

川内原子力発電所第 1 号機
廃棄物搬出設備設置工事に係る
設計及び工事計画認可申請について

九州電力株式会社
2021年4月6日

目次

1. はじめに	1
2. 廃棄物搬出設備設置工事の概要	2
3. 設計及び工事計画認可申請の内容について	4
4. 設計及び工事計画認可申請に係る技術基準規則への適合性について	7
5. 廃棄物搬出設備設置工事の工程	11

1. はじめに

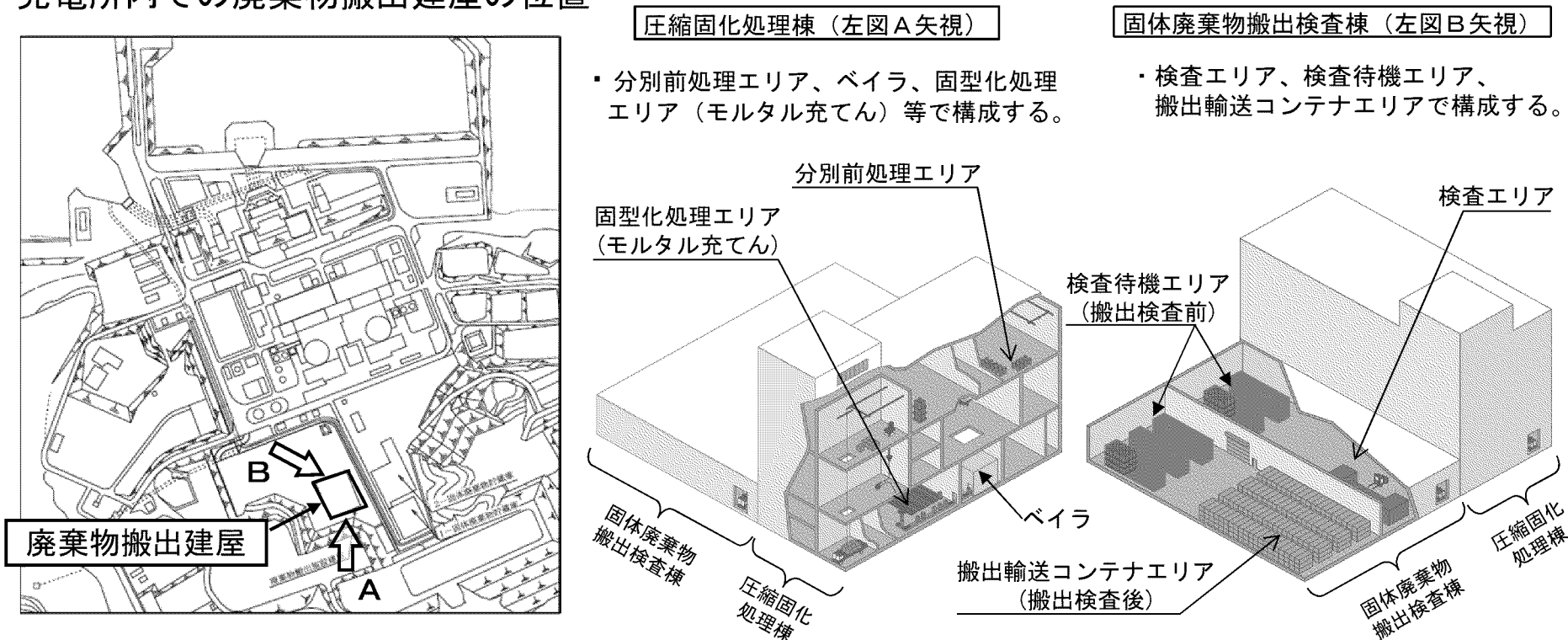
- 川内原子力発電所 1号機及び2号機の運転に伴って発生する雑固体廃棄物を、所外の埋施設に搬出することを目的として、雑固体廃棄物の圧縮減容を行う設備、搬出検査前後の貯蔵を行う設備等で構成する廃棄物搬出設備設置工事を計画している。
- 廃棄物搬出設備設置工事は、2020年1月31日に設置変更許可申請（2020年9月11日に一部補正）を行い、2020年10月21日に許可を受けている。
 - ・ 2020年10月21日 原規規発第2010213号
- 今回、設置変更許可にて確認された基本設計と整合を図り、設計及び工事計画認可申請を以下のとおり行っている。
 - ・ 2021年1月29日 原発本第296号

2. 廃棄物搬出設備設置工事の概要(1/2)

