

荒木・藤田研究室

(環境構成学講座・建築振動学*分野研究室)

教員：荒木 慶一 教授

藤田 皓平 准教授

配属定員：5名

2025年度 研究室構成員(大学院生)

M2:3名, M1:5名, ドクター:3名(社会人含む), ポスドク:1名

*2025年度より分野名変更

ゼミ・連絡先



- ・ 研究室ゼミでは**振動学や構造力学、構造解析に関する文献**を用います
- ・ 建物の**力学や振動現象**について基礎から勉強したい人や、構造設計実務や専門性を生かした職種に就職したい人・構造や振動問題の研究に興味がある人は是非話を聞きに来て下さい

研究室訪問について

事前に訪問希望をお知らせください。ただし、2月、3月は学生、院生があまりいません。

研究室内様子



2023年度 M2
(2023年度修論発表会後)



2023年度 M1



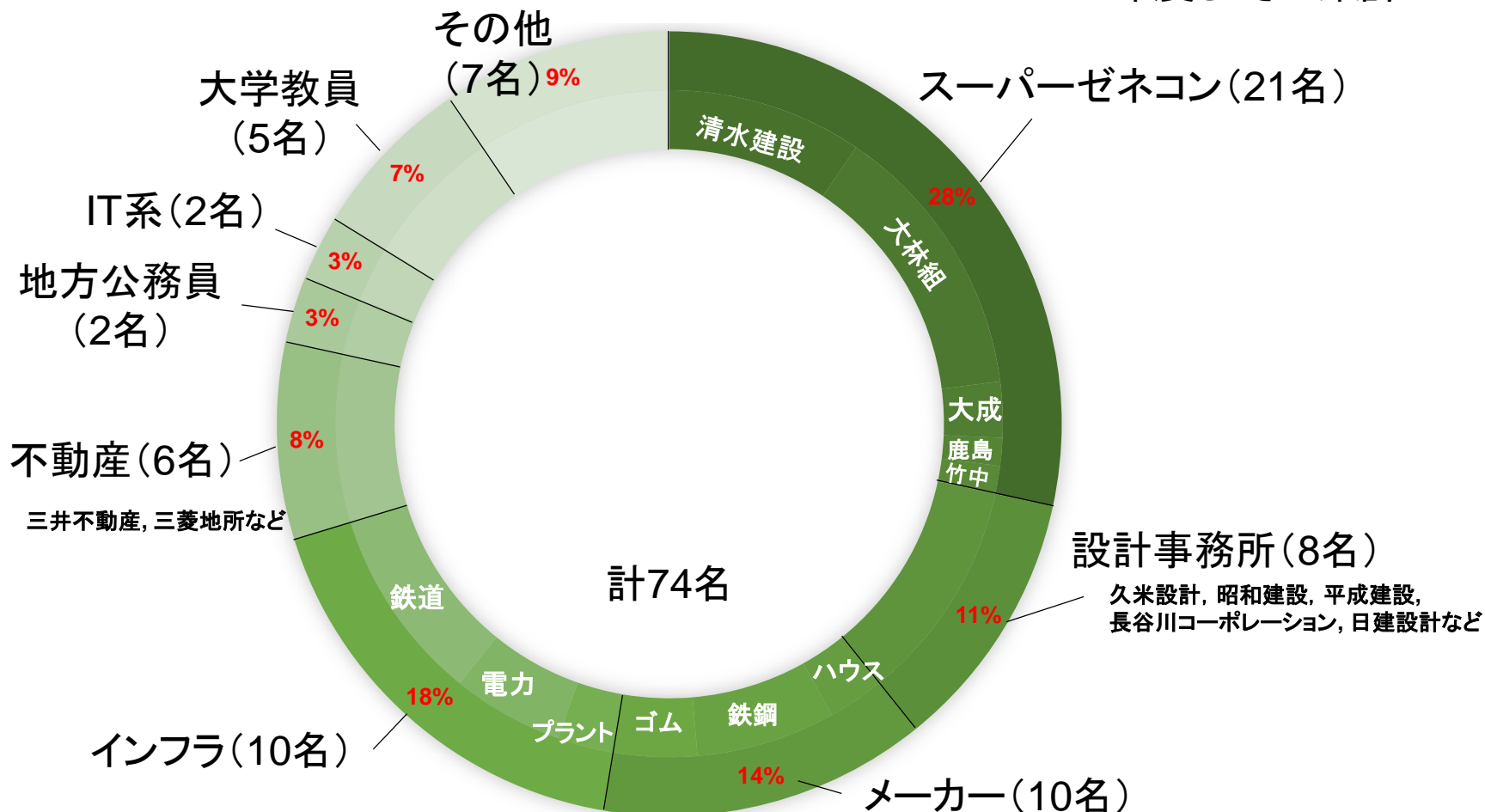
2024年度 M2



4回生ゾーン
(~2022)

地盤環境工学分野研究室OB・OGの就職状況

2006～2020年度までの集計



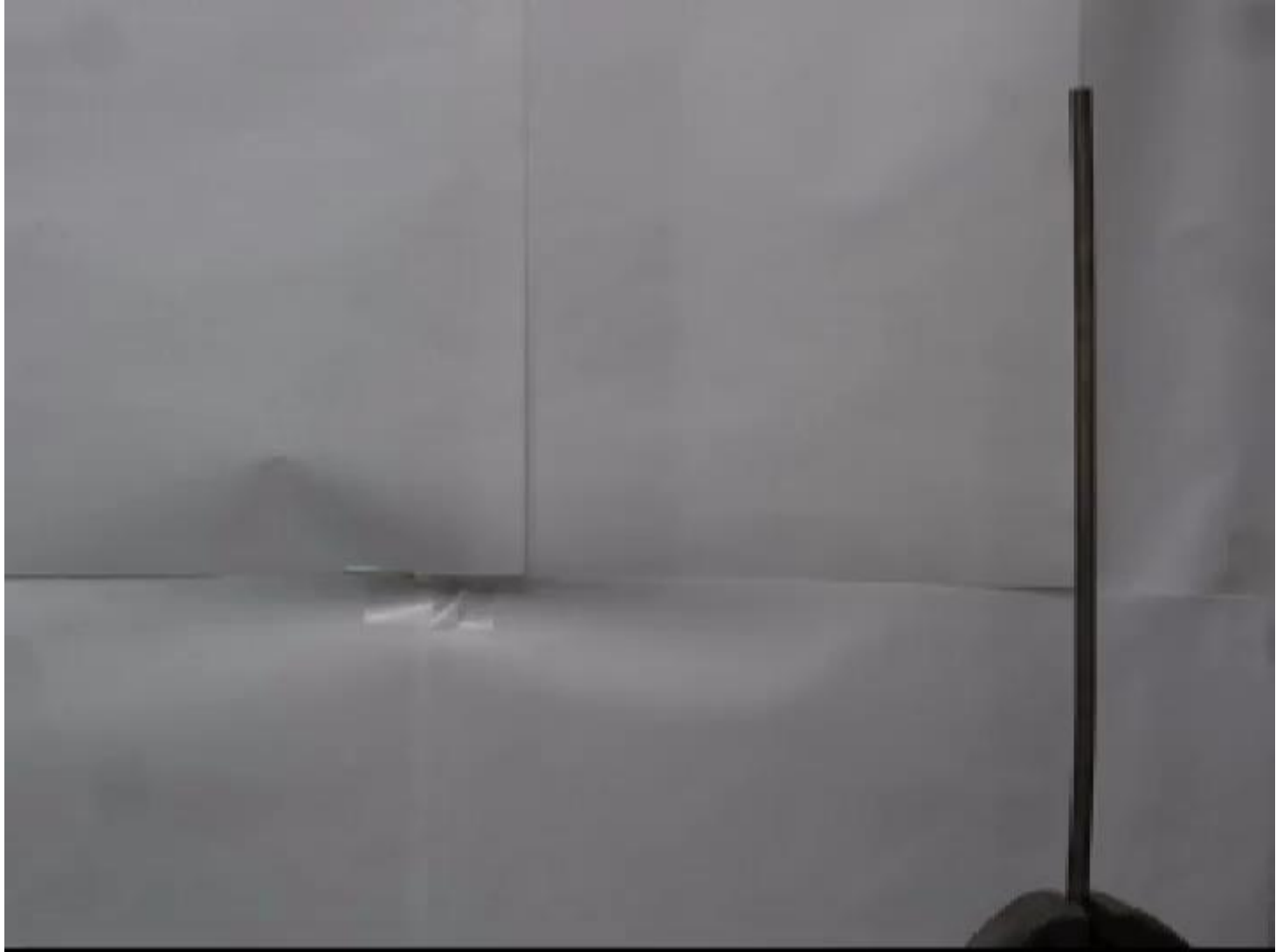
- 2021年度 : 大林組, 森ビル, 三菱地所, 東京電力, 関西電力
- 2022年度 : 竹中工務店, 清水建設, 鹿島建設, 関西電力, JR東海
- 2023年度 : 大林組(2名), 清水建設, 日鉄エンジ, 阪急
- 2024年度 : 清水建設

