

被覆による高強度コンクリート爆裂防止法の研究

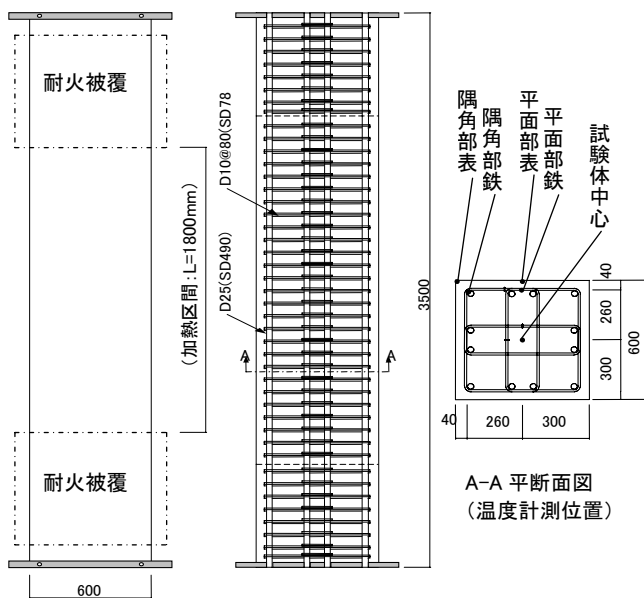
森 達哉¹⁾, 竹内 博幸¹⁾, 山浦 一郎¹⁾

The Research of High Strength Concrete Explosin Prevention Method by Covering

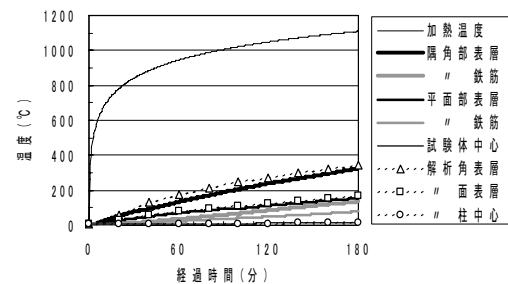
Tatsuya Mori¹⁾, Hiroyuki Takeuchi¹⁾ and Ichiro Yamaura¹⁾

■ 要 旨 ■

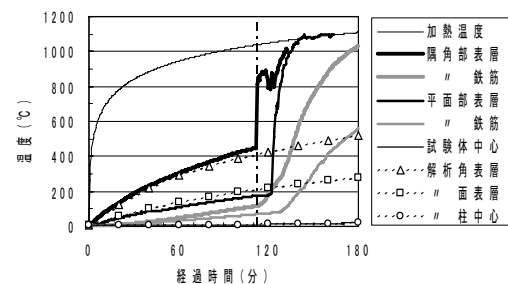
高強度コンクリートの火災時における爆裂対策として、表面に保護層を設け、構造躯体への温度伝達を抑制する方法について検討した。一般に用いられている耐火材や仕上げ材から耐火の可能性が高いと考えられる材料を選択し、電気炉による加熱試験、小型耐火炉 (ISO加熱曲線に近い加熱が可能) を用いての加熱試験、の2段階の要素実験を経て適用材料を選定し、実際の柱形状の試験体によりISO 834加熱曲線による載荷加熱試験を行った。また、2回の要素実験の結果から、試験体コンクリート及び被覆材の熱物性値を算出し、載荷加熱試験時の温度履歴を推定した。実験の結果、①爆裂はコンクリート表面の温度上昇勾配が大きい場合に発生し、発生温度域は400℃前後であること、②高強度コンクリート柱は、本実験の諸元においては、被覆の有無にかかわらず耐火3時間性能を満足すること、③ケイカル板を被覆に用いた場合、t=25mmで3時間、t=15mmでは2時間弱、爆裂を防止できること、④要素実験に基づいて温度解析を行うことにより、爆裂発生の有無を予測することが可能であること、等が明らかになった。



載荷加熱試験体(無被覆)



温度履歴比較(ケイカル 25mm)



温度履歴比較(ケイカル 15mm)

1) 本社 建築エンジニアリング部