廃棄物搬出建屋は、圧縮固化処理棟と固体廃棄物搬出検査棟から構成される。

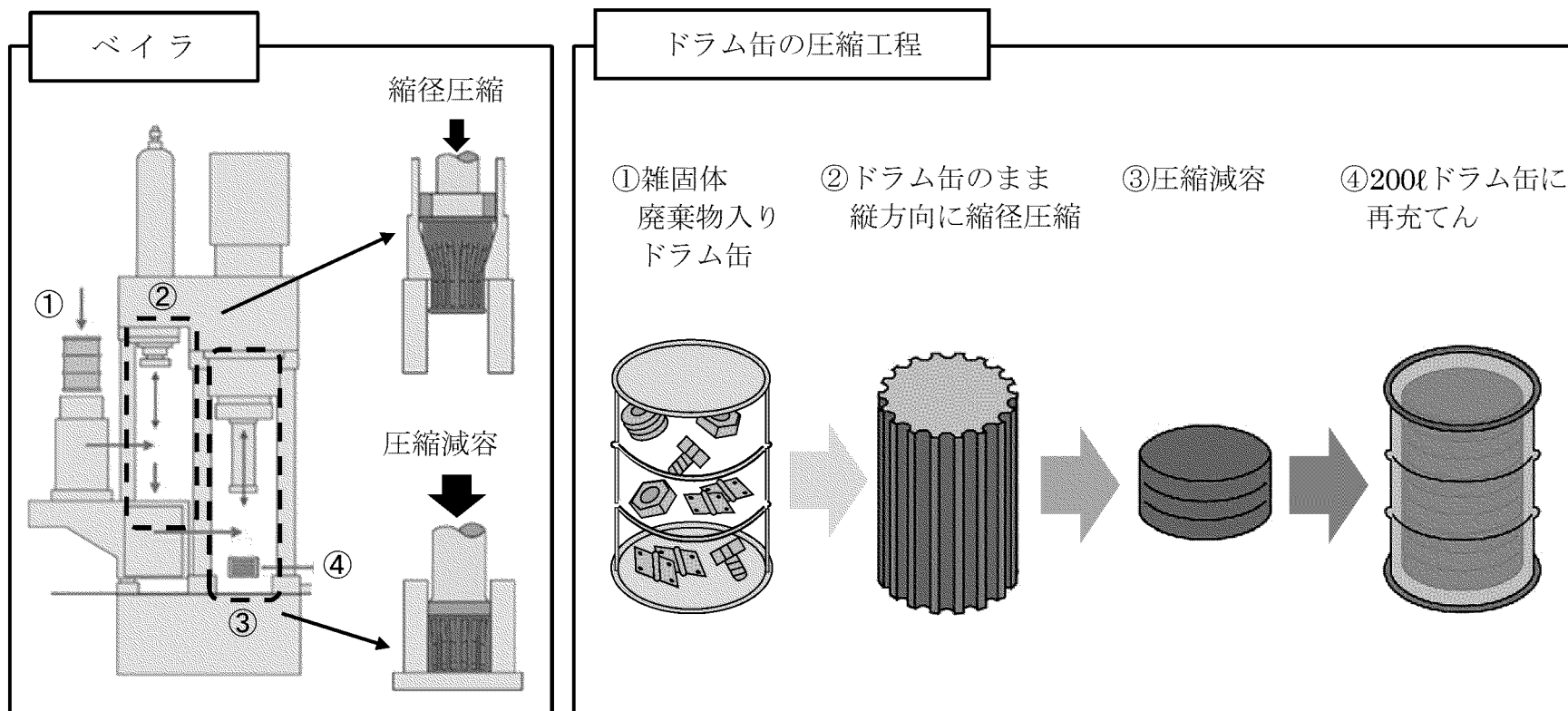
- ・圧縮固化処理棟では、雑固体廃棄物を必要に応じてベイラにより圧縮減容、固型化材（モルタル）を充てんし、日本原燃(株) 低レベル放射性廃棄物埋設センターに搬出可能な充てん固化体を製作する。
- ・固体廃棄物搬出検査棟では、製作した充てん固化体を搬出検査及び搬出までの間、貯蔵する。なお、貯蔵容量は約4,500本（3段積）とする。

発電所内での廃棄物搬出建屋の位置



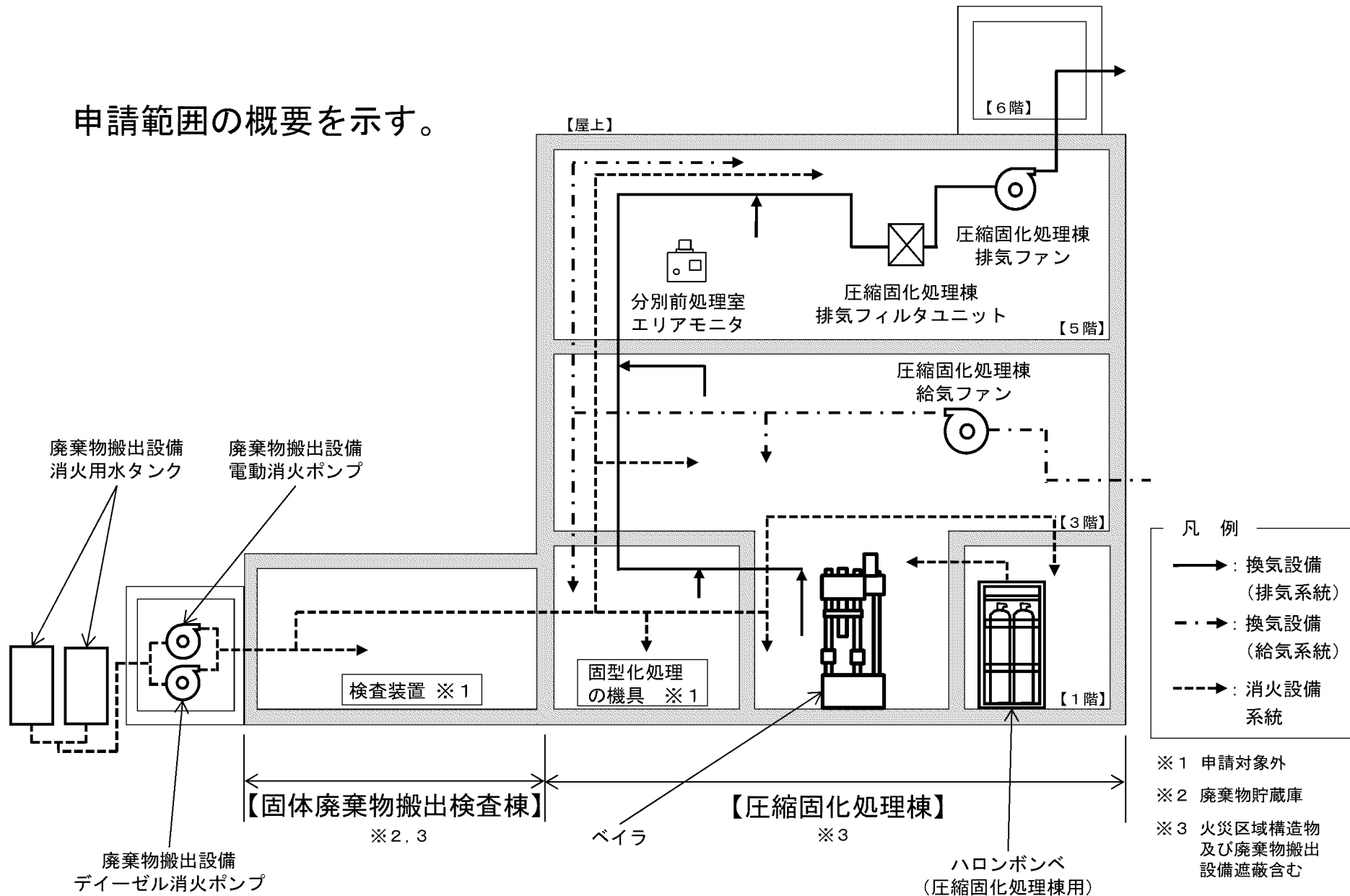
2. 廃棄物搬出設備設置工事の概要(2/2)

