

再利用タンクの汚染低減対策について

2022年9月29日

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

■ 溶接型タンクの再利用について

- Sr処理水等貯留タンクからALPS処理水等貯留タンクへ再利用を実施中。
- 除染せずに再利用したタンクについては、タンク内に残留する放射性物質の影響により告示濃度比総和（7核種）が1を超える結果であった。今後、再利用するタンクについては、残留する放射性物質の影響を低減させる方法を検討していく。

【2020/7/30 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議にて説明】

■ 告示濃度比総和を低く保つための対策方法

- 残水処理後のタンク内部状況ならびに貯留履歴より、再利用タンク群を3つの分類に大別し、各々について、対策及び検討を実施中。
 - 分類①：「タンク内スラッジ除去+連結管・弁交換」後にALPS処理水を受入れ
 - **分類②：「タンク内スラッジ除去+再塗装+連結管・弁交換」後にALPS処理水を受入れ**
 - 分類③：二次処理が必要な「処理途上水」を分類③タンクへ移送・受入れ
(移送元タンクにALPS処理水を受入れ)

【2021/12/23 廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議にて説明】

■ 分析結果について

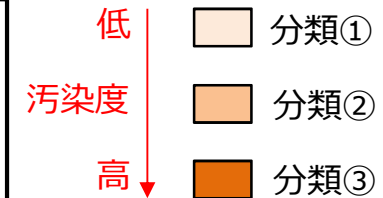
- 分類②：一部のタンクにおいて、告示濃度比総和（7核種）が1超過（処理途上水）となる結果となった。
【2022/5/26廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合/事務局会議にて説明】

■ 今回の報告事項

- この度、G3-G群（分類②）に引き続きG3-E群（分類②）も満水となったことから貯留水の分析を実施したところ、一部のタンクにおいて **告示濃度比総和（7核種）が1超過（処理途上水）となる結果** になった。
- ただし本対策の目的である「（Sr処理水用に使用していた）タンク内に残留する放射性物質の影響を出来る限り低減させる」ことについては一定の成果が得られたと考えている。
- **今後、海洋へ放出する前までに、告示濃度比総和（62核種+C-14）が1未満となるまで浄化処理を行う。**

2. 再利用タンク一覧

- 分類①：「タンク内スラッジ除去+連結管・弁交換」後「ALPS処理水」を受入れ
- 分類②：「タンク内スラッジ除去+再塗装+連結管・弁交換」後「ALPS処理水」を受入れ
- 分類③：未除染のまま「処理途上水」を受入れ



| 受入れ状態 | 再利用タンク群 | タンク容量 | タンク基数 | 対策状況 | 告示比総和 (主要7核種) |
|------------------------------|---------|----------------------|-------|------|------------------|
| 受入れ済 26,000m ³ | G3-H群 | 6,400m ³ | 6基 | 未対策 | 113.17 |
| | K2-B群 | 6,200m ³ | 6基 | | 2.31 |
| | K2-C群 | 6,200m ³ | 6基 | | 17.41 |
| | K2-D群 | 7,200m ³ | 7基 | | 17.85 |
| 受入れ済 18,500m ³ | K1-C群 | 6,800m ³ | 6基 | 対策済 | 0.13 |
| | K1-D群 | 4,500m ³ | 4基 | | 0.17 |
| | K2-A群 | 7,200m ³ | 7基 | | 1.37 |
| 受入れ済 24,400m ³ | G3-G群 | 15,300m ³ | 15基 | 対策済 | 2.63 |
| | G3-E群 | 9,100m ³ | 9基 | 対策済 | 1.80 |
| 受入れ中 19,900m ³ | G3-F群 | 8,100m ³ | 8基 | 対策済 | — |
| | H8-B群 | 11,800m ³ | 11基 | —※1 | — |
| 受入れ済 8,600m ³ | J1-B群 | 8,600m ³ | 8基 | —※2 | 464.50 |

※1：二次処理が必要な「処理途上水」を受入れ中。

※2：二次処理が必要な「処理途上水」を受入れ済。

3. 分類②タンク分析結果

- G3-E群受入期間におけるALPS出口での告示濃度比総和平均値（7核種）は、既設ALPSで約0.17、増設ALPSで約0.36*と十分に低い。
- 分類②タンクの告示濃度比総和が1超過（処理途上水）となった原因としては、除染しきれなかったタンク内に残存する放射性物質の影響と考えている。

