

撥水材の遮塩性能評価方法に関する検討

斯波 明宏 樋口 正典 谷口 秀明 佐々木 巨

キーワード：撥水材、遮塩性、評価手法、塩水浸漬試験

研究の目的

表面含浸材の一つであるシラン系撥水材の塩分浸透抑制効果については、かなり期待される性能であり、今後、適用事例が増加するものと考えられるが、その性能の評価手法については、現状では定められた規格がない。また、既往の研究などでは、比較的水セメント比が大きなコンクリートに適用した事例

が多く、PC で使用するようなコンクリートに対する事例が少ないのが現状である。そこで、本研究では、実際に現場で使用する PC 桁のコンクリート材料を用い、数種類のシラン系撥水材を塗布して塩水浸漬試験を行った。また、その試験結果から各撥水材の遮塩性能の評価手法について検討を行った。

研究の概要

早強セメントを用いた水セメント比 43%のコンクリート供試体（ $\phi 100\text{mm} \times 200\text{mm}$ ）に表-1 に示す撥水材 4 種類（A～D）を所定の方法で塗布した。無塗布（NO）の供試体を含めた 5 種類の供試体を NaCl10%の塩水にそれぞれ 4 ヶ月、8 ヶ月、12 ヶ月間浸漬を行い、撥水材浸透深さ、塩分浸透深さおよび深さごとの塩化物イオン量を測定した。

能を評価する手法を提案した。

表-1 撥水材

名称	成分等	塗布量
撥水材 A	水性シラン系	0.3kg/m ²
撥水材 B	アルキル・アルコキシシラン系	0.3kg/m ²
撥水材 C	水性シラン系	0.3kg/m ²
撥水材 D	シラン・シロキサン系	0.2kg/m ²

測定結果より塩分浸透性状を表す見掛けの拡散係数と表面塩化物イオン濃度を算出し、各撥水材の塩分浸透抑制効果の相違および浸漬期間の影響などを検討した。また、それらの結果から撥水材の遮塩性

研究の成果

図-1 に示すようにいずれの撥水材も塩分浸透抑制効果を有するものの、対象とするコンクリート配合により、大きく異なる可能性がある。また、撥水材の遮塩性能が定常状態になるにはある程度の期間が必要であり、試験期間の設定に注意が必要である。

測定された撥水材の浸透深さに撥水材特有の見掛けの拡散係数を設定し、無塗布の場合の表面塩化物イオン濃度を用いて塩化物イオン濃度分布を算出した例を図-2 に示す。本手法により撥水材の遮塩性能をおおむね評価することが可能である。

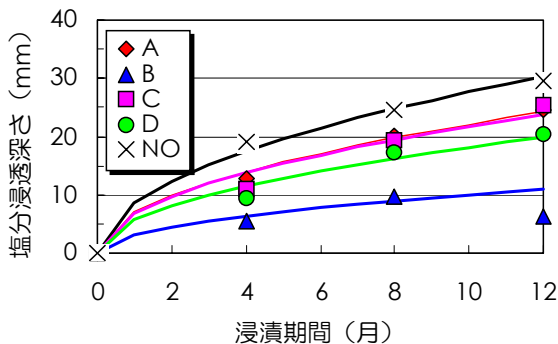


図-1 塩分浸透深さ測定結果

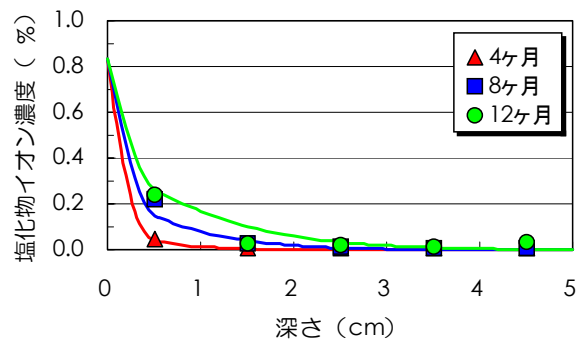


図-2 塩分浸透評価（撥水材 B）

Study on Evaluation Method for Control of Chloride Permeability by Water Repellent Agents

AKIHIRO SHIBA MASANORI HIGUCHI HIDEAKI TANIGUCHI WATARU SASAKI

Key Words : Water Repellent Agents, Control of Chloride Permeability, Evaluation Method, Submergence Test in Salt Water