

原子力発第 2 2 2 1 2 号  
令和 4 年 8 月 1 日

原子力規制委員会 殿

住 所 高松市丸の内 2 番 5 号  
申 請 者 名 四国電力株式会社  
代表者氏名 取締役社長 社長執行役員  
長 井 啓 介

伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書  
( 3 号原子炉施設の変更)

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 4 3 条の 3 の 8 第 1 項の規定に基づき、下記のとおり伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可の申請をいたします。

記

一 氏名又は名称及び住所並びに代表者の氏名

名 称 四国電力株式会社  
住 所 高松市丸の内 2 番 5 号  
代表者の氏名 取締役社長 社長執行役員 長 井 啓 介

二 変更に係る工場又は事業所の名称及び所在地

名 称 伊方発電所  
所 在 地 愛媛県西宇和郡伊方町

### 三 変更の内容

昭和 47 年 11 月 29 日付け 47 原第 10921 号をもって設置許可を受け、別紙 1 のとおり、設置変更許可を受け、届出を行った伊方発電所の原子炉設置変更許可申請書の記載事項中、3 号炉について、次の事項の記述を別紙 2 のとおり変更する。

#### 五 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備

### 四 変更の理由

使用済樹脂の貯蔵裕度を確保するため、3 号炉の使用済樹脂貯蔵タンクを増設する。

### 五 工事計画

本変更に伴う工事計画は別紙 3 のとおりである。

別紙 1

伊方発電所原子炉設置変更許可等の経緯

許可年月日	許可番号	備 考
昭和48年 5月26日	48原第5305号	1号原子炉施設の変更 〔海水淡水化装置の設置〕
昭和50年 4月25日	50原第2101号	1号原子炉施設の変更 〔安全保護回路の変更〕
昭和50年12月17日	50原第9167号	1号原子炉施設の変更 〔使用済燃料貯蔵ラックの増設〕
昭和51年12月 9日	51安（原規）第166号	1号原子炉施設の変更 〔初装荷炉心におけるバーナブルポイズンの使用に係る変更〕
昭和52年 3月30日	52安（原規）第100号	2号炉増設
昭和52年 8月15日	52安（原規）第182号	1号原子炉施設の変更 〔取替燃料濃縮度の変更〕 〔取替炉心におけるバーナブルポイズンの使用に係る変更〕
昭和53年 8月15日	53安（原規）第206号	1号原子炉施設の変更 〔B型燃料の使用に係る変更〕
昭和54年 7月21日	54資庁第1833号	1号及び2号原子炉施設の変更 〔1号炉の新燃料貯蔵設備の増設〕 〔2号炉の出力分布調整用制御棒クラスタ駆動装置の変更〕

許可年月日	許可番号	備考
昭和54年 7月28日	54資庁第10264号	1号原子炉施設の変更 〔安全保護回路の変更〕
昭和54年11月24日	54資庁第11330号	2号原子炉施設の変更 〔新燃料貯蔵設備の増設〕 〔安全保護回路の変更〕
昭和56年 4月 3日	55資庁第13416号	1号及び2号原子炉施設の変更 〔発電所敷地の拡大〕 〔雑固体焼却設備の新設〕 〔固体廃棄物貯蔵庫の増設〕
昭和56年11月11日	56資庁第10698号	1号及び2号原子炉施設の変更 〔燃料取替体数及び取替燃料濃縮度の 変更〕
昭和58年10月27日	58資庁第11625号	1号及び2号原子炉施設の変更 〔新燃料貯蔵設備の増設〕 〔2号炉B型燃料の使用に係る変更〕
昭和61年 5月26日	59資庁第7577号	3号炉増設
平成元年11月28日	63資庁第13053号	3号原子炉施設の変更 〔蒸気発生器の水室鏡の変更〕 〔主蒸気安全弁の個数及び容量の変更〕 〔ほう酸注入タンクの削除〕 〔ドラム詰装置の変更〕

許可年月日	許可番号	備 考
平成 3年 7月23日	2資庁第9590号	1号, 2号及び3号原子炉施設の変更 〔燃料集合体最高燃焼度の変更〕 〔取替燃料の一部にガドリニア入り 燃料を使用〕 〔ベイラの1, 2, 3号炉共用化〕 〔使用済燃料の国内再処理委託先の 変更〕
平成 8年 7月10日	7資庁第14393号	1号, 2号及び3号原子炉施設の変更 〔3号炉核燃料物質取扱設備の一部 及び使用済燃料貯蔵設備の1, 2, 3号炉共用化〕 〔1号炉蒸気発生器の取替え〕 〔1, 2号炉出力分布調整用制御棒 クラスタの撤去〕 〔1, 2号炉B型バーナブルポイズン の採用〕 〔1, 2号炉液体廃棄物の廃棄設備の 一部共用化〕 〔1号炉蒸気発生器保管庫の設置〕 〔3号炉使用済樹脂貯蔵タンクの1, 2, 3号炉共用化〕

許可年月日	許可番号	備考
平成11年 1月26日	平成10・05・07資第6号	1号, 2号及び3号原子炉施設の変更 〔 3号炉使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力の変更 〕 〔 1号炉出力分布調整用制御棒クラスタ駆動装置の撤去 〕 〔 1号炉蒸気発生器保管庫の保管対象物の変更 〕
平成12年 5月30日	平成11・08・17資第1号	1号及び2号原子炉施設の変更並びに1号, 2号及び3号使用済燃料の処分の方法の変更 〔 2号炉出力分布調整用制御棒クラスタ駆動装置の撤去 〕 〔 2号炉蒸気発生器の取替え 〕 〔 1号炉蒸気発生器保管庫の1, 2号炉共用化 〕 〔 使用済燃料の再処理委託先確認方法の一部変更 〕
平成15年 8月13日	平成14・04・03原第27号	1号, 2号及び3号原子炉施設の変更 〔 燃料集合体最高燃焼度の変更 〕 〔 1, 2号炉制御棒クラスタの増設及び炉内構造物取替え 〕 〔 蒸気発生器保管庫の保管対象物の変更 〕

許可年月日	許可番号	備考
平成18年 3月28日	平成16・11・01原第10号	1号，2号及び3号原子炉施設の変更 [ 3号炉取替燃料の一部ウラン・プ ルトニウム混合酸化物燃料の装荷 ] [ 1，2号炉安全保護回路の信号の 変更 ] [ 1，2号炉蓄電池負荷の変更 ] [ 1，2，3号炉放射性廃棄物廃棄 施設の一部の1，2号炉共用化又 は1，2，3号炉共用化並びに 1，2号炉放射性廃棄物廃棄施設 の一部の廃止 ]
平成19年 4月16日	平成18・10・20原第1号	1号，2号及び3号原子炉施設の変更 [ 不燃性雑固体廃棄物の固型化处理 の採用 ]
平成22年 5月19日	平成21・10・20原第30号	1号，2号及び3号原子炉施設の変更 [ 1，2号炉蒸気発生器保管庫の 1，2，3号炉共用化並びに蒸気 発生器保管庫の保管対象物の変更 ]

許可年月日	許可番号	備考
平成27年 7月15日	原規規発第1507151号	<p>3号原子炉施設の変更</p> <p>〔核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の改正に伴う重大事故等対処に必要な施設及び体制の整備等〕</p>
平成28年11月 2日	原規規発第16110238号	<p>1号、2号及び3号使用済燃料の処分の方法の変更</p> <p>〔原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律の公布に伴う変更〕</p>
平成29年10月 4日	原規規発第1710043号	<p>3号原子炉施設の変更</p> <p>〔核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の改正に伴う特定重大事故等対処施設の設置〕</p> <p>〔非常用ガスタービン発電機の設置〕</p>
平成30年 6月27日	原規規発第1806272号	<p>3号原子炉施設の変更</p> <p>〔核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律の改正に伴う所内常設直流電源設備（3系統目）の設置〕</p>



許可年月日	許可番号	備 考
平成30年12月12日	原規規発第1812123号	3号原子炉施設の変更 〔 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 関する規則の改正に伴う地震時の 燃料被覆管の閉じ込め機能の維持 に係る設計方針の追加 〕
平成31年 1月16日	原規規発第1901165号	3号原子炉施設の変更 〔 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 関する規則の改正に伴う「柏崎刈 羽原子力発電所6号炉及び7号炉 の新規制基準適合性審査を通じて 得られた技術的知見の反映」及び 「内部溢水による管理区域外への 漏えいの防止」に係る事項の追加 〕
令和 2年 1月29日	原規規発第2001295号	3号原子炉施設の変更 〔 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 関する規則の改正に伴う有毒ガス の発生に対する防護方針の追加 〕
令和 2年 9月16日	原規規発第2009168号	3号原子炉施設の変更 〔 使用済燃料乾式貯蔵施設の設置 〕

【原子力規制委員会設置法附則第 23 条第 1 項に基づく届出】

届出年月日	届出番号	備 考
平成25年 7月 8日 補正： 平成26年 4月 30日	原子力発第13120号  原子力発第14036号	3号炉核原料物質、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五第二項第九号及び第十号に掲げる事項の追加
平成25年12月26日 補正： 平成26年 4月 30日	原子力発第13306号  原子力発第14035号	1号及び2号炉核原料物質、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五第二項第九号及び第十号に掲げる事項の追加

【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附則第 5 条第 4 項にて準用する同法附則第 4 条第 1 項に基づく届出】

届出年月日	届出番号	備 考
令和 2年 4月 1日	原子力発第19472号	1号, 2号及び3号炉核原料物質、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五第二項第十一号に掲げる事項の追加

## 別紙 2

### 変 更 の 内 容

#### 五 発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備

##### ト 放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備

放射性廃棄物の廃棄施設の構造及び設備のうち、3号炉に係る「(3) 固体廃棄物の廃棄設備」について「(ii) 廃棄物の処理能力」の記述を以下のとおり変更する。

##### (3) 固体廃棄物の廃棄設備

##### (ii) 廃棄物の処理能力

使用済樹脂貯蔵タンクの容量は約  $231\text{m}^3$  とする。

固体廃棄物貯蔵庫は、200ℓ ドラム缶約 38,500 本相当を貯蔵保管する能力がある。

これらは、必要がある場合には増設を考慮する。

蒸気発生器保管庫は、1号炉及び2号炉の蒸気発生器の取替えに伴い取り外した蒸気発生器4基等、1号炉、2号炉及び3号炉の原子炉容器上部ふたの取替えに伴い取り外した原子炉容器上部ふた3基等並びに1号炉及び2号炉の炉内構造物の取替えに伴い取り外した炉内構造物2基等を十分貯蔵保管する能力がある。