廃棄物搬出設備のうち、ベイラによるドラム缶圧縮工程について、以下に示す。



3. 設計及び工事計画認可申請の内容について(1/3)

申請範囲の概要を示す。



3. 設計及び工事計画認可申請の内容について(2/3)

今回の申請内容については、以下の通りである。また、関連する添付資料を添付する。

本文	申請内容
要目表	<p>廃棄物搬出設備を設置するため、以下の施設を追加する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射性廃棄物の廃棄施設 （固体廃棄物搬出検査棟、ベイラ） ・放射線管理施設 （分別前処理室エリアモニタ、圧縮固化処理棟給気ファン、圧縮固化処理棟排気ファン、圧縮固化処理棟排気フィルタユニット、廃棄物搬出設備遮蔽） ・その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備 （固体廃棄物搬出検査棟及びベイラエリア（火災区域（区画）構造物）、廃棄物搬出設備電動消火ポンプ、廃棄物搬出設備ディーゼル消火ポンプ、廃棄物搬出設備消火用水タンク、ハロンボンベ（圧縮固化処理棟用）、主配管）
基本設計方針	<p>廃棄物搬出設備を設置するため、以下のとおり変更する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放射性廃棄物の廃棄施設 固体廃棄物処理設備として、雑固体廃棄物を必要に応じてベイラにより圧縮減容し、固型化材（モルタル）を充てんするための廃棄物搬出設備で処理する設計とすることを追加する。 ・その他発電用原子炉施設の附属施設 廃棄物搬出設備の消火設備の容量、系統構成に係る設計について追加する。
適用基準及び適用規格	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物搬出設備を設置するため、設計・建設規格（JSME2012）等の適用基準及び適用規格を追加する。

3. 設計及び工事計画認可申請の内容について(3/3)

本文	申請内容
工事の方法	<ul style="list-style-type: none">・原子炉設置（変更）許可を受けた事項及び技術基準の要求事項に適合するための設計（基本設計方針及び要目表）に従い実施する工事の手順と、それら設計や工事の手順に従い工事が行われたことを確認する使用前事業者検査の方法を記載する。（既設計及び工事計画から変更なし。）
設計及び工事に係る品質マネジメントシステム	<ul style="list-style-type: none">・設計及び工事に係る具体的な品質管理の方法、組織等の計画された事項を記載する。（既設計及び工事計画から変更なし。）

4. 設計及び工事計画認可申請に係る技術基準規則への適合性について(1/4)

技術基準規則（解釈含む）への適合のための設計方針については、以下の通りである。

条 文	適合するための設計方針	添付資料※1
第4条 設計基準対象施設の地盤	耐震重要度分類に応じた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設計とする。	●耐震性に関する説明書
第5条 地震による損傷の防止	耐震重要度分類に応じた地震力に十分耐えられる設計とする。	●耐震性に関する説明書
第6条 津波による損傷の防止	基準津波により、その安全性が損なわれるおそれがない設計とする。	—※2
第7条 外部からの衝撃による損傷の防止	外部からの衝撃により、その安全性を損なわない設計とする。	—※2
第8条 立ち入りの防止	廃棄物搬出建屋（管理区域）へ立ち入り防止のための措置を講ずる設計とする。	●管理区域の出入管理設備に関する説明書
第9条 発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	人の不法な侵入等の防止のための措置を講ずる設計とする。	●安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書

※1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書、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等についても提出する。

※2 廃棄物搬出設備は、安全重要度分類のクラス3施設として設計するため、安全上必要な措置により、必要な機能を確保する等の対応を行うことで安全機能を損なわない設計とする。

4. 設計及び工事計画認可申請に係る技術基準規則への適合性について(2/4)

条 文	適合するための設計方針	添付資料※1
第10条 急傾斜地の崩壊の防止	急傾斜地崩壊危険区域でない地域に設備を施設する設計とする。	—※2
第11条 火災による損傷の防止	火災により、その安全性を損なわない設計とする。	●発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書
第13条 安全避難通路等	安全避難通路等を施設する設計とする。	●安全避難通路に関する説明書 ●非常用照明に関する説明書
第14条 安全設備	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設計とする。	●安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書
第15条 設計基準対象施設の機能	保守点検、試験又は検査ができる設計とする。 機器の損壊に伴う飛散物により、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。 共用することにより、安全性を損なわない設計とする。	●安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書 ●発電用原子炉施設の蒸気タービン、ポンプ等の損壊に伴う飛散物による損傷防護に関する説明書

