

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-変 2-他-F-13-0001 改 0
提出年月日	2023年3月6日

女川2号機 外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗  
に伴う設計及び工事の計画の変更認可申請の扱いについて

2023年3月

東北電力株式会社

女川2号機 外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の  
設計進捗に伴う設計及び工事の計画の変更認可申請の扱いについて

1. 工事目的

外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）について、設計進捗により使用材料を [ ] から [ ] に変更する。

2. 工事概要

本工事は、設計進捗により使用材料を [ ] から [ ] に変更する。  
使用材料を変更することで、変更となる点は以下のとおりである（添付資料1～3参照）。

(1) 材料

第2号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)

変更前：－

変更後： [ ]

第2号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)

変更前：－

変更後： [ ]

第2号機高压炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)

変更前：－

変更後： [ ]

第2号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)

変更前：－

変更後： [ ]

第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)

変更前：－

変更後： [ ]

第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)

変更前：－

変更後： [ ]

第3号機高压炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)

変更前：－

変更後： [ ]

第3号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)

変更前：－

変更後： [ ]

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

### 3. 工事の必要性

設計進捗により使用材料を変更することから、要目表の記載を一部変更する。

### 4. 設工認手続きについて

設計進捗により使用材料を変更することにより、材料が変更となる。

本変更は、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の別表第一において、外郭浸水防護設備に係るものの「改造」に該当することから、「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9第2項に基づき、設計及び工事の計画の変更認可申請を行うものである。

### 5. 設計及び工事の計画の変更認可申請における技術基準規則の整理について

本変更を申請するにあたり、技術基準規則の条文ごとに、外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）が該当する適合性確認の要否を整理した結果を添付資料4に示す。

### 6. 添付すべき資料の整理

本工事の設計及び工事計画変更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」の別表第二の上欄に記載される種類に応じて、下欄に記載される添付書類を添付する必要がある。

ただし、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、添付書類の要否を検討した。検討結果を添付資料5に示す。

以 上

添付資料1：外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）構造図

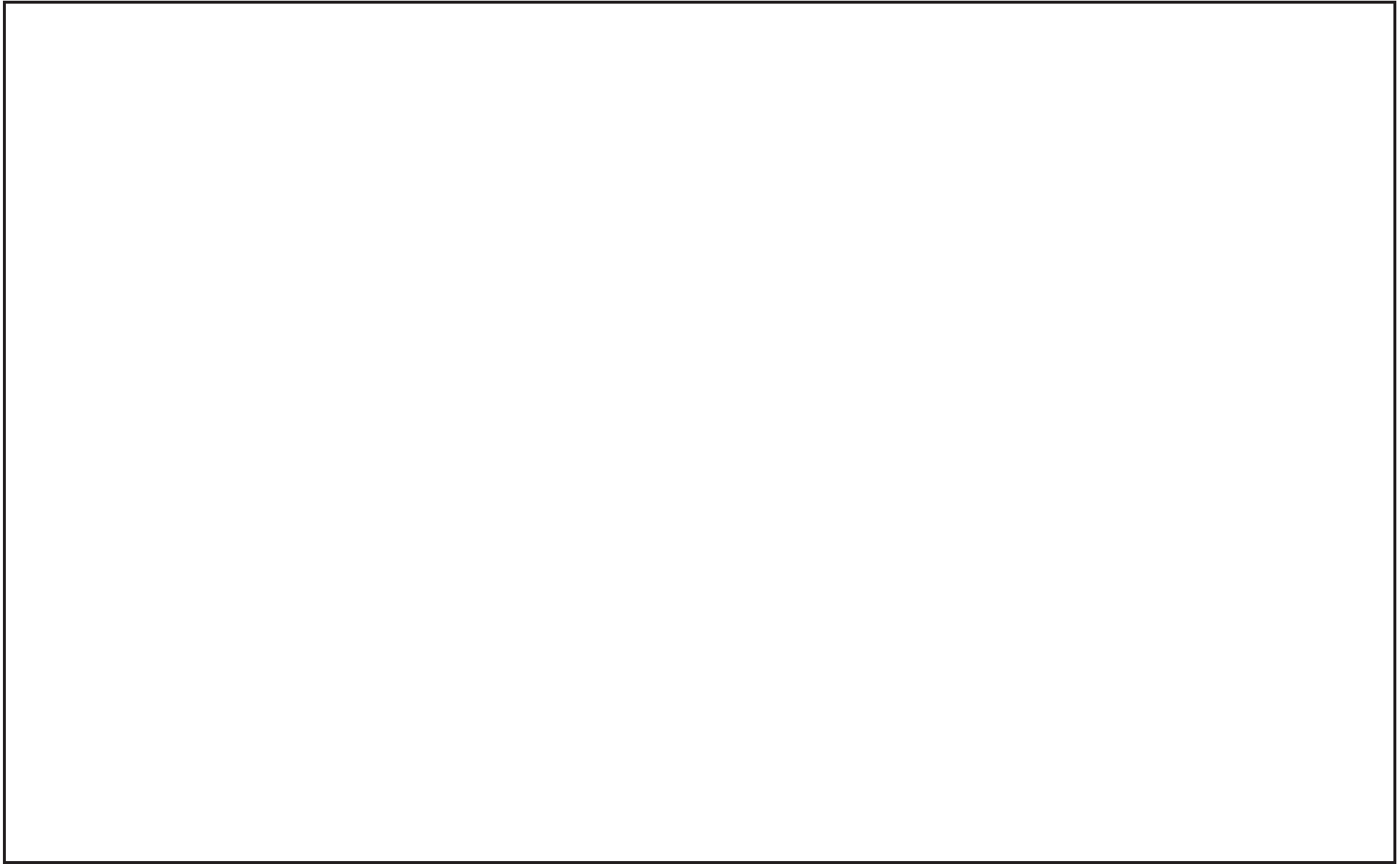
添付資料2：外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の要目表（今回変更認可申請資料）

