

放射性物質分析・研究施設第1棟の整備状況について

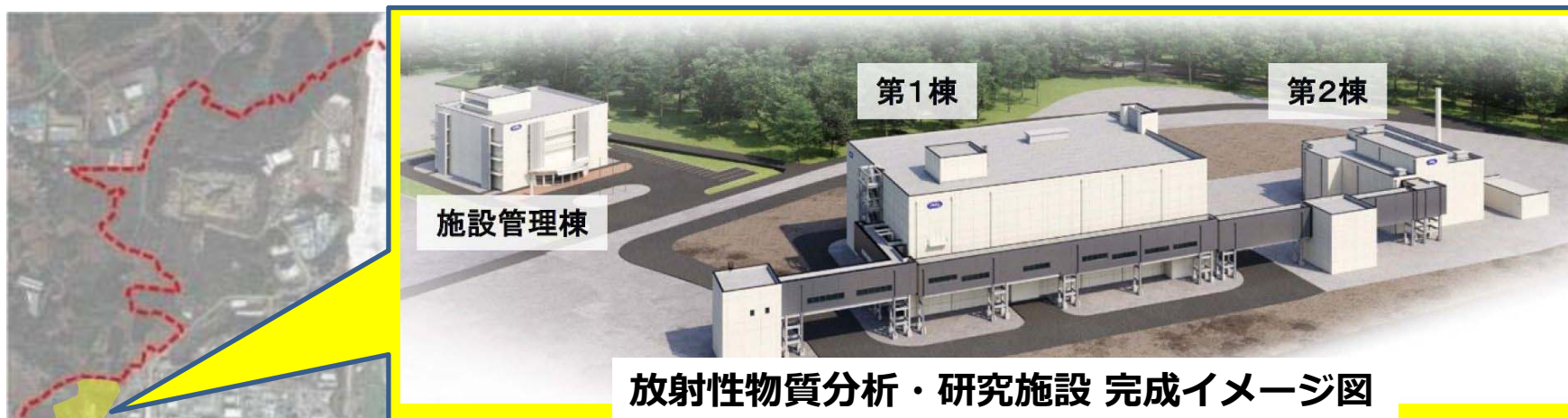
2022年3月31日



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・研究施設の概要

- 福島第一原子力発電所(以下「1F」)で発生する廃棄物や燃料デブリ等の分析を行う施設。
- 施設管理棟、第1棟、第2棟及びサテライトオフィス（仮称）※1で構成。



放射性物質分析・研究施設 完成イメージ図

- ① 施設管理棟【2018年3月運用開始済】
：遠隔操作装置の操作訓練等を実施中。
- ② 第1棟※2【建設中】
：低・中線量のガレキ類等の廃棄物、ALPS処理水の分析を実施予定。
換気空調設備の風量不足への対応及びALPS処理水分析の追加を受けて、スケジュール見直し。
現在総合機能試験を実施中、2022年6月施設運用開始。
- ③ 第2棟※2【実施計画変更認可申請中】
：燃料デブリ等の分析を実施予定。
建設工事体制の構築に時間を要し、また2021/2福島県沖地震を受けた耐震評価見直しを行っているため、スケジュール見直し中。現在実施計画変更認可申請審査及び事業者選定プロセス中。

注)赤破線内側は東電敷地
黄色塗部分が分析・研究施設

※1 サテライトオフィス（仮称）は大熊町大野駅周辺に設置予定。

※2 特定原子力施設の一部として東電が実施計画申請し保安を統括。JAEAが設計・建設、運営（分析実務及び換排気等の施設運転）を担当。

2.1. 第1棟の概要

• 目的

- 1Fで発生する瓦礫類及び水処理二次廃棄物等、廃棄物の性状を把握することにより、処理・処分方策とその安全性に関する技術的な見通し等を得るための分析を行う。
- ALPS処理水について客観性・透明性の高い測定を行う観点で、第三者としての分析を行う。

• 分析対象

- 廃棄物
(1Sv/h以下のガレキ、土壌、可燃物の焼却灰、汚染水処理に伴い発生する二次廃棄物等)
- ALPS処理水

• 建築概要

- 階数、建物高さ 地上3階、約25m
- 延床面積 約9,700m²
- 主要構造 鉄筋コンクリート造、杭基礎

• 主な設備

- 放射性物質取扱設備（鉄セル、グローブボックス、フード等）
- 分析装置（液体シンチレーションカウンタ、高周波誘導結合プラズマ質量分析装置(ICP-MS)) 等