研究テーマ（荒木）

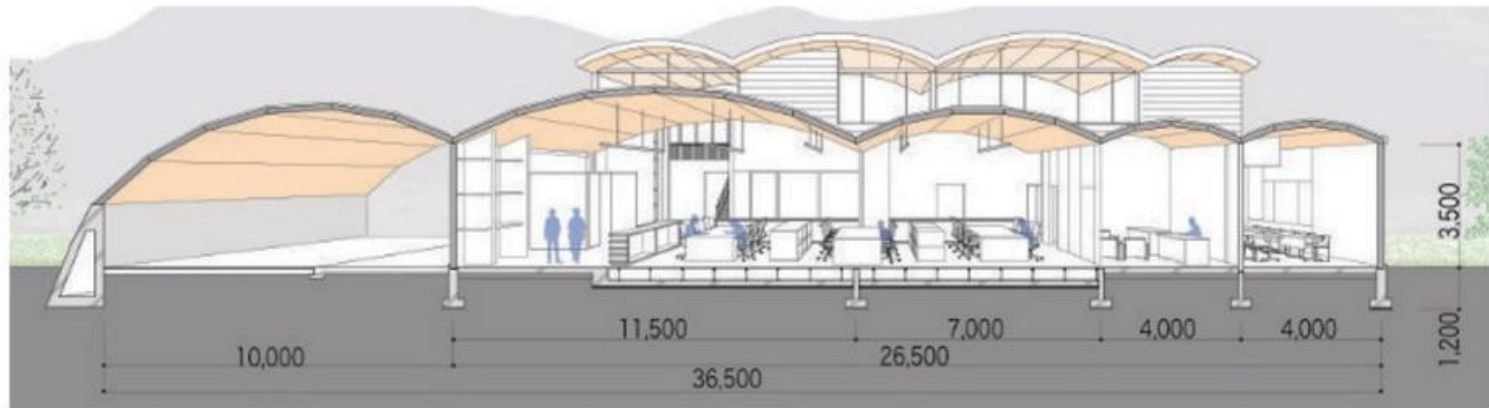
構造力学分野と建物の振動問題を融合した研究

- 新材料を用いた建築物の振動制御に関する研究
- 木質構造やCO₂固定化コンクリートなどを用いた建築物の持続性向上に関する研究
- 3Dプリンティングやロボティクスの技術を活用した新しい構工法と構造設計法に関する研究
- 宇宙建築の構造実現性に関する研究