添付資料3：機器の配置を明示した図面（今回変更認可申請資料）

添付資料4：設計及び工事の計画の変更認可申請における技術基準規則の整理結果

添付資料5：設計及び工事計画変更認可申請書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

添付資料1：外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）構造図



枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

添付資料 2 : 外郭浸水防護設備 (逆止弁付ファンネル) の要目表 (今回変更認可申請資料)

			変 更 前	変 更 後
名 称			—	第 2 号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2), (No. 3)
種 類	—			逆止弁付ファンネル
主 要 寸 法	外 径	mm		<div style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>
	高 さ	mm		
材 料	—			

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

: 手続き対象

			変 更 前	変 更 後
名 称			-	第 2 号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2), (No. 3)
種 類	-			逆止弁付ファンネル
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料		-		

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

 : 手続き対象

			変 更 前	変 更 後
名 称			—	第2号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)
種 類	—			逆止弁付ファンネル
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料				

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

 : 手続き対象

			変 更 前	変 更 後
名 称			—	第 2 号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル (No. 1), (No. 2), (No. 3)
種 類	—			逆止弁付ファンネル
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料		—		

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

: 手続き対象



			変 更 前	変 更 後
名 称			—	第 3 号機原子炉補機冷却海水ポンプ(A)(C)室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2)
種 類	—			逆止弁付ファンネル
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料		—		

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

 : 手続き対象

			変 更 前	変 更 後
名 称			—	第3号機原子炉補機冷却海水ポンプ(B)(D)室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2)
種	類	—		逆止弁付ファンネル
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料		—		

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

 : 手続き対象

			変 更 前	変 更 後
名 称			—	第 3 号機高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No. 1), (No. 2)
種 類	—			逆止弁付ファンネル
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料				

