

関西電力は、「管理容量」の定義を変え、年間平均使用済燃料発生数から満杯時期を算出し、「違法運転」を隠し、満杯時期を過大に見せている！

【関西電力】(2023/6/12会見後の記者質問への関電回答)

<使用済燃料ピットの許容量と満杯時期>

- ・美浜の場合、管理容量(652体)、現在の貯蔵量(432体)、年間平均使用済燃料発生量(33体)等から計算すれば、約7年(6.6年) ⇒ **実際には6.4年**
- ・高浜の場合、管理容量(3,758体)、現在の貯蔵量(3,035体)、年間平均使用済燃料発生量(156体)等から計算すれば、稼働後、約5年(4.6年) ⇒ **3.8年**
- ・大飯発電所の場合、管理容量(3,872体)、現在の貯蔵量(3,343体)、年間平均の使用済燃料発生量(90体)から計算すれば、約6年(5.8年) ⇒ **5.1年**

■ 管理容量 = 貯蔵容量 - 1炉心(関電方式); 貯蔵容量 - 1炉心 - 1取替分(電事連方式)

原発	貯蔵容量	1炉心	管理容量 (関電方式)	1取替分(注1)	管理容量 (電事連方式)	現在の貯蔵量	空き容量		交換可能回数	
							関電方式	電事連方式	関電方式	電事連方式
美浜	809	157	652	44	608	432	220	176	5.00	4.00
高浜	4,386	628	3,758	208	3,550	3,035	723	515	3.48	2.48
大飯	4,258	386	3,872	120	3,752	3,343	529	409	4.41	3.41

原発	交換可能回数		運転可能年数※		関電説明		実交換可能回数		実運転可能年数	
	関電方式	電事連方式	関電方式	電事連方式	年平均発生	満杯時期	関電方式	電事連方式	関電方式	電事連方式
美浜	5.00	4.00	6.67	5.33	33	6.6	5.00	5.00	6.42	6.42
高浜	3.48	2.48	4.63	3.30	156	4.6	3.00	3.00	3.75	3.75
大飯	4.41	3.41	5.88	4.54	90	5.8	4.00	4.00	5.08	5.08

※関西電力は、1取替分を公表せず、「年間平均使用済燃料発生量」を公表している。それは「13ヶ月運転、3ヶ月定検」を仮定して導出したと推定され、この値から1取替分を逆算した。美浜3号では4.8万MWd/tUの高燃焼度燃料(ステップ1)時1取替分52体だったが、2008年以降5.5万MWd/tUのステップ2高燃焼度燃料を使い、ステップ1燃料を2サイクル以下で再装荷せず、後日再利用することで燃焼度の違い調整を行ってきた。そのため、新装荷燃料または使用済燃料発生数が52体から44体へ減ったと推定される。高浜3・4号はプルサーマル原発で、4.5万MWd/tHMのMOX燃料を使用、ウラン燃料は4.8万MWd/tUのステップ1高燃焼度燃料のままである。高浜1・2号も高浜3・4号に合わせ、1取替分が52体(4基で208体)のままでと推定される。大飯3・4号は2005年からステップ2高燃焼度燃料を使用し、従来の72体から60体(2基で120体)へ減っている。実運転可能年数は最後の定検期間0.25年を引いている。 (A)

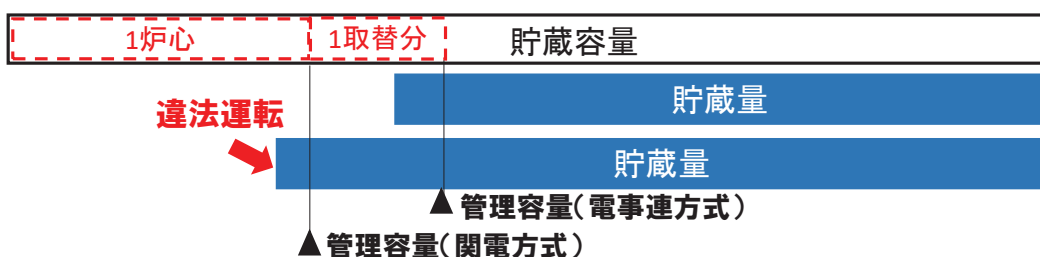
関電方式の「管理容量」では、再稼働時点で貯蔵量が管理容量を超えていると、使用済燃料ピットに1炉心の空きがなくなり、違法運転となる※

⇒ 関電試算の高浜4.6年と大飯5.8年は違法運転を前提とした満杯時期である！
 遵法満杯時期は、高浜3.8年、大飯5.1年になり、0.8年ほど短い！

⇒ 関電試算の美浜6.6年は、交換可能回数では5回ちょうどで、違法運転にはならないが、交換可能回数を算定しなければ違法運転かどうか分からない！

※「**实用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則**」第26条に、「燃料体等を貯蔵する設備は」「燃料体等を必要に応じて貯蔵することができる容量を有するものであること。」と明記されており、運転中には使用済燃料ピットに1炉心分の空きが必要となる。

■ 管理容量 = 貯蔵容量 - 1炉心(関電方式); 貯蔵容量 - 1炉心 - 1取替分(電事連方式)



