

使用済燃料再処理等実施中期計画

使用済燃料再処理・廃炉推進機構は、「原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施及び廃炉の推進に関する法律」（以下「法」という。）に基づき策定した使用済燃料再処理等実施中期計画（以下「実施中期計画」という。）に沿って、業務を遂行する。その遂行にあたっては、再処理等の事業の安全の確保を最優先とし、着実かつ効率的に進めていくものとする。

一 再処理の実施時期、実施場所及び再処理を行う使用済燃料の量

再処理は、再処理事業者¹である日本原燃株式会社（以下「日本原燃」という。）に業務委託²し、同社の六ヶ所再処理施設にて実施する。

再処理を行う使用済燃料の量については、利用目的のないプルトニウムは持たないとの原則の下、「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方」（原子力委員会決定）³の趣旨も踏まえ、下表のとおり計画する。

年度	2025	2026	2027
再処理を行う 使用済燃料の量（tU）	0	0	70
（参考） プルトニウム回収見込量（tPut）	0	0	0.6

（参考）2028、2029年度の再処理を行う使用済燃料の量（プルトニウム回収見込量）の見通し

・2028年度：170tU（1.4tPut）

・2029年度：90tU（0.7tPut）

二 再処理関連加工の実施時期、実施場所及び再処理関連加工を行うプルトニウムの量

再処理関連加工（ウラン及びプルトニウムの混合酸化物燃料加工）は、加工事業者⁴である日本原燃に業務委託⁵し、同社の六ヶ所MOX燃料加工施設にて実施する。

再処理関連加工を行うプルトニウムの量については、利用目的のないプルトニウムは持たないとの原則の下、「我が国におけるプルトニウム利用の基本的な考え方」の趣旨も踏まえ、下表のとおり計画する。

1 「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下「原子炉等規制法」という。）第44条に規定する再処理事業者を指す。

2 法第50条に基づき2016年10月に経済産業大臣の認可を取得。

3 平成30年7月31日 原子力委員会決定。

4 原子炉等規制法第13条に規定する加工事業者を指す。

5 法第50条に基づき2021年6月に経済産業大臣の認可を取得。

年度	2025	2026	2027
再処理関連加工を行う プルトニウムの量 (tPut)	0	0	0

(参考) 2028、2029 年度の再処理関連加工を行うプルトニウムの量の見通し

・ 2028 年度：0tPut

・ 2029 年度：0tPut

三 その他再処理等の実施に関すること

再処理に伴い分離された放射性廃棄物及び操業に伴い発生した放射性廃棄物については、今後発生する廃棄物を含めて、日本原燃の六ヶ所再処理施設にて、最終的な処分に向けて搬出されるまで、適切に貯蔵・管理を行う。

海外から返還された放射性廃棄物については、日本原燃の廃棄物貯蔵管理施設にて、最終的な処分に向けて搬出されるまで、冷却に必要な 30～50 年間の貯蔵・管理を引き続き適切に行っていく。また、今後返還される廃棄物についても、同施設にて、最終的な処分に向けて搬出されるまで、適切に貯蔵・管理する。

一、二、三に係る施設の廃止措置に関しては、原子炉等規制法に基づき日本原燃が作成し、公表する廃止措置実施方針を踏まえ、施設の操業終了後に着手することとしている。

以上

参考資料

- 資料 1 プルトニウム利用計画
- 資料 2 六ヶ所再処理施設およびMOX燃料加工施設 暫定操業計画
- 資料 3 令和 5 年における我が国のプルトニウム管理状況
- 資料 4 各社のプルトニウム所有量

