

1号機 R CW熱交換器内包水の放射能について

2023.3.2

TEPCO

東京電力ホールディングス株式会社

1. 1号機RCW熱交換器内包水の放射能

- 1号機RCW熱交換器周辺は高い雰囲気線量が確認されていたことから、RCW熱交換器に高い汚染濃度を想定。
- 現在、RCW熱交換器(C)について、線量低減に向けた熱交換器内包水のサンプリング作業を実施中。熱交換器側のサンプリングに先立ち、入口配管のサンプリングを実施し、Cs-137の濃度を確認。

RCW熱交換器(C)入口配管のCs-137濃度： 1.34×10^{10} Bq/L

- 上記の結果から、1号機RCW熱交換器の放射能について、以下の条件にて算出。

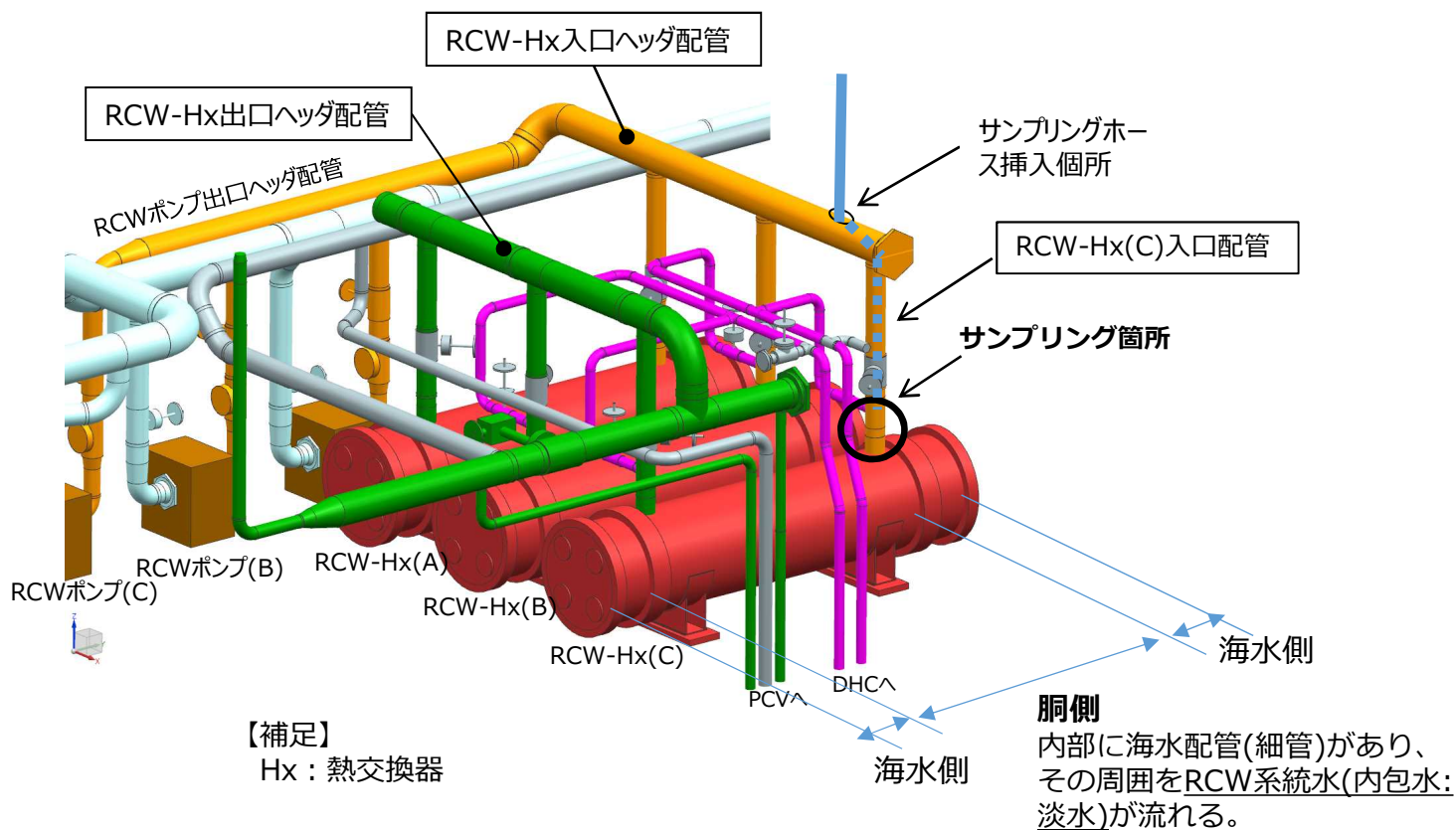
- ・ RCW熱交換器(C)入口配管のCs-137濃度： 1.34×10^{10} Bq/L
(熱交換器本体のサンプリング未実施だが、入口配管と同等と想定)
- ・ RCW熱交換器(淡水側)：1基 約 6m^3
- ・ RCW熱交換器内包水：約 20m^3
熱交換器3基(満水) + 出入口配管の滞留水を加味し算出

RCW熱交換器(3基)の放射能：約0.27PBq

$$1.34 \times 10^{10} (\text{Bq/L}) \times 20 (\text{m}^3) \times 10^3 (\text{L/m}^3) = 2.68 \times 10^{14} = 0.27 \text{PBq}$$

- 補足
 - ・ RCW熱交換器の入口配管の水質(速報)を踏まえた、RCW系統のCsインベントリー評価値(速報)である。
 - ・ 今後、RCW熱交換器内部から内包水をサンプリングする予定であり、インベントリー評価値は、変わる可能性がある。

