

ALPS処理水希釈放出設備のうち 海水移送ポンプの運用について

2023年7月10日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. はじめに

- ALPS処理水希釈放出設備のうち、海水移送ポンプについては、実施計画Ⅱ2.50（ALPS処理水希釈放出設備及び関連施設）、実施計画Ⅲ第3編1.9（ALPS処理水希釈放出設備の運転管理）に、以下の通り、記載されている。
- 次頁にて、海水移送ポンプの運用方法について当社の考えを示す。

2.50 ALPS処理水希釈放出設備及び関連施設

（中略）

2.50.2 基本仕様

（中略）

2.50.2.1.3 希釈設備

(1) 海水移送ポンプ（完成品）

台数3台（うち予備1台）

容量 7,086m³/h（1台あたり）

（実施計画 Ⅱ-2-50-16 抜粋）

1.9 ALPS処理水希釈放出設備の運転管理について

1.9.1 概要

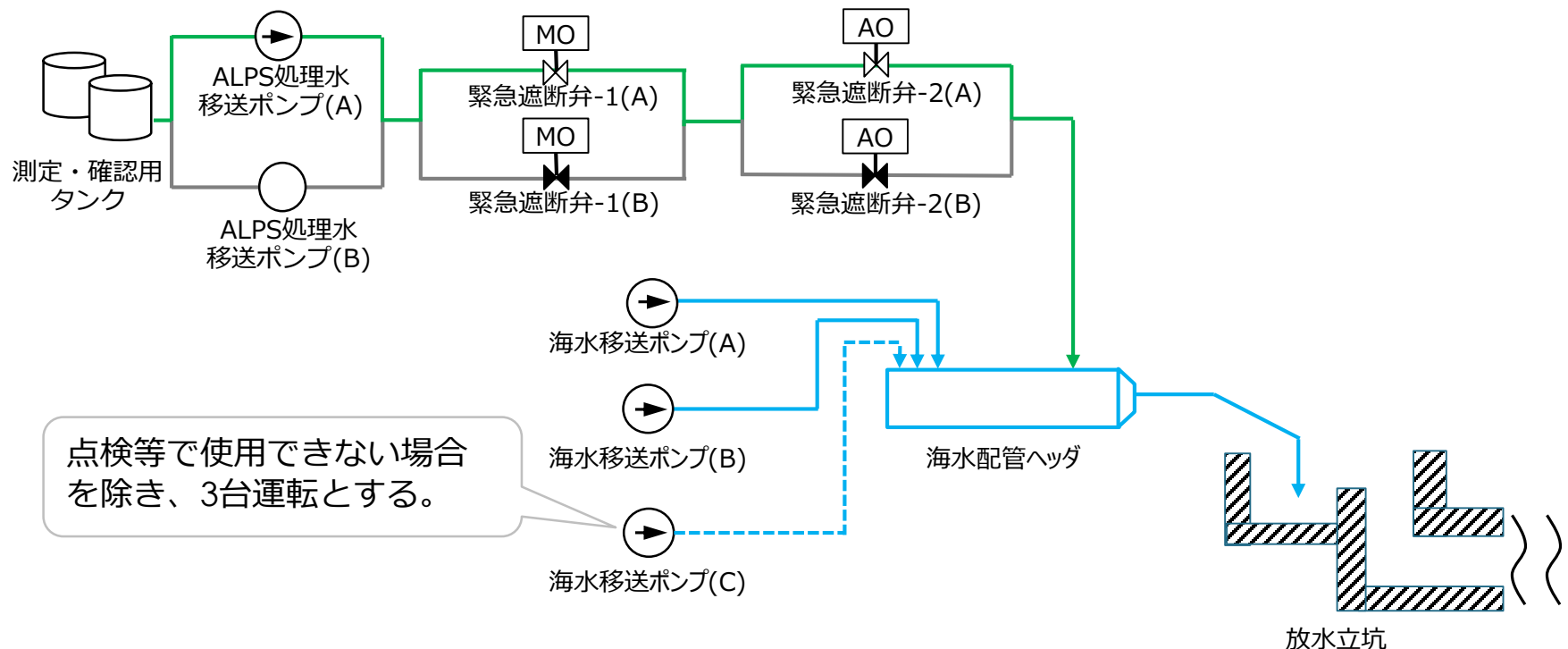
（中略）

- 海水によるALPS処理水の希釈倍率が100倍以上となるよう、ALPS処理水流量は測定・確認工程で測定・確認したトリチウム濃度に応じて、ALPS処理水移送ポンプ、ALPS処理水流量調整弁、ALPS処理水流量計等により、ALPS処理水の流量を最大500 m³/日（最小流量（年平均）は汚染水発生量以上とする。）の範囲で運転するとともに、海水移送ポンプ（17万m³/日/台）は常時2台以上運転する。なお、海洋放出初期は、放水立坑（上流水槽）において想定通り希釈できていること及び運用手順を確実に実施できることを検証するため、少量放出を慎重に実施する。

