

(1) 施設の概要

JRR-4は、減速材、冷却材に軽水を使用したスイミングプールタイプの原子炉で、炉心はプール内の炉心タンクと呼ばれる容器の底部に設置されている。最大熱出力は3,500kWで、利用者の希望により出力、運転時間、運転パターンを変更することが可能であった。昭和40年1月に臨界に達した後、同年11月から利用運転を行い、その後平成10年に燃料濃縮度低減化計画に伴う改造を行い、平成22年12月まで運転を行った。運転時間は38,820時間06分、総積算出力は79,534MWhであった。

当初の目的は原子力船「むつ」の遮蔽実験であり、平成10年以降は医療照射(BNCT)、放射化分析、半導体用シリコンの照射、原子力技術者の養成等、様々な分野の研究者に利用されてきた。

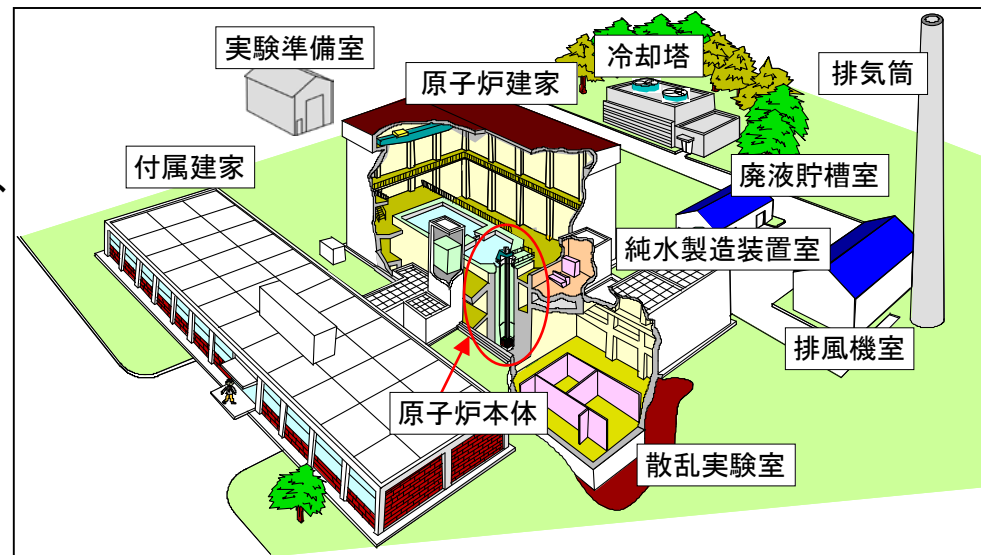
平成25年9月26日に策定した「原子力機構改革計画」に基づき廃止することが決定し、廃止措置計画認可申請を行っていたが、平成29年6月7日に同申請が認可された。

JRR-4主要緒元

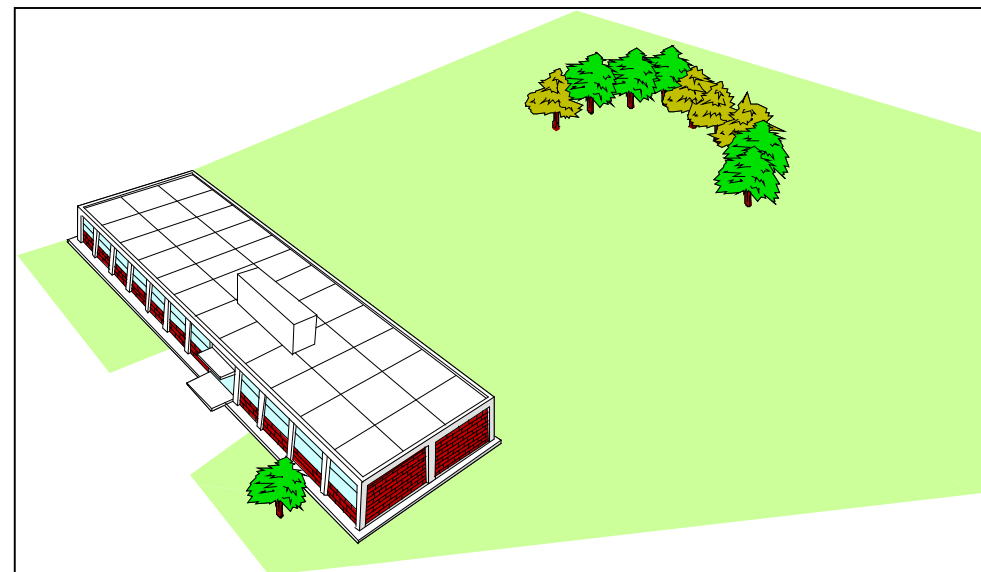


JRR-4炉心

炉型	濃縮ウラン軽水減速冷却 スイミングプール型
臨界年月日	建造時初臨界: 昭和40年1月28日 改造後初臨界: 平成10年7月14日
最大熱出力	3,500kW
最大熱中性子束	$7 \times 10^{17} \text{n/m}^2 \cdot \text{s}$
炉心形状・寸法	角型 約65cm × 67cm × 高さ60cm
冷却材	軽水
制御棒	ボロン入りステンレス鋼
運転形態	1日6時間のデイリー運転 一週間／サイクル



解体前



解体後

JRR-4の解体前後の鳥瞰図

(2) 廃止措置の概要

JRR-4原子炉施設の廃止措置の工程は、下記に示すとおり、3段階に分けて計画する。

① 第1段階(原子炉の機能停止から燃料体搬出までの段階)

原子炉の機能停止措置として、制御材を挿入した状態での固定及び制御設備の駆動部の撤去を実施する。未使用燃料及び使用済燃料は、米国へ譲り渡す。現在、未使用燃料は新燃料貯蔵庫の燃料貯蔵棚に貯蔵しており、使用済燃料は米国へ譲り渡すための準備としてJRR-4から移動済であり、JRR-3使用済燃料貯槽No.2に貯蔵している。

② 第2段階(維持管理段階)

施設に残存する放射性物質を減衰させ、第3段階で実施する解体撤去作業及び放射性物質を含む廃棄物の取扱いにおける放射線業務従事者の被ばく低減を図るための期間とする。

③ 第3段階(解体撤去段階)

原子炉停止後10年以上が経過し、さらに、解体撤去工事の詳細を定めた本廃止措置計画の変更認可申請の許可を受けた段階で解体撤去に着手し、最終的には、附属建家を除く全ての建家を解体する。

解体撤去廃棄物の総重量

放射能レベル区分		重量(t)
低レベル 放射性 廃棄物	比較的放射能レベルが高い物	0.002
	放射能レベルが低い物	3
	放射能レベルが極めて低い物	1,400
放射性物質として扱う必要がない物		8,421
放射性廃棄物でない廃棄物		3,632
合計		13,457