

九州電力株式会社玄海原子力発電所第4号機の設計及び工事の計画 の技術基準規則等への適合性に関する審査結果 (第3回分割工事計画)

原規規発第2008263号
令和2年8月26日
原子力規制庁

原子力規制委員会原子力規制庁（以下「規制庁」という。）は、九州電力株式会社玄海原子力発電所第4号機の設計及び工事の計画の認可申請（令和2年1月17日付け原発本第162号により申請、令和2年5月1日付け原発本第15号、令和2年7月28日付け原発本第75号及び令和2年8月21日付け原発本第140号により一部補正。以下「本申請」という。）に係る設計及び工事の計画（以下「工事計画」という。）が、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（昭和32年法律第166号。以下「原子炉等規制法」という。）第43条の3の9第3項第1号に規定する発電用原子炉の設置変更の許可を受けたところによるものであるかどうか、同項第2号に規定する「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年原子力規制委員会規則第6号。以下「技術基準規則」という。）に適合するものであるかどうかについて審査した。

また、九州電力株式会社（以下「申請者」という。）は、本申請に際して、「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。以下「実用炉規則」という。）第9条第4項の規定に基づき、工事計画の全部につき一時に認可を申請することができないときに該当するとして、全体を計3回に分割して工事計画を申請している。これらのうち、令和元年6月18日付け原発本第45号を第1回分割工事計画、令和元年9月19日付け原発本第87号を第2回分割工事計画、本申請を第3回分割工事計画として、それぞれ申請している。

なお、第3号機及び第4号機で共用する設備のうち第3号機設備として申請されている設備の審査については、別途申請された玄海原子力発電所第3号機の設計及び工事の計画の認可申請（令和2年1月17日付け原発本第161号により申請。）の審査において行った。

1. 実用炉規則第9条第4項の規定に基づく分割工事計画

申請者は、設計及び工事の計画の認可申請において、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより炉心の著しい損傷が発生するおそれがある場合又は炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損による発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するために、技術基準規則第53条に基づいた特定重大事故等対処施設及びその関連施設を設置するとしている。これらの施設は、多種多様な設備群で構成され、建物・構築物の新たな建設や既設設備の改造を含めその設置工事が膨大なものとなることから、工事を段階的に進めるため、

申請者は、工事計画を分割して申請している。

また、火災及び溢水から特定重大事故等対処施設を防護するための設備（以下「防護対策設備」という。）については、その防護対象となる一連の特定重大事故等対処施設の配置や仕様に基づき設計するとして、「発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイド」（原規技発第 13061920 号（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会決定））を踏まえ、防護対策設備の申請及び特定重大事故等対処施設全体の防護に係る影響評価を本申請において行っている。

申請者は、それぞれの分割工事計画として、以下のとおり申請している。

(1) 第 1 回分割工事計画として、

に、

- ①原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能に係る設備
 - ②原子炉内の溶融炉心の冷却機能に係る設備
 - ③原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能に係る設備
 - ④原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能に係る設備
 - ⑤原子炉格納容器の過圧破損防止機能に係る設備
 - ⑥水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能に係る設備
 - ⑦火災防護対策設備、溢水防護対策設備、浸水防止設備
- の一部を設置する。

(2) 第 2 回分割工事計画として、

に、

- ①原子炉内の溶融炉心の冷却機能に係る設備
 - ②原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能に係る設備
 - ③原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能に係る設備
 - ④サポート機能のうち電源設備
- の一部を設置する。

(3) 第 3 回分割工事計画（本申請）として、

に、

- ①原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能に係る設備
- ②原子炉内の溶融炉心の冷却機能に係る設備
- ③原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能に係る設備
- ④原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能に係る設備
- ⑤原子炉格納容器の過圧破損防止機能に係る設備

- ⑥水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能に係る設備
 - ⑦サポート機能のうち電源設備、計装設備、通信連絡設備
 - ⑧火災防護対策設備、溢水防護対策設備
- を設置する。

申請者は、それぞれの分割工事計画において、実用炉規則第9条第2項及び第3項の規定により設備別記載事項とそれらの基本設計方針を記載した工事計画に添付書類を付して申請しており、設備別記載事項には各設備の種類、個数、容量などの具体的な仕様を、基本設計方針には施設・設備ごとに設置変更許可を受けた設計方針及び技術基準規則で要求される機能を確保するための設計方針を記載している。

なお、規制庁は、このうち、第1回分割工事計画については、令和元年11月28日付け原規規発第1911283号、第2回分割工事計画については、令和2年3月4日付け原規規発第2003042号にて、原子炉等規制法第43条の3の9第1項の規定に基づき認可している。

2. 原子炉等規制法第43条の3の9第3項第1号への適合性

規制庁は、本申請の添付書類「発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書」から、

- (1) 工事計画のうち各設備の仕様に関する事項は、玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書（平成29年12月20日付け原発本第253号により申請、平成30年11月8日付け原発本第231号及び平成31年2月26日付け原発本第310号をもって一部補正。平成31年4月3日付け原規規発第1904032号にて許可。以下「設置変更許可申請書」という。）に記載された設備の種類、個数、容量などの設備仕様と整合していること
- (2) 工事計画のうち各設備の基本設計方針は、設置変更許可申請書の設計方針と整合していること
- (3) 設計及び工事に係る品質マネジメントシステムが、令和2年4月1日付け原発本第8号をもって届出のあった原子炉等規制法第43条の3の5第2項第11号に掲げる事項（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）と整合していること

を確認した。なお、工事計画の基本設計方針と設置変更許可申請書の設計方針の間には一部に記載の差があるが、これらについて、工事計画における詳細設計の結果によるものであり、設置変更許可申請書の設計方針に基づいていることを確認した。

規制庁は、上記のとおり、本申請の工事計画が許可を受けたところによるものであることを確認したことから、本申請が、原子炉等規制法第43条の3の9第3項第1号の規定に適合していると認める。

3. 原子炉等規制法第43条の3の9第3項第2号への適合性

規制庁は、本申請の技術基準規則各条文への適合性の確認に当たって、本申請で申請された設

備（以下「申請対象設備」という。）が、常設の重大事故等対処施設であり、かつ、原子炉格納容器の破損による工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を抑制するためのものであることから、技術基準規則のうち原子炉格納容器破損防止対策に係る常設重大事故等対処設備に関する規制要求を考慮して、特定重大事故等対処施設及び常設重大事故等対処設備に適用される技術基準規則の各条文に対して、

- ①申請対象設備の具体的な設備設計として、申請対象設備に関する設備別記載事項及び基本設計方針が特定重大事故等対処施設に要求される機能を確保するために必要な構造・強度及び機能・性能を有しているかどうか

の観点から、主に申請対象設備の設備別記載事項及び基本設計方針が技術基準規則に適合するものであるかどうかについて審査した。

また、本申請は分割工事計画であることから、本申請について、②から④の方針に従って審査した。

- ②実用炉規則第9条第4項の規定による「当該申請に係る部分以外の設計及び工事の計画の概要並びに設計及び工事の計画の全部につき一時に申請することができない理由を記載した書類」のとおり、最終の分割工事計画である本申請の審査において、特定重大事故等対処施設及びその関連施設を設置する工事に係る工事計画の全体を通じて申請されるべき全ての設備が申請されているかどうかをそれぞれ確認する。
- ③火災防護対策設備、溢水防護対策設備がその防護対象となる特定重大事故等対処施設を構成する設備（以下「特重設備」という。）の配置や仕様に基づいて設計されているかどうか、特定重大事故等対処施設全体の防護に関する影響評価が的確に実施されているかどうかをそれぞれ確認する。
- ④認可に当たっては、既認可の分割工事計画と設備設計上の不整合を生じていないことを確認し、設備設計上の不整合がある場合には、認可しない。

