

女川原子力発電所1号機 廃止措置計画認可申請書の概要について

2019年7月26日
東北電力株式会社

女川原子力発電所1号機の廃止措置に係るこれまでの経緯

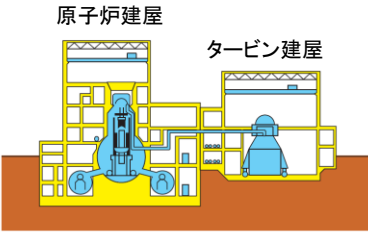
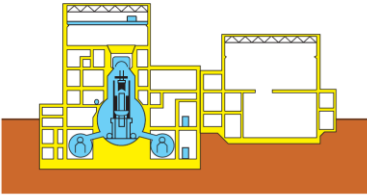
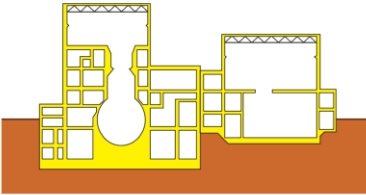
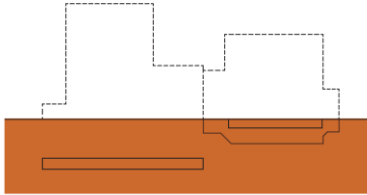
- ◆ 女川1号機の廃止措置に係るこれまでの経緯は、下表のとおり。
- ◆ 廃止措置計画認可申請書を提出した後は、廃止措置計画の認可に向けて、原子力規制委員会による審査に適切に対応していくとともに、安全確保を最優先に、女川1号機の廃止措置に取り組んでいく。

2018年10月25日	廃止を決定
2018年12月14日	廃炉会計制度等に係る全ての手続きが完了
2018年12月21日	発電事業変更届出書を経済産業大臣へ提出※
2019年 7月26日	宮城県ならびに女川町、石巻市へ 廃止措置計画認可申請に係る事前協議の申し入れ
2019年 7月29日 (予定)	廃止措置計画認可申請書を原子力規制委員会へ提出

※女川原子力発電所1号機の廃止日を2018年12月21日とし、廃止日をもって女川原子力発電所全体の出力を217万4千kWから165万kWに変更

廃止措置の工程 ～全体工程～

◆ 女川1号機の廃止措置は、全体工程(34年)を4段階に区分して実施する。

	第1段階	第2段階	第3段階	第4段階	
各段階の 実施区分	解体工事準備期間 8年(認可～2027年度) 	原子炉領域周辺設備 解体撤去期間 7年(～2034年度) 	原子炉領域設備等 解体撤去期間 9年(～2043年度) 	建屋等解体撤去期間 10年(～2053年度) 	
	① 燃料搬出 ② 汚染状況の調査 安全貯蔵				
主な作業		放射線管理区域内の設備(原子炉領域以外)の解体撤去			
			原子炉領域の解体撤去		
				建屋等の解体撤去	
	③ 汚染の除去				
	④ 放射線管理区域外の設備の解体撤去				
⑤ 放射性廃棄物の処理処分					

◎第2段階以降に実施する主な作業の詳細については、第1段階の中で実施する「汚染状況の調査」の結果等を踏まえて策定するとともに、あらかじめ廃止措置計画の変更認可申請を行うこととしている。

廃止措置の主な作業 ～①燃料搬出～

- ◆ 廃止措置計画認可申請時点において、女川1号機の使用済燃料プールに貯蔵している使用済燃料(821体)は、第2段階の開始までに、3号機の使用済燃料プールへ搬出し貯蔵する。また、廃止措置が終了するまでに、再処理事業者へ譲り渡す。
- ◆ 廃止措置計画認可申請時点において、すでに女川2号機および3号機の使用済燃料プールに貯蔵されている1号機の使用済燃料(2号機:95体、3号機:66体)は、廃止措置が終了するまでに、再処理事業者へ譲り渡す。
- ◆ 新燃料(女川1号機の使用済燃料プール:40体、1号機の新燃料貯蔵庫:1体)は、第2段階の開始までに加工施設へ全量搬出し、加工事業者へ譲り渡す。