工 事 計 画

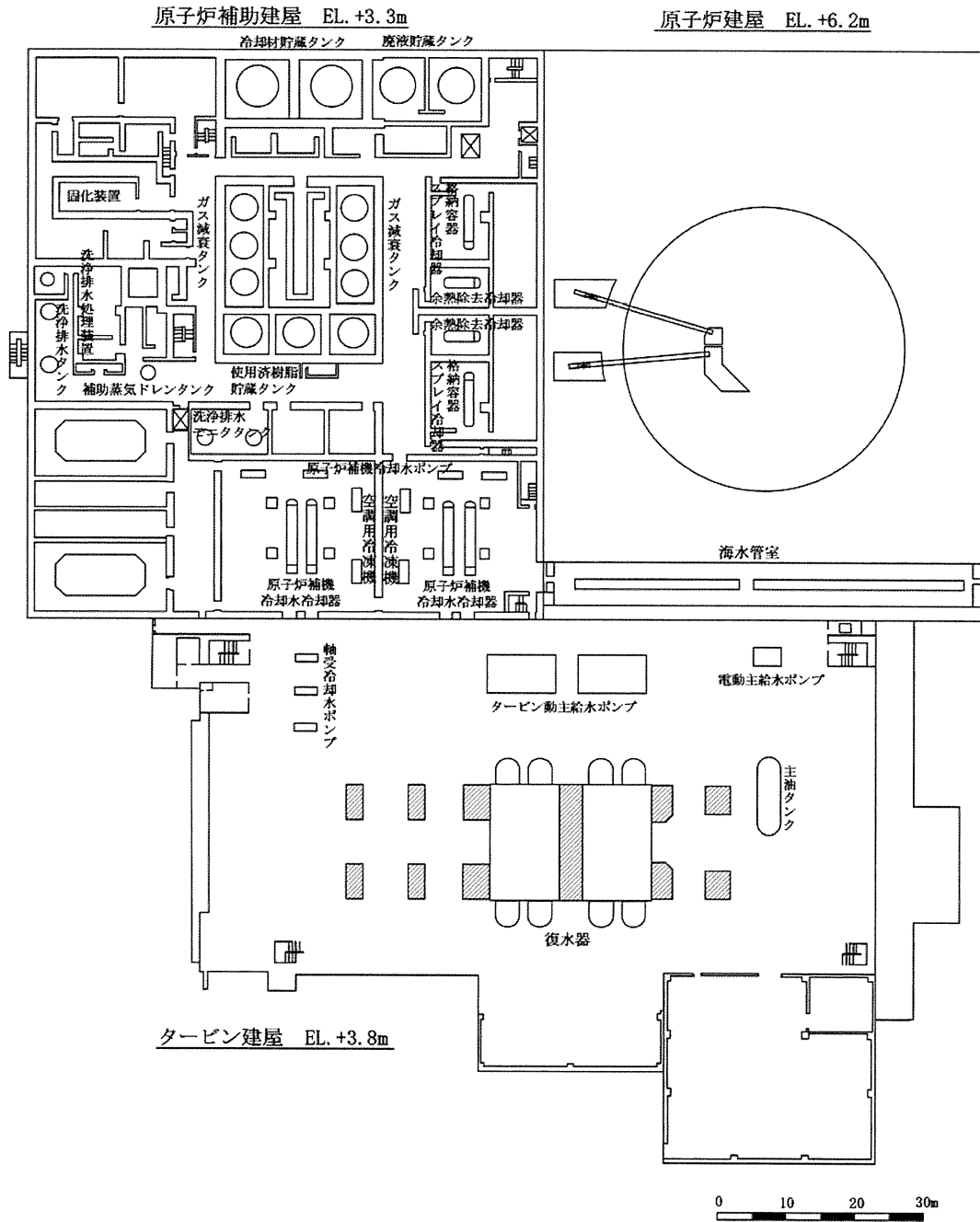
年度 月	2023												2024												2025												2026																			
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
項目	使用済樹脂貯蔵タンクの増設工事																																																							
	△着工																																																							
	使用済樹脂貯蔵タンク増設																																																							
	△竣工																																																							

## 申請書添付参考図面目録

申請書添付参考図面のうち，下記の図面を変更する。

### 記

第 4 図 主要建屋平面図（地下 1 階）



第4図 主要建屋平面図（地下1階）（添付書類八 第2.5.2図）

添 付 書 類

今回の変更に係る伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（3号原子炉施設の変更）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

令和2年9月16日付け原規規発第2009168号をもって設置変更許可を受けた伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の3号炉に係る添付書類一「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」の記載内容に同じ。

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

令和2年9月16日付け原規規発第2009168号をもって設置変更許可を受けた伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の3号炉に係る添付書類二「変更後における発電用原子炉の熱出力に関する説明書」の記載内容に同じ。

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。

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

別添2に示すとおり。



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 3 に示すとおり。

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

令和 2 年 9 月 16 日付け原規規発第 2009168 号をもって設置変更許可  
を受けた伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の 3 号炉に係る  
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」の記載内容に同じ。

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 20 キロメートル以内の地域を含む縮尺 20 万分の 1 の  
地図及び 5 キロメートル以内の地域を含む縮尺 5 万分の 1 の  
地図

令和 2 年 9 月 16 日付け原規規発第 2009168 号をもって設置変更許可  
を受けた伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の 3 号炉に係る  
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 20 キロメートル以内の地域を含む縮尺 20 万分の 1 の地図及び  
5 キロメートル以内の地域を含む縮尺 5 万分の 1 の地図」の記載内容に  
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。

別添 4 に示す記載内容以外は，次のとおりである。

令和 2 年 9 月 16 日付け原規規発第 2009168 号をもって設置変更許可を受けた伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の 3 号炉に係る添付書類八「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」の記載内容に同じ。

添付書類九 変更後における発電用原子炉施設の放射線の管理に関する説明書

別添 5 に示すとおり。

別添 5 に示す記載内容以外は，次のとおりである。

令和 2 年 9 月 16 日付け原規規発第 2009168 号をもって設置変更許可を受けた伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の 3 号炉に係る添付書類九「変更後における発電用原子炉施設の放射線の管理に関する説明書」の記載内容に同じ。

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

令和 2 年 9 月 16 日付け原規規発第 2009168 号をもって設置変更許可を受けた伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の 3 号炉に係る添付書類十「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」の記載内容に同じ。

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。

別添 1

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

1. 変更の工事に要する資金の額

本変更に係る使用済樹脂貯蔵タンク増設工事に要する資金は、約  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調達する。

## 別添 2

### 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

3号炉の運転に要する核燃料物質（ウラン）については、既に当社が長期購入契約等によって確保しているウラン精鉱、濃縮ウラン及び使用済燃料の再処理により回収される減損ウランから充当する予定である。

これらの長期契約及び減損ウランによる確保済の量（天然ウラン換算）は、現時点では、当社の全累積で令和12年度約13,500tUであり、これに対し、当社の全累積所要量は、令和12年度約13,100tUと予想される。したがって、3号炉の当面の運転に必要なウランについては十分まかなえる量を確保済である。なお、それ以降の所要ウランについては、今後の購入契約により確保する予定である。

天然UF<sub>6</sub>への転換役務については、3号炉の当面の所要量を確保しており、それ以降に関しては今後の追加転換役務契約によって調達する予定である。

また、3号炉の所要濃縮役務については、日本原燃(株)との濃縮役務契約を含め、当面の所要量を確保しており、それ以降に関しては今後の追加濃縮役務契約によって調達する予定である。

一方、3号炉の運転に使用する核燃料物質（プルトニウム）については、当社の使用済燃料の再処理により回収されるプルトニウムを利用していく予定である。

3号炉用燃料の成型加工役務については、国内外事業者との契約により確保

する予定である。

### 別添 3

## 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 3 号炉の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，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

令和 4 年 7 月 1 日現在における原子力発電に係る組織を第 5.1 図に示す。

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 43 条の 3 の 24 の規定に基づく伊方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伊方発電所の設計及び運転等に係る業務を適確に行っている。

本変更に係る設計及び工事の業務について，設計方針については，原子力本部の原子力部及び土木建築部にて定め，現地における具体的な設計及び工事の業務は，伊方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，第 5.1 図に示す伊方発電所の既存の組織にて実施する。

安全技術課は重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故が発生し

た場合（以下「重大事故等発生時」という。）における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に関する業務，大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に関する業務及び非常時の措置に関する業務を，原子燃料課は炉心の管理及び燃料の管理に関する業務を，放射線・化学管理課は放射性固体・液体・気体廃棄物管理，放射線管理及び化学管理に関する業務並びに有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動を行う体制の整備に関する業務を，発電課は発電用原子炉施設の運転に関する業務を，保守統括課は発電用原子炉施設の保守，改造に関する総括業務，火災（初期消火活動に関する業務を除く。），内部溢水，火山現象（降灰）による影響が発生し，又は発生する恐れがある場合における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に関する業務及びその他自然災害発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備に関する業務を，機械計画第一課，機械計画第二課，電気計画課，計装計画課及び設備改良工事課は発電用原子炉施設（土木・建築設備を除く。）の保守，改造に関する業務を，土木建築保守課は発電用原子炉施設のうち土木・建築設備の保守，改造に関する業務を，土木建築工事課は発電用原子炉施設のうち土木・建築設備の工事に関する業務を，総務課は初期消火活動に関する業務を，施設防護課は施設の出入管理に関する業務を第 5.1 図に示す伊方発電所の既存の組織にて実施する。

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，あらかじめ，発電所長を本部長とした原子力防災組織を構築し対応する。本部長が非常体制を発令した場合，平時の業務体制から速やかに原子力防災組織を設置する。

原子力防災組織を第 5.2 図に示す。



この組織は、伊方発電所の組織要員により構成され、原子力災害への移行時には、原子力本部（松山）及び本店（高松）の原子力防災組織と連携し、外部からの支援を受けることとする。自然災害又は重大事故等が発生した場合は、発電所災害対策要員にて初期活動を行い、原子力防災管理者（発電所長）の指示の下、発電所外から参集した参集要員が役割分担に応じて対処する。また、重大事故等の発生と自然災害の発生が重畳した場合には、原子力防災組織にて適確に対処する。

発電用原子炉施設の保安に関する事項を審議するものとして、保安規定に基づき本店に原子力発電安全委員会を、伊方発電所に伊方発電所安全運営委員会を設置している。原子力発電安全委員会は、主に保安規定等の発電用原子炉施設の保安に関する基本的事項を審議する。伊方発電所安全運営委員会は、発電所で作成すべき手順書の制定・改正等の発電用原子炉施設の保安運営に関する具体的事項を審議する。

## 2. 技術者の確保

### (1) 技術者数

技術者とは、技術系社員のことを示しており、令和4年7月1日現在、原子力本部の原子力部及び伊方発電所並びに土木建築部における技術者の人数は416名である。

このうち、10年以上の経験年数を有する特別管理者が56名在籍している。

伊方発電所における技術者の人数は312名である。

### (2) 有資格者数

令和4年7月1日現在、原子力本部の原子力部及び伊方発電所並びに

土木建築部における有資格者の人数は、次のとおり。

原子炉主任技術者	13名
第一種放射線取扱主任者	55名
第一種ボイラー・タービン主任技術者	4名
第一種電気主任技術者	10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	14名

