

コンクリート工学研究室 (岩城・子田研究室)の紹介

コンクリート工学研究室
岩城 一郎

我が国のインフラの現状

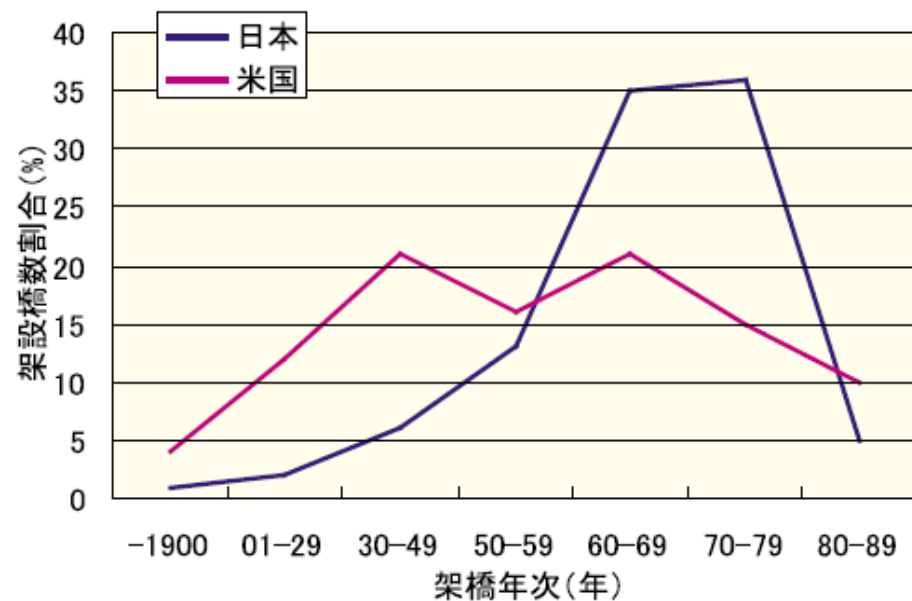


図-1 各年代における日米の架設橋数割合の比較

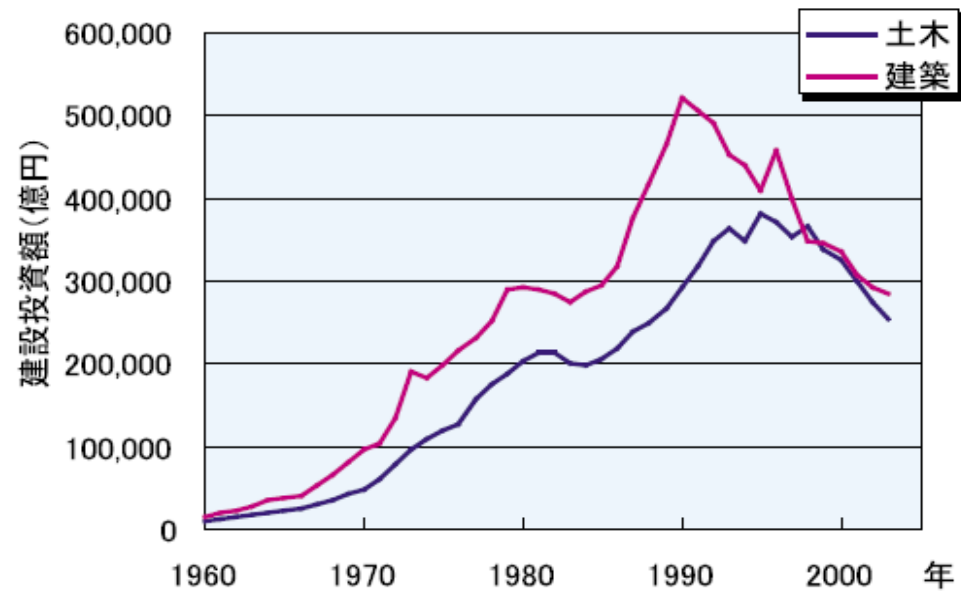


図-2 我が国の建設投資額の推移(国土交通省基礎統計資料より作成)

