

コンクリート構造研究グループ

グループ構成 (HP: <http://www2.kobe-u.ac.jp/~mikitomo/>)

教員 三木 朋広 准教授 (1W-111, mikitomo@port.kobe-u.ac.jp)

学生 博士: 3名, 修士 M2: 1名, M1: 4名, 研究生: 1名 合計9名+学部4年生

担当講義: 数学演習 (B1), 構造力学Ⅲ (B2), コンクリート構造学 (B3), 実験及び安全指導 (B3), 数値計算実習 (B3), コンクリート構造工学特論 (M), 構造破壊制御論 (D)

研究方針: 未来を想像し, 創像する

コンクリート構造物の維持管理を重要視した, 革新的な構造設計手法の実現のため, コンクリート, およびコンクリート部材を対象とした実験・解析研究を進めています。最近では, ASRや鉄筋腐食など, 各種劣化要因により損傷したRC部材の性能の評価に関する研究を行っています。様々な手法を用いて, コンクリートのひび割れに起因した構造物の破壊現象を定量的に捉え, さらにその損傷や破壊を制御することを目指します。

卒業論文 (2022年度(予定))

- ※OUFC+CFRPを用いた円環部材のせん断耐力
- ※○混和材によるASRの抑制効果
- ※○あと施工アンカー部の耐力にあたるひび割れの影響
- AIを用いた橋梁点検・診断の効率化

卒業論文 (2021年度)

- 腐食PC鋼材の付着特性を考慮したPCはりの耐力評価
- ASRが生じたRCディープビームのせん断耐力
- 繰返し荷重を受ける金属系あと施工アンカーの軸引張耐力

学生受賞歴

- JCI近畿支部奨励賞
- 土木学会年次講演会優秀講演賞
- 土木学会関西支部優秀講演賞
- 修士論文優秀発表賞 (神大)

※ 高速道路会社, 建設会社, セメントメーカー, 建材メーカー等と共同研究

コンクリート構造物の合理的な設計

新材料



Steel fiber
φ=0.6mm
L=30 mm
fu=1000N/mm²

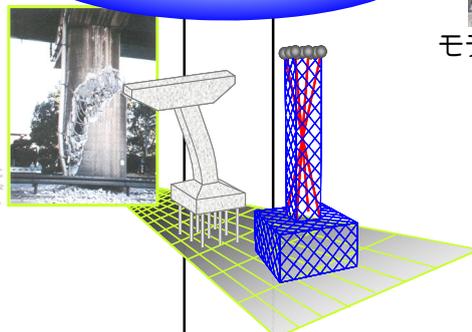


Steel fiber
φ=0.2mm
L=15 mm
fu=2500N/mm²

Ductal premix
-Cement
-Silica fume
-Silica sand

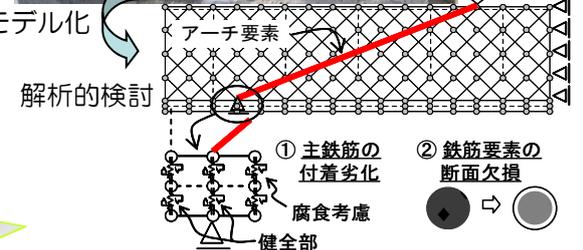
コンクリートに短繊維を練り混ぜることで, ひび割れが生じた後の脆性的な破壊を防ぐことができます。圧縮強度が200MPaを超えるような超高強度セメント系材料も研究対象です。

非線形解析



RC構造部材の非線形挙動を解析モデルを用いて予測します。

残存性能評価



ASRや鉄筋腐食等, 材料劣化が生じたRC部材の性能を評価します。特に, 鉄筋とコンクリートの付着特性が部材の耐荷機構に与える影響を実験的, 解析的に検討します。

画像解析



デジタルカメラで撮影した画像を用いて非接触かつ広域にひずみ計測します。ひび割れ発生後のRC部材の耐荷機構の変化を評価します。

耐震性能評価



過去の地震による構造物の被害状況を解析的に再現することによって, 地震時のRC構造物の挙動を予測します。また, 非線形動的解析によって, 構造物の耐震性能を評価します。

研究室配属へ向けて

大学院進学希望者は大歓迎。最先端の研究テーマに取り組んでください。研究成果は論文としてまとめ, 国内外の学会で発表します。

元気で積極的な学生の参加を期待しています。

卒論の詳細

研究室訪問時に説明します。訪問前に研究室ホームページ等で活動内容を確認しておいて下さい。※メールにてアポを取って下さい。(mikitomo@port.kobe-u.ac.jp)