

2020年7月

九州電力株式会社

## 玄海原子力発電所3号機

設計及び工事計画認可申請書

補足説明資料

【蒸気発生器保管庫共用化及び保管対象物変更工事】

7月10日ヒアリングの指摘事項を踏まえ、  
変更した箇所を赤文字で示す。

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。

## 目 次

補足説明資料 1	設計及び工事計画認可申請における適用条文等の整理について
補足説明資料 2	設計及び工事計画認可申請書に添付する書類の整理について
補足説明資料 3	工事の方法に関する補足説明資料

## 設計及び工事計画認可申請における適用条文等の整理について

### 1. 概 要

本資料では、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく手続きを行うにあたり、申請対象が適用を受ける「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」の条文を整理するとともに、適合性の確認が必要となる条文を明確にする。

なお、本工事に伴う「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」への適合性に係る設計方針については、令和元年 11 月 20 日付け原規規発第 1911201 号をもって発電用原子炉設置変更許可を受けている。

### 2. 適用条文の整理結果

本設計及び工事計画の申請対象である蒸気発生器保管庫の適用条文は、下表に示す通り。

#### 【凡例】

##### 「申請」欄

- ：今回の申請で適合性を確認する必要がある条文
- ×：今回の申請では適合性確認が不要な条文（適用を受けない条文、又は適用条文ではあるが、既に適合性が確認されている条文、若しくは設計及び工事の計画に係る内容に影響を受けないことが明確に確認できる条文）

##### 「適用」欄

- ：適用条文
- ×：適用を受けない条文

技術基準規則	要否判断		理由
	適用	申請	
設計基準対象施設			
第4条 設計基準対象施設の 地盤	○	○	申請範囲については、地震力が作用した場合においても十分に支持することができる地盤に施設することを確認する必要があることから対象とする。
第5条 地震による損傷の防 止	○	○	申請範囲については、耐震性を確認する必要があることから対象とする。
第6条 津波による損傷の防 止	○	○	申請範囲については、基準津波によりその安全性が損なわれないことを確認する必要があることから対象とする。
第7条 外部からの衝撃によ る損傷の防止	○	○	申請範囲については、外部からの衝撃によりその安全性を損なわないことを確認する必要があることから対象とする。
第8条 立ち入りの防止	○	○	申請範囲については、蒸気発生器保管庫(管理区域)へ立ち入り防止のための措置を確認する必要があることから対象とする。
第9条 発電用原子炉施設へ の人の不法な侵入等 の防止	○	○	申請範囲については、蒸気発生器保管庫への人の不法な侵入等の防止するための措置を確認する必要があることから対象とする。
第10条 急傾斜地の崩壊の防 止	○	○	申請範囲については、急傾斜地崩壊危険区域として指定された地域に施設していないことを確認する必要があるため対象とする。
第11条 火災による損傷の防 止	○	○	申請範囲については、火災によりその安全性を損なわないことを確認する必要があることから対象とする。
第12条 発電用原子炉施設内 における溢水等によ る損傷の防止	×	×	申請範囲には、発電用原子炉施設内における溢水等から防護すべき設備がなく、蒸気発生器保管庫内に放射性物質を含む液体を内包する容器等を保管しないことから対象外とする。
第13条 安全避難通路等	○	○	申請範囲については、安全避難通路等を施設することを確認する必要があることから対象とする。
第14条 安全設備	○	○	申請範囲については、環境条件等に対する健全性を確認する必要があることから対象とする。
第15条 設計基準対象施設の 機能	○	○	申請範囲については、必要な保守点検(試験・検査性)及び共用設備の安全性を確認する必要があることから対象とする。
第16条 全交流動力電源喪失 対策設備	×	×	申請範囲には、全交流動力電源喪失時に対処するために必要な電源設備がないことから対象外とする。
第17条 材料及び構造	×	×	申請範囲には、材料及び構造について規定されている設計基準対象施設に属する容器等がないことから対象外とする。

