

2017年6月15日

株式会社 東芝  
技術研究組合 国際廃炉研究開発機構

## 福島第一原子力発電所3号機の原子炉格納容器内部を遊泳し調査するロボットを開発 — 直径約13cmの小型ロボットで格納容器内部を調査 —

株式会社東芝（代表執行役社長：綱川智、以下、東芝）と技術研究組合国際廃炉研究開発機構（理事長：刃田裕史、以下、IRID）は、福島第一原子力発電所3号機の原子炉格納容器内部において、冷却水が溜まっている原子炉圧力容器下部のペDESTAL<sup>注</sup>内を遊泳し、内部の状況を確認する小型ロボットを開発しました。今後、操作訓練を経て、今夏を目途に3号機内に投入される計画です。本ロボットを活用した調査では、アクセス可能な範囲で格納容器内部の状況を確認し、燃料デブリの取り出し方針の決定に必要な情報を収集することを目的としています。

福島第一原子力発電所の廃炉措置に向けた燃料デブリ取り出し手順や工法を検討するため、燃料デブリ分布状況の把握が必要とされており、各号機の内部の状態に応じた様々なタイプのロボットを用いた調査が行われています。今回、調査対象である3号機は、2015年10月20日の調査で原子炉格納容器内部に水位約6mの冷却水が溜まっていることが確認されています。そのため、水中を泳いで移動するロボットを選定し、調査を実施することとなりました。

今回開発したロボットは、カメラとLEDライトをそれぞれ前方と後方に1つずつ搭載した直径約13cm、長さ約30cmの小型ロボットです。また、スクリューをロボット後方に4つ、上部に1つ搭載しており、有線ケーブルにより遠隔操作が可能です。

東芝は、従来から水中を泳ぐロボットを用いた原子炉内部の点検を実施していますが、3号機では、原子炉格納容器内部にアクセス可能な貫通口が直径約14cmと小さいため、小型のロボットが求められていました。今回の開発では、従来型ロボットの技術をベースに、耐放射線性を高めるとともに搭載機器の小型化・軽量化を実現しました。

東芝とIRIDは、2号機の内部調査ロボットも開発しており、今年2月に調査を実施しています。今後も技術開発を進め、福島第一原子力発電所の廃止措置に貢献してまいります。

注 原子炉圧力容器を支えるコンクリート製の構造物。

## ロボットの外観



## ロボットの概要

質量	約 2 k g
外形寸法	直径約 1 3 c m、長さ約 3 0 c m
電源	有線により給電
搭載機能	カメラ×2 前方 LED ライト(10W×4 灯) 後方 LED ライト(10W×2 灯)
耐放射線性	約 2 0 0 S v

以上