

島根 1 号炉廃止措置 審査資料	
資料番号	DP-004
提出年月日	令和 3 年 11 月 1 日

島根原子力発電所 1 号炉
放射性液体廃棄物の処理について

令和 3 年 11 月

中国電力株式会社

目 次

1. はじめに	1
2. 2号炉設置変更許可を踏まえた変更	1
3. 放射性液体廃棄物の処理について	1

1. はじめに

本資料は、令和3年9月15日に変更許可を受けた新規制基準の適合性に係る島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（2号原子炉施設の変更）（以下、「2号炉設置変更許可」という。）を踏まえた島根原子力発電所1号炉の放射性液体廃棄物の処理について説明する。

2. 2号炉設置変更許可を踏まえた変更

2号炉設置変更許可において、2号炉の運転にあたっては、設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）の要求事項を踏まえ、屋外に設置している1号炉の補助サージ・タンク及び処理水受入タンクを空運用とすることで、2号炉に影響するような溢水の発生を防止することとしている。

このため、1号炉の補助サージ・タンク及び処理水受入タンクは、廃止措置での使用を取りやめる。

補助サージ・タンク：サプレッション・チェンバの点検、保守に伴うサプレッション・プール水の一時貯留等、機器ドレン廃液及び床ドレン・再生廃液の発生量が増加した場合に、処理前の廃液を一時貯留するためのタンク

処理水受入タンク：床ドレン・再生廃液系にて蒸留処理した処理済液を一時貯留するためのタンク

3. 放射性液体廃棄物の処理について

(1) 原子炉運転中

島根原子力発電所の発電用原子炉設置変更許可申請書（1号炉）（以下、「1号炉設置変更許可」という。）においては、平常運転時に発生する放射性液体廃棄物について、表1に示すとおり廃液発生量及び環境放出量を推定し、それらを十分に処理可能な容量を有した設備を設置している。

運転中における放射性液体廃棄物処理の概要図を図1に示す。

表1 平常運転時における液体廃棄物の推定発生量と推定環境放出量

種類	推定発生量※	推定環境放出量
機器ドレン廃液	約 22,000m ³ /y (約 60m ³ /d×365日)	0 m ³ /y
床ドレン・再生廃液	約 13,000m ³ /y (約 36m ³ /d×365日)	約 3,000m ³ /y
シャワ・ドレン廃液	約 400m ³ /y (約 1 m ³ /d×365日)	約 400m ³ /y