（実施計画 Ⅲ-3-1-9-1 抜粋）

2. 海水移送ポンプの運用方法

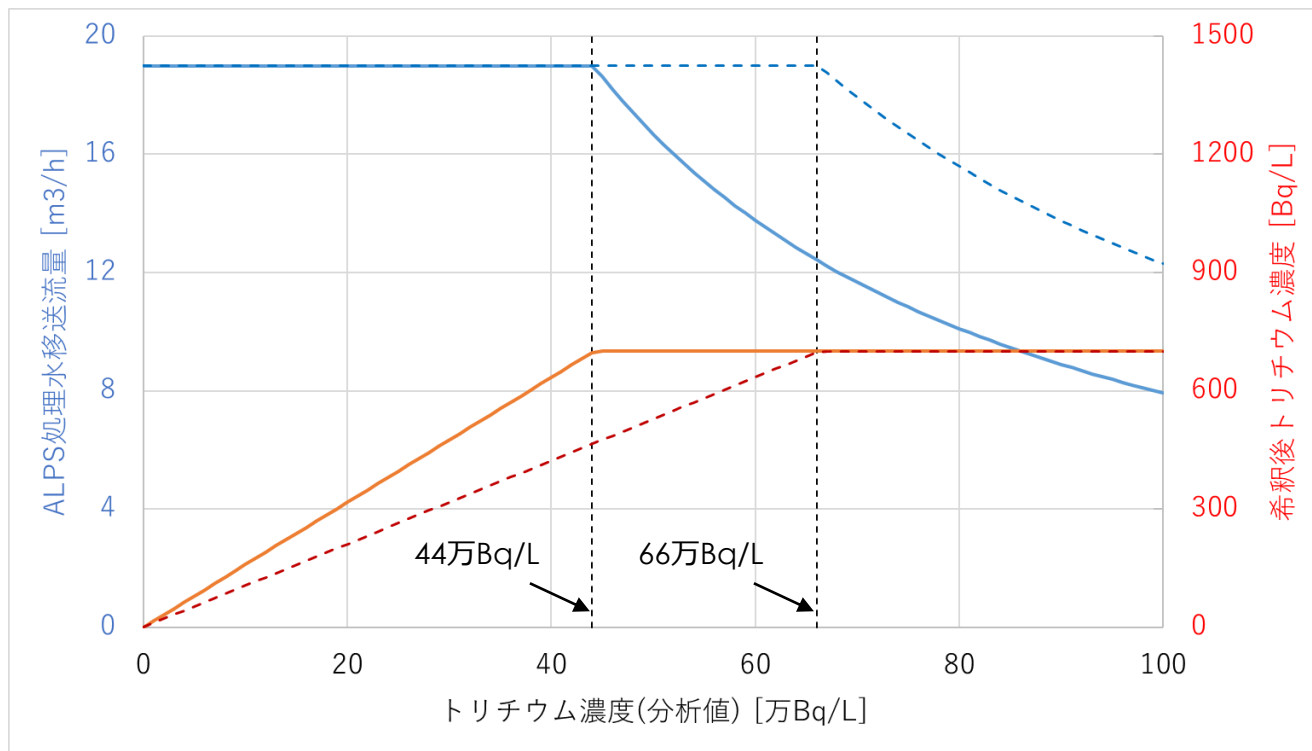
- 海水移送ポンプは2台運転、1台予備の運用を基本とするが、放出するALPS処理水のトリチウム濃度を可能な限り低減させるために、機器・システムの点検時等を除き、可能な場合は3台運転を実施。
- 海水移送ポンプは、現在設置している3台の他に予備品2台を調達中。
 - 運用中のポンプが故障した際は、入れ替えにより短期間で対応可能
- 海水配管ヘッダ、放水トンネル等は海水移送ポンプ3台運転を想定した設計を実施。



