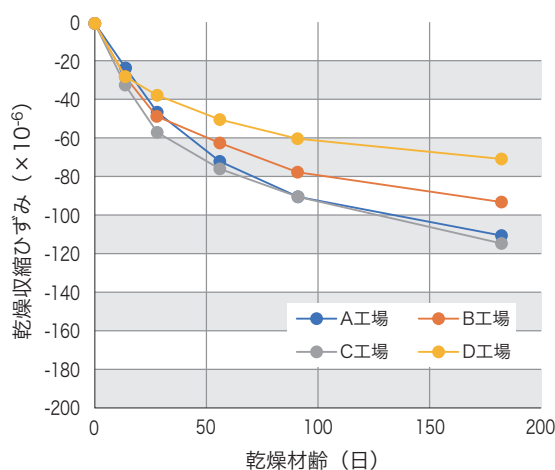




松元 淳一*1・堀口 賢一*1

Investigation on Physical Properties and Durability of Environmentally Friendly Concrete/Cement-zero Type

Junichi MATSUMOTO and Kenichi HORIGUCHI



各工場の乾燥収縮ひずみ



T-eConcrete PCaインパートブロック

研究の目的

近年、地球温暖化対策のひとつとして、各方面において二酸化炭素排出量を抑制することが推進されています。当社で開発しました、コンクリート分野におけるCO₂削減技術の一つであるT-eConcrete®のセメント・ゼロ型は、ポルトランドセメントを使用せず、代替として副産物である高炉スラグ微粉末を刺激材で硬化させるものであり、コンクリートの使用材料や製造段階での計量・投入方法や品質管理項目を定め、多くの構造物へ二次製品として展開を進めています。本研究は、セメント・ゼロ型の二次製品を対象に一般環境および下水環境への適用範囲の拡張を目指して検討を行ったものです。

技術の特長

T-eConcrete/セメント・ゼロ型の一般環境および下水環境への適用範囲の拡張を目指して、本研究では、物性・耐久性の検討を行いました。その結果として、代表的な知見を下記に示します。

- ・圧縮強度発現性: 強度発現性は良好で、異なる複数の工場と比較しても、材齢が経過すると同程度でした。
- ・乾燥収縮特性: 乾燥収縮ひずみは小さく、特に石灰岩を骨材に使用している工場の乾燥収縮は、従来のコンクリートと同じく、小さくなることが分かりました。
- ・中性化抵抗性: 耐久性設計を適切に行うことで、所要の性能を確保できていることが分かりました。

主な結論と今後の展開

T-eConcrete/セメント・ゼロ型の更なる展開に際し、コンクリート二次製品工場の違いが環境配慮コンクリートの製作性や物性、耐久性に及ぼす影響については認められず、いずれの製造工場でも同一の性能が得られることを確認できました。配合選定・品質評価手法および実用化展開を進めたことで、本技術は、令和4年度土木学会技術開発賞を受賞しました。今後も、ポルトランドセメントを使用せず、代替として副産物である高炉スラグ微粉末を刺激材で硬化させるセメント・ゼロ型の環境配慮コンクリートの高強度型二次製品の更なる適用(展開)を進め、カーボンニュートラルへ貢献していきます。

*1 技術センター 社会基盤技術研究部 先端基盤研究室