※ 1号炉設置変更許可記載の推定発生量 (m³/d) を年間発生量 (m³/y) へ見直し

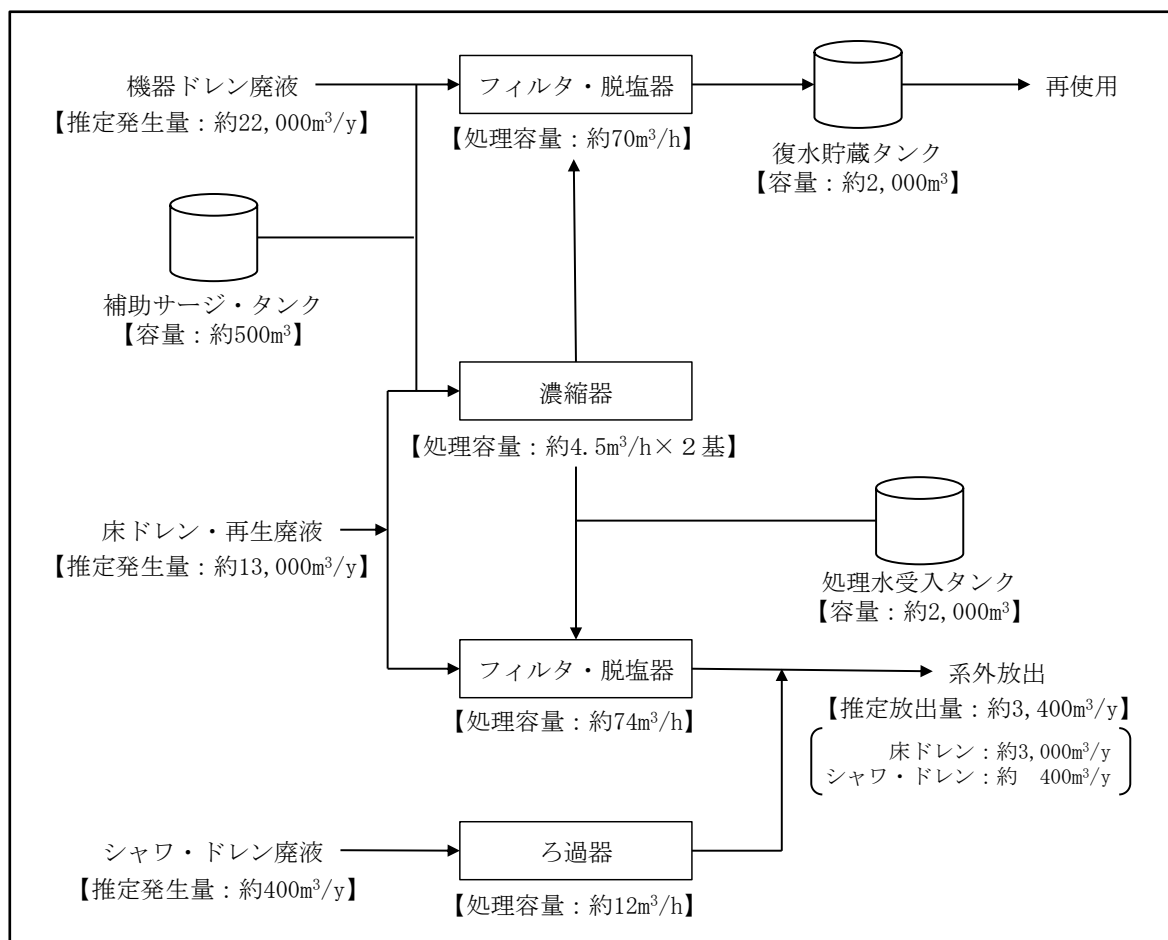


図1 原子炉運転中における放射性液体廃棄物処理 概要図

(2) 廃止措置段階（2017年度～2020年度）

廃止措置段階（2017年度～2020年度）においては、原子炉運転中と同様の処理設備を使用し、廃止措置中の施設管理に伴って発生する液体廃棄物の処理を行っている。

図2に廃止措置段階における放射性液体廃棄物処理の概要図、表2に液体廃棄物の発生量及び環境放出量（実績）、表3に屋外タンクの受入量（実績）を示す。

液体廃棄物の発生量は、原子炉運転中の液体廃棄物の推定発生量に比べて少なく、補助サージ・タンクに液体廃棄物を受け入れることなく処理を行っている。また、環境へ放出する処理水の発生量も少なくなっていることから、常時放出することなく、処理水受入タンクに一時的に貯留し、必要に応じて放出している状況である。

表2 廃止措置段階における液体廃棄物の発生量と環境放出量（実績）

○発生量 (m³/y)

	2017	2018	2019	2020	平均
機器ドレン廃液	554.6	168.4	573.5	640.2	484.2
床ドレン・再生廃液	910.7	868.1	842.7	772.3	848.5
シャワ・ドレン廃液	23.1	38.9	35.1	14.5	27.9

○環境放出量 (m³/y)

	2017	2018	2019	2020	平均
床ドレン・再生廃液	1,043.9	850.2	928.7	512.9	833.9
シャワ・ドレン廃液	23.1	38.9	35.1	14.5	27.9

表3 廃止措置段階における屋外タンクの受入量（実績）

	2017	2018	2019	2020	平均
補助サージ・タンク	0	0	0	0	0
処理水受入タンク	510.4	332.7	224.3	158.4	306.5

