

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	溢水 02 R 0
提出年月日	令和 4 年 7 月 1 日

設工認に係る補足説明資料

再処理施設内における溢水による損傷の防止に関する
評価対象外とする溢水防護対象設備の考え方について

目 次

	ページ
1. 概要	1
2. 洪水防護対象設備のうち評価対象外とする設備の考え方について	1
2.1 耐水性を有する動的機器を対象外とする妥当性	3

■ : 商業機密の観点から公開できない箇所

1. 概要

本資料は、再処理施設の第1回設工認申請のうち、以下の添付書類に示す溢水の影響から防護する必要のある設備の選定の考え方及び選定結果について補足説明するものである。

・「VI-1-1-6-2 溢水防護対象設備の選定」

具体的には、選定された溢水防護対象設備のうち、溢水による影響評価の対象外とする溢水防護対象設備の考え方並びに影響評価の対象外とする溢水防護対象設備の選定結果を示すものである。

なお、溢水による影響評価の対象外とする溢水防護対象設備の考え方は、再処理施設において後次回に申請対象となる設備に対しても適用する。

また、本資料は、第1回設工認申請の対象設備を対象に記載していることから、第2回申請以降は申請対象を踏まえて記載を拡充する。

2. 溢水防護対象設備のうち評価対象外とする設備の考え方について

選定された溢水防護対象設備のうち、以下に該当する設備は、溢水影響を受けても必要とされる安全機能を損なわないことから、溢水による影響評価の対象外とする。

- (1) 臨界管理対象設備のうち溢水により臨界の発生に至らないもの
- (2) 溢水によって安全機能が損なわれない静的な安全機能を有する構築物、系統及び機器
- (3) 耐水性を有する動的機器
- (4) 動的機能が喪失しても安全機能に影響しない機器(フェイルセーフ機能を持つ設備を含む。)

ここで、第1回設工認申請の対象設備である安全冷却水 B 冷却塔は、「(3) 耐水性を有する動的機器」に該当する。「耐水性を有する動的機器」を影響評価の対象外とする考え方を第2-1表に示す。

また、選定結果を評価対象除外リストとして、第2-2表に示す。

第 2-1 表 評価対象外とする溢水防護対象設備の考え方

項 目	解 説
(3) 耐水性を有する動的機器	<p>屋外に設置されている設備は、水の影響を考慮した設計がなされていることから溢水影響を受けることはないと評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全冷却水系冷却塔

2.1 耐水性を有する動的機器を対象外とする妥当性

屋外に設置される設備は、屋外の環境に耐える（機能喪失しない）設計としており、屋外の環境で想定する溢水影響である降水に対してその機能を損なわない設計としている。降水による影響は没水による影響と被水による影響が考えられる。

没水による影響に対しては、降水は排水溝及び敷地内排水路を敷設して敷地外へ排水する設計としていること、地表面に対して十分な高さに設置する設計としていることから、没水により設備が機能喪失することはない。

被水による影響に対しては、屋外に設置される設備は防滴機能を有する部位等により設計することから、被水により機能喪失しない。

これより、耐水性を有する動的機器のうち屋外に設置される設備を溢水による影響評価の対象外とすることは妥当である。

具体的な設備の例として、安全冷却水 B 冷却塔に対する妥当性を以下に示す。

【安全冷却水 B 冷却塔】

(1)機能

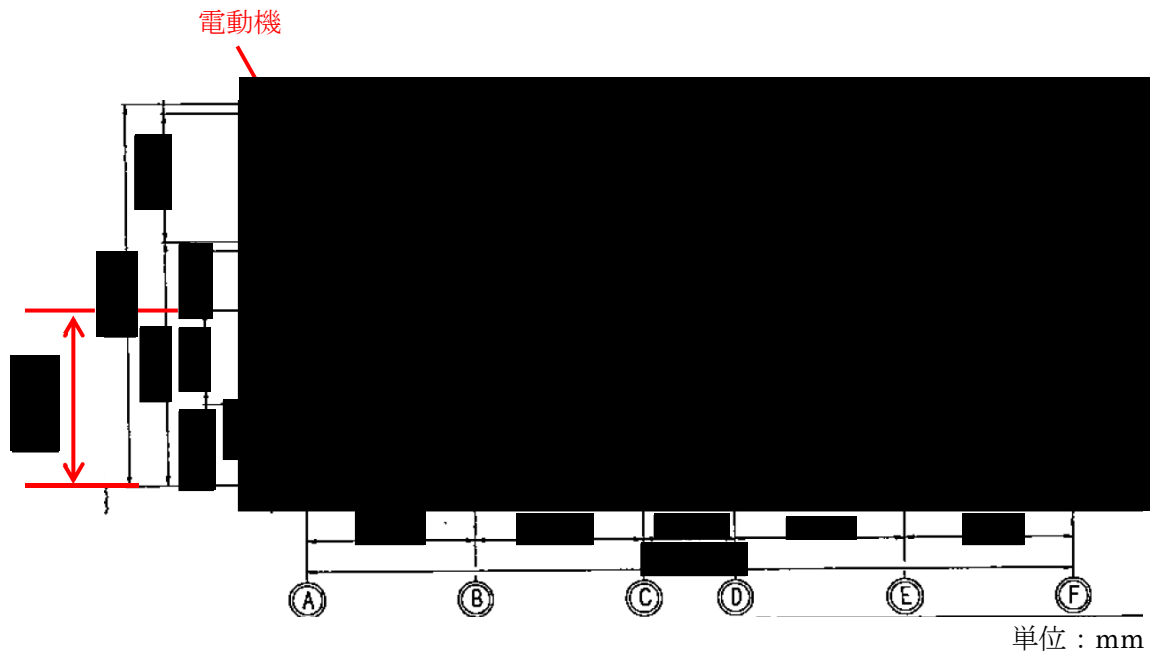
安全冷却水系（再処理設備本体用）は、崩壊熱により機器内の使用済燃料等を含む溶液が沸騰するおそれのある機器の崩壊熱の除去のために冷却水を供給する設備である。安全冷却水 B 冷却塔は、その冷却機能の維持に必要な機器として、支持架構、ファン駆動部、管束及び配管により構成される。

(2)妥当性

上記で示した安全冷却水 B 冷却塔の構成機器のうち、支持架構、管束及び配管については、静的機器であるため、溢水影響を受けることはない。

ファン駆動部(電動機)については、動的機器であるものの、機器の保護方式が JPW44 であり、旧規格「JIS C 4004 回転電気機械通則」における第 2 記号(水の浸入に対する保護形式)が 4 の防滴機能を有しているため、被水により機能喪失しない。なお、この防滴機能は、「JIS C 0920 電気機械器具の外郭による保護等級(IP コード)」における第二特性数字 4 相当である。

なお、電動機は第 1 図に示すとおり地表面から mm の十分な高さに設置されていることから、没水の観点からも機能喪失しない。



第 1 図 安全冷却水 B 冷却塔構造図

第 2-2 表 評価対象除外リスト

屋外

設備区分	設備	設置区画
安全冷却水系	安全冷却水 B 冷却塔	屋外