



浜岡原子力発電所における クリアランスについて

2023年 11月 9日



目次・スケジュール

【机上説明】

1. クリアランスについて

- (1) クリアランス制度の適用実績
- (2) クリアランス対象物及びクリアランス物の保管状況
- (3) 1,2号炉の廃止措置と今後のクリアランス計画
- (4) クリアランス物の再利用

【現場確認】

1. クリアランス測定装置及び評価方法

- ・1,2号炉解体撤去物のクリアランス評価に用いる測定装置及び評価方法

2. クリアランス対象物及びクリアランス物の保管状況

- ・クリアランス対象物の発生からクリアランス物の保管状況

3. 発電所内のクリアランス物（金属）の再利用状況

- ・保管されている収納容器（クリアランス金属）の管理状況

(1) クリアランス制度の適用実績

クリアランス認可実績（認可申請中を含む）

<その1> 5号炉旧低圧タービンロータ

- ① **2013/5** : クリアランス認可申請（約530トン、動翼：Cr鋼、車軸：低合金鋼）
- ② **2014/5** : 認可取得
- ③ **2017/11** : 国の確認終了

【廃止措置での適用】

<その2> 1・2号炉の解体撤去物

- ① **2017/10** : クリアランス認可申請（約7,700トン、主に炭素鋼）
- ② **2019/3** : 認可取得
- ③ **現在** : **国の確認(5回):約1,388トン**(再利用に伴う搬出は約115トン。残りは発電所内で保管中)
(2023年10月末時点)

<その3> 4号炉旧低圧タービンロータ車軸

- ① **2020/6** : クリアランス認可申請（約330トン、低合金鋼）
- ② **2021/4** : 認可取得
- ③ **2022/3** : 国の確認終了

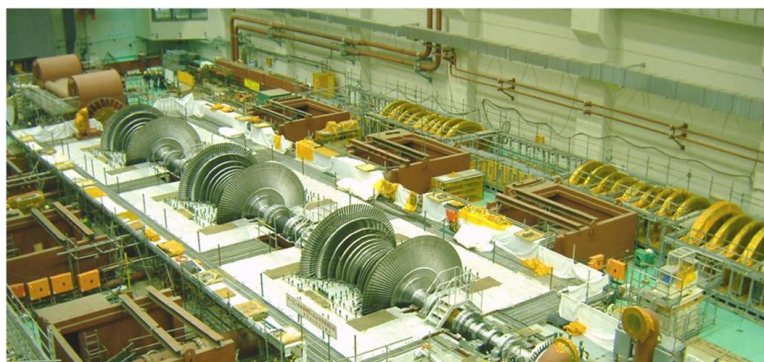
【廃止措置での適用】

<申請中> 1・2号炉の解体撤去物

- ① **2023/8** : クリアランス認可申請（約6,900トン、主に炭素鋼）

クリアランス認可実績（5号炉 旧低圧タービンロータ）

- ① **2013年 5月:** 浜岡5号炉 旧低圧タービンロータ（約530トン）
クリアランス認可申請 ⇒ 2014年、認可を取得
- ② **2017年11月:** 認可対象全て国の確認終了
 - ・動翼 約80トン（約6,500枚） ⇒ 発電所内保管中
 - ・車軸 約450トン（3軸） ⇒ 発電所内保管中



5号機低圧タービンロータ



車軸



保管状況



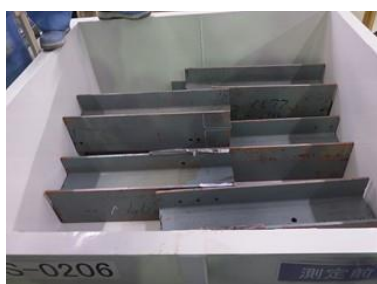
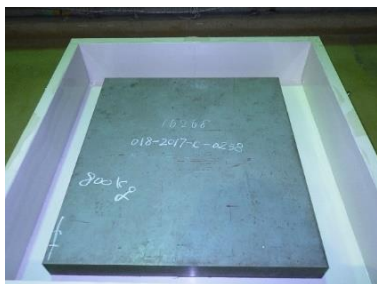
動翼