規制庁は、本申請の技術基準規則各条文への適合性を以下の（1）から（21）のとおり確認した。申請対象設備の一覧を別添1に、技術基準規則各条文への適合性を審査する際に確認した書類の一覧を別添2に示す。

（1） 第49条（重大事故等対処施設の地盤）

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、別添2に掲げる書類から、

- ①特定重大事故等対処施設を十分に支持することができる地盤に設置するため、設置変更許可申請書の設計方針に基づくとともに、設計基準対象施設の工事計画認可において実績のある日本電気協会「原子力発電所耐震設計技術指針」（以下「J E A G 4 6 0 1」という。）又はそれ以外の規格及び基準等に基づく手法を準用して、弾性設計用地震動による地震力又は耐震重要度分類のSクラスに適用される静的地震力のいずれか大きい方の地震力及

び基準地震動による地震力のそれぞれが作用した場合においても、接地圧に対して十分な支持力を有する地盤としていること

②地盤の極限支持力度について、設置変更許可申請書における岩種・岩級ごとの数値を適用するとしていること

③特定重大事故等対処施設の地盤について、弾性設計用地震動による地震力又は耐震重要度分類のSクラスに適用される静的地震力のいずれか大きい方の地震力が作用した場合の接地圧に対する許容限界として、地盤の極限支持力度を基に、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設定するとしていること、また、基準地震動による地震力が作用した場合の接地圧が、地盤の極限支持力度に対して妥当な安全余裕を有する地盤としていること

を確認した。

規制庁は、①から③の事項を確認したことから、第49条の規定に適合していると認める。

(2) 第50条（地震による損傷の防止）

① 基本事項

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、別添2に掲げる書類から、

a. 特定重大事故等対処施設について、設置変更許可申請書の設計方針に基づくとともに、設計基準対象施設の工事計画認可において実績のあるJ E A G 4 6 0 1又はそれ以外の規格及び基準等に基づく手法を準用し、弾性設計用地震動による地震力又は耐震重要度分類のSクラスに適用される静的地震力のいずれか大きい方の地震力に十分に耐えるよう、当該施設の構造強度を確保する設計としていること、また、基準地震動による地震力に対して、原子炉補助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に対処するために必要となる当該施設の機能を維持する設計としていること

b. 特定重大事故等対処施設について、基準地震動を一定程度超える地震動に対する頑健性を高める設計としていること

を確認した。

② 施設区分

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、別添2に掲げる書類から、

a. 原子炉補助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に対処するために必要な機能を踏まえて、特定重大事故等対処施設に区分していること

b. 設計基準対象施設と同様に施設に要求される機能の役割に応じて、施設を構成する設備（設備、直接支持構造物、間接支持構造物、波及的影響を考慮すべき施設）に適切

に区分していること
を確認した。

③ 地震力の算定方法

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、

a. 特定重大事故等対処施設の静的地震力について、設置変更許可申請書の耐震設計で示された静的地震力の算定方針に基づき、耐震重要度分類の S クラスに応じた係数を乗じ、施設の振動特性及び地盤の種類を考慮するなどして、建物・構築物、機器・配管系のそれぞれに対して適切に算定していること

b. 特定重大事故等対処施設の動的地震力について、地震応答解析の適用性及び適用限界等を考慮して解析手法を選定するとともに、施設及び地盤の構造特性、振動特性、相互作用等を考慮して解析条件を設定した上で、建物・構築物の入力地震動評価並びに建物・構築物及び機器・配管系の地震応答解析を実施して、基準地震動及び弾性設計用地震動による地震力を適切に算定していること、また、動的地震力の算定に当たって、建物・構築物の剛性及び地盤の剛性のばらつき等を適切に考慮していること

を確認した。

④ 荷重の組合せ

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、荷重の組合せについて、当該設備に作用する地震力と、重大事故等時の状態であって、当該設備が待機している状態又は重大事故等時の状態であって当該設備を使用している状態で作用する地震力以外の荷重を適切に組み合わせていること、また、地震以外の自然現象による荷重との組合せについて、

a. 風荷重又は積雪荷重の影響が地震荷重と比べて無視できない構造、形状及び仕様を有する施設について、地震荷重と風荷重又は積雪荷重の組合せを考慮していること

b. 地震荷重と津波荷重の組合せについて、

を確認した。

⑤ 許容限界

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、

a. 特定重大事故等対処施設の強度評価における許容限界について、安全上適切と認められる規格及び基準等に基づき、機能を維持又は構造強度を確保する設定としていること

b. 地震時又は地震後に動的機能が要求される機器等の機能維持評価における許容限界について、実証試験等により確認されている機能確認済加速度等を適用していることを確認した。

⑥ 波及的影響

- 規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、
- a. 特定重大事故等対処施設に対して波及的影響を及ぼす可能性のある施設（以下「下位クラスの施設」という。）は、次に示す施設及び設備としていること
 - ア. 耐震重要度分類の B クラス及び C クラスの施設
 - イ. 基準地震動による地震力に対する機能の維持を要求されない常設重大事故等対処設備
 - ウ. 可搬型重大事故等対処設備
 - b. 波及的影響について、考慮すべき事象の選定、考慮すべき施設の抽出及び耐震計算を適切に実施し、下位クラスの施設の波及的影響によって、特定重大事故等対処施設の機能を損なわない設計としていること
 - c. 考慮すべき事象について、原子力発電所の既往の地震被害を調査し、その結果を考慮した上で、設置地盤及び地震応答性状の相違等に起因する相対変位又は不等沈下、下位クラスの施設との接続部における相互影響及び下位クラスの施設の損傷、転倒、落下等を選定していること
 - d. 考慮すべき施設について、敷地全体を対象に、相対変位、不等沈下、損傷・転倒及び落下による特定重大事故等対処施設への影響という観点から行った調査・検討に基づき、選定した事象ごとに波及的影響を及ぼす可能性のある下位クラスの施設又は波及的影響を受ける可能性のある特定重大事故等対処施設を抽出していること
 - e. 耐震計算について、抽出した下位クラスの施設が、特定重大事故等対処施設の設計に用いる地震動又は地震力に対して耐震性を有する設計としていること、又は抽出した特定重大事故等対処施設が、下位クラスの施設の波及的影響の発生によって作用する荷重に対して機能に影響を受けない状態にとどめる設計としていることを確認した。

⑦ 水平 2 方向及び鉛直方向の地震力の組合せによる影響評価

- 規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、
- a. 水平 2 方向及び鉛直方向の地震力の組合せについて、特定重大事故等対処施設及び波及的影響を考慮すべき施設を対象に、当該組合せの適用によって水平 1 方向及び鉛直方向の地震力を組み合わせた耐震計算への影響の可能性のある施設又は設備を抽出し、三次元応答性状を考慮した上で基準地震動を適用して当該組合せの適用が耐震性評価に及ぼす影響を評価していること

b. その結果、水平 2 方向及び鉛直方向の地震力の組合せによる応力等について、水平 1 方向及び鉛直方向の地震力の組合せに対し、同等又は増加する傾向であったが、応力等が増加する場合でも、水平 2 方向及び鉛直方向の地震力の組合せによる応力等が許容値を満足する設計としていることを確認した。

⑧ 基準地震動を一定程度超える地震動に対する頑健性

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、基準地震動を一定程度超える地震動に対する頑健性を高めるために、

a.

b.

