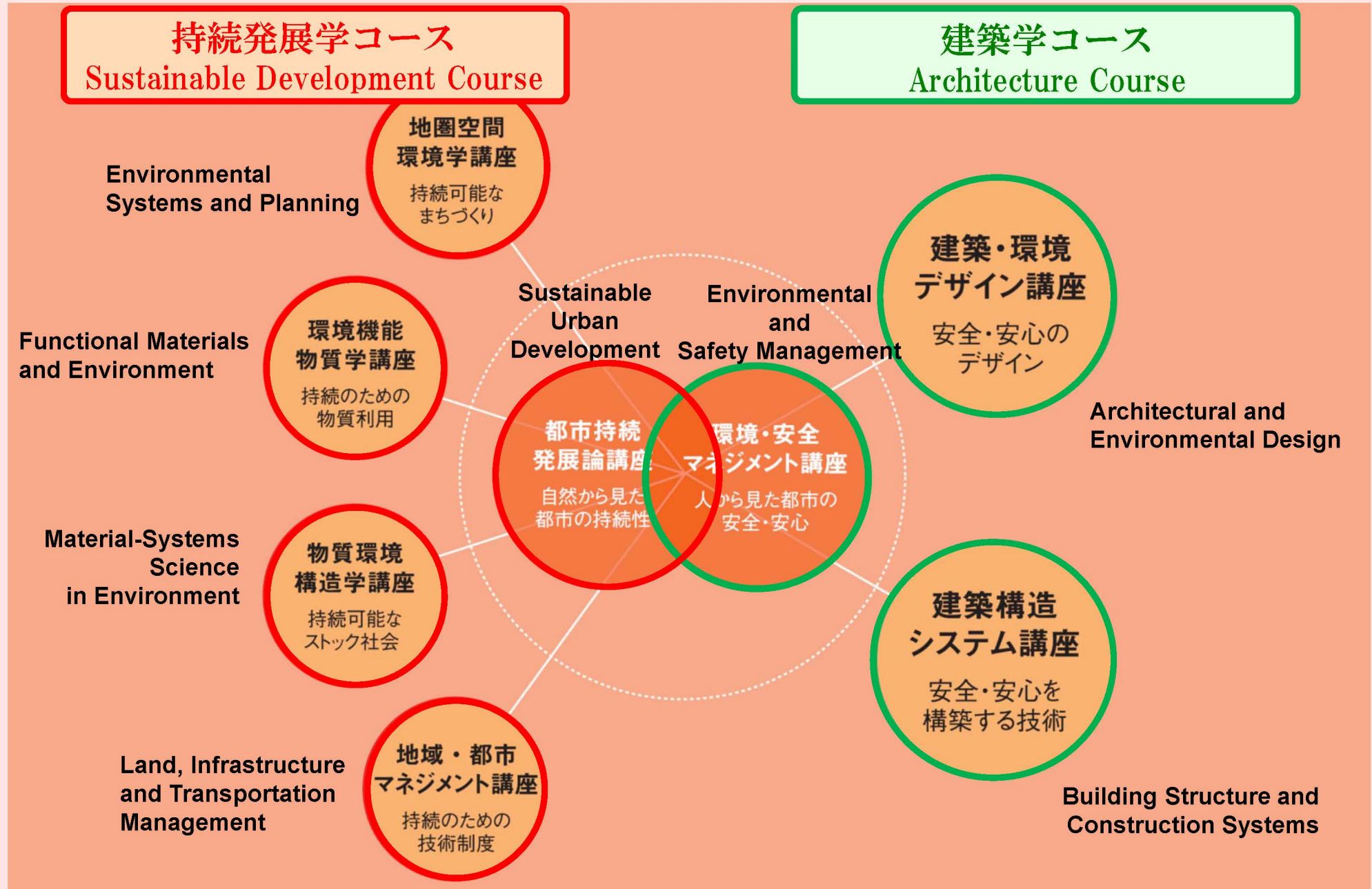


都市環境学専攻



Department of Environmental Engineering and Architecture

所属:環境学研究科 都市環境学専攻/工学部 環境土木・建築学科

http://profs.provost.Nagoya-u.ac.jp/view/html/100000038_ja.html

研究テーマ:

