

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	SAT100 r. 4. 1
提出年月日	令和4年10月18日

泊発電所3号炉

「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」
に係る適合状況説明資料

1.0 重大事故等対策における共通事項

令和4年10月
北海道電力株式会社

〈添付資料 目次〉

添付資料 1.0.1	本来の用途以外の用途として使用する重大事故等に対処するための設備に係る切替の容易性について
【今回提出範囲】	
添付資料 1.0.2	可搬型重大事故等対処設備保管場所及びアクセスルートについて
添付資料 1.0.3	予備品等の確保及び保管場所について
添付資料 1.0.4	外部からの支援について
添付資料 1.0.5	重大事故等対策に係る文書体系
添付資料 1.0.6	重大事故等対策に係る手順書の構成と概要について
添付資料 1.0.7	有効性評価における重大事故等対応時の手順について
添付資料 1.0.8	自然災害等の影響によりプラントの原子炉安全に影響を及ぼす可能性がある事象の対応について
添付資料 1.0.9	重大事故等対策に係る教育及び訓練について
添付資料 1.0.10	重大事故等時の体制について
添付資料 1.0.11	重大事故等時の発電用原子炉主任技術者の役割等について
添付資料 1.0.12	東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故教訓を踏まえた対応について
添付資料 1.0.13	重大事故等に対処する要員の作業時における装備について
添付資料 1.0.14	技術的能力対応手段と運転手順書との関連表

- 添付資料 1.0.15 原子炉格納容器の圧力及び温度が通常
運転時よりも高い状態が長期にわたる
場合の体制の整備について
- 添付資料 1.0.16 重大事故等の発生時における停止号炉
の影響について
- 添付資料 1.0.17 設計基準事象及び重大事故等対応にお
ける 1 次冷却材温度変化率の制限適用
の考え方について
- 添付資料 1.0.18 重大事故等時の初動対応体制の強化等
について
- 添付資料 1.0.19 重大事故等時における単独操作につい
て

泊発電所3号炉

可搬型重大事故等対処設備保管場所
及びアクセスルートについて

< 目次 >

1. 新規制基準への適合状況…………… 1.0.2-1
2. 概要…………… 1.0.2-3
3. 保管場所及びアクセスルートに係る方針…………… 1.0.2-5
4. 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象…………… 1.0.2-37
5. 保管場所の評価…………… 1.0.2-45
6. 屋外のアクセスルートの評価…………… 1.0.2-69
7. 屋内のアクセスルートの評価…………… 1.0.2-144
8. 発電所構外からの重大事故等に対処する要員参集…………… 1.0.2-222
9. 別紙

- (1) 泊発電所における敷地の特徴について
- (2) 淡水、海水の取水場所及びホース敷設ルート について
- (3) 可搬型重大事故等対処設備の接続箇所について
- (4) 自然現象の重畳による影響について
- (5) アクセスルート降灰・降雪除去時間評価について
- (6) 降水に対する影響評価について
- (7) 可搬型設備の小動物対策について
- (8) 森林火災に対する影響評価について
- (9) 保管場所及び屋外のアクセスルート近傍の障害となり得る要因と影響評価について

(10) 建屋関係の耐震評価について

【追記】【地震津波側審査の反映】
(建屋関係の評価について、基準地震動の審査を踏まえ反映するため)

- (11) 送電鉄塔の影響評価方針について
- (12) 鉄塔基礎の安定性について
- (13) 保管場所及び屋外のアクセスルートに関する斜面の安定性評価について
- (14) 屋外のアクセスルートの段差及び傾斜評価に用いる沈下率の設定方法について

【追記】【他条文の審査状況の反映】
(沈下量について、第5条「耐津波設計方針」の審査を踏まえ反映するため)

- (15) 段差及び傾斜評価箇所の網羅性について
- (16) H形鋼敷設による段差対策について

- (17) 消火活動及び事故拡大防止対策等について
- (18) 薬品タンクの外部への漏えいについて
- (19) 可搬型設備車両の耐浸水性について
- (20) 可搬型設備車両の走行性能の検証について
- (21) がれき及び土砂撤去時のホイールローダ作業量時間について
- (22) 構内道路補修作業の検証について
- (23) 屋外のアクセスルートの仮復旧計画時間の評価について
- (24) 屋外のアクセスルート状況確認範囲及び分担範囲
- (25) 屋外のアクセスルートにおける地震後の被害想定
- (26) 屋外のアクセスルート復旧後における車両の通行量について
- (27) 屋外及び屋内のアクセスルート通行時における通信連絡手段及び照明について
- (28) 機材設置後の作業成立性について
- (29) 地震による建屋直近の地盤沈下に伴う可搬型設備の接続作業への影響について
- (30) 屋内のアクセスルートの設定について
- (31) 屋内のアクセスルート確認状況（地震時の影響）
- (32) 屋内のアクセスルートにおける資機材の転倒等による影響について
- (33) 屋内のアクセスルートにおける地震随伴火災の影響評価について
- (34) 屋内のアクセスルートにおける地震による内部溢水の影響評価について
- (35) 積雪、凍結時の通行性確保について
- (36) 敷地内の地下水位の設定方針について
- (37) 屋外のアクセスルート現場確認結果
- (38) 地滑りによる影響評価について

【追記】【他条文の審査状況の反映】
(地滑り影響評価について、当社空中写真判読、公刊の地滑りに関する知見等を踏まえ、再評価を行うため)

- (39) アクセスルートトンネルの耐震評価方針について

【追記】(今後作成予定)

10. 補足資料

- (1) 第 38 回審査会合（平成 25 年 10 月 29 日）からの主要な変更点について
- (2) 火災の重畳による熱影響評価について
- (3) 溢水評価について
- (4) 作業に伴う屋外の移動手段について
- (5) 可搬型設備設置可能時間の保守性について
- (6) 屋外での通信機器通話状況の確認について
- (7) 1 号， 2 号及び 3 号炉同時被災時における屋外のアクセスルートへの影響について
- (8) 保管場所及び屋外のアクセスルートの点検状況について
- (9) 仮復旧後の対応について
- (10) 発電所構外からの要員参集について

(11) 防潮堤の直下を横断する排水路について

追面（今後作成予定）

- (12) 保管場所内の可搬型設備配置について
- (13) 可搬型設備の移動及びホース敷設ルートについて
- (14) 屋内のアクセスルートにおける資機材設備の転倒調査について
- (15) 屋内アクセスルートにおける人力による資機材の排除の考え方について
- (16) 作業時間短縮に向けた取り組みについて
- (17) 海水取水場所での取水ができない場合の代替手段について

(18) 地震時における屋外のアクセスルートへの放射線影響について

追面（今後作成予定）

(19) 飛来物発生防止対策のうち固縛を解除する時間の考慮について

(20) アクセスルートの用語の定義

(21) 可搬型大型送水ポンプ車等使用時におけるホースの配備長さ並びにホースコンテナ及びホース延長・回収車の配備イメージについて

追面（今後作成予定）

1. 新規制基準への適合状況

可搬型重大事故等対処設備（以下「可搬型設備」という。）の保管場所及び同設備の運搬道路（以下「アクセスルート」という。）に関する要求事項と、その適合状況は、以下のとおりである。

- (1) 「実用発電用原子炉及び附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「設置許可基準規則」という。）

第四十三条（重大事故等対処設備）

	新規制基準の項目	適合状況
第3項	<p>五 地震、津波その他の自然現象又は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、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。</p> <p>六 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、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講じたものであること。</p> <p>七 重大事故防止設備のうち可搬型ものは、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の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。</p>	<p>可搬型設備は、地震、津波その他の自然現象、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備に対して、同時に必要な機能が失われないよう、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は2セットについて、また、それ以外のものは1セットについて、100m以上の離隔を確保するとともに、防潮堤及び防火帯の内側に保管し、想定される水位に対して高台に保管する又は必要な機能を喪失しない設計とする。また、分散配置が可能な可搬型設備については、分散配置して保管する。</p> <p>地震、津波その他の自然現象を想定し、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。また、がれき等によってアクセスルートの確保が困難となった場合に備え、ホイールローダ等を配備し、がれき等の撤去を行えるようにしている。</p> <p>可搬型設備は、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能が失われないよう、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は2セットについて、また、それ以外のものは1セットについて、100m以上の離隔をとるとともに、分散配置が可能な可搬型設備については、分散配置して保管する。また、基準地震動で必要な機能が失われず、防潮堤及び防火帯の内側かつ想定される水位に対して高台に保管する又は必要な機能を喪失しない設計とすることにより、共通要因によって必要な機能が失われないことを確認している。</p>

(2) 「実用発電用原子炉及び附属施設の技術基準に関する規則」(以下「技術基準規則」という。)

第五十四条(重大事故等対処設備)

	新規制基準の項目	適合状況
第3項	<p>五 地震、津波その他の自然現象又は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、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で常設重大事故等対処設備と異なる保管場所に保管すること。</p> <p>【解釈】 可搬型重大事故等対処設備の保管場所は、故意による大型航空機の衝突も考慮すること。例えば原子炉建屋から100m以上離隔をとり、原子炉建屋と同時に影響を受けないこと。又は、故意による大型航空機の衝突に対して頑健性を有すること。</p> <p>六 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、工場等内の道路及び通路が確保できるよう、適切な措置を講ずること。</p> <p>七 重大事故防止設備のうち可搬型のものには、共通要因によって、設計基準事故対処設備の安全機能、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能若しくは注水機能又は常設重大事故防止設備の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、適切な措置を講ずること。</p>	<p>可搬型設備は、地震、津波その他の自然現象、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備の配置その他の条件を考慮した上で、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備に対して、同時に必要な機能が失われないよう、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は2セットについて、また、それ以外のものは1セットについて、100m以上の離隔を確保するとともに、防潮堤及び防火帯の内側に保管し、想定される水位に対して高台に保管する又は必要な機能を喪失しない設計とする。また、分散配置が可能な可搬型設備については、分散配置して保管する。</p> <p>地震、津波その他の自然現象を想定し、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確認する。また、がれき等によってアクセスルートの確保が困難となった場合に備え、ホイールローダ等を配備し、がれき等の撤去を行えるようにしている。</p> <p>可搬型設備は、設計基準事故対処設備及び常設重大事故等対処設備と同時に必要な機能が失われないよう、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び電源設備は2セットについて、また、それ以外のものは1セットについて、100m以上の離隔をとるとともに、分散配置が可能な可搬型設備については、分散配置して保管する。また、基準地震動で必要な機能が失われず、防潮堤及び防火帯の内側かつ想定される水位に対して高台に保管する又は必要な機能を喪失しない設計とすることにより、共通要因によって必要な機能が失われないことを確認している。</p>

2. 概要

(1) 目的

a. 要求事項

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(平成25年6月19日原規技発第1306197号原子力規制委員会制定)では、可搬型重大事故等対処設備を使用する際のアクセスルートの確保に関し、以下のとおり要求している。

II 要求事項

1. 重大事故等対策における要求事項

1. 0 共通事項

(1) 重大事故等対処設備に係る要求事項

②アクセスルートの確保

発電用原子炉設置者において、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、工場又は事業所(以下「工場等」という。)内の道路及び通路が確保できるよう、実効性のある運用管理を行う方針であること。

b. 対応内容

a. の要求事項に対し、泊発電所3号炉ではアクセスルートの確保に関し、以下のとおり対応することとしている。

1.0.2 共通事項

(1) 重大事故等対処設備に係る事項

b. アクセスルートの確保

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、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がないように、迂回路も考慮して複数のアクセスルートを確保する。

本資料は、重大事故等発生時の対応に必要となる可搬型設備の保管場所、同設備の運搬のための屋外アクセスルート及び屋内現場操作場所までの災害対策要員の移動のための屋内アクセスルートについて、基準への適合状況を確認することを目的とする。

(2) 適合状況確認手順

本資料では、まず「3. 保管場所及びアクセスルートに係る方針」を定め、方針に基づき可搬型設備の保管場所及びアクセスルートを設定し、「4. 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象」において、発電所敷地内で想定される自然現象及び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。）（以下「人為事象」という。）のうち、設定した保管場所及びアクセスルートへの影響を及ぼす事象を抽出し、影響評価を実施するとともに、詳細な影響評価が必要な事象を選定する。

次に、「5. 保管場所の評価」、「6. 屋外のアクセスルートの評価」及び「7. 屋内のアクセスルートの評価」において「4. 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象」で選定した事象に対して詳細な影響評価を実施する。また、設定したアクセスルートの現時点で想定される被害に対し、復旧方法及び復旧時間の評価を行い、重大事故等発生時における屋外及び屋内作業が有効性の評価の制限時間に対して成立することを確認し、「2. (1)a. 要求事項」を満足していることを確認する。

最後に、重大事故等が発生しても発電所内に常駐している災害対策要員で対応可能であるが、交代要員は必要不可欠であることから、「8. 発電所構外からの発電所災害対策要員参集」においてその成立性を確認する。

3. 保管場所及びアクセスルートに係る方針

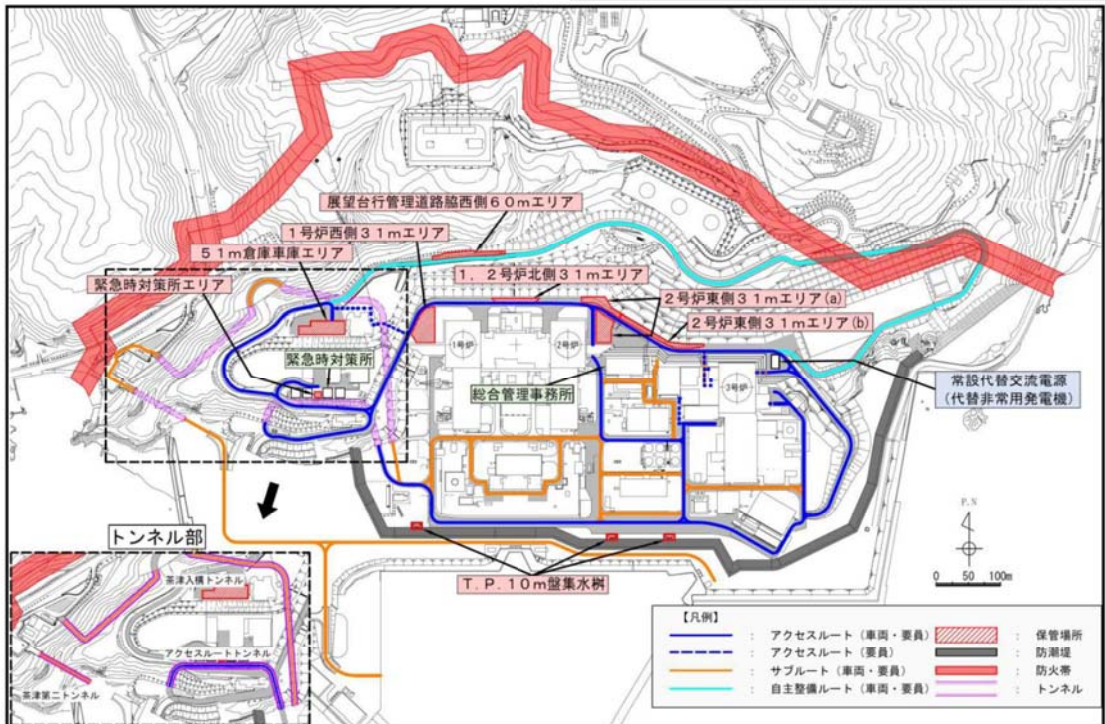
可搬型設備の保管場所及び屋外アクセスルートについて第3-1図に、保管場所の標高、離隔距離等について第3-1表に示す。

保管場所は発電所構内の複数箇所に設定している。

重大事故等時には保管場所から複数設定した屋外アクセスルートにて可搬型設備の運搬、災害対策要員の移動及び重大事故等時に必要な設備の状況把握が可能である。

なお、地震及び津波時に期待しないルートとしてサブルート、使用が可能な場合に活用するルートとして自主整備ルートを設定する。

51m倉庫車庫エリア【T.P.+51m】	1, 2号炉北側31mエリア【T.P.+31m】
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車：2台 可搬型スプレインズル：2台 可搬型大容量海水送水ポンプ車：1台 放水砲：1台 泡混合設備：1台 放射性物質吸着剤：1組 	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大容量海水送水ポンプ車：1台 放水砲：1台 泡混合設備：1台 可搬型直流電源用発電機：1台
緊急時対策所エリア【T.P.+39m】	2号炉東側31mエリア(a)【T.P.+31m】
<ul style="list-style-type: none"> 緊急時対策所用発電機：4台 	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車：2台 可搬型スプレインズル：2台 可搬型代替電源車：2台 可搬型直流電源用発電機：1台 緊急時対策所用発電機：2台



1号炉西側31mエリア【T.P.+31m】	2号炉東側31mエリア(b)【T.P.+31m】
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型代替電源車：1台 可搬型直流電源用発電機：1台 可搬型タンクローリー：2台 小型船舶：1隻 ホイールローダ：1台 バックホウ：1台 	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車：1台 可搬型直流電源用発電機：1台 可搬型タンクローリー：2台 ホイールローダ：1台 バックホウ：1台 緊急時対策所用発電機：2台 小型船舶：1隻
展望台行管理道路脇西側60mエリア*1【T.P.+60m】	T.P.10m盤集水樹*2【T.P.+10m】
<ul style="list-style-type: none"> 可搬型大型送水ポンプ車：1台 可搬型代替電源車：1台 <p>※1 本エリアには、保守点検による待機除外時のバックアップのみを配備するため、重大事故等時にただちにアクセスする必要はない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 放射性物質吸着剤：3組 <p>※2 放射性物質吸着材は、敷地T.P.+10mの想定される水位に対し、機能を喪失しないことから、1セットを使用場所である集水樹に保管する。</p>

注：サブルートは、地震及び津波時には期待しない。自主整備ルートは、使用可能な場合に活用する。
注：各保管エリアには、可搬型重大事故等対処設備を記載。
注：各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。
注：防潮堤外側のサブルートの位置及び茶津入構トンネルの形状については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

第3-1図 保管場所及び屋外アクセスルート図

第3-1表 保管場所の標高，離隔距離，地盤の種類

保管場所	標高	原子炉補助建屋 ^{※1} からの離隔距離	常設代替交流 電源設備からの離 隔距離 ^{※2}	支持地盤の 種類
51m倉庫車庫エリア	T. P. +51m	約520m	—	岩盤 (51m倉庫・ 車庫)
緊急時対策所エリア	T. P. +39m	約560m	—	岩盤
1号炉西側31mエリア	T. P. +31m	約380m	約520m	岩盤
1，2号炉北側31mエリア	T. P. +31m	約240m	—	岩盤
2号炉東側31mエリア(a)	T. P. +31m	約110m	約250m	岩盤
2号炉東側31mエリア(b) ^{※3}	T. P. +31m	約25m	—	岩盤
展望台行管理道路脇西側 60mエリア ^{※4}	T. P. +60m	約320m	約490m	岩盤
T. P. 10m盤集水桝	T. P. +10m	約190m	—	置換 コンクリート

※：各設備の保管場所については，今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

※1：原子炉建屋，原子炉補助建屋及びディーゼル発電機建屋のうち，可搬型重大事故等対処設備保管場所に最も近接している原子炉補助建屋からの離隔距離を代表して記載している。

※2：常設代替交流電源設備（代替非常用発電機）と可搬型代替電源車の離隔距離を示す。

※3：故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを配置する。

※4：保守点検による待機除外時のバックアップを配置する。

(1) 基本方針

可搬型設備の保管場所設定、屋外及び屋内アクセスルート設定の基本方針を以下に示す。

a. 保管場所

地震、津波その他の自然現象又は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を考慮した上で、常設重大事故等対処設備及び設計基準事故対処設備と共通要因によって同時に必要な機能が損なわれないようにするため、保管場所を分散して設定する。

b. 屋外アクセスルート

地震、津波その他の自然現象又は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を考慮し、可搬型設備の保管場所から設置場所及び接続場所までの屋外アクセスルートを複数設定する。また、屋外アクセスルートは緊急時対策所から原子炉建屋又は原子炉補助建屋内へ入域するための経路を考慮し設定する。

c. 屋内アクセスルート（可搬型設備の保管場所を含む。）

地震、津波その他の自然現象による影響及び人為事象による影響を考慮し、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋に、各設備の操作場所までの屋内アクセスルートを複数設定する。

(2) 泊発電所の特徴

泊発電所を設置する敷地は、北海道積丹半島の西側基部の古宇郡泊村の海岸沿いに位置している。敷地の形状は、おおむね半円状であり、敷地西側は日本海に面し、背後は積丹半島中央部の山嶺に続く標高 40～130m の丘陵地である。敷地高さは主に T. P. +10m, T. P. +31m, T. P. +39m, T. P. +51m, T. P. +60m 等の高さに分かれている。

基本方針に従い、保管場所及び屋外アクセスルートを設定するに当たっては、泊発電所構内の地形や敷地の使用状況などの特徴を踏まえる必要がある。以下に泊発電所の特徴を示す。

- ・ 標高差があること
- ・ 敷地が狭隘であること
- ・ 周辺斜面が近接していること

保管場所及び屋外アクセスルートは、基本方針及び上記に示した特徴を踏まえた上で、必要な対応を実施し設定する。（別紙(1)参照）

(3) 保管場所の設定

基本方針に従い、地震、津波その他の自然現象又は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を考慮した上で、常設重大事故等対処設備及び設計基準事故対処設備と共通要因によって同時に必要な機能が損なわれることがないようにするため、保管場所を分散して設定する。

a. 保管場所設定の考え方

基本方針を受けた保管場所設定の考え方を以下に示す。

(a) 可搬型注水設備及び可搬型代替電源設備の保管場所

可搬型重大事故等対処設備のうち、原子炉建屋又は原子炉補助建屋の外から水又は電力を供給する注水設備及び代替電源設備は、重大事故等対応において重要性が高いことから、必要な容量を賄うことができる設備を2セットに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップをそれぞれ配備し、以下のとおり保管する。

- 2セットある可搬型設備は、大型航空機の衝突を考慮して、原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋から100m以上の離隔距離を確保するとともに、保管場所に保管する可搬型重大事故等対処設備がその機能を代替する循環水ポンプ建屋内の設計基準事故対処設備及び屋外の常設重大事故等対処設備から100m以上の離隔を確保する。
- 地震、津波その他の自然現象又は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を考慮し、分散配置が可能な2セットある可搬型設備については、100m以上の離隔を確保した保管場所に分散配置する。
- 故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップは、原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋から100m以上離隔していない場所に保管することも許容するが、地震、津波その他の自然現象又は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を考慮して、2セットある可搬型設備から可能な限り離隔した場所に保管する。
- 基準津波の影響を受けない、防潮堤の内側の場所とする。
- 基準地震動による被害（周辺構造物の損壊（建屋、鉄塔等）、周辺タンク等の損壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜、液状化に伴う浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊）の影響を受けない場所に保管する。ただし、保守点検による待機除外時のバックアップは、基準地震動による被害を受ける可能性がある場所に保管することを許容する。
- T.P. +31m以上の高台とする。
- 防火帯の内側の場所とする。

(b) 可搬型注水設備及び可搬型代替電源設備以外の可搬型重大事故等対処設備の保管場所

可搬型注水設備及び可搬型代替電源設備以外の可搬型重大事故等対処設備は、重大事故等対処に必要な容量を賄うことができる設備を1セットに加え、故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップを配備し、以下のとおり保管する。

- 1セットある可搬型設備は、大型航空機の衝突を考慮して、原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋から100m以上離隔した場所に保管する。
- 故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップは、原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋から100m以上離隔していない場所に保管することも許容するが、地震、津波その他の自然現象又は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を考慮して、1セットある可搬型設備から100m以上離隔した場所に保管する。
- 基準津波の影響を受けない、防潮堤の内側の場所とする。
- 基準地震動による被害（周辺構造物の損壊（建屋、鉄塔等）、周辺タンク等の損壊、周辺斜面の崩壊、敷地下斜面のすべり、液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜、液状化に伴う浮き上がり、地盤支持力の不足、地中埋設構造物の損壊）の影響を受けない場所に保管する。
- T.P. +31m以上の高台とする。ただし、放射性物質吸着剤については、T.P. +10mの想定される水位に対し、機能を喪失しないことから、1セットを使用場所であるT.P. +10mの集水柵内に保管する。
- 防火帯の内側の場所に保管する。

b. 保管場所設定

保管場所設定の考え方及び泊発電所の特徴を踏まえて保管場所を以下のとおり設定した。

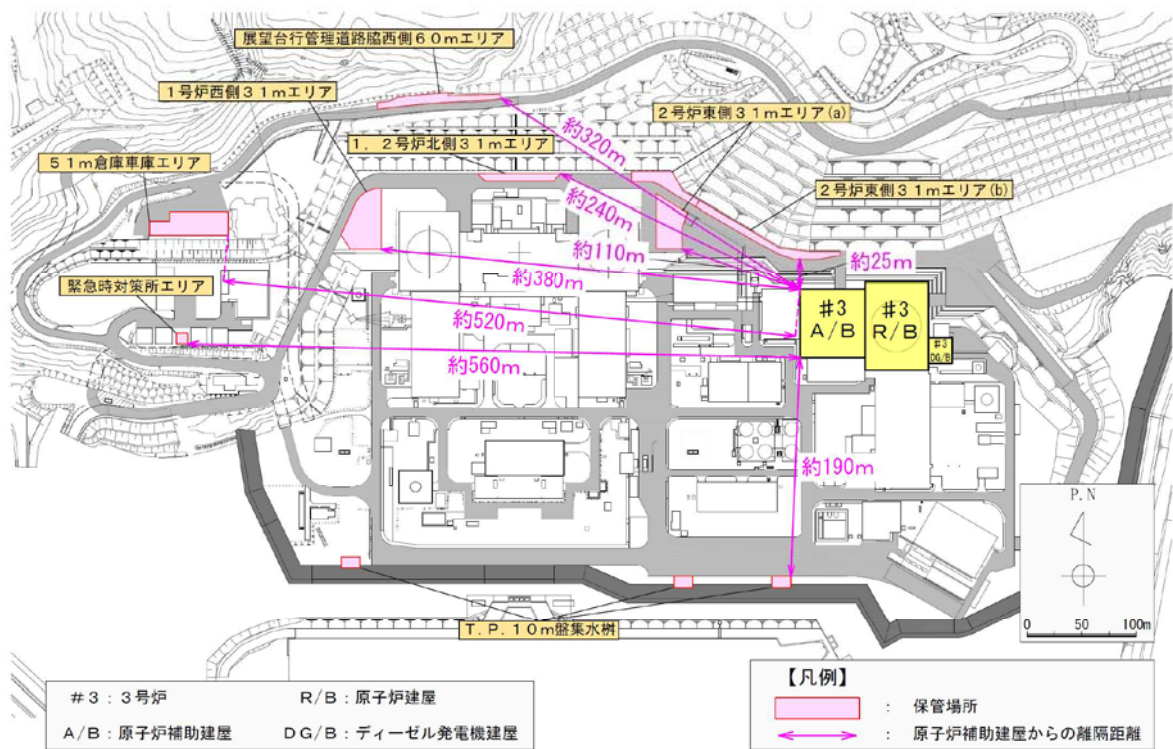
また、保管場所の配置を第3-2図に示す

(a) 可搬型注水設備及び可搬型代替電源設備の保管場所

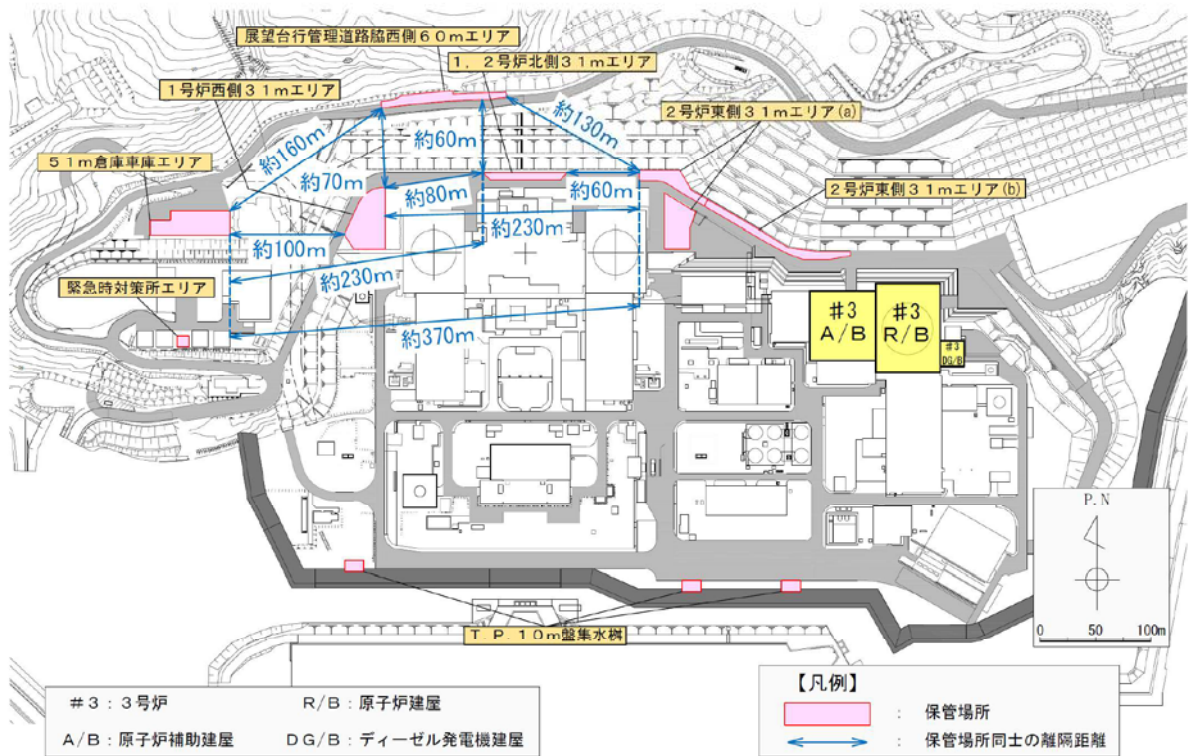
- ・防潮堤の内側かつ防火帯の内側（別紙(8)参照）に保管場所を複数箇所設定する。
- ・2セットある可搬型設備は、3号炉中央制御室からのアクセス性を考慮し、1セットを2号炉東側31mエリア(a)に配置し、もう1セットを2号炉東側31mエリア(a)との位置的分散を考慮した1号炉西側31mエリア又は51m倉庫車庫エリアに配備する。
- ・故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップは、1, 2号炉北側31mエリア, 2号炉東側31mエリア(b)又は展望台行管理道路脇西側60mエリアに配備する。ただし、展望台行管理道路脇西側60mエリアからの屋外アクセスルートが基準地震動による被害（送電鉄塔の倒壊に伴うルートへの送電線の垂れ下がり）を受ける可能性があることから、当該保管場所には保守点検による待機除外時のバックアップのみ配備する。

