

美浜発電所 1・2号機廃止措置 原子炉容器外の残存放射能調査 詳解

関西電力株式会社
令和 4 年 3 月

○工事件名

原子炉容器外の残存放射能調査

○対象施設・設備名称

(試料採取・輸送)

1次遮へいコンクリート、ICIS配管室、ループ室ほか

(放射線測定)

原子炉容器、炉内構造物を除く原子炉建屋内および
原子炉補助建屋内の機器・配管

○工事場所

【建屋名称】

(試料採取・輸送)

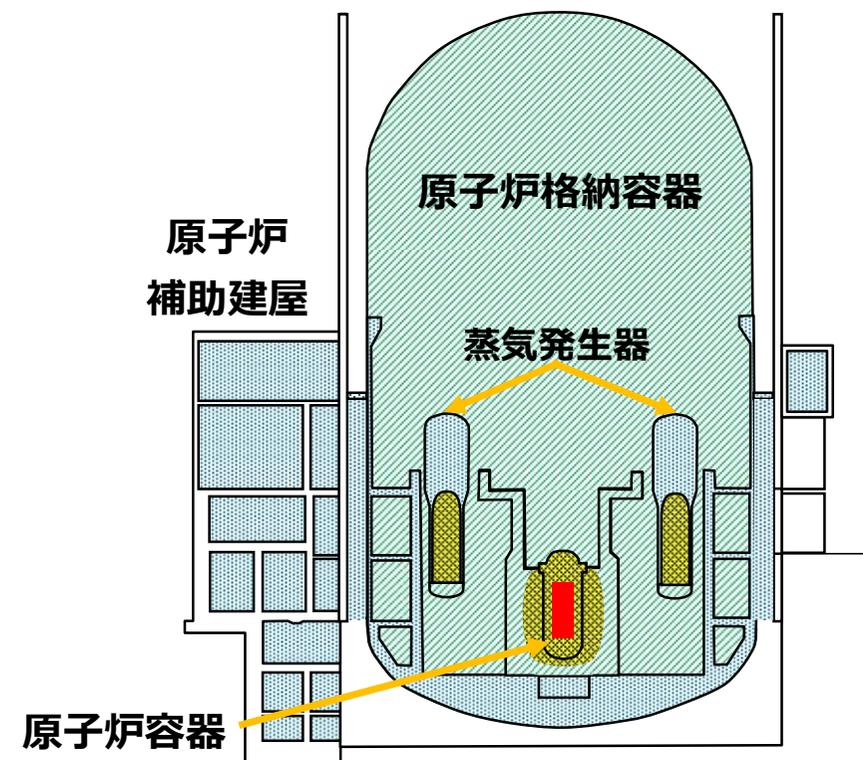
原子炉建屋内 (原子炉容器、炉内構造物を除く)

(放射線測定)

