

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密または防護上の機密に属しますので公開できません。

伊方発電所 3 号炉  
使用済樹脂貯蔵タンク増設工事に係る  
補足説明資料

令和 4 年 1 2 月  
四国電力株式会社

## 目 次

- I. 使用済樹脂貯蔵タンク増設工事の概要について
- II. 設置許可基準規則への適合性について
- III. 原子炉等規制法第43条の3の6第1項第1号（平和目的）基準への適合について
- IV. 原子炉等規制法第43条の3の6第1項第2号（経理的基礎に係る部分に限る）基準への適合について
- V. 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第5条第2項第4号発電用原子炉の運転に要する核燃料物質の取得計画について
- VI. 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第5条第2項第5号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ついて
- VII. 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

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密または防護上の機密に属しますので公開できません。

# I. 使用済樹脂貯蔵タンク増設工事の概要について

## 目 次

1. 工事概要	I-1
2. 使用済樹脂貯蔵タンク増設工事 設置許可基準規則各条文の整理表	I-6
3. 使用済樹脂貯蔵タンクおよび周辺設備の保守点検について	I-9
4. 使用済樹脂貯蔵タンクの系統構成および移送操作の概要について	I-10

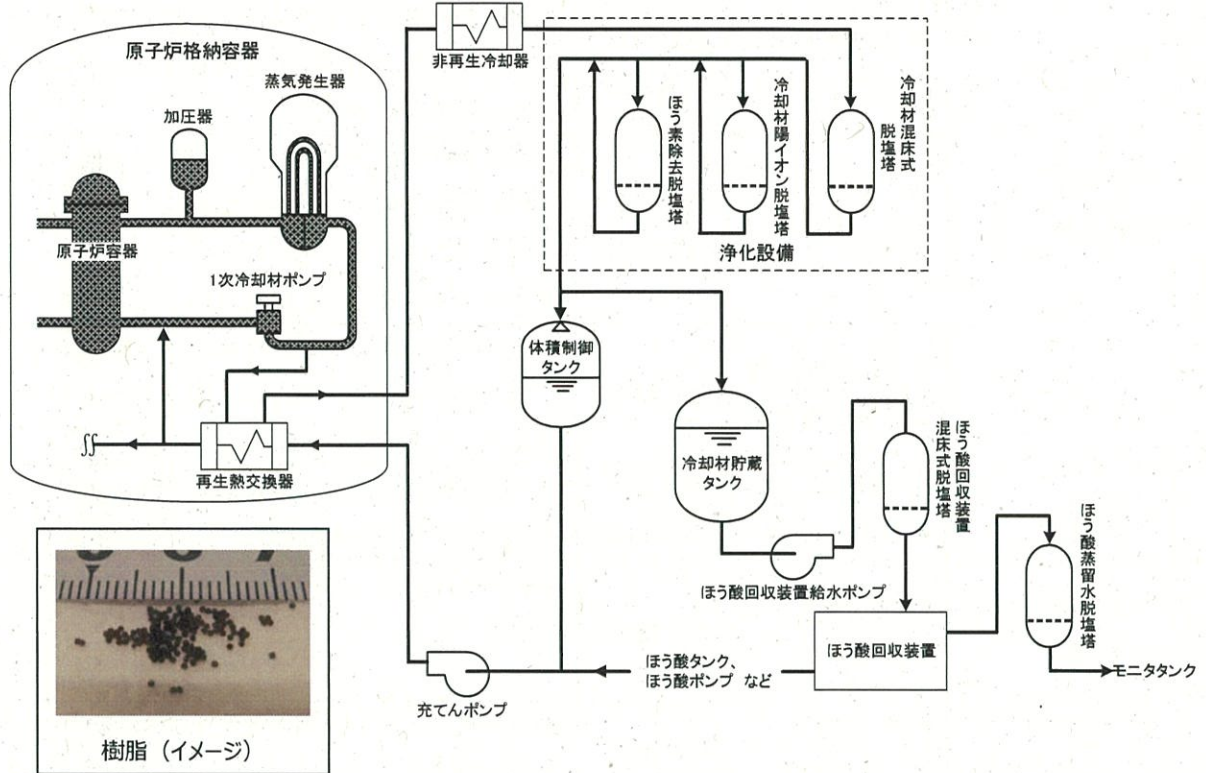
別紙 I-1 設置許可基準規則 6 条に係る既許可の設計方針について



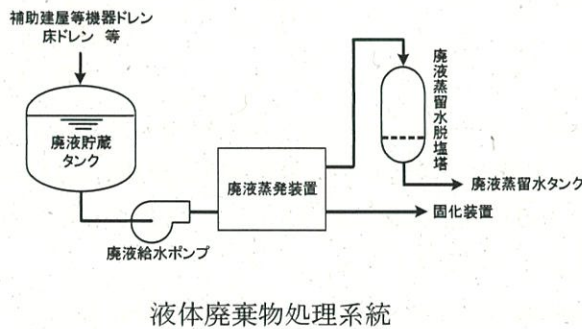
# 1. 工事概要

## 1.1 使用済樹脂貯蔵タンクの設置目的

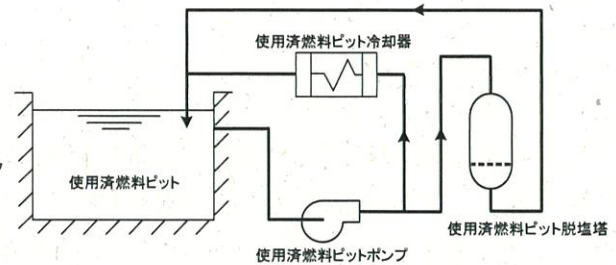
使用済樹脂貯蔵タンクは、1次系の水質調整等のために設置している各脱塩塔（化学体積制御系統、液体廃棄物処理系統及び使用済燃料ピット浄化系統）から排出された使用済樹脂を一時的に貯蔵し放射能を減衰させるためのタンクである。



化学体積制御系統



液体廃棄物処理系統



使用済燃料ピット浄化系統

図1 脱塩塔が設置されている系統（概略図）

各脱塩塔に使用している樹脂は陽イオン交換樹脂と陰イオン交換樹脂があり、脱塩塔ごとに単一あるいは混合樹脂として使用する。陽イオン交換樹脂はリチウムや、核分裂生成物や腐食生成物のうちセシウムやコバルト、鉄等の陽イオン成分を、陰イオン交換樹脂はほう酸や、核分裂生成物のうち、よう素等の陰イオン成分を除去することを目的としている。

各脱塩塔の樹脂と主な設置目的を表1に示す。

表1 各脱塩塔の樹脂と主な設置目的

系統	脱塩塔	樹脂	主な設置目的	主な捕捉対象
化学体積 制御系統	冷却材混床式 脱塩塔	混合樹脂※	1次冷却材中のイオン状不純物 除去	コバルト 鉄 よう素
	冷却材陽イオン 脱塩塔	陽イオン 交換樹脂	1次冷却材中のリチウム除去に よる pH 調整および1次冷却材 中のセシウム濃度減少	リチウム セシウム
	ほう素除去 脱塩塔	陰イオン 交換樹脂	1次冷却材中のほう素除去 (炉心寿命末期に、燃料の燃焼 に従って1次冷却材中のほう素 濃度を減少させるときに使用)	ほう酸
	ほう酸回収装置 混床式脱塩塔	混合樹脂※	ほう酸回収装置で処理する水の イオン状不純物のうち、ほう酸 以外のものを除去	リチウム コバルト よう素
	ほう酸蒸留水 脱塩塔	陰イオン 交換樹脂	ほう酸回収装置からの蒸留水に 含まれる少量のほう酸除去	ほう酸
液体廃棄物 処理系統	廃液蒸留水 脱塩塔	混合樹脂※	廃液蒸発装置からの蒸留水を更 に浄化	セシウム コバルト よう素
使用済燃料 ピット浄化系統	使用済燃料 ピット脱塩塔	混合樹脂※	使用済燃料ピット水等のイオン 状不純物除去	コバルト よう素

※混合樹脂は陽イオン交換樹脂と陰イオン交換樹脂の混合樹脂を指す。

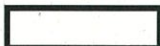


## 1.2 増設する理由

現在、伊方発電所3号機では使用済樹脂貯蔵タンク3A、3Bの2基を使用し、伊方3号機にて運開以降発生した使用済樹脂および1、2号機から移送した使用済樹脂を貯蔵しているが、今後、伊方発電所3号機の運転に伴い発生する使用済樹脂量を考慮すると、2029年度頃には使用済樹脂貯蔵タンク2基の貯蔵容量を超過する可能性がある。

このため、伊方発電所3号機に使用済樹脂貯蔵タンクを1基(3C)増設する計画としている。



表2 使用済樹脂貯蔵タンクの貯蔵容量

	伊方3号機（現状）
タンク1基当たりの容量 （有効容量※1）	77m <sup>3</sup> 
基数	2基
総容量 （有効容量※1）	154m <sup>3</sup> 
貯蔵量	94m <sup>3</sup> （※2） 

※1 遮蔽のための水量を除いた、使用済樹脂を貯蔵できる容量

※2 1, 2号機から移送した使用済樹脂29m<sup>3</sup>を含む

### 1.3 概略配置および仕様

使用済樹脂貯蔵タンク3Cは、将来増設することを想定して建設時より確保している区画に増設する。

また、使用済樹脂貯蔵タンク3Cの基本構造は、既設タンクと同様とし、タンク増設に伴い、新たに遮蔽壁を増設する。

使用済樹脂貯蔵タンク3Cおよび遮蔽壁の概略配置および仕様を以下に示す。

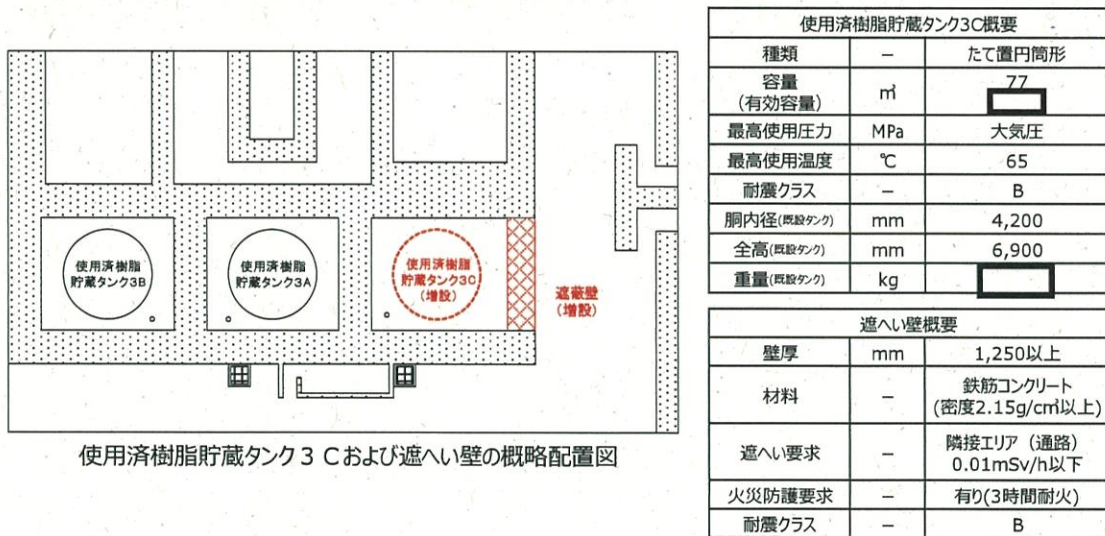


図2 使用済樹脂貯蔵タンク3Cの概略配置および仕様

### 1.4 使用済樹脂貯蔵タンクの構造および周辺の状況について

使用済樹脂貯蔵タンク3Cについては、将来増設することを想定して建設時より確保している区画に増設を行うこととしている。タンク増設前および増設後のタンク周辺状況について、以下に示す（増設前：図3-1、増設後：図3-2）。

タンク増設にともない、遮蔽壁の設置、付属配管の敷設、漏えい検知器の設置および増設す

る使用済樹脂貯蔵タンク 3 C の上部開口について、既設 3 A, 3 B タンク同様に遮蔽蓋の設置を行う。

使用済樹脂貯蔵タンク 3 C 室の既設壁には、現状当該エリア換気用の排気ダクトが貫通しているが、通路部の遮蔽の観点から、排気ダクトの撤去・貫通部シールドを行う。なお、既設使用済樹脂貯蔵タンク 3 A, 3 B 室にも排気ダクトが設置されているが、当該排気ダクトは当初樹脂取出し作業時における被ばく低減を目的としてタンク室内を負圧とするために設置されたものであり、その後、水滴漏えい防止筒を設置するよう設計が見直され、タンク室内に放射性物質が流入しない構造となったことから、現在はタンク室内の排気に期待していない。

また、使用済樹脂貯蔵タンク 3 C 室の照明および電線管については、火災発生防止の観点から撤去とし、電線管貫通部については、貫通部シールドを行う。なお、既設使用済樹脂貯蔵タンク 3 A, 3 B 室の照明については、建設当時、当該エリアへ立ち入る可能性を想定して取り付けられたものであるが、当該エリアは樹脂の貯蔵により高放射線区域となり、通常立ち入ることはない事から、火災発生防止のため照明回路の切り離しをしている。

増設する使用済樹脂貯蔵タンク 3 C の基本構造は既設 3 A, 3 B タンクと同様であるが、建設時に工場での組み立て・搬入が可能であった既設 3 A, 3 B タンクと異なり、3 C タンクについては、現地搬入のため、胴板 8 分割（周方向 2 分割、長手方向 4 分割）、鏡板 2 分割の分割形状で搬入し、現地での組み立てを行うこととしている。また、使用済樹脂貯蔵タンクは耐震 B クラス機器であるが、設置許可基準規則第 9 条（溢水による損傷の防止等）への対応において、更なる安全性向上の観点から、3 C タンクについては、タンク基礎ボルトの材質・径を既設 3 A, 3 B タンクから変更することで基準地震動  $S_s$  に対する耐震性を確保することとしている。



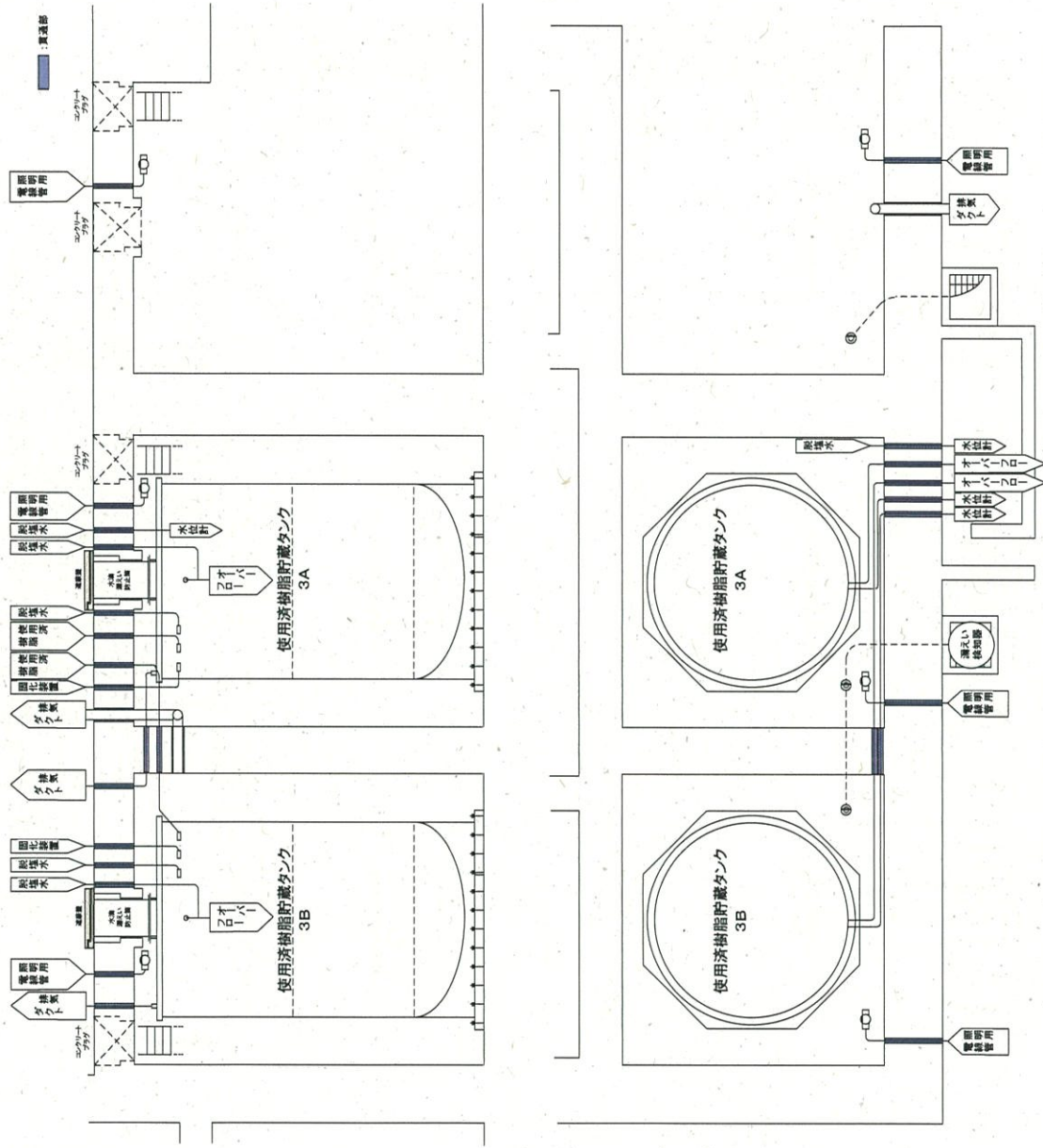


図 3-1 使用済樹脂貯蔵タンクおよび周辺状況 (増設前)

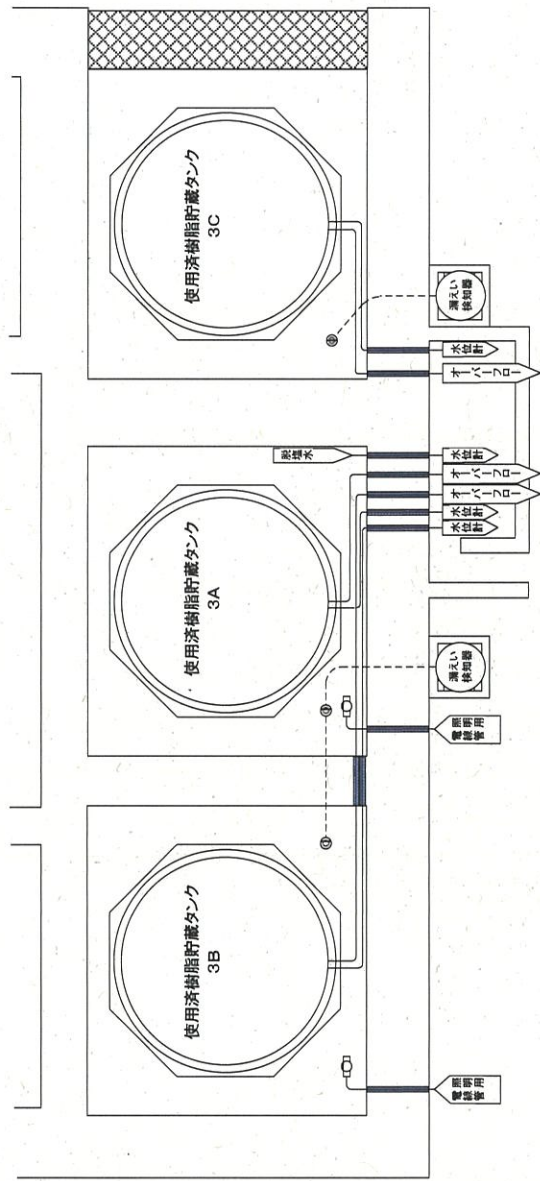
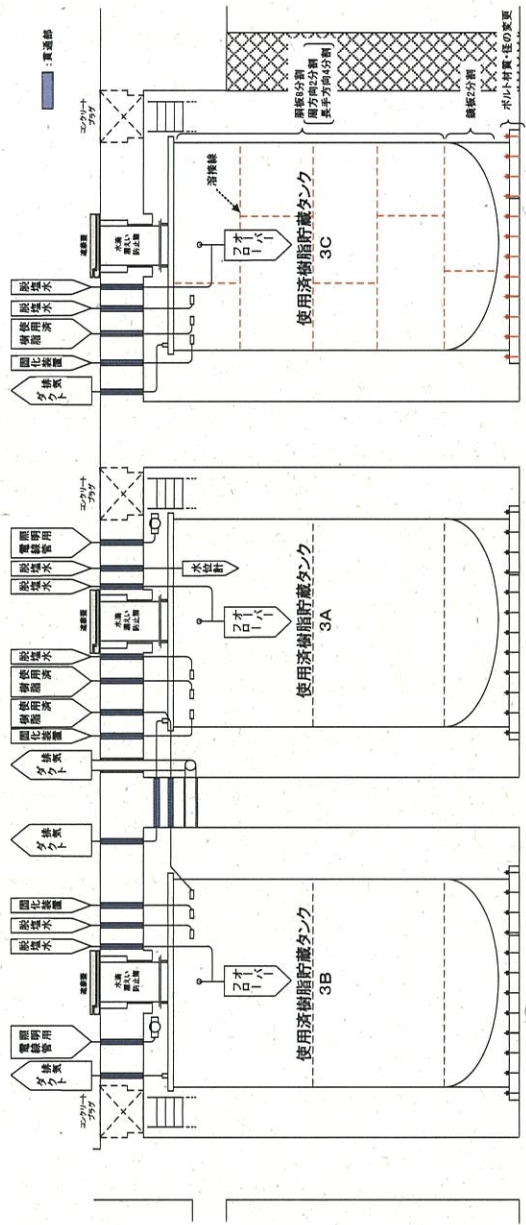


図 3-2 使用済樹脂貯蔵タンクおよび周辺状況（増設後）



2. 使用済樹脂貯蔵タンク増設工事 設置許可基準規則各条文の整理表

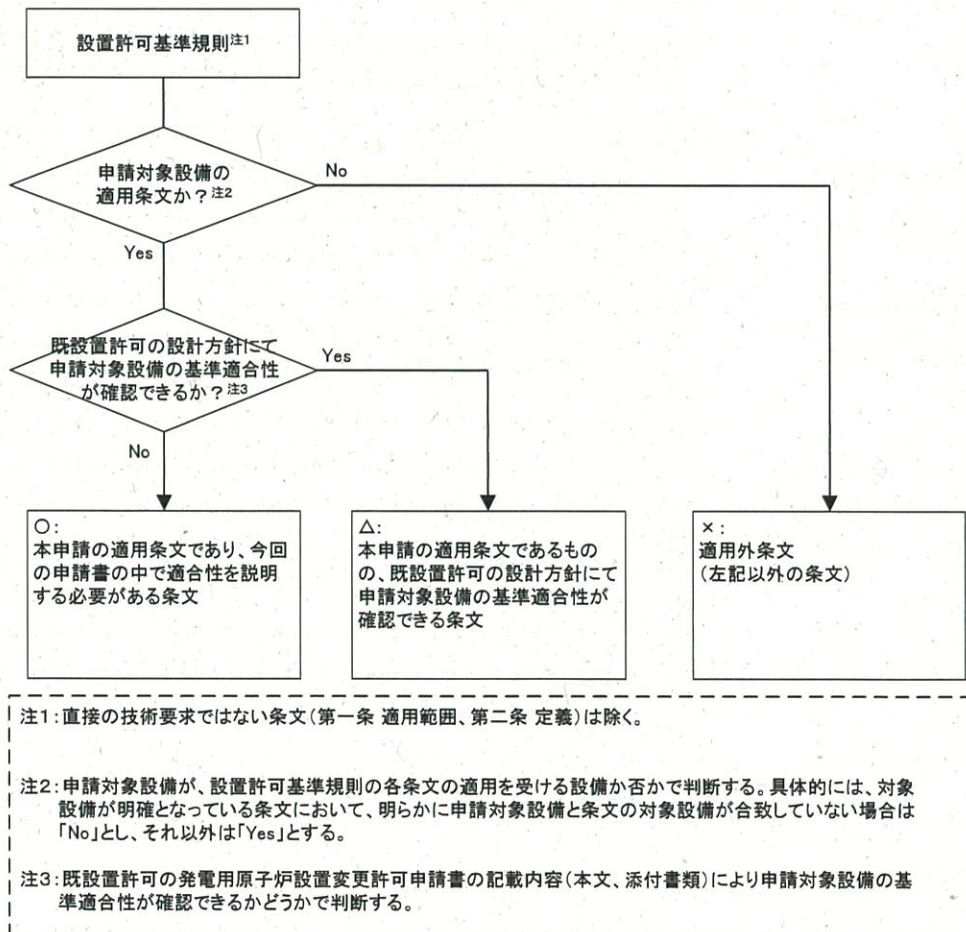
使用済樹脂貯蔵タンク増設工事における設置許可基準規則の関係条文を整理した結果を表 3-2 に示す。

なお、本工事は使用済樹脂貯蔵タンクの容量を増量するために使用済樹脂貯蔵タンク 3 C の増設を行うものであり、使用済樹脂貯蔵タンク 3 C の増設に係る範囲以外については設備の変更はなく、既許可の設計方針を変更するものではないことから、設備や設計方針の変更のないものについては、以下のとおり既許可と変更がないことを示したうえで、使用済樹脂貯蔵タンク 3 C の増設に係る範囲に対して関係条文の整理を行っている。

<設置変更許可申請書記載（添付書類目次のうち一部抜粋）>

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。

本申請に関する条文抽出の考え方について、第 1 図に示す。



第 1 図 関係条文の抽出フロー



表3 設置許可基準規則各条文への整理表(1/2)

設置許可基準規則の条文		分類※1	備考
第3条	設計基準対象施設の地盤	△	本条文は設計基準対象施設全般に適用されるものであり、本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクにも適用される。ただし、原子炉補助建屋内に設置される既設の使用済樹脂貯蔵タンクを含む耐震重要度分類Bクラス設備は、既許可の設計方針において、耐震重要度分類Bクラスに適用する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する原子炉補助建屋内に設置する設計としている。本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクについても、同様に既存の原子炉補助建屋内に設置することから、既設置許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。なお、同設備の増設に伴い増加する重量は原子炉補助建屋全体の重量の0.1%程度以下であり、無視できるほど小さい。
第4条	地震による損傷の防止	○	本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクは、設計基準対象施設であり、既設置許可の地震による損傷の防止に関する適合のための設計方針に基づき適切に設置する必要があることから、本申請書において、基準適合のための設計方針を説明する。
第5条	津波による損傷の防止	△	本条文は設計基準対象施設全般に適用されるものであり、本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクにも適用される。ただし、既設の使用済樹脂貯蔵タンクを含むクラス3の安全施設については、既許可の設計方針において、損傷した場合を考慮して、代替設備により必要な機能を確保する等の対応を行う設計としている。ここで、「代替設備により必要な機能を確保する等の対応」とは、既許可の設計方針において、津波による影響等から隔離可能な設計としている既存の原子炉補助建屋内に設置する対応により、その安全機能が損なわれるおそれがない設計とすることも含まれる。本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクも同様に既存の原子炉補助建屋内に設置することから、既設置許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
第6条	外部からの衝撃による損傷の防止	△	本条文は安全施設全般に適用されるものであり、本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクにも適用される。ただし、原子炉補助建屋内に設置される既設の使用済樹脂貯蔵タンクを含む安全施設については、既許可の設計方針において、巻巻防護施設を内包する施設により巻巻防護施設を防護し構造健全性を維持する等により、想定される自然現象及び人為事象に対して安全機能を損なわない設計としている。本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクについても、同様に既存の原子炉補助建屋内に設置する等、既設置許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
第7条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	△	本条文は発電用原子炉施設全般に適用されるものであり、本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクにも適用される。ただし、発電用原子炉施設については、既許可の設計方針において、安全施設を含む区域設定等により人の不法な侵入等の防止を図る設計としており、本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクについては、人の不法な侵入等の防止が図られた区域内に設置することから、既設置許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
第8条	火災による損傷の防止	○	本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクは、設計基準対象施設であり、既設置許可の火災による損傷の防止に関する適合のための設計方針に基づき適切に設置する必要があることから、本申請書において、基準適合のための設計方針を説明する。
第9条	溢水による損傷の防止等	○	本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクは、溢水源となしえ、かつ放射性物質を含む液体を内包する設計基準対象施設であり、既設置許可の溢水による損傷の防止等に関する適合のための設計方針に基づき適切に設置する必要があることから、本申請書において、基準適合のための設計方針を説明する。
第10条	誤操作の防止	○	本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクは、設計基準対象施設であり、既設置許可の誤操作の防止に関する適合のための設計方針に基づき適切に設置する必要があることから、本申請書において、基準適合のための設計方針を説明する。
第11条	安全避難通路等	△	本条文は発電用原子炉施設全般に適用されるものであり、本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクにも適用される。ただし、発電用原子炉施設の敷地内においては、既許可の設計方針において、避難階段、避難通路等による安全避難通路等を確保する設計としており、本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクについては、安全避難通路等が確保された既存の原子炉補助建屋内に設置することから、既設置許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる。
第12条	安全施設	○	本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクは、安全施設であり、既設置許可の安全施設に関する適合のための設計方針に基づき適切に設置する必要があることから、本申請書において、基準適合のための設計方針を説明する。
第13条	運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止	×	本申請において運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の拡大の防止に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第14条	全交流動力電源喪失対策設備	×	本申請において全交流動力電源喪失対策設備に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第15条	炉心等	×	本申請において炉心等に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第16条	燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設	×	本申請において燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第17条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	本申請において原子炉冷却材圧力バウンダリに係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第18条	蒸気タービン	×	本申請において蒸気タービンに係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第19条	非常用炉心冷却設備	×	本申請において非常用炉心冷却設備に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第20条	一次冷却材の減少分を補給する設備	×	本申請において一次冷却材の減少分を補給する設備に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第21条	残留熱を除去することができる設備	×	本申請において残留熱を除去することができる設備に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第22条	最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備	×	本申請において最終ヒートシンクへ熱を輸送することができる設備に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第23条	計測制御系統施設	×	本申請において計測制御系統施設に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第24条	安全保護回路	×	本申請において安全保護回路に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第25条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	×	本申請において反応度制御系統及び原子炉停止系統に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第26条	原子炉制御室等	×	本申請において原子炉制御室等に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第27条	放射性廃棄物の処理施設	×	本申請において放射性廃棄物の処理施設に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第28条	放射性廃棄物の貯蔵施設	○	本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクは、放射性廃棄物の貯蔵施設であり、既設置許可の放射性廃棄物の貯蔵施設に関する適合のための設計方針に基づき適切に設置する必要があることから、本申請書において、基準適合のための設計方針を説明する。

※1：以下の考え方に基づき記載する。  
 ○：本申請の適用条文であり、今回の申請書の中で適合性を説明する必要がある条文  
 △：本申請の適用条文であるものの、既設置許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる条文  
 ×：適用外条文



表3 設置許可基準規則各条文への整理表(2/2)

設置許可基準規則の条文		分類※1	備考
第29条	工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護	○	本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクは、設計基準対象施設であり、既設置許可の工場等周辺における直接ガンマ線等からの防護に関する適合のための設計方針に基づき適切に設置する必要があることから、本申請書において、基準適合のための設計方針を説明する。
第30条	放射線からの放射線業務従事者の防護	○	本申請において増設する使用済樹脂貯蔵タンクは、放射性廃棄物の貯蔵施設であり、既設置許可の放射線からの放射線業務従事者の防護に関する適合のための設計方針に基づき適切に設置する必要があることから、本申請書において、基準適合のための設計方針を説明する。
第31条	監視設備	×	本申請において監視設備に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第32条	原子炉格納施設	×	本申請において原子炉格納施設に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第33条	保安電源設備	×	本申請において保安電源設備に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第34条	緊急時対策所	×	本申請において緊急時対策所に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第35条	通信連絡設備	×	本申請において通信連絡設備に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第36条	補助ボイラー	×	本申請において補助ボイラーに係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第37条	重大事故等の拡大の防止等	×	本申請において重大事故等対処施設に係る既存設備に変更はなく、それらの運用の変更も伴わないことから、既設置許可の基準適合性確認結果に影響を与えるものではない。
第38条	重大事故等対処施設の地盤	×	同上
第39条	地震による損傷の防止	×	同上
第40条	津波による損傷の防止	×	同上
第41条	火災による損傷の防止	×	同上
第42条	特定重大事故等対処施設	×	同上
第43条	重大事故等対処設備	×	同上
第44条	緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備	×	同上
第45条	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	同上
第46条	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備	×	同上
第47条	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備	×	同上
第48条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	同上
第49条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	同上
第50条	原子炉格納容器の過圧破壊を防止するための設備	×	同上
第51条	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備	×	同上
第52条	水素爆発による原子炉格納容器の破壊を防止するための設備	×	同上
第53条	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	×	同上
第54条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	同上
第55条	工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備	×	同上
第56条	重大事故等の収束に必要な水の供給設備	×	同上
第57条	電源設備	×	同上
第58条	計装設備	×	同上
第59条	運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	×	同上
第60条	監視測定設備	×	同上
第61条	緊急時対策所	×	同上
第62条	通信連絡を行うために必要な設備	×	同上

※1：以下の考え方に基づき記載する。  
 ○：本申請の適用条文であり、今回の申請書の中で適合性を説明する必要がある条文  
 △：本申請の適用条文であるものの、既設置許可の設計方針にて申請対象設備の基準適合性が確認できる条文  
 ×：適用外条文

### 3. 使用済樹脂貯蔵タンクおよび周辺設備の保守点検について

既設の使用済樹脂貯蔵タンク 3 A、3 Bについては、樹脂の貯蔵によりタンク室が高放射線区域として、常時立入禁止区域に設定されていることから、タンクに対する保全として、

- ・保安規定に基づく 1 回 / 1 日の水位監視
- ・漏えい検知器による漏えい監視

により、タンクの健全性確認を実施している。

新設の使用済樹脂貯蔵タンク 3 C 室についても、樹脂の貯蔵開始以降は 3 A、3 B タンク室同様、高放射線区域となることから、既設タンクと同様の保全を実施する方針としている。

またタンク室上階の使用済樹脂移送装置室に設置されている遮蔽蓋およびコンクリートプラグについては、定期的な外観点検により健全性を確認している。

使用済樹脂貯蔵タンク 3 A 室と 3 C 室間の既設壁については、使用済樹脂貯蔵タンク 3 C 設置以降も補助遮蔽として期待される壁であり、使用済樹脂貯蔵タンク 3 C 室が高放射線区域となった以降は、外観点検ができない状態となるが、その健全性については、3 A 室と 3 B 室間の既設壁同様に対象範囲の周囲にある類似構造<sup>\*1</sup>および類似環境<sup>\*2</sup>に相当する通路側の遮蔽壁の外観点検結果を以て確認・評価を行うこととしている。

#### ※1：類似構造について

「タンク室 A、B 間および A、C 間の壁」と「タンク室と通路部間の壁」について、同じ材料を用いて建設された鉄筋コンクリート構造であることから、これらは類似構造の壁である。なお、両者の壁厚は異なるが、コンクリートの経年劣化は、コンクリート表面からの外的要因による影響を受けて表面から劣化の兆候が表れ、壁厚差により劣化要因が異なることはないため、通路側の遮蔽壁を代表とすることで問題ない。

#### ※2：類似環境について

「タンク室 A、B 間および A、C 間の壁」と「タンク室と通路部間の壁」は、外気の流通を管理された同一な屋内環境にあるため、類似環境である。また、放射線の影響については、使用済樹脂貯蔵タンクからのγ線量約 40Gy/h（仮に運転開始後 60 年として、約  $2 \times 10^7$  Gy（約  $2 \times 10^9$  rad））を考慮しても、有意な強度劣化を引き起こすものではないことから、類似環境とすることに対して影響するものではない。（図 4 参照）



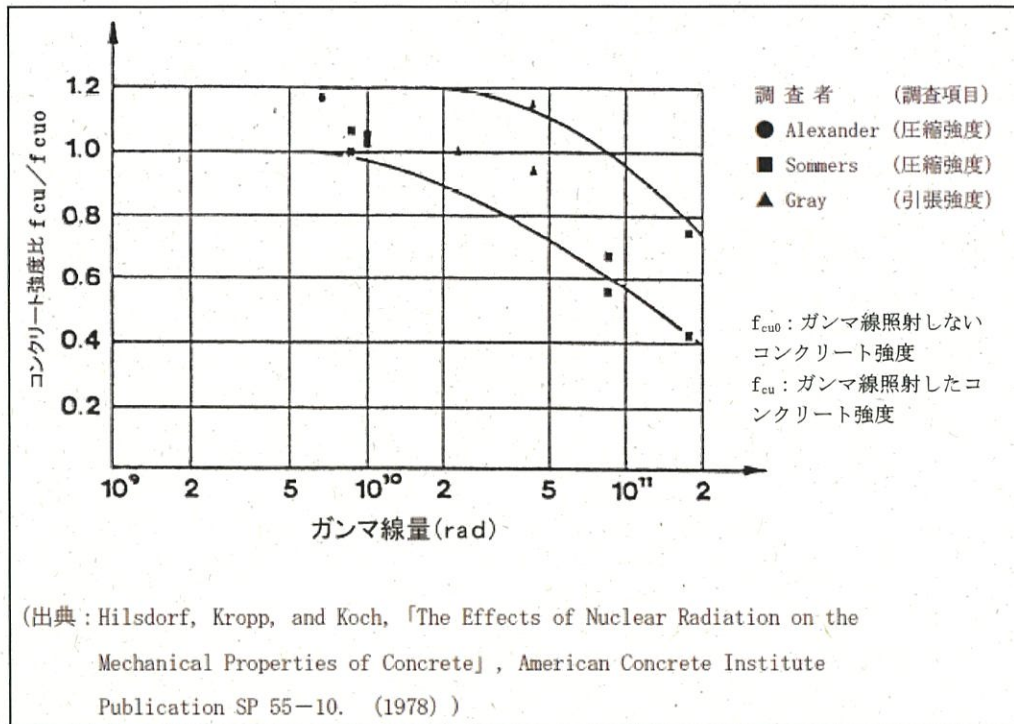


図4 ガンマ線照射したコンクリートの強度と照射しないコンクリート強度の変化

#### 4. 使用済樹脂貯蔵タンクの系統構成および移送操作の概要について

##### 4.1 使用済樹脂貯蔵タンクの系統構成について

化学体積制御系統、液体廃棄物処理系統及び使用済燃料ピット浄化系統の各脱塩塔からの使用済樹脂の受け入れを行うとともに、1, 2号機で発生した使用済樹脂については、使用済樹脂移送容器により構内移送を行い、3号機の樹脂移送ラインへ接続することで受け入れを行う。

また、放射性希ガス等の減衰が必要な樹脂については、一旦貯留し、減衰させた後に使用済樹脂貯蔵タンクへ受け入れを行うため、使用済樹脂タンクが設けてある。

なお、系統構成上、タンクに付属する配管には、樹脂入口配管の他に以下の配管がある。

- ・ 廃液戻り配管：樹脂移送先（固化装置等）からの廃液を受け入れるための配管。なお、使用済樹脂移送ポンプ等樹脂移送装置については将来設置することを検討中であることから、本配管はフランジにて閉止状態とする。
- ・ 補助建屋排気配管：タンク気相部から補助建屋排気ダクトへ排気を行う配管。
- ・ 脱塩水配管（使用済樹脂移送ポンプ洗浄用、オーバーフロー配管洗浄用、水位計配管洗浄用）：使用済樹脂移送ポンプ（将来設置検討中）、オーバーフロー配管、水位計配管洗浄のための脱塩水を供給する配管
- ・ オーバーフロー配管：樹脂受け入れ時、受け入れ分に相当するタンク内水をスクリーン経由で排出する配管。
- ・ 水位計配管：差圧式水位計を設置し、タンク水位を測定するための配管。

使用済樹脂貯蔵タンクの概略の系統構成について、図5に示す。

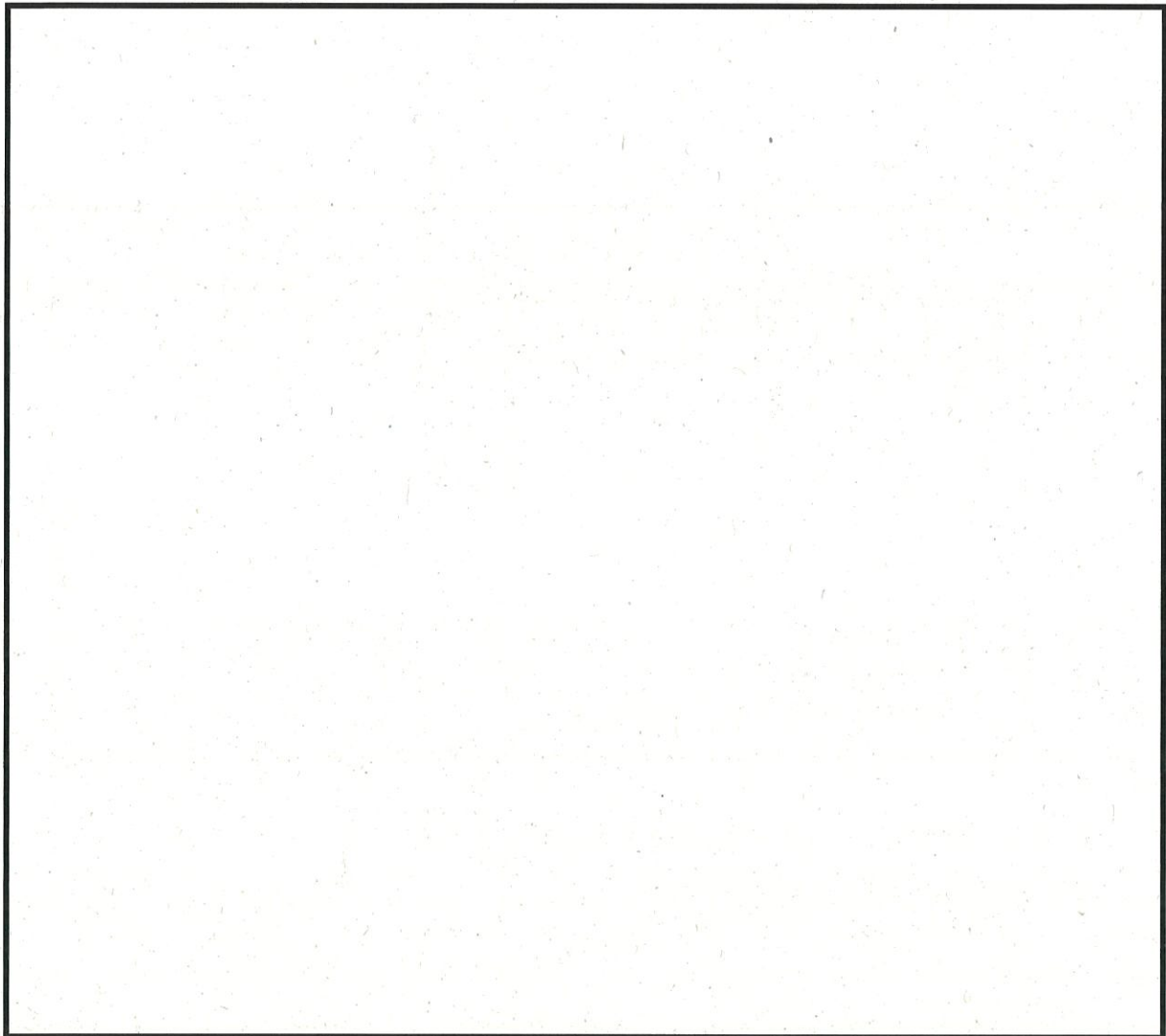


図5 使用済樹脂貯蔵タンクの概略系統構成

#### 4.2 樹脂移送操作の概要について

以下に、各脱塩塔から使用済樹脂貯蔵タンクへ樹脂を移送する際の操作について示す(図6)。また、移送時に使用する配管の配置について示す(図7)。

##### 4.2.1 使用済樹脂タンクにて一旦貯留後、使用済樹脂貯蔵タンクへ樹脂を移送する場合

放射性希ガス等の減衰が必要な以下の化学体積制御系統脱塩塔の樹脂については、使用済樹脂タンクに一旦貯留し、減衰させた後、使用済樹脂貯蔵タンクへ移送する。

- ・冷却材混床式脱塩塔
- ・冷却材陽イオン脱塩塔
- ・ほう酸回収装置混床式脱塩塔

移送ラインについて、図6中——線にて示す。

各脱塩塔(EL. 17mに設置)から使用済樹脂タンク(EL. 3.3mに設置)への移送については、重力移送を行う。各脱塩塔から使用済樹脂タンクへの移送時間は1時間程度であり、移送頻度は約1回/年程度の実績となっている。



使用済樹脂タンクから使用済樹脂貯蔵タンクへの移送については、1次系純水を水張りし、窒素加圧を行うことで移送を行う。使用済樹脂タンクから使用済樹脂貯蔵タンクへの移送時間は3.5時間程度であり、移送頻度は約0.5回/年程度の実績となっている。

#### 4.2.2 脱塩塔から使用済樹脂貯蔵タンクへ直接樹脂を移送する場合

4.2.1以外の脱塩塔の樹脂については、各脱塩塔から、使用済樹脂貯蔵タンクへ直接移送する。

移送ラインについて、図6中——線にて示す（例として、液体廃棄物処理系統脱塩塔からの移送ラインを記載）。

移送にあたっては、各脱塩塔（EL. 17mに設置）または使用済樹脂移送容器（EL. 32.3mにて受入）から、使用済樹脂貯蔵タンク（EL. 3.3mに設置）へ重力移送を行う。各脱塩塔から使用済樹脂貯蔵タンクへの移送時間は1.5時間程度であり、移送頻度は約1回/年程度の実績となっている。

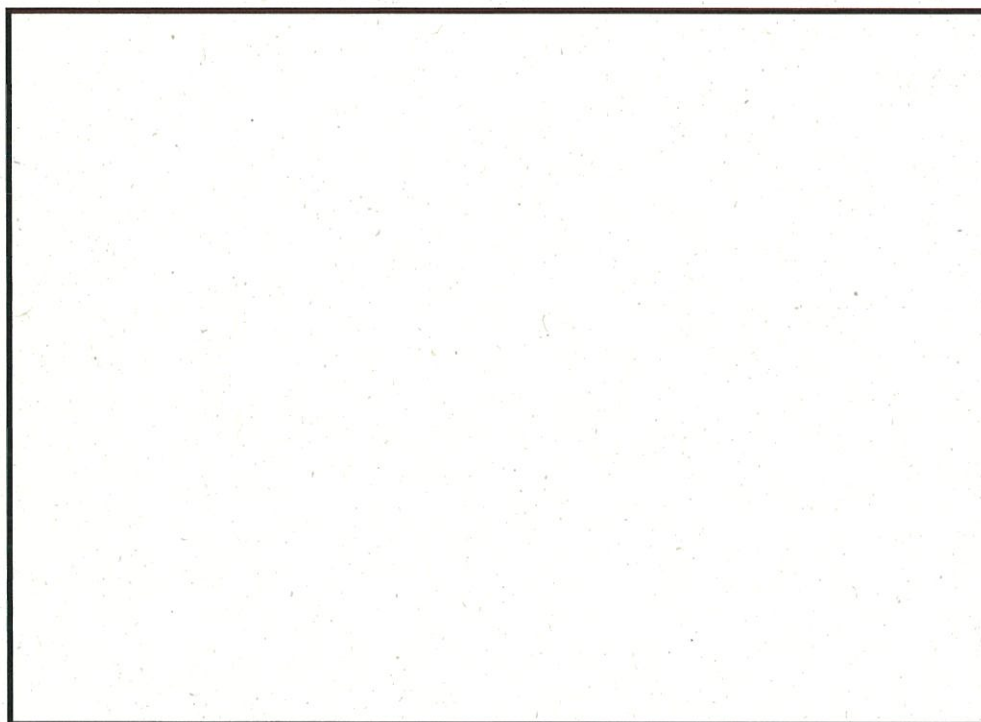


図6 使用済樹脂貯蔵タンクの樹脂移送操作

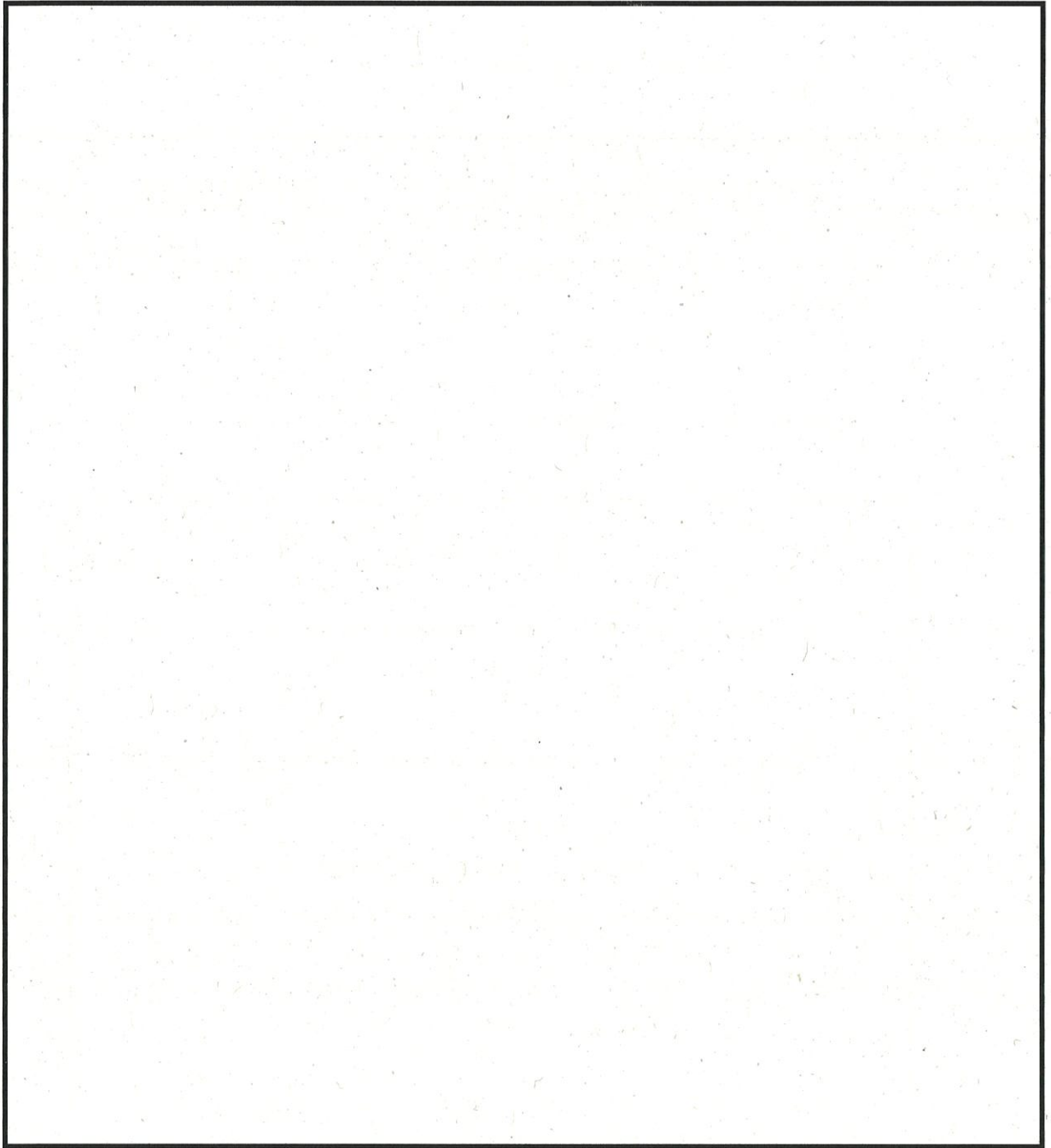


図7 使用済樹脂貯蔵タンクまでの移送配管配置図

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密または防護上の機密に属しますので公開できません。

## Ⅱ. 設置許可基準規則等への適合性について

## 目 次

- 4条 地震による損傷の防止
- 8条 火災による損傷の防止
- 9条 溢水による損傷の防止等
- 10条 誤操作の防止
- 12条 安全施設
- 28条 放射性廃棄物の貯蔵施設
- 29条 工場等周辺における直接線等からの防護
- 30条 放射線からの放射線業務従事者の防護



## 4条 地震による損傷の防止

## 目 次

1. 設置許可基準規則への適合性

2. 耐震設計方針

## 4-1 設置許可基準規則への適合性

【設置許可基準規則】

(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。

(解釈)

別記2のおおりとする。ただし、炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については以下のとおりとし、兼用キャスク貯蔵施設については別記4のおおりとする。

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、地震層せん断力係数 $C_1$ に、1.8 を乗じて求められる水平地震力に対しておおむね弾性範囲の設計を行う。

また、共振のおそれのある場合には、弾性設計用地震動に2分の1を乗じた地震動によりその影響についての検討を行う。当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定するものとする。

## 4-2 耐震設計方針

## 1. 耐震設計の基本方針

設計基準対象施設である使用済樹脂貯蔵タンクの耐震設計は、以下の項目に従って行う。

### (1) 使用済樹脂貯蔵タンクの耐震設計

使用済樹脂貯蔵タンクについては、Bクラスに分類し、Bクラスに適用する地震力に対して、以下の項目に従って、十分耐えられるように設計する。

- a. 設計基準対象施設は、地震により発生するおそれがある安全機能の喪失（地震に伴って発生するおそれがある津波及び周辺斜面の崩壊等による安全機能の喪失を含む。）及びそれに続く放射線による公衆への影響を防止する観点から、各施設の安全機能が喪失した場合の影響の相対的な程度（以下「耐震重要度」という。）に応じて、耐震重要度分類をSクラス、Bクラス及びCクラスに分類し、それぞれに応じた地震力に十分耐えられるように設計する。
- b. 使用済樹脂貯蔵タンクを支持する建物・構築物については、Bクラスに適用する地震力が作用した場合においても、接地圧に対する十分な支持力を有する地盤に設置する。なお、建物・構築物とは、建物、構築物及び土木構造物（屋外重要土木構造物及びその他の土木構造物）の総称とする。また、屋外重要土木構造物とは、耐震安全上重要な機器・配管系の間接支持機能、若しくは非常時における海水の通水機能を求められる土木構造物をいう。
- c. Bクラスの施設は、静的地震力に対しておおむね弾性状態に留まる範囲で耐えられるように設計する。また、共振のおそれのある施設については、その影響についての検討を行う。その場合、検討に用いる地震動は、弾性設計用地震動に2分の1を乗じたものとする。なお、当該地震動による地震力は、水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせるものとし、水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用し、影響が考えられる施設、設備については許容限界の範囲

内に留まることを確認する。

- d. 地震により生じるおそれがあるそ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が特に大きいもの(以下「耐震重要施設」という。)は、耐震重要度分類の下位のクラスに属するものの波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。また、使用済燃料乾式貯蔵容器は、周辺施設等の波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。
- e. 設計基準対象施設の構造計画及び配置計画に際しては、地震の影響が低減されるように考慮する。

## (2) 適用規格

適用する規格としては、既往工認で適用実績がある規格のほか、最新の規格基準についても技術的妥当性及び適用性を示した上で適用可能とする。既往工認で実績のある適用規格を以下に示す。

- ・「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1987」(社)日本電気協会
- ・「原子力発電所耐震設計技術指針 重要度分類・許容応力編 JEAG4601・補-1984」(社)日本電気協会
- ・「原子力発電所耐震設計技術指針 JEAG4601-1991 追補版」(社)日本電気協会
- ・発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ((社)日本機械学会、2005年版(2007年追補版を含む))
- ・建築基準法・同施行令
- ・鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説—許容応力度設計法— ((社)日本建築学会、1999改定)
- ・原子力施設鉄筋コンクリート構造計算規準・同解説 ((社)日本建築学会、2005制定)
- ・鋼構造設計規準—許容応力度設計法— ((社)日本建築学会、2005改定)
- ・鉄骨鉄筋コンクリート構造計算基準・同解説 —許容応力度設計と保有水平耐力— ((社)日本建築学会、2001改定)

- ・ 建築耐震設計における保有耐力と変形性能（（社）日本建築学会，1990 改定）
- ・ 建築基礎構造設計指針（（社）日本建築学会，2001改定）
- ・ 発電用原子力設備規格 コンクリート製原子炉格納容器規格（社）日本機械学会，2003）

## 2. 耐震重要度分類

使用済樹脂貯蔵タンクの耐震重要度分類について，第1表に示す。

## 3. 地震力の算定方法

使用済樹脂貯蔵タンク及び使用済樹脂貯蔵タンクを支持する建物・構築物の耐震設計に用いる地震力の算定方法は，以下のとおりとする。

### (1) 静的地震力

静的地震力は，耐震重要度分類に応じて，施設に適用する静的地震力を適用することとし，具体的には地震層せん断力係数 $C_i$ に，1.8 を乗じて算定する。

### (2) 動的地震力

動的地震力は，Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものに適用することとし，弾性設計用地震動から定める入力地震動を入力として，動的解析により水平2方向及び鉛直方向について適切に組み合わせて算定する。なお，地震力の組合せについては水平2方向及び鉛直方向の地震力が同時に作用するものとし，影響が考えられる場合には許容限界の範囲内に留まることが確認する。

Bクラスの施設のうち共振のおそれのあるものについては，弾性設計用地震動から定める入力地震動の振幅を2分の1にしたものによる地震力を適用する。

動的解析による地震力の算定に当たっては，地震応答解析手法の適用性，適用限界等を考慮のうえ，適切な解析法を選定するとともに，形状，構造



特性等を考慮して、適切な解析条件・解析モデルを設定する。

### (3) 設計用減衰定数

応答解析に用いる設計用減衰定数は、安全上適切と認められる規格及び基準、既往の振動実験、地震観測の調査結果等を考慮して適切な値を定める。

## 4. 荷重の組合せと許容限界

使用済樹脂貯蔵タンク及び使用済樹脂貯蔵タンクを支持する建物・構築物の耐震設計における荷重の組合せと許容限界は以下による。

### (1) 耐震設計上考慮する状態

地震以外に設計上考慮する状態を次に示す。

#### a. 建物・構築物

##### (a) 運転時の状態

発電用原子炉施設が運転状態にあり、通常 of 自然条件下におかれている状態

ただし、運転状態には通常運転時、運転時の異常な過渡変化時を含むものとする。

##### (b) 設計基準事故時の状態

発電用原子炉施設が設計基準事故時にある状態

##### (c) 設計用自然条件

設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪、風等）

#### b. 機器・配管系

##### (a) 通常運転時の状態

発電用原子炉の起動、停止、出力運転、高温待機及び燃料取替等が計画的又は頻繁に行われた場合であって運転条件が所定の制限値以内にある運転状態

##### (b) 運転時の異常な過渡変化時の状態

通常運転時に予想される機器の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作及びこれらと類似の頻度で発生すると予想される外乱によって発生する異常な状態であって、当該状態が継続

した場合には炉心又は原子炉冷却材圧力バウンダリの著しい損傷が生じるおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態

(c) 設計基準事故時の状態

発生頻度が運転時の異常な過渡変化より低い異常な状態であって、当該状態が発生した場合には発電用原子炉施設から多量の放射性物質が放出するおそれがあるものとして安全設計上想定すべき事象が発生した状態

(d) 設計用自然条件

設計上基本的に考慮しなければならない自然条件（積雪，風等）

(2) 荷重の種類

a. 建物・構築物

(a) 発電用原子炉のおかれている状態にかかわらず常時作用している荷重，すなわち固定荷重，積載荷重，土圧，水圧及び通常の気象条件による荷重

(b) 運転時の状態で施設に作用する荷重

(c) 設計基準事故時の状態で施設に作用する荷重

(d) 地震力，風荷重，積雪荷重等

ただし，運転時及び設計基準事故時の荷重には，機器・配管系から作用する荷重が含まれるものとし，地震力には，地震時土圧，機器・配管系からの反力，スロッシング等による荷重が含まれるものとする。

b. 機器・配管系

(a) 通常運転時の状態で作用する荷重

(b) 運転時の異常な過渡変化時の状態で作用する荷重

(c) 設計基準事故時の状態で作用する荷重

(d) 地震力，風荷重，積雪荷重等

(3) 荷重の組合せ

地震力と他の荷重との組合せは次による。

a. 建物・構築物

(a) Bクラスの建物・構築物については、常時作用している荷重及び運転時の状態で施設に作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。

