

早強ポルトランドセメントを使用したコンクリートのフレッシュ性状や耐久性に及ぼす化学混和剤の影響

基 哲義 恩田 陽介 佐々木 亘 松田 拓

キーワード：化学混和剤，保持性能，耐久性，経時変化，スランプ

研究の目的

昨今の気候変動による外気温の上昇や生コン工場の減少による運搬距離の増大が近年問題となってきた。PC 上部工に用いられる早強ポルトランドセメントは普通ポルトランドセメントや高炉スラグセメントなどと比較してスランプ保持時間が短く、早強ポルトランドセメントを用いた配合のスランプ

保持性能を求めることには意義があると考えられる。コンクリートのスランプ保持性能や耐久性は構造物の施工や品質確保を考えるうえで重要な性能の一つであるため、それらの保持性能を高めた高性能 AE 減水剤について経時変化や耐久性に関する試験を行い現場適用に向けた取り組みを行った。

研究の概要

JIS A 6204 に分類されている高性能 AE 減水剤の標準型、遅延型、遅延型の遅延成分と保持ポリマーを調整した 2 種類の計 4 種類について、室内と実機

による経時変化試験、実機試験による耐久性に関する試験を行い、性能の確認を行った。経時変化試験と耐久性に関する試験は表-1 に示す内容を実施した。

表-1 試験項目

種類	経時変化試験					耐久性に関する試験				
	スランプ	空気量	CT	フリーディング	凝結	凍結融解	中性化	表層透気係数	表面吸水速度試験	スケーリング
10℃室内	○	○	○	○	○					
20℃室内	○	○	○	○	○					
30℃室内	○	○	○	○	○					
35℃室内	○	○	○	○	○					
実機	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

研究の成果

遅延型の遅延成分と保持ポリマーを調整した高性能 AE 減水剤は、夏場の高温時においてもスランプの低下を抑制することが可能であり、耐久性に関しても JIS A 6204 に分類されている従来の高性能 AE 減水剤と同程度であることが確認できた。この混和剤を用いれば、夏場の高温時においても長距離運搬が可能となり、構造物の施工や高耐久化に寄与できると考える。

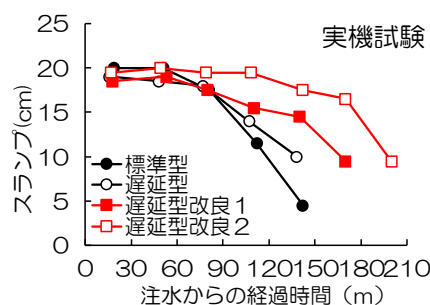


図-1 スランプの試験結果

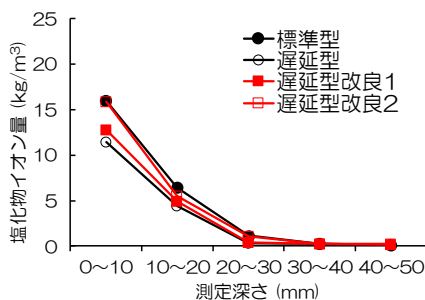


図-3 塩水浸漬試験結果

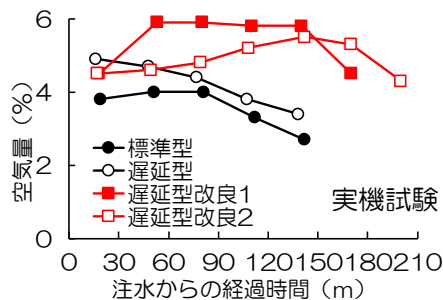


図-2 空気量の試験結果

Effects of Chemical Admixtures on Properties of Fresh Concrete and Durability of Hardening Concrete Using High-early-strength Portland Cement

Dai Akiyoshi Onda Yosuke Sasaki Wataru Matuda Taku

Key Words : Chemical admixture, Retention performance, durability, change over time, slump