原子炉建屋内および原子炉補助建屋内

【管理区域／非管理区域の別】

管理区域



○工事内容

(1) 工事概要

作業員の被ばく低減および合理的な解体工法の策定を目的として、金属およびコンクリートの試料を採取し、放射能測定等によって施設内の汚染状況を正確に把握する。

(2) 実施内容

原子炉容器外の機器・床等の試料を採取し、分析機関へ試料を輸送する。また、原子炉格納容器内および原子炉補助建屋内の機器・配管等の放射能測定を実施する。

グラインダー



レシプロソー（セーバーソー）



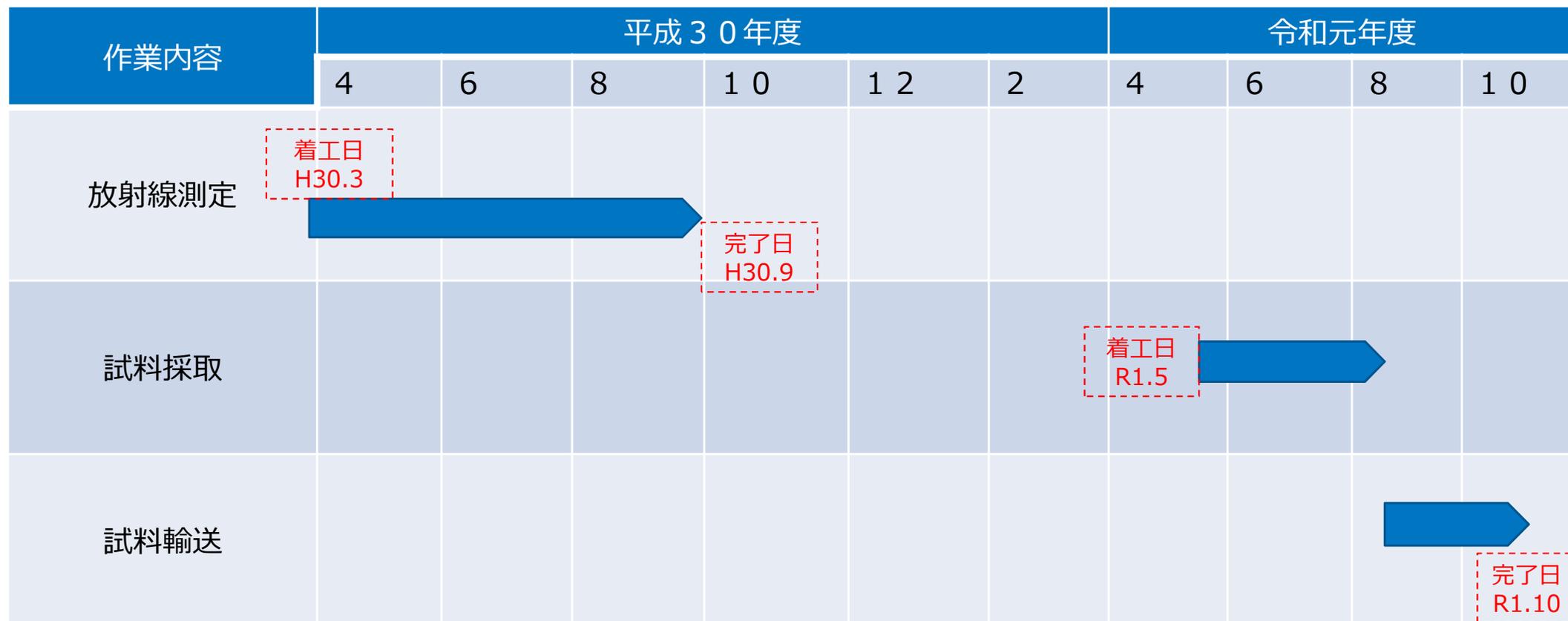
コアボーリング装置



放射線測定器



○工事工程



○工事方法

(1) 工事の手順・工法の概要

試料採取・輸送

- ① 工事に必要な資機材、輸送容器等を搬入し作業エリアを設定、養生を実施
- ② 試料採取装置を使用し、原子炉容器外の機器等より試料（金属・コンクリート）を採取
- ③ 採取した試料を輸送容器に収納し、分析機関に輸送

<鉄筋探査>

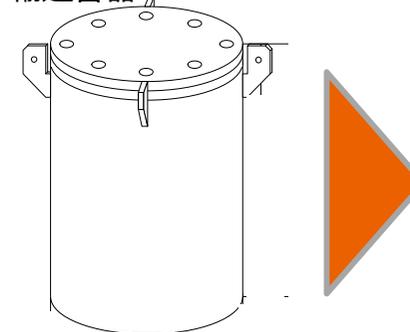


汚染拡大防止のため、
養生を実施

<コアボーリング>



輸送容器



容器の輸送に自動車運転免許
(大型)が必要



放射線測定

二次的な汚染が内面に残存している系統をはじめとした、
原子炉容器を除く原子炉建屋内及び原子炉補助建屋内の機器・配管の
外部から放射線測定器により放射線量率を測定



○安全対策

(1) 放射線管理

- ・外部被ばく低減対策として、工事の計画線量を設定し、工事の進捗状況に伴い実績線量と比較するとともに、遮へい措置等を講じた。
- ・内部被ばく防止対策として、作業エリアの現場環境に応じ、マスク等の適切な防護具を着用した。