具体的には、使用済樹脂貯蔵タンクを支持する建物である原子炉補助建屋は、常時作用している固定荷重、積載荷重と、静的地震力とを組み合わせる。

b. 機器・配管系

(a) Bクラスの機器・配管系については、通常運転時の状態で作用する荷重及び運転時の異常な過渡変化時の状態で作用する荷重と、動的地震力又は静的地震力とを組み合わせる。

具体的には、使用済樹脂貯蔵タンクは、通常運転時、発電用原子炉の起動、停止、出力運転、高温待機及び燃料取替等の影響を受けず、また、運転時の異常な過渡変化の影響も受けない系統状態にあるため、通常運転時の状態として、死荷重及び最高使用圧力と、静的地震力とを組み合わせるとともに共振のおそれのある場合は、動的地震力（弾性設計用地震動に2分の1を乗じたもの）を考慮し、その影響についても検討を行う。共振のおそれがあるかについては、設計及び工事の計画の申請時に実施する詳細設計により確定させる使用済樹脂貯蔵タンクの形状や重量等により算出した固有周期に基づき判断する。なお、既設の使用済樹脂貯蔵タンクは、詳細設計時に、共振のおそれのある施設として動的地震力を考慮し、その影響について検討を行っている。

c. 荷重の組合せ上の留意事項

(a) 動的地震力については、水平2方向と鉛直方向の地震力とを適切に組み合わせ算定するものとする。

(b) ある荷重の組合せ状態での評価が明らかに厳しいことが判明している場合には、その他の荷重の組合せ状態での評価は行わないこと

がある。

- (c) 複数の荷重が同時に作用する場合、それらの荷重による応力の各ピークの生起時刻に明らかなずれがあることが判明しているならば、必ずしもそれぞれの応力のピーク値を重ねなくてもよいものとする。
- (d) 上位の耐震クラスの施設を支持する建物・構築物の当該部分の支持機能を確認する場合においては、支持される施設の耐震クラスに応じた地震力と常時作用している荷重、運転時の状態で施設に作用する荷重及びその他必要な荷重とを組み合わせる。
- (e) 地震と組み合わせる自然現象として、風及び積雪を考慮し、風荷重及び積雪荷重については、施設の設置場所、構造等を考慮して、地震荷重と組み合わせる。

#### (4) 許容限界

各施設の地震力と他の荷重とを組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとし、安全上適切と認められる規格及び基準又は試験等で妥当性が確認されている許容応力等を用いる。

##### a. 建物・構築物

##### (a) Bクラスの建物・構築物

建築基準法などの安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。

##### (b) 耐震クラスの異なる施設を支持する建物・構築物

構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対して妥当な安全余裕を持たせることとする。

なお、終局耐力は、建物・構築物に対する荷重又は応力を漸次増大していくとき、その変形又は歪みが著しく増加するに至る限界の最大耐力とし、既往の実験式等に基づき適切に定めるものとする。

また、耐震クラスの異なる施設がそれを支持する建物・構築物の変形等に対して、その支持機能を損なわないものとする。

なお、当該施設を支持する建物・構築物の支持機能が維持されることを確認する際の地震動は、支持される施設に適用される地震動とする。

(c) 建物・構築物の保有水平耐力

建物・構築物については、当該建物・構築物の保有水平耐力が必要保有水平耐力に対して耐震重要度に応じた安全余裕を有していることを確認する。

b. 機器・配管系

(a) Bクラスの機器・配管系

応答が全体的におおむね弾性状態に留まることとする。

c. 基礎地盤の支持性能

(a) Bクラスの建物・構築物の基礎地盤

接地圧に対して、安全上適切と認められる規格及び基準等による地盤の短期許容支持力度を許容限界とする。

5. 設計における留意事項

耐震重要施設は、耐震重要度分類の下位のクラスに属するものの波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。また、使用済燃料乾式貯蔵容器は、周辺施設等の波及的影響によって、その安全機能を損なわないように設計する。

第1表 耐震重要度分類

【 】内は、検討用地震動を示す。

耐震クラス 設備名称	B	間接支持構造物
放射性廃棄物の廃棄施設 1. 気体、液体又は固 体廃棄物貯蔵設備	使用済樹脂貯蔵タンク	原子炉補助建屋【S <sub>B</sub> 】

(注1) 使用済樹脂貯蔵タンク及び新設配管等の附属施設のうち放射性廃棄物を内蔵している施設については、「放射性廃棄物を内蔵している施設（ただし、内蔵量が少ない又は貯蔵方式により、その破損により公衆に与える放射線の影響が周辺監視区域外における年間の線量限度に比べ十分小さいものは除く）」の機能別分類に該当するため、Bクラス施設として設計する。

(注2) 使用済樹脂貯蔵タンク設置工事に伴い補助遮へいとして設定する遮へい壁については、「放射性廃棄物以外の放射性物質に関連した施設で、その破損により、公衆及び従事者に過大な放射線被ばくを与える可能性のある施設」の機能別分類に該当するため、Bクラス施設として設計する。なお、遮へい壁に係る耐震設計方針については、既設置許可の設計方針から変更はない。

## 8条 火災による損傷の防止

## 目 次

1. 設置許可基準規則への適合性

2. 火災防護の要求事項について



## 8-1 設置許可基準規則への適合性

## 【設置許可基準規則】

(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、使用済樹脂貯蔵タンクを設置する使用済樹脂貯蔵タンク室を火災区域に設定し、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ずるものとする。

### (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、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室は、火災感知設備及び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室は、放射性物質の貯蔵機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域であり、他の火災区域と分離するため、

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する。

## 8-2 火災防護の要求事項について

使用済樹脂貯蔵タンクは、火災防護審査基準における火災発生防止、火災の感知及び消火の設置並びに火災の影響軽減対策の要求に対して適合していることを以下に示す。

## 1. 基本事項

### [要求事項]

(1) 原子炉施設内の火災区域又は火災区画に設置される安全機能を有する構造物、系統及び機器を火災から防護することを目的として、以下に示す火災区域及び火災区画の分類に基づいて、火災発生防止、火災の感知及び消火、火災の影響軽減のそれぞれを考慮した火災防護対策を講ずること。

- ①原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構造物、系統及び機器が設置される火災区域及び火災区画
- ②放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構造物、系統及び機器が設置される火災区域

### (参考)

審査に当たっては、本基準中にある(参考)に示す事項について確認すること。また、上記事項に記載されていないものについては、JEAC4626-2010及びJEAG4607-2010を参照すること。また、上記事項に記載されていないものについては、JEAC4626-2010及びJEAG4607-2010を参照すること。

なお、本基準の要求事項の中には、基本設計の段階においてそれが満足されているか否かを確認することができないものもあるが、その点については詳細設計の段階及び運転管理の段階において確認する必要がある。

### (1) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構造物、系統及び機器

使用済樹脂貯蔵タンクは、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構造物、系統及び機器に該当する。

### (2) 火災区域及び火災区画の設定

使用済樹脂貯蔵タンクを設置するエリアは、放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構造物、系統及び機器を設置する火災区域として設定する。

(添付資料-1)

## 2. 火災発生防止

### 2.1 原子炉施設の火災発生防止について

#### 〔要求事項〕

##### 【火災防護に係る審査基準】

2.1.1 原子炉施設は火災の発生を防止するために以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。

(1) 発火性又は引火性物質を内包する設備及びこれらの設備を設置する火災区域は、以下の事項を考慮した、火災の発生防止対策を講ずること。

①漏えいの防止、拡大防止

発火性物質又は引火性物質の漏えいの防止対策、拡大防止対策を講ずること。ただし、雰囲気の不活性化等により、火災が発生するおそれがない場合は、この限りでない。

②配置上の考慮

発火性物質又は引火性物質の火災によって、原子炉施設の安全機能を損なうことがないように配置すること。

③換気

換気ができる設計であること。

④防爆

防爆型の電気・計装品を使用するとともに、必要な電気設備に接地を施すこと。

⑤貯蔵

安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域における発火性物質又は引火性物質の貯蔵は、運転に必要な量にとどめること。

(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉が滞留するおそれがある火災区域には、滞留する蒸気又は微粉を屋外の高所に排出する設備を設けるとともに、電気・計装品は防爆型とすること。また、着火源となるような静電気が溜まるおそれのある設備を設置する場合には、静電気を除去する装置を設けること。

(3) 火花を発生する設備や高温の設備等発火源となる設備を設置しないこと。ただし、災害の発生を防止する附帯設備を設けた場合は、この限りでない。

(4) 火災区域内で水素が漏えいしても、水素濃度が燃焼限界濃度以下となるように、水素を排気できる換気設備を設置すること。また、水素が漏えいするおそれのある場所には、その漏えいを検出して中央制御室にその警報を発すること。

- (5) 放射線分解等により発生し、蓄積した水素の急速な燃焼によって、原子炉の安全性を損なうおそれがある場合には、水素の蓄積を防止する措置を講ずること。
- (6) 電気系統は、地絡、短絡等に起因する過電流による過熱防止のため、保護継電器と遮断器の組合せ等により故障回路の早期遮断を行い、過熱、焼損の防止する設計であること。

使用済樹脂貯蔵タンクは、以下のとおり、火災の発生を防止するための対策を講ずる設計とする。

(1) 発火性又は引火性物質

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

ここでいう発火性又は引火性物質としては、消防法で定められる危険物のうち「潤滑油」及び「燃料油」、高圧ガス保安法で高圧ガスとして定められる水素、窒素、液化炭酸ガス及び空調用冷媒等のうち、可燃性である「水素」及び「アセチレン」を対象とする。

使用済樹脂貯蔵タンクは、発火性又は引火性物質を内包する設備に該当しない。

(2) 可燃性の蒸気又は可燃性の微粉対策

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域には、可燃性の蒸気又は可燃性の微粉を発生する設備はない。

(3) 発火源への対策

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域には、火花を発生する設備や高温の設備等発火源となる設備はない。

(4) 水素対策

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域には、水素を内包する設備はない。

(5) 放射線分解等により発生する水素の蓄積防止

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域には、放射性分解等により水素を発生する設備はない。

(6) 過電流による過熱防止対策

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域には、電気系統に接続する回路はない。



## 2.2 不燃性材料及び難燃性材料の使用について

### 〔要求事項〕

#### 【火災防護に係る審査基準】

2.1.2 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、以下の各号に掲げるとおり、不燃性材料又は難燃性材料を使用した設計であること。ただし、当該構築物、系統及び機器の材料が、不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）である場合、もしくは、当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合は、この限りではない。

- (1) 機器、配管、ダクト、トレイ、電線管、盤の筐体、及びこれらの支持構造物のうち、主要な構造材は不燃性材料を使用すること。
- (2) 建屋内の変圧器及び遮断器は、絶縁油等の可燃性物質を内包していないものを使用すること。
- (3) ケーブルは難燃ケーブルを使用すること。
- (4) 換気設備のフィルタは、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、チャコールフィルタについては、この限りでない。
- (5) 保温材は金属、ロックウール又はグラスウール等、不燃性のものを使用すること。
- (6) 建屋内装材は、不燃性材料を使用すること。

#### (参考)

「当該構築物、系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物、系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合」とは、ポンプ、弁等の駆動部の潤滑油、機器躯体内部に設置される電気配線、不燃材料の表面に塗布されるコーティング剤等、当該材料が発火した場合においても、他の構築物、系統又は機器において火災を生じさせるおそれが小さい場合をいう。

#### (3) 難燃ケーブルについて

使用するケーブルについて、「火災により着火し難く、著しい燃焼をせず、また、加熱源を除去した場合はその燃焼部が広がらない性質」を有していることが、延焼性及び自己消火性の実

証試験により示されていること。

(実証試験の例)

- ・自己消火性の実証試験・・・UL 垂直燃焼試験
- ・延焼性の実証試験・・・IEEE383 又はIEEE1202

使用済樹脂貯蔵タンクに対しては、不燃性材料及び難燃性材料を使用する設計とする。また、不燃性材料及び難燃性材料が使用できない場合は以下の設計とする。

- ・不燃性材料又は難燃性材料と同等以上の性能を有するもの（以下「代替材料」という。）を使用する。
- ・当該構築物，系統及び機器の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって，当該構築物，系統及び機器における火災に起因して他の安全機能を有する構築物，系統及び機器において火災が発生することを防止するための措置を講ずる設計とする。

(1) 主要な構造材に対する不燃性材料の使用

使用済樹脂貯蔵タンクの主要な構造材は、火災の発生防止及び当該設備の強度確保等を考慮し、ステンレス鋼，低合金鋼，炭素鋼等の金属材料又はコンクリート等の不燃性材料を使用する設計とする。

(2) 建屋内の変圧器及び遮断器に対する絶縁油等の不使用

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域には、放射性物質の貯蔵機能を維持するために必要な変圧器及び遮断器はない。

(3) 難燃ケーブルの使用

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域には布設するケーブルはなく，その他の火災区域及び火災区画において使用済樹脂貯蔵タンクに使用する難燃ケーブルは，実証試験によりケーブル単体で自己消火性及び延焼性を確認したものを使用する設計とする。

(4) 換気装置のフィルタに対する不燃性材料又は難燃性材料の使用

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域には，換気装置のフィルタを設置しない。

(5) 保温材に対する不燃性材料の使用

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域には，保温材を使用しない。

(6) 建屋内装材に対する不燃性材料の使用

増設する遮蔽壁については、技術基準規則第41条第1項の要求事項等に従い塗装を行う予定であり、使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域の建屋内装材は、建築基準法に基づく不燃材料若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料又は消防法に基づく防火物品若しくはこれと同等の性能を有することを試験により確認した材料を使用する設計とする。

## 2.3 落雷、地震等の自然現象による火災発生の防止について

### 〔要求事項〕

#### 【火災防護に係る審査基準】

2.1.3 落雷、地震等の自然現象によって、原子炉施設内の構築物、系統及び機器に火災が発生しないように以下の各号に掲げる火災防護対策を講じた設計であること。

- (1) 落雷による火災の発生防止対策として、建屋等に避雷設備を設置すること。
- (2) 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、十分な支持性能をもつ地盤に設置するとともに、自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止すること。なお、耐震設計については実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈（原規技発第1306193号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））に従うこと。

使用済樹脂貯蔵タンクを含む発電用原子炉施設に想定される自然現象は、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、森林火災及び高潮が想定される。

津波、森林火災及び竜巻（風（台風）含む。）は、それぞれの現象に対して、発電用原子炉施設の安全機能を損なわないように防護することで、火災の発生防止を行う設計とする。

凍結、降水、積雪及び生物学的事象は、火源が発生する自然現象ではなく、火山の影響についても、発電用原子炉施設に到達するまでに火山灰等が冷却されることを考慮すると、火源が発生する自然現象ではない。

洪水、地滑り及び高潮は、発電用原子炉施設の地形を考慮すると発電用原子炉施設に影響を与える可能性がないため、火災が発生するおそれはない。

したがって、落雷、地震によって火災が発生しないよう、以下のとおり火災防護対策を講ずる設計とする。

#### (1) 落雷による火災の発生防止

使用済樹脂貯蔵タンクを含む発電用原子炉施設は、落雷による火災発生を防止するため、地盤面から高さ20mを超える建築物には、建築基準法に基づき「JIS A 4201 建築物等の避雷設備（避雷針）」に準拠した避雷設備を設置する設計とする。

#### (2) 地震による火災の発生防止

使用済樹脂貯蔵タンクは、施設の区分に応じて十分な支持性能をもつ

地盤に設置するとともに、自らが破壊又は倒壊することによる火災の発生を防止する設計とする。

なお、耐震については「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」に従い設計する。

### 3 火災の感知及び消火

#### 3.1 早期の火災感知及び消火について

##### (1) 火災感知設備

〔要求事項〕

【火災防護に係る審査基準】

2.2.1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げるように、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。

##### (1) 火災感知設備

- ①各火災区域における放射線、取付面高さ、温度、湿度、空気流等の環境条件や予想される火災の性質を考慮して型式を選定し、早期に火災を感知できるよう固有の信号を発する異なる感知方式の感知器等（感知器及びこれと同等の機能を有する機器をいう。以下同じ。）をそれぞれ設置すること。また、その設置に当たっては、感知器等の誤作動を防止するための方策を講ずること。
- ②感知器については消防法施行規則（昭和36年自治省令第6号）第23条第4項に従い、感知器と同等の機能を有する機器については同項において求める火災区域内の感知器の網羅性及び火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令（昭和56年自治省令第17号）第12条から第18条までに定める感知性能と同等以上の方法により設置すること。
- ③外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。
- ④中央制御室で適切に監視できる設計であること。

（参考）

##### (1) 火災感知設備について

早期に火災を感知し、かつ、誤作動（火災でないにもかかわらず火災信号を発すること）を防止するための方策がとられていること。なお、感知の対象となる火災は、火炎を形成できない状態で燃焼が進行する無炎火災を含む。

（早期に火災を感知するための方策）

- ・固有の信号を発する異なる感知方式の感知器等をそれぞれ設置することとは、例えば、熱感知器と煙感知器のような感知方式が異なる感知器の組合せや熱感知器と同等の機能を有する赤外線カメラと煙感知器のような組合せとなっていること。
- ・感知器の設置場所を1つずつ特定することにより火災の

発生場所を特定することができる受信機が用いられていること。

(誤作動を防止するための方策)

- ・ 平常時の状況（温度、煙の濃度）を監視し、かつ、火災現象（急激な温度や煙の濃度の上昇）を把握することができるアナログ式の感知器が用いられていること。感知器取付面の位置が高いこと等から点検が困難になるおそれがある場合は、自動試験機能又は遠隔試験機能により点検を行うことができる感知器が用いられていること。炎感知器又は熱感知器に代えて、赤外線感知機能等を備えた監視カメラシステムを用いても差し支えない。この場合、死角となる場所がないように当該システムが適切に設置されていること。

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は、放射性物質の貯蔵機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域である。また、その入口にはコンクリートプラグが設置されており、容易に立ち入ることができないエリアである。

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は、設置する使用済樹脂貯蔵タンクが金属製で十分な耐火能力を有しており、その他の設置機器についても使用済樹脂貯蔵タンク室において、使用済樹脂貯蔵タンクへ影響を及ぼすような発火源がなく、可燃物の保管も禁止する。（添付資料－２）

したがって、使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は火災が発生するおそれがないことから、火災感知設備を設置しない設計とする。

## (2) 消火設備

〔要求事項〕

【火災防護に係る審査基準】

2.2.1 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に掲げるように、安全機能を有する構築物、系統及び機器に対する火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行える設計であること。

### (2) 消火設備

①消火設備については、以下に掲げるところによること。

- a. 消火設備は、火災の火炎及び熱による直接的な影響のみならず、煙、流出流体、断線、爆発等による二次的影響が安全機能を有する構築物、系統及び機器に悪影響を及ぼさないように設置すること。
- b. 可燃性物質の性状を踏まえ、想定される火災の性質に応じた十分な容量の消火剤を備えること。
- c. 消火栓は、全ての火災区域の消火活動に対処できるよう配置すること。
- d. 移動式消火設備を配備すること。
- e. 消火設備は、外部電源喪失時に機能を失わないように、電源を確保する設計であること。
- f. 消火設備は、故障警報を中央制御室に吹鳴する設計であること。
- g. 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器相互の系統分離を行うために設けられた火災区域又は火災区画に設置される消火設備は、系統分離に応じた独立性を備えた設計であること。
- h. 原子炉の高温停止及び低温停止を達成し、維持するための安全機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域又は火災区画であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。
- i. 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域であって、火災時に煙の充満、放射線の影響等により消火活動が困難なところには、自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備を設置すること。
- j. 電源を内蔵した消火設備の操作等に必要な照明器具を、必要な火災区域及びその出入通路に設置すること。

②消火剤に水を使用する消火設備については、①に掲げるところによる



ほか、以下に掲げるところによること。

- a. 消火用水供給系の水源及び消火ポンプ系は、多重性又は多様性を備えた設計であること。
- b. 2時間の最大放水量を確保できる設計であること。
- c. 消火用水供給系をサービス系又は水道水系と共用する場合には、隔離弁等を設置して遮断する等の措置により、消火用水の供給を優先する設計であること。
- d. 管理区域内で消火設備から消火剤が放出された場合に、放射性物質を含むおそれのある排水が管理区域外へ流出することを防止する設計であること。

③消火剤にガスを使用する消火設備については、①に掲げるところによるほか、固定式のガス系消火設備は、作動前に職員等の退出ができるように警報を吹鳴させる設計であること。

(参考)

## (2) 消火設備について

- ①-d 移動式消火設備については、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（昭和53年通商産業省令第77号）第83条第3号を踏まえて設置されていること。
- ①-g 「系統分離に応じた独立性」とは、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器が系統分離を行うため複数の火災区域又は火災区画に分離して設置されている場合に、それらの火災区域又は火災区画に設置された消火設備が、消火ポンプ系（その電源を含む。）等の動的機器の単一故障により、同時に機能を喪失することがないことをいう。
- ①-h-1 手動操作による固定式消火設備を設置する場合は、早期に消火設備の起動が可能となるよう中央制御室から消火設備を起動できるように設計されていること。上記の対策を講じた上で、中央制御室以外の火災区域又は火災区画に消火設備の起動装置を設置することは差し支えない。
- ①-h-2 自動消火設備にはスプリンクラー設備、水噴霧消火設備及びガス系消火設備（自動起動の場合に限る。）があり、手動操作による固定式消火設備には、ガス系消火設備等がある。中央制御室のように常時人がいる場所には、ハロン1301を除きガス系消火設備が設けられていないことを確認すること。
- ②-b 消火設備のための必要水量は、要求される放水時間及び必要圧力での最大流量を基に設計されていること。この最大流量は、要求され

る固定式消火設備及び手動消火設備の最大流量を合計したものであること。

なお、最大放水量の継続時間としての2時間は、米国原子力規制委員会（NRC）が定めるRegulatory Guide 1.189で規定されている値である。上記の条件で設定された防火水槽の必要容量は、Regulatory Guide 1.189では、1,136,000リットル（1,136 m<sup>3</sup>）以上としている。

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は、放射性物質の貯蔵機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域である。

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は、使用済樹脂貯蔵タンクが金属製で十分な耐火能力を有しており、その他の設置機器についても使用済樹脂貯蔵タンク室において、使用済樹脂貯蔵タンクへ影響を及ぼすような発火源はなく、可燃物の保管も禁止する。（添付資料－2）

したがって、使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は火災が発生するおそれがないことから、消火設備および消火器を設置しない設計とする。

①-a. 火災に対する二次的影響の考慮

使用済樹脂貯蔵タンクは、金属製の密封容器であるため、流体流出等の二次的影響を受けない。

①-b. 想定火災の性質に応じた消火剤の容量について

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は消火設備を設置しない設計とする。

①-c. 消火栓の配置

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は消火設備を設置しない設計とする。

①-d. 移動式消火設備の配備

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は消火設備及び消火器を設置しない設計とする。

①-e. 消火設備の電源確保

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は消火設備を設置しない設計とする。

①-f. 消火設備の故障警報

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は消火設備を設置しない設計とする。

①-g. 系統分離に応じた独立性の考慮

使用済樹脂貯蔵タンクは、原子炉の安全停止に必要な機器ではない。

①-h. 原子炉の安全停止に必要な機器等を設置する火災区域又は火災区画  
に設置する消火設備

使用済樹脂貯蔵タンクは、原子炉の安全停止に必要な機器ではない。

①-i. 使用済樹脂貯蔵タンクの火災区域に設置する消火設備

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は、設置する使用済樹脂貯蔵タンクが金属製で十分な耐火能力を有しており、その他の設置機器についても使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域において、使用済樹脂貯蔵タンクへ影響を及ぼすような発火源はなく、可燃物の保管も禁止する。

したがって、火災による安全機能への影響は考えにくいことから、消火器及び屋内消火栓を設置しない設計とする。

①-j. 操作等が必要な消火設備の照明器具

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は、消火設備を設置しない設計とすることから、操作等が必要な消火設備の照明器具は設置しない設計とする。

② 消火剤に水を使用する消火設備

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は消火設備を設置しない設計とする。

③ 固定式ガス消火設備の退出警報

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は、固定式ガス消火設備を設置しない設計とする。

### 3.2 地震等の自然現象の考慮

#### 〔要求事項〕

#### 【火災防護に係る審査基準】

2.2.2 火災感知設備及び消火設備は、以下の各号に示すように、地震等の自然現象によっても、火災感知及び消火の機能、性能が維持される設計であること。

- (1) 凍結するおそれがある消火設備は、凍結防止対策を講じた設計であること。
- (2) 風水害に対して消火設備の性能が著しく阻害されない設計であること。
- (3) 消火配管は、地震時における地盤変位対策を考慮した設計であること。

#### (参考)

火災防護対象機器等が設置される火災区画には、耐震B・Cクラスの機器が設置されている場合が考えられる。これらの機器が基準地震動により損傷しSクラス機器である原子炉の火災防護対象機器の機能を失わせることがないことが要求される場所であるが、その際、耐震B・Cクラス機器に基準地震動による損傷に伴う火災が発生した場合においても、火災防護対象機器等の機能が維持されることについて確認されていなければならない。

- (2) 消火設備を構成するポンプ等の機器が水没等で機能しなくなることを防ぐよう、設計に当たっては配置が考慮されていること。

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は火災が発生するおそれがないことから、消火設備を設置しない設計とする。

### 3.3 消火設備の破損、誤動作及び誤操作による安全機能への影響

〔要求事項〕

【火災防護に係る審査基準】

2.2.3 安全機能を有する構築物、系統及び機器は、消火設備の破損、誤動作又は誤操作によって、安全機能を失わない設計であること。また、消火設備の破損、誤動作又は誤操作による溢水の安全機能への影響について「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」により確認すること。

(参考)

原子力発電所の内部溢水影響評価ガイドでは、発生要因別に分類した以下の溢水を想定することとしている。

- a. 想定する機器の破損等によって生じる漏水による溢水
- b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水
- c. 地震に起因する機器の破損等により生じる漏水による溢水  
このうち、b.に含まれる火災時に考慮する消火水系統からの放水による溢水として、以下が想定されていること。
  - ①火災感知により自動作動するスプリンクラーからの放水
  - ②建屋内の消火活動のために設置される消火栓からの放水
  - ③原子炉格納容器スプレイ系統からの放水による溢水

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域は火災が発生するおそれがないことから、消火設備を設置しない設計とする。

消火設備の放水による溢水等は、「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」に基づき、安全機能への影響がないよう設計する。

#### 4 火災の影響軽減

##### 4.1 火災防護対象機器等に対する火災の影響軽減対策について

###### 〔要求事項〕

2.3.1 安全機能を有する構築物、系統及び機器の重要度に応じ、それらを設置する火災区域又は火災区画内の火災及び隣接する火災区域又は火災区画における火災による影響に対し、以下の各号に掲げる火災の影響軽減のための対策を講じた設計であること。

- (1) 原子炉の高温停止及び低温停止に係わる安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域については、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離すること。
- (2) 原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器は、その相互の系統分離及びこれらに関連する非安全系のケーブルとの系統分離を行うために、火災区画内又は隣接火災区画間の延焼を防止する設計であること。具体的には、火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルが次に掲げるいずれかの要件を満たしていること。
  - a. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が3 時間以上の耐火能力を有する隔壁等で分離されていること。
  - b. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間の水平距離が6m以上あり、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。この場合、水平距離間には仮置きするものを含め可燃性物質が存在しないこと。
  - c. 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルについて、互いの系列間が1 時間の耐火能力を有する隔壁等で分離されており、かつ、火災感知設備及び自動消火設備が当該火災区画に設置されていること。
- (3) 放射性物質の貯蔵又は閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器が設置される火災区域については、3 時間以上の耐火能力を有する耐火壁によって他の火災区域から分離されていること。
- (4) 換気設備は、他の火災区域の火、熱、又は煙が安全機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域に悪影響を及ぼさないように設計すること。また、フィルタの延焼を防護する対策を講じた設計であること。
- (5) 電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域及び中央制御室のような通常運転員が駐在する火災区域では、火災発生時の煙を排気できる

ように排煙設備を設置すること。なお、排気に伴い放射性物質の環境への放出を抑制する必要がある場合には、排気を停止できる設計であること。

- (6) 油タンクには排気ファン又はベント管を設け、屋外に排気できるように設計されていること。

(参考)

- (1) 耐火壁の設計の妥当性が、火災耐久試験によって確認されていること。
- (2) -1 隔壁等の設計の妥当性が、火災耐久試験によって確認されていること。
- (2) -2 系統分離をb. (6m 離隔+火災感知・自動消火) 又はc. (1時間の耐火能力を有する隔壁等+火災感知・自動消火) に示す方法により行う場合には、各々の方法により得られる火災防護上の効果が、a. (3時間以上の耐火能力を有する隔壁等) に示す方法によって得られる効果と同等であることが示されていること。この場合において、中央制御室においては、自動消火に代えて、中央制御室の運転員による手動消火としても差し支えない。
- (2) -3 2.2 火災の感知・消火の規定により設置した火災感知設備及び自動消火設備については、b. 及びc. に示す火災感知設備及び自動消火設備と兼用することができる。
- (2) -4 互いに相違する系列の火災防護対象機器及び火災防護対象ケーブルを分離する隔壁等は、想定される全ての環境条件及び人為的事象(故意によるものを除く。)に対して隔離機能を喪失することがない構造であること。

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域の火災及び隣接する火災区域における火災による影響に対し、火災の影響軽減のための対策を講ずる設計とする。

#### (1) 火災区域の分離

使用済樹脂貯蔵タンクは、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器ではない。

#### (2) 火災防護対象機器等の系統分離

使用済樹脂貯蔵タンクは、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器ではない。

(3) 放射性物質貯蔵等の機器等に対する火災の影響軽減対策

伊方3号炉においては、放射性物質の貯蔵、かつ、閉じ込め機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域は、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁により、他の火災区域と分離する設計としている。

使用済樹脂貯蔵タンク室は、放射性物質の貯蔵機能を有する構築物、系統及び機器を設置する火災区域であり、他の火災区域と分離するため、3時間以上の耐火能力を有する耐火壁として、3時間耐火に設計上必要なコンクリート壁厚である150mm以上の壁厚を有するコンクリート壁又は火災耐久試験により3時間以上の耐火能力を有することを確認した耐火壁（貫通部シーリング）に囲まれた火災区域を設定する。（添付資料-3）

(4) 換気設備に対する火災の影響軽減対策

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域において、放射性物質の貯蔵機能に悪影響を及ぼす換気設備はない。

(5) 煙に対する火災の影響軽減対策

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域において、電気ケーブルや引火性液体が密集する火災区域及び中央制御室のような通常運転員が駐在する火災区域はない。

(6) 油タンクに対する火災の影響軽減対策

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域に油タンクはない。



#### 4.2 火災影響評価について

##### 〔要求事項〕

- 2.3.2 原子炉施設内のいかなる火災によっても、安全保護系及び原子炉停止系の作動が要求される場合には、火災による影響を考慮しても、多重化されたそれぞれの系統が同時に機能を失うことなく、原子炉を高温停止及び低温停止できる設計であること。また、原子炉の高温停止及び低温停止が達成できることを、火災影響評価により確認すること。

(火災影響評価の具体的手法は「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」による。)

##### (参考)

「高温停止及び低温停止できる」とは、想定される火災の原子炉への影響を考慮して、高温停止状態及び低温停止状態の達成、維持に必要な系統及び機器がその機能を果たすことができることをいう。

使用済樹脂貯蔵タンクは、原子炉の高温停止及び低温停止に係る安全機能を有する構築物、系統及び機器ではない。

## 5 個別の火災区域又は火災区画における留意事項について

### 〔要求事項〕

#### 3. 個別の火災区域又は火災区画における留意事項

火災防護対策の設計においては、2. に定める基本事項のほか、安全機能を有する構築物、系統及び機器のそれぞれの特徴を考慮した火災防護対策を講ずること。

(参考)

安全機能を有する構築物、系統及び機器の特徴を考慮した火災防護対策として、NRC が定めるRegulatory Guide 1.189 には、以下のものが示されている。

##### (1) ケーブル処理室

①消防隊員のアクセスのために、少なくとも二箇所の入口を設けること。

②ケーブルトレイ間は、少なくとも幅0.9m、高さ1.5m 分離すること。

##### (2) 電気室

電気室を他の目的で使用しないこと。

##### (3) 蓄電池室

①蓄電池室には、直流開閉装置やインバーターを収容しないこと。

②蓄電池室の換気設備が、2%を十分下回る水素濃度に維持できるようにすること。

③換気機能の喪失時には中央制御室に警報を発する設計であること。

##### (4) ポンプ室

煙を排気する対策を講ずること。

##### (5) 中央制御室等

①周辺の部屋との間の換気設備には、火災時に閉じる防火ダンパを設置すること。

②カーペットを敷かないこと。ただし、防炎性を有するものはこの限りではない。なお、防炎性については、消防法施行令第4条の3によること。

##### (6) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備

消火中に臨界が生じないように、臨界防止を考慮した対策を講ずること。

##### (7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備

①換気設備は、他の火災区域や環境への放射性物質の放出を防

ぐために、隔離できる設計であること。

- ②放水した消火水の溜り水は汚染のおそれがあるため、液体放射性廃棄物処理設備に回収できる設計であること。
- ③放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及びHEPA フィルタなどは、密閉した金属製のタンク又は容器内に貯蔵すること。
- ④放射性物質の崩壊熱による火災の発生を考慮した対策を講ずること。

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

(1) ケーブル処理室

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域にケーブル処理室はない。

(2) 電気室

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域に電気室はない。

(3) 蓄電池室

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域に蓄電池室はない。

(4) ポンプ室

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域にポンプ室はない。

(5) 中央制御室等

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域に中央制御室等はない。

(6) 使用済燃料貯蔵設備、新燃料貯蔵設備

使用済樹脂貯蔵タンクは使用済燃料貯蔵設備及び新燃料貯蔵設備ではない。

(7) 放射性廃棄物処理設備及び放射性廃棄物貯蔵設備

使用済樹脂貯蔵タンクは放射性廃棄物貯蔵設備に該当することから、以下のとおりの設計とする。

- ①使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域には、換気設備はない。
- ②放射性物質を含んだ使用済イオン交換樹脂、チャコールフィルタ及び HEPA フィルタは、固体廃棄物として処理を行うまでの間、金属製の容器や不燃シートに包んで保管する。

- ③使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域には，崩壊熱による火災の発生を考慮する必要がある放射性物質はない。

## 6 火災防護計画について

### 〔要求事項〕

- (2) 火災防護対策並びに火災防護対策を実施するために必要な手順、機器及び職員の体制を含めた火災防護計画を策定すること。

### (参考)

審査に当たっては、本基準中にある(参考)に示す事項について確認すること。また、上記事項に記載されていないものについては、JEAC4626-2010 及びJEAG4607-2010 を参照すること。

なお、本基準の要求事項の中には、基本設計の段階においてそれが満足されているか否かを確認することができないものもあるが、その点については詳細設計の段階及び運転管理の段階において確認する必要がある。

### 火災防護計画について

1. 原子炉施設設置者が、火災防護対策を適切に実施するための火災防護計画を策定していること。
2. 同計画に、各原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器の防護を目的として実施される火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制が定められていること。なお、ここでいう組織体制は下記に関する内容を含む。
  - ①事業者の組織内における責任の所在。
  - ②同計画を遂行する各責任者に委任された権限。
  - ③同計画を遂行するための運営管理及び要員の確保。
3. 同計画に、安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するため、以下の3つの深層防護の概念に基づいて火災区域及び火災区画を考慮した適切な火災防護対策が含まれていること。
  - ①火災の発生を防止する。
  - ②火災を早期に感知して速やかに消火する。
  - ③消火活動により、速やかに鎮火しない事態においても、原子炉の高温停止及び低温停止の機能が確保されるように、当該安全機能を有する構築物、系統及び機器を防護する。
4. 同計画が以下に示すとおりとなっていることを確認すること。
  - ①原子炉施設全体を対象とする計画になっていること。
  - ②原子炉を高温停止及び低温停止する機能の確保を目的とした火災の発生防止、火災の感知及び消火、火災による影響の軽

減の各対策の概要が記載されていること。

火災防護計画の策定に当たっては、火災防護審査基準の要求事項を踏まえ、以下に示す考え方にに基づき策定する。

- (1) 使用済樹脂貯蔵タンクを含む発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器の防護を目的として実施する火災防護対策を適切に実施するために、伊方発電所における火災防護対策全般を網羅した火災防護計画を策定する。
- (2) 使用済樹脂貯蔵タンクを含む発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器の防護を目的として実施する火災防護対策及び計画を実施するために必要な手順、機器、組織体制を定める。具体的には、火災防護対策の内容、その対策を実施するための組織における各責任者と権限、火災防護計画を遂行するための組織とその運営管理及び必要な要員の確保（要員への教育訓練を含む）について定める。
- (3) 使用済樹脂貯蔵タンクを含む発電用原子炉施設の安全機能を有する構築物、系統及び機器を火災から防護するため、火災の発生防止、火災の早期感知及び消火並びに火災の影響軽減の3つの深層防護の概念に基づいて、火災区域及び火災区画を考慮した以下のような火災防護対策を定める。

#### ①火災の発生防止対策

- ・発火性又は引火性物質を内包する設備は、壁による配置上の分離により分離する。
- ・発火性又は引火性物質を内包する設備がある火災区域の建屋等は、空調機器による機械換気又は自然換気を行う。
- ・火災区域において有機溶剤を使用し、可燃性の蒸気が滞留するおそれがある場合は、作業場所の局所排気及び建屋の機械換気により、滞留を防止する。
- ・落雷、地震等の自然現象による火災が発生しないように、避雷設備の設置、十分な支持性能をもつ地盤への安全機能を有する構築物、系統及び機器の設置等の対策を実施する。
- ・点検等で使用する資機材（可燃物）は、火災区域、火災区画毎の制限発熱量を超過しないように可燃物の管理を行う手順を定める。
- ・溶接等の作業において、火気作業の計画策定、消火器等の配備、監視

- 人の配置等の火気作業の管理を行う手順を定める。
- ・使用済樹脂貯蔵タンク室は、可燃物の保管を禁止することを定める。

(4) 火災防護計画は、伊方発電所全体を対象範囲とし、具体的には、以下の項目を記載する。

- ・「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第8条に基づく(3)に示す対策
- ・森林火災、近隣の産業施設の火災・爆発、発電所敷地内に存在する危険物タンクの火災から安全施設を防護する対策

ただし、原子力災害に至る場合の火災発生時の対処、原子力災害と同時に発生する火災発生時の対処、大規模損壊に伴う大規模な火災が発生した場合の対処は、別途定める規定文書に基づいて対応する。

なお、上記に示す以外の構築物、系統及び機器は、消防法に基づく火災防護対策を実施する。

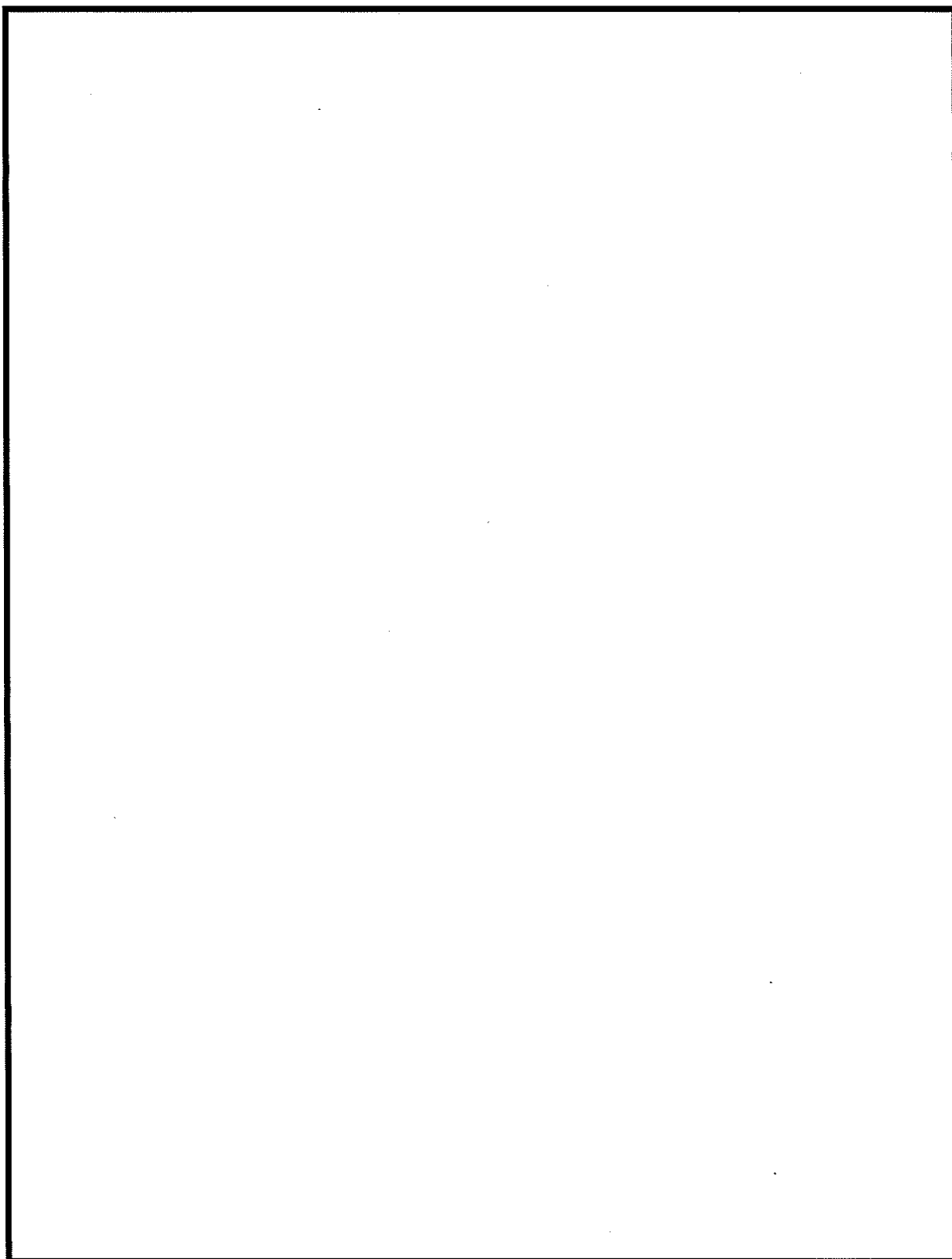
また、火災防護計画は、その計画において定める火災防護対策全般に係る定期的な評価及び改善を行うことによって、PDCAサイクルを回して継続的な改善を図って行くことを定めるとともに、火災防護に必要な設備の改造等を行う場合には、火災防護審査基準等への適合性を確認することを定める。

火災防護計画は、伊方発電所原子炉施設保安規定に基づく二次文書として制定し、業務遂行に係るルール等を記載する。さらに、具体的な業務手順、方法等については、三次文書として定める。

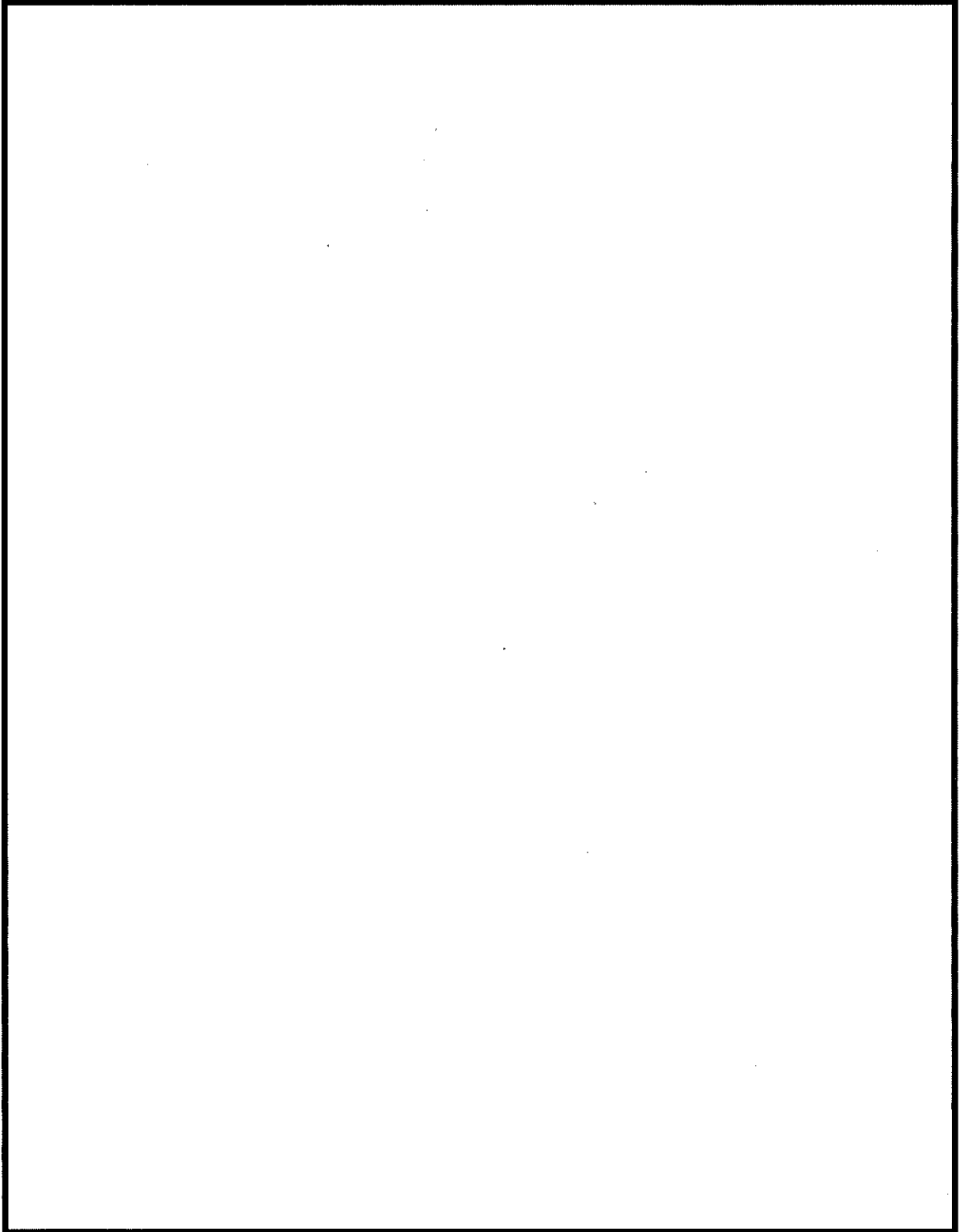
## 添付資料－ 1

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する  
火災区域及び火災区画について

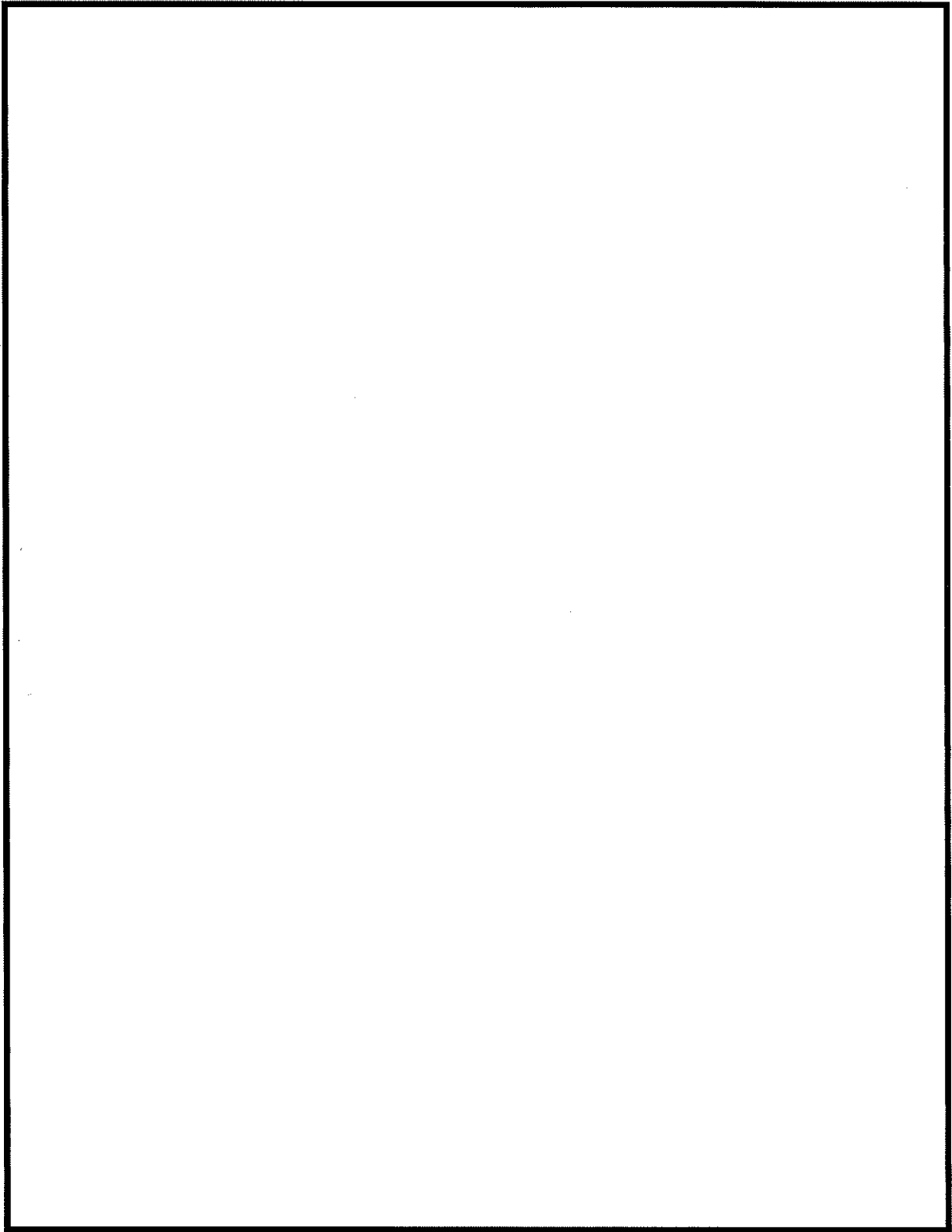




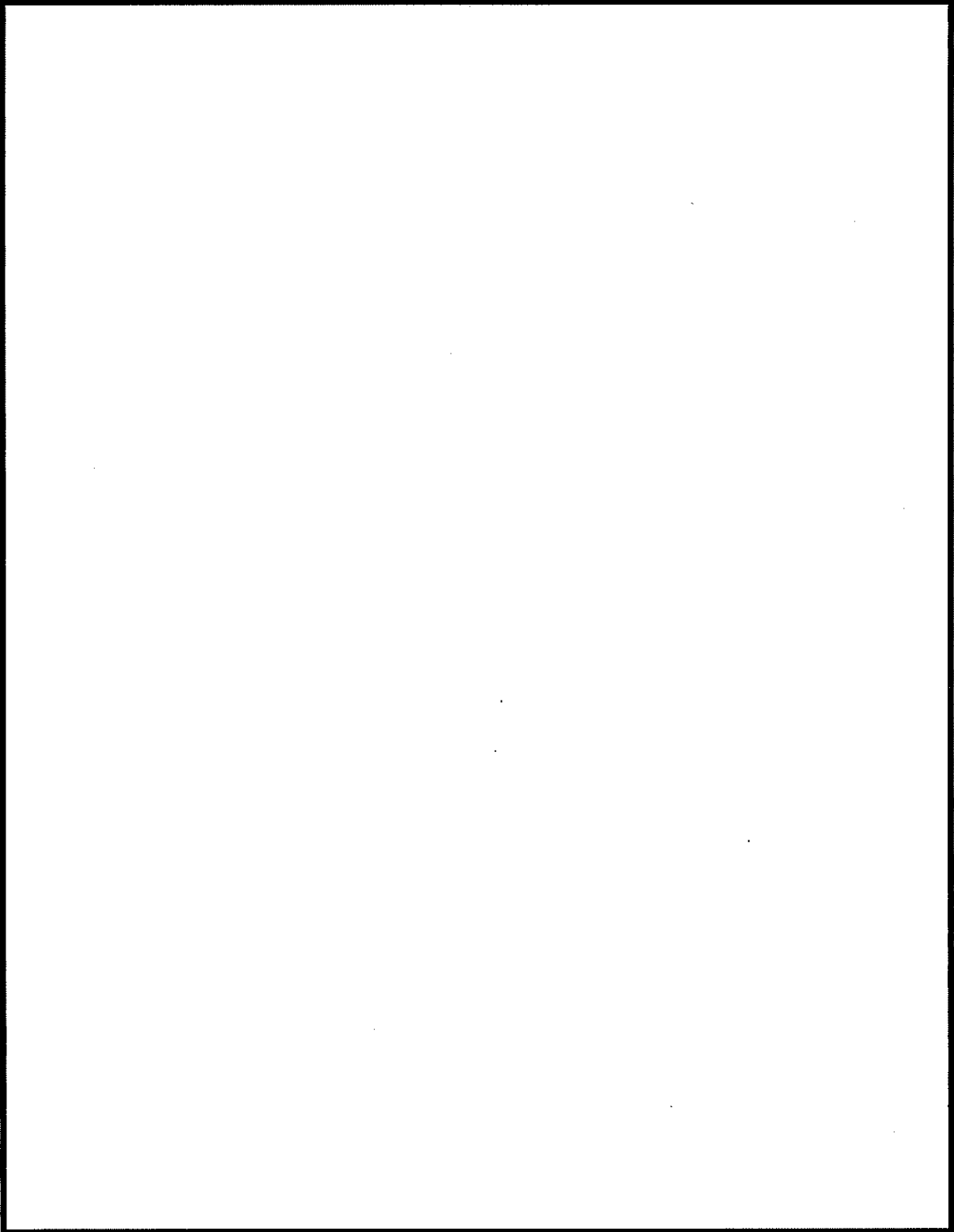
原子炉補助建屋 (EL. 3.3m) (工事後)



原子炉補助建屋 (EL. 6.5m) (工事後)



原子炉補助建屋 (EL. 3.3m) (工事前)



原子炉補助建屋 (EL. 6.5m) (工事前)

## 添付資料－ 2

使用済樹脂貯蔵タンク室を設置する火災区域における  
設置機器に対する火災防護上の整理

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域における  
設置機器に対する火災防護上の整理

使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域における火災防護上の整理について、以下の表1のとおりとする。

本表に示すとおり、使用済樹脂貯蔵タンクはSUS304を材料とした金属製で十分な耐火性能を有しており、その他の設置機器についても使用済樹脂貯蔵タンクを設置する火災区域において、使用済樹脂貯蔵タンクへ影響を及ぼすような発火源はなく、可燃物の保管も禁止することから、火災による安全機能への影響は考えにくい。

表1 機器・機材に対する火災防護上の整理表

機器・機材	火災防護上の整理
使用済樹脂貯蔵タンク	SUS304を材料とした金属容器であり、十分な耐火性能を有している。また、タンクは発火源とはならない。
監視用計器	使用済樹脂貯蔵タンク室外に設置することとし、使用済樹脂貯蔵タンク室内には設置しない。
ケーブル	使用済樹脂貯蔵タンク室内にケーブルは布設しない。使用済樹脂貯蔵タンク室外に布設するケーブルは、難燃ケーブルを使用する。ケーブル布設予定ルートは図1参照。
火災感知設備	使用済樹脂貯蔵タンク室内には設置しない。
消火器、屋内消火栓	使用済樹脂貯蔵タンク室内には設置しない。

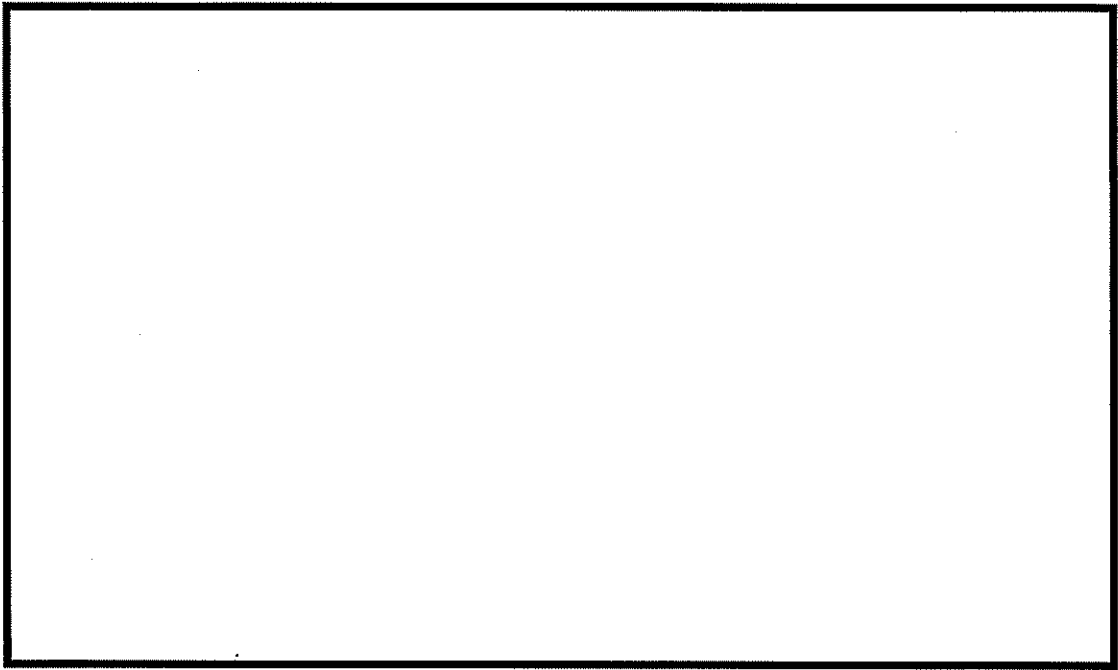


図1 ケーブル布設予定ルート

添付資料－ 3

3 時間耐火壁及び隔壁等の耐久試験について



### 3時間耐火壁及び隔壁等の耐久試験について

#### 1. はじめに

「実用発電用原子炉及びその附属施設の火災防護に係る審査基準」では、耐火壁、隔壁等の設計の妥当性が耐久試験によって確認されることが要求されている。

このことから、火災区域を構成する、壁及び貫通部シールについて、3時間の耐火性能の確認結果を以下に示す。

#### 2. コンクリート壁の耐火性能について

伊方発電所3号炉におけるコンクリート壁の3時間耐火性能に必要な最小壁厚について、国内外の既住の文献より確認した結果を以下に示す。

##### 2.1 建築基準法による壁厚

火災強度2時間を越えた場合、建築基準法により指定された耐火構造壁はないが、告示の講習会テキスト※1により、コンクリート壁の屋内火災保有耐火時間（遮熱性）の算定方法が次式のとおり示されており、これにより最小壁厚を算出することができる。

※1 2001年版耐火性能検証法の解説及び計算例とその解説（「建設省告示第1433号 耐火性能検証法に関する算出方法等を定める件」講習会テキスト（国土交通省住宅局建築指導課）

$$t = \left( \frac{460}{\alpha} \right)^{3/2} 0.012^{CD} D^2$$

ここで、 $t$ ：保有耐火時間 [min]

$D$ ：壁の厚さ [mm]

$\alpha$ ：火災温度上昇係数  
[460：標準加熱曲線] ※2

$CD$ ：遮熱特性係数  
[1.0：普通コンクリート] ※3

※2 建築基準法の防火規定は2000年に国際的な調和を図るため、国際標準のISO方式が導入され、標準加熱曲線はISO834となり、火災温度係数 $\alpha$ は460となる。

※3 普通コンクリート（1.0）、軽量コンクリート（1.2）

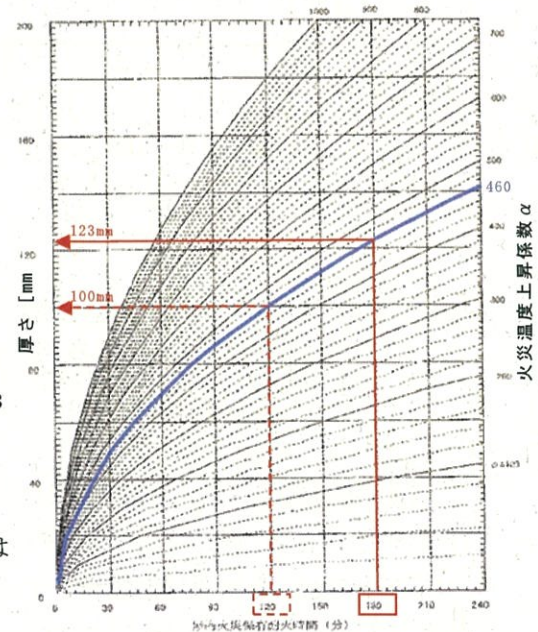


図1 普通コンクリート壁の屋内火災保有耐火時間（遮熱性）の算定図

（「建設省告示第1433号 耐火性能検証法に関する算出方法等を定める件」講習会テキスト」に加筆）

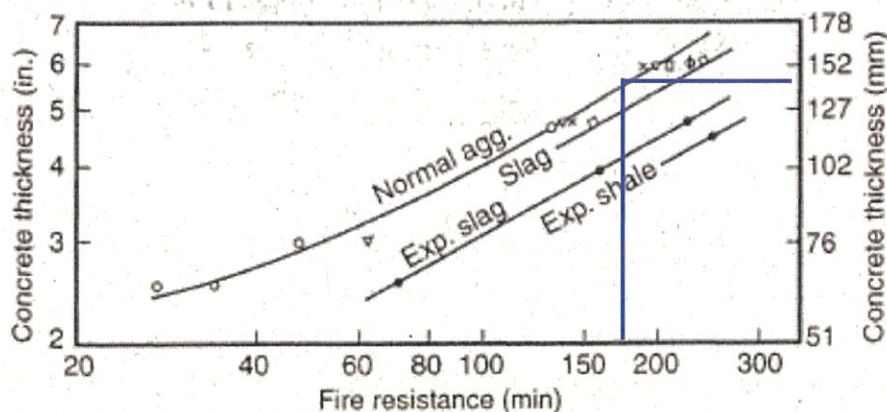
上記式より、屋内火災保有耐火時間 180min(3 時間)に必要な壁厚は 123mm と算出できる。

また、普通コンクリート壁の屋内火災保有耐火時間（遮熱性）について、右図のとおり 240min(4 時間)までの算定図が示されている。

## 2.2 海外規定による壁厚

コンクリート壁の耐火性を示す海外規格として、米国の NFPA ハンドブックがあり、3 時間耐火に必要な壁の厚さは約 150mm<sup>※4</sup>と読み取れる。

※4 3 時間耐火に必要なコンクリート壁の厚さとしては、「原子力発電所の火災防護指針 JEAG4607-2010」に例示された、米国 NFPA (National Fire Protection Association) ハンドブックに記載される耐火壁の厚さと耐火時間の関係より、3 時間耐火に必要な厚さが約 150mm 程度であることが読み取れる。



NORMAL AGGREGATE : 普通骨材  
 SLAG : スラグ骨材  
 EXPANDED SHALE : 膨張頁(けつ)岩骨材  
 EXPANDED SLAG : 膨張スラグ骨材

図2 耐火壁の厚さと耐火時間の関係  
 (「原子力発電所の火災防護指針 JEAG4607-2010」に加筆)  
 Reproduced with permission from NFPA's *Fire Protection Handbook*®,  
 Copyright©2008, National Fire Protection Association.

