

燃料デブリの臨界特性を明らかにする定常臨界実験装置 STACY 更新炉の整備

(6) 定常臨界実験装置 STACY の整備状況

Modification of STACY for study of criticality characteristics of fuel debris

(6) Progress on manufacture and construction of the modified STACY

*前川知之¹, 関真和¹, 住谷正人¹, 荒木祥平¹, 村上貴彦¹, 長谷川健太¹, 吉川智輝¹, 森孝司²,
石井淳一¹, 小林冬実¹, 井澤一彦¹

¹ JAEA, ² 東京ニュークリア・サービス

燃料デブリの臨界特性を実験的に明らかにするため、定常臨界実験装置 STACY を汎用的な軽水減速非均質炉心への更新を進めている[1]。2020 年 11 月に設工認の認可を取得し、炉心タンク等の構造物の製作を開始し、2022 年から炉心タンクを支持する実験装置架台等の耐震補強工事に着手している。本発表では、STACY 更新炉の製作及び据付工事の進捗状況を報告する。

Keywords : Fukushima Dai-ichi NPP, modified STACY, Critical Experiment, Fuel Debris

1. STACY の主要機器の製作 主要機器の製作状況を図 1、図 2 及び図 3 に示す。STACY は棒状燃料と軽水減速材を使用する臨界実験装置であり、炉心は直径約 1.8m、高さ約 1.9m の開放型炉心タンクの中に構成される。棒状燃料を保持する格子板は耐震の要求から上中下 3 段に分かれ、格子板ユニットに固定される。炉心タンクの上にはカドミウム安全板が設置される。その他の機器については、発表において製作状況を報告するが、全体の製作工程としては、2021 年 3 月から富士電機(株)を始めとするメーカー工場で製作を開始し、2022 年 3 月に製作を完了した。

2. STACY の据付工事の概要及び進捗状況 STACY は耐震 B クラスの原子炉として、炉心タンクを始めとする主要な機器が剛構造となるよう設計された。このため、既設設備である実験装置架台の耐震補強が必要となった。主要機器の据付に先立ち、図 4 のように、サポート柱及び梁を増設する工事を実施した。

3. 今後の予定 2022 年 8 月以降、炉心タンクを始めとする主要機器の据付工事を開始する。据付完了後、使用前事業者検査を実施し、設備全体の性能を確認し、2022 年度中に初臨界を達成する計画である。



図 1 炉心タンク

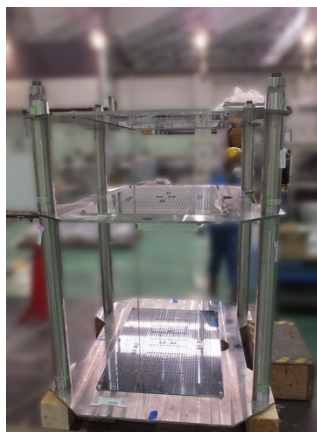


図 2 格子板

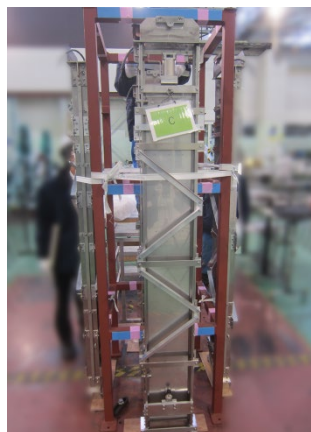


図 3 安全板



図 4 梁増設

謝辞 本発表は、原子力規制庁の「東京電力福島第一原子力発電所燃料デブリの臨界評価手法の整備事業」の成果の一部です。

参考文献 [1]荒木他、日本原子力学会「2021 秋の年会」、R3

*Tomoyuki Maekawa¹, Masakazu Seki¹, Masato Sumiya¹, Shouhei Araki¹, Takahiko Murakami¹, Kenta Hasegawa¹, Tomoki Yoshikawa¹, Takashi Mori², Junichi Ishii¹, Fuyumi Kobayashi¹ and Kazuhiko Izawa¹

¹Japan Atomic Energy Agency, ²Tokyo Nuclear Services Co., Ltd.