

| | |
|-------------------|----------------|
| 島根原子力発電所第2号機 審査資料 | |
| 資料番号 | NS2-添 3-005-63 |
| 提出年月日 | 2022年4月18日 |

VI-3-3-3-6-3-4 移動式代替熱交換設備ストレーナの強度計算書

2022年4月

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

一般産業品の規格及び基準への適合性確認結果（メーカー規格及び基準）（移動式代替熱交換設備ストレーナ）

I. 重大事故等クラス3機器の使用目的及び使用環境，材料及び使用条件

| 種類 | 使用目的及び使用環境 | 材料 | 最高使用圧力 (MPa) | 最高使用温度 (°C) |
|---------|---|---------|-----------------|----------------|
| T型ストレーナ | 重大事故等が発生した場合において，原子炉補機冷却系に接続し，大型送水ポンプ車により海水を送水することで熱を最終的な熱の逃がし場である海へ輸送することを目的とする。使用環境として，屋外に設置した移動式代替熱交換設備に搭載され，ユニット内にて海水をろ過する。 | STPG370 | 1.00* | □* |

注記*：重大事故等時における使用時の値を示す。

II. メーカー規格及び基準に規定されている事項（メーカー仕様）

| 機器名 | 使用目的及び想定している使用環境 | 材料 | 最高使用圧力 (MPa) | 最高使用温度 (°C) | 規格及び基準に基づく試験 |
|---------|--|---------|-----------------|----------------|----------------------------------|
| T型ストレーナ | 配管中に設け，流体中のごみ等を捕足することを目的とする。使用環境として，屋内外に設置した移動式代替熱交換設備内で海水及び工業用水等をろ過することを想定している。 | STPG370 | 1.00 | 65 | 耐圧試験（試験圧力 1.5MPa，試験保持時間：10分間）を実施 |

III. 確認項目

(a)：規格及び基準が妥当であることの確認（IとIIの使用目的及び使用環境の比較）

当該ストレーナは，重大事故等時に海水をろ過するために屋外（ユニット内）で使用するストレーナである。一方，本メーカー規格及び基準は，発電，製鉄プラントなどで使用することを目的とした一般産業品に対する規格であり，当該ストレーナは屋内外（ユニット内）で海水及び工業用水等をろ過することを想定している。重大事故等時における当該ストレーナの使用目的及び使用環境は，本規格の使用目的及び想定している使用環境の範囲内である。

(b-2)：材料が適切であること及び使用条件に対する強度の確認（IIと公的な規格等の材料及び試験条件の比較，IとIIの使用条件の比較）

当該ストレーナに使用されている材料は，設計・建設規格のクラス3容器に使用可能であると規定されている炭素鋼と同種類の材料である。

当該ストレーナの最高使用圧力及び最高使用温度はメーカー仕様の範囲内であり，設計・建設規格 PHT-2311 で規定されている耐圧試験（試験圧力：最高使用圧力×1.5倍）と同等の試験条件の耐圧試験に合格していることを検査成績書等により確認できる。耐圧試験による機器の健全性は，耐圧部全体に圧力が負荷され

る適切な試験保持時間（設計・建設規格 PHT-4000）により確認している。なお、設計・建設規格のクラス 3 機器の最高許容耐圧試験圧力は機器の応力制限（降伏点）を基に定められており、耐圧試験の規定では、耐圧試験圧力は最高使用圧力の 1.5 倍の 106%を超えないこととしている。一方、設計・建設規格のクラス 3 機器の設計許容応力は降伏点に対して $5/8$ を基準にしており、この設計許容応力以下となる必要板厚は、最高使用圧力を条件として評価式により求めている。よって、設計・建設規格 PHT-2311 で規定されている耐圧試験と同等の試験条件の耐圧試験に合格することで、メーカ規格及び基準の設計が設計・建設規格と同等の裕度を持っているものとみなせるため、当該ストレナは完成品として要求される強度を有している。

IV. 評価結果

上記の重大事故等クラス 3 機器は、一般産業品としてメーカ規格及び基準に適合し、使用材料の特性を踏まえた上で、重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において要求される強度を有している。