上記の結果から、3 時間耐火性能として必要な最低壁厚は、保守的に 150mm と設定することができる。

なお、使用済樹脂貯蔵タンクの火災区域境界のコンクリートの壁厚は、最低 150mm 以上であることから、3 時間耐火性能を有している。



### 3. 貫通部シールの耐火性能について

伊方発電所3号炉における火災区域を構成する貫通部シールについて「3時間の耐火性能」を有していることを、実証試験により確認した結果を以下に示す。

なお、以下に示す以外の貫通部シールについても、火災耐久試験により3時間以上の耐火性能が確認できたものについては、火災区域を構成する貫通部シールとして適用する。

#### 3.1 試験概要

貫通部シールの耐火試験として、建築基準法、JIS及びNFPAがあるが、加熱温度が最も厳しい建築基準法による試験を実施した。

##### 3.1.1 加熱温度について

図3に示すとおり、建築基準法（IS0834）の加熱曲線は、他の試験法に比べ厳しい温度設定となっている。

##### 3.1.2 判定基準について

建築基準法の規定に基づき、図3の加熱曲線で3時間加熱した際に表1の判定基準を満足するか確認した。

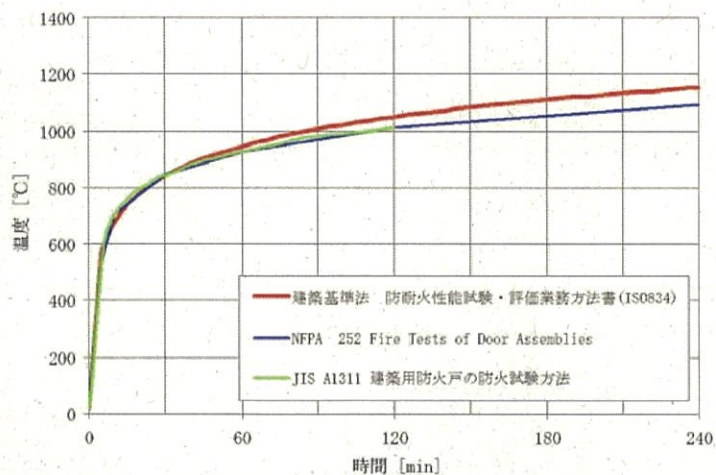


図3 加熱曲線の比較

表1 遮炎性の判定基準

試験項目	遮炎性の確認
判定基準	①隙間、非加熱面側に達する亀裂などが生じない。 ②非加熱面側に10秒を超えて発炎を生じない。 ③非加熱面側に10秒を超えて火炎が噴出しない。

### 3.2 貫通部シールの耐火性能について

伊方発電所3号炉における火災区域を構成する貫通部シールについて「3時間の耐火性能」を有していることを、実証試験にて確認した結果を以下に示す。

#### 3.2.1 配管貫通部について

##### 3.2.1.1 試験体の選定

配管貫通部の試験体の仕様は、伊方発電所3号炉の配管貫通部の仕様を考慮し選定しており、配管温度については、以下の高温配管用（150℃以上）と低温配管用（150℃未満）の貫通部がある。

施工方法	高温配管用（150℃以上）	低温配管用（150℃未満）
壁面	<p>耐火シール材 (FFバルク)                      ダム材 (FFブランケット)                      配管                      表面仕上げ材 (ベネシート)                      建屋壁</p>	<p>耐火シール材 (CT-18)                      ダム材 (FFブランケット)                      配管                      コンパウンド (シリコンシーラント#30)                      建屋壁</p>
床面	<p>表面仕上げ材 (ベネシート)                      耐火シール材 (FFバルク)                      配管                      ダム材 (CT-18)                      建屋壁</p>	<p>コンパウンド (シリコンシーラント#30)                      耐火シール材 (CT-18)                      配管                      建屋壁                      ダム材 (FFブランケット)</p>

##### 3.2.1.2 試験方法

図3で示す加熱曲線で片面を加熱した場合に、非加熱面が表1に示す判定基準を満たすことを確認する。

なお、床面の貫通部は天井面と床面があることから、火災源の位置を



図4に示す2種類の方法で実施した。

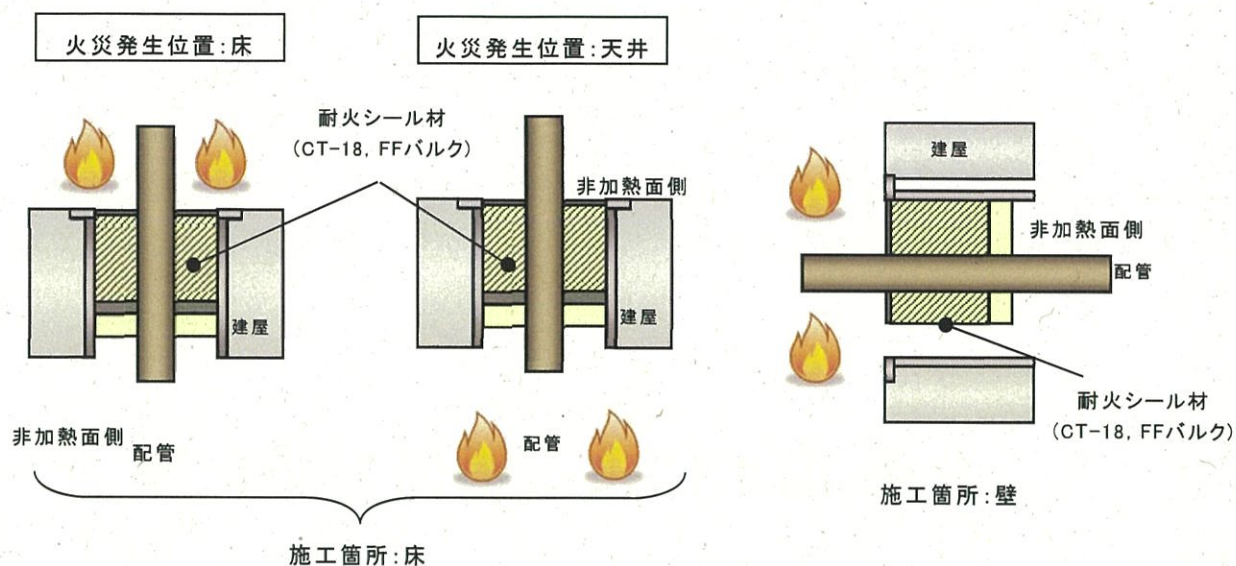


図4 試験概要図

### 3.2.1.3 試験結果

表2に試験結果を示す。いずれの試験ケースも非加熱面側への火炎の噴出、発炎、火炎の通るき裂等の損傷がなく、建築基準法に基づく耐火性能試験の判定基準を満足していることから、貫通部シールは3時間の耐火性能を有している。

表2 試験結果

施工箇所	耐火シール材	試験体形状		火災発生場所	適用箇所	判定
		スリーブ径	配管径			
床	CT-18 (トスフォーム300)	8B	4B	床	低温配管 (150℃未満)	良
		8B	4B	天井		
	FFバルク	8B	4B	床	高温配管 (150℃以上)	良
		8B	4B	天井		
壁	CT-18 (トスフォーム300)	8B	4B	(注1)	低温配管 (150℃未満)	良
		16B	12B		高温配管 (150℃以上)	良
	FFバルク	8B	4B		良	

(注1) シール材側から加熱

## 9 条 溢水による損傷の防止等

## 目 次

1. 設置許可基準規則への適合性

2. 溢水影響評価について



## 9-1 設置許可基準規則への適合性

## 【設置許可基準規則】

(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。

(解釈)

- 1 第1項は、設計基準において想定する溢水に対して、安全施設が安全機能を損なわないために必要な安全施設以外の施設又は設備等（重大事故等対処設備を含む。）への措置を含む。
- 2 第1項に規定する「発電用原子炉施設内における溢水」とは、発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。）、消火系統等の作動、使用済燃料貯蔵槽等のスロッシングその他の事象により発生する溢水をいう。
- 3 第1項に規定する「安全機能を損なわないもの」とは、発電用原子炉施設内部で発生が想定される溢水に対し、原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できること、また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できることをいう。さらに、使用済燃料貯蔵槽においては、プール冷却機能及びプールへの給水機能を維持できることをいう。
- 4 第2項に規定する「容器、配管その他の設備」には、次に掲げる設備を含む。
  - ・ポンプ、弁
  - ・使用済燃料貯蔵プール（BWR）、使用済燃料貯蔵ピット（PWR）
  - ・サイトバンカ貯蔵プール
  - ・原子炉ウェル、機器貯蔵プール（BWR）
  - ・原子炉キャビティ（チャンネルを含む。）（PWR）

## 適合のための設計方針

### 1 について

新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクは、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保することにより、地震に起因する機器の破損等により生じる溢水を防止する設計とするとともに、機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム等により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等を実施することで、発電用原子炉施設内における溢水に対して、安全施設の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、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保することにより、地震に起因する機器の破損等により生じる溢水を防止する設計とするとともに、機器の誤作動や弁グランド部、配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては、漏えい検知システム等により早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等を実施することで、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。

## 9-2 溢水影響評価について

## 1. 概要

新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクによる溢水影響評価について、溢水防護に係る設計の各観点から設計方針への影響を整理した結果を以下に示す。

## 2. 溢水影響評価について

### (1) 防護対象設備

防護対象設備は、発電用原子炉施設内で発生した溢水に対して、重要度の特に高い安全機能を有する系統が、その安全機能を損なわない設計（原子炉を高温停止でき、引き続き低温停止、及び放射性物質の閉じ込め機能を維持できる設計。また、停止状態にある場合は、引き続きその状態を維持できる設計。）とするために必要な設備とする。

さらに、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持するための系統設備も防護対象設備とする。

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」で規定されているクラス3に該当し、重要度の特に高い安全機能を有する系統ではなく、さらに、使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットの給水機能を維持するための系統設備でもない。

したがって、新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクは、防護対象設備に該当せず、防護対象設備の抽出結果に変更はない。

### (2) 溢水源

溢水源及び溢水量としては、発生要因別に分類した以下の溢水を想定して評価することとし、評価条件については評価ガイドを参照する。

溢水源となり得る機器は、流体を内包する容器及び配管とし、以下のa又はcの評価において破損を想定するものは、それぞれの評価での溢水源として設定する。

新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク及び配管による溢水源への影響について、以下の発生要因別に整理する。

- a. 溢水の影響を評価するために想定する機器の破損等により生じる溢水（以下「想定破損による溢水」という。）

破損を想定する配管は、内包する流体のエネルギーに応じて、高エネルギー配管又は低エネルギー配管に分類するが、新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクに係る配管は低エネルギー配管<sup>注1</sup>のみである。

注1：「低エネルギー配管」とは、呼び径25A(1B)を超える配管であって、プラントの通常運転時に運転温度が95℃以下で、かつ運転圧力が1.9MPa[gage]以下の配管。ただし、運転圧力が静水頭圧の配管は除く。

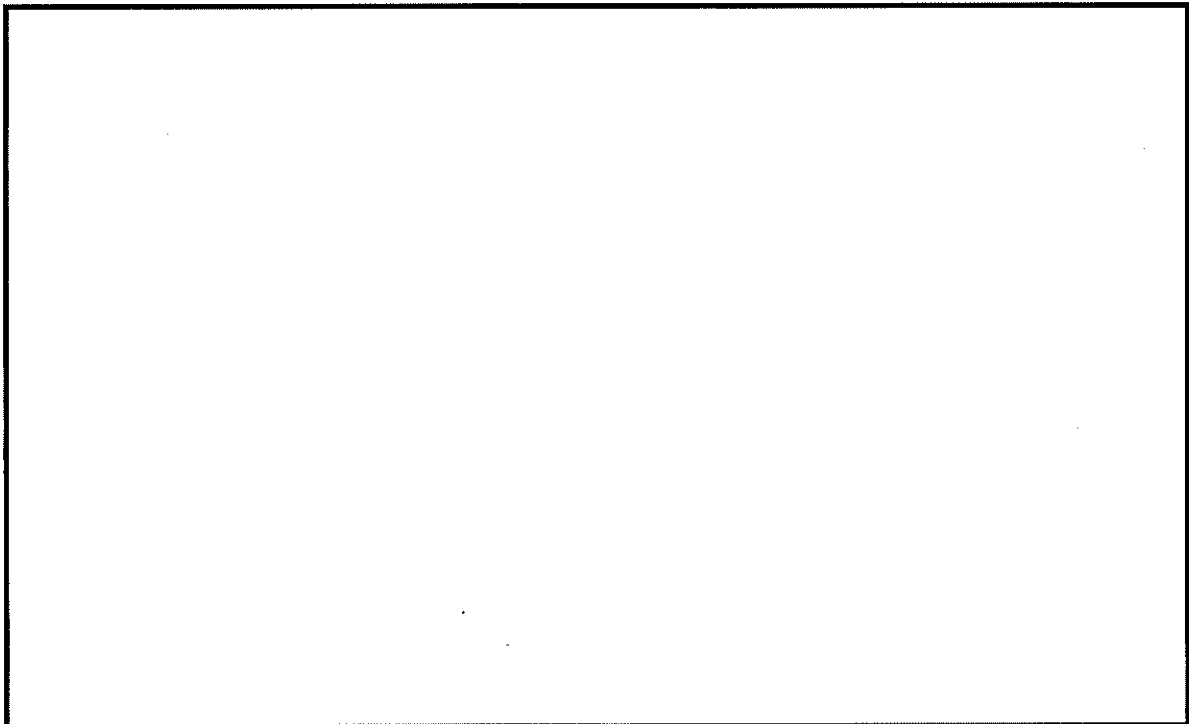
配管の破損形状の想定に当たっては、低エネルギー配管は、原則「配管内径の1/2の長さで配管肉厚の1/2の幅を有する貫通クラック（以下「貫通クラック」という。）」を想定する。ただし、応力評価を実施する配管については、発生応力 $S_n$ と許容応力 $S_a$ の比により、以下で示した応力評価の結果に基づく破損形状を想定する。

【低エネルギー配管】

$$S_n \leq 0.4S_a \Rightarrow \text{破損想定不要}$$

新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクに係る配管は、第9-2-1図に示すとおりであり、そのうち、増設範囲については、ほとんどの配管を通常運転時に隔離しており、溢水源として考慮不要な配管である。また、一部、静水頭圧配管があるが、静水頭圧配管は低エネルギー配管として考慮不要であるため、想定破損による溢水における溢水源に変更はない。

なお、既設の低エネルギー配管については、応力評価を実施する配管として設計し、応力評価の結果に基づき、破損想定不要としている。



第9-2-1図 新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクの概略系統構成  
(想定破損による溢水における配管分類)

- b. 発電所内で生じる異常状態（火災を含む。）の拡大防止のために設置される系統からの放水による溢水（以下「消火水の放水による溢水」という。）

消火水の放水による溢水については、発電用原子炉施設内に設置される消火設備等からの放水を溢水源として設定し、消火設備等からの単位時間当たりの放水量と放水時間から溢水量を設定する。

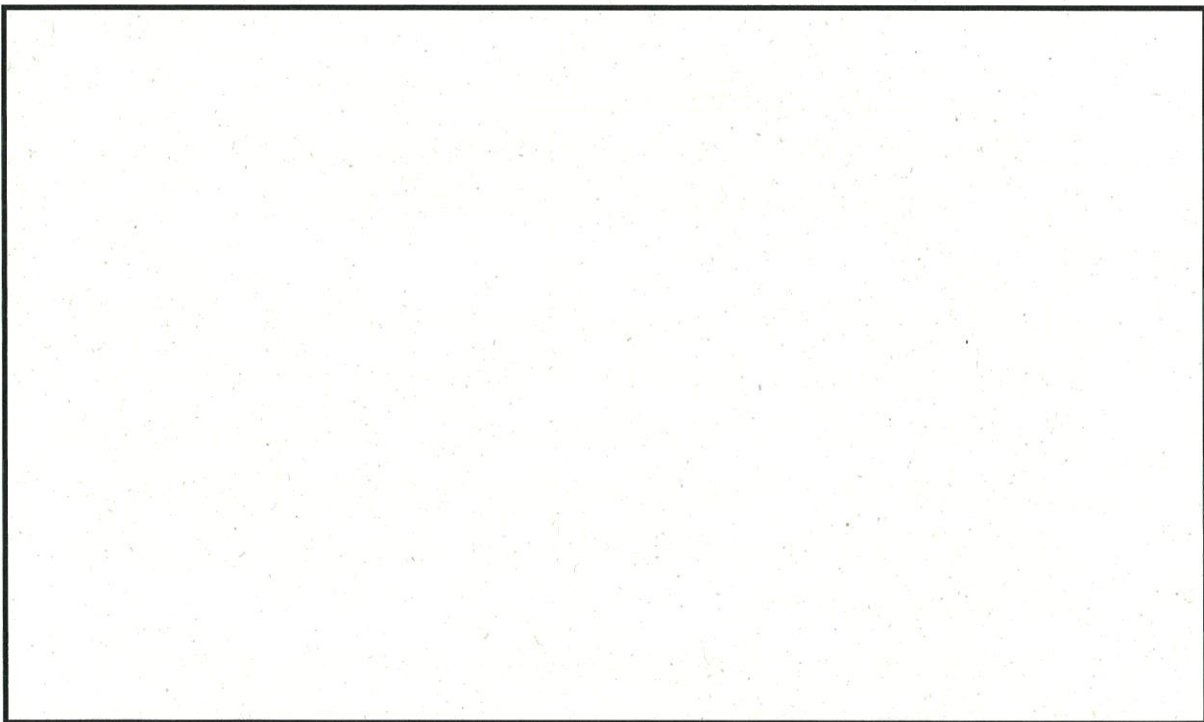
新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク及び配管により、消火設備等からの放水条件に変更はないため、消火水の放水による溢水における溢水源に変更はない。

- c. 地震に起因する機器の破損等により生じる溢水（使用済燃料ピットのスロッシングにより発生する溢水を含む。）（以下「地震起因による溢水」という。）

地震起因による溢水については、溢水源となり得る機器（流体を

内包する機器)のうち、基準地震動による地震力により破損が生じる機器を溢水源として設定する。

新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク及びタンク水位以下の配管は、第9-2-2図に示すとおり、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とするため、溢水源として想定しない。また、増設範囲については、ほとんどの配管を通常運転時に隔離しており、溢水源として考慮不要な配管である。なお、地震時のタンク水スロッシングについて、当該タンクは開放型タンクではなく、タンク水位以上に設置されている配管は呼び径3B以下であるため、配管からの漏えいによる溢水影響は軽微であると判断している。さらに、新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク室については、漏えい検知器も設置し、床ドレンラインの弁も通常運転時に「閉」状態とするため、漏えいが生じたとしても早期に検知し、漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により対応が可能である。

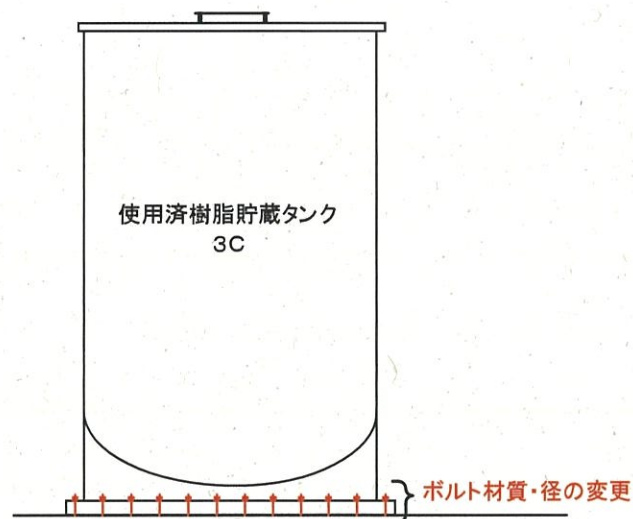


第9-2-2図 新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクの概略系統構成  
(地震起因による溢水におけるタンク・配管分類)



また、新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクは、耐震Bクラス機器であるが、第9-2-3図のとおり、更なる安全性向上の観点から、既設の使用済樹脂貯蔵タンクからタンク基礎ボルトの材質・径を変更することで、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とする。

したがって、新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク及び配管により、地震起因による溢水における溢水源に変更はない。



第9-2-3図 新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクの耐震評価に係る既設タンクからの変更箇所

- d. その他の要因（地下水の流入，地震以外の自然現象，機器の誤作動等）により生じる溢水（以下「その他の溢水」という。）

その他の溢水については，地下水の流入，竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水，機器の誤作動や弁グランド部，配管フランジ部からの漏えい事象等を想定する。

その他の溢水のうち機器の誤作動や弁グランド部，配管フランジ部からの漏えい事象等に対しては，漏えい検知システム等により早期に検知し，漏えい箇所の特定及び漏えい箇所の隔離等により漏えいを止めることで，防護対象設備の安全機能を損なうことのない設

計としているため、新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク室について、漏えい検知器を設置する。

また、新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク及び配管は建屋内に設置しており、地下水の流入、竜巻による飛来物の衝突による屋外タンクの破損に伴う漏えい等の地震以外の自然現象に伴う溢水には関係がなく、これらの溢水源に変更はない。

### (3) 溢水防護区画及び溢水経路

#### a. 溢水防護区画

溢水防護に対する評価対象区画を溢水防護区画とし、防護対象設備が設置されている全ての区画並びに中央制御室及び現場操作が必要な設備へのアクセス通路について設定する。溢水防護区画は壁、扉、堰等、又はそれらの組み合わせによって他の区画と分離される区画として設定し、溢水防護区画を構成する壁、扉、堰等については、現場の設備等の設置状況を踏まえ、評価条件を設定する。

新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク室により、原子炉補助建屋 EL. 3.3mの溢水防護区画の一部を第9-2-4図に示すとおり変更するが、溢水防護区画の設定方針に変更はない。

#### b. 溢水経路

発生した溢水は、階段あるいは機器ハッチを經由して、上層階から下層階へ全量が伝播するものとする。

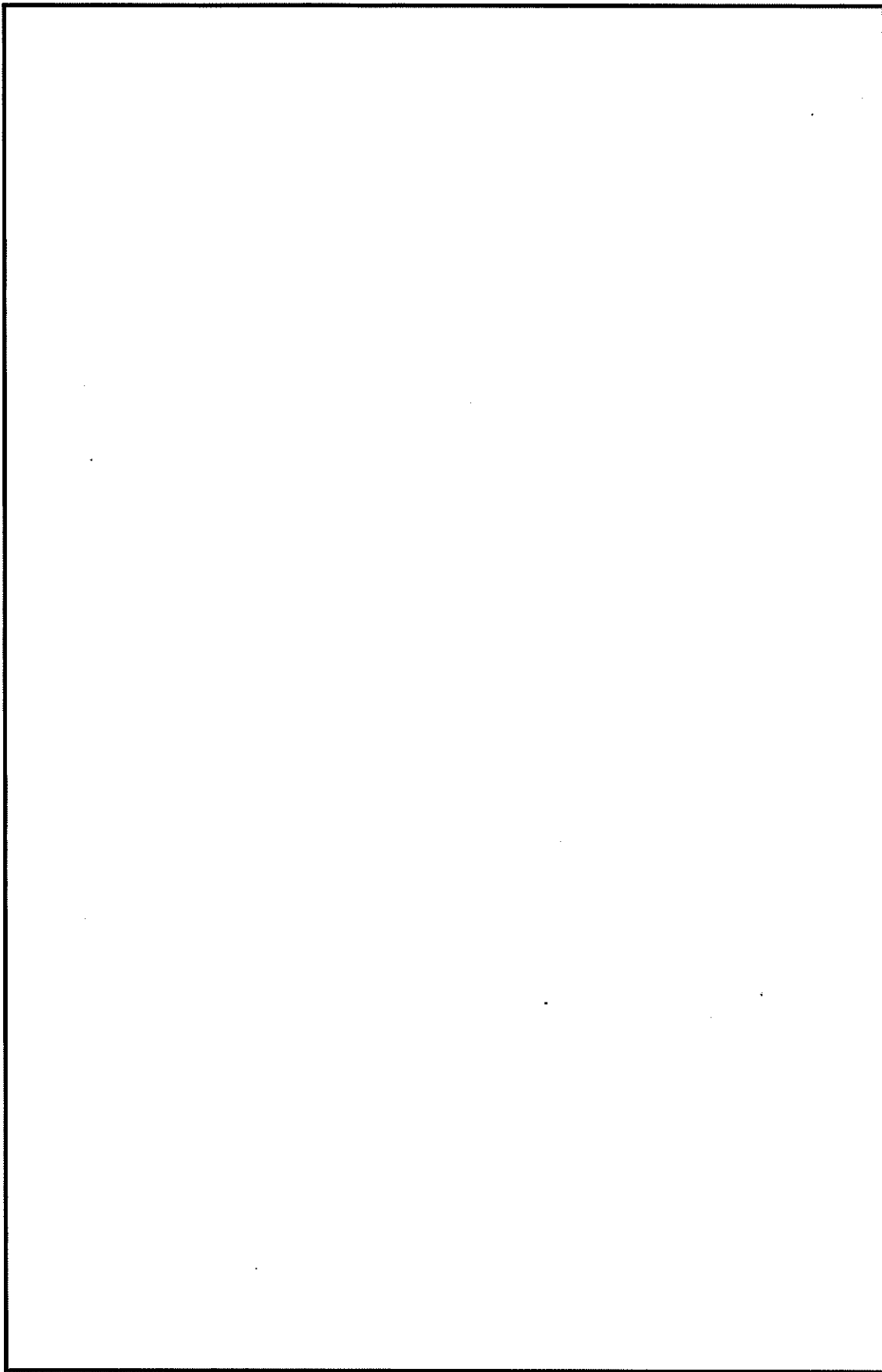
溢水経路は、溢水防護区画内の水位が最も高くなるように保守的に設定する。

具体的には、溢水防護区画内で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部、扉から他区画への流出は想定しない（定量的に他区画への流出を確認できる場合は除く。）保守的な条件で溢水経路を設定し、溢水防護区画内の溢水水位を算出する。

溢水防護区画外で発生する溢水に対しては、床ドレン、開口部、貫通部、扉から溢水防護区画内への流入を想定した（流入防止対策

が施されている場合は除く。) 保守的な条件で溢水経路を設定し、  
溢水防護区画内の溢水水位を算出する。

新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク室により、原子炉補助建屋  
EL. 3.3mの溢水防護区画の一部を第9-2-4図に示すとおり変更するが、  
使用済樹脂貯蔵タンク室の新規設置場所は扉等に接続されている場  
所ではなく溢水経路に関係ない場所であり、溢水経路の変更はない。



第9-2-4図 新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク室による溢水防護区画の変更箇所

#### (4) 溢水影響評価

想定破損による溢水，消火水の放水による溢水，地震起因による溢水及びその他の溢水に対して，浸水防護や検知機能等によって，防護対象設備が以下に示す没水，被水及び蒸気の影響を受けて，安全機能を損なわない設計とするとともに，使用済燃料ピットのスロッシングにおける水位低下を考慮しても，使用済燃料ピットの冷却機能，給水機能等が維持できる設計とする。

新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク及び配管によって関係する没水，被水及び蒸気の影響については，以下のとおりである。

まず，使用済樹脂貯蔵タンク室の新規設置場所には防護対象設備はなく，「(2) 溢水源」で説明したとおり溢水源にも変更はないため，被水影響は関係ない。

次に，当該溢水防護区画には想定破損を考慮する高エネルギー配管を配置していないことから，蒸気評価対象外の区画であるため，蒸気影響も関係ない。

最後に，没水影響については，新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク室により，原子炉補助建屋EL. 3.3mの溢水防護区画の一部が減少するため，没水影響に変更があるが，没水影響を受けても，安全機能を損なわない設計とするとともに，使用済燃料ピットのスロッシングにおける水位低下を考慮しても，使用済燃料ピットの冷却機能，給水機能等が維持できる設計とする。

なお，使用済樹脂貯蔵タンク室新規設置後の没水影響の見通しについては，参考資料9-2-1に示す。

#### (5) 放射性物質を含む液体の管理区域外への漏えい防止

原子炉建屋及び原子炉補助建屋の管理区域内で発生した溢水は，非管理区域との境界を持たない原子炉補助建屋最下層に貯留できる設計とする。

また，溢水経路の境界扉には堰を設け，非管理区域への漏えいを防止する設計とする。

新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク室により，原子炉補助建屋 EL. 3.3mの溢水防護区画の一部が減少するため，放射性物質を含む液体の管理区域外への漏えい防止に影響があるが，既存の堰等により，非管理区域への漏えいを防止する設計とする。

また，新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクは，耐震Bクラス機器であるが，更なる安全性向上の観点から，既設の使用済樹脂貯蔵タンクからタンク基礎ボルトの材質・径を変更することで，基準地震動による地震力に対して耐震性を確保し，非管理区域への漏えいを防止する設計とする。

なお，使用済樹脂貯蔵タンク室新規設置後の放射性物質を含む液体の管理区域外への漏えい防止に関する影響の見通しについては，参考資料 9-2-1に示す。

#### (6) 内部溢水に対する防護設備

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設計とする。そのために，発電用原子炉施設内に設置された機器及び配管の破損（地震起因を含む。），消火系統等の作動，使用済燃料ピット等のスロッシングその他の事象による溢水が発生した場合においても，発電用原子炉施設内における壁，扉，堰等により，防護対象設備が安全機能を損なわない設計とする。また，使用済燃料ピットの冷却機能及び使用済燃料ピットへの給水機能を維持できる設計とする。

新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクによる影響は，「(1) 防護対象設備」から「(5) 放射性物質を含む液体の管理区域外への漏えい防止」で説明したとおり，溢水防護区画の変更による没水影響及び放射性物質を含む液体の管理区域外への漏えい防止に関する影響である。

溢水防護区画の変更による没水影響及び放射性物質を含む液体の管理区域外への漏えい防止に関する影響については，既存の堰等により対応可能であり，追加で内部溢水に対する防護設備は必要ない。

また，新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンクは，耐震Bクラス機器で

あるが、更なる安全性向上の観点から、既設の使用済樹脂貯蔵タンクからタンク基礎ボルトの材質・径を変更することで、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とするため、内部溢水に対して水密化区画等に期待する必要はない。

使用済樹脂貯蔵タンク室新規設置後の没水影響及び放射性物質を含む液体の  
管理区域外への漏えい防止への影響見通しについて

1. 概要

使用済樹脂貯蔵タンク室新規設置後の没水影響及び放射性物質を含む液体の管理区域外への漏えい防止への影響見通しについて、参考として以下に示す

2. 影響見通しについて

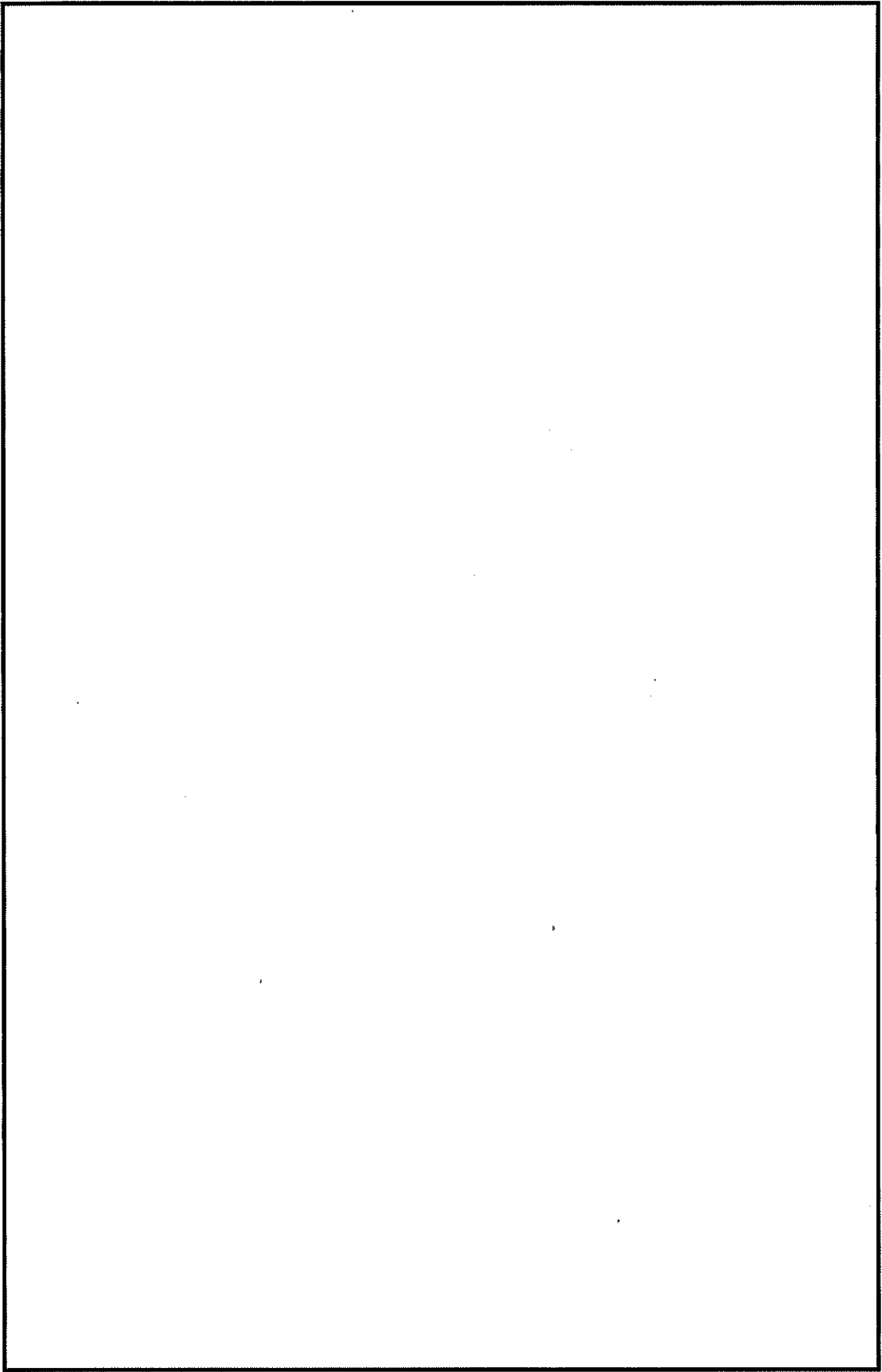
新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク室により、溢水防護区画が $42.8\text{m}^2$ 減少しても、当該区画は滞留面積が $479\text{m}^2$ 以上ある十分に広いエリアであるため、溢水水位への影響は軽微である。

使用済樹脂貯蔵タンク室新規設置後の溢水防護区画（3-2-A）を参考図1に、没水影響及び放射性物質を含む液体の管理区域外への漏えい防止への影響見通しを参考表1に示す。

没水影響について、溢水水位は防護対象設備の機能喪失高さよりも $0.4\text{m}$ 以上低い見通しである。また、放射性物質を含む液体の管理区域外への漏えい防止への影響について、溢水水位は堰高さよりも $0.05\text{m}$ 以上低い見通しである。

したがって、新たに設置する使用済樹脂貯蔵タンク室による没水影響及び放射性物質を含む液体の管理区域外への漏えい防止への影響については、問題ない評価となる見通しであることを確認した。





参考図1 使用済樹脂貯蔵タンク室新規設置後の溢水防護区画 (3-2-A)

参考表 1 使用済樹脂貯蔵タンク室新規設置後の没水影響及び放射性物質を含む液体の管理区域外への漏えい防止への影響見通し<sup>※1</sup>

	フロア EL. [m]	滞留 エリア	滞留 面積 [m <sup>2</sup> ]	溢水量 [m <sup>3</sup> ]	床勾配 [m]	溢水水位 [m]	没水影響			放射性物質を含む 液体の管理区域外への 漏えい防止への影響		結果
							防護対象設備 (余熱除去クーラ3A, 3B冷却水 出口弁 [3V-CC-114A, B], スプレイクーラ3A, 3B冷却水 出口弁 [3V-CC-178A, B])			原子炉補助建屋 管理区域外伝播 防止堰 (No. 5)		
							機能喪失高さ (床上[m])	余裕 [m]	堰高さ (床上[m])	余裕 [m]		
変更前	想定破損 による溢水 <sup>※2</sup>			32.5		0.117m		0.483		0.133	○	
	消火水の 放水による 溢水 <sup>※3</sup>	3-2-A	487.8 <sup>※4</sup>	21.6	0.05	0.095m	0.6m	0.505	0.25m	0.155	○	
	地震起因 による溢水			69.5		0.193m		0.407		0.057	○	
変更後	想定破損 による溢水 <sup>※2</sup>			32.5		0.118m		0.482		0.132	○	
	消火水の 放水による 溢水 <sup>※3</sup>	3-2-A	479 <sup>※4</sup>	21.6	0.05	0.096m	0.6m	0.504	0.25m	0.154	○	
	地震起因 による溢水			69.5		0.196m		0.404		0.054	○	

注 1：使用済樹脂貯蔵タンク室新規設置後の溢水防護区画 (3-2-A) に関連する評価のうち、発生要因別に最も厳しい評価を記載する。

注 2：化学体積制御系統 (抽出ライン) の想定破損に係る評価である。

注 3：当エリアはハロン消火設備による消火を行うことから消火水の放水は想定しないが、上階での消火時の放水が機器ハッチを介して伝播した場合の溢水影響を評価する。

注 4：常時保管物品等の欠損面積を考慮した値である。(なお、使用済樹脂貯蔵タンク室新規設置予定の場所 (42.8m<sup>2</sup>) には、常時保管物品 (34m<sup>2</sup>) を配置しているが、使用済樹脂貯蔵タンク室新規設置時には撤去又は溢水影響を考慮して問題ない場所に移設する。)

## 10条 誤操作の防止

## 目 次

1. 設置許可基準規則への適合性
2. 誤操作の防止に係る設計方針

## 10-1 設置許可基準規則への適合性

## 【設置許可基準規則】

### (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。

### (解釈)

- 1 第1項に規定する「誤操作を防止するための措置を講じたもの」とは、人間工学上の諸因子を考慮して、盤の配置及び操作器具並びに弁等の操作性に留意すること、計器表示及び警報表示において発電用原子炉施設の状態が正確かつ迅速に把握できるよう留意すること並びに保守点検において誤りを生じにくいよう留意すること等の措置を講じた設計であることをいう。また、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故の発生後、ある時間までは、運転員の操作を期待しなくても必要な安全機能が確保される設計であることをいう。
- 2 第2項に規定する「容易に操作することができる」とは、当該操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件（余震等を含む。）及び施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件を想定しても、運転員が容易に設備を運転できる設計であることをいう。

## 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。

## 10-2 誤操作の防止に係る設計方針

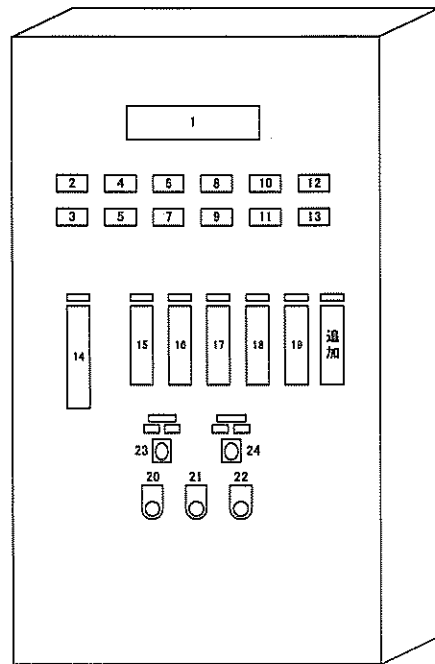


使用済樹脂貯蔵タンクは、運転員の誤操作を防止するため、盤の配置、操作器具等の操作性に留意するとともに、状態表示及び警報表示により使用済樹脂貯蔵タンクの状態が正確、かつ迅速に把握できる設計とする。また、保守点検において誤りが生じにくいよう留意した設計とする。

具体的には、使用済樹脂貯蔵タンクの操作に必要な状態表示、操作器具等は既設置許可の設計方針に基づき、操作性が確保された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とともに、機器・弁等に対して、銘板の取り付けなどの識別管理や施錠管理、および表示灯、計器、操作スイッチを視認性・操作性の良い配列とし、運転員の誤操作を防止する設計とする。

なお、今回増設する使用済樹脂貯蔵タンクは運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時に操作が必要な設備に該当しないことから、既設置許可の設計方針に基づき、通常運転状態における環境条件で操作が可能な設計とする。

新規制基準施行に伴う設置変更許可申請書における設置許可基準規則第10条への適合のための設計方針（抜粋）を添付資料に示す。

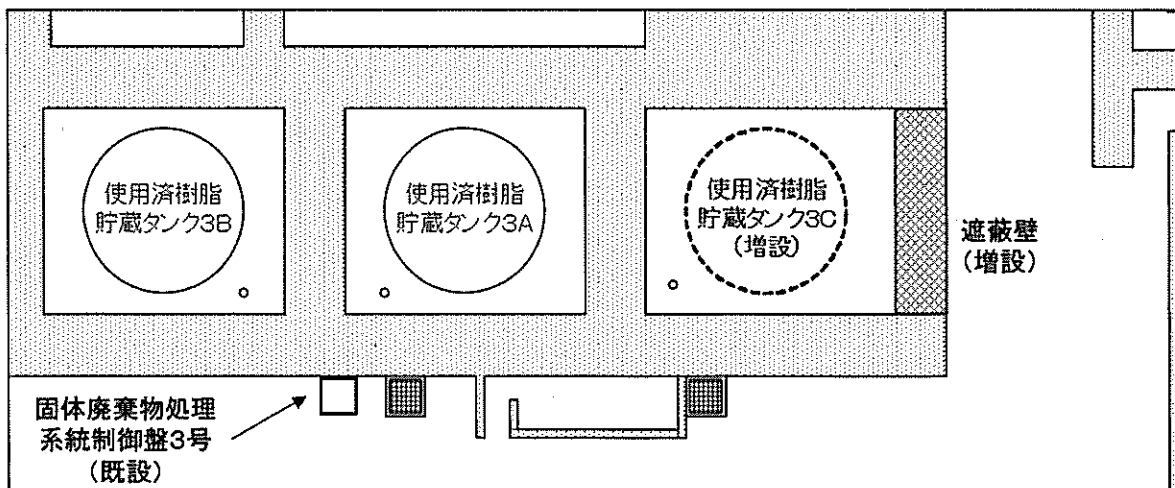


・視認性・操作性の良い位置に  
表示灯・計器・操作スイッチ  
を配置

No.	種類	名称
1	銘板	固体廃棄物処理系統制御盤3号(SWDP)
2	表示灯	使用済樹脂タンク水位高
3	表示灯	使用済樹脂タンク水位低
4	表示灯	使用済樹脂タンク圧力高
5	表示灯	予備
6	表示灯	使用済樹脂貯蔵タンク3A水位高
7	表示灯	使用済樹脂貯蔵タンク3A水位低
8	表示灯	使用済樹脂貯蔵タンク3B水位高
9	表示灯	使用済樹脂貯蔵タンク3B水位低
10	表示灯	使用済樹脂貯蔵タンク3C水位高(本工事で追加)
11	表示灯	使用済樹脂貯蔵タンク3C水位低(本工事で追加)
12	表示灯	警報電源断
13	表示灯	計装電源断

No.	種類	名称
14	手動操作器	使用済樹脂タンク補給水流量調節
15	指示計	使用済樹脂タンク水位
16	指示計	使用済樹脂タンク圧力
17	指示計	使用済樹脂タンク補給水ライン流量
18	指示計	使用済樹脂貯蔵タンク3A水位
19	指示計	使用済樹脂貯蔵タンク3B水位
追加	指示計	使用済樹脂貯蔵タンク3C水位(本工事で追加)
20	押釦スイッチ	フリッカ停止
21	押釦スイッチ	表示復帰
22	押釦スイッチ	警報テスト
23	切替スイッチ	使用済樹脂タンク攪拌弁3号
24	切替スイッチ	使用済樹脂タンク窒素供給弁3号

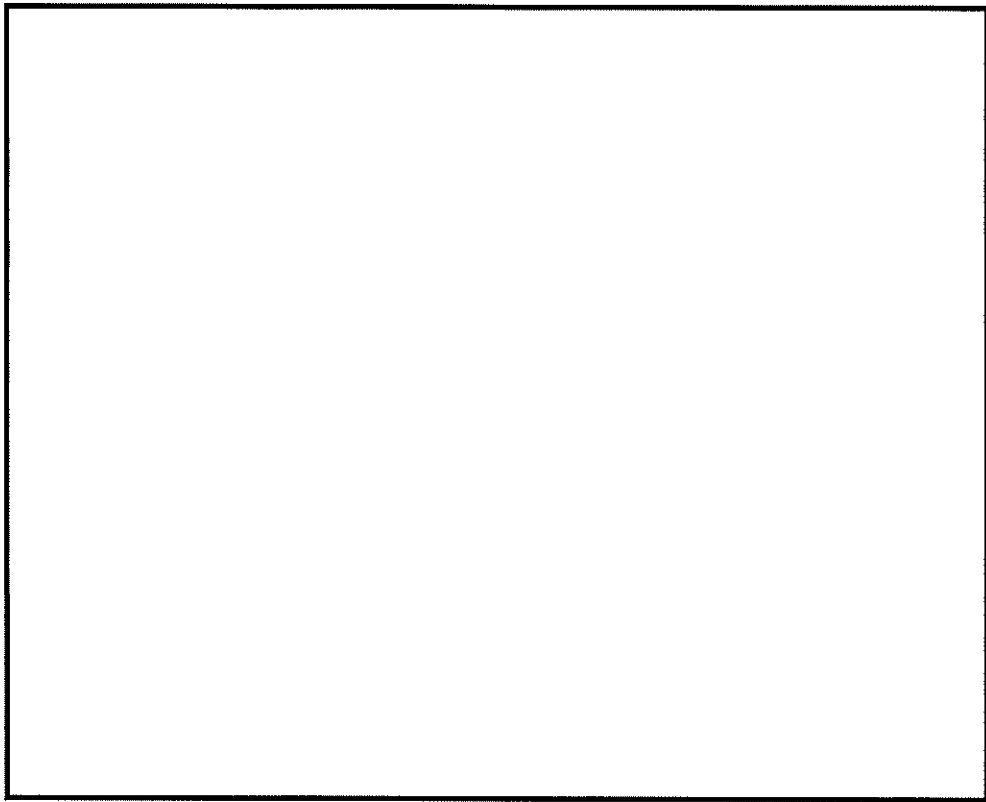
第10-1図 制御盤の盤面配置 (イメージ図)



第10-2図 制御盤の現場配置

次に、樹脂の移送操作の概略手順および誤操作防止措置について、以下に示す。

- ①樹脂の受け入れを行う使用済樹脂貯蔵タンクオーバーフローライン止弁の「開」を確認する。当該弁は通常「開」施錠されており、誤閉によるタンクからの溢水を防止する措置を講じている。
- ②樹脂の受け入れを行う使用済樹脂貯蔵タンク入口弁を「開」とする。当該弁は通常「閉」施錠されており、誤開により、樹脂が受け入れ対象以外のタンクへ移送されることを防止している。
- ③制御盤の水位計にて、受け入れタンクの水位を確認する（通常、タンク水位はオーバーフローレベルである約100%）。水位計については運転員が確認しやすい位置に配置するとともに、受け入れタンクを誤認しないよう、銘板により識別管理を行うこととしている。
- ④脱塩塔等より、樹脂の受け入れを行う。樹脂受け入れ分のタンク内水はオーバーフローラインから排出する設計となっており、受け入れ中は水位確認を行うとともに、制御盤にてタンク水位高の警報（水位105%で警報発信）が発信しないか監視する。警報表示灯についても、水位計同様、運転員の確認しやすい配置とし、受け入れタンクを誤認しないよう銘板による識別管理を行うこととしている。なお、樹脂の移送操作中に自然災害等（地震、津波等）が発生した場合には、当直長の指示により現地運転員による状況確認、移送操作の停止等の対応を行う。



第10-3図 使用済樹脂貯蔵タンク概略図

1.12.7 発電用原子炉設置変更許可申請（平成25年7月8日申請）に係る安全設計の方針（抜粋）

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

（略）

2 について

発電用原子炉の運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故の対応操作に必要な各種指示計，発電用原子炉を安全に停止するために必要な原子炉保護設備及び工学的安全施設関係の操作盤は，中央制御室に集中して設ける。

また，中央制御盤は盤面機器（操作器，指示計，警報表示）をシステム毎にグループ化した配列及び色分けによる識別や操作器のコード化（色，形状，大きさ等の視覚的要素での識別）等を行うことで，通常運転，運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時において運転員の誤操作を防止するとともに，容易に操作ができる設計とする。

現場操作が必要な安全施設について，プラントの安全上重要な機能に障害をきたすおそれがある現場の機器・弁や外部環境に影響を与えるおそれのある現場の機器・弁に対して，色分けによる識別管理や視認性の向上を行い，操作を容易にする設計とする。

当該操作が必要となる理由となった事象が有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件及び発電用原子炉施設で有意な可能性をもって同時にもたらされる環境条件（地震，内部火災，内部溢水，外部電源喪失並びに燃焼ガスやばい煙，有毒ガス及び降下火砕物による操作雰囲気悪化）を想定しても，運転員が運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対応するための設備を中央制御室において容易に操作することができる設計とするとともに，

現場操作についても運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故時に操作が必要な箇所は環境条件を想定し、適切な対応を行うことにより容易に操作することができる設計とする。

想定される環境条件とその措置は次のとおり。

(以下、略)

## 12条 安全施設

## 目 次

1. 設置許可基準規則への適合性
2. 安全機能の重要度分類
3. 環境条件における安全機能の健全性
4. 安全施設の共用・相互接続



## 12-1 設置許可基準規則への適合性

## 【設置許可基準規則】

### (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。

### (解釈)

- 1 第1項に規定する「安全機能の重要度に応じて、安全機能が確保されたもの」については、「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」による。ここで、当該指針における「安全機能を有する構築物、系統及び機器」は本規定の「安全施設」に読み替える。
- 6 第3項に規定する「想定される全ての環境条件」とは、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、その機能が期待されている構築物、系統及び機器が、その間にさらされると考えられる全ての環境条件をいう。

## 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，十分な貯蔵容量を確保でき，発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。

## 12-2 安全機能の重要度分類

## 1. 概要

使用済樹脂貯蔵タンクについて、「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」を踏まえ、相対的重要度を定め、機能別に重要度を分類する。

## 2. 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12-2-1表に掲げるとおりとする。

上記に基づく使用済樹脂貯蔵タンクの安全上の機能別重要度分類を第12-2-2表に示す。

使用済樹脂貯蔵タンク周りの同表中に示す安全機能（放射性物質の貯蔵機能）を有する範囲を第12-2-1図に示す。

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

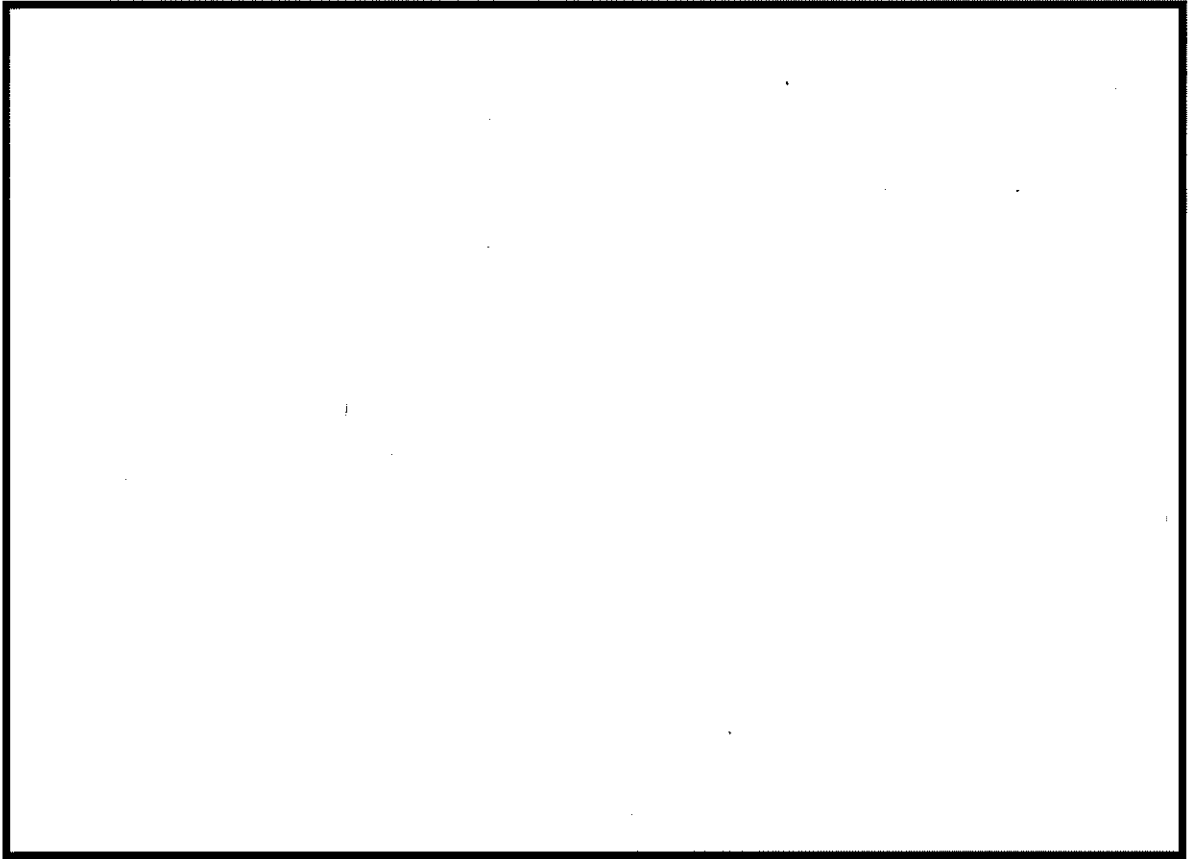
すること。

第12-2-1表 安全上の機能別重要度分類

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12-2-2表 使用済樹脂貯蔵タンクの安全上の機能別重要度分類

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
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 の貯蔵機能	使用済樹脂貯蔵 タンク	—



第12-2-1図 使用済樹脂貯蔵タンク周りの安全機能を有する範囲

## 12-3 環境条件における安全機能の 健全性



使用済樹脂貯蔵タンクについては、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、供用期間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。

使用済樹脂貯蔵タンクは、第12-3-1表に示す劣化事象および第12-3-2表に示す環境条件を考慮する。

第12-3-1表 使用済樹脂貯蔵タンクに考慮すべき劣化事象

	劣化事象
使用済樹脂貯蔵タンク	腐食

第12-3-2表 使用済樹脂貯蔵タンクに考慮すべき環境条件

環境条件	使用済樹脂貯蔵タンク
温度	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用済樹脂貯蔵タンク室は、通常時設定温度40℃に対し、保守的に約55℃を環境温度とし、湿度100%を環境湿度とする。</li> </ul>
湿度	
圧力	<ul style="list-style-type: none"> <li>大気圧を環境圧力とする。</li> </ul>
屋外天候	<ul style="list-style-type: none"> <li>屋内に設置する。</li> </ul>
放射線	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用済樹脂貯蔵タンクは、設計基準事故時に想定される放射線の影響を受けないことから、通常運転時の放射線レベル（遮蔽設計区分IV（&gt;0.15mGy/h））を機器の放射線条件とする。</li> </ul>
海水	<ul style="list-style-type: none"> <li>海水を通水しない。</li> </ul>
電磁波	<ul style="list-style-type: none"> <li>電子部品を組み込まないため、電磁波の影響を受けない。</li> </ul>
荷重	<ul style="list-style-type: none"> <li>屋内に設置するため、地震による荷重評価を行い、荷重に対して機能を有効に発揮できる設計とする。</li> </ul>

## 12-4 安全施設の共用・相互接続

1. 共用化の必要性

伊方3号炉の既設の使用済樹脂貯蔵タンク2基は、原子炉設置変更許可申請書（平成8年7月10日付け 7資庁14393号）にて1号炉及び2号炉と共用化済みであり、今回増設する使用済樹脂貯蔵タンクも既設タンクと同様に共用化するものとする。

使用済樹脂貯蔵タンクの貯蔵の概要を第12-4-1表に示す。

第12-4-1表 使用済樹脂貯蔵タンクの貯蔵の概要

		累積貯蔵量 (R4.3時点)	タンク1基 当たりの容量 (有効容量)	タンク基数	総容量 (有効容量)
1号炉		32m <sup>3</sup>	8.5m <sup>3</sup> [ ]	6	51m <sup>3</sup> [ ]
2号炉		67m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup> [ ]	10	100m <sup>3</sup> [ ]
3号炉	既設	94m <sup>3</sup> (※)	77m <sup>3</sup> [ ]	2	154m <sup>3</sup> [ ]
	新設	—	77m <sup>3</sup> [ ]	1	77m <sup>3</sup> [ ]
合計		193m <sup>3</sup>	—	—	382m <sup>3</sup> [ ]

