

川砂利・川砂を用いた高強度コンクリートの 実施工における強度管理

立松和彦

Quality Control on High Strength Concrete
using River Aggregate and River Sand in Site

Kazuhiko Tatematsu

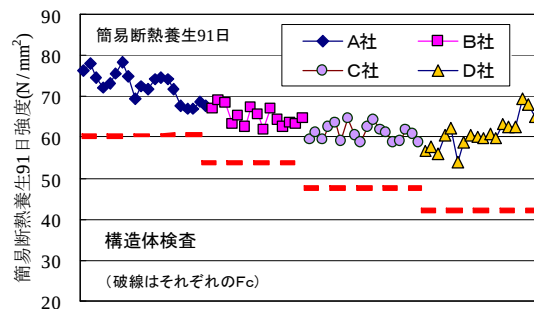
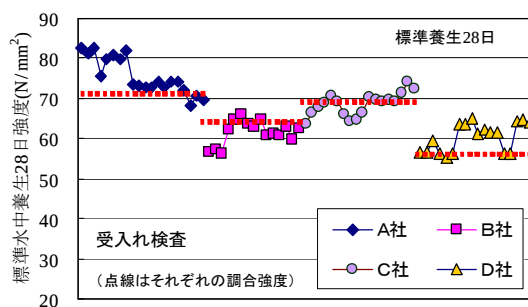
■背景・目的

一般に、高強度コンクリートにおける川砂利の使用は強度の面で不利と考えられている。また、川砂利の採取制限から供給の面でも限界があり、敬遠される傾向にあった。しかし、密度が大きく吸水率の小さい良質な川砂利・川砂が比較的豊富に供給できる地域であれば、 $F_c 60\text{N/mm}^2$ クラスの高強度コンクリートに川砂利を使用することは十分に可能であると考え、今回の実施工に臨んだ。その強度管理結果について砕石と比較しながらまとめたものである。

■概要

対象建物は、静岡県に建設中の RC 造 26 階建て高層免震集合住宅である。使用した生コン工場 4 社の内、A 社と D 社が川砂利および川砂を使用し、B 社と C 社は砕石および川砂を用いている。川砂利の吸水率は A 社：0.88%、D 社：0.79%、砕石の吸水率は B 社：0.70%、D 社：0.66%であった。川砂利と砕石の吸水率はほぼ同程度であり、今回の川砂利は高品質の部類に属するものであることがわかる。

受入れ検査の強度（左図）では、川砂利の 2 社は調合強度（図中の点線）に対して約 4～5 N/mm^2 上回り、やや余裕のある結果であった。砕石の 2 社は調合強度を約 1～2 N/mm^2 下回っているがほぼ調合強度通りと考えられる。簡易断熱養生のテストピースを用いた構造体検査の強度（右図）においては、 $F_c 60$ の A 社、 $F_c 54$ の B 社がともに F_c に対して約 20% 上回った。 $F_c 48$ の C 社、 $F_c 42$ の D 社は約 30%～50% 大幅に F_c を上回った。特に D 社は F_c との差が大きい。これは、標準養生の結果からわかるようにやや安全側に製造したことなどが理由として考えられる。



圧縮強度試験結果

■結論

吸水率が小さい良質な川砂利であれば、 60N/mm^2 クラスの高強度であっても強度発現や変動に大きな問題はなく、一般に行われている（砕石と同様の）調合設計および強度管理手法の適用が十分可能であると判断できた。今後、さらにデータを積み重ねて、適材適所で骨材を効率的に活用できるようにしたいと考えている。