

原 発 本 第 168 号  
令 和 2 年 9 月 11 日

原子力規制委員会 殿

住 所 福岡市中央区渡辺通二丁目 1 番 82 号  
申 請 者 名 九州電力株式会社  
代 表 者 氏 名 代表取締役 社長執行役員 池 辺 和 弘

令和 2 年 1 月 31 日 付 け 原 発 本 第 196 号 を も ち ま し て 申 請 い た し ま し た  
川 内 原 子 力 発 電 所 の 発 電 用 原 子 炉 設 置 変 更 許 可 申 請 書 ( 1 号 及 び 2 号 発  
電 用 原 子 炉 施 設 の 変 更 ) を 下 記 の と お り 一 部 補 正 い た し ま す 。

記

川 内 原 子 力 発 電 所 の 発 電 用 原 子 炉 設 置 変 更 許 可 申 請 書 ( 1 号 及 び 2 号  
発 電 用 原 子 炉 施 設 の 変 更 ) を 別 添 の と お り 一 部 補 正 す る 。

本資料のうち、枠囲みの内容は、  
商業機密あるいは防護上の観点  
から公開できません。

## 別 添

別紙1（設置変更許可等の経緯）の一部補正

別紙2（本文）の一部補正

添付書類目次の一部補正

添付書類四の一部補正

添付書類五の一部補正

添付書類八の一部補正

添付書類九の一部補正

添付書類十一の一部補正

## 別紙 1（設置変更許可等の経緯）の一部補正

別紙1（設置変更許可等の経緯）を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
-6-		(記載変更)	別紙1に変更する。

## 設置変更許可等の経緯

許可（届出）年月日	許可（届出）番号	備 考
平成31年 1 月 16日	原規規発第1901167号	1号及び2号発電用原子炉施設の変更(実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の改正に伴い、柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映に関連する記載事項の一部を規則の条文と整合した記載に変更)
令和2年 1 月 29日	原規規発第2001296号	1号及び2号発電用原子炉施設の変更(実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の改正に伴い、1号炉及び2号炉における中央制御室、緊急時対策所、特定重大事故等対処施設等に対して、有毒ガスの発生に対する防護方針について記載)
【届 出】 平成25年 7 月 8 日 〔平成26年 4 月 30 日〕 一部補正	発本原第85号 (発本原第23号)	1号及び2号炉原子力規制委員会設置法附則第23条第1項に基づく届出
令和2年 4 月 1 日	原発本第9号	1号及び2号炉原子力利用における安全対策の強化のための核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律等の一部を改正する法律附則第5条第4項で準用する同法附則第4条第1項に基づく届出

## 別紙 2（本文）の一部補正

別紙2（本文）を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
-8-	下2行	…2000 ドラム缶約 <u>3,000</u> 本相当…	…2000 ドラム缶約 <u>4,500</u> 本相当…



## 添付書類目次の一部補正

添付書類目次を以下のとおり補正する。

頁	行	補 正 前	補 正 後
添一目-3		(記載変更)	別紙1に変更する。

添付書類九 変更後における発電用原子炉施設の放射線の管理に関する  
説明書

別添5に示すとおり記載内容を変更する。別添5に示す  
記載内容以外は次のとおりである。

令和2年1月29日付け原規規発第2001296号をもって設  
置変更許可を受けた川内原子力発電所の発電用原子炉設置  
変更許可申請書の添付書類九の記載内容に同じ。

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

令和2年1月29日付け原規規発第2001296号をもって設  
置変更許可を受けた川内原子力発電所の発電用原子炉設置  
変更許可申請書の添付書類十の記載内容に同じ。

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

別添6に示すとおり。

## 添付書類四の一部補正

添付書類四を以下のとおり補正する。

頁	行	補 正 前	補 正 後
4-1 ～ 4-2		(記載変更)	別紙1に変更する。

## 別添2

## 添付書類四

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

1号炉及び2号炉の運転に要する核燃料物質については、既に当社がカナダのカメコ社、フランスのオラノサイクル社等との間で締結した長期購入契約等によって確保しているウラン精鉱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。

これらの長期契約等による確保済みの量は、現時点では、当社の全累積で2029年度約49,000tU<sub>3</sub>O<sub>8</sub>であり、これに対し、当社の全累積所要量は2029年度約48,000tU<sub>3</sub>O<sub>8</sub>と予想される。したがって、1号炉及び2号炉の当面の運転に必要な精鉱については、十分賄える量を確保済みである。なお、それ以降の所要精鉱については、今後の購入契約により調達する予定である。

天然UF<sub>6</sub>への転換役務については、フランスのオラノサイクル社、米国のコンバーダイン社等との間で締結した転換役務契約により当面の所要量を確保しており、それ以降に関しても、今後の追加契約により調達する予定である。

また、1号炉及び2号炉の所要濃縮役務については、フランスのオラノサイクル社、イギリス、ドイツ及びオランダによる三国共同濃縮事業者のユレンコ社等との間で締結した濃縮役務契約によって調達する予定である。

さらに、1号炉及び2号炉用燃料の所要成型加工役務については、今後国内外事業者から調達する予定である。

## 添付書類五の一部補正



添付書類五を以下のとおり補正する。

頁	行	補 正 前	補 正 後
5-1 ～ 5-15		(記載変更)	別紙1に変更する。

## 別添 3

## 添 付 書 類 五

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

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

## 1. 組 織

本変更に係る設計及び運転等は第 5.1 図に示す既存の原子力関係組織にて実施する。

これらの組織は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第 43 条の 3 の 24 第 1 項の規定に基づく川内原子力発電所原子炉施設保安規定（以下「保安規定」という。）等で定められた業務所掌に基づき、明確な役割分担のもとで川内原子力発電所の設計及び運転等に係る業務を適確に実施する。

本変更に係る設計及び工事の業務については、設計方針を原子力発電本部の原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門、安全・品質保証部門及びテクニカルソリューション統括本部の原子力土木建築部門にて定め、本設計方針に基づく、現地における具体的な設計及び工事の業務は、川内原子力発電所において実施する。

本変更に係る運転及び保守の業務については、発電用原子炉施設の運転管理に関する業務は発電課が、発電用原子炉施設（土木建築設備を除く。）の保守及び燃料の取扱いに関する業務は保守課が、発電用原子炉施設のうち土木建築設備の保守に関する業務は土木建築課が、発電所の技術関係事項の総括及び燃料管理に関する業務は技術課が、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は安全管理課が、火災、内部溢水、火山影響等、その他自然災害、重大事故等及び大規模損壊発生時の体制の整備、原子力防災等に関する業務は防災課が、出入管理に関する業務は防護管理課が実施する。

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

原子力防災組織を第 5.2 図に示す。

この組織は、川内原子力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、本店の原子力防災組織と連携し、外部からの支援を受けることとする。

自然災害又は重大事故等が発生した場合は、緊急時対策本部要員（指揮者等）、重大事故等対策要員及び運転員（当直員）にて初動活動を行い、原子力防災管理者（発電所長）の指示の下、上記要員及び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が重畳した場合にも、原子力防災組織にて適確に対処する。

保安規定に基づき、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本店に原子力発電安全委員会を、発電所における発電用

原子炉施設の保安運営に関する事項を審議するものとして川内原子力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、発電用原子炉設置（変更）許可申請書本文に記載の建築物、系統及び機器の変更、保安規定の変更、本店所管の社内規定の制定・改正等を審議し、川内原子力発電所安全運営委員会は、運転管理、燃料管理、放射性廃棄物管理等に関する社内基準の制定・改正等を審議することで役割分担を明確にしている。

## 2. 技術者の確保

### (1) 技術者数

技術者とは、技術系社員のことを示しており、令和2年4月1日現在、原子力発電本部の原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門、安全・品質保証部門、廃止措置統括部門、川内原子力発電所及びテクニカルソリューション統括本部の原子力土木建築部門における技術者の人数は698名であり、そのうち川内原子力発電所における技術者の人数は402名である。

このうち、10年以上の経験年数を有する管理職が222名在籍している。

### (2) 有資格者数

原子力発電本部の原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門、安全・品質保証部門、廃止措置統括部門、川内原子力発電所及びテクニカルソリューション統括本部の原子力土木建築部門における令和2年4月1日現在の有資格者の人数は、次のとおりであり、そのうち川内原子力発電所における有資格者の人数を括弧書きで示す。

発電用原子炉主任技術者	17名（7名）
第1種放射線取扱主任者	74名（18名）
第1種ボイラー・タービン主任技術者	22名（8名）
第1種電気主任技術者	20名（5名）
運転責任者として原子力規制委員会が定める基準に 適合した者	16名（16名）

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

原子力発電本部の原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門、安全・品質保証部門、廃止措置統括部門、川内原子力発電所及びテクニカルソリューション統括本部の原子力土木建築部門の技術者及び有資格者の人数を第5.1表に示す。現在、確保している技術者数にて本変更に係る設計及び運転等の対応が可能であるが、今後とも設計及び運転等を適切に行い、安全を確保し、円滑かつ確実な業務遂行を図るため、必要な教育及び訓練を行うとともに、採用を通じ、必要な有資格者と技術者を継続的に確保し、配置する。

### 3. 経 験

当社は、昭和32年以来、原子力発電に関する諸調査、諸準備等を進めるとともに、技術者を国内及び国外の原子力関係諸施設へ多数派遣し、技術的能力の蓄積に努めてきた。

また、昭和50年10月に玄海原子力発電所1号炉の営業運転を開始して以来、計6基の原子力発電所を有し、平成27年4月27日及び平

成 31 年 4 月 9 日をもって運転を行わないこととした玄海原子力発電所 1 号炉及び 2 号炉を除き、今日においては、計 4 基の原子力発電所を有し、順調な運転を行っている。

原子力発電所	(原子炉熱出力)	営業運転の開始
玄海原子力発電所 1 号炉 (約1,650MW)		昭和50年10月15日 (平成 27 年 4 月 27 日運転終了)
2 号炉 (約1,650MW)		昭和56年 3 月 30日 (平成 31 年 4 月 9 日運転終了)
3 号炉 (約3,423MW)		平成 6 年 3 月 18日
4 号炉 (約3,423MW)		平成 9 年 7 月 25日
川内原子力発電所 1 号炉 (約2,660MW)		昭和59年 7 月 4 日
2 号炉 (約2,660MW)		昭和60年11月28日

当社は、これら原子力発電所の建設時及び改造時の設計及び工事を通して豊富な経験を有し、技術力を維持している。

また、営業運転開始以来、計 6 基の原子力発電所において、約 40 年運転を行っており、運転及び保守について十分な経験を有している。

本変更に関して、設計及び工事の経験として、川内原子力発電所において平成 20 年には 1 号炉、平成 21 年には 2 号炉の使用済燃料貯蔵設備貯蔵能力変更を行い、加えて平成 20 年には固体廃棄物貯蔵庫増設、平成 25 年には 1 号炉及び 2 号炉の重大事故等対処施設等の工事、平成 30 年には 2 号炉の蒸気発生器取替えを順次実施している。