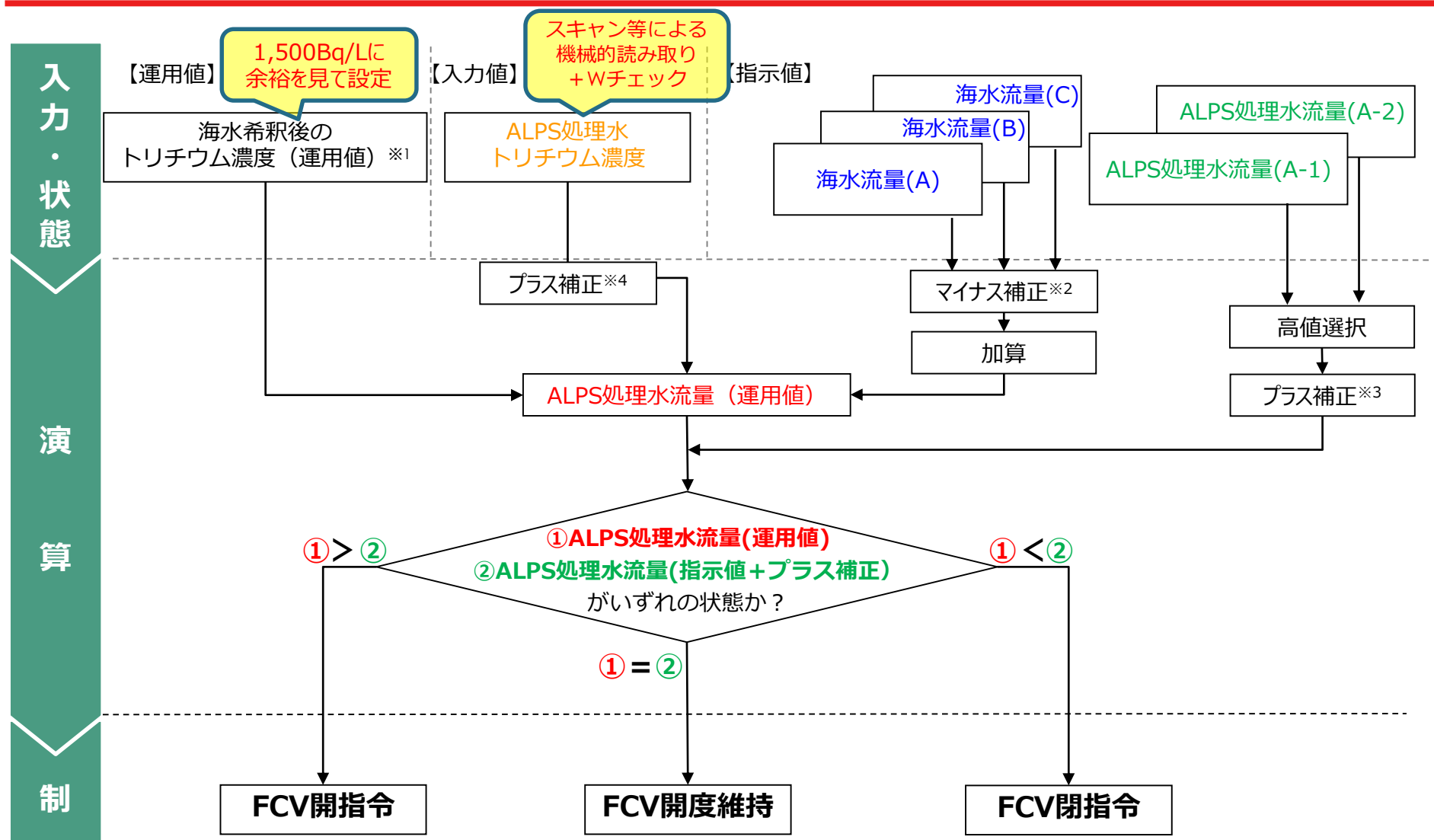
【参考】海水移送ポンプの運転台数とALPS処理水移送流量の関係

- 海水移送ポンプ2台運転時と3台運転時における、ALPS処理水移送流量及び希釈後トリチウム濃度の関係は下図の通り。
 - 3台運転により希釈後トリチウム濃度の低減が可能
 - トリチウム濃度（分析値）が44万Bq/Lを超えると、海水移送ポンプ2台運転時よりも、3台運転時の方が、放出できるALPS処理水流量が増加
- 3台運転を可能とすることで、廃炉作業の進捗に応じて、希釈後のトリチウム濃度の低減あるいは貯留しているALPS処理水の低減の選択が可能。

— ALPS処理水移送流量（海水ポンプ2台運転時） — 希釈後トリチウム濃度（海水ポンプ2台運転時）
- - - ALPS処理水移送流量（海水ポンプ3台運転時） - - - 希釈後トリチウム濃度（海水ポンプ3台運転時）