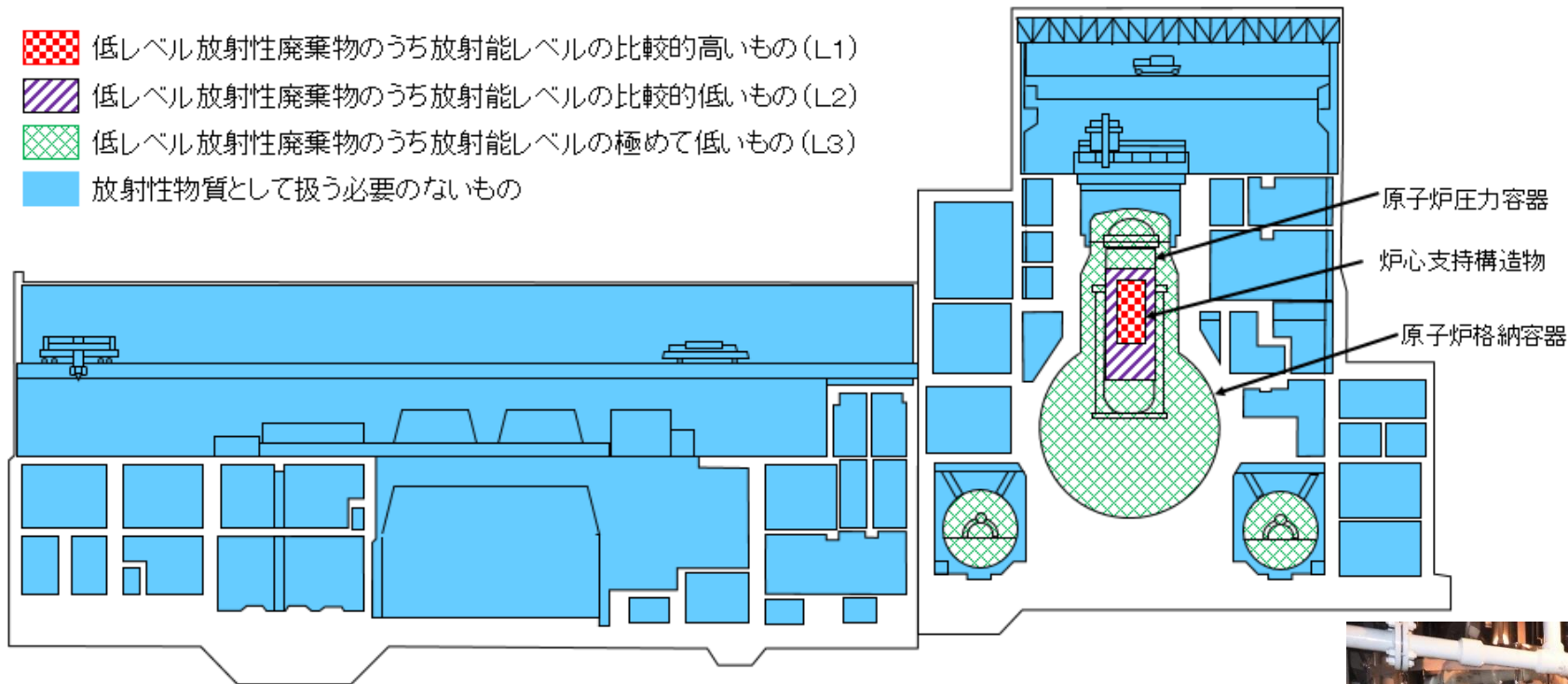
使用済燃料および新燃料の貯蔵場所と数量について

種類	貯蔵場所	数量
使用済燃料	1号機 使用済燃料プール	821体
	2号機 使用済燃料プール	95体
	3号機 使用済燃料プール	66体
新燃料	1号機 使用済燃料プール	40体
	1号機 新燃料貯蔵庫	1体

