

添付書類目次の一部補正

添付書類目次を以下のとおり補正する。

| 頁 | 行 | 補正前 | 補正後 |
|---|---|--------|-------------|
| — | | (記載変更) | 別紙 1 に変更する。 |

添付書類目次

今回の変更申請に係る島根原子力発電所原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）の添付書類は以下のとおりである。

添付書類一 変更後における発電用原子炉の使用の目的に関する説明書

島根原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）（令和3年9月15日，原規規発第2109152号をもって設置変更許可）の添付書類一の記載内容と同じ。

添付書類二 変更後における発電用原子炉の熱出力に関する説明書

島根原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）（令和3年9月15日，原規規発第2109152号をもって設置変更許可）の添付書類二の記載内容と同じ。

添付書類三 変更の工事に要する資金の額及び調達計画を記載した書類

別添1に示すとおりである。

添付書類四 変更後における発電用原子炉の運転に要する核燃料物質の取得計画を記載した書類

島根原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）（令和3年9月15日，原規規発第2109152号をもって設置変更許可）の添付書類四の記載内容と同じ。

添付書類五 変更に係る発電用原子炉施設の設置及び運転に関する技術的能力に関する説明書

別添2に示すとおりである。

添付書類六 変更に係る発電用原子炉施設の場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書

別添 3 に示すとおりである。

別添 3 に示す記載内容以外は、次のとおりである。

島根原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）（令和3年9月15日，原規規発第2109152号をもって設置変更許可）の添付書類六の記載内容と同じ。

添付書類七 変更に係る発電用原子炉又はその主要な附属施設の設置の地点から二十キロメートル以内の地域を含む縮尺二十万分の一の地図及び五キロメートル以内の地域を含む縮尺五万分の一の地図

島根原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）（令和3年9月15日，原規規発第2109152号をもって設置変更許可）の添付書類七の記載内容と同じ。

添付書類八 変更後における発電用原子炉施設の安全設計に関する説明書

別添 4 に示すとおりである。

別添 4 に示す記載内容以外は、次のとおりである。

島根原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）（令和3年9月15日，原規規発第2109152号をもって設置変更許可）の添付書類八の記載内容と同じ。

添付書類九 変更後における発電用原子炉の放射線の管理に関する説明書

島根原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）（令和3年9月15日，原規規発第2109152号をもって設置変更許可）の添付書類九の記載内容と同じ。

添付書類十 変更後における発電用原子炉施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書

別添5に示すとおりである。

別添5に示す記載内容以外は次のとおりである。

島根原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（2号発電用原子炉施設の変更）（令和3年9月15日，原規規発第2109152号をもって設置変更許可）の添付書類十の記載内容と同じ。

添付書類十一 変更後における発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する説明書

別添6に示すとおりである。

添付書類三の一部補正

添付書類三を以下のとおり補正する。

| 頁 | 行 | 補正前 | 補正後 |
|-----|---|--------|-------------|
| 3-1 | | (記載変更) | 別紙 1 に変更する。 |

1. 変更の工事に要する資金の額

本変更に係る所内常設直流電源設備（3系統目）の設置工事に要する資金は約 53 億円である。

本変更に係る特定重大事故等対処施設の設置工事に要する資金は約 1,200 億円である。

2. 変更の工事に要する資金の調達計画

変更の工事に要する資金については、自己資金、社債及び借入金により安定的に確保していく。

添付書類四の一部補正

添付書類四を以下のとおり補正する。

| 頁 | 行 | 補正前 | 補正後 |
|---|---|-----|------|
| — | | | (削除) |

添付書類五の一部補正

添付書類五を以下のとおり補正する。

| 頁 | 行 | 補正前 | 補正後 |
|---|---|--------|-------------|
| — | | (記載変更) | 別紙 1 に変更する。 |

〔 別 添 2 〕

添 付 書 類 五

変更に係る発電用原子炉施設の設置及び運転に関する技術
的能力に関する説明書

本変更に係る発電用原子炉施設の設計及び工事，並びに運転及び保守（以下「設計及び運転等」という。）のための組織，技術者の確保，経験，品質保証活動，技術者に対する教育・訓練及び有資格者等の選任・配置については次のとおりである。

1. 組織

本変更に係る設計及び運転等は第1図に示す既存の原子力関係組織にて実施する。

これらの組織は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第四十三条の三の二十四第一項の規定に基づく島根原子力発電所原子炉施設保安規定（以下「保安規定」という。）等で定められた業務所掌に基づき，明確な役割分担のもとで島根原子力発電所の設計及び運転等に係る業務を適確に実施する。

本変更に係る設計及び工事の業務については，大規模な原子力設備工事に関する設計方針の策定を電源事業本部（原子力管理，原子力安全技術，電源土木，電源建築）が実施し，本設計方針に基づく，現地における具体的な設計及び工事の業務については島根原子力発電所において実施する。

本変更に係る運転及び保守の業務については，運転管理及び保守管理に関する基本的な方針を電源事業本部（原子力管理）が策定し，現地における具体的な運転及び保守の業務は島根原子力発電所の担当する組織が実施する。島根原子力発電所の発電用原子炉施設の運転管理に関する業務は発電部（第一発電，第二発電）が，施設管理に関する業務は技術部（技術，燃料技術），廃止措置・環境管理部（放射線管理），保修部（保修管理，保修技術，電気，計装，3号電気，原子炉，タービン，3号機械，土木，建築，SA工事プロジェクト）が，燃料管理に関する業務は技術部（燃料技術），廃止措置・環境管理部（放射線管理），発電部（第一発電，第二発電）が，放射線管理に関する業務は廃止措置・環境管理部（放射線管理），保修部（計装，3号電気）が，放射性廃棄物管理に関する業務は技術部（燃

料技術), 廃止措置・環境管理部 (放射線管理), 発電部 (第一発電, 第二発電) が, 緊急時の措置に関する業務は技術部 (技術, 燃料技術), 発電部 (第一発電, 第二発電) が実施する。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故を踏まえ, 原子力安全関連業務の一元化による安全重視の体制を確立するため, 本社組織を再編し, 原子力安全維持・向上活動を行う電源事業本部 (原子力安全技術) を設置し, 原子力安全に関わる活動の強化を図っている。

原子力部門における人材育成に関する取組みを強化することを目的に, 「電源事業本部 原子力人材育成センター」を本社組織として設置した。原子力人材育成センターでは, 原子力部門全体 (島根原子力発電所, 本社) の教育訓練業務及び原子力部門の要員養成計画の総括業務を行い, 社員の計画的な育成に取り組んでいる。

特定重大事故等対処施設については, 大規模損壊時のほか, 重大事故等時においても使用するため, 特定重大事故等対処施設の施設管理等に関する業務は, 島根原子力発電所にて上記と同様の組織で実施する。

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

運転及び保守の業務のうち、自然災害や重大事故等にも適確に対処するため、発電所長（原子力防災管理者）を緊急時対策本部長（以下「本部長」という。）とした原子力防災組織を構築し対応する。本部長が緊急時体制を発令した場合は緊急時対策本部を設置し、平時の業務体制から速やかに移行する。

島根原子力発電所の原子力防災組織を第 2.1 図、本社の原子力防災組織を第 2.2 図に示す。

島根原子力発電所の原子力防災組織は、島根原子力発電所及び島根原子力発電所に勤務する本社組織所属の技術系社員（以下「技術者」という。）、事務系社員及び協力会社社員により構成され、業務所掌に基づき原子力災害の発生又は拡大の防止に加え、緩和するために必要な活動を行う。自然災害又は重大事故等が発生した場合は、重大事故等に対処する要員にて初期活動を行い、発電所外から参集した緊急時対策要員を加えて島根原子力発電所の原子力防災組織が構成され、役割分担に応じて対応する。また、自然災害と重大事故等の発生が重畳した場合においても、原子力防災組織にて適確に対応する。本社の原子力防災組織は、原子力部門のみでなく関係する他部門も含めた全社（全社とは、中国電力株式会社及び中国電力ネットワーク株式会社のことをいう。）での体制となっており、重大事故等の拡大防止を図り、事故により放射性物質を環境に放出することを防止するために、特に中長期の対応について緊急時対策本部の活動を支援する。

発電用原子炉施設の保安に関する重要事項を審議する委員会として、原子力発電保安委員会を本社に、発電用原子炉施設の保安運営に関する重要事項を審議する委員会として、原子力発電保安運営委員会を発電所に設置している。原子力発電保安委員会は、原子炉設置変更許可申請書又は保安規定の変更等に関する事項を審議し、原子力発電保安運営委員会は、島根原子力発電所が所管する社内規程類の変更方針、原子炉設置変更許可申請を要する保全工事等、設計及び工事計画認可申請・届出を要する保全工事等に関する事項を審議することで、役割分担を明確にしている。

2. 技術者の確保

(1) 技術者数

令和3年4月1日現在、電源事業本部（原子力品質保証，原子力管理，原子力安全技術，電源土木，電源建築）及び島根原子力発電所の技術者（業務出向者は除く。）数は、663名であり，そのうち、10年以上の経験年数を有する管理者が88名在籍している。また，島根原子力発電所及び島根原子力発電所に勤務する本社組織所属の技術者の人数は461名である。

(2) 有資格者数

令和3年4月1日現在、電源事業本部（原子力品質保証，原子力管理，原子力安全技術，電源土木，電源建築）及び島根原子力発電所の有資格者の人数は次のとおりであり，そのうち島根原子力発電所及び島根原子力発電所に勤務する本社組織所属の有資格者の人数を括弧書きで示す。

| | |
|------------------------------|----------|
| 原子炉主任技術者 | 21名（6名） |
| 第一種放射線取扱主任者 | 81名（36名） |
| 第一種ボイラー・タービン主任技術者 | 13名（12名） |
| 第一種電気主任技術者 | 11名（7名） |
| 運転責任者として原子力規制委員会が定める基準に適合した者 | 20名（20名） |

特定重大事故等対処施設を運用する上で必要となる特殊な資格はない。

電源事業本部（原子力品質保証，原子力管理，原子力安全技術，電源土木，電源建築）及び島根原子力発電所の技術者及び有資格者の人数を第1表に示す。現在，確保している技術者数にて本変更に係る設計及び運転等の対応が可能であるが，今後とも設計及び運転等を適切に行い，

安全を確保し、円滑かつ確実な業務遂行を図るため、採用を通じ技術者を確保し、必要な教育及び訓練を行うことにより継続的に育成し、各工程において必要な技術者及び有資格者を配置する。

電源事業本部（原子力品質保証，原子力管理，原子力安全技術）においては，各専門分野を産業界全体の最高レベルに到達させるため，管理者自らがパフォーマンス目標に対するギャップを把握し，解決すべき問題点等を明確とするとともに，発電所への指導・助言（オーバーサイト）を行う活動を開始しており，これにより，パフォーマンスを向上させることを目指している。

3. 経 験

当社は，昭和 31 年以来，原子力発電に関する諸調査，諸準備等を進めるとともに，技術者を国内及び国外の原子力関係諸施設へ多数派遣し，技術的能力の蓄積に努めている。

また，昭和 49 年 3 月に沸騰水型軽水炉（以下「BWR」という。）を採用した島根原子力発電所 1 号炉の営業運転を開始して以来，計 2 基の原子力発電所を有し，平成 29 年 4 月に廃止措置に着手した 1 号炉を除き，今日において 1 基の原子力発電所を有している。

なお，3 号炉についても平成 17 年 12 月に建設工事に着工している。

| 原子力発電所 | 原子炉熱出力(MW) | 営業運転の開始 |
|----------|------------|--|
| 島根第 1 号炉 | 1,380 | 昭和 49 年 3 月 29 日 (平成 29 年 4 月 19 日廃止措置計画認可) |
| 2 号炉 | 2,436 | 平成元年 2 月 10 日 |
| 3 号炉 | 3,926 | (平成 17 年 12 月着工) |

当社は、これら原子力発電所の建設時及び改造時の設計及び工事を通して豊富な経験を有し、技術力を維持している。また、営業運転開始以来、計2基の原子力発電所において、約45年に及ぶ運転並びに島根原子力発電所1号炉での廃止措置を行っており、運転及び保守について十分な経験を有している。

本変更に関して、設計及び工事の経験として、島根原子力発電所において平成19年から平成20年にかけて、非常用炉心冷却系ストレーナの取替工事、平成22年から平成24年にかけて、原子炉再循環系配管の取替工事等の設計及び工事を順次実施している。

また、耐震安全性向上工事として、平成21年からは残留熱除去系配管等の支持構造物、原子炉建物屋根トラス、原子炉建物天井クレーン、燃料取替機等について設計及び工事を実施している。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故以降は、重大事故等の事故状況下においても復旧を迅速に実施するため、普段から保守点検活動を当社社員自らが行き、知識・技能の向上を図り、緊急時に当社社員自らが直営で実施できるよう取組みを行っている。

更なる安全性向上の観点からアクシデントマネジメント対策として、再循環ポンプトリップ設備の追加、代替制御棒挿入設備の追加、原子炉又は格納容器への代替注水設備の追加、原子炉自動減圧設備の追加、耐圧強化ベント設備の追加及び非常用電源のユニット間融通設備の追加を検討し、対策工事を実施している。また、経済産業大臣の指示に基づき実施した緊急安全対策により、高圧発電機車、消防ポンプ等の配備に関する設計検討を行い、対策工事を実施している。

新規制基準施行を踏まえ、自然災害等対策及び重大事故等対策に関する検討、設備改造工事等を一部実施している。また、これらの対策を運用する体制、手順についても整備している。

運転及び保守に関する社内規程の改正対応や習熟訓練による運転の知識・技能の向上を図るとともに、工事と保守経験を継続的に積み上げている。

また、運転の経験として、当社で発生したトラブル対応や国内外のトラブル情報の水平展開要否に係る判断等を通じて、トラブルに関する経験や知識についても継続的に積み上げている。

以上のとおり、本変更に係る設計及び運転等の経験を十分に有しており、今後も継続的に経験を積み上げていく。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故では、設計基準を超える事象が発生し、炉心溶融、さらには広域に大量の放射性物質を放出させるという深刻な事故となった。

これを踏まえ、従来の安全対策に対する考え方を見直し、経営トップのコミットメントのもと、原子力リスクマネジメントを強力に推進していくための社内体制の整備・強化を図ることとし、平成26年6月13日に「原子力安全に係るリスクマネジメント体制の強化について」を公表した。本取組みを着実に実施し、定着させていくことにより、常に現状に満足することなく、更なる安全レベルの向上、さらには、安全を第一に考える安全文化の浸透を図っていく。

4. 品質保証活動

当社における設計及び運転等の各段階における品質保証活動は、原子力発電所の安全を達成、維持及び向上させるために、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」に従い、健全な安全文化を育成し及び維持するための活動、関係法令及び保安規定の遵守に対する意識の向上を図るための活動を含めた品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、継続的に改善している。

この品質マネジメントシステムに基づき品質保証活動を実施するための基本的実施事項について、品質マニュアルとして「保安規定第3条（品

質マネジメントシステム計画)」、「原子力品質保証規程」、「原子力品質保証細則」及び「原子力安全管理監査細則」に定めている。

本変更に係る設計及び運転等を適確に遂行するために必要な品質保証活動を行う体制が適切に構築されていることを以下に示す。

なお、本申請における設計及び運転等の各段階における品質保証活動のうち、「原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律」に基づき変更認可された保安規定の施行までに実施した活動については、「原子力発電所における安全のための品質保証規程（J E A C 4111－2009）」及び「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」に従い実施している。

(1) 品質保証活動の体制

当社における品質保証活動は、業務に必要な社内規程を定めるとともに、文書体系を構築している。品質保証活動に係る文書体系を第3図に示す。

品質保証活動に係る体制は、社長を最高責任者（トップマネジメント）とし、実施部門である電源事業本部（原子力品質保証、原子力管理、原子力安全技術、電源土木、電源建築、燃料）、島根原子力発電所及び調達本部、並びに実施部門から独立した監査部門である内部監査部門（以下「各業務を主管する組織」という。）で構築している。

各業務を主管する組織の長は、社内規程に基づき、責任をもって個々の業務を実施し、評価確認し、要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの実効性を実証する記録を作成し管理する。

社長は、品質マネジメントシステムの最高責任者（トップマネジメント）として原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し、品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、実効性を維持することの責任と権限を有し、品質方針を設定している。この品質方針は、東京

電力株式会社福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、「確実な品質保証活動を主体的に行うことで、世界最高水準の原子力安全を目指す」という決意のもと、安全の確保、品質の向上、企業倫理の浸透、透明性の確保を基本として活動することを表明しており、原子力の安全を確保することの重要性が組織内に伝達され、理解されることを確実にするとともに、要員が健全な安全文化を育成し及び維持することに貢献できるようにするため、組織全体に周知している。

実施部門の各業務を主管する組織の長は、品質マニュアルに従いマネジメントレビューのインプットに関する情報を評価確認し、作成し、実施部門の管理責任者である電源事業本部長は、その情報を取りまとめ、評価確認し、マネジメントレビューのインプットとして社長へ報告する。また、内部監査部門長は、監査部門の管理責任者として、実施部門から独立した立場で内部監査を実施し、評価確認し、監査結果をマネジメントレビューのインプットとして社長へ報告する。

社長は、管理責任者からの報告内容を基に品質マネジメントシステムの有効性をレビューし、マネジメントレビューのアウトプットを決定する。

管理責任者は、社長からのマネジメントレビューのアウトプットを基に各業務を主管する組織の長に必要な対応を指示する。

各業務を主管する組織の長は、マネジメントレビューのアウトプットに対する処置事項及び品質保証活動の実施状況の評価確認し、次年度の年度業務計画に反映し、活動している。また、管理責任者はそれらの状況を確認している。

電源事業本部長は、実施部門管理責任者として、各部所に共通する事項である品質マニュアル等の社内規程の改訂に関する事項、品質方針の変更提案、マネジメントレビューのインプット及びアウトプットに基づく品質マネジメントシステムが実効性のあることを評価する。

また、島根原子力発電所及び本社の各部所においては、各部所長を主査とするレビューを実施し、実施部門における品質保証活動に基づく社内規程の改訂に関する事項、年度業務計画（品質目標）及び実施部門管理責任者レビューのインプットに関する情報等をレビューする。

各レビューのアウトプットについては、社長のマネジメントレビューへのインプットとしているほか、品質目標等の業務計画の策定／改訂、社内規程の制定／改訂等により業務へ反映している。

さらに、品質マネジメントシステムの有効性を維持・向上させるために、本社の原子力品質保証委員会では、実施部門の品質マネジメントシステム活動の実施状況の評価及び管理に関する事項等を審議し、品質マネジメントシステムが実効性のあることを評価するとともに、その結果を業務に反映させる。また、島根原子力発電所の品質保証運営委員会では、島根原子力発電所における品質マネジメントシステム活動の実施状況の評価及び管理に関する事項等を審議し、品質マネジメントシステムが実効性のあることを評価するとともに、その結果を業務に反映させる。

なお、発電用原子炉施設の保安に関する基本的な重要事項に関しては、本社にて保安規定第6条に基づく原子力発電保安委員会を、また、発電用原子炉施設の保安運営に関する具体的重要事項に関しては、発電所にて保安規定第7条に基づく原子力発電保安運営委員会を開催し、その内容を審議し、審議結果は業務へ反映させる。

(2) 設計及び運転等の品質保証活動

各業務を主管する組織の長は、設計及び工事を品質マニュアルに従い、発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針に基づく重要性を基本とした品質マネジメントシステム要求事項の適用の程度に応じて管理し、実施し、評価を行い、継続的に改善する。また、製品及び役務を調達する場合は、供給者において品質保証活動が適切に遂行されるよう要求事項（原子力規制委員会の職員による工場等への立

入りに関することを含む。)を提示し、製品及び役務やその重要度等に応じたグレード分けに従い調達管理を行う。

なお、許認可申請等に係る解析業務を調達する場合は、当該業務に係る調達要求事項を追加している。

各業務を主管する組織の長は、調達製品等が調達要求事項を満足していることを、検査及び試験等により検証する。

各業務を主管する組織の長は、運転及び保守を適確に遂行するため、品質マニュアルに従い、関係法令等の要求事項を満足するよう個々の業務を計画し、実施し、評価を行い、継続的に改善する。また、製品及び役務を調達する場合は、設計及び工事と同様に管理する。

新規制基準の施行前に調達した製品等は、当時の品質マネジメントシステムに基づき、上記と同様に管理している。これらについても、新規制基準における設備的な要求事項を満足していること（実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則への適合性）を確認していく。

各業務を主管する組織の長は、設計及び運転等において不適合が発生した場合、不適合を除去し、再発防止のために原因を特定した上で、原子力安全に対する重要性に応じた是正処置を実施する。また、製品及び役務を調達する場合は、供給者においても不適合管理が適切に遂行されるように要求事項を提示し、不適合が発生した場合には、各業務を主管する組織の長はその実施状況を確認する。

(3) 品質保証活動の強化

当社は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故のような極めて深刻な事故を起こさないために、「確実な品質保証活動を通じて、世界最高水準の原子力安全を目指す」という決意を品質方針に示している。

上記のとおり、品質保証活動に必要な文書を定め、品質保証活動に関する計画、実施、評価及び改善を実施する仕組み及び役割を明確化した体制を構築している。

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

5. 教育・訓練

技術者は、原則として入社後一定期間、島根原子力発電所等において、原子力発電所の仕組み、発電所各系統の構成機器に関する基礎知識及び安全衛生に関する基礎知識等の教育・訓練を受け、原子力発電に関する基礎知識を習得する。

技術者の教育・訓練は、当社原子力発電所の訓練施設のほか、国内の原子力関係機関（株式会社BWR運転訓練センター、一般社団法人原子力安全推進協会及び東京大学大学院工学系研究科原子力専攻等）において、各職能、目的に応じた実技訓練や机上教育を計画的に実施し、一般及び専門知識・技能の習得及び習熟に努める。

また、島根原子力発電所においては、原子力安全の達成に必要な技術的能力を維持・向上させるため、保安規定等に基づき、対象者、教育内容、教育時間及び教育実施時期について教育の実施計画を策定し、それに従って教育を実施する。

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故では、設計基準を超える事象が発生し、炉心溶融、さらには広域に大量の放射性物質を放出させるという深刻な事故となったことを踏まえ、重大事故等対処設備に関わる知識・スキルの習得に併せて、プラント冷却系統等重要な施設の設計や許認可、運転、保守に精通する技術者や、耐震技術、安全評価技術等専門分野の技術者を育成して、原子力安全の確保、技術力の向上を図る取組みも進めている。

本変更に係る業務に従事する技術者、事務系社員及び協力会社社員に対しては、各役割に応じた原子炉建物及び制御建物への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等の対応に必要な技能の維持と知識の向上を図るため、計画的、かつ継続的に教育・訓練を実施する。

また、教育・訓練を統括的に管理する原子力人材育成センターを設置し、原子力部門全体の技術力向上に取り組む。

6. 有資格者等の選任・配置

発電用原子炉主任技術者は、原子炉主任技術者免状を有する者のうち、発電用原子炉施設の工事又は施設管理に関する業務、運転に関する業務、設計に係る安全性の解析及び評価に関する業務、燃料体の設計又は管理に関する業務の実務経験を3年以上有する者の中から職務遂行能力を考慮した上で発電用原子炉ごとに選任する。

発電用原子炉主任技術者は、発電用原子炉施設の運転に関し保安の監督を誠実かつ最優先に行い、保安のための職務が適切に遂行できるよう独立

性を確保するために、発電所長の人事権が及ばない電源事業本部長が選任し配置する。

発電用原子炉主任技術者を他の職位（職務）と兼務させる場合、平常時及び非常時において、その職位（職務）に基づく判断と発電用原子炉主任技術者としての保安の監督を誠実にを行うための判断が相反する立場になることが予想される職位（職務）への配置は除く。

発電用原子炉主任技術者不在時においても、発電用原子炉施設の運転に関し保安上必要な指示ができるよう、代行者を発電用原子炉主任技術者の選任要件を満たす課長以上の職位から選任し、職務遂行に万全を期している。

運転責任者は、原子力規制委員会が定める基準に適合した者の中から選任し、発電用原子炉の運転を担当する当直の責任者である当直長の職位としている。

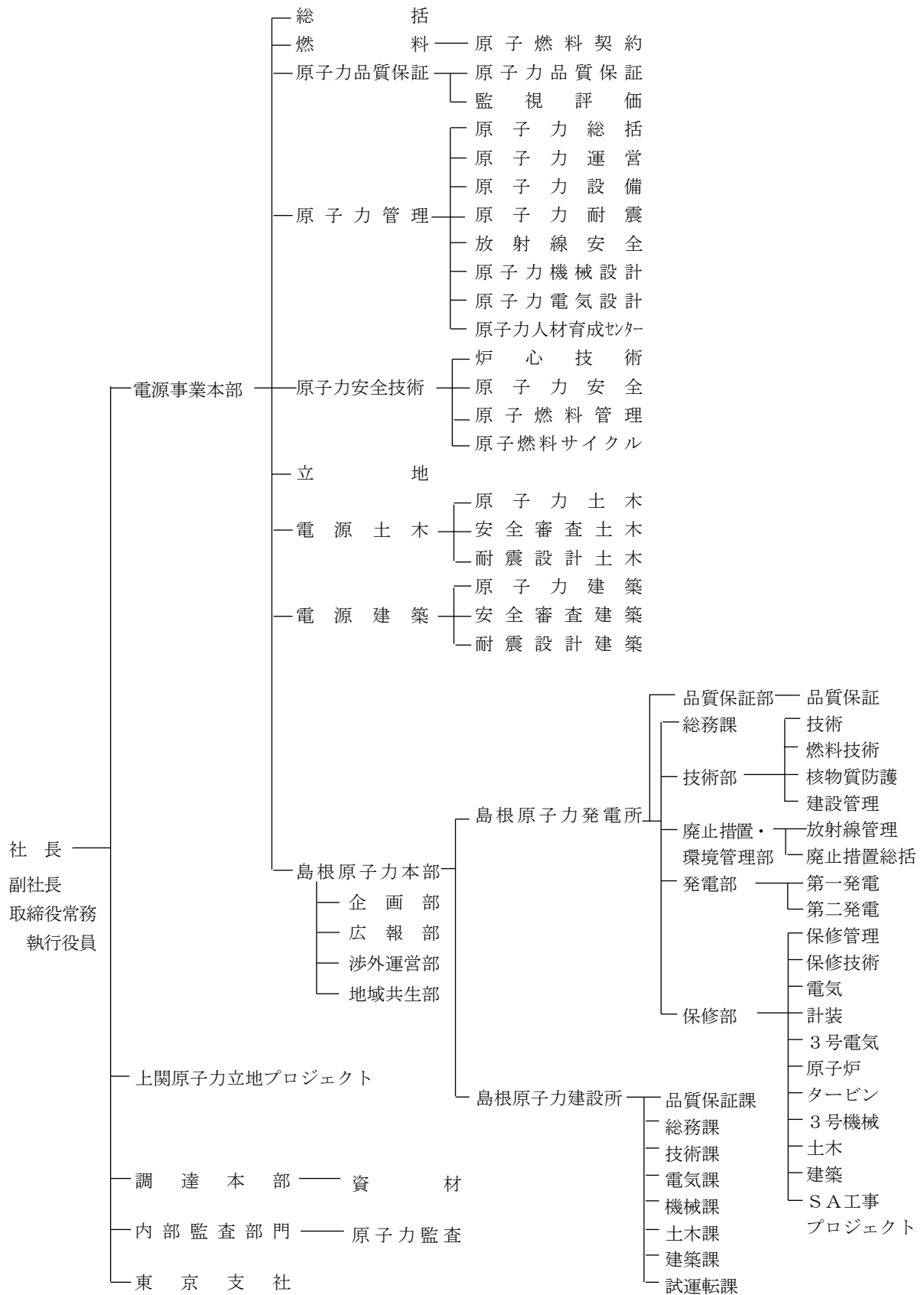
第1表 電源事業本部（原子力品質保証，原子力管理，原子力安全技術，
電源土木，電源建築）及び島根原子力発電所の技術者の人数

（令和3年4月1日現在）

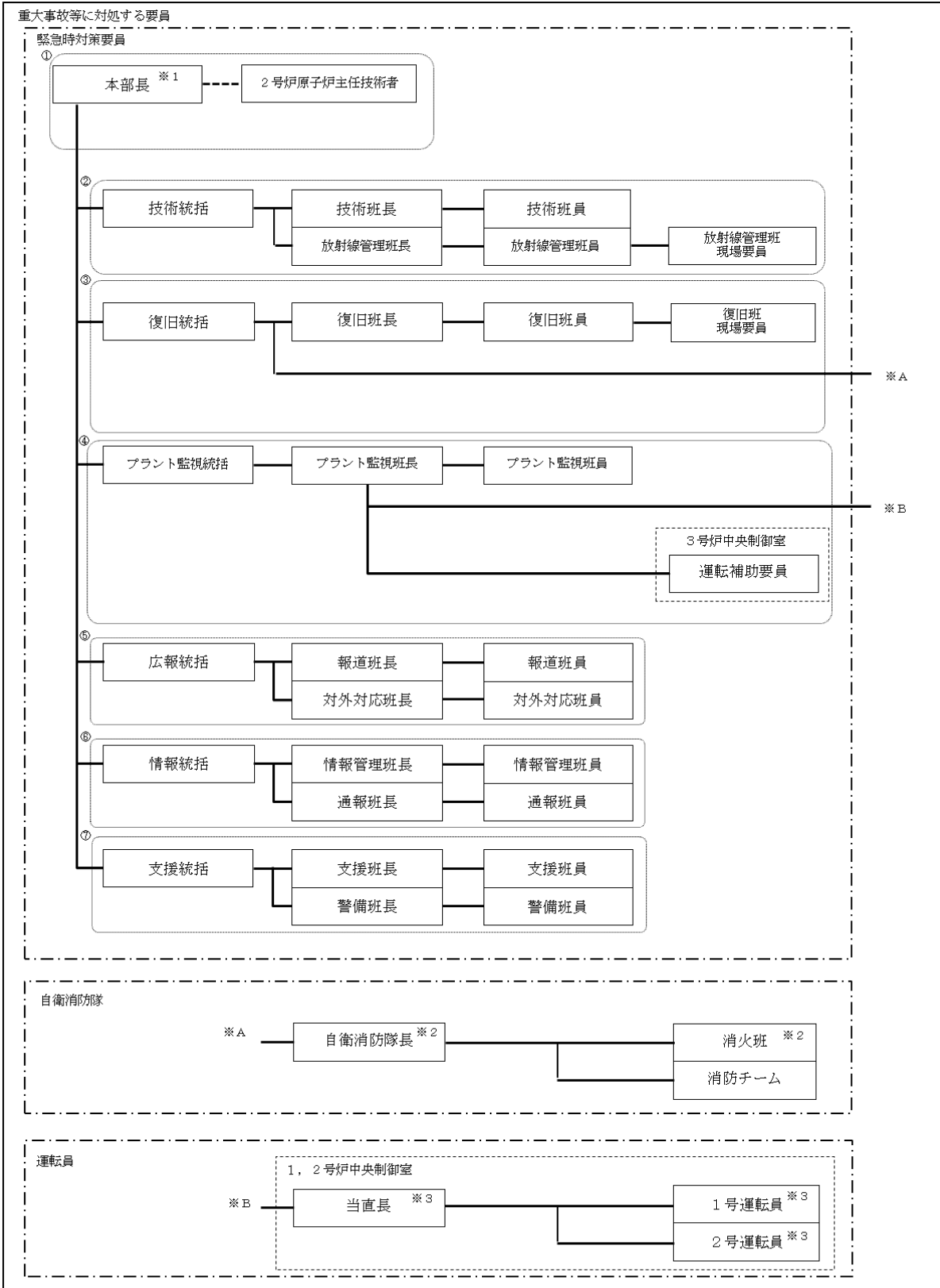
| | 技術者の 総人数 | 技術者 のうち 管理者 の人数 | 技術者のうち有資格者数 | | | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------|-------------------------|--------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|---|
| | | | 原子炉 主任技 術者 の人数 | 第1種 放射線 取扱主 任者 の人数 | 第1種 ボイラー ・ター ビン 主任技 術者 の人数 | 第1種 電気 主任技 術者 の人数 | 運転責 任者に 基準に 適合し た者の 人数 | |
| 本 社 | 電源事業本部 （原子力品質 保証，原子力 管理，原子力 安全技術） | 168 | 27 (27) | 16 | 48 | 1 | 4 | 1 |
| | 電源事業本部 （電源土木， 電源建築） | 51 | 12 (12) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 島 根 原 子 力 発 電 所 | 444 [17] | 49 (49) [3] | 5 [1] | 33 [3] | 12 [0] | 7 [0] | 19 [1] | |
| 合 計 | 663 | 88 (88) | 21 | 81 | 13 | 11 | 20 | |

（ ）内は，管理者のうち，技術者としての経験年数が10年以上の人数を示す。

[]内は，島根原子力発電所に勤務する本社組織所属の人数を示す。



第1図 原子力関係組織図（令和3年7月1日現在）

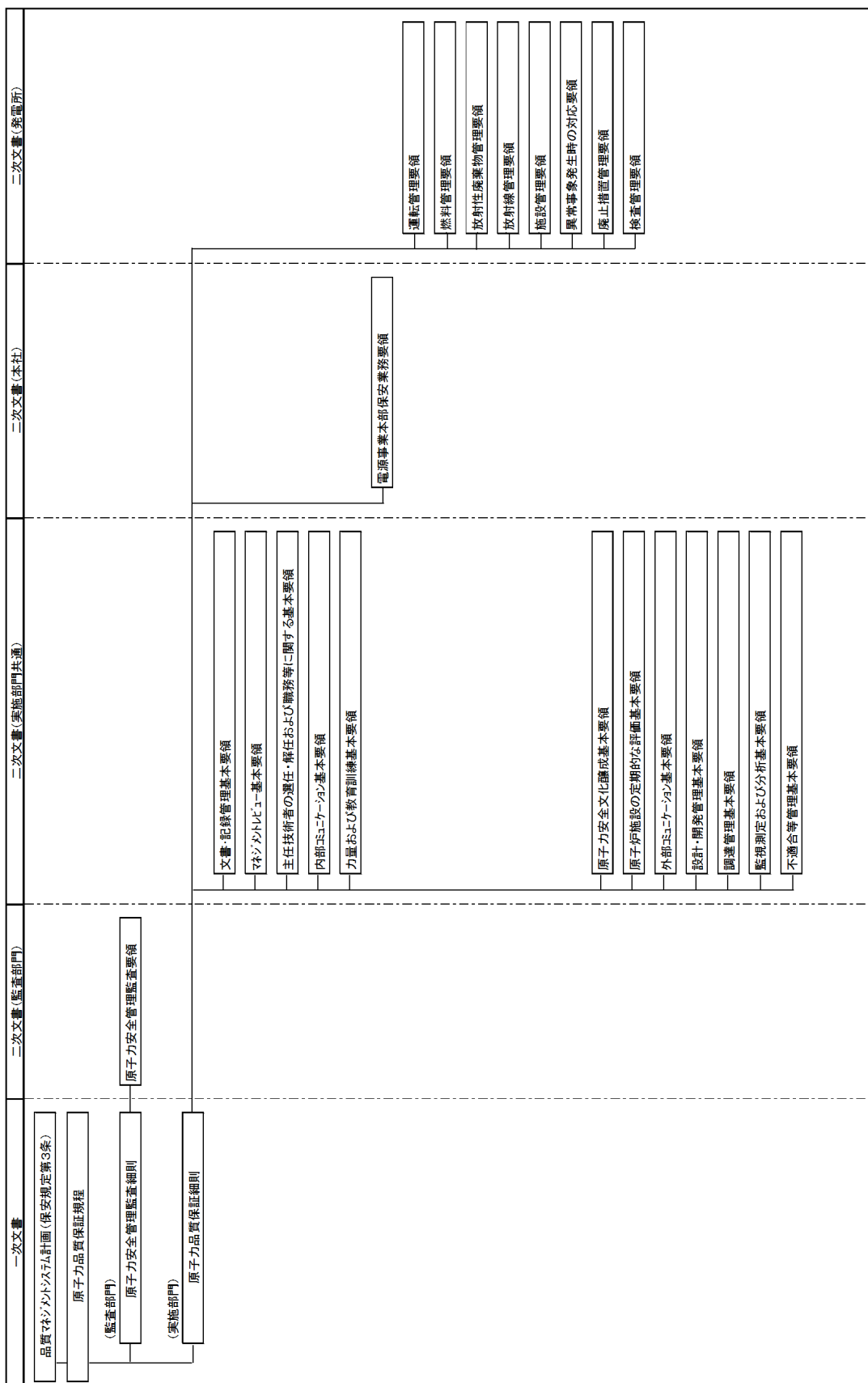


- ※1 本部長含む
- ※2 火災発生時以外は復旧班員として活動を行う。
- ※3 火災発生時は自衛消防隊として活動を行う。
- ※4 1, 2号炉含め本体制にて対応するが、1号炉については必要な措置を講じるまでに時間的余裕があるため、2号炉対応を優先する。
- ①：意思決定・指揮
- ②：情報収集・計画立案
- ③：復旧対応
- ④：プラント監視対応
- ⑤：対外対応
- ⑥：情報管理
- ⑦：ロジスティック・リソース管理

第2.1図 原子力防災組織（島根原子力発電所）
（新規基準として申請している組織を示す）

| | | 役割・機能 | |
|---------------|---------------|--|--|
| 緊急時対策 総本部長 | | ・ 緊急時対策総本部の指揮・統括 | |
| | 班名 | 役割・機能 | |
| | 統括班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 緊急時対策総本部指令の伝達 ・ 情報収集 ・ 社外関係箇所への連絡及び関係官庁等への報告連絡 ・ 応急措置の検討 ・ 統合原子力防災ネットワークの接続確保 ・ その他緊急時対策総本部運営に関する事項 | |
| | 放射線班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 放射線被ばく状況の把握・推定 ・ 原子力災害医療 ・ その他放射線管理に関する事項 | |
| | 技術班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 事故状況の把握・評価 ・ 統括班支援 | |
| | 広報班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 報道機関対応 ・ お客さまへの広報関係 ・ 社外諸団体との折衝 | |
| | 総務班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 食料等の調達及び宿泊施設の手配 ・ 被害申出窓口の開設 | |
| | 警備班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 警備関係 | |
| | 資材班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 応急復旧用資機材及び輸送手段の確保 ・ その他必要な物品の調達 | |
| | 労務班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 従業員・応援者の健康管理 ・ 作業服の調達 | |
| | 外部電源復旧班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 送電設備被害・復旧状況の把握 ・ 送電設備の応急措置・復旧対策の検討 ・ 発電所保安用外部電源の送電確保に係る需給運用 | |
| | 通信班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 保安通信回線の確保 | |
| | 情報システム班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 情報共有システムの維持管理 | |
| | 支援班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力事業所災害対策支援拠点の設営，運営 ・ 情報収集 ・ 要員の入退域管理 ・ 資機材の調達，輸送 ・ その他原子力災害対策活動の後方支援 | |
| | 支援班 (東京支社) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 中央官庁等対応 ・ 原子力規制庁緊急時対応センターへの派遣 | |
| | 地域対応班 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力防災活動における関係自治体との連携 ・ 原子力事業者間協力協定に基づく他電力との防災活動の連携 | |

第2.2図 原子力防災組織（本社）



第3図 品質保証活動に係る文書体系 (令和3年7月1日現在)

添付書類六の一部補正

添付書類六を以下のとおり補正する。

| 頁 | 行 | 補正前 | 補正後 |
|---|---|--------|-------------|
| 一 | | (記載変更) | 別紙 1 に変更する。 |

[別 添 3]

添 付 書 類 六

変更に係る発電用原子炉施設の場所に関する気象、地盤、
水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書

添付書類六の項目区分について、別表のとおり読み替え又は追加する。また、下記項目の記述及び関連図面等を以下のとおり変更又は追加する。

1. 敷地

第 1.1-1 図 敷地の概況図

3. 地盤

3.4 敷地の地質・地質構造

3.4.1 調査内容

3.4.1.3 ボーリング調査

3.4.2 調査結果

3.4.2.4 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設設置位置付近の地質・地質構造

3.7 特定重大事故等対処施設設置位置付近の地質・地質構造及び地盤

3.8 特定重大事故等対処施設設置位置付近の地盤の安定性評価

第 3.6-1 表(1) 影響要因等の比較検討結果 (グループ A)

第 3.9-1 表(1) 地質調査実施会社一覧表 (その 1)

第 3.9-1 表(2) 地質調査実施会社一覧表 (その 2)

第 3.9-1 表(3) 地質調査実施会社一覧表 (その 3)

第 3.4-14 図 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設直下のシームの分布

第 3.4-15 図 シーム分布水平断面図

第 3.6-1 図 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の配置図

第 3.6-2 図 評価対象施設の分類結果

第 3.6-4 図(1) 影響要因の確認に用いた地質断面図 グループ A

第 3.6-4 図(2) 影響要因の確認に用いた地質断面図 グループ A

第 3.6-10 図 耐震重要施設等に影響するおそれのある斜面の抽出結果

第 3.6-14 図 評価対象斜面の分類結果

第 3.6-16 図(1) 影響要因の確認に用いた地質断面図 グループ A

第 3.6-16 図(2) 影響要因の確認に用いた地質断面図 グループ B

第 3.6-16 図(3) 影響要因の確認に用いた地質断面図 グループ C

第 3.6-17 図 評価対象斜面の断面位置

5. 地震

5.1 概要

5.6 基準地震動 S_s

5.6.2 震源を特定せず策定する地震動

(1) 評価方法

(3) 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集

b. 「全国共通に考慮すべき地震動」(Mw6.5 程度未満の地震)

(4) 震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル

5.7 参考文献

第 5.6-8 表(1) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ(基本震源モデル, 破壊開始点の不確かさを考慮したケース, 短周期の地震動レベルの不確かさ(1.5 倍)を考慮したケース)

第 5.6-8 表(2) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース, 断層傾斜角の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ(1.25 倍)の組合せケース)

第 5.6-8 表(3) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ(破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース, 破壊伝播速度の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ(1.25 倍)の組合せケース)

第 5.6-8 表(4) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ(すべり角の不確かさを考慮したケース)

第 5.6-8 表(5) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ(アスペリティの不確かさ(一塊: 正方形)を考慮したケース)

第 5.6-8 表(6) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ(アスペリティ

の不確かさ（一塊：縦長）を考慮したケース）

第 5.6-8 表(7) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ（断層傾斜角の不確かさと破壊伝播速度の不確かさの組合せケース）

第 5.6-9 表(1) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（基本震源モデル，破壊開始点の不確かさを考慮したケース，短周期の地震動レベルの不確かさ（1.5 倍）を考慮したケース）－その 1－

第 5.6-9 表(2) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（基本震源モデル，破壊開始点の不確かさを考慮したケース，短周期の地震動レベルの不確かさ（1.5 倍）を考慮したケース）－その 2－

第 5.6-9 表(3) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（断層傾斜角の不確かさを考慮したケース）－その 1－

第 5.6-9 表(4) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（断層傾斜角の不確かさを考慮したケース）－その 2－

第 5.6-9 表(5) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース）－その 1－

第 5.6-9 表(6) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース）－その 2－

第 5.6-9 表(7) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（すべり角の不確かさを考慮したケース）－その 1－

第 5.6-9 表(8) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（すべり角の不確かさを考慮したケース）－そ

の 2 -

第 5.6-9 表(9) 「F-Ⅲ断層 + F-Ⅳ断層 + F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（アスペリティの不確かさ（一塊：横長）を考慮したケース）- その 1 -

第 5.6-9 表(10) 「F-Ⅲ断層 + F-Ⅳ断層 + F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（アスペリティの不確かさ（一塊：横長）を考慮したケース）- その 2 -

第 5.6-9 表(11) 「F-Ⅲ断層 + F-Ⅳ断層 + F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（アスペリティの不確かさ（一塊：縦長）を考慮したケース）- その 1 -

第 5.6-9 表(12) 「F-Ⅲ断層 + F-Ⅳ断層 + F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（アスペリティの不確かさ（一塊：縦長）を考慮したケース）- その 2 -

第 5.6-9 表(13) 「F-Ⅲ断層 + F-Ⅳ断層 + F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（断層位置の不確かさを考慮したケース）- その 1 -

第 5.6-9 表(14) 「F-Ⅲ断層 + F-Ⅳ断層 + F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ（断層位置の不確かさを考慮したケース）- その 2 -

第 5.6-18 表 敷地周辺の活断層諸元（宍道断層による地震）

第 5.6-19 表 敷地周辺の活断層諸元（F-Ⅲ断層 + F-Ⅳ断層 + F-Ⅴ断層による地震）

第 5.6-20 表 敷地周辺の活断層諸元（主要な活断層による地震）

第 5.6-21 表 敷地周辺の活断層諸元（その他の活断層による地震）

第 5.4-6 図 合同稠密余震観測の観測点，震央分布及び震源鉛直分布

第 5.5-10 図 原子炉建物基礎上端の地震観測記録による検討で用いた観測地震の震央分布および地震観測位置

第 5.6-3 図 断層パラメータの設定フロー

第 5.6-22 図(1) 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」による基準地震動 S_s と「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル（水平方向）

第 5.6-22 図(2) 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」による基準地震動 S_s と「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル（鉛直方向）

第 5.6-30 図 宍道断層による地震のロジックツリー

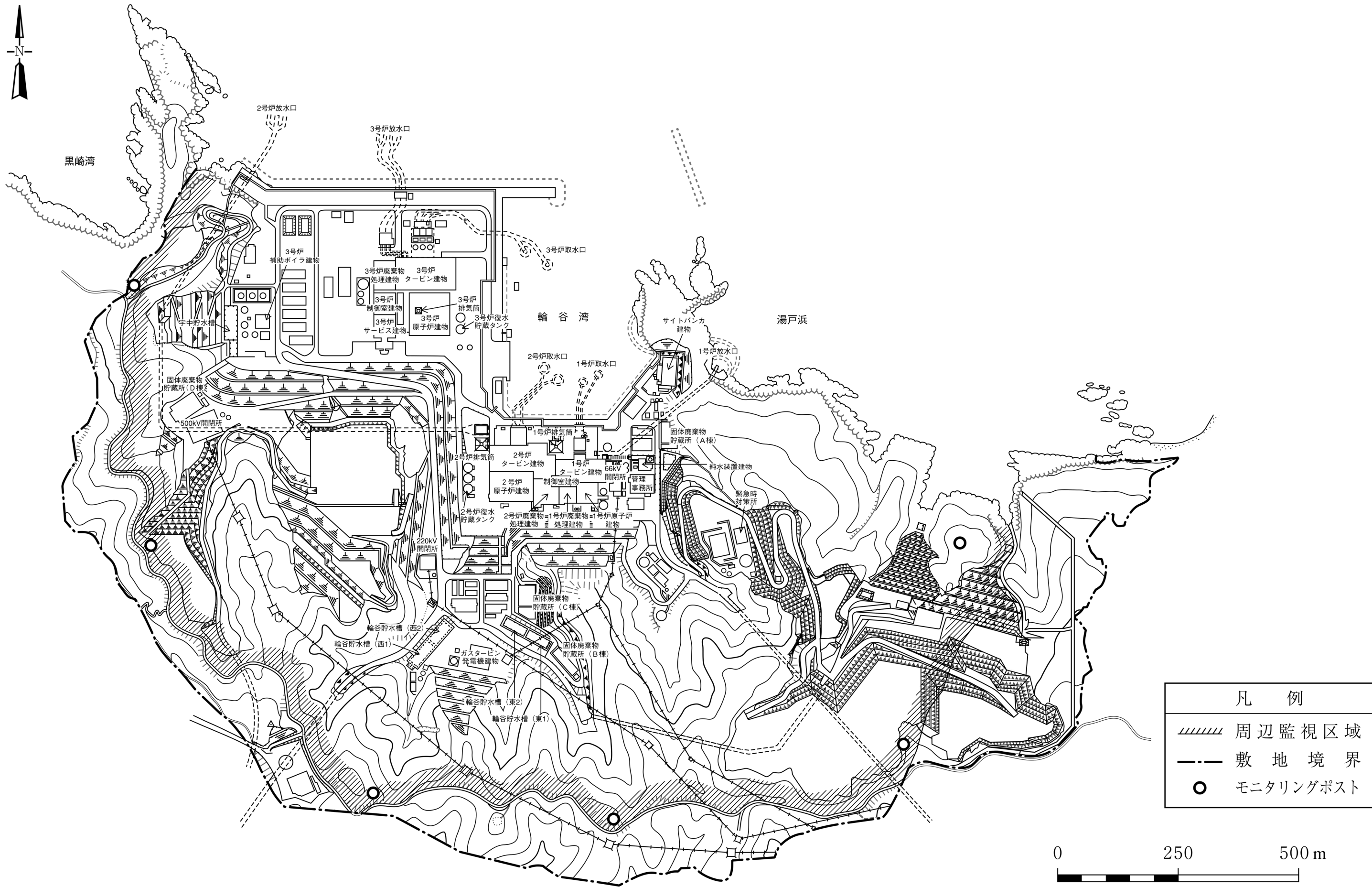
第 5.6-32 図 主要な活断層及びその他の活断層による地震のロジックツリー

—

| 変更前 | 変更後 |
|------------------------------|--|
| 3.7 地質調査に関する実証性 | 3.9 地質調査に関する実証性 |
| 3.7.1 各種調査・試験の実施会社の選定 | 3.9.1 各種調査・試験の実施会社の選定 |
| 3.7.2 地質調査の計画 | 3.9.2 地質調査の計画 |
| 3.7.3 地質調査・試験工事の実施に当たっての管理体制 | 3.9.3 地質調査・試験工事の実施に当たっての管理体制 |
| 3.7.4 地質調査結果の評価・とりまとめ | 3.9.4 地質調査結果の評価・とりまとめ |
| 3.8 参考文献 | 3.10 参考文献 |
| 5.6.2 (3) a. Mw6.5以上の地震 | 5.6.2 (3) a. 「地域性を考慮する地震動」(Mw6.5程度以上の地震) |
| 5.6.2 (3) b. Mw6.5以上の地震 | 5.6.2 (3) b. 「全国共通に考慮すべき地震動」(Mw6.5程度未満の地震) |
| 第3.7-1表(1) | 第3.9-1表(1) |
| 第3.7-1表(2) | 第3.9-1表(2) |
| 第3.7-1表(3) | 第3.9-1表(3) |
| (追加) | 第5.6-11表 標準応答スペクトルのコントロールポイント |
| (追加) | 第5.6-12表 標準応答スペクトルに適合する模擬地震波の継続時間及び振幅包絡線の経時的变化 |
| (追加) | 第5.6-13表 標準応答スペクトルに適合する模擬地震波の作成結果 |
| 第5.6-11表 | 第5.6-14表 |
| 第5.6-12表 模擬地震波の継続時 | 第5.6-15表 設計用応答スペクト |

| 変更前 | 変更後 |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 間及び振幅包絡線の経時的変化 | ルに適合する模擬地震波の継続時間及び振幅包絡線の経時的変化 |
| 第 5.6-13 表 模擬地震波の作成結果 | 第 5.6-16 表 設計用応答スペクトルに適合する模擬地震波の作成結果 |
| 第 5.6-14 表 | 第 5.6-17 表 |
| 第 5.6-15 表 | 第 5.6-18 表 |
| 第 5.6-16 表 | 第 5.6-19 表 |
| 第 5.6-17 表 | 第 5.6-20 表 |
| 第 5.6-18 表 | 第 5.6-21 表 |
| (追加) | 第 5.6-13 図 標準応答スペクトル |
| (追加) | 第 5.6-14 図 標準応答スペクトル |
| | に対する模擬地震波の応答スペクトルの比 |
| (追加) | 第 5.6-15 図 標準応答スペクトル |
| | の時刻歴波形 |
| (追加) | 第 5.6-16 図 地盤増幅特性を考慮 |
| | した標準応答スペクトル |
| 第 5.6-13 図(1) | 第 5.6-17 図(1) |
| 第 5.6-13 図(2) | 第 5.6-17 図(2) |
| 第 5.6-14 図(1) | 第 5.6-18 図(1) |
| 第 5.6-14 図(2) | 第 5.6-18 図(2) |
| 第 5.6-15 図(1) | 第 5.6-19 図(1) |
| 第 5.6-15 図(2) | 第 5.6-19 図(2) |
| 第 5.6-16 図(1) | 第 5.6-20 図(1) |
| 第 5.6-16 図(2) | 第 5.6-20 図(2) |

| 変更前 | 変更後 |
|---------------|---------------|
| 第 5.6-17 図(1) | 第 5.6-21 図(1) |
| 第 5.6-17 図(2) | 第 5.6-21 図(2) |
| 第 5.6-18 図(1) | 第 5.6-22 図(1) |
| 第 5.6-18 図(2) | 第 5.6-22 図(2) |
| 第 5.6-19 図 | 第 5.6-23 図 |
| 第 5.6-20 図 | 第 5.6-24 図 |
| 第 5.6-21 図 | 第 5.6-25 図 |
| 第 5.6-22 図 | 第 5.6-26 図 |
| 第 5.6-23 図(1) | 第 5.6-27 図(1) |
| 第 5.6-23 図(2) | 第 5.6-27 図(2) |
| 第 5.6-24 図 | 第 5.6-28 図 |
| 第 5.6-25 図 | 第 5.6-29 図 |
| 第 5.6-26 図 | 第 5.6-30 図 |
| 第 5.6-27 図 | 第 5.6-31 図 |
| 第 5.6-28 図 | 第 5.6-32 図 |
| 第 5.6-29 図 | 第 5.6-33 図 |
| 第 5.6-30 図(1) | 第 5.6-34 図(1) |
| 第 5.6-30 図(2) | 第 5.6-34 図(2) |
| 第 5.6-31 図(1) | 第 5.6-35 図(1) |
| 第 5.6-31 図(2) | 第 5.6-35 図(2) |
| 第 5.6-32 図(1) | 第 5.6-36 図(1) |
| 第 5.6-32 図(2) | 第 5.6-36 図(2) |
| 第 5.6-33 図(1) | 第 5.6-37 図(1) |
| 第 5.6-33 図(2) | 第 5.6-37 図(2) |
| 第 5.6-34 図(1) | 第 5.6-38 図(1) |
| 第 5.6-34 図(2) | 第 5.6-38 図(2) |



第1.1-1図 敷地の概況図

3. 地盤

3.4 敷地の地質・地質構造

3.4.1 調査内容

島根原子力発電所の敷地において、文献調査、変動地形学的調査、地表地質踏査、地表からの弾性波探査、ボーリング調査及び試掘坑調査を実施しており、それらの結果に基づき、敷地の地質・地質構造について検討を実施した。

3.4.1.3 ボーリング調査

敷地の地質・地質構造についての資料を得るとともに、原子炉施設の基本配置を地質学的見地から検討するため、ボーリング調査を実施した。

特定重大事故等対処施設を構成する設備及びこれらを支持する建物・構築物である

ボーリング調査は、第 3.4-1 図に示すように原子炉設置位置付近を中心に格子状の各線上で調査することを基本として実施した。

調査位置の間隔は、原子炉設置位置付近で 15m～20m とした。

ボーリングの掘削深度は、平均約 84m、最深約 230m で、孔数 317 孔、総延長約 26,486m である。

掘削孔径は 56mm～116mm でロータリ型ボーリングマシンを使用し、オールコア・ボーリングで実施した。

採取したボーリングコアを観察して地質柱状図及び地質断面図を作成し、敷地の地質・地質構造を把握した。

3.4.2 調査結果

3.4.2.4 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設設置位置付近の地質・地質構造

耐震重要度分類 S クラスの機器及び系統を支持する建物・構築物（以下

「耐震重要施設」という。)並びに常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設(以下「常設重大事故等対処施設」という。)付近の地質・地質構造について、地質調査結果に基づき検討した。

常設重大事故等対処施設には、原子炉建物に設置される特定重大事故等対処施設を構成する設備が含まれている。

「3.7 特定重大事故等対処施設設置位置付近の地質・地質構造及び地盤」には、原子炉建物以外の特定重大事故等対処施設の地質・地質構造及び地盤について記載する。

(1) 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設設置位置付近の地質

原子炉建物について、基礎地盤の原縮尺 500 分の 1 の地質水平断面図を第 3.4-5 図に、基礎地盤及び周辺斜面の地質鉛直断面図を第 3.4-6 図に示す。また、ガスタービン発電機建物について、基礎地盤の底面スケッチを第 3.4-7 図に、基礎地盤及び周辺斜面の地質鉛直断面図を第 3.4-8 図に、緊急時対策所について、基礎地盤の底面スケッチを第 3.4-9 図に、基礎地盤及び周辺斜面の地質鉛直断面図を第 3.4-10 図に、防波壁基礎地盤の地質鉛直断面図を第 3.4-11 図に、地質柱状図を第 3.4-12 図に、試掘坑地質展開図を第 3.4-13 図に示す。

原子炉建物基礎地盤及び周辺斜面、並びにガスタービン発電機建物、緊急時対策所及び防波壁の基礎地盤及び周辺斜面には、成相寺層のうち、下部頁岩部層、火砕岩部層及び上部頁岩部層、並びに貫入岩類が分布する。

成相寺層は黒色頁岩、凝灰質頁岩、凝灰岩及び凝灰角礫岩から構成され、このうち黒色頁岩が最も広く分布する。貫入岩類はドレライトと安山岩に区分される。

黒色頁岩は堅硬・緻密な岩石で、凝灰質頁岩の薄層をしばしば挟在する。葉理に沿って剥離性を示すことがある。

凝灰質頁岩は暗灰色～淡灰色を呈する堅硬・緻密な岩石である。平行

葉理が発達し、部分的に剥離性を示すことがある。黒色頁岩とは漸移する場合も多い。

凝灰岩は上方細粒化の級化層理を示すことが多く、上部は凝灰質頁岩に漸移することが多い。一部に平行葉理が弱く発達する。

凝灰角礫岩は安山岩質～流紋岩質の礫を主体とする。一般に上方細粒化の級化層理を示す。一部で基質が泥質となり、黒色頁岩礫を混入する場合がある。

ドレライトは暗緑色～灰緑色の塊状岩で、 ϕ 1 mm～2 mm 程度の斜長石、輝石を斑晶とする粒子のやや粗いものと、細粒緻密な岩相を示すものが存在し、後者には方解石脈が多数存在する特徴がある。

安山岩は暗青灰色～緑灰色の塊状岩で、 ϕ 2 mm 程度の斜長石と微小な輝石が斑晶として認められる緻密な岩石である。方解石が脈状に、あるいは円形～楕円形の空隙を充填して分布することが多い。周辺の岩盤との境界には急冷縁が見られ、周辺の岩盤は珪化変質を受けていることが多い。

3.7 特定重大事故等対処施設設置位置付近の地質・地質構造及び地盤

特定重大事故等対処施設を構成する設備及びこれらを支持する建物・構築物（以下「特定重大事故等対処施設」という。）は、

| |
|--|
| |
| |
| |
| |

特定重大事故等対処施設設置位置付近の地質・地質構造及び地盤について、地質調査結果に基づき検討した。

3.7.1 調査内容

3.7.1.1 ボーリング調査

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

掘削孔径は 86mm でロータリ型ボーリングマシンを使用し、オールコア・ボーリングで実施した。

採取したボーリングコアを観察して地質柱状図及び地質断面図を作成し、特定重大事故等対処施設設置位置付近の地質・地質構造を把握した。

3.7.1.2 岩盤試験

| |
|--|
| |
| |
| |

岩盤変形試験，支持力試験及びブロックせん断試験を実施した。

(1) 岩盤変形試験

[]
[] 岩盤変形試験位置を第3.7-2図に示す。

試験は、30cmの円形載荷板を使用し、油圧ジャッキにより荷重を段階的に増減させ、それぞれの荷重段階に対応する変位量を測定した。変位量の計測は1,000分の1mm読みの変位計を4個設置して行い、それらの値の平均値を算出して応力-変位曲線を作成した。

試験装置の概略を第3.7-3図に、載荷パターンを第3.7-4図に示す。

(2) 支持力試験

[]
[] 支持力試験位置を第3.7-2図に示す。

試験は、直径30cmの円形載荷板を使用して、載荷荷重を段階的に増加させながら変位量を計測し、[]試験装置の概略を第3.7-3図に、載荷パターンを第3.7-5図に示す。

(3) ブロックせん断試験

[]
[] ブロックせん断試験位置を第3.7-2図に示す。

試験は層理に流れ目及び差し目方向で行い、ブロックごとに垂直荷重を変えて、垂直応力とせん断応力の関係を求め、この関係からせん断強度及び内部摩擦角を求めた。

ブロックの変位は、ブロック面に設置した変位計により測定した。

ブロックせん断試験装置の概略を第3.7-6図に、変位計設置位置を第3.7-7図に、せん断載荷パターンを第3.7-8図に示す。

3.7.2 調査結果

(1) 特定重大事故等対処施設設置位置付近の地質

[]等基礎地盤の地質鉛直断面図を第 3.7-9 図に、 []
周辺斜面の地質鉛直断面図を第 3.7-10 図に、 []
[]の地質鉛直断面図を第 3.7-11 図に、地質柱状図を第
3.7-12 図に示す。

[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]

(2) 特定重大事故等対処施設設置位置付近の地質構造

a. 成相寺層の構造

[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]

[]

b. シーム

(a) シームの分布

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

(b) シームの性状

[]

[]

[]

(c) 応力場及びシームの形成に関連するずれの方向に着目した活動性
評価

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

(d) 鉱物脈との接触関係に着目した活動性評価

[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]

(3) 特定重大事故等対処施設設置位置付近の地盤

a. 岩盤分類

[]等基礎地盤及び周辺斜面の鉛直岩盤分類図を第 3.7-20 図及び第 3.7-21 図に示す。 []における鉛直岩盤分類図を第 3.7-22 図に示す。

[]
[]
[]
[]

b. 岩盤変形試験

岩盤変形試験によって得られた変形係数、割線弾性係数及び接線弾

性係数を第 3.7-2 表に，応力-変位曲線を第 3.7-23 図に示す。

c. 支持力試験

支持力試験により得られた応力-変位曲線を第3.7-24図に示す。

d. ブロックせん断試験

 ブロックせん断試

験の結果を第3.7-3表及び第3.7-25図に示す。

ブロックせん断試験結果から岩盤のせん断強度特性を求めると次の式で表わされる。

3.8 特定重大事故等対処施設設置位置付近の地盤の安定性評価

3.8.1 基礎地盤の安定性評価

特定重大事故等対処施設は、

については、

、基礎地盤は十分な支持性能を有していると評価している。

以下では

の基礎地盤の安定性評価

について検討を実施する。

3.8.1.1 地震力に対する基礎地盤の安定性評価

3.8.1.1.1 評価方針

特定重大事故等対処施設は、

に支持される設計方針とする。

以上の設計方針を踏まえ、施設直下の基礎地盤のすべり、基礎地盤の支持力及び基礎底面の傾斜に対する評価を行う。基礎地盤のすべりについては、地下水位以深のが地震動により繰返し軟化し、せん断強度が低下する可能性を考慮する。

3.8.1.1.2 評価手法

基礎地盤のすべり、支持力及び基礎底面の傾斜に関する安全性について、基準地震動 S_s に対する動的解析を行い検討した。

動的解析は、周波数応答解析手法を用い、

については、等価線形化法により動せん断弾性係数及び減衰定数

のひずみ依存性を考慮した。なお、常時応力は、地盤の自重計算により求まる初期応力、基礎掘削に伴う解放力及び施設・の荷重を考慮した有限要素法による２次元静的解析により求めた。

基礎地盤のすべりに対する安全性は、動的解析により求まる地震時増分応力と常時応力を重ね合わせた地震時応力を用い、想定すべり面におけるすべり安全率により評価した。すべり安全率は、想定したすべり面上の応力状態を基に、すべり面上のせん断抵抗力の和をすべり面上のせん断力の和で除して求めた。ただし、地下水位以深のについては、液状化の発生に伴い、地盤が応力を受け持たずに流動化し、地盤応力は限りなく小さくなると考えられることから、すべり面上のせん断力及びせん断抵抗力は考慮しない。

基礎地盤の支持力に対する安全性は、動的解析により求まる施設底面の地盤の地震時増分応力と常時の応力を重ね合わせた地震時の最大接地圧により評価した。

基礎底面の傾斜に対する安全性は、動的解析により求まる地震時の基礎底面両端の鉛直相対変位を基礎底面幅で除して求めた傾斜により評価した。

3.8.1.1.3 評価条件

(1) 代表施設の選定

本評価の対象施設である特定重大事故等対処施設の配置図を第3.8-1図に示す。

基礎地盤の安定性評価を実施する代表施設を選定するため、評価対象施設を設置標高により２つのグループに分類した。評価対象施設の分類結果を第3.8-2図に示す。

基礎地盤安定性の影響要因である岩級・地形等、
及び施設重量を評価項目として各グループにおいて比較検討し、安定性評価が厳しくなると想定される施設を代表施設に選定した。

各グループの代表施設として、グループAから、
、施設総重量が最大となるを、グループBから、
、施設総重量が最大となるをそれぞれ選
定した。

の地盤の安定性評価については、

以下では基礎地盤の安定性評価について検討を実施する。

(2) 評価対象断面の選定

代表施設に対する基礎地盤の安定性評価を行う評価対象断面を選定
した。

代表施設の評価対象断面位置を第3.8-3図に示す。

の評価対象断面は、、簡便
法のすべり安全率が小さいこと等を踏まえ、①-①'断面を選定した。

①-①'断面の地質断面図を第3.8-4図に示す。

(3) 解析用物性値の設定

解析用物性値は、「3.5 原子炉設置位置付近の地盤」に示す岩石試験、
岩盤試験、土質試験、「3.7 特定重大事故等対処施設設置位置付近の地
質・地質構造及び地盤」に示す特定重大事故等対処施設設置位置付近に
おける岩盤試験等から得られた各種物性値を基に設定した。

解析用物性値の設定方法を第3.8-1表に、解析用物性値を第3.8-2表
に示す。

(4) 解析モデル

有限要素解析モデルは、岩盤分類図を基に作成した。解析用要素分割
図を第3.8-5図に示す。地盤は、平面ひずみ要素でモデル化し、要素高
さは地盤のS波速度を考慮して地震時の挙動を適切に表現可能な高さ
とした。また、は数cm程度以下と薄いことからジョイント要素で
モデル化した。

□□□□の解析用建物モデルは、はり要素及び平面ひずみ要素でモデル化した。

境界条件の考え方については、「3.6.1.1.3 (4)解析モデル」の記載に同じ。

(5) 地下水位

地下水位設定の考え方については、「3.6.1.1.3 (5)地下水位」の記載に同じ。

□□□□の解析用地下水位を第3.8-6図に示す。

(6) 入力地震動

「3.6.1.1.3 (6)入力地震動」の記載に同じ。

3.8.1.1.4 評価結果

(1) 基礎地盤のすべり

動的解析に基づく想定すべり面における最小すべり安全率を、第3.8-3表に示す。

□□□□基礎地盤における最小すべり安全率は①-①'断面で□□□□となり、評価基準値1.5を上回る。

すべり安全率が最小となるケースについて、地盤物性のうち強度のばらつき(平均値-1.0×標準偏差(σ)強度)を考慮した場合においても、最小すべり安全率は□□□□であることから、評価基準値1.5を上回っており、評価基準値に対し、□□□□倍の余裕を有する。

以上のことから、基礎地盤のすべりについて、基準地震動 S_s による地震力に対して余裕を有していることを確認した。

(2) 基礎地盤の支持力

地震時の最大接地圧を、第3.8-4表に示す。

□□□□の地震時の最大接地圧は□□□□である。一方、□□□□が設置される基礎地盤支持力の評価基準値は□□□□であることから、地震時の最大接地圧は評価基準値を下回っており、評価基準値に対

し、倍の余裕を有する。

以上のことから、基礎地盤の支持力について、基準地震動 S_s による地震力に対して余裕を有していることを確認した。

(3) 基礎底面の傾斜

の基礎底面において、地震時に最大となる鉛直相対変位及び傾斜を第3.8-5表に示す。

基礎底面の両端において、地震時に最大となる鉛直相対変位はであり、最大傾斜は、となる。

の最大傾斜については、評価基準値の目安である1/2,000を下回っており、評価基準値の目安に対し、倍の余裕を有する。

以上のことから、基礎底面の傾斜について、基準地震動 S_s による地震力に対して余裕を有していることを確認した。

3.8.1.2 周辺地盤の変状による施設への影響評価

特定重大事故等対処施設は、
に支持されることから、不等沈下及び揺すり込み沈下による影響を受けるおそれはない。

特定重大事故等対処施設は、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状を考慮した場合においても、施設の安全機能に影響を及ぼさないように設計する。

3.8.1.3 地殻変動による基礎地盤の変形の影響評価

地震発生に伴う地殻変動によって生じる基礎地盤の傾斜及び撓みの影響について検討した。

3.8.1.3.1 評価手法及び条件

「3.6.1.3.1 評価手法及び条件」の記載に同じ。

3.8.1.3.2 評価結果

□□□□の評価結果を第3.8-6表に示す。

地殻変動による最大傾斜は、□□□□である。また、地震動による傾斜との重畳を考慮した場合の最大傾斜は、□□□□である。

最大傾斜については、いずれも評価基準値の目安である1/2,000を下回っており、地震動による傾斜との重畳を考慮した場合の最大傾斜は、評価基準値の目安に対し、□□倍の余裕を有する。

以上のことから、基礎地盤の傾斜について、基準地震動S_sによる地震力に対して余裕を有していることを確認した。

3.8.2 周辺斜面の安定性評価

特定重大事故等対処施設のうち、周辺斜面を有しているのは□□□□

□□□□

□□である。

□□□□

□□□□

□□□□

□□□□

以下では□□□□

□□□□の周辺斜面の安定性評価について検討を実施する。

3.8.2.1 地震力に対する周辺斜面の安定性評価

3.8.2.1.1 評価方針

特定重大事故等対処施設の周辺斜面のすべりに対する評価を行う。

3.8.2.1.2 評価手法

「3.6.2.1.2 評価手法」の記載に同じ。

3.8.2.1.3 評価条件

- (1) 特定重大事故等対処施設に影響するおそれのある斜面の網羅的な抽出
特定重大事故等対処施設と周辺斜面の離隔距離に基づき、特定重大事故等対処施設に影響するおそれのある斜面を抽出した。

斜面の抽出方法は、「3.6.2.1.3 (1)耐震重要施設等に影響するおそれのある斜面の網羅的な抽出」の記載に同じ。

抽出した結果を第3.8-7図に示す。

- (2) 評価対象斜面の選定

周辺斜面の安定性評価を実施する評価対象斜面は、
特定
重大事故等対処施設に影響するおそれのある斜面の分類結果を第3.8-
8図に示す。

グループA及びグループBの斜面については、

グループCの斜面としてを抽出し、評価対象斜面
に設定した。

評価対象斜面について、斜面高さが最も高くなり、最急勾配方向とな
るすべり方向に検討断面を設定した。

評価対象斜面の断面位置を第3.8-9図に示す。

以下ではの安定性評価について検討を実施する。

- (3) 解析用物性値の設定

解析用物性値の設定については、「3.8.1.1.3 (3)解析用物性値の設定」
の記載に同じ。

- (4) 解析モデル

有限要素解析モデルは、岩盤分類図を基に作成した。地質断面図を第
3.8-10図に、解析用要素分割図を第3.8-11図に示す。

境界条件については、「3.6.1.1.3 (4)解析モデル」の記載に同じ。

(5) 地下水位

動的解析における周辺斜面の地下水位の設定に当たっては、地下水位は地表面とする。

□の解析用地下水位を第3.8-12図に示す。

(6) 入力地震動

「3.6.1.1.3 (6)入力地震動」の記載に同じ。

3.8.2.1.4 評価結果

動的解析に基づく想定すべり面における最小すべり安全率を第3.8-7表に示す。

□における最小すべり安全率は①-①'断面で□となり、評価基準値1.2を上回る。

すべり安全率が最小となるケースについて、地盤物性のうち強度のばらつき（平均値-1.0×標準偏差（ σ ）強度）を考慮した場合においても、最小すべり安全率は□となり、評価基準値1.2を上回る。また、評価基準値に対し、□の余裕を有する。

以上のことから、周辺斜面のすべりについて、基準地震動 S_s による地震力に対して余裕を有していることを確認した。

第3.6-1表(1) 影響要因等の比較検討結果(グループA)

| 評価対象施設 | 影響要因 | | | 該当する影響要因 | 簡便法の最小すべり安全率 | 選定理由 |
|-------------------------------|---|---------------|--|----------|--------------|--|
| | ① 基礎地盤の岩級、地形等 | ② 施設直下のシームの分布 | ③ 施設総重量(MN) (単位奥行当たりの施設重量 ^{※1} (MN/m)) | | | |
| 代表施設に選定 2号炉原子炉建物 | C _{II} ~C _{III} 級 | あり | 3,278 (46.82) | ②, ③ | 2.78 | <ul style="list-style-type: none"> 施設直下にシームが分布していること及び施設総重量が最大である。 影響要因の番号付与数が最多であるため、簡便法を実施した結果、すべり安全率は最小である。 以上のことから、代表施設に選定する。 |
| 2号炉タービン建物 | C _I ~C _{II} 級 | あり | 2,112 (41.08) | ①, ② | 4.80 | <ul style="list-style-type: none"> 2号炉原子炉建物に比べ、局所的にC_I級岩盤が分布するが、C_{II}級が主体であり、施設総重量が小さい。 影響要因の番号付与数が2号炉原子炉建物と同数で最多であるため、簡便法を実施した結果、すべり安全率は2号炉原子炉建物より大きい。 以上のことから、2号炉原子炉建物の評価に代表させる。 |
| 2号炉廃棄物処理建物 | | | 1,167 (21.26) | | | |
| 取水槽 | | | 382 (11.76) | | | |
| 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 | | | 97 (7.27) | ② | — | <ul style="list-style-type: none"> 2号炉原子炉建物に比べ、岩級及びシームの分布状況は同等であるが、施設総重量が小さいことから、2号炉原子炉建物の評価に代表させる。 |
| 第1ベントフイルタ格納槽 | C _{II} ~C _{III} 級 | あり | 95 (7.06) | | | |
| 取水管 | | | 3 (0.68) | | | |
| B-デーゼル燃料貯蔵タンク基礎 ^{※2} | C _{II} 級 | あり | 36 (1.88) | ② | — | <ul style="list-style-type: none"> 2号炉原子炉建物に比べ、岩級はC_{II}級であるが、施設総重量が小さいことから、2号炉原子炉建物の評価に代表させる。 |
| 屋外配管ダクト(B-デーゼル燃料貯蔵タンク~原子炉建物) | C _{II} 級 | あり | 13 (4.79) | ② | — | <ul style="list-style-type: none"> 2号炉原子炉建物に比べ、シームの分布状況は同等であるが、岩級はC_{II}級であること、及び施設総重量も小さいことから、2号炉原子炉建物の評価に代表させる。 |
| 制御室建物 | | | 132 (6.00) | | | |
| 取水口 | | | 2 (0.10) | ② | — | <ul style="list-style-type: none"> 2号炉原子炉建物に比べ、シームの分布状況は同等であるが、岩級はC_{II}級であること、及び施設総重量も小さいことから、2号炉原子炉建物の評価に代表させる。 |
| 2号炉排気筒 | | | 119 (4.16) | | | |
| 屋外配管ダクト(タービン建物~放水槽) | C _{II} ~C _{III} 級 基礎地盤が特徴的 | あり | 18 (2.57) | ①, ② | 6.55 | <ul style="list-style-type: none"> 2号炉原子炉建物に比べ、基礎地盤が特徴的(基礎地盤周辺の地形形状が急勾配)であり、岩級及びシームの分布状況は同等であるが、施設総重量が小さい。 影響要因の番号付与数が2号炉原子炉建物と同数で最多であるため、簡便法を実施した結果、すべり安全率は2号炉原子炉建物より大きい。 以上のことから、2号炉原子炉建物の評価に代表させる。 |
| 屋外配管ダクト(タービン建物~排気筒) | | | 8 (1.24) | | | |
| 1号炉取水槽北側壁 | C _{II} ~C _{III} 級 | あり | 4 (4.08) | ② | — | <ul style="list-style-type: none"> 2号炉原子炉建物に比べ、岩級及びシームの分布状況は同等であるが、施設総重量が小さいことから、2号炉原子炉建物の評価に代表させる。 |
| 第3バッテリー格納槽 | C _{II} 級 | なし | 56 (5.09) | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 2号炉原子炉建物に比べ、岩級がC_{II}級であること、施設直下にシームが分布していないこと、及び施設総重量も小さいことから、2号炉原子炉建物の評価に代表させる。 |

■ : 番号を付与する影響要因 ■ : 影響要因の番号付与が多い □ : 選定した代表施設

※1 施設総重量を施設の短辺方向の延長で除した値を記載。

※2 B-デーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイスレー系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクの基礎

第3.7-1表 シーム性状一覧表

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 3.7-2 表 岩盤変形試験結果一覧表

| |
|--|
| |
|--|

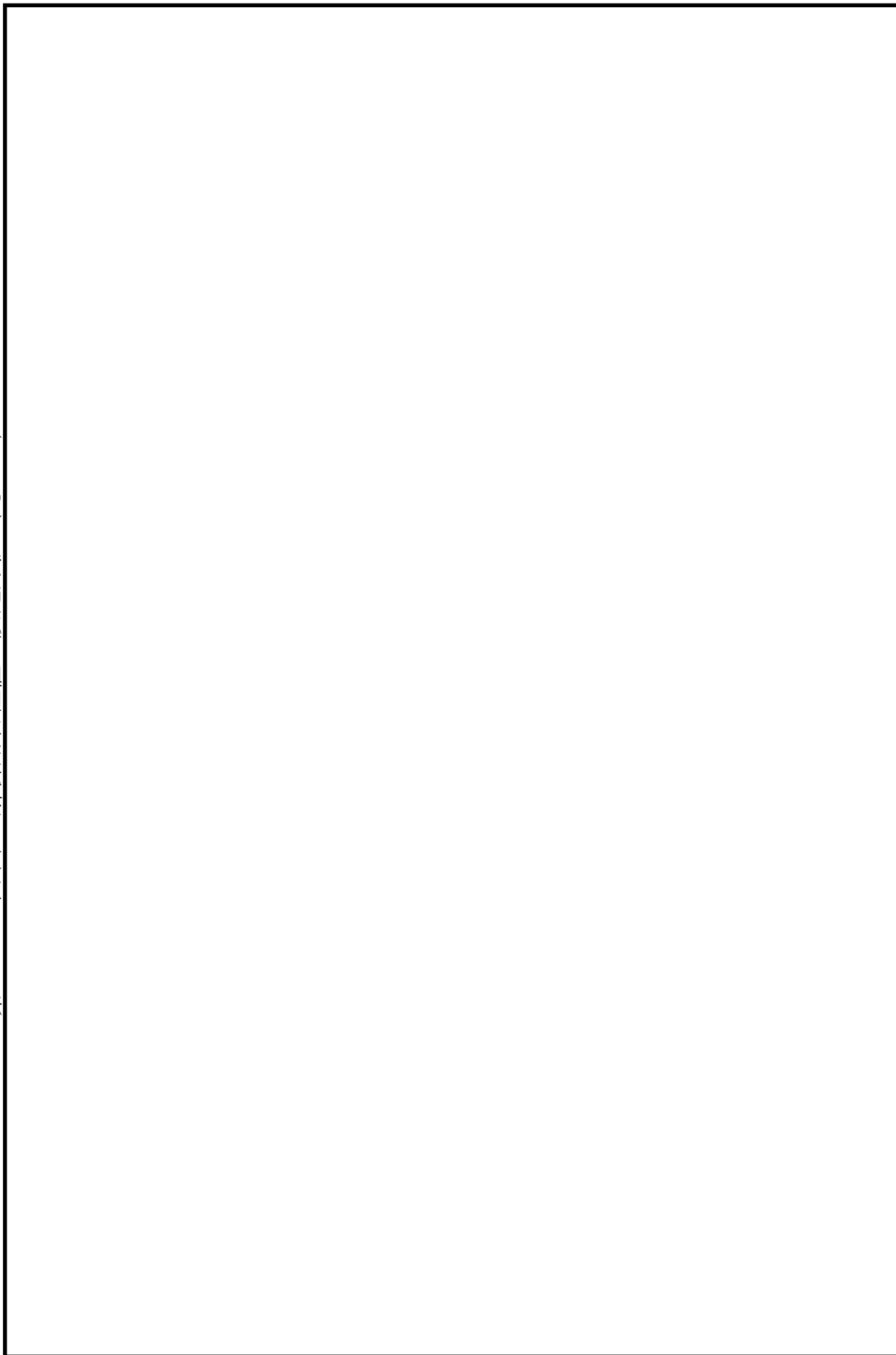
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 3.7-3 表 ブロックせん断試験結果一覧表

| |
|--|
| |
|--|

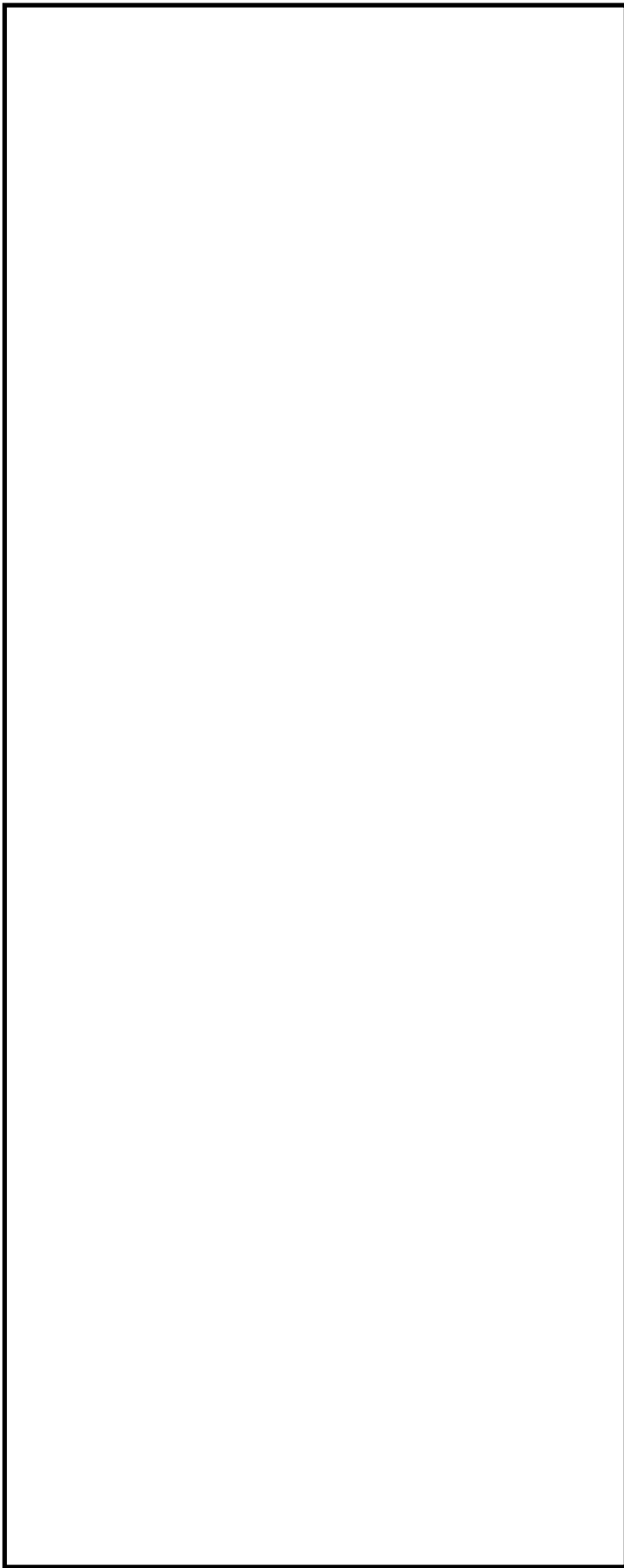
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第3.8-1表(1) 解析用物性値の設定方法(その1)



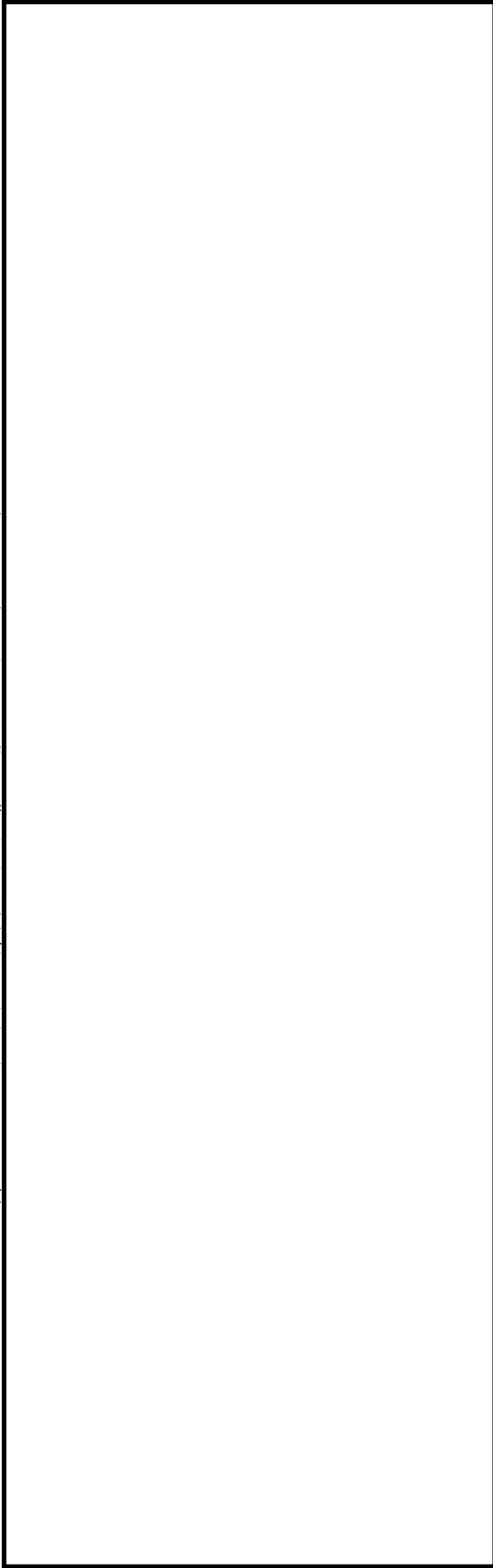
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第3.8-1表(2) 解析用物性値の設定方法 (その2)



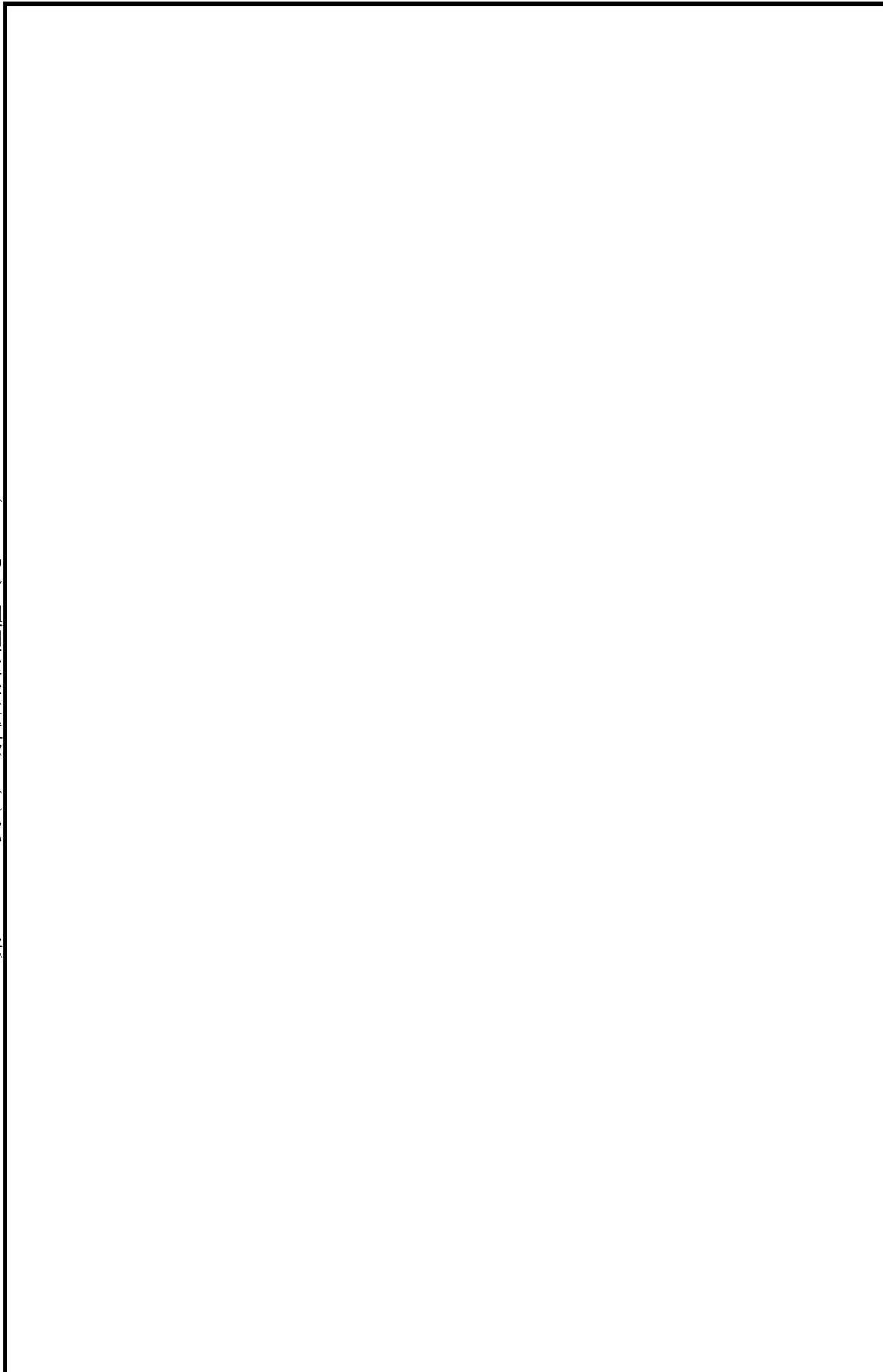
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第3.8-1表(3) 解析用物性値の設定方法 (その3)



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第3.8-2表(1) 解析用物性値 (その1)




本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第3.8-2表(2) 解析用物性値 (その2)



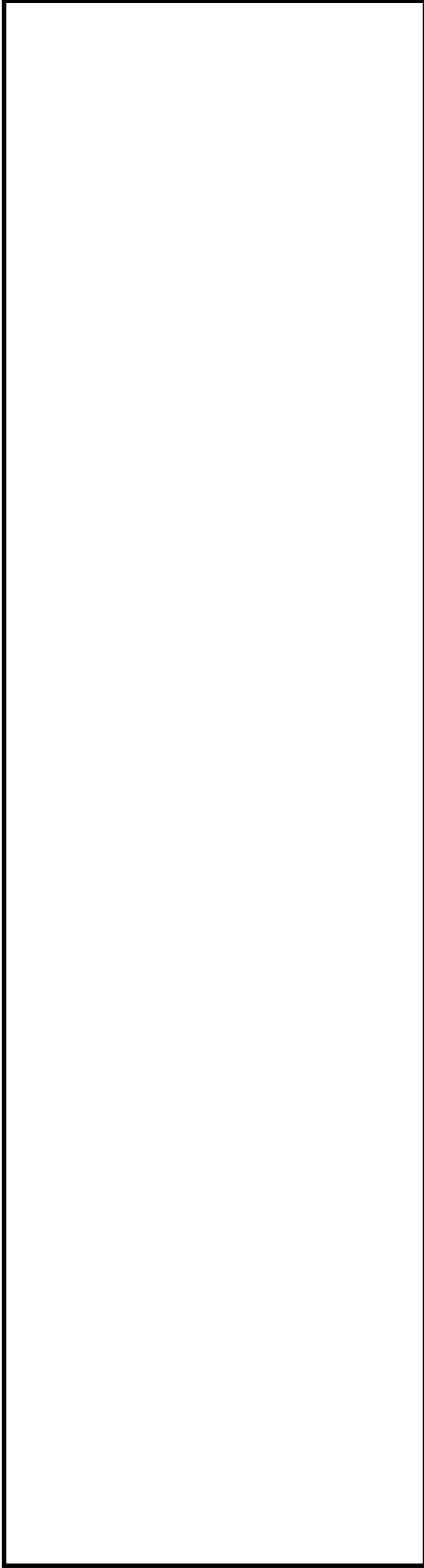
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第3.8-2表(3) 解析用物性値 (その3)



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第3.8-2表(4) 解析用物性値 (その4)



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 3.8-3 表 すべり安全率 (①-①' 断面)

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第3.8-4表 地震時の最大接地圧

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第3.8-5表 基礎底面の鉛直相対変位及び傾斜

| |
|--|
| |
|--|

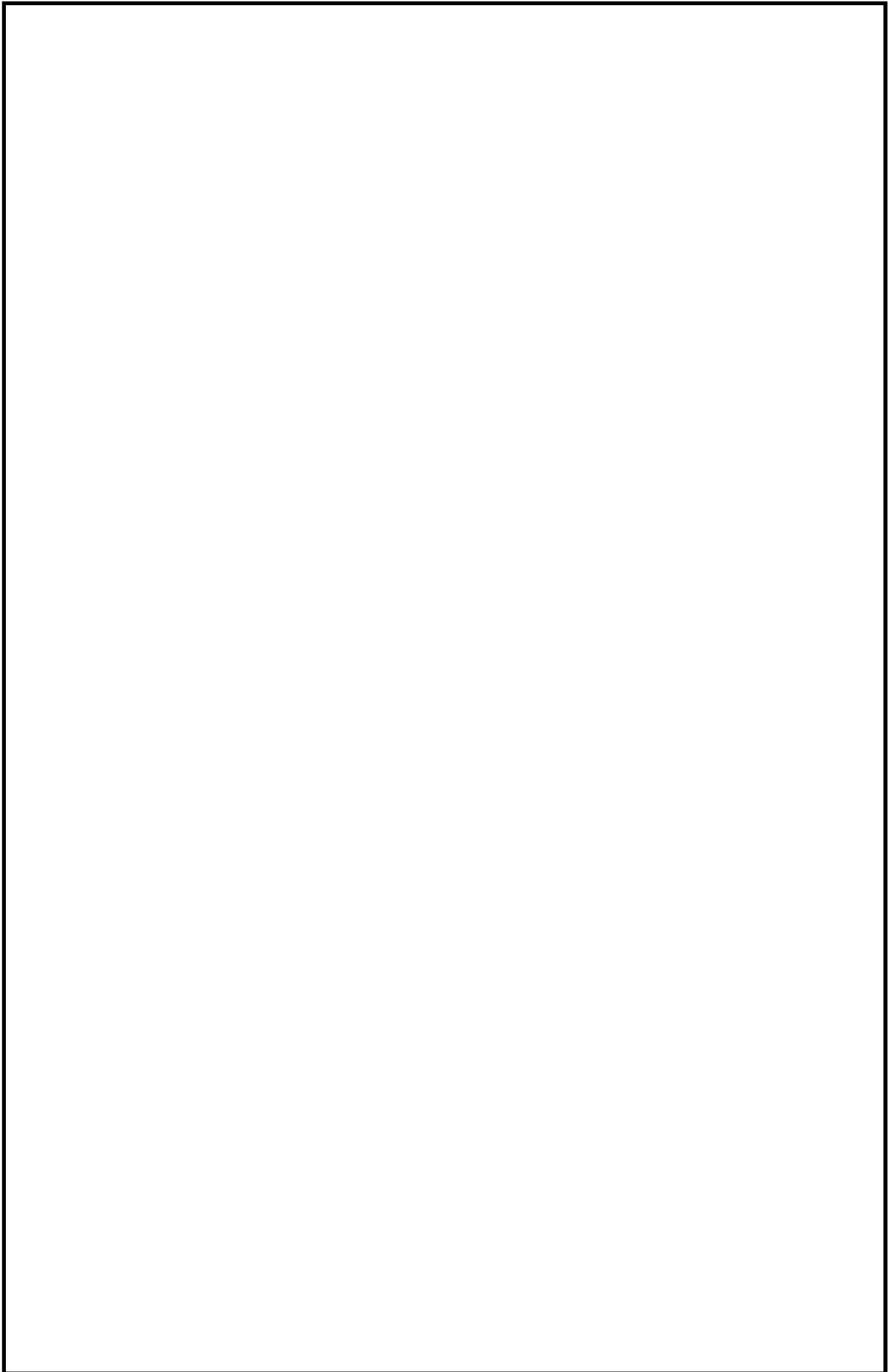
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第3.8-6表 地震動及び地殻変動を考慮した最大傾斜

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

3.8-7 表 すべり安全率 (①-①'断面)



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第3.9-1表(1) 地質調査実施会社一覧表 (その1)

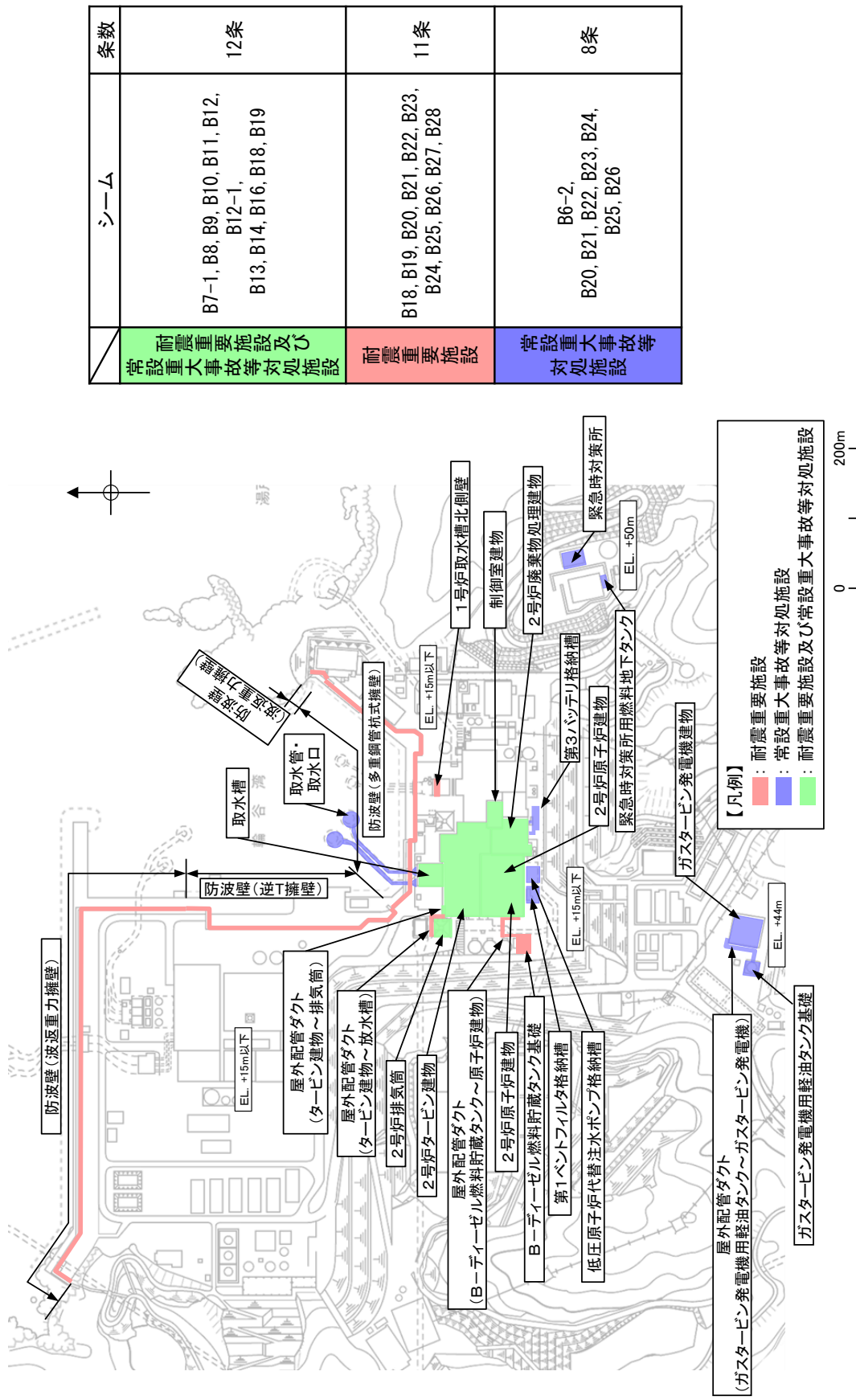
| 調 査 名 | 実 施 年 度 | 会 社 名 | 摘 要 |
|-------------|--------------|-----------------------|--------|
| ボーリング調査 | 昭和 51 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 昭和 55～57 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 平成 7 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |
| | 平成 9～11 年度 | 鹿島建設・中電技術コンサルタント共同企業体 | 敷地内 |
| | 平成 14 年度 | 鹿島建設・中電技術コンサルタント共同企業体 | 敷地内 |
| | 平成 18～21 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |
| | 平成 23～24 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |
| | 平成 25～26 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |
| | 平成 26～27 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |
| | 平成 27～28 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |
| | 平成 29 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |
| | 令和元年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |
| | 平成 9～10 年度 | 応用地質(株) | 敷地周辺陸域 |
| | 平成 13 年度 | 総合地質調査(株) | 敷地周辺陸域 |
| | 平成 14 年度 | 応用地質(株) | 敷地周辺陸域 |
| | 平成 18～21 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地周辺陸域 |
| 平成 26～27 年度 | (株)阪神コンサルタンツ | 敷地周辺陸域 | |
| 試掘坑調査 | 昭和 43 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 昭和 55 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 昭和 56 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 平成 9～11 年度 | 鹿島建設・中電技術コンサルタント共同企業体 | 敷地内 |
| | 平成 14 年度 | 鹿島建設・中電技術コンサルタント共同企業体 | 敷地内 |

第 3.9-1 表(2) 地質調査実施会社一覧表 (その 2)

| 調 査 名 | 実 施 年 度 | 会 社 名 | 摘 要 |
|-------|-----------------|-----------------------|--------|
| 弾性波試験 | 昭和 51 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 昭和 55 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 昭和 56 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 平成 7 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |
| | 平成 9～10 年度 | 鹿島建設・中電技術コンサルタント共同企業体 | 敷地内 |
| | 平成 9～10 年度 | 応用地質(株) | 敷地周辺陸域 |
| | 平成 14 年度 | 応用地質(株) | 敷地周辺陸域 |
| | 平成 19～21 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地周辺陸域 |
| 岩石試験 | 昭和 51 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 昭和 55 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 昭和 56 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 平成 9～11 年度 | 鹿島建設・中電技術コンサルタント共同企業体 | 敷地内 |
| | 平成 14 年度 | 鹿島建設・中電技術コンサルタント共同企業体 | 敷地内 |
| | 平成 18～21 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |
| | 平成 29～30 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |
| 岩盤試験 | 昭和 51 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 昭和 55 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 昭和 56 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 平成 9～11 年度 | 鹿島建設・中電技術コンサルタント共同企業体 | 敷地内 |
| | 平成 31～ 令和元年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |

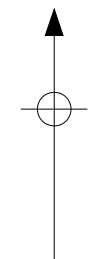
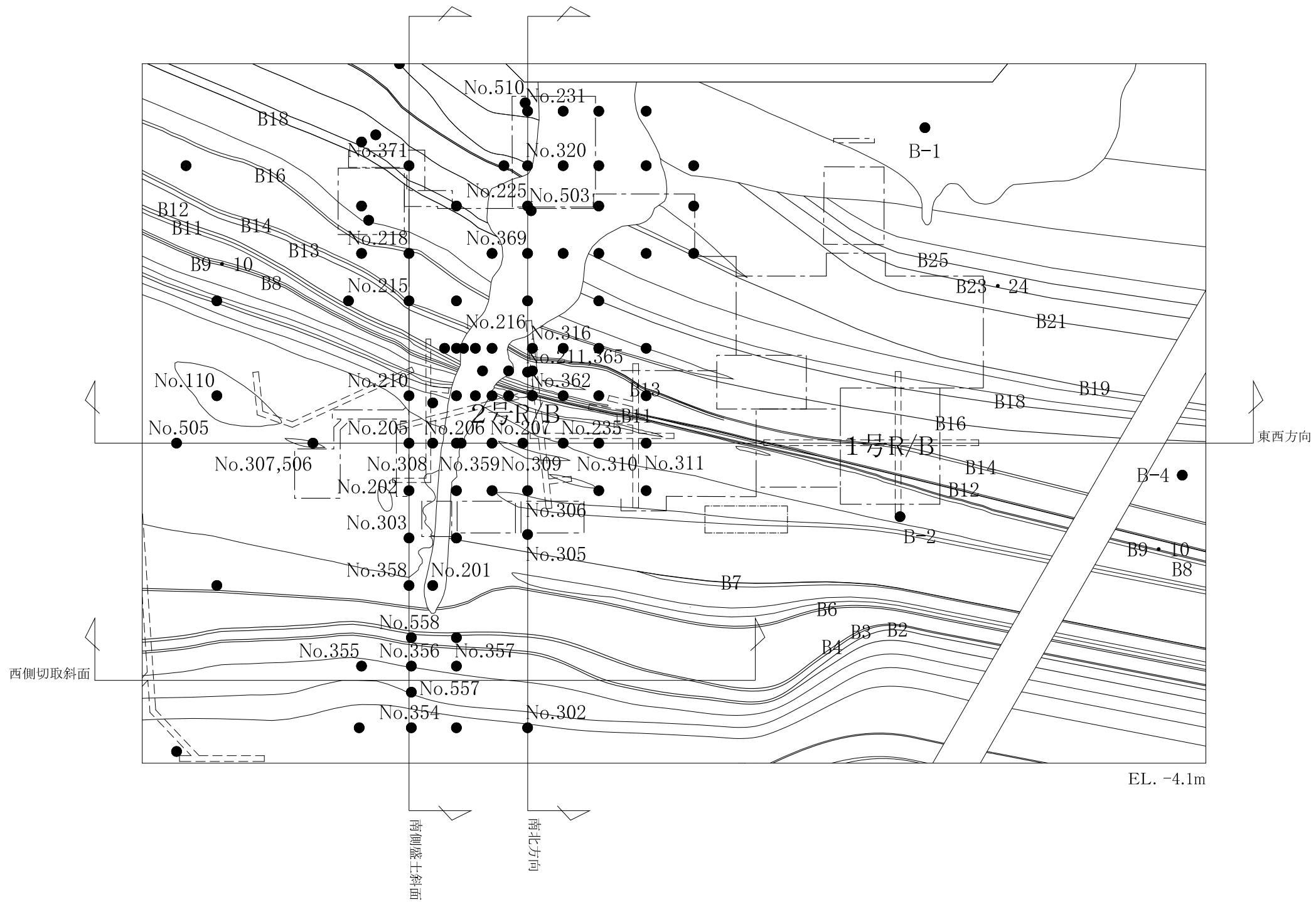
第 3.9-1 表(3) 地質調査実施会社一覧表 (その 3)

| 調 査 名 | 実 施 年 度 | 会 社 名 | 摘 要 |
|-------------|----------------|-----------------------|--------|
| 地質調査 | 昭和 51 年度 | (株)ダイヤコンサルタント | 敷地周辺陸域 |
| | 昭和 53 年度 | (株)応用地質調査事務所 | 敷地周辺陸域 |
| | 昭和 54 年度 | (株)応用地質調査事務所 | 敷地周辺陸域 |
| | 昭和 56～57 年度 | (株)応用地質調査事務所 | 敷地周辺陸域 |
| | 昭和 53 年度 | 復建調査設計(株) | 敷地内 |
| | 昭和 56 年度 | 総合地質調査(株) | 敷地前面海域 |
| | 昭和 57 年度 | 総合地質調査(株) | 敷地前面海域 |
| | 平成 9～10 年度 | 応用地質(株) | 敷地周辺陸域 |
| | 平成 9～11 年度 | 総合地質調査(株) | 敷地周辺海域 |
| | 平成 12～13 年度 | 総合地質調査(株) | 敷地周辺海域 |
| | 平成 14 年度 | 応用地質(株) | 敷地周辺海域 |
| | 平成 18～21 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地周辺陸域 |
| | 平成 19～20 年度 | 鹿島建設・中電技術コンサルタント共同企業体 | 敷地周辺陸域 |
| | 平成 21～22 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地周辺陸域 |
| | 平成 19～20 年度 | 総合地質調査(株) | 敷地周辺陸域 |
| | 平成 19～20 年度 | 総合地質調査(株) | 敷地周辺海域 |
| | 平成 22 年度 | 総合地質調査(株) | 敷地周辺海域 |
| | 平成 26～27 年度 | 総合地質調査(株) | 敷地周辺陸域 |
| | 平成 26～27 年度 | 総合地質調査(株) | 敷地周辺海域 |
| | 平成 26～27 年度 | (株)阪神コンサルタンツ | 敷地周辺陸域 |
| | 平成 26～27 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 |
| | 平成 27～28 年度 | 鹿島建設(株) | 敷地内 |
| | 平成 28～29 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地周辺陸域 |
| 平成 29～30 年度 | 中電技術コンサルタント(株) | 敷地内 | |



| シーム | 条数 |
|---|-----|
| B7-1, B8, B9, B10, B11, B12, B12-1, B13, B14, B16, B18, B19 | 12条 |
| B18, B19, B20, B21, B22, B23, B24, B25, B26, B27, B28 | 11条 |
| B6-2, B20, B21, B22, B23, B24, B25, B26 | 8条 |

第3.4-14 図 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設直下のシームの分布



凡例

- シーム
- B21 シーム名
- 〰 岩相境界線
- ┌ ┐ 断面図
- ボーリング No. 1・2号炉調査他ボーリング位置
- ┌ ┌ ┐ 試掘坑・試験坑及び補足試掘坑位置 (投影)
- ┌ ┌ ┐ 施設位置

0 10 20 30 40 50m

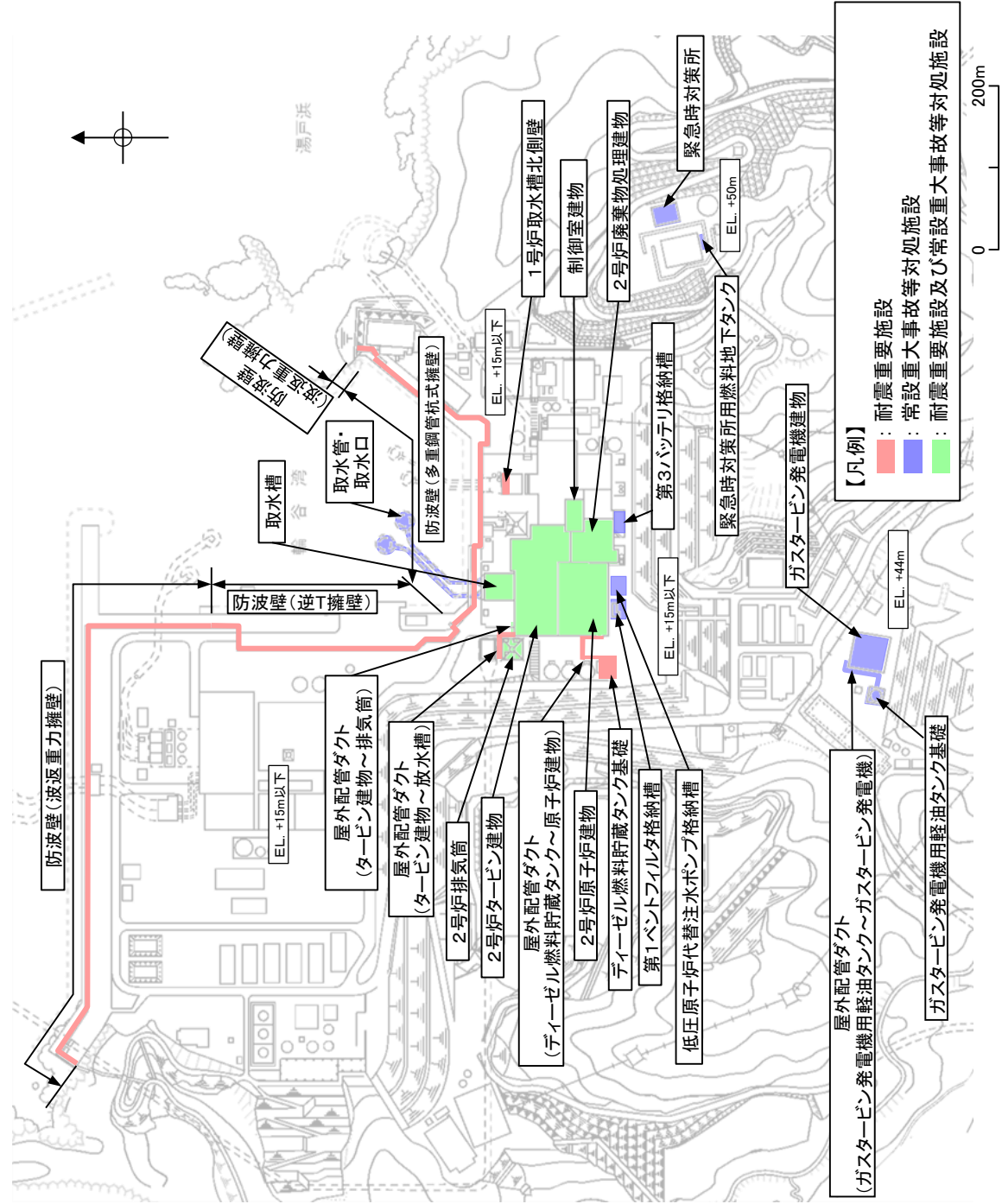
第3.4-15図 シーム分布水平断面図

| 評価対象施設 |
|------------------------------------|
| 2号炉原子炉建物 |
| 2号炉タービン建物 |
| 2号炉廃棄物処理建物 |
| 制御室建物 |
| 取水槽 |
| 2号炉排気筒 |
| 屋外配管ダクト(タービン建物～排気筒) |
| 屋外配管ダクト(タービン建物～放水槽) |
| 防波壁(波返重力擁壁) |
| 防波壁(逆T擁壁) |
| 防波壁(多重鋼管杭式擁壁) |
| 1号炉取水槽北側壁 |
| 屋外配管ダクト(ディーゼル燃料貯蔵タンク～原子炉建物) |
| ディーゼル燃料貯蔵タンク基礎 |
| 取水管・取水口 |
| 第1ベントフィルタ格納槽 |
| 低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽 |
| ガスタービン発電機建物 |
| ガスタービン発電機用軽油タンク基礎 |
| 屋外配管ダクト(ガスタービン発電機用軽油タンク～ガスタービン発電機) |
| 緊急時対策所 |
| 緊急時対策所用燃料地下タンク |
| 第3バッテリー格納槽 |

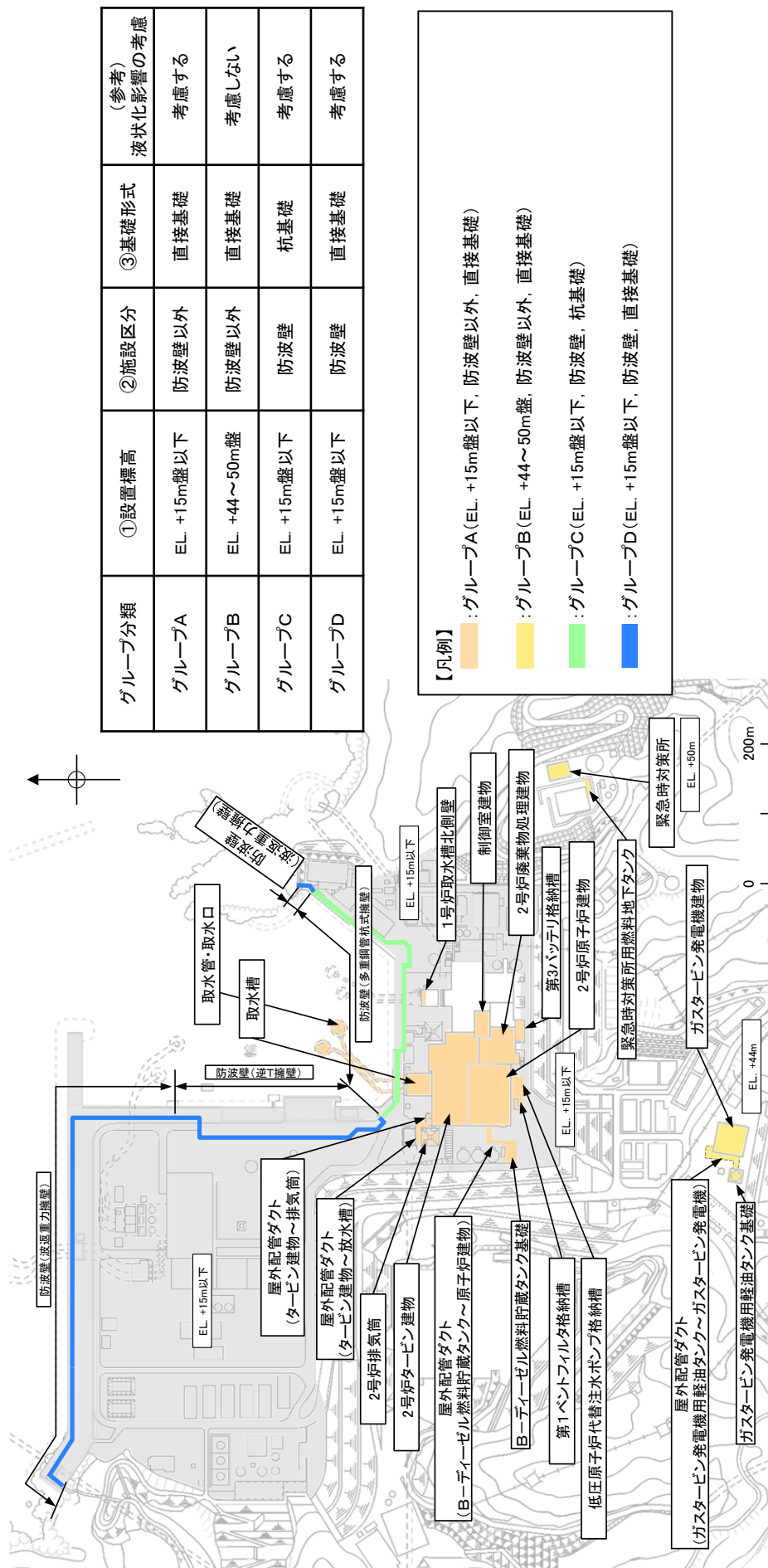
耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設

耐震重要施設

常設重大事故等対処施設



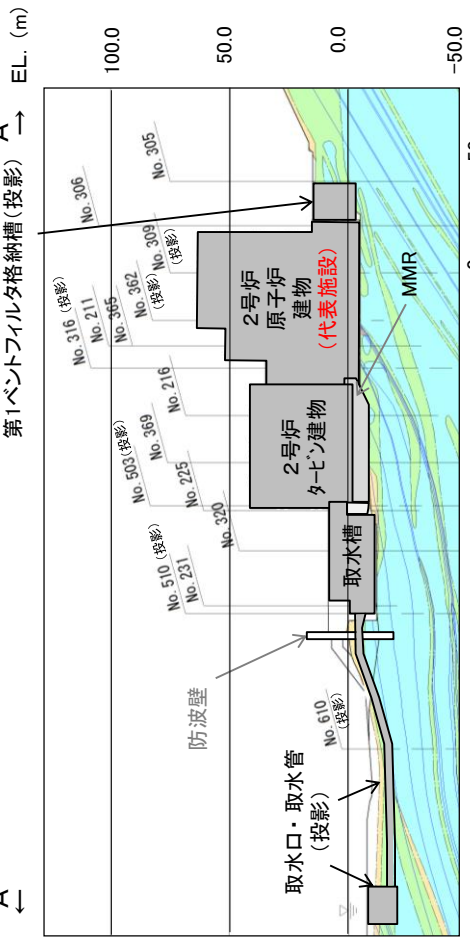
第3.6-1 図 耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の配置図



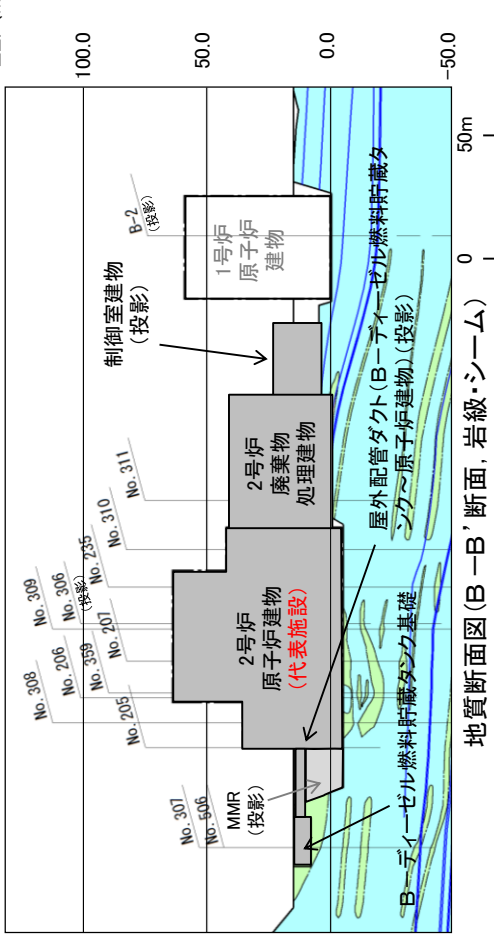
第3.6-2図 評価対象施設の分類結果

低圧代替注水ポンプ格納槽
第1ベントフィルタ格納槽(投影) A' →

A ←

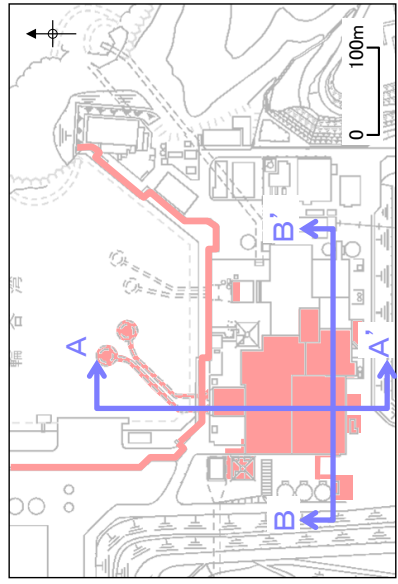


地質断面図(A-A'断面, 岩級・シーム) 0 50m
EL. (m)



地質断面図(B-B'断面, 岩級・シーム) 0 50m
EL. (m)

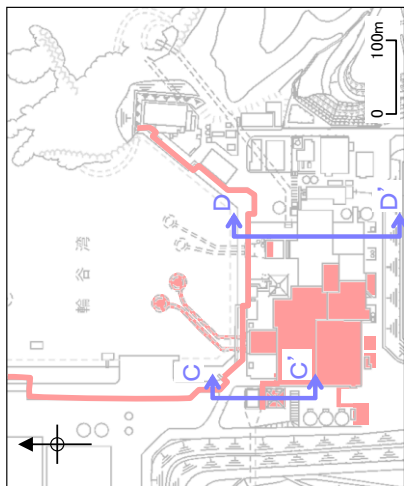
- 凡例
- 評価対象施設
 - MMR
 - 埋戻土, 盛土
 - CL級
 - CM級
 - CH級
 - シーム
 - 岩級境界線



■ : 評価対象施設

断面位置図

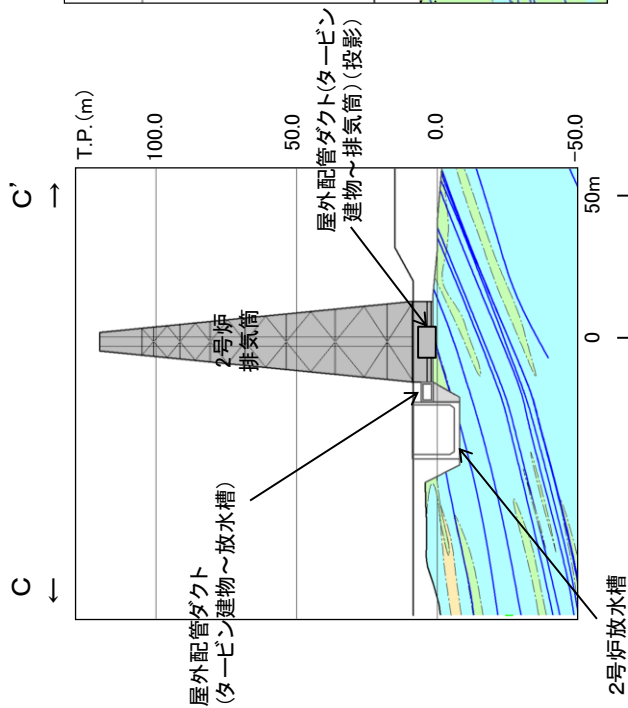
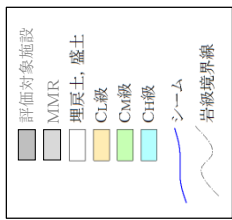
第3.6-4図(1) 影響要因の確認に用いた地質断面図 グループA



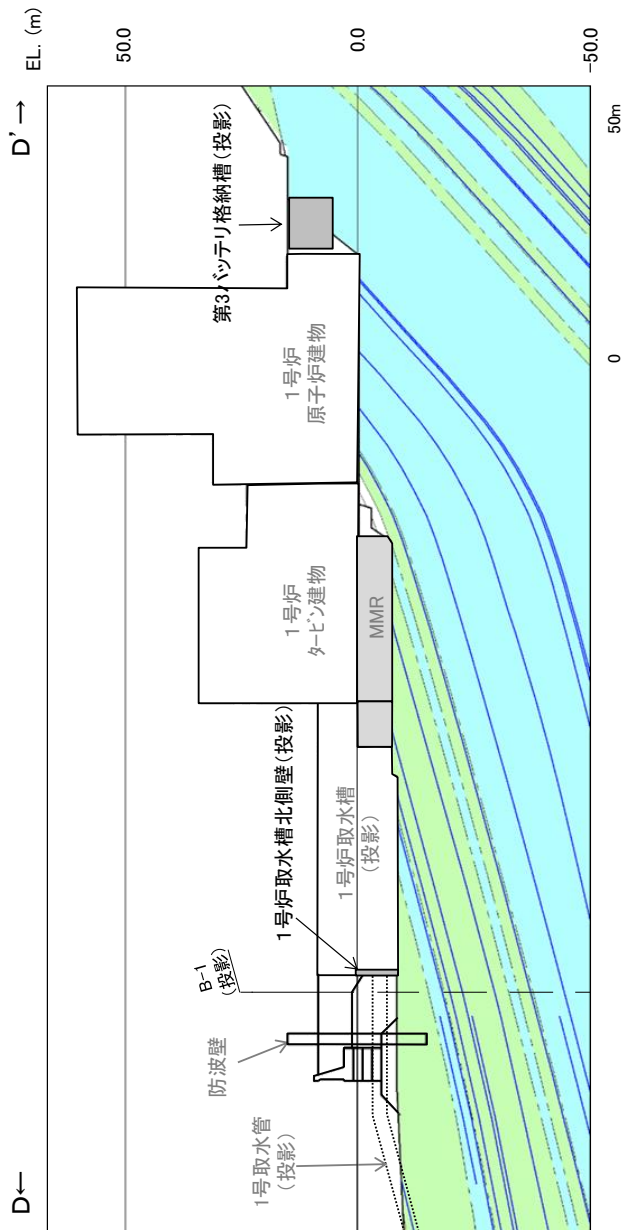
■ : 評価対象施設

断面位置図

凡例

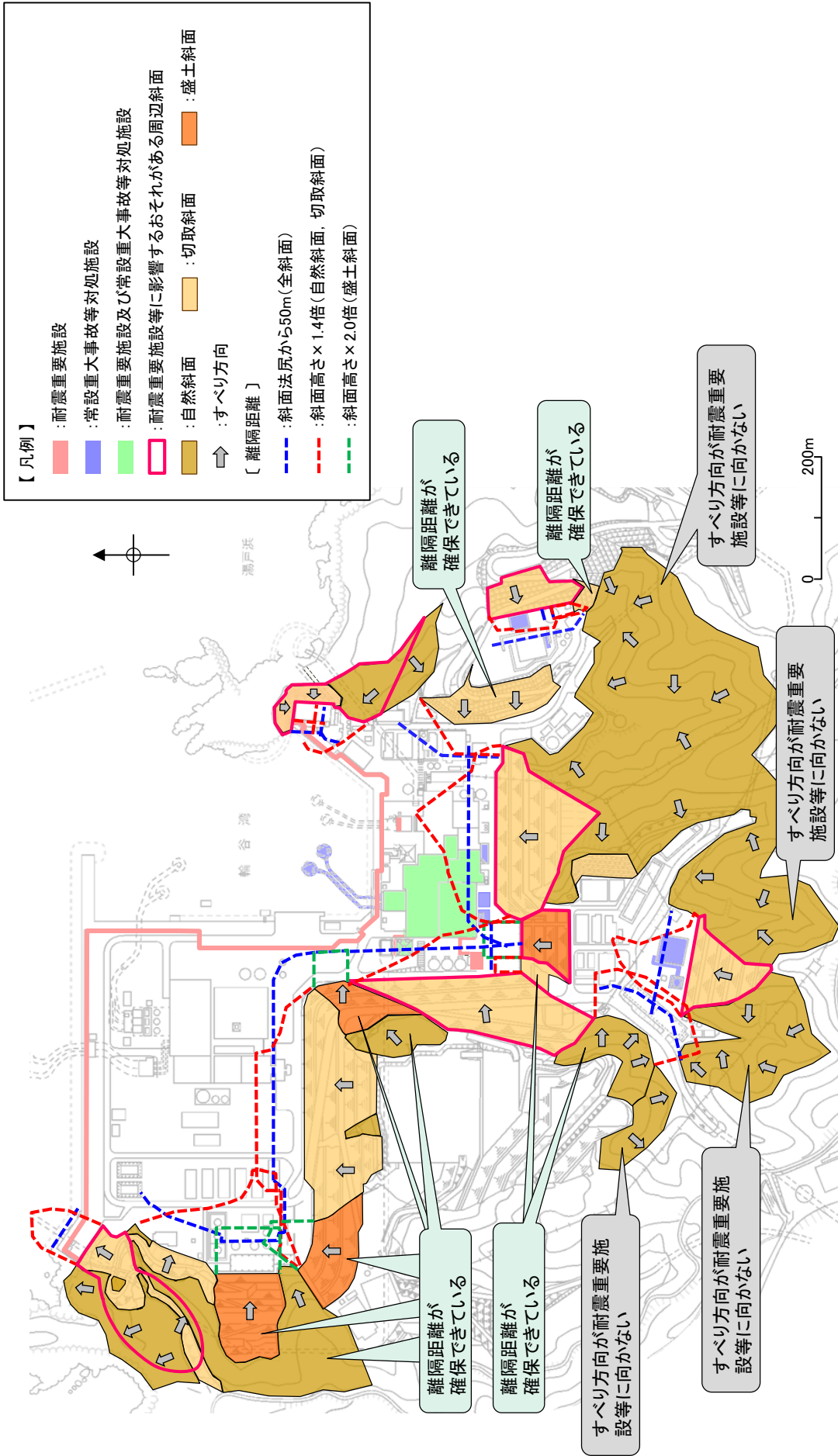


地質断面図(C-C'断面, 岩級・シーム)

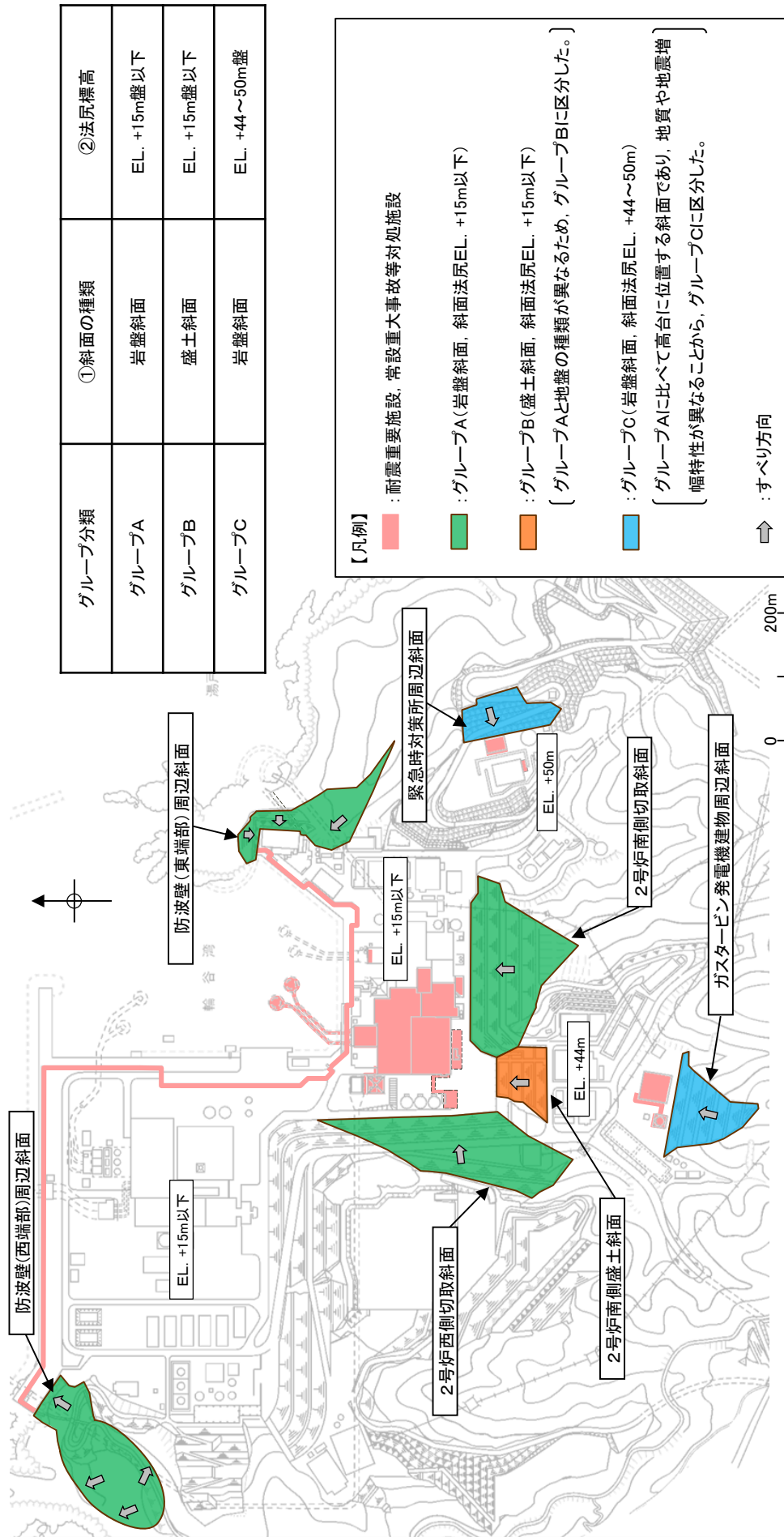


地質断面図(D-D'断面, 岩級・シーム)

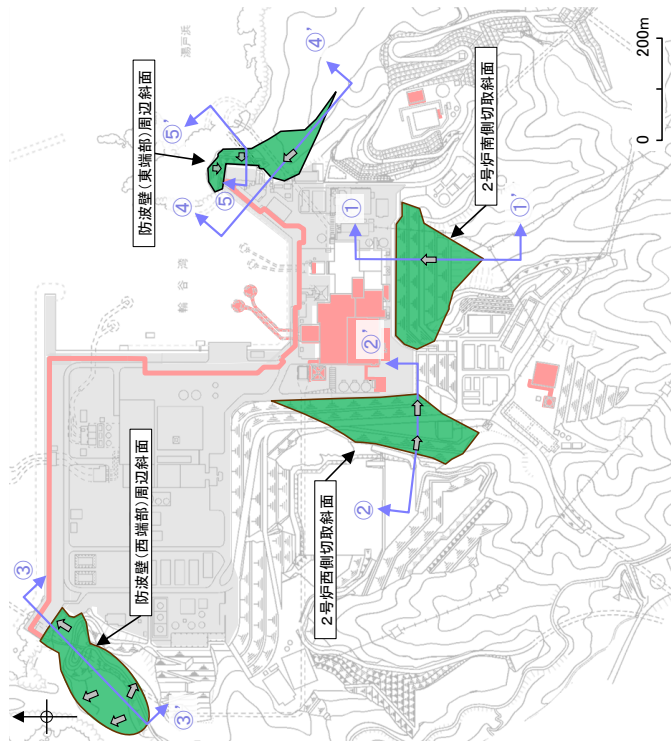
第3.6-4図(2) 影響要因の確認に用いた地質断面図 グループA



第3.6-10図 耐震重要施設等に影響するおそれのある斜面の抽出結果

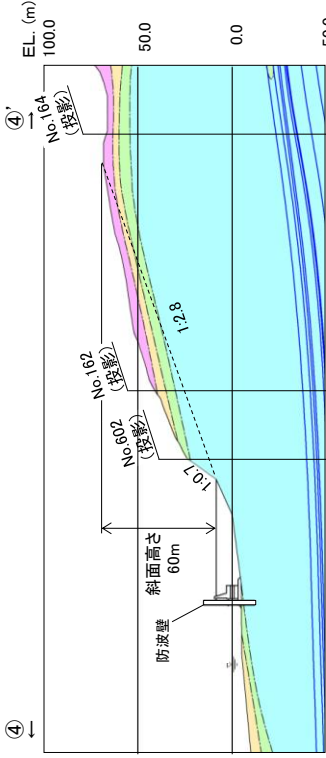
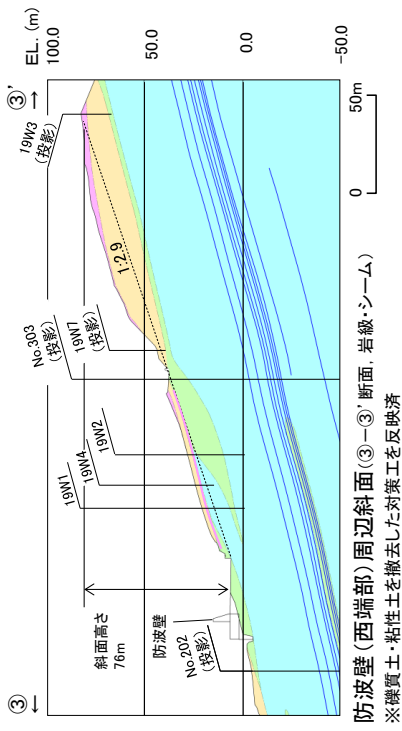


第3.6-14図 評価対象斜面の分類結果

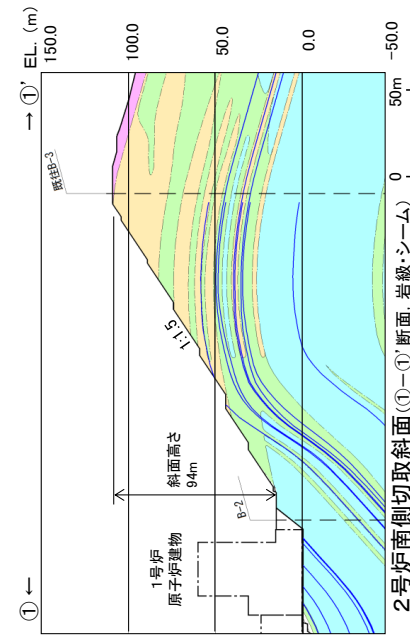


- 【凡例】**
- : 評価対象施設
 - : 岩盤斜面(グループA、法尻標高EL. +15m以下)
 - : 斜面の断面位置
 - : すべり方向

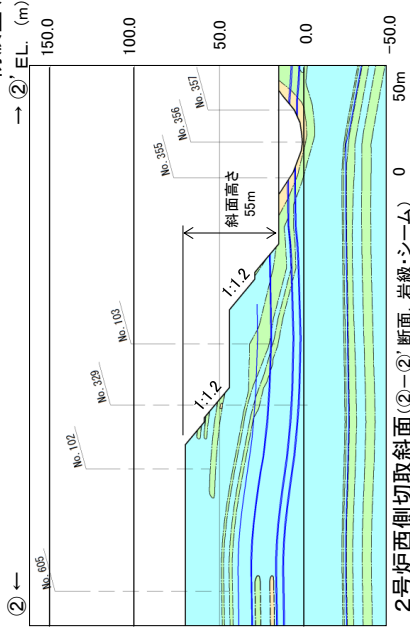
- 凡例**
- : 埋戻土、盛土
 - : D級
 - : CL級
 - : CM級
 - : CH級
 - : シーム
 - : 岩盤境界線



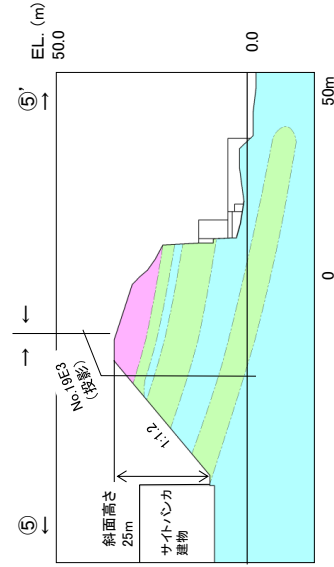
防波壁(東端部)周辺斜面(④-④'断面, 岩級・シーム)



2号炉南側切取斜面(①-①'断面, 岩級・シーム)



2号炉西側切取斜面(②-②'断面, 岩級・シーム)
※斜面頂部を切取った対策工を反映済

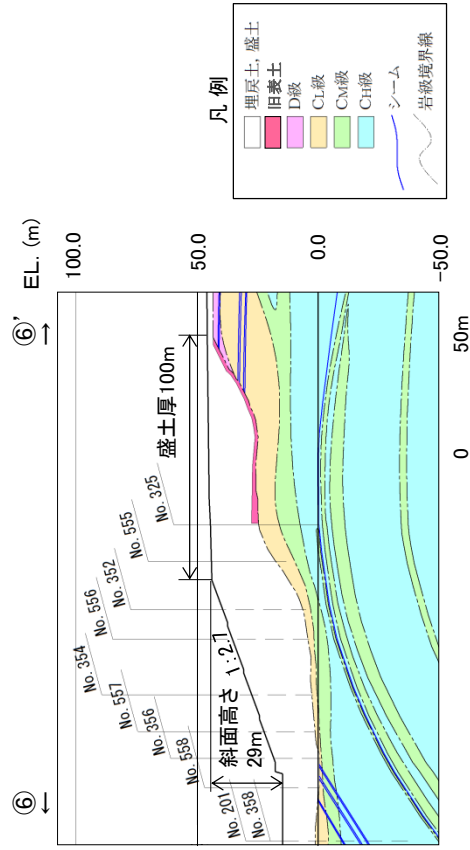
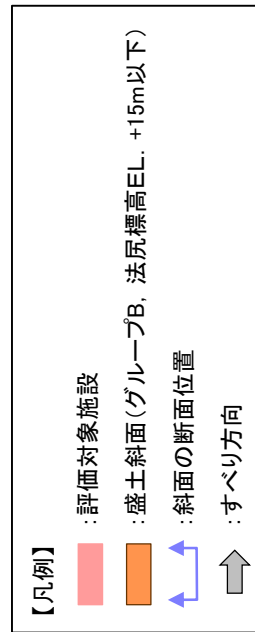
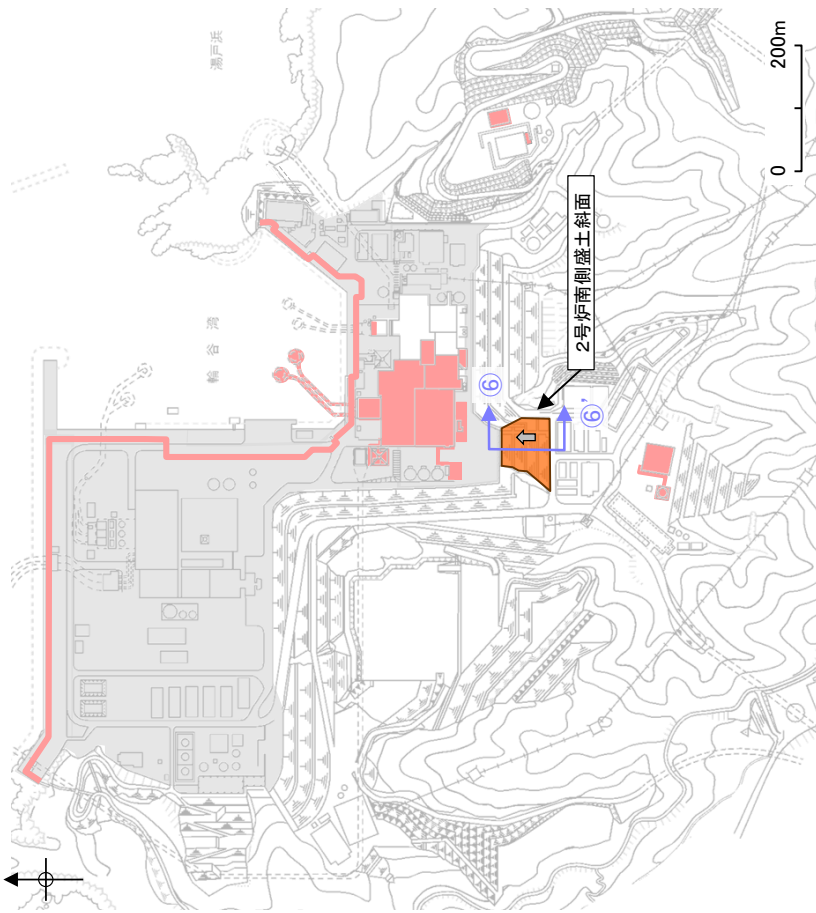


防波壁(東端部)周辺斜面(⑤-⑤'断面, 岩級・シーム)

第3.6-16図(1)

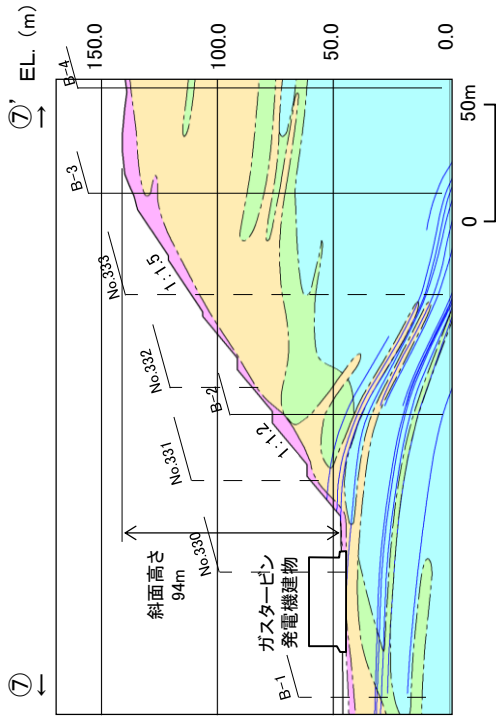
影響要因の確認に用いた地質断面図

グループA

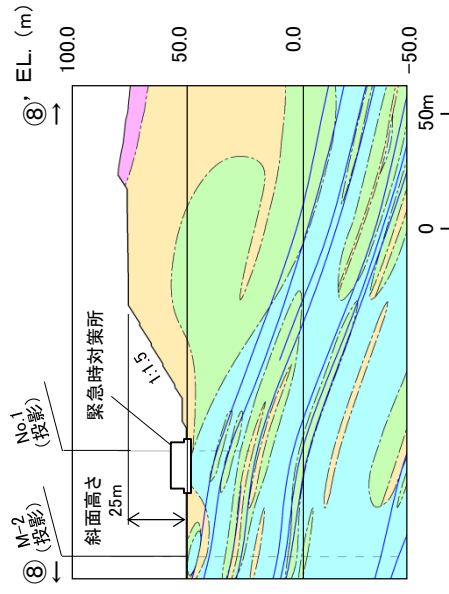


2号炉南側盛土斜面(⑥-⑥'断面, 岩級・シーム)

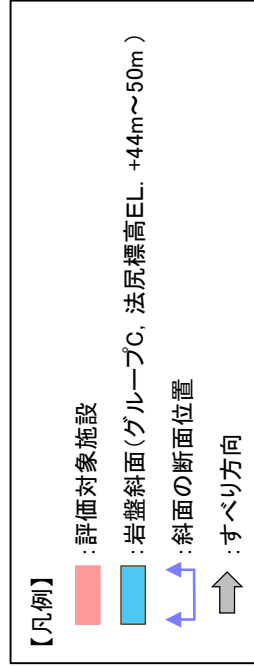
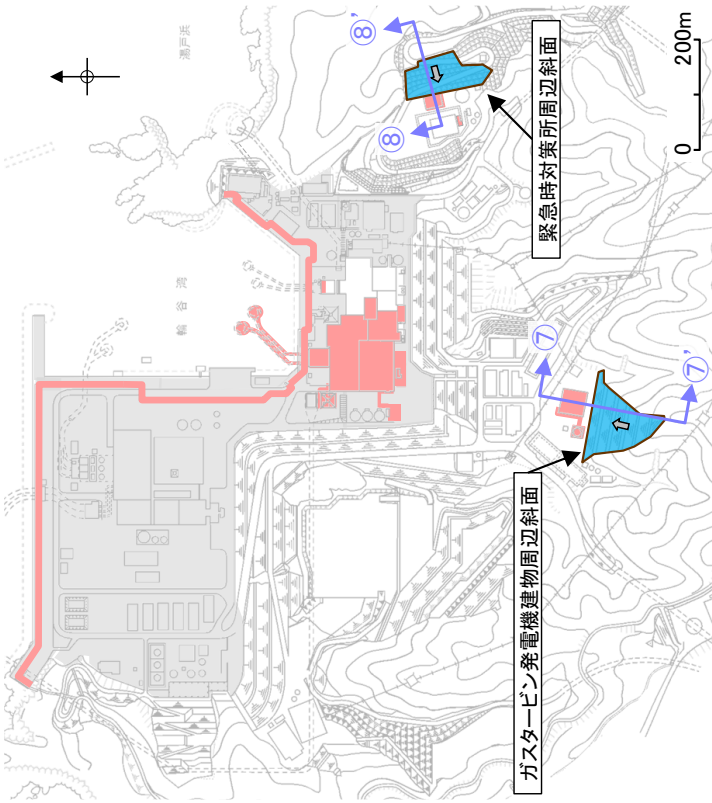
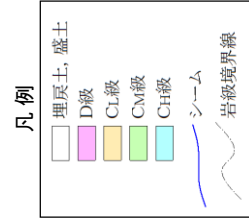
第3.6-16図(2) 影響要因の確認に用いた地質断面図 グループB



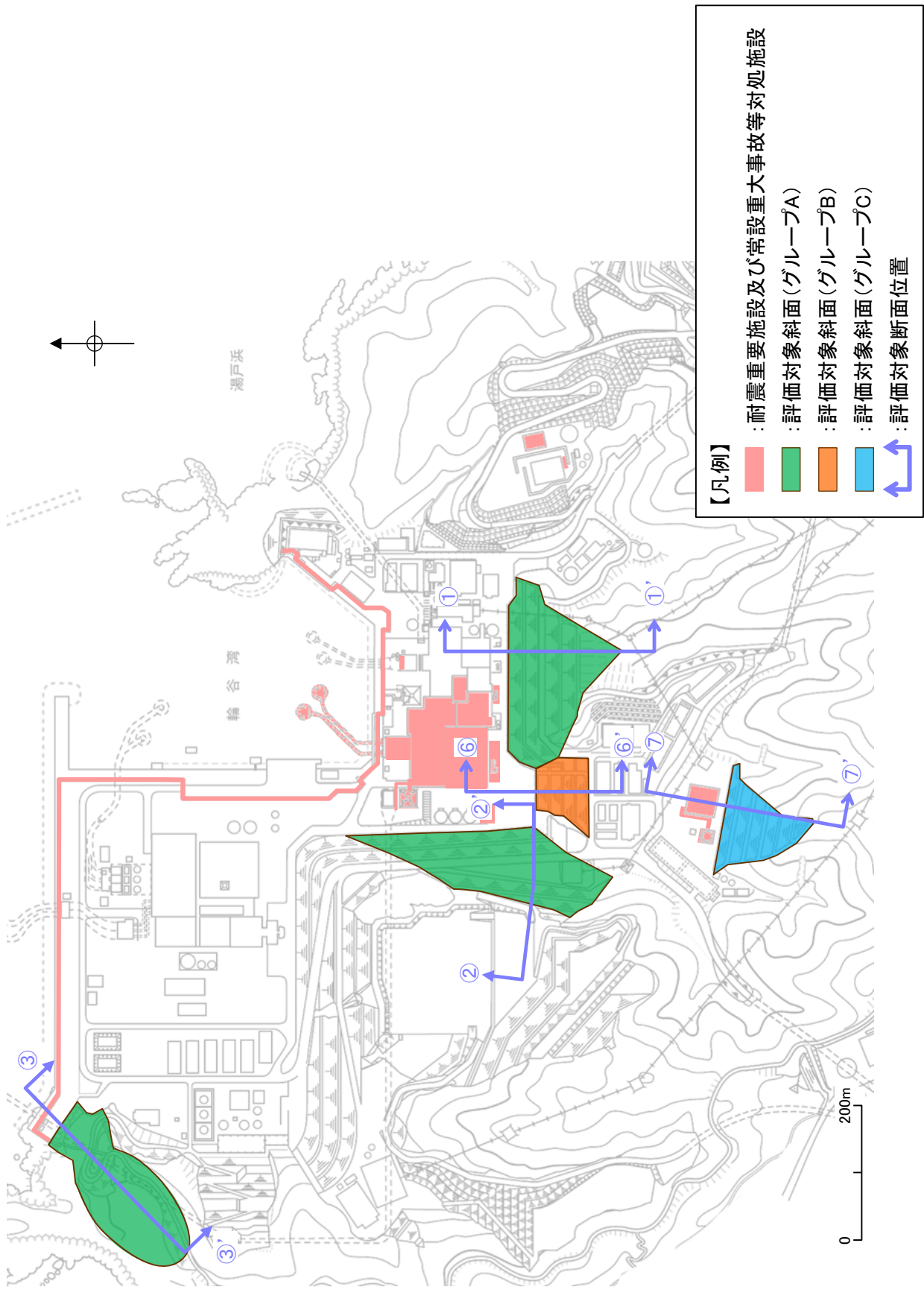
ガスタービン発電機建物周辺斜面(⑦-⑦')断面、岩級・シーム



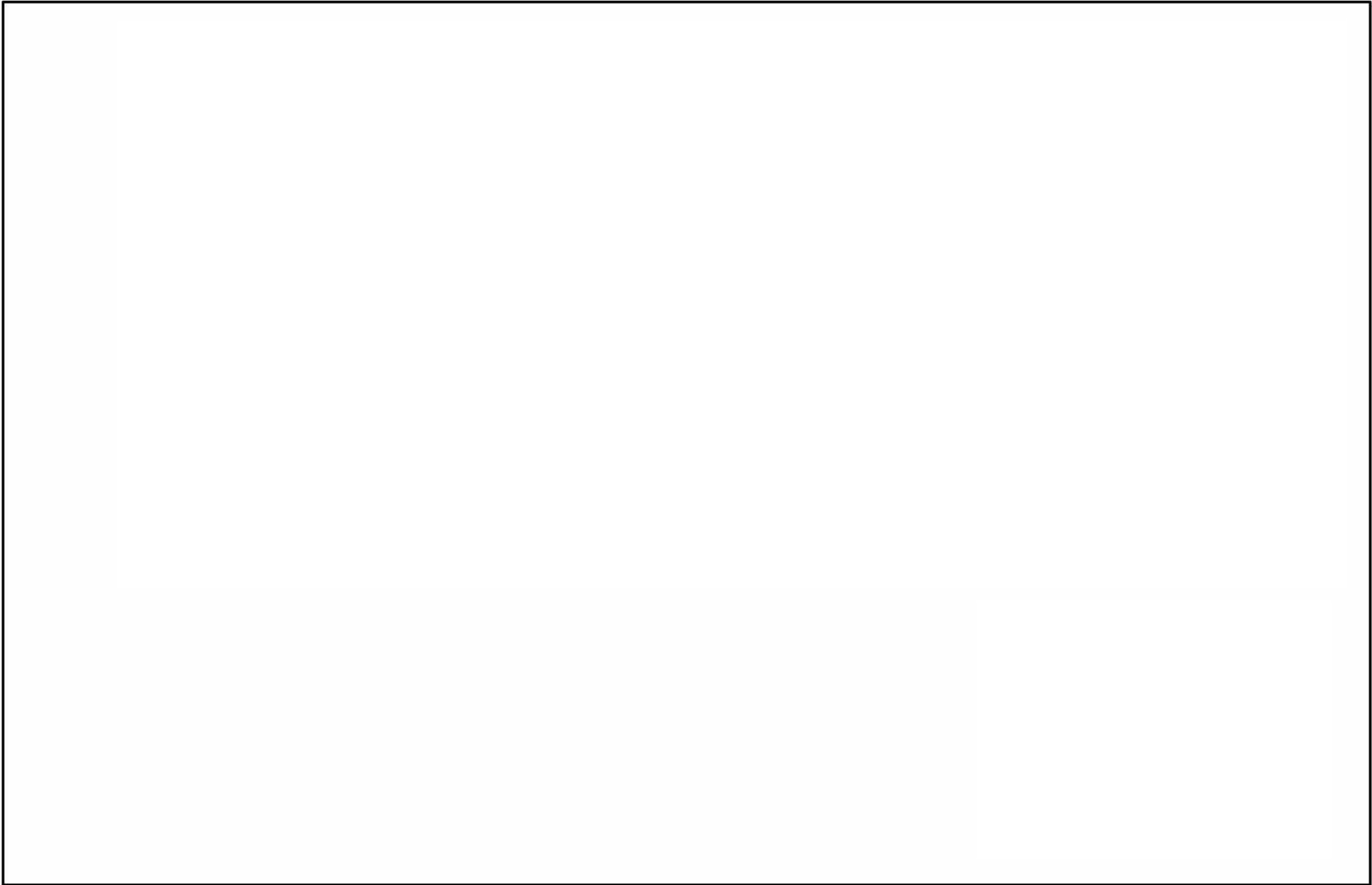
緊急時対策所周辺斜面(⑧-⑧')断面、岩級・シーム



第3.6-16図(3) 影響要因の確認に用いた地質断面図 グループC

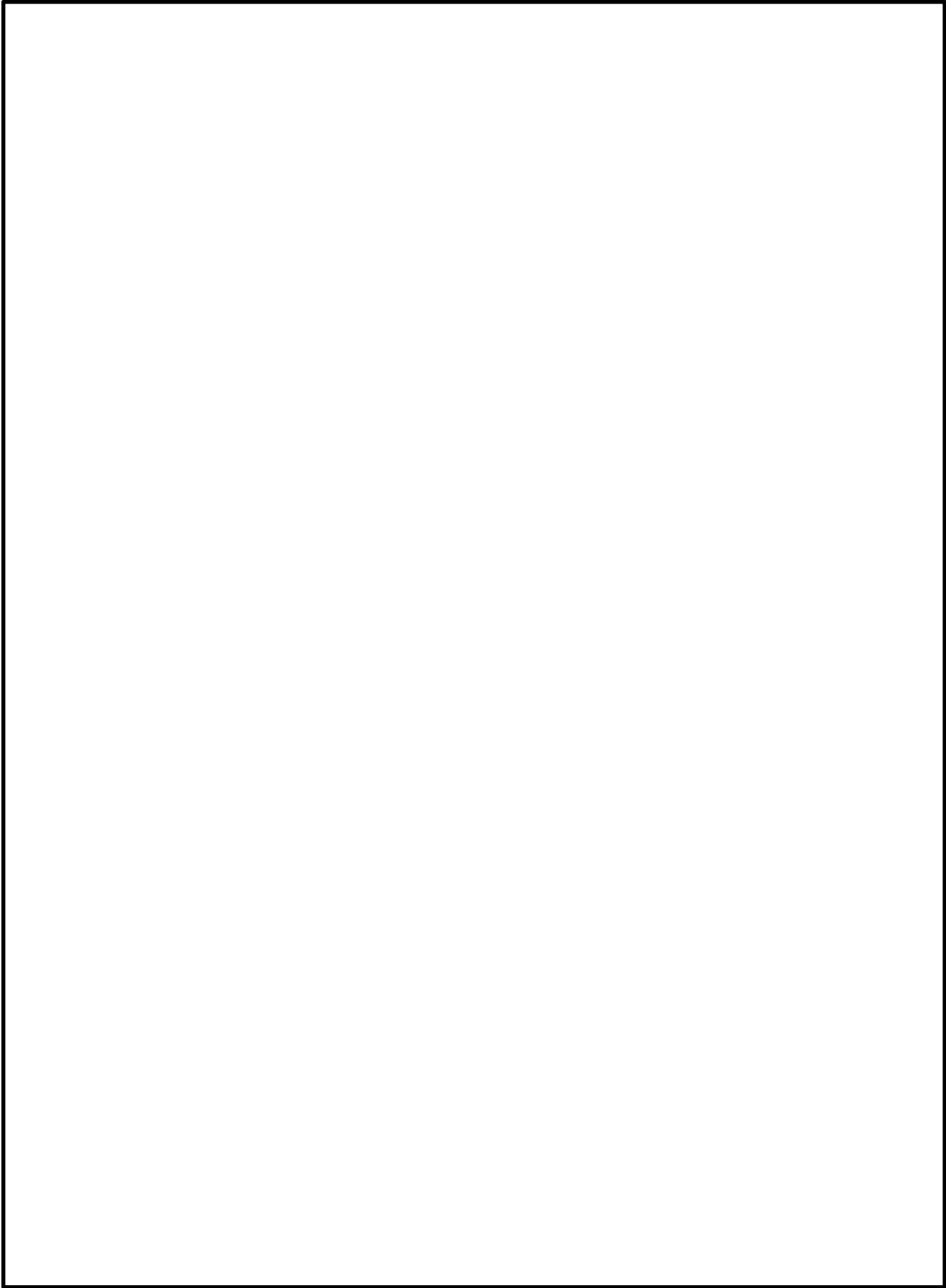


第3.6-17図 評価対象斜面の断面位置



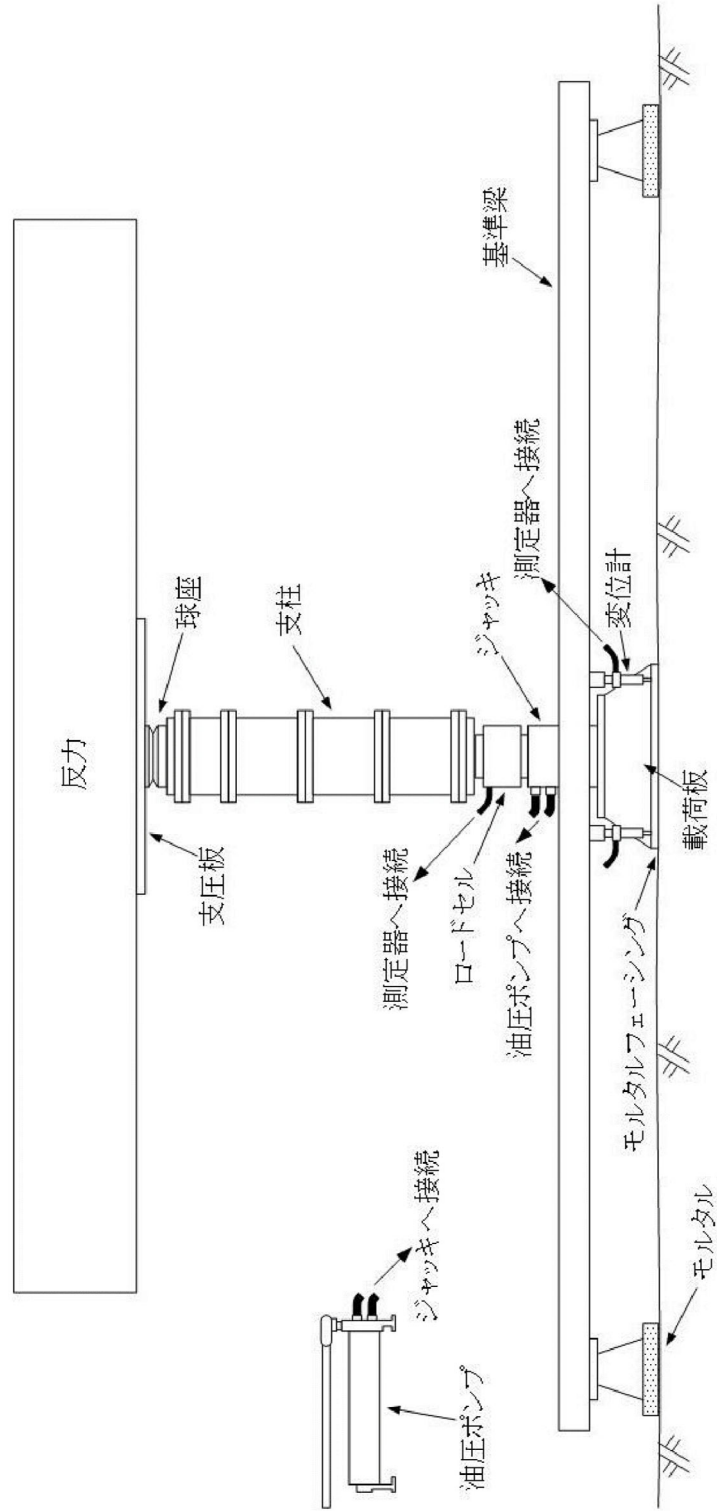
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第3.7-1図 敷地の地質調査位置図

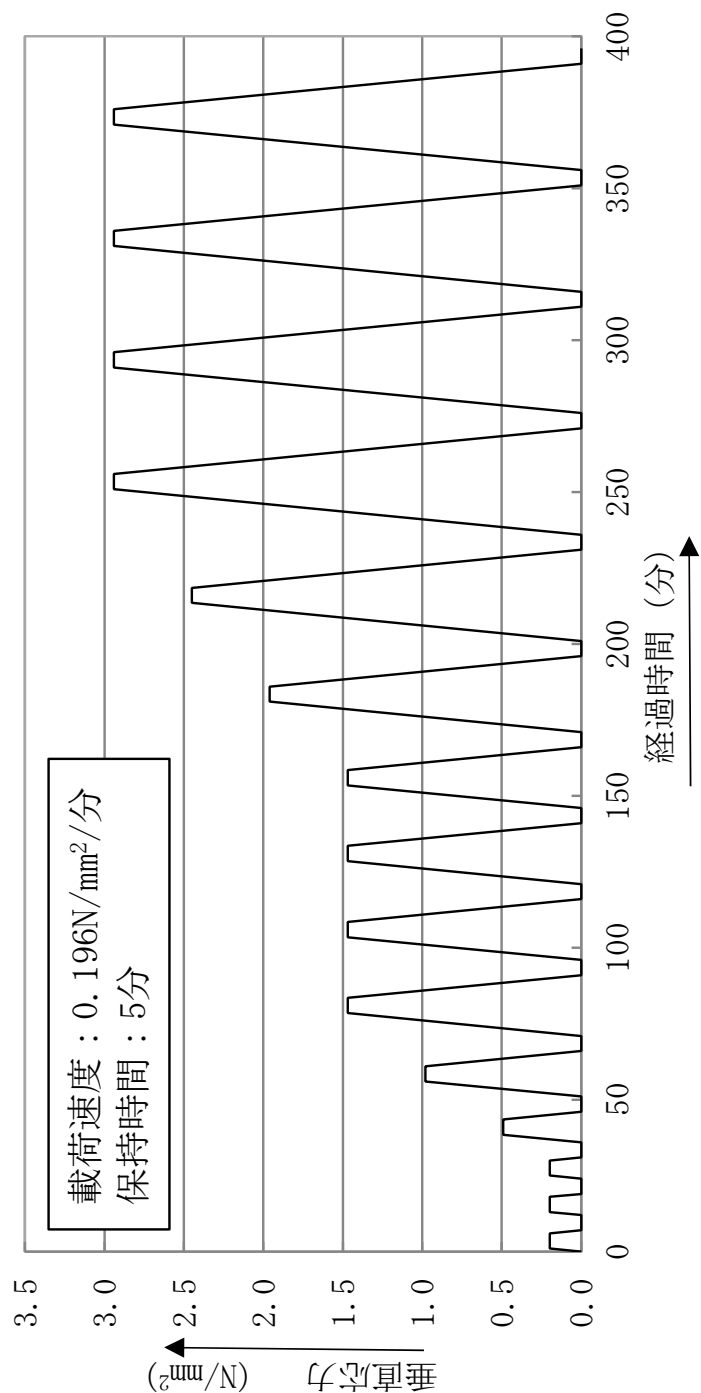


第 3.7-2 図 岩盤試験実施位置図

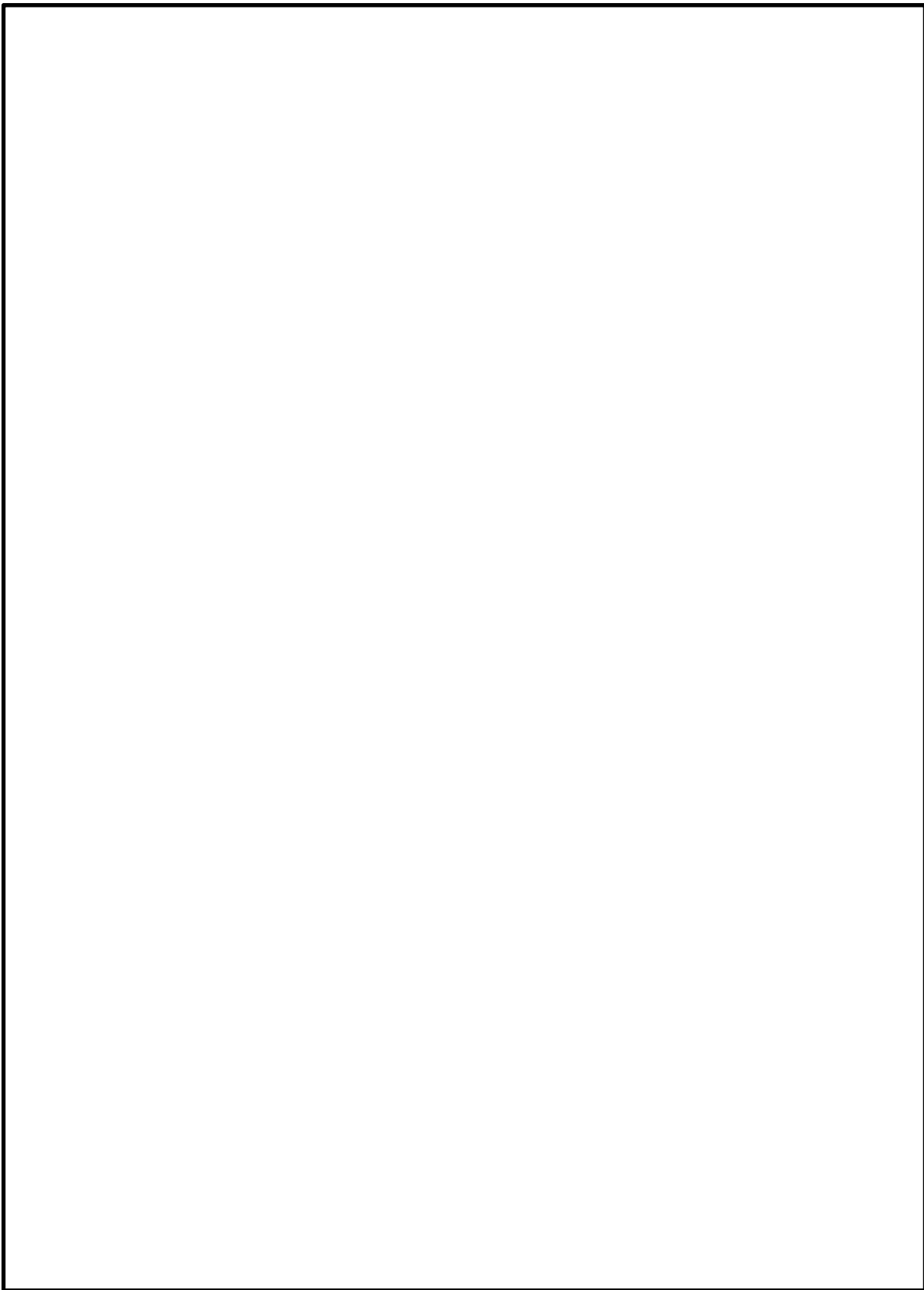
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



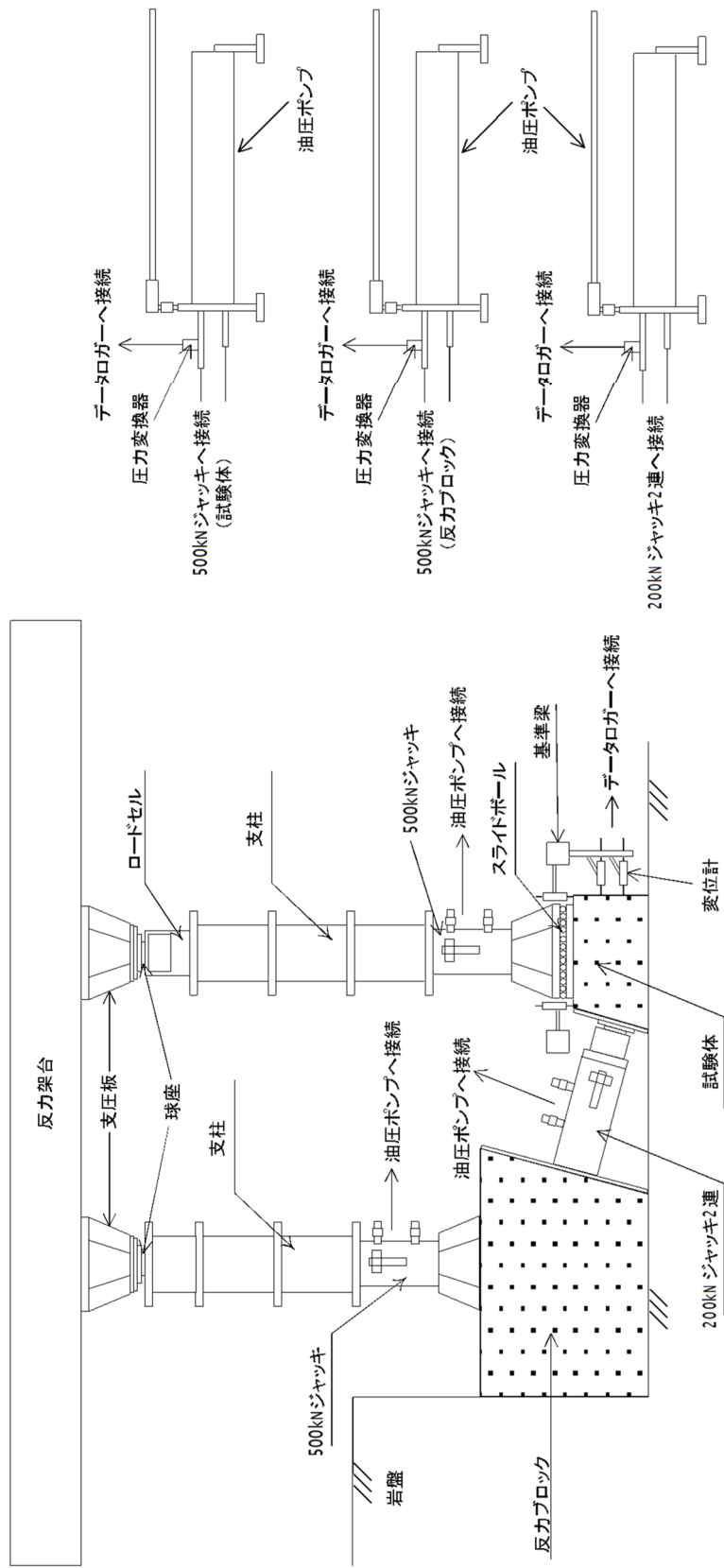
第 3.7-3 図 岩盤変形及び支持力試験装置概略図



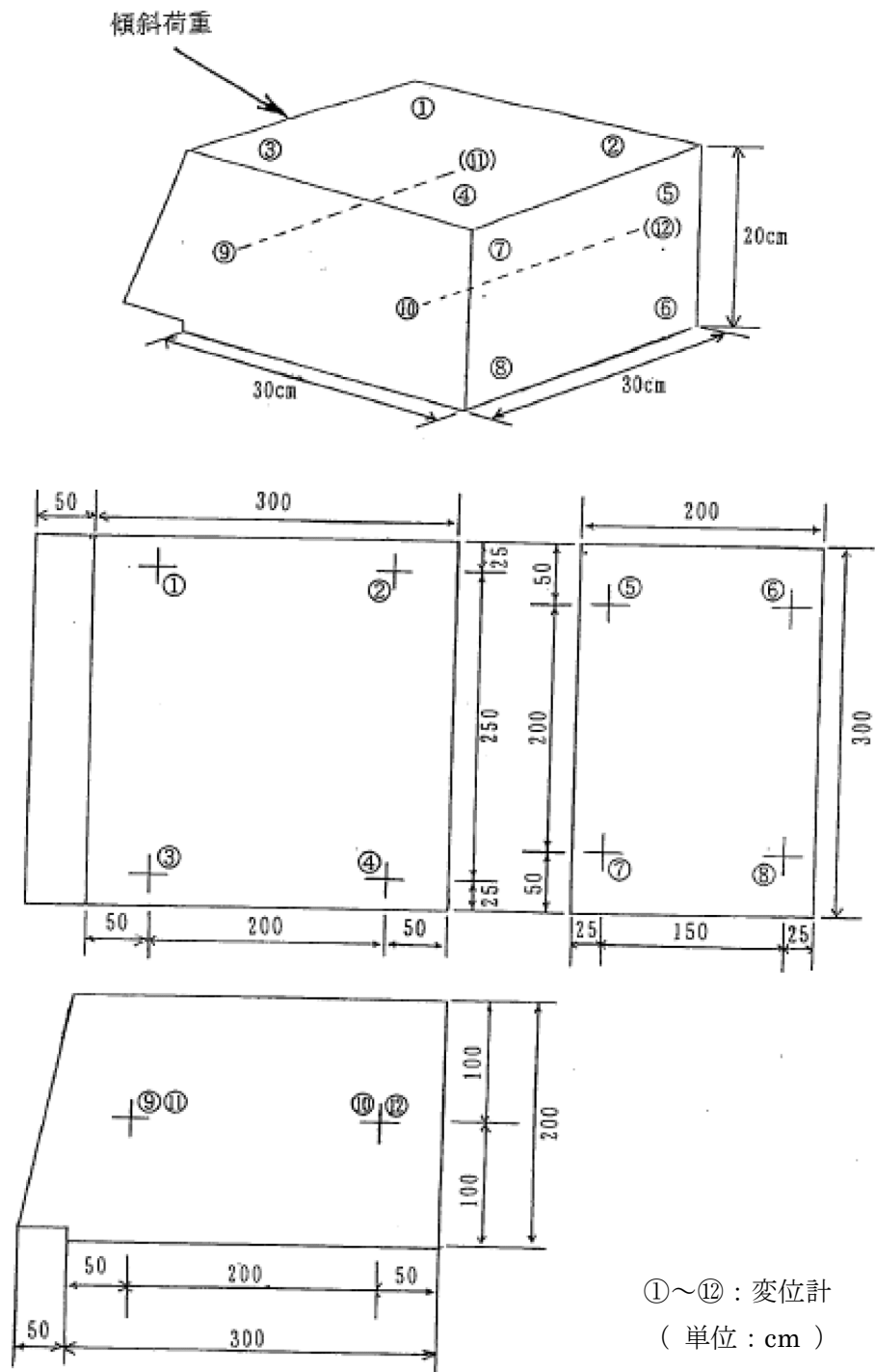
第 3.7-4 図 岩盤変形試験載荷パターン



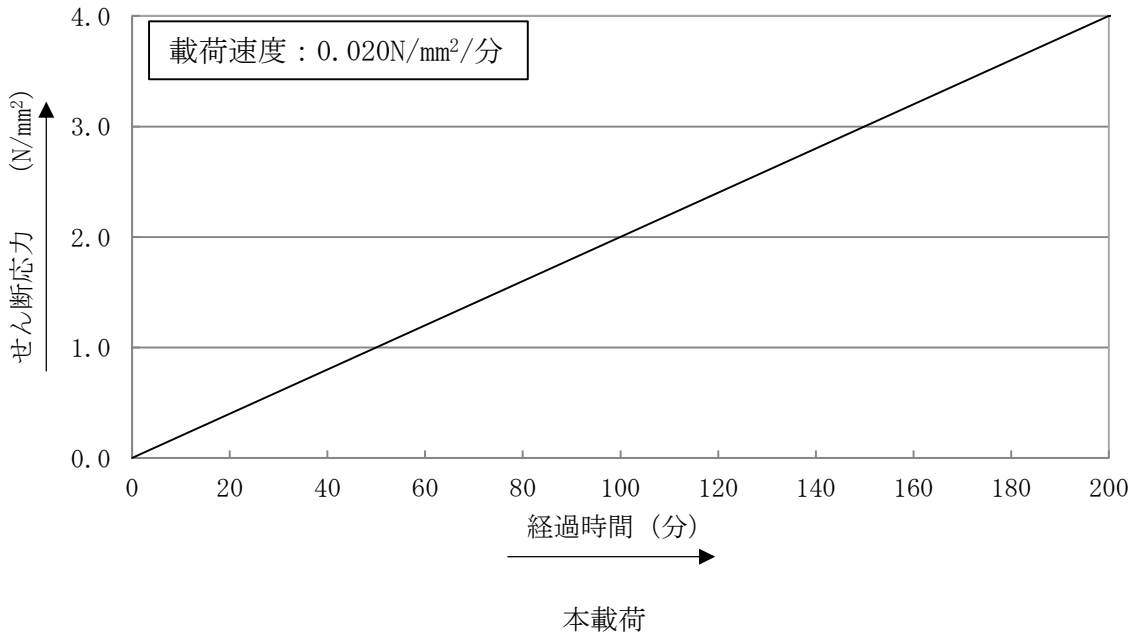
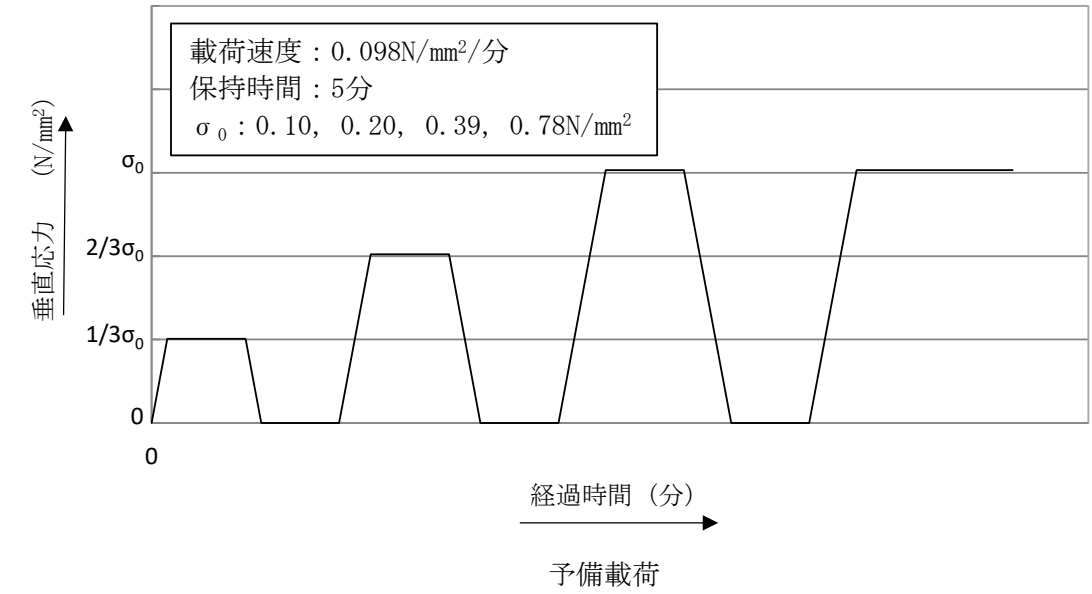
本資料のうち，枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第 3.7-6 図 ブロックせん断試験装置概略図



第 3.7-7 図 ブロックせん断試験変位計位置図

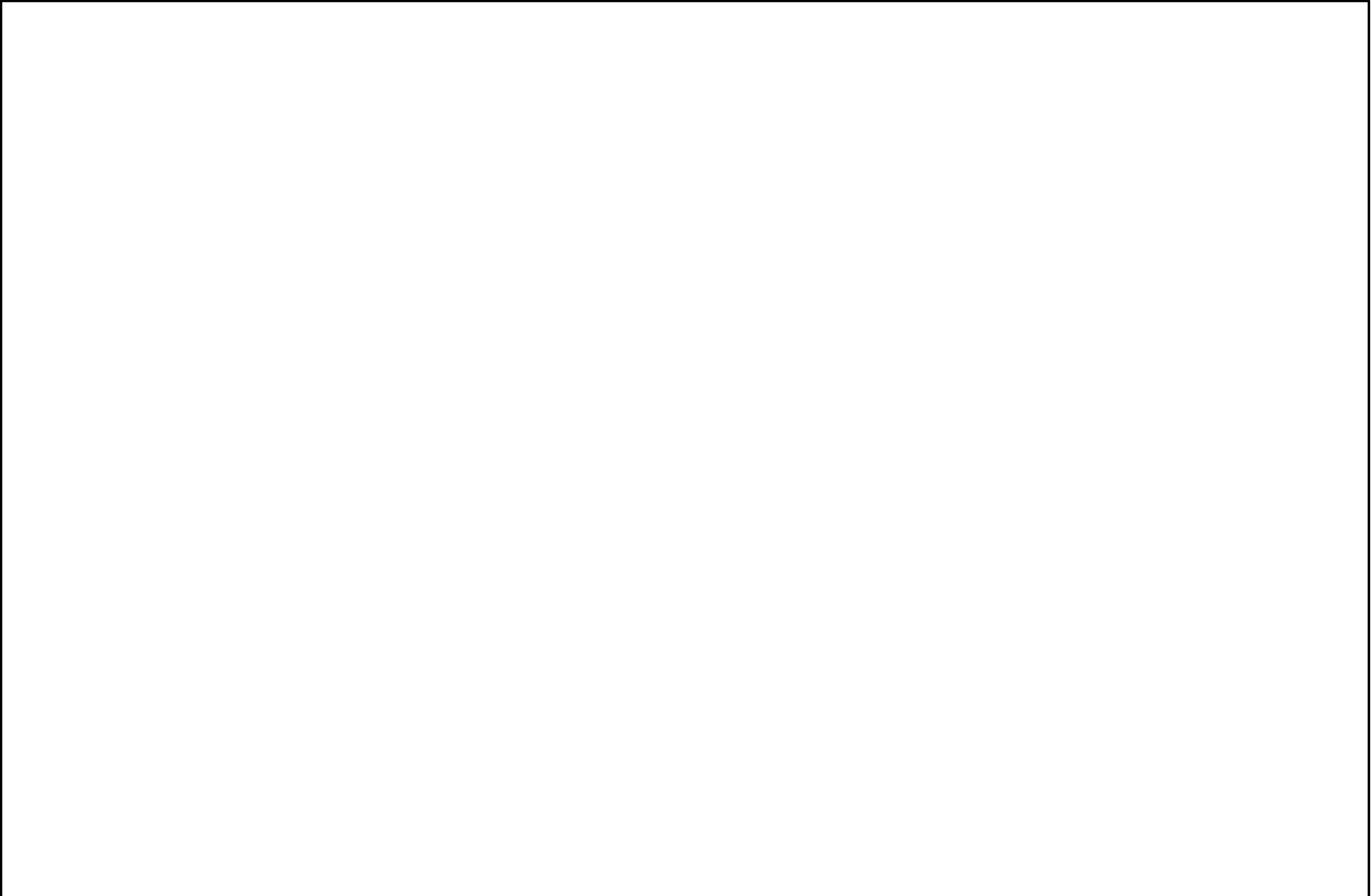


第 3.7-8 図 ブロックせん断試験载荷パターン



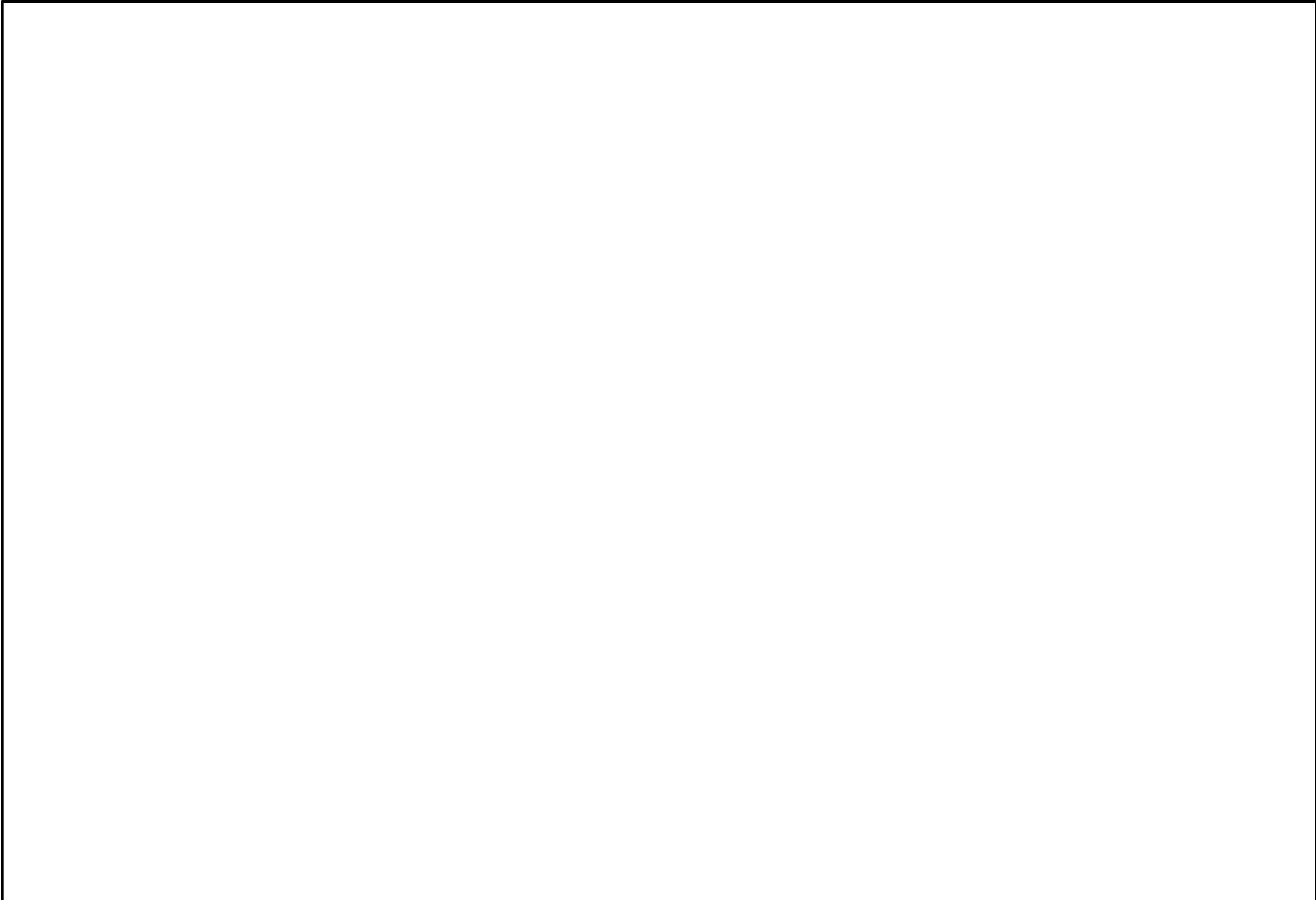
第3.7-9図(1) 地質鉛直断面図 (南北方向)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