高浜4.6年:3回の燃料交換、3.8年で満杯 ⇒ 4回目の交換は違法
 大飯5.8年:4回の燃料交換、5.1年で満杯 ⇒ 5回目の交換は違法
 美浜6.6年:5回ちょうど燃料交換、6.6年で満杯 ⇒ 燃料交換可能回数が整数でなければ違法だが、満杯年だけではわからない (B)

関西電力の原発における燃料取替実績(2023/7/17現在)

定期検査終了/ 本格運転開始年	美浜3号機 ^{※1}			大飯3号機			高浜3号機				高浜4号機					
	取替燃料 (炉心燃料157体)			取替燃料 (炉心燃料193体)			取替燃料(炉心燃料157体)				取替燃料(炉心燃料157体)					
	新燃料	再利用		新燃料	再利用		新燃料	うち 新MOX	MOX 装荷計	再利用	新燃料	うち 新MOX	MOX 装荷計	再利用		
2001				81	72	9	69	52	0	0	17					
2002	61	52	9				69	56	0	0	13	60	56	0	0	4
2003	69	52	17	105	76	29						81	60	0	0	21
2004							69	56	0	0	13	65	56	0	0	9
2005				81	28	53	73	56	0	0	17					
				77	64(20)	13										
2006							69	60	0	0	9	73	56	0	0	17
2007	69	52	17	97	64	33					0	77	56	0	0	21
	25	12	13								0					
2008	61	56	5	81	56	25	57	32	0	0	25					
2009							77	56	0	0	21	77	60	0	0	17
2010	53	44	9	89	68	21					0	81	60	0	0	21
2011							77	64	8	8	13					
2012				97	64	33										
2013																
2014																
2015																
2016							81	68	16	24	13					
2017							21	4	0	24	17	89	68	4	4	21
2018				97	76	21	77	60	4	28	17	85	56	16	20	29
2019				64	36	28										
2020												57	28	0	20	29
2021	57	36	21	65	60	5	69	52	0	20	17	73	56	0	16	17
2022	29	24	5	73	52	21	61	52	0	4	9	69	44	16	16	25

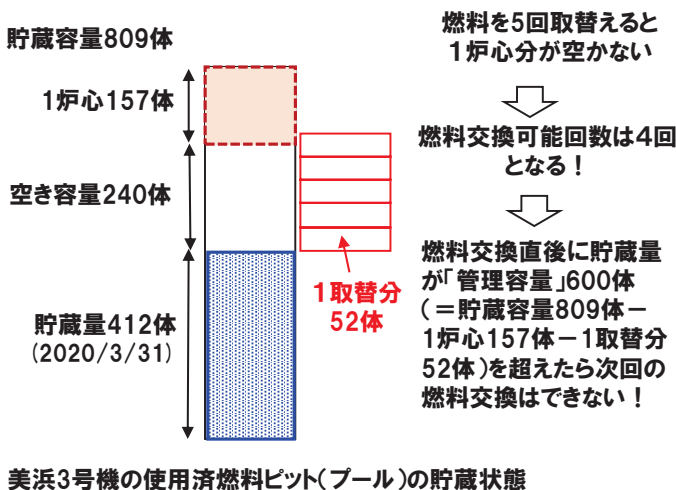
注:太字は5.5万MWd/tのステップ2の高燃焼度燃料で括弧内は内数(これ以前は4.8万MWd/tのステップ1の高燃焼度燃料)美浜3号の2022年の燃料交換は4ヶ月運転後の13ヶ月運転に向けた燃料取替であり、通常の燃料交換とは異なる。



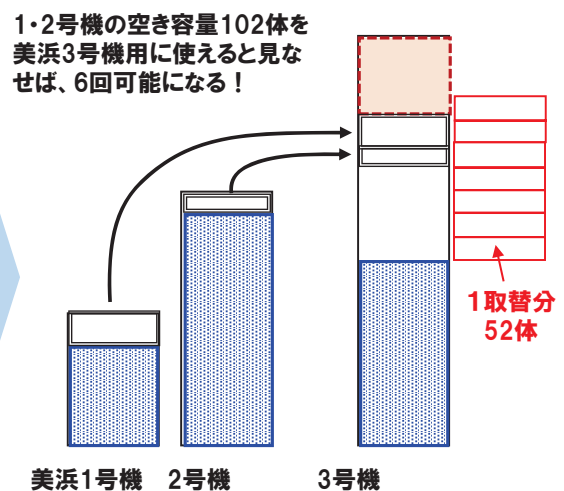
美浜3号は4~5回の燃料交換しかできない(5.5万MWd/tの高燃焼度燃料ステップ2でも5回)!

関西電力は、廃炉になった美浜1・2号の空き容量を美浜3号用に使い(違法行為)、管理容量(=貯蔵容量-1炉心-1取替分)の定義変更(1取替分加算)で、「9年間は運転できる」と豪語!

⇒ 6/12質問への関電回答では「6.6年で満杯」へ修正したが、「9年間」はどこへ行ったのか? ?



図Ⅰ. 美浜3号使用済燃料貯蔵ピットの貯蔵状態



図Ⅱ. 関西電力による美浜1・2号空き容量の転用

関西電力は、美浜3号に5.5万MWd/tの高燃焼度燃料ステップ2を使いつつあり、4.8万MWd/t燃料の再利用などで1取替分を52体から47体(1割減)ないし44体(4ヶ月運転後の直近を除く3回の中央値)へ減らしている ⇒ 燃料交換可能回数が1割程度増える ⇒ 美浜12号の空き容量使用の違法行為を折り込むことで6~7回可能になり、13ヶ月運転+3ヶ月定検の16ヶ月サイクル運転で8~9年に相当する! ⇒ 実際には、4~5回の燃料交換、運転年数5~6年で満杯!

