

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の開発

堀口 賢一^{*1}・古田 敦史^{*1}・松元 淳一^{*1}・小泉 政信^{*2}・丸屋 剛^{*1}

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

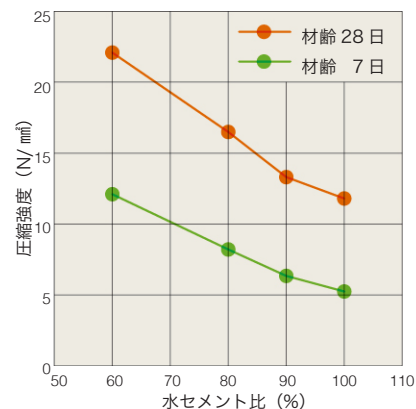
Kenichi HORIGUCHI, Atsushi FURUTA, Junichi MATSUMOTO, Masanobu KOIZUMI and Tsuyoshi MARUYA



破砕状況



転圧状況



コンクリートがれきを用いたセメント硬化体の圧縮強度

研究の目的

東日本大震災では大量のがれきが発生し、特にコンクリートがれきの処理と再利用が大きな課題となっています。従来は道路用砕石などとして活用されてきましたが、そのためには細かく破碎して分級するなど多くの工程が必要でした。しかし、大量に発生しているコンクリートがれきを早く、大量に有効活用するためには、新たな利用方法が必要と考え、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利用する技術の開発を目指しました。

技術の説明

最大粒径 80mm に破碎したコンクリートがれきにセメントと水を混合し、スランプがゼロの超硬練りセメント混合物を製造します。製造したセメント混合物はテーブル加振装置で締固め性を評価し、混合するセメント量と水量を調整することで、振動ローラーでの転圧に適した配合を選定できます。この技術の特徴は、破碎したコンクリートがれきを粒度調整や洗浄などせずに、そのままセメントと水を混合して利用できる点にあります。また、がれきに津波堆積物と呼ばれる粒径の小さい砂や粘土を含んだ状態で活用できることも今回開発した技術の利点です。

主な結論

開発した技術により製作したセメント硬化体は、通常のコンクリートと同様に水セメント比に応じた圧縮強度を発現することが確かめられています。そのため、盛土材や埋戻材など圧縮強度が 1.5N/mm² 程度あれば十分な材料や、護岸内部材など圧縮強度が 6.0N/mm² 程度必要な材料など、用途に応じて必要な強度を有する材料としての活用が可能になります。このように建設資材として、大量に発生しているコンクリートがれきと津波堆積物を効率的に資源として活用すれば、処理に要する費用と労力を大きく削減できるばかりでなく、不足がちな建設資材を補てんする材料としても有望です。

*1 技術センター 土木技術研究所 土木構工法研究室

*2 土木本部 土木技術部