(b) 可搬型注水設備及び可搬型代替電源設備以外の可搬型重大事故等対処設備の保管場所

- ・防潮堤の内側かつ防火帯の内側に保管場所を複数箇所設定する。
- ・1セットある可搬型設備は、3号炉中央制御室からのアクセス性を考慮し、T.P.+31mにある2号炉東側31mエリア(a), 1, 2号炉北側31mエリア又は1号炉西側31mエリアに配備する。ただし、緊急時対策所用発電機及び放射性物質吸着剤については、それぞれ使用場所である緊急時対策所エリア及びT.P.10m盤集水桝に配備する。
- ・故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップは、1セットある可搬型設備から100m以上離隔した場所に配備する。



保管場所と原子炉補助建屋との離隔距離



保管場所間の離隔距離

第3-2図 保管場所の配置

(4) 保管場所における主要可搬型設備等

主な可搬型設備の分類を第3-2表に、保管場所における主な可搬型設備の配置を第3-3表に、主要設備の配備数を第3-4表に、可搬型設備の離隔距離を第3-3図に示す。

可搬型設備の配備数については、「 $2n + \alpha$ 」、「 $n + \alpha$ 」、「 n 」の設備に分類し、重大事故等時に屋外で使用する設備であれば屋外の保管場所のいずれか2箇所以上に、屋内設備であれば建屋内の複数箇所に、分散配置することにより多重化、多様化を図っている。

また、屋外の可搬型設備のうち、予備（「 $2n + \alpha$ 」の可搬型設備の α 及び「 n 」の可搬型設備の予備）について、「 $2n + \alpha$ 」の可搬型設備の α は、2セットある n から可能な限り離隔した場所に配備し、かつ故障時のバックアップとしての α と保守点検による待機除外時のバックアップとして α を分散配置するため、同時に機能喪失することはない。「 n 」の可搬型設備の予備は、 n と予備をそれぞれ分散配置するため、同時に機能喪失することはない。

なお、保管場所に配備する可搬型設備は、地震による転倒防止及び竜巻による飛散防止を考慮した固縛を実施していることから、隣接する可搬型設備及びアクセスルートに影響をあたえることはない。

さらに、保管場所に配備する可搬型設備のうち、燃料を保有する設備は、燃料タンクに燃料を規定油量以上の状態で保管する。ただし、可搬型タンクローリーの背後搭載タンクは、空状態で保管する。

屋外の保管場所の可搬型設備の配置については補足資料(12)に示す。

a. 「 $2n + \alpha$ 」の可搬型設備（設置許可基準規則 第43条5(a)対象設備）

原子炉建屋及び原子炉補助建屋外から水・電力を供給する可搬型大型送水ポンプ車、可搬型代替電源車及び可搬型直流電源用発電機については、必要となる容量を有する設備を1基当たり2セット及び予備を保有し、屋外の保管場所のいずれか2箇所以上に分散配置する。

なお、2号炉東側31mエリア(a)、1号炉西側31mエリア又は51m倉庫車庫エリアの必要となる容量を有する設備の点検を行う場合は、点検する設備の保管場所に予備を配備後に点検を行うことにより、2号炉東側31mエリア(a)、2号炉西側31mエリア又は51m倉庫車庫エリアに必要な容量を有する設備は2セット確保される。

b. 「 $n + \alpha$ 」の可搬型設備（設置許可基準規則 第 43 条 5(b)対象設備）

負荷に直接接続する，加圧器逃がし弁作用可搬型窒素ガスボンベ，加圧器逃がし弁作用バッテリー，原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスボンベ，格納容器空気サンプルライン隔離弁作用可搬型窒素ガスボンベ，アニュラス全量排気弁作用可搬型窒素ガスボンベ及び可搬型直流変換器については，必要となる容量を有する設備を 1 基当たり 1 セット及び予備を保有し，原子炉建屋内又は原子炉補助建屋内に分散配置する。

c. 「 n 」の可搬型設備（その他）

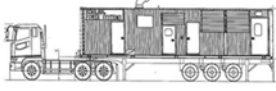



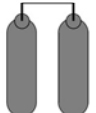

上記以外の可搬型設備は，必要となる容量を有する設備を 1 基当たり 1 セットに加え，プラントの安全性向上の観点から，設備の信頼度等を考慮し，予備を確保する。

また，「 n 」の屋外保管設備についても，共通要因による機能喪失を考慮し，屋外の保管場所のいずれか 2 箇所以上に分散配置する。

淡水及び海水取水場所については別紙(2)に，可搬型設備の建屋接続箇所及び仕様については別紙(3)に，海水取水場所での取水ができない場合の代替手段については補足(17)示す。

また，「 $2n + \alpha$ 」と「 $n + \alpha$ 」の可搬型設備 α 及び「 n 」の可搬型設備の予備については，故障時のバックアップ及び保守点検による待機除外時のバックアップとして，発電所全体で確保する。なお，配備用途が異なる場合において，要求されるいずれの機能も満足する設備については，予備を兼用する。

第 3-2 表 可搬型設備の分類

$2n + \alpha$	可搬型代替電源車 	可搬型直流電源用発電機 	可搬型大型送水ポンプ車 
$n + \alpha$	可搬型バッテリー 	可搬型窒素ボンベ 	可搬型直流変換器 
n	その他		

第3-3表 保管場所における主な可搬型設備の配置

分類	主要設備名	51m倉庫車庫 エリア	1号炉西側 31mエリア	展望台行管理道路 脇西側60m ^{エリ}	1, 2号炉北側 31mエリア	2号炉東側31mエリア	
						(a)	(b)
2n + α ^{※1}	・可搬型大型送水ポンプ車	n	—	α ^{※3}	—	n	α ^{※2}
	・可搬型代替電源車	—	n	α ^{※3}	—	n, α ^{※2}	—
	・可搬型直流電源用発電機	—	n	—	α ^{※3}	n	α ^{※2}
n + α	・加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンベ	屋内に保管					
	・加圧器逃がし弁操作用バッテリー						
	・原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンベ						
	・格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンベ						
	・アニュラス全量排気弁操作用可搬型窒素ガスポンベ						
	・可搬型直流変換器						
n ^{※4}	・可搬型スプレインゾル	予備	—	—	—	n	—
	・可搬型大容量海水送水ポンプ車	予備	—	—	n	—	—
	・放水砲						
	・泡混合設備						
	・可搬型タンクローリー	—	n	—	—	—	予備
	・小型船舶						
	・ホイールローダ						
	・バックホウ						

※1：「2n + α」の可搬型設備は、故障時のバックアップとしてのαと保守点検による待機除外時のバックアップとしてのαをそれぞれ配備する。

※2：故障時のバックアップとしてのαを配備する。

※3：保守点検による待機除外時のバックアップとしてのαを配備する。

※4：緊急時対策所用発電機は、n設備を緊急時対策所エリアに、予備を2号炉東側31mエリアに保管する。放射性物質吸着剤は、n設備をT.P.10m盤集水桝に、予備を51m倉庫車庫エリアに配備する。

(1) 「2n + α」の可搬型設備

設備名	配置数	必要容量	予備	保管場所							備考
				51m倉庫 車庫エリア	1号炉西側 31mエリア	1,2号炉北側 31mエリア	2号炉東側 31mエリア(a)	2号炉東側 31mエリア(b)	展望台行管理 道路脇西側 60mエリア	緊急時 対策所エリア	
可搬型大型送水ポンプ車	6台	2台 (2n=4)	2台	2台	—	—	2台	1台	1台	—	故障時のバックアップ用として1台，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
可搬型代替電源車	4台	1台 (2n=2)	2台	—	1台	—	2台	—	1台	—	故障時のバックアップ用として1台，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
可搬型直流電源用発電機	4台	1台 (2n=2)	2台	—	1台	1台	1台	1台	—	—	故障時のバックアップ用として1台，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

※ 各設備の保管場所・数量については，今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

(2) 「n+α」の可搬型設備

設備名	配置数	必要容量	予備	保管場所							備考
				51m倉庫車庫 エリア	1号炉西側 31mエリア	1,2号炉北側 31mエリア	2号炉東側 31mエリア(a)	2号炉東側 31mエリア(b)	展望台行管理 道路脇西側 60mエリア	緊急時 対策所エリア	
加圧器逃がし弁操作用バッテリー	2個	1個	1個	原子炉補助建屋内に2個保管							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台を保管
加圧器逃がし弁操作用可搬型窒素ガスポンペ	2個	1個	1個	原子炉建屋内に2個保管							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台を保管
原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスポンペ	4個	2個	2個	原子炉建屋内に4個保管							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2台を保管
格納容器空気サンプルライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンペ	2個	1個	1個	原子炉建屋内に2個保管							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台を保管
アニュラス全量排気弁操作用可搬型窒素ガスポンペ	2個	1個	1個	原子炉建屋内に2個保管							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台を保管
可搬型直流変換器	3個	1個	2個	原子炉補助建屋内に3個保管							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2台を保管

※ 各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

(3) 「n」の可搬型設備

設備名	配置数	必要容量	予備	保管場所							備考	
				51m 倉庫車庫 エリア	1号炉西側 31m エリア	1,2号炉北側 31m エリア	2号炉東側 31m エリア(a)	2号炉東側 31m エリア(b)	展望台行管理 道路脇西側 60m エリア	緊急時 対策所エリア		
可搬型大容量海水送水ポンプ車	2台	1台	1台	1台	—	1台	—	—	—	—	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台を保管	
可搬型スプレインゾル	4台	2台	2台	2台	—	—	2台	—	—	—	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2台を保管	
放水砲	2台	1台	1台	1台	—	1台	—	—	—	—	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台を保管	
泡混合設備	2台	1台	1台	1台	—	1台	—	—	—	—	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台を保管	
放射性物質吸着剤	4組	3組	1組	1組	T. P. +10m 盤集水樹 3箇所に3組保管					—	保守点検による待機除外時のバックアップ用として1組を保管	
可搬型タンクローリー	4台	2台	2台	—	2台	—	—	2台	—	—	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2台を保管	
可搬型モニタリングポスト	13個	12個	1個	緊急時対策所内に13個保管							—	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個を保管
小型船舶	2台	1台	1台	—	1台	—	—	1台	—	—	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台を保管	
可搬型気象観測設備	3個	2個	1個	緊急時対策所内に3個保管							—	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個を保管
空気供給装置	2式	2式	—	緊急時対策所内に2式保管							—	中央制御室と離れた位置の空調上屋内に分散して保管
緊急時対策所用発電機	8台	4台	4台	—	—	—	2台	2台	—	4台	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4台を保管	

※ 各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

第3-4表 保管場所等における主要設備

(1) アクセスルート確保のための可搬型設備

設備名	配置数	必要容量	予備	保管場所							備考
				51m倉庫車庫エリア	1号炉西側31mエリア	1,2号炉北側31mエリア	2号炉東側31mエリア(a)	2号炉東側31mエリア(b)	展望台行管理道路脇西側60mエリア	緊急時対策所エリア	
ホイールローダ	2台	1台	1台	—	1台	—	—	1台	—	—	仮復旧が必要な場合には1台でアクセスルートの確保が可能。残る1台は予備として配備。
バックホウ	2台	1台	1台	—	1台	—	—	1台	—	—	仮復旧が必要な場合には1台でアクセスルートの確保が可能。残る1台は予備として配備。

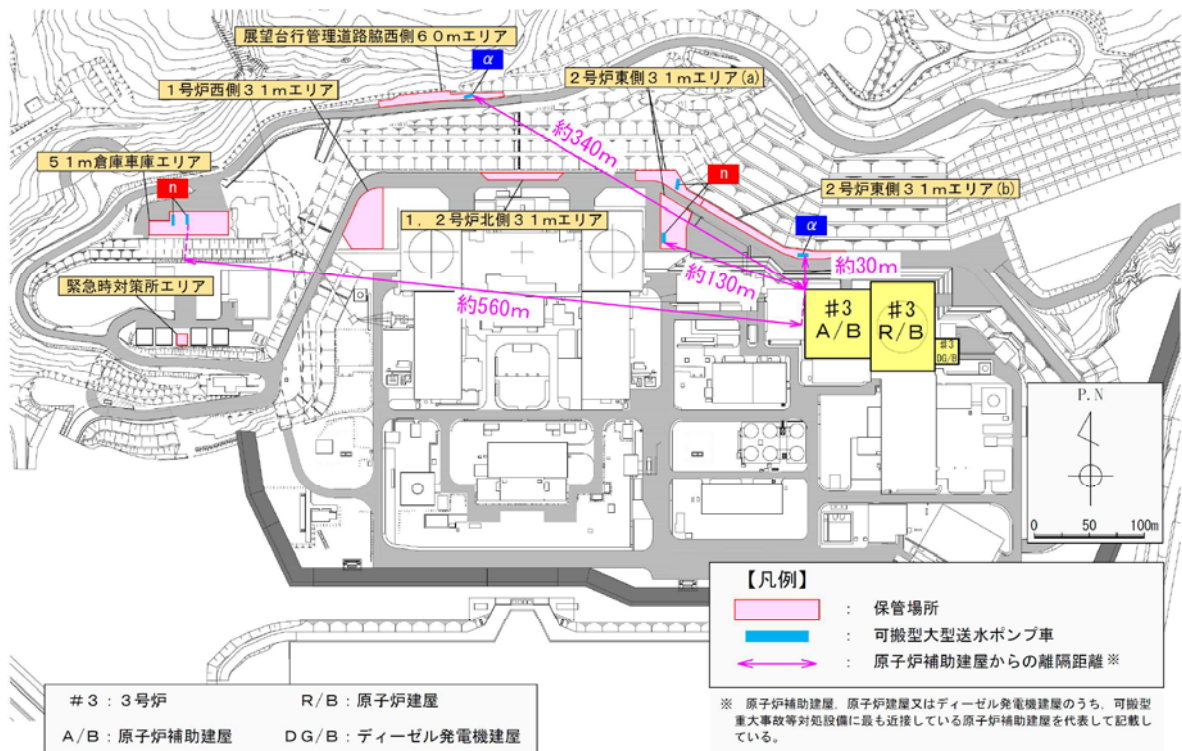
※ 各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

(2) その他設備（自主的に所有している設備）

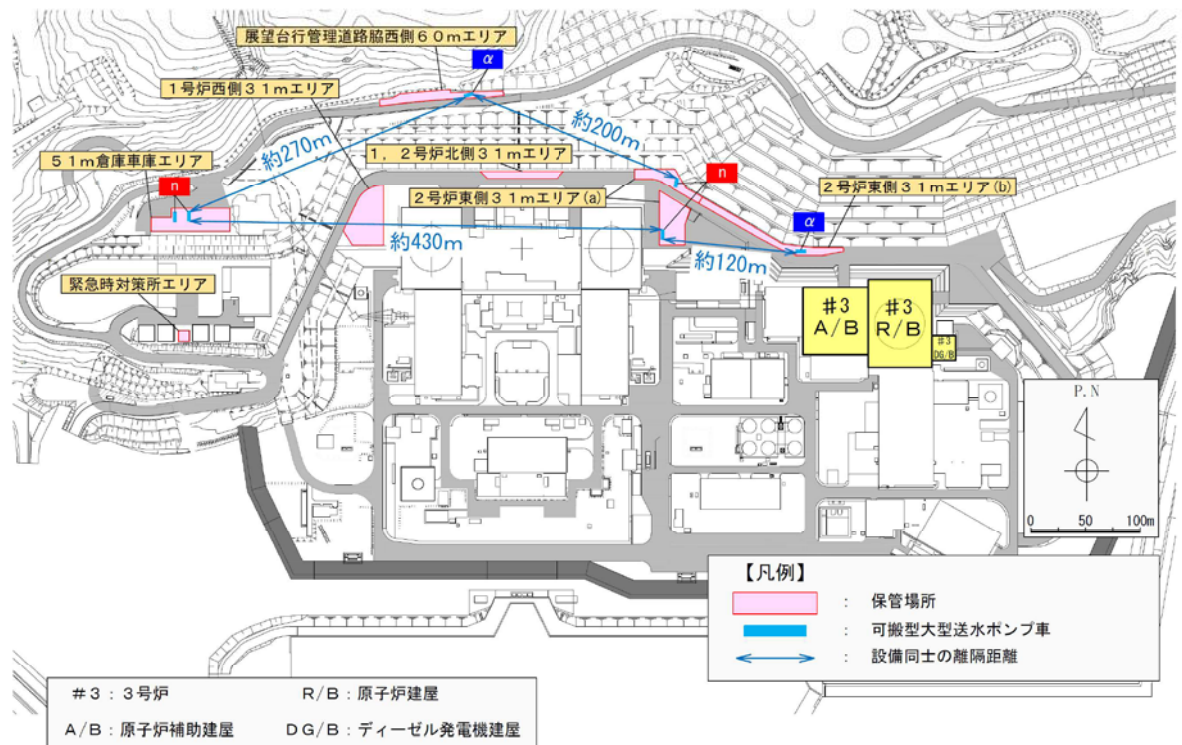
設備名	配置数	保管場所	備考
水槽付消防ポンプ自動車	1台	51m倉庫車庫エリア	—
化学消防自動車	1台	51m倉庫車庫エリア	—
大規模火災用消防自動車	1台	51m倉庫車庫エリア	—
放射能観測車	2台	51m倉庫車庫エリア	—
シルトフェンス	2組	51m倉庫車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)	—
原子炉補機冷却海水ポンプ電動機	2台	51m倉庫車庫エリア	予備品
ホース延長・回収車（送水車用）	4台	51m倉庫車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)	資機材
ホース延長・回収車（放水砲用）	2台	51m倉庫車庫エリア、1,2号炉北側31mエリア	資機材
泡消火薬剤コンテナ式運搬車	1台	構内保管場所	資機材
資機材運搬車	3台	51m倉庫車庫エリア、2号炉東側31mエリア(b)、構内保管場所	資機材
ホイールローダ（自主所有設備）	2台	2号炉東側31mエリア(a)、展望台行管理道路脇西側60mエリア	—
ブルドーザ	1台	構内保管場所	—

※ 各設備の保管場所・数量については、今後の検討結果等により変更となる可能性がある。

また、記載している設備は技術的能力等の資料において、使用可能であった場合に使用するものと整理している設備で屋外に保管するもの。

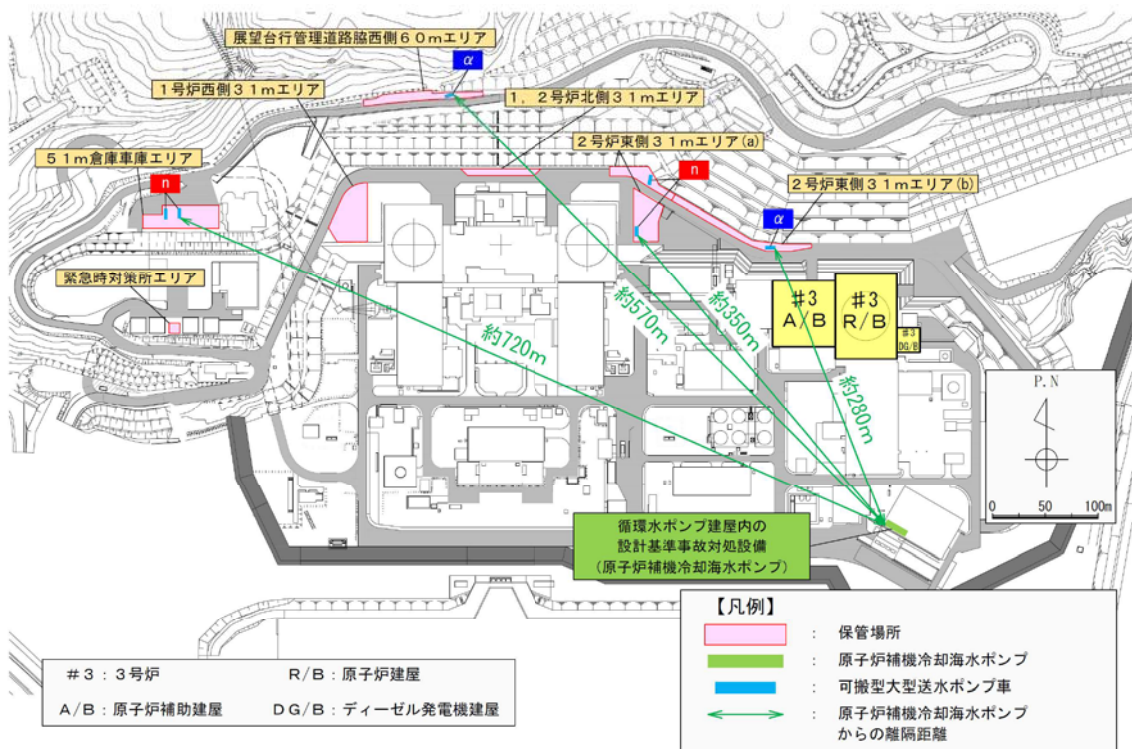


可搬型大型送水ポンプ車と原子炉補助建屋との離隔距離

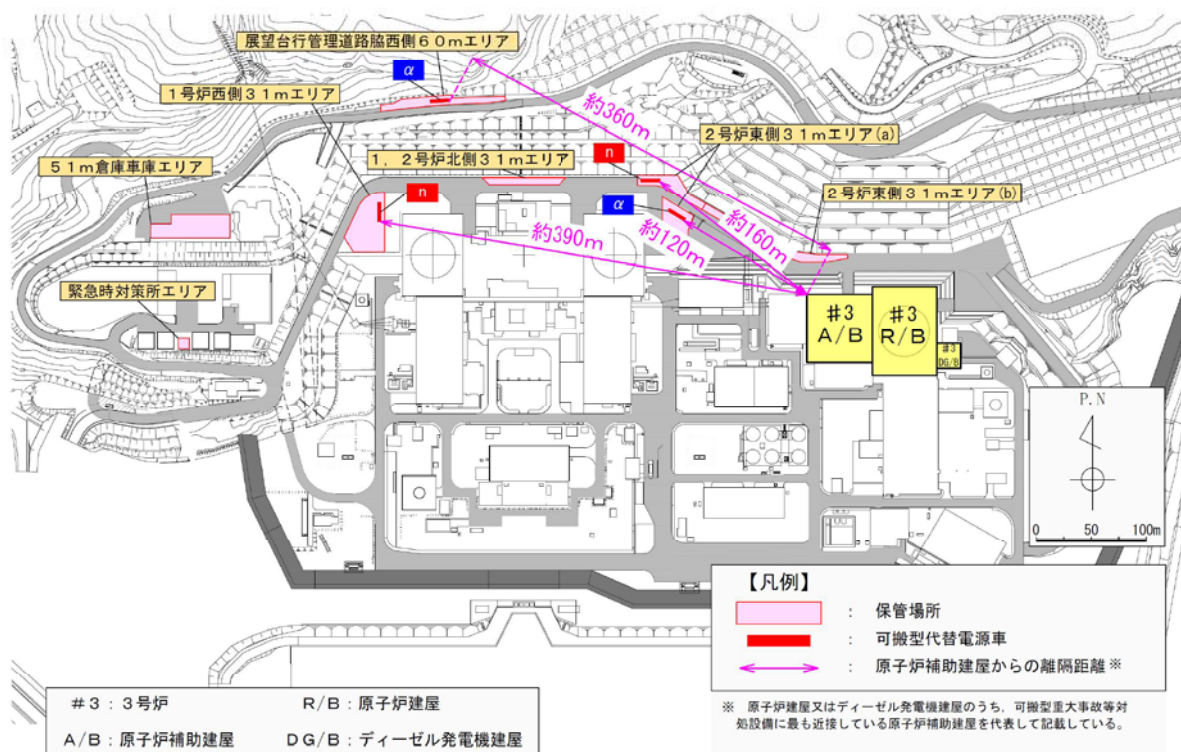


可搬型大型送水ポンプ車の相互の離隔距離

第3-3図 可搬型設備の配置 (1/9)

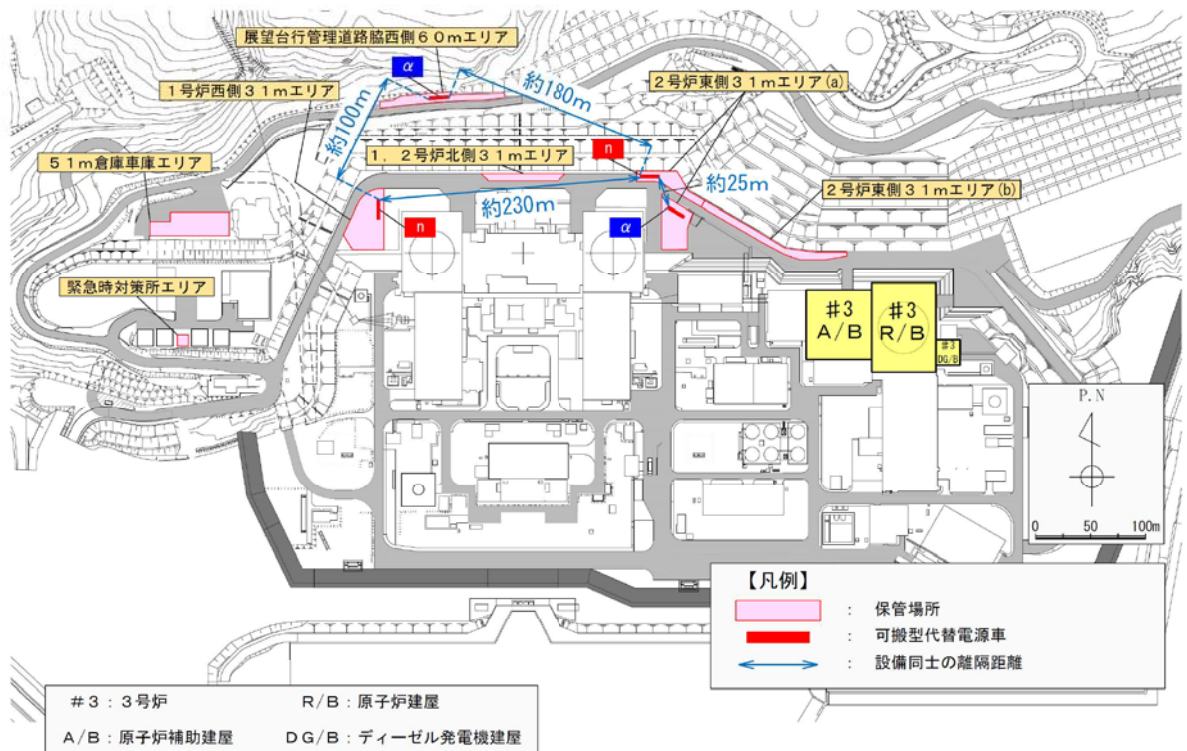


可搬型大型送水ポンプ車と原子炉補機冷却海水ポンプとの離隔距離

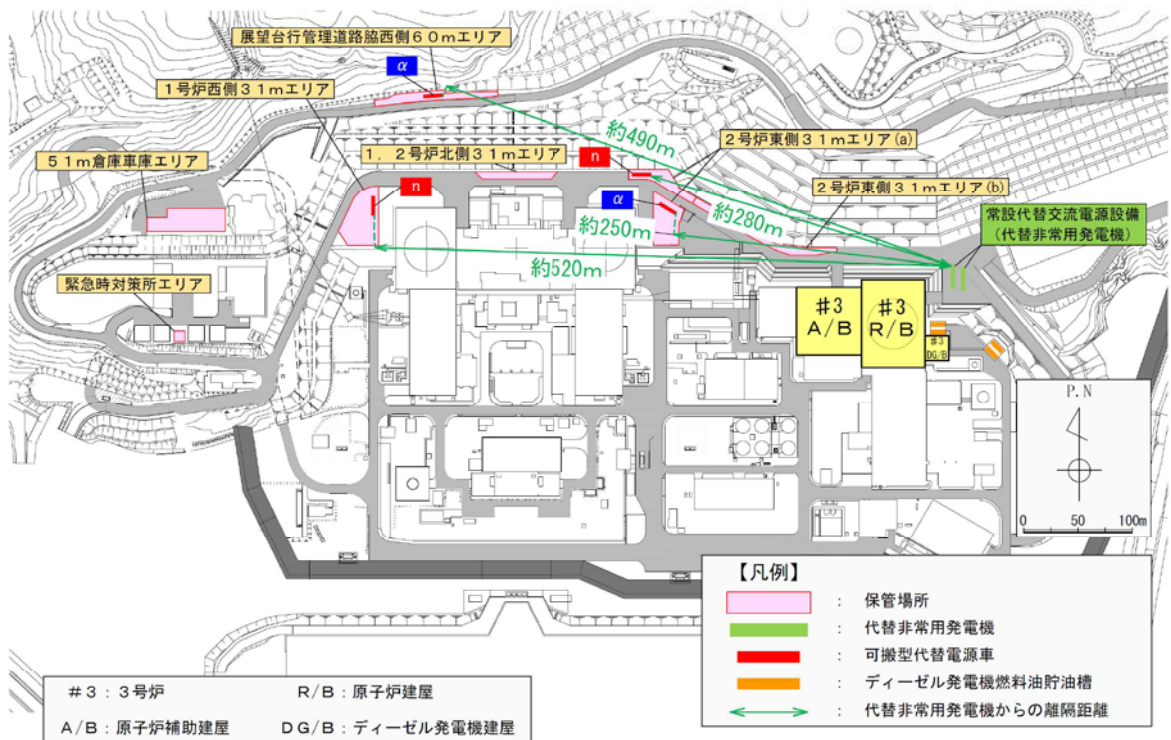


可搬型代替電源車と原子炉補助建屋との離隔距離

第3-3図 可搬型設備の配置(2/9)