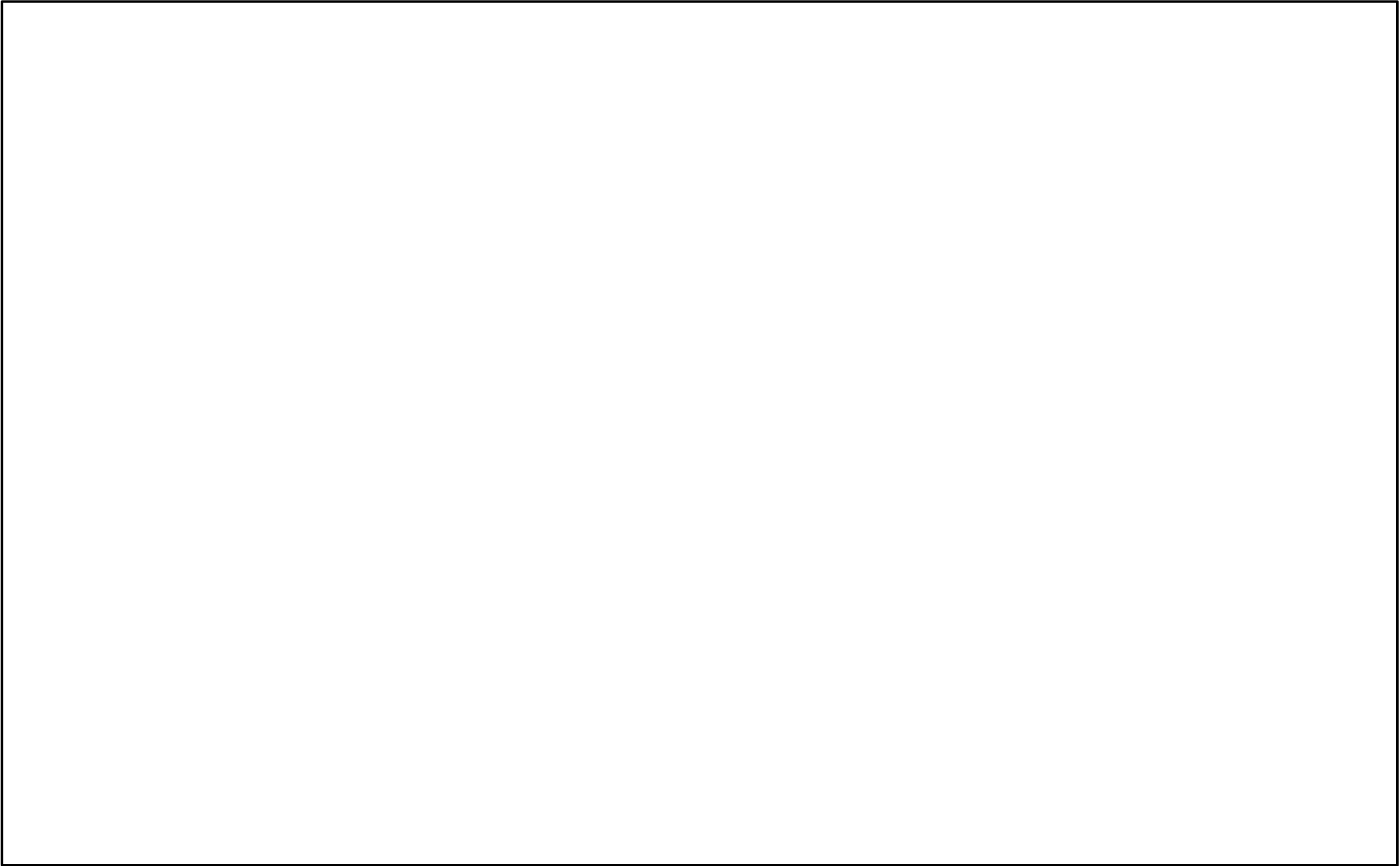
第3.7-9図(2) 地質鉛直断面図 ([redacted] 東西方向)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



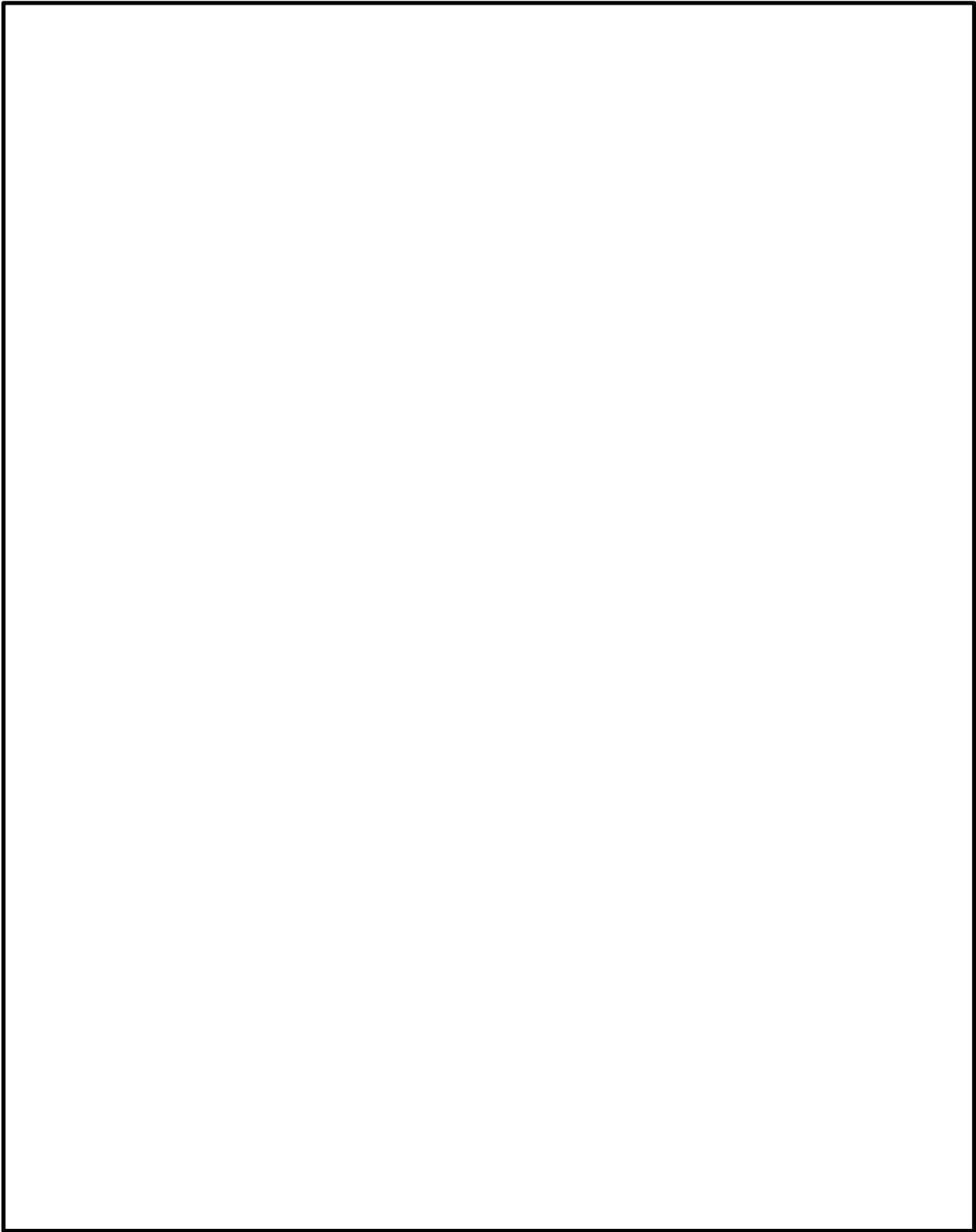
第3.7-10図 地質鉛直断面図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



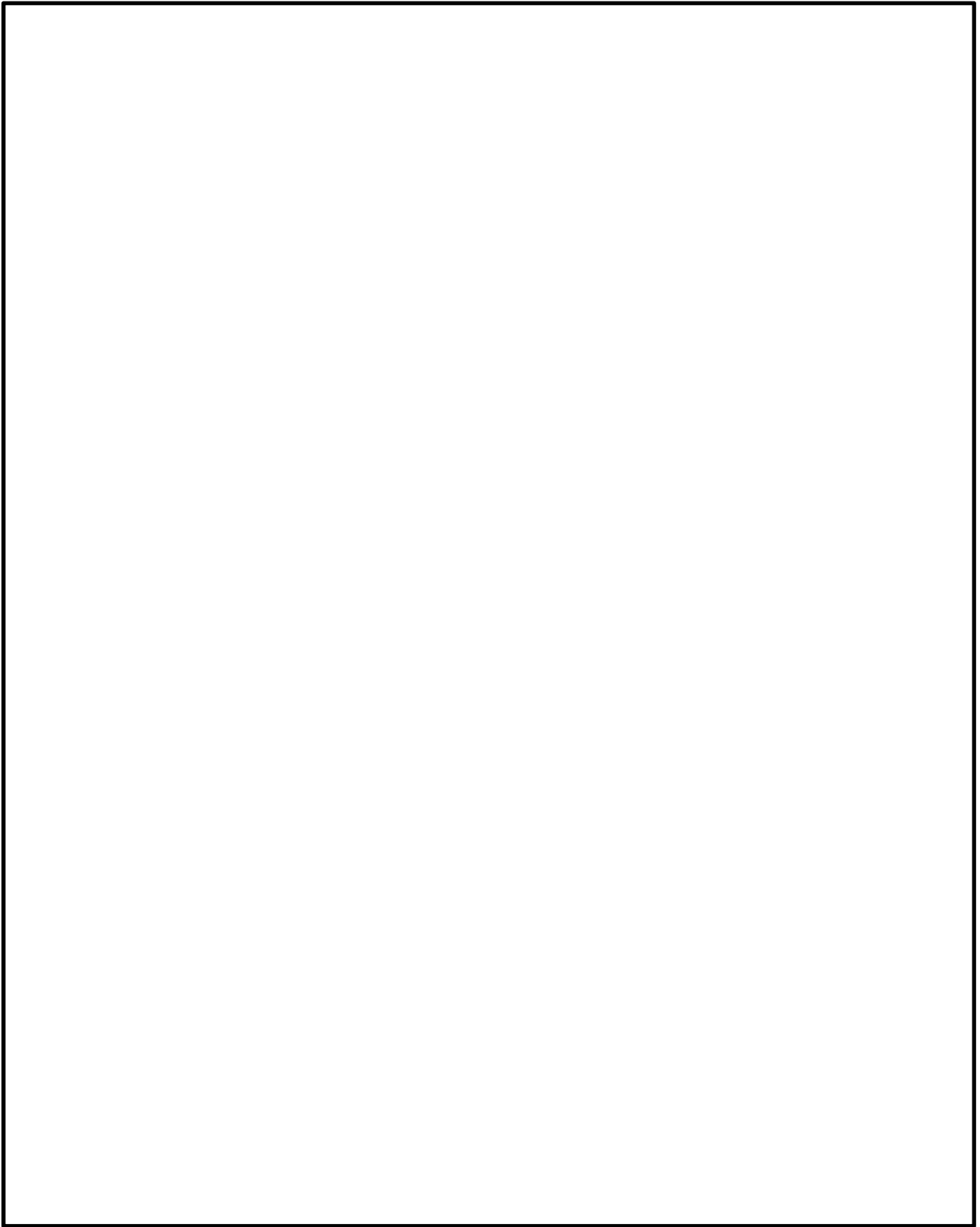
第3.7-11図 地質鉛直断面図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



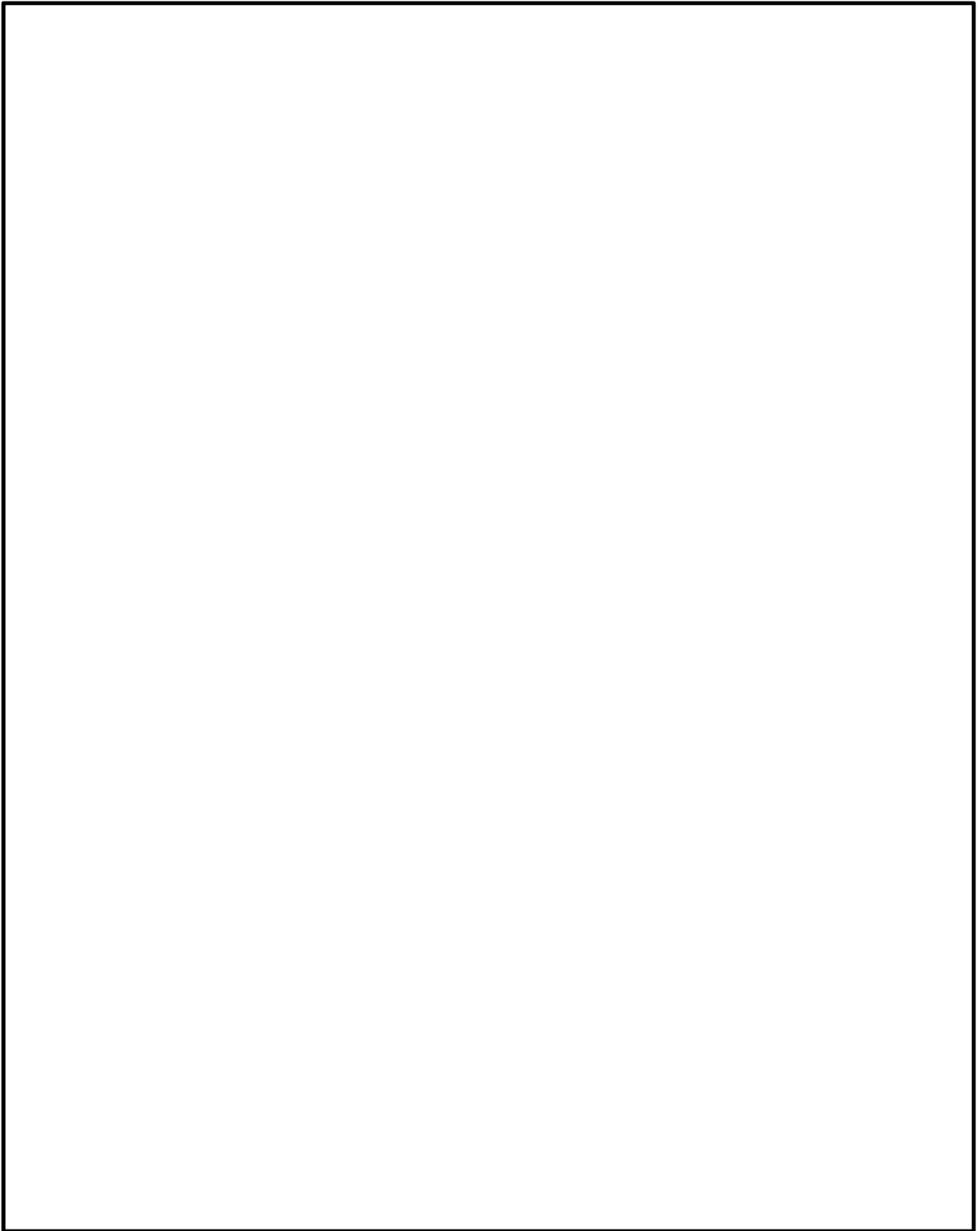
第 3.7-12 図(1) 地質柱状図 (No. 5-2・その1)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



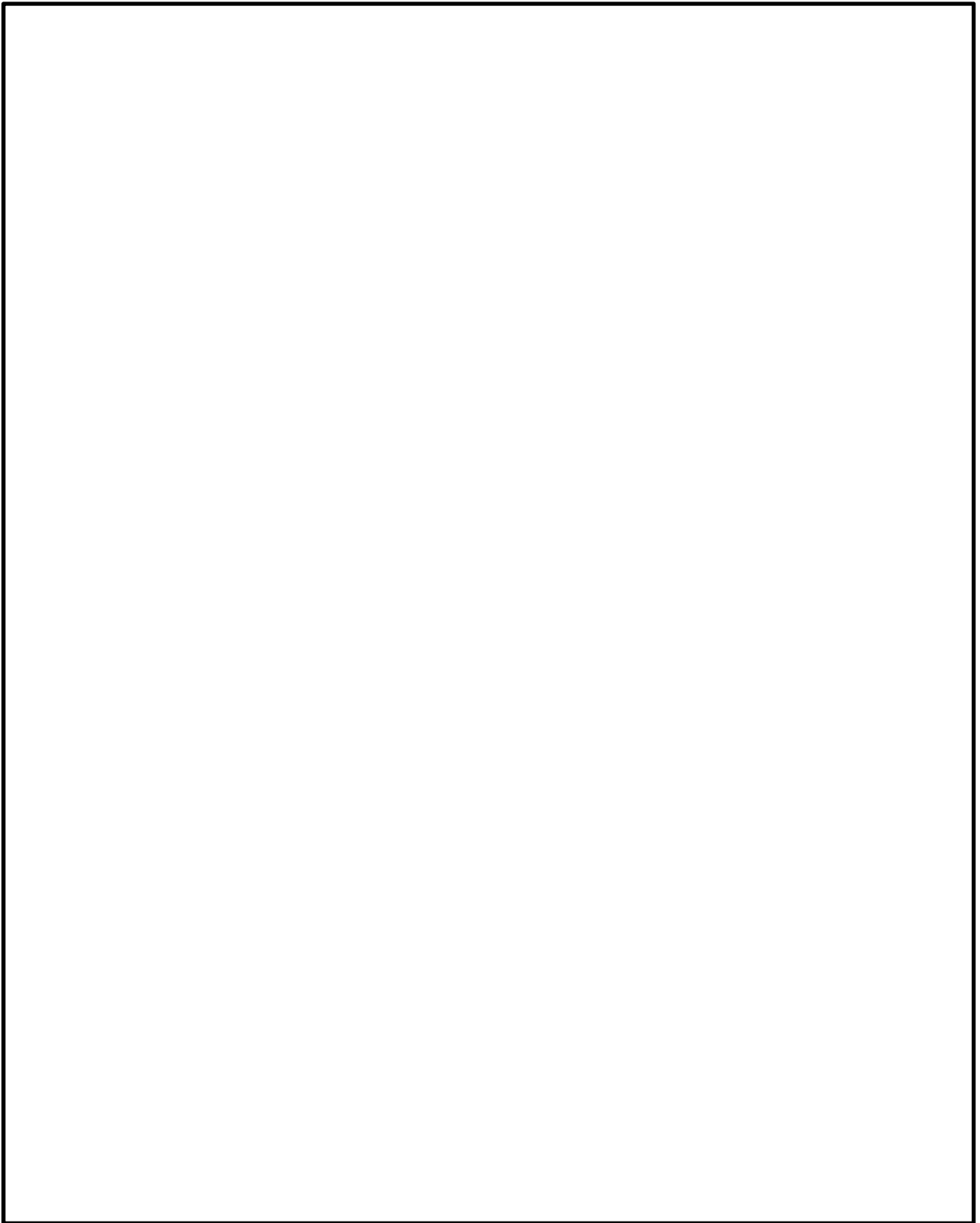
第 3.7-12 図(2) 地質柱状図 (No. 5-2・その2)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



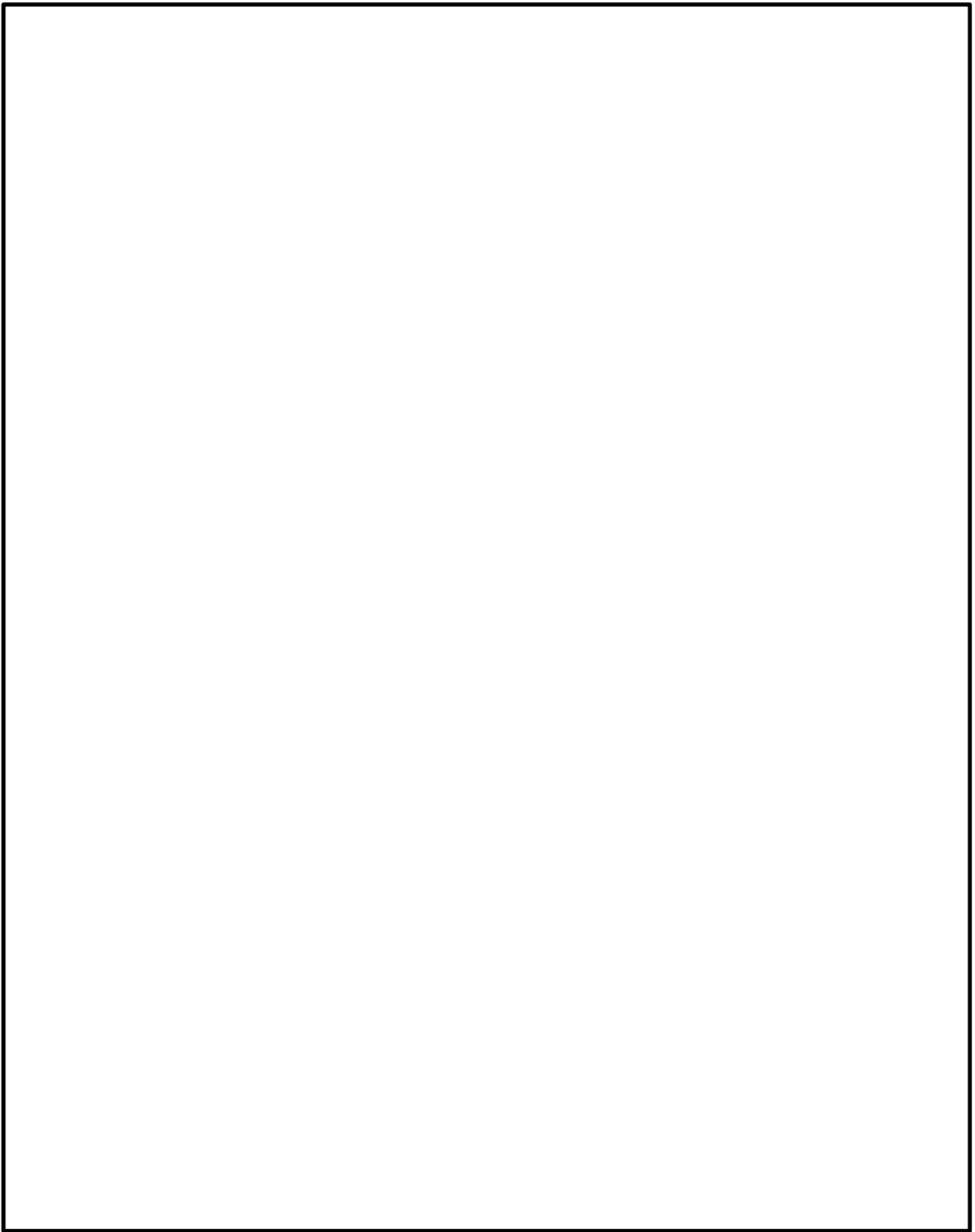
第 3.7-12 図(3) 地質柱状図 (No. 5-2・その3)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



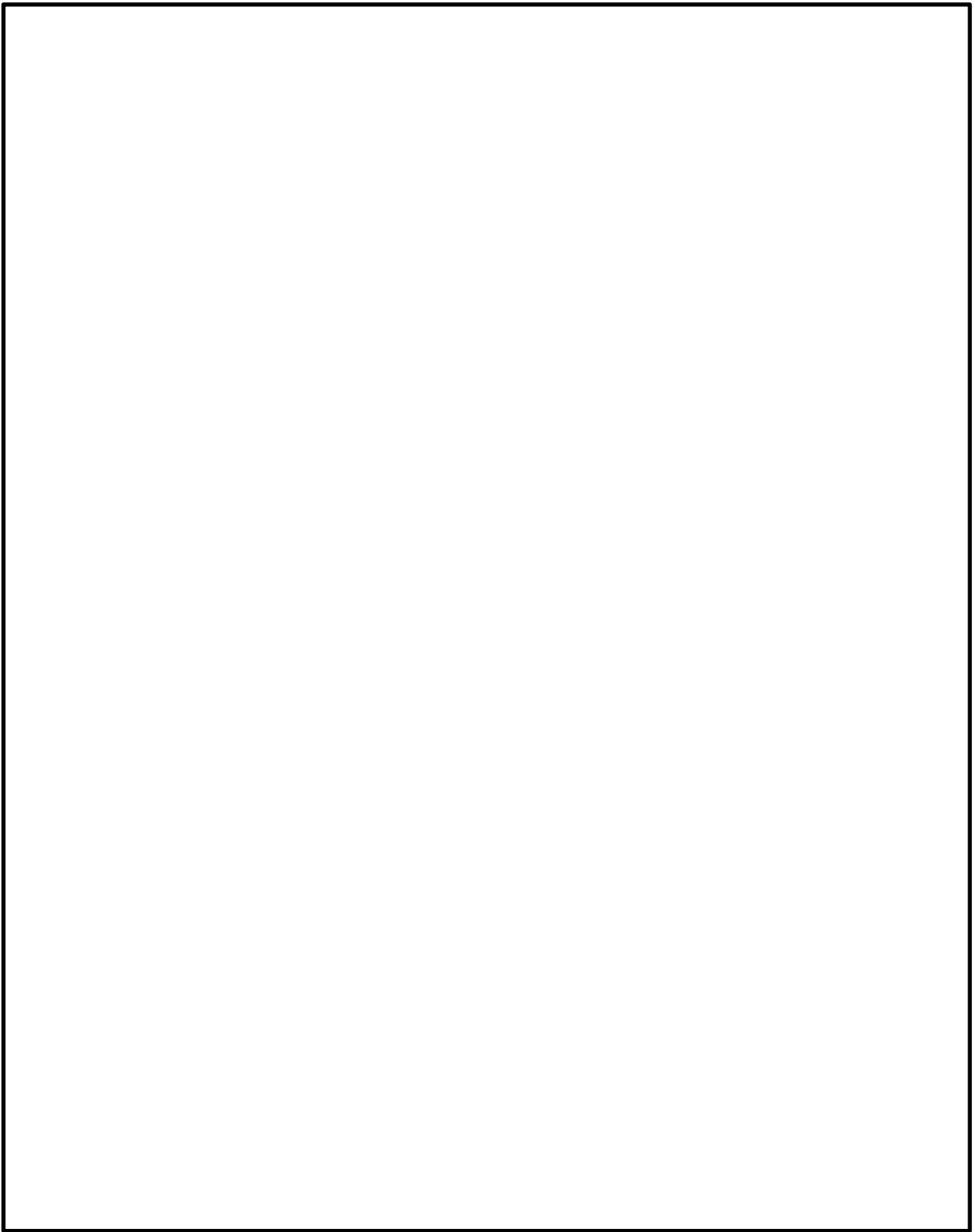
第 3.7-12 図(4) 地質柱状図 (No. 5-2・その4)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



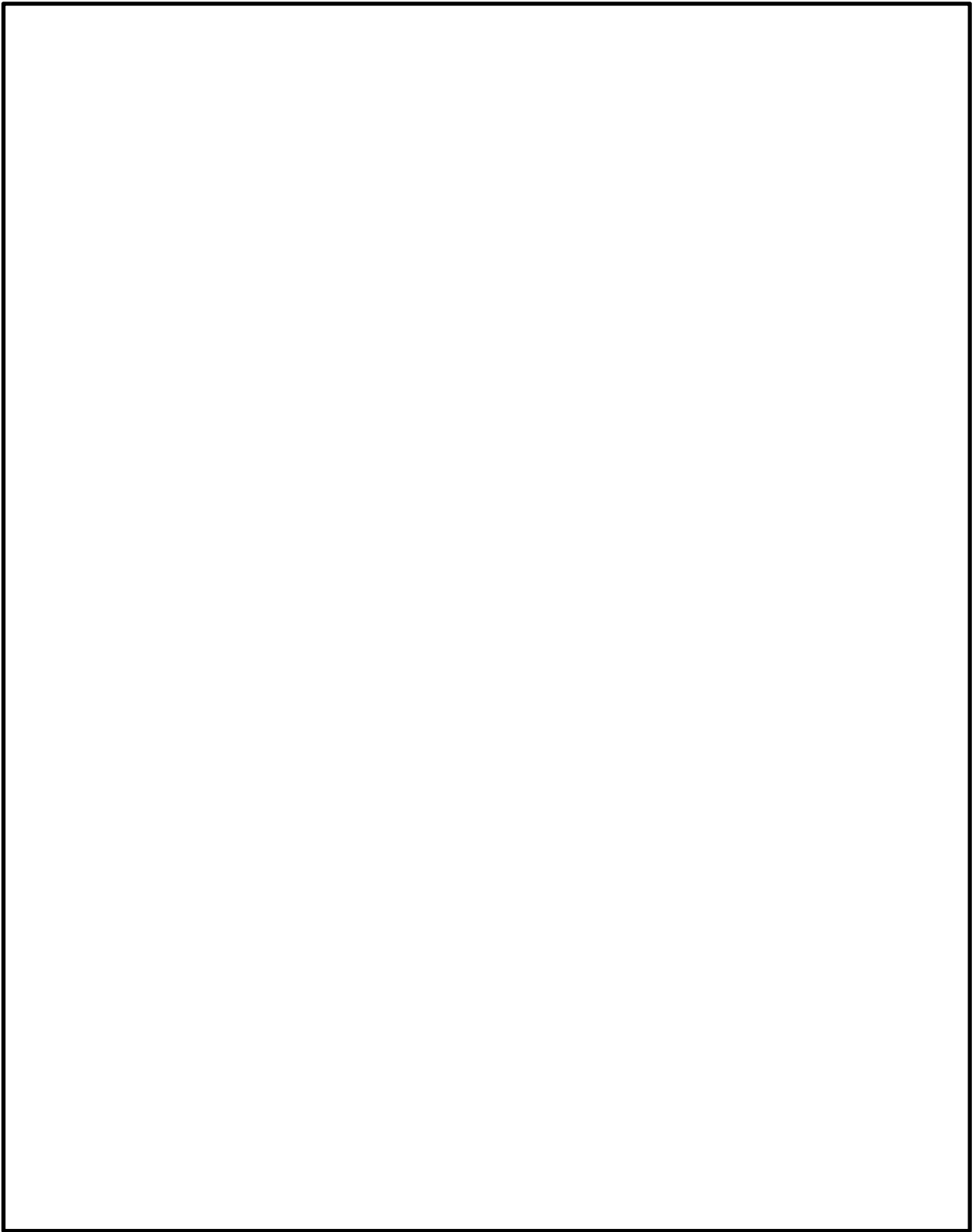
第 3.7-12 図(5) 地質柱状図 (No. 5-2・その5)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



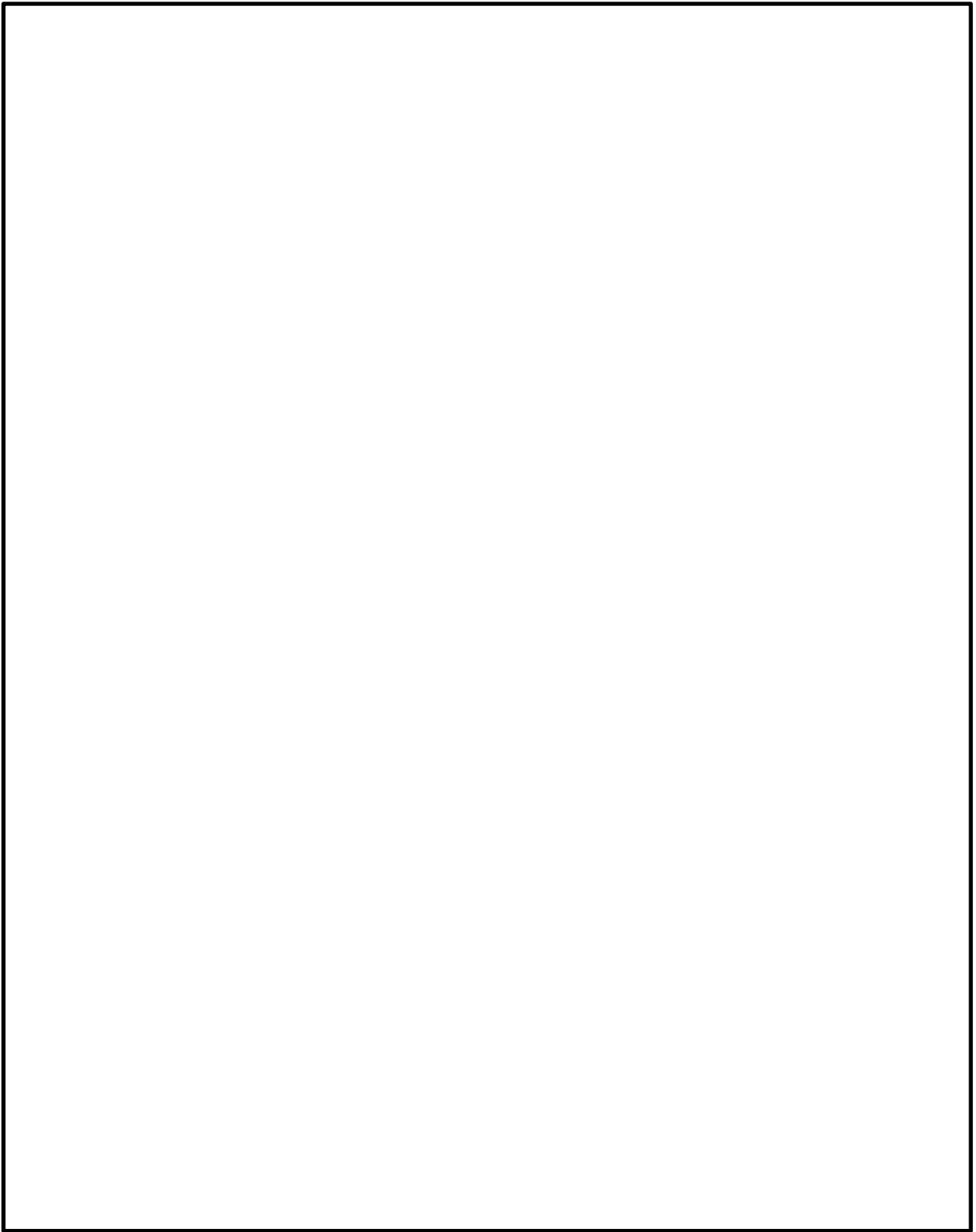
第 3.7-12 図(6) 地質柱状図 (No. 5-2・その6)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



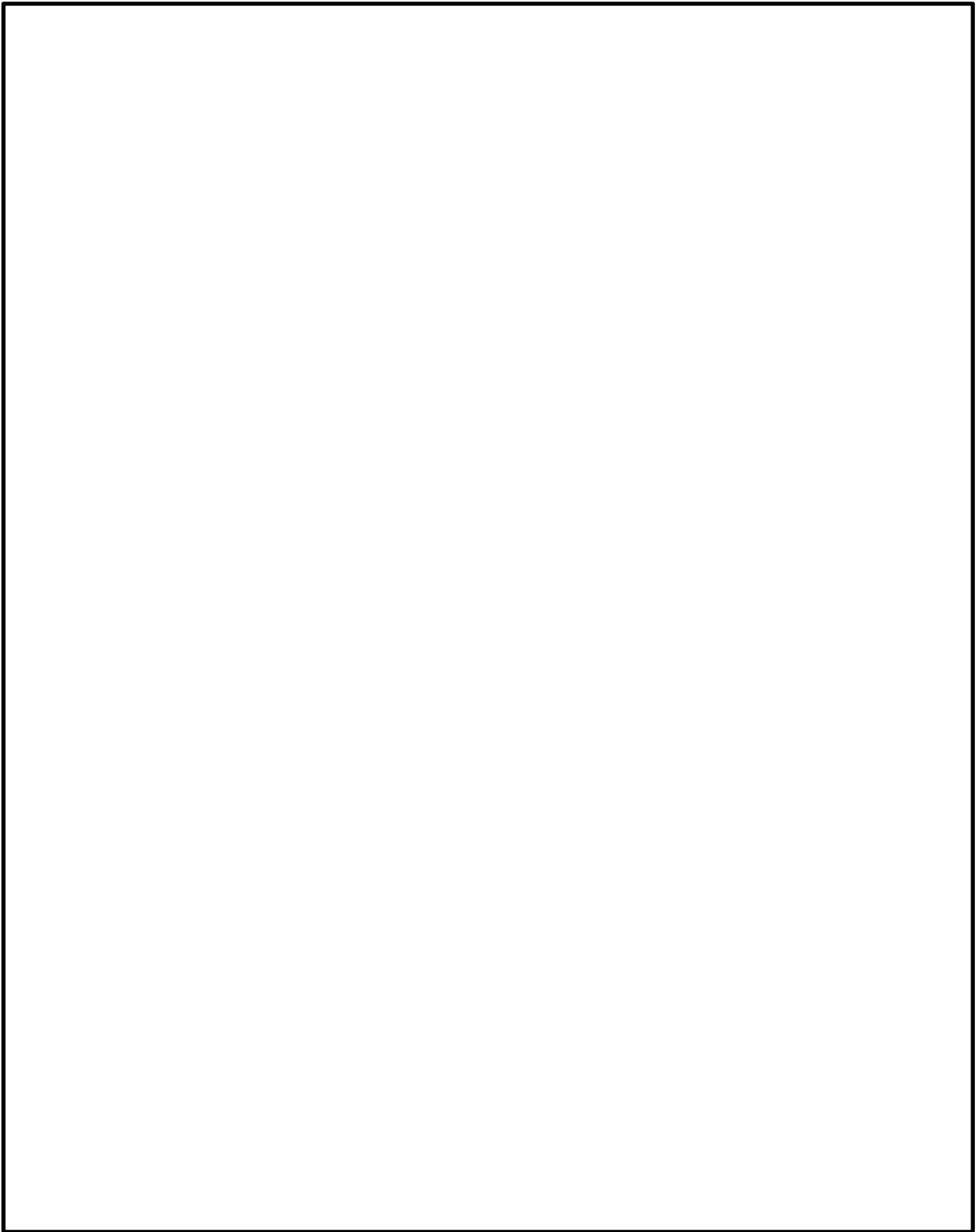
第 3.7-12 図(7) 地質柱状図 (No. 5-2・その7)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



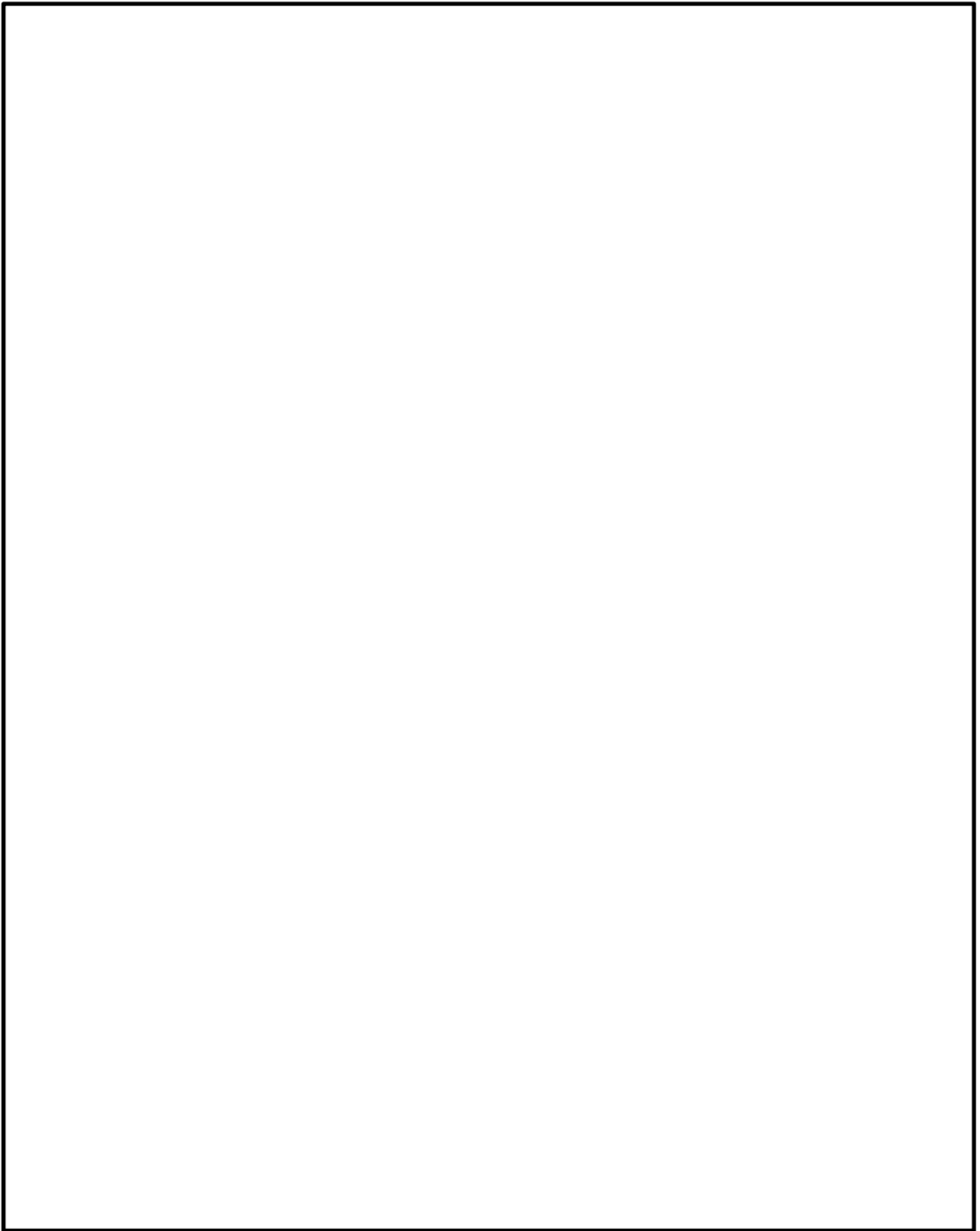
第 3.7-12 図(8) 地質柱状図 (No. 5-2・その8)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



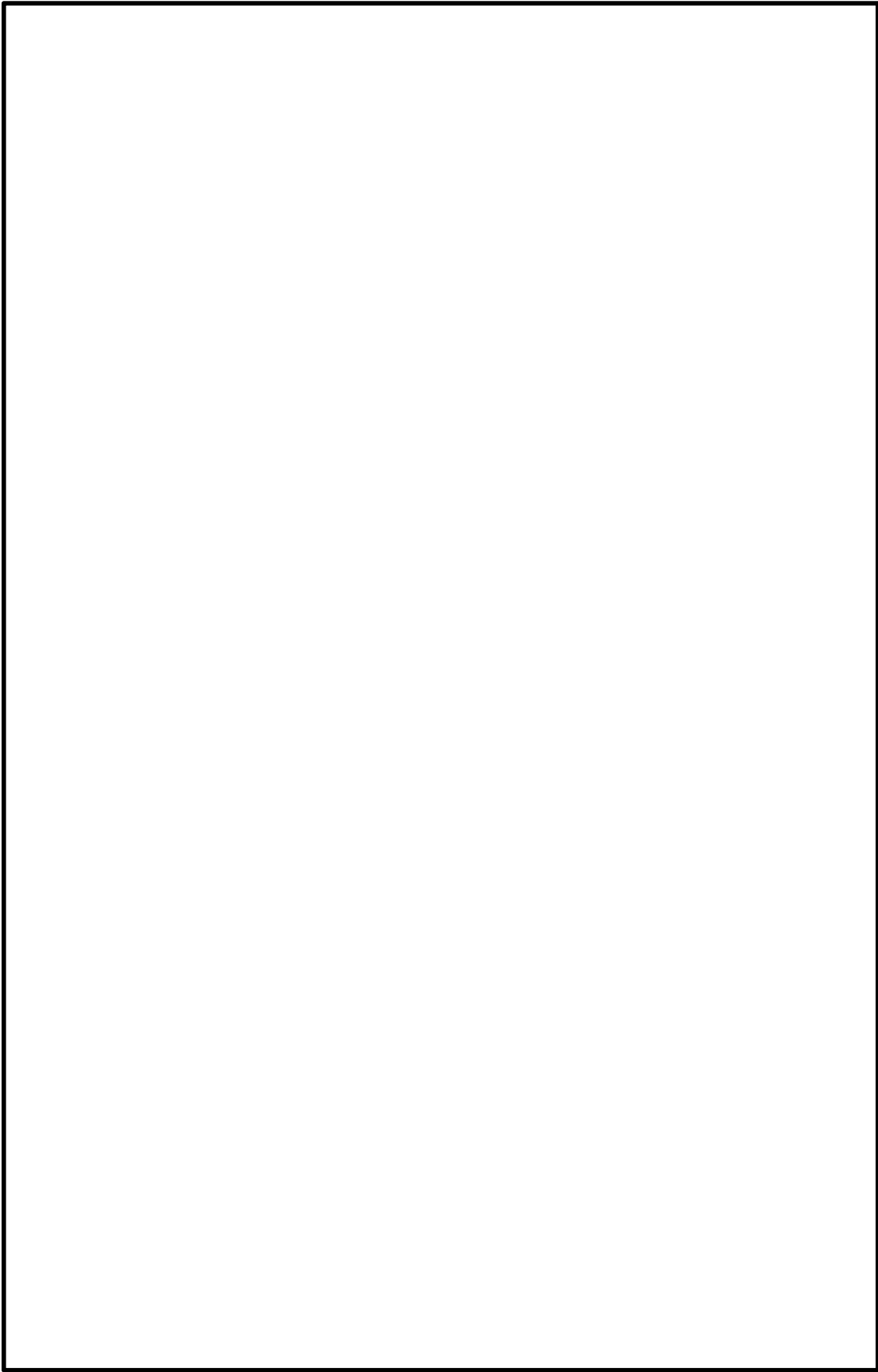
第 3.7-12 図(9) 地質柱状図 (No. 5-2・その9)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第 3.7-12 図(10) 地質柱状図 (No. 5-2・その10)

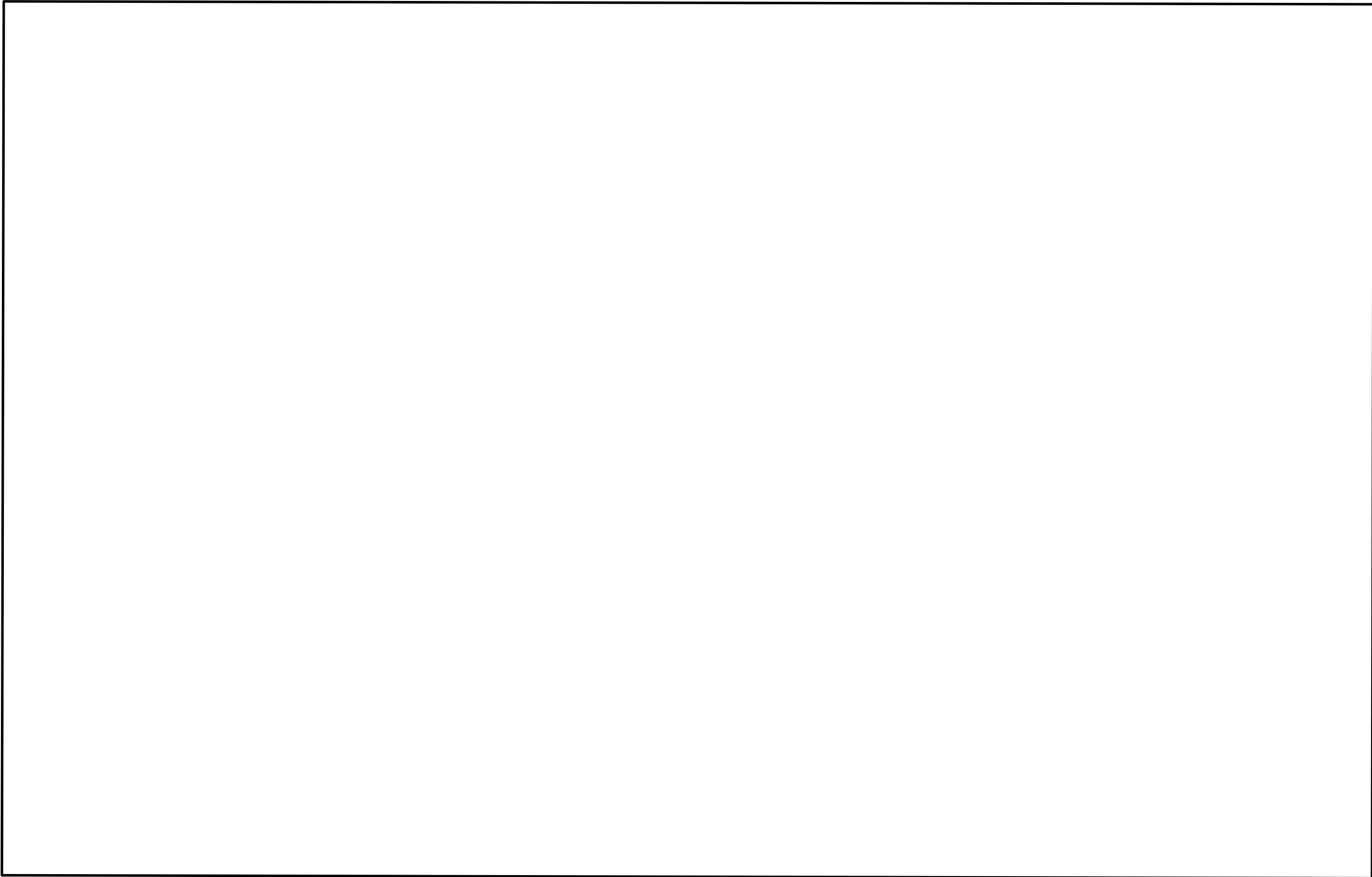
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第3.7-13 図

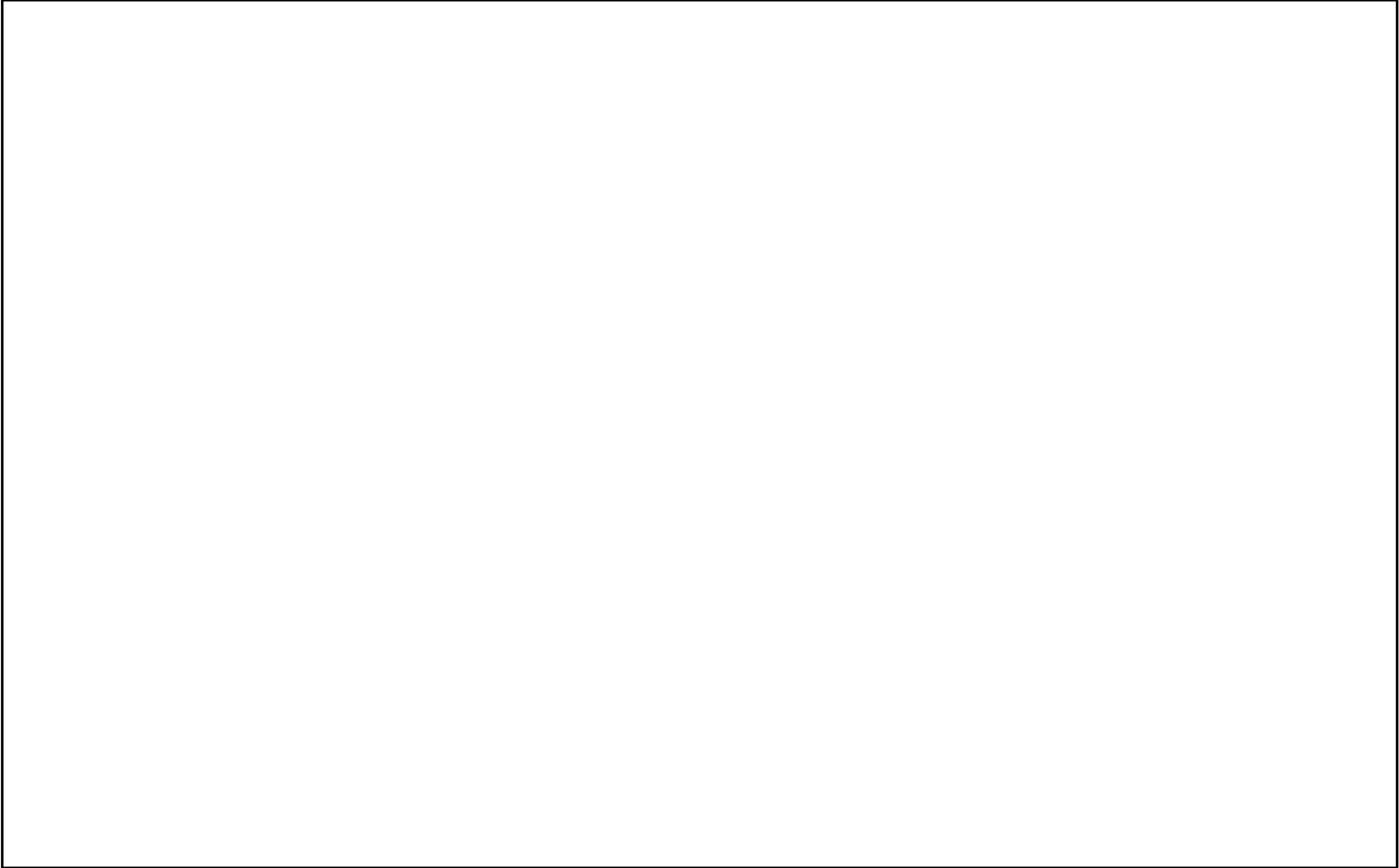
特定重大事故等対処施設を構成する設備の

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第3.7-14図(1) シーム分布水平断面図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第3.7-14図(2) シーム分布水平断面図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

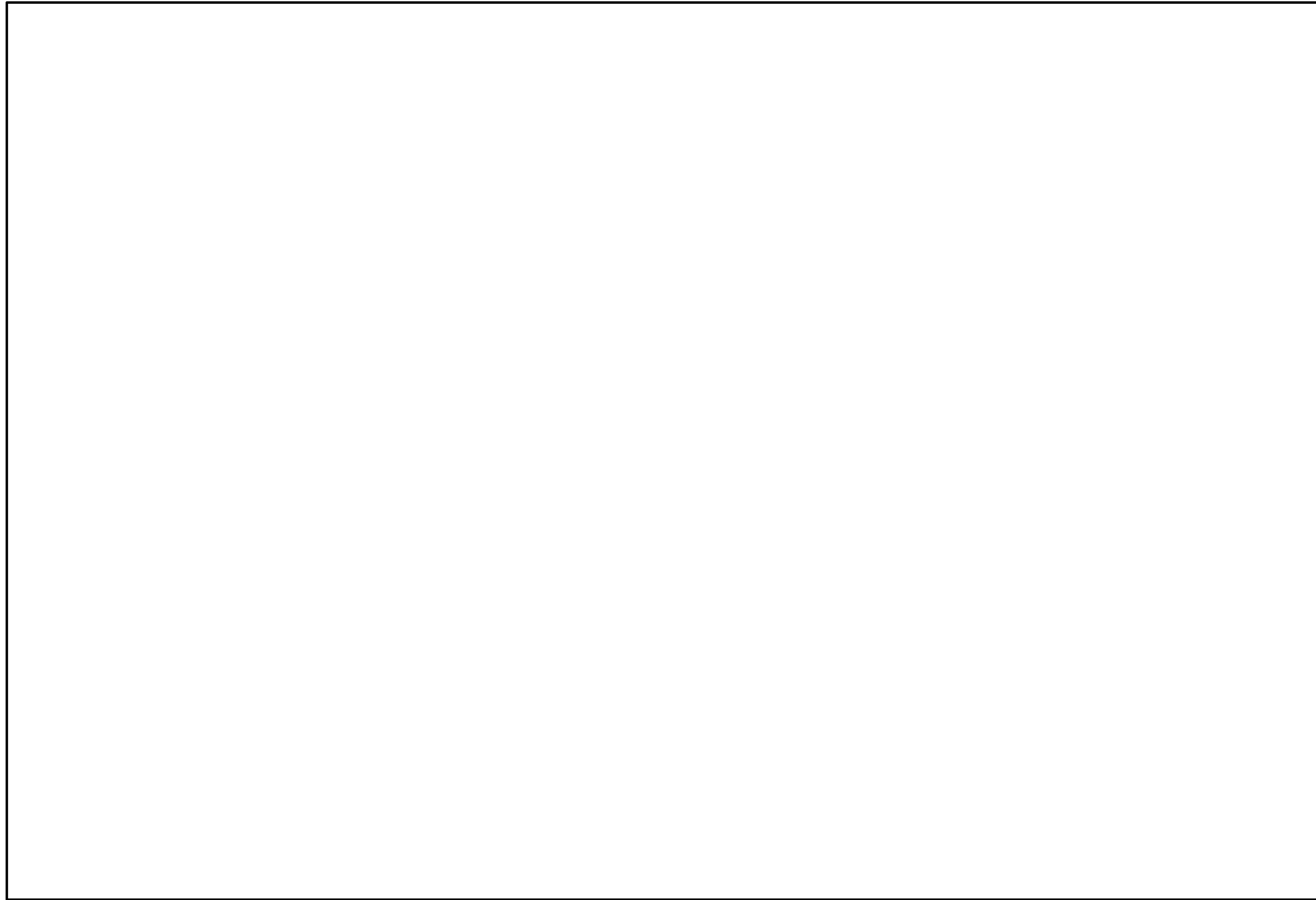


第3.7-15図(1) シーム分布鉛直断面図 ([redacted] 南北方向)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

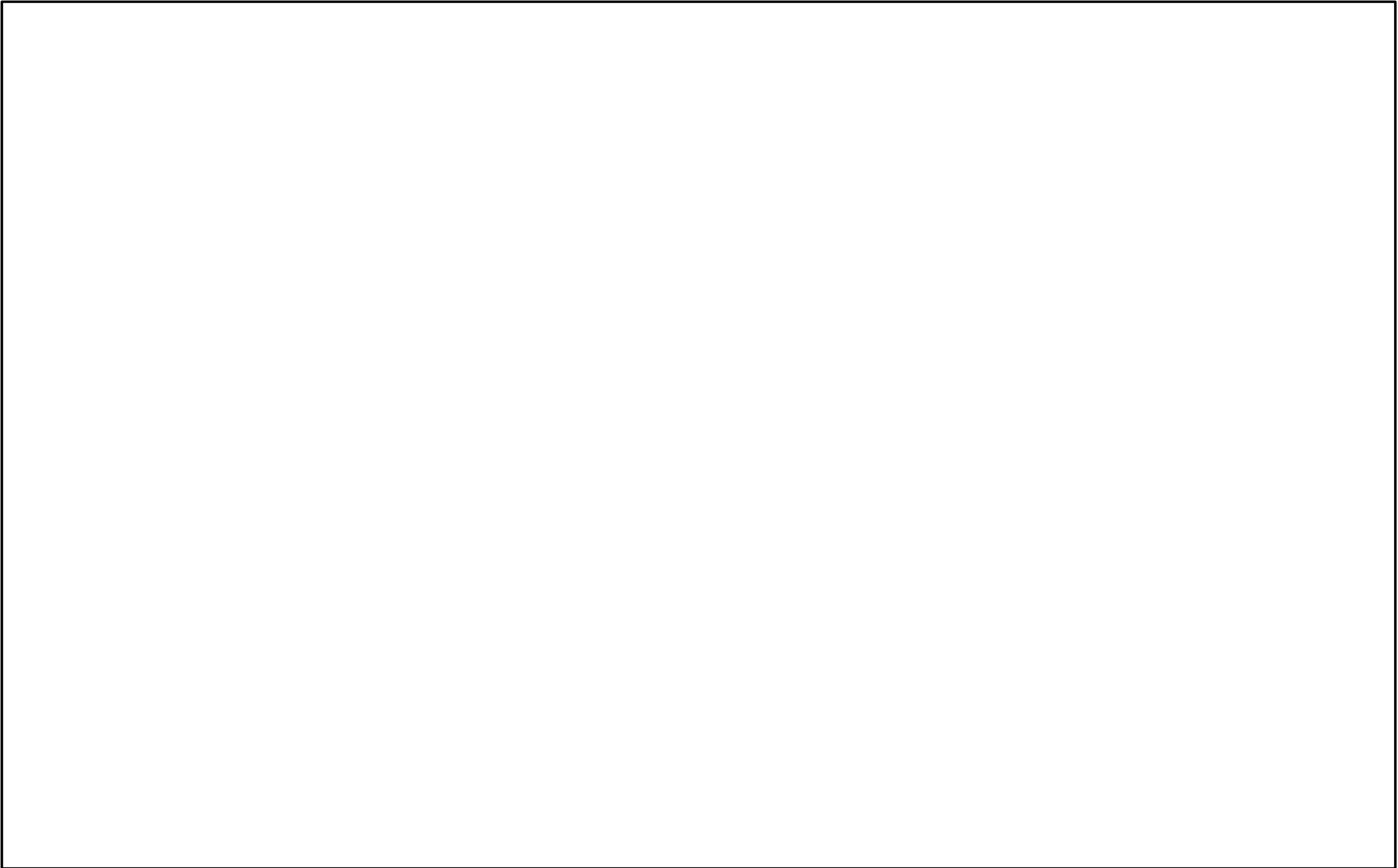
第3.7-15図(2) シーム分布鉛直断面図 ([] 東西方向)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第3.7-16図 シーム分布鉛直断面図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第3.7-17図 シーム分布鉛直断面図

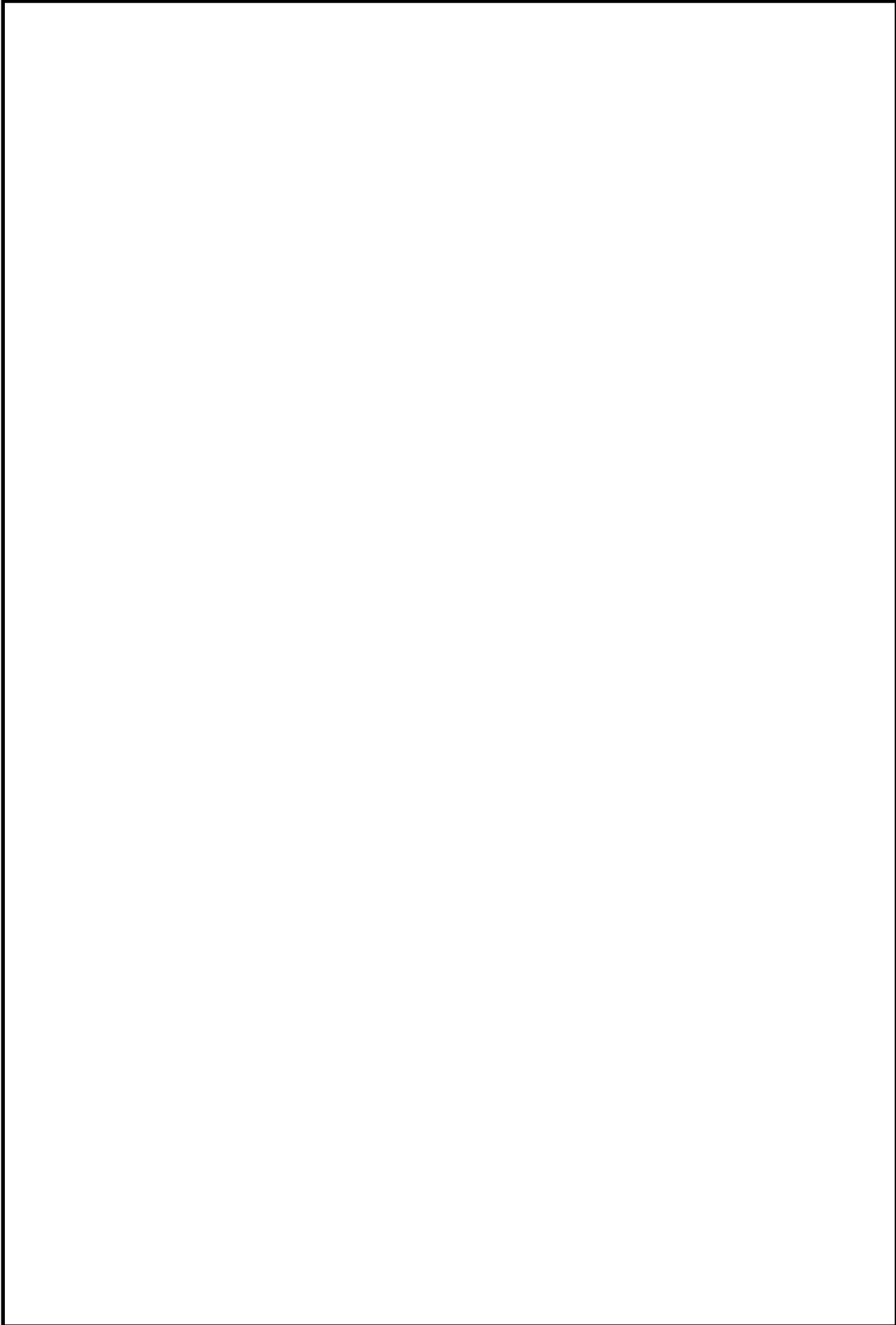
[Redacted]

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第 3.7-18 図 シーム条線方向図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第3.7-20図(1) 鉛直岩盤分類図 ([redacted] 南北方向)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



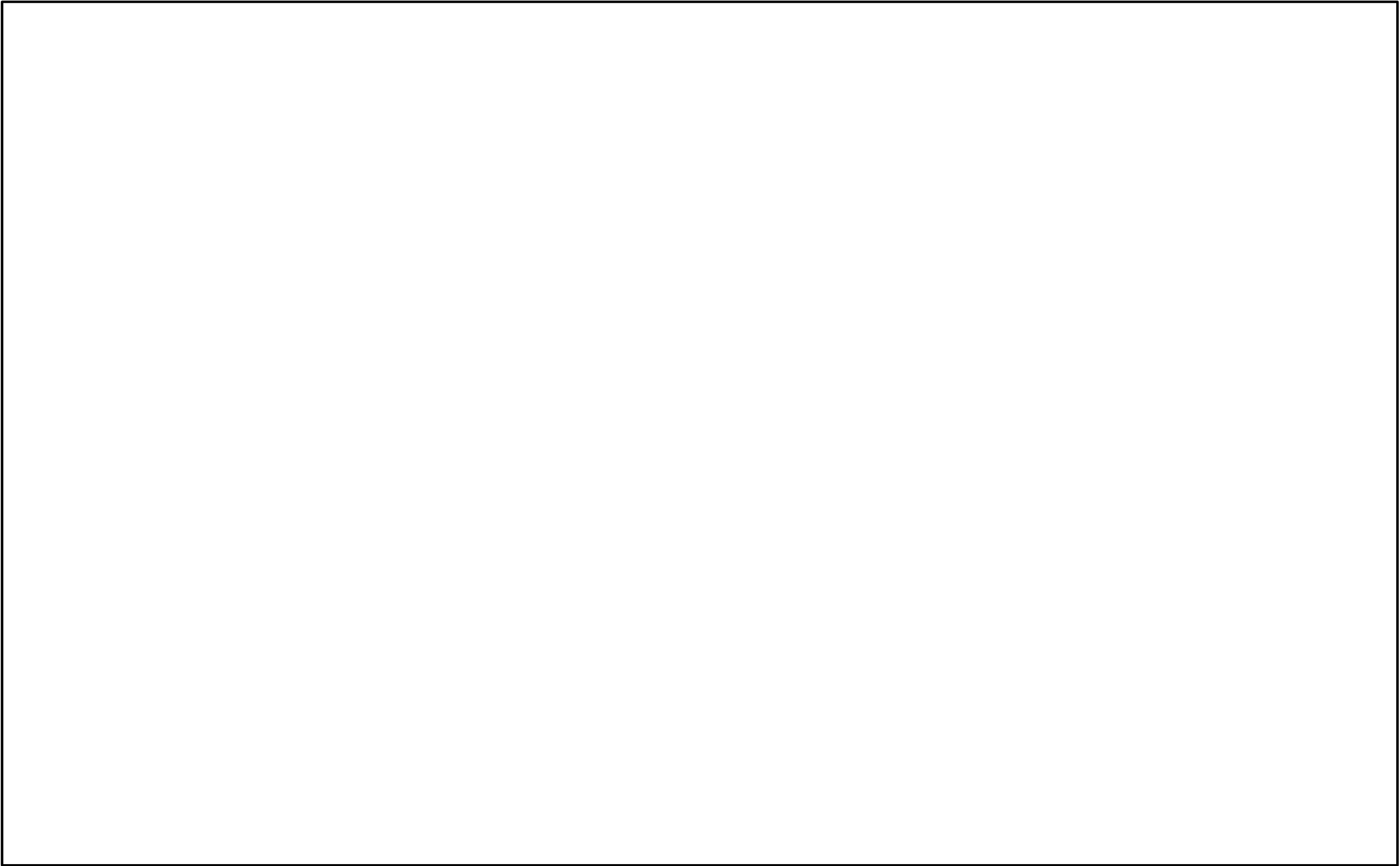
第3.7-20図(2) 鉛直岩盤分類図 ([redacted] 東西方向)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



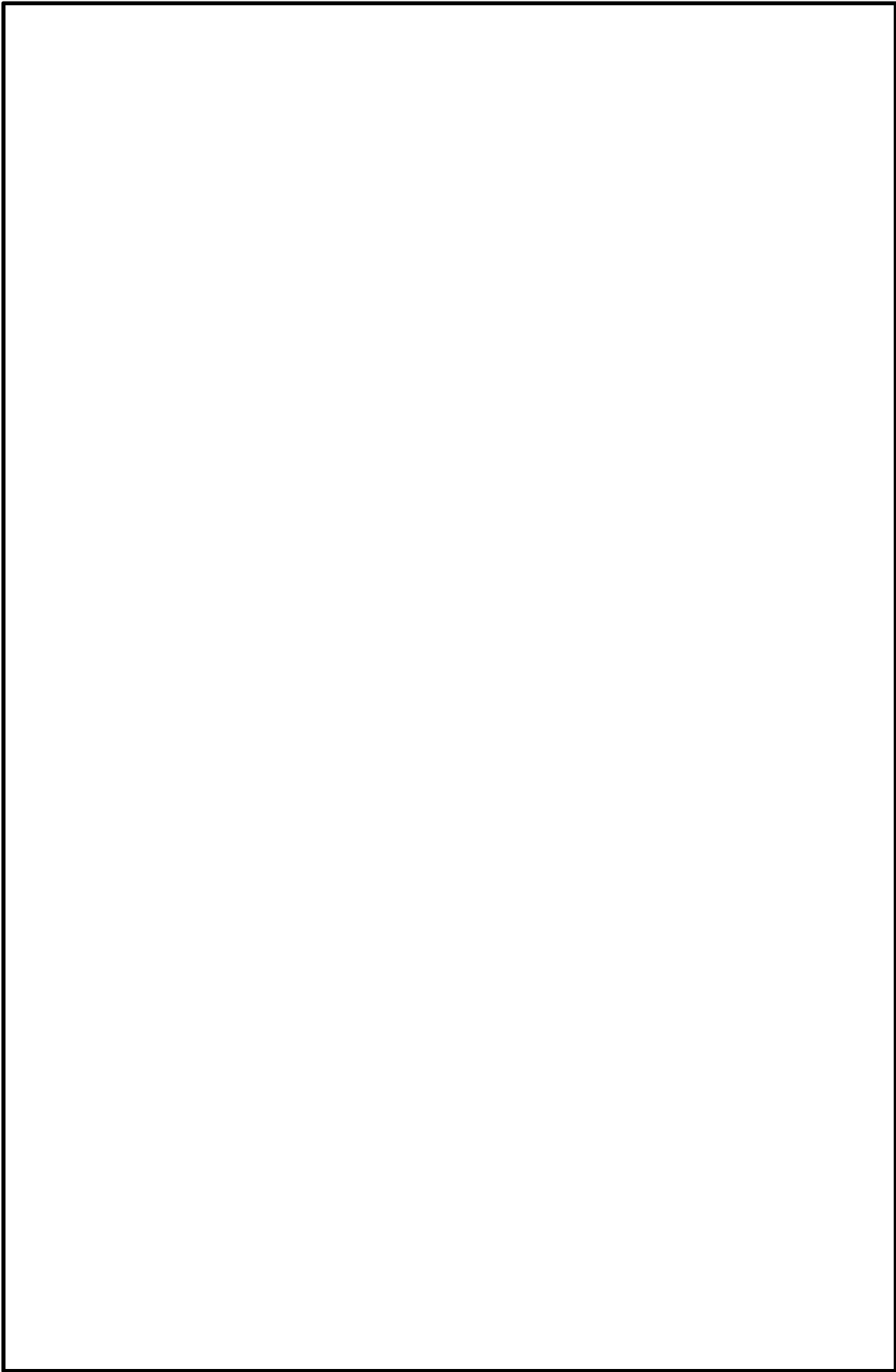
第3.7-21図 鉛直岩盤分類図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



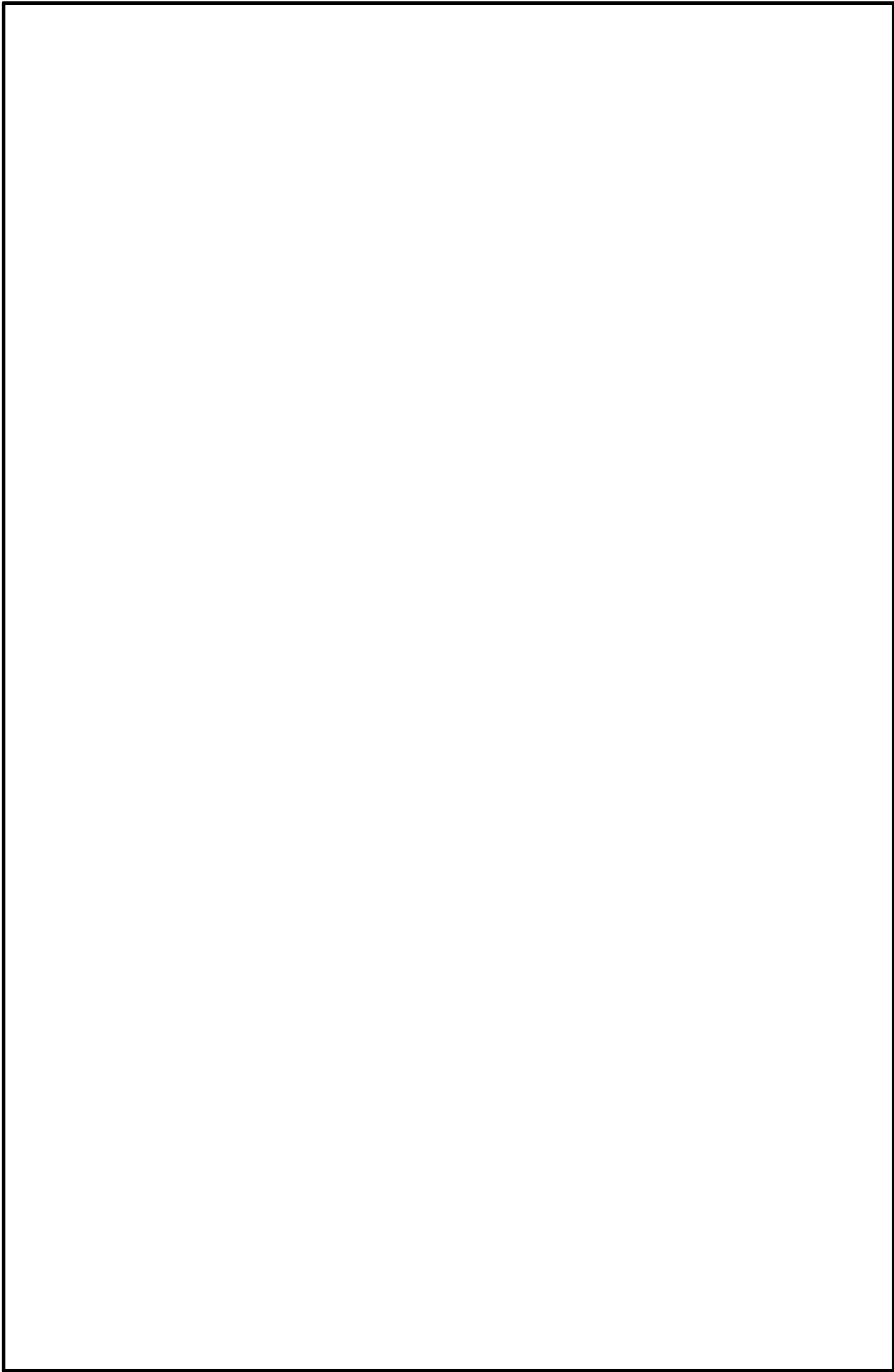
第3.7-22図 鉛直岩盤分類図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



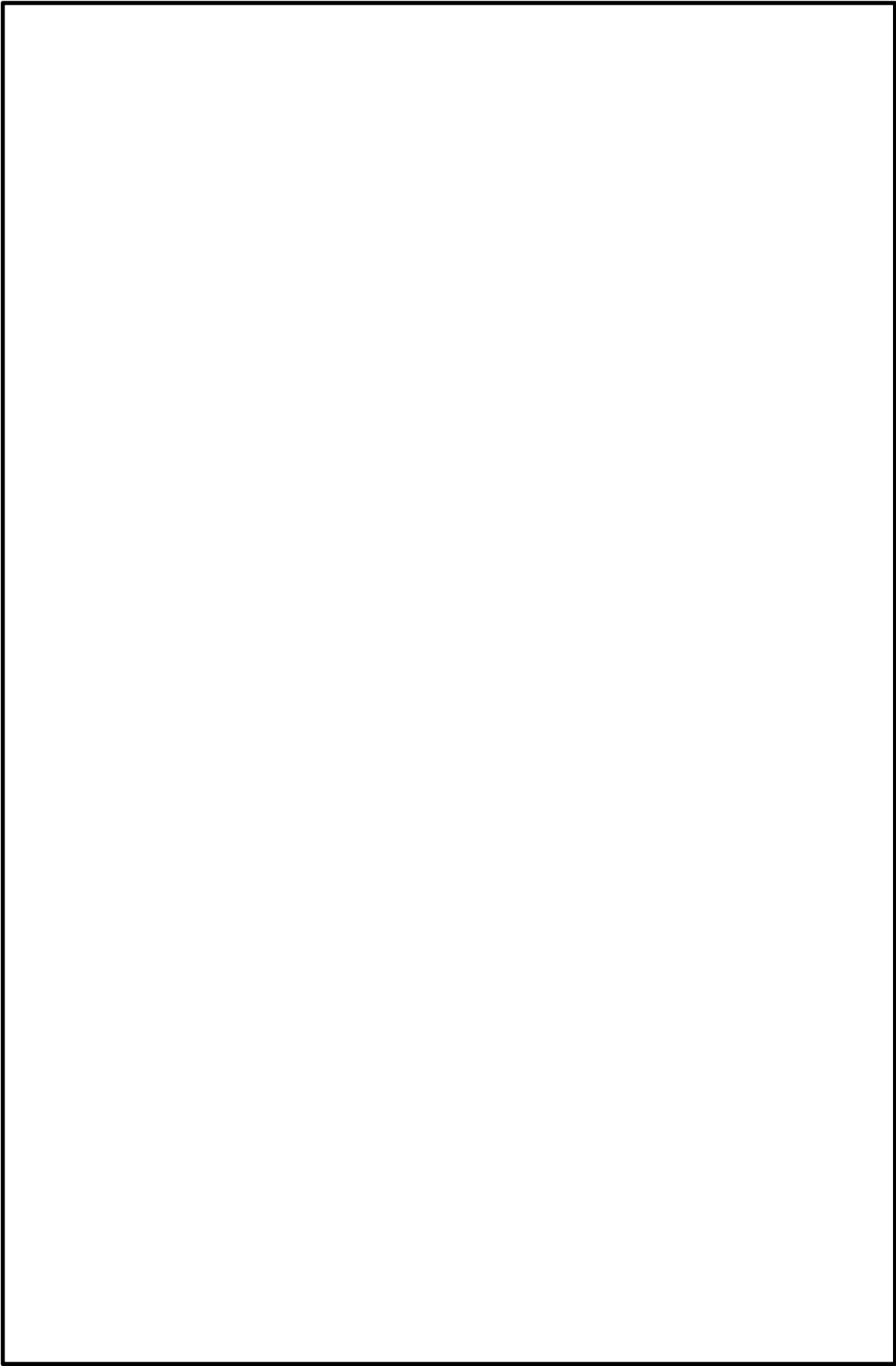
第3.7-23 図(1) 岩盤変形試験結果図 (K-H2 試験面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



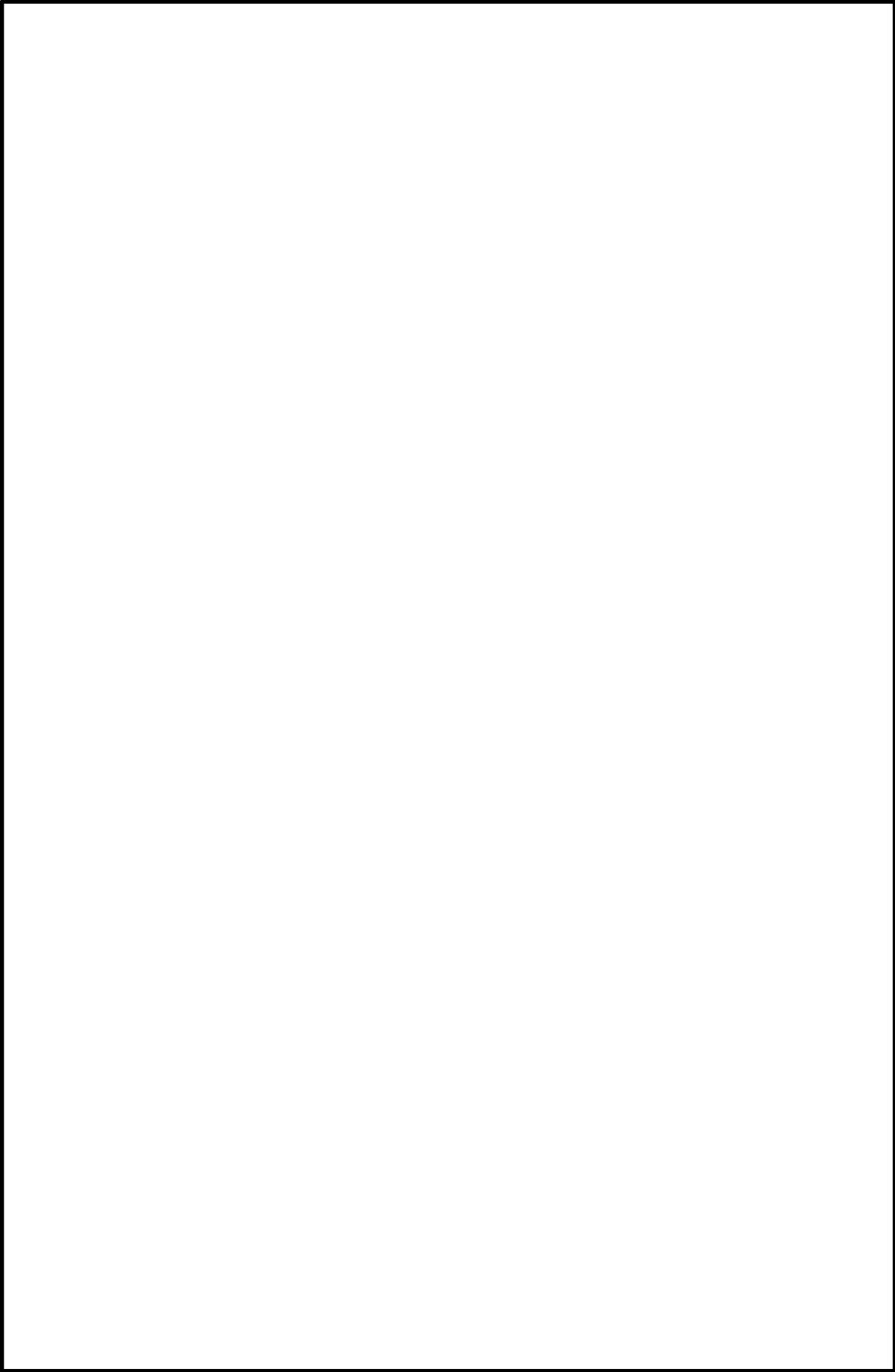
第3.7-23 図(2) 岩盤変形試験結果図 (K-H3 試験面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



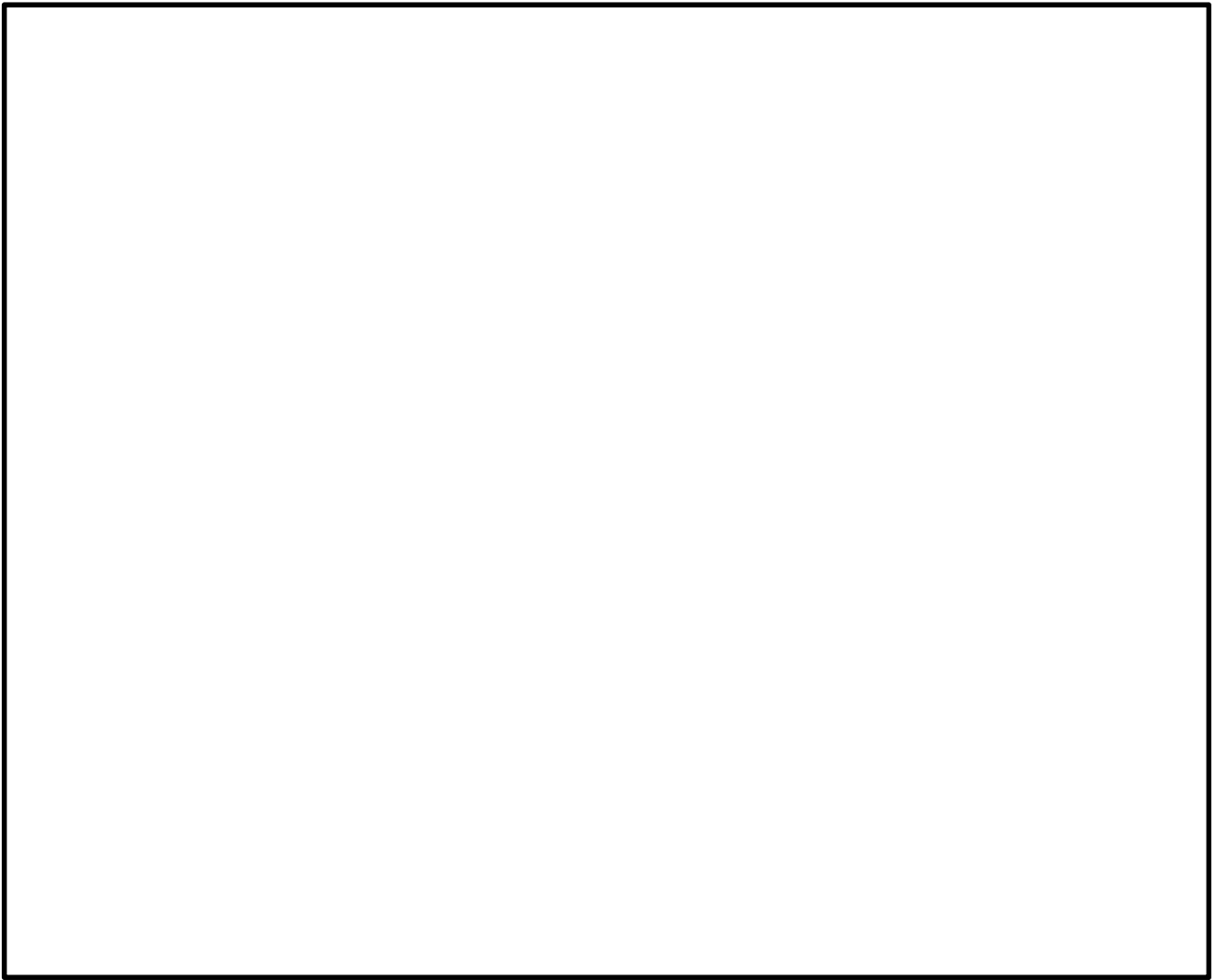
第 3.7-23 図(3) 岩盤変形試験結果図 (T-H1 試験面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



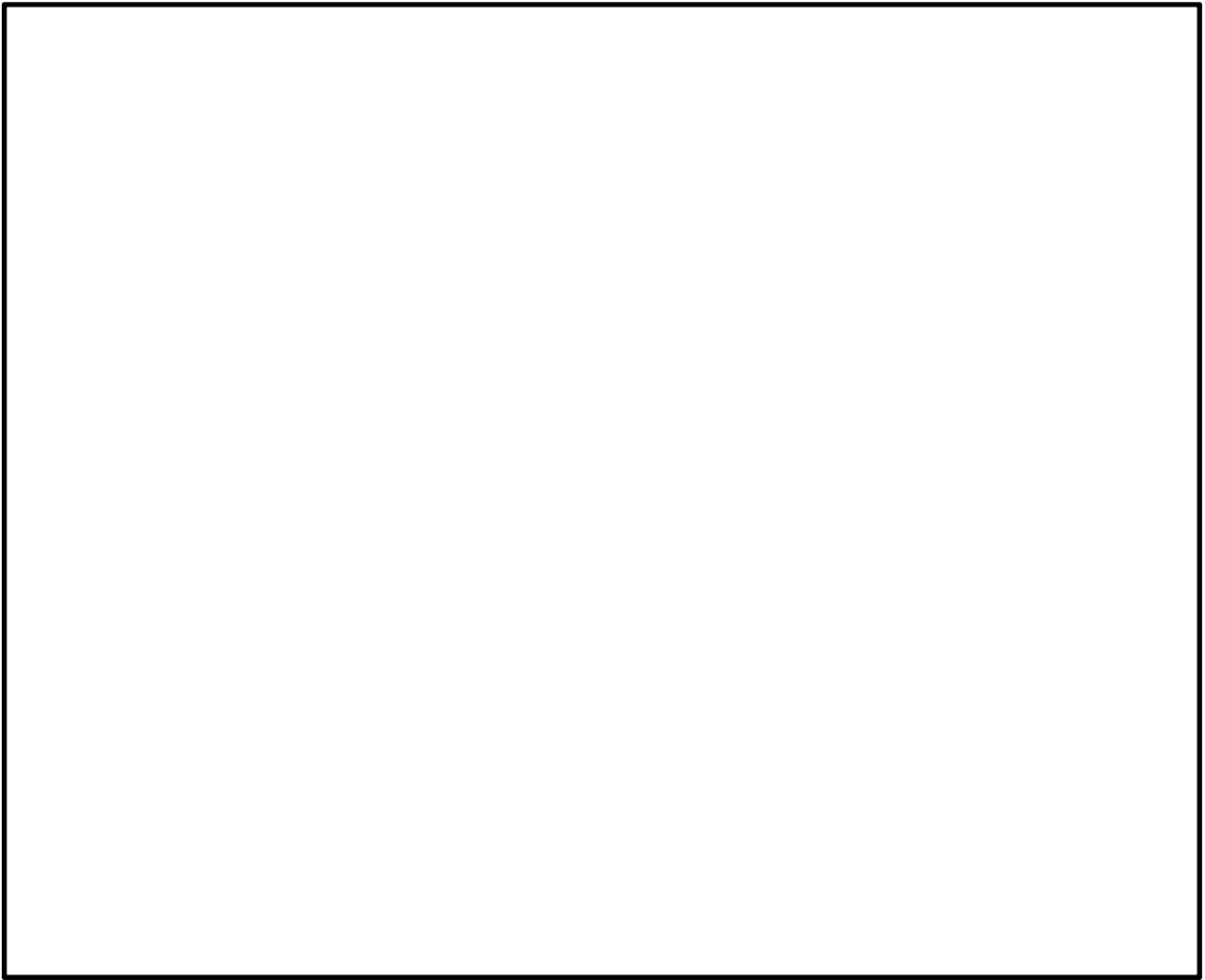
第 3.7-23 図(4) 岩盤変形試験結果図 (T-H2 試験面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



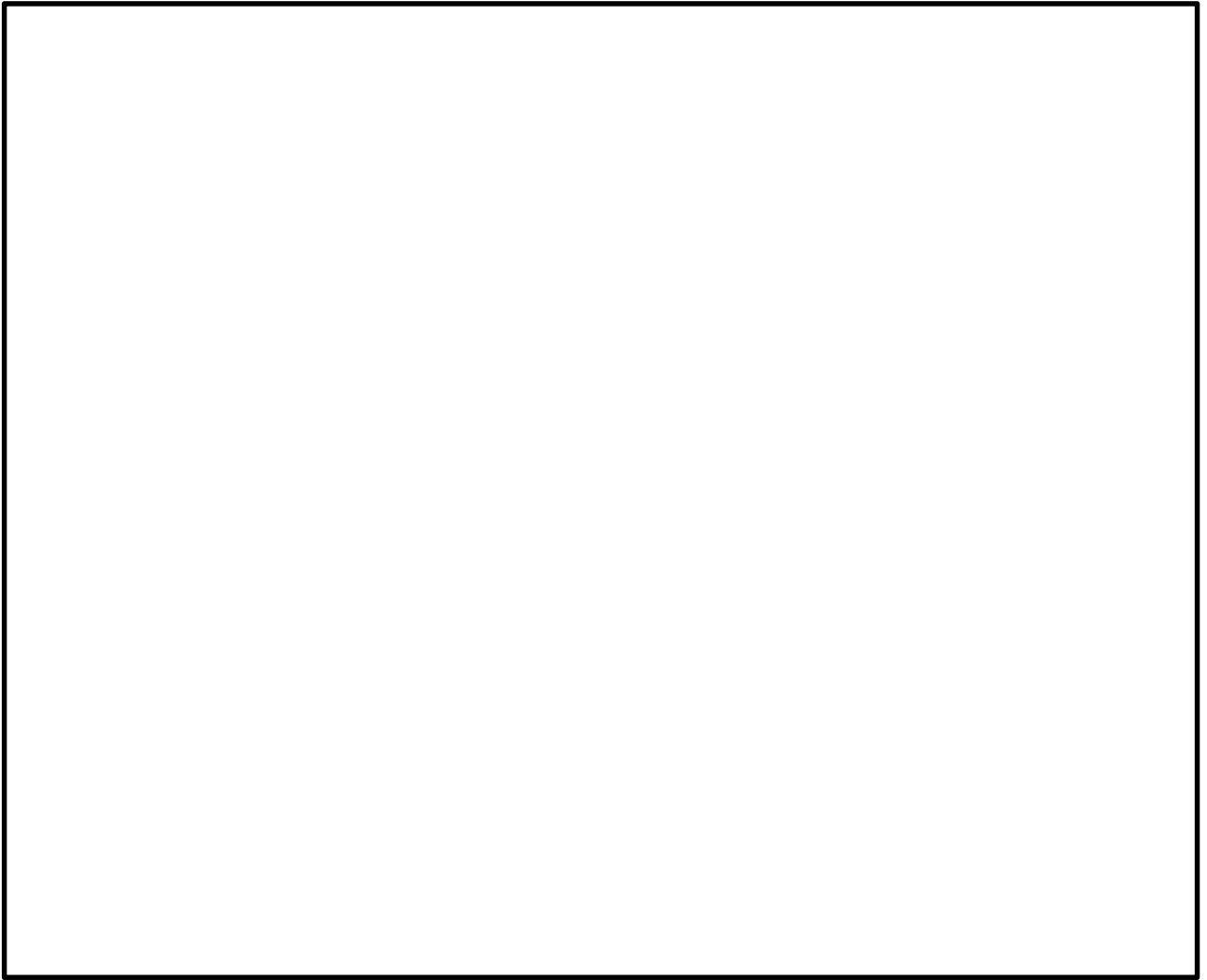
第 3.7-24 図(1) 支持力試験結果図 (K-H2 試験面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



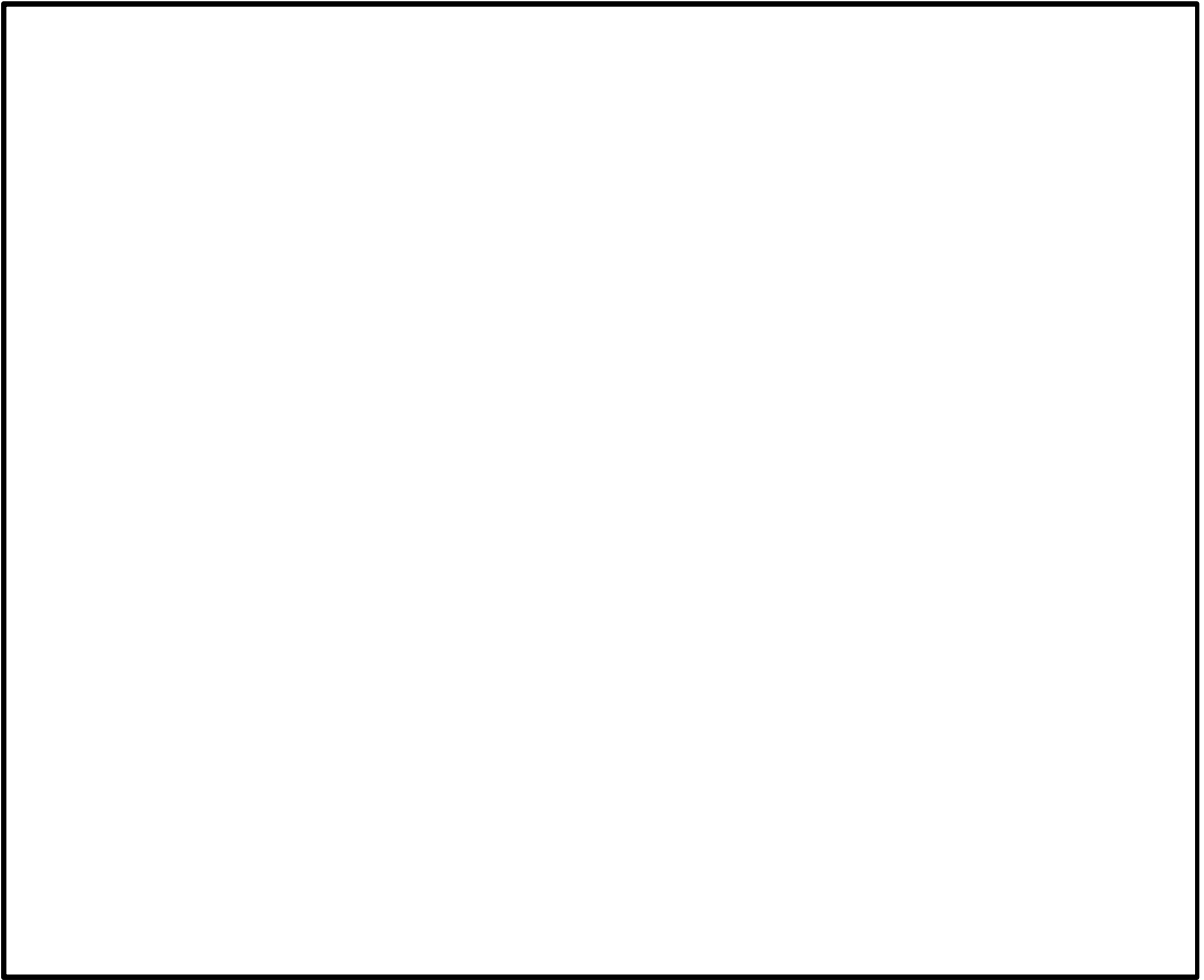
第 3.7-24 図(2) 支持力試験結果図 (K-H3 試験面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



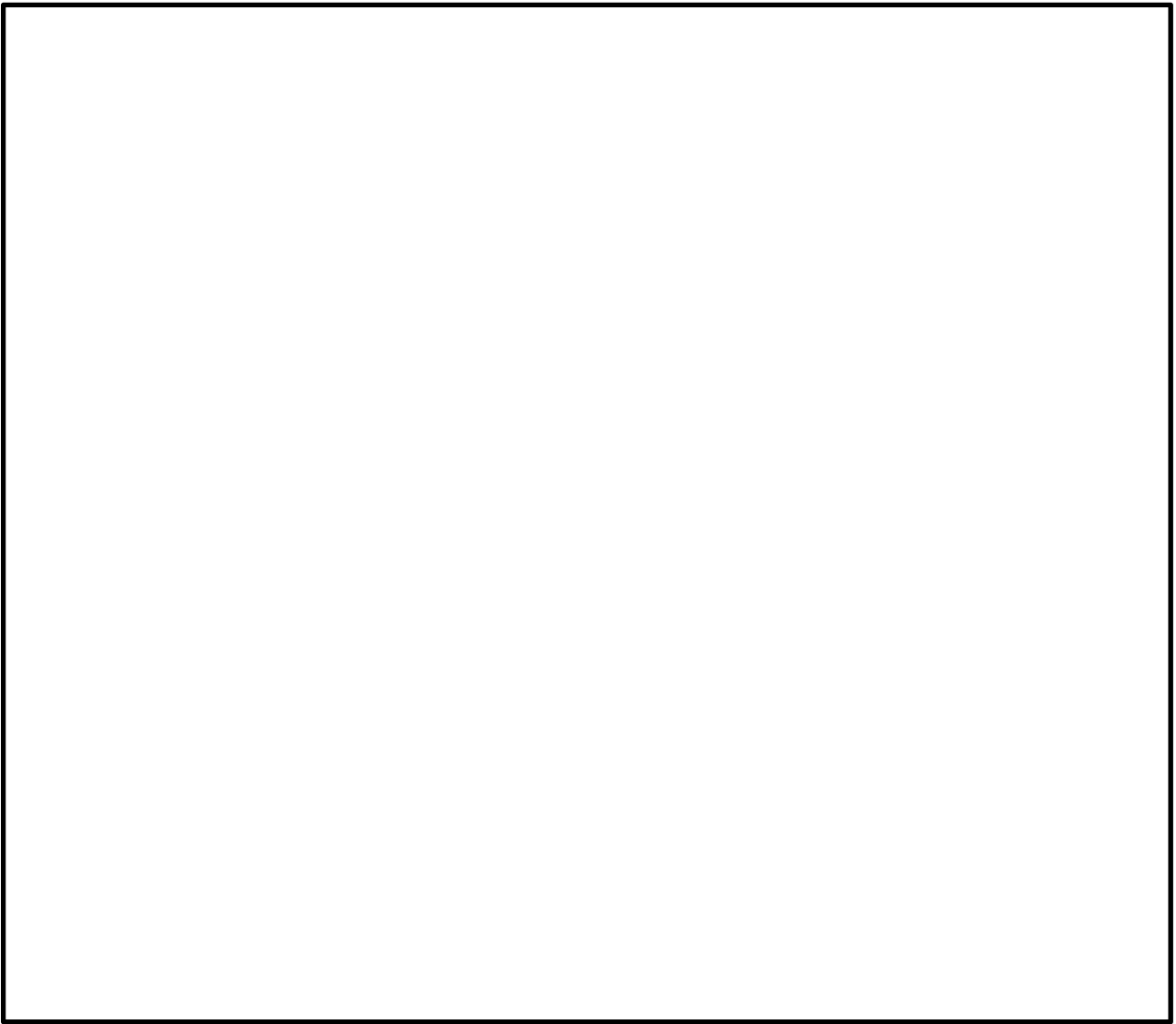
第 3.7-24 図(3) 支持力試験結果図 (T-H1 試験面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



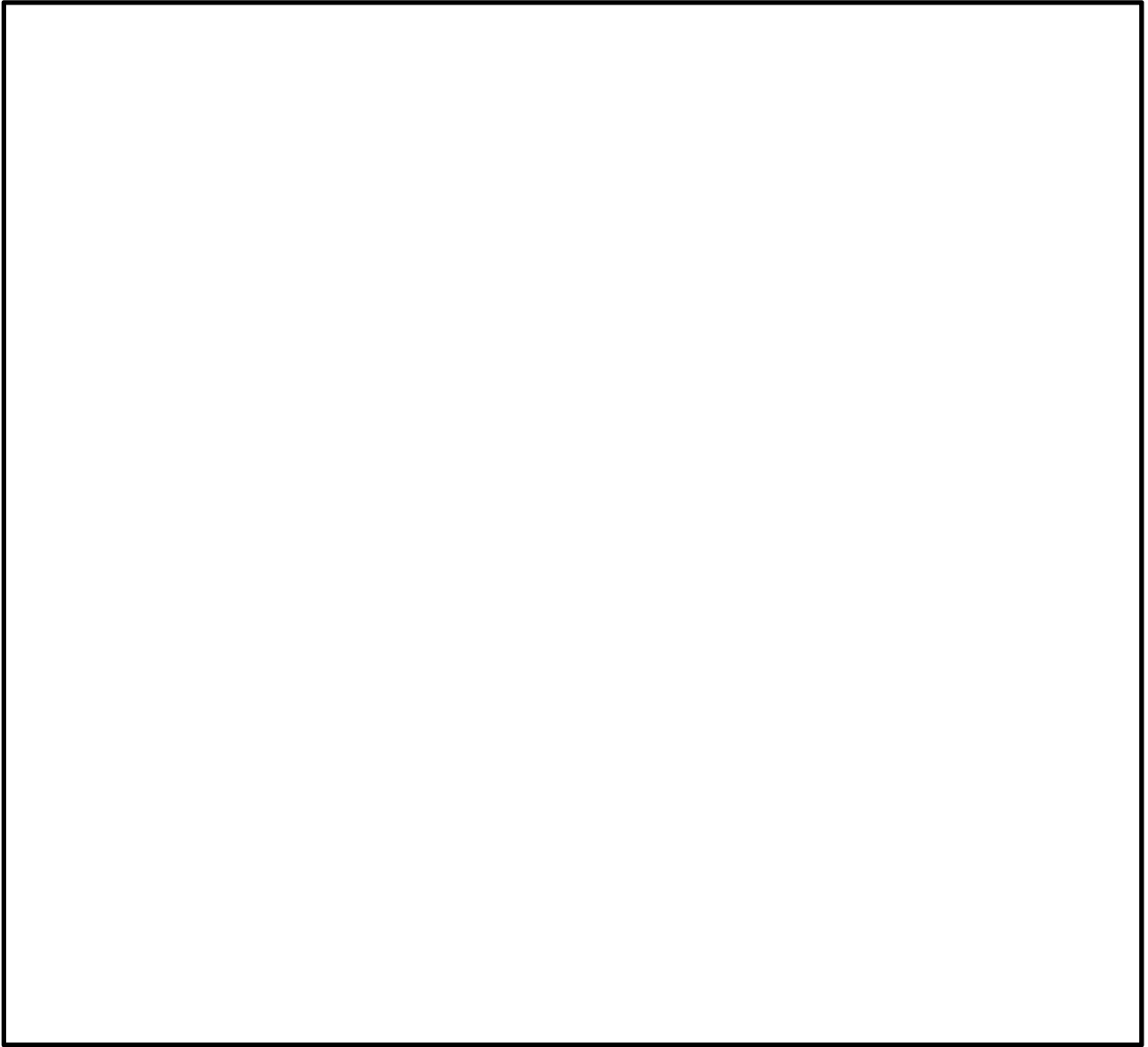
第 3.7-24 図(4) 支持力試験結果図 (T-H2 試験面)


本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



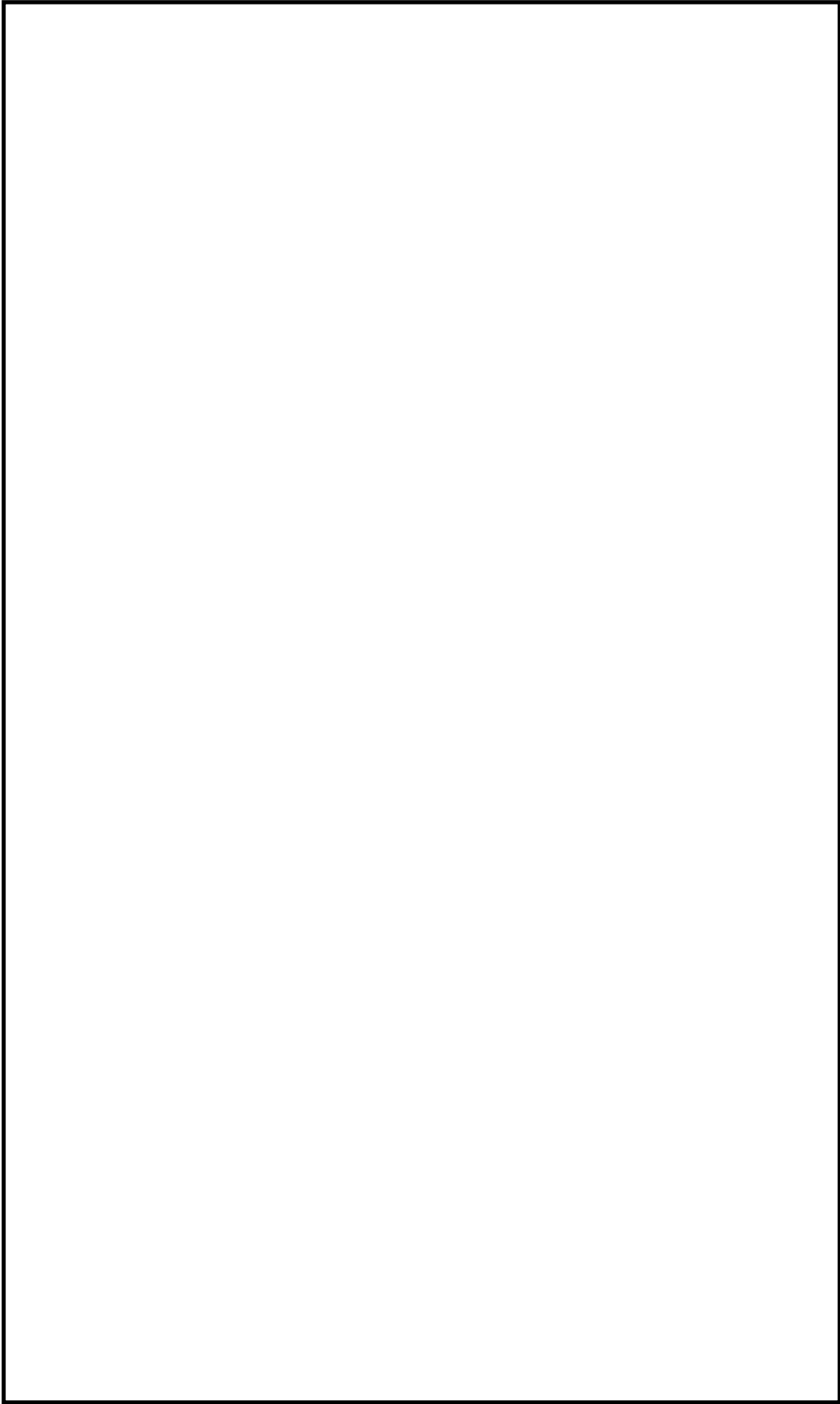
第 3.7-25 図(1) ブロックせん断試験結果図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



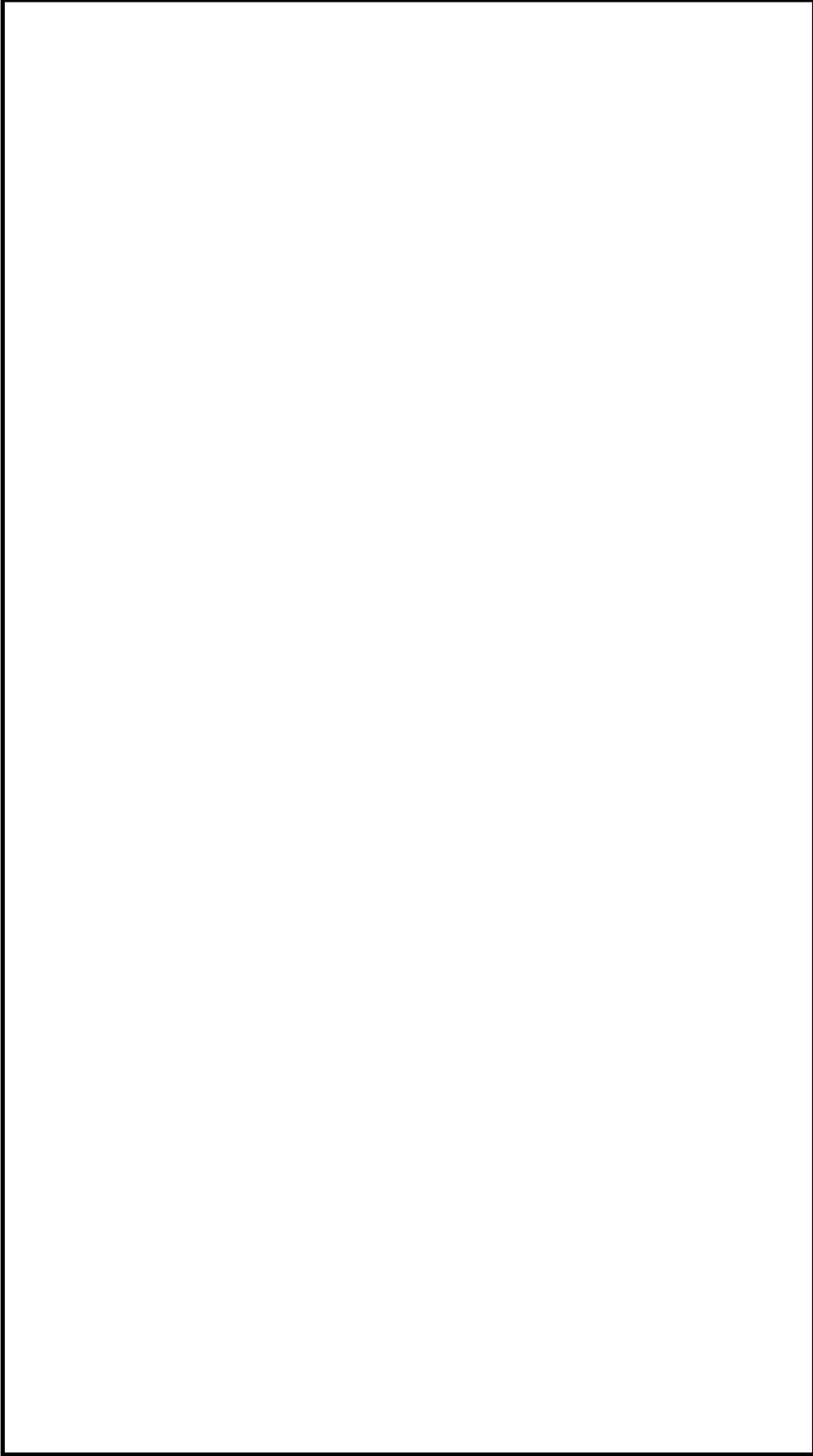
第 3.7-25 図(2) ブロックせん断試験結果図 

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



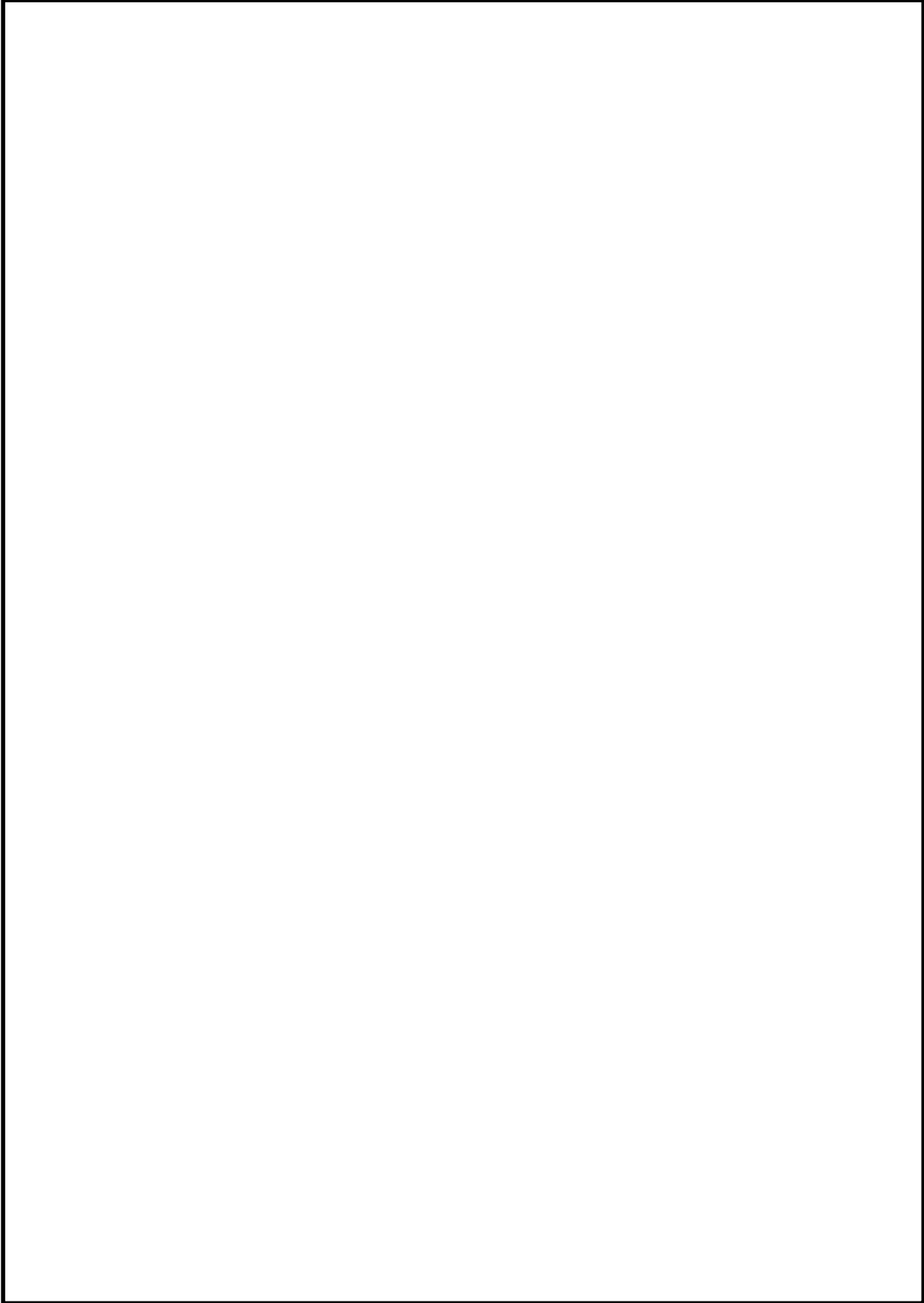
第3.8-1図 特定重大事故等対処施設の配置図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



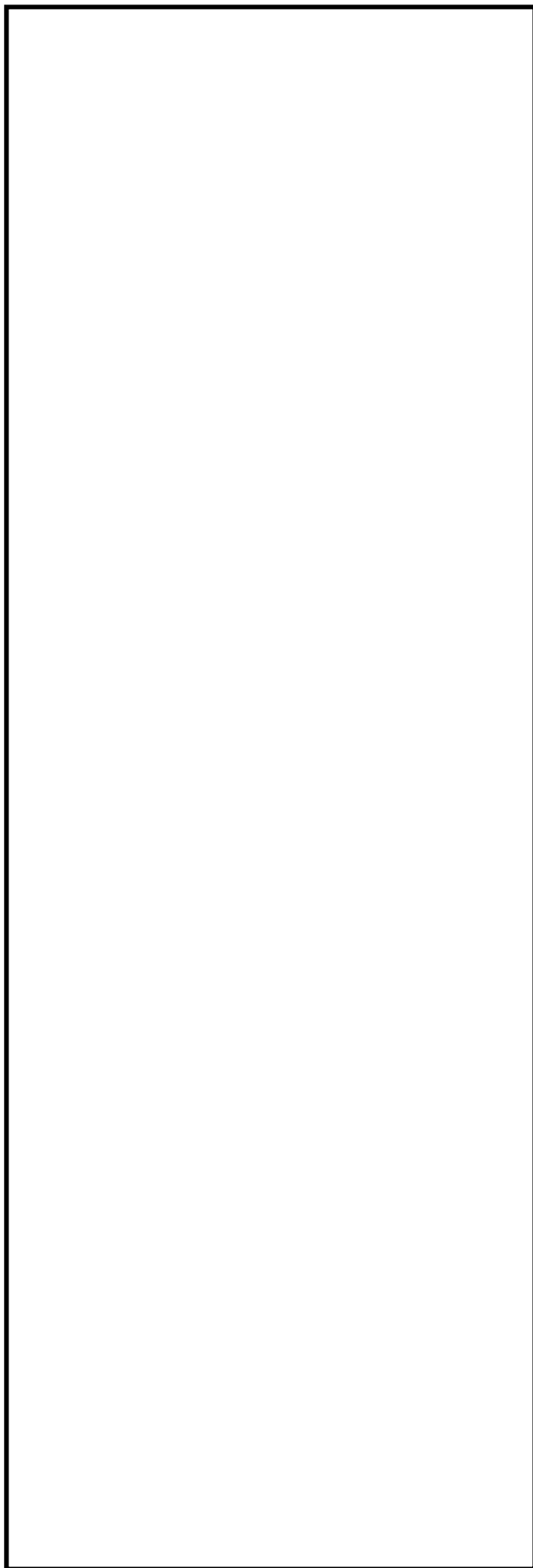
第3.8-2図 評価対象施設の分類結果

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



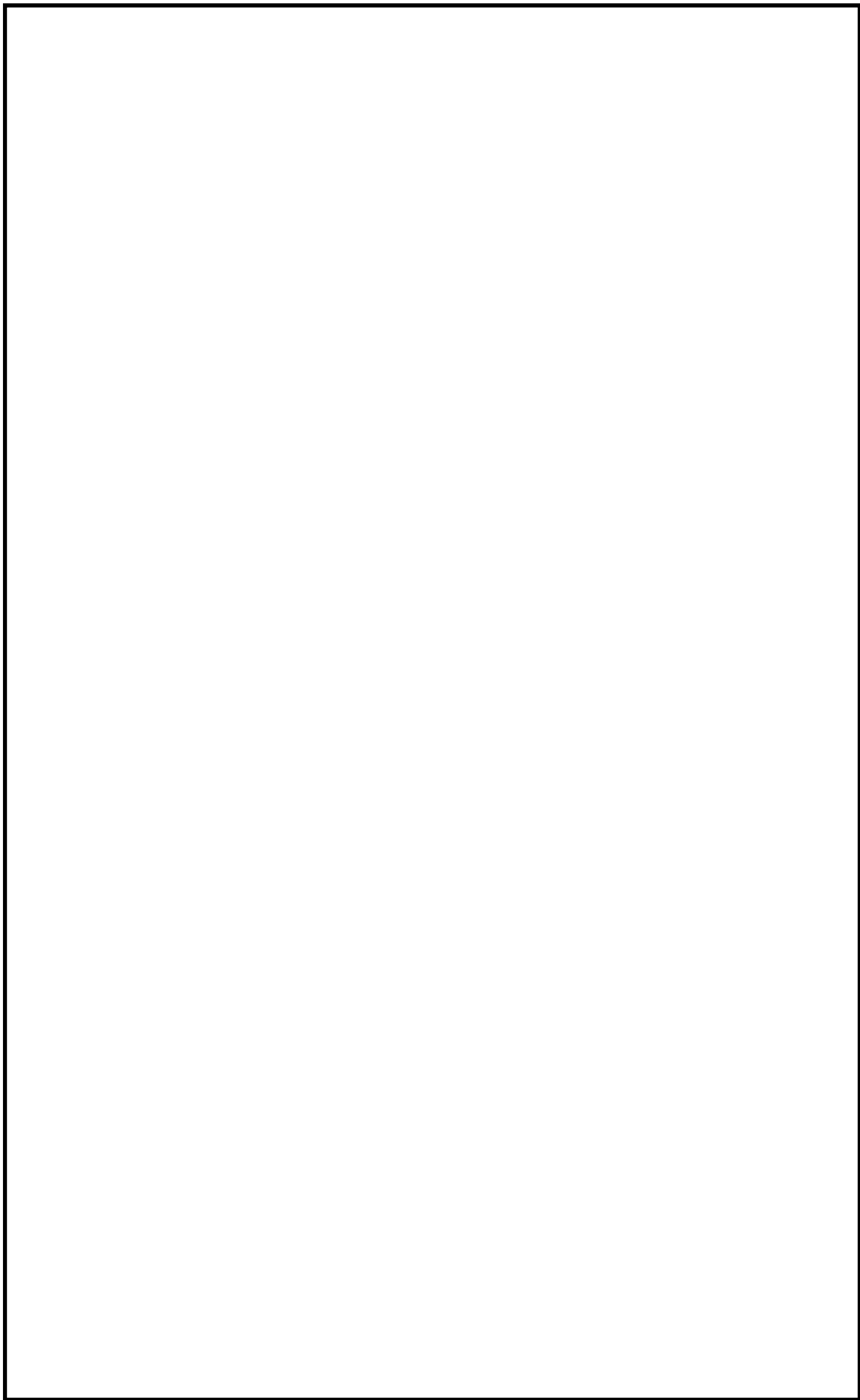
第3.8-3図 代表施設の評価対象断面位置

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



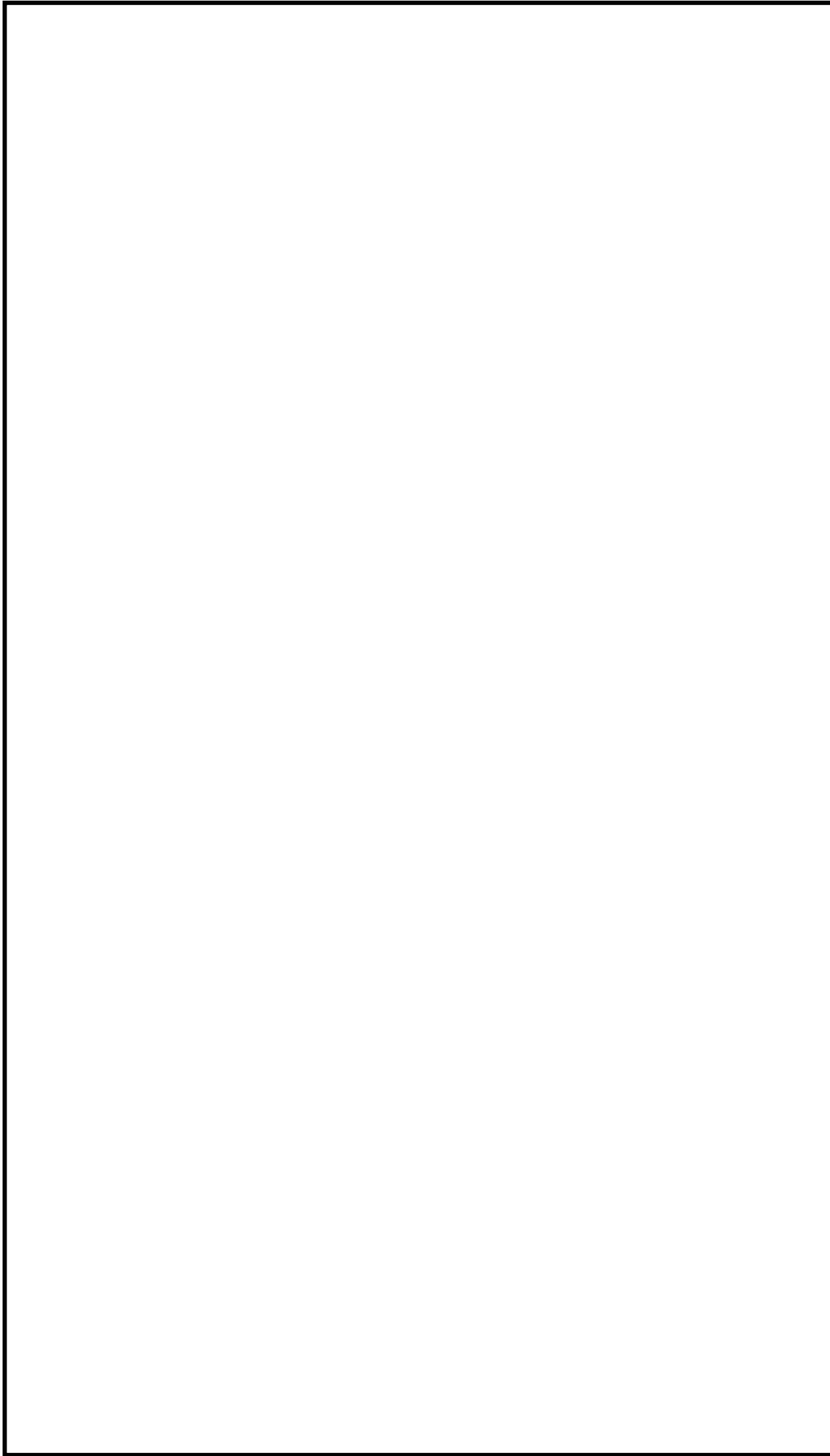
第3.8-4図 地質断面図(①-①'断面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



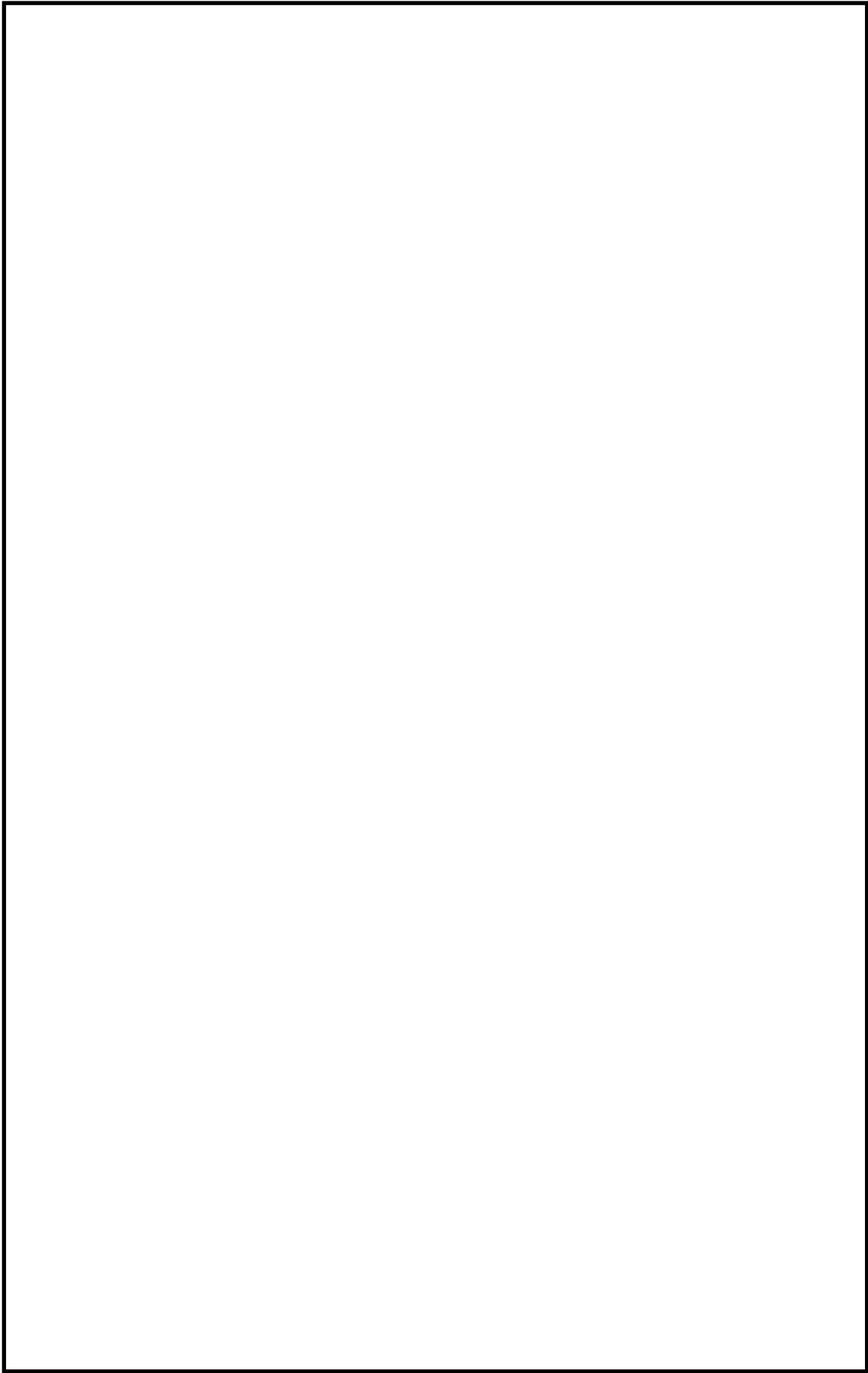
第3.8-5図 解析用要素分割図( ①-①'断面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



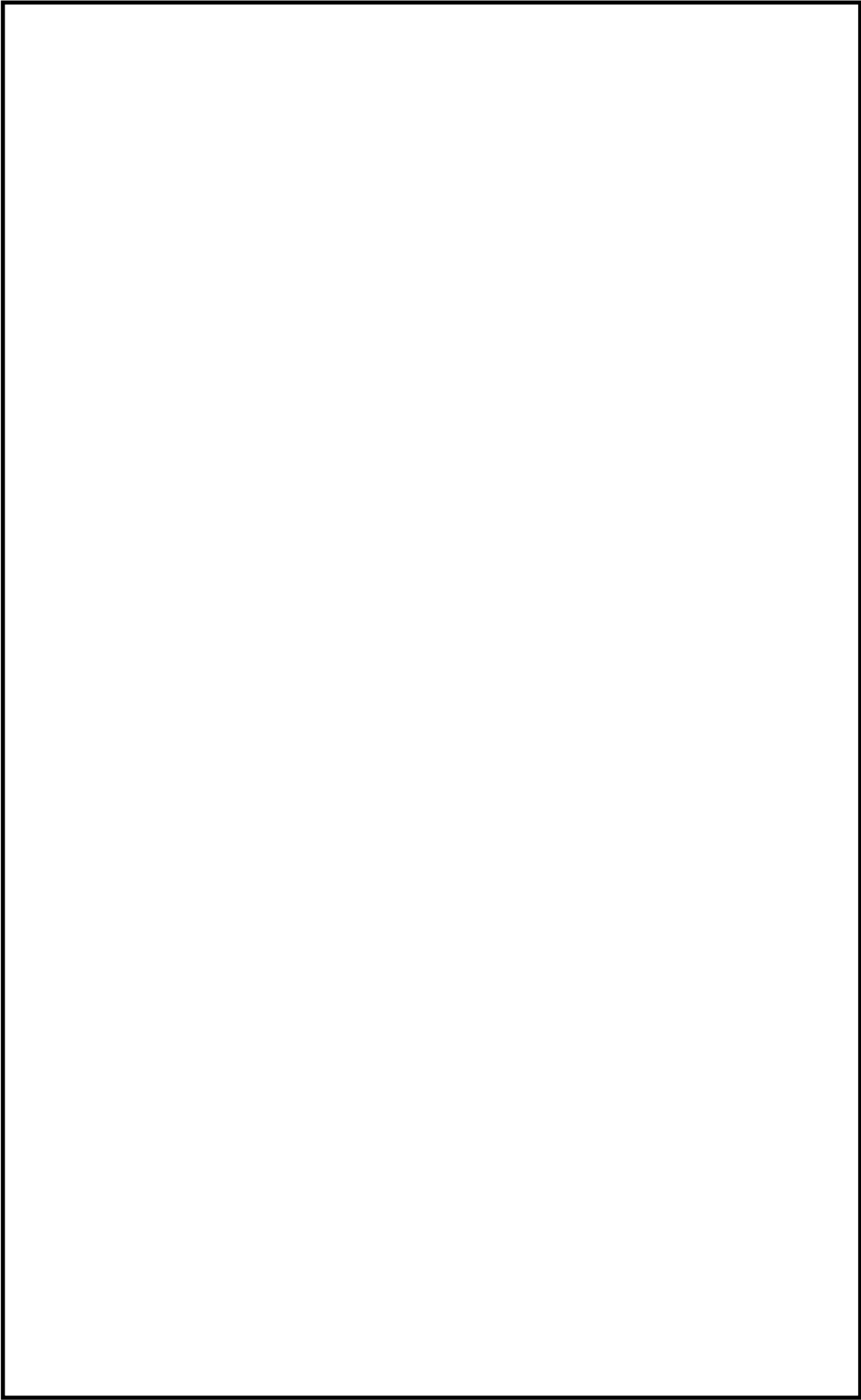
第3.8-6図 解析用地下水水位(①-①'断面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



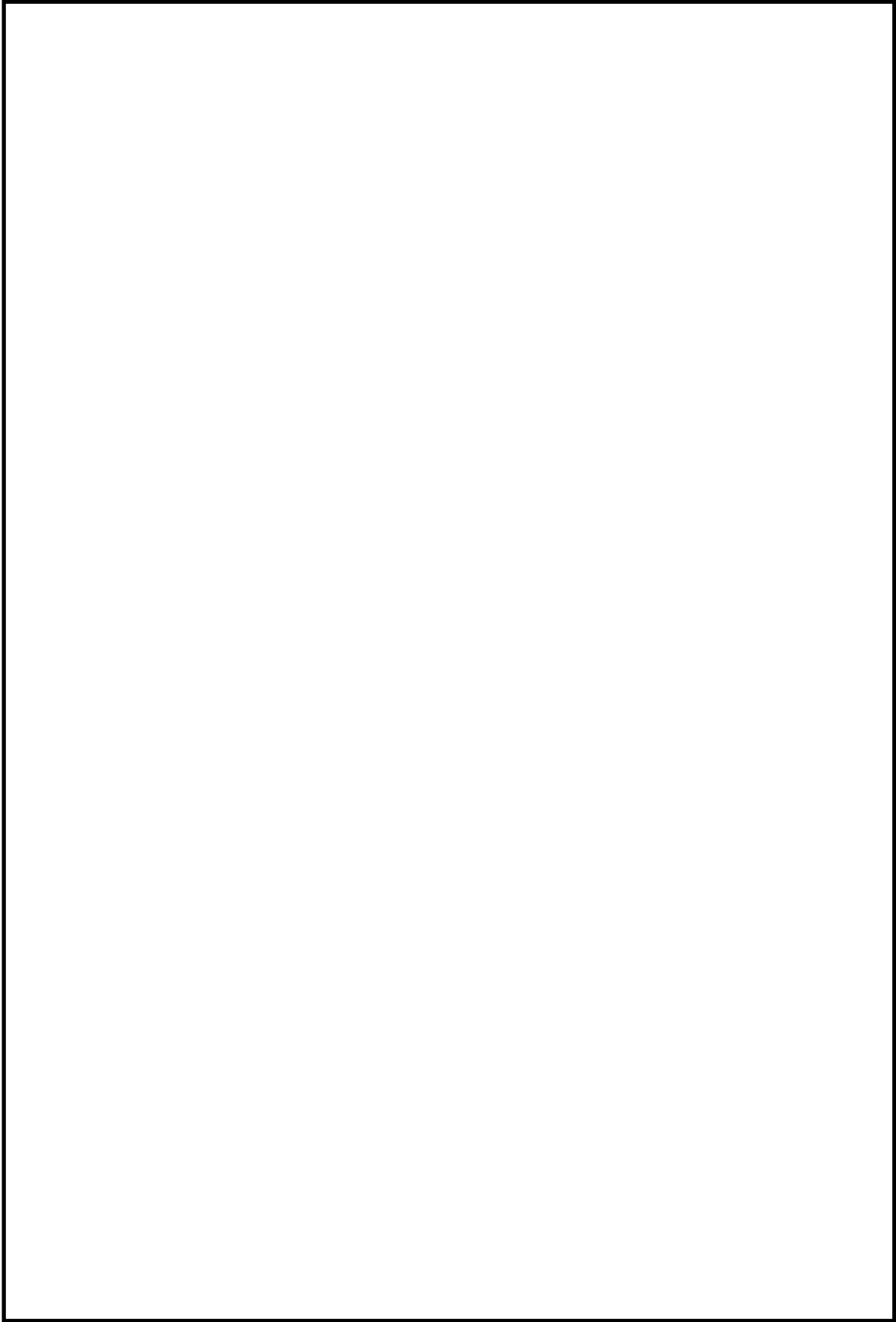
第3.8-7図 特定重大事故等対処施設に影響するおそれのある斜面の抽出結果

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第3.8-8図 特定重大事故等対処施設に影響するおそれのある斜面の分類結果

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



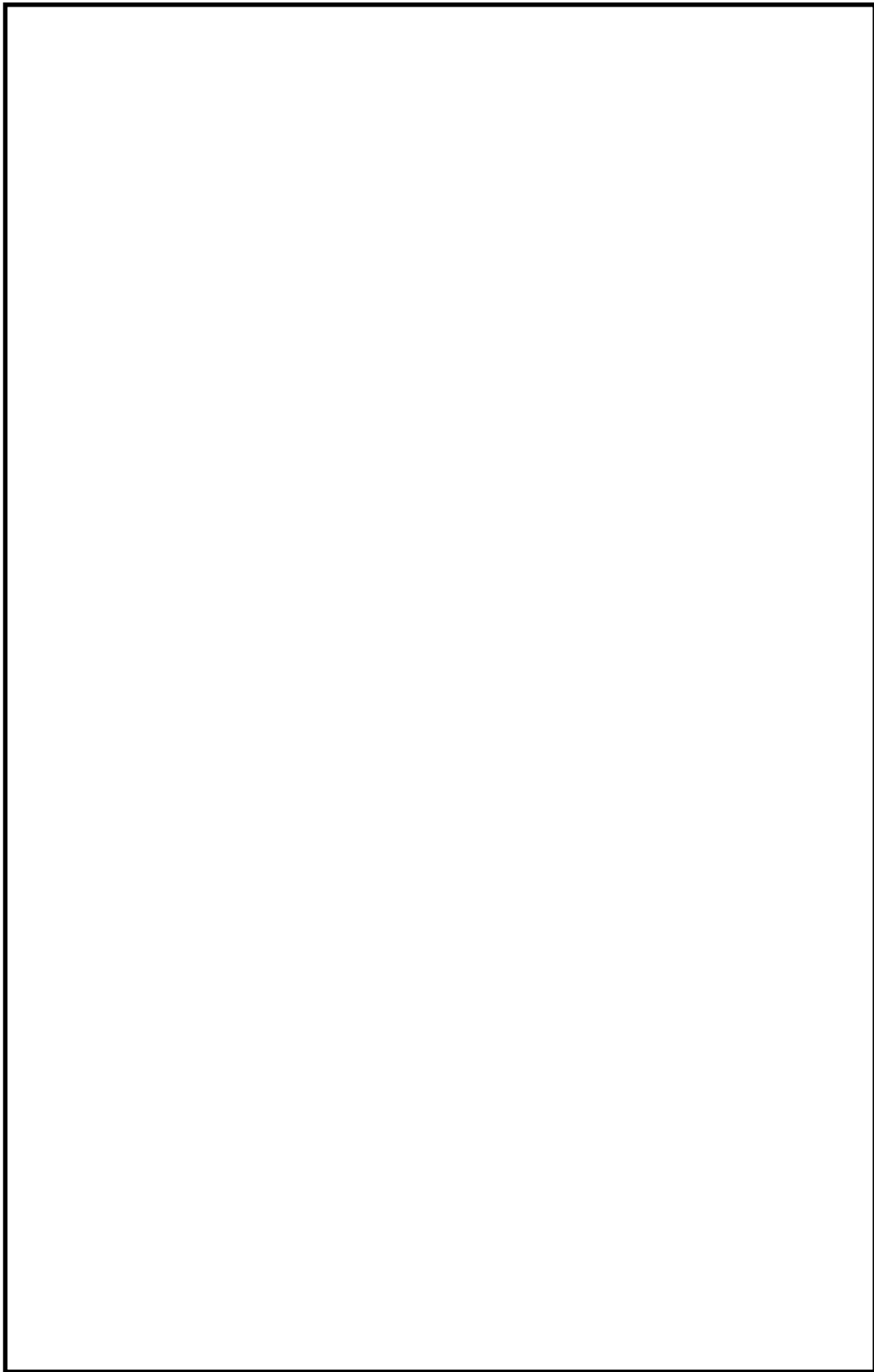
第3.8-9図 評価対象斜面の断面位置

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第3.8-10図 地質断面図 (①-①'断面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第 3.8-11 図 解析用要素分割図 (①-①' 断面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第3.8-12 図 解析用地下水位(①-①'断面)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

5. 地震

5.1 概要

基準地震動 S_s は、以下の方針により策定する。

まず、「3. 地盤」に記載されている敷地周辺における活断層の性質や、敷地周辺における地震発生状況等を考慮して、その発生様式による地震の分類を行った上で、敷地に大きな影響を与えると予想される地震（以下「検討用地震」という。）を選定した後、敷地での地震動評価を、応答スペクトルに基づく方法及び断層モデルを用いた手法により実施し、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」を評価する。

ついで、敷地周辺の状況等を十分考慮した詳細な調査を実施しても、なお敷地近傍において発生する可能性のある内陸地殻内の地震の全てを事前に評価しうるとは言い切れないとの観点から、「震源を特定せず策定する地震動」を評価する。

最後に、「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」及び「震源を特定せず策定する地震動」の評価結果に基づき、基準地震動 S_s を策定する。

5.6 基準地震動 S_s

5.6.2 震源を特定せず策定する地震動

(1) 評価方法

「震源を特定せず策定する地震動」の策定にあたっては、「地域性を考慮する地震動」及び「全国共通に考慮すべき地震動」について検討し、震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地震について得られた震源近傍における観測記録を基に、敷地の地盤物性を踏まえた応答スペクトルを設定する。

(3) 検討対象地震の選定と震源近傍の観測記録の収集

震源と活断層を関連付けることが困難な過去の内陸地殻内地震の震源近傍の観測記録を収集する。

「地域性を考慮する地震動」は、震源断層がほぼ地震発生層の厚さ全体に広がっているものの、地表地震断層としてその全容を表すまでには至っておらず、震源の規模が推定できないモーメントマグニチュード(以下「 M_w 」という。) 6.5 程度以上の地震を対象とする。

「全国共通に考慮すべき地震動」は、断層破壊領域が地震発生層内部に留まり、国内においてどこでも発生すると考えられる地震で、震源の位置及び規模が推定できない地震として地震学的検討から全国共通で考慮すべき M_w 6.5 程度未満の地震を対象とする。また、「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」別記 2 において、震源近傍の多数の地震観測記録に基づいて策定された地震基盤相当面における標準応答スペクトル(以下「標準応答スペクトル」という。)を対象とする。

検討対象地震を第 5.6-10 表、標準応答スペクトルを第 5.6-13 図、そのコントロールポイントを第 5.6-11 表に示す。

b. 「全国共通に考慮すべき地震動」(M_w 6.5 程度未満の地震)

第 5.6-10 表に示した検討対象地震のうち、2008 年岩手・宮城内陸地震及び 2000 年鳥取県西部地震を除いた 14 地震について、震源近傍

の観測記録を収集して、その地震動レベル及び観測点の地盤情報等について整理した。その結果、2004年北海道留萌支庁南部地震^{ほっかいどうるもい}については、震源近傍のK-NET港町^{みなとまち}観測点において、加藤ほか(2004)⁽⁴⁹⁾による応答スペクトルを上回る観測記録が得られており、さらにこのK-NET港町観測点については佐藤ほか(2013)⁽⁵⁰⁾が詳細な地盤調査に基づいて基盤地震動の推定を行っており、信頼性の高い基盤地震動が得られていることから、これらを参考にK-NET港町観測点の地盤モデルの不確かさ等を踏まえて基盤地震動を評価し、更に保守性を考慮し、「震源を特定せず策定する地震動」として採用した。

また、震源近傍における観測記録を基に策定された標準応答スペクトルを「全国共通に考慮すべき地震動」として考慮する。

第5.6-13図に示す標準応答スペクトルは、S波速度2.2km/s以上の地震基盤相当面で定義されていることを踏まえ、標準応答スペクトルを考慮する際の敷地における地震基盤相当面は、第5.5-4表に示す地震動評価に用いる地下構造モデルのS波速度2.73km/sの層の上面である標高-955mとして設定する。

一方、敷地の解放基盤表面はS波速度1.52km/s、標高-10mであることから、第5.6-13図に示した標準応答スペクトルに適合するよう、地震基盤相当面における模擬地震波を作成し、地下構造モデルを用いて解放基盤表面における地震動(以下「地盤増幅特性を考慮した標準応答スペクトル」という。)を設定する。地震基盤相当面における模擬地震波は、複数の方法について検討を行った上で、一様乱数の位相をもつ正弦波の重ね合わせによって作成する。振幅包絡線の経時的変化については、Noda et al. (2002)⁽²⁷⁾に基づき、第5.6-12表に示す形状とする。地震基盤相当面における模擬地震波の作成結果を第5.6-13表、標準応答スペクトルに対する模擬地震波の応答スペクトルの比を第5.6-14図、時刻歴波形を第5.6-15図、地盤増幅特性を考慮した標準応答スペクトルを第5.6-16図に示す。第5.6-16図に示す

地盤増幅特性を考慮した標準応答スペクトルを「震源を特定せず策定する地震動」として採用した。

(4) 震源を特定せず策定する地震動の応答スペクトル

以上の検討を踏まえ、「震源を特定せず策定する地震動」として、加藤ほか(2004)⁽⁴⁹⁾による応答スペクトルを設定するとともに、2000年鳥取県西部地震の賀祥ダム(監査廊)の観測記録、2004年北海道留萌支庁南部地震の検討結果に保守性を考慮した地震動の応答スペクトル及び地盤増幅特性を考慮した標準応答スペクトルを設定した。「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトルを第5.6-17図に示す。

5.7 参考文献

- (1) 地震調査研究推進本部地震調査委員会編(2020)：日本の地震活動－被害地震から見た地域別の特徴－，改訂版
- (2) 国土交通省 国土地理院：
<https://www.gsi.go.jp/WNEW/PRESS-RELEASE/2020-goudou0708.html>
- (3) 岡田篤正(2002)：山陰地方の活断層の諸特徴，活断層研究 22，pp. 17－32
- (4) 文部省震災予防評議会編(1941～1943)：増訂大日本地震史料，第一巻～第三巻
- (5) 武者金吉(1951)：日本地震史料，毎日新聞社
- (6) 東京大学地震研究所編(1981～1994)：新収日本地震史料，第一巻～第五巻，補遺，続補遺
- (7) 宇佐美龍夫・石井寿・今村隆正・武村雅之・松浦律子(2013)：日本被害地震総覧 599－2012，東京大学出版会
- (8) 気象庁：地震年報 2012 年，地震月報（カタログ編），
<http://www.data.jma.go.jp/svd/eqev/data/bulletin/index.html>
- (9) 茅野一郎・宇津徳治(2001)：日本の主な地震の表，「地震の事典」第2版，朝倉書店
- (10) 国立天文台編(2020)：理科年表 2021 年，丸善出版
- (11) 気象庁・消防庁(2009)：震度に関する検討会報告書
- (12) 村松郁栄(1969)：震度分布と地震のマグニチュードとの関係，岐阜大学教育学部研究報告，自然科学，第4巻，第3号，pp. 168－176
- (13) 勝又護・徳永規一(1971)：震度Ⅳの範囲と地震の規模および震度と加速度の対応，験震時報，第36巻，第3，4号，pp. 89－96
- (14) 大見士朗・廣瀬一聖・James J. MORI(2004)：鳥取県西部に発生する深部低周波地震の現状，京都大学防災研究所年報，47(B)，pp. 691－696
- (15) 活断層研究会編(1991)：[新編] 日本の活断層 分布図と資料，東京大学出版会

- (16) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2013):山崎断層帯の長期評価
(一部改訂)について
- (17) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2017):全国地震動予測地図
2017年版
- (18) 独立行政法人 原子力安全基盤機構(2004):地震記録データベース
SANDEL のデータ整備と地震発生上下限層深さの評価に関する報告書(平
成 15 年度), JNES/SAE04-017
- (19) 片尾浩・吉井弘治(2002):緊急観測によって得られた鳥取県西部地震
直後の余震分布, 地震, 第 2 輯, 第 54 巻, pp. 581-585
- (20) 岩田知孝・関口春子(2002):2000 年鳥取県西部地震の震源過程と震
源域強震動, 月刊地球/号外, No. 38, pp. 182-188
- (21) Shibutani, T.・H. Katao・Group for the dense aftershock
observations of the 2000 Western Tottori Earthquake(2005): High
resolution 3-D velocity structure in the source region of the 2000
Western Tottori Earthquake in southwestern Honshu, Japan using very
dense aftershock observations, Earth, Planets and Space, Volume 57,
Issue 9, pp. 825-838
- (22) 岩崎貴哉・佐藤比呂志(2009):陸域制御震源地震探査から明らかにな
りつつある島弧地殻・上部マントル構造, 地震, 第 2 輯, 第 61 巻, pp. S165
-S176
- (23) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2016):中国地域の活断層の長
期評価(第一版)
- (24) 宮腰研・長郁夫・PETUKHIN Anatoly (2003):すべりの空間的不均質
性の抽出, 地震災害軽減のための強震動予測マスターモデルに関する研
究平成 14 年度研究成果報告書, pp. 25-40
- (25) 地震調査研究推進本部:
[https://jishin.go.jp/main/nihonjishin201/ChugokuShikoku2014v201.
pdf](https://jishin.go.jp/main/nihonjishin201/ChugokuShikoku2014v201.pdf)

- (26) 内閣府(2012)：南海トラフの巨大地震モデル検討会(第二次報告)
- (27) Noda, S.・K.Yashiro・K.Takahashi・M.Takemura・S.Ohno・M.Tohdo・T.Watanabe(2002)：RESPONSE SPECTRA FOR DESIGN PURPOSE OF STIFF STRUCTURES ON ROCK SITES, OECD-NEA Workshop on the Relations Between Seismological DATA and Seismic Engineering, Oct.16-18 Istanbul, pp. 399-408
- (28) 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2020)：震源断層を特定した地震の強震動予測手法(「レシピ」)
- (29) 佐藤智美(2010)：逆断層と横ずれ断層の違いを考慮した日本の地殻内地震の短周期レベルのスケーリング則，日本建築学会構造系論文集，第75巻，第651号，pp.923-932
- (30) 株式会社構造計画研究所(2010)：内陸地殻内地震における短周期レベルの地域的な整理・分析業務，原子力安全委員会平成21年度業務委託報告書
- (31) 株式会社構造計画研究所(2011)：内陸地殻内地震の観測記録に基づく短周期レベルの分析業務，原子力安全委員会平成22年度業務委託報告書
- (32) 佐藤智美(2008)：地殻内地震に対するP波部・S波部・全継続時間の水平・上下動の距離減衰式，日本建築学会構造系論文集，第73巻，第632号，pp.1745-1754
- (33) 原子力規制委員会(2013)：基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド
- (34) 松田時彦(1975)：活断層から発生する地震の規模と周期について，地震，第2輯，第28巻，pp.269-283
- (35) 武村雅之(1990)：日本列島およびその周辺地域に起こる浅発地震のマグニチュードと地震モーメントの関係，地震，第2輯，第43巻，pp.257-265
- (36) Kanno, T.・A.Narita・N.Morikawa・H.Fujiwara・Y.Fukushima(2006)：A New Attenuation Relation for Strong Ground Motion in Japan Based

- on Recorded Data, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 96, No. 3, pp. 879–897
- (37) Zhao, J. X. · J. Zhang · A. Asano · Y. Ohno · T. Oouchi · T. Takahashi · H. Ogawa · K. Irikura · H. K. Thio · P. G. Somerville · Y. Fukushima · Y. Fukushima (2006) : Attenuation Relations of Strong Ground Motion in Japan Using Site Classification Based on Predominant Period, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 96, No. 3, pp. 898–913
- (38) 内山泰生 · 翠川三郎 (2006) : 震源深さの影響を考慮した工学的基盤における応答スペクトルの距離減衰式, 日本建築学会構造系論文集, 第 606 号, pp. 81–88
- (39) 片岡正次郎 · 佐藤智美 · 松本俊輔 · 日下部毅明 (2006) : 短周期レベルをパラメータとした地震動強さの距離減衰式, 土木学会論文集 A, Vol. 62, No. 4, pp. 740–757
- (40) Abrahamson, N. A. · W. J. Silva · R. Kamai (2014) : Summary of the ASK14 Ground Motion Relation for Active Crustal Regions, Earthquake Spectra Vol. 30, No. 3, pp. 1025–1055
- (41) Boore, D. M. · J. P. Stewart · E. Seyhan · G. M. Atkinson (2014) : NGA-West2 Equations for Predicting PGA, PGV, and 5% Damped PSA for Shallow Crustal Earthquakes, Earthquake Spectra Vol. 30, No. 3, pp. 1057–1085
- (42) Campbell, K. W. · Y. Bozorgnia (2014) : NGA-West2 Ground Motion Model for the Average Horizontal Components of PGA, PGV, and 5% Damped Linear Acceleration Response Spectra, Earthquake Spectra Vol. 30, No. 3, pp. 1087–1115
- (43) Chiou, B. S. -J. · R. R. Youngs (2014) : Update of the Chiou and Youngs NGA Model for the Average Horizontal Component of Peak Ground Motion and Response Spectra, Earthquake Spectra Vol. 30, No. 3, pp. 1117–

- (44) Idriss, I. M. (2014) : An NGA-West2 Empirical Model for Estimating the Horizontal Spectral Values Generated by Shallow Crustal Earthquakes, *Earthquake Spectra* Vol.30, No.3, pp.1155–1177
- (45) 釜江克宏・入倉孝次郎・福知保長(1991) : 地震のスケーリング則に基づいた大地震時の強震動予測統計的波形合成法による予測, 日本建築学会構造系論文報告集, 第430号, pp.1–9
- (46) 入倉孝次郎・香川敬生・関口春子(1997) : 経験的グリーン関数を用いた強震動予測方法の改良, 日本地震学会講演予稿集, Vol.2, B25
- (47) Hisada, Y. (1994) : An Efficient Method for Computing Green's Functions for a Layered Half-Space with Sources and Receivers at Close Depths, *Bulletin of the Seismological Society of America*, Vol.84, No.5, pp.1456–1472
- (48) Kamae, K.・K. Irikura・A. Pitarka(1998):A Technique for Simulating Strong Ground Motion Using Hybrid Green's Function, *Bulletin of the Seismological Society of America*, Vol.88, No.2, pp.357–367
- (49) 加藤研一・宮腰勝義・武村雅之・井上大榮・上田圭一・壇一男(2004) : 震源を事前に特定できない内陸地殻内地震による地震動レベルー地質学的調査による地震の分類と強震観測記録に基づく上限レベルの検討ー, 日本地震工学会論文集, 第4巻, 第4号, 2004, pp.46–86
- (50) 佐藤浩章・芝良昭・東貞成・功刀卓・前田宜浩・藤原広行(2013) : 物理探査・室内試験に基づく2004年留萌支庁南部の地震によるK-NET港町観測点(HKD020)の基盤地震動とサイト特性評価, 電力中央研究所, 平成25年12月
- (51) 日本原子力学会(2015) : 日本原子力学会標準, 原子力発電所に対する地震を起因とした確率論的リスク評価に関する実施基準 : 2015
- (52) 萩原尊禮編(1991) : 日本列島の地震 地震工学と地震地体構造, 鹿島出版会

- (53) 垣見俊弘・松田時彦・相田勇・衣笠善博(2003)：日本列島と周辺海域の地震地体構造区分，地震第2輯，第55巻，pp. 389-406
- (54) 入倉孝次郎・三宅弘恵(2001)：シナリオ地震の強震動予測，地学雑誌，Vol. 110, No. 6, pp. 849-875
- (55) 壇一男・渡辺基史・佐藤俊明・石井透(2001)：断層の非一様すべり破壊モデルから算定される短周期レベルと半経験的波形合成法による強震動予測のための震源断層のモデル化，日本建築学会構造系論文集，第545号，pp. 51-62
- (56) 国立研究開発法人産業技術総合研究所：活断層データベース，https://gbank.gsj.jp/activefault/index_gmap.html
- (57) 香川敬生・鶴来雅人・佐藤信光(2003)：硬質サイトの強震観測記録に見られる高周波低減特性の検討，土木学会地震工学論文集，第27巻，No. 315
- (58) Geller, R. J. (1976)：SCALING RELATIONS FOR EARTHQUAKE SOURCE PARAMETERS AND MAGNITUDES, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 66, No. 5, pp. 1501-1523
- (59) 宮腰研・PETUKHIN Anatoly・長郁夫(2005)：すべりの時空間的不均質特性のモデル化，地震災害軽減のための強震動予測マスターモデルに関する研究平成16年度研究成果報告書，pp. 113-123
- (60) Ludwig W. J.・J. E. Nafe.・C. L. Drake(1970)：Seismic Refraction, The sea, vol. 4, edited by Maxwell, A., Wiley InterScience, New York
- (61) Eshelby, J. D. (1957)：The determination of the elastic field of an ellipsoidal inclusion, and related problems, Proceedings of the Royal Society of London, Series A, Vol. 241, pp. 376-396
- (62) Boatwright, J. (1988)：THE SEISMIC RADIATION FROM COMPOSITE MODELS OF FAULTING, Bulletin of the Seismological Society of America, Vol. 78, No. 2, pp. 489-508
- (63) Madariaga, R. (1979)：On the Relation Between Seismic Moment and

- Stress Drop in the Presence of Stress and Strength Heterogeneity,
Journal of Geophysical Research, Vol.84, pp.2243–2250
- (64) 壇一男・佐藤俊明・入倉孝次郎(2002) : アスペリティモデルに基づく
強震動予測のための震源モデルの特性化手法, 第 11 回日本地震工学シン
ポジウム, pp. 555–560
- (65) Fujii, Y.・M. Matsu'ura(2000) : Regional Difference in Scaling Laws
for Large Earthquakes and its Tectonic Implication, Pure and Applied
Geophysics, Vol.157, pp.2283–2302
- (66) Somerville, P. G.・K. Irikura・R. Graves・S. Sawada・D. Wald・
N. Abrahamson・Y. Iwasaki・T. Kagawa・N. Smith・A. Kowada(1999) :
Characterizing Crustal Earthquake Slip Models for the Prediction of
Strong Ground Motion, Seismological Research Letters, Vol.70, No.1,
pp. 59–80
- (67) Murotani, S.・S. Matsushima・T. Azuma・K. Irikura・S.
Kitagawa(2015) : Scaling Relations of Source Parameters of
Earthquakes Occurring on Inland Crustal Mega-Fault Systems, Pure and
Applied Geophys, Vol.172, pp.1371–1381
- (68) 武村雅之(1998) : 日本列島における地殻内地震のスケーリング則—地
震断層の影響および地震被害との関連—, 地震第 2 輯, 第 51 巻, pp.211
–228
- (69) 今泉俊文・宮内崇裕・堤浩之・中田高編 (2018) : 活断層詳細デジタ
ルマップ [新編], 東京大学出版会
- (70) 奥村俊彦・石川裕(1998) : 活断層の活動度から推定される平均変位速
度に関する検討, 土木学会第 53 回年次学術講演会講演概要集, 第 1 部
B, pp. 554–545
- (71) 京都大学防災研究所附属 地震予知研究センター :
http://www1.rcep.dpri.kyoto-u.ac.jp/TOTTORI/goudou_j.html
- (72) 中村洋光・宮武隆(2000) : 断層近傍強震動シミュレーションのための

滑り速度時間関数の近似式, 地震, 第 2 輯, 第 53 卷, pp. 1-9

(73) 原子力安全委員会(2009) : 「応答スペクトルに基づく地震動評価」に関する専門家との意見交換会, 資料第 1-1 号

(74) Midorikawa, S · M. Matsuoka · K. Sakugawa(1994) : SITE EFFECT ON STRONG-MOTION RECORD OBSERVED DURING THE 1987 CHIBA-KEN-TOHO-OKI, JAPAN EARTHQUAKE , The 9th Japan Earthquake Engineering Symposium, Vol. 3, pp. 85-90

第 5.6-8 表(1) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ（基本震源モデル，破壊開始点の不確かさを考慮したケース，短周期の地震動レベルの不確かさ（1.5 倍）を考慮したケース）

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | |
|--------------------------------|---------------------------|--------|-----------------------|--|--|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 断層西端 | 東経 (°) | 132.92 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | |
| | | 断層折れ点 | 東経 (°) | 132.97 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | |
| | 走 向 | 西側 (°) | N91.2E | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | | 東側 (°) | N82.0E | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 |
| | 断層長さ L (km) | | | 39.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 断層幅 W (km) | | | 18.0 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 |
| | 断層面積 S (km ²) | | | 702.0 | S=L・W |
| | 断層傾斜角 δ (°) | | | 90 | 地質調査結果等に基づき設定 |
| | 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシピに基づき，放射状の破壊伝播を設定 |
| | S波速度 Vs (m/s) | | | 3570 | 地震発生層の S 波速度から設定 (微動アレイ探査結果) |
| | 破壊伝播速度 Vr (m/s) | | | 2570 | Vr=0.72・Vs Geller(1976) ⁽⁵⁸⁾ |
| | 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ = ρ・Vs ² |
| | 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ = 1.2475+0.399・Vp-0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp=1.73・Vs |
| | 地震モーメント Mo (N・m) | | | 2.74×10 ¹⁹ | Mo={S/(4.24×10 ⁻¹¹) ² 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 112.6 | D=Mo/(μ・S) | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.59 | Δσ=(7π ^{1.5} /16)・(Mo/S ^{1.5}) Eshelby(1957) ⁽⁶¹⁾ | |
| すべり角 (°) | | | 180.0 | レシピに基づき，右横ずれ断層のすべり角を設定 | |
| 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 1.60×10 ¹⁹ | A=2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | |
| 全アスペリティ | 面積 Sa (km ²) | | 203.1 | Sa=π・ra ² ， ra=(7π/4)・{Mo/(A・R)}・Vs ² ， R=(S/π) ^{0.5} Boatwright(1988) ⁽⁶²⁾ ， 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | |
| | 地震モーメント Moa (N・m) | | 1.59×10 ¹⁹ | Moa=μ・Da・Sa | |
| | 平均すべり量 Da (cm) | | 225.3 | Da=ξ・D， ξ=2.0 | |
| | 応力降下量 Δσa (MPa) | | 12.4 | Δσa=(S/Sa)・Δσ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ | |
| 第一アスペリティ | 面積 Sa1 (km ²) | | 147.7 | Sa1=Sa・(16/22) 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | |
| | 地震モーメント Moa1 (N・m) | | 1.29×10 ¹⁹ | Moa1=Moa・Sa1 ^{1.5} /(Sa1 ^{1.5} +Sa2 ^{1.5}) | |
| | 平均すべり量 Da1 (cm) | | 251.9 | Da1=Moa1/(μ・Sa1) | |
| | 応力降下量 Δσa1 (MPa) | | 12.4 | Δσa1=Δσa | |
| 第二アスペリティ | 面積 Sa2 (km ²) | | 55.4 | Sa2=Sa・(6/22) 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | |
| | 地震モーメント Moa2 (N・m) | | 2.96×10 ¹⁸ | Moa2=Moa・Sa2 ^{1.5} /(Sa1 ^{1.5} +Sa2 ^{1.5}) | |
| | 平均すべり量 Da2 (cm) | | 154.3 | Da2=Moa2/(μ・Sa2) | |
| | 応力降下量 Δσa2 (MPa) | | 12.4 | Δσa2=Δσa | |
| 背景領域 | 面積 Sb (km ²) | | 498.9 | Sb=S-Sa | |
| | 地震モーメント Mob (N・m) | | 1.15×10 ¹⁹ | Mob=Mo-Moa | |
| | 平均すべり量 Db (cm) | | 66.8 | Db=Mob/(μ・Sb) | |
| | 実効応力 σb (MPa) | | 2.22 | σb=(Db/Wb)・(π ^{0.5} /Da)・ra・Σγai ³ ・Δσa 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ | |

第 5.6-8 表(2) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ（断層傾斜角の不確かさを考慮したケース，断層傾斜角の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ（1.25 倍）の組合せケース）

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | |
|--------------------------------|---------------------------|--------|-----------------------|--|---|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 断層西端 | 東経 (°) | 132.92 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | |
| | | 断層折れ点 | 東経 (°) | 132.97 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | |
| | 走 向 | 西側 (°) | N91.2E | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | | 東側 (°) | N82.0E | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 |
| | 断層長さ L (km) | | | 39.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 断層幅 W (km) | | | 19.17 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 |
| | 断層面積 S (km ²) | | | 735.3 | S=L・W (断層面の重複を考慮) |
| | 断層傾斜角 δ (°) | | | 70 (北傾斜) | 全国地震動予測地図 2017 年版 ⁽¹⁷⁾ を踏まえて設定 |
| | 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシビに基づき，放射状の破壊伝播を設定 |
| | S 波速度 Vs (m/s) | | | 3570 | 地震発生層の S 波速度から設定 (微動アレイ探査結果) |
| | 破壊伝播速度 Vr (m/s) | | | 2570 | Vr=0.72・Vs Geller (1976) ⁽⁵⁸⁾ |
| | 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ = ρ ・Vs ² |
| | 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ =1.2475+0.399・Vp-0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp=1.73・Vs |
| | 地震モーメント Mo (N・m) | | | 3.01×10 ¹⁹ | Mo={S/(4.24×10 ⁻¹¹) ² 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 118.0 | D=Mo/(μ・S) | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.67 | Δσ=(7π ^{1.5} /16)・(Mo/S ^{1.5}) Eshelby(1957) ⁽⁶¹⁾ | |
| すべり角 (°) | | | 180.0 | レシビに基づき，右横ずれ断層のすべり角を設定 | |
| 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 1.65×10 ¹⁹ | A=2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | |
| 全アスペリティ | 面積 Sa (km ²) | | 219.4 | Sa=π・ra ² ， ra=(7π/4)・{Mo/(A・R)}・Vs ² ， R=(S/π) ^{0.5} Boatwright(1988) ⁽⁶²⁾ ， 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | |
| | 地震モーメント Moa (N・m) | | 1.79×10 ¹⁹ | Moa=μ・Da・Sa | |
| | 平均すべり量 Da (cm) | | 236.0 | Da=ξ・D， ξ=2.0 | |
| | 応力降下量 Δσa (MPa) | | 12.3 | Δσa=(S/Sa)・Δσ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ | |
| 第一アスペリティ | 面積 Sa1 (km ²) | | 159.6 | Sa1=Sa・(16/22) 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | |
| | 地震モーメント Moa1 (N・m) | | 1.46×10 ¹⁹ | Moa1=Moa・Sa1 ^{1.5} /(Sa1 ^{1.5} +Sa2 ^{1.5}) | |
| | 平均すべり量 Da1 (cm) | | 263.9 | Da1=Moa1/(μ・Sa1) | |
| | 応力降下量 Δσa1 (MPa) | | 12.3 | Δσa1=Δσa | |
| 第二アスペリティ | 面積 Sa2 (km ²) | | 59.8 | Sa2=Sa・(6/22) 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | |
| | 地震モーメント Moa2 (N・m) | | 3.35×10 ¹⁸ | Moa2=Moa・Sa2 ^{1.5} /(Sa1 ^{1.5} +Sa2 ^{1.5}) | |
| | 平均すべり量 Da2 (cm) | | 161.6 | Da2=Moa2/(μ・Sa2) | |
| | 応力降下量 Δσa2 (MPa) | | 12.3 | Δσa2=Δσa | |
| 背景領域 | 面積 Sb (km ²) | | 515.9 | Sb=S-Sa | |
| | 地震モーメント Mob (N・m) | | 1.21×10 ¹⁹ | Mob=Mo-Moa | |
| | 平均すべり量 Db (cm) | | 67.8 | Db=Mob/(μ・Sb) | |
| | 実効応力 σb (MPa) | | 2.09 | σb=(Db/Wb)・(π ^{0.5} /Da)・ra・Σγai ³ ・Δσa 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ | |

第 5.6-8 表(3) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ（破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース，破壊伝播速度の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ（1.25 倍）の組合せケース）

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | | |
|--------------------------------|---------------------------|--------|-----------------------|--|--|--------------|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 断層西端 | 東経 (°) | 132.92 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | | |
| | | 断層折れ点 | 東経 (°) | 132.97 | | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | | |
| | 走 向 | 西側 (°) | N91.2E | 地質調査結果に基づき設定 | | |
| | | 東側 (°) | N82.0E | 地質調査結果に基づき設定 | | |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 | |
| | 断層長さ L (km) | | | 39.0 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | 断層幅 W (km) | | | 18.0 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 | |
| | 断層面積 S (km ²) | | | 702.0 | S=L・W | |
| | 断層傾斜角 δ (°) | | | 90 | 地質調査結果等に基づき設定 | |
| | 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシビに基づき，放射状の破壊伝播を設定 | |
| | S波速度 Vs (m/s) | | | 3570 | 地震発生層の S 波速度から設定 (微動アレイ探査結果) | |
| | 破壊伝播速度 Vr (m/s) | | | 3110 | Vr=0.87・Vs 宮腰ほか(2005) ⁽⁵⁹⁾ | |
| | 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ = ρ・Vs ² | |
| | 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ = 1.2475+0.399・Vp-0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp=1.73・Vs | |
| | 地震モーメント Mo (N・m) | | | 2.74×10 ¹⁹ | Mo={S/(4.24×10 ⁻¹¹)} ² 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 112.6 | D=Mo/(μ・S) | | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.59 | Δσ=(7π ^{1.5} /16)・(Mo/S ^{1.5}) Eshelby(1957) ⁽⁶¹⁾ | | |
| すべり角 (°) | | | 180.0 | レシビに基づき，右横ずれ断層のすべり角を設定 | | |
| 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 1.60×10 ¹⁹ | A=2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | | |
| 全アスペリティ | 面積 Sa (km ²) | | 203.1 | Sa=π・ra ² ， ra=(7π/4)・{Mo/(A・R)}・Vs ² ， R=(S/π) ^{0.5} Boatwright(1988) ⁽⁶²⁾ ， 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | | |
| | 地震モーメント Moa (N・m) | | 1.59×10 ¹⁹ | Moa=μ・Da・Sa | | |
| | 平均すべり量 Da (cm) | | 225.3 | Da=ξ・D， ξ=2.0 | | |
| | 応力降下量 Δσa (MPa) | | 12.4 | Δσa=(S/Sa)・Δσ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ | | |
| 第一アスペリティ | 面積 Sa1 (km ²) | | 147.7 | Sa1=Sa・(16/22) 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | | |
| | 地震モーメント Moa1 (N・m) | | 1.29×10 ¹⁹ | Moa1=Moa・Sa1 ^{1.5} /(Sa1 ^{1.5} +Sa2 ^{1.5}) | | |
| | 平均すべり量 Da1 (cm) | | 251.9 | Da1=Moa1/(μ・Sa1) | | |
| | 応力降下量 Δσa1 (MPa) | | 12.4 | Δσa1=Δσa | | |
| 第二アスペリティ | 面積 Sa2 (km ²) | | 55.4 | Sa2=Sa・(6/22) 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | | |
| | 地震モーメント Moa2 (N・m) | | 2.96×10 ¹⁸ | Moa2=Moa・Sa2 ^{1.5} /(Sa1 ^{1.5} +Sa2 ^{1.5}) | | |
| | 平均すべり量 Da2 (cm) | | 154.3 | Da2=Moa2/(μ・Sa2) | | |
| | 応力降下量 Δσa2 (MPa) | | 12.4 | Δσa2=Δσa | | |
| 背景領域 | 面積 Sb (km ²) | | 498.9 | Sb=S-Sa | | |
| | 地震モーメント Mob (N・m) | | 1.15×10 ¹⁹ | Mob=Mo-Moa | | |
| | 平均すべり量 Db (cm) | | 66.8 | Db=Mob/(μ・Sb) | | |
| | 実効応力 σb (MPa) | | 2.22 | σb=(Db/Wb)・(π ^{0.5} /Da)・ra・Σγai ³ ・Δσa 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ | | |

第 5.6-8 表(4) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ
(すべり角の不確かさを考慮したケース)

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|--------|-----------------------|--|--|--------------|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 断層西端 | 東経 (°) | 132.92 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | | |
| | | 断層折れ点 | 東経 (°) | 132.97 | | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | | |
| | 走 向 | 西側 (°) | N91.2E | 地質調査結果に基づき設定 | | |
| | | 東側 (°) | N82.0E | 地質調査結果に基づき設定 | | |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 | |
| | 断層長さ L (km) | | | 39.0 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | 断層幅 W (km) | | | 18.0 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 | |
| | 断層面積 S (km ²) | | | 702.0 | S=L・W | |
| | 断層傾斜角 δ (°) | | | 90 | 地質調査結果等に基づき設定 | |
| | 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシピに基づき、放射状の破壊伝播を設定 | |
| | S波速度 V _s (m/s) | | | 3570 | 地震発生層のS波速度から設定 (微動アレイ探査結果) | |
| | 破壊伝播速度 V _r (m/s) | | | 2570 | V _r =0.72・V _s Geller(1976) ⁽⁵⁸⁾ | |
| | 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ = ρ・V _s ² | |
| | 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ = 1.2475 + 0.399・V _p - 0.026・V _p ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ V _p = 1.73・V _s | |
| | 地震モーメント M ₀ (N・m) | | | 2.74×10 ¹⁹ | M ₀ = {S / (4.24×10 ⁻¹¹) ² } 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 112.6 | D = M ₀ / (μ・S) | | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.59 | Δσ = (7π ^{1.5} /16)・(M ₀ /S ^{1.5}) Eshelby(1957) ⁽⁶¹⁾ | | |
| すべり角 (°) | | | 150.0 | 地質調査結果に基づき設定 | | |
| 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 1.60×10 ¹⁹ | A = 2.46×10 ¹⁷ ×M ₀ ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | | |
| 全アスペリティ | 面積 S _a (km ²) | | 203.1 | S _a = π・r _a ² , r _a = (7π/4)・{M ₀ /(A・R)}・V _s ² , R = (S/π) ^{0.5} Boatwright(1988) ⁽⁶²⁾ , 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | | |
| | 地震モーメント M _{0a} (N・m) | | 1.59×10 ¹⁹ | M _{0a} = μ・D _a ・S _a | | |
| | 平均すべり量 D _a (cm) | | 225.3 | D _a = ξ・D, ξ = 2.0 | | |
| | 応力降下量 Δσ _a (MPa) | | 12.4 | Δσ _a = (S/S _a)・Δσ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ | | |
| 第一アスペリティ | 面積 S _{a1} (km ²) | | 147.7 | S _{a1} = S _a ・(16/22) 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | | |
| | 地震モーメント M _{0a1} (N・m) | | 1.29×10 ¹⁹ | M _{0a1} = M _{0a} ・S _{a1} ^{1.5} / (S _{a1} ^{1.5} + S _{a2} ^{1.5}) | | |
| | 平均すべり量 D _{a1} (cm) | | 251.9 | D _{a1} = M _{0a1} / (μ・S _{a1}) | | |
| | 応力降下量 Δσ _{a1} (MPa) | | 12.4 | Δσ _{a1} = Δσ _a | | |
| 第二アスペリティ | 面積 S _{a2} (km ²) | | 55.4 | S _{a2} = S _a ・(6/22) 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | | |
| | 地震モーメント M _{0a2} (N・m) | | 2.96×10 ¹⁸ | M _{0a2} = M _{0a} ・S _{a2} ^{1.5} / (S _{a1} ^{1.5} + S _{a2} ^{1.5}) | | |
| | 平均すべり量 D _{a2} (cm) | | 154.3 | D _{a2} = M _{0a2} / (μ・S _{a2}) | | |
| | 応力降下量 Δσ _{a2} (MPa) | | 12.4 | Δσ _{a2} = Δσ _a | | |
| 背景領域 | 面積 S _b (km ²) | | 498.9 | S _b = S - S _a | | |
| | 地震モーメント M _{0b} (N・m) | | 1.15×10 ¹⁹ | M _{0b} = M ₀ - M _{0a} | | |
| | 平均すべり量 D _b (cm) | | 66.8 | D _b = M _{0b} / (μ・S _b) | | |
| | 実効応力 σ _b (MPa) | | 2.22 | σ _b = (D _b /W _b)・(π ^{0.5} /D _a)・r _a ・Σ γ _{ai} ³ ・Δσ _a 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ | | |

第 5.6-8 表(5) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ (アスペリティの不確かさ (一塊: 正方形) を考慮したケース)

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------|-----------------------|--|--|--------------|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 断層西端 | 東経 (°) | 132.92 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | | |
| | | 断層折れ点 | 東経 (°) | 132.97 | | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | | |
| | 走 向 | 西側 (°) | N91.2E | 地質調査結果に基づき設定 | | |
| | | 東側 (°) | N82.0E | 地質調査結果に基づき設定 | | |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 | |
| | 断層長さ L (km) | | | 39.0 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | 断層幅 W (km) | | | 18.0 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 | |
| | 断層面積 S (km ²) | | | 702.0 | S=L・W | |
| | 断層傾斜角 δ (°) | | | 90 | 地質調査結果等に基づき設定 | |
| | 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシピに基づき, 放射状の破壊伝播を設定 | |
| | S波速度 V _s (m/s) | | | 3570 | 地震発生層のS波速度から設定 (微動アレイ探査結果) | |
| | 破壊伝播速度 V _r (m/s) | | | 2570 | V _r =0.72・V _s Geller(1976) ⁽⁵⁸⁾ | |
| | 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ = ρ・V _s ² | |
| | 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ = 1.2475+0.399・V _p -0.026・V _p ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ V _p =1.73・V _s | |
| 地震モーメント M ₀ (N・m) | | | 2.74×10 ¹⁹ | M ₀ ={S/(4.24×10 ⁻¹¹)} ² 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | | |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 112.6 | D=M ₀ /(μ・S) | | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.59 | Δσ=(7π ^{1.5} /16)・(M ₀ /S ^{1.5}) Eshelby(1957) ⁽⁶¹⁾ | | |
| すべり角 (°) | | | 180.0 | レシピに基づき, 右横ずれ断層のすべり角を設定 | | |
| 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 1.60×10 ¹⁹ | A=2.46×10 ¹⁷ ×M ₀ ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | | |
| アスペリティ | 面積 S _a (km ²) | | 203.1 | S _a =π・r _a ² , r _a =(7π/4)・{M ₀ /(A・R)}・V _s ² , R=(S/π) ^{0.5} Boatwright(1988) ⁽⁶²⁾ , 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | | |
| | 地震モーメント M _{0a} (N・m) | | 1.59×10 ¹⁹ | M _{0a} =μ・D _a ・S _a | | |
| | 平均すべり量 D _a (cm) | | 225.3 | D _a =ξ・D, ξ=2.0 | | |
| | 応力降下量 Δσ _a (MPa) | | 12.4 | Δσ _a =(S/S _a)・Δσ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ | | |
| 背景領域 | 面積 S _b (km ²) | | 498.9 | S _b =S-S _a | | |
| | 地震モーメント M _{0b} (N・m) | | 1.15×10 ¹⁹ | M _{0b} =M ₀ -M _{0a} | | |
| | 平均すべり量 D _b (cm) | | 66.8 | D _b =M _{0b} /(μ・S _b) | | |
| | 実効応力 σ _b (MPa) | | 2.86 | σ _b =(D _b /W _b)/(D _a /W _a)・Δσ _a 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ | | |

第 5.6-8 表 (6) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ (アスペリティの不確かさ (一塊: 縦長) を考慮したケース)

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------|-----------------------|--|--|--------------|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 断層西端 | 東経 (°) | 132.92 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | | |
| | | 断層折れ点 | 東経 (°) | 132.97 | | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | | |
| | 走 向 | 西側 (°) | N91.2E | 地質調査結果に基づき設定 | | |
| | | 東側 (°) | N82.0E | 地質調査結果に基づき設定 | | |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 | |
| | 断層長さ L (km) | | | 39.0 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | 断層幅 W (km) | | | 18.0 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 | |
| | 断層面積 S (km ²) | | | 702.0 | S=L・W | |
| | 断層傾斜角 δ (°) | | | 90 | 地質調査結果等に基づき設定 | |
| | 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシピに基づき, 放射状の破壊伝播を設定 | |
| | S波速度 V _s (m/s) | | | 3570 | 地震発生層の S波速度から設定 (微動アレイ探査結果) | |
| | 破壊伝播速度 V _r (m/s) | | | 2570 | V _r =0.72・V _s Geller(1976) ⁽⁵⁸⁾ | |
| | 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ = ρ・V _s ² | |
| | 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ = 1.2475+0.399・V _p -0.026・V _p ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ V _p =1.73・V _s | |
| | 地震モーメント M ₀ (N・m) | | | 2.74×10 ¹⁹ | M ₀ =(S/(4.24×10 ⁻¹¹)) ² 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 112.6 | D=M ₀ /(μ・S) | | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.59 | Δσ=(7π ^{1.5} /16)・(M ₀ /S ^{1.5}) Eshelby(1957) ⁽⁶¹⁾ | | |
| すべり角 (°) | | | 180.0 | レシピに基づき, 右横ずれ断層のすべり角を設定 | | |
| 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 1.60×10 ¹⁹ | A=2.46×10 ¹⁷ ×M ₀ ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | | |
| アスペリティ | 面積 S _a (km ²) | | 203.1 | S _a =π・r _a ² , r _a =(7π/4)・{M ₀ /(A・R)}・V _s ² , R=(S/π) ^{0.5} Boatwright(1988) ⁽⁶²⁾ , 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | | |
| | 地震モーメント M _{0a} (N・m) | | 1.59×10 ¹⁹ | M _{0a} =μ・D _a ・S _a | | |
| | 平均すべり量 D _a (cm) | | 225.3 | D _a =ξ・D, ξ=2.0 | | |
| | 応力降下量 Δσ _a (MPa) | | 12.4 | Δσ _a =(S/S _a)・Δσ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ | | |
| 背景領域 | 面積 S _b (km ²) | | 498.9 | S _b =S-S _a | | |
| | 地震モーメント M _{0b} (N・m) | | 1.15×10 ¹⁹ | M _{0b} =M ₀ -M _{0a} | | |
| | 平均すべり量 D _b (cm) | | 66.8 | D _b =M _{0b} /(μ・S _b) | | |
| | 実効応力 σ _b (MPa) | | 2.45 | σ _b =(D _b /W _b)/(D _a /W _a)・Δσ _a 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ | | |

第 5.6-8 表(7) 「宍道断層による地震」の断層パラメータ (断層傾斜角の不確かさと破壊伝播速度の不確かさの組合せケース)

