

実用化研究開発 (H20～H21)

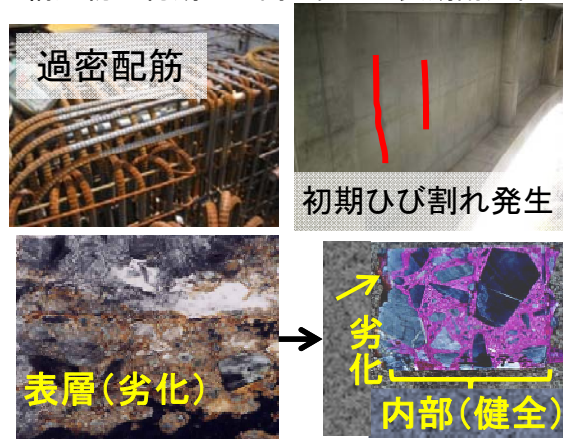
「コンクリート構造物長寿命化に資する品質保証/性能照査統合システムの開発」

東京大学 石田哲也 (研究分担: 東京大学、横浜国立大学、群馬大学、JR東日本、電力中央研究所、鉄道総合技研)

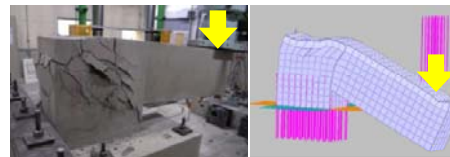
ー 研究開発概要 ー

- 近年、コンクリート構造物の早期劣化や収縮ひび割れが問題になるケースがある一方で、供用数十年後にも今なお健全な構造物が多く存在する。設計・施工・検査・維持管理を総合的に組み合わせた、構造物の長寿命化が望まれる状況にある。
- 本研究では、数値解析に基づく性能照査技術と構造物完成後の品質検査技術を組み合わせることで、長寿命化を実現する先進的なパッケージ技術の開発を行った。同時に、実務に供するためのガイドラインの提案を行った。

構造物の初期ひび割れ発生と長期耐久性



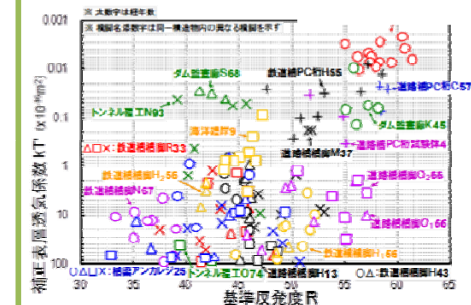
数値解析による構造物挙動解析



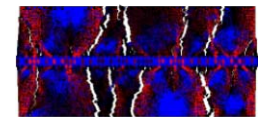
種々の構造形式や強度を有する構造物調査



表層透気係数と反発度の関係



解析による鉄筋付着
性状と構造細目への
フィードバック



ー 研究開発成果・今後の展開 ー

- 実構造物調査により、中性化に与えるセメントならびに水分の影響を定量評価するとともに、設計予測式の改訂案を示した。
- 施工後の耐久性能検証システムの確立に向けて非破壊検査手法の評価を行うとともに、コンクリート表層品質と耐久性能の相互関係について明らかにした。
- 乾燥収縮が与える耐震性能への影響ならびにせん断耐力への影響を定量評価した。また近年耐震性能を確保するために過密配筋となるケースが増大しているが、機構に立ち返った検討を行うことで、合理的な構造細目の提案を行う道筋をつけた。
- 構造物の長期耐久性を実現するうえで極めて重要な、1) ひび割れ抑制のための設計手法の提案、2) 竣工後検査システムに関する検討、3) 長寿命化設計と維持管理手法が明示された。