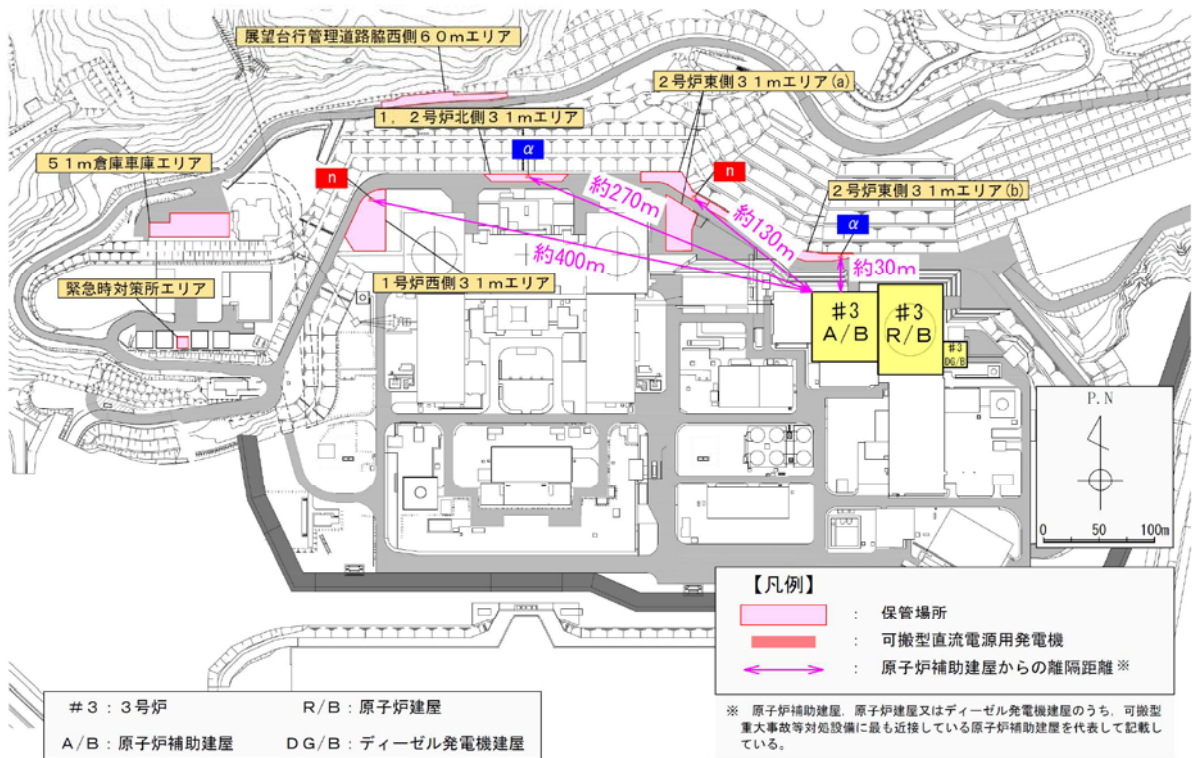


可搬型代替電源車の相互の離隔距離

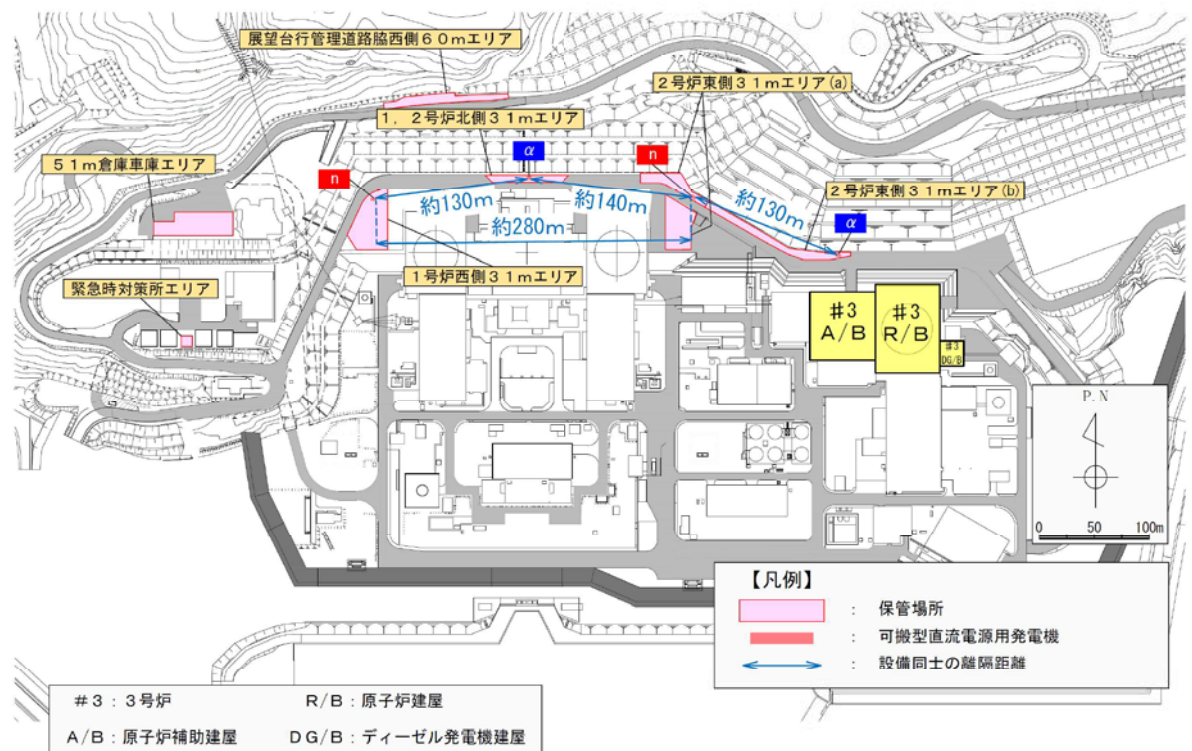


可搬型代替電源車と代替非常用発電機との離隔距離

第3-3図 可搬型設備の配置 (3/9)

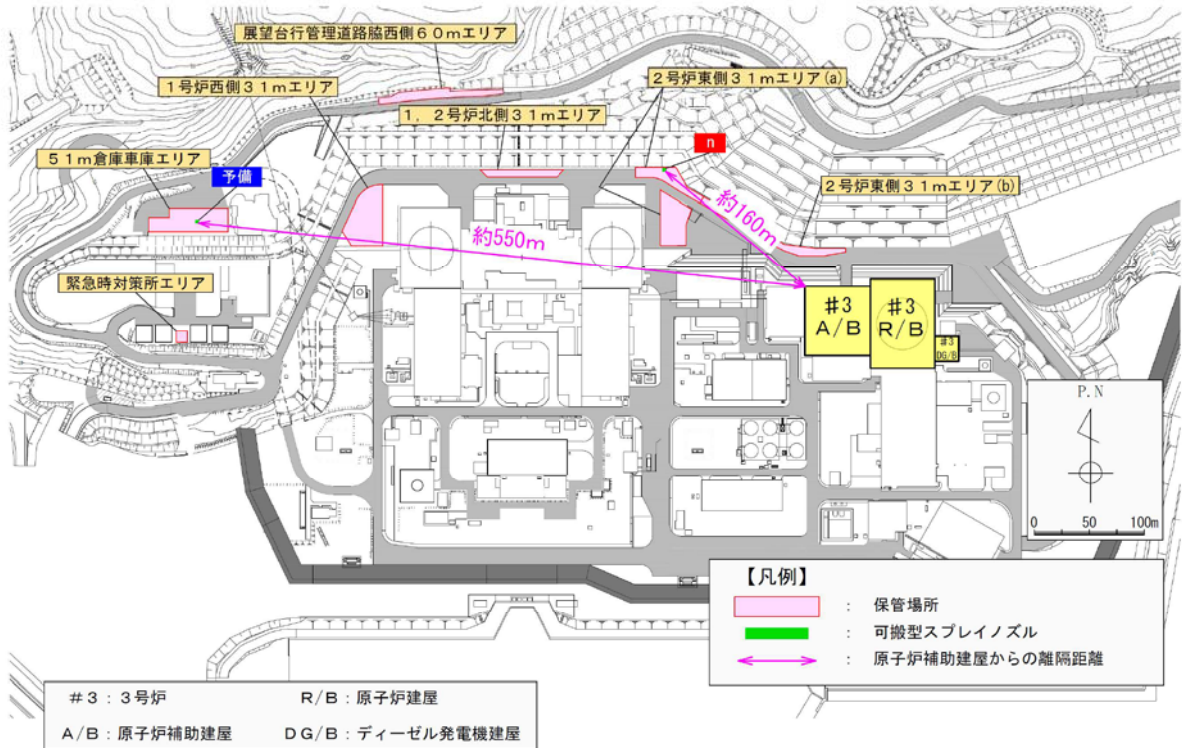


可搬型直流電源用発電機と原子炉補助建屋との離隔距離

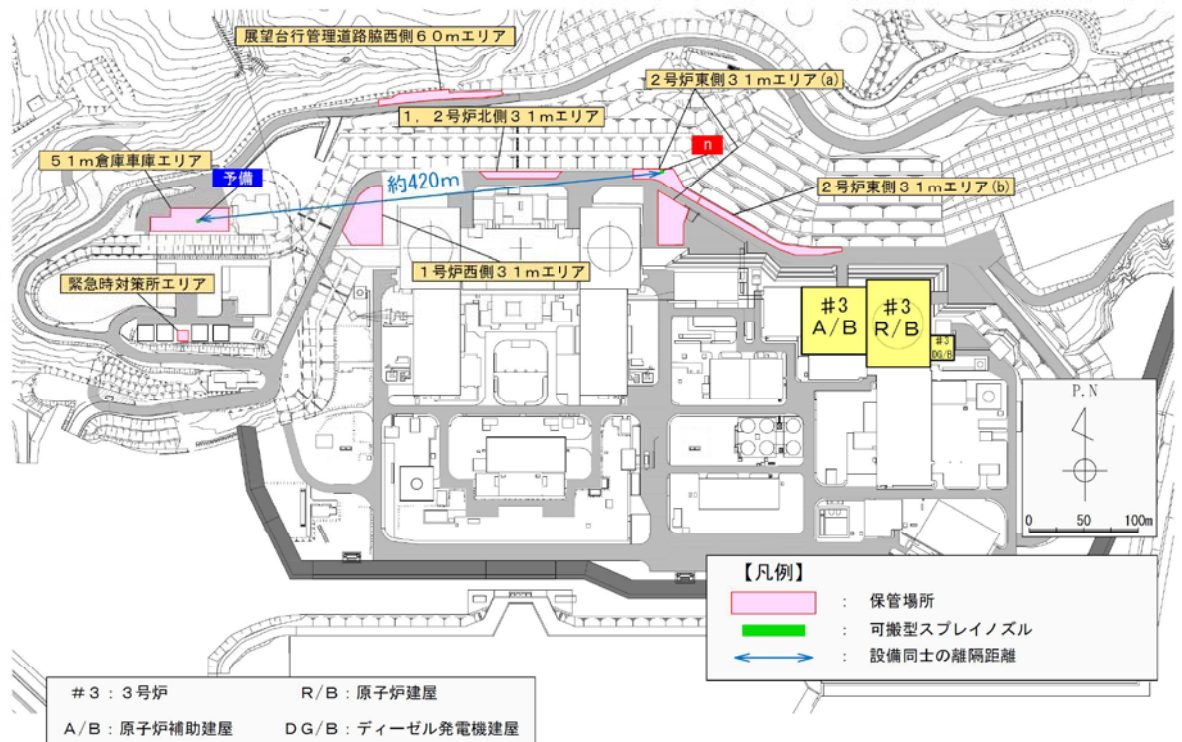


可搬型直流電源用発電機の相互の離隔距離

第3-3図 可搬型設備の配置 (4/9)

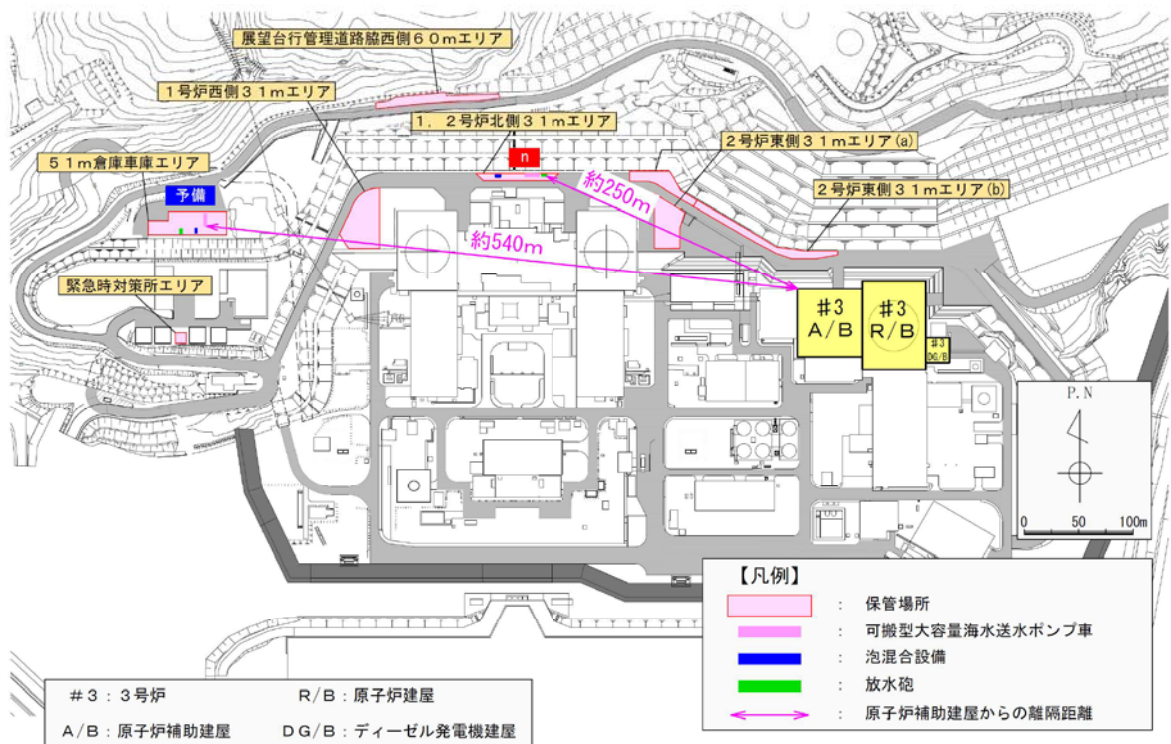


可搬型スプレイノズルと原子炉補助建屋との離隔距離

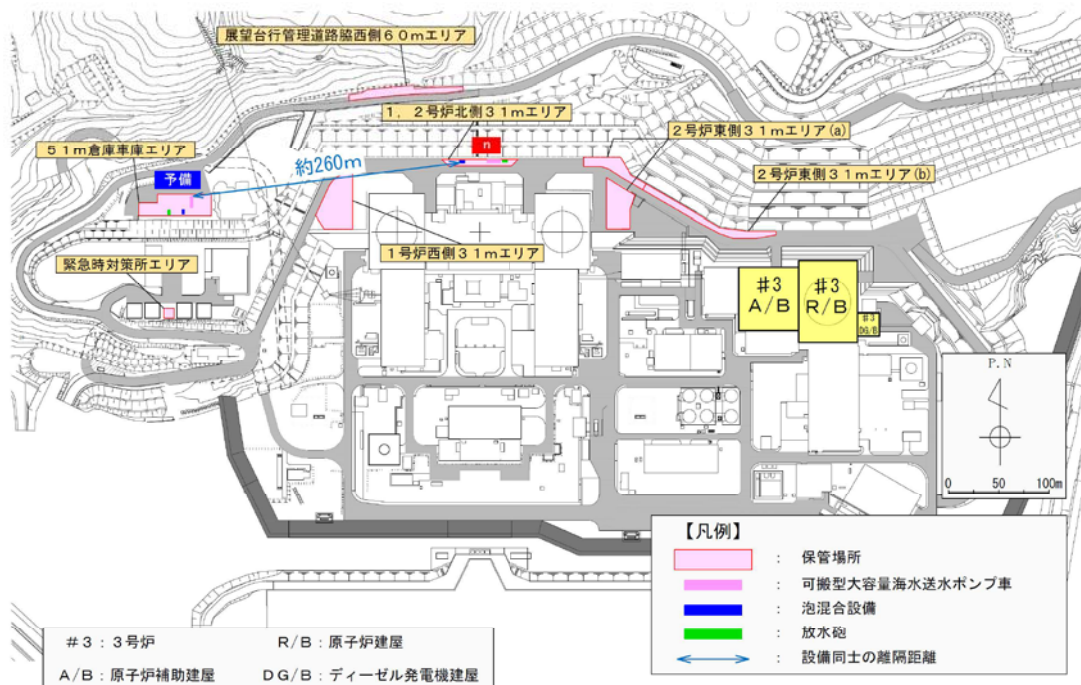


可搬型スプレイノズルの相互の離隔距離

第3-3図 可搬型設備の配置 (5 / 9)

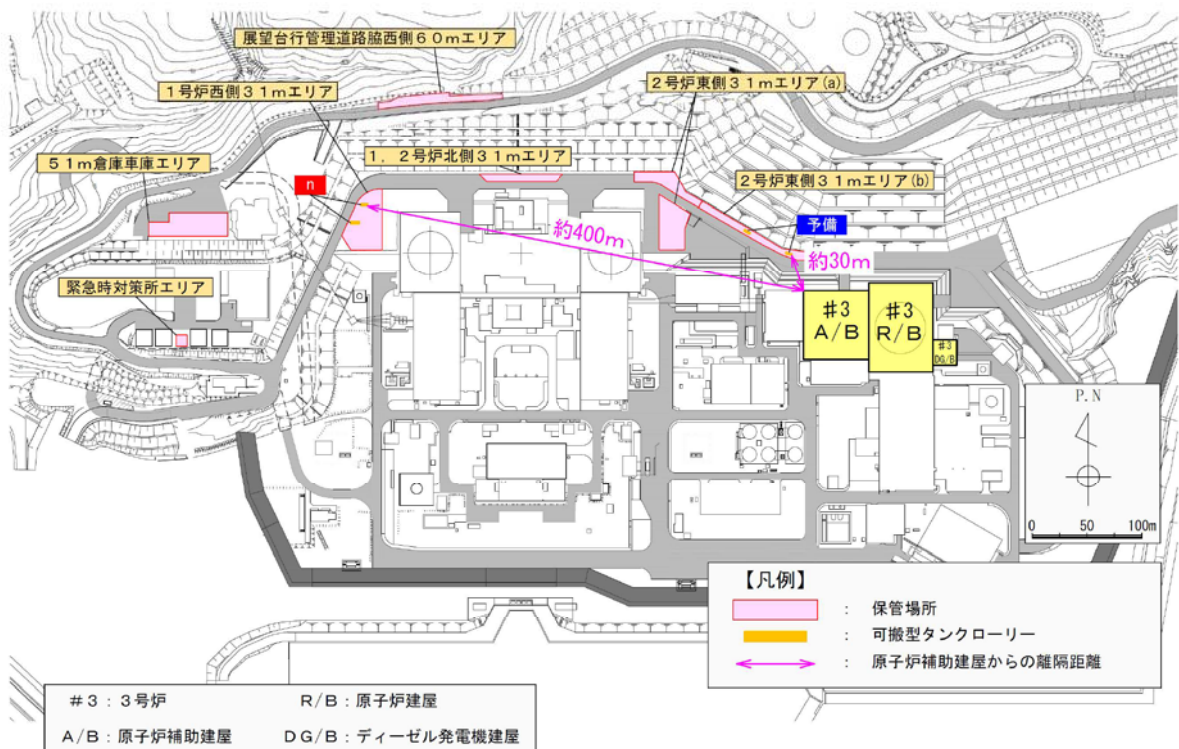


可搬型大容量海水送水ポンプ車・泡混合設備・放水砲と
原子炉補助建屋との離隔距離

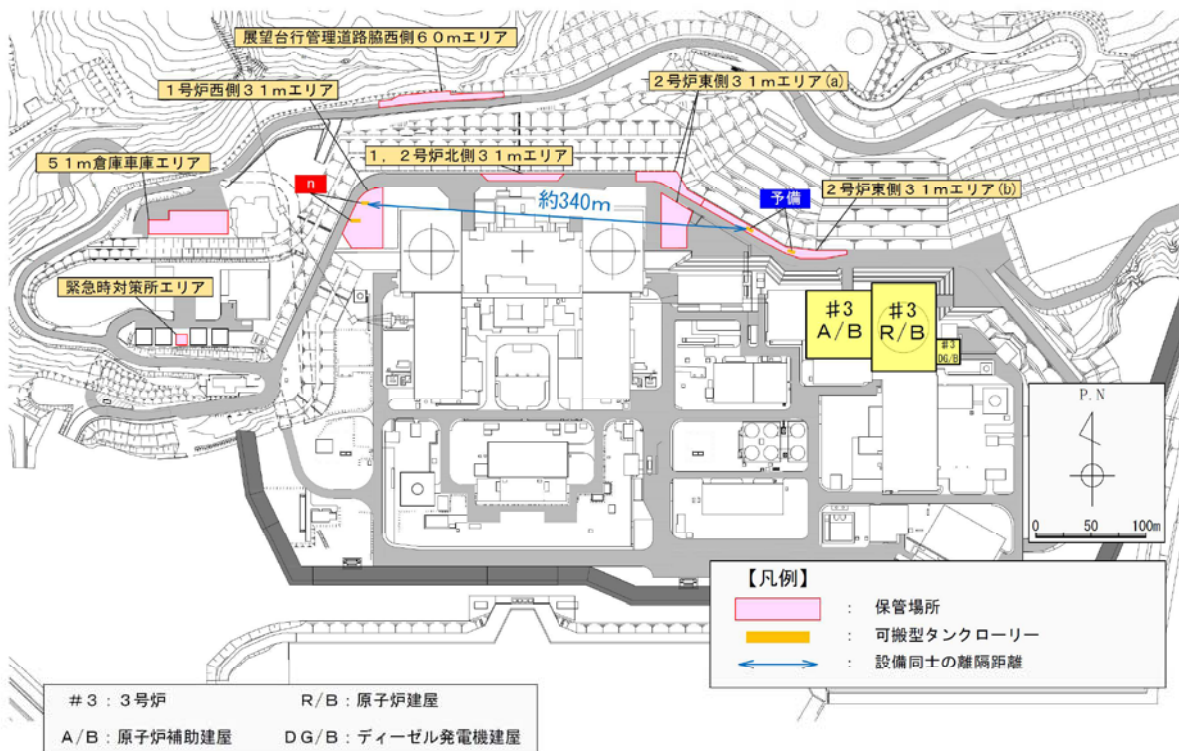


可搬型大容量海水送水ポンプ車・泡混合設備・放水砲の
相互の離隔距離

第3-3図 可搬型設備の配置 (6 / 9)

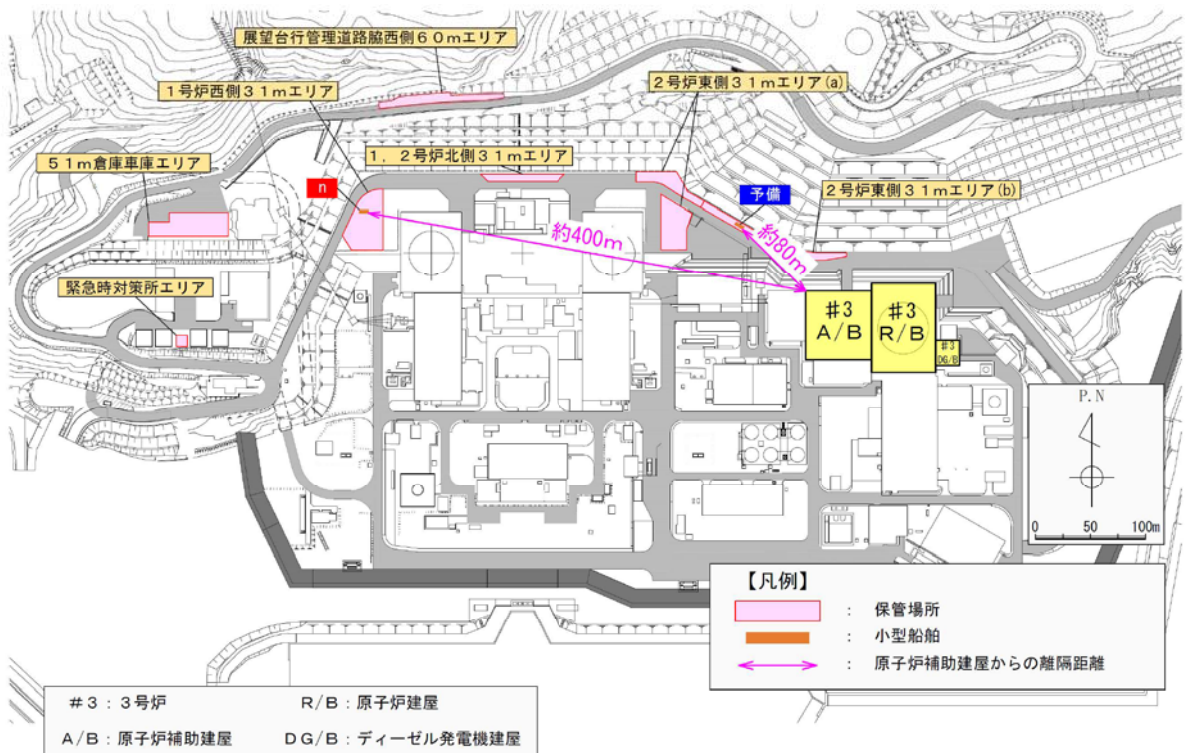


可搬型タンクローリーと原子炉補助建屋との離隔距離

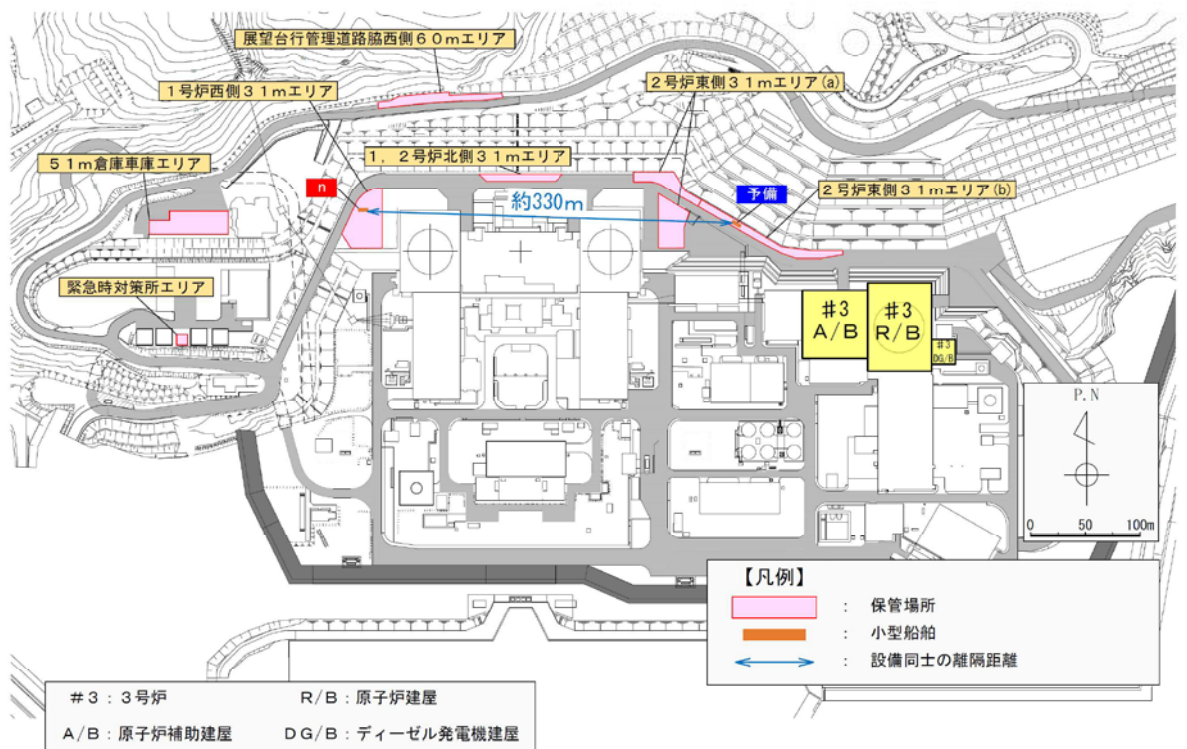


可搬型タンクローリーの相互の離隔距離

第3-3図 可搬型設備の配置 (7/9)

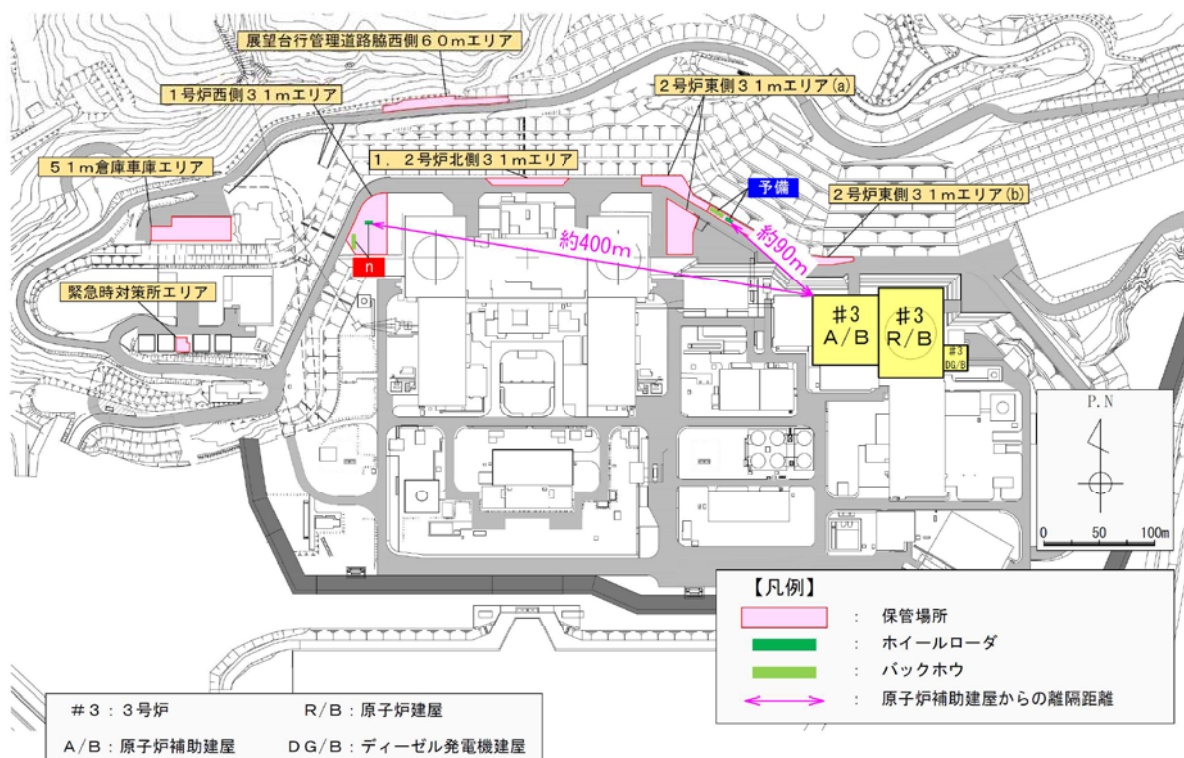


小型船舶と原子炉補助建屋との離隔距離

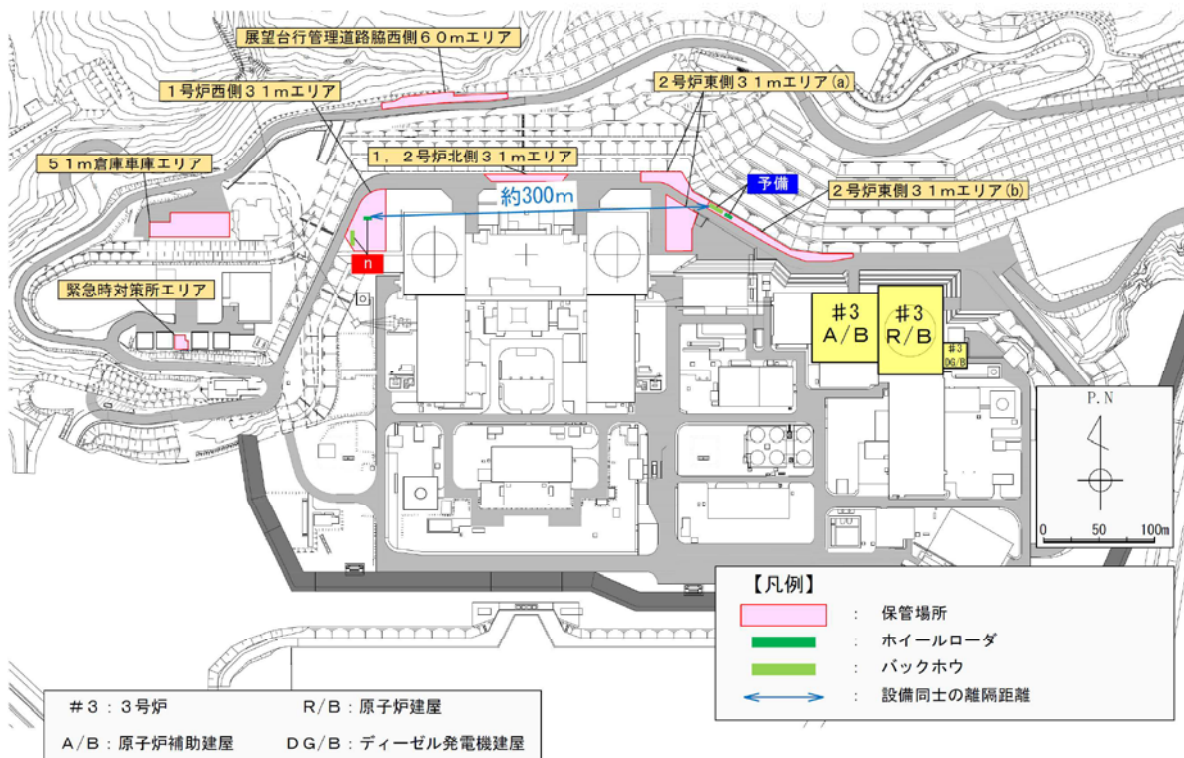


小型船舶の相互の離隔距離

第3-3図 可搬型設備の配置 (8 / 9)



