

東日本大震災で発生したコンクリートがれきの有効利用技術

コンクリートがれきを用いたセメント硬化体の配合選定方法および品質管理方法

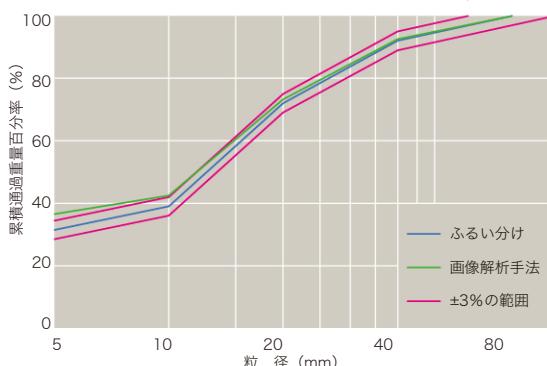
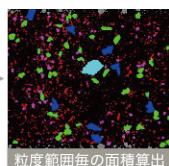
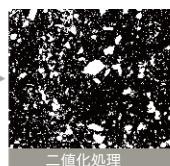
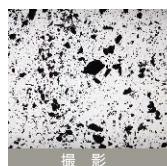


松元 淳一*1・堀口 賢一*1・古田 敦史*2・片山 三郎*3・坂本 淳*1・丸屋 剛*1

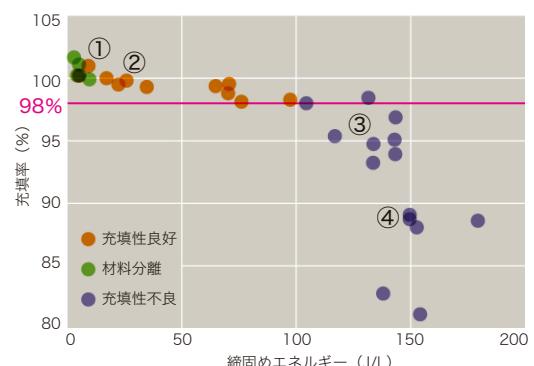
Development for Effectively Using Concrete Rubble from the Great East Japan Earthquake

The Mix Proportion Design and the Quality Control of Cement Hardener Using Concrete Rubble

Junichi MATSUMOTO, Kenichi HORIGUCHI, Atsushi FURUTA, Saburo KATAYAMA, Jun SAKAMOTO and Tsuyoshi MARUYA



画像解析手法によるコンクリートがれきの粒度推定



締固めエネルギーと充填率の関係

研究の目的

東日本大震災で発生したコンクリートがれきは、震災復興に向けて、適切に、かつ有効に処理しなければなりません。そこで、粗く破碎したコンクリートがれきにセメントと水を混合して、コンクリートの代替材料となるようなセメント硬化体を開発しました。本研究では、このセメント硬化体の品質管理方法として、画像解析処理技術を用いた粒度分布の推定方法、セメント混合物の締固め性評価方法、ならびに実構造物適用時の品質管理方法を確立することを目的としました。

技術の説明

破碎したコンクリートがれきの粒度分布の評価は、通常はふるい分け試験により行いますが、本研究で検討した画像解析手法を用いることで、より効率的な管理が可能となります。また、振動ローラでの転圧に適したセメント硬化体の配合は、通常のコンクリートのようなスランプ試験による選定方法ではなく、加振締固め性試験により、充填性を表す指標や細骨材質量率を指標として、コンシスティンシーの評価を行うことで良好なものが選定できます。

主な結論

津波堆積物を含むコンクリートがれきを用いたセメント硬化体の品質管理方法として、破碎方法と粒度分布の管理方法、配合設計方法、ならびに実構造物適用時の品質管理方法を提案しました。ここで示した品質管理の考え方に基づいて検討を進めれば、品質の安定したセメント硬化体を製造、供給できると考えられます。この材料を建設資材として有効に活用すれば、コンクリートがれきや津波堆積物の処理に要する費用と労力を削減できるだけでなく、不足する建設資材を補てんできます。

*1 技術センター 土木技術研究所 土木構工法研究室

*2 技術センター 知的財産部 特許室

*3 技術センター 土木技術開発部