また、自然災害や重大事故等の対応として資機材の運搬等を行うこととしており、大型自動車等の資格を有する技術者についても確保している。

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に対処が可能であるが、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、必要な教育及び訓練を行うとともに、採用を通じ、必要な有資格者数と技術者数を継続的に確保し、配置する。

令和4年7月1日現在、原子力本部の原子力部及び伊方発電所並びに土木建築部における技術者及び有資格者の人数を第5.1表に示す。

### 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きた。

また、昭和52年9月に伊方発電所1号炉の営業運転を開始して以来、

計3基の原子力発電所を有し、平成29年6月に廃止措置計画の認可を受けた伊方発電所1号炉及び令和2年10月に廃止措置計画の認可を受けた伊方発電所2号炉を除き、今日においては、1基の原子力発電所を有し、順調な運転を行っている。

原子力発電所	(原子炉熱出力)	営業運転の開始
伊方発電所1号炉	(約1,650MW)	昭和52年9月30日
2号炉	(約1,650MW)	昭和57年3月19日
3号炉	(約2,660MW)	平成6年12月15日

当社は、伊方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3基の原子力発電所において、45年を超える運転を行っており、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、設計及び運転等の経験として伊方発電所において平成13年には1号、2号及び3号炉共用の使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力の変更、平成17年には3号炉の高燃焼度燃料導入に伴う設計検討並びに平成21年には1号、2号及び3号炉共用の圧縮減容施設設置等の設計及び工事を順次実施している。また、平成25年には3号炉の重大事故等対処施設等の工事、令和元年には特定重大事故等対処施設設置工事を実施している。

耐震安全性向上のため、平成19年から3号炉の安全注入系配管、補助給水系配管等の支持構造物について設計及び工事を実施している。

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、代替再循環、代替補機冷却、格納容器内自然対流冷却、格納容器内注水の設備改造を検討し対策工事を実施している。

経済産業大臣の平成 23 年 3 月 30 日付，平成 23・03・28 原第 7 号による指示に基づく緊急安全対策として，空冷式非常用発電装置，電源車，消防ポンプ等の配備について，設計検討を行い，対策工事を実施している。

上記に係る運転，保守に関する社内規定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，工事に関連する保守経験を継続的に積み上げている。

また，運転等の経験として当社で発生したトラブルの対応を実施することや，国内外のトラブル情報を入手し，情報毎に水平展開の必要性を技術的に検討することにより，トラブルに関する運転経験の積み上げを継続的に実施している。

さらに，3号炉を対象とした重大事故等の対策において，地震，津波，竜巻，火山，火災，溢水を考慮した設計の検討，必要な対策工事及び大規模損壊に対応するための検討を実施するとともに，これら重大事故等発生時の対応に必要な社内規定の整備や訓練を実施し，経験や知識を継続的に積み上げている。

以上のとおり，本変更に係る同等及び類似の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。

#### 4. 品質保証活動

当社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」及び「同規則の解釈」並びに設置変更許可申請書本文第十一号「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」に基づき，健全な安全文化を育成し，及び維持するための活動，関係法令の遵守に係る活動等を含めた保安規定

第3条（品質マネジメントシステム計画）を品質マニュアルとして定め、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。

本変更に係る設計及び運転等の各段階における品質保証活動は、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行う体制を適切に構築し、実施していることを以下に示す。

#### （1）品質保証活動の体制

当社における品質保証活動は、品質マニュアルに基づく社内規定及びこれらの文書の中で明確にした記録で構成する文書体系を構築し、実施している。品質保証活動に係る文書体系を第5.3図に示す。

また、品質保証活動に係る体制は、品質マニュアルに基づき、社長を最高責任者とし、実施部門である原子力部、土木建築部、原子力保安研修所及び伊方発電所並びに供給者の選定に関する業務を行う資材部及び監査部門である考査室原子力監査担当で構築している。

社長は、原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し、品質保証活動の体制の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、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。

各業務を主管する組織の長は、品質方針に従い、品質保証活動の計画、実施、評価及び改善を行い、その活動結果について、実施部門の品質マネジメントシステム管理責任者である原子力本部長がマネジメントレビューに用いる情報として社長へ報告している。

各業務を主管する組織の長は、業務の実施に際して、業務に対する要

求事項を満足するように定めた社内規定に基づき、責任をもって個々の業務を実施し、要求事項への適合及び品質保証活動の実効性を実証するために必要な記録を作成し、管理している。

考査室原子力監査担当部長は、監査部門の品質マネジメントシステム管理責任者として、実施部門から独立した立場で内部監査を実施し、監査結果をマネジメントレビューに用いる情報として社長へ報告している。

社長は、報告されたマネジメントレビューに用いる情報の内容を基にマネジメントレビューを実施し、品質方針の見直しや品質保証活動の改善のための指示を行っている。

本店の原子力発電所品質保証委員会では、第 5.1 図に示す原子力関係組織（考査室原子力監査担当を除く。）の品質マネジメントシステムの実効性をレビューする。また、伊方発電所の伊方発電所品質保証運営委員会による発電所レビューでは、伊方発電所の品質マネジメントシステムの実効性をレビューする。

これらのレビュー結果により保安規定や社内規定を改正する必要がある場合は、別途、本店の原子力発電安全委員会、原子力発電所品質保証委員会、伊方発電所の伊方発電所安全運営委員会等を開催し、その内容を審議し、その審議結果は、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、その重要度に応じて実施している。また、製品及び役務（以下「調達物品等」という。）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を提示し、調達物品等の重要度に応じた調達

管理を行うとともに、調達物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確認している。なお、許認可申請等に係る解析業務を調達する場合は、解析業務に係る調達要求事項を追加して調達管理を行っている。

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、継続的に改善している。また、調達物品等を調達する場合は、設計及び工事と同様に管理している。

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、原子力の安全に及ぼす影響に応じた是正処置等を実施している。また、調達物品等を調達する場合は、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している。

上記のとおり、品質マニュアルを定めた上で、品質保証活動に必要な文書を定め、調達管理を含めた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

原子力部門の技術者は、原則として入社後一定期間、伊方発電所において、原子力発電所の仕組み、放射線管理等の基礎教育・訓練、機器配置及びプラントシステム等の現場教育・訓練を受け、原子力発電に関する基礎知識を習得する。

伊方発電所の技術者の教育・訓練は、当社原子力保安研修所のほか、国内の原子力関係機関（株式会社原子力発電訓練センター等）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ている。

また，伊方発電所においては，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，保安規定に基づき対象者，教育内容及び教育時間等について教育の実施計画を立て教育を実施する。

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，各役割に応じた自然災害等発生時，重大事故等発生時，原子炉建屋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。

## 6. 有資格者等の選任・配置

発電用原子炉毎に発電用原子炉主任技術者を選任し，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した上で配置している。

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選任する。

発電用原子炉主任技術者が他の職位と兼務する場合は，保安に関する職務からの判断と発電用原子炉主任技術者としての判断が相反する職務とされない特別管理者である，品質保証部長，品質保証課長，保安管理課長，人材育成課長又は安全管理部長の職位とすることで，相反性を確実に排除できる。また，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特別管理者から選任し、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、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。