を確認した。

規制庁は、①から⑧の事項を確認したことから、第 50 条の規定に適合していると認める。

(3) 第 51 条（津波による損傷の防止）

① 基本事項

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、

a. 特定重大事故等対処施設について、設置変更許可申請書の設計方針に基づくとともに、適用性を確認した耐津波設計に係る規格及び基準等（設計基準対象施設の耐震設計に係る工事計画認可において実績のある手法等を含む。）に基づく手法を適用し、基準津波に対して、原子炉補助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に対処するために必要となる当該施設の機能を維持する設計としていること

b.

を確認した。

② 津波防護対象設備

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、

a. 基準津波から防護する設備（以下「津波防護対象設備」という。）について、特定重大事故等対処施設、浸水防止設備及び津波監視設備としていること

を確認した。

③ 基準津波に基づき設定した入力津波

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、施設的设计を行うための、基準津波に基づき設定した入力津波について、

- a. その設定に当たって、敷地及び敷地周辺における地形と施設の配置を考慮した津波の遡上解析を基に、基準津波による敷地への遡上の可能性を検討していること
- b. 津波防護対策に必要な各施設の設置位置において、潮位のばらつき、地殻変動及び数値計算上の不確かさを考慮して適切に設定していること

を確認した。

④ 津波防護対策

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、

- a. 基準津波に対する津波防護対策について、入力津波による津波防護対象設備への影響として、津波の敷地への流入の可能性の有無、津波による漏水及び溢水による、原子炉補助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に対処するために必要な機能への影響の有無を評価し、対策が必要となる箇所に浸水防止設備を設置するとしていること、また、津波の襲来状況を監視するため津波監視設備を設置するとしていることなど、適切な対策を講じるとしていること

- b.

を確認した。

⑤ 津波防護対策に必要な浸水防護施設の設計

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、

- a. 以下の b. 及び c. の事項から、浸水防止設備及び津波監視設備について、基準津波を基に設定した入力津波に対して、それぞれの施設に要求される機能が十分に保持できる設計としていること
- b. 津波による荷重と津波以外の荷重を適切に設定して、それらの組合せを考慮し、また、津波以外の荷重として、余震による荷重、漂流物による荷重、積雪荷重及び風荷重を考慮していること
- c. 津波襲来後の再使用性や津波の繰り返しの作用を考慮して、作用する荷重に対し、それぞれの施設に要求される機能を十分に保持できる許容限界を設定し、また、材料の

応力がおおむね弾性範囲内に収まることを基本としていること

- d.

を確認した。

規制庁は、①から⑤の事項を確認したことから、第51条の規定に適合していると認める。

(4) 第52条（火災による損傷の防止）

① 火災区域及び火災区画の設定

規制庁は、別添1に掲げる第1回分割工事計画及び第2回分割工事計画並びに本申請の申請対象設備について、別添2に掲げる書類から、

- a. 特定重大事故等対処施設を設置する区域を火災区域として、また、火災区域を特定重大事故等対処施設及びその他の発電用原子炉施設の配置並びに壁を考慮して分割したものを火災区画として設定すること

を確認した。

② 火災発生防止に係る設計

規制庁は、別添1に掲げる第1回分割工事計画及び第2回分割工事計画並びに本申請の申請対象設備について、別添2に掲げる書類から、特重設備における火災の発生を防止するため、

- a. 火災区域に設置する潤滑油又は燃料油を内包する設備について、その漏えい及び拡大の防止、防爆の対策をするために溶接構造等とする設計とし、水素を内包する設備については、壁の設置による配置上の考慮を行う設計とし、可燃性の蒸気及び水素が発生する火災区域については、可燃性の蒸気等を滞留させないために適切な換気等を行う設計とすること
- b. 特重設備について、不燃性材料、難燃性材料又はそれと同等以上の性能を有する材料として、UL垂直燃焼試験及びIEEE383の燃焼試験により自己消火性及び延焼をしないことを確認したケーブル等を使用する設計としていること
- c. 特重設備について、落雷による火災の発生を防止するために、避雷設備を設置していること、地震による火災の発生を防止するために耐震重要度分類Sクラスの施設に適用される地震力が作用した場合においても十分な支持性能をもった地盤に設置し、耐震設計を行うことなど、自然現象による火災の発生防止対策を行う設計としていること

を確認した。

③ 火災の感知及び消火に係る設計

規制庁は、別添 1 に掲げる第 1 回分割工事計画及び第 2 回分割工事計画並びに本申請の申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、

- a. 火災区域又は火災区画（以下「火災区域等」という。）について、火災の影響を限定し、早期の火災感知を行うため、各火災区域等の環境条件及び想定される火災の性質等を考慮し、固有の信号を発する異なる種類の感知器として、基本的にアナログ式の煙感知器、熱感知器又は火災の早期感知に優位性がある非アナログ式の炎感知器を組み合わせ設置するとともに、火災の発生場所を特定できる火災受信機盤を用い、
での常時監視に加え、でも監視できる設計とし、また、火災感知設備について、蓄電池を有するなど全交流動力電源喪失を考慮するとともに、機能を保持する設計としていること
- b. 火災区域等について、それぞれの環境条件、想定される火災の性質等を考慮し、火災の影響を限定し、早期の消火を行うため、煙の充満などにより消火活動が困難となる火災区域等には自動消火設備又は手動操作による固定式消火設備として、全域ハロン消火設備を設置するとともに、消火活動が困難とならない火災区域等には常駐する要員による消火活動を行うための可搬型の消火器又は消火栓を設置し、また、消火設備について、全交流動力電源喪失時にも起動できるように蓄電池を設置するとしていること
- c. 消火設備の設計に当たっては、消火設備の破損、誤作動又は誤操作（以下「消火設備の破損等」という。）によって電気設備の機能に影響を与えるおそれがある場合にはハロン系ガス等を使用すること、また、消火設備の放水等による溢水によって原子炉補助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に対処するために必要な機器等の機能が喪失しないことを第 5 4 条への適合性で確認するなど、消火設備の破損等を考慮する設計としていることを確認した。

規制庁は、①から③の事項を確認したことから、第 5 2 条の規定に適合していると認める。

(5) 第 5 3 条（特定重大事故等対処施設）

(5) - 1 特定重大事故等対処施設の設置（第 5 3 条第 1 号関係）

① 基本事項

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、

- a.

b.

c.

d.

e. 第49条第4号に基づく地盤上への設置並びに第50条第1項第4号及び第51条の要求事項を満たす設計としていることを確認した。

② 大型航空機の特徴

規制庁は、別添2に掲げる書類から、

a.

を確認した。

③ 評価対象の設定

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、別添2に掲げる書類から、

a.

