

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	濃縮個別 73 R0
提出年月日	令和 4 年 4 月 5 日

加工施設内における溢水による損傷の防止に係る補足説明資料

目 次

1. 概要	1
2. 申請対象と技術基準規則の関係	1
2.1 第 12 条の要求に係る申請対象	1
3. 設工認申請書添付書類における変更内容に係る補足説明事項	1

添付 1 変更内容に係る補足説明事項について

1. 概要

本資料は、申請区分②「使用を廃止する設備の存置保管廃棄等（廃棄物建屋の増設）」申請（以下「本申請」という。）の【加工施設内における溢水による損傷の防止に関する説明書】（以下「説明書」という。）において説明した事項に関して、申請内容の妥当性、記載内容の根拠等について説明するものである。

2. 申請対象と技術基準規則の関係

本申請において説明している内容は、「技術基準規則 第12条 加工施設内における溢水による損傷の防止」に基づく説明である。本申請における申請対象と技術基準規則の関係を以下に示す。

2.1 第12条の要求に係る申請対象

第12条の要求事項「安全機能を有する施設は、加工施設内における溢水の発生によりその安全性を損なうおそれがある場合において、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。」は、以下の設備に適用される要求である。

- ・プラント監視機能に係るモニタ類
- ・第1種管理区域の空気の排気に係る気体廃棄物の廃棄設備
- ・溢水による第1種管理区域での火災発生の可能性がある設備
- ・被水による第1種管理区域での火災発生防止に係る被水防護板
- ・第1種管理区域での溢水が建屋外へ漏えいすることを防止する溢水防護堰
- ・第1種管理区域の溢水量低減に係る溢水遮断弁

本申請において新設する B ウラン濃縮廃棄物建屋は、固体廃棄物を取り扱う施設であり、第2種管理区域に設定する建物であるため、溢水に対する防護対象設備はないことから、本申請において本項の要求事項に該当する設備はない。

また、本申請における建物、設備及び機器の新設により、既設の上記の設備への変更は生じないため、本申請にて変更は行わない。

3. 設工認申請書添付書類における変更内容に係る補足説明事項

説明書での申請内容に関する補足説明を添付1に示す。

添付 1

変更内容に係る補足説明事項について

設工認申請書	補足説明	備考
<p>1. 概要</p> <p>本資料は、「加工施設の技術基準に関する規則（以下「技術基準規則」という。）」第12条に基づき、溢水による損傷の防止について説明するものである。</p> <p>本資料では、廃棄物建屋の増設に関する溢水による損傷の防止について説明する。<u>本施設における溢水による損傷の防止に関する設計の概要は以下のとおりである。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>想定する溢水高さに対し、プラント監視機能に係るモニタ類及び第1種管理区域の空気の排気に係る気体廃棄物の廃棄設備が機能喪失に至らない高さを有する設計とする。</u> ・<u>溢水による第1種管理区域での火災発生を防止する設計とする。</u> ・<u>第1種管理区域での溢水が建屋外へ漏えいすることを防止する設計とする。</u> ・<u>事故時対処を考慮し、溢水遮断弁により第1種管理区域の溢水量の低減を図る設計とする。</u> <p><u>本申請において新設するBウラン濃縮廃棄物建屋は、固体廃棄物を取り扱う施設であるとともに、第2種管理区域に設定する建物であるため、溢水に対する防護対象設備はない。</u></p> <p><u>また、本申請における建物、設備及び機器の新設により、既設の上記の設備及び機器への変更は生じないため、本申請にて変更は行わない。^(注1)</u></p>	<p>(注1) 事業変更許可申請書及び既認可における溢水による損傷の防止に関する基本方針は、以下のとおり。</p> <p>1. 基本設計方針</p> <p>濃縮工場の特徴から、安全を確保する上で常時機能維持が必要な動的機器はなく、UF₆を鋼製の容器等に密封して取り扱うことにより閉じ込め機能を確保することができるため、溢水により全ての設備及び機器が没水又は被水し、動的機器や電源系統が機能喪失したとしても、閉じ込め機能に影響を及ぼすものではない。また、核燃料物質の臨界防止に記載のとおり、核燃料物質を内包する設備及び機器が没水しても、臨界に達しない設計とする。</p> <p>溢水により閉じ込め機能等を損なうおそれはないものの、事故時の作業環境等の確保を目的とした溢水量の低減、所定の経路を通らずに建屋外へ溢水が漏えいすることの防止、短絡による火災の発生防止、プラントの監視機能への影響防止、閉じ込め機能に係る負圧維持に必要な気体廃棄物の廃棄設備への影響防止のため、「原子力発電所の内部溢水影響評価ガイド」（平成25年6月19日 原規技発第13061913号 原子力規制委員会決定）を参考に溢水影響評価を行い、評価結果を踏まえた溢水防護対策を講じる。詳細を以下に示す。</p> <p>2. 溢水影響評価</p> <p>2.1 溢水源の想定</p> <p>本施設の第1種管理区域内で取り扱う水のうち、系統保有水量の多い機器の冷却用の恒温水、UF₆シリンダ類及び付着ウラン回収容器の冷却・加熱、空調に用いる低温水及び熱水の溢水を想定する。</p> <p>また、本施設のうち建屋外の溢水源としては、屋外タンク（工水タンク）を溢水源とする。</p> <p>2.2 溢水量の算出</p> <p>溢水量の算出に当たっては、系統内の最大設計容量に保守性を見込むとともに、溢水時の補給水の供給継続量を加味し、機器及び配管の系統保有水量として系統内の最大設計容量及び補給水供給量を合算した値を算出し、これを各系統の溢水量とする。</p> <p>2.3 防護対象施設の選定</p> <p>溢水により全ての設備及び機器が没水又は被水し、動的機器や電源系統が機能喪失したとしても閉じ込め機能及び臨界安全性に影響を及ぼすものではないが、事故時の作業環境等の確保等のため、第1種管理区域内に設置する設備のうち、短絡による火災の発生可能性がある機器（電気・計装盤等）、プラントの監視に用いる計測制御設備、気体廃棄物の廃棄設備のうち第1種管理区域の閉じ込め（負圧維持）に係る1号中間室系排風機、1号均質室系排風機、1号発生回収室系排風機、2号発回均質棟系排風機及びこれらの排気系統に属する排気フィルタユニット等を防護対象施設とする。</p> <p>2.4 評価対象区画の設定</p> <p>本施設の第1種管理区域内の室のうち溢水が滞留するおそれのある室を溢水（没水）評価対象区画として設定する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・溢水源の想定 <p>本申請において、第1種管理区域内を通る水系配管等の設置はなく、既認可の溢水源の想定に変更は生じない。</p> ・溢水量の算出 <p>上記のとおり、溢水源に変更は生じないため、既認可の溢水量の算出に変更は生じない。</p> ・防護対象施設の選定 <p>本申請において新設するBウラン濃縮廃棄物建屋は、固体廃棄物を取り扱う施設であり、防護対象施設に選定される設備はないことから、溢水影響評価の対象外である。</p> ・評価対象区画の設定 <p>本申請において新設するBウラン濃縮廃棄物建屋は、第2種管理区域に設定す</p>