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|--------|-----------------------|--|--|--------------|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 断層西端 | 東経 (°) | 132.92 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | | |
| | | 断層折れ点 | 東経 (°) | 132.97 | | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.52 | | |
| | 走 向 | 西側 (°) | N91.2E | 地質調査結果に基づき設定 | | |
| | | 東側 (°) | N82.0E | 地質調査結果に基づき設定 | | |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 | |
| | 断層長さ L (km) | | | 39.0 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | 断層幅 W (km) | | | 19.17 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 | |
| | 断層面積 S (km ²) | | | 735.3 | S=L・W (断層面の重複を考慮) | |
| | 断層傾斜角 δ (°) | | | 70 (北傾斜) | 全国地震動予測地図 2017 年版 ⁽¹⁷⁾ を踏まえて設定 | |
| | 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシピに基づき、放射状の破壊伝播を設定 | |
| | S波速度 V _s (m/s) | | | 3570 | 地震発生層の S波速度から設定 (微動アレイ探査結果) | |
| | 破壊伝播速度 V _r (m/s) | | | 3110 | V _r =0.87・V _s 宮腰ほか(2005) ⁽⁵⁹⁾ | |
| | 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ = ρ・V _s ² | |
| | 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ = 1.2475+0.399・V _p -0.026・V _p ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ V _p =1.73・V _s | |
| | 地震モーメント M ₀ (N・m) | | | 3.01×10 ¹⁹ | M ₀ ={S/(4.24×10 ⁻¹¹) ² 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 118.0 | D=M ₀ /(μ・S) | | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.67 | Δσ=(7π ^{1.5} /16)・(M ₀ /S ^{1.5}) Eshelby(1957) ⁽⁶¹⁾ | | |
| すべり角 (°) | | | 180.0 | レシピに基づき、右横ずれ断層のすべり角を設定 | | |
| 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 1.65×10 ¹⁹ | A=2.46×10 ¹⁷ ×M ₀ ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | | |
| 全アスペリティ | 面積 S _a (km ²) | | 219.4 | S _a =π・r _a ² , r _a =(7π/4)・{M ₀ /(A・R)}・V _s ² , R=(S/π) ^{0.5} Boatwright(1988) ⁽⁶²⁾ , 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | | |
| | 地震モーメント M _{0a} (N・m) | | 1.79×10 ¹⁹ | M _{0a} =μ・D _a ・S _a | | |
| | 平均すべり量 D _a (cm) | | 236.0 | D _a =ξ・D, ξ=2.0 | | |
| | 応力降下量 Δσ _a (MPa) | | 12.3 | Δσ _a =(S/S _a)・Δσ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ | | |
| 第一アスペリティ | 面積 S _{a1} (km ²) | | 159.6 | S _{a1} =S _a ・(16/22) 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | | |
| | 地震モーメント M _{0a1} (N・m) | | 1.46×10 ¹⁹ | M _{0a1} =M _{0a} ・S _{a1} ^{1.5} /(S _{a1} ^{1.5} +S _{a2} ^{1.5}) | | |
| | 平均すべり量 D _{a1} (cm) | | 263.9 | D _{a1} =M _{0a1} /(μ・S _{a1}) | | |
| | 応力降下量 Δσ _{a1} (MPa) | | 12.3 | Δσ _{a1} =Δσ _a | | |
| 第二アスペリティ | 面積 S _{a2} (km ²) | | 59.8 | S _{a2} =S _a ・(6/22) 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | | |
| | 地震モーメント M _{0a2} (N・m) | | 3.35×10 ¹⁸ | M _{0a2} =M _{0a} ・S _{a2} ^{1.5} /(S _{a1} ^{1.5} +S _{a2} ^{1.5}) | | |
| | 平均すべり量 D _{a2} (cm) | | 161.6 | D _{a2} =M _{0a2} /(μ・S _{a2}) | | |
| | 応力降下量 Δσ _{a2} (MPa) | | 12.3 | Δσ _{a2} =Δσ _a | | |
| 背景領域 | 面積 S _b (km ²) | | 515.9 | S _b =S-S _a | | |
| | 地震モーメント M _{0b} (N・m) | | 1.21×10 ¹⁹ | M _{0b} =M ₀ -M _{0a} | | |
| | 平均すべり量 D _b (cm) | | 67.8 | D _b =M _{0b} /(μ・S _b) | | |
| | 実効応力 σ _b (MPa) | | 2.09 | σ _b =(D _b /W _b)・(π ^{0.5} /D _a)・r _a ・Σγ _{ai} ³ ・Δσ _a 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ | | |

第 5.6-9 表(1) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
 (基本震源モデル, 破壊開始点の不確かさを考慮したケース,
 短周期の地震動レベルの不確かさ (1.5 倍) を考慮したケース)
 -その 1-

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|--|--|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 西側セグメント 西端 | 東経 (°) | 132.46 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | | 東側セグメント 西端 | 東経 (°) | 132.66 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | | 東側セグメント 折れ点 | 東経 (°) | 132.89 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | 走向 | 西側セグメント (°) | | N89.6E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 東側セグメント (西) (°) | | N89.6E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 東側セグメント (東) (°) | | N53.4E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 |
| | 断層長さ L (km) | | | 48.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 断層幅 W (km) | | | 19.17 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 |
| | 断層面積 S (km ²) | | | 970.4 | S=L・W (離隔部に断層面を考慮) |
| | 断層傾斜角 δ (°) | | | 70 (南傾斜) | 敷地周辺の横ずれ断層の傾斜角等に基づき設定 |
| | 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシビに基づき, 放射状の破壊伝播を設定 |
| | S波速度 Vs (m/s) | | | 3570 | 地震発生層の S波速度から設定 (微動アレイ探査結果) |
| | 破壊伝播速度 Vr (m/s) | | | 2570 | Vr=0.72・Vs Geller(1976) ⁽⁵⁸⁾ |
| | 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ=ρ・Vs ² |
| | 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ=1.2475+0.399・Vp-0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp=1.73・Vs |
| | 地震モーメント Mo (N・m) | | | 5.24×10 ¹⁹ | Mo={S/(4.24×10 ⁻¹¹) ² 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 155.7 | D=Mo/(μ・S) | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.1 | Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶⁵⁾ | |
| すべり角 (°) | | | 180.0 | レシビに基づき, 右横ずれ断層のすべり角を設定 | |
| (参考) 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 1.98×10 ¹⁹ | A=2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁶⁵⁾ | |

つづく

第 5.6-9 表(2) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
 (基本震源モデル, 破壊開始点の不確かさを考慮したケース,
 短周期の地震動レベルの不確かさ (1.5 倍) を考慮したケース)
 -その 2- つづき

| 項 目 | | 設定値 | 設定根拠 | |
|-------------|----------|----------------------------|-----------------------|--|
| 西側 セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L1 (km) | 18.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S1 (km ²) | 345.1 | S=L1・W |
| | | 地震モーメント M01 (N・m) | 1.52×10 ¹⁹ | M01=M0・S1 ^{1.5} /(S1 ^{1.5} +S2 ^{1.5}) |
| | | 平均すべり量 D1 (cm) | 127.3 | D1=M01/(μ・S1) |
| | アスぺリティ | 面積 Sa1 (km ²) | 75.9 | Sa1=0.22・S1 Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M0a1 (N・m) | 6.70×10 ¹⁸ | M0a1=μ・Da1・Sa1 |
| | | 平均すべり量 Da1 (cm) | 254.6 | Da1=ξ・D1, ξ=2.0 |
| | | 応力降下量 Δσa1 (MPa) | 14.1 | Δσa1=(S1/Sa1)・Δσ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ |
| | 背景領域 | 面積 Sb1 (km ²) | 269.1 | Sb1=S1-Sa1 |
| | | 地震モーメント M0b1 (N・m) | 8.53×10 ¹⁸ | M0b1=M01-M0a1 |
| | | 平均すべり量 Db1 (cm) | 91.4 | Db1=M0b1/(μ・Sb1) |
| | | 実効応力 σb1 (MPa) | 2.39 | σb1=(Db1/Wb1)/(Da1/Wa1)・Δσa1 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |
| 東側 セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L2 (km) | 30.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S2 (km ²) | 625.3 | S=L2・W (離隔部に断層面を考慮) |
| | | 地震モーメント M02 (N・m) | 3.71×10 ¹⁹ | M02=M0・S2 ^{1.5} /(S1 ^{1.5} +S2 ^{1.5}) |
| | | 平均すべり量 D2 (cm) | 171.4 | D2=M02/(μ・S2) |
| | 全アスぺリティ | 面積 Sa2 (km ²) | 137.6 | Sa2=0.22・S2 Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M0a2 (N・m) | 1.63×10 ¹⁹ | M0a2=μ・Da2・Sa2 |
| | | 平均すべり量 Da2 (cm) | 342.7 | Da2=ξ・D2, ξ=2.0 |
| | | 応力降下量 Δσa2 (MPa) | 14.1 | Δσa2=(S2/Sa2)・Δσ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ |
| | 第一アスぺリティ | 面積 Sa21 (km ²) | 100.0 | Sa21=Sa2・(16/22) 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ |
| | | 地震モーメント M0a21 (N・m) | 1.33×10 ¹⁹ | M0a21=M0a2・Sa21 ^{1.5} /(Sa21 ^{1.5} +Sa22 ^{1.5}) |
| | | 平均すべり量 Da21 (cm) | 383.3 | Da21=M0a21/(μ・Sa21) |
| | | 応力降下量 Δσa21 (MPa) | 14.1 | Δσa21=Δσa2 |
| | 第二アスぺリティ | 面積 Sa22 (km ²) | 37.5 | Sa22=Sa2・(6/22) 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ |
| | | 地震モーメント M0a22 (N・m) | 3.05×10 ¹⁸ | M0a22=M0a2・Sa22 ^{1.5} /(Sa21 ^{1.5} +Sa22 ^{1.5}) |
| | | 平均すべり量 Da22 (cm) | 234.7 | Da22=M0a22/(μ・Sa22) |
| | | 応力降下量 Δσa22 (MPa) | 14.1 | Δσa22=Δσa2 |
| | 背景領域 | 面積 Sb2 (km ²) | 487.7 | Sb2=S2-Sa2 |
| | | 地震モーメント M0b2 (N・m) | 2.08×10 ¹⁹ | M0b2=M02-M0a2 |
| | | 平均すべり量 Db2 (cm) | 123.0 | Db2=M0b2/(μ・Sb2) |
| | | 実効応力 σb2 (MPa) | 2.36 | σb2=(Db2/Wb2)・(π ^{0.5} /Da2)・ra2・Σγa2i ³ ・Δσa2 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |

第 5.6-9 表 (3) 「F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース) - その 1 -

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|--|---------------------|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 西側セグメント 西端 | 東経 (°) | 132.46 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | | 東側セグメント 西端 | 東経 (°) | 132.66 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | | 東側セグメント 折れ点 | 東経 (°) | 132.89 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | 走向 | 西側セグメント (°) | | N89.6E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 東側セグメント (西) (°) | | N89.6E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 東側セグメント (東) (°) | | N53.4E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 |
| | 断層長さ L (km) | | | 48.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 断層幅 W (km) | | | 31.5 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 |
| | 断層面積 S (km ²) | | | 1836.5 | S=L・W (離隔部に断層面を考慮) |
| | 断層傾斜角 δ (°) | | | 35 (南傾斜) | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシピに基づき、放射状の破壊伝播を設定 |
| S波速度 Vs (m/s) | | | 3570 | 地震発生層のS波速度から設定 (微動アレイ探査結果) | |
| 破壊伝播速度 Vr (m/s) | | | 2570 | $V_r=0.72 \cdot V_s$ Geller(1976) ⁽⁵⁸⁾ | |
| 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10^{10} | $\mu = \rho \cdot V_s^2$ | |
| 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | $\rho = 1.2475 + 0.399 \cdot V_p - 0.026 \cdot V_p^2$ Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ $V_p = 1.73 \cdot V_s$ | |
| 地震モーメント Mo (N・m) | | | 1.84×10^{20} | $M_0 = S \cdot 10^{17}$ Murotani et al. (2015) ⁽⁶⁷⁾ | |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 288.5 | $D = M_0 / (\mu \cdot S)$ | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.1 | Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶⁵⁾ | |
| (参考) 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 3.01×10^{19} | $A = 2.46 \times 10^{17} \times M_0^{1/3}$ 壇ほか(2001) ⁽⁶⁵⁾ | |

つづく

第 5.6-9 表(4) 「F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
(断層傾斜角の不確かさを考慮したケース) - その 2 -

つづき

| 項 目 | | 設定値 | 設定根拠 | |
|-------------|----------|-----------------------------------|-------------------------------|--|
| 西側 セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L_1 (km) | 18.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S_1 (km ²) | 567.0 | $S=L_1 \cdot W$ |
| | | 地震モーメント M_{01} (N・m) | 5.67×10^{19} | $M_{01}=M_0 \cdot S_1 / (S_1+S_2)$ |
| | | 平均すべり量 D_1 (cm) | 288.5 | $D_1=M_{01} / (\mu \cdot S_1)$ |
| | | すべり角 (°) | 180 | 現在の東西圧縮応力場, 断層走向及び断層周辺の 主な地震のすべり角に基づき設定 |
| | 全アスペリティ | 面積 S_{a1} (km ²) | 124.7 | $S_{a1}=0.22 \cdot S_1$ Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a1} (N・m) | 2.49×10^{19} | $M_{0a1}=\mu \cdot D_{a1} \cdot S_{a1}$ |
| | | 平均すべり量 D_{a1} (cm) | 576.9 | $D_{a1}=\xi \cdot D_1, \xi=2.0$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a1}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a1}=(S_1/S_{a1}) \cdot \Delta \sigma$ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ |
| | 背景領域 | 面積 S_{b1} (km ²) | 442.3 | $S_{b1}=S_1-S_{a1}$ |
| | | 地震モーメント M_{0b1} (N・m) | 3.18×10^{19} | $M_{0b1}=M_{01}-M_{0a1}$ |
| | | 平均すべり量 D_{b1} (cm) | 207.1 | $D_{b1}=M_{0b1} / (\mu \cdot S_{b1})$ |
| | | 実効応力 σ_{b1} (MPa) | 1.61 | $\sigma_{b1}=(D_{b1}/W_{b1}) / (D_{a1}/W_{a1}) \cdot \Delta \sigma_{a1}$ 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |
| 東側 セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L_2 (km) | 30.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S_2 (km ²) | 1269.5 | $S=L_2 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮) |
| | | 地震モーメント M_{02} (N・m) | 1.27×10^{20} | $M_{02}=M_0 \cdot S_2 / (S_1+S_2)$ |
| | | 平均すべり量 D_2 (cm) | 288.5 | $D_2=M_{02} / (\mu \cdot S_2)$ |
| | | すべり角 (°) | 180 (F-IV断層) 150 (F-III断層) | 現在の東西圧縮応力場, 断層走向及び断層周辺の 主な地震のすべり角に基づき設定 |
| | 全アスペリティ | 面積 S_{a2} (km ²) | 279.3 | $S_{a2}=0.22 \cdot S_2$ Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a2} (N・m) | 5.59×10^{19} | $M_{0a2}=\mu \cdot D_{a2} \cdot S_{a2}$ |
| | | 平均すべり量 D_{a2} (cm) | 576.9 | $D_{a2}=\xi \cdot D_2, \xi=2.0$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a2}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a2}=(S_2/S_{a2}) \cdot \Delta \sigma$ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ |
| | 第一アスペリティ | 面積 S_{a21} (km ²) | 203.1 | $S_{a21}=S_{a2} \cdot (16/22)$ 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a21} (N・m) | 4.54×10^{19} | $M_{0a21}=M_{0a2} \cdot S_{a21}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5}+S_{a22}^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_{a21} (cm) | 645.1 | $D_{a21}=M_{0a21} / (\mu \cdot S_{a21})$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a21}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a21}=\Delta \sigma_{a2}$ |
| | 第二アスペリティ | 面積 S_{a22} (km ²) | 76.2 | $S_{a22}=S_{a2} \cdot (6/22)$ 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a22} (N・m) | 1.04×10^{19} | $M_{0a22}=M_{0a2} \cdot S_{a22}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5}+S_{a22}^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_{a22} (cm) | 395.1 | $D_{a22}=M_{0a22} / (\mu \cdot S_{a22})$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a22}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a22}=\Delta \sigma_{a2}$ |
| | 背景領域 | 面積 S_{b2} (km ²) | 990.2 | $S_{b2}=S_2-S_{a2}$ |
| | | 地震モーメント M_{0b2} (N・m) | 7.11×10^{19} | $M_{0b2}=M_{02}-M_{0a2}$ |
| | | 平均すべり量 D_{b2} (cm) | 207.1 | $D_{b2}=M_{0b2} / (\mu \cdot S_{b2})$ |
| | | 実効応力 σ_{b2} (MPa) | 2.05 | $\sigma_{b2}=(D_{b2}/W_{b2}) \cdot (\pi^{0.5}/D_{a2}) \cdot \tau_{a2} \cdot \sum \gamma_{a2i}^3 \cdot \Delta \sigma_{a2}$ 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |

第 5.6-9 表 (5) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
(破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース) - その 1 -

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | | |
|-------------------------------------|---------------|-----------------|-----------------------|--|--------------------|--------------|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 西側セグメント 西端 | 東経 (°) | 132.46 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | | |
| | | 東側セグメント 西端 | 東経 (°) | 132.66 | | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | | |
| | | 東側セグメント 折れ点 | 東経 (°) | 132.89 | | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | | |
| | 走向 | 西側セグメント (°) | | N89.6E | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | | 東側セグメント (西) (°) | | N89.6E | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | | 東側セグメント (東) (°) | | N53.4E | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 | |
| | 断層長さ L (km) | | | 48.0 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| | 断層幅 W (km) | | | 19.17 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 | |
| 断層面積 S (km ²) | | | 970.4 | S=L・W (離隔部に断層面を考慮) | | |
| 断層傾斜角 δ (°) | | | 70 (南傾斜) | 敷地周辺の横ずれ断層の傾斜角等に基づき設定 | | |
| 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシビに基づき、放射状の破壊伝播を設定 | | |
| S波速度 Vs (m/s) | | | 3570 | 地震発生層の S 波速度から設定 (微動アレイ探査結果) | | |
| 破壊伝播速度 Vr (m/s) | | | 3110 | Vr=0.87・Vs 宮腰ほか(2005) ⁽⁵⁹⁾ | | |
| 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ = ρ・Vs ² | | |
| 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ = 1.2475 + 0.399・Vp - 0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp = 1.73・Vs | | |
| 地震モーメント Mo (N・m) | | | 5.24×10 ¹⁹ | Mo = {S / (4.24×10 ⁻¹¹) } ² 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | | |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 155.7 | D = Mo / (μ・S) | | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.1 | Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶⁵⁾ | | |
| すべり角 (°) | | | 180.0 | レシビに基づき、右横ずれ断層のすべり角を設定 | | |
| (参考) 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 1.98×10 ¹⁹ | A = 2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | | |

つづく

第 5.6-9 表 (6) 「F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
(破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース) - その 2 -

つづき

| 項 目 | | 設定値 | 設定根拠 | |
|-------------|----------|-----------------------------------|-----------------------|--|
| 西側 セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L_1 (km) | 18.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S_1 (km ²) | 345.1 | $S=L_1 \cdot W$ |
| | | 地震モーメント M_{01} (N・m) | 1.52×10^{19} | $M_{01}=M_0 \cdot S_1^{1.5} / (S_1^{1.5}+S_2^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_1 (cm) | 127.3 | $D_1=M_{01} / (\mu \cdot S_1)$ |
| | アスペリティ | 面積 S_{a1} (km ²) | 75.9 | $S_{a1}=0.22 \cdot S_1$ Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a1} (N・m) | 6.70×10^{18} | $M_{0a1}=\mu \cdot D_{a1} \cdot S_{a1}$ |
| | | 平均すべり量 D_{a1} (cm) | 254.6 | $D_{a1}=\xi \cdot D_1$, $\xi=2.0$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a1}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a1}=(S_1/S_{a1}) \cdot \Delta \sigma_{Madariaga(1979)}$ ⁽⁶³⁾ |
| | 背景領域 | 面積 S_{b1} (km ²) | 269.1 | $S_{b1}=S_1-S_{a1}$ |
| | | 地震モーメント M_{0b1} (N・m) | 8.53×10^{18} | $M_{0b1}=M_{01}-M_{0a1}$ |
| | | 平均すべり量 D_{b1} (cm) | 91.4 | $D_{b1}=M_{0b1} / (\mu \cdot S_{b1})$ |
| | | 実効応力 σ_{b1} (MPa) | 2.39 | $\sigma_{b1}=(D_{b1}/W_{b1}) / (D_{a1}/W_{a1}) \cdot \Delta \sigma_{a1}$ 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |
| 東側 セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L_2 (km) | 30.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S_2 (km ²) | 625.3 | $S=L_2 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮) |
| | | 地震モーメント M_{02} (N・m) | 3.71×10^{19} | $M_{02}=M_0 \cdot S_2^{1.5} / (S_1^{1.5}+S_2^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_2 (cm) | 171.4 | $D_2=M_{02} / (\mu \cdot S_2)$ |
| | 全アスペリティ | 面積 S_{a2} (km ²) | 137.6 | $S_{a2}=0.22 \cdot S_2$ Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a2} (N・m) | 1.63×10^{19} | $M_{0a2}=\mu \cdot D_{a2} \cdot S_{a2}$ |
| | | 平均すべり量 D_{a2} (cm) | 342.7 | $D_{a2}=\xi \cdot D_2$, $\xi=2.0$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a2}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a2}=(S_2/S_{a2}) \cdot \Delta \sigma_{Madariaga(1979)}$ ⁽⁶³⁾ |
| | 第一アスペリティ | 面積 S_{a21} (km ²) | 100.0 | $S_{a21}=S_{a2} \cdot (16/22)$ 入倉・三宅(2001) ⁽⁶⁴⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a21} (N・m) | 1.33×10^{19} | $M_{0a21}=M_{0a2} \cdot S_{a21}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5}+S_{a22}^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_{a21} (cm) | 383.3 | $D_{a21}=M_{0a21} / (\mu \cdot S_{a21})$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a21}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a21}=\Delta \sigma_{a2}$ |
| | 第二アスペリティ | 面積 S_{a22} (km ²) | 37.5 | $S_{a22}=S_{a2} \cdot (6/22)$ 入倉・三宅(2001) ⁽⁶⁴⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a22} (N・m) | 3.05×10^{18} | $M_{0a22}=M_{0a2} \cdot S_{a22}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5}+S_{a22}^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_{a22} (cm) | 234.7 | $D_{a22}=M_{0a22} / (\mu \cdot S_{a22})$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a22}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a22}=\Delta \sigma_{a2}$ |
| | 背景領域 | 面積 S_{b2} (km ²) | 487.7 | $S_{b2}=S_2-S_{a2}$ |
| | | 地震モーメント M_{0b2} (N・m) | 2.08×10^{19} | $M_{0b2}=M_{02}-M_{0a2}$ |
| | | 平均すべり量 D_{b2} (cm) | 123.0 | $D_{b2}=M_{0b2} / (\mu \cdot S_{b2})$ |
| | | 実効応力 σ_{b2} (MPa) | 2.36 | $\sigma_{b2}=(D_{b2}/W_{b2}) \cdot (\pi^{0.5}/D_{a2}) \cdot r_{a2} \cdot \sum \gamma_{a2i}^3 \cdot \Delta \sigma_{a2}$ 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |

第 5.6-9 表 (7) 「F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
(すべり角の不確かさを考慮したケース) - その 1 -

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|--|-----------------------|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 西側セグメント 西端 | 東経 (°) | 132.46 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | | 東側セグメント 西端 | 東経 (°) | 132.66 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | | 東側セグメント 折れ点 | 東経 (°) | 132.89 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | 走向 | 西側セグメント (°) | | N89.6E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 東側セグメント (西) (°) | | N89.6E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 東側セグメント (東) (°) | | N53.4E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 |
| | 断層長さ L (km) | | | 48.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 断層幅 W (km) | | | 19.17 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 |
| | 断層面積 S (km ²) | | | 970.4 | S=L・W (離隔部に断層面を考慮) |
| | 断層傾斜角 δ (°) | | | 70 (南傾斜) | 敷地周辺の横ずれ断層の傾斜角等に基づき設定 |
| | 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシピに基づき、放射状の破壊伝播を設定 |
| S波速度 Vs (m/s) | | | 3570 | 地震発生層のS波速度から設定 (微動アレイ探査結果) | |
| 破壊伝播速度 Vr (m/s) | | | 2570 | Vr=0.72・Vs Geller(1976) ⁽⁵⁸⁾ | |
| 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ = ρ・Vs ² | |
| 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ = 1.2475 + 0.399・Vp - 0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp = 1.73・Vs | |
| 地震モーメント Mo (N・m) | | | 5.24×10 ¹⁹ | Mo = {S / (4.24×10 ⁻¹¹) } ² 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 155.7 | D = Mo / (μ・S) | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.1 | Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶⁵⁾ | |
| すべり角 (°) | | | 150.0 | 宍道断層による地震の不確かさと同様のすべり角を設定 | |
| (参考) 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 1.98×10 ¹⁹ | A = 2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | |

つづく

第 5.6-9 表(8) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
(すべり角の不確かさを考慮したケース) - その 2 -

つづき

| 項 目 | | 設定値 | 設定根拠 | |
|---------|----------|-----------------------------------|-----------------------|--|
| 西側セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L_1 (km) | 18.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S_1 (km ²) | 345.1 | $S=L_1 \cdot W$ |
| | | 地震モーメント M_{01} (N・m) | 1.52×10^{19} | $M_{01}=M_0 \cdot S_1^{1.5} / (S_1^{1.5}+S_2^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_1 (cm) | 127.3 | $D_1=M_{01} / (\mu \cdot S_1)$ |
| | アスペリティ | 面積 S_{a1} (km ²) | 75.9 | $S_{a1}=0.22 \cdot S_1$ Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a1} (N・m) | 6.70×10^{18} | $M_{0a1}=\mu \cdot D_{a1} \cdot S_{a1}$ |
| | | 平均すべり量 D_{a1} (cm) | 254.6 | $D_{a1}=\xi \cdot D_1$, $\xi=2.0$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a1}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a1}=(S_1/S_{a1}) \cdot \Delta \sigma$ Madariaga (1979) ⁽⁶³⁾ |
| | 背景領域 | 面積 S_{b1} (km ²) | 269.1 | $S_{b1}=S_1-S_{a1}$ |
| | | 地震モーメント M_{0b1} (N・m) | 8.53×10^{18} | $M_{0b1}=M_{01}-M_{0a1}$ |
| | | 平均すべり量 D_{b1} (cm) | 91.4 | $D_{b1}=M_{0b1} / (\mu \cdot S_{b1})$ |
| | | 実効応力 σ_{b1} (MPa) | 2.39 | $\sigma_{b1}=(D_{b1}/W_{b1}) / (D_{a1}/W_{a1}) \cdot \Delta \sigma_{a1}$ 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |
| 東側セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L_2 (km) | 30.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S_2 (km ²) | 625.3 | $S=L_2 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮) |
| | | 地震モーメント M_{02} (N・m) | 3.71×10^{19} | $M_{02}=M_0 \cdot S_2^{1.5} / (S_1^{1.5}+S_2^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_2 (cm) | 171.4 | $D_2=M_{02} / (\mu \cdot S_2)$ |
| | 全アスペリティ | 面積 S_{a2} (km ²) | 137.6 | $S_{a2}=0.22 \cdot S_2$ Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a2} (N・m) | 1.63×10^{19} | $M_{0a2}=\mu \cdot D_{a2} \cdot S_{a2}$ |
| | | 平均すべり量 D_{a2} (cm) | 342.7 | $D_{a2}=\xi \cdot D_2$, $\xi=2.0$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a2}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a2}=(S_2/S_{a2}) \cdot \Delta \sigma$ Madariaga (1979) ⁽⁶³⁾ |
| | 第一アスペリティ | 面積 S_{a21} (km ²) | 100.0 | $S_{a21}=S_{a2} \cdot (16/22)$ 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a21} (N・m) | 1.33×10^{19} | $M_{0a21}=M_{0a2} \cdot S_{a21}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5}+S_{a22}^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_{a21} (cm) | 383.3 | $D_{a21}=M_{0a21} / (\mu \cdot S_{a21})$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a21}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a21}=\Delta \sigma_{a2}$ |
| | 第二アスペリティ | 面積 S_{a22} (km ²) | 37.5 | $S_{a22}=S_{a2} \cdot (6/22)$ 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a22} (N・m) | 3.05×10^{18} | $M_{0a22}=M_{0a2} \cdot S_{a22}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5}+S_{a22}^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_{a22} (cm) | 234.7 | $D_{a22}=M_{0a22} / (\mu \cdot S_{a22})$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a22}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a22}=\Delta \sigma_{a2}$ |
| | 背景領域 | 面積 S_{b2} (km ²) | 487.7 | $S_{b2}=S_2-S_{a2}$ |
| | | 地震モーメント M_{0b2} (N・m) | 2.08×10^{19} | $M_{0b2}=M_{02}-M_{0a2}$ |
| | | 平均すべり量 D_{b2} (cm) | 123.0 | $D_{b2}=M_{0b2} / (\mu \cdot S_{b2})$ |
| | | 実効応力 σ_{b2} (MPa) | 2.36 | $\sigma_{b2}=(D_{b2}/W_{b2}) \cdot (\pi^{0.5}/D_{a2}) \cdot r_{a2} \cdot \sum \gamma_{a2i}^3 \cdot \Delta \sigma_{a2}$ 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |

第 5.6-9 表 (9) 「F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
 (アスペリティの不確かさ (一塊: 横長) を考慮したケース)
 - その 1 -

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------|--|---------------------------------|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 西側セグメント 西端 | 東経 (°) | 132.46 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | | 東側セグメント 西端 | 東経 (°) | 132.66 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | | 東側セグメント 折れ点 | 東経 (°) | 132.89 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | 走向 | 西側セグメント (°) | | N89.6E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 東側セグメント (西) (°) | | N89.6E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 東側セグメント (東) (°) | | N53.4E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 |
| | 断層長さ L (km) | | | 48.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 断層幅 W (km) | | | 19.17 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 |
| | 断層面積 S (km ²) | | | 970.4 | S=L・W (離隔部に断層面を考慮) |
| | 断層傾斜角 δ (°) | | | 70 (南傾斜) | 敷地周辺の横ずれ断層の傾斜角等に基づき設定 |
| | 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシピに基づき, 放射状の破壊伝播を設定 |
| | S波速度 Vs (m/s) | | | 3570 | 地震発生層の S 波速度から設定 (微動アレイ探査結果) |
| 破壊伝播速度 Vr (m/s) | | | 2570 | Vr=0.72・Vs Geller(1976) ⁽⁵⁸⁾ | |
| 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ = ρ・Vs ² | |
| 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ = 1.2475+0.399・Vp-0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp=1.73・Vs | |
| 地震モーメント Mo (N・m) | | | 5.24×10 ¹⁹ | Mo={S/(4.24×10 ⁻¹¹) ² 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 155.7 | D=Mo/(μ・S) | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.1 | Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶⁵⁾ | |
| すべり角 (°) | | | 180.0 | レシピに基づき, 右横ずれ断層のすべり角を設定 | |
| (参考) 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 1.98×10 ¹⁹ | A=2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | |

つづく

第 5.6-9 表(10) 「F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
 (アスペリティの不確かさ(一塊:横長)を考慮したケース)
 -その2-

つづき

| 項 目 | | 設定値 | 設定根拠 | |
|---------|---------|----------------------------------|-----------------------|---|
| 西側セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L_1 (km) | 18.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S_1 (km ²) | 345.1 | $S=L_1 \cdot W$ |
| | | 地震モーメント M_{01} (N・m) | 1.52×10^{19} | $M_{01}=M_0 \cdot S_1^{1.5} / (S_1^{1.5} + S_2^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_1 (cm) | 127.3 | $D_1=M_{01} / (\mu \cdot S_1)$ |
| | アスペリティ | 面積 S_{a1} (km ²) | 75.9 | $S_{a1}=0.22 \cdot S_1$ Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a1} (N・m) | 6.70×10^{18} | $M_{0a1}=\mu \cdot D_{a1} \cdot S_{a1}$ |
| | | 平均すべり量 D_{a1} (cm) | 254.6 | $D_{a1}=\xi \cdot D_1, \xi=2.0$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a1}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a1}=(S_1/S_{a1}) \cdot \Delta \sigma$ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ |
| | 背景領域 | 面積 S_{b1} (km ²) | 269.1 | $S_{b1}=S_1-S_{a1}$ |
| | | 地震モーメント M_{0b1} (N・m) | 8.53×10^{18} | $M_{0b1}=M_{01}-M_{0a1}$ |
| | | 平均すべり量 D_{b1} (cm) | 91.4 | $D_{b1}=M_{0b1} / (\mu \cdot S_{b1})$ |
| | | 実効応力 σ_{b1} (MPa) | 2.09 | $\sigma_{b1}=(D_{b1}/W_{b1}) / (D_{a1}/W_{a1}) \cdot \Delta \sigma$ 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |
| 東側セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L_2 (km) | 30.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S_2 (km ²) | 625.3 | $S=L_2 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮) |
| | | 地震モーメント M_{02} (N・m) | 3.71×10^{19} | $M_{02}=M_0 \cdot S_2^{1.5} / (S_1^{1.5} + S_2^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_2 (cm) | 171.4 | $D_2=M_{02} / (\mu \cdot S_2)$ |
| | アスペリティ | 面積 S_{a2} (km ²) | 137.6 | $S_{a2}=0.22 \cdot S_2$ Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a2} (N・m) | 1.63×10^{19} | $M_{0a2}=\mu \cdot D_{a2} \cdot S_{a2}$ |
| | | 平均すべり量 D_{a2} (cm) | 342.7 | $D_{a2}=\xi \cdot D_2, \xi=2.0$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a2}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a2}=(S_2/S_{a2}) \cdot \Delta \sigma$ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ |
| | 背景領域 | 面積 S_{b2} (km ²) | 487.7 | $S_{b2}=S_2-S_{a2}$ |
| | | 地震モーメント M_{0b2} (N・m) | 2.08×10^{19} | $M_{0b2}=M_{02}-M_{0a2}$ |
| | | 平均すべり量 D_{b2} (cm) | 123.0 | $D_{b2}=M_{0b2} / (\mu \cdot S_{b2})$ |
| | | 実効応力 σ_{b2} (MPa) | 2.53 | $\sigma_{b2}=(D_{b2}/W_{b2}) / (D_{a2}/W_{a2}) \cdot \Delta \sigma$ 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |

第 5.6-9 表(11) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
 (アスペリティの不確かさ(一塊:縦長)を考慮したケース)
 -その1-

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | |
|-------------------------------------|---------------------------|----------------|-----------------------|--|-------------------------------|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 西側セグメント 西端 | 東経(°) | 132.46 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯(°) | 35.56 | |
| | | 東側セグメント 西端 | 東経(°) | 132.66 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯(°) | 35.56 | |
| | | 東側セグメント 折れ点 | 東経(°) | 132.89 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯(°) | 35.56 | |
| | 走向 | 西側セグメント(°) | | N89.6E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 東側セグメント(西)(°) | | N89.6E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 東側セグメント(東)(°) | | N53.4E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 |
| | 断層長さ L (km) | | | 48.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | 断層幅 W (km) | | | 19.17 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 |
| | 断層面積 S (km ²) | | | 970.4 | S=L・W (離隔部に断層面を考慮) |
| | 断層傾斜角 δ (°) | | | 70 (南傾斜) | 敷地周辺の横ずれ断層の傾斜角等に基づき設定 |
| | 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レンピに基づき、放射状の破壊伝播を設定 |
| | S波速度 Vs (m/s) | | | 3570 | 地震発生層のS波速度から設定 (微動アレイ探査結果) |
| 破壊伝播速度 Vr (m/s) | | | 2570 | Vr=0.72・Vs Geller(1976) ⁽⁵⁸⁾ | |
| 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ = ρ・Vs ² | |
| 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ = 1.2475 + 0.399・Vp - 0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp = 1.73・Vs | |
| 地震モーメント Mo (N・m) | | | 5.24×10 ¹⁹ | Mo = {S / (4.24×10 ⁻¹¹) ² } 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 155.7 | D = Mo / (μ・S) | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.1 | Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶⁵⁾ | |
| すべり角(°) | | | 180.0 | レンピに基づき、右横ずれ断層のすべり角を設定 | |
| (参考) 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 1.98×10 ¹⁹ | A = 2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | |

つづく

第 5.6-9 表(12) 「F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
 (アスペリティの不確かさ(一塊:縦長)を考慮したケース)
 -その2-

つづき

| 項 目 | | 設定値 | 設定根拠 | |
|-------------|---------|----------------------------------|-----------------------|---|
| 西側 セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L_1 (km) | 18.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S_1 (km ²) | 345.1 | $S=L_1 \cdot W$ |
| | | 地震モーメント M_{01} (N・m) | 1.52×10^{19} | $M_{01}=M_0 \cdot S_1^{1.5} / (S_1^{1.5} + S_2^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_1 (cm) | 127.3 | $D_1=M_{01} / (\mu \cdot S_1)$ |
| | アスペリティ | 面積 S_{a1} (km ²) | 75.9 | $S_{a1}=0.22 \cdot S_1$ Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a1} (N・m) | 6.70×10^{18} | $M_{0a1}=\mu \cdot D_{a1} \cdot S_{a1}$ |
| | | 平均すべり量 D_{a1} (cm) | 254.6 | $D_{a1}=\xi \cdot D_1, \xi=2.0$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a1}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a1}=(S_1/S_{a1}) \cdot \Delta \sigma$ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ |
| | 背景領域 | 面積 S_{b1} (km ²) | 269.1 | $S_{b1}=S_1-S_{a1}$ |
| | | 地震モーメント M_{0b1} (N・m) | 8.53×10^{18} | $M_{0b1}=M_{01}-M_{0a1}$ |
| | | 平均すべり量 D_{b1} (cm) | 91.4 | $D_{b1}=M_{0b1} / (\mu \cdot S_{b1})$ |
| | | 実効応力 σ_{b1} (MPa) | 2.25 | $\sigma_{b1}=(D_{b1}/W_{b1}) / (D_{a1}/W_{a1}) \cdot \Delta \sigma$ 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |
| 東側 セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L_2 (km) | 30.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S_2 (km ²) | 625.3 | $S=L_2 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮) |
| | | 地震モーメント M_{02} (N・m) | 3.71×10^{19} | $M_{02}=M_0 \cdot S_2^{1.5} / (S_1^{1.5} + S_2^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_2 (cm) | 171.4 | $D_2=M_{02} / (\mu \cdot S_2)$ |
| | アスペリティ | 面積 S_{a2} (km ²) | 137.6 | $S_{a2}=0.22 \cdot S_2$ Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a2} (N・m) | 1.63×10^{19} | $M_{0a2}=\mu \cdot D_{a2} \cdot S_{a2}$ |
| | | 平均すべり量 D_{a2} (cm) | 342.7 | $D_{a2}=\xi \cdot D_2, \xi=2.0$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a2}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a2}=(S_2/S_{a2}) \cdot \Delta \sigma$ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ |
| | 背景領域 | 面積 S_{b2} (km ²) | 487.7 | $S_{b2}=S_2-S_{a2}$ |
| | | 地震モーメント M_{0b2} (N・m) | 2.08×10^{19} | $M_{0b2}=M_{02}-M_{0a2}$ |
| | | 平均すべり量 D_{b2} (cm) | 123.0 | $D_{b2}=M_{0b2} / (\mu \cdot S_{b2})$ |
| | | 実効応力 σ_{b2} (MPa) | 2.64 | $\sigma_{b2}=(D_{b2}/W_{b2}) / (D_{a2}/W_{a2}) \cdot \Delta \sigma$ 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |

第 5.6-9 表 (13) 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の断層パラメータ
(断層位置の不確かさを考慮したケース) - その 1 -

| 項 目 | | | 設定値 | 設定根拠 | |
|-------------------------------------|------|-----------------|-----------------------|--|--------------|
| 巨視的断層面 | 断層位置 | 西側セグメント 西端 | 東経 (°) | 132.46 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.56 | |
| | | 東側セグメント 西端 | 東経 (°) | 132.66 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.53 | |
| | | 東側セグメント 折れ点 | 東経 (°) | 132.90 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | | 北緯 (°) | 35.54 | |
| | 走向 | 西側セグメント (°) | | N100.7E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 東側セグメント (西) (°) | | N86.4E | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 東側セグメント (東) (°) | | N39.8E | 地質調査結果に基づき設定 |
| 断層上端深さ H (km) | | | 2.0 | 地震発生層の検討結果に基づき設定 | |
| 断層長さ L (km) | | | 53.0 | 地質調査結果に基づき設定 | |
| 断層幅 W (km) | | | 19.17 | 地震発生層及び断層傾斜角に基づき設定 | |
| 断層面積 S (km ²) | | | 1101.4 | S=L・W (離隔部に断層面を考慮) | |
| 断層傾斜角 δ (°) | | | 70 (南傾斜) | 敷地周辺の横ずれ断層の傾斜角等に基づき設定 | |
| 破壊伝播様式 | | | 放射状 | レシビに基づき、放射状の破壊伝播を設定 | |
| S波速度 Vs (m/s) | | | 3570 | 地震発生層のS波速度から設定 (微動アレイ探査結果) | |
| 破壊伝播速度 Vr (m/s) | | | 2570 | Vr=0.72・Vs Geller(1976) ⁽⁵⁸⁾ | |
| 剛性率 μ (N/m ²) | | | 3.47×10 ¹⁰ | μ=ρ・Vs ² | |
| 密度 ρ (kg/m ³) | | | 2720 | ρ=1.2475+0.399・Vp-0.026・Vp ² Ludwig et al. (1970) ⁽⁶⁰⁾ Vp=1.73・Vs | |
| 地震モーメント Mo (N・m) | | | 6.75×10 ¹⁹ | Mo={S/(4.24×10 ⁻¹¹) ² 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ | |
| 平均すべり量 D (cm) | | | 176.7 | D=Mo/(μ・S) | |
| 平均応力降下量 Δσ (MPa) | | | 3.1 | Fujii and Matsu'ura (2000) ⁽⁶⁵⁾ | |
| すべり角 (°) | | | 180.0 | レシビに基づき、右横ずれ断層のすべり角を設定 | |
| (参考) 短周期レベル A (N・m/s ²) | | | 2.16×10 ¹⁹ | A=2.46×10 ¹⁷ ×Mo ^{1/3} 壇ほか(2001) ⁽⁵⁵⁾ | |

つづく

第 5.6-9 表 (14) 「F-III断層+F-IV断層+F-V断層による地震」の断層パラメータ
(断層位置の不確かさを考慮したケース) - その 2 -

つづき

| 項 目 | | 設定値 | 設定根拠 | |
|-------------|----------|-----------------------------------|-----------------------|--|
| 西側 セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L_1 (km) | 19.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S_1 (km ²) | 373.9 | $S=L_1 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮) |
| | | 地震モーメント M_{01} (N・m) | 1.82×10^{19} | $M_{01}=M_0 \cdot S_1^{1.5} / (S_1^{1.5} + S_2^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_1 (cm) | 140.2 | $D_1=M_{01} / (\mu \cdot S_1)$ |
| | アスペリティ | 面積 S_{a1} (km ²) | 82.3 | $S_{a1}=0.22 \cdot S_1$ Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a1} (N・m) | 7.99×10^{18} | $M_{0a1}=\mu \cdot D_{a1} \cdot S_{a1}$ |
| | | 平均すべり量 D_{a1} (cm) | 280.3 | $D_{a1}=\xi \cdot D_1$, $\xi=2.0$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a1}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a1}=(S_1/S_{a1}) \cdot \Delta \sigma$ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ |
| | 背景領域 | 面積 S_{b1} (km ²) | 291.6 | $S_{b1}=S_1-S_{a1}$ |
| | | 地震モーメント M_{0b1} (N・m) | 1.02×10^{19} | $M_{0b1}=M_{01}-M_{0a1}$ |
| | | 平均すべり量 D_{b1} (cm) | 100.6 | $D_{b1}=M_{0b1} / (\mu \cdot S_{b1})$ |
| | | 実効応力 σ_{b1} (MPa) | 2.40 | $\sigma_{b1}=(D_{b1}/W_{b1}) / (D_{a1}/W_{a1}) \cdot \Delta \sigma_{a1}$ 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |
| 東側 セグメント | セグメント全体 | 断層長さ L_2 (km) | 34.0 | 地質調査結果に基づき設定 |
| | | 面積 S_2 (km ²) | 727.6 | $S=L_2 \cdot W$ (離隔部に断層面を考慮) |
| | | 地震モーメント M_{02} (N・m) | 4.93×10^{19} | $M_{02}=M_0 \cdot S_2^{1.5} / (S_1^{1.5} + S_2^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_2 (cm) | 195.5 | $D_2=M_{02} / (\mu \cdot S_2)$ |
| | 全アスペリティ | 面積 S_{a2} (km ²) | 160.1 | $S_{a2}=0.22 \cdot S_2$ Somerville et al. (1999) ⁽⁶⁶⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a2} (N・m) | 2.17×10^{19} | $M_{0a2}=\mu \cdot D_{a2} \cdot S_{a2}$ |
| | | 平均すべり量 D_{a2} (cm) | 391.1 | $D_{a2}=\xi \cdot D_2$, $\xi=2.0$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a2}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a2}=(S_2/S_{a2}) \cdot \Delta \sigma$ Madariaga(1979) ⁽⁶³⁾ |
| | 第一アスペリティ | 面積 S_{a21} (km ²) | 116.4 | $S_{a21}=S_{a2} \cdot (16/22)$ 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a21} (N・m) | 1.76×10^{19} | $M_{0a21}=M_{0a2} \cdot S_{a21}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5} + S_{a22}^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_{a21} (cm) | 437.3 | $D_{a21}=M_{0a21} / (\mu \cdot S_{a21})$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a21}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a21}=\Delta \sigma_{a2}$ |
| | 第二アスペリティ | 面積 S_{a22} (km ²) | 43.7 | $S_{a22}=S_{a2} \cdot (6/22)$ 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ |
| | | 地震モーメント M_{0a22} (N・m) | 4.05×10^{18} | $M_{0a22}=M_{0a2} \cdot S_{a22}^{1.5} / (S_{a21}^{1.5} + S_{a22}^{1.5})$ |
| | | 平均すべり量 D_{a22} (cm) | 267.8 | $D_{a22}=M_{0a22} / (\mu \cdot S_{a22})$ |
| | | 応力降下量 $\Delta \sigma_{a22}$ (MPa) | 14.1 | $\Delta \sigma_{a22}=\Delta \sigma_{a2}$ |
| | 背景領域 | 面積 S_{b2} (km ²) | 567.5 | $S_{b2}=S_2-S_{a2}$ |
| | | 地震モーメント M_{0b2} (N・m) | 2.76×10^{19} | $M_{0b2}=M_{02}-M_{0a2}$ |
| | | 平均すべり量 D_{b2} (cm) | 140.4 | $D_{b2}=M_{0b2} / (\mu \cdot S_{b2})$ |
| | | 実効応力 σ_{b2} (MPa) | 2.55 | $\sigma_{b2}=(D_{b2}/W_{b2}) \cdot (\pi^{0.5}/D_{a2}) \cdot r_{a2} \cdot \Sigma \gamma_{a2i}^3 \cdot \Delta \sigma_{a2}$ 壇ほか(2002) ⁽⁶⁴⁾ |

第 5.6-11 表 標準応答スペクトルのコントロールポイント

標準応答スペクトル (水平方向)

| | コントロールポイント (減衰定数 $h = 5\%$) | | | | | | | | |
|--------------|------------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| 周期 (秒) | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.06 | 0.09 | 0.15 | 0.30 | 0.60 | 5.00 |
| S_v (cm/s) | 1.910 | 3.500 | 6.300 | 12.000 | 20.000 | 31.000 | 43.000 | 60.000 | 60.000 |

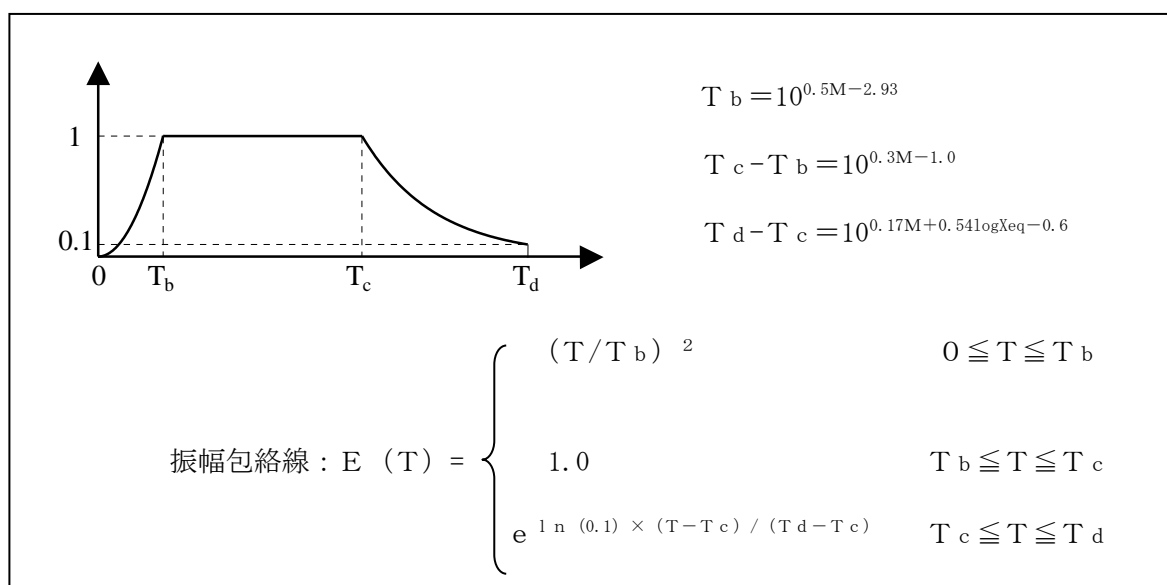
標準応答スペクトル (鉛直方向)

| | コントロールポイント (減衰定数 $h = 5\%$) | | | | | | | | |
|--------------|------------------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
| 周期 (秒) | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.06 | 0.09 | 0.15 | 0.30 | 0.60 | 5.00 |
| S_v (cm/s) | 1.273 | 2.500 | 4.400 | 7.800 | 13.000 | 19.000 | 26.000 | 35.000 | 35.000 |

S_v : 速度応答スペクトル値

第 5.6-12 表 標準応答スペクトルに適合する模擬地震波の継続時間
及び振幅包絡線の経時的変化

| 模擬地震波 | M | X _{eq} (km) | 振幅包絡線の経時的変化 (秒) | | |
|--------------|-----|----------------------|-----------------|----------------|----------------|
| | | | T _b | T _c | T _d |
| 水平方向 鉛直方向 | 6.9 | 10.0 | 3.3 | 15.1 | 28.0 |



第 5.6-13 表 標準応答スペクトルに適合する模擬地震波の作成結果

| 模擬地震波 | 作成条件 | | 作成結果 | | | |
|-------|------------|-----------------------------------|------------|------|------------|--------------------|
| | 応答スペクトル | 最大 加速度 (cm/s ²) | 応答スペクトル比 | | 継続時間 | S I 比 [※] |
| | | | 最小値 | | | |
| 水平方向 | 第 5.6-13 図 | 600 | 第 5.6-14 図 | 0.93 | 第 5.6-15 図 | 1.00 |
| 鉛直方向 | 第 5.6-13 図 | 400 | 第 5.6-14 図 | 0.92 | 第 5.6-15 図 | 1.00 |

※ S I 比の算定式

$$S I \text{ 比} : \frac{\int_{0.1}^{2.5} S_v(T) dT}{\int_{0.1}^{2.5} \overline{S}_v(T) dT}$$

ここで, S I : 応答スペクトル強さ (減衰定数 h = 5%)

$S_v(T)$: 模擬地震波の速度応答スペクトル (cm/s)

$\overline{S}_v(T)$: 目標とする設計用速度応答スペクトル (cm/s)

T : 固有周期 (秒)

第 5.6-18 表 敷地周辺の活断層諸元 (宍道断層による地震)

| No. | 断層名 | 評価ケース | 断層長さ (km) | モーメントマグニチュードMw | | 断層最短距離 (km) | 最新活動時期 | 平均活動間隔 (活動度) ※2 |
|-----|------|---|-----------|-------------------|----------------|-------------|---|-----------------|
| | | | | 入倉・三宅 (2001) (54) | 武村 (1998) (68) | | | |
| 1 | 宍道断層 | 基本震源モデル | 39 | 6.9 | 7.1 | 2.8 | 〔地質調査結果〕 3,000年前 7,000年前 11,000年前 〔地震調査研究推進本部 (2016) (23)〕 3,300年 4,100年 4,900年 〔新編〕日本の活断層 (15) 今泉ほか編 (2018) (69) 12,600年 (B級) 67,300年 (C級) | |
| | | 断層傾斜角の不確かさを考慮したケース | | 6.9 | 7.1 | 2.4 | | |
| | | 破壊伝播速度の不確かさを考慮したケース | | —※1 | | | | |
| | | すべり角の不確かさを考慮したケース | | —※1 | | | | |
| | | アスペリティの不確かさ (一塊：正方形) を考慮したケース | | —※1 | | | | |
| | | アスペリティの不確かさ (一塊：縦長) を考慮したケース | | —※1 | | | | |
| | | 短周期の地震動レベルの不確かさ (1.5倍) を考慮したケース | | —※1 | | | | |
| | | 断層傾斜角の不確かさと破壊伝播速度の不確かさの組合せケース | | —※1 | | | | |
| | | 断層傾斜角の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ (1.25倍) の組合せケース | | —※1 | | | | |
| | | 破壊伝播速度の不確かさと短周期の地震動レベルの不確かさ (1.25倍) の組合せケース | | —※1 | | | | |

※1 断層モデルを用いた手法において設定する微視的パラメータの不確かさであることから、距離減衰式の評価ケースとしては考慮しない。

※2 活動度を用いる場合は、松田 (1975) (34) 及び奥村・石川 (1998) (70) に基づき平均活動間隔を設定。

第 5.6-19 表 敷地周辺の活断層諸元 (F-III断層 + F-IV断層 + F-V断層による地震)

| No. | 断層名 | 評価ケース | 断層長さ (km) | M | | Xeq (km) | 平均活動間隔 (活動度) ※2 |
|-----|--------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | | | | 松田 (1975) (34) | 入倉・三宅 (2001) (54) 武村 (1990) (35) | | |
| 2 | F-III断層 + F-IV断層 + F-V断層 | 基本震源モデル | 48 | 7.6 | 7.7 | 17.3 | 14,500年 (B級) 77,300年 (C級) |
| | | 断層傾斜角の不確かさを考慮した ケース | | 7.6 | —※1 | 16.7 | |
| | | 破壊伝播速度の不確かさを考慮 したケース | | —※1 | — | — | |
| | | すべり角の不確かさを考慮した ケース | | —※1 | — | — | |
| | | アスペリティの不確かさ (一塊： 横長) を考慮したケース | | —※1 | — | — | |
| | | アスペリティの不確かさ (一塊： 縦長) を考慮したケース | | —※1 | — | — | |
| | | 短周期の地震動レベルの不確かさ (1.5倍) を考慮したケース | | —※1 | — | — | |
| | | 断層位置の不確かさを考慮した ケース | | —※1 | — | — | |
| | | — | | — | — | — | |
| | | — | | — | — | — | |
| | | | 53 | —※1 | — | 16,700年 (B級) 88,700年 (C級) | |

※1 距離減衰式として用いる耐専式の適用範囲外の評価ケース及び断層モデルを用いた手法において設定する微視的パラメータの不確かさであることから、評価ケースとしては考慮しない。

※2 活動度をB, C級に仮定して松田 (1975) (34) 及び奥村・石川 (1998) (70) に基づき平均活動間隔を設定。

第5.6-20表 敷地周辺の活断層諸元（主要な活断層による地震）

| No | 断層名 | 断層長さ (km) | M | | | | Xeq (km) ※1 | 平均活動間隔 (活動度) ※2 |
|----|------------------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|---|------|-----------------------------|--------------------|
| | | | 松田(1975) ⁽³⁴⁾ | 武村(1998) ⁽⁶⁸⁾ | 入倉・三宅(2001) ⁽⁵⁴⁾ 武村(1990) ⁽³⁵⁾ | | | |
| 3 | 大杜衝上断層 | 28 | 7.2 | 7.4 | 7.2 | 24.8 | 44,500年(C級) | |
| 4 | F _K -1断層 | 19 | 7.0 | 7.1 | 6.9 | 31.5 | 6,300年(B級) 33,700年(C級) | |
| 5 | K-1撓曲+K-2撓曲 +F _{KO} 断層 | 36 | 7.4 | 7.5 | 7.4 | 52.8 | 11,000年(B級) 58,600年(C級) | |
| 6 | K-4撓曲+K-6撓曲 +K-7撓曲 | 19 | 7.0 | 7.1 | 6.9 | 18.1 | 6,300年(B級) 33,700年(C級) | |
| 7 | 鳥取沖西部断層+鳥取沖 東部断層 | 98 | 8.2 | 8.3 | 8.1 | 71.0 | 33,300年(B級) 177,000年(C級) | |
| 8 | 大田沖断層 | 53 | 7.7 | 7.8 | 7.7 | 64.0 | 16,700年(B級) 88,700年(C級) | |
| 9 | F57断層 | 108 | 8.2 | 8.3 | 8.2 | 90.0 | 33,300年(B級) 177,000年(C級) | |

※1 断層傾斜角90°の矩形断層を仮定して算定。

※2 [新編]日本の活断層⁽¹⁵⁾に示される活動度を採用し、活動度が示されていないものはB級、C級に仮定して松田(1975)⁽³⁴⁾及び奥村・石川(1998)⁽⁷⁰⁾に基づき平均活動間隔を設定。

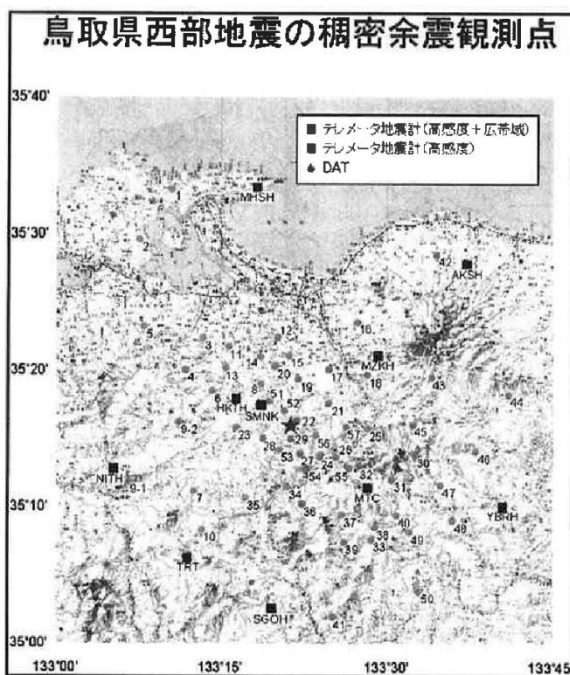
第5.6-21表 敷地周辺の活断層諸元（その他の活断層による地震）

| No | 断層名 | 断層長さ (km) | M ^{※1} | X _{eq} (km) ^{※2} | 平均活動間隔 (活動度) ^{※3} |
|----|------------|--------------|-----------------|------------------------------------|-------------------------------|
| 10 | 田の戸断層 | 5 | 6.9 | 16.0 | 29,400年 (C級) |
| 11 | 大船山東断層 | 4 | 6.9 | 16.1 | 29,400年 (C級) |
| 12 | 仏経山北断層 | 5 | 6.9 | 26.2 | 29,400年 (C級) |
| 13 | 東来待-新田畑断層 | 11 | 6.9 | 20.2 | 29,400年 (C級) |
| 14 | 柳井断層 | 2 | 6.9 | 18.3 | 29,400年 (C級) |
| 15 | 三刀屋北断層 | 7 | 6.9 | 32.1 | 29,400年 (C級) |
| 16 | 半場-石原断層 | 5 | 6.9 | 25.7 | 29,400年 (C級) |
| 17 | 布部断層 | 8 | 6.9 | 32.1 | 29,400年 (C級) |
| 18 | 東忌部断層 | 3 | 6.9 | 17.3 | 29,400年 (C級) |
| 19 | 山王寺断層 | 3 | 6.9 | 22.2 | 29,400年 (C級) |
| 20 | 大井断層 | 5 | 6.9 | 16.0 | 29,400年 (C級) |
| 21 | F h - 1 断層 | 7 | 6.9 | 34.3 | 29,400年 (C級) |
| 22 | F h - 2 断層 | 5 | 6.9 | 44.2 | 29,400年 (C級) |
| 23 | F h - 3 断層 | 5.5 | 6.9 | 43.2 | 29,400年 (C級) |
| 24 | F h - 4 断層 | 4.5 | 6.9 | 50.4 | 29,400年 (C級) |
| 25 | 鹿野-吉岡断層 | 26 | 7.2 | 105.8 | 6,900年 |
| 26 | 那岐山断層帯 | 32 | 7.3 | 100.3 | 38,500年 |
| 27 | 筒賀断層 | 58 | 7.8 | 123.1 | 12,000年 |
| 28 | 日南湖断層 | 13 | 6.9 | 48.5 | 20,000年 |
| 29 | 岩坪断層 | 10 | 6.9 | 101.0 | 20,000年 |
| 30 | 安田断層 | 5 | 6.9 | 90.5 | 20,000年 |
| 31 | 角ヶ山南断層 | 6 | 6.9 | 99.1 | 29,400年 (C級) |
| 32 | 債原断層 | 3.3 | 6.9 | 91.9 | 29,400年 (C級) |
| 33 | 尾田断層 | 2.5 | 6.9 | 72.4 | 29,400年 (C級) |
| 34 | 大立断層 | 1 | 6.9 | 67.3 | 29,400年 (C級) |
| 35 | 庄原断層 | 10 | 6.9 | 75.5 | 29,400年 (C級) |
| 36 | 上布野・二反田断層 | 7 | 6.9 | 75.2 | 29,400年 (C級) |
| 37 | 山内断層 | 8 | 6.9 | 78.5 | 29,400年 (C級) |
| 38 | 畠敷南断層 | 5 | 6.9 | 82.0 | 29,400年 (C級) |
| 39 | 船佐断層 | 6 | 6.9 | 89.0 | 29,400年 (C級) |

※1 孤立した短い活断層（断層長さ18km未満）については、震源断層が地震発生層（深さ2～20km）の上限から下限まで拵がっているものと仮定し、断層幅18km、断層長さ18kmでモデル化し、松田（1975）⁽³⁴⁾に基づきM6.9として設定。

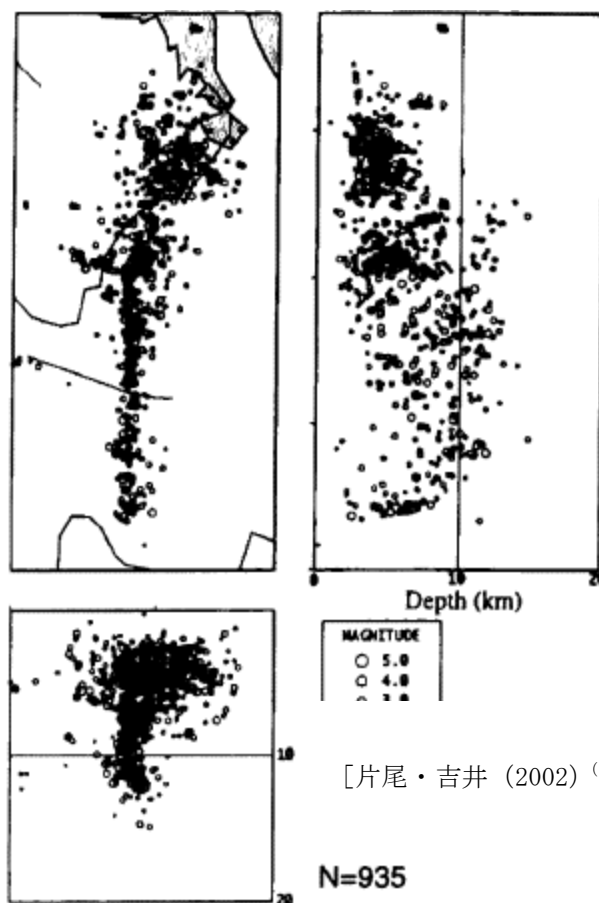
※2 断層傾斜角90°の矩形断層を仮定して算定。

※3 地震調査研究推進本部（2016）⁽²³⁾又は〔新編〕日本の活断層⁽¹⁵⁾に示される平均活動間隔及び活動度を採用し、示されていないものは活動度をC級に仮定する。活動度を用いる場合は、松田（1975）⁽³⁴⁾及び奥村・石川（1998）⁽⁷⁰⁾に基づき平均活動間隔を設定。



[京都大学防災研究所附属 地震予知研究センターHP ⁽⁷¹⁾ による。]

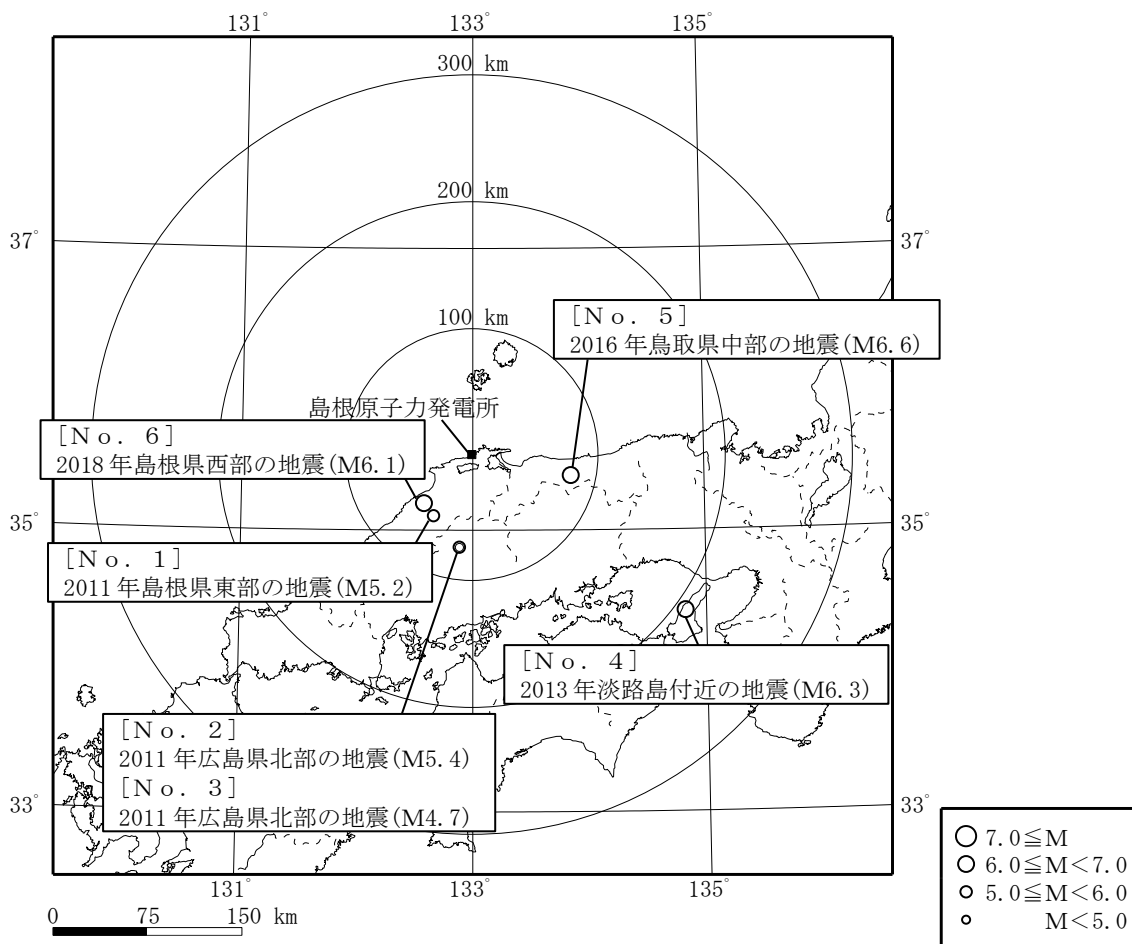
(a) 観測点



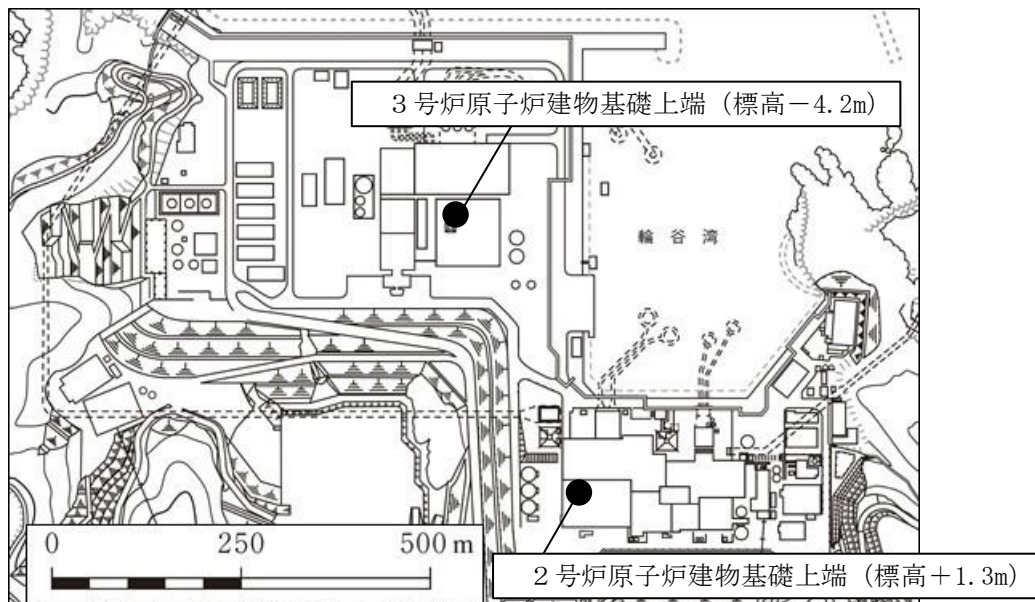
[片尾・吉井 (2002) ⁽¹⁹⁾ による。]

(b) 震央分布及び震源鉛直分布

第 5.4-6 図 合同稠密余震観測の観測点，震央分布及び震源鉛直分布

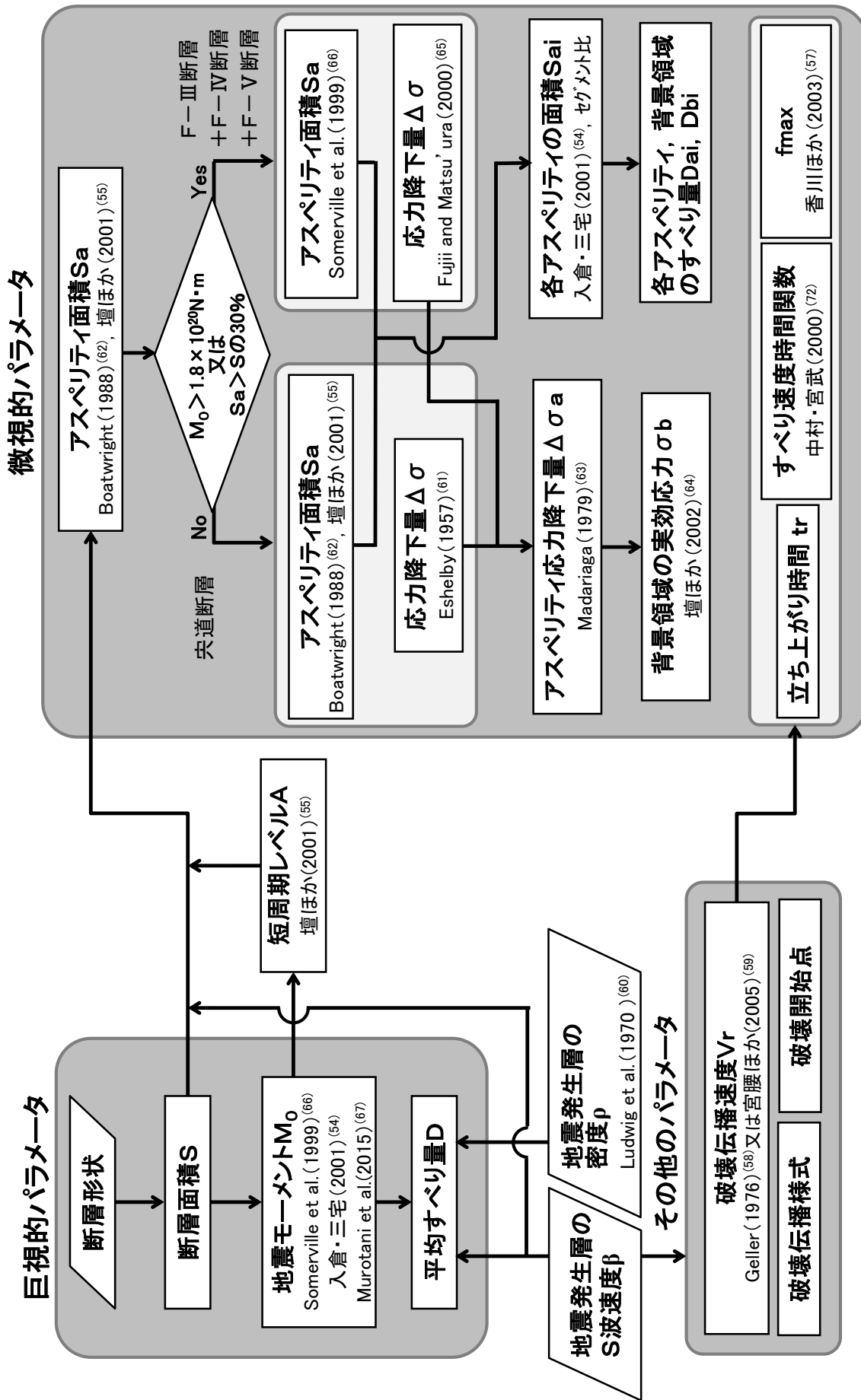


(a) 観測地震の震央分布

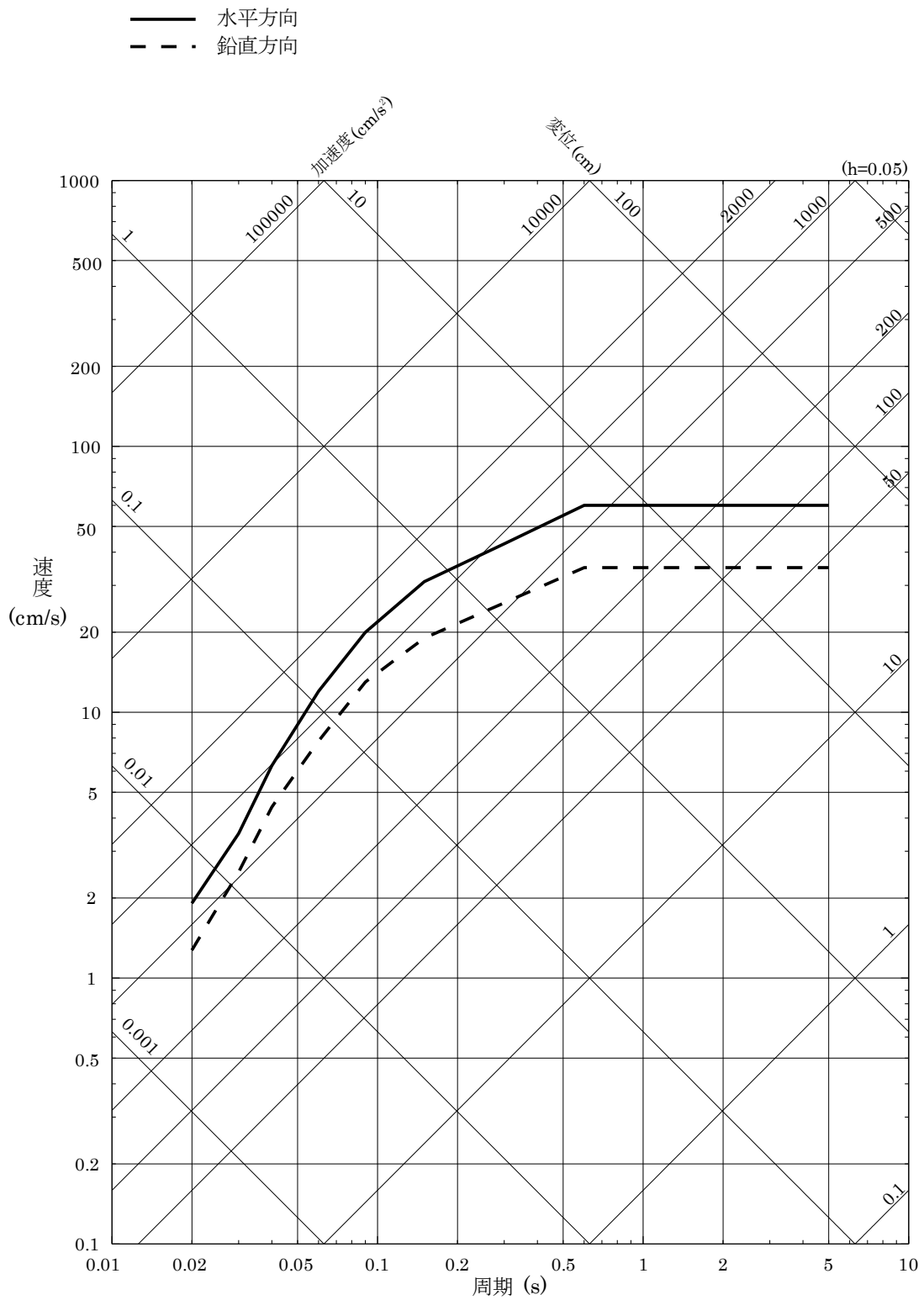


(b) 地震観測位置

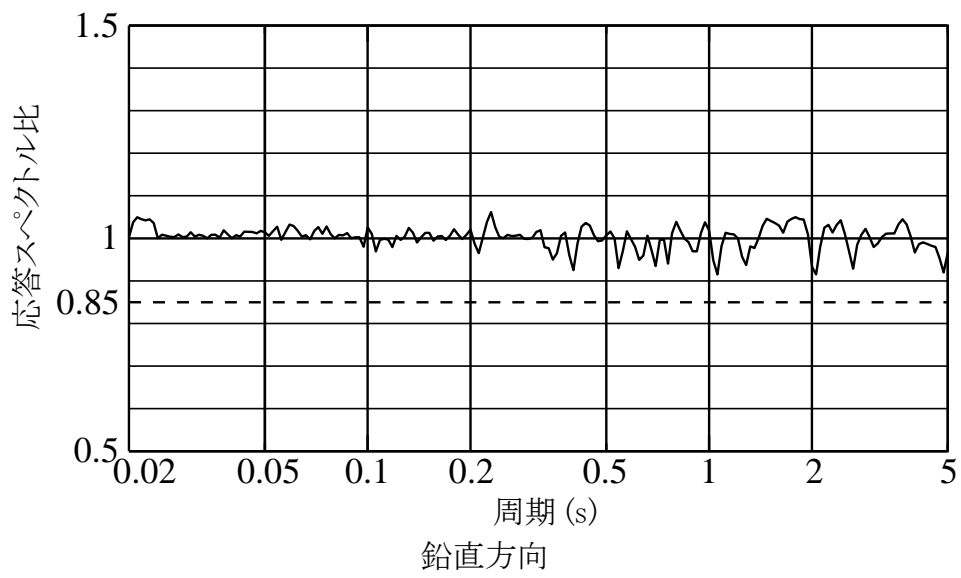
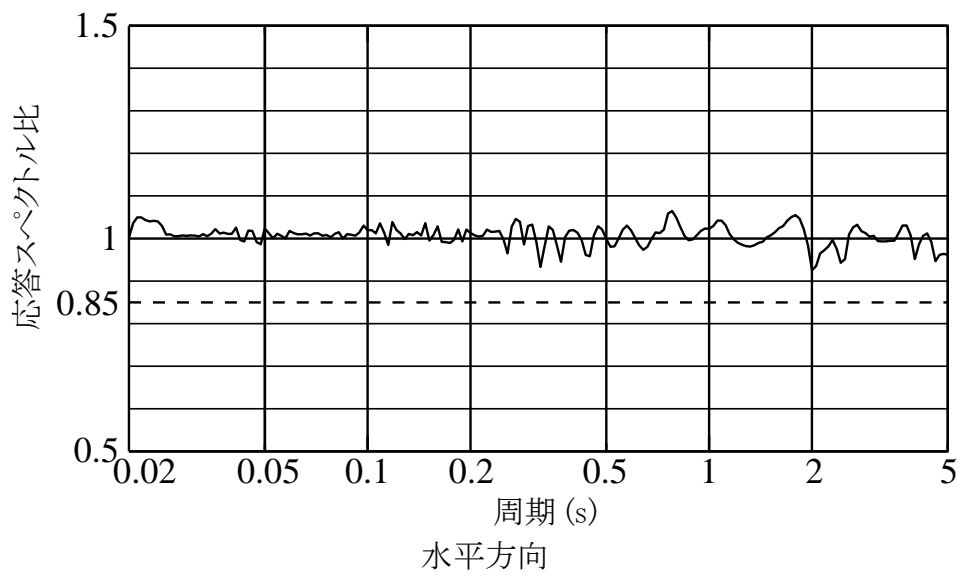
第 5.5-10 図 原子炉建物基礎上端の地震観測記録による検討で用いた観測地震の震央分布及び地震観測位置



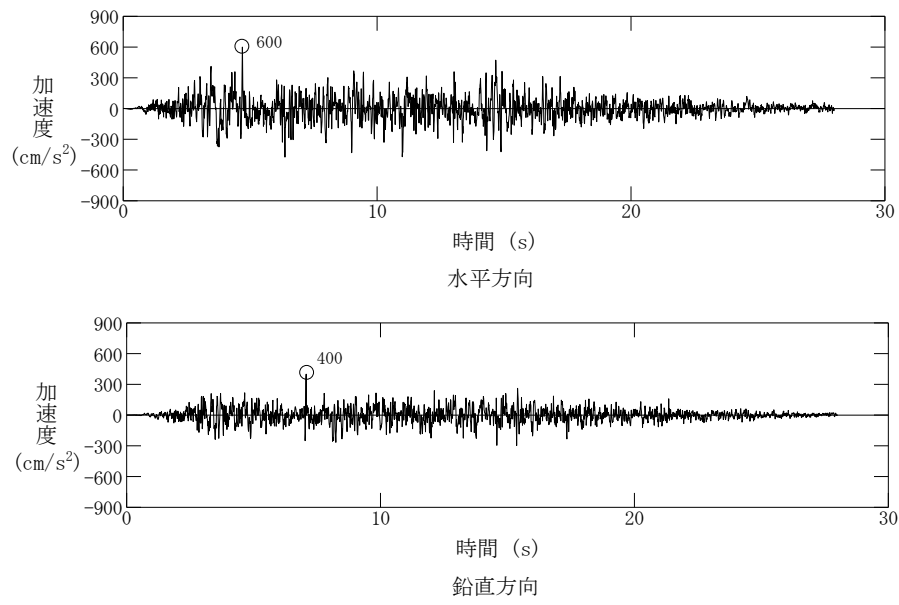
第 5.6-3 図 断層パラメータの設定フロー



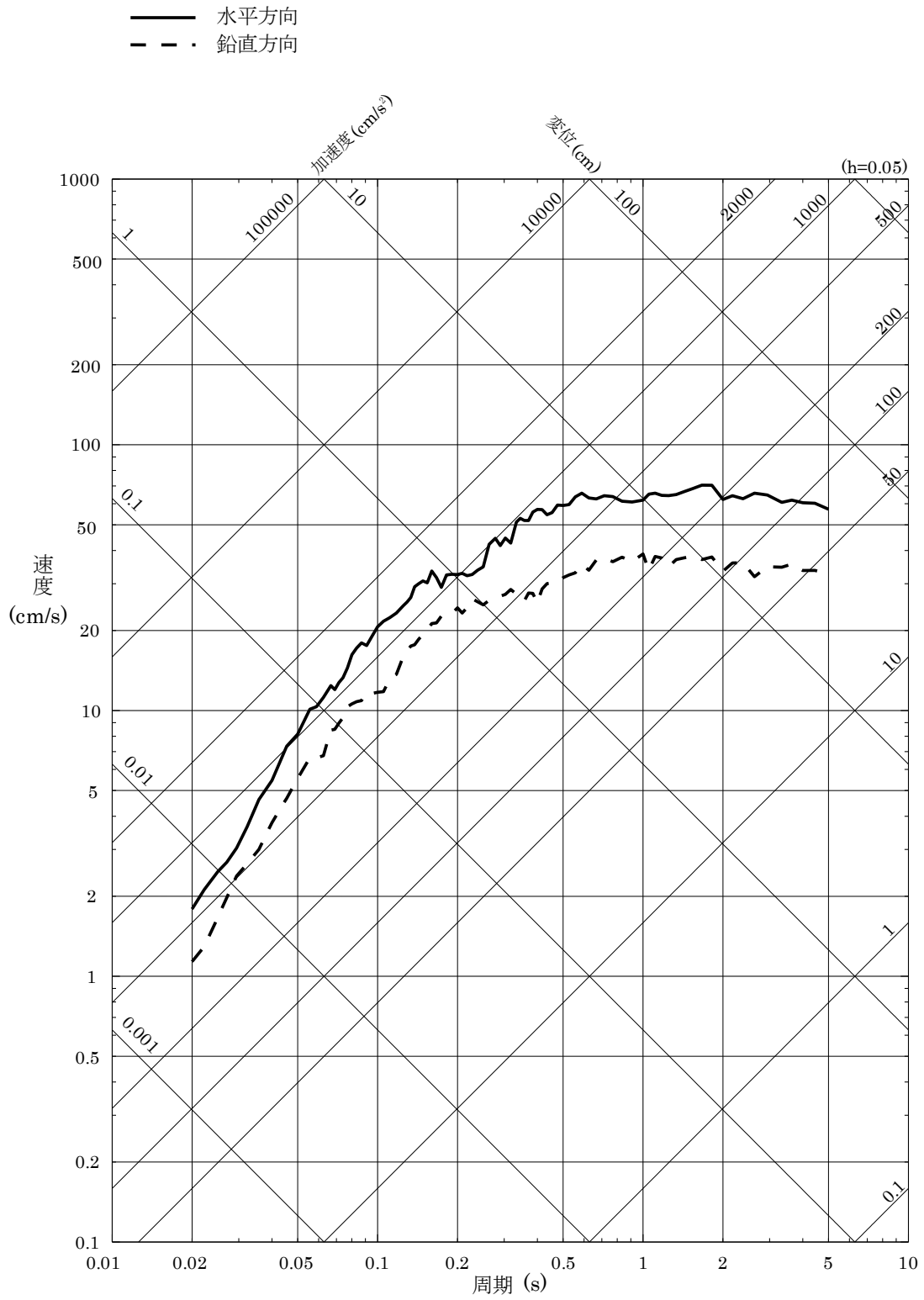
第 5.6-13 図 標準応答スペクトル



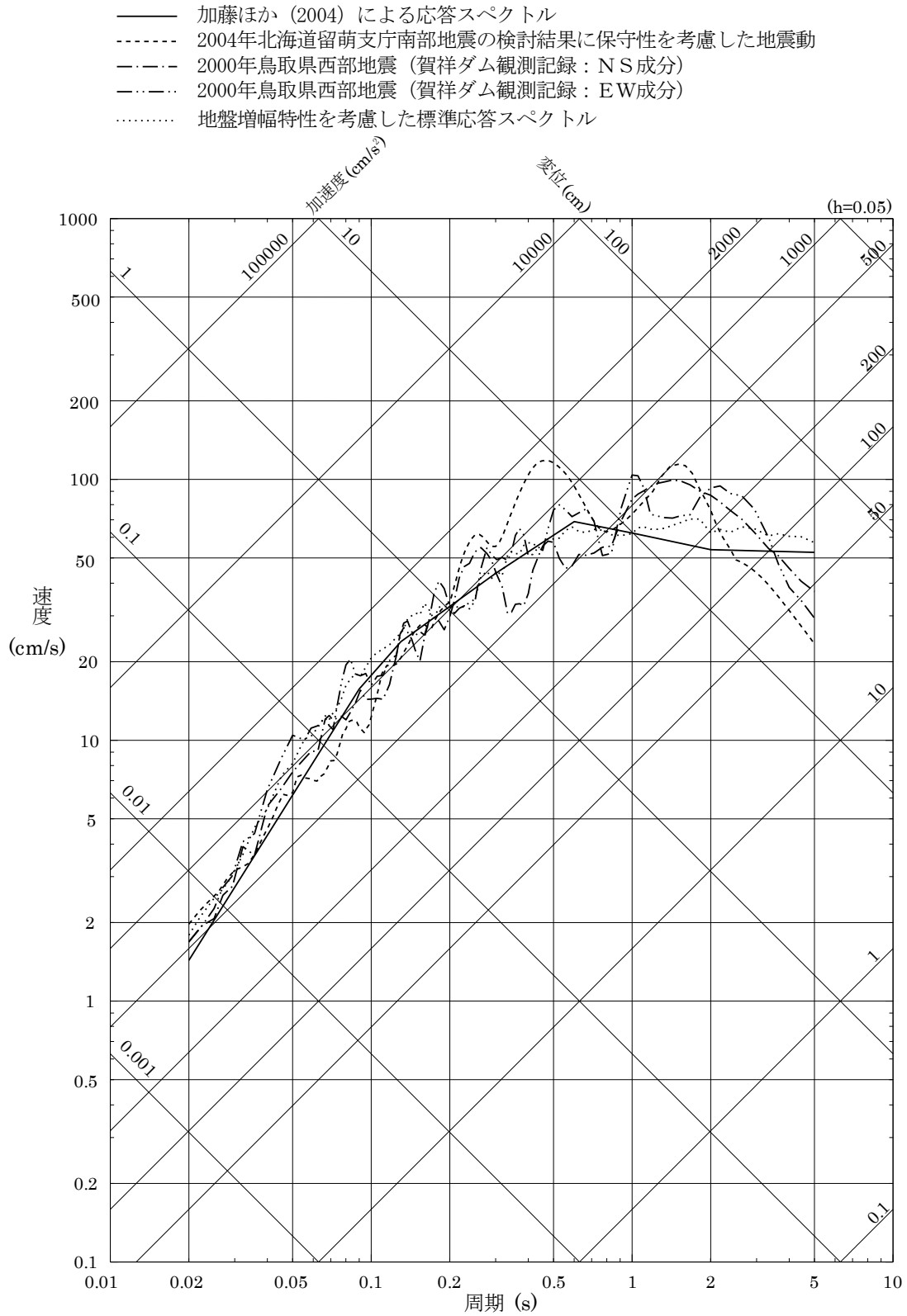
第 5.6-14 図 標準応答スペクトルに対する模擬地震波の応答スペクトルの比



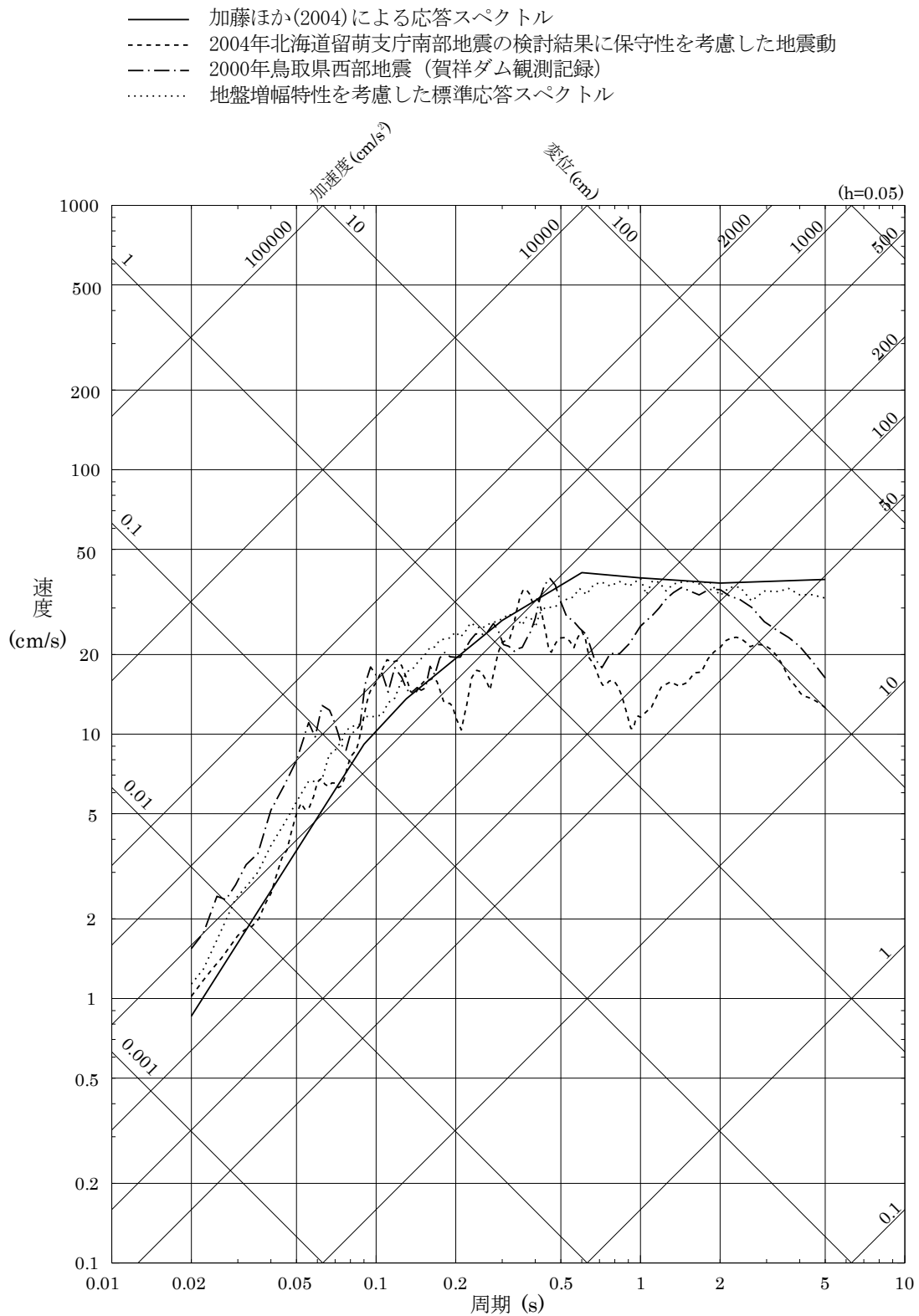
第 5.6-15 図 標準応答スペクトルの時刻歴波形



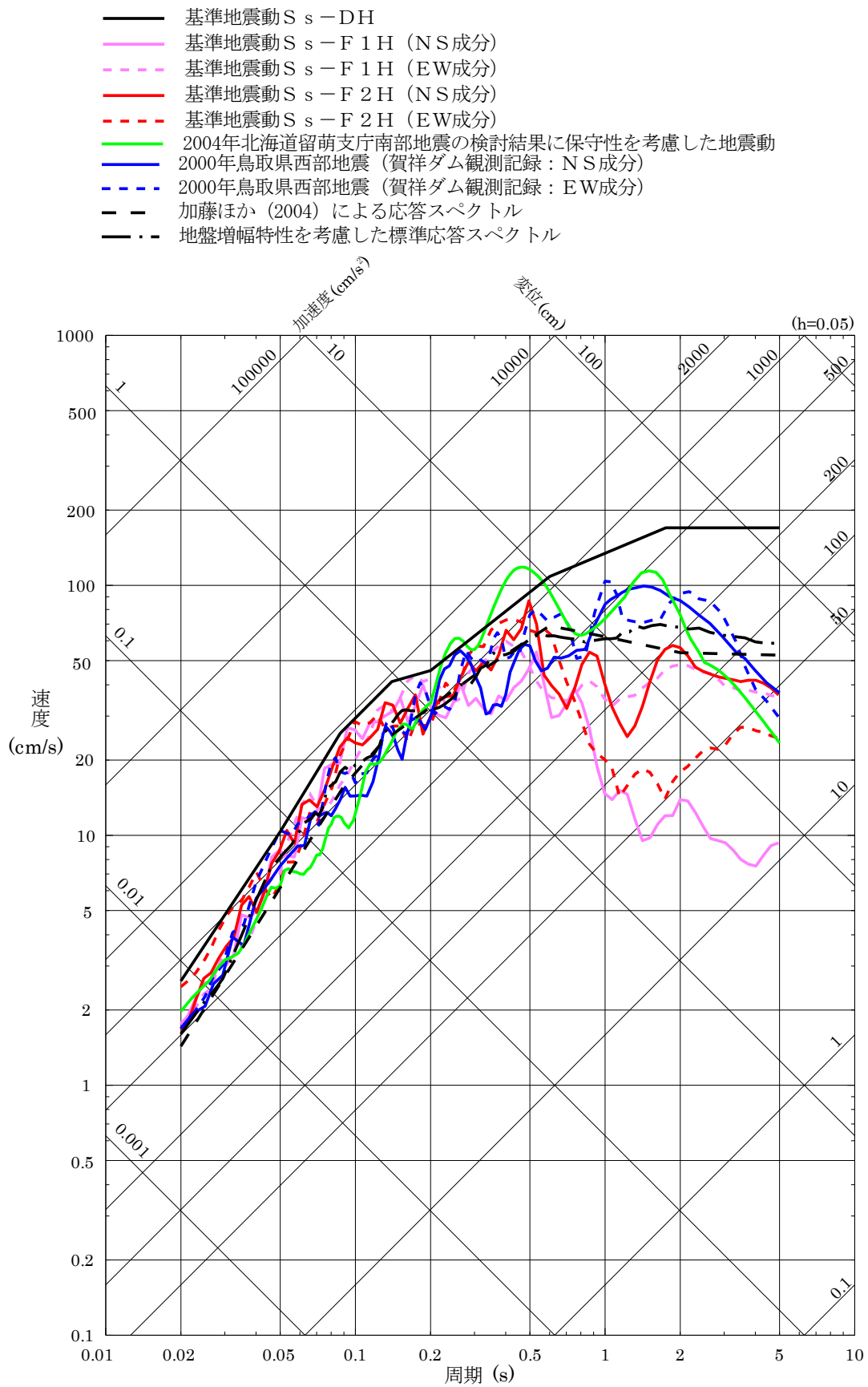
第 5.6-16 図 地盤増幅特性を考慮した標準応答スペクトル



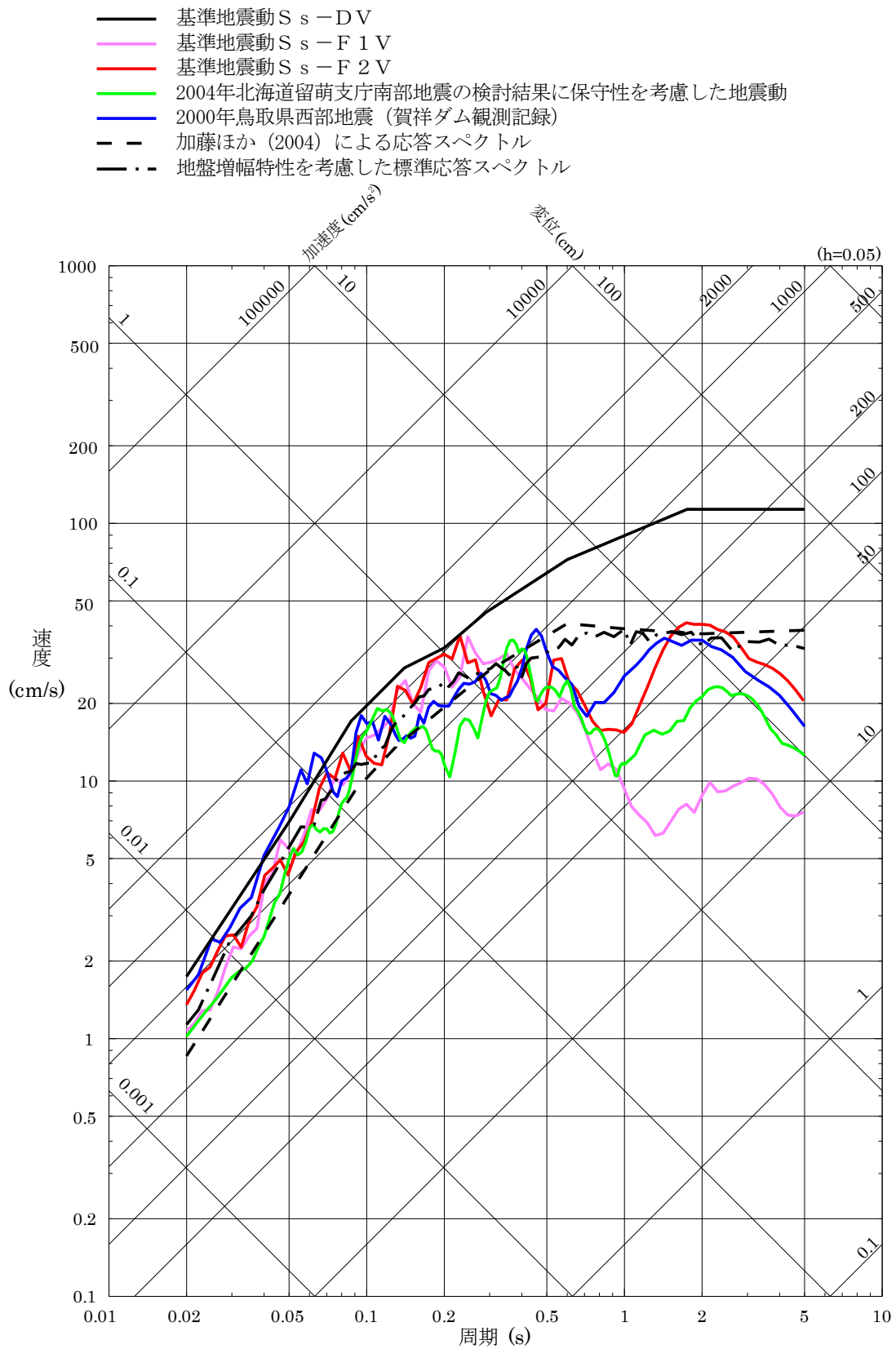
第 5.6-17 図(1) 「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル (水平方向)



第 5.6-17 図(2) 「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル (鉛直方向)

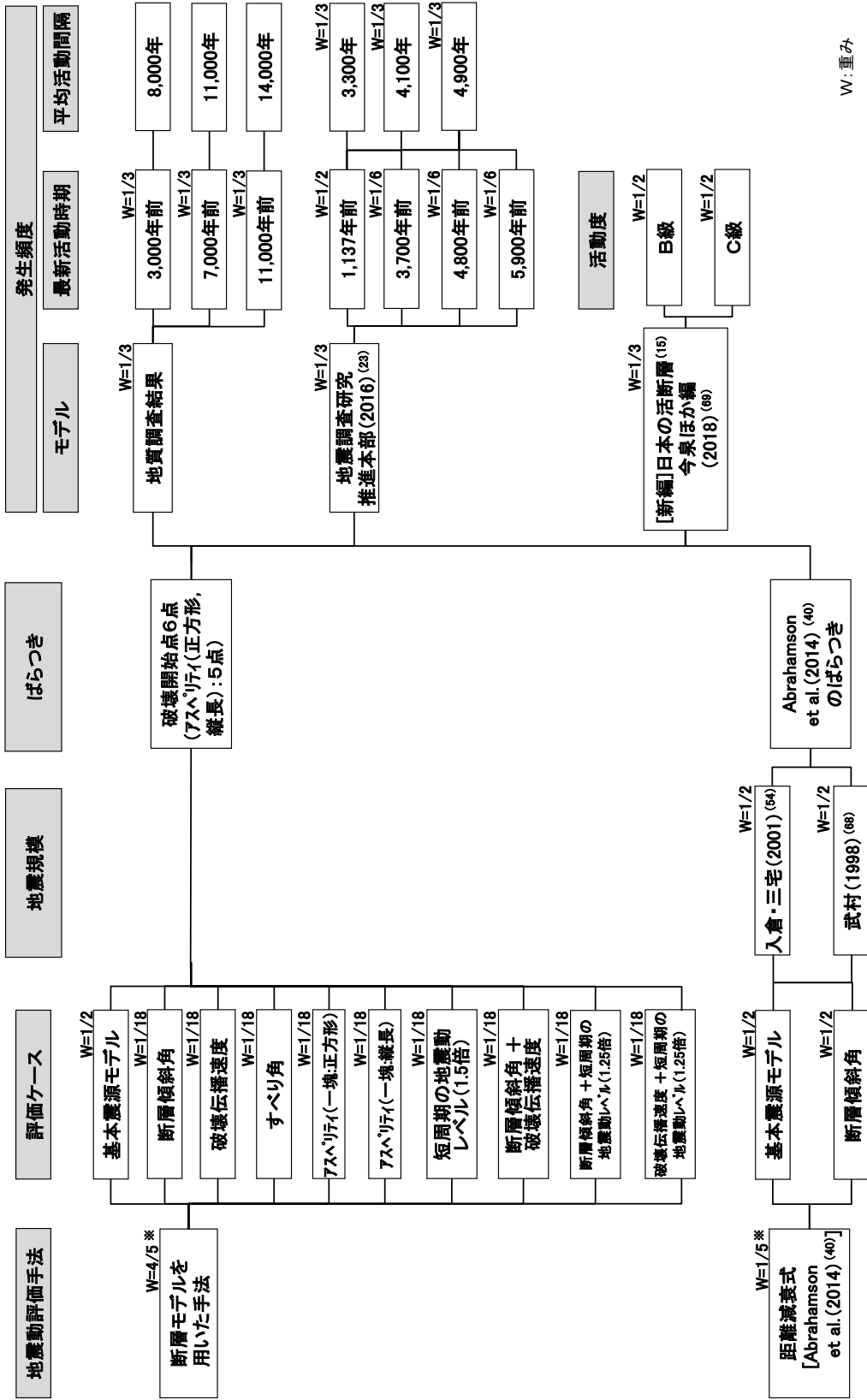


第 5.6-22 図(1) 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」による基準地震動 S_s と「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル (水平方向)



第 5.6-22 図(2) 「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」による基準地震動 S_s と「震源を特定せず策定する地震動」の応答スペクトル (鉛直方向)

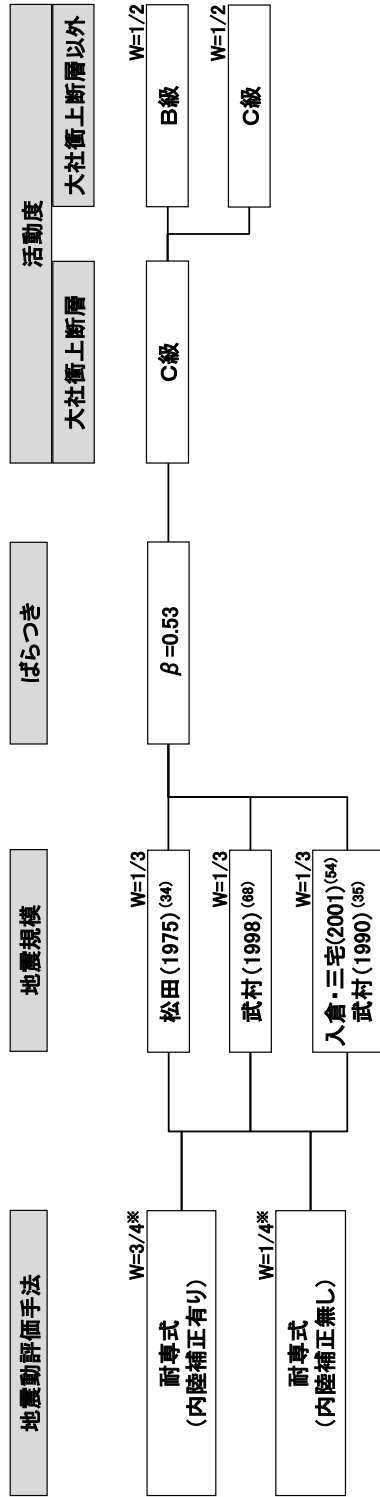
中央断層による地震



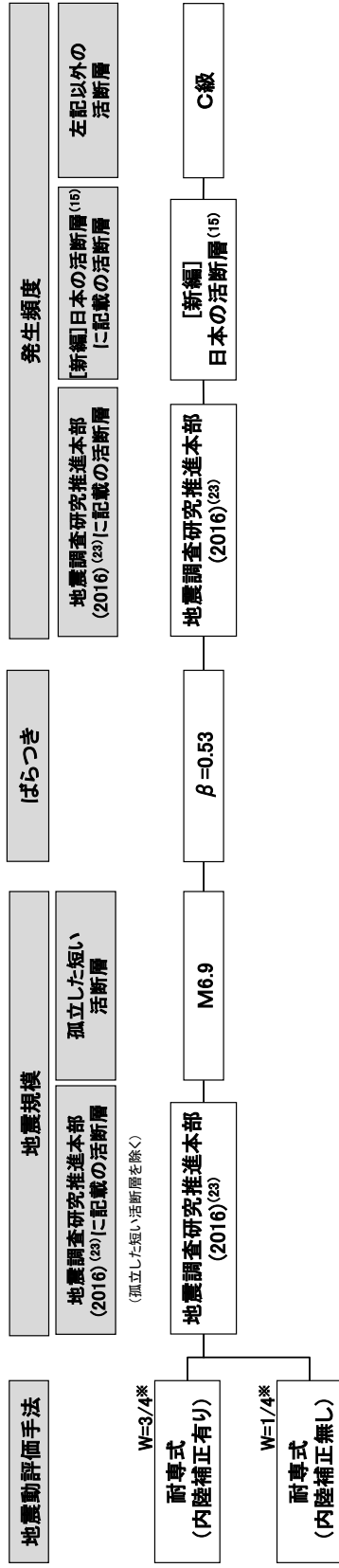
※ 震源が敷地に近い地震は断層モデルを用いた手法を重視するという観点から、断層モデルを用いた手法を4/5、距離減衰式を1/5として設定する。

第5.6-30 図 中央断層による地震のロジックツリー

主要な活断層による地震



その他の活断層による地震



W: 重み

※ 中国地方で発生した地震の短周期レベルは新潟県中越沖地震の短周期レベル (内陸補正無しが該当) に比べてかなり小さい傾向であることから、補正有りを $3/4$ 、補正無しを $1/4$ として設定する。

第 5.6-32 図 主要な活断層及びその他の活断層による地震のロジックツリー

添付書類八の一部補正

添付書類八を以下のとおり補正する。

| 頁 | 行 | 補正前 | 補正後 |
|---|---|--------|-------------|
| 一 | | (記載変更) | 別紙 1 に変更する。 |

[別 添 4]

添 付 書 類 八

変更後における発電用原子炉施設の安全設計に関する
説明書

添付書類八の項目区分について、別表のとおり読み替える。

また、下記項目の記述及び関連図面等を以下のとおり変更又は追加する。

1. 安全設計

1.1 安全設計の方針

1.1.13 特定重大事故等対処施設に関する基本方針

1.4 耐震設計

1.4.3 特定重大事故等対処施設の耐震設計

1.4.4 主要施設の耐震構造

1.4.4.5

1.5 耐津波設計

1.5.3 特定重大事故等対処施設の耐津波設計

1.6 火災防護に関する基本方針

1.6.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針

1.6.2.2 火災発生防止

1.6.2.2.1 重大事故等対処施設の火災発生防止

(1) 発火性又は引火性物質

c. 換気

(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備

1.6.3 特定重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針

1.10 発電用原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針

1.10.2 発電用原子炉設置変更許可申請（平成28年7月4日申請）に係る実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合

第1.1.7-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等（21／46）

第1.1.7-1表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等（39／46）

第1.4.2-1表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（5／13）

第1.4.2-1表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（9／13）

第1.4.2-1表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（11/13）

第1.1.7-1図 重大事故等対処設備配置及び保管場所図（その1）

第1.1.7-3図 重大事故等対処設備配置及び保管場所図（その3）

第1.1.7-5図 重大事故等対処設備配置及び保管場所図（その5）

第1.1.7-6図 重大事故等対処設備配置及び保管場所図（その6）

2. プラント配置

2.3 主要設備

(15) 特定重大事故等対処施設

2.5 建物及び構築物

2.5.16 特定重大事故等対処施設

2.6 特定重大事故等対処施設に関するプラント配置

第2.4-1図 発電所一般配置図

6. 計測制御系統施設

6.4 計装設備（重大事故等対処設備）

6.4.2 設計方針

(2) 計器電源喪失時に使用する設備

6.4.2.5 環境条件等

6.4.2.6 操作性の確保

第6.4-4表 重大事故等対処設備を活用する手順の着手の判断基準として用
いる補助パラメータ

第6.4-3図 計装設備（重大事故等対処設備）系統概要図（3）（計器電源喪
失時に使用する設備）

10. その他発電用原子炉の附属施設

10.2 代替電源設備

10.2.2 設計方針

- (2) 代替直流電源設備による給電
 - b. 所内常設直流電源設備（3系統目）による給電
- (5) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替直流電源設備による給電
 - b. 所内常設直流電源設備（3系統目）による給電

10.2.2.1 多様性及び独立性，位置的分散

10.2.2.2 悪影響防止

10.2.2.3 容量等

10.2.2.4 環境条件等

10.2.2.5 操作性の確保

10.2.3 主要設備及び仕様

10.2.4 試験検査

10.4 火災防護設備

10.4.3 特定重大事故等対処施設

10.5 津波及び内部溢水に対する浸水防護設備

10.5.1 津波に対する防護設備

10.5.1.3 特定重大事故等対処施設

10.16 特定重大事故等対処施設

10.17 参考文献

第10.1-3図 直流電源単線結線図

第10.2-10図 代替電源設備系統概要図（所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電）（B-115V系蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA），SA用115V系蓄電池による給電）

第10.2-11図 代替電源設備系統概要図（所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電）（B1-115V系蓄電池（SA），SA用115V系蓄電池による給電）

第10.2-12図 代替電源設備系統概要図（所内常設蓄電式直流電源設備による給電）（230V系蓄電池（RCIC）による給電）

第10.2-16図 代替電源設備系統概要図（可搬型直流電源設備による給電）

(充電器 (B1-115V系充電器 (SA), SA用115V系充電器を
経路による給電))

第10.2-17図 代替電源設備系統概要図 (可搬型直流電源設備による給電)
(充電器 (230V系充電器 (常用) を経路による給電))

第10.2-21図 代替電源設備系統概要図 (所内常設直流電源設備 (3系統目)
による給電) (B-115V系直流盤及びB-115V系直流盤 (SA)
への給電の場合)

| 変更前 | 変更後 |
|--|---|
| 1.4.3 主要施設の耐震構造 1.4.3.1 原子炉建物 1.4.3.2 タービン建物 1.4.3.3 廃棄物処理建物 1.4.3.4 制御室建物 1.4.3.5 防波壁及び防波扉 1.4.3.6 原子炉格納容器 1.4.3.7 原子炉圧力容器 1.4.3.8 原子炉圧力容器内部構造物 1.4.3.9 再循環系 1.4.3.10 その他 | 1.4.4 主要施設の耐震構造 1.4.4.1 原子炉建物 1.4.4.2 タービン建物 1.4.4.3 廃棄物処理建物 1.4.4.4 制御室建物 1.4.4.6 防波壁及び防波扉 1.4.4.7 原子炉格納容器 1.4.4.8 原子炉圧力容器 1.4.4.9 原子炉圧力容器内部構造物 1.4.4.10 再循環系 1.4.4.11 その他 |
| 1.4.4 地震検知による耐震安全性の確保 1.4.4.1 地震感知器 1.4.4.2 地震観測等による耐震性の確認 | 1.4.5 地震検知による耐震安全性の確保 1.4.5.1 地震感知器 1.4.5.2 地震観測等による耐震性の確認 |
| 1.4.5 参考文献 | 1.4.6 参考文献 |
| 10.2.2(2) b. 可搬型直流電源設備による給電 | 10.2.2(2) c. 可搬型直流電源設備による給電 |
| 10.2.2(5) b. 可搬型直流電源設備による給電 | 10.2.2(5) c. 可搬型直流電源設備による給電 |

1. 安全設計

1.1 安全設計の方針

1.1.13 特定重大事故等対処施設に関する基本方針

特定重大事故等対処施設は、原子炉建物及び制御建物への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム（以下「原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム」という。）に対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがなく、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備を有し、発電用原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの間、使用できる設計とする。

また、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、「10.16.1 特定重大事故等対処施設に係る故意による大型航空機の衝突等の設計上の考慮事項」を考慮した設計とする。

加えて、特定重大事故等対処施設は、「1.10.2 発電用原子炉設置変更許可申請（平成28年7月4日申請）に係る実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合」に基づく地盤上への設置並びに「1.4.3 特定重大事故等対処施設の耐震設計」及び「1.5.3 特定重大事故等対処施設の耐津波設計」を一の施設で満たす設計とする。

1.1.13.1 多重性又は多様性，独立性，位置的分散，悪影響防止等

(1) 多重性又は多様性，独立性，位置的分散

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の重大事故等に対処するための機能と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、可能な限り、多重性又は多様性及び独立性を有し、位置的分散を考慮して適切な措置を講じた設計とする。

共通要因としては、環境条件、自然現象、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（外部人為事象）、溢水、火

災及びサポート系の故障を考慮する。

発電所敷地で想定される自然現象については、網羅的に抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無にかかわらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。

これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、特定重大事故等対処施設を構成する設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、特定重大事故等対処施設を構成する設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響及び生物学的事象を選定する。

また、設計基準事故対処設備等と重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）及び特定重大事故等対処施設を構成する設備に対する共通要因としては、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響及び生物学的事象を選定する。なお、森林火災の出火原因となるのは、たき火やタバコ等の人為によるものが大半であることを考慮し、森林火災については、人為によるもの（火災・爆発）として選定する。

自然現象の組合せについては、地震、津波、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。

発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものについては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム等の事象を考慮する。

これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、特定重大事故等対処施設を構成する設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、特定重大事故等対処施設を構成する設備に影響を与えるおそれがある事象として、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、火災・爆発（森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等）、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。

また、設計基準事故対処設備等、重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）及び特定重大事故等対処施設を構成する設備に対する共通要因としては、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、火災・爆発（森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等）、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。

[]
[]については、地震、津波、火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計又は設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の重大事故等に対処するための機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）を設置、若しくは保管する建物と位置的分散が図られた設計とする。

[]
[]
[]
[]
[]
[]

環境条件に対しては、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件を考慮する。原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の環境条件における健全性については「1.1.13.3 環境条件等」に記載する。

風（台風）、凍結、降水、積雪及び電磁的障害に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、環境条件にて考慮し機能が損なわれることのない設計とする。

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、「1.10.2 発電用原子炉設置変更許可申請（平成28年7月4日申請）に係る実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合」に基づく地盤に設置する。

地震、津波及び火災に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、「1.4.3 特定重大事故等対処施設の耐震設計」、「1.5.3 特定重大事故等対処施設の耐津波設計」及び「1.6.3 特定重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針」に基づく設計とする。

地震、津波、溢水及び火災に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の重大事故等に対処するための機能と同時に機能を損なうおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）と位置的分散を図る。

風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響、生物学的事象、火災・爆発（森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等）、飛来物（航空機落下）、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に設置するか、又は設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設

を構成するものを除く。)を設置，若しくは保管する建物と位置的分散が図られた建物等内又は屋外に設置する。

生物学的事象のうち，ネズミ等の小動物に対して屋外の特定重大事故等対処施設を構成する設備は，侵入防止対策により原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して，特定重大事故等対処施設を構成する設備は，「10.16.1 特定重大事故等対処施設に係る故意による大型航空機の衝突等の設計上の考慮事項」を考慮して設置する。

なお，洪水及びダム の崩壊については，立地的要因により設計上考慮する必要はない。

サポート系の故障に対しては，系統又は機器に供給される電力，空気，油，冷却水を考慮し，特定重大事故等対処施設を構成する設備は設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）と可能な限り異なる駆動源及び冷却源を用いる設計とする。

(2) 悪影響防止

特定重大事故等対処施設を構成する設備は，発電用原子炉施設（他号炉を含む。）内の他の設備（設計基準対象施設及び重大事故等対処設備（当該の特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。））に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

他の設備への悪影響としては，特定重大事故等対処施設を構成する設備使用時及び待機時の系統的な影響（電氣的な影響を含む。）並びにタービン・ミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮し，他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。

系統的な影響に対しては，特定重大事故等対処施設を構成する設備は，弁等の操作によって設計基準対象施設又は重大事故等対処設備（特定重

大事故等対処施設を構成するものを除く。)として使用する系統構成から特定重大事故等対処施設を構成する設備としての系統構成とすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、設計基準対象施設又は重大事故等対処設備(特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。)として使用する場合と同じ系統構成で特定重大事故等対処施設を構成する設備として使用すること等により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

同一設備の機能的な影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、要求される機能が同時に複数ある場合は、必要容量を確保することで兼用できる設計とする。

地震による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、地震により他の設備へ悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源及び溢水源とならないように、耐震設計を行う。

地震に対する耐震設計については、「1.4.3 特定重大事故等対処施設の耐震設計」に示す。

地震起因以外の火災による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、火災発生防止、感知及び消火による火災防護を行う。

火災防護については、「1.6.3 特定重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針」に示す。

地震起因以外の溢水による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備の破損等により生じる溢水により、他の設備へ悪影響を与えない設計とする。

風(台風)及び竜巻による影響について、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に設置するか、又は設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備(特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。)を設置、若しくは保管する建物と位置的分散が図られた建物等内又は屋外に設置することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする(「1.1.13.3 環境条件等」)。

内部発生飛散物による影響に対しては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断、高速回転機器の破損、ガス爆発並びに重量機器の落下を考慮し、特定重大事故等対処施設を構成する設備がタービン・ミサイル等の発生源となることを防ぐことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(3) 共用の禁止

特定重大事故等対処施設を構成する設備の各機器については、2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。

ただし、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能）を満たしつつ、2以上の発電用原子炉施設と共用することにより安全性が向上し、かつ、同一の発電所内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、共用できる設計とする。

1.1.13.2 容量等

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合に原子炉格納容器の破損を防止する目的を果たすために、事故対応手段として機能別に設計を行う。発電用原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの7日間にわたっての原子炉格納容器の破損防止は、これらの機能の組合せにより達成する。

「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、弁吹出量、発電機容量、蓄電池容量、計装設備の計測範囲等とする。

特定重大事故等対処施設を構成する設備のうち設計基準対象施設又は重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の系統及び機器を使用するものについては、設計基準対象施設又は重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の容量等の仕様が、機能の目的に応じて必要となる容量等に対して十分であることを確

認した上で、設計基準対象施設又は重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）としての容量等と同仕様の設計とする。

特定重大事故等対処施設を構成する設備のみの系統及び機器を使用するものについては、機能の目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。

1.1.13.3 環境条件等

(1) 環境条件

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）又は保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の環境条件については、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時における温度（環境温度、使用温度）、放射線、荷重に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、自然現象による影響、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）の影響及び周辺機器等からの悪影響を考慮する。

荷重としては、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、環境圧力、温度及び自然現象による荷重を考慮する。

自然現象の選定に当たっては、網羅的に抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無にかかわらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。

これらの事象のうち、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時における発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、特定重大事故等対処施設を構成する設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時に特定重大事故等対処施設を構成する設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、風（台風）、凍結、降水及び積雪を選定する。これらの事象のうち、凍結及び降水については、屋外の天候による影響として考慮する。

自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）及び積雪の影響を考慮する。

これらの環境条件のうち、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備を設置（使用）又は保管する場所に応じて、以下の設備分類ごとに必要な機能を有効に発揮できる設計とする。

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

[]

[]

[]

[]

[]

[]

発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）の選定にあたっては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無に関わらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、特定重大事故等対処施設を構成する設備への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、特定重大事故等対処施設を構成する設備に影響を与えるおそれがある事象として選定する電磁的障害に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、事故対応のために配置・配備している自主対策設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を損なわない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、地震、火災、溢水による波及的影響を考慮する。

溢水に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、想定される溢水により機能を損なわないように、特定重大事故等対処施設を構成する設備の設置区画の止水措置等を実施する。

地震による荷重を含む耐震設計については、「1.4.3 特定重大事故等対処施設の耐震設計」に、火災防護については、「1.6.3 特定重大事故

等対処施設の火災防護に関する基本方針」に示す。

(2) 特定重大事故等対処施設を構成する設備の設置場所

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

1.1.13.4 操作性及び試験・検査性

(1) 操作性の確保

a. 操作の確実性

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の環境条件を考慮し、操作が可能な設計とする。

操作するすべての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作足場を設置する。

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

操作内容として、電源操作は、感電防止のため充電露出部への近接防止を考慮した設計とする。

現場において人力で操作を行う弁は、手動操作が可能な設計とする。

また、他の操作を必要とする機器及び弁の操作は、必要な時間内に操作できるように□□□□での操作が可能な設計とする。□□□□
□□□□は特定重大事故等対処施設を構成する設備を操作するために必要な要員の操作性を考慮した設計とする。

b. 系統の切替性

特定重大事故等対処施設を構成する設備のうち、本来の用途以外の用途として原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等に対処するために使用する設備は、通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。

(2) 試験・検査性

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所保守点検、試験又は検査を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮して必要な空間等を備え、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする。

試験及び検査は、使用前検査、使用前事業者検査及び定期事業者検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検が実施可能な設計とする。

発電用原子炉の運転中に待機状態にある特定重大事故等対処施設を構成する設備は、発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的な試験又は検査が実施可能な設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあつては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。代替電源設備は、電気系統の重要な部分として、適切な定期試験及び検査が可能な設計とする。

構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則と

して分解・開放又は非破壊検査が可能な設計とする。なお、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、機器の健全性が確認可能な設備については、外観の確認が可能な設計とする。

1. 1. 13. 5 特定重大事故等対処施設を構成する設備の基本設計方針

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによって、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）が有する原子炉格納容器の破損を防止する機能が喪失した場合に、原子炉格納容器の破損による発電用原子炉施設外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するため、以下の(1)～(8)の機能を有する特定重大事故等対処施設を構成する設備を設置する。

- (1) 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能
- (2) 炉内の熔融炉心の冷却機能
- (3) 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却機能
- (4) 格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能
- (5) 原子炉格納容器の過圧破損防止機能
- (6) 水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能
- (7) サポート機能（電源設備、計装設備、通信連絡設備）
- (8) 上記設備の関連機能（減圧弁、配管等）

また、(1)～(8)の機能を制御する を設ける。

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

1.4 耐震設計

発電用原子炉施設の耐震設計は、「設置許可基準規則」に適合するように、「1.4.1 設計基準対象施設の耐震設計」、「1.4.2 重大事故等対処施設の耐震設計」、「1.4.3 特定重大事故等対処施設の耐震設計」、「1.4.4 主要施設の耐震構造」及び「1.4.5 地震検知による耐震安全性の確保」に従って行う。

1.4.3 特定重大事故等対処施設の耐震設計

1.4.3.1 特定重大事故等対処施設の耐震設計の基本方針

特定重大事故等対処施設については、設計基準対象施設の耐震設計における動的地震力又は静的地震力に対する設計方針を踏襲し、特定重大事故等対処施設の構造上の特徴、重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）における運転状態、重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で施設に作用する荷重等を考慮し、適用する地震力に対して、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、その重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことを目的として、以下の項目に従って耐震設計を行う。

なお、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等は、人為的な事象であり地震との確率論的な組合せの議論は困難であるが、特定重大事故等対処施設により早期に原子炉格納容器の圧力を低減させ、その後原子炉格納容器を長期的に安定状態に維持するために大規模損壊時の手順を用いた対応に移行し、原子炉格納容器の圧力を大気圧近傍まで低減させることから、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等の状態で施設に作用する荷重と基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d に相当する地震力とを組み合わせないこととする。

(1) 特定重大事故等対処施設は、耐震重要度分類の S クラスの施設に適用

される弾性設計用地震動 S_d による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられるよう、かつ、基準地震動 S_s による地震力に対して、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

特定重大事故等対処施設の機能を維持するために必要な間接支持構造物は、特定重大事故等対処施設に求められる地震力に対してその機能を喪失しない設計とする。

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |

- (2) 特定重大事故等対処施設は、耐震重要度分類のSクラスの施設に適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。
- (3) 特定重大事故等対処施設に適用する動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。なお、水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用し、影響が考えられる施設及び設備については許容限界の範囲内にとどまることを確認する。
- 静的地震力は、水平地震力と鉛直地震力が同時に不利な方向の組合せで作用するものとする。
- (4) 特定重大事故等対処施設を津波から防護するための津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びにこれらが設置された建物・構築物は、基準地震動 S_s による地震力に対して、それぞれの施設及び設備に要求される機能が保持できるように設計することとし、「1.4.1 設計基準対象施設の耐震設計」に示す津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びにこれらが設置された建物・構築物の設計方針に基づき設計する。
- (5) 特定重大事故等対処施設及び特定重大事故等対処施設の機能を維持するために必要な間接支持構造物は、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備並びに常設重大事故防止設備、常設重大事故緩和

設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の波及的影響によって、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。

- (6) 特定重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。
- (7) 特定重大事故等対処施設については、防波壁の設置及び地盤改良を実施したことにより地下水の流れが遮断され地下水位が上昇するおそれがあることを踏まえ、地下水位を一定の範囲に保持する地下水位低下設備を設置し、同設備の効果が及ぶ範囲においては、その機能を考慮した設計地下水位を設定し水圧の影響を考慮する。地下水位低下設備の効果が及ばない範囲においては、自然水位より保守的に高く設定した水位又は地表面にて設計地下水位を設定し水圧の影響を考慮する。
- (8) 特定重大事故等対処施設については、液状化、揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状の影響を考慮した場合においても、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

1.4.3.2 地震力の算定方法

特定重大事故等対処施設の耐震設計に用いる地震力の算定方法は、「1.4.1.3 地震力の算定方法」に示す設計基準対象施設の静的地震力、動的地震力及び設計用減衰定数について、以下のとおり適用する。

(1) 静的地震力

特定重大事故等対処施設について、「1.4.1.3 地震力の算定方法」の「(1) 静的地震力」に示すSクラスの施設に適用する静的地震力を適用する。

(2) 動的地震力

特定重大事故等対処施設について、「1.4.1.3 地震力の算定方法」の

「(2) 動的地震力」に示す入力地震動を用いた地震応答解析による地震力を適用する。

特定重大事故等対処施設を津波から防護するための津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びにこれらが設置された建物・構築物については、「1.4.1.3 地震力の算定方法」の「(2) 動的地震力」に示す屋外重要土木構造物、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びにこれらが設置された建物・構築物に適用する地震力を適用する。

なお、特定重大事故等対処施設のうち、設計基準対象施設の基本構造と異なる施設については、適用する地震力に対して、要求される機能及び構造健全性が維持されることを確認するため、当該施設の構造を適切にモデル化したうえでの地震応答解析、加振試験等を実施する。

(3) 設計用減衰定数

「1.4.1.3 地震力の算定方法」の「(3) 設計用減衰定数」を適用する。

1.4.3.3 荷重の組合せと許容限界

各施設及び特定重大事故等対処施設の機能を維持するために必要な間接支持構造物の耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。

(1) 耐震設計上考慮する状態

地震以外に設計上考慮する状態を次に示す。

a. 建物・構築物

(a) 運転時の状態

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1) 耐震設計上考慮する状態 a. 建物・構築物」に示す「(a) 運転時の状態」を適用する。

(b) 設計基準事故時の状態

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1) 耐震設計上考慮する状態 a. 建物・構築物」に示す「(b) 設計基準事故時の状態」を適用する。

(c) 重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で特定重大事故等対処施設が待機している状態

(d) 重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で特定重大事故等対処施設を使用している状態

(e) 設計用自然条件

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1) 耐震設計上考慮する状態 a. 建物・構築物」に示す「(c) 設計用自然条件」を適用する。

b. 機器・配管系

(a) 通常運転時の状態

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1) 耐震設計上考慮する状態 b. 機器・配管系」に示す「(a) 通常運転時の状態」を適用する。

(b) 運転時の異常な過渡変化時の状態

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1) 耐震設計上考慮する状態 b. 機器・配管系」に示す「(b) 運転時の異常な過渡変化時の状態」を適用する。

(c) 設計基準事故時の状態

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1) 耐震設計上考慮する状態 b. 機器・配管系」に示す「(c) 設計基準事故時の状態」を適用する。

(d) 重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で、特定重大事故等対処施設が待機している状態

(e) 重大事故等時（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で、特定重大

事故等対処施設が使用している状態

(f) 設計用自然条件

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(1) 耐震設計上考慮する状態 b. 機器・配管系」に示す「(d) 設計用自然条件」を適用する。

(2) 荷重の種類

a. 建物・構築物

- (a) 発電用原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重，すなわち固定荷重，積載荷重，土圧，水圧及び通常の気象条件による荷重
- (b) 運転時の状態で施設に作用する荷重
- (c) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重
- (d) 重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で施設に作用する荷重
- (e) 地震力，風荷重，積雪荷重等

ただし，運転時の状態，設計基準事故時の状態及び重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態での荷重には，機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし，地震力には，地震時土圧，機器・配管系からの反力，スロッシング等による荷重が含まれるものとする。

b. 機器・配管系

- (a) 通常運転時の状態で施設に作用する荷重
- (b) 運転時の異常な過渡変化時の状態で施設に作用する荷重
- (c) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重
- (d) 重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で施設に作用す

る荷重

(e) 地震力，風荷重，積雪荷重等

(3) 荷重の組合せ

地震力と他の荷重との組合せは次による。

a. 建物・構築物（c. に記載のものを除く。）

(a) 特定重大事故等対処施設の建物・構築物及び特定重大事故等対処施設を支持する建物・構築物については，常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。

(b) 特定重大事故等対処施設の建物・構築物及び特定重大事故等対処施設を支持する建物・構築物については，常時作用している荷重，設計基準事故時の状態及び重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で施設に作用する荷重のうち，地震によって引き起こされるおそれのある事象によって作用する荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）が地震によって引き起こされるおそれがある事象であるかについては，設計基準対象施設の耐震設計の考え方に基づくとともに，確率論的な考察も考慮したうえで設定する。

(c) 特定重大事故等対処施設の建物・構築物及び特定重大事故等対処施設を支持する建物・構築物については，常時作用している荷重，設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重及び重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で特定重大事故等対処施設が待機状態において施設に作用する荷重のうち，地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は，その事故事象の発生確率，継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ，適切な地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）と組み合わせ

る。この組合せについては、事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案のうえ設定する。なお、継続時間については、対策の成立性も考慮したうえで設定する。

以上を踏まえ、重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で特定重大事故等対処施設が待機状態において施設に作用する荷重と地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）との組合せについては、以下を基本設計とする。

原子炉格納容器バウンダリを構成する施設（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、一旦事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動 S_d による地震力とを組み合わせ、その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動 S_s による地震力とを組み合わせる。

- (d) 特定重大事故等対処施設の建物・構築物及び特定重大事故等対処施設を支持する建物・構築物については、重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で特定重大事故等対処施設が運転状態において施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は、その事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事象の発生確率、継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し、工学的、総合的に勘案のうえ設定する。なお、継続時間については、特定重大事故等対処施設の原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの7日間の使命期間及び設置目的並びに対策の成立性も考慮したうえで設定する。

以上を踏まえ、重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で特定重大事故等対処施設が運転状態において施設に作用する荷重と地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）との組合せについては、以下を基本設計とする。

原子炉格納容器バウンダリを構成する施設（原子炉格納容器内の圧力、温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については、一旦事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重と、弾性設計用地震動 S_d による地震力とを組み合わせる。

b. 機器・配管系（c. に記載のものを除く。）

(a) 特定重大事故等対処施設の機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重と地震力とを組み合わせる。

(b) 特定重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれがある事象によって施設に作用する荷重と地震力とを組み合わせる。重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）が地震によって引き起こされるおそれがある事象であるかについては、設計基準対象施設の耐震設計の考え方に基づくとともに、確率論的な考察も考慮したうえで設定する。

(c) 特定重大事故等対処施設の機器・配管系については、運転時の異常な過渡変化時の状態、設計基準事故時の状態及び重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で特定重大事故等対処施設が待機状態において施設に作用する荷重のうち、地震によって引き起こされるおそれのない事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継

続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率，継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し，工学的，総合的に勘案のうえ設定する。なお，継続時間については，対策の成立性も考慮したうえで設定する。

以上を踏まえ，重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で特定重大事故等対処施設が待機状態において施設に作用する荷重と地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）との組合せについては，以下を基本設計とする。

原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する設備については，一旦事故が発生した場合，長時間継続する事象による荷重と，弾性設計用地震動 S_d による地震力を組み合わせ，その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。また，原子炉格納容器バウンダリを構成する設備（原子炉格納容器内の圧力，温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については，一旦事故が発生した場合，長時間継続する事象による荷重と，弾性設計用地震動 S_d による地震力を組み合わせ，その状態からさらに長期的に継続する事象による荷重と基準地震動 S_s による地震力を組み合わせる。その他の施設については，一旦事故が発生した場合，長時間継続する事象による荷重と基準地震動 S_s による地震力とを組み合わせる。

- (d) 特定重大事故等対処施設の機器・配管系については，重大事故等（原子炉建物への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で特定重大事故等対処施設が運転状態において作用する荷重のうち，地震によって引き起こされるおそれがない事象による荷重は，その事故事象の発生確率，継

続時間及び地震動の年超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）と組み合わせる。この組合せについては、事故事象の発生確率，継続時間及び地震動の年超過確率の積等を考慮し，工学的，総合的に勘案の上設定する。なお，継続時間については，特定重大事故等対処施設の原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの7日間の使命期間及び設置目的並びに対策の成立性も考慮した上で設定する。

以上を踏まえ，重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態で特定重大事故等対処施設が運転状態において施設に作用する荷重と地震力（基準地震動 S_s 又は弾性設計用地震動 S_d による地震力）との組合せについては，以下を基本設計とする。

を除く原子炉格納容器バウンダリを構成する設備（原子炉格納容器内の圧力，温度の条件を用いて評価を行うその他の施設を含む。）については，一旦事故が発生した場合，長時間継続する事象による荷重と弾性設計用地震動 S_d による地震力を組み合わせる。また，については，一旦事故が発生した場合，長時間継続する事象による荷重を算出し，適切な地震力と組み合わせる。

- c. 特定重大事故等対処施設を津波から防護するための津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備並びにこれらが設置された建物・構築物

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(3) 荷重の組合せ」に示す津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備並びにこれらが設置された建物・構築物の荷重の組合せを適用する。

- d. 荷重の組合せ上の留意事項

- (a) 特定重大事故等対処施設に作用する地震力のうち動的地震力については，水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせる。

定するものとする。

- (b) ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないことがある。
- (c) 複数の荷重が同時に作用する場合、それらの荷重による応力の各ピークの生起時刻に明らかなずれがあることが判明しているならば、必ずしもそれぞれの応力のピーク値を重ねなくてもよいものとする。

(4) 許容限界

各施設及び特定重大事故等対処施設を支持する建物・構築物の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準、試験等で妥当性が確認されている許容応力等を用いる。

a. 建物・構築物（c. に記載のものを除く。）

- (a) 特定重大事故等対処施設の建物・構築物及び特定重大事故等対処施設を支持する建物・構築物については、「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示すSクラスの建物・構築物の許容限界を適用する。

ただし、原子炉格納容器バウンダリを構成する施設の重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態における長期的荷重と弾性設計用地震動 S_d による地震力との組合せに対する許容限界は、「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示すSクラスの建物・構築物の基準地震動 S_s による地震力との組み合わせに対する許容限界を適用する。

特定重大事故等対処施設を支持する建物・構築物については、変形等に対してその支持機能を損なわないものとする。なお、支持機能が損なわれないことを確認する際の地震動は、特定重大事故等対処施設に適用される地震動とする。

(b) 建物・構築物の保有水平耐力（(c)に記載のものを除く。）

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示す建物・構築物の保有水平耐力に対する許容限界を適用する。

なお、適用に当たっては、「耐震重要度分類に応じた」を「耐震重要度分類Sクラスの施設に対する」に読み替える。

(c) 特定重大事故等対処施設の土木構造物及び特定重大事故等対処施設を支持する土木構造物

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示す屋外重要土木構造物の基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

特定重大事故等対処施設を支持する土木構造物については、変形等に対してその支持機能を損なわないものとする。なお、支持機能が損なわれないことを確認する際の地震動は、特定重大事故等対処施設に適用される地震動とする。

b. 機器・配管系（c.に記載のものを除く。）

(a) 特定重大事故等対処施設の機器・配管系

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示すSクラスの機器・配管系の基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

ただし、原子炉格納容器バウンダリを構成する設備及び非常用炉心冷却設備等の弾性設計用地震動 S_d と重大事故等（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等を除く。）時の状態における長期的荷重との組合せに対する許容限界は、「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示すSクラスの機器・配管系の基準地震動 S_s による地震力との組合せに対する許容限界を適用する。

c. 特定重大事故等対処施設を津波から防護するための津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びにこれらが設置された建物・構築

物

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示す津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備並びにこれらが設置された建物・構築物の許容限界を適用する。

d. 基礎地盤の支持性能

「1.4.1.4 荷重の組合せと許容限界」の「(4) 許容限界」に示すSクラスの建物・構築物，Sクラスの機器・配管系，屋外重要土木構造物，津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備並びに津波防護施設，浸水防止設備又は津波監視設備が設置された建物・構築物の基礎地盤の許容限界を適用する。

1.4.3.4 設計における留意事項

「1.4.1.5 設計における留意事項」を適用する。

ただし，適用に当たっては，「耐震重要施設」を「特定重大事故等対処施設」に，「安全機能」を「原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能」に読み替える。

なお，下位クラス施設の波及的影響については，Bクラス及びCクラスの施設に加え，常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設，可搬型重大事故等対処設備並びに常設重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の影響についても評価する。

また，特定重大事故等対処施設の機能を維持するために必要な間接支持構造物については，下位クラス施設の波及的影響を考慮しても支持機能を維持する設計とすることで，特定重大事故等対処施設の機能を維持する設計とする。

1.4.3.5 構造計画と配置計画

特定重大事故等対処施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。

建物・構築物は、原則として剛構造とし、重要な建物・構築物は、地震力に対し十分な支持性能を有する地盤に支持させる。剛構造としない建物・構築物は、剛構造と同等又はそれを上回る耐震安全性を確保する。

機器・配管系は、応答性状を適切に評価し、適用する地震力に対して構造強度を有する設計とする。配置に自由度があるものは、耐震上の観点からできる限り重心位置を低くし、かつ、安定性のよい据付け状態になるよう配置する。

また、建物・構築物の建物間相対変位を考慮しても、建物・構築物及び機器・配管系の耐震安全性を確保する設計とする。

Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備並びに常設重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設は、原則、特定重大事故等対処施設に対して離隔をとり配置する、若しくは基準地震動 S_s に対し構造強度を保つようにし、特定重大事故等対処施設の原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。

1.4.4 主要施設の耐震構造

1.4.4.5

は、鉄筋コンクリート造とする。は、その平面形状、高さ、構造種別、振動特性等を考慮し、地震時の力の流れが単純、明快となるように計画する。

1.5 耐津波設計

1.5.3 特定重大事故等対処施設の耐津波設計

1.5.3.1 特定重大事故等対処施設の耐津波設計の基本方針

特定重大事故等対処施設は、基準津波に対して原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。

(1) 津波防護対象の選定

「設置許可基準規則第四十条(津波による損傷の防止)」においては、「重大事故等対処施設は、基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」ことを要求している。

このため、津波から防護する設備は、特定重大事故等対処施設（以下1.5.3において「特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備」という。）とし、これらを内包する建物及び区画について第1.5-6表に分類を示す。

なお、津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備は、「設置許可基準規則」の解釈別記3で入力津波に対して機能を十分に保持できることが要求されており、同要求を満足できる設計とする。

(2) 敷地及び敷地周辺における地形、施設の配置等

a. 敷地及び敷地周辺の地形、標高並びに河川の存在の把握

「1.5.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。

b. 敷地における施設の位置、形状等の把握

特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画として、

を設置する。

c. 敷地周辺の人工構造物の位置、形状等の把握

「1.5.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。

(3) 入力津波の設定

「1.5.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。

1.5.3.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針

津波防護の基本方針は、以下の(1)～(3)のとおりである。

- (1) 特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。また、取水路、放水路等の経路から流入させない設計とする。

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

- (2) 上記(1)の方針のほか、特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画については、流入防止の対策を行うことにより、津波による影響等から隔離可能な設計とする。
- (3) 津波監視設備については、入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計とする。

敷地の特性に応じた津波防護としては、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とするため、数値シミュレーションに基づき、外郭防護として防波壁及び防波壁通路防波扉を設置する。

また、取水路、放水路等の経路から、特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画に津波を流入させない設計とするため、外郭防護として1号炉取水槽に流路縮小工、屋外排水路に屋外排水路逆止弁、取水槽に防水壁、水密扉及び床ドレン逆止弁を設置する。また、取水槽及び屋外配管ダクト（タービン建物～放水槽）の貫通部に対して止水処置を実施する。

特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画については、津波による影響等から隔離可能な設計とするため、内郭防護として、タービン建物（復水器を設置するエリア）と浸水防護重点化範囲との境界に防水壁、水密扉及び床ドレン逆止弁を設置し、貫通部

止水処置を実施する。

また、地震により損傷した場合に浸水防護重点化範囲へ津波が流入する可能性がある経路に対して、隔離弁を設置するとともに、バウンダリ機能を保持するポンプ及び配管を設置する。

地震発生後、津波が発生した場合に、その影響を俯瞰的に把握するため、津波監視設備として、取水槽に取水槽水位計、2号炉排気筒及び3号炉北側の防波壁上部（東側・西側）に津波監視カメラを設置する。

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

津波防護対策の設備分類と設置目的を第 1.5-2 表及び第 1.5-7 表に示す。また、敷地の特性に応じた津波防護の概要を第 1.5-17 図に示す。

1.5.3.3 敷地への流入防止（外郭防護 1）

(1) 遡上波の地上部からの到達，流入の防止

特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を設置する建物及び区画のうち、

| |
|--|
| |
| |
| |
| |

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

遡上波の地上部からの到達防止に当たっての検討は、「1.5.1 設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する。

特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画のうち、

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

であり、基準津波による遡上波は到達、流入しない。

(2) 取水路、放水路等の経路からの津波の流入防止

取水路又は放水路等の経路から、津波が流入する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、必要に応じて実施する流入防止の対策については「1.5.1 設計基準対象施設の耐津波設計」を適用する。

1.5.3.4 特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画の隔離（内郭防護）

(1) 浸水防護重点化範囲の設定

浸水防護重点化範囲として、

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

「1.5.1 設計基準対象施設の耐津波設計」に同じ。

1.6 火災防護に関する基本方針

1.6.2 重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針

1.6.2.2 火災発生防止

1.6.2.2.1 重大事故等対処施設の火災発生防止

(1) 発火性又は引火性物質

c. 換気

(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備

発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備である蓄電池及び水素ガスポンベを設置する火災区域又は火災区画は、火災の発生を防止するために、以下に示す換気空調設備による機械換気により換気を行う設計とする。

- ・蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は機械換気を行う設計とする。特に、重大事故等対処施設である主蒸気逃がし安全弁用蓄電池（補助盤室）、B 1 - 115V 系蓄電池（S A）及びS A用115V 系蓄電池を設置する火災区域は、常設代替交流電源設備からも給電できる非常用母線に接続される耐震Sクラス又は基準地震動 S_s に対して機能維持可能な設計とする排風機による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。
- ・第3バッテリー格納槽の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、ガスタービン発電機からも給電できる基準地震動 S_s に対して機能維持可能な設計とする換気空調設備による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。
- ・ガスタービン発電機建物の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、ガスタービン発電機からも給電できる基準地震動 S_s に対して機能維持可能な設計とする換気空調設備による機械換気を行うことにより、水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう

設計する。

- ・緊急時対策所の蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は，緊急時対策所用発電機からも給電できる基準地震動 S_s に対して機能維持可能な設計とする換気空調設備による機械換気を行うことにより，水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。
- ・格納容器雰囲気モニタ校正用水素ガスボンベを設置する火災区域又は火災区画は，常用電源から給電される原子炉棟送風機及び排風機による機械換気を行うことにより水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。

水素ガスを内包する機器を設置する火災区域又は火災区画は，水素濃度が燃焼限界濃度以下の雰囲気となるよう送風機及び排風機で換気されるが，送風機及び排風機は多重化して設置する設計とするため，動的機器の単一故障を想定しても換気は可能である。

1.6.3 特定重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針

1.6.3.1 基本事項

特定重大事故等対処施設を構成する設備（以下 1.6.3 において「特定重大事故等対処施設」という。）は，火災により原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう，火災防護対策を講じる設計とする。火災防護対策を講じる設計を行うに当たり，特定重大事故等対処施設を設置する区域を火災区域及び火災区画に設定する。設定する火災区域及び火災区画に対して，火災の発生防止，火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる設計とする。

火災防護対策を講じる設計とするための基本事項を，以下の「(1) 火災区域及び火災区画の設定」から「(3) 火災防護計画」に示す。

(1) 火災区域及び火災区画の設定

| |
|--|
| |
|--|

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

火災区域及び火災区画の設定に当たっては、特定重大事故等対処施設及びその他の発電用原子炉施設の配置並びに壁を考慮して、火災区域及び火災区画を設定する。

[Redacted]

[Redacted]の火災区域は、耐火壁により囲まれ、他の区域と分離されている区域を特定重大事故等対処施設及びその他の発電用原子炉施設の配置並びに壁を考慮し、火災区域として設定する。

[Redacted]の火災区域及び火災区画は、

「1.6.1.1(1) 火災区域及び火災区画の設定」に基づき設定した火災区域を適用する。

[Redacted]については、他の区域と分離して火災防護対策を実施するために、特定重大事故等対処施設を設置する区域を、特定重大事故等対処施設及びその他の発電用原子炉施設の配置も考慮して火災区域として設定する。

[Redacted]の火災区域の設定に当たっては、火災区域外への延焼防止を考慮して、資機材管理、火気作業管理、危険物管理、可燃物管理、巡視を行う。本管理については、火災防護計画に定める。

また、火災区画は、[Redacted]で設定した火災区域を特定重大事故等対処施設及びその他の発電用原子炉施設の配置も考慮し、分割して設定する。

(2) 火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブル

特定重大事故等対処施設を構成する設備及び当該設備に使用しているケーブルを火災防護対象とする。

(3) 火災防護計画

発電用原子炉施設全体を対象とした火災防護対策を実施するため、火災防護計画を策定する。火災防護計画には、計画を遂行するための体制、責任の所在、責任者の権限、体制の運営管理、必要な要員の確保及び教育・訓練、火災から防護すべき機能を有する構築物、系統及び機器、火災発生防止のための活動、火災防護設備の保守点検及び火災情報の共有、火災防護を適切に実施するための対策並びに火災発生時の対応といった火災防護対策を実施するために必要な手順等について定めるとともに、発電用原子炉施設の特定重大事故等対処施設については、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火の深層防護の概念に基づき、必要な火災防護対策を行うことについて定める。

1.6.3.2 火災発生防止

1.6.3.2.1 特定重大事故等対処施設の火災発生防止

特定重大事故等対処施設の火災発生防止については、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災の発生防止対策を講じるほか、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源への対策、水素ガスに対する換気及び漏えい検出対策、放射線分解等により発生する水素ガスの蓄積防止対策、並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を講じた設計とする。具体的な設計を「(1) 発火性又は引火性物質」から「(6) 過電流による過熱防止対策」に示す。

(1) 発火性又は引火性物質

発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画には、以下の火災の発生防止対策を講じる設計とする。

ここでいう発火性又は引火性物質としては、「消防法」で定められて

いる危険物のうち「潤滑油」及び「燃料油」、並びに「高圧ガス保安法」で定められている水素ガス、窒素ガス、液化炭酸ガス及び空調用冷媒等のうち、可燃性である「水素ガス」を対象とする。

a. 漏えいの防止，拡大防止

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

b. 配置上の考慮

火災区域に対する配置については，以下を考慮した設計とする。

(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備

火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備の火災により，原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう，潤滑油又は燃料油を内包する設備と特定重大事故等対処施設は，壁等の設置又は離隔による配置上の考慮を行う設計とする。

(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備

火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備の火災により，原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能を損なわないよう，水素ガスを内包する設備と特定重大事故等対処施設は，壁等の設置による配置上の考慮を行う設計とする。

c. 換気

火災区域に対する換気については，以下の設計とする。

(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備

発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備がある火災区域の建物等は，火災の発生を防止するために，換気空調設備による機械換気又は自然換気により換気を行う設計とする。

(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備

発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備である蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、火災の発生を防止するために、以下に示す換気空調設備による機械換気により換気を行う設計とする。

- ・蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は機械換気を行う設計とする。

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

d. 防爆

火災区域に対する防爆については、以下の設計とする。

(a) 発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備

火災区域内に設置する発火性又は引火性物質である潤滑油又は燃料油を内包する設備は、「a. 漏えいの防止，拡大防止」に示すように、溶接構造，シール構造の採用による潤滑油又は燃料油の漏えい防止対策を講じる設計とするとともに、万一、漏えいした場合を考慮し堰等を設置することで、漏えいした潤滑油又は燃料油が拡大することを防止する設計とする。

なお、潤滑油又は燃料油が設備の外部へ漏えいしても、引火点は油内包設備を設置する室内温度よりも十分高く、機器運転時の温度よりも高いものを選定する設計とするため、可燃性の蒸気とならない。

| |
|--|
| |
| |

[Redacted]

(b) 発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備

火災区域に設置する発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備は、「c. 換気」に示す機械換気により水素濃度を燃焼限界濃度以下とするよう設計する。

以上の設計により、「電気設備に関する技術基準を定める省令」第六十九条及び「工場電気設備防爆指針」で要求される爆発性雰囲気とならないため、当該の設備を設ける火災区域又は火災区画に設置する電気・計装品を防爆型とせず、防爆を目的とした電気設備の接地も必要としない設計とする。

なお、電気設備が必要な箇所には、「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」第十条及び第十一条に基づく接地を施す設計とする。

e. [Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

(2) 可燃性の蒸気及び微粉への対策

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(3) 発火源への対策

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(4) 水素ガス対策

火災区域に対する水素ガス対策については、以下の設計とする。

発火性又は引火性物質である水素ガスを内包する設備を設置する火災区域又は火災区画は、「(1) c. 換気」に示すように、機械換気を行うことによって水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように設計する。

蓄電池を設置する火災区域又は火災区画は、充電時において蓄電池から水素ガスが発生するおそれがあることを考慮して、水素濃度検知器を設置し、水素ガスの燃焼限界濃度である4 vol%の に警報を発する設計とする。

(5) 放射線分解等により発生する水素ガスの蓄積防止対策

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(6) 過電流による過熱防止対策

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

1.6.3.2.2 不燃性材料又は難燃性材料の使用

特定重大事故等対処施設に対しては、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、以下のいずれかの設計とする。

- ・代替材料を使用する設計とする。
- ・特定重大事故等対処施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合には、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の特定重大事故等対処施設及びその他の発電用原子炉施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。

(1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用

特定重大事故等対処施設を構成する構築物，系統及び機器のうち，機器，配管，ダクト，トレイ，電線管，盤の筐体及びこれらの支持構造物の主要な構造材は，火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し，ステンレス鋼，低合金鋼，炭素鋼等の金属材料，又はコンクリート等の不燃性材料を使用する設計とする。

ただし，配管のパッキン類は，その機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難であるが，金属で覆われた狭隘部に設置し直接火災にさらされることはなく，これにより他の特定重大事故等対処施設及びその他の発電用原子炉施設を構成する構築物，系統及び機器において火災が発生するおそれはないことから不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。また，金属で覆われたポンプ及び弁等の駆動部の潤滑油並びに金属に覆われた機器躯体内部に設置される電気配線は，発火した場合でも，他の特定重大事故等対処施設及びその他の発電用原子炉施設を構成する構築物，系統及び機器に延焼しないことから，不燃性材料又は難燃性材料ではない材料を使用する設計とする。

(2) 変圧器及び遮断器に対する絶縁油等の内包

特定重大事故等対処施設を構成する構築物，系統及び機器のうち，屋内の変圧器及び遮断器は可燃性物質である絶縁油を内包していないものを使用する設計とする。

(3) 難燃ケーブルの使用

特定重大事故等対処施設に使用するケーブルには，実証試験により自己消火性（UL 垂直燃焼試験）及び延焼性（IEEE383（光ファイバケーブルの場合は IEEE1202）垂直トレイ燃焼試験）を確認した難燃ケーブルを使用する設計とする。

(4) 換気設備のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(5) 保温材に対する不燃性材料の使用

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(6) 建物内装材に対する不燃性材料の使用

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

1.6.3.2.3 自然現象による火災の発生防止

島根原子力発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響及び生物学的事象を抽出した。

これらの自然現象のうち、津波及び地滑り・土石流については、それぞれの現象に対して、特定重大事故等対処施設に必要な機能が損なわれないように防護することで火災の発生を防止する設計とする。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して、屋外の特定重大事故等対処施設は侵入防止対策により影響を受けない設計とする。

洪水、凍結、降水、積雪及び生物学的事象のうちクラゲ等の海生生物の影響については、火災が発生する自然現象ではなく、火山の影響についても、火山から発電用原子炉施設に到達するまでに火山灰等が冷却されることを考慮すると、火災が発生する自然現象ではない。

したがって、落雷、地震、竜巻（風（台風）を含む。）について、これらの現象によって火災が発生しないように、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。

また、森林火災についても、以下のとおり火災防護対策を講じる設計とする。

(1) 落雷による火災の発生防止

特定重大事故等対処施設を設置する建物等は、落雷による火災発生を防止するため、「建築基準法」に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備（避雷針）」又は「JIS A 4201 建築物等の雷保護」に準拠した避雷設

備を設置する設計とする。

送電線については架空地線を設置する設計とするとともに、「1.6.3.2.1(6) 過電流による過熱防止対策」に示すとおり、故障回路を早期に遮断する設計とする。

【避雷設備設置箇所】

- ・ 原子炉建物
- ・

(2) 地震による火災の発生防止

特定重大事故等対処施設は、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止する設計とする。

なお、耐震については「設置許可基準規則」第三十九条に示す要求を満足するよう、「設置許可基準規則」の解釈に従い耐震設計を行う設計とする。

(3) 竜巻（風（台風）を含む。）による火災の発生防止

(4) 森林火災による火災の発生防止

1.6.3.3 火災の感知及び消火

火災の感知及び消火については、特定重大事故等対処施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する設計とする。具体的な設計を「1.6.3.3.1 火災感知設備」から「1.6.3.3.4

消火設備の破損，誤作動又は誤操作による特定重大事故等対処施設への影響」に示し，このうち，火災感知設備及び消火設備が，地震等の自然現象に対して，火災感知及び消火の機能，性能が維持され，かつ，特定重大事故等対処施設の区分に応じて，機能を維持できる設計とすることを「1.6.3.3.3 自然現象の考慮」に示す。また，消火設備は，破損，誤作動又は誤操作が起きた場合においても，原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とすることを「1.6.3.3.4 消火設備の破損，誤作動又は誤操作による特定重大事故等対処施設への影響」に示す。

1.6.3.3.1 火災感知設備

火災感知設備は，特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に感知できるよう設置する設計とする。

火災感知器と受信機を含む火災受信機盤等で構成される火災感知設備は，以下を踏まえて設置する設計とする。

(1) 火災感知器の環境条件等の考慮

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(2) 固有の信号を発する異なる感知方式の感知器の設置

火災感知設備の火災感知器は，環境条件等を考慮し，火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の特定重大事故等対処施設の種類に応じ，火災を早期に感知できるよう，固有の信号を発するアナログ式の煙感知器，アナログ式の熱感知器，又は非アナログ式の炎感知器から異なる感知方式の感知器を組み合わせる設計とする。

ただし，発火性又は引火性の雰囲気形成のおそれのある場所及び屋外等は，非アナログ式も含めた組合せで設置する設計とする。炎感知器は非アナログ式であるが，炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため，炎が生じた時点で感知することができ，火災の早期感知が可能である。

ここで、アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができる」ものと定義し、非アナログ式とは「平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視することはできないが、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇等）を把握することができる」ものと定義する。

以下に、上記に示す火災感知器の組み合わせのうち、特徴的な火災区域又は火災区画を示す。

a. 原子炉格納容器

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

b. 蓄電池室

充電時に水素ガス発生のおそれがある蓄電池室は、万一の水素濃度の上昇を考慮し、火災を早期に感知できるよう、非アナログ式の防爆型で、かつ固有の信号を発する異なる感知方式の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。

c.

d.

これら a.～d.のうち非アナログ式の火災感知器は、以下の環境条件等を考慮することにより誤作動を防止する設計とする。

- ・煙感知器は蒸気等が充満する場所に設置しない。
- ・熱感知器は作動温度が周囲温度より高い温度で作動するものを選定する。
- ・炎感知器は平常時より炎の波長の有無を連続監視し、火災現象（急激な環境変化）を把握でき、感知原理に「赤外線3波長式」（物質の燃焼時に発生する特有な放射エネルギーの波長帯を3つ検知した場合にのみ発報する）を採用するものを選定する。さらに、屋内に設置する場合は外光が当たらず、高温物体が近傍にない箇所に設置することとし、屋外に設置する場合は、屋外仕様を採用するとともに、外光（日光）からの影響を考慮し、遮光カバーを設けることにより、火災発生時の特有な波長帯のみを感知することで誤作動を防止する設計とする。

また、以下に示す火災区域又は火災区画は、発火源となる可燃物がなく可燃物管理により可燃物を持ち込まない運用とすることから、火災感知器を設置しない、若しくは発火源となる可燃物が少なく火災により特定重大事故等対処施設へ影響を及ぼすおそれはないことから、「消防法」又は「建築基準法」に基づく火災感知器を設置する設計とする。

- e.

f. 不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された火災防護対象機器のみを設けた火災区域又は火災区画

火災防護対象機器のうち、不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された配管、容器、タンク、手動弁、コンクリート構築物

については流路，バウンダリとしての機能が火災により影響を受けることは考えにくいため，「消防法」又は「建築基準法」に基づく火災感知器を設ける設計とする。

(3) 火災受信機盤

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

なお，原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処する場合を考慮して，
で監視できる設計とする。

(4) 火災感知設備の電源確保

火災区域又は火災区画に設置する火災感知設備は，全交流動力電源喪失時においても火災の感知が可能となるよう消防法を満足する蓄電池を設ける設計とする。

1.6.3.3.2 消火設備

消火設備は，特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火できるよう設置する設計とする。

消火設備は，以下を踏まえた設計とする。

(1) 特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備

特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備は，当該火災区域又は火災区画が，火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画であるかを考慮して設計する。

a. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画の選定

建物内の特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画

は、「b. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定」に示した火災区域又は火災区画を除き、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となるものとして選定する。

b. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画の選定

(a)

(b) 原子炉格納容器

原子炉格納容器内において、万一、火災が発生した場合でも、原子炉格納容器の空間体積（約 7,900m³）に対してパージ用排風機の容量が 25,000m³/h であり、排煙が可能な設計とすることから、消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画として選定する。

(c)

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

(d) 可燃物の設置状況等により火災が発生しても煙が充満しない火災区域又は火災区画

以下に示す火災区域又は火災区画は、可燃物を少なくすることで煙の発生を抑える設計とし、煙の充満により消火困難とはならない箇所として選定する。各火災区域又は火災区画とも不要な可燃物を持ち込まないよう持込み可燃物管理を実施するとともに、点検に係る資機材等の可燃物を一時的に仮置きする場合は、不燃性のシートによる養生を実施し火災発生時の延焼を防止する。

なお、可燃物の状況については、特定重大事故等対処施設以外の構築物、系統及び機器も含めて確認する。

i [Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

c. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

これらの固定式消火設備に使用するガスは、「消防法施行規則」を踏まえハロゲン化物消火剤とする設計とする。

全域ガス消火設備の自動起動用の煙感知器と熱感知器は、当該火災区域又は火災区画に設置した「固有の信号を発する異なる感知方式の感知器」とする。

ただし、以下については、上記と異なる消火設備を設置し消火を行う設計とする。

- (a) 不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された火災防護対象機器のみを設置する火災区域又は火災区画

火災防護対象機器のうち、不燃性材料であるコンクリート又は金属により構成された配管、容器、タンク、手動弁、コンクリート構築物については流路、バウンダリとしての機能が火災により影響を受けることは考えにくいため、「消防法」又は「建築基準法」に基づく対策を行う設計とする。

- d. 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備

- (a) [Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

(b) 原子炉格納容器

原子炉格納容器内において、万一、火災が発生した場合でも、原子炉格納容器の空間体積（約 7,900m³）に対してパージ用排風機の容量が 25,000m³/h であることから、煙が充満しないため、消火活動が可能である。

したがって、原子炉格納容器内の消火については、消火器を用いて行う設計とする。また、消火栓を用いても対応できる設計とする。

(c) 可燃物が少ない火災区域又は火災区画

火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難とならない火災区域又は火災区画のうち、可燃物が少ない火災区域又は火災区画については、消火器で消火を行う設計とする。

(d) 屋外の火災区域

屋外の火災区域については、消火器又は移動式消火設備により消火を行う設計とする。

(2) 消火用水供給系の多重性又は多様性の考慮

消火用水供給系の水源は、消火水槽を 2 基設置し、多重性を有する設計とする。

消火用水供給系の消火ポンプは、電動機駆動消火ポンプを 2 台設置し、多重性を有する設計とする。なお、電動機駆動消火ポンプについては外部電源喪失時であっても機能を喪失しないよう、非常用電源より受電する設計とする。

(3) 火災に対する二次的影響の考慮

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(4) 想定火災の性質に応じた消火剤の容量

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(5) 移動式消火設備の配備

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(6) 消火用水の最大放水量の確保

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(7) 水消火設備の優先供給

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(8) 消火設備の故障警報

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |

(9) 消火設備の電源確保

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |

(10) 消火栓の配置

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(11) 固定式消火設備等の職員退避警報

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(12) 管理区域内からの放出消火剤の流出防止

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(13) 消火用非常照明

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

1.6.3.3.3 自然現象の考慮

島根原子力発電所の安全を確保する上で設計上考慮すべき自然現象としては、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無にかかわらず、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集した。これらの事象のうち、発電所及びその周辺での発生可能性、特定重大事故等対処施設への影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間的余裕の観点から、特定重大事故等対処施設に影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響及び生物学的事象を抽出した。

これらの自然現象のうち、落雷については、「1.6.3.2.3(1) 落雷による火災の発生防止」に示す対策により、機能を維持する設計とする。凍結については、「(1) 凍結防止対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。風（台風）に対しては、「(2) 風水害対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。地震については、「(3) 地震対策」に示す対策により機能を維持する設計とする。

上記以外の津波、竜巻、洪水、降水、積雪、地滑り・土石流、火山の影響及び生物学的事象については、「(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について」に示す対策により機能を維持する設計とする。

(1) 凍結防止対策

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(2) 風水害対策

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(3) 地震対策

a. 地震対策

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

b. 地盤変位対策

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(4) 想定すべきその他の自然現象に対する対策について

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

1.6.3.3.4 消火設備の破損, 誤作動又は誤操作による特定重大事故等対処施設への影響

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

1.6.3.4 その他

以下に示す火災区域又は火災区画は, それぞれの特徴を考慮した火災防護対策を実施する設計とする。

(1) 電気室

(2) 蓄電池室

蓄電池室は以下のとおり設計する。

-

- 蓄電池室の換気空調設備は, 一般社団法人電池工業会「蓄電池室に関する設計指針 (SBA G 0603)」に基づき, 水素ガスの排気に必要な換気量以上となるよう設計することによって, 蓄電池室内の水素

濃度を 2 vol%以下の約 0.8vol%程度に維持する設計とする。

- ・蓄電池室の換気空調設備が停止した場合には、に警報を
発する設計とする。

(3) ポンプ室

「1.6.1 設計基準対象施設の火災防護に関する基本方針」を適用する。

(4)

1.10 発電用原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針

1.10.2 発電用原子炉設置変更許可申請（平成28年7月4日申請）に係る実
用発電用原子炉及びその附属施設の位置，構造及び設備の基準に関する
規則への適合

発電用原子炉施設は，「設置許可基準規則」に十分適合するように設計
する。各条文に対する適合のための設計方針は次のとおりである。

(重大事故等対処施設の地盤)

第三十八条 重大事故等対処施設は、次に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ次に定める地盤に設けなければならない。

一 重大事故防止設備のうち常設のもの（以下「常設重大事故防止設備」という。）であつて、耐震重要施設に属する設計基準事故対処設備が有する機能を代替するもの（以下「常設耐震重要重大事故防止設備」という。）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力が作用した場合においても当該重大事故等対処施設を十分に支持することができる地盤

三 重大事故緩和設備のうち常設のもの（以下「常設重大事故緩和設備」という。）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力が作用した場合においても当該重大事故等対処施設を十分に支持することができる地盤

四 特定重大事故等対処施設 第四条第二項の規定により算定する地震力が作用した場合及び基準地震動による地震力が作用した場合においても当該特定重大事故等対処施設を十分に支持することができる地盤

2 重大事故等対処施設（前項第二号の重大事故等対処施設を除く。次項及び次条第二項において同じ。）は、変形した場合においても重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤に設けなければならない。

3 重大事故等対処施設は、変位が生ずるおそれがない地盤に設けなければならない。

適合のための設計方針

1. 特定重大事故等対処施設

1 四 について

特定重大事故等対処施設は、耐震重要度分類のSクラスの施設に適用される地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力

を有する地盤に設置する。

また、上記に加え、基準地震動 S_s による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないことを含め、基準地震動 S_s による地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。

2 について

特定重大事故等対処施設は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。

3 について

特定重大事故等対処施設は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。

2. 重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）である所内常設直流電源設備（3系統目）

1 一 について

常設耐震重要重大事故防止設備である所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基準地震動 S_s による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

また、上記に加え、基準地震動 S_s による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないことを含め、基準地震動 S_s による地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。

1 三 について

常設重大事故緩和設備である所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、基

準地震動 S_s による地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。

また、上記に加え、基準地震動 S_s による地震力が作用することによって弱面上のずれが発生しないことを含め、基準地震動 S_s による地震力に対する支持性能を有する地盤に設置する。

2 について

常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備である所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、地震発生に伴う地殻変動によって生じる支持地盤の傾斜及び撓み並びに地震発生に伴う建物・構築物間の不等沈下、液状化及び揺すり込み沈下等の周辺地盤の変状により、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない地盤に設置する。

3 について

常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備である所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）は、将来活動する可能性のある断層等の露頭がない地盤に設置する。

(地震による損傷の防止)

第三十九条 重大事故等対処施設は、次に掲げる施設の区分に応じ、それぞれ次に定める要件を満たすものでなければならない。

一 常設耐震重要重大事故防止設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。

三 常設重大事故緩和設備が設置される重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。） 基準地震動による地震力に対して重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。

四 特定重大事故等対処施設 第四条第二項の規定により算定する地震力に十分に耐えることができ、かつ、基準地震動による地震力に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。

2 重大事故等対処施設は、第四条第三項の地震の発生によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

適合のための設計方針

1. 特定重大事故等対処施設

1 四 について

特定重大事故等対処施設について、以下の設計方針に従って耐震設計を行う。

特定重大事故等対処施設は、耐震重要度分類のSクラスの施設に適用される静的地震力又は弾性設計用地震動 S_d による地震力に対しておおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられるよう、かつ、基準地震動 S_s による地震力に対して、必要な機能が損なわれるおそれがないよう設計

を維持するために必要な間接支持構造物は、Bクラス及びCクラスの施設、常設耐震重要重大事故防止設備以外の常設重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備（設計基準拡張）（当該設備が属する耐震重要度分類がBクラス又はCクラスのもの）が設置される重大事故等対処施設、可搬型重大事故等対処設備並びに常設重大事故防止設備、常設重大事故緩和設備及び常設重大事故防止設備（設計基準拡張）のいずれにも属さない常設の重大事故等対処施設の波及的影響によって、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能を損なわない設計とする。

2 について

特定重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s による地震力によって生じるおそれがある周辺斜面の崩壊に対して、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない場所に設置する。

2. 重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）である所内常設直流電源設備（3系統目）

1 一 について

常設耐震重要重大事故防止設備である所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故に至るおそれがある事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

1 三 について

常設重大事故緩和設備である所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される重大事故等対処施設は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないように設計する。

2 について

常設耐震重要重大事故防止設備及び常設重大事故緩和設備である所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される重大事故等対処施設については、基準地震動 S_s による地震力によって生じるおそれがある周辺斜面の崩壊に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない場所に設置する。

(津波による損傷の防止)

第四十条 重大事故等対処施設は、基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

適合のための設計方針

基準津波及び入力津波の策定に関しては、第五条の「適合のための設計方針」を適用する。

耐津波設計としては以下の方針とする。

1. 特定重大事故等対処施設について

- (1) 特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。また、取水路、放水路等の経路から流入させない設計とする。

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block containing multiple empty rectangular boxes for input or notes.]