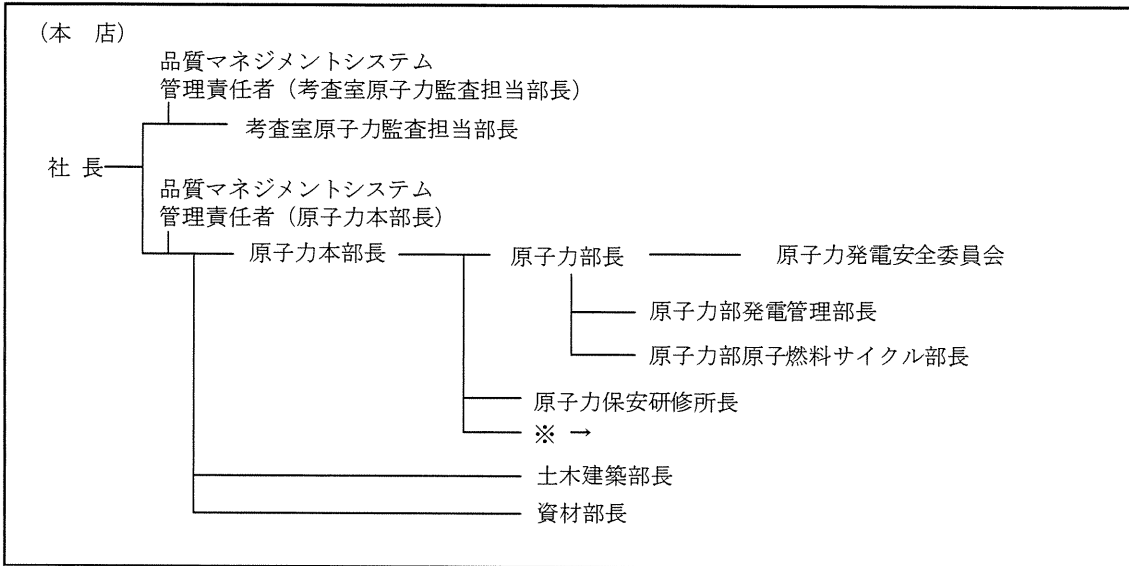
第 5.1 表 原子力本部の原子力部及び伊方発電所並びに

土木建築部の技術者及び有資格者の人数

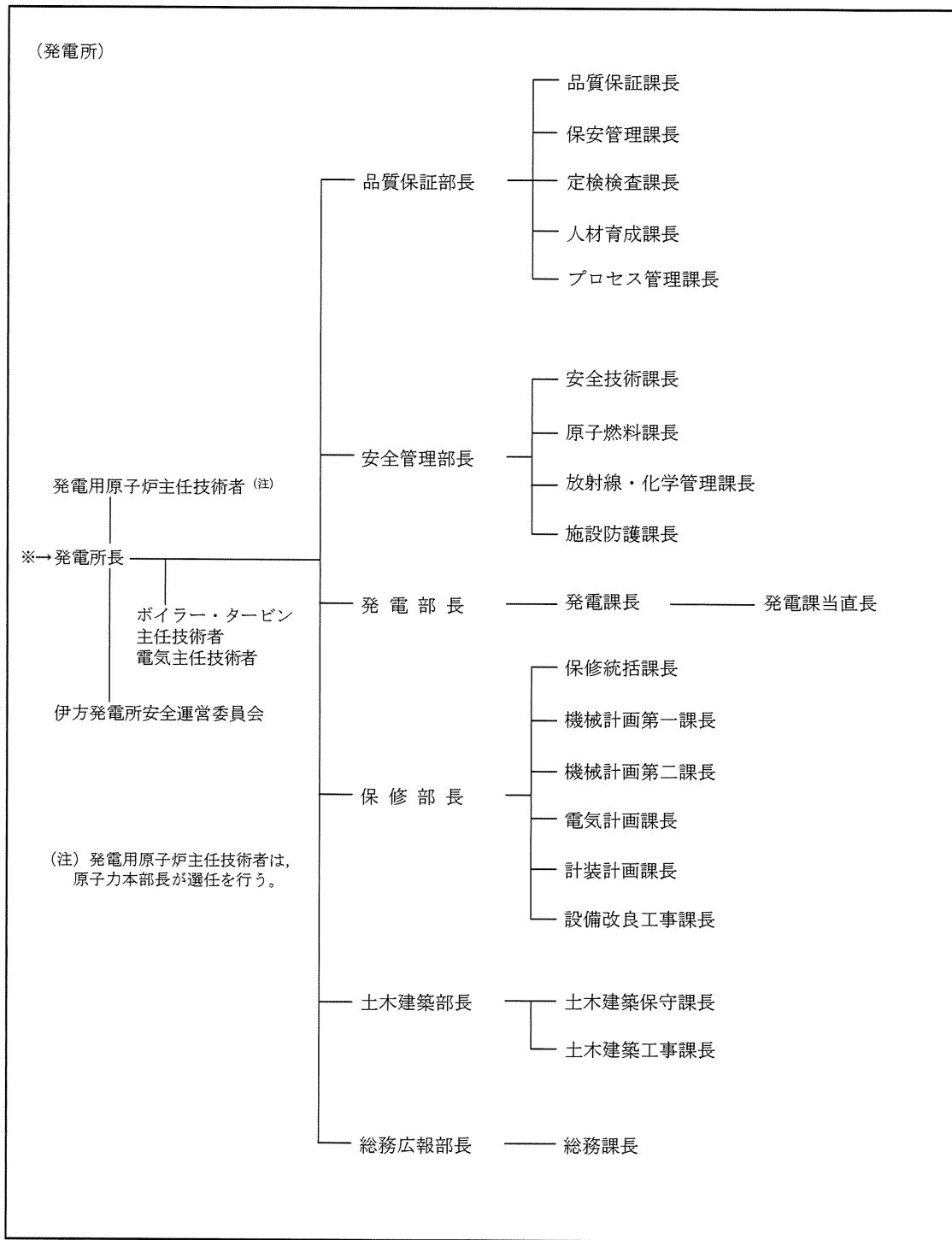
(令和 4 年 7 月 1 日現在)

	技術者の総人数	技術者のうち特別管理者の人数※	技術者のうち有資格者の人数				
			原子炉主任技術者有資格者の人数	第一種放射線取扱主任者有資格者の人数	運転責任者の基準に適合した者の人数	第一種ボイラー・タービン主任技術者有資格者の人数	第一種電気主任技術者有資格者の人数
原子力部	55	13	5	22	0	0	2
土木建築部	49	9	0	0	0	0	0
伊方発電所	312	34	8	33	14	4	8

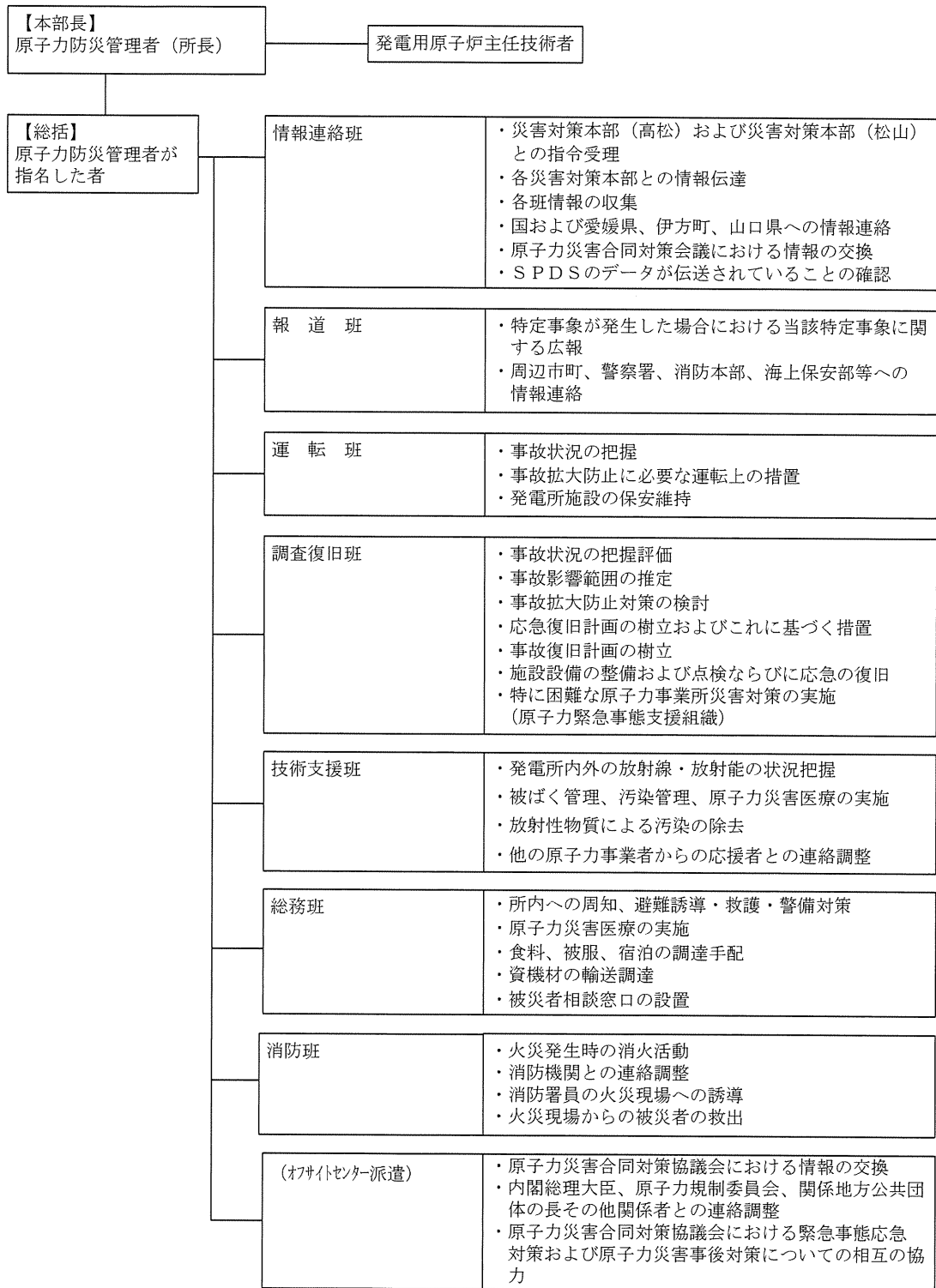
※:特別管理者は、技術者としての経験年数 10 年以上を有している。



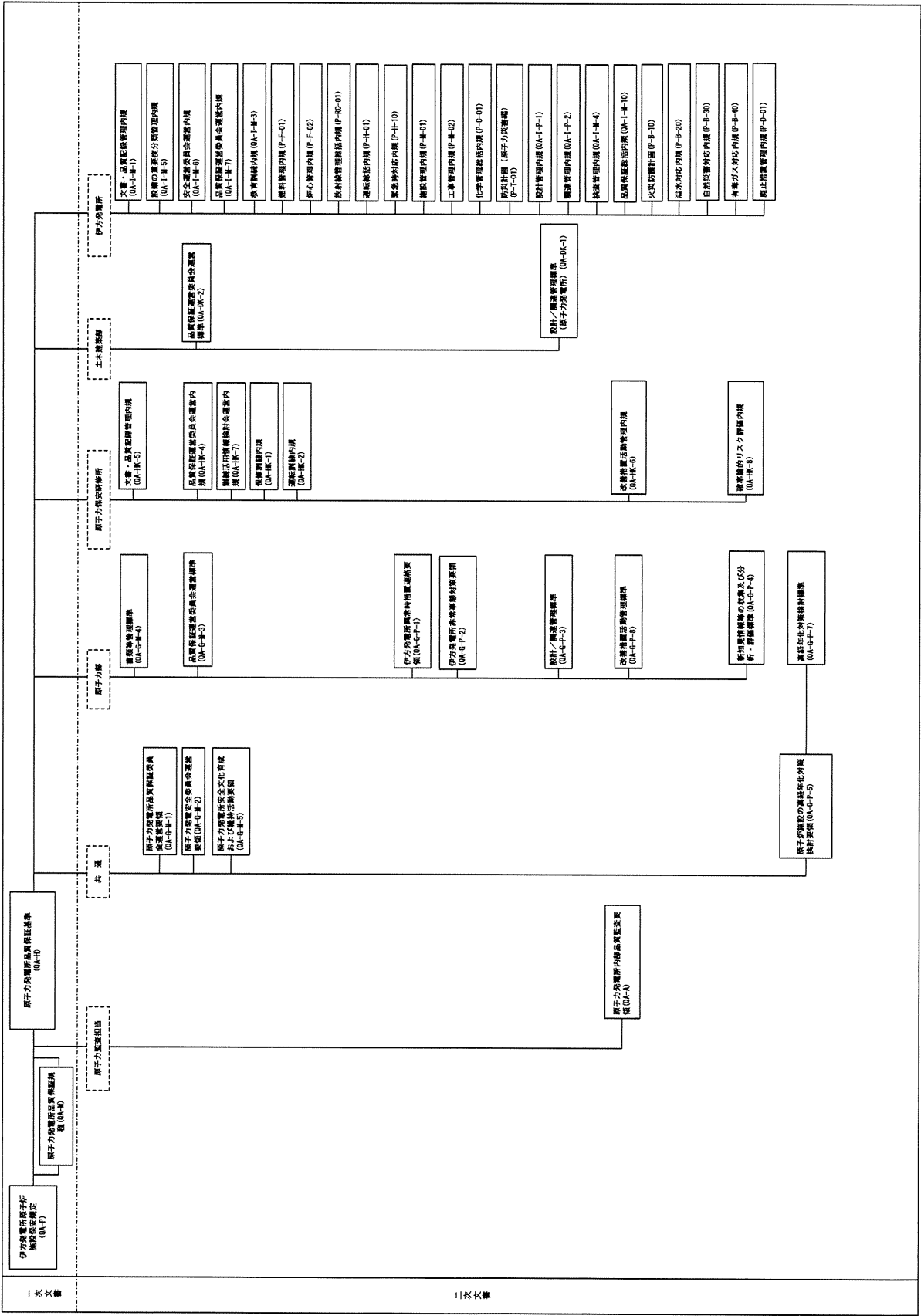
第 5.1 図 原子力関係組織 (1/2) (令和 4 年 7 月 1 日現在)



