

18

再生粗骨材コンクリートの建築構造物への適用

丸嶋 紀夫*¹・石井 貴和*²・飯島 真人*²・佐野 匡史*³・早川 光敬*⁴・馬野 鐵雄*⁵・木村 芳幹*⁶

Application of Recycled Coarse Aggregate Concrete for Building Construction

Norio MARUSHIMA, Takakazu ISHII, Masato IJIMA, Masashi SANO, Mitsutaka HAYAKAWA, Tetsuo UMANO and Yoshimoto KIMURA



スクリーン磨砕装置



再生粗骨材



再生粗骨材コンクリートの施工

研究の目的

世の中が資源循環型社会に移行していく中で、コンクリート解体材も現状では主に路盤材に利用されていますが、将来的には供給過剰になると予測されています。このため、コンクリートの資源循環として、当社ではコンクリート解体材から骨材を取り出してコンクリートに再利用する研究を行っています。このたび、大阪市立大学の建設に再生骨材コンクリートを提案したところ工事に採用されました。実機レベルで高品質な再生粗骨材を製造し、再生粗骨材コンクリートを地上部の躯体に使用しました。

技術の説明

再生粗骨材として使用する原コンクリートは昭和8年建設の大阪市立大学旧3号館の基礎部分のコンクリートです。まず、コンクリート解体材を中間処理工場に運搬して40mm以下に粗粉砕した後、同工場でスクリーン磨砕法3回処理により高品質の再生粗骨材260トンを製造しました。製造した再生粗骨材の品質管理試験は毎日実施して安定した品質であることを確認しました。次に、この再生粗骨材を生コン工場に運搬して小型ミキサと実機ミキサによる試験練りを行い、コンクリート調合を決定しました。この再生粗骨材コンクリートについて建築基準法第37条の国土交通省の大臣認定を取得して、大阪市立大学総合教育棟の5階部分の一部と平屋建倉庫棟の地上躯体の2箇所に、呼び強度30と27の2種類の再生粗骨材コンクリートを合計200m³打設しました。

主な結論

築後70年経過したRC構造物のコンクリート解体材から、スクリーン磨砕3回処理により高品質な再生粗骨材を製造し、再生粗骨材コンクリートの製造・施工までの品質管理体制を整備し、その結果、打設した再生粗骨材コンクリートは所要の品質を満足するものでした。この方法では簡易な施設設備で高品質な再生粗骨材が製造することができ、この再生粗骨材を使用したコンクリートは躯体へ本格的な利用することが可能であることがわかりました。資源循環型社会のニーズにこたえる再生コンクリートの製造の有力な手段であると思われます。

*1 技術センター 建築技術研究所 建築構工法研究室

*2 建築本部 技術部 建築技術部

*3 関西支店 建築工事作業所

*4 東京工芸大学 工学部 建築学科

*5 (株) 松田平田設計 大阪事務所

*6 (財) 日本建築総合試験所 材料部