日本および東アジア地域における建築・都市の近代化に関する研究



1) 日本人建築家の活動

『海を渡った日本人建築家』(彰国社・1996)
『日本植民地建築論』(名古屋大学出版会・2008)
『東アジアの日本人建築家』(柏書房・2011)
『植民地建築紀行』(吉川弘文館・2011)
『日本近代建築家列伝』(鹿島出版会・共著・2017)



国際交流・国際共同研究

中国・天津大学
台湾・成功大学
韓国・成均館大学

web研究会「都市・建築から考える1900年前後の東アジア」(2021-継続)

2) 地方都市における建築の再評価

『愛知県史・別編・文化財編』(共編著・2006)
『名古屋市中区誌』(共編著・2010)

3) 建築の近代化に関する研究—技術の視点から

『日本歴史災害事典』(共編著・吉川弘文館・2012)
『重要文化財開智学校校舎調査報告書』(2018)
『日本都市史・建築史事典』(共編著・丸善・2018)

4) 都市基盤施設(鉄道・上下水道・港湾施設)の研究 「明治時代に建設された日本のドライドックに関する研究」

『土木史研究』19号(1999)
『図説満鉄—「満洲」の巨人』(河出書房新社・2015)



5) 都市の近代化

『図説大連都市物語』河出書房新社(1999)
『図説「満洲」都市物語(増補改訂版)』(河出書房新社・2006)



受賞

1994年度日本建築学会東海賞
第3回建築史学会賞(1999)
2009年日本建築学会賞(論文)



社会への還元

1) 文化財指定・登録など
例1: 豊橋ハリストス教会聖堂
(2009国重文+2023耐震工事)
例2: 名古屋大学豊田講堂
(2011登録)
例3: 明治日本の産業革命遺産
(2015世界遺産登録)
例4: 旧開智学校校舎
(2019国宝)



2) 歴史的建造物再生

例1: 重要文化財片倉館
(諏訪市・2022再生)
例2: 重要文化財日向別邸
(熱海市・2021再生)
例3: 重要文化財旧額田郡公会堂
(岡崎市・予定)



3) 歴史まちづくりの推進

例1: 名古屋市歴史まちづくり
アドバイザー(2021年度終了)
例2: 瑞穂うるおいまちづくり会
の活動(2003-継続)



6) 異分野融合研究

『岩波講座「帝国」日本の学知
8 空間形成と世界認識』岩波
書店・共編著・2006)
『二〇世紀満洲事典』(吉川弘
文館・共編著・2012)
『社会経済の歴史』(名古屋大
学出版会・共編著・2017)
COI-Next<未利用資源・エネ
ルギーの把握・価値化・可視化>
(2022-継続)



今後の研究課題

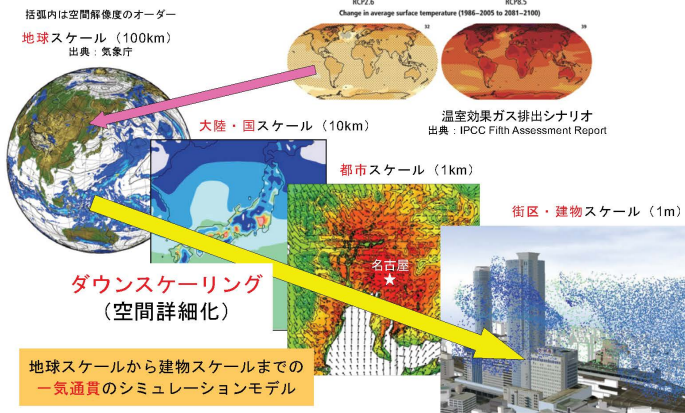
1) 融合研究の推進:
「歴史家」融合研究
フィールド学3.0確立
地球規模課題解決への挑戦
2) 建築史研究の進化:
建築・都市・基盤施設総合評価



将来の人口縮退社会・温暖化問題・自然災害問題・エネルギー問題に適応できる建築・まち・都市づくり

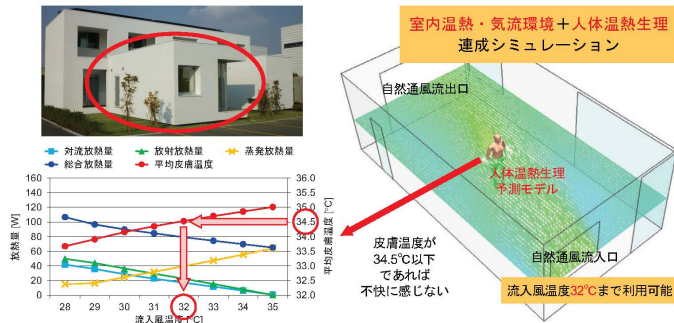
飯塚 悟 IIZUKA Satoru 教授 Professor s.iizuka@nagoya-u.jp