設工認申請書	補足説明	備考
	<p>2.5 溢水経路の設定 評価対象区画の水位が最も高くなるように溢水の全量が評価対象区画に滞留するものとし、溢水経路を設定する。 建屋外の屋外タンク（工水タンク）からの溢水については、溢水源から最短距離にある建屋の扉を流入口とする。</p> <p>2.6 有効床面積の設定 溢水が滞留する有効床面積（溢水が評価対象区画に滞留する面積）の算出については、各室寸法から求まる総床面積から、設置されている機器の脚部、盛り基礎等の範囲を無効床面積として考慮し、総床面積から無効床面積を差し引いた面積を有効床面積とする。</p> <p>3. 溢水防護対策 想定される内部溢水に対して以下の対策を講じる。 ・機器等への被水による短絡火災等が発生しないように、不燃性の防護板を配管架構部等に設置することで機器等が被水しない設計とする。 ・被水による短絡火災等の発生のおそれがある電線管の貫通部については隙間を塞ぐ措置を講じる。また、被水により短絡火災等が発生するおそれがある場合は、計装盤・監視操作盤等の電源を断とすることを加工施設保安規定に定めて管理する。 ・没水による短絡火災等が発生しないように溢水高さが没水許容高さを超えない設計とする。 ・溢水が事故時の作業の妨げにならないよう、補機室から各設備へ供給する水系統（恒温水、低温水、熱水）の補機室側の出入口配管に遮断弁を設置することで溢水量を低減する設計とする。 遮断弁（周辺の配管を含む）は、静的地震力1Gに対しても弁の閉止が可能な設計とする。また、地震計にて地震を検知し、第1類に求められる地震力を超えない程度の地震加速度（震度5強～6弱程度（第2類の地震力に相当するおおよそ250Gal程度））で作動する設計とする。 なお、遮断弁はフェイルクローズとし、動力源を喪失した場合は自動で閉となる設計とする。 ・第1種管理区域内の溢水が、所定の放出経路を通らずに建屋外へ漏えいしないよう扉部に堰等を設置する設計とする。 なお、堰の高さについては、水面の変動を考慮した溢水高さを確保する設計とする。 ・管理廃水処理設備の貯槽類においては、放射性物質を含む液体の漏えい及び汚染の拡大を防止するため、堰、水位検出器、インターロック等を設置する。 ・閉じ込め機能に係る負圧維持に必要な気体廃棄物の廃棄設備のうち1号中間室系排風機、1号均質室系排風機、1号発生回収室系排風機及び2号発生回収均質棟系排風機並びにこれらの排気系統に属する排気フィルタユニット等は中央操作棟2階の排気室に設置する。排気室は排風機</p>	<p>る建物であり、評価対象区画の対象外である。</p> <p>・溢水経路の設定 上記のとおり、本申請において新設するBウラン濃縮廃棄物建屋は、溢水評価対象区画ではなく、既認可の溢水経路に変更は生じない。</p> <p>・有効床面積の設定 上記のとおり、本申請において新設するBウラン濃縮廃棄物建屋は、溢水評価対象区画ではないため、有効床面積の設定対象外である。また、本申請における設備及び機器の新設は、新設するBウラン濃縮廃棄物建屋内に設置するものであり、既認可の有効床面積に変更は生じない。</p> <p>・溢水防護対策 本申請において新設するBウラン濃縮廃棄物建屋には、防護対象設備に選定される設備はなく、設備及び機器の新設については、新設するBウラン濃縮廃棄物建屋内に設置するものであることから、既認可の溢水防護対策に変更は生じない。</p>

設工認申請書	補足説明	備考
	<p>等が没水により機能喪失に至らないように、溢水が滞留せずに中央操作棟 1 階へ流出する構造とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2号中間室、付着ウラン回収廃棄物室の扉については、没水高さを極力軽減するために水が流出し易い扉にする。 	