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

 : 手続き対象

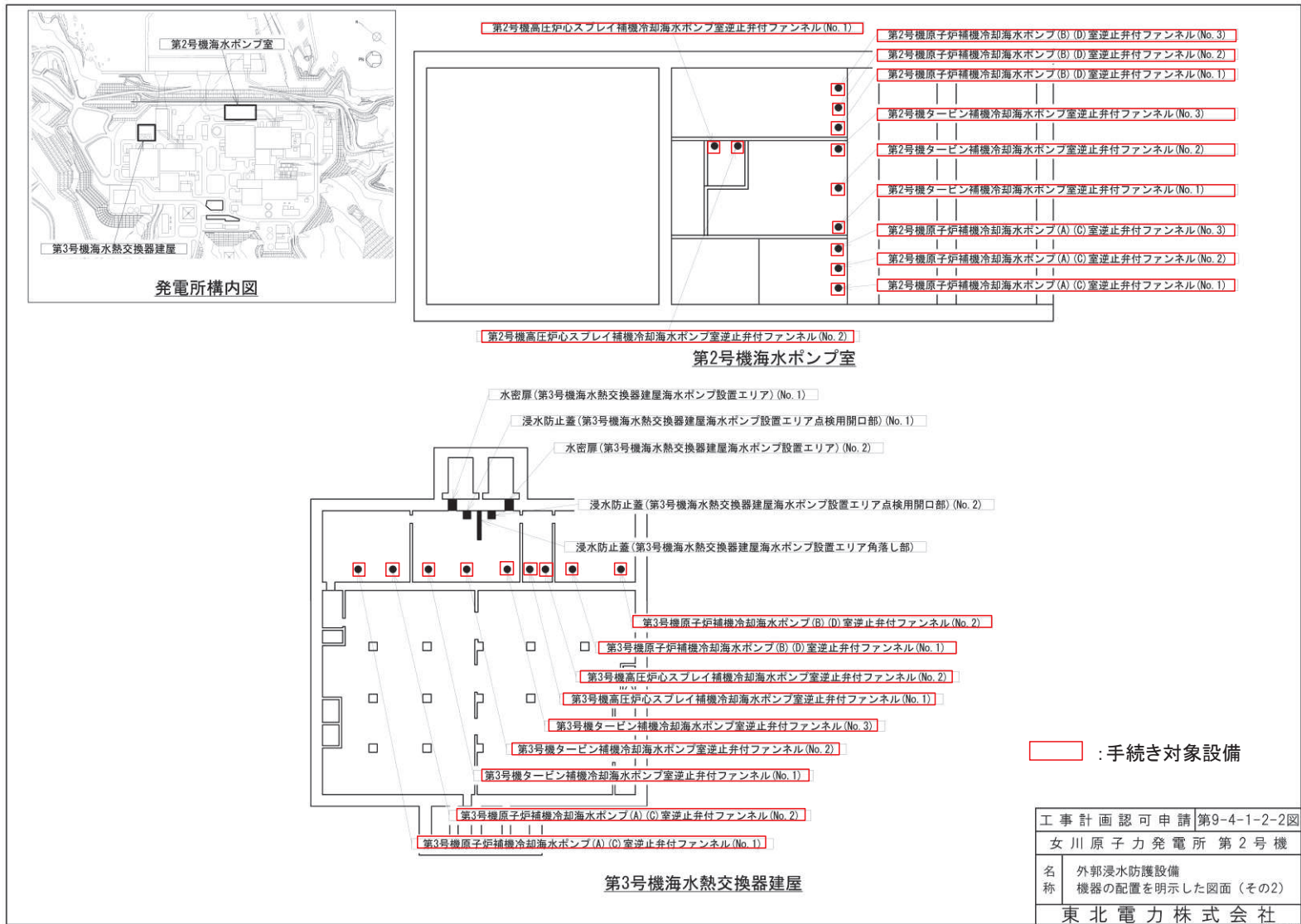
			変 更 前	変 更 後
名 称			—	第3号機タービン補機冷却海水ポンプ室逆止弁付ファンネル(No.1), (No.2), (No.3)
種 類		—		逆止弁付ファンネル
主 要 寸 法	外 径	mm		
	高 さ	mm		
材 料		—		