※1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書、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等についても提出する。

※2 急傾斜地崩壊危険区域でない地域に設備を施設するため、急傾斜地の崩壊の防止に関する説明書は添付しない。

4. 設計及び工事計画認可申請に係る技術基準規則への適合性について(3/4)

条 文	適合するための設計方針	添付資料※1
第17条 材料及び構造	使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な材料を使用し、設計上定める条件において変形、疲労破壊、座屈が生じない設計とする。	●強度に関する説明書
第34条 計測装置	放射線計測装置の計測結果を中央制御室に表示し、記録計にて記録し、記録紙は取り替えて保存できる設計とする。	●放射線管理用計測装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書
第39条 廃棄物処理設備等	<p>固体廃棄物処理設備は、廃棄物の種類に応じて、雑固体廃棄物を圧縮するペイラ、雑固体廃棄物を必要に応じて圧縮減容し固型化材を充てんするための廃棄物搬出設備で処理する設計とする。</p> <p>放射性廃棄物が漏えいし難い、又は放射性物質を処理する過程において、散逸し難い設計とする。</p>	●固体廃棄物処理設備における放射性物質の散逸防止に関する説明書
第40条 廃棄物貯蔵設備等	<p>容量は、放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>放射性物質が漏えいし難い設計とする。</p> <p>汚染拡大防止措置を講じる設計とする。</p>	—※2
第41条 放射性物質による汚染の防止	人が頻繁に出入りする管理区域内の床面等は、平滑にし、放射性物質による汚染を除去し易い設計とする。	—※3

※1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書、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等についても提出する。

※2 基本設計方針（放射性廃棄物の廃棄施設）に記載。

※3 基本設計方針（原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の共通項目）に記載。

4. 設計及び工事計画認可申請に係る技術基準規則への適合性について(4/4)

条 文	適合するための設計方針	添付資料※1
第42条 生体遮蔽等	<p>通常運転時において直接線及びスカイシャイン線による発電所周辺の空間線量率を年間50μGyを超えないような遮蔽設計とする。</p> <p>通常運転時の放射線業務従事者の被ばく線量が線量限度を満足できる遮蔽設計とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書 ●人が常時勤務し、又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に関する説明書
第43条 換気設備	<p>放射線障害を防止するために必要な換気能力を有する設計とする。</p> <p>フィルタの取替が容易な構造とする。</p>	—※2
第47条 警報装置等	<p>線量当量率が著しく上昇した場合に自動的に警報する放射線管理用計測装置を施設する設計とする。</p> <p>警報装置及び多様性を確保した通信連絡設備を施設する設計とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●通信連絡設備に関する説明書 ●放射線管理用計測装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書
第48条 準用	<p>内燃機関は構造上十分な機械的強度を有する設計とする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書 ●強度に関する説明書
	<p>電気設備は、電路の必要な箇所に過電流遮断器又は地絡遮断器を施設する設計とする。</p>	—※3

※1 発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書、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等についても提出する。

※2 基本設計方針（放射線管理施設）に記載。

※3 基本設計方針（原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の共通項目）に記載。

5. 廃棄物搬出設備設置工事の工程

	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度
廃棄物搬出設備 設置工事	1月29日申請 ▽	審査 10月 ▽	工事			6月 ▽

参 考

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (1/15)

本工事に係る適用条文と適合性を説明する基本設計方針 (抜粋) 及び添付資料を以下に示す。

(既設計及び工事計画認可申請で認可された内容から基本設計方針を変更した箇所について、表中に太字で示す。)

技術基準規則		基本設計方針 (抜粋)	添付資料
第4条 設計基準対象施設の地盤	設計基準対象施設は、設置許可基準規則第三条第一項の地震力が作用した場合においても当該設計基準対象施設を十分に支持することができる地盤に施設しなければならない。ただし、兼用キャスクにあつては、地盤により十分に支持されなくてもその安全機能が損なわれない方法により設けることができるときは、この限りでない。	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>設計基準対象施設のうち、耐震重要施設以外の建物・構築物及びその他の土木構造物については、自重や運転時の荷重等に加え、耐震重要度分類の各クラスに応じて算定する地震力が作用した場合、<中略> 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。</p>	耐震性に関する説明書
第5条 地震による損傷の防止	設計基準対象施設は、これに作用する地震力 (設置許可基準規則第四条第二項の規定により算定する地震力をいう。) による損壊により公衆に放射線障害を及ぼさないように施設しなければならない。	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>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設計とする。</p> <p>C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設計とする。</p>	耐震性に関する説明書

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (2/15)

技術基準規則		基本設計方針 (抜粋)	添付資料
第6条 津波による 損傷の防止	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。) が基準津波 (設置許可基準規則第五条第一項に規定する基準津波をいう。以下同じ。) によりその安全性が損なわれるおそれがないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。	既設計及び工事計画から変更なし。 設計基準対象施設及び重大事故等対処施設が設置 (変更) 許可を受けた基準津波によりその安全性又は重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがないよう、遡上への影響要因及び浸水経路等を考慮して、設計時にそれぞれの施設に対して入力津波を設定するとともに津波防護対象設備に対する入力津波の影響を評価し、影響に応じた津波防護対策を講じる設計とする。	—※

※ 廃棄物搬出設備は、安全重要度分類のクラス3施設として設計するため、安全上必要な措置により、必要な機能を確保する等の対応を行うことで安全機能を損なわない設計としているため、添付資料は添付しない。

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (3/15)

