

環境配慮型 BF コンクリート「CELBIC」により CO₂排出量を 28%削減

日鉄興和不動産株式会社が発注する『(仮称) BIZCORE 飯田橋計画 (以下、本工事)』の地上躯体のスラブコンクリート工事において、受注者の株式会社鴻池組が環境配慮型 BF コンクリート「CELBIC」を適用し、コンクリート材料に由来する CO₂排出量を約 28%削減※しました。

本工事では、普通ポルトランドセメントの 30%を高炉スラグ微粉末 (BF) に置き換えた A 種クラスの CELBIC を 2 階から屋上階のスラブに用い、高炉スラグ微粉末には、エスメント® (日鉄スラグ製品株式会社製) を使用しました。コンクリートの CO₂排出量の多くは、セメントによるものであることから、普通ポルトランドセメントの一部を排出量の少ない高炉スラグ微粉末に置き換えることで、コンクリート材料に由来する CO₂排出量を約 28%削減することができました。併せて、杭についても普通ポルトランドセメントの 40~45%を高炉スラグ微粉末に置き換えた高炉セメント B 種を適用することにより、同様に CO₂排出量を約 43%削減※しています。

今後も脱炭素社会の実現に向けた方策の一つとして、CELBIC (環境配慮型 BF コンクリート) をはじめとした環境配慮型コンクリートの普及に向けて、積極的な現場適用を進めてまいります。

※CO₂ 排出量削減効果の試算に用いた CO₂ 排出量原単位は、下記による。

- ・普通ポルトランドセメント : 772kg-CO₂/t
- ・高炉セメント B 種 : 437 kg-CO₂/t
- ・高炉スラグ微粉末 : 35.6 kg-CO₂/t

出典 日本建築学会：高炉セメントまたは高炉スラグ微粉末を用いた鉄筋コンクリート造建築物の設計・施工指針 (案)・同解説、2017

<CELBIC について>

CELBIC は、CELBIC 研究会 (株式会社鴻池組を含む 13 社の共同研究会) が開発した環境配慮型 BF コンクリートであり、セメントの一部を高炉スラグ微粉末に置き換えることによってコンクリート材料に由来する CO₂排出量を削減する低炭素型 BF コンクリートです。高炉スラグ微粉末は、製鉄所において銑鉄を生産する際に生成される副産物であるため、これを積極的に活用することは、副産物の有効利用や天然資源の使用削減にもつながります。

また、CELBIC では建築コンクリート構造物に求められる所要の品質を確保しつつ、建物の部位によって高炉スラグ微粉末の使用率を 10~70%の範囲で調整することができます。

これにより、部位ごとに要求される強度発現性や耐久性に応じた最適な高炉スラグ微粉末の使用率の選択が可能であり、建物の品質確保と環境に配慮した施工の両立を実現します。

< エスメントについて >

本工事に使用された高炉スラグ微粉末は、日本製鉄株式会社が銑鉄を生産する際に生成される副産物である高炉水砕スラグを原料とし、日鉄スラグ製品株式会社が製造・販売を行うエスメントを採用しました。

一般的なセメントは焼成工程において、焼成のための化石燃料の消費およびセメントの原材料である石灰石の熱分解により CO₂を排出します。一方、エスメントは、セメント同様に硬化する性質がありますが、焼成工程が不要であるため、製造時の CO₂排出量および使用エネルギーの少ない、低炭素、省エネルギーな材料です。

< 工事概要 >

建物名称	(仮称) BIZCORE 飯田橋計画
建設地	千代田区飯田橋二丁目 14-9 外 (地番)
延床面積	5,245.23m ²
階数	地上 9 階
構造	鉄骨造
設計/監理	株式会社鴻池組東京本店一級建築士事務所
施工	株式会社鴻池組東京本店
工期	2023/9/5~2025/7/31 (予定)



▲『(仮称) BIZCORE 飯田橋計画』外観予想パース



▲コンクリート打設状況

以 上

〈本件に関するお問い合わせ先〉

日鉄興和不動産株式会社 広報室 担当：吉田、丹羽（にわ）

電話：080-8438-9224 E-Mail：mikiko.yoshida@nskre.co.jp

株式会社鴻池組：<https://www.konoike.co.jp/request/>

日鉄スラグ製品株式会社：<https://www.slag.nipponsteel.com/contact/>

日本製鉄株式会社：<https://www.nipponsteel.com/contact/>