- (2) (1)に規定するもののほか，特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画については，浸水防護を行うことにより津波による影響等から隔離する。そのため，浸水防護重点化範囲を明確化するとともに，地震による溢水に加えて津波の流入を考慮した浸水範囲及び浸水量を安全側に想定した上で，浸水防護重点化範囲への浸水の可能性のある経路及び浸水口（扉，開口部，貫通口等）を特定し，それらに対して必要に応じ流入防止の対策を施す設計とする。
- (3) 津波防護施設及び浸水防止設備については，入力津波に対して津波防護機能及び浸水防止機能が保持できる設計とする。また，津波監視設備については，入力津波に対して津波監視機能が保持できる設計とする。
- (4) 津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備並びに [Redacted] [Redacted] の設計に当たっては，地震による敷

地の隆起・沈降，地震（本震及び余震）による影響，津波の繰り返しの来襲による影響，津波による二次的な影響（洗掘，砂移動，漂流物等）及び自然条件（風，積雪等）を考慮する。

2. 重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）である所内常設直流電源設備（3系統目）

所内常設直流電源設備（3系統目）は，基準津波に対して重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう以下の方針とする。

(1) 津波の敷地への流入防止

所内常設直流電源設備（3系統目）を内包する建物及び区画の設置された敷地において，基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。また，取水路，放水路等の経路から流入させない設計とする。

(2) 漏水による安全機能への影響防止

取水・放水施設及び所内常設直流電源設備（3系統目）を内包する地下部等において，漏水する可能性を考慮の上，漏水による浸水範囲を限定して，重大事故等に対処するために必要な機能への影響を防止する設計とする。

(3) 津波防護の多重化

(1)(2)に規定するもののほか，所内常設直流電源設備（3系統目）を内包する建物及び区画については，浸水防護を行うことにより津波による影響等から隔離する。そのため，浸水防護重点化範囲を明確化するとともに，必要に応じて実施する流入防止の対策については，第五条の「適合のための設計方針」を適用する。

(火災による損傷の防止)

第四十一条 重大事故等対処施設は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、火災感知設備及び消火設備を有するものでなければならない。

適合のための設計方針

1. 特定重大事故等対処施設

特定重大事故等対処施設は、火災により原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災発生防止、火災感知及び消火の措置を講じるものとする。

(1) 火災発生防止

潤滑油等の発火性又は引火性物質を内包する設備は、漏えいを防止する設計とする。万一、潤滑油等が漏えいした場合に、漏えいの拡大を防止する堰等を設ける設計とする。

特定重大事故等対処施設は、不燃性材料若しくは難燃性材料と同等以上の性能を有するものである場合又は他の特定重大事故等対処施設及びその他の原子炉施設において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合を除き、不燃性材料若しくは難燃性材料を使用した設計とする。

電気系統については、必要に応じて、過電流継電器等の保護装置と遮断器の組み合わせ等により、過電流による過熱、焼損の防止を図るとともに、必要な電気設備に接地を施す設計とする。

落雷や地震により火災が発生する可能性を低減するため、避雷設備を設けるとともに、特定重大事故等対処施設の区分に応じた耐震設計を行う。

(2) 火災感知及び消火

特定重大事故等対処施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うた

め異なる感知方式の感知器を設置する設計とする。

消火設備は、自動消火設備、手動操作による固定式消火設備、水消火設備及び消火器を設置する設計とし、特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置する設計とする。

火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、特定重大事故等対処施設の区分に応じて、地震発生時に機能を維持できる設計とする。

(3) 消火設備の破損、誤作動又は誤操作について

消火設備の破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、消火設備の消火方法、消火設備の配置設計等を行うことにより、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処する機能を損なわない設計とする。

2. 重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）である所内常設直流電源設備（3系統目）

所内常設直流電源設備（3系統目）は、火災により重大事故等に対処するために必要な機能を損なうおそれがないよう、火災発生防止、火災感知及び消火の措置を講じるものとする。

(1) 火災発生防止

所内常設直流電源設備（3系統目）は、不燃性材料若しくは難燃性材料と同等以上の性能を有するものである場合又は他の重大事故等対処施設、設計基準事故対処設備等に火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合を除き、不燃性材料若しくは難燃性材料を使用した設計とする。

電気系統については、必要に応じて、過電流継電器等の保護装置と遮断器の組み合わせ等により、過電流による過熱、焼損の防止を図るとともに、必要な電気設備に接地を施す設計とする。

落雷や地震により火災が発生する可能性を低減するため、避雷設備を設けるとともに、施設の区分に応じた耐震設計を行う。

(2) 火災感知及び消火

所内常設直流電源設備（3系統目）に対して、早期の火災感知及び消火を行うため異なる感知方式の感知器を設置する設計とする。

消火設備は、自動消火設備、手動操作による固定式消火設備、水消火設備及び消火器を設置する設計とし、重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画のうち、煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置する設計とする。

所内常設直流電源設備（3系統目）を設置する火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、重大事故等対処施設の区分に応じて、地震発生時に機能を維持できる設計とする。

(3) 消火設備の破損、誤作動又は誤操作について

消火設備の破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても、消火設備の消火方法、消火設備の配置設計等を行うことにより、所内常設直流電源設備（3系統目）の重大事故等に対処する機能を損なわない設計とする。

(特定重大事故等対処施設)

第四十二条 工場等には、次に掲げるところにより、特定重大事故等対処施設を設けなければならない。

- 一 原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものであること。
- 二 原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備を有するものであること。
- 三 原子炉建屋への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生後、発電用原子炉施設の外から支援が受けられるまでの間、使用できるものであること。

適合のための設計方針

特定重大事故等対処施設は、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがなく、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備を有し、発電用原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの間、使用できる設計とする。

また、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、「10.16.1 特定重大事故等対処施設に係る故意による大型航空機の衝突等の設計上の考慮事項」を考慮した設計とする。

加えて、特定重大事故等対処施設は、「1.10.2 発電用原子炉設置変更許可申請（平成28年7月4日申請）に係る実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則への適合」に基づく地盤上への設置並びに「1.4.3 特定重大事故等対処施設の耐震設計」及び「1.5.3 特定重大事故等対処施設の耐津波設計」を一の施設で満たす設計とする。

(1) 多重性又は多様性，独立性，位置的分散，悪影響防止等

a. 多重性又は多様性，独立性，位置的分散

特定重大事故等対処施設を構成する設備は，設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の重大事故等に対処するための機能と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，可能な限り，多重性又は多様性及び独立性を有し，位置的分散を考慮して適切な措置を講じた設計とする。

共通要因としては，環境条件，自然現象，発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（外部人為事象），溢水，火災及びサポート系の故障を考慮する。

発電所敷地で想定される自然現象として，地震，津波，洪水，風（台風），竜巻，凍結，降水，積雪，落雷，地滑り・土石流，火山の影響及び生物学的事象を選定する。

自然現象の組合せについては，地震，津波，風（台風），積雪及び火山の影響を考慮する。

発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものとして，飛来物（航空機落下），ダムの崩壊，火災・爆発（森林火災，近隣工場等の火災・爆発，航空機落下火災等），有毒ガス，船舶の衝突，電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選定する。

_____について

ては，地震，津波，火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計又は設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の重大事

故等に対処するための機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）を設置，若しくは保管する建物と位置的分散が図られた設計とする。

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

環境条件に対しては，原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合における温度，放射線，荷重及びその他の使用条件を考慮する。原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の環境条件における健全性については「1. 1. 13. 3 環境条件等」に記載する。

特定重大事故等対処施設を構成する設備は，「第三十八条 重大事故等対処施設の地盤」に基づく地盤に設置するとともに，地震，津波及び火災に対して，「第三十九条 地震による損傷の防止」，「第四十条 津波による損傷の防止」及び「第四十一条 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。

地震，津波，溢水及び火災に対して特定重大事故等対処施設を構成する設備は，設計基準事故対処設備の安全機能及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の重大事故等に対処するための機能と同時に機能を損なうおそれがないように，可能な限り設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）と位置的分散を図る。

風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響、生物学的事象、火災・爆発（森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等）、飛来物（航空機落下）、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害に対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に設置するか、又は設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）を設置、若しくは保管する建物と位置的分散が図られた建物等内又は屋外に設置する。

生物学的事象のうち、ネズミ等の小動物に対して屋外の特定重大事故等対処施設を構成する設備は、侵入防止対策により原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、「10.16.1 特定重大事故等対処施設に係る故意による大型航空機の衝突等の設計上の考慮事項」を考慮して設置する。

サポート系の故障に対しては、系統又は機器に供給される電力、空気、油、冷却水を考慮し、特定重大事故等対処施設を構成する設備は設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）と可能な限り異なる駆動源及び冷却源を用いる設計とする。

b. 悪影響防止

特定重大事故等対処施設を構成する設備は発電用原子炉施設（他号炉を含む。）内の他の設備（設計基準対象施設及び重大事故等対処設備（当該の特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。））に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

他の設備への悪影響としては、特定重大事故等対処施設を構成す

る設備使用時及び待機時の系統的な影響（電氣的な影響を含む。）並びにタービン・ミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮し、他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。

系統的な影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、弁等の操作によって設計基準対象施設又は重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）として使用する系統構成から特定重大事故等対処施設を構成する設備としての系統構成とすること、他の設備から独立して単独で使用可能なこと、設計基準対象施設又は重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）として使用する場合と同じ系統構成で特定重大事故等対処施設を構成する設備として使用すること等により、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

同一設備の機能的な影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、要求される機能が同時に複数ある場合は、必要容量を確保することで兼用できる設計とする。

地震による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、地震により他の設備へ悪影響を及ぼさないように、また、地震による火災源及び溢水源とならないように、耐震設計を行う。

地震に対する耐震設計については、「1.4.3 特定重大事故等対処施設の耐震設計」に示す。

地震起因以外の火災による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、火災発生防止、感知及び消火による火災防護を行う。

火災防護については「1.6.3 特定重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針」に示す。

地震起因以外の溢水による影響に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備の破損等により生じる溢水により、他の設備へ悪影響を与えない設計とする。

風（台風）及び竜巻による影響について、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物等内に設置するか、又は設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）を設置、若しくは保管する建物と位置的分散が図られた建物等内又は屋外に設置することで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする（「1.1.13.3 環境条件等」）。

内部発生飛散物による影響に対しては、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断、高速回転機器の破損、ガス爆発並びに重量機器の落下を考慮し、特定重大事故等対処施設を構成する設備がタービン・ミサイル等の発生源となることを防ぐことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

c. 共用の禁止

特定重大事故等対処施設を構成する設備の各機器については、2以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とする。

ただし、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件（原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能）を満たしつつ、2以上の発電用原子炉施設と共用することにより安全性が向上し、かつ、同一の発電所内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、共用できる設計とする。

(2) 容量等

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合に原子炉格納容器の破損を防止する目的を果たすために、事故対応手段として機能別に設計を行う。発電用原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの7日間にわたっての原子炉格納容器の破損防止は、これらの機能の組合せにより達成する。

「容量等」とは、ポンプ流量、タンク容量、弁吹出量、発電機容量、蓄電池容量、計装設備の計測範囲等とする。

特定重大事故等対処施設を構成する設備のうち設計基準対象施設又は重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の系統及び機器を使用するものについては、設計基準対象施設又は重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）の容量等の仕様が、機能の目的に応じて必要となる容量等に対して十分であることを確認した上で、設計基準対象施設又は重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）としての容量等と同仕様の設計とする。

特定重大事故等対処施設を構成する設備のみの系統及び機器を使用するものについては、機能の目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。

(3) 環境条件等

a. 環境条件

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）又は保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の環境条件については、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時における温度（環境温度、使用温度）、放射線、荷重に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、自然現象による影響、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって

人為によるもの（故意によるものを除く。）の影響及び周辺機器等からの悪影響を考慮する。荷重としては、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、環境圧力、温度及び自然現象による荷重を考慮する。

自然現象について、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時に特定重大事故等対処施設を構成する設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、風（台風）、凍結、降水及び積雪を選定する。これらの事象のうち、凍結及び降水については、屋外の天候による影響として考慮する。

自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）及び積雪の影響を考慮する。

これらの環境条件のうち、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備を設置（使用）又は保管する場所に応じて、以下の設備分類ごとに必要な機能を有効に発揮できる設計とする。

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち特定重大事故等対処施設を構成する設備に影響を与えるおそれがある事象として選定する電磁的障害に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、事故対応のために配置・配備している自主対策設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を損なわない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、地震、火災及び溢水による波及的影響を考慮する。

溢水に対しては、特定重大事故等対処施設を構成する設備は、想定される溢水により機能を損なわないように、特定重大事故等対処施設を構成する設備の設置区画の止水措置等を実施する。

b. 特定重大事故等対処施設を構成する設備の設置場所

| |
|--|
| |
| |

[Redacted text]

(4) 操作性及び試験・検査性

a. 操作性の確保

(a) 操作の確実性

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時の環境条件を考慮し、操作が可能な設計とする。

操作するすべての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作足場を設置する。

[Redacted text]

操作内容として、電源操作は、感電防止のため充電露出部への近接防止を考慮した設計とする。

現場において人力で操作を行う弁は、手動操作が可能な設計とする。

また、他の操作を必要とする機器及び弁の操作は、必要な時間内

に操作できるように□□□□での操作が可能な設計とする。□□□□
□□□□は特定重大事故等対処施設を構成する設備を操作するために必要な要員の操作性を考慮した設計とする。

(b) 系統の切替性

特定重大事故等対処施設を構成する設備のうち、本来の用途以外の用途として原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等に対処するために使用する設備は、通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように、系統に必要な弁等を設ける設計とする。

b. 試験・検査性

特定重大事故等対処施設を構成する設備は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査を実施できるよう、機能・性能の確認、漏えいの有無の確認、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮して必要な空間等を備え、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする。

試験及び検査は、使用前検査、使用前事業者検査及び定期事業者検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検が実施可能な設計とする。

発電用原子炉の運転中に待機状態にある特定重大事故等対処施設を構成する設備は、発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き、運転中に定期的な試験又は検査が実施可能な設計とする。また、多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあっては、各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。代替電源設備は、電気系統の重要な部分として、適切な定期試験及び検査が可能な設計とする。

構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放又は非破壊検査が可能な設計とする。なお、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、機器

の健全性が確認可能な設備については、外観の確認が可能な設計とする。

(5) 特定重大事故等対処施設を構成する設備が有する機能

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによって、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）が有する原子炉格納容器の破損を防止する機能が喪失した場合に、原子炉格納容器の破損による発電用原子炉施設外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するため、以下の a. ～ h. の機能を有する特定重大事故等対処施設を構成する設備を設置する。

- a. 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能
- b. 炉内の溶融炉心の冷却機能
- c. 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能
- d. 格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能
- e. 原子炉格納容器の過圧破損防止機能
- f. 水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能
- g. サポート機能（電源設備，計装設備，通信連絡設備）
- h. 上記設備の関連機能（減圧弁，配管等）

また， a. ～ h. の機能を制御する を設ける。

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

(重大事故等対処設備)

第四十三条 重大事故等対処設備は、次に掲げるものでなければならない。

- 一 想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重その他の使用条件において、重大事故等に対処するために必要な機能を有効に発揮するものであること。
 - 二 想定される重大事故等が発生した場合において確実に操作できるものであること。
 - 三 健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に試験又は検査ができるものであること。
 - 四 本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する設備にあつては、通常時に使用する系統から速やかに切り替えられる機能を備えるものであること。
 - 五 工場等内の他の設備に対して悪影響を及ぼさないものであること。
 - 六 想定される重大事故等が発生した場合において重大事故等対処設備の操作及び復旧作業を行うことができるよう、放射線量が高くなるおそれが少ない設置場所の選定、設置場所への遮蔽物の設置その他の適切な措置を講じたものであること。
- 2 重大事故等対処設備のうち常設のもの（重大事故等対処設備のうち可搬型のもの（以下「可搬型重大事故等対処設備」という。）と接続するものにあつては、当該可搬型重大事故等対処設備と接続するために必要な発電用原子炉施設内の常設の配管、弁、ケーブルその他の機器を含む。以下「常設重大事故等対処設備」という。）は、前項に定めるもののほか、次に掲げるものでなければならない。
- 一 想定される重大事故等の収束に必要な容量を有するものであること。

- 二 二以上の発電用原子炉施設において共用するものでないこと。
ただし、二以上の発電用原子炉施設と共用することによって当該二以上の発電用原子炉施設の安全性が向上する場合であって、同一の工場等内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、この限りでない。
- 三 常設重大事故防止設備は、共通要因によって設計基準事故対処設備の安全機能と同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、適切な措置を講じたものであること。

適合のための設計方針

1. 重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く。）である所内常設直流電源設備（3系統目）

(1) 多様性，位置的分散，悪影響防止等

a. 多様性，位置的分散

共通要因としては、環境条件、自然現象、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（外部人為事象）、溢水、火災及びサポート系の故障を考慮する。

発電所敷地で想定される自然現象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響及び生物学的事象を選定する。

自然現象の組合せについては、地震、津波、風（台風）、積雪及び火山の影響を考慮する。

発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものとして、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、火災・爆発（森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等）、有毒ガス、船舶の衝突、電磁的障害及び故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムを選

定する。

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムについては、可搬型重大事故等対処設備による対策を講じることとする。

建物については、地震、津波、火災及び外部からの衝撃による損傷を防止できる設計とする。

重大事故緩和設備についても、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性を有し、位置的分散を図ること考慮する。

(a) 常設重大事故等対処設備（第2項 第三号）

所内常設直流電源設備（3系統目）は、設計基準事故対処設備等の安全機能と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、共通要因の特性を踏まえ、可能な限り多様性、独立性、位置的分散を考慮して適切な措置を講じる設計とする。

環境条件に対しては、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、所内常設直流電源設備（3系統目）がその機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件における健全性については「(3) 環境条件等」に記載する。

所内常設直流電源設備（3系統目）は、「第三十八条 重大事故等対処施設の地盤」に基づく地盤に設置するとともに、地震、津波及び火災に対して、「第三十九条 地震による損傷の防止」、「第四十条 津波による損傷の防止」及び「第四十一条 火災による損傷の防止」に基づく設計とする。

地震、津波、溢水及び火災に対して所内常設直流電源設備（3系統目）は、設計基準事故対処設備等と同時に機能を損なうおそれがないように、可能な限り設計基準事故対処設備等と位置的分散を図る。

風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響、生物学的事象、火災・爆発（森林火災、近隣工場等の火

災・爆発，航空機落下火災等)，有毒ガス，船舶の衝突及び電磁的障害に対して，所内常設直流電源設備（3系統目）は，外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物内に設置するか，又は設計基準事故対処設備等と同時に機能が損なわれないように，設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り，屋外に設置する。

落雷に対して所内常設直流電源設備（3系統目）は，避雷設備等により防護する設計とする。

生物学的事象のうちネズミ等の小動物に対して屋外の所内常設直流電源設備（3系統目）は，侵入防止対策により重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれのない設計とする。

飛来物（航空機落下）に対して所内常設直流電源設備（3系統目）は，設計基準事故対処設備等と同時にその機能が損なわれないように，設計基準事故対処設備等と位置的分散を図り設置する。

b. 悪影響防止（第1項 第五号）

所内常設直流電源設備（3系統目）は発電用原子炉施設（他号炉を含む。）内の他の設備（設計基準対象施設及び当該重大事故等対処設備以外の重大事故等対処設備）に対して悪影響を及ぼさない設計とする。

他の設備への悪影響としては，重大事故等対処設備使用時及び待機時の系統的な影響（電氣的な影響を含む。）並びにタービン・ミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮し，他の設備の機能に悪影響を及ぼさない設計とする。

系統的な影響に対しては，所内常設直流電源設備（3系統目）は，弁等の操作によって設計基準対象施設として使用する系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成とすること，重大事故等発生前（通常時）の隔離若しくは分離された状態から弁等の操作や接続により重大事故等対処設備としての系統構成とすること，他の設備から独立して単独で使用可能なこと，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用すること等により，他の

設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

内部発生飛散物による影響に対しては、所内常設直流電源設備（3系統目）は、内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断、高速回転機器の破損、ガス爆発並びに重量機器の落下を考慮し、重大事故等対処設備がタービン・ミサイル等の発生源となることを防ぐことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

(2) 容量等

a. 常設重大事故等対処設備（第2項 第一号）

所内常設直流電源設備（3系統目）は、想定される重大事故等の収束において、想定する事象及びその事象の進展等を考慮し、重大事故等時に必要な目的を果たすために、事故対応手段としての系統設計を行う。重大事故等の収束は、これらの系統の組合せにより達成する。

常設重大事故等対処設備のうち重大事故等への対処を本来の目的として設置する系統及び機器を使用するものについては、系統の目的に応じて必要な容量等を有する設計とする。

(3) 環境条件等

a. 環境条件（第1項 第一号）

所内常設直流電源設備（3系統目）は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮できるよう、その設置場所（使用場所）又は保管場所に応じた耐環境性を有する設計とするとともに、操作が可能な設計とする。

重大事故等時の環境条件については、重大事故等時における温度（環境温度、使用温度）、放射線、荷重に加えて、その他の使用条件として環境圧力、湿度による影響、重大事故等時に海水を通水する系統への影響、自然現象による影響、発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるものの影響及び周辺機器等からの悪影響を

考慮する。荷重としては、重大事故等が発生した場合における機械的荷重に加えて、環境圧力、温度及び自然現象による荷重を考慮する。

自然現象について、重大事故等時に重大事故等対処設備に影響を与えるおそれがある事象として、地震、風（台風）、凍結、降水及び積雪を選定する。これらの事象のうち、凍結及び降水については、屋外の天候による影響として考慮する。

自然現象による荷重の組合せについては、地震、風（台風）及び積雪の影響を考慮する。

これらの環境条件のうち、重大事故等時における環境温度、環境圧力、湿度による影響、屋外の天候による影響、重大事故等時の放射線による影響及び荷重に対しては、所内常設直流電源設備（3系統目）を設置（使用）又は保管する場所に応じて、以下の設備分類ごとに必要な機能を有効に発揮できる設計とする。

所内常設直流電源設備（3系統目）は、想定される重大事故等時におけるそれぞれの場所の環境条件を考慮した設計とする。

操作は、中央制御室に隣接する部屋、離れた場所又は設置場所で可能な設計とする。また、地震、風（台風）及び積雪の影響による荷重を考慮し、機能を損なわない設計とする。

発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもののうち所内常設直流電源設備（3系統目）に影響を与えるおそれがある事象として選定する電磁的障害に対しては、所内常設直流電源設備（3系統目）は、重大事故等時においても電磁波により機能を損なわない設計とする。

所内常設直流電源設備（3系統目）は、事故対応のために配置・配備している自主対策設備を含む周辺機器等からの悪影響により機能を損なわない設計とする。周辺機器等からの悪影響としては、地震、火災及び溢水による波及的影響を考慮する。溢水に対しては、所内常設

直流電源設備（3系統目）は、想定される溢水により機能を損なわないように、重大事故等対処設備の設置区画の止水措置等を実施する。

b. 重大事故等対処設備の設置場所（第1項 第六号）

所内常設直流電源設備（3系統目）は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作及び復旧作業に支障がないように、放射線量の高くなるおそれの少ない設置場所の選定、当該設備の設置場所への遮蔽の設置等により当該設備の設置場所で操作可能な設計、放射線の影響を受けない異なる区画若しくは離れた場所から遠隔で操作可能な設計、又は中央制御室遮蔽区域内である中央制御室に隣接する部屋から操作可能な設計とする。

(4) 操作性及び試験・検査性

a. 操作性の確保

(a) 操作の確実性（第1項 第二号）

所内常設直流電源設備（3系統目）は、想定される重大事故等が発生した場合においても操作を確実なものとするため、重大事故等時の環境条件を考慮し、操作が可能な設計とする。

操作する全ての設備に対し、十分な操作空間を確保するとともに、確実な操作ができるよう、必要に応じて操作足場を設置する。また、防護具、可搬型照明等は重大事故等時に迅速に使用できる場所に配備する。

現場操作において工具を必要とする場合は、一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて、確実に作業ができる設計とする。工具は、作業場所の近傍又はアクセスルートの近傍に保管できる設計とする。

現場の操作スイッチは運転員等の操作性を考慮した設計とする。また、電源操作が必要な設備は、感電防止のため露出した充電部への近接防止を考慮した設計とする。現場において人力で操作を行う弁は、手動操作が可能な設計とする。現場での接続操作は、ボルト・

ネジ接続，フランジ接続又はより簡便な接続方式等，接続方式を統一することにより，確実に接続が可能な設計とする。また，重大事故等に対処するために迅速な操作を必要とする機器は，必要な時間内に操作できるように中央制御室に隣接する部屋での操作が可能な設計とする。制御盤の操作器は運転員の操作性を考慮した設計とする。

想定される重大事故等において操作する所内常設直流電源設備（3系統目）のうち動的機器については，その作動状態の確認が可能な設計とする。

(b) 系統の切替性（第1項 第四号）

重大事故等対処設備のうち，本来の用途以外の用途として重大事故等に対処するために使用する所内常設直流電源設備（3系統目）は，通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように，系統に必要な弁等を設ける設計とする。

b. 試験・検査性（第1項 第三号）

所内常設直流電源設備（3系統目）は，健全性及び能力を確認するため，発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検，試験又は検査を実施できるよう，機能・性能の確認，漏えいの有無の確認，分解点検等ができる構造とする。また，接近性を考慮して必要な空間等を備え，構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする。

試験及び検査は，使用前検査，使用前事業者検査及び定期事業者検査の法定検査に加え，保全プログラムに基づく点検が実施可能な設計とする。発電用原子炉の運転中に待機状態にある所内常設直流電源設備（3系統目）は，発電用原子炉の運転に大きな影響を及ぼす場合を除き，運転中に定期的な試験又は検査が実施可能な設計とする。また，多様性又は多重性を備えた系統及び機器にあっては，各々が独立して試験又は検査ができる設計とする。所内常設直流電源設備（3系統目）

は、電気系統の重要な部分として、適切な定期試験及び検査が可能な設計とする。構造・強度の確認又は内部構成部品の確認が必要な設備は、原則として分解・開放又は非破壊検査が可能な設計とする。なお、機能・性能確認、各部の経年劣化対策及び日常点検を考慮することにより、機器の健全性が確認可能な設備については、外観の確認が可能な設計とする。

(電源設備)

第五十七条 発電用原子炉施設には、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な設備を設けなければならない。

2 発電用原子炉施設には、第三十三条第二項の規定により設置される非常用電源設備及び前項の規定により設置される電源設備のほか、設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するための常設の直流電源設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

設計基準事故対処設備の電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため、必要な電力を確保するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

代替電源設備のうち、重大事故等の対応に必要な電力を確保するための設備として、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備（常設代替直流電源設備を含む。）、所内常設直流電源設備（3系統目）、可搬型直流電源設備及び代替所内電気設備を設ける。また、重大事故等時に重大事故等対処設備の補機駆動用の軽油を補給するための設備として、燃料補給設備を設ける。

(1) 代替交流電源設備による給電

a. 常設代替交流電源設備による給電

設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（外部電源喪失，非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の故障（以下「全交流動力電源喪失」という。)) した場合の重大事故等対処設備として，常設代替交流電源設備を使用する。

常設代替交流電源設備は，ガスタービン発電機，ガスタービン発電機用サービスタンク，ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ，ガスタービン発電機用軽油タンク，電路，計測制御装置等で構成し，ガスタービン発電機を中央制御室での操作にて速やかに起動し，非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系，又はSAロードセンタ，SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタへ接続することで電力を供給できる設計とする。

ガスタービン発電機の燃料は，ガスタービン発電機用サービスタンクより自重でガスタービン発電機に燃料を補給できる設計とする。

また，ガスタービン発電機用サービスタンクの燃料は，ガスタービン発電機用軽油タンクよりガスタービン発電機用燃料移送ポンプを用いて補給できる設計とする。

常設代替交流電源設備は，非常用交流電源設備に対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

b. 可搬型代替交流電源設備による給電

設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合の重大事故等対処設備として，可搬型代替交流電源設備を使用する。

可搬型代替交流電源設備は，高圧発電機車，ガスタービン発電機用軽油タンク，非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク，タンクローリ，電路，計測制御装置等で構成し，高圧発電機車を非常用高圧母線C系，非常用高

圧母線D系，又はSAロードセンタ，SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタへ接続することで電力を供給できる設計とする。

高圧発電機車の燃料は，ガスタービン発電機用軽油タンク，非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクよりタンクローリを用いて補給できる設計とする。

可搬型代替交流電源設備は，非常用交流電源設備に対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

(2) 代替直流電源設備による給電

a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電

設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合の重大事故等対処設備として，所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備を使用する。

所内常設蓄電式直流電源設備は，B-115V系蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA），230V系蓄電池（RCIC），SA用115V系蓄電池，B-115V系充電器，B1-115V系充電器（SA），230V系充電器（RCIC），SA用115V系充電器，電路，計測制御装置等で構成し，全交流動力電源喪失から8時間後に，不要な負荷の切離しを行い，全交流動力電源喪失から24時間にわたり，B-115V系蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA），230V系蓄電池（RCIC）及びSA用115V系蓄電池から電力を供給できる設計とする。また，交流電源復旧後に，交流電源をB-115V系充電器，B1-115V系充電器（SA），230V系充電器（RCIC）及びSA用115V系充電器を経由し直流母線へ接続することで電力を供給できる設計とする。

常設代替直流電源設備は，SA用115V系蓄電池，SA用115V系充電器，電路，計測制御装置等で構成し，全交流動力電源喪失から24時間にわたり，SA用115V系蓄電池から電力を供給できる設計とする。ま

た，交流電源復旧後に，交流電源をS A用115V系充電器を経由し直流母線へ接続することで電力を供給できる設計とする。

b. 所内常設直流電源設備（3系統目）による給電

更なる信頼性を向上するため，設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に，重大事故等の対応に必要な設備に電力を供給するため，特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）を使用する。

所内常設直流電源設備（3系統目）は，115V系蓄電池（3系統目），230V系蓄電池（3系統目），第3バッテリー操作盤及び電路等で構成し，全交流動力電源喪失から30分以内に中央制御室に隣接する部屋において，全交流動力電源喪失から8時間後に，不要な負荷の切り離しを行い，全交流動力電源喪失から24時間にわたり，115V系蓄電池（3系統目）及び230V系蓄電池（3系統目）から電力を供給できる設計とする。

また，所内常設直流電源設備（3系統目）は，特に高い信頼性を有する直流電源設備とするため，安全機能の重要度分類クラス1相当の設計とし，耐震設計においては，115V系蓄電池（3系統目），230V系蓄電池（3系統目），第3バッテリー操作盤及びその電路は，基準地震動 S_s による地震力に対して，重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことに加え，弾性設計用地震動 S_d による地震力または静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して，おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられるように設計する。また，所内常設直流電源設備（3系統目）の115V系蓄電池（3系統目）及び230V系蓄電池（3系統目）は，当該設備設置に伴う耐震性，火災防護対策等への影響を考慮した第3バッテリー格納槽内に設置する設計とする。

c. 可搬型直流電源設備による給電

設計基準事故対処設備の交流電源及び直流電源が喪失した場合の重大事故等対処設備として，可搬型直流電源設備を使用する。

可搬型直流電源設備は，高圧発電機車，B 1 - 115V系充電器(S A)，

S A用115V系充電器及び230V系充電器（常用）、ガスタービン発電機用軽油タンク、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク、タンクローリ、電路、計測制御装置等で構成し、高圧発電車を代替所内電気設備、B 1 - 115V系充電器（S A）、S A用115V系充電器及び230V系充電器（常用）を経由し直流母線へ接続することで電力を供給できる設計とする。

高圧発電車の燃料は、ガスタービン発電機用軽油タンク、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクよりタンクローリを用いて補給できる設計とする。

可搬型直流電源設備は、高圧発電車の運転を継続することで、設計基準事故対処設備の交流電源及び直流電源の喪失から24時間にわたり必要な負荷に電力の供給を行うことができる設計とする。

可搬型直流電源設備は、非常用直流電源設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

(3) 代替所内電気設備による給電

設計基準事故対処設備の非常用所内電気設備が機能喪失した場合の重大事故等対処設備として、代替所内電気設備を使用する。

代替所内電気設備は、緊急用メタクラ、メタクラ切替盤、高圧発電車接続プラグ収納箱、緊急用メタクラ接続プラグ盤、S Aロードセンタ、S A 1 コントロールセンタ、S A 2 コントロールセンタ、充電器電源切替盤、S A 電源切替盤、重大事故操作盤、非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系、計測制御装置等で構成し、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は可搬型直流電源設備の電路として使用し電力を供給できる設計とする。

代替所内電気設備は、共通要因で設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備と同時に機能を喪失しない設計とする。また、代替所内電気設備及び非常用所内電気設備は、少なくとも1系統は機能の維持及び

人の接近性を図る設計とする。

(4) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源設備による給電

a. 常設代替交流電源設備による給電

設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の故障）した場合の重大事故等対処設備として、常設代替交流電源設備を使用する。

常設代替交流電源設備は、ガスタービン発電機、ガスタービン発電機用サービスタンク、ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ、ガスタービン発電機用軽油タンク、電路、計測制御装置等で構成し、ガスタービン発電機を中央制御室での操作にて速やかに起動し、非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系、又はSAロードセンタ、SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタへ接続することで電力を供給できる設計とする。

ガスタービン発電機の燃料は、ガスタービン発電機用サービスタンクより自重でガスタービン発電機に燃料を補給できる設計とする。

また、ガスタービン発電機用サービスタンクの燃料は、ガスタービン発電機用軽油タンクよりガスタービン発電機用燃料移送ポンプを用いて補給できる設計とする。

常設代替交流電源設備は、非常用交流電源設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

b. 可搬型代替交流電源設備による給電

設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の故障）した場合の重大事故等対処設備として、可搬型代替交流電源設備を使用する。

可搬型代替交流電源設備は、高圧発電機車、ガスタービン発電機用軽油タンク、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク、タンクローリ、電路、計測制御装置等で構成し、高圧発電機車を非常用高圧母線C系、非常用高

圧母線D系，又はSAロードセンタ，SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタへ接続することで電力を供給できる設計とする。

高圧発電機車の燃料は，ガスタービン発電機用軽油タンク，非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクよりタンクローリを用いて補給できる設計とする。

可搬型代替交流電源設備は，非常用交流電源設備に対して，独立性を有し，位置的分散を図る設計とする。

(5) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替直流電源設備による給電

a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電

設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の故障）した場合の重大事故等対処設備として，所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備を使用する。

所内常設蓄電式直流電源設備は，B-115V系蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA），230V系蓄電池（RCIC），SA用115V系蓄電池，B-115V系充電器，B1-115V系充電器（SA），230V系充電器（RCIC），SA用115V系充電器，電路，計測制御装置等で構成し，非常用所内電気設備への交流電源喪失から8時間後に，不要な負荷の切離しを行い，交流電源喪失から24時間にわたり，B-115V系蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA），230V系蓄電池（RCIC）及びSA用115V系蓄電池から電力を供給できる設計とする。また，交流電源復旧後に，交流電源をB-115V系充電器，B1-115V系充電器（SA），230V系充電器（RCIC）及びSA用115V系充電器を經由し直流母線へ接続することで電力を供給できる設計とする。

常設代替直流電源設備は，SA用115V系蓄電池，SA用115V系充電器，電路，計測制御装置等で構成し，非常用所内電気設備への交流電源喪失から24時間にわたり，SA用115V系蓄電池から電力を供給でき

る設計とする。また、交流電源復旧後に、交流電源をS A用115V系充電器を経由し直流母線へ接続することで電力を供給できる設計とする。

b. 所内常設直流電源設備（3系統目）による給電

更なる信頼性を向上するため、設計基準事故対処設備の電源が喪失（外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機が故障）した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に電力を供給するため、特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）を使用する。

所内常設直流電源設備（3系統目）は、115V系蓄電池（3系統目）、230V系蓄電池（3系統目）、第3バッテリー操作盤及び電路等で構成し、交流電源喪失から30分以内に中央制御室に隣接する部屋において、交流電源喪失から8時間後に、不要な負荷の切り離しを行い、交流電源喪失から24時間にわたり、115V系蓄電池（3系統目）及び230V系蓄電池（3系統目）から電力を供給できる設計とする。

また、所内常設直流電源設備（3系統目）は、特に高い信頼性を有する直流電源設備とするため、安全機能の重要度分類クラス1相当の設計とし、耐震設計においては、115V系蓄電池（3系統目）、230V系蓄電池（3系統目）、第3バッテリー操作盤及びその電路は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことに加え、弾性設計用地震動 S_d による地震力または静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられるように設計する。また、所内常設直流電源設備（3系統目）の115V系蓄電池（3系統目）及び230V系蓄電池（3系統目）は、当該設備設置に伴う耐震性、火災防護対策等への影響を考慮した第3バッテリー格納槽内に設置する設計とする。

c. 可搬型直流電源設備による給電

設計基準事故対処設備の交流電源が喪失（外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の故障）及び直流電源が喪失した場合の重大事故等対処設備として、可搬型直流電源設備を使用する。

可搬型直流電源設備は、高圧発電機車、B 1 - 115V系充電器(S A)、S A用115V系充電器及び230V系充電器(常用)、ガスタービン発電機用軽油タンク、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク、タンクローリ、電路、計測制御装置等で構成し、高圧発電機車を代替所内電気設備、B 1 - 115V系充電器(S A)、S A用115V系充電器及び230V系充電器(常用)を経由し直流母線へ接続することで電力を供給できる設計とする。

高圧発電機車の燃料は、ガスタービン発電機用軽油タンク、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクよりタンクローリを用いて補給できる設計とする。

可搬型直流電源設備は、高圧発電機車の運転を継続することで、設計基準事故対処設備の交流電源及び直流電源の喪失から24時間にわたり必要な負荷に電力の供給を行うことができる設計とする。

可搬型直流電源設備は、非常用直流電源設備に対して、独立性を有し、位置的分散を図る設計とする。

(6) 燃料補給設備による給油

重大事故等時に補機駆動用の軽油を補給する設備として、ガスタービン発電機用軽油タンク、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク、タンクローリ及びホースを使用する。

大量送水車、大型送水ポンプ車、可搬式窒素供給装置は、ガスタービン発電機用軽油タンク、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクからタンクローリを用いて燃料を補給できる設計とする。

ガスタービン発電機用軽油タンク、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクからタンクローリへの軽油の補給は、ホースを用いる設計とする。

常設代替交流電源設備は、非常用交流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、ガスタービン発電機をガスタービンにより駆動することで、ディーゼルエンジンにより駆動する非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を用いる非常用交流電源設備に対して多様性を有する設計とする。

常設代替交流電源設備のガスタービン発電機、ガスタービン発電機用サービスタンク及びガスタービン発電機用燃料移送ポンプは、原子炉建物から離れたガスタービン発電機建物内に設置することで、原子炉建物内の非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク、原子炉建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ、タービン建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

常設代替交流電源設備は、ガスタービン発電機から非常用高圧母線までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から非常用高圧母線までの系統に対して、独立性を有する設計とする。

これらの多様性及び位置的分散並びに電路の独立性によって、常設代替交流電源設備は非常用交流電源設備に対して独立性を有する設計とする。

可搬型代替交流電源設備は、非常用交流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、高圧発電機車の冷却方式を空冷とすることで、冷却方式が水冷である非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を用いる非常用交流電源設備に対して多様性を有する設計とする。また、可搬型代替交流電源設備は、常設代替交流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、高圧発電機

車をディーゼルエンジンにより駆動することで、ガスタービンにより駆動するガスタービン発電機を用いる常設代替交流電源設備に対して多様性を有する設計とする。

可搬型代替交流電源設備の高圧発電機車及びタンクローリは、屋外の原子炉建物から離れた場所に保管することで、原子炉建物内の非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク、原子炉建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ、タービン建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

また、可搬型代替交流電源設備の高圧発電機車及びタンクローリは、ガスタービン発電機建物内に設置するガスタービン発電機、ガスタービン発電機用サービスタンク及びガスタービン発電機用燃料移送ポンプから離れた場所に保管することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

可搬型代替交流電源設備は、高圧発電機車から非常用高圧母線までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から非常用高圧母線までの系統に対して、独立性を有する設計とする。

これらの多様性及び位置的分散並びに電路の独立性によって、可搬型代替交流電源設備は非常用交流電源設備に対して独立性を有する設計とする。

可搬型代替交流電源設備の高圧発電機車の接続箇所は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を図った複数箇所に設置する設計とする。

所内常設蓄電式直流電源設備は、原子炉建物及び廃棄物処理建物内の非常用直流電源設備 3 系統のうち 2 系統と異なる区画に設置すること

で、非常用直流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

所内常設蓄電式直流電源設備は、蓄電池及び充電器から直流母線までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用直流電源設備 3 系統のうち 2 系統の蓄電池及び充電器から直流母線までの系統に対して、独立性を有する設計とする。

これらの位置的分散及び電路の独立性によって、所内常設蓄電式直流電源設備は非常用直流電源設備 3 系統のうち 2 系統に対して独立性を有する設計とする。

常設代替直流電源設備は、廃棄物処理建物内に設置し、非常用直流電源設備 3 系統のうち 2 系統と異なる区画に設置することで、非常用直流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

常設代替直流電源設備は、蓄電池及び充電器から直流母線までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用直流電源設備 3 系統のうち 2 系統の蓄電池及び充電器から直流母線までの系統に対して、独立性を有する設計とする。

これらの位置的分散及び電路の独立性によって、常設代替直流電源設備は非常用直流電源設備に対して独立性を有する設計とする。

所内常設直流電源設備（3 系統目）の 115V 系蓄電池（3 系統目）及び 230V 系蓄電池（3 系統目）は、第 3 バッテリ格納槽内に設置することで、原子炉建物内の非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、原子炉建物内又は廃棄物処理建物内の非常用直流電源設備並びに廃棄物処理建物内の常設代替直流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

また、所内常設直流電源設備（3 系統目）の 115V 系蓄電池（3 系統目）及び 230V 系蓄電池（3 系統目）は、第 3 バッテリ格納槽内に設置することで、第 1 保管エリア及び第 4 保管エリアに保管する高圧発電機車並び

に廃棄物処理建物内に設置する B 1 - 115V系充電器 (S A), S A用115V系充電器及び230V系充電器 (常用) を用いた可搬型直流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう, 位置的分散を図る設計とする。

所内常設直流電源設備 (3系統目) は, 115V系蓄電池 (3系統目) 及び230V系蓄電池 (3系統目) から直流母線までの系統において, 独立した電路で系統構成することにより, 非常用直流電源設備及び常設代替直流電源設備から直流母線までの系統並びに可搬型直流電源設備から直流母線までの系統に対して, 独立性を有する設計とする。

これらの位置的分散及び電路の独立性によって, 所内常設直流電源設備 (3系統目) は, 非常用直流電源設備, 常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備に対して独立性を有する設計とする。

可搬型直流電源設備は, 非常用直流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう, 高圧発電機車の冷却方式を空冷とすることで, 冷却方式が水冷である非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から給電する非常用直流電源設備に対して多様性を有する設計とする。また, B 1 - 115V系充電器 (S A), S A用115V系充電器及び230V系充電器 (常用) により交流電力を直流に変換できることで, 蓄電池 (非常用) を用いる非常用直流電源設備に対して多様性を有する設計とする。

可搬型直流電源設備の高圧発電機車, B 1 - 115V系充電器 (S A), S A用115V系充電器, 230V系充電器 (常用) 及びタンクローリは, 屋外の原子炉建物から離れた場所及び廃棄物処理建物内に設置又は保管することで, 原子炉建物内の非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機, 非常用ディーゼル発電機燃料デイトank, 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトank, 原子炉建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ, タービン建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ, 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料

移送ポンプ、廃棄物処理建物内の異なる区画に設置する充電器及び所内常設直流電源設備（3系統目）と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

可搬型直流電源設備は、高圧発電機車から直流母線までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から直流母線までの系統に対して、独立性を有する設計とする。

これらの多様性及び位置的分散並びに電路の独立性によって、可搬型直流電源設備は非常用直流電源設備に対して独立性を有する設計とする。

可搬型直流電源設備の高圧発電機車の接続箇所は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を図った複数箇所に設置する設計とする。

代替所内電気設備の緊急用メタクラは、ガスタービン発電機建物内に設置し、SAロードセンタ及びSA1コントロールセンタは、原子炉建物外の低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽内に設置することで、非常用所内電気設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備のメタクラ切替盤、SA電源切替盤及びSA2コントロールセンタは、原子炉建物附属棟内に設置し、代替する機能を有する非常用所内電気設備とは異なる区画に設置することで、代替する機能を有する非常用所内電気設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備の高圧発電機車接続プラグ収納箱及び緊急用メタクラ接続プラグ盤は、屋外に設置することで、非常用所内電気設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備の充電器電源切替盤は廃棄物処理建物内に設置す

ることで、非常用所内電気設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備の重大事故操作盤は制御室建物内に設置することで、非常用所内電気設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備は、独立した電路で系統構成することにより、代替する機能を有する非常用所内電気設備に対して、独立性を有する設計とする。

これらの位置的分散及び電路の独立性によって、代替所内電気設備は代替する機能を有する非常用所内電気設備に対して独立性を有する設計とする。

燃料補給設備のタンクローリは、原子炉建物近傍及びタービン建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプから離れた屋外に分散して保管することで、非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

ガスタービン発電機用軽油タンクは、原子炉建物及びタービン建物から離れた場所に設置することで、原子炉建物近傍及びタービン建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

(計装設備)

第五十八条 発電用原子炉施設には、重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において当該パラメータを推定するために有効な情報を把握できる設備を設けなければならない。

適合のための設計方針

重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために必要なパラメータを計測する設備を設置又は保管する。

当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ（炉心損傷防止対策、格納容器破損防止対策等を成功させるために必要な発電用原子炉施設の状態を把握するためのパラメータ）は、添付書類十-Ⅱの「第1.1-1表 重大事故等対策における手順書の概要」のうち、「1.15 事故時の計装に関する手順等」のパラメータの選定で分類された主要パラメータ（重要監視パラメータ及び有効監視パラメータ）とする。

当該パラメータを推定するために必要なパラメータは、添付書類十-Ⅱの「第1.1-1表 重大事故等対策における手順書の概要」のうち、「1.15 事故時の計装に関する手順等」のパラメータの選定で分類された代替パラメータ（重要代替監視パラメータ及び有効監視パラメータ）とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備（重大事故等対処設備）について、設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握するための能力（最高計測可能温度等（設計基準最大値等））を明確にする。

(1) 監視機能喪失時に使用する設備

発電用原子炉施設の状態の把握能力を超えた場合に発電用原子炉施

設の状態を推定する手段を有する設計とする。

重要監視パラメータ又は有効監視パラメータ（原子炉压力容器内の温度、圧力及び水位並びに原子炉压力容器及び原子炉格納容器への注水量等）の計測が困難となった場合又は計測範囲を超えた場合は、添付書類十-Ⅱの「第1.1-1表 重大事故等対策における手順書の概要」のうち、「1.15 事故時の計装に関する手順等」の計器故障時の代替パラメータによる推定又は計器の計測範囲を超えた場合の代替パラメータによる推定の対応手段等により推定ができる設計とする。

計器故障時に、当該パラメータの他チャンネルの計器がある場合、他チャンネルの計器により計測するとともに、重要代替監視パラメータが複数ある場合は、推定する重要監視パラメータとの関係性がより直接的なパラメータ、検出器の種類及び使用環境条件を踏まえた確からしさを考慮し、優先順位を定める。

(2) 計器電源喪失時に使用する設備

非常用交流電源設備又は非常用直流電源設備の喪失等により計器電源が喪失した場合において、計測設備への代替電源設備として常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備、所内常設直流電源設備（3系統目）又は可搬型直流電源設備を使用する。

また、代替電源設備が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合、特に重要なパラメータとして、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備については、温度、圧力、水位及び流量に係るものについて、乾電池を電源とした可搬型計測器により計測できる設計とする。

なお、可搬型計測器による計測においては、計測対象の選定を行う際の考え方として、同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は、いずれか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視するものとする。同一の物理量について、複数のパラメータがある場合は、いずれか1つの

適切なパラメータを選定し計測又は監視するものとする。

(3) パラメータ記録時に使用する設備

原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度、放射線量率等想定される重大事故等の対応に必要な重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータが計測又は監視及び記録できる設計とする。

第 1.1.7-1 表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等 (21/46)

第 57 条 電源設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する 設計基準対象施設 | | 設備 種別 | 設備分類 | |
|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------|-----------|----------------|-----------|
| | | 設備 | 耐震重要 度分類 | | 分類 | 機器 クラス |
| 所内常設蓄電式直流電源 設備による給電 | B-115V 系蓄電池 | 非常用直流電源設備 (A 系及び HPCS 系) | S | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | - |
| | B1-115V 系蓄電池 (SA) | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | |
| | 230V 系蓄電池 (RCIC) | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | |
| | SA 用 115V 系蓄電池 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | |
| | B-115V 系充電器 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | |
| | B1-115V 系充電器 (SA) | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | |
| | 230V 系充電器 (RCIC) | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | |
| | SA 用 115V 系充電器 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | |
| | SA 用 115V 系蓄電池 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | |
| | SA 用 115V 系充電器 | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | |
| 常設代替直流電源設備 による給電 | 115V 系蓄電池 (3 系統目) | 非常用直流電源設備 (A 系及び HPCS 系) | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | - |
| | 230V 系蓄電池 (3 系統目) | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | |
| 所内常設直流電源設備 (3 系統目) による給電 | 第 3 バッテリ 操作盤 | 非常用直流電源設備 (A 系及び HPCS 系) | S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 | - |
| | | | | 常設 | 常設耐震重要重大事故緩和設備 | |

第 1.1.7-1 表 主要な重大事故等対処設備の設備分類等 (39/46)

第 58 条 計装設備

| 系統機能 | 設備 | 代替する機能を有する 設計基準対象施設 | | 設備 種別 | 設備分類 | |
|-------|--------------------------|--|-------------|-----------|------------------------------|-----------|
| | | 設備※1 | 耐震重要 度分類 | | 分類 | 機器 クラス |
| その他※2 | B-115V 系直流盤母線電圧 | (B-115V 系直流盤母線電圧) | (S) | 常設 可搬型 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | - |
| | 230V 系直流盤 (常用) 母線電圧 | (230V 系直流盤 (常用) 母線電圧) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | - |
| | SA 用 115V 系充電器盤蓄電池電圧 | A-115V 系直流盤母線電圧 B-115V 系直流盤母線電圧 HPC S 系直流盤母線電圧 | S S S | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | - |
| | 230V 系直流盤 (R C I C) 母線電圧 | (230V 系直流盤 (R C I C) 母線電圧) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | - |
| | B-115V 系直流盤 (S A) 母線電圧 | (B-115V 系直流盤 (S A) 母線電圧) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | - |
| | SA 対策設備用分電盤 (2) 母線電圧 | (SA 対策設備用分電盤 (2) 母線電圧) | (S) | 常設 | 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備 | - |

※1：計装設備については計装ループ全体を示すため要素名を記載

※2：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

第1.4.2-1表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（5/13）

| 設備分類 | 定義 | 主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類） |
|----------------------------|--|--|
| II. 常設耐震重要 重大事故防止 設備 | 常設重大事故防止 設備であって、耐震 重要施設に属する 設計基準事故対処 設備が有する機能 を代替するもの | (7)非常用電源設備 ・SRV用電源切替盤〔S〕 ・ガスタービン発電機 ・ガスタービン発電機用軽油タンク ・ガスタービン発電機用サービスタンク ・ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ・ガスタービン発電機用燃料移送系 配管・弁〔燃料流路〕 ・ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁〔燃料流路〕 ・A-115V系蓄電池〔S〕 ・A-115V系充電器〔S〕 ・B-115V系蓄電池〔S〕 ・B1-115V系蓄電池（SA）〔S〕 ・230V系蓄電池（RCIC）〔S〕 ・B-115V系充電器〔S〕 ・B1-115V系充電器（SA）〔S〕 ・230V系充電器（RCIC）〔S〕 ・SA用115V系蓄電池 ・SA用115V系充電器 ・230V系充電器（常用）〔C〕 ・115V系蓄電池（3系統目） ・230V系蓄電池（3系統目） ・第3バッテリー操作盤 ・緊急用メタクラ ・メタクラ切替盤 ・緊急用メタクラ接続プラグ盤 ・高圧発電機車接続プラグ収納箱 ・SAロードセンタ ・SA1コントロールセンタ ・SA2コントロールセンタ ・充電器電源切替盤〔S〕 ・非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク〔S〕 ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク〔S〕 ・緊急時対策所 発電機接続プラグ盤 ・緊急時対策所 低圧母線盤 ・緊急時対策所用燃料地下タンク |

第1.4.2-1表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（9/13）

| 設備分類 | 定義 | 主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類） |
|---------------|--|---|
| Ⅲ. 常設重大事故緩和設備 | 重大事故等対処設備のうち、重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止し、又はその影響を緩和するための機能を有する設備であって常設のもの | <p>(4) 計測制御系統施設（続き）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ B1-115V系蓄電池（SA）電圧〔S〕 ・ A-115V系直流盤母線電圧〔S〕 ・ B-115V系直流盤母線電圧〔S〕 ・ 緊急用メタクラ電圧 ・ SAロードセンタ母線電圧 ・ SA用115V系充電器盤蓄電池電圧 ・ 230V系直流盤（常用）母線電圧 ・ 230V系直流盤（RCIC）母線電圧〔S〕 ・ B-115V系直流盤（SA）母線電圧〔S〕 ・ SA対策設備用分電盤（2）母線電圧 ・ 無線通信設備（固定型） ・ 衛星電話設備（固定型） ・ 無線通信設備（屋外アンテナ）〔伝送路〕 ・ 衛星電話設備（屋外アンテナ）〔伝送路〕 ・ 無線通信装置〔伝送路〕 ・ 有線（建物内）（安全パラメータ表示システム（SPDS）に係るもの）〔伝送路〕 ・ 有線（建物内）（衛星電話設備（固定型）に係るもの）〔伝送路〕 ・ 有線（建物内）（有線式通信設備，無線通信設備（固定型），衛星電話設備（固定型）に係るもの）〔伝送路〕 <p>(5) 放射線管理施設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）（SA） ・ 格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウエル）〔S〕 ・ 格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ）〔S〕 ・ 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ（高レンジ・低レンジ） ・ 中央制御室遮蔽〔S〕 ・ 中央制御室待避室遮蔽 ・ 再循環用ファン〔S〕 ・ チャコール・フィルタ・ブースタ・ファン〔S〕 ・ 非常用チャコール・フィルタ・ユニット〔S〕 ・ 中央制御室換気系ダクト〔流路〕〔S〕 ・ 中央制御室待避室正圧化装置（配管・弁）〔流路〕 ・ 中央制御室換気系弁〔流路〕〔S〕 ・ 緊急時対策所遮蔽 ・ 緊急時対策所空気浄化装置（配管・弁）〔流路〕 ・ 緊急時対策所正圧化装置（配管・弁）〔流路〕 |

第1.4.2-1表 重大事故等対処施設（主要設備）の設備分類（11/13）

| 設備分類 | 定義 | 主要設備 （〔 〕内は設計基準対象施設を 兼ねる設備の耐震重要度分類） |
|-------------------|--|---|
| Ⅲ. 常設重大事故 緩和設備 | 重大事故等対処設 備のうち、重大事故 が発生した場合に おいて、当該重大事 故の拡大を防止し、 又はその影響を緩 和するための機能 を有する設備であ って常設のもの | <p>(7)非常用電源設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガスタービン発電機 ・ガスタービン発電機用軽油タンク ・ガスタービン発電機用サービスタンク ・ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ・ガスタービン発電機用燃料移送系 配管・弁 [燃料流路] ・非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク [S] ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク [S] ・ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 [燃料流路] ・B-115V系蓄電池 [S] ・B1-115V系蓄電池 (SA) [S] ・B-115V系充電器 [S] ・B1-115V系充電器 (SA) [S] ・SA用115V系蓄電池 ・SA用115V系充電器 ・230V系充電器 (常用) [C] ・115V系蓄電池 (3系統目) ・230V系蓄電池 (3系統目) ・第3バッテリー操作盤 ・緊急用メタクラ ・メタクラ切替盤 ・緊急用メタクラ接続プラグ盤 ・高圧発電機車接続プラグ収納箱 ・SAロードセンタ ・SA1コントロールセンタ ・SA2コントロールセンタ ・充電器電源切替盤 [S] ・SA電源切替盤 [S] ・重大事故操作盤 ・非常用高圧母線C系 [S] ・非常用高圧母線D系 [S] ・緊急時対策所 発電機接続プラグ盤 ・緊急時対策所 低圧母線盤 ・緊急時対策所用燃料地下タンク ・A-115V系蓄電池 [S] ・A-115V系充電器 [S] <p>(8)非常用取水設備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取水口 [C] ・取水管 [C] ・取水槽 [C] |

第1.5-6表 特定重大事故等対処施設の津波防護対象範囲の分類

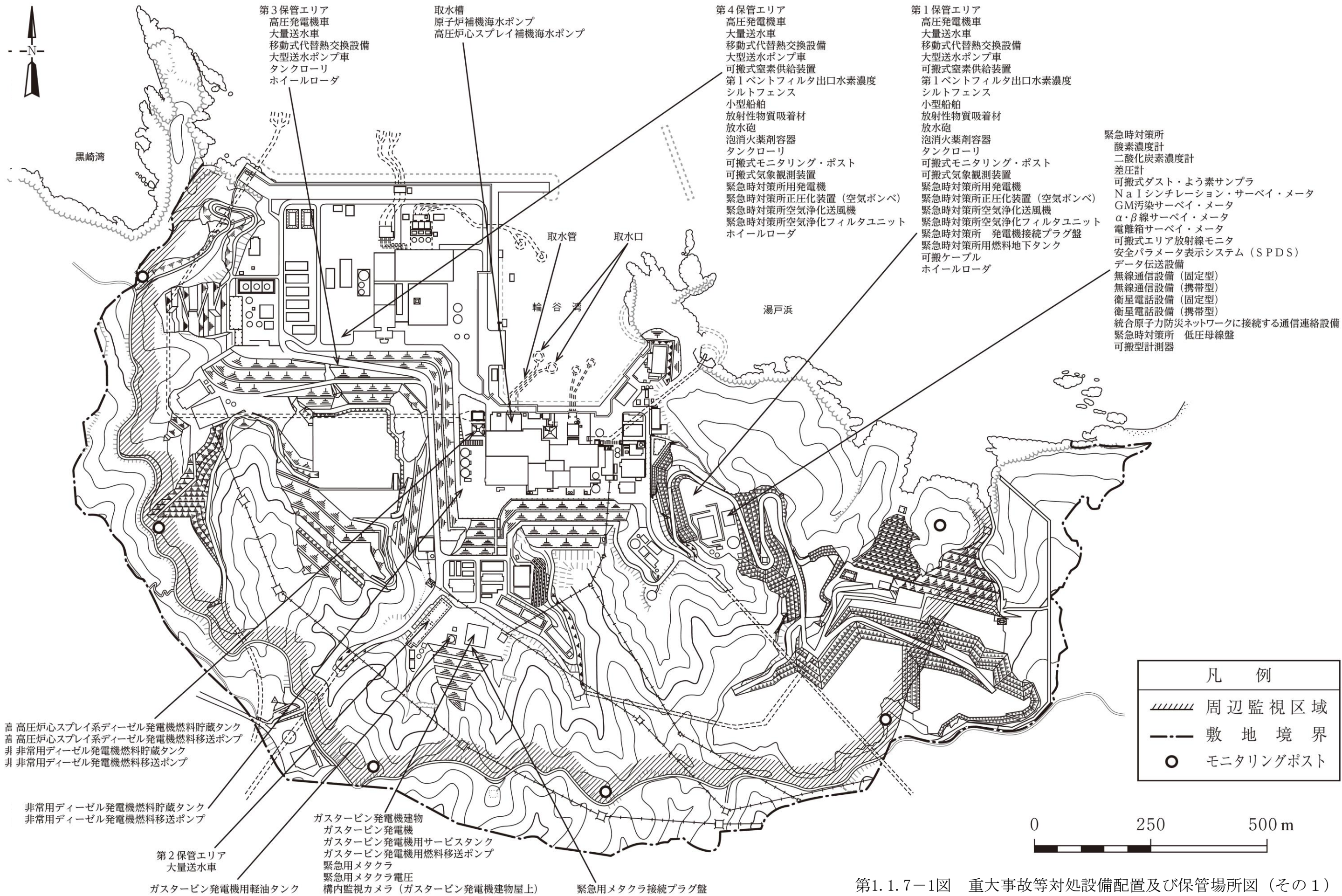
| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

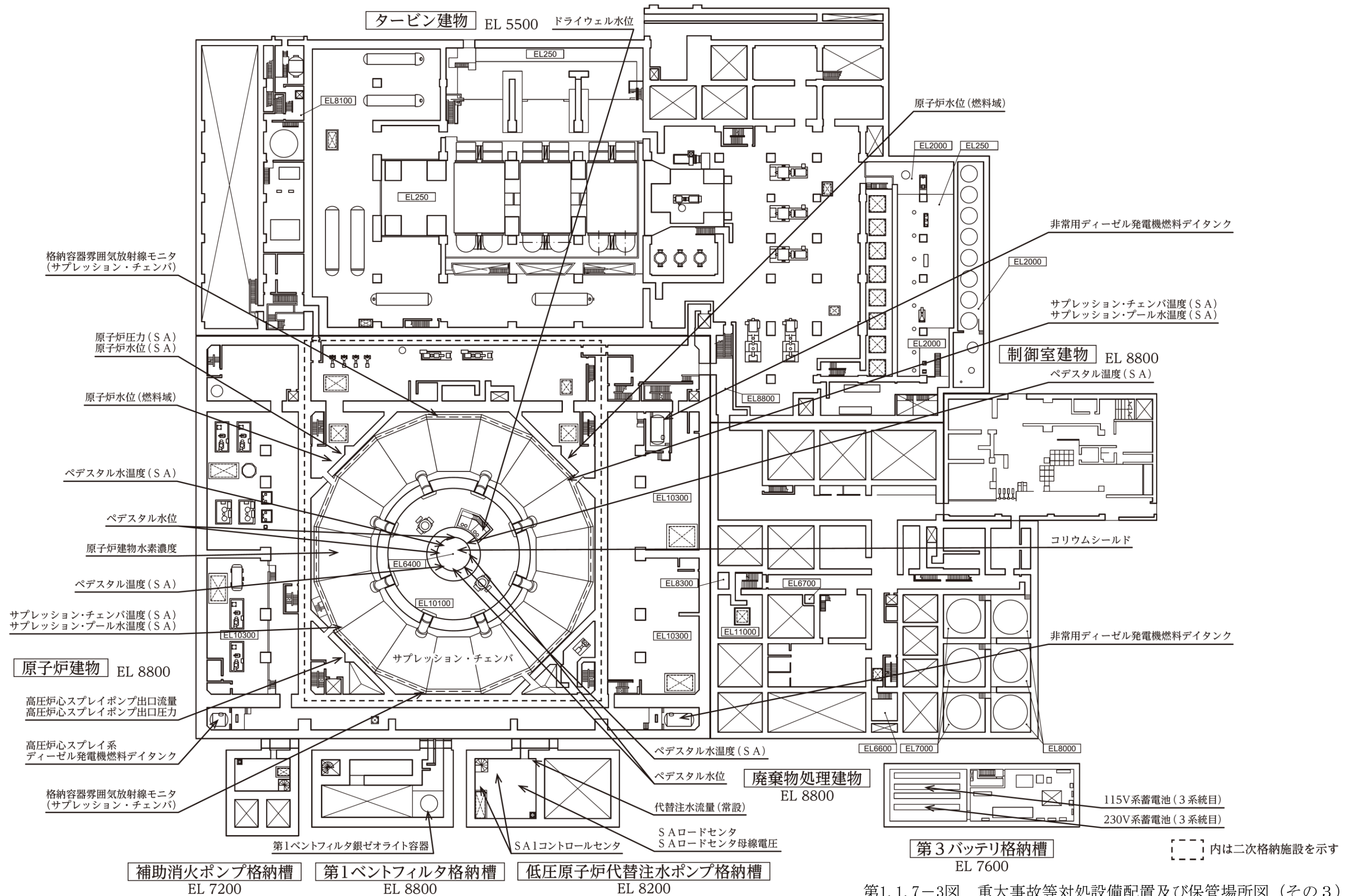
第 1.5-7 表 特定重大事故等対処施設の津波防護対策の設備分類と設置目的

| |
|--|
| |
|--|

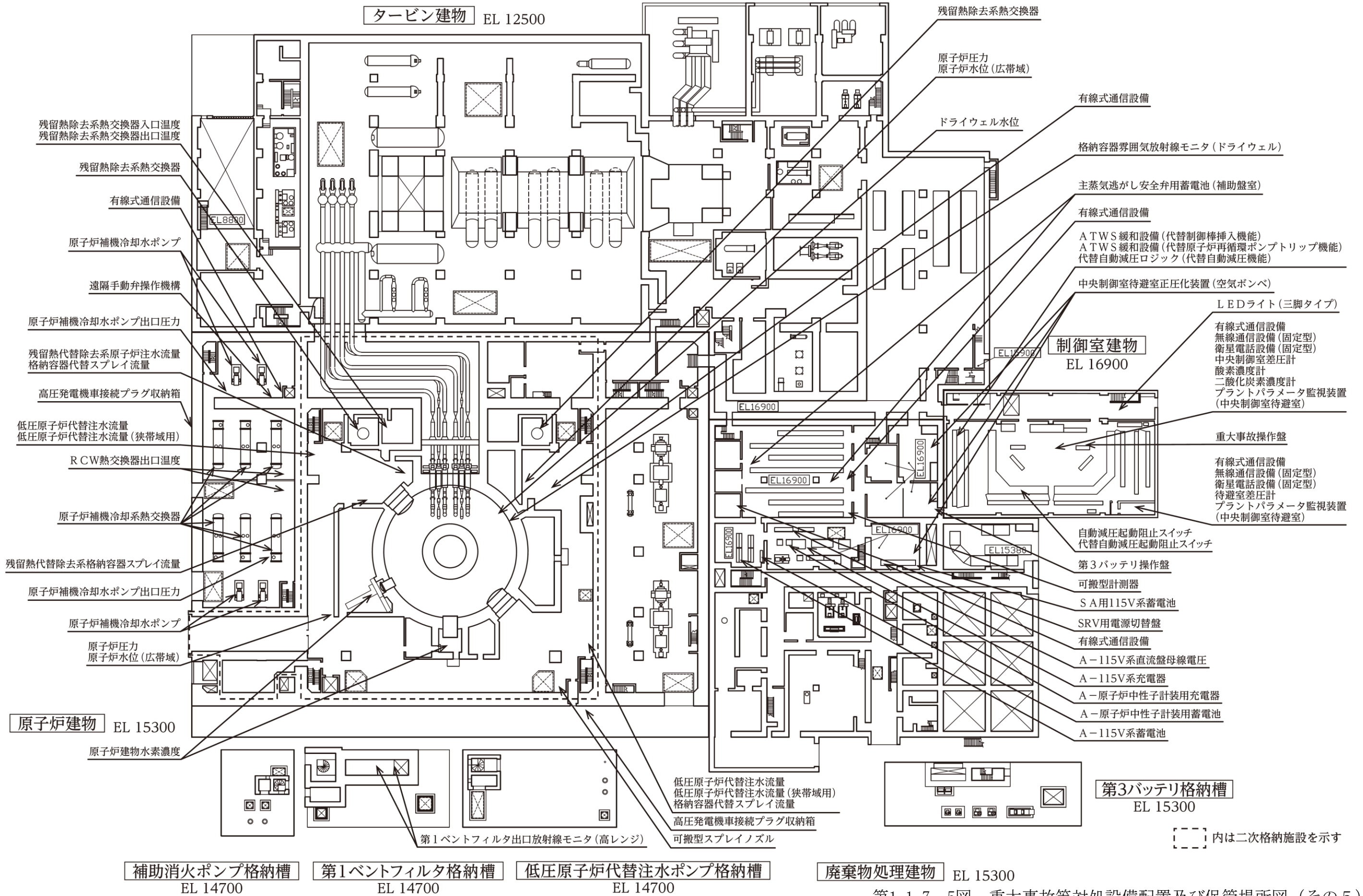
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



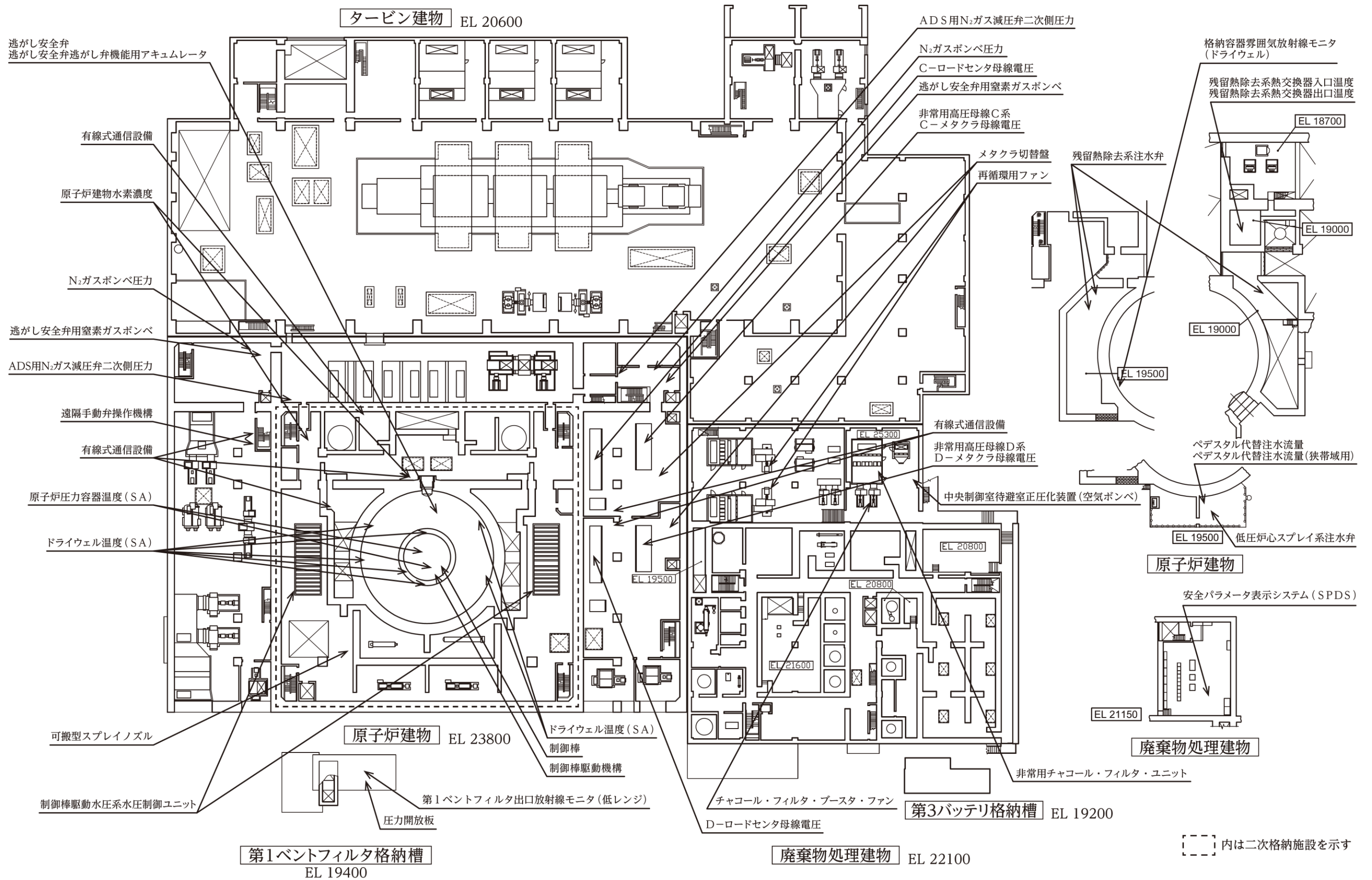
第1.1.7-1図 重大事故等対処設備配置及び保管場所図 (その1)



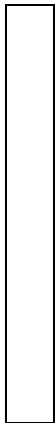
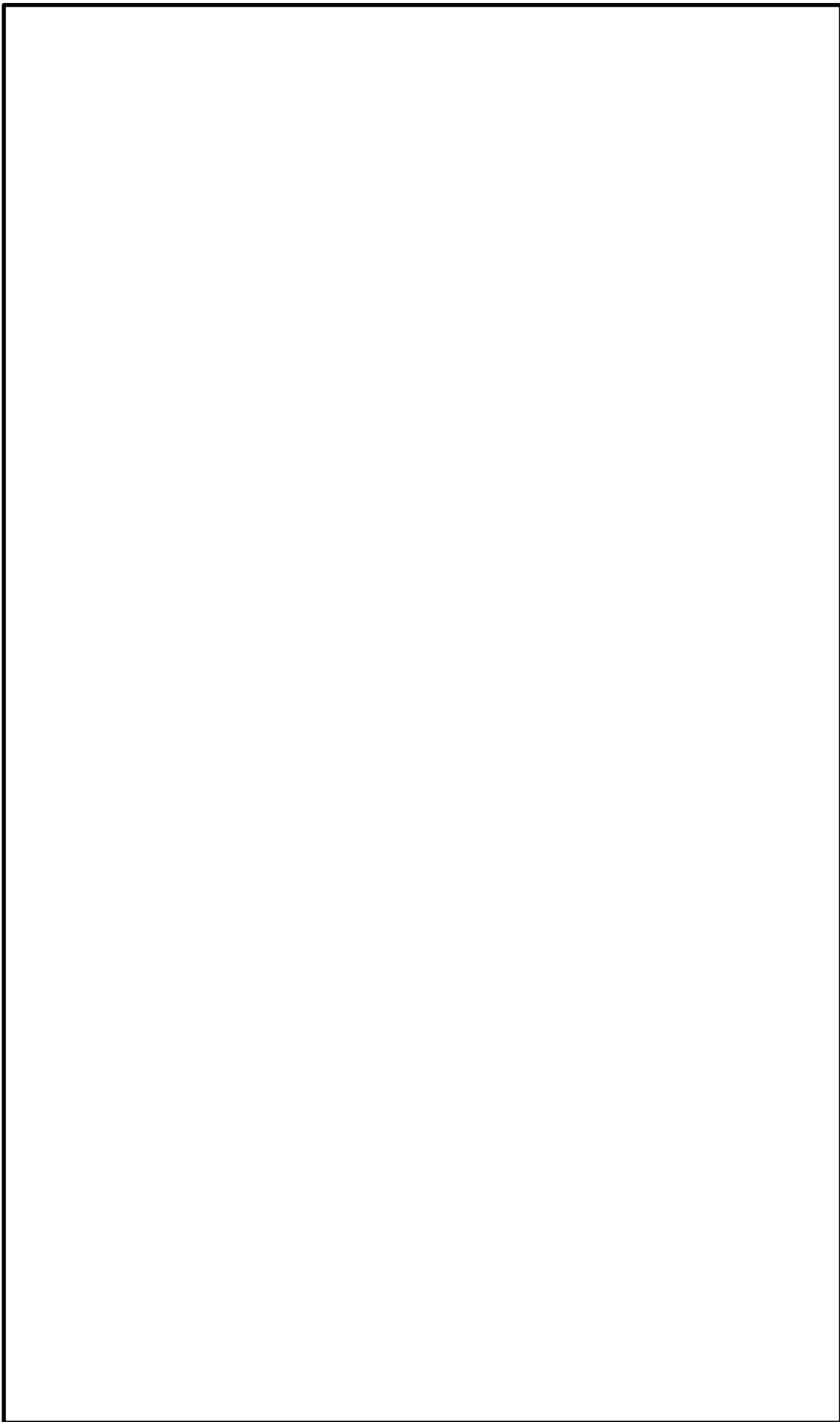
第1.1.7-3図 重大事故等対処設備配置及び保管場所図 (その3)



第1.1.7-5図 重大事故等対処設備配置及び保管場所図(その5)

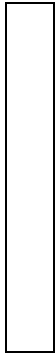
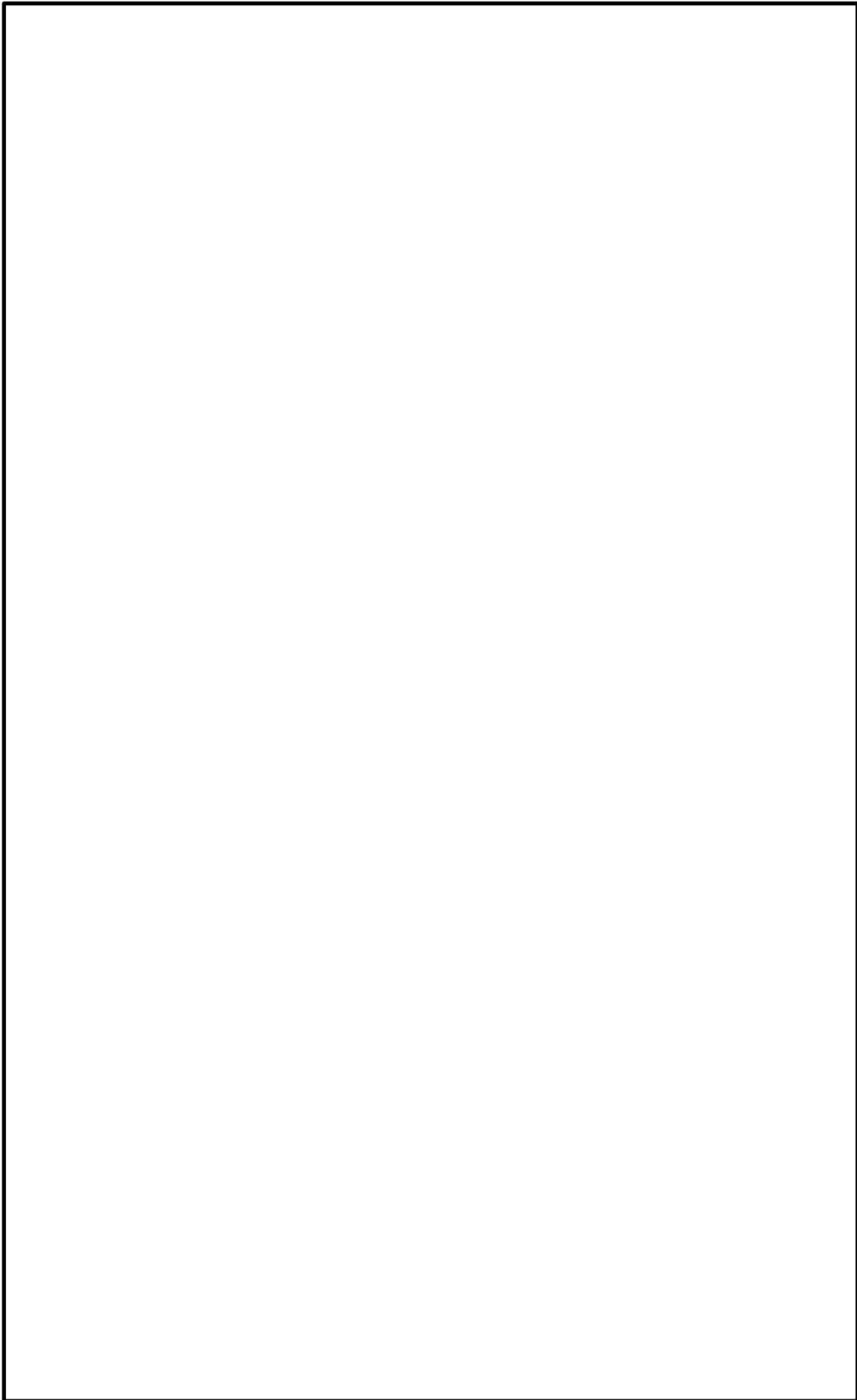


第1.1.7-6図 重大事故等対処設備配置及び保管場所図 (その6)



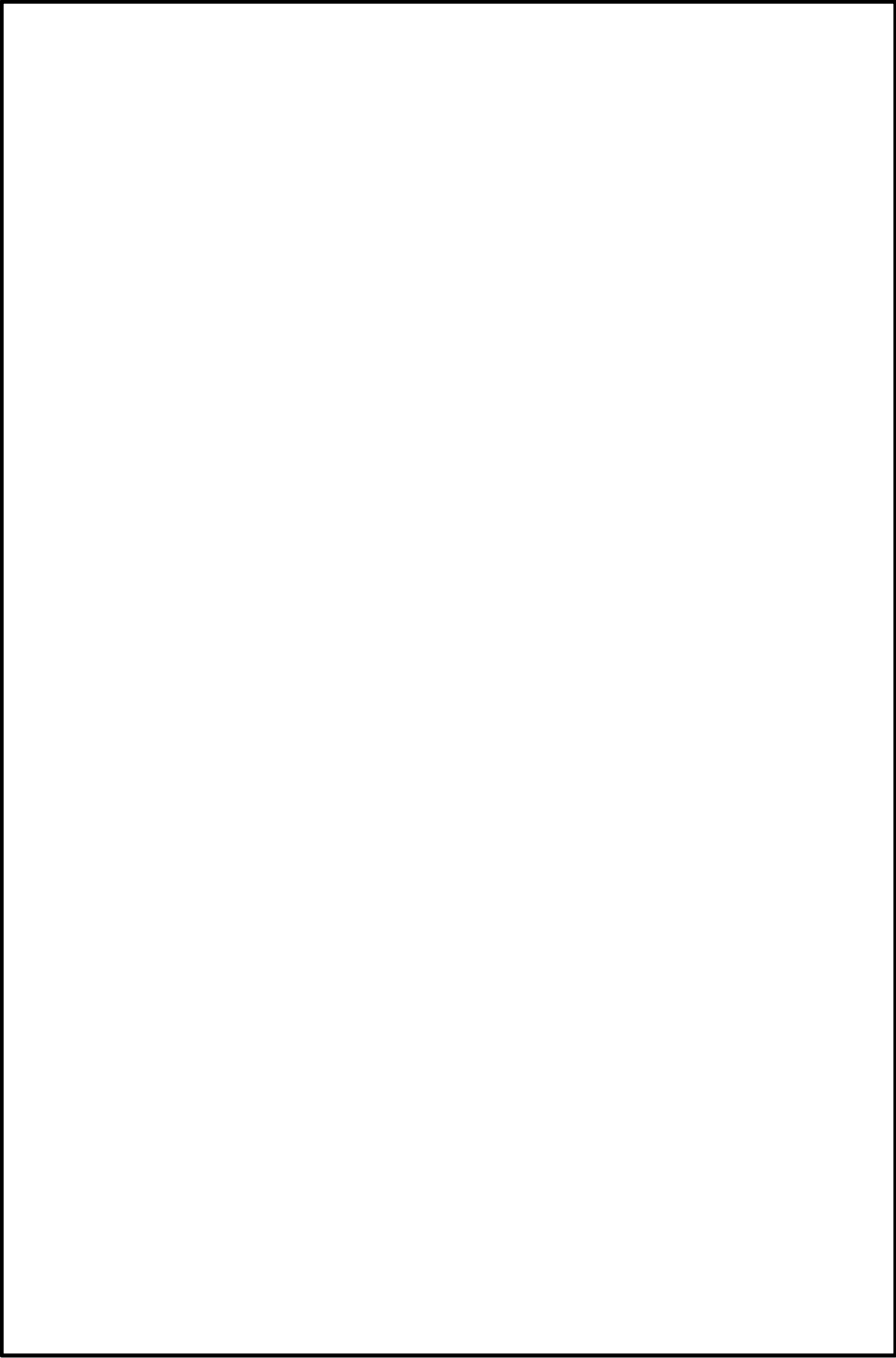
第1.1.13-1図 特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



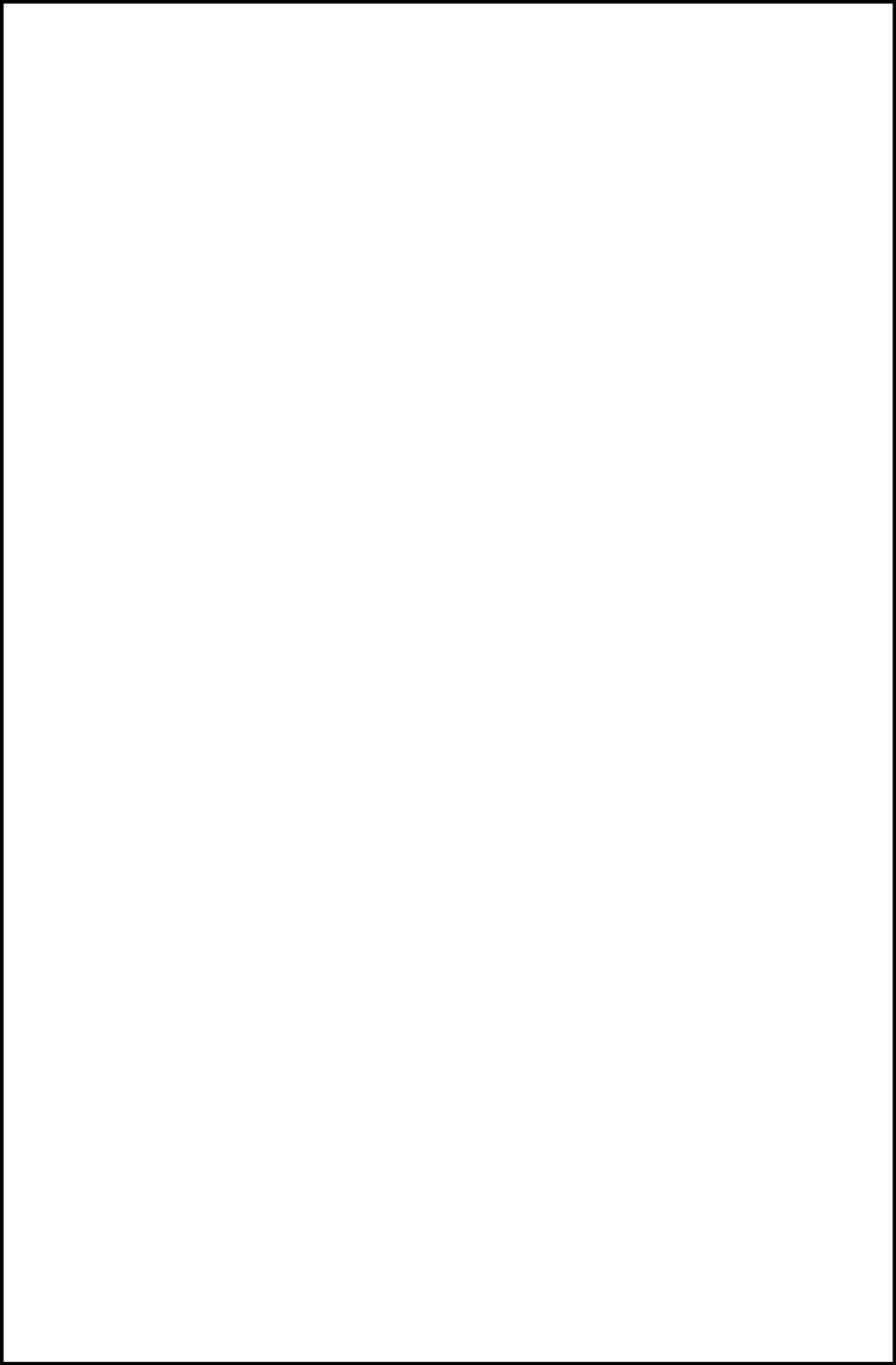
第1.1.13-2図 特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第1.1.13-3図 特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図

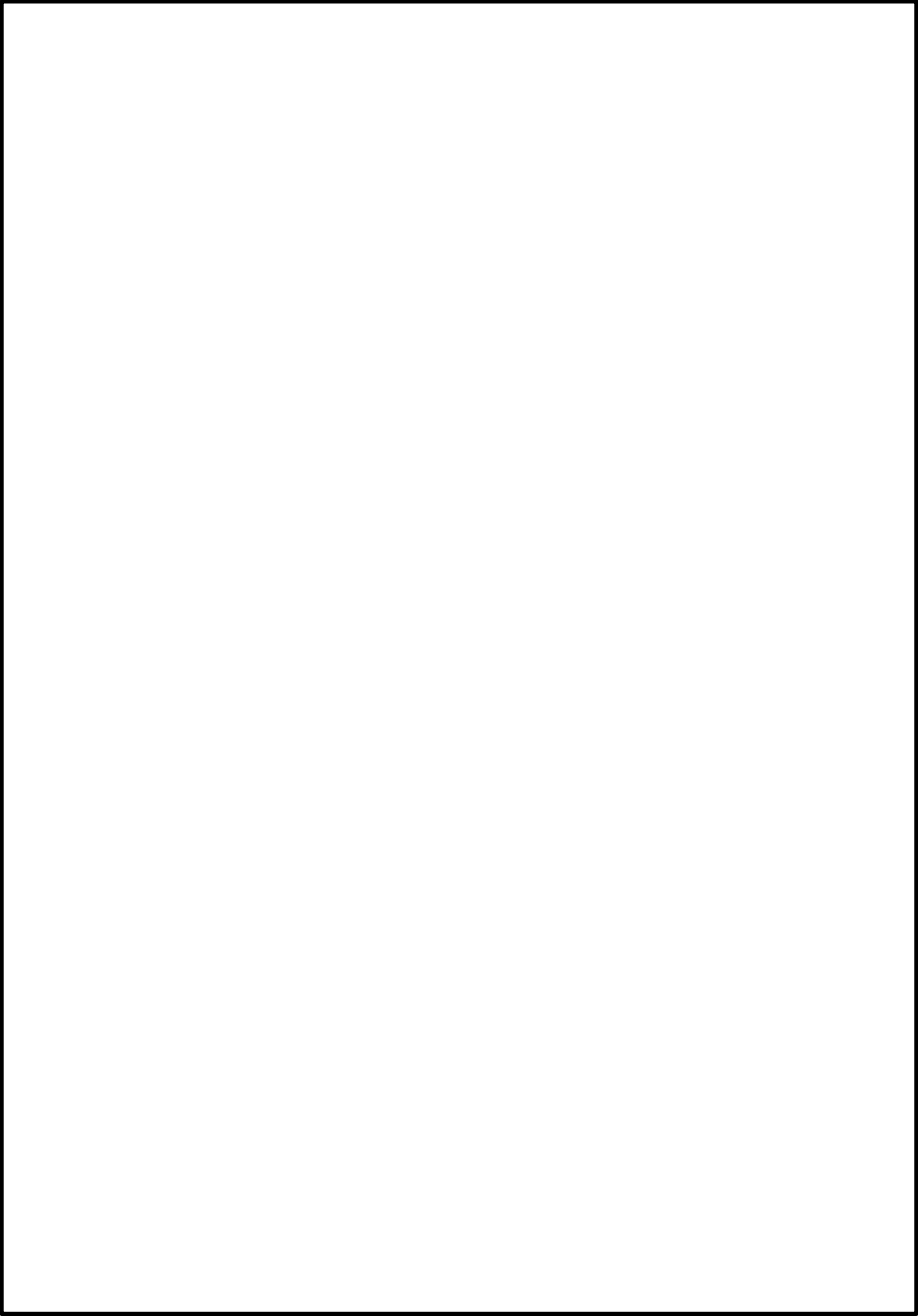
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第1.1.13-4図

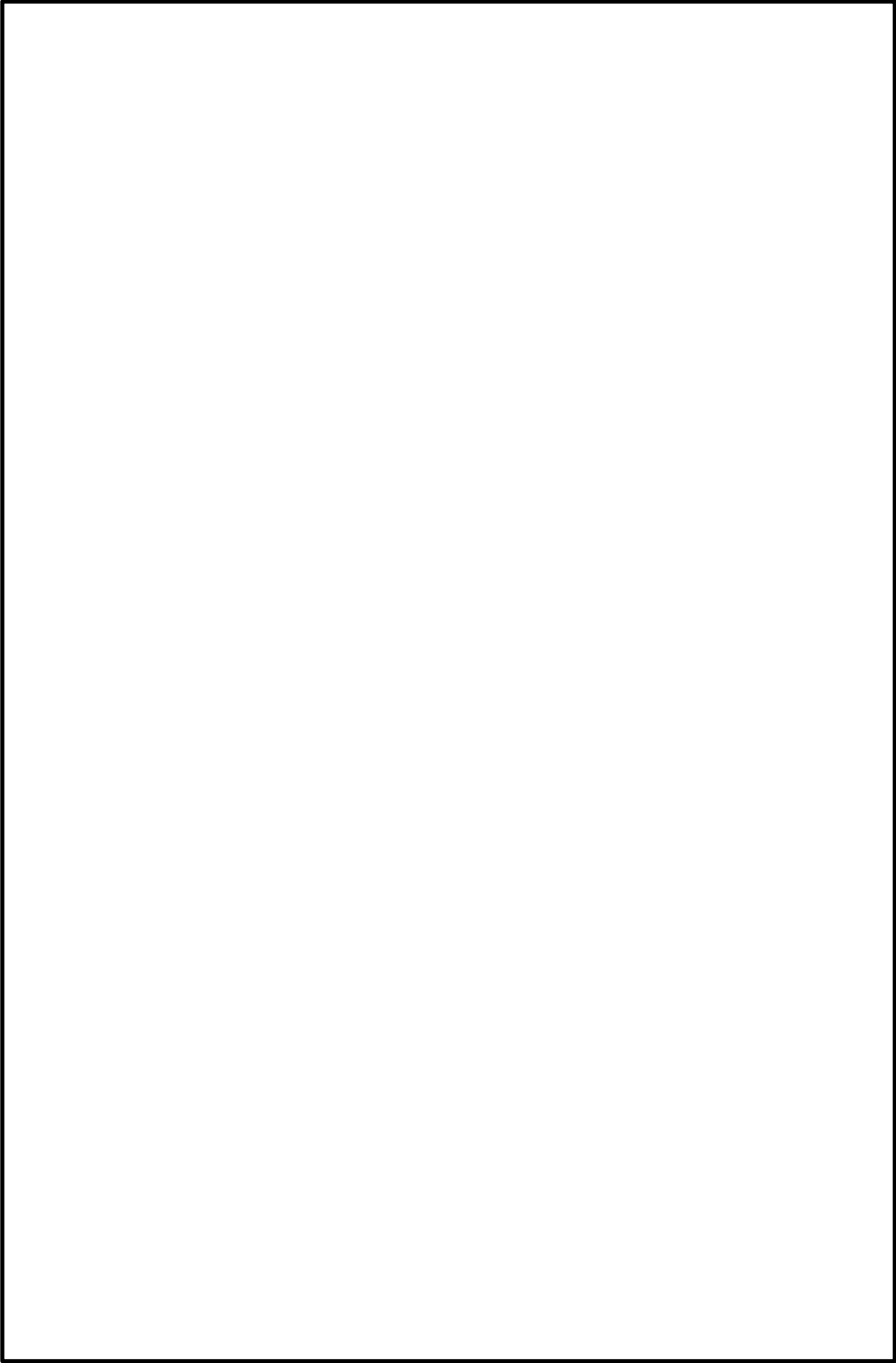
特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第1.1.13-5図 特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図

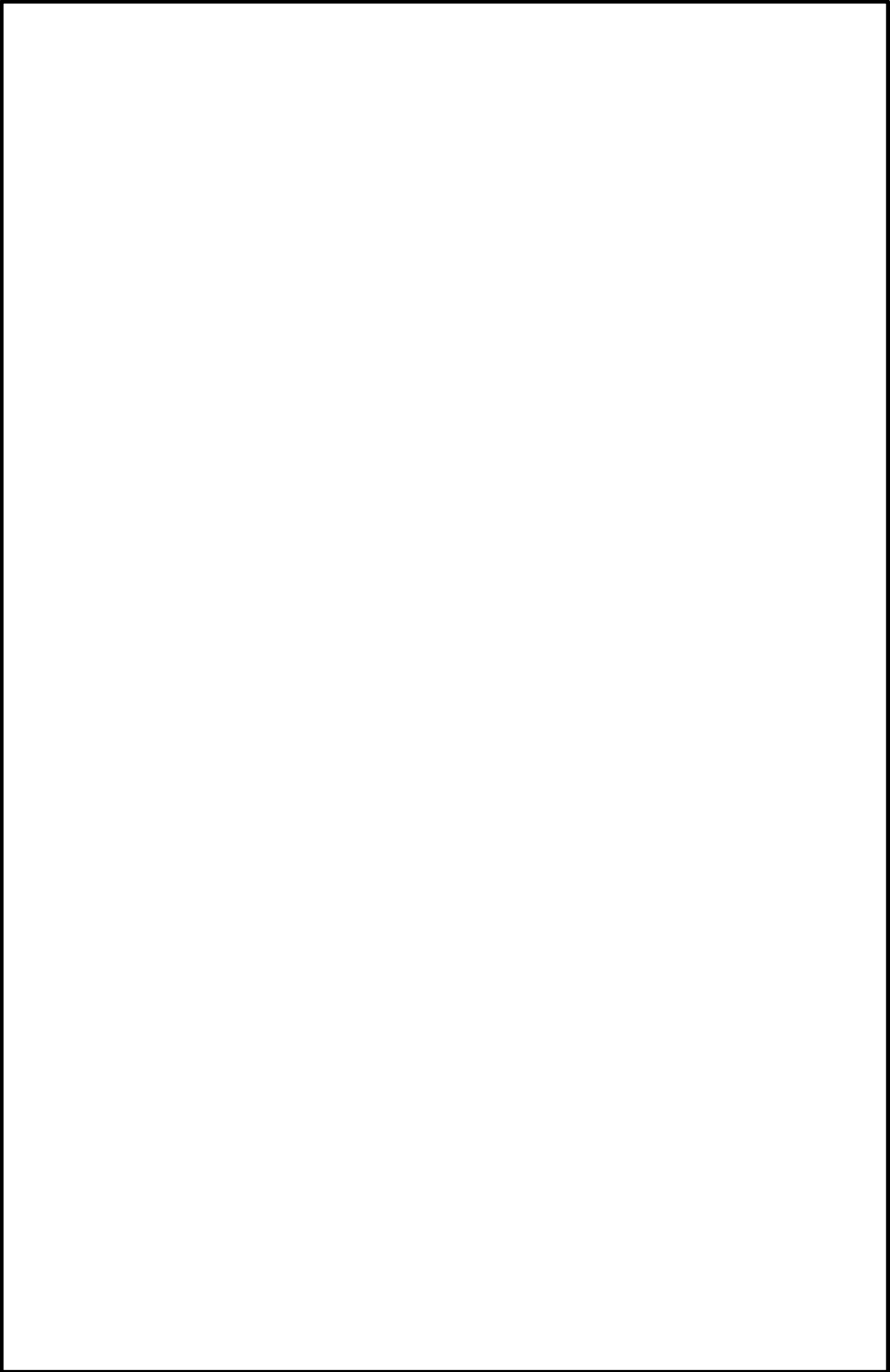
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第1.1.13-6図

特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図

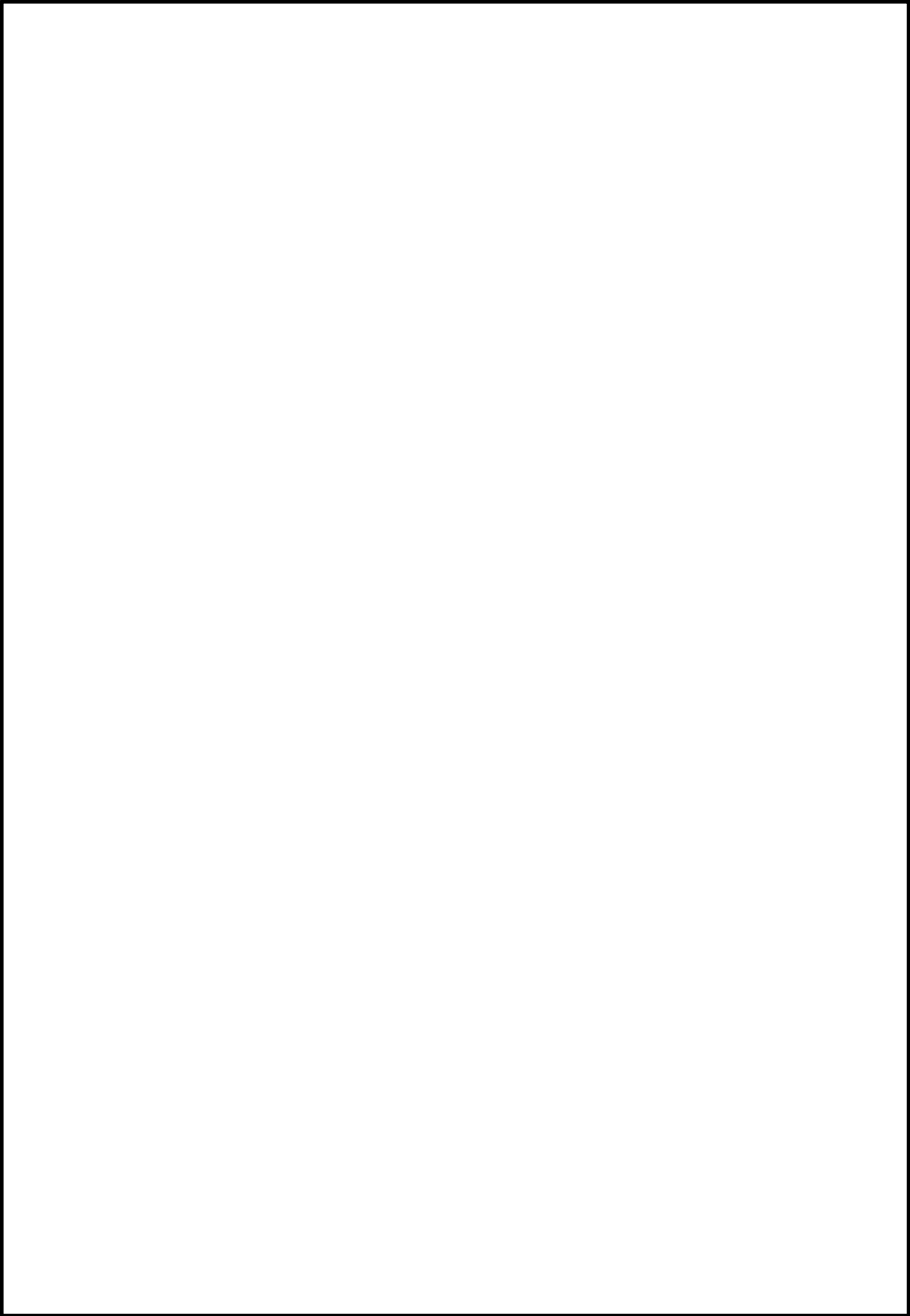
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第1.1.13-7図

特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図

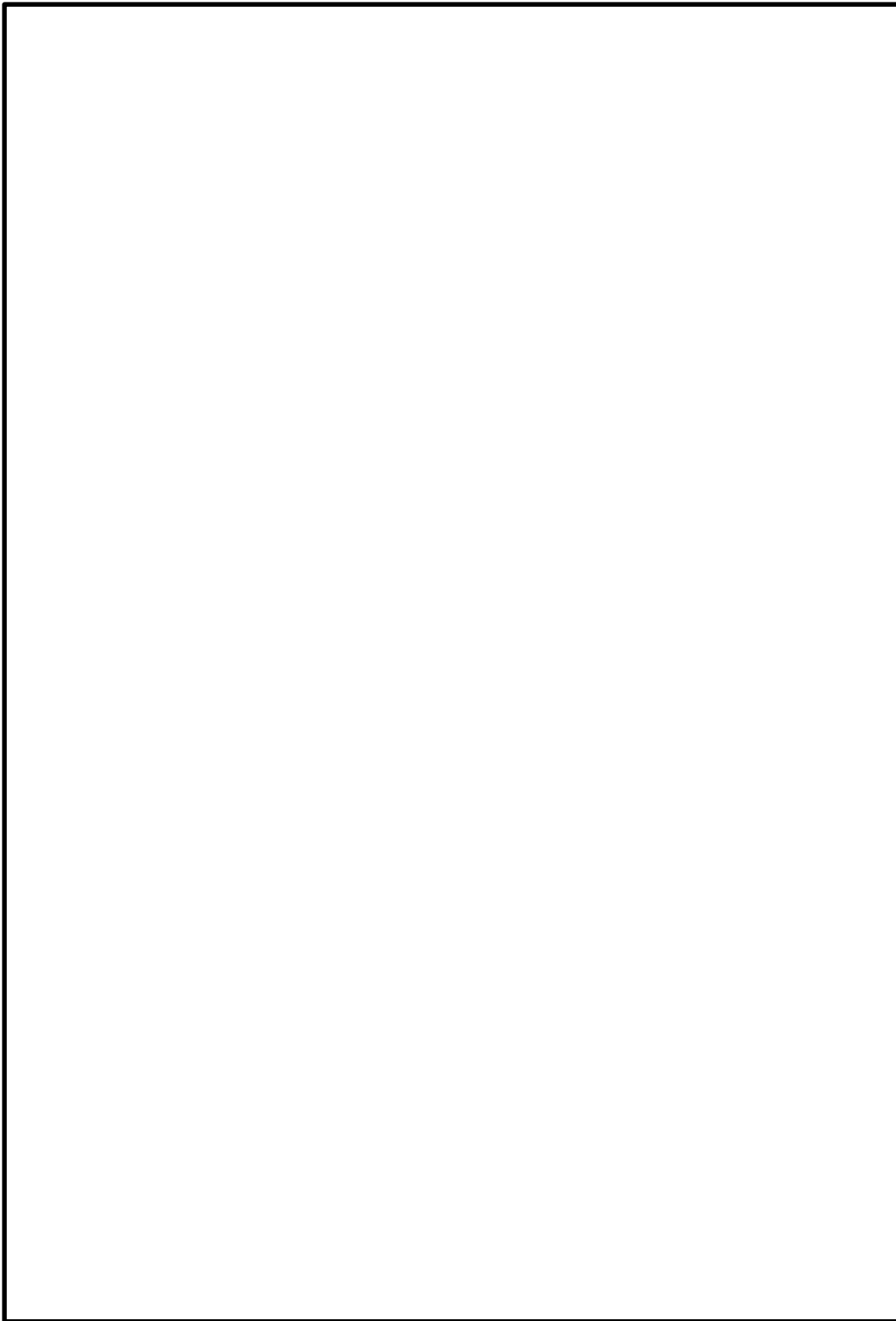
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



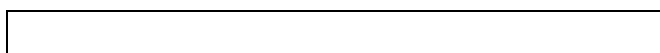
第1.1.13-8図

特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図

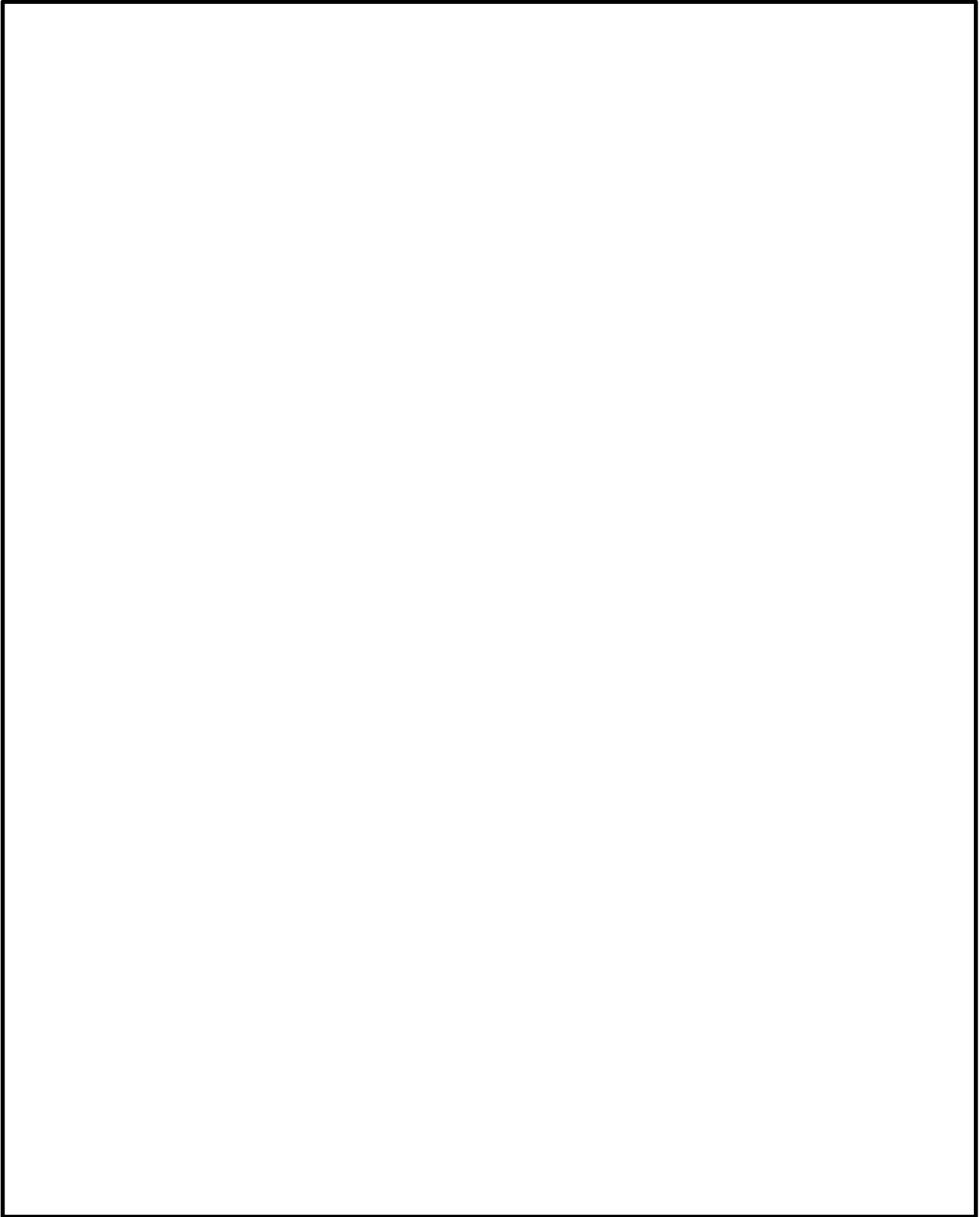
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



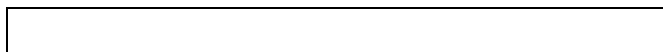
第1.1.13-9図 特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図



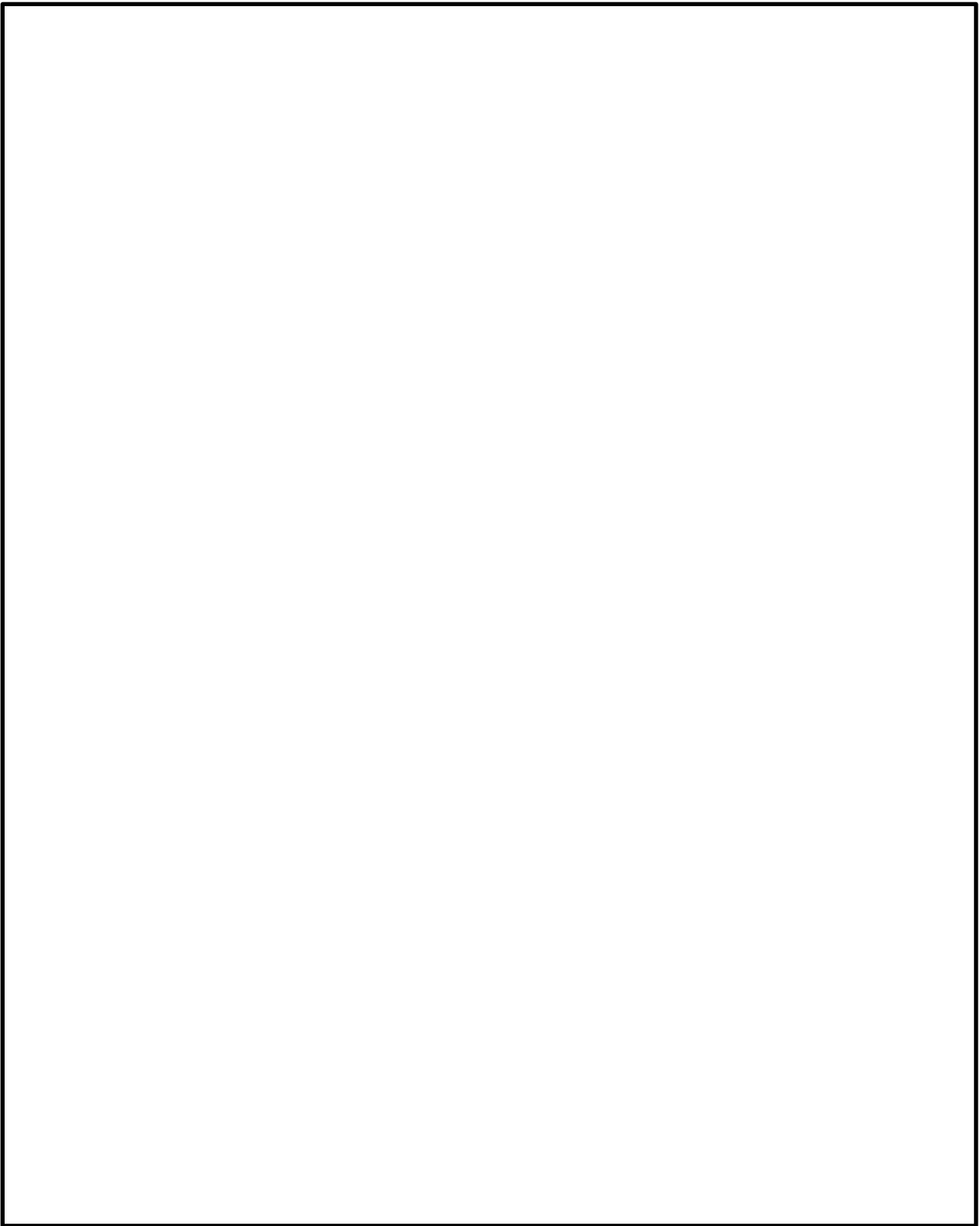
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



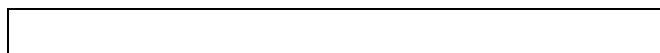
第1.1.13-10図 特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図



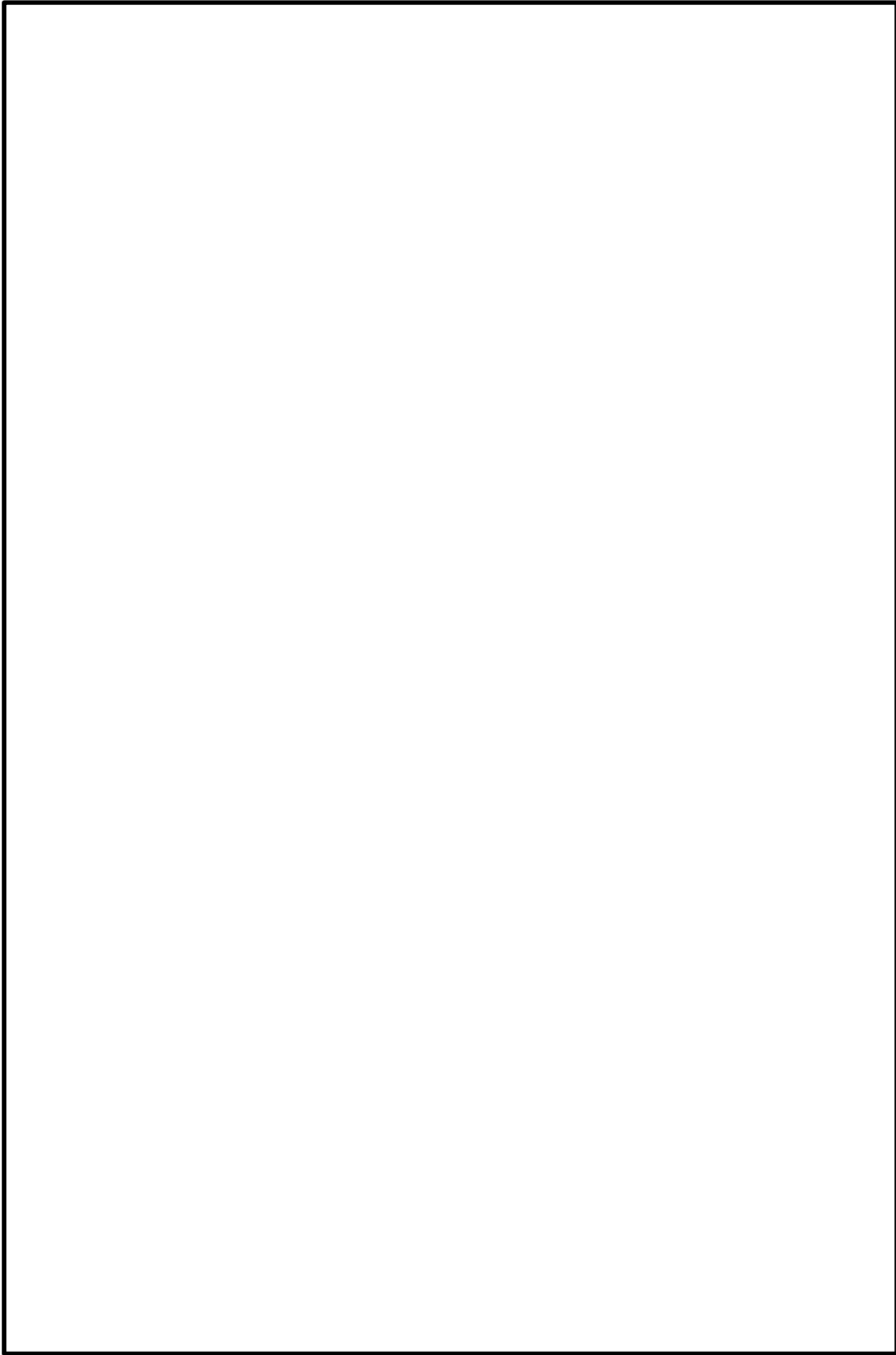
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



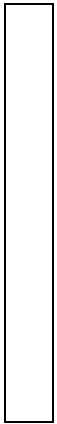
第1.1.13-11図 特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図



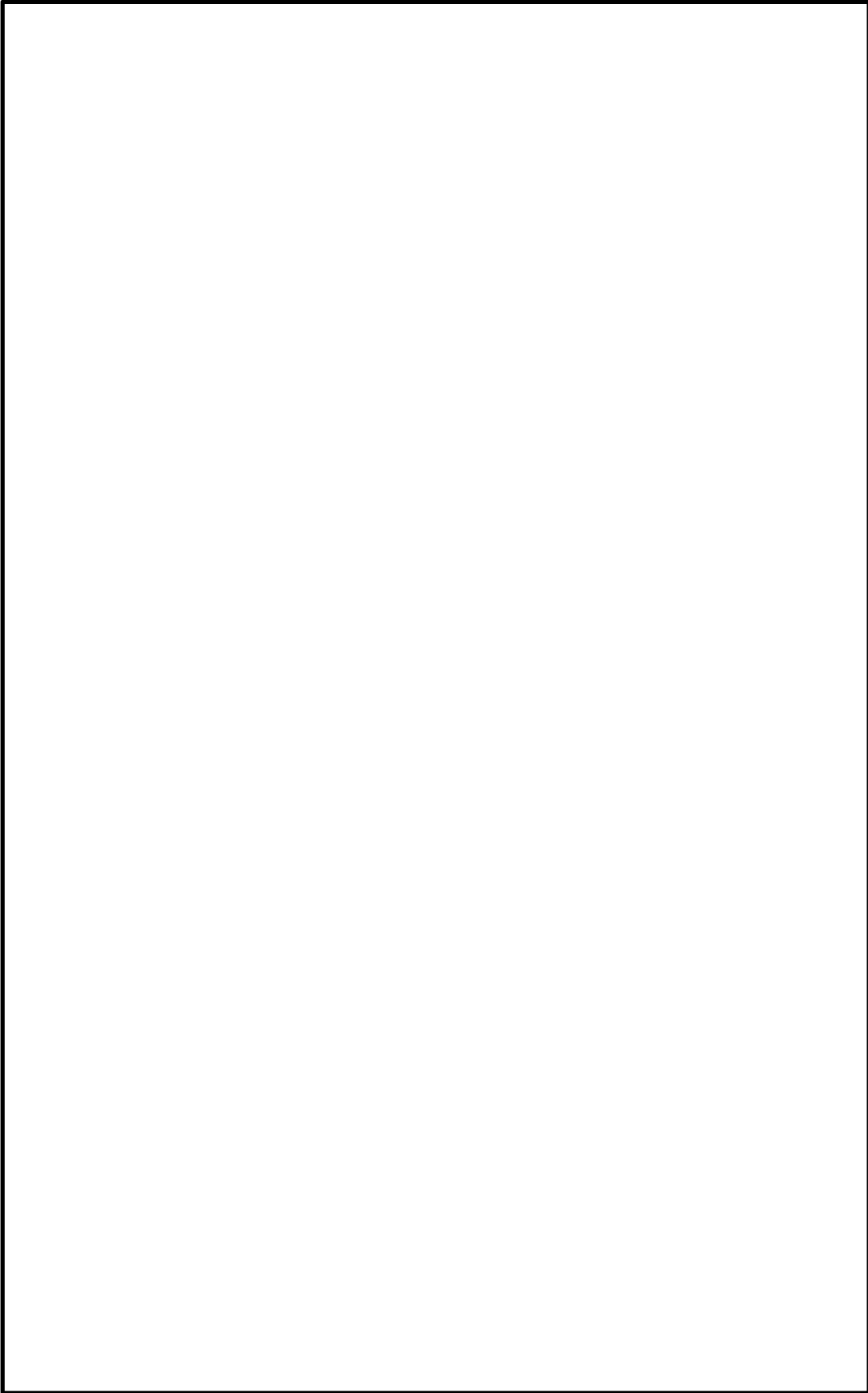
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第1.1.13-12図 特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図



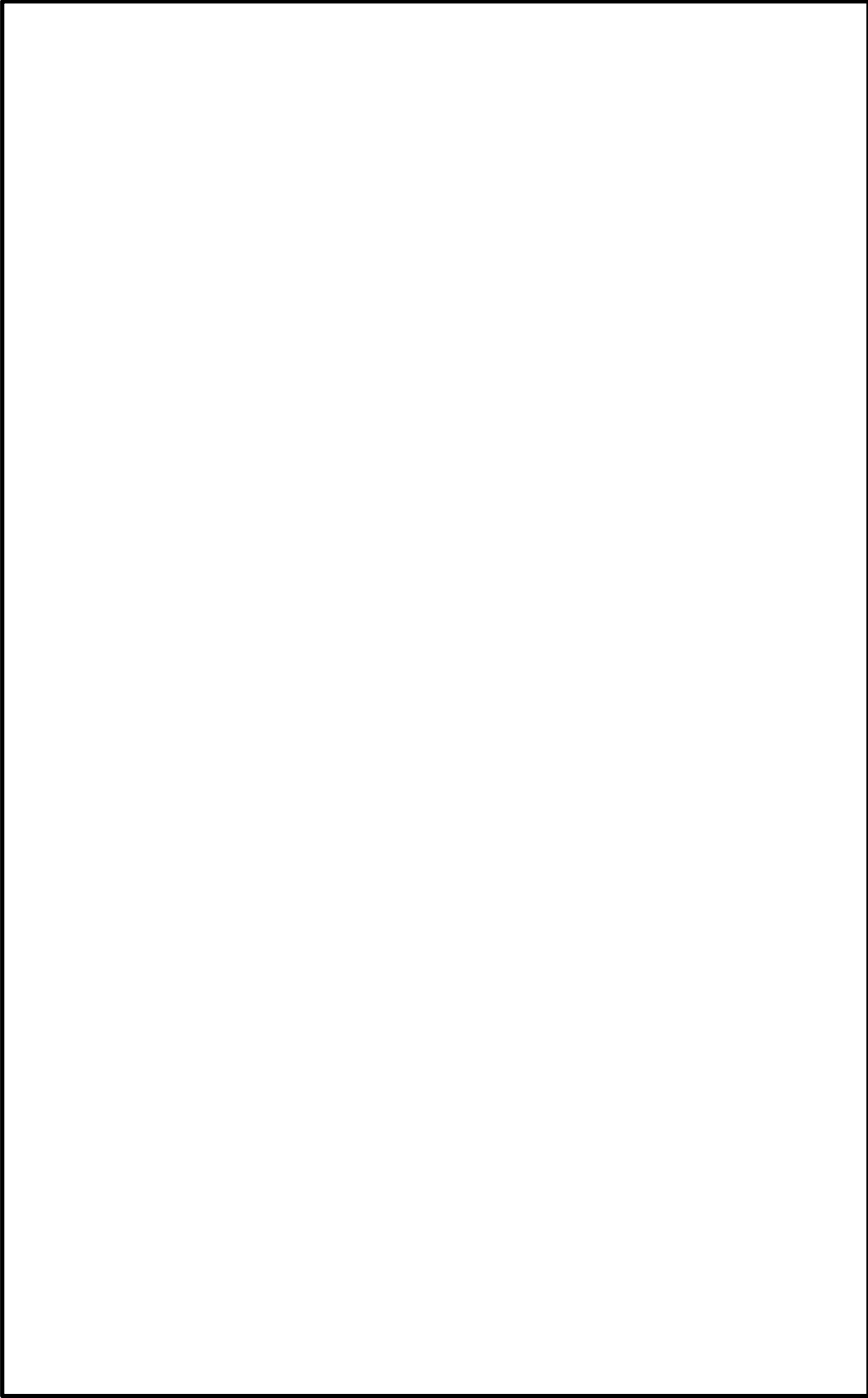
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第1.1.13-13図 特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図



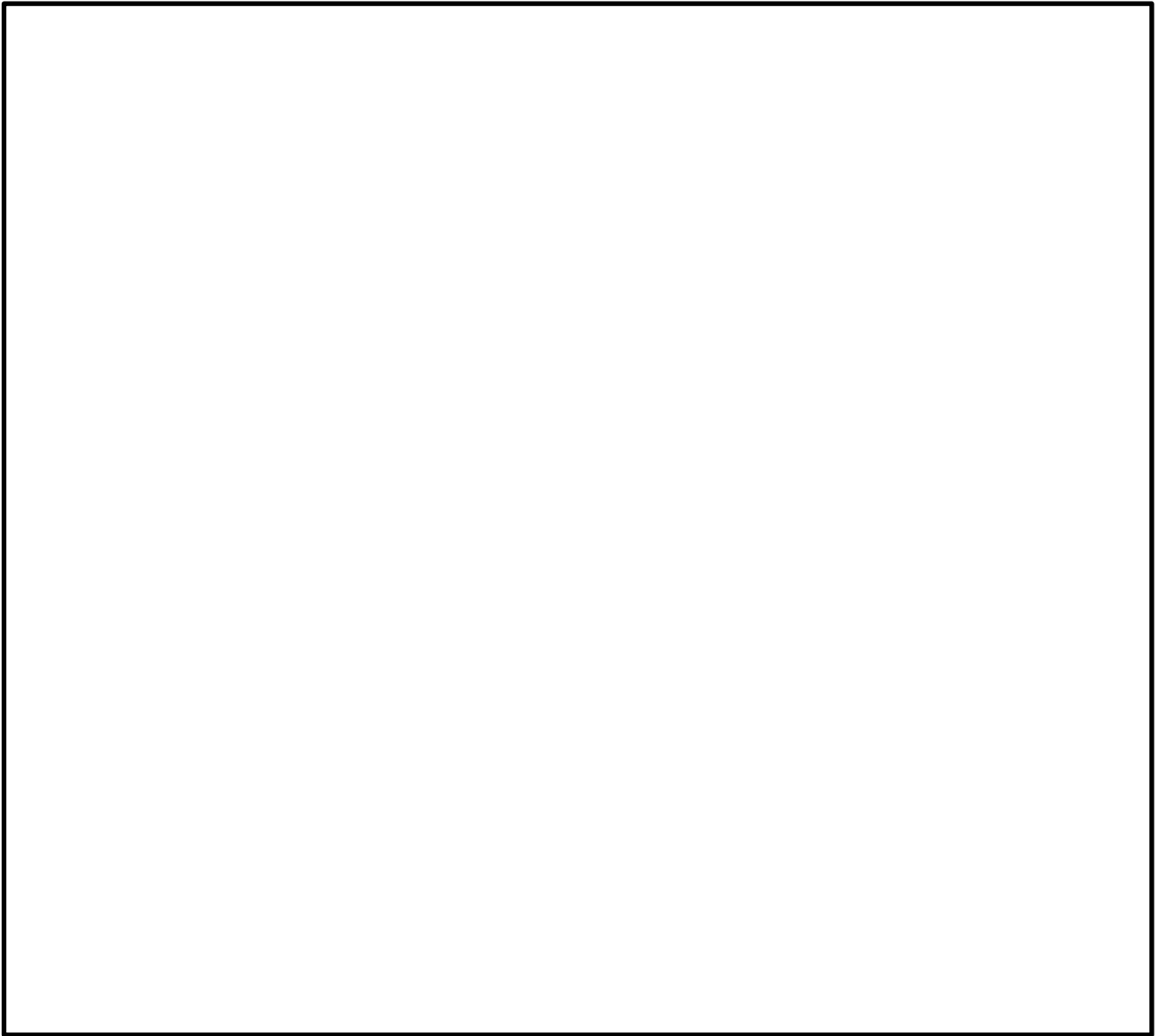
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第1.1.13-14図 特定重大事故等対処施設を構成する設備の配置図



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第1.5-17図 敷地の特性に応じた特定重大事故等対処施設の津波防護の概要

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

2. プラント配置

2.3 主要設備

(15) 特定重大事故等対処施設

2.5 建物及び構築物

2.5.16 特定重大事故等対処施設

特定重大事故等対処施設として、
，その他原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備等を設置する。

これらは，原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより，原子炉建物等と同時に破損することを防ぐために必要な離隔距離を確保すること，又は故意による大型航空機の衝突に対して頑健な建物に収納する。

2.6 特定重大事故等対処施設に関するプラント配置

2.6.1 主要設備

特定重大事故等対処施設の主要な建物及び構築物には、次のものがある。

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)
- (6)
- (7)

2.6.2 全体配置

特定重大事故等対処施設を含む発電所一般配置図を第 2.6-1 図に示す。

2.6.3 建物及び構築物

2.6.3.1

を設ける。

2.6.3.2

を設ける。

2.6.3.3

を設ける。

2.6.3.4

を設

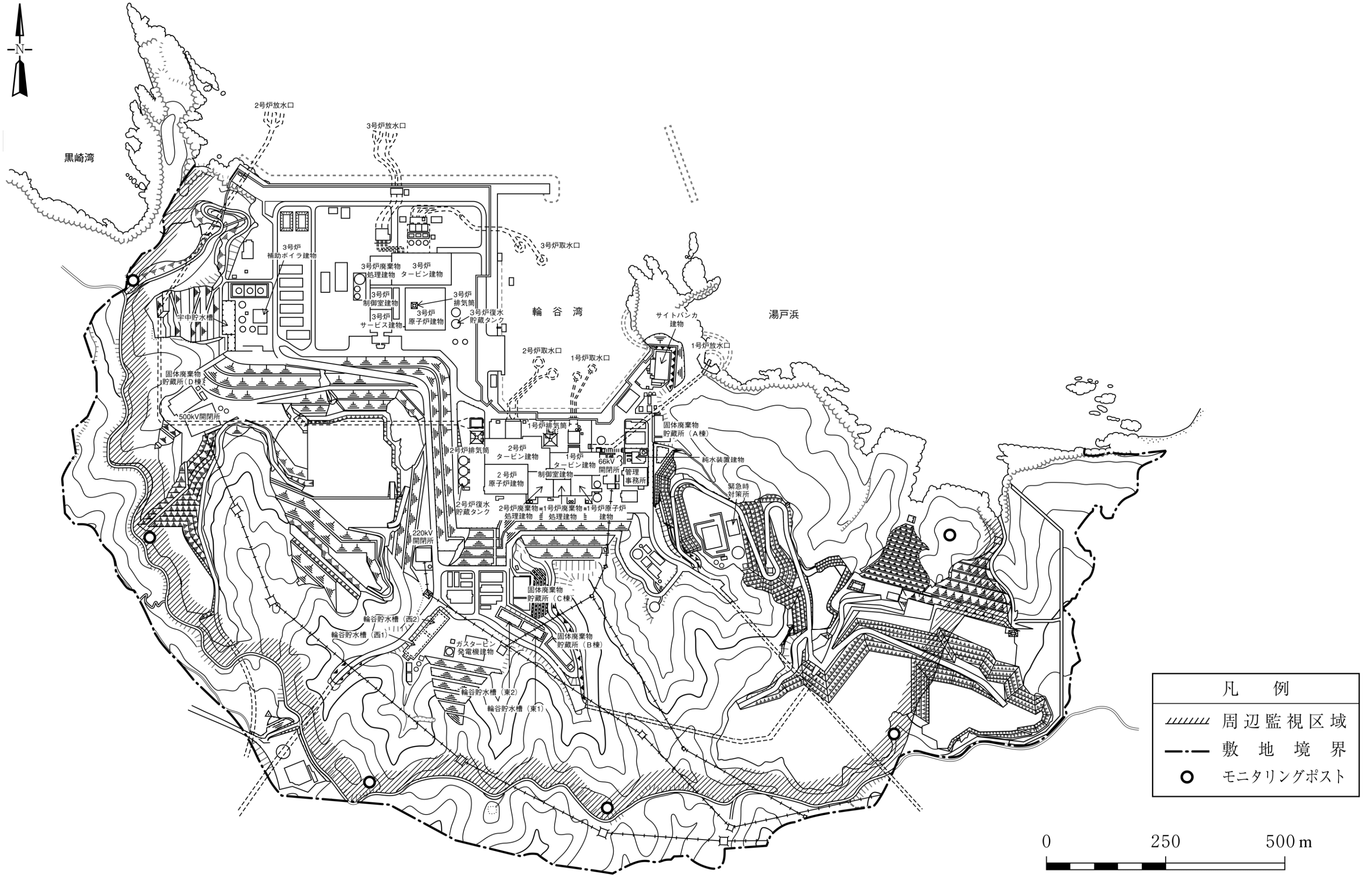
ける。

2.6.3.5

を設ける。

2.6.3.6

を設ける。



| 凡 例 | |
|-----|-----------|
| | 周辺監視区域 |
| | 敷地境界 |
| | モニタリングポスト |



第2.4-1図 発電所一般配置図



第2.6-1図 発電所一般配置図（特定重大事故等対処施設を含む。）

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

6. 計測制御系統施設

6.4 計装設備（重大事故等対処設備）

6.4.2 設計方針

(2) 計器電源喪失時に使用する設備

非常用交流電源設備又は非常用直流電源設備の喪失等により計器電源が喪失した場合において、計測設備への代替電源設備として常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備、所内常設直流電源設備（3系統目）又は可搬型直流電源設備を使用する。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・常設代替交流電源設備（10.2 代替電源設備）
- ・可搬型代替交流電源設備（10.2 代替電源設備）
- ・所内常設蓄電式直流電源設備（10.2 代替電源設備）
- ・常設代替直流電源設備（10.2 代替電源設備）
- ・所内常設直流電源設備（3系統目）（10.2 代替電源設備）
- ・可搬型直流電源設備（10.2 代替電源設備）
- ・代替所内電気設備（10.2 代替電源設備）

常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備、所内常設直流電源設備（3系統目）、可搬型直流電源設備及び代替所内電気設備については、「10.2 代替電源設備」に記載する。

また、代替電源設備が喪失し計測に必要な計器電源が喪失した場合、特に重要なパラメータとして、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測する設備については、温度、圧力、水位及び流量に係るものについて、乾電池を電源とした可搬型計測器により計測できる設計とする。

なお、可搬型計測器による計測においては、計測対象の選定を行う際の考え方として、同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は、いず

れか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視するものとする。同一の物理量について、複数のパラメータがある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視するものとする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・可搬型計測器

6.4.2.5 環境条件等

基本方針については、「1.1.7.3 環境条件等」に示す。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は、原子炉格納容器内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

- ・原子炉圧力容器温度（S A）
- ・ドライウエル温度（S A）
- ・ペDESTAL温度（S A）
- ・ペDESTAL水温度（S A）
- ・サプレッション・チェンバ温度（S A）
- ・サプレッション・プール水温度（S A）
- ・ドライウエル水位
- ・ペDESTAL水位
- ・中性子源領域計装
- ・中間領域計装
- ・平均出力領域計装

なお、中性子源領域計装、中間領域計装及び平均出力領域計装については、想定される重大事故等時初期における原子炉格納容器内の環境条件を考慮した設計とする。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ並びに重大事故等対処設備の補助パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は、原子炉建物原子炉棟内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

- ・原子炉圧力
- ・原子炉圧力（S A）
- ・原子炉水位（広帯域）
- ・原子炉水位（燃料域）
- ・原子炉水位（S A）
- ・高圧原子炉代替注水流量
- ・低圧原子炉代替注水流量
- ・低圧原子炉代替注水流量（狭帯域用）
- ・格納容器代替スプレイ流量
- ・ペDESTAL代替注水流量
- ・ペDESTAL代替注水流量（狭帯域用）
- ・原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量
- ・高圧炉心スプレイポンプ出口流量
- ・残留熱除去ポンプ出口流量
- ・低圧炉心スプレイポンプ出口流量
- ・残留熱代替除去系原子炉注水流量
- ・残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量
- ・ドライウエル圧力（S A）
- ・サブプレッション・チェンバ圧力（S A）
- ・サブプレッション・プール水位（S A）
- ・格納容器水素濃度（S A）
- ・格納容器水素濃度（B系）
- ・格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウエル）
- ・格納容器雰囲気放射線モニタ（サブプレッション・チェンバ）
- ・残留熱除去系熱交換器入口温度
- ・残留熱除去系熱交換器出口温度
- ・残留熱除去系熱交換器冷却水流量
- ・原子炉隔離時冷却ポンプ出口圧力

- ・ 高圧炉心スプレイポンプ出口圧力
- ・ 残留熱除去ポンプ出口圧力
- ・ 低圧炉心スプレイポンプ出口圧力
- ・ 原子炉建物水素濃度
- ・ 静的触媒式水素処理装置入口温度
- ・ 静的触媒式水素処理装置出口温度
- ・ 格納容器酸素濃度（S A）
- ・ 格納容器酸素濃度（B系）
- ・ 燃料プール水位・温度（S A）
- ・ 燃料プール水位（S A）
- ・ 燃料プールエリア放射線モニタ（高レンジ・低レンジ）（S A）
- ・ 燃料プール監視カメラ（S A）
- ・ RCWサージタンク水位

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ並びに重大事故等対処設備の補助パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，附属棟内及びその他の建物内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

- ・ 代替注水流量（常設）
- ・ 残留熱代替除去ポンプ出口圧力
- ・ スクラバ容器水位
- ・ スクラバ容器圧力
- ・ スクラバ容器温度
- ・ 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ（高レンジ）
- ・ 低圧原子炉代替注水槽水位
- ・ 低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力
- ・ 燃料プール監視カメラ用冷却設備
- ・ C-メタクラ母線電圧
- ・ D-メタクラ母線電圧

- ・ H P C S ーメタクラ母線電圧
- ・ C ーロードセンタ母線電圧
- ・ D ーロードセンタ母線電圧
- ・ 緊急用メタクラ電圧
- ・ S Aロードセンタ母線電圧
- ・ A ー115V 系直流盤母線電圧
- ・ B ー115V 系直流盤母線電圧
- ・ S A用 115V 系充電器盤蓄電池電圧
- ・ 230V 系直流盤 (R C I C) 母線電圧
- ・ 230V 系直流盤 (常用) 母線電圧
- ・ B ー115V 系直流盤 (S A) 母線電圧
- ・ S A用対策設備用分電盤 (2) 母線電圧
- ・ B 1 ー115V 系蓄電池 (S A) 電圧
- ・ A D S 用 N ₂ ガス減圧弁二次側圧力
- ・ N ₂ ガスボンベ圧力
- ・ R C W 熱交換器出口温度
- ・ 原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち以下のパラメータを計測する設備は，屋外に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

- ・ 第1 ベントフィルタ出口放射線モニタ (低レンジ)
- ・ 第1 ベントフィルタ出口水素濃度

安全パラメータ表示システム (S P D S) の S P D S データ収集サーバは，廃棄物処理建物内に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。 S P D S データ収集サーバは，想定される重大事故等時に操作を行う必要がない設計とする。

安全パラメータ表示システム (S P D S) のうち S P D S 伝送サーバは，緊急時対策所に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮

した設計とする。SPDS 伝送サーバは、想定される重大事故等時に操作を行う必要がない設計とする。

安全パラメータ表示システム（SPDS）のうちSPDSデータ表示装置は、緊急時対策所に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。SPDSデータ表示装置の操作は、想定される重大事故等時において、設置場所で可能な設計とする。

可搬型計測器は、廃棄物処理建物内及び緊急時対策所内に保管し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。可搬型計測器の操作は、想定される重大事故等時において、設置場所で可能な設計とする。

6.4.2.6 操作性の確保

基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

常設の重大事故等対処設備のうち、以下のパラメータを計測する設備は設計基準対象施設として使用する場合と同じ構成で使用できる設計とする。

- ・原子炉圧力
- ・原子炉水位（広帯域）
- ・原子炉水位（燃料域）
- ・原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量
- ・高圧炉心スプレイポンプ出口流量
- ・残留熱除去ポンプ出口流量
- ・低圧炉心スプレイポンプ出口流量
- ・格納容器水素濃度（B系）
- ・格納容器雰囲気放射線モニタ（ドライウエル）
- ・格納容器雰囲気放射線モニタ（サプレッション・チェンバ）
- ・中性子源領域計装
- ・中間領域計装
- ・平均出力領域計装

- ・ 残留熱除去系熱交換器入口温度
- ・ 残留熱除去系熱交換器出口温度
- ・ 残留熱除去系熱交換器冷却水流量
- ・ 高圧炉心スプレイポンプ出口圧力
- ・ 残留熱除去ポンプ出口圧力
- ・ 原子炉隔離時冷却ポンプ出口圧力
- ・ 低圧炉心スプレイポンプ出口圧力
- ・ 格納容器酸素濃度（B系）
- ・ 燃料プール水位・温度（SA）
- ・ C-メタクラ母線電圧
- ・ D-メタクラ母線電圧
- ・ HPCS-メタクラ母線電圧
- ・ C-ロードセンタ母線電圧
- ・ D-ロードセンタ母線電圧
- ・ A-115V系直流盤母線電圧
- ・ B-115V系直流盤母線電圧
- ・ 230V系直流盤（RCIC）母線電圧
- ・ 230V系直流盤（常用）母線電圧
- ・ B-115V系蓄電池（SA）母線電圧
- ・ B1-115V系蓄電池（SA）電圧
- ・ N₂ガスボンベ圧力
- ・ RCWサージタンク水位
- ・ RCW熱交換器出口温度
- ・ 原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力

格納容器水素濃度（B系）及び格納容器酸素濃度（B系）は、設計基準対象施設として使用する場合と同じ構成で、重大事故等対処設備として使用できる設計とする。格納容器水素濃度（B系）及び格納容器酸素濃度（B系）を計測するためのサンプリング装置は、中央制御室の操作スイッチに

より操作が可能な設計とする。

中性子源領域計装及び中間領域計装は，設計基準対象施設として使用する場合と同じ構成で，重大事故等対処設備として使用できる設計とする。

中性子源領域計装及び中間領域計装は，中央制御室の操作スイッチにより操作が可能な設計とする。

常設の重大事故等対処設備のうち，以下のパラメータを計測する設備は設計基準対象施設と兼用せず，他の系統と切り替えることなく使用できる設計とする。

- ・原子炉圧力容器温度（S A）
- ・原子炉圧力（S A）
- ・原子炉水位（S A）
- ・高圧原子炉代替注水流量
- ・代替注水流量（常設）
- ・低圧原子炉代替注水流量
- ・低圧原子炉代替注水流量（狭帯域用）
- ・格納容器代替スプレイ流量
- ・ペDESTAL代替注水流量
- ・ペDESTAL代替注水流量（狭帯域用）
- ・残留熱代替除去系原子炉注水流量
- ・残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量
- ・ドライウエル温度（S A）
- ・ペDESTAL温度（S A）
- ・ペDESTAL水温度（S A）
- ・サプレッション・チェンバ温度（S A）
- ・サプレッション・プール水温度（S A）
- ・ドライウエル圧力（S A）
- ・サプレッション・チェンバ圧力（S A）
- ・ドライウエル水位

- ・ サプレッション・プール水位 (S A)
- ・ ペDESTAL水位
- ・ 格納容器水素濃度 (S A)
- ・ スクラバ容器水位
- ・ スクラバ容器圧力
- ・ スクラバ容器温度
- ・ 第1 ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)
- ・ 低圧原子炉代替注水槽水位
- ・ 低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力
- ・ 残留熱代替除去ポンプ出口圧力
- ・ 原子炉建物水素濃度
- ・ 静的触媒式水素処理装置入口温度
- ・ 静的触媒式水素処理装置出口温度
- ・ 格納容器酸素濃度 (S A)
- ・ 燃料プール水位 (S A)
- ・ 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (S A)
- ・ 燃料プール監視カメラ (S A) (燃料プール監視カメラ用冷却設備を含む。)
- ・ 緊急用メタクラ電圧
- ・ S Aロードセンタ母線電圧
- ・ S A対策設備用分電盤 (2) 母線電圧
- ・ S A用 115V 系充電器盤蓄電池電圧
- ・ A D S用N₂ガス減圧弁二次側圧力

格納容器水素濃度 (S A) 及び格納容器酸素濃度 (S A) は、想定される重大事故等時に切り替えることなく使用できる設計とする。格納容器水素濃度 (S A) 及び格納容器酸素濃度 (S A) を計測するためのサンプリング装置は、中央制御室の操作スイッチにより操作が可能な設計とする。

燃料プール監視カメラ用冷却設備は、想定される重大事故等時に切り替

えることなく使用できる設計とする。燃料プール監視カメラ用冷却設備は、付属棟内で弁及び付属の操作スイッチにより操作が可能な設計とする。

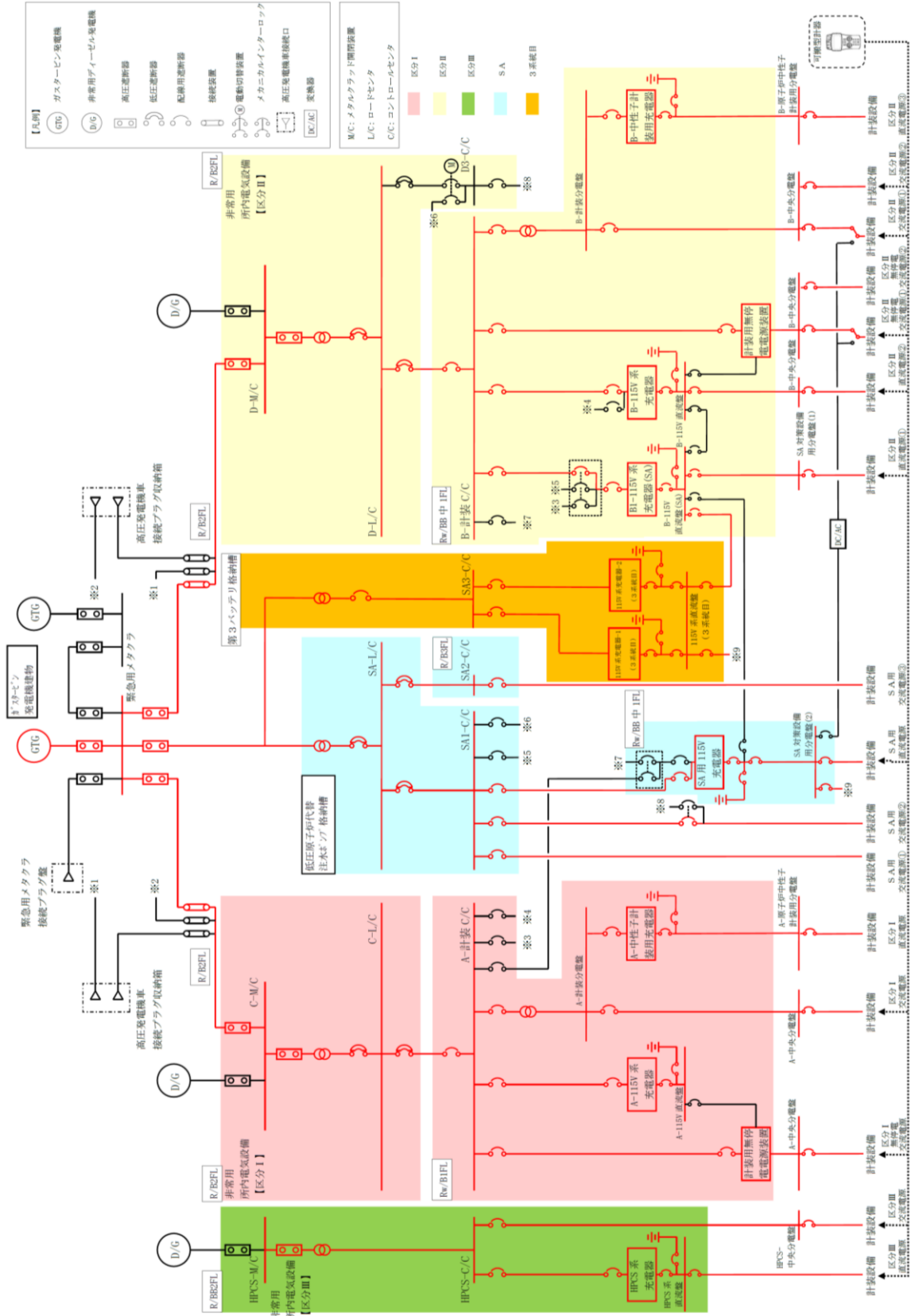
第1ベントフィルタ出口水素濃度は、想定される重大事故等時に切り替えることなく使用できる設計とする。第1ベントフィルタ出口水素濃度は、車両による運搬、移動ができる設計とするとともに、接続規格を統一することにより、確実に接続できる設計とする。第1ベントフィルタ出口水素濃度を計測するためのサンプリング装置は、屋外でサンプリング装置の弁及び付属の操作スイッチにより操作が可能な設計とし、中央制御室の操作スイッチにより操作が可能な設計とする。

安全パラメータ表示システム（SPDS）は、想定される重大事故等時において、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。安全パラメータ表示システム（SPDS）のうちSPDSデータ収集サーバ及びSPDS伝送サーバは、常時伝送を行うため、通常操作を必要としない設計とする。安全パラメータ表示システム（SPDS）のうちSPDSデータ表示装置は、付属の操作スイッチにより緊急時対策所内で操作が可能な設計とする。

可搬型計測器は、設計基準対象施設とは兼用しないため、想定される重大事故等時に切り替えることなく使用できる設計とする。可搬型計測器は、運転員が携行して屋内のアクセスルートを通行できる設計とする。可搬型計測器の計装ケーブルの接続は、ボルト・ネジ接続とし、接続規格を統一することにより、一般的に使用される工具を用いて確実に接続できる設計とし、付属の操作スイッチにより設置場所で操作が可能な設計とする。

第6.4-4表 重大事故等対処設備を活用する手順の着手の判断基準として用いる補助パラメータ

| 分類 | 補助パラメータ |
|------|-------------------------------|
| 電源関係 | C-メタクラ母線電圧 |
| | D-メタクラ母線電圧 |
| | HPCS-メタクラ母線電圧 |
| | C-ロードセンタ母線電圧 |
| | D-ロードセンタ母線電圧 |
| | 緊急用メタクラ電圧 |
| | SAロードセンタ母線電圧 |
| | B1-115V系蓄電池(SA)電圧 |
| | A-115V系直流盤母線電圧 |
| | B-115V系直流盤母線電圧 |
| | 230V系直流盤(RCIC)母線電圧 |
| | 230V系直流盤(常用)母線電圧 |
| | B-115V系直流盤(SA)母線電圧 |
| | SA対策設備用分電盤(2)母線電圧 |
| | SA用115V系充電器盤蓄電池電圧 |
| その他 | ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力 |
| | N ₂ ガスボンベ圧力 |
| | 原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力 |
| | RCW熱交換器出口温度 |
| | RCWサージタンク水位 |



第6.4-3図 計装設備 (重大事故等対処設備) 系統概要図 (3) (計器電源喪失時に使用する設備)

10. その他発電用原子炉の附属施設

10.2 代替電源設備

10.2.2 設計方針

代替電源設備のうち，重大事故等の対応に必要な電力を確保するための設備として，常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備，所内常設蓄電式直流電源設備（常設代替直流電源設備を含む。），所内常設直流電源設備（3系統目），可搬型直流電源設備及び代替所内電気設備を設ける。また，重大事故等時に重大事故等対処設備の補機駆動用の軽油を補給するための設備として，燃料補給設備を設ける。

(2) 代替直流電源設備による給電

b. 所内常設直流電源設備（3系統目）による給電

更なる信頼性を向上するため，設計基準事故対処設備の電源が喪失（全交流動力電源喪失）した場合に，重大事故等の対応に必要な設備に直流電力を供給するため，特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）を使用する。

所内常設直流電源設備（3系統目）は，115V系蓄電池（3系統目），230V系蓄電池（3系統目），第3バッテリー操作盤及び電路等で構成し，全交流動力電源喪失から30分以内に中央制御室に隣接する部屋において，全交流動力電源喪失から8時間後に，不要な負荷の切り離しを行い，全交流動力電源喪失から24時間にわたり，115V系蓄電池（3系統目）及び230V系蓄電池（3系統目）から電力を供給できる設計とする。

また，所内常設直流電源設備（3系統目）は，特に高い信頼性を有する直流電源設備とするため，安全機能の重要度分類クラス1相当の設計とし，耐震設計においては，115V系蓄電池（3系統目），230V系蓄電池（3系統目），第3バッテリー操作盤及びその電路は，基準地震動 S_s による地震力に対して，重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことに加え，弾性設計用地震動 S_d による

地震力または静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられるように設計する。また、所内常設直流電源設備（3系統目）の115V系蓄電池（3系統目）及び230V系蓄電池（3系統目）は、当該設備設置に伴う耐震性、火災防護対策等への影響を考慮した第3バッテリー格納槽内に設置する設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・115V系蓄電池（3系統目）
- ・230V系蓄電池（3系統目）
- ・第3バッテリー操作盤

(5) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替直流電源設備による給電

b. 所内常設直流電源設備（3系統目）による給電

更なる信頼性を向上するため、設計基準事故対処設備の電源が喪失（外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機が故障）した場合に、重大事故等の対応に必要な設備に電力を供給するため、特に高い信頼性を有する所内常設直流電源設備（3系統目）を使用する。

所内常設直流電源設備（3系統目）は、115V系蓄電池（3系統目）、230V系蓄電池（3系統目）、第3バッテリー操作盤及び電路等で構成し、交流電源喪失から30分以内に中央制御室に隣接する部屋において、交流電源喪失から8時間後に、不要な負荷の切り離しを行い、交流電源喪失から24時間にわたり、115V系蓄電池（3系統目）及び230V系蓄電池（3系統目）から電力を供給できる設計とする。

また、所内常設直流電源設備（3系統目）は、特に高い信頼性を有する直流電源設備とするため、安全機能の重要度分類クラス1相当の設計とし、耐震設計においては、115V系蓄電池（3系統目）、230V系蓄電池（3系統目）、第3バッテリー操作盤及びその電路は、基準地震動 S_s による地震力に対して、重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないことに加え、弾性設計用地震動 S_d による

地震力又は静的地震力のいずれか大きい方の地震力に対して、おおむね弾性状態にとどまる範囲で耐えられるように設計する。また、所内常設直流電源設備（3系統目）の115V系蓄電池（3系統目）及び230V系蓄電池（3系統目）は、当該設備設置に伴う耐震性、火災防護対策等への影響を考慮した第3バッテリー格納槽内に設置する設計とする。

主要な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 115V系蓄電池（3系統目）
- ・ 230V系蓄電池（3系統目）
- ・ 第3バッテリー操作盤

10.2.2.1 多様性及び独立性，位置的分散

基本方針については、「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

常設代替交流電源設備は、非常用交流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、ガスタービン発電機をガスタービンにより駆動することで、ディーゼルエンジンにより駆動する非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を用いる非常用交流電源設備に対して多様性を有する設計とする。

常設代替交流電源設備のガスタービン発電機，ガスタービン発電機用サービスタンク及びガスタービン発電機用燃料移送ポンプは，原子炉建物から離れたガスタービン発電機建物内に設置することで，原子炉建物内の非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，非常用ディーゼル発電機燃料デイタンク，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイタンク，原子炉建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ，タービン建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう，位置的分散を図る設計とする。

常設代替交流電源設備は，ガスタービン発電機から非常用高圧母線までの系統において，独立した電路で系統構成することにより，非常用ディー

ゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から非常用高圧母線までの系統に対して、独立性を有する設計とする。

これらの多様性及び位置的分散並びに電路の独立性によって、常設代替交流電源設備は非常用交流電源設備に対して独立性を有する設計とする。

可搬型代替交流電源設備は、非常用交流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、高圧発電機車の冷却方式を空冷とすることで、冷却方式が水冷である非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を用いる非常用交流電源設備に対して多様性を有する設計とする。また、可搬型代替交流電源設備は、常設代替交流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、高圧発電機車をディーゼルエンジンにより駆動することで、ガスタービンにより駆動するガスタービン発電機を用いる常設代替交流電源設備に対して多様性を有する設計とする。

可搬型代替交流電源設備の高圧発電機車及びタンクローリは、屋外の原子炉建物から離れた場所に保管することで、原子炉建物内の非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク、原子炉建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ、タービン建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

また、可搬型代替交流電源設備の高圧発電機車及びタンクローリは、ガスタービン発電機建物内に設置するガスタービン発電機、ガスタービン発電機用サービスタンク及びガスタービン発電機用燃料移送ポンプから離れた場所に保管することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

可搬型代替交流電源設備は、高圧発電機車から非常用高圧母線までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から非常用高圧母線まで

の系統に対して、独立性を有する設計とする。

これらの多様性及び位置的分散並びに電路の独立性によって、可搬型代替交流電源設備は非常用交流電源設備に対して独立性を有する設計とする。

可搬型代替交流電源設備の高圧発電機車の接続箇所は、共通要因によって接続できなくなることを防止するため、位置的分散を図った複数箇所に設置する設計とする。

所内常設蓄電式直流電源設備は、原子炉建物及び廃棄物処理建物内の非常用直流電源設備 3 系統のうち 2 系統と異なる区画に設置することで、非常用直流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

所内常設蓄電式直流電源設備は、蓄電池及び充電器から直流母線までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用直流電源設備 3 系統のうち 2 系統の蓄電池及び充電器から直流母線までの系統に対して、独立性を有する設計とする。

これらの位置的分散及び電路の独立性によって、所内常設蓄電式直流電源設備は非常用直流電源設備 3 系統のうち 2 系統に対して独立性を有する設計とする。

常設代替直流電源設備は、廃棄物処理建物内に設置し、非常用直流電源設備 3 系統のうち 2 系統と異なる区画に設置することで、非常用直流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

常設代替直流電源設備は、蓄電池及び充電器から直流母線までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用直流電源設備 3 系統のうち 2 系統の蓄電池及び充電器から直流母線までの系統に対して、独立性を有する設計とする。

これらの位置的分散及び電路の独立性によって、常設代替直流電源設備は非常用直流電源設備に対して独立性を有する設計とする。

所内常設直流電源設備（3 系統目）の 115V 系蓄電池（3 系統目）及び

230V系蓄電池（3系統目）は、第3バッテリー格納槽内に設置することで、原子炉建物内の非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、原子炉建物内又は廃棄物処理建物内の非常用直流電源設備並びに廃棄物処理建物内の常設代替直流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

また、所内常設直流電源設備（3系統目）の115V系蓄電池（3系統目）及び230V系蓄電池（3系統目）は、第3バッテリー格納槽内に設置することで、第1保管エリア及び第4保管エリアに保管する高圧発電機車並びに廃棄物処理建物内に設置するB1-115V系充電器（SA）、SA用115V系充電器及び230V系充電器（常用）を用いた可搬型直流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

所内常設直流電源設備（3系統目）は、115V系蓄電池（3系統目）及び230V系蓄電池（3系統目）から直流母線までの系統において、独立した電路で系統構成することにより、非常用直流電源設備及び常設代替直流電源設備から直流母線までの系統並びに可搬型直流電源設備から直流母線までの系統に対して、独立性を有する設計とする。

これらの位置的分散及び電路の独立性によって、所内常設直流電源設備（3系統目）は、非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、非常用直流電源設備、常設代替直流電源設備及び可搬型代替直流電源設備に対して独立性を有する設計とする。

可搬型直流電源設備は、非常用直流電源設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、高圧発電機車の冷却方式を空冷とすることで、冷却方式が水冷である非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から給電する非常用直流電源設備に対して多様性を有する設計とする。また、B1-115V系充電器（SA）、SA用115V系充電器及び230V系充電器（常用）により交流電力を直流に変換できることで、蓄電池（非常用）を用いる非常用直流電源設備に対して多様性を有する設計とする。

可搬型直流電源設備の高圧発電機車，B 1 -115V 系充電器（S A），S A 用 115V 系充電器，230V 系充電器（常用）及びタンクローリは，屋外の原子炉建物から離れた場所及び廃棄物処理建物内に設置又は保管することで，原子炉建物内の非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク，原子炉建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ，タービン建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び廃棄物処理建物内の異なる区画に設置する充電器と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，位置的分散を図る設計とする。

可搬型直流電源設備は，高圧発電機車から直流母線までの系統において，独立した電路で系統構成することにより，非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から直流母線までの系統に対して，独立性を有する設計とする。

これらの多様性及び位置的分散並びに電路の独立性によって，可搬型直流電源設備は非常用直流電源設備に対して独立性を有する設計とする。

可搬型直流電源設備の高圧発電機車の接続箇所は，共通要因によって接続できなくなることを防止するため，位置的分散を図った複数箇所に設置する設計とする。

代替所内電気設備の緊急用メタクラは，ガスタービン発電機建物内に設置し，S A ロードセンタ及びS A 1 コントロールセンタは，原子炉建物外の低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽内に設置することで，非常用所内電気設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備のメタクラ切替盤，S A 電源切替盤及びS A 2 コントロールセンタは，原子炉建物附属棟内に設置し，代替する機能を有する非常用所内電気設備とは異なる区画に設置することで，代替する機能を有する非常用所内電気設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，

位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備の高圧発電機車接続プラグ収納箱及び緊急用メタクラ接続プラグ盤は、屋外に設置することで、非常用所内電気設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備の充電器電源切替盤は廃棄物処理建物内に設置することで、非常用所内電気設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備の重大事故操作盤は制御室建物内に設置することで、非常用所内電気設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る設計とする。

代替所内電気設備は、独立した電路で系統構成することにより、代替する機能を有する非常用所内電気設備に対して、独立性を有する設計とする。

これらの位置的分散及び電路の独立性によって、代替所内電気設備は代替する機能を有する非常用所内電気設備に対して独立性を有する設計とする。

燃料補給設備のタンクローリは、原子炉建物近傍及びタービン建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプから離れた屋外に分散して保管することで、非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

ガスタービン発電機用軽油タンクは、原子炉建物及びタービン建物から離れた場所に設置することで、原子炉建物近傍及びタービン建物近傍の非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

10.2.2.2 悪影響防止

基本方針については、「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」

に示す。

常設代替交流電源設備のガスタービン発電機，ガスタービン発電機用軽油タンク，ガスタービン発電機用サービスタンク及びガスタービン発電機用燃料移送ポンプは，通常時は遮断器等により接続先の系統から隔離し，重大事故等時に遮断器操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

ガスタービン発電機及びガスタービン発電機用燃料移送ポンプは，飛散物となって他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型代替交流電源設備の高圧発電機車及びタンクローリは，接続先の系統と分離して保管し，重大事故等時に接続，弁操作，遮断器操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型代替交流電源設備のガスタービン発電機用軽油タンク，非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは，重大事故等時に弁操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

高圧発電機車は輪留めによる固定等を行うことで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

所内常設蓄電式直流電源設備のB-115V系蓄電池，B1-115V系蓄電池(SA)，230V系蓄電池(RCIC)，B-115V系充電器，B1-115V系充電器(SA)及び230V系充電器(RCIC)は，通常時は設計基準事故対処設備として使用する場合と同じ系統構成とし，重大事故等時に遮断器操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備のSA用115V系蓄電池及びSA用115V系充電器は，通常時は非常用直流電源設備と分離し，重大事故等時に通常時と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する，及び遮断器等により重大事故等対処設備としての系統構成とする

ことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

所内常設直流電源設備（3系統目）の115V系蓄電池（3系統目）及び230V系蓄電池（3系統目）は、遮断器等により接続先の系統から隔離し、重大事故等時に遮断器操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型直流電源設備のB1-115V系充電器（SA）、SA用115V系充電器及び230V系充電器（常用）は、通常時は非常用直流電源設備と分離し、重大事故等時に通常時と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する、及び遮断器等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型直流電源設備の高圧発電機車及びタンクローリは、接続先の系統と分離して保管し、重大事故等時に接続、弁操作、遮断器操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型直流電源設備のガスタービン発電機用軽油タンク、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは、重大事故等時に弁操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替所内電気設備の緊急用メタクラ、メタクラ切替盤、高圧発電機車接続プラグ収納箱、緊急用メタクラ接続プラグ盤、SAロードセンタ、SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタは、通常時は遮断器等により接続先の系統から隔離し、重大事故等時に遮断器操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替所内電気設備の充電器電源切替盤、SA電源切替盤、非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系は、重大事故等時に遮断器操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替所内電気設備の重大事故操作盤は、設計基準対処設備の操作盤と分離していることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

燃料補給設備のタンクローリは、接続先の系統と分離して保管し、重大事故等時に接続、弁操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

燃料補給設備のガスタービン発電機用軽油タンク、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは、重大事故等時に弁操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

タンクローリは輪留めによる固定等を行うことで、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

10.2.2.3 容量等

基本方針については、「1.1.7.2 容量等」に示す。

ガスタービン発電機は、想定される重大事故等時において、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な容量を有する設計とする。

ガスタービン発電機用サービスタンクは、想定される重大事故等時において、ガスタービン発電機用燃料移送ポンプで燃料補給するまでの間、ガスタービン発電機に燃料を補給可能な容量を有する設計とする。

ガスタービン発電機用燃料移送ポンプは、想定される重大事故等時において、ガスタービン発電機の運転に必要な燃料を補給できるポンプ容量を有する設計とする。

高圧発電機車は、想定される重大事故等時において、最低限必要な設備に電力を供給できる容量を有するものを1セット3台使用する。保有数は、2セット6台に加えて、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計7台を保管する。

B-115V系蓄電池及びB 1-115V系蓄電池(SA)は、想定される重大

事故等時において、負荷の切離しを行わず 8 時間、その後必要な負荷以外を切り離して 16 時間の合計 24 時間にわたり必要な設備に電力を供給できる容量を有する設計とする。

S A 用 115V 系蓄電池及び 230V 系蓄電池 (R C I C) は想定される重大事故等時において、負荷の切離しを行わず 24 時間にわたり必要な設備に電力を供給できる容量を有する設計とする。

B 1 - 115V 系充電器 (S A), S A 用 115V 系充電器及び 230V 系充電器 (常用) は、想定される重大事故等時において、必要な設備に電力を供給できる容量を有する設計とする。

115V 系蓄電池 (3 系統目) 及び 230V 系蓄電池 (3 系統目) は、想定される重大事故等時において、30 分以内に中央制御室に隣接する部屋において行う簡易な操作での切り離し以外の負荷の切り離しを行わず 8 時間、その後必要な負荷以外を切り離して 16 時間の合計 24 時間にわたり必要な設備に電力を供給できる容量を有する設計とする。

緊急用メタクラ、メタクラ切替盤、高圧発電機車接続プラグ収納箱、緊急用メタクラ接続プラグ盤、S A ロードセンタ、S A 1 コントロールセンタ及び S A 2 コントロールセンタは、想定される重大事故等時において、必要な設備に電力を供給できる容量を有する設計とする。

非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは、設計基準事故対処設備と兼用しており、設計基準事故対処設備としての容量が、想定される重大事故等時において、その機能を発揮することが必要な重大事故等対処設備が、事故後 7 日間連続運転するために必要となる燃料を供給できる容量を有しているため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

ガスタービン発電機用軽油タンクは、想定される重大事故等時において、その機能を発揮することが必要な重大事故等対処設備が、事故後 7 日間連続運転するために必要となる燃料を供給できる容量を有する設計とする。

タンクローリは、想定される重大事故等時において、その機能を発揮す

ることが必要な重大事故等対処設備に、燃料を補給できる容量を有するものを1セット1台使用する。保有数は、1セット1台に加えて、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計2台を保管する。

10.2.2.4 環境条件等

基本方針については、「1.1.7.3 環境条件等」に示す。

ガスタービン発電機、ガスタービン発電機用サービスタンク、ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ及び緊急用メタクラは、ガスタービン発電機建物内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

ガスタービン発電機の操作は、想定される重大事故等時において、中央制御室で可能な設計とする。

緊急用メタクラの操作は、想定される重大事故等時において、中央制御室で可能な設計とする。

高圧発電機車は、屋外に保管及び設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

高圧発電機車の常設設備との接続及び操作は、想定される重大事故等時において、設置場所で可能な設計とする。

B-115V系蓄電池、B1-115V系蓄電池(SA)、230V系蓄電池(RCIC)、B-115V系充電器、B1-115V系充電器(SA)及び230V系充電器(RCIC)は、廃棄物処理建物内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

SA用115V系蓄電池及びSA用115V系充電器は、廃棄物処理建物内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

115V系蓄電池(3系統目)及び230V系蓄電池(3系統目)は、第3バッテリー格納槽内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

115V系蓄電池(3系統目)及び230V系蓄電池(3系統目)の操作は、負

荷切り離し操作のうち、8時間以内に実施するものについては、中央制御室に隣接する部屋から可能な設計とし、8時間以降に実施するものは廃棄物処理建物内で可能な設計とする。

高圧発電機車接続プラグ収納箱及び緊急用メタクラ接続プラグ盤は、屋外に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

高圧発電機車接続プラグ収納箱及び緊急用メタクラ接続プラグ盤の操作は想定される重大事故等時において設置場所で可能な設計とする。

メタクラ切替盤、SA2コントロールセンタ、SA電源切替盤、非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系は、原子炉建物付属棟内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

メタクラ切替盤、SA電源切替盤、非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系の操作は想定される重大事故等時において設置場所で可能な設計とする。

SAロードセンタ、SA1コントロールセンタは、低圧原子炉代替注水ポンプ格納槽内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

SAロードセンタの操作は、想定される重大事故等時において、中央制御室で可能な設計とする。

充電器電源切替盤は、廃棄物処理建物内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

充電器電源切替盤の操作は想定される重大事故等時において設置場所で可能な設計とする。

重大事故操作盤は、制御室建物内に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

重大事故操作盤の操作は想定される重大事故等時において設置場所で可能な設計とする。

非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディー

ゼル発電機燃料貯蔵タンクは、屋外に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクの系統構成に必要なフランジの開放は、想定される重大事故等時において、設置場所で可能な設計とする。

ガスタービン発電機用軽油タンクは、屋外に設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

ガスタービン発電機用軽油タンクの系統構成に必要な弁の操作は、想定される重大事故等時において、設置場所で可能な設計とする。

タンクローリは、屋外に保管及び設置し、想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

タンクローリの常設設備との接続及び操作は、想定される重大事故等時において、設置場所で可能な設計とする。

10.2.2.5 操作性の確保

基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

常設代替交流電源設備は、想定される重大事故等時において、通常時の系統構成から遮断器操作等により速やかに切り替えられる設計とする。

ガスタービン発電機は、中央制御室の操作スイッチ等により、操作が可能な設計とする。系統構成に必要な遮断器等は、設置場所でのスイッチ操作等により操作が可能な設計とする。

可搬型代替交流電源設備は、想定される重大事故等時において、通常時の系統構成から遮断器操作等により速やかに切り替えられる設計とする。

高圧発電機車は、付属の操作スイッチ等により、設置場所での操作が可能な設計とする。

系統構成に必要な遮断器等は、設置場所でのスイッチ操作等により操作が可能な設計とする。

高圧発電機車は、車両として屋外のアクセスルートを通行してアクセス

できる設計とするとともに、設置場所にて輪留めによる固定等が可能な設計とする。

高圧発電機車を接続する接続箇所については、ボルト・ネジ接続又はより簡便な接続とし、一般的な工具を用いてケーブルを確実に接続できる設計とする。

所内常設蓄電式直流電源設備（常設代替直流電源設備含む。）は、想定される重大事故等時において、通常時の系統構成から遮断器操作等により速やかに切り替えられる設計とする。

所内常設直流電源設備（3系統目）は、想定される重大事故等時において、通常時の系統構成から遮断器操作等により速やかに切り替えられる設計とする。

可搬型直流電源設備は、想定される重大事故等時において、通常時の系統構成から弁操作及び遮断器操作等により速やかに切り替えられる設計とする。

代替所内電気設備は、想定される重大事故等時において、通常時の系統構成から遮断器操作等により速やかに切り替えられる設計とする。

緊急用メタクラ、高圧発電機車接続プラグ収納箱、緊急用メタクラ接続プラグ盤、メタクラ切替盤、SA電源切替盤、充電器電源切替盤、重大事故操作盤、非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系は、付属の操作スイッチ等により、設置場所での操作が可能な設計とする。

燃料補給設備は、想定される重大事故等時において、通常時の系統構成から弁操作等により速やかに切り替えられる設計とする。

非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは、系統構成に必要なフランジを、設置場所での開放が可能な設計とする。

ガスタービン発電機用軽油タンクは、系統構成に必要な弁を、設置場所での手動操作が可能な設計とする。

タンクローリは、付属の操作スイッチにより、設置場所での操作が可能

な設計とし，系統構成に必要な弁は設置場所での手動操作が可能な設計とする。

タンクローリは，車両として屋外のアクセスルートを通行してアクセス可能な設計とするとともに，設置場所にて輪留めによる固定等が可能な設計とする。

タンクローリを接続する接続口については，専用の接続方式とし，接続治具を用いてホースを確実に接続することができる設計とする。

10.2.3 主要設備及び仕様

代替電源設備の主要機器仕様を第 10.2-1 表に示す。

10.2.4 試験検査

基本方針については，「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

ガスタービン発電機は，発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とするとともに，分解が可能な設計とする。

ガスタービン発電機用サービスタンクは，発電用原子炉の運転中又は停止中に漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また，発電用原子炉の停止中に内部の確認が可能な設計とする。

ガスタービン発電機用燃料移送ポンプは，発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能検査及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

また，ガスタービン発電機用燃料移送ポンプは，発電用原子炉の運転中又は停止中に分解及び外観の確認が可能な設計とする。

高圧発電機車は，発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能の確認が可能な設計とするとともに，分解又は取替えが可能な設計とする。また，高圧発電機車は，車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

B-115V 系蓄電池，B 1-115V 系蓄電池（S A），230V 系蓄電池（R C

I C), S A用 115V 系蓄電池, 115V 系蓄電池 (3 系統目), 230V 系蓄電池 (3 系統目), B-115V 系充電器, B 1-115V 系充電器 (S A), 230V 系充電器 (R C I C) 及び S A用 115V 系充電器は, 発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

メタクラ切替盤, 高圧発電機車接続プラグ収納箱及び緊急用メタクラ接続プラグ盤は, 発電用原子炉の運転中又は停止中に機能・性能及び外観の確認が可能な設計とする。

緊急用メタクラ, S Aロードセンタ, S A 1 コントロールセンタ, S A 2 コントロールセンタ, S A 電源切替盤, 充電器電源切替盤, 重大事故操作盤, 非常用高圧母線 C 系, 非常用高圧母線 D 系及び第 3 バッテリ操作盤は, 発電用原子炉の停止中に機能・性能の確認が可能な設計とする。また, 発電用原子炉の運転中又は停止中に外観の確認が可能な設計とする。

ガスタービン発電機用軽油タンク, 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは, 発電用原子炉の運転中又は停止中に漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

また, 発電用原子炉の停止中に内部の確認が可能な設計とする。

タンクローリは, 発電用原子炉の運転中又は停止中に外観検査及び機能試験, 漏えいの有無の確認が可能な設計とするとともに, 分解又は取替えが可能な設計とする。また, タンクローリは, 車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

10.4 火災防護設備

10.4.3 特定重大事故等対処施設

10.4.3.1 概要

発電用原子炉施設内の火災区域及び火災区画に設置される特定重大事故等対処施設を火災から防護することを目的として、火災の発生防止、火災の感知及び消火のそれぞれを考慮した火災防護対策を講じる。

発電用原子炉施設の火災の発生防止については、発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域又は火災区画に対する火災の発生防止対策を講じるほか、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉に対する対策、発火源への対策、水素ガスに対する換気及び漏えい検出対策、放射線分解等により発生する水素ガスの蓄積防止対策、並びに電気系統の過電流による過熱及び焼損の防止対策等を行う。

火災の感知及び消火については、特定重大事故等対処施設に対して、早期の火災感知及び消火を行うための火災感知設備及び消火設備を設置する。

火災感知設備及び消火設備は、想定される自然現象に対して当該機能が維持され、かつ、特定重大事故等対処施設は、消火設備の破損、誤作動又は誤操作によって原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処する機能を失うことのないように設置する。

10.4.3.2 設計方針

「10.4.2.2 設計方針」を適用する。ただし、「重大事故等対処施設」は、「特定重大事故等対処施設」に読み替える。

10.4.3.3 主要仕様

(1) 火災感知設備

特定重大事故等対処施設に対する火災感知設備の火災感知器の概略を第 10.4-4 表に示す。

(2) 消火設備

特定重大事故等対処施設に対する消火設備の主要機器仕様を第 10.4

－5 表に示す。

10.4.3.4 主要設備

(1) 火災発生防止設備

特定重大事故等対処施設は、「1.6.3 特定重大事故等対処施設の火災防護に関する基本方針」における「1.6.3.2.1 特定重大事故等対処施設の火災発生防止」に示すとおり、発火性又は引火性物質の漏えい防止、拡大防止のための堰等を設置する。

(2) 火災感知設備

火災感知設備の火災感知器は、各火災区域又は火災区画における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や、炎が生じる前に発煙すること等、予想される火災の性質を考慮して、火災感知器を設置する火災区域又は火災区画の特定重大事故等対処施設の種類に応じ、火災を早期に感知できるように、固有の信号を発するアナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器、又は非アナログ式の炎感知器から異なる感知方式の感知器を組み合わせて設置する設計とする。

ただし、発火性又は引火性の雰囲気を形成するおそれのある場所及び屋外等は、非アナログ式も含めた組合せで設置する設計とする。炎感知器は非アナログ式であるが、炎が発する赤外線又は紫外線を感知するため、炎が生じた時点で感知することができ、火災の早期感知が可能である。

a. 一般区域

一般区域は、アナログ式の煙感知器、アナログ式の熱感知器の異なる感知方式の感知器を組み合わせて設置する。

b. 原子炉格納容器

原子炉格納容器内には、アナログ式の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。運転中の原子炉格納容器は、閉鎖した状態で長期間高温かつ高線量環境となることから、アナログ式の火災感知器が故障する可能性がある。このため、通常運転中、窒素ガス封入により不活

性化し火災が発生する可能性がない期間については、原子炉格納容器内の火災感知器は、起動時の窒素ガス封入後に作動信号を除外する運用とし、プラント停止後に速やかに取り替える設計とする。

c. 蓄電池室

充電時に水素ガス発生のおそれがある蓄電池室は、万一の水素濃度の上昇を考慮し、火災を早期に感知できるよう、非アナログ式の防爆型で、かつ固有の信号を発する異なる感知方式の煙感知器及び熱感知器を設置する設計とする。

d.

e.

また、火災により特定重大事故等対処施設としての機能への影響が考えにくい火災防護対象機器のみを設けた火災区域又は火災区画については、「消防法」又は「建築基準法」に基づく火災感知器を設置する設計とする。

(3) 消火設備

特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画の火災を早期に消火するために、すべての火災区域の消火活動に対処できるよう

に、「1.6.3.3.2(10) 消火栓の配置」に基づき消火栓設備を設置する。
消火栓設備の系統構成を第 10.4-4 図に示す。

また、その他の消火設備は、火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難な火災区域又は火災区画であるかを考慮し、以下のとおり設置する。

消火設備は、第 10.4-6 表に示す故障警報を に発する設備を設置する。

a. 特定重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画に設置する消火設備

(a) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画に設置する消火設備

火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難となる火災区域又は火災区画には、自動又は手動起動による消火設備である全域ガス消火設備を設置する。

全域ガス消火設備の概要図を第 10.4-5 図に示す。

火災により特定重大事故等対処施設の機能へ影響を及ぼすおそれが考えにくい火災区域又は火災区画には、「消防法」又は「建築基準法」に基づく消火設備を設置する。

(b) 火災発生時の煙の充満又は放射線の影響により消火活動が困難と
ならない火災区域又は火災区画に設置する消火設備

- i

ii 原子炉格納容器

原子炉格納容器について、起動中においては所員用エア・ロッ

ク室及びその近傍の通路に必要な消火能力を満足する消火器を設置し、低温停止中においては原子炉格納容器内の各フロアに必要な消火能力を満足する消火器を設置する。

iii 可燃物が少ない火災区域又は火災区画

可燃物が少ない火災区域又は火災区画には、消火器を設置する。

iv 屋外の火災区域

屋外の火災区域については、消火器又は移動式消火設備により消火を行う設計とする。

10.4.3.5 試験検査

(1) 火災感知設備

「10.4.1.5(1) 火災感知設備」の基本方針を適用する。

(2) 消火設備

「10.4.1.5(2) 消火設備」の基本方針を適用する。

10.4.3.6 体制

「10.4.1.6 体制」の基本方針を適用する。

10.4.3.7 手順等

「10.4.2.7 手順等」の基本方針を適用する。

ただし、「重大事故等対処施設」は、「特定重大事故等対処施設」に読み替える。また「中央制御室」は、「」に読み替える。

10.5 津波及び内部溢水に対する浸水防護設備

10.5.1 津波に対する防護設備

10.5.1.3 特定重大事故等対処施設

10.5.1.3.1 概要

発電用原子炉施設の耐津波設計については、「特定重大事故等対処施設は、基準津波に対して、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないものでなければならない」ことを目的として、津波の敷地への流入防止、津波防護の多重化による原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能への影響防止を考慮した津波防護対策を講じる。

津波から防護する設備は、特定重大事故等対処施設（以下 10.5.1.3 において「特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備」という。）とする。

津波の敷地への流入防止は、特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画の設置された敷地において、基準津波による遡上波の地上部からの到達、流入の防止及び取水路、放水路等の経路からの流入の防止対策を講じる。

津波防護の多重化として、上記の対策のほか、特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画において、浸水防護をすることにより津波による影響等から隔離する対策を講じる。

10.5.1.3.2 設計方針

特定重大事故等対処施設は、基準津波に対して原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。

耐津波設計に当たっては、以下の方針とする。

- (1) 特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画の設置された敷地において、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とする。また、取水路及び放水路等の経路から流

入させない設計とする。

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Empty rectangular box]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

b. 特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画は、基準津波による遡上波が地上部から到達又は流入する可能性があるため、津波防護施設及び浸水防止設備を設置し、基準津波による遡上波を地上部から到達又は流入させない設計とするか、基準津波による遡上波が到達しない十分高い敷地に設置する。

c. 上記 b. の津波防護施設及び浸水防止設備による遡上波の到達防止に当たっての検討は、「10.5.1.1 設計基準対象施設」を適用する。

d. 取水路、放水路等の経路から、津波が流入する可能性について検討した上で、津波が流入する可能性のある経路（扉、開口部、貫通口等）を特定し、必要に応じて実施する浸水対策については、「10.5.1.1 設計基準対象施設」を適用する。

(2) 上記(1)に規定するもののほか、特定重大事故等対処施設の津波防護対象設備を内包する建物及び区画については、流入防止の対策を行うことにより、津波による影響等から隔離可能な設計とする。そのため、浸水防護重点化範囲を明確化するとともに、必要に応じて実施する流入防止の対策については、「10.5.1.1 設計基準対象施設」を適用する。

(3) 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の機能の保持については、「10.5.1.1 設計基準対象施設」を適用する。

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

- (4) 津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備の設計に当たっては，「10.5.1.1 設計基準対象施設」を適用する。

[Redacted]

- (5) 津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備の荷重の組合せを考慮する自然現象については，「10.5.1.1 設計基準対象施設」を適用する。

[Redacted]

- (6) 津波防護施設，浸水防止設備及び津波監視設備の設計における入力津波の評価に当たっては，「10.5.1.1 設計基準対象施設」を適用する。

10.5.1.3.3 主要設備

「10.5.1.1 設計基準対象施設」に加え，以下の設備とする。

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

上記(1)及び(2)の各施設・設備における許容限界は、地震後及び津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、止水性の面も踏まえることにより、当該構造物全体の変形能力に対して十分な余裕を有するよう、各施設・設備を構成する材料が弾性域内に収まることを基本とする。

上記(3)の貫通部止水処置については、地震後、津波後の再使用性や、津波の繰り返し作用を想定し、止水性の維持を考慮して、貫通部止水処置が健全性を維持することとする。

各施設・設備の設計及び評価に使用する津波荷重の設定については、入力津波が有する数値シミュレーション上の不確かさ及び各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介在する不確かさを考慮する。

入力津波が有する数値シミュレーション上の不確かさの考慮に当たっては、各施設・設備の設置位置で算定された津波の高さを安全側に評価して入力津波を設定することで、不確かさを考慮する。

各施設・設備の機能損傷モードに対応した荷重の算定過程に介在する不確かさの考慮に当たっては、入力津波の荷重因子である浸水高、速度、津波波力等を安全側に評価することで、不確かさを考慮し、荷重設定に考慮している余裕の程度を検討する。

津波波力の算定においては、津波波力算定式等、幅広く知見を踏まえて、十分な余裕を考慮する。

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

漂流物の衝突による荷重の評価に際しては、津波の流速による衝突速度の設定における不確かさを考慮し、流速について十分な余裕を考慮する。
[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備の設計において、基準津波の波源の活動に伴い発生する可能性がある余震（地震）についてそのハザードを評価し、その活動に伴い発生する余震による荷重を設定する。余震荷重については、基準津波の継続時間のうち最大水位変化を生起する時間帯を踏まえ過去の地震データを抽出・整理することにより余震の規模を想定し、余震としてのハザードを考慮した安全側の評価として、この余震規模から求めた地震動に対してすべての周期で上回る地震動を弾性設計用地震動の中から設定する。

10.5.1.3.4 主要設備の仕様

浸水防護設備の主要仕様を第 10.5-1 表に示す。

[Redacted]

[Redacted]

10.5.1.3.5 試験検査

「10.5.1.1 設計基準対象施設」に同じ。

10.5.1.3.6 手順等

「10.5.1.1 設計基準対象施設」に同じ。

10.16 特定重大事故等対処施設

10.16.1 特定重大事故等対処施設に係る故意による大型航空機の衝突等の設計上の考慮事項

10.16.1.1 概要

発電用原子炉施設に特定重大事故等対処施設を設置し、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するために必要な機能（以下 10.16.1 において「必要な機能」という。）が損なわれるおそれがないように、原子炉建物等及び特定重大事故等対処施設が同時に破損することを防ぐ設計とする。

10.16.1.2 設計方針

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]

10.16.1.2.1 大型航空機の衝突影響を考慮する対象範囲

[Redacted text block]

10.16.1.2.2 大型航空機等の特性

[Redacted text block]

[Redacted text block containing multiple lines of text, some indented, all obscured by black boxes]

[Redacted text block]

10.16.1.2.3 大型航空機の衝突箇所と大型航空機衝突影響評価の対象範囲の設定

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

10.16.1.2.4 評価内容の設定

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

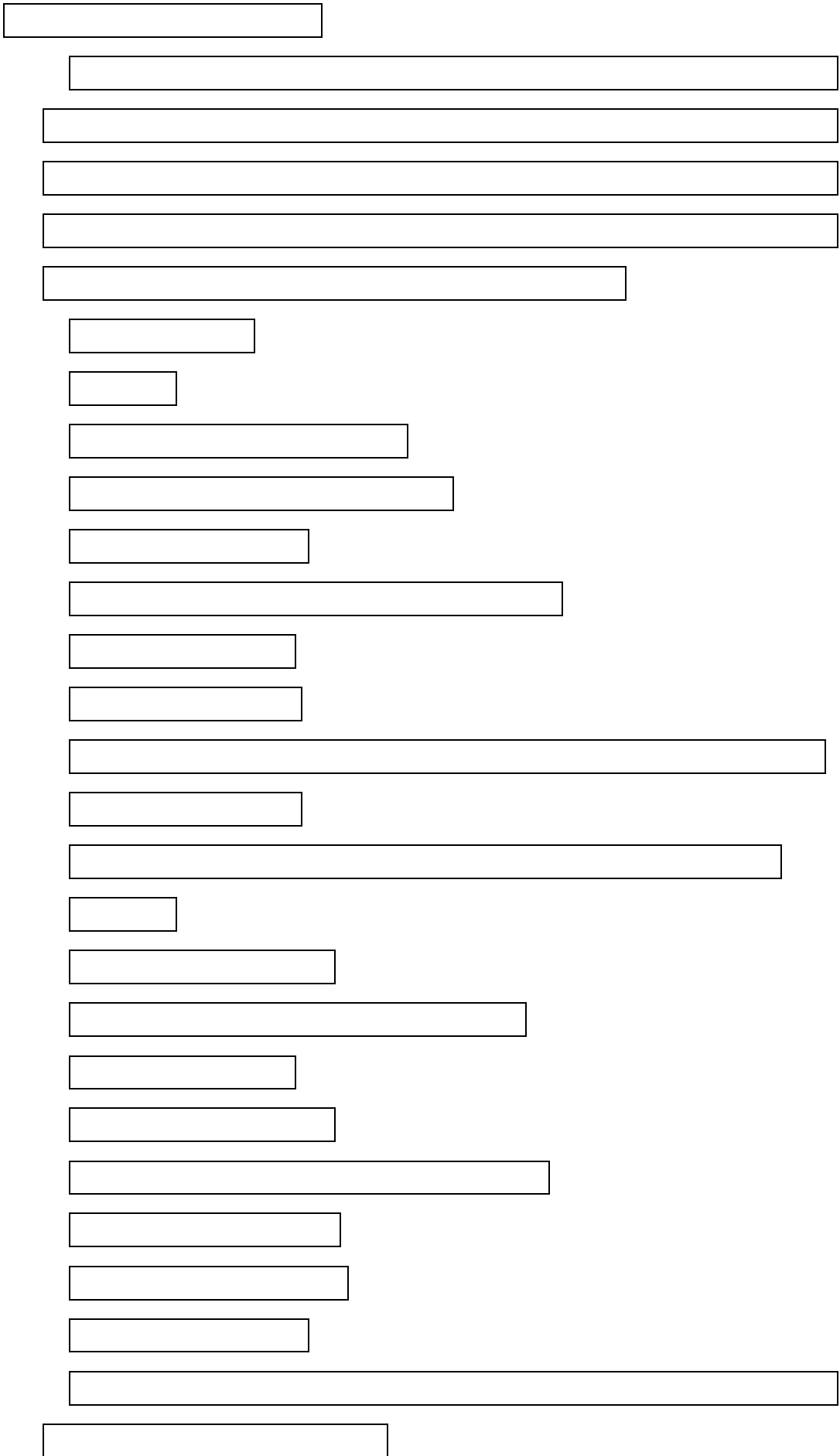
[Redacted]

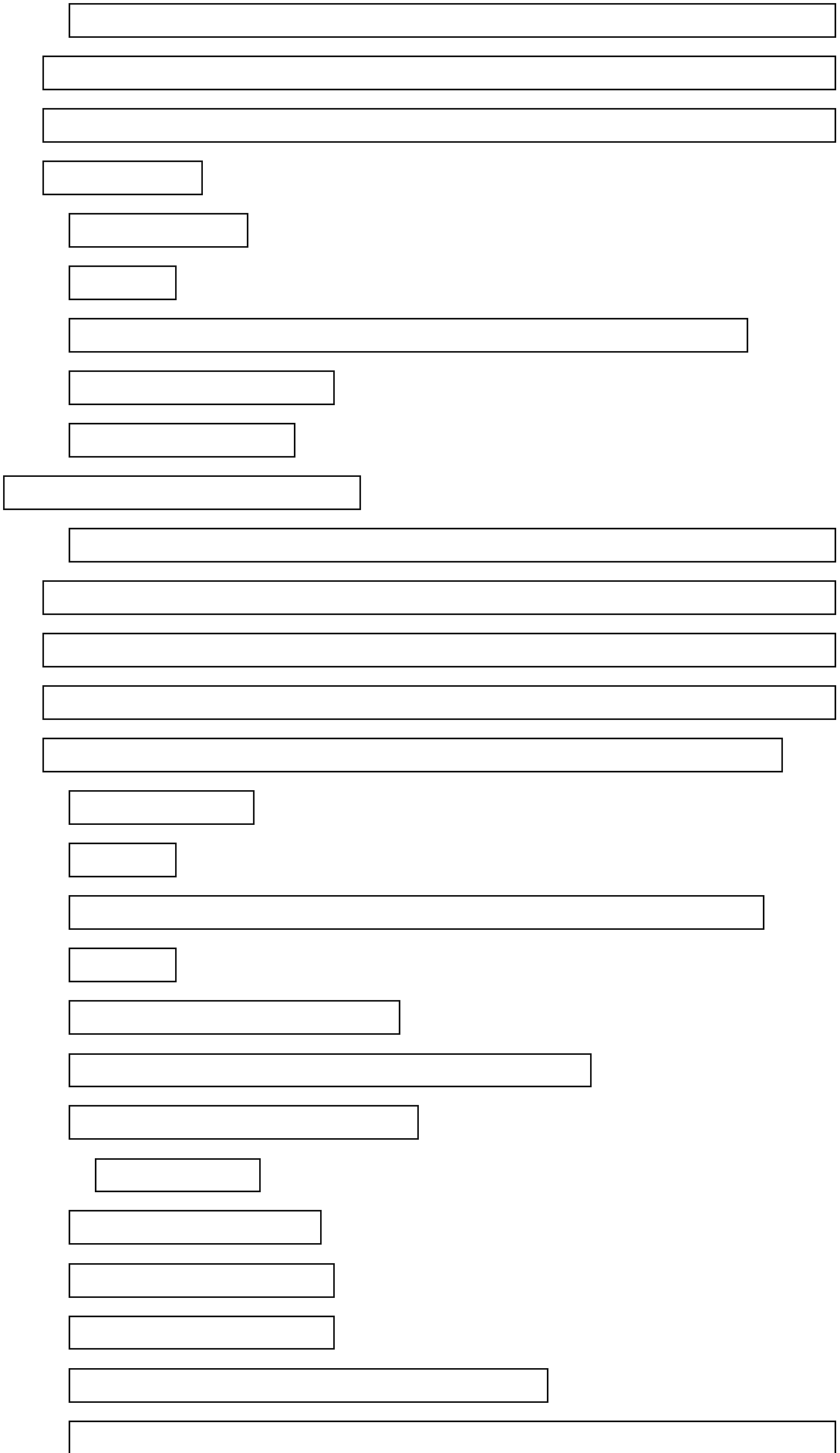
[Redacted]

[Redacted text block]

10.16.1.2.5 評価の方法

[Redacted text block]





[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

10.16.2.2.1 多重性又は多様性，独立性，位置の分散

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Empty box]

[Redacted text block]

10.16.2.2.2 惡影響防止

[Redacted text block]

10.16.2.2.3 容量等

[Redacted text block]

10.16.2.2.4 環境条件等

[Redacted text block containing multiple lines of information under the heading 10.16.2.2.4]

10.16.2.2.5 操作性の確保

[Redacted text block containing multiple lines of information under the heading 10.16.2.2.5]

10.16.2.3 主要設備及び仕様

[Redacted text block containing multiple lines of information under the heading 10.16.2.3]

10.16.2.4 試験検査

[Redacted text block containing 11 empty rectangular boxes for content under section 10.16.2.4]

10.16.2.5 信頼性向上を図るための設計方針

[Redacted text block containing 16 empty rectangular boxes for content under section 10.16.2.5]

10.16.3 炉内の熔融炉心の冷却機能

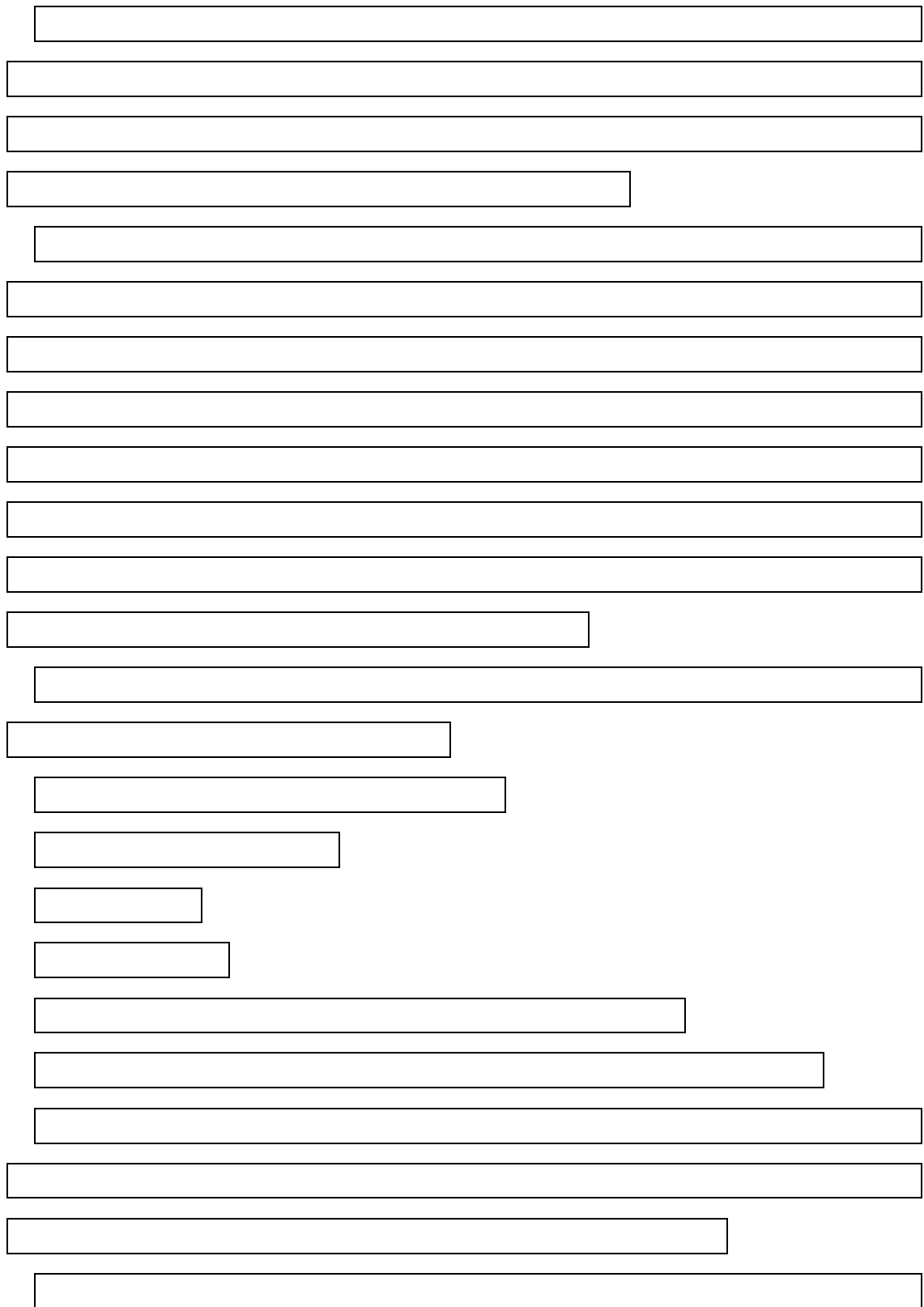
10.16.3.1 概要

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対

して、原子炉格納容器の破損を防止するため、炉内の溶融炉心の冷却機能を有する特定重大事故等対処施設を設置する。

炉内の溶融炉心の冷却機能の系統概要図を第 10.16.3-1 図に示す。

10.16.3.2 設計方針



10. 16. 3. 2. 1 多重性又は多様性，独立性，位置の分散

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

10.16.3.2.2 悪影響防止

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

[Redacted]

10.16.3.2.3 容量等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.3.2.4 環境条件等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]

10.16.3.2.5 操作性の確保

[Redacted text block]

10.16.3.3 主要設備及び仕様

[Redacted text block]

10.16.3.4 試験検査

[Redacted text block]

10.16.3.5 信頼性向上を図るための設計方針

[Redacted text block]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.4 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能

10.16.4.1 概要

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能を有する特定重大事故等対処施設を設置する。

原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能の系統概要図を第 10.16.4-1 図及び第 10.16.4-2 図に示す。

10.16.4.2 設計方針

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.4.2.1 多重性又は多様性，独立性，位置の分散

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.4.2.2 惡影響防止

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.4.2.3 容量等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block containing multiple lines of empty rectangular boxes for input or notes.]

10.16.4.2.4 環境条件等

[Redacted text block containing multiple lines of empty rectangular boxes for input or notes.]

[Redacted]

10.16.4.2.5 操作性の確保

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.4.3 主要設備及び仕様

[Redacted]

[Redacted]

10.16.4.4 試験検査

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.4.5 信頼性向上を図るための設計方針

[Redacted content]

10.16.5 原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能

10.16.5.1 概要

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能を有する特定重大事故等対処施設を設置する。

原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能の系統概要図を第10.16.5-1 図に示す。

10.16.5.2 設計方針

[Redacted content]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.5.2.1 多重性又は多様性，独立性，位置の分散

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block containing multiple lines of text, organized into several paragraphs. The text is obscured by black boxes.]

[Redacted text block]

10.16.5.2.2 惡影響防止

[Redacted text block]

10.16.5.2.3 容量等

[Redacted text block]

[Redacted text block]

10.16.5.2.4 環境条件等

[Redacted text block]

10.16.5.2.5 操作性の確保

[Redacted text block]

10.16.5.3 主要設備及び仕様

[Redacted text block]

10.16.5.4 試験検査

[Redacted text block]

10.16.5.5 信頼性向上を図るための設計方針

[Redacted text block]

10.16.6 原子炉格納容器の過圧破損防止機能

10.16.6.1 概要

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、原子炉格納容器の破損を防止するため、原子炉格納容器の過圧破損防止機能を有する特定重大事故等対処施設を設置する。

原子炉格納容器の過圧破損防止機能の系統概要図を第 10.16.6-1 図に示す。

10.16.6.2 設計方針

[Redacted content consisting of multiple empty rectangular boxes]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Blank text area]

10.16.6.2.1 多重性又は多様性，独立性，位置の分散

[Blank text area]

[Redacted text block containing multiple lines of empty rectangular boxes]

10.16.6.2.2 惡影響防止

[Redacted text block containing four empty rectangular boxes]

10.16.6.2.3 容量等

[Redacted text block containing three empty rectangular boxes]

[Redacted text block containing multiple lines of empty rectangular boxes for input or display.]