⇒ 6/12質問への関電回答では1取替分44体で「5回燃料交換可能、6.6年で満杯」と我々の主張と一致



「管理容量＝貯蔵容量－1炉心－1取替分」(北海道、北陸、中国、四国、九州)以外は、「管理容量＝貯蔵容量－1炉心」(東京、東北、中部、関西、日本原電)、「管理容量＝貯蔵容量」(廃止原発)と過大評価!

電力会社	発電所名	2021年3月末時点				試算値<4サイクル(約5年)後>※1		
		1炉心 (tU)	1取替分 (tU)	管理容量 ※2 (tU)	使用済燃料 貯蔵量 (tU)	管理容量 ※2 (A) (tU)	使用済燃料 貯蔵量(B) (tU)	貯蔵割合 (B)/(A)x100 (%)
北海道電力	泊	170	50	1,020	400	1,020	600	59
東北電力	女川	200	40	860	480	860	640	74
	東通	130	30	440	100	440	220	50
東京電力HD	福島第一	580	140	※3 2,260	2,130	2,260	2,130	94
	福島第二	0	0	1,880	1,650	1,880	1,650	88
	柏崎刈羽	960	230	2,910	2,370	※4 2,920	※5 2,920	※5 100
中部電力	浜岡	410	100	※6 1,300	1,130	※7 1,700	1,530	90
北陸電力	志賀	210	50	690	150	690	350	51
関西電力	美浜	70	20	620	470	※8 620	550	89
	高浜	290	100	1,730	1,340	1,730	※9 1,730	※9 100
	大飯	180	60	2,100	1,740	2,100	1,980	94
中国電力	島根	100	20	680	460	680	540	79
四国電力	伊方	70	20	※10 930	720	※11 1,430	800	56
九州電力	玄海	180	60	1,190	1,080	※12 1,920	1,320	69
	川内	150	50	1,290	1,030	1,290	1,230	95
日本原子力発電	敦賀	90	30	910	630	910	750	82
	東海第二	130	30	440	370	※13 510	490	96
合計		3,920	1,030	21,250	16,240	22,960	19,430	

※1:各社の使用済燃料貯蔵量については、下記仮定の条件により算定した試算値であり、具体的な再稼働を前提としたものではない。

○各発電所の全号機を対象。(廃炉を決定した女川1号機、福島第一、福島第二、浜岡1・2号機、美浜1・2号機、大飯1・2号機、伊方1・2号機、島根1号機、玄海1・2号機、敦賀1号機を除く)⇒実際は、廃炉原発の貯蔵量は加算され、管理容量にも加算されている

○貯蔵量は、2021年3月末時点の使用済燃料貯蔵量に、4サイクル運転分の使用済燃料発生量(4取替分)を加えた値。

○1サイクルは、運転期間13ヶ月、定期検査期間3ヶ月と仮定。(この場合、4サイクルは約5年となる)

※2:管理容量は、原則として「貯蔵容量から1炉心+1取替分を差し引いた容量」。⇒実際は、関西電力等は「1取替分」を差し引いていない
なお、運転を終了したプラントについては、貯蔵容量と同じとしている。⇒廃炉原発の貯蔵容量が稼働原発で利用可能になっている

※9:高浜については、約4サイクル(5年程度)で管理容量に達する。(運転時期は未考慮)

2023.6.30関電発表に基づく解析では、燃料交換可能回数は美浜5回、高浜3回、大飯4回で、満杯年は美浜6.4年、高浜3.8年、大飯5.1年となる!(最後の定検期間0.25年を含まない) (E)

「ご質問内容1への回答について」(2020.10.14)原子力規制庁原子力規制部、実用炉監視部門、実用炉審査部門、専門検査部門

原発	号炉	管理容量 (tU/体は引用者の計算による)			考え方
		集集体数	tU	tU/体	
北海道電力 泊	1号炉 設置許可時(1984年)	537	220	0.410	管理容量＝貯蔵容量 －(1炉心分＋取替体数)
	2号炉 設置許可時(1984年)	537	220	0.410	
	3号炉 設置許可時(2003年)	1235	580	0.470	
東北電力 東通	1号炉 設置許可時(1998年)	2536	436	0.172	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分
東北電力 女川	2号炉 設置許可当時(1989年)	1680	289	0.172	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分
	3号炉 設置許可当時(1996年)	2256	388	0.172	
東京電力 福島第二	1号炉 リラッキング後(1997年)	1898	330	0.174	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分
	1号炉 廃止措置申請段階	2662	460	0.173	貯蔵容量＝管理容量
	2号炉 リラッキング後(1996年)	2005	340	0.170	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分
	2号炉 廃止措置申請段階	2769	480	0.173	貯蔵容量＝管理容量
	3号炉 リラッキング後(1997年)	1976	340	0.172	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分
	3号炉 廃止措置申請段階	2740	470	0.172	貯蔵容量＝管理容量
	4号炉 リラッキング後(1996年)	2005	340	0.170	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分
4号炉 廃止措置申請段階	2769	480	0.173	貯蔵容量＝管理容量	
東京電力 柏崎刈羽	1号炉 ラック増設後(1991年)	2026	350	0.173	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分
	2号炉 リラッキング後(2006年)	2475	430	0.174	
	3号炉 ラック増設後(2002年)	2448	420	0.172	
	4号炉 ラック増設後(2002年)	2445	420	0.172	
	5号炉 リラッキング後(2006年)	2411	410	0.170	
	6号炉 ラック増設後(2002年)	2538	440	0.173	
北陸電力 志賀	1号炉 リラッキング第二期後(2007年)	1300	220	0.169	管理容量＝貯蔵容量 －(1炉心分＋取替体数)
	2号炉 設置許可当時(1999年)	2700	470	0.174	
中部電力 浜岡	3号炉 リラッキング後(第三期1997年)	2370	410	0.173	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分
	4号炉 ラック増設後(2002年)	2356	410	0.174	
	5号炉	2824	490	0.174	

