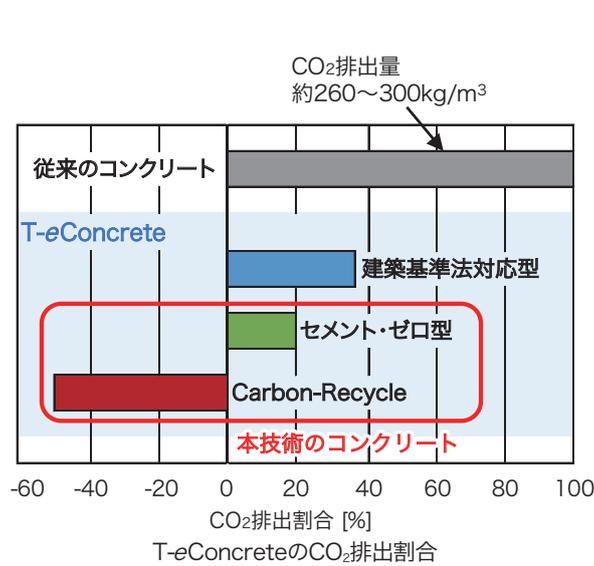




加藤 優志*1・渡邊 悟士*2・山本 佳城*1・今井 和正*1・黒岩 秀介*2

Evaluation of Basic Properties to Apply T-eConcrete/ "Zero-Cement Type" and "Carbon-Recycling" to Buildings

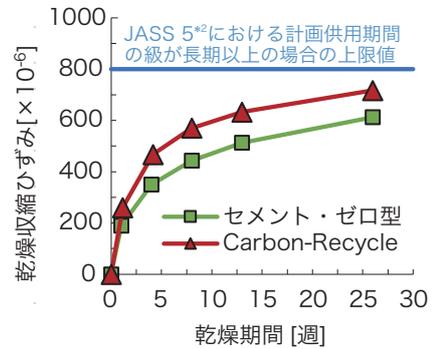
Yushi KATO, Satoshi WATANABE, Keiki YAMAMOTO, Kazumasa IMAI and Shusuke KUROIWA



耐久性上必要なかぶり厚さの試算*1

項目	セメント・ゼロ型	Carbon-Recycle
計画供用期間	65年	
中性化深さ	41mm	29mm
かぶり厚さの下限	50mm	38mm

JASS 5*2における設計かぶり厚さは40mm以上(屋外の構造部材の場合)



*1セメント・ゼロ型は設計基準強度24N/mm²相当
Carbon-Recycleは設計基準強度36N/mm²相当
*2日本建築学会:建築工事標準仕様書・同解説
JASS 5 鉄筋コンクリート工事, 2022

研究の目的

セメントを使用した従来のコンクリートの材料製造に起因するCO₂排出量は、コンクリート1m³あたり約260~300kgであり、その約90%はセメントの製造に起因します。当社ではCO₂排出量削減を目的に、セメントの使用量を低減した環境配慮コンクリートT-eConcreteを開発しています。T-eConcreteの中でもセメント・ゼロ型とCarbon-Recycleは、セメントを使用しないコンクリートであり、既に建築物の非構造部材に使用した実績があります。今後は建築物の構造部材への適用も進めることで、CO₂排出量削減に大きく貢献できる技術です。本研究の目的は、建築物の構造部材への適用に必要な基礎的な力学物性や耐久性等に関するデータを取得することです。

技術の特長

T-eConcrete/セメント・ゼロ型, Carbon-RecycleはCO₂排出量削減に有効な技術ですが、これらのコンクリートに関するデータは多くありません。セメント・ゼロ型, Carbon-Recycleの運用を安全・安心に進めるためには、実験による性能確認や裏付けが重要です。本研究では室内実験によって力学物性や耐久性等のデータを取得・整理し、さらに従来のコンクリートと比較しました。

主な結論と今後の展開

力学物性(ヤング係数, 割裂引張強度)については、従来のコンクリートと同様に圧縮強度をもとにした計算式で評価できることがわかりました。また、中性化抵抗性や乾燥収縮ひずみを測定した結果、建築物として十分使用できる耐久性を有していることがわかりました。本検討の結果等をもとに技術資料を作成し、一般財団法人日本建築センターの特別工法評定(BCJ評定-SS0053-01)を2022年11月に取得しました。今後は建築物の構造部材への適用も進め、脱炭素社会の実現に貢献していきます。

*1 技術センター 都市基盤技術研究部 構造研究室
*2 技術センター T-eConcrete実装プロジェクトチーム