10.16.6.2.4 環境条件等

[Redacted text block containing multiple lines of empty rectangular boxes for input or display.]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.6.2.5 操作性の確保

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.6.3 主要設備及び仕様

[Redacted]

[Redacted]

10.16.6.4 試験検査

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.6.5 信頼性向上を図るための設計方針

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.7 水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能

10.16.7.1 概要

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、原子炉格納容器の破損を防止するため、水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能を有する特定重大事故等対処施設を設置する。

水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能の系統概要図を第10.16.7-1図に示す。

10.16.7.2 設計方針

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

10. 16. 7. 2. 1 多重性又は多様性，独立性，位置の分散

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

10.16.7.2.2 悪影響防止

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

[Redacted]

10.16.7.2.3 容量等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.7.2.4 環境条件等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.7.2.5 操作性の確保

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.7.3 主要設備及び仕様

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.7.4 試験検査

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

10.16.7.5 信頼性向上を図るための設計方針

| |
|--|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

10.16.8 電源設備

10.16.8.1 概要

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な機器へ電力を供給するための電源設備を設置する。

電源設備の系統概要図を第10.16.8-1図に示す。

10.16.8.2 設計方針

| |
|--|
| |
| |
| |

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

[Redacted text block containing 15 horizontal bars of varying lengths]

10.16.8.2.2 惡影響防止

[Redacted text block containing 6 horizontal bars of varying lengths]

10.16.8.2.3 容量等

[Redacted text block containing 5 horizontal bars of varying lengths]

[Redacted text block]

10.16.8.2.4 環境条件等

[Redacted text block]

10.16.8.2.5 操作性の確保

[Redacted text block]

[Redacted text block]

10.16.8.3 主要設備及び仕様

[Redacted text block]

10.16.8.4 試験検査

[Redacted text block]

10.16.8.5 信頼性向上を図るための設計方針

[Redacted text block]

[Redacted text block]

10.16.9 計装設備

10.16.9.1 概要

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、原子炉格納容器の破損を防止するために必要なプラント状態を把握及び特定重大事故等対処施設を構成する設備を監視するための計測機能を有する計装設備を設置する。

計装設備の系統概要図を第 10.16.9-1 図及び第 10.16.9-2 図に示す。

10.16.9.2 設計方針

[Redacted text block]



[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

10.16.9.2.1 多重性又は多様性，独立性，位置の分散

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

10.16.9.2.2 悪影響防止

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.9.2.3 容量等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.9.2.4 環境条件等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.9.2.5 操作性の確保

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.9.3 主要設備及び仕様

[Redacted]

10.16.9.4 試験検査

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.9.5 信頼性向上を図るための設計方針

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.10 通信連絡設備

10.16.10.1 概要

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対してその重大事故等に対処するための [Redacted] において、発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行うために必要な通信連絡設備を設置する。

通信連絡設備の概略系統図を第 10.16.10-1 図に示す。

10.16.10.2 設計方針

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.10.2.1 多重性又は多様性，独立性，位置の分散

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.10.2.2 悪影響防止

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.10.2.3 容量等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.10.2.4 環境条件等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.10.2.5 操作性の確保

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.10.3 主要設備及び仕様

[Redacted]

10.16.10.4 試験検査

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.10.5 信頼性向上を図るための設計方針

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.11 []

10.16.11.1 概要

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムに対して、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な特定重大事故等対処施設を構成する設備の制御機能を有する[]を設置する。

[]の系統概要図を第 10.16.11-1 図に示す。

10.16.11.2 設計方針

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[Empty rectangular boxes for text entry, arranged in a list-like structure with varying lengths and positions.]

10. 16. 11. 2. 1 多重性又は多様性，独立性，位置の分散

[Empty rectangular boxes for text entry, arranged in a list-like structure.]

Form with 30 horizontal lines for text entry, organized into five groups of six lines each. Each group starts with an indented line.

[Redacted]

[Redacted]

10.16.11.2.2 惡影響防止

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.11.2.3 容量等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.11.2.4 環境条件等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.11.2.5 操作性の確保

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.11.3 主要設備及び仕様

[Redacted]

10.16.11.4 試験検査

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.11.5 [Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.11.6 信頼性向上を図るための設計方針

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.12 原子炉圧力容器

10.16.12.1 概要

原子炉圧力容器（炉心支持構造物を含む。）については、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合において、 [Redacted]

[Redacted]設計とする。

また、炉心支持構造物については、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより炉心の著しい損傷が発生するおそれのある事故時において、 [Redacted]

[Redacted]設計とする。

10.16.12.2 設計方針

10.16.12.2.1 悪影響防止

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.12.2.2 環境条件等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.12.3 主要設備及び仕様

[Redacted]

[Redacted]

10.16.12.4 試験検査

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.13 原子炉格納容器

10.16.13.1 概要

原子炉格納容器は、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時において、 [Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]設計とする。

また、原子炉格納容器内に設置される真空破壊装置は、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時において、 [Redacted]

[Redacted]

[Redacted]設計とする。

10.16.13.2 設計方針

10.16.13.2.1 悪影響防止

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.13.2.2 環境条件等

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.16.13.3 主要設備及び仕様

[Redacted]

[Redacted]

10.16.13.4 試験検査

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

10.17 参考文献

- (1) 最新航空実用ハンドブック, 株式会社朝日ソノラマ日本航空広報部
- (2) Stellungnahme der HSK zur Sicherheit der schweizerischen Kernkraftwerke bei einem vorsätzlichen Flugzeugabsturz, Wurenlingen, März 2003
- (3) コックピット日記, JAL ホームページ
- (4) Aircraft Crash Impact Analyses Demonstrate Nuclear Power Plant's Structural Strength, December 2002, 米国NEI 研究レポート
- (5) Zusammenfassung de GRS-Studie durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) , Bonn, den 27, 11, 2002
- (6) P.P. Degen, "Perforation of Reinforced Concrete Slabs by Rigid Missiles", Journal of the Structural Division, ASCE, Vol.106, No. ST7, July 1980
- (7) K. Muto et al., "Experimental Studies on Local Damage of Reinforced Concrete Structures by the Impact of Deformable Missiles Part1: Outline of Test Program and Small-Scale Tests", Transactions of the 10th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Vol. J, pp.257-264, 1989
- (8) Y. Esashi et al., "Experimental Studies on Local Damage of Reinforced Concrete Structures by the Impact Deformable Missiles Part2: Intermediate Scale Tests", Transactions of the 10th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Vol. J, pp.265-270, 1989
- (9) K. Muto et al., "Experimental Studies on Local Damage of Reinforced Concrete Structures by the Impact of Deformable Missiles Part3: Full Scale Tests", Transactions of the 10th International Conference on Structural Mechanics in Reactor

- Technology, Vol. J, pp.271-278, 1989
- (10) K. Muto et al., "Experimental Studies on Local Damage of Reinforced Concrete Structures by the Impact of Deformable Missiles Part4: Overall Evaluation of Local Damage" , Transactions of the 10th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Vol. J, pp.279-284, 1989
- (11) W.S. Chang, "Impact of Solid Missiles on Concrete Barriers" , Journal of the Structural Division, ASCE, Vol. 107, No.ST2, February 1981
- (12) J.D. Riera, "A Critical Reappraisal of Nuclear Power Plant Safety against Accidental Aircraft Impact" , Nuclear Engineering and Design, Vol.57, pp. 193-206, 1980
- (13) W.A. von Rieseemann et al., "Full-Scale Aircraft Impact Test for Evaluation of Impact Forces Part 1: Test Plan, Test Method, and Test Results" , Transactions of the 10th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Vol. J, pp.285-292, 1989
- (14) K. Muto et al., "Full-Scale Aircraft Impact Test for Evaluation of Impact Force Part2: Analysis of the Results" , Transactions of the 10th International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, Vol. J, pp.293-299, 1989
- (15) Airplane Characteristics for Airport Planning, BOEING 社ホームページ
- (16) PRTR 制度 届外排出量の推計方法等に係わる資料令和元年度届出外排出量の推計方法等詳細版, 16. 航空機に係る排出量, 経済産業省
- (17) Federal Aviation Administration, U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION TYPE CERTIFICATE DATA SHEET

- (18) Dimensions & key data, Airbus 社ホームページ
- (19) Airliners.net, <http://www.airliners.net/>
- (20) 民間航空機に関する市場予測：2020 - 2040（令和3年3月），一般財団法人 日本航空機開発協会
- (21) AIRCRAFT CHARACTERISTICS AIRPORT AND MAINTENANCE PLANNING, Airbus 社ホームページ
- (22) TYPE-CERTIFICATE DATA SHEET, EASA ホームページ

第10.2-1表 代替電源設備の主要機器仕様

(1) 常設代替交流電源設備

a. ガスタービン発電機

ガスタービン

| | |
|------|------------|
| 台 数 | 1 (予備 1) |
| 使用燃料 | 軽油 |
| 出 力 | 約5,200kW/台 |

発電機

| | |
|-------|-------------|
| 台 数 | 1 (予備 1) |
| 種 類 | 同期発電機 |
| 容 量 | 約6,000kVA/台 |
| 力 率 | 0.8 |
| 電 圧 | 6.9kV |
| 周 波 数 | 60Hz |

b. ガスタービン発電機用サービスタンク

| | |
|-----|-----------------------|
| 基 数 | 1 (予備 1) |
| 容 量 | 約7.9m ³ /基 |

c. ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ

| | |
|-----|-------------------------|
| 台 数 | 1 (予備 1) |
| 容 量 | 約4.0m ³ /h/台 |

d. ガスタービン発電機用軽油タンク

| | |
|-----|--------------------|
| 基 数 | 1 |
| 容 量 | 約560m ³ |

(2) 可搬型代替交流電源設備

a. 高圧発電機車

機関

台 数 6 (予備 1)

使用燃料 軽油

発電機

台 数 6 (予備 1)

種 類 同期発電機

容 量 約500kVA/台

力 率 0.8

電 圧 6.6kV

周波数 60Hz

b. ガスタービン発電機用軽油タンク

基 数 1

容 量 約560m³

c. 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備 (通常運転時等)
- ・非常用電源設備 (重大事故等時)

基 数 5

容 量 約170m³/基 (2基)

約100m³/基 (3基)

d. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備 (通常運転時等)
- ・非常用電源設備 (重大事故等時)

基 数 1

容 量 約170m³

e. タンクローリ

| | |
|----|-----------------------|
| 台数 | 1 (予備 1) |
| 容量 | 約3.0m ³ /台 |

(3) 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備

a. B-115V系蓄電池及びB 1-115V系蓄電池 (S A)

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備 (通常運転時等)
- ・非常用電源設備 (重大事故等時)

| | |
|----|----------|
| 組数 | 1 |
| 電圧 | 115V |
| 容量 | 約4,500Ah |

(B-115V系蓄電池：約3,000Ah

B 1-115V系蓄電池 (S A)：約1,500Ah)

b. 230V系蓄電池 (R C I C)

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備 (通常運転時等)
- ・非常用電源設備 (重大事故等時)

| | |
|----|----------|
| 組数 | 1 |
| 電圧 | 230V |
| 容量 | 約1,500Ah |

c. S A用115V系蓄電池

| | |
|----|----------|
| 組数 | 1 |
| 電圧 | 115V |
| 容量 | 約1,500Ah |

d. B-115V系充電器及びB 1-115V系充電器 (S A)

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備 (通常運転時等)

- ・非常用電源設備（重大事故等時）

| | |
|-----|--------------|
| 個 数 | 2 |
| 電 圧 | 120V |
| 電 流 | 約400A及び約200A |

e. 230V系充電器（R C I C）

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備（通常運転時等）
- ・非常用電源設備（重大事故等時）

| | |
|-----|-------|
| 個 数 | 1 |
| 電 圧 | 240V |
| 電 流 | 約200A |

f. S A用115V系充電器

| | |
|-----|-------|
| 個 数 | 1 |
| 電 圧 | 120V |
| 電 流 | 約200A |

(4) 所内常設直流電源設備（3系統目）

a. 115V系蓄電池（3系統目）

| | |
|-----|----------|
| 組 数 | 1 |
| 電 圧 | 115V |
| 容 量 | 約4,500Ah |

(115V系蓄電池－1（3系統目）：約3,000Ah

115V系蓄電池－2（3系統目）：約1,500Ah)

b. 230V系蓄電池（3系統目）

| | |
|-----|----------|
| 組 数 | 1 |
| 電 圧 | 230V |
| 容 量 | 約1,500Ah |

(5) 可搬型直流電源設備

a. 高圧発電機車

機関

台 数 6 (予備 1)

使用燃料 軽油

発電機

台 数 6 (予備 1)

種 類 同期発電機

容 量 約500kVA/台

力 率 0.8

電 圧 6.6kV

周 波 数 60Hz

b. B 1 - 115V系充電器 (S A)

個 数 1

電 圧 120V

電 流 約200A

c. S A用115V系充電器

個 数 1

電 圧 120V

電 流 約200A

d. 230V系充電器 (常用)

個 数 1

電 圧 240V

電 流 約200A

e. ガスタービン発電機用軽油タンク

基 数 1

容 量 約560m³

f. 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備（通常運転時等）
- ・非常用電源設備（重大事故等時）

| | |
|-----|---------------------------|
| 基 数 | 5 |
| 容 量 | 約170m ³ /基（2基） |
| | 約100m ³ /基（3基） |

g. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備（通常運転時等）
- ・非常用電源設備（重大事故等時）

| | |
|-----|--------------------|
| 基 数 | 1 |
| 容 量 | 約170m ³ |

h. タンクローリ

| | |
|-----|-----------------------|
| 台 数 | 1（予備1） |
| 容 量 | 約3.0m ³ /台 |

(6) 燃料補給設備

a. ガスタービン発電機用軽油タンク

| | |
|-----|--------------------|
| 基 数 | 1 |
| 容 量 | 約560m ³ |

b. 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備（通常運転時等）
- ・非常用電源設備（重大事故等時）

| | |
|-----|---------------------------|
| 基 数 | 5 |
| 容 量 | 約170m ³ /基（2基） |
| | 約100m ³ /基（3基） |

c. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・非常用電源設備（通常運転時等）
- ・非常用電源設備（重大事故等時）

| | |
|-----|--------------------|
| 基 数 | 1 |
| 容 量 | 約170m ³ |

d. タンクローリ

| | |
|-----|-----------------------|
| 台 数 | 1（予備1） |
| 容 量 | 約3.0m ³ /台 |

第10.4-4表 特定重大事故等対処施設の火災感知設備の火災感知器の概略



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.4-5表 特定重大事故等対処施設の消火設備の主要機器仕様

| |
|--|
| |
|--|

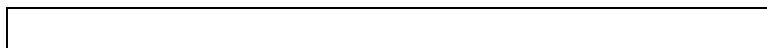
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.4-6表 特定重大事故等対処施設の消火設備の主な故障警報

| 設備 | | 主な警報要素 |
|----------|-------------|--|
| 消火ポンプ | 電動機駆動 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 電動機トリップ ・ 電動機過負荷 ・ 母線低電圧 |
| 全域ガス消火設備 | ハロン1301消火設備 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 火災検知 ・ 設備異常 (電源故障, 断線, 短絡, 地絡等) |

※：火災検知については火災区域に設置された感知器又は消火設備のガス放出信号により に警報発報。また，作動原理を含め極めて単純な構造であることから故障は考えにくいですが，誤作動についてはガス放出信号により確認可能。

第10.5-2表



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

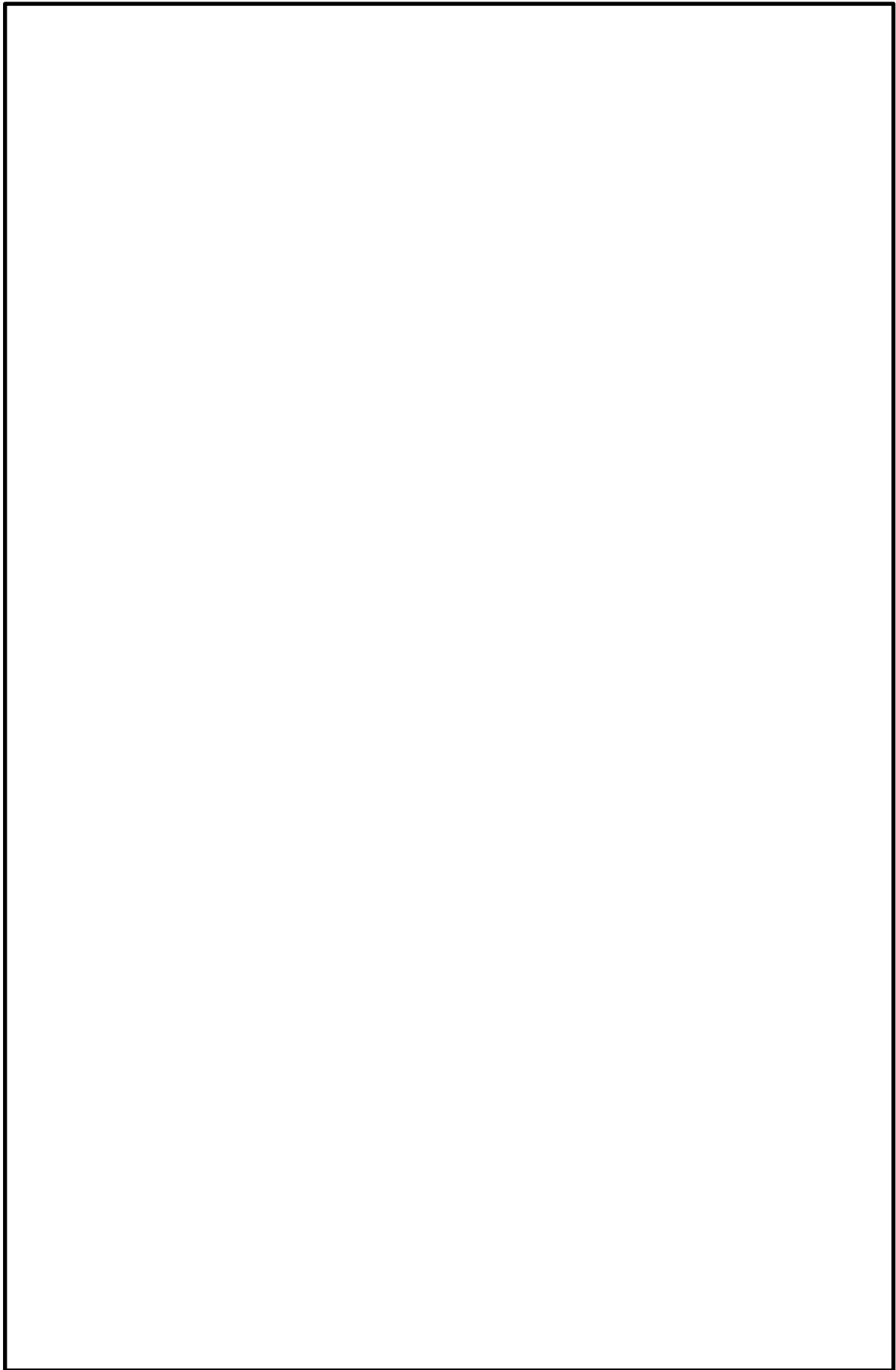
第10.16.1-1表 特定重大事故等対処施設を構成する設備と設置場所

| |
|--|
| |
|--|

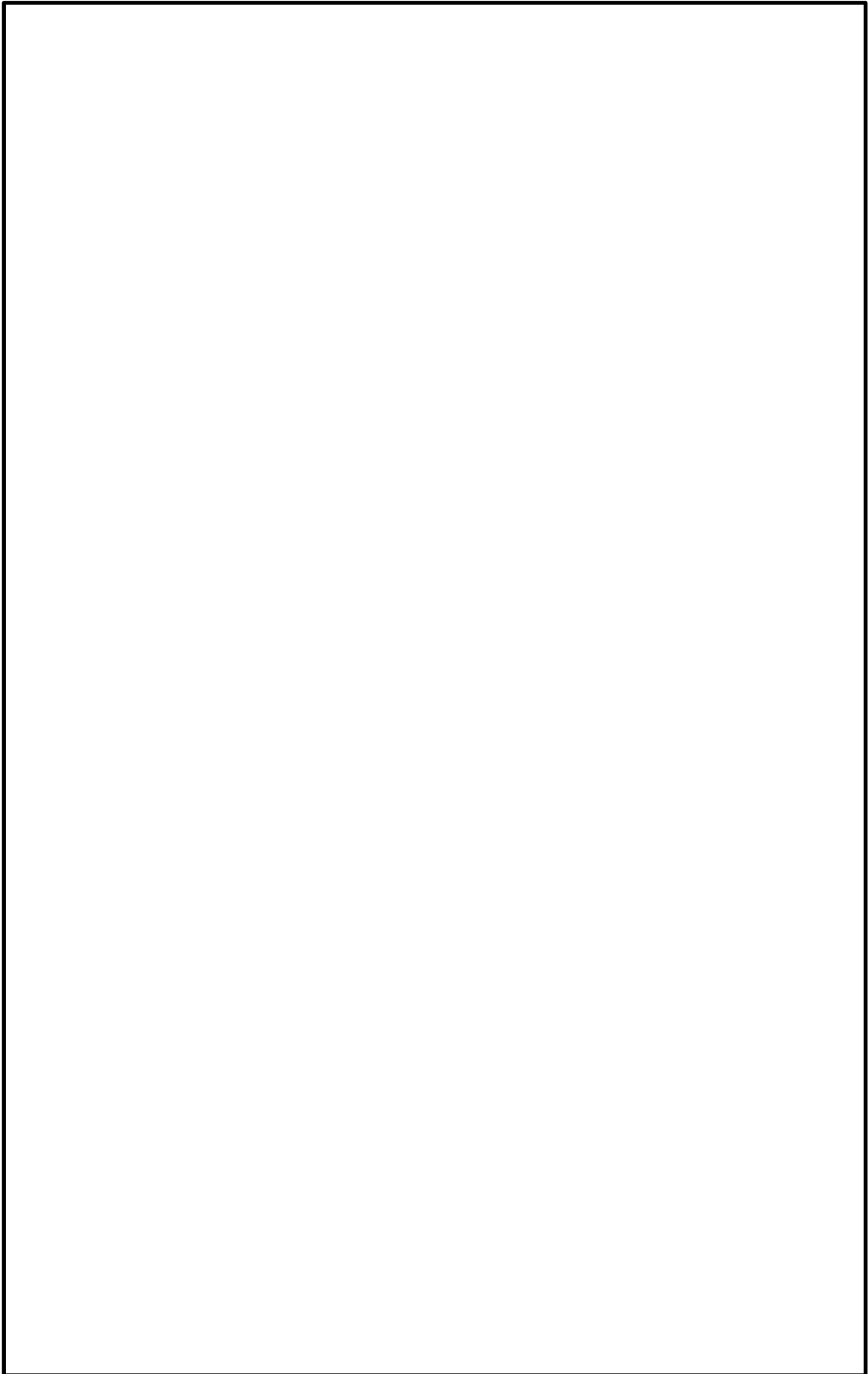
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.1-2表

| |
|--|
| |
|--|

第10.16.1-3表

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.1-4表

A large, empty rectangular frame with a thick black border, occupying most of the page. It is intended for the content of the table mentioned in the title above.

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.1-5表

| |
|--|
| |
|--|

第10.16.1-6表

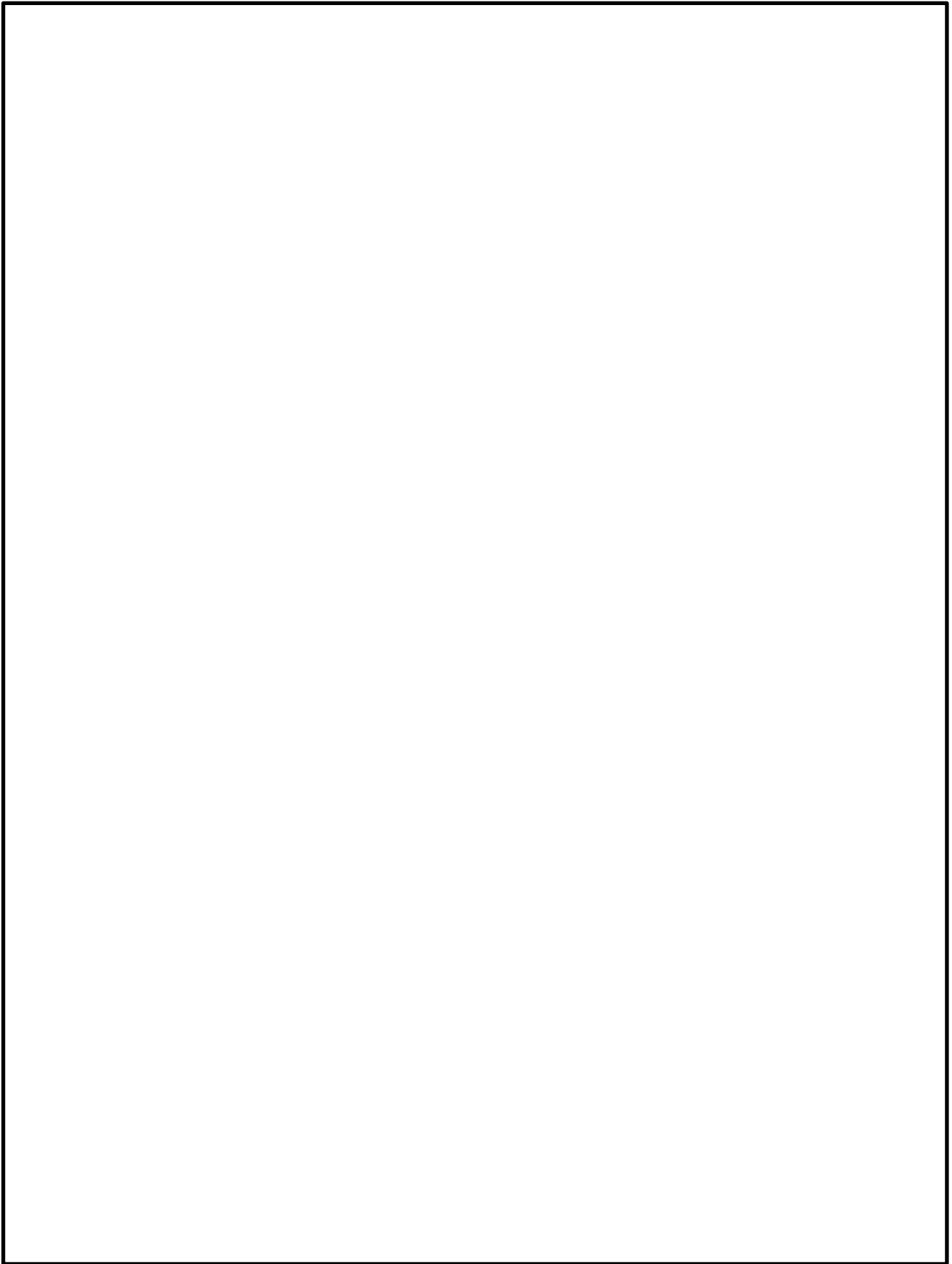
| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.1-7表 評価対象建物等及び評価対象設備の評価内容

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.1-8表 エンジンの主要諸元

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.2-1表 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能の主要機器仕様

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.3-1表 炉内の溶融炉心の冷却機能の主要機器仕様

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.4-1表 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却機能の主要機器仕様

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.5-1表 原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能の主要機器仕様

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.6-1表 原子炉格納容器の過圧破損防止機能の主要機器仕様

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.7-1表 水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能の主要機器仕様

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

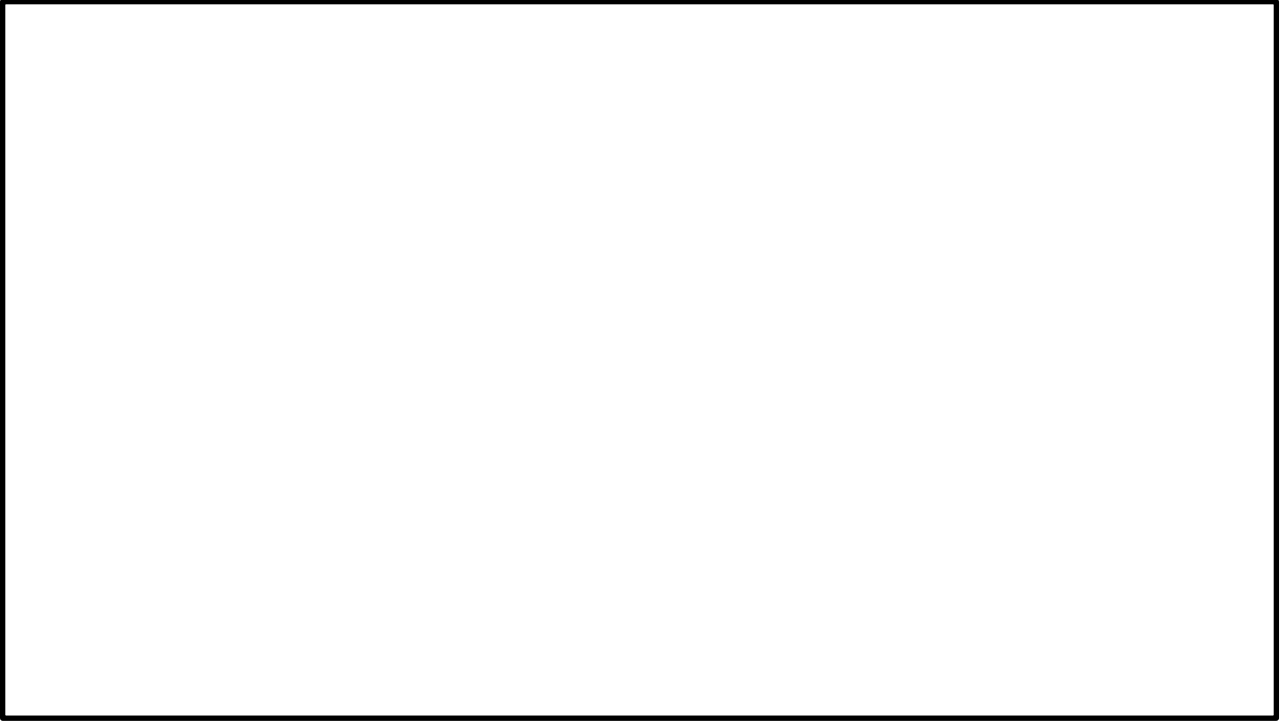
第 10.16.8-1 表 電源設備の主要機器仕様

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



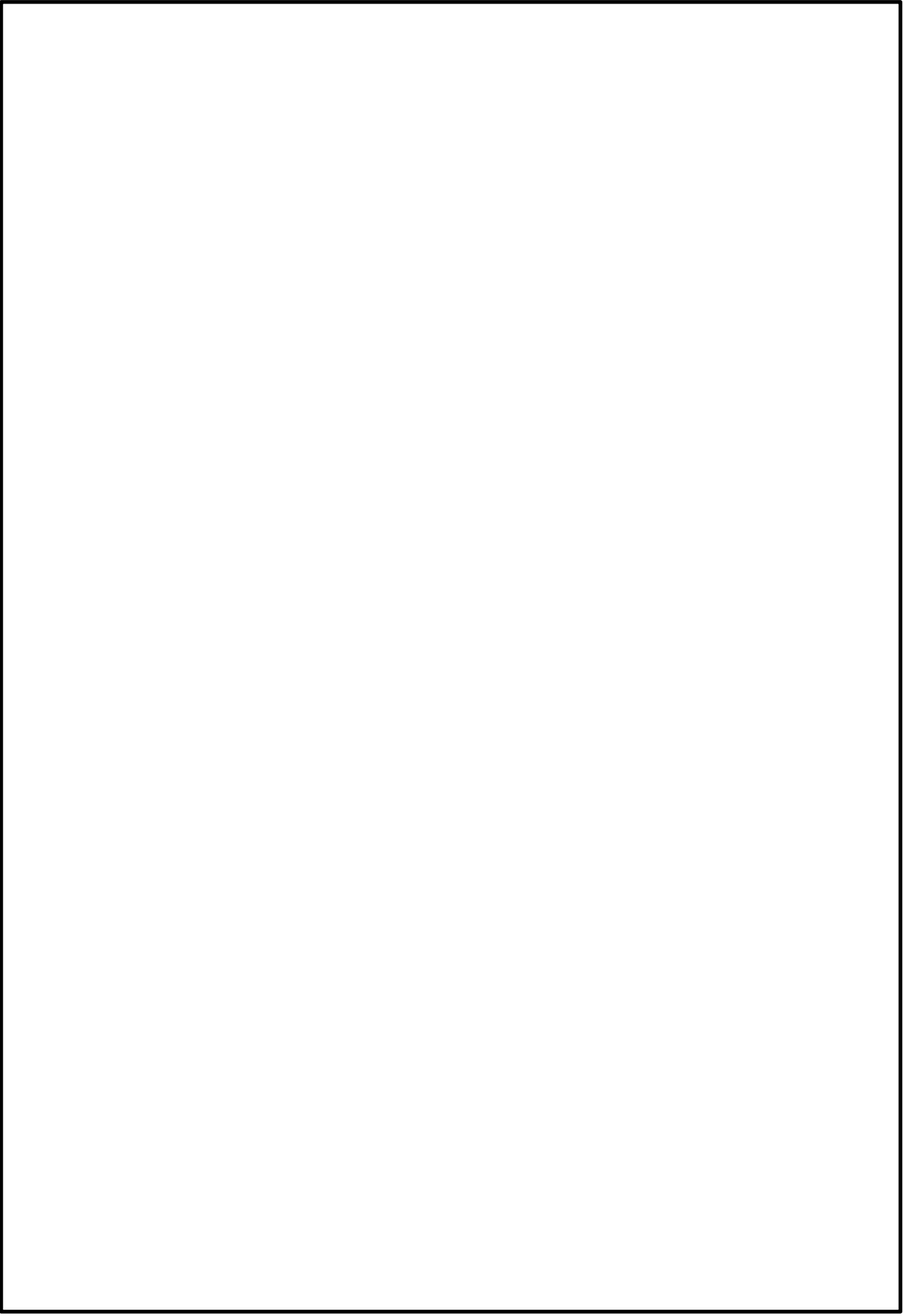
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.9-1表 計装設備の主要機器仕様

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

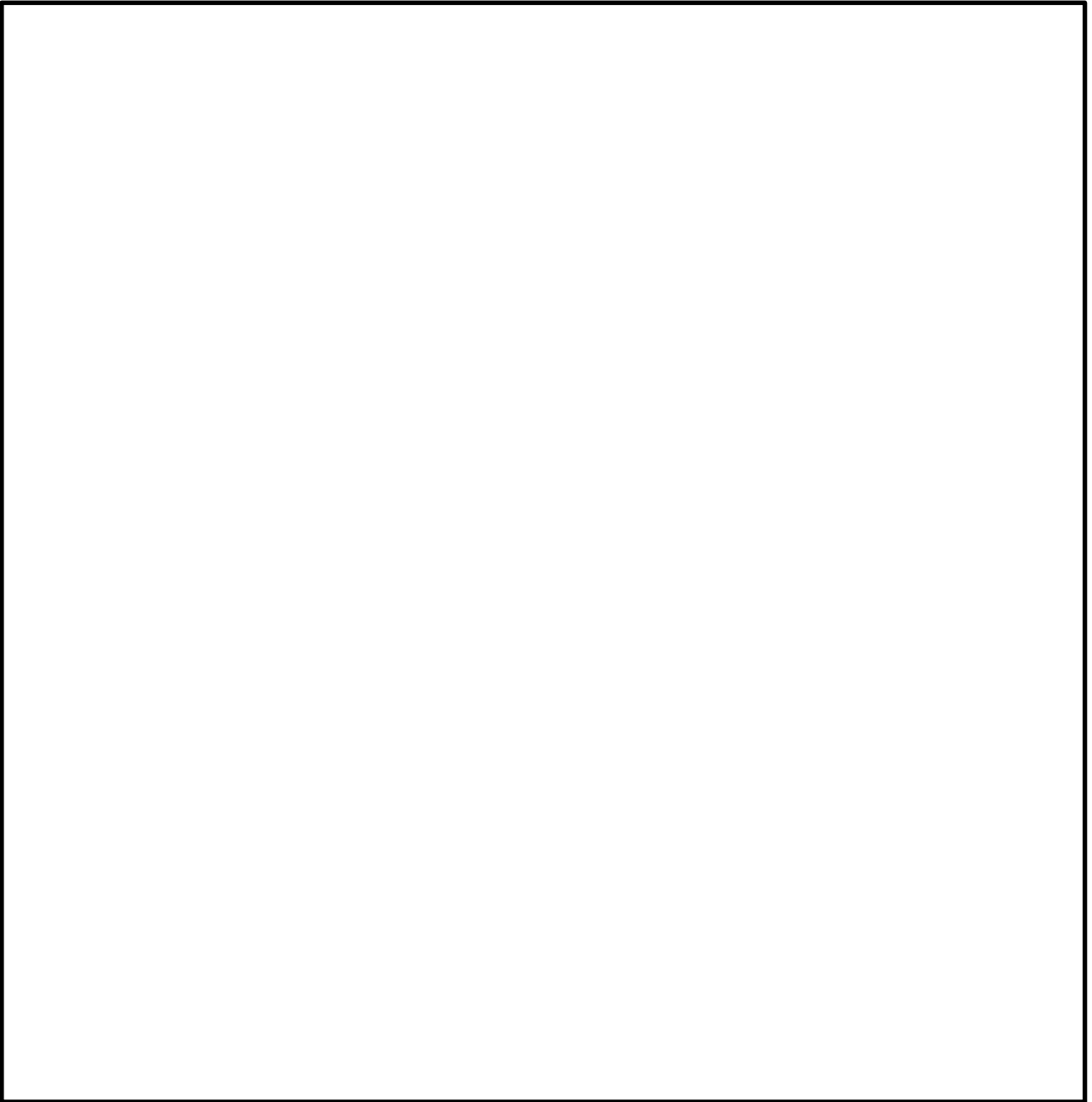
第10.16.10-1表 通信連絡設備の主要機器仕様

| |
|--|
| |
|--|

第10.16.11-1表 の主要機器仕様

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



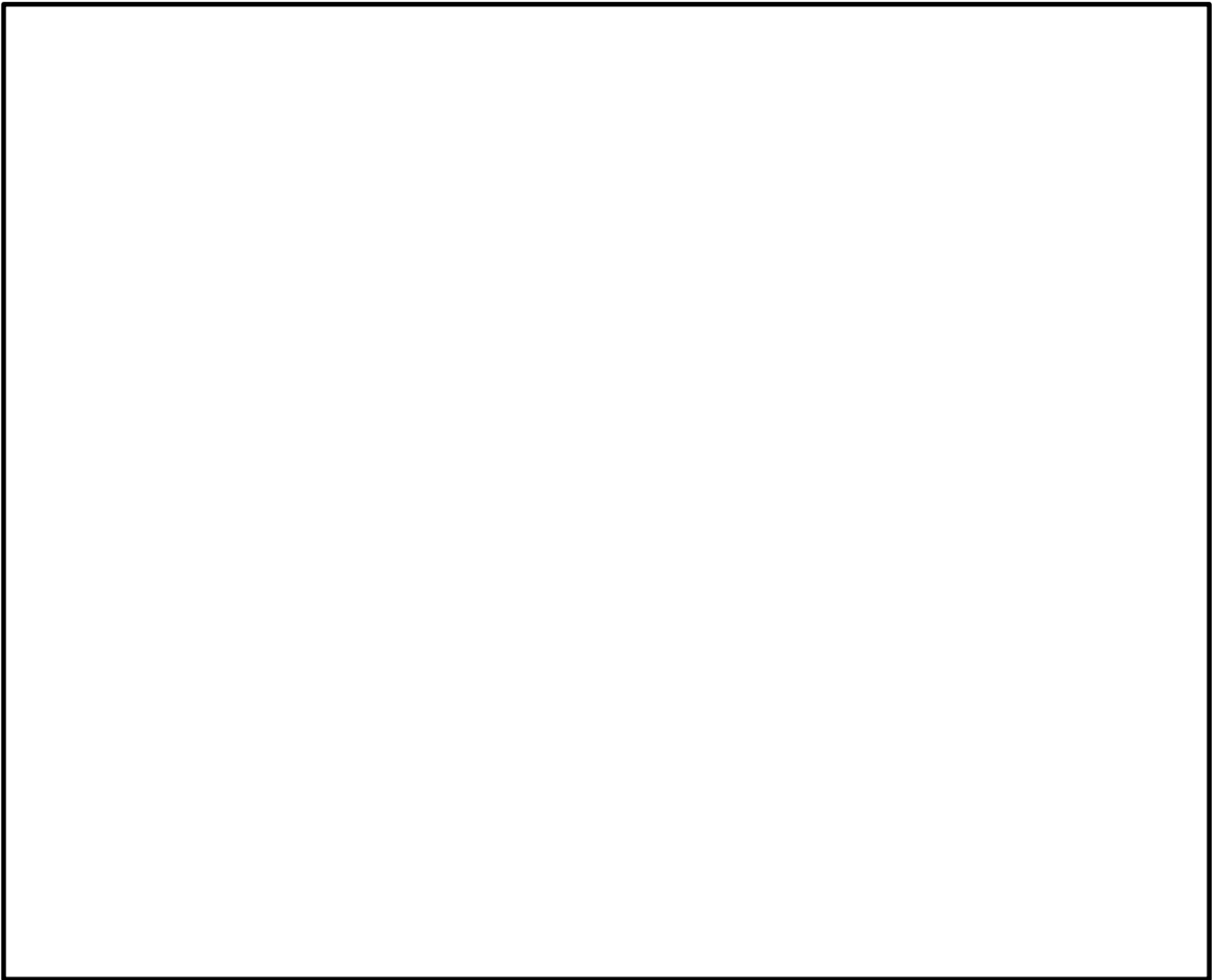
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 10.16.11-2 表

A large, empty rectangular box with a thick black border, occupying the central portion of the page. It is intended for the content of the table mentioned in the title above.

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.11-3表



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第10.16.12-1表 原子炉圧力容器(原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時) 主要仕様

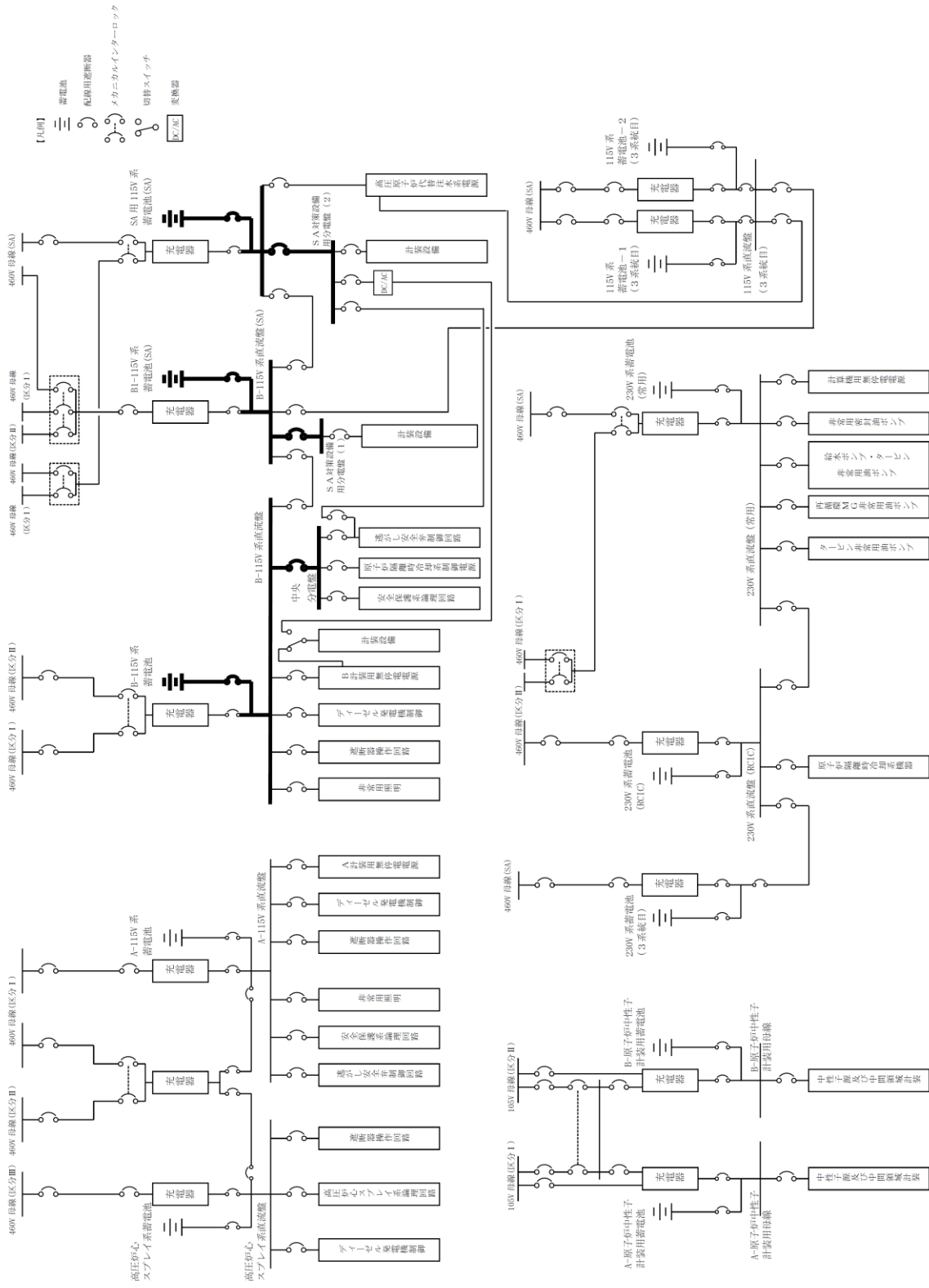
| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

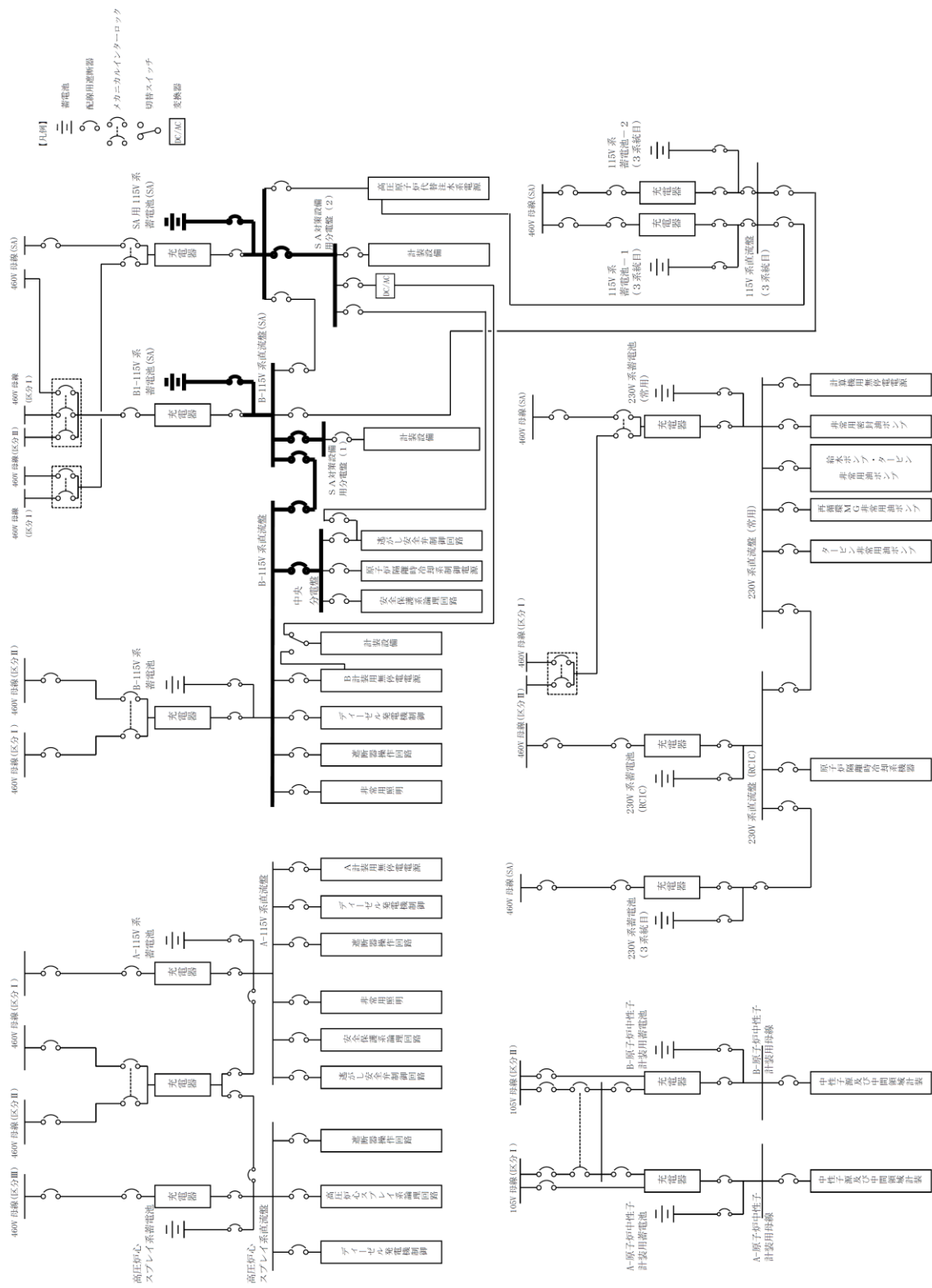
第10.16.13-1表 原子炉格納容器(原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等時) 主要仕様

| |
|--|
| |
|--|

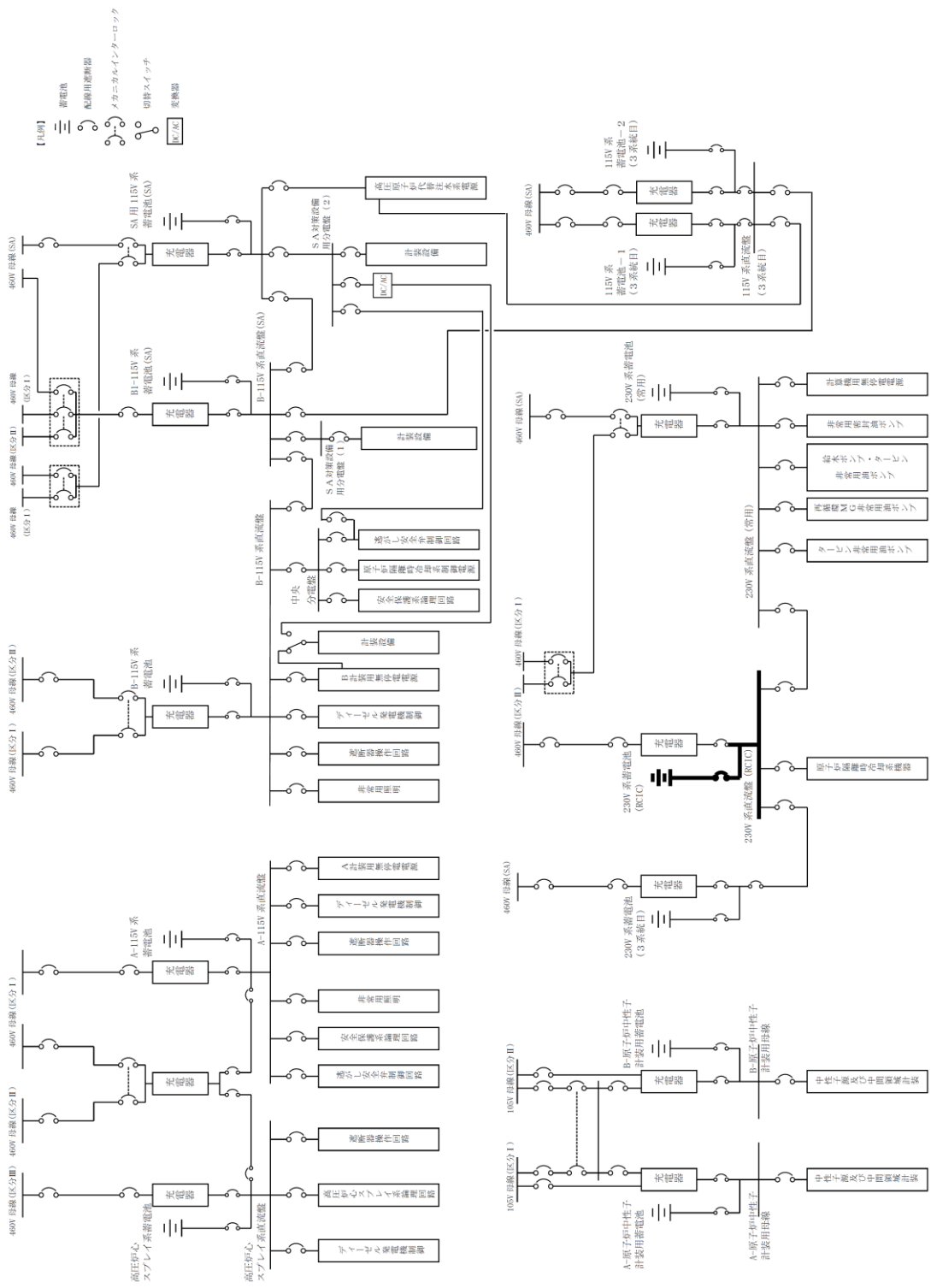
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



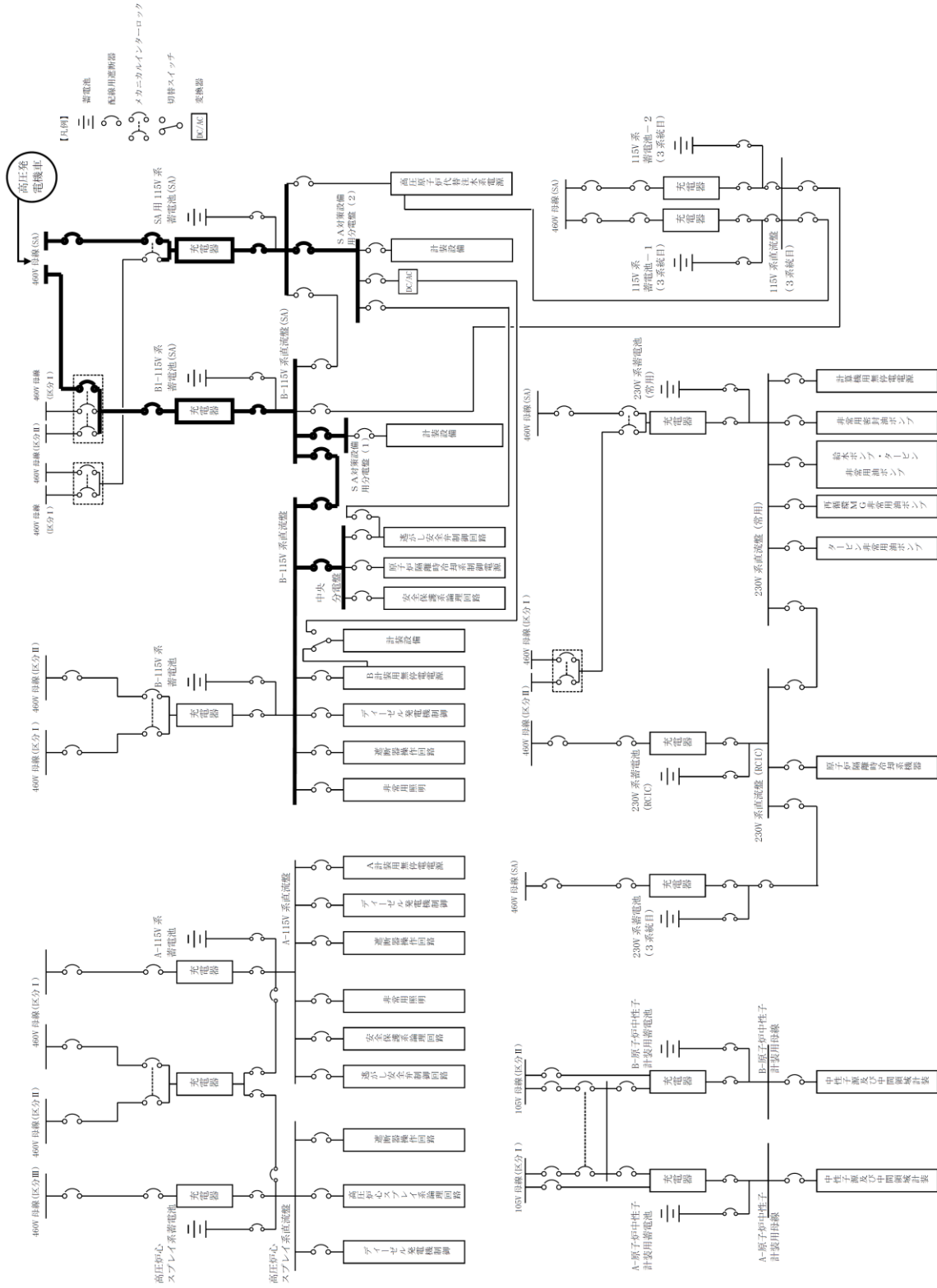
第 10.2-10 図 代替電源設備系統概要図 (所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電)
(B-115V 系蓄電池, B1-115V 系蓄電池 (SA), SA 用 115V 系蓄電池による給電)



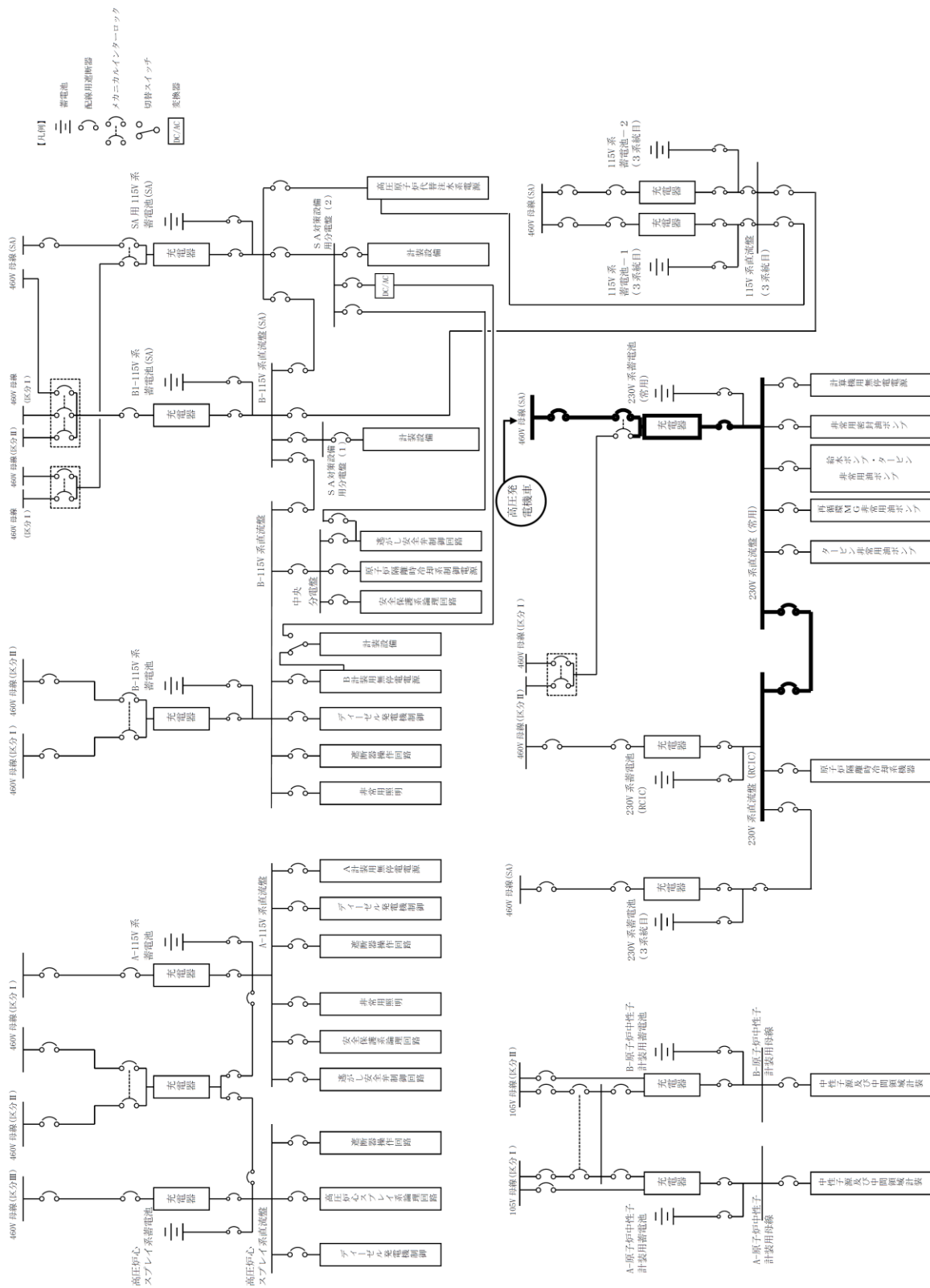
第 10.2-11 図 代替電源設備系統概要図 (所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電) (B1-115V 系蓄電池 (SA), SA 用 115V 系蓄電池による給電)



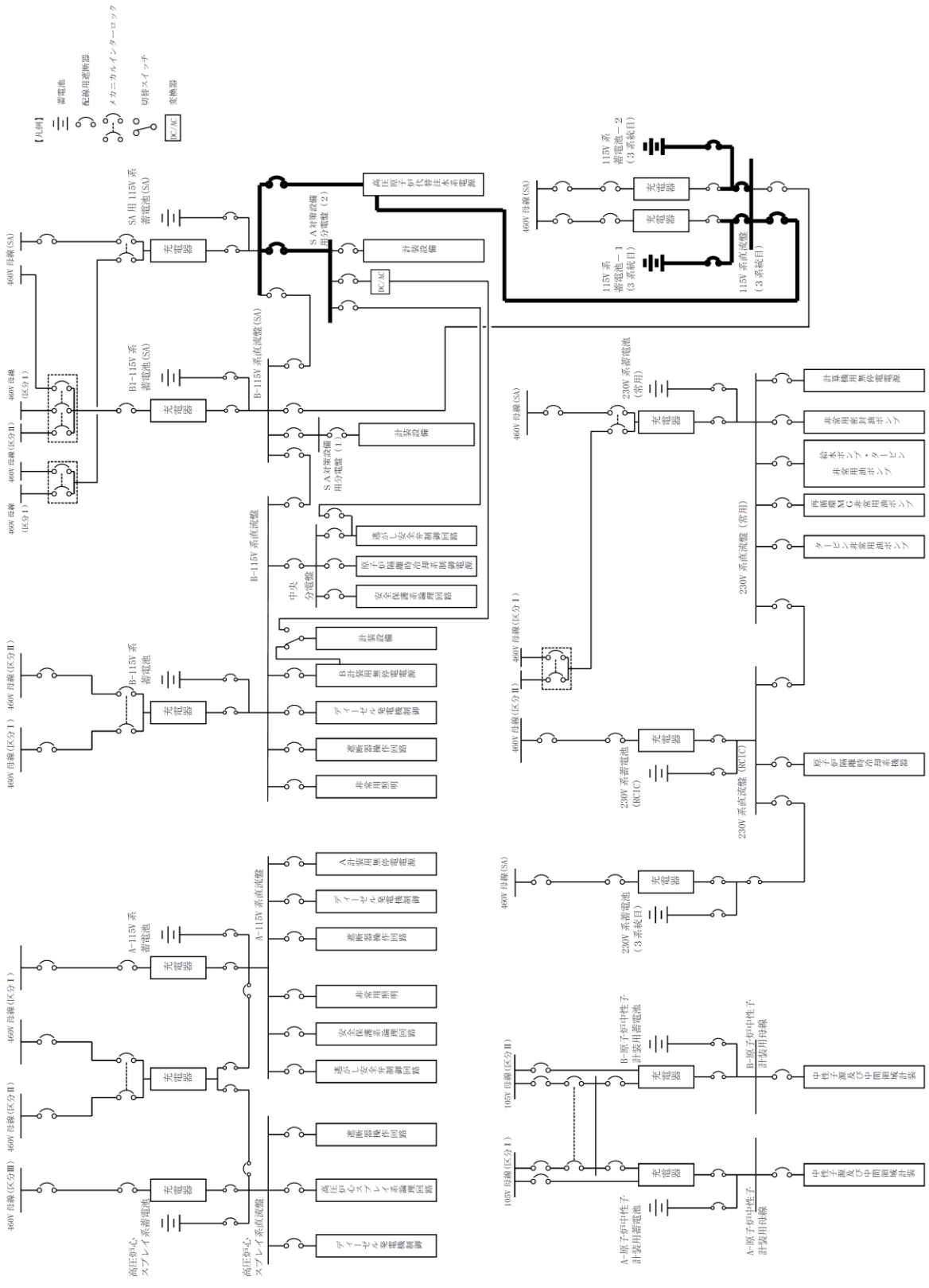
第 10.2-12 図 代替電源設備系統概要図 (所内常設蓄電式直流電源設備による給電)
(230V系蓄電池 (RCIC) による給電)



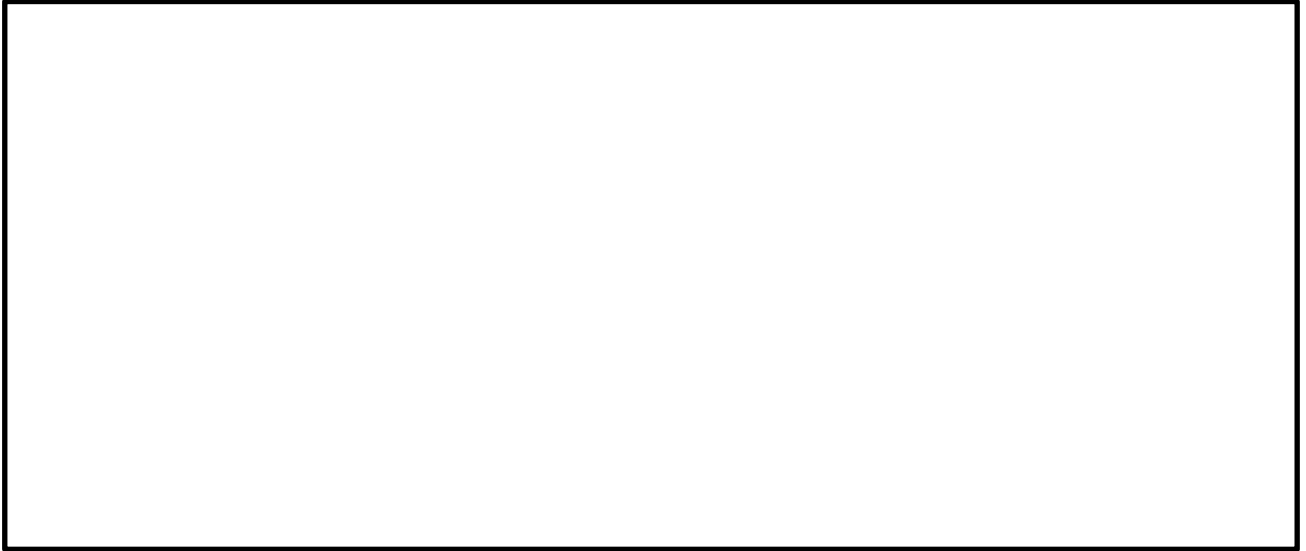
第 10.2-16 図 代替電源設備系統概要図 (可搬型直流電源設備による給電)
(充電器 (B1-115V 系充電器 (SA), SA 用 115V 系充電器を経由による給電))



第 10.2-17 図 代替電源設備系統概要図 (可搬型直流電源設備による給電) (充電器 (230V 系充電器 (常用) を經由による給電))



第 10.2-22 図 代替電源設備系統概要図 (所内常設直流電源設備 (3 系統目) による給電) (SA対策設備用分電盤 (2) への給電の場合)



第 10.4-4 図 特定重大事故等対処施設の消火栓設備系統概要図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



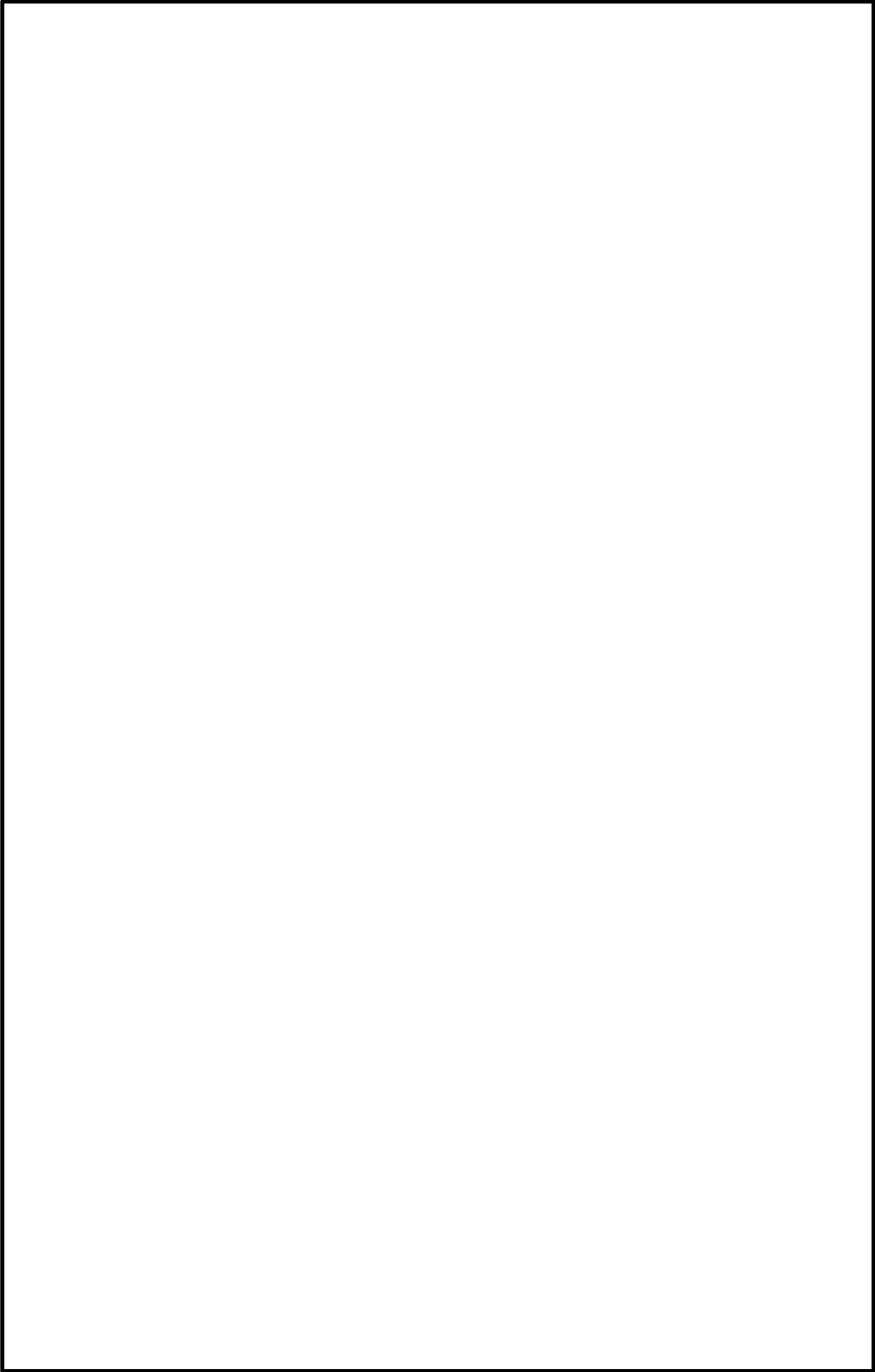
第10.4-5図 特定重大事故等対処施設の全域ガス消火設備概要図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



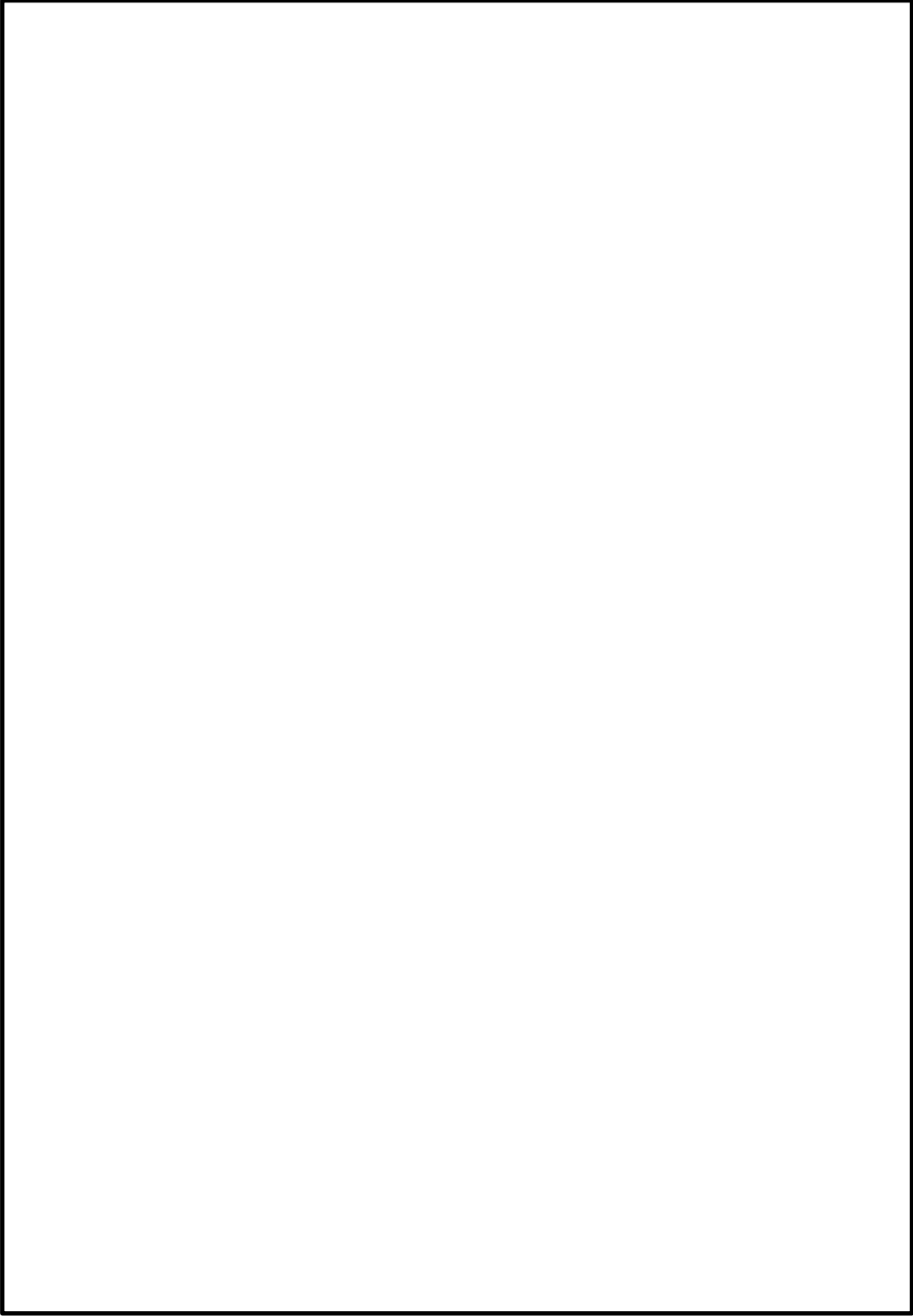
第 10.16.1-1 図 特定重大事故等対処施設の構内配置図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



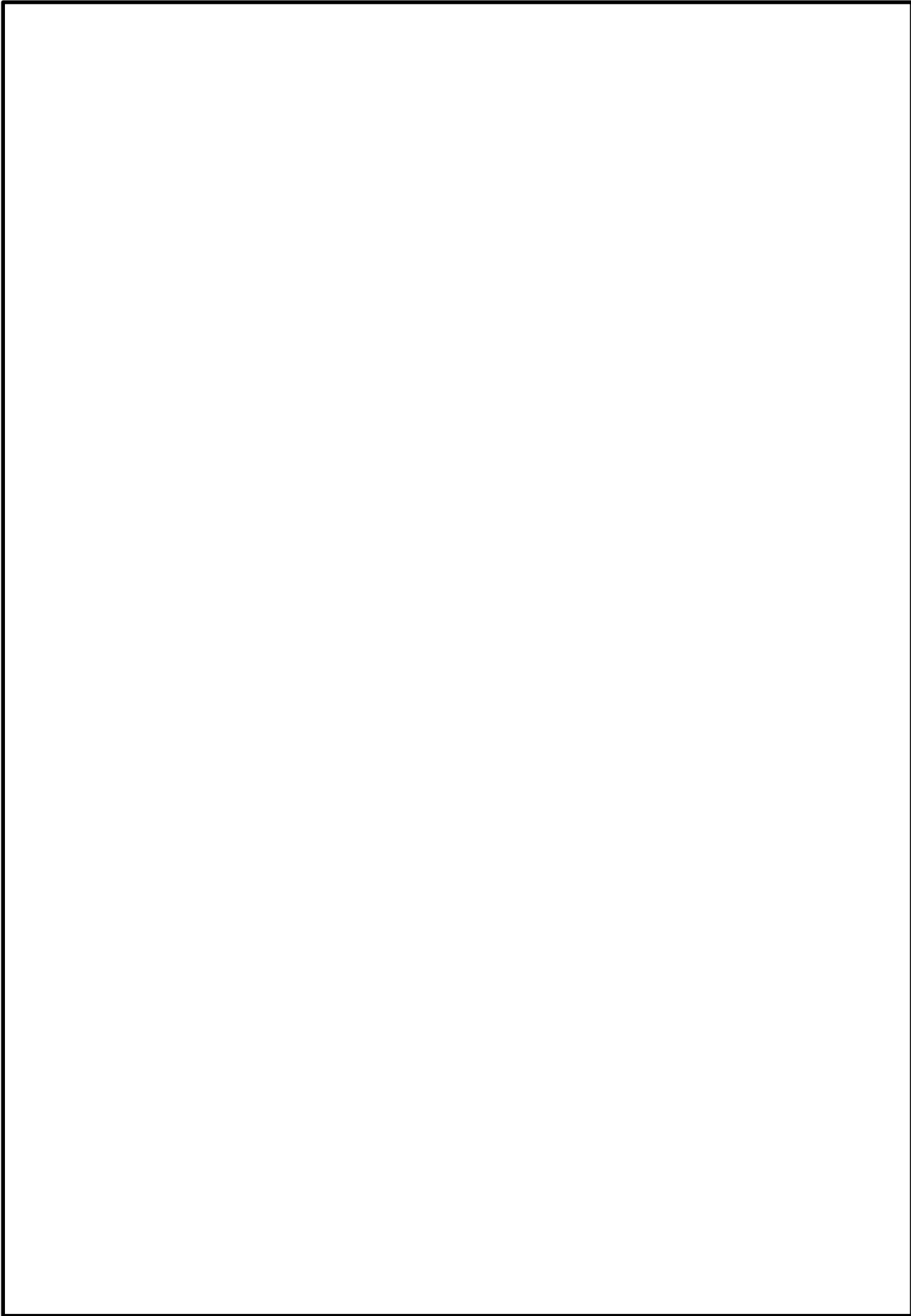
第10.16.1-2 図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第10.16.1-3 図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

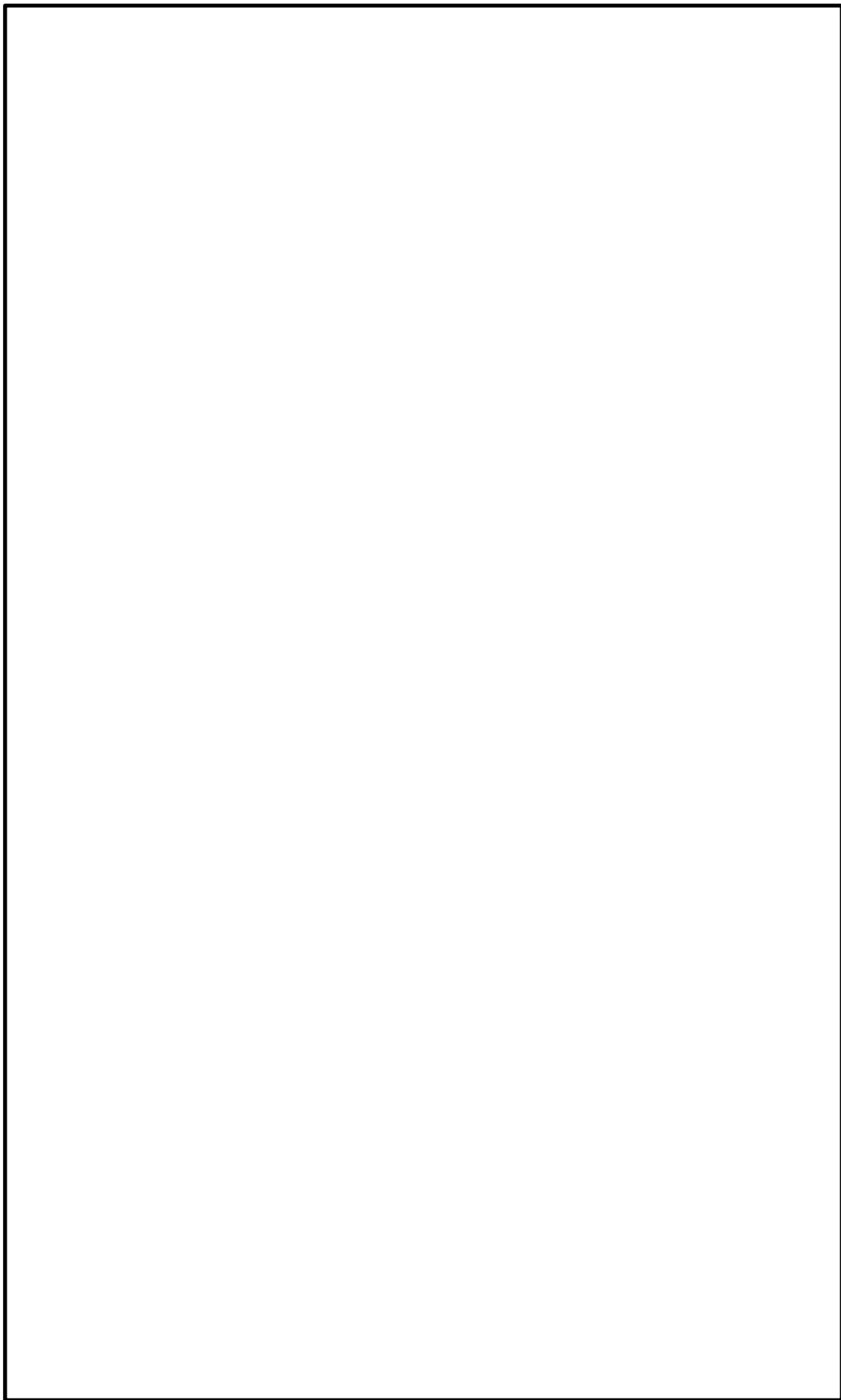


第 10.16.1-3 図

[Redacted content]

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

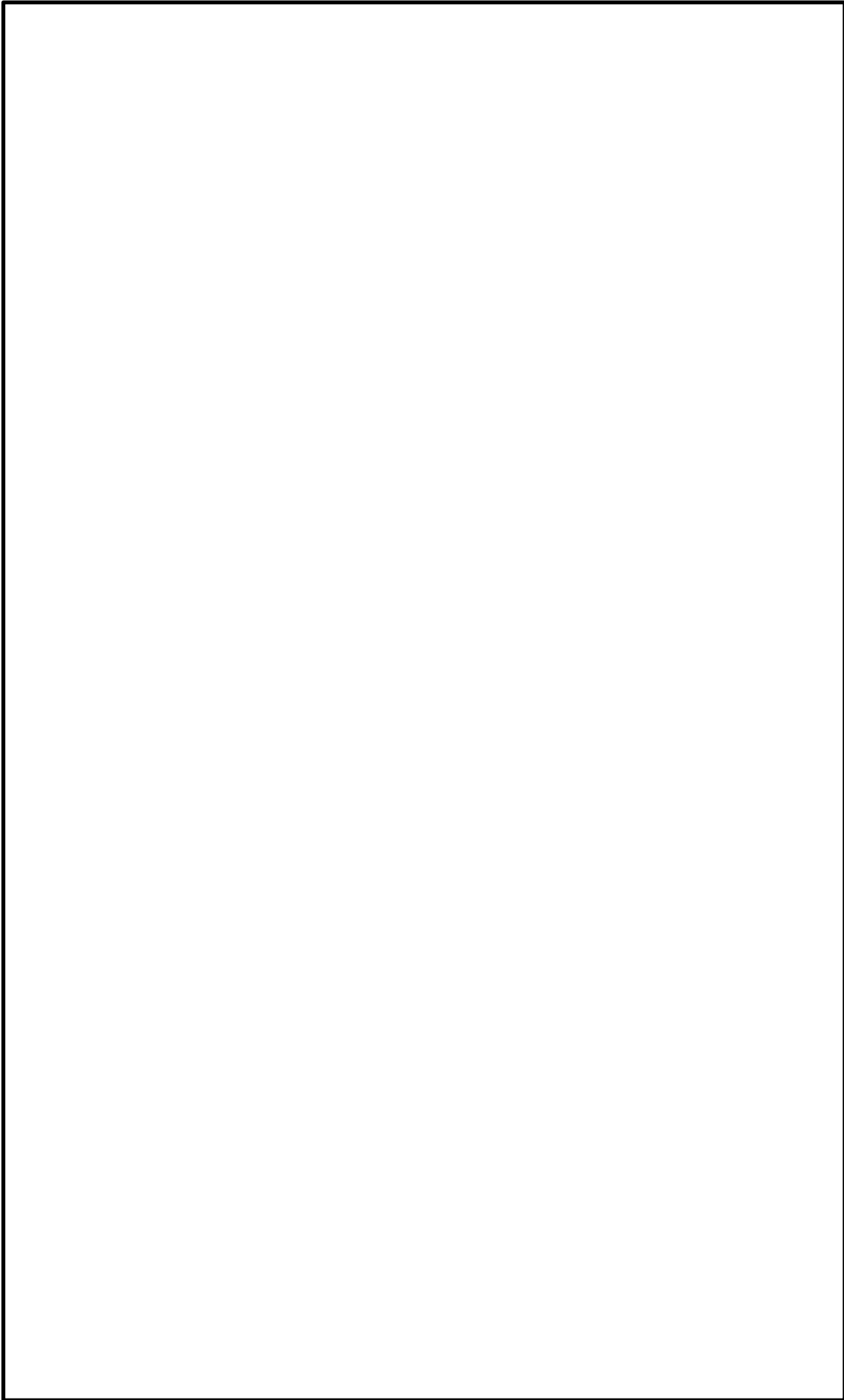
第 10.16.1-4 図 衝撃荷重曲線



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

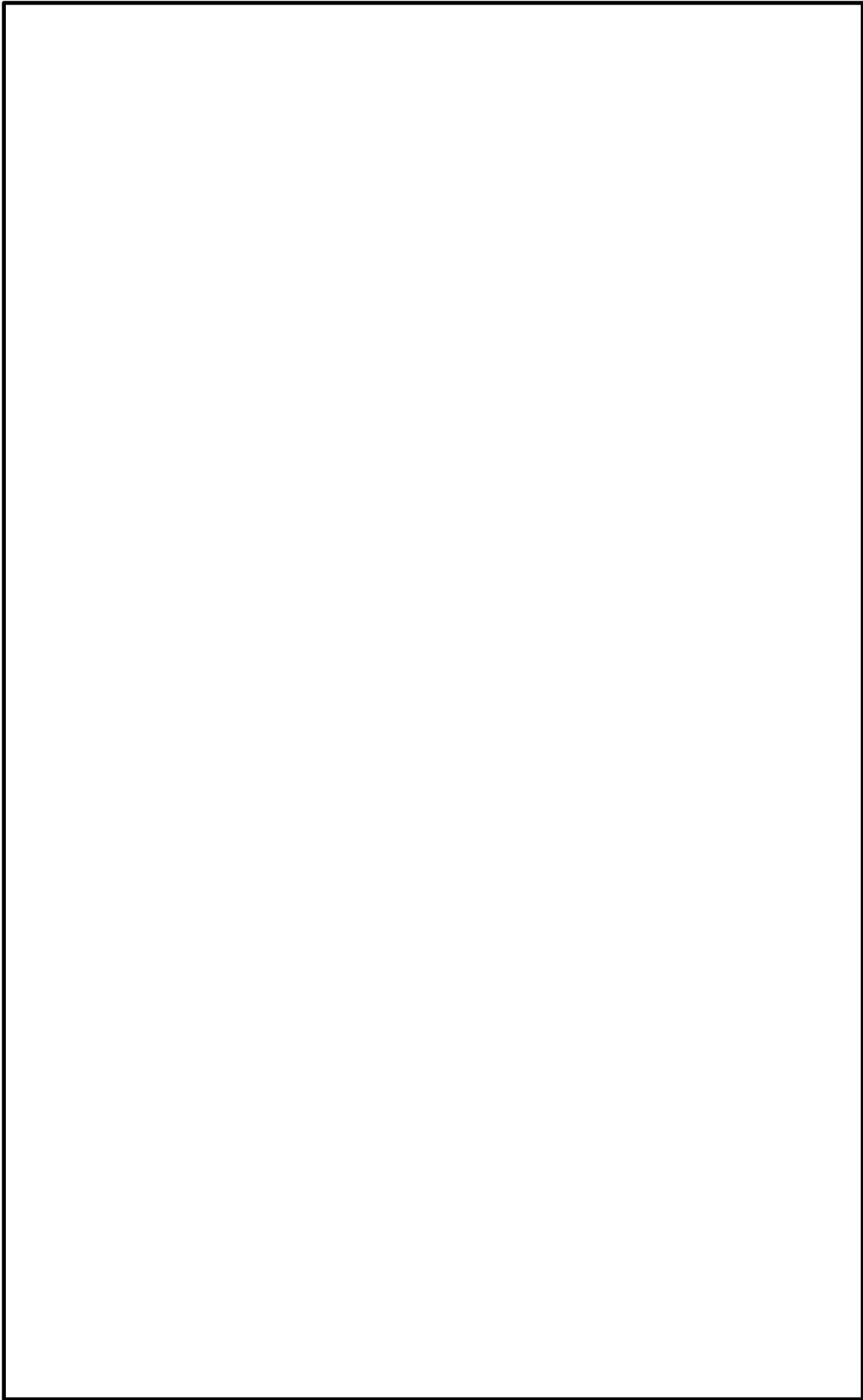
第10.16.1-5 図 衝撃荷重の入力面積

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



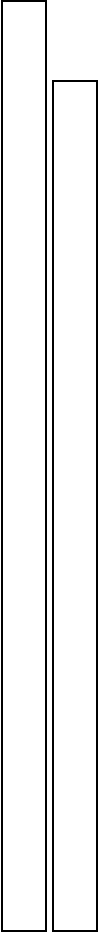
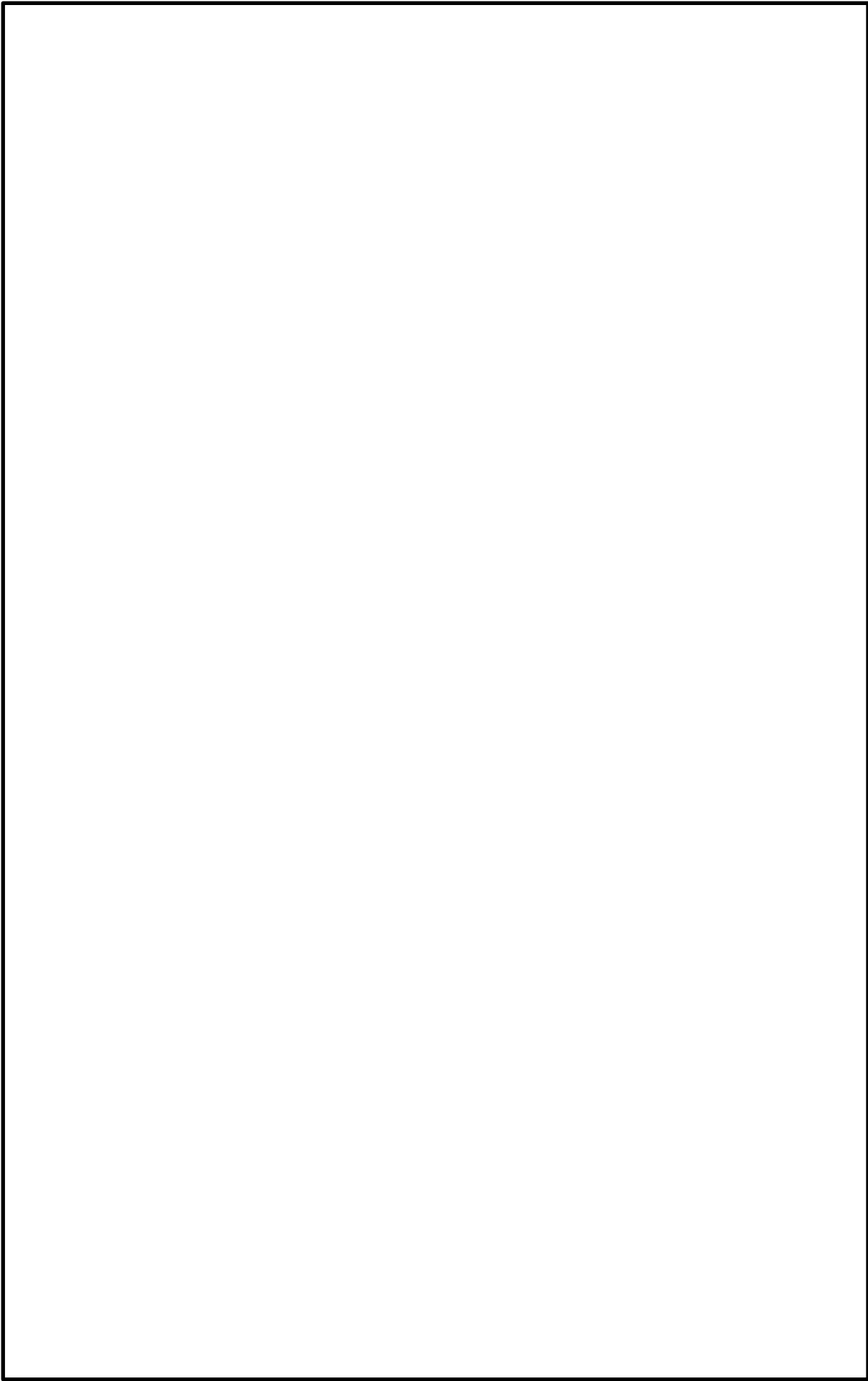
第10.16.2-1 図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



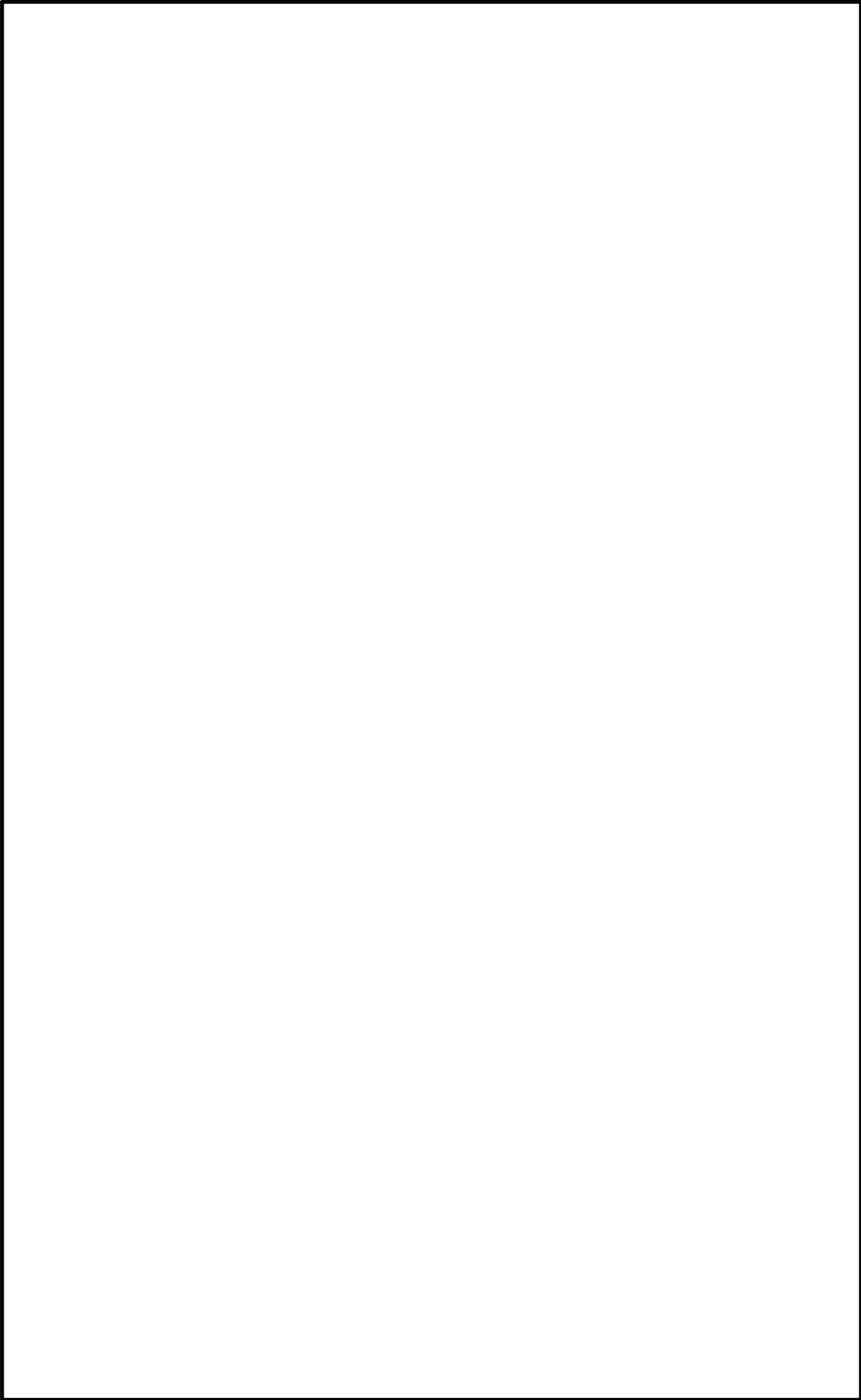
第10.16.3-1 図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



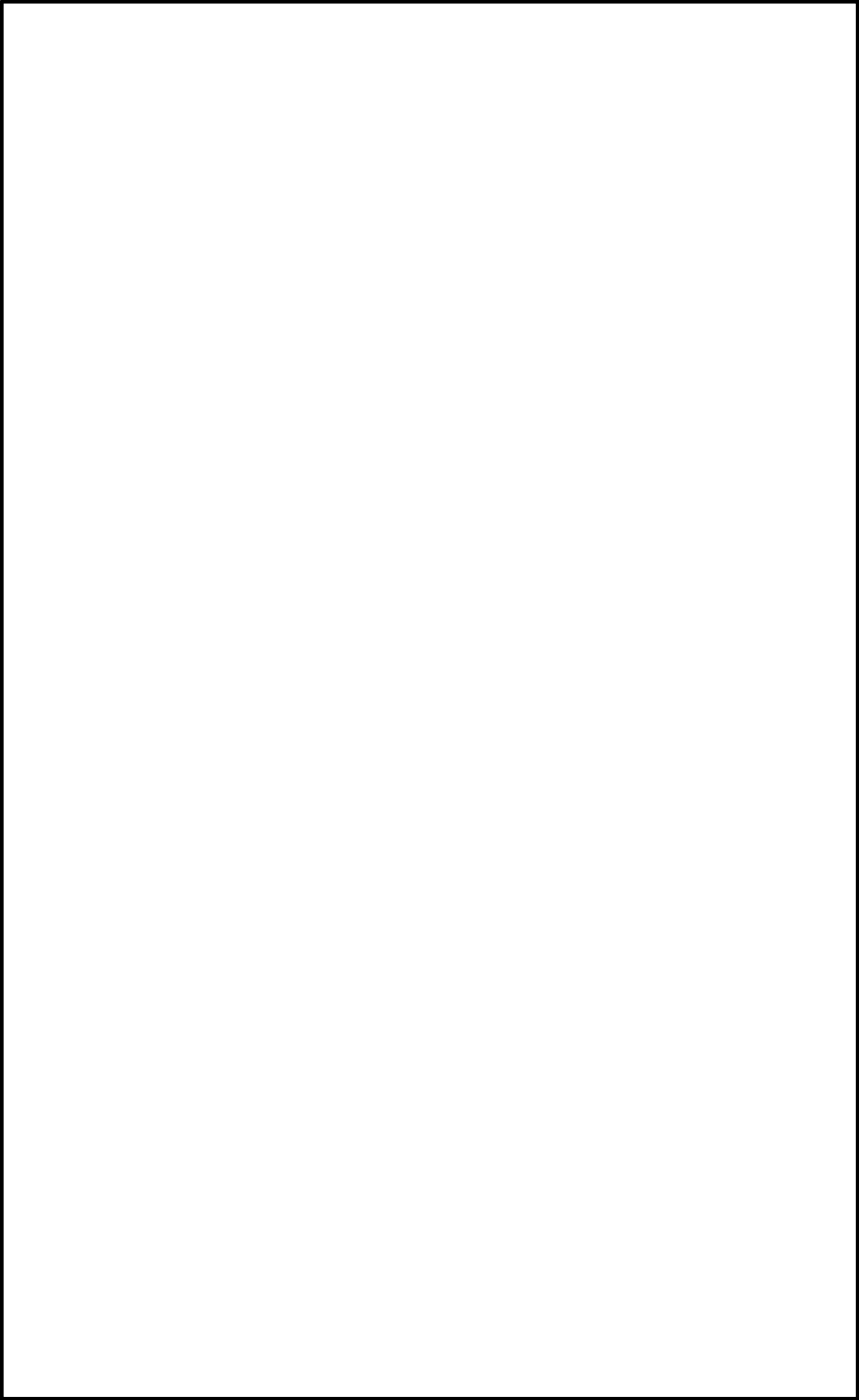
第10.16.4-1 図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第10.16.4-2 図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

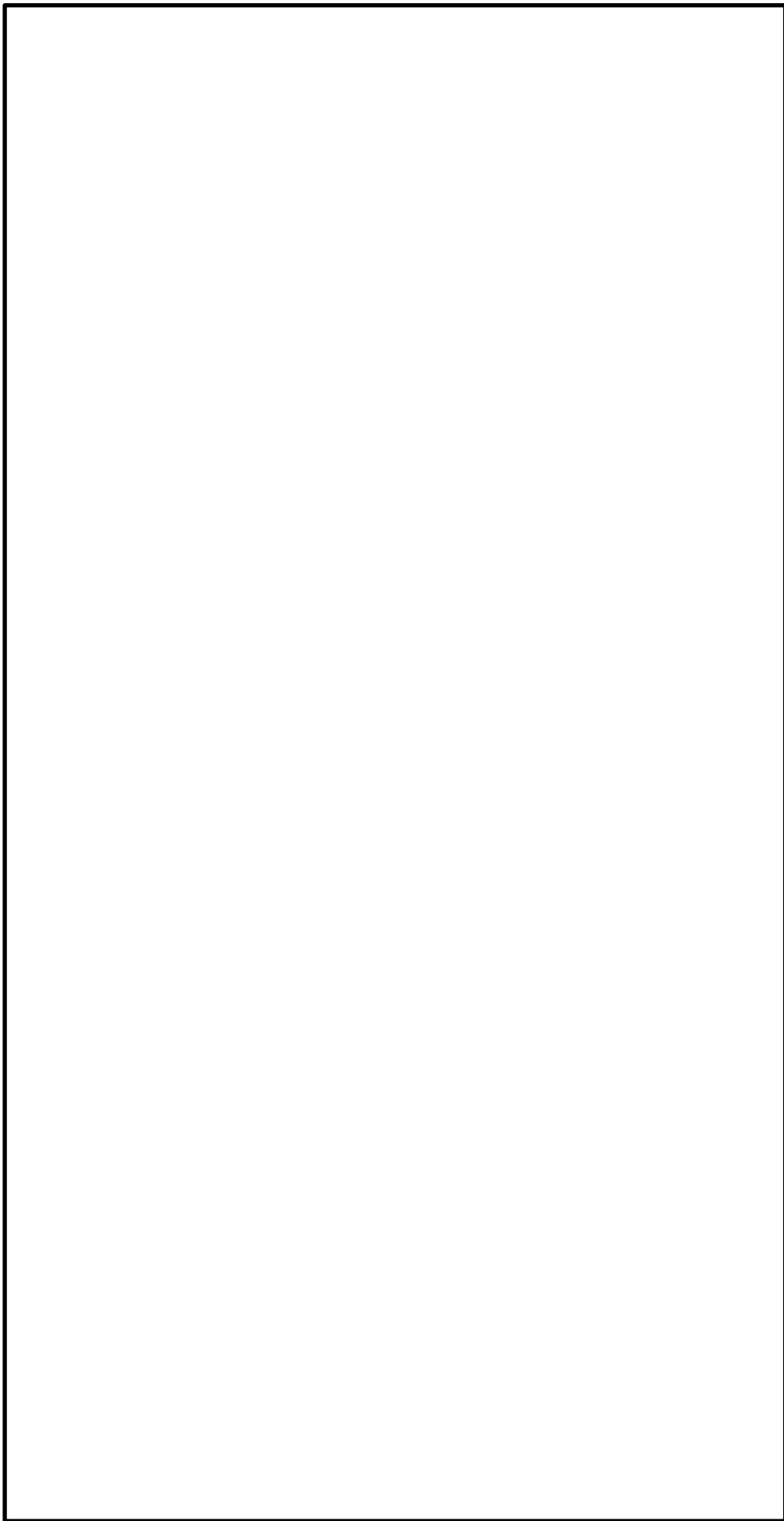


[Redacted]

[Redacted]

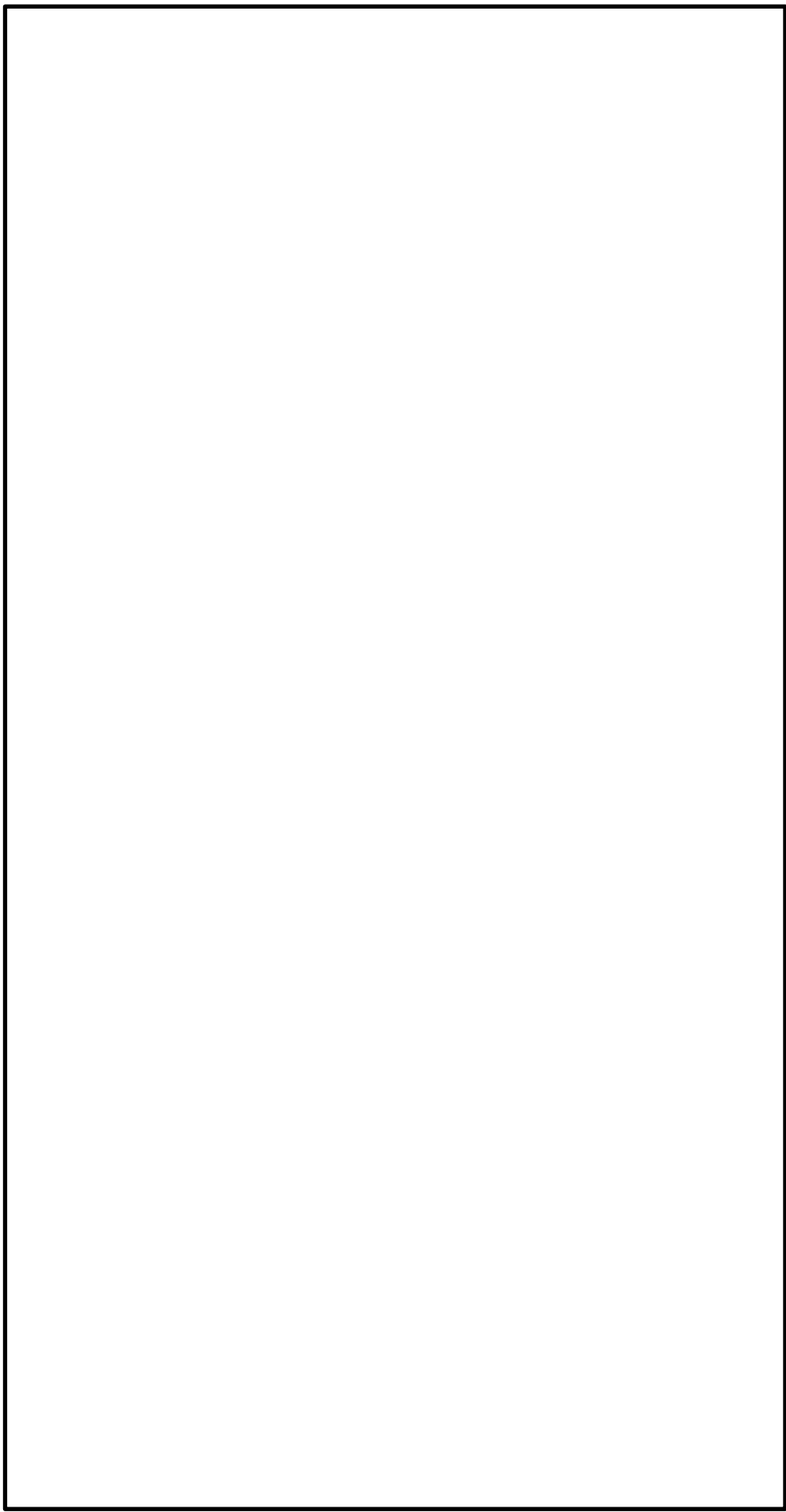
第10.16.5-1 ㊦

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



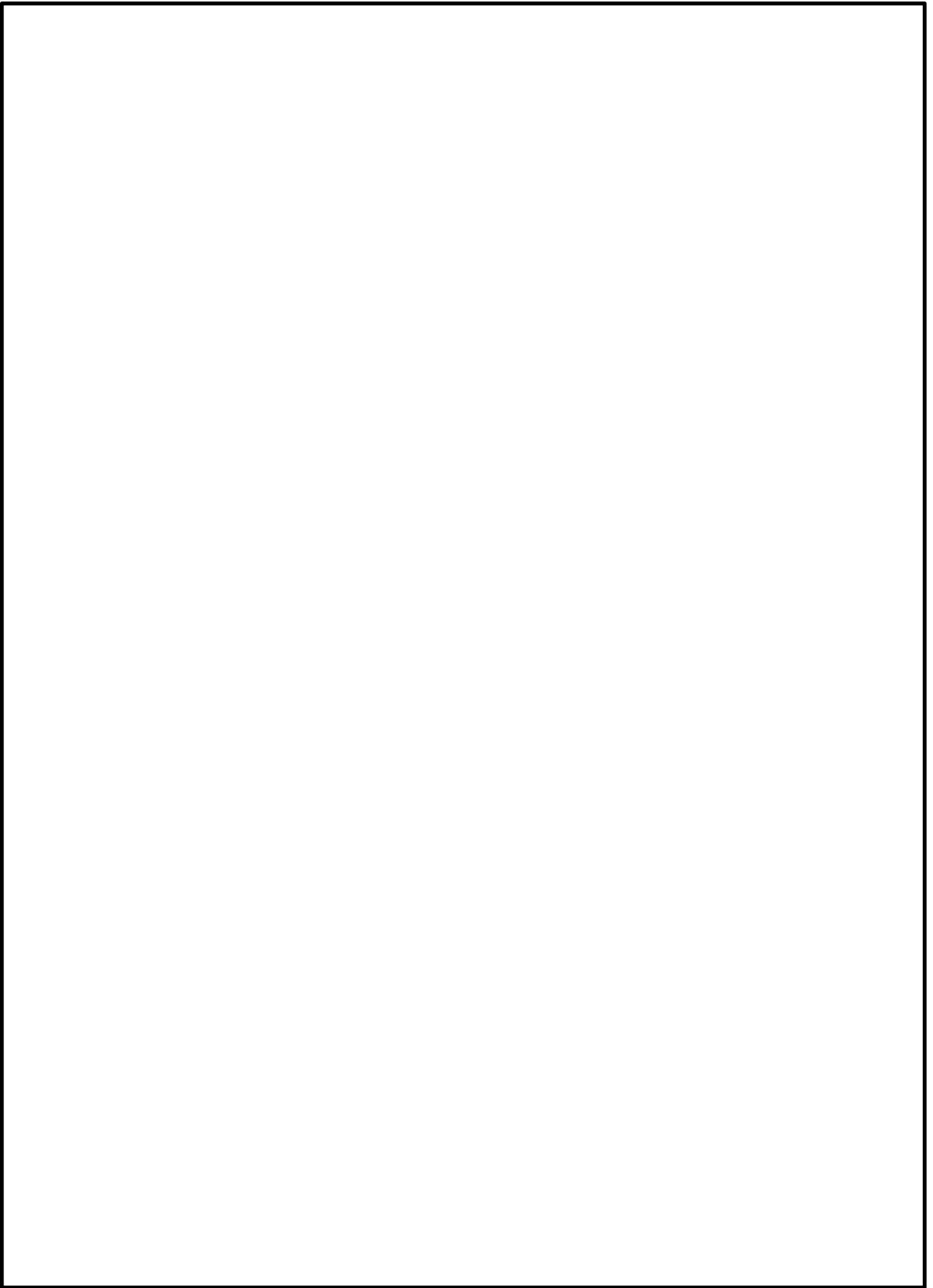
第10.16.6-1 図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第10.16.7-1 図

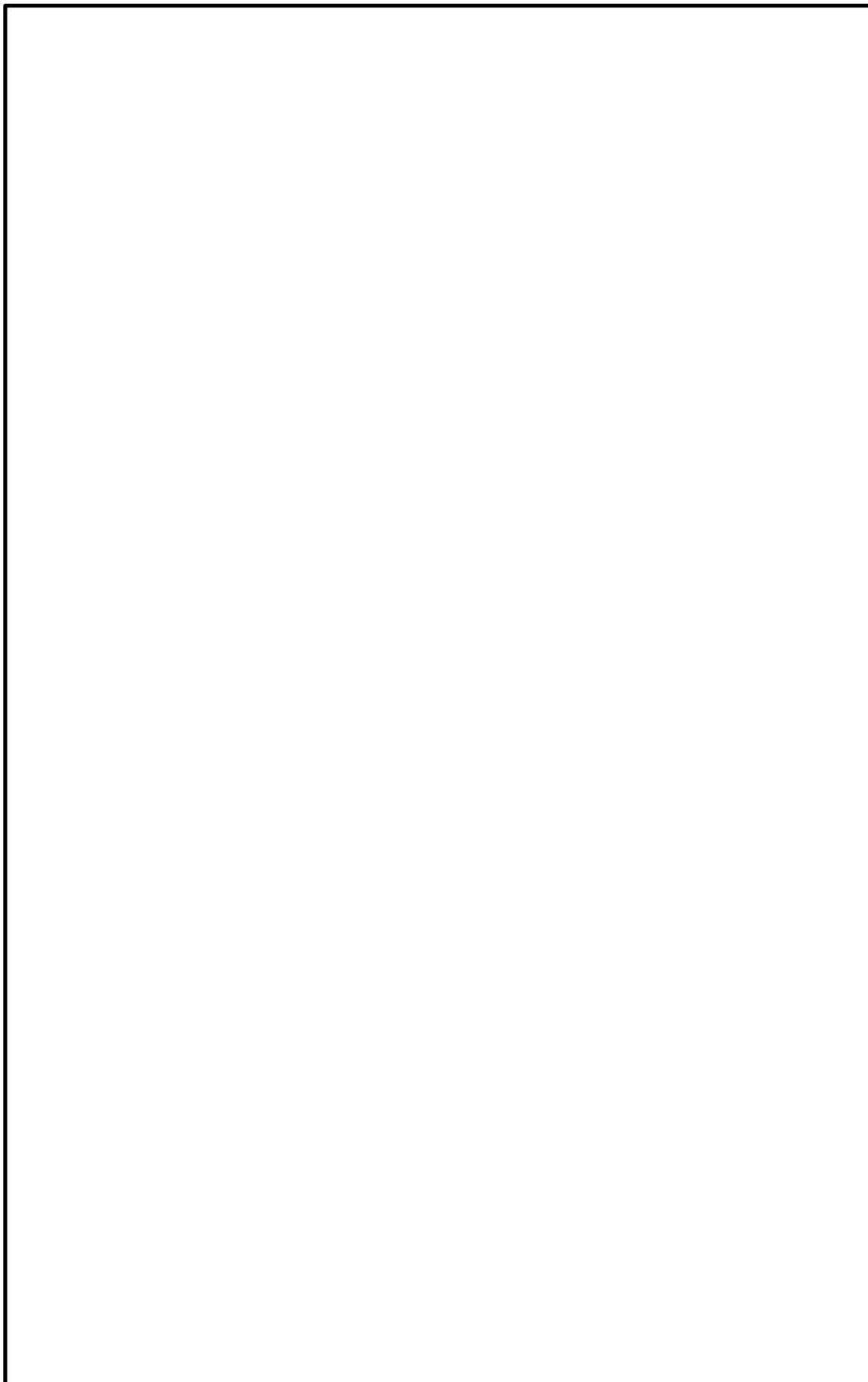
本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



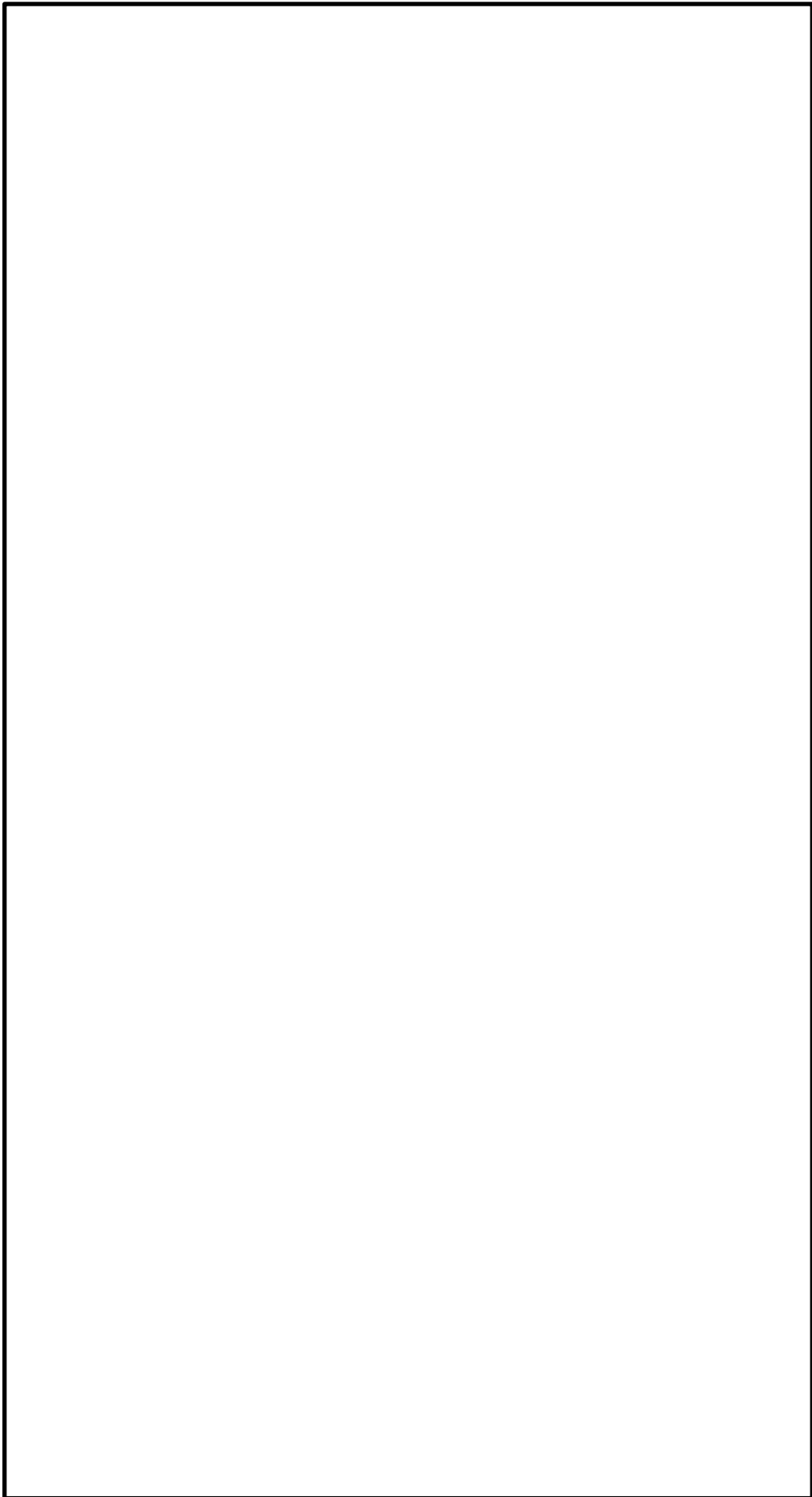
第 10.16.8-1 図 電源設備 系統概要図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 10.16.9-1 図 計装設備系統概要図 (その 1)

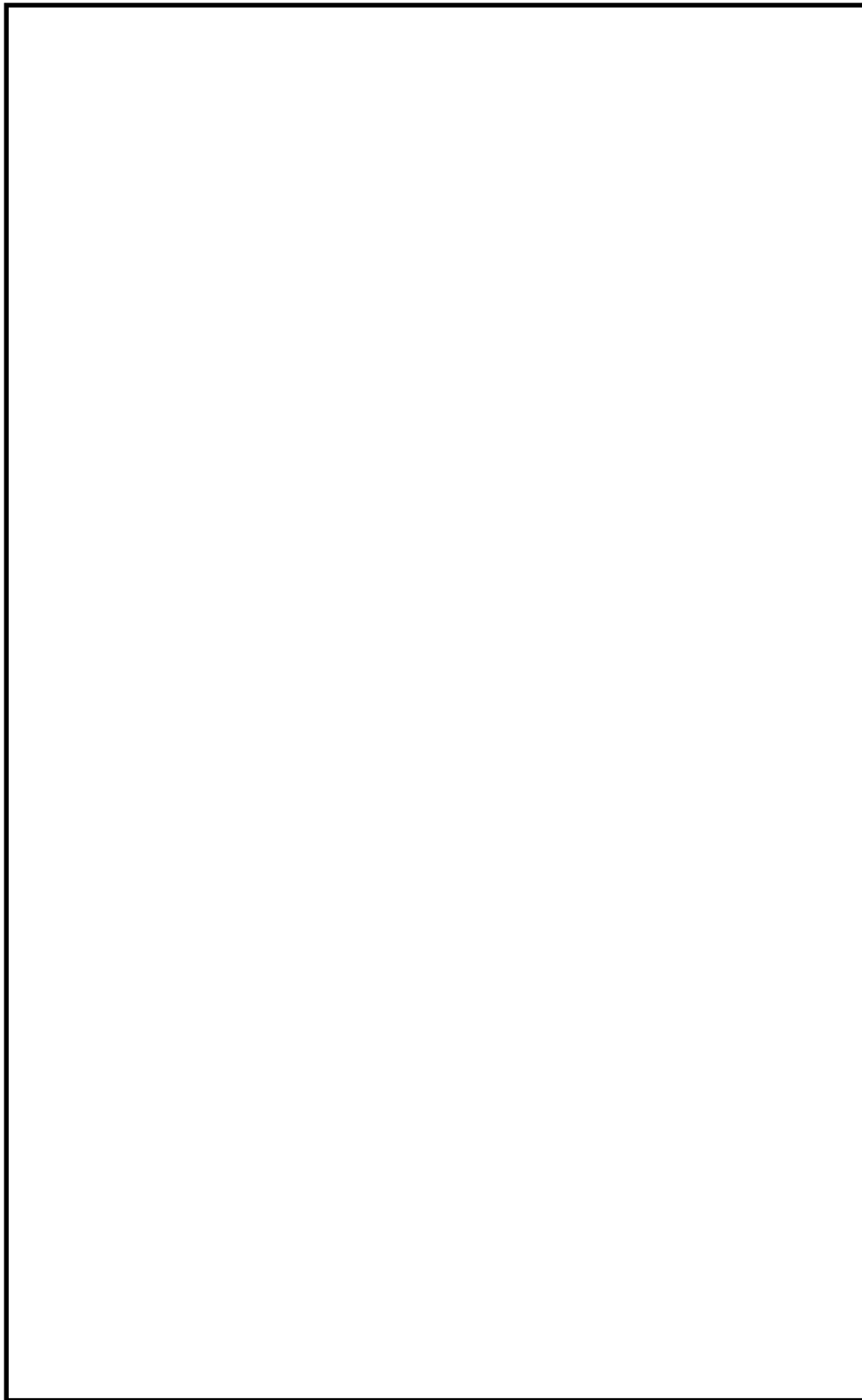


本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



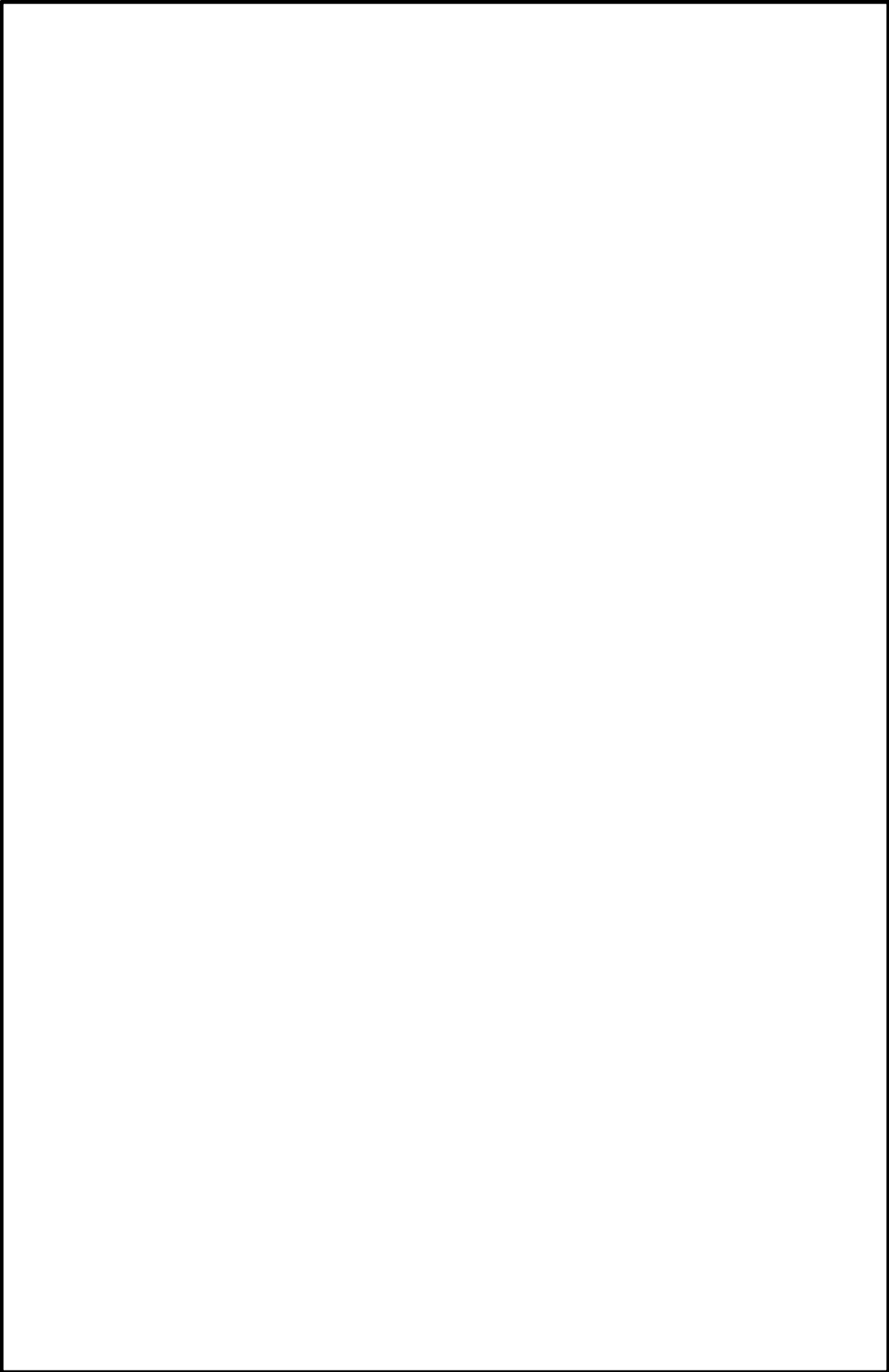
第10.16.9-2 図 計装設備系統概要図 (その2)

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第10.16.10-1図 通信連絡設備概略系統図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第10.16.11-1 図

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

添付書類十の一部補正

添付書類十を以下のとおり補正する。

| 頁 | 行 | 補正前 | 補正後 |
|---|---|--------|-----------|
| 一 | | (記載変更) | 別紙1に変更する。 |

〔 別 添 5 〕

添 付 書 類 十

変更後における発電用原子炉施設において事故が発生した場合における当該事故に対処するために必要な施設及び体制の整備に関する説明書

添付書類十の項目区分について、下記項目の記述及び関連図面等を以下のとおり変更又は追加する。

II 重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及び評価結果

1. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力

1.2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項

1.2.1 可搬型設備等による対応

1.2.1.1 大規模損壊発生時の手順書の整備

(3) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備及びその対応操作

b. 大規模損壊発生時に活動を行うために必要な手順書

(n) 「1.14 電源の確保に関する手順等」

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

1.2.2 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (14/19)

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (15/19)

第 1.1-2 表 重大事故等対策における操作の成立性 (7/10)

第 1.2-4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧 (7/8)

第 1.2-4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧 (8/8)

- II 重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故に対処するために必要な施設及び体制並びに発生すると想定される事故の程度及び影響の評価を行うために設定した条件及び評価結果

1. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力
- 1.2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項
 - 1.2.1 可搬型設備等による対応
 - 1.2.1.1 大規模損壊発生時の手順書の整備

(3) 大規模損壊発生時の対応手順書の整備及びその対応操作

b. 大規模損壊発生時に活動を行うために必要な手順書

(n) 「1.14 電源の確保に関する手順等」

ii 大規模損壊発生時に事故緩和措置を行うための手順

大規模損壊発生時においても炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中において原子炉内燃料体の著しい損傷を緩和するため，重大事故等対策で整備する設備を活用した手順等に加えて中央制御室での監視及び制御機能が喪失した場合の現場での可搬型計測器によるプラントパラメータ計測，監視手順及び中央制御室損傷時の現場と緊急時対策所の通信連絡手順を整備する。

大規模損壊発生時に電源の確保手順の例を次に示す（第 1.2-17 表参照）。

- ・外部電源及び非常用交流電源設備による給電が見込めない場合，非常用高圧母線D系及び非常用高圧母線C系の順に復旧し，常設代替交流電源設備から非常用所内電気設備へ給電する。（緊急用メタクラを経由するため，代替所内電気設備への給電も同時に行われる）
- ・当該号炉で外部電源，非常用交流電源設備及び常設代替交流電源設備による非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系への給電が見込めない場合，号炉間電力融通ケーブルを使用して他号炉の非常用高圧母線から当該号炉の非常用高圧母線

C系又は非常用高圧母線D系までの電路を構成し、他号炉から給電する。

- ・外部電源，非常用交流電源設備，常設代替交流電源設備及び号炉間電力融通ケーブルによる非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系への給電が見込めない場合，可搬型代替交流電源設備（高圧発電機車）を高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側），高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）又は緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続し，非常用高圧母線C系又は非常用高圧母線D系へ給電する。
- ・外部電源及び非常用交流電源設備の機能喪失時に，常設代替交流電源設備，号炉間電力融通ケーブル及び可搬型代替交流電源設備による交流入力電源の復旧が見込めない場合，所内常設直流電源設備（3系統目）又は可搬型直流電源設備（高圧発電機車，B1-115V系充電器（SA），SA用115V系充電器及び230V系充電器（常用））により直流電源を接続し，B-115V系直流盤（SA），SA対策設備用分電盤（2），230V系直流盤（RCIC）へ給電する。
- ・外部電源及び非常用交流電源設備の機能喪失時に，所内常設蓄電式直流電源設備，常設代替直流電源設備及び所内常設直流電源設備（3系統目）が機能喪失した場合で，かつ可搬型直流電源設備（高圧発電機車，B1-115V系充電器（SA），SA用115V系充電器及び230V系充電器（常用））による直流電源の給電ができない場合に，直流給電車をB-115V系直流盤，230V系直流盤（RCIC），B-115V系直流盤（SA）及び230V系直流盤（常用）に接続し，直流電源を給電する。
- ・非常用所内電気設備の電源給電機能が喪失した場合は，代替交流電源設備である常設代替交流電源設備（又は可搬型代替交流電源設備）から代替所内電気設備へ給電するとともに，

代替直流電源設備である可搬型直流電源設備の電路として代替所内電気設備を使用する。

1.2.2 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備

原子炉建物及び制御室建物への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム（以下「原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム」という。）により炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した場合（以下、上記により発生する事故を「原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等」という。）において、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するため、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制を整備する。この体制は、発電所の外部からの支援が受けられるまでの間、特定重大事故等対処施設の機能を維持できるよう整備する。

また、特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備に関して、以下の項目に関する手順書を適切に整備し、その活動を行うための手順書に関する教育及び訓練を実施するとともに、必要な資機材を整備する。

- 一 特定重大事故等対処施設を用いた原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出の抑制に関すること。

なお、「1.1 重大事故等対策」は共通事項を含む重大事故等の対応に関する事項を、「1.2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項」の「1.2.1 可搬型設備等による対応」は大規模損壊が発生するおそれがある場合又は発生した場合の可搬型設備等による対応を示しており、ここでは特定重大事故等対処施設に関する事項について特記すべき内容を示す。

また、重大事故等又は大規模損壊に対処するための体制において技術的能力を維持管理していくために必要な事項を、「核原料物質、核燃料物質及

び原子炉の規制に関する法律」に基づく原子炉施設保安規定等において規定する。

1.2.2.1 特定重大事故等対処施設の手順書の整備

特定重大事故等対処施設の手順書を整備するに当たっては、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合を想定する。

手順書は使用主体に応じて、運転操作手順書、緊急時対策本部用手順書及び特定重大事故等対処施設を操作するために必要な要員（以下「特重施設要員」という。）が使用する手順書を整備する。

(1) 原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合への対応における考慮

a. 原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生し、中央制御室及び緊急時対策所が機能喪失する過酷な状態において、発電用原子炉施設の状態の把握及び原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等対策の適切な判断を行うため、必要な情報が速やかに得られるように情報の種類及び入手方法を整理するとともに、判断基準を明確にし、手順書にまとめる。

b. 原子炉格納容器の破損を防ぐために、最優先すべき操作等を迷うことなく判断し実施できるよう、判断基準をあらかじめ明確にした手順書を以下のとおり整備する。

特定重大事故等対処施設の使用については、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な各操作について、手順着手の判断基準を明確にした手順を整備する。

□□□□□□□□□□による格納容器ベントについては、フィルタ装置では除去できない希ガスを含んだ原子炉格納容器内雰囲気を実験室へ放出する手順であるが、原子炉格納容器の破損を防止するために□□□□□□□□□□による格納容器ベントを実施

する必要がある場合において、迷わず
を用いた放射性物質の放出を行えるよう判断基準を明確にした手順を
整備する。

- c. 特定重大事故等対処施設による対応において、財産（設備等）保護よりも安全を優先する共通認識を持ち、行動できるよう、社長があらかじめ方針を示す。

特定重大事故等対処施設による対応において、原子力防災管理者及び当直副長が躊躇せず指示できるよう、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた判断基準を緊急時対策本部用手順書及び運転操作手順書に整備する。また、特重施設要員が躊躇せず操作できるよう、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた判断基準を特重施設要員が使用する手順書に整備する。

特定重大事故等対処施設による対応時の緊急時対策本部活動において特定重大事故等対処施設による対応を実施する際に、緊急時対策本部長が、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に従った判断を実施する。また、財産（設備等）保護よりも安全を優先する方針に基づき定めた判断基準を緊急時対策本部用手順書に整備する。

- d. 特定重大事故等対処施設による対応に使用する手順書として、発電所内の実施組織と支援組織が連携し事故の進展状況に応じて実効的に特定重大事故等対処施設による対応を実施するため、特重施設要員が使用する手順書、運転操作手順書及び緊急時対策本部用手順書を適切に定める。

緊急時対策本部用手順書に、体制、通報及び緊急時対策本部内の連携等について明確にした手順を定める。

特重施設要員が使用する手順書及び運転操作手順書は、事故の進展状況に応じて、構成を明確化し、手順書相互間を的確に移行できるよう、移行基準を明確にする。

- e. 特定重大事故等対処施設による対応の判断基準として確認される水

位，圧力等の計測可能なパラメータを整理し，特重施設要員が使用する手順書及び緊急時対策本部用手順書に明記する。

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより想定される重大事故等に対処するために発電用原子炉施設の状態を直接監視することが必要なパラメータをあらかじめ選定し，特重施設要員が使用する手順書及び緊急時対策本部用手順書に明記する。

発電用原子炉施設の状態を監視するパラメータが故障等により計測不能な場合は，他のパラメータにて当該パラメータを推定する方法を手順書に明記する。

また，特定重大事故等対処施設による対応におけるパラメータ挙動予測，影響評価すべき項目及び監視パラメータ等を手順書に整理する。

想定する起因事象と特定重大事故等対処施設の効果の評価にて整理した有効な情報について，特重施設要員及び緊急時対策要員が監視すべきパラメータの選定，状況の把握及びパラメータ挙動予測並びに影響評価のための判断情報とし，特重施設要員が使用する手順書及び緊急時対策本部用手順書に整理する。

- f. 原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの前兆事象を把握できるか，それにより想定される重大事故等を引き起こす可能性があるかを考慮して，特定重大事故等対処施設の機能の維持及び事故の緩和対策をあらかじめ検討しておき，前兆事象を確認した時点で事前の対応ができる体制及び手順を整備する。

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生したと原子力防災管理者若しくは当直副長が判断した場合又は発生するおそれがあると原子力防災管理者若しくは当直長が判断した場合，原則として原子炉の停止及び冷却操作を行う手順を整備する。

- g. 有毒ガス発生時に，事故対策に必要な各種の操作を行うことができるように，特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のため

めの判断基準値以下とするための手順を整備する。固定源に対しては、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。可動源に対しては、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるようにする。

予期せぬ有毒ガスの発生においても、特重施設要員が防護具を着用することにより、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう手順を整備する。

有毒ガスの発生による異常を検知した場合は、通信連絡設備により、発電所内の必要な要員に有毒ガスの発生を周知する手順を整備する。

h. 原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合においては、特定重大事故等対処施設による対応を行う。なお、並行して「1.2.1 可搬型設備等による対応」で整備した可搬型設備等による対応準備も行い、柔軟で多様性のある対応ができるように考慮する。

(2) 特定重大事故等対処施設の対応手順書の整備及びその対応操作

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合の特定重大事故等対処施設による対応（以下「特定重大事故等対処施設を用いた大規模損壊時の対応」という。）については、以下に示す項目を目的とした特定重大事故等対処施設を構成する設備の操作を実施するための手順を整備する。

- ・ 特定重大事故等対処施設の準備操作
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作
- ・ 炉内の溶融炉心の冷却
- ・ 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却
- ・ 原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損防止
- ・ 水素爆発による原子炉格納容器の破損防止

- ・ の居住性
- ・ 電源設備
- ・ 計装設備
- ・ 通信連絡設備

本来の用途以外の用途（本来の用途以外の用途とは、設置している設備の本来の機能とは異なる目的で使用する場合に、本来の系統構成とは異なる系統構成を実施し設備を使用する場合をいう。）として原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等に対処するために使用する設備を含めて、通常時の系統状態から弁操作等により切り替えられるようにして当該操作等について明確にし、通常時の系統状態から速やかに切り替えるために必要な手順等を整備するとともに、確実に実行できるよう訓練を実施する。

故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる発電用原子炉施設の大規模損壊時については、原子炉建物等と特定重大事故等対処施設は同時に破損しない設計としており、特定重大事故等対処施設の被害状況の確認は実施しない。

一方、大規模な自然災害による発電用原子炉施設の大規模損壊時においては、「1.2.1 可搬型設備等による対応」で整備する大規模損壊への個別対応手段の中で特定重大事故等対処施設の使用可否を緊急時対策本部で把握するため、特重施設要員が、特定重大事故等対処施設の被害状況を確認する。

アクセスルート周辺の機器に対しては、火災の発生防止処置を実施する。火災防護対策については「添付書類八 1.6.2.2 火災発生防止」に示す。

なお、大規模損壊発生時のプラント全体のアクセスルートの確保及び被害状況の把握については、 による格納容器ベント手動操作時の現場手動操作機構へのアクセスルートを含めて「1.1.1(2) アクセスルートの確保」のアクセスルートの確保の対応に

示すとおり，発電所内の道路及び通路ができる限り確保できるよう，迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認するとともに，障害物を除去可能なホイールローダ等の重機を保管し，それらを運転できる要員を確保する等，実効性のある運用管理を行う。ここに上記で得られたような特定重大事故等対処施設の情報が増加される。「1.1.1(2) アクセスルートの確保」のアクセスルートの確保の対応を，1.2.2.4(1)に再掲する。

また，大規模な火災への対応は，「1.2.1.1(3) b.(a) 5つの活動又は緩和対策を行うための手順書」と同じ運用管理を実施することとしており，1.2.2.4(2)に再掲する。

前兆事象を確認し，原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生するおそれがあると原子力防災管理者又は当直長が判断した場合は，運転員及び特重施設要員に原子力防災管理者又は当直副長が特定重大事故等対処施設による対応を指示する。また，自然災害の場合は，「1.1.4(1) f.」の前兆事象の対応と同じ運用管理を実施することとしており，1.2.2.4(3)に再掲する。

a. 特定重大事故等対処施設の対応手順書の適用条件と判断フロー

特定重大事故等対処施設を有効かつ効果的に活用することが可能となるよう判断フローを整備する。具体的には，原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等発生時に特定重大事故等対処施設により対応する場合に加え，「1.2.1 可搬型設備等による対応」で整備するその他の起因（大規模な自然災害）で発生する大規模損壊時の個別対応手段においても緊急時対策本部長の指揮のもと，特定重大事故等対処施設を活用可能となるよう判断フローを整備する。

(a) 特定重大事故等対処施設による対応要否の判断基準

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生するおそれがあると原子力防災管理者若しくは当直長が判断した場合又は発生したと原子力防災管理者若し

くは当直副長が判断した場合、運転員及び特重施設要員に原子力防災管理者又は当直副長が特定重大事故等対処施設による対応を指示する。特重施設要員は、特定重大事故等対処施設による対応の指示を受けた後は、その後緊急時対策本部から指示がなくとも手順着手の判断基準に基づき手順に従った対応を行い、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制する。ただし、特定重大事故等対処施設を用いた大規模損壊時の対応中に設計基準事故対処設備、重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）による対応が可能となり、特定重大事故等対処施設による対応を実施する必要がないと緊急時対策本部長が判断した場合は、緊急時対策本部長の指揮のもと、通常のプラント停止操作又は「1.2.1 可搬型設備等による対応」で整備する大規模損壊時の手順を用いた対応に移行する。

また、「1.2.1 可搬型設備等による対応」で整備するその他の起因（大規模な自然災害）で発生する大規模損壊時の個別対応手段において、緊急時対策本部長が特定重大事故等対処施設による影響緩和が有効と判断した場合は、緊急時対策本部長の指揮のもと、特重施設要員が特定重大事故等対処施設の個別機能を用いた対応を行う。

なお、必要に応じて緊急時対策本部と は通信連絡設備を用いて情報共有を行う。

(b) 特定重大事故等対処施設が有する機能を選択するための判断フロー

原子力防災管理者又は当直副長が、特定重大事故等対処施設を用いた大規模損壊時の対応を判断後、特重施設要員は手順に従った対応を行う。特定重大事故等対処施設の個別機能を用いる場合は、可搬型設備等による大規模損壊時の判断フローに特定重大事故等対処施設の個別機能を付加した判断フローを用いる。

b. 優先順位に係る基本的な考え方

(a) 特定重大事故等対処施設による対応と可搬型設備等による対応

大規模損壊発生時には、特定重大事故等対処施設による対応とともに、可搬型設備等による対応の手順がある。ここでは、特定重大事故等対処施設による対応と可搬型設備等による対応の関係について記載する。

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる大規模損壊発生時には、特定重大事故等対処施設による対応と並行して、可搬型設備等による対応準備も行う。特定重大事故等対処施設は常設設備であることから、可搬型設備等による対応と比較して即応性及び信頼性が高いため、原子炉格納容器の破損防止に係る対応については特定重大事故等対処施設を用いた対応を優先する。なお、中央制御室における特定重大事故等対処施設の準備操作が実施できなかった場合は、「1.2.1 可搬型設備等による対応」で整備する大規模損壊時の対応として、特定重大事故等対処施設の使用するための原子炉格納容器隔離操作を行う。

また、原子炉格納容器の破損が確認された場合は、特定重大事故等対処施設を用いた対応を優先せずに「1.2.1 可搬型設備等による対応」における放射性物質拡散抑制を目標とした対応を行う。

「1.2.1 可搬型設備等による対応」で整備するその他の起因（大規模な自然災害）における大規模損壊への個別対応手段において、設備の被害状況把握により緊急時対策本部長の指揮のもと、特重施設要員が特定重大事故等対処施設を用いた対応を行う。特定重大事故等対処施設を用いた対応を行う個別戦略を以下に示す。

- ・炉心の著しい損傷を緩和するための戦略
- ・原子炉格納容器の破損を緩和するための戦略
- ・放射性物資の放出を低減するための戦略

(b) 特定重大事故等対処施設における各手順の基本的考え方

特定重大事故等対処施設を用いた大規模損壊時の対応においても、

可搬型設備等を用いた対応と同様に，大気への放射性物質の放出低減を最優先に考える。このため，使用する手順の順番としては，原子炉圧力容器の減圧・原子炉圧力容器への注水，原子炉格納容器内へのスプレイによる冷却・減圧，格納容器ベントの順で実施することとする。

また，による格納容器ベントについては，フィルタ装置では除去できない希ガスを含んだ原子炉格納容器内雰囲気は大気へ放出する手順であることから，原子炉格納容器圧力が限界圧力に達する前，又は，原子炉格納容器からの異常漏えいが発生した場合に実施することを基本とする。また，原子炉格納容器の破損を防止するためにによる格納容器ベントを実施する必要がある場合において，迷わずを用いた放射性物質の放出を行えるよう判断基準を明確にした手順を整備する。

なお，特定重大事故等対処施設を用いた大規模損壊時の対応中に，設計基準事故対処設備，重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）による対応が可能となり，による格納容器ベントを実施する必要がないと緊急時対策本部長が判断した場合は，緊急時対策本部長の指揮のもと，「1.2.1 可搬型設備等による対応」で整備する大規模損壊時の手順を用いた対応に移行する。

c. 特定重大事故等対処施設による対応を行うために必要な手順書

特定重大事故等対処施設による対応については，「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」で規定する内容に加え，「設置許可基準規則」に基づいて整備する設備の運用手順等についても考慮した第 1.2-20 表に示す「特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要」を含めて手順書を適切に整備する。

整備する手順書及び想定する起因事象と特定重大事故等対処施設の
効果の評価については「追補2 想定する起因事象と特定重大事故等
対処施設の効果の評価」にて補足する。

1.2.2.2 特定重大事故等対処施設による対応の体制の整備

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによ
る重大事故等が発生した場合において、原子炉格納容器の破損による発電
所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するため、特定重大事故等
対処施設の機能を維持するための体制を整備する。この体制は、発電所の
外部からの支援が受けられるまでの間、特定重大事故等対処施設の機能を
維持できるよう整備する。また、1.2.2.1における特定重大事故等対処施
設の手順書を用いた活動を行うための教育及び訓練を実施するとともに、
必要な資機材を整備する。

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによ
る重大事故等に対処するために、発電所の外部からの支援が受けられるま
での7日間、特定重大事故等対処施設は必要な設備が機能できるようにす
る。なお、特定重大事故等対処施設は、原子炉建物等への故意による大型
航空機の衝突に対してその重大事故等に対処するために必要な機能が損な
われるおそれがないものとするため、特定重大事故等対処施設を構成する
設備は、原子炉建物等及び特定重大事故等対処施設に衝突することによっ
てこれらが同時に破損することを防ぐ設計とするとともに、信頼性向上を
図る設計であることから、特定重大事故等対処施設の復旧作業及びそのた
めに必要な体制の整備は不要である。

(1) 特定重大事故等対処施設による対応のための要員への教育及び訓練の 実施

特定重大事故等対処施設による対応のための要員は、原子炉建物等へ
の故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が
発生した場合に対して、特定重大事故等対処施設による必要な対処を迅
速かつ円滑に実施するために必要な力量を確保するため、教育及び訓練

を継続的に実施する。

必要な力量の確保に当たっては、事故時対応の知識及び技能について要員の役割に応じた教育及び訓練を定められた頻度、内容で計画的に実施することにより要員の力量の維持及び向上を図る。必要となる力量を第 1.2-21 表に示す。

要員の教育及び訓練の頻度と力量評価の考え方は、以下のとおりとし、この考え方に基づき教育訓練の計画を定め、実施する。

- ・ 要員に対し必要な教育及び訓練項目を年 1 回以上実施し、評価することにより、力量が維持されていることを確認する。
- ・ 教育訓練の実施結果により、手順、資機材及び体制について改善要否を評価し、必要により手順、資機材の改善、教育及び訓練計画への反映を行い、力量を含む対応能力の向上を図る。

特定重大事故等対処施設による対応のための要員の対象者については、重大事故等発生時における事象の種類及び事象の進展に応じて迅速かつ円滑に対処できるよう、要員の役割に応じた教育及び訓練を実施し、計画的に評価することにより力量を付与し、特定重大事故等対処施設の運用開始前までに力量を付与された要員を必要人数配置する。

特定重大事故等対処施設による対応のための要員を確保するため、以下の基本方針に基づき教育及び訓練を実施する。

計画（P）、実施（D）、評価（C）、改善（A）のプロセスを適切に実施し、PDCAサイクルを回すことで、手順書の改善、体制の改善等の継続的な重大事故等対策の改善を図る。

- a. 特定重大事故等対処施設については、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合に対処する施設であることを踏まえ、特定重大事故等対処施設からの操作による発電用原子炉施設の挙動に関する知識の向上を図ることのできる教育及び訓練を実施する。

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズム

による重大事故等が発生した場合に原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するための迅速かつ円滑な対処を実施するために必要な知識について、要員の役割に応じた教育及び訓練を定期的実施する。

- b. 要員の役割に応じて、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合に、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するための迅速かつ円滑な対処ができるよう、過酷事故の内容、基本的な対処方法等、定期的に知識ベースの理解向上に資する教育を行う。

実施組織及び支援組織の実効性等を総合的に確認するため、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等発生時のプラント状況の把握、的確な対応操作の選択等、緊急時対策本部の指揮者、運転員及び特重施設要員の連携等を確認するための演習等を定期的に計画する。

特定重大事故等対処施設の対応を迅速に実施するために、必要に応じて事象進展による悪条件（高線量下、夜間及び悪天候（降雨、強風等）及び照明機能低下等）等を想定し、必要な防護具等を使用した訓練も実施する。

運転員及び特重施設要員に対しては、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合に原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するために必要な特定重大事故等対処施設の操作を習得することを目的に、手順の内容理解を図るための机上教育、特定重大事故等対処施設の操作方法を習得するための模擬訓練を実施する。

特定重大事故等対処施設の対応を迅速に実施するために、特重施設要員は、役割に応じて特定重大事故等対処施設について熟知しておく必要があるため、現場を含めた模擬訓練を行う。また、通常時に実施

する項目を定めた手順書に基づき、設備の定期点検及び運転に必要な操作を自らが行う。

保守部員は、訓練施設にてポンプ、弁設備の分解点検、調整、部品交換等の実習を社員自らが実施することにより技能及び知識の向上を図る。さらに、設備の点検においては、保守実施方法をまとめた手順書に基づき、現場において、巡視点検、分解機器の状況確認、組立状況確認及び試運転の立会確認を行うとともに、作業要領書の内容確認、作業工程検討等の保守点検活動を社員自らが行う。

特定重大事故等対処施設の対応を迅速に実施するために、設備及び事故時用の資機材等に関する情報並びに手順書が即時に利用できるよう、普段から保守点検活動等を通じて準備する。特重施設要員は、これらの情報及び手順書を用いて、事故時対応訓練を行うことで、設備資機材の保管場所、保管状態を把握し、取扱いの習熟を図るとともに、情報及び手順書の管理を実施する。

また、緊急時対策本部の要員及び運転員に対しては、特重施設要員への適切な指示を行うために、役割に応じて机上教育を実施する。

(2) 特定重大事故等対処施設による対応の体制

- a. 原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合に対して、特定重大事故等対処施設による必要な対応を迅速かつ円滑に実施するため、「1.1.4(3) 体制の整備」、「1.2.1.2(2) 大規模損壊発生時の体制」及び「1.2.1.2(3) 大規模損壊発生時の要員確保及び通常とは異なる指揮命令系統の確立についての基本的考え方」にて整備される体制のもと、特重施設要員は実施組織として、1.2.2.1における特定重大事故等対処施設の対応手順書に従って活動を行うこととしており、1.2.2.4(4)、1.2.2.4(5)及び1.2.2.4(6)に再掲する。

なお、特定重大事故等対処施設設置に伴う基本的な体制は、特定重大事故等対処施設設置を踏まえた対応を行う。

b. 特定重大事故等対処施設による対応における指示者は、事象発生前については原子力防災管理者又は当直副長であり、緊急時対策本部設置後においては、所長（原子力防災管理者）は、緊急時対策本部長として全体指揮者となり原子力防災組織を統括管理する。

緊急時対策本部は、複数号炉の同時被災の場合において、緊急時対策本部長の指示により号炉ごとの情報収集や事故対策の検討を行い、重大事故等対策を実施する。

c. 原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために、原子炉圧力容器に燃料が装荷されている場合における必要な特重施設要員として、（原子炉圧力容器に燃料が装荷されていない場合は要員の確保の必要なし。）を確保する。また、「1.1.4(3) 体制の整備」で整備される重大事故等が発生した場合に速やかに対応するために、原子炉圧力容器に燃料が装荷されている場合における必要な要員を常時47名確保し、特重施設要員と合わせて合計 （原子炉圧力容器に燃料が装荷されていない場合は、必要な要員を常時47名）を確保する。

特重施設要員を特定重大事故等対処施設内に常時確保し、中央制御室（運転員を含む。）又は重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）による原子炉格納容器破損防止対策が有効に機能しなくなる場合においても、対処できるよう体制を整備する。

d. 病原性の高い新型インフルエンザや同様に危険性のある新感染症等が発生し、所定の特重施設要員に欠員が生じた場合は、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含め特重施設要員の補充を行うとともに、そのような事態に備えた特重施設要員の体制に係る管理を行う。

特重施設要員の補充の見込みが立たない場合は、発電用原子炉の停止等の措置を実施し、確保できる要員で、安全が確保できる発電用原子炉の運転状態に移行する。

e. 特定重大事故等対処施設による対応を開始して以降は、要員の交替

なしでも7日間継続した対応が可能な設計としているため、特重施設要員の非常招集については実施しない方針であるが、要員の交替が可能な状況であれば、での操作を行える力量を持った要員が緊急時対策本部長の指揮のもと、交替により対応に当たる。なお、要員の交替の際には、周辺の放射線量に配慮し、内に汚染物を持ち込まないようにチェンジングエリアを運用し、要員の被ばくの低減を図る。

f. による格納容器ベント時における対応として、による格納容器ベントの開始前には、最低限必要な緊急時対策要員は緊急時対策所にとどまり、による格納容器ベントによる被ばくの影響が低下すれば、活動を再開する。その他の要員は発電所外に一時退避し、その後の交替要員として発電所へ再度参集する。

また、特重施設要員はによる格納容器ベント時及びプルーム放出時においてもにとどまる。

なお、による格納容器ベント実施の現場操作を行う場合、操作要員は、操作後、操作場所からへ移動しとどまる。

(3) 特定重大事故等対処施設の対応拠点

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等が発生した場合において、特重施設要員の拠点はとする。

(4) 原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等発生時の支援体制の確立

a. 緊急時対策総本部体制の確立

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等発生時の緊急時対策総本部体制において「1.1.4(3)体制の整備」及び「1.2.1.2(5) a. 緊急時対策総本部体制の確立」と

同じ運用管理を実施することとしており、1.2.2.4(4)及び1.2.2.4(7)に再掲する。

b. 外部支援体制の確立

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等に対処するため、特定重大事故等対処施設内であらかじめ用意された資機材及び燃料等、内にとどまり対応するために必要な飲料及び食料等により、特定重大事故等対処施設による対応を実施し、発電所の外部からの支援が受けられるまでの7日間、特定重大事故等対処施設の機能を維持できるようにする。

また、原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等発生時の外部支援体制の確立においては、プラントメーカ、協力会社及び燃料供給会社、他の原子力事業者等関係機関と協議及び合意のうえ、外部支援計画及び発電所外に保有している重大事故等対処設備（特定重大事故等対処施設を構成するものを除く。）と同種の設備、予備品、燃料等により、事象発生後6日間までに支援を受けられる計画等を定める「1.1.3 支援に係る事項」及び「1.2.1.2(5) b. 外部支援体制の確立」と同じ運用管理を実施することとしており、1.2.2.4(8)及び1.2.2.4(9)に再掲する。

(5) 有毒ガス防護のための体制

有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の操作を行うことができるよう、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための体制を整備する。固定源に対しては、特重施設要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。可動源に対しては、換気空調設備の隔離等により、特重施設要員が事故対策に必要な各種の操作を行うことができるようにする。

予期せぬ有毒ガスの発生においても、特重施設要員に対して防護具を配備することにより、事故対策に必要な各種の操作を行うことができる

よう体制を整備する。

1.2.2.3 特定重大事故等対処施設の資機材の配備に関する基本的な考え方

原子炉建物等への故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる重大事故等に対処するために、発電所の外部からの支援が受けられるまでの7日間、特定重大事故等対処施設の機能を維持するため、特重施設要員[□]が要員の交替なしに7日間、[□]にとどまり対応活動が可能なよう資機材を配備する。

- ・外部支援が受けられない場合も[□]で対応可能なように、飲料水、食料等を[□]に備蓄する。
- ・特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制に係る資料を配備する。
- ・[□]は居住性を確保した設計とするためマスク等の個人が用いる防護具は必要ないが、万一のための防護具として全面マスクを配備する。
- ・要員の交替を行う場合でも対応可能なように、必要な防護具、チェンジングエリア用資機材等を配備する。

また、緊急時対策所等の資機材の配備において「1.1.3 支援に係る事項」及び「1.2.1.3(2) 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方」と同じ運用管理を実施することとしており、1.2.2.4(8)及び1.2.2.4(10)に再掲する。

1.2.2.4 重大事故等対策及び可搬型設備等による対応

「1.2.2 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備」において、「1.1 重大事故等対策」及び「1.2 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムへの対応における事項」のうち「1.2.1 可搬型設備等による対応」に従って実施する事項を以下に再掲する。

- ・アクセスルートの確保
- ・5つの活動又は緩和対策を行うための手順書

- ・前兆事象の対応
- ・体制の整備
- ・大規模損壊発生時の体制
- ・大規模損壊発生時の要員確保及び通常とは異なる指揮命令系統の確立
についての基本的考え方
- ・緊急時対策総本部体制の確立
- ・支援に係る事項
- ・外部支援体制の確立
- ・大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方

(1) アクセスルートの確保

アクセスルートの確保については、「1.1.1(2) アクセスルートの確保」に従って実施することとしている。1.1.1(2)のうち、特定重大事故等対処施設による対応に関連する記載を抜粋し、以下に再掲する。

想定される重大事故等が発生した場合において、可搬型重大事故等対処設備を運搬し、又は他の設備の被害状況を把握するため、発電所内の道路及び通路が確保できるように、以下の実効性のある運用管理を実施する。

屋外及び屋内において、想定される重大事故等の対処に必要な可搬型重大事故等対処設備の保管場所から設置場所及び接続場所まで運搬するための経路又は他の設備の被害状況を把握するための経路（以下「アクセスルート」という。）は、想定される自然現象、発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）、溢水及び火災を想定しても、運搬、移動に支障をきたすことのないように、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

屋外及び屋内アクセスルートに対する自然現象については、網羅的に抽出するために、地震、津波に加え、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無にかかわらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した洪水、

風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災等の事象を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として、地震、津波、洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響及び生物学的事象を選定する。

なお、森林火災の出火原因となるのは、たき火やタバコ等の人為によるものが大半であることを考慮し、森林火災については、人為によるもの（火災・爆発）として選定する。

屋外及び屋内アクセスルートに対する発電所敷地又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）については、網羅的に抽出するために、発電所敷地及びその周辺での発生実績の有無にかかわらず、国内外の基準や文献等に基づき収集した飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を考慮する。これらの事象のうち、発電所敷地及びその周辺での発生の可能性、屋外アクセスルートへの影響度、事象進展速度や事象進展に対する時間余裕の観点から、屋外アクセスルートに影響を与えるおそれがある事象として、飛来物（航空機落下）、ダムの崩壊、火災・爆発（森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等）、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害を選定する。

また、重大事故等時の高線量下環境を考慮する。

a. 屋外アクセスルート

屋外アクセスルートは、発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）のうち、飛来物（航空機落下）、火災・爆発（森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等）、有毒ガス及び船舶の衝突

に対して、迂回路も考慮した複数のアクセスルートを確認する。

屋外アクセスルートの周辺構造物等の損壊による障害物については、ホイールローダ等の重機による撤去あるいは複数のアクセスルートによる迂回を行う。

屋外アクセスルートは、地震の影響による周辺斜面の崩壊や道路面のすべりで崩壊土砂が広範囲に到達することを想定した上で、ホイールローダ等の重機による崩壊箇所の復旧を行い、通行性を確保する。

屋外アクセスルートの地震発生時における、火災の発生防止策（可燃物・危険物管理）及び火災の拡大防止策（大量の可燃物を内包する変圧器の防油堤の設置）については、「火災防護計画」に定める。

屋外アクセスルートでの被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。夜間時及び停電時においては、確実に運搬、移動ができるように可搬型照明を配備する。

また、現場との通信連絡手段を確認し、作業環境を考慮する。

b. 屋内アクセスルート

屋内アクセスルートは、自然現象として選定する地震、津波、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り・土石流、火山の影響、生物学的事象による影響に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物内に確保する。

また、発電所敷地又はその周辺における発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）として選定する飛来物（航空機落下）、火災・爆発（森林火災、近隣工場等の火災・爆発、航空機落下火災等）、有毒ガス及び船舶の衝突に対して、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建物内に確保する。

屋内アクセスルートは、重大事故等時に必要となる現場操作を実施する場所まで外部事象による影響を考慮しても移動可能なルートを選定する。

また、屋内アクセスルート上の資機材については、必要に応じて固縛又は転倒防止処置により、通行に支障をきたさない措置を講じる。

屋内アクセスルート周辺の機器に対しては火災の発生防止処置を実施する。火災防護対策については「添付書類八 1.6.1.2 火災発生防止に係る設計方針」に示す。

機器からの溢水が発生した場合については、適切な防護具を着用することにより、屋内アクセスルートを通行する。

屋内アクセスルートでの被ばくを考慮した放射線防護具の配備を行い、移動時及び作業時の状況に応じて着用する。停電時及び夜間時においては、確実に運搬、移動ができるように、可搬型照明を配備する。また、現場との連絡手段を確保し、作業環境を考慮する。

(2) 5つの活動又は緩和対策を行うための手順書

5つの活動又は緩和対策を行うための手順書については、「1.2.1.1(3) b.(a) 5つの活動又は緩和対策を行うための手順書」に従って実施することとしている。1.2.1.1(3) b.(a)のうち、特定重大事故等対処施設による対応に関連する記載を抜粋し、以下に再掲する。

a. 5つの活動又は緩和対策を行うための手順書

(a) 大規模な火災が発生した場合における消火活動に関する手順等

大規模損壊発生時に大規模な火災が発生した場合における消火活動として、故意による大型航空機の衝突による大規模な航空機燃料火災を想定し、放水砲等を用いた泡消火についての手順書を整備する。

大型航空機の衝突による大規模な火災が発生した場合における対応手段の優先順位は、放水砲等を用いた泡消火について速やかに準備するとともに、早期に準備が可能な小型放水砲、小型動力ポンプ付水槽車及び化学消防自動車による泡消火並びに延焼防止のための消火を実施する。

なお、当該の対応において、事故対応を行うためのアクセスルー

ト又は操作箇所での復旧活動に支障となる火災が発生している場合は、消火活動を速やかに実施し、操作箇所までのアクセスルート等を確保する。具体的には、次の手順で対応を行う。

- (i) アクセスルートに障害がない箇所があれば、その箇所を使用する。
- (ii) 複数の操作箇所のいずれもがアクセスルートに障害がある場合、最もアクセスルートを確保しやすい箇所を優先的に確保する。
- (iii) (i)及び(ii)いずれの場合も、予備としてもう1つの操作箇所へのアクセスルートを確保する。

消火活動を行うに当たっては、火災発見の都度、次に示す a)～d)の区分を基本に消火活動の優先度を判定し、優先度の高い火災より順次消火活動を実施する。

- a) アクセスルート及び操作箇所の確保のための消火
 - ・アクセスルート確保
 - ・車両及びホースルートの設置エリアの確保
(初期消火に用いる化学消防自動車、小型放水砲等)
- b) 原子力安全の確保のための消火
 - ・重大事故等対処設備が設置された建物、放射性物質内包の建物
 - ・可搬型重大事故等対処設備の屋外接続箇所及び設置エリアの確保
 - ・大型送水ポンプ車、ホースルート及び放水砲の設置エリアの確保
- c) 火災の波及性が考えられ、事故収束に向けて原子力安全に影響を与える可能性がある火災の消火
 - ・可搬型重大事故等対処設備の複数の屋外接続箇所及び設置エリアの確保
- d) その他火災の消火

a)から c)以外の火災は、対応可能な段階になってから、可能な範囲で消火する。

建物内外ともに上記の考え方を基本に消火するが、大型航空機の衝突による建物内の大規模な火災時は、入域可能な状態になってから消火活動を実施する。

消火活動に当たっては、現場間及び現場と緊急時対策本部間では無線通信設備を使用し、連絡を密にする。無線通信設備での連絡が困難な建物内において火災が発生している場合には、複数ある別の対応手段を選択して事故対応を試みるとともに、火災に対しては連絡要員を配置する等により外部との通信ルート及び自衛消防隊の安全を確保した上で、対応可能な範囲の消火活動を行う。

また、自衛消防隊以外の緊急時対策要員が消火活動の支援を行う場合は、緊急時対策本部の火災対応の指揮命令系統の下で活動する自衛消防隊の指揮下で活動する。

(3) 前兆事象の対応

前兆事象の対応については、「1.1.4(1) f .」の前兆事象の対応に従って実施することとしている。1.1.4(1) f . のうち、特定重大事故等対処施設による対応に関連する記載を抜粋し、以下に再掲する。

前兆事象として把握ができるか、重大事故等を引き起こす可能性があるかを考慮して、設備の安全機能の維持及び事故の未然防止対策をあらかじめ検討しておき、前兆事象を確認した時点で事前の対応ができる体制及び手順を整備する。

大津波警報が発令された場合、発電用原子炉を停止し、冷却操作を開始する手順を整備する。また、所員の高台への避難指示、水密扉の閉止確認を行い、津波監視カメラ及び取水槽水位計による津波の継続監視を行う手順を整備する。また、引き波により取水槽水位が低下した場合等、発電用原子炉の運転継続に支障がある場合に、発電用原子炉を手動停止

する手順を整備する。

台風進路に想定される場合には、屋外設備の暴風雨対策の強化及び巡視点検を強化する手順を整備する。

竜巻の発生が予想される場合には、車両の退避又は固縛の実施、クレーン作業の中止、外部事象防護対象施設を内包する区画に設置する扉の閉止状態を確認する手順を整備する。

その他の前兆事象を伴う事象については、気象情報の収集、巡視点検の強化及び前兆事象に応じた事故の未然防止の対応を行う手順を整備する。

(4) 体制の整備

体制の整備については、「1.1.4(3) 体制の整備」に従って実施することとしている。1.1.4(3)のうち、特定重大事故等対処施設による対応に関連する記載を抜粋し、以下に再掲する。

重大事故等時において重大事故等に対応するための体制として、以下の基本方針に基づき整備する。

a. 重大事故等対策を実施する実施組織及びその支援組織の役割分担及び責任者を定め、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する。

重大事故等を起因とする原子力災害が発生するおそれがある場合又は発生した場合に、事故原因の除去、原子力災害の拡大防止及びその他の必要な活動を迅速かつ円滑に行うため、所長(原子力防災管理者)は、事象に応じて緊急時体制を発令し、重大事故等に対処する要員の非常招集及び通報連絡を行い、所長(原子力防災管理者)を本部長とする緊急時対策本部を設置して対処する。

所長(原子力防災管理者)は、緊急時対策本部長として、緊急時対策本部の統括管理を行い、責任を持って原子力防災の活動方針を決定する。

緊急時対策本部における指揮命令系統を明確にするとともに、指揮

者である緊急時対策本部長(原子力防災管理者)が不在の場合に備え、副原子力防災管理者の中からあらかじめ定めた順位で代行者を指定する。

緊急時対策本部は、重大事故等対策を実施する実施組織、実施組織に対して技術的助言を行う技術支援組織及び実施組織が事故対策に専念できる環境を整える運営支援組織で編成する。

通常時の発電所体制下での運転、日常保守点検活動の実務経験が緊急時対策本部での事故対応、復旧活動に活かすことができ、組織が効果的に重大事故等対策を実施できるように、専門性及び経験を考慮した上で機能班の構成を行う。

また、各班の役割分担、対策の実施責任を有する班長を定め、指揮命令系統を明確にし、効果的な重大事故等対策を実施し得る体制を整備する。

発電用原子炉主任技術者は、重大事故等時の緊急時対策本部において、その職務に支障をきたすことがないように、独立性を確保する。

発電用原子炉主任技術者は、重大事故等対策における発電用原子炉施設の運転に関し保安監督を誠実かつ最優先に行うことを任務とする。

発電用原子炉主任技術者は、重大事故等対策において、発電用原子炉施設の運転に関し保安上必要な場合は、重大事故等に対処する要員(緊急時対策本部長を含む。)へ指示を行い、緊急時対策本部長は、その指示を踏まえ方針を決定する。

夜間及び休日(平日の勤務時間帯以外)に重大事故等が発生した場合、重大事故等に対処する要員は発電用原子炉主任技術者が発電用原子炉施設の運転に関する保安の監督を誠実に行うことができるように、通信連絡設備により必要の都度、情報連絡(プラントの状況、対策の状況)を行い、発電用原子炉主任技術者は得られた情報に基づき、発電用原子炉施設の運転に関し保安上必要な場合は指示を行う。

発電用原子炉主任技術者は、重大事故等の発生連絡を受けた後、速

やかに緊急時対策本部に駆けつけられるように、早期に非常招集が可能なエリア（松江市）に発電用原子炉主任技術者又は代行者を待機させる。

発電用原子炉主任技術者は、重大事故等対策に係る手順書の整備に当たって、保安上必要な事項について確認を行う。

- b. 実施組織は、プラント監視統括及び復旧統括を配置し、プラント監視統括のもとプラント監視班及び当直（運転員）を、復旧統括のもと復旧班及び自衛消防隊を構成し、必要な役割の分担を行い重大事故等対策が円滑に実施できる体制を整備する。

プラント監視統括は、事故状況の把握の統括並びに事故の影響緩和及び拡大防止に必要な運転上の操作への助言を行う。

プラント監視班は、当直（運転員）からの重要パラメータの入手、事故対応手段の選定に関する当直（運転員）への情報提供を行う。

当直（運転員）は、事故の影響緩和及び拡大防止に係るプラントの運転操作を行う。

復旧統括は、可搬型設備を用いた対応、不具合設備の復旧及び消火活動の統括を行う。

復旧班は、事故の影響緩和及び拡大防止に係る可搬型重大事故等対処設備の準備と操作並びに不具合設備の応急措置のための復旧作業方法の作成及び復旧作業の実施を行う。

自衛消防隊は、消火活動を行う。

- c. 実施組織は、複数号炉において同時に重大事故等が発生した場合においても対応できる組織とする。

緊急時対策本部は、複数号炉の同時被災の場合において、情報の混乱や指揮命令が遅れることのないよう、緊急時対策本部長が活動方針を示し、プラント監視統括は、事故状況の把握の統括並びに事故の影響緩和及び拡大防止に必要な運転上の操作への助言の統括を行い、復旧統括は可搬型設備を用いた対応、不具合設備の復旧及び消火活動の

統括を行う。

複数号炉の同時被災の場合において、必要な緊急時対策要員を発電所内に常時確保することにより、重大事故等対処設備を使用して2号炉の炉心損傷防止及び原子炉格納容器破損防止の重大事故等対策を実施するとともに、1号炉については、1号炉の燃料プールに燃料が保管されているため、1号運転員により1号炉の燃料プールの監視を行うとともに、対応作業までは時間的余裕があるため、平日の時間帯においては発電所内に勤務する緊急時対策要員、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）においては参集する緊急時対策要員で対応する。

また、複数号炉の同時被災時において、当直（運転員）は号炉ごとの運転操作指揮を2号炉は当直副長、1号炉は当直主任が行い、号炉ごとに運転操作に係る情報収集や事故対策の検討等を行うことにより、情報の混乱や指揮命令が遅れることのない体制とする。

発電用原子炉主任技術者は、2号炉の保安監督を誠実かつ、最優先に行う。

d. 緊急時対策本部には、支援組織として技術支援組織と運営支援組織を設ける。

実施組織に対して技術的助言を行うための技術支援組織は、技術統括を配置し、技術班及び放射線管理班で構成する。

技術統括は、原子炉の運転に関するデータの収集、分析及び評価の統括、原子炉の運転に関する具体的復旧方法、工程等作成の統括、発電所内外の放射線、放射性物質濃度の状況把握に係る測定の統括を行う。

技術班は、原子炉の運転に関するデータの収集、分析及び評価、原子炉の事故の影響緩和及び拡大防止に必要な運転に関する技術的措置、原子炉の運転に関する具体的復旧方法、工程等作成を行う。

放射線管理班は、発電所内外の放射線及び放射性物質濃度の状況把握に係る測定、放射性物質の影響範囲の推定、緊急時対策活動に係る

立入禁止措置，退去措置，除染等の放射線管理並びに重大事故等に対処する要員・退避者の線量評価及び汚染拡大防止措置・除染を行う。

実施組織が重大事故等対策に専念できる環境を整えるための運営支援組織は，広報統括，情報統括及び支援統括を配置し，報道班，対外対応班，情報管理班，通報班，支援班及び警備班で構成する。広報統括は，報道機関対応支援，対外対応活動の統括を行う。報道班は，緊急時対策総本部が行う報道機関対応の支援を行う。対外対応班は，自治体からの問合せ対応，自治体派遣者の支援を行う。情報統括は，関係機関への通報連絡，情報管理等の統括を行う。情報管理班は，情報の収集，共有等を行う。通報班は，関係機関への通報連絡等を行う。支援統括は，緊急時対策本部の運営支援，警備対応の統括を行う。支援班は，緊急時対策本部の運営支援，重大事故等に対処する要員の人員把握，避難誘導，資機材及び輸送手段の確保，救出・医療活動を行う。警備班は，出入り管理及び警備当局対応，緊急車両の誘導を行う。

e. 所長（原子力防災管理者）は，警戒事態該当事象（その時点では公衆への放射線による影響やそのおそれが緊急のものではないが，原災法第十条第一項に該当する事象に至るおそれがある事態），原災法第十条第一項に該当する事象又は原災法第十五条第一項に該当する事象が発生した場合においては緊急時体制を発令し，重大事故等に対処する要員の非常招集及び通報連絡を行い，所長（原子力防災管理者）を本部長とする緊急時対策本部を設置する。その中に実施組織及び支援組織を設置し，重大事故等対策を実施する。

夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）において，重大事故等が発生した場合でも，速やかに対策を行えるように，発電所内に必要な重大事故等に対処する要員を常時確保する。

非常招集する重大事故等に対処する要員への連絡については，要員招集システム又は電話を活用する。

なお，地震の影響による通信障害等が発生し，要員招集システム又

は電話を用いて非常招集連絡ができない場合においても、松江市で震度6弱以上の地震の発生により、重大事故等に対処する要員は社内規程に基づき発電所に自動参集する体制を整備する。

重大事故等が発生した場合に速やかに対応するため、発電所内に緊急時対策要員31名、運転員9名、火災発生時の初期消火活動に対応するための自衛消防隊7名の合計47名を確保する。

また、参集する緊急時対策要員として、要員参集の目安としている被災後8時間以内に54名を確保する。

なお、原子炉運転中においては、運転員を9名とし、また原子炉運転停止中^{*}においては、運転員を7名とする。

※ 発電用原子炉の状態が冷温停止（原子炉冷却材温度が100℃未満）及び燃料交換の期間

重大事故等が発生した場合、緊急時対策要員は、緊急時対策所に参集し、要員の任務に応じた対応を行う。

重大事故等の対応で、高線量下における対応が必要な場合においても、特定の重大事故等に対処する要員に被ばくが集中しないように、重大事故等に対処する要員を確保する。

病原性の高い新型インフルエンザや同様に危険性のある新感染症等が発生し、所定の重大事故等に対処する要員に欠員が生じた場合は、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含め重大事故等に対処する要員の補充を行うとともに、そのような事態に備えた重大事故等に対処する要員の体制に係る管理を行う。

重大事故等に対処する要員の補充の見込みが立たない場合は、原子炉停止等の措置を実施し、確保できる重大事故等に対処する要員で、安全が確保できる発電用原子炉の運転状態に移行する。

また、あらかじめ定めた連絡体制に基づき、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）を含めて必要な重大事故等に対処する要員を非常招集できるように、定期的に連絡訓練を実施する。

f. 発電所における重大事故等対策の実施組織及び支援組織の各班並びに当直（運転員）の機能は、上記 a 項、b 項及び d 項のとおり明確にするとともに、責任者として配下の各班の監督責任を有する統括、対策の実施責任を有する班長及び当直副長を配置する。

g. 重大事故等対策の判断については全て発電所にて行うこととし、緊急時対策本部における指揮命令系統を明確にするとともに、指揮者である緊急時対策本部長の所長（原子力防災管理者）が欠けた場合に備え、代行者と代行順位をあらかじめ定め明確にする。

また、統括、班長及び当直副長についても欠けた場合に備え、代行者と代行順位をあらかじめ明確にする。

緊急時対策本部長は、緊急時対策本部の統括管理を行い、責任を持って、原子力防災の活動方針の決定を行う。

緊急時対策本部長（原子力防災管理者）が欠けた場合は、副原子力防災管理者が、あらかじめ定めた順位に従い代行する。

統括及び班長が欠けた場合は、同じ機能を担務する下位の要員が代行するか、又は上位の職位の要員が下位の職位の要員の職務を兼務することとし、具体的な代行者の配置については上位の職位の要員が決定することをあらかじめ定める。

当直副長が欠けた場合は、当直長が当直副長の職務を兼務することをあらかじめ定める。

h. 重大事故等に対処する要員が実効的に活動するための施設、設備等を整備する。

重大事故等が発生した場合において、実施組織及び支援組織が定められた役割を遂行するために、関係箇所との連携を図り、迅速な対応により事故対応を円滑に実施することが必要なことから、以下の施設及び設備を整備する。

支援組織が、必要なプラントのパラメータを確認するための安全パラメータ表示システム（SPDS）、発電所内外に通信連絡を行い関係

箇所と連携を図るための統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備（テレビ会議システム，I P－電話機，I P－F A X），衛星電話設備，無線通信設備等を備えた緊急時対策所を整備する。

実施組織が，中央制御室，緊急時対策所及び現場との連携を図るため，有線式通信設備，無線通信設備，衛星電話設備等を整備する。

また，電源が喪失し照明が消灯した場合でも，迅速な現場への移動，操作及び作業を実施し，作業内容及び現場状況の情報共有を実施できるように可搬型照明を整備する。

これらは，重大事故等時において，初期に使用する施設及び設備であり，これらの施設又は設備を使用することによって発電用原子炉施設の状態を確認し，必要な発電所内外各所へ通報連絡を行い，また重大事故等対処のため，夜間においても速やかに現場へ移動する。

- i. 支援組織は，発電用原子炉施設の状態及び重大事故等対策の実施状況について，本社の原子力施設事態即応センターに設置する緊急時対策総本部，国，関係自治体等の発電所内外の組織への通報連絡を実施できるように，衛星電話設備，統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備等を配備し，広く情報提供を行うことができる体制を整備する。

発電用原子炉施設の状態及び重大事故等対策の実施状況に係る情報は，緊急時対策本部の情報管理班にて一元的に集約管理し，発電所内外で共有するとともに，緊急時対策総本部と緊急時対策本部間において，衛星電話設備，統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備，安全パラメータ表示システム（S P D S）等を使用することにより，発電所の状況及び重大事故等対策の実施状況の情報共有を行う。

また，緊急時対策総本部との情報共有を密にすることで報道発表，外部からの問い合わせ対応及び関係機関への連絡を緊急時対策総本部で実施し，緊急時対策本部が事故対応に専念でき，かつ，発電所内外へ広く情報提供を行うことができる体制を整備する。

j. 重大事故等時に、発電所外部からの支援を受けることができるように支援体制を整備する。

発電所において、緊急時体制の発令に該当する事象が発生した場合、所長（原子力防災管理者）は、緊急時体制を発令するとともに本社電源事業本部部長（原子力管理）へ報告する。

報告を受けた本社電源事業本部部長（原子力管理）はただちに社長に報告し、社長は本社における緊急時体制を発令する。本社電源事業本部部長（原子力管理）は、本社における緊急時対策要員を非常招集する。

社長は、本社における緊急時体制を発令した場合、速やかに本社の原子力施設事態即応センターに緊急時対策総本部を設置し、緊急時対策総本部長としてその職務を行う。社長が不在の場合は、あらかじめ定めた順位に従い、緊急時対策総本部の副総本部長がその職務を代行する。

緊急時対策総本部長は、緊急時対策総本部の設置、運営、統括及び災害対策活動に関する総括管理を行い、副総本部長は、緊急時対策総本部長を補佐する。

緊急時対策総本部の各班長は緊急時対策総本部長が行う災害対策活動を補佐する。

緊急時対策総本部は、原子力部門のみでなく他部門も含めた全社（全社とは、中国電力株式会社及び中国電力ネットワーク株式会社のことをいう。）での体制とし、緊急時対策本部が重大事故等対策に専念できるよう技術面及び運用面で支援する。

緊急時対策総本部は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故から得られた教訓から原子力防災組織に適用すべき必要要件を定めた体制とすることにより、社長を緊急時対策総本部長とした指揮命令系統を明確にし、緊急時対策本部が重大事故等対策に専念できる体制を整備する。

緊急時対策総本部は、緊急時対策本部からの情報収集及び社内関係箇所への連絡、発電所からの情報及びメーカ等からの情報に基づいた応急措置の検討等を行う統括班、発電所外の放射線レベル、環境への放出放射エネルギー及び周辺公衆の線量評価を行う放射線班、プラント状況、設備損傷の状況、漏えい量等の情報の入手、事故規模の評価等を行う技術班、プレス発表文の作成、想定Q & Aの作成、プレス発表会場の設置、プレス発表等を行う広報班、食料等の調達、宿泊施設の手配等を行う総務班、警備関係を行う警備班、応急復旧用資機材及び輸送手段の確保、その他必要な物品の調達を行う資材班、従業員・応援者の健康管理、作業服の調達を行う労務班、送電設備被害・復旧状況の把握、送電設備の応急措置、復旧対策の検討、発電所保安用外部電源の送電確保に係る需給運用を行う外部電源復旧班、保安通信回線の確保等を行う通信班、情報共有システムの維持管理を行う情報システム班、原子力事業所災害対策支援拠点の設営、運営、原子力事業所災害対策支援拠点から原子力施設への資機材の調達、輸送、その他原子力災害対策活動の後方支援を行う支援班、原子力防災活動における関係自治体との連携、原子力事業者間協力協定に基づく他電力との防災活動の連携を行う地域対応班で構成する。

緊急時対策総本部長は、発電所における重大事故等対策の実施を支援するために、「原子力災害対策特別措置法」第十条通報後、原子力事業所災害対策支援拠点の設営を本社統括班長に指示する。

本社統括班長は、あらかじめ選定している施設の候補の中から、放射性物質が放出された場合の影響等を考慮した上で原子力事業所災害対策支援拠点を指定する。本社支援班長は必要な要員を派遣するとともに、発電所の事故収束対応を維持するために必要な燃料、資機材等の支援を実施する。

また、緊急時対策総本部は、他の原子力事業者及び原子力緊急事態支援組織より技術的な支援が受けられる体制を整備する。

k. 重大事故等発生後の中長期的な対応が必要になる場合に備えて、緊急時対策総本部が中心となり、プラントメーカ及び協力会社を含めた社内外の関係各所と連携し、適切かつ効果的な対応を検討できる体制を整備する。

重大事故等への対応操作や作業が長期間にわたる場合に備えて、機能喪失した設備の部品取替えによる復旧手段を整備するとともに、主要な設備の取替物品をあらかじめ確保する。

また、重大事故等時に、機能喪失した設備の復旧を実施するための作業環境の線量低減対策や、放射性物質を含んだ汚染水が発生した場合の対応等について、事象収束対応を円滑に実施するため、平時から連絡体制を構築するとともに、必要な対応を検討できる協力体制を継続して構築する。

1. 有毒ガス発生時に、事故対策に必要な各種の指示、操作を行うことができるよう、重大事故等に対処する要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値以下とするための体制を整備する。固定源に対しては、重大事故等に対処する要員の吸気中の有毒ガス濃度を有毒ガス防護のための判断基準値を下回るようにする。可動源に対しては、換気空調設備の隔離等により、運転員及び緊急時対策要員のうち重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるようにする。

予期せぬ有毒ガスの発生においても、運転員及び緊急時対策要員のうち初動対応において重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員に対して防護具を配備することにより、事故対策に必要な各種の指示・操作を行うことができるよう体制を整備する。

(5) 大規模損壊発生時の体制

大規模損壊発生時の体制については、「1.2.1.2(2) 大規模損壊発生時の体制」に従って実施することとしている。1.2.1.2(2)を以下に再掲する。

緊急時対策本部は、大規模損壊の緩和措置を実施する実施組織及びその支援組織から構成されており、それぞれの機能ごとに責任者を定め、役割分担を明確にし、効果的な大規模損壊の緩和措置を実施し得る体制とする。また、複数号炉の同時被災の場合においても、重大事故等対処設備を使用して炉心損傷や原子炉格納容器の破損等に対応できる体制とする。

大規模損壊の発生により、要員の被災等による非常時の体制が部分的に機能しない場合（中央制御室の機能喪失を含む。）でも流動性を持って柔軟に対応できる体制を整備する。

- a. 夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）においても発電所構内に緊急時対策要員 31 名、運転員 9 名及び火災発生時の初期消火活動に対応するための自衛消防隊 7 名の合計 47 名を常時確保し、大規模損壊発生時は指示者が初動の指揮を執る体制を整備する。

なお、2号炉原子炉運転停止中※については、中央制御室の2号運転員を5名とする。

※ 原子炉の状態が冷温停止（原子炉冷却材温度が 100℃未満）及び燃料交換の期間

また、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生により、中央制御室（運転員を含む。）が機能しない場合もあらかじめ想定し、重大事故等に対処する要員で役割を変更する要員に対して事前に周知しておくことで混乱することなく迅速な対応を可能とする。

- b. 大規模損壊発生時において、重大事故等に対処する要員として参集が期待される社員寮、社宅等の重大事故等に対処する要員の発電所へのアクセスルートは複数確保し、その中から通行可能なルートを選択し発電所へ参集する。

なお、プラント状況が確実に入手できない場合は、あらかじめ定めた構外参集拠点にて、発電所の状況等の確認を行った後、発電所へ参集する。

c. 大規模な自然災害が発生した場合には、発電所構内に常時確保する重大事故等に対処する要員 47 名の中に被災者が発生する可能性があることに加え、社員寮、社宅等からの交替要員参集に時間を要する可能性があるが、その場合であっても、運転員及び自衛消防隊を含む発電所構内に常駐する要員により、優先する対応手順を、必要とする要員数未滿で対応することで交替要員が到着するまでの間も事故対応を行えるよう体制を整備する。

(6) 大規模損壊発生時の要員確保及び通常とは異なる指揮命令系統の確立についての基本的考え方

大規模損壊発生時の要員確保及び通常とは異なる指揮命令系統の確立についての基本的考え方については、「1.2.1.2(3) 大規模損壊発生時の要員確保及び通常とは異なる指揮命令系統の確立についての基本的考え方」に従って実施することとしている。1.2.1.2(3)を以下に再掲する。

大規模損壊発生時には、通常の原子力防災体制での指揮命令系統が機能しない場合も考えられる。このような状況においても、発電所構内に勤務している重大事故等に対処する要員により指揮命令系統を確立できるよう、大規模損壊発生時に対応するための体制を整備する。

a. 大規模損壊への対応に必要な要員を常時確保するため、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）における重大事故等に対処する要員は、地震、津波等の大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合にも対応できるよう、分散して待機する。また、地震、津波等の大規模な自然災害によって、待機場所への影響が考えられる場合は、屋外への退避及び高台への避難等を行う。なお、建物の損壊等により要員が被災するような状況においても、発電所構内に勤務している他の要員を活用する等の柔軟な対応をとることを基本とする。

b. 地震、津波等の大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生により、通常の原子力防災体制での指揮命

