

高炉セメント C 種コンクリートの暑中特性と施工性品質

Characteristics and workability under hot environment of concrete using blast-furnace slag cement of type C in JIS standard

▶キーワード：高炉スラグ微粉末、高炉セメント C 種、暑中環境、石膏、三酸化硫黄、表層透気係数

椎名貴快*
佐藤幸三**

*技術研究所土木技術グループ **技術研究所

概要

高炉スラグ微粉末 4000 を普通ポルトランドセメントの 70%置換（高炉セメント C 種相当）で用いたコンクリート（水結合材比 50%）について、夏期を想定した高温条件下における基本特性（フレッシュ性状、強度特性）を室内試験で確認した。また暑中条件下でのポンプ圧送性（水平換算長 150 m）を屋外試験で確認した。そして 2016 年 8 月下旬に共同溝の一部に本コンクリートを適用し、後日、硬化コンクリートの表層品質評価試験（表層透気試験 TORRENT, 表面吸水試験 SWAT）を実施して、コンクリートの品質性能を確認した。

なお本件は、（国研）土木研究所、戸田建設(株)との共同研究の成果の一部とその展開である。

成果

- 安定したフレッシュ性状を確保するには適切な化学混和剤の使用が必要で、ポリカルボン酸系化合物とリグニンスルホン酸塩を主成分とした高性能 AE 減水剤（高炉スラグ高含有用）[遅延形] が有効であった。
- 高炉スラグ微粉末 4000 に石膏添加（無水石膏を SO₃ 換算で質量比約 2%添加）すると、ブリーディングが若干増加し、凝結がやや遅延したが、初期材齢での強度発現性は高炉セメント B 種と同程度であった。
- コンクリート打込み後、積極的に水分供給する養生により、材齢強度の発現性が高くなる。
- 暑中条件下でも、適切な材料と配合選定により、ポンプ圧送性（水平換算距離 150 m）を確保できる。
- 8 月の暑中時に施工した共同溝コンクリートの表層品質は、試験の結果、良好な結果を得られた。



写真-1 高炉スラグ微粉末 4000



写真-2 ポンプ圧送前後でのスランプ比較
(水平換算距離 150m 圧送)



写真-3 共同溝の一部に夏期施工

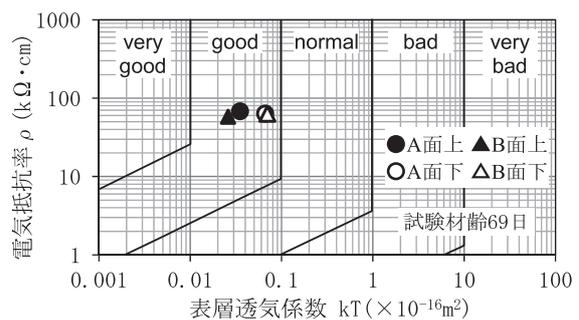


図-1 共同溝での表層透気試験の結果