

平成 25 年 6 月 25 日

震災コンクリートがらを原料とした再生コンクリートを実用化 ～ 港湾用ブロック製作への適用性を実証 ～

株式会社 奥村組

株式会社奥村組（社長：奥村太加典）は、青森県八戸港の災害復旧工事において、震災により発生したコンクリートがらを有効活用した再生コンクリートの製造、ならびに港湾用ブロック製作への適用に関する実証実験を行いました。

東日本大震災の被災地沿岸部では、海岸・河川施設等の復旧に大量の生コンクリートが必要とされていますが、骨材（砂や砂利）の不足から生コンの供給不足が生じています。その対応策のひとつとして、国土交通省東北地方整備局では「震災がれき等を港湾資材として活用する技術の募集」が行われ、当社の再生コンクリート製造技術「リ・バースコンクリート※」が適用可能な技術として認定されました。これを受けて、同局発注の「八戸港八太郎地区防波堤（北）（災害復旧）被覆外工事（その4）」において、再生コンクリートの製造から港湾用ブロックの製作に至る実証実験を行いました（施工場所：青森県八戸市河原木2号埠頭）。

※リ・バースコンクリート

環境負荷の低減を目的に、コンクリートがらを現地で破砕し、破砕物をそのまま骨材として再利用する現場再生コンクリートの製造技術であり、平成13年に実用化し、これまでに多くの実績を積み重ねてきました。

【実証実験の概要】

実証実験では、港湾用の被覆ブロック（2個）の製作にあたり、骨材の原料として、破損した防波堤ケーソンのコンクリートがら（写真1）を使用しました。また、被覆ブロックが波浪や水流に抵抗できる重さを確保するために、混和材として、フェロニッケルスラグ（写真2）や銅スラグ（写真3）を混入しました。

再生コンクリートの製造には、コンクリートがらの破砕をはじめ、水、セメント、混和剤等の配合調整（自動計量）、さらにはミキサーでの混練等を一括して行うことができる専用の製造装置を使用しました（写真4、図1）。

本装置により製造した再生コンクリートを型枠内に打設し、ブロックを製作しました（写真5）。

【実証実験の結果】

再生コンクリートの品質試験の結果、フレッシュコンクリートのスランプは7.5～8.0cm、空気量は5.1～5.5%であり、目標値（スランプ8.0±2.5cm、空気量4.5±1.5%）を満足するワーカビリティを得られました。硬化後の密度は目標とする2.3t/m³を満

足し、材齢 28 日強度についても 29.9N/mm²（フェロニッケルスラグ混入）、30.4N/mm²（銅スラグ混入）と、設計基準強度（18.0N/mm²）を満たしたことから、八戸港の北防波堤被覆ブロックとして実使用されることになりました。

【製造能力とコスト縮減効果】

今回の実証実験では、製造能力 4.0m³/hr の小型の専用製造装置を使用しましたが、クラッシャー、ミキサー、サイロなど汎用装置を組み合わせた大量製造タイプであれば 20～30m³/hr、150～250m³/日の製造が可能です。製造コストについては、大量製造タイプを用いた場合、JIS 規格レディミクストコンクリートを購入（宮城・岩手沿岸部において 1 年間に 25,000m³購入）する場合と比べて、20～30%程度のコスト縮減が可能となります。

今後、本技術の採用を積極的に発注者に提案し、展開を図っていくことで、被災地の復興に貢献していく所存です。

【お問い合わせ先】

株式会社 奥村組

東日本支社 環境技術部

森本 克秀 （もりもと かつひで）

TEL 03-5427-8536 / FAX 03-5427-8104



写真1 原料となるコンクリートがら



写真2 フェロニッケルスラグ



写真3 銅スラグ



写真4 製造装置の稼働状況

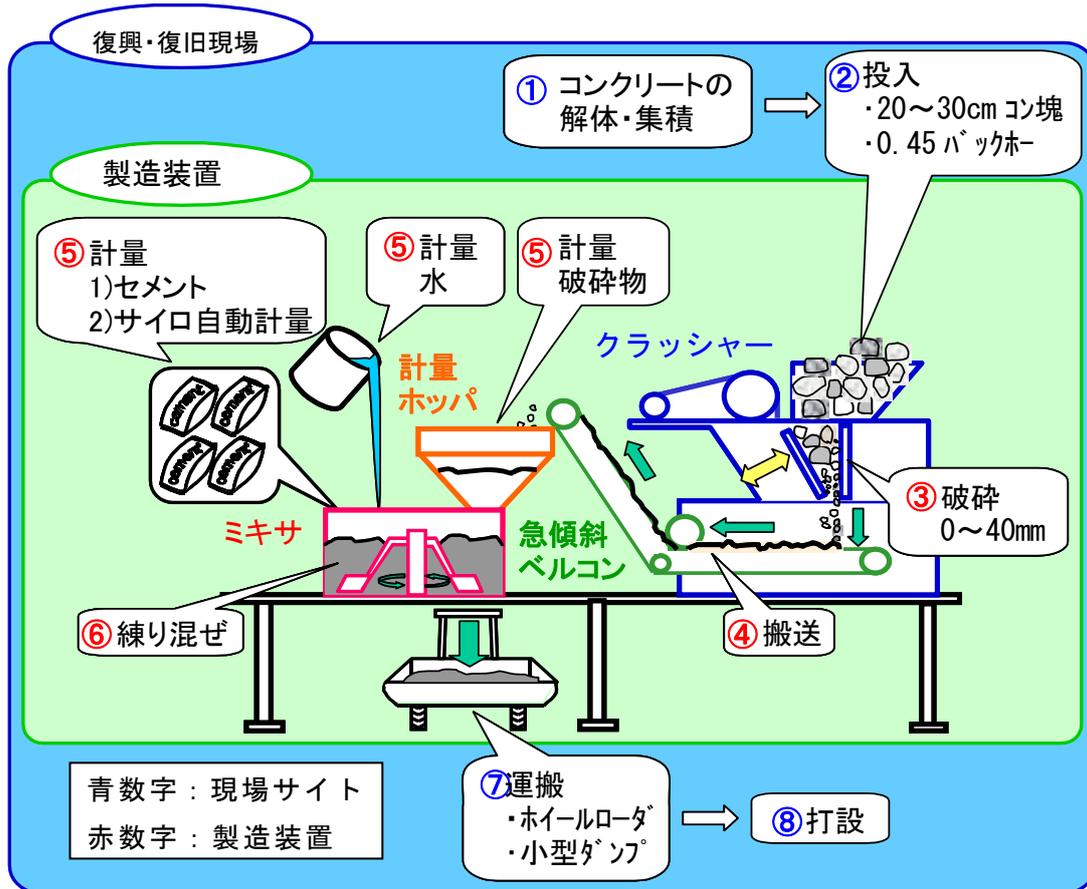


図1 リ・バースコンクリート製造フロー



写真5 製作した被覆ブロック