



東京都市大学原子力研究所の原子炉（武蔵工大炉） の廃止措置計画の変更概要について

令和 2年11月30日

東京都市大学原子力研究所



原子炉施設（武蔵工大炉）の 廃止措置計画の変更内容の概要

1. 法令改正による変更

①性能維持施設

- 申請書本文6に性能維持施設を記載する。
- 性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間に関すること。（本文7、添付書類5）

②品質マネジメントシステム

- 申請書本文及び添付書類に品質マネジメントシステムを記載
（本文12、添付書類8）

2. 三条改正に伴わないプラント固有の変更

○形式の変更

平成23年9月16日付の廃止措置計画は古い法令の下で認可を受けているものであり、前回の法令改正（平成30年10月1日施行）における記載事項並びに今回の法令改正に伴って追加された事項を含め、本文、添付書類又は図面を含めた形式の変更

○廃止措置の進捗による記載の変更



1. 法令改正に伴う変更の詳細

①性能維持施設（1/2）

・性能維持施設の選定

性能維持施設は、本文6、本文7及び添付書類5に示した。性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間の項目に「位置・構造」及び「性能」を追加した。

・性能維持施設の「性能」設定の考え方

「性能維持施設の性能については、性能維持施設が維持すべき機能ごとに、その性能を満たすために必要な仕様等（以下単に「必要な仕様等という。）が示されていること。」*）の記載が追加されたため、「位置、構造」に必要な仕様を追加すると共に

「性能」に当該施設の検査等判定基準を追加

*）発電用原子炉施設及び試験研究用等原子炉施設の廃止措置計画の審査基準

上記内容は現申請から補正予定の内容を示したものである。



1. 法令改正に伴う変更の詳細

①性能維持施設 (2/2)

・性能維持施設の一覧表

表7 性能維持施設の構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間

施設区分	設備	該当品目	位置・構造*	維持すべき機能	性能	維持すべき期間
原子炉 本体	水平実験孔	・Bホール	原子炉室内 孔数は4(Bホールはその内の一つ)であり、内径 15cm(最深部)、20cm(入口)	放射線遮へい	放射線障害の防止に影響する ような外観に異常のない状態 であること	保管中の機器を搬出す るまで
放射性 廃棄物 の 廃棄施設	気体廃棄物 の 廃棄施設	・フィルタ ・送風機 ・排風機 ・排気塔	送風機室 (送風機) 排風機室 (フィルタ、排風機、排気塔) 原子炉室、その他の汚染の恐れがある空気は、各 室の吸出口より水封ダンパを通り、フィルタによ り除染された後、排風機によって排気塔より大気 中に放出される。排気口は、本館排風機室にあ り、その高さは地上約22.5mである。フィルタの 濾過効率：99.9%、換気(炉室)：3回/時、排気口で の廃棄率：616m ³ /min	放射性気体廃棄物の 処理	放射線障害を防止するため に必要な換気及び除去できる状 態であること	気体廃棄物の廃棄対象 とする施設の除染が終 了するまで
放射線 管理施設	屋内管理用設備	・携帯用サーベ イ メータ ・個人モニタ	の全従 業員、 放射 線管 理実 施に の公 衆の ため に安 全な 汚染検査室 (携帯用サーベイメータ) 放射線管理室 (個人モニタ) 屋内管理用の設備：放射線測定機器と して携帯用放射線検出器	放射線監視	線量当量 (率) を測定できる 状態であること 警報設定値において、警報が 発報される状態であること	管理区域の解除まで
	屋外管理用設備	・排気モニタ ・野外γモニタ	の全従 業員、 放射 線管 理実 施に の公 衆の ため に安 全な 排風機室 (排気モニタ) 本館屋上 (野外γモニタ) 屋外管理用の設備：排気モニタ、野外 モニタ			
原子炉 格納施設	格納施設	・原子炉室	原子炉室 (原子炉室) 原子炉室の形状：面積471.4m ² 、直径：24.5m、 中央屋根高さ16.0m 壁及び屋根：壁 厚さ18m鉄筋コンクリート、 屋根 アルミ板張り 設計圧力及び設計温度並びに漏えい率：常温、 大気圧で使用、特に機密構造ではない。 常用換気系：給気ファン及び排気ファンにより、 原子炉室高出力運転中は原子炉室内の換気を行な う。給気ファン1台、排気ファン1台	放射性物質の外部へ の漏洩防止のための 障壁としての機能 放射性廃棄物保管	放射線障害の防止及び廃棄物 保管に影響するような外観に 異常のない状態であること	管理区域の解除まで