クリアランス認可実績（1,2号炉 解体撤去物）

- ① **2017年10月**：クリアランス認可申請（廃止措置第2段階前半分）
- ② **2019年3月19日**：クリアランス認可

解体クリアランス金属（収納状況）



測定及び保管状況



クリアランス確認実績（1,2号炉 解体撤去物）

1 測定・評価方法に関する実績

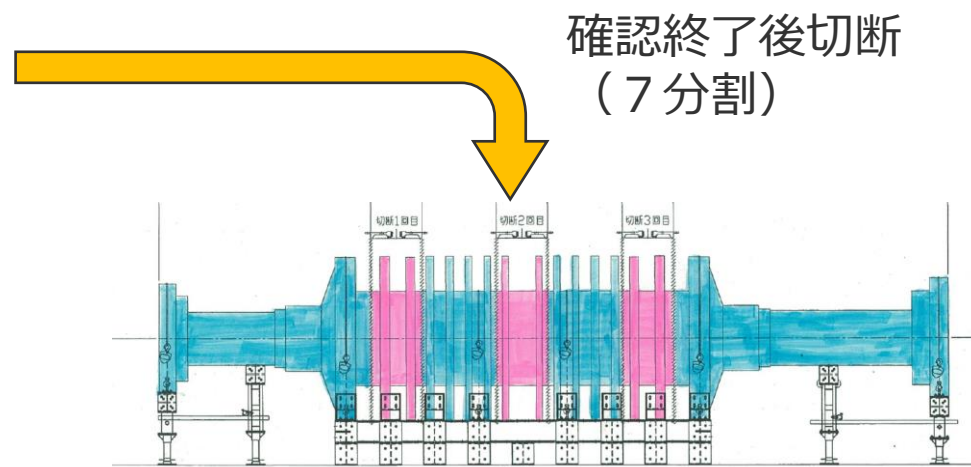
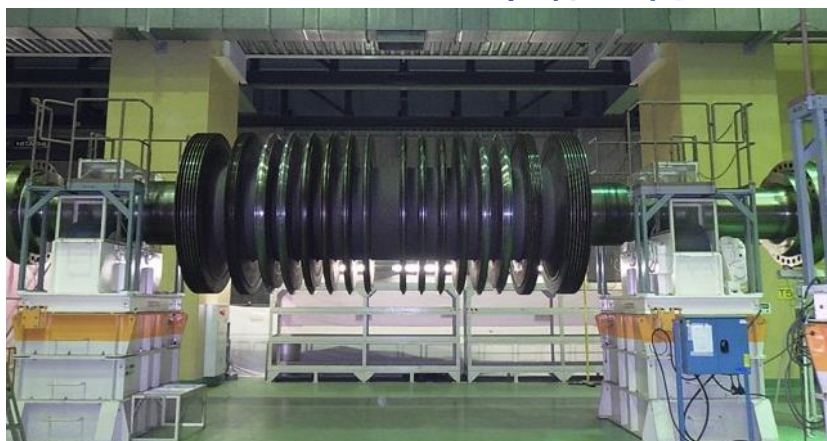
	物量（トン）	認可申請日	認可日
1回目	約7,700	2017年10月17日 (2018年11月29日、2019年2月15日一部補正)	2019年3月19日

2 放射能濃度の測定に関する実績

	物量（トン）	確認申請日	確認証受領日
1回目	約1.7	2019年11月1日	2020年3月16日
2回目	約240.2	2020年9月10日 (2020年11月6日一部補正)	2020年12月11日
3回目	約289.0	2021年7月1日	2021年9月10日
4回目	約480.0	2022年4月11日	2022年8月30日
5回目	約376.5	2023年4月4日	2023年9月15日

クリアランス認可実績（4号炉 旧低圧タービンロータ）

- ① **2020年 6月:** 浜岡4号炉 旧低圧タービンロータ（約330トン）
クリアランス認可申請 ⇒ 2021年、認可を取得
- ② **2022年 3月:** 認可対象全て国の確認終了
車軸 約330トン（3軸） ⇒ 発電所内保管中



