

## 工事計画届出書に添付する書類の整理について

### 1. 概要

国内外において、原子炉容器の出口管台と出口管台セーフエンドの溶接部に応力腐食割れによる損傷事例が確認されている。このことから、予防保全の観点より川内原子力発電所 1 号機の原子炉容器出口管台と出口管台セーフエンドの溶接部について、接液部を応力腐食割れ対策材料として多くの使用実績のある 690 系ニッケル基合金にてクラッド溶接を実施する。

この工事に伴い、出口管台及び出口管台セーフエンド厚さの設計確認値を設定することから工事計画の届出手続きを行う。

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」に基づく当該工事計画の手続きを行うにあたり、工事計画届出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」に基づく工事計画届出書に添付する書類の整理について

工事計画届出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」の別表第二の上覧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「原子炉本体」、「原子炉冷却系統施設」及び「計測制御系統施設」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、保安命令別表第一中欄に規定された「原子炉容器本体（監視試験片を除く。）の性能又は強度に影響を及ぼすもの修理」、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」に基づく工事計画届出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

(1/9)

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類名 (略称含む。)	添付の要否 (○・×)	理由
各発電用原子炉施設に共通		
送電関係一覧図	×	本届出内容は、送電設備に影響を与えないため不要。
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の設定はないため不要。
工場又は事業所の概要を明示した地形図	×	本届出内容は、地形図に影響を与えないため不要。
主要設備の配置の状況を明示した平面図及び断面図	×	本資料は主要設備全体の位置を平面図及び断面図で示したものであり、本工事は原子炉容器出口管台を溶接補修するものであることから、工事により原子炉容器の配置に影響を与えるものではないため不要。
単線結線図	×	工事対象の原子炉容器は電気設備ではなく、該当する設備はないため不要。
新技術の内容を十分に説明した書類	×	本工事に使用される溶接技術は、発電設備技術検査協会の確性試験により検証されており、また、玄海原子力発電所4号機をはじめ、国内原子力プラントでの施工実績もあることから、新技術に該当しないため不要。
発電用原子炉施設の熱精算図	×	本工事は原子炉容器の出口管台を溶接補修するものであり、発電用原子炉施設の熱精算に影響を与えないため不要。
熱出力計算書	×	本工事は原子炉容器の出口管台を溶接補修するものであり、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 別表第二添付書類名 (略称含む。)	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	○	設置許可との整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 別表第二添付書類名 (略称含む。)	添付の要否 (○・×)	理由
排気中及び排水中の放射性物質の濃度に関する説明書	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
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	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
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は、原子炉容器は自然現象の影響を及ぼさない原子炉格納容器の建屋内にあり、本工事より設置位置に変更はなく、また建屋の変更は伴わないことから、新規制適合性審査における工事計画にて説明した防護設計に影響を与えないため不要。
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	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
取水口及び放水口に関する説明書	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
設備別記載事項の設定根拠に関する説明書	○	届出設備に係る仕様設定根拠について示す必要があるため添付する。
環境測定装置の構造図及び取付箇所を明示した図面	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
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	○	届出設備に係る応力腐食割れ対策について示す必要があるため添付する。
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	○	届出設備について、重大事故時等の環境条件等の健全性の確認を行う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 別表第二添付書類名 (略称含む。)	添付の可否 (○・×)	理由
発電用原子炉施設の火災 防護に関する説明書	×	技術基準規則第 11 条及び第 52 条の火災防護への適合性については、新規制適合性審査における工事計画にて適合性が確認されている。 本工事より原子炉容器の出口管台の溶接部の材料が変更されるが、新規制適合性審査時に確認された火災防護設備としての内容（不燃材料）に変更はなく、火災防護設計に影響を与えるものではないため添付しない。
発電用原子炉施設の溢水 防護に関する説明書	×	技術基準規則第 12 条の溢水等による損傷の防止への適合性については、新規制適合性審査における工事計画にて適合性が確認されており、原子炉容器は「溢水影響を受けても必要とされる機能を損なうおそれがない設備」に分類される静的機器であり、防護すべき設備ではない。 また、格納容器内で発生する LOCA 及び主蒸気管・主給水管破断については、防護対象設備が、格納容器内の状態を考慮しても、没水、被水及び蒸気の影響を受けて機能を損なうおそれがないことを試験も含めて確認しており、溢水評価に影響がなく、格納容器内に設置される原子炉容器は溢水源としない。今回の工事計画は出口管台の溶接補修であり、設置場所の変更を伴わないことから、新規制適合性審査における工事計画の防護設計及び溢水発生の防止に影響を与えるもの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	×	本届出では飛散物の発生源となる設備である内部発生エネルギーの高い流体を内蔵する配管および高速回転機器の変更を伴わないため不要。
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	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類名 (略称含む。)	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	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではない ため不要。
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	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではない ため不要。