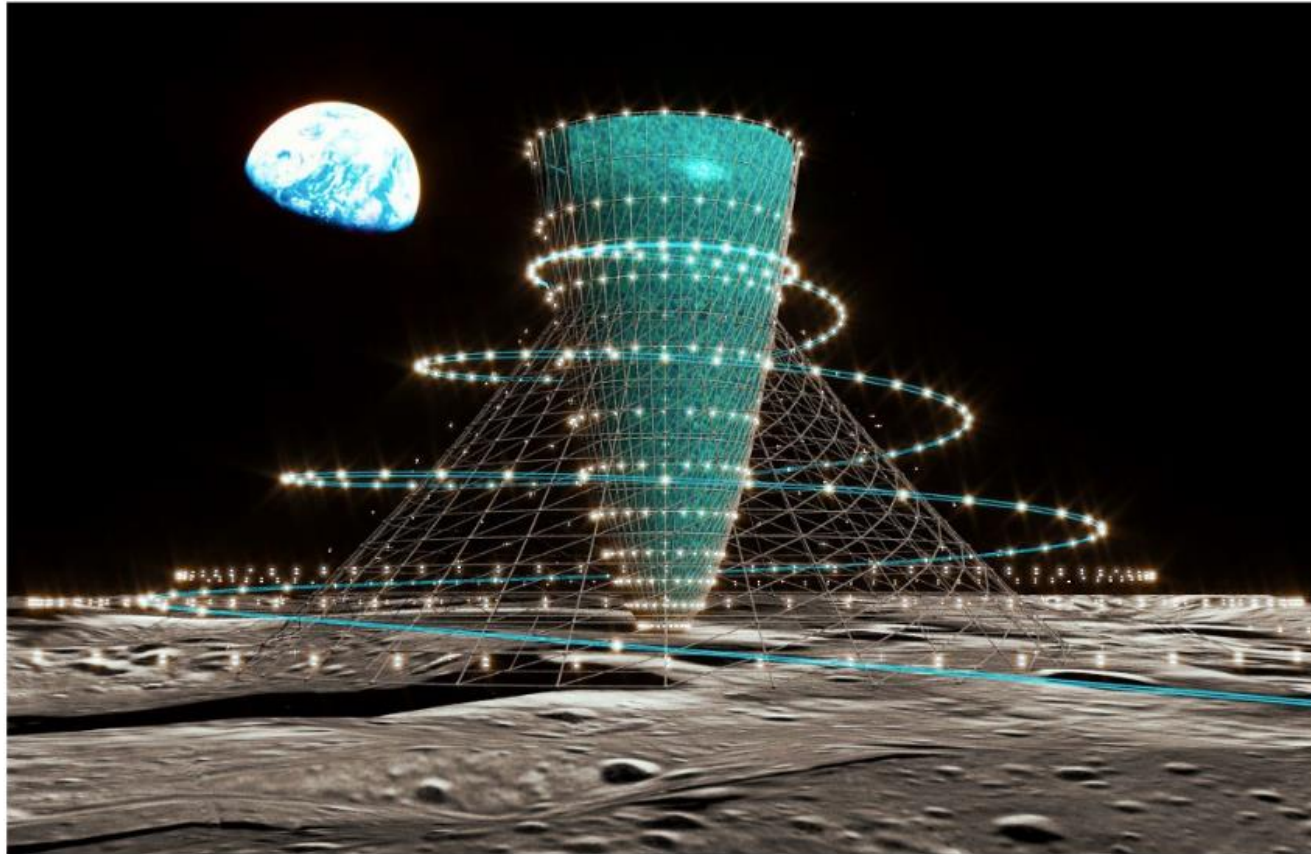
形状記憶合金



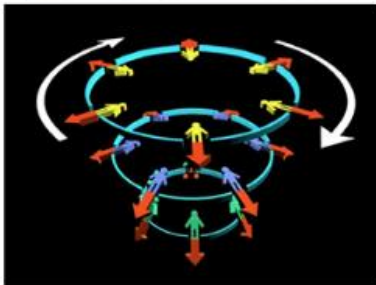
CLTシェル



宇宙建築



↑ 月面での人工重力居住施設「ルナグラス」(鹿島建設)



