

# 淡水化（RO）装置信頼性向上に関する補足説明資料

2020年12月15日

**TEPCO**

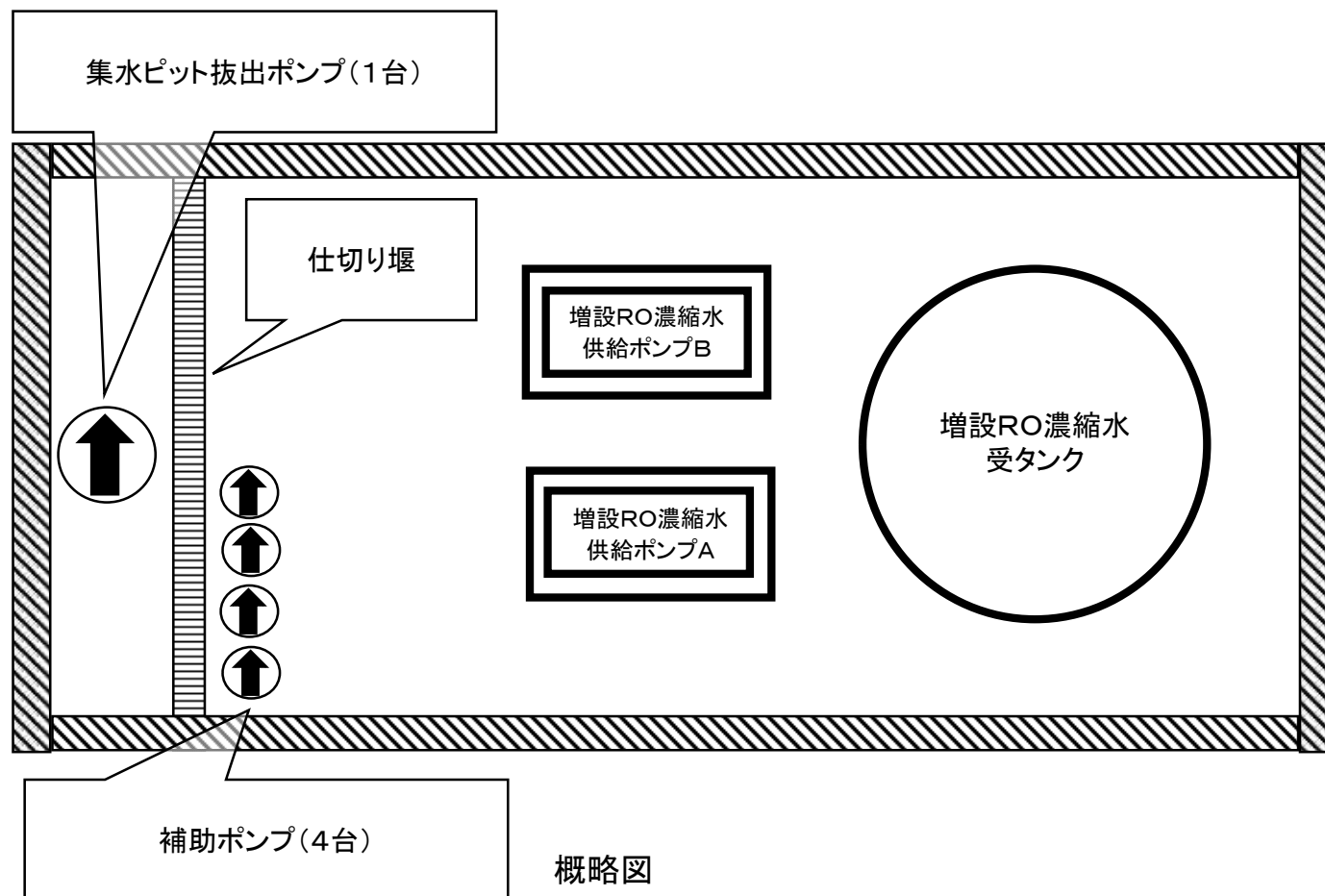
---

東京電力ホールディングス株式会社

## 1-1. 増設RO濃縮水受タンクエリアの堰の設計について

### ■ 増設RO濃縮水受タンクエリアの堰の設計について

当初設計では汚染水タンクエリアの雨水処理設備の運用方法を踏襲し、基礎外周堰内に排水枡を設け集水ピット抜き出しポンプでの移送を考えていた。しかしながらタンク基礎設計を進める段階で当該エリアに排水枡を構築した場合、タンク基礎の耐震（Bクラス水平震度の2倍に耐える評価）が満足できないことから、基礎外周堰内にこれより低い高さの仕切り堰を設け、排水枡の機能をもたせる設計とした。また、機器設置エリアの雨水を排水升へ移送するため、補助ポンプを設置する設計とした。