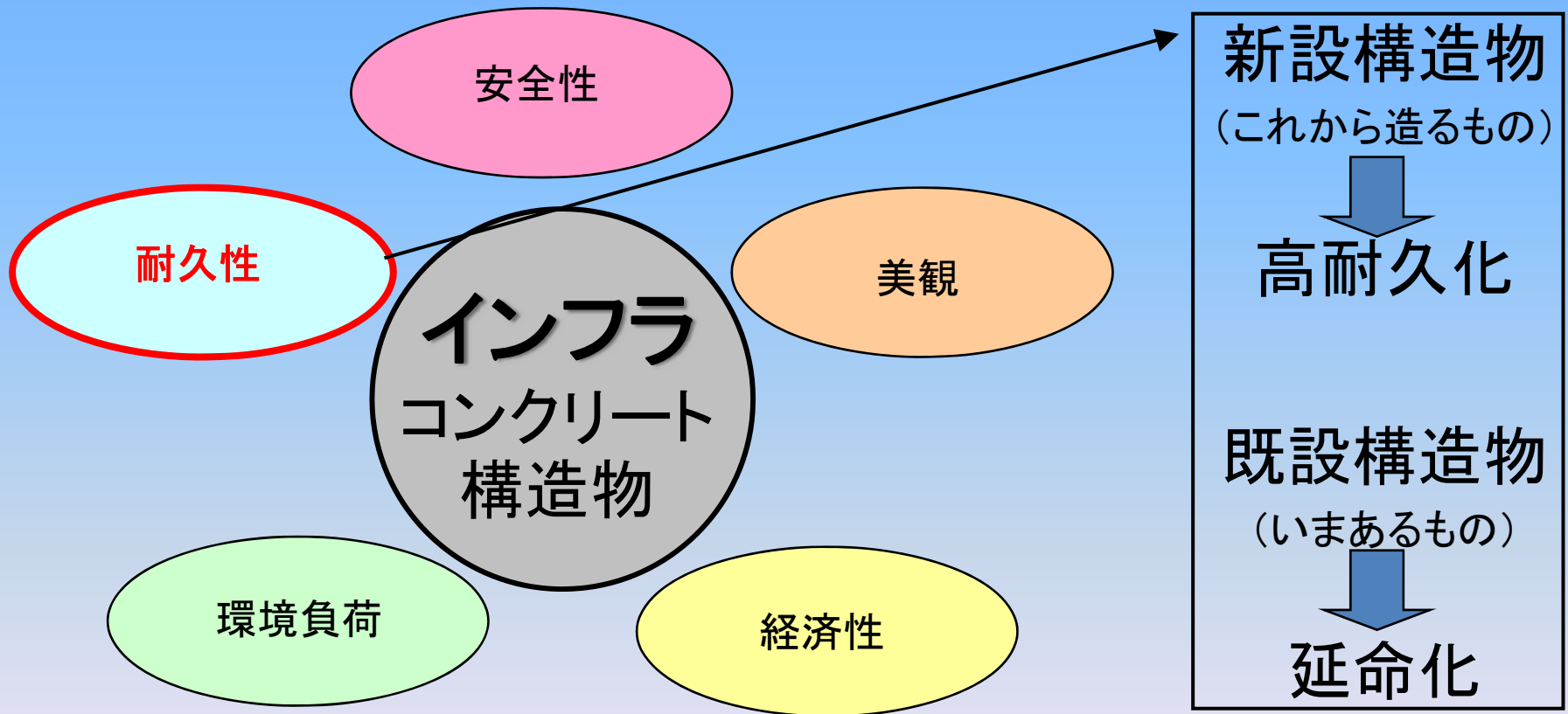
- ・インフラの一斉老朽化
- ・建設投資額の減少
- ・少子高齢化社会の到来
- ・海外での落橋事故



KEN-Platz HPより

これからのインフラに求められるもの

長寿命化



コンクリート構造物の長寿命化を目指して

これから造る構造物→高耐久化

- 劣化機構(中性化, 塩害, 凍害, アル骨, 化学的侵食, 疲労)の解明と対策(設計, 施工)の提案
- ひび割れの制御
- 劣化した実構造物からの情報収集→設計施工へのフィードバック

いまある構造物→延命化

- 新たな補強材料の開発
- 補強効果の定量評価
- 劣化診断技術の向上

診察(診断)

構造物の調査・点検

問診→構造物踏元

視診→目視点検

触診→ひび割れ等の測定

打診・聴診→打音検査

検査→各種非破壊検査

人間ドック→定期点検

治療(対策)