注:設置許可以降のリラッキング等の2020年までの最新認可に関するものだけに限定

(F)

原発	号炉	管理容量 (tU/体は引用者の計算による)			考え方
		集合体数	tU	tU/体	
関西電力 高浜	1号炉 運転開始時(1974年)	267	123	0.461	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分
	2号炉 運転開始時(1975年)	267	123	0.461	
	3号炉 運転開始時(1985年)	506	223	0.441	
	3号炉 ラック増設後(1995年)	1031	474	0.460	
	3号炉 リラッキング後(2006年)	1612	742	0.460	
	4号炉 運転開始時(1985年)	506	223	0.441	
	4号炉 ラック増設後(1995年)	1031	474	0.460	
	4号炉 リラッキング後(2005年)	1612	742	0.460	
関西電力 大飯	3号炉 運転開始時(1991年)	781	359	0.460	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分
	3号炉 ラック増設後(2001年)	1936	891	0.460	
	4号炉 運転開始時(1993年)	781	359	0.460	
	4号炉 ラック増設後(2001年)	1936	891	0.460	
関西電力 美浜	3号炉 運転開始時(1976年)	267	123	0.461	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分
	3号炉 リラッキング後(2001年)	961	442	0.460	
	3号炉 リラッキング後(使用前検査中)	652	300	0.460	
中国電力 島根	2号炉 リラッキング後(2002年)	2818	480	0.170	管理容量＝貯蔵容量 －(1炉心分＋取替体数)
四国電力 伊方	3号炉 リラッキング後(2000年)	1600	750	0.469	管理容量＝貯蔵容量 －(1炉心分＋取替体数)
九州電力 玄海	3号炉 リラッキング後(2024年予定)	1411	650	0.461	管理容量＝貯蔵容量 －(1炉心分＋取替体数)
	4号炉 設置許可時(1993年)	1243	540	0.434	
九州電力 川内	1号炉 リラッキング後(2008年)	1663	760	0.457	管理容量＝貯蔵容量 －(1炉心分＋取替体数)
	2号炉 リラッキング後(2010年)	1151	530	0.460	
日本原子力発電 東海第二	リラッキング後(1994年)	1486	260	0.175	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分
日本原子力発電 敦賀	2号炉 リラッキング後(2000年)	1541	710	0.461	管理容量＝貯蔵容量－1炉心分

注：関西電力以外は、設置許可以降のリラッキング等の2020年までの最新認可に関するものだけに限定

(G)

福井県内の商業炉13基で生み出された使用済燃料は1.8万t7,448t、うち半分弱が英仏再
処理工場と東海・六ヶ所再処理工場へ搬出されたが、**サイト内に9,578体、4,163tが保管中！**

中間貯蔵施設ができなければ、原発は再稼働できなくなり、使用済燃料は生み出されなくなる！

中間貯蔵施設ができれば、廃炉までに4,800体、2,200tの使用済燃料が追加される！

5基で60年運転が認可されれば、さらに4,800体、2,200tの使用済燃料が追加される！

「再処理のための搬出」は幻想・・・「子孫への負の遺産」を増やすことが現世代の責任か？

発電所名	1炉心	2020年末までの使用済燃料 発生量		2019年度末貯蔵量	今後の使用済燃料 発生量の推定	20年延長時の追 加使用済燃料量
		体数	t			
美浜1号	121体, 40t	1,081体, 357t	231体, 76t	—	—	
美浜2号	121体, 48t	1,161体, 461t	510体, 202t	—	—	
美浜3号	157体, 72t	1,300体, 596t	412体, 189t	819体, 376t	—	
高浜1号	157体, 72t	1,404体, 644t	2,835体, 1,300t	697体, 319t	—	
高浜2号	157体, 72t	1,404体, 644t		739体, 339t	—	
高浜3号	157体, 72t	1,248体, 572t		278体, 128t	845体, 388t	
高浜4号	157体, 72t	1,196体, 548t		299体, 137t	845体, 388t	
大飯1号	193体, 91t	1,665体, 785t	857体, 404t	—	—	
大飯2号	193体, 91t	1,665体, 785t	766体, 361t	—	—	
大飯3号	193体, 91t	1,152体, 543t	2,117体, 998t	748体, 353t	1,040体, 490t	
大飯4号	193体, 91t	1,088体, 513t		769体, 362t	1,040体, 490t	
敦賀1号	308体, 52t	2,772体, 468t	756体, 128t	—	—	
敦賀2号	193体, 89t	1,152体, 531t	1,094体, 504t	457体, 211t	1,040体, 480t	
合計		18,288体, 7,448t	9,578体, 4,163t	4,805体, 2,224t	4,810体, 2,235t	

