
フライアッシュコンクリートの耐久性評価に関する研究

目 的

公共工事で幅広く使用されている高炉セメントを使用したコンクリートにFAを混和した場合の耐塩害性に関する定量的な評価事例は殆どないのが現状である。このため、高炉セメントを使用したコンクリートにFAを混和した場合の耐塩害性に関する優位性を実験的に確認することにより、港湾構造物等に使用される可能性が高くなり、FAの更なる有効利用拡大を図ることができる。

主な成果

1. コンクリート組織の緻密化

コンクリートのモルタル試料の細孔径分布から、材齢の経過とともに、ピークとなる細孔径は小径側にシフトし、コンクリート内部の組織が緻密になることが確認された。示差熱重量分析試験からは、FAを混和したコンクリートでは、FA無混和に比べて、FAによるポゾラン反応が起きており、材齢28日以降の長期強度が増進することが確認された。

2. 塩化物イオンの浸透抵抗性の評価

屋外暴露試験からは、高炉セメントを使用したコンクリートにFAを混和した場合、普通ポルトランドセメントを使用したものよりも塩化物イオンの浸透抵抗性が高くなり、Ⅱ種外割、Ⅳ種外割の配合では、FA無混和よりも塩化物イオンの浸透抵抗性が高くなることが確認された。

浸漬試験の結果得られた塩化物イオンの浸透抵抗性は、屋外暴露試験とほぼ同じ傾向になることを確認した。

3. FAコンクリートの耐久性評価

港湾構造物にFAコンクリートを適用する場合の耐久性評価を行った。耐久性評価からは、FA無混和に比べて、FAを混和した配合の方が耐塩害性が向上し、Ⅱ種内割、Ⅳ種外割、Ⅱ種外割となるにしたがい、耐塩害性が高くなることを確認した。

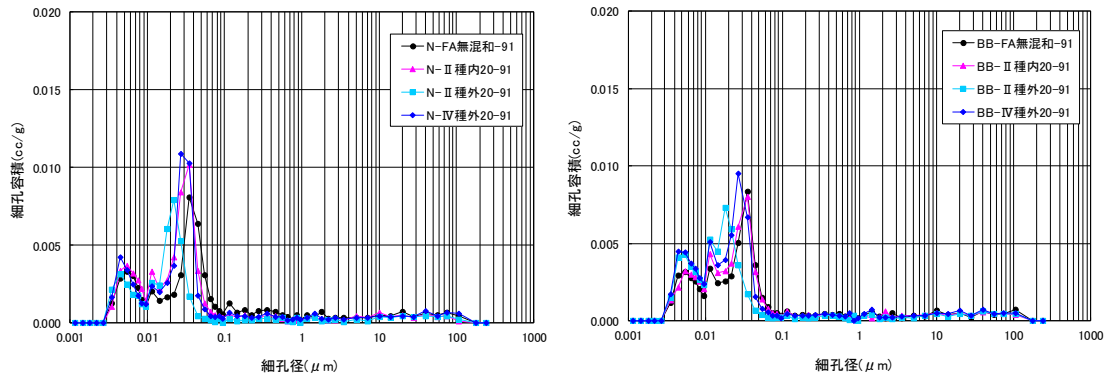


図-1 細孔径分布測定結果(材齢 91 日)

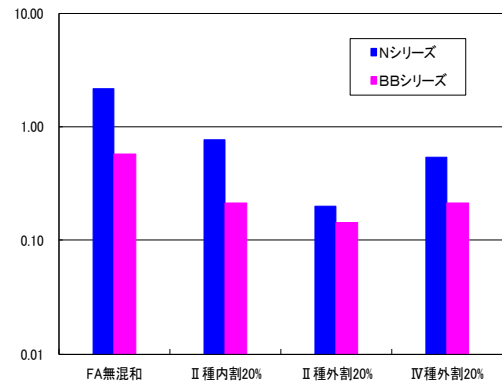
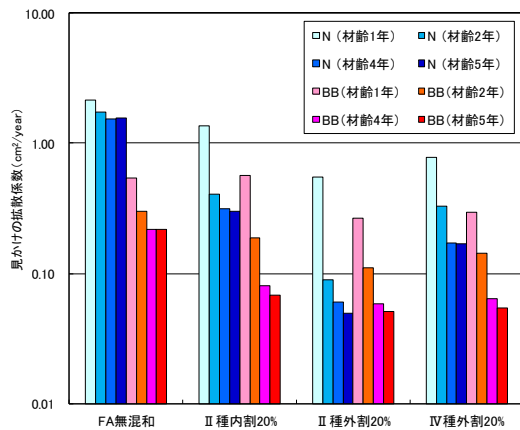


図-2 屋外暴露供試体の見かけの拡散係数 図-3 浸漬試験供試体の見かけの拡散係数

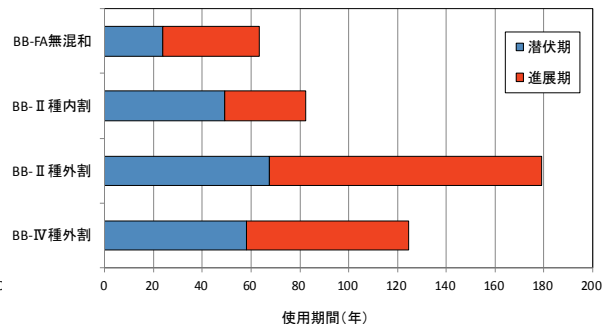
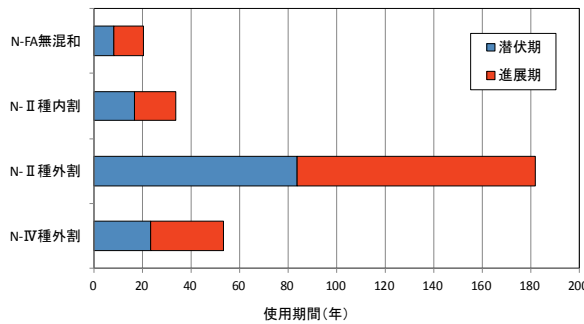


図-4 配合別の潜伏期・進展期の計算結果

研究担当者	馬越唯好 (株式会社四国総合研究所 土木技術部) 武田啓二, 楠瀬康公 (四国電力株式会社 土木建築部)
キーワード	フライアッシュ, 高炉セメント, 耐久性, 中性化抵抗性, 耐塩害性, 公共工事, コスト低減
問い合わせ先	株式会社四国総合研究所 企画部 TEL 087-843-8111 (代表) E-mail jigyo_kanri@ssken.co.jp http://www.ssken.co.jp/

[無断転載を禁ず]