温暖化ダウンスケーリングモデルの開発

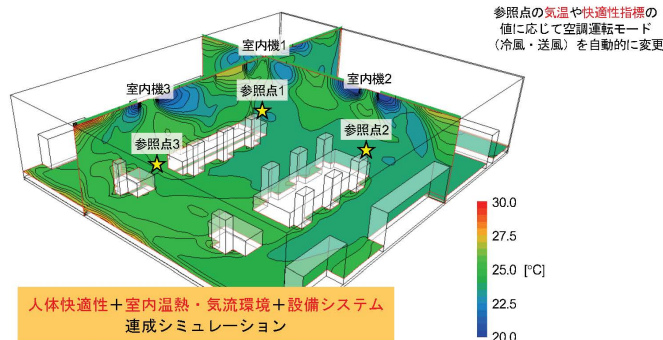


人間・室内スケール

■ 暑熱適応を前提とした積極的な自然通風利用の検討

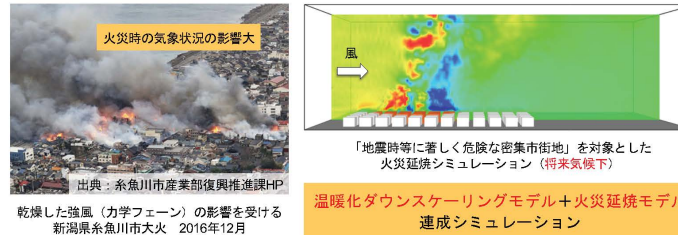


■ 空調（個別分散型）の省エネルギー運用方法の提案



建物・街区スケール

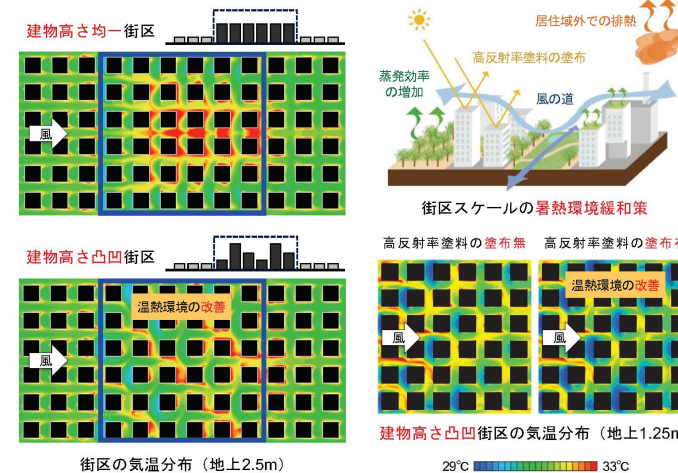
■ 巨大地震発生時における密集市街地の火災延焼予測と避難誘導計画



■ 街区再開発 (名古屋市港区港明地区) における緑化導入効果の検討

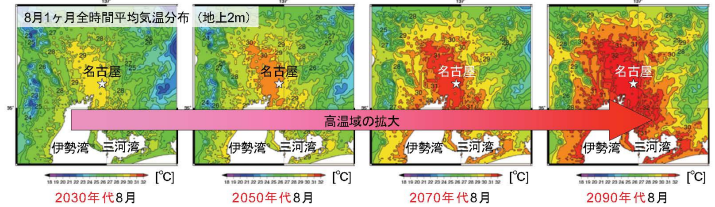


■ 暑熱環境緩和策 (風の道・高反射率塗料) の導入検討



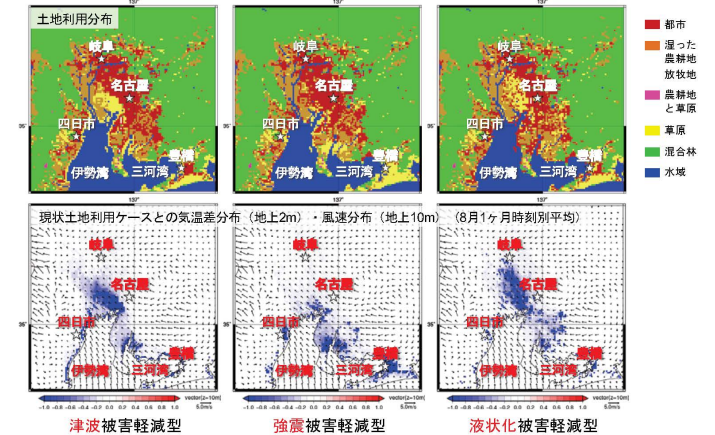
都市スケール

■ 地球温暖化の進行下における都市気候の将来推移予測

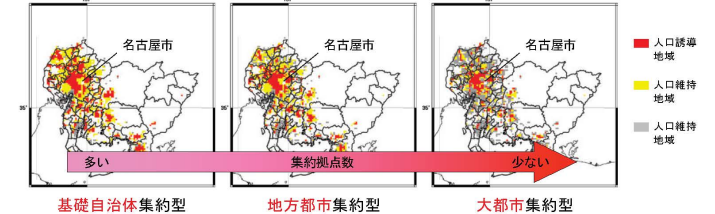


■ 将来の地球温暖化時代の適応都市計画

① 減災・防災型都市形態モデルの提案と環境影響評価 (将来2050年代)

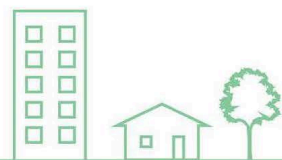


② コンパクトシティモデルの提案と環境影響評価 (将来2050年代)



③ 都市計画マスタープランの改良と環境影響評価 (将来2030年代)