注：使用済燃料発生量は、第A回定検実施中に廃炉になった場合「1炉心＋1取替分×(A－1)」、稼働中で第A回定検実施中の場合「1取替分×A」で試算。
稼働原発が第A回定期検査中に廃炉になった場合は「1炉心－1取替分」だけ増える。今後の使用済燃料発生量は電事連の仮定＝「1サイクルは運転
期間13ヶ月＋定期検査期間3ヶ月」を用い、40年超運転未認可原発は40年で廃炉と仮定し、20年延長時に追加される使用済燃料の量も試算した。
(出典：1炉心の燃料集合体数・トン「福井の原子力」2009年3月版、2019年度末貯蔵量は関電・日本原電ホームページ、廃炉原発の貯蔵量は廃止措置計画による。)

(H)

関電 付け焼き刃の核燃料処理①

原子力発電所にたまる使用済み核燃料をめぐり、関西電力の計画に対して福井県内で反発が広がっている。関電は一時保管する施設を県外に確保すると約束してきたが、燃料の一部を研究目的で海外に運んで理解を得たい考えだ。専門家は「問題の先送り」と批判する。

約束の貯蔵地示さず 一部を搬出

28日、大阪市内で開かれた関電の株主総会。使用済み核燃料の搬出計画について、株主からは「福井県民をだまそうとされている」などと発言が相次いだ。総会後に記者会見した森望社長は「地域の皆様にご理解いただきたい」と話した。

研究目的で仏へ

使用済み核燃料は原発施設内の貯蔵プールにたまり続けている。福井県内にある関電の3原発では5〜7年ほどでプールがいっぱいになる見通しで、福井県は燃料を移して一時保管する「中間貯蔵施設」を県外に造るよう求めている。

■関西電力の中間貯蔵施設をめぐる動き

1997年4月	福井県の栗田幸雄知事(当時)が県外での建設を要請
98年7月	秋山喜久社長(当時)が「県外に建設したい」
2015年11月	関電が20年ごろに候補地を決めると発表
17年11月	岩根茂樹社長(当時)が18年末までに候補地を示すと表明
18年1月	青森県むつ市の中間貯蔵施設が候補地に浮上
12月	関電が候補地を示せず、20年ごろに期限を先送り
20年10月	候補地提示が原発再稼働への同意の前提になると杉本達治知事が表明
21年2月	関電が候補地提示について「23年末を最終期限」とし、再び先送り
23年6月	森望社長が使用済み核燃料の一部をフランスに搬出する計画を杉本知事に説明

使用済みMOX、仏に輸送／研究、高浜から20年代後半 電気新聞2023/06/13

電気事業連合会は12日、関西電力高浜発電所3、4号機の使用済みMOX(ウラン・プルトニウム混合酸化物)燃料をフランスに輸送すると発表した。再処理技術の確立に向けた実証研究に使う。プルスーマル発電後の使用済みMOX燃料約10トンと、高浜1〜4号機全体で発生した通常の使用済みウラン燃料約190トンを仏オラノに送る。20年代後半に輸送し、30年代初頭に実証研究を行う計画だ。



記者会見する関西電力の森望社長。28日、大阪市北区

ただ、搬出されるのは使用済みのウラン燃料190トとプルトニウム・ウラン混合酸化物(MOX)燃料10トの計200ト。福井県内にある3原発の使用済み核燃料の約5%分にすぎない。関電が中間貯蔵施設の規模として説明してきた2千トとも開きがある。

関電幹部は「これで終わりではない。中間貯蔵の確保に向けた動きは続く」と話す。

「福井 小ばかに」

関電の説明について、杉本知事は「原発が立地する自治体や県議会の意見を聞いて総合的に判断したい」との構えだが、

地元では反発が広がる。「福井県を小ばかにした話。詭弁であり、すり替えだ」。保守系のベテラン県議はそう憤る。今月23日には資源エネルギー庁の小沢典明次長が県議会を訪れ、「中間貯蔵施設ではないが、県外搬出を行う手段として評価できる」と関電の主張を追認する国の考えを説明。「開き直りの強弁だ」と批判が相次いだ。

別の県議は「足元を見られているようだ」と話す。原発は地元経済の隅々に血液を送り込む「心臓」にも例えられ、「地元は原発を止めたくはないはずだ、と見くびっているのではないか」と不信感を口にする。

「前提見直しを」

鈴木達治郎・長崎大学教授(原子力政策)は「再処理が進まない中、使用済み核燃料が置かれたままになるとの不安から中間貯蔵施設の候補地は見つかりにくい。行き場のないものを海外に運んでも問題の先送りではない。行き詰まりを直視し、全ての使用済み核燃料を再処理する前提を含めて根本的に考え直すべきだ」と指摘する。