(2019年6月末現在)

廃止措置の主な作業 ～②汚染状況の調査～

- ◆ 放射線業務従事者の放射線被ばく線量の低減を図るとともに、放射性廃棄物発生量を評価するため、放射性物質の分布や残存放射能等を評価し、除染範囲等を選定する。
- ◆ 放射エネルギーを解析により計算するとともに、施設内の代表ポイントにおける測定を行う。



主な廃止措置対象施設の推定汚染分布

配管に残存する
放射エネルギーを測定
(イメージ)

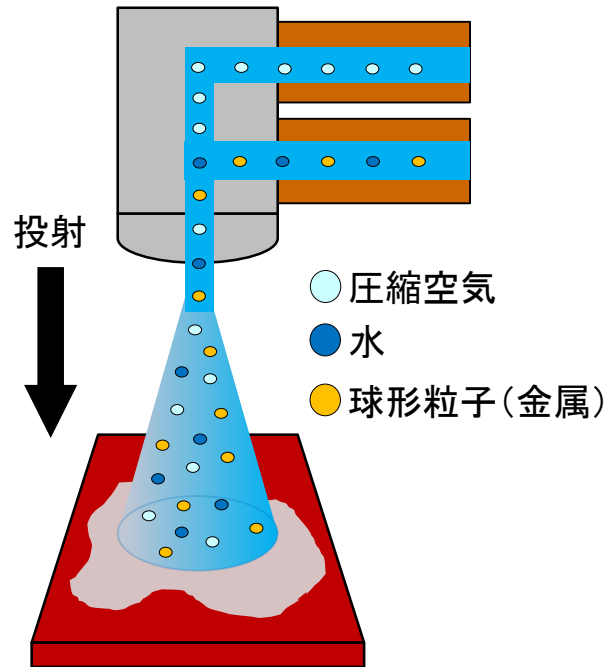


廃止措置の主な作業 ～③汚染の除去～

- ◆ 放射線業務従事者の被ばく線量の低減のため、原子炉周辺の比較的多くの汚染が想定される機器や配管を対象に、機械や薬品を用いて放射性物質を除去する。除染を実施する際は、作業員の被ばく低減に有効とされる範囲を選定したうえで行う。