←回転する「ルナグラス」の人工重力概念図

天体の重力と回転による遠心力の合力によって地球重力である1Gを得る

研究テーマ（藤田）

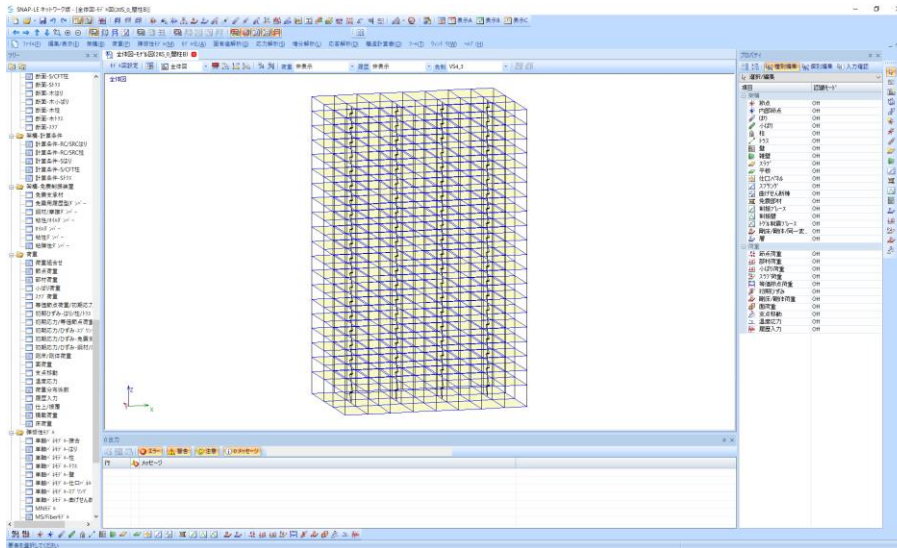
構造力学分野と建物の振動問題を融合した研究

- 制震（振）・免震構造に関する研究
- 構造最適化に関する研究
- 建物の力学特性の同定・構造ヘルスマニタリング
- 構造物や外乱の不確定性を考慮した設計法
（ロバスト性、冗長性、レジリエンスを高める設計法）
- 建物と地盤の相互作用を考慮した解析と設計
- 設計用地震動モデル／最悪地震動モデル
- 地震入力エネルギーに関する研究

汎用ツールを用いた構造最適化

- 骨組モデルを用いた最適設計
- 環境負荷を考慮した構造最適化

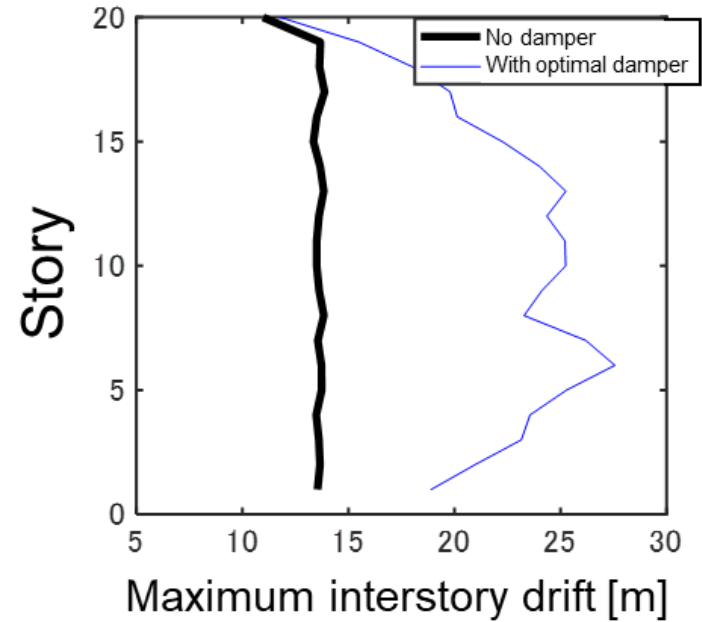
汎用構造解析ソフトウェア (SNAP)



応答出力 ↓ ↑ 設計変更

最適化ツール (自作プログラムなど)