* 構造は、表1の東京都市大学原子力研究所の原子炉設置許可と変更許可の経緯に示した原子炉設置変更許可書の通りであるが、ここにはその概要を記載する。



1. 法令改正に伴う変更の詳細

②品質マネジメントシステム

2)品質マネジメントシステム

「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則（以下「品管規則」）という。」に基づき、廃止措置計画書の本文十二「廃止措置に係る品質マネジメントシステム」において、廃止措置については、品管規則に基づく品質マネジメントシステムにより、保安活動の計画、実施、評価及び改善を行うことを記載（原子炉設置許可申請書と同様の記載）した。

廃止措置期間中における品質マネジメント活動は、「本文十二 廃止措置に係る品質マネジメントシステム」を踏まえ、原子炉等規制法第35条第1項並びに試験炉規則第6条の3及び第15条第2項に基づき、添付8.廃止措置に係る品質マネジメントシステムに関する説明書において、保安規定において、理事長をトップマネジメントとする品質マネジメント計画を定め、保安規定及び品質マネジメント計画書並びにその関連文書により廃止措置に関する保安活動の計画、実施、評価及び改善の一連のプロセスを明確にし、原子力安全の達成・維持・向上を図る。

「本文六 性能維持施設」に示す廃止措置期間中の性能維持施設その他の設備の保守等の廃止措置に係る業務は、この品質マネジメント計画の下、保安規定に基づいて、実施する。



2. 三条改正に伴わないプラント固有の変更 (1/2)

変更認可申請に反映が必要となった事項

○形式の変更

平成23年9月16日付の廃止措置計画は古い法令の下で認可を受けているものであり、前回の法令改正（平成30年10月1日施行）における記載事項並びに今回の法令改正に伴って追加された事項を含め、本文、添付書類又は図面を含めた形式の変更

○廃止措置の進捗による記載の変更

- 廃棄物処理場の解体撤去
 - 液体廃棄物の廃棄施設の解体撤去
 - 固体廃棄物の廃棄施設（固体廃棄物貯蔵庫）の解体撤去
 - 放射性廃棄物でない廃棄物以外の解体廃棄物の原子炉室での保管
 - 廃棄物処理場の管理区域からの解除による放射線管理区域の変更



解体撤去完了後の旧廃棄物処理場
(管理区域から解除)



2. 三条改正に伴わないプラント固有の変更 (2/2)

