

放射性物質分析・研究施設第2棟の整備について

2025年3月27日

東京電力ホールディングス株式会社

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構



1. 放射性物質分析・研究施設の全体概要

- 日本原子力研究開発機構(JAEA)では、東京電力ホールディングス株式会社(以下「東京電力HD」)福島第一原子力発電所(以下「1F」)の廃止措置に向け、ALPS処理水の第三者分析並びに固体廃棄物及び燃料デブリの性状把握等を通じた研究開発を行う放射性物質分析・研究施設を整備、運用している。

○放射性物質分析・研究施設 施設管理棟 (2018年3月より運用中)

分析・研究施設の設計、運転・管理及び分析技術者の育成

○放射性物質分析・研究施設 第1棟 (2022年10月より運用中)

- ①瓦礫、伐採木、焼却灰、汚染水処理に伴い発生する二次廃棄物等の低・中線量 (1Sv/h以下) 試料の分析

▶2022年10月～2023年度：分析技術の実証試験

▶2024年度～：本格的に分析開始

- ②ALPS処理水の海洋放出前の第三者分析 (2023年度～計11回実施)

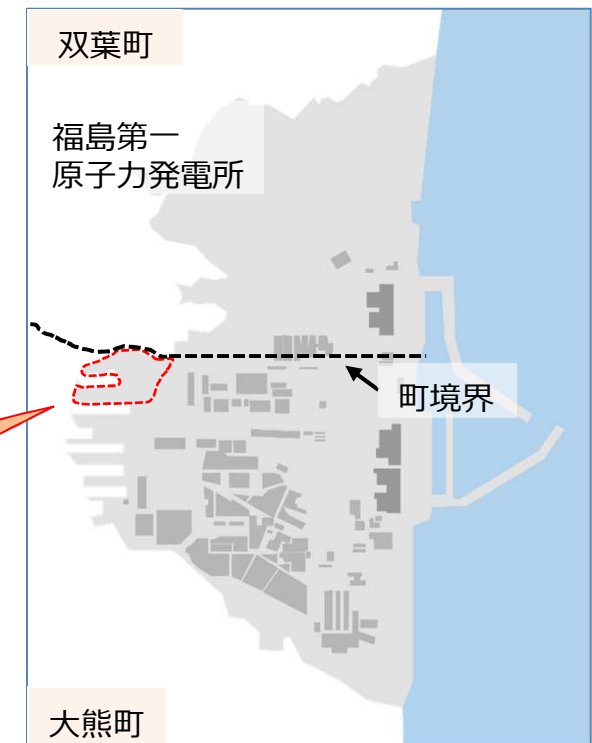
▶ISO/IEC17025の認定取得 (2024年2月13日)

○放射性物質分析・研究施設 第2棟 (建設準備中)