第 5.1 図 原子力関係組織 (2/2) (令和 4 年 7 月 1 日現在)



第 5.2 図 原子力防災組織（令和 4 年 7 月 1 日現在）



第 5.3 図 原子力発電所品質保証文書体系 (令和 4 年 7 月 1 日現在)

## 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

令和 2 年 9 月 16 日付け原規規発第 2009168 号をもって設置変更許可を受けた伊方発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書の添付書類八の記述のうち、下記内容の一部を変更又は追加する。

#### 記

(3 号炉)

#### 1. 安全設計

##### 1.3 安全機能の重要度分類

##### 1.3.1 安全上の機能別重要度分類

##### 1.12 原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針

##### 1.12.15 発電用原子炉設置変更許可申請（令和 4 年 8 月 1 日申請）に係る安全設計の方針

##### 1.12.15.1 「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（平成 25 年 6 月 19 日制定 令和 2 年 1 月 23 日一部改正）」に対する適合

#### 2. プラント配置

## 2.5 建屋及び構築物

### 2.5.1 概要

## 7. 放射性廃棄物廃棄施設

### 7.4 固体廃棄物処理設備

#### 7.4.3 主要設備

(2) 使用済樹脂貯蔵タンク（3号炉原子炉補助建屋内1号，2号及び3号炉共用）

#### 7.4.4 主要設備の仕様

## 8. 放射線管理施設

### 8.3 遮蔽設備

#### 8.3.2 設計方針

(2)に関する記載

## 11. 運転保守

### 11.2 保安管理体制



表

第 1.3.1 表 安全上の機能別重要度分類を行う構築物，系統及び機器

第 1.3.2 表 安全上の機能別重要度分類

第 1.3.3 表 本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類

第 7.4.1 表 固体廃棄物処理設備の主要仕様

(2) 使用済樹脂貯蔵タンク（3号炉原子炉補助建屋内1号，2号  
及び3号炉共用）

図

第 1.1.5 図 重大事故等対処設備配置及び保管場所図 (EL. +3.3m (地下 1 階) )

第 2.5.2 図 主要建屋平面図 (地下 1 階)

第 8.3.2 図 遮へい設計区分図 (地下 1 階)

## 1. 安全設計

### 1.3 安全機能の重要度分類

発電用原子炉施設の安全機能の相対的重要度を、「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」に基づき、次のように定め、これらの機能を果たすべき構築物、系統及び機器を適切に設計する。

ここで、安全上の機能別重要度分類を行う構築物、系統及び機器を第 1.3.1 表に示す。

#### 1.3.1 安全上の機能別重要度分類

安全機能を有する構築物、系統及び機器を、それらが果たす安全機能の性質に応じて、次の 2 種に分類する。

- (1) その機能の喪失により、発電用原子炉施設を異常状態に陥れ、もって一般公衆ないし放射線業務従事者に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれのあるもの（異常発生防止系で以下「PS」という。）。
- (2) 発電用原子炉施設の異常状態において、この拡大を防止し、又はこれを速やかに収束せしめ、もって一般公衆ないし放射線業務従事者に及ぼすおそれのある過度の放射線被ばくを防止し、又は緩和する機能を有するもの（異常影響緩和系で以下「MS」という。）。

また、PS 及びMS のそれぞれに属する構築物、系統及び機器をその有する安全機能の重要度に応じ、それぞれクラス 1、クラス 2 及びクラス 3 に分類する。それぞれのクラスの呼称は、第 1.3.2 表に掲げるとおりとする。

上記に基づく発電用原子炉施設の安全上の機能別重要度分類を第 1.3.3 表に示す。

なお、各クラスに属する構築物、系統及び機器の基本設計ないし基本的設計方針は、確立された設計、建設及び試験の技術並びに運転管理により、安全機能確保の観点から、次の各号に掲げる基本的目標を達成できるようにする。

- a. クラス 1：合理的に達成し得る最高度の信頼性を確保し、かつ、維持すること。
- b. クラス 2：高度の信頼性を確保し、かつ、維持すること。
- c. クラス 3：一般の産業施設と同等以上の信頼性を確保し、かつ、維持すること。

1.12 原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針

1.12.15 発電用原子炉設置変更許可申請（令和4年8月1日申請）に係る  
安全設計の方針

1.12.15.1 「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（平成25年6月19日制定 令和2年1  
月23日一部改正）」に対する適合

(地震による損傷の防止)

第四条 設計基準対象施設は、地震力に十分に耐えることができるものでなければならない。

2 前項の地震力は、地震の発生によって生ずるおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定しなければならない。

適合のための設計方針

1 及び 2 について

設計基準対象施設である使用済樹脂貯蔵タンクは、耐震重要度分類をBクラスに分類し、それに応じた地震力に対しておおむね弾性範囲の設計を行う。

(火災による損傷の防止)

第八条 設計基準対象施設は、火災により発電用原子炉施設の安全性が損なわれないよう、火災の発生を防止することができ、かつ、早期に火災発生を感知する設備（以下「火災感知設備」という。）及び消火を行う設備（以下「消火設備」といい、安全施設に属するものに限る。）並びに火災の影響を軽減する機能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

設計基準対象施設である使用済樹脂貯蔵タンクは、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災発生防止、火災感知及び消火並びに火災の影響軽減の措置を講じるものとする。

(1) 火災発生防止

使用済樹脂貯蔵タンクは、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計とする。

(2) 火災感知及び消火

使用済樹脂貯蔵タンク室は、放射線の影響のため消火活動が困難な場所であるが、使用済樹脂貯蔵タンクが金属製であること、タンク内に貯蔵している樹脂は水に浸かっており、使用済樹脂貯蔵タンク室は、可燃物を置かず発火源がない設計とすることから、火災が発生するおそれはない。

したがって、使用済樹脂貯蔵タンクは、火災感知器並びに消火設備を設置しない設計とする。

(3) 火災の影響軽減のための対策

使用済樹脂貯蔵タンクは，放射性物質の貯蔵機能を有する構築物，系統及び機器であり，3時間以上の耐火能力を有する耐火壁に囲まれた火災区域を設定し，他の火災区域と分離する。



(溢水による損傷の防止等)

第九条 安全施設は、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。

2 設計基準対象施設は、発電用原子炉施設内の放射性物質を含む液体を内包する容器、配管その他の設備から放射性物質を含む液体があふれ出た場合において、当該液体が管理区域外へ漏えいしないものでなければならない。

適合のための設計方針

1 について

安全施設は、新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクの破損による溢水を防止する設計とすることで、発電用原子炉施設内における溢水に対して、安全機能を損なわない設計とする。

2 について

設計基準対象施設として新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクは、破損による溢水を防止する設計とすることで、放射性物質を含む液体が管理区域外へ漏えいしない設計とする。

(誤操作の防止)

第十条 設計基準対象施設は、誤操作を防止するための措置を講じたものでなければならない。

2 安全施設は、容易に操作することができるものでなければならない。

適合のための設計方針

1 について

設計基準対象施設である使用済樹脂貯蔵タンクは、運転員の誤操作を防止するため、盤の配置、操作器具等の操作性に留意するとともに、状態表示及び警報表示により使用済樹脂貯蔵タンクの状態が正確、かつ迅速に把握できる設計とする。また、保守点検において誤りが生じにくいよう留意した設計とする。

2 について

使用済樹脂貯蔵タンクの操作に必要な状態表示、操作器具等は原子炉補助建屋通路部に設置されている既設の制御盤に設けることで、容易に操作ができる設計とする。

(安全施設)

第十二条 安全施設は、その安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたものでなければならない。

3 安全施設は、設計基準事故時及び設計基準事故に至るまでの間に想定される全ての環境条件において、その機能を発揮することができるものでなければならない。

7 安全施設（重要安全施設を除く。）は、二以上の発電用原子炉施設と共用し、又は相互に接続する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわないものでなければならない。

適合のための設計方針

1 について

安全施設である使用済樹脂貯蔵タンクは、「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」に基づき、それが果たす安全機能の性質に応じて分類し、十分高い信頼性を確保し、かつ、維持し得る設計とする。

3 について

使用済樹脂貯蔵タンクの設計条件を設定するに当たっては、劣化等に対しても十分な余裕を持って機能維持が可能となるよう、供用中に想定される圧力、温度、湿度、放射線量等各種の環境条件を考慮し、十分安全側の条件を与えることにより、これらの条件下においても期待されている安全機能を発揮できる設計とする。

7 について

使用済樹脂貯蔵タンクは、2以上の発電用原子炉施設において共用するが、1号炉及び2号炉の使用済樹脂を貯蔵した場合でも使用済樹脂貯

蔵タンクの安全性を損なわない設計とする。

(放射性廃棄物の貯蔵施設)

第二十八条 工場等には、次に掲げるところにより、発電用原子炉施設において発生する放射性廃棄物を貯蔵する施設（安全施設に係るものに限る。）を設けなければならない。

- 一 放射性廃棄物が漏えいし難いものとする事。
- 二 固体状の放射性廃棄物を貯蔵する設備を設けるものにあつては、放射性廃棄物による汚染が広がらないものとする事。

適合のための設計方針

使用済樹脂貯蔵タンクは、独立した区画内に設け、漏えいを検出できる設計とすることにより、放射性物質による汚染の拡大防止を考慮した設計とする。

(放射線からの放射線業務従事者の防護)

第三十条 設計基準対象施設は、外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場合には、次に掲げるものでなければならない。

- 一 放射線業務従事者（実用炉規則第二条第二項第七号に規定する放射線業務従事者をいう。以下同じ。）が業務に従事する場所における放射線量を低減できるものとする。

適合のための設計方針

設計基準対象施設である使用済樹脂貯蔵タンクは、放射線業務従事者の受ける放射線量を低減できるよう、遮蔽、機器の配置、放射性物質の漏えい防止等放射線防護上の措置を講じた設計とする。

第 1.3.1 表 安全上の機能別重要度分類を行う構築物，系統及び機器  
(令和 4 年 8 月 1 日発電用原子炉設置変更許可申請分)

構築物，系統及び機器
使用済樹脂貯蔵タンク

第 1.3.2 表 安全上の機能別重要度分類

(令和 4 年 8 月 1 日発電用原子炉設置変更許可申請分)

機能による分類		安全機能を有する構築物，系統及び機器		安全機能を有しない構築物，系統及び機器
		異常の発生防止の機能を有するもの（PS）	異常の影響緩和の機能を有するもの（MS）	
重要度による分類				
安全に関連する構築物，系統及び機器	クラス 1	PS-1	MS-1	
	クラス 2	PS-2	MS-2	
	クラス 3	PS-3	MS-3	
安全に関連しない構築物，系統及び機器				安全機能以外の機能のみを行うもの

