

設計基準強度 200N/mm²級の超高強度コンクリートの実用化に関する実験的検討

宮野 和樹*1・梶田 秀幸*2・太田 健司*1

Experimental Study on Practical Application of Ultra High Strength Concrete with Design Strength of 200MPa

Kazuki MIYANO, Hideyuki KAJITA, Kenji OHTA

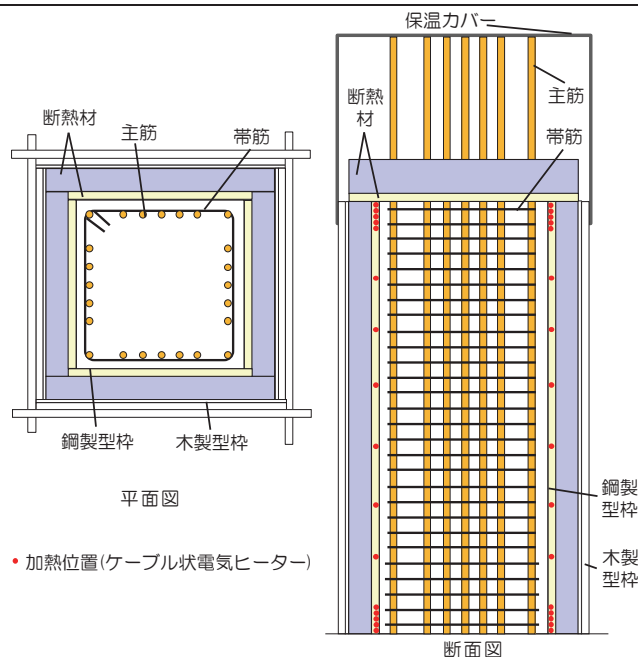


図-1 柱部材試験体の型枠の概要



写真-1 フレッシュコンクリートのスランプフローの状況



写真-2 実機実験時の柱部材試験体の打込み状況

研究の目的

設計基準強度 200N/mm²級の超高強度コンクリートを現場施工にて実用化することを目的に、室内における供試体および小型試験体を用いた基礎的性状の検討、ならびに、実機バッチャープラントにおける製造および実大規模の試験体の作製による、フレッシュコンクリートの性状の検討、施工性の確認および硬化コンクリートの性状の検討を実施した。

技術の説明

設定した使用材料、調合、製造方法、打込み方法、締固め方法、養生方法とすることにより、すべての季節において、トラックアジテータ車による運搬およびコンクリートバケットによる打込みに支障のないフレッシュコンクリートの性状を有するコンクリートが得られる。また、材齢 91 日に 200N/mm²以上の構造体コンクリート強度が得られる。

主な結論

- 設定した材料・調合・製造方法とすることにより、水結合材比 14.0~11.5%の範囲で、すべての季節において、適切な流動性と材料分離抵抗性があり、かつ、所要の空気量となるコンクリートが得られた。
- 設定した材料・調合・製造方法のコンクリートを用い、設定した模擬柱および柱部材の仕様およびコンクリートの打込み・締固め・養生方法とした場合、いずれの季節においても模擬柱、柱部材ともに、良好な施工性が得られ、かつ、材齢 91 日に 200N/mm²以上の圧縮強度が得られた。
- 測定した単位水量と調合上の単位セメント量から算出した結合材水比と圧縮強度の関係による、設計基準強度 200N/mm²級の超高強度コンクリートの調合設計の可能性が示唆された。

*1 本店 技術研究所

*2 本店 技術研究所 材料研究室