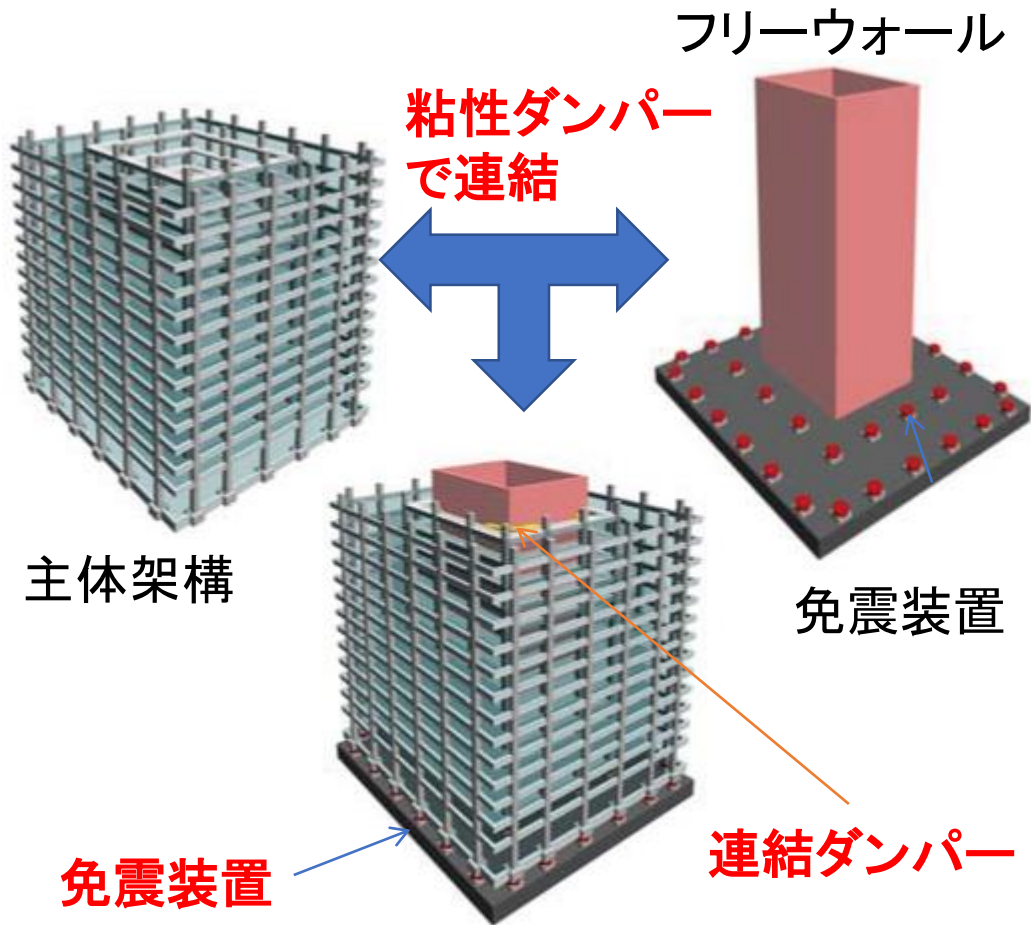
2021年-2024年, 卒論・修論



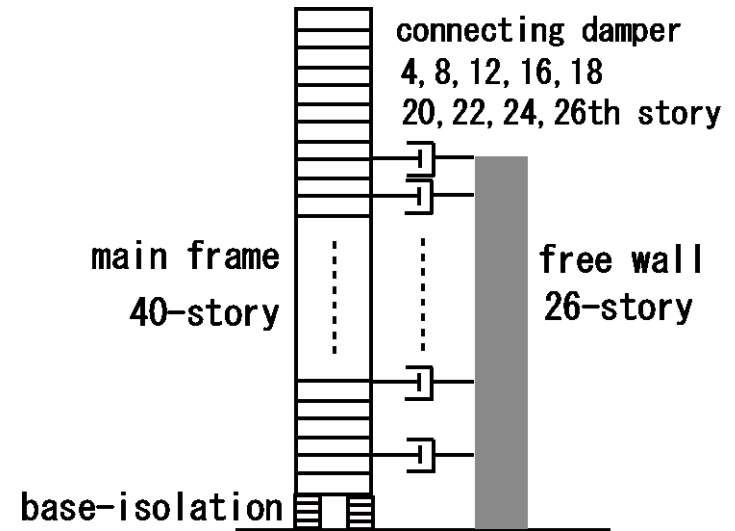
ダンパーによって
層間変位が一様化

免震・制振システム

新たな構造システムを提案と性能評価



2013, 2019年優秀修士論文賞
(日本建築学会、免震協会)

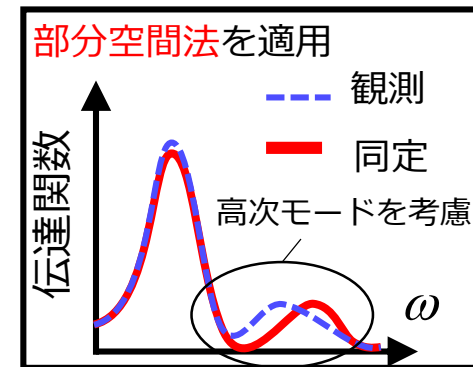
