

水化学部会セッション

福島第一原子力発電所デブリ取り出しに関わる水化学管理
Water chemistry control regarding the fuel debris retrieval
at Fukushima Daiichi Nuclear Power Station

(2) PCV 内部調査の進捗状況

(2) Progress in the investigation of the inside of the PCV

*久米田 正邦¹, 飯塚 直人¹¹東京電力ホールディングス (株)

1. PCV 内部調査の状況

福島第一原子力発電所 1～3 号機の燃料デブリの取り出しに向けた検討のため、原子炉格納容器(以下、「PCV」という)内部の状況把握を目的とした PCV 内部調査を進めている。PCV 内部調査にあたっては、調査対象範囲や作業エリアの線量、PCV 水位等の各号機の状況に応じて選定した PCV 貫通部(ペネトレーション)から調査装置を PCV 内にアクセスさせて調査を行い、調査によって得られた情報や調査技術を次の調査計画立案にフィードバックしながら調査を進めている。2017 年 7 月末時点までに実施した PCV 内部調査の概要は表 1 の通り。

表 1 福島第一原子力発電 PCV 内部調査における主な情報取得状況 (2017 年 7 月末現在)

号機	実施時期	PCV 貫通部	主な調査箇所	主な取得情報
1 号機	2012 年度	X-100B	X100B ペネトレーション近傍	画像, 線量, 温度, 滞留水
	2015 年度	X-100B	ペDESTAL外側のグレーチング上部(ほぼ全周)	画像, 線量, 温度
	2016 年度	X-100B	ペDESTAL外側のグレーチング下部(部分的)	画像, 線量
2 号機	2011 年度	X-53	X-53 ペネトレーション近傍	画像, 線量, 温度, 滞留水
	2013 年度	X-53	CRD 交換レール上	画像, 線量, 温度
	2016 年度	X-6	CRD 交換レール上, ペDESTAL内上部	画像, 線量
3 号機	2015 年度	X-53	X-53 ペネトレーション近傍	画像, 線量, 温度, 滞留水
	2017 年度	X-53	ペDESTAL内部	画像

2. 各号機の至近の調査状況

各号機の至近の調査状況は以下の通り。

- ① 1 号機: 2017 年 3 月, X-100B ペネより自走式調査装置を投入し, PCV 内 1 階グレーチング上からカメラ・線量計を吊り下ろし, ペDESTAL外側 PCV 底部の映像・線量を取得した。PCV 外側ドレンサンプ周辺の視認される構造物に大きな損傷や倒壊がないことを確認した。調査地点において PCV 底部に確認された堆積物表面の主線源は Cs-137 であると推定し, 堆積物厚さが薄い地点では燃料デブリが存在していないか, 又は存在しても少量であると推定, ペDESTAL開口部近傍では堆積物表面高さが高く, 堆積物中に燃料デブリが存在するかどうかは推定できなかった。
- ② 2 号機: 2017 年 1 月～2 月, X-6 ペネより各種調査装置(ガイドパイプ先端カメラ・自走式調査装置等)を投入し, ペDESTAL開口部からペDESTAL内部の映像等を取得した。一連の調査で, ペDESTAL内グレーチングの脱落や変形等を確認した。
- ③ 3 号機: 2017 年 7 月, X-53 ペネより水中 ROV を投入し, ペDESTAL内部の映像を取得した。CRDハウジング支持金具の複数箇所で損傷が確認され, CRDハウジング支持金具に溶融物が固化したと思われるものが付着していることを確認した。また, ペDESTAL下部においても溶融物が固化したと思われるものやグレーチング等の複数の落下物, 堆積物を確認した。

*Masakuni Kumeda¹ and Naoto Iizuka¹¹Tokyo Electric Power Company Holdings