令系統が機能しない場合も考慮し、原子力防災管理者の代行者をあらかじめ複数定めることで体制を維持する。

c. プルーム通過時は、大規模損壊対応への指示を行う緊急時対策要員と発電所外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な緊急時対策要員は緊急時対策所、運転員は中央制御室待避室及び緊急時対策所にとどまり、その他の緊急時対策要員及び自衛消防隊は発電所構外へ一時退避し、その後、緊急時対策本部長の指示に基づき再参集する。

d. 大規模損壊と同時に大規模な火災が発生している場合、緊急時対策本部の火災対応の指揮命令系統の下、自衛消防隊は消火活動を実施する。また、緊急時対策本部長が、事故対応を実施又は継続するために、放水砲等による泡消火の実施が必要と判断した場合は、緊急時対策要員を火災対応の指揮命令系統の下で活動する自衛消防隊の指揮下で消火活動に従事させる。

(7) 緊急時対策総本部体制の確立

緊急時対策総本部体制の確立については、「1.2.1.2(5) a. 緊急時対策総本部体制の確立」に従って実施することとしている。1.2.1.2(5) a. を以下に再掲する。

大規模損壊発生時における緊急時対策総本部の設置による発電所への支援体制は、「1.1.4 手順書の整備、教育及び訓練の実施並びに体制の整備」で整備する支援体制と同様である。

(8) 支援に係る事項

支援に係る事項については、「1.1.3 支援に係る事項」に従って実施することとしている。1.1.3 を以下に再掲する。

重大事故等に対して事故収束対応を実施するため、発電所内であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備、予備品、燃料等）により、重大事故等対策を実施し、事故発生後7日間は継続して事故収束対応を維持できるようにする。重大事故等の対応に必要な水源については、淡水源に加え最終的に海水に切り替えることにより水源が枯渇することが

ないようにする。

プラントメーカ、協力会社及びその他の関係機関とは平時から必要な連絡体制を整備する等の協力関係を構築するとともに、あらかじめ重大事故等発生に備え、協議及び合意のうえ、外部からの支援計画を定め、重大事故等時の支援及び燃料の供給の協定を締結する。

重大事故等発生後、緊急時対策本部が発足し、協力体制が整い次第、プラントメーカからは事故収束及び復旧対策に関する技術支援、協力会社からは事故収束及び復旧対策に必要な要員等の支援、燃料及び資機材の輸送支援並びに燃料供給会社からは燃料の供給支援を受けられるように支援計画を定める。

資機材等の輸送に関しては、専用の輸送車両を常備した運送会社及びヘリコプタ運航会社と協力協定を締結し、迅速な物資輸送を可能とするとともに、中長期的な物資輸送にも対応できるように支援計画を定める。

原子力災害における原子力事業者間協力協定に基づき、他の原子力事業者からは、要員の派遣、資機材の貸与及び環境放射線モニタリングの支援を受けられるようにするほか、原子力緊急事態支援組織からは、被ばく低減のために遠隔操作可能なロボット、無線重機等の資機材並びに資機材を操作する要員及び発電所までの資機材輸送の支援を受けられるように支援計画を定める。

発電所外であらかじめ用意された手段（重大事故等対処設備と同種の設備（電源車等）、予備品、燃料等）について支援を受けることによって、発電所内に配備する重大事故等対処設備に不具合があった場合の代替手段及び燃料の確保を行い、継続的な重大事故等対策を実施できるよう事象発生後6日間までに支援を受けられる体制を整備する。

また、原子力事業所災害対策支援拠点から、発電所の支援に必要な資機材として、食料、その他の消耗品及び放射線防護資機材を継続的に発電所へ供給できる体制を整備する。

(9) 外部支援体制の確立

外部支援体制の確立については、「1.2.1.2(5) b. 外部支援体制の確立」に従って実施することとしている。1.2.1.2(5) b. を以下に再掲する。

大規模損壊発生時における発電所への外部支援体制は、「1.1.3 支援に係る事項」で整備する原子力災害発生時の外部支援体制と同様である。

(10) 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方

大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方については、「1.2.1.3(2) 大規模損壊に備えた資機材の配備に関する基本的な考え方」に従って実施することとしている。1.2.1.3(2)を以下に再掲する。

大規模損壊発生時の対応に必要な資機材については、重大事故等対策で配備する資機材の基本的な考え方を基に、高線量の環境、大規模な火災の発生及び外部支援が受けられない状況を想定し配備する。また、そのような状況においても使用を期待できるように、原子炉建物、制御室建物及び廃棄物処理建物から 100m 以上離隔をとった場所に、分散して配備する。

- a. 全交流動力電源喪失が発生する環境で対応するために必要な照明機能を有する資機材を配備する。
- b. 地震及び津波のような大規模な自然災害による油タンク火災，又は故意による大型航空機の衝突に伴う大規模な航空機燃料火災の発生に備え，必要な消火活動を実施するために着用する防護具，消火薬剤等の資機材及び大型送水ポンプ車や放水砲等の消火設備を配備する。
- c. 炉心損傷及び原子炉格納容器の破損による高線量の環境下において，事故対応のために着用する全面マスク，高線量対応防護服，個人線量計等の必要な資機材を配備する。
- d. 化学薬品等が流出した場合に備えて，マスク，長靴等の資機材を配備する。
- e. 大規模な自然災害により外部支援が受けられない場合も事故対応を行うための防護具，線量計，食料等の資機材を確保する。
- f. 大規模損壊発生時において，指揮者と現場間，発電所外等との連絡

に必要な通信連絡設備を確保するため、多様な複数の通信連絡設備を整備する。また、通常の通信連絡設備が使用不能な場合を想定した通信連絡設備として、衛星電話設備、無線通信設備、有線式通信設備及び統合原子力防災ネットワークに接続する通信連絡設備を配備する。

さらに、消火活動専用の通信連絡が可能な無線通信設備を配備する。

g. 大規模損壊に特化した手順に使用する資機材を配備する。

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (14/19)

| | |
|-------------------|---|
| 1.14 電源の確保に関する手順等 | |
| 方針目的 | <p>電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，燃料プール内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体の著しい損傷を防止するため，必要な電力を確保するために重大事故等対処設備として，常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備，所内常設蓄電式直流電源設備，常設代替直流電源設備，所内常設直流電源設備（3系統目），可搬型直流電源設備及び代替所内電気設備を確保する手順等を整備する。</p> <p>また，重大事故等の対処に必要な設備を継続運転させるため，燃料補給設備により給油する手順等を整備する。</p> |
| 対応手段等 | <p>重大事故等対処設備 (設計基準拡張)</p> <p>設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備及び非常用直流電源設備が健全であれば，重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付け，重大事故等の対処に用いる。</p> |
| | <p>交流電源喪失時</p> <p>代替交流電源設備による給電</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合は，以下の手段により非常用所内電気設備又は代替所内電気設備へ給電する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・常設代替交流電源設備を用いて給電する。 ・常設代替交流電源設備を用いて給電できない場合は，可搬型代替交流電源設備を用いて給電する。 |
| | <p>直流電源喪失時</p> <p>代替直流電源設備による給電</p> <p>全交流動力電源が喪失した場合において，充電器を経由して直流電源設備へ給電できない場合は，以下の手段により直流電源設備へ給電する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替交流電源設備等を用いて給電を開始するまでの間，所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備を用いて給電する。 ・所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備を用いて給電できない場合は，所内常設直流電源設備（3系統目），可搬型直流電源設備を用いて給電する。 |
| | <p>非常用所内電気設備機能喪失時</p> <p>代替所内電気設備による給電</p> <p>設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の機能が喪失し，必要な設備へ給電できない場合又は代替所内電気設備に接続する重大事故等対処設備が必要な場合は，代替所内電気設備にて電路を確保し，代替交流電源設備等から必要な設備へ給電する。</p> |

| | | |
|---------|-------|---|
| 配慮すべき事項 | 負荷容量 | <p>重大事故等対策の有効性を確認する事故シーケンス等のうち必要な負荷が最大となる「全交流動力電源喪失（長期T B）」を想定するシナリオにおいても、常設代替電源設備により必要最大負荷以上の電力を確保し、発電用原子炉を安定状態に収束するための設備へ給電する。</p> <p>重大事故等対処設備による代替手段を用いる場合、常設代替交流電源設備等の負荷容量を確認し、代替手段が使用可能であることを確認する。</p> |
| | 悪影響防止 | <p>代替交流電源設備等を用いて給電する場合は、受電前準備として非常用高圧母線、非常用低圧母線のロードセンタ及びコントロールセンタの負荷の遮断器を「切」とし、動的機器の自動起動防止のため、操作スイッチを「停止引ロック」又は「停止」とする。</p> |
| | 成立性 | <p>所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備又は所内常設直流電源設備（3系統目）から給電されている24時間以内に、代替交流電源設備を用いて非常用所内電気設備又は代替所内電気設備へ十分な余裕をもって直流電源設備へ給電する。</p> |
| | 作業性 | <p>電源内蔵型照明を作業エリアに設置し、建物内照明の消灯時における作業性を確保する。また、ヘッドライト及び懐中電灯を携行している。</p> |
| | 燃料補給 | <p>重大事故等の対処で使用する設備を必要な期間継続して運転させるため、タンクローリ等の燃料補給設備を用いて各設備の燃料が枯渇するまでに給油する。</p> <p>タンクローリの補給は、ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクの軽油を使用する。</p> <p>多くの給油対象設備が必要となる事象を想定し、重大事故等発生後7日間、それらの設備の運転継続に必要な燃料（軽油）を確保するため、ガスタービン発電機用軽油タンクは約560m³を1基、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは1基あたり約170m³を2基及び1基あたり約100m³を3基、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは約170m³を1基とし、管理する。</p> |

第 1.1-1 表 重大事故等対策における手順書の概要 (15/19)

| | |
|--------------------|--|
| 1.15 事故時の計装に関する手順等 | |
| 方針目的 | <p>重大事故等が発生し、計測機器の故障等により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において、当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するため、計器故障時の対応、計器の計測範囲を超えた場合への対応、計器電源喪失時の対応、計測結果を記録する手順等を整備する。</p> |
| パラメータの選定及び分類 | <p>重大事故等に対処するために監視することが必要となるパラメータを技術的能力に係る審査基準1.1~1.15の手順着手の判断基準及び操作手順に用いるパラメータ並びに有効性評価の判断及び確認に用いるパラメータから抽出し、これを抽出パラメータとする。</p> <p>抽出パラメータのうち、炉心損傷防止対策、格納容器破損防止対策等を成功させるために把握することが必要な発電用原子炉施設の状態を直接監視するパラメータを主要パラメータとする。</p> <p>また、計器の故障、計器の計測範囲（把握能力）の超過及び計器電源の喪失により、主要パラメータを計測することが困難となった場合において、主要パラメータの推定に必要なパラメータを代替パラメータとする。</p> <p>一方、抽出パラメータのうち、発電用原子炉施設の状態を直接監視することはできないが、電源設備の受電状態、重大事故等対策設備の運転状態及びその他の設備の運転状態により発電用原子炉施設の状態を補助的に監視するパラメータを補助パラメータとする。</p> <p>主要パラメータは以下のとおり分類する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要監視パラメータ <p>主要パラメータのうち、耐震性、耐環境性を有し、重大事故等対策設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも1つ以上有するパラメータをいう。</p> ・有効監視パラメータ <p>主要パラメータのうち、自主対策設備の計器のみで計測されるが、計測することが困難となった場合にその代替パラメータが重大事故等対策設備としての要求事項を満たした計器で計測されるパラメータをいう。</p> <p>代替パラメータは以下のとおり分類する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要代替監視パラメータ <p>主要パラメータの代替パラメータを計測する計器が重大事故等対策設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも1つ以上有するパラメータをいう。</p> ・有効監視パラメータ <p>主要パラメータの代替パラメータが自主対策設備の計器のみで計測されるパラメータをいう。</p> |

| | | | | |
|-------|---------|-------|--------------|--|
| 対応手段等 | 監視機能喪失時 | 計器故障時 | 他チャンネルによる計測 | <p>主要パラメータを計測する多重化された重要計器が、計器の故障により計測することが困難となった場合において、他チャンネルの重要計器により計測できる場合は、当該計器を用いて計測を行う。</p> |
| | | | 代替パラメータによる推定 | <p>主要パラメータを計測する計器の故障により主要パラメータの監視機能が喪失した場合は、代替パラメータにより主要パラメータを推定する。</p> <p>推定にあたり、使用する計器が複数ある場合は、代替パラメータと主要パラメータの関連性、検出器の種類、使用環境条件、計測される値の不確かさ等を考慮し、使用するパラメータの優先順位をあらかじめ定める。</p> <p>代替パラメータによる主要パラメータの推定は、以下の方法で行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同一物理量（温度、圧力、水位、放射線量率、水素濃度、中性子束、酸素濃度）により推定 ・水位を注水源若しくは注水先の水位変化又は注水量及びポンプ出口圧力により推定 ・流量を注水源又は注水先の水位変化を監視することにより推定 ・除熱状態を温度、圧力、流量等の傾向監視により推定 ・圧力又は温度を水の飽和状態の関係により推定 ・注水量を注水先の圧力から注水特性の関係により推定 ・未臨界状態の維持を制御棒の挿入状態により推定 ・酸素濃度をあらかじめ評価したパラメータの相関関係により推定 ・水素濃度を装置の作動状況により推定 ・エリア放射線モニタの傾向監視により格納容器バイパス事象が発生したことを推定 ・原子炉格納容器への空気（酸素）の流入の有無を原子炉格納容器内圧力により推定 ・燃料プールの状態を同一物理量（水位）、あらかじめ評価した水位と放射線量の相関関係及びカメラによる監視により、燃料プールの水位又は必要な水遮蔽が確保されていることを推定 ・原子炉圧力容器内の圧力とサブプレッション・チェンバの圧力の差圧により原子炉圧力容器の満水状態を推定 |

| | | | | |
|-------|---------|--|--|--|
| 対応手段等 | 監視機能喪失時 | 計器の計測範囲（把握能力）を超過した場合 | 代替パラメータによる推定 | <p>原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を監視するパラメータのうち、パラメータの値が計器の計測範囲を超えるものは、原子炉圧力容器内の温度及び水位である。</p> <p>原子炉圧力容器内の温度及び水位の値が計器の計測範囲（把握能力）を超過した場合、発電用原子炉施設の状態を推定するための手順を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子炉圧力容器内の温度のパラメータである原子炉圧力容器温度が計測範囲を超える（500℃以上）場合は、可搬型計測器により原子炉圧力容器温度を計測する。 原子炉圧力容器内の水位のパラメータである原子炉水位が計測範囲を超えた場合は、原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量、代替注水流量（常設）、低圧原子炉代替注水流量、高圧炉心スプレイポンプ出口流量、残留熱除去ポンプ出口流量、低圧炉心スプレイポンプ出口流量、高圧原子炉代替注水流量、残留熱代替除去系原子炉注水流量のうち、機器動作状態にある流量計より崩壊熱除去に必要な水量の差を算出し、直前まで判明していた水位に変換率を考慮することにより原子炉圧力容器内の水位を推定する。 <p>なお、原子炉圧力容器内が満水状態であることは、原子炉圧力（SA）とサブプレッション・チェンバ圧力（SA）の差圧により、原子炉圧力容器内の水位が燃料棒有効長頂部以上であることは、原子炉圧力容器温度（SA）により推定可能である。</p> |
| | | | 可搬型計測器による計測 | <p>原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を計測するパラメータ以外で計器の計測範囲を超えた場合は、可搬型計測器により計測することも可能である。</p> |
| 対応手段等 | 計器電源喪失時 | <p>全交流動力電源喪失が発生した場合は、以下の手段により計器へ給電し、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備又は所内常設直流電源設備（3系統目）から給電する。 常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電する。 直流電源が枯渇するおそれがある場合は、可搬型直流電源設備等から給電する。 <p>代替電源（交流、直流）からの給電が困難となり、中央制御室でのパラメータ監視が不能となった場合は、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち手順着手の判断基準及び操作に必要なパラメータを可搬型計測器により計測又は監視する。</p> | | |
| | | パラメータ記録 | <p>重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータは、安全パラメータ表示システム（SPDS）により計測結果を記録する。</p> <p>ただし、複数の計測結果を使用し計算により推定する主要パラメータ（使用した計測結果を含む。）の値、現場操作時のみ監視する現場の指示値及び可搬型計測器で計測されるパラメータの値は記録用紙に記録する。</p> | |

| | | |
|---------|--------------------------|---|
| 配慮すべき事項 | 発電用原子炉施設の 状態把握 | 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計測範囲、個数、耐震性及び非常用電源からの給電の有無を示し、設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握する能力を明確化する。 |
| | 確からしさの考慮 | <p>圧力のパラメータと温度のパラメータを水の飽和状態の関係から推定する場合は、水が飽和状態にないと不確かさが生じるため、計器が故障するまでの発電用原子炉施設の状況及び事象進展状況を踏まえ、複数の関連パラメータを確認し、有効な情報を得た上で推定する。</p> <p>推定にあたっては、代替パラメータの誤差による影響を考慮する。</p> |
| | 可搬型計測器による計測 又は監視の留意事項 | 可搬型計測器による計測対象の選定を行う際、同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は、いずれか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視する。同一の物理量について複数のパラメータがある場合は、いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視する。 |

第 1.1-2 表 重大事故等対策における操作の成立性 (7/10)

| No. | 対応手段 | 要員 | 要員数 | 想定時間 |
|---|---|-------------------|----------|----------|
| 1.13 | 輪谷貯水槽（西1）及び輪谷貯水槽（西2）を水源とした大量送水車による低圧原子炉代替注水槽への補給 | 運転員 （中央制御室） | 1 | 2時間10分以内 |
| | | 緊急時対策要員 | 12 | |
| | 海を水源とした大量送水車（2台）による低圧原子炉代替注水槽への補給 | 運転員 （中央制御室） | 1 | 2時間10分以内 |
| | | 緊急時対策要員 | 12 | |
| 海から輪谷貯水槽（西1）又は輪谷貯水槽（西2）への補給（大量送水車による補給） | 緊急時対策要員 | 12 | 2時間30分以内 | |
| 1.14 | 常設代替交流電源設備による給電（M/C D系受電） | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 40分以内 |
| | 常設代替交流電源設備による給電（M/C C系受電） | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 1時間10分以内 |
| | 可搬型代替交流電源設備によるM/C C系又はM/C D系受電（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続し，M/C C系又はD系を受電する場合） | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 4時間35分以内 |
| | | 緊急時対策要員 | 3 | |
| | 可搬型代替交流電源設備によるM/C C系又はM/C D系受電（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続し，M/C C系又はD系を受電する場合） | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 4時間35分以内 |
| | | 緊急時対策要員 | 3 | |
| | 可搬型代替交流電源設備によるM/C C系又はM/C D系受電（緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続し，M/C C系又はM/C D系受電の場合）（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合） | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 4時間40分以内 |
| | | 緊急時対策要員 | 3 | |
| | 所内常設蓄電式直流電源設備による給電（B-115V系蓄電池からB1-115V系蓄電池（SA）への受電切替え） | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 30分以内 |
| | 代替交流電源設備による所内常設蓄電式直流電源設備への給電（A-115V系充電器盤への受電） | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 1時間20分以内 |
| | 代替交流電源設備による所内常設蓄電式直流電源設備への給電（B-115V系充電器盤への受電） | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 1時間20分以内 |
| | 代替交流電源設備による所内常設蓄電式直流電源設備への給電（B1-115V系充電器盤（SA）への受電） | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 1時間20分以内 |
| | 代替交流電源設備による所内常設蓄電式直流電源設備への給電（SA用115V系充電器盤への受電） | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 1時間20分以内 |
| 代替交流電源設備による所内常設蓄電式直流電源設備への給電（230V系充電器盤（RCIC）への受電） | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 1時間20分以内 | |
| 所内常設直流電源設備（3系統目）による給電 | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 30分以内 | |
| 中央制御室監視計器C系及びD系の復旧 | 運転員 （中央制御室，現場） | 3 | 40分以内 | |

第 1.2-4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧（7 / 8）

| 対応操作 | | 内 容 | 技術的能力に係る 審査基準（解釈） の該当項目 |
|------|-----------------------------|--|--|
| 電源確保 | 常設代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電 | 外部電源及び非常用交流電源設備による給電が見込めない場合、非常用高圧母線D系及び非常用高圧母線C系の順に復旧し、常設代替交流電源設備から非常用所内電気設備へ給電する。（緊急用メタクラを経由するため、代替所内電気設備への給電も同時に行われる。） | 第3項，第4項 (1.14) 第3項，第4項 (1.15) |
| | 可搬型代替交流電源設備による非常用所内電気設備への給電 | 外部電源，非常用交流電源設備，常設代替交流電源設備及び号炉間電力融通ケーブルによる非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系への給電が見込めない場合，可搬型代替交流電源設備（高圧発電機車）を高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側），高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）又は緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続し，非常用高圧母線C系又は非常用高圧母線D系へ給電する。 | |
| | 号炉間電力融通ケーブルによる電力融通 | 当該号炉で外部電源，非常用交流電源設備及び常設代替交流電源設備による非常用高圧母線C系及び非常用高圧母線D系への給電が見込めない場合，号炉間電力融通ケーブルを使用して他号炉の非常用高圧母線から当該号炉の非常用高圧母線C系又は非常用高圧母線D系までの電路を構成し，他号炉から給電する。 | |
| | 所内常設直流電源設備（3系統目）による直流盤への給電 | 外部電源及び非常用交流電源設備の機能喪失時に，常設代替交流電源設備，号炉間電力融通ケーブル及び可搬型代替交流電源設備による交流入力電源の復旧が見込めない場合，所内常設直流電源設備（3系統目）により直流電源をB-115V系直流盤（SA），SA対策設備用分電盤（2），230V系直流盤（RCIC）へ給電する。 | |
| | 可搬型直流電源設備による直流盤への給電 | 外部電源及び非常用交流電源設備の機能喪失時に，常設代替交流電源設備，号炉間電力融通ケーブル及び可搬型代替交流電源設備による交流入力電源の復旧が見込めない場合，可搬型直流電源設備（高圧発電機車，B1-115V系充電器（SA），SA用115V系充電器，230V系充電器（常用））により直流電源を接続し，B-115V系直流盤（SA），SA対策設備用分電盤（2），230V系直流盤（RCIC）へ給電する。 | |

第 1.2-4 表 大規模損壊発生時の対応操作一覧（8 / 8）

| 対応操作 | | 内 容 | 技術的能力に係る 審査基準（解釈） の該当項目 |
|------|---------------------|--|--|
| 電源確保 | 直流給電車による直 流盤への給電 | 外部電源及び非常用交流電源設備の機能喪失時に、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備及び所内常設直流電源設備（3系統目）が機能喪失した場合で、かつ可搬型直流電源設備（高圧発電機車，B 1 - 115V 系充電器（S A），S A 用 115V 系充電器，230V 系充電器（常用））による直流電源の給電ができない場合に、直流給電車を B - 115V 系直流盤，230V 系直流盤（R C I C），B - 115V 系直流盤（S A）及び 230V 系直流盤（常用）に接続し，直流電源を給電する。 | 第 3 項，第 4 項 （1. 14） 第 3 項，第 4 項 （1. 15） |
| | 代替所内電気設備に よる給電 | 蓄電池及び代替電源（交流，直流）からの給電が困難となり，中央制御室でのパラメータ監視が不能となった場合，可搬型計測器により計測又は監視を行う。非常用所内電気設備の 3 系統全てが同時に機能喪失した場合，又は代替所内電気設備に接続する重大事故等対処設備が必要な場合に，代替所内電気設備により，炉心の著しい損傷等を防止するために必要な設備へ給電する。 | |
| 水源確保 | 低圧原子炉代替注水 槽への補給 | 低圧原子炉代替注水槽を水源として低圧原子炉代替注水ポンプにより各種注水する場合，低圧原子炉代替注水槽の水が枯渇する前に輪谷貯水槽（西 1）又は輪谷貯水槽（西 2）の水を大量送水車により低圧原子炉代替注水槽に補給する。 | 第 3 項，第 4 項 （1. 13） |
| 燃料確保 | 燃料給油 | 可搬型重大事故等対処設備等への給油を行う。 | 第 1 項 （1. 14） |

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(1 / 5)

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 | 対応手段 | 対処設備 | 手順書 | |
|--|---------------------|----------------|--|--------------------|---------------------------------------|
| 重大事故等対処設備 (設計基準拡張) | - | 非常用交流電源設備による給電 | 非常用ディーゼル発電機 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機 非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク 非常用ディーゼル発電機～非常用高压母線 C 系及び D 系電路 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高压母線 H P C S 系電路 原子炉補機冷却系 (原子炉補機海水系を含む。) *1 高压炉心スプレイ補機冷却系 (高压炉心スプレイ補機海水系を含む。) *1 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 非常用ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁 | 重大事故等対処設備 (設計基準拡張) | 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 |
| | | | 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク | 重大事故等対処設備 | |
| | | 非常用直流電源設備による給電 | 高压炉心スプレイ系蓄電池 *2 高压炉心スプレイ系充電器 高压炉心スプレイ系蓄電池及び充電器～直流母線電路 | 重大事故等対処設備 (設計基準拡張) | 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 |
| A-115V 系蓄電池 *2 B-115V 系蓄電池 *2 B1-115V 系蓄電池 (SA) *2 230V 系蓄電池 (R C I C) *2 A-原子炉中中性子計装用蓄電池 *2 B-原子炉中中性子計装用蓄電池 *2 A-115V 系充電器 B-115V 系充電器 B1-115V 系充電器 (SA) 230V 系充電器 (R C I C) A-原子炉中中性子計装用充電器 B-原子炉中中性子計装用充電器 A-115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路 B-115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路 B1-115V 系蓄電池 (SA) 及び充電器～直流母線電路 230V 系蓄電池 (R C I C) 及び充電器～直流母線電路 A-原子炉中中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線電路 B-原子炉中中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線電路 | 重大事故等対処設備 | | | | |

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V 系蓄電池，B-115V 系蓄電池，SA 用 115V 系蓄電池，高压炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中中性子計装用蓄電池，B-原子炉中中性子計装用蓄電池，B1-115V 系蓄電池 (SA) 及び 230V 系蓄電池 (R C I C) からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(2/5)

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 | 対応手段 | 対処設備 | 手順書 | |
|---------------|--------------------------|----------------------|--|-----------|--|
| 代替交流電源設備による給電 | 非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) | 常設代替交流電源設備による給電 | ガスタービン発電機 ガスタービン発電機用サービスタンク ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ガスタービン発電機用燃料移送系 配管・弁 ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機用軽油タンク | 重大事故等対処設備 | 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電源確保」 |
| | | 電気設備による給電 号炉間電力融通 | 号炉間電力融通ケーブル(常設) 号炉間電力融通ケーブル(常設)～非常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路 号炉間電力融通ケーブル(常設)～非常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路 号炉間電力融通ケーブル(可搬型) 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)～非常用高圧母線C系及びD系電路 | 自主対策設備 | 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 |
| | | 可搬型代替交流電源設備による給電 | 高圧発電機車 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ | 重大事故等対処設備 | 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給電」 |

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池、B-115V系蓄電池、SA用115V系蓄電池、高圧炉心スプレイ系蓄電池、A-原子炉中性子計装用蓄電池、B-原子炉中性子計装用蓄電池、B1-115V系蓄電池(SA)及び230V系蓄電池(RCIC)からの給電は、運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(3/5)

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 | 対応手段 | 対処設備 | 手順書 |
|---------------|---|-------------------------------|--|---|
| 代替直流電源設備による給電 | 非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇) | 所内常設蓄電式直流電源設備 による給電 | B-115V 系蓄電池 ^{※2} B1-115V 系蓄電池 (SA) ^{※2} 230V 系蓄電池 (RCIC) ^{※2} SA 用 115V 系蓄電池 ^{※2} B-115V 系充電器 B1-115V 系充電器 (SA) SA 用 115V 系充電器 230V 系充電器 (RCIC) B-115V 系蓄電池及び充電器～直流母線回路 B1-115V 系蓄電池 (SA) 及び充電器～直流母線回路 230V 系蓄電池 (RCIC) 及び充電器～直流母線回路 SA 用 115V 系蓄電池及び充電器～直流母線回路 | 重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「B1-115V 系蓄電池 (SA) による B-115V 系直流盤受電」 「充電器復旧, 中央監視計器復旧」 |
| | 非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (常設直流電源系統喪失) | 常設代替直流電源設備 による給電 | SA 用 115V 系蓄電池 ^{※2} SA 用 115V 系充電器 SA 用 115V 系蓄電池及び充電器～直流母線回路 | 重大事故等 対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SA 用 115V 系蓄電池による B-115V 系直流盤受電」 |
| | 非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (常設直流電源系統喪失) | 所内常設直流電源設備 (3系統目) による給電 | 115V 系蓄電池-1 (3系統目) 115V 系蓄電池-2 (3系統目) 230V 系蓄電池 (3系統目) 115V 系蓄電池-1 (3系統目)～直流母線回路 115V 系蓄電池-2 (3系統目)～直流母線回路 230V 系蓄電池 (3系統目)～直流母線回路 第3バッテリー操作盤 | 重大事故等 対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「115V 系蓄電池 (3系統目) による 115V 直流電源確保」 「230V 系蓄電池 (3系統目) による 230V (RCIC) 直流電源確保」 |
| | 非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇) | 可搬型直流電源設備 による給電 | 高压発電機車 B1-115V 系充電器 (SA) SA 用 115V 系充電器 230V 系充電器 (常用) 高压発電機車～高压発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側) 回路 高压発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物西側)～直流母線回路 高压発電機車～高压発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側) 回路 高压発電機車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側)～直流母線回路 高压発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤回路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～直流母線回路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ | 重大事故等 対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高压発電機車による SA-L/C, C/C 受電」 「充電器復旧, 中央監視計器復旧」 原子力災害対策手順書 「高压発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「高压発電機車によるメタクラ切替盤を使用した緊急用 M/C 電源確保」 「高压発電機車による直流電源確保時の可搬ケーブルを使用した中央制御室排風機電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 |
| | | 直流給電車 による給電 | 高压発電機車 直流給電車 115V 直流給電車 230V 高压発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側) 回路 直流給電車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側)～直流母線回路 高压発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラグ収納箱 (廃棄物処理建物南側) 回路 直流給電車接続プラグ収納箱 (廃棄物処理建物南側)～直流母線回路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ | 自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「直流給電車による直流盤受電」 原子力災害対策手順書 「直流給電車を使用した直流盤電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 |

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V 系蓄電池, B-115V 系蓄電池, SA 用 115V 系蓄電池, 高压炉心スプレイ系蓄電池, A-原子炉中性子計装用蓄電池, B-原子炉中性子計装用蓄電池, B1-115V 系蓄電池 (SA) 及び 230V 系蓄電池 (RCIC) からの給電は, 運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(4/5)

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 | 対応手段 | 対処設備 | 手順書 |
|----------------------|--|----------------------|--|--|
| 号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保 | 非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇) | 号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保 | 号炉間連絡ケーブル | 自主対策設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「低圧電源融通」 |
| 代替所内電気設備による給電 | 非常用所内電気設備 | 代替所内電気設備による給電 | 緊急用メタクラ メタクラ切替盤 緊急用メタクラ接続プラグ盤 高圧発電機車接続プラグ収納箱 SAロードセンタ SA1コントロールセンタ SA2コントロールセンタ 充電器電源切替盤 SA電源切替盤 重大事故操作盤 非常用高圧母線C系 非常用高圧母線D系 | 重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるSA-L/C, C/C受電」 「主要弁の電源切替」 「高圧発電機車によるSA-L/C, C/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場 起動による電源確保」 「高圧発電機車による緊急用 メタクラ接続プラグ盤からの 電源確保」 「高圧発電機車によるメタク ラ切替盤を使用した緊急用M /C電源確保」 「タンクローリから各機器等 への給油」 |
| | | | 非常用コントロールセンタ切替盤 | 自主対策設備 |
| 非常用ディーゼル発電機 | 非常用ディーゼル発電機 | 常設代替交流電源設備による給電 | ガスタービン発電機 ガスタービン発電機用サービスタンク ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁 ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機用軽油タンク | 重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC,D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場 起動による電源確保」 |

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，

B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池(SA)及び230V系蓄電池(RCIC)からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-17 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順(1.14)
(5/5)

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 | 対応手段 | 対処設備 | 手順書 | |
|------------------------------|---------------------|---|--|-----------------------|--|
| 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 | 非常用ディーゼル発電機 | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電 | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク 高圧炉心スプレイ補機冷却系(高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。)※1 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管・弁 | 重大事故等対処設備 (設計基準拡張) | 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「HPCS-DEGによるC、D-M/C受電」 |
| | | | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク | 重大事故等対処設備 | |
| | | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線HPCS系～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線HPCS系～常用高圧母線A系～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路 | 自主対策設備 | | |
| 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 | 非常用ディーゼル発電機 | 電気設備による給電 | 号炉間電力融通ケーブル(常設) 号炉間電力融通ケーブル(常設)～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路 号炉間電力融通ケーブル(常設)～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路 号炉間電力融通ケーブル(可搬型) 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)～非常用高圧母線C系及びD系電路 | 自主対策設備 | 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 |
| | | 可搬型代替交流電源設備による給電 | 高圧発電機車 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ | 重大事故等対処設備 | 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 |
| 燃料の補給 | — | 燃料補給設備による給電 | ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ | 重大事故等対処設備 | 原子力災害対策手順書 「軽油タンク等を使用したタンクローリへの燃料積載」 「タンクローリから各機器等への給油」 |

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，

B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池(SA)及び230V系蓄電池(RCIC)からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

第 1.2-20 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要(1/12)

a. 特定重大事故等対処施設の準備操作の手順

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 1.2-20 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要(2/12)

b. 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作の手順

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 1.2-20 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要(3/12)

c. 炉内の溶融炉心の冷却の手順

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 1.2-20 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要(4/12)

d. 原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却の手順

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 1.2-20 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要(5/12)

e. 原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減の手順

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 1.2-20 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要(6/12)

f. 原子炉格納容器の過圧破損防止の手順

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 1.2-20 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要(7/12)

g. 水素爆発による原子炉格納容器の破損防止の手順

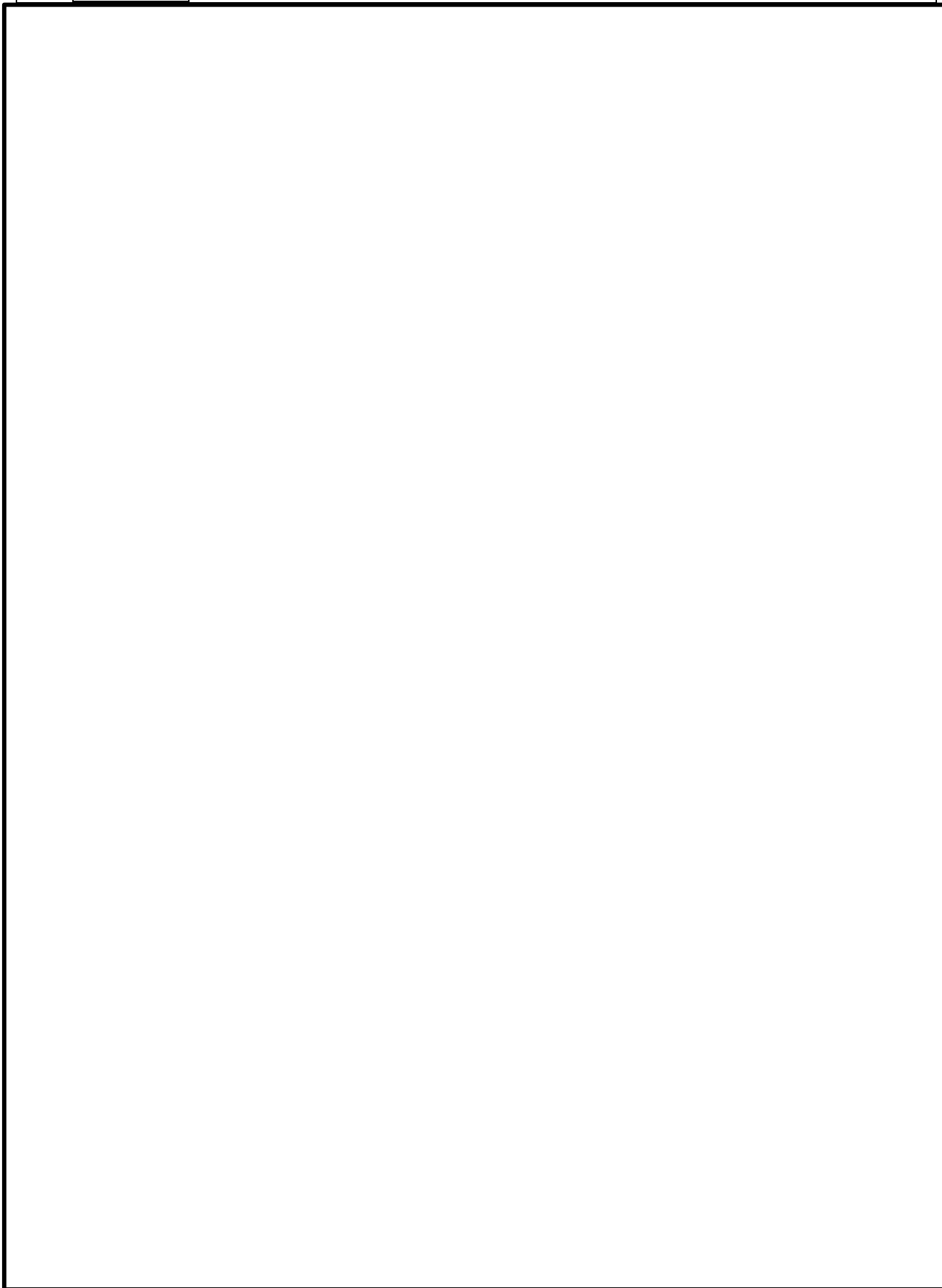
| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 1.2-20 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要(8/12)

h. の居住性に関する手順



本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 1.2-20 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要(9/12)

i. 電源設備の手順

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 1.2-20 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要(10/12)

j. 計装設備の手順

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 1.2-20 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要(11/12)

k. 通信連絡設備の手順

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 1.2-20 表 特定重大事故等対処施設による対応の手順書の概要(12/12)

1. 原子炉格納容器を長期的に安定状態に維持するための手順

| |
|--|
| |
|--|

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第 1.2-21 表 特定重大事故等対処施設を用いた大規模損壊時の対応に係る
発電所要員の力量管理について

| 要 員 | 必要な作業 | 必要な力量 |
|---|--|---|
| 緊急時対策要員 ・ 本部長 ・ 各統括 | ○特定重大事故等対処施設を用いた災害対策活動の実施 | ○的確な指揮 ○特定重大事故等対処施設に係る知識 ○対応による効果・影響の評価 |
| 緊急時対策要員 ・ 原子炉主任技術者 ・ 実施組織 ・ 技術支援組織 | ○特定重大事故等対処施設を用いた災害対策活動の実施 | ○特定重大事故等対処施設に係る知識 ○対応による効果・影響の評価 |
| 緊急時対策要員 ・ 運営支援組織 | ○特定重大事故等対処施設を用いた災害対策活動の実施 | ○特定重大事故等対処施設に係る知識 |
| 運転員 | ○事故状況の把握 ○事故拡大防止に必要な運転上の措置 ○特定重大事故等対処施設による対応操作 | ○的確な指揮 ○確実なプラント状況把握 ○特定重大事故等対処施設に係る知識 ○特定重大事故等対処施設による事故対応の操作手順 |
| 特重施設要員 | ○特定重大事故等対処施設による対応操作 | ○特定重大事故等対処施設に係る知識 ○特定重大事故等対処施設による事故対応の操作手順 |
| 自衛消防隊 | ○消火活動 | ○火災対応手順に関する知識 ○現場レイアウトに関する知識 ○消火活動に関する知識・技能 |

追 補
(添付書類十)

目 次

追補1. 「1. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力」の追補

重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力

追補 「1.2.2. 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備」の追補

- 1 特定重大事故等対処施設の手順等について
- 2 想定する起因事象と特定重大事故等対処施設の効果の評価

追補1

「1. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力」の追補

添付書類十 II 「1. 重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力」の記述に次のとおり追補する。

重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施
するために必要な技術的能力

< 目次 >

- 1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等
- 1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等
- 1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等
- 1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等
- 1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等
- 1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等
- 1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等
- 1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等
- 1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等
- 1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等
- 1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等
- 1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等
- 1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等
- 1.14 電源の確保に関する手順等
- 1.15 事故時の計装に関する手順等
- 1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等
- 1.17 監視測定等に関する手順等
- 1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等
- 1.19 通信連絡に関する手順等

1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」の記載内容に同じ。

1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」の記載内容に同じ。

1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」の記載内容に同じ。

1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」の記載内容に同じ。

1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」の記載内容に同じ。

1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」の記載内容に同じ。

1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」の記載内容に同じ。

1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」の記載内容に同じ。

1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等」の記載内容に同じ。

1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」の記載内容に同じ。

1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」の記載内容に同じ。

1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」の記載内容に同じ。

1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等」の記載内容に同じ。

1.14 電源の確保に関する手順等

< 目次 >

1.14.1 対応手段と設備の選定

- (1) 対応手段と設備の選定の考え方
- (2) 対応手段と設備の選定の結果
 - a. 代替電源（交流）による対応手段及び設備
 - (a) 代替交流電源設備による給電
 - (b) 重大事故等対処設備と自主対策設備
 - b. 代替電源（直流）による対応手段及び設備
 - (a) 代替直流電源設備による給電
 - (b) 号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保
 - (c) 重大事故等対処設備と自主対策設備
 - c. 代替所内電気設備による対応手段及び設備
 - (a) 代替所内電気設備による給電
 - (b) 重大事故等対処設備と自主対策設備
 - d. 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替電源による対応手段及び設備
 - (a) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電
 - (b) 重大事故等対処設備と自主対策設備
 - e. 燃料補給のための対応手段及び設備
 - (a) 燃料補給設備による給油
 - (b) 重大事故等対処設備と自主対策設備
 - f. 手順等

1.14.2 重大事故等時の手順

1.14.2.1 代替電源（交流）による対応手順

- (1) 代替交流電源設備による給電

- a. ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電
- b. 号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C D系受電
- c. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電
- d. 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電

1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順

(1) 代替直流電源設備による給電

- a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電
- b. 所内常設直流電源設備（3系統目）による給電
- c. 可搬型直流電源設備による給電
- d. 直流給電車による直流盤への給電

(2) 非常用直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保

- a. SA用115V系蓄電池によるB-115V系直流盤受電
- b. 非常用直流電源喪失時のA-115V系直流盤受電

(3) 号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保

- a. 号炉間連絡ケーブルを使用したA-115V系直流盤又はB-115V系直流盤受電

1.14.2.3 代替所内電気設備による対応手順

(1) 代替所内電気設備による給電

- a. ガスタービン発電機又は高圧発電機車によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電

1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替電源による対応手順

(1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電

- a. ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電
- b. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C D系受電
- c. 号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C D系受電

C D系受電

d. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電

e. 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電

1.14.2.5 燃料の補給手順

(1) ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補給

(2) タンクローリから各機器等への給油

1.14.2.6 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順

(1) 非常用交流電源設備による給電

(2) 非常用直流電源設備による給電

1.14.2.7 その他の手順項目について考慮する手順

1.14.2.8 重大事故等時の対応手段の選択

1.14 電源の確保に関する手順等

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体（以下「運転停止中原子炉内燃料体」という。）の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

【解釈】

1 「電力を確保するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。

(1) 炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力の確保

- a) 電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、代替電源により、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な手順等を整備すること。
- b) 所内直流電源設備から給電されている24時間内に、十分な余裕を持って可搬型代替交流電源設備を繋ぎ込み、給電が開始できること。
- c) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにしておくこと。また、敷設したケーブル等が利用できない状況に備え、予備のケーブル等を用意すること。
- d) 所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等）は、共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。

電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷，原子炉格納容器の破損，燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保する対処設備を整備しており，ここでは，この対処設備を活用した手順等について説明する。

1.14.1 対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

外部電源が喪失した場合において、非常用高圧母線及び直流設備へ給電するための設計基準事故対応設備として、非常用交流電源設備及び非常用直流電源設備を設置している。

また、非常用交流電源設備及び非常用直流電源設備から供給された電力を各負荷へ分配するための設計基準事故対応設備として、非常用所内電気設備を設置している。

これらの設計基準事故対応設備のうち、非常用交流電源設備並びに非常用直流電源設備が健全であれば、これらを重大事故等対応設備及び重大事故等対応設備（設計基準拡張）として位置付け重大事故等の対応に用いるが、設計基準事故対応設備が故障した場合は、その機能を代替するために、各設計基準事故対応設備が有する機能、相互関係を明確にした（以下「機能喪失原因対策分析」という。）上で、想定する故障に対応できる対応手段並びに重大事故等対応設備及び重大事故等対応設備（設計基準拡張）を選定する（第 1.14-1 図）。

重大事故等対応設備及び重大事故等対応設備（設計基準拡張）のほか、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備^{※1}を選定する。

※1 自主対策設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。

選定した重大事故等対応設備及び重大事故等対応設備（設計基準拡張）により、「技術的能力審査基準」（以下「審査基準」という。）だけでなく、「設置許可基準規則」第五十七条及び「技術基準規則」第七十二条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。

(2) 対応手段と設備の選定の結果

重大事故等対処設備及び重大事故等対処設備（設計基準拡張）である非常用交流電源設備又は非常用直流電源設備が健全であれば重大事故等の対処に用いる。

非常用交流電源設備による給電で使用する設備は以下のとおり。

- ・非常用ディーゼル発電機
- ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機
- ・非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク
- ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク
- ・非常用ディーゼル発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路
- ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線H P C S系電路
- ・原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）
- ・高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）
- ・非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
- ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
- ・非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ
- ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ
- ・非常用ディーゼル発電機燃料移送系配管・弁
- ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管・弁

非常用直流電源設備による給電で使用する設備は以下のとおり。

- ・ A - 115V 系蓄電池
- ・ B - 115V 系蓄電池
- ・ 高圧炉心スプレイ系蓄電池
- ・ A - 原子炉中性子計装用蓄電池
- ・ B - 原子炉中性子計装用蓄電池
- ・ B 1 - 115V 系蓄電池（S A）

- ・ 230V 系蓄電池（R C I C）
- ・ A－115V 系充電器
- ・ B－115V 系充電器
- ・ 高圧炉心スプレイ系充電器
- ・ A－原子炉中性子計装用充電器
- ・ B－原子炉中性子計装用充電器
- ・ B 1－115V 系充電器（S A）
- ・ 230V 系充電器（R C I C）
- ・ A－115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路
- ・ B－115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路
- ・ 高圧炉心スプレイ系蓄電池及び充電器～直流母線電路
- ・ A－原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線電路
- ・ B－原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線電路
- ・ B 1－115V 系蓄電池（S A）及び充電器～直流母線電路
- ・ 230V 系蓄電池（R C I C）及び充電器～直流母線電路

機能喪失原因対策分析の結果，設計基準事故対処設備の故障として，非常用高圧母線への交流電源による給電及び直流設備への直流電源による給電に使用する設備並びに非常用所内電気設備の故障を想定する。

設計基準事故対処設備に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段及び審査基準，基準規則からの要求により選定した対応手段と，その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。

なお，機能喪失を想定する設計基準事故対処設備，対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備する手順についての関係を第 1.14-1 表に整理する。

a. 代替電源（交流）による対応手段及び設備

(a) 代替交流電源設備による給電

設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備の故障により非常用高圧母線 C 系（以下「M/C C 系」という。），D 系（以下

「M/C D系」という。)及び高圧炉心スプレイ系(以下「M/C HPCS系」という。)への給電ができない場合は、代替交流電源設備による給電にて炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保する。

i 常設代替交流電源設備による給電

常設代替交流電源設備から非常用所内電気設備又は代替所内電気設備へ給電する手段がある。

また、原子炉圧力容器、原子炉格納容器及び燃料プールの除熱を実施するため、常設代替交流電源設備を原子炉補機代替冷却系に接続し、給電する手段がある。

常設代替交流電源設備による給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第 1.14-2 図に示す。

- ・ガスタービン発電機
- ・ガスタービン発電機用サービスタンク
- ・ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ
- ・ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁
- ・ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路
- ・ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路
- ・ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1コントロールセンタ電路
- ・ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2コントロールセンタ電路
- ・ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)電路
- ・高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物西側)～原子炉補機代替冷却系電路
- ・ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱(原子炉建物南側)電路

- ・ 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～原子炉補機代替冷却系電路
- ・ ガスタービン発電機用軽油タンク

なお、原子炉補機代替冷却系への給電の操作手順については、「1.5.2.2(1) a. 原子炉補機代替冷却系による除熱」にて整備する。

ii 号炉間電力融通電気設備による給電

号炉間電力融通ケーブルを用いて他号炉の非常用高圧母線から当該号炉の非常用高圧母線C系又はD系までの電路を構築し、他号炉からの給電により、当該号炉の非常用高圧母線を受電する手段がある。

号炉間電力融通電気設備による給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第 1.14-3 図に示す。

- ・ 号炉間電力融通ケーブル（常設）
- ・ 号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路
- ・ 号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路
- ・ 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）
- ・ 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）～非常用高圧母線C系及びD系電路

なお、号炉間電力融通ケーブル（常設）は他号炉の常用高圧母線と当該号炉の常用高圧母線間にあらかじめ敷設し、号炉間電力融通ケーブル（可搬型）は屋内に配備する。

iii 可搬型代替交流電源設備による給電

可搬型代替交流電源設備を非常用所内電気設備又は代替所内電気設備に接続し、給電する手段がある。

可搬型代替交流電源設備による給電で使用する設備は以下のと

おり。単線結線図を第 1.14-2 図に示す。

- ・ 高圧発電機車
- ・ 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路
- ・ 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路
- ・ 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路
- ・ 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路
- ・ 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路
- ・ 緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路
- ・ 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～ S A 1 コントロールセンタ及び S A 2 コントロールセンタ電路
- ・ 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～ S A 1 コントロールセンタ及び S A 2 コントロールセンタ電路
- ・ 緊急用メタクラ接続プラグ盤～ S A 1 コントロールセンタ及び S A 2 コントロールセンタ電路
- ・ ガスタービン発電機用軽油タンク
- ・ ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁
- ・ 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
- ・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
- ・ ホース
- ・ タンクローリ

(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備

常設代替交流電源設備による給電で使用する設備のうち、ガスタービン発電機、ガスタービン発電機用サービスタンク、ガスタービ

ン発電機用燃料移送ポンプ，ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁，ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路，ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路，ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1コントロールセンタ電路，ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2コントロールセンタ電路，ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路，高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～原子炉補機代替冷却系電路，ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路，高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～原子炉補機代替冷却系電路及びガスタービン発電機用軽油タンクは重大事故等対処設備として位置付ける。

可搬型代替交流電源設備による給電で使用する設備のうち，高圧発電機車，高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路，高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～非常用高圧母線C系及びD系電路，高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路，高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～非常用高圧母線C系及びD系電路，高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路，緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系電路，高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路，高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路，緊急用メタクラ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路，ガスタービン発電機用軽油タンク，ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁，非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク，ホース及びタンクローリは重大事故等対処設備として位置付ける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、設計基準事故対処設備の故障で交流電源が喪失した場合においても、炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保できる。

また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。併せて、その理由を示す。

- ・号炉間電力融通ケーブル（常設）
- ・号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高压母線A系～非常用高压母線C系電路
- ・号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高压母線B系～非常用高压母線D系電路
- ・号炉間電力融通ケーブル（可搬型）
- ・号炉間電力融通ケーブル（可搬型）～非常用高压母線C系及びD系電路

耐震性は確保されていないが、当該電路及び1号炉のディーゼル発電機の健全性が確認できた場合において、重大事故等の対処に必要な電源を確保するための手段として有効である。

b. 代替電源（直流）による対応手段及び設備

(a) 代替直流電源設備による給電

設計基準事故対処設備である非常用交流電源設備の故障により充電器を経由した直流設備への給電ができない場合は、代替直流電源設備による給電にて炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保する。

i 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電

非常用交流電源設備の故障により充電器を経由した直流設備へ

の給電ができない場合は、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備による給電を開始するまでの間、所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備により 24 時間にわたり直流設備へ給電する手段がある。

所内常設蓄電式直流電源設備による給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第 1.14-5 図に示す。

- ・ B-115V 系蓄電池
- ・ B1-115V 系蓄電池 (SA)
- ・ 230V 系蓄電池 (RCIC)
- ・ SA 用 115V 系蓄電池
- ・ B-115V 系充電器
- ・ B1-115V 系充電器 (SA)
- ・ 230V 系充電器 (RCIC)
- ・ SA 用 115V 系充電器
- ・ B-115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路
- ・ B1-115V 系蓄電池 (SA) 及び充電器～直流母線電路
- ・ 230V 系蓄電池 (RCIC) 及び充電器～直流母線電路
- ・ SA 用 115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路

また、共通要因によって非常用直流電源設備 A 系及び HPCS 系の安全機能と同時に機能が喪失することがないように物理的に分離を図った常設代替直流電源設備があり、その常設代替直流電源設備により重大事故等時の対応に必要な直流設備へ給電する手段がある。

常設代替直流電源設備による給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第 1.14-5 図に示す。

- ・ SA 用 115V 系蓄電池
- ・ SA 用 115V 系充電器
- ・ SA 用 115V 系蓄電池及び充電器～直流母線電路

ii 所内常設直流電源設備（3系統目）による給電

非常用交流電源設備の故障時に可搬型直流電源設備等の準備が完了するまでに、直流母線電圧が所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備の枯渇等により許容最低電圧値以上を維持できない場合、所内常設直流電源設備（3系統目）により24時間にわたり直流設備へ給電する手段がある。

所内常設直流電源設備（3系統目）による給電に使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第1.14-5図に示す。

- ・ 115V系蓄電池-1（3系統目）
- ・ 115V系蓄電池-2（3系統目）
- ・ 230V系蓄電池（3系統目）
- ・ 115V系蓄電池-1（3系統目）～直流母線電路
- ・ 115V系蓄電池-2（3系統目）～直流母線電路
- ・ 230V系蓄電池（3系統目）～直流母線電路
- ・ 第3バッテリー操作盤

iii 可搬型直流電源設備による給電

非常用交流電源設備の故障、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備及び所内常設直流電源設備（3系統目）の蓄電池の枯渇により直流設備への給電ができない場合は、高圧発電機車、代替所内電気設備及び充電器（B1-115V系充電器（SA）、SA用115V系充電器、230V系充電器（常用））を組み合わせた可搬型直流電源設備により直流設備へ給電する手段がある。

可搬型直流電源設備による給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第1.14-2図及び第1.14-5図に示す。

- ・ 高圧発電機車
- ・ B1-115V系充電器（SA）
- ・ SA用115V系充電器
- ・ 230V系充電器（常用）

- ・ 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路
- ・ 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～直流母線電路
- ・ 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路
- ・ 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～直流母線電路
- ・ 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路
- ・ 緊急用メタクラ接続プラグ盤～直流母線電路
- ・ ガスタービン発電機用軽油タンク
- ・ ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁
- ・ 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
- ・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
- ・ ホース
- ・ タンクローリ

iv 直流給電車による給電

非常用交流電源設備の故障，所内常設蓄電式直流電源設備，常設代替直流電源設備及び所内常設直流電源設備（3系統目）の蓄電池の枯渇により直流設備への給電ができない場合は，直流給電車及び高圧発電機車の組合せにより直流設備へ給電する手段がある。

直流給電車による給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第 1.14-5 図に示す。

- ・ 高圧発電機車
- ・ 直流給電車 115V
- ・ 直流給電車 230V
- ・ 高圧発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラグ収納箱

(原子炉建物南側) 電路

- ・ 直流給電車接続プラグ収納箱 (原子炉建物南側) ~ 直流母線電路

- ・ 高圧発電機車~直流給電車~直流給電車接続プラグ収納箱
(廃棄物処理建物南側) 電路

- ・ 直流給電車接続プラグ収納箱 (廃棄物処理建物南側) ~ 直流母線電路

- ・ ガスタービン発電機用軽油タンク

- ・ ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁

- ・ 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク

- ・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク

- ・ ホース

- ・ タンクローリ

(b) 号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保

交流電源及び直流電源の喪失により設計基準事故対処設備である非常用ディーゼル発電機が起動できない場合は、他号炉の非常用低圧母線から当該号炉の非常用低圧母線へ給電することにより非常用ディーゼル発電機の起動に必要な直流電源 (制御電源) を確保する手段がある。

号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 号炉間連絡ケーブル

(c) 重大事故等対処設備と自主対策設備

所内常設蓄電式直流電源設備による給電で使用する設備のうち、B-115V系蓄電池、B1-115V系蓄電池(SA)、230V系蓄電池(RCIC)、SA用115V系蓄電池、B-115V系充電器、B1-115V系充電器(SA)、230V系充電器(RCIC)、SA用115V系充電器、B-115V系蓄電池及び充電器~直流母線電路、B1-115V系蓄

電池（S A）及び充電器～直流母線電路，230V系蓄電池（R C I C）及び充電器～直流母線電路，S A用115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路は重大事故等対処設備として位置付ける。

常設代替直流電源設備による給電で使用する設備のうち，S A用115V系蓄電池，S A用115V系充電器，S A用115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路は重大事故等対処設備として位置付ける。

所内常設直流電源設備（3系統目）による給電で使用する設備のうち，115V系蓄電池－1（3系統目），115V系蓄電池－2（3系統目），230V系蓄電池（3系統目），115V系蓄電池－1（3系統目）～直流母線電路，115V系蓄電池－2（3系統目）～直流母線電路，230V系蓄電池（3系統目）～直流母線電路及び第3バッテリー操作盤は重大事故等対処設備として位置付ける。

可搬型直流電源設備による給電で使用する設備のうち，高圧発電機車，B 1－115V系充電器（S A），S A用115V系充電器，230V系充電器（常用），高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路，高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～直流母線電路，高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路，高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～直流母線電路，高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路，緊急用メタクラ接続プラグ盤～直流母線電路，ガスタービン発電機用軽油タンク，ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁，非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク，ホース及びタンクローリは重大事故等対処設備として位置付ける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は，審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，設計基準事故対処設備の故障で直流電源が喪失した場合においても，炉心の著しい損傷等を防止

するために必要な電力を確保できる。

また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。併せて、その理由を示す。

- ・ 直流給電車 115V
- ・ 直流給電車 230V
- ・ 高圧発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路
- ・ 直流給電車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～直流母線電路
- ・ 高圧発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラグ収納箱（廃棄物処理建物南側）電路
- ・ 直流給電車接続プラグ収納箱（廃棄物処理建物南側）～直流母線電路

全交流動力電源喪失時には代替交流電源設備による給電を優先して実施しているため、高圧発電機車は配備されており、可搬型直流電源設備としては、電路構成等により対応することが可能である。その状態に追加して直流給電車2台（直流給電車115V及び直流給電車230V）の配備が必要となり時間を要するが、重大事故等の対処に必要な直流電源を確保するための手段として有効である。

- ・ 号炉間連絡ケーブル

号炉間融通によって確保できる電源の容量は小さく、使用用途及び使用条件が限定されるが、直流電源の喪失が原因で非常用ディーゼル発電機を起動することができない場合において、非常用ディーゼル発電機の起動のために必要な直流電源（制御電源）を確保するための手段として有効である。

c. 代替所内電気設備による対応手段及び設備

(a) 代替所内電気設備による給電

設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備の機能が喪失し、必要な設備へ給電できない場合又は代替所内電気設備に接続する重大事故等対処設備が必要な場合は、代替所内電気設備にて電路を確保し、常設代替交流電源設備又は可搬型代替交流電源設備から給電する手段がある。

なお、非常用所内電気設備及び代替所内電気設備は、重大事故等が発生した場合において、共通要因で同時に機能を喪失することなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性を確保する設計とする。

代替所内電気設備による給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第 1.14-2 図に示す。

- ・ 緊急用メタクラ
- ・ メタクラ切替盤
- ・ 緊急用メタクラ接続プラグ盤
- ・ 高圧発電機車接続プラグ収納箱
- ・ SAロードセンタ
- ・ SA1コントロールセンタ
- ・ SA2コントロールセンタ
- ・ 充電器電源切替盤
- ・ SA電源切替盤
- ・ 非常用コントロールセンタ切替盤
- ・ 重大事故操作盤
- ・ 非常用高圧母線C系
- ・ 非常用高圧母線D系

(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備

代替所内電気設備による給電で使用する設備のうち、緊急用メタクラ、メタクラ切替盤、緊急用メタクラ接続プラグ盤、高圧発電機車接続プラグ収納箱、SAロードセンタ、SA1コントロールセン

タ， S A 2 コントロールセンタ， 充電器電源切替盤， S A 電源切替盤， 重大事故操作盤， 非常用高圧母線 C 系及び非常用高圧母線 D 系は重大事故等対処設備として位置付ける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は， 審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により， 設計基準事故対処設備である非常用所内電気設備が機能喪失した場合においても， 炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保できる。

また， 以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため， 自主対策設備として位置付ける。併せて， その理由を示す。

- ・非常用コントロールセンタ切替盤

非常用コントロールセンタの一次側に接続するものの， 非常用コントロールセンタに接続される全ての負荷に対して給電することができないため， 非常用コントロールセンタ負荷の負荷抑制に時間を要するが， 電路の健全性が確認できた場合において， 重大事故等の対処に必要な電源を確保するための手段として有効である。

d. 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替電源による対応手段及び設備

(a) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電

設計基準事故対処設備である非常用ディーゼル発電機の故障により M/C C 系及び D 系への給電ができない場合は， 代替交流電源設備による給電にて炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保する。

i 常設代替交流電源設備による給電

常設代替交流電源設備から非常用所内電気設備又は代替所内電気設備へ給電する手段がある。

また， 原子炉圧力容器， 原子炉格納容器及び燃料プールの除熱

を実施するため、常設代替交流電源設備を原子炉補機代替冷却系に接続し、給電する手段がある。

常設代替交流電源設備による給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第 1.14-2 図に示す。

- ・ガスタービン発電機
- ・ガスタービン発電機用サービスタンク
- ・ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ
- ・ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁
- ・ガスタービン発電機～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路
- ・ガスタービン発電機～S A ロードセンタ電路
- ・ガスタービン発電機～S A ロードセンタ～S A 1 コントロールセンタ電路
- ・ガスタービン発電機～S A ロードセンタ～S A 2 コントロールセンタ電路
- ・ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路
- ・高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～原子炉補機代替冷却系電路
- ・ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路
- ・高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～原子炉補機代替冷却系電路
- ・ガスタービン発電機用軽油タンク

なお、原子炉補機代替冷却系への給電の操作手順については、「1.5.2.2(1) a. 原子炉補機代替冷却系による除熱」にて整備する。

- ii 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電
高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機から M/C C 系又は

M/C D系へ給電する手段がある。

高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C D系への給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第 1.14-4 図に示す。

- ・ 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機
- ・ 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク
- ・ 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高压母線HP C S系～常用高压母線A系～非常用高压母線C系電路
- ・ 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高压母線HP C S系～常用高压母線A系～常用高压母線B系～非常用高压母線D系電路
- ・ 高压炉心スプレイ補機冷却系（高压炉心スプレイ補機海水系を含む。）
- ・ 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
- ・ 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ
- ・ 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管・弁

iii 号炉間電力融通電気設備による給電

号炉間電力融通ケーブルを用いて他号炉の非常用高压母線から当該号炉の非常用高压母線C系又はD系までの電路を構築し、他号炉からの給電により、当該号炉の非常用高压母線を受電する手段がある。

号炉間電力融通電気設備による給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第 1.14-3 図に示す。

- ・ 号炉間電力融通ケーブル（常設）
- ・ 号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高压母線A系～非常用高压母線C系電路
- ・ 号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高压母線B系～非常用高压母線D系電路

- ・号炉間電力融通ケーブル（可搬型）
- ・号炉間電力融通ケーブル（可搬型）～非常用高圧母線C系及びD系電路

なお、号炉間電力融通ケーブル（常設）は他号炉の常用高圧母線と当該号炉の常用高圧母線間にあらかじめ敷設し、号炉間電力融通ケーブル（可搬型）は屋内に配備する。

iv 可搬型代替交流電源設備による給電

可搬型代替交流電源設備を非常用所内電気設備又は代替所内電気設備に接続し、給電する手段がある。

可搬型代替交流電源設備による給電で使用する設備は以下のとおり。単線結線図を第 1.14-2 図に示す。

- ・高圧発電機車
- ・高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路
- ・高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～非常用高圧母線C系及びD系電路
- ・高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路
- ・高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～非常用高圧母線C系及びD系電路
- ・高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路
- ・緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系電路
- ・高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路
- ・高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路
- ・緊急用メタクラ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及

び S A 2 コントロールセンタ 電 路

- ・ ガスタービン発電機用軽油タンク
- ・ ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁
- ・ 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
- ・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
- ・ ホース
- ・ タンクローリ

(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備

常設代替交流電源設備による給電で使用する設備のうち、ガスタービン発電機、ガスタービン発電機用サービスタンク、ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ、ガスタービン発電機用燃料移送系配管・弁、ガスタービン発電機～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路、ガスタービン発電機～ S A ロードセンタ 電 路、ガスタービン発電機～ S A ロードセンタ～ S A 1 コントロールセンタ 電 路、ガスタービン発電機～ S A ロードセンタ～ S A 2 コントロールセンタ 電 路、ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路、高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～原子炉補機代替冷却系電路、ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路、高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～原子炉補機代替冷却系電路及びガスタービン発電機用軽油タンクは重大事故等対処設備として位置付ける。

可搬型代替交流電源設備による給電で使用する設備のうち、高圧発電機車、高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路、高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路、高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路、高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～非常用高圧母線 C 系及び D 系電路、高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路、緊急用メタクラ

接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系電路，高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路，高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路，緊急用メタクラ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路，ガスタービン発電機用軽油タンク，ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁，非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク，ホース及びタンクローリは重大事故等対処設備として位置付ける。

高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電で使用する設備のうち，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクは重大事故等対処設備として位置付け，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料タンク，高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。），高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管・弁は重大事故等対処設備（設計基準拡張）として位置付ける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は，審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により，設計基準事故対処設備の故障で交流電源が喪失した場合においても，炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保できる。

また，以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため，自主対策設備として位置付ける。併せて，その理由を示す。

- ・高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線HPC S系～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路

- ・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線H P C S系～常用高圧母線A系～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路

耐震性は確保されていないが，常用高圧母線A系（及びB系）を経由する電路の健全性が確認でき，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機が健全であり，かつ高圧炉心スプレイ系ポンプの停止が可能な場合において，事故対応時に必要な電源を確保するための手段として有効である。

- ・ 号炉間電力融通ケーブル（常設）
- ・ 号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路
- ・ 号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路
- ・ 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）
- ・ 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）～非常用高圧母線C系及びD系電路

耐震性は確保されていないが，当該電路及び1号炉のディーゼル発電機の健全性が確認できた場合において，重大事故等の対処に必要な電源を確保するための手段として有効である。

e. 燃料補給のための対応手段及び設備

(a) 燃料補給設備による給油

重大事故等の対処で使用する設備を必要な期間継続して運転させるため，燃料補給設備により給油する手段がある。

燃料補給設備による給油で使用する設備は以下のとおり。

- ・ ガスタービン発電機用軽油タンク
- ・ ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁
- ・ 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク
- ・ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク

- ・ホース
- ・タンクローリ

(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備

燃料補給設備による給油で使用する設備のうち、ガスタービン発電機用軽油タンク、ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク、高圧炉心スプレー系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク、ホース及びタンクローリは重大事故等対処設備として位置付ける。

これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、重大事故等の対処で使用する設備の燃料を確保し、必要な期間運転を継続することができる。

f. 手順等

上記「a. 代替電源（交流）による対応手段及び設備」，「b. 代替電源（直流）による対応手段及び設備」，「c. 代替所内電気設備による対応手段及び設備」，「d. 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替電源による対応手段及び設備」及び「e. 燃料補給のための対応手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は、運転員及び緊急時対策要員の対応として「事故時操作要領書（徴候ベース）」（以下「EOP」という。），「原子力災害対策手順書」，「AM設備別操作要領書」に定める（第 1.14-1 表）。

また、重大事故等時に監視が必要となる計器についても整理する（第 1.14-2 表）。

さらに、他の条文にて選定した重大事故等対処設備と本条文にて選定した給電手段との関連性についても整理する。

1. 14. 2 重大事故等時の手順

1. 14. 2. 1 代替電源（交流）による対応手順

(1) 代替交流電源設備による給電

a. ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電

送電線及び開閉所が破損又は破損する可能性のある大規模自然災害が発生した場合、並びに外部電源、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電が見込めない場合に、発電用原子炉及び燃料プールの冷却、原子炉格納容器内の冷却及び除熱に必要となるM/C C系及びM/C D系の電源を復旧する。なお、M/C D系受電を優先させ、その後にM/C C系へ給電する。

M/C C系及びD系受電操作完了後、A-115V系充電器盤、B-115V系充電器盤、B1-115V系充電器盤(SA)、SA用115V系充電器盤及び230V系充電器盤(RCIC)及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。

代替交流電源設備によるM/C C系及びM/C D系への給電の優先順位は以下のとおり。

なお、原子炉建物西側又は原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱の選択は、操作内容及び想定時間は同一であるものの、原子炉建物南側エリアは、他の可搬型車両が優先的に配置されるため、他の可搬型車両との干渉及びケーブル敷設の作業性を考慮し、原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱を優先して使用する。

1. ガスタービン発電機
2. 号炉間電力融通ケーブル（常設）
3. 高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）
4. 高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）
5. 高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の

緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続)(故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合)

6. 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)

なお、優先2の手順については「b. 号炉間電力融通ケーブル(常設)を使用したM/C C系又はM/C D系受電」にて、優先3、優先4及び優先5の手順については「c. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電」にて、優先6の手順については「d. 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用したM/C C系又はM/C D系受電」にて整備する。

また、上記給電を継続するために高圧発電機車への燃料補給を実施する。燃料の補給手順については、「1.14.2.5 燃料の補給手順」にて整備する。なお、ガスタービン発電機への燃料補給は自動給油である。

(a) 手順着手の判断基準

外部電源、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の機能喪失によりM/C C系、M/C D系及びM/C HPCS系へ給電できない場合。なお、ガスタービン発電機の現場起動については、ガスタービン発電機の中央制御室起動が失敗した場合及び要員が確保されている場合に、他の手段と同時並行で実施する。

(b) 操作手順

ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14-6図及び第1.14-7図に、概要図を第1.14-8図に、タイムチャートを第1.14-9図に示す。

[優先1. ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電の場合]

I. ガスタービン発電機の中央制御室からの起動

①^a 当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、中央制御室運転

員にガスタービン発電機の起動，緊急用メタクラ及びS A - L / C の受電開始を指示する。

- ②^a 中央制御室運転員Aは，緊急用メタクラの動力変圧器用遮断器以外の遮断器の「切」を確認した後，ガスタービン発電機を起動し，緊急用メタクラ及びS A - L / C の受電を電圧確認により実施し，ガスタービン発電機の起動，緊急用メタクラ及びS A - L / C の受電が開始されたことを当直副長に報告する。
- ③^a 当直副長は，運転員にガスタービン発電機によるM / C D系への受電準備開始を指示する。
- ④^a 中央制御室運転員Aは，受電前準備としてM / C D系，L / C D系及びC / C D系の動的機器の自動起動防止のため操作スイッチ（以下「CS」という。）を「停止引ロック」又は「停止」とする。
- ⑤^a 現場運転員B及びCは，M / C D系及びL / C D系の負荷抑制のため，あらかじめ定められた負荷以外の遮断器を「切」とし，当直副長に受電準備完了を報告する。
- ⑥^a 当直副長は，運転員にガスタービン発電機によるM / C D系の受電開始を指示する。
- ⑦^a 現場運転員B及びCは，M / C D系の受電遮断器を「入」とし，M / C D系，L / C D系及びC / C D系の受電操作を実施する。
- ⑧^a 中央制御室運転員Aは，M / C D系を受電するための緊急用メタクラの遮断器を「入」操作を実施する。
- ⑨^a 現場運転員B及びCは，外観点検によりM / C D系，L / C D系及びC / C D系の受電状態に異常がないことを確認後，当直副長に報告する。
- ⑩^a 当直副長は，運転員にガスタービン発電機によるM / C C系への受電準備開始を指示する。

- ⑪^a 中央制御室運転員Aは、受電前準備としてM/C C系、L/C C系及びC/C C系の動的機器の自動起動防止のためCSを「停止引ロック」又は「停止」とする。
- ⑫^a 現場運転員B及びCは、M/C C系及びL/C C系の負荷抑制のため、あらかじめ定められた負荷以外の遮断器を「切」とし、当直副長にM/C C系の受電準備完了を報告する。
- ⑬^a 当直副長は、運転員にガスタービン発電機によるM/C C系の受電開始を指示する。
- ⑭^a 現場運転員B及びCは、M/C C系の受電遮断器を「入」とし、M/C C系、L/C C系及びC/C C系の受電操作を実施する。
- ⑮^a 中央制御室運転員Aは、M/C C系を受電するための緊急用メタクラの遮断器を「入」操作を実施する。
- ⑯^a 現場運転員B及びCは、外観点検によりM/C C系、L/C C系及びC/C C系の受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告し、A-115V系充電器盤、B-115V系充電器盤、B1-115V系充電器盤(SA)、SA用115V系充電器盤、230V系充電器盤(RCIC)及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。

操作手順については、「1.14.2.2(1)a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

II. ガスタービン発電機の現場からの起動

- ①^b 当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、当直長を經由して、緊急時対策本部にガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びSA-L/Cの受電開始を依頼する。
- ②^b 緊急時対策本部は、緊急時対策要員にガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びSA-L/Cの受電開始を指示

する。

- ③^b 緊急時対策要員は、緊急用メタクラの動力変圧器用遮断器以外の遮断器の「切」を確認した後、ガスタービン発電機を現場起動し、緊急用メタクラの受電を電圧確認により、S A-L/Cの受電を状態表示確認により実施し、ガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/C受電完了を緊急時対策本部に報告する。
- ④^b 緊急時対策本部は、ガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/C受電完了を当直長に報告する。
- ⑤^b 当直副長は、運転員にガスタービン発電機によるS A-L/Cの受電確認、M/C C系及びM/C D系への受電準備開始を指示する。
- ⑥^b 中央制御室運転員Aは、S A-L/Cの受電を電圧確認により実施した後、受電前準備としてM/C D系、L/C D系及びC/C D系の動的機器の自動起動防止のためCSを「停止引ロック」又は「停止」とする。
- ⑦^b 現場運転員B及びCは、M/C D系及びL/C D系の負荷抑制のため、あらかじめ定められた負荷以外の遮断器を「切」とする。
- ⑧^b 中央制御室運転員Aは、受電前準備としてM/C C系、L/C C系及びC/C C系の動的機器の自動起動防止のためCSを「停止引ロック」又は「停止」とする。
- ⑨^b 現場運転員B及びCは、M/C C系及びL/C C系の負荷抑制のため、あらかじめ定められた負荷以外の遮断器を「切」とし、当直副長にM/C C系の受電準備完了を報告する。
- ⑩^b 当直副長は、運転員にガスタービン発電機によるM/C D系の受電開始を指示する。
- ⑪^b 現場運転員B及びCは、M/C D系の受電遮断器を「入」

とし、M/C D系、L/C D系及びC/C D系の受電操作を実施する。

⑫^b 中央制御室運転員Aは、M/C D系を受電するための緊急用メタクラの遮断器を「入」操作を実施する。

⑬^b 現場運転員B及びCは、外観点検によりM/C D系、L/C D系及びC/C D系の受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告する。

⑭^b 当直副長は、運転員にガスタービン発電機によるM/C C系の受電開始を指示する。

⑮^b 現場運転員B及びCは、M/C C系の受電遮断器を「入」とし、M/C C系、L/C C系及びC/C C系の受電操作を実施する。

⑯^b 中央制御室運転員Aは、M/C C系を受電するための緊急用メタクラの遮断器を「入」操作を実施する。

⑰^b 現場運転員B及びCは、外観点検によりM/C C系、L/C C系及びC/C C系の受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告し、A-115V系充電器盤、B-115V系充電器盤、B1-115V系充電器盤(SA)、SA用115V系充電器盤、230V系充電器盤(RCIC)及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。

操作手順については、「1.14.2.2(1)a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

(c) 操作の成立性

優先1の中央制御室操作でのガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電操作は、中央制御室運転員1名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからの所要時間は以下のとおり。

- ・ガスタービン発電機による給電開始まで 10 分以内で可能である。
- ・ガスタービン発電機によるM/C D系受電完了まで 40 分以内で可能である。
- ・ガスタービン発電機によるM/C C系受電完了まで 1 時間 10 分以内で可能である。

現場操作でのガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電操作は、中央制御室運転員 1 名、現場運転員 2 名及び緊急時対策要員 2 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからの所要時間は以下のとおり。

- ・ガスタービン発電機による給電開始まで 50 分以内で可能である。
- ・ガスタービン発電機によるM/C D系受電完了まで 1 時間 5 分以内で可能である。
- ・ガスタービン発電機によるM/C C系受電完了まで 1 時間 10 分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

b. 号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C D系受電

当該号炉で外部電源、非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機及びガスタービン発電機による給電ができない場合において、号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用して他号炉のM/C C系又はM/C D系から当該号炉のM/C C系又はM/C D系までの電路を構成し、他号炉から給電することにより、発電用原子炉及び燃料プールの冷却、原子炉格納容器内の冷却及び除熱に必要なとなる設備の電源を復旧する。

また、他号炉で全交流動力電源が喪失し、当該号炉の電源が確保されている場合は、同様の手段により当該号炉から他号炉へ給電するこ

とが可能である。

なお、他号炉の常用高圧母線と当該号炉の常用高圧母線間にあらかじめ敷設する号炉間電力融通ケーブル(常設)が使用できない場合は、屋内に配備する号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用して電力融通を行う。

(a) 手順着手の判断基準

当該号炉で外部電源、非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機及びガスタービン発電機による給電ができない状況において、他号炉の非常用ディーゼル発電機A系又は非常用ディーゼル発電機B系が健全で電力融通が可能な場合。

(b) 操作手順

号炉間電力融通ケーブル(常設)を使用したM/C C系又はM/C D系受電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14-6図及び第1.14-7図に、概要図を第1.14-10図に、タイムチャートを第1.14-11図に示す。

[優先2.号炉間電力融通ケーブル(常設)を使用したM/C C系又はM/C D系受電の場合]

(当該号炉で全交流動力電源が喪失し、他号炉の非常用ディーゼル発電機A系から号炉間電力融通ケーブル(常設)による当該号炉のM/C C系又はM/C D系へ受電する場合)

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に号炉間電力融通ケーブル(常設)による他号炉の非常用ディーゼル発電機A系による当該号炉のM/C C系又はM/C D系の受電準備開始を指示する。
- ②中央制御室運転員Aは、受電前準備として受電するM/C, L/C, C/Cの動的機器の自動起動防止のためCSを「停止引ロック」又は「停止」とする。
- ③現場運転員B及びCは、受電前準備として受電するM/C, L

／C， C／C負荷抑制のため， あらかじめ定められた負荷以外の遮断器を「切」とする。

- ④中央制御室運転員Aは， 号炉間電力融通に伴う受電遮断器のインターロック解除処置を実施する。
 - ⑤現場運転員B及びCは， 号炉間電力融通に伴う受電遮断器のインターロック解除処置を実施し， 号炉間電力融通の受電準備が完了したことを当直副長に報告する。
 - ⑥当直副長は， 中央制御室運転員に号炉間電力融通ケーブル（常設）による他号炉の非常用ディーゼル発電機A系から当該号炉のM／Cへの給電開始を指示する。
 - ⑦中央制御室運転員Aは， 当該号炉の常用高圧母線の予備変受電遮断器及び非常用高圧母線の母線連絡遮断器の「入」操作を行う。
 - ⑧中央制御室運転員Aは， 他号炉の常用高圧母線及び非常用高圧母線の母線連絡操作及び予備変受電遮断器を「入」操作及び受電したM／Cの電圧確認を行い， 給電が開始したことを当直副長に報告する。
 - ⑨現場運転員B及びCは， 外観点検により受電したM／C， L／C， C／Cの受電状態に異常がないことを確認後， 当直長に報告し， 充電器盤及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。
- 操作手順については，「1.14.2.2(1) a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

(c) 操作の成立性

優先2の号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM／C C系又はM／C D系受電操作は， 中央制御室運転員1名， 現場運転員2名にて作業を実施した場合， 作業開始を判断してからの所要時間は1時間35分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

c. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電

外部電源、非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、ガスタービン発電機及び号炉間電力融通ケーブル（常設）によるM/C C系及びM/C D系への給電が見込めない場合、高圧発電機車を高圧発電機車接続プラグ収納箱又は緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続してM/C C系又はM/C D系を受電し、発電用原子炉及び燃料プールの冷却、原子炉格納容器内の冷却及び除熱に必要な設備の電源を確保する。M/C C系又はM/C D系の受電完了後、A-115V系充電器盤、B-115V系充電器盤、B1-115V系充電器盤（SA）、SA用115V系充電器盤、230V系充電器盤（RIC）及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。

また、上記給電を継続するために高圧発電機車への燃料補給を実施する。燃料の補給手順については、「1.14.2.5 燃料の補給手順」にて整備する。

(a) 手順着手の判断基準

外部電源、非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機、ガスタービン発電機及び号炉間電力融通ケーブル（常設）による給電ができない場合。

(b) 操作手順

高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14-6図及び第1.14-7図に、概要図を第1.14-12図に、タイムチャートを第1.14-13図から第1.14-15図に示す。

〔優先3. 高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電

の場合]

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、当直長を經由して、緊急時対策本部に高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電準備開始を依頼する。
- ②緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電準備開始を指示する。
- ③緊急時対策要員は、高圧発電機車を原子炉建物西側近傍に配置し、高圧発電機車の起動準備、高圧発電機車から高圧発電機車接続プラグ収納箱までの間に高圧発電機車のケーブルを敷設し、接続作業を行う。
- ④当直副長は、運転員に高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電準備開始を指示する。
- ⑤中央制御室運転員Aは、受電前準備として受電するM/C、L/C、C/Cの動的機器の自動起動防止のためCSを「停止引ロック」又は「停止」とする。
- ⑥現場運転員B及びCは、受電前準備として高圧発電機車によるM/C、L/C、C/Cへの給電のための電路を構成し、M/C、L/C、C/C負荷抑制のため、あらかじめ定められた負荷以外の遮断器を「切」とし、当直副長にM/Cの受電準備完了を報告する。
- ⑦緊急時対策要員は、メタクラ切替盤において受電するM/Cへの切替え作業をするとともに、絶縁抵抗測定により高圧発電機車からL/C動力変圧器の一次側までの間の電路の健全性を確認し、受電準備完了を緊急時対策本部に報告する。
- ⑧当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に高圧発電機車によるM/Cの受電準備が完了したことを報告する。
- ⑨緊急時対策本部は、緊急時対策要員に給電開始を指示する。

⑩緊急時対策要員は、高圧発電機車を起動し、C/C母線までの給電を開始するとともに、給電が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。

⑪当直副長は、運転員に受電したM/C、L/C、C/Cの受電状態の確認を指示する。

⑫中央制御室運転員Aは、受電したM/Cの電圧確認を行う。

⑬現場運転員B及びCは、外観点検により受電したM/C、L/C、C/Cの受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告し、充電器盤及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。

操作手順については、「1.14.2.2(1)a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

[優先4. 高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電の場合]

①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、当直長を經由して、緊急時対策本部に高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電準備開始を依頼する。

②緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電準備開始を指示する。

③緊急時対策要員は、高圧発電機車を原子炉建物南側近傍に配置し、高圧発電機車の起動準備、高圧発電機車から高圧発電機車接続プラグ収納箱までの間に高圧発電機車のケーブルを敷設し、接続作業を行う。

④当直副長は、運転員に高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電準備開始を指示する。

- ⑤中央制御室運転員Aは、受電前準備として受電するM/C、L/C、C/Cの動的機器の自動起動防止のためCSを「停止引ロック」又は「停止」とする。
- ⑥現場運転員B及びCは、受電前準備として高圧発電機車によるM/C、L/C、C/Cへの給電のための電路を構成し、M/C、L/C、C/C負荷抑制のため、あらかじめ定められた負荷以外の遮断器を「切」とし、当直副長にM/Cの受電準備完了を報告する。
- ⑦緊急時対策要員は、メタクラ切替盤において受電するM/Cへの切替え作業をするとともに、絶縁抵抗測定により高圧発電機車からL/C動力変圧器の一次側までの間の電路の健全性を確認し、受電準備完了を緊急時対策本部に報告する。
- ⑧当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に高圧発電機車によるM/Cの受電準備が完了したことを報告する。
- ⑨緊急時対策本部は、緊急時対策要員に給電開始を指示する。
- ⑩緊急時対策要員は、高圧発電機車を起動し、C/C母線までの給電を開始するとともに、給電が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。
- ⑪当直副長は、運転員に受電したM/C、L/C、C/Cの受電状態の確認を指示する。
- ⑫中央制御室運転員Aは、受電したM/Cの電圧確認を行う。
- ⑬現場運転員B及びCは、外観点検により受電したM/C、L/C、C/Cの受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告し、充電器盤及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。

操作手順については、「1.14.2.2(1)a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

[優先5. 高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電の場合（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）]

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、当直長を經由して、緊急時対策本部に高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電準備開始を依頼する。
- ②緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電準備開始を指示する。
- ③緊急時対策要員は、高圧発電機車をガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）近傍に配置し、高圧発電機車の起動準備、高圧発電機車から緊急用メタクラ接続プラグ盤までの間に高圧発電機車のケーブルを敷設し、接続作業を行う。
- ④当直副長は、運転員に高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電準備開始を指示する。
- ⑤中央制御室運転員Aは、受電前準備として受電するM/C, L/C, C/Cの動的機器の自動起動防止のためCSを「停止引ロック」又は「停止」とし、緊急用メタクラの動力変圧器用遮断器以外の遮断器の「切」を確認した後、M/Cを受電するための緊急用メタクラの遮断器を「入」操作し、当直副長にM/Cの受電準備完了を報告する。
- ⑥現場運転員B及びCは、受電前準備として高圧発電機車によるM/C, L/C, C/Cへの給電のための電路を構成し、M/C, L/C, C/C負荷抑制のため、あらかじめ定められた負荷以外の遮断器を「切」とし、当直副長にM/Cの受電準備完了を報告する。

- ⑦緊急時対策要員は、緊急用メタクラの受電遮断器を「入」操作するとともに、絶縁抵抗測定により高圧発電機車からL/C動力変圧器の一次側までの間の電路の健全性を確認し、受電準備完了を緊急時対策本部に報告する。
- ⑧当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に高圧発電機車によるM/Cの受電準備が完了したことを報告する。
- ⑨緊急時対策本部は、緊急時対策要員に給電開始を指示する。
- ⑩緊急時対策要員は、高圧発電機車を起動し、C/C母線までの給電を開始するとともに、給電が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。
- ⑪当直副長は、運転員に受電したM/C、L/C、C/Cの受電状態の確認を指示する。
- ⑫中央制御室運転員Aは、受電したM/Cの電圧確認を行う。
- ⑬現場運転員B及びCは、外観点検により受電したM/C、L/C、C/Cの受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告し、充電器盤及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。

操作手順については、「1.14.2.2(1) a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

(c) 操作の成立性

優先3の高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電操作は、中央制御室運転員1名、現場運転員2名及び緊急時対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電完了まで4時間35分以内で可能である。

優先 4 の高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電操作は、中央制御室運転員 1 名，現場運転員 2 名及び緊急時対策要員 3 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電完了まで 4 時間 35 分以内で可能である。

優先 5 の高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電操作（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）は，中央制御室運転員 1 名，現場運転員 2 名及び緊急時対策要員 3 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電完了まで 4 時間 40 分以内で可能である。

緊急用メタクラ接続プラグ盤，原子炉建物西側及び原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱からメタクラ切替盤間のケーブルは常時敷設されており，ケーブル敷設作業が円滑に行うことが可能である。

円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

高圧発電機車はプラント監視機能等を維持する上で必要な最低限度の電力を供給する。プラントの被災状況に応じて使用可能な設備の電源を供給する。

d. 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電

当該号炉で外部電源，非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ

系ディーゼル発電機，ガスタービン発電機，号炉間電力融通ケーブル（常設）及び高圧発電機車による給電ができない場合において，号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用して他号炉のM/C C系又はM/C D系から当該号炉のM/C C系又はM/C D系までの電路を構成し，他号炉から給電することにより，発電用原子炉及び燃料プールの冷却，原子炉格納容器内の冷却及び除熱に必要な設備の電源を復旧する。

(a) 手順着手の判断基準

当該号炉で外部電源，非常用ディーゼル発電機，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，ガスタービン発電機，号炉間電力融通ケーブル（常設）及び高圧発電機車による給電ができない状況において，他号炉の非常用ディーゼル発電機A系又は非常用ディーゼル発電機B系が健全で電力融通が可能な場合。

(b) 操作手順

号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.14-6 図及び第 1.14-7 図に，概要図を第 1.14-16 図に，タイムチャートを第 1.14-17 図に示す。

〔優先 6．号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電の場合〕

（当該号炉で全交流動力電源が喪失し，他号炉の非常用ディーゼル発電機A系から号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による当該号炉のM/C C系又はM/C D系へ受電する場合）

①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，当直長を經由して，緊急時対策本部に号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による当該号炉のM/C C系又はM/C D系受電準備開始を依頼する。

②緊急時対策本部は，緊急時対策要員に号炉間電力融通ケーブル

(可搬型)による当該号炉のM/C C系又はM/C D系受電準備開始を指示する。

- ③緊急時対策要員は、当該号炉のM/C C系又はM/C D系から他号炉のM/C C系までの間にケーブルを敷設し、接続作業を行う。
- ④当直副長は、運転員に号炉間電力融通ケーブル(可搬型)による他号炉の非常用ディーゼル発電機A系による当該号炉のM/C C系又はM/C D系受電準備開始を指示する。
- ⑤中央制御室運転員Aは、受電前準備として受電するM/C, L/C, C/Cの動的機器の自動起動防止のためCSを「停止引ロック」又は「停止」とする。
- ⑥現場運転員B及びCは、受電前準備として受電するM/C, L/C, C/C負荷抑制のため、あらかじめ定められた負荷以外の遮断器を「切」及び受電するM/Cの受電遮断器を「入」とし、号炉間電力融通ケーブル(可搬型)による他号炉の非常用ディーゼル発電機A系による当該号炉のM/C C系又はM/C D系受電準備が完了したことを当直副長に報告する。
- ⑦当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に号炉間電力融通ケーブル(可搬型)による他号炉の非常用ディーゼル発電機A系による当該号炉のM/C C系又はM/C D系受電準備が完了したことを報告する。
- ⑧緊急時対策要員は、当該号炉のM/C C系又はM/C D系から他号炉のM/C C系にケーブルを接続するとともに、絶縁抵抗測定により当該号炉のM/C C系又はM/C D系から他号炉のM/C C系までの間の電路の健全性を確認し、ケーブル接続完了を緊急時対策本部に報告する。
- ⑨緊急時対策本部は、当直長に給電準備が完了したことを報告する。

- ⑩当直副長は、運転員に号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による他号炉の非常用ディーゼル発電機A系から当該号炉のM/Cへの給電開始を指示する。
- ⑪現場運転員B及びCは、他号炉の非常用高圧母線の遮断器の電源「入」操作を実施する。
- ⑫中央制御室運転員Aは、他号炉の非常用高圧母線の遮断器を「入」操作する。
- ⑬現場運転員B及びCは、外観点検により受電したM/C、L/C、C/Cの受電状態に異常がないことを確認後、当直長に報告し、充電器盤及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。操作手順については、「1.14.2.2(1)a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

（当該号炉で全交流動力電源が喪失し、他号炉の非常用ディーゼル発電機B系から号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による当該号炉のM/C C系又はM/C D系へ受電する場合）

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、当直長を経由して、緊急時対策本部に号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による当該号炉のM/C C系又はM/C D系受電準備開始を依頼する。
- ②緊急時対策本部は、緊急時対策要員に号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による当該号炉のM/C C系又はM/C D系受電準備開始を指示する。
- ③緊急時対策要員は、当該号炉のM/C C系又はM/C D系から他号炉のM/C C系までの間にケーブルを敷設し、接続作業を行う。
- ④当直副長は、運転員に号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による他号炉の非常用ディーゼル発電機B系による当該号炉のM/C

- C C系又はM/C D系受電準備開始を指示する。
- ⑤中央制御室運転員Aは、受電前準備として受電するM/C, L/C, C/Cの動的機器の自動起動防止のためCSを「停止引ロック」又は「停止」とする。
- ⑥現場運転員B及びCは、受電前準備として受電するM/C, L/C, C/C負荷抑制のため、あらかじめ定められた負荷以外の遮断器を「切」及び受電するM/Cの受電遮断器を「入」とし、号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による他号炉の非常用ディーゼル発電機A系による当該号炉のM/C C系又はM/C D系受電準備が完了したことを当直副長に報告する。
- ⑦当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による他号炉の非常用ディーゼル発電機B系による当該号炉のM/C C系又はM/C D系受電準備が完了したことを報告する。
- ⑧緊急時対策要員は、当該号炉のM/C C系又はM/C D系から他号炉のM/C D系にケーブルを接続するとともに、絶縁抵抗測定により当該号炉のM/C C系又はM/C D系から他号炉のM/C D系までの間の電路の健全性を確認し、ケーブル接続完了を緊急時対策本部に報告する。
- ⑨緊急時対策本部は、当直長に給電準備が完了したことを報告する。
- ⑩当直副長は、現場運転員に号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による他号炉の非常用ディーゼル発電機B系から当該号炉のM/Cへの給電開始を指示する。
- ⑪現場運転員B及びCは、他号炉の非常用高圧母線の遮断器の電源「入」操作を実施する。
- ⑫現場運転員B及びCは、他号炉の非常用高圧母線の遮断器を「入」操作する。

⑬現場運転員B及びCは、外観点検により受電したM/C、L/C、C/Cの受電状態に異常がないことを確認後、当直長に報告し、充電器盤及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。

操作手順については、「1.14.2.2(1)a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

(c) 操作の成立性

優先6の号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用したM/C-C系又はM/C-D系受電操作は、中央制御室運転員1名、現場運転員2名及び緊急時対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからの所要時間は4時間25分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

1.14.2.2 代替電源(直流)による対応手順

(1) 代替直流電源設備による給電

a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電
外部電源、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の機能喪失、ガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル(常設)、高圧発電機車及び号炉間電力融通ケーブル(可搬型)による交流電源の復旧ができない場合、B-115V系蓄電池及びB1-115V系蓄電池(SA)から、24時間以上にわたり直流母線へ給電する。また、SA用115V系蓄電池及び230V系蓄電池(RCIC)については、負荷切離しなしで蓄電池にて24時間以上にわたり直流母線へ給電する。

外部電源、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の機能喪失後、充電器を経由した直流母線への給電から、B-115V系蓄電池、B1-115V系蓄電池(SA)、SA用115V系蓄電

池及び 230V 系蓄電池 (R C I C) による直流母線への給電に自動で切り替わることを確認する。全交流動力電源喪失から 8 時間を経過した時点で、B-115V 系直流盤の不要な負荷の切離しを実施する。その後、B-115V 系蓄電池から B 1-115V 系蓄電池 (S A) による給電に切り替えることで、24 時間以上にわたり直流母線へ給電する。

所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備から直流母線へ給電している 24 時間以内に、ガスタービン発電機による給電の場合、M/C, L/C, C/C の C 系及び D 系を受電し、その後、A-115V 系充電器盤、

B-115V 系充電器盤、B 1-115V 系充電器盤 (S A)、S A 用 115V 系充電器盤及び 230V 系充電器盤 (R C I C) を受電して直流電源の機能を回復させる。

所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備から直流母線へ給電している 24 時間以内に、号炉間電力融通ケーブル (常設)、高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル (可搬型) による給電の場合、M/C, L/C, C/C の C 系又は D 系を受電し、その後、A-115V 系充電器盤又は B-115V 系充電器盤、B 1-115V 系充電器盤 (S A)、S A 用 115V 系充電器盤及び 230V 系充電器盤 (R C I C) を受電して直流電源の機能を回復させる。

なお、蓄電池を充電する際は水素ガスが発生するため、バッテリー室の換気を確保した上で蓄電池の回復充電を実施する。また、ガスタービン発電機による M/C, L/C, C/C の C 系及び D 系の受電完了後は、中央制御室監視計器 C 系及び D 系の復旧を行う。号炉間電力融通ケーブル (常設)、高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル (可搬型) による M/C, L/C, C/C の C 系又は D 系の受電完了後は、中央制御室監視計器 C 系又は D 系の復旧を行う。

(a) 手順着手の判断基準

[B-115V 系蓄電池, B 1-115V 系蓄電池 (S A), S A 用 115V

系蓄電池及び230V系蓄電池（R C I C）による給電の判断基準]

全交流動力電源喪失により，B－115V系充電器，B 1－115V系充電器（S A），S A用 115V系充電器及び 230V系充電器（R C I C）の交流入力電源の喪失が発生した場合。

[B－115V系蓄電池からB 1－115V系蓄電池（S A）への切替えの判断基準]

全交流動力電源喪失から8時間が経過した時点で，ガスタービン発電機，号炉間電力融通ケーブル（常設），高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による給電操作が完了していない場合。又は全交流動力電源喪失後に，B－115V系蓄電池の電圧が放電電圧の最低値を下回るおそれがあると判断した場合。

[A－115V系充電器盤の受電及び中央制御室監視計器C系の復旧の判断基準]

全交流動力電源喪失時に，ガスタービン発電機，号炉間電力融通ケーブル（常設），高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による給電により，M/C，L/C，C/CのC系の受電が完了している場合。

[B－115V系充電器盤，B 1－115V系充電器盤（S A），S A用115V系充電器盤及び230V系充電器盤（R C I C）の受電及び中央制御室監視計器D系の復旧の判断基準]

全交流動力電源喪失時に，ガスタービン発電機，号炉間電力融通ケーブル（常設），高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による給電により，M/C，L/C，C/CのD系の受電が完了している場合。

(b) 操作手順

所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.14-6 図に，概要図を第 1.14-18 図から第 1.14-20 図に，タイムチャートを第

1.14-21 図から第 1.14-27 図に示す。なお、A-115V 系蓄電池、
高圧炉心スプレイ系蓄電池、A-原子炉中性子計装用蓄電池及びB
-原子炉中性子計装用蓄電池による給電手順については、
「1.14.2.6(2) 非常用直流電源設備による給電」にて整備する。

①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員にB-115V
系蓄電池、B1-115V 系蓄電池(SA)、SA用115V系蓄電池
及び230V系蓄電池(RCIC)による給電が開始されたことの
確認を指示する。

②中央制御室運転員Aは、B-115V系充電器、B1-115V系充電
器(SA)、SA用115V系充電器及び230V系充電器(RCIC)
による給電が停止したことをM/C D系電圧にて確認し、当
直副長に報告する。

③現場運転員B及びCは、B-115V系蓄電池、B1-115V系蓄電
池(SA)、SA用115V系蓄電池及び230V系蓄電池(RCIC)
による給電が開始され、B-115V系充電器盤、B1-115V系充
電器盤(SA)、SA用115V系充電器盤及び230V系充電器盤(R
CIC)にて負荷電圧が規定電圧であることを確認し、当直副
長に報告する。

④当直副長は、中央制御室運転員に8時間経過後の蓄電池切替え
操作の時間的裕度を確保するため、原子炉圧力容器内の水位を
原子炉水位高(レベル8)近傍まで上昇させた後、原子炉隔離
時冷却系を停止するよう指示する。

⑤中央制御室運転員Aは、8時間経過後の蓄電池切替え操作の時
間的裕度を確保するため、原子炉圧力容器内の水位を原子炉水
位高(レベル8)近傍まで上昇させた後、原子炉隔離時冷却系
を停止する。

⑥当直副長は、現場運転員に全交流動力電源喪失から8時間を経
過する時点でB-115V系蓄電池の不要な負荷の切離し及びB

－115V系蓄電池からB1－115V系蓄電池(SA)への切替えを指示する。なお、B－115V系蓄電池の電圧が放電電圧の最低値を下回るおそれがあると判断した場合は、経過時間によらず、B－115V系蓄電池からB1－115V系蓄電池(SA)への切替えを指示する。

- ⑦現場運転員B及びCは、蓄電池の延命処置として全交流動力電源喪失から8時間を経過した時点で制御電源及び直流照明を除く直流負荷の切離しを実施する。
- ⑧現場運転員B及びCは、全交流動力電源喪失から8時間を経過した時点でB－115V系蓄電池による給電からB1－115V系蓄電池(SA)による給電への切替え操作を実施し、廃棄物処理建物地下中1階(非管理区域)のB1－115V系充電器盤(SA)蓄電池電圧指示値が規定電圧であることを確認し、切替え完了を当直副長に報告する。
- ⑨当直副長は、中央制御室運転員に原子炉隔離時冷却系の再起動を指示する。
- ⑩中央制御室運転員Aは、原子炉隔離時冷却系を再起動する。
- ⑪^a当直副長は、蓄電池による給電開始から24時間経過するまでにガスタービン発電機によるM/C、L/C、C/CのC系及びD系の受電が完了したことを確認した場合、運転員に交流電源によるA－115V系充電器盤、B－115V系充電器盤、B1－115V系充電器盤(SA)、SA用115V系充電器盤及び230V系充電器盤(RCIC)の受電開始を指示する。
- ⑪^b当直副長は、蓄電池による給電開始から24時間経過するまでに号炉間電力融通ケーブル(常設)、高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル(可搬型)によるM/C、L/C、C/CのC系又はD系の受電が完了したことを確認した場合、運転員に交流電源によるA－115V系充電器盤又はB－115V系充電器盤、B

1-115V系充電器盤(SA), SA用115V系充電器盤及び230V系充電器盤(RCIC)の受電開始を指示する。

⑫^a A-115V系充電器盤受電の場合

当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部にガスタービン発電機、他号炉の非常用ディーゼル発電機又は高圧発電機車の負荷容量確認を依頼し、A-中央制御室排風機及びA-115V系充電器盤が使用可能か確認する。

⑬^a 緊急時対策本部は、ガスタービン発電機、他号炉の非常用ディーゼル発電機又は高圧発電機車の負荷容量を確認し、A-中央制御室排風機及びA-115V系充電器盤の使用可否を当直長に報告する。

⑭^a 当直副長は、緊急時対策本部からの報告で、A-中央制御室排風機及びA-115V系充電器盤が使用可能であれば、運転員にバッテリー室において、蓄電池充電時の水素ガス滞留防止のため、A-中央制御室排風機によるバッテリー室の換気を指示する。

⑮^a 現場運転員B及びCは、A-中央制御室排風機を起動するための系統構成を実施する。

⑯^a 中央制御室運転員Aは、A-中央制御室排風機を起動し、バッテリー室が換気されたことを当直副長に報告する。

⑰^a 当直副長は、運転員にA-115V系充電器盤の受電開始を指示する。

⑱^a 現場運転員B及びCは、C/C C系の遮断器を「入」操作し、廃棄物処理建物1階(非管理区域)のA-115V系充電器盤の運転状態及び充電器電圧指示値が規定電圧であることを確認するとともに、給電が開始したことを当直副長に報告する。

⑲^a 当直副長は、L/C C系及びL/C D系復旧完了後、運転員に中央制御室監視計器の復旧開始を指示する。

- ⑳^a 現場運転員 B 及び C は，中央制御室監視計器 C 系の遮断器操作又は受電確認を実施し，中央制御室監視計器電源が復旧されたことを確認し，当直副長に報告する。
- ㉑^a 現場運転員 B 及び C は，中央制御室監視計器 D 系の遮断器操作又は受電確認を実施し，中央制御室監視計器電源が復旧されたことを確認し，当直副長に報告する。
- ㉒^a 中央制御室運転員 A は，中央制御室にて中央制御室監視計器が復旧されたことを状態表示にて確認し，当直副長に報告する。
- ㉓^b B－115V 系充電器盤受電の場合
当直長は，当直副長からの依頼に基づき，緊急時対策本部にガスタービン発電機，他号炉の非常用ディーゼル発電機又は高圧発電機車の負荷容量確認を依頼し，B－中央制御室排風機及び B－115V 系充電器盤が使用可能か確認する。
- ㉔^b 緊急時対策本部は，ガスタービン発電機，他号炉の非常用ディーゼル発電機又は高圧発電機車の負荷容量を確認し，B－中央制御室排風機及び B－115V 系充電器盤の使用可否を当直長に報告する。
- ㉕^b 当直副長は，緊急時対策本部からの報告で，B－中央制御室排風機及び B－115V 系充電器盤が使用可能であれば，運転員にバッテリー室において，蓄電池充電時の水素ガス滞留防止のため，B－中央制御室排風機によるバッテリー室の換気を指示する。
- ㉖^b 現場運転員 B 及び C は，B－中央制御室排風機を起動するための系統構成を実施する。
- ㉗^b 中央制御室運転員 A は，B－中央制御室排風機を起動し，バッテリー室が換気されたことを当直副長に報告する。
- ㉘^b 当直副長は，運転員に B－115V 系充電器盤の受電開始を指示する。

⑱^b 現場運転員 B 及び C は、C / C D 系の遮断器を「入」操作し、廃棄物処理建物地下中 1 階（非管理区域）の B-115V 系充電器盤の運転状態及び充電器電圧指示値が規定電圧であることを確認するとともに、給電が開始したことを当直副長に報告する。

B-115V 系充電器盤受電完了後、中央制御室監視計器の復旧を実施する。

操作手順については、「A-115V 系充電器盤受電の場合」の操作手順⑲^a～⑳^aと同様である。

⑲^c B 1-115V 系充電器盤（S A）受電の場合

当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部にガスタービン発電機、他号炉の非常用ディーゼル発電機又は高圧発電機車の負荷容量確認を依頼し、B-中央制御室排風機及び B 1-115V 系充電器盤（S A）が使用可能か確認する。

⑳^c 緊急時対策本部は、ガスタービン発電機、他号炉の非常用ディーゼル発電機又は高圧発電機車の負荷容量を確認し、B-中央制御室排風機及び B 1-115V 系充電器盤（S A）の使用可否を当直長に報告する。

㉑^c 当直副長は、緊急時対策本部からの報告で、B-中央制御室排風機及び B 1-115V 系充電器盤（S A）が使用可能であれば、運転員にバッテリー室において、蓄電池充電時の水素ガス滞留防止のため、B-中央制御室排風機によるバッテリー室の換気を指示する。

㉒^c 現場運転員 B 及び C は、B-中央制御室排風機を起動するための系統構成を実施する。

㉓^c 中央制御室運転員 A は、B-中央制御室排風機を起動し、バッテリー室が換気されたことを当直副長に報告する。

㉔^c 当直副長は、運転員に B 1-115V 系充電器盤（S A）の受電

開始を指示する。

- ⑱^c 現場運転員 B 及び C は、C / C D 系の遮断器を「入」操作し、廃棄物処理建物地下中 1 階（非管理区域）の B 1 - 115V 系充電器盤（S A）の運転状態及び充電器電圧指示値が規定電圧であることを確認するとともに、給電が開始したことを当直副長に報告する。

B 1 - 115V 系充電器盤（S A）受電完了後、中央制御室監視計器の復旧を実施する。

操作手順については、「A - 115V 系充電器盤受電の場合」の操作手順⑲^a ~ ⑳^aと同様である。

- ⑳^d S A 用 115V 系充電器盤受電の場合

当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部にガスタービン発電機、他号炉の非常用ディーゼル発電機又は高圧発電機車の負荷容量確認を依頼し、B - 中央制御室排風機及び S A 用 115V 系充電器盤が使用可能か確認する。

- ㉑^d 緊急時対策本部は、ガスタービン発電機、他号炉の非常用ディーゼル発電機又は高圧発電機車の負荷容量を確認し、B - 中央制御室排風機及び S A 用 115V 系充電器盤の使用可否を当直長に報告する。

- ㉒^d 当直副長は、緊急時対策本部からの報告で、B - 中央制御室排風機及び S A 用 115V 系充電器盤が使用可能であれば、運転員にバッテリー室において、蓄電池充電時の水素ガス滞留防止のため、B - 中央制御室排風機によるバッテリー室の換気を指示する。

- ㉓^d 現場運転員 B 及び C は、B - 中央制御室排風機を起動するための系統構成を実施する。

- ㉔^d 中央制御室運転員 A は、B - 中央制御室排風機を起動し、バッテリー室が換気されたことを当直副長に報告する。

⑰^d 当直副長は、運転員に S A 用 115V 系充電器盤の受電開始を指示する。

⑱^d 現場運転員 B 及び C は、C / C D 系の遮断器を「入」操作し、廃棄物処理建物地下中 1 階（非管理区域）の S A 用 115V 系充電器盤の運転状態及び充電器電圧指示値が規定電圧であることを確認するとともに、給電が開始したことを当直副長に報告する。

S A 用 115V 系充電器盤受電完了後、中央制御室監視計器の復旧を実施する。

操作手順については、「A - 115V 系充電器盤受電の場合」の操作手順⑲^a ~ ㉔^aと同様である。

⑫^e 230V 系充電器盤（R C I C）受電の場合

当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部にガスタービン発電機、他号炉の非常用ディーゼル発電機又は高圧発電機車の負荷容量確認を依頼し、B - 中央制御室排風機及び 230V 系充電器盤（R C I C）が使用可能か確認する。

⑬^e 緊急時対策本部は、ガスタービン発電機、他号炉の非常用ディーゼル発電機又は高圧発電機車の負荷容量を確認し、B - 中央制御室排風機及び 230V 系充電器盤（R C I C）の使用可否を当直長に報告する。

⑭^e 当直副長は、緊急時対策本部からの報告で、B - 中央制御室排風機及び 230V 系充電器盤（R C I C）が使用可能であれば、運転員にバッテリー室において、蓄電池充電時の水素ガス滞留防止のため、B - 中央制御室排風機によるバッテリー室の換気を指示する。

⑮^e 現場運転員 B 及び C は、B - 中央制御室排風機を起動するための系統構成を実施する。

⑯^e 中央制御室運転員 A は、B - 中央制御室排風機を起動し、バ

ッテリー室が換気されたことを当直副長に報告する。

⑰°当直副長は、運転員に 230V 系充電器盤（R C I C）の受電開始を指示する。

⑱°現場運転員 B 及び C は、C / C D 系の遮断器を「入」操作し、廃棄物処理建物地下中 1 階（非管理区域）の 230V 系充電器盤（R C I C）の運転状態及び充電器電圧指示値が規定電圧であることを確認するとともに、給電が開始したことを当直副長に報告する。

230V 系充電器盤（R C I C）受電完了後、中央制御室監視計器の復旧を実施する。

操作手順については、「A-115V 系充電器盤受電の場合」の操作手順⑲^a～⑳^aと同様である。

(c) 操作の成立性

B-115V 系蓄電池、B 1-115V 系蓄電池（S A）、S A 用 115V 系蓄電池及び 230V 系蓄電池（R C I C）による給電は、現場運転員 2 名にて直流母線（B-115V 系直流盤、B-115V 系直流盤（S A）、S A 対策設備用分電盤（2）及び 230V 系直流盤（R C I C））へ自動で給電されることを確認する。中央制御室近傍での電圧確認であるため、速やかに対応ができる。

所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電操作は、中央制御室運転員 1 名及び現場運転員 2 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからの所要時間は以下のとおり。

- ・ B-115V 系蓄電池から B 1-115V 系蓄電池（S A）受電切替え完了及び不要負荷切離し操作完了まで 30 分以内で可能である。
- ・ A-115V 系充電器盤受電完了まで 20 分以内で可能である。
- ・ B-115V 系充電器盤受電完了まで 20 分以内で可能である。
- ・ B 1-115V 系充電器盤（S A）受電完了まで 20 分以内で可能である。

- ・ S A用 115V 系充電器盤受電完了まで 20 分以内で可能である。
- ・ 230V 系充電器盤 (R C I C) 受電完了まで 20 分以内で可能である。
- ・ 中央制御室監視計器 C 系及び D 系復旧まで 40 分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

b. 所内常設直流電源設備 (3 系統目) による給電

非常用交流電源設備の故障時に可搬型直流電源設備等の準備が完了するまでに、直流母線電圧が B - 115V 系蓄電池及び B 1 - 115V 系蓄電池 (S A) , S A 用 115V 系蓄電池又は 230V 系蓄電池 (R C I C) の枯渇等により許容最低電圧値以上を維持できない場合に、所内常設直流電源設備 (3 系統目) である 115V 系蓄電池 - 1 (3 系統目) 及び 115V 系蓄電池 - 2 (3 系統目) 又は 230V 系蓄電池 (3 系統目) から、24 時間にわたり直流母線へ給電する。

115V 系蓄電池 - 1 (3 系統目) 及び 115V 系蓄電池 - 2 (3 系統目) による B - 115V 系直流盤及び B - 115V 系直流盤 (S A) への給電については、115V 系蓄電池 - 1 (3 系統目) 及び 115V 系蓄電池 - 2 (3 系統目) の延命のため、全交流動力電源喪失から 30 分経過するまでに、中央制御室に隣接する部屋において簡易な操作で B - 115V 系直流盤の不要な負荷を切り離すとともに、8 時間を経過した時点で、B - 115V 系直流盤の不要な負荷の切離しを実施する。その後、115V 系蓄電池 - 1 (3 系統目) による給電から 14 時間を経過した時点で、115V 系蓄電池 - 2 (3 系統目) からの給電に切り替えることで 24 時間以上にわたり直流母線へ給電する。

115V 系蓄電池 - 1 (3 系統目) 及び 115V 系蓄電池 - 2 (3 系統目) による S A 対策設備用分電盤 (2) への給電については、負荷切離し

なしで 115V 系蓄電池－1（3 系統目）による給電から 14 時間を経過した時点で、115V 系蓄電池－2（3 系統目）からの給電に切り替えることで 24 時間以上にわたり直流母線へ給電する。

230V 系蓄電池（3 系統目）による 230V 系直流盤（R C I C）への給電については、負荷切離しなしで 230V 系蓄電池（3 系統目）にて 24 時間以上にわたり直流母線へ給電する。

(a) 手順着手の判断基準

[115V系蓄電池－1（3 系統目）及び115V系蓄電池－2（3 系統目）による B－115V系直流盤及びB－115V系直流盤（S A），S A対策設備用分電盤（2）への給電又は230V系蓄電池（3 系統目）による230V系直流盤（R C I C）への給電の判断基準]

外部電源，非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の機能喪失時に可搬型直流電源設備等の準備が完了するまでに，直流母線電圧が B－115V 系蓄電池及び B 1－115V 系蓄電池，S A用 115V 系蓄電池又は 230V 系蓄電池（R C I C）の枯渇等により直流母線電圧が許容最低電圧値以上を維持できない場合。

[115V系蓄電池－1（3 系統目）による給電から115V系蓄電池－2（3 系統目）への切替えの判断基準]

115V 系蓄電池－1（3 系統目）による給電開始から 14 時間を経過した場合。又は 115V 系蓄電池－1（3 系統目）の電圧が放電電圧の最低値を下回るおそれがあると判断した場合。

(b) 操作手順

所内常設直流電源設備（3 系統目）による給電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.14-6 図に，概要図を第 1.14-28 図に，タイムチャートを第 1.14-29 図に示す。

[B－115V 系直流盤及びB－115V 系直流盤（S A）への給電の場合]

①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に 115V 系蓄

電池－1（3系統目）によるB－115V系直流盤及びB－115V系直流盤（SA）への給電を指示する。

- ②中央制御室運転員Aは、115V系直流盤（3系統目）のB－115V系直流盤（SA）用遮断器の「入」操作を実施し、当直副長に報告する。
- ③現場運転員B及びCは、B－115V系充電器盤及びB1－115V系充電器盤の出力遮断器を「切」操作及びB－115V系直流盤及びB－115V系直流盤（SA）の母線連絡遮断器を「入」操作する。
- ④現場運転員B及びCは、B－115V系直流盤（SA）にてB1－115V系蓄電池による給電から115V系蓄電池－1（3系統目）による給電への切替え操作を実施し、廃棄物処理建物地下中1階(非管理区域)のB－115V系直流盤及びB－115V系直流盤(SA)電圧指示値が規定電圧であることを確認し、切替え完了を当直副長に報告する。
- ⑤当直副長は、中央制御室運転員に蓄電池の延命処置として115V系蓄電池－1（3系統目）による給電開始から30分を経過するまでに不要負荷の切離しを指示する。
- ⑥中央制御室運転員Aは、蓄電池の延命処置として全交流動力電源喪失から30分を経過するまでに不要負荷の切離しを実施し、当直副長に報告する。
- ⑦当直副長は、現場運転員に蓄電池の延命処置として115V系蓄電池－1（3系統目）による給電開始から8時間を経過する時点で不要負荷の切離しを指示する。
- ⑧現場運転員B及びCは、蓄電池の延命処置として115V系蓄電池－1（3系統目）による給電開始から8時間を経過する時点で不要負荷の切離しを実施し、当直副長に報告する。
- ⑨当直副長は、運転員に115V系蓄電池－1（3系統目）による給

電から14時間を経過する時点で115V系蓄電池－1（3系統目）から115V系蓄電池－2（3系統目）への切替えを指示する。なお、115V系蓄電池－1（3系統目）の電圧が放電電圧の最低値を下回るおそれがあると判断した場合は、経過時間によらず、115V系蓄電池－1（3系統目）から115V系蓄電池－2（3系統目）への切替えを指示する。

⑩中央制御室運転員Aは、115V系蓄電池－1（3系統目）による給電から14時間を経過した時点で115V系蓄電池－1（3系統目）から115V系蓄電池－2（3系統目）への切替え操作を実施し、当直副長に切替え操作完了を報告する。

⑪現場運転員B及びCは、廃棄物処理建物地下中1階（非管理区域）のB－115V系直流盤及びB－115V系直流盤（SA）電圧指示値が規定電圧であることを確認し、当直副長に報告する。

〔SA対策設備用分電盤（2）への給電の場合〕

①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に115V系蓄電池－1（3系統目）によるSA対策設備用分電盤（2）への給電を指示する。

②中央制御室運転員Aは、115V系直流盤（3系統目）のHPACコントロールセンタ用遮断器の「入」操作を実施し、当直副長に報告する。

③現場運転員B及びCは、SA用115V系充電器盤の出力遮断器を「切」操作する。

④現場運転員B及びCは、SA用115V系蓄電池による給電から115V系蓄電池－1（3系統目）による給電への切替え操作を実施し、廃棄物処理建物地下中1階（非管理区域）のSA対策設備用分電盤（2）電圧指示値が規定電圧であることを確認し、切替え完了を当直副長に報告する。

⑤当直副長は、運転員に115V系蓄電池－1（3系統目）による給

電から14時間を経過する時点で115V系蓄電池－1（3系統目）から115V系蓄電池－2（3系統目）への切替えを指示する。なお、115V系蓄電池－1（3系統目）の電圧が放電電圧の最低値を下回るおそれがあると判断した場合は、経過時間によらず、115V系蓄電池－1（3系統目）から115V系蓄電池－2（3系統目）への切替えを指示する。

⑥中央制御室運転員Aは、115V系蓄電池－1（3系統目）による給電から14時間を経過した時点で115V系蓄電池－1（3系統目）から115V系蓄電池－2（3系統目）への切替え操作を実施し、当直副長に切替え操作完了を報告する。

⑦現場運転員B及びCは、廃棄物処理建物地下中1階（非管理区域）のSA対策設備用分電盤（2）電圧指示値が規定電圧であることを確認し、当直副長に報告する。

[230V系直流盤（RCIC）への給電の場合]

①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に230V系蓄電池（3系統目）による230V系直流盤（RCIC）への給電を指示する。

②中央制御室運転員Aは、230V系直流盤（3系統目）の230V系直流盤（RCIC）用遮断器の「入」操作を実施し、当直副長に報告する。

③現場運転員B及びCは、230V系充電器盤（RCIC）の出力遮断器を「切」操作する。

④現場運転員B及びCは、230V系直流盤（RCIC）にて230V系蓄電池（RCIC）による給電から230V系蓄電池（3系統目）による給電への切替え操作を実施し、廃棄物処理建物地下中1階（非管理区域）の230V系直流盤（RCIC）電圧指示値が規定電圧であることを確認し、切替え完了を当直副長に報告する。

(c) 操作の成立性

所内常設直流電源設備（3系統目）による給電操作は、中央制御室運転員1名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからの所要時間は以下のとおり。

- ・ B-115V系直流盤及びB-115V系直流盤（SA）受電完了まで25分以内で可能である。
- ・ 中央制御室に隣接する部屋において簡易な操作での不要な負荷の切離し完了まで5分以内で可能である。
- ・ 8時間を経過した時点のB-115V系直流盤の不要な負荷の切離し完了まで25分以内で可能である。
- ・ SA対策設備用分電盤（2）受電完了まで20分以内で可能である。
- ・ 230V系直流盤（RCIC）受電完了まで15分以内で可能である。
- ・ 115V系蓄電池-1（3系統目）から115V系蓄電池-2（3系統目）切替操作完了まで5分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

c. 可搬型直流電源設備による給電

外部電源、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の機能喪失時に、B1-115V系蓄電池（SA）、230V系蓄電池（RCIC）、SA用115V系蓄電池、115V系蓄電池-1（3系統目）、115V系蓄電池-2（3系統目）及び230V系蓄電池（3系統目）による給電ができない場合に、可搬型直流電源設備（高圧発電機車及び充電器盤（B1-115V系充電器盤（SA）、SA用115V系充電器盤及び230V系充電器盤（常用））により直流電源を必要な機器に給電する。

可搬型直流電源設備による給電（高圧発電機車によるSA低圧母線、

充電器盤への給電)の優先順位は以下のとおり。

1. 高圧発電機車(原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)
2. 高圧発電機車(原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)
3. 高圧発電機車(ガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続)(故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合)

また、上記給電を継続するために高圧発電機車への燃料補給を実施する。燃料の補給手順については、「1.14.2.5 燃料の補給手順」にて整備する。

(a) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失後、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備又は所内常設直流電源設備(3系統目)による直流母線への給電開始から24時間以内にガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル(常設)又は号炉間電力融通ケーブル(可搬型)による給電操作が完了する見込みがない場合。

(b) 操作手順

可搬型直流電源設備による給電手順の概要は以下のとおり。

手順の対応フローを第1.14-6図に、概要図を第1.14-30図及び第1.14-31図に、タイムチャートを第1.14-32図から第1.14-34図に示す。

なお、高圧発電機車によるSAコントロールセンタ受電の操作手順については「1.14.2.3(1)a.ガスタービン発電機又は高圧発電機車によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電」の操作手順のうち、「高圧発電機車によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電」の操作手順と同様であるため、当該手順にて実施する。

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に高圧発電機車による充電器盤（B 1 - 115V 系充電器盤（S A）、S A用 115V 系充電器盤及び 230V 系充電器盤（常用））への給電準備開始を指示する。
- ②当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に高圧発電機車による充電器盤（B 1 - 115V 系充電器盤（S A）、S A用 115V 系充電器盤及び 230V 系充電器盤（常用））への給電準備を依頼する。
- ③緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車による充電器盤（B 1 - 115V 系充電器盤（S A）、S A用 115V 系充電器盤及び 230V 系充電器盤（常用））への給電準備開始を指示する。
- ④中央制御室運転員 A 及び緊急時対策要員は、充電器盤（B 1 - 115V 系充電器盤（S A）、S A用 115V 系充電器盤及び 230V 系充電器盤（常用））の受電に先立ち、「1. 14. 2. 3 (1) a . ガスタービン発電機又は高圧発電機車による S A ロードセンタ及び S A コントロールセンタ受電」の操作手順のうち、「高圧発電機車による S A ロードセンタ及び S A コントロールセンタ受電」の操作手順にて S A コントロールセンタの受電を実施する。
- ⑤現場運転員 B 及び C は、仮設ケーブル接続のため C / C C 系又は C / C D 系の負荷「中央制御室排風機」の遮断器を「切」とし、当直副長に報告する。
- ⑥緊急時対策要員は、S A コントロールセンタから中央制御室排風機用の C / C C 系又は C / C D 系に仮設ケーブルを敷設する。
- ⑦現場運転員 B 及び C は、A - 中央制御室排風機又は B - 中央制御室排風機を起動するための系統構成を実施する。
- ⑧緊急時対策要員は、S A コントロールセンタから中央制御室排風機用の C / C C 系又は C / C D 系に仮設ケーブルを接続

するとともに、絶縁抵抗測定により S A コントロールセンタから中央制御室排風機用の C / C C 系又は C / C D 系までの間の電路の健全性を確認し、仮設ケーブル接続完了を緊急時対策本部に報告する。

⑨緊急時対策本部は、当直長に給電準備が完了したことを報告する。

⑩当直副長は、現場運転員に中央制御室排風機の電源の復旧を指示する。

⑪現場運転員 B 及び C は、仮設ケーブルを接続した S A コントロールセンタの遮断器を「入」とし、中央制御室排風機の電源が復旧したことを当直副長に報告する。

⑫当直副長は、中央制御室運転員に中央制御室排風機の起動操作を指示する。

⑬中央制御室運転員 A は、中央制御室排風機を起動し、バッテリー室が換気されたことを確認し、起動操作が完了したことを当直副長に報告する。

⑭当直副長は、現場運転員に S A コントロールセンタから充電器盤への給電開始を指示する。

⑮現場運転員 B 及び C は、充電器切替盤にて「C / C C 系又は C / C D 系」から「S A コントロールセンタ」へ受電切替え操作を行い、充電器盤（B 1 - 115V 系充電器盤（S A）、S A 用 115V 系充電器盤及び 230V 系充電器盤（常用））の運転状態及び充電器盤充電器電圧指示値が規定電圧であることを確認するとともに、給電が開始したことを当直副長に報告する。

(c) 操作の成立性

上記の操作は、中央制御室運転員 1 名、現場運転員 2 名及び緊急時対策要員 3 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからの所要時間は以下のとおり。

優先 1 の高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）による給電完了まで 5 時間 10 分以内で可能である。

優先 2 の高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）による給電完了まで 5 時間 10 分以内で可能である。

優先 3 の高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続）（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）による給電完了まで 5 時間 50 分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

d. 直流給電車による直流盤への給電

外部電源、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の機能喪失時、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備及び所内常設直流電源設備（3 系統目）が機能喪失した場合で、かつ可搬型直流電源設備による直流電源の給電ができない場合に、直流給電車を B-115V 系直流盤、230V 系直流盤（R C I C）、B-115V 系直流盤（S A）及び 230V 系直流盤（常用）に接続し、直流電源を給電する。

また、上記給電を継続するために高圧発電機車への燃料補給を実施する。燃料の補給手順については、「1.14.2.5 燃料の補給手順」にて整備する。

(a) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失後、24 時間以内にガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル（常設）又は号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による給電操作が完了する見込みがない場合において、可搬型直流電源設備による給電ができない場合。

(b) 操作手順

直流給電車による直流盤への給電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.14-6 図に、概要図を第 1.14-35 図に、タイムチャートを第 1.14-36 図及び第 1.14-37 図に示す。

[優先 1. 廃棄物処理建物南側の直流給電車接続プラグ収納箱に接続による直流盤への給電]

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、現場運転員に直流給電車による B-115V 系直流盤及び 230V 系直流盤 (RCIC) への給電準備開始を指示する。
- ②当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に直流給電車による B-115V 系直流盤及び 230V 系直流盤 (RCIC) への給電準備開始を依頼する。
- ③緊急時対策本部は、緊急時対策要員に直流給電車 (廃棄物処理建物南側の直流給電車接続プラグ収納箱に接続) による B-115V 系直流盤及び 230V 系直流盤 (RCIC) への給電準備開始を指示する。
- ④現場運転員 B 及び C は、直流給電車による B-115V 系直流盤及び 230V 系直流盤 (RCIC) への給電準備のため B-115V 系充電器盤及び 230V 系充電器盤 (RCIC) の出力遮断器を「切」とし、当直副長に B-115V 系直流盤及び 230V 系直流盤 (RCIC) への給電前準備完了を報告する。
- ⑤緊急時対策要員は、直流給電車による B-115V 系直流盤及び 230V 系直流盤 (RCIC) への給電準備として直流電路の回路構成、高圧発電機車及び直流給電車の起動準備を行い、緊急時対策本部に給電準備完了を報告する。
- ⑥当直長は、当直副長からの依頼に基づき、直流給電車による B-115V 系直流盤及び 230V 系直流盤 (RCIC) への給電準備が完了したことを緊急時対策本部へ報告するとともに、給電開始を依頼する。

- ⑦緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車の起動及び直流給電車による B-115V 系直流盤及び 230V 系直流盤（R C I C）への給電開始を指示する。
- ⑧緊急時対策要員は、高圧発電機車の起動後、直流給電車による B-115V 系直流盤及び 230V 系直流盤（R C I C）への給電操作を実施し、給電が開始したことを緊急時対策本部へ報告する。
- ⑨緊急時対策本部は、当直長に直流給電車による B-115V 系直流盤及び 230V 系直流盤（R C I C）への給電が開始したことを報告する。
- ⑩当直副長は、現場運転員に B-115V 系直流盤及び 230V 系直流盤（R C I C）の電圧確認を指示する。
- ⑪現場運転員 B 及び C は、外観点検により B-115V 系直流盤及び 230V 系直流盤（R C I C）への給電状況に異常がないこと及び電圧指示値が規定電圧であることの確認を行い、給電が開始されたことを当直副長に報告する。
- [優先 2. 原子炉建物南側の直流給電車接続プラグ収納箱に接続による直流盤への給電]
- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、現場運転員に直流給電車による B-115V 系直流盤（S A）及び 230V 系直流盤（常用）への給電準備開始を指示する。
- ②当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に直流給電車による B-115V 系直流盤（S A）及び 230V 系直流盤（常用）への給電準備開始を依頼する。
- ③緊急時対策本部は、緊急時対策要員に直流給電車（原子炉建物南側の直流給電車接続プラグ収納箱に接続）による B-115V 系直流盤（S A）及び 230V 系直流盤（常用）への給電準備開始を指示する。
- ④現場運転員 B 及び C は、直流給電車による B-115V 系直流盤

- (S A) 及び 230V 系直流盤 (常用) への給電準備のため
- B 1 - 115V 系充電器盤 (S A) 及び 230V 系充電器盤 (常用) の出力遮断器を「切」とし、当直副長に B - 115V 系直流盤 (S A) 及び 230V 系直流盤 (常用) への給電前準備完了を報告する。
- ⑤緊急時対策要員は、直流給電車による B - 115V 系直流盤 (S A) 及び 230V 系直流盤 (常用) への給電準備として直流電路の回路構成、高圧発電機車及び直流給電車の起動準備を行い、緊急時対策本部に給電準備完了を報告する。
- ⑥当直長は、当直副長からの依頼に基づき、直流給電車による B - 115V 系直流盤 (S A) 及び 230V 系直流盤 (常用) への給電準備が完了したことを緊急時対策本部へ報告するとともに、給電開始を依頼する。
- ⑦緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車の起動及び直流給電車による B - 115V 系直流盤 (S A) 及び 230V 系直流盤 (常用) への給電開始を指示する。
- ⑧緊急時対策要員は、高圧発電機車の起動後、直流給電車による B - 115V 系直流盤 (S A) 及び 230V 系直流盤 (常用) への給電操作を実施し、給電が開始したことを緊急時対策本部へ報告する。
- ⑨緊急時対策本部は、当直長に直流給電車による B - 115V 系直流盤 (S A) 及び 230V 系直流盤 (常用) への給電が開始したことを報告する。
- ⑩当直副長は、現場運転員に B - 115V 系直流盤 (S A) 及び 230V 系直流盤 (常用) の電圧確認を指示する。
- ⑪現場運転員 B 及び C は、外観点検により B - 115V 系直流盤 (S A) 及び 230V 系直流盤 (常用) への給電状況に異常がないこと及び電圧指示値が規定電圧であることの確認を行い、給電が開始されたことを当直副長に報告する。

(c) 操作の成立性

優先1の廃棄物処理建物南側の直流給電車接続プラグ収納箱に接続による直流盤への給電操作は、現場運転員2名、緊急時対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから直流給電車によるB-115V系直流盤及び230V系直流盤(RCIC)への給電完了まで4時間15分以内で可能である。

優先2の原子炉建物南側の直流給電車接続プラグ収納箱に接続による直流盤への給電操作は、現場運転員2名、緊急時対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから直流給電車によるB-115V系直流盤(SA)及び230V系直流盤(常用)への給電完了まで4時間15分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

(2) 非常用直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保

a. SA用115V系蓄電池によるB-115V系直流盤受電

外部電源、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の機能喪失時に、M/C D系への給電のため、SA用115V系蓄電池によるB-115V系直流盤への給電を実施し、M/C D系の受電遮断器の制御電源を確保する。

(a) 手順着手の判断基準

外部電源、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の機能喪失時、SA用115V系蓄電池の電圧が規定電圧である場合で、ガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル(常設)、高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル(可搬型)によるM/C D系への給電が可能となった場合。

(b) 操作手順

SA用115V系蓄電池によるB-115V系直流盤受電手順の概要は

以下のとおり。手順の対応フローを第 1.14-6 図に、概要図を第 1.14-38 図に、タイムチャートを第 1.14-39 図に示す。

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、現場運転員に S A 用 115V 系蓄電池による B-115V 系直流盤受電準備開始を指示する。
- ②現場運転員 B 及び C は、B-115V 系直流盤の負荷抑制として、B-115V 系直流盤にて M/C D 系遮断器制御電源以外の負荷の遮断器を「切」とする。
- ③現場運転員 B 及び C は、S A 用 115V 系蓄電池から B-115V 系蓄電池及び B 1-115V 系蓄電池 (S A) へ放電させないために、B-115V 系蓄電池及び B 1-115V 系蓄電池 (S A) の遮断器を「切」とする。
- ④現場運転員 B 及び C は、S A 用 115V 系充電器盤の B-115V 系直流盤 (S A) の遮断器並びに B-115V 系直流盤 (S A) の S A 用 115V 系充電器盤受電遮断器及び B-115V 系直流盤の遮断器を「入」操作し、当直副長に B-115V 系直流盤受電準備完了を報告する。
- ⑤当直副長は、現場運転員に S A 用 115V 系蓄電池による B-115V 系直流盤の受電開始を指示する。
- ⑥現場運転員 B 及び C は、B-115V 系直流盤にて B-115V 系直流盤 (S A) の遮断器を「入」とし、B-115V 系直流盤受電を実施する。
- ⑦現場運転員 B 及び C は、廃棄物処理建物 1 階 (非管理区域) の S A 用 115V 系充電器盤蓄電池電圧指示値が規定電圧であることを確認し、受電完了を当直副長に報告する。
- ⑧当直副長は、運転員に M/C D 系の受電操作開始を指示する。

(c) 操作の成立性

上記の操作は、現場運転員 2 名にて作業を実施した場合、作業開

始を判断してから B-115V 系直流盤受電完了まで 30 分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

b. 非常用直流電源喪失時の A-115V 系直流盤受電

外部電源、非常用ディーゼル発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機及び非常用直流電源喪失後、ガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル(常設)、高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル(可搬型)による給電が可能な場合、M/C C系を受電後、A-115V 系充電器盤から A-115V 系直流盤へ給電し、遮断器の制御電源を確保する。

なお、M/C C系の受電時に、M/C C系の受電遮断器の制御電源が喪失している場合には、手動にて遮断器を投入後、受電操作を実施する。

また、給電手段、電路構成及びM/C C系受電前準備については「1.14.2.1(1) a. ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電」、「1.14.2.1(1) b. 号炉間電力融通ケーブル(常設)を使用したM/C C系又はM/C D系受電」、「1.14.2.1(1) c. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電」及び「1.14.2.1(1) d. 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用したM/C C系又はM/C D系受電」と同様である。

代替交流電源設備によるM/C C系への給電の優先順位は以下のとおり。

1. ガスタービン発電機
2. 号炉間電力融通ケーブル(常設)
3. 高圧発電機車(原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)

4. 高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）
5. 高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）
6. 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）

(a) 手順着手の判断基準

A-115V系直流盤の電圧が喪失した場合で、ガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル（常設）、高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル（可搬型）のいずれかの手段によるM/C C系への給電のための電路構成、M/C C系受電前準備及び起動操作が完了している場合。

(b) 操作手順

非常用直流電源喪失時のA-115V系直流盤受電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14-6図に、概要図を第1.14-40図から第1.14-42図に、タイムチャートを第1.14-43図から第1.14-46図に示す。

なお、ガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル（常設）、高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル（可搬型）のいずれかの手段によるM/C C系への給電のための電路構成、M/C C系受電前準備及び起動操作については「1.14.2.1(1)a. ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電」、「1.14.2.1(1)b. 号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C D系受電」、「1.14.2.1(1)c. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電」又は「1.14.2.1(1)d. 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電」の操作手順にて実施し、その後、本手順を実施する。

①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員にA-115V

系直流盤受電準備開始を指示する。

- ②現場運転員B及びCは、M/C C系の受電遮断器を手動操作にて「入」とし、当直長にM/C C系の受電準備完了を報告する。号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用した給電の場合、M/C C系の母線連絡遮断器及びM/C A系の受電遮断器を手動操作にて「入」とし、当直副長にM/C C系の受電準備完了を報告する。

[優先1. ガスタービン発電機によるA-115V系直流盤受電の場合]

- ③^a当直副長は、ガスタービン発電機による給電が可能な場合は、運転員にM/C C系への給電開始を指示する。
- ④^a中央制御室運転員Aは、ガスタービン発電機からM/C C系へ給電するための緊急用メタクラの遮断器を「入」とし、ガスタービン発電機から給電が開始されたことを当直副長に報告する。
- ⑤^a現場運転員B及びCは、外観点検によりM/C, L/C, C/CのC系の受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告するとともに、A-115V系充電器盤の受電を開始する。操作手順については、「1.14.2.2(1)a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

[優先2. 号炉間電力融通ケーブル（常設）によるA-115V系直流盤受電の場合]

- ③^b当直副長は、号炉間電力融通ケーブル（常設）による電力融通が可能な場合は、運転員にM/C C系への電力融通開始を指示する。
- ④^b中央制御室運転員Aは、他号炉の常用高圧母線及び非常用高圧母線の母線連絡及び予備変受電の遮断器を「入」とし、号炉

間電力融通ケーブル（常設）による電力融通を開始する。

⑤^b 現場運転員 B 及び C は、外観点検により M/C、L/C、

C/C の C 系の受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告するとともに、A-115V 系充電器盤の受電を開始する。

操作手順については、「1.14.2.2(1) a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

[優先 3. 高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）による A-115V 系直流盤受電の場合]

③^c 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）による給電が可能な場合は、緊急時対策本部に M/C C 系の受電開始を依頼する。

④^c 緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）による M/C C 系の受電開始を指示する。

⑤^c 緊急時対策要員は、高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）による給電を実施し、高圧発電機車から給電が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。

⑥^c 緊急時対策本部は、当直長に高圧発電機車による M/C C 系への給電が開始したことを報告する。

⑦^c 当直副長は、運転員に高圧発電機車による M/C C 系への給電が開始されたことの確認を指示する。

⑧^c 中央制御室運転員 A は、受電した M/C の電圧確認を行う。

⑨^c 現場運転員 B 及び C は、外観点検により M/C、L/C、

C/C の C 系の受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告するとともに、A-115V 系充電器盤の受電を開始する。

操作手順については、「1.14.2.2(1) a. 所内常設蓄電式直流電源

設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

[優先4．高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるA-115V系直流盤受電の場合]

- ③^d当直長は、当直副長からの依頼に基づき、高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）による給電が可能な場合は、緊急時対策本部にM/C C系の受電開始を依頼する。
 - ④^d緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系の受電開始を指示する。
 - ⑤^d緊急時対策要員は、高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）による給電を実施し、高圧発電機車から給電が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。
 - ⑥^d緊急時対策本部は、当直長に高圧発電機車によるM/C C系への給電が開始したことを報告する。
 - ⑦^d当直副長は、運転員に高圧発電機車によるM/C C系への給電が開始されたことの確認を指示する。
 - ⑧^d中央制御室運転員Aは、受電したM/Cの電圧確認を行う。
 - ⑨^d現場運転員B及びCは、外観点検によりM/C、L/C、C/CのC系の受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告するとともに、A-115V系充電器盤の受電を開始する。
- 操作手順については、「1.14.2.2(1)a．所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

[優先5．高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）によるA-115V系直流盤受電の場合（故意による大型航空機の衝突その他のテ

ロリズムによる影響がある場合)]

③^e 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）による給電が可能な場合は、緊急時対策本部にM/C C系の受電開始を依頼する。

④^e 緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）によるM/C C系の受電開始を指示する。

⑤^e 緊急時対策要員は、高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）による給電を実施し、高圧発電機車から給電が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。

⑥^e 緊急時対策本部は、当直長に高圧発電機車によるM/C C系への給電が開始したことを報告する。

⑦^e 当直副長は、運転員に高圧発電機車によるM/C C系への給電が開始されたことの確認を指示する。

⑧^e 中央制御室運転員Aは、受電したM/Cの電圧確認を行う。

⑨^e 現場運転員B及びCは、外観点検によりM/C, L/C, C/CのC系の受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告するとともに、A-115V系充電器盤の受電を開始する。

操作手順については、「1.14.2.2(1) a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

[優先6. 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）によるA-115V系直流盤受電の場合]

③^f 当直副長は、号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による電力融通が可能な場合は、運転員に当該号炉のM/C C系への電力融通開始を指示する。

④^f 現場運転員 B 及び C は、他号炉の非常用高圧母線の遮断器を「入」とし、号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による電力融通を開始する。

⑤^f 中央制御室運転員 A は、受電した M/C の電圧確認を行う。

⑥^f 現場運転員 B 及び C は、外観点検により当該号炉の M/C、L/C、C/C の C 系の受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告するとともに、A-115V 系充電器盤の受電を開始する。

操作手順については、「1.14.2.2(1) a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

(c) 操作の成立性

上記優先 1 の操作は、中央制御室運転員 1 名及び現場運転員 2 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからガスタービン発電機による A-115V 系直流盤受電完了まで 1 時間 25 分以内で可能である。

上記優先 2 の操作は、中央制御室運転員 1 名及び現場運転員 2 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから号炉間電力融通ケーブル（常設）による A-115V 系直流盤受電完了まで 1 時間 45 分以内で可能である。

上記優先 3、優先 4 及び優先 5 の操作は、中央制御室運転員 1 名、現場運転員 2 名及び緊急時対策要員 3 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）、高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）又は高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）による A-115V 系直流盤受電完了まで 1 時間 30

分以内で可能である。

上記優先 6 の操作は、中央制御室運転員 1 名、現場運転員 2 名及び緊急時対策要員 3 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による A-115V 系直流盤受電完了まで 1 時間 50 分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

(3) 号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保

a. 号炉間連絡ケーブルを使用した A-115V 系直流盤又は B-115V 系直流盤受電

当該号炉で外部電源喪失及び非常用直流電源設備の機能喪失により非常用ディーゼル発電機の起動に必要な直流電源（制御電源）を確保できない場合において、他号炉の C/C から号炉間連絡ケーブルを使用して当該号炉の A-115V 系直流盤又は B-115V 系直流盤を受電し、非常用ディーゼル発電機の起動に必要な直流電源（制御電源）を確保する。

また、他号炉で外部電源喪失及び非常用直流電源設備が機能喪失し、当該号炉の電源が確保されている場合は、同様の手段により当該号炉から他号炉へ給電することが可能である。

(a) 手順着手の判断基準

直流電源の喪失により非常用ディーゼル発電機が起動できず、外部電源、ガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル（常設）、高圧発電機車及び号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による給電が不可能な状況において、他号炉の L/C C 系又は L/C D 系の電圧が正常で他号炉の C/C C 系又は C/C D 系からの給電が可能である場合。

(b) 操作手順

号炉間連絡ケーブルを使用した A-115V 系直流盤又は B-115V 系直流盤受電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.14-6 図に、概要図を第 1.14-47 図に、タイムチャートを第 1.14-48 図に示す。

(本手順は、当該号炉で外部電源喪失並びに非常用直流電源設備が機能喪失した状況において、他号炉の C/C C 系又は C/C D 系から号炉間連絡ケーブルを使用して当該号炉の A-115V 系直流盤又は B-115V 系直流盤を受電する操作手順を示す。)

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、現場運転員に他号炉の C/C C 系又は C/C D 系を経由した当該号炉の A-115V 系直流盤又は B-115V 系直流盤の受電準備を指示する。
- ②現場運転員 B 及び C は、バッテリー室換気のための空調機電源が確保できないため、A-115V 系蓄電池又は B-115V 系蓄電池の遮断器を「切」とする。
- ③現場運転員 B 及び C は、当該号炉の C/C C 系及び A-115V 系直流盤の受電前準備、又は C/C D 系及び B-115V 系直流盤の受電前準備として C/C C 系又は C/C D 系の負荷抑制のためにあらかじめ定められた負荷の遮断器を「切」とし、当直副長に受電準備完了を報告する。
- ④当直副長は、現場運転員に他号炉の C/C C 系又は C/C D 系による当該号炉の C/C C 系又は C/C D 系への給電開始を指示する。
- ⑤現場運転員 B 及び C は、他号炉の C/C C 系又は C/C D 系の母線連絡ラインの遮断器を「入」とし、当該号炉への給電を開始したことを当直副長に報告する。
- ⑥当直副長は、他号炉の C/C C 系又は C/C D 系による当該号炉の C/C C 系又は C/C D 系への給電完了後、現場

運転員に交流電源による A-115V 系充電器盤又は B-115V 系充電器盤の受電開始を指示する。

- ⑦現場運転員 B 及び C は, A-115V 系充電器盤又は B-115V 系充電器盤へ給電するための遮断器を「入」とし, 廃棄物処理建物 1 階 (非管理区域) の A-115V 系充電器盤充電器電圧指示値及び A-115V 系直流盤電圧指示値又は廃棄物処理建物地下中 1 階 (非管理区域) の B-115V 系充電器盤充電器電圧指示値及び B-115V 系直流盤電圧指示値が規定電圧であることにより確認するとともに, 当直副長に報告する。

(c) 操作の成立性

上記の操作は, 現場運転員 2 名にて作業を実施した場合, 作業開始を判断してから他号炉の C/C による当該号炉 A-115V 系直流盤又は B-115V 系直流盤受電完了まで 55 分以内で可能である。

円滑に作業できるように, 移動経路を確保し, 防護具, 照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

1.14.2.3 代替所内電気設備による対応手順

(1) 代替所内電気設備による給電

- a. ガスタービン発電機又は高圧発電機車による SA ロードセンタ及び SA コントロールセンタ受電

非常用所内電気設備である M/C C 系及び M/C D 系が機能喪失した場合, 又は代替所内電気設備に接続する重大事故等対処設備が必要な場合に, ガスタービン発電機又は高圧発電機車から代替所内電気設備へ給電することで, 発電用原子炉の冷却, 原子炉格納容器内の冷却及び除熱に必要なとなる設備の電源を復旧する。

なお, 負荷への給電にあたっては, SA 電源切替盤及び非常用コントロールセンタ切替盤の双方が健全であれば, SA 電源切替盤での給電を優先して使用する。

代替交流電源設備によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ（以下「SA-L/C及びSA-C/C」という。）への給電の優先順位は以下のとおり。

1. ガスタービン発電機
2. 高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）
3. 高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）
4. 高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）

また、上記給電を継続するために高圧発電機車への燃料補給を実施する。燃料の補給手順については、「1.14.2.5 燃料の補給手順」にて整備する。なお、ガスタービン発電機への燃料補給については、自動給油である。

(a) 手順着手の判断基準

非常用所内電気設備であるM/C C系及びM/C D系が機能喪失した場合、又は代替所内電気設備に接続する重大事故等対処設備が必要な場合で、ガスタービン発電機又は高圧発電機車からSA-L/C及びSA-C/Cへ給電が可能な場合。なお、ガスタービン発電機の現場起動については、ガスタービン発電機の中央制御室起動が失敗した場合及び要員が確保されている場合に、他の手段と同時並行で実施する。

(b) 操作手順

ガスタービン発電機又は高圧発電機車によるSA-L/C及びSA-C/C受電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14-6図に、概要図を第1.14-49図に、タイムチャートを第1.14-50図から第1.14-53図に示す。

[優先1. ガスタービン発電機によるSAロードセンタ及びSA
コントロールセンタ受電の場合]

I. ガスタービン発電機の中央制御室からの起動

①^a 当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、中央制御室運転員にガスタービン発電機の起動、緊急用メタクラ及びSA-L/Cの受電開始を指示する。

②^a 中央制御室運転員Aは、緊急用メタクラの動力変圧器用遮断器以外の遮断器の「切」を確認した後、ガスタービン発電機を起動し、緊急用メタクラ及びSA-L/Cの受電を電圧確認により実施し、ガスタービン発電機の起動、緊急用メタクラ及びSA-L/Cの受電が開始されたことを当直副長に報告する。

③^a 当直副長は、SA電源切替盤による給電の場合には、現場運転員にSA電源切替盤による負荷への給電開始を指示する。

当直副長は、非常用コントロールセンタ切替盤による給電の場合には、運転員に非常用コントロールセンタ切替盤による給電開始を指示する。

④^a 現場運転員B及びCは、SA電源切替盤による給電の場合には、SA電源切替盤にて各電動弁電源を「SA側」へ切替えを行い、切替え作業完了を当直副長へ報告し、非常用コントロールセンタ切替盤による給電の場合には、不要な負荷の切離しを行い、切離し作業完了を当直副長へ報告する。

中央制御室運転員Aは、非常用コントロールセンタ切替盤による給電の場合には、CSで非常用コントロールセンタ切替盤の切替え及び不要な負荷のCSを「停止引ロック」又は「停止」を行い、切替え作業完了を当直副長へ報告する。

⑤^a 中央制御室運転員Aは、電動弁の電源が復旧したことを状態表示ランプにて確認する。

II. ガスタービン発電機の現場からの起動

- ①^b 当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、当直長を経由して、緊急時対策本部にガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/Cの受電開始を依頼する。
- ②^b 緊急時対策本部は、緊急時対策要員にガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/Cの受電開始を指示する。
- ③^b 緊急時対策要員は、緊急用メタクラの動力変圧器用遮断器以外の遮断器の「切」を確認した後、ガスタービン発電機を現場起動し、緊急用メタクラの受電を電圧確認により、S A-L/Cの受電を状態表示確認により実施し、ガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/C受電完了を緊急時対策本部に報告する。
- ④^b 緊急時対策本部は、ガスタービン発電機の現場起動、緊急用メタクラ及びS A-L/C受電完了を当直長に報告する。
- ⑤^b 当直副長は、中央制御室運転員にS A-L/Cの受電確認を指示する。
- ⑥^b 中央制御室運転員Aは、S A-L/Cの電圧確認を行い、ガスタービン発電機から給電が開始されたことを当直副長に報告する。

S A電源切替盤又は非常用コントロールセンタ切替盤による負荷への受電操作手順については、「ガスタービン発電機によるS Aロードセンタ及びS Aコントロールセンタ受電の場合」の操作手順③^a～⑤^aと同様である。

[優先2. 高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるS Aロードセンタ及びS Aコントロールセンタ受電の場合]

- ①^c 当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、中央制御室運転員に高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ

収納箱に接続) による SA-L/C 及び SA-C/C 受電準備開始を指示する。

- ②° 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）による SA-L/C 及び SA-C/C への給電を依頼する。
- ③° 緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）による SA-L/C 及び SA-C/C への給電準備開始を指示する。
- ④° 中央制御室運転員 A は、緊急用メタクラの動力変圧器用遮断器以外の遮断器の「切」を確認した後、緊急用メタクラの非常用高圧母線用遮断器の「入」操作を行い、当直副長に SA-L/C 及び SA-C/C の受電準備完了を報告する。
- ⑤° 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に緊急用メタクラ、SA-L/C 及び SA-C/C の受電準備が完了したことを報告する。
- ⑥° 緊急時対策要員は、高圧発電機車を原子炉建物西側近傍に配置し、高圧発電機車の起動準備、高圧発電機車から高圧発電機車接続プラグ収納箱までの間に高圧発電機車のケーブルを敷設し、接続作業を行う。
- ⑦° 緊急時対策要員は、メタクラ切替盤において給電する緊急用メタクラへの切替え作業をするとともに、絶縁抵抗測定により高圧発電機車から SA-L/C 動力変圧器の一次側までの間の電路の健全性を確認し、受電準備完了を緊急時対策本部に報告する。
- ⑧° 緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）による給電開始を指示する。

- ⑨[°] 緊急時対策要員は、高圧発電機車を起動し、S A-L/C及びS A-C/Cまでの給電を開始するとともに、給電が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。
- ⑩[°] 緊急時対策本部は、緊急時対策要員により、高圧発電機車から給電が開始されたことを当直長に報告する。
- ⑪[°] 当直副長は、中央制御室運転員に高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるS A-L/C及びS A-C/C受電の確認を指示する。
- ⑫[°] 中央制御室運転員Aは、S A-L/Cの電圧確認を行い、S A-L/C及びS A-C/Cが受電されたことを当直副長へ報告する。

S A電源切替盤又は非常用コントロールセンタ切替盤による負荷への受電操作手順については、「ガスタービン発電機によるS Aロードセンタ及びS Aコントロールセンタ受電の場合」の操作手順③^a～⑤^aと同様である。

[優先3. 高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるS Aロードセンタ及びS Aコントロールセンタ受電の場合]

- ①^d 当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、中央制御室運転員に高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるS A-L/C及びS A-C/C受電準備開始を指示する。
- ②^d 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるS A-L/C及びS A-C/Cへの給電を依頼する。
- ③^d 緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるS A

－L／C及びSA－C／Cへの給電準備開始を指示する。

- ④^d 中央制御室運転員Aは、緊急用メタクラの動力変圧器用遮断器以外の遮断器の「切」を確認した後、緊急用メタクラの非常用高圧母線用遮断器の「入」操作を行い、当直副長にSA－L／C及びSA－C／Cの受電準備完了を報告する。
- ⑤^d 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に緊急用メタクラ、SA－L／C及びSA－C／Cの受電準備が完了したことを報告する。
- ⑥^d 緊急時対策要員は、高圧発電機車を原子炉建物南側近傍に配置し、高圧発電機車の起動準備、高圧発電機車から高圧発電機車接続プラグ収納箱までの間に高圧発電機車のケーブルを敷設し、接続作業を行う。
- ⑦^d 緊急時対策要員は、メタクラ切替盤において給電する緊急用メタクラへの切替え作業をするとともに、絶縁抵抗測定により高圧発電機車からSA－L／C動力変圧器の一次側までの間の電路の健全性を確認し、受電準備完了を緊急時対策本部に報告する。
- ⑧^d 緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）による給電開始を指示する。
- ⑨^d 緊急時対策要員は、高圧発電機車を起動し、SA－L／C及びSA－C／Cまでの給電を開始するとともに、給電が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。
- ⑩^d 緊急時対策本部は、緊急時対策要員により、高圧発電機車から給電が開始されたことを当直長に報告する。
- ⑪^d 当直副長は、中央制御室運転員に高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるSA－L／C及びSA－C／C受電の確認を指示する。

⑫^d 中央制御室運転員Aは、SA-L/Cの電圧確認を行い、SA-L/C及びSA-C/Cが受電されたことを当直副長へ報告する。

SA電源切替盤又は非常用コントロールセンタ切替盤による負荷への受電操作手順については、「ガスタービン発電機によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電の場合」の操作手順③^a～⑤^aと同様である。

[優先4. 高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電の場合（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）]

①^e 当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、中央制御室運転員に高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）によるSA-L/C及びSA-C/C受電準備開始を指示する。

②^e 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）によるSA-L/C及びSA-C/Cへの給電を依頼する。

③^e 緊急時対策本部は、緊急時対策要員に高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）によるSA-L/C及びSA-C/Cへの給電準備開始を指示する。

④^e 中央制御室運転員Aは、緊急用メタクラの動力変圧器用遮断器以外の遮断器の「切」を確認し、当直副長にSA-L/C及びSA-C/Cの受電準備完了を報告する。

⑤^e 当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部に

緊急用メタクラ，S A-L / C及びS A-C / Cの受電準備が完了したことを報告する。

- ⑥° 緊急時対策要員は，高圧発電機車をガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）近傍に配置し，高圧発電機車の起動準備，高圧発電機車から緊急用メタクラ接続プラグ盤までの間に高圧発電機車のケーブルを敷設し，接続作業を行う。
- ⑦° 緊急時対策要員は，緊急用メタクラの受電遮断器を「入」操作するとともに，絶縁抵抗測定により高圧発電機車からS A-L / C動力変圧器の一次側までの間の電路の健全性を確認し，受電準備完了を緊急時対策本部に報告する。
- ⑧° 緊急時対策本部は，緊急時対策要員に高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）による給電開始を指示する。
- ⑨° 緊急時対策要員は，高圧発電機車を起動し，S A-L / C及びS A-C / Cまでの給電を開始するとともに，給電が開始されたことを緊急時対策本部に報告する。
- ⑩° 緊急時対策本部は，緊急時対策要員により，高圧発電機車から給電が開始されたことを当直長に報告する。
- ⑪° 当直副長は，中央制御室運転員に高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）によるS A-L / C及びS A-C / C受電の確認を指示する。
- ⑫° 中央制御室運転員Aは，S A-L / Cの電圧確認を行い，S A-L / C及びS A-C / Cが受電されたことを当直副長へ報告する。

S A電源切替盤又は非常用コントロールセンタ切替盤による負荷への受電操作手順については、「ガスタービン発電機によるS Aロードセンタ及びS Aコントロールセンタ受電の場合」の操作手順③^a

～⑤^aと同様である。

(c) 操作の成立性

優先1の中央制御室操作でのガスタービン発電機によるSA-L/C及びSA-C/C受電操作は、中央制御室運転員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからガスタービン発電機によるSA-L/C及びSA-C/C受電完了まで10分以内で可能である。

現場操作でのガスタービン発電機によるSA-L/C及びSA-C/C受電操作は、中央制御室運転員1名及び緊急時対策要員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからガスタービン発電機によるSA-L/C及びSA-C/C受電完了まで55分以内で可能である。

優先2の高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるSA-L/C及びSA-C/C受電操作は、中央制御室運転員1名及び緊急時対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるSA-L/C及びSA-C/C受電完了まで4時間35分以内で可能である。

優先3の高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるSA-L/C及びSA-C/C受電操作は、中央制御室運転員1名及び緊急時対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるSA-L/C及びSA-C/C受電完了まで4時間35分以内で可能である。

優先4の高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）によるSA-L/C及びSA-C/C受電操作（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）は、中央制御室運転員1名及び

緊急時対策要員 3 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）による S A - L / C 及び S A - C / C 受電完了まで 4 時間 40 分以内で可能である。

円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

1. 14. 2. 4 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替電源による対応手順

(1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電

a. ガスタービン発電機による M / C C 系及び M / C D 系受電

送電線及び開閉所が破損又は破損する可能性のある大規模自然災害が発生した場合，並びに外部電源及び非常用ディーゼル発電機による給電が見込めない場合に，発電用原子炉及び燃料プールの冷却，原子炉格納容器内の冷却及び除熱に必要な M / C C 系及び M / C D 系への給電を実施する。なお，M / C D 系受電を優先させ，その後 M / C C 系へ給電する。

M / C C 系及び M / C D 系受電操作完了後，A - 115V 系充電器盤，B - 115V 系充電器盤，B 1 - 115V 系充電器盤（S A），S A 用 115V 系充電器盤，230V 系充電器盤（R C I C）及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。

代替交流電源設備による M / C C 系及び M / C D 系への給電の優先順位は以下のとおり。

1. ガスタービン発電機
2. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機
3. 号炉間電力融通ケーブル（常設）
4. 高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）
5. 高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納

箱に接続)

6. 高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続）(故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合)

7. 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）

なお、優先2の手順については「b. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C D系受電」にて、優先3の手順については「c. 号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C D系受電」にて、優先4、優先5及び優先6の手順については「d. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電」にて、優先7の手順については「e. 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電」にて整備する。

また、上記給電を継続するために高圧発電機車への燃料補給を実施する。燃料の補給手順については、「1.14.2.5 燃料の補給手順」にて整備する。なお、ガスタービン発電機への燃料補給は自動給油である。

(a) 手順着手の判断基準

外部電源喪失、非常用ディーゼル発電機の故障によりM/C C系及びD系へ給電ができない場合。なお、ガスタービン発電機の現場起動については、ガスタービン発電機の中央制御室起動が失敗した場合及び要員が確保されている場合に、他の手段と同時並行で実施する。

(b) 操作手順

ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14-6図及び第1.14-7図に、概要図を第1.14-8図に、タイムチャートを第1.14-9図に示す。

操作手順は「1.14.2.1(1)代替交流電源設備による給電」の〔優先

1. ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電の場合]の操作手順と同様である。

(c) 操作の成立性

上記の中央制御室操作のガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電操作は、中央制御室運転員1名及び現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからの所要時間は以下のとおり。

- ・ガスタービン発電機による給電開始まで10分以内で可能である。
- ・ガスタービン発電機によるM/C D系受電完了まで40分以内で可能である。
- ・ガスタービン発電機によるM/C C系受電完了まで1時間10分以内で可能である。

現場操作のガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電操作は、中央制御室運転員1名、現場運転員2名及び緊急時対策要員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからの所要時間は以下のとおり。

- ・ガスタービン発電機による給電開始まで50分以内で可能である。
- ・ガスタービン発電機によるM/C D系受電完了まで1時間5分以内で可能である。
- ・ガスタービン発電機によるM/C C系受電完了まで1時間10分以内で可能である。

操作の成立性は「1.14.2.1(1)代替交流電源設備による給電」の〔優先1. ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電の場合〕の操作の成立性と同様である。

b. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C D系受電

外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の故障により，非常用所内電気設備であるM/C C系及びM/C D系の母線電圧が喪失している状態で，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からM/C HPCS系及びM/C A系を經由して非常用所内電気設備であるM/C C系又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からM/C HPCS系，M/C A系及びM/C B系を經由して非常用所内電気設備であるM/C D系へ給電する。

(a) 手順着手の判断基準

外部電源喪失及び非常用ディーゼル発電機の故障により，M/C C系及びD系の母線電圧が喪失している状態で，非常用ディーゼル発電機による受電ができない場合において，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機，M/C HPCS系，M/C A系並びにM/C C系又はM/C B系及びM/C D系の使用が可能であって，さらに高圧炉心スプレイ系ポンプの停止が可能な場合。

(b) 操作手順

高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C D系への受電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第 1.14-6 図及び第 1.14-7 図に，概要図を第 1.14-54 図及び第 1.14-55 図に，タイムチャートを第 1.14-56 図に示す。

〔高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からM/C C系受電の場合〕

- ①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C A系を經由したM/C C系の受電準備開始を指示する。
- ②中央制御室運転員Aは，受電前準備として，受電するM/C，L/C，C/Cの動的機器の自動起動防止のためCSを「停止引ロック」又は「停止」とし，高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C A系及びC系の受電準備が完了したこと

を当直副長に報告する。

- ③現場運転員B及びCは、M/C，L/C，C/C負荷抑制のため、あらかじめ定められた負荷以外の遮断器を「切」とする。
- ④現場運転員B及びCは、M/C HPCS系の受電遮断器のインターロック解除処置を実施し、受電準備が完了したことを当直副長に報告する。
- ⑤当直副長は、中央制御室運転員に高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系への給電開始を指示する。
- ⑥中央制御室運転員Aは、M/C HPCS系及びC系の受電遮断器の「入」操作及び受電したM/Cの電圧確認を行い、給電が開始したことを当直副長に報告する。
- ⑦現場運転員B及びCは、外観点検により受電したM/C，L/C，C/Cの受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告し、充電器盤及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。

操作手順については、「1.14.2.2(1) a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

[高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機からM/C D系受電の場合]

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C A系及びM/C B系を経由したM/C D系の受電準備開始を指示する。
- ②中央制御室運転員Aは、受電前準備として、受電するM/C，L/C，C/Cの動的機器の自動起動防止のためCSを「停止引ロック」又は「停止」とし、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C A系，B系及びD系の受電準備が完了したことを当直副長に報告する。

- ③現場運転員B及びCは、M/C、L/C、C/C負荷抑制のため、あらかじめ定められた負荷以外の遮断器を「切」とする。
- ④現場運転員B及びCは、M/C HPCS系、M/C A系及びM/C B系の受電遮断器のインターロック解除処置を実施し、受電準備が完了したことを当直副長に報告する。
- ⑤当直副長は、中央制御室運転員Aに高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C D系への給電開始を指示する。
- ⑥中央制御室運転員Aは、M/C HPCS系、A系、B系及びD系の受電遮断器の「入」操作及び受電したM/Cの電圧確認を行い、給電が開始したことを当直副長に報告する。
- ⑦現場運転員B及びCは、外観点検により受電したM/C、L/C、C/Cの受電状態に異常がないことを確認後、当直副長に報告し、充電器盤及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。

操作手順については、「1.14.2.2(1) a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」の操作手順⑫^a～と同様である。

(c) 操作の成立性

優先2の高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C D系受電操作は、中央制御室運転員1名、現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからの所要時間は1時間20分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

c. 号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C D系受電

当該号炉で外部電源、非常用ディーゼル発電機、ガスタービン発電

機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電ができない場合において、号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用して他号炉のM/C C系又はM/C D系から当該号炉のM/C C系又はM/C D系までの電路を構成し、他号炉から給電することにより、発電用原子炉及び燃料プールの冷却、原子炉格納容器内の冷却及び除熱に必要な設備の電源を復旧する。

また、他号炉で全交流動力電源が喪失し、当該号炉の電源が確保されている場合は、同様の手段により当該号炉から他号炉へ給電することが可能である。

なお、他号炉の常用高圧母線と当該号炉の常用高圧母線間にあらかじめ敷設する号炉間電力融通ケーブル（常設）が使用できない場合は、屋内に配備する号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用して電力融通を行う。

(a) 手順着手の判断基準

当該号炉で外部電源、非常用ディーゼル発電機、ガスタービン発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電ができない状況において、他号炉の非常用ディーゼル発電機A系又は非常用ディーゼル発電機B系が健全で電力融通が可能な場合。

(b) 操作手順

号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C D系受電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14-6図及び第1.14-7図に、概要図を第1.14-10図に、タイムチャートを第1.14-11図に示す。

操作手順は「1.14.2.1(1)代替交流電源設備による給電」の〔優先2.号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C D系受電の場合〕の操作手順と同様である。

(c) 操作の成立性

優先3の号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C

系又はM/C D系受電操作は、中央制御室運転員1名、現場運転員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからの所要時間は1時間35分以内と想定する。

操作の成立性は「1.14.2.1(1)代替交流電源設備による給電」の〔優先2.号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C D系受電の場合〕の操作の成立性と同様である。

d. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電

外部電源、非常用ディーゼル発電機、ガスタービン発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機及び号炉間電力融通ケーブル（常設）によるM/C C系及びM/C D系への給電が見込めない場合、高圧発電機車を高圧発電機車接続プラグ収納箱又は緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続してM/C C系又はM/C D系を受電し、発電用原子炉及び燃料プールの冷却、原子炉格納容器内の冷却及び除熱に必要な設備の電源を確保する。M/C C系又はM/C D系の受電完了後、A-115V系充電器盤、B-115V系充電器盤、B1-115V系充電器盤（SA）、SA用115V系充電器盤、230V系充電器盤（RCIC）及び中央制御室監視計器へ交流電源を供給する。

また、上記給電を継続するために高圧発電機車への燃料補給を実施する。燃料の補給手順については、「1.14.2.5 燃料の補給手順」にて整備する。

(a) 手順着手の判断基準

外部電源、非常用ディーゼル発電機、ガスタービン発電機、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機及び号炉間電力融通ケーブル（常設）による給電ができない場合。

(b) 操作手順

高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14-6図及び第1.14-7図に、概要図を第1.14-12図に、タイムチャートを第1.14-13

図から第 1. 14－15 図に示す。

操作手順は「1. 14. 2. 1(1)代替交流電源設備による給電」の〔優先 3. 高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電の場合〕, 〔優先 4. 高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電の場合〕及び〔優先 5. 高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電の場合（故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合）〕の操作手順と同様である。

(c) 操作の成立性

優先 4 の高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電操作は、中央制御室運転員 1 名、現場運転員 2 名及び緊急時対策要員 3 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから高圧発電機車（原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電完了まで 4 時間 35 分以内で可能である。

優先 5 の高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電操作は、中央制御室運転員 1 名、現場運転員 2 名及び緊急時対策要員 3 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから高圧発電機車（原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電完了まで 4 時間 35 分以内で可能である。

優先 6 の高圧発電機車（ガスタービン発電機建物（緊急用メタクラ）の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続）によるM/C C系又はM/C D系受電操作（故意による大型航空機の衝突その他のテ

ロリズムによる影響がある場合)は、中央制御室運転員1名、現場運転員2名及び緊急時対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから高圧発電機車(ガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続)によるM/C C系又はM/C D系受電完了まで4時間40分以内で可能である。

操作の成立性は「1.14.2.1(1)代替交流電源設備による給電」の〔優先3.高圧発電機車(原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)によるM/C C系又はM/C D系受電の場合〕,〔優先4.高圧発電機車(原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)によるM/C C系又はM/C D系受電の場合〕及び〔優先5.高圧発電機車(ガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続)によるM/C C系又はM/C D系受電の場合(故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合)〕の操作の成立性と同様である。

e. 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用したM/C C系又はM/C D系受電

当該号炉で外部電源,非常用ディーゼル発電機,ガスタービン発電機,高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機,号炉間電力融通ケーブル(常設)及び高圧発電機車による給電ができない場合において,号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用して他号炉のM/C C系又はM/C D系から当該号炉のM/C C系又はM/C D系までの電路を構成し,他号炉から給電することにより,発電用原子炉及び燃料プールの冷却,原子炉格納容器内の冷却及び除熱に必要な設備の電源を復旧する。

(a) 手順着手の判断基準

当該号炉で外部電源,非常用ディーゼル発電機,ガスタービン発電機,高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機,号炉間電力融通ケーブル(常設)及び高圧発電機車による給電ができない状況において,

他号炉の非常用ディーゼル発電機A系又は非常用ディーゼル発電機B系が健全で電力融通が可能な場合。

(b) 操作手順

号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電手順の概要は以下のとおり。手順の対応フローを第1.14-6図及び第1.14-7図に、概要図を第1.14-16図に、タイムチャートを第1.14-17図に示す。

操作手順は「1.14.2.1(1)代替交流電源設備による給電」の〔優先6．号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電の場合〕の操作手順と同様である。

(c) 操作の成立性

優先7の号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用したM/C C系又はM/C D系受電操作は、中央制御室運転員1名、現場運転員2名及び緊急時対策要員3名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからの所要時間は4時間25分以内と想定する。

操作の成立性は「1.14.2.1(1)代替交流電源設備による給電」の〔優先6．号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電の場合〕の操作の成立性と同様である。

1.14.2.5 燃料の補給手順

(1) ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補給

重大事故等の対処に必要な大量送水車、高圧発電機車、大型送水ポンプ車、可搬式窒素供給装置に給油する。

上記設備に給油するため、ガスタービン発電機用軽油タンク若しくは非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク（以下「非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等」という。）とタンクローリをホースで接続し、タンクローリへ軽油の補給を行う。

燃料補給設備によるタンクローリへの補給の優先順位は以下のとおり。

1. ガスタービン発電機用軽油タンク
2. 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等

a. 手順着手の判断基準

重大事故等の対処に必要な大量送水車，高圧発電機車，大型送水ポンプ車，可搬式窒素供給装置を使用する場合。

b. 操作手順

[優先1. ガスタービン発電機用軽油タンクからタンクローリへ補給する場合]

ガスタービン発電機用軽油タンクからタンクローリへの補給手順の概要は以下のとおり。概要図を第 1.14-57 図に，タイムチャートを第 1.14-58 図に示す。

- ①緊急時対策本部は，手順着手の判断基準に基づき，緊急時対策要員にガスタービン発電機用軽油タンクからタンクローリへ軽油の補給開始を指示する。
- ②緊急時対策要員は，補給活動に必要な装備品・資機材を準備し，車両保管場所へ移動し，タンクローリの健全性を確認する。
- ③緊急時対策要員は，ガスタービン発電機用軽油タンクへ移動し，ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁の閉止フランジを取り外し，燃料抜き取り用バルブ付アタッチメントを取り付ける。
- ④緊急時対策要員は，タンクローリの吐出口にホースを接続する。
- ⑤緊急時対策要員は，タンクローリに接続したホースをガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁に取り付けた燃料抜き取り用バルブ付アタッチメントへ接続し，ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁を「開」操作する。
- ⑥緊急時対策要員は，燃料抜き取り用バルブ付アタッチメントの弁を「開」操作する。
- ⑦緊急時対策要員は，タンクローリへ軽油を補給するため，車両付

ポンプを作動させた後、タンクローリの各バルブを「開」操作し、ガスタービン発電機用軽油タンクからタンクローリへの補給を開始する。

⑧緊急時対策要員は、タンクローリの補給状態をタンク頂部のハッチから目視で確認し、満タンとなったことを確認後、車両付ポンプを停止し、タンクローリの各バルブ及び燃料抜き用バルブ付アタッチメントの弁を「閉」操作し、タンクローリからホースを取り外した後（継続的にホースを使用する場合は、当該ホースをガスタービン発電機用軽油タンク側に接続したままとする）、ガスタービン発電機用軽油タンクからタンクローリへの補給が完了したことを緊急時対策本部に報告する。

⑨緊急時対策要員は、「(2)タンクローリから各機器等への給油」の操作手順にて給油した後、タンクローリの軽油の残量に応じて、上記操作手順④から⑧（⑤は軽油タンク側にホースを接続済みのため実施不要）を繰り返す。

[優先2. 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへ補給する場合]

非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補給手順の概要は以下のとおり。概要図を第 1.14-59 図に、タイムチャートを第 1.14-60 図に示す。

①緊急時対策本部は、手順着手の判断基準に基づき、緊急時対策要員に非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへ軽油の補給開始を指示する。

②緊急時対策要員は、補給活動に必要な装備品・資機材を準備し、車両保管場所へ移動し、タンクローリの健全性を確認する。

③緊急時対策要員は、補給先に指定された非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等へ移動し、閉止フランジを取り外し、ホースを挿入する。

- ④緊急時対策要員は、タンクローリの吐出口にホースを接続する。
- ⑤緊急時対策要員は、タンクローリへ軽油を補給するため、車両付ポンプを作動させた後、タンクローリの各バルブを「開」操作し、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補給を開始する。
- ⑥緊急時対策要員は、タンクローリの補給状態をタンク頂部のハッチから目視で確認し、満タンとなったことを確認後、車両付ポンプを停止し、タンクローリの各バルブを「閉」操作し、タンクローリからホースを取り外した後（継続的にホースを使用する場合は、当該ホースを非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等に挿入したままとする）、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補給が完了したことを緊急時対策本部に報告する。
- ⑦緊急時対策要員は、「(2)タンクローリから各機器等への給油」の操作手順にて給油した後、タンクローリの軽油の残量に応じて、上記操作手順④から⑥を繰り返す。

c. 操作の成立性

上記の操作は、タンクローリ 1 台当たり緊急時対策要員 2 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからタンクローリへの補給完了までガスタービン発電機用軽油タンクは 1 時間 50 分以内、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等は 2 時間 30 分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

(2) タンクローリから各機器等への給油

重大事故等の対処に必要な大量送水車、高圧発電機車、大型送水ポンプ車、可搬式窒素供給装置に対して、タンクローリを用いて給油する。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等の対処に必要な大量送水車、高圧発電機車、大型送

水ポンプ車、可搬式窒素供給装置を運転した場合において、各機器の燃料が規定油量以上あることを確認した上で運転開始後、燃料保有量及び燃料消費率からあらかじめ算出した給油時間^{※2}となった場合。

※2：給油間隔は以下のとおりであり、各設備の燃料が枯渇するまでに給油することを考慮して作業に着手する。

ただし、以下の設備は代表例であり各設備の燃料保有量及び燃料消費率から燃料が枯渇する前に給油することとし、同一箇所での作業が重複する際は適宜、給油間隔を考慮して作業を実施する。

[ガスタービン発電機用軽油タンクを使用した場合]

- ・大量送水車 : 運転開始後約 1 時間 35 分
- ・高圧発電機車 : 運転開始後約 1 時間 30 分
- ・大型送水ポンプ車 : 運転開始後約 1 時間 30 分
- ・可搬式窒素供給装置 : 運転開始後約 1 時間 30 分

[非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等を使用した場合]

- ・大量送水車 : 運転開始後約 1 時間 40 分
- ・高圧発電機車 : 運転開始後約 1 時間 35 分
- ・大型送水ポンプ車 : 運転開始後約 1 時間 35 分
- ・可搬式窒素供給装置 : 運転開始後約 1 時間 40 分

b. 操作手順

タンクローリから各機器等への給油手順の概要は以下のとおり。概要図を第 1.14-61 図に、タイムチャートを第 1.14-62 図及び第 1.14-63 図に示す。

- ①緊急時対策本部は、手順着手の判断基準に基づき、緊急時対策要員にタンクローリによる給油対象設備への給油を指示する。
- ②緊急時対策要員は、給油対象設備の近傍まで移動し、タンクローリの給油前準備を行い、必要な距離分の給油ホースを引き出す。
- ③緊急時対策要員は、タンクローリの車両付ポンプを作動させる。

- ④緊急時対策要員は、給油対象設備の燃料タンクの蓋を「開」とし、給油ノズルレバーを握り、タンクローリによる給油対象設備への給油を開始する。
- ⑤緊急時対策要員は、給油対象設備の給油状態を目視で確認し、必要量の給油完了を確認後、給油ノズルレバーを開放し、タンクローリによる給油対象設備への給油を完了する。
- ⑥緊急時対策要員は、定格負荷運転時の給油間隔を目安に、上記操作手順②から⑤を繰り返す。また、タンクローリの軽油の残量に応じて、「(1)ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補給」の操作手順にてタンクローリへ軽油を補給する。

c. 操作の成立性

上記の操作は、タンクローリ 1 台当たり緊急時対策要員 2 名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからの所要時間は以下のとおり。

- ・タンクローリによる給油対象設備への給油は 30 分以内（1 台当たり）で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

なお、各設備の燃料が枯渇しないよう以下の時間までに給油を実施する。

- ・大量送水車の燃料消費率は、定格容量にて約 $0.068\text{m}^3/\text{h}$ であり、起動から燃料枯渇までの時間は約 3 時間
- ・高圧発電機車の燃料消費率は、定格容量にて約 $0.115\text{m}^3/\text{h}$ であり、起動から燃料枯渇までの時間は約 2 時間
- ・大型送水ポンプ車の燃料消費率は、定格容量にて約 $0.31\text{m}^3/\text{h}$ であり、起動から燃料枯渇までの時間は約 3 時間
- ・可搬式窒素供給装置の燃料消費率は、定格容量にて約 $0.047\text{m}^3/\text{h}$

であり、起動から燃料枯渇までの時間は約 8 時間

また、多くの給油対象設備が必要となる事象（雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧・過温破損）残留熱代替除去系を使用する場合）を想定した場合、事象発生後 7 日間、それらの設備（ガスタービン発電機、大量送水車及び大型送水ポンプ車等）の運転を継続するために必要な燃料（軽油）の燃料消費量は約 425m³ である。ガスタービン発電機用軽油タンクにおいては、500m³ 以上となるよう管理する。

1. 14. 2. 6 重大事故等対処設備（設計基準拡張）による対応手順

(1) 非常用交流電源設備による給電

非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機が健全な場合は、自動起動信号（非常用高圧母線電圧低）による作動、又は中央制御室からの手動操作により非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を起動し、非常用高圧母線に給電する。

非常用ディーゼル発電機の運転により消費された燃料は、非常用ディーゼル発電機燃料デイタンクの油面が規定値以下まで低下すると非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプが自動起動し、非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクから非常用ディーゼル発電機燃料デイタンクへの補給が開始される。その後燃料補給の完了に伴い、非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプが自動停止する。

高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の運転により消費された燃料は、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイタンクの油面が規定値以下まで低下すると高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプが自動起動し、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンクから高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイタンクへの補給が開始される。その後燃料補給の完了に伴い、高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプが自動停止する。

a. 手順着手の判断基準

外部電源が喪失した場合又は非常用高圧母線の電圧がないことを確

認した場合。

b. 操作手順

非常用交流電源設備による給電手順の概要は以下のとおり。概要図を第 1.14-64 図に，タイムチャートを第 1.14-65 図に示す。

- ①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，中央制御室運転員に非常用交流電源設備による給電開始を指示する。
- ②中央制御室運転員 A は，非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機が自動起動信号（非常用高圧母線電圧低）により自動起動し，受電遮断器が投入されたことを確認する。
あるいは，中央制御室からの手動操作により非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を起動し，受電遮断器を投入する。
- ③中央制御室運転員 A は，非常用高圧母線へ給電が開始されたことを M/C 電圧指示値の上昇及び非常用ディーゼル又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル電力指示値の上昇により確認し，当直副長に報告する。

c. 操作の成立性

非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の自動起動は，中央制御室運転員 1 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機が自動起動し，受電遮断器が投入される（M/C C 系，D 系又は H P C S 系が受電する）ことの確認完了まで 1 分以内で可能である。

非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の手動起動は，中央制御室運転員 1 名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を手動起動し，受電遮断器が投入（M/C C 系，D 系又は H P C S 系が受電する）完了まで 3 分以内で可能である。

中央制御室に設置されている操作盤からの遠隔操作であるため、速やかに対応できる。

(2) 非常用直流電源設備による給電

外部電源及び非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の機能喪失後、充電器を経由した直流母線への給電から、A-115V系蓄電池、B-115V系蓄電池、高圧炉心スプレイ系蓄電池、B1-115V系蓄電池(SA)、230V系蓄電池(RCIC)、A-原子炉中性子計装用蓄電池及びB-原子炉中性子計装用蓄電池による直流母線への給電に自動で切り替わることを確認する。蓄電池による給電が開始されたことを確認後、A-115V系蓄電池については、蓄電池の延命のため、A-115V系直流盤の不要な負荷の切離しを実施する。また、B-115V系蓄電池については、外部電源及び非常用ディーゼル発電機の機能喪失後8時間が経過する時点で、B-115V系直流盤の不要な負荷の切離しを実施し、B-115V系蓄電池による給電からB1-115V系蓄電池(SA)による給電に切替えを実施する。

a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失により、A-115V系充電器、B-115V系充電器、高圧炉心スプレイ系充電器、B1-115V系充電器(SA)、230V系充電器(RCIC)、A-原子炉中性子計装用充電器及びB-原子炉中性子計装用充電器の交流入力電源の喪失が発生した場合。

b. 操作手順

A-115V系蓄電池、高圧炉心スプレイ系蓄電池、A-原子炉中性子計装用蓄電池及びB-原子炉中性子計装用蓄電池による給電手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.14-66図に、タイムチャートを第1.14-67図に示す。なお、B-115V系蓄電池、B1-115V系蓄電池(SA)及び230V系蓄電池(RCIC)による給電手順については、「1.14.2.2(1)a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電」にて整理する。

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員にA-115V系蓄電池、高圧炉心スプレイ系蓄電池、A-原子炉中性子計装用蓄電池及びB-原子炉中性子計装用蓄電池からの給電が開始されたことの確認を指示する。
- ②中央制御室運転員Aは、A-115V系充電器、高圧炉心スプレイ系充電器、A-原子炉中性子計装用充電器及びB-原子炉中性子計装用充電器による給電が停止したことをM/C C系電圧、M/C C H P C S系電圧及びM/C D系電圧にて確認し、当直副長に報告する。
- ③現場運転員B及びCは、A-115V系蓄電池、高圧炉心スプレイ系蓄電池、A-原子炉中性子計装用蓄電池及びB-原子炉中性子計装用蓄電池による給電が開始され、A-115V系直流盤、高圧炉心スプレイ系直流盤、A-原子炉中性子計装用充電器盤及びB-原子炉中性子計装用充電器盤電圧指示値が規定値であることを確認し、当直副長に報告する。
- ④現場運転員B及びCは、A-115V系蓄電池の延命処置として制御電源及び直流照明を除く直流負荷の切離しを実施する。

c. 操作の成立性

A-115V系蓄電池、高圧炉心スプレイ系蓄電池、A-原子炉中性子計装用蓄電池及びB-原子炉中性子計装用蓄電池からの給電は、現場運転員2名にて直流母線（A-115V系直流盤、高圧炉心スプレイ系直流盤、A-原子炉中性子計装用分電盤及びB-原子炉中性子計装用分電盤）へ自動で給電されることを確認する。

A-115V系直流盤、A-原子炉中性子計装用充電器盤及びB-原子炉中性子計装用充電器盤は、中央制御室近傍での電圧確認であるため、速やかに対応ができる。

高圧炉心スプレイ系直流盤は、現場にて速やかに対応する。

不要な負荷の切離し操作は、現場運転員2名にて作業を実施した場

合,作業開始を判断してから不要な負荷の切離し完了まで 30 分以内で可能である。

円滑に作業できるように,移動経路を確保し,防護具,照明及び通信連絡設備を整備する。

室温は通常運転時と同程度である。

1. 14. 2. 7 その他の手順項目について考慮する手順

常設代替交流電源設備による原子炉補機代替冷却系への給電手順については,「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

また,操作の判断,確認に係る計装設備に関する手順は「1.15 事故時の計装に関する手順等」にて整備する。

1. 14. 2. 8 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手段の選択方法は以下のとおり。対応手段の選択フローチャートを第 1.14-68 図に示す。

(1) 代替電源（交流）による対応手順

全交流動力電源喪失時に炉心の著しい損傷,原子炉格納容器の破損,燃料プール内の燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するための給電手段として,ガスタービン発電機による給電,高圧発電機車による給電並びに号炉間電力融通ケーブルを使用した他号炉の非常用ディーゼル発電機からの電力融通による給電がある。

短期的には,低圧代替注水で用いる低圧原子炉代替注水系(常設)への給電,中長期的には,発電用原子炉及び原子炉格納容器の除熱で用いる残留熱除去系への給電が主な目的となることから,これらの必要な負荷を運転するための十分な容量があり,かつ短時間で給電が可能であるガスタービン発電機による給電を優先する。

ガスタービン発電機(優先 1)から給電できず他号炉の非常用ディーゼル発電機からの給電が可能な場合は,号炉間電力融通ケーブル(常設)(優先 2)を使用した電力融通を行う。なお,号炉間電力融通ケーブル

(常設) を使用した電力融通を行う場合は、電源を供給する号炉の非常用ディーゼル発電機の運転状況及び電源を受電する号炉の受電体制を確認した上で実施する。

ガスタービン発電機及び号炉間電力融通ケーブル(常設)による給電ができない場合は、高圧発電機車を原子炉建物近傍又はガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ)へ移動させ、複数ある接続口から給電ルートを選択して非常用所内電気設備又は代替所内電気設備へ給電する。高圧発電機車から非常用所内電気設備へ給電する場合は、高圧発電機車(原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)(優先3)、高圧発電機車(原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)(優先4)、高圧発電機車(ガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続)(故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合)(優先5)の順で高圧発電機車の給電ルートを選択する。また、高圧発電機車から代替所内電気設備へ給電する場合も同様な順で高圧発電機車の給電ルートを選択する。

ガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル(常設)及び高圧発電機車から給電できず他号炉の非常用ディーゼル発電機からの給電が可能な場合は、号炉間電力融通ケーブル(可搬型)(優先6)を使用した電力融通を行う。なお、号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用した電力融通を行う場合は、電源を供給する号炉の非常用ディーゼル発電機の運転状況及び電源を受電する号炉の受電体制を確認した上で実施する。

上記の優先1から優先3までの手順を連続して実施した場合、充電器盤の受電完了まで7時間20分以内(あらかじめ他号炉の非常用ディーゼル発電機からの電力融通ができないと判断した場合は5時間45分以内)で実施可能であり、所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備から給電されている24時間以内に十分な余裕を持って給電を開始する。

(2) 代替電源(直流)による対応手順

全交流動力電源喪失時，直流母線への給電ができない場合の対応手段として，所内常設蓄電式直流電源設備，常設代替直流電源設備，所内常設直流電源設備（3系統目），可搬型直流電源設備及び直流給電車がある。

原子炉圧力容器への注水で用いる原子炉隔離時冷却系及び高圧原子炉代替注水系，発電用原子炉の減圧で用いる自動減圧系，原子炉格納容器内の減圧及び除熱で用いる格納容器フィルタベント系への給電が主な目的となる。短時間で給電が可能であり，長期間にわたる運転を期待できる手段から優先して準備する。

全交流動力電源の喪失により B-115V 系充電器を経由した B-115V 系直流盤への給電ができない場合は，代替交流電源設備による給電を開始するまでの間，B-115V 系蓄電池にて 8 時間 30 分，B1-115V 系蓄電池（SA）を組み合わせて使用することで合計 24 時間にわたり原子炉隔離時冷却系の運転及び自動減圧系の作動等に必要な直流電源の供給を行う。

