

300N/mm² 級超高強度コンクリートを用いた RC 柱の耐火性能

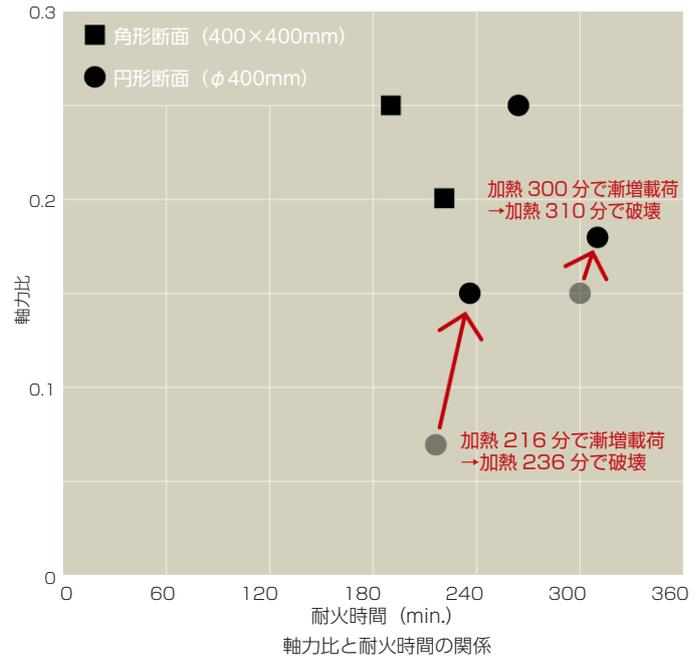
加藤 雅樹*1・道越 真太郎*1・馬場 重彰*2・坂本 成弘*3・山本 佳城*4・黒岩 秀介*4・陣内 浩*4・辻谷 薫*4・吉田 泰*4

Fire Resistance of RC Columns of 300N/mm² High Strength Concrete

Masaki KATO, Shintaro MICHIKOSHI, Shigeaki BABA, Shigehiro SAKAMOTO, Keiki YAMAMOTO, Shusuke KUROIWA, Hiroshi JINNAI, Kaoru TSUJIYA and Yutaka YOSHIDA



丸柱の加熱中の状況



研究の目的

近年では、より広い大空間に対する社会的ニーズが高まっています。そのため当社では、柱の寸法や数量を削減するために、高強度コンクリートの開発に精力的に取り組み、これまでに設計基準強度 200N/mm² の超高強度コンクリートを開発してきました。本研究では、建築計画上の自由度を更に拡大し、より広い大空間を実現することを目的として、コンクリートの調合等を見直した、火災時に爆裂しない圧縮強度 300N/mm² 級のコンクリートを開発しました。ここでは、鉄筋コンクリート柱の火災時における構造安定性を確認しました。

技術の説明

高強度コンクリートは、火災時に爆裂が発生する可能性があります。この爆裂防止策として、コンクリートにポリプロピレン繊維を混入する方法が知られていますが、コンクリートの強度や施工性が低下しやすいといった問題が指摘されています。ここで開発したコンクリートは、ポリプロピレン繊維および鋼繊維を混入し、高温環境下で養生することで、コンクリートの爆裂発生や強度・施工性低下といった問題を克服しました。

主な結論

火災時を想定した 300N/mm² 級超高強度コンクリートを用いた鉄筋コンクリート柱の載荷加熱実験を行い、火災時における耐力を検討することで、その構造安定性を確認しました。

- *1 技術センター 建築技術研究所 防災研究室
- *2 技術センター 技術企画部 企画室
- *3 技術センター 建築技術開発部 ニューフロンティア技術開発室
- *4 技術センター 建築技術研究所 建築構工法研究室