

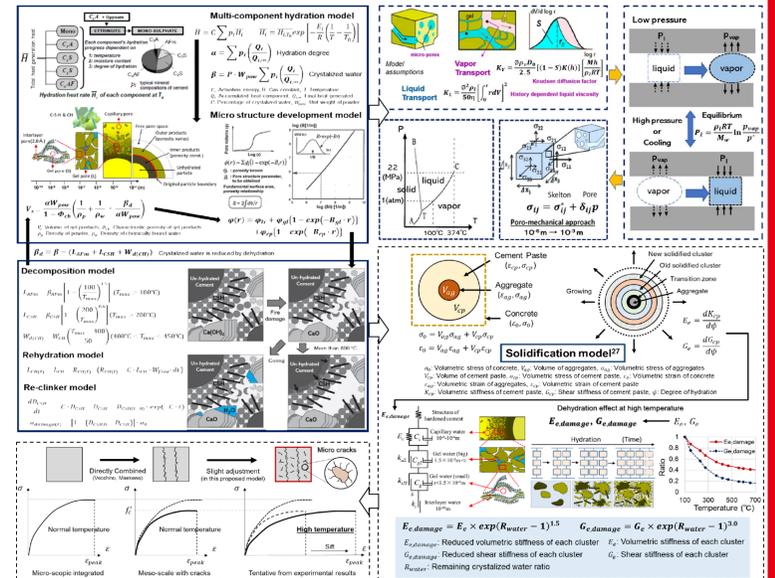
社会インフラストラクチャの安全

Research Unit: Safety and Resilience of Infrastructure and Infrastructure Systems

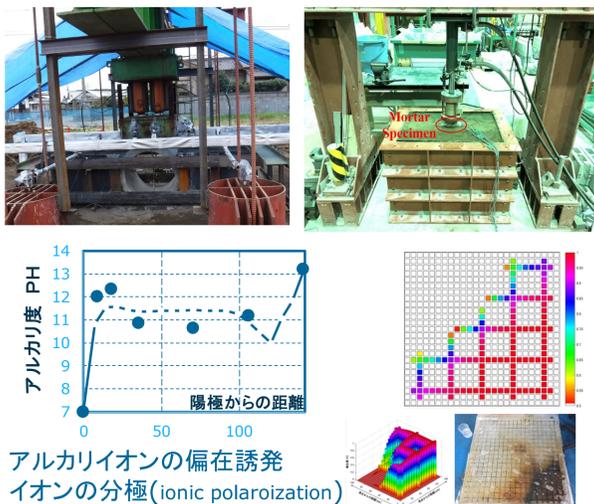
ユニットの研究概要

我が国では膨大なインフラストラクチャが高齢化する時代を迎えている。安全で事故や災害に対して強靱なインフラ構築に向けて、センシング、ロボット技術などの先端技術の活用により、効率的なインフラマネジメント技術を構築し、海外への展開を図る。特に、セメント系複合材料に関する物質科学・熱力学とインフラ施設のマクロな構造力学との統合から、短期—長期にわたる都市基盤の性能設計と維持管理工学への展開を目指す。

