

簡易処理により製造された再生粗骨材の有効利用に関する基礎的研究

佐藤 文則*1・南 浩輔*1・笹倉 伸晃*1

Study on Effective Use of Recycled Coarse Aggregate Produced by a Simple Treatment

Fuminori SATO, Kousuke MINAMI, Nobuaki SASAKURA

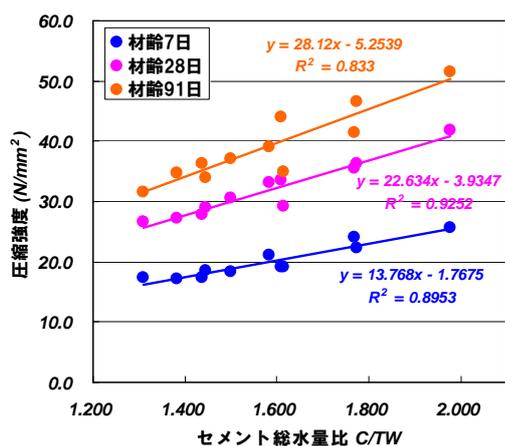


図-1 セメント総水量比と圧縮強度の関係

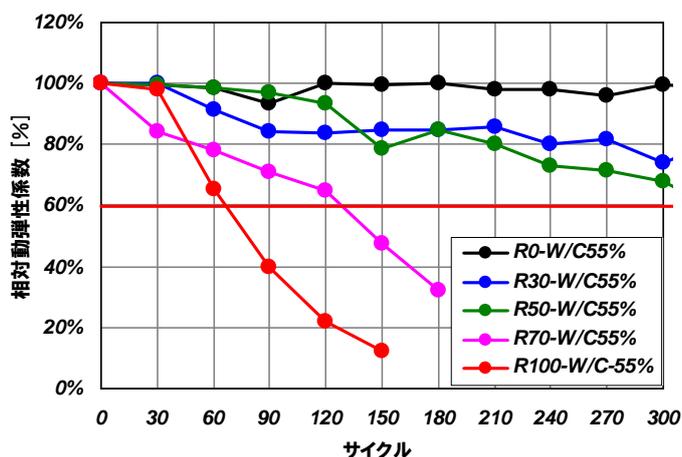


図-2 再生粗骨材置換率と相対動弾性係数の関係

研究の目的

再生骨材の品質規格は、JIS5021～5023 において再生骨材の普及を促進するため再生骨材の処理レベルに応じて H,M,L の3種類に分類し制定されている。JIS 規格では、その処理レベルに応じて再生骨材コンクリートの適用範囲が定められている。例えば鉄筋コンクリートを含む一般用途のコンクリート構造物に適用する場合には、構造物の耐久性を確保するため高度処理を施した再生骨材Hの使用が求められる。しかしながら、再生骨材を高度処理するに伴い再生化に関する費用が増大し、コンクリート構造物への利用が進んでいないのが現状である。本研究は、一次破砕を主体とした簡易な骨材製造設備により製造された再生粗骨材の有効利用方法に関して基礎的な研究を行ったものであり、特に問題となる再生骨材コンクリートの耐久性を中心に報告する。

技術の説明

高度処理を施さない再生粗骨材を適用する場合に、特に凍結融解抵抗性などの耐久性能の低下と強度低下が問題となる。これらの性能を確保するため、再生粗骨材と良質なヴァージン材料の併用を検討した。図-1 のように再生粗骨材の置換率に関わらず、セメントと絶乾状態をベースとした総水量 (TW) を指標とすれば、圧縮強度を一義的に評価できる。また、図-2 に示すように再生粗骨材とヴァージン材料を併用することにより再生粗骨材コンクリートの凍結融解抵抗性を向上させることができる。このような手法と採ることにより、簡易処理により製造された再生粗骨材の適用性を拡大することができる。

主な結論

再生粗骨材の置換率あるいは合成吸水率を制御することにより、所要の耐凍害性を確保することが可能となる。またセメント総水量比を強度設計の指標とすることで、再生粗骨材コンクリートの配合設計がより合理的に行えることを示した。今後、さらに簡易処理した再生骨材の有効利用方法について検討する予定である。

*1 本店 土木事業本部 土木設計・技術部