切断片重量約11～26トン



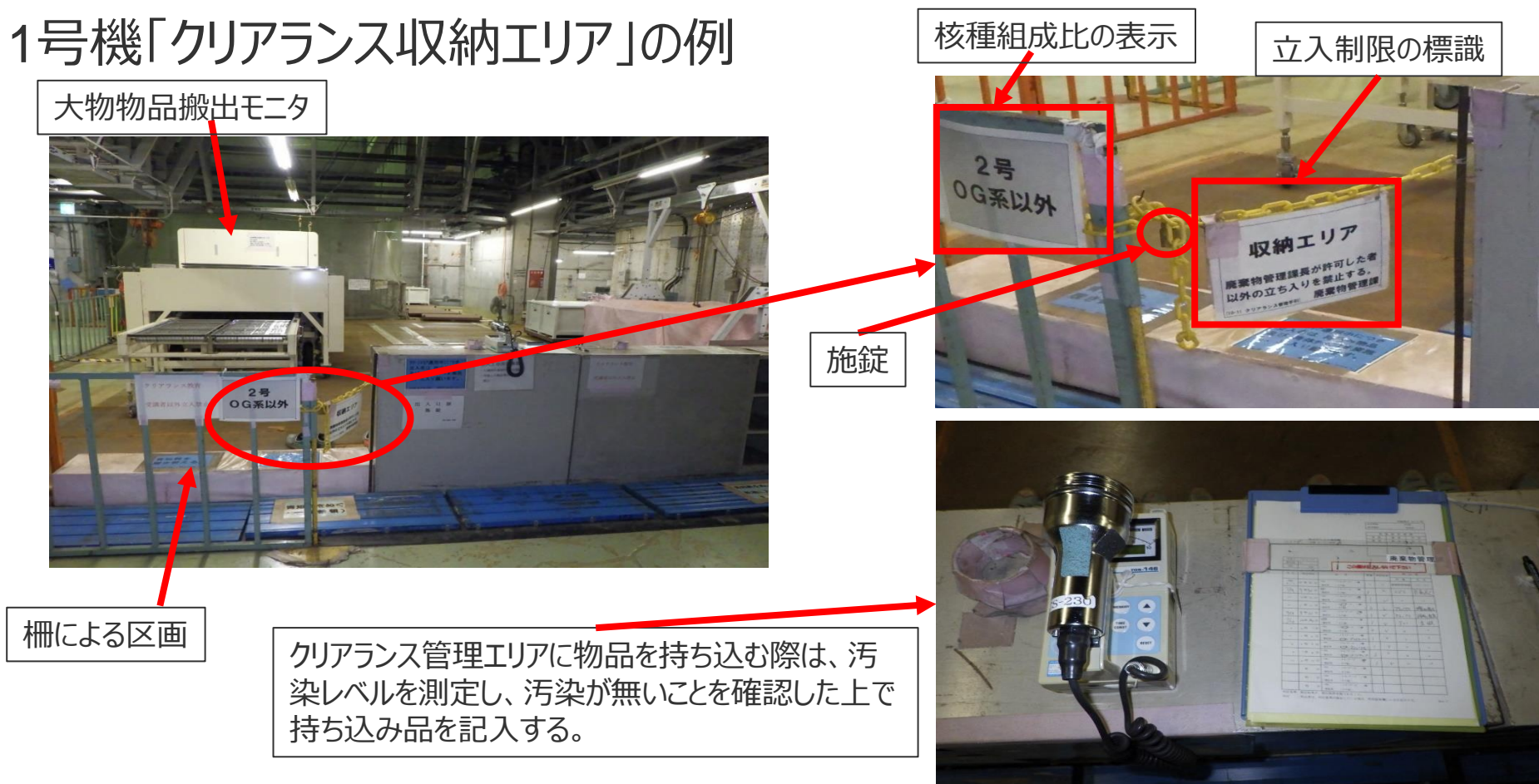
保管（5号車軸横）

(2) クリアランス対象物及び クリアランス物の保管状況

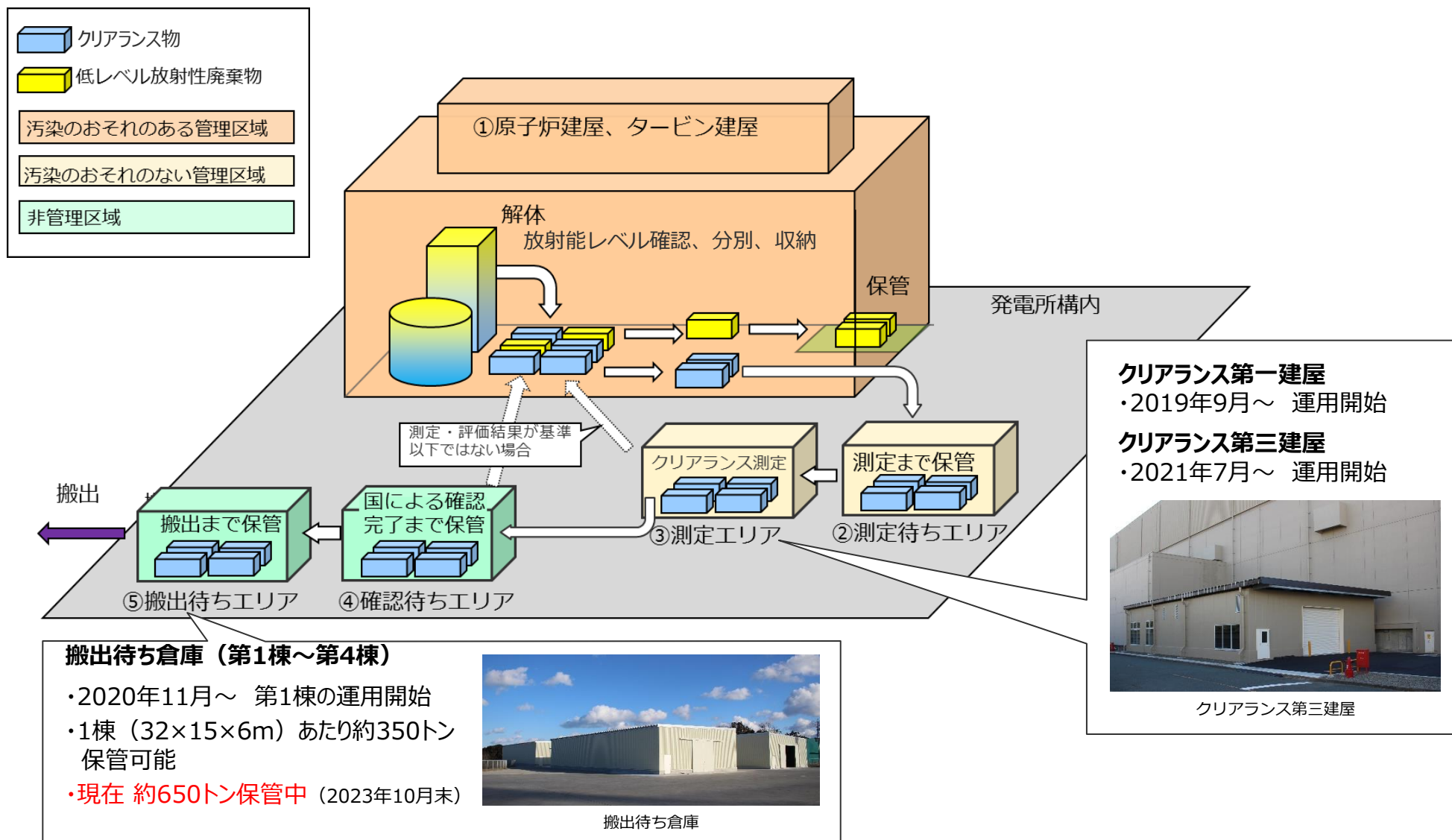
クリアランス対象物の保管状況（実施事項）

・クリアランス測定・評価の正当性を担保するため、異物混入防止および追加汚染防止を確実に実施する。

1号機「クリアランス収納エリア」の例



クリアランス対象物の流れ（1,2号炉解体撤去物の例）



クリアランス対象物の管理措置（4号炉低圧車軸の例）

○保管していた場所