ホイールローダ・バックハウと原子炉補助建屋との離隔距離



ホイールローダ・バックハウの相互の離隔距離

第3-3図 可搬型設備の配置 (9 / 9)

(5) 屋外アクセスルートの設定

地震，津波その他の自然現象又は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を考慮し，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の屋外アクセスルートを複数設定する。

屋外アクセスルートは，アクセスルートとサブルートの設定により，複数のルートを確認する。また，多様性確保の観点から踏まえた自主整備ルートを整備する。

アクセスルートは，地震及び津波を考慮しても使用が可能なルートとして設定する。サブルートは，地震及び津波時に期待しないルートとして設定する。自主整備ルートは，使用が可能な場合に活用するルートとして設定する。

屋外アクセスルートの用語の定義を第3-5表に示す。

a. 屋外アクセスルート設定の考え方

(a) 地震及び津波の影響の考慮

地震及び津波の影響を考慮し，屋外アクセスルートを以下のとおり設定する。

- ・アクセスルートは，地震及び津波の影響を考慮し，以下の①及び②の条件を満足するルートを複数設定する。

①基準津波の影響を受けない防潮堤内側又は基準津波の影響を受けない敷地高さ以上のルート

②基準地震動による被害（周辺構造物の損壊（建物，鉄塔等），周辺タンク等の損壊，周辺斜面の崩壊，道路面のすべり，液状化及び揺すり込みによる不等沈下，液状化に伴う浮き上がり，地中埋設構造物の損壊）の影響を考慮した以下のいずれかのルート

②-1：基準地震動による被害の影響を受けないルート

②-2：重機による復旧が可能なルート

②-3：人力によるホース若しくはケーブルの敷設が可能なルート

ただし，アクセスルートは，①及び②-1を満足するルートを少なくとも1ルート設定する。

- ・サブルートは，地震及び津波時に期待しないルートと位置付けるため，地震及び津波の影響評価の対象外とする。
- ・自主整備ルートは，使用が可能な場合に活用するルートと位置付けるため，地震及び津波の影響評価の対象外とする。

(b) 地震及び津波以外の自然現象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影響の考慮

地震及び津波以外の自然現象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影響を考慮し、同時に影響を受けない又は重機による復旧が可能なルートを設定する。また、アクセスルート及びサブルートは、防火帯内側に設定する。

b. 屋外アクセスルート設定

屋外アクセスルート設定の考え方及び泊発電所の特徴を踏まえて、屋外アクセスルートを以下のとおり設定した。

第3-4, 5, 6図に屋外アクセスルートを示す。

- ・保管場所から目的地（作業場所（3号炉周辺，海水及び淡水取水場所等），建屋入口）への屋外アクセスルートを複数設定する。
- ・防潮堤の内側かつ防火帯の内側に，基準地震動による被害の影響を考慮したアクセスルートを複数設定し，基準津波及び基準地震動による被害の影響を受けないアクセスルートを1ルート以上設定する。
- ・保管場所から T. P. +10m 作業エリアへのアクセスルートを複数設定する。具体的には，「①3号炉原子炉建屋北側を經由したルート」と「②アクセスルートトンネルを經由したルート」の2ルートを設定し，保管場所を起点としたルートを以下のとおりそれぞれ設定する。

ルートA①：2号炉東側31mエリア(a)を起点とし，3号炉原子炉建屋北側を經由した T. P. +10m 作業エリアへのルート

ルートA②：2号炉東側31mエリア(a)を起点とし，アクセスルートトンネルを經由した T. P. +10m 作業エリアへのルート

ルートB①：51m倉庫車庫エリアを起点とし，3号炉原子炉建屋北側を經由した T. P. +10m 作業エリアへのルート

ルートB②：51m倉庫車庫エリアを起点とし，アクセスルートトンネルを經由した T. P. +10m 作業エリアへのルート

- ・T. P. +10m 作業エリアから建屋入口への屋外アクセスルートを複数設定する。具体的には，「③3号炉原子炉建屋東側を經由したルート」と「④3号炉原子炉建屋西側を經由したルート」の2ルートを設定し，T. P. +10m 作業エリアを起点としたルートを以下のとおりそれぞれ設定する。

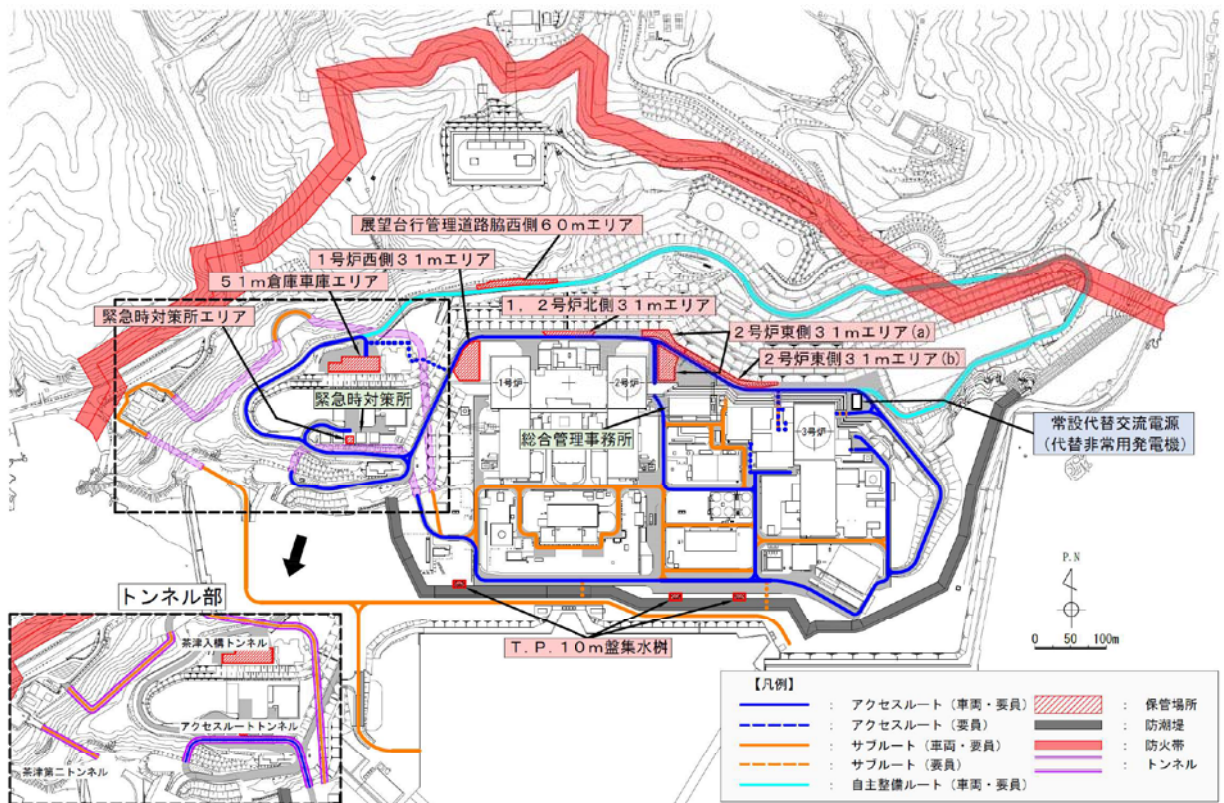
ルート③：3号炉原子炉建屋東側を經由したルート

ルート④：3号炉原子炉建屋西側を經由したルート

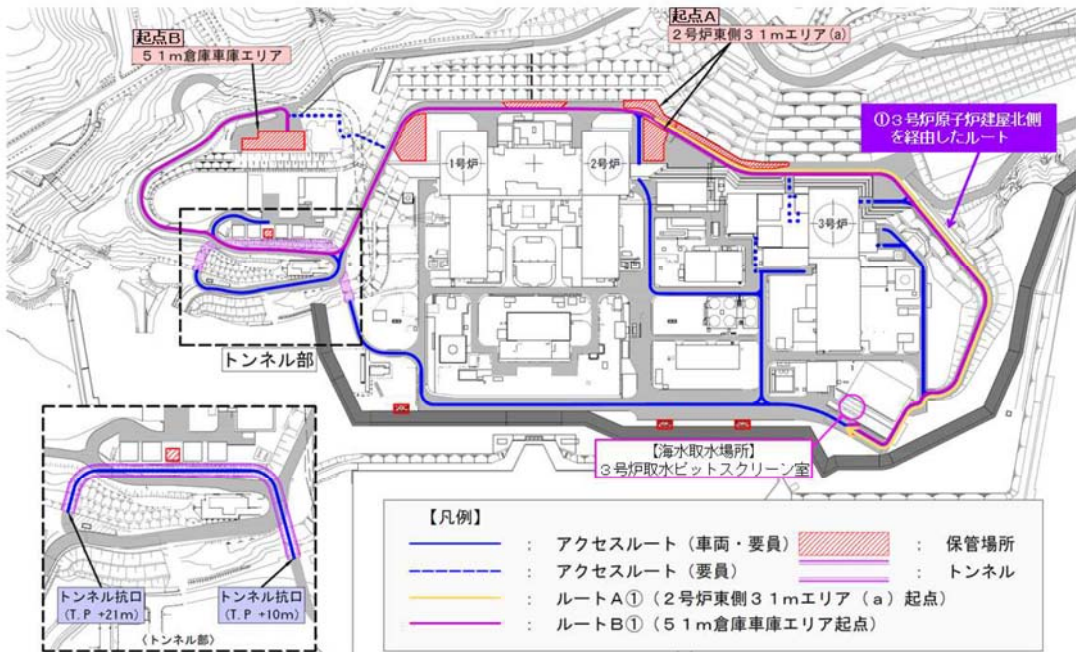
- ・51m 倉庫車庫エリアと敷地 T. P. +31m で標高差があることを踏まえ、保管場所まで速やかに移動するために、1号炉原子炉建屋西側法面上にアクセスルート（要員）を設定する。
 - ・通行に支障のある段差（15cm 以上）の発生が想定される箇所については、あらかじめ踏掛版等による段差緩和対策を行い、仮復旧作業を不要とする。
 - ・屋外から原子炉建屋又は原子炉補助建屋内へ入城するアクセスルートは、基準地震動の影響を受けないアクセスルートを少なくとも1ルート設定する。
 - ・緊急時対策所までのアクセスルートは、基準地震動の影響を受けないルートを少なくとも1ルート設定する。
 - ・地震及び津波時に期待しないルートとしてサブルートを設定する。
 - ・使用が可能な場合に活用するルートとして自主整備ルートを設定する。
- c. 屋外アクセスルート選定
- 設定した屋外アクセスルートについて、地震、津波の影響を考慮し、以下の優先順位とする。
- ・重大事故等時は、基準津波及び基準地震動による被害の影響を受けないアクセスルートを優先して使用する。
 - ・アクセスルートが阻害された場合は、重機等によりアクセスルートを復旧、又はサブルートを使用する。

第3-5表 屋外アクセスルートの用語の定義

場所	大分類	小分類	概要説明
屋外	屋外アクセスルート	アクセスルート	<ul style="list-style-type: none"> ・地震及び地震に随伴する津波を考慮しても使用が可能なルート。 ・有効性評価及び技術的能力手順において時間評価に用いた経路とする。
		サブルート	<ul style="list-style-type: none"> ・地震及び津波時に期待しないルート。 ・地震、津波その他の自然現象の影響評価対象外とする。
		自主整備ルート	<ul style="list-style-type: none"> ・使用が可能な場合に活用するルート。 ・地震、津波その他の自然現象の影響評価対象外とする。

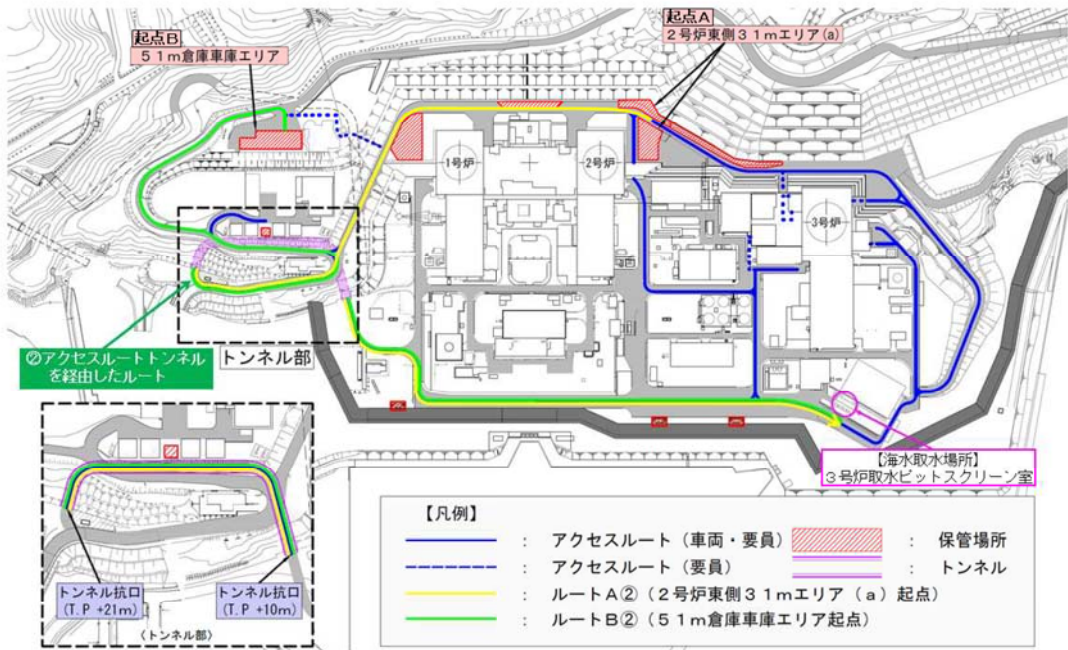


第3-4図 屋外アクセスルート図



ルートA①：2号炉東側 31m(a)を起点とし、3号炉原子炉建屋北側を經由した T.P.+10m 作業エリアへのルート

ルートB①：51m 倉庫車庫エリアを起点とし、3号炉原子炉建屋北側を經由したルート



ルートA②：2号炉東側 31m エリア (a)を起点とし、アクセスルートトンネルを經由した T.P.+10m 作業エリアへのルート

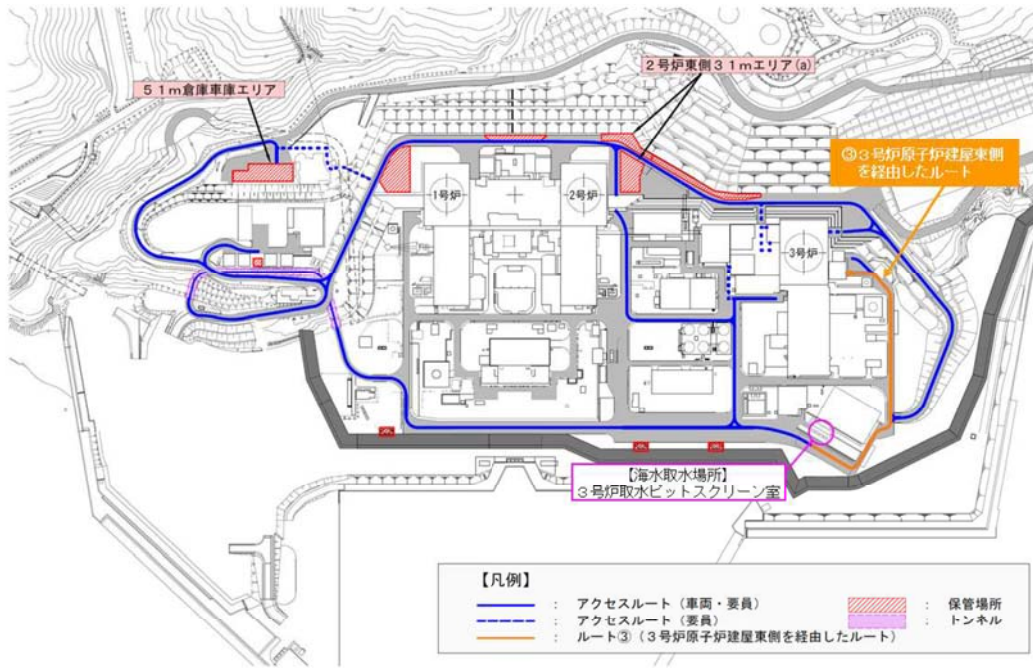
ルートB②：51m 倉庫車庫エリアを起点とし、アクセスルートトンネルを經由した T.P.+10m 作業エリアへのルート

【ルート距離 (保管場所～3号取水ピットスクリーン室)】

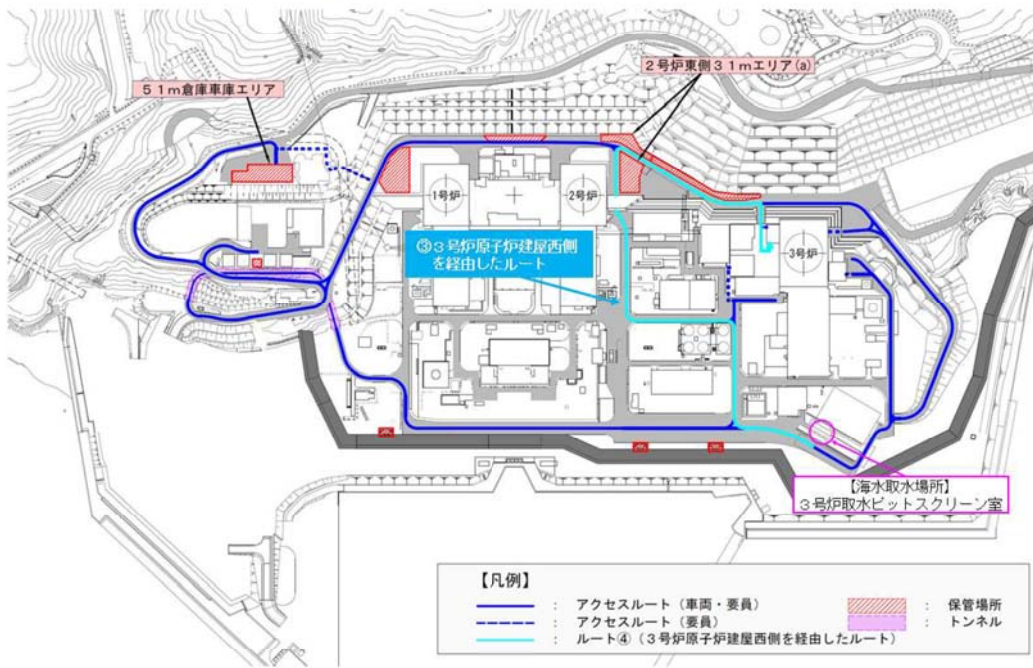
ルートA①：760m, ルートB①：1,710m, ルートA②：1,570m, ルートB②：1,590m

※ 有効性評価における可搬型設備設置のクリティカルとなる可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットの補給に係るルート

第3-5図 保管場所から T.P.+10m 作業エリアへのアクセスルート概要



ルート③※：3号炉原子炉建屋東側を経由したルート



ルート④※：3号炉原子炉建屋西側を経由したルート

【ルート距離（3号取水ピットスクリーン室～建屋接続口）】

ルート③：350m，ルート④：800m

※ 有効性評価における可搬型設備設置のクリティカルとなる可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットの補給に係るルート

第3-6図 T.P.+10m 作業エリアから建屋入口へのアクセスルート概要

(6) 屋内アクセスルートの設定

基本方針に従い、地震、津波その他の自然現象による影響及び人為事象による影響を考慮し、外部からの衝撃による損傷の防止が図られた建屋に、各設備の操作場所までの屋内アクセスルートは、アクセスルート及び迂回路を設定する。

a. 屋内アクセスルート設定の考え方

(a) 地震の影響の考慮

- ・屋外から原子炉建屋、原子炉補助建屋及びディーゼル発電機建屋（以下「主要建屋」という。）内に入域するための入口は、以下の条件を考慮し設定する。
 - ①操作場所まで移動するための主要建屋の入口を複数設定する。
 - ②上記①のうち、基準地震動の影響を受けない位置的分散を考慮した入口を少なくとも2箇所設定する。
- ・アクセスルート及び迂回路は、基準地震動の影響を受けない建屋に設定する。
- ・アクセスルート及び迂回路の設定に当たっては、以下を考慮する。
 - ①各階には各区画に沿った通路、複数の階段及び出入口扉があり、それぞれの通路等を組み合わせることで、複数のルートを選定する。
 - ②アクセスルート及び迂回路近傍の油内包機器及び水素内包機器については、地震時に火災源とならない。
 - ③アクセスルート及び迂回路は、地震に伴う溢水が発生した場合においても歩行可能な水深とする。
 - ④アクセスルート及び迂回路近傍の常設物及び仮置物については、地震による転倒等により通行を阻害しないように固縛等の転倒防止対策を実施する。なお、当該常設物及び仮置物が転倒した場合であっても、通行可能な通路幅があること、又は通行可能な通路幅がない場合であっても、人力による排除又は乗り越えによる通行も考慮する。

(b) 地震以外の自然現象の考慮

地震以外の自然現象に対し、外部からの衝撃による損傷の防止が図られたアクセスルート及び迂回路を設定する。

(c) その他の考慮事項

アクセスルート及び迂回路の設定に当たっては、高線量区域を通行しないよう考慮する。

b. 屋内アクセスルート設定

屋内アクセスルート設定の考え方を踏まえて、アクセスルート及び迂回路を以下のとおり設定する。

(a) 主要建屋入口

重大事故等時に屋外から主要建屋内に入域するため基準地震動の影響を受けない主要建屋の入口として原子炉補助建屋の北側に2箇所、原子炉建屋の東側に2箇所、ディーゼル発電機建屋の東側に1箇所設定する。

(b) 屋内アクセスルート

基準地震動の影響を受けない主要建屋に、以下に示す各設備の操作場所へのアクセスルート及び迂回路を設定する。

- ・中央制御室から原子炉建屋及びディーゼル発電機建屋までのルート。
- ・主要建屋の各階層間を移動するためのルート。

c. 屋内アクセスルート選定

アクセスルート及び迂回路は、以下のとおり選定する。

- ・アクセスルートは、有効性評価及び技術的能力手順において時間評価に用いた経路
- ・迂回路は、上記アクセスルートが使用できない場合に使用可能な経路

4. 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象

可搬型設備の保管場所，屋外及び屋内のアクセスルートに影響を及ぼす外部事象について，概略影響評価結果を以下に示す。

なお，屋外アクセスルートのうちサブルート及び自主整備ルートは，それぞれ地震及び津波時に期待しないルート及び使用が可能な場合に活用するルートと位置付けるため，地震，津波その他の自然現象の影響評価対象外とする。

(1) 自然現象

a. 想定する自然現象

発電所敷地で想定される自然現象（地震及び津波を除く。）については，網羅的に抽出するために，国内外の基準や文献等に基づき事象を収集し，海外の選定基準を参考として選定を行った結果，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，森林火災及び高潮の12事象を選定した。これらの事象に地震及び津波を加えた14事象（地震，津波，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，森林火災及び高潮）を選定した。

自然現象選定の詳細については設置許可基準規則第6条適合状況説明資料「外部事象の考慮について」参照。

b. 自然現象の影響評価

「a. 想定する自然現象」で選定した14事象に対して，設計上想定する規模で発生した場合の影響について評価した結果を第4-1表に示す。

保管場所及びアクセスルートへの影響評価として確認する事項は次のとおりである。

- ・設計上想定した自然現象に対し，保管場所の位置等の状況を踏まえ，設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備の安全機能が同時に喪失しないこと。
- ・保管場所に設置された重大事故等対処設備が各自然現象によって同時にすべて機能喪失しないこと。
- ・保管場所，その他現場における屋外作業や屋外のアクセスルートの通行が可能なこと。
- ・屋内のアクセスルートの通行が可能であること。

第4-1表のとおり，想定する自然現象のうち保管場所とアクセスルートに大きな影響を及ぼす可能性がある自然現象は地震のみと考えられる。

なお，自然現象の重畳を考慮した場合の影響については，別紙(4)に示す。

第4-1表 自然現象により想定される影響概略評価結果

自然現象	評価結果		
	保管場所	屋外のアクセスルート	屋内のアクセスルート
地震	<ul style="list-style-type: none"> 地震や周辺斜面の崩壊による影響、周辺建造物の倒壊・損壊・火災・溢水による影響が考えられ、個別の評価が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 地震や周辺斜面の崩壊による影響、周辺建造物の倒壊・損壊・火災・溢水による影響が考えられ、個別の評価が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 資機材等の倒壊・損壊、アクセスルート周辺機器等の火災・溢水による影響が考えられ、個別の評価が必要。
津波	<ul style="list-style-type: none"> 基準津波に対し防潮堤を設置することから、原子炉建屋等や保管場所へ遡上する浸水はない。したがって、設計基準事故対処設備と重大事故等対処設備が同時に機能喪失しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 基準津波に対して防潮堤を設置することから、アクセスルートへ遡上する浸水はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 基準津波に対して防潮堤を設置することから、アクセスルートへ遡上する浸水はない。
洪水	<ul style="list-style-type: none"> 敷地の地形及び表流水の状況から、洪水による被害を受けることはない。 	<ul style="list-style-type: none"> 同左 	<ul style="list-style-type: none"> 同左
風 (台風)	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は建屋内に設置されているため、風（台風）による影響はない。また、可搬型設備は荷重が大きく、設計基準の風により転倒することはないことから、設計基準事故対処設備と可搬型設備が同時に機能喪失しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 風（台風）によりがれきが発生した場合でも、ホイールロードにより撤去することが可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 建屋内であり、アクセスルートは影響を受けない。

自然現象	評価結果		
	保管場所	屋外のアクセスルート	屋内のアクセスルート
竜巻	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は竜巻に対して建屋内等の防護した場所に設置していることから、屋外に配備している可搬型設備と同時に機能喪失しない。 可搬型設備は、複数箇所にそれぞれ離隔して分散配置していることから、同時に機能喪失しない。 屋外に配置している竜巻防護施設近傍の可搬型設備は、固縛等により飛来物とならないための対策を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 竜巻によりがれきが発生した場合でも、ホイールローダにより撤去することが可能である。 送電鉄塔が倒壊した場合であっても影響を受けないアクセスルートを選択することで目的地へのアクセスが可能である。 竜巻防護施設周辺に関しては、竜巻発生予測を踏まえた車両の退避運用等の飛来物発生防止対策を実施することから、アクセスルートは竜巻による影響を受けない。 <p>その他の場所に関しては、複数のアクセスルートを確保していることから、飛来物によりアクセスに問題を生じる可能性は小さい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋，原子炉補助建屋，ディーゼル発電機建屋は竜巻に対し頑健性を有することから、アクセスルートは影響を受けない。
積雪	<ul style="list-style-type: none"> 気象予測により事前の予測が十分可能であり、保管場所及び可搬型設備の除雪は積雪状況を見計らいながら行うことで対処が可能であることから、設計基準事故対処設備と可搬型設備が同時に機能喪失しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 気象予報により事前の予測が十分可能であり、除雪を実施できる体制を構築し、ホイールローダによる除雪を行うため積雪の影響はない。その上で車両にスタッドレスタイヤ等を装着し、徐行で運転することからスリップする可能性は低い。 また、ホイールローダにより最大 56 分で除雪が可能である。（別紙(5)参照） 	<ul style="list-style-type: none"> 建屋内であり、アクセスルートは影響を受けない。