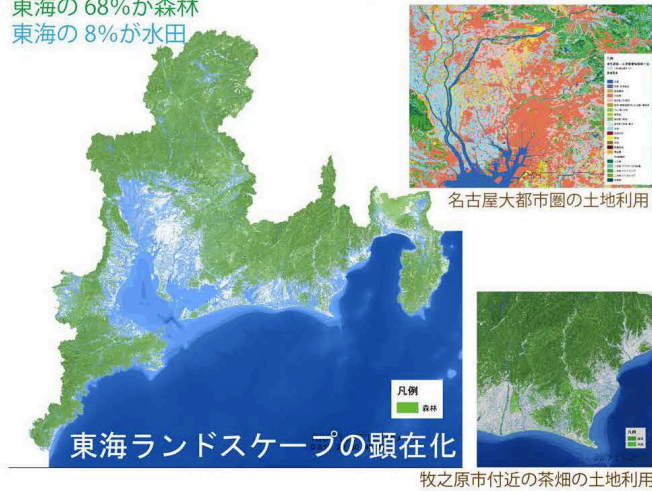




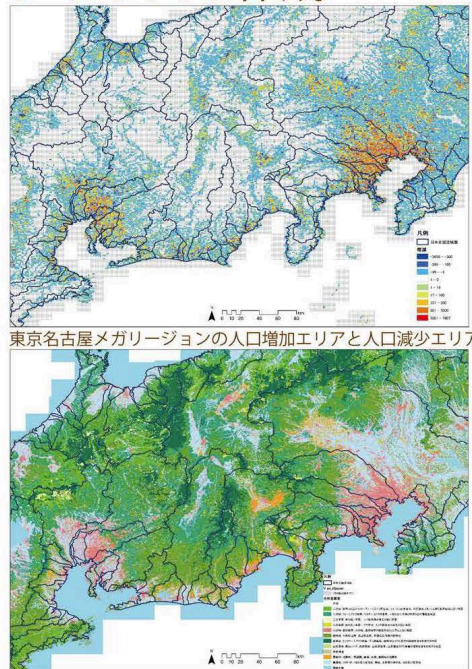
1. 東海アトラスの作成

東海環境資源を GIS 化し、魅力を周知する

東海の 68% が森林
東海の 8% が水田



2. スーパー・メガリージョンアトラスの作成へ

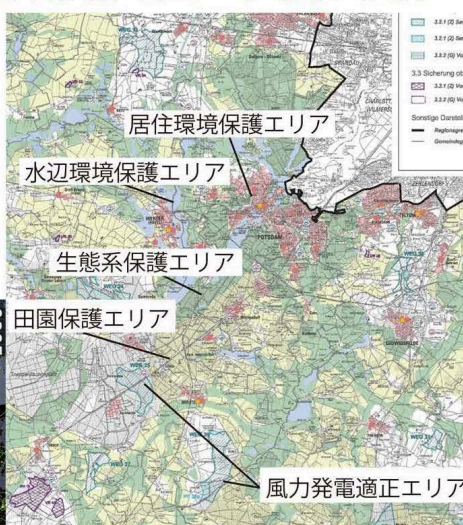


未来に誇れる新しい都市・地域計画を構想する。
持続可能な都市計画のために、**自然資本と社会資本の調和**を考慮した土地利用のビジョンを描き、空間計画にまとめる。
リニア開通によって、メガリージョンが形成され、より魅力的な都市化と自然環境を守る。

3. 環境資源とリスクの重ね合わせ（流域の都市景観と防災）



4. 再生可能エネルギーの土地利用計画の国際比較



ドイツの広域計画における土地利用規制図
国際研究から、陸上、海上における**再生可能エネルギー施設の立地と環境保全**を広域計画で両立する都市計画に学ぶことができる。

5. 環境持続型の都市デザインとランドスケープ建築



これまでの主な研究実践例：

1995 年～札幌駅と駅前広場計画
2000 年～柏市のアーバンデザイン
2005 年、日本で初めてのアーバンデザインセンターの設置（柏の葉 UDCK）
柏の葉スマートシティのアーバンデザイン

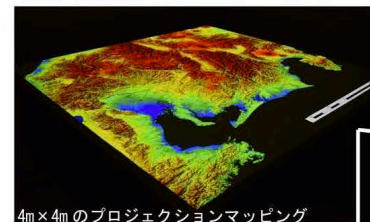


これまでのランドスケープ建築研究：
ミラノの「垂直の森」、東京オリンピック施設の審査と調査、ロンドン・オリンピックパーク、キングスクロス駅開発

これからの研究 2018 年～：
豊田市中心市街地景観、名古屋市歴史まちづくり審議会、名古屋市景観審議会、豊橋市景観審議会などの計画づくり、東海、中部、スーパー・メガリージョンの空間計画手法など