浜岡5号炉タービン建屋 3階北側
（図1の点線枠内）

○実施した管理措置

異物混入防止、追加汚染防止の観点から、図2のとおり、区画、施錠、識別をするとともに、ハウスを設置し給気ダクトから外気を取り込んだ。

保管するエリア（図1の点線部分）を放射線管理区域（A区域）に設定した。

現在は発電所構内（屋外）に保管中

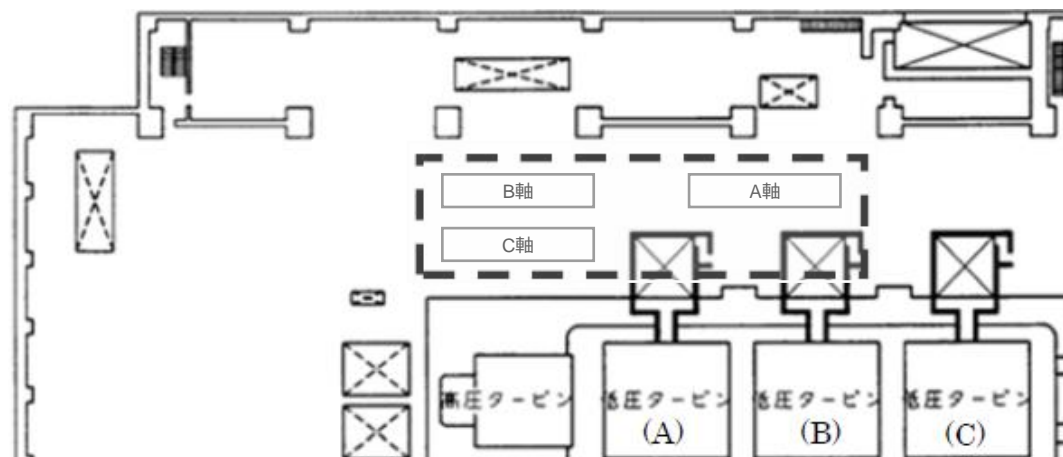


図1 保管場所

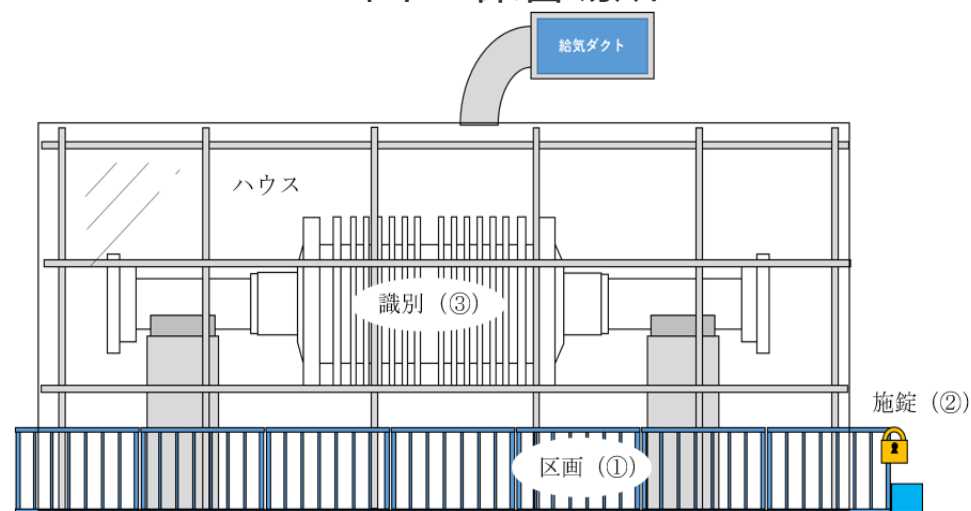
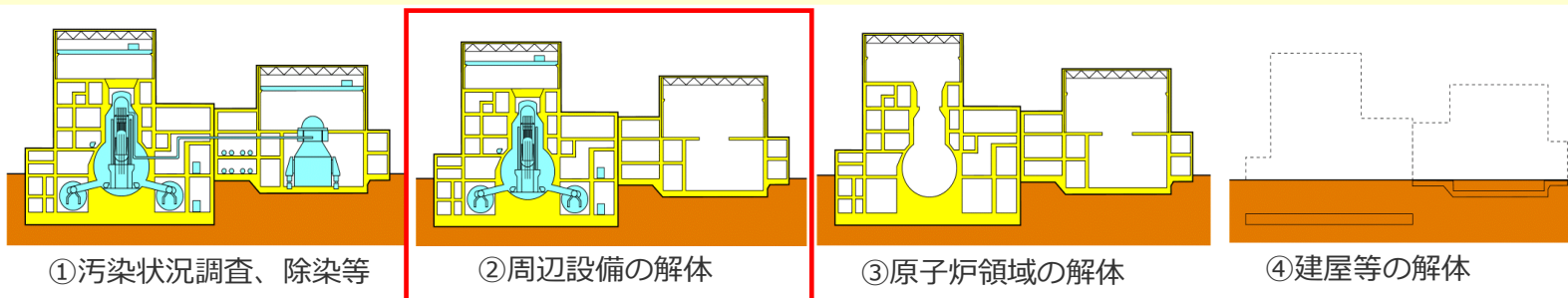


