福島第一原子力発電所２号機におけるペデスタル下部堆積物調査の結果について

Investigation Results on Deposits Accumulating over the Pedestal Bottom of PCV of Fukushima Daiichi Nuclear Power Station Unit 2

*杉浦 鉄宰[1]，清水 智得[1]，坂本 直弥[1]，久米 直人[1]，春名 清志[2]
[1]東芝エネルギーシステムズ株式会社，[2]東京電力ホールディングス株式会社

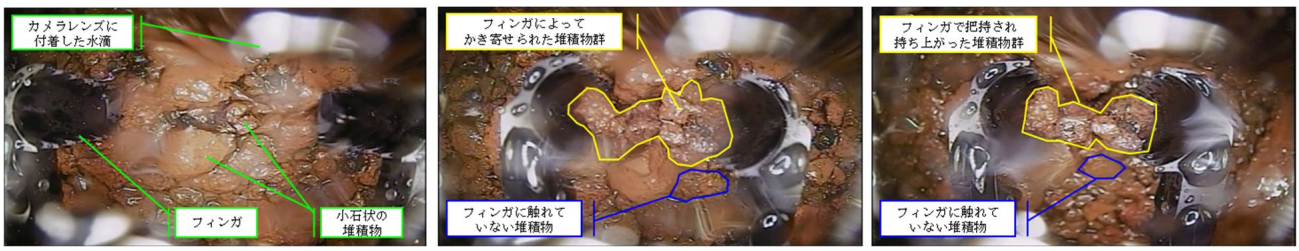
東京電力ホールディングス（株）福島第一原子力発電所２号機（1F-2）のペデスタル底部は、小石状の堆積物等で覆われていることが 2018 年 1 月に確認されており、その一部は、事故で溶融した燃料（燃料デブリ）と推定されている。燃料デブリ取り出し工法に資する情報取得を目的に、堆積物に接触する調査装置で接触調査を実施し、堆積物の一部が動かせることを確認した。

キーワード：福島第一原子力発電所，廃炉，燃料デブリ，PCV 内部調査

1. 緒言　1F-2 原子炉圧力容器下のペデスタル底部およびプラットホーム上に存在する堆積物の性状（堆積物が動くかどうか）を確認する調査を、2019 年 2 月に実施した。ここでは、堆積物の性状確認方法とその結果について述べる。

2. 調査ユニットおよび接触調査方法　調査ユニット[1]は､2 つのフィンガが開閉動作する機構を持つ｡また、調査ユニット自身はケーブルの巻き取り動作で、ペデスタル底部に対して昇降できる。この動作を組み合わせて堆積物に「フィンガで把持し、持ち上げる」方法で接触し、堆積物が動くかどうかを確認した。確認方法はカメラ映像による目視とした。

3. 調査結果　接触調査は、小石状、岩状そして構造物の一部と推定される堆積物に対して、ペデスタル底部 6 箇所、プラットホーム上 4 箇所で実施した。ペデスタル底部の小石状の堆積物に対する調査結果を図 1 に示す[2]。フィンガを開いた状態で調査ユニットを下降させ、フィンガ先端と堆積物を接触させた後、フィンガを閉じる動作を行うと、動作範囲内の堆積物はかき寄せられるように動いた。これらのうち、フィンガで把持されたものは調査ユニットの上昇と共に持ち上がった。映像では、堆積物同士の固着や、フィンガに付着する様子は確認されなかった。同様の方法で、構造物の一部と推定される堆積物も動くことを確認した。岩状の堆積物は、同様の方法では動く様子を確認できなかった。



(1)フィンガ「開」／調査ユニット下降　(2)フィンガ「閉」　(3)調査ユニット上昇

図1 小石状の堆積物に対する接触調査結果（[2]に基づき注釈付与）

4. 結論　1F-2 ペデスタル内の堆積物の一部は動くことを確認し、燃料デブリ取り出しに資する情報を得た。

謝辞　調査ユニットは、経済産業省／廃炉・汚染水対策事業費補助金に基づく資産を活用し、開発したものです。

参考文献　[1] 杉浦 他, 東芝レビュー, Vol. 74, No.6 (2019). [2] 東京電力ホールディングス(株), ホームページ公開動画. https://www4.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=107299&video_uuid=yq53a9f4

* Tessai Sugiura [1], Chiari Shimizu[1], Naoya Sakamoto[1], Naoto Kume[1] and Haruna Kiyoshi[2]
[1]Toshiba Energy Systems & Solutions Corp., Tokyo Electric Power Company Holdings, Inc.