技術基準規則	要否判断		理由
	適用	申請	
第 18 条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	申請範囲には、使用中の亀裂等による破壊の防止について規定されているクラス 1 機器等がないことから対象外とする。
第 19 条 流体振動等による損傷の防止	×	×	申請範囲には、流体振動等による損傷の防止について規定されている燃料体等がないことから対象外とする。
第 20 条 安全弁等	×	×	申請範囲には、安全弁等の設置について規定されている加圧器等がないことから対象外とする。
第 21 条 耐圧試験等	×	×	申請範囲には、耐圧試験等について規定されているクラス 1 機器等がないことから対象外とする。
第 22 条 監視試験片	×	×	申請範囲には、監視試験片の設置について規定されている設計基準対象施設に属する容器がないことから対象外とする。
第 23 条 炉心等	×	×	申請範囲には、炉心等について規定されている燃料体等がないことから対象外とする。
第 24 条 熱遮蔽材	×	×	申請範囲には、熱遮蔽材について規定されている原子炉容器がないことから対象外とする。
第 25 条 一次冷却材	×	×	申請範囲には、一次冷却材がないことから対象外とする。
第 26 条 燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	×	×	申請範囲には、燃料体等を取り扱う設備又は燃料体等を貯蔵する設備がないことから対象外とする。
第 27 条 原子炉冷却材圧力バウンダリ	×	×	申請範囲には、原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器がないことから対象外とする。
第 28 条 原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	×	×	申請範囲には、原子炉冷却材圧力バウンダリから原子炉冷却材の流出を制限する隔離装置等がないことから対象外とする。
第 29 条 一次冷却材処理装置	×	×	申請範囲には、放射性物質を含む一次冷却材を処理する装置がないことから対象外とする。
第 30 条 逆止め弁	×	×	申請範囲には、逆止め弁について規定されている放射性物質を含む一次冷却材を内包する容器等へ放射性物質を含まない流体を導く管がないことから対象外とする。
第 31 条 蒸気タービン	×	×	申請範囲には、蒸気タービン（附属施設含む）がないことから対象外とする。
第 32 条 非常用炉心冷却設備	×	×	申請範囲には、非常用炉心冷却設備がないことから対象外とする。
第 33 条 循環設備等	×	×	申請範囲には、一次冷却材を循環させる循環設備等がないことから対象外とする。
第 34 条 計測装置	×	×	申請範囲には、計測装置がないことから対象外とする。
第 35 条 安全保護装置	×	×	申請範囲には、安全保護装置がないことから対象外とする。

技術基準規則	要否判断		理由
	適用	申請	
第 36 条 反応度制御系統及び 原子炉停止系統	×	×	申請範囲には、反応度制御系統又は原子炉停止系統がないことから対象外とする。
第 37 条 制御材駆動装置	×	×	申請範囲には、制御材駆動装置がないことから対象外とする。
第 38 条 原子炉制御室等	×	×	申請範囲には、原子炉制御室等がないことから対象外とする。
第 39 条 廃棄物処理設備等	×	×	申請範囲には、放射性廃棄物を処理する設備等がないことから対象外とする。
第 40 条 廃棄物貯蔵設備等	○	○	申請範囲については、新たに原子炉容器上部ふたを貯蔵すること及び同上部ふたにより汚染が広がらないことを確認する必要があることから対象とする。
第 41 条 放射性物質による汚 染の防止	×	×	申請範囲には、貯蔵保管する放射性廃棄物に対して、汚染が広がらないように専用の容器に収納して保管する等の汚染拡大防止措置を講じる設計とすることで、放射性物質により汚染するおそれがないことから対象外とする。
第 42 条 生体遮蔽等	○	○	申請範囲について、遮蔽能力を有した補助遮蔽を施設することを確認する必要があることから対象とする。
第 43 条 換気設備	×	×	申請範囲には、換気設備がないことから対象外とする。
第 44 条 原子炉格納施設	×	×	申請範囲には、原子炉格納施設がないことから対象外とする。
第 45 条 保安電源設備	×	×	申請範囲には、保安電源装置について規定されている電線路及び発電機からの電力の供給が停止した場合に必要な非常用電源設備等がないことから対象外とする。
第 46 条 緊急時対策所	×	×	申請範囲には、緊急時対策所がないことから対象外とする。
第 47 条 警報装置等	○	○	申請範囲については、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ことを確認する必要があることから対象とする。
第 48 条 準用	○	○	申請範囲については、誘導灯、通信連絡設備、火災感知器等に対し準用について確認する必要があることから対象とする。