図2 管理措置（ハウスのイメージ）

(3) 1,2号炉の廃止措置及び 今後のクリアランス計画

1, 2号炉 廃止措置概要

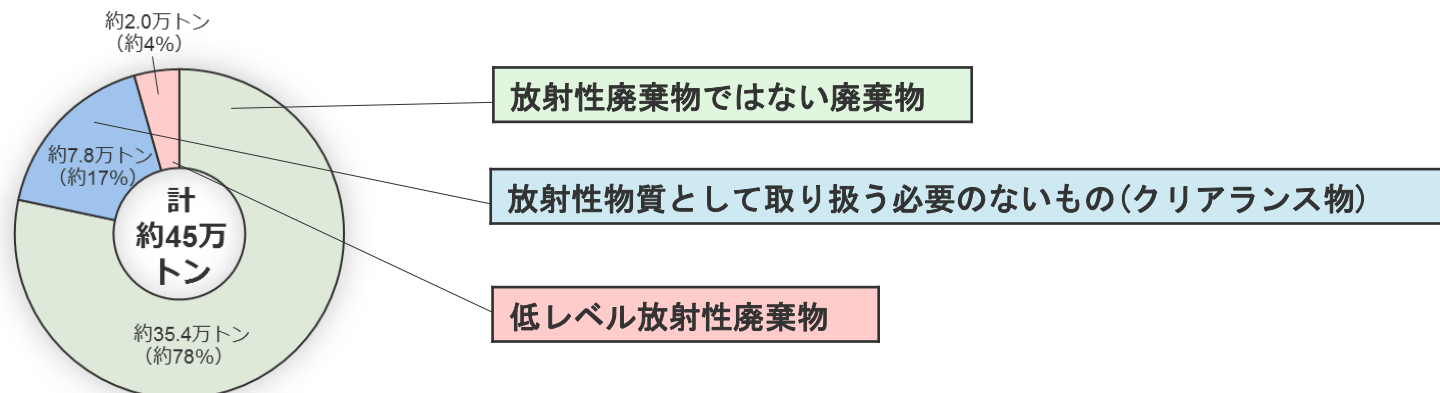
1,2号の廃止措置計画は、以下の4段階に分け、約30年という年月をかけて実施します。
2016年2月3日より廃止措置の第2段階に入り、現在「原子炉領域周辺設備の解体撤去」を実施しています。



第1段階	第2段階	第3段階	第4段階
解体工事準備着手	原子炉領域周辺設備 解体撤去着手	原子炉領域 解体撤去着手	建屋等 解体撤去着手
2009年度～	2015年度～	2023年度～	2030年度～
	使用済燃料搬出完了 ▼ (2014年2月)	 撤去工事の様子	完了目標 (2036年度)
燃料搬出	新燃料搬出完了 ▼ (2015年2月)		
汚染状況の調査・検討			
系統除染			
放射線管理区域外の設備・機器の解体撤去			
	原子炉領域周辺設備解体撤去		
		原子炉領域解体撤去	建屋等解体撤去
放射性廃棄物の処理処分 (運転中廃棄物又は解体廃棄物)			

浜岡1,2号炉 廃止措置に伴う解体撤去物

- 浜岡1, 2号炉合わせて約45万トンの解体廃棄物が発生します。
- 放射能汚染の有無やレベルに応じて「放射性廃棄物ではない廃棄物」、「放射性物質として取り扱う必要のないもの」（クリアランス物）、「低レベル放射性廃棄物」に分類されます。



解体廃棄物の発生量

解体の状況（2023年9月末時点 解体廃棄物の発生実績）

管理区域内	7,158トン (588トン)	放射性廃棄物ではない廃棄物	473トン (473トン)
		放射性物質として取り扱う必要のないもの	1,387トン (115トン)
		低レベル放射性廃棄物	0.2トン
		分別前のもの	5,298トン
管理区域外		5,160トン (4,667トン)	
合計		12,318トン	