○形式の変更の詳細

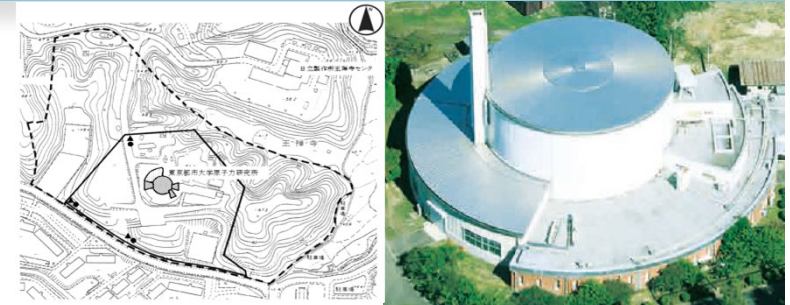
現行の法令事項を満たすよう変更した。

H18 試験炉規則		H30 試験炉規則 (平成30年10月1日施行)		R2 試験炉規則 (令和2年4月1日施行)		廃止措置計画変更の概要		
本文		1	氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名	1	氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名	新規		
		2	工場又は事業所の名称及び所在地(船舶にあつては、その船舶の名称)	2	工場又は事業所の名称及び所在地(船舶にあつては、その船舶の名称)	新規		
		3	試験研究用等原子炉の名称	3	試験研究用等原子炉の名称	新規		
		4	廃止措置の対象となる試験研究用等原子炉施設(以下「廃止措置対象施設」という。)及びその敷地	4	廃止措置対象施設及びその敷地	4.1 敷地内容の追加 4.2 廃止措置対象施設の概要 (1)原子炉施設の概要具体化 (2)経緯の追加 (3)廃止措置対象施設の状況追加		
	1	解体する原子炉施設及びその解体の方法	5	前号の施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法	5	前号の施設のうち解体の対象となる施設及びその解体の方法	記載の適正化、記載内容の整理・明確化、廃止措置の進捗状況の追加	
			6	核燃料物質の管理及び譲渡し	6	廃止措置期間中に性能を維持すべき試験研究用等原子炉施設(以下この条及び第十六条の十三の二において「性能維持施設」という。)	同上	
	2	核燃料物質の譲渡しの方法	7	核燃料物質による汚染の除去	7	性能維持施設の位置、構造及び設備並びにその性能並びにその性能を維持すべき期間	新規	
	3	核燃料物質による汚染の除去の方法	8	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄	8	核燃料物質の管理及び譲渡し	記載の適正化	
	4	核燃料物質によって汚染された物の廃棄の方法	9	廃止措置の工程	9	核燃料物質による汚染の除去	記載の適正化、進捗状況の追加、二次汚染物の除染方法の変更	
					10	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄	記載の適正化	
添付書類				11	廃止措置の工程	新規		
				12	廃止措置に係るマネジメントシステム	新規		
			1	廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る工事作業区域図	1	廃止措置対象施設の敷地に係る図面及び廃止措置に係る工事作業区域図	新規	
	2	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物による放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する説明書(3.安全対策)(4.残存放射性物質の評価)	2	廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書	2	廃止措置に伴う放射線被ばくの管理に関する説明書	記載の適正化、内容に変更なし	
	3	廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があつた場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書	3	廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があつた場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書	3	廃止措置中の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があつた場合に発生することが想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書	記載の適正化、内容に変更なし	
			4	核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書	4	核燃料物質による汚染の分布とその評価方法に関する説明書	記載の適正化、廃止措置の進捗に伴う見直し	
	1	廃止措置期間中に機能を維持すべき設備及びその性能並びにその機能を維持すべき期間に関する説明書(2.廃止措置の工程)	5	廃止措置期間中に機能を維持すべき試験研究用等原子炉施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書	5	性能維持施設及びその性能並びにその性能を維持すべき期間に関する説明書	新規	
			6	廃止措置に要する費用の見積り及びその資金の調達計画に関する説明書	6	廃止措置に要する費用の見積り及びその資金の調達計画に関する説明書	新規	
			7	廃止措置の実施体制に関する説明書	7	廃止措置の実施体制に関する説明書	新規	
			8	廃止措置に係る品質マネジメントシステムに関する説明書	8	廃止措置に係る品質マネジメントシステムに関する説明書	新規	
4	前三号に掲げる書類のほか、原子力規制委員会が必要と認める書類	9	前各号に掲げるもののほか、原子力規制委員会が必要と認める書類又は図面	9	前各号に掲げるもののほか、原子力規制委員会が必要と認める書類又は図面	新規		

