



都市建設工学科では、 5つの研究部門が『都市防災』をテーマに 研究活動を進めています。

これからのまちづくりに『都市防災』という視点は欠かせません。

安全で安心な都市環境の実現に向けて、

中部大学の都市建設工学科では、

「建設構造」「建設材料」「都市水工」「地盤防災」「都市環境」の

5部門において都市防災性向上のための研究活動を実施しています。



建設構造 部門

構造物の安定に関する研究を実施



リーダー 水野 英二 教授

[e-mail]
eiji@isc.chubu.ac.jp

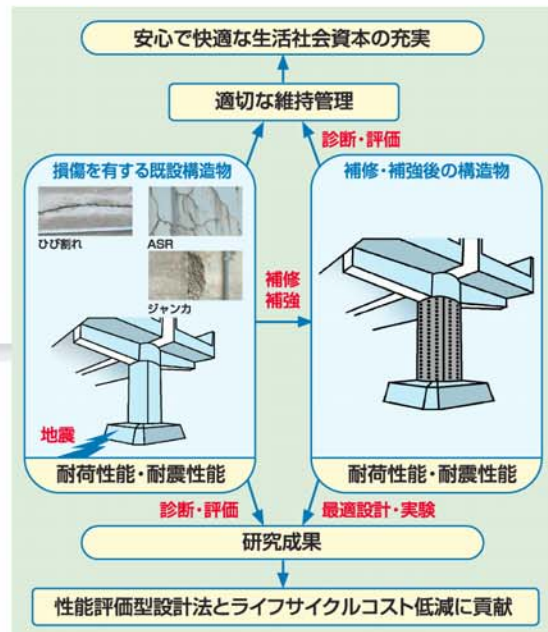
伊藤 睦 准教授

aitoh@isc.chubu.ac.jp

「理論」と「実験」により構造物を診断・補修・補強する

本部門では、鋼構造物ならびに複合（鋼・コンクリート）構造物の材料学的・幾何学的非線形性、耐力特性、ならびにポストピーク特性に重点を置いた研究を主に遂行している。これらの研究は大きく分けると、「理論」的研究と「実践」的研究とから成る。すなわち、理論的研究では、塑性理論を用いることにより鋼ならびにコンクリートなど「建設材料」の応力-ひずみ関係のモデル化（構成モデルの開発）を試みている。特に、鋼の「修正二曲面モデル」ならびにコンクリートの「ひずみ軟化型モデル」は、国内外で良く知られるところで

ある。さらに、実践的研究では、これら構成モデルを用いて、「内部損傷を有する鉄筋コンクリート構造部材のポストピーク挙動解析」、「コンクリート充填鋼管柱の拘束効果に関する三次元有限要素解析」などの数値解析を実施することにより、実験では測定できない部材内部で破壊進展などを追跡することが可能となってきている。また、鉄筋の腐食によるコンクリート構造物の早期劣化、アルカリ骨材反応による帯鉄筋の破断状況および施工不良によるジャンカの存在などを「診断」し、それら内部欠陥を有するRC構造部材の地震時における破壊形態を十分に検証した上で、的確な「耐震補強対策」を講ずるための実験ならびに解析的研究も行ってきている。



建設材料 部門

コンクリートなどの諸特性を研究



リーダー 平澤 征夫 教授

[e-mail]
hirasawa@isc.chubu.ac.jp

コンクリートの限界を探る、広げる

コンクリート部材の高性能化に関する研究:従来の鉄筋コンクリート構造を飛躍的に高性能化するための研究である。高性能化技術は、材料を高強度化、高耐久性化、高靱性化することによって得られた部材を組み合わせ造ったコンクリート構造物を、使用目的に合わせて長寿命化や高耐震性化する技術である。材料には高強度あるいは超高強度コンクリートを使用し、これらに鋼繊維やアラミドなど各種繊維を混入した繊維補強コンクリートを利用する。さらに高強度鉄筋やPC鋼棒を用いてコンクリートにプレストレスを導入して補強し高耐震性構造物を作ることができる。現在は、将来、東海地方

で発生するといわれている巨大地震に備えて、鋼繊維補強高強度コンクリートと低プレストレスを導入した鉄筋コンクリート橋脚の開発研究を行っている。

鉄筋コンクリート構造物の動的耐震性能評価と高耐震化に関する研究:水平・鉛直二軸同時加震振動台や静的二軸載荷装置などにより、通常の鉄筋コンクリートだけでなく、劣化した場合や、補修や補強した場合の耐荷性能や耐震性能の評価を行う。また、新たに開発した構造部材（新素材、リサイクル材を用いた部材も含めて）の静的および動的試験を行う。