• 竣工・運用開始時期

- 2022年6月

2.2. 換気空調設備の設計見直し（風量不足への対応）

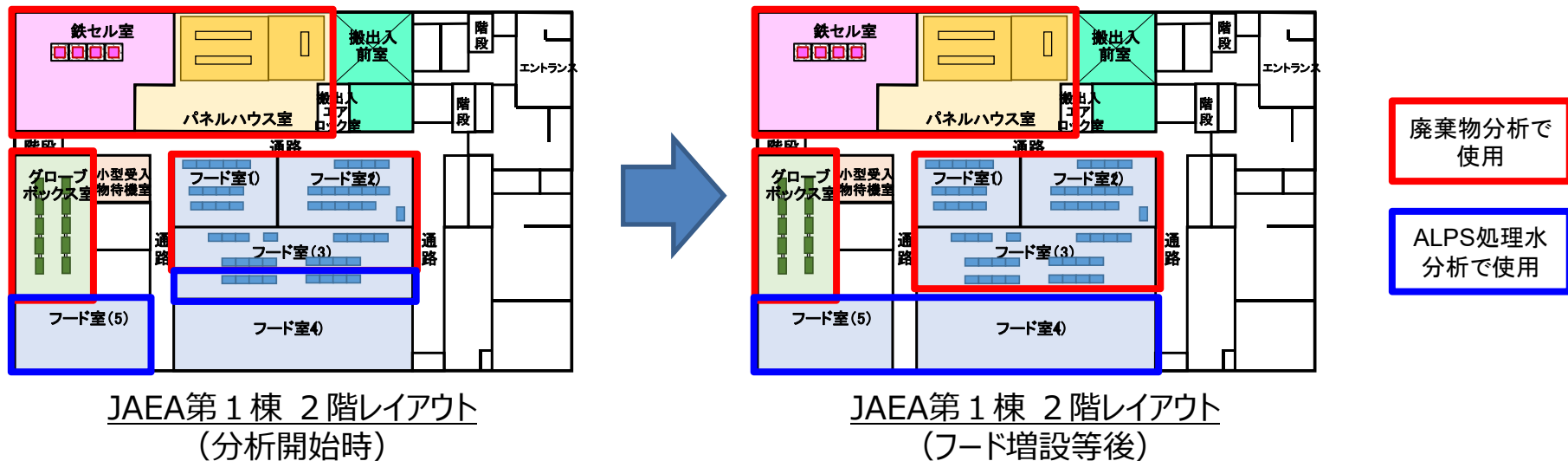
- 2021年6月竣工を目指し建設を進めていたところ、換気空調設備の作動試験(2021年1月)において、風量が所定の性能に達しないこと（風量不足）を確認した。
- これを受けて原因調査を実施し、直接要因(管理区域用送風機／排風機的能力不足)と背後要因(換気空調ダクトの圧損が想定よりも大きい)を特定した。
- 対策を検討するにあたり、管理区域用送風機/排風機に対する機能要求(負圧維持、温度管理、換気)について整理した。
- 一方この対応中に、**第1棟におけるALPS処理水分析の要請があり、将来設置スペースを利用して対応することとした。**
これを踏まえ、機能要求のうち温度管理について、調整設計にて**①ALPS処理水分析の実施に伴う変更に係る発熱量の見直し②設置済機器設備の発熱量の見直し等を実施し、温度管理が成立することを確認した。**
機能要求のうち負圧維持、換気についても、以下のとおり確認した。
- 換気空調設備による風量・負圧については、改めて総合機能試験で確認することとした。3月中旬までに前半の試験(フード等を増設した状態を模擬した条件)を実施、必要な風量・負圧を満たすことを確認した。

管理区域用送風機/排風機に対する機能要求とその確認

- ①放射性物質を管理区域内に閉じ込めること（負圧維持）
→実測定にて、各室とも負圧維持可能なことを確認した
- ②施設内の温度を管理できること（温度管理）
→調整設計にて発熱量見直しにより成立性を確認した
- ③居室の換気ができること（換気）
→再計算した風量において、各居室の風量、換気回数が法令を満足することを確認した