を確認した。

④ 大型航空機衝突影響評価における機能評価

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、別添2に掲げる書類から、大型航空機衝突時の機能評価として、

a.

b.	
c.	
d.	
e.	
f.	

を確認した。

規制庁は、②から④の事項から大型航空機衝突影響評価の手法は「実用発電用原子炉に係る特定重大事故等対処施設に関する審査ガイド」（原規技発第 1409177 号（平成 26 年 9 月 17 日原子力規制委員会決定））を踏まえていることを確認した上で、①から④の事項から原子炉補助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設計としていることを確認したこと、また、第 1 回分割工事計画及び第 2 回分割工事計画並びに本申請を通して申請された全ての特重設備により、原子炉補助建屋等への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ことを確認したことから、第 5 3 条第 1 号の規定に適合していると認める。

(5) - 2 特定重大事故等対処施設の機能（第 5 3 条第 2 号関係）

- ① 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類及び申請対象設備を機能別に整理した別添 3 に掲げる一覧から、

- a. 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能について、設置変更許可申請書の設計方針及び第 6 1 条で要求される機能を考慮して、以下 [] のとおりの設計としていること

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

- b. 具体的には、以下 [] のとおりの設計としていること

[]

[]

[]

[]

[]

[]

[]

規制庁は、特重設備 [] に係る設備別記載事項が設置変更許可申請書の設備仕様に、当該特重設備に係る基本設計方針が設置変更許可申請書の設計方針にそれぞれのとっていること、申請対象設備が原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能を確保するために必要な機能・性能を有する設計としていることから、「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の解釈」(原規技発第 1306194 号 (平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会決定)。以下「技術基準規則解釈」という。)の規定に適合していることを確認するとともに、当該特重設備を構成する全ての設備が申請されていることを確認した。

② 原子炉内の溶融炉心の冷却機能

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類及び別添 3 に掲げる一覧から、

- a. 原子炉内の溶融炉心の冷却機能について、設置変更許可申請書の設計方針及び第 6 2 条で要求される機能を考慮して、以下 [] のとおりの設計としていること

[]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

b. 具体的には以下 のとおりの設計としていること

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

を確認した。

規制庁は、特重設備 に係る設備別記載事項が設置変更許可申請書の設備仕様に、当該特重設備に係る基本設計方針が設置変更許可申請書の設計方針にそれぞれのとっていること、申請対象設備が炉心を冷却し、
 必要な機能・性能を有する設計としていることから、技術基準規則解釈の規定に適合していることを確認するとともに、当該特重設備を構成する全ての設備が申請されていることを確認した。

③ 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類及び別添 3 に掲げる一覧から、

a. 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能について、設置変更許可申請書の設計方針及び第 6 6 条で要求される機能を考慮して、 のとおりの設計としていること

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

b. 具体的には、以下 [Redacted] のとおりの設計としていること

[Redacted]

を確認した。

規制庁は、特重設備 [Redacted] に係る設備別記載事項が設置変更許可申請書の設備仕様に、当該特重設備に係る基本設計方針が設置変更許可申請書の設計方針にそれぞれのとっていること、申請対象設備が原子炉格納容器下部に落下した熔融炉心の冷却機能を確保するために必要な機能・性能を有する設計としていることから、技術基準規則解釈の規定に適合していることを確認するとともに、当該特重設備を構成する全ての設備が申請されていることを確認した。

④ 原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類及び別添 3 に掲げる一覧から、

a. 原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能について、設置変更許可申請書の設計方針及び第 6 4 条で要求される機能を考慮して、以下 [Redacted] のとおりの設計としていること

[Redacted]

b. 具体的には、以下 [Redacted] のとおりの設計としていること

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

を確認した。

規制庁は、特重設備 [Redacted] に係る設備別記載事項が設置変更許可申請書の設備仕様に、当該特重設備に係る基本設計方針が設置変更許可申請書の設計方針にそれぞれのとっていること、申請対象設備が原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能を確保するために必要な機能・性能を有する設計としていることから、技術基準規則解釈の規定に適合していることを確認するとともに、当該特重設備を構成する全ての設備が申請されていることを確認した。

⑤ 原子炉格納容器の過圧破損防止機能

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類及び別添 3 に掲げる一覧から、

a. 原子炉格納容器の過圧破損防止機能について、設置変更許可申請書の設計方針、第 6 5 条及び第 6 7 条で要求される機能を考慮して、以下 [Redacted] のとおりの設計としていること

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

b. 具体的には、以下 [Redacted] のとおりの設計としていること

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block containing multiple lines of obscured content]

を確認した。

規制庁は、特重設備 [Redacted] に係る設備別記載事項が設置変更許可申請書の設備仕様に、当該特重設備に係る基本設計方針が設置変更許可申請書の設計方針にそれぞれのとっていること、申請対象設備が原子炉格納容器の過圧破損防止機能を確保するために必要な機能・性能を有する設計としていることから、技術基準規則解釈の規定に適合していることを確認とともに、当該特重設備を構成する全ての設備が申請されていることを確認した。

⑥ 水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類及び別添 3 に掲げる一覧から、

- a. 原子炉格納容器内における水素による爆発（以下「水素爆発」という。）による原子炉格納容器の破損を防止する機能について、設置変更許可申請書の設計方針及び第 6 7 条で要求される機能を考慮して、以下 [] のとおりの設計としていること

[]
[]
[]

- b. 具体的には、以下 [] のとおりの設計としていること

[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]

を確認した。

規制庁は、特重設備 [] に係る設備別記載事項が設置変更許可申請書の設備仕様に、当該特重設備に係る基本設計方針が設置変更許可申請書の設計方針にそれぞれのとっていること、申請対象設備が水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能を確保するために必要な機能・性能を有する設計としていることから、技術基準規則解釈の規定に適合していることを確認するとともに、当該特重設備を構成する全ての設備が申請されていることを確認した。

⑦ サポート機能（電源設備）

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類及び別添 3 に掲げる一覧から、

- a. サポート機能のうち電源設備について、設置変更許可申請書の設計方針及び第 7 2 条で要求される機能を考慮して、以下 [] のとおりの設計としていること

[]
[]

[Redacted text block]

b. 具体的には、以下 [Redacted] のとおりの設計としていること

[Redacted text block]

を確認した。

規制庁は、特重設備（電源設備）に係る設備別記載事項が設置変更許可申請書の設備仕様に、当該特重設備に係る基本設計方針が設置変更許可申請書の設計方針にそれぞれのとっていること、申請対象設備が原子炉格納容器の破損を防止するために必要な電力を供給するために必要な機能・性能を有する設計としていることから、技術基準規則解釈の規定に適合していることを確認するとともに、当該特重設備を構成する全ての設備が申請されていることを確認した。

⑧ サポート機能（計装設備）

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類及び別添 3 に掲げる一覧から、

a. サポート機能のうち計装設備について、設置変更許可申請書の設計方針及び第 7 3 条

で要求される機能を考慮して、以下 [] のとおりの設計としていること

[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]

b. 具体的には、以下 [] のとおりの設計としていること

[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]
[]