補修や補強などの対策
延命化のための事前対策

臨床と病理の両方を
兼ね備えた構造物の医者
(エキスパート)

臨床: 実構造物の調査・点検、診断・評価

病理: 劣化要因の究明、劣化のメカニズム解明

研究室の特徴

- 国内外でも珍しい**大規模研究施設**

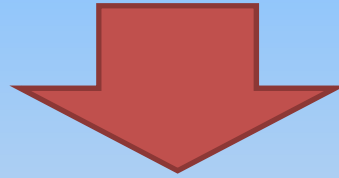


- **外部資金**（科学研究費，委託研究費等）の積極的な導入
- **研究した分だけ遊ぼう**（夏のゼミ合宿，秋の芋煮，BBQ，コンパ等）



研究の特徴

- 実験的研究（一部，解析的研究）
- 高度な中にも実用化を目指した研究（社会に役立つ研究）
- 他大学や官・民との共同研究



- 研究を通して，
人間性（責任感・協調性），
社会性（社会のルール・マナー），
スキル（コミュニケーション能力・技術）
を身につける。

研究紹介

1. 新たな床版上面増厚材料・工法の開発
2. 塩害により劣化したコンクリート橋の実態調査
3. コンクリート構造物のひび割れ解析とハザードマップの作成
4. 融雪剤散布下におけるRC部材の構造性能評価
5. 高炉セメントを用いた蒸気養生コンクリートの耐久性評価

新たな床版上面増厚材料・工法の開発

- 首都高速道路で適用可能な補強材料の開発
- 厳しい時間的・空間的制約下での施工を可能
- 材料：スーパーコンクリート：超速硬・膨張性・高作業性・繊維補強 → **特許**
- 施工機械：低振動・低騒音 → **特許**
- 疲労耐久性の評価，現場施工試験