「吉田貴司、小田健司、土肥修一、荻原千明」

2023年6月12日 電気事業連合会「使用済MOX燃料の再処理実証研究の計画について」

電力9社(除く沖縄電力)と日本原子力発電、電源開発の電力11社は、使用済MOX燃料の再処理技術の早期確立を目指し、仏国にて、使用済MOX燃料に関する再処理実証研究の実施に向けた取り組みを進めることとしております。本日開催された、使用済燃料再処理機構の運営委員会にて、原子力事業者が再処理実証研究の実施に向けた取り組みを進める方針と実証研究の計画について、了承が得られたことから、実施体制等について、以下の通りお知らせします。

- 1. 実施体制** 研究については、原子力事業者が実施主体となり、関連技術を保有している日本原燃および日本原子力研究開発機構に委託するとともに、再処理実務を行う仏国オラノ社に再委託する方針です。再処理等については、原子力発電における使用済燃料の再処理等の実施に関する法律(再処理等拠出金法)に基づき、再処理機構が仏国オラノ社等への委託を担う方針です。
- 2. 対象数量** 使用済MOX燃料の性状や再処理設備への影響等、使用済MOX燃料の再処理の実用化に向けて必要な技術的知見を得るとともに、国内の原子力発電所で使用しているMOX燃料が商業用プラントで再処理可能であることを実証するために必要な数量として、約200トンの使用済燃料※を関西電力より搬出する計画です。

※実証研究において、使用済MOX燃料(約10トン)と使用済ウラン燃料(約190トン)を混合して再処理することとしている。

- 3. スケジュール** 今年度より準備を開始し、2020年代後半に再処理実証に供する使用済MOX燃料および使用済ウラン燃料を仏国に輸送し、2030年代初頭に再処理実証研究を行う計画です。我が国のエネルギー自給率向上、電力の安定供給確保、カーボンニュートラルの実現に不可欠である中長期的な原子力の活用に向け、私どもとしても、本実証研究を通じて、原子燃料サイクルの確立に取り組んでまいります。

プルサーマルの矛盾

(その1) 輸入MOX燃料費はウランの10倍！

表1. 高浜3・4号の輸入ウラン・MOX燃料の価格

原発	輸入年月	集合体数・価格	1体当たり価格
ウラン燃料集合体			
3号	1999. 6	16体・ 16.2億円	1.0億円/体
4号	2011. 3	40体・ 40.2億円	1.0億円/体
※	2021.6. 9	112体・ -	1.2億円/体
MOX燃料集合体			
4号	1999.10	8体・ 43.6億円	5.4億円/体
3・4号	2010. 6	12体・106.2億円	8.8億円/体
3号	2013. 6	20体・185.1億円	9.3億円/体
4号	2017. 9	16体・169 億円	10.6億円/体
4号	2021.11	16体・175.4億円	11.0億円/体
3号	2022.11	16体・192.9億円	12.1億円/体

※朝日新聞2022.4.5によれば、2021年6月と9月に米国から輸入されたウラン燃料計112体(計78トン)は約1.2億円/体であった。
(出典:原子力市民年鑑2016-17(2017), 東京新聞2017.12.17, 2021年11月財務省貿易統計-品別国別表, 朝日新聞2022.4.5)

代表的な原発のプルサーマル認可条件

原発	出力	MOX燃料集合体最大
高浜3・4号	PWR 87万kW	40体:全157体の1/4
玄海3号	PWR118万kW	48体:全193体の1/4
伊方3号	PWR 89万kW	40体:全157体の1/4
柏崎刈羽3号	BWR110万kW	312体:全764体の44%
島根2号	BWR 82万kW	228体:全560体の44%
大間	ABWR138万kW	全872体:フルMOX

注:女川2号は島根2号と同じ、東海第二(BWR110万kW)は不明

核燃料サイクル交付金の復活

核燃料サイクル交付金:

「使用済燃料の一時的な貯蔵施設もしくはMOX燃料を加工する施設及びその燃料を使用する原子力発電所」の設置及び運転の円滑化を図るため、既に核燃料サイクル施設等の立地受け入れ等を行った都道府県に交付金を交付

