

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| 島根原子力発電所第2号機 審査資料 |                   |
| 資料番号              | NS2-添 3-004-01改01 |
| 提出年月日             | 2022年 10月 17日     |

VI-3-3-2-1-1 燃料プールの強度計算書

S2 補 VI-3-3-2-1-1 R0

2022年 10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。

まえがき

本計算書は、VI-3-1-5「重大事故等クラス2機器及び重大事故等クラス2支持構造物の強度計算の基本方針」及びVI-3-2-7「重大事故等クラス2容器の強度計算方法」に基づいて計算を行う。

評価条件整理結果を以下に示す。なお、評価条件の整理に当たって使用する記号及び略語については、VI-3-2-1「強度計算方法の概要」に定義したものを使用する。

・評価条件整理表

| 機器名   | 既設<br>or<br>新設 | 施設時の<br>技術基準<br>に対象と<br>する施設<br>の規定が<br>あるか | クラスアップするか         |                  |           |           | 条件アップするか         |             |            |             | 既工認に<br>おける<br>評価結果<br>の有無 | 施設時の<br>適用規格 | 評価区分            | 同等性<br>評価<br>区分 | 評価<br>クラス |            |
|-------|----------------|---|-------------------|------------------|-----------|-----------|------------------|-------------|------------|-------------|----------------------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------|------------|
|       |                |   | クラス<br>アップ<br>の有無 | 施設時<br>機器<br>クラス | DB<br>クラス | SA<br>クラス | 条件<br>アップ<br>の有無 | DB条件        |            | SA条件        |                            |              |                 |                 |           |            |
|       |                |   |                   |                  |           |           |                  | 圧力<br>(MPa) | 温度<br>(°C) | 圧力<br>(MPa) |                            |              |                 |                 |           | 温度<br>(°C) |
| 燃料プール | 既設             | 有   | 有                 | DB-3             | DB-3      | SA-2      | 無                | —           | —          | —           | —                          | S55告示        | 設計・建設規格<br>又は告示 | —               | SA-2      |            |

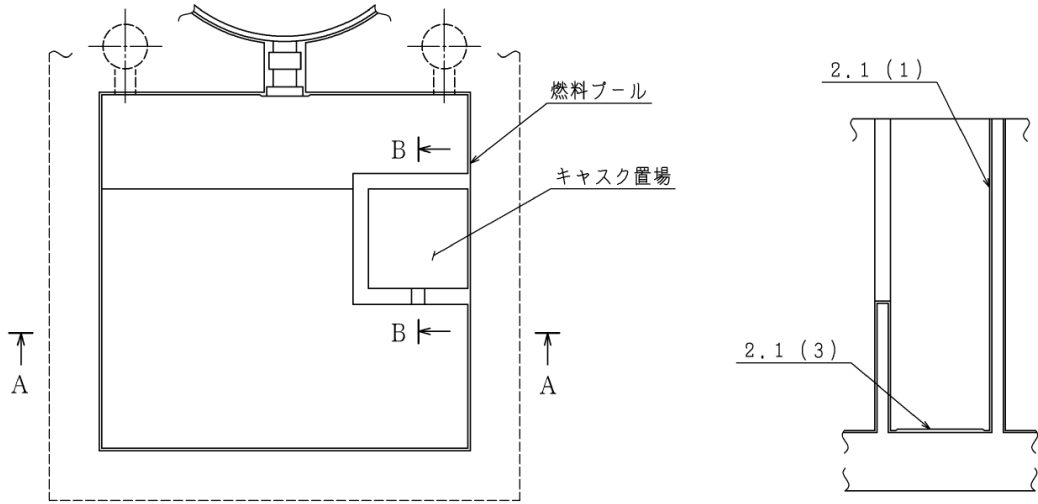
## 目 次

|                   |   |
|-------------------|---|
| 1. 計算条件           | 1 |
| 1.1 計算部位          | 1 |
| 1.2 設計条件          | 1 |
| 2. 強度計算           | 2 |
| 2.1 開放タンクの胴の厚さの計算 | 2 |

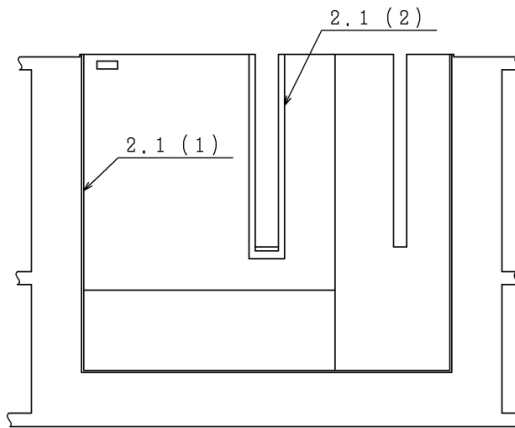
1. 計算条件

1.1 計算部位

概要図に強度計算箇所を示す。



B～B断面図



A～A断面図

| 燃料プール        |                |        |
|--------------|----------------|--------|
| 主要寸法(mm)*    |                | 材料     |
| たて           | 14000          | —      |
| 横            | 13500          | —      |
| 深さ           | 12070,<br>9000 | —      |
| ライニング材<br>厚さ | 6.00,<br>12.00 | SUS304 |

| キャスク置場       |                |        |
|--------------|----------------|--------|
| 主要寸法(mm)*    |                | 材料     |
| たて           | 3800           | —      |
| 横            | 3800           | —      |
| 深さ           | 12051          | —      |
| ライニング材<br>厚さ | 6.00,<br>25.00 | SUS304 |