※：1，2号炉から移送した使用済樹脂29m<sup>3</sup>を含む

## 2. 共用化の概要

1号炉及び2号炉原子炉補助建屋内の使用済樹脂貯蔵タンクに貯蔵されている使用済樹脂は、使用済樹脂移送容器を用いて3号炉原子炉補助建屋内の使用済樹脂貯蔵タンクへ移送することとしている。

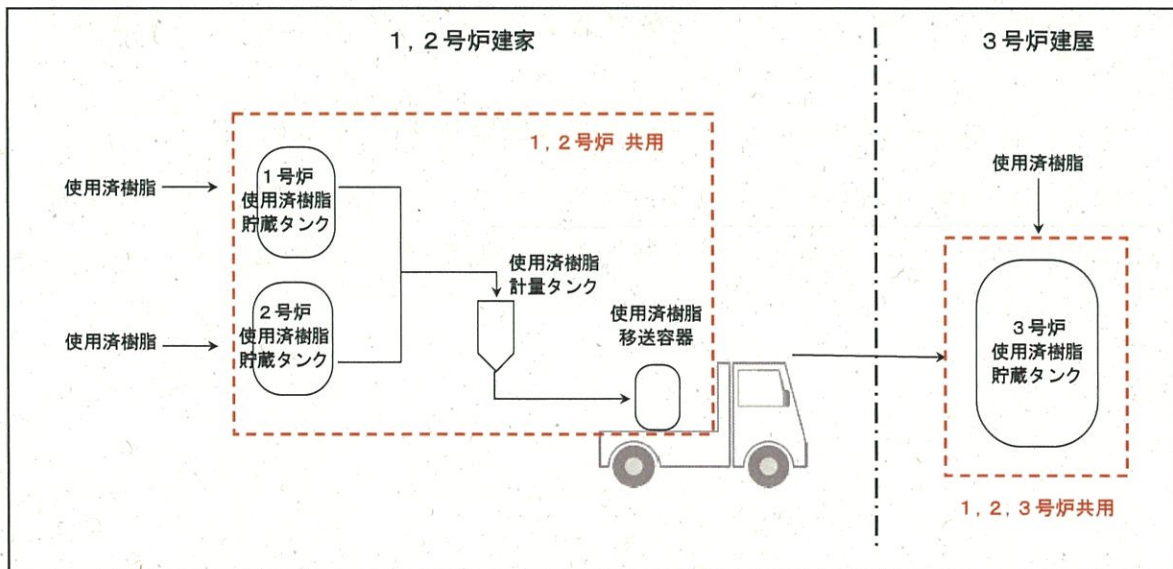
1号炉及び2号炉使用済樹脂貯蔵タンクの使用済樹脂は、1号炉補助建屋内に設置する使用済樹脂計量タンクに一旦受け入れ、このタンクから使用済樹脂移送容器に移送することとしている。

使用済樹脂移送容器は、3号炉原子炉補助建屋内まで伊方発電所周辺監視区域内を輸送（事業所内運搬）され、3号炉原子炉補助建屋内の使用済樹脂貯蔵タンクに使用済樹脂を受け入れることとしている。

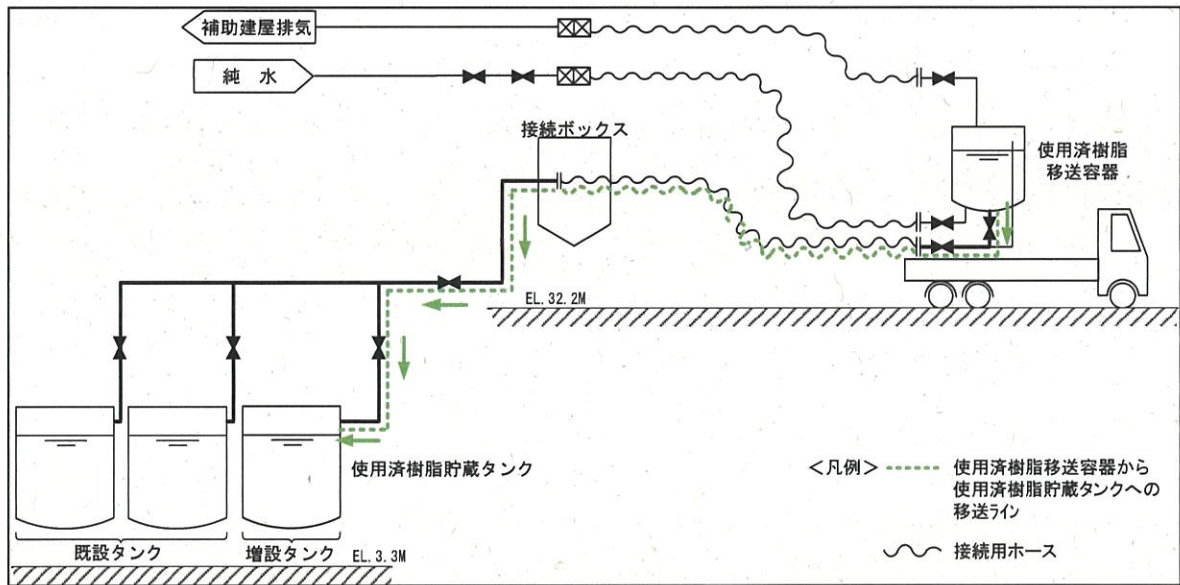
1号、2号及び3号炉の使用済樹脂貯蔵量については、放射線・化学管理課長が一元的に管理を行っている。

使用済樹脂貯蔵タンクの共用化の概要を第12-4-1図に、3号炉原子炉補助建屋内の使用済樹脂移送概要を第12-4-2図に示す。

なお、1号炉及び2号炉使用済樹脂貯蔵タンクは2号炉の廃止措置計画に基づく性能維持施設として、使用済樹脂移送容器及び使用済樹脂計量タンクは保安規定に基づく「その他自ら定める設備」として管理を行っている。また、使用済樹脂移送容器及び使用済樹脂計量タンクは、性能維持施設に追加するため、2号炉の廃止措置計画変更認可申請を行っているところである。



第12-4-1図 使用済樹脂貯蔵タンクの共用化の概要



第12-4-2図 3号炉原子炉補助建屋内の使用済樹脂移送概要

### 3. 発電用原子炉施設の安全性への影響

重要安全施設ではない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、3号炉で発生する使用済樹脂と、1号炉及び2号炉で発生する使用済樹脂に差異はなく、3号炉における今後の使用済樹脂推定発生量（約 $3\text{m}^3/\text{年}$ ）と1号炉及び2号炉の廃止措置終了までの推定発生量（合計約 $11\text{m}^3$ ）を考慮し、十分な貯蔵容量（ $77\text{m}^3 \times 3$ 基（約 $231\text{m}^3$ ））を確保することとしている。

また、使用済樹脂貯蔵タンクの安全上の重要度はクラス3（PS-3）に分類され、発電用原子炉施設の安全性を損なうような安全機能を有する設備ではないことから、発電用原子炉施設の安全性を損なわない。

## 28条 放射性廃棄物の貯蔵施設

## 目 次

1. 設置許可基準規則への適合性
2. 放射性廃棄物の貯蔵および管理
3. 放射性廃棄物の汚染拡大防止
4. 本申請における設置許可基準規則第 28 条適合のための設計方針について
5. 使用済樹脂貯蔵タンクの施設の分類について

## 28-1 設置許可基準規則への適合性



### 【設置許可基準規則】

(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。

- 1 放射性廃棄物が漏えいし難いものとする事。
- 2 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。

(解釈)

- 1 第28条に規定する「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」とは、将来的に発電用原子炉施設から発生する放射性固体廃棄物の発生量及び搬出量を考慮して放射性固体廃棄物を貯蔵及び管理できることをいう。

### 適合のための設計方針

使用済樹脂貯蔵タンクは、貯蔵する使用済樹脂が漏えいし難い設計とする。

使用済樹脂貯蔵タンクは、使用済樹脂の発生量を考慮して貯蔵及び管理ができるとともに、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、放射性物質が万一、漏えいした場合に適切に措置できるよう、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。

## 28-2 放射性廃棄物の貯蔵および管理

使用済樹脂は放射性物質を減衰させるため、使用済樹脂貯蔵タンクに長期貯蔵している。

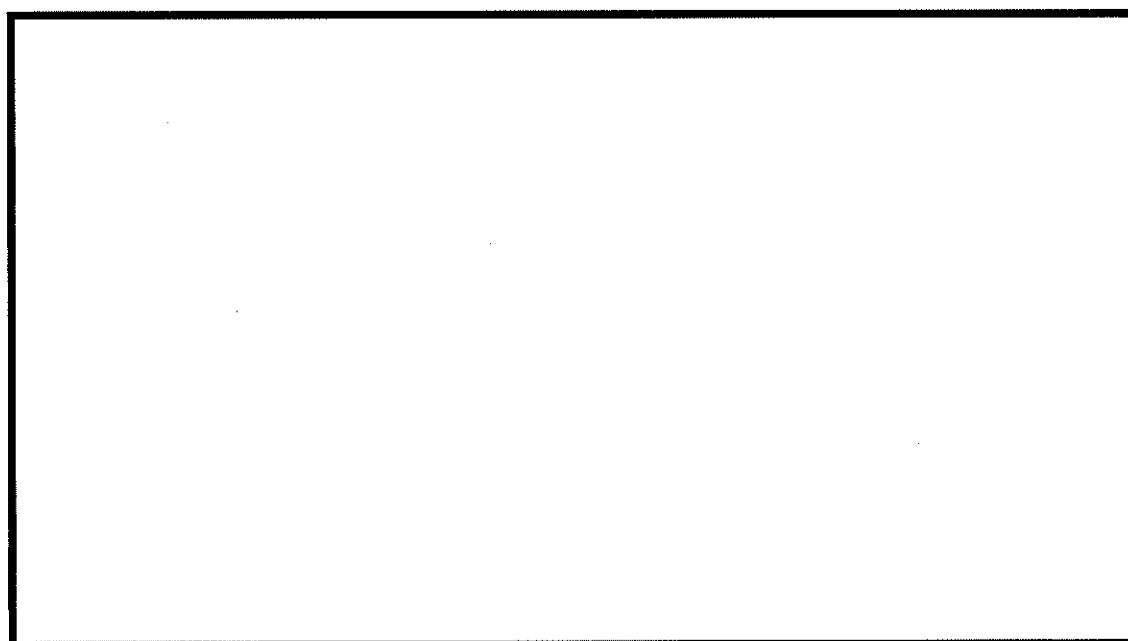
今後の使用済樹脂推定発生量は、1号および2号炉の廃止措置終了まで合計約11 m<sup>3</sup>、3号炉約3m<sup>3</sup>/年であり、十分な貯蔵容量を確保できるよう、3号炉の使用済樹脂貯蔵タンクの容量を77m<sup>3</sup>×3基（約231m<sup>3</sup>）とする。

3号炉使用済樹脂貯蔵タンクの貯蔵推移予想図を第28-2-1図に示す。

使用済樹脂貯蔵タンクの貯蔵の概要と推定発生量を第28-2-1表に示す。

なお、現時点で使用済樹脂貯蔵タンクを更に増設する予定はなく、使用済樹脂貯蔵タンクに貯蔵している使用済樹脂の最適な処理計画の検討を実施しているところである。

また、使用済樹脂を適切に管理できるよう、3号炉の当直長が1日に1回の頻度で使用済樹脂貯蔵タンクの水位を確認（漏えいが無いこと、および、使用済樹脂が固まることを防ぐために水中で貯蔵されていることを確認）すること、放射線・化学管理課長が3ヶ月に1回の頻度で使用済樹脂の貯蔵量を確認すること等を保安規定に定めて実施しており、増設するタンクについても同様の管理を行う予定である。



第28-2-1図 3号炉使用済樹脂貯蔵タンクの貯蔵推移予想図

第28-2-1表 使用済樹脂貯蔵タンクの貯蔵の概要と推定発生量

		累積貯蔵量 (R4.3時点)	タンク1基 当たりの容量 (有効容量)	タンク 基数	総容量 (有効容量)	推定 発生量
1号炉		32m <sup>3</sup>	8.5m <sup>3</sup>	6	51m <sup>3</sup>	1号および2号 炉の廃止措置終 了まで合計約11 m <sup>3</sup> (※2)
2号炉		67m <sup>3</sup>	10m <sup>3</sup>	10	100m <sup>3</sup>	
3号炉	既設	94m <sup>3</sup> (※1)	77m <sup>3</sup>	2	154m <sup>3</sup>	約3m <sup>3</sup> /年
	新設	—	77m <sup>3</sup>	1	77m <sup>3</sup>	
合計		193m <sup>3</sup>	—	—	382m <sup>3</sup>	—

※1：1，2号炉から移送した使用済樹脂29 m<sup>3</sup>を含む

※2：1号および2号炉は，廃止措置段階移行後において使用しなくなった脱塩塔からの発生量と，現在も使用している使用済燃料ピット脱塩塔および廃液蒸留水脱塩塔の樹脂取替に伴う発生量を考慮している。

なお、1号および2号炉の廃止措置計画においては、廃止措置第1段階における使用済樹脂推定発生量として、それぞれ約10m<sup>3</sup>（合計値としては約20m<sup>3</sup>）と記載している。本申請時点における1号および2号炉の廃止措置終了までの使用済樹脂推定発生量は、以下を考慮すると合計約11m<sup>3</sup>となる。

- ・廃止措置移行後から本申請時点までに約6 m<sup>3</sup>発生済み
- ・廃止措置移行後の樹脂取替計画見直しに伴い、廃止措置第1段階における推定発生量約4 m<sup>3</sup>の減少
- ・廃止措置第2段階以降の推定発生量約1 m<sup>3</sup>

## 28-3 放射性廃棄物の漏えいし難い設計

- ・ 汚染拡大防止について

使用済樹脂貯蔵タンクは、放射性物質を内包するステンレス鋼製クラス3容器として設計・製作すること等により使用済樹脂が漏えいし難い設計とする。

また、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、放射性物質が万一、漏えいした場合に適切に措置できるよう、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。

漏えい発生時の具体的な活動内容を以下に示す。

#### 1. 漏えい発生時

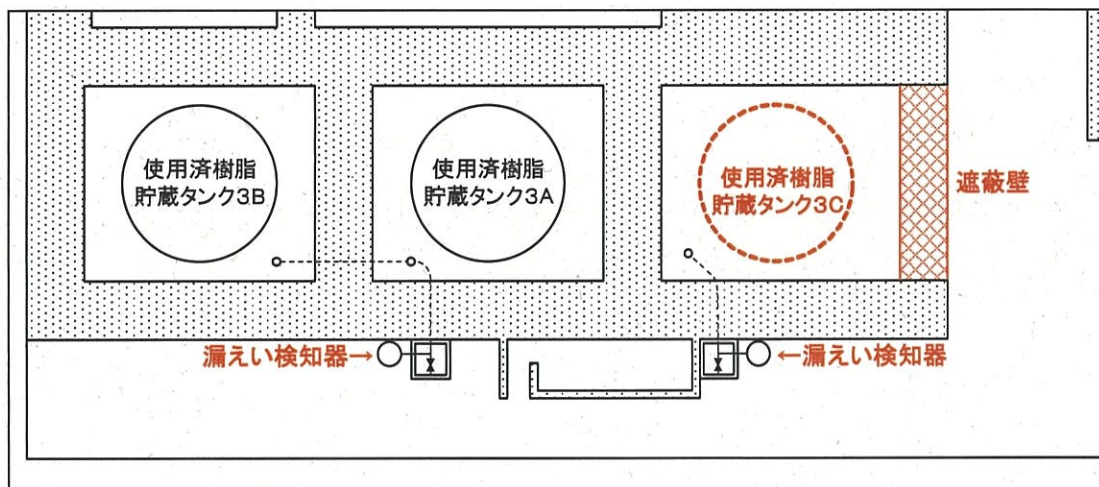
漏えいが発生した場合、漏えい水は室内に設けた目皿に流入し、埋設配管内を流れる。その後、埋設配管の下流に設置した弁（常時閉）部にて滞留する。漏えい検知器は、当該弁の手前に設置することで、配管内に滞留した漏えい水を検知できる設計とする。

#### 2. 漏えい検知後の活動

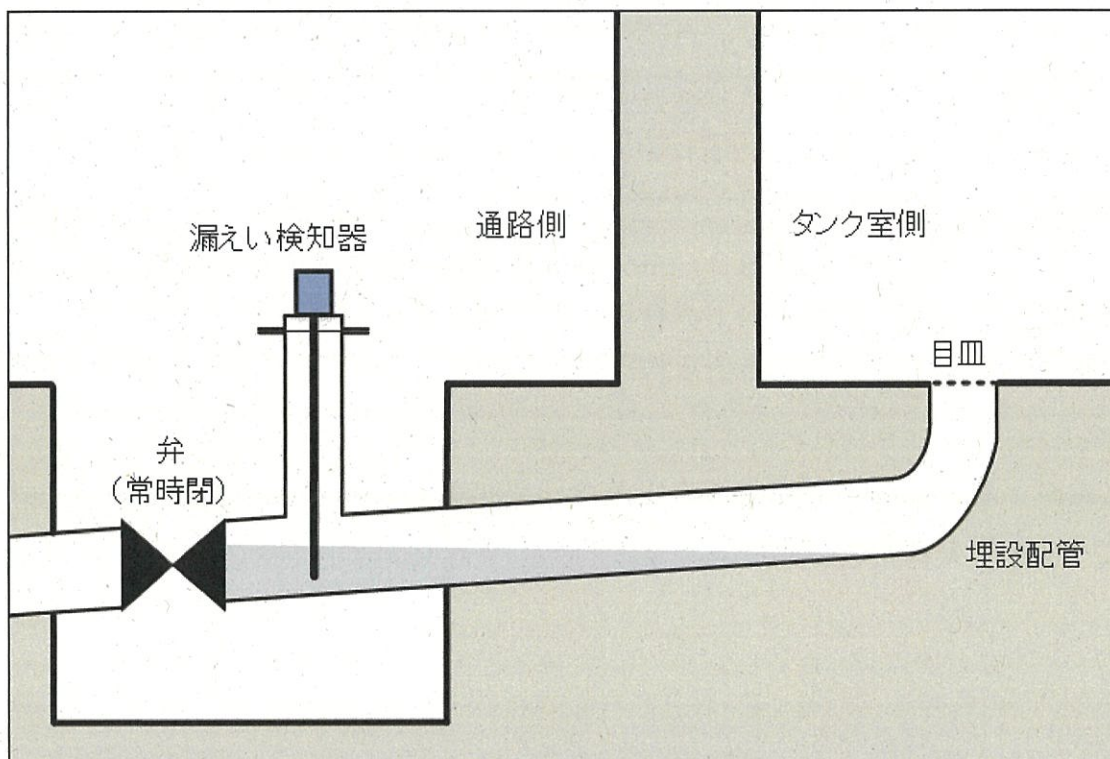
漏えいが検知された場合、中央制御室に警報発信する。警報確認後、原因を調査（漏えい箇所および程度）し、タンク水位を確認するとともに、漏えい箇所の隔離等の対応を行う。

上述のとおり、漏えい発生時の迅速な汚染拡大防止活動の実施を目的として、漏えい検知器を設置する設計とする。





第28-3-1図 使用済樹脂貯蔵タンクの概略配置図



第28-3-2図 漏えい検知器の概略図

28-4 本申請における設置許可基準規則  
第28条適合のための設計方針について



使用済樹脂貯蔵タンクについては、固体廃棄物処理設備のうち液体状の放射性廃棄物を取り扱う設備として、漏えい検知等の警報を設置することおよび独立した区画内へ設置することを設計方針としており、既設の使用済樹脂貯蔵タンク2基についてはこの設計方針に基づき設置されている。

今回増設するタンクについても、既設タンクと同様の設計方針で設置することとしており、新規制基準における設置許可基準規則第28条への適合のための設計方針には「廃棄物による汚染の拡大防止を考慮した設計とする。」と記載しているが、本申請における同条への設計方針については、今回の工事内容を踏まえ、より具体的に「廃棄物による汚染の拡大防止を考慮した設計とする。」と記載している。

第28-4-1表 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（抜粋）

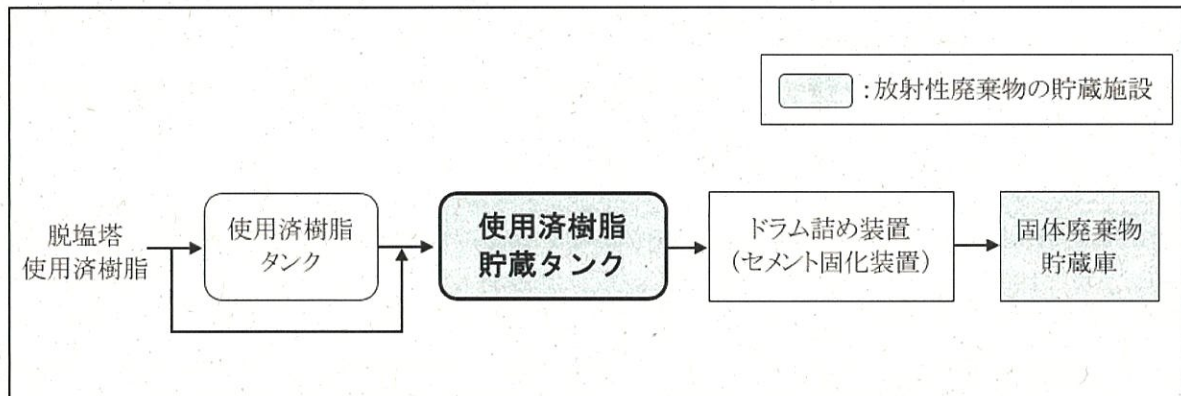
<p>1.12 原子炉設置変更許可申請に係る安全設計の方針</p> <p>【本申請】</p> <p>1.12.15 発電用原子炉設置変更許可申請（令和4年8月1日申請）に係る安全設計の方針</p> <p>1.12.15.1 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年6月19日制定 令和2年1月23日一部改正）」に対する適合</p> <p>（放射性廃棄物の貯蔵施設） 第二十八条</p> <p>使用済樹脂貯蔵タンクは、貯蔵する使用済樹脂が漏えいし難い設計とする。 使用済樹脂貯蔵タンクは、使用済樹脂の発生量を考慮して貯蔵が可能な容量とす。漏えいを検出できる区画内に設け、漏えいにより、放射性物質が万一、漏えいした場合に適切に措置できるよう、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。</p>	<p>【新規制基準】</p> <p>1.12.7 発電用原子炉設置変更許可申請（平成25年7月8日申請）に係る安全設計の方針</p> <p>1.12.7.1 「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）」に対する適合</p> <p>（放射性廃棄物の貯蔵施設） 第二十八条</p> <p>使用済樹脂は、使用済樹脂貯蔵タンクに貯蔵するものとす。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可能な約150m<sup>3</sup>の使用済樹脂貯蔵タンクの容量には増設を考慮する。必要がある場合には増設を考慮する。同時に、廃棄物による汚染の拡大防止を考慮した設計とする。</p> <p>（略）</p>	<p>7. 放射性廃棄物廃棄施設</p> <p>7.3 液体廃棄物処理設備</p> <p>7.3.2 設計方針</p> <p>（略）</p> <p>(4) 液体廃棄物処理設備及びこれに関連する施設（「7.4 固体廃棄物処理設備」に記載したもののうち液体状の放射性廃棄物を取り扱う設備を指す）は、これらの施設から液体状の放射性物質の漏えいの防止及び敷地外への管理されない放出を防止するため、次の各項を考慮した設計とする。</p> <p>b. タンクの水位、漏えい検知等の警報を設け、タンク等からの漏えいが生じた場合、漏えいを早期に検出し、中央制御室等に警報を発することができ設計とする。また、液体廃棄物処理設備及びこれに関連する施設を設ける建屋の床及び壁面は漏えいし難い構造とする。同時に、液体廃棄物処理設備及びこれに関連する施設は独立した区画内に設けるか周辺に堰等を設け漏えいの拡大防止対策を講じることにより、漏えいした場合、適切に措置できる設計とする。</p> <p>（略）</p>	<p>7.4 固体廃棄物処理設備</p> <p>7.4.2 設計方針</p> <p>（略）</p> <p>(2) 使用済樹脂は、使用済樹脂貯蔵タンクに貯蔵するものとす。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可能なよう設計する。</p> <p>（略）</p>
---	---	--	--

28-5 使用済樹脂貯蔵タンクの施設の分  
類について

使用済樹脂は、使用済樹脂貯蔵タンクに貯蔵するものとし、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設計している。ドラム缶等に封入した場合は、固体廃棄物貯蔵庫に貯蔵保管することとしている。また、一部の使用済樹脂は使用済樹脂タンクに受け入れたのち、使用済樹脂貯蔵タンクへ移送している。

使用済樹脂の施設系統図を第28-5-1図に示す。

使用済樹脂貯蔵タンクは、使用済樹脂の放射性物質を減衰させるため、使用済樹脂を長期間貯蔵するためのタンクであり、「放射性廃棄物の貯蔵施設」に該当する。



第28-5-1図 使用済樹脂の施設系統図

29条 工場等周辺における直接線等から  
の防護

## 目 次

1. 設置許可基準規則への適合性
2. 工場等周辺における直接線等からの防護

## 29-1 設置許可基準規則への適合性

## 【設置許可基準規則】

(工場等周辺における直接線等からの防護)

第二十九条 設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉施設からの直接線及びスカイシャイン線による工場等周辺の空間線量率が十分に低減できるものでなければならない。

(解釈)

- 1 第29条に規定する「工場等周辺の空間線量率が十分に低減できる」とは、「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」(平成元年3月27日原子力安全委員会了承)を踏まえ、ALARAの考え方の下、空気カーマで1年間当たり50マイクログレイ以下(工場等内にキャスクを設置する場合にあっては、工場等内の他の施設からのガンマ線とキャスクからの中性子及びガンマ線とを合算し、実効線量で1年間当たり50マイクロシーベルト以下)となることを目標に、周辺監視区域外における線量限度(1年間当たり1ミリシーベルト)を十分下回る水準となるよう施設を設計することをいう。

## 適合のための設計方針

使用済樹脂貯蔵タンクを含む設計基準対象施設は、通常運転時において発電用原子炉施設からの直接線及びスカイシャイン線による敷地周辺の空間線量率を合理的に達成できる限り小さい値となるように設計する。具体的には、発電所内の使用済燃料乾式貯蔵施設を除く他の施設からのガンマ線と使用済燃料乾式貯蔵施設からの中性子及びガンマ線とを合算し、実効線量で年間50マイクロシーベルトを超えない設計とする。

## 29-2 工場等周辺における直接線等から の防護



## 1. 概要

設計基準対象施設の設置許可基準規則適合のための設計方針として、通常運転時における直接線及びスカイシャイン線については、人の居住の可能性のある敷地境界外において、発電所内の使用済燃料乾式貯蔵施設を除く他の施設からのガンマ線と使用済燃料乾式貯蔵施設からの中性子及びガンマ線とを合算し、実効線量で年間50マイクロシーベルトを超えないような遮蔽設計とすることとしている。

増設する使用済樹脂貯蔵タンクの、敷地境界外における線量への影響について確認した結果を以下に示す。

## 2. 敷地境界外における線量への影響について

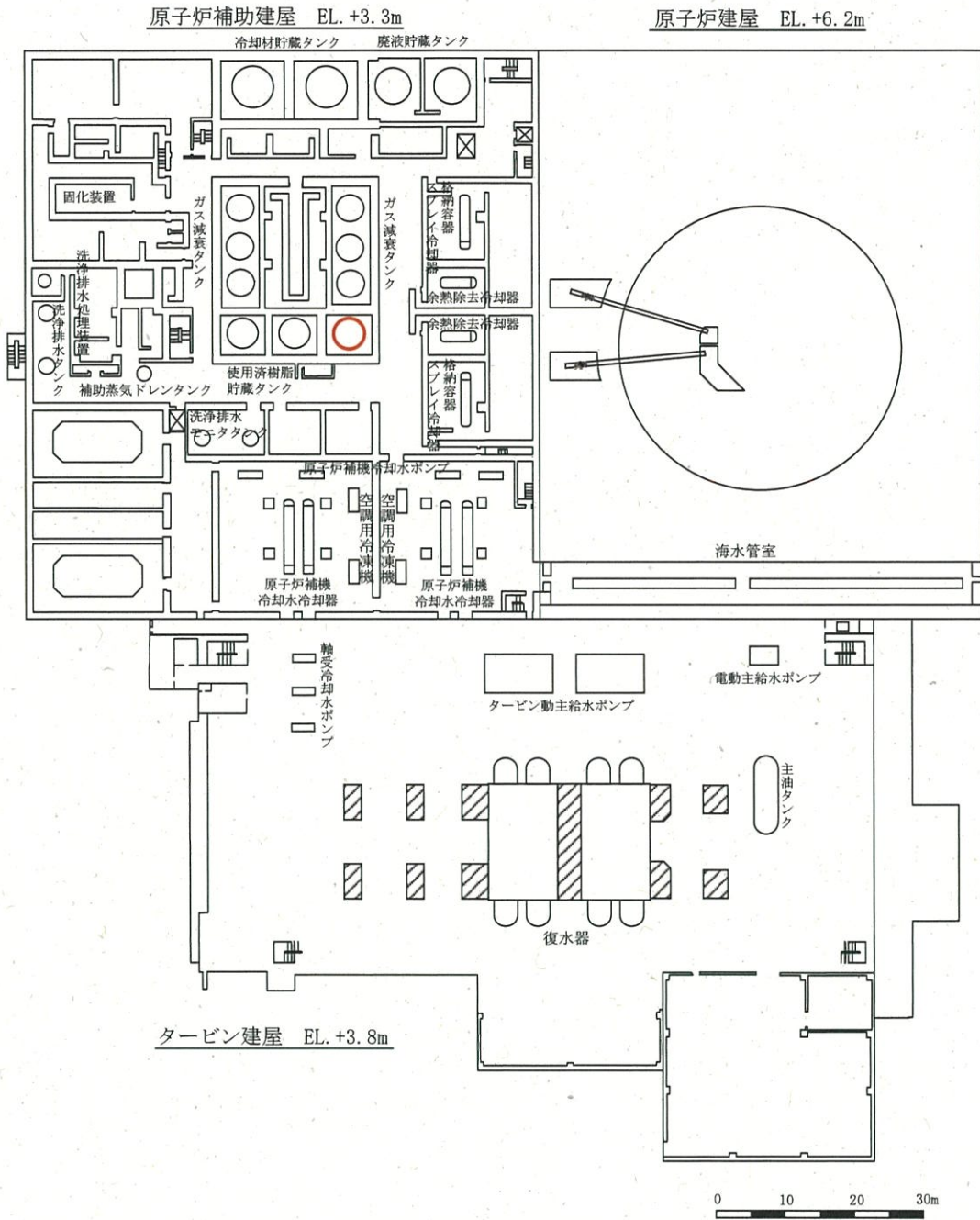
増設する使用済樹脂貯蔵タンクは、第29-2-1図に示すとおり、3号原子炉補助建屋地下1階（EL+3.3m）に設置する設計としており、直接線は土、スカイシャイン線は上階の補助遮蔽により十分遮蔽されることから、敷地境界外における線量へ影響を与えることはない。

### （参考評価）

参考として直接線・スカイシャイン線による影響を簡易的に評価した結果を以下に示す。

直接線については、増設する使用済樹脂貯蔵タンクは地下階に設置する設計としていることから、土により十分遮蔽されるため、評価対象外とした。

スカイシャイン線については、建屋上部方向に合計厚さでコンクリート約3m相当の遮蔽があることから、建屋上部の外壁表面での線量率は約 $1 \times 10^{-5}$   $\mu$ Sv/h以下となると考えられ、建屋上部の外壁表面でも年間0.1  $\mu$ Sv未満となり、距離による減衰を考慮すると、敷地境界外における影響はさらに小さくなり無視できるほど小さい。



第29-2-1図 主要建屋平面図 (地下1階)

( ○ : 使用済樹脂貯蔵タンク【増設】 )

30条 放射線からの放射線業務従事者の  
防護

## 目 次

1. 設置許可基準規則への適合性
2. 放射線からの放射線業務従事者の防護

## 30-1 設置許可基準規則への適合性

## 【設置許可基準規則】

(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。

(解釈)

- 1 第1項第1号に規定する「放射線量を低減できる」とは、ALARAの考え方の下、放射線業務従事者の作業性等を考慮して、遮蔽、機器の配置、遠隔操作、放射性物質の漏えい防止及び換気等、所要の放射線防護上の措置を講じた設計をいう。

## 適合のための設計方針

1 について

- 一 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。

## 30-2 放射線からの放射線業務従事者の 防護



## 1. 放射線防護上の措置

### 1.1 遮蔽設計

使用済樹脂貯蔵タンクの遮蔽設計は、放射線業務従事者等が受ける線量が、「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」に定められた線量限度を超えないようにするとともに、不必要な放射線被ばくを防止するよう設計する。

具体的には、放射線業務従事者等の関係各場所への立入頻度、滞在時間等を考慮した上で、放射線業務従事者等が受ける線量が十分安全に管理できるように、外部放射線に係る線量率が第30-2-1表に示す遮蔽設計基準を満足するように設計する。

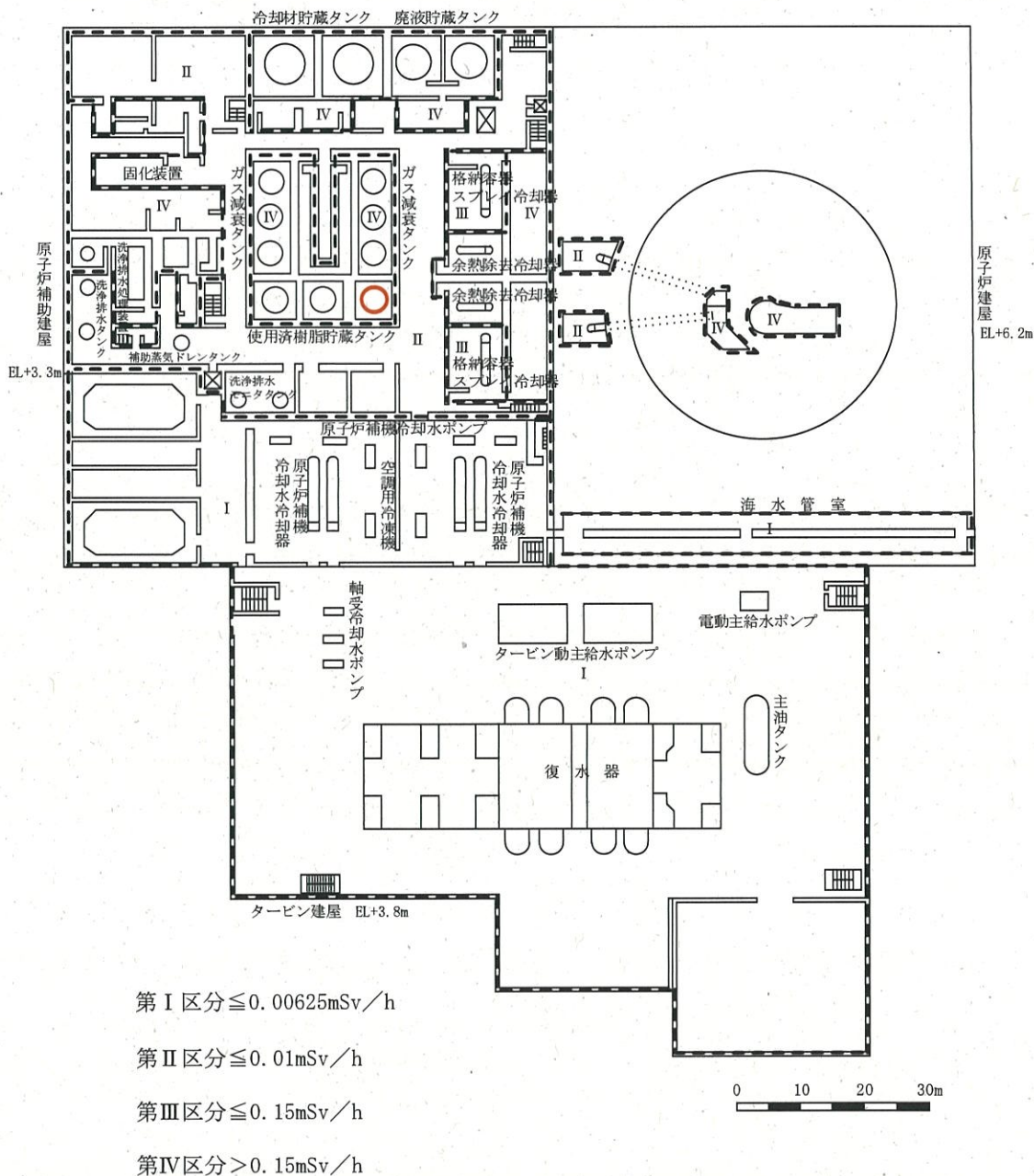
第30-2-1表 遮蔽設計基準

区分		外部放射線に係る設計基準線量率	代表箇所	設計基準の考え方
管理区域内※	第Ⅱ区分	$\leq 0.01$ mSv/h	使用済樹脂貯蔵タンク室前通路	1週48時間、年間50週立ち入っても、滞在する放射線業務従事者が受ける線量は実効線量限度（50 mSv/年）に対して十分余裕のある数値となる。
	第Ⅲ区分	$\leq 0.15$ mSv/h		実効線量限度（50mSv/年）を踏まえ、1週7時間以内の立入となるところ
	第Ⅳ区分	$> 0.15$ mSv/h	使用済樹脂貯蔵タンク室	通常は立入不要なところ

※「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」に基づき、1.3mSv/3月を超える又は超えるおそれのある区域を管理区域に設定する。



遮蔽設計区分を第30-2-1図に示す。使用済樹脂貯蔵タンク室は第IV区分として設計する。また、使用済樹脂貯蔵タンク室前の通路を第II区分とするため、遮蔽壁を設け、第II区分の設計基準線量率である0.01mSv/h以下を満足するように設計する。



第30-2-1図 遮蔽設計区分図（地下1階）

（○：使用済樹脂貯蔵タンク【増設】）

## 1.2 使用済樹脂貯蔵タンク等の配置

使用済樹脂貯蔵タンクは、既設の使用済樹脂貯蔵タンクと同様に、使用済樹脂貯蔵タンク室内に配置する設計とし、操作又は監視頻度の高い制御盤等は、管理区域内の第Ⅱ区分に配置する設計とする。

使用済樹脂貯蔵タンクに関する主な作業と、具体的な設計は以下のとおりとしている。

### (1) 樹脂移送操作について

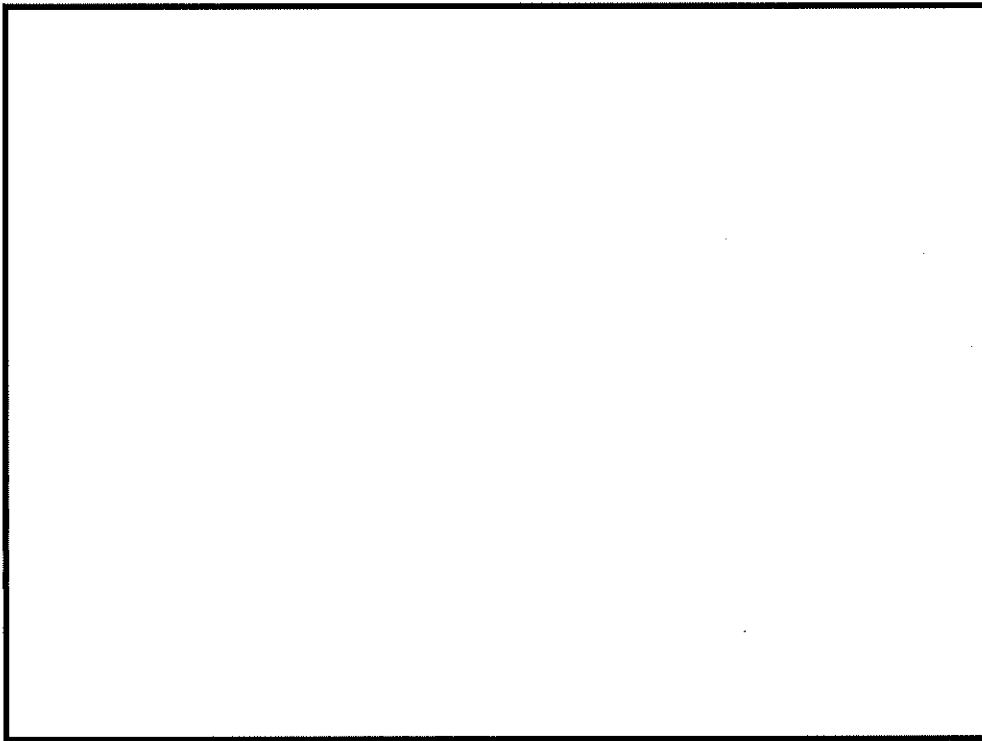
使用済樹脂貯蔵タンクの樹脂移送操作を第30-2-2図に、使用済樹脂貯蔵タンクまでの移送配管の配置を第30-2-3図に示す。各脱塩塔又は使用済樹脂移送容器から移送する際は、重力を利用した移送を行う。なお、使用済樹脂タンクにて一旦貯留後、使用済樹脂貯蔵タンクへ移送する際は、使用済樹脂タンクに1次系純水を水張りし、窒素加圧を行うことで移送を行う。

樹脂の移送操作において操作する弁の操作器具や、監視や弁操作のため接近する頻度の高い制御盤は第Ⅱ区分に配置し、比較的長時間作業したとしても線量限度に対して十分余裕のある設計としている。

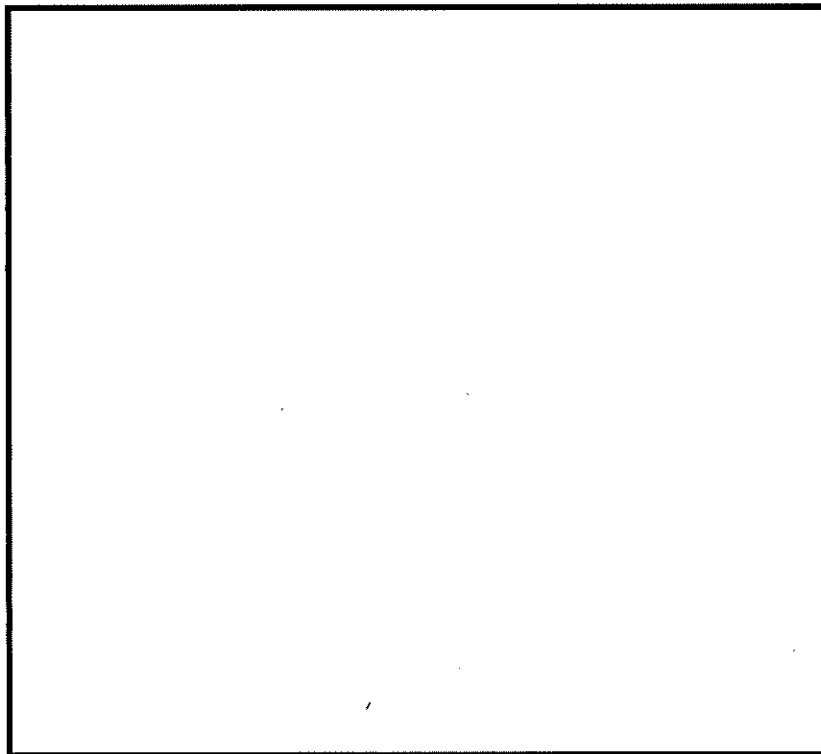
(2) 第Ⅳ区分となる使用済樹脂貯蔵タンク室については、立ち入らずに樹脂移送操作や保守に必要な監視・操作をタンク室の外から行うことができる設計としている。

## 1.3 放射線業務従事者等が受ける線量

1.1および1.2より、放射線業務従事者等が受ける線量は線量限度以下に管理できるものと評価した。



第30-2-2図 使用済樹脂貯蔵タンクの樹脂移送操作



第30-2-3図 使用済樹脂貯蔵タンクまでの移送配管配置図

## 2. 遮蔽設計の評価について

### 2.1 評価条件

現状の炉心条件，燃料破損率，樹脂の通水状態に応じた放射性物質の吸着量等に基づき算出した使用済樹脂貯蔵タンクの線源強度と線源体積を用い，点減衰核積分コードであるSPANコードを使用してタンク室壁外の評価点における線量率を算出し，遮蔽設計基準を満足することを確認する。

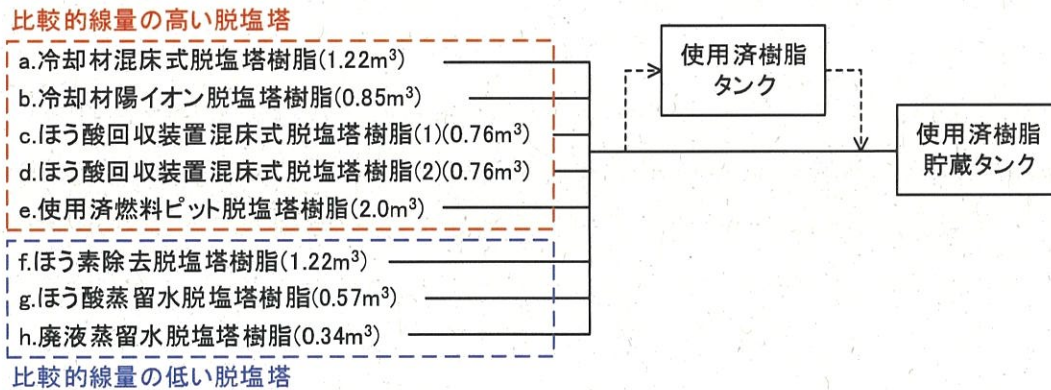
線源強度と線源体積は，以下のとおり設定した。なお，SPANコードは，既設の使用済樹脂貯蔵タンクの許認可で使用実績があるコードである。

タンクに貯蔵された使用済樹脂に吸着した放射性物質は時間による減衰が見込めるものの，保守的に時間による減衰は考慮しない。その場合においても，既設の使用済樹脂貯蔵タンク2基からの影響については，既設タンクからの放射線は遮蔽壁を斜めに透過することや，複数の壁を透過することにより遮蔽壁の透過距離が十分長くなり，増設する使用済樹脂貯蔵タンクからの寄与に比べて100分の1以下に減衰されることから，その寄与は無視できる。

#### ①線源強度

使用済樹脂貯蔵タンクの線源強度は，比較的高線量の主な脱塩塔の樹脂について，現状の炉心条件（4.1wt%ステップ2燃料混在炉心），燃料破損率1%として，燃料集合体から放出された放射性物質が1サイクル分，各系統の脱塩塔に捕捉された後に使用済樹脂としてタンクに混合して貯蔵されるものとして算出した。使用済樹脂貯蔵タンクまわりの系統概念図を第30-2-4図に，使用済樹脂貯蔵タンクの線源強度を第30-2-2表に示す。なお，第30-2-4図に示す脱塩塔のうち，f.ほう素除去脱塩塔は炉心寿命末期に使用することから通水時間が比較的短く，g.ほう酸蒸留水脱塩塔はほう酸回収装置，h.廃液蒸留水脱塩塔は廃液蒸発装置で処理後の蒸留水を通水することから，比較的線量の低い脱塩塔となっている。





第30-2-4図 使用済樹脂貯蔵タンクまわりの系統概念図

第30-2-2表 使用済樹脂貯蔵タンクの線源強度

エネルギー (MeV)	線源強度 (MeV/(cm <sup>3</sup> ・s))
0.4	2.9E+07
0.8	3.8E+08
1.3	1.9E+07
1.7	7.6E+06
2.2	3.3E+05
2.5	1.3E+05
3.5	1.5E+04

②線源体積

線源体積は、遮蔽のための水量を除いた、使用済樹脂を貯蔵できる容量  より多い、各脱塩塔の樹脂取替  とした。

①, ②より求めたSPANコードを使用する際の評価条件を第30-2-3表に示す。

第30-2-3表 評価条件

項目	評価条件
壁厚	1,250mm <sup>※1</sup>
コンクリート密度	2.15g/cm <sup>3</sup>
タンクから壁までの距離	500mm <sup>※2</sup>
タンク形状	半径 : 2,100mm 厚さ(胴部) : 9.5mm 厚さ(底部) : 12mm
線源体積	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 50px; height: 15px;"></span>
線源強度	第30-2-2表のとおり

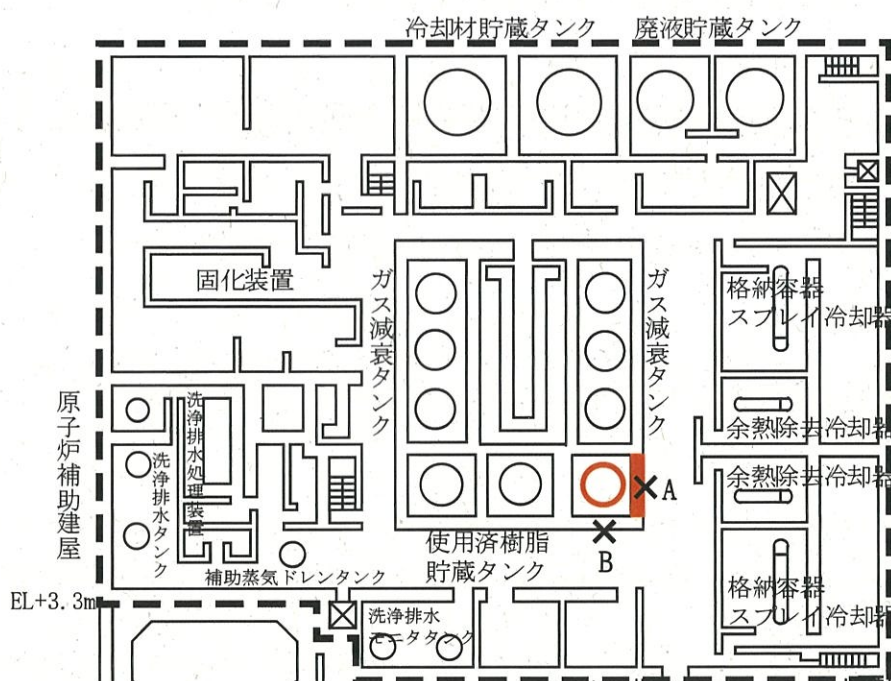
※1：遮蔽計算に用いる遮蔽厚は、公称値(1,250mm)からマイナス側許容誤差(5mm)を引いた値とする。

※2：実際のタンクから壁までの距離は600mm以上を確保しているが、評価上は保守的に500mmで計算する。




## 2.2 評価点

増設する使用済樹脂貯蔵タンクの東側遮蔽壁外の点(A)及び南側遮蔽壁外の点(B)の線量率を評価する。評価点を第30-2-5図に示す。

なお、増設する使用済樹脂貯蔵タンクからの放射線による下階への影響については、タンクを増設する区画と下階の通路部の間には十分な厚さのコンクリート基礎があり、コンクリートにより十分減衰され、その寄与は無視できることから、下階の通路部は評価点としない。

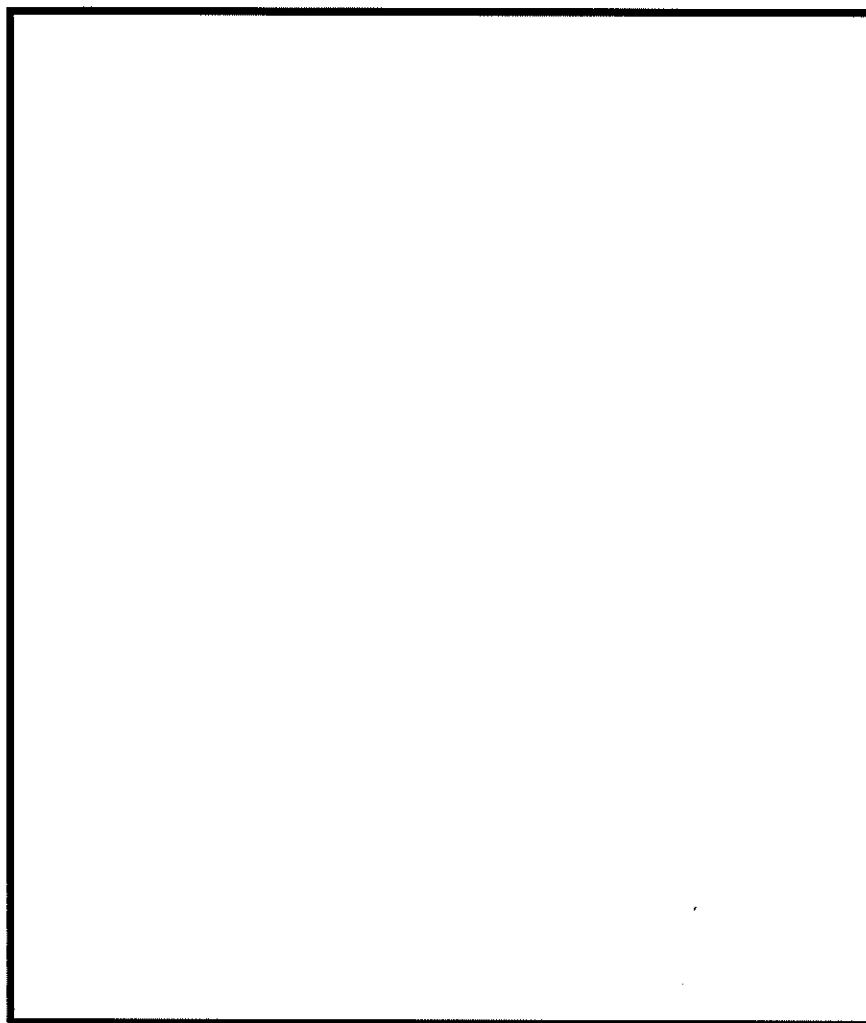


第30-2-5図 評価点

(  : 管理区域,  : 使用済樹脂貯蔵タンク【増設】,  
 : 遮蔽壁【増設】, × : 評価点)

### 2.3 評価モデル

評価モデルを第30-2-6図に示す。



第30-2-6図 評価モデル



## 2.4 評価結果

評価点における評価結果を第30-2-4表に示す。評価の結果、評価点A, Bにおける線量率は、同様の条件に基づき評価した使用済樹脂貯蔵タンクの表面線量率約40Sv/hより十分低減されており、第Ⅱ区分の設計基準線量率である0.01mSv/h以下を十分満たしている。なお、第Ⅱ区分の代表的な場所において、基準を超える線量率となっていないことを定期的に確認している。

第30-2-4表 評価結果

評価点	線量率評価結果 (mSv/h)	基準線量率 (mSv/h)
A	0.007	≤ 0.01
B	0.007	

## 2.5 使用済樹脂貯蔵タンク内部の水による遮蔽について

使用済樹脂貯蔵中の通常時のコンクリート遮蔽の評価においては、水による遮蔽は期待していない。

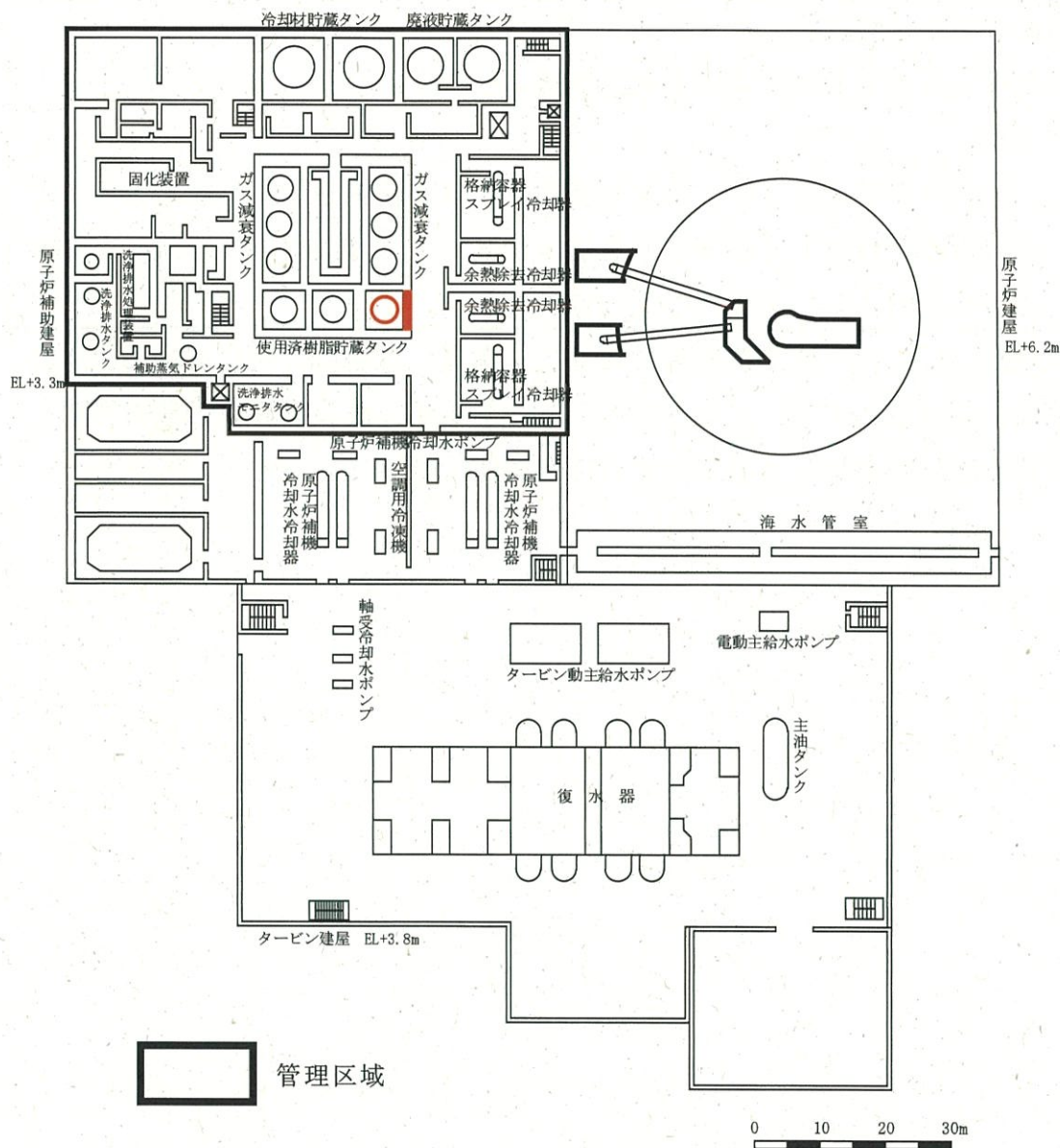
使用済樹脂貯蔵タンク室の上部にあたる、使用済樹脂移送装置室は第Ⅳ区分であり、使用済樹脂貯蔵タンクからの樹脂移送時においては、使用済樹脂移送装置室からポンプを挿入し移送操作をする際に、作業員の被ばく低減の観点において、タンク上部の水による遮蔽効果を期待している。

## 3. 貫通部等に関する遮蔽設計について

使用済樹脂貯蔵タンク室前通路の第Ⅱ区分を満足するため、開口部又は貫通部は必要に応じて放射線漏えい防止措置を講じた設計とする。

#### 4. 管理区域の設定について

使用済樹脂貯蔵タンク室及び使用済樹脂貯蔵タンク室前通路は、すべて管理区域とする。管理区域の範囲を第30-2-7図に示す。



第30-2-7図 管理区域図 (地下1階)

5. 設置許可基準規則第三十条第3項について

設置許可基準規則の第三十条第3項において、放射線管理施設には、放射線管理に必要な情報を原子炉制御室その他当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備の設置要求がある。

**【設置許可基準規則】**

(放射線からの放射線業務従事者の防護)

第三十条

- 3 放射線管理施設には、放射線管理に必要な情報を原子炉制御室その他当該情報を伝達する必要がある場所に表示できる設備（安全施設に属するものに限る。）を設けなければならない。

