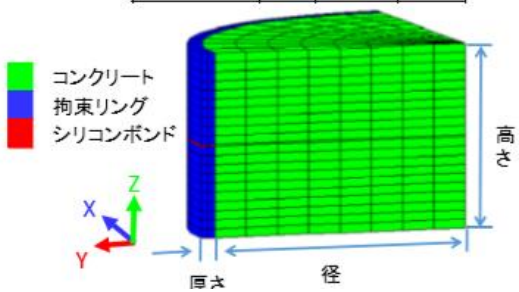
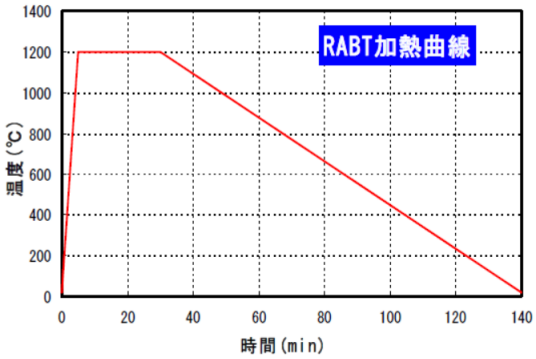
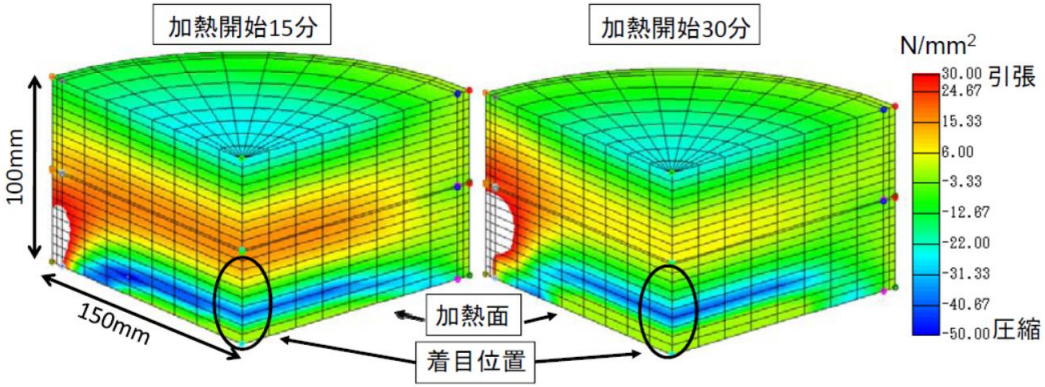
コンクリートの爆裂解析(圧潰モデル)

概要：本研究では，著者らのグループで提案している高温環境下におけるコンクリートの爆裂評価手法について解析的検討を行った。すなわち，拘束リングにコンクリートを充填した供試体の 1/4 モデルを対象として 一面加熱した際の挙動を検討した。コンクリートの爆裂判定には圧縮破壊モデルを適用した。その結果，爆 裂初期の挙動を評価可能であることが明らかとなった。

	厚さ (mm)	径 (mm)	高さ (mm)
解析モデル	8	142	100

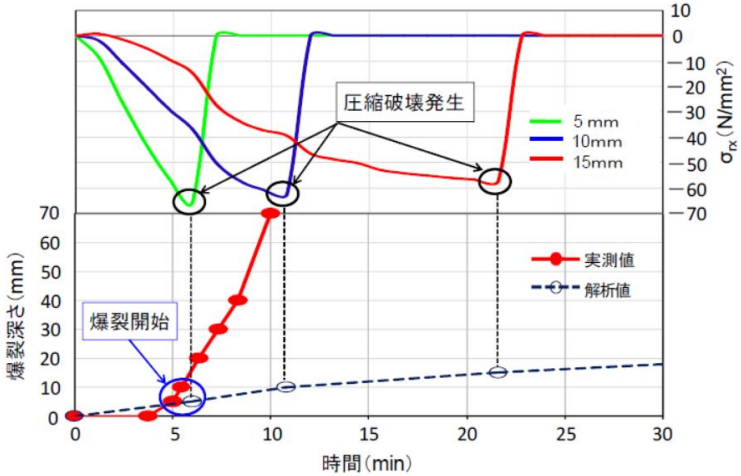






圧縮破壊モデル

本研究では，加熱時にコンクリートの熱膨張変形を拘束リングが拘束することで，拘束応力が発生すると仮定した。X方向およびY方向に生じる拘束応力σrが，加熱時の残存圧縮強度を超えると圧縮破壊が生じるとした。

$$\sigma_{rx} = \sigma_{ry}$$

$$I_{cf} = \sigma_{rx} / f_{c_T} \geq 1.0$$