	技術基準規則	基本設計方針 (抜粋)	添付資料
<p>第7条</p> <p>外部からの衝撃による損傷の防止</p>	<p>設計基準対象施設 (兼用キャスクを除く。) が想定される自然現象 (地震及び津波を除く。) によりその安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他の適切な措置を講じなければならない。</p> <p>2 周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定され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。) により発電用原子炉施設 (兼用キャスクを除く。) の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。</p> <p>3 航空機の墜落により発電用原子炉施設 (兼用キャスクを除く。) の安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置を講じなければならない。</p>	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち自然現象による損傷の防止において、発電所敷地で想定される風 (台風)、竜巻、凍結、降水、積雪、落雷、火山、生物学的事象、森林火災、高潮の自然現象 (地震及び津波を除く。) 又は地震、津波を含む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その安全性を損なうおそれがある場合は、防護措置、基礎地盤の改良その他、供用中における運転管理等の運用上の適切な措置を講じる。</p> <p>設計基準対象施設は、外部からの衝撃のうち人為による損傷の防止において、発電所敷地又はその周辺において想定される爆発、近隣工場等の火災、有毒ガス、危険物を搭載した車両、船舶の衝突、電磁的障害により発電用原子炉施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの (故意によるものを除く。) (以下「人為事象」という。) に対してその安全性が損なわれないよう、防護措置その他対象とする発生源から一定の距離を置くことによる適切な措置を講じる。</p> <p>想定される人為事象のうち、航空機の墜落については、防護設計の要否を判断する基準を超えないことについて設置 (変更) 許可を受けている。設計及び工事計画認可申請時に、設置 (変更) 許可申請時から、防護設計の要否を判断する基準を超えるような航空路の変更がないことを確認しており、設計基準対象施設に対して防護措置その他適切な措置を講じる必要はない。なお、保安規定に定期的に航空路の変更状況を確認し、防護措置の要否を判断することを定め、管理を行なう。</p>	<p>—※</p>

※ 廃棄物搬出設備は、安全重要度分類のクラス3施設として設計するため、安全上必要な措置により、必要な機能を確保する等の対応を行うことで安全機能を損なわない設計としているため、添付資料は添付しない。

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (4/15)

技術基準規則		基本設計方針 (抜粋)	添付資料
第8条 立入りの 防止	工場等には、人がみだりに管理区域内に立ち入らないように壁、柵、塀その他の人の侵入を防止するための設備を設け、かつ、管理区域である旨を表示しなければならぬ。	既設計及び工事計画から変更なし。 発電所には、人がみだりに管理区域内に立ち入らないようにするため、壁、柵、塀等の人の侵入を防止するための設備を設け、かつ、管理区域である旨を表示する設計とする。	管理区域の出入管理設備に関する説明書
第9条 発電用原子 炉施設への 人の不法な 侵入等の防 止	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。第三十五条第五号において同じ。)を防止するため、適切な措置を講じなければならぬ。	既設計及び工事計画から変更なし。 発電用原子炉施設への人の不法な侵入を防止するため、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り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。	安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (5/15)

技術基準規則		基本設計方針 (抜粋)	添付資料
第10条 急傾斜地の崩壊の防止	急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律(昭和四十四年法律第五十七号)第三条第一項の規定により指定された急傾斜地崩壊危険区域内に施設する設備は、当該区域内の急傾斜地(同法第二条第一項に規定するものをいう。)の崩壊を助長し、又は誘発することがないように施設しなければならない。	既設計及び工事計画から変更なし。 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律に基づき指定された急傾斜地崩壊危険区域でない地域に設備を施設する。	—※
第11条 火災による損傷の防止	設計基準対象施設が火災によりその安全性が損なわれないよう、次に掲げる措置を講じなければならない。 一 火災の発生を防止するため、次の措置を講ずること。 イ 発火性又は引火性の物質を内包する系統の漏えい防止その他の措置を講ずること。 ロ 安全施設(設置許可基準規則第二条第二項第八号に規定する安全施設をいう。以下同じ。)には、不燃性材料又は難燃性材料を使用すること。ただし、次に掲げる場合は、この限りでない。 (1) 安全施設に使用する材料が、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 (2) 安全施設の機能を確保するために必要な代替材料の使用が技術上困難な場合であって、安全施設における火災に起因して他の安全施設において火災が発生することを防止するための措置が講じられている場合 ハ 避雷設備その他の自然現象による火災発生を防止するための設備を施設すること。	既設計及び工事計画から変更なし。 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を損なわないよう、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。 設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに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じる設計とする。 火災の発生防止における発火性又は引火性物質に対する火災の発生防止対策は、火災区域に設置する潤滑油及び燃料油を内包する設備及び水素を内包する設備を対象とする。 火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設は、不燃性材料又は難燃性材料を使用する設計とし、不燃性材料又は難燃性材料が使用できない場合は、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を使用する設計、若しくは、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の使用が技術上困難な場合は、当該構築物、系統及び機器における火災に起因して他の火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設において火災が発生することを防止するための措置を講じる設計とする。 落雷によって、発電用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、避雷設備を設置する設計とする。	発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書

※ 急傾斜地崩壊危険区域でない地域に設備を施設するため、添付資料は添付しない。

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (6/15)

