

6. 各種収縮低減剤の性能評価および早期判定手法の検討

Consideration of Shrinkage Reduction Agents for Evaluation and Early Judgment Method

立松 和彦*¹ 山内 衛*²



写真-1 (上) 収縮低減剤塗布状況
(下) 長さ変化測定状況

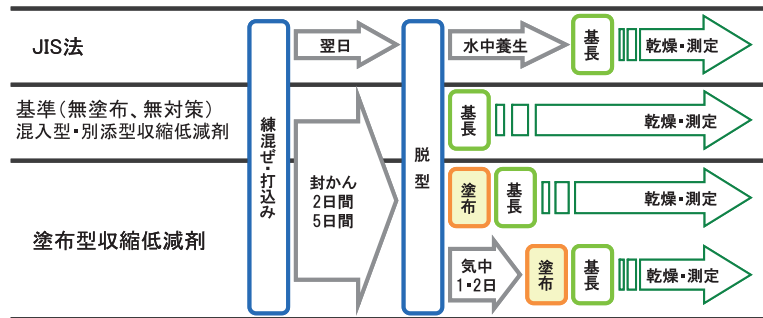


図-1 試験フロー

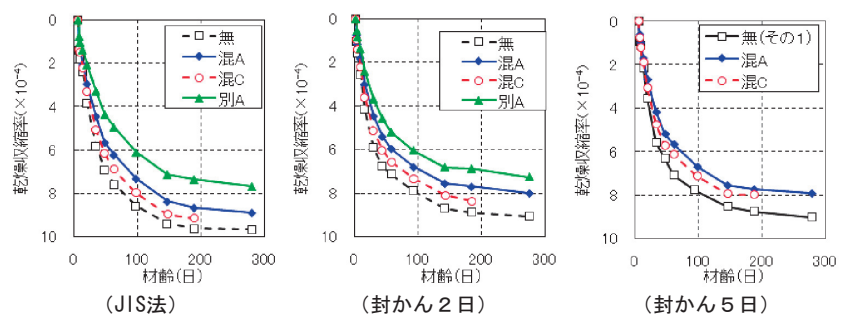


図-2 無塗布、混入型・別添型収縮低減剤の乾燥収縮率の推移

□ 目的

JASS 5 -2009に規定されたコンクリートの乾燥収縮率を遵守するため収縮低減剤の使用による効果が期待されている。一方、ひび割れ対策としては脱型後の部材へ収縮低減剤を塗布するほうが費用対効果に優れるとの報告もある。そこで、①各種収縮低減剤の現場適用を想定し、種々の現場条件下を模擬した性能評価データの蓄積を図ることとした。一方、コンクリートの乾燥収縮率の判定には6ヶ月以上必要となるため、工事前の確認は容易ではない。そこで、②早期判定手法のひとつである強制乾燥法について検討した。本報告はこれらの検討結果をとりまとめたものである。なお、これらの成果は13社の共同研究によるものである。

□ 概要

試験体のコンクリートは水セメント比50%、スランプ18cmとし、収縮低減剤は混入型、別添型、塗布型の大きく3種類、前養生方法としてJIS A 1129準拠、封かん2日、封かん5日の3通りとした。図-1に試験フローを示す。収縮低減剤の性能評価については、コンクリートの長さ変化試験(JIS A 1129準拠)を実施した。写真-1に収縮低減剤の塗布状況および長さ変化試験での測定状況を示す。

混入型・別添型の収縮低減剤とも、初期養生条件にかかわらず収縮低減効果が確認できた(図-2)。乾燥収縮率の早期判定法については、強制乾燥の温度を65℃または80℃とし、初期養生温度・前乾燥期間・強制乾燥期間を変化させて検討した。

□ 結論

収縮低減型のコンクリート用化学混和剤などの性能評価実験については、別添型、混入型、塗布型のいずれの収縮低減剤も、現場条件下であってもJISの標準試験条件と同程度の性能が期待できることを確認した。

一方、コンクリートの乾燥収縮率の早期判定法の検討については、ある程度強度発現し乾燥した供試体を65℃や80℃で十分強制乾燥することで、収縮率はJIS試験方法の値に漸近することが確認できた。しかし早期判定のためには補正が必要であり、実用化に課題が残った。

* 1 技術研究所環境・生産研究グループ * 2 東京本店建築部品質管理室