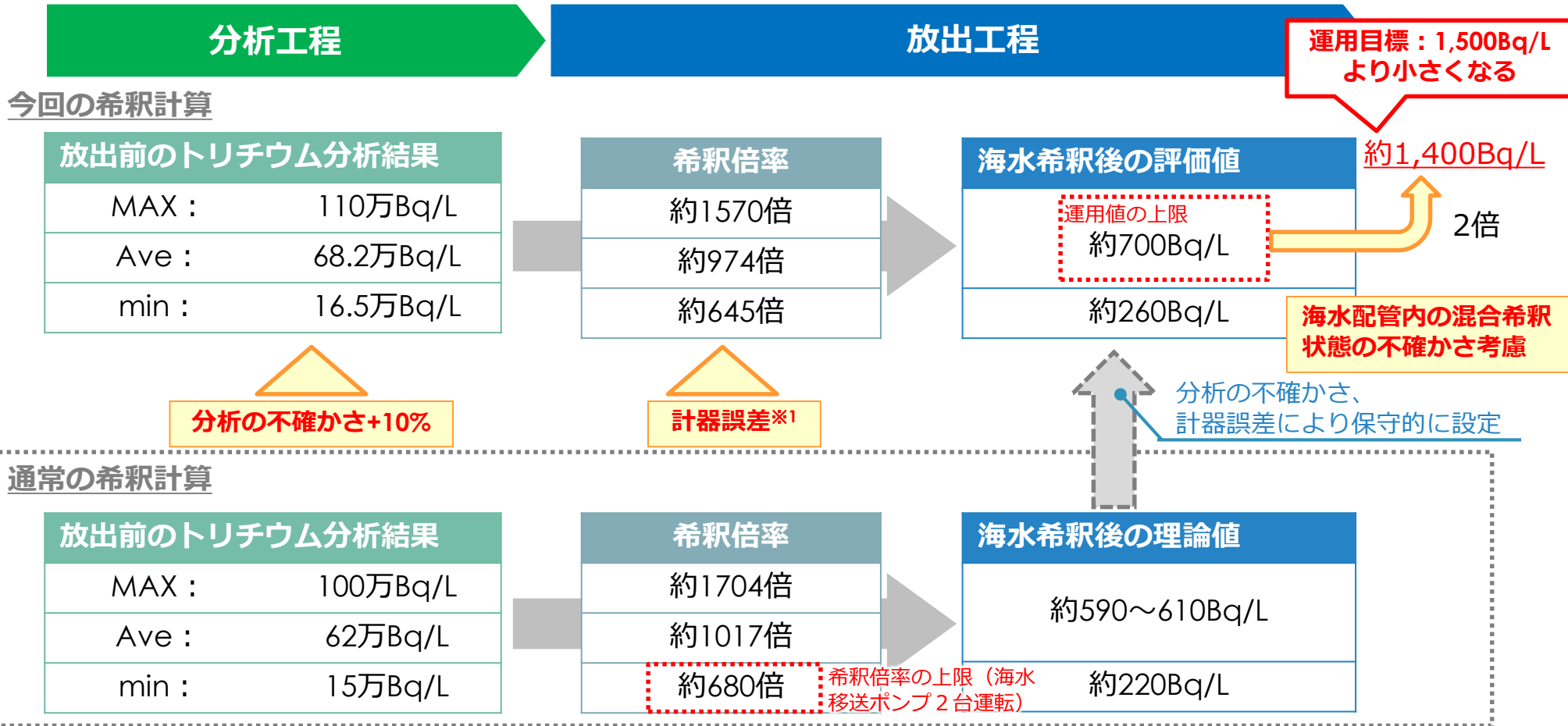


【参考】不確かさやばらつきを考慮したALPS処理水流量の調整



※1： 供用開始前に監視・制御装置へ登録し、計画した条件から変更がある場合を除いて基本的には変更しない
 ※2： 計器の誤差による非安全側（実流量が指示値より低い）を想定し、計器誤差分（2.1%FS）を補正
 ※3： 計器の誤差による非安全側（実流量が指示値より高い）を想定し、計器誤差分（2.1%FS）を補正
 ※4： 分析の不確かさによる非安全側（実濃度が分析値より高い）を想定し、不確かさ分（【暫定】10%）を補正

【参考】不確かさやばらつきを考慮したトリチウム濃度の算出例



※1 : ALPS処理水流量計、海水流量計をそれぞれ希釈計算時に保守的に考慮