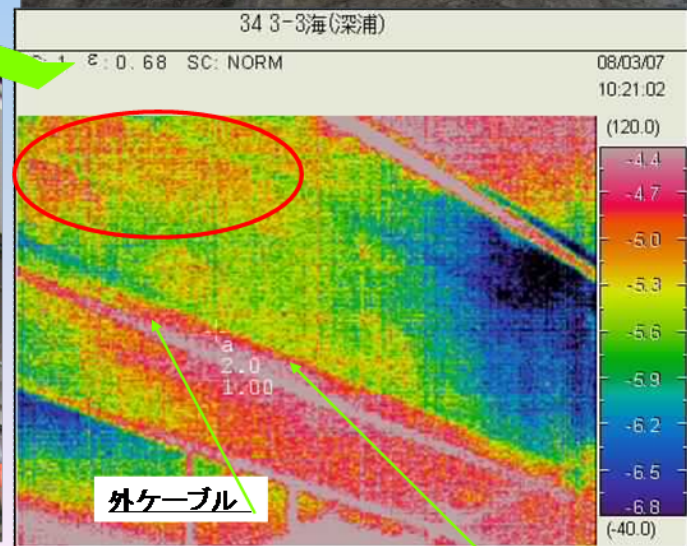
写真：首都高速道路(株)HP



塩害により劣化したコンクリート橋の実態調査

青森県日本海沿岸部の塩害橋

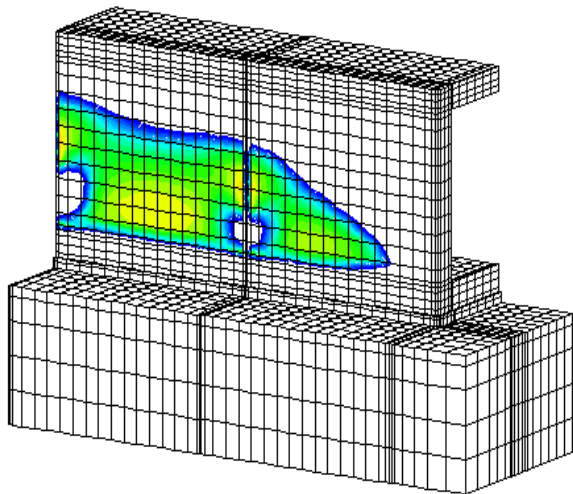
- 事前調査
- 載荷試験
- 解剖
- 物性調査
- FEM解析



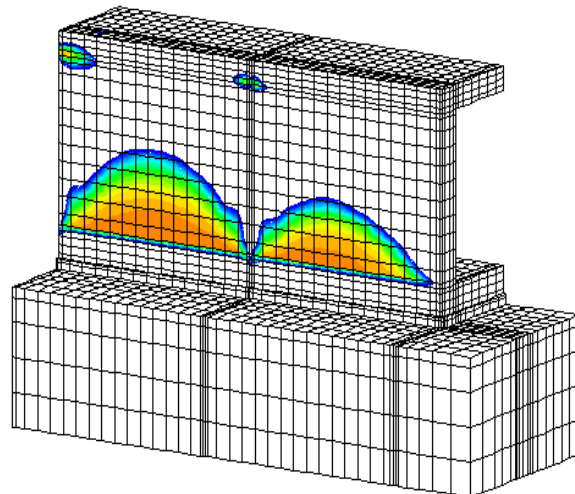
ひび割れ

コンクリート構造物のひび割れ解析と ハザードマップの作成

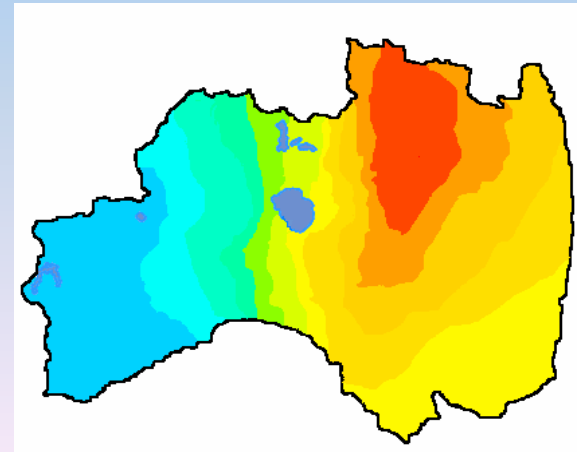
- 東北地方・福島県内の気象データを収集
- コンクリート構造物(ボックスカルバート)のひび割れ解析(3次元FEM解析)
- ひび割れハザードマップの作成



小名浜 年平均



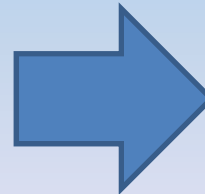
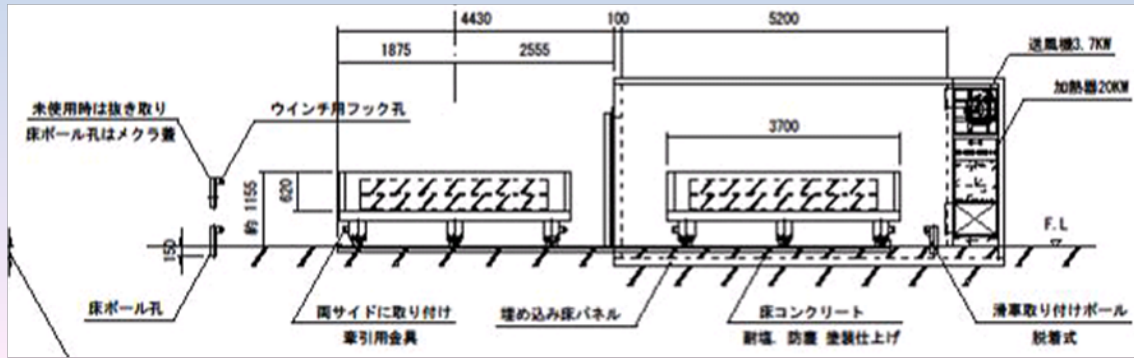
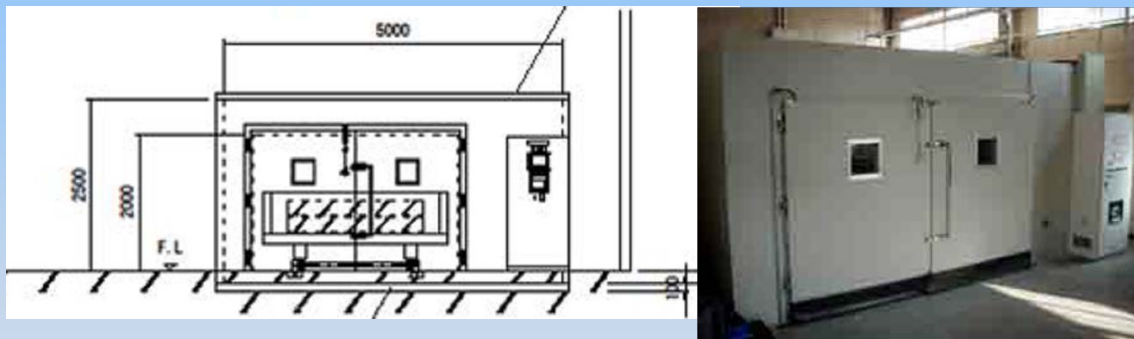
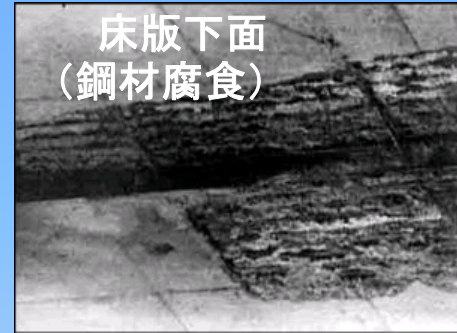
小名浜 月平均



