

<p><b>【技術の名称】</b> 低炭素型のコンクリート「クリーンクリート」</p>	<p>性能証明番号：GBRC 材料証明 第 22-03 号 性能証明発効日：2022 年 10 月 1 日</p>
	<p><b>【取得者】</b> 株式会社大林組</p>

**【技術の概要】**

本技術は、CO<sub>2</sub>排出量原単位の大きいセメントを、産業副産物である高炉スラグ微粉末などの混和材に大量置換することで、コンクリートとしての低炭素化を実現することができる。セメントの混合割合を40%以下とすることで、既存技術（ポルトランドセメント 100%使用）に比べて、50%以上（最大 80%）の CO<sub>2</sub> 排出量を低減することが可能になる。また、同一の圧縮強度のコンクリート（普通ポルトランドセメント 100%使用）と比較して、低発熱となるコンクリートである。

**【技術開発の趣旨】**

近年、地球温暖化問題に伴う CO<sub>2</sub> 排出量の低減は、社会的な要求になっている。そのような中、建設分野における主要材料であるコンクリートの低炭素化は、今後の建設業界における重要な課題になる。

2021 年の世界のエネルギー起源の CO<sub>2</sub> 排出量は 363 億トンと推計されており、そのうち日本の CO<sub>2</sub> 排出量は約 11 億トンとされている。ここで、2001 年に検討された日本の CO<sub>2</sub> 排出量の内訳を見ると、建設関連による CO<sub>2</sub> 排出量が全体の約 43%、また、資材生産時に排出される CO<sub>2</sub> に着目すると、セメント製造時の CO<sub>2</sub> 排出量が全体の約 60%と CO<sub>2</sub> 排出量がいずれも高い割合となる試算もある。このように、低炭素型社会の構築のためには、建設分野が果たす役割は極めて大きいものと考えられる。

コンクリート 1m<sup>3</sup>あたりの CO<sub>2</sub> 排出量（材料起源）は、250 から 300kg 程度とされる。ここで、コンクリートに起因する CO<sub>2</sub> 排出量の総計は、2,800 万トン/年程度であり、日本全体の年間 CO<sub>2</sub> 排出量の約 2.2%を占めている。このようなことから、コンクリート分野においても CO<sub>2</sub> 削減に関する取り組みを進める必要がある。そこで申込者は、普通ポルトランドセメントのみを使用したコンクリートに比べて、CO<sub>2</sub> 排出量を最大 80%低減した低炭素型のコンクリート「クリーンクリート」を開発した。

**【性能証明の内容】**

本技術についての性能証明の内容は、以下の通りである。申込者が提案する「低炭素型のコンクリート「クリーンクリート」の調査設計・製造・施工マニュアル」に従って設計・製造・施工されたクリーンクリートは、以下の性能を有する。

- (1) 同マニュアルに示した調査設計方法により、コンクリートのフレッシュ性状および圧縮強度の制御が可能である。
- (2) クリーンクリートは、同一の圧縮強度（標準養生、材齢 28 日における圧縮強度、以下同じ）のコンクリート（既存技術として、普通ポルトランドセメントのみを使用したコンクリート）と比較して、使用材料のインベントリデータに基づく二酸化炭素排出量を 50%以上低減する。
- (3) クリーンクリートは、同一の圧縮強度のコンクリート（既存技術として、普通ポルトランドセメントのみを使用したコンクリート）と比較して、断熱温度上昇試験により得られる断熱温度上昇量の比較によって低発熱となる。

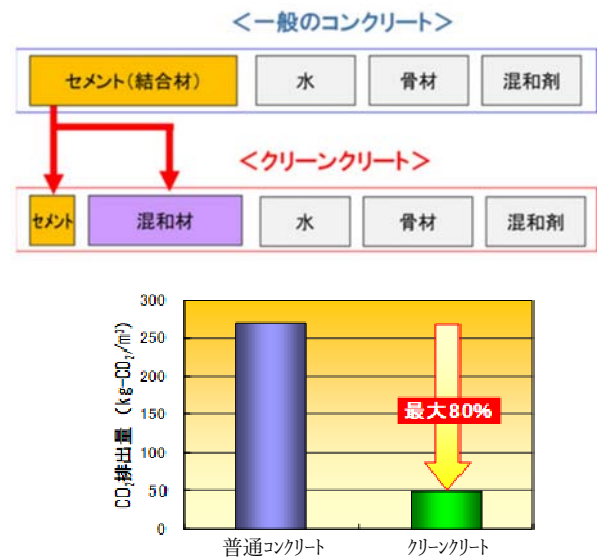


図-1 コンクリートの材料構成と CO<sub>2</sub> 排出量

**【本技術の問合せ先】**

株式会社大林組 担当者：技術研究所 生産技術研究部 神代 泰道  
〒204-8558 東京都清瀬市下清戸 4-640

E-mail：koshiro.yasumichi@obayashi.co.jp  
TEL：042-495-1012 FAX：042-495-0940