(2) 安全確保対策

- ・ホイスト等の吊上げ装置を用いて機器等を吊り上げる際は、対象重量に対して吊り上げ重量を満足していることを確認する等、重量物に適合した揚重設備の使用等の措置を講じた。
- ・一般労働災害防止対策として、高所作業対策、転倒防止対策等を講じた。

○工事の技術的要件・必要な資格など

作業内容・撤去機器	技術的要件・資格
共通事項	<ul style="list-style-type: none"> ・工事に必要な技術資格（クレーン運転士、移動式クレーン運転士、玉掛作業者） ・粉じん等が発生する作業に於いての防護措置の知識 ・放射線に関する基礎的な知識を有し放射線測定器を使用出来る技能
炉外放射化汚染調査 （試料採取）	<ul style="list-style-type: none"> ・建設業法（機械器具設置工事業）を取得し、建設業主任技術者を配置出来ること ・高放射線環境下でのチェンブロック、アイボルト等を使用したコンクリートプラグの開閉作業が滞りなく出来る技能 ・被ばく管理に伴う鉛遮へい等（必要時及び作業に適したグリーンハウス、汚染飛散防止エリア）の設定が出来る技能（クレーン運転免許,玉掛作業主任者,足場作業主任者） ・鉄筋探査機及び湿式コアボーリング機を使用出来る技能 ・回転工具（電気グラインダー等）を使用出来る技能 ・作業に適した足場の架設解体が出来る技能（足場作業主任者）
炉外放射化汚染調査 （試料輸送）	<ul style="list-style-type: none"> ・試料の梱包作業に必要な技術系資格（小型移動式クレーン運転士、玉掛作業主任者） ・試料の輸送作業に伴う放射性物質（R I）等の輸送に係る規制に関する知識 ・放射線作業従事者として登録可能なこと ・輸送業資格（建設業法資格）
二次的な汚染状況調査 （放射線測定）	<ul style="list-style-type: none"> ・現場の管理区域内の機器、配管等の配置の把握 ・各系統の測定場所リストにより、調査目的を考慮した具体的な測定ポイント検討の知識 ・放射線測定器の特性の理解、放射線管理専任者または同等の力量

○用いた資機材・工具（主なもの）

物品名	要求した仕様など
機械切断機消耗品	ドリルヘッド、グラインダー、バンドソー、パイプカッター、グラインダー替刃、レシプロソー替刃
溶接機消耗品	溶接棒
足場材	足場材
車両系建設機械・仮設機械	ユニック車、チェーンブロック、レバーブロック、ラウンドスリング
集塵装置	掃除機
コードリール	電工ドラム、延長コード、メタルセンサードラム
養生材・火災防護資材、消火機材	防災シートロール、マッハシート、養生材
鉄筋探査機	PS-1000
測定器	レーザー墨出し機、鋼尺、コンベックス
放射線測定器	

○工事の分析とまとめ

(1) 当初計画と実績の差異に関する分析

計画どおり完了した。

(2) 今後の廃止措置工事に展開できる知見

- ・第2段階以降の、被ばく低減を考慮した解体や処理処分計画策定の基礎となる貴重な知見になるものと考えられる。
- ・作業をスムーズに行えるよう、作業前に関係者に手順を説明の上、運搬ルートや、測定の手順を入念に現場確認することで作業時間の短縮を図り、被ばくを抑えて工事を完遂することができた。

(3) その他特記事項

特になし。