※7/28サンプリング 増設ALPS出口(A系) Sr-90告示濃度比1超過（7核種告示濃度比総和3.17）含む

【ALPS出口】

| グループ | 核種毎の放射能濃度 | | | | | | | 告示濃度比 総和平均 (7核種) [-] |
|----------------|--|--|---|---|---|--|--|-------------------------------|
| | セシウム(Cs)-137 告示濃度 9.00E+01 [Bq/L] | セシウム(Cs)-134 告示濃度 6.00E+01 [Bq/L] | コバルト(Co)-60 告示濃度 2.00E+02 [Bq/L] | アンチモン(Sb)-125 告示濃度 8.00E+02 [Bq/L] | ルテチウム(Ru)-106 告示濃度 1.00E+02 [Bq/L] | ストロンチウム(Sr)-90 告示濃度 3.00E+01 [Bq/L] | ヨウ素(I)-129 告示濃度 9.00E+00 [Bq/L] | |
| 既設(2022/06~08) | 2.44E-01 | 2.74E-01 | 7.41E-01 | 6.18E-01 | 1.27E+00 | 2.73E+00 | 4.53E-01 | 0.17 |
| 増設(2022/04~07) | 2.18E-01 | 2.47E-01 | 6.08E-01 | 5.46E-01 | 1.28E+00 | 9.43E+00 | 1.75E-01 | 0.36 |

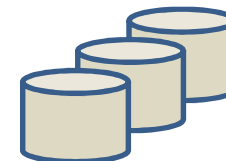
【G3-Eタンク群】

| グループ | 核種毎の放射能濃度 | | | | | | | 告示濃度比 総和 (7核種) [-] | |
|-------|--|--|---|---|---|--|--|-----------------------------|------|
| | セシウム(Cs)-137 告示濃度 9.00E+01 [Bq/L] | セシウム(Cs)-134 告示濃度 6.00E+01 [Bq/L] | コバルト(Co)-60 告示濃度 2.00E+02 [Bq/L] | アンチモン(Sb)-125 告示濃度 8.00E+02 [Bq/L] | ルテチウム(Ru)-106 告示濃度 1.00E+02 [Bq/L] | ストロンチウム(Sr)-90 告示濃度 3.00E+01 [Bq/L] | ヨウ素(I)-129 告示濃度 9.00E+00 [Bq/L] | | |
| G3-E群 | E1 | 9.133E-01 | <3.076E-01 | 5.609E-01 | <4.342E-01 | <1.221E+00 | 9.748E+00 | 6.585E-01 | 0.43 |
| | E10 | 2.397E+00 | <3.171E-01 | 3.642E-01 | <4.719E-01 | <1.221E+00 | 5.235E+01 | 8.436E-02 | 1.80 |