また、耐震安全性向上工事として、1 号炉及び 2 号炉の蓄圧タンク、1 号炉のよう素除去薬品タンク、2 号炉の原子炉補機冷却水冷却器に

ついて工事を実施しており、設備の設計検討及び工事を継続して実施している。

更なる安全性向上の観点からアクシデントマネジメント対策として、代替再循環、代替補機冷却、格納容器内自然対流冷却及び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。

また、経済産業大臣の指示に基づき実施した緊急安全対策により、大容量空冷式発電機、高圧発電機車、仮設ポンプ等の配備に関する設計検討を行い、対策工事を実施している。

運転及び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、工事に関する保守経験を継続的に積み上げている。

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

さらに、重大事故等への対応の検討、対策の実施及び訓練の実施により経験や知識を継続的に積み上げている。

以上のとおり、本変更に係る同等及び類似の設計及び運転等の経験を十分に有している。

#### 4. 品質保証活動

当社における品質保証活動は、原子力の安全を確保するために、設置変更許可申請書本文十一号の「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事項」及び「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解釈」に基づき、保安規定第3条（品質マネジメントシステ

ム計画)を定め、この品質マネジメントシステム計画に定める要求事項を含んだ「原子力発電所品質マニュアル(要則)」(以下「品質マニュアル(要則)」という。)を定め、品質マネジメントシステム(健全な安全文化を育成し、及び維持する活動、関係法令の遵守に係る活動を含む。)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っている。

本変更に係る設計及び運転等の各段階における品質保証活動は、この品質マネジメントシステムに基づき品質保証活動を行う体制を適切に構築し、実施していることを以下に示す。

なお、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のうち、令和2年3月31日迄の活動については、「原子力発電所における安全のための品質保証規程(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」に基づく品質マネジメントシステムに従い実施している。

#### (1) 品質保証活動の体制

当社における品質保証活動は、品質マニュアル(要則)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規定文書体系を第5.3図に示す。

品質保証活動に係る体制は、社長を最高責任者とし、実施部門である原子力総括部門、安全・品質保証部門、原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門、廃止措置統括部門、原子力土木建築部門、川内原子力発電所、資材調達部門、原子燃料部門、原子力地



域コミュニケーション部門、立地コミュニケーション企画部門及び監査部門である原子力監査室（以下「各業務を主管する組織」という。）で構築している。

社長は、品質マネジメントシステムを構築し、実施し、その有効性を継続的に改善することの責任と権限を有し、原子力の安全のためのリーダーシップを発揮し、品質方針を定め、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とともに、原子力の安全を確保することの重要性が組織内に周知され、認識されることを確実にしている。

各業務を主管する組織の長は、品質方針に従い、品質保証活動の計画、実施、監視測定、分析、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発電本部長及び監査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監査室長がマネジメントレビューに用いる情報として社長へ報告している。

各業務を主管する組織の長は、個別業務の実施に際して、個別業務等要求事項を満足するように定めた社内規定に基づき、責任をもって個別業務を実施し、個別業務等要求事項への適合及び品質保証活動の実効性を実証するために必要な記録を作成し管理している。

原子力監査室長は、実施部門から独立した立場で内部監査を実施し、監査結果を社長へ報告している。

社長は、報告されたマネジメントレビューに用いる情報の内容を基にマネジメントレビューを実施し、品質保証活動の改善に必要な措置を示す。

本店の原子力品質保証委員会では、実施部門に共通する品質マネ

ジメントシステムの運用に関する事項及びマネジメントレビューに用いる情報について審議している。また、川内原子力発電所の品質保証委員会では、発電所が所掌する品質マネジメントシステムの運用に関する事項及び発電所におけるマネジメントレビューに用いる情報について審議している。

これらの審議結果が保安に影響がある場合は、別途、原子力発電安全委員会又は川内原子力発電所安全運営委員会を開催し、その内容を審議し、その審議結果は、業務へ反映させている。

## (2) 設計及び運転等の品質保証活動

実施部門の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（要則）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調達物品等要求事項を提示し、製品及び役務の重要度に応じた調達管理を行うとともに、調達製品が調達物品等要求事項を満足していることを、調達物品等の検証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物品等要求事項を追加して調達管理を行っている。

実施部門の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（要則）に従い、関係法令等の個別業務等要求事項を満足するよう個別業務を計画し、実施し、評価を行い、継続的に改善している。また、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。

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明確化し

た上で、原子力の安全に及ぼす影響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調達物品等要求事項を提示し、不適合が発生した場合には、各業務を主管する組織の長はその実施状況を確認している。

上記のとおり、品質マニュアル（要則）を定めた上で、品質保証活動に必要な文書を定め、調達管理を含めた品質保証活動に関する計画、実施、評価及び改善を実施する仕組み及び役割を明確化した体制を構築している。

## 5. 教育・訓練

技術者は、原則として入社後一定期間、当社社員研修所及び原子力発電所等において、原子力発電所の仕組み、放射線管理等の基礎教育・訓練並びに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。

技術者の教育・訓練は、当社原子力訓練センターのほか、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。

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

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、重大事故等発生時の対応に必要となる技能の維持と知識の向上を図るため、計画的かつ継続的に教育・訓練を実施する。

## 6. 有資格者等の選任・配置

発電用原子炉主任技術者は、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発電用原子炉毎に選任する。

発電用原子炉主任技術者は、職位を原子炉保安監理担当とし、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するために、社長が選任し配置することにより、発電所長からの解任等を考慮する必要がなく、保安上必要な場合は運転に従事する者（発電所長を含む。）へ必要な指示を行うことができる。

発電用原子炉主任技術者が他の職位と兼務する場合は、その職位を発電用原子炉施設の運転に直接権限を有しておらず、自らの職務と発電用原子炉主任技術者の職務である保安の監督との直接的な関連がない職位とすることで、相反性を確実に排除できる。

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

運転責任者は、原子力規制委員会が定める基準に適合した者の中か

ら選任し、発電用原子炉施設の運転を担当する当直の責任者である当直課長の職位としている。

第5.1表 原子力発電本部及びテクニカルソリューション統括本部  
における技術者の人数

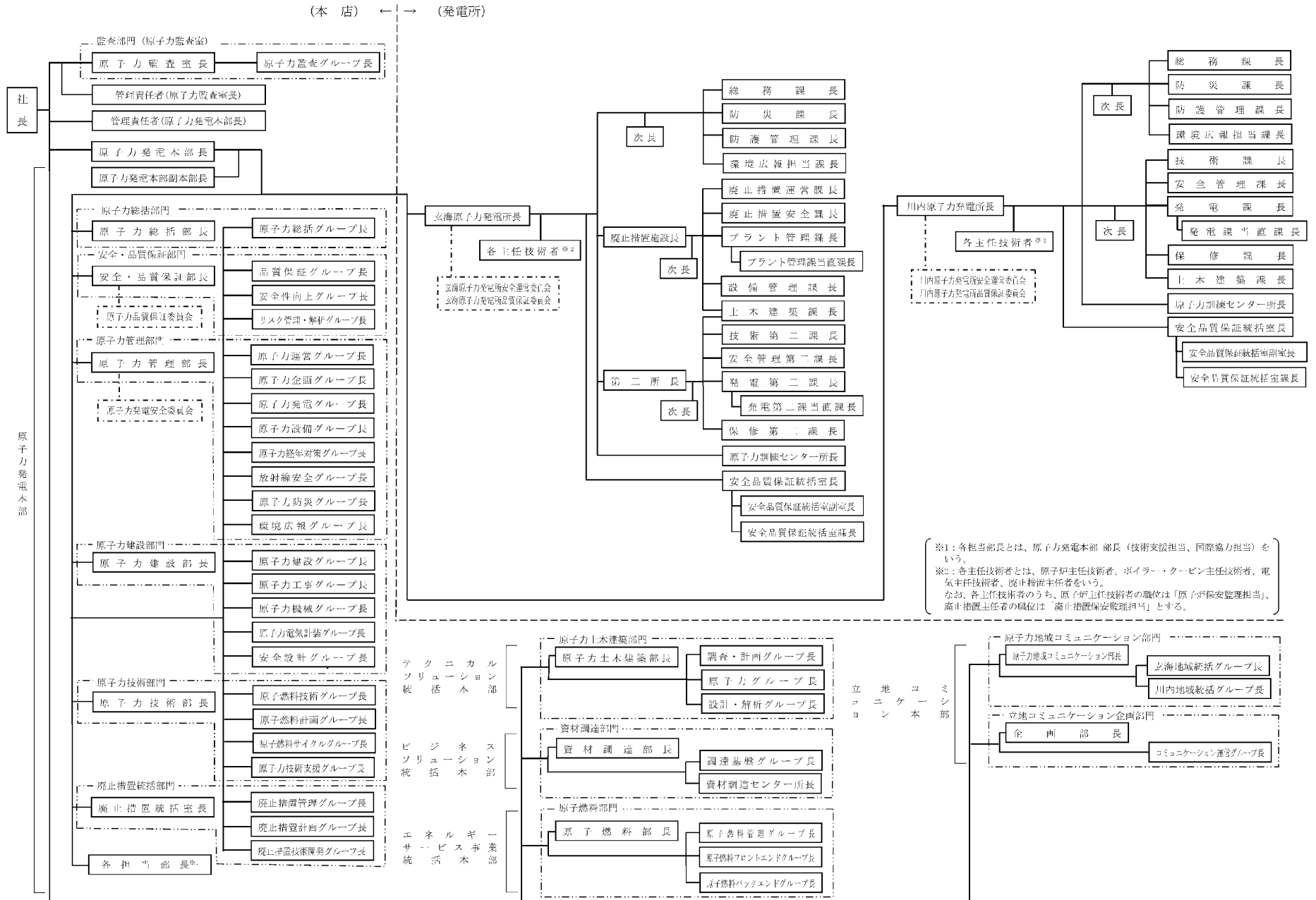
(令和2年4月1日現在)

	技術者の総人数	技術者のうち管理職の人数	技術者のうち有資格者の人数					
			発電用原子炉主任技術者有資格者の人数	第1種放射線取扱主任者有資格者の人数	主任技術者有資格者の人数	第1種ボイラー・タービン格者の人数	第1種電気主任技術者有資格者の人数	運転責任者の基準に適合した者の人数
本店	原子力管理部門	91	36 (36)	1	23	5	5	0
	原子力建設部門	74	29 (29)	5	15	5	6	0
	原子力技術部門	28	13 (13)	1	5	2	1	0
	安全・品質保証部門	36	14 (14)	2	11	2	1	0
	廃止措置統括部門	15	9 (9)	1	2	0	2	0
	原子力土木建築部門	52	23 (23)	0	0	0	0	0
川内原子力発電所	402	98 (98)	7	18	8	5	16	