浜岡1,2号炉 廃止措置に伴う解体撤去物

浜岡1,2号機の解体クリアランスの対象物（2019年3月19日認可の対象）

①廃止措置第2段階（主に前半）で解体するもの（主発電機、熱交換器等）

非金属機器、大型金属機器（タービン・発電機の回転軸）、オフガス系は対象外

②金属（主に炭素鋼又はステンレス鋼）

③重量：約7,700トン

ほう酸注入系



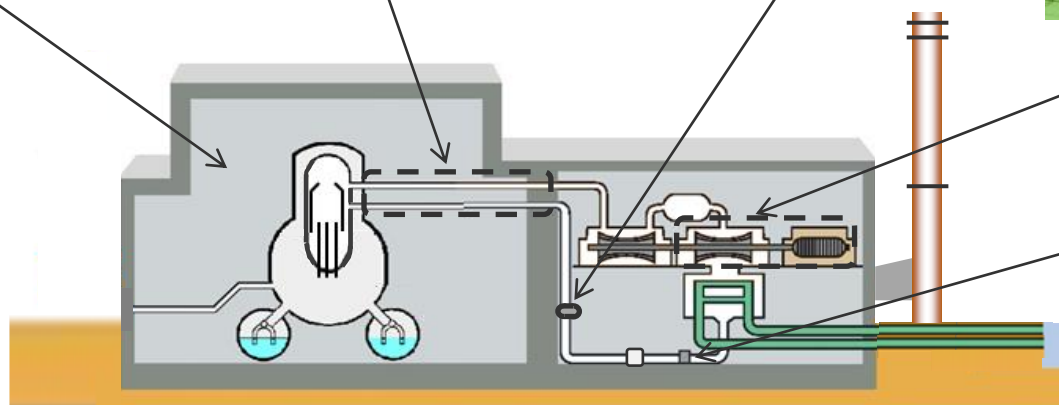
主蒸気配管



給水加熱器



タービン・発電機



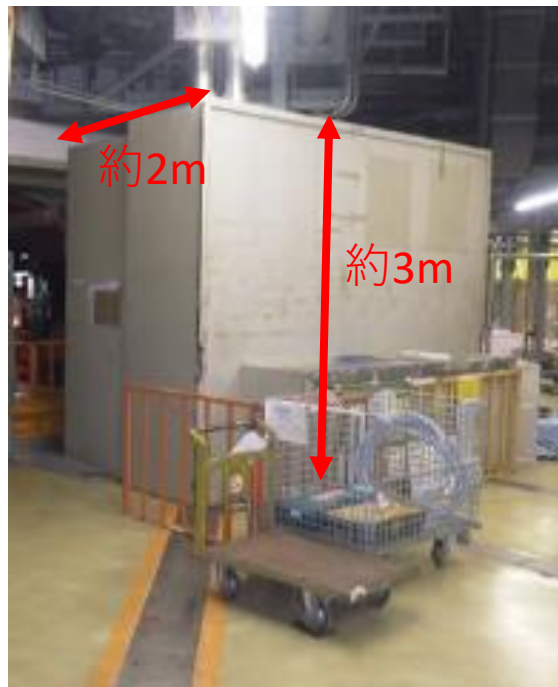
復水ポンプ

浜岡1,2号炉 今後のクリアランス適用候補

機器搬入口および遮へい壁とは格納容器内の機器の搬出入のために開閉するための金属ハッチとその遮へい壁（コンクリート）のことです。



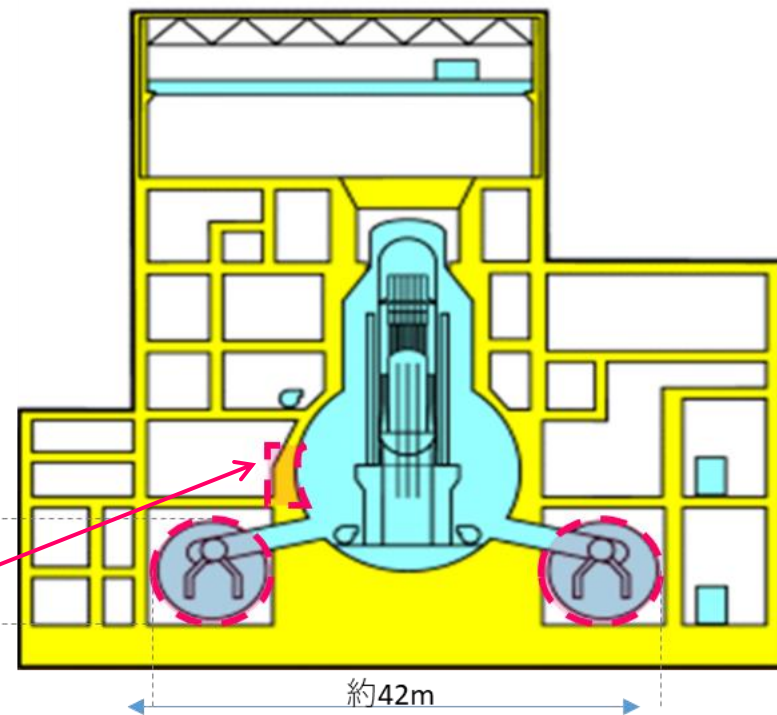
機器搬入口
(1号機の例)