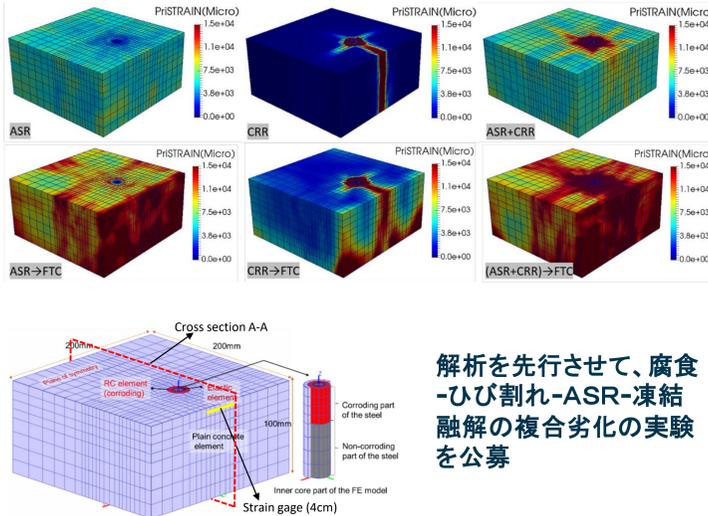
高温履歴を受けるコンクリート構造の安全性と無機複合材料の物理化学



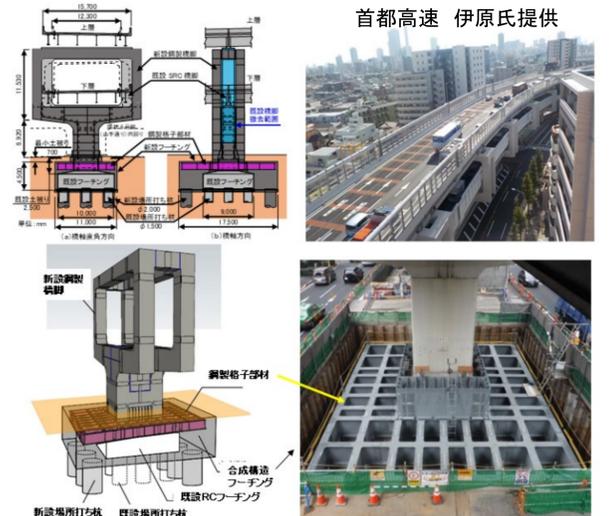
鉄筋群の腐食電場解析モデル構築と腐食構造性能の評価



破壊事象: 複合劣化反応; 地盤安定 → 寿命推定へ



新築→都市国土の改築と更新 (修繕、補修、補強は手段)



ユニット・メンバー

- 主任研究者 前川 宏一 教授
- 共同研究者 Siringoringo Dionysius Manly IAS准教授(特任)、比嘉 紘士 助教
- 連携研究者 藤野 陽三 上席特別教授・名誉教授(城西大学 学長) Yong XIA IAS招聘教授(香港理工大学) Tan Kang Hai IAS招聘教授(シンガポール南洋理工大学) GONG Fuyuan IAS招聘教授(浙江大学) 櫻井 彰人 IAS客員教授(慶應義塾大学名誉教授) 池内 幸司 IAS客員教授(東京大学) 大和 裕幸 IAS客員教授(次世代環境船舶開発センター) 本間 淳史 IAS客員教授(東日本高速道路株式会社) 矢部 正明 IAS客員教授(首都高速道路技術センター) 三島 徹也 IAS客員教授(前田建設工業株式会社)



前川 宏一
1982年 東京大学大学院工学系研究科 修了。1982年 長岡技術科学大学工学部助手。1985年 東京大学 博士(工学)の学位取得。1985年 東京大学工学部助手。1986年 東京大学工学部 助教授。1990年 アジア工科大学大学院派遣(1992年5月)。1993年 東京大学工学部総合試験所助教授。1996年 東京大学大学院工学系研究科教授。2010年 中国・東南大学 招聘教授。2018年 東京大学 名誉教授。2018年 横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院教授。2020年 横浜国立大学先端科学高等研究院 社会インフラストラクチャの安全研究ユニット主任研究者。2010年 土木学会 研究業績賞。2018年日本コンクリート工学会論文賞ほか。

主な研究プログラム

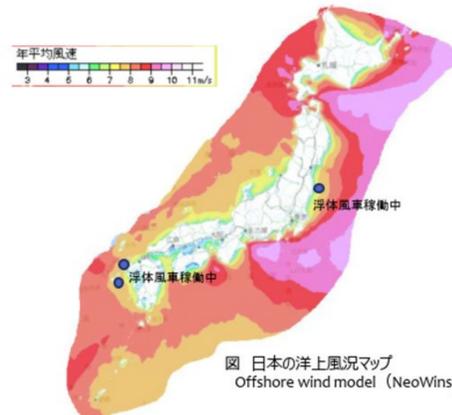
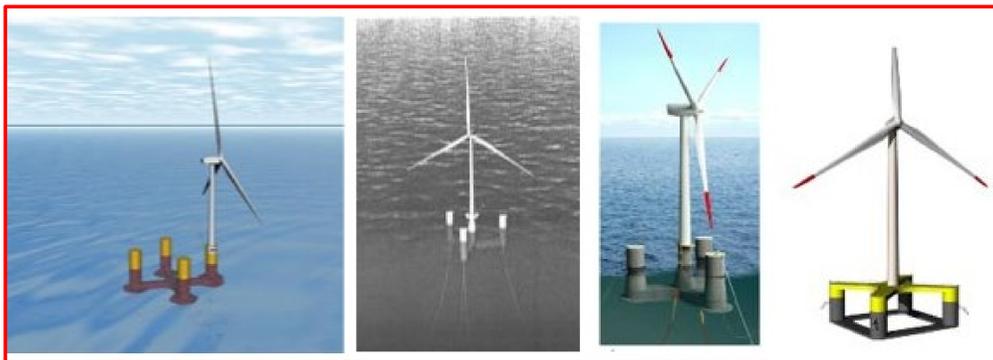
- 共同研究テーマ
- コンクリート浮体式洋上風力発電の展開 (大和IAS客員教授)
- 超高強度コンクリート構造の耐火性能と連続爆裂の制御設計 (大成建設株式会社)
- 過酷環境下のコンクリート構造の複合劣化機構 (Tan IAS招聘教授, Gong IAS招聘教授)
- 移動荷重下にある地盤と舗装構造の相互作用と寿命推定法 (三島IAS客員教授, 本間IAS客員教授)
- 鋼材腐食-ASR劣化-疲労-地震荷重の多重リスク評価と設計 (Gong IAS招聘教授、東電設計)
- 副断層の直撃を受ける地中RC構造の限界状態 (三島 IAS客員教授、電力中央研究所)