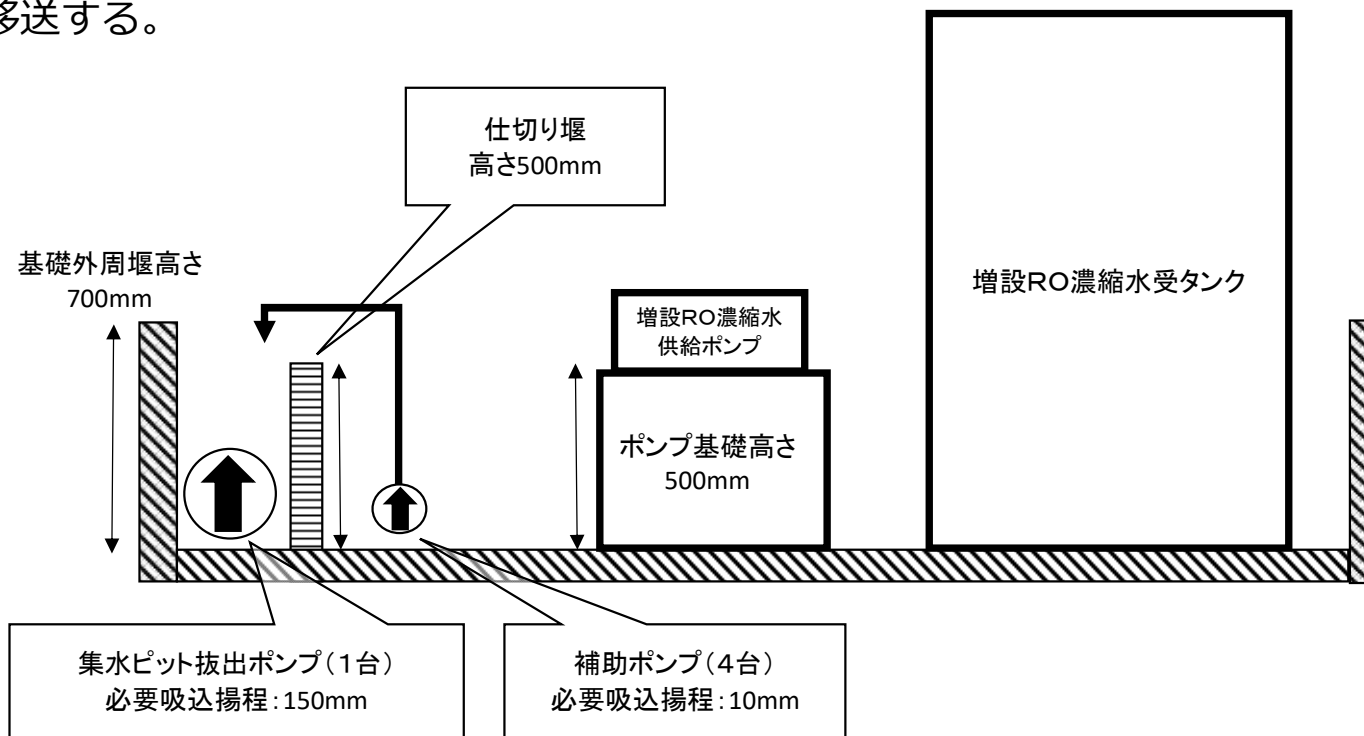
## 1-2. 基礎外周堰内の運用について

### ■ 基礎外周堰内の運用について

増設RO濃縮水受タンクエリアは雨水カバーの設置により基礎外周堰内に雨水の侵入が限りなく低い設計としている。しかしながら雨水カバーのわずかな隙間から侵入してきた雨水を効率よく移送できるよう補助ポンプを設けた。補助ポンプは容易に調達可能な市販の小型ポンプであり、故障時にもすぐに取り替が可能である。

当該エリアには堰内水位計を設置し、水位200mmに達した際にこれを検知する設定としている。通常、水位200mmに達しないよう定期的に排水を行うが、想定以上の雨水が侵入した場合には堰内水位計が発報し、発報後は速やかに排水操作を行う。これにより、タンク破損による漏えいが発生しても溢水しないよう管理を行う。（堰高さは雨水侵入を想定し、200mmの余裕分を考慮して設置）