注：( ) 内は、管理職のうち、技術者としての経験年数が10年以上の人数を示す。

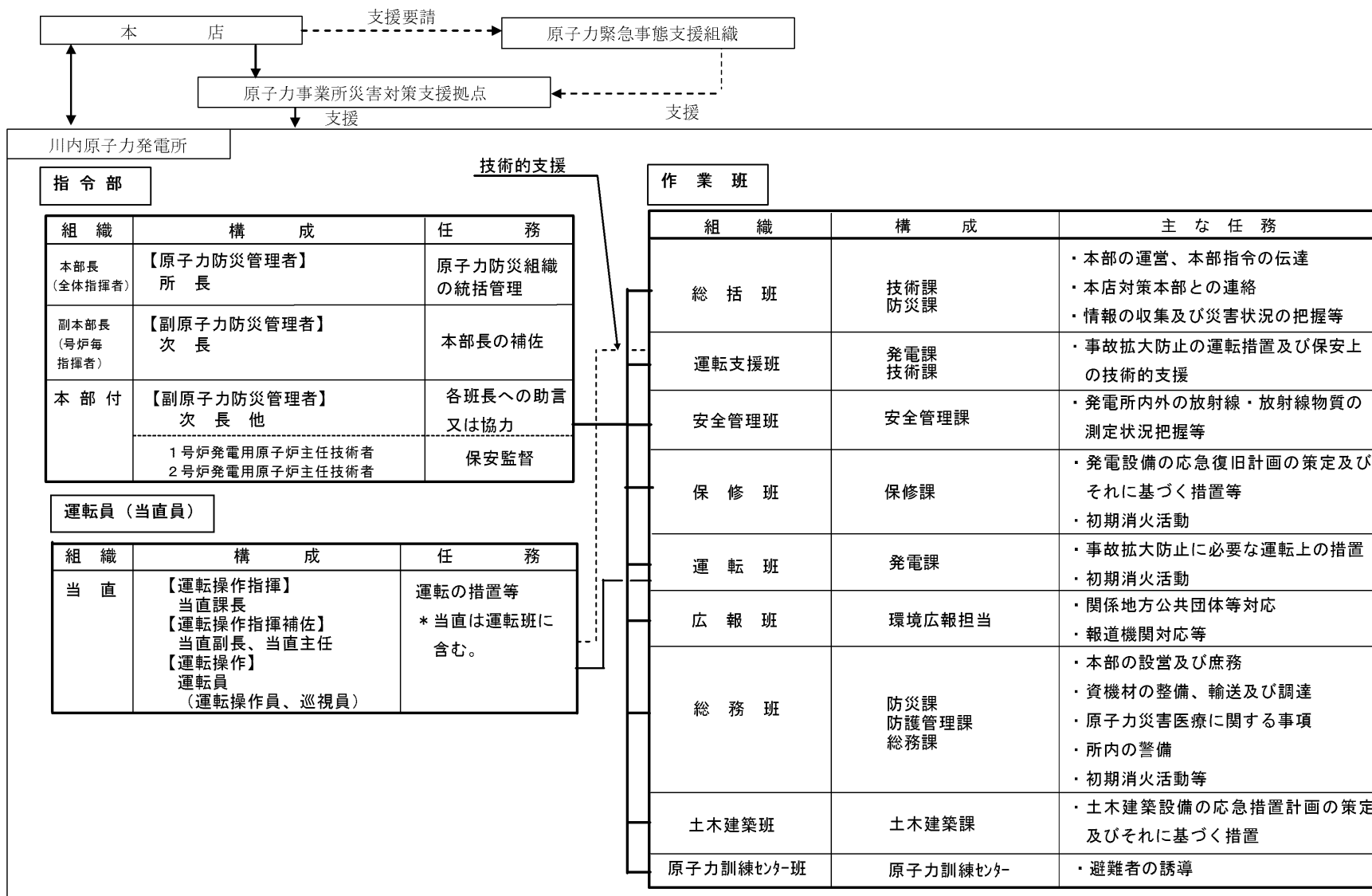
なお、本表における原子力発電本部は、原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門、安全・品質保証部門、廃止措置統括部門及び川内原子力発電所であり、テクニカルソリューション統括本部は、原子力土木建築部門を示す。

(令和2年4月1日現在)



※1: 各担当部長とは、原子力発電本部長 (技術支援担当、同僚協力担当) をいう。  
 ※2: 各主任技術者とは、原子炉主任技術者、ボイラー・クービン主任技術者、電気主任技術者、廃止措置主任者をいう。  
 なお、各主任技術者のうち、原子炉主任技術者の職位は「原子炉保安監理担当」、廃止措置主任者の職位は「廃止措置保安監理担当」とする。

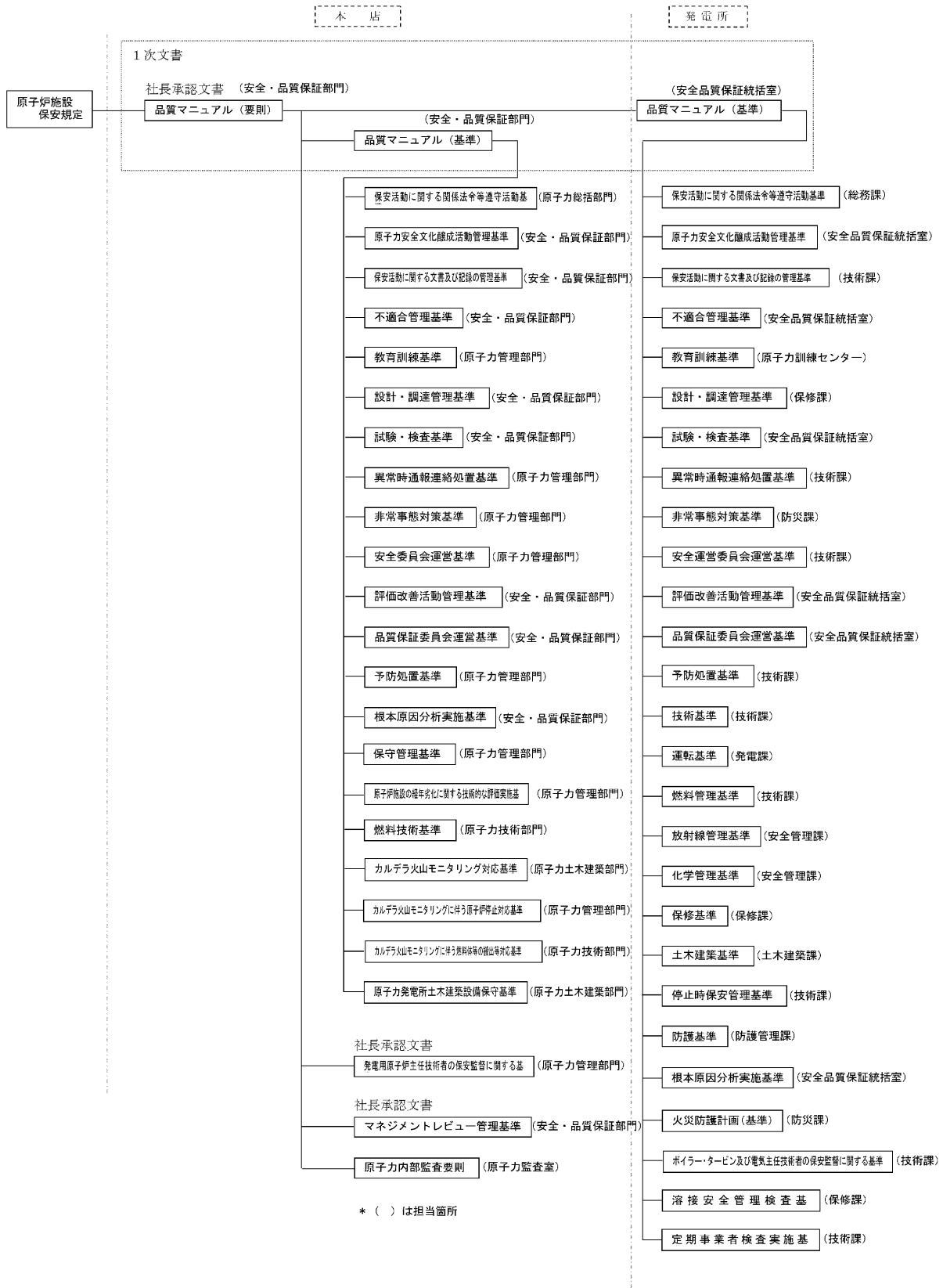
第 5.1 図 原子力関係組織



第 5.2 図 原子力防災組織



(令和2年4月1日現在)



第5.3図 品質保証活動に係る規定文書体系

# 添付書類八の一部補正

添付書類八を以下のとおり補正する。

頁	行	補正前	補正後
8-目-4	上1行～ 上2行	10.5.1.3 主要設備 _____ 10.5.1.3.3 消火設備	10.5.1.3 主要設備 <u>10.5.1.3.2 火災感知設備</u> <u>(9) 圧縮固化処理棟</u> 10.5.1.3.3 消火設備
	下1行	(2) 水消火設備 _____	(2) 水消火設備  <u>11. 運転保守</u> <u>11.2 保安管理体制</u>
8-目-9	下10行～ 下9行	10.5.1.3 主要設備 _____ 10.5.1.3.3 消火設備	10.5.1.3 主要設備 <u>10.5.1.3.2 火災感知設備</u> <u>(9) 圧縮固化処理棟</u> 10.5.1.3.3 消火設備
	下1行	(2) 水消火設備 _____	(2) 水消火設備  <u>11. 運転保守</u> <u>11.2 保安管理体制</u>
8(1)-1-7	上4行～ 上6行	<u>圧縮固化処理棟は、煙感知器と熱感知器を設置し、天井までの高さが8m以上ある箇所は、</u> ____ <u>煙感知器と炎感知器（赤外線）を設置する設計とする。</u>	<u>圧縮固化処理棟のうち天井までの高さが8m以上ある箇所は、アナログ式の熱感知器の適用範囲を満足しない。</u> <u>このため、圧縮固化処理棟のうち天井までの高さが8m以上ある箇所には、アナログ式の煙感知器と炎感知器（赤外線）を設置する設計とする。</u>
8(1)-1-14 ～ 8(1)-1-26		(記載変更)	別紙1に変更する。
8(1)-7-2	下2行～ 下1行	…2000 ドラム缶約 <u>3,000</u> 本相当…	…2000 ドラム缶約 <u>4,500</u> 本相当…

