

CO₂排出量の少ないコンクリートを実用化 —低炭素型のコンクリート「スラグリート®」を建築構造物に初適用—

戸田建設(株)(社長:今井雅則)は、地球温暖化対策の一つとして、戸田建設の筑波技術研究所(茨城県つくば市)に建設中の環境技術実証棟の一部に、低炭素型コンクリート「スラグリート®」を適用し、建設時の二酸化炭素(CO₂)排出量を削減しました。

「スラグリート®」は、当社と西松建設(株)(社長:近藤晴貞)が国立研究開発法人土木研究所との共同研究によって開発した、製鉄所の副産物である高炉スラグ微粉末をセメントの代替として積極的に活用したコンクリートです。コンクリート製造時に、CO₂の主たる排出源となるセメント使用量を大幅に低減することで、一般的なコンクリートに比べて、CO₂排出量を最大70%削減できる環境にやさしいコンクリートです。



図1 環境技術実証棟完成パース



写真1 「スラグリート®」の適用状況
(屋上パラペット部)

1. 適用の経緯

近年、地球温暖化対策として、様々な分野でCO₂排出量の削減に向けた取組みが進められています。戸田建設と西松建設は、土木研究所との共同研究で低炭素型のコンクリートである「スラグリート®」を開発し、実構造物への適用を積極的に進めています。

当社技術研究所の環境技術実証棟は、環境負荷の少ない建物の実現を目指して、建築物の省エネルギー化やZEB※¹の実現に向けた技術を検証することを目的として計画された建物です。当社と西松建設は「スラグリート®」を環境配慮型技術の柱の一つとして位置付けており、今回、建築現場として初めて本実証棟に適用しました。

※1 ZEB(ゼブ: ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)

2. 本技術の特徴

「スラグリート®」は、高炉スラグ微粉末をセメント質量の70~90%置換で高含有した、セメント使用量の極めて少ないコンクリートであり、高炉スラグ高含有コンクリート用の化学混和剤を用いることで、下記の特徴を有します。

- 一般的なコンクリートと比較して、コンクリート製造時のCO₂排出量を約70%※²削減します。
- 適切な材料選定と配合設計を実施することで、ポンプ圧送性や打込み、締固め作業等の施工性能が一般的なコンクリートと同程度となります。
- 圧縮強度や耐久性能も一般的なコンクリートと同程度です。

※2 「スラグリート®」と同じ呼び強度27N/mm²の普通コンクリートと比較した場合

3. 今後の展開

当社と西松建設は、本技術を土木と建築の両分野の実構造物に積極的に展開し、低炭素型社会への取組みに貢献いたします。