資料1 プルトニウム利用計画

プルトニウム利用計画

所有者	所有量(トンPut)*1 (2024年度末予想)	利用目的(軽水炉燃料として利用) プルトニウムを供給する原子炉 及び これまでの調整も踏まえ、地元の理解を前提として、 各社がプルトニウムを供給することを想定している原子炉*2	利用量(トンPut)*1,*3,*4			年間利用 目安*5 (トンPut/年)	(参考) 現在貯蔵する使用 済燃料の量(トンU) (2023年度末実績)
			2025年度	2026年度	2027年度		
北海道電力	0.3	泊発電源3号機	—	—	—	約0.5	510
東北電力	0.7	女川原子力発電所3号機	—	—	—	約0.4	680
東京電力HD	13.5	立地地域の皆さまからの信頼回復に努めること、及び確 実なプルトニウム消費を基本に、東京電力HDのいずれ かの原子炉で実施	—	—	—	—	7,040
中部電力	3.9	浜岡原子力発電所4号機	—	—	—	約0.6	1,380
北陸電力	0.3	志賀原子力発電所1号機	—	—	—	約0.1	170
関西電力	11.3	高浜発電所3、4号機	0.0	0.7	0.7	約1.1	4,530
		大飯発電所1～2基	—	—	—	約0.5～1.1	
中国電力	1.4	島根原子力発電所2号機*7	—	—	—	約0.4	590
四国電力	1.4	伊方発電所3号機	0.0	0.0	0.0	約0.5	920
九州電力	2.3	玄海原子力発電所3号機	0.0	0.0	0.0	約0.5	2,680
日本原子力発電	5.0	敦賀発電所2号機	—	—	—	約0.5	1,180
		東海第二発電所	—	—	—	約0.3	
電源開発	他電力より必要量 を譲受*6	大間原子力発電所	—	—	—	約1.7	
合計	40.1		0.0	0.7	0.7		19,680
再処理による回収見込みプルトニウム量(トンPut)*8			—	0	0.6		
所有量合計値(トンPut)*9			40.1	39.4	39.3		

本計画は、今後、再稼働やプルトニウム計画の進展、MOX燃料工場の稼働開始などを踏まえ、順次、詳細なものとしていく。
六ヶ所再処理工場の稼働開始後におけるプルトニウムの利用見通しを示す観点から、現時点での2028年度以降の利用量見通しを以下に記載。

2028年度以降のプルトニウムの利用量の見通し(全社合計)

- ・2028年度:0.0トンPut
- ・2029年度:3.3トンPut *10
- ・～2030年度:～約6.6トンPut/年 *11

- *1 全プルトニウム(Put)量を記載。(所有量は小数点第2位を四捨五入の関係で、合計が合わない場合がある)
- *2 従来から計画している利用場所。なお、利用場所は今後の検討により変わる可能性がある。
- *3 国内MOX燃料の利用開始時期は、2031年度以降となる見込み。
- *4 「0.0」: プルサーマルが実施できる状態の場合
「-」: プルサーマルが実施できない状態の場合
- *5 「年間利用目安量」は、各電気事業者の計画しているプルサーマルにおいて、利用場所に装荷するMOX燃料に含まれるプルトニウムの1年当りに換算した量を記載している。
- *6 仏国回収分のプルトニウムの一部が電気事業者より電源開発に譲渡される予定。(核分裂性プルトニウム量で東北電力0.1トン、東京電力HD 0.7トン、中部電力0.1トン、北陸電力0.1トン、中国電力0.2トン、四国電力0.0トンの合計1.3トン)
- *7 島根2号機は、地域の皆さまのご理解をいただきながらプルサーマルを実施することとしている。(0.3トンPut)
プルサーマル導入時期は未定であるが、できるだけ早期に実施できるよう取り組む。
- *8 「六ヶ所再処理施設およびMOX燃料加工施設 暫定操業計画」(2024年12月13日、日本原燃株式会社)に示されるプルトニウム回収見込み量。
プルトニウム回収見込量は、最終的には、使用済燃料再処理・廃炉推進機構が策定し経済産業大臣が認可する使用済燃料再処理等実施中期計画に示される。
- *9 プルトニウム所有量(2024年度末予想)をベースに、今後のプルトニウム利用量および「六ヶ所再処理施設およびMOX燃料加工施設 暫定操業計画」(2024年12月13日、日本原燃株式会社)に示されるプルトニウム回収見込み量を用いて算出したものである。
- *10 仏国回収分のプルトニウム(東北電力、東京電力HD、中部電力、北陸電力、日本原子力発電)の一部と、英国回収分のプルトニウム(四国電力、九州電力)を2024年4月に交換しており、四国電力および九州電力が、MOX燃料工場が稼働している仏国でMOX燃料に加工し、利用する計画分を含む。
- *11 2030年度までに約6.6トンPutを消費できるよう年間利用量を段階的に引き上げていく。