自然現象	評価結果		
	保管場所	屋外のアクセスルート	屋内のアクセスルート
凍結 (極低温)	<ul style="list-style-type: none"> 保管場所に設置されている可搬型設備は屋外であるが、設計基準事故対処設備は建屋内に設置されているため、影響を受けないことから設計基準事故対処設備と可搬型設備が同時に機能喪失しない。 凍結を伴うような低温となる場合は、気象予報により事前の予測が十分可能であり、各設備の温度に関する仕様を下回るおそれがある場合には、始動に影響が出ないよう必要に応じてあらかじめ可搬型設備の暖機運転を行うことにより影響を受けない。 	<ul style="list-style-type: none"> 凍結を伴うような低温となる場合は、気象予報により事前の予測が十分可能であり、凍結への対応可能な体制を構築し、適宜融雪剤又はすべり止め材を散布し対応するため凍結の影響はない。その上で車両にスタッドレスタイヤ等を装着し、徐行で運転することからアクセスに問題を生じる可能性は低い。 	<ul style="list-style-type: none"> 建屋内であり、アクセスルートは影響を受けない。
降水	<ul style="list-style-type: none"> 適切な降雨強度に基づき設計した排水路により、海域へ排水されることから影響は受けない。 また、原子炉建屋等は浸水防止対策を施していることから、設計基準事故対処設備と可搬型設備が同時に機能喪失しない。 排水路の性能については別紙(6)参照。 	<ul style="list-style-type: none"> 適切な降雨強度に基づき設計した排水路により、海域へ排水されることから影響は受けない。 排水路の性能については別紙(6)参照。 	<ul style="list-style-type: none"> 浸水防止対策が施された建屋内であり、アクセスルートは影響を受けない。

自然現象	評価結果		
	保管場所	屋外のアクセスルート	屋内のアクセスルート
落雷	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は避雷対策を施された建屋内に設置されており、屋外に配備している可搬型設備と同時に機能喪失しない。 1回の落雷により影響を受ける範囲は限定され、可搬型設備は、複数箇所にそれぞれ離隔して分散配置していることから、同時に機能喪失しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 落雷によりアクセスルートが影響を受けることはない。 落雷発生中は、屋内に退避し、状況を見て屋外作業を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 建屋には避雷設備を設置しており、アクセスルートは影響を受けない。
地滑り	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は、地滑りの影響を受ける範囲にない建屋内に設置されており、屋外に配備している可搬型設備と同時に機能喪失しない。 屋外に配備している可搬型設備は、地滑りにより影響を受ける範囲にないため、影響を受けない。（別紙（38）参照） 	<ul style="list-style-type: none"> アクセスルートは地滑りにより影響を受ける範囲にないため、影響を受けない。（別紙（38）参照） 	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋は地滑りにより影響を受ける範囲にないため、アクセスルートは影響を受けない。（別紙（38）参照）

自然現象	評価結果		
	保管場所	屋外のアクセスルート	屋内のアクセスルート
火山の影響	<ul style="list-style-type: none"> 噴火発生の情報を受けた際は、要員を確保し、原子炉建屋等、保管場所及び可搬型設備の除灰を行うことにより対処が可能であることから、設計基準事故対処設備と可搬型設備が同時に機能喪失しない。 	<ul style="list-style-type: none"> 噴火発生の情報を受けた際は要員を確保し、アクセスルートの除灰を行うことにより対処が可能である。 また、ホイールローダにより最大●分で除灰が可能である。（別紙(5)参照） 	<ul style="list-style-type: none"> 建屋内であり、アクセスルートは影響を受けない。
<p>追而【地震津波側審査の反映】 (火山灰の層厚及び密度について、地震津波側審査結果を受けて反映のため)</p>			
生物学的事象	<ul style="list-style-type: none"> 設計基準事故対処設備は、浸水防止対策により水密化された建屋内に設置されているため、ネズミ等の小動物の侵入による影響を受けない。したがって、屋外に配備している可搬型設備と同時に機能喪失しない。 保管場所に配備する可搬型設備は、位置的分散を図り複数箇所に保管していることから、複数の設備が同時に機能喪失する可能性は小さい。 可搬型設備は、ネズミ等の小動物の侵入により設備の機能に影響がないよう、侵入できるような開口部は侵入防止対策を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 影響なし。 	<ul style="list-style-type: none"> アクセスルートは、浸水防止対策により水密化された建屋内に設置されているため、ネズミ等の小動物の侵入による影響を受けない。

自然現象	評価結果		
	保管場所	屋外のアクセスルート	屋内のアクセスルート
森林火災	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋等と保管場所は防火帯の内側であるため、森林火災による熱影響により設計基準事故対処設備と可搬型設備は同時に機能喪失しない。 万一、防火帯の内側に小規模な火災が延焼したとしても、消火要員が保管場所周辺の消火活動を行うことにより対処が可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> アクセスルートは防火帯の内側であり、アクセス性に支障はない。また、放射強度を考慮しても作業が可能であることを確認している。(別紙(8)参照) 万一、小規模な火災が発生したとしても、消火要員がアクセスルート周辺の消火活動を行うことにより対処が可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 関連する建屋は防火帯の内側であり、熱影響は受けない。 ばい煙については、外気取入口に設置されたフィルタにより一定以上の粒径のばい煙を捕集するとともに、外気取入ダンパの閉止、換気空調系の停止又は閉回路循環運転により建屋内への侵入を阻止することが可能であり影響はない。
高潮	<ul style="list-style-type: none"> 保管場所は、高潮の影響を受けない敷地高さ (T.P. +10m) 以上に設置することから影響を受けることはない。 	<ul style="list-style-type: none"> アクセスルートは、高潮の影響を受けない敷地高さ (T.P. +10m) 以上に設置することから影響を受けることはない。 	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋は、高潮の影響を受けない敷地高さ (T.P. +10m) 以上に設置するため、アクセスルートは影響を受けない。

(2) 人為事象

設計上考慮すべき人為事象としては、自然現象と同様、国内外の基準や文献等に基づき事象を収集し、海外の選定基準を参考として選定を行った結果、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、電磁的障害の7事象を選定した。

これらの事象のうち、ダム の崩壊は立地的要因により影響を受けることはなく、船舶の衝突については保管場所及びアクセスルートが船舶の衝突の影響を受けない敷地高さに設置されていること、電磁的障害については、可搬型設備は機能を失わないよう設計することから直接の影響はない。

飛来物（航空機落下等）、爆発、近隣工場等の火災については、可搬型重大事故等対処設備の位置的分散や、複数のアクセスルートにより影響はない。有毒ガスについては、防護具装着により、通行に影響はない。

したがって、保管場所とアクセスルートに大きな影響を及ぼす可能性がある人為事象はない。人為事象選定の詳細については設置許可基準規則第6条適合性説明資料「外部事象の考慮について」参照。

5. 保管場所の評価

「4. 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象」において想定する自然現象のうち保管場所に大きな影響を及ぼす可能性がある自然現象は地震であることが確認されたことから、保管場所に対する地震による影響評価を実施する。

(1) 保管場所への影響評価

地震による保管場所への被害要因及び被害事象を第5-1表のとおり想定し、設定した保管場所が影響を受けないことを確認する。

第5-1表 保管場所に対する被害要因及び被害事象

自然現象	保管場所に影響を与えるおそれのある被害要因	保管場所で懸念される被害事象
地震	① 周辺建造物の損壊 (建屋, 鉄塔, 構築物)	・ 損壊物による可搬型設備の損壊, 通路閉塞
	② 周辺タンクの損壊	・ 火災, 溢水による可搬型設備の損壊, 通行不能
	③ 周辺斜面の崩壊	・ 土砂流入による可搬型設備の損壊, 通行不能
	④ 敷地下斜面のすべり	・ 保管場所のすべりによる可搬型設備の損壊, 通行不能
	⑤ 液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜, 液状化による側方流動	・ 不等沈下による可搬型設備の損壊・通行不能
	⑥ 液状化による地下建造物の浮き上がり	・ 浮き上がった建造物による可搬型設備の損壊・通行不能
	⑦ 地盤支持力の不足	・ 可搬型設備の転倒, 通行不能
	⑧ 地下建造物の損壊	・ 陥没による可搬型設備の損壊, 通行不能

(2) 保管場所の被害要因に対する評価方法及び結果

保管場所への影響について、第5-1表の被害要因ごとに評価する。

a. 周辺構造物の損壊及び周辺タンクの損壊に対する影響評価

①周辺構造物の損壊（建屋，鉄塔，構築物），②周辺タンクの損壊

(a) 評価方法

周辺構造物の損壊に対する影響評価について、保管場所周辺の構造物を対象に、耐震Sクラス又は基準地震動により倒壊に至らないことを確認し、外装材の影響がないことを確認している構造物については、各保管場所への影響を及ぼさない構造物とする。

耐震Sクラス又は基準地震動により倒壊に至らないことを確認し、外装材の影響がある構造物については、外装材の落下による影響範囲を建物の高さの半分として設定^{*}する。

上記以外の周辺構造物については、基準地震動により損壊するものとし、各保管場所の敷地が、設定した周辺構造物の損壊影響範囲に含まれるか否かで評価する。影響範囲は、構造物が根元から保管場所側に影響するものとして設定する。

また、周辺タンクの損壊による地震随伴溢水や地震随伴火災、薬品漏えいによる影響が及ぶ範囲に各保管場所の敷地が含まれるか否かで評価する。

※ 外装材の落下による影響範囲は、平成20年4月1日に国土交通省住宅局建築指導課長より出された、「建築基準法施行規則の一部改正等の施行について（技術的助言）」を参考に、設定する。

(b) 評価結果

保管場所周辺にて抽出した構造物について、損壊の影響範囲を評価した結果を第5-2表、抽出結果及び対応内容を第5-3表、第5-1図に示す。

また、外装材の影響に対する評価結果を別紙(10)に示す。

第5-2表 周辺構造物の損壊に対する影響評価結果


被害要因	評価結果						
	51m 倉庫車庫 エリア	緊急時 対策所 エリア	1号炉 西側31m エリア	1,2号炉 北側31m エリア	2号炉 東側31m エリア(a)	2号炉 東側31m エリア(b)	T.P.10m盤 集水桝
①周辺構造物の損壊 (建屋, 鉄塔, 構築物)	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし
②周辺タンクの損壊	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	影響なし

第5-3表 周辺構造物の被害想定及び評価結果

対象設備	被害想定	構造物の評価結果
1号炉原子炉建屋 2号炉原子炉建屋 定検機材倉庫 総合管理事務所 3号炉原子炉建屋 3号炉原子炉補助建屋 3号炉出入管理建屋 緊急時対策所（待機所） 空調上屋（待機所用） 緊急時対策所（指揮所） 空調上屋（指揮所用） 51m倉庫・車庫 防潮堤 泊支線No. 6 鉄塔 泊支線No. 7 鉄塔	地震により損壊し、 可搬型設備に影響を 与える。	基準地震動に対して倒壊しない設計とするため、影響はない。
放射性廃棄物処理建屋 1号炉燃料取替用水タンク建屋 2号炉燃料取替用水タンク建屋 放射性廃棄物処理建屋ボンベ庫 固体廃棄物貯蔵庫 洞道冷却ファン建屋 原子炉容器上部ふた保管庫 固体廃棄物運搬車車庫 代替給電用資機材コンテナ (A-5)		損壊しても保管場所に対し影響範囲外であるため、損壊に伴う影響はない。



第5-1図 保管場所の周辺構造物の被害想定状況

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

b. 周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりに対する影響評価

③ 周辺斜面の崩壊, ④ 敷地下斜面のすべり

(a) 評価方法

保管場所の周辺斜面及び敷地下斜面について、基準地震動によるすべり安定性評価を実施する。

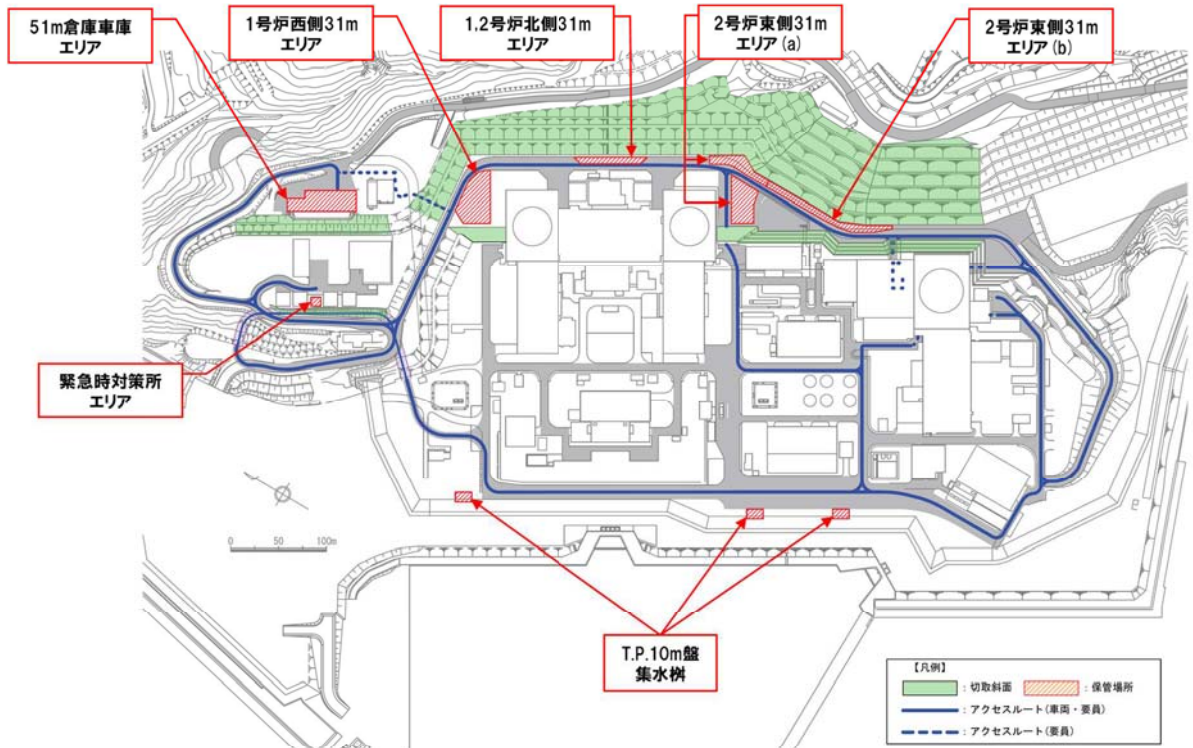
【周辺斜面及び敷地下斜面のすべり安定性評価】

斜面形状、斜面高さ等を考慮して評価対象断面を選定し、基準地震動に対する地震応答解析を二次元動的有限要素法により行う。地震応答解析は周波数応答解析手法を用い、等価線形化法により土質材料のせん断弾性係数及び減衰定数のひずみ依存性を考慮する。地震時の応力は、静的解析による常時応力と地震応答解析による地震時増分応力を重ね合わせるにより算出する。

なお、静的解析には解析コード「GEANAS-F2 Ver. 1.0」を、地震応答解析には解析コード「FDAPⅢ Ver. 3.03」を使用する。

保管場所の周辺斜面及び敷地下斜面を第5-2図に示す。

評価対象断面については、保管場所の周辺斜面及び敷地下斜面がアクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面を兼ねることから、アクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面において検討する。(選定結果は「6. 屋外のアクセスルートの評価 (4)屋外のアクセスルートの評価方法及び結果 ③周辺斜面の崩壊, ④敷地下斜面のすべり」を参照)



第5-2図 保管場所の周辺斜面及び敷地下斜面

【すべり安定性評価の基準値の設定】

すべり安定性評価の基準値としては、「日本道路協会：道路土工 - 盛土工指針，2010」において、盛土の安定性照査について、「レベル2地震動に対する設計水平震度に対して、円弧すべり面を仮定した安定解析法によって算出した地震時安全率の値が1.0以上であれば、盛土の変形量は限定的なものにとどまると考えられるため、レベル2地震動の作用に対して性能2を満足するとみなしてよい。」と記載されている。

また、性能2とは、「安全性及び修復性を満たすものであり、盛土の機能が応急復旧程度の作業により速やかに回復できる。」と記載されており、斜面に隣接する施設等に影響を与える規模の崩壊ではなく修復可能な小規模の損傷であると判断される。

本評価においては、水平動・鉛直動を同時に考慮した基準地震動に対する動的解析により安全率 F_s が1.0を上回ることを評価基準値とする。

追而【地震津波側審査の反映】
(解析用物性値については、
「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映する)

(b) 評価結果

周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりに対する影響評価結果を第5-4表に示す。

追而【地震津波側審査の反映】
(地震応答解析結果については、
「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映する)

第5-4表 保管場所周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりに対する影響評価結果

追而【地震津波側審査の反映】
(地震応答解析結果については、
「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映する)

c. 沈下に対する影響評価

⑤液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動

(a) 評価方法

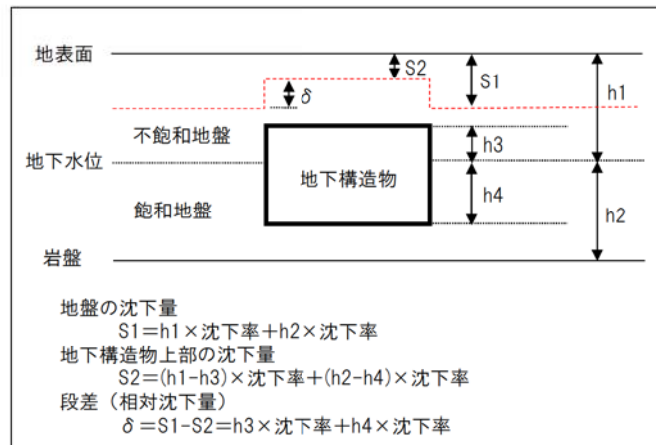
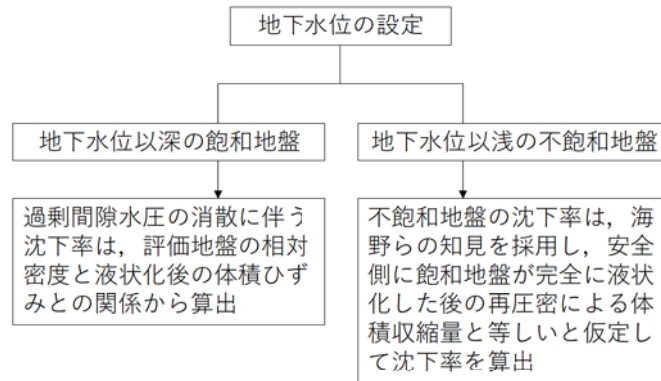
保管エリアにおける液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動による影響については，各保管エリアの支持地盤に液状化及び揺すり込みによる不等沈下を考慮する必要がある地盤（1, 2 号埋戻土，3 号埋戻土）が存在するか確認する。

各保管エリアの支持地盤に 1, 2 号埋戻土又は 3 号埋戻土が存在する場合には地下水位以深の 1, 2 号埋戻土及び 3 号埋戻土が液状化するものとして評価する。

【液状化による沈下量及び揺すり込みによる沈下量の算出の考え方】

- ・液状化については，地下水位以深の飽和地盤（1, 2 号埋戻土，3 号埋戻土）を，保守的に全て液状化による沈下の対象層として沈下量を算出する。
- ・揺すり込みについては，地表～地下水位以浅の不飽和地盤を，全て揺すり込みによる沈下の対象層として沈下量を算出する。
- ・液状化と揺すり込みによる沈下量の合計を総沈下量とする。

第5-3図に不飽和地盤及び飽和地盤の沈下量算出フローを示す。



第5-3図 不飽和地盤及び飽和地盤の沈下量算出フロー

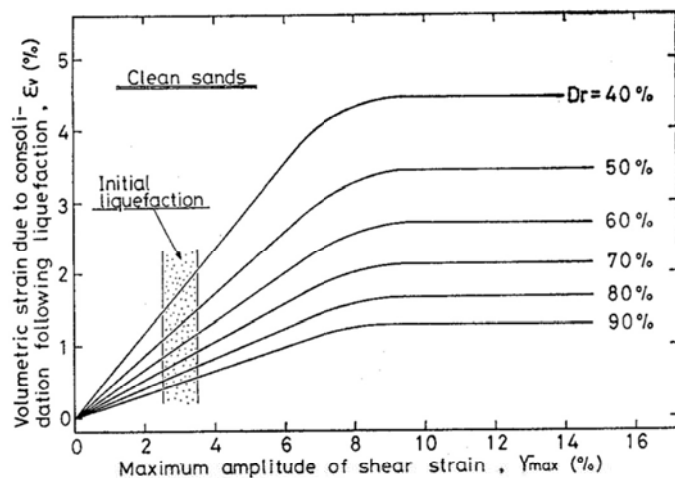
【液状化による沈下量の算出法】

第5-4図に最大せん断ひずみと体積ひずみの関係 (Ishihara et al., 1992) を、第5-5表に液状化対象層の相対密度の調査結果 (別紙参照) を、第5-5図に想定する沈下率を示す。

- ・飽和地盤の液状化による沈下は、地震時の最大せん断ひずみと地震後の体積ひずみ (沈下率) の関係 (Ishihara et al., 1992) を用いて沈下率を設定し、これに飽和地盤の厚さを乗じて算出する。

追而【他条文の審査状況の反映】

(沈下量について、第5条「耐津波設計方針」の審査を踏まえ反映するため)



第5-4図 最大せん断ひずみと体積ひずみの関係 (Ishihara et al., 1992)

第5-5表 液状化対象層の相対密度調査結果

地層	相対密度 (%)		沈下率算定用	備考 (調査位置)
	調査結果			
	平均	平均-σ		
1, 2号埋戻土	追而【他条文の審査状況の反映】			
3号埋戻土				

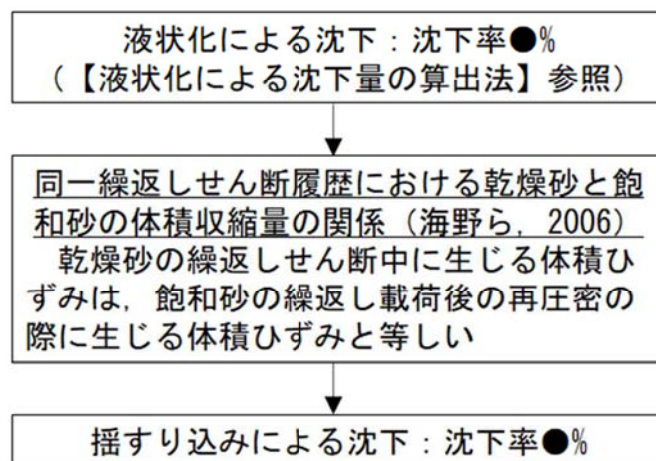
追而【他条文の審査状況の反映】
 (沈下量について、第5条「耐津波設計方針」の審査を踏まえ反映するため)

第5-5図 想定する沈下率

【揺すり込みによる沈下量の算出法】

地下水位以浅の不飽和地盤の揺すり込み沈下量の算出方法を第5-6図に示す。

揺すり込み沈下量は、海野らの知見を採用し、安全側に飽和地盤が完全に液状化した後の再圧密による体積収縮量と等しいと仮定して沈下率を設定し、これに不飽和地盤の厚さを乗じて算出する。



第5-6図 不飽和地盤の揺すり込み沈下率

追而【他条文の審査状況の反映】
(沈下量について、第5条「耐津波設計方針」の審査を踏まえ反映するため)

【地下水位の設定】

沈下量の算出における地下水位については、詳細設計段階で決定するため、設置許可段階においては地下水位を地表面に設定する。(別紙(36)参照)

(b) 評価結果

51m 倉庫車庫エリア，緊急時対策所エリア，1号炉西側31m エリア，1,2号炉北側31m エリア及びT. P. 10m 盤集水桝における可搬型設備は，岩盤又はマンメイドロック（以下，「MMR」という。）等の上に保管されること，また地下構造物が存在しないことから，液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動の影響はない。

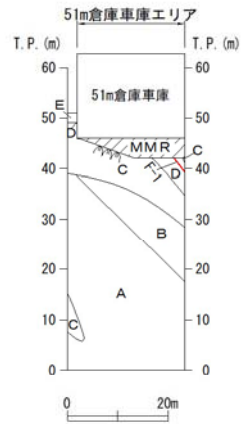
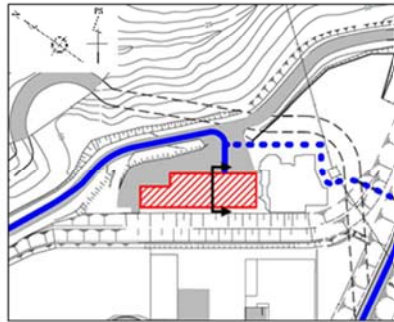
2号炉東側31m エリア（a）及び2号炉東側31m エリア（b）における可搬型設備は，岩盤の上に保管され，保管エリア下部には道路排水設備があるが，岩着しておりコンクリートで埋め戻されていることから，液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動の影響はない。

また，2号炉東側31m エリア（b）下部にはCV ケーブルトンネルがあるが，岩盤内に設置されていることから液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動の影響はない。

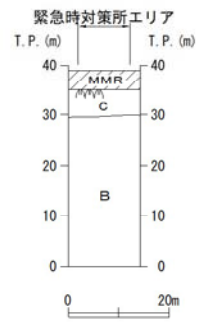
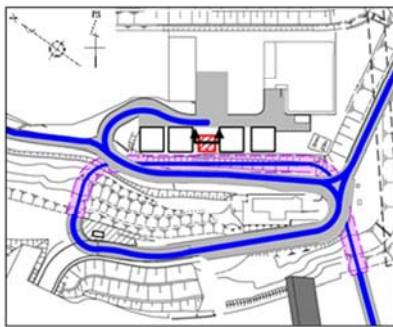
液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動に対する影響評価結果を第5-6表，第5-7図，第5-8図，第5-9図，第5-10図，第5-11図，第5-12図，第5-13図，第5-14図，第5-15図に示す。

第5-6表 液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動に対する影響評価結果

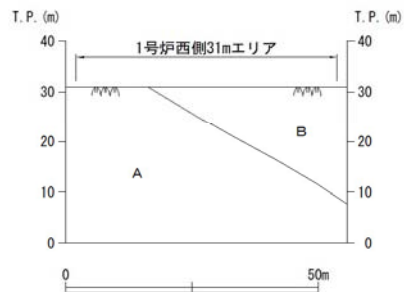
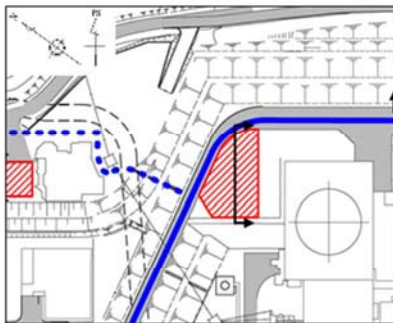
被害要因	評価結果						
	51m倉庫車庫エリア	緊急時対策所エリア	1号炉西側31mエリア	1,2号炉北側31mエリア	2号炉東側31mエリア(a)	2号炉東側31mエリア(b)	T. P. 10m盤集水桝
⑤液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜，液状化による側方流動	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし	影響なし



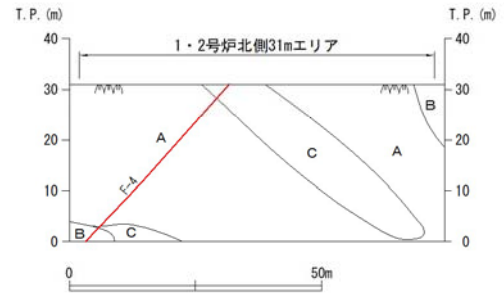
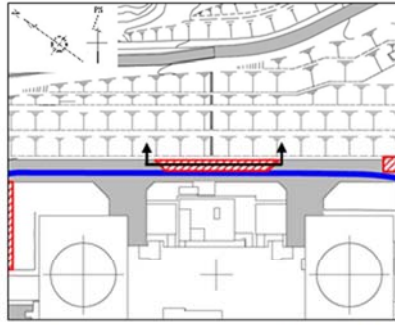
第5-7図 51m 倉庫車庫エリア平面図及び地質断面図



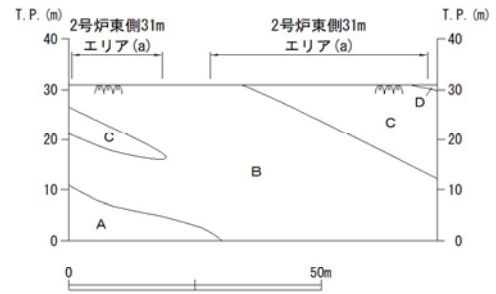
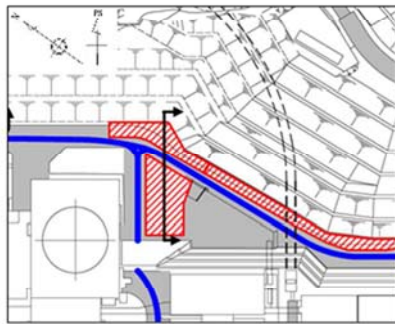
第5-8図 緊急時対策所エリア平面図及び地質断面図



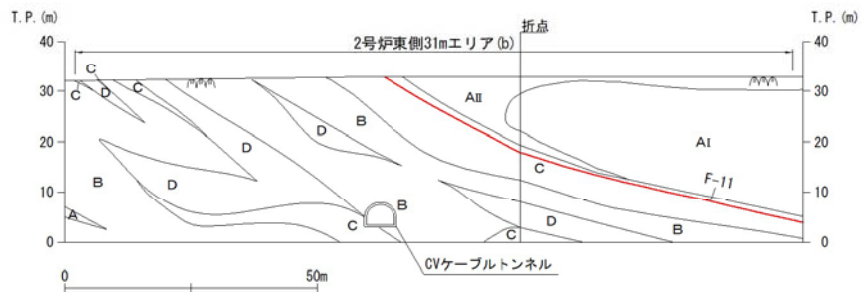
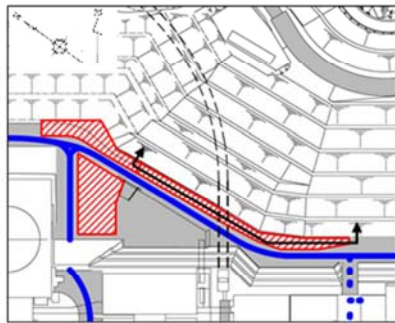
第5-9図 1号炉西側 31m エリア平面図及び地質断面図