なお，蓄電池の電圧が放電電圧の最低値を下回るおそれがあると判断した場合は，経過時間によらず，蓄電池の切替えを実施する。

全交流動力電源喪失後，可搬型直流電源設備等の準備が完了するまでに，直流母線電圧が所内常設蓄電式直流電源設備又は常設代替直流電源設備の枯渇等により許容最低電圧値以上を維持できない場合は，所内常設直流電源設備（3系統目）である 115V 系蓄電池-1（3系統目），115V 系蓄電池-2（3系統目）及び 230V 系蓄電池（3系統目）から，直流母線へ給電する。

なお，115V 系蓄電池-1（3系統目）による給電開始から 14 時間を経過した時点で 115V 系蓄電池-1（3系統目）から 115V 系蓄電池-2（3系統目）への切替えを行い，蓄電池の電圧が放電電圧の最低値を下回るおそれがあると判断した場合は，経過時間によらず，蓄電池の切替えを実施する。

全交流動力電源喪失後、24 時間以内に代替交流電源設備による給電操作が完了する見込みがない場合は、可搬型直流電源設備又は直流給電車を用いて直流母線へ給電するが、短時間で給電が可能な可搬型直流電源設備を優先して準備する。

代替交流電源設備により交流電源が復旧した場合は、充電器盤を受電して直流電源の機能を回復させる。

全交流動力電源の喪失により A-115V 系充電器を経由した A-115V 系直流盤への給電ができない場合は、代替交流電源設備による給電を開始するまでの間、A-115V 系蓄電池により自動減圧系の作動等に必要な直流電源の供給を行う。A-115V 系蓄電池が枯渇した場合は、遮断器の制御電源が喪失しているため、遮断器を手動で投入してから代替交流電源設備により交流電源を復旧し、A-115V 系充電器を受電して直流電源の機能を回復させる。

第1.14-1表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順

対応手段、対処設備、手順書一覧（1 / 5）

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 | 対応手段 | 対処設備 | 手順書 | |
|-------------------|---------------------|----------------|---|-------------------|--|
| 重大事故等対処設備（設計基準拡張） | - | 非常用交流電源設備による給電 | 非常用ディーゼル発電機 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 非常用ディーゼル発電機燃料デイトンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク 非常用ディーゼル発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線HPCS系電路 原子炉補機冷却系（原子炉補機海水系を含む。）※1 高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。）※1 非常用ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 非常用ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系 配管・弁 | 重大事故等対処設備（設計基準拡張） | 事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 |
| | | | 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク | 重大事故等対処設備 | |
| | | 非常用直流電源設備による給電 | 高圧炉心スプレイ系蓄電池※2 高圧炉心スプレイ系充電器 高圧炉心スプレイ系蓄電池及び充電器～直流母線電路 | 重大事故等対処設備（設計基準拡張） | 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 |
| | | | A-115V系蓄電池※2 B-115V系蓄電池※2 B1-115V系蓄電池（SA）※2 230V系蓄電池（RCIC）※2 A-原子炉中性子計装用蓄電池※2 B-原子炉中性子計装用蓄電池※2 A-115V系充電器 B-115V系充電器 B1-115V系充電器（SA） 230V系充電器（RCIC） A-原子炉中性子計装用充電器 B-原子炉中性子計装用充電器 A-115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路 B-115V系蓄電池及び充電器～直流母線電路 B1-115V系蓄電池（SA）及び充電器～直流母線電路 230V系蓄電池（RCIC）及び充電器～直流母線電路 A-原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線電路 B-原子炉中性子計装用蓄電池及び充電器～直流母線電路 | 重大事故等対処設備 | |

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，

B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA）及び230V系蓄電池（RCIC）からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

対応手段，対処設備，手順書一覧（2 / 5）

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 | 対応手段 | 対処設備 | 手順書 | |
|---------------|--------------------------|------------------|--|-----------|--|
| 代替交流電源設備による給電 | 非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) | 常設代替交流電源設備による給電 | ガスタービン発電機 ガスタービン発電機用サービスタンク ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ガスタービン発電機用燃料移送系 配管・弁 ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD系電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機用軽油タンク | 重大事故等対処設備 | 事故時操作要領書 （微候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC，D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電源確保」 |
| | | 電気設備による給電 | 号炉間電力融通ケーブル（常設） 号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路 号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路 号炉間電力融通ケーブル（可搬型） 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）～非常用高圧母線C系及びD系電路 | 自主対策設備 | 事故時操作要領書 （微候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC，D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 |
| | | 可搬型代替交流電源設備による給電 | 高圧発電機車 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～SA1コントロールセンタ及びSA2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ | 重大事故等対処設備 | 事故時操作要領書 （微候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC，D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 |

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，

B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA）及び230V系蓄電池（R I C）からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

対応手段， 対処設備， 手順書一覧（3 / 5）

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備 | 対応手段 | 対処設備 | 手順書 | |
|---------------|---|---------------------------|---|---------------|--|
| 代替直流電源設備による給電 | 非常用交流電源設備 （全交流動力電源喪失） 非常用直流電源設備 （蓄電池枯渇） | 所内常設蓄電式直流電源設備 による給電 | B-115V系蓄電池 ^{*2} B1-115V系蓄電池（SA） ^{*2} 230V系蓄電池（RCIC） ^{*2} SA用115V系蓄電池 ^{*2} B-115V系充電器 B1-115V系充電器（SA） 230V系充電器（RCIC） SA用115V系充電器 B-115V系蓄電池及び充電器～直流母線回路 B1-115V系蓄電池（SA）及び充電器～直流母線回路 230V系蓄電池（RCIC）及び充電器～直流母線回路 SA用115V系蓄電池及び充電器～直流母線回路 | 重大事故等 対処設備 | 事故時操作要領書 （微候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「B1-115V系蓄電池（SA） によるB-115V系直流盤受電」 「充電器復旧，中央監視計器復 旧」 |
| | 非常用交流電源設備 （全交流動力電源喪失） 非常用直流電源設備 （常設直流電源系統喪失） | 常設代替直流電源 設備による給電 | SA用115V系蓄電池 ^{*2} SA用115V系充電器 SA用115V系蓄電池及び充電器～直流母線回路 | 重大事故等 対処設備 | 事故時操作要領書 （微候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SA用115V系蓄電池による B-115V系直流盤受電」 |
| | 非常用交流電源設備 （全交流動力電源喪失） 非常用直流電源設備 （常設直流電源系統喪失） | 所内常設直流電源設備 （3系統目）による給電 | 115V系蓄電池-1（3系統目） 115V系蓄電池-2（3系統目） 230V系蓄電池（3系統目） 115V系蓄電池-1（3系統目）～直流母線回路 115V系蓄電池-2（3系統目）～直流母線回路 230V系蓄電池（3系統目）～直流母線回路 第3バッテリー操作盤 | 重大事故等 対処設備 | 事故時操作要領書 （微候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「115V系蓄電池（3系統 目）による115V直流電源確 保」 「230V系蓄電池（3系統 目）による230V（RCIC） 直流電源確保」 |
| | 非常用交流電源設備 （全交流動力電源喪失） 非常用直流電源設備 （蓄電池枯渇） | 可搬型直流電源設備による給電 | 高压発電機車 B1-115V系充電器（SA） SA用115V系充電器 230V系充電器（常用） 高压発電機車～高压発電機車接続プラグ収納箱（原 子炉建物西側）回路 高压発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側） ～直流母線回路 高压発電機車～高压発電機車接続プラグ収納箱（原 子炉建物南側）回路 高压発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側） ～直流母線回路 高压発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤回路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～直流母線回路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タ ンク ホース タンクローリ | 重大事故等 対処設備 | 事故時操作要領書 （微候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高压発電機車によるSA- L/C，C/C受電」 「充電器復旧，中央監視計器復 旧」 原子力災害対策手順書 「高压発電機車による緊急用 メタクラ接続プラグ盤からの 電源確保」 「高压発電機車によるメタク ラ切替盤を使用した緊急用M /C電源確保」 「高压発電機車による直流電 源確保時の可搬ケーブルを使用 した中央制御室排風機電源 確保」 「タンクローリから各機器等 への給電」 |
| | | 直流給電車による給電 | 高压発電機車 直流給電車115V 直流給電車230V 高压発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラ グ収納箱（原子炉建物南側）回路 直流給電車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～ 直流母線回路 高压発電機車～直流給電車～直流給電車接続プラ グ収納箱（廃棄物処理建物南側）回路 直流給電車接続プラグ収納箱（廃棄物処理建物南 側）～直流母線回路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高压炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タ ンク ホース タンクローリ | 自主対策設 備 | 事故時操作要領書 （微候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「直流給電車による直流盤受 電」 原子力災害対策手順書 「直流給電車を使用した直流 盤電源確保」 「タンクローリから各機器等 への給電」 |

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高压炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA）及び230V系蓄電池（RCIC）からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

対応手段，対処設備，手順書一覧（4 / 5）

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準 事故対処設備 | 対応 手段 | 対処設備 | 手順書 |
|------------------------------|--|----------------------|---|--|
| 号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保 | 非常用交流電源設備 (全交流動力電源喪失) 非常用直流電源設備 (蓄電池枯渇) | 号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保 | 号炉間連絡ケーブル | 自主対策設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「低圧電源融通」 |
| 代替所内電気設備による給電 | 非常用所内電気設備 | 代替所内電気設備による給電 | 緊急用メタクラ メタクラ切替盤 緊急用メタクラ接続プラグ盤 高圧発電機車接続プラグ収納箱 SAロードセンタ SA1コントロールセンタ SA2コントロールセンタ 充電器電源切替盤 SA電源切替盤 重大事故操作盤 非常用高圧母線C系 非常用高圧母線D系 | 重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるSA-L/C, C/C受電」 「主要弁の電源切替」 「高圧発電機車によるSA-L/C, C/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場 起動による電源確保」 「高圧発電機車による緊急用 メタクラ接続プラグ盤からの 電源確保」 「高圧発電機車によるメタク ラ切替盤を使用した緊急用M /C電源確保」 「タンクローリから各機器等 への給油」 |
| | | | 非常用コントロールセンタ切替盤 | 自主対策設備 |
| 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 | 非常用ディーゼル発電機 | 常設代替交流電源設備による給電 | ガスタービン発電機 ガスタービン発電機用サービスタンク ガスタービン発電機用燃料移送ポンプ ガスタービン発電機用燃料移送系 配管・弁 ガスタービン発電機～非常用高圧母線C系及びD 系電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA1 コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～SAロードセンタ～SA2 コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収 納箱（原子炉建物西側）電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側） ～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機～高圧発電機車接続プラグ収 納箱（原子炉建物南側）電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側） ～原子炉補機代替冷却系電路 ガスタービン発電機用軽油タンク | 重大事故等対処設備 事故時操作要領書 (微候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC, D-M/C 受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場 起動による電源確保」 |

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，

B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA）及び230V系蓄電池（RCIC）からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

対応手段，対処設備，手順書一覧（5 / 5）

| 分類 | 機能喪失を想定する設計基準 事故対処設備 | 対応 手段 | 対処設備 | 手順書 | |
|------------------------------|-------------------------|------------------------|---|--|---|
| 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 | 非常用ディーゼル発電機 | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電 | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料デイトンク 高圧炉心スプレイ補機冷却系（高圧炉心スプレイ補機海水系を含む。） ^{※1} 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送ポンプ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料移送系配管・弁 | 重大事故等対処設備 （設計基準拡張） | 事故時操作要領書 （微候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「H P C S - D E G による C, D-M/C受電」 |
| | | | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク | 重大事故等対処設備 | |
| | | | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線H P C S系～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機～非常用高圧母線H P C S系～常用高圧母線A系～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路 | 自主対策設備 | |
| | | 電気設備による給電 | 号炉間電力融通ケーブル（常設） 号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高圧母線A系～非常用高圧母線C系電路 号炉間電力融通ケーブル（常設）～常用高圧母線B系～非常用高圧母線D系電路 号炉間電力融通ケーブル（可搬型） 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）～非常用高圧母線C系及びD系電路 | 自主対策設備 | 事故時操作要領書 （微候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通による C, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 |
| | | | 可搬型代替交流電源設備による給電 | 高圧発電機車 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車～緊急用メタクラ接続プラグ盤電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～非常用高圧母線C系及びD系電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物西側）～S A 1コントロールセンタ及びS A 2コントロールセンタ電路 高圧発電機車接続プラグ収納箱（原子炉建物南側）～S A 1コントロールセンタ及びS A 2コントロールセンタ電路 緊急用メタクラ接続プラグ盤～S A 1コントロールセンタ及びS A 2コントロールセンタ電路 ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ | 重大事故等対処設備 |
| 燃料の補給 | — | 燃料補給設備による給電 | ガスタービン発電機用軽油タンク ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク ホース タンクローリ | 重大事故等対処設備 | 原子力災害対策手順書 「軽油タンク等を使用したタンクローリへの燃料積載」 「タンクローリから各機器等への給油」 |

※1：手順は「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて整備する。

※2：A-115V系蓄電池，B-115V系蓄電池，SA用115V系蓄電池，高圧炉心スプレイ系蓄電池，A-原子炉中性子計装用蓄電池，

B-原子炉中性子計装用蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA）及び230V系蓄電池（R C I C）からの給電は，運転員による操作不要の動作である。

第 1.14-2 表 重大事故等対処に係わる監視計器

監視計器一覧 (1 / 10)

| 手順書 | 重大事故等の対応に必要な監視項目 | | 監視パラメータ (計器) |
|---|------------------|-----------------------|---|
| 1.14.2.1 代替電源 (交流) による対応手順 (1) 代替交流電源設備による給電 a. ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電 | | | |
| 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電源確保」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 HPCS-メタクラ母線電圧 |
| | | ガスタービン発電機 運転監視 | ガスタービン発電機電圧 ガスタービン発電機電流 ガスタービン発電機電力 |
| | 操作 | 電源 | 緊急用メタクラ電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 |
| 1.14.2.1 代替電源 (交流) による対応手順 (1) 代替交流電源設備による給電 b. 号炉間電力融通ケーブル (常設) を使用したM/C C系又はM/C D系受電 | | | |
| 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC、D-M/C受電」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-メタクラ母線電圧 (他号炉) D-メタクラ母線電圧 (他号炉) HPCS-メタクラ母線電圧 |
| | | 電源 | C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 |
| | 操作 | 非常用ディーゼル発電機運転監視 (他号炉) | A-ディーゼル発電機電圧 (他号炉) B-ディーゼル発電機電圧 (他号炉) A-ディーゼル発電機電力 (他号炉) B-ディーゼル発電機電力 (他号炉) A-ディーゼル発電機周波数 (他号炉) B-ディーゼル発電機周波数 (他号炉) |

監視計器一覧（2 / 10）

| 手順書 | 重大事故等の対応に 必要となる監視項目 | | 監視パラメータ（計器） |
|--|------------------------|----|---|
| 1.14.2.1 代替電源（交流）による対応手順 (1) 代替交流電源設備による給電 c. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電 | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続 プラグ盤からの電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 HPCS-メタクラ母線電圧 |
| | | 操作 | 高圧発電機車運転監視 |
| | 電源 | | 緊急用メタクラ電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 HPCS-メタクラ母線電圧 |
| | | 操作 | 高圧発電機車運転監視 |
| | 電源 | | C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 |
| 1.14.2.1 代替電源（交流）による対応手順 (1) 代替交流電源設備による給電 d. 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電 | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-メタクラ母線電圧（他号炉） D-メタクラ母線電圧（他号炉） HPCS-メタクラ母線電圧 |
| | | 操作 | 電源 |
| | 非常用ディーゼル発電機運転監視（他号炉） | | A-ディーゼル発電機電圧（他号炉） B-ディーゼル発電機電圧（他号炉） A-ディーゼル発電機電力（他号炉） B-ディーゼル発電機電力（他号炉） A-ディーゼル発電機周波数（他号炉） B-ディーゼル発電機周波数（他号炉） |

監視計器一覧（3 / 10）

| 手順書 | 重大事故等の対応に必要な監視項目 | | 監視パラメータ（計器） |
|--|------------------|-------------|---|
| 1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (1) 代替直流電源設備による給電 a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電 | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 | 判断基準 | 電源 | 220kV 第2原子力幹線 1 L 送電電圧 220kV 第2原子力幹線 2 L 送電電圧 66kV 鹿島支線電圧 D-メタクラ母線電圧 |
| | 操作 | 電源 | B-115V 系直流盤母線電圧 B-115V 系直流盤（SA）母線電圧 SA対策設備用分電盤（2）母線電圧 |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「B1-115V系蓄電池（SA）によるB-115V系直流盤受電」 | 判断基準 | 電源 | 220kV 第2原子力幹線 1 L 送電電圧 220kV 第2原子力幹線 2 L 送電電圧 66kV 鹿島支線電圧 D-メタクラ母線電圧 |
| | | 蓄電池放電継続時間 | B-115V系蓄電池の放電時間が8時間以上となるおそれ |
| | 操作 | 電源 | B1-115V系蓄電池（SA）電圧 |
| | | 原子炉圧力容器内の水位 | 原子炉水位（広帯域） 原子炉水位（狭帯域） 原子炉水位（SA） |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「充電器復旧，中央監視計器復旧」 | 判断基準 | 電源 | C-ロードセンタ母線電圧 |
| | 操作 | 電源 | A-115V系充電器電圧 A-115V系直流盤母線電圧 |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「充電器復旧，中央監視計器復旧」 | 判断基準 | 電源 | D-ロードセンタ母線電圧 |
| | 操作 | 電源 | B-115V系充電器電圧 B-115V系直流盤母線電圧 |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「充電器復旧，中央監視計器復旧」 | 判断基準 | 電源 | D-ロードセンタ母線電圧 |
| | 操作 | 電源 | B1-115V系充電器（SA）電圧 B-115V系直流盤（SA）母線電圧 |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「充電器復旧，中央監視計器復旧」 | 判断基準 | 電源 | D-ロードセンタ母線電圧 |
| | 操作 | 電源 | SA用115V系充電器電圧 SA対策設備用分電盤（2）母線電圧 |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「充電器復旧，中央監視計器復旧」 | 判断基準 | 電源 | D-ロードセンタ母線電圧 |
| | 操作 | 電源 | 230V系充電器（RCIC）電圧 230V系直流盤（RCIC）母線電圧 |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「充電器復旧，中央監視計器復旧」 | 判断基準 | 電源 | C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 |
| | 操作 | - | - |

監視計器一覧（４／１０）

| 手順書 | 重大事故等の対応に 必要となる監視項目 | 監視パラメータ（計器） | |
|--|------------------------|-------------|--------------------------------------|
| 1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (1) 代替直流電源設備による給電 b. 所内常設直流電源設備（３系統目）による給電 | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「115V系蓄電池（３系統目）による115V直流電源確保」 | 判断基準 | 電源 | B-115V系直流盤（SA）母線電圧 |
| | | 蓄電池放電継続時間 | 115V系蓄電池-1（３系統目）の放電時間が14時間以上となるおそれ |
| | 操作 | 電源 | B-115V系直流盤母線電圧 B-115V系直流盤（SA）母線電圧 |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「115V系蓄電池（３系統目）による115V直流電源確保」 | 判断基準 | 電源 | SA対策設備用分電盤（２）母線電圧 |
| | | 蓄電池放電継続時間 | 115V系蓄電池-1（３系統目）の放電時間が14時間以上となるおそれ |
| | 操作 | 電源 | SA対策設備用分電盤（２）母線電圧 |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「230V系蓄電池（３系統目）による230V（RCIC）直流電源確保」 | 判断基準 | 電源 | 230V系直流盤（RCIC）母線電圧 |
| | 操作 | 電源 | 230V系直流盤（RCIC）母線電圧 |

監視計器一覧（5 / 10）

| 手順書 | 重大事故等の対応に 必要となる監視項目 | 監視パラメータ（計器） | |
|---|------------------------|-------------|--|
| 1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (1) 代替直流電源設備による給電 c. 可搬型直流電源設備による給電 | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるSA-L/C, C/C受電」 「充電器復旧, 中央監視計器復旧」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続 プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車による直流電源確保時の可 搬ケーブルを使用した中央制御室排風機電 源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断 基準 | 電源 | B-115V系直流盤母線電圧 B1-115V系蓄電池（SA）電圧 230V系直流盤（常用）母線電圧 |
| | | 操作 | 高圧発電機車運転監視 |
| | 電源 | | B1-115V系充電器（SA）電圧 SA用115V系充電器電圧 230V系充電器（常用）電圧 |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるSA-L/C, C/C受電」 「充電器復旧, 中央監視計器復旧」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を 使用した緊急用M/C電源確保」 「高圧発電機車による直流電源確保時の可 搬ケーブルを使用した中央制御室排風機電 源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断 基準 | 電源 | B-115V系直流盤母線電圧 B1-115V系蓄電池（SA）電圧 230V系直流盤（常用）母線電圧 |
| | | 操作 | 高圧発電機車運転監視 |
| | 電源 | | B1-115V系充電器（SA）電圧 SA用115V系充電器電圧 230V系充電器（常用）電圧 |
| 1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (1) 代替直流電源設備による給電 d. 直流給電車による直流盤への給電 | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「直流給電車による直流盤受電」 原子力災害対策手順書 「直流給電車を使用した直流盤電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断 基準 | 電源 | B-115V系直流盤母線電圧 B1-115V系蓄電池（SA）電圧 230V系直流盤（RCIC）母線電圧 230V系直流盤（常用）母線電圧 |
| | | 操作 | 直流給電車運転監視 |
| | 電源 | | B-115V系直流盤母線電圧 B-115V系直流盤（SA）母線電圧 230V系直流盤（RCIC）母線電圧 230V系直流盤（常用）母線電圧 |

監視計器一覧（6 / 10）

| 手順書 | 重大事故等の対応に 必要となる監視項目 | | 監視パラメータ（計器） |
|--|------------------------|----|---|
| 1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (2) 非常用直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保 a. SA用115V系蓄電池によるB-115V系直流盤受電 | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「SA用115V系蓄電池によるB-115V系 直流盤受電」 | 判断 基準 | 電源 | SA用115V系充電器盤蓄電池電圧 |
| | 操作 | 電源 | SA用115V系充電器盤蓄電池電圧 B-115V系直流盤母線電圧 |
| 1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (2) 非常用直流電源喪失時の遮断器用制御電源確保 b. 非常用直流電源喪失時のA-115V系直流盤受電 | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC、D-M/C受電」 「号炉間融通によるC、D-M/C受電」 「高圧発電機車によるC、D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電 源確保」 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続 プラグ盤からの電源確保」 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を 使用したM/C C系又はM/C D系電源 確保」 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/ C C系又はM/C D系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断 基準 | 電源 | A-115V系直流盤母線電圧 |
| | 操作 | 電源 | A-115V系充電器電圧 A-115V系直流盤母線電圧 C-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 |
| 1.14.2.2 代替電源（直流）による対応手順 (3) 号炉間連絡ケーブルを使用した直流電源確保 a. 号炉間連絡ケーブルを使用したA-115V系直流盤又はB-115V系直流盤受電 | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「低圧電源融通」 | 判断 基準 | 電源 | 220kV 第2原子力幹線1L送電電圧 220kV 第2原子力幹線2L送電電圧 66kV 鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 A-115V系直流盤母線電圧 B-115V系直流盤母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧（他号炉） D-ロードセンタ母線電圧（他号炉） |
| | 操作 | 電源 | A-115V系直流盤母線電圧 B-115V系直流盤母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧（他号炉） D-ロードセンタ母線電圧（他号炉） |

監視計器一覧（7 / 10）

| 手順書 | 重大事故等の対応に 必要となる監視項目 | | 監視パラメータ（計器） | |
|--|------------------------|----|---|---|
| 1.14.2.3 代替所内電気設備による対応手順 (1) 代替所内電気設備による給電 a. ガスタービン発電機又は高圧発電機車によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電 | | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるSA-L/C, C/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電源確保」 | 判断基準 | 電源 | C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 | |
| | | 操作 | ガスタービン発電機 運転監視 | ガスタービン発電機電圧 ガスタービン発電機電流 ガスタービン発電機電力 |
| | | | 電源 | 緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧 |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるSA-L/C, C/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続 プラグ盤からの電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断基準 | 電源 | C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 | |
| | | 操作 | 高圧発電機車運転監視 | 高圧発電機車電圧 高圧発電機車周波数 |
| | | | 電源 | 緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧 |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるSA-L/C, C/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用した緊急用M/C電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断基準 | 電源 | C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 | |
| | | 操作 | 高圧発電機車運転監視 | 高圧発電機車電圧 高圧発電機車周波数 |
| | | | 電源 | 緊急用メタクラ電圧 SAロードセンタ母線電圧 |
| 1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 a. ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電 | | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「GTGによるC, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「ガスタービン発電機の現場起動による電源確保」 | 判断基準 | 電源 | 220kV 第2原子力幹線1L送電電圧 220kV 第2原子力幹線2L送電電圧 66kV 鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 | |
| | | 操作 | ガスタービン発電機 運転監視 | ガスタービン発電機電圧 ガスタービン発電機電流 ガスタービン発電機電力 |
| | | | 電源 | 緊急用メタクラ電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 |

監視計器一覧（8 / 10）

| 手順書 | 重大事故等の対応に 必要となる監視項目 | | 監視パラメータ（計器） |
|--|------------------------|-------------------------------|--|
| 1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 b. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C D系受電 | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「HPCS-DEGによるC, D-M/C受電」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 |
| | | 電源 | C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 |
| | 操作 | 高圧炉心スプレイ系 ディーゼル発電機 運転監視 | HPCS-ディーゼル発電機電圧 HPCS-ディーゼル発電機電力 HPCS-ディーゼル発電機周波数 |
| 1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 c. 号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C D系受電 | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC, D-M/C受電」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-メタクラ母線電圧（他号炉） D-メタクラ母線電圧（他号炉） |
| | | 電源 | C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 |
| | 操作 | 非常用ディーゼル発電機運転監視 （他号炉） | A-ディーゼル発電機電圧（他号炉） B-ディーゼル発電機電圧（他号炉） A-ディーゼル発電機電力（他号炉） B-ディーゼル発電機電力（他号炉） A-ディーゼル発電機周波数（他号炉） B-ディーゼル発電機周波数（他号炉） |
| 1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 d. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電 | | | |
| 事故時操作要領書（徴候ベース） 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 |
| | | 高圧発電機車運転監視 | 高圧発電機車電圧 高圧発電機車周波数 |
| | 操作 | 電源 | 緊急用メタクラ電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 |

| 手順書 | 重大事故等の対応に必要な監視項目 | 監視パラメータ (計器) | |
|---|-----------------------|--------------|--|
| 1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 b. 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C D系受電 | | | |
| 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「HPCS-DEGによるC, D-M/C受電」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 |
| | | 操作 | 電源 |
| | 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機運転監視 | | HPCS-ディーゼル発電機電圧 HPCS-ディーゼル発電機電力 HPCS-ディーゼル発電機周波数 |
| 1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 c. 号炉間電力融通ケーブル (常設) を使用したM/C C系又はM/C D系受電 | | | |
| 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC, D-M/C受電」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-メタクラ母線電圧 (他号炉) D-メタクラ母線電圧 (他号炉) |
| | | 操作 | 電源 |
| | 非常用ディーゼル発電機運転監視 (他号炉) | | A-ディーゼル発電機電圧 (他号炉) B-ディーゼル発電機電圧 (他号炉) A-ディーゼル発電機電力 (他号炉) B-ディーゼル発電機電力 (他号炉) A-ディーゼル発電機周波数 (他号炉) B-ディーゼル発電機周波数 (他号炉) |
| 1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 d. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電 | | | |
| 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車による緊急用メタクラ接続プラグ盤からの電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 |
| | | 操作 | 高圧発電機車運転監視 |
| | 電源 | | 緊急用メタクラ電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 |

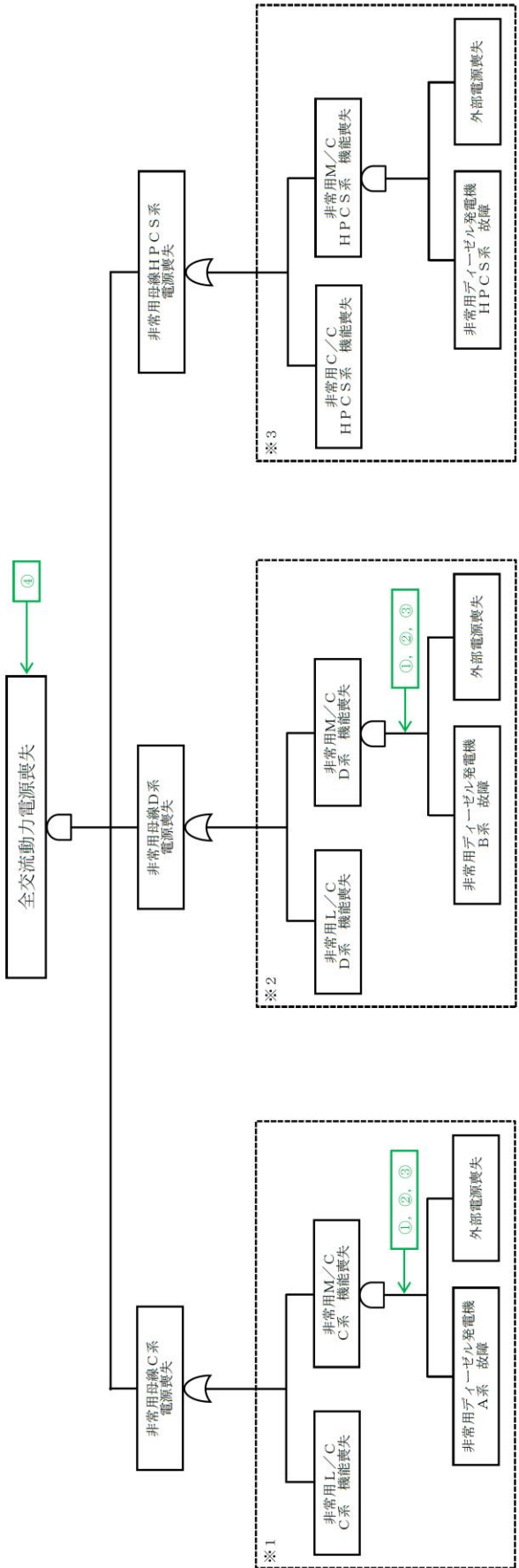
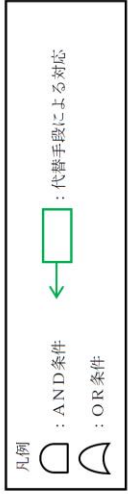
監視計器一覧 (9 / 10)

| 手順書 | 重大事故等の対応に 必要となる監視項目 | | 監視パラメータ (計器) |
|---|------------------------|------------|--|
| 1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 d. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電 | | | |
| 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 |
| | 操作 | 高圧発電機車運転監視 | 高圧発電機車電圧 高圧発電機車周波数 |
| | | 電源 | C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 |
| 1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 e. 号炉間電力融通ケーブル (可搬型) を使用したM/C C系又はM/C D系受電 | | | |
| 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 | 判断基準 | 電源 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-メタクラ母線電圧 (他号炉) D-メタクラ母線電圧 (他号炉) |
| | 操作 | 電源 | C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 A-ディーゼル発電機電圧 (他号炉) B-ディーゼル発電機電圧 (他号炉) A-ディーゼル発電機電力 (他号炉) B-ディーゼル発電機電力 (他号炉) A-ディーゼル発電機周波数 (他号炉) B-ディーゼル発電機周波数 (他号炉) |
| 1.14.2.5 燃料の補給手順 (1) ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等タンクからタンクローリへの補給 | | | |
| 原子力災害対策手順書 「軽油タンク等を使用したタンクローリへの燃料積載」 | 判断基準 | 補機監視機能 | ガスタービン発電機用軽油タンク油面 タンクローリ油タンクレベル |
| | 操作 | 補機監視機能 | ガスタービン発電機用軽油タンク油面 タンクローリ油タンクレベル |
| 原子力災害対策手順書 「軽油タンク等を使用したタンクローリへの燃料積載」 | 判断基準 | 補機監視機能 | ディーゼル燃料貯蔵タンクレベル タンクローリ油タンクレベル |
| | 操作 | 補機監視機能 | ディーゼル燃料貯蔵タンクレベル タンクローリ油タンクレベル |
| 1.14.2.5 燃料の補給手順 (2) タンクローリから各機器等への給油 | | | |
| 原子力災害対策手順書 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断基準 | 補機監視機能 | タンクローリ油タンクレベル 各機器油タンクレベル |
| | 操作 | 補機監視機能 | タンクローリ油タンクレベル 各機器油タンクレベル |

監視計器一覧 (10/10)

| 手順書 | 重大事故等の対応に 必要となる監視項目 | | 監視パラメータ (計器) |
|---|------------------------|------------------------------------|--|
| 1.14.2.6 重大事故等対処設備 (設計基準拡張) による対応手順 (1) 非常用交流電源設備による給電 | | | |
| 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 | 判断基準 | 電源 | 220kV 第2原子力幹線 1 L 送電電圧 220kV 第2原子力幹線 2 L 送電電圧 66kV 鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 HPCS-メタクラ母線電圧 |
| | 操作 | 電源 | C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 HPCS-メタクラ母線電圧 |
| | | 非常用ディーゼル発電機, 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機運転監視 | A-ディーゼル発電機電圧 B-ディーゼル発電機電圧 HPCS-ディーゼル発電機電圧 A-ディーゼル発電機電力 B-ディーゼル発電機電力 HPCS-ディーゼル発電機電力 A-ディーゼル発電機周波数 B-ディーゼル発電機周波数 HPCS-ディーゼル発電機周波数 |
| | | 補機監視機能 | ディーゼル燃料デイトンレベル ディーゼル燃料貯蔵タンクレベル A-原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力 B-原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力 I-RCW熱交換器出口温度 II-RCW熱交換器出口温度 |
| 1.14.2.6 重大事故等対処設備 (設計基準拡張) による対応手順 (2) 非常用直流電源設備による給電 | | | |
| 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 | 判断基準 | 電源 | 220kV 第2原子力幹線 1 L 送電電圧 220kV 第2原子力幹線 2 L 送電電圧 66kV 鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 HPCS-メタクラ母線電圧 |
| | 操作 | 電源 | A-115V 系直流盤母線電圧 高圧炉心スプレイ系直流盤母線電圧 A-原子炉中性子計装用充電器盤母線電圧 B-原子炉中性子計装用充電器盤母線電圧 |

| 手順書 | 重大事故等の対応に必要な監視項目 | 監視パラメータ (計器) |
|---|------------------|---|
| 1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 d. 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電 | | |
| 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「高圧発電機車によるC, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「高圧発電機車によるメタクラ切替盤を使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断基準 | 電源 220kV第2原子力幹線 1 L送電電圧 220kV第2原子力幹線 2 L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 |
| | 操作 | 高圧発電機車運転監視 高圧発電機車電圧 高圧発電機車周波数 電源 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-ロードセンタ母線電圧 D-ロードセンタ母線電圧 |
| 1.14.2.4 非常用ディーゼル発電機喪失時の代替電源による対応手順 (1) 非常用ディーゼル発電機機能喪失時の代替交流電源による給電 e. 号炉間電力融通ケーブル (可搬型) を使用したM/C C系又はM/C D系受電 | | |
| 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「外部電源喪失時対応手順」 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「号炉間融通によるC, D-M/C受電」 原子力災害対策手順書 「号炉間電力融通ケーブルを使用したM/C C系又はM/C D系電源確保」 | 判断基準 | 電源 220kV第2原子力幹線 1 L送電電圧 220kV第2原子力幹線 2 L送電電圧 66kV鹿島支線電圧 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 C-メタクラ母線電圧 (他号炉) D-メタクラ母線電圧 (他号炉) |
| | 操作 | 電源 C-メタクラ母線電圧 D-メタクラ母線電圧 非常用ディーゼル発電機運転監視 (他号炉) A-ディーゼル発電機電圧 (他号炉) B-ディーゼル発電機電圧 (他号炉) A-ディーゼル発電機電力 (他号炉) B-ディーゼル発電機電力 (他号炉) A-ディーゼル発電機周波数 (他号炉) B-ディーゼル発電機周波数 (他号炉) |
| 1.14.2.5 燃料の補給手順 (1) ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等タンクからタンクローリへの補給 | | |
| 原子力災害対策手順書 「軽油タンク等を使用したタンクローリへの燃料積載」 | 判断基準 | 補機監視機能 ガスタービン発電機用軽油タンク油面 タンクローリ油タンクレベル |
| | 操作 | 補機監視機能 ガスタービン発電機用軽油タンク油面 タンクローリ油タンクレベル |
| 原子力災害対策手順書 「軽油タンク等を使用したタンクローリへの燃料積載」 | 判断基準 | 補機監視機能 ディーゼル燃料貯蔵タンクレベル タンクローリ油タンクレベル |
| | 操作 | 補機監視機能 ディーゼル燃料貯蔵タンクレベル タンクローリ油タンクレベル |
| 1.14.2.5 燃料の補給手順 (2) タンクローリから各機器等への給油 | | |
| 原子力災害対策手順書 「タンクローリから各機器等への給油」 | 判断基準 | 補機監視機能 タンクローリ油タンクレベル 各機器油タンクレベル |
| | 操作 | 補機監視機能 タンクローリ油タンクレベル 各機器油タンクレベル |



- 対応手段
- ① 常設代替交流電源設備による給電
 - ② 可搬型代替交流電源設備による給電
 - ③ 号机間電力融通電気設備による給電
 - ④ 代替所内電気設備による給電

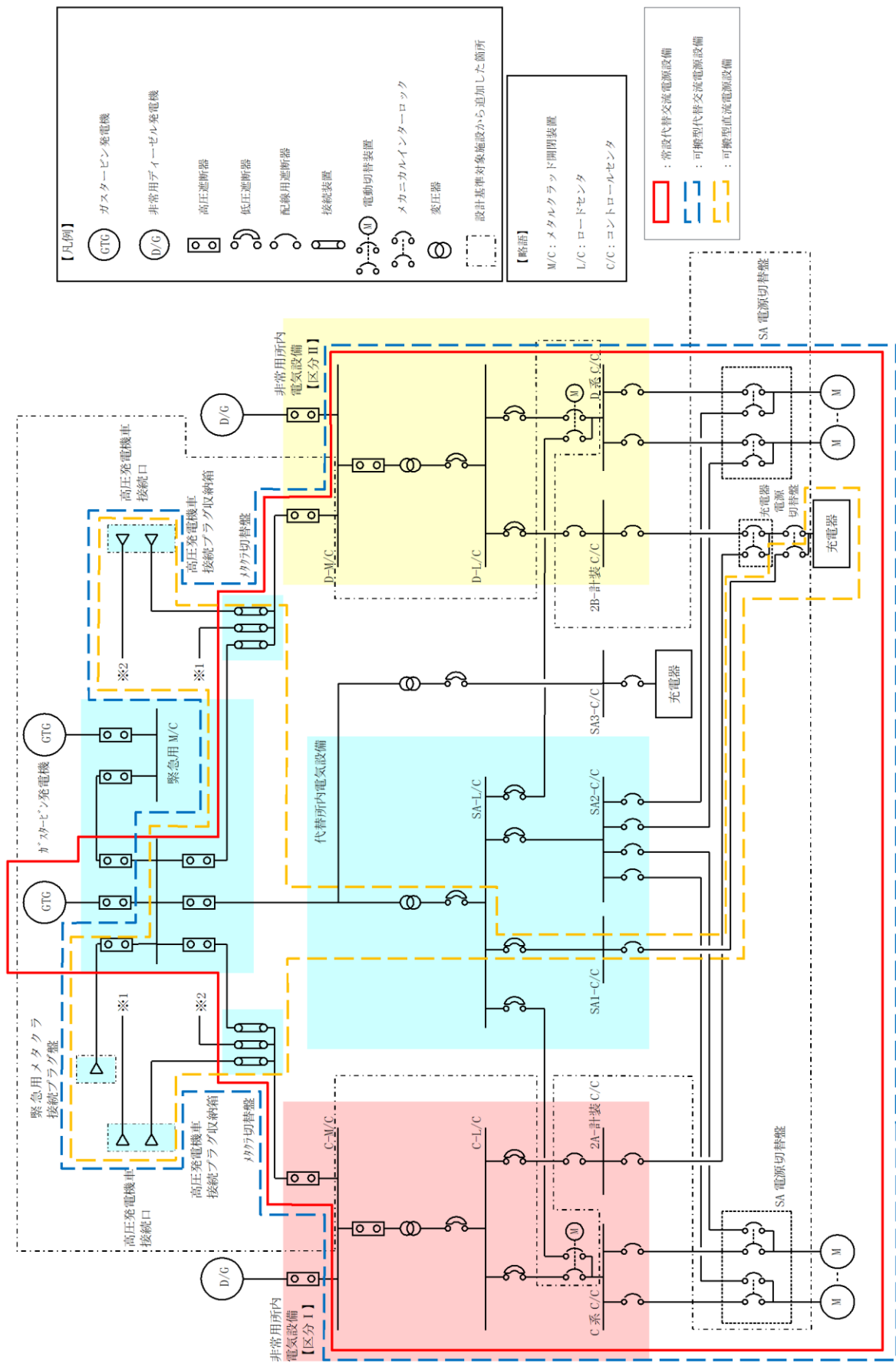
第 1.14-1 図 機能喪失原因対策分析 (1 / 2)

フロントライン系, サポート系の整理, 故障の想定・対応手段

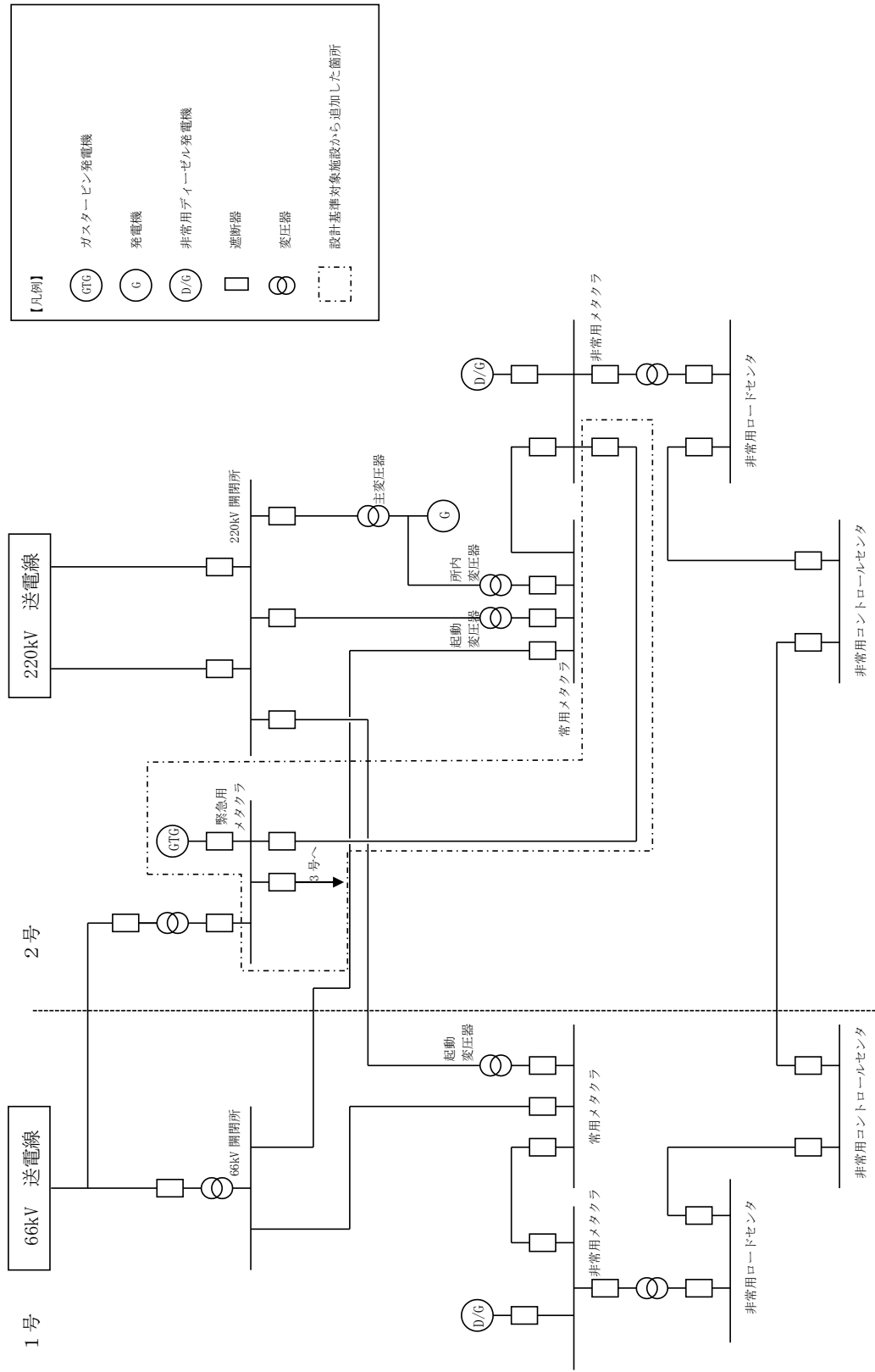
| 故障想定機器 | 故障要因1 | 故障要因2 | 故障要因3 | 故障要因4 | 故障要因5 | 故障要因6 | 故障要因7 | 故障要因8 |
|----------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------|---------------|-------------|-------|-------|
| 全交流動力電源喪失 | 非常用母線C系電源喪失 | 非常用L/C系機能喪失 | | | | | | |
| | | 非常用M/C系機能喪失 | 非常用DEG A系故障 | | | | | |
| | | | 外部電源喪失 | | | | | |
| | 非常用母線D系電源喪失 | 非常用L/C系機能喪失 | | | | | | |
| | | 非常用M/C系機能喪失 | 非常用DEG B系故障 | | | | | |
| | | | 外部電源喪失 | | | | | |
| | 非常用母線HPCS系電源喪失 | 非常用C/C HPCS系機能喪失 | | | | | | |
| | | 非常用M/C HPCS系機能喪失 | HPCS系非常用DEG故障 | | | | | |
| | | | | 外部電源喪失 | | | | |
| 全直流電源喪失 (115V直流電源喪失) | A-115V系直流電源喪失 | A-115V系直流母線機能喪失 | | | | | | |
| | | 直流盤遮断器故障 | | | | | | |
| | | A-115V系直流母線への直流電源給電機能喪失 | A-115V系蓄電池機能喪失 | | | | | |
| | | | A-115V系充電器からの通常給電機能喪失 | 充電器故障 | 非常用L/C系機能喪失 | | | |
| | | | | 交流電源喪失 | 非常用M/C系機能喪失 | 非常用DEG A系故障 | | |
| | | | | | | 外部電源喪失 | | |
| | B-115V系直流電源喪失 | B-115V系直流母線機能喪失 | | | | | | |
| | | 直流盤遮断器故障 | | | | | | |
| | | B-115V系直流母線への直流電源給電機能喪失 | B-115V系蓄電池機能喪失 | | | | | |
| | | | B-115V系充電器からの通常給電機能喪失 | 充電器故障 | 非常用L/C系機能喪失 | | | |
| | | | | 交流電源喪失 | 非常用M/C系機能喪失 | 非常用DEG B系故障 | | |
| | | | | | | 外部電源喪失 | | |
| HPCS-115V系直流電源喪失 | HPCS-115V系直流母線機能喪失 | | | | | | | |
| | 直流盤遮断器故障 | | | | | | | |
| | HPCS-115V系直流母線への直流電源給電機能喪失 | HPCS-115V系蓄電池機能喪失 | | | | | | |
| | | HPCS-115V系充電器からの通常給電機能喪失 | 充電器故障 | 非常用C/C HPCS系機能喪失 | | | | |
| | | | 交流電源喪失 | 非常用M/C HPCS系機能喪失 | HPCS系非常用DEG故障 | | | |
| | | | | | 外部電源喪失 | | | |
| 230V系直流電源喪失 (RCIC) | 230V系直流母線 (RCIC) 機能喪失 | | | | | | | |
| | 直流盤遮断器故障 | | | | | | | |
| | 230V系直流母線 (RCIC) への直流電源給電機能喪失 | 230V系蓄電池 (RCIC) 機能喪失 | | | | | | |
| | | 230V系充電器 (RCIC) からの通常給電機能喪失 | 充電器故障 | 非常用L/C系機能喪失 | | | | |
| | | | 交流電源喪失 | 非常用M/C系機能喪失 | 非常用DEG B系故障 | | | |
| | | | | | 外部電源喪失 | | | |

※ 本資料は、「機能喪失原因対策分析」を基に、設計基準事故対処設備の機能が喪失に至る原因を順次右側へ展開している。すなわち、機器の機能が喪失することにより、当該機器の左側に記載される機能が喪失する関係にあることを示している。ただし、AND条件、OR条件については表現していないため、必要に応じて「機能喪失原因対策分析」を確認することとする。

第 1.14-1 図 機能喪失原因対策分析 (補足)



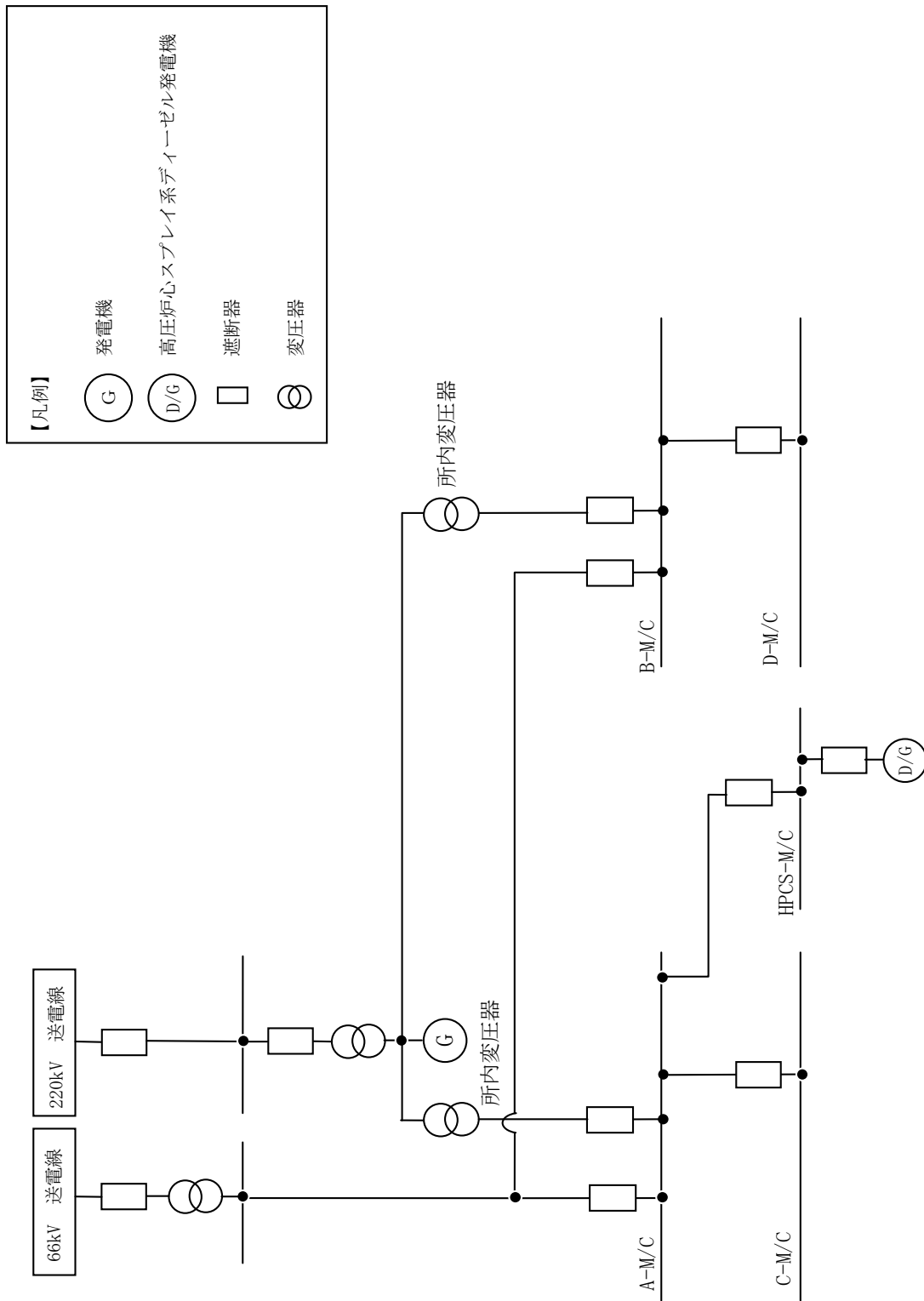
第 1.14-2 図 交流電源単線結線図



【凡例】

- (GTG) ガスタービン発電機
- (G) 発電機
- (D/G) 非常用ディーゼル発電機
- 遮断器
- ⊗ 変圧器
- 設計基準対象施設から追加した箇所

第 1.14-3 図 電力融通単線結線図 (1号炉及び2号炉)



【凡例】

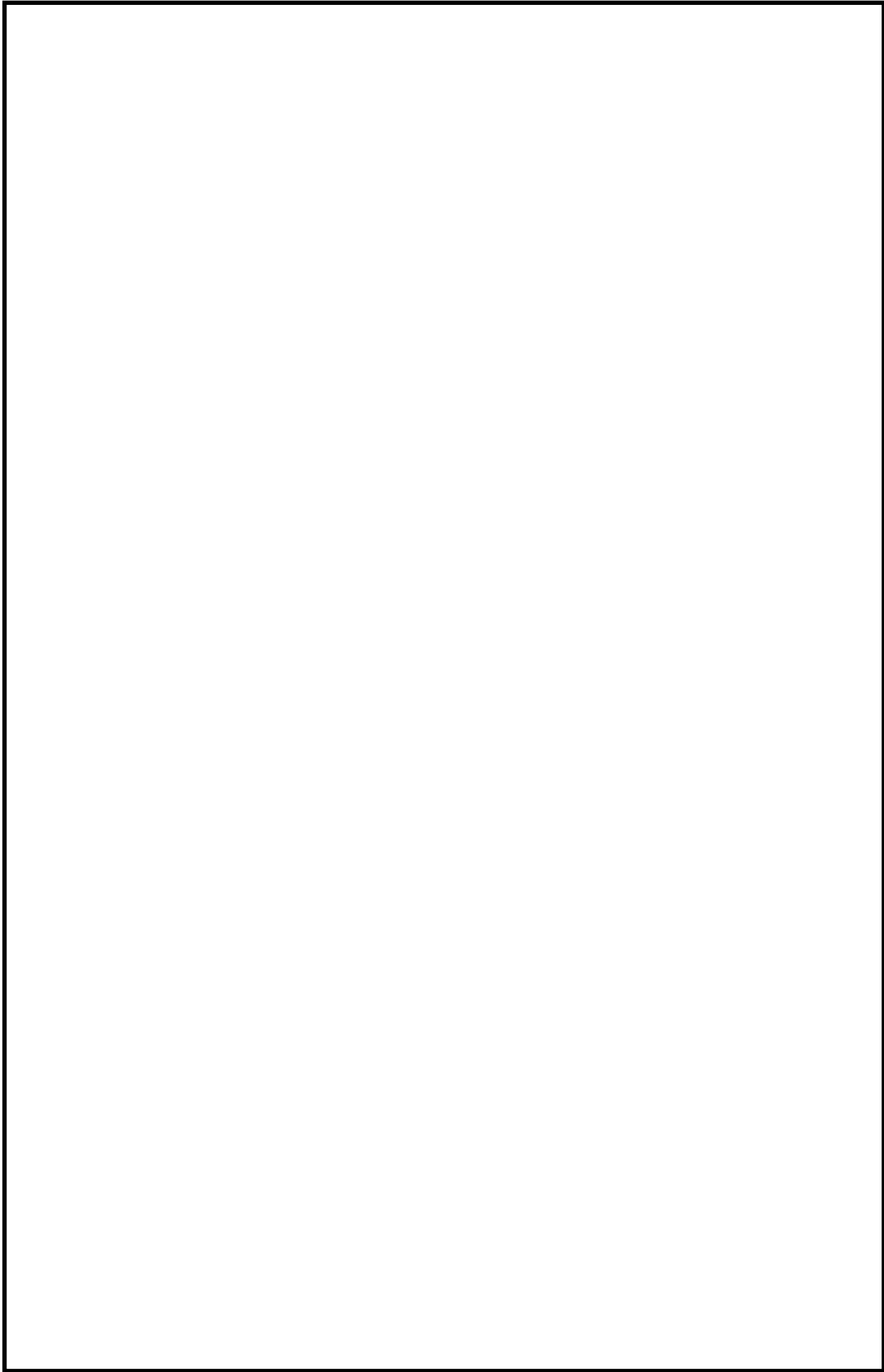
G 発電機

D/G 高圧炉心スプレイスタージェン発電機

遮断器

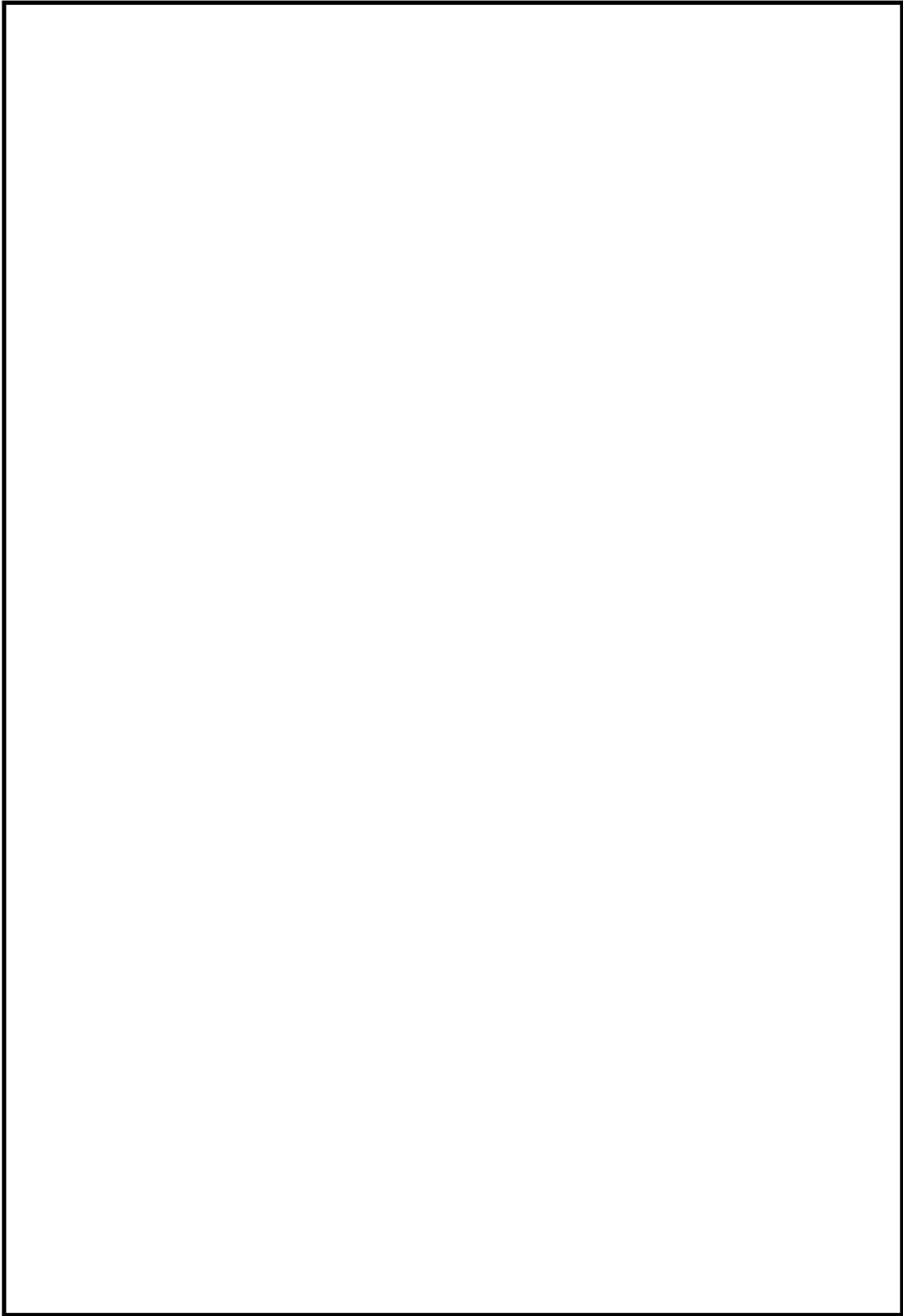
変圧器

第 1.14-4 図 所内電気設備単線結線図



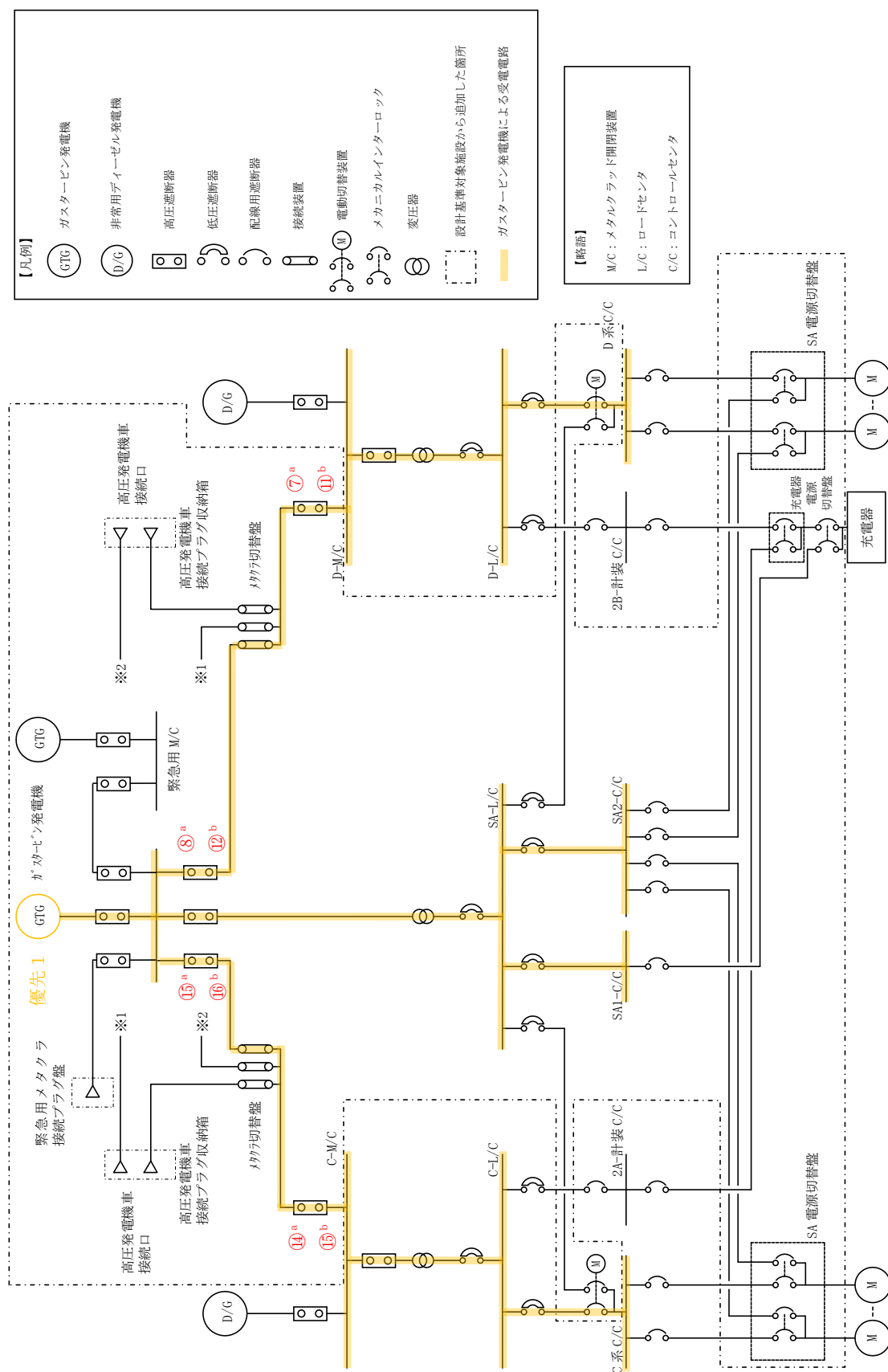
第1.14-6図 EOP [電源復旧]における対応フロー

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



第 1.14-7 図 EOP [外部電源喪失時対応手順]における対応フロー

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。



記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-8 図 ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C C系受電 概要図

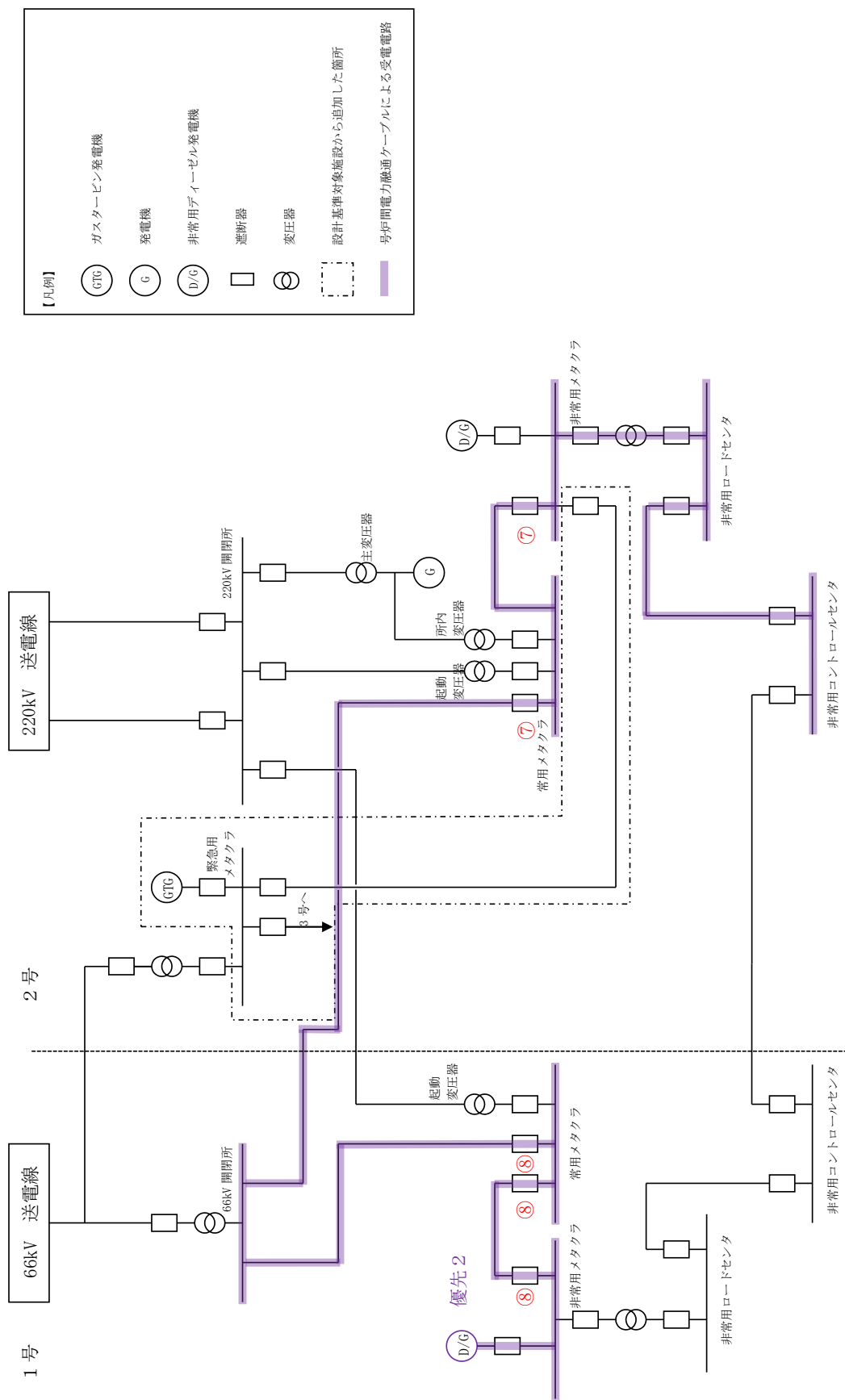
| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間(分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | |
|--|--------------------|---|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|-----|--------|--|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | | | |
| ガスタービン発電機によるM/C D系受電 M/C C系及びM/C C系受電 (中央制御室操作による起動) | 要員(敬) 中央制御室運転員A | 40分 ガスタービン発電機によるM/C D系への給電※1 1時間10分 ガスタービン発電機によるM/C C系への給電※1 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ガスタービン発電機起動、緊急用メタクラの受電操作 | M/C | D系受電準備 | M/C | D系受電操作 | M/C | C系受電準備 | M/C | C系受電操作 | M/C | C系受電準備 | M/C | | C系受電操作 | |
| ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電 (中央制御室操作による起動) | 要員(敬) 現場運転員B, C | 移動, M/C | D系受電準備 | M/C | D系受電操作 | M/C | D系受電準備 | 移動, M/C | C系受電準備 | M/C | C系受電操作 | 移動, M/C | C系受電準備 | M/C | C系受電操作 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間(分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | |
|--|--------------------|---|---------------|-------------|--------------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | | | | | |
| ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電 (現場操作による起動) ※2 | 要員(敬) 中央制御室運転員A | 1時間5分 ガスタービン発電機によるM/C D系への給電※1 1時間10分 ガスタービン発電機によるM/C C系への給電※1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | M/C | D系受電準備 | M/C | C系受電準備 | M/C | C系受電準備 | M/C | D系受電操作 | M/C | C系受電準備 | M/C | C系受電操作 | | M/C | C系受電準備 | M/C | C系受電操作 |
| ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電 (現場操作による起動) ※2 | 要員(敬) 現場運転員B, C | 移動, M/C | D系受電準備 | 移動, M/C | C系受電準備 | 移動, M/C | C系受電準備 | 移動, M/C | D系受電準備 | 移動, M/C | C系受電準備 | 移動, M/C | C系受電準備 | 移動, M/C | C系受電準備 | M/C | C系受電操作 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 緊急時対策要員 | 要員(敬) 緊急時対策要員 | 移動 | ガスタービン発電機起動準備 | ガスタービン発電機起動 | 緊急用メタクラの受電操作 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※1 M/C受電はD系を優先して受電することとする。なお、状況によっては、C系から受電する可能性もある。

※2 タイムチャートは、中央制御室からのガスタービン発電機の起動失敗により、現場からの起動操作を行うことを判断した時とする。

第1.14-9 図 ガスタービン発電機によるM/C C系及びM/C D系受電
タイムチャート



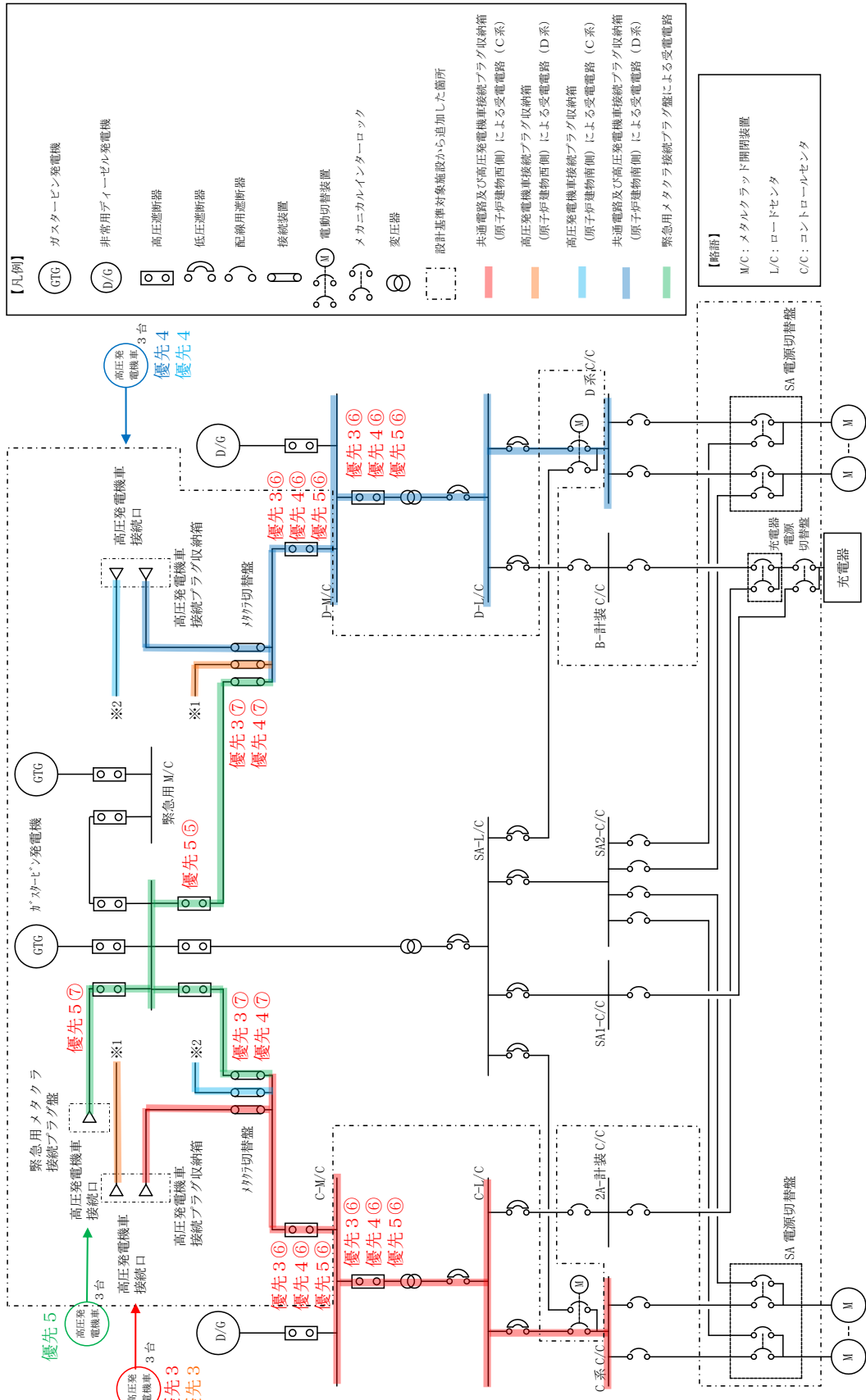
記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-10 図 号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C C系又はM/C D系受電（号炉間電力融通ケーブル（常設）を使用したM/C C系又はM/C D系受電の場合） 概要図

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | | |
|--|------------|----------------------------------|--------------------|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|--|
| | | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | | | | |
| | 要員(数) | 1 時間35分 号炉間電力融通ケーブル (常設) による電力融通 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 号炉間電力融通ケーブル (常設) を使用したM/C C系又はM/C D系受電 | 中央制御室運転員A | 1 | M/C C系又はM/C D系受電準備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 現場運転員B, C | 2 | インターロック処置 | 受電確認 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 移動, 受電準備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 移動, インターロック解除処置 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※1 号炉間電力融通ケーブル (常設) を使用したM/C C系受電を示す。また、号炉間電力融通ケーブル (常設) を使用したM/C D系受電については1時間35分以内で可能である。

第 1.14-11 図 号炉間電力融通ケーブル (常設) を使用したM/C C系又はM/C D系受電 (号炉間電力融通ケーブル (常設) を使用したM/C C系又はM/C D系受電の場合) タイムチャート



記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-12 図 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C C系によるM/C C系受電 概要図

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | | |
|--|--|----------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|--|--|--|
| | | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | | | | | | |
| | | 高圧発電機車によるM/Cへの給電 4時間35分 ※1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 高圧発電機車(原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)によるM/C C系又はM/C D系受電 | 要員(敬) 1 中央制御室運転員A 2 現場運転員B, C 3 緊急時対策要員 | M/C受電準備 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 移動, M/C受電確認 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 車両健全性確認(高圧発電機車) ※2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 高圧発電機車準備, ケーブル架設, 接続 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 移動, メタクト | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 移動, 送電操作 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※1 第4保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、4時間20分以内で可能である。
 ※2 第4保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、車両健全性確認作業の前に第4保管エリアへ緊急時対策要員が移動を行う。
 また、第4保管エリアを使用した場合は、移動, 車両健全性確認及び高圧発電機車配置作業で1時間25分以内で可能である。
 ※3 高圧発電機車(原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)によるM/C D系受電を示す。
 また、高圧発電機車(原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)によるM/C C系受電については4時間35分以内で可能である。

第 1.14-14 図 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電
 (高圧発電機車(原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)による
 M/C C系又はM/C D系受電の場合)
 タイムチャート

| 手続の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間(分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | | | |
|---|------------|-----------|----|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|--|--|----------------------------------|--|
| | | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | | | | | | | |
| 高圧発電機車(ガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続)によるM/C C系又はM/C D系受電(故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合) 【第4保管エリアを使用する場合】 | 要員(数) | 中央制御室運転員A | 1 | M/C受電準備 | | | | | | | | | | | | | | | 高圧発電機車によるM/Cへの給電 4時間40分 ※1 ※3 | |
| | | | 2 | 移動, M/C受電準備 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 3 | 緊急時対策所～第4保管エリア移動※2 車前健全性確認(高圧発電機車) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 緊急時対策要員 | | | 高圧発電機車配置 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 高圧発電機車準備 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 遮断器操作 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 移動, 送電操作 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

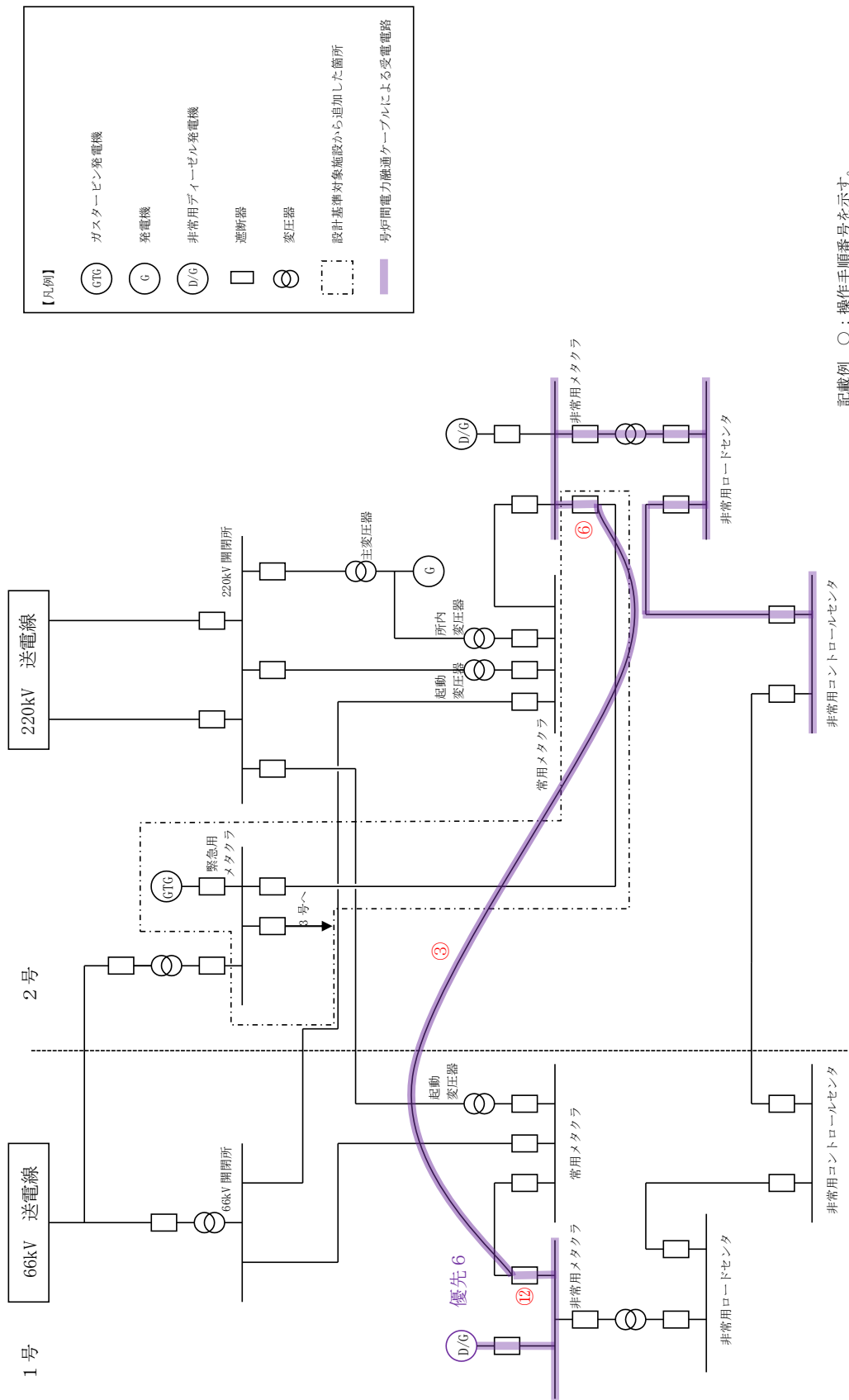
※1 第1保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、4時間25分以内で可能である。

※2 第1保管エリアの可搬型設備を使用した場合、速やかに対応できる。

※3 高圧発電機車(ガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続)によるM/C D系受電を示す。

なお、高圧発電機車(ガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続)によるM/C C系受電については、4時間40分以内で可能である。

第 1.14-15 図 高圧発電機車によるM/C C系又はM/C D系受電
 (高圧発電機車(ガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続)によるM/C C系又はM/C D系受電の場合(故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合))
 タイムチャート



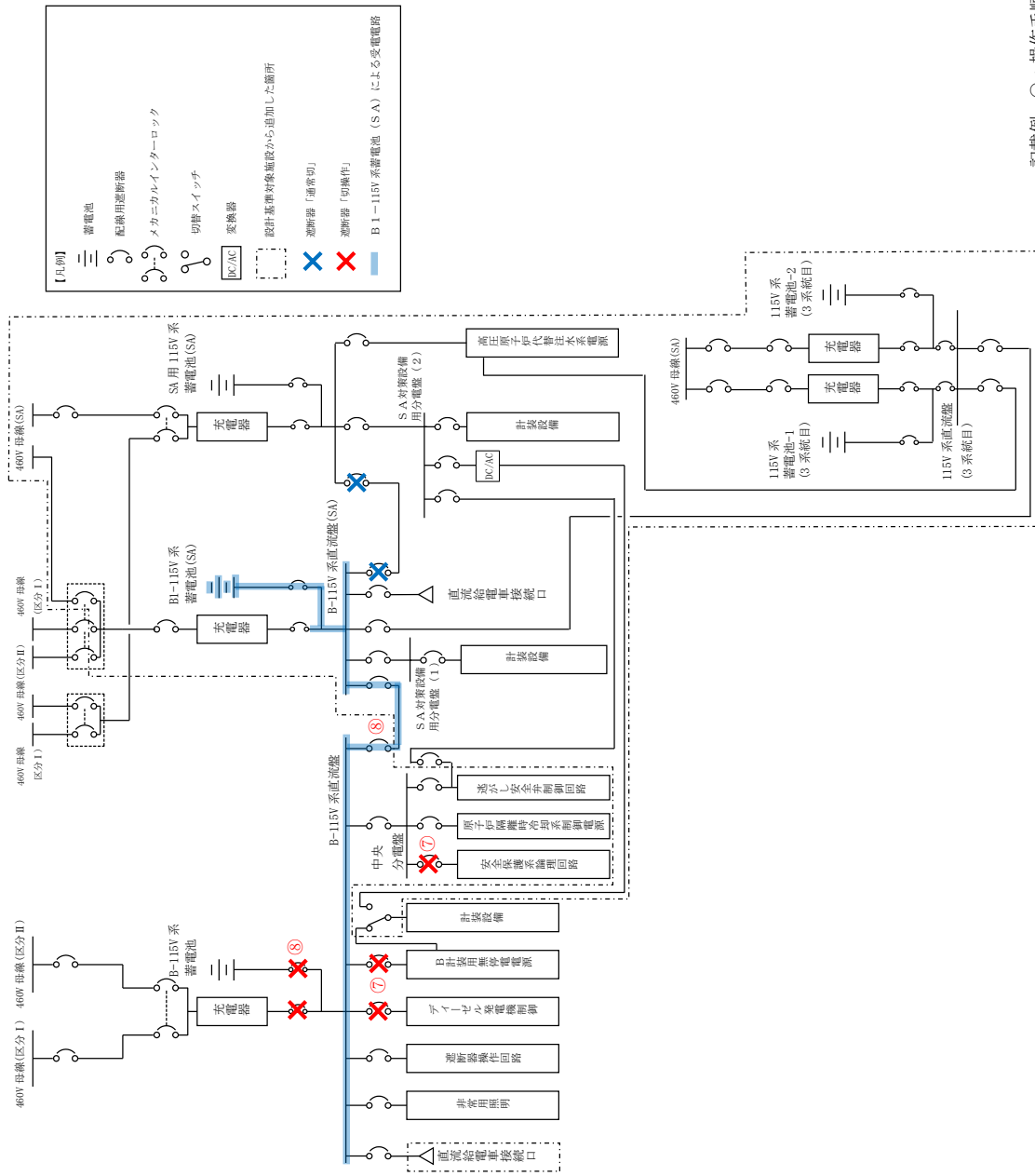
第1.14-16図 号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C C系又はM/C D系受電（号炉間電力融通ケーブル（可搬型）を使用したM/C C系又はM/C D系受電の場合） 概要図

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | | | |
|--|------------|--------------------------------|----|-----|---------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | | 260 | 280 | 300 | | | |
| 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用したM/C、C系又はM/C、D系受電 (他号炉の非常用ディーゼル発電機B系から受電する場合) | 要員(数) | 4時間25分 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)による電力融通 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 中央制御室運転員A | 1 | M/C | C系又はM/C | D系受電準備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 現場運転員B、C | 2 | | | 移動、受電準備 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 緊急時対策要員 | 3 | | | 移動 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※1 他号炉の非常用ディーゼル発電機A系から受電する場合は中央制御室運転員にて受電操作を実施する。

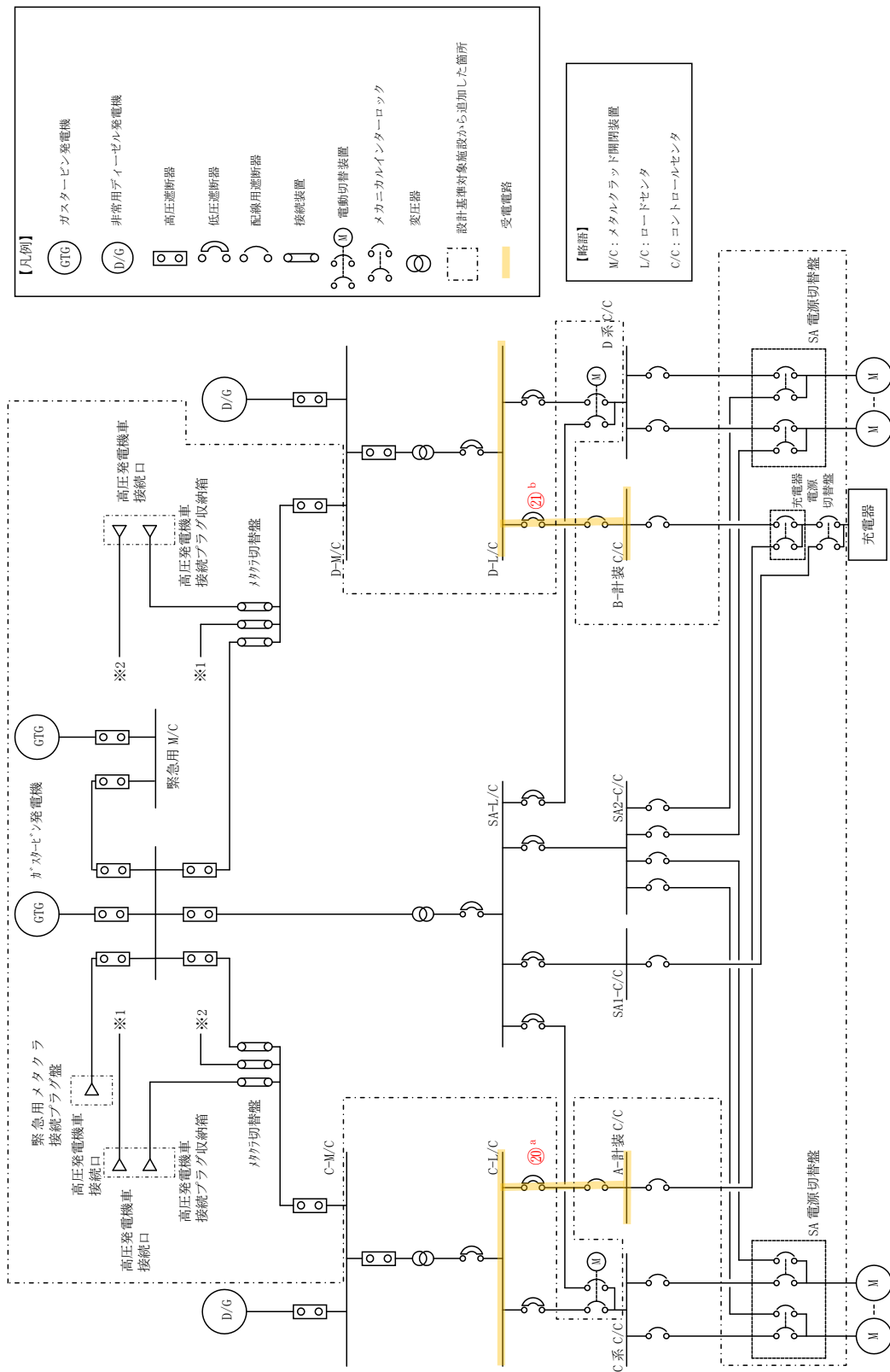
※2 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用したM/C、D系受電を示す。また、号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用したM/C、C系受電については4時間25分以内で可能である。

第1.14-17 図 号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用したM/C、C系又はM/C、D系受電
 (号炉間電力融通ケーブル(可搬型)を使用したM/C、C系又はM/C、D系受電の場合) タイムチャート



記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-18 図 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電
 (全交流動力電源喪失 8 時間後～24 時間後)
 (B-115V 系蓄電池, B1-115V 系蓄電池 (SA) 切替え) 概要図 (2/2)



記載例 ○ : 操作手順番号を示す。
 ○~ : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順を示す。

第 1.14-20 図 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電（中央制御室監視計器の復旧）概要図

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間(分) | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|--------------|------------|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|--|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | | |
| B-115V系充電器受電 | 要員(数) | 1 時間20分 B-115V系充電器受電 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 中央制御室運転員A | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 現場運転員B, C | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

第 1.14-23 図 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電
(B-115V系充電器受電) タイムチャート

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|--------------------------|------------|----------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|--|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | | |
| B 1 - 115V系充電器盤 (S A) 受電 | 要員(数) | 1 時間20分 B 1 - 115V系充電器盤 (S A) 受電 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 中央制御室運転員A | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | 現場運転員B, C | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

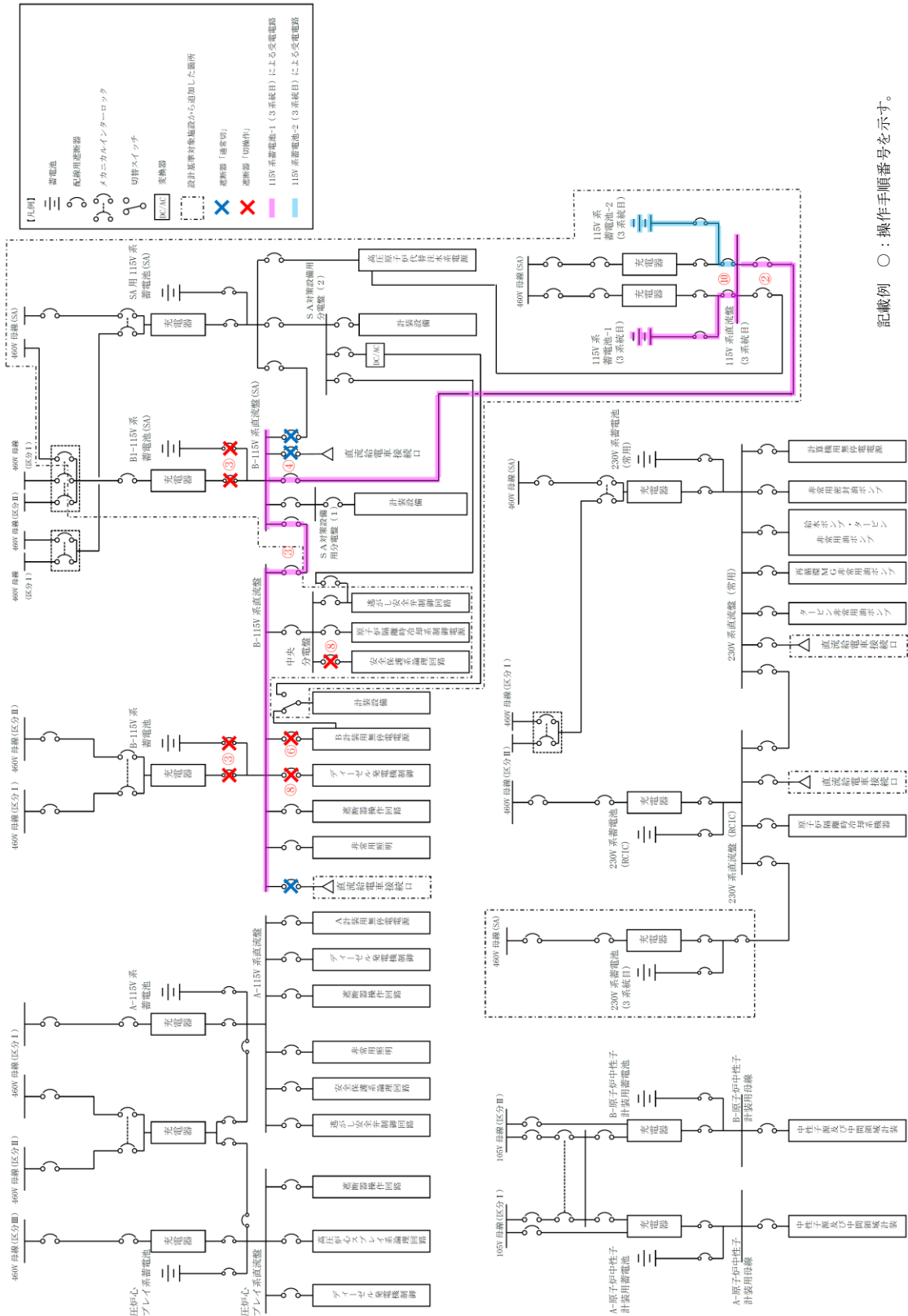
第 1.14-24 図 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電
(B 1 - 115V 系充電器盤 (S A) 受電) タイムチャート

| 必要な要員と作業項目 | | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|-------------------------|-----------|------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|--|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | | |
| 手順の項目 SA用115V系充電器盤受電 | 要員(数) | 1 時間20分 SA用115V系充電器盤受電 | | | | | | | | | | | | | |
| | 中央制御室運転員A | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| | 現場運転員B, C | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

第 1.14-25 図 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電
(SA用115V系充電器盤受電) タイムチャート

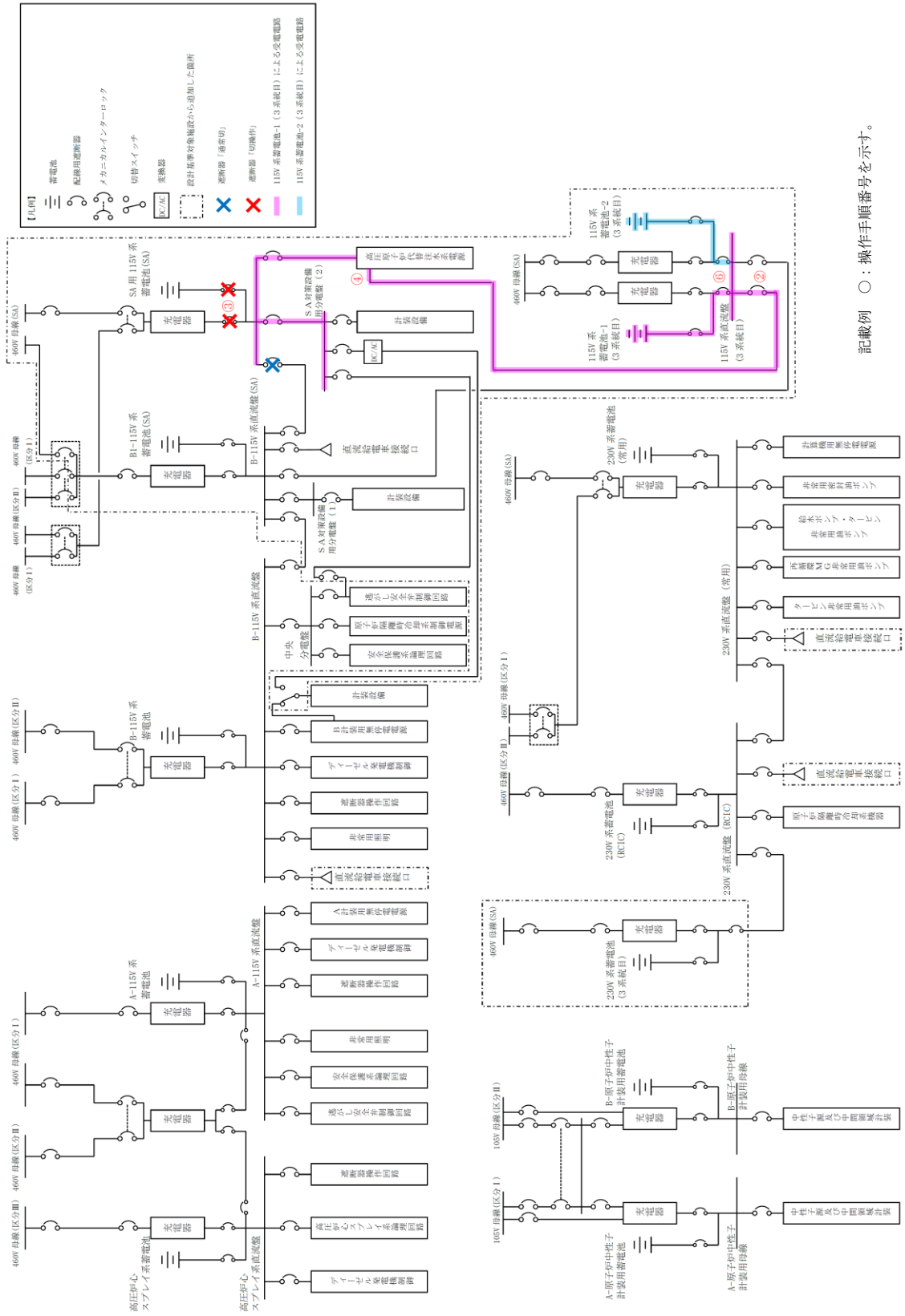
| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 |
|--------------|-------------------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | |
| 中央制御室監視計器の復旧 | 要員(概) 中央制御室運転員A | 40分 △ 中央制御室監視計器の復旧 | | | | | | | | | | | | |
| | | 中央制御室監視計器C系復旧確認 | | | | | | | | | | | | |
| | 中央制御室監視計器D系復旧確認 | | | | | | | | | | | | | |
| | C/C C系受電操作 又はC/C C系受電確認 | | | | | | | | | | | | | |
| | 現場運転員B, C | C/C D系受電操作 (又はC/C D系受電確認) | | | | | | | | | | | | |

第 1.14-27 図 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備による給電
(中央制御室監視計器C系及びD系復旧) タイムチャート

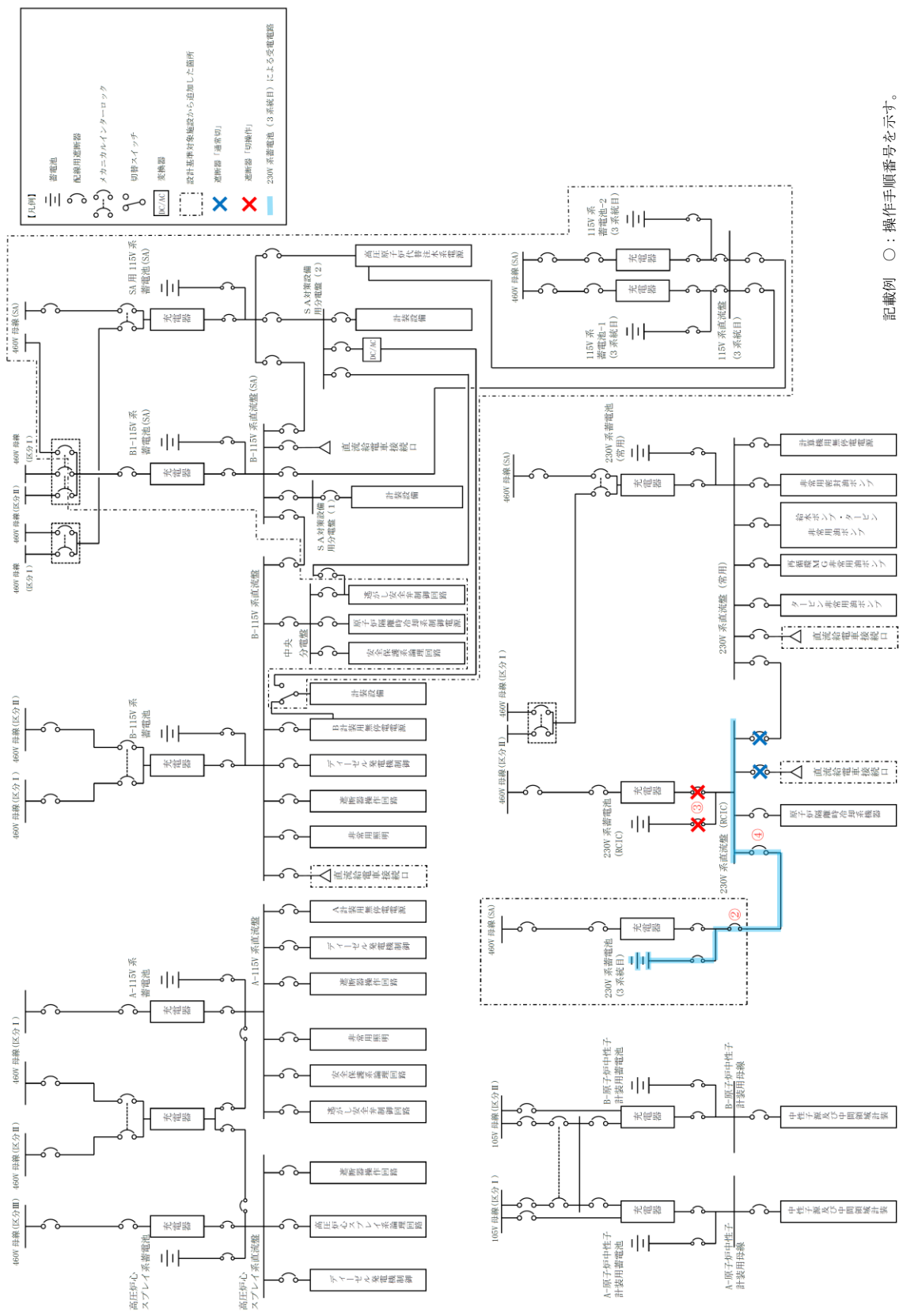


記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-28 図 所内常設直流電源設備 (3 系統目) による給電 (115V 系蓄電池-1 (3 系統目) 及び 115V 系蓄電池-2 (3 系統目) による B-115V 系直流盤及び B-115V 系直流盤 (SA) への給電) 概要図 (1 / 3)



第 1.14-28 図 所内常設直流電源設備 (3 系統目) による給電 (115V 系蓄電池-1 (3 系統目) 及び 115V 系蓄電池-2 (3 系統目) による SA 対策設備用分電盤 (2) への給電) 概要図 (2 / 3)



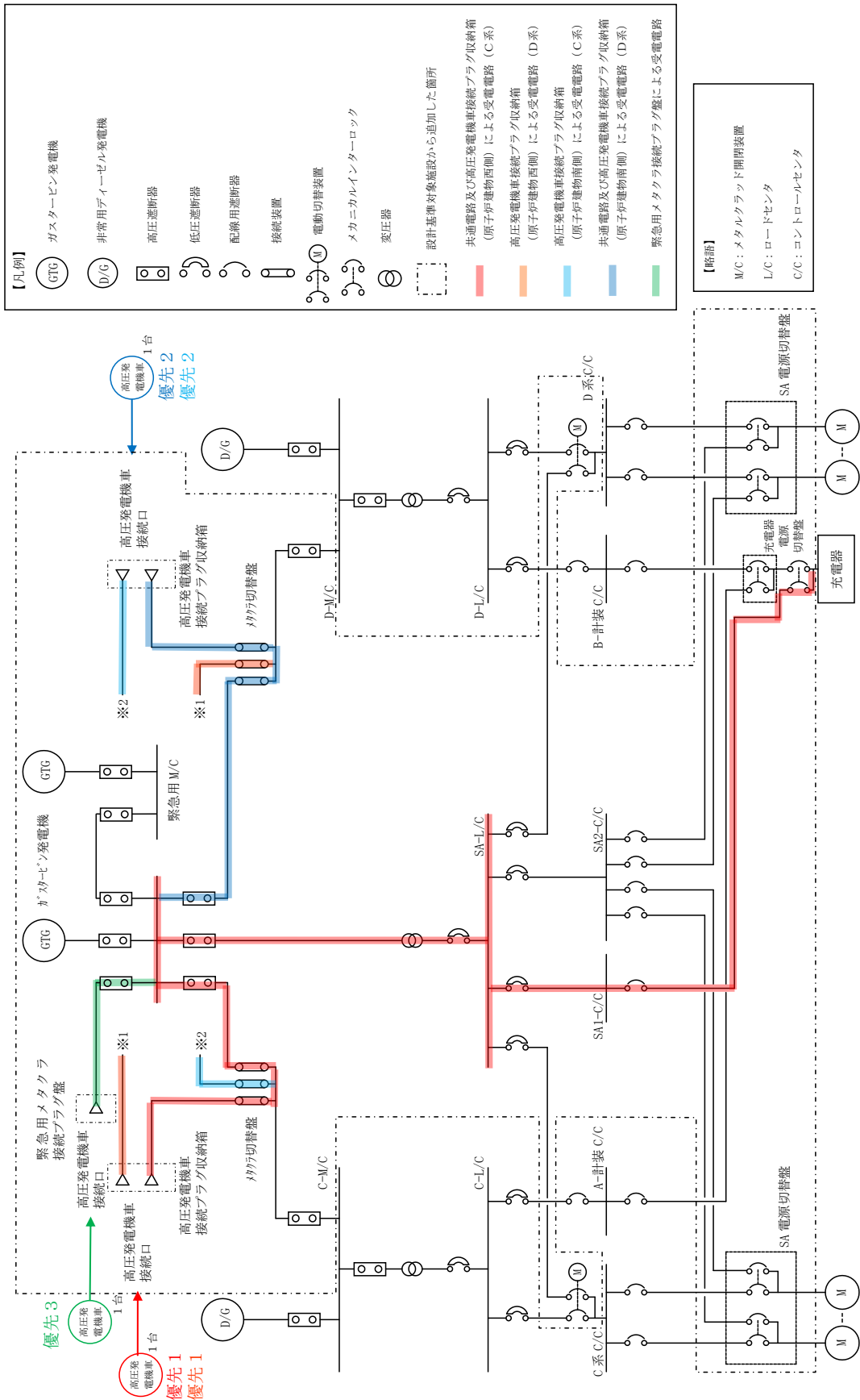
第 1.14-28 図 所内常設直流電源設備 (3 系統目) による給電 (230V 系蓄電池 (3 系統目) による 230V 系直流盤 (R C I C) への給電) 概要図 (3 / 3)

| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | |
|--|---|--|----|----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|----|------|------|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 8時間 | 9時間 | 10時間 | 11時間 | 12時間 | 13時間 | 14時間 | 15時間 | | 16時間 | 17時間 |
| 手順の項目 | B-115V系直流流盤及び B-115V系直流流盤 (S A) 受電 25分 | | | | | | | | | | | | | | |
| 所内常設直流電源設備 (3系統目) による給電 (B-115V系直流流盤及びB-115V系直流流盤 (S A) への給電) | 不要負荷の切離し 25分 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 要員(数) | 115V系蓄電池-1 (3系統目) から 115V系蓄電池-2 (3系統目) への切替え 5分 | | | | | | | | | | | | | |
| 中央制御室運転員 A | B-115V系直流流盤, B-115V系直流流盤 (S A) 受電準備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 不要負荷の切離し | | | | | | | | | | | | | | |
| 現場運転員 B, C | 移動, B-115V系直流流盤及び B-115V系直流流盤 (S A) 受電操作 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 移動, 不要負荷の切離し | | | | | | | | | | | | | | |
| | 115V系蓄電池-1 (3系統目) から 115V系蓄電池-2 (3系統目) への切替え操作 | | | | | | | | | | | | | | |

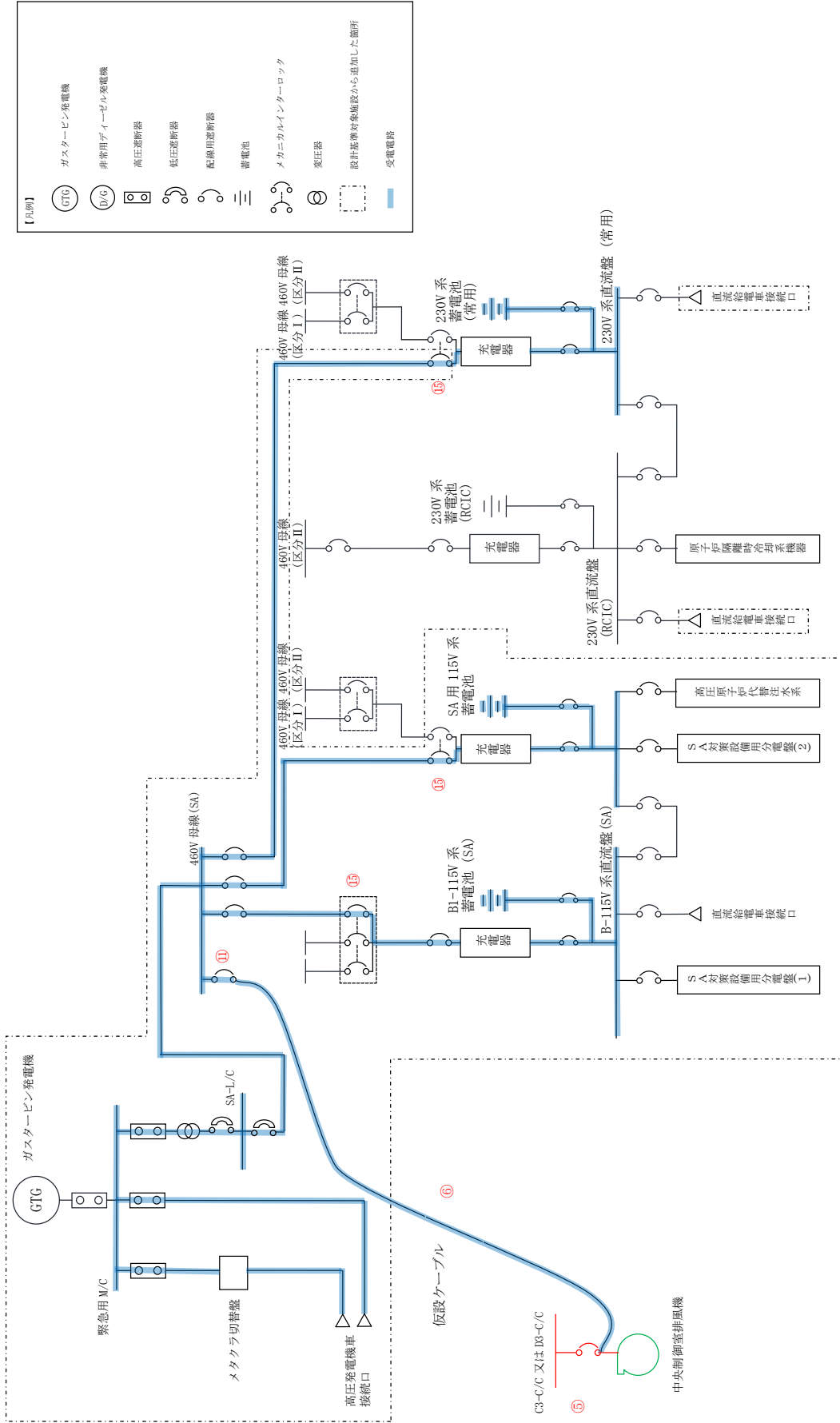
第 1.14-29 図 所内常設直流電源設備 (3系統目) による給電
(B-115V系直流流盤及びB-115V系直流流盤 (S A) 受電) タイムチャート (1/3)

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 |
|--|------------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | |
| 所内常設直流電源設備 (3系統目) による給電 (230V系直流盤 (R C I C) 受電) | 要員(数) | 230V系直流盤 (R C I C) 受電 15分 | | | | | | | | | | | | |
| | | 中央制御室運転員A | 1 | | | | | | | | | | | |
| | 現場運転員B, C | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

第 1.14-29 図 所内常設直流電源設備 (3系統目) による給電
(230V系直流盤 (R C I C) 受電) タイムチャート (3/3)



第 1.14-30 図 可搬型直流電源設備による給電 概要図



- 【凡例】
- (GTG) ガスタービン発電機
 - (M/C) 非常用ディゼル発電機
 - 高圧遮断器
 - 低圧遮断器
 - 配線用遮断器
 - ☐ 蓄電池
 - ☐ マカニカルインターロック
 - ⊖ 変圧器
 - ⊖ 設計基準対象施設から追加した箇所
 - 受電回路

記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-31 図 可搬型直流電源設備による給電 (空調起動用仮設ケーブル接続) 概要図

| 必要な要員と作業項目 | 手順の項目 | 要員(数) | 経過時間(分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | | |
|---|-----------|-------|-------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|--|--|--|--|
| | | | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | | 390 | | | | |
| 可搬型直流電源設備による給電 (高圧発電機車(ガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続)による給電の場合(故意による大型航空機の衝突その他のアロリズムによる影響がある場合)) 【第4保管エリアを使用する場合】 | 中央制御室運転員A | 1 | 緊急用メタクラ及びS A低圧母線の受電準備 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 受電確認 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 排風機運転 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 現場運転員B, C | 2 | 移動, 仮設ケーブル接続準備, 排風機運転準備 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 移動, 排風機電源復旧 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 移動, 充電器への給電, 変電操作 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 緊急時対策要員 | 3 | 緊急時対策用~第4保管エリア移動※2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 車両検査性確認(高圧発電機車) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 高圧発電機車配置 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 通断器操作 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 高圧発電機車による送電 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 移動, 仮設ケーブル敷設, 接続 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※1 第1保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、2時間20分以内で可能である。

※2 第1保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、速やかに対応できる。

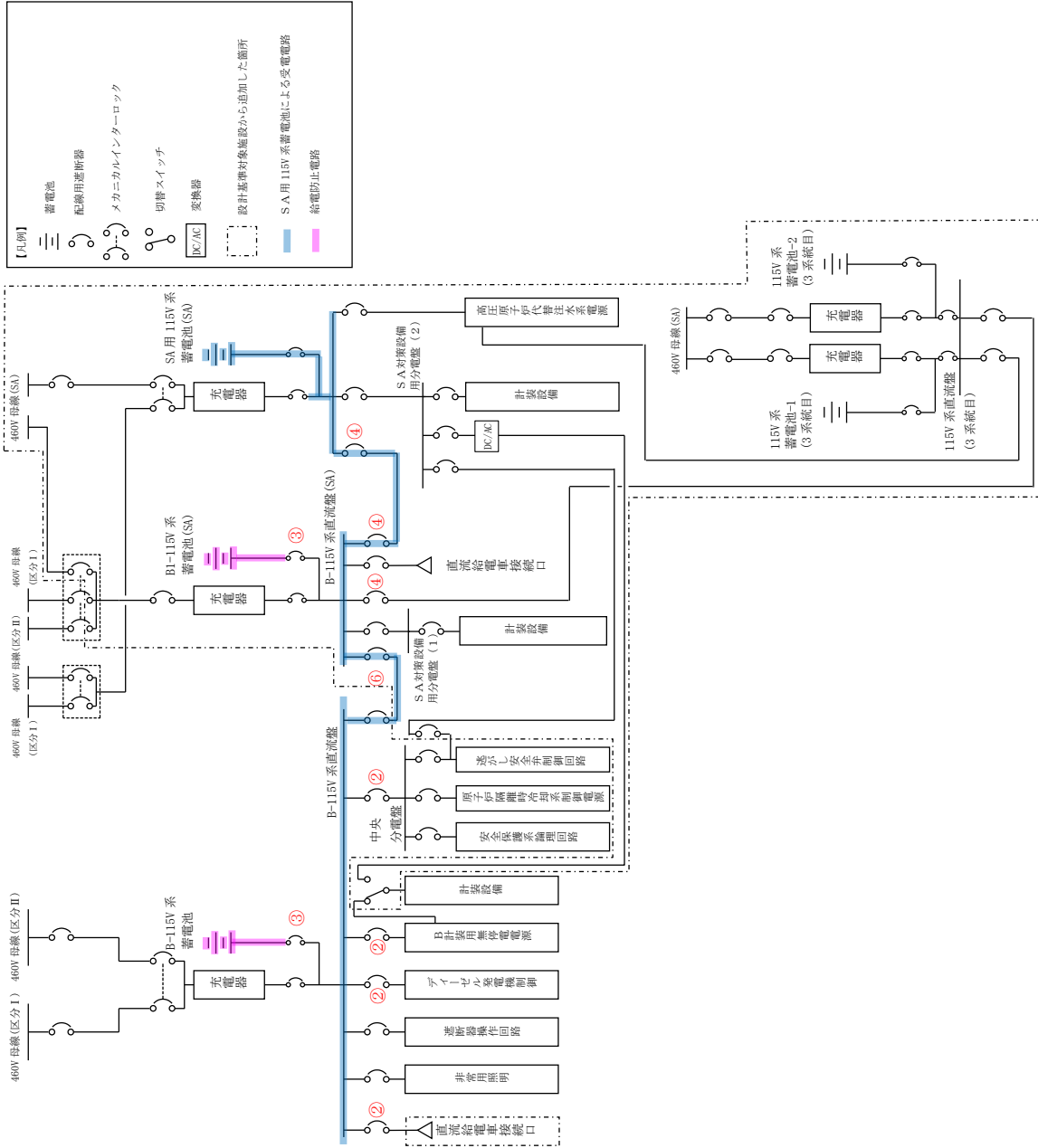
第1.14-34 図 可搬型直流電源設備による給電
 (高圧発電機車(ガスタービン発電機建物(緊急用メタクラ接続プラグ盤に接続)による給電の場合(故意による大型航空機の衝突その他のアロリズムによる影響がある場合))
 タイムチャート

| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 |
|------------|-------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | |
| 手順の項目 | 直流給電車による給電 4時間15分 | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | 要員(数) | | | | | | | | | | | | |
| | 現場運転員B, C | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | 要員(数) | | | | | | | | | | | | |
| | 緊急時対策要員 | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | 要員(数) | | | | | | | | | | | | |
| | 車両健全性確認 (高圧発電機車, 直流給電車) | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | 要員(数) | | | | | | | | | | | | |
| | 高圧発電機車, 直流給電車配置 | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | 要員(数) | | | | | | | | | | | | |
| | 車両準備, ケーブル敷設, 接続 | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | 要員(数) | | | | | | | | | | | | |
| | 直流給電車による給電 | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | 要員(数) | | | | | | | | | | | | |
| | 移動, 遮断器操作 | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | 要員(数) | | | | | | | | | | | | |
| | 受電確認 | | | | | | | | | | | | |

第 1.14-36 図 直流給電車による給電
(廃棄物処理建物南側の直流給電車接続プラグ収納箱に接続による直流盤への給電)
タイムチャート

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|--|------------|-------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|----|--|
| | | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | | |
| 直流給電車による給電 (原子炉建物南側の直流給電車接続プラグ収納箱に接続による直流盤への給電) | 要員(数) | 直流給電車による給電 4時間15分 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | 移動、遮断器操作 | | | | | | |
| | 緊急時対策要員 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

第 1.14-37 図 直流給電車による給電
 (原子炉建物南側の直流給電車接続プラグ収納箱に接続による直流盤への給電)
 タイムチャート

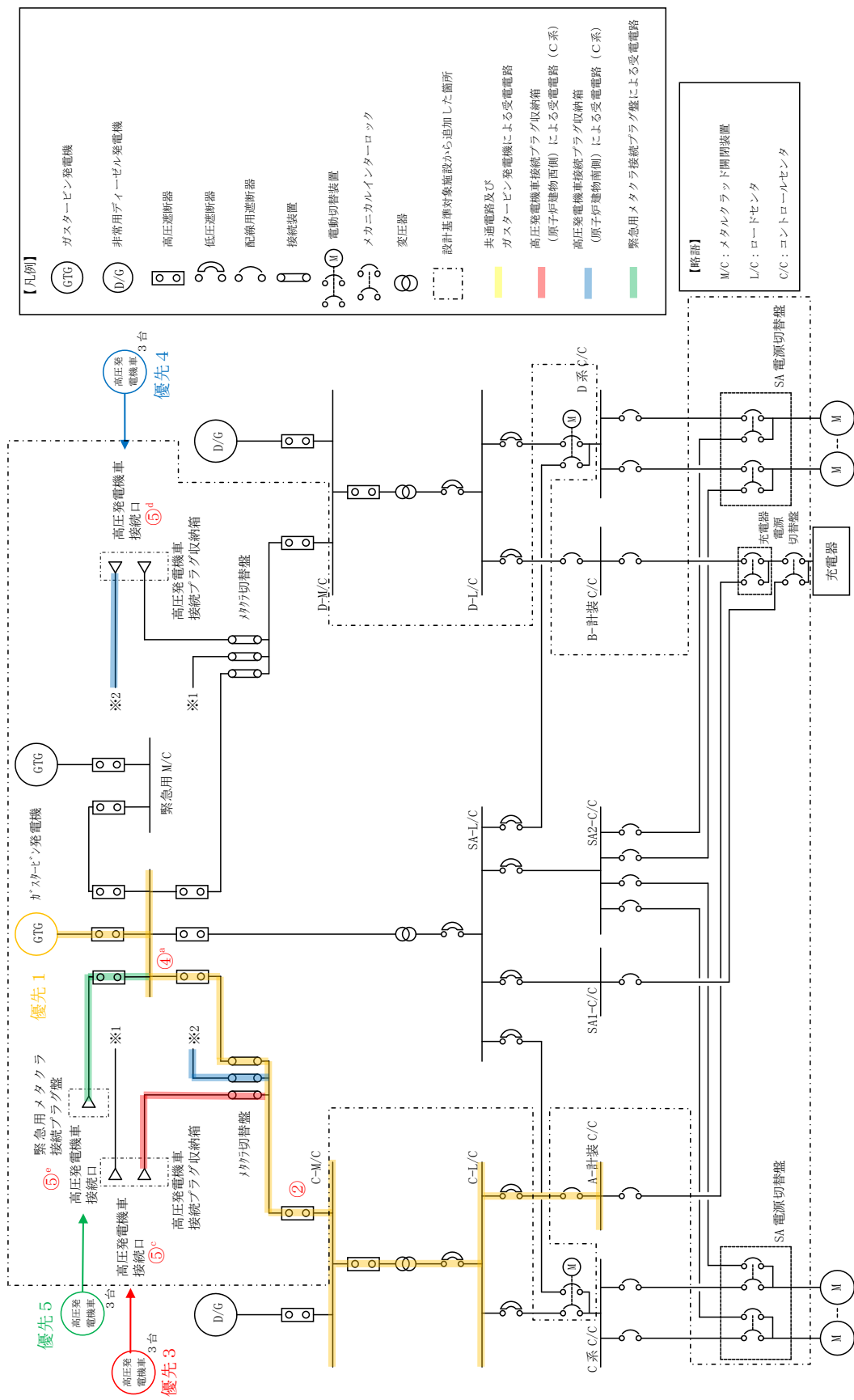


記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-38 図 SA用 115V 系蓄電池による B-115V 系直流流盤受電 概要図

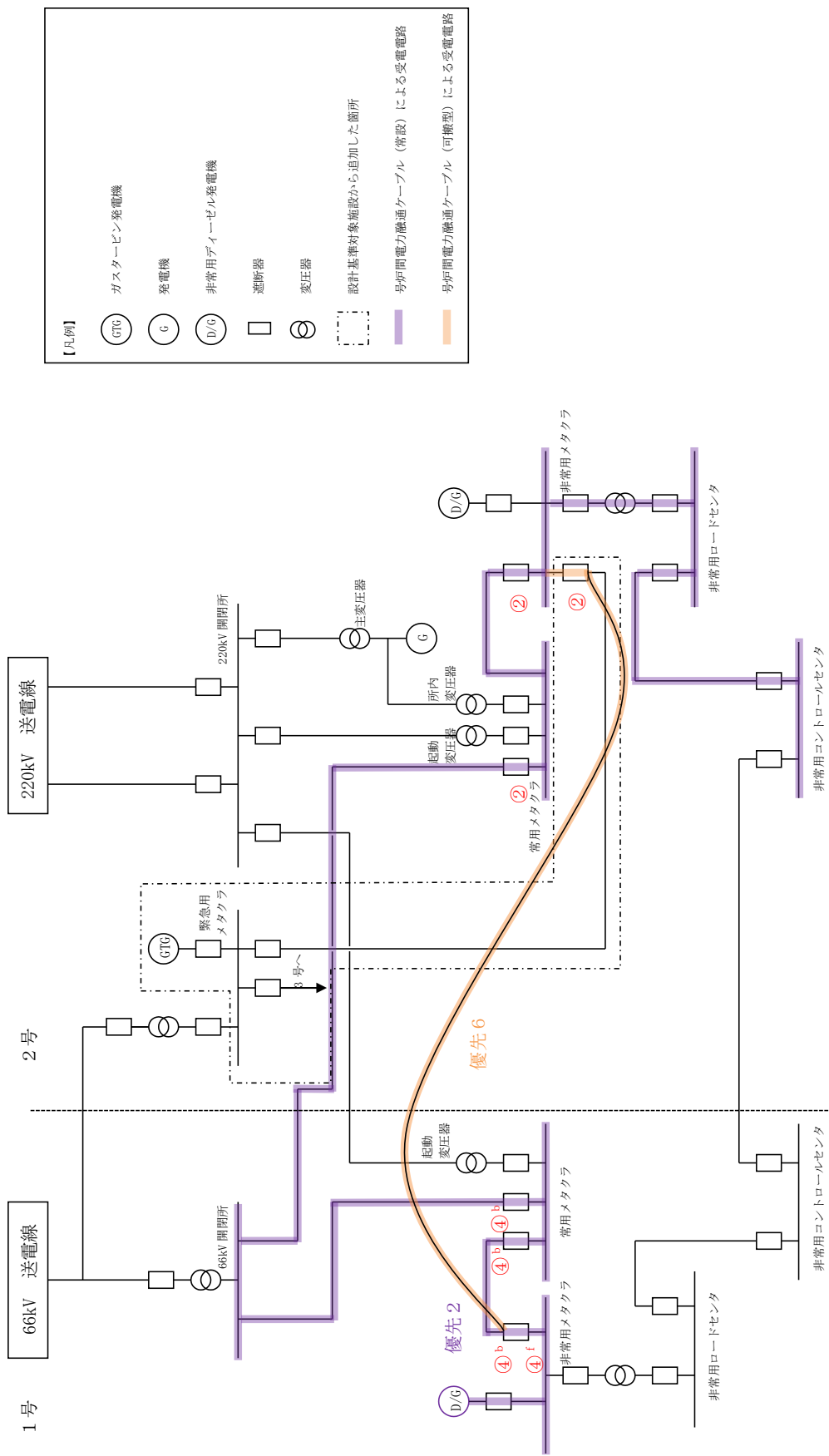
| 必要な要員と作業項目 | | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 |
|-----------------------------|-----------|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | |
| 手順の項目 | 要員(数) | B-115V系直流盤受電 30分 ▽ | | | | | | | | | | | | |
| S A用115V系蓄電池によるB-115V系直流盤受電 | 現場運転員B, C | 移動, B-115V系直流盤受電準備 | | | | | | | | | | | | |
| | | B-115V系直流盤受電操作 | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | | | | | | | | | | | | | |

第 1.14-39 図 S A用 115V 系蓄電池による B-115V 系直流盤受電
タイムチャート



記載例 ○ : 操作手順番号を示す。
 ○~ : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順の優先番号を示す。

第1.14-41図 非常用直流電源喪失時のA-115V系直流流盤受電 (ガスタービン発電機, 高圧発電機車による給電) 概要図



記載例 ○ : 操作手順番号を示す。
 ○^a~ : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作がある場合の操作手順の優先番号を示す。

第 1.14-42 図 非常用直流電源喪失時の A-115V 系直流流盤受電
 (号炉間電力融通ケーブルによる給電) 概要図

| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | 備考 | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|---------------|-----|-------------|----|----|----|----|----|------------------|----|-----|-----|-----|
| | | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 |
| 手順の項目 | 1 時間30分 | A-115V系充電器盤受電 | | | | | | | | | | | | |
| 要員(数) | | | | | | | | | | | | | | |
| 非常用直流電源喪失時の A-115V系直流盤受電 (高圧発電機車(原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)によるA-115V系直流盤受電の場合) (高圧発電機車(原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)によるA-115V系直流盤受電の場合) (高圧発電機車(ガスタタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続)によるA-115V系直流盤受電の場合) | 1 | | M/C | C系受電確認 | | | | | | | | | | |
| | 中央制御室運転員A | | | | | | | | | A-中央制御室排風機起動 | | | | |
| (高圧発電機車(原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)によるA-115V系直流盤受電の場合) (高圧発電機車(原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続)によるA-115V系直流盤受電の場合) (高圧発電機車(ガスタタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続)によるA-115V系直流盤受電の場合) | 2 | | M/C | C系受電用遮断器「入」 | | | | | | | | | | |
| | 現場運転員B, C | | | | | | | | | 移動, 中央制御室排風機起動準備 | | | | |
| (高圧発電機車(ガスタタービン発電機建物(緊急用メタクラ)の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続)によるA-115V系直流盤受電の場合) | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 緊急時対策要員 | | | | | | | | | 高圧発電機車による給電 | | | | |

第 1.14-45 図 非常用直流電源喪失時の A-115V 系直流盤受電

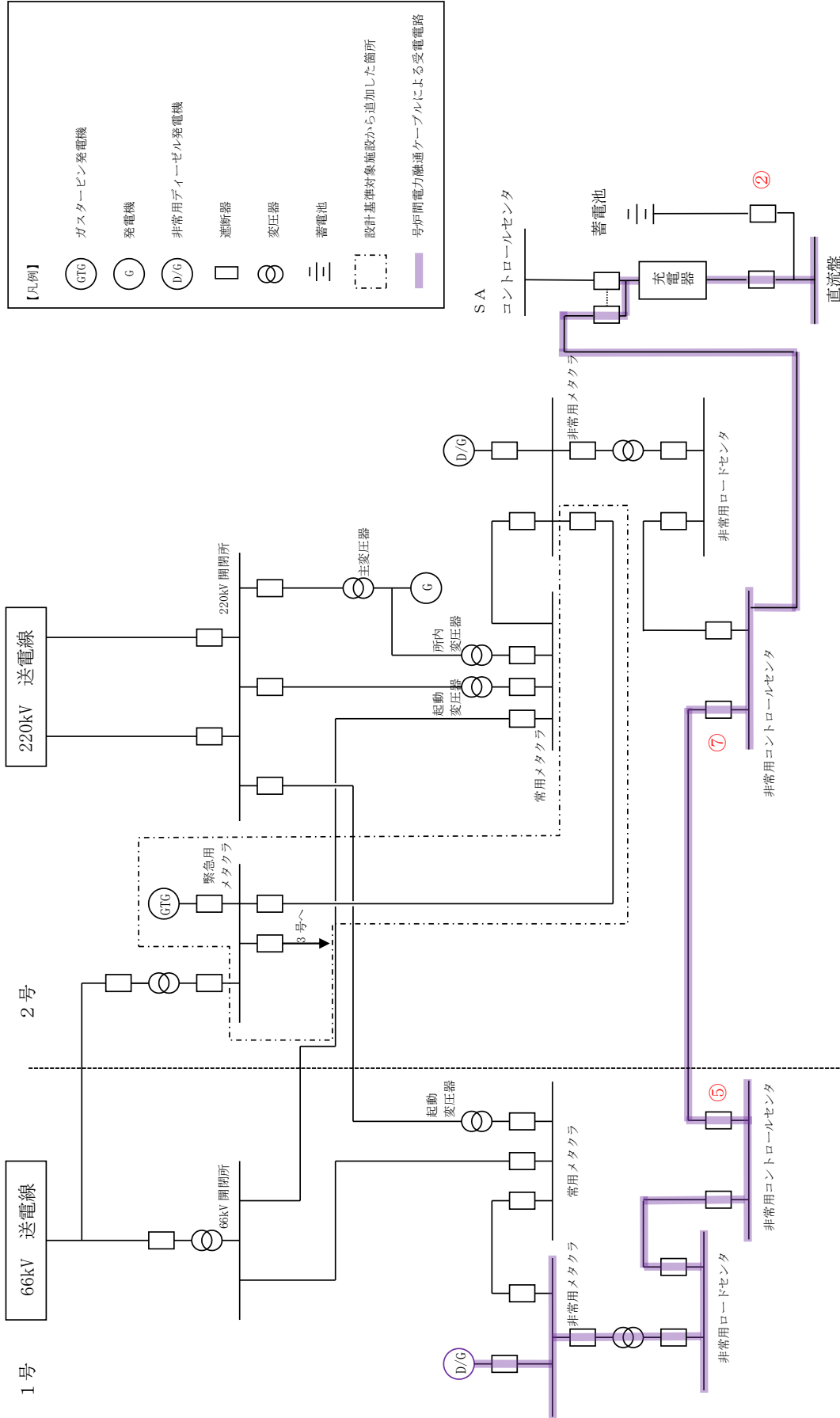
(高圧発電機車 (原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続) による A-115V 系直流盤受電の場合)
 (高圧発電機車 (原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続) による A-115V 系直流盤受電の場合)
 (高圧発電機車 (ガスタタービン発電機建物 (緊急用メタクラ) の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続) による A-115V 系直流盤受電の場合) (故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合))

タイムチャート

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間(分) | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|--|------------------|-------------------|-----------------------|--------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|--|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | | |
| 非常用直流電源喪失時の A-115V系直流流盤受電 (号炉間電力融通ケーブル(可搬型) によるA-115V系直流流盤受電の場合 (他号炉の非常用ディーゼル発電機 B系から受電する場合)) | 要員(数) | 中央制御室運転員A 1 | 1 時間50分 A-115V系充電器盤受電 | | | | | | | | | | | | |
| | | | 現場運転員B, C 2 | M/C C系受電確認※1 | | | | | | | | | | | |
| | | A-中央制御室排風機起動 | | | | | | | | | | | | | |
| | M/C C系受電用遮断器「入」 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 移動, 受電準備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | M/C C系受電操作 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 移動, 中央制御室排風機起動準備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | A-115V系 充電器盤受電 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

※1 他号炉の非常用ディーゼル発電機A系から受電する場合は中央制御室運転員にて受電操作を実施する。

第 1.14-46 図 非常用直流電源喪失時の A-115V 系直流流盤受電
 (号炉間電力融通ケーブル(可搬型)による A-115V 系直流流盤受電の場合)
 タイムチャート



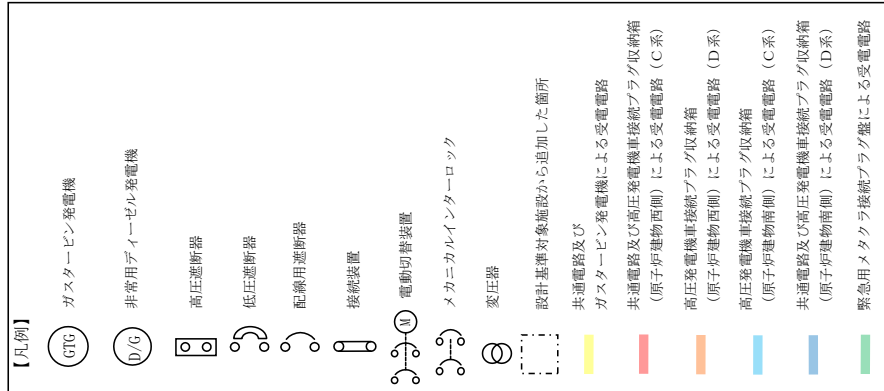
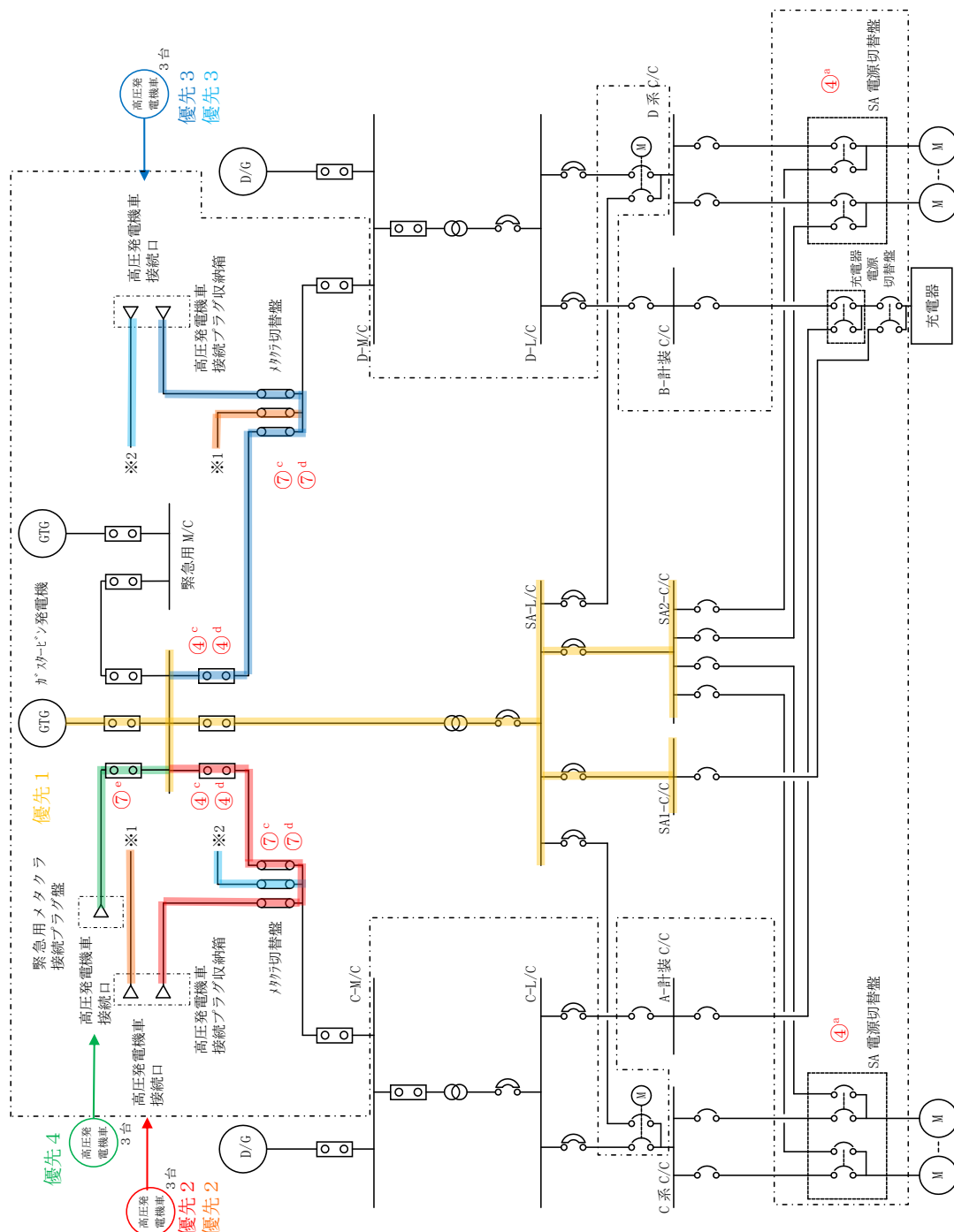
記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-47 図 号炉間連絡ケーブルを使用した A-115V 系直流流盤又は B-115V 系直流流盤受電
 (1号炉から2号炉) 概要図

| 必要な要員と作業項目 | | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 |
|--|----------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | |
| 手順の項目 | 要員(数) | 55分 号炉間連絡ケーブルを使用した A-115V系直流流盤又はB-115V系直流流盤受電 ▼ | | | | | | | | | | | | |
| 号炉間連絡ケーブルを使用したA-115V系直流流盤又はB-115V系直流流盤受電 | 現場運転員B, C 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 移動、蓄電池運搬器「切」 | | | | | | | | | | | | |
| | | 受電準備 | | | | | | | | | | | | |
| | | 盤通作業 | | | | | | | | | | | | |
| | | 充電器受電 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

※1 号炉間連絡ケーブルを使用したB-115V系直流流盤受電を示す。なお、号炉間連絡ケーブルを使用したA-115V系直流流盤受電は55分以内で可能である。

第 1.14-48 図 号炉間連絡ケーブルを使用したA-115V系直流流盤又はB-115V系直流流盤受電
 (1号炉から2号炉) タイムチャート



記載例 ○ : 操作手順番号を示す。
 ○^① : 同一操作手順番号内で選択して実施する操作手順の優先番号を示す。

第 1.14-49 図 ガスタービン発電機又は高圧発電機車による SA ロードセンタ及び SA コントロールセンタ受電 概要図

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 |
|--|---------------------------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | |
| ガスタービン発電機によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電 (SA電源切替盤による負荷への受電の場合) (中央制御室による起動) | 要員(数) 中央制御室運転員A 現場運転員B, C | 10分 ガスタービン発電機によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電 ▽ | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | ガスタービン発電機起動, SAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電 | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 移動, SA電源切替盤操作 (A系) 移動, SA電源切替盤操作 (B系) | | | | | | | | | | | | |
| | | ↑ | | | | | | | | | | | | |

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 |
|--|---------------------------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | |
| ガスタービン発電機によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電 (非常用コントロールセンタ切替盤による負荷への受電の場合) (中央制御室による起動) | 要員(数) 中央制御室運転員A 現場運転員B, C | 10分 ガスタービン発電機によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電 ▽ | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | ガスタービン発電機起動, SAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電 C/C C系不要負荷切離し 非常用コントロールセンタ切替盤操作 (A系) C/C D系不要負荷切離し 非常用コントロールセンタ切替盤操作 (B系) | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 移動, C/C C系不要負荷切離し 移動, C/C D系不要負荷切離し | | | | | | | | | | | | |
| | | ↑ | | | | | | | | | | | | |

第1.14-50 図 ガスタービン発電機又は高圧発電機によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電 (ガスタービン発電機によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電の場合) (中央制御室による起動)
タイムチャート (1/2)

| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | | |
|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 |
| 手順の項目 | 55分 ガスタービン発電機によるSAロードセンタ及びUSコントロールセンタ受電 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 要員(数) | ▽ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中央制御室運転員A | SAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 現勢運転員B, C | 移動, SA電源切替操作 (A系) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 緊急時対応要員 | ガスタービン発電機起動準備 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ガスタービン発電機起動, 緊急用メタラ選断操作 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | | |
|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 |
| 手順の項目 | 55分 ガスタービン発電機によるSAロードセンタ及びUSコントロールセンタ受電 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 要員(数) | ▽ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中央制御室運転員A | SAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | C/C, C系不要負荷切離し | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 非常用コントロールセンタ切替操作 (A系) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | C/C, D系不要負荷切離し | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 非常用コントロールセンタ切替操作 (B系) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 移動, C/C, C系不要負荷切離し | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 移動, C/C, D系不要負荷切離し | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 緊急時対応要員 | ガスタービン発電機起動準備 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ガスタービン発電機起動, 緊急用メタラ選断操作 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※1 タイムチャートのスタートは、中央制御室からのガスタービン発電機の起動失敗により、現場からの起動操作を行うことを判断した時とする。

第 1.14-50 図 ガスタービン発電機又は高圧発電機によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電
(ガスタービン発電機によるSAロードセンタ及びSAコントロールセンタ受電の場合) (現場操作による起動)
タイムチャート (2/2)

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (時間) | | | | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|----------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|--|--|--|--|--|
| | | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | 390 | 420 | 450 | | | | | | | | |
| 高圧発電機車 (原子炉建物西側の高圧発電機車 接続プラグ収納箱に接続) による SA ロードセ ンタ及び SSA コンタロータ受電の場合 (SA 電源切替盤による負荷への受電の場合) 【第 1 保管エリアを使用する場合】 | 要員(数) | 高圧発電機車による SA ロードセンタ 4 時間 35 分 ※ 1 及び SSA コンタロータ受電 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 中央御室運転員 A | 緊急用メタクラ及び SA 低圧母線の受電準備 | 受電確認 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 現場運転員 B, C | 高圧発電機車準備, ケーブル調整, 接続 移動, メタクラ切替盤作業 | 移動, SA 電源切替盤操作 (A 系) | 移動, SA 電源切替盤操作 (B 系) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 緊急時対応要員 | 車両健全性確認 (高圧発電機車) ※ 2 高圧発電機車配線 ※ 2 | 高圧発電機車準備, ケーブル調整, 接続 移動, メタクラ切替盤作業 移動, 送電操作 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (時間) | | | | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | | | |
|--|--------------------------------------|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|--|--|--|--|
| | | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | 390 | 420 | 450 | | | | | | | |
| 高圧発電機車 (原子炉建物西側の高圧発電機車 接続プラグ収納箱に接続) による SA ロードセ ンタ及び SSA コンタロータ受電の場合 (非常用コンタロータ切替盤による負荷 への受電の場合) 【第 1 保管エリアを使用する場合】 | 要員(数) | 高圧発電機車による SA ロードセンタ 4 時間 35 分 ※ 1 及び SSA コンタロータ受電 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 中央御室運転員 A | 緊急用メタクラ及び SA 低圧母線の受電準備 | 受電確認 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 現場運転員 B, C | 高圧発電機車準備, ケーブル調整, 接続 移動, メタクラ切替盤作業 | C/C, C 系不潔負荷切離し 非常用コンタロータ切替盤操作 (A 系) | C/C, D 系不潔負荷切離し 非常用コンタロータ切替盤操作 (B 系) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 緊急時対応要員 | 車両健全性確認 (高圧発電機車) ※ 2 高圧発電機車配線 ※ 2 | 高圧発電機車準備, ケーブル調整, 接続 移動, メタクラ切替盤作業 移動, 送電操作 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※ 1 第 4 保管エリアの可搬設備を使用した場合は、4 時間の分以内で可能である。
 ※ 2 第 4 保管エリアの可搬設備を使用した場合は、車両健全性確認作業の前に第 4 保管エリアへ緊急時対応要員が移動を行う。
 また、第 4 保管エリアを使用した場合は、車両健全性確認及び高圧発電機車配線作業で 1 時間 35 分以内で可能である。

第 1.14-51 図 ガスタービン発電機による SA ロードセンタ及び SA コンタロータ受電 (高圧発電機車 (原子炉建物西側の高圧発電機車接続プラグ収納箱に接続) による SA ロードセンタ及び SSA コンタロータ受電の場合) タイムチャート

| 必要な要員と作業項目 | | 経過時間 (時間) | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 |
|--|-----------------|-----------|----|------------------------|-------------|-----|----------------------|---------------|-----|-----|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--|----|
| 手順の項目 | 要員(数) | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | 390 | 420 | 450 | | |
| 高圧発電機車 (原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ(原箱)に接続) による SA ロードセンタ及び SA コントロールセンタ受電 (SA 電源切替盤による負荷への受電の場合) 【第1 保管エリアを使用する場合】 | 1 中央御室運転員 A | | | 緊急用メタタラ及び SA 底圧母線の受電準備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 現場運転員 B, C | | | | | | | | | | 移動, SA 電源切替盤操作 (A系) | | | | | | | |
| | 3 緊急時対策要員 | | | 車両健全性確認 (高圧発電機車) ※2 | 高圧発電機車配線 ※2 | | 高圧発電機車準備, ケーブル敷設, 接続 | 移動, メタタラ切替盤作業 | | | 移動, 送電操作 | | | | | | | |

| 必要な要員と作業項目 | | 経過時間 (時間) | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 |
|---|-----------------|-----------|----|------------------------|-------------|-----|----------------------|---------------|-----|-----|----------------|------------------------|-----|-----|-----|-----|--|----|
| 手順の項目 | 要員(数) | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | 390 | 420 | 450 | | |
| 高圧発電機車 (原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ(原箱)に接続) による SA ロードセンタ及び SA コントロールセンタ切替盤による負荷への受電の場合) 【第1 保管エリアを使用する場合】 | 1 中央御室運転員 A | | | 緊急用メタタラ及び SA 底圧母線の受電準備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 現場運転員 B, C | | | | | | | | | | C/C, C系不要負荷切離し | 非常用コントロールセンタ切替盤操作 (A系) | | | | | | |
| | 3 緊急時対策要員 | | | 車両健全性確認 (高圧発電機車) ※2 | 高圧発電機車配線 ※2 | | 高圧発電機車準備, ケーブル敷設, 接続 | 移動, メタタラ切替盤作業 | | | 移動, 送電操作 | | | | | | | |

※1 第4 保管エリアの可搬設備を使用した場合、4 時間20分以内で可能である。
 ※2 第4 保管エリアの可搬設備を使用した場合は、車両健全性確認作業の前に第4 保管エリアへ緊急時対策要員が移動を行う。
 また、第4 保管エリアを使用した場合、車両健全性確認及び高圧発電機車配線作業で1 時間5分以内で可能である。

第 1.14-52 図 ガスタワービン発電機又は高圧発電機車による SA ロードセンタ及び SA コントロールセンタ受電 (高圧発電機車 (原子炉建物南側の高圧発電機車接続プラグ(原箱)に接続) による SA ロードセンタ及び SA コントロールセンタ受電の場合) タイムチャート

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (時間) | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | |
|--|--|--|------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|--|
| | | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | | 390 | 420 | 450 | |
| 高圧発電機車 (ガスタービン発電機建物 (緊急用メタクラ) の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続) によるSAロードセントラ及びSAコントロールセントラ受電 (故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合) (SA電源切替による負荷への受電の場合) 【第4保管エリアを使用する場合】 | 要員 (数) 1 中央制御室運転員A 2 現場運転員B, C | 高圧発電機車によるSAロードセントラ 4時間40分 ※1 及びSAコントロールセントラ受電 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 緊急時対策用～第4保管エリア移動※2 | 受電確認 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 庫内健全確認 (前圧発電機車) | 移動、SA電源切替操作 (A系) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 緊急時対策要員 | 高圧発電機車準備 | ケーブル敷設、接続 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 移動、並列接続 | 移動、送電操作 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

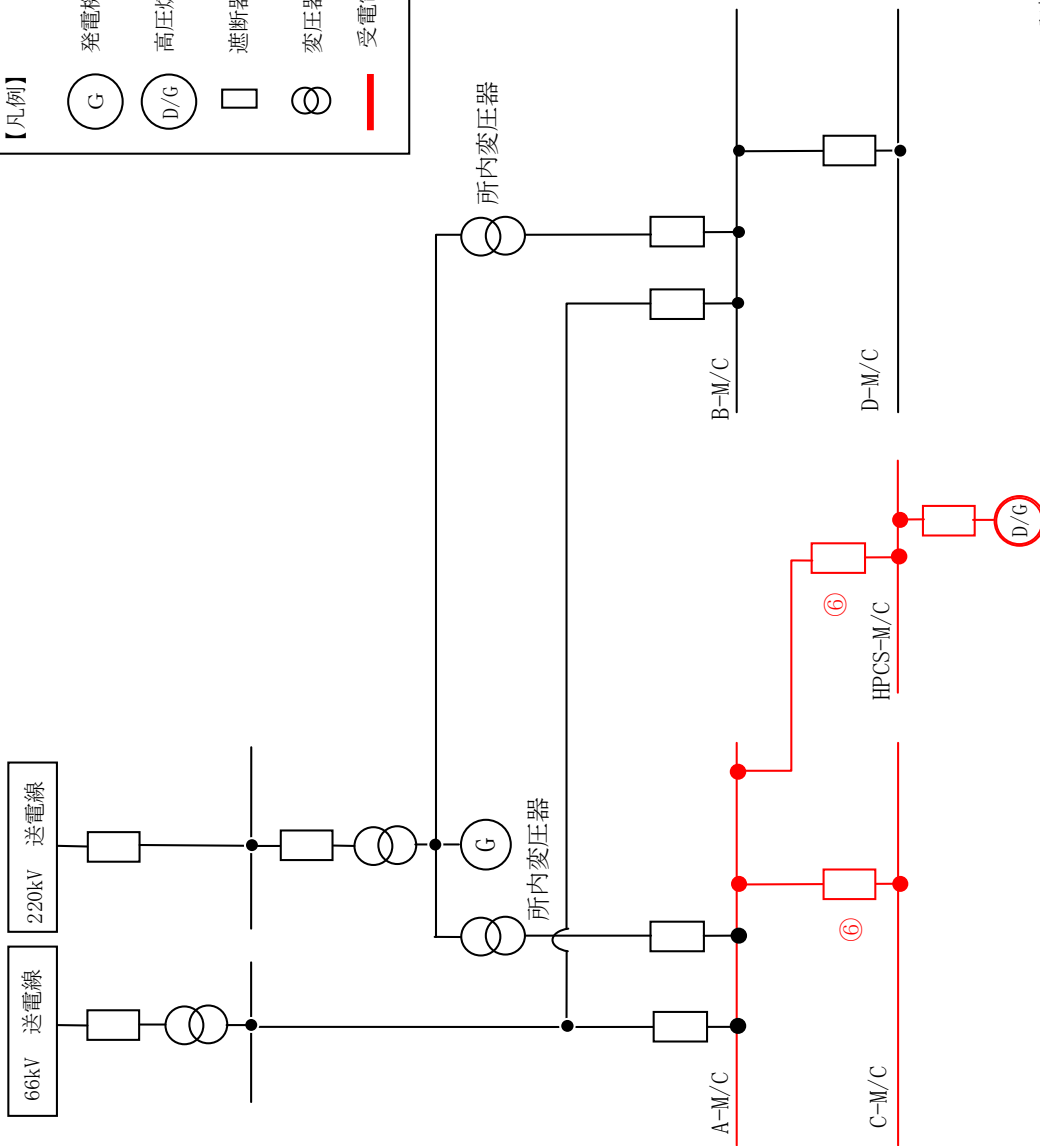
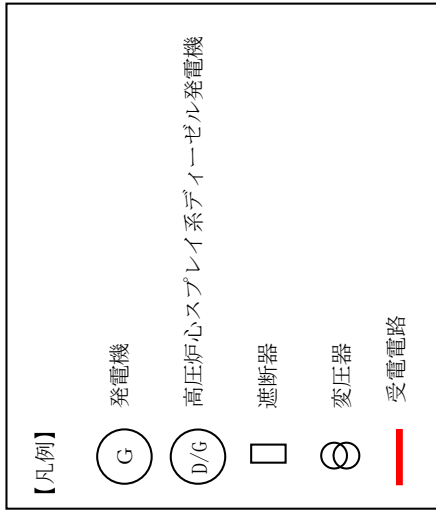
| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (時間) | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | | |
|---|--|--|------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|--|--|
| | | 30 | 60 | 90 | 120 | 150 | 180 | 210 | 240 | 270 | 300 | 330 | 360 | | 390 | 420 | 450 | | |
| 高圧発電機車 (ガスタービン発電機建物 (緊急用メタクラ) の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続) によるSAロードセントラ及びSAコントロールセントラ受電 (故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合) (非常用コントロールセントラ切替による負荷への受電の場合) 【第4保管エリアを使用する場合】 | 要員 (数) 1 中央制御室運転員A 2 現場運転員B, C | 高圧発電機車によるSAロードセントラ 4時間40分 ※1 及びSAコントロールセントラ受電 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 緊急時対策用～第4保管エリア移動※2 | 受電確認 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 庫内健全確認 (前圧発電機車) | C/C、G系不要負荷切離し | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 緊急時対策要員 | 高圧発電機車準備 | 非常用コントロールセントラ切替操作 (A系) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 移動、並列接続 | C/C、D系不要負荷切離し | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 非常用コントロールセントラ切替操作 (B系) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 移動、C/C、G系不要負荷切離し | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 移動、C/C、D系不要負荷切離し | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※1 第1保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、4時間25分以内で可能である。

※2 第1保管エリアの可搬型設備を使用した場合は、速やかに対応できる。

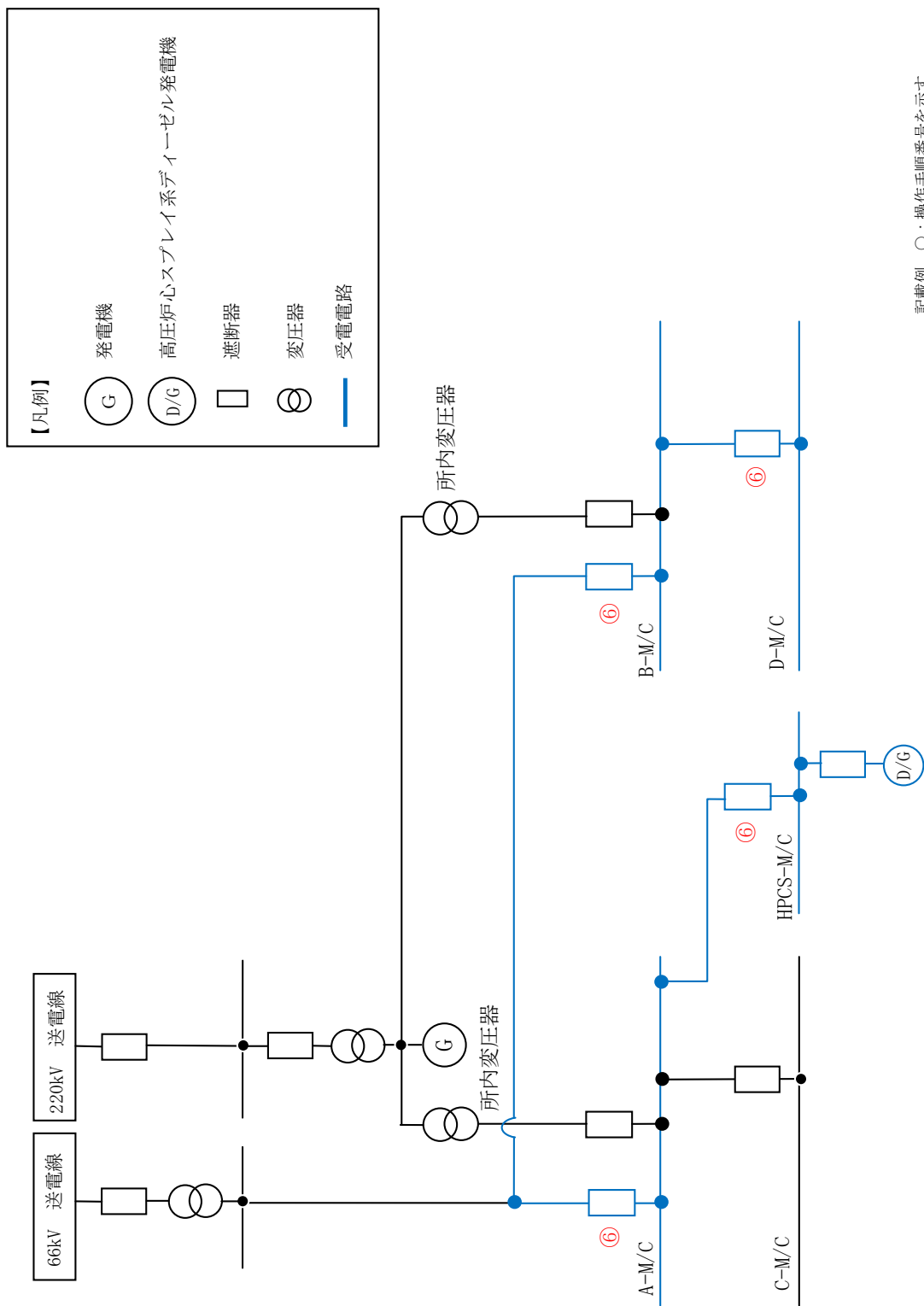
第 1.14-53 図 ガスタービン発電機又は高圧発電機車によるSAロードセントラ及びSAコントロールセントラ受電 (高圧発電機車 (ガスタービン発電機建物 (緊急用メタクラ) の緊急用メタクラ接続プラグ盤への接続) によるSAロードセントラ及びSAコントロールセントラ受電の場合 (故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合)) タイムチャート

SAロードセントラ及びSAコントロールセントラ受電の場合 (故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる影響がある場合)) タイムチャート



記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-54 図 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C C系又はM/C C系受電 D系受電 概要図
(高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系受電)



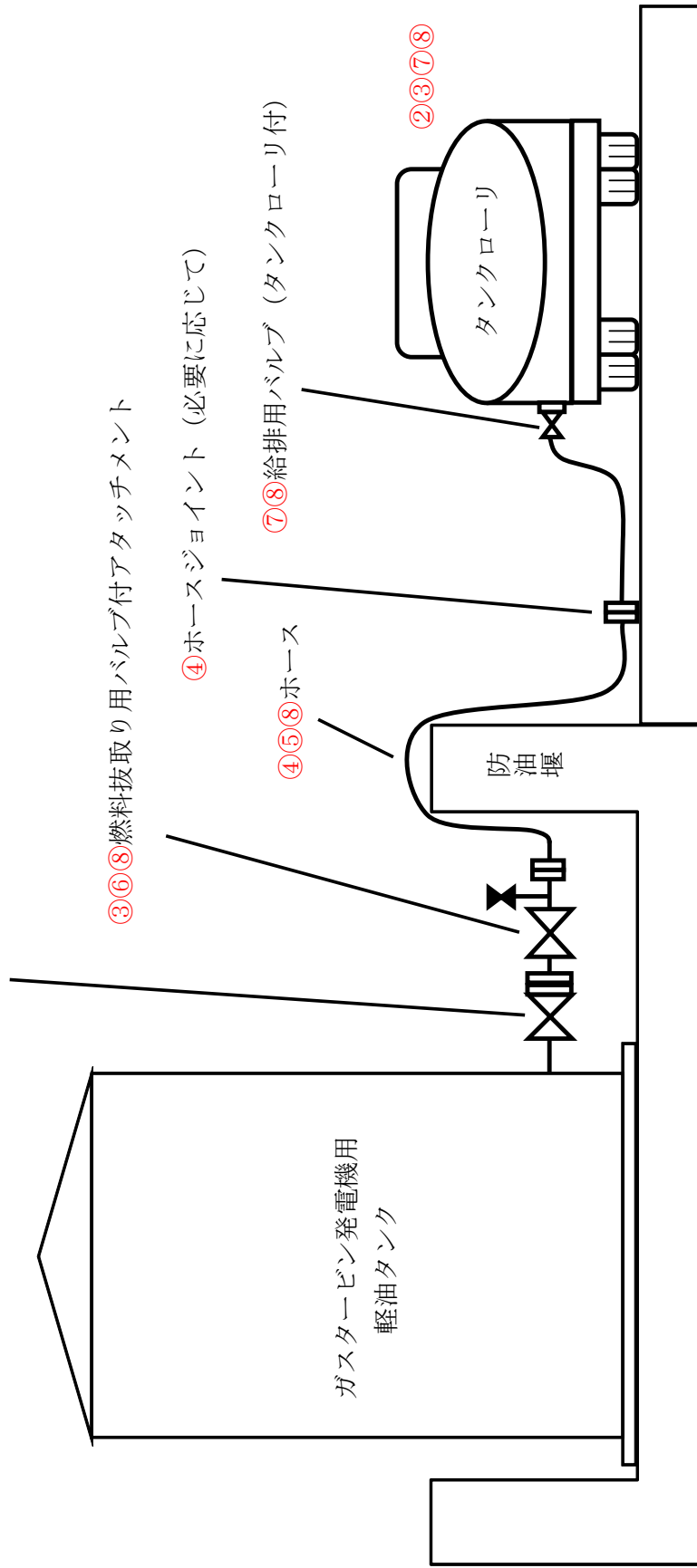
第 1.14-55 図 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C D系受電 概要図
 (高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機によるM/C D系受電)

| 手順の項目 | 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | |
|---|------------|---|---------|---------|----|---------------|---------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|
| | | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | | | |
| | | 1 時間20分 高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C D系受電 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 要員(数) | | | | ▽ | | | | | | | | | | | |
| 高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電機による M/C C系又はM/C D系受電 | 中央制御室運転員A | | M/C | C系又はM/C | | D系受電準備 | | | | | | | | | | |
| | 現場運転員B, C | | | | | M/C | C系又はM/C | D系受電操作 | | | | | | | | |
| | | | 移動, M/C | C系又はM/C | | D系受電準備 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | 移動, インターロック処置 | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | ▲ | | | | | | | |

※1 高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電機によるM/C C系受電を示す。なお、高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電機によるM/C D系受電については1時間20分以内で可能である

第 1.14-56 図 高圧炉心スプレイスライ系ディーゼル発電機によるM/C C系又はM/C D系受電
タイムチャート

③⑤ ガスタービン発電機用軽油タンクドレン弁／閉止フランジ



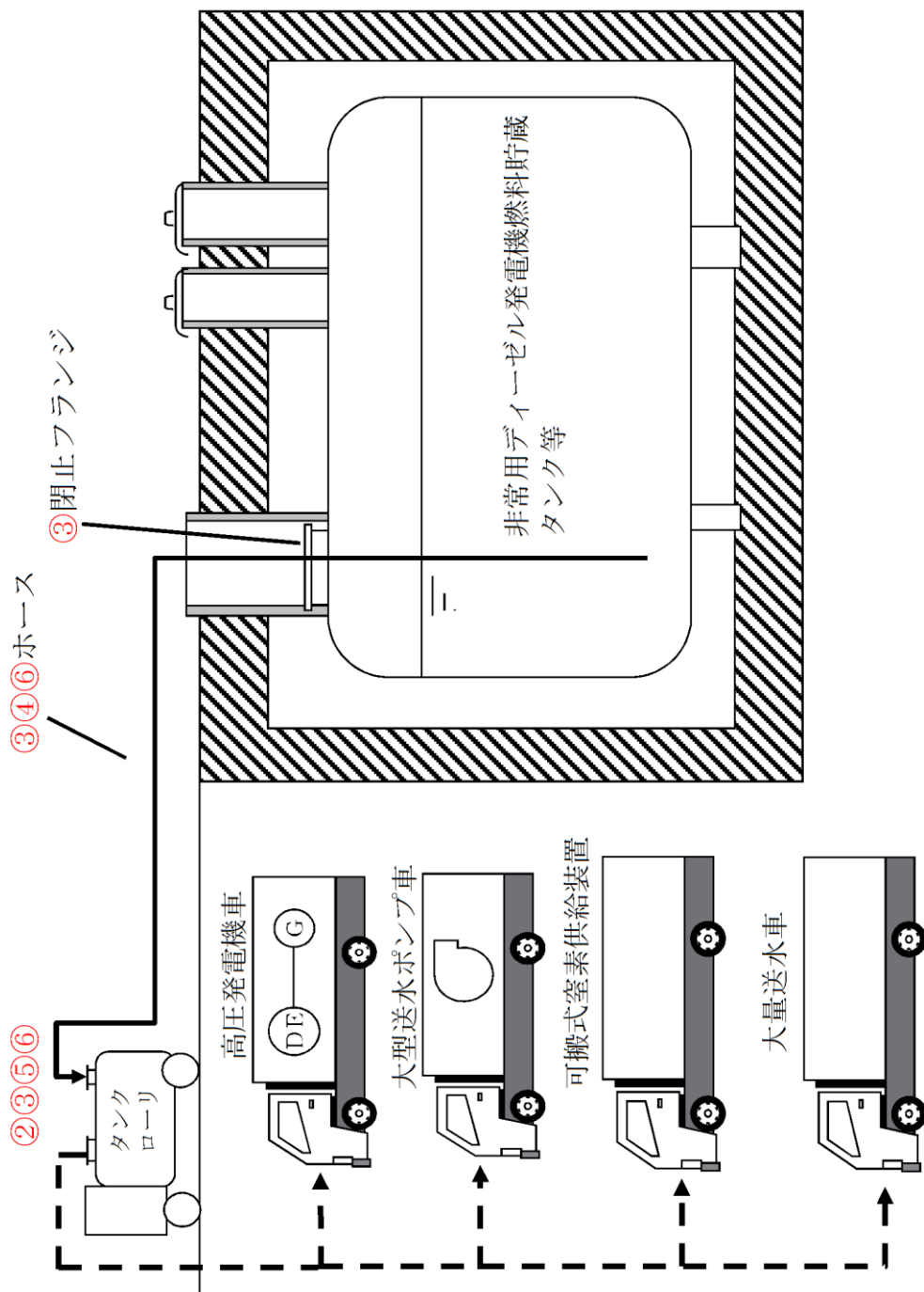
記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-57 図 ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補給
 (ガスタービン発電機用軽油タンクからタンクローリへの補給) 概要図

| 必要な要員と作業項目 | | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | |
|---------------------------------|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-------------|--|--|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | | | |
| 手順の項目 | 要員(数) | 以降、タンクローリから各機器等への給油を実施し、 タンクローリの軽油残量に応じて繰り返す | | | | | | | | | | | | 1時間50分 ▽ | | |
| ガスタービン発電機用軽油タンクから タンクローリへの補給 | 緊急時対策要員 2 | 緊急時対策所へ第3保管エリア移動 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 車両健全性確認(タンクローリ) | | | | | | | | | | | | | | |
| | | タンクローリ配置 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | バルブ付アタッチメント接続 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 補給準備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 補給 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 補給片付け | | | | | | | | | | | | | | |

| 必要な要員と作業項目 | | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | |
|--|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----------|--|--|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | | | |
| 手順の項目 | 要員(数) | 以降、タンクローリから各機器等への給油を実施し、 タンクローリの軽油残量に応じて繰り返す | | | | | | | | | | | | 35分 ▽ | | |
| ガスタービン発電機用軽油タンクから タンクローリへの補給 (2回目以降) | 緊急時対策要員 2 | 補給準備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 補給 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 補給片付け | | | | | | | | | | | | | | |

第1.14-58 図 ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補給
(ガスタービン発電機用軽油タンクからタンクローリへの補給) タイムチャート



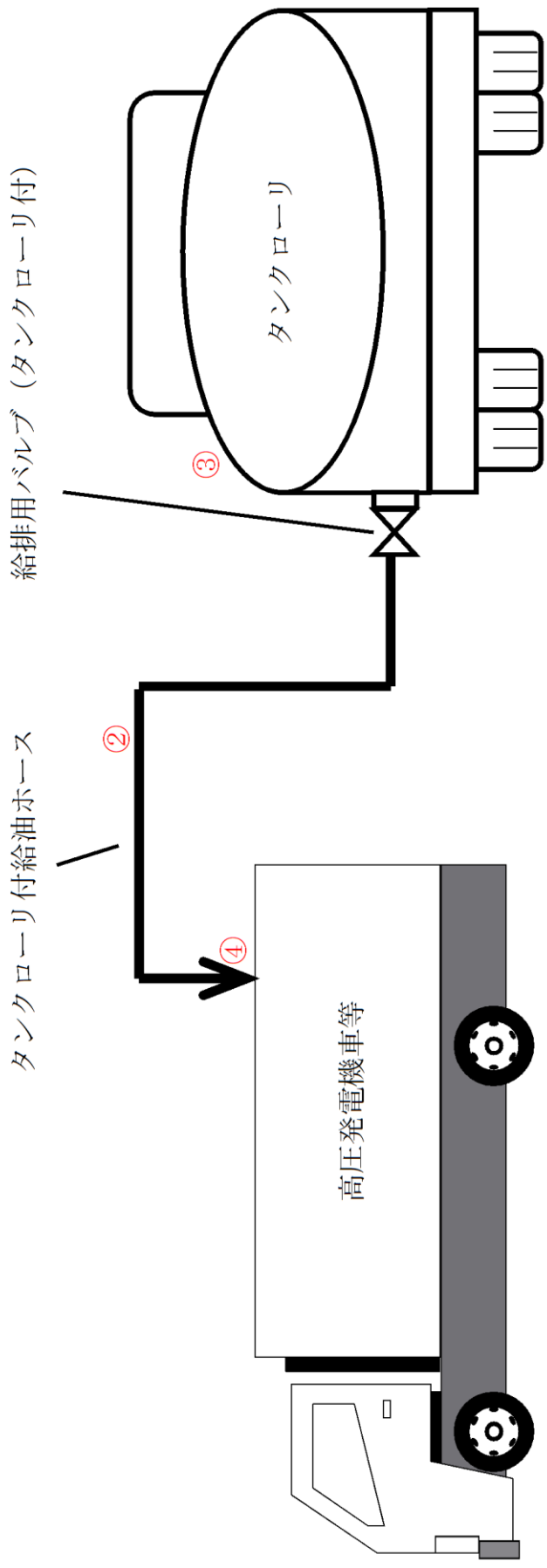
記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-59 図 ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補給
 (非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補給) 概要図

| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | 備考 | | | |
|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | | 120 | 130 | 140 |
| 手順の項目 | 以降、タンクローリから各機器等への給油を実施し、2時間30分 タンクローリの軽油残量に応じて繰り返す | | | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | 緊急時対策所～第3保管エリア移動 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 車両健全性確認 (タンクローリ) | | | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | タンクローリ配置 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 抜き取り準備※1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | 補充 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 補充片付け | | | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | ※1 「抜き取り準備」として、ホースの理端及び閉止フランジの取り外しを行い、2回目以降は、ホースを非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等に挿入したままとする。 | | | | | | | | | | | | | | |

| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | 備考 | | | |
|------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | | 120 | 130 | 140 |
| 手順の項目 | 45分 以降、タンクローリから各機器等への給油を実施し、 タンクローリの軽油残量に応じて繰り返す | | | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | 抜き取り準備 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 補充 | | | | | | | | | | | | | | |
| 必要な要員と作業項目 | 補充片付け | | | | | | | | | | | | | | |
| | 補充片付け | | | | | | | | | | | | | | |

第1.14-60 図 ガスタービン発電機用軽油タンク又は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補充
 (非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリへの補充) タイムチャート



記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-61 図 タンクローリーから各機器等への給油 概要図

| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | 備考 | | |
|---|--|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----|--|---|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | | | | |
| 手順の項目 | 30分※ 以降、各機器等への給油を繰り返し、タンクローリーの軽油残量に応じてガスタービン発電機用軽油タンクからタンクローリーへの補給を繰り返す。 | | | | | | | | | | | | |
| タンクローリーから各機器等への給油 (ガスタービン発電機用軽油タンクを使用した 場合) | 要員(数) | | ▽ | | | | | | | | | | 移動はガスタービン発電機用軽油タンクから給油対象設備までを想定する。標準左記タイムチャートは標準的な場合の時間を示す。 |
| | 緊急時対策要員 | | 2 | | | | | | | | | | |
| | ガスタービン発電機用軽油タンクへ給油対象設備移動、給油準備 | | | | | | | | | | | | |
| | 給油 | | | | | | | | | | | | |
| | 片付け | | | | | | | | | | | | |
| | | ↑ | | | | | | | | | | | |

※移動時間及び給油時間は対象設備の配置場所及び燃料タンク容量により時間前後する。

大量送水車へ給油する場合は、移動時間を1分、準備時間を5分、給油時間を2分、片付け時間を5分、トータル13分で可能である。

高圧発電機車へ給油する場合は、移動時間を5分、準備時間を5分、給油時間を6分、片付け時間を5分、トータル21分で可能である。

大型送水ポンプ車へ給油する場合は、移動時間を7分、準備時間を5分、給油時間を6分、片付け時間を5分、トータル23分で可能である。

可搬式窒素供給装置へ給油する場合は、移動時間を5分、準備時間を5分、給油時間を1分、片付け時間を5分、トータル16分で可能である。

第1.14-62 図 タンクローリーから各機器等への給油 (ガスタービン発電機用軽油タンクを使用した場合)
タイムチャート (1/2)

| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | 備考 | |
|---|---|-----------------------------------|----|-----|----|----|----|----|----|--|---|--|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | | | |
| 手順の項目 | 30分※ 以降、各機器等への給油を繰り返す。タンクローリーの軽油残量に応じて非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリーへの補給を繰り返す。 | | | | | | | | | | 移動は非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等から給油対象設備までを想定する。 左記タイムチャートは標準的な場合の時間を示す。 | |
| タンクローリーから各機器等への給油 (非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等を使用した場合) | 要員(数) | 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等へ給油対象設備移動、給油準備 | | | | | | | | | | |
| | 緊急時対策要員 | 2 | 給油 | | | | | | | | | |
| | | | | 片付け | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

※移動時間及び給油時間は対象設備の配置場所及び燃料タンク容量により時間前後する。

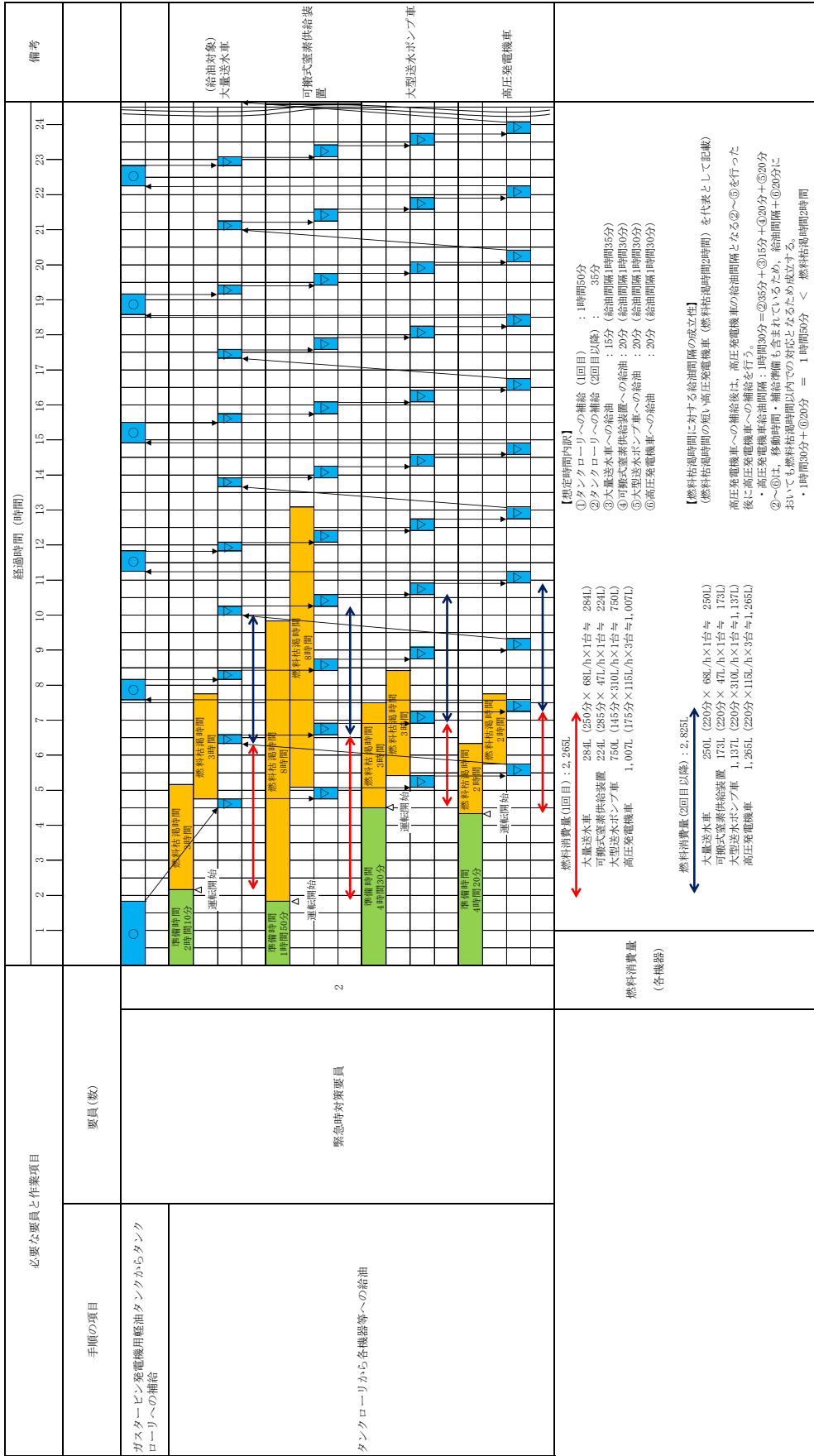
大量送水車へ給油する場合は、移動時間を8分、準備時間を5分、給油時間を2分、片付け時間を5分、トータル20分で可能である。

高圧発電機車へ給油する場合は、移動時間を1分、準備時間を5分、給油時間を6分、片付け時間を5分、トータル17分で可能である。

大型送水ポンプ車へ給油する場合は、移動時間を2分、準備時間を5分、給油時間を6分、片付け時間を5分、トータル18分で可能である。

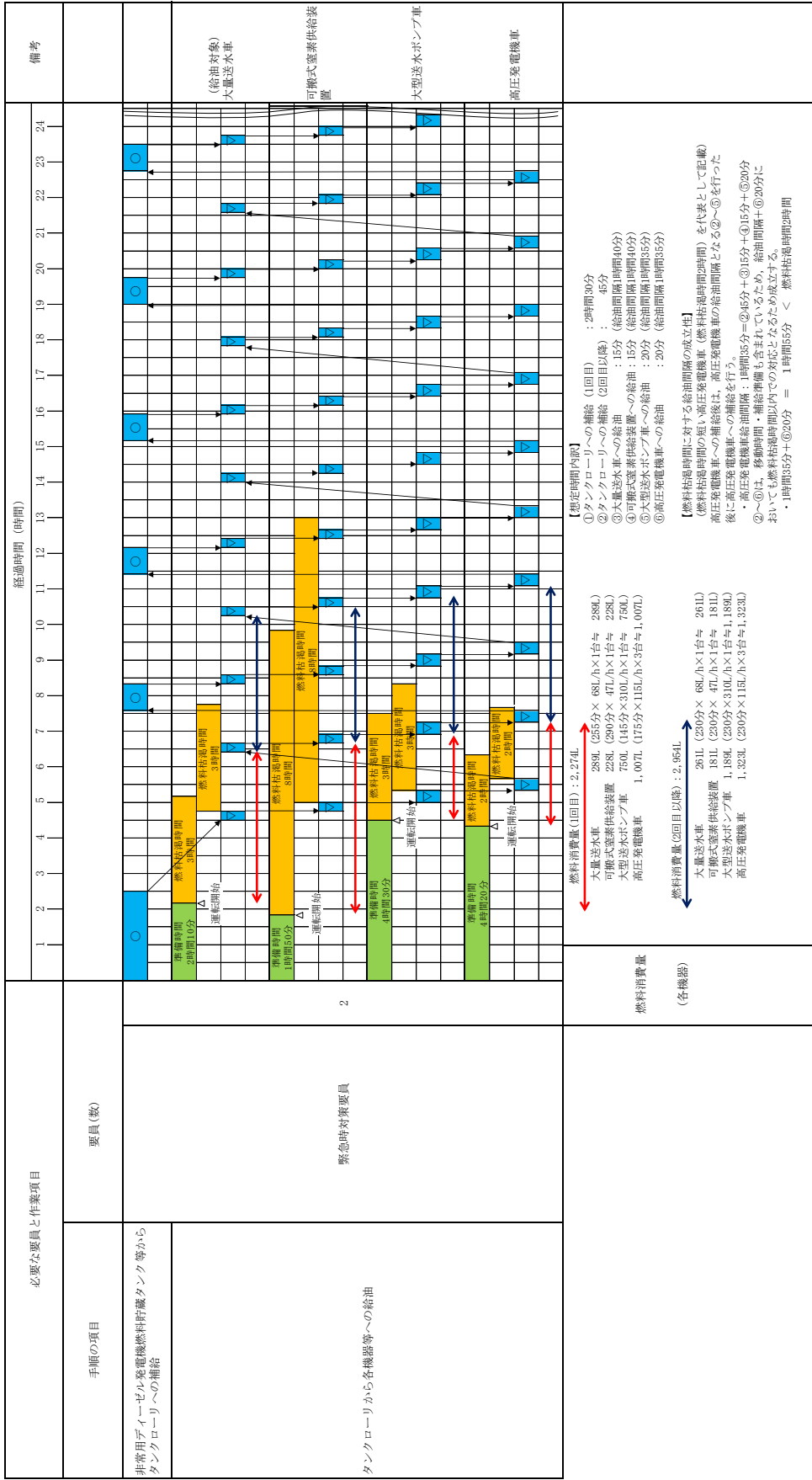
可搬式窒素供給装置へ給油する場合は、移動時間を1分、準備時間を5分、給油時間を5分、片付け時間を5分、トータル12分で可能である。

第 1.14-62 図 タンクローリーから各機器等への給油 (非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等を使用した場合)
 タイムチャート (2/2)



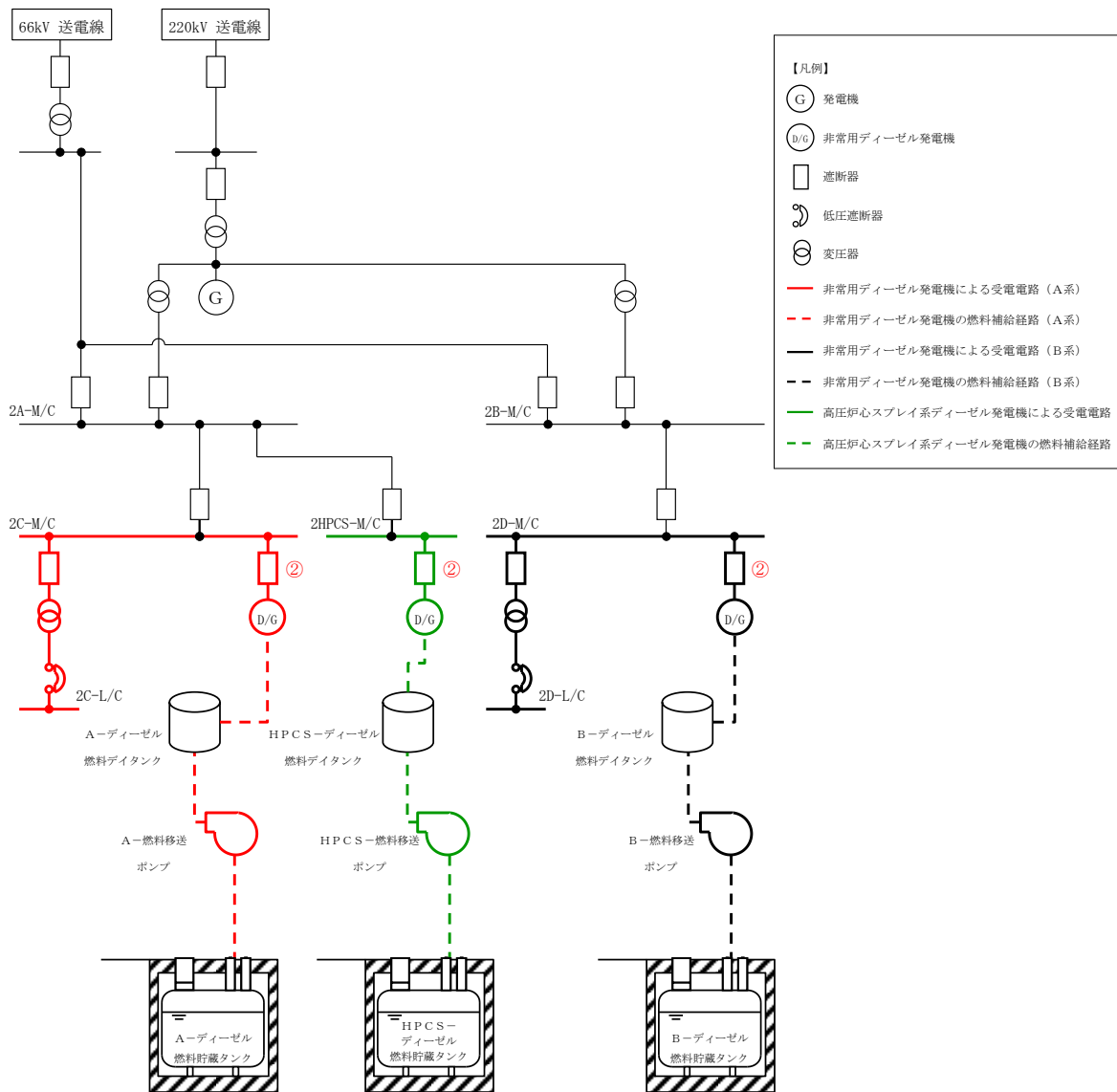
○ ガスタービン発電機用軽油タンクからタンクローリ (3,000L) への補給
 ▼ タンクローリから各機器等への給油
 ▲ 燃料消費 (1回目)
 ◆ 燃料消費 (2回目)
 注: 上記以外の可搬設備を使用する場合は、各車両の燃料消費量を考慮し給油を実施する。