を確認した。

規制庁は、特重設備（計装設備）に係る設備別記載事項が設置変更許可申請書の設備仕様に、当該特重設備に係る基本設計方針が設置変更許可申請書の設計方針にそれぞれのとっていること、申請対象設備が原子炉格納容器の破損を防止するために必要なパラメータを計測するための機能・性能を有する設計としていることから、技術基準規則解釈の規定に適合していることを確認するとともに、当該特重設備を構成する全ての設備が申請されていることを確認した。

⑨ サポート機能（通信連絡設備）

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類及び別添 3 に掲げる一覧から、

a. サポート機能のうち通信連絡設備について、設置変更許可申請書の設計方針及び第 7 条で要求される機能を考慮して、以下 [] のとおりの設計としていること

[]
[]

[Redacted text block]

b. 具体的には、以下 [Redacted] のとおりの設計としていること

[Redacted text block]

を確認した。

規制庁は、特重設備（通信連絡設備）に係る設備別記載事項が設置変更許可申請書の設備仕様に、当該特重設備に係る基本設計方針が設置変更許可申請書の設計方針にそれぞれのとっていること、申請対象設備が原子炉格納容器の破損を防止するための緊急時制御室において必要のある場所と通信連絡を行うための機能・性能を有する設計としていることから、技術基準規則解釈の規定に適合していることを確認するとともに、当該特重設備を構成する全ての設備が申請されていることを確認した。

⑩ 緊急時制御室

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、

a. 緊急時制御室について、設置変更許可申請書の設計方針、「実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準」（原規技発第 1306197 号（平成 25 年 6 月 19 日原子力規制委員会決定）1. 16 項及び 1. 18 項並びに技術基準規則第 74 条及び第 76 条で要求される機能を考慮して、以下 [Redacted] のとおりの設計としていること

[Redacted text block]

[Redacted]

b. 具体的には、以下 [Redacted] のとおりの設計としていること

[Redacted]

を確認した。

規制庁は、特重設備（緊急時制御室）に係る基本設計方針が設置変更許可申請書の設計方針にそれぞれのとっていること、特重設備（緊急時制御室）が原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備の機能を制御するために必要な機能・性能を有するこ

と及び[]の居住性を確保する設計としていることから、技術基準規則解釈の規定に適合していることを確認するとともに、当該特重設備を構成する全ての設備が申請されていることを確認した。

⑩ 設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特重設備を除く。）との多重性等

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類及び別添 3 に掲げる一覧から、

a. 技術基準規則解釈第 5 3 条 3 の (a) の機能を有する設備について、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特重設備を除く。）に対して、可能な限り、多重性又は多様性及び独立性を有し、位置的分散を図る設計としていること、[]

[]
[]
[]
[]
[]

を確認した。

規制庁は、①から⑩の事項から、特定重大事故等対処施設について原子炉格納容器の破損を防止するために必要な機能を有する設計としていることを確認したことから、第 5 3 条第 2 号の規定に適合していると認める。

(5) - 3 外部支援が受けられるまでの間、使用できる設計（第 5 3 条第 3 項関係）

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、

①特重設備について、原子炉補助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が発生した場合に原子炉格納容器の破損を防止する目的を果たすため、発電用原子炉施設の外からの支援が受けられるまでの 7 日間にわたって特重設備を使用できるように、[]

[]

を確認したことから、第 5 3 条第 3 項の規定に適合していると認める。

(6) 第 5 4 条（重大事故等対処設備）

当該条文に係る以下の確認事項については関連する各条文で個別に確認を行った。

(6) - 1 共通設計方針（第 5 4 条第 1 項及び第 2 項関係）

規制庁は、別添 1 に掲げる申請対象設備について、別添 2 に掲げる書類から、

① 環境条件及び荷重条件

a. 特重設備について、原子炉補助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が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能が有効に発揮されるように、その設置（使用）場所に応じた耐環境性を有し、操作が可能な設計としていること

② 操作性

a. 特重設備について、原子炉補助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が発生した場合においても、特重設備を確実に操作できるように、これらの重大事故等時の環境条件に対し、操作場所での操作が可能な設計としていること

③ 試験及び検査

a. 特重設備について、健全性及び能力を確認するため、原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検、試験又は検査を実施できるように特性及び機能・性能確認、分解・開放（非破壊検査を含む。）、外観確認等ができる設計としていること、また、試験及び検査によって原子炉の運転に大きな影響を及ぼさない範囲において、原子炉の運転中に定期的に試験及び検査ができる設計としていること

④ 切替えの容易性

a. 特重設備について、通常時に使用する系統から速やかに切替操作が可能なように、系統に必要な弁等を設けた設計としていること

⑤ 悪影響防止

a. 特重設備について、原子炉施設（他号機を含む。）内の他の設備（設計基準対象施設及び重大事故等対処設備（特重設備を含む。））に対して、系統的な影響、同一設備の機能的な影響、地震、火災、溢水、風（台風）及び竜巻による影響並びにタービンミサイル等の内部発生飛散物による影響を考慮し、他の設備に悪影響を及ぼさない設計としていること

⑥ 現場の作業環境

a. 特重設備について、必要な遮蔽性能を持つ から操作が可能な設計としていること

⑦ 容量

a. 特重設備について、系統の目的に応じて必要となる容量等を有する設計としていること、また、第3号機及び第4号機の同時被災を考慮しても対応できるように、号機ご

とに必要な容量等を有する設備を [] 設計として
いること

⑧ 共用の禁止

- a. 特重設備について、二以上の発電用原子炉施設において共用しない設計とするが、共用対象の施設ごとに要求される技術的要件を満たしつつ、二以上の発電用原子炉施設と共用することによって、安全性が向上する場合であって、さらに同一の発電所内の他の発電用原子炉施設に対して悪影響を及ぼさない場合は、共用する設計としていること

⑨ 設計基準事故対処設備との共通要因故障の防止

- a. 特重設備の共通要因故障に対して、「第53条（特定重大事故等対処施設）（5）－2 特定重大事故等対処施設の機能（第53条第2号関係）⑩」において記載のとおり
の設備設計としていること
- b. 別添1に掲げる第1回分割工事計画及び第2回分割工事計画並びに本申請の申請対象設備の溢水防護について、別添2に掲げる書類から、以下ア.及びイ.のとおり
の設計としていること
- ア. 特重設備を溢水影響に対して防護すべき設備に設定し、溢水影響に対する評価条件として溢水源、溢水量、溢水防護区画及び溢水経路を設定する
- イ. 特重設備のうち [] に設置される動的機器について、溢水影響に対する評価条件の設定を基に、没水影響に対して機能を損なうおそれがない高さに配置する

を確認した。

規制庁は、①から⑨の事項を確認したことから、第54条第1項及び第2項の規定に適合していると認める。

(7) 第55条（材料及び構造）

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、別添2に掲げる書類から、

- ①重大事故等クラス1機器及び重大事故等クラス1支持構造物の材料及び構造について、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」等に従い設計していること
- ②具体的には、
- a. 材料について、当該機器等が使用される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並びに適切な破壊じん性を有すること
- b. 構造及び強度について、特定重大事故等時の圧力、温度等が負荷された状態において、全体的な変形を弾性域に抑える設計並びに疲労破壊及び座屈が生じない設計として