注記 \* : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

 : 手続き対象

添付資料3：機器の配置を明示した図面（今回変更認可申請資料）



## 設計及び工事の計画の変更認可申請における技術基準規則の整理結果

技術基準条文		外郭浸水防護設備（逆止弁付きファンネル）の設計進捗			適合性確認に必要な主な添付書類
		当該設備に 要求される条文	当該工事における 適合性確認条文	当該工事における 適合性確認要否の理由	
第4条	設計基準対象施設の地盤	○	×	当該設備は設計基準対象施設に該当するが、当該工事に伴う設置場所の変更がないことから適合性確認は不要である。	-
第5条	地震による損傷の防止	○	○	当該設備は設計基準対象施設に該当し、当該工事によって弁本体の使用材料を変更することから、第5条への適合性確認を実施している。	VI-2-10-2-10-1 逆止弁付ファンネル（第2号機）の耐震性についての計算書 VI-2-10-2-10-2 逆止弁付ファンネル（第3号機）の耐震性についての計算書
第6条	津波による損傷の防止	○	○	当該設備は設計基準対象施設に該当し、当該工事に伴う設置場所の変更はないが、弁本体の使用材料を変更することから、第6条への適合性確認を実施している。	VI-1-1-2-2-5 津波防護に関する施設の設計方針 VI-3-別添3-2-9-1 逆止弁付ファンネル（第2号機）の強度計算書 VI-3-別添3-2-9-2 逆止弁付ファンネル（第3号機）の強度計算書
第7条	外部からの衝撃による損傷の防止	×			
第8条	立ち入りの防止	×			
第9条	発電用原子炉施設への人の不法な侵入等の防止	×			
第10条	急傾斜地の崩壊の防止	×			
第11条	火災による損傷の防止	×			
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	×			
第13条	安全避難通路等	×			
第14条	安全設備	×			
第15条	設計基準対象施設の機能	○	×	当該設備は設計基準対象施設に該当するが、当該工事は弁本体の使用材料を変更するものであり、機能を変更するものではないことから、当該工事に伴う適合性確認は不要である。	-
第16条	全交流動力電源喪失対策設備	×			
第17条	材料及び構造	×			
第18条	使用中の亀裂等による破壊の防止	×			
第19条	流体振動等による損傷防止	×			
第20条	安全弁等	×			
第21条	耐圧試験等	×			
第22条	監視試験片	×			
第23条	炉心等	×			
第24条	熱遮蔽材	×			
第25条	一次冷却材	×			
第26条	燃料取扱設備及び燃料貯蔵設備	×			
第27条	原子炉冷却材圧力バウンダリ	×			
第28条	原子炉冷却材圧力バウンダリの隔離装置等	×			
第29条	一次冷却材処理装置	×			
第30条	逆止め弁	×			
第31条	蒸気タービン	×			
第32条	非常用炉心冷却設備	×			
第33条	循環設備等	×			
第34条	計測装置	×			
第35条	安全保護装置	×			
第36条	反応度制御系統及び原子炉停止系統	×			
第37条	制御材駆動装置	×			
第38条	原子炉制御室等	×			
第39条	廃棄物処理設備等	×			
第40条	廃棄物貯蔵設備等	×			
第41条	放射性物質による汚染の防止	×			

## 設計及び工事の計画の変更認可申請における技術基準規則の整理結果

技術基準条文	外郭浸水防護設備（逆止弁付きファンネル）の設計進捗			適合性確認に必要な主な添付書類
	当該設備に 要求される条文	当該工事における 適合性確認条文	当該工事における 適合性確認要否の理由	
第42条	生体遮蔽等	×		
第43条	換気設備	×		
第44条	原子炉格納施設	×		
第45条	保安電源設備	×		
第46条	緊急時対策所	×		
第47条	警報装置等	×		
第48条	準用	×		
第49条	重大事故等対処施設の地盤	×		
第50条	地震による損傷の防止	×		
第51条	津波による損傷の防止	○	○	当該設備は設計基準対象施設に該当するが、重大事故等対処設備を基準津波より防護するのに必要な設備であり、当該工事に伴って弁本体の使用材料を変更することから、第51条への適合性確認を実施している。
第52条	火災による損傷の防止 損傷の防止	×		
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	×		
第55条	材料及び構造	×		
第56条	使用中の亀裂等による破壊の防止	×		
第57条	安全弁等	×		
第58条	耐圧試験等	×		
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	×		
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	×		
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	×		
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	×		
第63条	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備	×		
第64条	原子炉格納容器内の冷却等のための設備	×		
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	×		
第66条	原子炉格納容器下部の溶融炉伸を冷却するための設備	×		
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	×		
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	×		
第69条	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備	×		
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	×		
第71条	重大事故等の収束に必要な水の供給設備	×		
第72条	電源設備	×		
第73条	計装設備	×		
第74条	運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	×		
第75条	監視測定設備	×		
第76条	緊急時対策所	×		
第77条	通信連絡を行うために必要な設備	×		
第78条	準用	×		

設計及び工事計画変更認可申請書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 別表第二 添付書類		添付の要否 (○・×)	理由
各発電用原子炉施設に共通			
1	送電関係一覧図	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により、送電関係一覧図に変更を生じないため不要。
2	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（急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律第二条第一項に規定するものをいう。以下同じ。）の崩壊の防止措置に関する説明書	×	女川原子力発電所において、急傾斜地崩壊危険区域に指定された箇所はないため不要。
3	工場又は事業所の概要を明示した地形図	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により、工場又は事業所の概要を明示した地形図に変更を生じないため不要。
4	主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により、主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図に変更を生じないため不要。
5	単線結線図（接地線（計器用変成器を除く。）については電線の種類、太さ及び接地の種類も併せて記載すること。）	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により、単線結線図に変更を生じないため不要。
6	新技術の内容を十分に説明した書類	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により、新技術の採用等は実施していないため不要。
7	発電用原子炉施設の熱精算図	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により、発電用原子炉施設の熱精算図に変更を生じないため不要。
8	熱出力計算書	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により、熱出力計算書に変更を生じないため不要。



