

原子炉建屋内の遠隔除染技術の開発

(1) 上部階用除染装置実証試験 実証試験計画

Development of Remote Decontamination Techniques for Reactor Building

(1) Demonstration test of Decontamination Equipment for Upper Floor; Demonstration test plan

*酒井 仁志^{1,2}, 齊藤 真弘^{1,2}, 村田 裕俊³, 荒井 穰^{1,4}, 上野 陽平^{1,4},
鬼塚 博徳^{1,5}, 矢野 雅洋^{1,5},

¹IRID, ²東芝, ³東京電力 HD, ⁴日立 GE, ⁵三菱重工

国際廃炉研究開発機構(IRID)は、福島第一原子力発電所の原子炉建屋内2～3階（以下上部階）を除染する除染装置を開発・実証した。当該装置は東京電力 HD からの現場情報等に基づき、三菱重工、日立 GE および東芝の3社が連携し開発した。ここでは、上部階用除染装置実証試験の試験計画を報告する。

キーワード：遠隔除染、廃止措置、実証試験、原子炉建屋、リフト

1. 緒言

国プロ「原子炉建屋内の遠隔除染技術の開発」では、これまで低所用除染装置、高所除染装置を開発してきた。これまでは、各除染方法毎に遠隔台車を開発してきたが、今回の上部階除染装置では、遠隔台車を共通化した。

2. 実証試験計画

2-1. 上部階用除染装置

上部階用除染装置は、作業台車、搬送台車、支援台車、中継台車の4台で構成され、「吸引・ブラスト」、「ドライアイスブラスト」、「高圧水ジェット」の各除染ユニットを交換して搭載可能である。図1に「吸引・ブラスト」「ドライアイスブラスト」のシステム概念、図2に「高圧水ジェット」のシステム概念を示す。

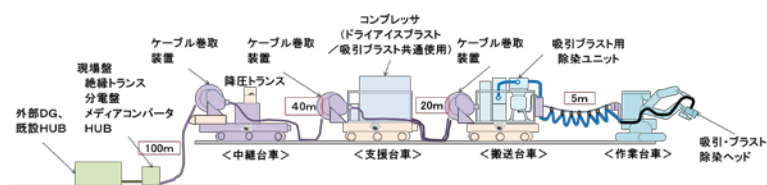


図1 吸引、ブラスト、ドライアイスブラストのシステム概念図

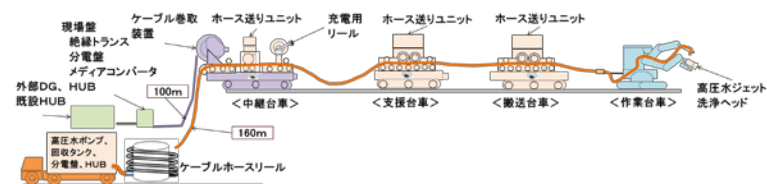


図2 高圧水ジェットのシステム概念図

2-2. 実証試験用モックアップ設備

実証試験用のモックアップ設備は、原子炉建屋2階床面を模擬した架台部と開口部に設置するリフト部で構成される。実証試験用モックアップ設備を図3に示す。

2-3. 実証試験計画

実証試験では、除染性能、遠隔操作性、附帯機器との連携性等についてモックアップ設備を用いて確認を行うこととした。また、上部階での除染作業時間の確保の観点から上部階との往復にかかる時間が1時間以内を目標にすることとした。

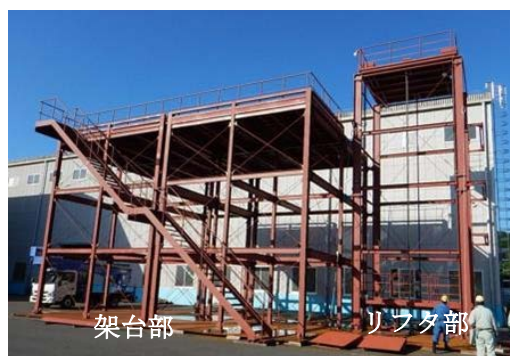


図3 実証試験用モックアップ設備

3. 結論

実証試験を2015年8月～12月で実施し、目標とした機能を満足することを確認した。

※本件は、資源エネルギー庁の「平成25年度補正予算廃炉・汚染水対策事業費補助金」においてIRID組合員である日立GE、三菱重工、東芝が3社共同で東京電力HDの協力の下実施した研究の成果の一部を取りまとめたものである。

*Hitoshi Sakai^{1,2}, Masahiro Saito^{1,2}, Hirotohi Murata³, Yutaka Arai^{1,4}, Yohei Ueno^{1,4}, Hironori Onitsuka^{1,5} and Masahiro Yano^{1,5}

¹IRID, ²TOSHIBA, ³TEPCO, ⁴HITACHI-GE, ⁵MHI