(出典：電気事業連合会)

資料2 六ヶ所再処理施設およびMOX燃料加工施設 暫定操業計画

六ヶ所再処理施設およびMOX燃料加工施設 暫定操業計画
(処理可能な年間再処理量および加工可能な年間加工プルトニウム量)

(1) 六ヶ所再処理施設の暫定の操業計画 (処理可能な年間再処理量)

年度	2025		2026		2027		2028		2029	
	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期
再処理可能量 (トN U _{Pr}) ※1	-		0		70		170		90	
	-	-	-	0	0	70	60	110	0	90
プルトニウム 回収見込量 (トN Put) ※2	-		0		0.6		1.4		0.7	
	-	-	-	0	0	0.6	0.5	0.9	0	0.7

※1: 照射前金属ウラン(U_{Pr})換算量を記載。

※2: 全プルトニウム(Put)量を記載。

(補足)

- ① 2027年度は溶液・廃液処理運転を実施し、その後に使用済燃料のせん断を開始する。
- ② せん断開始以降、安全・安定運転を最優先に、段階的に再処理量を増やしていくと共に改良型ガラス溶融炉の導入を行い、2032年度を目途に年間の最大再処理能力である800トN U_{Pr}まで再処理可能量を引き上げていく。
- ③ ガラス溶融炉は、所定の寿命到達までに計画的にリプレースすることとしており、1系列目を2028年度から2029年度にかけて予定している。これに伴い、2029年度の再処理可能量は低下する。
- ④ プルトニウム回収見込量は、再処理する使用済燃料のタイプや時期等により変動する。小数第2位を端数処理(四捨五入)した。

(2) 六ヶ所MOX燃料加工施設の暫定の操業計画 (加工可能な年間加工プルトニウム量)

年度	2025	2026	2027	2028	2029
MOX燃料 加工可能量 (トN Put) ※3	-	-	0	0	0

※3: 全プルトニウム(Put)量を記載。

(補足)

しゅん工後、品質確認試験等を実施し、2030年度からMOX燃料の加工を開始する。

(出典：日本原燃株式会社)

資料3 令和5年における我が国のプルトニウム管理状況

(以下は「令和5年における我が国のプルトニウム管理状況」(令和6年7月16日 内閣府
原子力政策担当室)より抜粋)

令和5年における我が国のプルトニウム管理状況

令和6年7月16日
内閣府
原子力政策担当室

2. 分離プルトニウムの管理状況

(1) 概要

令和5年末時点で国内外において管理されている我が国の分離プルトニウム総量は約44.5トン。うち、国内保管分は約8.6トン、海外保管分は約35.8トン(下表参照)。

【分離プルトニウムの管理状況】

		令和4年末時点	令和5年末時点
総量		約45.1トン	約44.5トン
	国内で保管中	約9.3トン	約8.6トン
	(計)	約35.9トン	約35.8トン
	海外で保管中	約21.8トン	約21.7トン
	仏国	約14.1トン	約14.1トン

(注)四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

令和5年は、国内では、新たな分離プルトニウムの回収はなかったが、関西電力高浜発電所3号機において分離プルトニウム約0.6トンの消費が行われた。

このため、令和5年末の国内保管分は約8.6トンとなった。

令和5年末における我が国の分離プルトニウム管理状況

1. 分離プルトニウムの保管状況

()内は令和4年の公表値

(1) 国内に保管中の分離プルトニウム量

《単位:kgPu》

再処理施設 ^(注1)		
MOX粉末等 ^(注2)		3,790 (3,793)
	うち、核分裂性プルトニウム量	2,463 (2,465)

(注1)「再処理施設」は、日本原子力研究開発機構再処理施設及び日本原燃株式会社再処理施設を指す。

(注2) 前年末の数値からの変化は、分析試料の採取、査察等のために行われる分離プルトニウムの移動に起因するものである。

燃料加工施設 ^(注3)		
内訳 ^(注4)	MOX粉末等 (原料として貯蔵されているもの、試験及び加工段階にあるもの)	3,358 (3,428)
	新燃料製品等 (燃料体の完成品として保管されているもの等)	550 (484)
合計 ^(*)		3,908 (3,912)
うち、核分裂性プルトニウム量		2,692 (2,695)