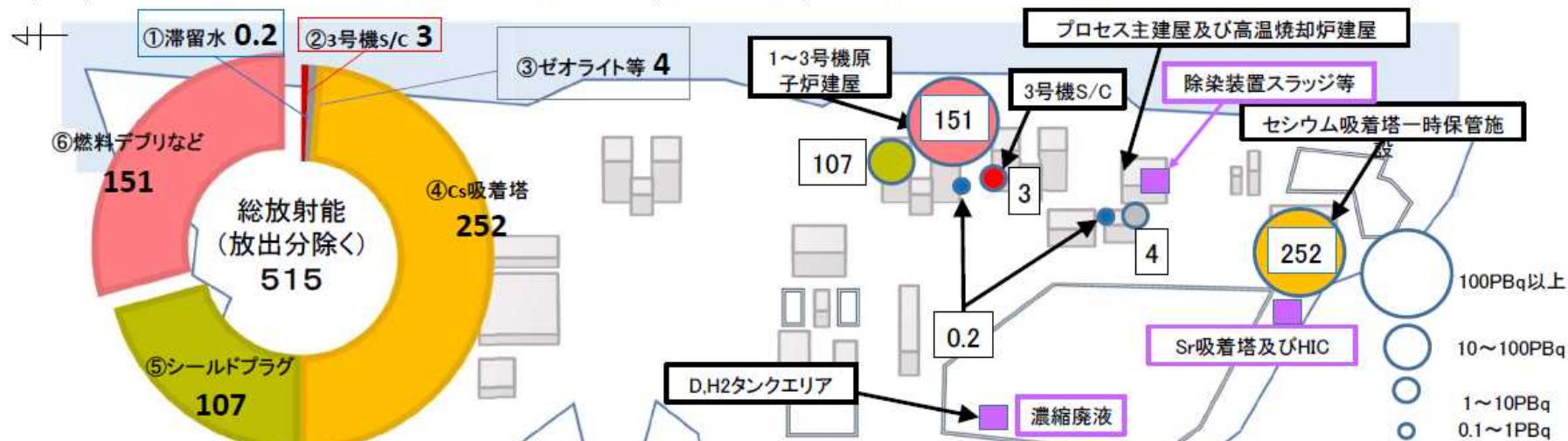
2. RCW熱交換器(C)入口配管サンプリング箇所



第105回特定原子力施設監視・評価検討会 資料1-1-1
(令和4年度第67回原子力規制委員会(令和4年2月1日)資料1)

放射性物質(主にCs-137)の所在状況(使用済燃料は除く) (単位:PBq)

	種類(環境に移行しやすい順)	性状	現在の状態
①	滞留水	液状	1~3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋に滞留する高濃度汚染水
②	3号機S/C	液状	3号機原子炉建屋S/C内の高濃度汚染水
③	ゼオライト等	液状・固形状	汚染水移送前に敷設ゼオライト土嚢等・汚染水処理初期に発生した沈殿物等
④	Cs吸着塔	固形状(含水)	汚染水処理に使われた吸着材を保管する金属容器(屋外一時保管)
⑤	シールドプラグ	固形状(詳細不明)	1~3号機格納容器の上にある遮蔽蓋(事故時に放出された高放射能が下面に付着)
⑥	1~3号機のCs-137総量から①~⑤及び環境へ放出された量を除いたもの(燃料デブリなど)	固形状(詳細不明)	1~3号機原子炉建屋内に残っている燃料デブリ等



- ここで示した数値は、滞留水中のCs-137の放射能の収支、1点の測定値からの外挿、使用済燃料1体当たりの平均値から算出するなど、ある仮定をおいて間接的に評価を行ったものであるため誤差が大きい
- 減衰は事故発生から12年後(2023年3月11日)を基準日として計算している
- 1~3号機のCs-137総量を、「JAEA-DATA/Code2012-018」及び減衰を考慮して想定した
- 環境へ放出された量については、「国際原子力機関に対する日本国政府の追加報告書—東京電力福島原子力発電所の事故について—(第2報告)」等及び減衰を考慮して想定した
- 本資料は使用済燃料を除いたCs-137の所在状況を示したものであるが、算出には東京電力等が公開しているデータから算出した
- シールドプラグのCs-137量については、令和5年1月13日に開催された第35回東京電力福島第一原子力発電所における事故の分析に係る検討会資料より抜粋している(1号機0.2PBq、2号機44PBq、3号機63PBq)
- Cs-137よりSr-90を多く含む水処理二次廃棄物に着目し、Sr-90がHICに43PBq、Sr吸着塔に14PBq、除染装置スラッジ等に2PBq、濃縮廃液に1PBqと算出した
- 端数処理を行っているため、合計は一致しない

S/C: 圧力抑制室、HIC: スラリーを収納した高性能容器、Sr吸着塔: Sr吸着材を収納した金属容器、除染装置スラッジ等: 除染装置から発生したスラッジ及びゼオライト土嚢等、濃縮廃液: 濃縮塩水を蒸発濃縮装置で処理後に発生した濃縮廃液及びスラリー

- ①滞留水
- ②3号機S/C
- ③ゼオライト等
- ④Cs吸着塔
- ⑤シールドプラグ
- ⑥ 1~3号機のCs-137総量から①~⑤及び環境へ放出された量を除いたもの(燃料デブリなど)
- Sr量が多いエリア(1PBq以上)