

(1) コンクリート構造物のひび割れ制御

コンクリート構造物のひび割れ障害が社会問題化して久しい。ここでは、従来の経験的なひび割れ制御方法の適用性について、建築物の性能保証の観点から、実験的・解析的に検証している。コンクリートのひび割れ抵抗性能や体積変化などの材料特性と鉄筋とコンクリート間の付着性能が短期・長期のひび割れ挙動に及ぼす影響を実験的に究明し、その結果を反映した数値シミュレーションにより、耐久性・使用性・美観などから設定されるひび割れ幅を実現するための制御方法を検討し、コンクリート構造物の合理的な設計法・施工法を開発している。

(2) コンクリート補強材の力学特性と応力伝達特性

コンクリート構造における補強材は従来の鉄筋に加えてさまざまな力学特性を持つ新しい材料の適用が進められている。このような補強材の力学特性に加えてコンクリートとの応力伝達特性が、コンクリート構造の性能に関係する。ここでは、長期および短期の荷重に対して、コンクリート構造物が望ましい挙動を示すために必要なコンクリート補強材の性質を追求することを目的とするもので、種々のふし形状を持つ曲げ補強材の付着実験を行い、その付着滑り特性や割裂応力、割裂ひび割れ幅の相互関係を解明し、脆性的な付着割裂破壊を防止するために必要な補強材のふし形状を検討している。