

再生骨材の性能評価システムに関する研究

(その2. 再生骨材コンクリートの力学的性質および乾燥収縮率の推定)

山崎順二、立松和彦

Study on the Evaluating System of Aggregate Performance

(Part 2. Estimation of Compressive Strength and Drying Shrinkage
Using Recycled Concrete)

Junji Yamasaki, Kazuhiko Tatematsu

研究の背景・目的

再生骨材は、骨材の表面に付着しているモルタルの吸水率が砂利や碎石よりも大きく、その変動も大きい。そのため、再生骨材を用いたコンクリートの性質は、骨材の品質の善し悪しによって大きく左右される。そこで、再生骨材を用いたコンクリートが所要の性質を得るように、再生骨材に必要な品質を、簡便かつ迅速に評価する手法を提案することにした。さらに、評価された骨材の品質を用いて、コンクリートの圧縮強度などを予測する手法について検討した。

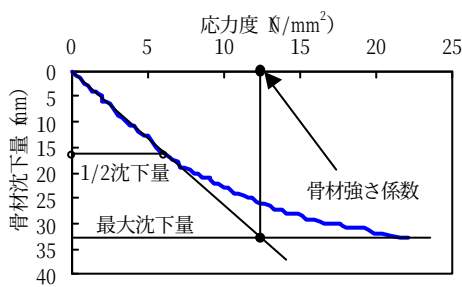


図-1 骨材破碎試験

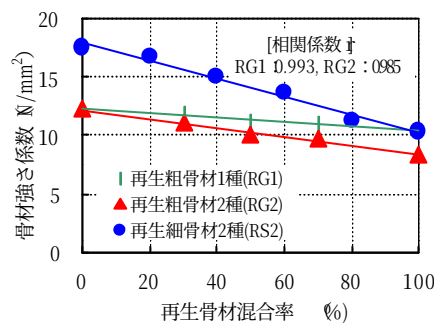


図-2 骨材強さ係数

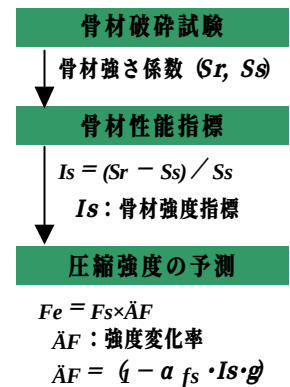


図-3 強度予測の流れ

概要

再生骨材の品質を、吸水率や密度以外に骨材の強さを測って評価する。骨材の強さ（骨材強さ係数）は、図-1 に示すように骨材破碎試験（容器に充填された骨材を押しつぶす）を行って、その時の沈下曲線から求める。図-2 に、再生骨材と碎石との混合割合を変化させた試料の骨材強さ係数を示す。

コンクリートの強度を予測する方法は図-3 のような流れである。その考え方は、碎石に再生骨材を混合して使用した場合に、碎石のみを用いたコンクリートに比べてどの程度強度が変化するかを、図-2 の骨材強さ係数を用いて判断することによって、圧縮強度を予測する。

また、同様の考え方を用いて乾燥収縮率についても予測する。

結論

再生骨材コンクリートの圧縮強度と乾燥収縮を、骨材強さ係数を用いることによって予測することができた。

今まで再生骨材コンクリートの品質を明確に表示できなかったことが、骨材に係わる指標を用いることで、コンクリートの品質を定量的に予測できるようになった。再生骨材コンクリートがなかなか利用されない理由は、品質が不明確であることも一因であり、このような手法で簡単かつ迅速に把握できるようになれば、再生骨材コンクリートの利用も促進されようと考えている。