

国内初の配合で新たな環境配慮コンクリートを共同開発 ～副産物利用による資源循環でさらなる環境負荷の低減に寄与します～

東海旅客鉄道株式会社（以下、JR東海）、大成建設株式会社（以下、大成建設）、相模原市は、ごみ処理時及び金属製品製造時に排出される副産物を積極的に活用した国内初の配合で、環境負荷低減に寄与する新たな環境配慮コンクリートの共同研究を進めています。

この度、「天然資源の使用量」「CO₂排出量」「最終処分場埋立量」を削減できる、道路用建材の試作品の開発に成功しましたので、お知らせします。

1. 開発経緯

- 中央新幹線神奈川県駅（仮称）を設置する相模原市では、従来からごみの減量化・資源化を推進しており、市内で発生したごみの処理過程で生成する溶融スラグを、公共工事に有効利用することで、資源循環を促進し、最終処分場の延命化に取り組んでおりました。
- JR東海は、相模原市、神奈川県との連携協力協定に基づき、イノベーション創出促進拠点「FUN+TECH LABO」（以下、フラボ）を神奈川県駅付近にて運営しており、大成建設はフラボのオフィス利用企業の一つでした。
- フラボを通じて出会った3者により、新たな環境配慮コンクリートの開発を目指し、共同研究にチャレンジしました。

2. 開発した環境配慮コンクリートの特徴と効果（別紙）

- 従来のコンクリートの原材料である天然砂に代えて、溶融スラグを有効利用
- 新幹線車両及びアルミニウム製品製造時の副産物（水酸化アルミニウム）を刺激剤として活用
- 従来のコンクリートと同等の強度と作業性を確保
- 【効果】従来のコンクリートと比較して、CO₂排出量を約80%削減、副産物利用量を約8倍に拡大

3. 今後の取り組み予定

- 今後は製品化に向けて、耐久性などを検証するとともに、将来のまちづくりにおける本製品の活用方法を検討してまいります。



写真1：試験風景

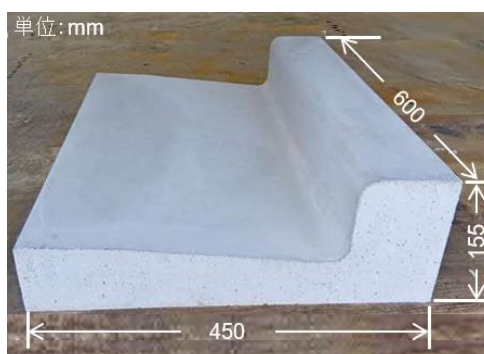


写真2：試作した道路用建材（L形側溝）

（参考）本開発は、以下の企業にご協力を頂いております。

試作品の製造：興建産業㈱（相模原市内企業）

水酸化アルミニウム（アルミニウム製品製造）：SUS㈱（新幹線再生アルミニウム協力企業）

水酸化アルミニウム（車両製造）：日本車輛製造㈱（東海道新幹線アルミニウム切粉提供）、アルハイテック㈱（廃アルミ活用技術）

開発した環境配慮コンクリートの特徴と効果

一般的な コンクリート



セメント

石灰石(CaCO₃)を高温焼成
→原料と燃料のCO₂排出量大



天然砂



砂利、水、化学混和剤

CO₂排出量 約260kg
コンクリート1m³あたり

副産物利用量 約150kg
コンクリート1m³あたり

社会実装が進む 環境配慮コンクリート T-eConcrete®/セメント・ゼロ型



高炉スラグ

製鉄副産物
+ 刺激材



天然砂



砂利、水、化学混和剤

CO₂排出量 約65kg
(75%削減)

副産物利用量 約330kg
(2倍)

今回開発した 環境配慮コンクリート



高炉スラグ

製鉄副産物
+ 刺激材(一部代替)



溶融スラグ

ごみ処理時の副産物



水酸化アルミニウム

新幹線車両及びアルミニウム
製品製造時の副産物



砂利、水、化学混和剤

CO₂排出量 約45kg
(80%削減)

副産物利用量 約1200kg
(8倍)

共同 開発者



大成建設 (T-eConcrete®)
セメント・ゼロ型を基に
材料の配合・調整



相模原市 (南清掃工場)
溶融スラグの生産と提供



JR東海
水酸化アルミニウムの
提供

※今回のコンクリート材料に由来するもの