

島根原子力発電所 1号機 廃止措置の状況

Shimane Nuclear Power Station Unit1 How to proceed with decommissioning

中国電力株式会社	山本 直樹	Naoki YAMAMOTO	Member
中国電力株式会社	野崎 誠	Makoto NOZAKI	Non-member
中国電力株式会社	宮前 和寿	Kazutoshi MIYAMAE	Non-member
中国電力株式会社	池田 信二	Shinji IKEDA	Non-member
中国電力株式会社	池田 和彦	Kazuhiko IKEDA	Non-member
中国電力株式会社	作野 達雄	Tatsuo SAKUNO	Non-member

The Chugoku Electric Power Co., Inc. decided to decommission Unit 1(460 MW) at Shimane Nuclear Power Station on March 18, 2015 and the plant ended commercial operation on April 30 of the same year. After drawing up a concrete decommissioning plan, we submitted it for approval to the Nuclear Regulatory Authority on July 4, 2016. The plan was approved on April 19, 2017, and we are now at the stage of decommissioning the plant. This report outlines the decommissioning plan and the status of decommissioning work of Unit 1 at Shimane Nuclear Power Station.

Keywords: Shimane,decommissioning,Nuclear,BWR,Dismantling

1. 緒言

島根原子力発電所 1号機は、1974年3月に営業運転を開始して以降、良好な運転実績（東日本大震災発生までの設備利用率は約70%）を積み上げ、約41年間運転してきた。2015年3月18日に廃止を決定し、同年4月30日をもって営業運転を終了した。その後、具体的な廃止措置計画を策定し、2016年7月に廃止措置計画認可申請を行った。2017年4月に認可を受け、廃止措置段階に移行している。

島根原子力発電所 1号機の廃止措置は、以下の4段階に区分し、約30年かけて完了する計画としており、現在は第1段階の「解体工事準備期間」中である。廃止措置全体の工程を図1に示す。

(1) 解体工事準備期間（第1段階）

核燃料物質の搬出、汚染状況の調査、核燃料物質による汚染の除去、安全貯蔵及び管理区域外の設備の解体撤去を実施する。

(2) 原子炉本体周辺設備等解体撤去期間（第2段階）

供用を終了した設備のうち、管理区域内にある放射性物質に汚染された設備（原子炉本体を除く）の解体

連絡先:野崎 誠、
〒730-8701 広島県広島市中区小町4-33、
電源事業本部 放射線安全グループ、
E-mail:386730@pnet.energia.co.jp

撤去に着手するとともに、原子炉本体の解体に向けた準備工事を行う。

(3) 原子炉本体等解体撤去期間（第3段階）

放射能レベルの比較的高い原子炉本体の解体撤去を実施する。

(4) 建物等解体撤去期間（第4段階）

供用を終了する放射性廃棄物の廃棄施設、換気施設、その他解体の対象とするすべての設備、建物等の解体撤去を行い、廃止措置を終了する。

年度	廃止措置計画認可日～2021	2022～2029	2030～2037	2038～2045
実施区分	解体工事準備期間（第1段階）	原子炉本体周辺設備等解体撤去期間（第2段階）	原子炉本体等解体撤去期間（第3段階）	建物等解体撤去期間（第4段階）
廃止措置工程	核燃料物質の搬出及び譲渡			
	汚染状況の調査			
	核燃料物質による汚染の除去			
	安全貯蔵		原子炉本体の解体撤去	
	管理区域内の設備(原子炉本体以外)の解体撤去			建物等の解体撤去
	管理区域外の設備の解体撤去			
	放射性廃棄物の処理処分			

図1 島根原子力発電所 1号機 廃止措置工程

2. 周辺設備の解体撤去について

2.1 管理区域外の設備の解体撤去

解体工事準備期間（第1段階）においては、安全確保のための機能に影響を与えない範囲内で、供用を終了し

た設備のうち、管理区域外の設備の解体撤去を行うこととしており、2018年12月より順次解体撤去を実施している。

2.2 島根原子力発電所特有の状況

島根原子力発電所特有の状況として、1号機（廃止措置中）と2号機（新規制基準適合性審査中）は中央制御室を共用するツインプラントである。そのため、1号機設備の解体撤去にあたっては、2号機の運転に影響を与えないよう、事前検討を行い、注意を払いながら解体撤去を実施する必要がある。

2.3 設備の解体状況

設備の解体撤去にあたっては、安全で作業効率の良い解体工法を構築するという観点、敷地の有効活用を図る観点、2号機の新規制基準適合の観点から解体撤去する設備を選定し、当該設備の解体撤去を実施した。解体撤去を実施した主な設備は以下のとおり。

- ・屋外窒素ガス制御系タンク（アクセスルート確保）
- ・主変圧器、所内変圧器（敷地の有効活用）
- ・中央制御室制御盤（一部）（運転員待避室の設置）
- ・中央制御室制御盤床下貫通ケーブル（一部）

（火災防護対策）

2.4 安全で作業効率の良い解体工法の構築

屋外窒素ガス制御系タンクの解体撤去では、解体物を一般産業廃棄物及びリサイクル品として処理・処分するにあたり、事前に引き取りサイズを調整（最大化）することで、解体切断工数（作業工数）の削減を図ることができた。

主変圧器、所内変圧器の解体撤去では、大型・重量物の取り扱い、油類の抜き取り処理、切断（プラズマ、ワイヤソー）に係る解体工法の適用性についてノウハウの蓄積ができた。

解体撤去の状況を図2に示す。



図2 窒素ガス制御系タンク(左)、主変圧器(右)の解体撤去状況

2.5 2号機の新規制基準適合への要求工事と対応

2号機の新規制基準適合への要求に伴う解体撤去工事として、中央制御室制御盤（一部）及び中央制御室制御盤床下貫通ケーブル（一部）の解体撤去を実施した。解体撤去の状況を図3及び4に示す。

中央制御室を共用するツインプラントの中、数千本のケーブルを解体撤去するにあたっての対応としては、事前に現地でケーブルの状態を確認するとともに展開接続図により1、2号機への影響を一つひとつ確認したうえで撤去可能か移設かを判断した。そのうえで実作業へ移行、現地の状態と展開接続図の検討状況を最終確認のうえ一つひとつ慎重に作業を実施した。



図3 中央制御室制御盤の解体撤去状況



図4 中央制御室制御盤床下貫通ケーブルの解体撤去状況

3. 今後の廃止措置計画

第1段階中に実施した施設の汚染状況の調査結果を踏まえた管理区域内設備の解体撤去工法・手順を検討し、現在、それらをまとめた第2段階以降の廃止措置計画を策定しているところである。準備が整い次第、廃止措置計画の変更認可申請を行う予定である。

4. 結言

引き続き、廃止措置の実施にあたっては、運転段階と同様に安全の確保を最優先に取り組んでいく。