いること
を確認した。

規制庁は、①及び②の事項を確認したことから、第55条の規定に適合していると認める。

(8) 第61条（原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備）

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、第53条（特定重大事故等対処施設）への適合性について確認した際に、原子炉冷却材圧力バウンダリが高圧の状態であって、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特重設備を除く。）が有する発電用原子炉の減圧操作機能が喪失した場合においても、原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するために必要な設備として特重設備 を設ける設計としていることを確認していることから、第61条の規定にも適合していると認める。

(9) 第62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）

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、第53条（特定重大事故等対処施設）への適合性について確認した際に、原子炉冷却材圧力バウンダリが低圧の状態であって、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備（特重設備を除く。）が有する発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合において、
 必要な設備として特重設備 を設ける設計としていることを確認していることから、第62条の規定にも適合していると認める。

(10) 第64条（原子炉格納容器内の冷却等のための設備）

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、第53条（特定重大事故等対処施設）への適合性について確認した際に、炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内の圧力及び温度並びに放射性物質の濃度を低下させるために必要な設備として特重設備
 を設ける設計としていることを確認していることから、第64条の規定にも適合していると認める。

(11) 第65条（原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備）

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、第53条（特定重大事故等対処施設）への適合性について確認した際に、炉心の著しい損傷が発生した場合において、
 設計
としていることを確認していることから、第65条の規定にも適合していると認める。

(12) 第66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)

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、第53条(特定重大事故等対処施設)への適合性について確認した際に、炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融し、原子炉格納容器の下部に落下した炉心を冷却するために必要な設備として特重設備[] []を設ける設計としていることを確認していることから、第66条の規定にも適合していると認める。

(13) 第67条 (水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備)

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、第53条(特定重大事故等対処施設)への適合性について確認した際に、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備として特重設備[]を設ける設計としていることを確認していることから、第67条の規定にも適合していると認める。

(14) 第72条 (電源設備)

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、第53条(特定重大事故等対処施設)への適合性について確認した際に、原子炉補助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対して、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な設備に電力を供給するために必要な設備として特重設備(電源設備)を設ける設計としていることを確認していることから、第72条の規定にも適合していると認める。

(15) 第73条 (計装設備)

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、第53条(特定重大事故等対処施設)への適合性について確認した際に、原子炉補助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対して、原子炉格納容器の破損を防止するために必要なプラントの状態及び他の特重設備の状態を計測し、監視するために必要な設備として特重設備(計装設備)を設ける設計としていることを確認していることから、第73条の規定にも適合していると認める。

(16) 第74条 (運転員が原子炉制御室にとどまるための設備)

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、第53条(特定重大事故等対処施設)への適合性について確認した際に、原子炉補助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対して、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な特重設備の機能を制御するために必要な設備として[]設計としていることを確認していることから、第74条の規定にも適合していると認める。

(17) 第76条 (緊急時対策所)

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、第53条(特定重大事故等対処施設)へ

の適合性について確認した際に、原子炉補助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対して、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な特重設備の機能を制御するために必要な設備として[]設計としていることを確認していることから、第76条の規定にも適合していると認める。

(18) 第77条(通信連絡を行うために必要な設備)

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、第53条(特定重大事故等対処施設)への適合性について確認した際に、原子炉補助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対して、原子炉格納容器の破損を防止するために必要な通信連絡を行うために必要な設備として、[]に特重設備(通信連絡設備)を設ける設計としていることを確認していることから、第77条の規定にも適合していると認める。

(19) 第78条(準用)

規制庁は、別添1に掲げる申請対象設備について、別添2に掲げる書類から、重大事故等対処施設に施設する[]について、「発電用火力設備に関する技術基準を定める省令」(平成9年通商産業省令第51号)に基づき、[]の構造に関して、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水圧試験又は強度計算等によって耐圧に係る性能が確認された設計等としていることを確認していることから、第78条の規定に適合していると認める。

(20) 工事の方法

規制庁は、工事の方法について、上記各条に規定される設備ごとの要求事項等を踏まえ、当該設備が期待される機能を確実に発揮できるように、工事の手順、使用前事業者検査の項目及び方法が適切に定められ、また、工事中の従事者及び公衆に対する放射線管理や他の設備に対する悪影響防止対策等が工事の留意事項として定められていることを確認していることから、工事の方法として妥当であり、上記各条の規定に適合していると認める。

(21) 本申請以外の分割工事計画との整合

規制庁は、

- ① 実用炉規則第9条第4項の規定による第1回分割工事計画及び第2回分割工事計画の「当該申請に係る部分以外の工事の計画の概要及び工事の計画の全部につき一時に申請することができない理由を記載した書類」に記載された第3回分割工事計画の概要が本申請において不整合なく申請されていること
- ② 別添2に掲げる書類から、第1回分割工事計画、第2回分割工事計画及び本申請の申請対象設備の基本設計方針に不整合がないこと
- ③ 特定重大事故等対処施設及びその関連施設を設置する設計及び工事に係る全3回の分割

工事計画の全体を通じて申請されるべき全ての設備が申請されていることを確認した。

規制庁は、(1) から (21) の事項を確認したことから、本申請が、原子炉等規制法第43条の3の9第3項第2号の規定に適合していると認める。

4. 審査結果

規制庁は、2. 及び3. の事項を確認したことから、本申請が、原子炉等規制法第43条の3の9第3項各号のいずれにも適合しているものと認める。

分割工事計画として本申請で申請された設備のリスト

玄海原子力発電所第4号機の分割工事計画のうち第3回分割工事計画として本申請(令和2年1月17日付け原発本第162号により申請、令和2年5月1日付け原発本第15号、令和2年7月28日付け原発本第75号及び令和2年8月21日付け原発本第140号により一部補正。)で申請された設備等は以下のとおり。

原子炉冷却系統施設

[Redacted]

ポンプ [Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

容器

[Redacted]

主配管

・主配管

11 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)の基本設計方針、適用基準及び適用規格(申請範囲に係る部分に限る。)

12 原子炉冷却系統施設(蒸気タービンを除く。)に係る工事の方法

計測制御系統施設

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

[Redacted]

容器
[Redacted]

- 10 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）の基本設計方針、適用基準及び適用規格（申請範囲に係る部分に限る。）
- 11 計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）に係る工事の方法

発電用原子炉の運転を管理するための制御装置

[Redacted]
[Redacted]

- 4 発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る工事の方法

放射線管理施設

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

[Redacted]
[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

容器 [Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

主配管
・主配管

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

4 放射線管理施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格
(申請範囲に係る部分に限る。)

5 放射線管理施設に係る工事の方法

原子炉格納施設

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

ポンプ [Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

容器

[Redacted]

主配管
・主配管

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

- 容器
 - [Redacted]
 - [Redacted]
 - [Redacted]
- 主配管
 - ・主配管

[Redacted]

[Redacted]

4 原子炉格納施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格
(申請範囲に係る部分に限る。)

5 原子炉格納施設に係る工事の方法

その他発電用原子炉の附属施設

1 非常用電源設備

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

- 調速装置及び非常調速装置
 - [Redacted]
 - [Redacted]
 - [Redacted]
 - [Redacted]

[Redacted]

- ポンプ
 - [Redacted]
 - [Redacted]
- 容器
 - [Redacted]
 - [Redacted]
- 主配管
 - ・主配管

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted text block]

[Redacted text block]

4 非常用電源設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格
(申請範囲に係る部分に限る。)