都市水工 部門

都市域における水災と水環境について研究



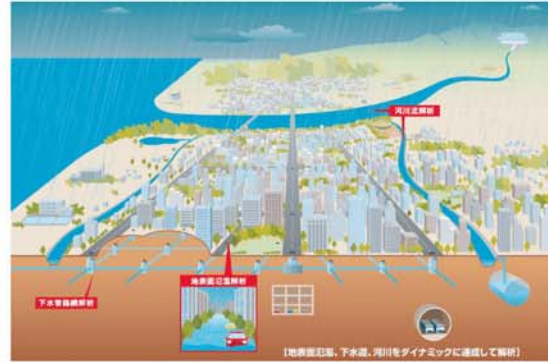
| | |
|---------------|-------------------------------------|
| リーダー 松尾 直規 教授 | [e-mail] ic30600@isc.chubu.ac.jp |
| 岩田 好一郎 教授 | ko-iwata@isc.chubu.ac.jp |
| 武田 誠 准教授 | mtakeda@isc.chubu.ac.jp |
| 吉田 吉治 講師 | yyoshi@isc.chubu.ac.jp |

都市域における水災と水環境に関する研究

1. 都市域の氾濫解析: 高潮や河川洪水による外水氾濫と雨水排除機能の不足による内水氾濫とが複合する都市域の氾濫現象を対象に、高潮、河川、下水道および都市氾濫域の流れと、その相互作用を扱う解析モデルの開発と、それによる都市型水災の解析、各種防災、減災対策の評価、治水計画への応用について研究する。
2. 都市河川の水環境改善: 都市域の感潮河川や河口域における

塩水密度流の挙動と、それに伴う水質輸送および水質変化特性の把握、ならびにそれに基づく水質対策の定量的評価を行い、都市における水環境の適切な保全・改善方策を検討する。

3. 海岸の保全と管理: 高潮、津波、波浪等に伴う海岸災害に関し、安全度を評価し適切な管理を行うための海岸堤防のLCMと、海岸の保全に関わる浅海域における碎波の動態に関して研究する。



地盤防災 部門

構造物を支える地盤の研究

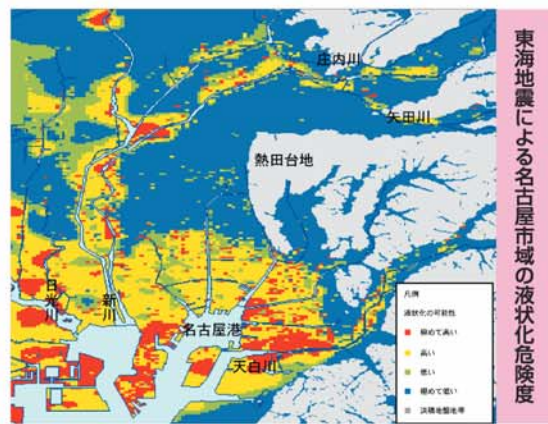


| | |
|---------------|-------------------------------------|
| リーダー 山田 公夫 教授 | [e-mail] kyamada@isc.chubu.ac.jp |
| 杉井 俊夫 教授 | nanto@isc.chubu.ac.jp |

線状構造物の耐震性評価と補強対策に関する研究

地盤防災部門では、巨大地震が迫る東海地域において「水道管」や「堤防」といった線状構造物の液状化を含む耐震性評価により危険個所の特定化と補強対策法について研究を行っている。線状構造物は、点状の構造物とは異なり、一部の損傷によって遮断されたり、他の損傷箇所が隣に影響するといった特殊な問題を抱えている。水道管や堤防は都市機能を支えるライフラインとしてみることができるとともに、両者が線状かつ延長が長いこと、公共

性の高い構造物であることを考えると産官学と携わりながら研究を進める必要がある。山田は東海地区における地盤データベースの構築により、濃尾平野の液状化ハザードマップを作成している。杉井は地盤の液状化に関する基礎的実験、河川堤防や地山斜面の安定性評価について研究成果を挙げている。



都市環境 部門

都市の建設計画・整備について研究



| | |
|---------------|--------------------------------------|
| リーダー 塩見 弘幸 教授 | [e-mail] hiroyuki@isc.chubu.ac.jp |
| 磯部 友彦 教授 | tomohiko@isc.chubu.ac.jp |

あらゆる人にとって安全・安心・快適な環境整備

日常時において人々が安全かつ安心な都市生活を過ごせるための都市施設ならびに情報提供システムのあり方と、非常時における

都市施設の活用、障害者等に対する情報提供のあり方に関する研究を進めている。具体的には以下のテーマに取り組んでいる。●交通安全に配慮した住宅地内街路に関する研究。●交通安全の立場から自動車運転者の視環境の観点を考慮した橋梁構造、サインの研究。●都市景観の研究。●健康被害を生じさせないための道路交通騒音低減化対策の研究。●誰にでも安全でかつ円滑に利用できる公共交通システムの研究。●高齢者・障害者が安心して歩行できる道路環境や駅環境の研究。