技術基準規則	要否判断		理由
	適用	申請	
重大事故等対処施設			
第 49 条 重大事故等対処施設の地盤	×	×	申請範囲には、重大事故等対処施設に属する設備がないため対象外とする。
第 50 条 地震による損傷の防止	×	×	同上
第 51 条 津波による損傷の防止	×	×	同上
第 52 条 火災による損傷の防止	×	×	同上
第 53 条 特定重大事故等対処施設			
第 54 条 重大事故等対処設備	×	×	同上
第 55 条 材料及び構造	×	×	同上
第 56 条 使用中の亀裂等による破壊の防止	×	×	同上
第 57 条 安全弁等	×	×	同上
第 58 条 耐圧試験等	×	×	同上
第 59 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 60 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 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	×	×	同上
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	×	×	同上
第 63 条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×	×	同上
第 64 条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×	×	同上
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	×	×	同上



技術基準規則	要否判断		理由
	適用	申請	
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	×	×	申請範囲には、重大事故等対処施設に属する設備がないため対象外とする。
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	×	×	同上
第 68 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 69 条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×	×	同上
第 70 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 71 条 重大事故等の収束に必要な水の供給設備	×	×	同上
第 72 条 電源設備	×	×	同上
第 73 条 計装設備	×	×	同上
第 74 条 原子炉制御室	×	×	同上
第 75 条 監視測定設備	×	×	同上
第 76 条 緊急時対策所	×	×	同上
第 77 条 通信連絡を行うために必要な設備	×	×	同上
第 78 条 準用	×	×	同上









## 設計及び工事計画認可申請書に添付する書類の整理について

### 1. 概 要

本資料では、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく当該設計及び工事計画の手続きを行うにあたり、設計及び工事計画認可申請書に添付する書類について整理する。また、併せて「電気事業法」に基づく工事計画届出書に添付する書類についても整理する。

### 2. 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づく設計及び工事計画届出書に添付する書類の整理について

設計及び工事計画認可申請書に添付すべき書類は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」第九条第三項に規定の、別表第二の上覧に掲げる種類に応じた同表の下欄に掲げる書類並びに設計及び工事に係る品質マネジメントシステムの説明書類となるが、別表第二では、「認可の申請又は届出に係る工事の内容に関係あるものに限る。」との規定があるため、本申請範囲である「計測制御系統施設」、「放射性廃棄物の廃棄施設」、「放射線管理施設」、「その他発電用原子炉の附属施設 火災防護設備」に要求される添付書類の要否の検討を行った。検討結果を表 1 に示す。

### 3. 「電気事業法」に基づく工事計画届出書に添付する書類の整理について

「電気事業法」に基づく工事計画の手続き対象となる工事については、「原子力発電工作物の保安に関する命令」（以下「保安命令」という。）の別表第一及び別表第三に規定されているが、今回の工事は、保安命令別表第一下欄に規定された「放射線管理設備」、「廃棄設備」に該当するため、電気事業法第 48 条に基づく工事の計画の届出が必要となる。

表 1 で「○：添付が必要」と整理された添付資料については、いずれも

- ① 保安命令別表第二下欄に記載のない添付書類
- ② 「原子力発電工作物の保安に関する省令第 15 条第 1 号の規定に基づく指示について」（平成 25 年 7 月 8 日原規技発第 1307081 号・20130628 商第 22 号）により、添付することを要しない旨の指示があった書類

のどちらかに該当するため、電気事業法に基づく設計及び工事計画届出書においては、添付書類を省略する。

表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」に基づく設計及び工事計画認可申請において要求される添付書類及び本申請における添付の要否の検討結果

