

資料－3

伊方発電所 2号炉 審査資料	
資料番号	添 3-1 改 0
提出年月日	令和 4年 4月 27日

伊方発電所 1号及び 2号炉の  
放射性液体廃棄物の年間放出量等について

< 補足説明資料 >

令和 4年 4月  
四国電力株式会社

## 1. はじめに

本資料は、1号炉海水ポンプの廃止を踏まえた伊方発電所1号及び2号炉の放射性液体廃棄物の年間放出量等について説明する。

## 2. 放射性液体廃棄物の年間放出量と放出管理目標値

### 1) 変更前

1号及び2号炉の年間放出量は、海水中における放射性物質の濃度を原子炉運転中と同等に維持するよう、廃止に伴う復水器冷却水等の量の減少を考慮した年間放出量を設定している。

解体工事準備期間（変更前）における放射性液体廃棄物の年間放出量を表1に、復水器冷却水等の量の設定根拠を表2に示す。

また、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」に基づき、放射性液体廃棄物の年間放出量  $3.8 \times 10^{10}$  Bq/y を、放射性液体廃棄物の放出管理目標値として定めている。

### 2) 変更後

表2に示すとおり、1号及び2号炉の復水器冷却水等の量は海水ポンプ1台の常時運転を考慮して設定しているが、1号炉海水ポンプ廃止に伴い、1号炉の復水器冷却水等の量は無くなる。

変更後は、1号炉から発生する放射性液体廃棄物を2号炉から放出するが、2号炉の復水器冷却水等の量は変更しないことより、海水中における放射性物質の濃度を変更前と同等に維持するよう、1号炉の放出量 ( $8.5 \times 10^8$  Bq/y) を差し引いた年間放出量  $3.7 \times 10^{10}$  Bq/y を放出管理目標値として設定する。(表3参照)

なお、2号炉の放射性液体廃棄物処理設備は1, 2号炉共用施設であり、1号炉の放射性液体廃棄物を2号炉から放出することは問題ない。

## 3. 年間放出量減少に伴う影響

放射性液体廃棄物の放出に際しては、放出前のタンクにおいて放射性物質濃度の測定を行い、トリチウムを除く核種が検出されないことを確認して放出を行っている。

また、廃液処理で除去することができない核種であるトリチウムの過去5年間（2016～2020年度）の1, 2号炉合計放出実績は  $4.0 \times 10^{10} \sim 1.8 \times 10^{11}$  Bq/y であり、設定している年間放出量  $1.7 \times 10^{12}$  Bq/y の1/10程度である。

これらの状況を踏まえ、今回の変更にて1号炉から放出していた放射性液体廃棄物を2号炉からの放出に加えることになるが、2号炉の年間放出量を変更しなくても影響は無いと考えられる。

表 1 放射性液体廃棄物の年間放出量

核種	1号炉		2号炉	3号炉 <sup>※2</sup>
	変更前	変更後 <sup>※1</sup>		
Cr-51	$1.71 \times 10^7$	—	$1.71 \times 10^7$	$7.40 \times 10^8$
Mn-54	$2.57 \times 10^7$	—	$2.57 \times 10^7$	$1.11 \times 10^9$
Fe-59	$1.71 \times 10^7$	—	$1.71 \times 10^7$	$7.40 \times 10^8$
Co-58	$8.57 \times 10^7$	—	$8.57 \times 10^7$	$3.70 \times 10^9$
Co-60	$1.28 \times 10^8$	—	$1.28 \times 10^8$	$5.55 \times 10^9$
Sr-89	$1.71 \times 10^7$	—	$1.71 \times 10^7$	$7.40 \times 10^8$
Sr-90	$8.57 \times 10^6$	—	$8.57 \times 10^6$	$3.70 \times 10^8$
I-131	$1.28 \times 10^8$	—	$1.28 \times 10^8$	$5.55 \times 10^9$
Cs-134	$1.71 \times 10^8$	—	$1.71 \times 10^8$	$7.40 \times 10^9$
Cs-137	$2.57 \times 10^8$	—	$2.57 \times 10^8$	$1.11 \times 10^{10}$
放出量合計 (H-3を除く)	$8.5 \times 10^8$	—	$8.5 \times 10^8$	$3.7 \times 10^{10}$
H-3	$8.5 \times 10^{11}$	—	$8.5 \times 10^{11}$	$5.55 \times 10^{13}$
年間の復水器冷却水等の量 ( $m^3/y$ )	$2.19 \times 10^7$	—	$2.19 \times 10^7$	$1.63 \times 10^9$

※1：1号炉から発生する放射性液体廃棄物は2号炉から放出する。

※2：3号炉における放射性液体廃棄物の年間放出量及び年間の復水器冷却水等の量は「原子炉設置許可申請書 添付書類九」に示す値。

表2 1号及び2号炉の復水器冷却水等の量の設定根拠

		解体工事準備期間
計算条件	循環水ポンプ（復水器冷却水）の 運転台数および容量	0台 (約 64,000m <sup>3</sup> /h/台)
	海水ポンプ（原子炉補機冷却海 水）の運転台数および容量	1台 (約 2,500m <sup>3</sup> /h/台)
	循環水ポンプ及び海水ポンプの 稼働率	100%
計算結果	復水器冷却水流量 〔台数×容量×稼働率=①〕	0m <sup>3</sup> /h
	原子炉補機冷却海水流量 〔台数×容量×稼働率=②〕	約 2,500m <sup>3</sup> /h
	復水器冷却水等の量 〔①+②〕	約 2,500m <sup>3</sup> /h
	復水器冷却水等の量 〔(①+②) ×24h×365日〕	2.19×10 <sup>7</sup> m <sup>3</sup> /年

表3 放射性物質（トリチウムを除く）の放出管理目標値  
(1, 2, 3号炉合算)

(Bq/y)

項目	放出管理目標値	
	変更前	変更後
放射性液体廃棄物中 の放射性物質 (トリチウムを除く)	3.8×10 <sup>10</sup> $\left( \begin{array}{l} 1号炉: 8.5 \times 10^8 \\ 2号炉: 8.5 \times 10^8 \\ 3号炉: 3.7 \times 10^{10} \end{array} \right)$	3.7×10 <sup>10</sup> $\left( \begin{array}{l} 1号炉: - \\ 2号炉: 8.5 \times 10^8 \\ 3号炉: 3.7 \times 10^{10} \end{array} \right)$

以上