なお、補助ポンプが機能しない場合、仕切り堰は基礎外周堰より低く、排水枡に流れ込み集水ピット抜出ポンプにて雨水を移送する。



概略図

## 2. 堰内容量の計算について

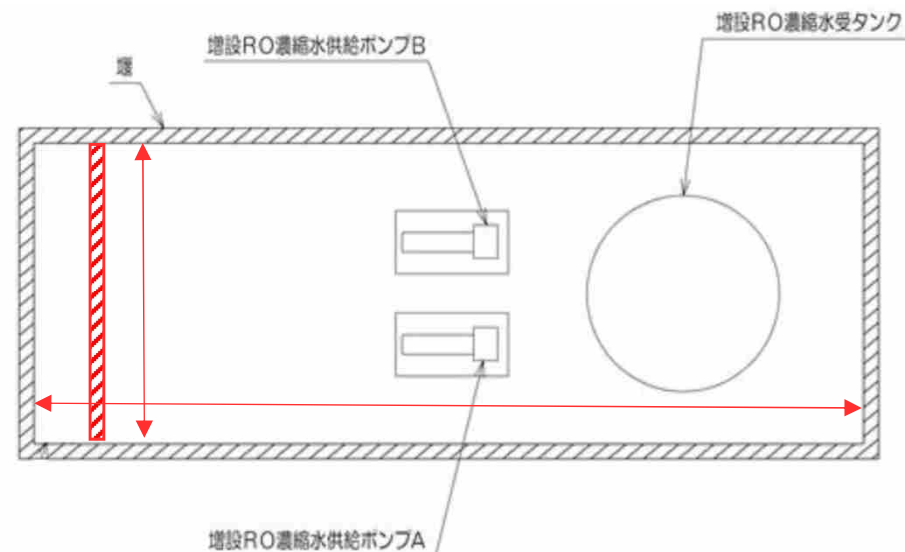
- 堰内容量の計算方法については下記に記載の通り。

表-4 増設RO濃縮水受タンク堰高さ及び堰内容量

| 対象設備                | 想定漏えい量                    |                             | 基礎外周堰<br>の堰内容量<br>(m <sup>3</sup> ) | (計画値)                               |                     |
|---------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|
|                     | 運用水量<br>(m <sup>3</sup> ) | 使用不可水量<br>(m <sup>3</sup> ) |                                     | 基礎外周堰<br>の堰内面積<br>(m <sup>2</sup> ) | 基礎外周堰<br>の高さ<br>(m) |
| 増設RO<br>濃縮水<br>受タンク | ①                         | ②                           | ③ <sup>※1</sup>                     | ④                                   | ⑤ <sup>※2</sup>     |
|                     | 30                        | 0                           | 43.7                                | 65.2                                | 0.67以上              |

※1 ③ = ④ × ⑤

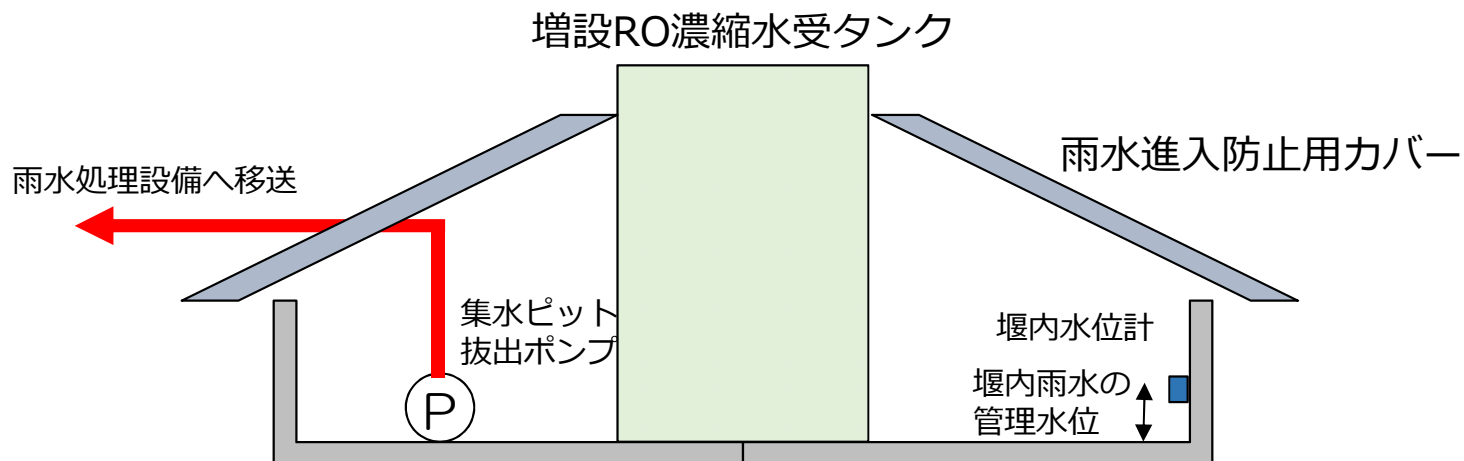
※2 ⑤ = (①+②) / ④ + 0.2 (余裕分 20cm)