実用発電用原子炉の設置、 運転等に関する規則 別表第二添付書類名 (略称含む。)	添付の要否 (○・×)	理由
原子炉本体		
耐震性に関する説明書	○	耐震性について、技術基準規則第 5 条への適合性を示すために説明書を添付する。
強度に関する説明書	○	強度について、技術基準規則第 17 条への適合性を示すために説明書を添付する。
構造図	○	構造図を添付する。
原子炉本体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	×	原子炉本体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については、本工事より原子炉容器の出口管台内面表層の材料が変更されることで密度差によりわずかに原子炉容器の重量が軽くなるが、評価上無視しうる程度の量であることから基礎に対し影響を与えることはなく、また、基礎の構造に変更はないことから、新規制適合性審査における工事計画にて説明した内容に変更はないため添付しない。
監視試験片の取付箇所を明示した図面	×	本資料は原子炉容器の監視試験片の取付箇所を明示した図面であり、本工事は原子炉容器出口管台を溶接補修するものであることから、原子炉容器の監視試験片の取付箇所に影響を与えるものではないため不要。
原子炉 (圧力) 容器の脆性破壊防止に関する説明書	○	原子炉 (圧力) 容器材料の破壊じん性について、技術基準規則第 14 条及び第 54 条への適合性を示すために説明書を添付する。 なお、技術基準規則第 54 条については、原子炉冷却系統施設及び計測制御系統施設に要求される。
設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書	○	本届出における「設計」に関する品質管理の方法等を示す必要があるため、説明書を添付する。

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
原子炉冷却系統施設		
原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図	配置図：○ 系統図：○	原子炉冷却系統施設に係る機器の配置を明示した図面及び系統図を添付する。
蒸気タービンの給水処理系統図	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
耐震性に関する説明書	○	耐震性について、技術基準規則第 50 条への適合性を示すために説明書を添付する。
強度に関する説明書	○	強度について、技術基準規則第 55 条への適合性を示すために説明書を添付する。
構造図	○	構造図については主登録側（原子炉本体）で整理する。ただし、主登録側の構造図には原子炉冷却系統施設及び計測制御系統施設と兼用する旨の注記を付す。
原子炉格納容器内の原子炉冷却材又は一次冷却材の漏えいを監視する装置の構成に関する説明書、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	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
蒸気発生器及び蒸気タービン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	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
流体振動又は温度変動による損傷の防止に関する説明書	×	本工事より原子炉容器の管台の内径に変更がなく、流体振動又は温度変動に有意な影響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
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のポンプの有効吸込水頭に関する説明書	×	本工事より原子炉容器の管台の内径に変更がなく、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備のポンプの有効吸込水頭に有意な影響は生じないため不要。
蒸気タービンの制御方法に関する説明書	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
蒸気タービンの振動管理に関する説明書	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
蒸気タービンの冷却水の種類及び冷却水として海水を使用しない場合は、可能取水量を記載した書類	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
安全弁及び逃がし弁の吹出量計算書	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書	○	本届出における「設計」に関する品質管理の方法等を示す必要があるため、説明書を添付する。

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
計測制御系統施設		
計測制御系統施設に係る 機器の配置を明示した図 面及び系統図	配置図：○ 系統図：○	計測制御系統施設に係る機器の配置を明示した 図面及び系統図を添付する。
制御能力についての計算 書	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではない ため不要。
耐震性に関する説明書	○	耐震性について、技術基準規則第 50 条への適合 性を示すために説明書を添付する。
強度に関する説明書	○	強度について、技術基準規則第 55 条への適合性 を示すために説明書を添付する。
構造図	○	構造図については主登録側（原子炉本体）で整 理する。ただし、主登録側の構造図には原子炉 冷却系統施設及び計測制御系統施設と兼用する 旨の注記を付す。
計測装置の構成に関する 説明書、計測制御系統図及 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	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではない ため不要。
原子炉非常停止信号の作 動回路の説明図及び設定 値の根拠に関する説明書	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではない ため不要。
工学的安全施設等の起動 (作動) 信号の起動 (作動) 回路の説明図及び設定値 の根拠に関する説明書	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではない ため不要。
デジタル制御方式を使用 する安全保護系等の適用 に関する説明書	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではない 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
発電用原子炉の運転を管理するための制御装置に係る制御方法に関する説明書	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
中央制御室の機能に関する説明書、中央制御室外の原子炉停止機能及び監視機能並びに緊急時制御室の機能に関する説明書	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
安全弁の吹出量計算書	×	工事対象の原子炉容器に該当する設備ではないため不要。
設計及び工事に係る品質管理の方法等に関する説明書	○	本届出における「設計」に関する品質管理の方法等を示す必要があるため、説明書を添付する。