注記\*：公称値を示す。

図中の番号は次頁以降の計算項目番号を示す。

図1-1 概要図

1.2 設計条件

|              |   |
|--------------|---|
| 最高使用圧力 (MPa) | — |
| 最高使用温度 (°C)  | — |

2. 強度計算

2.1 開放タンクの胴の厚さの計算\*

設計・建設規格 PVC-3920(1)

|                             |          |       |            |
|-----------------------------|----------|-------|------------|
| 胴板名称                        |          |       | (1) ライニング材 |
| 材料                          |          |       | SUS304     |
| 水頭                          | H        | (m)   | —          |
| 最高使用温度                      |          |       | (°C) —     |
| 胴の内径                        | $D_i$    | (m)   | —          |
| 液体の比重                       | $\rho$   |       | —          |
| 許容引張応力                      | S        | (MPa) | —          |
| 継手効率                        | $\eta$   |       | —          |
| 継手の種類                       |          |       | —          |
| 放射線検査の有無                    |          |       | —          |
| 必要厚さ                        | $t_1$    | (mm)  | 1.50       |
| 必要厚さ                        | $t_2$    | (mm)  | —          |
| 必要厚さ                        | $t_3$    | (mm)  | —          |
| $t_1, t_2, t_3$ の大きい値       | t        | (mm)  | 1.50       |
| 呼び厚さ                        | $t_{s0}$ | (mm)  | 6.00       |
| 最小厚さ                        | $t_s$    | (mm)  |            |
| 評価： $t_s \geq t$ ，よって十分である。 |          |       |            |

注記\*：燃料プール（キャスク置場含む）はコンクリート躯体にステンレス鋼板を内張りしたものであり、水頭による荷重は、内張りの下のコンクリート躯体で強度を保持しているため、内張り材の最小厚さが設計・建設規格 PVC-3920(1)で規定する値以上であることを確認する。

開放タンクの胴の厚さの計算\*

設計・建設規格 PVC-3920(1)

|                             |          |       |            |
|-----------------------------|----------|-------|------------|
| 胴板名称                        |          |       | (2) ライニング材 |
| 材料                          |          |       | SUS304     |
| 水頭                          | H        | (m)   | —          |
| 最高使用温度                      |          |       | (°C) —     |
| 胴の内径                        | $D_i$    | (m)   | —          |
| 液体の比重                       | $\rho$   |       | —          |
| 許容引張応力                      | S        | (MPa) | —          |
| 継手効率                        | $\eta$   |       | —          |
| 継手の種類                       |          |       | —          |
| 放射線検査の有無                    |          |       | —          |
| 必要厚さ                        | $t_1$    | (mm)  | 1.50       |
| 必要厚さ                        | $t_2$    | (mm)  | —          |
| 必要厚さ                        | $t_3$    | (mm)  | —          |
| $t_1, t_2, t_3$ の大きい値       | t        | (mm)  | 1.50       |
| 呼び厚さ                        | $t_{s0}$ | (mm)  | 12.00      |
| 最小厚さ                        | $t_s$    | (mm)  |            |
| 評価： $t_s \geq t$ ，よって十分である。 |          |       |            |

注記\*：燃料プール（キャスク置場含む）はコンクリート躯体にステンレス鋼板を内張りしたものであり、水頭による荷重は、内張りの下のコンクリート躯体で強度を保持しているため、内張り材の最小厚さが設計・建設規格 PVC-3920(1)で規定する値以上であることを確認する。

開放タンクの胴の厚さの計算\*

設計・建設規格 PVC-3920(1)

|                             |          |       |            |
|-----------------------------|----------|-------|------------|
| 胴板名称                        |          |       | (3) ライニング材 |
| 材料                          |          |       | SUS304     |
| 水頭                          | H        | (m)   | —          |
| 最高使用温度                      |          |       | (°C) —     |
| 胴の内径                        | $D_i$    | (m)   | —          |
| 液体の比重                       | $\rho$   |       | —          |
| 許容引張応力                      | S        | (MPa) | —          |
| 継手効率                        | $\eta$   |       | —          |
| 継手の種類                       |          |       | —          |
| 放射線検査の有無                    |          |       | —          |
| 必要厚さ                        | $t_1$    | (mm)  | 1.50       |
| 必要厚さ                        | $t_2$    | (mm)  | —          |
| 必要厚さ                        | $t_3$    | (mm)  | —          |
| $t_1, t_2, t_3$ の大きい値       | t        | (mm)  | 1.50       |
| 呼び厚さ                        | $t_{s0}$ | (mm)  | 25.00      |
| 最小厚さ                        | $t_s$    | (mm)  |            |
| 評価： $t_s \geq t$ ，よって十分である。 |          |       |            |

注記\*：燃料プール（キャスク置場含む）はコンクリート躯体にステンレス鋼板を内張りしたものであり、水頭による荷重は、内張りの下のコンクリート躯体で強度を保持しているため、内張り材の最小厚さが設計・建設規格 PVC-3920(1)で規定する値以上であることを確認する。