

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: 5名, 修士 M2: 4名, M1: 4名 合計13名+学部4年生数名

講義: 構造力学Ⅲ (B2), コンクリート構造学 (B3), 創造思考ゼミ (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 (2023年度(予定))

※○開通後50年経過した高速道路から撤去したRC床版の評価

※○混和材によるASRの抑制効果と膨張メカニズム

※○UFC+CFRPを用いた円環部材のせん断耐力

※○あと施工アンカー部の耐力に与えるひび割れの影響

○AIを用いた橋梁点検・診断の効率化

※ 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

卒業論文 (2022年度)

OPCa部材を用いた鉄道高架橋の耐震性能評価

○漏洩磁束法を用いたUFC床版内のPC鋼材破断の検出

○あと施工アンカーの軸引張耐力に与えるひび割れの影響

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)

コンクリート構造物の合理的な設計

新材料



Steel fiber
 $\phi=0.6\text{mm}$
 $L=30\text{mm}$
 $f_u=1000\text{N/mm}^2$



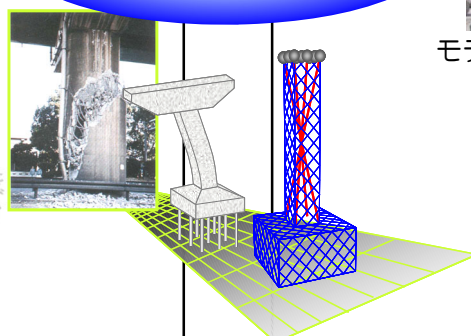
Steel fiber
 $\phi=0.2\text{mm}$
 $L=15\text{mm}$
 $f_u=2500\text{N/mm}^2$

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。

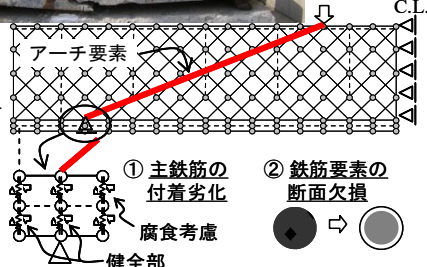
残存性能評価

実験的検討

鉄筋腐食したRC部材

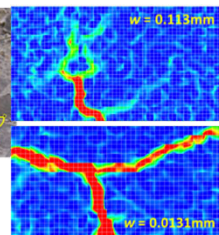
モデル化

解析的検討



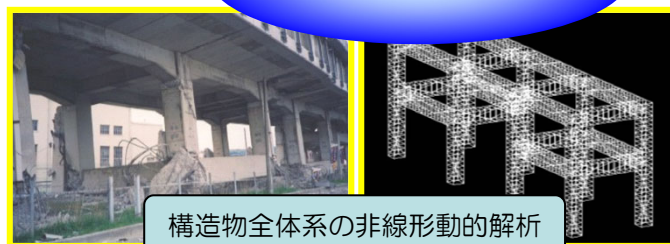
ASRや鉄筋腐食等, 材料劣化が生じたRC
部材の性能を評価します。特に, 鉄筋とコ
ンクリートの付着特性が部材の耐荷機構に
与える影響を実験的, 解析的に検討します。

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



構造物全体系の非線形動的解析

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。

研究室メンバーは, 今年から様々な出身国の留学生が多くなります。

配属では, **元気で積極的な学生**の参加を期待しています。

研究活動の詳細は, 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。※面談前に予約
メールを送ってください。

(mikitomo@port.kobe-u.ac.jp)