機械的除染

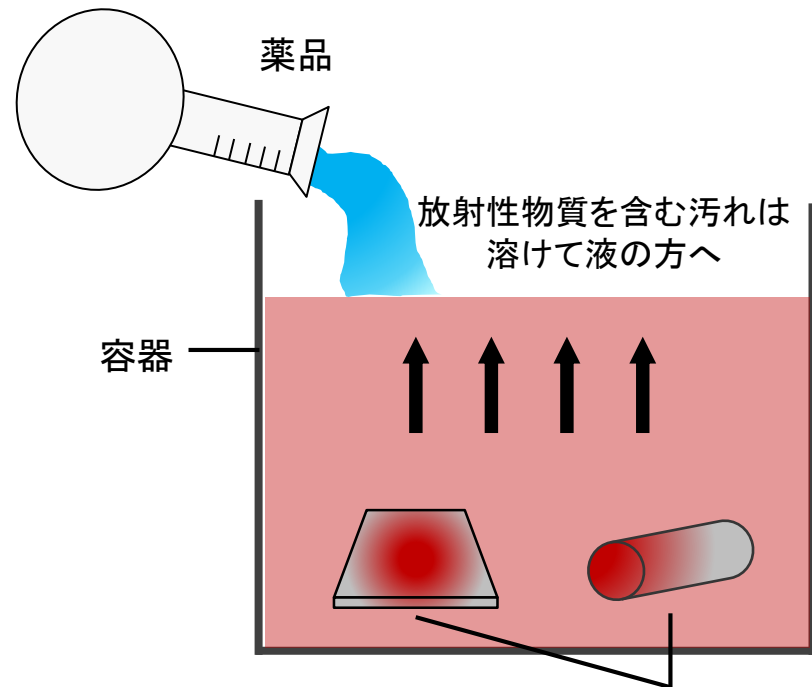
放射性物質を含む汚れを金属などの硬い粒（球形粒子）をぶつけて削り取る方法



放射性物質が付着した金属

化学的除染

放射性物質を含む汚れを薬品を使って溶かす方法



放射性物質が付着した金属

廃止措置の主な作業 ～④放射線管理区域外の設備の解体撤去～

7

- ◆ 安全確保の機能に影響を与えない範囲内で、放射線管理区域外に設置されている設備・機器の解体撤去を行う。

＜解体撤去する設備の一例＞
主変圧器



＜主変圧器＞

発電機で発生した電気を送電線に送るために、電圧を上げる(昇圧する)ための装置

廃止措置の主な作業 ～⑤放射性廃棄物の処理処分～

- ◆ 女川1号機で発生する約30万トンの解体廃棄物のうち約94%(約284,000トン)は、放射性廃棄物ではないもの(一般産業廃棄物と同様に扱うことのできるもの)となっている。
- ◆ 廃止措置期間に発生する放射性廃棄物の推定発生量や処理処分の方法については、以下のとおり。

<放射性気体廃棄物および放射性液体廃棄物>

- ・原子炉運転中と同様に、廃棄物の種類、性状等に応じて処理を行う。

<放射性固体廃棄物>

- ・低レベル放射性廃棄物については、放射能レベル区分や種類および性状などに応じて、廃止措置の終了までに廃棄事業者の廃棄施設に廃棄する。
- ・放射性物質として扱う必要のないもの(クリアランス)については、法律に定める所定の手続きおよび国の確認を経て、可能な限り再生利用に努める。

廃止措置期間中に発生する放射性固体廃棄物の推定発生量

放射能レベル区分※1		推定発生量※2
低レベル放射性廃棄物	放射能レベルの比較的高いもの(L1)	約 60トン
	放射能レベルの比較的低いもの(L2)	約 740トン
	放射能レベルの極めて低いもの(L3)	約 5,340トン
放射性物質として扱う必要のないもの(クリアランス)		約12,400トン
合 計		約18,500トン

