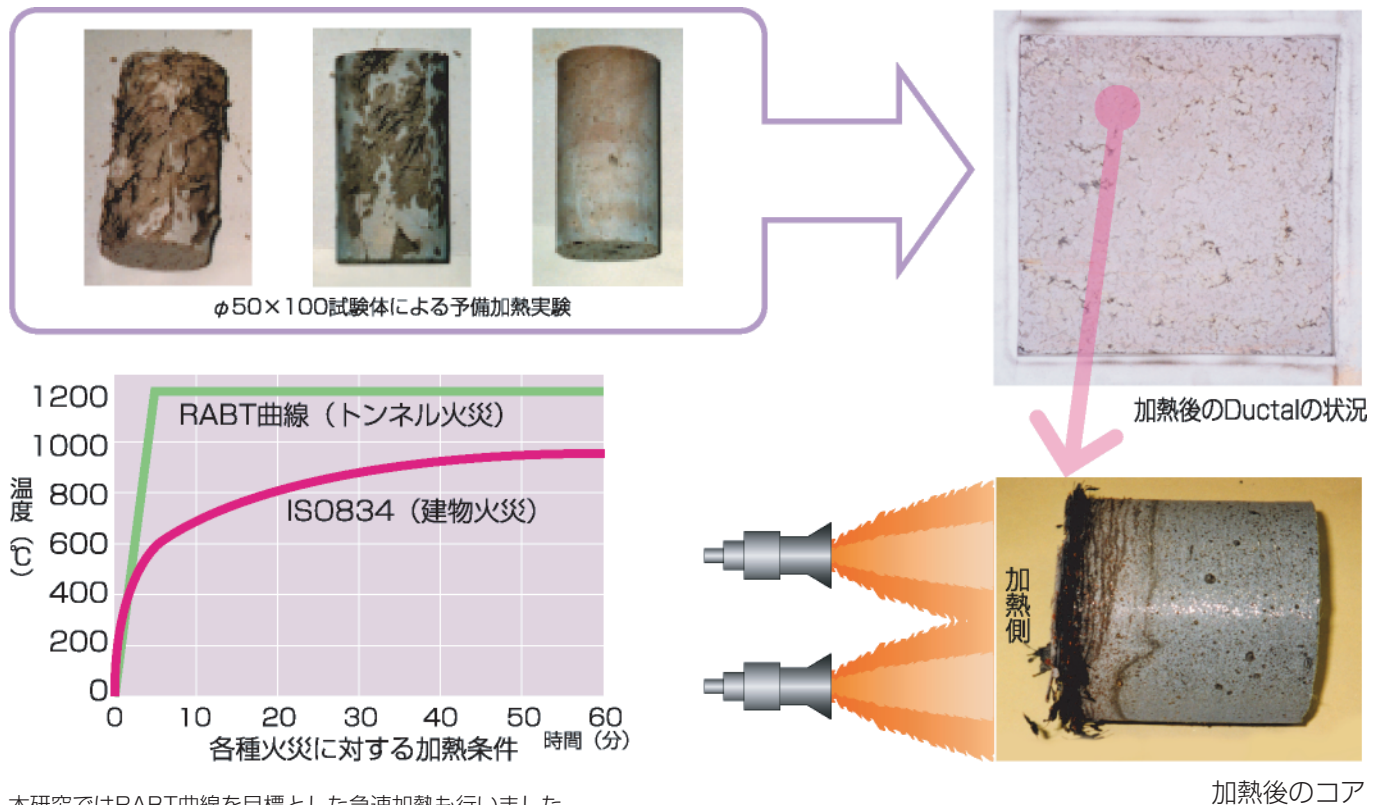


超高強度コンクリート(Ductal)の耐火性能 有機繊維混入による爆裂抑止効果と熱拡散率算定

水野 敬三・小林 裕・道越 真太郎・田中 良弘・加納 宏一・下山 善秀・片桐 誠・森 大介

Fire Resistance of ultra high performance concrete (Ductal) Inhibit Spalling by Organic Fiber mixing and Calculate Thermal Diffusivity of Ductal

Keizou Mizuno, Yutaka Kobayashi, Shintaro Michikoshi, Yoshihiro Tanaka, Kouichi Kano, Yoshihide Shimoya, Makoto Katagir and Daisuke Mori



本研究ではRABT曲線を目標とした急速加熱も行いました。

研究の目的

圧縮強度が200N/mm²を超える超高強度で高靱性なRPC (Reactive Powder Concrete) (商品名: Ductal) が開発され、実用化に向けた研究が進められています。このDuctalは極めて緻密な材料であるため、火災時には爆裂する可能性があります。そこで、Ductalの爆裂抑止に有効な有機繊維の種類や寸法、混入量を把握するための小型板部材の加熱実験を実施しました。さらに、加熱実験データから火災時のDuctal部材の温度予測に必要な熱拡散率と温度の関係を算定し、その妥当性を検証しました。

技術の説明

Ductalに有機繊維を混入した試験体を火災時を想定した条件で加熱し、爆裂抑止に有効な繊維の種類や形状、混合量を把握します。また、試験体断面温度分布からDuctalの熱拡散率と温度の関係を算定します。

主な結論

- 1) Ductalに長さ6mmと1mmの有機繊維を合計で2.5vol%以上混入すると爆裂が抑止できます。
- 2) Ductalは厚さが100mmあれば耐火構造としての遮熱性を確保できます。
- 3) 算定した熱拡散率と温度の関係をを用いることで、火災時のDuctal部材の温度を精度良く予測できます。