2.3. 廃棄物分析とALPS処理水分析に係る設備利用

- 当面の間ALPS処理水分析を実施するため、将来のための拡張スペース(2階フード室(4),(5))を利用する。
- **廃棄物分析とALPS処理水分析について相互の影響のリスクを排除しつつ両立させる。**
そのため、できるだけ分析設備を分ける。



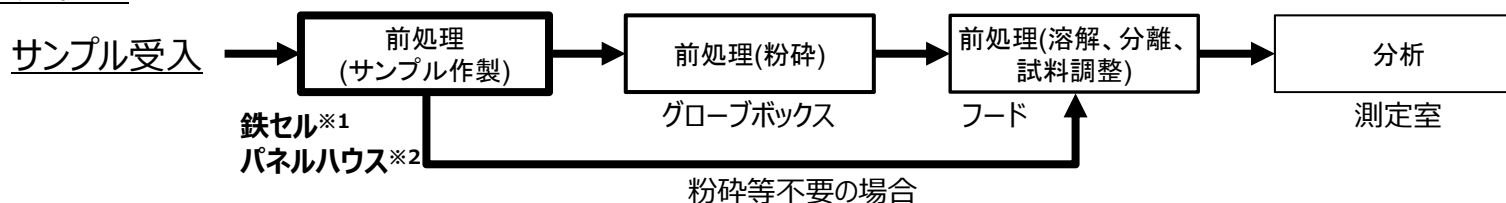
- 速やかな分析着手のため、ALPS処理水分析設備について2段階に分けて整備を実施。
- 施設運用開始時（分析開始時）は2階フード室(5)とフード室(3)の一部、3階測定室の一部を用いてALPS処理水分析を行う。その後2階フード室(4)へフード等増設。これにより、ALPS処理水分析は2階フード室(4)(5)で完結する。

2.4. 廃棄物分析とALPS処理水分析に係る流れ

廃棄物分析の主な流れ：搬出入前室で受入れた後、中線量物は鉄セル、低線量物はパネルハウス室で前処理を行う。さらに必要に応じグローブボックスで前処理を行い、フードで最終的な前処理を行う。その後測定室で主要な分析を行う。

ALPS処理水分析の主な流れ：搬出入前室で受入れた後、フードで前処理を行う。その後フード室と測定室(フード等増設前)またはフード室のみ(フード等増設後)で分析を行う。

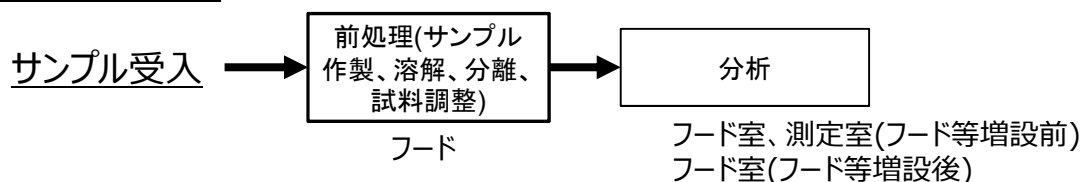
<廃棄物分析>



※ 1) 鉄セル : 1mSv/hを超えて1Sv/h以下の試料

※ 2) パネルハウス : 1mSv/h以下の試料

<ALPS処理水分析>



2.5. スケジュール

- 2/1に実施計画変更認可申請、3/14に補正申請を実施。
- 2月中旬から総合機能試験を開始。**
 - 3月中旬までに前半の試験(フード等を増設した状態を模擬した条件)を実施、必要な風量・負圧を満たすことを確認した。
 - 現在後半の試験を準備中であり、その後後半の試験(運用開始時の条件)を実施。
- 5月下旬に使用前検査を受検し、**6月に竣工、施設運用を開始**する。
- その後はコールド試験、管理区域設定等を経て、**2022年度内に分析着手**。
- 分析開始以降、ALPS処理水分析に係るフード等増設に係る工事を行う。

3/31現在

項目	2021			2022												2023		
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
対策検討・設計	[Bar]					▽3/14補正申請												
実施計画・使用前検査変更手続き	[Bar]			▽2/1実施計画変更認可申請														
総合機能試験・使用前検査																		
コールド試験、ホット試験 (試験的分析含む)																		
分析																		

【参考】 第1棟の建物、設備等の外観



建屋外観



鉄セルの整備状況



グローブボックスの整備状況



フードの整備状況