6. 環境教育の場づくり 環境観察室の設置（ランドスケープ・オブザーベトリー）



東海アトラスの展示で環境の視覚化



これからの研究実践例：
2019 年～日本初の**環境観察室**の設置（環境総合館 1 階）
様々な展示マップの研究開発

環境観察室のオープンと今後に向けて

飛田 潤 TOBITA, Jun

名古屋大学災害対策室長・教授
都市環境学専攻建築学系担当



研究分野：地震工学・防災、振動計測技術

経歴：大学内の実務部署を継続的に担当

1996 名古屋大学 振動等集中管理室

2003 地震火山・防災研究センター、災害対策室

2011 災害対策室長



日本における初期の免震建物の開発(東北大学)

免震建物の実大振動実験環境(減災館)

- 強震観測・振動計測による建物特性・健全性評価
 - 多様な建物の強震観測、常時微動計測に基づく耐震性能評価
 - ライフタイムモニタリング：設計建設から劣化、損傷、補修の一貫評価
 - 光ファイバ振動計測や旧機材活用など計測機器・計測方法の開発
 - 建設工事等による環境振動と精密機器への影響予測
 - 非専門家と連携した強震観測と防災教育の融合、強震観測の普及
 - 継続的な観測による基礎データの蓄積とデータベースシステム
 - 減災館（免震建物）を活用した多様な実験環境の構築
- 大学の防災体制と防災力向上への実践的取り組み
 - 大規模組織の災害対応体制、業務継続計画（BCP）
 - ハード対策（安全性向上）とソフト対策（訓練・教育、情報など）



トンネル工事振動と超精密機器への影響



光ファイバセンサー

インナー
C204
センサー
取付中
センサー



インナー
C210
センサー
取付後
治具



超高層建物の建設中・解体中の振動特性



東海8大学防災協定



災害対策本部室(減災館)



災害対策ブロック



南海トラフ地震に対する 東海地域の被害を軽減のために

護 雅史 (MORI Masafumi)

