

## ガレキ落下防止・緩和対策の完了

### Completion of fall prevention and mitigation countermeasures of rubble

\*了戒 智文<sup>1</sup>, 堀部 哲史<sup>1</sup>, 米谷 豊<sup>1</sup>, 片岡 雅男<sup>1</sup>, 嶽村 彰俊<sup>1</sup>

<sup>1</sup>日立 GE ニュークリア・エナジー株式会社

福島第一原子力発電所1号機において、屋根ガレキ撤去時に屋根鉄骨・ガレキ等が使用済燃料プール(SFP)等へ落下することでダストが飛散するリスクおよび燃料等の健全性に影響を与えるリスクを低減するため、SFPゲートカバー、SFP養生、燃料取扱機(FHM)支保および天井クレーン支保を設置した。

**キーワード：**原子力，福島第一原子力発電所，廃炉，ガレキ撤去

### 本文

福島第一原子力発電所1号機では、SFPの燃料取出しに向けて、屋根の崩落に伴い損傷した状態でSFP上に残置されているFHM及び天井クレーンの撤去が必要である。これに先駆け、2018年9月より原子炉建屋(R/B)のオペレーティングフロア(オペフロ)へのアクセスルート構築作業やSFP周辺の小ガレキ撤去作業に着手した後、オペフロ南側の崩落屋根等の撤去に際し、屋根鉄骨・ガレキ等がSFPへ落下するリスクを可能な限り低減するため、崩落屋根下においてガレキ落下防止・緩和対策を実施し、2020年11月に完了した。(図1)

ガレキ落下防止対策は、SFP上の屋根鉄骨・小ガレキ等撤去作業に起因するFHM及び天井クレーンの位置ずれや落下に伴うダストの飛散、および燃料等の健全性に影響を与えるリスクの低減を目的とし、FHM及び天井クレーン下部に遠隔操作により支保を設置するものである。

一方、緩和対策は、屋根鉄骨・小ガレキ等がSFPゲートに落下した際のSFPゲートのずれや損傷による水

位低下のリスク、あるいは、SFPへ落下した際の燃料等の健全性に影響を与えるリスクの低減を目的とし、遠隔操作によりSFPゲート上へのカバーの設置及びSFP水面上にカバー(養生)を設置するものである。

これら対策工事を担当した日立GEニュークリア・エナジー株式会社は、2013年の検討開始以降、支保や養生の構造検討や遠隔設置装置の開発を行うとともに、SFP周辺部のガレキ分布状態の把握を目的とした現地調査を行った上で、調査結果を反映しSFP周辺部を模擬したモックアップ設備を構築し、プロトタイプ of 遠隔装置を用いた性能確認試験や作業検証を実施した。その後、モックアップ設備での遠隔作業トレーニングにより作業手順を確立し、予定通り完工した。一連の対策工事で蓄積した開発手法は、今後も、長期にわたる廃止措置を円滑に通るための貴重な知見となることが期待される。



図1：ガレキ落下防止・緩和対策イメージ図  
(東京電力ホールディングス(株)ホームページより)

\*Tomofumi Ryokai<sup>1</sup>, Tetsushi Horibe<sup>1</sup>, Yutaka Kometani<sup>1</sup>, Masao Kataoka<sup>1</sup>, Akitoshi Takemura<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hitachi-GE Nuclear Energy, Ltd.