ひび割れハザードマップ (イメージ)

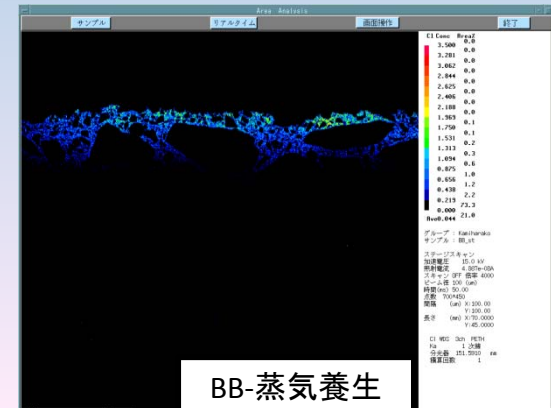
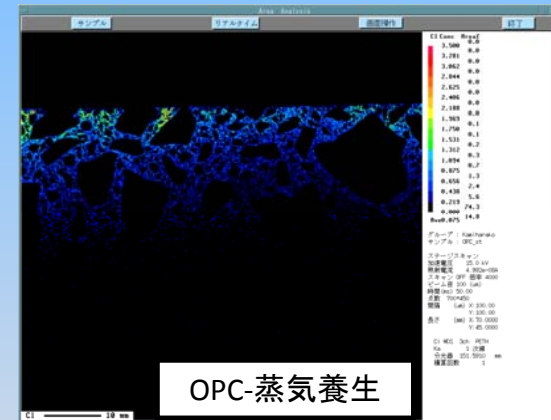
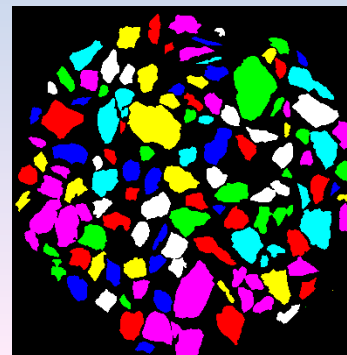
融雪剤散布下におけるコンクリート部材の 構造性能評価

- 融雪剤によるコンクリート構造物の劣化
- 大型環境試験装置による
コンクリート部材の劣化促進試験
- 載荷試験による構造性能評価



高炉セメントを用いた蒸気養生コンクリートの 耐久性評価

- 高炉セメントを用いたコンクリート：
高耐久コンクリート，環境に優しいコンクリート
- プレキャスト部材（工場製品）：蒸気養生
- スケーリング抵抗性，塩分浸透性



ゼミⅢの内容

力点：卒業研究(卒業研究生)に触れ、4年生での研究生生活をイメージしてもらう。就職・進学への足がかりとしてもらう。

- 卒研ゼミへの参加(最低6回以上は出席すること)
- 学術フロンティアシンポジウムへの参加(11月22日)
- 大規模実験へのオープン参加
- 就職・進学指導
- 以上の内容に対するプレゼンテーション(1月予定)
- その他:コンパ, 芋煮等へのオープン参加



- 詳しくは研究室のホームページへ→講義科目→ゼミⅢ
- 研究室の内情については先輩に聞くこと
- 百聞は一見にしかず