本項については、使用済樹脂貯蔵タンク室は、既設置許可において、上記の設備を設けることとしている区域としておらず、既設置許可の設計方針にて使用済樹脂貯蔵タンクの基準適合性が確認できる。

Ⅲ. 原子炉等規制法第43条の3の6第1項第  
1号（平和目的）基準への適合について

審査事項	適合性	原子炉設置変更許可申請書等
<p>原子炉等規制法第43条の3の6第1項第1号(平和目的)について</p> <p>発電用原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと。</p>	<p>(イ) 1) 3号炉は、商業発電に使用する目的で基底負荷用として、昭和61年5月26日付けをもって設置の許可を得て、平成6年12月15日以降商業発電を行っているものである。</p> <p>2) 原子炉の型式は、軽水減速、軽水冷却加圧水型である。</p> <p>今回の変更は、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>ものであり、原子炉の使用目的、型式を変更するものではなく、変更後においても原子炉を平和の目的以外に使用するものではない。</p> <p>(ロ) 1) 3号炉は、濃縮度約4.8wt%以下の濃縮ウラン及びプルトニウム含有率約4.1wt%濃縮ウラン相当以下のウラン・プルトニウム混合酸化燃料を使用し、その燃料装荷量は約74tであり、標準的な取替方式では、年間予定使用量は約17tと見込んでおり、取替燃料集合体平均燃焼度はそれぞれ約48,000MWd/t、約38,000MWd/tである。</p> <p>今回の変更はこれを変更するものではなく、使用される核燃料物質はすべて国際規制物質として規制の対象となっており、平和の目的以外の用途に転用することはない。また、平和の目的以外に転用されることのないよう、「伊方発電所核物質防護規定」に基づき、特定核燃料物質の盗取等による不法な移転及び妨害破壊行為の防止を図っている。</p>	<p>○本文(二)使用の目的(商業用発電)</p> <p>(3号炉)</p> <p>○添付書類一</p> <p>商業発電用として使用するものである。</p> <p>○添付書類一(2.運用計画)</p> <p>(3号炉記載)</p> <p>基底負荷用として運転を行う予定である。</p> <p>○本文(三)発電用原子炉の型式、熱出力及び基数</p> <p>(3号炉記載)</p> <p>型式 濃縮ウラン燃料 ウラン・プルトニウム混合酸化燃料、軽水減速、軽水冷却、加圧水型</p> <p>・資料1(本発電用原子炉が平和の目的以外に使用されるおそれのないことの説明)参照</p> <p>○本文(五)発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備</p> <p>ハ 原子炉本体の構造及び設備</p> <p>(3号炉記載)</p> <p>(1) 発電用原子炉の炉心 (ii) 燃料体の最大挿入量</p> <p>炉心全ウラン量 約74t</p> <p>炉心全ウラン・プルトニウム量 約74t</p> <p>(2) 燃料体 (i) 燃料材の種類</p> <p>a. ウラン燃料</p> <p>ウラン235濃縮度 取替燃料 約4.8wt%以下</p> <p>b. ウラン・プルトニウム混合酸化燃料</p> <p>プルトニウム含有率 取替燃料 約4.1wt%濃縮ウラン相当以下</p> <p>○本文(七) 発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質の種類及びそ</p>

<p>の年間予定使用量) ロ. 年間予定使用量 (3号炉記載) 年間平均 約 17t 取替燃料集合体平均燃焼度 ウラン燃料 約 48,000MWd/t ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料 約 38,000 MWd/t</p>		
<p>○本文(八) 使用済燃料の処分の方法 使用済燃料は、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(以下「再処理等拠出金法」という。)に基づく拠出金の納付先である使用済燃料再処理機構から受託した、原子炉等規制法に基づき指定を受けた国内再処理事業者において再処理を行うことを原則とする。 再処理等拠出金法に基づき使用済燃料再処理機構に使用済燃料再処理等拠出金が引き渡されるまでの間又は拠出金を納付するまでの間は、当該積立金が引き渡されるまでの間又は拠出金を適切に貯蔵・管理する。 また、使用済燃料再処理等積立金が引き渡され又は拠出金を納付した後であっても、再処理事業者に引き渡されるまでの間は、使用済燃料を適切に貯蔵・管理する。 海外において再処理が行われる場合は、再処理等拠出金法の下で我が国が原子力の平和利用に関する協力のための協定を締結している国の再処理事業者において実施することとする。 海外再処理によって得られるプルトニウムは国内に持ち帰ることとする。 また、再処理によって得られるプルトニウムを海外に移転しようとするときは、政府の承認を受けるとする。 ただし、上記以外の取扱いを必要とする使用済燃料が生じた場合には、従前の記載<sup>※</sup>を適用する。 ※3号炉：平成27年7月15日付けで許可を受けた記載 (従前の記載) 八 使用済燃料の処分の方法</p>	<p>2) 使用済燃料は、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(以下「再処理等拠出金法」という。)に基づく拠出金の納付先である使用済燃料再処理機構から受託した、原子炉等規制法に基づき指定を受けた国内再処理事業者において再処理を行うことを原則とし、再処理されるまでの間、使用済燃料を適切に貯蔵・管理することとしている。 再処理等拠出金法の公布に伴い、使用済燃料の発生量に応じて拠出金を支払う義務が課され、拠出金を納付した場合、再処理等について、原子炉等規制法に基づき指定を受けた事業者等のみに対して委託され、着実に実施されることが法により明確化されたこと、および数量についても、適切な装荷予定量が確保されることが自明であること、搬出予定量は取決め締結確認申請書にて都度確認が可能であることから、政府の確認は不要と考えている。 再処理等拠出金法施行後に、海外において再処理が行われる場合は、我が国が原子力の平和利用に関する協力のための協定を締結している国の再処理事業者においてのみ実施することとなる。 また、海外再処理によって得られるプルトニウムは国内に持ち帰ることとしており、海外に移転しようとするときは、政府の承認を受けるとしている。 従って、今回の変更後においても使用済燃料を平和的目的以外に使用するものではない。</p>	

		<p>使用済燃料は、原子炉等規制法に基づく指定を受けた国内再処理事業者において再処理を行うことを原則とすることとし、再処理されるまでの間、適切に貯蔵・管理する。</p> <p>再処理の委託先の確定は、燃料の炉内装荷前までに行い、政府の確認を受けることとする。</p> <p>ただし、燃料の炉内装荷前までに使用済燃料の貯蔵・管理について政府の確認を受けた場合、再処理の委託先については、搬出前までに政府の確認を受けることとする。</p> <p>海外において再処理を行う場合は、我が国が原子力の平和利用に関する協力のための協定を締結している国の再処理事業者に委託することとし、これによって得られるプルトニウムは国内に持ち帰ることとする。</p> <p>また、再処理によって得られるプルトニウムを海外に移転しようとするときは、政府の承認を受けることとする。</p>
--	--	---

【補足説明資料】

- 資料 1 本発電用原子炉が平和の目的以外に使用されるおそれのないことの説明
- 添付 1 - 1 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律  
(最終改正令和三年六月二日号外法律第五十三号) (抜粋)
- 添付 1 - 2 四国電力株式会社定款 (抜粋)



## 本発電用原子炉が平和の目的以外に使用されるおそれのないことの説明

本発電用原子炉の設置者である四国電力株式会社は、電気事業法に基づき、一般の需要に対し電気を供給する電気事業者である。伊方発電所は、電気事業者である四国電力株式会社が、商業発電の目的で設置する原子炉であることから、平和の目的以外に使用することはない。

また、「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 5 により許可を受けた事項の重要なものについて変更する場合には、同法第 43 条の 3 の 8 により許可を受けなければならない。

- 添付 1 - 1 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律  
(最終改正令和三年六月二日号外法律第五十三号) (抜粋)
- 添付 1 - 2 四国電力株式会社定款 (抜粋)

## 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（抜粋）

(昭和三十二年六月十日法律第百六十六号) 最終改正：令和三年六月二日号外法律第五十三号

## 第四章 原子炉の設置、運転等に関する規制 第二節 発電用原子炉の設置、運転等に関する規制

## (設置の許可)

第四十三条の三の五 発電用原子炉を設置しようとする者は、政令で定めるところにより、原子力規制委員会の許可を受けなければならない。

2 前項の許可を受けようとする者は、次の事項を記載した申請書を原子力規制委員会に提出しなければならない。

- 一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名
- 二 使用の目的
- 三 発電用原子炉の型式、熱出力及び基数
- 四 発電用原子炉を設置する工場又は事業所の名称及び所在地
- 五 発電用原子炉及びその附属施設（以下「発電用原子炉施設」という。）の位置、構造及び設備
- 六 発電用原子炉施設の工事計画
- 七 発電用原子炉に燃料として使用する核燃料物質の種類及びその年間予定使用量
- 八 使用済燃料の処分の方法
- 九 発電用原子炉施設における放射線の管理に関する事項
- 十 発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の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事項
- 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

## (許可の基準)

第四十三条の三の六 原子力規制委員会は、前条第一項の許可の申請があつた場合においては、その申請が次の各号のいずれにも適合していると認めるときでなければ、同項の許可をしてはならない。

- 一 発電用原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと。
- 二 その者に発電用原子炉を設置するために必要な技術的能力及び経理的基礎があること。
- 三 その者に重大事故（発電用原子炉の炉心の著しい損傷その他の原子力規制委員会規則で定める重大な事故をいう。第四十三条の三の二十二第一項及び第四十三条の三の二十九第二項第二号において同じ。）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その他の発電用原子炉の運転を適確に遂行するに足りる技術的能力があること。
- 四 発電用原子炉施設の位置、構造及び設備が核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上支障がないものとして原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであること。
- 五 前条第二項第十一号の体制が原子力規制委員会規則で定める基準に適合するものであること。

- 2 前項の場合において、第四十三条の三の三十第一項の規定により型式証明を受けた同項に規定する特定機器の型式の設計は、前項第四号の基準（技術上の基準に係る部分に限る。）に適合しているものとみなす。
- 3 原子力規制委員会は、前条第一項の許可をする場合においては、あらかじめ、第一項第一号に規定する基準の適用について、原子力委員会の意見を聴かなければならない。

（変更の許可及び届出等）

第四十三条の三の八 第四十三条の三の五第一項の許可を受けた者（以下「発電用原子炉設置者」という。）は、同条第二項第二号から第五号まで又は第八号から第十一号までに掲げる事項を変更しようとするときは、政令で定めるところにより、原子力規制委員会の許可を受けなければならない。ただし、同項第四号に掲げる事項のうち工場若しくは事業所の名称のみを変更しようとするとき、又は同項第五号に掲げる事項の変更のうち第四項の原子力規制委員会規則で定める変更のみをしようとするときは、この限りでない。

- 2 第四十三条の三の六の規定は、前項本文の許可に準用する。
- 3 発電用原子炉設置者は、第四十三条の三の十九第一項に規定する場合を除き、第四十三条の三の五第二項第一号、第六号又は第七号に掲げる事項を変更したときは、変更の日から三十日以内に、その旨を原子力規制委員会に届け出なければならない。同項第四号に掲げる事項のうち工場又は事業所の名称のみを変更したときも、同様とする。
- 4 発電用原子炉設置者は、第四十三条の三の五第二項第五号に掲げる事項の変更のうち核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上支障がないことが明らかな変更（核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上支障がない同種の設備の追加その他の原子力規制委員会規則で定める変更をいう。）のみをしようとするときは、原子力規制委員会規則で定めるところにより、その変更の内容を原子力規制委員会に届け出なければならない。この場合において、その届出をした発電用原子炉設置者は、その届出が受理された日から三十日を経過した後でなければ、その届出に係る変更をしてはならない。
- 5 原子力規制委員会は、前項前段の規定による届出のあつた変更の内容が第四十三条の三の六第一項各号のいずれにも適合していると認めるときは、前項後段に規定する期間を短縮することができる。
- 6 原子力規制委員会は、第四項前段の規定による届出があつた変更の内容が第四十三条の三の六第一項各号のいずれかに適合していないと認めるときは、その届出をした発電用原子炉設置者に対し、その届出を受理した日から三十日（次項の規定により第四項後段に規定する期間が延長された場合にあつては、当該延長後の期間）以内に限り、当該届出の内容を変更し、又は中止すべきことを命ずることができる。
- 7 原子力規制委員会は、第四項前段の規定による届出のあつた変更の内容が第四十三条の三の六第一項各号のいずれにも適合するかどうかについて審査するため相当の期間を要し、当該審査が第四項後段に規定する期間内に終了しないと認める相当の理由があるときは、当該期間を相当と認める期間に延長することができる。この場合において、原子力規制委員会は、その届出をした発電用原子炉設置者に対し、遅滞なく、当該延長後の期間及び当該延長の理由を通知しなければならない。
- 8 原子力規制委員会は、第一項本文の許可の申請に係る変更が、核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物又は発電用原子炉による災害の防止上特にその必要性が高いと認められるものであるときは、当該変更につ

いての同項本文の許可に係る審査を、他の発電用原子炉施設の同項本文の許可に係る審査に優先して行うことができる。

## 四国電力株式会社定款（抜粋）

## 第 1 章 総 則

（商 号）

第 1 条 本会社は、四国電力株式会社と称する。

2 英文では、Shikoku Electric Power Company, Incorporated と表示する。

（目 的）

第 2 条 本会社は、次の事業を営むことを目的とする。

- (1) 電気事業
- (2) 電気機械器具及び蓄熱式空調・給湯装置その他の電気の効率利用に資する設備の製造，販売，賃貸，設置，運転及び保守
- (3) 蒸気，温水，冷水その他の熱供給に関する事業
- (4) ガス供給事業
- (5) エネルギー資源の開発，販売及び輸送
- (6) 電気通信事業
- (7) 情報処理サービス及び情報提供サービス並びにソフトウェアの開発及び販売
- (8) 情報通信機器の販売及び賃貸
- (9) 放送事業
- (10) 上下水道事業の企画及び運営並びに上下水道施設の運転及び維持管理
- (11) 不動産の売買，賃貸及び管理
- (12) 石炭灰等の電力副産物及びそれを原材料とする製品の製造及び販売
- (13) 電気工事，電気通信工事，土木建築工事その他の建設工事の設計，施工及び監理
- (14) 広告業
- (15) 損害保険代理業及び生命保険の募集に関する業務
- (16) 介護サービス事業
- (17) 家事代行及びハウスクリーニングの受託
- (18) 農産物の生産，加工，販売，輸出及び輸入
- (19) 観光及び旅行の支援に関するサービスの提供
- (20) 金融業
- (21) 前各号及び環境保全に関する調査・研究，エンジニアリング，コンサルティング及び技術・ノウハウ・情報の販売
- (22) 経営上必要と認める他の会社への投資
- (23) 前各号に附帯関連する事業

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密または防護上の機密に属しますので公開できません。

#### IV. 原子炉等規制法第43条の3の6第1項 第2号（経理的基礎に係る部分に限る） 基準への適合について

審査事項	適合性	原子炉設置変更許可申請書等
<p>原子炉等規制法第43条の3の6第1項第2号(経理的基礎に係る部分に限る)について</p> <p>その者に発電用原子炉を設置するために必要な経理的基礎があること。</p>	<p>(イ) 今回の原子炉施設の変更に係る ・使用済樹脂貯蔵タンク設置工事に要する資金は、<input type="text"/>である。</p> <p>(ロ) 工事資金の調達計画としては、自己資金、社債及び借入金により調達する。</p>	<p>○添付書類三</p> <p>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設置工事に要する資金は、<input type="text"/>である。</p> <p>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。</p> <p>・資料1(変更の工事に要する資金の額並びに資金調達実績及び計画) 参照</p>

## 変更の工事に要する資金の額並びに資金調達実績及び計画

## 1. 変更の工事に要する資金の額

今回の原子炉施設の変更に要する資金は、である。

工事件名	工事資金				
	2022年度※1	2023年度※1	2024年度	2025年度	2026年度
使用済樹脂貯蔵タンク設置工事					

※1：設計費用等着工前に必要となる費用

## 2. 資金調達実績及び計画

- ・四国電力株式会社の過去5年間の資金調達実績（2017～2021年度）および資金調達計画（2022年度）は下表のとおりである。
- ・2017～2021年度について、必要資金を踏まえつつ、自己資金の確保や社債発行、銀行等からの借入金により、安定的な資金調達を行っている。
- ・2022年度についても、必要資金を踏まえつつ、自己資金の確保や社債発行、銀行等からの借入金により、安定的な資金調達を行う計画である。
- ・なお、当社は、格付機関より投資適格の発行体格付を付与されている。

(億円)

年度		2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
総工事資金							
調達	自己資金						
	社債						
	借入金						



資金調達実績及び計画の詳細内訳

(億円)

年度		2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度 (計画値)
総工事資金							
調 達	自己資金						
	内部留保等						
	手元資金増減 (手元資金)						
	社債						
	(発行額)						
	手取額						
	償還額						
	借入金						
	長期借入額						
	長期返済額						
	短期借入額						
	短期返済額						
	CP純増減						

--	--	--	--	--	--	--	--

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												
項目	使用済樹脂貯蔵タンクの増設工事																																															
	使用済樹脂貯蔵タンク増設																																															
	△着工																								△竣工																							

## 2016 年度以前の資金調達実績

当社の 2012～2016 年度の資金調達実績は下表のとおり

資金調達実績の内訳

(億円)

年度		2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度
総工事資金						
調達	自己資金					
	社債					
	借入金					

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密または防護上の機密に属しますので公開できません。

## V. 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第5条第2項第4号発電用原子炉の運転に要する核燃料物質の取得計画について

【説明資料】

資料 1 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

資料 2 本発電用原子炉が必要とする核燃料物質の確保について

添付 2-1 ウラン需給バランス

資料 3 本発電用原子炉の転換役務の確保について

添付 3-1 転換役務バランス

資料 4 本発電用原子炉の濃縮役務の確保について

添付 4-1 濃縮役務バランス

資料 5 本発電用原子炉の成型加工役務の確保について

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。

本発電用原子炉が必要とする核燃料物質の確保について

当社が必要とする核燃料物質（ウラン）については、添付 2-1 に示すとおりである。

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みであり、それ以降に関しても、今後の契約により確保する予定である。

添付 2-1 ウラン需給バランス

ウラン需給バランス

年 度 (令 和)		2020 (2)	2021 (3)	2022 (4)	2023 (5)	2024 (6)	2025 (7)	2026 (8)	2027 (9)	2028 (10)	2029 (11)	2030 (12)
所要量	累 計											13,087
確保量	累 計											13,489
	単 年 度											

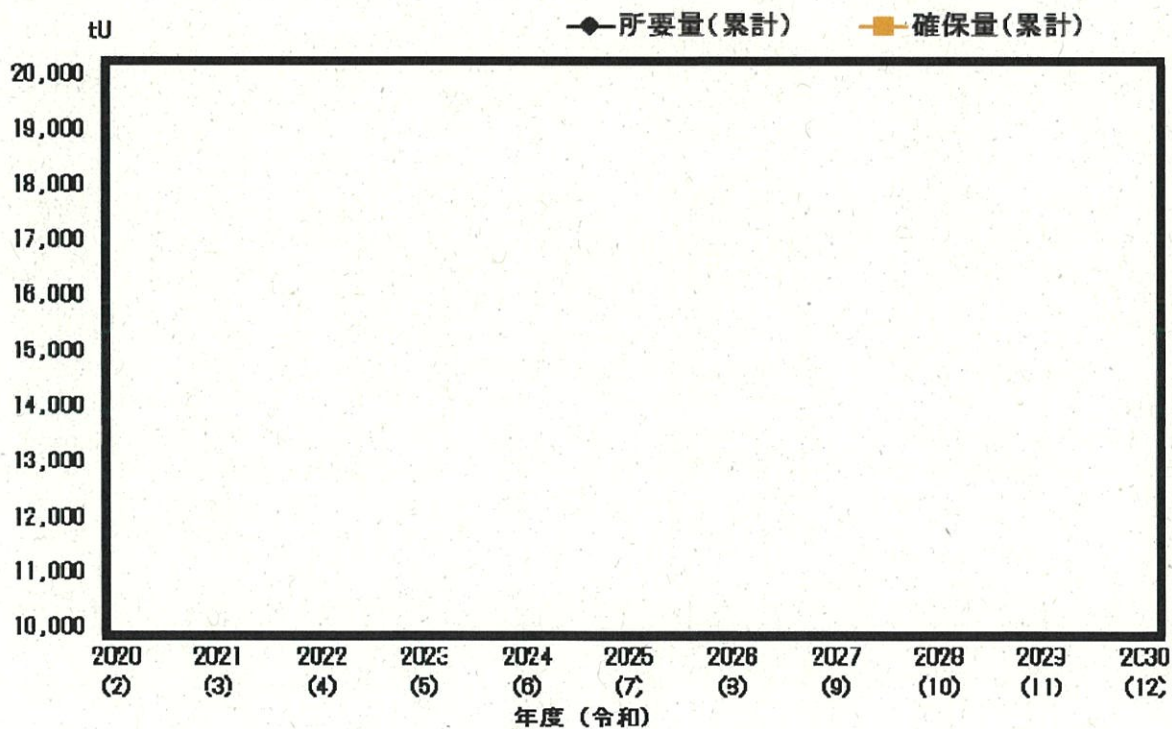


図 ウラン需給バランス推移



本発電用原子炉の転換役務の確保について

当社が必要とする転換役務については、添付 3-1 に示すとおり、当面の所要量を確保しており、それ以降に関しても、今後の契約により確保する予定である。

添付 3-1 転換役務バランス

転換役務バランス

年 度 (令 和)		2020 (2)	2021 (3)	2022 (4)	2023 (5)	2024 (6)	2025 (7)	2026 (8)	2027 (9)	2028 (10)	2029 (11)	2030 (12)
所要量	累 計											
確保量	累 計											
	単 年 度											

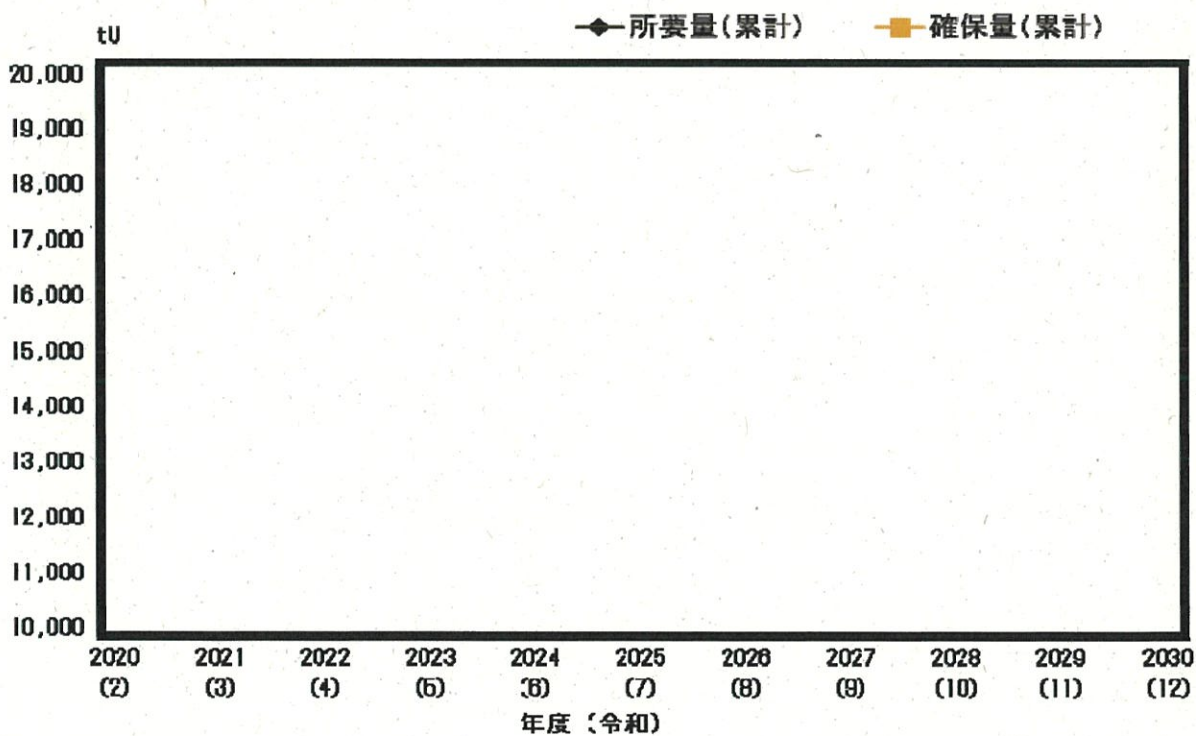


図 転換役務バランス推移

本発電用原子炉の濃縮役務の確保について

当社が必要とする濃縮役務については、添付 4-1 に示すとおり、当面の所要量を確保しており、それ以降に関しても、今後の契約により確保する予定である。

添付 4-1 濃縮役務バランス

濃縮役務バランス

年 度 (令 和)		2020 (2)	2021 (3)	2022 (4)	2023 (5)	2024 (6)	2025 (7)	2026 (8)	2027 (9)	2028 (10)	2029 (11)	2030 (12)
所要量	累 計											
	累 計											
確保量	単 年 度											
	日本原燃株											

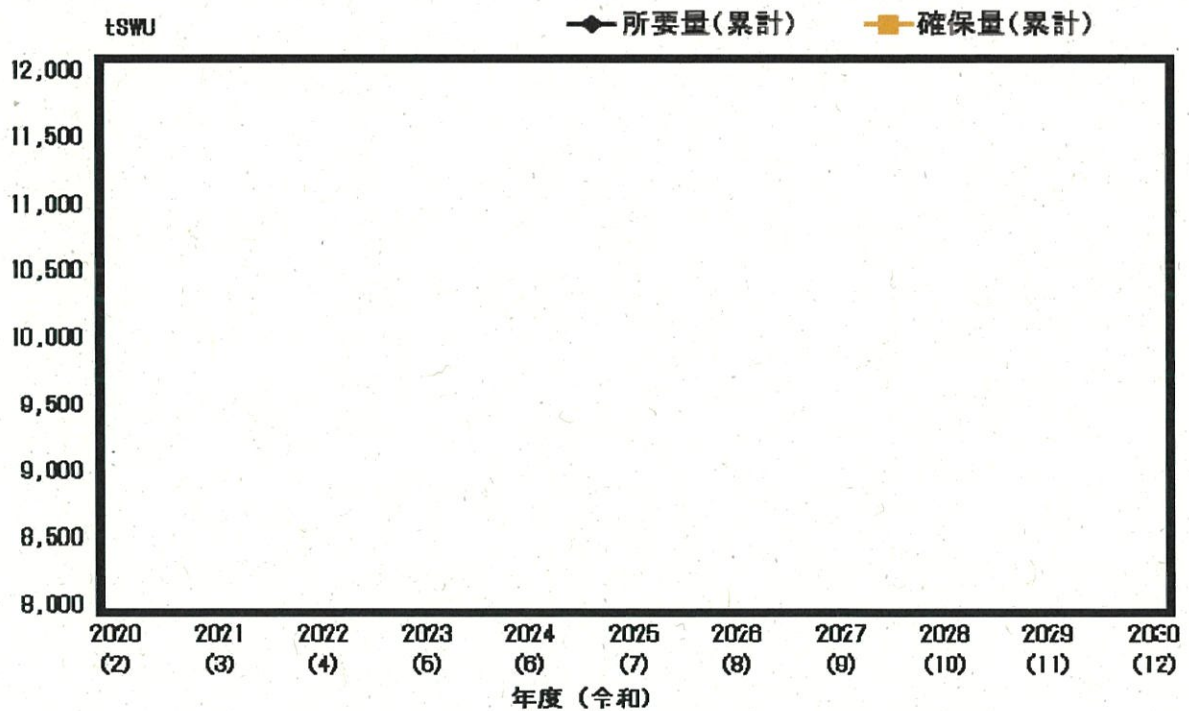


図 濃縮役務バランス推移

本発電用原子炉の成型加工役務の確保について

当社は、装荷する燃料タイプ、加工コスト等を適切に反映することが出来るよう、  
[ ]単位で契約を [ ]との間で締結し  
ている。

それ以降の未契約分に関しても、今後の契約により確保する予定である。



VI. 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第5条第2項第5号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ついて

## 目 次

1. はじめに
2. 技術的能力指針との対応について
3. 技術的能力指針への適合性について

- 別紙 伊方発電所3号炉 設置変更許可申請書 添付五 比較表
- 添付資料－1 伊方発電所原子炉施設保安規定 第4条（保安に関する組織）（抜粋）
- 添付資料－2 組織規程（抜粋）
- 添付資料－3 原子力発電所品質保証基準（抜粋）
- 添付資料－4 伊方発電所原子炉施設保安規定 第3条（品質マネジメントシステム計画）（抜粋）
- 添付資料－5 伊方発電所の技能認定制度について

## 1. はじめに

本資料において、伊方発電所3号炉の使用済樹脂貯蔵タンク増設に関する当社の技術的能力について、「原子力事業者の技術的能力に関する審査指針(平成16年5月27日、原子力安全委員会決定)」(以下「技術的能力指針」という。)への適合性を示す。

## 2. 技術的能力指針との対応について

伊方発電所に関する技術的能力については、次の6項目に分けて説明する。また、技術的能力指針との対応を併せて示す。

- (1) 組織           ⇔ 指針1 設計及び工事のための組織  
                          指針5 運転及び保守のための組織
- (2) 技術者の確保 ⇔ 指針2 設計及び工事に係る技術者の確保  
                          指針6 運転及び保守に係る技術者の確保
- (3) 経 験           ⇔ 指針3 設計及び工事の経験  
                          指針7 運転及び保守の経験
- (4) 品質保証活動 ⇔ 指針4 設計及び工事に係る品質保証活動  
                          指針8 運転及び保守に係る品質保証活動
- (5) 教育・訓練   ⇔ 指針9 技術者に対する教育・訓練
- (6) 有資格者等の選任・配置 ⇔ 指針10 有資格者等の選任・配置



3. 技術的能力指針への適合性について

伊方発電所に関する技術的能力について、技術的能力指針への適合性を示す。

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針（平成16年5月27日原子力安全委員会決定）			比較表 該当箇所
要件	要求事項	要求事項に対する解説	技術的能力の適合性 (既許可からの変更点を工棟)
組織	<p>指針1 設計及び工事のたの組織</p> <p>事業者において、設計及び工事を適確に遂行するに足り、役割分担が明確化された組織が適切に構築されていること。</p>	<p>1) 「設計及び工事」の範囲は、当該事業の許可等に係る使用前検査に合格するまでをいう。但し、廃棄の事業のうち廃棄物埋設の事業については使用前検査の制度がないことから、当該許可等に係る最初の廃棄体を受け入れ施設に受け入れられる時点より前をいう。</p> <p>2) 「構築されている」には、設計及び工事の進捗に合せて構築する方針が適切に示されている場合を含む。</p>	<p>設計及び工事の業務については、設計方針を原子力本部の原子力部及び土木建築部に定め、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実施する。</p> <p>既許可から変更となった設計及び工事の業務における役割分担については、申請時点の伊方発電所原子炉施設保安規定（以下、「保安規定」という。）等に定められた業務所掌を明確とするための反映であり、設計及び工事の進捗に合わせて、担当する組織を決定し、構築することとしており、適合性は確保している。</p> <p>運転及び保守の業務については、保安規定にて定められた業務所掌に基づき、伊方発電所の組織により対応する。</p> <p>既許可から変更となった運転および保守の業務における役割分担については、申請時点の保安規定に定められた業務所掌を明確とするための反映であり、運転及び保守を適切に遂行するに足り、役割分担が明確化された組織を構築することとしており、適合性は確保している。</p> <p>なお、発電用原子炉施設の保安に関する重要事項を審議する委員会として、保安規定に基づき本店に原子力発電安全委員会を設置し、発電用原子炉施設の保安運営に関する重要事項を審議する委員会として、保安規定に基づき伊方発電所に伊方発電所安全運営委員会を設置することとしており変更はない。</p>
	<p>指針5 運転及び保守のたの組織</p> <p>事業者において、運転及び保守を適確に遂行するに足り、役割分担が明確化された組織が適切に構築されているか、又は構築される方針が適切に示されていること。</p>	<p>1) 「運転及び保守」の範囲は、当該事業の許可等に係る使用前検査に合格し、施設の使用を開始した後をいう。但し、廃棄の事業のうち廃棄物埋設の事業については使用前検査の制度がないことから、当該許可等に係る最初の廃棄体を受け入れ施設に受け入れられた時点以降をいう。</p> <p>2) 「組織」には、施設の保安に関する事項を審議する委員会等を必要に応じて含むこと。</p>	<p>設計及び工事を行うための技術者の確保については、設計及び工事の進捗により、技術者の休暇、疾病等による欠員、人事異動等を踏まえても、専門知識及び技術・技能を有する技術者を確保するよう、代行者等の要員は確保している。原子炉主任技術者においては、原子炉毎に選任することが定められていること、また代行者1名を選任することから、必要人数は2名であり、現状8名（発電所在籍）が確保されている。</p> <p>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</p>
技術者の確保	<p>指針2 設計及び工事に係る技術者の確保</p> <p>事業者において、設計及び工事を適確に遂行するに必要となる専門知識及び技術・技能を有する技術者が適切に確保されていること。</p>	<p>1) 「専門知識」には、原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者、放射線取扱主任者、ボイラー・タービン主任技術者、電気主任技術者、技術士等の当該事業等に関連のある国家資格等で要求される知識を必要に応じて含む。</p> <p>2) 「確保されている」には、設計及び工事の進捗に合せて確保する方針が適切に示されている場合を含む。</p>	<p>設計及び工事を行うための技術者の確保については、設計及び工事の進捗により、技術者の休暇、疾病等による欠員、人事異動等を踏まえても、専門知識及び技術・技能を有する技術者を確保するよう、代行者等の要員は確保している。原子炉主任技術者においては、原子炉毎に選任することが定められていること、また代行者1名を選任することから、必要人数は2名であり、現状8名（発電所在籍）が確保されている。</p> <p>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</p>
	<p>指針6 運転及び保守に</p> <p>事業者において、運転及び保守を行うために必要となる専門知識</p>	<p>「専門知識」には、原子炉主任技術者、核燃料取扱主任者、放射線取扱主任者、ボイラー・タービン主任技術者、電気主任技術者、技術士等の当該事業等に関連の</p>	<p>設計及び工事を行うための技術者の確保については、設計及び工事の進捗により、技術者の休暇、疾病等による欠員、人事異動等を踏まえても、専門知識及び技術・技能を有する技術者を確保するよう、代行者等の要員は確保している。原子炉主任技術者においては、原子炉毎に選任することが定められていること、また代行者1名を選任することから、必要人数は2名であり、現状8名（発電所在籍）が確保されている。</p> <p>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</p>

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針(平成16年5月27日原子力安全委員会決定)		要求事項に対する解説		技術的能力の適合性 (既許可からの変更点を下線)		比較表 該当箇所
要件	要求事項	要求事項	要求事項に対する解説	技術的能力の適合性 (既許可からの変更点を下線)	比較表 該当箇所	
技術者の確保(続き)	<p>指針3 設計及び工事の経験</p> <p>指針7 運転及び保守の経験</p>	<p>職及び技術・技能を有する技術者が適切に確保されているか、又は確保する方針が適切に示されていること。</p> <p>事業者において、当該事業等に係る同等又は類似の施設の設計及び工事の経験が十分に具備されていること</p> <p>事業者において、当該事業等に係る同等又は類似の施設の運転及び保守の経験が十分に具備されているか、又は経験を獲得する方針が適切に示されていること。</p>	<p>ある国家資格等で要求される知識を必要に応じて含む。</p> <p>「経験が十分に具備されていること」には、当該事業等に係る国内外の同等又は類似の施設への技術者派遣や関連施設での研修を通して、経験及び技術が十分に獲得されているか、又は設計及び工事の進捗に合わせて獲得する方針が適切に示されていることを含む。</p> <p>「経験が十分に具備されている」には、当該事業等に係る国内外の同等又は類似の施設への技術者派遣や関連施設での研修を通して、経験及び技術が十分に獲得されていることを含む。</p>	<p>うとともに、採用を通じ技術者を確保し、必要な有資格者と技術者を継続的に育成し、確保する。</p> <p>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、当社は、伊方発電所の建設時及び改進時(平成13年に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、重大事故等対処施設および特定重大事故等対処施設設置工事等)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。</p> <p>加えて、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、<u>45年</u>を超えて順調な運転を行っており、運転及び保守について十分な経験を有している。</p> <p>さらに、3号炉を対象とした大規模損壊を含む重大事故等については、必要な対策工事を実施し、訓練を通じて事故対応能力の維持、向上を図っている。既許可から特定重大事故等対処施設設置工事等の更なる経験及び技術を獲得したため記載を追加したものであり、本変更に係る同等及び類似の設計及び運転等の経験を有しており、適合性は確保している。</p>	<p>別紙一④(P3)</p> <p>別紙一⑥(P3)</p> <p>別紙一⑤(P3)</p> <p>別紙一⑥(P3)</p>	
品質保証活動	<p>指針4 設計及び工事に係る品質保証活動</p>	<p>事業者において、設計及び工事を適確に遂行するために必要な品質保証活動を行う体制が適切に構築されていること。</p>	<p>1) 「構築されている」には、設計及び工事の進捗に合わせて構築する方針が適切に示されている場合を含む。</p> <p>2) 「品質保証活動」には、設計及び工事における安全を確保するための最高責任者の方針を定め、品質保証計画に基づき活動の計画、実施、評価及び改善を行うとともに、監査を含む評価によって継続的な改善が図られる仕組みを含むこと。また、それらの活動が文書化され、管理される仕組みを含むこと。</p> <p>3) 「体制」には、品質保証活動の取組みの総合的な審議を行う委員会等を必要に応じて含むこと。</p>	<p>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、「<u>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(解釈を含む)</u>」及び「<u>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</u>」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)を品質マネジメント計画として定め、品質マネジメント</p>	<p>別紙一⑦(P4)</p> <p>別紙一⑯(P12)</p>	

原子力事業者の技術的能力に関する審査指針（平成16年5月27日原子力安全委員会決定）		要求事項に対する解説		技術的能力の適合性 （既許可からの変更点を上様）	比較表 該当箇所
用件	要求事項	要求事項に対する解説			
品質保証活動（継続及び保守に係る品質保証活動）	事業者において、運転及び保守を適確に遂行するために必要な品質保証活動を行う体制が適切に構築されているか、又は構築される方針が適切に示されていること。	1) 「品質保証活動」には、運転及び保守における安全を確保するための最高責任者の方針を定め、品質保証計画に基づき活動の計画、実施、評価及び改善を行うとともに、監査を含む評価によって継続的な改善が図られる仕組みを含むこと。また、それらの活動が文書化され、管理される仕組みを含むこと。 2) 「体制」には、品質保証活動の取組みの総合的な審議を行う委員会等を必要に応じて含むこと。		システムを確立し、実施し、評価確認した後、継続的に改善している。 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。 既許可から原子力規制における検査制度の見直しに伴い規則が変更となったため、要求された品質保証活動を反映した保安規定の変更箇所を反映したものであり、品質保証活動に必要不可欠な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および役割を明確にした体制は構築しているため、適合性は確保している。	別紙一⑦(P4) 別紙一⑧(P12)
教育・訓練	事業者において、確保した技術者に対し、その専門知識及び技術・技能を維持・向上させるための教育・訓練を行う方針が適切に示されていること。	—		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。なお、指針の「技術」は、本申請において、技能の習得を表しており、指針の「技能」は、本申請において、技能の習熟を表している。 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、保安規定に基づき教育の実施計画を立てて教育を実施している。 既許可からの変更箇所は、記載の適正化であり、教育・訓練を行う方針に変更はないため、適合性は確保している。	別紙一⑧(P6) 別紙一⑨(P6)
有資格者等の選任・配属	事業者において、当該事業等の遂行に際し又は法に基づき規程により有資格者等の選任が必要となる場合、その職務が適切に遂行できるよう配属されているか、又は配属される方針が適切に示されていること。	「有資格者等」とは、原子炉主任技術者免状若しくは核燃料取扱主任者免状を有する者又は運転責任者として基準に適合した者をいう。		伊方発電所では、発電用原子炉主任技術者等の有資格者の選任及び配属について、適切に実施している。 既許可からの変更箇所は、記載の適正化および申請時点の保安規定に定められた体制の反映であり、職務が適切に遂行できるよう有資格者等を配属しているため、適合性は確保している。	別紙一⑨(P6) 別紙一⑩(P6)

別紙 伊方発電所3号炉 設置変更許可申請書 添付五 比較表

添付資料一 1 伊方発電所原子炉施設保安規定 第4条（保安に関する組織）（抜粋）

添付資料一 2 組織規程（抜粋）

- 添付資料－3 原子力発電所品質保証基準（抜粋）
- 添付資料－4 伊方発電所原子炉施設保安規定 第3条（品質マネジメントシステム計画）（抜粋）
- 添付資料－5 伊方発電所の技能認定制度について

## 別 紙

〔 別紙は、伊方発電所に関する技術的能力について、  
既許可（原規規発第 2009168 号）との比較を示す。 〕



<p>令和2年9月16日付け原規規第2009168号 設置変更許可(乾式)</p> <p>添付書類五</p> <p>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</p>	<p>令和4年8月1日付け原子力発第22212.22213号 設置変更許可申請(SRST)</p> <p>添付書類五</p> <p>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</p>	<p>備考</p> <p>赤字: 変更箇所</p>
<p>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。</p> <p>1. 組織</p> <p>令和2年3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。</p> <p>これらの組織は、「核燃料物質、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。</p> <p>本変更に係る設計及び工事の業務については、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。</p> <p>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。</p> <p>安全技術課は発電所の技術関係事項の総括、燃料管理に関する業務及び原子力防災のための体制の整備に関する業務を、放射線・化学管理課は放射線管理、放射性廃棄物管理及び化学管理に関する業務を、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、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、土木建築課及び耐震工事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、防災課は火災、内部溢水、火山現象(降灰)及びその他自然災害発生時における体制の整備に関する業務を、訓練計画課は重大事故等発生時等の体制の整備に関する業務のうち教育及び訓練に関する業務を、施設防護課は出入管理等に関する業務を第5.1図に示す伊方発電所の既存の組織にて実施する。</p>	<p>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。</p> <p>1. 組織</p> <p>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。</p> <p>これらの組織は、「核燃料物質、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。</p> <p>本変更に係る設計及び工事の業務については、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。</p> <p>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。</p> <p>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を、放射線・化学管理課は放射性固体・液体・気体の管理及び燃料の管理に関する業務を、放熱線・化学管理課は有毒ガス発生時における運搬・廃棄物の管理、放射線管理及び化学管理に関する業務並びに有資格者発生時における運転員の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。</p>	<p>①申請時点の差異(添付資料-1、添付資料-2、添付資料-3参照)</p> <p>②申請時点の伊方発電所原子炉施設保安規定に定められた業務所掌を反映(令和4年6月1日付け原規規第2206017号)(添付資料-1、添付資料-2、添付資料-3参照)</p>



令和2年9月16日付け原規規第2009168号 設置変更許可(乾式)	令和4年8月1日付け原子力発電第22212、22213号 設置変更許可申請(SRST)	備考																
<p>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。</p> <p>原子力防災組織を第5.2図に示す。</p> <p>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応する。また、重大事故等の発生と自然災害の発生が重なった場合には、原子力防災組織にて適確に対処する。</p> <p>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。</p> <p>2. 技術者の確保</p> <p>(1) 技術者数</p> <p>技術者とは、技術系社員のことを示しており、令和2年3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424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66名在籍している。伊方発電所における技術者の人数は310名である。</p> <p>(2) 有資格者数</p> <p>令和2年3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。</p> <table border="1" data-bbox="405 103 558 568"> <tr><td>原子炉主任技術者</td><td>17名</td></tr> <tr><td>第一種放射線取扱主任者</td><td>60名</td></tr> <tr><td>第一種ボイラー・タービン主任技術者</td><td>4名</td></tr> <tr><td>第一種電気主任技術者</td><td>10名</td></tr> </table> <p>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 17名</p> <p>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。</p> <p>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</p>	原子炉主任技術者	17名	第一種放射線取扱主任者	60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	<p>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。</p> <p>原子力防災組織を第5.2図に示す。</p> <p>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応する。また、重大事故等の発生と自然災害の発生が重なった場合には、原子力防災組織にて適確に対処する。</p> <p>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。</p> <p>2. 技術者の確保</p> <p>(1) 技術者数</p> <p>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。</p> <p>(2) 有資格者数</p> <p>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。</p> <table border="1" data-bbox="405 568 558 1341"> <tr><td>原子炉主任技術者</td><td>13名</td></tr> <tr><td>第一種放射線取扱主任者</td><td>55名</td></tr> <tr><td>第一種ボイラー・タービン主任技術者</td><td>4名</td></tr> <tr><td>第一種電気主任技術者</td><td>10名</td></tr> </table> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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</p>	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	<p>③申請時点の差異</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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いて技術者を確保している。</li> </ul> <p>③申請時点の差異</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉主任技術者は、原子炉毎に選任することが定められていること、また代行者1名を選任することから、有資格者は13名(うち発電所は8名)確保している。</li> <li>第一種放射線取扱主任者は、放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則より、事業所につき1名選任することから、有資格者は55名(うち発電所は33名)確保している。</li> <li>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は、伊方発電所3号機の当直構成(6直構成)であり、各直1名を確保することから、有資格者は14名(うち発電所は14名)確保している。</li> <li>大型自動車の資格を有する技術者については、R27.7新規規制基準審査当時は38名を、本申請時は43名</li> </ul>
原子炉主任技術者	17名																	
第一種放射線取扱主任者	60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																	
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																	



令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可(乾式)	令和4年8月1日付け原子力発第22212,22213号 設置変更許可申請(SRST)	備考																								
<p>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。</p> <p>令和2年3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における技術者及び有資格者の人数を第5.1表に示す。</p>	<p>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。</p> <p>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における技術者及び有資格者の人数を第5.1表に示す。</p>	<p>を確保している。</p>																								
<p>3. 経 験</p> <p>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。</p> <p>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号炉及び平成30年3月に廃止を決定した伊方発電所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。</p>	<p>3. 経 験</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>④伊方発電所2号炉の廃止措置計画の認可を反映</p>																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>原子力発電所</th> <th>(原子炉熱出力)</th> <th>営業運転の開始</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>伊方発電所1号炉</td> <td>(約1,650MW)</td> <td>昭和52年9月30日</td> </tr> <tr> <td>2号炉</td> <td>(約1,650MW)</td> <td>昭和57年3月19日</td> </tr> <tr> <td>3号炉</td> <td>(約2,660MW)</td> <td>平成6年12月15日</td> </tr> </tbody> </table>	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	<table border="1"> <thead> <tr> <th>原子力発電所</th> <th>(原子炉熱出力)</th> <th>営業運転の開始</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>伊方発電所1号炉</td> <td>(約1,650MW)</td> <td>昭和52年9月30日</td> </tr> <tr> <td>2号炉</td> <td>(約1,650MW)</td> <td>昭和57年3月19日</td> </tr> <tr> <td>3号炉</td> <td>(約2,660MW)</td> <td>平成6年12月15日</td> </tr> </tbody> </table>	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	<p>⑤申請時点の差異</p>
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																								
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																								
<p>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。</p> <p>また、営業運転開始以来、計3基の原子力発電所において、42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。</p> <p>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を実施している。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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を、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。</p>	<p>⑥特定重大事故等対処施設設置に伴う反映</p>																								
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、</p>																									



令和2年9月16日付け原規規第2009168号 設置変更許可(乾式)	令和4年8月1日付け原子力発電第22212,22213号 設置変更許可申請(SRST)	備考
<p>設計検討を行い、対策工事を実施している。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>設計検討を行い、対策工事を実施している。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
<p>4. 品質保証活動</p> <p>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、「原子力発電所における安全のための品質保証規程 (JEAC4111-2009)」及び「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の設計及び工事に係る品質管理の方法及びその検査のための組織の技術基準に関する規則」に基づき、安全文化を醸成するための活動、関係法令及び保安規定の遵守に対する意識の向上を図るための活動などを含めた保安規定第3条(品質保証計画)を品質マニュアル(以下「品質保証計画」という。)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。</p> <p>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。なお、設計及び運転等の各段階における品質保証活動のうち、原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律に基づき申請する保安規定施行後の活動については、「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」に従い実施する。</p>	<p>4. 品質保証活動</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>⑦原子力規制における検査制度の見直しに伴う変更の反映(以下、4.品質保証活動の項について同様)(添付資料-4参照)</p>
<p>(1) 品質保証活動の体制</p> <p>当社における品質保証活動は、品質保証計画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。</p> <p>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審査室原子力監査担当で構築している。</p>	<p>(1) 品質保証活動の体制</p> <p>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。</p> <p>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審査室原子力監査担当で構築している。</p>	



備考		
<p>令和4年8月1日付け原子力発電第22212、22213号 設置変更許可申請(SRST)</p> <p>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美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。</p> <p>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。</p> <p>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美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。</p> <p>審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。</p> <p>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。</p> <p>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(審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美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美効性をレビューする。</p> <p>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、本店の原子力発電所安全委員会、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。</p> <p>(2) 設計及び運転等の品質保証活動</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可(乾式)</p> <p>社長は、品質保証活動の体制の美効性を継続的に改善することの責任と権限を有し、品質方針を設定し、原子力安全の重要性が組織内に伝達され、理解されることを確実にしている。</p> <p>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のインプットとして社長へ報告している。</p> <p>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効果的運用の証拠を示すための必要な記録を作成し管理している。</p> <p>審査室原子力監査担当部長は、監査部門の管理責任者として、実施部門から独立した立場で内部監査を実施し、監査結果をマネジメントレビューのインプットとして社長へ報告している。</p> <p>社長は、報告されたマネジメントレビュー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。</p> <p>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(審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美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が引き続き、適切、妥当かつ有効であることをレビューする。</p> <p>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、本店の原子力発電所安全委員会、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。</p> <p>(2) 設計及び運転等の品質保証活動</p> <p>各業務を主管する組織の長は、設計及び工事を品質保証計画に従い、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、製品及び役務その重要度に応じた調達管理を行うとともに、調達製品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。</p> <p>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、品質保証計画に従い、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</p>	



令和2年9月16日付け原規規第2009168号 設置変更許可(乾式)	令和4年8月1日付け原子力発第22212,22213号 設置変更許可申請(SRST)	備考
<p>を行い、継続的に改善している。また、製品及び役務を調達する場合は、設計及び工事と同様に管理している。</p> <p>各業務を主管する組織の長は、設計及び運転等において不適合が発生した場合、不適合を除去し、再発防止のために原因を特定した上で、原子力安全に対する重要性に応じた是正処置を実施している。また、製品及び役務を調達する場合は、供給者においても不適合管理が適切に遂行されるよう要求事項を提示し、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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>各業務を主管する組織の長は、設計及び運転等において不適合が発生した場合、不適合を除去し、再発防止のために原因を特定した上で、原子力安全に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。</p> <p>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。</p>	
<p>5. 教育・訓練</p> <p>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。</p> <p>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(国立研究開発法人日本原子力研究開発機構、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>5. 教育・訓練</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>⑨国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の社外教育訓練は至近5年にて1回であり、「等」に含めた。</p> <p>⑩原子力安全の達成に必要な技術的能力を維持・向上させる仕組みとして伊方発電所の技能認定制度がある。(添付資料-5参照)</p>
<p>6. 有資格者等の選任・配置</p> <p>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。</p> <p>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保守管理に関する業務、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。</p> <p>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なら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、安全管理部長、防災課長</p>	<p>6. 有資格者等の選任・配置</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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なら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</p>	<p>⑨原子力規制における検査制度の見直しに伴う変更の反映(添付資料-4参照)</p> <p>⑩申請時点の最新の体制を記載</p>



伊方発電所3号炉 設置変更許可申請書 添付五 比較表

令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可(乾式)	令和4年8月1日付け原子力発第22212.22213号 設置変更許可申請(SRST)	備考
<p>又は訓練計画課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。</p> <p>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。</p>	<p>すこと、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。</p> <p>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。</p>	

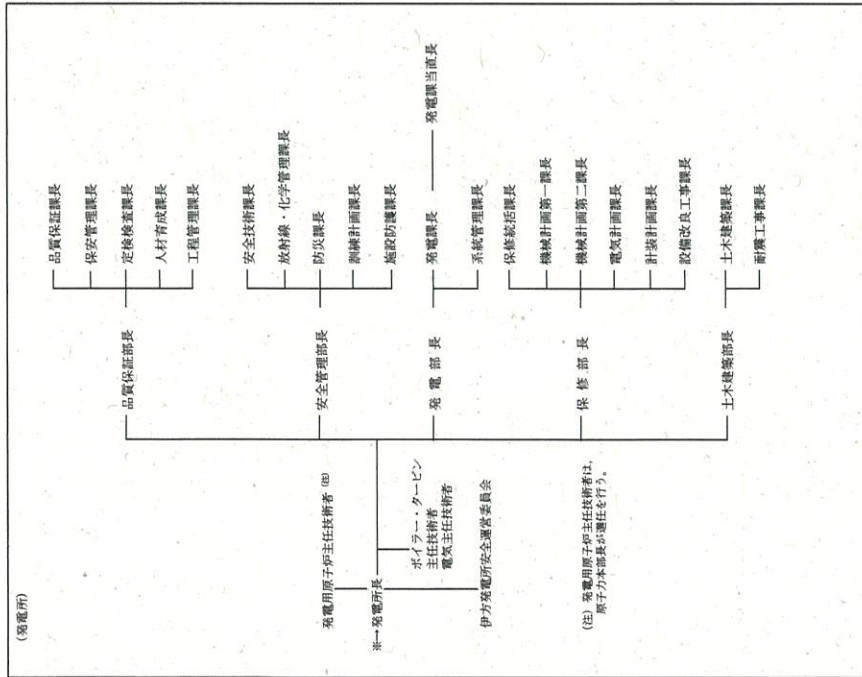
令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可(乾式)	令和4年8月1日付け原子力発第22212, 22213号 設置変更許可申請(SRST)	備考																																																								
<p>第5.1表 原子力本部の原子力部及び伊方発電所並びに土木建築部の技術者及び有資格者の人数</p>	<p>第5.1表 原子力本部の原子力部及び伊方発電所並びに土木建築部の技術者及び有資格者の人数</p>	<p>①申請時点の差異</p>																																																								
<p>(令和2年3月1日現在)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">技術者の総人数</th> <th rowspan="2">技術者のうち特別管理者の人数</th> <th colspan="4">技術者のうち有資格者の人数</th> </tr> <tr> <th>原子力主任技術者有資格者の人数</th> <th>第一種放射線取扱主任者有資格者の人数</th> <th>運転責任者の基準に適合した者の人数</th> <th>第一種ボイラー・タービン主任技術者有資格者の人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>67</td> <td>16</td> <td>6</td> <td>26</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>11</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>310</td> <td>39</td> <td>11</td> <td>34</td> <td>16</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>※: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。</p>	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				原子力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	67	16	6	26	1	0	47	11	0	0	0	0	310	39	11	34	16	4	<p>(令和4年7月1日現在)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">技術者の総人数</th> <th rowspan="2">技術者のうち特別管理者の人数</th> <th colspan="4">技術者のうち有資格者の人数</th> </tr> <tr> <th>原子力主任技術者有資格者の人数</th> <th>第一種放射線取扱主任者有資格者の人数</th> <th>運転責任者の基準に適合した者の人数</th> <th>第一種ボイラー・タービン主任技術者有資格者の人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55</td> <td>13</td> <td>5</td> <td>22</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>9</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>312</td> <td>34</td> <td>8</td> <td>33</td> <td>14</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>※: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。</p>	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				原子力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	55	13	5	22	0	0	49	9	0	0	0	0	312	34	8	33	14	4	
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																																																						
	原子力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																																																					
67	16	6	26	1	0																																																					
47	11	0	0	0	0																																																					
310	39	11	34	16	4																																																					
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																																																								
		原子力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																																																					
55	13	5	22	0	0																																																					
49	9	0	0	0	0																																																					
312	34	8	33	14	4																																																					

令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可(乾式)	令和4年8月1日付け原子力発第22212, 22213号 設置変更許可申請(SRST)	備考
<p>(本店)</p>	<p>(本店)</p>	
<p>第5.1図 原子力関係組織(1/2) (令和2年3月1日現在)</p>	<p>第5.1図 原子力関係組織(1/2) (令和4年7月1日現在)</p>	<p>⑩申請時点の差異 (組織体制に変更はなし)</p>



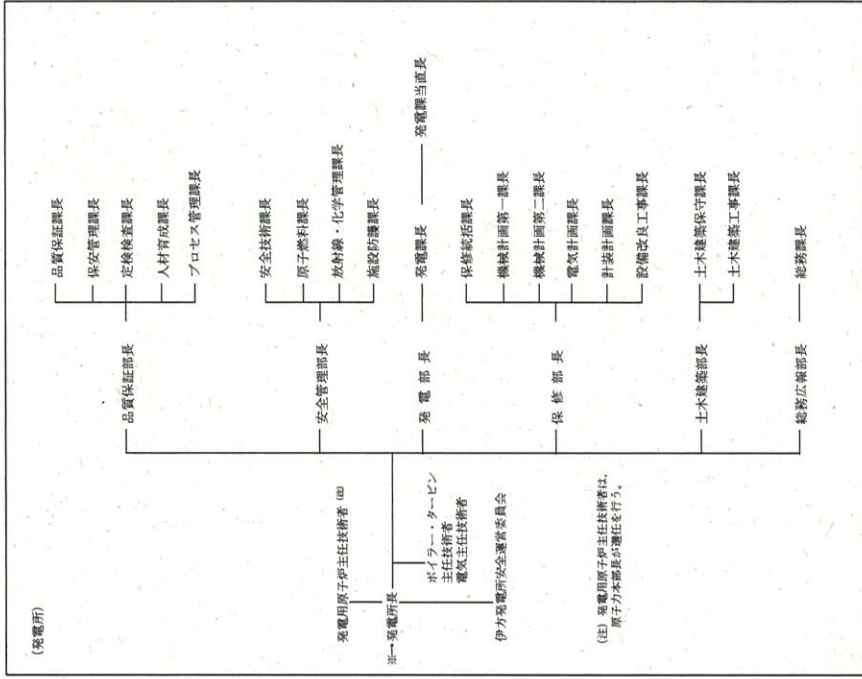
伊方発電所3号炉 設置変更許可申請書 添付五 比較表

令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可(乾式)



第5.1図 原子力関係組織(2/2) (令和2年3月1日現在)

令和4年8月1日付け原子力発第22212, 22213号 設置変更許可申請(SRST)

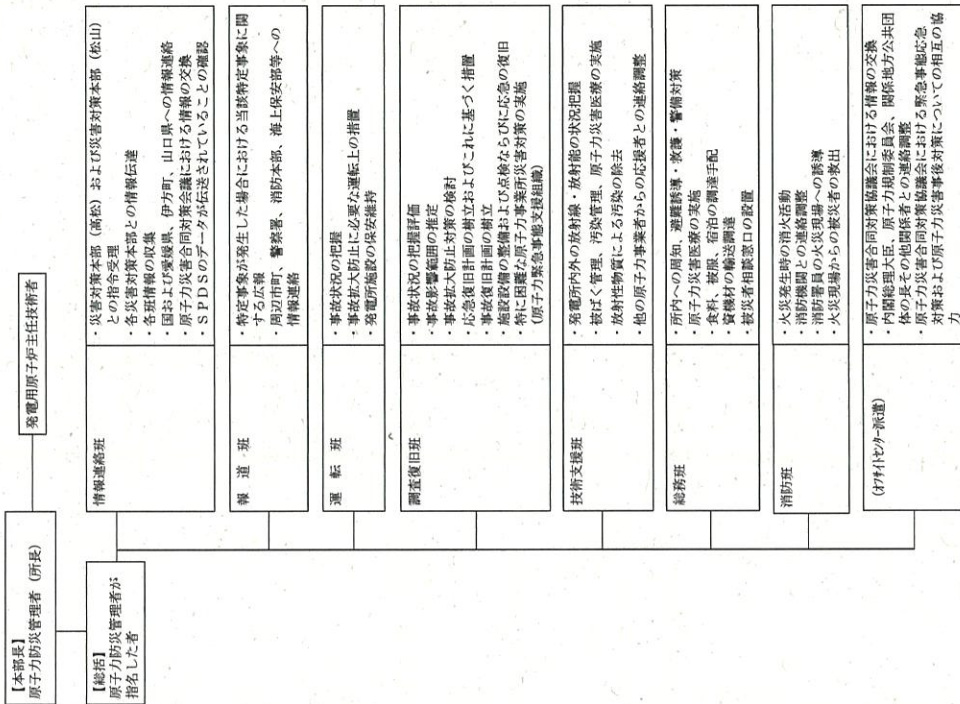


第5.1図 原子力関係組織(2/2) (令和4年7月1日現在)