燃料デブリ等の高線量試料の分析



放射性物質分析・研究施設 完成イメージ図



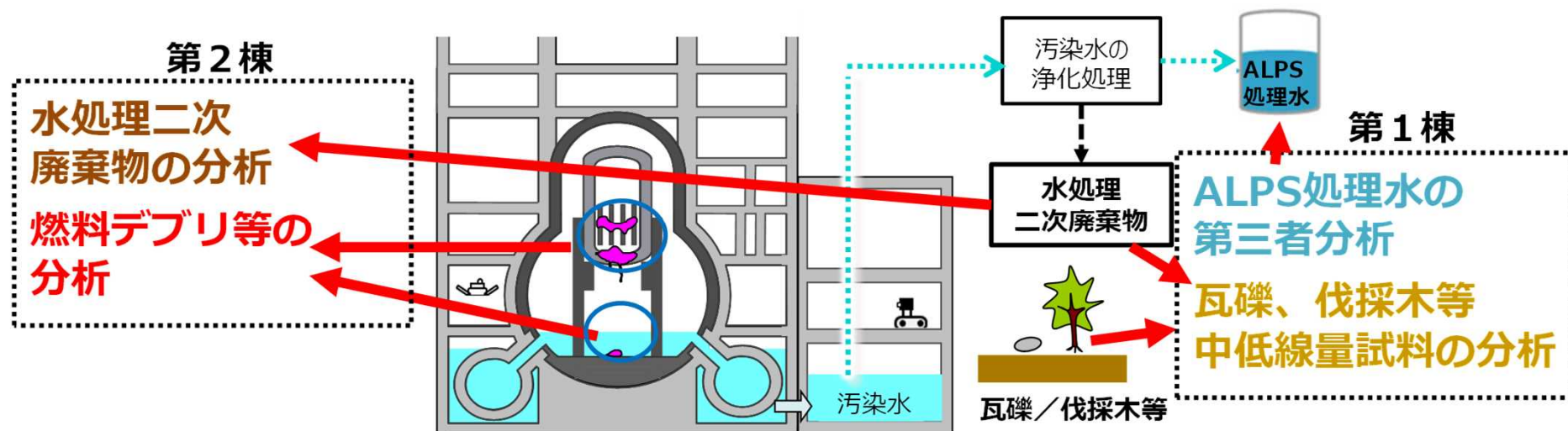
<敷地全体配置図>

【参考】<東京電力HD分析施設>
化学分析棟 (運用中)
5・6号機放射化学分析室 (運用中)
総合分析施設 (検討中)

2. 第2棟の目的と実施計画における事業者の役割分担

○ 目的

- 原子力発電所の事故で発生した燃料デブリ等（炉内構造材等の高線量廃棄物を含む）の安全な取り出し等の作業推進に資するための性状を把握する分析
- 水処理二次廃棄物等の高線量廃棄物の性状把握のための分析



○ 実施計画における事業者の役割分担

- 東京電力HD : 特定原子力施設に係る実施計画の変更認可申請
特定原子力施設の一部としての保安統括
- JAEA : 東京電力HDによる保安統括の下での設計、建設及び運用

3. 燃料デブリ分析が目指すこと

現状は構外分析施設にて、少量の燃料デブリの分析を実施。
第2棟では、これに引き続いて規模の拡大に対応した分析を実施していく。

情報集約・提供システム構築

▲廃炉研究基盤データベース“debrisWiki”

◆分別管理に向けた技術開発

▲燃料デブリ仕分けのための非破壊計測技術

●少量の燃料デブリで分かること⇒分析規模拡大による情報の拡充(第2棟)

数グラムの燃料デブリでも事故時の炉内状況の履歴を保持しているので分析結果から様々な情報が分かる。

◆鉱物学、冶金学等の知見に基づく評価

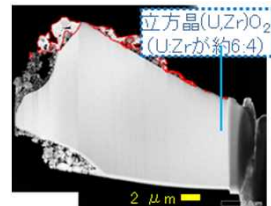
▲燃料デブリ生成過程（炉内の温度変化等）を推定

燃料デブリ生成過程の推定

分析結果の解析

分析（少量サンプル）

- ◆非破壊分析
- ◆固体分析
- ◆化学分析



▲TEM（透過型電子顕微鏡）により詳細観察したウラン粒子

燃料デブリ性状・炉内分布の推定

◆検証試験

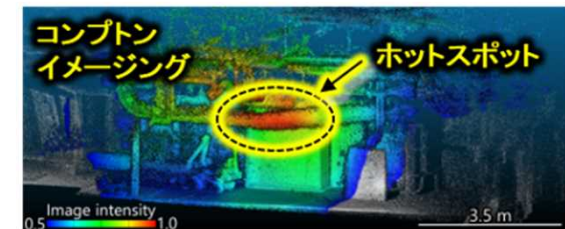


▲燃料デブリ生成メカニズムの検証

安全着実な燃料デブリ取り出し作業

- ・燃料デブリを安全に回収
- ・十分に管理された安定保管

- ◆シミュレーション技術開発
- ◆放射線計測・可視化技術開発
- ◆その場分析・測定技術開発



▲汚染状況の可視化