災害対策室／環境学研究科（協力）／環境土木・建築学科（協力）

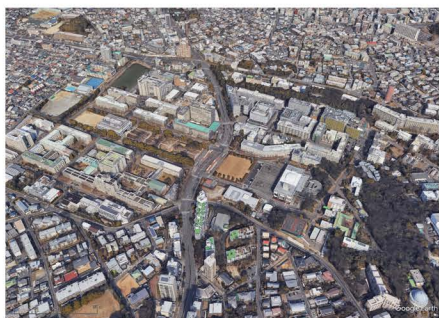
南海トラフ地震に対する東海地域の被害を最大限に低減するための耐震工学・地震工学・地震防災分野の様々な研究を実施

少人数・迅速・高効率・高確度建物被災判定システムの構築

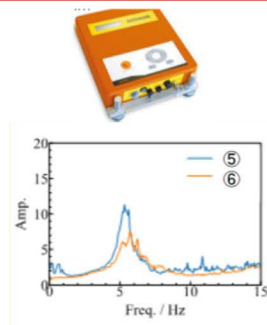
地盤と建物の動的相互作用効果が
中低層建物の地震時挙動に及ぼす影響

常時微動記録を用いた振動特性分析に地動と風外力が与える影響

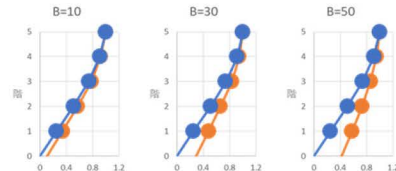
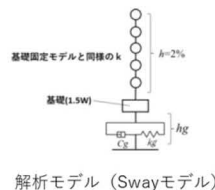
本研究では、対象地域に立地する建物群を、振動特性、耐震性能や建築年代等に従ってグループ化するとともに、地震観測による建物モニタリングと事前の地震応答解析による被害予測結果との連携により、発災時における多数の建物の迅速で確度の高い被害推定を行うことと目的としている。



東山キャンパスの100棟以上の多様な建物群

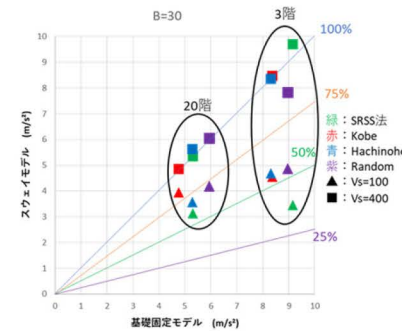


観測装置（上図）を用いた
振動観測と特性分析（下図）



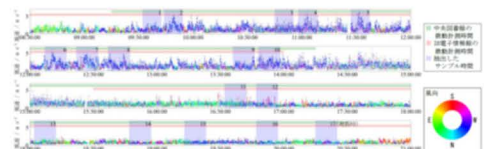
基礎固定モデルとスウェイモデルの固有モードの比較
(5階建て、B:基礎幅 (m))

中低層建物の耐震設計や地震被害に動的相互作用効果が与える影響を明らかにするため、まずその基礎的検討として基礎固定モデルとスウェイモデルの線形応答解析を行い、ベースシア係数を中心に両者の比較を行った。

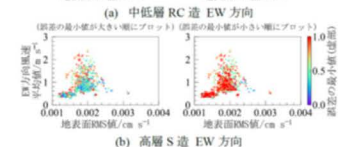
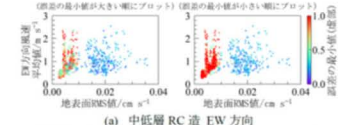


各階の最大応答加速度の平均値の比較
(告示スペクトルを用いたSRSSと時刻歴線形
解析、基礎幅B=30m、階数：3階と20階、
Vs:表層地盤のせん断波速度)

高層S造建物及び中低層RC造建物を対象に、建物への
入力（地盤と風）と振動特性分析結果の相関を検証し、
常時微動記録による振動特性分析の信頼性向上を図る。



風速・風向の計測結果と常時微動計測実施時間



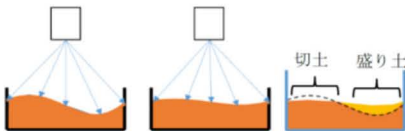
建物への入力と誤差の最小値との関係

地形スキャンニングとプロジェクションを用いた
災害危険度を実感できる携帯砂場模型の開発

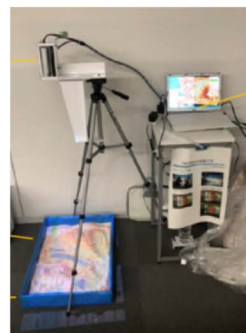
本研究では、地盤震動特性を分かり易く可視化できる「携帯砂場模型」の開発を行っている。
これは砂場遊びのように地形を作りその標高分布を元に災害関連の各種地形量を計算し、砂に
投影するツールである。