交付額:限度額は1核燃料サイクル施設等につき60億円

①地域振興計画の承認～施設の運転開始年度 10億円

②施設の運転開始の翌年度以降5年間 50億円

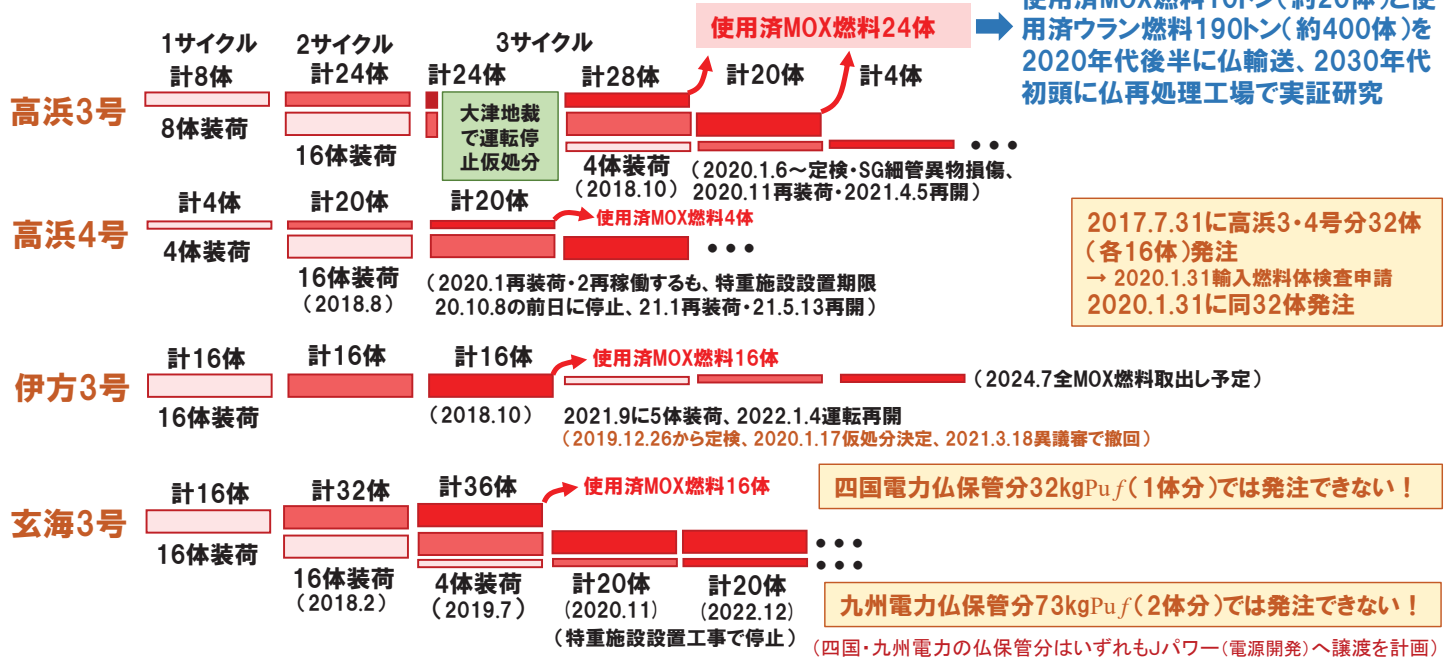
(朝日新聞デジタル2022.1.16; 共同通信2021/12/27; 共同通信2009/6/6)

2006/10開始～09年3月末打切までの交付対象:北海道(泊)、青森(大間=建設中)、静岡(浜岡)、福井(高浜)、島根(島根)、愛媛(伊方)、佐賀(玄海)の7道県…プルサーマル開始が具体化していない東北、東京、北陸の各電力と日本原子力発電の原発は対象外だった。締切は2007年3月末から08年、09年と2度延長され、7道県で打切り。

新たなプルサーマル交付金制度は、2022年度予算の原子力発電施設等立地地域基盤整備支援事業83.2億円の内数として盛り込まれ、東海第二(茨城県)や志賀(石川県)などを対象に、金額は最大で数十億円規模、金額、年数など制度の詳細は今後詰める。

(K)

●「毎年の新MOX燃料装荷」になっていない



使用済MOX燃料10トン(約20体)と使用済ウラン燃料190トン(約400体)を2020年代後半に仏輸送、2030年代初頭に仏再処理工場で実証研究

2017.7.31に高浜3・4号分32体(各16体)発注
→ 2020.1.31輸入燃料体検査申請
2020.1.31に同32体発注

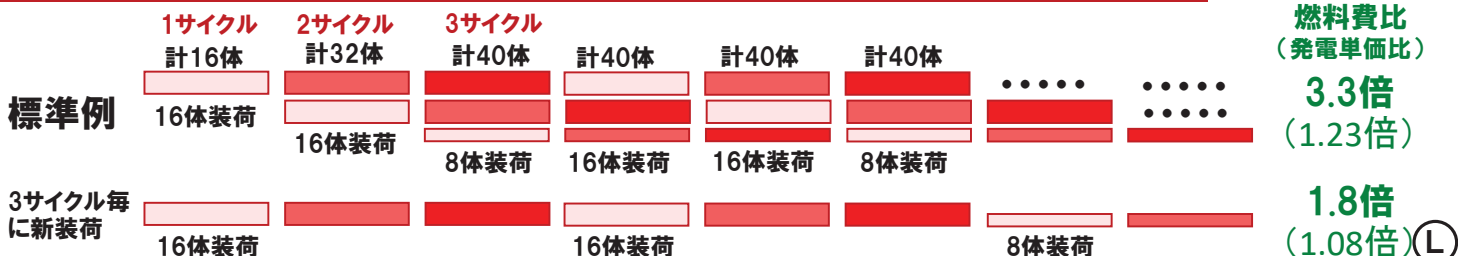
四国電力仏保管分32kgPu_f(1体分)では発注できない!

九州電力仏保管分73kgPu_f(2体分)では発注できない!

(PWRは3サイクル、BWRは4サイクルで燃料交換なので、高浜・伊方・玄海では16体・16体・8体で毎年装荷しないと、年平均0.4tPu_fにならない)

MOX燃料費単価がウランの10倍の場合

90万kW級PWR原発1/4炉心(40体)の場合のMOX燃料の装荷パターン



(L)

(その2) 国内MOX燃料費はもっと高い！

六ヶ所再処理工場の建設費:7,600億円(1993年着工時)→2.9兆円(2018.6.12)

総事業費:1.3兆円増の13兆9,300億円へ高騰→14兆7千億円へ上昇(2023.6.26)
(40年間の操業・廃止措置・高レベル放射性廃棄物貯蔵管理費など)(使用済燃料再処理機構2023.6.26)