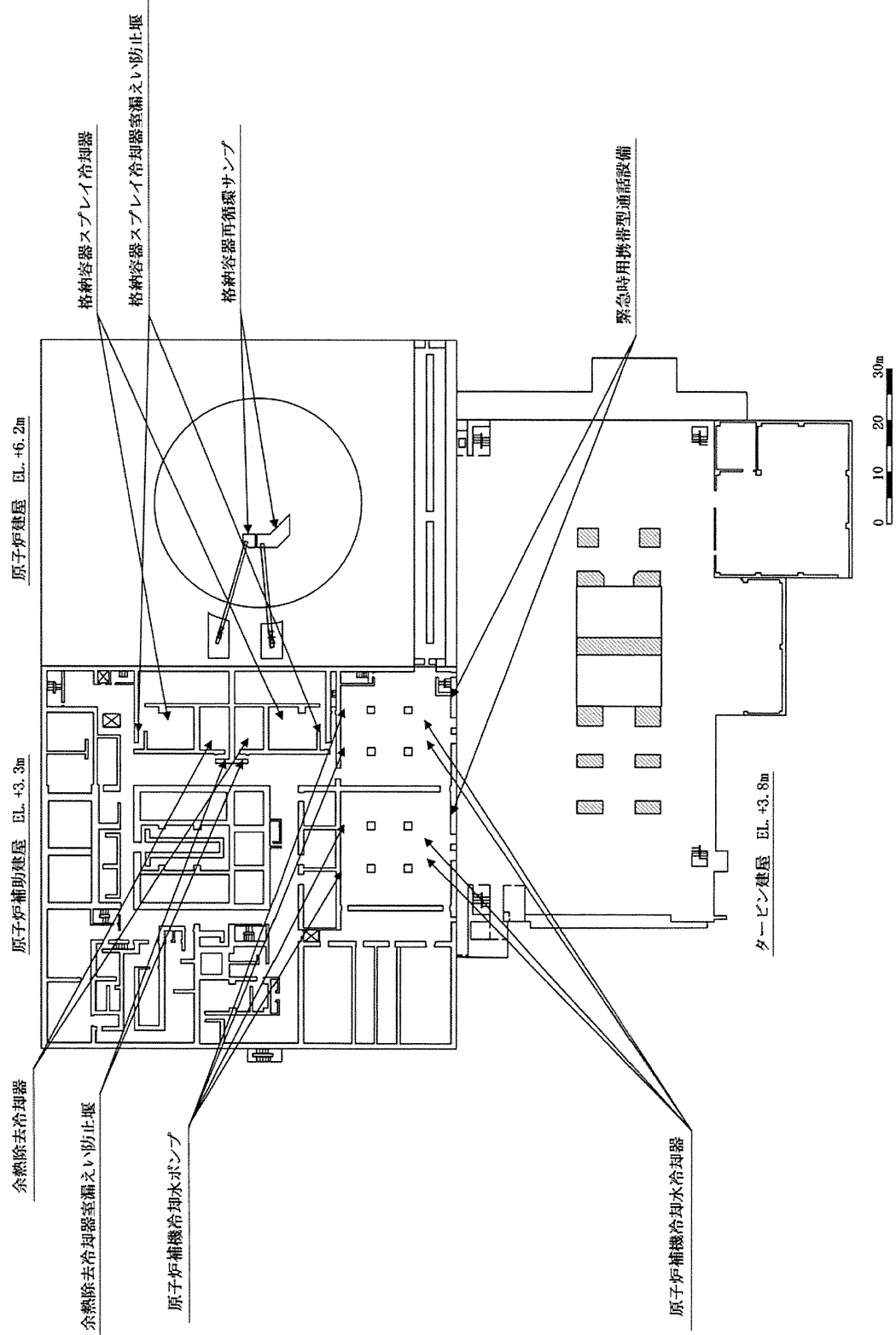


第 1.3.3 表 本原子炉施設の安全上の機能別重要度分類

(令和 4 年 8 月 1 日発電用原子炉設置変更許可申請分)

分 類	異 常 発 生 防 止 系			
	定 義	機 能	構築物, 系統 又は機器	特記すべき 関連系 <sup>(注1)</sup>
PS-3	異常状態の起因事象となるものであって、PS-1 及び PS-2 以外の構築物、系統及び機器	放射性物質 貯蔵機能	使用済樹脂貯蔵 タンク	

(注 1) 関連系については、「1.3.2 分類の適用の原則」参照。



第 1.1.5 図 重大事故等対処設備配置及び保管場所図 (EL. +3.3m (地下 1 階) )

## 2. プラント配置

### 2.5 建屋及び構築物

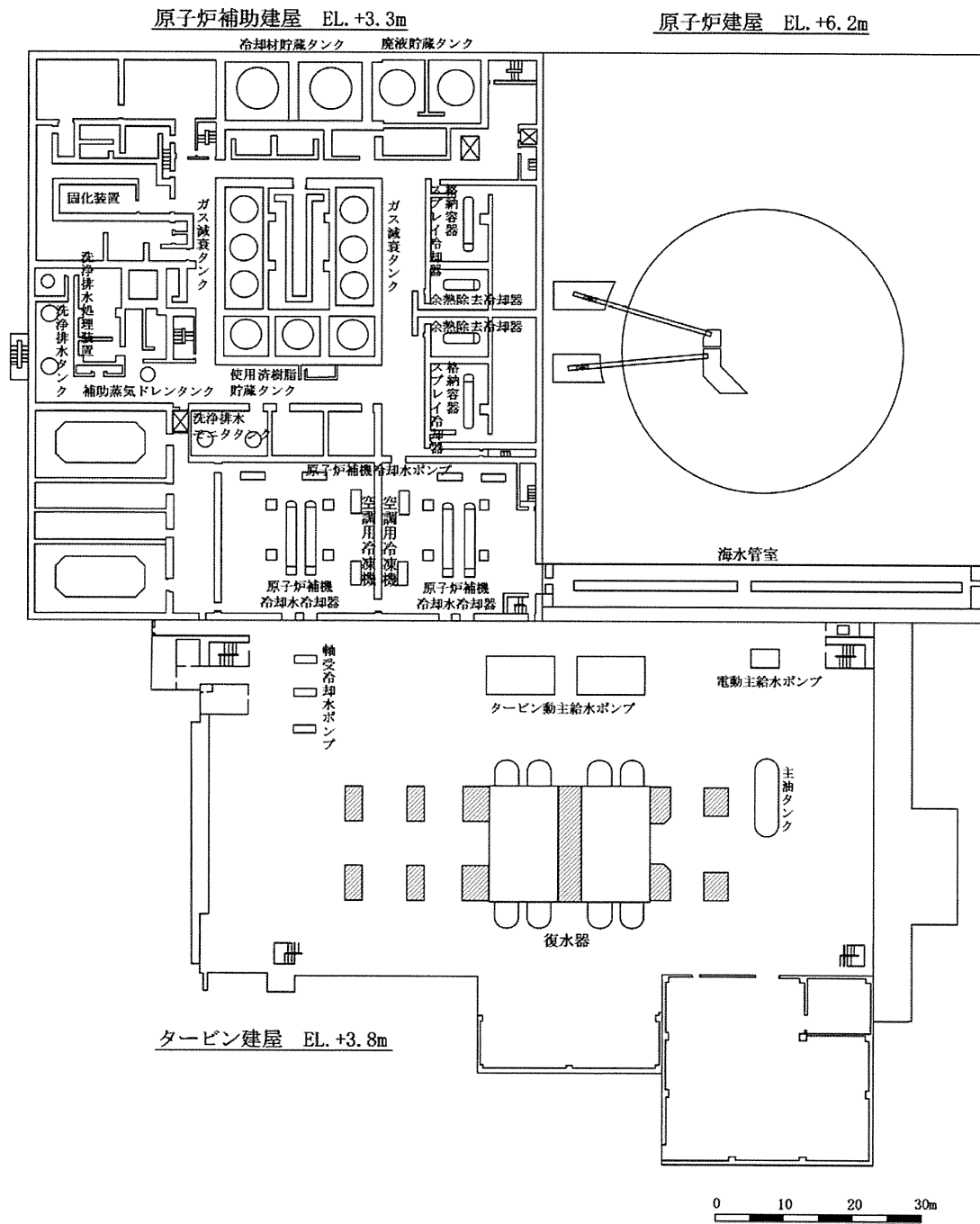
#### 2.5.1 概 要

原子炉建屋，原子炉補助建屋等の重要な建屋及び構築物の基礎は，堅固な岩盤上に直接支持するか又は岩盤上に打設したコンクリートで支持する。

また，主要建屋及び構築物は機器の運転，保守を考慮した配置とする。

原子炉建屋，原子炉補助建屋，タービン建屋等の機器配置を第2.5.1図～第2.5.8図に示す。

建屋内には数箇所避難階段を設置し，これに通じ，かつ，単純，明確，永続性のある標識のついた避難通路を設ける。



第 2.5.2 図 主要建屋平面図 (地下 1 階)

## 7. 放射性廃棄物廃棄施設

### 7.4 固体廃棄物処理設備

#### 7.4.3 主要設備

(2) 使用済樹脂貯蔵タンク（3号炉原子炉補助建屋内1号，2号及び3号炉共用）

使用済樹脂貯蔵タンクは，脱塩塔使用済樹脂を貯蔵する。使用済樹脂は放射性物質を減衰させるため，本タンクに長期貯蔵するが，固化材（セメント）と混合してドラム詰めも可能なようにする。

使用済樹脂貯蔵タンクの容量は約 $77\text{m}^3 \times 3$ 基とするが，必要に応じて増設を考慮する。なお，予想発生量は1号及び2号炉合計約 $11\text{ m}^3$ ，3号炉約 $3\text{ m}^3/\text{y}$ である。

#### 7.4.4 主要設備の仕様

固体廃棄物処理設備の主要設備の仕様を第7.4.1表に示す。

第 7.4.1 表 固体廃棄物処理設備の主要仕様

(2) 使用済樹脂貯蔵タンク（3号炉原子炉補助建屋内1号，2号及び3号炉共用）

基	数	3
容	量	約 77m <sup>3</sup> （1基当たり）
材	料	ステンレス鋼

## 8. 放射線管理施設

### 8.3 遮蔽設備

#### 8.3.2 設計方針

(2) 燃料取替え時，補修時等を含む通常運転時において，従事者等が受ける被ばく線量が，「線量限度等を定める告示」に定められた限度を超えないようにするのはもちろん，不必要な放射線被ばくを防止するような遮蔽設計とする。

遮蔽設計に関しては，関係各場所への立入頻度，滞在時間等を考慮した上で，従事者等の放射線被ばく線量が十分に管理できるように，放射線量率が下記の遮蔽設計基準（1）を満足するように設計する。