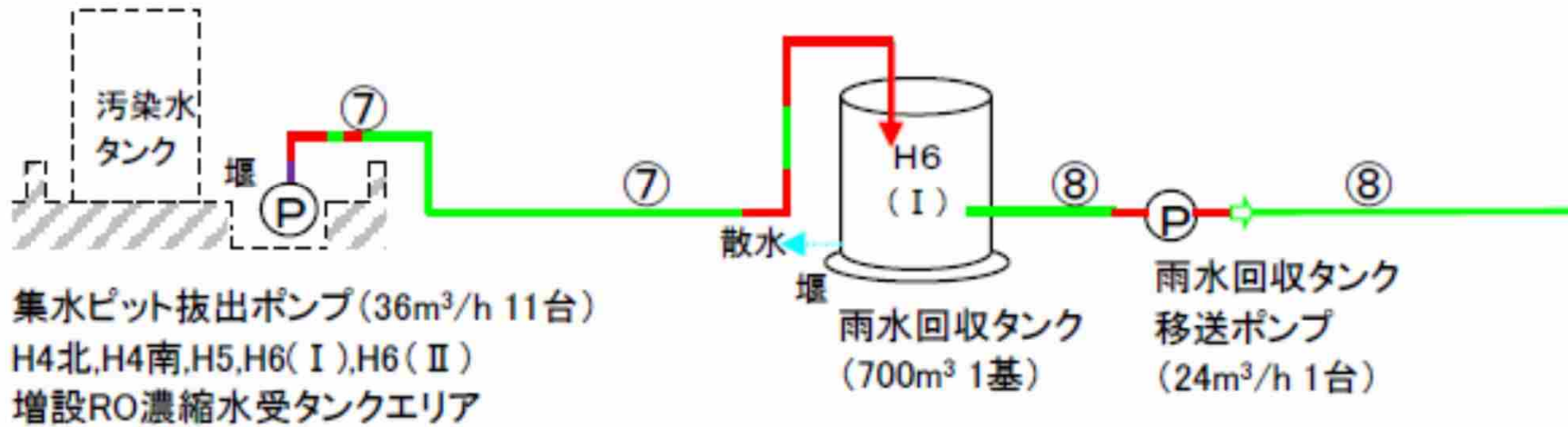
| 項目                         | 計算結果        | 計算過程             |
|----------------------------|-------------|------------------|
| 運用容量 (m <sup>3</sup> )     | 30          | タンク容量            |
| 基礎外周堰内面積 (m <sup>2</sup> ) | 70          | 14 × 5           |
| 占有面積 (m <sup>2</sup> )     | ポンプ基礎: 3.99 | 1.9 × 1.05 × 2基  |
|                            | 仕切り堰: 0.75  | 0.15 × 5         |
| 貯留可能面積 (m <sup>2</sup> )   | 65.2        | 70 - 3.99 - 0.75 |
| 堰必要高さ (m)                  | 0.67        | 30 / 65.2 + 0.2  |
| 堰内必要容量 (m <sup>3</sup> )   | 43.7        | 65.2 × 0.67      |

## ＜漏えい検知・漏えい拡大防止＞

- 建屋内RO濃縮水受タンクは、建屋内RO循環設備と同様に、周囲に設けるコンクリート製の堰に機器等に内包する処理水を受けられる容量を確保し、漏えい拡大防止を図る。また、漏えい検知器を設置し、早期検知を図る。
- 一方、増設RO濃縮水受タンクは屋外に設置することから、以下の通り漏えい検知、漏えい拡大防止を図る。
  - 周囲に設けるコンクリート製の堰は、機器等に内包する処理水を受けられる容量に、大雨時の作業等を考慮した余裕高さ（堰高さで20cm）分を合わせた容量を確保する。
  - 漏えいの早期検知を図るため堰内水位計を設置し、管理水位（余裕高さ以下で設定）より高い水位に達した際は警報を発生させる。警報発生時は現場確認、水質分析により汚染水漏えい有無を確認する。また、汚染水の微小漏えい有無の確認のため、定期的な巡視点検を併せて実施する。
  - なお、堰内雨水の発生を抑えるため、雨水進入防止用カバーを設置するとともに、堰に溜まった水は分析を実施し、汚染がなければ雨水処理設備へ移送し処理する。



# 13. 検査の確認事項について (Ⅱ-2.36)



増設RO濃縮水受タンクエリアの集水ピット抽出ポンプが対象。