

二酸化炭素の排出量を約19%削減

開発概要

コンクリートに使用するセメントの一部を高炉スラグ微粉末^{※1}に置換することにより、コンクリート強度の性能は落とすことなく低炭素化が可能な環境配慮コンクリートの普及が進んでいます。

高炉スラグ微粉末の置換率を増やすことで、低炭素化の効果はより大きくなりますが、初期の強度発現が遅くなることや収縮量が大きく、ひび割れ発生要因になり、適用部位に注意が必要です。

この環境配慮型コンクリートをプレキャストコンクリート部材(写真1)へ適用することで、ひび割れ発生要因の低減が図れます。

調査においては通常の製造工程に影響をきたすことなく、住宅等でも使用できるよう、住宅性能表示制度の劣化等級に抵触しない配合を検証、プレキャスト化を進めてきました。

プレハブ建築協会のN認定を取得している(株)旭ダンケと共同で実証試験等実施し、工場での設備の更新・整備が完了、製品化の目途がこのほど確認できました。



写真1 ハーフプレキャスト床板

開発技術の特徴

開発した環境配慮型ハーフプレキャスト床板は、現行の製品で使用しているコンクリートの材料であるセメントの一部を高炉スラグ微粉末に置換することで、現行の製品と同等の品質で低炭素化(CO2排出量削減)を実現しました。

本開発製品の特長は以下に示す通りです。

- ① 品確法劣化等級3^{※2}適応した製品であり、現行の製品と同等な品質性能を確保しています。
- ② 二酸化炭素排出量を約19%低減削減できる製品です。
- ③ PC部材品質認定事業委員会が審査を行い、プレキャスト部材の品質(N認定)^{※3}が認定された製造工場(固定工場)で、本開発製品は製造しています。

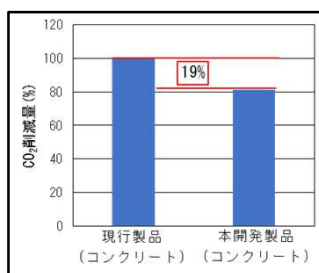


図1 CO2排出量削減率



写真2 工場での製作状況

適用対象

環境配慮型ハーフプレキャスト床板は、主に中高層マンションを適用対象(写真3)としています。

今後の展望

熊谷組は、開発した品確法に適用した環境配慮型ハーフプレキャスト床板を積極的に展開、適用していきます。

また今後は、適用対象の範囲を拡大するため、様々なプレキャスト部材を開発するとともに、更なるCO2削減に向けた検討や社会のニーズに応えるべく環境ラベルの取得など技術の発展を進めていきます。



写真3 適用対象(現場施工状況)

※1 高炉スラグ微粉末は、製鉄所で発生する副産物で、製造における二酸化炭素の排出量がセメントの1/20以下になります。

※2 住宅品質確保促進法(品確法)は、住宅性能表示制度や新築住宅の10年保証などについてまとめた法律です。住宅性能表示制度によって

定められた劣化対策等級のランクは3等級で表され、等級が高いほど建物の耐久性があがります。

等級3は通常想定されている条件のもと、約75~90年間大規模な改修工事をせずに使えるように対策されているものです。

※3 社団法人プレハブ建築協会におけるPC部材品質認定制度です。