

環境に配慮した低炭素型のコンクリートの開発

- スーパーグリーンコンクリートによる二酸化炭素排出量の抑制技術 -

白根 勇二*1・舟橋 政司*2・梶田 秀幸*3・太田 健司*3

Development of the Low Carbon Concrete Considered in the Environment

Yuji SHIRANE, Masashi FUNAHASHI, Hideyuki KAJITA, Kenji OHTA

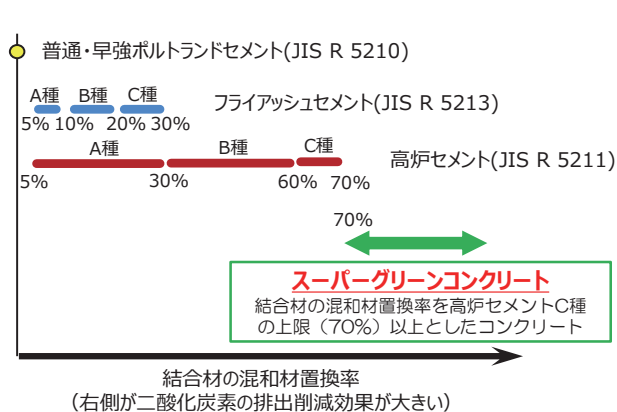
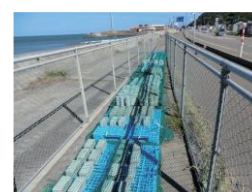


図-1 スーパーグリーンコンクリートの位置づけ



a)つくば



b)新潟



c)沖縄

写真-1 暴露試験実施状況

研究の目的

気候変動問題は地球規模で深刻となっており、我が国においても二酸化炭素排出量を抑制するための具体策の検討が課題となっている。建設分野においては、セメントの製造過程で発生する二酸化炭素排出量が多いことから、セメントの使用量を低減し、混和材として高炉スラグ微粉末やフライアッシュ等の副産物を使用した低炭素型のコンクリートの適用が期待されている。

技術の説明

本研究では、コンクリートに使用されるポルトランドセメントの70%以上を2~3種類の混和材で置き換え、セメント使用量を大幅に削減した「スーパーグリーンコンクリート (SG コンクリート)」の開発を行い、品質評価を行うとともに、設計施工方法の検討を行った。

主な結論

- 呼び強度 24 相当のスーパーグリーンコンクリートは、普通ポルトランドセメントを用いた水セメント比 55% の通常のコンクリートと比べて、二酸化炭素排出量を 60% 以上削減することができる。
- スーパーグリーンコンクリートは、長期強度の増進が大きく、温度ひび割れ抵抗性、塩化物イオン浸透抵抗性に優れている。
- 収縮特性は通常のコンクリートと同等であり、中性化抵抗性が若干低い。
- 約 2 年の暴露試験の結果、変状は認められず、表面劣化に対する抵抗性を有することが確認されている。
- 床スラブの実施工では、フレッシュ性状や硬化後の品質が良好で、通常のコンクリートと同様の施工方法を適用可能であることを確認した。

*1 本店 土木事業本部 土木技術部 技術開発グループ
*3 本店 技術研究所 材料研究室

*2 本店 技術研究所