8(1)-7-4	下3行	…約 <u>3,000本</u> _____	…約 <u>4,500本</u> (2000 ドラム缶相当)
8(1)-10-1	上4行～ 上5行	10.5.1.3 主要設備 _____ 10.5.1.3.3 消火設備	10.5.1.3 主要設備 <u>10.5.1.3.2 火災感知設備</u> <u>(9) 圧縮固化処理棟</u> <u>圧縮固化処理棟のうち天井までの高さが8m以上ある箇所は、アナログ式の煙感知器と炎感知器(赤外線)を設置する設計とする。</u>
8(1)-10-5 ～ 8(1)-10-7		(記載変更)	別紙2に変更する。
8(2)-1-7	上4行～ 上6行	<u>圧縮固化処理棟は、煙感知器と熱感知器を設置し、天井までの高さが8m以上ある箇所は、_____煙感知器と炎感知器(赤外線)を設置する設計とする。</u>	<u>圧縮固化処理棟のうち天井までの高さが8m以上ある箇所は、アナログ式の熱感知器の適用範囲を満足しない。</u> <u>このため、圧縮固化処理棟のうち天井までの高さが8m以上ある箇所には、アナログ式の煙感知器と炎感知器(赤外線)を設置する設計とする。</u>
8(2)-1-14 ～ 8(2)-1-26		(記載変更)	別紙3に変更する。
8(2)-7-2	下2行～ 下1行	…2000 ドラム缶約 <u>3,000本</u> 相当…	…2000 ドラム缶約 <u>4,500本</u> 相当…
8(2)-7-4	下3行	…約 <u>3,000本</u> _____	…約 <u>4,500本</u> (2000 ドラム缶相当)

<p>8(2)－10－1</p>	<p>上4行～ 上5行</p>	<p>10.5.1.3 主要設備 _____ 10.5.1.3.3 消火設備</p>	<p>10.5.1.3 主要設備 <u>10.5.1.3.2 火災感知設備</u> <u>(9) 圧縮固化処理棟</u> <u>圧縮固化処理棟のうち天</u> <u>井までの高さが8m以上あ</u> <u>る箇所は、アナログ式の煙</u> <u>感知器と炎感知器(赤外線)</u> <u>を設置する設計とする。</u></p> <p>10.5.1.3.3 消火設備</p>
<p>8(2)－10－5 ～ 8(2)－10－7</p>		<p>(記載変更)</p>	<p>別紙4に変更する。</p>

(地震による損傷の防止)

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

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

適合のための設計方針

1 及び 2 について

廃棄物搬出設備は、耐震重要度分類を C クラスに分類し、それに  
応じた地震力に対しておおむね弾性範囲の設計を行う。

なお、廃棄物搬出設備のうち耐震重要度分類の C クラスに該当する  
主な設備は、ベイラ、エリアモニタリング設備、試料採取装置、  
換気設備及び固体廃棄物搬出検査棟である。

(津波による損傷の防止)

第五条 設計基準対象施設（兼用キャスク及びその周辺施設を除く。）は、その供用中に当該設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

#### 適合のための設計方針

廃棄物搬出設備は、基準津波に対して安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

(外部からの衝撃による損傷の防止)

第六条 安全施設（兼用キャスクを除く。）は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）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。

3 安全施設（兼用キャスクを除く。）は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。以下「人為による事象」という。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。

#### 適合のための設計方針

##### 1 について

廃棄物搬出設備は、安全重要度分類のクラス3施設として発電所敷地で想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震及び津波を含む自然現象の組合せに遭遇した場合において、自然事象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても安全機能を損なわない設計とする。

##### 3 について

廃棄物搬出設備は、安全重要度分類のクラス3施設として発電所敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害の発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれ



がある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計とする。

(発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止)

第七条 工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第二十四条第六号において同じ。）を防止するための設備を設けなければならない。

#### 適合のための設計方針

廃棄物搬出設備を含む発電用原子炉施設への人の不法な侵入等を防止するため、区域の設定、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造の壁等の障壁による防護、巡視、監視、出入口での身分確認や持込み点検、施錠管理及び情報システムへの外部からのアクセス遮断措置を行うことにより、接近管理、出入管理及び不正アクセス行為の防止を行える設計とする。

核物質防護上の措置が必要な区域については、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視するとともに、核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行う設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な接近を防止する設計とする。

また、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持

込みを含む。)を防止するため、核物質防護対策として、持込み点検を行える設計とする。

さらに、不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為を受けないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。

(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

廃棄物搬出設備は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災発生防止、火災感知及び消火並びに火災の影響軽減の措置を講じるものとする。

(1) 火災の発生防止

廃棄物搬出設備は、不燃性又は難燃性材料と同等以上の性能を有するものである場合若しくは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を除き、不燃性又は難燃性材料を使用した設計とする。

電気系統については、必要に応じて、過電流継電器等の保護装置と遮断器の組合せ等により、過電流による加熱、焼損の防止を図るとともに、必要な電気設備に接地を施す。

落雷や地震により火災が発生する可能性を低減するため、避雷設備を設けるとともに、安全上の重要度に応じた耐震設計を行う。

(2) 火災の感知及び消火

廃棄物搬出設備の火災感知設備は、火災の影響を限定し、早期の感知及び消火が行えるように異なる種類の感知器を設置する設計とする。

廃棄物搬出設備の消火設備は、自動消火設備、水消火設備及び消火器を設置する設計とし、火災発生時に煙の充満により消火が困難なところには、自動消火設備を設置する設計とする。

### (3) 火災の影響軽減

廃棄物搬出設備は、放射性廃棄物の貯蔵機能を有する構築物、系統及び機器を設置する耐火壁に囲まれた火災区域であり、他の火災区域と隣接しない設計とする。

(誤操作の防止)

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

2 安全施設は、容易に操作することができるものでなければならない。

適合のための設計方針

1 について

廃棄物搬出設備は、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廃棄物搬出設備の状態が正確、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

廃棄物搬出設備の操作に必要な状態表示、操作器具等は圧縮固化処理棟の制御室に設け、機器等に対して色分けなどの識別管理や、操作性を考慮した設備等の配置を行い、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。

(安全避難通路等)

第十一条 発電用原子炉施設には、次に掲げる設備を設けなければならない。

- 一 その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路
- 二 照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明

適合のための設計方針

- 一 廃棄物搬出設備には数箇所避難階段を設置し、それらに通じる避難通路を設ける。また、避難通路等には必要に応じて、標識並びに非常灯及び誘導灯を設け、その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる設計とする。
- 二 廃棄物搬出設備の非常灯及び誘導灯は、灯具に蓄電池を内蔵し、照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない設計とする。

(安全施設)

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

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

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

適合のための設計方針

1 について

廃棄物搬出設備は、「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

廃棄物搬出設備の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、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、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

廃棄物搬出設備は、1号炉及び2号炉に必要な貯蔵量を有しており、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なわないことから、1号炉及び2号炉で共用する設計とする。

(放射性廃棄物の処理施設)

第二十七条 工場等には、次に掲げるところにより、通常運転時において放射性廃棄物（実用炉規則第二条第二項第二号に規定する放射性廃棄物をいう。以下同じ。）を処理する施設（安全施設に係るものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。

- 三 固体状の放射性廃棄物の処理に係るものにあつては、放射性廃棄物を処理する過程において放射性物質が散逸し難いものとする。

適合のための設計方針

- 三 廃棄物搬出設備は、圧縮固化処理棟に換気設備を設置することにより、空気中の放射性物質の除去低減を行うとともに、放射性廃棄物の処理過程におけるエリア内及びフード内を排気することで、放射性物質が散逸し難い設計とする。

(放射性廃棄物の貯蔵施設)

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

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

適合のための設計方針

廃棄物搬出設備は、雑固体廃棄物の年間製作量及び年間搬出予定量を考慮して 200ℓドラム缶約 4,500 本相当を貯蔵保管できる設計とするとともに、放射性廃棄物が漏えいし難く、放射性廃棄物による汚染が広がらない設計とする。

(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。

#### 適合のための設計方針

通常運転時において、廃棄物搬出設備を含む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になるように施設を設計する。

具体的には、廃棄物搬出建屋内の固体廃棄物からのガンマ線による直接線量及びスカイシャイン線量を評価し、既設建屋を含めた川内原子力発電所の敷地境界外における線量が、年間  $50 \mu \text{Gy}$  を超えない設計とする。