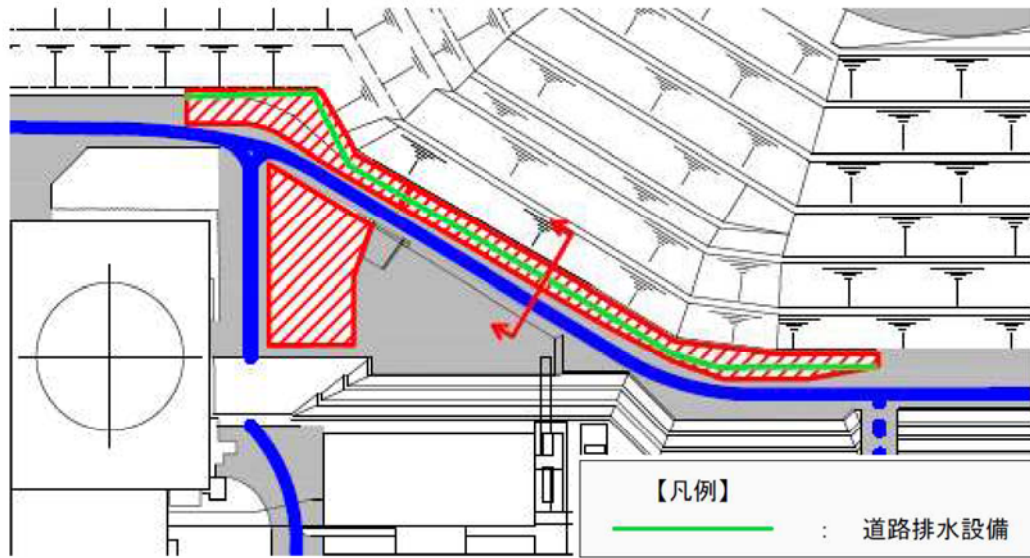
第5-10図 1,2号炉北側31mエリア平面図及び地質断面図



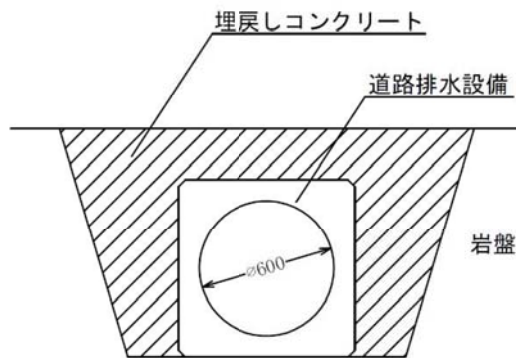
第5-11図 2号炉東側31mエリア (a) 平面図及び地質断面図



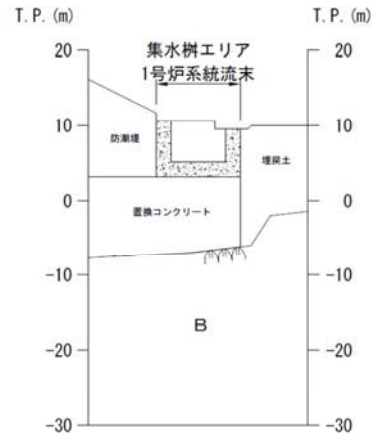
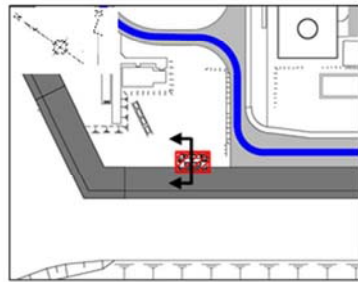
第5-12図 2号炉東側31mエリア (b) 平面図及び地質断面図



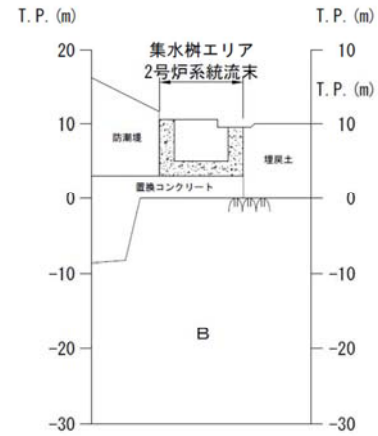
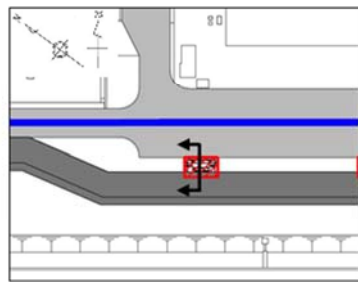
第5-13図 2号炉東側31mエリア(a), (b)における道路排水設備位置図



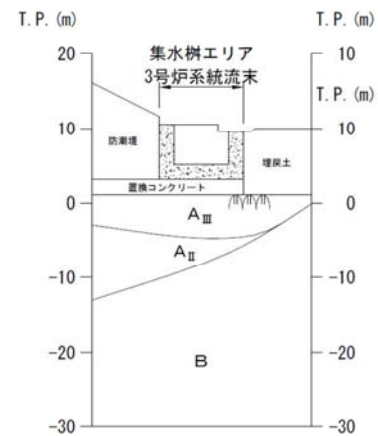
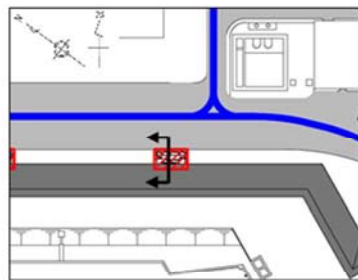
第5-14図 道路排水設備断面図



(1号炉系統流末)



(2号炉系統流末)



(3号炉系統流末)

第5-15図 T.P. 10m 盤集水樹エリア平面図及び地質断面図

d. 液状化による地下構造物の浮き上がり影響評価

⑥液状化による地下構造物の浮き上がり

(a) 評価方法

液状化による地下構造物の浮き上がりによる影響については、各保管エリアに地下構造物が存在するか確認する。

地下構造物が存在する場合には、沈下に対する影響評価と同様に地下水位以深の埋戻土は液状化するものとして地下構造物の浮き上がりについて評価する。

浮き上がり評価における地下水位については、詳細設計段階で決定するため、設置許可段階においては地下水位を地表面に設定する。（別紙(36)参照）

(b) 評価結果

51m 倉庫車庫エリア、緊急時対策所エリア、1号炉西側31m エリア、1,2号炉北側31m エリア及びT. P. 10m 盤集水柵については、地下構造物が存在しないことから影響はない。

2号炉東側31m エリア (a) 及び2号炉東側31m エリア (b) 下部には、第5-13 図及び第5-14 図に示すとおり道路排水設備があるが、岩着しておりコンクリートで埋め戻されていることから、浮き上がりは発生せず影響はない。

また、2号炉東側31m エリア (b) 下部には、第5-12 図に示すとおり CV ケーブルトンネルがあるが、岩盤内に設置されていることから、浮き上がりは発生せず影響はない。

液状化による地下構造物の浮き上がりに対する影響評価結果を第5-7表に示す。

第5-7表 液状化による地下構造物の浮き上がりに対する影響評価結果

被害要因	評価結果						
	51m倉庫車庫エリア	緊急時対策所エリア	1号炉西側31mエリア	1,2号炉北側31mエリア	2号炉東側31mエリア(a)	2号炉東側31mエリア(b)	T. P. 10m盤集水柵
⑥液状化による地下構造物の浮き上がり	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	影響なし	影響なし	該当なし

e. 地盤支持力に対する影響評価

⑦地盤支持力の不足

(a) 評価方法

地盤支持力の評価については、可搬型設備のうち1輪当たりの重量が最も大きい可搬型代替電源車の地震時接地圧が、評価基準値を下回ることを確認する。

地震時接地圧については、基準地震動による各保管エリアの地表面での鉛直最大応答加速度から鉛直震度係数を算定し、常時接地圧に乗じて算出する。

常時接地圧については、可搬型設備の中から可搬型代替電源車（約48t）を対象車両とし、最も荷重の大きい前輪重量から算出する。

各保管エリアの評価基準値については、地表面の地質状況から設定する。

基準地震動による各保管エリアの鉛直震度係数を第5-8表、可搬型代替電源車の常時接地圧を第5-16図に示す。

なお、51m倉庫車庫エリアは、MMRを介して岩盤に支持され、基準地震動に対して倒壊しない設計とする建屋である51m倉庫車庫の中に可搬型設備（車両型）を設置することから評価対象から除外する。

また、T.P. 10m盤集水桝は、置換コンクリートを介して岩盤に支持され、基準地震動に対して機能維持する構造物である集水桝の中に放射性物質吸着剤を設置することから評価対象から除外する。

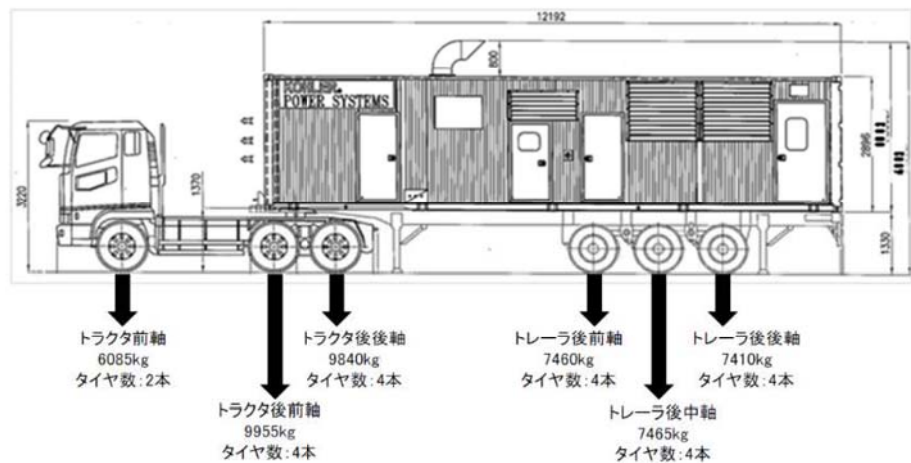
(b) 接地圧の算定方法

- ・常時接地圧：最も荷重の大きい前輪重量（1輪当たり3,042.5kg）をタイヤの接地面積（0.275m×0.2m）で除して算出（第5-16図参照）
- ・地震時接地圧：常時接地圧×鉛直震度係数

(c) 評価基準値の設定

- ・緊急時対策所エリアの可搬型設備はMMRを介して火砕岩類C級岩盤に設置されていることから、MMR下部の火砕岩類C級岩盤の支持力試験結果に基づき評価基準値を13,700kN/m²とする。
- ・1号炉西側31mエリアの可搬型設備は火砕岩類B級～A級の岩盤に設置されていることから、火砕岩類B級岩盤の支持力試験結果に基づき評価基準値を13,700kN/m²とする。

- 1, 2号炉北側 31m エリアの可搬型設備は火砕岩類C級～A級岩盤に設置されていることから、火砕岩類C級岩盤の支持力試験結果に基づき評価基準値を 13,700kN/m² とする。
- 2号炉東側 31m エリア (a) の可搬型設備は火砕岩類D級～B級の岩盤に設置されていることから、火砕岩類D級岩盤の支持力試験結果に基づき評価基準値を 11,700kN/m² とする。
- 2号炉東側 31m エリア (b) の可搬型設備は火砕岩類D級～B級及び安山岩 A_{II}級の岩盤に設置されていることから、火砕岩類D級岩盤の支持力試験結果に基づき評価基準値を 11,700kN/m² とする。



図は車軸重量であり、車両総重量[※]は48.215kgである。
 ※ 車両総重量=車両重量+最大積載量(車両重量は燃料等の規定量を含む)

【タイヤ接地面積】 単位:m²

0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
	0.055	0.055		0.055	0.055	0.055
0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
	0.055	0.055		0.055	0.055	0.055

【荷重条件】

常時接地圧 543kN/m² 444kN/m² 439kN/m² 333kN/m² 333kN/m² 331kN/m²
 (タイヤ1本あたり)

第5-16図 可搬型代替電源車の常時接地圧

第5-8表 地表面での鉛直最大応答加速度及び鉛直震度係数

保管場所	支持地盤	基準地震動	鉛直最大応答加速度 (Gal)	鉛直震度係数
緊急時対策所 エリア	火砕岩類 C級岩盤			
1号炉西側 31m エリア	火砕岩類 B級以上の 岩盤			
1,2号炉北側 31m エリア	火砕岩類 C級以上の 岩盤			
2号炉東側 31m エリア (a)	火砕岩類 D級以上の 岩盤			
2号炉東側 31m エリア (b)	火砕岩類 D級以上の 岩盤			

追而【地震津波側の審査の反映】
(基準地震動策定後、評価を実施するため)

(d) 評価結果

追而【地震津波側の審査の反映】
(基準地震動策定後、評価を実施するため)

地盤支持力の不足に対する影響評価結果を第5-10表に示す。

第5-9表 保管エリア支持力評価結果

保管場所	評価箇所	地震時接地圧	評価基準値
緊急時対策所 エリア	火砕岩類 C級岩盤	追而【地震津波側の審査 の反映】 (基準地震動策定後、評価 を実施するため)	13,700kN/m ²
1号炉西側31m エリア	火砕岩類 B級以上の岩盤		13,700kN/m ²
1,2号炉北側31m エリア	火砕岩類 C級以上の岩盤		13,700kN/m ²
2号炉東側31m エリア(a)	火砕岩類 D級以上の岩盤		11,700kN/m ²
2号炉東側31m エリア(b)	火砕岩類 D級以上の岩盤		11,700kN/m ²

第5-10表 地盤支持力に対する影響評価結果

被害要因	評価結果				
	緊急時 対策所 エリア	1号炉 西側31m エリア	1,2号炉 北側31m エリア	2号炉 東側31m エリア(a)	2号炉 東側31m エリア(b)
⑦ 地盤支持力 の不足	追而【地震津波側の審査の反映】 (基準地震動策定後、評価を実施するため)				

f. 地下構造物の損壊に対する影響評価

⑦地下構造物の損壊

(a) 評価方法

地下構造物の損壊による影響については、各保管エリアに地下構造物が存在するか確認する。

地下構造物が存在する場合は、地震による地下構造物の損壊に対する影響を評価する。

(b) 評価結果

51m 倉庫車庫エリア、緊急時対策所エリア、1号炉西側31m エリア、1,2号炉北側31m エリア及びT. P. 10m 盤集水桝については、地下構造物が存在しないことから影響はない。

2号炉東側31m エリア (a) 及び2号炉東側31m エリア (b) 下部には、第5-13 図及び第5-14 図に示すとおり道路排水設備があるが、岩着しておりコンクリートで埋め戻されていることから、損壊に対する影響はない。

また、2号炉東側31m エリア (b) 下部には、CV ケーブルトンネルがあるが、岩盤内に設置されていることから、損壊に対する影響はない。

地下構造物の損壊に対する影響評価結果を第5-11 表に示す。

第5-11 表 地下構造物の損壊に対する影響評価結果

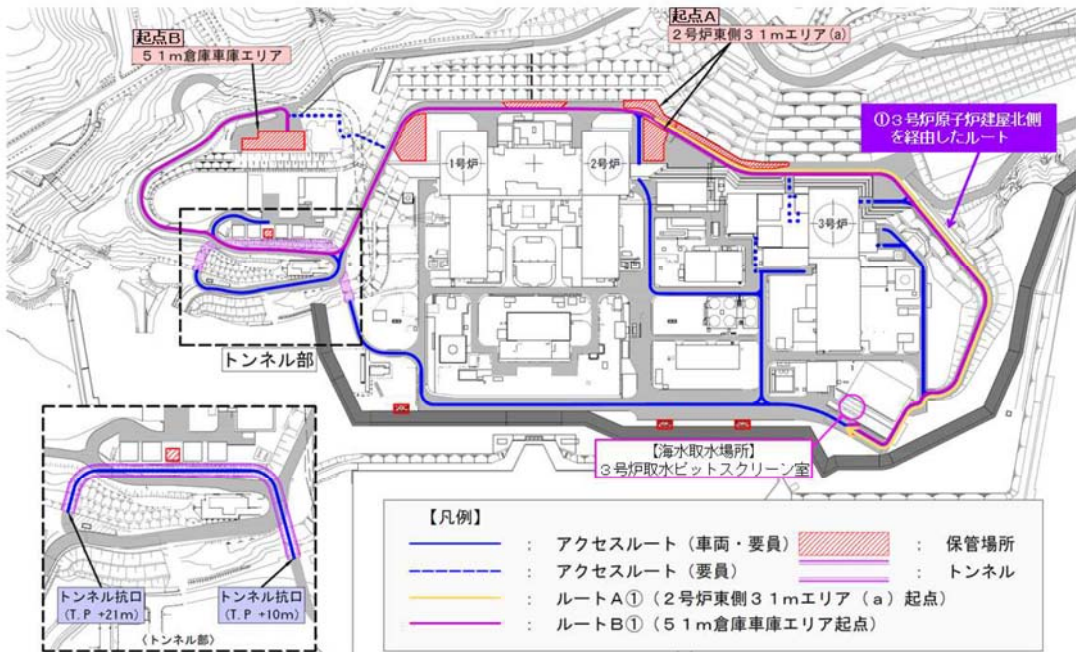
被害要因	評価結果						
	51m倉庫車庫エリア	緊急時対策所エリア	1号炉西側31mエリア	1,2号炉北側31mエリア	2号炉東側31mエリア(a)	2号炉東側31mエリア(b)	T. P. 10m盤集水桝
⑧地下構造物の損壊	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	影響なし	影響なし	該当なし

6. 屋外のアクセスルートの評価

「4. 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼす外部事象」において想定する自然現象のうち屋外のアクセスルートに大きな影響を及ぼす可能性がある自然現象は地震であることが確認されたことから、屋外のアクセスルートに対する地震による影響評価を実施する。

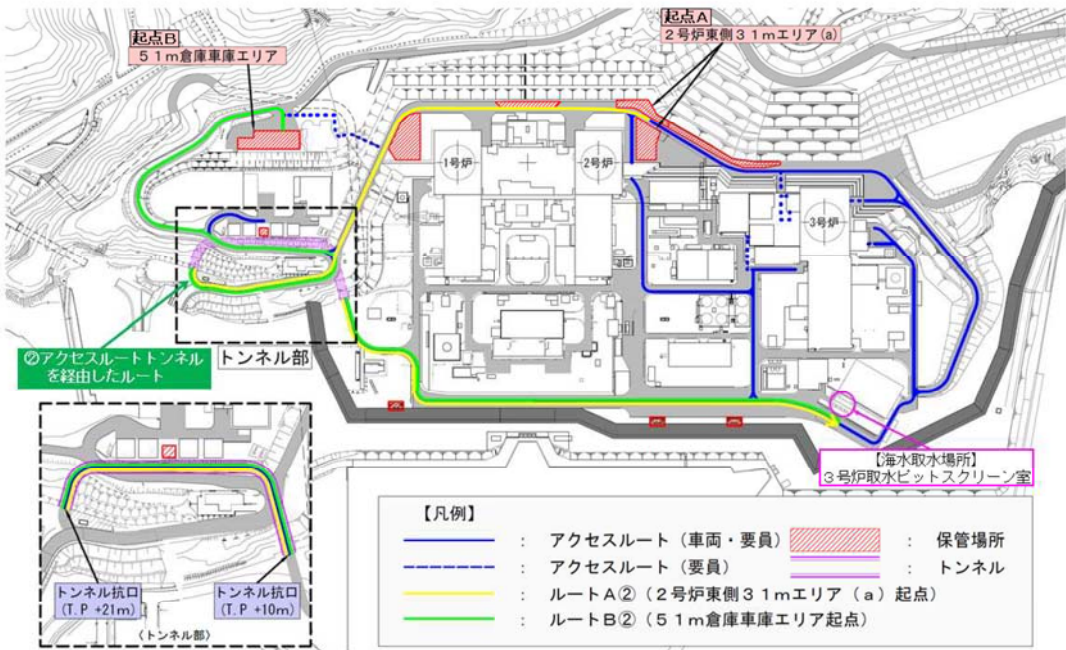
(1) アクセスルートの概要

アクセスルート（車両）は幅員6m以上の道路であり、第6-1図、6-2図に示すとおり保管場所から設置場所及び接続場所まで、複数ルートでアクセスが可能であり、可搬型設備の運搬、災害対策要員等の移動、重大事故等発生時に必要な設備（ディーゼル発電機燃料油貯油槽、代替非常用発電機等）の状況把握、対応が可能である。（別紙(37)参照）



ルートA①：2号炉東側31m(a)を起点とし、3号炉原子炉建屋北側を經由した T.P.+10m 作業エリアへのルート

ルートB①：51m倉庫車庫エリアを起点とし、3号炉原子炉建屋北側を經由したルート



ルートA②：2号炉東側31m エリア(a)を起点とし、アクセスルートトンネルを經由した T.P.+10m 作業エリアへのルート

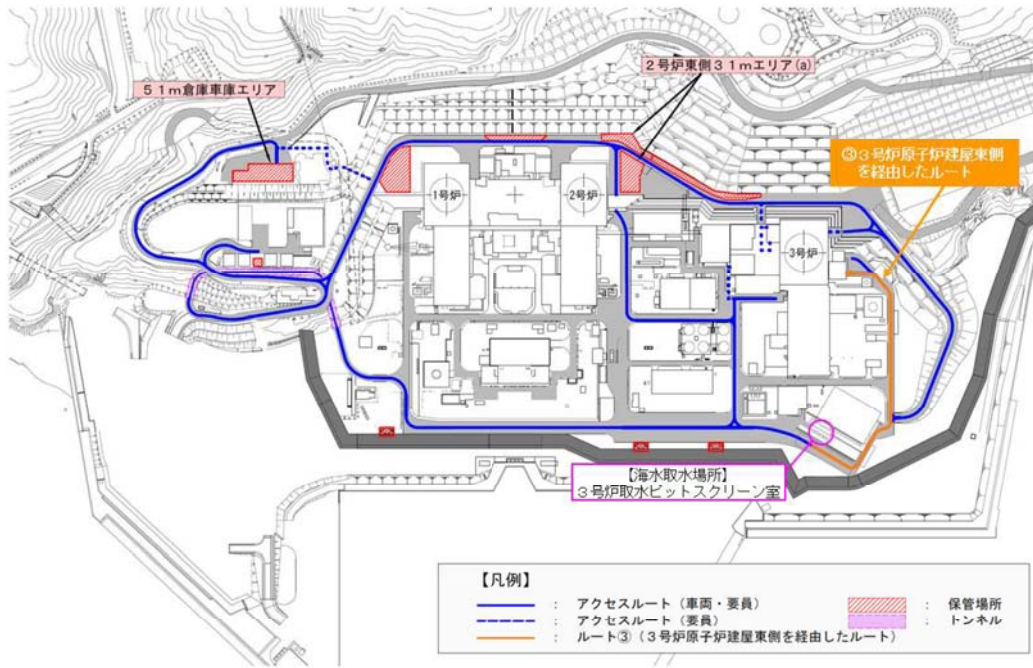
ルートB②：51m倉庫車庫エリアを起点とし、アクセスルートトンネルを經由した T.P.+10m 作業エリアへのルート

【ルート距離 (保管場所～3号取水ビットスクリーン室)】

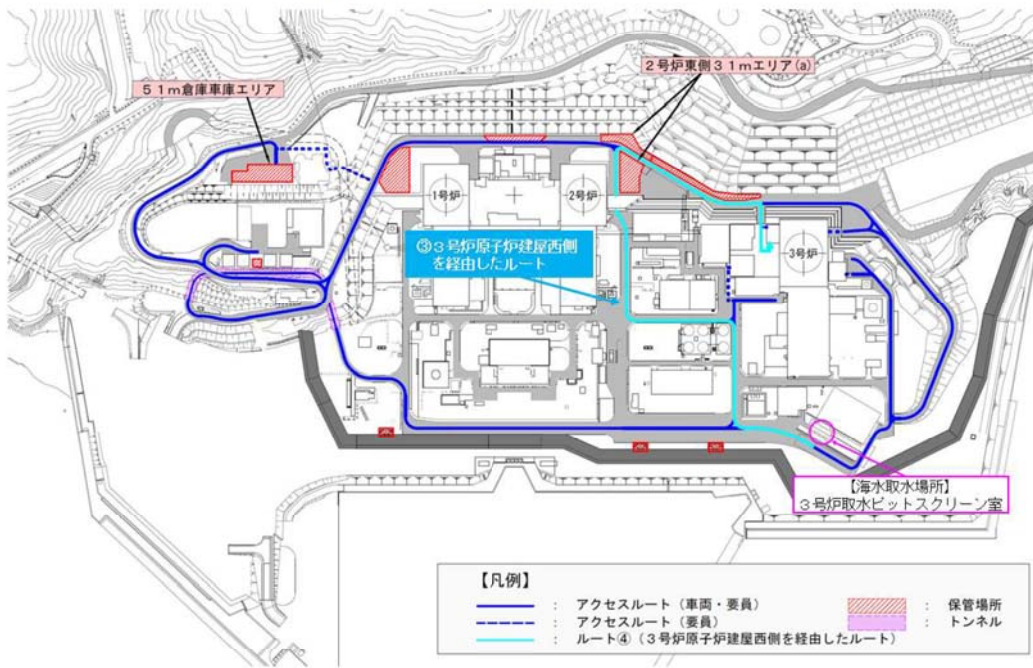
ルートA①：760m, ルートB①：1,710m, ルートA②：1,570m, ルートB②：1,590m

※ 有効性評価における可搬型設備設置のクリティカルとなる可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットの補給に係るルート

第6-1図 保管場所から T.P.+10m 作業エリアへのアクセスルート概要



ルート③※：3号炉原子炉建屋東側を經由したルート



ルート④※：3号炉原子炉建屋西側を經由したルート

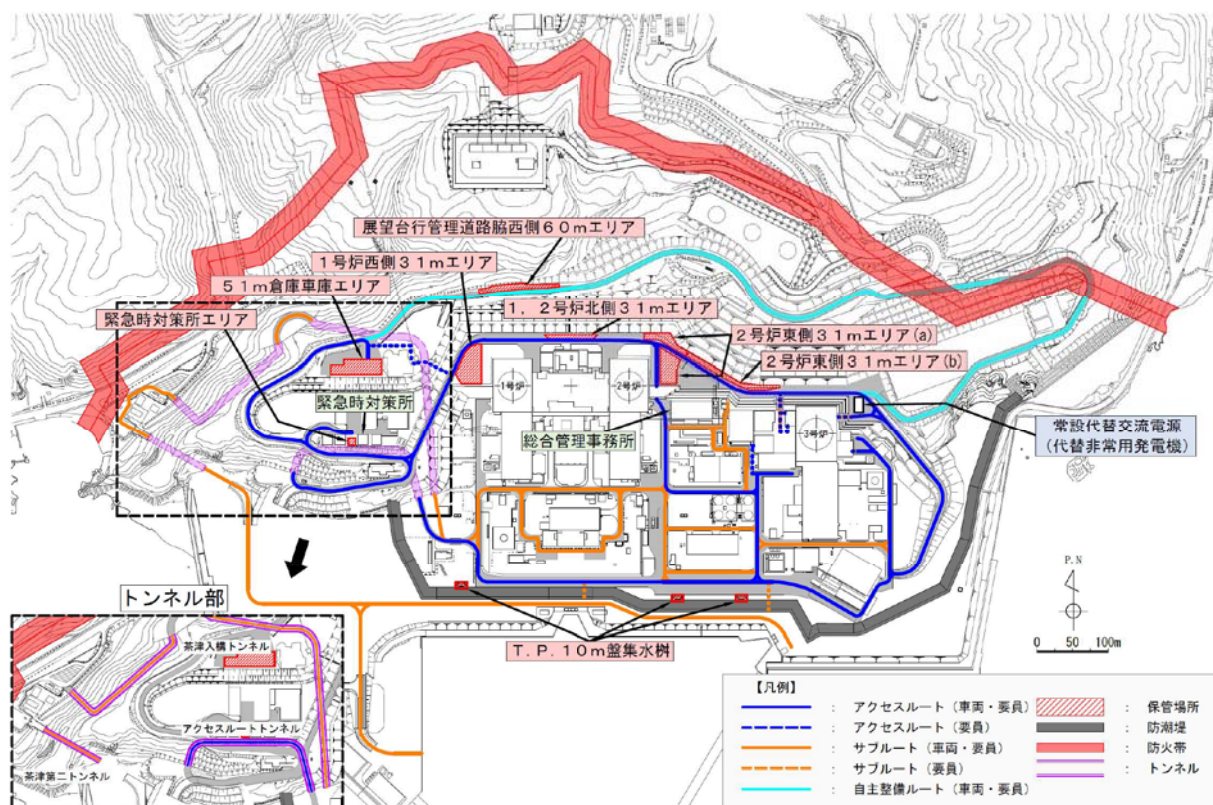
【ルート距離（3号取水ピットスクリーン室～建屋接続口）】

ルート③：350m, ルート④：800m

※ 有効性評価における可搬型設備設置のクリティカルとなる可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットの補給に係るルート

第6-2図 T.P.+10m 作業エリアから建屋入口へのアクセスルート概要

また、第6-3図に示すとおりアクセスの多様性確保の観点から、地震及び津波時に期待しないルートとしてサブルートを使用可能な場合に活用するルートとして自主整備ルートを整備している。



第6-3図 屋外アクセスルートの概要
(サブルート及び自主整備ルート含む)

(2) 地震時におけるアクセスルート選定の考え方

- ・地震時におけるアクセスルートについては、地震時に想定される被害事象を考慮し、保管場所～3号炉までの「仮復旧により通路が確保可能なアクセスルート」を選定する。
- ・仮復旧を実施するものについては、仮復旧に要する時間の評価を行う。

(3) 屋外のアクセスルートへの影響評価

地震による屋外のアクセスルートへの被害要因及び被害事象を第6-1表のとおり想定し、設定した屋外のアクセスルートが影響を受けないこと、又は重機による復旧が可能であることを確認する。

重機による復旧を実施するものについては、復旧に要する時間の評価を行う。

なお、地震時に期待しないルートと位置付けているサブルート及び使用が可能な場合に活用するルートと位置付けている自主整備ルートは、地震による影響評価の対象外とする。

第6-1表 屋外のアクセスルートに対する被害要因及び被害事象

自然現象	屋外のアクセスルートに影響を与えるおそれのある被害要因	屋外のアクセスルートで懸念される被害事象
地震	①周辺構造物の損壊 (建屋, 鉄塔, 構築物)	・ 損壊物によるルートの閉塞
	②周辺タンクの損壊	・ 損壊に伴う火災, 溢水による通行不能
	③周辺斜面の崩壊	・ ルートへの土砂流入による通行不能
	④敷地下斜面のすべり	・ 道路のすべりによる通行不能
	⑤液状化及び揺すり込みによる不等沈下・傾斜, 液状化による側方流動	・ ルートの不等沈下による通行不能
	⑥液状化による地下構造物の浮き上がり	・ ルートの浮き上がった構造物による通行不能
	⑦地下構造物の損壊	・ 陥没による通行不能

(4) 屋外のアクセスルートの評価方法及び結果

屋外のアクセスルートへの影響について、第6-1表の被害要因ごとに評価する。

a. 周辺構造物の損壊に対する影響評価

①周辺構造物の損壊（建屋，鉄塔，構築物）

(a) 評価方法

周辺構造物の損壊に対する影響評価について、保管場所と同様にアクセスルート周辺の構造物を対象に、耐震Sクラス又は基準地震動により倒壊に至らないことを確認し、外装材の影響がないことを確認している構造物については、アクセスルートへの影響を及ぼさない構造物とする。