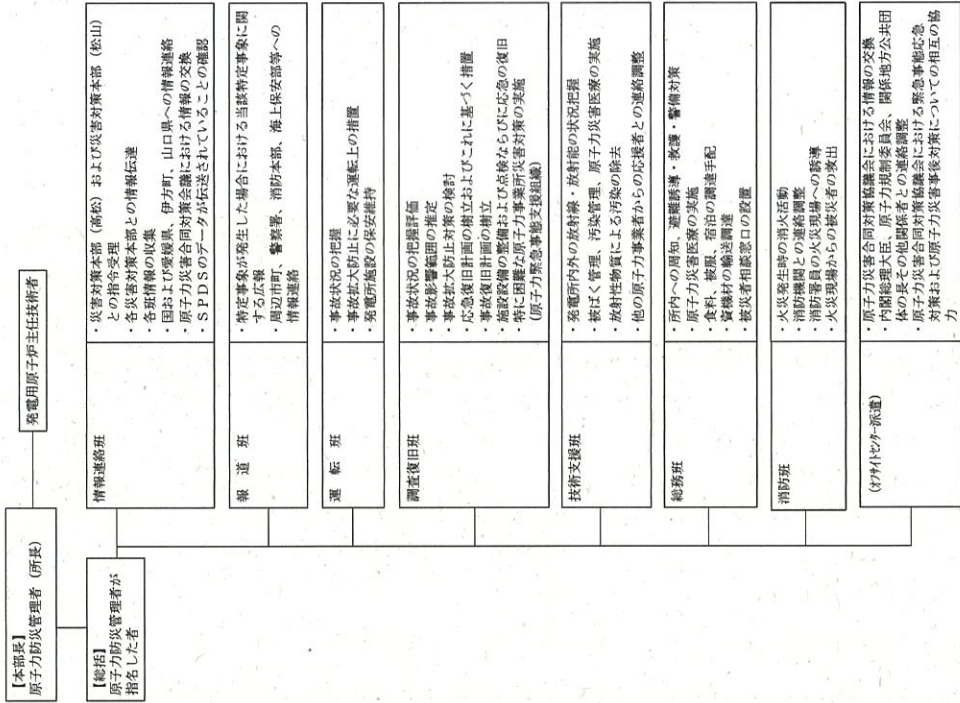
備考

⑬申請時点の最新の体制を記載(添付資料-1、添付資料-2、添付資料-3参照)





第5.2図 原子力防災組織(令和2年3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)

④申請時点の差異(原子力防災組織および業務所掌に変更はない)

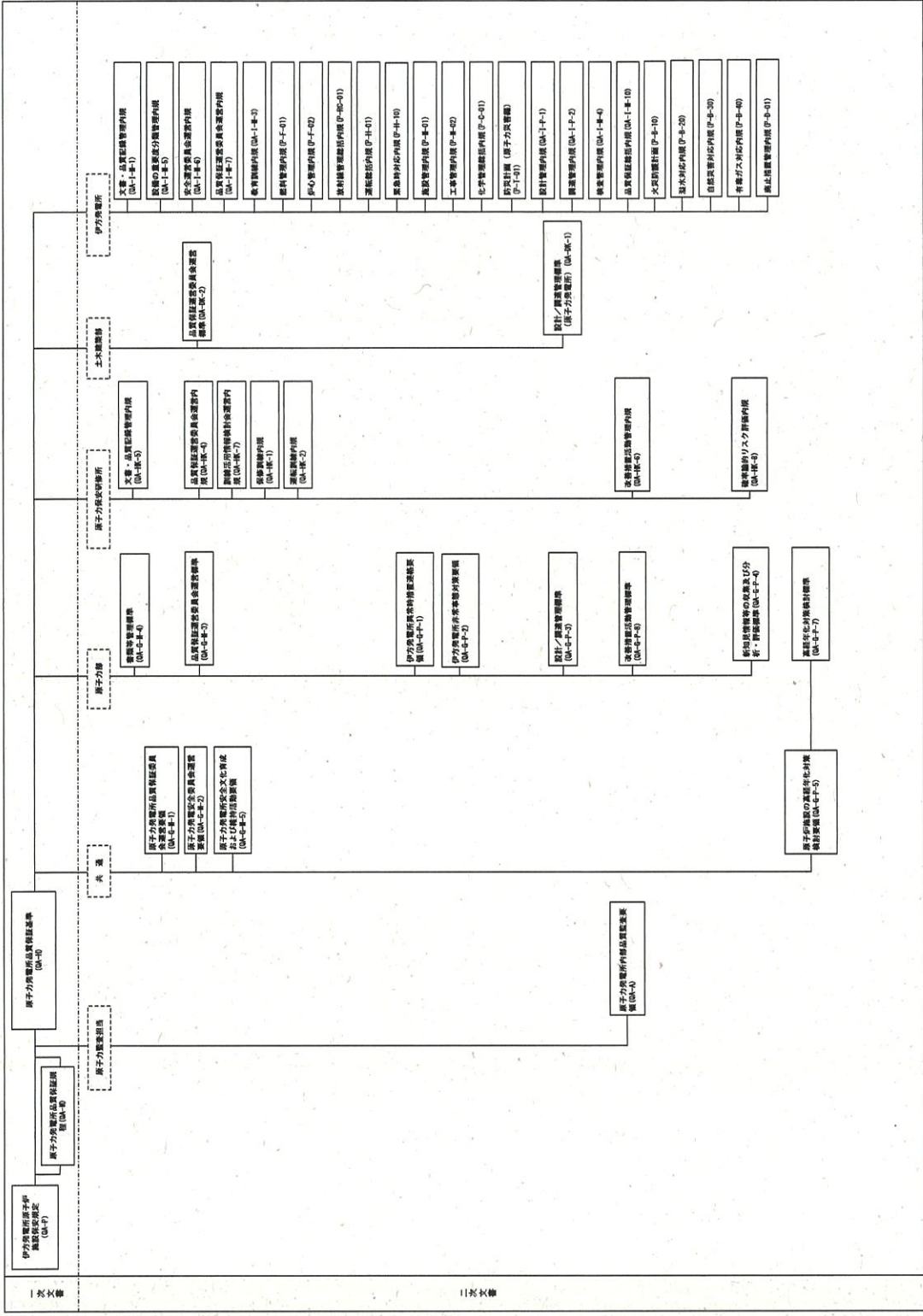




令和4年8月1日付け原子力発電第22212、22213号 設置変更許可申請 (SRST)

備考

⑮原子力規制における検査制度の見直しに伴う変更の反映 (添付資料-3 参照)



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)

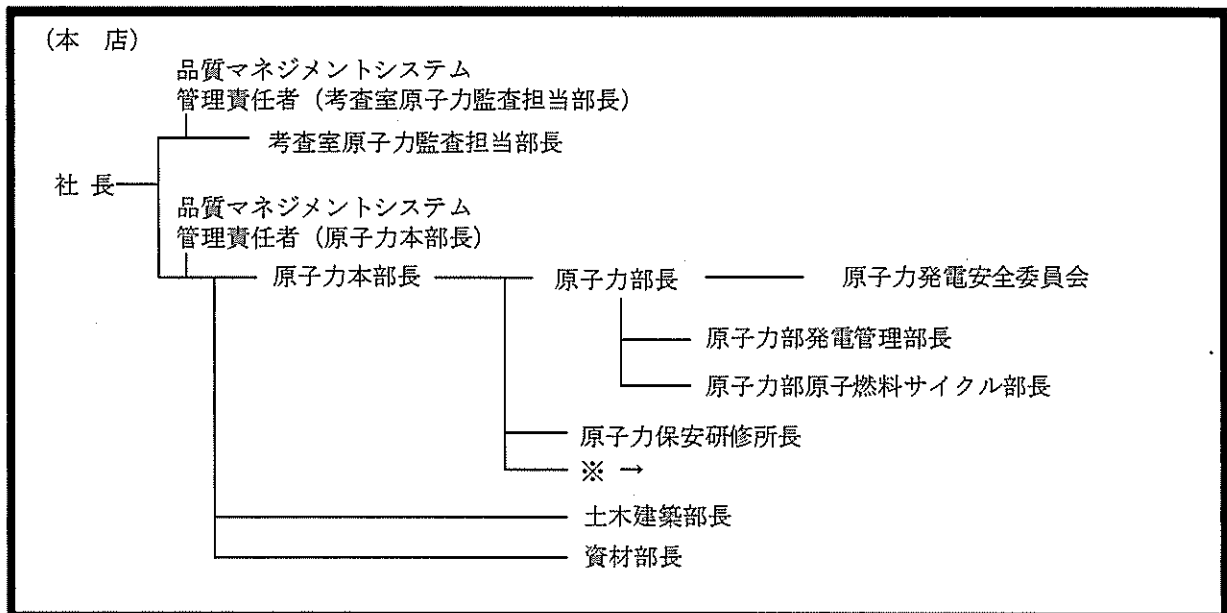
## 添 付 資 料

# 伊方発電所原子炉施設保安規定

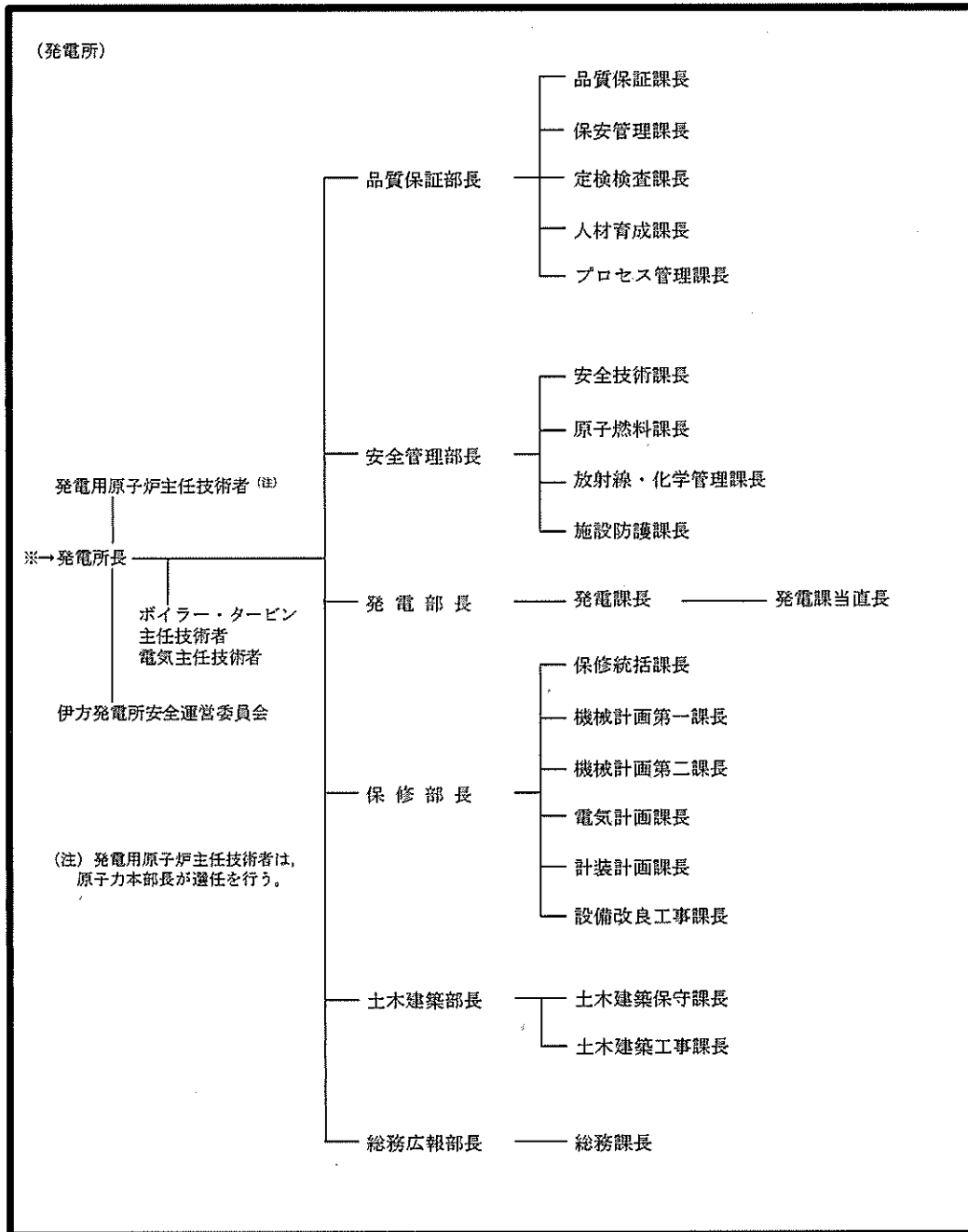
(抜 粋)

令和4年6月

四国電力株式会社



原子力関係組織(1/2)



原子力関係組織(2/2)

種 別	規 程
制 定	昭26. 5. 25
実 施	昭26. 5. 1
最終改正	令3. 12. 1
実 施	令3. 12. 1
公 布 者	社 長

# 組 織 規 程

( 抜 粋 )



(2) 個別基本目標

○本店〔直轄現業機関，原子力保安研修所，総合研修所，総合健康開発センター，発電所を含む〕

組 織	基 本 目 標
総合企画室	・電気事業およびグループ経営全般に関わる戦略・方針の立案を通じて経営層の意思決定を適切にサポートすることにより，四国電力およびグループ全体としての企業価値向上をはかる。
経営企画部	・電気事業経営およびグループを総合した戦略・方針の立案を通じて経営層の意思決定を適切にサポートするとともに，関係会社に対する経営管理を通じてグループの価値の最大化をはかる。
需給運用部	・電力需給の最経済運用を通じて競争力を確保するとともに，市場の積極的な活用などによる電力取引を通じて，電気事業の収益拡大をはかる。
事業開発室	・新たな事業分野・事業エリアへの進出に係る戦略の立案・実施ならびに事業の運営管理を通じて，四国電力およびグループ全体としての企業価値向上をはかる。
新規事業部	・グループ経営資源の有効活用を通じた新規事業の創出・育成により，四国電力およびグループ全体としての企業価値向上をはかる。
国際事業部	・海外市場へ事業エリアを展開することにより，四国電力およびグループ全体としての企業価値向上をはかる。
火力本部	・火力発電事業の競争力強化を通じて，四国電力およびグループ全体としての企業価値向上に貢献する。
火力部	・火力発電設備の適切な建設・運用・保守の推進により，環境価値も踏まえつつ，競争力ある発電原価を実現するとともに，需給状況に即した可能供給力の確保をはかる。
燃料部	・火力発電用燃料の経済的かつ安定的な調達・運用により，競争力ある発電原価の実現をはかる。
火力事業所	・傘下の火力発電所に共通する業務を集中的に処理するとともに，発電所を一体的に運用することで，競争力ある発電原価の実現をはかる。加えて，地域との円滑な関係を維持する。
火力発電所	・火力発電所の安全・高効率運転ならびに設備の適切な更新・運用・保守の推進により，競争力ある発電原価を実現するとともに，需給状況に応じた可能供給力の確保をはかる。加えて，地域との円滑な関係を維持する。
原子力本部	・原子力発電事業の競争力強化を通じて，四国電力およびグループ全体としての企業価値向上に貢献する。
原子力部	・原子力発電設備の適切な建設・運用・保守の推進により，競争力ある発電原価を実現するとともに，ベース供給力の安定確保をはかる。 ・原子燃料の経済的な調達と効率的な運用を通じた原子燃料サイクルコストの低減により，競争力ある発電原価の実現をはかる。 ・安全確保を前提としたより効率的かつ合理的な廃止措置プロセスの推進により，コストの低減をはかる。
原子力保安研修所	・原子力安全技術の調査・研究および運転・保修訓練の適切な推進により，原子力発電所の安全・安定かつ効率的な運転・運用に貢献する。
伊方発電所	・原子力発電所の安全・安定運転を通じた設備利用率の向上ならびに発電設備の適切な更新・運用・保守の推進により，競争力ある発電原価を実現するとともに，ベース供給力の安定確保をはかる。 ・安全確保を前提とした効率的かつ合理的な廃止措置工事を推進する。 ・原子力発電所の安全・安定運転と安全な廃止措置を通じて，地域との円滑な関係を維持する。

組 織	基 本 目 標
再生可能エネルギー部	・ 再生可能エネルギー事業に係る戦略・方針の立案ならびに再エネ発電設備の適切な建設・運用・保守の推進により、環境価値も踏まえつつ、競争力ある発電原価を実現するとともに、供給力の確保をはかる。
営業推進本部	・ 電力販売事業の競争力強化を通じて、四国電力およびグループ全体としての企業価値向上に貢献する。
法人営業部	・ 法人のお客さまを対象に、お客さまニーズを踏まえた提案営業活動等の展開により、販売拡大をはかる。
リビング営業部	・ 個人のお客さまを対象に、お客さまニーズを踏まえた料金メニュー・サービスの展開により、販売拡大をはかる。
(経営執行サポート部門)	
広報部	・ 戦略的かつ適切な広報の推進により、当社の事業活動への理解促進と企業イメージの維持・向上をはかる。
総務部	・ 経営層の意思決定行為や執行活動の補佐、法務・渉外事案の適切な処理、効率的な総務サービスの提供により、適切に事業運営をサポートする。
立地環境部	・ 電源立地や不動産ならびに環境保全（気候変動対策を除く）に係る方針の策定とその円滑な推進を通じて、適切に事業運営をサポートする。
考査室	・ 総合的な内部監査の推進ならびに適正かつ効果的な原子力品質監査の推進により、経営層の執行監督機能を適切に補佐する。
(間接サービス部門)	
経理部	・ 資金の有利調達・運用および資本政策の推進等に向けた財務戦略の立案・推進により、財務体質の強化をはかる。 ・ 予算の配分、運用管理および適切な決算処理などを通じて、経営層を適切にサポートするとともに、各部門およびグループ会社に対して良質・低コストな経理サービスを提供する。
資材部	・ 全社的な調達戦略を立案・推進するとともに、各部門およびグループ会社に対して付加価値の高い調達サービスを提供することにより、調達関連コストの低減をはかる。
人事労務部	・ 採用から配員、育成、評価・処遇まで一貫した総合的な人材マネジメント戦略の立案・推進により、人材価値の最大化をはかる。 ・ 人に関わる管理・サポート業務の集中化を通じて、高品質・低コストな人事労務サービスを提供する。
総合研修所	・ 経営のニーズに適合した能力開発施策を企画・立案し、これに基づく付加価値の高い研修の運営サービスを提供することにより、人材価値の向上をはかる。
総合健康開発センター	・ 人事労務部が策定する方針を踏まえて、総合的な健康管理・健康増進施策を推進することにより、職場活力の源泉である従業員の健康維持・増進をはかる。
(技術サービス部門)	
情報システム部	・ 情報通信戦略を立案・推進し、各部門およびグループ会社に対して高品質・低コストな情報通信サービスを提供することにより、業務の高度化に貢献する。
土木建築部	・ 各設備主管部門の方針を踏まえて、土木・建築設備の形成および保守を推進することにより、高品質・低コストな専門技術サービスを一括して提供する。特に地質・地盤の評価、耐震設計などの高度・特殊な専門技術については専属的に提供する。

文書番号	Q A -H	改50
種 別	基準(乙)-原子力	
制 定	平成14. 2. 8	
実 施	平成14. 4. 1	
最終改正	令和 4. 6. 6	
実 施	令和 4. 7. 1	
公 布 者	原子力本部長	

## 原子力発電所品質保証基準

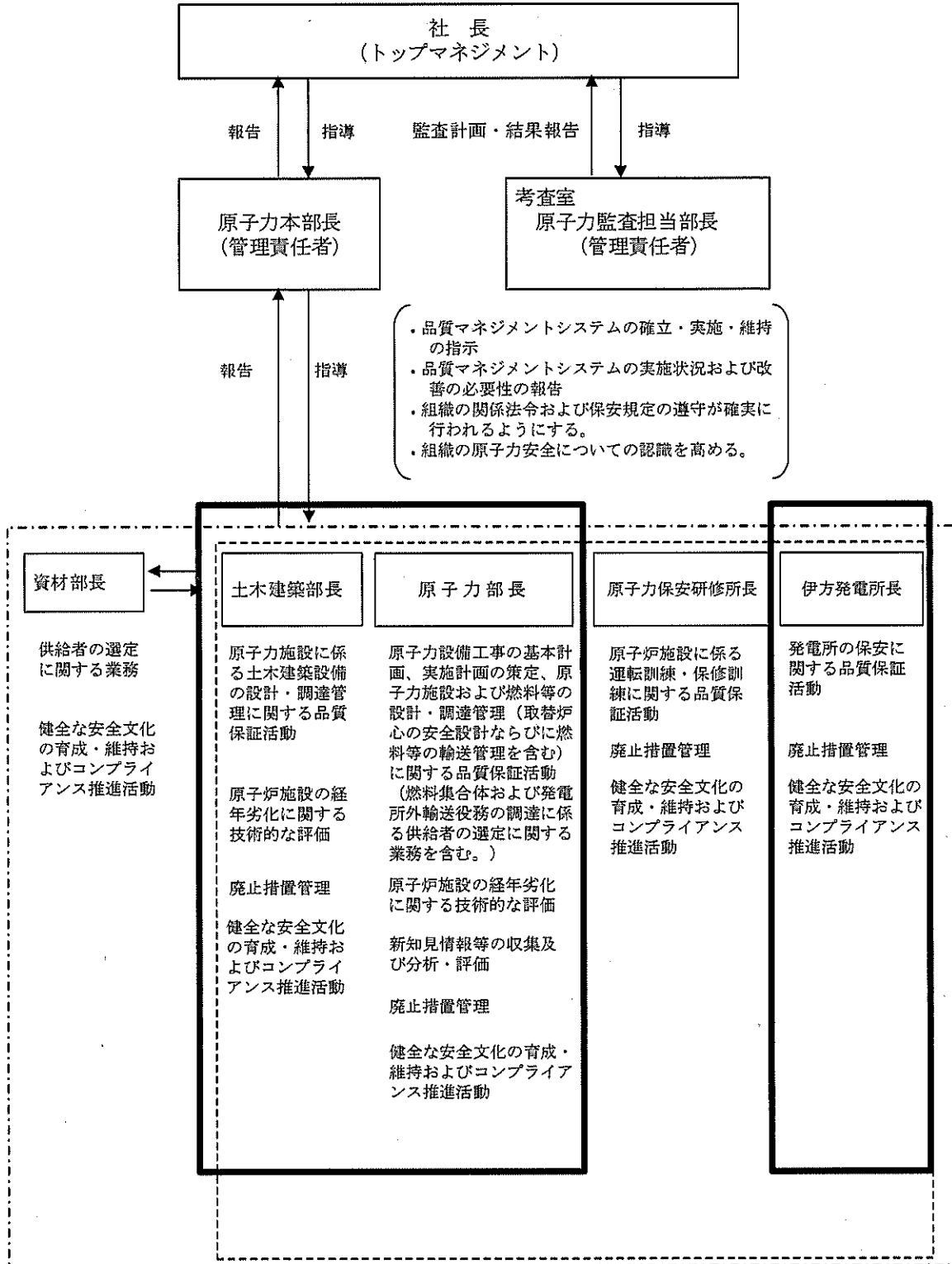
(抜 粋)

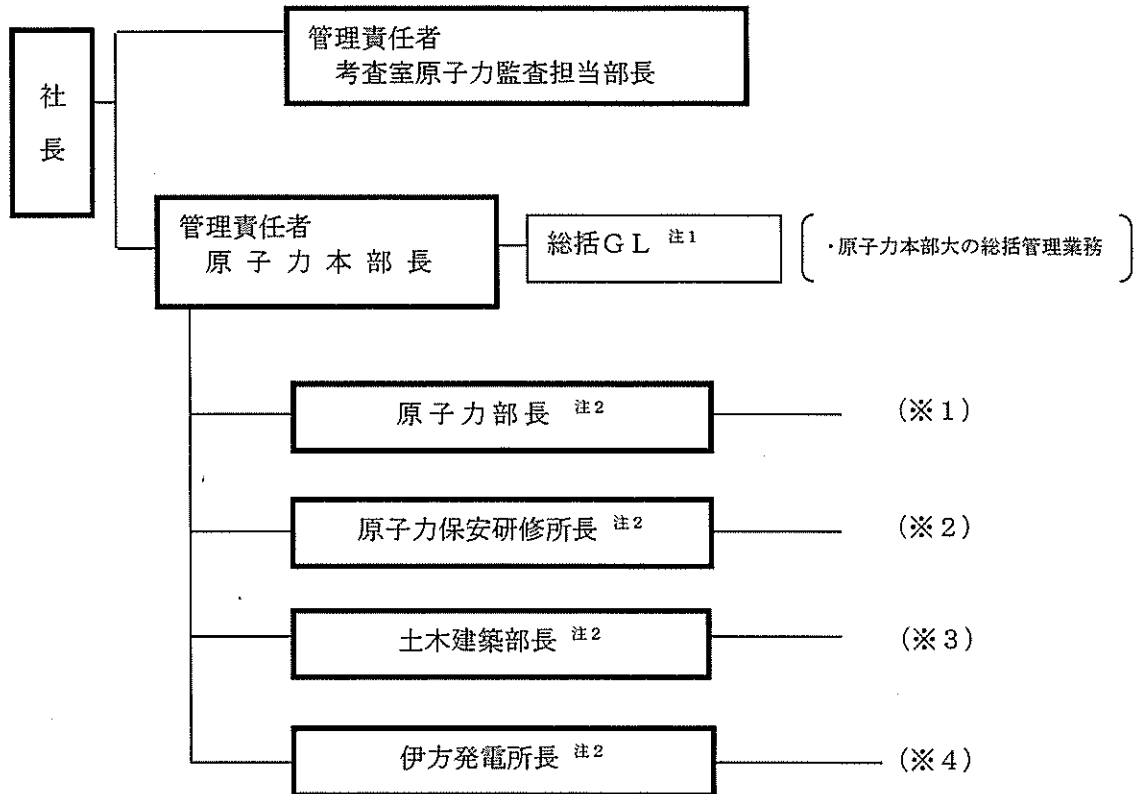
四国電力株式会社

原子力本部



原子力発電所品質保証体制 (総括)

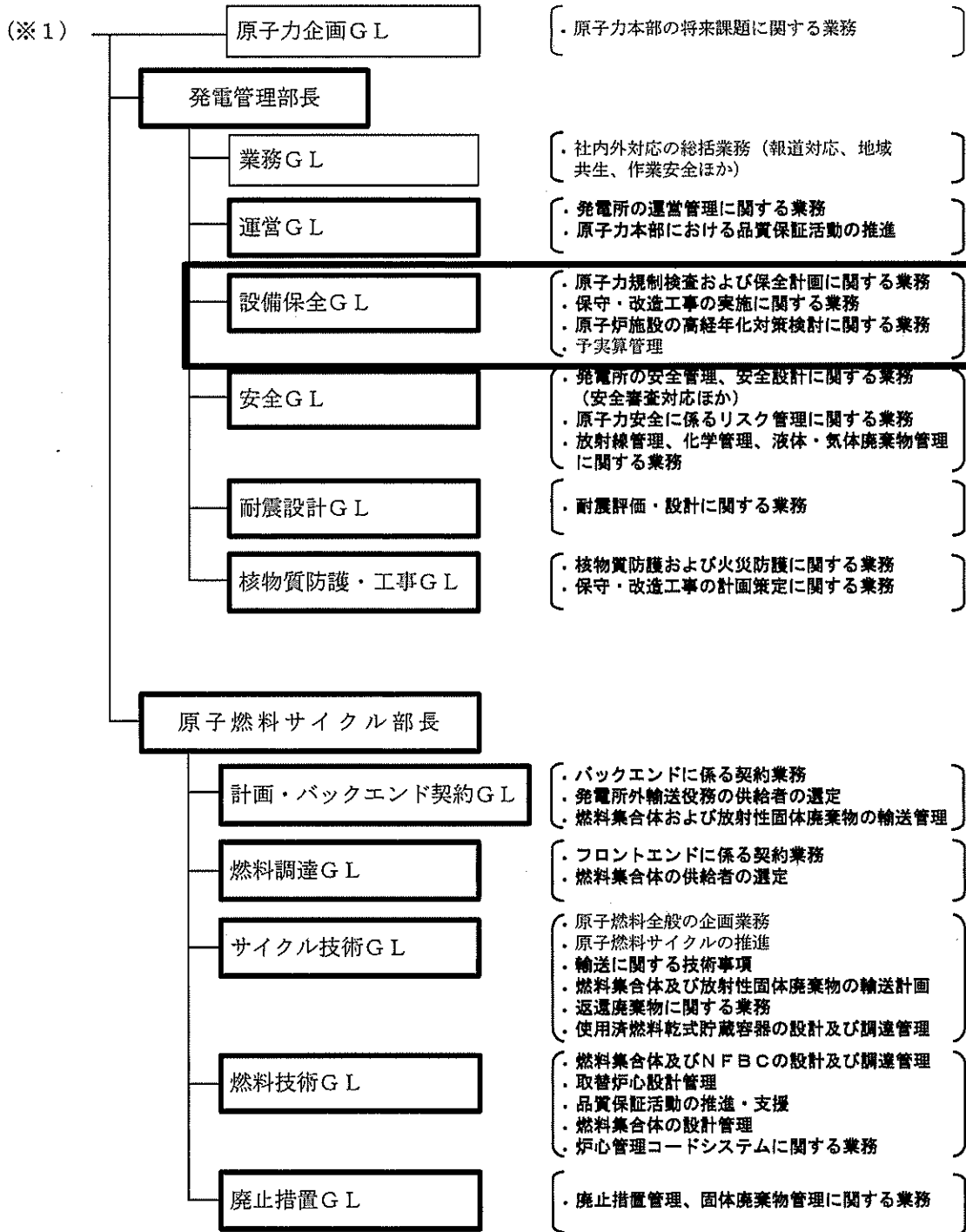




(注1) GLは「グループリーダー」の略記である。(以下、本図において同じ。)

(注2) 調達管理のうち供給者の選定に係る業務は資材部長。(原子燃料等の調達を除く。)

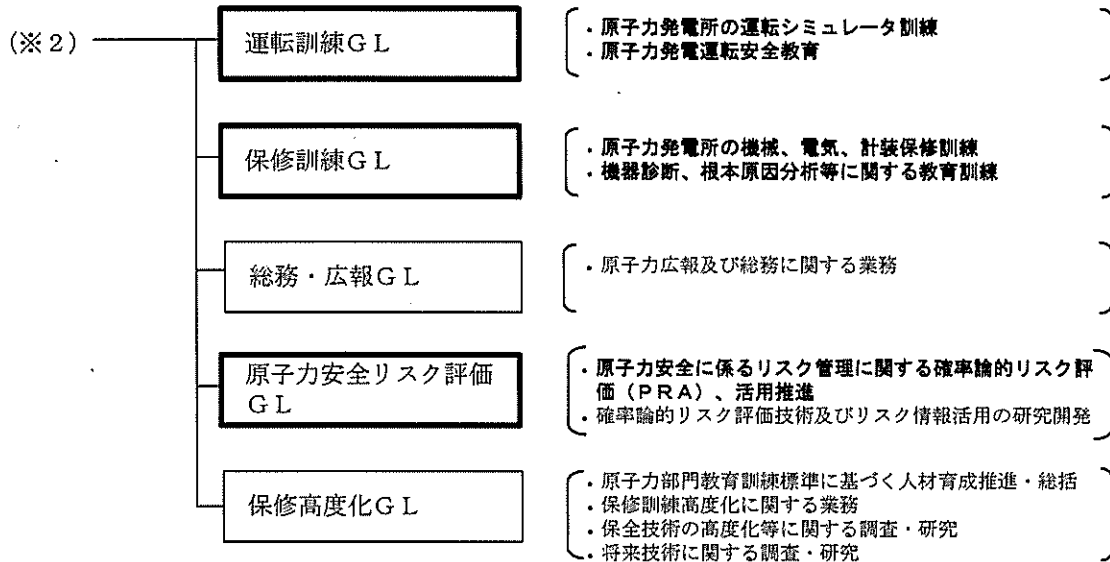
※1 品質保証体制 (原子力部)



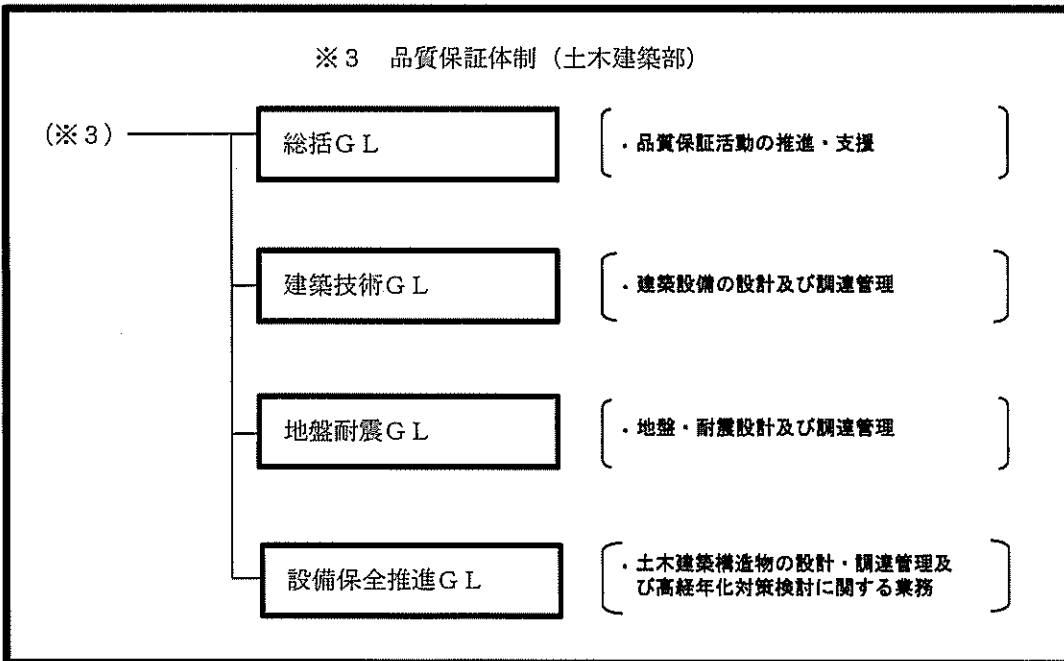
(注3) 図中太枠は品質保証活動の実施箇所であり、他のグループ(課)は品質保証活動の実施箇所を支援する。(以下、本図において同じ。)

(注4) 業務所掌のうち太字は品質保証活動に係る業務を示す。(以下、本図において同じ。)

※2 品質保証体制 (原子力保安研修所)

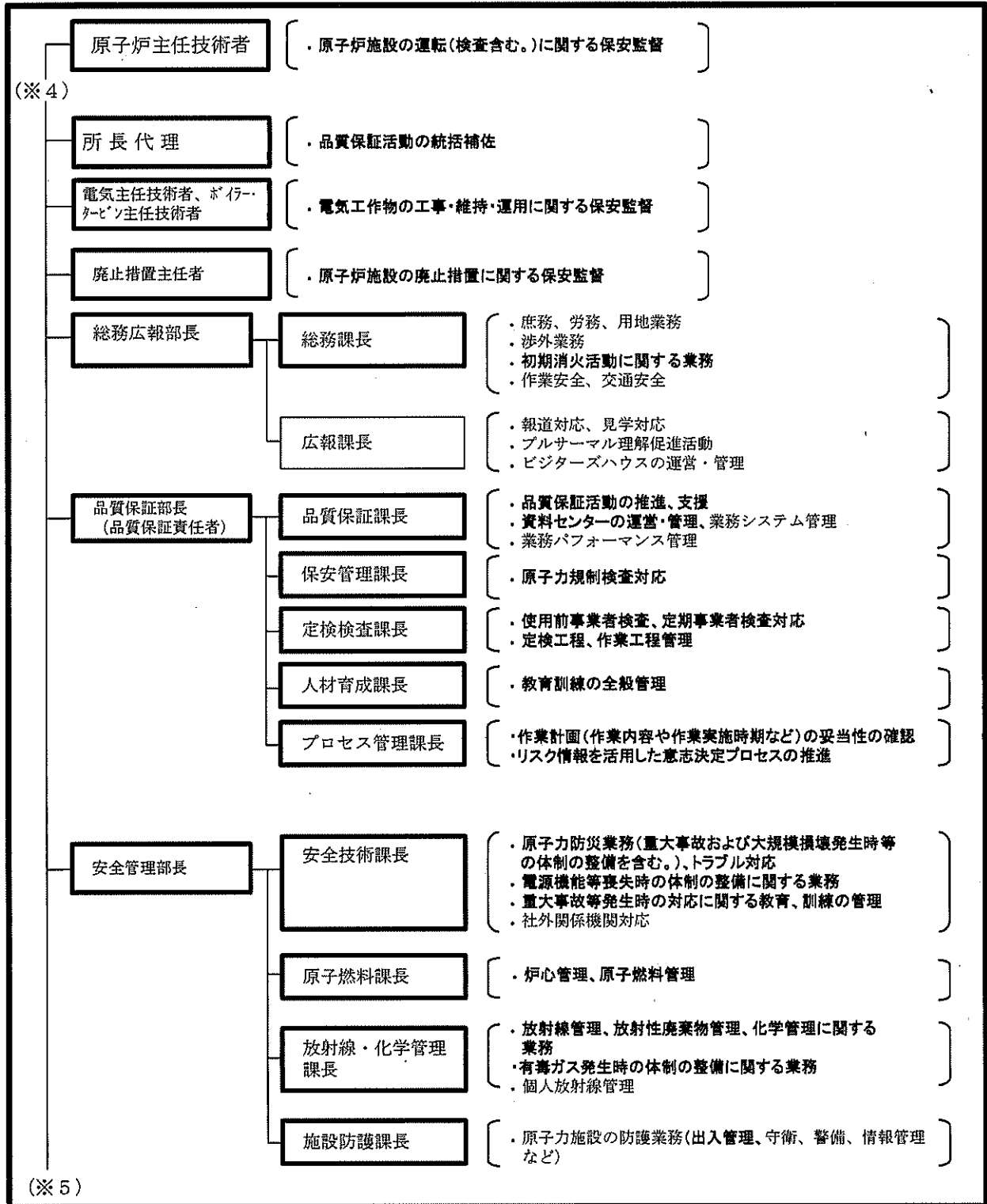


※3 品質保証体制 (土木建築部)



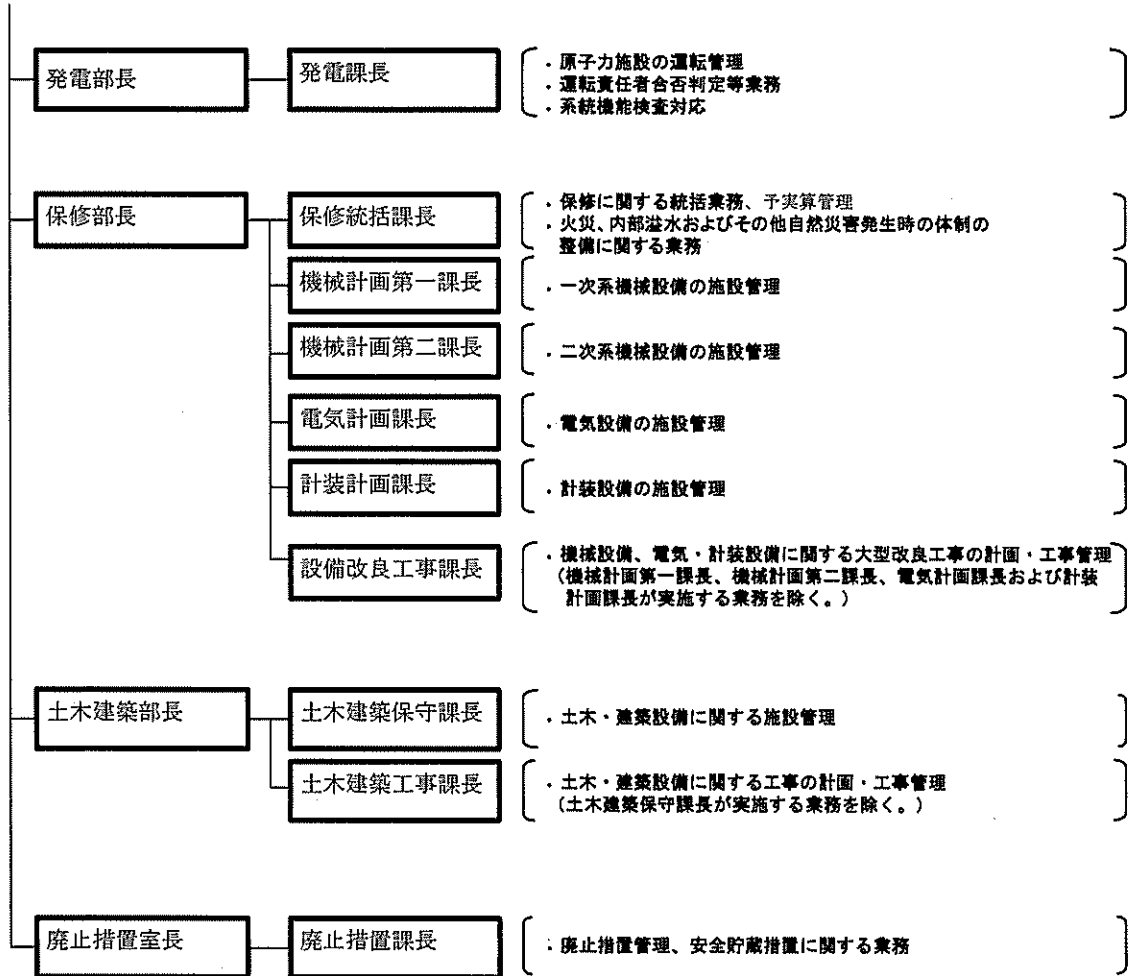


※4 品質保証体制 (伊方発電所)



※5 品質保証体制 (伊方発電所)

(※5)



# 伊方発電所原子炉施設保安規定

(抜 粋)

令和4年6月

四国電力株式会社

## 第３章 保安管理体制および評価

## 第１節 組織および職務

## （保安に関する職務）

- 第５条 社長は、全社規程である「組織規程」により、発電所における保安活動に係る品質マネジメントシステムの構築および実施ならびにその有効性の継続的な改善を統括する。また、関係法令および保安規定の遵守ならびに健全な安全文化の育成および維持が行われることを確実にするための取組みを統括する。
- ２ 原子力本部長は、品質保証活動（内部監査業務を除く）の実施に係る品質マネジメントシステム管理責任者として、品質マネジメントシステムの具体的活動を統括する。また、関係法令および保安規定の遵守の意識を定着させるための取組み、ならびに健全な安全文化を育成および維持するための取組みを統括（内部監査部門を除く）する。
  - ３ 考査室原子力監査担当部長は、内部監査に係る品質マネジメントシステム管理責任者として、品質マネジメントシステムにおける内部監査業務を統括する。また、関係法令および保安規定の遵守の意識を定着させるための取組み、ならびに健全な安全文化を育成および維持するための取組みを統括（内部監査部門に限る）する。
  - ４ 原子力部長は、原子力部が実施する発電所の保安に関連する業務全般を統括する。また、関係法令および保安規定の遵守の意識を定着させるための取組み、ならびに健全な安全文化を育成および維持するための取組みを統括（内部監査部門を除く）する。
  - ５ 原子力部発電管理部長（以下「発電管理部長」という。）は、原子力部が実施する発電所の保安に関連する業務（原子力部原子燃料サイクル部長（以下「原子燃料サイクル部長」という。）が実施する業務を除く）を統括する。
  - ６ 原子燃料サイクル部長は、原子力部が実施する発電所の保安に関連する業務のうち、燃料に関連する業務を統括する。
  - ７ 原子力保安研修所長は、原子力保安研修所が実施する発電所の保安に関連する業務を統括する。
  - ８ 土木建築部長は、土木建築部が実施する発電所の保安に関連する業務を統括する。
  - ９ 資材部長は、供給者の選定に関する業務を行う。
  - １０ 発電所長（以下「所長」という。）は、発電所における保安に関する業務を統括する。
  - １１ 品質保証部長は、品質保証課長、保安管理課長、定検検査課長、人材育成課長およびプロセス管理課長の所管する業務を統括する。
  - １２ 品質保証課長は、発電所における保安に関する品質保証活動の総括業務を行う。
  - １３ 保安管理課長は、発電所の保安管理に関する業務を行う。
  - １４ 定検検査課長は、定期事業者検査に関する業務ならびに定期事業者検査および原子炉施設の保修、改造作業における工程管理に関する業務を行う。
  - １５ 人材育成課長は、保安教育の総括業務を行う。
  - １６ プロセス管理課長は、原子炉施設の施設管理に係る作業計画の妥当性の確認に関する業務を行う。
  - １７ 安全管理部長は、安全技術課長、原子燃料課長、放射線・化学管理課長および施設防護課長の所管する業務を統括する。
  - １８ 安全技術課長は、重大事故に至るおそれがある事故また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（発電課長が実施する業務を除く）、大規模損壊発生時における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（発電課長が実施する業務を除く）および非常時の措置に関する業務を行う。
  - １９ 原子燃料課長は、炉心の管理および燃料の管理に関する業務を行う。

- 20 放射線・化学管理課長は、放射性固体・液体・気体廃棄物管理、放射線管理および化学管理に関する業務なら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行う。
- 21 施設防護課長は、施設の出入管理に関する業務を行う。
- 22 発電部長は、発電課長の所管する業務を統括する。
- 23 発電課長は、原子炉施設の運転に関する総括業務を行う。
- 24 発電課当直長（以下「当直長」という。）は、原子炉施設の運転に関する当直業務を行う。なお、本編において当直長は、特に定めのない限り３号炉の当直長をいう。
- 25 保修部長は、保修統括課長、機械計画第一課長、機械計画第二課長、電気計画課長、計装計画課長および設備改良工事課長の所管する業務を統括する。
- 26 保修統括課長は、原子炉施設の保修、改造に関する総括業務、火災発生時における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（総務課長が実施する業務を除く）、内部溢水発生時における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、火山現象（降灰）による影響が発生し、または発生するおそれがある場合（以下「火山影響等発生時」という。）における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およびその他自然災害発生時における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行う。
- 27 機械計画第一課長は、原子炉施設のうち原子炉設備の保修、改造に関する業務（定検検査課長が実施する工程管理業務を除く）および原子炉施設の運転基準に関する業務を行う。
- 28 機械計画第二課長は、原子炉施設のうちタービン設備の保修、改造に関する業務（定検検査課長が実施する工程管理業務を除く）を行う。
- 29 電気計画課長は、原子炉施設のうち電気設備の保修、改造に関する業務（定検検査課長が実施する工程管理業務を除く）を行う。
- 30 計装計画課長は、原子炉施設のうち計装設備の保修、改造に関する業務（定検検査課長が実施する工程管理業務を除く）を行う。
- 31 設備改良工事課長は、原子炉施設のうち機械設備、電気設備および計装設備の改造に関する業務（定検検査課長が実施する工程管理業務ならびに機械計画第一課長、機械計画第二課長、電気計画課長および計装計画課長が実施する業務を除く）を行う。
- 32 土木建築部長は、土木建築保守課長および土木建築工事課長の所管する業務を統括する。
- 33 土木建築保守課長は、原子炉施設のうち土木・建築設備の保修、改造に関する業務（定検検査課長が実施する工程管理業務を除く）を行う。
- 34 土木建築工事課長は、原子炉施設のうち土木・建築設備の工事に関する業務（定検検査課長が実施する工程管理業務および土木建築保守課長が実施する業務を除く）を行う。
- 35 総務広報部長は、総務課長の所管する業務を統括する。
- 36 総務課長は、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動のうち初期消火活動に関する業務を行う。
- 37 各課長（当直長を含む。）は、所掌業務にもとづき、火災発生時における原子炉施設の保全のための活動等、内部溢水発生時における原子炉施設の保全のための活動等、火山影響等発生時における原子炉施設の保全のための活動等、その他自然災害発生時における原子炉施設の保全のための活動等、有毒ガス発生時における運転員等の防護のための活動等、重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動等、大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動等、非常時の措置、保安教育ならびに記録および報告を行う。
- 38 各課長は、検査の独立性を確保するために必要な場合は、本条の職務に加え、当該検査に関する業務を実施する。
- 39 各課長は、課員を指示・指導し、所管する業務を遂行する。また、各課員は各課長の指示・指導に従い業務を実施する。

## 第２章 品質マネジメントシステム

### （品質マネジメントシステム計画）

第３条 保安活動のための品質保証活動を実施するにあたり、以下のとおり品質マネジメントシステム計画を定める。

#### 【品質マネジメントシステム計画】

#### 1. 目 的

本品質マネジメントシステム計画は、発電所の安全を達成・維持・向上させるため、「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」および「同規則の解釈」（以下「品管規則」という。）ならびに伊方発電所原子炉設置変更許可申請書本文第11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」に基づく品質マネジメントシステムを確立し、実施し、評価確認し、継続的に改善することを目的とする。

#### 2. 適用範囲

本品質マネジメントシステム計画は、発電所の保安活動に適用する。

#### 3. 定 義

本品質マネジメントシステム計画における用語の定義は、以下に定めるものの他品管規則に従う。

##### (1) 原子炉施設

原子炉等規制法第４３条の３の５第２項第５号に規定する発電用原子炉施設をいう。

##### (2) ニューシア

原子力施設の事故または故障等の情報ならびに信頼性に関する情報を共有し活用することにより、事故および故障等の未然防止を図ることを目的として、一般社団法人 原子力安全推進協会が運営するデータベース（原子力施設情報公開ライブラリー）のことをいう。

##### (3) PWR事業者連絡会

国内PWR（加圧水型軽水炉）プラントの安全安定運転のために、PWRプラントを所有する国内電力会社と国内PWRプラントメーカーの間で必要な技術検討の実施および技術情報を共有するための連絡会のことをいう。（以下、本条および第119条において同じ。）

#### 4. 品質マネジメントシステム

##### 4. 1 品質マネジメントシステムに係る要求事項

(1) 組織（第４条に定める組織をいう。）は、本品質マネジメントシステム計画に従って、品質マネジメントシステムを確立し、実施するとともに、その実効性を維持するため、その改善を継続的に行う。

(2) 組織は、保安活動の重要度（事故が発生した場合に原子炉施設から放出される放射性物質が人と環境に及ぼす影響の度合いに応じた、a)、b)およびc)に掲げる事項を考慮した原子炉施設における保安活動の管理の重み付けをいう。）を考慮して品質マネジメントシステムを確立し、運用する。この場合、次に掲げる事項を適切に考慮し、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（以下「重要度分類指針」という。）に基づく重要性に応じて、品質マネジメントシステム要求事項の適用の程度について、社内規定を定め、グレード分けを行う。

a) 原子炉施設、組織、または原子炉施設の安全機能に係る機器、構造物およびシステムならびにそれらの部品（以下「機器等」という。）または保安活動を構成する個別の業務（以下「個別業務」という。）の重要度およびこれらの複雑さの程度

b) 原子炉施設もしくは機器等の品質または保安活動に関連する原子力の安全に影響を及ぼすおそれのあるものおよびこれらに関連する潜在的影響の大きさ（原子力の安全に影響を及ぼすおそれのある自然現象や人為による事象（故意によるものを除く。）およびそ

- れらにより生じ得る影響や結果の大きさをいう。)
- c) 機器等の故障もしくは通常想定されない事象の発生または保安活動が不適切に計画され、もしくは実行されたことにより起こり得る影響
- (3) 組織は、原子炉施設に適用される関係法令（以下「関係法令」という。）を明確に認識し、品管規則に規定する文書その他品質マネジメントシステムに必要な文書（記録を除く。以下「品質マネジメント文書」という。）に明記する。
- (4) 組織は、品質マネジメントシステムに必要なプロセスを明確にするとともに、そのプロセスを組織に適用することを決定し、次に掲げる業務を行う。
- a) プロセスの運用に必要な情報および当該プロセスの運用により達成される結果を文書で明確にする。
  - b) プロセスの順序および相互の関係を図1に示す。
  - c) プロセスの運用および管理の実効性の確保に必要な組織の保安活動の状況を示す指標（以下「保安活動指標」という。）ならびに当該指標に係る判定基準を明確に定める。  
 なお、保安活動指標には、安全実績指標（特定核燃料物質の防護に関する領域に係るものを除く。）を含む。
  - d) プロセスの運用ならびに監視および測定（以下「監視測定」という。）に必要な資源および情報が利用できる体制を確保する（責任および権限の明確化を含む。）。
  - e) プロセスの運用状況を監視測定し分析する。ただし、監視測定することが困難である場合は、この限りでない。
  - f) プロセスについて、意図した結果を得、および実効性を維持するための措置（プロセスの変更を含む。）を講ずる。
  - g) プロセスおよび組織の体制を品質マネジメントシステムと整合的なものとする。
  - h) 原子力の安全とそれ以外の事項において意思決定の際に対立が生じた場合には、原子力の安全が確保されるようにする。これには、セキュリティ対策が原子力の安全に与える潜在的な影響と原子力の安全に係る対策がセキュリティ対策に与える潜在的な影響を特定し、解決することを含む。
- (5) 組織は、技術的、人的、組織的な要因の相互作用を適切に考慮して、効果的な取組みを通じて、次の状態を目指すことにより、健全な安全文化を育成し、および維持する。
- a) 原子力の安全および安全文化の理解が組織全体で共通のものとなっている。
  - b) 風通しの良い組織文化が形成されている。
  - c) 要員が、自ら行う原子力の安全に係る業務について理解して遂行し、その業務に責任を持っている。
  - d) 全ての活動において、原子力の安全を考慮した意思決定が行われている。
  - e) 要員が、常に問いかける姿勢および学習する姿勢を持ち、原子力の安全に対する自己満足を戒めている。
  - f) 原子力の安全に影響を及ぼすおそれのある問題が速やかに報告され、報告された問題が対処され、その結果が関係する要員に共有されている。
  - g) 安全文化に関する内部監査および自己評価の結果を組織全体で共有し、安全文化を改善するための基礎としている。
  - h) 原子力の安全にはセキュリティが関係する場合があることを認識して、要員が必要なコミュニケーションを取っている。
- (6) 組織は、機器等または個別業務に係る要求事項（関係法令を含む。以下「個別業務等要求事項」という。）への適合に影響を及ぼすプロセスを外部委託することとしたときは、当該プロセスが管理されているようにする。
- (7) 組織は、保安活動の重要度に応じて、資源の適切な配分を行う。

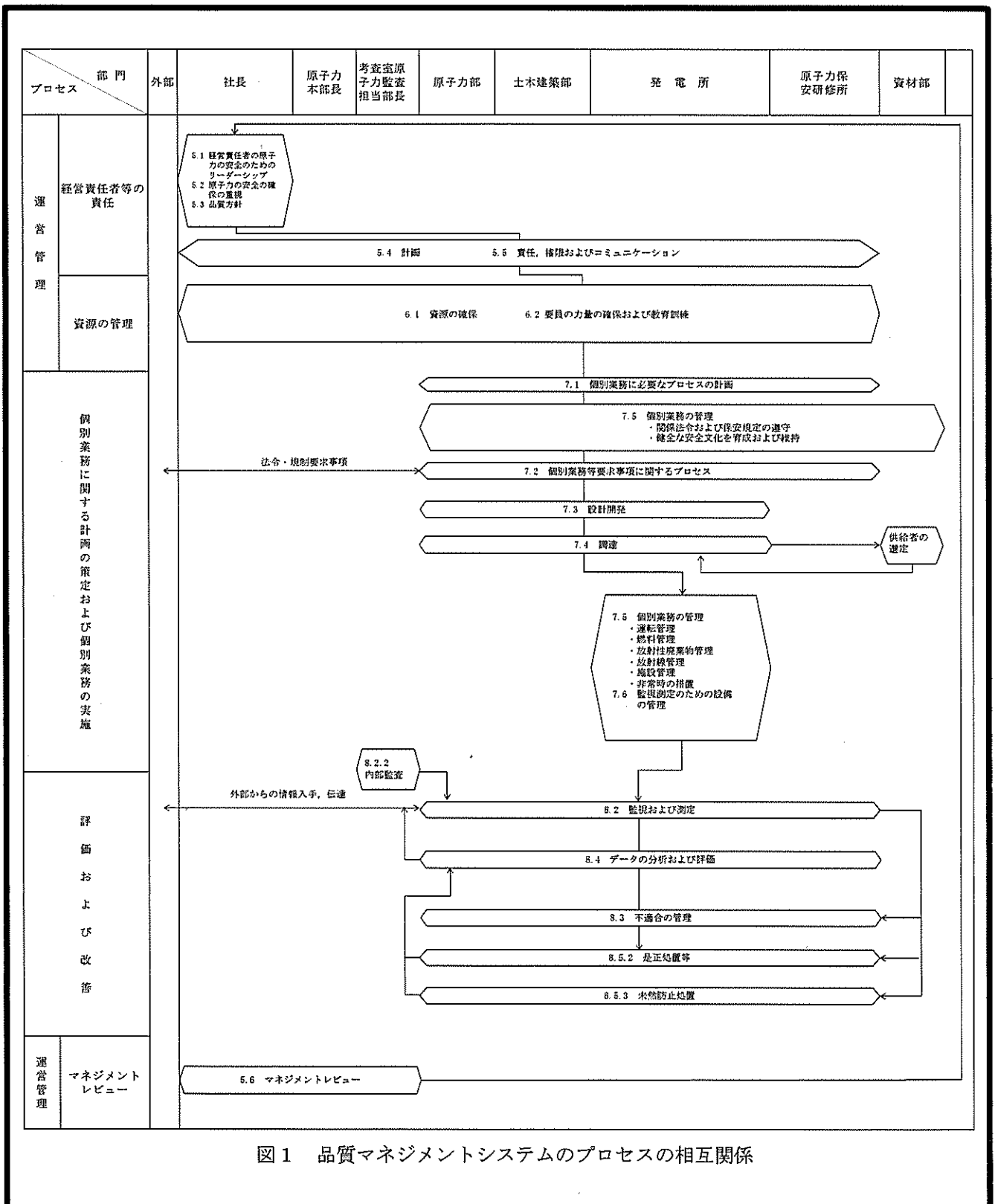


図1 品質マネジメントシステムのプロセスの相互関係



4.2 品質マネジメントシステムの文書化

4.2.1 一般

組織は、保安活動の重要度に応じて次に掲げる文書を作成し、当該文書に規定する事項を実施する。

品質マネジメントシステムの文書体系を図2、社内規定一覧および保安規定各条文との関連を表1に示す。

- a) 品質方針および品質目標
- b) 本品質マネジメントシステム計画
- c) 品管規則の要求事項に基づき作成する社内規定、および手順書、指示書、図面等（以下「手順書等」という。）
- d) 実効性のあるプロセスの計画的な実施および管理がなされるようにするために、組織が必要と決定した文書