第 10.5.3 表 消火設備の概略仕様

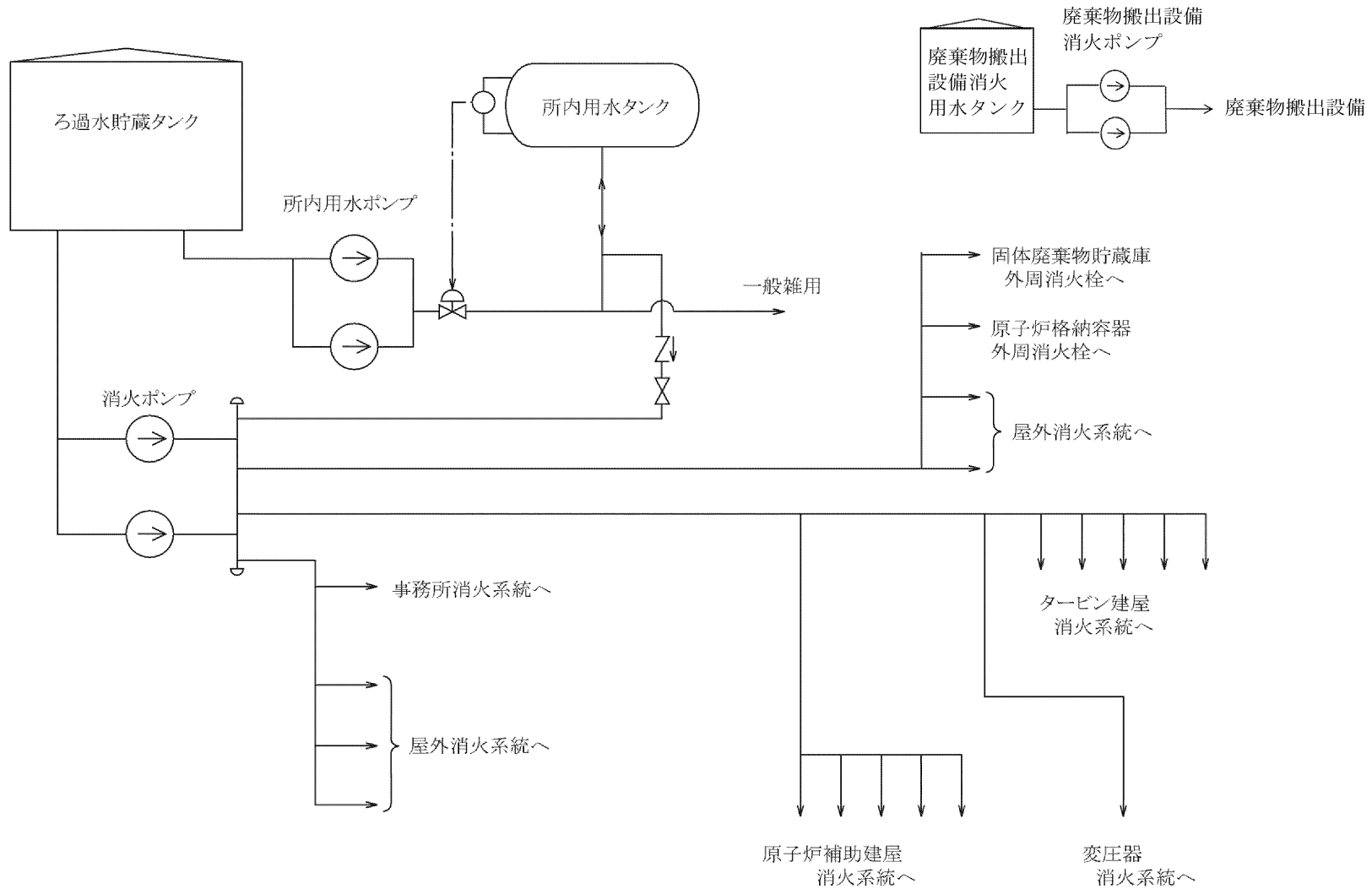
- (1) 全域ハロン消火設備（一部 1 号及び 2 号炉共用）
- ・ 消 火 剤 : ハロン 1301
  - ・ 消火剤量 : 1 立方メートル当たり 0.32kg 以上
  - ・ 設置箇所 : 火災発生時の煙の充満等による消火活動が困難な火災区域又は火災区画（原子炉補助建屋、中間建屋、制御建屋、廃棄物処理建屋及び燃料取扱建屋）
- (2) 全域ハロン自動消火設備（一部 1 号及び 2 号炉共用）
- ・ 消 火 剤 : ハロン 1301
  - ・ 消火剤量 : 1 立方メートル当たり 0.32kg 以上
  - ・ 設置箇所 : 火災発生時の煙の充満等による消火活動が困難な火災区域又は火災区画、火災の影響軽減のための対策が必要な火災区域又は火災区画（原子炉補助建屋、中間建屋、制御建屋、アニュラス及び圧縮固化処理棟）
- (3) 二酸化炭素自動消火設備
- ・ 消 火 剤 : 二酸化炭素
  - ・ 消火剤量 : 1 立方メートル当たり 0.75kg 以上
  - ・ 設置箇所 : ディーゼル発電機室
- (4) 海水ポンプ用二酸化炭素自動消火設備
- ・ 消 火 剤 : 二酸化炭素
  - ・ 消火剤量 : 1 立方メートル当たり 2.8kg 以上
  - ・ 設置箇所 : 海水ポンプ

(5) 水噴霧消火設備（1号及び2号炉共用）

- ・消火剤：水
- ・消火剤量：1平方メートル当たり 10ℓ/min 以上
- ・設置箇所：アスファルト固化装置、雑固体焼却設備

(6) 泡消火設備（1号及び2号炉共用）

- ・消火剤：泡水溶液
- ・消火剤量：1立方メートル当たり 0.008m<sup>3</sup> 以上
- ・設置箇所：固体廃棄物貯蔵庫



第 10.6.1 図 水消火設備系統説明図

## 11. 運転保守

### 11.2 保安管理体制

発電所の保安管理体制は、所長、発電用原子炉主任技術者（原子炉保安監理担当）、電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者、総務課、防災課、防護管理課、技術課、安全管理課、発電課、保修課、土木建築課、原子力訓練センター及び安全品質保証統括室をもって構成する。

さらに、発電所における発電用原子炉施設の保安運営に関する重要事項を審議するため、本店に原子力発電安全委員会、発電所に川内原子力発電所安全運営委員会を設ける。



(地震による損傷の防止)

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

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

適合のための設計方針

1 及び 2 について

廃棄物搬出設備は、耐震重要度分類を C クラスに分類し、それに  
応じた地震力に対しておおむね弾性範囲の設計を行う。

なお、廃棄物搬出設備のうち耐震重要度分類の C クラスに該当する  
主な設備は、ベイラ、エリアモニタリング設備、試料採取装置、  
換気設備及び固体廃棄物搬出検査棟である。

(津波による損傷の防止)

第五条 設計基準対象施設（兼用キャスク及びその周辺施設を除く。）は、その供用中に当該設計基準対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波（以下「基準津波」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

#### 適合のための設計方針

廃棄物搬出設備は、基準津波に対して安全機能が損なわれるおそれがない設計とする。

(外部からの衝撃による損傷の防止)

第六条 安全施設（兼用キャスクを除く。）は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）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。

3 安全施設（兼用キャスクを除く。）は、工場等内又はその周辺において想定される発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。以下「人為による事象」という。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。

#### 適合のための設計方針

##### 1 について

廃棄物搬出設備は、安全重要度分類のクラス3施設として発電所敷地で想定される洪水、風（台風）、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、地滑り、火山の影響、生物学的事象、森林火災及び高潮の自然現象（地震及び津波を除く。）又は地震及び津波を含む自然現象の組合せに遭遇した場合において、自然事象そのものがもたらす環境条件及びその結果として施設で生じ得る環境条件においても安全機能を損なわない設計とする。

##### 3 について

廃棄物搬出設備は、安全重要度分類のクラス3施設として発電所敷地又はその周辺において想定される飛来物（航空機落下等）、ダムの崩壊、爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、船舶の衝突及び電磁的障害の発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれ

がある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわない設計とする。

(発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止)

第七条 工場等には、発電用原子炉施設への人の不法な侵入、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれること及び不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法律（平成十一年法律第百二十八号）第二条第四項に規定する不正アクセス行為をいう。第二十四条第六号において同じ。）を防止するための設備を設けなければならない。

#### 適合のための設計方針

廃棄物搬出設備を含む発電用原子炉施設への人の不法な侵入等を防止するため、区域の設定、人の容易な侵入を防止できる柵、鉄筋コンクリート造の壁等の障壁による防護、巡視、監視、出入口での身分確認や持込み点検、施錠管理及び情報システムへの外部からのアクセス遮断措置を行うことにより、接近管理、出入管理及び不正アクセス行為の防止を行える設計とする。

核物質防護上の措置が必要な区域については、探知施設を設け、警報、映像等を集中監視するとともに、核物質防護措置に係る関係機関等との通信連絡を行う設計とする。さらに、防護された区域内においても、施錠管理により、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムへの不法な接近を防止する設計とする。

また、発電用原子炉施設に不正に爆発性又は易燃性を有する物件その他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件の持込み（郵便物等による発電所外からの爆破物及び有害物質の持

込みを含む。)を防止するため、核物質防護対策として、持込み点検を行える設計とする。

さらに、不正アクセス行為（サイバーテロを含む。）を防止するため、核物質防護対策として、発電用原子炉施設及び特定核燃料物質の防護のために必要な設備又は装置の操作に係る情報システムが、電気通信回線を通じた不正アクセス行為を受けないように、当該情報システムに対する外部からのアクセスを遮断する設計とする。

(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

廃棄物搬出設備は、火災により発電用原子炉施設の安全性を損なわないよう、火災発生防止、火災感知及び消火並びに火災の影響軽減の措置を講じるものとする。

(1) 火災の発生防止

廃棄物搬出設備は、不燃性又は難燃性材料と同等以上の性能を有するものである場合若しくは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を除き、不燃性又は難燃性材料を使用した設計とする。

電気系統については、必要に応じて、過電流継電器等の保護装置と遮断器の組合せ等により、過電流による加熱、焼損の防止を図るとともに、必要な電気設備に接地を施す。

落雷や地震により火災が発生する可能性を低減するため、避雷設備を設けるとともに、安全上の重要度に応じた耐震設計を行う。

(2) 火災の感知及び消火

廃棄物搬出設備の火災感知設備は、火災の影響を限定し、早期の感知及び消火が行えるように異なる種類の感知器を設置する設計とする。

廃棄物搬出設備の消火設備は、自動消火設備、水消火設備及び消火器を設置する設計とし、火災発生時に煙の充満により消火が困難なところには、自動消火設備を設置する設計とする。

### (3) 火災の影響軽減

廃棄物搬出設備は、放射性廃棄物の貯蔵機能を有する構築物、系統及び機器を設置する耐火壁に囲まれた火災区域であり、他の火災区域と隣接しない設計とする。



(誤操作の防止)

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

2 安全施設は、容易に操作することができるものでなければならない。

### 適合のための設計方針

#### 1 について

廃棄物搬出設備は、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廃棄物搬出設備の状態が正確、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

廃棄物搬出設備の操作に必要な状態表示、操作器具等は圧縮固化処理棟の制御室に設け、機器等に対して色分けなどの識別管理や、操作性を考慮した設備等の配置を行い、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。

(安全避難通路等)

第十一条 発電用原子炉施設には、次に掲げる設備を設けなければならない。

- 一 その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路
- 二 照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明

適合のための設計方針

- 一 廃棄物搬出設備には数箇所避難階段を設置し、それらに通じる避難通路を設ける。また、避難通路等には必要に応じて、標識並びに非常灯及び誘導灯を設け、その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる設計とする。
- 二 廃棄物搬出設備の非常灯及び誘導灯は、灯具に蓄電池を内蔵し、照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない設計とする。

(安全施設)

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

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

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

適合のための設計方針

1 について

廃棄物搬出設備は、「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

廃棄物搬出設備の設計条件を設定するに当たっては、材料疲労、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、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

廃棄物搬出設備は、1号炉及び2号炉に必要な貯蔵量を有しており、共用により発電用原子炉施設の安全性を損なわないことから、1号炉及び2号炉で共用する設計とする。

(放射性廃棄物の処理施設)

第二十七条 工場等には、次に掲げるところにより、通常運転時において放射性廃棄物（実用炉規則第二条第二項第二号に規定する放射性廃棄物をいう。以下同じ。）を処理する施設（安全施設に係るものに限る。以下この条において同じ。）を設けなければならない。

- 三 固体状の放射性廃棄物の処理に係るものにあつては、放射性廃棄物を処理する過程において放射性物質が散逸し難いものとする。

適合のための設計方針

- 三 廃棄物搬出設備は、圧縮固化処理棟に換気設備を設置することにより、空気中の放射性物質の除去低減を行うとともに、放射性廃棄物の処理過程におけるエリア内及びフード内を排気することで、放射性物質が散逸し難い設計とする。