技術基準規則		基本設計方針 (抜粋)	添付資料
<p>第11条 火災による 損傷の防止</p>	<p>ニ 火災の感知及び消火のため、次に掲げるところにより、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。) 及び早期に消火を行う設備 (以下「消火設備」という。) を施設すること。</p> <p>イ 火災と同時に発生すると想定される自然現象により、その機能が損なわれないこと。</p> <p style="text-align: center;"><次項へ続く></p>	<p>既設計及び工事計画からの変更箇所を太字で示す。</p> <p>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を損なわないよう、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</p> <p>設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに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じる設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備及び消火設備は、火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設に対して火災の影響を限定し、早期の火災感知及び消火を行う設計とする。</p> <p>火災区域又は火災区画の火災感知設備は、凍結等の自然現象によっても、機能を保持する設計とする。</p> <p>廃棄物搬出設備の消火用水供給系は、廃棄物搬出設備電動消火ポンプ (1, 2号機共用 (以下同じ。)) 及び廃棄物搬出設備ディーゼル消火ポンプ (1, 2号機共用 (以下同じ。)) の設置による多様性並びに水源である廃棄物搬出設備消火用水タンクの2基設置による多重性を有する設計とする。</p> <p>外気温度が0℃ まで低下した場合に、屋外の消火設備の凍結防止を目的として、消火栓及び消火配管のブロー弁を微開する運用について保安規定に定め、気温の低下時における消火設備の機能を維持する設計とする。</p>	<p>発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書</p>

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (7/15)

技術基準規則		基本設計方針 (抜粋)	添付資料
<p>第11条 火災による 損傷の防止</p>	<p><二項続き></p> <p>ロ 消火設備にあつては、その損壊、誤作動又は誤操作が起きた場合においても発電用原子炉施設の安全性が損なわれることがないこと。</p> <p>三 火災の影響を軽減するため、耐火性能を有する壁の設置その他の延焼を防止するための措置その他の発電用原子炉施設の火災により発電用原子炉を停止する機能が損なわれることがないようにするための措置を講ずること。</p>	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>火災防護上重要な機器等及び重大事故等対処施設を設置する火災区域又は火災区画には、設備の破損、誤作動又は誤操作により消火剤が放出されても、原子炉を安全に停止させるための機能又は重大事故等に対処するために必要な機能を有する電気及び機械設備に影響を与えない消火設備として、火災発生時の煙の充満等により消火活動が困難となるところは、 <中略> 自動消火設備である全域ハロン自動消火設備 <中略> により消火を行う設計とする。</p> <p>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を損なわないよう、火災防護上重要な機器等を設置する火災区域及び火災区画に対して、火災防護対策を講じる。</p> <p>設定する火災区域及び火災区画に対して、以下に示す火災の発生防止、火災の感知及び消火並びに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じる設計とする。</p>	<p>発電用原子炉施設の 火災防護に関する説 明書</p>

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (8/15)

技術基準規則		基本設計方針 (抜粋)	添付資料
<p>第13条 安全避難通路等</p>	<p>発電用原子炉施設には、次に掲げる設備を施設しなければならない。</p> <p>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</p> <p>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</p>	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>発電用原子炉施設には、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及び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照明として蓄電池を内蔵した非常灯 <中略> 及び誘導灯 <中略> を設置し、安全に避難できる設計とする。</p>	<p>安全避難通路に関する説明書</p> <p>非常用照明に関する説明書</p>
<p>第14条 安全設備</p>	<p>2 安全設備は、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よう、施設しなければならない。</p>	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>安全施設の設計条件については、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、荷重、屋外の天候による影響、海水を通水する系統への影響、電磁波による影響、周辺機器等からの悪影響及び冷却材の性状を考慮し、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。</p>	<p>安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書</p>

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (9/15)

	技術基準規則	基本設計方針 (抜粋)	添付資料
<p>第15条 設計基準 対象施設の 機能</p>	<p>2 設計基準対象施設は、その健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検（試験及び検査を含む。）ができるよう、施設しなければならない。</p> <p>4 設計基準対象施設に属する設備であって、蒸気タービン、ポンプその他の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、発電用原子炉施設の安全性を損なうことが想定されるものには、防護施設の設置その他の損傷防止措置を講じなければならない。</p> <p>6 前項の安全設備以外の安全設備を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よう、施設しなければならない。</p>	<p><u>既設計及び工事計画から変更なし。</u></p> <p>設計基準対象施設及び重大事故等対処設備は、健全性及び能力を確認するため、発電用原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査（「発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について」に準じた検査を含む。）を実施できるように、分解点検等ができる構造とする。また、接近性を考慮した配置、必要な空間等を備える設計、構造上接近又は検査が困難である箇所を極力少なくする設計とするとともに非破壊検査が必要な設備については、試験装置を設置できる設計とする。</p> <p>試験及び検査は、使用前事業者検査及び定期事業者検査の法定検査に加え、保全プログラムに基づく点検、日常点検の保守点検内容を考慮して設計するものとする。</p> <p>設計基準対象施設に属する設備は、蒸気タービン、発電機及び内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する弁及び配管の破断並びに高速回転機器の損壊に伴う飛散物により、安全性を損なわない設計とする。</p> <p>重要安全施設以外の安全施設を発電用原子炉施設間で共用する場合には、発電用原子炉施設の安全性を損なわない設計とする。</p>	<p>安全設備及び重大事故等対処設備が使用される条件の下における健全性に関する説明書</p> <p>発電用原子炉施設の蒸気タービン、ポンプ等の損壊に伴う飛散物による損傷防護に関する説明書</p>

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (10/15)

