

CELBIC ー環境配慮型BFコンクリートー

Consideration for Environmental Load using Blast furnace slag In Concrete

概要

CELBIC(セルビック)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、コンクリート材料に由来する二酸化炭素の排出量を削減する環境配慮型コンクリートです。

JIS A 5308(レディーミクストコンクリート)に適合するコンクリートとして建築主事等の判断のもとで建築物に適用できます。

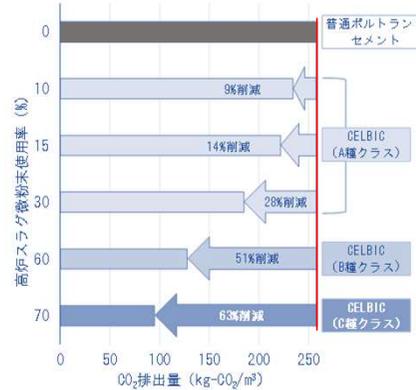
また、CELBICの性能については、(一財)日本建築総合試験所より建設材料技術性能証明(GBRC 材料証明 第20-04号)を取得しています。

※ CELBIC(セルビック)は、CELBIC研究会(長谷工コーポレーション、青木あすなろ建設、浅沼組、安藤ハザマ、奥村組、熊谷組、鴻池組、五洋建設、銭高組、鉄建建設、東急建設、東洋建設、矢作建設工業の13社で構成)にて開発した環境配慮型コンクリートです。製造・出荷および施工はCELBIC研究会への構成会社のみ対応可能です。



特長

- ◆ 普通ポルトランドセメントを使用したコンクリートに比べて、**同一強度におけるCO₂排出量を9~63%削減**することができます。
- ◆ 高炉スラグ微粉末の使用率の範囲が広いいため、各構造部位に求められる性能を満たすコンクリートを提供することが可能です。
- ◆ 一般に流通している高炉スラグ微粉末を使用するため、複数のサイロを必要とせず、A種クラスからC種クラスのコンクリートを製造することができます。
- ◆ 生コン工場の標準配合を利用しますので、簡便な調合設計が可能です。



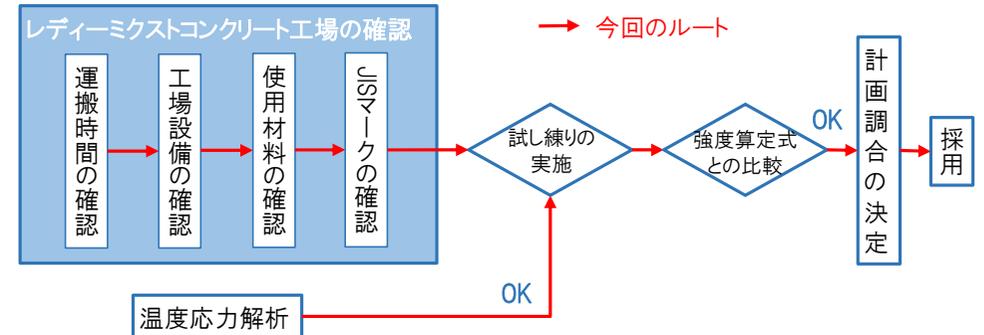
CELBICの適用範囲

CELBICは、下表に示す高炉スラグ微粉末の種類および使用率、呼び強度、スランプにおいて適用されます。また、施工は、CELBIC研究会の構成会社の責任において実施されます。

項目	適用範囲
使用する高炉スラグ微粉末	高炉スラグ微粉末4000 (JIS A 6206)
高炉スラグ微粉末の使用率	10%~70%
呼び強度	21~45
スランプ	15cm・18cm・21cm

CELBIC適用するまでの流れ

当該物件で使用する予定の工場は、高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートの出荷実績があるため、JIS適合品として申請機関への確認が容易に行うことができます。



CELBICの温度ひび割れの制御

CELBICの断熱温度上昇量は**中庸熱ポルトランドセメント以下、低熱ポルトランドセメント**となります。

本検討では、マスコンクリート部材である耐圧版をC種クラスとして温度応力解析いたしました。解析結果を右の表に示します。※詳細はマスコン検討書にて確認。

最高温度(°C)	最小ひび割れ指数
71.21	1.05

CELBIC C種クラスの二酸化炭素排出量

CELBICのCO₂排出量は**174t**と中庸熱コンクリートの**372t**と比較して、耐圧版のコンクリートの打設時は約**53%**削減されます。

コンクリートの種類	高炉スラグ微粉末使用率(%)	CO ₂ 排出量原単位 (t-CO ₂ /m ³)	CO ₂ 排出量(t)
CELBIC C種クラス	61	0.158	174
中庸熱ポルトランドセメント	0	0.338	372

CELBICの実績

CELBICの採用実績は右表に示します。(CELBIC研究会全体での実績)

現在、弊社では東京都でCELBICを計画している現場があります。CELBICの各種類を使い分けて、地上部分から地下部分まで広く適用する予定です。ポルトランドセメントと比較してCO₂の排出量が約103tとなり、約49%のCO₂を削減する予定です。

対応会社	建物用途	CO ₂ 削減割合(%)
A社	研究施設	—
B社	店舗・事務所	約40%
C社	研究施設	—
D社	共同住宅	—
熊谷組※	店舗・事務所	約49%

※現在計画している物件