武蔵工大炉の 廃止措置計画の概要

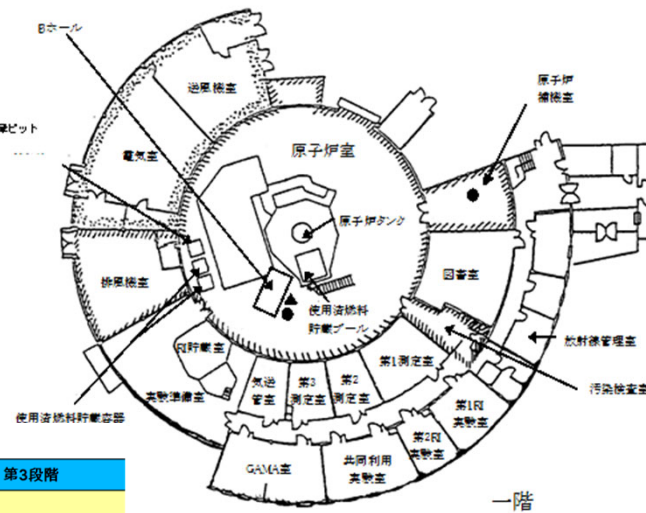
施設の概要

東京都市大学原子力研究所の原子炉(武蔵工大炉)は、川崎市の東北部、横浜市西北部に臨する多摩丘陵上にある。昭和34年10月に設置の許可を受け、昭和38年1月に初臨界となった。アルミニウム被覆燃料炉心で昭和60年3月まで運転(積算出力約1100MWh)し、ステンレス被覆燃料炉心に変更して平成元年12月まで運転(積算出力約400MWh)した。原子力技術者育成のための教育訓練、放射化分析や炉物理などの研究、医療・生物治療研究を中心とし、全国の大学共同利用研究施設として重責を担ってきた。長期停止を経て、平成16年より廃止措置を開始した。



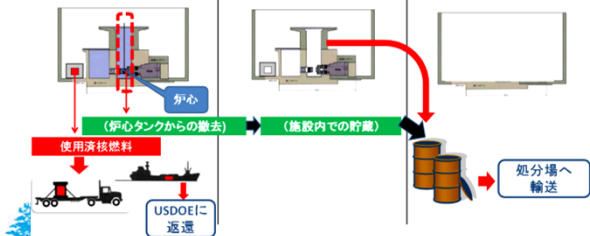
武蔵工大炉の概要

- (1) 使用の目的
研究(炉物理、極微量元素分析、中性子ラジオグラフィ)、ラジオアイソトープの生産及び利用、医療照射、教育訓練
- (2) 型式 (TRIGA-II型)
濃縮ウラン水素化ジルコニウム減速軽水冷却固体均質型
- (3) 原子炉出力 100kW
- (4) 燃料 20%濃縮U(U-ZrH合金)



廃止措置計画

第1段階	第2段階	第3段階
運転機能の永久停止措置	放射能を帯びた設備機器の施設内での貯蔵	放射性廃棄物の処分
燃料体の施設外への搬出		
【運転中】	【炉心のない施設】	【放射性廃棄物なし】



武蔵工大炉の廃止措置計画進捗状況と予定

項目	年度											将来		
	H.15	H.16	H.17	H.18	H.19	H.20	H.21	H.22	H.23	H.24	H.25			
1. 許認可等手続き 保安規定変更認可 解体届/廃止措置計画申請・認可		▲												
2. 原子炉運転機能停止、他 ①原子炉の運転機能停止 ②使用済燃料に係る設備機能停止 ③液体廃棄物の廃棄設備機能停止														
3. 燃料処分(燃料返還輸送)														
4. 解体撤去 ①液体廃棄物の廃棄設備 ②固体廃棄物の廃棄設備														
5. 撤去物の保管・放射性廃棄物の処分														
6. その他(事業所名称の変更)														



解体撤去廃棄物の重量

放射能レベル区分		重量(t)	一般廃棄物	重量(t)
低レベル放射性廃棄物	比較的低い廃棄物(L2)	75.2	クリアランスレベル以下の廃棄物(CL)	134.6
	極めて低い廃棄物(L3)	254.2	放射性廃棄物でない廃棄物(NR)	160.9