社会インフラストラクチャの安全

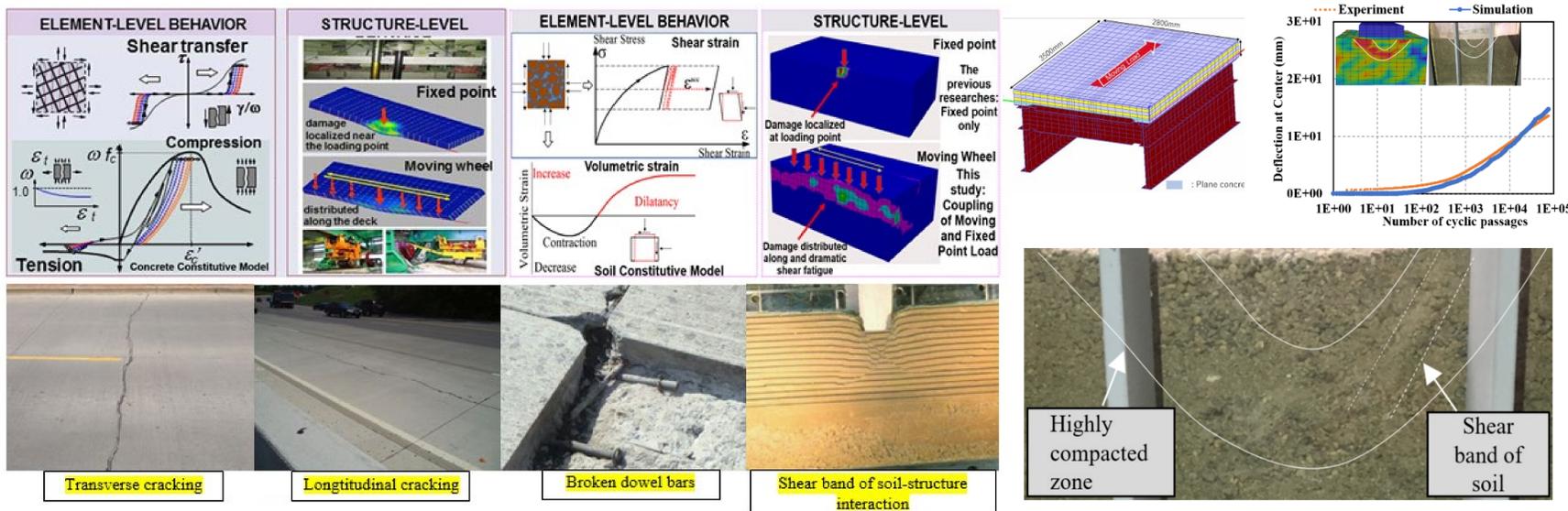
Research Unit: Safety and Resilience of Infrastructure and Infrastructure Systems

コンクリート製浮体式洋上風力発電システム開発(CFW)研究会を発足

世界に先駆けたコンクリート製浮体式洋上風力発電システムの開発, 社会実装に向けたCFW研究会を発足し, 大学, 研究機関, 企業, 行政が参加する多分野の人財・知識を統合した勉強会を開始



コンクリート系橋梁床版と滞水→C舗装の寿命推定と耐久設計→海洋へ



共同研究テーマの一例

ネクスコ東日本との共同『高速道路の施設とオペレーションのリスクマネジメント』(4小テーマ)

- ・東京湾アクアラインの橋梁部の強風時走行規制に関する
流体・橋梁・車両シミュレーションによる車両の転倒リスクに関する検討
〈共同研究者: 金 助教, シリンゴリンゴ・ディオニシウス・マンリ IAS准教授, 山田 均 教授, 勝地 弘 教授〉
- ・自然災害(地震、津波、風、雨)による道路構造物等への影響分析とリスク検討
〈共同研究者: 菊本 統 准教授, 崔 瑛 准教授〉
- ・大型橋梁の地震応答特性と耐震性能向上
〈共同研究者: シリンゴリンゴ・ディオニシウス・マンリ IAS准教授〉
- ・地震などの災害発生後に対する事前事後リスクマネジメント
〈共同研究者: 野口 和彦 教授〉