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 第九条第三項規定書類名 (略称含む)	添付の要否 (○・×)	理由
別表第二 (各発電用原子炉施設に共通)		
送電関係一覧図	×	本認可申請内容は、送電設備に影響を与えないため添付しない。
急傾斜地崩壊危険区域内において行う制限工事に係る場合は、当該区域内の急傾斜地の崩壊の防止措置に関する説明書	×	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しない。
工場又は事業所の概要を明示した地形図	×	本認可申請内容は、地形図に影響を与えないため添付しない。
主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図	平面図：○ 断面図：×	蒸気発生器保管庫の配置を明示するため添付する。
単線結線図	×	工事対象に該当する設備はないため添付しない。
新技術の内容を十分に説明した書類	×	本工事は蒸気発生器保管庫の共用化、保管対象物変更及び技術基準規則適合(通信連絡設備の設置等)を行うものであり、新技術に該当しないため添付しない。
発電用原子炉施設の熱精算図	×	本工事は蒸気発生器保管庫の共用化、保管対象物変更及び技術基準規則適合(通信連絡設備の設置等)を行うものであり、発電用原子炉施設の熱精算に影響を与えないため添付しない。
熱出力計算書	×	本工事は蒸気発生器保管庫の共用化、保管対象物変更及び技術基準規則適合(通信連絡設備の設置等)を行うものであり、熱出力計算書に影響を与えないため添付しない。

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
発電用原子炉の設置の許可との整合性に関する説明書	○	令和元年11月20日付け原規規発第1911201号にて許可された設置許可との整合性を示す必要があるため添付する。
排気中及び排水中の放射性物質の濃度に関する説明書	×	本認可申請では該当する設備がないため添付しない。
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	×	本認可申請では該当する設備がないため添付しない。
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	×	自然現象等による損傷の防止について、蒸気発生器保管庫は、技術基準規則第6条及び第7条に規定される設計基準対象施設に該当するため、基本設計方針に基準津波によりその安全性が損なわれるおそれがないよう津波防護対策を講じる設計とすること、自然事象そのものがもたらす環境条件等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等の適切な措置を講じることを記載するが、添付資料については、蒸気発生器保管庫がクラス3に属する施設であり、想定される自然現象から防護すべき施設ではないため添付しない。なお、蒸気発生器保管庫は、自然現象等に対し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。
排水監視設備及び放射性物質を含む排水を安全に処理する設備の配置の概要を明示した図面	×	本認可申請では該当する設備がないため添付しない。