技術基準規則		基本設計方針 (抜粋)	添付資料
第17条 材料および 構造	<p>設計基準対象施設（圧縮機、補助ボイラー、蒸気タービン（発電用のものに限る。）、発電機、変圧器及び遮断器を除く。）に属する容器、管、ポンプ若しくは弁若しくはこれらの支持構造物又は炉心支持構造物の材料及び構造は、次に定めるところによらなければならない。この場合において、第一号から第七号まで及び第十五号の規定については、法第四十三条の三の十一第二項に定める使用前事業者検査の確認を行うまでの間適用する。</p> <p>三 クラス3機器（クラス3容器又はクラス3管をいう。以下同じ。）に使用する材料は、次に定めるところによること。</p> <p>イ クラス3機器が、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有すること。</p> <p>十 クラス3機器の構造及び強度は、次に定めるところによること。</p> <p>イ 設計上定める条件において、全体的な変形を弾性域に抑えること。</p> <p>ロ クラス3機器に属する伸縮継手にあつては、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じないこと。</p> <p>ハ 設計上定める条件において、座屈が生じないこと。</p>	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、クラス4管、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物は、その使用される圧力、温度、荷重その他の使用条件に対して適切な機械的強度及び化学的成分を有する材料を使用する。</p> <p>クラス1機器、クラス2機器、クラス3機器、原子炉格納容器、炉心支持構造物、重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス3機器は、最高使用圧力、最高使用温度及び機械的荷重が負荷されている状態（以下「設計上定める条件」という。）において、全体的な変形を弾性域に抑える設計とする。</p> <p>クラス2機器、クラス3機器、原子炉格納容器及び重大事故等クラス2機器の伸縮継手は、設計上定める条件で応力が繰り返し加わる場合において、疲労破壊が生じない設計とする。</p> <p>クラス1管、クラス2容器、クラス2管、クラス3機器、重大事故等クラス2容器、重大事故等クラス2管及び重大事故等クラス2支持構造物（重大事故等クラス2機器に溶接により取り付けられ、その損壊により重大事故等クラス2機器に損壊を生じさせるおそれがあるものに限る。）は、設計上定める条件において、座屈が生じない設計とする。</p>	強度に関する説明書

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (11/15)

技術基準規則		基本設計方針 (抜粋)	添付資料
第34条 計測装置	<p>発電用原子炉施設には、次に掲げる事項を計測する装置を施設しなければならない。ただし、直接計測することが困難な場合は、当該事項を間接的に測定する装置を施設することをもって、これに代えることができる。</p> <p>十二 管理区域内において人が常時立ち入る場所その他放射線管理を特に必要とする場所（燃料取扱場所その他の放射線業務従事者に対する放射線障害の防止のための措置を必要とする場所をいう。）の線量当量率</p> <p>4 第一項第一号及び第三号から第十五号までに掲げる事項を計測する装置にあつては、計測結果を表示し、記録し、及びこれを保存することができるものでなければならない。ただし、設計基準事故時の放射性物質の濃度及び線量当量率を計測する主要な装置以外の装置であつて、断続的に試料の分析を行う装置については、運転員その他の従事者が測定結果を記録し、及びこれを保存し、その記録を確認することをもって、これに代えることができる。</p>	<p><u>既設計及び工事計画から変更なし。</u></p> <p>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、管理区域内において人が常時立ち入る場所その他放射線管理を特に必要とする場所における線量当量率を計測するために、エリアモニタリング設備を設け、計測結果を中央制御室に原則表示し、記録し、及び保存する設計とするとともに、記録の管理については、保安規定に定める。</p>	放射線管理用計測装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書
第39条 廃棄物処理設備等	<p>工場等には、次に定めるところにより放射性廃棄物を処理する設備（排気筒を含み、次条及び第四十三条に規定するものを除く。）を施設しなければならない。</p> <p>三 放射性廃棄物が漏えいし難い構造であり、かつ、放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響その他の負荷により著しく腐食しないものであること。</p>	<p><u>既設計及び工事計画からの変更箇所を太字で示す。</u></p> <p>固体廃棄物処理設備は、廃棄物の種類に応じて、<中略> 雑固体廃棄物を圧縮するペイラ（1，2号機共用）及びペイラ（2号機設備、1，2号機共用）<中略>、雑固体廃棄物を必要に応じて圧縮減容し固型化材（モルタル）を充てんするための廃棄物搬出設備（1，2号機共用）で処理する設計とする。</p> <p>放射性廃棄物を処理する設備は、放射性廃棄物が漏えいし難い又は放射性廃棄物を処理する過程において散逸し難い構造とし、かつ、放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響及び不純物の影響により著しく腐食しない設計とする。</p>	固体廃棄物処理設備における放射性物質の散逸防止に関する説明書

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (12/15)

技術基準規則		基本設計方針 (抜粋)	添付資料
第40条 廃棄物貯蔵 設備等	<p>放射性廃棄物を貯蔵する設備は、次に定めるところにより施設しなければならない。</p> <p>一 通常運転時に発生する放射性廃棄物を貯蔵する容量があること。</p> <p>二 放射性廃棄物が漏えいし難い構造であること。</p> <p>三 崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱に耐え、かつ、放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響その他の負荷により著しく腐食しないこと。</p> <p>2 固体状の放射性廃棄物を貯蔵する設備が設置される発電用原子炉施設は、放射性廃棄物による汚染が広がらないように施設しなければならない。</p>	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備の容量は、通常運転時に発生する放射性廃棄物の発生量と放射性廃棄物処理設備の処理能力、また、放射性廃棄物処理設備の稼働率を想定した設計とする。</p> <p>放射性廃棄物を貯蔵する設備は、放射性廃棄物が漏えいし難い設計とする。また、崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱に耐え、かつ、放射性廃棄物に含まれる化学薬品の影響及び不純物の影響により著しく腐食しない設計とする。</p> <p>固体状の放射性物質を貯蔵する設備が設置される発電用原子炉施設は、ドラム缶詰め又はタンク貯蔵による汚染拡大防止措置を講じることにより、放射性廃棄物による汚染が広がらない設計とする。</p>	—
第41条 放射性物質 による汚染 の防止	<p>発電用原子炉施設のうち、人が頻繁に出入りする建物の内部の壁、床その他の放射性物質により汚染されるおそれがある部分であって、人が触れるおそれがある部分の表面は、放射性物質による汚染を除去しやすいものでなければならない。</p>	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>放射性物質により汚染されるおそれがある部分であって、人が頻繁に出入りする管理区域内の床面、人が触れるおそれがある高さまでの壁面、手摺、梯子の表面は、平滑にし、放射性物質による汚染を除去し易い設計とする。</p>	—