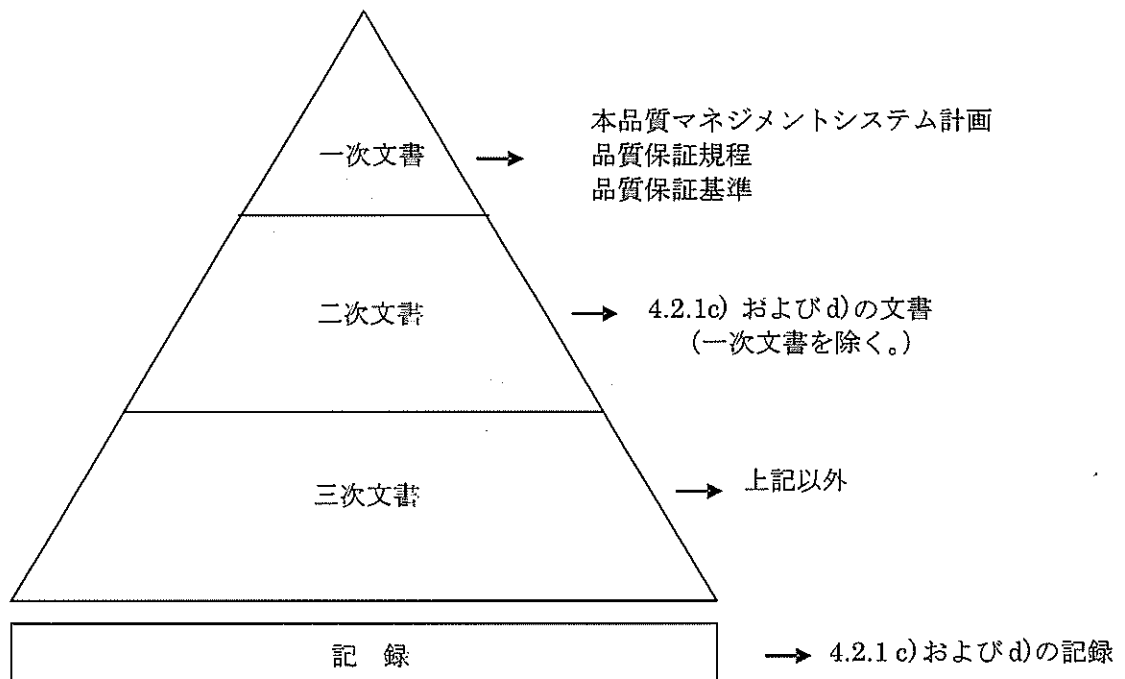


図2 品質マネジメントシステム文書体系図

表1 品質マネジメントシステムに係る社内規定一覧および各条文との関連

3条の要求事項	社内規定				制定者	
	3条の分類	一次文書 (3条以外の関連条文)	制定者	二次文書 (3条以外の関連条文)		
4.1 品質マネジメントシステム に係る要求事項	d)	品質保証規程 品質保証基準	社長 原子力本部長	原子力発電所安全文化育成および維持活動要領 (202) 設備の重要度分類管理内規 (119)	原子力部長 発電所長	
	4.2.1 一般	a)	品質保証規程 品質保証基準	社長 原子力本部長	-	
	4.2.3 文書の管理	c)	品質保証規程 (132) 品質保証基準 (132)	社長 原子力本部長	書類等管理標準 (132) 文書・品質記録管理内規 (132) 設計/調達管理標準(原子力発電所) (132) 文書・品質記録管理内規 (132) 内部品質監査要領 (132)	原子力部長 原子力保安研修所長 土木建築部長 発電所長 審査室原子力監査担当部長
	4.2.4 記録の管理	c)	品質保証規程 (132) 品質保証基準 (132)	社長 原子力本部長		
5.1 経営責任者の原子力の安全 のためのリーダーシップ	d)	品質保証規程 (132)	社長			
	5.2 原子力の安全の確保の重視	d)	品質保証規程 (202, 119)	社長		
	5.3 品質方針	d)	品質保証規程 (202, 119)	社長		
	5.4 計画	d)	品質保証規程 (202) 品質保証基準 (202, 119) 品質保証規程 (202)	社長 原子力本部長	内部品質監査要領	
5.5.1 責任および権限 5.5.2 品質マネジメントシステム 管理責任者 5.5.3 管理者 5.5.4 組織の内部の情報の伝達	d)	品質保証規程 (4, 5)	社長			
	d)	品質保証基準 (4, 5)	原子力本部長			
	d)	品質保証規程 (4, 5)	社長			
	d)	品質保証基準 (6, 7)	原子力本部長	内部品質監査要領 (4, 5) 品質保証委員会運営要領 (6) 原子力発電安全委員会運営要領 品質保証運営委員会運営標準 品質保証運営委員会運営内規 訓練活用情報検討会運営内規 品質保証運営委員会運営標準 安全運営委員会運営内規 (7) 品質保証運営委員会運営内規 品質保証総括内規 設計管理内規	審査室原子力監査担当部長 原子力部長 原子力部長 原子力保安研修所長 原子力保安研修所長 土木建築部長 発電所長 発電所長 発電所長 発電所長	

表 1 つづき

3条の要求事項	3条 4.2.1 の分類	社内規定			
		一次文書 (3条以外の関連条文)	制定者	二次文書 (3条以外の関連条文)	制定者
5.6 マネジメントレビュー	d)	品質保証規程(2の2) 品質保証基準(2の2) 品質保証規程(2の2)	社長 原子力本部長 社長	内部品質監査要領	審査室原子力監査担当部長
6.2 要員の力量の確保および 教育訓練	d)	品質保証規程(4,5) 品質保証基準 (4,5,8,8の2,9,9の2)	社長 原子力本部長	設計/調達管理標準 原子炉施設の高経年化対策検討要領(119の4) 高経年化対策検討標準(119の4) 新和見情報等の取集及び分析・評価標準(17の2の2,17の3) 保修訓練内規 運転訓練内規 設計/調達管理標準(原子力発電所) 教育訓練内規(130,131) 内部品質監査要領	原子力部長 原子力部長 原子力部長 原子力部長 原子力保安研修所長 原子力保安研修所長 土木建築部長 発電所長 審査室原子力監査担当部長
6.1 資源の確保	d)	品質保証規程(4,5)	社長	内部品質監査要領	審査室原子力監査担当部長
7.1 個別業務に必要なプロセス の計画	d)	品質保証規程(2の2) 品質保証基準 (2の2,119,133)	社長 原子力本部長	運転総括内規 (12~17の6,18の2~92,96,99,100,101,119,122,125,128,130~133) 燃料管理内規 (33,40,69,71,72,74,77,79~84の2,93~98,99,99の4)	発電所長 発電所長
7.2 個別業務等要求事項に関 するプロセス	d)			炉心管理内規(19~26,28~34,49) 放射線管理総括内規 (12の2,13,16,17,17の2の2,17の3,84,84の2,99~99の3, 100~102,104~117,119)	発電所長 発電所長
7.5 個別業務の管理	d)			施設管理内規(12の2,13,16,22,24,33,35,43~48,51,55,56,58, 60~63,69,70,75,84,84の2,119)	発電所長
7.6 監視測定のための設備 の管理	d)			工事管理内規(119) 化学管理総括内規(18,47) 防災計画(原子力災害管理)(120~129,133) 火災防護計画(17) 緊急時対応内規(17の4~17の6) 自然災害対応内規(17の2の2,17の3) 溢水対応内規(17の2) 有毒ガス対応内規(17の3の2)	発電所長 発電所長 発電所長 発電所長 発電所長 発電所長 発電所長
8.2.3 プロセスの監視測定	d)				
8.2.4 機器等の検査等	d)				
7.3 設計開発	d)	品質保証基準	原子力本部長	設計/調達管理標準(96,119) 設計/調達管理標準(原子力発電所)(119) 設計管理内規(119)	原子力部長 土木建築部長 発電所長

表 1 つづき

3 条の要求事項	社内規定				制定者
	3 条 4.2.1 の分類	一次文書 (3 条以外の関連条文)	制定者	二次文書 (3 条以外の関連条文)	
7.4 調達	d)	品質保証基準	原子力本部長	設計/調達管理標準 設計/調達管理標準(原子力発電所) 調達管理内規	原子力部長 土木建築部長 発電所長
8.1 監視測定, 分析, 評価 および改善	d)	品質保証基準	原子力本部長	-	-
8.2.1 組織の外部の者の意見	d)				
8.5.1 継続的な改善	d)				
8.2.2 内部監査	c)	品質保証規程	社長	内部品質監査要領	考査室原子力監査担当部長
8.2.3 プロセスの監視測定	d)	品質保証基準(119の3)	原子力本部長	原子力施設の高経年化対策検討要領(119の4) 高経年化対策検討標準(119の4) 新知見情報等の収集及び分析・評価標準(17の2, 17の3) 改善措置活動管理標準 改善措置活動管理内規 確率論的リスク評価内規 設計/調達管理標準(原子力発電所) 品質保証総括内規	原子力部長 原子力部長 原子力部長 原子力部長 原子力保安研修所長 原子力保安研修所長 土木建築部長 発電所長
8.2.4 機器等の検査等	d)	品質保証基準	原子力本部長	検査管理内規(119の2, 119の3)	発電所長
8.3 不適合の管理	c)	品質保証基準(133)	原子力本部長	改善措置活動管理標準 異常時措置連絡要領(133) 非常事態対策要領(133) 改善措置活動管理内規 設計/調達管理標準(原子力発電所) 品質保証総括内規	原子力部長 原子力部長 原子力部長 原子力保安研修所長 土木建築部長 発電所長
8.4 データの分析および評価	d)	品質保証基準	原子力本部長	改善措置活動管理標準 改善措置活動管理内規 設計/調達管理標準(原子力発電所) 品質保証総括内規	原子力部長 原子力保安研修所長 土木建築部長 発電所長
8.5.2 是正処置等	c)	品質保証基準	原子力本部長	改善措置活動管理標準 改善措置活動管理内規 設計/調達管理標準(原子力発電所) 品質保証総括内規	原子力部長 原子力保安研修所長 土木建築部長 発電所長
8.5.3 未然防止処置	c)	品質保証基準	原子力本部長	改善措置活動管理標準 改善措置活動管理内規 設計/調達管理標準(原子力発電所) 品質保証総括内規	原子力部長 原子力保安研修所長 土木建築部長 発電所長

## 4. 2. 2 品質マニュアル

組織は、品質マニュアルである本品質マネジメントシステム計画に次に掲げる事項を定める。

- a) 品質マネジメントシステムの運用に係る組織に関する事項
- b) 保安活動の計画、実施、評価および改善に関する事項
- c) 品質マネジメントシステムの適用範囲
- d) 品質マネジメントシステムのために作成した手順書等の参照情報
- e) プロセスの相互関係は、図1のとおりとする。

## 4. 2. 3 文書の管理

(1) 組織は、次の事項を含む、品質マネジメント文書を管理する。

- a) 組織として承認されていない文書の使用、または適切ではない変更の防止
- b) 文書の組織外への流出等の防止
- c) 品質マネジメント文書の発行および改訂に係る審査の結果、当該審査の結果に基づき講じた措置ならびに当該発行および改訂を承認した者に関する情報の維持

(2) 組織は、要員が判断および決定をするに当たり、適切な品質マネジメント文書を利用できるように（文書改訂時等の必要な時に当該文書作成時に使用した根拠等の情報が確認できることを含む。）、品質マネジメント文書に関する次に掲げる事項を定めた社内規定を作成する。

- a) 品質マネジメント文書を発行するに当たり、その妥当性を審査し、発行を承認すること。
- b) 品質マネジメント文書の改訂の必要性について評価するとともに、改訂に当たり、a)と同様にその妥当性を審査し、改訂を承認すること。
- c) 品質マネジメント文書の審査および評価には、その対象となる文書に定められた活動を実施する部門の要員を参画させること。
- d) 品質マネジメント文書の改訂内容および最新の改訂状況を識別できるようにすること。
- e) 改訂のあった品質マネジメント文書を利用する場合には、当該文書の適切な制定版または改訂版が利用しやすい体制を確保すること。
- f) 品質マネジメント文書を、読みやすく容易に内容を把握することができるようにすること。
- g) 組織の外部で作成された品質マネジメント文書を識別し、その配付を管理すること。
- h) 廃止した品質マネジメント文書が使用されることを防止すること。この場合において、当該文書を保持するときは、その目的にかかわらず、これを識別し、管理すること。

## 4. 2. 4 記録の管理

(1) 組織は、品管規則に規定する個別業務等要求事項への適合および品質マネジメントシステムの実効性を実証する記録（表132-4参照）を明確にするとともに、当該記録を、読みやすく容易に内容を把握することができ、かつ、検索することができるように作成し、保安活動の重要度に応じてこれを管理する。

(2) 組織は、(1)の記録の識別、保存、保護、検索および廃棄に関し、所要の管理の方法を定めた、社内規定を作成する。

## 5. 経営責任者等の責任

## 5. 1 経営責任者の原子力の安全のためのリーダーシップ

社長は、原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し、責任を持って品質マネジメントシステムを確立させ、実施させるとともに、その実効性を維持していることを、次に掲げる業務を行うことによって実証する。

- a) 品質方針を定めること。
- b) 品質目標が定められているようにすること。
- c) 要員が、健全な安全文化を育成し、および維持することに貢献できるようにすること。
- d) 5.6.1に規定するマネジメントレビューを実施すること。

- e) 資源が利用できる体制を確保すること。
  - f) 関係法令を遵守することその他原子力の安全を確保することの重要性を要員に周知すること。
  - g) 保安活動に関する担当業務を理解し、遂行する責任を有することを、要員に認識させること。
  - h) 全ての階層で行われる決定が、原子力の安全の確保について、その優先順位および説明する責任を考慮して確実に行われるようにすること。
5. 2 原子力の安全の確保の重視
- 社長は、組織の意思決定に当たり、機器等および個別業務が個別業務等要求事項に適合し、かつ、原子力の安全がそれ以外の事由（コスト、工期等）により損なわれないようにする。
5. 3 品質方針
- 社長は、品質方針（健全な安全文化を育成し、および維持することに関するもの（この場合において、技術的、人的、および組織的要因ならびにそれらの間の相互作用が原子力の安全に対して影響を及ぼすものであることを考慮し、組織全体の安全文化のあるべき姿を目指して設定していること。）を含む。）が次に掲げる事項に適合しているようにする。
- a) 組織の目的および状況に対して適切なものであること（組織運営に関する方針と整合的なものであることを含む。）。
  - b) 要求事項への適合および品質マネジメントシステムの実効性の維持に社長が責任を持って関与すること。
  - c) 品質目標を定め、評価するに当たっての枠組みとなるものであること。
  - d) 要員に周知され、理解されていること。
  - e) 品質マネジメントシステムの継続的な改善に社長が責任を持って関与すること。
5. 4 計画
5. 4. 1 品質目標
- (1) 社長は、部門において、品質目標（個別業務等要求事項への適合のために必要な目標を含む。）が定められているようにする。これには、品質目標を達成するための計画として、次の事項を含む。
- a) 実施事項
  - b) 必要な資源
  - c) 責任者
  - d) 実施事項の完了時期
  - e) 結果の評価方法
- (2) 社長は、品質目標が、その達成状況を評価し得る（品質目標の達成状況を監視測定し、その達成状況を評価できる状態にあること）ものであって、かつ、品質方針と整合的なものとなるようにする。
5. 4. 2 品質マネジメントシステムの計画
- (1) 社長は、品質マネジメントシステムが4.1の規定に適合するよう、その実施に当たっての計画が策定されているようにする。
- (2) 社長は、プロセスおよび組織の変更（累積的な影響が生じ得るプロセスおよび組織の軽微な変更を含む。）を含む、品質マネジメントシステムの変更が計画され、それが実施される場合においては、当該品質マネジメントシステムが不備のない状態に維持されているようにする。この場合において、保安活動の重要度に応じて、次に掲げる事項を適切に考慮する。
- a) 品質マネジメントシステムの変更の目的および当該変更により起こり得る結果（当該変更による原子力の安全への影響の程度の分析および評価、ならびに当該分析および評価の結果に基づき講じた措置を含む。）
  - b) 品質マネジメントシステムの実効性の維持
  - c) 資源の利用可能性
  - d) 責任および権限の割当て

## 5. 5 責任、権限およびコミュニケーション

## 5. 5. 1 責任および権限

社長は、全社規程である「組織規程」を踏まえて、第5条、第9条および第9条の2に定める責任(担当業務に応じて、組織の内外に対し保安活動の内容について説明する責任を含む。)および権限ならびに部門相互間の業務の手順を定めさせ、関係する要員が責任を持って業務を遂行できるようにする。

## 5. 5. 2 品質マネジメントシステム管理責任者

(1) 社長は、原子力本部長を品質保証活動(内部監査を除く。)の実施に係る品質マネジメントシステム管理責任者に、審査室原子力監査担当部長を内部監査の品質マネジメントシステム管理責任者として任命する。

(2) 社長は、品質マネジメントシステム管理責任者に、次に掲げる業務に係る責任および権限を与える。

- a) プロセスが確立され、実施されるとともに、その実効性が維持されているようにすること。
- b) 品質マネジメントシステムの運用状況およびその改善の必要性について、社長に報告すること。
- c) 健全な安全文化を育成し、および維持することにより、原子力の安全の確保についての認識が向上するようにすること。
- d) 関係法令を遵守すること。

## 5. 5. 3 管理者

(1) 社長は、次に掲げる業務を管理監督する地位にある者(本品質マネジメントシステム計画に基づき、管理者として責任および権限を付与されている者、以下「管理者」という。)に、当該管理者が管理監督する業務に係る責任および権限を与える。

なお、管理者に代わり、個別業務のプロセスを管理する責任者を置いて、その業務を行わせることができる。この場合において、当該責任者の責任および権限は、文書で明確に定める。

- a) 個別業務のプロセスが確立され、実施されるとともに、その実効性が維持されているようにすること。
  - b) 要員の個別業務等要求事項についての認識が向上するようにすること。
  - c) 個別業務の実施状況に関する評価を行うこと。
  - d) 健全な安全文化を育成し、および維持すること。
  - e) 関係法令を遵守すること。
- (2) 管理者は、(1)の責任および権限の範囲において、原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し、次に掲げる事項を確実に実施する。
- a) 品質目標を設定し、その目標の達成状況を確認するため、業務の実施状況を監視測定すること。
  - b) 要員が、原子力の安全に対する意識を向上し、かつ、原子力の安全への取組を積極的に行えるようにすること。
  - c) 原子力の安全に係る意思決定の理由およびその内容を、関係する要員に確実に伝達すること。
  - d) 常に問いかける姿勢および学習する姿勢を要員に定着させるとともに、要員が、積極的に原子炉施設の保安に関する問題の報告を行えるようにすること。
  - e) 要員が、積極的に業務の改善に対する貢献を行えるようにすること。
- (3) 管理者は、管理監督する業務に関する自己評価(安全文化についての弱点のある分野および強化すべき分野に係るものを含む。)を、あらかじめ定められた間隔で行う。

## 5. 5. 4 組織の内部の情報の伝達

(1) 社長は、組織の内部の情報が適切に伝達される仕組みが確立されているようにするとともに、品質マネジメントシステムの実効性に関する情報が確実に伝達されることを次の活動により確実にする。

- a) 会議（原子力発電所品質保証委員会，原子力発電安全委員会，伊方発電所安全運営委員会等）
  - b) 文書（電磁的記録媒体を含む。）による周知，指示および報告
5. 6 マネジメントレビュー
5. 6. 1 一般
- (1) 社長は，品質マネジメントシステムの実効性を評価するとともに，改善の機会を得て，保安活動の改善に必要な措置を講ずるため，品質マネジメントシステムの評価（以下「マネジメントレビュー」という。）を，あらかじめ定められた間隔で行う。
5. 6. 2 マネジメントレビューに用いる情報
- 組織は，マネジメントレビューにおいて，少なくとも次に掲げる情報を報告する。
- a) 内部監査の結果
  - b) 組織の外部の者の意見（外部監査（安全文化の外部評価を含む。）の結果（外部監査を受けた場合に限る。），地域住民の意見，原子力規制委員会の意見等を含む。）
  - c) プロセスの運用状況
  - d) 使用前事業者検査および定期事業者検査（以下「使用前事業者検査等」という。）ならびに自主検査等の結果
  - e) 品質目標の達成状況
  - f) 健全な安全文化の育成および維持の状況（内部監査による安全文化の育成および維持の取組状況に係る評価の結果ならびに管理者による安全文化についての弱点のある分野および強化すべき分野に係る自己評価の結果を含む。）
  - g) 関係法令の遵守状況
  - h) 不適合ならびに是正処置および未然防止処置の状況（組織の内外で得られた知見（技術的な進歩により得られたものを含む。），ならびに不適合その他の事象から得られた教訓を含む。）
  - i) 従前のマネジメントレビューの結果を受けて講じた措置
  - j) 品質マネジメントシステムに影響を及ぼすおそれのある変更
  - k) 部門または要員からの改善のための提案
  - l) 資源の妥当性
  - m) 保安活動の改善のために講じた措置（品質方針に影響を与えるおそれのある組織の内外の課題を明確にし，当該課題に取り組むことを含む。）の実効性
5. 6. 3 マネジメントレビューの結果を受けて行う措置
- (1) 組織は，マネジメントレビューの結果を受けて，少なくとも次に掲げる事項について決定する。
- a) 品質マネジメントシステムおよびプロセスの実効性の維持に必要な改善
  - b) 個別業務に関する計画および個別業務の実施に関連する保安活動の改善
  - c) 品質マネジメントシステムの実効性の維持および継続的な改善のために必要な資源
  - d) 健全な安全文化の育成および維持に関する改善（安全文化についての弱点のある分野および強化すべき分野が確認された場合における改善策の検討を含む。）
  - e) 関係法令の遵守に関する改善
- (2) 組織は，マネジメントレビューの結果の記録を作成し，これを管理する。
- (3) 組織は，(1)の決定をした事項について，必要な措置を講じる。
6. 資源の管理
6. 1 資源の確保
- 組織は，原子力の安全を確実なものにするために必要な次に掲げる資源を明確に定め，これを確保し，および管理する。
- a) 要員
  - b) 個別業務に必要な施設，設備およびサービスの体系（JIS Q9001の「インフラストラクチャ」をいう。）



- c) 作業環境（作業場所の放射線量，温度，照度，狭小の程度等の作業に影響を及ぼす可能性がある事項を含む。）
  - d) その他必要な資源
6. 2 要員の力量の確保および教育訓練
- (1) 組織は，個別業務の実施に必要な技能および経験を有し，意図した結果を達成するために必要な知識および技能ならびにそれを適用する能力（以下「力量」という。また，力量には，組織が必要とする技術的，人的および組織的側面に関する知識を含む。）が実証された者を要員に充てる。
  - (2) 組織は，要員の力量を確保するために，保安活動の重要度に応じて社内規定を定め，次に掲げる業務を行う。
    - a) 要員にどのような力量が必要かを明確に定めること。
    - b) 要員の力量を確保するために教育訓練その他の措置（必要な力量を有する要員を新たに配属し，または雇用することを含む。）を講ずること。
    - c) 教育訓練その他の措置の実効性を評価すること。
    - d) 要員が自らの個別業務について，次に掲げる事項を認識しているようにすること。
      - (a) 品質目標の達成に向けた自らの貢献
      - (b) 品質マネジメントシステムの実効性を維持するための自らの貢献
      - (c) 原子力の安全に対する当該個別業務の重要性
    - e) 要員の力量および教育訓練その他の措置に係る記録を作成し，これを管理すること。
7. 個別業務に関する計画の策定および個別業務の実施
7. 1 個別業務に必要なプロセスの計画
- (1) 組織は，個別業務に必要なプロセスについて，計画を策定する（4.1(2)c)を考慮して計画を策定することを含む。）とともに，そのプロセスを確立する。
  - (2) 組織は，(1)の計画と当該個別業務以外のプロセスに係る個別業務等要求事項との整合性（業務計画を変更する場合の整合性を含む。）を確保する。
  - (3) 組織は，個別業務に関する計画（以下「個別業務計画」という。）の策定または変更（プロセスおよび組織の変更（累積的な影響が生じ得るプロセスおよび組織の軽微な変更を含む。）を含む。）を行うに当たり，次に掲げる事項を明確にする。
    - a) 個別業務計画の策定または変更の目的および当該計画の策定または変更により起こり得る結果
    - b) 機器等または個別業務に係る品質目標および個別業務等要求事項
    - c) 機器等または個別業務に固有のプロセス，品質マネジメント文書および資源
    - d) 使用前事業者検査等，検証，妥当性確認および監視測定ならびにこれらの個別業務等要求事項への適合性を判定するための基準（以下「合否判定基準」という。）
    - e) 個別業務に必要なプロセスおよび当該プロセスを実施した結果が個別業務等要求事項に適合することを実証するために必要な記録
  - (4) 組織は，策定した個別業務計画を，その個別業務の作業方法に適したものとする。
7. 2 個別業務等要求事項に関するプロセス
7. 2. 1 個別業務等要求事項として明確にすべき事項
- 組織は，次に掲げる事項を個別業務等要求事項として明確に定める。
- a) 組織の外部の者が明示してはいないものの，機器等または個別業務に必要な要求事項
  - b) 関係法令
  - c) a)およびb)に掲げるもののほか，組織が必要とする要求事項
7. 2. 2 個別業務等要求事項の審査
- (1) 組織は，機器等の使用または個別業務の実施に当たり，あらかじめ，個別業務等要求事項の審査を実施する。
  - (2) 組織は，個別業務等要求事項の審査を実施するに当たり，次に掲げる事項を確認する。
    - a) 当該個別業務等要求事項が定められていること。

- b) 当該個別業務等要求事項が、あらかじめ定められた個別業務等要求事項と相違する場合においては、その相違点が解明されていること。
- c) 組織が、あらかじめ定められた個別業務等要求事項に適合するための能力を有していること。
- (3) 組織は、(1)の審査の結果の記録および当該審査の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。
- (4) 組織は、個別業務等要求事項が変更された場合においては、関連する文書が改訂されるようにするとともに、関連する要員に対し変更後の個別業務等要求事項が周知されるようにする。
7. 2. 3 組織の外部の者との情報の伝達等
- 組織は、組織の外部の者からの情報の収集および組織の外部の者への情報の伝達のために、次の事項を含む、実効性のある方法を社内規定で明確に定め、これを実施する。
- a) 組織の外部の者と効果的に連絡し、適切に情報を通知する方法
- b) 予期せぬ事態における組織の外部の者との時宜を得た効果的な連絡方法
- c) 原子力の安全に関連する必要な情報を組織の外部の者に確実に提供する方法
- d) 原子力の安全に関連する組織の外部の者の懸念や期待を把握し、意思決定において適切に考慮する方法
7. 3 設計開発
- 組織は、社内規定を定め、次の事項を実施する。
7. 3. 1 設計開発計画
- (1) 組織は、設計開発（専ら原子炉施設において用いるための設計開発に限る。）の計画（以下「設計開発計画」という。）を策定する（不適合および予期せぬ事象の発生等を未然に防止するための活動（4.1(2)c)の事項を考慮して行うものを含む。）を行うことを含む。）とともに、設計開発を管理する。
- この設計開発には、設備、施設、ソフトウェアおよび手順書等に関する設計開発を含む。この場合において、原子力の安全のために重要な手順書等の設計開発については、新規制定の場合に加え、重要な変更がある場合にも行う。
- (2) 組織は、設計開発計画の策定において、次に掲げる事項を明確にする。
- a) 設計開発の性質、期間および複雑さの程度
- b) 設計開発の各段階における適切な審査、検証および妥当性確認の方法ならびに管理体制
- c) 設計開発に係る部門および要員の責任および権限
- d) 設計開発に必要な組織の内部および外部の資源
- (3) 組織は、実効性のある情報の伝達ならびに責任および権限の明確な割当てがなされるようにするために、設計開発に関与する各者間の連絡を管理する。
- (4) 組織は、(1)により策定された設計開発計画を、設計開発の進行に応じて適切に変更する。
7. 3. 2 設計開発に用いる情報
- (1) 組織は、個別業務等要求事項として設計開発に用いる情報であって、次に掲げるものを明確に定めるとともに、当該情報に係る記録を作成し、これを管理する。
- a) 機能および性能に係る要求事項
- b) 従前の類似した設計開発から得られた情報であって、当該設計開発に用いる情報として適用可能なもの
- c) 関係法令
- d) その他設計開発に必要な要求事項
- (2) 組織は、設計開発に用いる情報について、その妥当性を評価し、承認する。
7. 3. 3 設計開発の結果に係る情報
- (1) 組織は、設計開発の結果に係る情報を、設計開発に用いた情報と対比して検証することができる形式により管理する。
- (2) 組織は、設計開発の次の段階のプロセスに進むに当たり、あらかじめ、当該設計開発の結

果に係る情報を承認する。

- (3) 組織は、設計開発の結果に係る情報を、次に掲げる事項に適合するものとする。
    - a) 設計開発に係る個別業務等要求事項に適合するものであること。
    - b) 調達、機器等の使用および個別業務の実施のために適切な情報を提供するものであること。
    - c) 合否判定基準を含むものであること。
    - d) 機器等を安全かつ適正に使用するために不可欠な当該機器等の特性が明確であること。
7. 3. 4 設計開発レビュー
- (1) 組織は、設計開発の適切な段階において、設計開発計画に従って、次に掲げる事項を目的とした体系的な審査（以下「設計開発レビュー」という。）を実施する。
    - a) 設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性について評価すること。
    - b) 設計開発に問題がある場合においては、当該問題の内容を明確にし、必要な措置を提案すること。
  - (2) 組織は、設計開発レビューに、当該設計開発レビューの対象となっている設計開発段階に関連する部門の代表者および当該設計開発に係る専門家を参加させる。
  - (3) 組織は、設計開発レビューの結果の記録および当該設計開発レビューの結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。
7. 3. 5 設計開発の検証
- (1) 組織は、設計開発の結果が個別業務等要求事項に適合している状態を確保するために、設計開発計画に従って検証を実施する（設計開発計画に従ってプロセスの次の段階に移行する前に、当該設計開発に係る個別業務等要求事項への適合性の確認を行うことを含む。）。
  - (2) 組織は、設計開発の検証の結果の記録および当該検証の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。
  - (3) 組織は、当該設計開発を行った要員に当該設計開発の検証をさせない。
7. 3. 6 設計開発の妥当性確認
- (1) 組織は、設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性を確認するために、設計開発計画に従って、当該設計開発の妥当性確認（以下「設計開発妥当性確認」という。）を実施する（機器等の設置後でなければ妥当性確認を行うことができない場合において、当該機器等の使用を開始する前に、設計開発妥当性確認を行うことを含む。）。
  - (2) 組織は、機器等の使用または個別業務の実施に当たり、あらかじめ、設計開発妥当性確認を完了する。
  - (3) 組織は、設計開発妥当性確認の結果の記録および当該設計開発妥当性確認の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。
7. 3. 7 設計開発の変更の管理
- (1) 組織は、設計開発の変更を行った場合においては、当該変更の内容を識別することができるようにするとともに、当該変更に係る記録を作成し、これを管理する。
  - (2) 組織は、設計開発の変更を行うに当たり、あらかじめ、審査、検証および妥当性確認を行い、変更を承認する。
  - (3) 組織は、設計開発の変更の審査において、設計開発の変更が原子炉施設に及ぼす影響の評価（当該原子炉施設を構成する材料または部品に及ぼす影響の評価を含む。）を行う。
  - (4) 組織は、(2)の審査、検証および妥当性確認の結果の記録およびその結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。
7. 4 調達
- 組織は、社内規定を定め、次の事項を実施する。
7. 4. 1 調達プロセス
- (1) 組織は、調達する物品または役務（以下「調達物品等」という。）が、自ら規定する調達物品等に係る要求事項（以下「調達物品等要求事項」という。）に適合するようにする。
  - (2) 組織は、保安活動の重要度に応じて、調達物品等の供給者および調達物品等に適用される管理の方法および程度（力量を有する者を組織の外部から確保する際に、外部への業務委託

の範囲を品質マネジメント文書に明確に定めることを含む。)を定める。この場合において、一般産業用工業品については、調達物品等の供給者等から必要な情報を入手し、当該一般産業用工業品が調達物品等要求事項に適合していることを確認できるように、管理の方法および程度を定める。

- (3) 組織は、調達物品等要求事項に従い、調達物品等を供給する能力を根拠として調達物品等の供給者を評価し、選定する。
- (4) 組織は、調達物品等の供給者の評価および選定に係る判定基準を定める。
- (5) 組織は、(3)の評価の結果の記録および当該評価の結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。
- (6) 組織は、調達物品等を調達する場合には、個別業務計画において、適切な調達の実施に必要な事項(当該調達物品等の調達後におけるこれらの維持または運用に必要な技術情報(原子炉施設の保安に係るものに限る。)の取得および当該情報を他の原子力事業者等と共有するために必要な措置に関する事項を含む。)を定める。

#### 7. 4. 2 調達物品等要求事項

- (1) 組織は、調達物品等に関する情報に、次に掲げる調達物品等要求事項のうち、該当するものを含める。
  - a) 調達物品等の供給者の業務のプロセスおよび設備に係る要求事項
  - b) 調達物品等の供給者の要員の力量に係る要求事項
  - c) 調達物品等の供給者の品質マネジメントシステムに係る要求事項
  - d) 調達物品等の不適合の報告(偽造品または模造品等の報告を含む。)および処理に係る要求事項
  - e) 調達物品等の供給者が健全な安全文化を育成し、および維持するために必要な要求事項
  - f) 一般産業用工業品を機器等に使用するに当たっての評価に必要な要求事項
  - g) その他調達物品等に必要な要求事項
- (2) 組織は、調達物品等要求事項として、組織が調達物品等の供給者の工場等において使用前事業者検査等その他の個別業務を行う際の原子力規制委員会の職員による当該工場等への立入りに関することを含める。
- (3) 組織は、調達物品等の供給者に対し調達物品等に関する情報を提供するに当たり、あらかじめ、当該調達物品等要求事項の妥当性を確認する。
- (4) 組織は、調達物品等を受領する場合には、調達物品等の供給者に対し、調達物品等要求事項への適合状況を記録した文書を提出させる。

#### 7. 4. 3 調達物品等の検証

- (1) 組織は、調達物品等が調達物品等要求事項に適合しているようにするために必要な検証の方法を定め、実施する。
- (2) 組織は、調達物品等の供給者の工場等において調達物品等の検証を実施することとしたときは、当該検証の実施要領および調達物品等の供給者からの出荷の可否の決定の方法について調達物品等要求事項の中で明確に定める。

#### 7. 5 個別業務の管理

##### 7. 5. 1 個別業務の管理

組織は、個別業務計画に基づき、個別業務を次に掲げる事項(当該個別業務の内容等から該当しないと認められるものを除く。)に適合するように実施する。

- a) 原子炉施設の保安のために必要な情報(保安のために使用する機器等または実施する個別業務の特性、および当該機器等の使用または個別業務の実施により達成すべき結果を含む。)が利用できる体制にあること。
- b) 手順書等が必要な時に利用できる体制にあること。
- c) 当該個別業務に見合う設備を使用していること。
- d) 監視測定のための設備が利用できる体制にあり、かつ、当該設備を使用していること。
- e) 8.2.3に基づき監視測定を実施していること。
- f) 本品質マネジメントシステム計画に基づき、プロセスの次の段階に進むことの承認を行っ

ていること。

7. 5. 2 個別業務の実施に係るプロセスの妥当性確認

- (1) 組織は、個別業務の実施に係るプロセスについて、それ以降の監視測定では当該プロセスの結果を検証することができない場合（個別業務が実施された後にのみ不適合その他の事象が明確になる場合を含む。）においては、妥当性確認を行う。
- (2) 組織は、(1)のプロセスが個別業務計画に定めた結果を得ることができることを、(1)の妥当性確認によって実証する。
- (3) 組織は、妥当性確認を行った場合は、その結果の記録を作成し、これを管理する。
- (4) 組織は、(1)の妥当性確認の対象とされたプロセスについて、次に掲げる事項（当該プロセスの内容等から該当しないと認められるものを除く。）を明確にする。
  - a) 当該プロセスの審査および承認のための判定基準
  - b) 妥当性確認に用いる設備の承認および要員の力量を確認する方法
  - c) 妥当性確認（対象となる個別業務計画の変更時の再確認および一定期間が経過した後に行う定期的な再確認を含む。）の方法

7. 5. 3 識別管理およびトレーサビリティの確保

- (1) 組織は、個別業務計画および個別業務の実施に係る全てのプロセスにおいて、適切な手段により、機器等および個別業務の状態を識別し、管理する。
- (2) 組織は、トレーサビリティ（機器等の使用または個別業務の実施に係る履歴、適用または所在を追跡できる状態をいう。）の確保が個別業務等要求事項である場合においては、機器等または個別業務を識別し、これを記録するとともに、当該記録を管理する。

7. 5. 4 組織の外部の者の物品

組織は、組織の外部の者の物品を所持している場合においては、必要に応じ、記録を作成し、これを管理する。

7. 5. 5 調達物品の管理

- (1) 組織は、調達した物品が使用されるまでの間、当該物品を調達物品等要求事項に適合するように管理（識別表示、取扱い、包装、保管および保護を含む。）する。
- (2) 組織は、調達物品の管理に係る事項について、社内規定に定める。

7. 6 監視測定のための設備の管理

- (1) 組織は、機器等または個別業務の個別業務等要求事項への適合性の実証に必要な監視測定および当該監視測定のための設備を社内規定において明確に定める。
- (2) 組織は、(1)の監視測定について、実施可能であり、かつ、当該監視測定に係る要求事項と整合性のとれた方法を社内規定に定め、実施する。
- (3) 組織は、監視測定の結果の妥当性を確保するために、監視測定のために必要な設備を、次に掲げる事項に適合するものとする。
  - a) あらかじめ定められた間隔（7.1(1)に基づき定めた計画に基づく間隔をいう。）で、または使用の前に、計量の標準まで追跡することが可能な方法（当該計量の標準が存在しない場合にあっては、校正または検証の根拠について記録する方法）により校正または検証がなされていること。
  - b) 校正の状態が明確になるよう、識別されていること。
  - c) 所要の調整がなされていること。
  - d) 監視測定の結果を無効とする操作から保護されていること。
  - e) 取扱い、維持および保管の間、損傷および劣化から保護されていること。
- (4) 組織は、監視測定のための設備に係る要求事項への不適合が判明した場合においては、従前の監視測定の結果の妥当性を評価し、これを記録する。
- (5) 組織は、(4)の場合において、当該監視測定のための設備および(4)の不適合により影響を受けた機器等または個別業務について、適切な措置を講じる。
- (6) 組織は、監視測定のための設備の校正および検証の結果の記録を作成し、これを管理する。
- (7) 組織は、監視測定においてソフトウェアを使用することとしたときは、その初回の使用に当たり、あらかじめ、当該ソフトウェアが意図したとおりに当該監視測定に適用されている

ことを確認する。

8. 評価および改善
8. 1 監視測定, 分析, 評価および改善
  - (1) 組織は, 監視測定, 分析, 評価および改善に係るプロセス (取り組むべき改善に係る部門の管理者等の要員を含め, 組織が当該改善の必要性, 方針, 方法等について検討するプロセスを含む。) を計画し, 実施する。
  - (2) 組織は, 要員が(1)の監視測定の結果を利用できるようにする。
8. 2 監視および測定
8. 2. 1 組織の外部の者の意見
  - (1) 組織は, 監視測定の一環として, 原子力の安全の確保に対する組織の外部の者の意見を把握する。
  - (2) 組織は, (1)の意見の把握および当該意見の反映に係る方法を社内規定に明確に定める。
8. 2. 2 内部監査
  - (1) 組織は, 品質マネジメントシステムについて, 次に掲げる要件への適合性を確認するために, 保安活動の重要度に応じて, あらかじめ定められた間隔で, 客観的な評価を行う部門その他の体制により内部監査を実施する。
    - a) 本品質マネジメントシステム計画に基づく品質マネジメントシステムに係る要求事項
    - b) 実効性のある実施および実効性の維持
  - (2) 組織は, 内部監査の判定基準, 監査範囲, 頻度, 方法および責任を定める。
  - (3) 組織は, 内部監査の対象となり得る部門, 個別業務, プロセスその他の領域 (以下「領域」という。) の状態および重要性ならびに従前の監査の結果を考慮して内部監査の対象を選定し, かつ, 内部監査の実施に関する計画 (以下「内部監査実施計画」という。) を策定し, および実施することにより, 内部監査の実効性を維持する。
  - (4) 組織は, 内部監査を行う要員 (以下「内部監査員」という。) の選定および内部監査の実施においては, 客観性および公平性を確保する。
  - (5) 組織は, 内部監査員または管理者に自らの個別業務または管理下にある個別業務に関する内部監査をさせない。
  - (6) 組織は, 内部監査実施計画の策定および実施ならびに内部監査結果の報告ならびに記録の作成および管理について, その責任および権限 (必要に応じ, 内部監査員または内部監査を実施した部門が内部監査結果を社長に直接報告する権限を含む。) ならびに内部監査に係る要求事項を社内規定に定める。
  - (7) 組織は, 内部監査の対象として選定された領域に責任を有する管理者に内部監査結果を通知する。
  - (8) 組織は, 不適合が発見された場合には, (7)の通知を受けた管理者に, 不適合を除去するための措置および是正処置を遅滞なく講じさせるとともに, 当該措置の検証を行わせ, その結果を報告させる。
8. 2. 3 プロセスの監視測定
  - (1) 組織は, プロセスの監視測定 (対象には, 機器等および保安活動に係る不適合についての弱点のある分野および強化すべき分野等に関する情報を含む。) を行う場合においては, 当該プロセスの監視測定に見合う方法によりこれを行う。  
監視測定の方法には次の事項を含む。
    - a) 監視測定の実施時期
    - b) 監視測定の結果の分析および評価の方法ならびに時期
  - (2) 組織は, (1)の監視測定の実施に当たり, 保安活動の重要度に応じて, 保安活動指標を用いる。
  - (3) 組織は, (1)の方法により, プロセスが5.4.2(1)および7.1(1)の計画に定めた結果を得ることができることを実証する。
  - (4) 組織は, (1)の監視測定の結果に基づき, 保安活動の改善のために, 必要な措置を講じる。
  - (5) 組織は, 5.4.2(1)および7.1(1)の計画に定めた結果を得ることができない場合または当該結果を得ることができないおそれがある場合においては, 個別業務等要求事項への適合

- 性を確保するために、当該プロセスの問題を特定し、当該問題に対して適切な措置を講じる。
8. 2. 4 機器等の検査等
- (1) 組織は、機器等に係る要求事項への適合性を検証するために、個別業務計画に従って、個別業務の実施に係るプロセスの適切な段階において、使用前事業者検査等または自主検査等を実施する。
  - (2) 組織は、使用前事業者検査等または自主検査等の結果に係る記録（必要に応じ、検査において使用した試験体や計測機器等に関する記録を含む。）を作成し、これを管理する。
  - (3) 組織は、プロセスの次の段階に進むことの承認を行った要員を特定することができる記録を作成し、これを管理する。
  - (4) 組織は、個別業務計画に基づく使用前事業者検査等または自主検査等を支障なく完了するまでは、プロセスの次の段階に進むことの承認をしない。ただし、当該承認の権限を持つ要員が、個別業務計画に定める手順により特に承認をする場合は、この限りでない。
  - (5) 組織は、保安活動の重要度に応じて、使用前事業者検査等の独立性（使用前事業者検査等を実施する要員をその対象となる機器等を所管する部門に属する要員と部門を異にする要員とすることその他の方法により、使用前事業者検査等の中立性および信頼性が損なわれないことをいう。）を確保する。
  - (6) 組織は、保安活動の重要度に応じて、自主検査等の独立性（自主検査等を実施する要員をその対象となる機器等を所管する部門に属する要員と必要に応じて部門を異にする要員とすることその他の方法により、自主検査等の中立性および信頼性が損なわれないことをいう。）を確保する。
8. 3 不適合の管理
- (1) 組織は、個別業務等要求事項に適合しない機器等が使用され、または個別業務が実施されることがないように、当該機器等または個別業務を特定し、これを管理する（不適合が確認された機器等または個別業務が識別され、不適合が全て管理されていることをいう。）。
  - (2) 組織は、不適合の処理に係る管理（不適合を関連する管理者に報告することを含む。）ならびにそれに関連する責任および権限を、社内規定に定める。
  - (3) 組織は、次に掲げる方法のいずれかにより、不適合を処理する。
    - a) 発見された不適合を除去するための措置を講ずること。
    - b) 不適合について、あらかじめ定められた手順により原子力の安全に及ぼす影響について評価し、機器等の使用または個別業務の実施についての承認を行うこと（以下「特別採用」という。）。
    - c) 機器等の使用または個別業務の実施ができないようにするための措置を講ずること。
    - d) 機器等の使用または個別業務の実施後に発見した不適合については、その不適合による影響または起こり得る影響に応じて適切な措置を講ずること。
  - (4) 組織は、不適合の内容の記録および当該不適合に対して講じた措置（特別採用を含む。）に係る記録を作成し、これを管理する
  - (5) 組織は、(3) a) の措置を講じた場合においては、個別業務等要求事項への適合性を実証するための検証を行う。
  - (6) 組織は、原子炉施設の保安の向上を図る観点から、公開基準を「品質保証基準」に定め、該当する不適合を、公開のデータベースである「ニューシア」に登録する。
8. 4 データの分析および評価
- (1) 組織は、品質マネジメントシステムが実効性のあるものであることを実証するため、および当該品質マネジメントシステムの実効性の改善（品質マネジメントシステムの実効性に関するデータ分析の結果、課題や問題が確認されたプロセスを抽出し、当該プロセスの改良、変更等を行い、品質マネジメントシステムの実効性を改善することを含む。）の必要性を評価するために、社内規定において、適切なデータ（監視測定の結果から得られたデータおよびそれ以外の関連情報源からのデータを含む。）を明確にし、収集し、および分析する。
  - (2) 組織は、(1) のデータの分析およびこれに基づく評価を行い、次に掲げる事項に係る情報を得る。
    - a) 組織の外部の者からの意見の傾向および特徴その他分析により得られる知見

- b) 個別業務等要求事項への適合性
- c) 機器等およびプロセスの特性および傾向（是正処置を行う端緒となるものを含む。）
- d) 調達物品等の供給者の供給能力

#### 8. 5 改善

##### 8. 5. 1 継続的な改善

組織は、品質マネジメントシステムの継続的な改善（品質マネジメントシステムの実効性を向上させるための継続的な活動をいう。）を行うために、品質方針および品質目標の設定、マネジメントレビューおよび内部監査の結果の活用、データの分析ならびに是正処置および未然防止処置の評価を通じて改善が必要な事項を明確にするとともに、当該改善の実施その他の措置を講じる。

##### 8. 5. 2 是正処置等

- (1) 組織は、個々の不適合その他の事象が原子力の安全に及ぼす影響に応じて、次に掲げるところにより、速やかに適切な是正処置を講じる。
  - a) 是正処置を講ずる必要性について次に掲げる手順により評価を行う。
    - (a) 不適合その他の事象の分析（情報の収集および整理，ならびに技術的，人的および組織的側面等の考慮を含む。）および当該不適合の原因の明確化（必要に応じて，日常業務のマネジメントや安全文化の弱点のある分野および強化すべき分野との関係を整理することを含む。）
    - (b) 類似の不適合その他の事象の有無または当該類似の不適合その他の事象が発生する可能性の明確化
  - b) 必要な是正処置を明確にし，実施する。
  - c) 講じた全ての是正処置の実効性の評価を行う。
  - d) 必要に応じ，計画において決定した保安活動の改善のために講じた措置（品質方針に影響を与えるおそれのある組織の内外の課題を明確にし，当該課題に取り組むことを含む。）を変更する。
  - e) 必要に応じ，品質マネジメントシステムを変更する。
  - f) 原子力の安全に及ぼす影響の程度が大きい不適合（単独の事象では原子力の安全に及ぼす影響の程度は小さいが，同様の事象が繰り返し発生することにより，原子力の安全に及ぼす影響の程度が増大するおそれのあるものを含む。）に関して，根本的な原因を究明するために行う分析の手順を社内規定に定め，実施する。
  - g) 講じた全ての是正処置およびその結果の記録を作成し，これを管理する。
- (2) 組織は，(1)に掲げる事項について，社内規定に定める。
- (3) 組織は，手順書等に基づき，複数の不適合その他の事象に係る情報から類似する事象に係る情報を抽出し，その分析を行い，当該類似の事象に共通する原因を明確にした上で，適切な措置を講じる（(1)のうち，必要なものについて実施することをいう。）。

##### 8. 5. 3 未然防止処置

- (1) 組織は，原子力施設その他の施設の運転経験等の知見（PWR事業者連絡会で取り扱う技術情報およびニューシア登録情報を含む。）を収集し，自らの組織で起こり得る不適合（原子力施設その他の施設における不適合その他の事象が自らの施設で起こる可能性について分析を行った結果，特定した問題を含む。）の重要性に応じて，次に掲げるところにより，適切な未然防止処置を講じる。
  - a) 起こり得る不適合およびその原因について調査する。
  - b) 未然防止処置を講ずる必要性について評価する。
  - c) 必要な未然防止処置を明確にし，実施する。
  - d) 講じた全ての未然防止処置の実効性の評価を行う。
  - e) 講じた全ての未然防止処置およびその結果の記録を作成し，これを管理する。
- (2) 組織は，(1)に掲げる事項について，社内規定に定める。



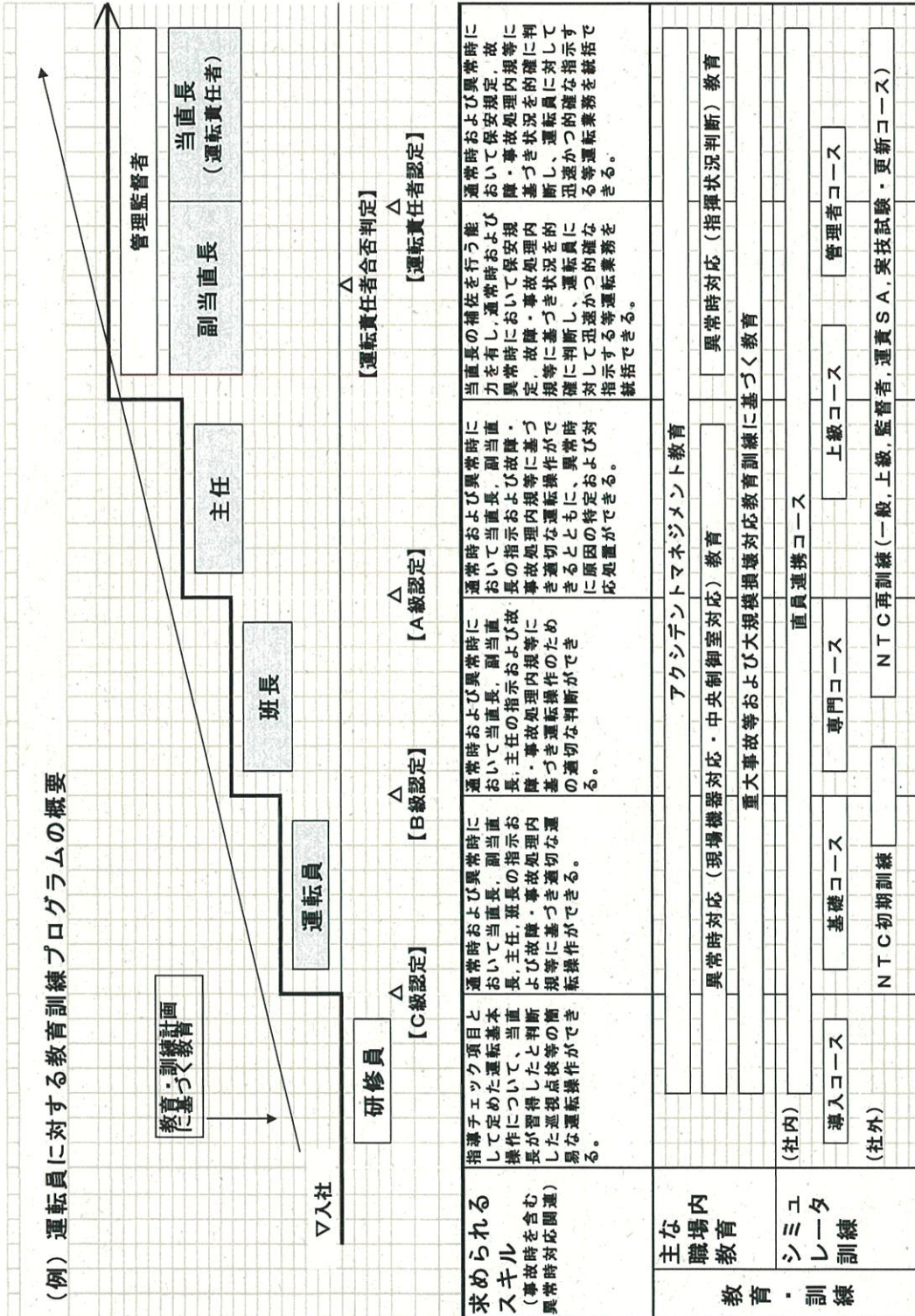
## 伊方発電所の技能認定制度について

伊方発電所では、必要となる教育及び訓練とその対象者（協力会社従業員を含む）として発電所の運営に直接携わる運転、保守等に関する業務を担当する所員及び協力会社社員に対して、別紙－1のとおり技能認定制度を設け、確実に技術的能力を維持・向上させる仕組みを構築している。

各級に達したことの認定は、関係する業務の部・課長が、原子力保安研修所における教育訓練コース毎に行われる試験結果等を基に、認定条件に照らして合否判定を行い、基準を満たしている場合に認定する。なお、発電所の運営に直接携わる運転員の運転技術技能認定の試験方法について、別紙－2に示す。

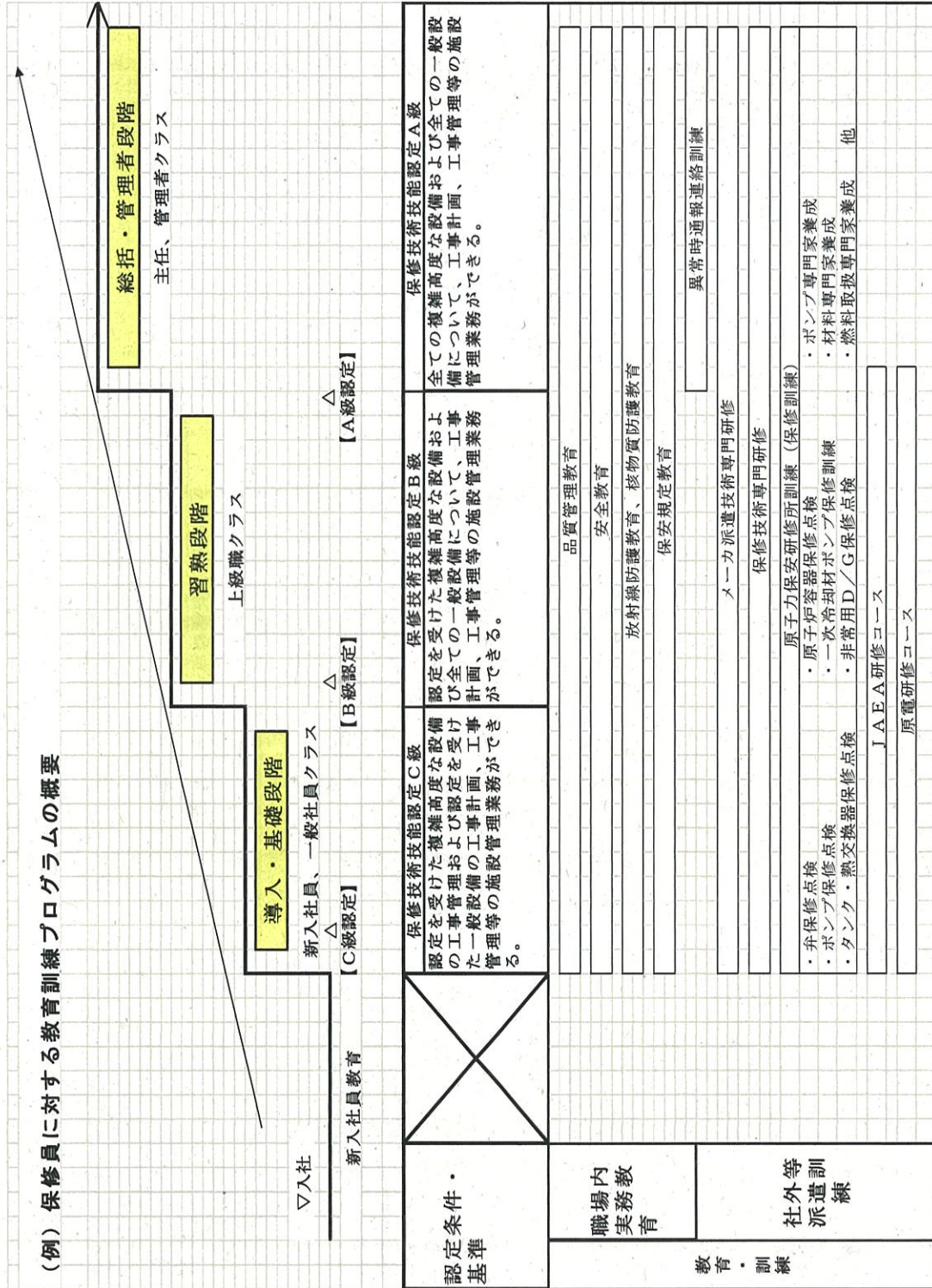
各課長は、所定の級を取得している者の中から各作業の内容及び難易度に応じ、業務の担当を決定する。各課長は、所管している業務の遂行を行うためには、所員、協力会社従業員に対し所定の級を取得させる必要がある。このため、必要となる教育及び訓練としては、業務遂行上必要となる所定の級を取得するために必要な教育訓練であり、対象者は、発電所の運営に直接携わる運転、保守等に関する業務を担当する所員及び協力会社従業員である。

教育訓練プログラムの概要 (イメージ)





教育訓練プログラムの概要 (イメージ)



文書番号	P-H-M35	改27
種別	発電部運用マニュアル	
制定	平成16年 4月 1日	
実施	平成16年 4月 1日	
最終改正	2022年 3月17日	
実施	2022年 3月18日	
公布者	発電部長	