5 非常用電源設備に係る工事の方法

4 火災防護設備

[Redacted text block]

[Redacted]

ポンプ [Redacted]

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

容器

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

主配管
・主配管

3 火災防護設備の基本設計方針、適用基準及び適用規格
(申請範囲に係る部分に限る。)

4 火災防護設備に係る工事の方法

5 浸水防護施設

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

3 浸水防護施設の基本設計方針、適用基準及び適用規格
(申請範囲に係る部分に限る。)

4 浸水防護施設に係る工事の方法

なお、本申請の申請対象外の設備として、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 9 条第 4 項の規定により申請された当該申請に係る部分以外の設計及び工事の計画の概要のうち、第 1 回分割工事計画（令和元年 6 月 18 日付け原発本第 45 号）及び第 2 回分割工事計画（令和元年 9 月 19 日付け原発本第 87 号）における申請対象設備は以下のとおり。

第 1 回申請分の設備については、令和元年 11 月 28 日付け原規規発第 1911283 号、第 2 回申請分の設備については、令和 2 年 3 月 4 日付け原規規発第 2003042 号にて認可している。

1 原子炉本体

1.1

(1)

a.

(a) (第 1 回申請分)

b.

(a) (第 1 回申請分)

c.

(a) (第 1 回申請分)

d.

(a) (第 1 回申請分)

e.

(a) (第 1 回申請分)

f.

(a) (第 1 回申請分)

g.

(a) (第 1 回申請分)

1.2

(1)

a.

(第 1 回申請分)

2 原子炉冷却系統施設

2.1

(1)

a.

(第 1 回申請分)

(2) ポンプ

a.

(第 1 回申請分)

(3)

a.

(第 1 回申請分)

(4) 安全弁及び逃がし弁

a. (第 1 回申請分)

(5) 主要弁

a. (第 1 回申請分)

2.2

(1) 容器

a. (第 1 回申請分)

(2)

a. (第 2 回申請分)

(3) 安全弁及び逃がし弁

a. (第 1 回申請分)

2.3 その他の主要設備

(1) (第 1 回申請分)

(2) (第 1 回申請分)

(3) (第 1 回申請分)

2.4 その他の主要設備 (共通項目)

(1) (第 1 回申請分)

3 計測制御系統施設

3.1

(1) 安全弁

a. (第 1 回申請分)

3.2 その他の主要設備

(1) (第 1 回申請分)

(2) (第 1 回申請分)

4 放射線管理施設

4.1

(1) (第 2 回申請分)

(2) (第 2 回申請分)

5 原子炉格納施設

5.1

(1)

- a. [] (第 1 回申請分)
- (2) []
- a. [] (第 1 回申請分)
- (3) []
- a. [] (第 1 回申請分)

- 5.2 []
- (1) []
 - a. []
 - (a) [] (第 2 回申請分)
 - (2) []
 - a. 主要弁
 - (a) [] (第 1 回申請分)
 - (b) [] (第 1 回申請分)

5.3 その他の主要設備

- (1) [] (第 1 回申請分)
- (2) [] (第 1 回申請分)
- (3) [] (第 1 回申請分)

6 その他発電用原子炉の附属施設

- 6.1 []
- 6.1.1 []
- (1) []
 - a. 容器
 - (a) [] (第 2 回申請分)
 - (b) [] (第 2 回申請分)

6.2 火災防護設備

- 6.2.1 その他の主要設備
- (1) 油回収装置 (第 1 回申請分)
 - (2) 避雷設備 (第 1 回申請分)
 - (3) 堰 (第 2 回申請分)

6.3 浸水防護施設

- 6.3.1 []
- (1) [] (第 1 回申請分)

6.3.2

(1)

- aa. (第 1 回申請分)
- ab. (第 1 回申請分)
- ac. (第 1 回申請分)
- ad. (第 1 回申請分)
- ae. (第 1 回申請分)
- af. (第 1 回申請分)
- ag. (第 1 回申請分)
- ah. (第 1 回申請分)
- ai. (第 1 回申請分)
- aj. (第 1 回申請分)
- ak. (第 1 回申請分)
- al. (第 1 回申請分)
- am. (第 1 回申請分)
- an. (第 1 回申請分)
- ao. (第 1 回申請分)
- ap. (第 1 回申請分)
- aq. (第 1 回申請分)
- ar. (第 1 回申請分)
- as. (第 1 回申請分)
- at. (第 1 回申請分)
- au. (第 1 回申請分)
- av. (第 1 回申請分)
- aw. (第 1 回申請分)
- ax. (第 1 回申請分)
- ay. (第 1 回申請分)
- az. (第 1 回申請分)
- ba. (第 1 回申請分)
- bb. (第 1 回申請分)
- bc. (第 1 回申請分)
- bd. (第 1 回申請分)
- be.
(第 1 回申請分)
- bf. (第 1 回申請分)
- bg. (第 1 回申請分)
- bh. (第 1 回申請分)
- bi. (第 1 回申請分)

bj.	<input type="text"/>	(第 1 回申請分)
bk.	<input type="text"/>	(第 1 回申請分)
bl.	<input type="text"/>	(第 1 回申請分)
bm.	<input type="text"/>	(第 1 回申請分)
bn.	<input type="text"/>	(第 1 回申請分)
bo.	<input type="text"/>	(第 1 回申請分)
bp.	<input type="text"/>	(第 1 回申請分)
bq.	<input type="text"/>	(第 1 回申請分)
br.	<input type="text"/>	(第 1 回申請分)
bs.	<input type="text"/>	(第 1 回申請分)

6.3.3 その他の主要設備

- (1) 床ドレンライン逆止弁 (第 1 回申請分)
- (2) 床ドレンライン逆止弁 (3 号機設備、3, 4 号機共用、3 号機に設置)
(第 1 回申請分)
- (3) 貫通部止水処置 (第 1 回申請分)
- (4) 貫通部止水処置 (3, 4 号機共用、4 号機に設置) (第 1 回申請分)
- (5) 貫通部止水処置 (3 号機設備、3, 4 号機共用、3 号機に設置) (第 1 回申請分)
- (6) 津波監視カメラ (3, 4 号機共用、4 号機に設置) (第 1 回申請分)
- (7) 津波監視カメラ (3 号機設備、3, 4 号機共用、3 号機に設置) (第 1 回申請分)
- (8) 取水ピット水位計 (第 1 回申請分)
- (9) 水密区画壁 (3 号機設備、3, 4 号機共用、3 号機に設置) (第 1 回申請分)
- (10) 湧水サンプポンプ及び吐出ライン (3 号機設備、3, 4 号機共用、3 号機に設置)
(第 1 回申請分)

技術基準規則各条文への適合性を審査する際に確認した書類(重大事故等対処施設及び特定重大事故等対処施設)