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (13/15)

技術基準規則		基本設計方針 (抜粋)	添付資料
第42条 生体遮蔽等	<p>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原子力規制委員会の定める線量限度を十分下回るように施設しなければならない。</p> <p>2 工場等内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場所には、次に定めるところにより生体遮蔽を施設しなければならない。</p> <p>一 放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有するものであること。</p> <p>二 開口部又は配管その他の貫通部があるものにあつては、必要に応じて放射線漏えい防止措置が講じられていること。</p> <p>三 自重、附加荷重及び熱応力に耐えるものであること。</p>	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>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ガンマ線及びスカイシャインガンマ線による発電所周辺の空間線量率が、放射線業務従事者の放射線障害を防止するために必要な生体遮蔽等を適切に設置すること及び発電用原子炉施設と周辺監視区域境界までの距離とあいまって、発電所周辺の空間線量率を合理的に達成できる限り低減し、周辺監視区域外における線量限度に比べ十分に下回る、空気カーマで年間50μGyを超えないような遮蔽設計とする。</p> <p>発電所内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場所には、通常運転時の放射線業務従事者の被ばく線量が適切な作業管理とあいまって、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示」を満足できる遮蔽設計とする。</p>	<p>生体遮蔽装置の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書</p> <p>人が常時勤務し、又は頻繁に出入する工場又は事業所内の場所における線量に関する説明書</p>
第43条 換気設備	<p>発電用原子炉施設内の放射性物質により汚染された空気による放射線障害を防止する必要がある場所には、次に定めるところにより換気設備を施設しなければならない。</p> <p>一 放射線障害を防止するために必要な換気能力を有するものであること。</p> <p>三 排出する空気を浄化する装置を設ける場合にあつては、ろ過装置の放射性物質による汚染の除去又はろ過装置の取替えが容易な構造であること。</p>	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>換気設備は、放射性汚染の可能性からみて区域を分け、それぞれ別系統とし、清浄区域に新鮮な空気を供給して、汚染の可能性のある区域に向って流れるようにし、排気は適切なフィルタを通して行う。また、各換気系統は、その容量が区域及び部屋の必要な換気並びに除熱を十分行える設計とする。</p> <p>排出する空気を浄化するため、〈中略〉放射性微粒子を除去する微粒子フィルタを設置する。</p> <p>これらのフィルタを内包するフィルタユニットは、フィルタの取替が容易となるよう取替えに必要な空間を有するとともに、必要に応じて梯子等を設置し、取替えが容易な構造とする。</p>	<p>—</p>

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (14/15)

	技術基準規則	基本設計方針 (抜粋)	添付資料
<p>第47条 警報装置等</p>	<p>発電用原子炉施設には、その機械又は器具の機能の喪失、誤操作その他の異常により発電用原子炉の運転に著しい支障を及ぼすおそれが発生した場合、第三十四条第一項第九号の放射性物質の濃度又は同項第十二号及び第十三号の線量当量率が著しく上昇した場合又は流体状の放射性廃棄物処理し、又は貯蔵する設備から流体状の放射性廃棄物が著しく漏えいするおそれが発生した場合においてこれらを確実に検出して自動的に警報する装置を施設しなければならない。</p> <p>4 工場等には、一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障の際に発電用原子炉施設内の人に対し必要な指示ができるよう、警報装置及び多様性を確保した通信連絡設備を施設しなければならない。</p>	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>管理区域内において人が常時立ち入る場所 <中略> の線量当量率 <中略> 著しく上昇した場合に、これらを確実に検出して自動的に中央制御室に警報 (排気筒放射能高、エリア放射線モニタ放射能高、周辺監視区域放射能高) を発信する装置を設ける。</p> <p>一次冷却系統に係る発電用原子炉施設の損壊又は故障その他の異常の際に、中央制御室等から人が立ち入る可能性のある原子炉建屋、タービン建屋等の建屋内外各所の人に操作、作業、退避の指示、事故対策のための集合等の連絡をブザー鳴動等により行うことができる警報装置及び音声等により行うことができる通信設備 (発電所内) <中略> を設ける。</p> <p>警報装置として十分な数量の運転指令設備 <中略> を設置又は保管する。</p>	<p>放射線管理用計測装置の構成に関する説明書並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書</p> <p>通信連絡設備に関する説明書</p>

(参考) 技術基準規則への適合性について (詳細) (15/15)

技術基準規則		基本設計方針 (抜粋)	添付資料
第48条 準用	3 発電用火力設備に関する技術基準を定める省令第二十五条から第二十九条までの規定は、設計基準対象施設に施設する内燃機関について準用する。	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>内燃機関及びガスタービンの耐圧部の構造は、最高使用圧力又は最高使用温度において発生する最大の応力に対し安全となる設計とする。</p>	<p>発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書</p> <p>強度に関する説明書</p>
	4 原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令(平成二十四年経済産業省令第七十号)第四条から第十六条まで、第十九条から第二十八条まで及び第三十条から第三十五条までの規定は、設計基準対象施設に施設する電気設備について準用する。	<p>既設計及び工事計画から変更なし。</p> <p>電気設備は、電路の必要な箇所に過電流遮断器又は地絡遮断器等を施設する設計とする。</p>	—※

※「原子力発電工作物に係る電気設備に関する技術基準を定める命令」の準用に関する電気設備の設計条件については、基本設計方針に記載しており、本設工認申請において変更がないことから、添付資料は添付しない。