耐震Sクラス又は基準地震動により倒壊に至らないことを確認し、外装材の影響がある構造物については、外装材の落下による影響範囲を建物の高さの半分として設定する。

上記以外の構造物については、基準地震動により損壊し、屋外アクセスルート上にがれきが発生するものとしてアクセスルートへの影響を評価する。構造物の損壊による影響範囲は、構造物が根元からアクセスルート側に倒壊するものとして設定する。（別紙(9)参照）

その結果、屋外アクセスルートにおいて損壊影響範囲内にあり、必要な道路幅(3.5m)※を確保できない区間を抽出する。

※ 必要な道路幅 3.5m は可搬型重大事故等対処設備において最大車幅（約 3.0m）となる「可搬型代替電源車」に必要な道路幅に余裕を見た道路幅

(b) 評価結果

屋外アクセスルートに影響を及ぼす可能性のある周辺構造物の被害想定、対応内容を第6-2表，第6-4図に示す。

また、外装材の影響に対する評価結果を別紙(10)に示す。

第6-2表 周辺構造物の被害想定, 対応内容 (1 / 2)


対象設備	被害想定	損壊後の アクセス ルート幅 員 (m)	影響評価結果, 対応策
1号炉原子炉建屋 2号炉原子炉建屋 1, 2号炉循環水ポンプ建屋 定検機材倉庫 総合管理事務所 3号炉原子炉建屋 3号炉原子炉補助建屋 3号炉電気建屋 3号炉出入管理建屋 3号炉ディーゼル発電機建屋 3号炉タービン建屋 1, 2号炉連絡通路 3号炉循環水ポンプ建屋 緊急時対策所 (待機所) 空調上屋 (待機所用) 緊急時対策所 (指揮所) 空調上屋 (指揮所用) 51m倉庫・車庫 防潮堤 アクセスルートトンネル 泊支線鉄塔 No. 6 泊支線鉄塔 No. 7 茶津入構トンネル 1号及び2号炉取水ピットスクリー ーン室防水壁 A-2次系純水タンク A-ろ過水タンク 3A-ろ過水タンク B-ろ過水タンク 3B-ろ過水タンク B-2次系純水タンク 3号炉放水ピット溢水対策工 3号炉取水ピットスクリーン室防 水壁 R/B 栈橋 A/B 栈橋	地震により損壊 し, アクセスル ートの障害物とな る。	—	基準地震動に対して倒 壊しない設計とするた め, 影響はない。

第6-2表 周辺構造物の被害想定, 対応内容 (2/2)

対象設備	被害想定	損壊後の アクセス ルート幅 員 (m)	影響評価結果, 対応策
3号炉海水淡水化設備建屋	地震により損壊し, アクセスルートの障害物となる。	18.7	損壊を想定しても, 必要な幅員 (3.5m) を確保していることから, アクセスルートへの影響はない。
原子炉容器上部ふた保管庫		4.3	
3号炉循環水ポンプ建屋風除室		11.5	
3号炉補助ボイラー燃料タンク		4.5	
3号炉泡消火設備建屋		7.0	
3号炉補助ボイラー煙突		7.8	
3号炉油計量タンク		5.4	
3号炉給排水処理建屋		3.8	
放射性廃棄物処理建屋ボンベ庫		4.4	
No. 9 アークード		11.9	
2号炉変圧器ヤード遮風壁		7.4	
2号炉変圧器防火壁		7.1	
放射性廃棄物処理建屋		3.5	
2号炉タービン建屋		12.5	
2号炉起動変圧器		9.7	
北東防雪小屋		4.7	
北西防雪小屋		4.3	
代替給電用資機材コンテナ (A-5)		7.8	
代替給電用資機材コンテナ (A-6)		4.1	



第6-4図 周辺構造物の損壊によるアクセスルートへの影響

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

b. 周辺タンク等の損壊に対する影響評価

②周辺タンク等の損壊

(a) 可燃物施設及び薬品漏えい

i. 評価方法

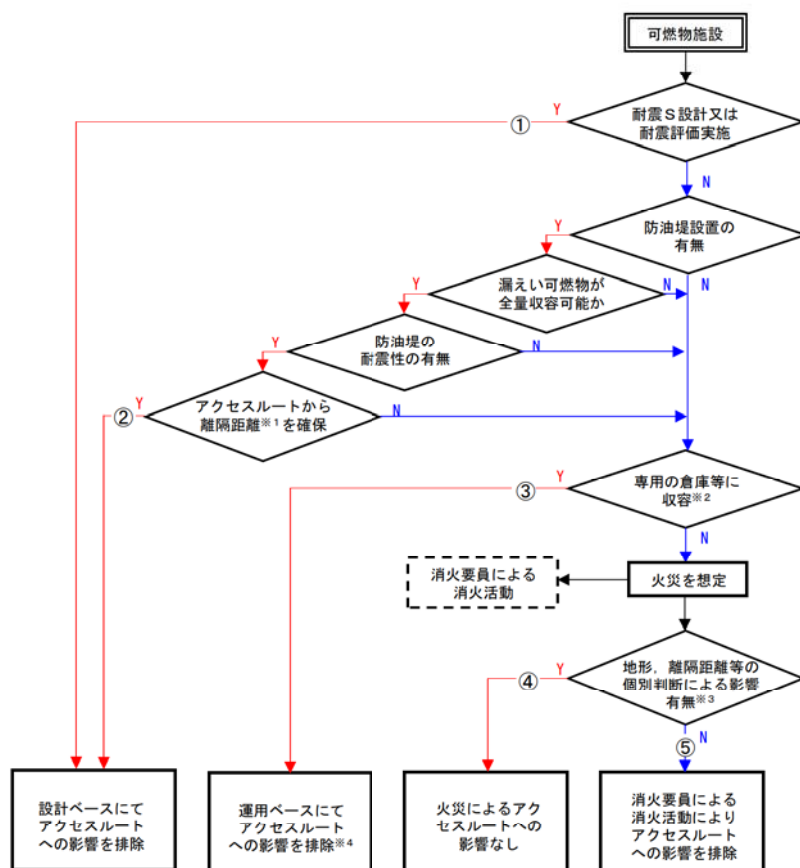
周辺の可燃物施設[※]及び薬品関係設備の損壊時の影響について評価する。

可燃物施設損壊時の影響評価フローを第6-5図、薬品関係設備損壊時の影響評価フローを第6-6図に示す。

また、可搬型設備の火災及び構内植生の火災についても影響を評価する。

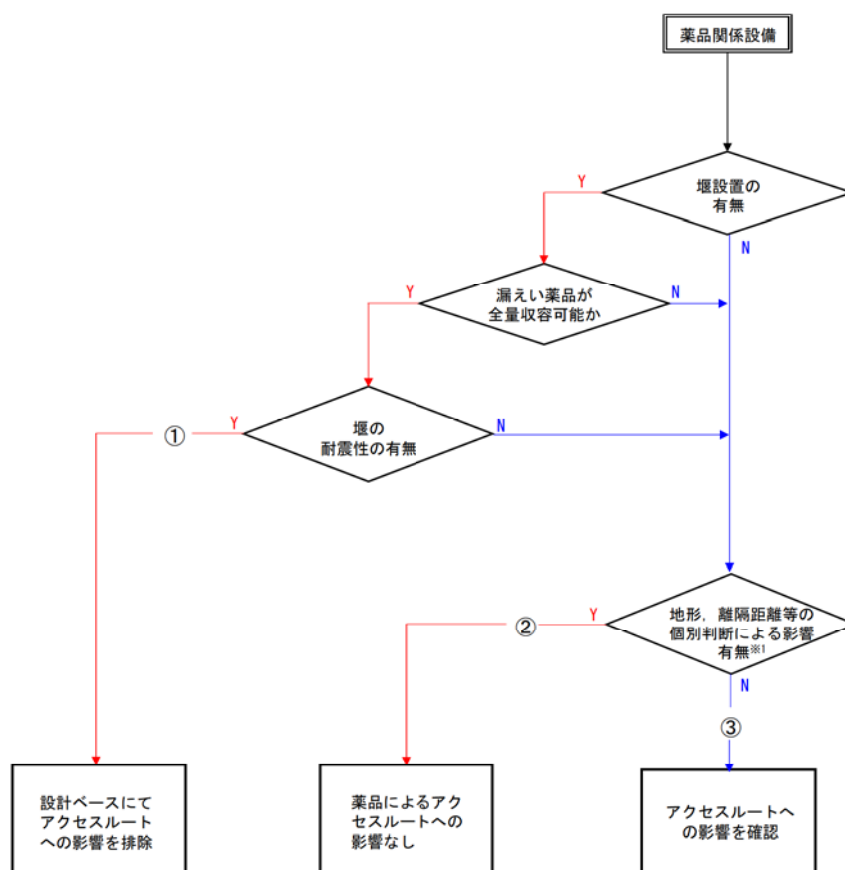
※ 可燃物施設の定義は以下のとおりとする。

- 消防法第二条第7項で定める危険物（別表第一）であって消防法等に基づく許可・届出が必要なもの
- 容器保安規則第二条第1項29号に定める可燃性ガス



※1：輻射強度が1.6kW/m²以下となる距離により判断。
 ※2：保管場所はドラム缶等の容器に収納し、固縛による転倒防止措置を行う。
 ※3：地形（遮蔽物等）、可燃物の量や性質を考慮し、アクセラートに影響しない離隔距離が確保できるかを個別に判断する。
 ※4：火災の発生は考えにくいですが、万一火災が発生した場合は消火要員による消火活動を実施する。

第6-5図 可燃物施設の損壊による影響評価フロー



※1 地形（遮蔽物等）、薬品の量や性質を考慮し、アクセスルートへの影響の有無を個別に判断する。

第6-6図 薬品関係設備の損壊による影響評価フロー

ii. 評価結果

アクセスルート近傍にある可燃物施設及び薬品関係設備の配置図を第6-7図に、アクセスルートへの被害想定、影響評価を第6-5表、第6-6表に示す。

また、火災想定施設の火災発生時における放射熱強度を第6-8図に、可搬型設備の火災による影響評価結果を第6-3表に、構内植生の火災による影響評価結果を第6-4表に示す。

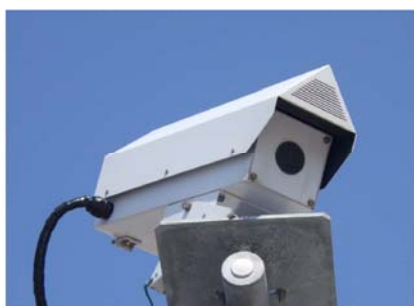
なお、薬品がアクセスルートへ漏えいした場合においても、作業ができるよう防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを配備する。

第6-3表 可搬型設備の火災による影響評価結果及び対応

対象設備	内容物	被害想定	影響評価
<p>可搬型設備 【51m倉庫車庫エリア，緊急時対策所エリア，1号炉西側31mエリア，1，2号炉北側31mエリア，2号炉東側31mエリア(a)，2号炉東側31mエリア(b)】 【アクセスルート】</p>	<p>軽油</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型設備の車両火災による他車両への影響 ・可搬型設備のアクセスルートへの運搬不能 	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型設備は基準地震動でも横転しないことから火災の発生は考えにくい。 ・保管エリア（51m倉庫車庫エリアを除く）にはエリア全体の火災を感知するために炎感知器及び熱感知器を設置，51m倉庫車庫エリアには煙感知器及び熱感知器を設置するため，早期に検知が可能である。 ・万一，火災が発生した場合には，消火要員による消火活動が可能である。また，可搬型設備は分散配置していることから火災が発生していない保管エリアの可搬型設備で重大事故等への対応は可能である。
<p>可搬型設備 【T.P. 10m盤集水柵】</p>	<p>—</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・なし 	<ul style="list-style-type: none"> ・可搬型設備はコンクリート躯体で地下に埋設されていることから、他の火災による影響を受けず、内部には金属製ハウジングに収納された放射性物質吸着剤のみを設置しているため、発火源がなく、火災が発生するおそれがない。

第6-4表 構内植生の火災による影響評価結果及び対応

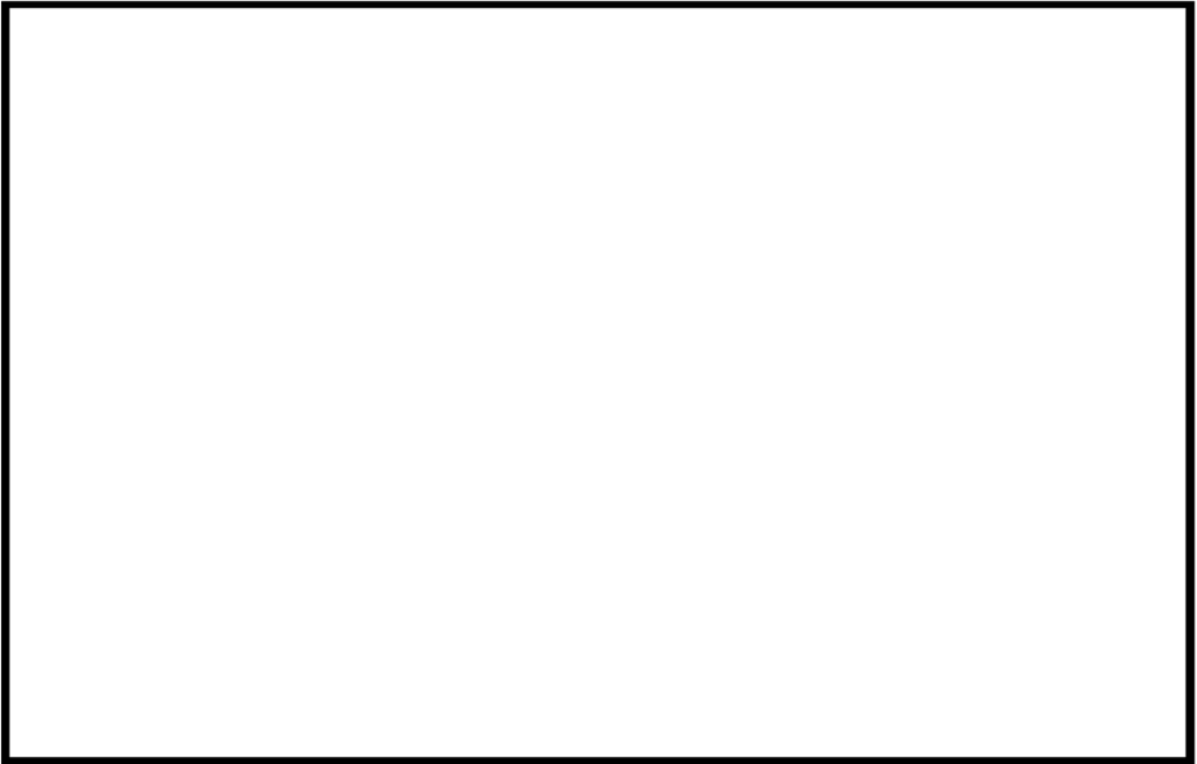
対象設備	事象	被害想定	影響評価
可搬型設備 【緊急時対策所エリア， 1号炉西側31mエリア， 1，2号炉北側31mエリ ア，2号炉東側31mエリ ア(a)，2号炉東側31mエリ ア(b)】 【アクセスルート】	構内植生 火災	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型設備保管場所近傍の植生火災による可搬型設備への影響 アクセスルート近傍の植生火災による可搬型設備の運搬不能 	<ul style="list-style-type: none"> 保管エリアにはエリア全体の火災を検知するために炎感知器及び熱感知器を設置するため，早期に検知が可能である。また，消火要員による消火活動が可能である。 可搬型設備への影響が想定される場合には可搬型設備を影響範囲外に移動する。 万一，植生火災によりアクセスルートが影響を受ける場合には迂回する。
可搬型設備 【51m倉庫車庫エリア】	構内植生 火災	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型設備保管場所近傍の植生火災による可搬型設備への影響 	<ul style="list-style-type: none"> 保管エリアには，専属消防隊員が24時間常駐しているため，早期に検知可能である。また，消火要員による消火活動が可能である。 可搬型設備への影響が想定される場合には可搬型設備を影響範囲外に移動する。
可搬型設備 【T. P. 10m盤集水柵】	—	<ul style="list-style-type: none"> なし 	<ul style="list-style-type: none"> 可搬型設備は，コンクリート躯体で地下に埋設されていることから，植生火災による影響を受けない。




熱感知器

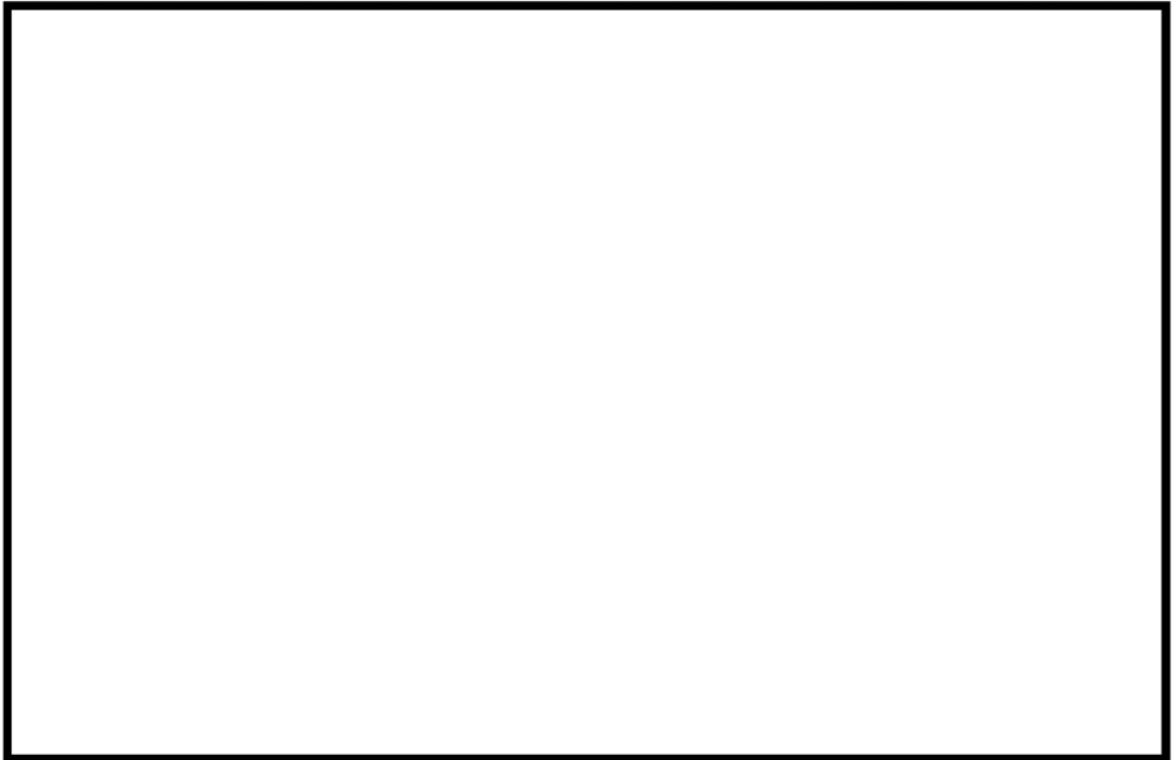


炎感知器

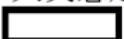


第6-7図 可燃物施設及び薬品関係設備の配置図

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



第6-8図 火災想定施設の火災発生時における放射熱強度

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

第6-5表 可燃物施設漏えい時被害想定及び影響評価 (1/5)

対処設備	内容物	容量	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
・3号炉ディーゼル発電機設備燃料油貯油槽	軽油	合計 591.7 kL (最大貯蔵量)	①	・なし	<ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動により破損しないため、火災は発生しない。 ・万一、火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。
・1号炉ディーゼル発電機設備燃料油貯油槽		合計 461.6 kL (最大貯蔵量)	④		
・2号炉ディーゼル発電機設備燃料油貯油槽		合計 461.6 kL (最大貯蔵量)	④		
・3号炉代替非常用発電機	軽油 潤滑油	合計 14.784 kL 0.288 kℓ	①	・なし	<ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動により破損しないため、火災は発生しない。 ・万一、アクセスルートに影響のある火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。
<ul style="list-style-type: none"> ・1号炉代替非常用発電機 ・2号炉代替非常用発電機 	軽油 潤滑油 軽油 潤滑油	合計 14.784 kL 0.288 kL 合計 14.784 kL 0.288 kL	④	<ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動によりタンク又は付属配管が破損し、漏えいした軽油による火災発生のおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> ・3号炉代替非常用発電機と同じ仕様であり、火災は発生しないと考えられるため、アクセスルートへの影響はない。 ・万一、火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。

第6-5表 可燃物施設漏えい時被害想定及び影響評価（2/5）

対処設備	内容物	容量	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
・ 3号炉補助ボイラー燃料タンク	重油	410 kL (運用容量)	④	・ 基準地震動によりタンク 又は付属配管が破損し、 漏えいした重油による火 災発生のおそれ	・ 防油堤が設置されており、漏えいした重油 は防油堤内に全量貯留可能である。 ・ 防油堤内に全量貯留状態で火災が発生した 場合でも、アクセスルートとなる道路幅が確 保されており、アクセスルートへの影響はな い。 ・ 基準地震動により防油堤の損壊も考えられ るが、周囲の排水路に流下するため、地上部 のアクセスルートへの影響はない。 ・ 万一、アクセスルートに影響のある火災が 発生した場合には、迂回する。また、消火要 員による消火活動を実施する。
・ 1, 2号炉補助ボイラー燃料タンク		450 kL (運用容量)	④		
・ 1号炉油計量タンク	潤滑油	70 kL	④	・ 基準地震動によりタンク 又は付属配管が破損し、 漏えいした潤滑油による 火災発生のおそれ	・ 防油堤が設置されており、漏えいした潤滑 油は防油堤内に全量貯留可能である。 ・ 防油堤内に全量貯留状態で火災が発生した 場合でも、アクセスルートからの離隔距離が 確保されており、アクセスルートへの影響は ない。 ・ 基準地震動により防油堤の損壊も考えられ るが、周囲の排水路に流下するため、地上部 のアクセスルートへの影響はない。 ・ 万一、アクセスルートに影響のある火災が 発生した場合には、迂回する。また、消火 要員による消火活動を実施する。
・ 3号炉油計量タンク	潤滑油	110 kL	—	・ なし	・ 3号炉運転中において使用する予定はな く、「空」の状態にて運用する。

第6-5表 可燃物施設漏えい時被害想定及び影響評価 (3/5)

対処設備	内容物	容量	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
・油倉庫	軽油 潤滑油	28.0 kL	③	・基準地震動によりドラム 缶等が倒壊し、漏えいし た軽油等による火災発生 のおそれ	・倉庫への保管可能量は限られており、また 倉庫そのものが危険物を保管するための専 用の保管庫になっているため火災の発生は 極めて低い。 ・万一、火災が発生した場合には、迂回す る。また、消火要員による消火活動を実施 する。
・3号炉油庫	軽油 潤滑油	29.0 kL	③		
・1, 2号炉エンジン消火ポンプ燃料タ ンク ・3号炉ディーゼル駆動消火ポンプ燃 料タンク	軽油 軽油	490 L 490 L	④	・基準地震動によりドラム 缶等が倒壊し、漏えいし た軽油等による火災発生 のおそれ	・給排水処理設備建屋内に設置された小規模 タンクであり、建屋内火災のため、アクセ スルートへの影響は極めて小さい。 ・万一、火災が発生した場合には、迂回す る。また、消火要員による消火活動を実施す る。
・1号炉主変圧器 ・1号炉所内変圧器 ・1号炉起動変圧器	絶縁油	合計 138.3 kL	④	・基準地震動により変圧器 が破損し、漏えいした絶 縁油による火災発生のお それ	・防油堤内に漏えいした絶縁油は防油堤地下 の排油水槽に流下するため、地上部のアクセ スルートに影響のある変圧器火災の可能性は 極めて小さい。 ・防油堤内に全量貯留状態で火災が発生した 場合でも、アクセスルートとなる道路幅が確 保されており、アクセスルートへの影響はな い。 ・万一、アクセスルートに影響のある火災が 発生した場合には、迂回する。また、消火要 員による消火活動を実施する。
・2号炉主変圧器 ・2号炉所内変圧器 ・2号炉起動変圧器		合計 129.3 kL	④		
・1, 2号炉予備変圧器		15.9 kL	④		
・3号炉主/所内変圧器		107.8 kL	④		

第6-5表 可燃物施設漏えい時被害想定及び影響評価 (4/5)

対処設備	内容物	容量	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
<ul style="list-style-type: none"> 3号炉非常用変圧器 	絶縁油	4.3 kL	④	<ul style="list-style-type: none"> 基準地震動により変圧器が破損し、漏えいした絶縁油による火災発生のおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> 防油堤が設置されており、漏えいした絶縁油は防油堤内に全量貯留可能である。 防油堤内に全量貯留状態で火災が発生した場合でも、アクセスルートからの離隔距離が確保されており、アクセスルートへの影響はない。 万一、アクセスルートに影響のある火災が発生した場合には、消火要員による消火活動を実施する。
<ul style="list-style-type: none"> (1号炉発電機ガスボンベ庫) 1号炉発電機用水素ガスボンベ (2号炉発電機ガスボンベ庫) 2号炉発電機用水素ガスボンベ (3号炉発電機ガスボンベ庫) 3号炉発電機用水素ガスボンベ 	水素ガス	945 m ³	③	<ul style="list-style-type: none"> 基準地震動によりボンベが倒壊し、漏えいした水素による火災発生のおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> ガスボンベはマニホールドにて一連で固定、又はチェーンにより固縛されており、転倒による損傷は考えにくく、また着火源とも成り難いため火災の発生は極めて低い。 万一、火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。
<ul style="list-style-type: none"> (放射性廃棄物処理建屋ボンベ庫) 雑固体焼却設備用プロパンガスボンベ 	プロパンガス	2000 kg	③	<ul style="list-style-type: none"> 基準地震動によりボンベが倒壊し、漏えいしたプロパンガスによる火災発生のおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> ガスボンベはマニホールドにて一連で固定、又はチェーンにより固縛されており、転倒による損傷は考えにくく、また周囲に着火源がないことから、火災は発生しないと考えられる。 万一、火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。

第6-5表 可燃物施設漏えい時被害想定及び影響評価 (5 / 5)

対処設備	内容物	容量	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
<ul style="list-style-type: none"> 3号炉補助ボイラー用プロパンガスボンベ 	プロパンガス	120 kg	④	<ul style="list-style-type: none"> 基準地震動によりボンベが倒壊し、漏えいしたプロパンガスによる火災発生のおそれ 	<ul style="list-style-type: none"> ガスボンベはマニホールドにて一連で固定、又はチェーンにより固縛されており、転倒による損傷は考えにくく、また着火源とも成り難いため火災の発生は極めて低い。 万一、火災が発生した場合には、迂回する。また、消火要員による消火活動を実施する。

※：基準地震動による防油堤の損壊により、防油堤外に漏えいした場合は、周囲の地下ダクト内に流下する又は排水路に流下するが、「防油堤内に全量貯留状態」における火災評価を行い、アクセスルートに影響がないことを確認する。(別紙(17)参照)

3号油倉庫



3号炉発電機ガスボンベ庫



2号炉発電機ガスボンベ庫



危険物貯蔵所保管状況

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価（1/10）

対象設備	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・塩酸貯槽 ・塩酸計量槽	塩酸	合計 20m ³ (35wt%)	②	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・塩化水素及び他の薬品との混合により塩素系ガスが発生する恐れがある。 【人体への影響】 ・接触により炎症を起こす。 ・ガス吸引により、のど、鼻等の粘膜を刺激し、せきが出る。	【漏えい対応】 ○屋内タンク（3号炉給排水処理建屋内に設置） ・タンク周辺に堰及び排水溝を設置しており、薬品が漏えいした場合においても薬品全量を排水溝を通じて中和槽へ移送可能である。 ・また、基準地震動により、3号炉給排水処理建屋、薬品タンク、配管及びタンクの堰の一部は損壊、破損すると考えられるが、3号炉給排水処理建屋外に漏えいしても、周辺には砂利及び土又は排水溝が敷かれており、薬品は砂利及び土へ浸透、又は排水溝により排水されることから、アクセスルートへの影響はない。 【薬品防護具】 ・一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アクセスルート付近に存在する何れの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各自持参する。 【ガス検知と吸収缶の装着】 (塩酸)
		合計 1.08m ³ (35wt%)		【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・接触により皮膚表面の組織を侵す。	
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・苛性ソーダ貯槽 ・苛性ソーダ計量槽	苛性 ソーダ (水酸化ナ トリウム)	合計 30m ³ (25wt%) 合計 1.78m ³ (25wt%)		【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・接触により皮膚表面の組織を侵す。	(塩酸) ・漏えいした場合、発生したガスは大気へ拡散すること、および塩酸の臭い（刺激臭）のしきい値が1-5ppmであり、防護判断基準値（50ppm）と比較して十分低い段階で、漏えいを検知できることからガス検知と吸収缶は必要ない。 ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。 (苛性ソーダ) ・苛性ソーダは加熱されると毒性の煙霧が発生するが、近辺に加熱源がないことからガス検知と吸収缶は必要ない。

※いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価（2/10）

対象設備	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・PAC貯槽	PAC (ポリ塩化 アルミニウ ム)	8m ³ (10wt%)	②	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に配置されてないため、ガスの発生は想定されない。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接触によりアレルギー症状を起こす。 	<p>【ガス検知と吸収缶の装着】 (PAC)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毒性の高いガスは発生しないためにガス検知と吸収缶は必要ない。 (次亜塩素酸ソーダ) ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・次亜塩素酸ソーダ貯槽	次亜塩素酸 ソーダ (次亜塩素 酸ナトリウ ム)	0.31m ³ (2wt%)	②	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸との接触やpHの低下により、塩素系ガスが発生する恐れがある。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接触により炎症を起こす。 	

※いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価（3/10）

対象設備	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・ヒドラジン処理液 溶解槽	硫酸銅	合計 0.62m ³ (10wt%)	②	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・人体への影響は小さい。	【ガス検知と吸収缶の装着】 (硫酸銅) (オルフロックAP-1) (オルフロックOX-142/OX-505) ・毒性の高いガスは発生しないためにガス検知と吸収缶は必要ない。
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・凝集助剤溶解槽	オルフロックAP-1	0.57m ³ (0.15wt%)	②	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・人体への影響は小さい。	
(3号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・脱水助剤溶解槽	オルフロック OX-142/ OX-505	0.24m ³ (0.4wt%)	②	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・人体への影響は小さい。	

※いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価（4/10）

対象設備	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(1, 2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・塩酸貯槽 ・カチオン塔塩酸計 量槽 ・混床式ポリッシャ ー塔塩酸計量槽 ・中和塩酸槽	塩酸	15m ³ (35wt%) 0.67m ³ (35wt%) 0.36m ³ (35wt%) 6m ³ (5wt%)	②	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・塩化水素及び他の薬品との混合により塩素系ガスが発生する恐れがある。 【人体への影響】 ・接触により炎症を起こす。 ・ガス吸引により、のど、鼻等の粘膜を刺激し、せきが出る。	【漏えい対応】 ○屋内タンク（1, 2号炉給排水処理建屋内に設置） ・タンク周辺に堰及び排水溝を設置しており、薬品が漏えいした場合においても薬品全量を排水溝を通じて中和槽へ移送可能である。 ・また、基準地震動により、1, 2号給排水処理建屋、薬品タンク、配管及びタンクの堰の一部は損壊、破損すると考えられるが、1, 2号炉給排水処理建屋外に漏えいしても、周辺には砂利及び土又は排水溝が敷かれており、薬品は砂利及び土へ浸透、又は排水溝により排水されることから、アクセスルートへの影響はない。 【薬品防護具】 ・一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アクセスルート付近に存在する何れの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各自持参する。 【ガス検知と吸収缶の装着】 (塩酸) ・漏えいした場合、発生したガスは大気へ拡散すること、および塩酸の臭い（刺激臭）のしきい値が1-5ppmであり、防護判断基準値（50ppm）と比較して十分低い段階で、漏えいを検知できることからガス検知と吸収缶は必要ない。 ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。

※いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価（5/10）

対象設備	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(1, 2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・苛性ソーダ貯槽 ・アニオン塔苛性ソーダ計量槽 ・混床式ポリッシャー塔苛性ソーダ計量槽	苛性ソーダ (水酸化ナトリウム)	27m ³ (25wt%) 0.88m ³ (25wt%) 0.44m ³ (25wt%)	②	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・接触により皮膚表面の組織を侵す。	【ガス検知と吸収缶の装着】 (苛性ソーダ) ・苛性ソーダは加熱されると毒性の煙霧が発生するが、近辺に加熱源がないことからガス検知と吸収缶は必要ない。 (PAC) ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。
(1, 2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・PAC貯槽	PAC (ポリ塩化アルミニウム)	5m ³ (10wt%)	②	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・酸との接触により、塩素系ガスが発生する恐れがある。 【人体への影響】 ・接触によりアレルギー症状を起こす。	

※いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価（6/10）

対象設備	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(1, 2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・次亜塩素酸ソーダ貯槽	次亜塩素酸ソーダ (次亜塩素酸ナトリウム)	0.31m ³ (2wt%)	②	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸との接触やpHの低下により、塩素系ガスが発生する恐れがある。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接触により炎症を起こす。 	<p>【ガス検知と吸収缶の装着】 (次亜塩素酸ソーダ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。 <p>(硫酸銅)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。
(1, 2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・ヒドラジン処理液溶解槽	硫酸銅	0.9m ³ (10wt%)	②	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・酸との接触により、塩素系ガスが発生する恐れがある。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人体への影響は小さい。 	

※いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価（7/10）

対象設備	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(1, 2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・凝集助剤溶解槽	オルフロックAP-1	0.4m ³ (0.15wt%)	②	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・人体への影響は小さい。	【ガス検知と吸収缶の装着】 (オルフロックAP-1) (オルフロックOX-142/OX-505) ・毒性の高いガスは発生しないためにガス検知と吸収缶は必要ない。
(1, 2号炉給排水処理設備) ○屋内タンク ・脱水助剤溶解槽	オルフロック OX-142/ OX-505	0.4m ³ (0.15wt%)	②	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・毒性の強いガスの発生は少ない。 【人体への影響】 ・人体への影響は小さい。	

※いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価（8/10）

対象設備	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(3号炉海水淡水化設備建屋) ○屋内タンク ・塩酸貯槽	塩酸	合計 20m ³ (35wt%)	②	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・塩化水素及び他の薬品との混合により亜硫酸ガスが発生する恐れがある。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接触により炎症を起こす。 ・ガス吸引により、のど、鼻等の粘膜を刺激し、せきが出る。 	<p>【漏えい対応】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○屋内タンク（3号炉海水淡水化設備建屋内に設置） ・タンク周辺に堰及び排水溝を設置しており、薬品が漏えいした場合においても薬品全量を排水溝を通じて中和排液槽へ移送可能である。 ・また、基準地震動により、3号炉海水淡水化設備建屋、薬品タンク、配管及びタンクの堰の一部は損壊、破損すると考えられるが、3号炉海水淡水化設備建屋外に漏えいしても、周辺には砂利及び土又は排水溝が敷かれており、薬品は砂利及び土へ浸透、又は排水溝により排水されることから、アクセスルートへの影響はない。 <p>【薬品防護具】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アクセスルート付近に存在する何れの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各自持参する。
(3号炉海水淡水化設備建屋) ○屋内タンク ・苛性ソーダ貯槽 ・苛性ソーダ希釈槽	苛性 ソーダ (水酸化ナ トリウム)	合計 9.5m ³ (25wt%) 合計 0.56m ³ (10wt%)	②	<p>【漏えい】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 <p>【ガス発生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・毒性の強いガスの発生は少ない。 <p>【人体への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接触により皮膚表面の組織を侵す。 	<p>【ガス検知と吸収缶の装着】 (塩酸)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漏えいした場合、発生したガスは大気へ拡散すること、および塩酸の臭い（刺激臭）のしきい値が1-5ppmであり、防護判断基準値（50ppm）と比較して十分低い段階で、漏えいを検知できることからガス検知と吸収缶は必要ない。 ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。 <p>(苛性ソーダ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・苛性ソーダは加熱されると毒性の煙霧が発生するが、近辺に加熱源がないことからガス検知と吸収缶は必要ない。

※いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価（9/10）

対象設備	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(3号炉海水淡水化設備建屋) ○屋内タンク ・重亜硫酸ソーダ貯槽 ・重亜硫酸ソーダ計量槽 ・重亜硫酸ソーダ計量器	重亜硫酸ソーダ (亜硫酸水素ナトリウム)	0.24m ³ (20wt%)	②	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・酸と接触した場合には、亜硫酸ガスが発生する恐れがある。 【人体への影響】 ・固体を溶解した液体であり蒸発量は少ないが、吸入によりアレルギー、呼吸困難となる恐れがある。	【漏えい対応】 ○屋内タンク（3号炉海水淡水化設備建屋内に設置） ・タンク周辺に堰及び排水溝を設置しており、薬品が漏えいした場合においても薬品全量を排水溝を通じて中和排液槽へ移送可能である。 ・また、基準地震動により、3号炉海水淡水化設備建屋、薬品タンク、配管及びタンクの堰の一部は損壊、破損すると考えられるが、3号炉海水淡水化設備建屋外に漏えいしても、周辺には砂利及び土又は排水溝が敷かれており、薬品は砂利及び土へ浸透、又は排水溝により排水されることから、アクセスルートへの影響はない。 【薬品防護具】 ・一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アクセスルート付近に存在する何れの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保管場所より各自持参する。
		0.24m ³ (20wt%)			
(3号炉海水淡水化設備建屋) ○屋内タンク ・塩化第二鉄貯槽	塩化第二鉄	2m ³ (37wt%)	②	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク及び配管が破損し、薬品が流出する。 【ガス発生】 ・酸と接触した場合には、亜硫酸ガスが発生する恐れがある。 【人体への影響】 ・人体への影響は小さい。	【ガス検知と吸収缶の装着】 (重亜硫酸ソーダ) ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。 (塩化第二鉄) ・混合によって毒性のガスを発生させる薬品が周辺に設置されているが、混合によってガスを発生させない対策を講じることからガス検知と吸収缶は必要ない。

※いずれの薬品も可燃性（引火性）ではない。

第6-6表 薬品関係設備漏えい時被害想定及び影響評価 (10/10)

対象設備	内容物	容量 (濃度)	評価 フロー 番号	被害想定	影響評価
(3号炉補助ボイラー 建屋) ○屋内タンク ・3号炉補助ボイラー 薬液注入タンク (希ヒドラジン) ・3号炉補助ボイラー 薬液注入タンク (濃ヒドラジン)	ヒドラジン	0.5m ³ (2wt%) 0.15m ³ (10wt%)	②	【漏えい】 ・基準地震動によりタンク 及び配管が破損し、薬品が 流出する。 【ガス発生】 ・ヒドラジンガスが発生する恐 れがある。 【人体への影響】 ・接触により炎症を起こす。	【漏えい対応】 ○屋内タンク (1, 2号炉補助ボイラー建屋又は3号炉補助ボイラー建屋内に設置) ・タンク周辺に堰を設置している。 ・また、基準地震動により、1, 2号炉補助ボイラー建屋又は3号炉補助ボイラー建 屋、薬品タンク、配管及びタンクの堰の一部は損壊、破損すると考えられるが、タ ンク容量が小さいことから、漏えいした薬品は建屋内又は建屋周辺に留まると 考えられるため、アクセスルートへの影響はない。 【薬品防護具】 ・一部の薬品が設置エリア外に漏えいすることを想定し、アクセスルート付近に存 在する何れの薬品にも作業可能な防護用の服、手袋、長靴及び全面マスクを保 管場所より各自持参する。 【ガス検知と吸収缶の装着】 (ヒドラジン) ・これらの設備には希釈したヒドラジンを保管しているが、漏えいした場合、発 生したガスは大気へ拡散すること、およびヒドラジンの臭い (アンモニア類似 臭) のしきい値が3 - 4ppm ¹⁾ であり、防護判断基準値 (10ppm) と比較して十分 低い段階で、漏えいを検知でき、急性中毒は発生しにくい ¹⁾ ことからガス検知 と吸収缶は必要ない。

※いずれの薬品も可燃性 (引火性) ではない。

(参考文献)

1) 有害性評価書 Ver1.1 No.73 ヒドラジン (新エネルギー・産業技術総合開発機構, 2004年)

[薬品防護具の配備について]

薬品漏えいのおそれがある場合に備え、災害対策要員等に対して薬品防護具を配備する。

薬品防護具の内訳を、第6-7表に示す。

第6-7表 薬品防護具の内訳

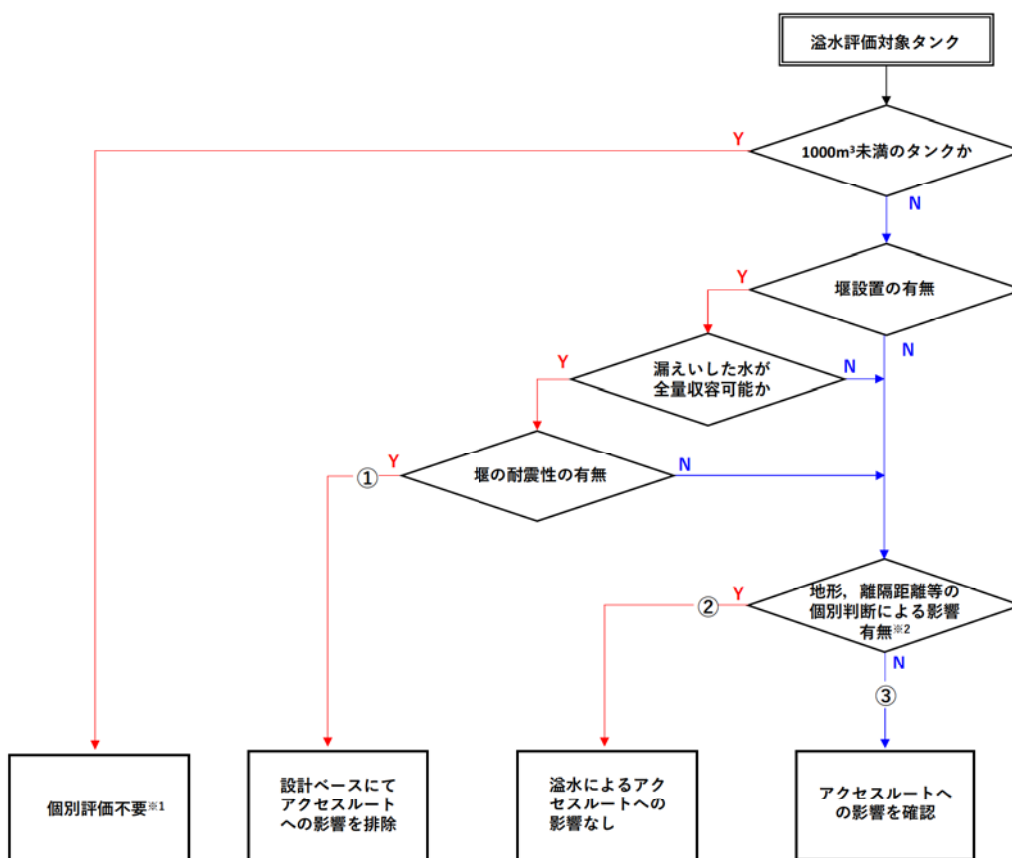
配備箇所	中央制御室（6セット） 災害対策要員執務室等（24セット） 緊急時対策所待機所（24セット）
薬品防護具（セット品）	化学防護服，化学防護手袋，化学防護長靴，防毒マスク， ガス吸収缶，防護メガネ

(b) 溢水評価タンクの損壊

i. 評価方法

溢水評価対象タンクの損壊によるアクセスルートへの影響評価フローを第6-9図に示す。

また、地震起因による複数同時破損を想定した溢水量で敷地全体の浸水深については、補足資料(3)に示す。評価の条件としては実際の運用容量は使用せず、タンク類の公称容量で評価を実施する。敷地内に広がった溢水は排水路からの流出や、地盤への浸透は考慮せず、タンクから漏えいした溢水は敷地全体に均一に広がるものとする。さらに地形等の影響は考慮せず、すべての溢水源（屋外タンク類）容量が、建屋設置レベルである T.P. +9.97m に流れ込んだものとして評価する。



※1：すべての溢水源による敷地浸水深評価を補足資料(3)「溢水評価について」実施。

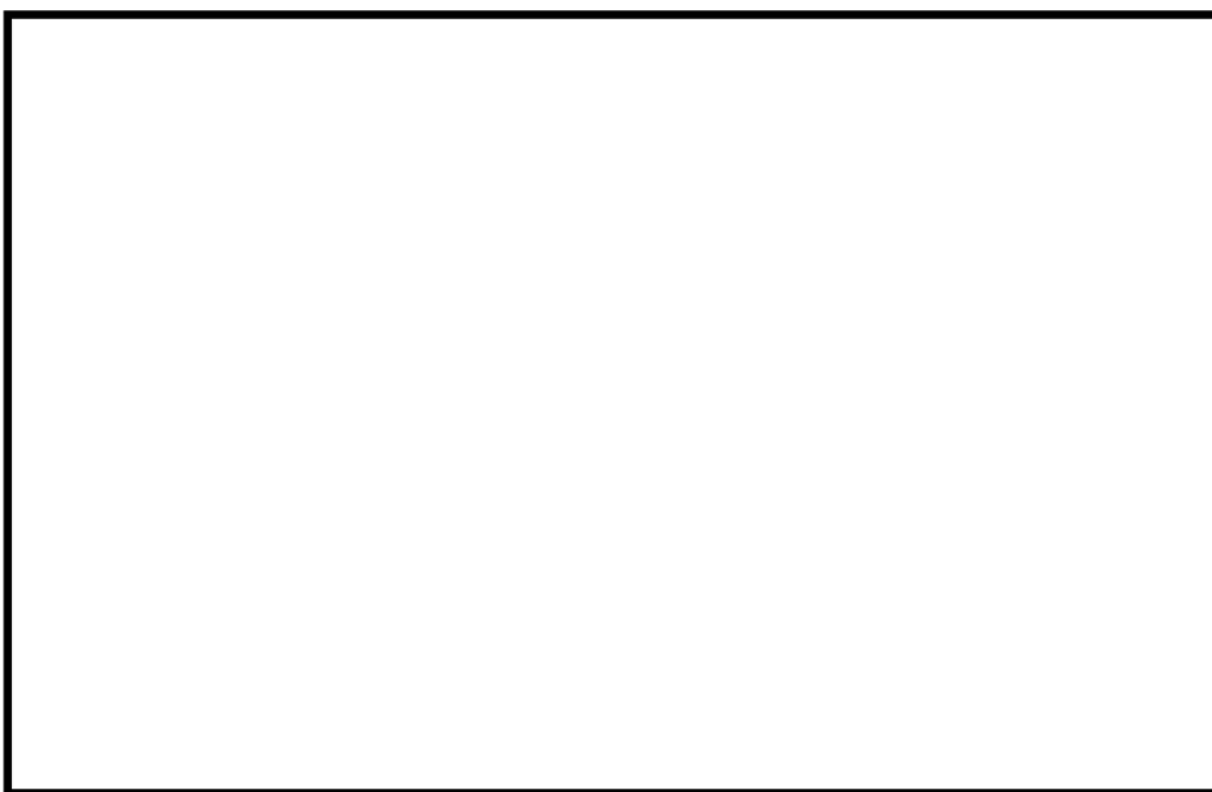
※2：地形（遮蔽物等）、溢水の量や性質を考慮し、アクセスルートへの影響の有無を個別に判断する。

第6-9図 溢水評価対象タンクの損壊による影響評価フロー


ii. 評価結果

アクセスルート近傍にあり、溢水評価対象タンク（第6-10 図）について評価を実施し、第6-8表に示すとおりアクセスルートに影響がないことを確認した。

追而【他条文の審査状況の反映】
(敷地浸水深は、第9条「溢水による損傷の防止等」
の審査状況を踏まえて反映するため)



第6-10 図 周辺タンクの溢水によるアクセスルートへの影響

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

第6-8表 溢水評価対象タンクの損壊によるアクセスルートへの影響

対処設備	容量	評価 フロー	被害想定	影響評価
A-2次系純水タンク	1,600m ³	②	基準地震動 による付属 配管の破損 による溢水	地震によりタンクに接続されるすべての 配管の完全全周破断を想定した場合で も、周辺の空地が平坦かつ広大であり、 比較的短時間で拡散することから、アク セス性に影響はないと考える。
B-2次系純水タンク	1,600m ³			
3A-ろ過水タンク	1,600m ³			
3B-ろ過水タンク	1,600m ³			
A-ろ過水タンク	1,600m ³			
B-ろ過水タンク	1,600m ³			

c. 周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりに対する影響評価

③周辺斜面の崩壊, ④敷地下斜面のすべり

アクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面について、基準地震動によるすべり安定性評価を実施する。なお、評価に当たっては、保管場所の周辺斜面及び敷地下斜面がアクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面を兼ねることから、アクセスルートの周辺斜面及び敷地下斜面において検討する。

また、51m 倉庫車庫エリアからのアクセスルートについては、ルートが通行不能となった場合に迂回することができないことから、被害の不確定性を考慮し、周辺斜面及び敷地下斜面については崩壊を想定する。崩壊を想定した場合においても、必要な道路幅 (3.5m) が確保可能か評価する。

【周辺斜面及び敷地下斜面のすべり安定性評価】

(a) 評価方法

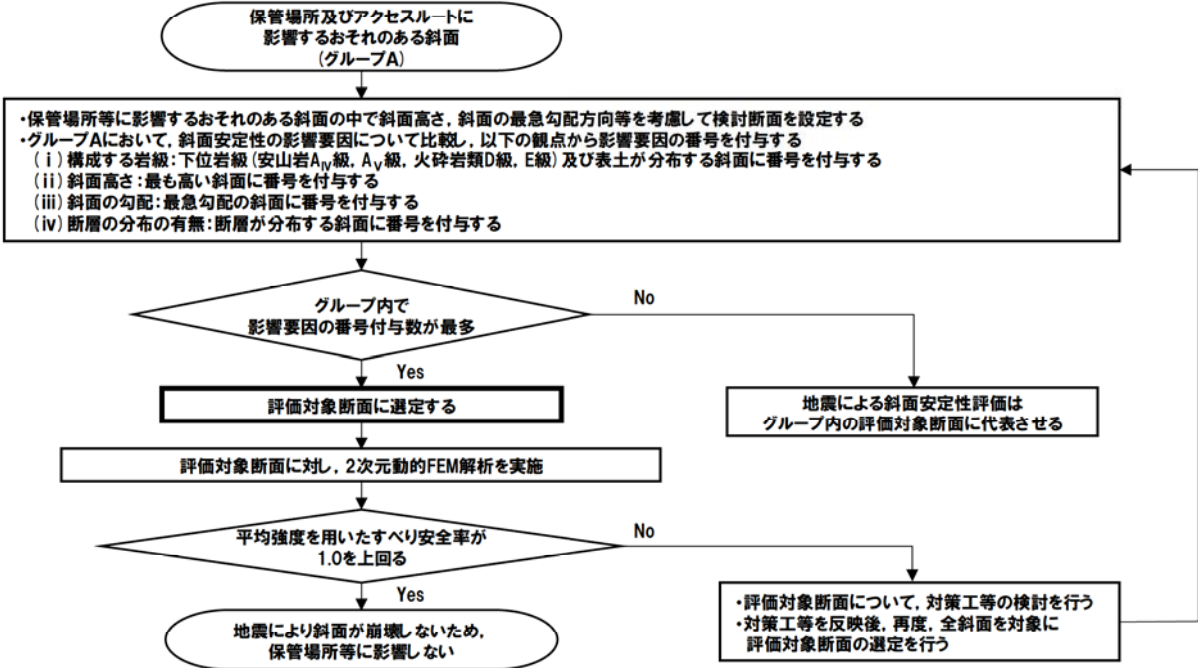
周辺斜面のすべり安定性評価フローを第6-11図に示す。

保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼすおそれのある斜面を第6-12図に示す。これらの斜面を対象に、地盤の種類毎に2つのグループに分類した。

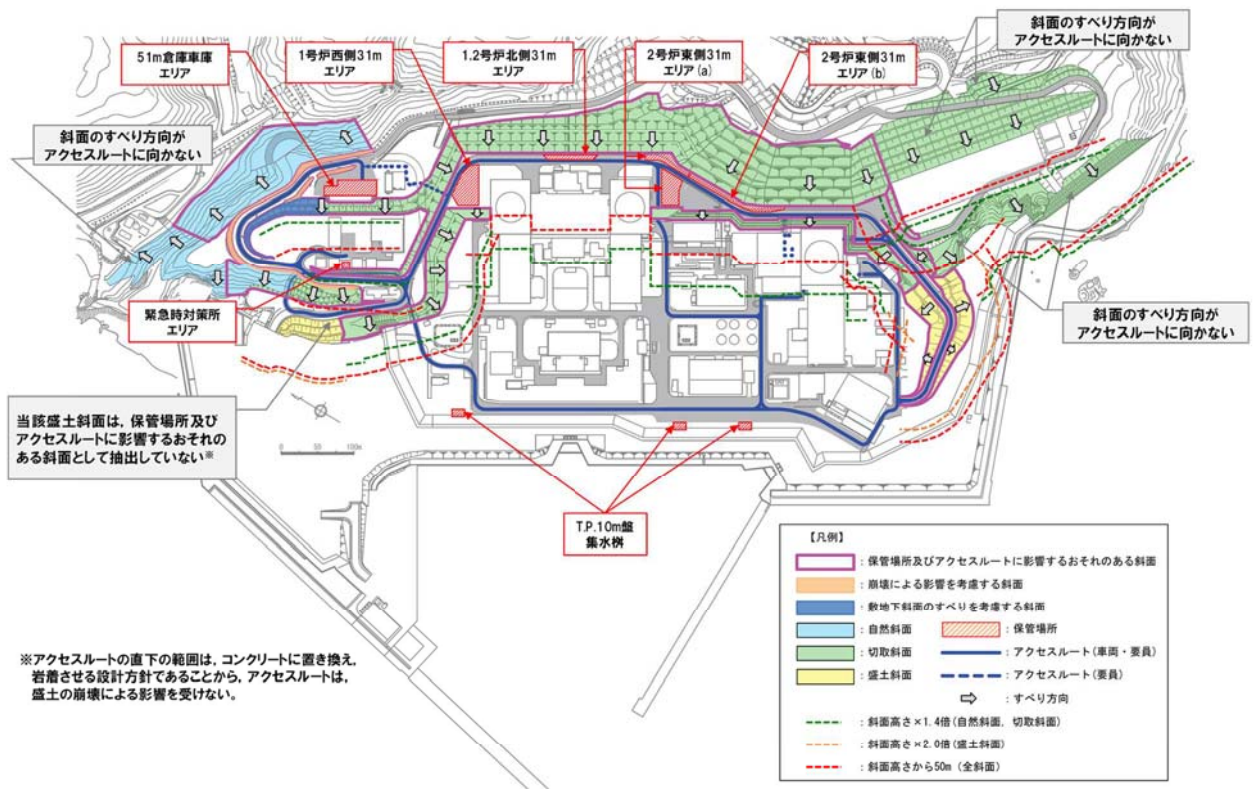
岩盤斜面であるグループAについては、影響要因((i)構成する岩級, (ii)斜面高さ, (iii)斜面の勾配, (iv)断層の分布の有無)の観点から比較を行い、影響要因の番号付与数により比較検討を実施し、評価対象断面を選定した。盛土斜面であるグループBについては、盛土斜面が1箇所のみであるため、斜面高さが最も高く、最急勾配方向となるすべり方向に設定した断面を評価対象断面として選定した。(第6-13図及び第6-9表)

選定した評価対象断面について、基準地震動に対する地震応答解析を二次元動的有限要素法により行う。(詳細は、別紙(13)を参照)

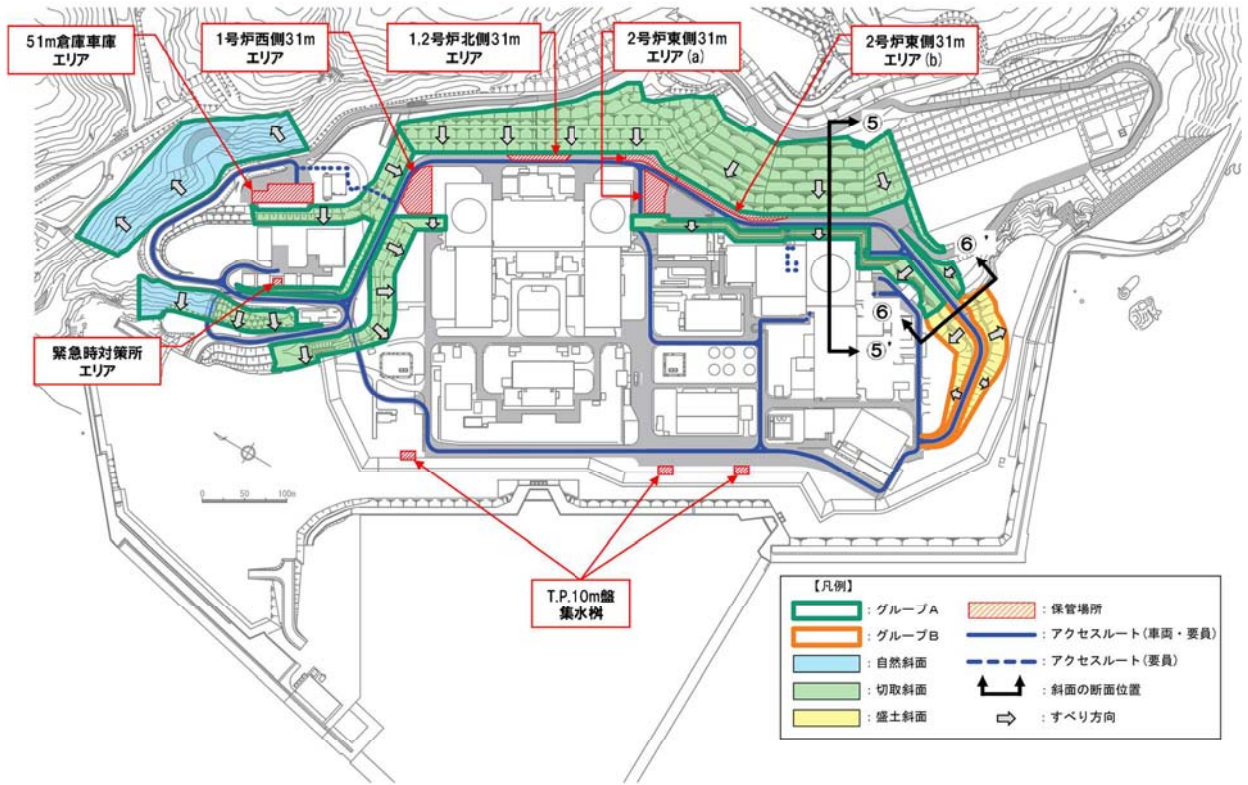
追而【地震津波側審査の反映】
 (解析手法等については、「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価」の審査結果を反映するため)



第 6-11 図 保管場所等の評価対象斜面のすべりに対する安定性評価のフロー



第 6-12 図 保管場所及びアクセスルートに影響を及ぼすおそれのある斜面



第6-13図 評価対象断面位置

第6-9表 評価対象断面

グループ	斜面種別	対象斜面
A	岩盤斜面	⑤-⑤'断面
B	盛土斜面	⑥-⑥'断面

(b) 評価結果

周辺斜面及び敷地下斜面の安定性評価結果を第6-10表及び第6-14図に示す。

追而【地震津波側審査の反映】
(地震応答解析結果については、
「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺
斜面の安定性評価」の審査結果を反映するため)

第6-10表 周辺斜面及び敷地下斜面の安定性評価結果

追而【地震津波側審査の反映】
(地震応答解析結果については、
「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜
面の安定性評価」の審査結果を反映)

追而【地震津波側審査の反映】
(地震応答解析結果については、
「耐震重要施設及び常設重大事故等対処施設の基礎地盤及び周辺斜
面の安定性評価」の審査結果を反映するため)

第6-14図 周辺斜面及び敷地下斜面の安定性評価結果

【51m 倉庫車庫エリアからのアクセスルートの結果】

(a) 評価方法

51m 倉庫車庫エリアからのアクセスルートにおける周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりについて、全斜面が崩壊するものと想定し、必要な道路幅 (3.5m) が確保可能か評価した。

i. 周辺斜面の崩壊

周辺斜面の崩壊による土砂到達範囲については、岩盤部は斜面高さの 1.4 倍、土砂部は斜面高さの 2.0 倍とした。なお、崩壊した土砂の堆積形状については、堆積する土砂が最大となるよう、斜面法肩から土砂が堆積する想定とした。

ii. 敷地下斜面のすべり

斜面法肩から、斜面高さの範囲を崩壊範囲とした。

(b) 評価結果

周辺斜面の崩壊及び敷地下斜面のすべりに対する影響評価の結果を第 6-15 図に示す。

i. 周辺斜面の崩壊

周辺斜面崩壊による土砂の到達範囲を評価した結果、可搬型設備の通行に必要な道路幅 (3.5m) を確保できない箇所については、重機による仮復旧を実施する。(別紙(22), (23)参照)

ii. 敷地下斜面のすべり

必要な道路幅に対し、法肩から斜面高さ以上の離隔を確保できていることから、敷地下斜面のすべりによる影響は想定されない。