(放射性廃棄物の貯蔵施設)

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

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

適合のための設計方針

廃棄物搬出設備は、雑固体廃棄物の年間製作量及び年間搬出予定量を考慮して 200ℓドラム缶約 4,500 本相当を貯蔵保管できる設計とするとともに、放射性廃棄物が漏えいし難く、放射性廃棄物による汚染が広がらない設計とする。

(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。

#### 適合のための設計方針

通常運転時において、廃棄物搬出設備を含む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になるように施設を設計する。

具体的には、廃棄物搬出建屋内の固体廃棄物からのガンマ線による直接線量及びスカイシャイン線量を評価し、既設建屋を含めた川内原子力発電所の敷地境界外における線量が、年間  $50 \mu \text{Gy}$  を超えない設計とする。

第 10.5.3 表 消火設備の概略仕様

- (1) 全域ハロン消火設備（一部 1 号及び 2 号炉共用）
- ・消火剤：ハロン 1301
  - ・消火剤量：1 立方メートル当たり 0.32kg 以上
  - ・設置箇所：火災発生時の煙の充満等による消火活動が困難な火災区域又は火災区画（原子炉補助建屋、中間建屋、制御建屋、廃棄物処理建屋及び燃料取扱建屋）
- (2) 全域ハロン自動消火設備（一部 1 号及び 2 号炉共用）
- ・消火剤：ハロン 1301
  - ・消火剤量：1 立方メートル当たり 0.32kg 以上
  - ・設置箇所：火災発生時の煙の充満等による消火活動が困難な火災区域又は火災区画、火災の影響軽減のための対策が必要な火災区域又は火災区画（原子炉補助建屋、中間建屋、制御建屋、アニュラス及び圧縮固化処理棟）
- (3) 二酸化炭素自動消火設備
- ・消火剤：二酸化炭素
  - ・消火剤量：1 立方メートル当たり 0.75kg 以上
  - ・設置箇所：ディーゼル発電機室
- (4) 海水ポンプ用二酸化炭素自動消火設備
- ・消火剤：二酸化炭素
  - ・消火剤量：1 立方メートル当たり 2.8kg 以上
  - ・設置箇所：海水ポンプ

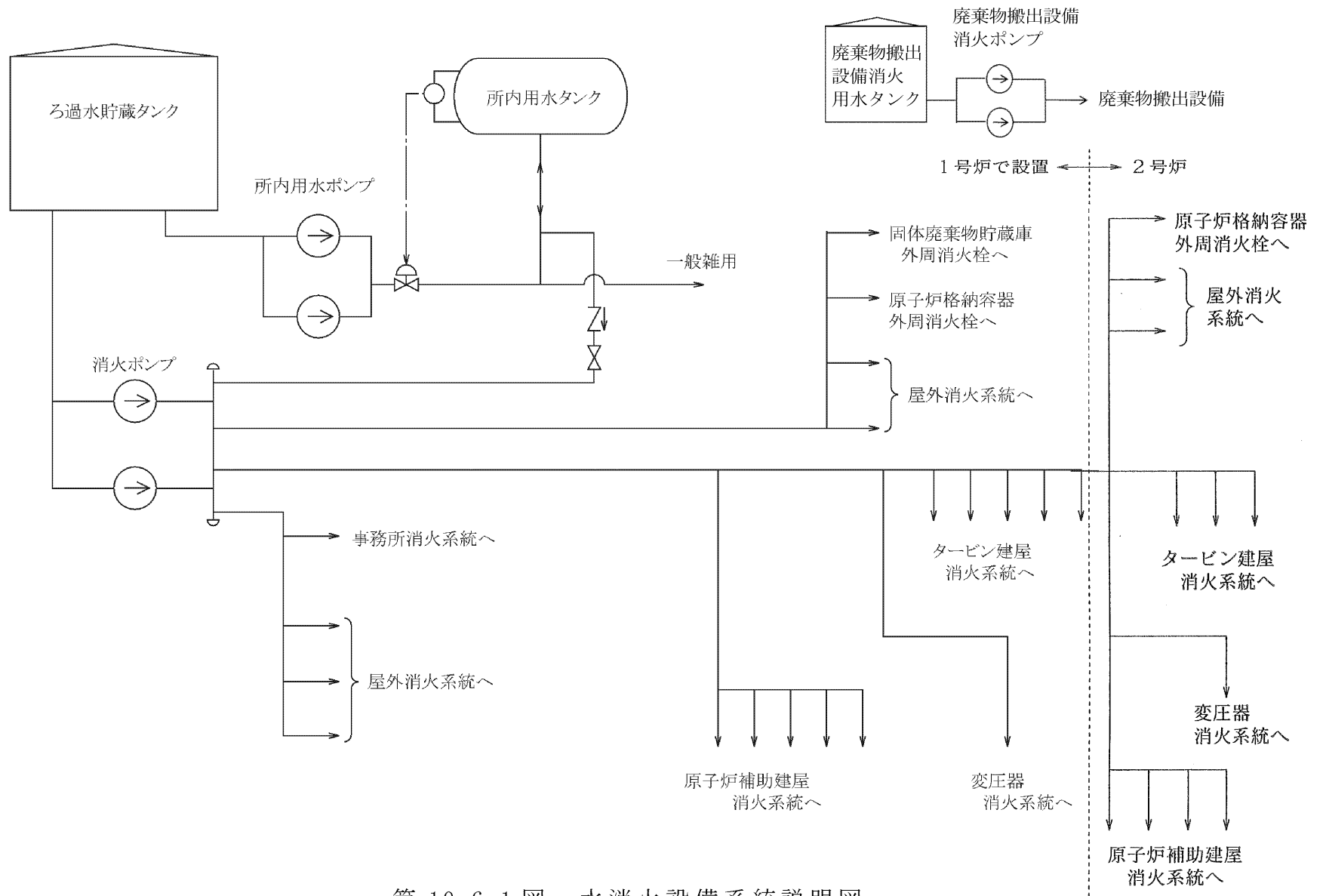


(5) 水噴霧消火設備（1号及び2号炉共用）

- ・消火剤：水
- ・消火剤量：1平方メートル当たり 10ℓ/min 以上
- ・設置箇所：アスファルト固化装置、雑固体焼却設備

(6) 泡消火設備（1号及び2号炉共用）

- ・消火剤：泡水溶液
- ・消火剤量：1立方メートル当たり 0.008m<sup>3</sup> 以上
- ・設置箇所：固体廃棄物貯蔵庫



第 10.6.1 図 水消火設備系統説明図

## 11. 運転保守

### 11.2 保安管理体制

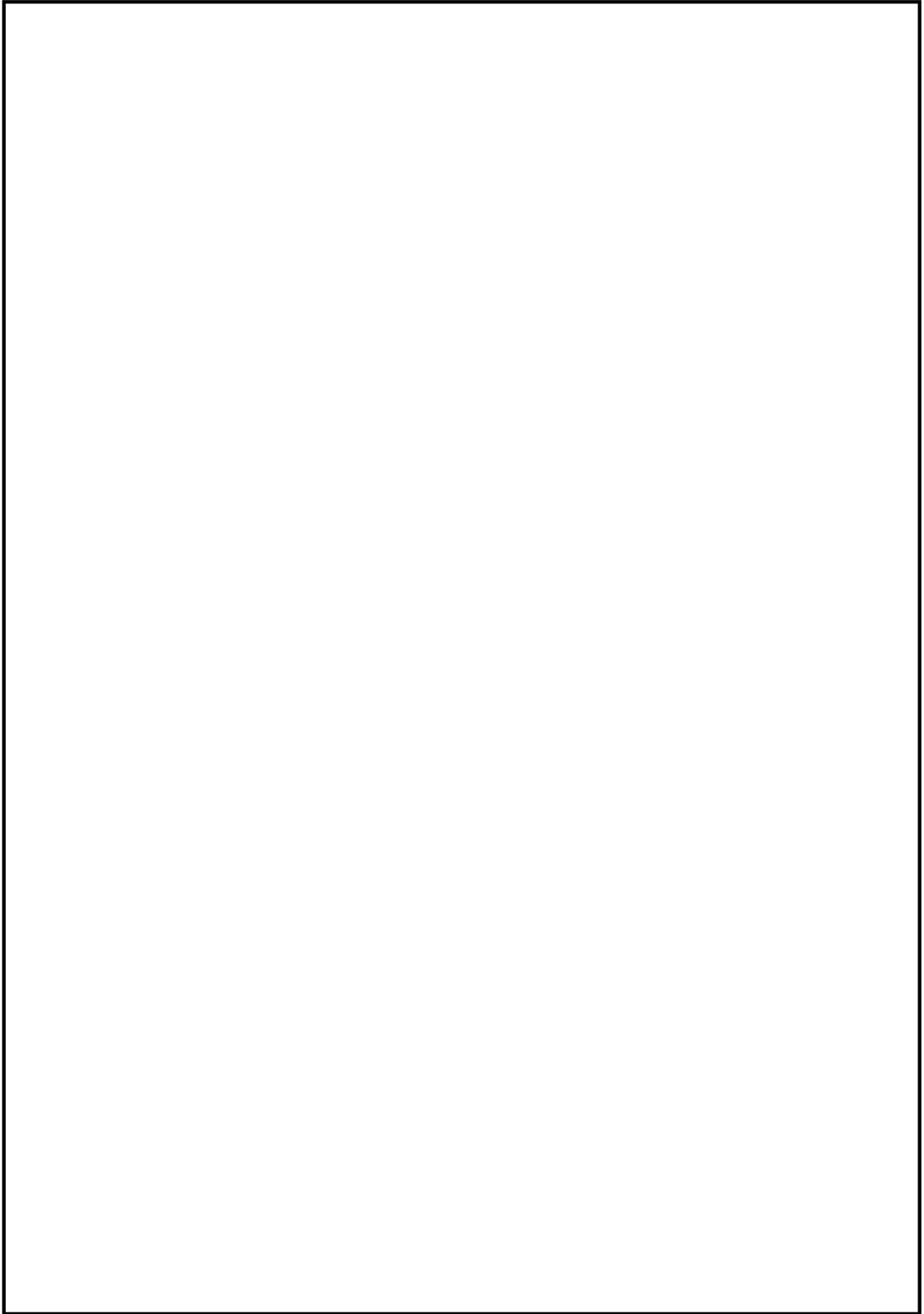
発電所の保安管理体制は、所長、発電用原子炉主任技術者（原子炉保安監理担当）、電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者、総務課、防災課、防護管理課、技術課、安全管理課、発電課、保修課、土木建築課、原子力訓練センター及び安全品質保証統括室をもって構成する。