別添2

書類名	第49条	第50条	第51条	第52条	第53条	第54条	第55条	第56条	第57条	第58条	第59条	第60条	第61条	第62条	第63条	第64条	第65条	第66条	第67条	第68条	第69条	第70条	第71条	第72条	第73条	第74条	第75条	第76条	第77条	第78条	
	(重大事故等対処施設の地震)	(地震による損傷の防止)	(津波による損傷の防止)	(火災による損傷の防止)	(特定重大事故等対処施設)	(重大事故等対処設備)	(材料及び構造)	(使用中の亀裂等による破壊の防止)	(安全弁等)	(耐圧試験等)	(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)	(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)	(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)	(最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備)	(原子炉格納容器内の冷却等のための設備)	(原子炉格納容器の過圧破壊を防止するための設備)	(原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備)	(水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備)	(使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備)	(工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備)	(重大事故等の収束に必要な水の供給設備)	(電源設備)	(計装設備)	(運転員が原子炉制御室にとどまるための設備)	(監視測定設備)	(緊急時対策所)	(通信連絡を行うために必要な設備)	(準用)			
施設共通	工事計画	○	○	○	○	○	○	○						○	○		○	○	○	○					○	○	○		○	○	○
	当該申請に係る部分以外の設計及び工事の計画の概要並びに設計及び工事の計画の全部につき一時に申請することができない理由を記載した書類	○	○	○	○	○	○	○						○	○		○	○	○	○					○	○	○		○	○	○
	主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図							○	○																						
	発電用原子炉施設の自然現象等による損傷の防止に関する説明書		○	○		○	○																								
	設備別記載事項の設定根拠に関する説明書						○	○						○	○		○	○	○	○					○						
	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火災防護に関する説明書					○	○	○																							
	発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書							○	○																						
	耐震性に関する説明書	○	○					○	○																						
	強度に関する説明書							○	○	○																					
	機器等の配置を明示した図面及び系統図				○	○	○	○						○	○		○	○	○	○											
	構造図				○	○								○	○		○	○	○	○											
	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								○																						
通信連絡設備に関する説明書							○																							○	
安全避難通路に関する説明書	(分割第2回申請において提出)																														
非常用照明に関する説明書	(分割第2回申請において提出)																														
原子炉本体	_____に関する説明書	(分割第1回申請において提出)																													
	_____に関する説明書	(分割第1回申請において提出)																													
原子炉施設冷却系統	_____に関する説明書	(分割第1回申請において提出)																													
	安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書	(分割第1回申請において提出)																													
計測制御系統	_____のポンプ有効吸込水頭に関する説明書						○																								
	安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書	(分割第1回申請において提出)																													
	_____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							○																			○				
放射線管理施設	_____の機能に関する説明書						○																				○				
	_____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						○																			○					
	管理区域の出入管理設備及び環境試料分析装置に関する説明書							○																			○				
原子炉格納施設	_____の放射線の遮蔽及び熱除去についての計算書	(分割第2回申請において提出)																													
	_____の居住性に関する説明書						○																								
	原子炉格納施設の設計条件に関する説明書							○							○		○	○	○	○											
	_____に関する説明書	(分割第1回申請において提出)																													
原子炉格納施設	原子炉格納施設の水素濃度低減性能に関する説明書							○										○	○												
	_____のポンプ有効吸込水頭に関する説明書								○																						
施設附属電機	_____の出力の決定に関する説明書							○																						○	

(注1)「○」は、技術基準規則各条文への適合性を審査する際に確認した書類
(注2)最上行において灰色の技術基準規則条文は、本申請において適合性を確認する必要がない条文
(注3)書類名は実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則に基づく名称(略称を含む)を記載

<第53条解釈3(a) i 原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能>
 (第61条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備)

系統機能	特定重大事故等対処施設を構成する設備		特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な重大事故等対処設備等	特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等 ^{※2}
	設備 ^{※1}	設備種別		
原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧操作機能				

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。
 ※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備はないため「-」とする。

<第53条解釈3(a) ii 原子炉内の溶融炉心の冷却機能>
 (第62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)

系統機能	特定重大事故等対処施設を構成する設備		特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な重大事故等対処設備等	特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等 ^{※2}
	設備 ^{※1}	設備種別		
原子炉内の溶融炉心の冷却機能				

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。
 ※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備はないため「-」とする。

原子炉内の溶融炉心の冷却機能 (続き)	
------------------------	--

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。
※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備はないため「-」とする。

<第53条解釈3(a)iii 原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能>
 (第66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)

系統機能	特定重大事故等対処施設を構成する設備		特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な重大事故等対処設備等	特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故等対処設備等 ^{※2}
	設備 ^{※1}	設備種別		
原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却機能				

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。
 ※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故等対処設備はないため「-」とする。

<第53条解釈3(a)iv 原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能>
 (第64条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備)

系統機能	特定重大事故等対処施設を構成する設備		特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な重大事故等対処設備等	特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故等対処設備等 ^{※2}
	設備 ^{※1}	設備種別		
原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射性物質低減機能				

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。
 ※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故等対処設備はないため「-」とする。

<p>原子炉格納容器内の冷却・減圧・放射 性物質低減機能 (続き)</p>	
---	--

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。
※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備はないため「-」とする。

<第53条解釈3(a) v 原子炉格納容器の過圧破損防止機能>
 (第65条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備)

系統機能	特定重大事故等対処施設を構成する設備		特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な重大事故等対処設備等	特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故等対処設備等 ^{※2}
	設備 ^{※1}	設備種別		
原子炉格納容器の過圧破損防止機能				

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。
 ※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故等対処設備はないため「-」とする。

<p>原子炉格納容器の過圧破損防止機能(続き)</p>	
-----------------------------	--

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。
※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備はないため「-」とする。

原子炉格納容器の過圧破損防止機能(続き)	
----------------------	--

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。
※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備はないため「-」とする。

<第53条解釈3(a)vi 水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能>
 (第67条 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備)

系統機能	特定重大事故等対処施設を構成する設備		特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な重大事故等対処設備等	特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故等対処設備等 ^{※2}
	設備 ^{※1}	設備種別		
水素爆発による原子炉格納容器の破損防止機能				

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。

※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故等対処設備はないため「-」とする。

<第53条解釈3(a)vii サポート機能>
(第72条 電源設備)

系統機能	特定重大事故等対処施設を構成する設備		特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な重大事故等対処設備等	特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等 ^{※2}
	設備 ^{※1}	設備種別		
サポート機能 (電源設備)				

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。
 ※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備はないため「-」とする。

	原安補直流電源設備	常設	蓄電池(安全防護系用) 蓄電池(重大事故等対処用)	ディーゼル発電機 蓄電池(安全防護系用) —
サポート機能 (電源設備)				

- ※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。
※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備はないため「-」とする。

<第53条解釈3(a)vii サポート機能>
(第73条 計装設備)

系統機能	特定重大事故等対処施設を構成する設備		特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な重大事故等対処設備等	特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故等対処設備等 ^{※2}
	設備 ^{※1}	設備種別		
サポート機能 (計装設備)				

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。

※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故等対処設備はないため「-」とする。

<第53条解釈3(a)vii サポート機能>
(第77条 通信連絡設備)

系統機能	特定重大事故等対処施設を構成する設備		特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な重大事故等対処設備等	特定重大事故等対処施設を構成する設備が代替する機能を有する主要な設計基準事故対処設備等 ^{※2}
	設備 ^{※1}	設備種別		
サポート機能 (通信連絡を行うために必要な設備)				

※1 表中記載の設備の他、各系統機能を形成する配管等の詳細な設備項目は申請本文及び添付書類の記載のとおり。
 ※2 重大事故等対処設備が重大事故防止設備以外の場合、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備はないため「-」とする。