MOX燃料加工工場の建設費:1.2兆円(2010年着工時)→2.33兆円(2018.6.12)

●MOX燃料費20倍では、発電単価は1.48倍、3サイクル毎の新MOX装荷でも1.16倍になる！

(その3) 使用済MOX燃料のサイト内貯蔵は「永久」貯蔵に！自治体の合意は？

●使用済MOX燃料は、アクチノイド成分が使用済ウラン燃料の10倍で崩壊熱がなかなか下がらず、30～90年のプール貯蔵による冷却が避けられない。使用済MOX燃料再処理用の第二再処理工場も見通せず、ほぼ「永久」貯蔵が避けられない。

(その4) 「事業者間の連携・協力等で海外保有分を着実に削減」は、高価なMOX燃料費負担と使用済MOX燃料貯蔵・管理の問題で困難！

●プルサーマルは形だけしか進められず、プルトニウム消費率が1/3以下へ低下するのは必至

●高浜3・4号では仏保管5,573kgPufの消費に毎年装荷でも7年、3サイクル毎装荷では21年かかる。大飯3・4号では5.5万MWD/tUの高燃焼度のためプルサーマルは一層危険性が増す。

➡ 関西電力の仏保管分5.6tPufを7～21年かけて削減しても、関電の英保管分2.4tPufは削減できず、海外保管分は30tPuも残り、六ヶ所再処理工場は操業できない！

●伊方3号と玄海3号の仏保管分では1体と2体しか作れず、これ以上新MOX装荷はできない。

●その他の原発では、再稼働の見通しがたたない。

➡ 電事連は「(電力会社間でプルトニウム融通について)まだ検討はしていない」(勝野会長(中部電力社長)、2018.7.20)とし、電力関係者は「自社原発から出た使用済核燃料を再処理して回収したプルトニウムを消費するのが大前提で、(融通で)他社の分まで使うとなると、話が根本から変わる」(産経新聞2018.7.31)

●東電や中部電の仏保管分との英仏スワップ？ それでも、四電・九電の英保管分を超えるスワップは不可能！ (M)

リサイクル燃料備蓄センターの概要

➢ 安全審査中:3,000tU
(8,200m²:長さ131m×幅62m×高さ28m)

➢ 最終貯蔵量:5,000tU

➢ 貯蔵開始から50年で返却 ⇒ 東京電力と日本原電の50年後の存続と受入れが大前提！

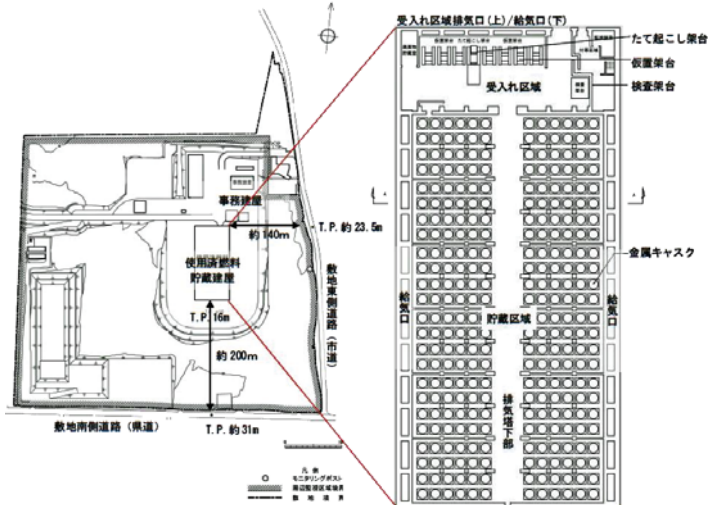


図3 リサイクル燃料備蓄センター一般配置図

図4 貯蔵建物平面図

図5 貯蔵区域断面図(東西方向:平面図A-A)

リサイクル燃料貯蔵株式会社「リサイクル燃料備蓄センターの概要について(参考図集)」, 第119回核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合, 参考資料1-1(2016.6.6)



図1 敷地及び施設の設置位置

約131m×約62m×(高さ)約28m
建築面積:約8,200m²

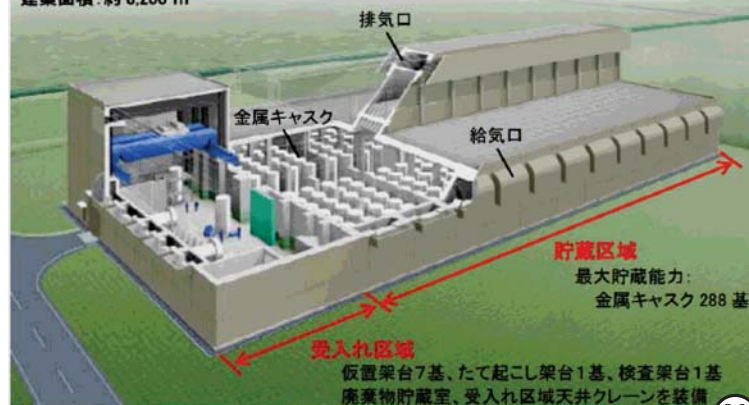


図2 貯蔵建屋の鳥瞰図

貯蔵区域
最大貯蔵能力:
金属キャスク288基

仮置架台7基、たて起し架台1基、検査架台1基
廃棄物貯蔵室、受入れ区域天井クレーンを装備

(N)