既設・増設ALPS

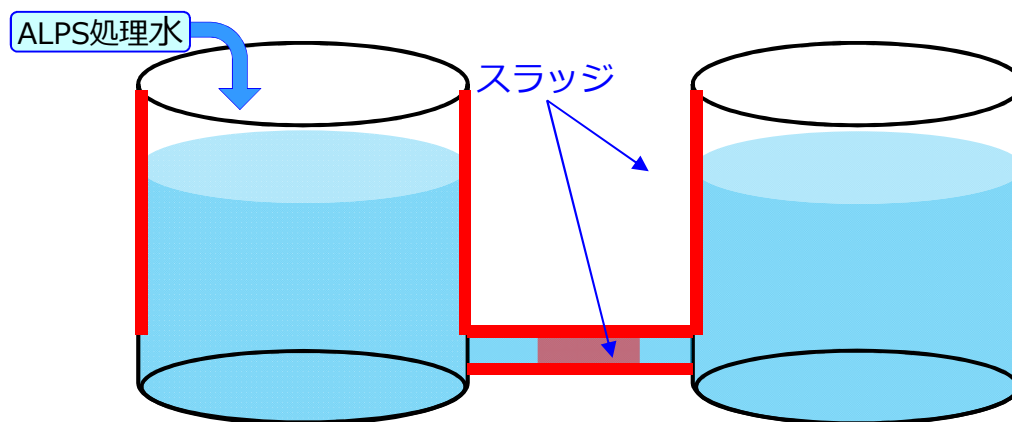
0.17~0.36



G3-E群

0.43~1.80

【以前の再利用前のタンクの状況】



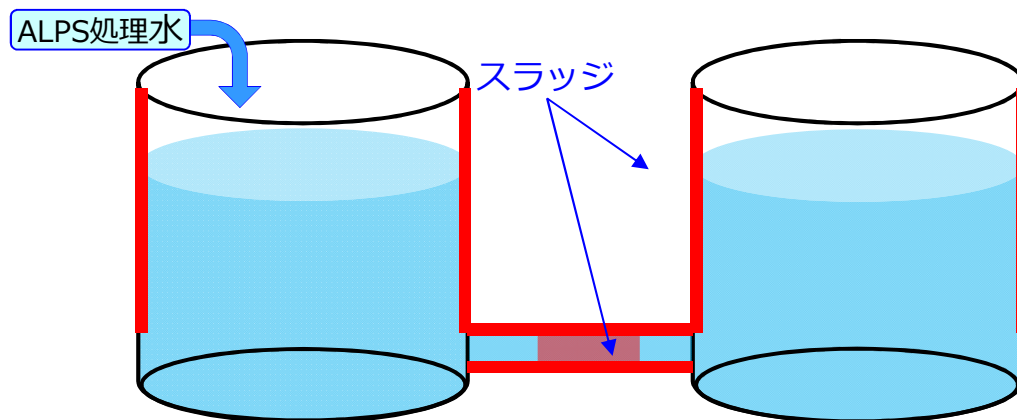
汚染低減未実施部位： —
汚染低減作業：
底板および底板から約2m
程度の範囲の側板に対し、
付着した放射性物質を含む
スラッジ除去作業を実施

【追加の汚染低減対策実施後の状況】



【連結管・弁の交換】
【タンク内面ジェット洗浄】
タンク内全面に対し、高圧洗
浄機にて、付着した放射性物質
を含むスラッジ除去作業を実施

【以前の再利用前のタンクの状況】

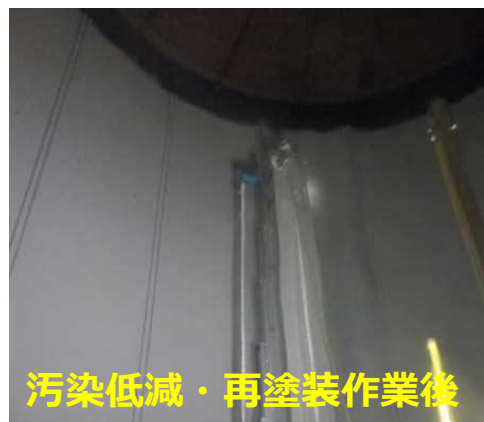


汚染低減未実施部位： —
汚染低減作業：
底板および底板から約2m
程度の範囲の側板に対し、
付着した放射性物質を含む
スラッジ除去作業を実施

【追加の汚染低減対策実施後の状況】



汚染低減作業実施状況



汚染低減・再塗装作業後

【連結管・弁の交換】
【タンク内面除染・再塗装】
タンク内全面に対し、アイス
ブラスト等によるスラッジ除去
を実施
その後、再塗装を実施

- **STEP 1** : 告示濃度比総和1以上の水を貯留する「移送元タンク」から分類③タンク群へ水移送⇒分類③タンク群の告示濃度比総和は100超になると想定
- **STEP 2** : 空になった「移送元タンク」にALPS処理水（ALPS出口での主要7核種濃度0.05程度）を受入れ ⇒移送元タンク群の告示濃度比総和は1未満になると想定

【STEP1】

タンク内高線量につき
除染困難
受入水は告示総和100
超過を想定

分類③

本設配管を用いて
処理途上水をタンク間移送
(一部仮設ホース使用)

告示濃度比
総和1以上

移送元タンク群

但し出来る限り
告示濃度比総和
の低いタンクを
選定

【STEP2】

告示濃度比総和
100以上

分類③

ALPS設備より
ALPS処理水受入

告示濃度比
総和1未満

移送元タンク群

必要に応じて
ALPS処理水
受入前に
除染を実施