第1.14-63 図 タンクローリから各機器等への給油7日間サイクル
 (ガスタービン発電機用軽油タンクを使用した場合) タイムチャート (1/2)
 (1日間分の記載。内訳については各タイムチャートの軽油補給, 燃料給油時間参照)



○ 非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等からタンクローリ (3,000L) への補給
 ▽ タンクローリから各機器等への給油
 ◆ 燃料消費 (1回目)
 ◆ 燃料消費 (2回目)
 注: 上記以外の可搬設備を使用する場合は、各車両の燃料消費量を考慮し給油を実施する。

第 1.14-63 図 タンクローリから各機器等への給油 7 日間サイクル (非常用ディーゼル発電機燃料貯蔵タンク等を使用した場合) タイムチャート (2 / 2) (1 日間分の記載。内訳については各タイムチャートの軽油補給, 燃料給油時間参照)



記載例 ○：操作手順番号を示す。

第 1.14-64 図 非常用交流電源設備による給電 概要図

| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 |
|---|--|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | |
| 手順の項目 | 1分 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電確認 | | | | | | | | | | | | |
| 要員(敬) | ▽ | | | | | | | | | | | | |
| 非常用交流電源設備による給電 (非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレ イ系ディーゼル発電機の自動起動) | ■ 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機による給電確認 | | | | | | | | | | | | |
| 中央制御室運転員A | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | ↑ | | | | | | | | | | | | |

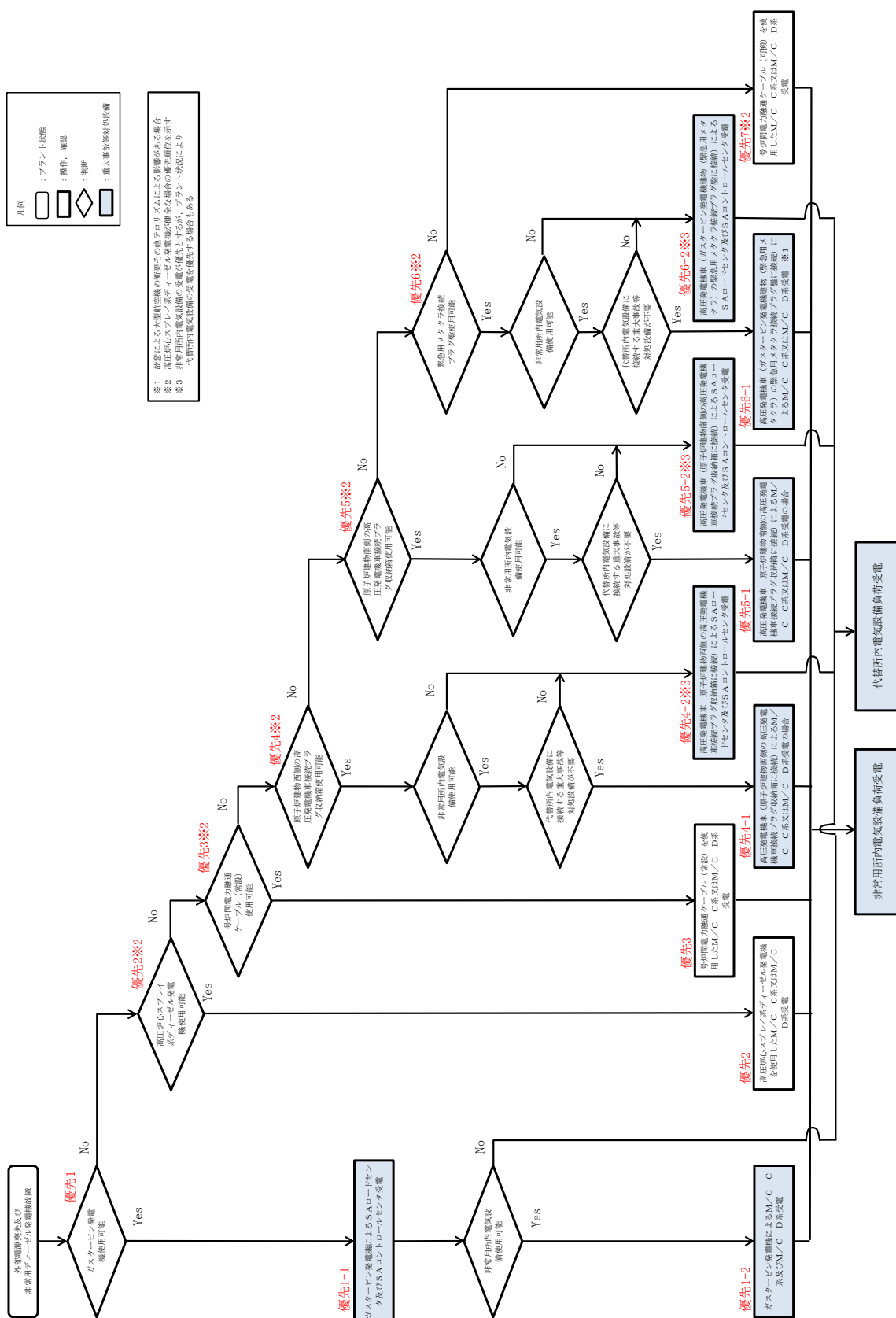
| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 |
|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|
| | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | |
| 手順の項目 | 3分 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の 中央制御室からの起動による給電 | | | | | | | | | | | | |
| 要員(敬) | ▽ | | | | | | | | | | | | |
| 非常用交流電源設備による給電 (非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレ イ系ディーゼル発電機の中央制御室からの起 動) | ■ 非常用ディーゼル発電機又は高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の中央制御室からの起動による給電 | | | | | | | | | | | | |
| 中央制御室運転員A | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | ↑ | | | | | | | | | | | | |

第 1.14-65 図 非常用交流電源設備による給電 タイムチャート

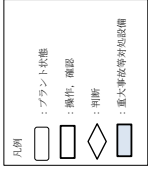
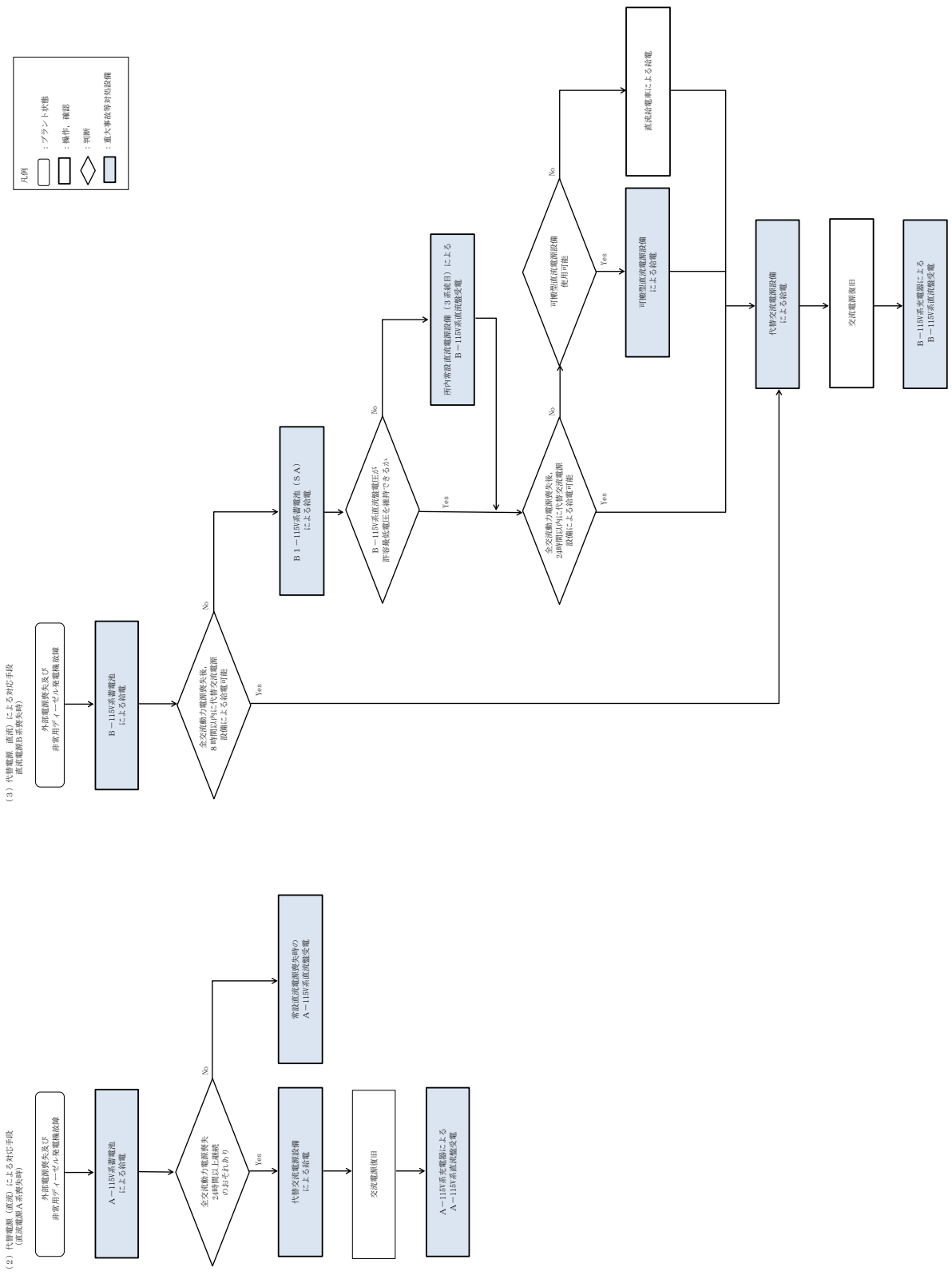
| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|----------------|------------------------------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|----|--|
| | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | | | |
| 手順の項目 | 1 時間40分 A-115V系蓄電池による不要負荷の切離し ▽ | | | | | | | | | | | | | |
| 非常用直流電源設備による給電 | 要員(数) | | | | | | | | | | | | | |
| | 現場運転員B, C | | | | | | | | | | | 2 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

第 1.14-67 図 非常用直流電源設備による給電 タイムチャート

(1) 代替電源（交流）による対応手段



第 1.14-68 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (1 / 3)



第 1.14-68 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート（2 / 3）

1.15 事故時の計装に関する手順等

< 目次 >

1.15.1 対応手段と設備の選定

- (1) 対応手段と設備の選定の考え方
- (2) 対応手段と設備の選定の結果
 - a. パラメータを計測する計器の故障時に発電用原子炉施設の状態を把握するための手段及び設備
 - b. 原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を監視するパラメータの値が計器の計測範囲を超えた場合に発電用原子炉施設の状態を把握するための手段及び設備
 - c. 計測に必要な計器電源が喪失した場合の手段及び設備
 - d. 重大事故等時のパラメータを記録する手段及び設備
 - e. 手順等

1.15.2 重大事故等時の手順等

1.15.2.1 監視機能喪失

- (1) 計器の故障
- (2) 計器の計測範囲（把握能力）を超えた場合
 - a. 代替パラメータによる推定
 - b. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視
 - c. 重大事故等時の対応手段の選択

1.15.2.2 計測に必要な電源の喪失

- (1) 全交流動力電源喪失及び直流電源喪失
 - a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電
 - b. 常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は号炉間電力融通電気設備からの給電

- c. 所内常設直流電源設備（3系統目）、可搬型直流電源設備又は直流給電車からの給電
 - d. 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電
 - e. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視
 - f. 重大事故等時の対応手段の選択
- 1.15.3 重大事故等時のパラメータを記録する手順
- 1.15.4 その他の手順項目にて考慮する手順

1.15 事故時の計装に関する手順等

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、重大事故等が発生し、計測機器（非常用のものを含む。）の故障により当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合において当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

【解釈】

- 1 「当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合においても当該パラメータを推定するために有効な情報を把握するために必要な手順等」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。なお、「当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータ」とは、事業者が検討すべき炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策を成功させるために把握することが必要な発電用原子炉施設の状態を意味する。
 - a) 設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態の把握能力を明確化すること。（最高計測可能温度等）
 - b) 発電用原子炉施設の状態の把握能力（最高計測可能温度等）を超えた場合の発電用原子炉施設の状態を推定すること。
 - i) 原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位を推定すること。
 - ii) 原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を推定すること。
 - iii) 推定するために必要なパラメータについて、複数のパラメータの中から確からしさを考慮し、優先順位を定めておくこと。
 - c) 原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び放射線量率な

ど想定される重大事故等の対応に必要なパラメータが計測又は監視及び記録ができること。

d) 直流電源喪失時に、特に重要なパラメータを計測又は監視を行う手順等（テスター又は換算表等）を整備すること。

重大事故等が発生し、計測機器(非常用のものを含む。)の故障等により、当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを計測することが困難となった場合に、当該パラメータの推定に有効な情報を把握するため、計器の故障（検出器の測定値不良，ケーブルの断線等）時の対応，計器の計測範囲を超えた場合への対応，計器電源の喪失時の対応，計測結果を記録する手順等を整備する。

1.15.1 対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

重大事故等時において、炉心損傷防止対策、格納容器破損防止対策等を実施するため、発電用原子炉施設の状態を把握することが重要である。当該重大事故等に対処するために監視することが必要なパラメータを、「技術的能力に係る審査基準」（以下「審査基準」という。）1.1～1.15の手順着手の判断基準及び操作手順に用いられるパラメータ並びに有効性評価の判断及び確認に用いるパラメータを抽出する（以下「抽出パラメータ」という。）。

なお、審査基準 1.16～1.19 の手順着手の判断基準及び操作手順に用いられるパラメータについては、炉心損傷防止対策、格納容器破損防止対策等を成功させるための手順ではないため、各々の手順において整備する。

抽出パラメータのうち、当該重大事故等の炉心損傷防止対策、格納容器破損防止対策等を成功させるために把握することが必要な発電用原子炉施設の状態を直接監視するパラメータ^{※1}（以下「主要パラメータ」という。）及び主要パラメータを計測するための重大事故等対処設備を選定する。

※1：原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量、原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び放射線量率、未臨界の維持又は監視、最終ヒートシンクの確保、格納容器バイパスの監視、水源の確保、原子炉建物内の水素濃度、原子炉格納容器内の酸素濃度、燃料プールの監視。

また、計器の故障、計器の計測範囲（把握能力）の超過及び計器電源喪失により、主要パラメータを計測することが困難となった場合において、主要パラメータの推定に必要なパラメータ（以下「代替パラメータ」という。）を用いて対応する手段を整備し、重大事故等対処設備を選定する（第 1.15-1 図、第 1.15-2 図）。（以下「機能喪失原因対策分析」と

いう。)

さらに、原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度、放射線量率等、想定される重大事故等の対応に必要なパラメータの記録手順及びそのために必要となる重大事故等対処設備を選定する。抽出パラメータのうち、発電用原子炉施設の状態を直接監視することができないパラメータについては、電源設備の受電状態、重大事故等対処設備の運転状態及びその他の設備の運転状態により発電用原子炉施設の状態を補助的に監視するパラメータ（以下「補助パラメータ」という。）に分類し、第 1.15-4 表に整理する。なお、重大事故等対処設備の運転・動作状態を表示する設備（ランプ表示灯等）については、各条文の「設置許可基準規則」第四十三条への適合状況のうち、(2)操作性（「設置許可基準規則」第四十三条第一項二）にて、適合性を整理する。

重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備^{※2}を選定する。

※2 自主対策設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。

選定した重大事故等対処設備により、審査基準だけでなく、「設置許可基準規則」第五十八条及び「技術基準規則」第七十三条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。

主要パラメータは以下のとおり分類する。

- ・重要監視パラメータ

主要パラメータのうち、耐震性、耐環境性を有し、重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも 1 つ以上有するパラメータをいう。

- ・有効監視パラメータ

主要パラメータのうち、自主対策設備の計器のみで計測されるが、計測することが困難となった場合にその代替パラメータが重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器で計測されるパラメータをいう。

代替パラメータは以下のとおり分類する。

- ・重要代替監視パラメータ

主要パラメータの代替パラメータを計測する計器が重大事故等対処設備としての要求事項を満たした計器を少なくとも1つ以上有するパラメータをいう。

- ・有効監視パラメータ

主要パラメータの代替パラメータが自主対策設備の計器のみで計測されるパラメータをいう。

また、主要パラメータ及び代替パラメータを計測する設備は以下のとおり分類する。

主要パラメータを計測する計器は以下のとおり。

- ・重要計器

重要監視パラメータを計測する計器のうち、耐震性、耐環境性を有し、重大事故等対処設備として位置付ける計器をいう。

- ・常用計器

主要パラメータを計測する計器のうち、重要計器以外の自主対策設備の計器をいう。

代替パラメータを計測する計器は以下のとおり。

- ・重要代替計器

重要代替監視パラメータを計測する計器のうち、耐震性、耐環境性を有し、重大事故等対処設備として位置付ける計器をいう。

- ・常用代替計器

代替パラメータを計測する計器のうち、重要代替計器以外の自主

対策設備の計器をいう。

なお、主要パラメータが重大事故等対処設備で計測できず、かつその代替パラメータも重大事故等対処設備で計測できない場合は、重大事故等時に発電用原子炉施設の状態を把握するため、主要パラメータを計測する計器の1つを重大事故等対処設備としての要求を満たした計器へ変更する。

以上の分類により抽出した重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを第1.15-2表に示す。併せて、設計基準を超える状態における発電用原子炉施設の状態を把握する能力を明確化するために、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計測範囲、個数、耐震性及び非常用電源からの給電の有無についても整理する。

整理した結果を踏まえ、原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を監視するパラメータの値が計測範囲を超えた場合、発電用原子炉施設の状態を推定するための手段を整備する。

重大事故等の対処に必要なパラメータを計測又は監視し、記録する手順等を整備する。

(2) 対応手段と設備の選定の結果

機能喪失原因対策分析の結果、監視機能の喪失として計器故障及び計器の計測範囲（把握能力）を超過した場合を想定する。また、全交流動力電源喪失及び直流電源喪失による計器電源の喪失を想定する。

a. パラメータを計測する計器の故障時に発電用原子炉施設の状態を把握するための手段及び設備

(a) 対応手段

重大事故等の対処時に主要パラメータを計測する計器が故障した場合、発電用原子炉施設の状態を把握するため、多重化された計器の他チャンネル^{※3}の計器により計測する手段及び代替パラメータを計測する計器により当該パラメータを推定する手段がある（第

1.15-3 表)。

※3 チャンネル：単一故障を想定しても、パラメータの監視機能が喪失しないように、1つのパラメータを測定原理が同じである複数の計器で監視しており、多重化された監視機能のうち、検出器から指示部までの最小単位をチャンネルと呼ぶ。

他チャンネルによる計測に使用する計器は以下のとおり。

- ・主要パラメータの他チャンネルの重要計器
- ・主要パラメータの他チャンネルの常用計器

代替パラメータを計測する計器は以下のとおり。

- ・重要代替計器
- ・常用代替計器

(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備

機能喪失原因対策分析の結果により選定した、主要パラメータを計測する計器の故障時に発電用原子炉施設の状態を把握するための設備のうち、当該パラメータの他チャンネルの重要計器は重大事故等対処設備として位置付ける。代替パラメータによる推定に使用する設備のうち、重要代替計器は重大事故等対処設備として位置付ける。

これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、主要パラメータを把握することができる。また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。併せて、その理由を示す。

- ・主要パラメータの他チャンネルの常用計器及び常用代替計器

耐震性又は耐環境性はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能なことから代替手段として

有効である。

なお、電源は非常用電源から供給している。

b. 原子炉圧力容器内の温度、圧力及び水位、並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を監視するパラメータの値が計器の計測範囲を超えた場合に発電用原子炉施設の状態を把握するための手段及び設備

(a) 対応手段

重大事故等の対処時に当該パラメータが計測範囲を超えた場合は、発電用原子炉施設の状態を把握するため、代替パラメータを計測する計器により必要とするパラメータの値を推定する手段及び可搬型の計測器により計測する手段がある。

代替パラメータによる推定に使用する設備は以下のとおり。

- ・重要代替計器
- ・常用代替計器

可搬型の計測器による計測に使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型計測器

(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備

機能喪失原因対策分析の結果により選定した、主要パラメータの値が計器の計測範囲を超えた場合に、発電用原子炉施設の状態を把握するための設備のうち、重要代替計器及び可搬型計測器は重大事故等対処設備として位置付ける。

これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、当該パラメータを把握することができる。また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。併せて、その理由を示す。

- ・常用代替計器

耐震性又は耐環境性はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能なことから、代替手段として有効である。

c. 計測に必要な計器電源が喪失した場合の手段及び設備

(a) 対応手段

監視する計器に供給する電源（以下「計器電源」という。）が喪失し、監視機能が喪失した場合に、代替電源（交流，直流）から給電し、当該パラメータの計器により計測又は監視する手段がある。

また、計器電源が喪失した場合に、電源（乾電池）を内蔵した可搬型の計測器を用いて計測又は監視する手段がある。計器の電源構成を第 1.15-4 図に示す。

代替電源（交流）からの給電に使用する設備は以下のとおり。

- ・ 常設代替交流電源設備
- ・ 可搬型代替交流電源設備
- ・ 代替所内電気設備
- ・ 号炉間電力融通電気設備

代替電源（直流）からの給電に使用する設備は以下のとおり。

- ・ 所内常設蓄電式直流電源設備
- ・ 常設代替直流電源設備
- ・ 所内常設直流電源設備（3 系統目）
- ・ 可搬型直流電源設備
- ・ 直流給電車及び可搬型代替交流電源設備

可搬型の計測器による計測又は監視する設備は以下のとおり。

- ・ 可搬型計測器

(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備

機能喪失原因対策分析の結果により選定した、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備、代替所内電気設備、所内常設蓄電式直流電源設備、常設代替直流電源設備、所内常設直流電源設備（3

系統目), 可搬型直流電源設備, 可搬型計測器は, 重大事故等対処設備として位置付ける。

これらの選定した設備は, 審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により, 主要パラメータを把握することができる。また, 以下の設備は, プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため, 自主対策設備として位置付ける。併せて, その理由を示す。

- ・ 直流給電車

全交流動力電源喪失時には代替交流電源設備による給電を優先して実施しているため, 高圧発電機車は配備されており, 可搬型直流電源設備としては, 電路構成等により対応することが可能である。その状態に追加して直流給電車 2 台 (直流給電車 115V 及び直流給電車 230V) の配備が必要となり時間を要するが, 給電可能であれば重大事故等の対処に必要なパラメータの監視が可能となることから代替手段として有効である。

- ・ 号炉間電力融通電気設備

耐震性は確保されていないが, 1 号炉のディーゼル発電機の健全性が確認できた場合において, 重大事故等の対処に必要な電源を確保するための手段として有効である。

d. 重大事故等時のパラメータを記録する手段及び設備

(a) 対応手段

重大事故等時において, 原子炉格納容器内の温度, 圧力, 水位, 水素濃度, 放射線量率等, 想定される重大事故等の対応に必要な重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを記録する手段がある。

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを記録する設備は以下のとおり。

- ・安全パラメータ表示システム（SPDS）

安全パラメータ表示システム（SPDS）は、SPDSデータ収集サーバ、SPDS伝送サーバ及びSPDSデータ表示装置により構成される。

また、重大事故等時の有効監視パラメータが使用できる場合は、パラメータを記録する手段がある。

有効監視パラメータを記録する設備は以下のとおり。

- ・安全パラメータ表示システム（SPDS）

- ・中央制御室記録計

なお、その他の記録として、プラントトリップ状態を記録する手段がある。

その他のパラメータを記録する設備は以下のとおり。

- ・運転監視用計算機

重要監視パラメータは、原則、安全パラメータ表示システム（SPDS）へ記録するが、可搬型計測器により測定したパラメータの値、複数の計測結果を使用し計算により推定する監視パラメータ（計測結果を含む。）の値は、記録用紙に記録する手順を整備する。

(b) 重大事故等対処設備と自主対策設備

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを記録する設備である安全パラメータ表示システム（SPDS）は、重大事故等対処設備として位置付ける。

これらの選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、重要な監視パラメータを記録することができる。また、以下の設備は、プラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備として位置付ける。併せて、その理由を示す。

- ・運転監視用計算機

- ・中央制御室記録計

耐震性を有していないが，設備が健全である場合は重大事故等の対処に必要な監視パラメータの記録が可能なことから代替手段として有効である。

- e. 手順等

上記の「a. パラメータを計測する計器の故障時に発電用原子炉施設の状態を把握するための手段及び設備」，「b. 原子炉圧力容器内の温度，圧力及び水位，並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を監視するパラメータの値が計器の計測範囲を超えた場合に発電用原子炉施設の状態を把握するための手段及び設備」，「c. 計測に必要な計器電源が喪失した場合の手段及び設備」及び「d. 重大事故等時のパラメータを記録する手段及び設備」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は，運転員及び緊急時対策要員の対応として事故時操作要領書（徴候ベース），原子力災害対策手順書及びAM設備別操作要領書に定める（第 1.15-1 表）。

1.15.2 重大事故等時の手順等

1.15.2.1 監視機能喪失

(1) 計器の故障

主要パラメータを計測する計器が、故障により計測することが困難となった場合、当該パラメータを推定する手順を整備する(第1.15-3表)。

a. 手順着手の判断基準

重大事故等に対処するために発電用原子炉施設の状態を把握するために必要な重要監視パラメータを計測する重要計器が故障した場合^{*1}。

※1：重要計器の指示値に、以下のような変化があった場合

- ・通常時や事故時に想定される値から、大きな変動がある場合
- ・複数ある計器については、それぞれの指示値の差が大きい場合
- ・計器信号の喪失に伴い、指示値が計測範囲外にある場合
- ・計器電源の喪失に伴い、指示値の表示が消滅した場合

b. 操作手順

計器の故障の判断及び対応手順は、以下のとおり。

- ①中央制御室運転員Aは、発電用原子炉施設の状態を把握するために必要な重要監視パラメータについて、他チャンネルの重要計器がある場合には、当該計器により当該パラメータを計測する。
また、当該パラメータの常用計器が監視可能であれば確認に使用する。
- ②中央制御室運転員Aは、読み取った指示値が正常であることを、計測範囲内にあること及びプラント状況によりあらかじめ推定される値との間に大きな差異がないことより確認する。
- ③当該パラメータが計測範囲外、又はプラント状況によりあらかじめ推定される値との間に大きな差異がある場合には、当直副長は、あらかじめ選定した重要代替監視パラメータの計測を中央制御室運転員に指示する。

④中央制御室運転員Aは、読み取った指示値を当直副長に報告する。

なお、常用代替計器が使用可能であれば、併せて確認する。

⑤当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部へ重要代替監視パラメータの指示値から主要パラメータの推定を依頼する。

⑥緊急時対策本部は、緊急時対策要員に重要代替監視パラメータの値から主要パラメータの推定を指示する。

⑦緊急時対策要員は、主要パラメータの推定結果を緊急時対策本部へ報告する。

⑧緊急時対策本部は、当直長に主要パラメータの推定結果を報告する。

c. 操作の成立性

上記の計測及び推定は、中央制御室運転員1名、緊急時対策要員1名で対応が可能である。速やかに作業ができるように、推定手順を整備する。

d. 代替パラメータでの推定方法

主要パラメータを計測する計器の故障により、主要パラメータの監視機能が喪失した場合は、代替パラメータによる推定を行う。

計器が故障するまでの発電用原子炉施設の状態及び事象進展状況を踏まえ、関連するパラメータを複数確認し、得られた情報の中から有効な情報を評価することで、発電用原子炉施設の状態を把握する。

推定に当たっては、使用する計器が複数ある場合、代替パラメータと主要パラメータの関連性、検出器の種類、使用環境条件等、以下に示す事項及び計測される値の不確かさを考慮し、使用するパラメータの優先順位をあらかじめ定める。

- ・基準配管に水を満たした構造の計器で計測するパラメータについては、急激な原子炉減圧等により基準配管の水が蒸発し、不確かな指示を示すことがある。そのような状態が想定される場合は、

関連するパラメータを複数確認しパラメータを推定する。なお、原子炉水位、原子炉圧力及びサプレッション・プール水位を除き、基準配管の水位変動に起因する不確かさを考慮する必要はない。

- 常用代替計器が監視機能を維持している場合、重大事故等の対処に有効な情報を得ることができる。ただし、環境条件や不確かさを考慮し、重要計器又は重要代替計器で測定されるパラメータの値との差異を評価し、パラメータの値、信頼性を考慮した上で使用する。
- 重大事故等時に最も設置雰囲気環境が厳しくなるのは、炉心損傷及び原子炉圧力容器が破損した状態であるため、原子炉格納容器内の圧力、温度、放射線量率等が厳しい環境下においても、その監視機能を維持できる重要代替計器を優先して使用する。また、重大事故等発生時と校正時の状態変化による影響を考慮する。
- 圧力のパラメータと温度のパラメータを水の飽和状態の関係から推定する場合は、水が飽和状態でないと不確かさを生じるため、計器が故障するまでの発電用原子炉施設の状況及び事象進展状況を踏まえ、複数の関連パラメータを確認し、有効な情報を得た上で推定する。
- 推定に当たっては、代替パラメータの誤差による影響を考慮する。
代替パラメータによる主要パラメータの推定ケースは以下のとおりであり、具体的な推定方法については、第 1.15-3 表に整理する。
- 同一物理量（温度、圧力、水位、放射線量率、水素濃度、中性子束及び酸素濃度）により推定するケース
- 水位を注水源若しくは注水先の水位変化又は注水量及びポンプ出口圧力により推定するケース
- 流量を注水源又は注水先の水位変化を監視することにより推定するケース

- ・除熱状態を温度，圧力，流量等の傾向監視により推定するケース
- ・圧力又は温度を水の飽和状態の関係により推定するケース
- ・注水量を注水先の圧力から注水特性の関係により推定するケース
- ・未臨界状態の維持を制御棒の挿入状態により推定するケース
- ・あらかじめ評価したパラメータの相関関係により酸素濃度を推定するケース
- ・装置の作動状況により水素濃度を推定するケース
- ・エリア放射線モニタの傾向監視により格納容器バイパス事象が発生したことを推定するケース
- ・原子炉格納容器への空気（酸素）の流入の有無を原子炉格納容器内圧力により推定するケース
- ・燃料プールの状態を同一の物理量（水位），あらかじめ評価した水位と放射線量率の相関関係及びカメラによる監視により，燃料プールの水位又は必要な水遮蔽が確保されていることを推定するケース
- ・原子炉圧力容器内の圧力とサプレッション・チェンバの圧力の差圧により原子炉圧力容器の満水状態を推定するケース

e. 重大事故等時の対応手段の選択

主要パラメータを計測する計器が故障した場合の，対応手段の優先順位を以下に示す。

主要パラメータを計測する多重化された重要計器が，計器の故障により計測することが困難となった場合に，他チャンネルの重要計器により計測できる場合は，他チャンネルの重要計器により主要パラメータを計測する。

他チャンネルの重要計器の故障により，計測することが困難となった場合は，他チャンネルの常用計器により主要パラメータを計測する。

主要パラメータを計測する計器の故障により，主要パラメータの監視機能が喪失した場合は，第 1.15-3 表にて定める優先順位にて代替

計器により代替パラメータを計測し，主要パラメータを推定する。

(2) 計器の計測範囲（把握能力）を超えた場合

原子炉圧力容器内の温度，圧力及び水位，並びに原子炉圧力容器及び原子炉格納容器への注水量を計測するパラメータのうち，パラメータの値が計器の計測範囲を超えるものは，原子炉圧力容器内の温度と水位である。なお，これらのパラメータ以外で計器の計測範囲を超えた場合には，可搬型計測器により計測することも可能である。可搬型計測器により計測可能な計器について第 1.15-2 表に示す。

・原子炉圧力容器内の温度

原子炉圧力容器内の温度を計測する計器の計測範囲は，0～500℃である。原子炉の冷却機能が喪失し，原子炉圧力容器内の水位が燃料棒有効長頂部以下になった場合，原子炉圧力容器温度の計測範囲を超える場合があるが，重大事故等時における損傷炉心の冷却失敗及び原子炉圧力容器の破損徴候を検知する温度は，300℃であり計測範囲内で判断可能である。

なお，原子炉圧力容器温度が計測範囲を超える（500℃以上）場合は，可搬型計測器により原子炉圧力容器温度を計測する。

・原子炉圧力容器内の圧力

原子炉圧力容器内の圧力を計測する計器の計測範囲は，0～11MPa [gage] である。原子炉圧力容器の最高使用圧力（8.62MPa [gage]）の1.2倍（10.34MPa [gage]）を監視可能であり，重大事故等時において原子炉圧力容器内の圧力は，計器の計測範囲内で計測が可能である。

・原子炉圧力容器内の水位

原子炉圧力容器内の水位を計測する計器の計測範囲は，気水分離器下端を基準とした－900cm～150cmであり，原子炉水位制御範囲（レベル3～8）及び燃料棒有効長底部まで計測できるため，重大事故等時において原子炉圧力容器内の水位は，計器の計測範囲内で計測

が可能である。

原子炉圧力容器内の水位のパラメータである、原子炉水位の計測範囲を超えた場合、高圧原子炉代替注水流量、原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量、高圧炉心スプレイポンプ出口流量、代替注水流量(常設)、低圧原子炉代替注水流量、残留熱除去ポンプ出口流量、低圧炉心スプレイポンプ出口流量、残留熱代替除去系原子炉注水流量のうち、機器動作状態にある流量計より崩壊熱除去に必要な水量の差を算出し、直前まで判明していた水位に変換率を考慮することにより原子炉圧力容器内の水位を推定する。

また、発電用原子炉の満水確認は原子炉圧力又は原子炉圧力(SA)とサプレッション・チェンバ圧力(SA)の差圧により、原子炉圧力容器内の水位が燃料棒有効長頂部以上であることは原子炉圧力容器温度により監視可能である。

・原子炉圧力容器への注水量

原子炉圧力容器への注水量を監視するパラメータは、高圧原子炉代替注水流量、原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量、高圧炉心スプレイポンプ出口流量、代替注水流量(常設)、低圧原子炉代替注水流量、残留熱除去ポンプ出口流量、低圧炉心スプレイポンプ出口流量、残留熱代替除去系原子炉注水流量である。

高圧原子炉代替注水流量の計測範囲は、 $0 \sim 150\text{m}^3/\text{h}$ としており、計測対象である高圧原子炉代替注水ポンプの最大注水量は、 $93\text{m}^3/\text{h}$ であるため、重大事故等時において計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量の計測範囲は、 $0 \sim 150\text{m}^3/\text{h}$ としており、計測対象である原子炉隔離時冷却ポンプの最大注水量は、 $99\text{m}^3/\text{h}$ であるため、計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

高圧炉心スプレイポンプ出口流量の計測範囲は、 $0 \sim 1,500\text{m}^3/\text{h}$ としており、計測対象である高圧炉心スプレイ・ポンプの最大注水

量は、 $1,314\text{m}^3/\text{h}$ であるため、重大事故等時において計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

低圧原子炉代替注水系（常設）による代替注水流量（常設）の計測範囲は、 $0\sim 300\text{m}^3/\text{h}$ としており、計測対象である低圧原子炉代替注水系（常設）による原子炉压力容器への注水時の最大注水量は、 $230\text{m}^3/\text{h}$ であるため、重大事故等時において計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

低圧原子炉代替注水系（可搬型）による低圧原子炉代替注水流量の計測範囲は、 $0\sim 200\text{m}^3/\text{h}$ （狭帯域は $0\sim 50\text{m}^3/\text{h}$ ）としており、計測対象である低圧原子炉代替注水系（可搬型）の原子炉压力容器への注水時の最大注水量は、 $70\text{m}^3/\text{h}$ であるため、重大事故等時において計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

残留熱除去ポンプ出口流量の計測範囲は、 $0\sim 1,500\text{m}^3/\text{h}$ としており、計測対象である残留熱除去ポンプの最大注水量は $1,380\text{m}^3/\text{h}$ であるため、計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

低圧炉心スプレイポンプ出口流量の計測範囲は、 $0\sim 1,500\text{m}^3/\text{h}$ としており、計測対象である低圧炉心スプレイ・ポンプの最大注水量は $1,314\text{m}^3/\text{h}$ であるため、計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

残留熱代替除去系原子炉注水流量の計測範囲は、 $0\sim 50\text{m}^3/\text{h}$ としており、計測対象である残留熱代替除去系による原子炉压力容器への注水時の最大注水量は $30\text{m}^3/\text{h}$ であるため、重大事故等時において計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

- ・原子炉格納容器への注水量

原子炉格納容器への注水量を監視するパラメータは、代替注水流量（常設）、格納容器代替スプレイ流量、ペDESTAL代替注水流量、残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量である。

格納容器代替スプレイ系（常設）による代替注水流量（常設）の

計測範囲は、 $0 \sim 300\text{m}^3/\text{h}$ としており、計測対象である格納容器代替スプレイ系（常設）による格納容器スプレイ時の最大注水量は、 $120\text{m}^3/\text{h}$ であるため、重大事故等時において計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

格納容器代替スプレイ系（可搬型）による格納容器代替スプレイ流量の計測範囲は、 $0 \sim 150\text{m}^3/\text{h}$ としており、計測対象である格納容器代替スプレイ系（可搬型）による格納容器スプレイ時の最大注水量は、 $120\text{m}^3/\text{h}$ であるため、重大事故等時において計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

ペDESTAL代替注水系（常設）による代替注水流量（常設）の計測範囲は、 $0 \sim 300\text{m}^3/\text{h}$ としており、計測対象であるペDESTAL代替注水系（常設）による原子炉格納容器下部注水時における最大注水量は、 $200\text{m}^3/\text{h}$ であるため、重大事故等時において計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

ペDESTAL代替注水系（可搬型）によるペDESTAL代替注水流量の計測範囲は、 $0 \sim 150\text{m}^3/\text{h}$ （狭帯域は $0 \sim 50\text{m}^3/\text{h}$ ）としており、計測対象であるペDESTAL代替注水系（可搬型）による原子炉格納容器下部注水時における最大注水量は、 $120\text{m}^3/\text{h}$ であるため、重大事故等時において計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

残留熱代替除去系による残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量の計測範囲は、 $0 \sim 150\text{m}^3/\text{h}$ としており、計測対象である残留熱代替除去系による格納容器スプレイ時における最大注水量は、 $120\text{m}^3/\text{h}$ であるため、計器の計測範囲内での流量測定が可能である。

a. 代替パラメータによる推定

重大事故等時において、計器の計測範囲を超過した場合、代替パラメータによる推定を行う手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

重大事故等時に、原子炉圧力容器内の水位を監視するパラメータ

が計器の計測範囲を超過し、指示値が確認できない場合。

(b) 操作手順

計器の計測範囲超過の判断及び対応手順は、以下のとおり。

①中央制御室運転員 A は、発電用原子炉施設の状態を把握するために必要な重要監視パラメータについて、他チャンネルの重要計器がある場合には、当該計器により当該パラメータを計測する。

また、当該パラメータの常用計器が監視可能であれば確認に使用する。

②中央制御室運転員 A は、読み取った指示値が正常であることを、計測範囲内にあること及びプラント状況によりあらかじめ推定される値との間に大きな差異がないことより確認する。

③当該パラメータが計測範囲外にある場合には、当直副長は、あらかじめ選定した重要代替監視パラメータの計測を中央制御室運転員に指示する。

④中央制御室運転員 A は、読み取った指示値を当直副長に報告する。なお、常用代替計器が使用可能であれば、併せて確認する。

⑤当直長は、当直副長からの依頼に基づき、緊急時対策本部へ重要代替監視パラメータの指示値から主要パラメータの推定を依頼する。

⑥緊急時対策本部は、緊急時対策要員に重要代替監視パラメータの値から主要パラメータの推定を指示する。

⑦緊急時対策要員は、主要パラメータの推定結果を緊急時対策本部へ報告する。

⑧緊急時対策本部は、当直長に主要パラメータの推定結果を報告する。

(c) 操作の成立性

上記の計測及び推定は、中央制御室運転員 1 名、緊急時対策要員

1名で対応が可能である。速やかに作業ができるように、推定手順を整備する。

b. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視

重大事故等時において、主要パラメータが計器の計測範囲を超過した場合、可搬型計測器による計測を行う手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

重大事故等時に、主要パラメータが計器の計測範囲を超過し、指示値が確認できない場合。

(b) 操作手順

可搬型計測器によるパラメータ計測の概要は以下のとおり。また、タイムチャートを第 1.15-6 図に示す。

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に可搬型計測器によるパラメータの計測開始を指示する。
- ②現場運転員 B 及び C は、可搬型計測器を使用する前に電池容量を確認し、残量が少ない場合は予備乾電池と交換する。
- ③現場運転員 B 及び C は、廃棄物処理建物 1 階のあらかじめ定められた端子台にて、測定対象パラメータの信号出力端子と可搬型計測器を接続し、測定を開始する。
- ④現場運転員 B 及び C は、可搬型計測器に表示される計測結果を読み取り、換算表により工学値に換算し、記録する。

(c) 操作の成立性

上記の操作対応は 1 測定点当たり、現場運転員 2 名にて実施し、作業開始を判断してから所要時間は 20 分以内で可能である。2 測定点以降は 10 分追加となる。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、照明及び通信連絡設備を整備する。また、作業環境（作業空間、温度等）に支障がないことを確認する。

c. 重大事故等時の対応手段の選択

主要パラメータを計測する計器の計測範囲を超過した場合の、対応手段の優先順位を以下に示す。

主要パラメータを計測する計器の計測範囲を超過したことにより、主要パラメータの指示値が確認できない場合は、第 1.15-3 表にて定める優先順位にて代替計器により代替パラメータを計測し、主要パラメータを推定する。

代替計器により代替パラメータを計測し、主要パラメータの推定が困難となった場合は、可搬型計測器により主要パラメータを計測する。

1.15.2.2 計測に必要な電源の喪失

(1) 全交流動力電源喪失及び直流電源喪失

全交流動力電源喪失及び直流電源喪失等により計器電源が喪失した場合に、代替電源（交流，直流）から計器へ給電する手順及び可搬型計測器により、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視する。

a. 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電

全交流動力電源喪失が発生した場合に、所内常設蓄電式直流電源設備であるB-115V系蓄電池，B1-115V系蓄電池（SA）及び常設代替直流電源設備であるSA用115V系蓄電池からの給電に関する手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整理する。

なお、所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器について第1.15-2表に示す。

b. 常設代替交流電源設備，可搬型代替交流電源設備又は号炉間電力融通電気設備からの給電

全交流動力電源喪失が発生した場合に、常設代替交流電源設備であるガスタービン発電機，可搬型代替交流電源設備である高圧発電機車，自主対策設備の号炉間電力融通電気設備である号炉間電力融通ケーブル（常設）又は号炉間電力融通ケーブル（可搬型）からの給電に関する手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

c. 所内常設直流電源設備（3系統目），可搬型直流電源設備又は直流給電車からの給電

全交流動力電源喪失が発生し、直流電源が枯渇するおそれがある場合に、所内常設直流電源設備（3系統目）である115V系蓄電池（3系統目）又は可搬型直流電源設備である高圧発電機車，B1-115V系充電器（SA），SA用115V系充電器又は可搬型直流電源設備に関連する自主対策設備である直流給電車からの給電に関する手順は、「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

d. 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電

全交流動力電源喪失が発生した場合に、設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備のうち、常設代替直流電源設備である S A 用 115V 系蓄電池からの給電が必要な計装設備の電源切替え手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失から 8 時間が経過した時点で、ガスタービン発電機、号炉間電力融通ケーブル（常設）、高圧発電機車又は号炉間電力融通ケーブル（可搬型）による給電操作が完了していない場合。又は全交流動力電源喪失後に、B-115V 系蓄電池の電圧が放電電圧の最低値を下回るおそれがあると判断した場合。

(b) 操作手順

設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電手順の概要は以下のとおり。また、タイムチャートを第 1.15-5 図に示す。

- ①当直副長は、手順着手の判断基準に基づき、運転員に S A 用 115V 系蓄電池からの給電が必要な設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備の電源切替えを指示する。
- ②現場運転員 B, C は、中央制御室及び廃棄物処理建物 1 階のあらかじめ定められた制御盤にて、電源切替え操作を実施し、当直副長に報告する。

(c) 操作の成立性

上記の操作対応は、現場運転員 2 名にて実施し、作業開始を判断してから所要時間は 10 分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、照明及び通信連絡設備を整備する。また、作業環境（作業空間、温度等）に支障がないことを確認する。

e. 可搬型計測器によるパラメータ計測又は監視

代替電源（交流，直流）からの給電が困難となり，中央制御室でのパラメータ監視が不能となった場合に，重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータのうち，手順着手の判断基準及び操作に必要なパラメータを可搬型計測器で計測又は監視を行う手順を整備する。

可搬型計測器による計測対象の選定を行う際，同一パラメータにチャンネルが複数ある場合は，いずれか1つの適切なチャンネルを選定し計測又は監視する。同一の物理量について複数のパラメータがある場合は，いずれか1つの適切なパラメータを選定し計測又は監視する。

なお，可搬型計測器により計測可能な計器については第 1.15-2 表に示す。

(a) 手順着手の判断基準

計器電源が喪失し，中央制御室でパラメータ監視ができない場合。

(b) 操作手順

可搬型計測器によるパラメータ計測の概要は以下のとおり。また，タイムチャートを第 1.15-6 図に示す。

①当直副長は，手順着手の判断基準に基づき，運転員に可搬型計測器によるパラメータの計測開始を指示する。

②現場運転員 B，C は，可搬型計測器を使用する前に電池容量を確認し，残量が少ない場合は予備乾電池と交換する。

③現場運転員 B，C は，廃棄物処理建物 1 階のあらかじめ定めた端子台にて，測定対象パラメータの信号出力端子と可搬型計測器を接続し，測定を開始する。

④現場運転員 B，C は，可搬型計測器に表示される計測結果を読み取り，換算表により工学値に換算し，記録する。

(c) 操作の成立性

上記の操作対応は 1 測定点当たり，現場運転員 2 名にて実施し，作業開始を判断してから所要時間は 20 分以内で可能である。2 測定

点以降は 10 分追加となる。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、照明及び通信連絡設備を整備する。また、作業環境（作業空間、温度等）に支障がないことを確認する。

f. 重大事故等時の対応手段の選択

全交流動力電源喪失、直流電源喪失等により、計器電源が喪失した場合に、計器に給電する対応手段の優先順位を以下に示す。

全交流動力電源喪失が発生した場合には、所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備から計測可能な計器に給電される。

所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備から給電されている間に、常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は号炉間電力融通電気設備から計器に給電する。

常設代替交流電源設備、可搬型代替交流電源設備又は号炉間電力融通電気設備からの給電が困難となった場合で直流電源が枯渇するおそれがある場合は、所内常設直流電源設備（3系統目）、可搬型直流電源設備又は直流給電車から計器に給電する。

代替電源（交流、直流）からの給電が困難となった場合は、可搬型計測器により重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータを計測又は監視する。

1. 15. 3 重大事故等時のパラメータを記録する手順

重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータは、安全パラメータ表示システム（SPDS）により計測結果を記録する。

ただし、複数の計測結果を使用し計算により推定する主要パラメータ（使用した計測結果を含む。）の値、現場操作時のみ監視する現場の指示値及び可搬型計測器で計測されるパラメータの値は、記録用紙に記録する。

主要パラメータのうち記録可能なものについて、自主対策設備である運転監視用計算機及び中央制御室記録計により計測結果等を記録する。

有効監視パラメータの計測結果の記録について整理し、第 1. 15-5 表に示す。

(1) 手順着手の判断

重大事故等が発生した場合。

(2) 操作手順

重大事故等が発生し、重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータの計測結果を記録する手順の概要は以下のとおり。

a. 安全パラメータ表示システム（SPDS）による記録

安全パラメータ表示システム（SPDS）は、常時記録であり、非常用交流電源設備である非常用ディーゼル発電機又は可搬型代替電源設備である緊急時対策所用発電機から給電可能で、14 日間の記録容量を持っている。重大事故等時のパラメータの値を継続して確認できるよう、記録された計測結果が記録容量を超える前に定期的にメディア（記録媒体）に保存する。

b. 現場指示計の記録

現場運転員は、現場操作時に監視する手順着手の判断基準及び操作に必要なパラメータの現場指示計がある場合には、記録用紙へ記録する。

c. 可搬型計測器の記録

現場運転員は、「1. 15. 2. 1(2) b. 可搬型計測器によるパラメータ計測

又は監視」又は「1.15.2.2(1)e.可搬型計測器によるパラメータ計測
又は監視」で得られた可搬型計測器で計測されたパラメータの値を記
録用紙に記録する。

d. 運転監視用計算機の記録

(a) 運転日誌

運転監視用計算機が稼働状態にあれば、定められたプロセスの計
測結果を定時ごとに自動で記録し、中央制御室にて日ごとに自動で
帳票印刷する。

(b) 状態変化記録

運転監視用計算機が稼働状態にあれば、プロセス値の異常な状態
変化を記録し、中央制御室にて日ごとに自動で帳票印刷する。

プラントの過渡変化によるトリップ事象発生時、その発生順序(シ
ーケンス)、トリップ状態、工学的安全施設作動信号及び工学的安全
施設作動状況を記録し、中央制御室にて事象発生時に自動で帳票印
刷する。

(c) 事故時データ収集記録

運転監視用計算機が稼働状態にあれば、事象発生前後のプラント
状態の推移を把握するため、定められたプロセス値のデータを自動
で収集、記録し、中央制御室にて事象発生時に自動で帳票印刷する。

e. 中央制御室記録計による記録

中央制御室記録計が稼働状態であれば、定められたプロセスの計測
結果を、中央制御室にてチャート用紙に自動で記録する。

(3) 操作の成立性

安全パラメータ表示システム(SPDS)による記録は、安全パラメ
ータ表示システム(SPDS)の記録容量(14日間)を超える前に、緊
急時対策所にて緊急時対策要員1名で行う。室内での端末操作であるた
め、対応が可能である。

現場指示計及び可搬型計測器の記録は記録用紙への記録であり、現場

運転員 2 名で対応が可能である。

また，中央制御室記録計に記録されたチャート紙の交換は，中央制御室運転員 1 名で対応が可能である。

1.15.4 その他の手順項目にて考慮する手順

審査基準 1.9, 1.10, 1.11, 1.14, 1.18 については、各審査基準において要求事項があるため、以下のとおり各々の手順において整備する。

原子炉格納容器内の水素濃度監視に関する手順は「1.9 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための手順等」にて整備する。

原子炉建物内の水素濃度監視に関する手順は「1.10 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための手順等」にて整備する。

燃料プールの監視に関する手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。

全交流動力電源喪失時の代替電源確保に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

安全パラメータ表示システム（SPDS）に関する手順は「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」にて整備する。

第1.15-1表 事故時に必要な計装に関する手順

対応手段，対処設備，手順書一覧（1 / 2）

| 分類 | 機能喪失を想定する 重大事故等対処設備 | 対応 手段 | 対処設備 | | 手順書 |
|-----------------|---------------------------|---|---------------------|--|--|
| 監視機能喪失時 | 計器の故障 | 他チャンネル による計測 | 主要パラメータの他チャンネルの重要計器 | 重大事故等 対処設備 | 原子力災害対策手順書 「重要計器の監視・復旧」 |
| | | | 主要パラメータの他チャンネルの常用計器 | 自主対策 設備 | |
| | | 代替パラメータ による推定 | 重要代替計器 | 重大事故等 対処設備 | |
| | | | 常用代替計器 | 自主対策 設備 | |
| | 計器の計測範囲を超えた場合 | 代替パラメータ による推定 | 重要代替計器 | 重大事故等 対処設備 | 原子力災害対策手順書 「重要計器の監視・復旧」 |
| | | | 常用代替計器 | 自主対策 設備 | |
| 可搬型計測器 による計測 | | 可搬型計測器 | 重大事故等 対処設備 | 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「可搬型計測器による計測」 | |
| 計器電源喪失時 | 全交流動力電源喪失 直流電源喪失 | 代替電源（交流） からの給電 | 常設代替交流電源設備 | 重大事故等 対処設備 | 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 |
| | | | 可搬型代替交流電源設備 | | |
| | | | 代替所内電気設備 | | |
| | | | 号伊間電力融通電気設備 | 自主対策 設備 | |
| | | 代替電源（直流） からの給電 | 所内常設蓄電式直流電源設備 | 重大事故等 対処設備 | |
| | | | 常設代替直流電源設備 | | |
| | | | 所内常設直流電源設備（3系統目） | | |
| | | | 可搬型直流電源設備 | 自主対策 設備 | |
| | 直流給電車 | | | | |
| | 備への給電 兼用する計装設 備への給電 | 設計基準事故対 処設備と重大事 故等対処設備を 兼用する計装設 備への給電 | 常設代替直流電源設備 | 重大事故等 対処設備 | 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「重要計器の電源切替」 |
| 可搬型計測器 による計測 | | | 可搬型計測器 | 重大事故等 対処設備 | 事故時操作要領書 (徴候ベース) 「電源復旧」 AM設備別操作要領書 「可搬型計測器による計測」 |

対応手段，対処設備，手順書一覧（2 / 2）

| 分類 | 機能喪失を想定する 重大事故等対処設備 | 対応 手段 | 対処設備 | | 手順書 |
|----|------------------------|-------------------------|---|---------------|---|
| — | — | パラ メー タ 記 録 | 安全パラメータ表示システム（SPDS）（SPDSデータ収集サーバ，SPDS伝送サーバ，SPDSデータ表示装置） | 重大事故等 対処設備 | 原子力災害対策手順書 「SPDSによるパラメータ記録 結果の保存」 |
| | | | 運転監視用計算機 | 自主対策 設備 | — |
| | | | 中央制御室記録計 | | |

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (1/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源※12 | 検出器の 種類 | 可搬型 計測器 | 第1.15-3 図No. |
|-------------------------------------|--------------------------|----|------------------|------------------------|---|---------|--|-------------|------------|-----------------|
| ① 原子炉圧力容器内の温度 | 原子炉圧力容器温度 (SA) | 2 | 0 ~ 500°C | 最大値: 302°C | 重大事故等時における損傷炉心の冷却状態を把握し、適切に対応するための判断基準 (300°C) に対して、500°Cまでを監視可能。 | - (S s) | SA用 直流電源 | 熱電対 | 可 | ③③ |
| | 原子炉圧力※1 | | | | | | | | | |
| | 原子炉圧力 (SA) ※1 | | | | | | | | | |
| | 原子炉水位 (広帯域) ※1 | | | | | | | | | |
| | 原子炉水位 (燃料域) ※1 | | | | | | | | | |
| 原子炉水位 (SA) ※1 | | | | | | | | | | |
| 残留熱除去系熱交換器入口温度※1 | | | | | | | | | | |
| ② 原子炉圧力容器内の圧力 | 原子炉圧力※2 | 2 | 0 ~ 10MPa [gage] | 最大値: 8.29MPa [gage] | 重大事故等時における原子炉圧力容器最高圧力 (8.68MPa [gage]) を包絡する範囲として設定。なお、逃がし安全弁の手動操作により変動する範囲についても計測範囲に包絡されており、監視可能である。 | S | 区分 I 無停電 交流電源 区分 II 無停電 交流電源 ① | 弾性圧力 検出器 | 可 | ③④ |
| | 原子炉圧力 (SA) ※2 | 1 | 0 ~ 11MPa [gage] | 最大値: 8.29MPa [gage] | 原子炉圧力容器最高使用圧力 (8.62MPa [gage]) の1.2倍 (10.34MPa [gage]) を監視可能。 | - (S s) | SA用 直流電源 | 弾性圧力 検出器 | 可 | ③⑤ |
| | 原子炉水位 (広帯域) ※1 | | | | | | | | | |
| | 原子炉水位 (燃料域) ※1 | | | | | | | | | |
| | 原子炉水位 (SA) ※1 | | | | | | | | | |
| 原子炉圧力容器温度 (SA) ※1 | | | | | | | | | | |
| ③最終ヒートシンクの確保 (残留熱除去系) を監視するパラメータと同じ | | | | | | | | | | |
| ②原子炉圧力容器内の圧力 を監視するパラメータと同じ | | | | | | | | | | |
| ③原子炉圧力容器内の水位 を監視するパラメータと同じ | | | | | | | | | | |
| ①原子炉圧力容器内の温度 を監視するパラメータと同じ | | | | | | | | | | |

※1: 重要代替監視パラメータ ※2: 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3: 基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4: 基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。

※5: 基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6: 基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7: 局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8: 重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9: 炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10: 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11: 検出点は7箇所。

※12: 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、SA用直流電源、区分II直流電源及び区分II無停電交流電源を電源とした計器である。

※13: 全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (2/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源 ^{※12} | 検出器の種類 | 可搬型計測器 | 第1.15-3 図No. |
|---|-------------------------------------|----|---------------------------|--------------------------|--|---------|--------------------|------------------|--------|-----------------|
| ③ 原子炉圧力容器内の水位 | 原子炉水位 (広帯域) ^{※2} | 2 | -400~150cm ^{※3} | -798~132cm ^{※3} | 炉心の冷却状況を把握する上で、原子炉水位制御範囲 (レベル3~8) 及び燃料棒有効長底部まで監視可能である。 | S | 区分Ⅰ 無停電 交流電源 | 差圧式 水位 検出器 | 可 | ⑤⑥ |
| | 原子炉水位 (燃料域) ^{※2} | 2 | -800~-300cm ^{※3} | | | | | | | |
| | 原子炉水位 (SA) ^{※2} | 1 | -900~150cm ^{※3} | | | - (S s) | SA用 直流電源 | 差圧式 水位 検出器 | 可 | ⑤⑧ |
| | 高压原子炉代替注水流量 ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 代替注水流量 (常設) ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 低压原子炉代替注水流量 ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 低压原子炉代替注水流量 (狭帯域用) ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 高压炉心スプレイポンプ出口流量 ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 残留熱除去ポンプ出口流量 ^{※1} | | | | | | | | | |
| 低压炉心スプレイポンプ出口流量 ^{※1} | | | | | | | | | | |
| 残留熱代替除去系原子炉注水流量 ^{※1} | | | | | | | | | | |
| 原子炉圧力 ^{※1} | | | | | | | | | | |
| 原子炉圧力 (SA) ^{※1} | | | | | | | | | | |
| サブレーション・チェンバ圧力 (SA) ^{※1} | | | | | | | | | | |
| <p>「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ</p> <p>「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ</p> <p>「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ</p> | | | | | | | | | | |

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。 ※11：検出点は7箇所。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※12：所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、SA用直流電源、区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅰ無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (3/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源 ^{※12} | 検出器の種類 | 可搬型計測器 | 第1.15-3 図No. |
|----------------------|--------------------------|----|-----------------------------|-----------------------------|---|---------|---------------------------------|-------------------|--------|----------------------------------|
| ④ 原子炉圧力容器への注水量 (1/2) | 高圧原子炉代替注水流量 | 1 | 0 ~ 150m ³ /h | — ^{※8} | 高圧原子炉代替注水ポンプの最大注水量 (93m ³ /h) を監視可能である。 | — (S s) | S A用 直流電源 | 差圧式 流量 検出器 | 可 | ① |
| | 代替注水流量 (常設) | 1 | 0 ~ 300m ³ /h | — ^{※8} | 低圧原子炉代替注水ポンプの最大注水量 (230m ³ /h) を監視可能。 | — (S s) | S A用 直流電源 | 超音波式 流量 検出器 | — | ② |
| | 低圧原子炉代替注水流量 | 2 | 0 ~ 200m ³ /h | — ^{※8} | 大量送水車を用いた低圧原子炉代替注水系 (可搬型) を監視可能。また、崩壊熱相当の注水量 (12m ³ /h) を監視可能。 | — (S s) | S A用 直流電源 | 差圧式 流量 検出器 | 可 | ③ ^a ③ ^b |
| | 低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用) | 2 | 0 ~ 50m ³ /h | — ^{※8} | | — (S s) | S A用 直流電源 | 差圧式 流量 検出器 | 可 | |
| | 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 | 1 | 0 ~ 150m ³ /h | 0 ~ 99m ³ /h | 原子炉隔離時冷却ポンプの最大注水量 (99m ³ /h) を監視可能。 | S | 区分Ⅱ 直流電源 ② | 差圧式 流量 検出器 | 可 | ⑥ |
| | 高圧炉心スプレイポンプ出口流量 | 1 | 0 ~ 1, 500m ³ /h | 0 ~ 1, 314m ³ /h | 高圧炉心スプレイ・ポンプの最大注水量 (1, 314m ³ /h) を監視可能。 | S | 区分Ⅲ 交流電源 | 差圧式 流量 検出器 | 可 | ⑦ |
| | 残留熱除去ポンプ出口流量 | 3 | 0 ~ 1, 500m ³ /h | 0 ~ 1, 380m ³ /h | 残留熱除去ポンプの最大注水量 (1, 380m ³ /h) を監視可能。 | S | 区分Ⅰ 交流電源 区分Ⅱ 交流電源 ② | 差圧式 流量 検出器 | 可 | ⑧ |
| | 低圧炉心スプレイポンプ出口流量 | 1 | 0 ~ 1, 500m ³ /h | 0 ~ 1, 314m ³ /h | 低圧炉心スプレイ・ポンプの最大注水量 (1, 314m ³ /h) を監視可能。 | S | 区分Ⅰ 交流電源 | 差圧式 流量 検出器 | 可 | ⑨ |
| | 残留熱代替除去系原子炉注水流量 | 1 | 0 ~ 50m ³ /h | — ^{※8} | 残留熱代替除去系原子炉注水の最大注水量 (30m ³ /h) を監視可能。 | S | S A用 直流電源 | 差圧式 流量 検出器 | 可 | ⑩ |

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1, 328cm)。 ※4：基準点はサブレクション・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：換出点は7箇所。

※12：所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、S A用直流電源、区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅱ無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (4/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源 ^{※12} | 検出器の 種類 | 可搬型 計測器 | 第1.15-3 図No. |
|----------------------|-------------------------------------|----|------|------|-----------------------------|-----|-------------------|------------|------------|-----------------|
| ④ 原子炉圧力容器への注水量 (2/2) | サブレーション・プール水位 (SA) ^{※1} | | | | 「⑧原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 低圧原子炉代替注水槽水位 ^{※1} | | | | 「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 原子炉水位 (広帯域) ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 原子炉水位 (燃料域) ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 原子炉水位 (SA) ^{※1} | | | | 「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ | | | | | |

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：検出点は7箇所。

※12：所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、SA用直流電源、区分II直流電源及び区分II無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池(非常用)からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (5/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源 ^{※12} | 検出器の種類 | 可搬型計測器 | 第1.15-3 図No. |
|----------------|---|----|--------------------------|-----------------|--|---------|-------------------|------------------|--------|----------------------------------|
| ⑤ 原子炉格納容器への注水量 | 代替注水量 (常設) | | | | 「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 格納容器代替スプレイ流量 | 2 | 0 ~ 150m ³ /h | - ^{※8} | 大量送水車を用いた格納容器代替スプレイ系 (可搬型) における最大注水量 (120m ³ /h) を監視可能。 | - (S s) | S A用 直流電源 | 差圧式 流量 検出器 | 可 | ④ |
| | ペデスタル代替注水量 | 2 | 0 ~ 150m ³ /h | - ^{※8} | 大量送水車を用いたペデスタル代替注水系 (可搬型) における最大注水量 (120m ³ /h) を監視可能。また、崩壊熱相当の注水量 (12m ³ /h) を監視可能。 | - (S s) | S A用 直流電源 | 差圧式 流量 検出器 | 可 | ⑤ ^a ⑤ ^b |
| | ペデスタル代替注水量 (狭帯域用) | 2 | 0 ~ 50m ³ /h | - ^{※8} | | - (S s) | S A用 直流電源 | 差圧式 流量 検出器 | 可 | |
| | 残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量 | 1 | 0 ~ 150m ³ /h | - ^{※8} | 残留熱代替除去系格納容器スプレイの最大注水量 (120m ³ /h) を監視可能。 | S | S A用 直流電源 | 差圧式 流量 検出器 | 可 | ⑩ |
| | 低圧原子炉代替注水槽水位 ^{※1} | | | | 「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | ドライウエル圧力 (S A) ^{※1} | | | | | | | | | |
| | サブレーション・チェンバ圧力 (S A) ^{※1} | | | | | | | | | |
| | ドライウエル水位 ^{※1} | | | | | | | | | |
| | サブレーション・プール水位 (S A) ^{※1} | | | | | | | | | |
| | ペデスタル水位 ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 残留熱代替除去系原子炉注水量 ^{※1} | | | | 「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 残留熱代替除去ポンプ出口圧力 ^{※1} | | | | 「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 重要代替監視パラメータ | | | | | | | | | |
| | ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ | | | | | | | | | |
| | ※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1, 328cm)。 | | | | | | | | | |
| | ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。 | | | | | | | | | |
| | ※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 | | | | | | | | | |
| | ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。 | | | | | | | | | |
| | ※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。 | | | | | | | | | |
| | ※8：重大事故等時に使用するため、設計基準事故時は値なし。 | | | | | | | | | |
| | ※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。 | | | | | | | | | |
| | ※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 | | | | | | | | | |
| | ※11：検出点は7箇所。 | | | | | | | | | |
| | ※12：所内常設蓄電池直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、S A用直流電源、区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅱ無停電交流電源を電源とした計器である。 | | | | | | | | | |
| | ※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。 | | | | | | | | | |

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ
 ※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1, 328cm)。

※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。
 ※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。

※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。
 ※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用するため、設計基準事故時は値なし。
 ※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。

※11：検出点は7箇所。
 ※12：所内常設蓄電池直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、S A用直流電源、区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅱ無停電交流電源を電源とした計器である。
 ※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (6/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源 ^{※12} | 検出器の種類 | 可搬型計測器 | 第1.15-3 図No. |
|---------------|-----------------------------------|----|--------|-----------------|---|---------|-------------------|-----------|--------|-----------------|
| ⑥ 原子炉格納容器内の温度 | ドライウエル温度 (SA) ^{※2} | 7 | 0～300℃ | 最大値：145℃ | 原子炉格納容器の限界温度 (200℃) を監視可能。 | — (S s) | SA用 直流電源 | 熱電対 | 可 | ⑳ |
| | パデスタル温度 (SA) ^{※2} | 2 | 0～300℃ | 最大値：145℃ | 原子炉格納容器の限界温度 (200℃) を監視可能。 | — (S s) | SA用 直流電源 | 熱電対 | 可 | ㉑ |
| | パデスタル水温度 (SA) | 2 | 0～300℃ | — ^{※8} | 原子炉格納容器下部に熔融炉心が落下した場合における原子炉压力容器の破損検知が可能。 | — (S s) | SA用 直流電源 | 熱電対 | 可 | ㉒ |
| | サブレーション・チェンバ温度 (SA) ^{※2} | 2 | 0～200℃ | 最大値：88℃ | 原子炉格納容器の限界温度 (200℃) を監視可能。 | — (S s) | SA用 直流電源 | 熱電対 | 可 | ㉓ |
| | サブレーション・プール水温度 (SA) ^{※2} | 2 | 0～200℃ | 最大値：88℃ | 原子炉格納容器の限界温度 (約178℃) を監視可能。 | — (S s) | SA用 直流電源 | 测温 抵抗体 | 可 | ㉔ |
| | ドライウエル圧力 (SA) ^{※1} | | | | | | | | | |
| | サブレーション・チェンバ圧力 (SA) ^{※1} | | | | | | | | | |

「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ
 ※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉压力容器零レベルより1,328cm)。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。
 ※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。
 ※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。
 ※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。
 ※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約105v/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。
 ※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：検出点は7箇所。
 ※12：所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、SA用直流電源、区分II直流電源及び区分II無停電交流電源を電源とした計器である。
 ※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (7/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源※12 | 検出器の 種類 | 可搬型 計測器 | 第1.15-3 図No. |
|---------------|---------------------------|----|--------------------|-----------------------|---|-----|-------------|-------------|------------|-----------------|
| ⑦ 原子炉格納容器内の圧力 | ドライウエル圧力 (SA) ※2 | 2 | 0 ~ 1,000kPa [abs] | 最大値: 324kPa [gage] | 原子炉格納容器の限界圧力 (2Pd: 853kPa [gage]) を監視可能。 | - | SA用 直流電源 | 弾性圧力 検出器 | 可 | ⑭ |
| | サブレシジョン・チェンバ圧力 (SA) ※2 | 2 | 0 ~ 1,000kPa [abs] | 最大値: 206kPa [gage] | | | | | | |
| | ドライウエル温度 (SA) ※1 | | | | | | | | | |
| | ペダスタル温度 (SA) ※1 | | | | | | | | | |
| | サブレシジョン・チェンバ温度 (SA) ※1 | | | | | | | | | |

〔⑥原子炉格納容器内の温度〕を監視するパラメータと同じ

※1: 重要代替監視パラメータ ※2: 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3: 基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4: 基準点はサブレシジョン・プール通常水位 (EL5610)。

※5: 基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6: 基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7: 局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8: 重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9: 炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10: 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11: 検出点は7箇所。

※12: 所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、SA用直流電源、区分II直流電源及び区分II無停電交流電源を電源とした計器である。

※13: 全交流動力電源喪失時に蓄電池(非常用)からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (8/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源 ^{※12} | 検出器の種類 | 可搬型計測器 | 第1.15-3 図No. |
|---------------|---------------------------------------|----|--|-----------------------|--|---------|-------------------|------------------|--------|-----------------|
| ⑧ 原子炉格納容器内の水位 | ドラウエレ水位 | 3 | -3.0m ^{※5} , -1.0m ^{※5} , +1.0m ^{※5} | - ^{※8} | 重大事故等時において、溶融炉心の冷却に必要な原子炉格納容器下部へ事前注水量を監視可能。 残留熱代替除去系による代替循環冷却実施時におけるペダスタル代替注水系 (可搬型) による注水の停止の判断基準 (格納容器底面+1.0m) を監視可能。 | - (S s) | S A用 直流電源 | 電極式 水位 検出器 | 可 | ④7 |
| | サブレーション・プールの水位 (S A) ^{※2} | 1 | -0.80~5.50m ^{※4} | -0.5~0m ^{※4} | ウェットウェルベント操作可否判断を把握できる範囲を監視可能。 (サブレーション・プールの水源とする非常用炉心冷却系の起動時に想定される変動(低下)水位:-0.5mについて)も監視可能。 | - (S s) | S A用 直流電源 | 差圧式 水位 検出器 | 可 | ④6 |
| | ペダスタル水位 | 4 | +0.1m ^{※6} , +1.2m ^{※6} , +2.4m ^{※6} , +2.4m ^{※6} | - ^{※8} | 重大事故等時において、原子炉格納容器下部に溶融炉心の冷却に必要な水深(+2.4m)があることを監視可能。 | - (S s) | S A用 直流電源 | 電極式 水位 検出器 | 可 | ④8 |
| | 代替注水流速 (常設) ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 低圧原子炉代替注水流速 ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 低圧原子炉代替注水流速 (狭帯域用) ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 格納容器代替スプレイ流量 ^{※1} | | | | | | | | | |
| | ペダスタル代替注水流速 ^{※1} | | | | | | | | | |
| | ペダスタル代替注水流速 (狭帯域用) ^{※1} | | | | | | | | | |
| | 低圧原子炉代替注水流速 ^{※1} | | | | | | | | | |

「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ

「④水源の確保」を監視するパラメータと同じ

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器傘レベルより1,328cm)。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：検出点は7箇所。

※12：所内常設電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、S A用直流電源、区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅱ無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (9/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源 ^{※12} | 検出器の種類 | 可搬型計測器 | 第1.15-3 図No. |
|---------------------|----------------------------------|----|--------------------------|-------------------------|--|---------|---|-------------------|--------|-----------------|
| ⑨ 原子炉格納容器内の 水素濃度 | 格納容器水素濃度 (B系) ^{※2} | 1 | 0~5vol%/ 0~100vol% | 0~2.0vol% | 重大事故等時に原子炉格納容器内の 水素濃度が変動する可能性のある範 囲 (0~90.4vol%) を監視可能。 | S | 区分Ⅱ 交流電源 ② | 熱伝導式 水素 検出器 | - | ⑭ |
| | 格納容器水素濃度 (SA) ^{※2} | 1 | 0~100vol% | 0~2.0vol% | 重大事故等時に原子炉格納容器内の 水素濃度が変動する可能性のある範 囲 (0~90.4vol%) を監視可能。 | - (S s) | SA用 交流電源 ③ | 熱伝導式 水素 検出器 | - | ⑮ |
| ⑩ 原子炉格納容器内の放射線量率 | 格納容器雰囲気放射線モニタ (ドワイエール) | 2 | $10^{-2} \sim 10^5$ Sv/h | 約10Sv/h未満 ^{※9} | 炉心損傷の判断値 (原子炉停止直後 に炉心損傷した場合は約10Sv/h) を 把握する上で監視可能 (上記の判断 値及び推定値は原子炉停止後の経過 時間とともに低くなる)。 | S | 区分Ⅰ 無停電 交流電源 区分Ⅱ 無停電 交流電源 ① | 電離箱 | - | ⑯ |
| | 格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッジョン・チェンバ) | 2 | $10^{-2} \sim 10^5$ Sv/h | 約10Sv/h未満 ^{※9} | 炉心損傷の判断値 (原子炉停止直後 に炉心損傷した場合は約10Sv/h) を 把握する上で監視可能 (上記の判断 値及び推定値は原子炉停止後の経過 時間とともに低くなる)。 | S | 区分Ⅰ 無停電 交流電源 区分Ⅱ 無停電 交流電源 ① | 電離箱 | - | ⑰ |

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4：基準点はサブプレッジョン・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：検出点は7箇所。

※12：所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、SA用直流電源、区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅱ無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（10/18）

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力（計測範囲の考え方） | 耐震性 | 電源※12 | 検出器の 種類 | 可搬型 計測器 | 第1.15-3 図No. |
|--------------|--------------------------|-----|---|---------------------------|--|-----|---|------------|------------|-----------------|
| ① 未臨界の維持又は監視 | 中性子源領域計装※2 | 4 | $10^{-1} \sim 10^6 \text{ s}^{-1}$ ($1.0 \times 10^3 \sim 1.0 \times 10^9 \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$) | 設計基準 定格出力の 約21倍 | 原子炉の停止時から起動時の中性子束を監視可能。 なお、中性子源領域計装が測定できない範囲を超えた場合は、中間領域計装、平均出力領域計装によって監視可能。 | S | 区分Ⅰ 直流電源※13 区分Ⅱ 直流電源 ③※13 | 核分裂 計数管 | — | ⑤ |
| | 中間領域計装※2 | 8 | 0～40% 又は0～125% ($1.0 \times 10^8 \sim 1.5 \times 10^{13} \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$) | | 原子炉の停止時から起動時の中性子束を監視可能。 なお、中間領域計装が測定できる範囲を超えた場合は、平均出力領域計装によって監視可能。 | S | 区分Ⅰ 直流電源※13 区分Ⅱ 直流電源 ③※13 | 核分裂 電離箱 | — | ⑤ |
| | 平均出力領域計装※2 | 6※7 | 0～125% ($1.2 \times 10^{12} \sim 2.8 \times 10^{14} \text{ cm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$) | | 原子炉の起動時から定格出力運転時の中性子束を監視可能。 なお、設計基準事故及び重大事故等時、一時的に計測範囲を超えるが、負の反応度フィードバック効果により短期間であり、かつ出力上昇及びび下降は急峻である。125%を超えた領域でその指示に基づき操作を伴うものでないことから、現状の計測範囲でも運転監視に影響はない。また、重大事故等時においても再循環ポンプトリップ等により中性子束は低下するため、現状の計測範囲でも対応が可能。 | S | 区分Ⅰ 無停電 交流電源 区分Ⅱ 無停電 交流電源 ② | 核分裂 電離箱 | — | ⑤ |

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端（原子炉圧力容器零レベルより1,328cm）。 ※4：基準点はサブプレッション・プール通常水位（EL5610）。

※5：基準点は格納容器底面（EL10100）。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面（EL6706）。

※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用するための、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h（経過時間とともに低くなる）であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端（EL35518）。 ※11：検出点は7箇所。

※12：所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、SA用直流電源、区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅱ無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池（非常用）からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (11/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源※12 | 検出器の 種類 | 可搬型 計測器 | 第1.15-3 図No. |
|-----------------------------|---------------------------|----|------|------|--------------------------------------|-----------------------------|-------|------------|------------|-----------------|
| 残留熱代替除去系 ※12 最終ヒートシンクの確保 | サブレーション・プールの温度 (SA) ※2 | | | | 「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 残留熱除去系熱交換器出口温度 | | | | 「⑫最終ヒートシンクの確保 (残留熱除去系)」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 残留熱代替除去系原子炉注水 流量※2 | | | | 「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 残留熱代替除去系格納容器スプレイ 流量※2 | | | | 「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | サブレーション・プール水位 (SA) ※1 | | | | 「⑧原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 原子炉水位 (広帯域) ※1 | | | | 「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 原子炉水位 (燃料域) ※1 | | | | | | | | | |
| | 原子炉水位 (SA) ※1 | | | | | | | | | |
| | 残留熱代替除去ポンプ出口圧力※1 | | | | | 「⑭水源の確保」を監視するパラメータと同じ | | | | |
| | サブレーション・チェンバ温度 (SA) ※1 | | | | | 「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ | | | | |
| | ドライウエル温度 (SA) ※1 | | | | | | | | | |
| | 原子炉圧力容器温度 (SA) ※1 | | | | | 「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ | | | | |

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：高部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：検出点は7箇所。

※12：所内常設蓄電池直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、SA用直流電源、区分II直流電源及び区分II無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (12/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源 ^{※12} | 検出器の 種類 | 可搬型 計測器 | 第1.15-3 図No. | |
|----------------------|--|--|------------------|-----------------------------------|---|--|-------------------|------------------|---------------------|-----------------|---|
| 格納容器 ⑬最終ヒートシンクの確保 | スクラバ容器水位 | 8 | [] | — ^{※8} | 系統待機時におけるスクラバ容器水位の範囲 (1,700mm~1,900mm) 及びフィルタ装置機能維持のための系統運転時の下限水位から上限水位の範囲 [] を監視可能。 | — (S s) | SA用 直流電源 | 差圧式 水位 検出器 | 可 | ⑭ | |
| | スクラバ容器圧力 | 4 | 0 ~ 1 MPa [gage] | — ^{※8} | 格納容器ベント実施時に、格納容器フィルタベント系の最高使用圧力 (0.853MPa [gage]) が監視可能。 | — (S s) | SA用 直流電源 | 弾性圧力 検出器 | 可 | ⑮ | |
| | スクラバ容器温度 | 4 | 0 ~ 300°C | — ^{※8} | 格納容器フィルタベント系の最高使用温度 (200°C) を計測可能な範囲とする。 | — (S s) | SA用 直流電源 | 熱電対 | 可 | ⑯ | |
| | 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) | | 2 | $10^{-2} \sim 10^5 \text{ Sv/h}$ | — ^{※8} | 格納容器ベント実施時 (炉心損傷している場合) に、想定される第1ベントフィルタ出口の最大放射線量率 (約 $1.6 \times 10^1 \text{ Sv/h}$) を監視可能。 | — (S s) | SA用 直流電源 | 電離箱 | — | ⑰ |
| | | | 1 | $10^{-3} \sim 10^4 \text{ mSv/h}$ | — ^{※8} | 格納容器ベント実施時 (炉心損傷していない場合) に、想定される第1ベントフィルタ出口の最大放射線量率 (約 $6.5 \times 10^{-2} \text{ mSv/h}$) を監視可能。 | — (S s) | SA用 直流電源 | 電離箱 | — | |
| | 第1ベントフィルタ出口水素濃度 | | 1 | 0 ~ 20vol% / 0 ~ 100vol% | — ^{※8} | 格納容器ベント停止後の窒素によるパーズを実施し、第1ベントフィルタ出口配管内に滞留する水素濃度が可燃限界 (4vol%) 未満であること を監視可能。 | — | SA用 交流電源 ⑰ | 熱伝導式 水素濃度 検出器 | — | ⑱ |
| | | ドライウエル圧力 (SA) ^{※1} サブレーション・チエンバ圧力 (SA) ^{※1} | | | | 「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 格納容器水素濃度 (B系) ^{※1} 格納容器水素濃度 (SA) ^{※1} | | | | | 「⑨原子炉格納容器内の水素濃度」を監視するパラメータと同じ | | | | | |

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないこと
とからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：検出点は7箇所。

※12：所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、SA用直流電源、区分II直流電源及び区分II無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (13/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源※12 | 検出器の種類 | 可搬型計測器 | 第1.15-3 図No. |
|---|--------------------------|----|--------|--------|--|-----|---|--------|--------|-----------------|
| ⑩最終ヒートシシクの確保 | 残留熱除去系熱交換器入口温度※2 | 2 | 0～200℃ | 185℃以下 | 残留熱除去系の運転時における, 残留熱除去系系統水の最高使用温度 (185℃) を監視可能。 | S | 区分Ⅰ 交流電源 区分Ⅱ 交流電源 ① S A用 直流電源 | 熱電対 | 可 | ⑬ |
| | 残留熱除去系熱交換器出口温度 | 2 | 0～200℃ | 185℃以下 | 残留熱除去系の運転時における, 残留熱除去系系統水の最高使用温度 (185℃) を監視可能。 | S | 区分Ⅰ 交流電源 区分Ⅱ 交流電源 ① S A用 直流電源 | 熱電対 | 可 | ⑭ |
| 残留熱除去ポンプ出口流量 | | | | | | | | | | |
| 「④原子炉圧力容器への注水量」を監視するパラメータと同じ | | | | | | | | | | |
| 原子炉圧力容器温度 (S A) ※1 | | | | | | | | | | |
| 「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ | | | | | | | | | | |
| サブレーション・プール水温度 (S A) ※1 | | | | | | | | | | |
| 「⑥原子炉格納容器内の温度」を監視するパラメータと同じ | | | | | | | | | | |
| 残留熱除去系熱交換器冷却水流量※1 | | | | | | | | | | |
| 2 0～1,500m ³ /h 0～1,218m ³ /h 残留熱除去系熱交換器冷却水流量の最大流量 (1,218m ³ /h) を監視可能。移動式代替熱交換器設備の最大流量 (600m ³ /h) を監視可能。 | | | | | | | | | | |
| 残留熱除去ポンプ出口圧力※1 | | | | | | | | | | |
| 「⑬格納容器バイパスの監視」を監視するパラメータと同じ | | | | | | | | | | |

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり, 平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため, 設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：検出点は7箇所。

※12：所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設格納容器内直流電源設備からの給電により計測可能な計器は, S A用直流電源, 区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅱ無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず, 交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (14/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源※12 | 検出器の種類 | 可搬型 計測器 | 第1.15-3 図No. |
|-------------|--------------------------|----|------------------|-----------------------|---|---|--------------------|---|-------------|-----------------|
| 原子炉圧力容器内の状態 | 原子炉水位 (広帯域) ※2 | | | | 「③原子炉圧力容器内の水位」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 原子炉水位 (燃料域) ※2 | | | | | | | | | |
| | 原子炉水位 (S A) ※2 | | | | | | | | | |
| | 原子炉圧力 (S A) ※2 | | | | | | | | | |
| 原子炉圧力容器内の状態 | 原子炉圧力※2 | | | | 「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 原子炉圧力 (S A) ※2 | | | | | | | | | |
| | 原子炉圧力容器温度 (S A) ※1 | | | | | | | | | |
| | 原子炉圧力容器温度 (S A) ※2 | | | | | | | | | |
| 原子炉格納容器内の状態 | ドライウエル温度 (S A) ※2 | | | | 「①原子炉圧力容器内の温度」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | ドライウエル圧力 (S A) ※2 | | | | | | | | | |
| | サブレーション・チェンバ圧力 (S A) ※1 | | | | | | | | | |
| | 残留熱除去ポンプ出口圧力 | 3 | 0 ~ 4 MPa [gage] | 最大値： 1.0MPa [gage] | | 残留熱除去系の運転時における、残留熱除去系の最高使用圧力 (1.0MPa [gage]) を監視可能。 | S | 区分Ⅰ 無停電 交流電源 区分Ⅱ 無停電 交流電源 ① | 弾性圧力 検出器 | 可 |
| 原子炉建物内の状態 | 低圧炉心スプレイポンプ出口圧力 | 1 | 0 ~ 5 MPa [gage] | 最大値： 2.0MPa [gage] | 低圧炉心スプレイ系の運転時における、低圧炉心スプレイ系系統の最高使用圧力 (2.0MPa [gage]) を監視可能。 | S | 区分Ⅰ 無停電 交流電源 | 弾性圧力 検出器 | 可 | ⑳ |
| | 原子炉圧力※1 | | | | 「②原子炉圧力容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 原子炉圧力 (S A) ※1 | | | | | | | | | |

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：局部出力領域計装の検出器は24個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：検出点は7箇所。

※12：所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、S A用直流電源、区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅱ無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (15/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源※12 | 検出器の 種類 | 可搬型 計測器 | 第1.15-3 図No. |
|---------------------------------|---------------------------|----|---------------------------------------|------|--|---------|------------------|------------------|------------|-----------------|
| ④ 水源 の 確 保 (1/2) | 低圧原子炉代替注水槽水位 | 1 | 0～1,500m ³ (0～12,542mm) | —※8 | 低圧原子炉代替注水槽の底部から上端 (0～1,495m ³) を監視可能である。 | — (S s) | S A 用 直 流 電 源 | 差圧式 水位 検出器 | 可 | ⑩ |
| | サブレーション・プール水位 (S A) ※2 | | | | 「⑧原子炉格納容器内の水位」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 高圧原子炉代替注水流量※1 | | | | 「④原子炉圧力容器への注水量」及び「⑤原子炉格納容器への注水量」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 代替注水流量 (常設) ※1 | | | | | | | | | |
| | 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量※1 | | | | | | | | | |
| | 高圧炉心スプレイポンプ出口流量※1 | | | | | | | | | |
| | 残留熱除去ポンプ出口流量※1 | | | | | | | | | |
| | 低圧炉心スプレイポンプ出口流量※1 | | | | | | | | | |
| | 残留熱代替除去系原子炉注水流量※1 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位 (EL5610)。

※5：基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7：高圧出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11：検出点は7箇所。

※12：所内常設蓄電池直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、S A 用直流電源、区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅱ無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (16/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源 ^{※12} | 検出器の種類 | 可搬型計測器 | 第1.15-3 区No. | |
|------------------|--------------------------------|------------------------------|----------------|------------------------|---|---------|-------------------|-------------|--------|-----------------|--|
| ⑭ 水源の確保 (2/2) | 低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力 ^{※1} | 2 | 0～4MPa [gage] | — ^{※8} | 重大事故等時における, 低圧原子炉代替注水ポンプの最高使用圧力 (3.92MPa [gage]) を監視可能。 | — (S s) | SA用 直流電源 | 弾性圧力 検出器 | 可 | ⑮ | |
| | 原子炉隔離時冷却ポンプ出口圧力 ^{※1} | 1 | 0～10MPa [gage] | 最大値: 9.02MPa [gage] | 原子炉隔離時冷却系の運転時における, 原子炉隔離時冷却系統の最高使用圧力 (9.02MPa [gage]) を監視可能。 | S | 区分II 直流電源 ② | 弾性圧力 検出器 | 可 | ⑯ | |
| | 高圧炉心スプレイポンプ出口圧力 ^{※1} | 1 | 0～12MPa [gage] | 最大値: 8.93MPa [gage] | 高圧炉心スプレイ系の運転時における, 高圧炉心スプレイ系系統の最高使用圧力 (8.93MPa [gage]) を監視可能。 | S | 区分III 直流電源 | 弾性圧力 検出器 | 可 | ⑳ | |
| | 残留熱除去ポンプ出口圧力 ^{※1} | [⑬格納容器バイパスの監視] を監視するパラメータと同じ | | | | | | | | | |
| | 低圧炉心スプレイポンプ出口圧力 ^{※1} | | | | | | | | | | |
| | 残留熱代替ポンプ出口圧力 ^{※1} | 2 | 0～3MPa [gage] | — ^{※8} | 重大事故等時における, 残留熱代替除去ポンプの最高使用圧力 (2.5MPa [gage]) を監視可能。 | — (S s) | SA用 直流電源 | 弾性圧力 検出器 | 可 | ㉑ | |
| | 原子炉水位 (広帯域) ^{※1} | [⑬原子炉圧力容器内の水位] を監視するパラメータと同じ | | | | | | | | | |
| | 原子炉水位 (燃料域) ^{※1} | | | | | | | | | | |
| | 原子炉水位 (SA) ^{※1} | | | | | | | | | | |

※1: 重要代替監視パラメータ ※2: 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3: 基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4: 基準点はサブレシジョン・プール通常水位 (EL5610)。

※5: 基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6: 基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7: 局部出力領域計装の検出器は124個であり, 平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8: 重大事故等時に使用する設備のため, 設計基準事故時は値なし。

※9: 炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10: 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11: 検出点は7箇所。

※12: 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は, SA用直流電源, 区分II直流電源及び区分II無停電交流電源を電源とした計器である。

※13: 全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず, 交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ (重大事故等対処設備) (17/18)

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力 (計測範囲の考え方) | 耐震性 | 電源 ^{※12} | 検出器の種類 | 可搬型計測器 | 第1.15-3 図No. |
|-----------------|--|--------|-----------------------------|-----------------|--|---------|----------------------------|-----------------------|--------|----------------------------------|
| ⑮ 原子炉建物内の水素濃度 | 原子炉建物水素濃度 | 1 6 | 0 ~ 10vol% 0 ~ 20vol% | - ^{※8} | 重大事故等時において、原子炉建物内の水素燃焼の可能性 (水素濃度: 4 vol%) を把握する上で監視可能 (なお、静的触媒式水素処理装置において、原子炉建物内の水素濃度を可燃限界である 4 vol% 未満に低減する)。 | - (S s) | S A 用 交流電源 ^② | 触媒式水素検出器 熱伝導式水素検出器 | - | ⑳ |
| | 静的触媒式水素処理装置入口温度 ^{※1} 静的触媒式水素処理装置出口温度 ^{※1} | 2 2 | 0 ~ 100℃ 0 ~ 400℃ | - ^{※8} | 重大事故等時において、静的触媒式水素処理装置作動時に想定される温度を監視可能。 | - (S s) | S A 用 直流電源 | 熱電対 | 可 | ㉓ ^a ㉓ ^b |
| ⑯ 原子炉格納容器内の酸素濃度 | 格納容器酸素濃度 (B系) ^{※2} | 1 | 0 ~ 5 vol% / 0 ~ 25 vol% | 4.3 vol% 以下 | 重大事故等時において、原子炉格納容器内の酸素濃度が変動する可能性のある範囲 (0 ~ 4.4 vol%) を監視可能。 | S | 区分Ⅱ 交流電源 ^② | 熱磁気風式酸素検出器 | - | ㉕ |
| | 格納容器酸素濃度 (S A) ^{※2} | 1 | 0 ~ 25 vol% | 4.3 vol% 以下 | 重大事故等時において、原子炉格納容器内の酸素濃度が変動する可能性のある範囲 (0 ~ 4.4 vol%) を監視可能。 | - (S s) | S A 用 交流電源 ^③ | 磁気力式酸素検出器 | - | ㉕ |
| | 格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライヴェル) ^{※1} | | | | 「⑩原子炉格納容器内の放射線量率」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | 格納容器雰囲気放射線モニタ (サブレンジオン・チェンバ) ^{※1} | | | | 「⑦原子炉格納容器内の圧力」を監視するパラメータと同じ | | | | | |
| | ドライヴェル圧力 (S A) ^{※1} サブレンジオン・チェンバ圧力 (S A) ^{※1} | | | | | | | | | |

※1: 重要代替監視パラメータ ※2: 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3: 基準点は気水分離器下端 (原子炉圧力容器零レベルより1,328cm)。 ※4: 基準点はサブレンジオン・プールの通常水位 (EL5610)。

※5: 基準点は格納容器底面 (EL10100)。 ※6: 基準点はコリウムシールド上表面 (EL6706)。

※7: 局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8: 重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9: 炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h (経過時間とともに低くなる) であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10: 基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端 (EL35518)。 ※11: 検出点は7箇所。

※12: 所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、S A 用直流電源、区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅱ無停電交流電源を電源とした計器である。

※13: 全交流動力電源喪失時に蓄電池 (非常用) からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-2表 重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ（重大事故等対処設備）（18/18）

| 分類 | 重要監視パラメータ 重要代替監視パラメータ | 個数 | 計測範囲 | 設計基準 | 把握能力（計測範囲の考え方） | 耐震性 | 電源※12 | 検出器の種類 | 可搬型計測器 | 第1.15-3 図№ |
|--|-------------------------------------|------|--|--------------------------|--|--|--|--------------------------|--------|---------------|
| ⑩ 燃料プールの監視 | 燃料プール水位（SA）※2 | 1 | -4.30～7.30m※10 (EL.31218～42818) | 6,982mm※10 (EL.42500) | 重大事故等時により変動する可能性のある燃料プール上部から底部付近までの範囲にわたり水位を監視可能。 | -（S s） | SA用 交流電源 ② | ガイド パルス式 水位検出 器 | - | ⑳ |
| | 燃料プール水位・温度（SA）※2 | 1※11 | -1,000～6,710mm※10 (EL.34518～42228) | 6,982mm※10 (EL.42500) | 重大事故等時により変動する可能性のある燃料プール上端近傍までの範囲にわたり水位を監視可能。 | C（S s） | 区分Ⅱ 直流電源 ① | 熱電対 | 可 | ㉑ |
| | | | 0～150℃ | 最大値： 65℃ | 重大事故等時により変動する可能性のある燃料プールの温度を監視可能。 | | | | | |
| | 燃料プールのエア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)（SA）※2 | 1 | 10 ⁻¹ ～10 ⁻⁸ mSv/h | -※8 | 重大事故等時により変動する可能性がある放射線量率の範囲（10 ⁻³ ～10 ⁻⁷ mSv/h）にわたり監視可能。 | 重大事故等時により変動する可能性がある放射線量率の範囲（10 ⁻³ ～10 ⁻⁷ mSv/h）にわたり監視可能。 | -（S s） | SA用 直流電源 | 電離箱 | - |
| 10 ⁻³ ～10 ⁻⁴ mSv/h | | | | | | | | | | |
| 燃料プールの監視カメラ（SA）※2 | 1 | - | -※8 | 重大事故等時において燃料プールの状況を監視可能。 | 重大事故等時において燃料プールの状況を監視可能。 | -（S s） | カメラ： SA用 直流電源 冷却設 備：SA用 交流電源 ② | 赤外線 カメラ | - | ㉓ |

※1：重要代替監視パラメータ ※2：重要監視パラメータ及び重要代替監視パラメータ

※3：基準点は気水分離器下端（原子炉圧力容器零レベルより1,328cm）。 ※4：基準点はサブレーション・プール通常水位（EL.5610）。

※5：基準点は格納容器底面（EL.10100）。 ※6：基準点はコリウムシールド上表面（EL.6706）。

※7：局部出力領域計装の検出器は124個であり、平均出力領域計装の各チャンネルには14個又は17個の信号が入力される。

※8：重大事故等時に使用する設備のため、設計基準事故時は値なし。

※9：炉心損傷は原子炉停止後の経過時間における格納容器内雰囲気放射線レベルの値で判断する。原子炉停止直後に炉心損傷した場合の判断値は約10Sv/h（経過時間とともに低くなる）であり設計基準では炉心損傷しないことからこの値を下回る。

※10：基準点は使用済燃料貯蔵ラック上端（EL.35518）。 ※11：検出点は7箇所。

※12：所内常設蓄電池式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電により計測可能な計器は、SA用直流電源、区分Ⅱ直流電源及び区分Ⅱ無停電交流電源を電源とした計器である。

※13：全交流動力電源喪失時に蓄電池（非常用）からの電源供給に期待せず、交流電源復旧後に充電器を介して直流電源を供給する。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(1/17)

【推定ケース】

ケース1：同一物理量（温度，圧力，水位，放射線量率，水素濃度，中性子束及び酸素濃度）により推定する。

ケース2：水位を注水源若しくは注水先の水位変化又は注水量及びポンプ出口圧力により推定する。

ケース3：流量を注水源又は注水先の水位変化を監視することにより推定する。

ケース4：除熱状態を温度，圧力，流量等の傾向監視により推定する。

ケース5：圧力又は温度を水の飽和状態の関係により推定する。

ケース6：注水量を注水先の圧力から注水特性の関係により推定する。

ケース7：未臨界状態の維持を制御棒の挿入状態により推定する。

ケース8：酸素濃度をあらかじめ評価したパラメータの相関関係により推定する。

ケース9：エリア放射線モニタの傾向監視により格納容器バイパス事象が発生したことを推定する。

ケース10：原子炉格納容器への空気（酸素）の流入の有無を原子炉格納容器内圧力により推定する。

ケース11：燃料プールの状態を同一の物理量（水位），あらかじめ評価した水位と放射線量率の相関関係及びカメラによる監視により，

燃料プールの水位又は必要な水遮蔽が確保されていることを推定する。

ケース13：原子炉圧力容器内の圧力とサブプレッション・チェンバの圧力の差圧により原子炉圧力容器の満水状態を推定する。

なお、代替パラメータによる推定にあたっては、代替パラメータの誤差による影響を考慮する。

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|-----------------|----------------|--|-------|---|
| 原子炉圧力容器内の温度 | 原子炉圧力容器温度 (SA) | ①主要パラメータの他チャンネル | ケース1 | ①原子炉圧力容器温度 (SA) の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 |
| | | ②原子炉圧力 | ケース5 | ②原子炉圧力容器温度 (SA) の監視が不可能となった場合は、原子炉水位から原子炉圧力容器内が飽和状態にあると想定することで、原子炉圧力より飽和温度/圧力の間係を利用して原子炉圧力容器内の温度を推定する。また、原子炉スクラム後、原子炉水位が燃料棒有効長頂部に到達するまでの経過時間より原子炉圧力容器温度を推定する。 |
| | | ②原子炉圧力 (SA) ②原子炉水位 (広帯域) ②原子炉水位 (燃料域) ②原子炉水位 (SA) | | |
| ③残留熱除去系熱交換器入口温度 | ケース1 | | | |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器（耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(2/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|-------------|-------------|---|------------------|---|
| 原子炉圧力容器内の圧力 | 原子炉圧力 | ①主要パラメータの他チャンネル ②原子炉圧力 (S A) ③原子炉水位 (広帯域) ③原子炉水位 (燃料域) ③原子炉水位 (S A) ③原子炉圧力容器温度 (S A) | ケース1 ケース5 | ①原子炉圧力の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②原子炉圧力の監視が不可能となった場合は、原子炉圧力 (S A) により推定する。 ③原子炉水位から原子炉圧力容器内が飽和状態にあると想定することで、原子炉圧力容器温度 (S A) により飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉圧力容器内の圧力を推定する。 推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 |
| | 原子炉圧力 (S A) | ①原子炉圧力 ②原子炉水位 (広帯域) ②原子炉水位 (燃料域) ②原子炉水位 (S A) ②原子炉圧力容器温度 (S A) | ケース1 ケース5 | ①原子炉圧力 (S A) の監視が不可能となった場合は、原子炉圧力により推定する。 ②原子炉水位から原子炉圧力容器内が飽和状態にあると想定することで、原子炉圧力容器温度 (S A) により飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉圧力容器内の圧力を推定する。 推定は、原子炉圧力容器内の圧力を直接計測する原子炉圧力を優先する。 |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器（耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(3/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|-------------|----------------------------|----------------------|-------|---|
| 原子炉圧力容器内の水位 | 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) | ①主要パラメータの他チャネル | ケース1 | ①原子炉水位 (広帯域), 原子炉水位 (燃料域) の1チャネルが故障した場合は, 他チャネルにより推定する。 ②原子炉水位 (広帯域), 原子炉水位 (燃料域) の監視が不可能となった場合は, 原子炉水位 (SA) により推定する。 ③高圧原子炉代替注水流量, 代替注水流量 (常設), 低圧原子炉代替注水流量, 低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用), 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量, 高圧炉心スプレイポンプ出口流量, 残留熱除去ポンプ出口流量, 低圧炉心スプレイポンプ出口流量, 残留熱代替除去系原子炉注水流量のうち機器動作状態にある流量より, 崩壊熱による原子炉水位変化量を考慮し, 原子炉圧力容器内の水位を推定する。 ④原子炉圧力容器への注水により主蒸気配管より上まで注水し, 原子炉圧力, 原子炉圧力 (SA) とサブレーション・チェンバ圧力 (SA) の差圧から原子炉圧力容器の満水を推定する。推定は, 主要パラメータの他チャネルを優先する。 |
| | | ②原子炉水位 (SA) | | |
| | | ③高圧原子炉代替注水流量 | | |
| | | ③代替注水流量 (常設) | | |
| | 原子炉水位 (SA) | ③低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用) | ケース2 | ①原子炉水位 (SA) の監視が不可能となった場合は, 原子炉水位 (広帯域), 原子炉水位 (燃料域) により推定する。 ②高圧原子炉代替注水流量, 代替注水流量 (常設), 低圧原子炉代替注水流量, 低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用), 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量, 高圧炉心スプレイポンプ出口流量, 残留熱除去ポンプ出口流量, 低圧炉心スプレイポンプ出口流量, 残留熱代替除去系原子炉注水流量のうち機器動作状態にある流量より, 崩壊熱による原子炉水位変化量を考慮し, 原子炉圧力容器内の水位を推定する。 ③原子炉圧力容器への注水により主蒸気配管より上まで注水し, 原子炉圧力, 原子炉圧力 (SA) とサブレーション・チェンバ圧力 (SA) の差圧から原子炉圧力容器の満水を推定する。推定は, 原子炉圧力容器内の水位を優先する。 |
| | | ③原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 | | |
| | | ③高圧炉心スプレイポンプ出口流量 | | |
| | | ③残留熱除去ポンプ出口流量 | | |
| | | ③低圧炉心スプレイポンプ出口流量 | | |
| | | ③残留熱代替除去系原子炉注水流量 | | |
| | | ④原子炉圧力 | ケース13 | |
| | | ④原子炉圧力 (SA) | | |
| | | ④サブレーション・チェンバ圧力 (SA) | | |
| 原子炉水位 (SA) | 原子炉水位 (SA) | ①原子炉水位 (広帯域) | ケース1 | ①原子炉水位 (SA) の監視が不可能となった場合は, 原子炉水位 (広帯域), 原子炉水位 (燃料域) により推定する。 ②高圧原子炉代替注水流量, 代替注水流量 (常設), 低圧原子炉代替注水流量, 低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用), 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量, 高圧炉心スプレイポンプ出口流量, 残留熱除去ポンプ出口流量, 低圧炉心スプレイポンプ出口流量, 残留熱代替除去系原子炉注水流量のうち機器動作状態にある流量より, 崩壊熱による原子炉水位変化量を考慮し, 原子炉圧力容器内の水位を推定する。 ③原子炉圧力容器への注水により主蒸気配管より上まで注水し, 原子炉圧力, 原子炉圧力 (SA) とサブレーション・チェンバ圧力 (SA) の差圧から原子炉圧力容器の満水を推定する。推定は, 原子炉圧力容器内の水位を優先する。 |
| | | ①原子炉水位 (燃料域) | | |
| | | ②高圧原子炉代替注水流量 | | |
| | | ②代替注水流量 (常設) | | |
| | ②低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用) | ケース2 | | |
| | ②原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 | | | |
| | ②高圧炉心スプレイポンプ出口流量 | | | |
| | ②残留熱除去ポンプ出口流量 | | | |
| | ②低圧炉心スプレイポンプ出口流量 | | | |
| | ②残留熱代替除去系原子炉注水流量 | | | |
| | ③原子炉圧力 | ケース13 | | |
| | ③原子炉圧力 (SA) | | | |
| | ③サブレーション・チェンバ圧力 (SA) | | | |

※1: 代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2: [] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが, 監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(4/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|--------------|-----------------------------------|---|-------|---|
| 原子炉圧力容器への注水量 | 高圧原子炉代替注水流量 | ①サブプレッション・プール水位 (SA) ②原子炉水位 (広帯域) ②原子炉水位 (燃料域) ②原子炉水位 (SA) | ケース3 | ①高圧原子炉代替注水流量の監視が不可能となった場合は、水源であるサブプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により高圧原子炉代替注水流量を推定する。 推定は、水源であるサブプレッション・プール水位 (SA) を優先する。 |
| | 代替注水流量 (常設) | ①低圧原子炉代替注水槽水位 ②原子炉水位 (広帯域) ②原子炉水位 (燃料域) ②原子炉水位 (SA) | ケース3 | ①代替注水流量 (常設) の監視が不可能となった場合は、水源である低圧原子炉代替注水槽水位の水量変化により注水量を推定する。なお、低圧原子炉代替注水槽の補給状況も考慮した上で注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により代替注水流量 (常設) を推定する。 推定は、環境悪化の影響が小さい低圧原子炉代替注水槽水位を優先する。 |
| | 低圧原子炉代替注水流量 低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用) | ①原子炉水位 (広帯域) ①原子炉水位 (燃料域) ①原子炉水位 (SA) | ケース3 | ①低圧原子炉代替注水流量、低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用) の監視が不可能となった場合は、注水先の原子炉水位の水位変化により注水量を推定する。 |
| | 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 | ①サブプレッション・プール水位 (SA) ②原子炉水位 (広帯域) ②原子炉水位 (燃料域) ②原子炉水位 (SA) | ケース3 | ①原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量の監視が不可能となった場合は、水源であるサブプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量を推定する。 推定は、水源であるサブプレッション・プール水位 (SA) を優先する。 |
| | 高圧炉心スプレイポンプ出口流量 | ①サブプレッション・プール水位 (SA) ②原子炉水位 (広帯域) ②原子炉水位 (燃料域) ②原子炉水位 (SA) | ケース3 | ①高圧炉心スプレイポンプ出口流量の監視が不可能となった場合は、水源であるサブプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により高圧炉心スプレイポンプ出口流量を推定する。 推定は、水源であるサブプレッション・プール水位 (SA) を優先する。 |
| | 残留熱除去ポンプ出口流量 | ①サブプレッション・プール水位 (SA) ②原子炉水位 (広帯域) ②原子炉水位 (燃料域) ②原子炉水位 (SA) | ケース3 | ①残留熱除去ポンプ出口流量の監視が不可能となった場合は、水源であるサブプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により残留熱除去ポンプ出口流量を推定する。 推定は、水源であるサブプレッション・プール水位 (SA) を優先する。 |
| | 低圧炉心スプレイポンプ出口流量 | ①サブプレッション・プール水位 (SA) ②原子炉水位 (広帯域) ②原子炉水位 (燃料域) ②原子炉水位 (SA) | ケース3 | ①低圧炉心スプレイポンプ出口流量の監視が不可能となった場合は、水源であるサブプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により低圧炉心スプレイポンプ出口流量を推定する。 推定は、水源であるサブプレッション・プール水位 (SA) を優先する。 |
| | 残留熱代替除去系原子炉注水流量 | ①サブプレッション・プール水位 (SA) ②原子炉水位 (広帯域) ②原子炉水位 (燃料域) ②原子炉水位 (SA) | ケース3 | ①残留熱代替除去系原子炉注水流量の監視が不可能となった場合は、水源であるサブプレッション・プール水位の変化により注水量を推定する。 ②注水先の原子炉水位の水位変化により残留熱代替除去系原子炉注水流量を推定する。 推定は、水源であるサブプレッション・プール水位 (SA) を優先する。 |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(5/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|-----------------|--------------------|----------------------|-------|---|-------------|
| | | 代替パラメータ | 推定ケース | | |
| 原子炉格納容器への注水量 | 代替注水量(常設) | ①低圧原子炉代替注水槽水位 | ケース3 | ①代替注水量(常設)の監視が不可能となった場合は、水源である低圧原子炉代替注水槽水位の水量変化により注水量を推定する。なお、低圧原子炉代替注水槽の補給状況も考慮した上で注水量を推定する。 ②注水先のドライウエル圧力(SA)又はサブプレッション・チェンバ圧力(SA)より代替注水量(常設)を推定する。 ③注水先のドライウエル水位、サブプレッション・プール水位(SA)及びベデスタル水位の水位変化により代替注水量(常設)を推定する。 推定は、環境悪化の影響が小さい低圧原子炉代替注水槽水位を優先する。 | |
| | | ②ドライウエル圧力(SA) | ケース6 | | |
| | | ②サブプレッション・チェンバ圧力(SA) | ケース3 | | |
| | 格納容器代替スプレイ流量 | ①ドライウエル圧力(SA) | ケース6 | ①格納容器代替スプレイ流量の監視が不可能となった場合は、注水先のドライウエル圧力(SA)又はサブプレッション・チェンバ圧力(SA)より格納容器代替スプレイ流量を推定する。 ①注水先のドライウエル水位、サブプレッション・プール水位(SA)及びベデスタル水位の変化により注水量を推定する。 | |
| | | ①サブプレッション・チェンバ圧力(SA) | ケース3 | | |
| | | ①ドライウエル水位 | ケース3 | | |
| | ベデスタル代替注水量(狭帯域) | ①ベデスタル水位 | ケース3 | ①ベデスタル代替注水量、ベデスタル代替注水量(狭帯域用)の監視が不可能となった場合は、注水先のベデスタル水位及びドライウエル水位の変化により注水量を推定する。 | |
| | | ①ドライウエル水位 | ケース3 | | |
| | | ①ベデスタル水位 | ケース3 | | |
| | 残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量 | ①残留熱代替除去系原子炉注水量 | ケース6 | ①残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量の監視が不可能となった場合は、残留熱代替除去ポンプ出口圧力から残留熱代替除去ポンプの注水特性を用いて流量を推定し、この流量から残留熱代替除去系原子炉注水量を差し引いて、残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量を推定する。 | |
| ①残留熱代替除去ポンプ出口圧力 | | ケース6 | | | |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器(耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器)を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(6/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|-------------|---------------------|---|-------|---|
| 原子炉格納容器内の温度 | ドライウエル温度 (SA) | ①主要パラメータの他チャンネル ②ペデスタル温度 (SA) | ケース1 | ①ドライウエル温度 (SA) の I チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②ドライウエル温度 (SA) の監視が不可能となった場合には、ペデスタル温度 (SA) により推定する。 |
| | | | ケース5 | ③飽和温度/圧力の関係を利用してドライウエル圧力 (SA) によりドライウエル温度 (SA) を推定する。 ④サブレーション・チェンバ圧力 (SA) により、上記③と同様にドライウエル温度 (SA) を推定する。 |
| | ペデスタル温度 (SA) | ①主要パラメータの他チャンネル ②ドライウエル温度 (SA) | ケース1 | ①ペデスタル温度 (SA) の I チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②ペデスタル温度 (SA) の監視が不可能となった場合には、ドライウエル温度 (SA) により推定する。 |
| | | | ケース5 | ③飽和温度/圧力の関係を利用してドライウエル圧力 (SA) によりペデスタル温度 (SA) を推定する。 ④サブレーション・チェンバ圧力 (SA) により、上記③と同様にペデスタル温度 (SA) を推定する。 |
| | ペデスタル水温度 (SA) | ①主要パラメータの他チャンネル | ケース1 | 推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 ①ペデスタル水温度 (SA) の I チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 |
| | | | ケース5 | ①サブレーション・チェンバ温度 (SA) の I チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②サブレーション・チェンバ温度 (SA) の監視が不可能となった場合は、サブレーション・プール水温度 (SA) によりサブレーション・チェンバ温度 (SA) を推定する。 ③飽和温度/圧力の関係を利用してサブレーション・チェンバ圧力 (SA) によりサブレーション・チェンバ温度 (SA) を推定する。 |
| | サブレーション・チェンバ温度 (SA) | ①主要パラメータの他チャンネル ②サブレーション・プール水温度 (SA) | ケース1 | 推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 ①サブレーション・プール水温度 (SA) の I チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 |
| | | | ケース5 | ②サブレーション・プール水温度 (SA) の監視が不可能となった場合は、サブレーション・チェンバ温度 (SA) によりサブレーション・プール水温度 (SA) を推定する。 推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 |
| | サブレーション・プール水温度 (SA) | ①主要パラメータの他チャンネル ②サブレーション・チェンバ温度 (SA) | ケース1 | ①サブレーション・プール水温度 (SA) の I チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②サブレーション・チェンバ温度 (SA) の監視が不可能となった場合は、サブレーション・チェンバ温度 (SA) によりサブレーション・プール水温度 (SA) を推定する。 |
| | | | ケース5 | ③サブレーション・チェンバ圧力 (SA) の監視が不可能となった場合は、サブレーション・チェンバ温度 (SA) によりサブレーション・チェンバ温度 (SA) を推定する。 推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器（耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(7/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|-------------|----------------------|--|-------|--|
| 原子炉格納容器内の圧力 | ドライウエル圧力 (SA) | ①主要パラメータの他チャンネル ②サブプレッション・チェンバ圧力 (SA) | ケース1 | ①ドライウエル圧力 (SA) のIチャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②ドライウエル圧力 (SA) の監視が不可能となった場合は、サブプレッション・チェンバ圧力 (SA) により推定する。 |
| | | ③ドライウエル温度 (SA) ③ペデスタル温度 (SA) | ケース5 | ③飽和温度/圧力の関係を利用してドライウエル温度 (SA)、ペデスタル温度 (SA) によりドライウエル圧力 (SA) を推定する。 推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 |
| | サブプレッション・チェンバ圧力 (SA) | ①主要パラメータの他チャンネル ②ドライウエル圧力 (SA) | ケース1 | ①サブプレッション・チェンバ圧力 (SA) のIチャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 |
| | | ③サブプレッション・チェンバ温度 (SA) | ケース5 | ②サブプレッション・チェンバ圧力 (SA) の監視が不可能となった場合は、ドライウエル圧力 (SA) により推定する。 ③飽和温度/圧力の関係を利用してサブプレッション・チェンバ温度 (SA) によりサブプレッション・チェンバ圧力 (SA) を推定する。 推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器（耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(8/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|-------------|---------------------|---|--------------------------------------|--|
| 原子炉格納容器内の水位 | ドライウエル水位 | ①サブプレッション・プール水位 (SA) ②代替注水流量 (常設) ②低圧原子炉代替注水流量 ②低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用) ②格納容器代替スプレイ流量 ②ペデスタル代替注水流量 ②ペデスタル代替注水流量 (狭帯域用) ③低圧原子炉代替注水槽水位 | ケース2 | ①原子炉格納容器下部注水の停止判断に用いるドライウエル水位計の監視が不可能となった場合は、サブプレッション・プール水位 (SA) により推定する。 ②ドライウエル水位の監視が不可能となった場合は、代替注水流量 (常設)、低圧原子炉代替注水流量、低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用)、格納容器代替スプレイ流量、ペデスタル代替注水流量、ペデスタル代替注水流量 (狭帯域用) のうち機器動作状態にある流量により、ドライウエル水位を推定する。 ③水源である低圧原子炉代替注水槽水位の水量変化により、ドライウエル水位を推定する。なお、低圧原子炉代替注水槽水位の補給状況も考慮した上で注水量を推定する。 推定は、サブプレッション・プール水位 (SA) を優先する。 |
| | サブプレッション・プール水位 (SA) | ①代替注水流量 (常設) ①低圧原子炉代替注水流量 ①低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用) ①格納容器代替スプレイ流量 ①ペデスタル代替注水流量 ①ペデスタル代替注水流量 (狭帯域用) ②低圧原子炉代替注水槽水位 ③ [サブプレッション・プール水位] ※2 | ケース2 ケース1 | ①サブプレッション・プール水位 (SA) の監視が不可能となった場合は、代替注水流量 (常設)、低圧原子炉代替注水流量、低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用)、格納容器代替スプレイ流量、ペデスタル代替注水流量、ペデスタル代替注水流量 (狭帯域用) のうち機器動作状態にある流量により、サブプレッション・プール水位 (SA) を推定する。 ②水源である低圧原子炉代替注水槽水位の水量変化により、サブプレッション・プール水位 (SA) を推定する。なお、低圧原子炉代替注水槽水位の補給状況も考慮した上で注水量を推定する。 ③監視可能であればサブプレッション・プール水位 (常用計器) により、水位を推定する。 推定は、代替注水流量 (常設)、低圧原子炉代替注水流量、低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用)、格納容器代替スプレイ流量、ペデスタル代替注水流量、ペデスタル代替注水流量 (狭帯域用) を優先する。 |
| | ペデスタル水位 | ①主要パラメータの他チャンネル ②代替注水流量 (常設) ②格納容器代替スプレイ流量 ②ペデスタル代替注水流量 ③低圧原子炉代替注水槽水位 | ケース1 ケース2 | ①ペデスタル水位の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②ペデスタル水位の監視が不可能になった場合は、代替注水流量 (常設)、格納容器代替スプレイ流量、ペデスタル代替注水流量により、ペデスタル水位を推定する。 ③水源である低圧原子炉代替注水槽水位の水量変化により、ペデスタル水位を推定する。なお、低圧原子炉代替注水槽水位の補給状況も考慮した上で注水量を推定する。 推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(9/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|--------------------|------------------------------|--|-------|---|
| 原子炉格納容器内の 水素濃度 | 格納容器水素濃度 (B系) | ①格納容器水素濃度 (SA) ② [格納容器水素濃度 (A系)] ※2 | ケース1 | ①格納容器水素濃度 (B系) の監視が不可能となった場合は、格納容器水素濃度 (SA) により推定する。 ②監視可能であれば格納容器水素濃度 (A系) (常用計器) により、水素濃度を推定する。推定は、格納容器水素濃度 (SA) を優先する。 |
| | 格納容器水素濃度 (SA) | ①格納容器水素濃度 (B系) ② [格納容器水素濃度 (A系)] ※2 | ケース1 | ①格納容器水素濃度 (SA) の監視が不可能となった場合は、格納容器水素濃度 (B系) により推定する。 ②監視可能であれば格納容器水素濃度 (A系) (常用計器) により、水素濃度を推定する。推定は、格納容器水素濃度 (B系) を優先する。 |
| 原子炉格納容器内の 放射線量率 | 格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) | ①主要パラメータの他チャンネル ② [エリア放射線モニタ] ※2 | ケース1 | ①格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) の I チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②監視可能であれば、エリア放射線モニタ (有効監視パラメータ) の指示値を用いて、原子炉格納容器内の放射線量率を推定する。推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 |
| | 格納容器雰囲気放射線モニタ (サプレッション・チェンバ) | ①主要パラメータの他チャンネル ② [エリア放射線モニタ] ※2 | ケース1 | ①格納容器雰囲気放射線モニタ (サプレッション・チェンバ) の I チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②監視可能であれば、エリア放射線モニタ (有効監視パラメータ) の指示値を用いて、原子炉格納容器内の放射線量率を推定する。推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(10/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 | |
|--|------------------|---|--------------------|--|---|
| 未 臨 界 の 維 持 又 は 監 視 | 中性子源領域計装 | ①主要パラメータの他チャンネル ②中間領域計装 ②平均出力領域計装 | ケース1 | ①中性子源領域計装の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②中性子源領域計装の監視が不可能になった場合は、中間領域計装、平均出力領域計装により推定する。 ③制御棒手動操作・監視系(有効監視パラメータ)により全制御棒が挿入状態にあることが確認できる場合は、未臨界状態の維持を推定する。 | |
| | | | ケース7 | 推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 | |
| | | | ケース1 | ①中間領域計装の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②中間領域計装の監視が不可能になった場合は、中性子源領域計装、平均出力領域計装により推定する。 | |
| | 中間領域計装 | ①主要パラメータの他チャンネル ②中性子源領域計装 ②平均出力領域計装 | ケース1 | ③制御棒手動操作・監視系(有効監視パラメータ)により全制御棒が挿入状態にあることが確認できる場合は、未臨界状態の維持を推定する。 | |
| | | | ケース7 | 推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 | |
| | 平均出力領域計装 | ①主要パラメータの他チャンネル ②中間領域計装 | ケース1 | ①平均出力領域計装の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②平均出力領域計装の監視が不可能になった場合は、中性子源領域計装、中間領域計装により推定する。 | |
| | | | ケース7 | ③制御棒手動操作・監視系(有効監視パラメータ)により全制御棒が挿入状態にあることが確認できる場合は、未臨界状態の維持を推定する。 | |
| | [制御棒手動操作・監視系] ※2 | ①中性子源領域計装 ②中間領域計装 ③平均出力領域計装 | ③ [制御棒手動操作・監視系] ※2 | ケース1 | 推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 |
| | | | | ケース7 | ①制御棒手動操作・監視系(有効監視パラメータ)の監視が不可能になった場合は、中性子源領域計装により推定する。 ②中間領域計装により推定する。 |
| | | | | ケース7 | ③平均出力領域計装により推定する。 推定は、低出力領域を監視する中性子源領域計装を優先する。 |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータの常用計器(耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器)を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(11/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|-------------------------|----------------------|---|--------------|--|
| 残留熱代替除去系 最終ヒートシンクの確保 | サブプレッション・プール水温度 (SA) | ①主要パラメータの他チャンネル ②サブプレッション・チェンバ温度 (SA) | ケース1 | ①サブプレッション・プール水温度 (SA) の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②サブプレッション・プール水温度 (SA) の監視が不可能となった場合は、サブプレッション・チェンバ温度 (SA) によりサブプレッション・プール水温度 (SA) を推定する。 |
| | 残留熱除去系熱交換器出口温度 | ①サブプレッション・プール水温度 (SA) | ケース1 | ①残留熱除去系熱交換器出口温度の監視が不可能となった場合は、熱交換器ユニットの熱交換量評価からサブプレッション・プール水温度 (SA) により推定する。 |
| | 残留熱代替除去系原子炉注水流量 | ①サブプレッション・プール水位 (SA) ②原子炉水位 (広帯域) ②原子炉水位 (燃料域) ②原子炉水位 (SA) | ケース3 | ①残留熱代替除去系原子炉注水流量の監視が不可能となった場合は、水源であるサブプレッション・プール水位 (SA) の変化により注水量を推定する。 |
| | | ③残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量 ③残留熱代替除去ポンプ出口圧力 ④原子炉圧力容器温度 (SA) | ケース6 ケース4 | ②注水先の原子炉水位の水位変化により残留熱代替除去系原子炉注水流量を推定する。 ③残留熱代替除去ポンプ出口圧力から残留熱代替除去ポンプの注水特性を用いて流量を推定し、この流量から残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量を差し引いて、残留熱代替除去系原子炉注水流量を推定する。 ④原子炉圧力容器温度 (SA) により最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。推定は、水源であるサブプレッション・プール水位 (SA) を優先する。 |
| | 残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量 | ①残留熱代替除去系原子炉注水流量 ①残留熱代替除去ポンプ出口圧力 | ケース6 | ①残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量の監視が不可能となった場合は、残留熱代替除去ポンプ出口圧力から残留熱代替除去ポンプの注水特性を用いて流量を推定し、この流量から残留熱代替除去系原子炉注水流量を差し引いて、残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量を推定する。 |
| | | ②サブプレッション・プール水温度 (SA) ②ドライウエル温度 (SA) ②サブプレッション・チェンバ温度 (SA) | ケース4 | ②残留熱代替除去系による冷却において、残留熱代替除去系格納容器スプレイ流量の監視が不可能となった場合は、サブプレッション・プール水温度 (SA)、ドライウエル温度 (SA)、サブプレッション・チェンバ温度 (SA) により最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。 |
| | | | | 推定は、残留熱代替除去系原子炉注水流量、残留熱代替除去ポンプ出口圧力を優先する。 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器（耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器）を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(12/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|-----------------------------|-------------------------------|---|--------------|--|
| 格納容器フィルタベント系 最終ヒートシンクの確保 | スクラバ容器水位 | ①主要パラメータの他チャネル | ケース1 | ①スクラバ容器水位の1チャネルが故障した場合は、他チャネルにより推定する。 |
| | スクラバ容器圧力 | ①主要パラメータの他チャネル ②ドラウエル圧力 (SA) ③サブレッション・チェンバ圧力 (SA) | ケース1 | ①スクラバ容器圧力の1チャネルが故障した場合は、他チャネルにより推定する。 ②スクラバ容器圧力の監視が不可能となった場合は、ドラウエル圧力 (SA) 又はサブレッション・チェンバ圧力 (SA) の傾向監視により格納容器フィルタベント系の健全性を推定する。 |
| | スクラバ容器温度 | ①主要パラメータの他チャネル | ケース1 | 推定は、主要パラメータの他チャネルを優先する。 ①スクラバ容器温度の1チャネルが故障した場合は、他チャネルにより推定する。 |
| | 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) | ①主要パラメータの他チャネル | ケース1 | ①第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ) の1チャネルが故障した場合は、他チャネルにより推定する。 |
| | 第1ベントフィルタ出口水素濃度 | ①主要パラメータの予備 ②格納容器水素濃度 (B系) ③格納容器水素濃度 (SA) | ケース1 | ①第1ベントフィルタ出口水素濃度が故障した場合は、予備の第1ベントフィルタ出口水素濃度により推定する。 ②第1ベントフィルタ出口水素濃度の監視が不可能となった場合は、原子炉格納容器内の水素ガスが格納容器フィルタベント系の配管内を通過することから、格納容器水素濃度 (B系) 及び格納容器水素濃度 (SA) により推定する。 |
| | 残留熱除去系熱交換器入口温度 | ①原子炉圧力容器温度 (SA) ①サブレッション・プール水温度 (SA) | ケース1 | ①残留熱除去系熱交換器入口温度の監視が不可能となった場合は、原子炉圧力容器温度 (SA)、サブレッション・プール水温度 (SA) により最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。 |
| | 残留熱除去系熱交換器出口温度 | ①残留熱除去系熱交換器入口温度 ②残留熱除去系熱交換器冷却水流量 | ケース1 ケース4 | ①残留熱除去系熱交換器出口温度の監視が不可能になった場合は、熱交換器ユニットの熱交換量評価から残留熱除去系熱交換器入口温度により推定する。 ②残留熱除去系熱交換器冷却水流量により、最終ヒートシンクが確保されていることを推定する。 |
| | 残留熱除去ポンプ出口流量 | ①残留熱除去ポンプ出口圧力 | ケース6 | 推定は、残留熱除去系熱交換器入口温度を優先する。 ①残留熱除去ポンプ出口流量の監視が不可能となった場合は、残留熱除去ポンプ出口圧力から残留熱除去ポンプの注水特性を用いて、残留熱除去ポンプ出口流量が確保されていることを推定する。 |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：「」は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(13/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|----------------------------|----------------------------|--|--------------|---|
| 原子炉圧力容器内の状態 格納容器バイパスの監視 | 原子炉水位 (広帯域) 原子炉水位 (燃料域) | ①主要パラメータの他チャネル ②原子炉水位 (SA) | ケース1 | ①原子炉水位 (広帯域), 原子炉水位 (燃料域) の1チャネルが故障した場合は, 他チャネルにより推定する。 ②原子炉水位 (広帯域), 原子炉水位 (燃料域) の監視が不可能となった場合は, 原子炉水位 (SA) により推定する。 |
| | | ①原子炉水位 (広帯域) ①原子炉水位 (燃料域) | ケース1 | 推定は, 主要パラメータの他チャネルを優先する。 ①原子炉水位 (SA) の水位の監視が不可能となった場合は, 原子炉水位 (広帯域), 原子炉水位 (燃料域) により推定する。 |
| | 原子炉圧力 | ①主要パラメータの他チャネル ②原子炉圧力 (SA) | ケース1 | ①原子炉圧力の1チャネルが故障した場合は, 他チャネルにより推定する。 ②原子炉圧力の監視が不可能となった場合は, 原子炉圧力 (SA) により推定する。 ③原子炉水位から原子炉圧力容器内に飽和状態にあると想定することで, 原子炉圧力容器温度 (SA) より飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉圧力容器内の圧力を推定する。 推定は, 主要パラメータの他チャネルを優先する。 |
| | | ③原子炉水位 (広帯域) ③原子炉水位 (燃料域) ③原子炉水位 (SA) ③原子炉圧力容器温度 (SA) | ケース5 | 推定は, 主要パラメータの他チャネルを優先する。 |
| | | ①原子炉圧力 | ケース1 | ①原子炉圧力 (SA) の監視が不可能となった場合は, 原子炉圧力により推定する。 ②原子炉水位から原子炉圧力容器内に飽和状態にあると想定することで, 原子炉圧力容器温度 (SA) より飽和温度/圧力の関係を利用して原子炉圧力容器内の圧力を推定する。 推定は, 原子炉圧力容器内の圧力を直接計測する原子炉圧力を優先する。 |
| | | ②原子炉水位 (広帯域) ②原子炉水位 (燃料域) ②原子炉水位 (SA) ②原子炉圧力容器温度 (SA) | ケース5 | 推定は, 原子炉圧力容器内の圧力を優先する。 |
| | ドライウエル温度 (SA) | ①主要パラメータの他チャネル ②ドライウエル圧力 (SA) | ケース1 ケース5 | ①ドライウエル温度 (SA) の1チャネルが故障した場合は, 他チャネルにより推定する。 ②ドライウエル温度 (SA) の監視が不可能となった場合は, 飽和温度/圧力の関係を利用してドライウエル圧力 (SA) によりドライウエル温度 (SA) を推定する。 推定は, 主要パラメータの他チャネルを優先する。 |
| | | ①主要パラメータの他チャネル ②サブプレッション・チェンパ圧力 (SA) ③ドライウエル温度 (SA) | ケース1 ケース5 | ①ドライウエル圧力 (SA) の1チャネルが故障した場合は, 他チャネルにより推定する。 ②ドライウエル圧力 (SA) の監視が不可能となった場合は, サプレッション・チェンパ圧力 (SA) により推定する。 ③飽和温度/圧力の関係を利用してドライウエル温度 (SA) によりドライウエル圧力 (SA) を推定する。 推定は, 主要パラメータの他チャネルを優先する。 |

※1: 代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2: [] は有効監視パラメータ又は重要計器 (耐震性又は耐環境性等はないが, 監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(14/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|--------------------------|-----------------|------------------------|-------|---|
| 原子炉建物内の状態 格納容器バイパスの監視 | 残留熱除去ポンプ出口圧力 | ①原子炉圧力 ①原子炉圧力 (S A) | ケース1 | ①残留熱除去ポンプ出口圧力の監視が不可能となった場合は、原子炉圧力、原子炉圧力 (S A) の低下により格納容器バイパスの発生を推定する。 ②残留熱除去ポンプ出口圧力の監視が不可能となった場合は、エリア放射線モニタ (有効監視パラメータ) により格納容器バイパスの発生を推定する。 |
| | | ② [エリア放射線モニタ] ※2 | ケース10 | |
| | 低圧炉心スプレイポンプ出口圧力 | ①原子炉圧力 ①原子炉圧力 (S A) | ケース1 | ①低圧炉心スプレイポンプ出口圧力の監視が不可能となった場合は、原子炉圧力、原子炉圧力 (S A) の低下により格納容器バイパスの発生を推定する。 ②低圧炉心スプレイポンプ出口圧力の監視が不可能となった場合は、エリア放射線モニタ (有効監視パラメータ) により格納容器バイパスの発生を推定する。 |
| | | ② [エリア放射線モニタ] ※2 | ケース10 | |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(15/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|-------|--------------------|---|-------|--|
| 水源の確保 | 低圧原子炉代替注水槽水位 | ①代替注水流量 (常設) ②原子炉水位 (広帯域) ②原子炉水位 (燃料域) ②原子炉水位 (SA) ②サブレーション・プール水位 (SA) ②低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力 | ケース2 | ①低圧原子炉代替注水槽水位の監視が不可能となった場合は、低圧原子炉代替注水槽を水源とする代替注水流量 (常設) から低圧原子炉代替注水槽水位を推定する。なお、低圧原子炉代替注水槽の補給状況も考慮した上で水位を推定する。 ②注水先の原子炉水位又はサブレーション・プール水位 (SA) の水位変化により低圧原子炉代替注水槽水位を推定する。なお、低圧原子炉代替注水槽の補給状況も考慮した上で水位を推定する。 ②低圧原子炉代替注水槽を水源とする低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力から低圧原子炉代替注水ポンプが正常に動作していることを把握することにより、水源である低圧原子炉代替注水槽水位が確保されていることを推定する。 |
| | サブレーション・プール水位 (SA) | ①高圧原子炉代替注水流量 ①原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量 ①高圧炉心スプレイポンプ出口流量 ①残留熱除去ポンプ出口流量 ①低圧炉心スプレイポンプ出口流量 ①残留熱代替除去系原子炉注水流量 ②原子炉隔離時冷却ポンプ出口圧力 ②高圧炉心スプレイポンプ出口圧力 ②残留熱除去ポンプ出口圧力 ②低圧炉心スプレイポンプ出口圧力 ②残留熱代替除去ポンプ出口圧力 ③ [サブレーション・プール水位] ※2 | ケース2 | ①サブレーション・プール水位 (SA) の監視が不可能となった場合は、サブレーション・プールの水位容量曲線を用いて、原子炉圧力容器へ注水する高圧原子炉代替注水流量、原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量、高圧炉心スプレイポンプ出口流量、残留熱除去ポンプ出口流量、低圧炉心スプレイポンプ出口流量、残留熱代替除去系原子炉注水流量と経過時間より算出した注水量から推定する。 ②サブレーション・プールを水源とする原子炉隔離時冷却ポンプ出口圧力、高圧炉心スプレイポンプ出口圧力、残留熱除去ポンプ出口圧力、低圧炉心スプレイポンプ出口圧力、残留熱代替除去ポンプ出口圧力から原子炉隔離時冷却ポンプ、高圧炉心スプレイ・ポンプ、残留熱除去ポンプ、低圧炉心スプレイ・ポンプ、残留熱代替除去ポンプが正常に動作していることを把握することにより、水源であるサブレーション・プール水位 (SA) が確保されていることを推定する。 ③監視可能であればサブレーション・プール水位 (常用計器) により、水位を推定する。推定は、サブレーション・プールを水源とするポンプの注水量を優先する。 |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(16/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|-----------------------|---------------|--|--|---|
| 原子炉建物内 の 水素濃度 | 原子炉建物水素濃度 | ①主要パラメータの他チャンネル | ケース1 | ①原子炉建物水素濃度の1チャンネルが故障した場合は、他チャンネルにより推定する。 ②原子炉建物水素濃度の監視が不可能となった場合は、静的触媒式水素処理装置入口温度及び静的触媒式水素処理装置出口温度の温度差により推定する。 推定は、主要パラメータの他チャンネルを優先する。 |
| | | ②静的触媒式水素処理装置入口温度 ②静的触媒式水素処理装置出口温度 | ケース9 | |
| | | 格納容器酸素濃度 (B系) | ①格納容器酸素濃度 (SA) ②格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) ②格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) ②ドライウエル圧力 (SA) ②サブプレッション・チェンバ圧力 (SA) ③ [格納容器酸素濃度 (A系)] ※2 | ケース1 ケース8 ケース11 ケース1 |
| 原子炉格納容器内 の 酸素濃度 | 格納容器酸素濃度 (SA) | ①格納容器酸素濃度 (B系) ②格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) ②格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) ②ドライウエル圧力 (SA) ②サブプレッション・チェンバ圧力 (SA) ③ [格納容器酸素濃度 (A系)] ※2 | ケース1 ケース8 ケース11 ケース1 | ①格納容器酸素濃度 (SA) の監視が不可能となった場合は、格納容器酸素濃度 (B系) により推定する。 ②格納容器雰囲気放射線モニタ (ドライウエル) 又は格納容器雰囲気放射線モニタ (サブプレッション・チェンバ) にて炉心損傷を判断した後、初期酸素濃度と保守的なG値を入力とした評価結果 (解析結果) により格納容器酸素濃度 (SA) を推定する。 ②ドライウエル圧力 (SA) 又はサブプレッション・チェンバ圧力 (SA) により、格納容器内圧力が正圧であることを確認することで、事故後の原子炉格納容器内への空気 (酸素) の流入有無を把握し、水素燃焼の可能性を推定する。 ③監視可能であれば格納容器酸素濃度 (A系) (常用計器) により、酸素濃度を推定する。 推定は、格納容器酸素濃度 (B系) を優先する。 |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1.15-3表 代替パラメータによる主要パラメータの推定(17/17)

| 分類 | 主要パラメータ | 代替パラメータ※1 | 推定ケース | 代替パラメータ推定方法 |
|----------|---------------------------------|--|-------|---|
| 燃料プールの監視 | 燃料プール水位 (SA) | ①燃料プール水位・温度 (SA) ②燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) ③燃料プール監視カメラ (SA) | ケース12 | ①燃料プール水位 (SA) の監視が不可能となった場合は、燃料プール水位・温度 (SA) により燃料プール水位を推定する。 ②燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) により燃料プール水位を推定する。 ③燃料プール監視カメラ (SA) により、燃料プールの状態を監視する。 推定は、燃料プール水位・温度 (SA) を優先する。 |
| | 燃料プール水位・温度 (SA) | ①燃料プール水位 (SA) ②燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) ③燃料プール監視カメラ (SA) | ケース12 | ①燃料プール水位 (SA) の監視が不可能となった場合は、燃料プール水位 (SA) により水位・温度を推定する。 ②燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) にて燃料プールの状態を判断した後、燃料プールの水位を推定する。 ③燃料プール監視カメラ (SA) により、燃料プールの状態を監視する。 推定は、燃料プール水位 (SA) を優先する。 |
| | 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) | ①燃料プール水位 (SA) ①燃料プール水位・温度 (SA) ②燃料プール監視カメラ (SA) | ケース12 | ①燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) の監視が不可能となった場合は、燃料プール水位 (SA) の監視が不可能となった場合は、水位と放射線率の関係により放射線量を推定する。 ②燃料プール監視カメラ (SA) により、燃料プールの状態を監視する。 推定は、燃料プールを直接監視する燃料プール水位 (SA)、燃料プール水位・温度 (SA) を優先する。 |
| | 燃料プール監視カメラ (SA) | ①燃料プール水位 (SA) ①燃料プール水位・温度 (SA) ①燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) | ケース12 | ①燃料プール監視カメラ (SA) の監視が不可能となった場合は、燃料プール水位 (SA)、燃料プール水位・温度 (SA)、燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA) にて、燃料プールの状態を推定する。 |

※1：代替パラメータの番号は優先順位を示す。

※2：[] は有効監視パラメータ又は重要監視パラメータの常用計器 (耐震性又は耐環境性等はないが、監視可能であれば発電用原子炉施設の状態を把握することが可能な計器) を示す。

第1.15-4表 補助パラメータ(1/2)

| 分類 | 補助パラメータ | 補助パラメータの分類理由 | |
|-------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 電源関係 | 220kV第2原子力幹線1L送電電圧 | 外部電源の受電状態を確認するパラメータ | |
| | 220kV第2原子力幹線2L送電電圧 | | |
| | 66kV鹿島支線電圧 | | |
| | C-メタクラ母線電圧 ^{*1} | 非常用高圧母線の受電状態を確認するパラメータ | |
| | D-メタクラ母線電圧 ^{*1} | | |
| | C-メタクラ母線電圧(他号炉) | | |
| | D-メタクラ母線電圧(他号炉) | | |
| | HPCS-メタクラ母線電圧 ^{*1} | | |
| | C-ロードセンタ母線電圧 ^{*1} | | 非常用低圧母線のロードセンタの受電状態を確認するパラメータ |
| | D-ロードセンタ母線電圧 ^{*1} | | |
| | C-ロードセンタ母線電圧(他号炉) | | |
| | D-ロードセンタ母線電圧(他号炉) | | |
| | B1-115V系充電器(SA)電圧 | 直流電源の受電状態を確認するパラメータ | |
| | B1-115V系蓄電池(SA)電圧 ^{*1} | | |
| | B-115V系充電器電圧 | | |
| | A-115V系直流盤母線電圧 ^{*1} | | |
| | B-115V系直流盤母線電圧 ^{*1} | | |
| | 230V系直流盤(RCIC)母線電圧 ^{*1} | | |
| | 230V系直流盤(常用)母線電圧 ^{*1} | | |
| | SA用115V系充電器電圧 | | |
| | 230V系充電器(RCIC)電圧 | | |
| | 230V系充電器(常用)電圧 | | |
| | A-115V系充電器電圧 | | |
| | B-115V系直流盤(SA)母線電圧 ^{*1} | | |
| | 高圧炉心スプレイ系直流盤母線電圧 | | |
| | SA対策設備用分電盤(2)母線電圧 ^{*1} | | |
| | SA用115V系充電器蓄電池電圧 ^{*1} | | |
| | A-原子炉中性子計装用充電器盤母線電圧 | | |
| | B-原子炉中性子計装用充電器盤母線電圧 | | |
| | ディーゼル発電機電圧 | | 非常用ディーゼル発電機等の運転状態を確認するパラメータ |
| | ディーゼル発電機周波数 | | |
| | ディーゼル発電機電力 | | |
| | ディーゼル発電機電圧(他号炉) | | |
| | ディーゼル発電機周波数(他号炉) | | |
| | ディーゼル発電機電力(他号炉) | | |
| | HPCS-ディーゼル発電機電圧 | | |
| | HPCS-ディーゼル発電機電力 | | |
| | HPCS-ディーゼル発電機周波数 | | |
| | ガスタービン発電機電圧 | 代替電源設備の運転状態を確認するパラメータ | |
| | ガスタービン発電機電流 | | |
| | ガスタービン発電機電力 | | |
| | 高圧発電機車電圧 | | |
| | 高圧発電機車周波数 | | |
| | 直流給電車電圧 | | |
| | 緊急用メタクラ電圧 ^{*1} | | 緊急用メタクラの受電状態を確認するパラメータ |
| | SAロードセンタ母線電圧 ^{*1} | SAロードセンタの受電状態を確認するパラメータ | |
| | ディーゼル燃料デイトンクレベル | 燃料の確保状態を確認するパラメータ | |
| ディーゼル燃料貯蔵タンクレベル | | | |
| タンクローリ油タンクレベル | | | |
| ガスタービン発電機用軽油タンク油面 | | | |
| 各機器油タンクレベル | | | |
| 補機関係 | 高圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力 | 高圧原子炉代替注水系の運転状態を確認するパラメータ | |
| | 高圧原子炉代替注水系タービン入口圧力 | | |
| | 高圧原子炉代替注水系タービン排気圧力 | | |
| | 高圧原子炉代替注水ポンプ入口圧力 | | |
| | 可搬型回転計 | 原子炉隔離時冷却系の運転状態を確認するパラメータ | |
| | 原子炉隔離時冷却系タービン入口圧力 | | |
| | 原子炉隔離時冷却系タービン排気圧力 | | |
| | 原子炉隔離時冷却ポンプ入口圧力 | | |
| | 原子炉隔離時冷却系タービン回転速度 | | |
| | 復水貯蔵タンク水位 | 復水輸送ポンプの運転状態を確認するパラメータ | |
| | 復水輸送ポンプ出口ヘッド圧力 | | |
| | RPV/PCV注入流量 | | |
| | ベデスタル注入流量 | | |
| | 消火ポンプ出口圧力 | 消火ポンプの運転状態を確認するパラメータ | |
| | 移動式代替熱交換設備淡水ポンプ出口圧力 | 移動式代替熱交換設備の運転状態を確認するパラメータ | |
| | 大量送水車ポンプ出口圧力 | 大量送水車の運転状態を確認するパラメータ | |
| | 大型送水ポンプ車出口圧力 | 大型送水ポンプ車の運転状態を確認するパラメータ | |
| ほう酸水注入ポンプ出口圧力 | ほう酸水注入系の運転状態を確認するパラメータ | | |
| ほう酸水貯蔵タンク液位 | | | |

※1：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータについては、重大事故等対処設備とする。

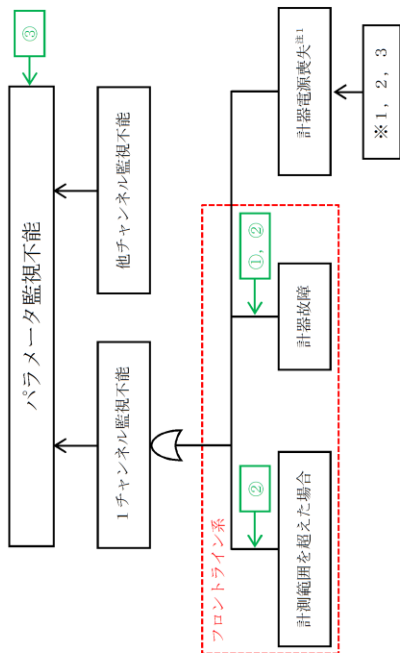
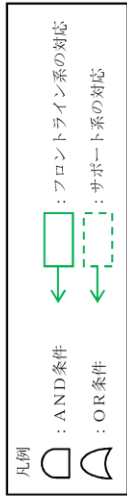
第1.15-4表 補助パラメータ(2/2)

| 分類 | 補助パラメータ | 補助パラメータの分類理由 | |
|-------------|---|----------------------------|-----------------------------|
| 補機関係 | 非常用ガス処理系排ガス・モニタ | 耐圧強化ベントラインの運転状態を確認するパラメータ | |
| その他 | 制御棒駆動水圧系系統流量 | 制御棒駆動水圧系の動作状態を確認するパラメータ | |
| | 制御棒駆動水圧系充てん水ヘッド圧力 | | |
| | 制御棒駆動水圧系駆動水差圧 | | |
| | ADS用N ₂ ガス減圧弁二次側圧力 ^{*1} | | |
| | N ₂ ガスポンベ圧力 ^{*1} | 逃がし安全弁の作動状態を確認するパラメータ | |
| | 窒素ガス代替供給系窒素ガスポンベ圧力 | | |
| | 窒素ガス代替供給系窒素ガス供給圧力 | | |
| | ドライウエル床ドレンサンブ水位 | | 原子炉冷却材の漏えいを確認するパラメータ |
| | 残留熱除去系配管周囲温度 | | |
| | 原子炉隔離時冷却系配管周囲温度 | | |
| | スクラバ水pH | | 格納容器フィルタベント系の運転状態を確認するパラメータ |
| | 薬液タンク水位 | 原子炉格納容器内のpHを確認するパラメータ | |
| | FCS系統入口流量 | 可燃性ガス濃度制御系の運転状態を確認するパラメータ | |
| | ブロワ入口圧力 | | |
| | FCSブロワ入口流量 | | |
| | 再結合器ガス温度 | | |
| | FCS加熱器ガス温度 | | |
| | FCS加熱器出口温度 | | |
| | FCS加熱器壁温度 | | |
| | FCS再結合器壁温度 | | |
| | 非常用ガス処理系系統流量 | | 非常用ガス処理系の運転状態を確認するパラメータ |
| | 原子炉給水流量 | | 復水・給水系の運転状態を確認するパラメータ |
| | RFP出口ヘッド圧力 | | |
| | 復水器真空度 | 原子炉浄化系の運転状態を確認するパラメータ | |
| | 原子炉浄化系系統流量 | | |
| | 原子炉浄化系系統入口温度 | | |
| | 原子炉浄化系非再生熱交出口温度 | | |
| | 残留熱代替除去ポンプ出口流量 | | 残留熱代替除去系の運転状態を確認するパラメータ |
| | 原子炉補機冷却水ポンプ出口圧力 ^{*1} | | 原子炉補機冷却系の動作状態を確認するパラメータ |
| | 原子炉補機冷却系常用流量 | | |
| | RCW熱交換器出口温度 ^{*1} | | |
| | RCWサージタンク水位 ^{*1} | | |
| | 原子炉補機海水ポンプ出口圧力 | 原子炉補機海水ポンプの動作状態を確認するパラメータ | |
| | 原子炉ウエル水位 | 原子炉ウエル代替注水系の運転状態を確認するパラメータ | |
| | 原子炉棟排気高レンジモニタ | 原子炉建物の放射線量率を確認するパラメータ | |
| | 換気系モニタ | 燃料プールの状態を確認するパラメータ | |
| | 燃料取替階放射線モニタ | | |
| | 燃料プールスプレイ流量 | | |
| | スキマサージタンク水位 | | |
| | 燃料プール冷却ポンプ出口流量 | | |
| 純水タンク水位 | 代替水源の確保状態を確認するパラメータ | | |
| ろ過水タンク水位 | | | |
| 1号ろ過水タンク水位 | | | |
| 非常用ろ過水タンク水位 | | | |
| 補助消火水槽水位 | | | |
| 輪谷貯水槽(西1) | | | |
| 輪谷貯水槽(西2) | | | |
| 輪谷貯水槽(東1) | | | |
| 輪谷貯水槽(東2) | | | |
| モニタリング・ポスト | | 屋外の放射線量を確認するパラメータ | |

※1：重大事故等対処設備を活用する手順等の着手の判断基準として用いるパラメータについては、重大事故等対処設備とする。

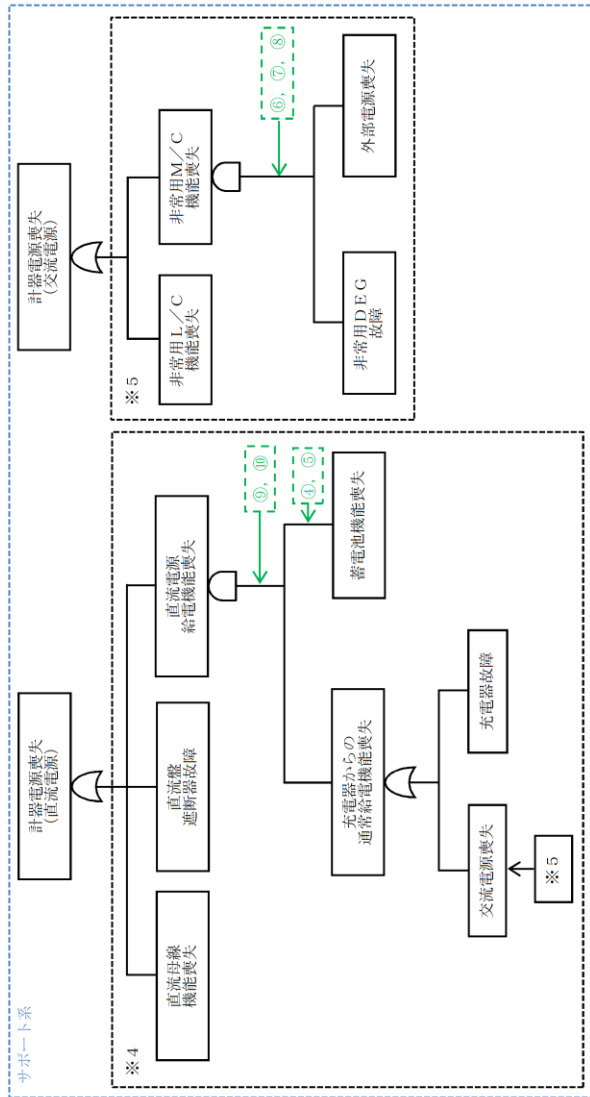
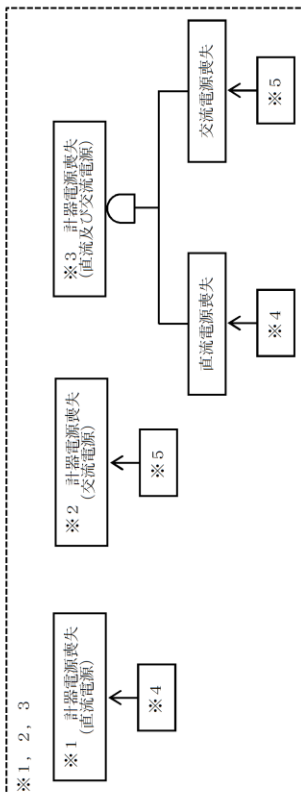
第1.15-5表 有効監視パラメータ（自主対策設備）の監視・記録について

| 分類 | パラメータ | 可搬型計測器での対応 | | | 記録 | |
|-------------------------------|-------------|------------|----|----------------|-----------------------------|----|
| | | 計測 | | 要否理由 | 記録先 | 備考 |
| | | 可否 | 要否 | | | |
| 原子炉格納容器内の放射線量率 格納容器バイパスの監視 | エリア放射線モニタ | 否 | — | 可搬型計測器での計測対象外。 | 中央制御室 記録計 | — |
| 未臨界の維持又は監視 | 制御棒手動操作・監視系 | 否 | — | 可搬型計測器での計測対象外。 | 安全パラメータ 表示システム (SPDS) | — |



注1：計器電源喪失には、計器タイプにより以下の3とおりがある。

- ※1 直流電源
- ※2 交流電源
- ※3 直流電源及び交流電源



対応手段

- ① 他チャンネルによる計測
- ② 代替パラメータによる推定
- ③ 可搬型計測器による計測
- ④ 所内常設蓄電式直流電源設備及び常設代替直流電源設備からの給電
- ⑤ 所内常設直交式直流電源設備 (3系統目) からの給電
- ⑥ 常設代替交流電源設備からの給電
- ⑦ 可搬型代替交流電源設備からの給電
- ⑧ 号伊間電力融雪電気設備からの給電
- ⑨ 可搬型直流電源設備からの給電
- ⑩ 直流給電車からの給電

凡例: フロントライン系 サポート系 故障を想定 対応手段あり

フロントライン系, サポート系の整理, 故障の想定・対応手段

| 故障想定機器 | 故障要因1 | 故障要因2 | 故障要因3 | 故障要因4 | 故障要因5 | 故障要因6 | 故障要因7 | |
|-----------|------------|------------------|--------------------------|--------------------|--------|----------------|----------------|--|
| パラメータ監視不能 | 他チャンネル監視不能 | 計測範囲を超えた場合 | | | | | | |
| | | 計器故障 | | | | | | |
| | 1チャンネル監視不能 | 計器電源喪失 (直流電源) | 直流母線機能喪失 | | | | | |
| | | | 直流盤遮断器故障 | | | | | |
| | | | 直流母線への 直流電源給電 機能喪失 | 蓄電池 機能喪失 | | | | |
| | | 計器電源喪失 (交流電源) | 非常用L/C 機能喪失 | 充電器からの 通常給電機能喪失 | 充電器故障 | | 非常用L/C 機能喪失 | |
| | | | 非常用M/C 機能喪失 | | 交流電源喪失 | 非常用M/C 機能喪失 | 非常用DEG 故障 | |
| | | | | 外部電源喪失 | | | 外部電源喪失 | |

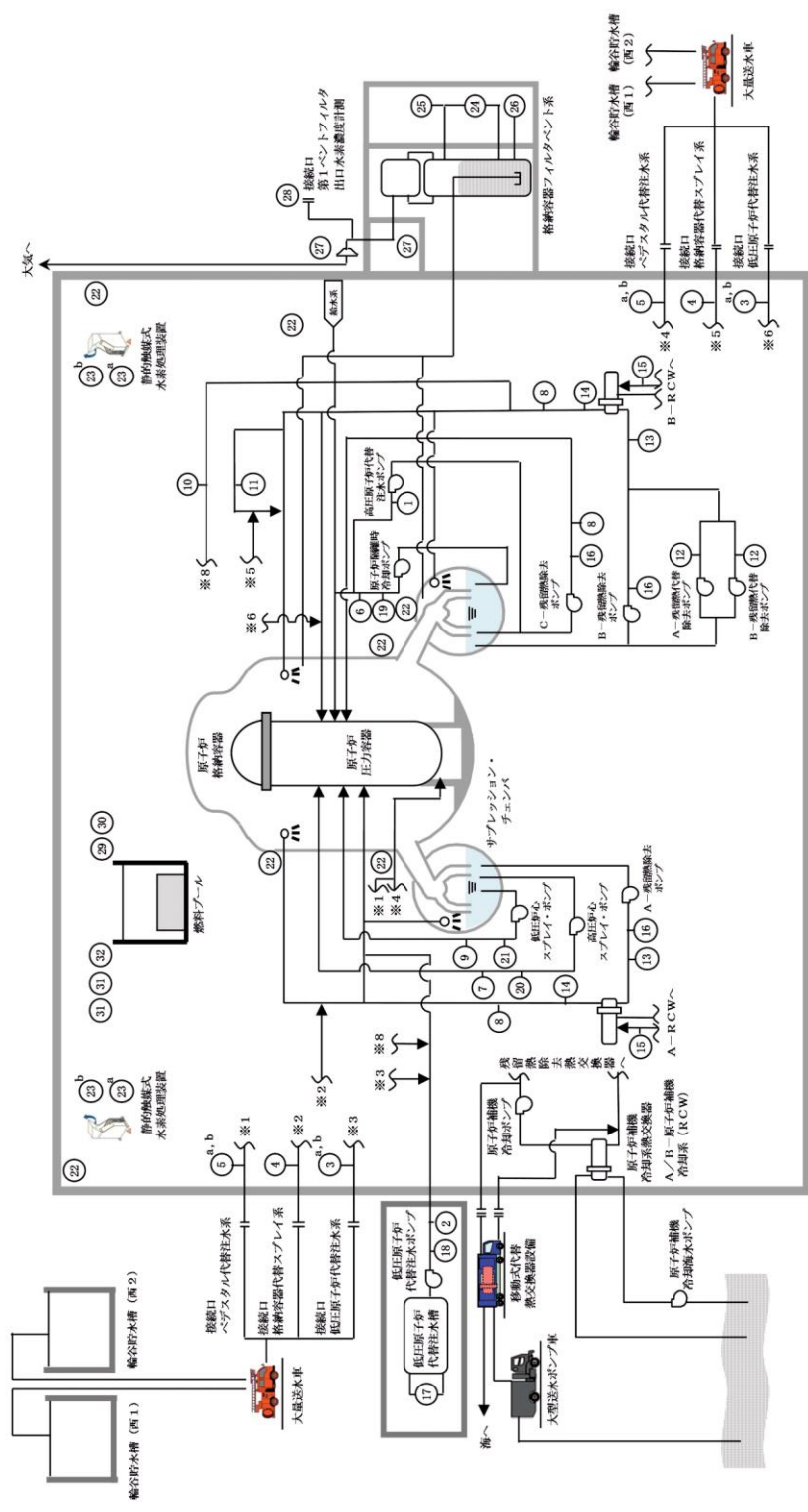
※ 本資料は、「機能喪失原因対策分析」を基に、設計基準事故対処設備の機能が喪失に至る原因を順次右側へ展開している。すなわち、機器の機能が喪失することにより、当該機器の左側に記載される機能が喪失する関係にあることを示している。ただし、AND条件、OR条件については表現していないため、必要に応じて「機能喪失原因対策分析」を確認することとする。

第1.15-1図 機能喪失原因対策分析 (補足)

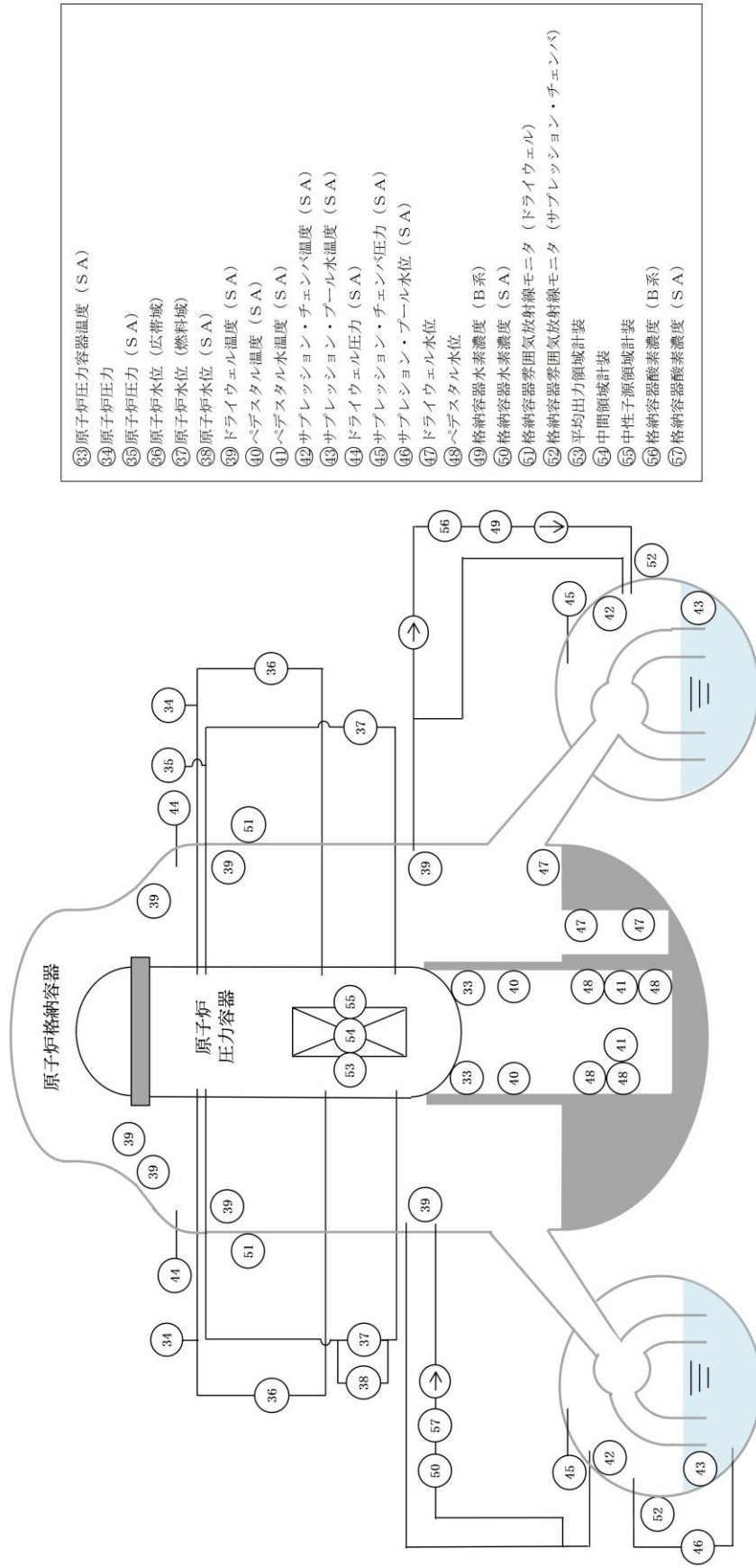
- ① 高圧原子炉代替注水流量
- ② 代替注水流量 (常設)
- ③ a 低圧原子炉代替注水流量
- ③ b 低圧原子炉代替注水流量 (狭帯域用)
- ④ 格納容器代替スプレイ流量
- ⑤ a ベデスタル代替注水流量
- ⑤ b ベデスタル代替注水流量 (狭帯域用)
- ⑥ 原子炉隔離時冷却ポンプ出口流量
- ⑦ 高圧炉心スプレイポンプ出口流量
- ⑧ 残留熱除去ポンプ出口流量
- ⑨ 低圧炉心スプレイポンプ出口流量
- ⑩ 残留熱代替注水流量
- ⑪ 残留熱代替注水流量 (常設)
- ⑫ 残留熱代替注水流量 (狭帯域用)
- ⑬ 残留熱除去系熱交換器入口温度
- ⑭ 残留熱除去系熱交換器出口温度
- ⑮ 残留熱除去系熱交換器冷却水流量
- ⑯ 残留熱除去ポンプ出口圧力
- ⑰ 低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力
- ⑱ 原子炉隔離時冷却ポンプ出口圧力
- ⑲ 高圧炉心スプレイポンプ出口圧力
- ⑳ 低圧炉心スプレイポンプ出口圧力
- ㉑ 原子炉建炉物素濃度

- ㉒ 残留熱代替注水ポンプ出口圧力
- ㉓ 残留熱除去系熱交換器入口温度
- ㉔ 残留熱除去系熱交換器出口温度
- ㉕ 残留熱除去系熱交換器冷却水流量
- ㉖ 低圧原子炉代替注水ポンプ出口圧力
- ㉗ 原子炉隔離時冷却ポンプ出口圧力
- ㉘ 高圧炉心スプレイポンプ出口圧力
- ㉙ 低圧炉心スプレイポンプ出口圧力
- ㉚ 原子炉建炉物素濃度

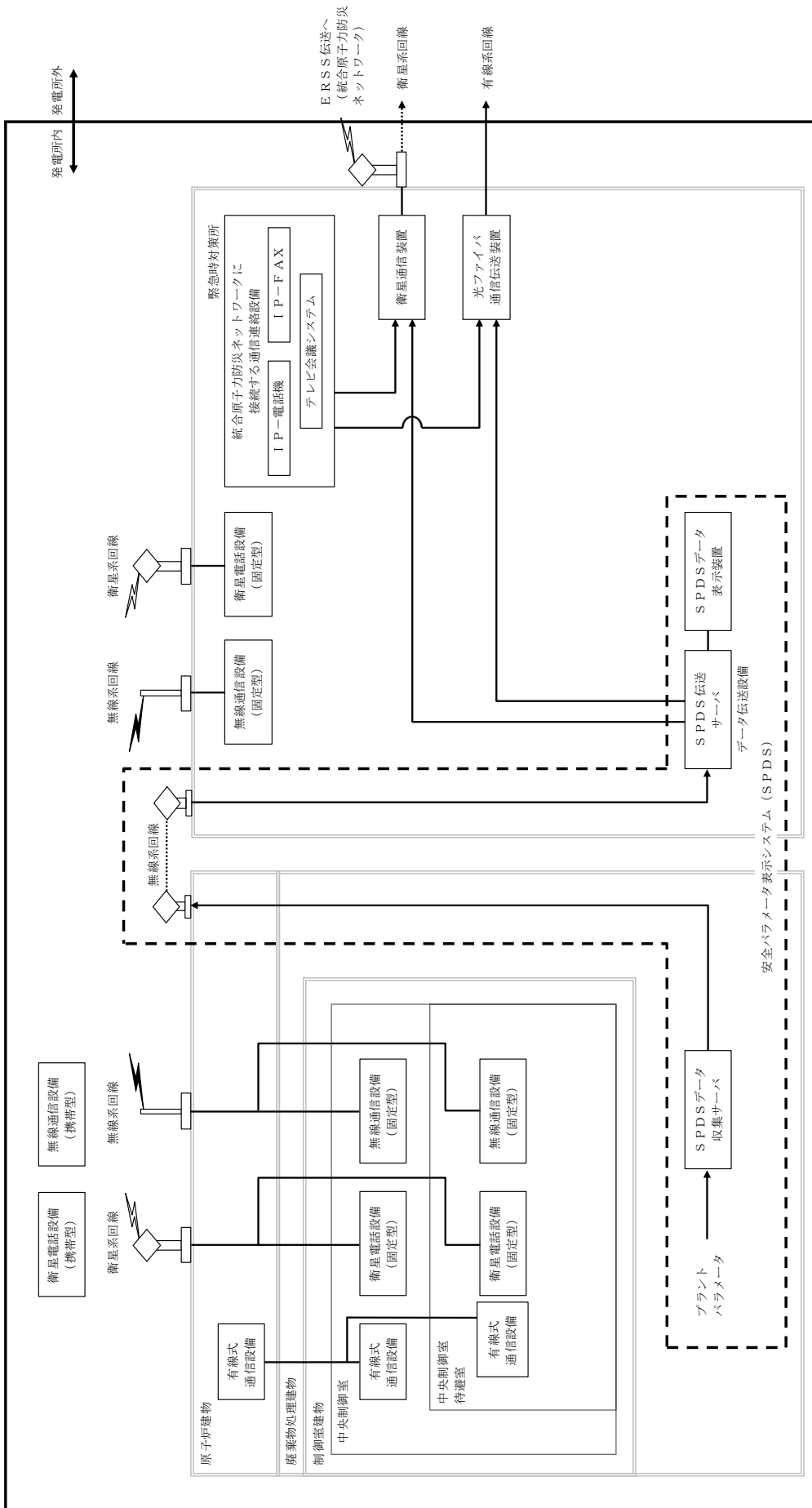
- ㉛ a 静的触媒式水素処理装置入口温度
- ㉛ b 静的触媒式水素処理装置出口温度
- ㉜ スクラバ容器水位
- ㉜ スクラバ容器圧力
- ㉜ スクラバ容器温度
- ㉝ 第1ベントフィルタ出口放射線モニタ (高レンジ・低レンジ)
- ㉞ 燃料プール水位 (SA)
- ㉞ 燃料プール水位・温度 (SA)
- ㉞ 燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ・低レンジ) (SA)
- ㉞ 燃料プール監視カメラ (SA)



第1.15-3図 主要設備 概略系統図 (1 / 3)



第1.15-3図 主要設備 概略系統図 (2 / 3)



第1.15-3図 主要設備 概略系統図 (3 / 3)

| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 |
|-----------------------------------|----------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | |
| 手順の項目 | 要員(数) | | | | | | | | | | | | |
| 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電 | 中央制御室での電源切替え操作 | | | | | | | | | | | | |
| | 補助燃室での電源切替え操作 | | | | | | | | | | | | |
| | 10分 | | | | | | | | | | | | |

第1.15-5図 設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備を兼用する計装設備への給電タイムチャート

| 必要な要員と作業項目 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 |
|------------------|--------------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | |
| 手順の項目 | 要員(数) | | | | | | | | | | | | |
| 可搬型計測器によるパラメータ確認 | 移動 | | | | | | | | | | | | |
| | 1.測定点あたり10分 (接続、測定のみ) | | | | | | | | | | | | |
| | 20分 | | | | | | | | | | | | |
| | 接続完了, 計測開始 | | | | | | | | | | | | |

第1.15-6図 可搬型計測器によるパラメータ計測タイムチャート

1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.16 原子炉制御室の居住性等に関する手順等」の記載内容に同じ。

1.17 監視測定等に関する手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.17 監視測定等に関する手順等」の記載内容に同じ。

1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」の記載内容に同じ。

1.19 通信連絡に関する手順等

記述は、令和3年9月15日付け原規規発第2109152号をもって設置変更許可を受けた島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類十追補1の記述のうち、「1.19 通信連絡に関する手順等」の記載内容に同じ。

追補

「1.2.2 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備」の追補

添付書類十 Ⅱ 「1.2.2. 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備」の記述に次のとおり追補する。

「1.2.2. 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備」の追補の記載内容は営業秘密又は防護上の観点から公開出来ません。

添付書類十一の一部補正

添付書類十一を以下のとおり補正する。

| 頁 | 行 | 補正前 | 補正後 |
|---|---|--------|-------------|
| 一 | | (記載追加) | 別紙 1 を追加する。 |

[別 添 6]

添 付 書 類 十 一

変更後における発電用原子炉施設の保安のための業務に係る
品質管理に必要な体制の整備に関する説明書

1. 概要

本説明書は、変更後における発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する説明書として、品質管理に関する事項に基づき、発電用原子炉施設の当該設置変更許可申請（以下「本申請」という。）に当たって実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法、組織等に係る事項を記載する。

2. 基本方針

本説明書では、本申請における「実施した設計活動に係る品質管理の実績」及び「その後の工事等の活動に係る品質管理の方法、組織等に係る事項」を以下のとおり説明する。

(1) 設計活動に係る品質管理の実績

「設計活動に係る品質管理の実績」として、実施した設計の管理の方法を「3. 設計活動に係る品質管理の実績」に記載する。

具体的には、組織について「3.1 本申請における設計に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）」に、実施する各段階について「3.2 本申請における設計の各段階とその審査」に、品質管理の方法について

「3.3 本申請における設計に係る品質管理の方法」に、調達管理の方法について「3.4 本申請における調達管理の方法」に、文書管理について

「3.5 本申請における文書及び記録の管理」に、不適合管理について

「3.6 本申請における不適合管理」に記載する。

(2) その後の工事等の活動に係る品質管理の方法、組織等に係る事項

その後の工事等の活動に係る品質管理の方法、組織等に係る事項については、「4. その後の工事等の活動に係る品質管理の方法等」に記載する。

具体的には、組織について「4.1 その後の工事等の活動に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）」に、実施する各段階について「4.2 その後の設計、工事等の各段階とその審査」に、品質管理の方法について

「4.3 その後の設計に係る品質管理の方法」、「4.4 工事に係る品質管理の方法」及び「4.5 使用前事業者検査の方法」に、設計及び工事の計画の認可申請（以下「設工認」という。）における調達管理の方法について

「4.6 設工認における調達管理の方法」に、文書管理について「4.7 その後の設計、工事等における文書及び記録の管理」に、不適合管理について

「4.8 その後の不適合管理」に記載する。

また、設工認に基づき、「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基

準に関する規則（平成 25 年 6 月 28 日原子力規制委員会規則第 6 号）（以下「技術基準規則」という。）への適合性を確保するために必要となる設備（以下「適合性確認対象設備」という。）の施設管理について、「5. 適合性確認対象設備の施設管理」に記載する。

3. 設計活動に係る品質管理の実績

本申請に当たって実施した設計に係る品質管理は、発電用原子炉設置変更許可申請書本文における「十一 発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項」（以下「設置許可本文十一号」という。）に基づき以下のとおり実施する。

なお、本申請における設計及び調達に係る業務のうち、「原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律」に基づき変更認可された原子炉施設保安規定の施行までに実施した業務は、設置許可本文十一号に基づくものではないことから、「原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律」に基づき変更認可された原子炉施設保安規定の施行までに実施した業務の実績については、本申請における活動実績に応じて記載する。

3.1 本申請における設計に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）

設計及び調達は、第1図に示す本社組織及び発電所組織に係る体制で実施する。

また、設計（「3.3 本申請における設計に係る品質管理の方法」）並びに調達（「3.4 本申請における調達管理の方法」）の各プロセスを主管する箇所を第1表に示す。

第1表に示す各プロセスを主管する箇所の長は、担当する設備に関する設計並びに調達について、責任と権限を持つ。

3.1.1 設計に係る組織

設計は、第1表に示す主管箇所のうち、「3.3 本申請における設計に係る品質管理の方法」に係る箇所が設計を主管する組織として実施する。

この設計に必要な資料の作成を行うため、第1図に示す体制を定めて設計に係る活動を実施する。

なお、本申請において上記による体制で実施した。

3.1.2 調達に係る組織

調達は、第1表に示す本社組織及び発電所組織の調達を主管する箇所で実施する。

3.2 本申請における設計の各段階とその審査

本申請における設計は、本申請における申請書作成及びこれに付随する基本的な設計として、設置許可本文十一号「7.3 設計開発」のうち、必要な事項に基づき以下のとおり実施する。

本申請における設計の各段階と設置許可本文十一号との関係を第2表に示す。

設計を主管する箇所の長は、第2表に示すアウトプットに対する審査(以下「レビュー」という。)を実施するとともに、記録を管理する。

なお、設計の各段階におけるレビューについては、第1表に示す設計を主管する組織の中で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。

なお、本申請において上記による活動を実施した。

3.3 本申請における設計に係る品質管理の方法

設計を主管する箇所の長は、本申請における設計として、「3.3.1 設計開発に用いる情報の明確化」、「3.3.2(1) 申請書作成のための設計」及び「3.3.2(2) 設計のアウトプットに対する検証」の各段階を実施する。

以下に各段階の活動内容を示す。

3.3.1 設計開発に用いる情報の明確化

設計を主管する箇所の長は、本申請に必要な設計開発に用いる情報を明確にする。

なお、本申請において上記による活動を実施した。

3.3.2 設計及び設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する箇所の長は、本申請における設計を以下のとおり実施する。

(1) 申請書作成のための設計

設計を主管する箇所の長は、本申請における申請書作成のための設計

を実施する。

また、設計を主管する箇所の長は、本申請における申請書の作成に必要な基本的な設計の品質を確保する上で重要な活動となる、「調達による解析」及び「手計算による自社解析」について、個別に管理事項を実施し品質を確保する。

なお、本申請において上記による活動を実施した。

(2) 設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する箇所の長は、「3.3.2 設計及び設計のアウトプットに対する検証」のアウトプットが設計のインプット（「3.3.1 設計開発に用いる情報の明確化」）で与えられた要求事項に対する適合性を確認した上で、要求事項を満たしていることの検証を、組織の要員に指示する。

なお、この検証は当該業務を直接実施した原設計者以外の者に実施させる。

なお、本申請において上記による活動を実施した。

(3) 申請書の作成

設計を主管する箇所の長は、本申請における申請書作成のための設計からのアウトプットを基に、本申請に必要な書類等を取りまとめる。

なお、本申請において上記による活動を実施した。

(4) 申請書の承認

本申請の提出手続きを主管する箇所の長は、原子力発電保安委員会の審議及び確認を得た本申請における申請書について、原子力規制委員会への提出手続きの承認を得る。

なお、本申請において上記による活動を実施した。

3.3.3 設計における変更

設計を主管する箇所の長は、設計の変更が必要となった場合、各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、影響を受けた段階以降の設計結果を必要に応じ修正する。

3.3.4 新検査制度移行に際しての本申請における設計管理の特例

設計を主管する箇所の長が実施する本申請における設計管理の対象となる業務のうち、「原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律」に基づき変更認可された原子炉施設保安規定の施行までに実施した本申請における申請書作成に係る社内手続き又は基本設計に係る調達製品の検証については、設置許可本文十一号に基づく設計管理は適用しない。

3.4 本申請における調達管理の方法

調達を主管する箇所の長は、調達管理を確実にするために、設置許可本文十一号に基づき以下に示す管理を実施する。

3.4.1 供給者の技術的評価

調達を主管する箇所の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として、供給者の技術的評価を実施する。

3.4.2 供給者の選定

調達を主管する箇所の長は、本申請における設計に必要な調達を行う場合、調達に必要な要求事項を明確にし、契約を主管する箇所の長へ供給者の選定を依頼する。

また、契約を主管する箇所の長は、「3.4.1 供給者の技術的評価」で、技術的な能力があると判断した供給者を選定する。

供給者に対しては品質保証計画書を提出させレビューする。

3.4.3 調達管理

調達を主管する箇所の長は、調達に関する品質保証活動を行うに当たって、以下に基づき業務を実施する。

(1) 仕様書の作成

調達を主管する箇所の長は、業務の内容に応じ、設置許可本文十一号に基づく調達要求事項を含めた仕様書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。（「3.4.3(2) 調達した役務の検証」参照）

(2) 調達した役務の検証

調達を主管する箇所の長は、調達した役務が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達した役務の検証を行う。

供給者先で検証を実施する場合は、あらかじめ仕様書で検証の要領及び調達した役務のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。

3.4.4 社外監査

供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、社外監査を実施する。

3.5 本申請における文書及び記録の管理

本申請における設計に係る文書及び記録については、設置許可本文十一号に定める品質マネジメント文書、それらに基づき作成される品質記録であり、これらを適切に管理する。

3.6 本申請における不適合管理

本申請に基づく設計において発生した不適合については、適切に処置を行う。

4. その後の工事等の活動に係る品質管理の方法等

その後の工事等の活動に係る品質管理の方法，組織等に係る事項については，設置許可本文十一号に基づき以下のとおり実施する。

4.1 その後の工事等の活動に係る組織(組織内外の相互関係及び情報伝達含む。)

その後の工事等の活動は，第1図に示す本社組織及び発電所組織に係る体制で実施する。

4.2 その後の設計，工事等の各段階とその審査

4.2.1 設計及び工事等のグレード分けの適用

設計及び工事等におけるグレード分けは，発電用原子炉施設の安全上の重要度に応じて行う。

4.2.2 設計及び工事等の各段階とその審査

設計又は工事を主管する箇所の長並びに検査を担当する箇所の長は，その後における設計及び工事等の各段階において，レビューを実施するとともに，記録を管理する。

なお，設計の各段階におけるレビューについては，設計及び工事を主管する組織の中で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。

4.3 その後の設計に係る品質管理の方法

設計を主管する箇所の長は，設工認における技術基準規則等への適合性を確保するための設計を実施する。

4.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化

その後の設計を主管する箇所の長は，設工認に必要な要求事項を明確にする。

4.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定

その後の設計を主管する箇所の長は，各条文の対応に必要な適合性確認対象設備を抽出する。

4.3.3 設計及び設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する箇所の長は，適合性確認対象設備の技術基準規則等への

適合性を確保するための設計を実施する。

(1) 基本設計方針の作成（設計1）

設計を主管する箇所の長は、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項に対する設計を漏れなく実施するために、技術基準規則の条文ごとに各条文に関連する要求事項を用いて設計項目を明確にした基本設計方針を作成する。

(2) 適合性確認対象設備の各条文への適合性を確保するための設計（設計2）

設計を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備に対し、変更があった要求事項への適合性を確保するための詳細設計を、「設計1」の結果を用いて実施する。

(3) 詳細設計の品質を確保する上で重要な活動の管理

設計を主管する箇所の長は、詳細設計の品質を確保する上で重要な活動となる「調達による解析」及び「手計算による自社解析」について、個別に管理事項を実施し、品質を確保する。

(4) 設計のアウトプットに対する検証

設計を主管する箇所の長は、「4.3.3 設計及び設計のアウトプットに対する検証」のアウトプットが設計のインプット（「4.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化」及び「4.3.2 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定」参照）で与えられた要求事項に対する適合性を確認した上で、要求事項を満たしていることの検証を、組織の要員に指示する。

なお、この検証は当該業務を直接実施した者以外の者に実施させる。

(5) 設工認申請書の作成

設計を主管する箇所の長は、その後の設計からのアウトプットを基に、設工認に必要な書類等を取りまとめる。

(6) 設工認申請書の承認

設工認申請書の取りまとめを主管する箇所の長は、設計を主管する箇

所の長が作成した資料を取りまとめ、原子力発電保安運営委員会へ付議し、審議及び確認を得る。

4.3.4 設計における変更

設計を主管する箇所の長は、設計対象の追加又は変更が必要となった場合、各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、影響を受けた段階以降の設計結果を必要に応じ修正する。

4.4 工事に係る品質管理の方法

工事を主管する箇所の長は、具体的な設備の設計の実施及びその結果を反映した設備を導入するために必要な工事を、「4.6 設工認における調達管理の方法」の管理を適用して実施する。

4.4.1 具体的な設備の設計の実施（設計3）

工事を主管する箇所の長は、工事段階において、要求事項に適合するための具体的な設計（設計3）を実施し、決定した具体的な設備の設計結果を取りまとめる。

4.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施

工事を主管する箇所の長は、要求事項に適合する設備を設置するための工事を実施する。

4.5 使用前事業者検査の方法

使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、使用前事業者検査を計画し、工事実施箇所からの独立性を確保した検査体制のもと、実施する。

4.5.1 使用前事業者検査での確認事項

使用前事業者検査は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するために、以下の項目について検査を実施する。

- (1) 実設備の仕様の適合性確認
- (2) 品質マネジメントシステムに係る検査

4.5.2 使用前事業者検査の計画

検査を担当する箇所の長は、適合性確認対象設備が、認可された設工認に記載された仕様及びプロセスのとおりであること、技術基準規則に適合していることを確認するため、使用前事業者検査を計画する。

4.5.3 検査計画の管理

検査に係るプロセスの取りまとめを主管する箇所の長は、使用前事業者検査の実施時期及び使用前事業者検査が確実に行われることを管理する。

4.5.4 使用前事業者検査の実施

使用前事業者検査は、検査要領書の作成、検査体制を確立して実施する。

4.6 設工認における調達管理の方法

調達を主管する箇所の長は、設工認で行う調達管理を確実にするために、品質管理に関する事項に基づき以下に示す管理を実施する。

4.6.1 供給者の技術的評価

調達を主管する箇所の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として、供給者の技術的評価を実施する。

4.6.2 供給者の選定

調達を主管する箇所の長は、設工認に必要な調達を行う場合、原子力安全に対する影響、供給者の実績等を考慮し、業務の重要度に応じてグレード分けを行い管理する。

4.6.3 調達製品の調達管理

調達を主管する箇所の長は、調達に関する品質保証活動を行うに当たって、原子力安全に対する影響及び供給者の実績等を考慮し、以下の調達管理に基づき業務を実施する。

(1) 仕様書の作成

調達を主管する箇所の長は、業務の内容に応じ、品質管理に関する事項に基づく調達要求事項を含めた仕様書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。（「4.6.3(2) 調達製品の管理」参照）

(2) 調達製品の管理

調達を主管する箇所の長は、当社が仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。

(3) 調達製品の検証

調達を主管する箇所の長は、調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。

なお、供給者先で検証を実施する場合、あらかじめ仕様書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。

4.6.4 社外監査

供給者に対する監査を主管する箇所の長は、供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、社外監査を実施する。

4.7 その後の設計、工事等における文書及び記録の管理

その後の設計、工事等における文書及び記録については、設置許可本文十一号に示す文書、それらに基づき作成される品質記録であり、これらを適切に管理する。

4.8 その後の不適合管理

その後の設計、工事及び試験・検査において発生した不適合については適切に処置を行う。

5. 適合性確認対象設備の施設管理

工事を主管する箇所の長は、適合性確認対象設備について、技術基準規則への適合性を使用前事業者検査を実施することにより確認し、適合性確認対象設備の使用開始後においては、施設管理に係る業務プロセスに基づき発電用原子炉施設の安全上の重要度に応じた点検計画を策定し保全を実施することにより、適合性を維持する。

第 1 表 設計及び調達の実施の体制

| プロセス | | 主管箇所 |
|------|---------------------|---|
| 3.3 | 本申請における設計に係る品質管理の方法 | 本社 電源事業本部（原子力管理） 本社 電源事業本部（原子力安全技術） 本社 電源事業本部（電源土木） 本社 電源事業本部（電源建築） |
| 3.4 | 本申請における調達管理の方法 | 本社 電源事業本部（原子力管理） 本社 電源事業本部（原子力安全技術） 本社 電源事業本部（電源土木） 本社 電源事業本部（電源建築） 発電所 品質保証部（品質保証） 発電所 技術部（技術） 発電所 技術部（燃料技術） 発電所 技術部（核物質防護） 発電所 技術部（建設管理） 発電所 廃止措置・環境管理部（放射線管理） 発電所 発電部（第一発電） 発電所 発電部（第二発電） 発電所 保修部（保修管理） 発電所 保修部（保修技術） 発電所 保修部（電気） 発電所 保修部（計装） 発電所 保修部（3号電気） 発電所 保修部（原子炉） 発電所 保修部（タービン） 発電所 保修部（3号機械） 発電所 保修部（土木） 発電所 保修部（建築） 発電所 保修部（SA工事プロジェクト） |

第2表 本申請における設計及び調達の各段階

| 各段階 | | 設置許可本文十一号の対応項目 | 概要 | |
|-----|-----------|---------------------|----------------------------|------------------|
| 設計 | 3.3 | 本申請における設計に係る品質管理の方法 | 本申請及びこれに付随する基本設計を実施するための計画 | |
| | 3.3.1 | 設計開発に用いる情報の明確化 | 本申請及びこれに付随する基本設計の要求事項の明確化 | |
| | 3.3.2(1)* | 申請書作成のための設計 | 本申請における申請書作成のための設計 | |
| | 3.3.2(2) | 設計のアウトプットに対する検証 | 本申請及びこれに付随する基本設計の妥当性のチェック | |
| | 3.3.3 | 設計における変更 | 設計対象の追加や変更時の対応 | |
| | 調達 | 3.4 | 本申請における調達管理の方法 | 本申請に必要な設計に係る調達管理 |
| | | | 7.4 調達 | |

※：「3.2 本申請における設計の各段階とその審査」で述べている「設計の各段階におけるレビュー」の各段階を示す。

| |
|---------|
| 管理責任者 |
| 電源事業本部長 |

| |
|-------------------|
| 品質管理に係るプロセスの取りまとめ |
| 電源事業本部長(原子力品質保証) |
| 原子力品質保証GM |

| 設計(解析業務を含む) | | | | 工事及び検査 | | | 調達 | | | 供給者に対する監査 | | | 契約 | | |
|--|----------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------|--|-----------|---------|------------|------------------------|-----------|-------------|------|---------|-----|-----|
| 電源事業本部長 (電源土木) | 耐震設計土木GM 安全審査土木GM | 電源事業本部長 (電源建築) | 耐震設計建築GM 安全審査建築GM 原子力建築GM | 電源事業本部長 (原子力管理) | 原子力設備GM 原子力耐震GM 放射線安全GM 原子力機械設計GM(*4) | 原子力電気設計GM | 原子力安全GM | 炉心技術GM(*3) | 原子燃料管理GM 原子燃料サイクルGM | 左記「設計」の組織 | 発電用原子炉主任技術者 | 発電所長 | 各部長(*2) | 各部長 | 各課長 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 品質管理に係るプロセスの取りまとめ 電源事業本部長(原子力品質保証) 原子力品質保証GM | | | | | | | | | | | | | | | |
| 品質管理に係るプロセスの取りまとめ 電源事業本部長(原子力品質保証) 原子力品質保証GM | | | | | | | | | | | | | | | |

(*1)

- *1: 「GM」は「グループマネージャー」をいう。
- *2: 検査総括責任者は、発電所組織の品質保証部長
- *3: 本申請の提出手続きを主管する箇所の長
- *4: 設工認申請書の取りまとめを主管する箇所の長
- *5: これ以外の箇所で行う契約においては、各GM又は各課長

第1図 適合性確認に関する体制表