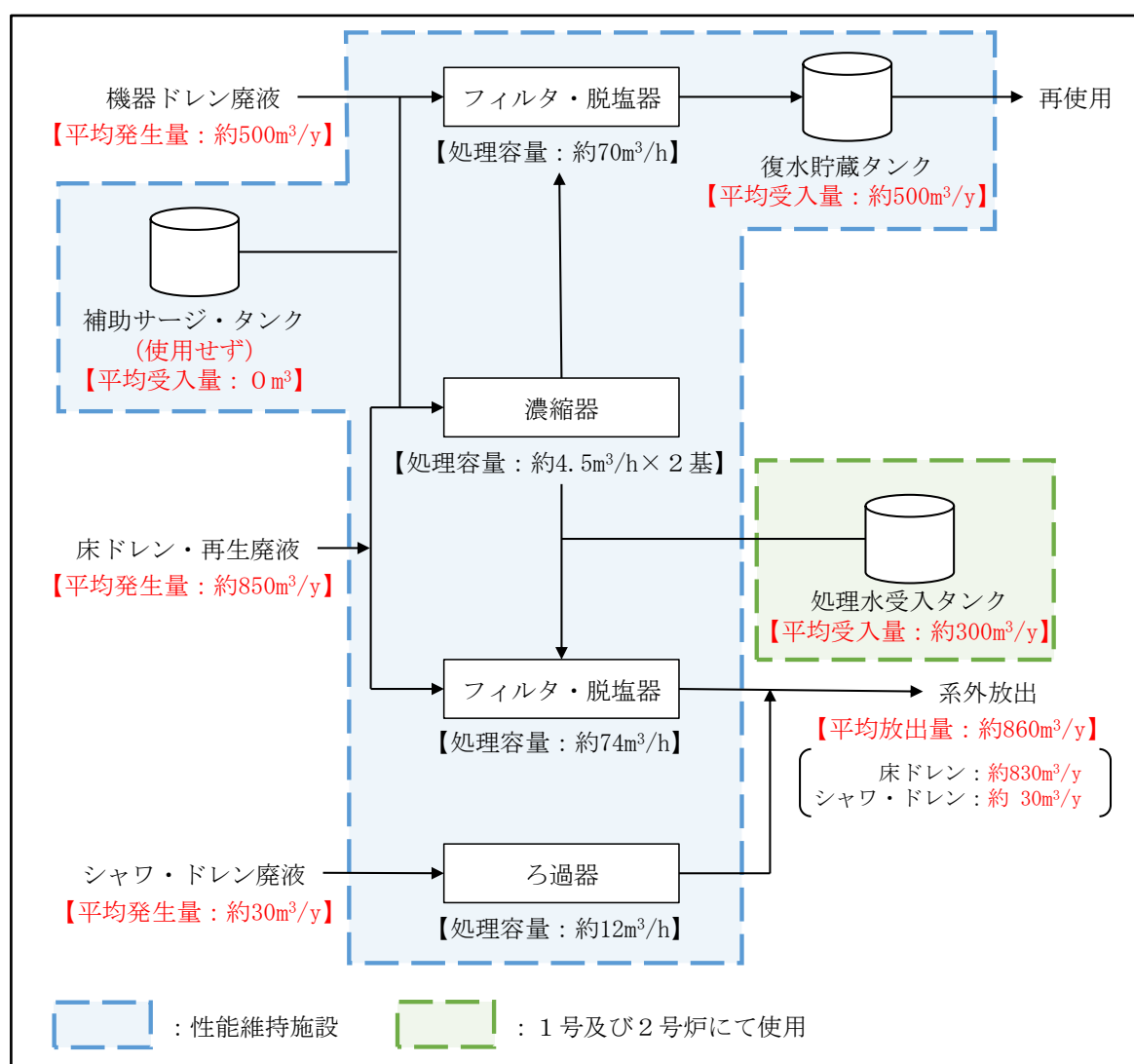


図2 廃止措置段階における放射性液体廃棄物処理 概要図

(3) 廃止措置段階（屋外タンク使用取りやめ以降）

1号炉の補助サージ・タンク及び処理水受入タンクは、今後、廃止措置での使用を取りやめることとしている。

屋外タンクの使用取りやめ以降における放射性液体廃棄物処理の概要図を図3に示す。

補助サージ・タンクの使用取りやめに伴い、機器ドレン廃液及び床ドレン・再生廃液の一時貯留が出来なくなるが、今後の廃止措置中の施設管理の状況はこれまでと大きく変わるものではないことから、実績を踏まえ、補助サージ・タンクを使用せずとも液体廃棄物の処理は可能と考えている。

また、処理水受入タンクへ一時貯留していた処理水について、その全量（約300m³/y）を一時貯留することなく環境へ放出するとした場合においても、運転時に比べ放出量は少なく、また、十分な処理容量を有した設備を維持していることから、液体廃棄物の処理は可能と考えている。

なお、施設管理に伴う液体廃棄物の発生その他、表4に示す施設の解体撤去のため、系統保有水の排水等に伴う機器ドレン廃液の発生が見込まれるが、処理設備の稼働状況を確認しながら排水し、処理を行う予定であり、また、必要に応じ、共用施設である2号炉廃棄物処理設備により処理を行うことも出来ることから、屋外タンクの使用を取りやめても問題はない。

表4 今後排水が発生する主な系統の保有水量

系 統	保有水量	備 考
燃料プール	約 1,000m ³	性能維持施設
燃料プール冷却系	約 60m ³	性能維持施設
原子炉補機冷却水系	約 200m ³	性能維持施設
原子炉圧力容器	約 200m ³	

