

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

(5) $\phi 50\text{mm}$ の模擬損傷孔の止水性確認試験

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

(5) Sealing Experiment of $\phi 50\text{mm}$ hole modeling damaged part on S/C shell

*今井 久¹, 村上 祐治¹, 涌井 俊秋¹, 澤田 純之¹, 正木 洋²

¹安藤ハザマ, ²IRID(株) 東芝

S/C 壁面に想定される損傷部（開口部）からの漏水を止めることが求められている。損傷部を $\phi 50\text{mm}$ の円孔としてモデル化し、水中不分離性コンクリートにて閉塞・止水する試験を実施した。この結果、粗骨材寸法 $G_{\text{max}} : 40\text{mm}, 20\text{mm}$ いずれの配合でも止水できることを確認した。

キーワード：水中不分離性コンクリート，損傷孔，止水

1. はじめに

水中不分離性コンクリートにて S/C 壁面に存在する損傷部の閉塞・止水効果を，水槽を用いた水中不分離性コンクリート打設試験にて確認した。

2. 試験内容

2-1. 試験方法

試験は，図 1 に示す二重水槽の内水槽を S/C に見立て，内水槽の片側から水中不分離性コンクリートを打設し，内水槽に設置した模擬損傷孔の閉塞・止水性を確認した。損傷孔は底部，側部に設け，位置の違いによる止水性を確認できるようにした。実機の条件として，炉内冷却水 $5.4\text{m}^3/\text{d}$ を想定し，損傷孔での流量を $90\text{L}/\text{min}$ に設定，水温は S/C 内条件に近い 40°C に設定し試験を実施した。

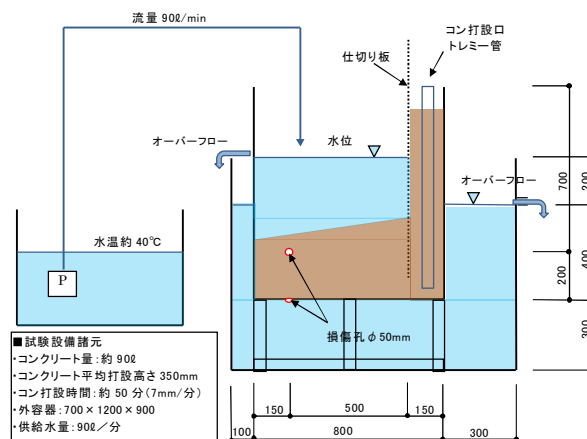


図 1 試験水槽レイアウト

試験は内外水槽の水位差を制御し，一定流量 $90\text{L}/\text{min}$ の流動場を設定後（三角堰にて流量を測定），水中不分離性コンクリートを一定速度（約 $7\text{mm}/\text{min}$ のうち上がり速度）で打設し，流量が $0\text{L}/\text{min}$ となるまで打設を継続した。

2-2. 試験結果

試験は粗骨材寸法 $G_{\text{max}}=40\text{mm}$ で 2 ケース， $G_{\text{max}}=20\text{mm}$ で 3 ケース実施した。各ケース，始めに側部損傷孔を栓で閉鎖し，底部に所定流量を与え底部の止水試験を実施した。底部閉塞確認後，側部の損傷孔を解放し流量を与え，側部損傷孔の止水試験を実施した。全試験で損傷孔の閉塞・止水を確認した。

底部損傷孔では底部から約 10cm 程度のコンクリート厚さで閉塞，流量が $0\text{L}/\text{min}$ ，側部損傷孔では損傷孔上端より 5cm 程度上までコンクリートが打ちあがった時点で閉塞，流量が $0\text{L}/\text{min}$ となることを確認した。損傷孔は，粗骨材のアーチ効果で閉塞し，その間隙を細粒分が詰まり止水していることが観察された。

3. おわりに

上記試験により $\Phi 50\text{mm}$ の模擬損傷孔に対して，粗骨材寸法 $G_{\text{max}}=20\text{mm}$ の水中不分離性コンクリートで閉塞・止水が可能であることを確認した。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。

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

¹Hazama Ando Cop., ²Toshiba Cop.