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
各発電用原子炉施設に共通			
9	発電用原子炉の設置の許可との整合性 に関する説明書	○	工事計画認可申請書の工事計画の内容が、令和2年2月26日付け原規規発第2002261号で許可された設置変更許可申請書との整合性を確認する必要があることから添付する。
10	排気中及び排水中の放射性物質の濃度 に関する説明書	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により、排気中及び排水中の放射性物質の濃度に変更を生じないため不要。
11	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	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により、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変更を生じないため不要。
12	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	○	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により、自然現象等による損傷防止対策に影響を与えるものではないが、外郭浸水防護設備に該当することから添付する。
13	放射性物質により汚染するおそれがある管理区域(第二条第二項第四号に規定する管理区域のうち、その場所における外部放射線に係る線量のみが同号の規定に基づき告示する線量を超えるおそれがある場所を除いた場所をいう。)並びにその地下に施設する排水路並びに当該排水路に施設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	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により、放射性物質により汚染するおそれがある管理区域並びにその地下に施設する排水路並びに当該排水路に施設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に変更を生じないため不要。
14	取水口及び放水口に関する説明書	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により、取水口及び放水口に変更を生じないため不要。

<p>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</p>	<p>添付の要否          (○・×)</p>	<p>理由</p>
<p>各発電用原子炉施設に共通</p>		
<p>15</p>	<p>設備別記載事項のうち, 容量又は注入速度, 最高使用圧力, 最高使用温度, 個数, 再結合効率, 加熱面積, 伝熱面積, 揚程又は吐出圧力, 原動機の出力, 外径, 閉止時間, 漏えい率, 制限流量, 落下速度, 駆動速度及び挿入時間, 効率, 吹出圧力, 慣性定数, 回転速度半減時間, 慣性モーメント, 設定破裂圧力並びに設計温度の設定根拠に関する説明書</p>	<p>×</p> <p>外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により, 設定根拠に関する説明書にて説明が必要な設備別記載事項に変更は無い。</p>
<p>16</p>	<p>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</p>	<p>×</p> <p>逆止弁付ファンネルは, 環境測定装置(放射線管理用計測装置に係るものを除く。)に該当する設備ではないため不要。</p>
<p>17</p>	<p>クラス 1 機器(技術基準規則第二条第二項第三十三号口に規定するクラス 1 機器をいう。)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。)</p>	<p>×</p> <p>逆止弁付ファンネルは, クラス 1 機器及び炉心支持構造物に該当する設備ではないため不要。</p>
<p>18</p>	<p>安全設備(技術基準規則第二条第二項第九号に規定する安全設備をいう。)及び重大事故等対処設備(設置許可基準規則第二条第二項第十四号に規定する重大事故等対処設備をいう。)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>○</p> <p>外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗に伴い, 使用される条件の下における健全性に対して影響を与えるものでないが, 設計基準対象施設に該当することから添付する。</p>
<p>19</p>	<p>発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書</p>	<p>×</p> <p>外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により, 発電用原子炉施設の火災防護に関する説明書に変更を生じないため不要。</p>

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
各発電用原子炉施設に共通			
20	発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により，発電用原子炉施設の溢水防護に関する説明書に変更を生じないため不要。
21	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	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により，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に変更を生じないため不要。
22	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	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により，通信連絡設備に変更は生じないため不要。
23	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	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により，安全避難通路に変更は生じないため不要。
24	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	×	外郭浸水防護設備（逆止弁付ファンネル）の設計進捗により，非常用照明に変更は生じないため不要。

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
その他発電用原子炉の附属施設 (浸水防護施設)			
1	浸水防護施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	○	外郭浸水防護設備 (逆止弁付ファンネル) の設計進捗により, 機器の配置及び系統図に変更は無いが, 申請対象を示すため添付する。
2	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。)	○	外郭浸水防護設備 (逆止弁付ファンネル) の設計進捗により, 弁本体の使用材料を変更することから, 耐震重要度クラスに応じた地震力に耐えられる設計であることを評価するため添付する。
3	強度に関する説明書 (支持構造物を含めて記載すること。)	○	外郭浸水防護設備 (逆止弁付ファンネル) の設計進捗により, 弁本体の使用材料を変更することから, 浸水防護設備としての構造強度評価を実施するため添付する。
4	構造図	○	外郭浸水防護設備 (逆止弁付ファンネル) の設計進捗により, 構造図に変更は無いものの, 申請対象を明らかにするために添付する。
5	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	○	外郭浸水防護設備 (逆止弁付ファンネル) の設計進捗における設計及び工事に係る品質管理の方法等を評価する必要があるため, 説明書を添付する。