さらに、発電所における発電用原子炉施設の保安運営に関する重要事項を審議するため、本店に原子力発電安全委員会、発電所に川内原子力発電所安全運営委員会を設ける。

## 添付書類九の一部補正

添付書類九を以下のとおり補正する。

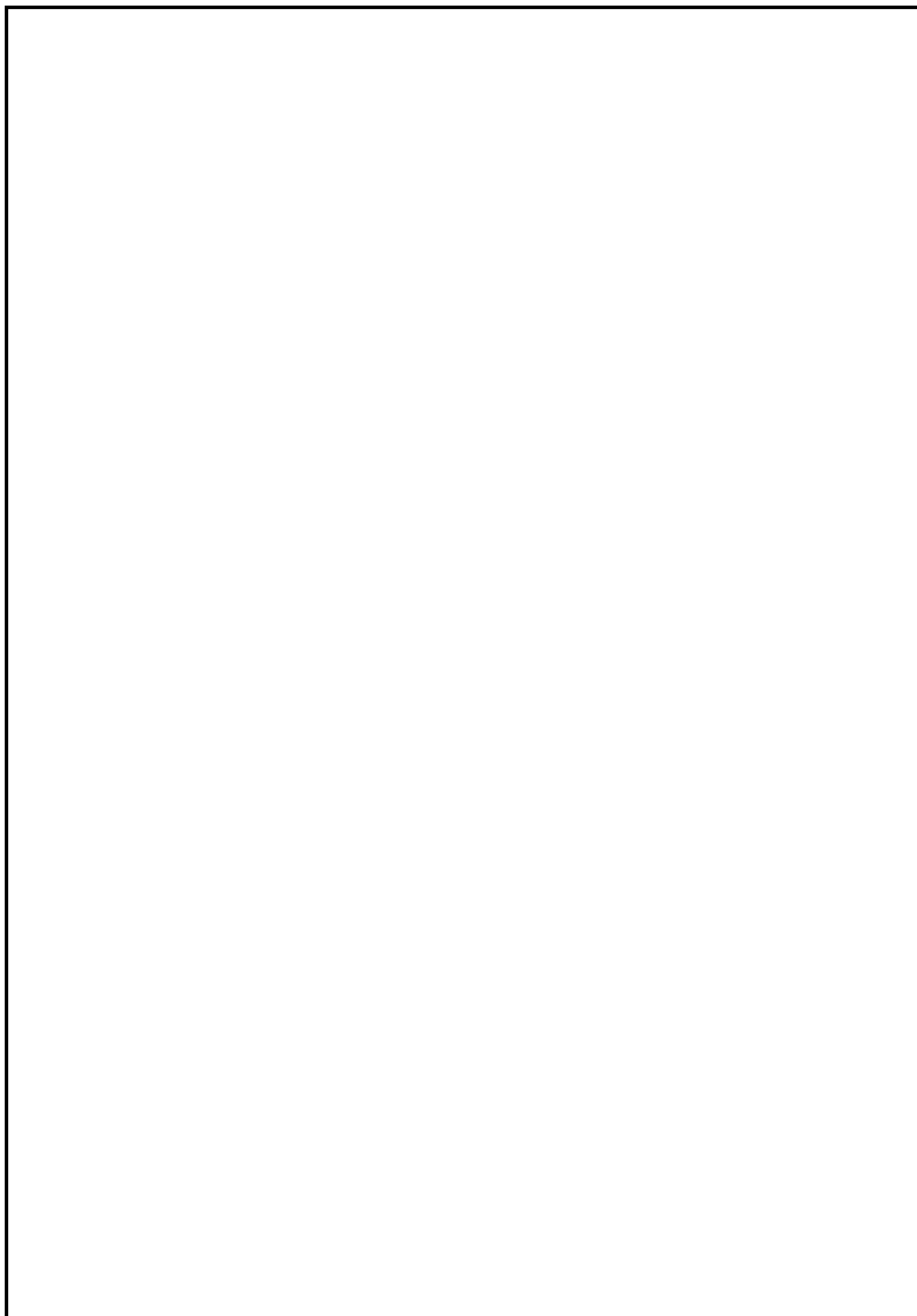
頁	行	補 正 前	補 正 後
9-目-4	上2行	第 2.1.1 図 管理区域及び 保全区域図_____	第 2.1.1 図 管理区域及び 保全区域図 <u>(特定重大事故 等対処施設を含む。)</u>
9-目-7	上2行	第 2.1.1 図 管理区域及び 保全区域図_____	第 2.1.1 図 管理区域及び 保全区域図 <u>(特定重大事故 等対処施設を含む。)</u>
9(1)-2-6		(記載変更)	別紙1に変更する。
9(2)-2-6		(記載変更)	別紙2に変更する。



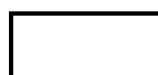
第 2.1.1 図 管理区域及び保全区域図(特定重大事故等対処施設を含む。)



: 防護上の観点から公開できません



第 2.1.1 図 管理区域及び保全区域図(特定重大事故等対処施設を含む。)



: 防護上の観点から公開できません

添付書類十一の一部補正



添付書類十一を以下のとおり補正する。

頁	行	補 正 前	補 正 後
—	—	(記載追加)	別紙1を追加する。

## 別添 6

## 添 付 書 類 十 一

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

## 1. 概要

当社は、原子力の安全を確保するため、川内原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書本文十一号の「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事項」及び「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解釈」に基づく品質マネジメントシステムを構築し、「川内原子力発電所原子炉施設保安規定」に品質マネジメントシステム計画を定めている。

この品質マネジメントシステム計画に従い、発電用原子炉設置変更許可申請（以下「設置許可」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、組織等については、次のとおりである。

## 2. 基本方針

### (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、設置許可に際して実施した設計の管理の方法を、組織等に関する事項を含めて「3. 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等」に記載する。

具体的には、組織について「3.1 実施した設計及びその後の工事等の活動に係る組織」に、実施する各段階について「3.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査」に、設計活動に係る品質管理の方法について「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」に、調達管理の方法について「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に、文書管理について「3.6 記録、識別管理、トレーサビリティ」に記載する。

これらの方法で行った管理の具体的な実績を、第 11.1 表に示す。

### (2) 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等」として、設置許可以降に実施する工事等の管理の方法を、組織等に関する事項を含めて「3. 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等」に記載する。

具体的には、組織について「3.1 実施した設計及びその後の工事等の活動に係る組織」に、設計、工事及び検査について「3.4 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法」に、調達管理の方法について「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に、文書管理、識別管理、トレーサビリティについて「3.6 記録、識別管理、トレーサビリティ」に、設計及び工事の計画（以下

「設工認」という。)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。）の維持管理について「3.4.8 適合性確認対象設備の保守管理」に記載する。

(3) 設置許可に係る設計、工事等以外の品質保証活動

設置許可に係る設計、その後の工事等の活動以外の品質保証活動は、品質マネジメントシステム計画に従った管理を実施する。

具体的には、責任と権限（品質マネジメントシステム計画「5.5 責任、権限及び情報の伝達」）、原子力の安全の確保の重視（品質マネジメントシステム計画「5.2 原子力の安全の確保の重視」）、必要な要員の力量管理を含む資源の管理（品質マネジメントシステム計画「6 資源の管理」）及び不適合管理を含む評価及び改善（品質マネジメントシステム計画「8 評価及び改善」）等の必要な管理を実施する。

### 3. 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等

#### 3.1 実施した設計及びその後の工事等の活動に係る組織

設計及びその後の工事等の活動に係る保安活動は、品質マネジメントシステム計画に示す役割分担の下、本店組織及び発電所組織で構成する体制で、以下のとおり実施する。

設計及びその後の工事等の活動を主管する組織の長は、担当する保安活動について、責任と権限を持つ。

##### 3.1.1 設置許可に係る設計に関する組織

設置許可に係る設計は、第11.2表に示す主管組織のうち、「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」及び「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に係る組織が設計を主管する組織として実施する。

##### 3.1.2 その後の工事等の活動に係る組織

設置許可に係る設計を踏まえた、設工認における設計、工事及び検査は、「3.4 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法」及び「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に係る組織が実施する。

これらの主管組織については、設工認に係る設計に際して、品質マネジメントシステム計画に基づき策定する計画にて決定する。

### 3.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査

#### 3.2.1 設置許可に係る設計に対するグレード分けの適用

設置許可に係る設計は、品質マネジメントシステムにおいて、「原子炉設置変更許可申請のための設計」として管理する。

#### 3.2.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査

設置許可に係る設計の流れを第11.1図に示すとともに、設計の各段階及び品質マネジメントシステム計画との関係を第11.3表に示す。

設計を主管する組織の長は、設計の各段階におけるレビューを、第11.3表に示す段階において実施するとともに、記録を管理する。このレビューについては、原子力部門で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。

### 3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法

設計を主管する組織の長は、設置許可に係る設計を実施するための計画を策定し、この計画に基づき設計を以下のとおり実施する。

なお、これらの設計を委託する場合には、「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に従い管理を実施する。

#### 3.3.1 設置許可に係る設計に用いる情報の明確化

「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」で作成する設置許可に係る設計を実施するための計画にて、設置許可に係る設計に用いる情報を明確にする。

#### 3.3.2 設置許可に係る設計及び設計の結果に係る情報に対する検証

設置許可に係る設計を以下のとおり実施する。

##### (1) 設計の実施

発電用原子炉設置変更許可申請書（以下「設置許可申請書」という。）を作成するために、設計 0 として、「原子炉設置変更許可申請のための設計」を実施する。なお、設置許可申請書の作成に必要な基本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、個別に管理事項を計画し信頼性を確保する。

##### (2) 設置許可申請書の作成

「(1) 設計の実施」で行った設計 0 の結果及びその他の必要な情報を整理し、設置許可申請書を作成する。

##### (3) 設計の結果に係る情報に対する検証

「(1) 設計の実施」で実施した設計 0 の結果について、当該業務を直接実施した原設計者以外の者に検証を実施させる。

#### (4) 設置許可申請書の承認

「(3) 設計の結果に係る情報に対する検証」を経た、設置許可申請書を原子力発電安全委員会へ付議し、審議・了承を得た後、原子力建設部長の承認を得る。

#### 3.3.3 設計における変更

設計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、設計結果を必要に応じ修正する。

#### 3.3.4 新検査制度移行に際しての設置許可に係る設計管理の特例

設置許可に係る設計管理の対象となる業務のうち、令和2年3月31日迄に設置許可申請書作成に係る社内手続き又は基本設計に係る調達製品の検証を実施している場合には、これらの業務に対して品質マネジメントシステム計画に基づく設計管理は適用しない。