実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
取水口及び放水口に関する説明書	×	本認可申請では該当する設備がないため添付しない。
設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	○	認可申請設備に係る仕様設定根拠について適合性を示す必要があるために添付する。
環境測定装置（放射線管理用計測装置に係るものを除く。）の構造図及び取付箇所を明示した図面	×	本認可申請では該当する設備がないため添付しない。
クラス1機器及び炉心支持構造物の応力腐食割れ対策に関する説明書（クラス1機器にあつては、支持構造物を含めて記載すること。）	×	本認可申請では該当する設備がないため添付しない。
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	○	認可申請設備に係る健全性について技術基準規則第14条及び第15条への適合性を示す必要があるため添付する。
発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書	○	認可申請設備に係る火災防護について、技術基準規則第11条への適合性を示す必要があるため添付する。
発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	×	蒸気発生器保管庫は溢水防護の対象設備ではないため添付しない。
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	×	蒸気発生器保管庫は、防護対象設備ではなく、また飛散物とならないことから添付は添付しない。
通信連絡設備に関する説明書及び取付箇所を明示した図面	説明書：○ 図面：○	認可申請設備のうち通信連絡設備に係る技術基準規則第47条への適合性及び取付箇所を示す必要があるため添付する。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
安全避難通路に関する説明書及び安全避難通路を明示した図面	説明書：○ 図面：○	認可申請設備の安全避難通路に係る技術基準規則第 13 条への適合性及び安全避難通路を示す必要があるため添付する。
非常用照明に関する説明書及び取付箇所を明示した図面	説明書：○ 図面：○	認可申請設備の非常用照明に係る技術基準規則第 13 条への適合性及び取付箇所を示す必要があるため添付する。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
放射線廃棄物の廃棄施設		
放射性廃棄物の廃棄施設 に係る機器の配置を明示 した図面及び系統図	図面：○ 系統図：×	機器の配置を明示した図面については、認可 申請設備に係る配置を示すため添付する。系 統図については、認可申請設備において系統 を構成する設備がないため添付しない。
排気筒の設置場所を明示 した図面	×	本認可申請では該当する設備がないため添 付しない。
耐震性に関する説明書（支 持構造物を含めて記載す ること。）	○	認可申請設備に係る耐震性について、技術基 準規則第4条及び第5条への適合性を示す 必要があるため添付する。
強度に関する説明書（支持 構造物を含めて記載す ること。）	×	本認可申請では該当する設備がないため添 付しない。
構造図	○	本認可申請設備に係る構造を示すため添付 する。
排気筒の基礎に関する説 明書及びその基礎の状況 を明示した図面	×	本認可申請では該当する設備がないため添 付しない。
流体状の放射性廃棄物の 漏えいの拡大防止能力及 び施設外への漏えい防止 能力についての計算書	×	本認可申請では該当する設備がないため添 付しない。
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	×	本認可申請では該当する設備がないため添 付しない。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
放射性廃棄物運搬用容器 の放射線遮蔽材の放射線 の遮蔽及び熱除去につい ての計算書	×	本認可申請では該当する設備がないため添 付しない。
流体状の放射性廃棄物の 漏えいの検出装置及び自 動警報装置の構成に関す る説明書、検出器の取付個 所を明示した図面並びに 計測範囲及び警報動作範 囲に関する説明書	×	本認可申請では該当する設備がないため添 付しない。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
放射線管理施設		
放射線管理施設に係る機器（放射線管理用計測装置を除く。）の配置を明示した図面及び系統図	○	本認可申請設備に係る配置を示すため添付する。
放射線管理用計測装置の構成に関する説明書	×	本認可申請では該当する設備がないため添付しない。
放射線管理用計測装置の系統図及び検出器の取付箇所を明示した図面並びに計測範囲及び警報動作範囲に関する説明書	×	本認可申請では該当する設備がないため添付しない。
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	○	管理区域の出入管理設備について技術基準規則第 8 条への適合性を示す必要があるため添付する。
耐震性に関する説明書（支持構造物を含めて記載すること。）	○	認可申請設備に係る耐震性について、技術基準規則第 4 条及び第 5 条への適合性を示す必要があるため添付する。
強度に関する説明書（支持構造物を含めて記載すること。）	×	本認可申請では該当する設備がないため添付しない。
構造図	○	本認可申請設備に係る構造を示すため添付する。
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	○	蒸気発生器保管庫の生体遮蔽装置について技術基準規則第 42 条への適合性を示す必要があるため添付する。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の可否 (○・×)	理由
中央制御室及び緊急時制 御室の居住性に関する説 明書	×	本認可申請では該当する設備がないため添 付しない。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類	添付の要否 (○・×)	理由
火災防護設備		
火災防護設備に係る機器 の配置を明示した図面及 び系統図	図面：○ 系統図：×	機器の配置を明示した図面については、認可 申請設備に係る配置を示すため添付する。 系統図については、認可申請設備において系 統を構成する設備がないため添付しない。
耐震性に関する説明書（支 持構造物を含めて記載す ること。）	○	認可申請設備に係る耐震性について、技術基 準規則第 4 条及び第 5 条への適合性を示す 必要があるため添付する。
強度に関する説明書（支持 構造物を含めて記載する こと。）	×	本認可申請では該当する設備がないため添 付しない。
構造図	○	認可申請設備に係る構造を示すため添付す る。
安全弁及び逃がし弁の吹 出量計算書（バネ式のもの に限る。）	×	本認可申請では該当する設備がないため添 付しない。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 第九条第三項規定書類名 (略称含む。)	添付の可否 (○・×)	理由
品質マネジメントシステム		
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	○	本認可申請における設計及び工事に係る品質 マネジメントシステムを示す必要があるため 添付する。