遮蔽設計基準（1）

区分		外部放射線に係る 設計基準線量率	代表箇所
管理区域外	第Ⅰ区分	$\leq 0.00625$ mSv/h	
管理区域内* <sup>1</sup>	第Ⅱ区分	$\leq 0.01$ mSv/h	一般通路等
	第Ⅲ区分	$\leq 0.15$ mSv/h	操作用通路等
	第Ⅳ区分	$> 0.15$ mSv/h	機器室等

\*1 「線量限度等を定める告示」に基づき，1.3mSv/3月を超えるか又は超えるおそれのある区域を管理区域に設定する。

機器の配置に当たっては，高放射性物質を内蔵する機器は原則として独立した区画内に配置し，操作又は監視頻度の高い制御盤等は管理区域内の低放射線区域又は管理区域外に配置す

る。

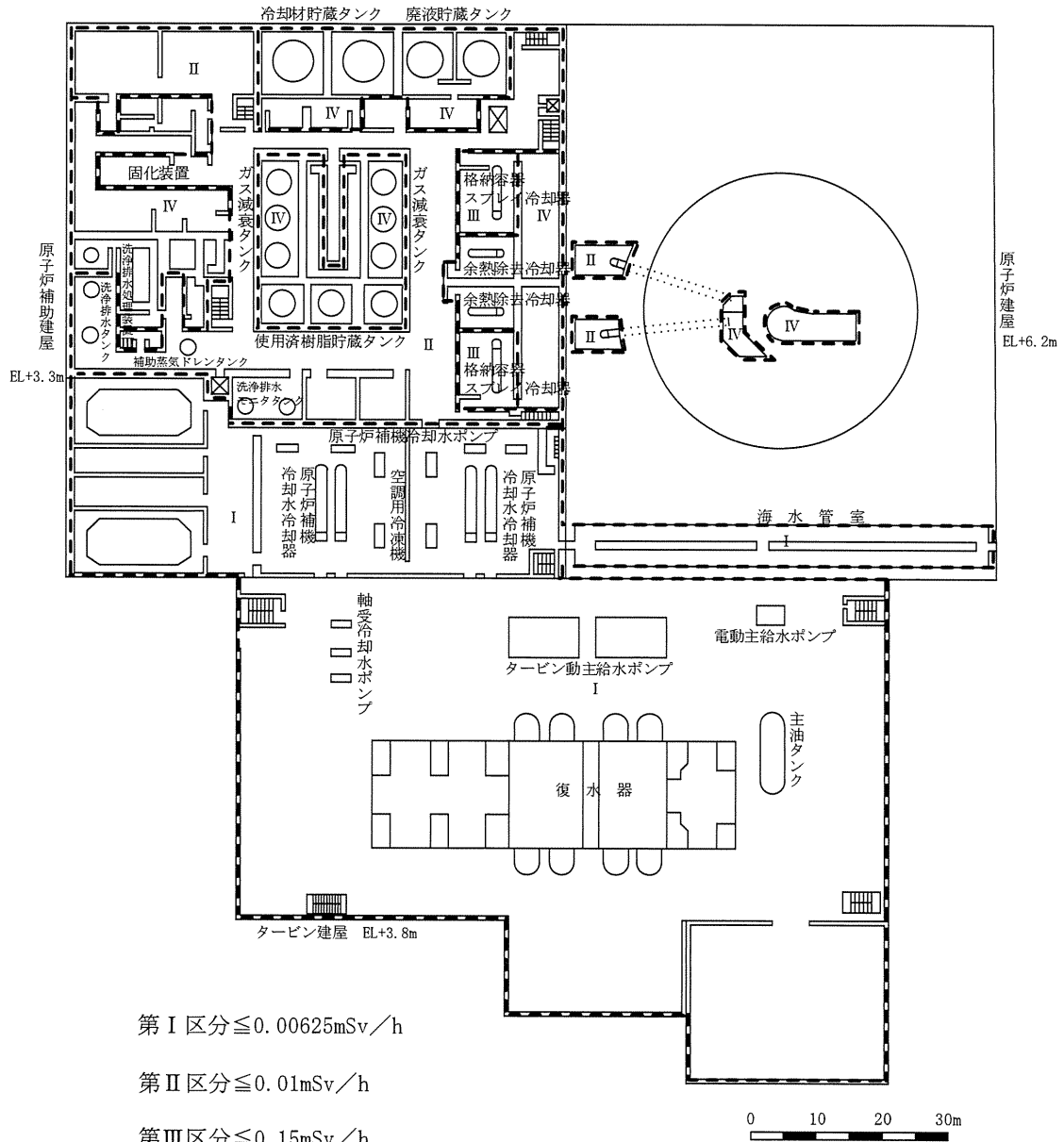
なお，雑固体処理建屋及び使用済燃料乾式貯蔵建屋については，下記の遮蔽設計基準（２）を満足するように設計する。

遮蔽設計基準（２）

区分		外部放射線に係る 設計基準線量率	代表箇所
管理区域外	第Ⅰ区分	$\leq 1.3$ mSv/3月	
管理区域内	第Ⅱ区分	$\leq 0.01$ mSv/h	一般通路等
	第Ⅲ区分	$\leq 0.15$ mSv/h	操作用通路等
	第Ⅳ区分	$> 0.15$ mSv/h	機器室等

これら区分概略を，第 8.3.1 図～第 8.3.10 図に示す。





第I区分  $\leq 0.00625\text{mSv/h}$

第II区分  $\leq 0.01\text{mSv/h}$

第III区分  $\leq 0.15\text{mSv/h}$

第IV区分  $> 0.15\text{mSv/h}$

第8.3.2図 遮へい設計区部図 (地下1階)

## 11. 運転保守

### 11.2 保安管理体制

発電所の保安管理体制は、所長、発電用原子炉主任技術者、電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者、品質保証課、保安管理課、定検検査課、人材育成課、プロセス管理課、安全技術課、原子燃料課、放射線・化学管理課、施設防護課、発電課、保修統括課、機械計画第一課、機械計画第二課、電気計画課、計装計画課、設備改良工事課、土木建築保守課、土木建築工事課、総務課をもって構成する。

さらに、発電所における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ため、本店に原子力発電安全委員会、発電所に伊方発電所安全運営委員会を設ける。

別添 5

## 添 付 書 類 九

### 変更後における発電用原子炉施設の放射線の管理に関する説明書

令和 2 年 9 月 16 日 付け 原 規 規 発 第 2009168 号 を も っ て 設 置 変 更 許 可 を 受 け  
た 伊 方 発 電 所 の 発 電 用 原 子 炉 設 置 変 更 許 可 申 請 書 の 添 付 書 類 九 の 記 述 の う  
ち、下 記 内 容 の 一 部 を 変 更 又 は 追 加 す る。

### 記

( 3 号 炉 )

#### 2. 放射線管理

2.1 管理区域，保全区域及び周辺監視区域の設定

2.1.1 管理区域

#### 4. 放射性廃棄物処理

4.4 固体廃棄物処理

4.4.1 固体廃棄物の種類とその発生量

表

第4.4.1表 固体廃棄物の年間推定発生量

図

第2.1.3図 管理区域図（地下1階）

## 2. 放射線管理

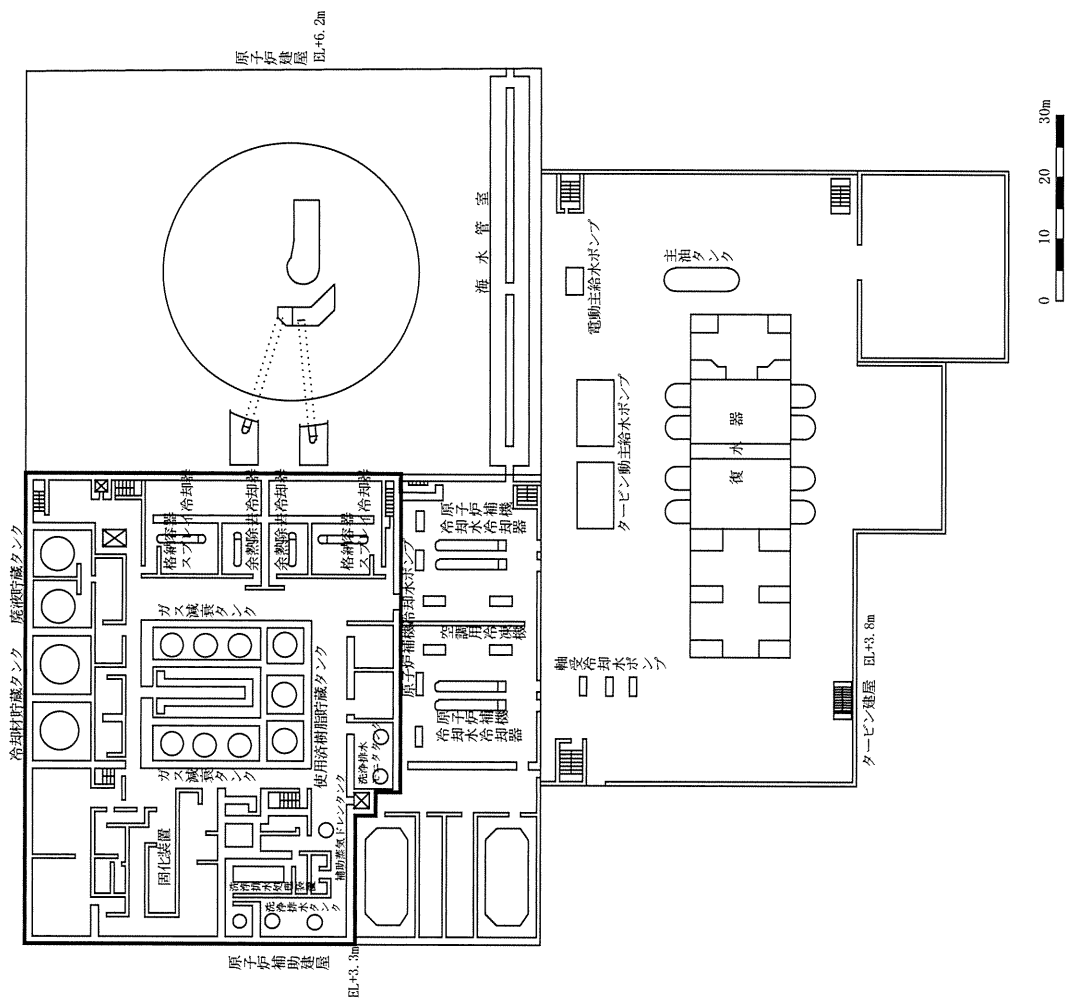
### 2.1 管理区域，保全区域及び周辺監視区域の設定

#### 2.1.1 管理区域

炉室，使用済燃料の貯蔵施設，放射性廃棄物の廃棄施設等の場所であって，その場所における外部放射線に係る線量，空気中の放射性物質の濃度又は放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度が，「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示」（以下「線量限度等を定める告示」という。）（第1条）に定められた値を超えるか又は超えるおそれのある区域は，すべて管理区域とする。