※1 L1～L3とは、放射能レベルの高低に応じて区分しているもので、L1が最も高く、L3が最も低い

※2 第1段階に実施する汚染状況の調査結果を踏まえ見直していく。また、端数処理のため合計値が一致しないことがある

- ◆ 廃止措置に要する費用は、全額自己資金により賄う。
- ◆ 今後、原子力発電施設解体引当金制度による積立期間において、総見積額の全額を積み立てる計画。

原子力発電施設の解体に要する総見積額

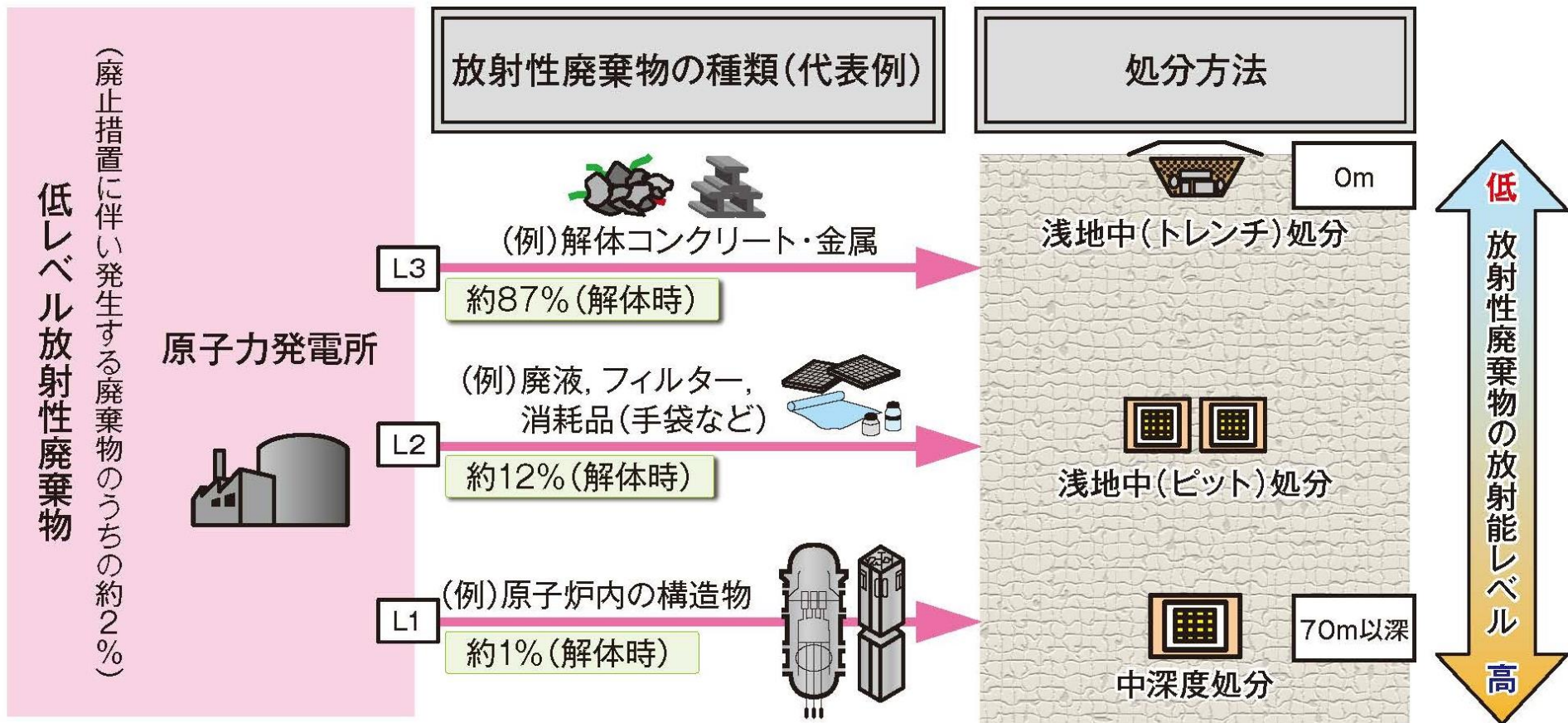
項目	見積額
施設解体費	約300億円
解体廃棄物処理処分費	約119億円
合計	約419億円

(2018年11月末現在)

原子力発電施設解体引当金累積積立額

項目	積立額
原子力発電施設解体引当金	約307億円

(2018年度末現在)



【出典】当社ホームページ(資源エネルギー庁ホームページをもとに作成)

女川原子力発電所1号機の概要

- ◆ 女川原子力発電所1号機は、1984年6月に営業運転を開始して以来、地域の皆さまのご理解をいただきながら、長きにわたり当社における電力の安定供給の一翼を担ってきた。

[設備概要]

所在地	宮城県牡鹿郡女川町塚浜字前田1
原子炉型式	沸騰水型原子炉(BWR)
原子炉格納容器	マークI型
発電機出力	52.4万kW
燃料集合体数	368体

[発電実績]

総発電電力量	830億kWh ^{※1、2}
設備利用率	67.4% ^{※3}

※1 稼働実績がある2010年度末までの累計

※2 宮城県内の電力需要(2017年度実績:144.3億kWh)の約6年分に相当

※3 稼働実績がある2010年度末までの平均

[主な経緯]

年月日	内容
1970年 5月30日	女川原子力発電所設置許可申請
1970年12月10日	女川原子力発電所設置許可
1979年12月25日	本格着工
1983年10月18日	女川原子力発電所1号機 初臨界
1983年11月18日	女川原子力発電所1号機 初併入
1984年 6月 1日	女川原子力発電所1号機 営業運転開始
2011年 3月11日	東北地方太平洋沖地震により 運転停止