

大型供試体によるコンクリート構造部材の性能評価

◆研究内容

コンクリートは、橋梁・高速道路・トンネルなど、都市基盤を構成する様々な構造物に用いられています。しかしながら、近年、地震・火災等によるコンクリート構造物の損傷や、塩害・アルカリ骨材反応(ASR)等によるコンクリートの早期劣化が問題となり、マスコミにも取り上げられる機会が増えてきています。鉄筋コンクリートは、適切に設計・施工・維持管理すればその耐用年数は100年以上とも言われていますが、高度成長期に建設されたコンクリート構造物の多くは既に40年以上を経過し、その中には早期劣化を生じているものも少なくありません。今後は重要な社会基盤を構成するコンクリート構造物の安全性・使用性を適切に評価し、効率的に維持管理していくことが必要となってきます。

当研究室では、西日本最大級の実験設備を有する本学八幡工学実験場構造実験センターを利用して、鉄筋コンクリート(RC)・プレストレストコンクリート(PC)構造の様々な荷重・環境下の挙動に関する研究を行っています。実験や解析を通じて、材料の特性を生かし、かつ安全性・使用性・耐久性に優れたコンクリート構造物の設計・施工・維持管理手法の提案をめざしています。

主な研究テーマは下記のとおりです。

- ・ RCおよびPC構造の力学的特性に関する研究 (合理的な設計法の確立)
- ・ コンクリート構造の耐震性・耐火性に関する研究 (災害に強い構造物)
- ・ コンクリート構造物の耐久性・維持管理に関する研究 (丈夫で長持ち)
- ・ 新材料のコンクリート構造への適用に関する研究 (新しい建設材料の適用と評価)

◆委託研究・共同研究

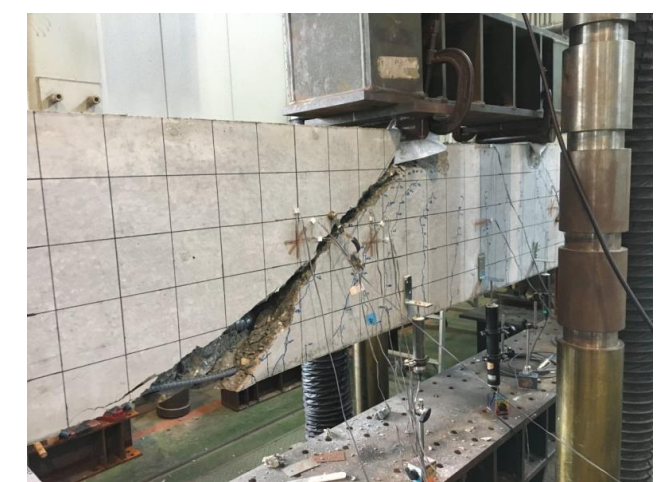
当研究室では、産・官の組織と様々な委託研究・共同研究を実施してきています。例えば、阪神高速道路(株)との共同研究「床版連結化構造の耐久性に関する共同研究」の成果は実構造において試験的に採用され、特許の取得にも繋がっています。

・委託研究・共同研究の実績

阪神高速道路(株)、(株)建設技術研究所、(株)ピーエス三菱、(株)国際建設技術研究所、(株)富士ピー・エス、三井住友建設(株)、(株)長大、パシフィックコンサルタンツ(株)、東京ファブリック工業(株)、(株)ホクコンなど



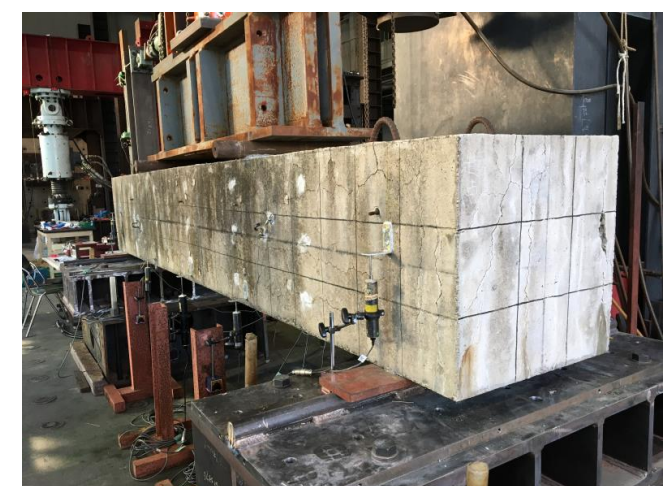
RC床版の輪荷重走行試験



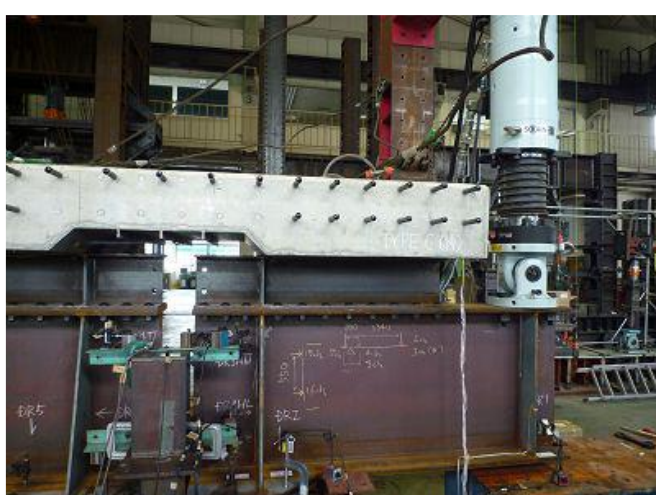
PC部材のせん断実験



プレキャストPC橋脚の載荷試験



ASR損傷RC梁の載荷試験



構造実験センターでの実験状況



新しい構造の床版連結施工
(土木施工 2014 Jul VOL.56 No.7より)



プレテンションPC桁の加熱試験