実際には，部屋，建物その他の施設の配置及び管理上の便宜をも考慮して，原子炉建屋の大部分，原子炉補助建屋の大部分，固体廃棄物貯蔵庫，焼却炉建家の一部，雑固体処理建屋の一部，使用済燃料乾式貯蔵建屋の大部分等を管理区域とする。管理区域の範囲を第 2.1.1 図～第 2.1.13 図に示す。

また，運用段階で，もしも一時的に上記管理区域に係る値を超えるか又は超えるおそれのある区域が生じた場合は，一時的な管理区域とする。



第 2.1.3 図 管理区域図 (地下 1 階)

#### 4. 放射性廃棄物処理

##### 4.4 固体廃棄物処理

###### 4.4.1 固体廃棄物の種類とその発生量

平常運転時において、発生する固体廃棄物としては、廃液蒸発装置及び洗浄排水処理装置の濃縮廃液、強酸ドレン、雑固体廃棄物（使用済フィルタ、布、紙、小器等）、脱塩塔使用済樹脂等がある。

廃液蒸発装置及び洗浄排水処理装置の濃縮廃液、強酸ドレン等は、固化材（セメント）とともにドラム詰めする。

雑固体廃棄物のうち、可燃物は必要に応じて圧縮減容後ドラム詰め等を行うか、焼却処理後ドラム詰めを行うか、又は焼却処理後固化材（セメント）とともにドラム詰めを行う。また、不燃物は、仕分けし、必要に応じて圧縮減容後ドラム詰め等を行うか、又は必要に応じて圧縮減容後固型化材（モルタル）を充てんしてドラム詰めを行う。

脱塩塔使用済樹脂は、使用済樹脂貯蔵タンクに長期間貯蔵するものとするが、放射能を減衰させた後、固化材（セメント）とともにドラム詰めも可能なようにする。

また、大型機材等ドラム詰めが困難なものについては、こん包等の措置を講じる。

上記のほか、使用済制御棒等の放射化された機器が発生することがある。これらは、使用済燃料ピットに貯蔵し、放射能の減衰を図ることとする。

固体廃棄物の発生量の推定に当たっては、放射性廃液の発生量、樹脂の使用量、先行炉の実績等を考慮する。

固体廃棄物の種類別年間推定発生量を第 4.4.1 表に示す。

なお、原子炉容器上部ふたの取替えに伴い取り外した原子炉容器上



部ふた等は，必要に応じて汚染拡大防止対策を講じて，蒸気発生器保管庫に貯蔵保管する。また，取替えに伴い発生する雑固体廃棄物は必要に応じて圧縮減容又は焼却処理後ドラム詰め又はこん包を行う。

第 4. 4. 1 表 固体廃棄物の年間推定発生量

種 類	年 間 推 定 発 生 量		
	1, 2 号炉合算	3 号炉	合計
廃液蒸発装置及び洗淨排水蒸発装置の濃縮廃液等固化物	200ℓドラム缶 約 240 本相当	200ℓドラム缶 約 150 本相当	200ℓドラム缶 約 390 本相当
雑固体廃棄物 (焼却灰の固化物を含む)	200ℓドラム缶 約 460 本相当	200ℓドラム缶 約 380 本相当	200ℓドラム缶 約 840 本相当
脱塩塔使用済樹脂	— (注 1)	約 3 m <sup>3</sup>	約 3 m <sup>3</sup> (注 2)
使用済制御棒等	発生量不定 (注 3)		

(注 1) 1 号及び 2 号炉の廃止措置終了までの推定発生量は合計約 11m<sup>3</sup>。

(注 2) 1 号及び 2 号炉の推定発生量を含まない。

(注 3) 放射化された機器であり，定常的に発生するものではない。

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) 実施した設計活動に係る品質管理の実績

「実施した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及び調達に係る組織（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

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，識別管理及びトレーサビリティについて「4.7 その後の設計，工事等における文書及び記録の管理，識別管理及びトレーサビリティ」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

本申請の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した。

#### 3.1 本申請における設計及び調達に係る組織（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図に示す本店組織及び発電所組織に係る体制で実施する。

また、第1図において、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。

各プロセスを主管する箇所に属するグループリーダー及び課長（以下「主管する箇所の長」という。）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。

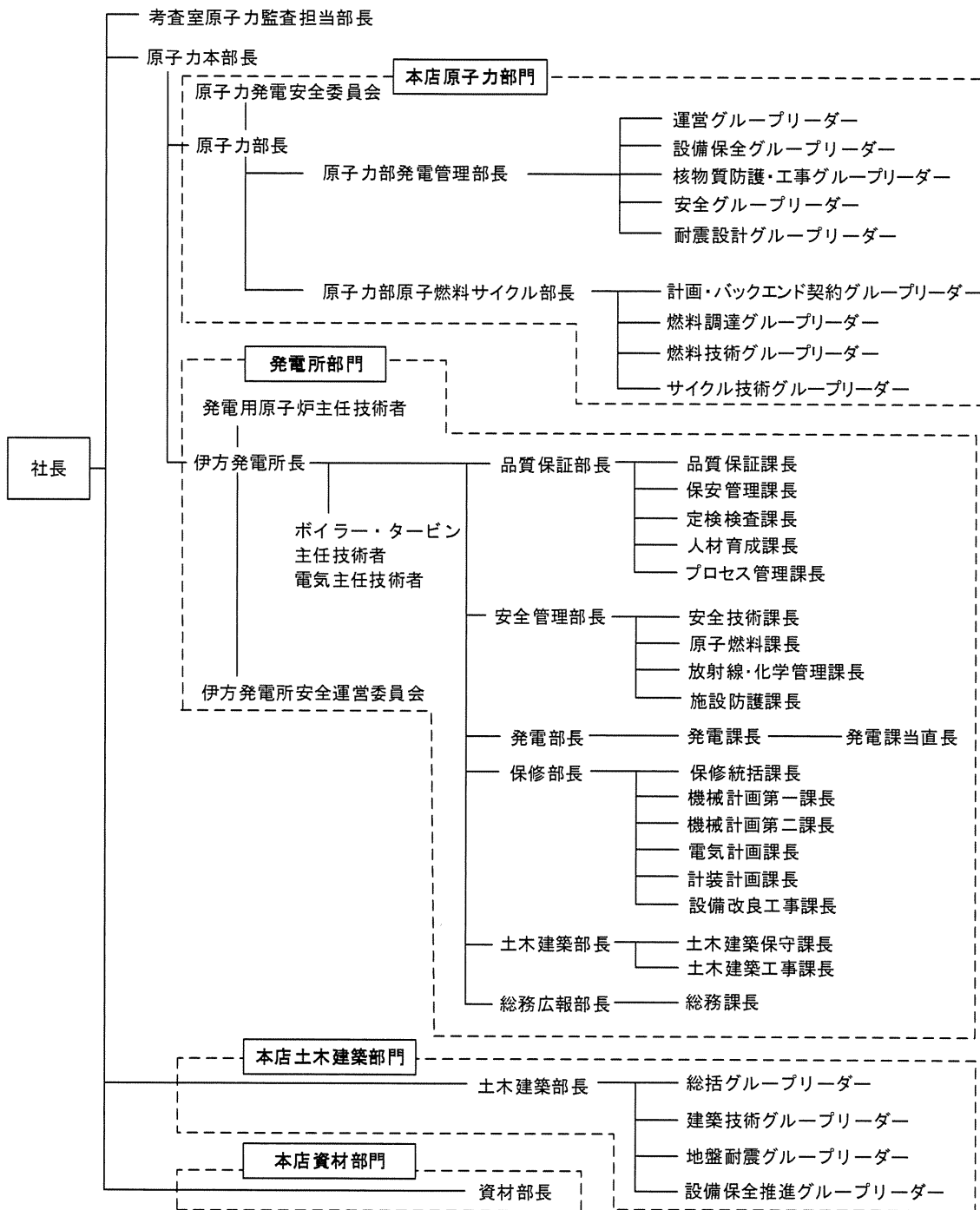
##### 3.1.1 設計に係る組織

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。

##### 3.1.2 調達に係る組織

調達は、第1表に示す主管箇所のうち、「3.4 本申請における調達管理の方法」に係る箇所が実施する。



※：主管する箇所の長とは、各プロセスを主管するグループリーダー及び課長をいう。

第1図 本店組織及び発電所組織に係る体制（令和4年7月1日現在）

第1表 設計及び調達の実施体制

項番号	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	本店原子力部門 本店土木建築部門
3.4	本申請における調達管理の方法	本店原子力部門 本店土木建築部門 本店資材部門

### 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，設計のレビューについては，第1表に示す設計を主管する箇所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。

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	7.3.1 設計開発計 画 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	7.3.2 設計開発に 用いる情報 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	7.3.3 設計開発の 結果に係る情報 本申請における申請書 作成のための設計
	3.3.2(2)	申請書の作成	7.3.3 設計開発の 結果に係る情報 本申請における申請書 の作成
	3.3.2(3) ※	設計のアウトプ ットに対する検 証	7.3.4 設計開発レ ビュー 7.3.5 設計開発の 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	7.3.7 設計開発の 変更の管理 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	7.4 調達 本申請に必要な設計に 係る調達管理

※：「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「設計のレビュー」を示す。



### 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」及び「3.3.2 設計及び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。

#### 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。

##### (2) 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。

##### (3) 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、(1)及び(2)のアウトプットを取りまとめ、設計に係る専門家を含めてレビューを実施するとと

もに、当該業務を直接実施した原設計者以外の者に検証を実施させる。

#### (4) 申請書の承認

設計を主管する箇所の長は、原子力発電安全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。

#### 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。

#### 3.4 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物品等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審査する。

##### 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 供給者の品質保証監査

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、品質保証監査を実施する。

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図に示す本店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，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

設計を主管する箇所の長は，その認可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，設計のレビューについては，設計及び工事を主管する箇所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。

##### (5) 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、設計 1 及び設計 2 のアウトプットを取りまとめ、設計に係る専門家を含めてレビューを実施す

るとともに、当該業務を直接実施した原設計者以外の者に検証を実施させる。

#### (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、伊方発電所安全運営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。

#### 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、認可された設計及び工事の計画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) 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

検査責任者は、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

検査責任者は、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物品等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 調達物品等の調達管理

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) 調達物品等の管理」参照）

##### (2) 調達物品等の管理

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物品等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) 調達物品等の検証

調達を主管する箇所の長は、調達物品等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物品等の検証を行う。

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物品等のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。

#### 4.6.4 供給者の品質保証監査



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、品質保証監査を実施する。

#### 4.7 その後の設計，工事等における文書及び記録の管理，識別管理及びトレーサビリティ

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。

その後の工事等の活動に係る計測器，機器，弁及び配管等については，適切に識別管理等を実施する。

#### 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。