

新型転換炉原型炉ふげんにおける解体撤去状況及び今後の計画

Dismantlement status and future plans in FUGEN

*荒谷 健太¹, 石山 正弘¹, 栗谷 悠人¹, 宮本 勇太¹, 手塚 将志¹

¹JAEA

新型転換炉原型炉ふげんは、2008年2月の廃止措置計画の認可以降、着実に解体撤去を進めてきており、2018年3月に廃止措置の第1段階を終了し、現在は第2段階に移行している。本件では、第1段階の解体撤去実績及び第1段階の実績を踏まえ検討した第2段階の解体撤去作業計画について報告する。

キーワード: ふげん, 廃止措置, 解体撤去

1. 第1段階における解体撤去実績

廃止措置の初期段階においては、解体撤去物等の除染処理や保管スペースの確保が喫緊の課題となる。この課題を解決するため、「ふげん」の4段階に区分された廃止措置工程のうち、第1段階（2008～2017年度）においては、既存建屋の有効活用を前提とした廃棄物処理（保管、分別、除染等）及び物流ルート確保のため、主復水器等をはじめとした約1,300トンのタービン系設備の解体撤去を進めた。解体撤去に当たっては、「ふげん」タービン系設備の特徴（放射能レベルが比較的低い、広大な作業スペース等）に着目した種々のデータを採取し、次工程に向けた知見・データを蓄積した。

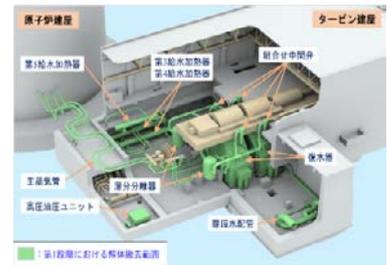


図1 タービン設備の解体撤去範囲

2. 第2段階における解体撤去作業計画

第2段階（2018～2022年度）においては、第3段階（2023～2031年度）の原子炉本体解体撤去に向けた原子炉建屋内の環境整備を目的に、約2,000トンの設備を解体撤去する計画である。これら対象となる設備の解体撤去では、次の6項目を代表とする原子炉建屋内特有事項を考慮し、第1段階でのデータ採取時と環境や条件が異なる範囲を対象にデータを拡充していく必要がある。

- ① 廃棄物等の搬送ルートが整備されていない環境
- ② 階層ごとの独立構造でない環境
- ③ 設備・配管等が密集した狭隘環境
- ④ 炉心近傍をはじめとした高線量エリアにおける作業
- ⑤ 設備内に点在する高汚染箇所の解体撤去
- ⑥ 狭隘及び高所における大型・複雑・重水関連設備の解体撤去

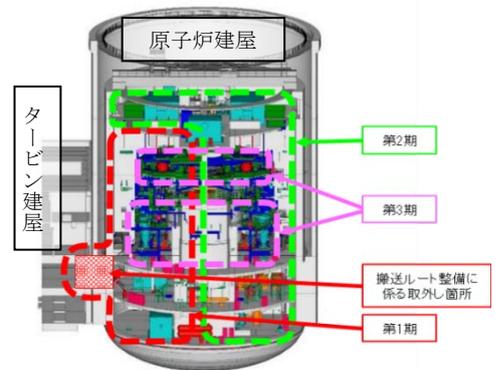


図2 各期の主な解体撤去対象範囲

このため「ふげん」では、第2段階における約2,000トンの解体撤去を一括に実施するのではなく、前記した6項目の特有事項による現地作業への影響を段階的に把握し、安全かつ合理的に作業を進めることを主眼として、3つの期間に分割して解体撤去を実施する方針とした。なお、第1期に先立ち、2018年度に搬送ルート整備に係る地下1階設備の解体撤去に着手するとともに、2019年度から地下1階で隣接するタービン建屋への貫通口設置により、第1期早期の廃棄物搬送ルートの確立を計画している。

第1期においては、前記②③の特有環境における安全・効率的な作業手順を確立することを目的に、地上階のAループ側に設置される主に原子炉冷却材再循環設備等（蒸気ドラム、再循環ポンプ等の大型機器を除く）の解体撤去を実施する。これについては、原子炉建屋内の機器配置上、タービン建屋への廃棄物搬送ルートに近いAループ側を解体撤去することにより、限られたエリア内で有効スペースを確保していく側面もある。

続く第2期及び第3期は、第1期における知見・経験に基づく工事計画を定める方針であり、第2期は地上階のBループ側に設置される機器等の解体撤去を進め、第1期における経験・知見（狭隘・高所環境での作業等）の有効性を確認していく。また、重水関連設備及び生体遮へい内の解体撤去（原子炉領域隔離を含む）に着手し、前記④⑤⑥の特有事項に係る知見・データの拡充を図る。第3期はA,Bループの作業で得られた種々の知見・データを基に、高汚染を内包する大型・複雑構造の設備を解体撤去する計画である。

3. 結言

特有環境下における作業を段階的に進め、特有事項の把握及び知見・データの拡充を図り後工程に逐次反映していくことにより、確実な廃止措置作業の遂行及び安全性・経済性の向上に寄与できる。

*Kenta Aratani¹, Masahiro Ishiyama¹, Yuto Awatani¹, Yuta Miyamoto¹, Masashi Tezuka¹

¹JAEA