

水中不分離性コンクリート充填による S/C 内止水技術の開発 (9) 実大の S/C 内設備模型に関する充填性・止水性確認試験

Development of Repair and Water leakage Stoppage Technology for S/C using washout-resistant concrete

(9) Filling and Sealing Experiment for the real scale S/C facility model

*今井 久¹, 涌井 俊秋¹, 村上 祐治¹, 山下 亮¹, 澤田 純之¹, 正木 洋²

¹安藤ハザマ, ²IRID(株) 東芝

福島第一原子力発電所事故に伴い発生した原子炉格納容器内の燃料デブリを冠水工法で取り出すため、圧力抑制室(S/C)内の漏えい箇所に水中不分離性コンクリートを充填し止水する計画がある。本試験では、この計画の成立性を確認するために、漏洩経路となりうる S/C 内に存在する構造物の一部を模擬した実大模型を製作し、コンクリートの充填性、止水性を確認したので試験内容、試験結果について報告する。

キーワード：福島第一原子力発電所事故，燃料デブリ，水中不分離性コンクリート，止水

1. はじめに

S/C 内充填水の漏洩経路となる S/C 内構造物の開口および 2 号機で想定される損傷部を閉塞・止水するため、構造物の開口部を模擬した実大模型にて水中不分離性コンクリートの充填性及び止水性を確認した。

2. 試験内容

2-1. 試験方法

試験は、図 1、2 に示す水槽（巾 3.2m×高さ 3.0m×奥行 2.4m）内に、漏洩部となるクエンチャ、ストレーナ、損傷開口部（φ50mm）の模擬体を設置し水槽の片側の 1 ヶ所から通常の建設工事に用いるコンクリートポンプにて水中不分離性コンクリートを打設した。水槽内には、冠水時にさらにコンクリート流動を阻害すると考えられる強め輪模擬体（T フランジ）も設置した。

2-2. 試験結果

コンクリートは時間当たり 42cm の打上がり速度で打設し、模擬損傷孔および模擬ストレーナからの漏水（90L/min）の止水を確認した。コンクリート硬化後には試験体の図 3 のような切断やコアサンプリングを実施し、目視やコア分析からコンクリートの十分な充填性を確認した。さらにクエンチャ模擬体内部に加圧注水を行い圧力と注水量の計測から十分な止水が得られていることが定量的に把握できた。

3. おわりに

上記試験により実機に対し、本試験で使用した水中不分離性コンクリートにてコンクリートの充填性、漏洩部の止水性を確保できることが確認できた。なお、この成果は、経済産業省／平成 25 年度補正予算 廃炉・汚染水対策事業費補助金により得られたものである。

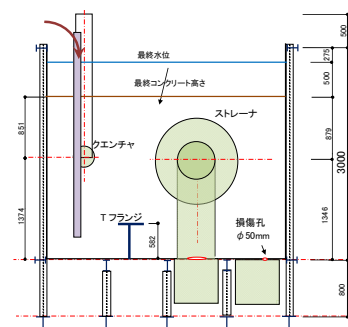


図 1 試験水槽鉛直断面図

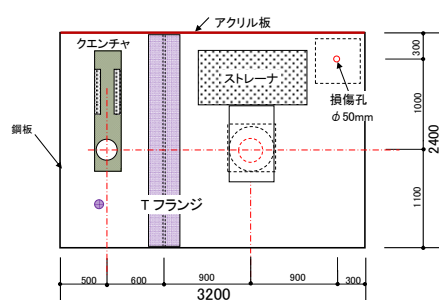


図 2 試験水槽平面図



図 3 コンクリート充填状況

* Hisashi Imai¹, Toshiaki Wakui¹, Yuji Murakami¹, Ryo Yamashita¹, Sumiyuki Sawada¹ and Hiroshi Masaki²

¹Hazama Ando Corp., ² IRID(Toshiba Corp.)