機器搬入口の遮へい壁
(2号機の例)

約9m

機器搬入口とその遮へい壁

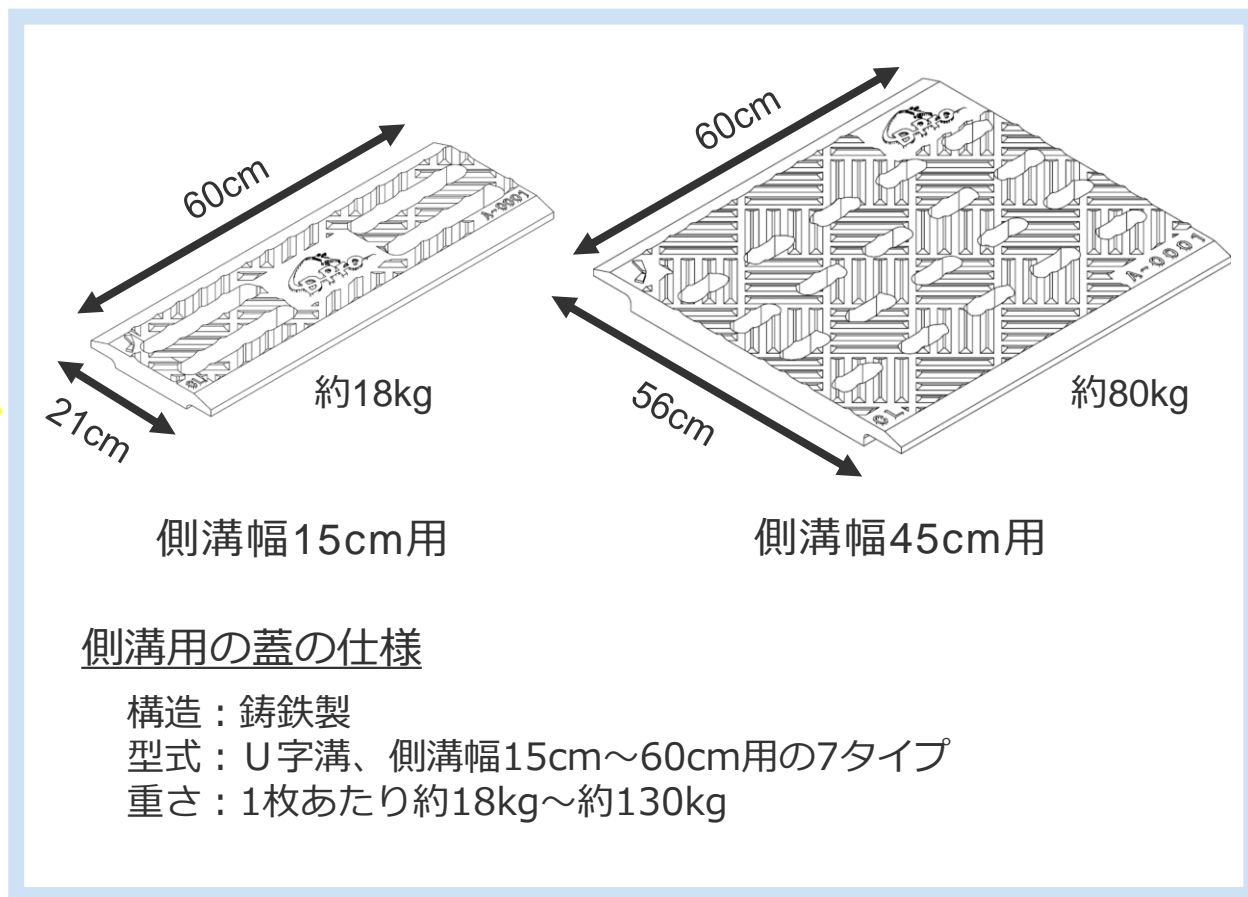
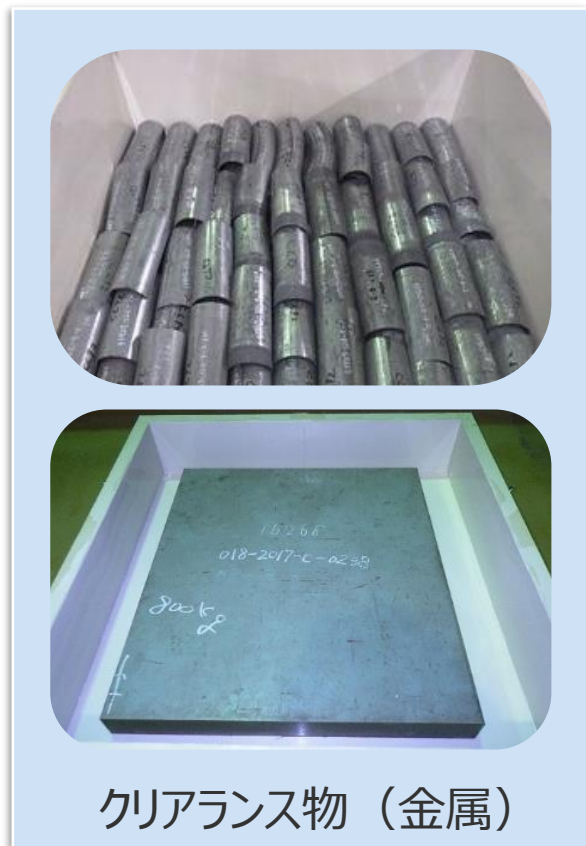