(注3)「燃料加工施設」は、日本原子力研究開発機構プルトニウム燃料加工施設を指す。

(注4) 前年末の数値からの変化は、分析試料の採取、査察、貯蔵物の安全点検、核物質の集約化等のために行われる区域間の分離プルトニウムの移動に起因するものである。

原子炉施設等	高速炉 ^(注5)	実用発電炉	研究開発施設等 ^(注6)
原子炉施設に保管されている新燃料製品等	411 (411)	418 (1,048)	113 (113)
合計 ^(*)	941 (1,572)		
うち、核分裂性プルトニウム量	659 (1,063)		

(注5)「高速炉」は、常陽及びもんじゅを指す。

(注6)「研究開発施設等」は、臨界実験装置等を指す。

国内保管中の分離プルトニウム量の合計 ^(*)	8,640 (9,277)
うち、核分裂性プルトニウム量	5,814 (6,222)

(2) 海外に保管中の分離プルトニウム量^(注7)

海外で保管されている分離プルトニウムは、海外でMOX燃料に加工された上で我が国に持ち込まれ、プルサーマルに使用されることとなる。そのため、その利用について平和利用の面から懸念が示されることはないと考えられるが、透明性の一層の向上の観点から、燃料加工のために海外で保管されている分離プルトニウムについて、国内の分離プルトニウムに準じて、以下のとおり管理状況を示す。

《単位:kgPu》

保管国	分離プルトニウム量	
		うち、核分裂性プルトニウム量
英国での回収分	21,735 (21,757)	14,458 (14,480)
仏国での回収分	14,097 (14,113)	9,105 (9,122)
合計 ^(*)	35,831 (35,870)	23,563 (23,602)

(注7) 海外に保管中の分離プルトニウム量のうち再処理施設内に保管されているプルトニウム量については、回収等に加え、核的損耗(参考2(注2)参照。)を考慮している。

資料4 各社のプルトニウム所有量

各社のプルトニウム所有量(2024年4月1日時点)

(全プルトニウム量、kgPu)

所有者	国内所有量				海外所有量			合計
	JAEA ※1	日本原燃 ※2	発電所 ※3	小計	仏国 ※4	英国	小計	
北海道電力	—	90	—	90	105※5	137	242	333
東北電力	17	98	—	115	234	394	628	743
東京電力HD	197	949	205	1,352	1,664※5	10,509	12,173	13,524
中部電力	119	229	213	561	1,644	1,724	3,368	3,928
北陸電力	—	11	—	11	80	180	260	271
関西電力	267	697	—	964	6,408	3,936	10,345	11,308
中国電力	29	106	—	135	648	642	1,290	1,425
四国電力	93	167	—	260	1,121	—	1,121	1,381
九州電力	112	400	—	512	1,761	—	1,761	2,273
日本原子力発電 (電源開発)※4	149	177	—	326	425	4,207※6	4,632	4,959
合計	982	2,925	418	4,325	14,091	21,729	35,820	40,145

※ 端数処理(小数点第一位四捨五入)の関係で、合計が合わない箇所がある。また、「—」はプルトニウムを所有していないことを示す。

※1 日本原子力研究開発機構(JAEA)にて既に研究開発の用に供したものは除く。

※2 各電気事業者に引渡し済のプルトニウム量を記載している。(上記のほか、未引渡し分が全プルトニウム量で約0.5トン保管されている)

※3 MOX燃料が原子炉に装荷され、原子炉での照射が始まると、相当量が所有量から減じられる。

※4 仏国回収分のプルトニウムの一部が電気事業者より電源開発に譲渡される予定。(核分裂性プルトニウム量で東北電力 0.1トン、東京電力HD 0.7トン、中部電力 0.1トン、北陸電力 0.2トン、中国電力 0.2トン、四国電力 0.0トンの合計1.3トン)

※5 東京電力HDが仏国に保有しているプルトニウムの一部(核分裂性プルトニウム量で約40kg)が北海道電力に譲渡される予定。

※6 日本原子力発電の英国での所有量は一部推定値を含む。