砂模型から読み
取った標高の
プロジェクション
マッピング



切盛地盤の
模型作成

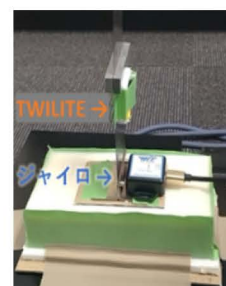


教材の全容

ジャイロセンサーを用いた地盤と建物の動的相互作用実験
模型教材の開発

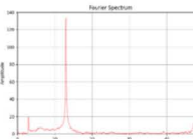


ジャイロセンサーの概要

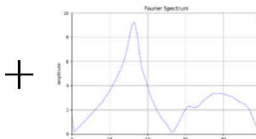


振動教材模型の外観

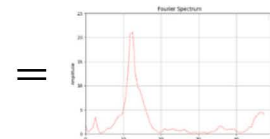
本研究では、動的相互作用現象である
スウェイやロッキングが同時に計測で
できる建物と地盤の模型、及びセンサ
ーを活用・作成し、振動の様子を目で見
るとともに、実際に計測した波形を分析
することによって、より直感的に動的相
互作用が理解できる教育教材の開発を目
指している。



倒立振り子の特性



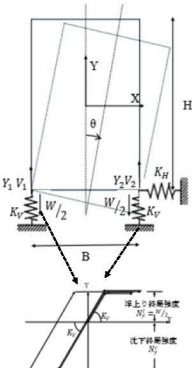
軟弱模型地盤の特性



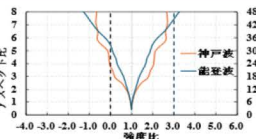
軟弱模型地盤上にある
倒立振り子の特性

簡易解析モデルと理論式に基づく
強震動に対する建物転倒評価

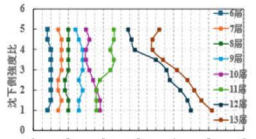
杭基礎建物について強震動に対する杭と周辺地盤、建物
の状況による建物転倒可能性を、非線形地震応答計算
による解析的検討及び、エネルギー指標による理論的
検討を杭-地盤系の剛性や強度をパラメータとして行う。



解析モデル



地震エネルギー入力と転倒
可能性との関係



地盤ばね剛性と転倒可
能性との関係

長江拓也(NagaeTakuya)

名古屋大学大学院環境学研究科
都市環境学専攻環境・安全マネジメント講座准教授



防災科学技術研究所 兵庫耐震工学研究センター
2006年-2014年

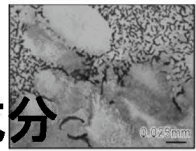
減災連携研究センターと
国立研究開発法人 防災科学技術研究所の
連携協定 2014.12



大型振動実験に基づく動特性を踏まえた
全体システムとしての建築物耐震性評価

関係機関と連携をはかり 実験・数値解析調査, 2014年より

多種金属の
動摩擦特性



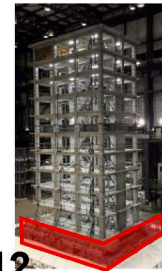
工学部9号館
振動台



鋳鉄の滑り痕

含有黒鉛による
自己潤滑作用

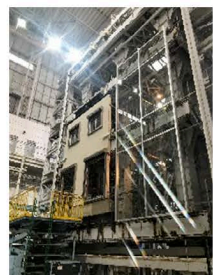
骨組損傷
軽減効果



機能維持
滑り変位
問題



1. 基礎摩擦で入力低減する高耐震構法の開発



米国調査

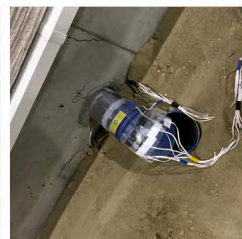
カーテンウォール

スプリンクラー設備

被害特定・表示技術

2. 高層ビル総合設計法／包括数値解析への各種構成要素実験

基礎の配管破壊 2018.9
台湾 国立成功大学施設
環境学研究科と連携協定



文部科学省 首都圏PJ 2019.2

3. 高耐震木造住宅・損傷モニタリング