約42m

(4) クリアランス物の再利用

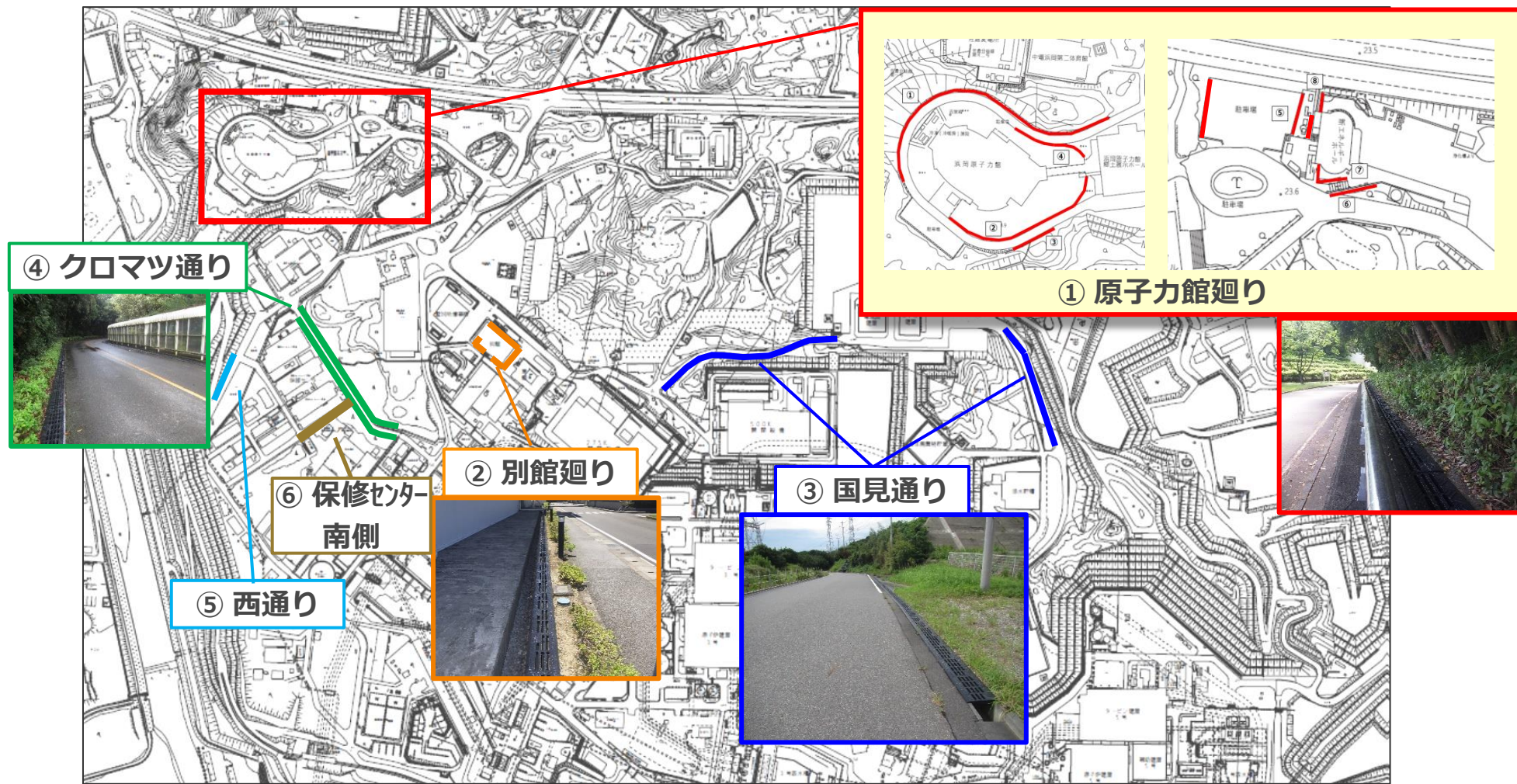
クリアランス物（金属）の再利用

- 国内商業用軽水炉初の取り組みとして、国の確認を得たクリアランス物（金属）1,388トンの一部（約115トン）を側溝用の蓋へ加工し、発電所敷地内で2022年5月から再利用を開始しました。



クリアランス再利用品（グレーチング）の敷設実績

これまでに約100トンのクリアランス金属を搬出して製作したグレーチング2,643枚を発電所に敷設した。（2023年10月末時点）





中部電力