

再処理特別研究棟廃液貯槽 LV-1 の原位置解体

(8) LV-1 下鏡部の切断作業

In-situ dismantling of the liquid waste storage tank LV-1 in the JRTF

(8) Cutting of lower part of the LV-1 tank

*横塚 佑太¹, 三村 竜二¹, 藤倉 敏貴¹, 根本 浩一¹, 信田 重夫¹

¹ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

再処理特別研究棟（JRTF）では、高線量エリアにおける設備、機器等の解体・除染技術の開発に資することを目的として、核分裂生成物（FP）で汚染された廃液貯槽 LV-1 をコンクリートセル内で解体（原位置解体）を行っている。本報告は LV-1 の下鏡部及び下胴部の切断作業について述べる。

キーワード：再処理特別研究棟，廃止措置，高線量エリア，廃液貯槽，コンクリートセル，原位置解体

1. 緒言

JRTF では、FP で汚染した廃液貯槽 LV-1 の原位置解体を実施している。解体作業を通して、作業管理、作業被ばく及び廃棄物等のデータを取得し、原子力施設の状況に応じた安全で合理的な廃止措置の確立に役立てることとしている。LV-1 内部配管、上鏡部及び上胴部の切断作業^[1]後、下鏡部及び下胴部の切断作業を平成 27 年度に実施した。下鏡部には固着性汚染が残存していたため、切断による空气中放射能濃度の測定結果に基づき、作業員の放射線防護装備を変えて切断を行った。本報告では、下鏡部等の切断作業結果と放射線防護装備の差異による作業性の比較について述べる。

2. 廃液貯槽 LV-1

LV-1 は冷却水ジャケットを備えた二重構造の貯槽であり、コンクリートセル内に設置されている。本貯槽には湿式再処理試験の共除染工程で発生した廃液（FP 含有廃液）を貯留していた。LV-1 内部の線量率は、解体作業前には、最大で 3.18mSv/h であったが、タンク内部の残渣の回収及び除染を行うことにより 1.4μSv/h 以下に低減させた^{[1][2]}。しかしながら、切断作業に伴い、固着性汚染の舞い上がりが懸念されたため、予備切断作業時に空气中放射能濃度の測定を行い、作業計画を策定し、実施した。

3. 切断作業

切断作業は、切断片の重量を作業員が一人で安全に取り扱える重量（約 15kg）となるよう切断位置をあらかじめマーキングして実施した（図 1）。切断作業はチップソー等を用いた機械的切断で実施した。切断時に LV-1 内にダストサンプリング端を設置し、エアラインスーツ装備で試験的に下胴部及び下鏡部を切断し、空气中のα核種の放射能濃度を測定した。測定の結果、下鏡部の切断作業には空气中放射能濃度の上昇が確認されたため、エアラインスーツを着用して切断を行った。一方、下胴部の切断作業では、空气中放射能濃度の有意な上昇が確認されなかったため、全面マスクとタイベックスーツを着用して切断を行うことで、作業の効率化を図った。本作業の作業人工数は 643 人・日、集団被ばく線量は 0.16 人・mSv、放射性廃棄物は解体廃棄物が約 2.4ton、付随廃棄物が約 0.97ton であった。またエアラインスーツ着用時に比べ、全面マスク及びタイベックスーツ着用時の作業効率（切断長/作業時間（準備・着装及び脱装時間を含む））は約 1.8 倍であった。

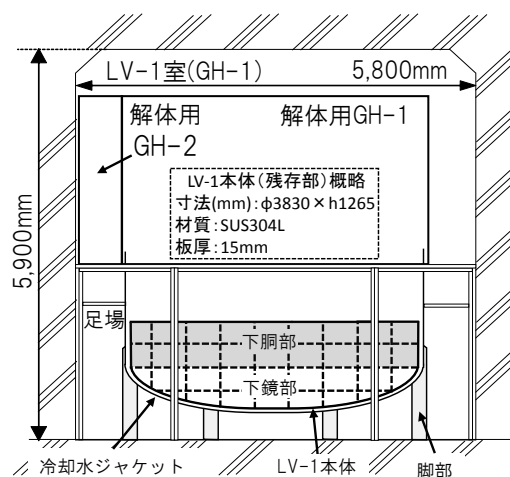


図 1 LV-1 切断予定図（マーキング）

4. 結言

LV-1 本体（冷却水ジャケット、脚部を除く）の撤去が完了した。今後、残存している冷却水ジャケット、脚部等の撤去を進めるとともに、解体で収集したデータのとりまとめを行い、横置き貯槽類の作業データとの比較及び一括撤去工法と原位置解体工法の比較・分析を行っていく。

参考文献 [1] 三村他：日本原子力学会 2016 年春の年会予稿集 3E10

[2] 中塩他：日本原子力学会 2014 年秋の大会予稿集 D17

* Yuta Yokozuka¹, Ryuji Mimura¹, Toshiki Fujikura¹, Koichi Nemoto¹ and Shigeo Shida¹

¹Japan Atomic Energy Agency