## 伊方発電所

### 運転技術技能認定制度実施マニュアル

四国電力株式会社

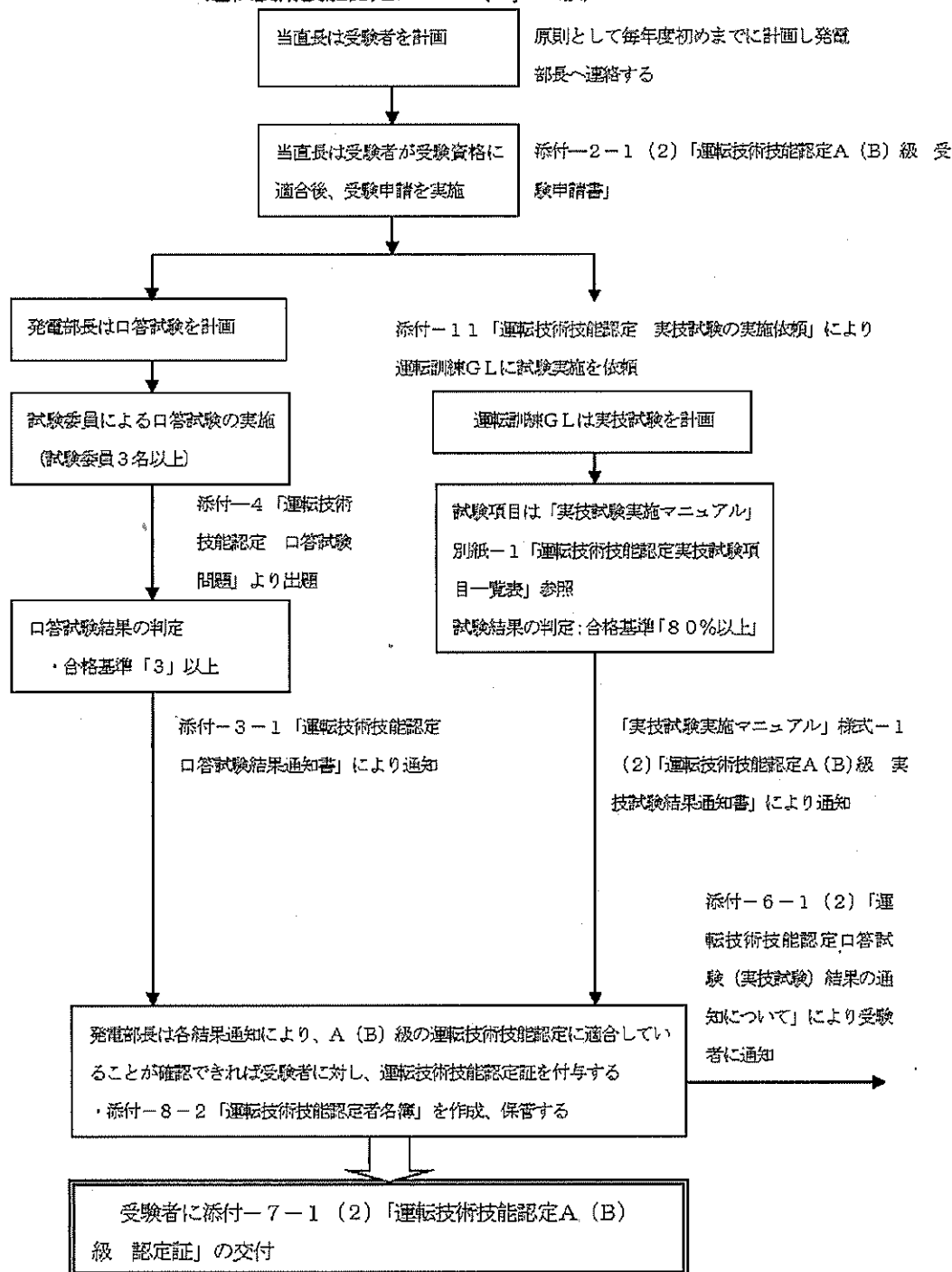
原子力本部

伊方発電所

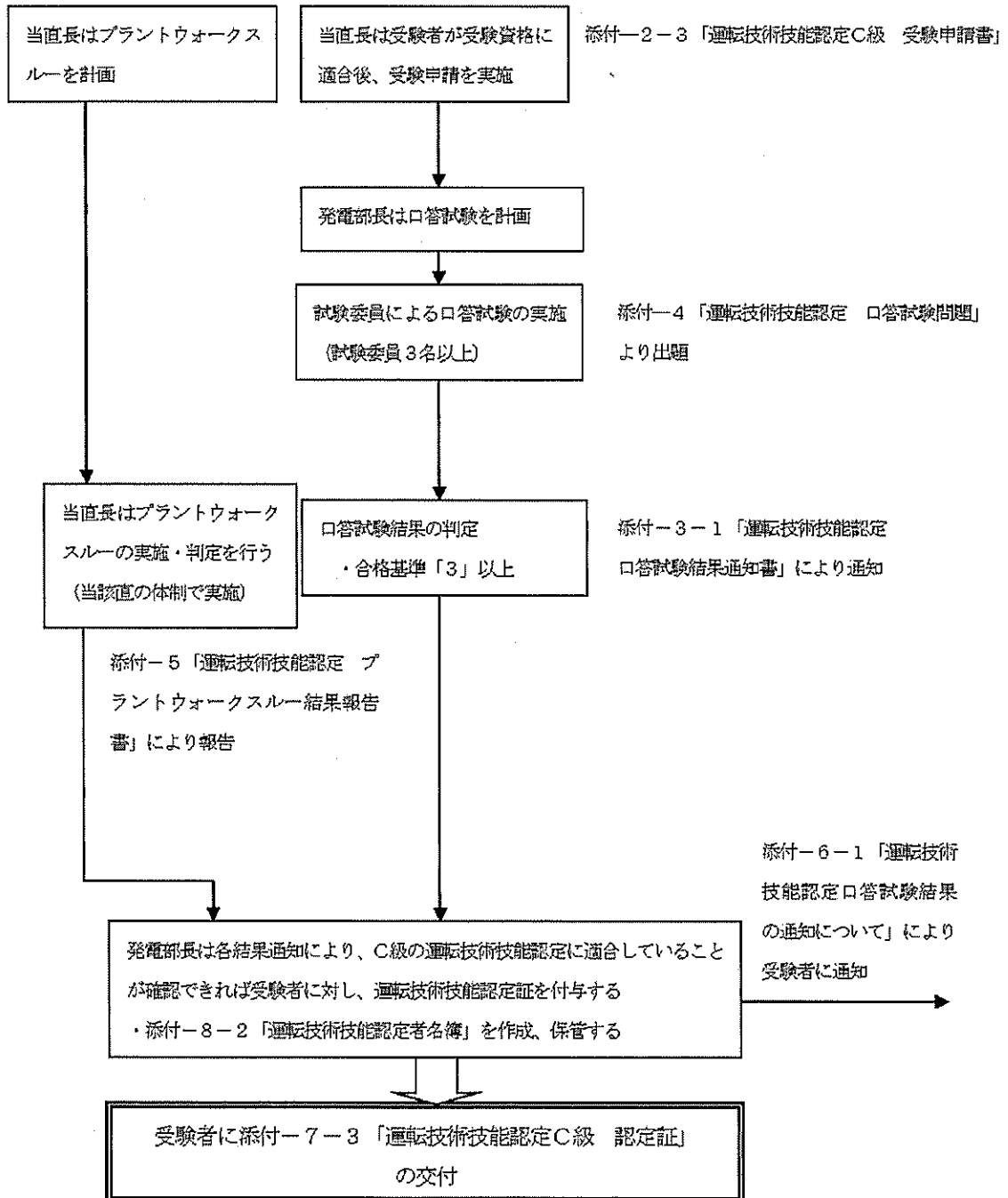
発電部

添付-1-1

運転技術技能認定フロー (A, B級)



運転技術技能認定フロー (C級)



VII. 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

## 設置変更許可申請書 添付書類十一の記載内容について

### 1. はじめに

令和2年4月1日に施行された実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（以下、「実用炉規則」という。）第5条2項に、設置変更許可本文十一号（以下、「本文十一号」という。）の説明資料として、添付書類十一「変更後における保安活動に係る品質管理に必要な体制の整備に関する説明書」（以下、「添付書類十一」という。）が新たに追加された。

### 2. 記載方針

添付書類十一の記載事項については、以下に示す「発電用原子炉施設の設置（変更）許可申請に係る運用ガイド」（以下、「設置許可ガイド」という。）を参考に、令和2年4月1日に届出を実施した本文十一号に基づく「設置許可申請に当たって実施した設計活動に係る品質管理の実績」、「その後の工事等の活動に係る品質管理の方法」および「組織等」を記載する。

参考

#### 【設置許可ガイド】 抜粋

- (6) 実用炉則第3条第2項の書類は、次のとおりとする。なお、実用炉則第5条第2項及び第7条第3項の添付書類についても準用する。
- 4) 同項第11号の「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」は、設置許可申請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、組織等を説明した書類をいう。

### 3. 添付資料

- － 1 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および設置変更許可本文十一号と添付書類十一の繋がりについて
- － 2 添付書類十一の変更点および具体的な実績について



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および設置変更許可本文十一号と添付書類十一の繋がりにについて

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	設置変更許可本文十一号	設置変更許可添付書類十一 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
		<p>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。</p>
		<p>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業績」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。</p>
		<p>(1) 実施した設計活動に係る品質管理の業績 「実施した設計活動に係る品質管理の業績」として、実施した設計の方法を「3. 設計活動に係る品質管理の業績」に記載する。 具体的には、組織において「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。</p>
		<p>(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、組織において「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」、品質管理の方法について「4.4 本申請における設計に係る品質管理の方法」、品質管理の方法について「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「認可」という。）における調達管理の方法について「4.6 認可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、設計に基づき、「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。</p>
<p>(責任及び権限) 第十四条 経営責任者は、部門及び要員の責任及び権限並びに部門相互間の業務の手順を定めさせ、関係する要員が責任を持って業務を遂行できるようにしなければならない。</p>	<p>5.5.1 責任及び権限 社長は、部門及び要員の責任及び権限並びに部門相互間の業務の手順を定めさせ、関係する要員が責任を持って業務を遂行できるようにする。</p>	<p>3. 設計活動に係る品質管理の業績 本申請の設計に係る品質管理は、発電用原子炉施設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品質管理の方法）並また、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）の各プロセスを主とする箇所を第1表に示す。 3.1.1 責任及び権限 設計は、第1表に示す主管理箇所のうち、「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</p>

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および設置変更許可本文十一号と添付書類十一号の繋がりについて

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

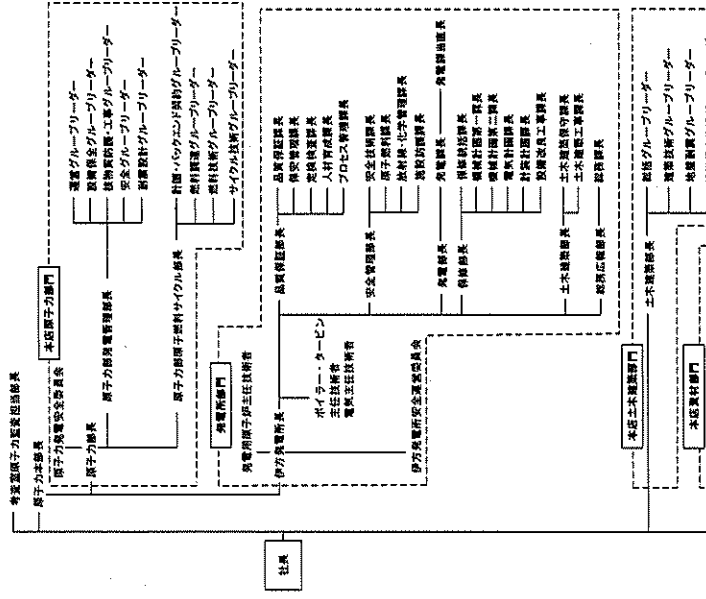
設置変更許可本文十一号

設置変更許可添付書類十一

を及ぼす。

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。



※：主管する箇所の表とは、各プロセスを主管するグループリーダー及び幹長をいう。  
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

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い体制の基準に関する規則および設置変更許可本文十一号と添付書類十一の繋がりについて

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い体制の基準に関する規則 (設計開発計画)	設置変更許可本文十一号	設置変更許可添付書類十一																								
<p>第二十七条 原子力事業者等は、設計開発(専ら原子力施設において用いるための設計開発に限る。)の計画(以下「設計開発計画」という。)を策定するとともに、設計開発を管理しなければならない。</p> <p>(設計開発レビュー)</p> <p>第三十条 原子力事業者等は、設計開発の適切な段階において、設計開発計画に従って、次に掲げる事項を目的とした体系的な審査(以下「設計開発レビュー」という。)を実施しなければならない。</p> <p>一 設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性について評価すること。</p> <p>二 設計開発の問題がある場合には、当該問題の内容を明確にし、必要な措置を提案すること。</p> <p>2 原子力事業者等は、設計開発レビューに、当該設計開発レビューの対象となっている設計開発段階に関連する部門の代表者及び当該設計開発に係る専門家に参加させなければならない。</p>	<p>7.3 設計開発</p> <p>7.3.1 設計開発計画 (専ら原子力施設において用いるための設計開発に限る。)</p> <p>(1)組織は、設計開発(専ら原子力施設において用いるための設計開発に限る。)の計画(以下「設計開発計画」という。)を策定するとともに、設計開発を管理する。</p> <p>7.3.4 設計開発レビュー</p> <p>(1)組織は、設計開発の適切な段階において、設計開発計画に従って、次に掲げる事項を目的とした体系的な審査(以下「設計開発レビュー」という。)を実施する。</p> <p>a) 設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性について評価すること。</p> <p>b) 設計開発の問題がある場合には、当該問題の内容を明確にし、必要な措置を提案すること。</p> <p>(2)組織は、設計開発レビューに、当該設計開発レビューの対象となっている設計開発段階に関連する部門の代表者及び当該設計開発に係る専門家に参加させる。</p>	<p>3.2 本申請における設計の各段階とその審査</p> <p>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。</p> <p>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計の設計に関する専門家を含めて実施する。</p>																								
		<p>第2表 本申請における設計及び関連の各段階</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>各段階</th> <th>設置許可本文十一号の対応項目</th> <th>概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.3</td> <td>7.3.1 設計開発計画</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>3.3.1</td> <td>7.3.2 設計開発に用いている情報</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>3.3.2(1)</td> <td>7.3.3 設計開発の結果に係る情報</td> <td>本申請における申請書作成のための設計</td> </tr> <tr> <td>3.3.2(2)</td> <td>7.3.3 設計開発の結果に係る情報</td> <td>本申請における申請書の作成</td> </tr> <tr> <td>3.3.2(3) ※</td> <td>7.3.4 設計開発レビュー 7.3.5 設計開発の検証</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>3.3.3</td> <td>7.3.7 設計開発の変更</td> <td>設計対象の追加や変更時の対応</td> </tr> <tr> <td>3.4</td> <td>7.4 調達</td> <td>本申請に必要な設計に係る調達管理</td> </tr> </tbody> </table> <p>※：「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。</p>	各段階	設置許可本文十一号の対応項目	概要	3.3	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	7.3.2 設計開発に用いている情報	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)	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)	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) ※	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	7.3.7 設計開発の変更	設計対象の追加や変更時の対応	3.4	7.4 調達	本申請に必要な設計に係る調達管理
各段階	設置許可本文十一号の対応項目	概要																								
3.3	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	7.3.2 設計開発に用いている情報	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)	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)	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) ※	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	7.3.7 設計開発の変更	設計対象の追加や変更時の対応																								
3.4	7.4 調達	本申請に必要な設計に係る調達管理																								

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および設置変更許可本文十一号と添付書類十一号の繋がりについて

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	設置変更許可本文十一号	設置変更許可添付書類十一
<p>(設計開発計画) 第二十七条 原子力事業者等は、設計開発(専ら原子力施設において用いるための設計開発に限る。)の計画(以下「設計開発計画」という。)を策定するとともに、設計開発を管理しなければならない。</p> <p>(設計開発に用いる情報) 第二十八条 原子力事業者等は、個別業務等要求事項として設計開発に用いる情報であつて、次に掲げるものを明確に定めるとともに、当該情報に係る記録を作成し、これを管理しなければならない。 一 機能及び性能に係る要求事項 二 従前の類似した設計開発から得られた情報であつて、当該設計開発に用いる情報として適用可能なもの 三 関係法令 四 その他設計開発に必要な要求事項</p> <p>2 原子力事業者等は、設計開発に用いる情報について、その妥当性を評価し、承認しなければならない。</p>	<p>7.3.1 設計開発計画 (1)組織は、設計開発(専ら発電用原子力施設において用いるための設計開発に限る。)の計画(以下「設計開発計画」という。)を策定するとともに、設計開発を管理する。</p> <p>7.3.2 設計開発に用いる情報 (1)組織は、個別業務等要求事項として設計開発に用いる情報であつて、次に掲げるものを明確に定めるとともに、当該情報に係る記録を作成し、これを管理する。 a) 機能及び性能に係る要求事項 b) 従前の類似した設計開発から得られた情報であつて、当該設計開発に用いる情報として適用可能なもの c) 関係法令 d) その他設計開発に必要な要求事項</p> <p>(2)組織は、設計開発に用いる情報について、その妥当性を評価し、承認する。</p>	<p>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」の名段階を実施する。 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。</p>
<p>(設計開発の結果に係る情報) 第二十九条 原子力事業者等は、設計開発の結果に係る情報と対比して検証することのできる形式により管理しなければならない。当該設計開発の結果に係る情報を承認しなければならない。 3 原子力事業者等は、設計開発の結果に係る情報を、次に掲げる事項に適合するものとしなければならない。 一 設計開発に係る個別業務等要求事項に適合するものであること。 二 調達、機器等の使用及び個別業務の実施のために適切な情報を提供するものであること。 三 合否判定基準を含むものであること。 四 機器等を安全かつ適正に使用するために不可欠な当該機器等の特性が明確であること。</p> <p>(設計開発の検証) 第三十一条 原子力事業者等は、設計開発の結果が個別業務等要求事項に適合している状態を確保するために、設計開発計画に従って検証を実施しなければならない。 3 原子力事業者等は、当該設計開発を行った要員に第一項の検証をさせなければならない。</p>	<p>7.3.3 設計開発の結果に係る情報 (1)組織は、設計開発の結果に係る情報を、設計開発に用いた情報と対比して検証することのできる形式により管理する。 (2)組織は、設計開発の次の段階のプロセスに進むに当たり、あらかじめ、当該設計開発の結果に係る情報を承認する。 (3)組織は、設計開発の結果に係る情報を、次に掲げる事項に適合するものとする。 a) 設計開発に係る個別業務等要求事項に適合するものであること。 b) 調達、機器等の使用及び個別業務の実施のために適切な情報を提供するものであること。 c) 合否判定基準を含むものであること。 d) 機器等を安全かつ適正に使用するために不可欠な当該機器等の特性が明確であること。</p>	<p>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「手計算による目視解析」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。</p>
<p>(設計開発の検証) 第三十二条 原子力事業者等は、設計開発の結果が個別業務等要求事項に適合している状態を確保するために、設計開発計画に従って検証を実施しなければならない。 3 原子力事業者等は、当該設計開発を行った要員に第一項の検証をさせなければならない。</p> <p>(設計開発レビュー) 第三十三条 原子力事業者等は、設計開発の適切な段階において、設計開発計画に従って、次に掲げる事項を目的とした体系的な審査(以下「設計開発レビュー」という。)を実施しなければならない。 一 設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性について評価すること。 二 設計開発の問題がある場合には、当該問題の内容を明確にし、必要な措置を提案すること。 2 原子力事業者等は、設計開発レビューに、当該設計開発レビューの対象となっている設計開発段階に関連する部門の代表者及び当該設計開発に係る専門家に参加させなければならない。</p>	<p>7.3.5 設計開発の検証 (1)組織は、設計開発の結果が個別業務等要求事項に適合している状態を確保するために、設計開発計画に従って検証を実施する。 (3)組織は、当該設計開発を行った要員に当該設計開発の検証をさせない。</p> <p>7.3.4 設計開発レビュー (1)組織は、設計開発の適切な段階において、設計開発計画に従って、次に掲げる事項を目的とした体系的な審査(以下「設計開発レビュー」という。)を実施する。 a) 設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性について評価すること。 b) 設計開発の問題がある場合には、当該問題の内容を明確にし、必要な措置を提案すること。 (2)組織は、設計開発レビューに、当該設計開発レビューの対象となっている設計開発段階に関連する部門の代表者及び当該設計開発に係る専門家に参加させる。</p>	<p>(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招い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。</p>

原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要となる体制の基準に関する規則および設置変更許可本文十一号と添付書類十一号について

原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要となる体制の基準に関する規則	設置変更許可本文十一号	設置変更許可添付書類十一号
<p>(設計開発の変更の管理) 第三十三条 原子力事業者等は、設計開発の変更を行った場合には、当該変更の内容を識別することができなければならない。 2 原子力事業者等は、設計開発の変更を行うに当たり、あらかじめ、審査、検証及び妥当性確認を行い、変更を承認しなければならない。 3 原子力事業者等は、前項の審査において、設計開発の変更が原子力施設に及ぼす影響の評価(当該原子力施設を構成する材料又は部品に及ぼす影響の評価を含む。)を行わなければならない。 4 原子力事業者等は、第二項の審査、検証及び妥当性確認の結果の記録及びその結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理しなければならない。</p> <p>(調達プロセス) 第三十四条 原子力事業者等は、調達する物品又は役務(以下「調達物品等」という。)が、自ら規定する調達物品等に係る要求事項(以下「調達物品等要求事項」という。)に適合するようにならなければならない。 2 原子力事業者等は、保安活動の重要度に応じて、調達物品等の供給者及び調達物品等に適用される管理の方法及び程度を定める。この場合において、一般産業用工業品については、調達物品等の供給者等から必要な情報を入力し当該一般産業用工業品が調達物品等要求事項に適合していることを確認できる以上に、管理の方法及び程度を定めなければならない。 3 原子力事業者等は、調達物品等要求事項に従い、調達物品等を供給する能力を根拠として調達物品等の供給者を評価し、選定しなければならない。</p>	<p>7.3.7 設計開発の変更の管理 (1)組織は、設計開発の変更を行った場合には、当該変更の内容を識別することができるようにすることにも、当該変更に係る記録を作成し、これを管理する。 (2)組織は、設計開発の変更を行うに当たり、あらかじめ、審査、検証及び妥当性確認を行い、変更を承認する。 (3)組織は、設計開発の変更の審査において、設計開発の変更が発電用原子炉施設に及ぼす影響の評価(当該発電用原子炉施設を構成する材料又は部品に及ぼす影響の評価を含む。)を行う。 (4)組織は、(2)(3)の審査、検証及び妥当性確認の結果の記録及びその結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。</p> <p>7.4 調達 7.4.1 調達プロセス (1)組織は、調達する物品又は役務(以下「調達物品等」という。)が、自ら規定する調達物品等に係る要求事項(以下「調達物品等要求事項」という。)に適合するようにする。 (2)組織は、保安活動の重要度に応じて、調達物品等の供給者及び調達物品等に適用される管理の方法及び程度を定める。この場合において、一般産業用工業品については、調達物品等の供給者等から必要な情報を入力し当該一般産業用工業品が調達物品等要求事項に適合していることを確認できる以上に、管理の方法及び程度を定める。 (3)組織は、調達物品等要求事項に従い、調達物品等を供給する能力を根拠として調達物品等の供給者を評価し、選定する。</p>	<p>(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。</p> <p>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て修正する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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、13.4.1 供給者の技術的評価で、技術的な能力があるこ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。</p> <p>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。</p>

原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要となる体制の基準に関する規則および設置変更許可本文十一号と添付書類十一号の繋がりについて

原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要となる体制に関する規則	設置変更許可本文十一号	設置変更許可添付書類十一
<p>(調達物品等要求事項)</p> <p>第三十五条 原子力事業者等は、調達物品等に関する情報に、次に掲げる調達物品等要求事項のうち、該当するものを含まなければならない。</p> <p>一 調達物品等の供給者の業務のプロセス及び設備に係る要求事項</p> <p>二 調達物品等の供給者の要員の力量に係る要求事項</p> <p>三 調達物品等の供給者の品質マネジメントシステムに係る要求事項</p> <p>四 調達物品等の不適合の報告及び処理に係る要求事項</p> <p>五 調達物品等の供給者が健全な安全文化を育成し、及び維持するために必要な要求事項</p> <p>六 一般産業業用工業品を機器等に使用するに当たっての評價に必要な要求事項</p> <p>七 その他調達物品等に必要な要求事項</p>	<p>7.4.2 調達物品等要求事項</p> <p>(1) 組織は、調達物品等に関する情報に、次に掲げる調達物品等要求事項のうち、該当するものを含め、</p> <p>a) 調達物品等の供給者の業務のプロセス及び設備に係る要求事項</p> <p>b) 調達物品等の供給者の要員の力量に係る要求事項</p> <p>c) 調達物品等の供給者の品質マネジメントシステムに係る要求事項</p> <p>d) 調達物品等の不適合の報告及び処理に係る要求事項</p> <p>e) 調達物品等の供給者が健全な安全文化を育成し、及び維持するために必要な要求事項</p> <p>f) 一般産業業用工業品を機器等に使用するに当たっての評價に必要な要求事項</p> <p>g) その他調達物品等に必要な要求事項</p>	<p>(1) 仕様書の作成</p> <p>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。(13.4.3(2) 調達した役務の検証(参照))</p>
<p>(調達物品等の検証)</p> <p>第三十六条 原子力事業者等は、調達物品等が調達物品等要求事項に適合しているようにするために必要と検証の方法を定め、実施しなければならない。</p> <p>2 原子力事業者等は、調達物品等の供給者において調達物品等の検証を実施することとしたときは、当該検証の実施要領及び調達物品等の供給者からの出荷の可否の決定の方法について調達物品等要求事項の中で明確に定めなければならない。</p> <p>(調達プロセス)</p> <p>第三十四条 原子力事業者等は、調達する物品又は役務(以下「調達物品等」という。)が、自ら規定する調達物品等に関する要求事項(以下「調達物品等要求事項」という。)に適合するようにしなければならない。</p>	<p>7.4.3 調達物品等の検証</p> <p>(1) 組織は、調達物品等が調達物品等要求事項に適合しているようにするために必要な検証の方法を定め、実施する。</p> <p>(2) 組織は、調達物品等の供給者の工場等において調達物品等の検証を実施することとしたときは、当該検証の実施要領及び調達物品等の供給者からの出荷の可否の決定の方法について調達物品等要求事項の中で明確に定める。</p> <p>7.4.1 調達プロセス</p> <p>(1) 組織は、調達する物品又は役務(以下「調達物品等」という。)が、自ら規定する調達物品等に関する要求事項(以下「調達物品等要求事項」という。)に適合するようにする。</p>	<p>(2) 調達した役務の検証</p> <p>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保するために調達した役務の検証を行う。</p> <p>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。</p> <p>3.4.4 供給者の品質保証監査</p> <p>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。</p>
<p>(文書の管理)</p> <p>第七条 原子力事業者等は、品質マネジメント文書を管理しなければならない。</p> <p>(記録の管理)</p> <p>第八条 原子力事業者等は、この規則に規定する個別業務等要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの実効性を検証する記録を明確にするとともに、当該記録を、読みやすく容易に内容を把握することができることでき、かつ、検索することができるように作成し、保安活動の重要に応じてこれを管理しなければならない。</p> <p>(不適合の管理)</p> <p>第四十九条 原子力事業者等は、個別業務等要求事項に適合しない機器等が使用され、又は個別業務等が実施されることがないよう、当該機器等又は個別業務等を特定し、これを管理しなければならない。</p>	<p>4.2.3 文書の管理</p> <p>(1) 組織は、品質マネジメント文書を管理する。</p> <p>4.2.4 記録の管理</p> <p>(1) 組織は、品質管理に規定する個別業務等要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの実効性を検証する記録を明確にするとともに、当該記録を、読みやすく容易に内容を把握することができることでき、かつ、検索することができるように作成し、保安活動の重要に応じてこれを管理する。</p> <p>8.3 不適合の管理</p> <p>(1) 組織は、個別業務等要求事項に適合しない機器等が使用され、又は個別業務等が実施されることがないよう、当該機器等又は個別業務等を特定し、これを管理する。</p>	<p>3.5 本申請における文書及び記録の管理</p> <p>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。</p> <p>3.6 本申請における不適合管理</p> <p>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。</p>
<p>(責任及び権限)</p> <p>第十四条 経営責任者は、部門及び要員の責任及び権限並びに部門相互間の業務の手順を定めさせ、関係する要員が責任を持って業務を遂行できるようにしなければならない。</p> <p>(品質マネジメントシステムに係る要求事項)</p> <p>第四十条 原子力事業者等は、保安活動の重要度に応じて、品質マネジメントシステムを確立し、運用しなければならない。この場合において、次に掲げる事項を適切に考慮しなければならない。</p>	<p>5.1 責任及び権限</p> <p>社長は、部門及び要員の責任及び権限並びに部門相互間の業務の手順を定めさせ、関係する要員が責任を持って業務を遂行できるようにする。</p> <p>4.1 品質マネジメントシステムに係る要求事項</p> <p>(2) 組織は、保安活動の重要度に応じて品質マネジメントシステムを確立し、運用する。この場合、次に掲げる事項を適切に考慮する。</p>	<p>4. その後の工事等の活動に係る品質管理の方法等</p> <p>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。</p> <p>4.1 その後の工事等の活動に係る組織(組織外の相互関係及び情報伝達含む)</p> <p>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。</p> <p>4.2 その後の設計、工事等の各段階とその審査</p> <p>4.2.1 設計及び工事等のグレード分けの適用</p> <p>設計及び工事等におけるグレード分けは、原子力施設の安全上の重要度に応じて行う。</p>

原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要となる規程等並びに設置変更許可本文十一号と添付書類十一号の繋がりについて

原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要となる規程	設置変更許可本文十一号	設置変更許可添付書類十一号
<p>(設計開発レビュー)</p> <p>第三十条 原子力事業者等は、設計開発の適切な段階において、設計開発計画に従って、次に掲げる事項を目的とした体系的な審査(以下「設計開発レビュー」という。)を実施しなければならない。</p> <p>一 設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性について評価すること。</p> <p>二 設計開発の問題がある場合には、当該問題の内容を明確にし、必要な措置を提案すること。</p> <p>三 設計開発レビューは、当該設計開発レビューの対象となつていない設計開発段階に關連する部門の代表者及び当該設計開発に係る専門家を参加させなければならない。</p>	<p>7.3.4 設計開発レビュー</p> <p>(1)組織は、設計開発の適切な段階において、設計開発計画に従って、次に掲げる事項を目的とした体系的な審査(以下「設計開発レビュー」という。)を実施する。</p> <p>a) 設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性について評価すること。</p> <p>b) 設計開発の問題がある場合には、当該問題の内容を明確にし、必要な措置を提案すること。</p> <p>(2)組織は、設計開発レビューに、当該設計開発レビューの対象となつていない設計開発段階に關連する部門の代表者及び当該設計開発に係る専門家を参加させる。</p>	<p>4.2.2 設計及び工事等の各段階とその審査</p> <p>設計を主管する箇所の長は、その段階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。</p> <p>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關する専門家を含めて実施する。</p>
<p>(設計開発計画)</p> <p>第二十七条 原子力事業者等は、設計開発(専ら原子力施設において用いるための設計開発に限る。)の計画(以下「設計開発計画」という。)を策定するとともに、設計開発を管理しなければならない。</p> <p>(設計開発に用いる情報)</p> <p>第二十八条 原子力事業者等は、個別業務等要求事項として設計開発に用いる情報であつて、次に掲げるものを明確に定めるとともに、当該情報に係る記録を作成し、これを管理しなければならない。</p>	<p>7.3.1 設計開発計画</p> <p>(1)組織は、設計開発(専ら発電用原子力施設において用いるための設計開発に限る。)の計画(以下「設計開発計画」という。)を策定するとともに、設計開発を管理する。</p> <p>7.3.2 設計開発に用いる情報</p> <p>(1)組織は、個別業務等要求事項として設計開発に用いる情報であつて、次に掲げるものを明確に定めるとともに、当該情報に係る記録を作成し、これを管理する。</p>	<p>4.3 その後の設計に係る品質管理の方法</p> <p>設計を主管する箇所の長は、設計開発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。</p> <p>4.3.1 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化</p> <p>その後の設計を主管する箇所の長は、設計開発に必要な要求事項を明確にする。</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>4.3.3 設計及び設計のアウトプットに対する検証</p> <p>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。</p>
<p>(設計開発の検証)</p> <p>第三十一条 原子力事業者等は、設計開発の結果が個別業務等要求事項に適合している状態を確保するために、設計開発計画に従って検証を実施しなければならない。</p> <p>3 原子力事業者等は、当該設計開発を行った要員に第一項の検証をさせなければならない。</p>	<p>7.3.5 設計開発の検証</p> <p>(1)組織は、設計開発の結果が個別業務等要求事項に適合している状態を確保するために、設計開発計画に従って検証を実施する。</p> <p>(3)組織は、当該設計開発を行った要員に当該設計開発の検証をさせない。</p>	<p>(1) 基本設計方針の作成(設計1)</p> <p>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、技術基準規則の各条ごとに各条文中に開示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。</p> <p>(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)</p> <p>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。</p> <p>(3) 詳細設計の品質を確保する上で重要な活動の管理</p> <p>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。</p> <p>(4) 設計申請書の作成</p> <p>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、設計に必要となる書類等を取りまとめる。</p> <p>(5) 設計のアウトプットに対する検証</p> <p>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。</p>

原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要となる体制の基準に関する規則および設置変更許可本文十一号と添付書類十一号の繋がりについて

原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要となる体制の基準に関する規則	設置変更許可本文十一号	設置変更許可添付書類十一
<p>(設計開発レビュー)</p> <p>第三十条 原子力事業者等は、設計開発の適切な段階に従って、設計開発計画に従って、次に掲げる事項を実施しなければならない。</p> <p>一 設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性について評価し、必要な措置を提案すること。</p> <p>二 設計開発に関する部門の代表者及び当該設計開発に係る専門家等参加させなければならない。</p> <p>三 原子力事業者等は、設計開発レビューの結果の記録及び当該設計開発レビューの結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理しなければならない。</p>	<p>7.3.4 設計開発レビュー</p> <p>(1) 組織は、設計開発の適切な段階に従って、次に掲げる事項を目的とした体系的な審査(以下「設計開発レビュー」という。)を実施する。</p> <p>a) 設計開発の結果の個別業務等要求事項への適合性について評価すること。</p> <p>b) 設計開発に関する部門の代表者及び当該設計開発に係る専門家等参加させ、必要な措置を提案すること。</p> <p>(2) 組織は、設計開発レビューに、当該設計開発レビューの対象となっている設計開発段階に関連する部門の代表者及び当該設計開発に係る専門家等参加させる。</p> <p>(3) 組織は、設計開発レビューの結果の記録及び当該設計開発レビューの結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。</p>	<p>(6) 設工認申請書の承認</p> <p>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承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。</p> <p>4.3.4 設計における変更</p> <p>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て修正する。</p>
<p>(設計開発の変更の管理)</p> <p>第三十二条 原子力事業者等は、設計開発の変更を行った場合には、当該変更の内容を識別することができなければならない。</p> <p>一 設計開発の変更を行うに当たり、あらかじめ、審査、検証及び妥当性確認を行い、変更を承認する。</p> <p>二 原子力事業者等は、設計開発の変更が原子力施設に及ぼす影響の程度を評価し、必要に応じて承認し、変更を承認しなければならない。</p> <p>三 原子力事業者等は、前項の審査において、設計開発の変更が原子力施設に及ぼす影響の程度を評価し、必要に応じて承認し、変更を承認しなければならない。</p> <p>四 原子力事業者等は、第二項の審査、検証及び妥当性確認の結果の記録及びその結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理しなければならない。</p> <p>(調達プロセス)</p> <p>第三十四条 原子力事業者等は、調達する物品又は役務(以下「調達物品等」という。)が、自ら規定する調達物品等に係る要求事項(以下「調達物品等要求事項」という。)に適合するようにならなければならない。</p>	<p>7.3.7 設計開発の変更の管理</p> <p>(1) 組織は、設計開発の変更を行った場合には、当該変更の内容を識別することができなければならない。</p> <p>(2) 組織は、設計開発の変更を行うに当たり、あらかじめ、審査、検証及び妥当性確認を行い、変更を承認する。</p> <p>(3) 組織は、設計開発の変更が原子力施設に及ぼす影響の程度を評価し、必要に応じて承認し、変更を承認しなければならない。</p> <p>(4) 組織は、(2)の審査、検証及び妥当性確認の結果の記録及びその結果に基づき講じた措置に係る記録を作成し、これを管理する。</p> <p>7.4.1 調達プロセス</p> <p>(1) 組織は、調達する物品又は役務(以下「調達物品等」という。)が、自ら規定する調達物品等に係る要求事項(以下「調達物品等要求事項」という。)に適合するようにならなければならない。</p>	<p>4.4 工事に係る品質管理の方法</p> <p>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 設工認において必要となる調達管理の方法」の管理を適用して実施する。</p> <p>4.4.1 具体的な設備の設計の実施(設計3)</p> <p>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、</p>
<p>(設計開発の結果に係る情報)</p> <p>第二十九条 3 原子力事業者等は、設計開発の結果に係る情報を、次に掲げる事項に適合するものとしなければならない。</p> <p>一 設計開発に係る個別業務等要求事項に適合するものであること。</p> <p>二 調達、機器等の使用及び個別業務の実施のために適切な情報を提供するものであること。</p> <p>三 合否判定基準を含むものであること。</p> <p>四 機器等を安全かつ適正に使用するために不可欠な当該機器等の特性が明確であること。</p>	<p>7.3.3 設計開発の結果に係る情報</p> <p>(3) 組織は、設計開発の結果に係る情報を、次に掲げる事項に適合するものとする。</p> <p>a) 設計開発に係る個別業務等要求事項に適合するものであること。</p> <p>b) 調達、機器等の使用及び個別業務の実施のために適切な情報を提供するものであること。</p> <p>c) 合否判定基準を含むものであること。</p> <p>d) 機器等を安全かつ適正に使用するために不可欠な当該機器等の特性が明確であること。</p>	<p>4.4.2 具体的な設備の設計に基づく工事の実施</p> <p>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。</p> <p>4.5 使用前事業者検査の方法</p> <p>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。</p> <p>4.5.1 使用前事業者検査の承認事項</p> <p>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。</p>
<p>(機器等の検査等)</p> <p>第四十八条 原子力事業者等は、機器等に係る要求事項への適合性を検証するために、個別業務計画に従って、個別業務の実施に係るプロセスの適切な段階において、使用前事業者検査等又は自主検査等を実施しなければならない。</p> <p>5 原子力事業者等は、保安活動の重要度に応じて、使用前事業者検査等の独立性(使用前事業者検査等を実施する要員をその対象となる機器等を所管する部門に属する要員と部門を異にする要員とする)その他の他の方法により、使用前事業者検査等の中立性及び信頼性が損なわれなければならないことをいう。)を確保しなければならない。</p>	<p>8.2.4 機器等の検査等</p> <p>(1) 組織は、機器等に係る要求事項への適合性を検証するために、個別業務計画に従って、個別業務の実施に係るプロセスの適切な段階において、使用前事業者検査等又は自主検査等を実施する。</p> <p>(2) 組織は、保安活動の重要度に応じて、使用前事業者検査等の独立性(使用前事業者検査等を実施する要員をその対象となる機器等を所管する部門に属する要員と部門を異にする要員とする)その他の他の方法により、使用前事業者検査等の中立性及び信頼性が損なわれなければならないことをいう。)を確保する。</p>	<p>4.5.1 使用前事業者検査の承認事項</p> <p>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。</p>



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および設置変更許可本文十一号と添付書類十一の繋がりについて

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	設置変更許可本文十一号	設置変更許可添付書類十一
<p>(調達プロセス) 第三十四条 原子力事業者等は、調達する物品又は役務(以下「調達物品等」という。)が、自ら規定する調達物品等に係る要求事項(以下「調達物品等要求事項」という。)に適合するようにならなければならない。 2 原子力事業者等は、保安活動の重要度に応じて、調達物品等の供給者及び調達物品等の管理の方法及び程度を定めなければならない。この場合において、一般産業用工業品が調達物品等要求事項に適合していることを確認できるよう、管理の方法及び程度を定めなければならない。 3 原子力事業者等は、調達物品等要求事項に従い、調達物品等を供給する能力を根拠として調達物品等の供給者を評価し、選定しなければならない。</p>	<p>7.4 調達 7.4.1 調達プロセス (1)組織は、調達する物品又は役務(以下「調達物品等」という。)が、自ら規定する調達物品等に係る要求事項(以下「調達物品等要求事項」という。)に適合するようにする。 (2)組織は、保安活動の重要度に応じて、調達物品等の供給者及び調達物品等に適用される管理の方法及び程度を定める。この場合において、一般産業用工業品が調達物品等要求事項に適合していることを確認できるよう、管理の方法及び程度を定める。 (3)組織は、調達物品等要求事項に従い、調達物品等を供給する能力を根拠として調達物品等の供給者を評価し、選定する。</p>	<p>(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、認可された設工期に記載された仕様及びプロセスのとおりであることを、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実行さ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 設工期における調達管理の方法 調達を主管する箇所の長は、設工期で行う調達管理を構築するために、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合った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、設工期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。</p>

原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要となる体制の基準に関する規則および設置変更許可本文十一号と添付書類十一号について

原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要となる体制に関する規則	設置変更許可本文十一号	設置変更許可添付書類十一
<p>(調達物品等要求事項) 第三十五条 原子力事業者等は、調達物品等に関する情報に、次に掲げる調達物品等要求事項のうち、該当するものを含まなければならない。 一 調達物品等の供給者のプロセス及び設備に係る要求事項 二 調達物品等の供給者の要員の力量に係る要求事項 三 調達物品等の供給者の品質マネジメントシステムに係る要求事項 四 調達物品等の不適合の報告及び処理に係る要求事項 五 調達物品等の供給者が健全な安全文化を育成し、及び維持するために必要な要求事項 六 一般産業用工業品を機器等に使用するに当たっての評価に必要な要求事項 七 その他調達物品等に必要な要求事項</p>	<p>7.4.2 調達物品等要求事項 (1)組織は、調達物品等に関する情報に、次に掲げる調達物品等要求事項のうち、該当するものを含める。 a) 調達物品等の供給者のプロセス及び設備に係る要求事項 b) 調達物品等の供給者の要員の力量に係る要求事項 c) 調達物品等の供給者の品質マネジメントシステムに係る要求事項 d) 調達物品等の不適合の報告及び処理に係る要求事項 e) 調達物品等の供給者が健全な安全文化を育成し、及び維持するために必要な要求事項 f) 一般産業用工業品を機器等に使用するに当たっての評価に必要な要求事項 g) その他調達物品等に必要な要求事項</p>	<p>(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き、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。 (14.6.3(2) 調達物品等の管理) 参照</p>
<p>(調達物品等要求事項) 4 原子力事業者等は、調達物品等を受領する場合には、調達物品等の供給者に対し、調達物品等要求事項への適合状況を記録した文書を提出させなければならない。</p>	<p>7.4.2 調達物品等要求事項 (1)組織は、調達物品等を受領する場合には、調達物品等の供給者に対し、調達物品等要求事項への適合状況を記録した文書を提出させる。</p>	<p>(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。</p>
<p>(調達物品等の検証) 第三十六条 原子力事業者等は、調達物品等が調達物品等要求事項に適合しているようにするために必要な検証の方法を定め、実施しなければならない。 2 原子力事業者等は、調達物品等の供給者の工場等において調達物品等の検証を実施することとしたときは、当該検証の実施要領及び調達物品等の供給者からの出荷の可否の決定の方法について調達物品等要求事項の中で明確に定めなければならない。 (調達プロセス) 第三十四条 原子力事業者等は、調達する物品又は役務(以下「調達物品等」という。)が、自ら規定する調達物品等に係る要求事項(以下「調達物品等要求事項」という。)に適合するようにしなければならない。</p>	<p>7.4.3 調達物品等の検証 (1)組織は、調達物品等が調達物品等要求事項に適合しているようにするために必要な検証の方法を定め、実施する。 (2)組織は、調達物品等の供給者の工場等において調達物品等の検証を実施することとしたときは、当該検証の実施要領及び調達物品等の供給者からの出荷の可否の決定の方法について調達物品等要求事項の中で明確に定める。 7.4.1 調達プロセス (1)組織は、調達する物品又は役務(以下「調達物品等」という。)が、自ら規定する調達物品等に係る要求事項(以下「調達物品等要求事項」という。)に適合するようにする。</p>	<p>(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。</p>
<p>(文書の管理) 第七条 原子力事業者等は、品質マネジメント文書を管理しなければならない。 (記録の管理) 第八条 原子力事業者等は、この規則に規定する個別業務等要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの有効性を検証する記録を明確にするとともに、当該記録を、読みやすく容易に内容を把握することができ、かつ、検索することができ、かつ、保安活動の重要な要素に基いてこれを管理しなければならない。 (不適合の管理) 第四十九条 原子力事業者等は、個別業務等要求事項に適合しない機器等が使用され、又は個別業務等が実施されることがないよう、当該機器等又は個別業務等特定し、これを管理しなければならない。</p>	<p>4.2.3 文書の管理 (1)組織は、品質マネジメント文書を管理する。 4.2.4 記録の管理 (1)組織は、品質管理規則に規定する個別業務等要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの有効性を検証する記録を明確にするとともに、当該記録を、読みやすく容易に内容を把握することができ、かつ、検索することができ、かつ、保安活動の重要な要素に基いてこれを管理する。 8.3 不適合の管理 (1)組織は、個別業務等要求事項に適合しない機器等が使用され、又は個別業務等が実施されることがないよう、当該機器等又は個別業務等特定し、これを管理する。</p>	<p>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力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。</p>



令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可	令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請	備考
<p>添付書類 十一</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(1) 設計活動に係る品質管理の実績 「設計活動に係る品質管理の実績」として、実施した設計の管理の方法を「3. 設計活動に係る品質管理の実績」に記載する。 具体的には、組織について「3.1 本申請における設計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。</p> <p>(2) その後の工事等の活動に係る品質管理の方法、組織等に係る事項 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法、組織等に係る事項については、「4. その後の工事等の活動に係る品質管理の方法等」に記載する。 具体的には、組織について「4.1 その後の工事等の活動に係る組織（組織内外の相互関係及び情報伝達含む。）」に、実施する各段階について「4.2 その後の設計、工事等の各段階とその審査」に、品質管理の方法について「4.3 その後の設計に係る品質管理の方法」、「4.4 工事に係る品質管理の方法」及び「4.5 使用前事業者検査の方法」に、設計及び工事の計画の認可申請（以下「設工認」という。）における調達管理の方法について「4.6 設工認における調達管理の方法」に、文書管理について「4.7 その後の設計、工事等における文書及び記録の管理」に、不適合管理について「4.8 その後の不適合管理」に記載する。</p> <p>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</p>	<p>添付書類 十一</p> <p>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</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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</p>	<p>赤字：変更箇所</p> <p>青文字：本申請における具体的な活動実績 (3.3、3.4の設計および調達に係る活動実績)</p> <p>・記載の適正化 [1.概要]の記載と表現を整合</p> <p>・設工認の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」と項目名称を整合</p>

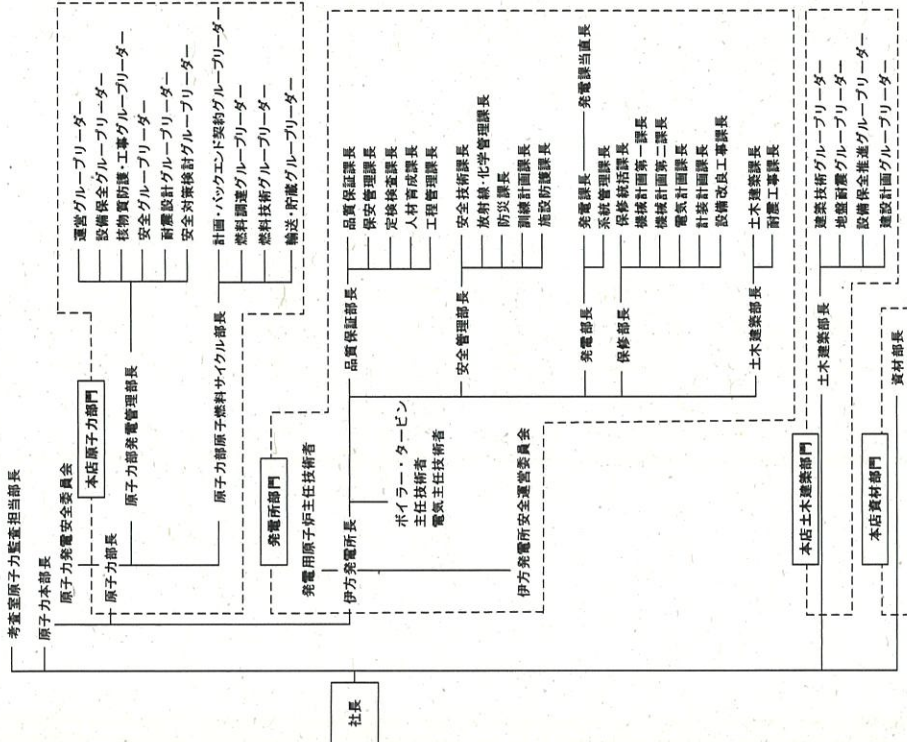
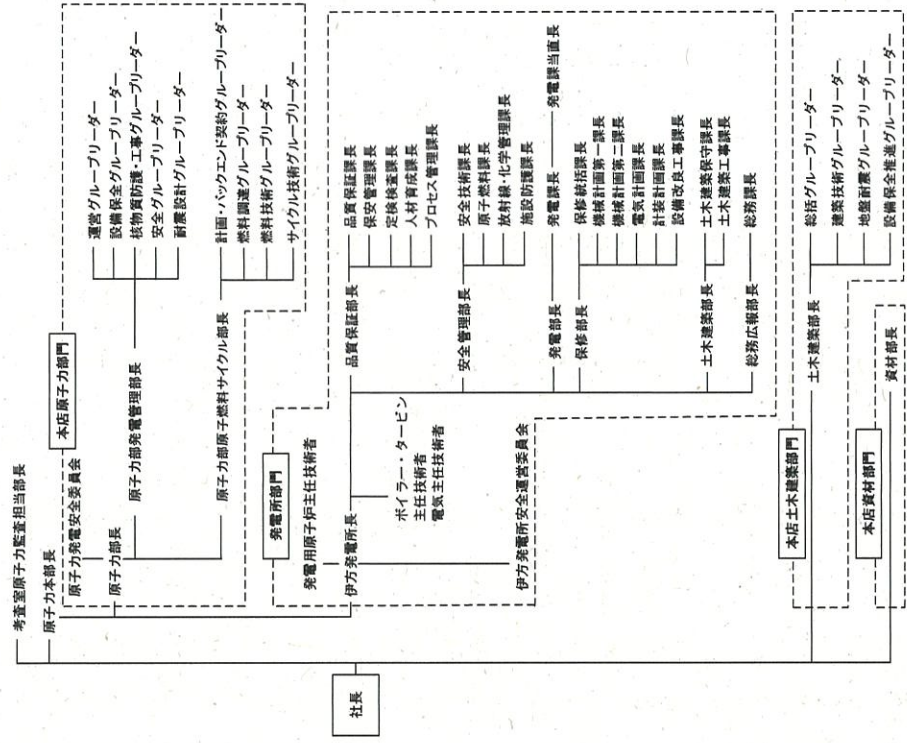


令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可	令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請	備考
<p>規則（平成25年6月28日原子力規制委員会規則第6号）（以下「技術基準規則」という。）への適合性を確保するために必要となる設備（以下「適合性確認対象設備」という。）の施設管理について、「5. 適合性確認対象設備の施設管理」に記載する。</p> <p>3. 設計活動に係る品質管理の実績                      本申請に当たって実施した設計に係る品質管理は、発電用原子炉設置変更許可申請書本文における「十一 発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項（以下「設置許可本文十一号」という。）」に基づき以下のとおり実施する。                      なお、本申請における設計及び調達に係る業務のうち令和2年3月31日までに実施した業務は、設置許可本文十一号に基づきものではないことから、令和2年3月31日までに実施した業務の実績については、本申請における活動実績に応じて記載する。</p> <p>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を含む。）                      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。</p> <p>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。                      なお、本申請において上記による体制で実施した。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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を含む。）                      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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>・記載の適正化</p> <p>・令和2年9月16日付け許可された設置変更許可（乾式貯蔵施設）は、令和2年4月1日の設置許可本文十一号の届出前の活動（申請）を含んでいいため、「なお書き」を記載していたが、本申請は設置許可本文十一号に基づく活動（令和2年4月1日以降の活動）であり、本文十一号届出前の活動実績がないことから「なお書き」を削除した。（以下、本理由と同様の箇所は「3. 設計活動に係る品質管理の実績と同様」と記載。）</p>

備考

令和4年8月1日付け原子力発電第22213号 設置変更許可申請

令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可



※：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。

※：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図 本店組織及び発電所組織に係る体制

・申請時点の最新の体制を記載



令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可	令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請	備考																		
<p style="text-align: center;">第1表 設計及び調達の実施体制</p> <table border="1" data-bbox="252 1346 454 2121"> <thead> <tr> <th>項番号</th> <th>プロセス</th> <th>主管箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.3</td> <td>本申請における設計に係る品質管理の方法</td> <td>本店原子力部門 本店土木建築部門</td> </tr> <tr> <td>3.4</td> <td>本申請における調達管理の方法</td> <td>本店原子力部門 本店土木建築部門 本店資材部門 発電所部門</td> </tr> </tbody> </table>	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 発電所部門	<p style="text-align: center;">第1表 設計及び調達の実施体制</p> <table border="1" data-bbox="252 568 427 1346"> <thead> <tr> <th>項番号</th> <th>プロセス</th> <th>主管箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.3</td> <td>本申請における設計に係る品質管理の方法</td> <td>本店原子力部門 本店土木建築部門</td> </tr> <tr> <td>3.4</td> <td>本申請における調達管理の方法</td> <td>本店原子力部門 本店土木建築部門 本店資材部門</td> </tr> </tbody> </table>	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	<p>申請時点の最新の体制を記載</p> <p>本申請においては、本店原子力部門の設備保全グループリーダーが主体となり、本店原子力部門および本店土木建築部門の関係グループと協力し設計および調達を実施、本店資材部門は、調達における供給者の選定を実施している。</p>
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 発電所部門																		
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																		

令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可	令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請	備考
<p>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は、第2表に示すアウトプットに対する審査（以下「レビュー」という。）を実施するとともに、記録を管理する。                      なお、設計の各段階におけるレビューについては、第1表に示す設計を主管する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。</p>	<p>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。</p>	<p>・記載の適正化</p>



伊方発電所3号炉 設置変更許可申請書 添付十一 比較表

令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可 第2表 本申請における設計及び調達の各段階		令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請 第2表 本申請における設計及び調達の各段階		備考
各段階	設置許可本文十一号 の対応項目	概要	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	7.3.5 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	設計対象の追加や変更時の対応	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。  
 ※：「3.2 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。  
 ・記載の適正化



伊方発電所3号炉 設置変更許可申請書 添付十一 比較表

令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可	令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請	備考
<p>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 設計開発に用いている情報の明確化」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。</p> <p>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。</p> <p>3.3.2 設計及び設計のアウトプットに対する検証 設計を主管する箇所の長は、本申請における設計を以下のとおり実施する。 (1) 申請書作成のための設計 設計を主管する箇所の長は、本申請における申請書作成のための設計を実施する。 また、設計を主管する箇所の長は、本申請における申請書の作成に必要な基本的な設計の品質を確保する上で重要な活動となる、「調達による解析」及び「手計算による自社解析」について、個別に管理事項を実施し品質を確保する。 なお、本申請において上記による活動を実施した。</p> <p>(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アウトプットを基に、本申請に必要な書類等を取りまとめる。 なお、本申請において上記による活動を実施した。</p> <p>(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。</p> <p>(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。 なお、本申請において上記による活動を実施した。</p> <p>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。</p> <p>3.3.4 新検査制度移行に際しての本申請における設計管理の特例 設計を主管する箇所の長が実施する本申請における設計管理の対象となる業務のうち、令和2年3月31日までに実施した本申請における申請書作成に</p>	<p>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 設計開発に用いている情報の明確化」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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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。</p>	<p>・使用済樹脂貯蔵タンク増設工事に関連する設置許可基準規則各条文の整理表を作成している。</p> <p>・設置許可基準規則等の要求事項を踏まえ、適合のための設計方針を定めている。 なお、本申請書の作成にあたっては、遮蔽設計の評価において「調達による解析」を実施している。</p> <p>・3. 設計活動に係る品質管理の実績と同様</p> <p>・(1)の設計結果をもとに、設置変更許可申請書を取りまとめている。</p> <p>・3. 設計活動に係る品質管理の実績と同様</p> <p>・原子力発電安全委員会に付議するとともに、原設計者以外の者による要求事項に対する適合性の検証を実施している。</p> <p>・設置変更許可申請書を提出するため、原子力本部長の承認を得ている。</p> <p>・3. 設計活動に係る品質管理の実績と同様</p> <p>・申請した設置変更許可申請書に係る設計の変更(補正)が必要となった場合は、本項を適用する。</p> <p>・3. 設計活動に係る品質管理の実績と同様</p>



令和2年9月16日付け原規発第2009168号 設置変更許可	令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請	備考
<p>係る社内手続き又は基本設計に係る調達製品の検証については、設置許可本文十一号に基づき設計管理は適用しない。</p> <p>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。</p> <p>3.4.1 供給者の技術的評価                      調達を主管する箇所の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として、供給者の技術的評価を実施する。                      なお、本申請において上記による活動を実施した。</p> <p>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。                      なお、本申請において上記による活動を実施した。</p> <p>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。                      なお、本申請において上記による活動は以下のとおり実施した。</p> <p>(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き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)</p> <p>(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。</p> <p>3.4.4 請負会社他品質監査                      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、請負会社他品質監査を実施する。                      なお、本申請において上記による活動を実施した。</p> <p>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</p>	<p>令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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き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)</p> <p>(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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>・原子力規制における検査制度の見直しに伴う変更の反映(品管規則に文言を整合)</p> <p>・調達実績等をもとに、供給者の技術的評価を実施している。</p> <p>・3. 設計活動に係る品質管理の実績と同様</p> <p>・調達要求事項を明確にした調達文書(仕様書)を作成するとともに、本店資材部門が3.4.1で評価を実施した供給者を選定している。</p> <p>・3. 設計活動に係る品質管理の実績と同様</p> <p>・3. 設計活動に係る品質管理の実績と同様</p> <p>・仕様書をもとに、本申請書作成に必要な選定評価等、供給者の業務が適切に実施されているか、管理、検証を実施している。</p> <p>・記載の適正化</p> <p>・主要元請会社に対して3年に1回定期監査を実施している。なお、不適合等が発生した場合は、必要に応じて実施する。</p> <p>・3. 設計活動に係る品質管理の実績と同様</p>



令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可	令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請	備考
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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（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。</p> <p>なお、設計のレビューについては、設計及び工事等を主管する箇所の中で当該設計に関する専門家を含めて実施する。</p> <p>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（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。</p> <p>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（長）は、設工認に必要な要求事項を明確にする。</p> <p>4.3.2 各条文的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（長）は、各条文的対応に必要な適合性確認対象設備を抽出する。</p> <p>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（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。</p> <p>(1) 基本設計方針の作成（設計1） 設計を主管する箇所（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中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。</p> <p>(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（長）は、適合性確認対象設備に対し、変更があった要</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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（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。</p> <p>なお、設計のレビューについては、設計及び工事等を主管する箇所の中で当該設計に関する専門家を含めて実施する。</p> <p>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（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。</p> <p>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（長）は、設工認に必要な要求事項を明確にする。</p> <p>4.3.2 各条文的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（長）は、各条文的対応に必要な適合性確認対象設備を抽出する。</p> <p>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（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。</p> <p>(1) 基本設計方針の作成（設計1） 設計を主管する箇所（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中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。</p> <p>(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（長）は、適合性確認対象設備に対し、変更があった要</p>	<p>・本申請に基づく設計において、不適合は発生していない。</p> <p>・「4. その後の工事等の活動に係る品質管理の方法等」項については、設工認の計画を示す。</p> <p>・記載の適正化</p>



伊方発電所3号炉 設置変更許可申請書 添付十一 比較表	伊方発電所3号炉 設置変更許可申請書 添付十一 比較表	伊方発電所3号炉 設置変更許可申請書 添付十一 比較表	備考
<p>令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可申請書</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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て修正する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4.5.1 使用前事業者検査での確認事項</p>	<p>令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請書</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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て修正する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4.5.1 使用前事業者検査での確認事項</p>	<p>令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請書</p> <p>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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>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て修正する。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4.5.1 使用前事業者検査での確認事項</p>	備考



伊方発電所3号炉 設置変更許可申請書 添付十一 比較表

令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可	令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請	備考
<p>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。</p> <p>(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</p> <p>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、認可された設計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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4.6.1 供給者の技術的評価 調達を主管する箇所の長は、供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として、供給者の技術的評価を実施する。</p> <p>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。</p> <p>4.6.3 調達製品の調達管理 調達を主管する箇所の長は、調達に関する品質保証活動を行うに当たって、原子力安全に対する影響及び供給者の実績等を考慮し、以下の調達管理に基づき業務を実施する。</p> <p>(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き調達要求事項を含めた仕様書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。(「4.6.3(2) 調達製品の管理」参照)</p> <p>(2) 調達製品の管理 調達を主管する箇所の長は、当社が仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。</p> <p>(3) 調達製品の検証 調達を主管する箇所の長は、調達製品が調達要求事項を満たしていること</p>	<p>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。</p> <p>(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</p> <p>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、認可された設計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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(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き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)</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>	<p>・原子力規制における検査制度の見直しに伴う変更の反映（品管規則に文言を整合）（以下、本頁において同じ）</p>

令和2年9月16日付け原規規発第2009168号 設置変更許可	令和4年8月1日付け原子力発第22213号 設置変更許可申請	備考
<p>を確実にするために調達製品の検証を行う。 なお、供給者先で検証を実施する場合、あらかじめ仕様書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。</p> <p>4.6.4 請負会社他品質監査 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、請負会社他品質監査を実施する。</p> <p>4.7 その後の設計、工事等における文書及び記録の管理</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>・原子力規制における検査制度の見直しに伴う変更の反映（品管規則に文言を整合）</p> <p>・記載の適正化</p> <p>・設工認の「設計及び工事に係る品質マネジメントシステムに関する説明書」と項目名称および記載を整合</p>