### 3.4 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法

原子力部門は、「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」で実施した、設置許可に係る設計を踏まえ、その後の工事等の活動として次の保安活動を実施する。

- (1) 設工認のための設計
- (2) 設工認に基づく設備の具体的な設計
- (3) 設備の具体的な設計を踏まえた工事
- (4) 使用前事業者検査
- (5) 適合性確認対象設備の保守管理

また、これらの活動を調達する場合は、「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」を適用して実施する。

#### 3.4.1 設工認のための設計の計画

設工認に基づき、適合性確認対象設備に対する設計を実施するための設計開発計画を策定し、この計画に基づき設計を実施する。

#### 3.4.2 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化

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に必要な要求事項を明確にする。

#### 3.4.3 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定

設計対象として、技術基準規則の各条文へ対応する適合性確認対象設備を選定する。

#### 3.4.4 設工認における設計及び設計の結果に係る情報に対する検証

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以下のとおり実施する。また、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、設計結果を必要に応じ修正する。

(1) 設計（設計 1、2）の実施

a. 設計 1 として、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を基に、基本設計方針を明確化する。

b. 設計 2 として、設計 1 で明確にした基本設計方針を用いて適合性確認対象設備に必要な詳細設計を実施する。

(2) 設計の結果に係る情報に対する審査及び検証

設計 1、2 の結果について、当該設備の設計に関する専門家を含めたレビュー及び原設計者以外の者に検証を実施させる。

(3) 設工認申請（届出）書の作成、承認

設工認における設計の結果に係る情報を基に、設工認申請（届出）書を作成し、原子力発電安全委員会へ付議し、審議・了承を得た後、原子力建設部長の承認を得る。

3.4.5 設工認に基づく設備の具体的な設計の実施

設工認に基づく製品実現のための設備の具体的な設計（設計 3）を実施する。

3.4.6 設備の具体的な設計に基づく工事の実施

設計 3 の結果に基づき、設備を設置するための工事を実施する。

3.4.7 使用前事業者検査

適合性確認対象設備が設工認のとおりに行われていること、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（検査時期等の管理を含む。）し、工事を主管する組織から

の独立性を確保した検査体制のもと、検査要領書に従い実施する。

#### 3.4.8 適合性確認対象設備の保守管理

適合性確認対象設備については、技術基準規則への適合性を使用  
前事業者検査により確認し、適合性確認対象設備の使用開始後は、  
保守管理に係る業務プロセスに基づき保全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。

### 3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法

原子力部門は、設置許可に係る設計並びにその後の工事等の活動に係る業務を調達する場合は、品質マネジメントシステム計画に基づく調達管理を以下のとおり実施する。

#### 3.5.1 供給者の技術的評価

供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。

#### 3.5.2 供給者の選定

設置許可に係る設計並びにその後の工事等の活動に係る業務に必要な調達を行う場合、原子力安全に対する影響や供給者の実績等を考慮し、業務の重要度に応じたグレードに従い調達要求事項を明確にし、資材調達部門へ供給者の選定を依頼する。

資材調達部門は、「3.5.1 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の中から供給者を選定する。

#### 3.5.3 調達製品の調達管理

調達の実施に際し、原子力安全に及ぼす影響に応じたグレード分けを適用し、以下の管理を実施する。

##### (1) 調達仕様書の作成

業務の内容に応じ、品質マネジメントシステム計画に基づく調達要求事項を含めた調達仕様書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。

##### (2) 調達製品の管理

調達仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納

入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。

### (3) 調達製品の検証

調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。また、供給先で検証を実施する場合、あらかじめ調達文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。

#### 3.5.4 受注者品質保証監査

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、受注者品質保証監査を実施する。

### 3.6 記録、識別管理、トレーサビリティ

#### 3.6.1 設計並びにその後の工事等の活動における文書及び記録の管理

原子力部門は、設置許可に係る設計並びにその後の工事等の活動に係る文書及び記録については、品質マネジメントシステム計画に示す規定文書、規定文書に基づき業務ごとに作成される文書、それらに基づき作成される品質記録であり、これらを適切に管理する。

#### 3.6.2 識別管理及びトレーサビリティ

原子力部門は、その後の工事等の活動に係る識別及びトレーサビリティの管理を以下のとおり実施する。

##### (1) 計測器の管理

その後の工事等の活動で使用する計測器については、品質マネジメントシステムに従った、校正・検証及び識別等の管理を実施する。

##### (2) 機器、弁及び配管等の管理

機器類、弁及び配管類は、品質マネジメントシステムに従った管理を実施する。

第 11.1 表 本申請に係る設計の実績

各段階	設計プロセス	主管組織		インプット	アウトプット
		原子力 管理 部門	原子力 土木建 築部門		
3.3.1	設置許可おける設計に用いる情報の明確化	○	—	法令・規制要求事項等	主要工事業務計画
3.3.2(1)	設計の実施				
	本文五号	○◆	—	既設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書*	本文五号
	本文九号	○◆	—	既設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書*	本文九号
	添付書類八	○◆	○	既設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書*	添付書類八
	添付資料九	○◆	—	既設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書*	添付資料九
3.3.2(3)	設計の結果に係る情報に対する検証	○	○	設置許可申請書	設置許可申請書 設置許可申請書チェックシート
				委託実施報告書*	委託実施報告書* 委託業務の検証 (チェックシート) *

星取の凡例：○設計の実施箇所、◆設計の実施に際して調達を行った箇所

※：「3.3.4 新検査制度移行に際しての設置許可に係る設計管理の特例」の対象

第 11.2 表 設置許可に係る設計の実施体制

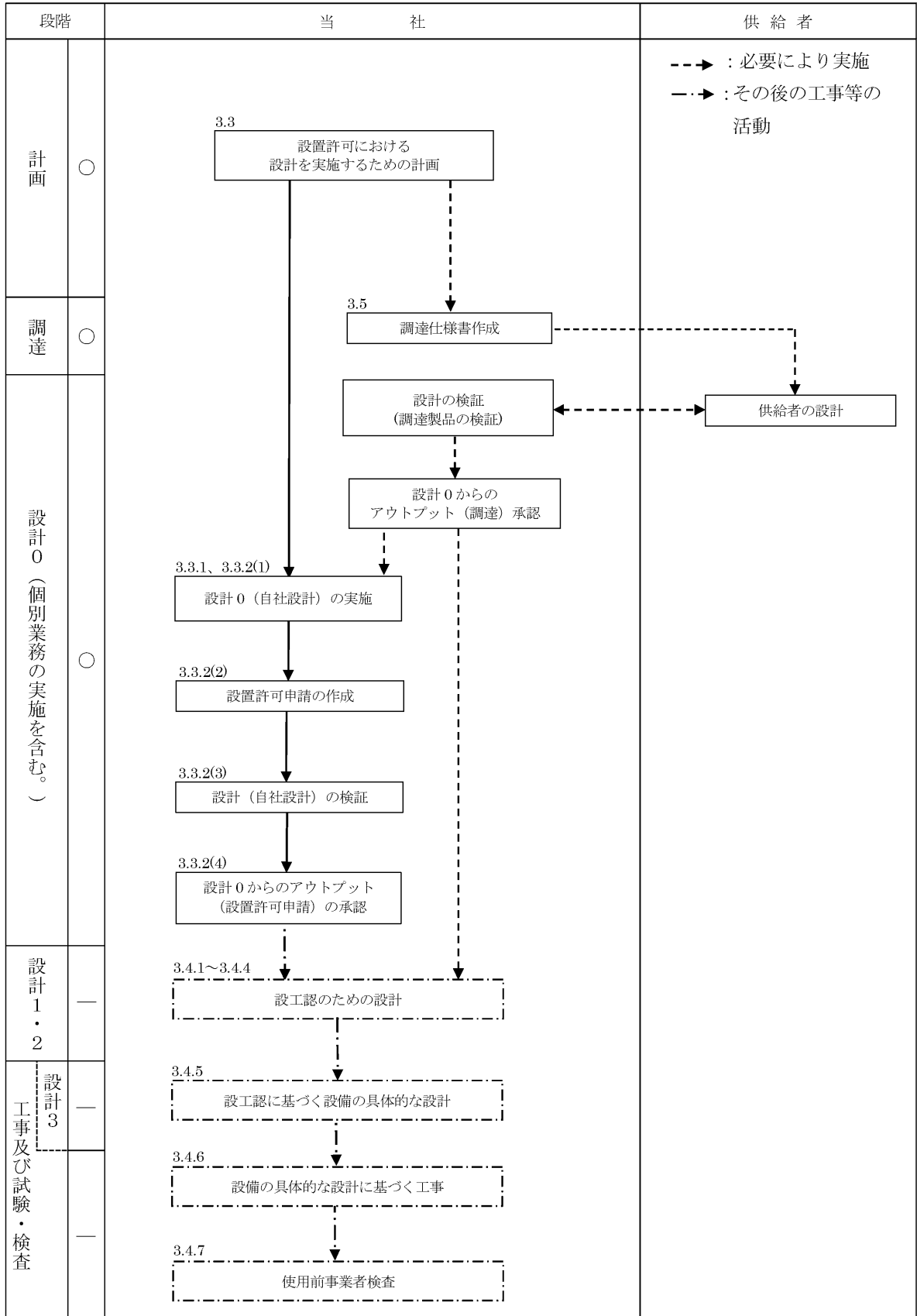
項番号	プロセス	主管組織
3.3	設置許可に係る設計の品質管理の方法	原子力管理部門 原子力土木建築部門
3.5	設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法	原子力管理部門 原子力土木建築部門

第 11.3 表 設置許可に係る設計の各段階

各段階		品質マネジメントシステム計画の対応項目	概要
設計	3.3	設置許可に係る設計の品質管理の方法	7.3.1 設計開発計画 設置許可申請並びにこれに付随する基本設計を実施するための計画の策定
	3.3.1	設置許可における設計に用いる情報の明確化	7.3.2 設計開発に用いる情報 設置許可申請並びにこれに付随する基本設計の要求事項の明確化
	3.3.2(1)	設計の実施	7.3.3 設計開発の結果に係る情報 設置許可申請のための設計の実施
	3.3.2(3) ※	設計の結果に係る情報に対する検証	7.3.5 設計開発の検証 設置許可申請書並びにこれに付随する基本設計の妥当性のチェック
	3.3.3 ※	設計における変更	7.3.7 設計開発の変更管理 設計対象の追加や変更時の対応
調達	3.5	設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法	7.4 調達 設置許可に必要な設計に係る調達管理

※：「3.2.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査」のうち、品質マネジメントシステム計画の「7.3.4 設計開発レビュー」対応項目。設置許可に係る設計では、設計開発の検証が設計開発レビューを兼ねる。





第 11.1 図 設置許可における設計に係る当社の基本的な活動