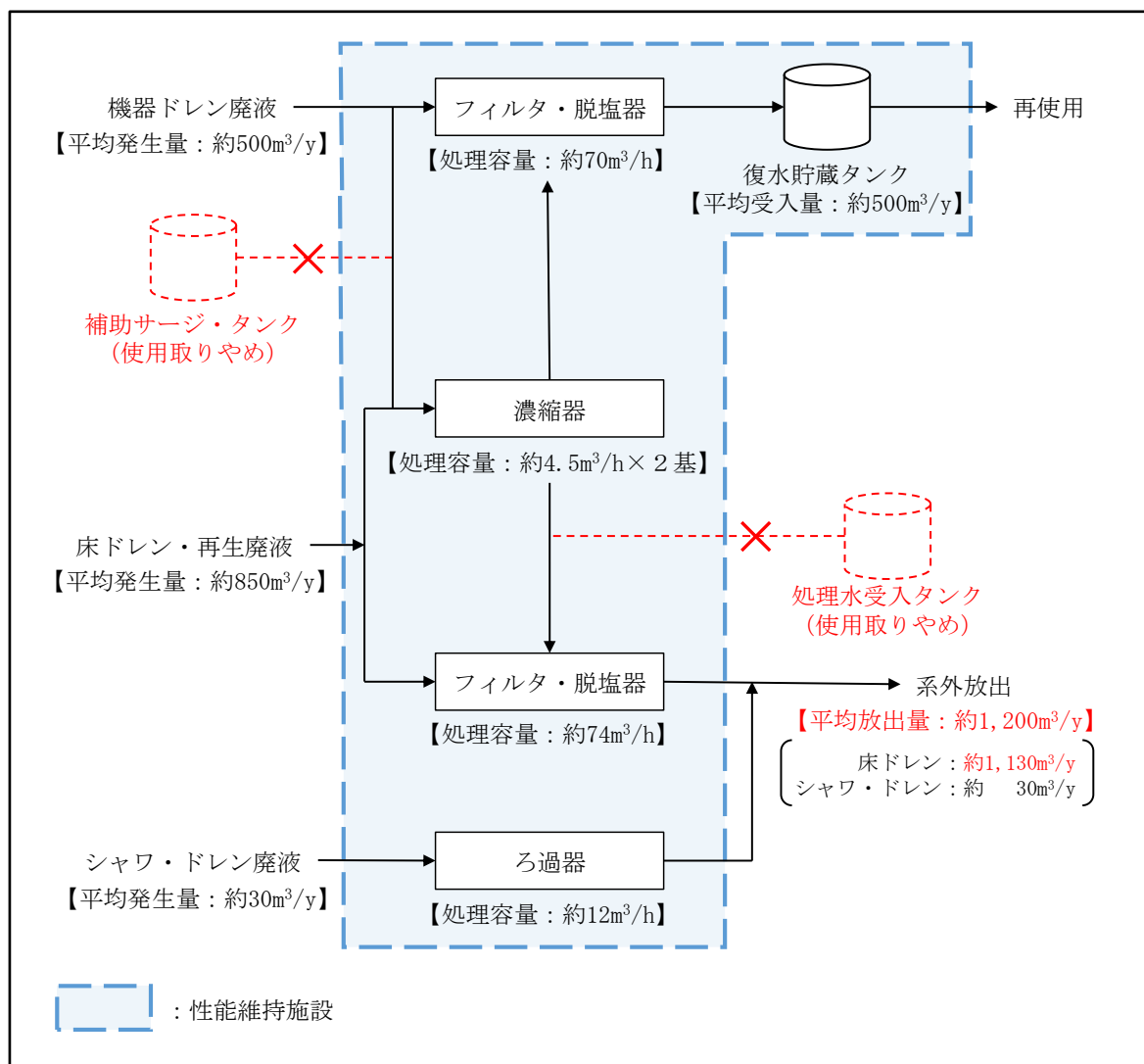


図3 屋外タンク使用取りやめ以降における放射性液体廃棄物処理 概要図

(参考) フィルタ等の処理容量について

・機器ドレン系

機 器	台数	容 量
フィルタ	1 基	約 74m ³ /h
脱塩器	1 基	約 70m ³ /h

・床ドレン・再生廃液系

機 器	台数	容 量
フィルタ	1 基	約 74m ³ /h
脱塩器	1 基	約 74m ³ /h
濃縮器	2 基	約 4.5m ³ /h (1 基当たり)

・シャワ・ドレン系

機 器	台数	容 量
ろ過器	1 基	約 12m ³ /h