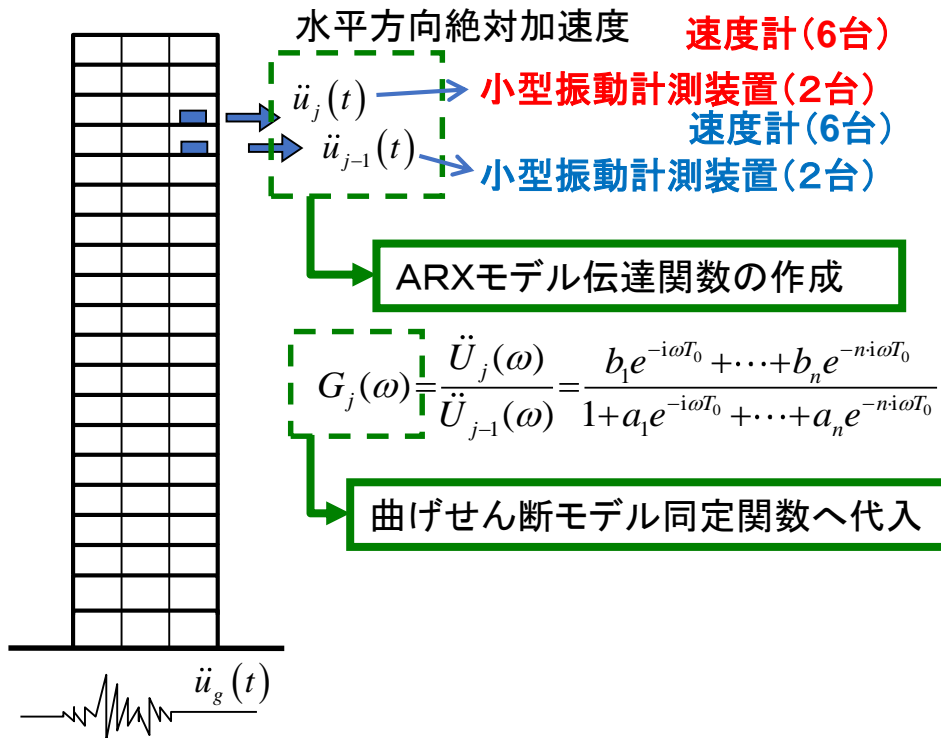


2011, 2015-2019年卒業研究
2013, 2024年 修士論文

システム同定

システム同定

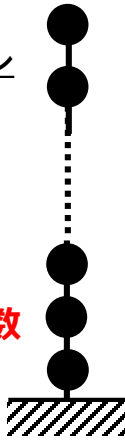
：観測記録から建物のモデルパラメータを推定する方法



物理モデル

定式化

未知：
剛性
減衰係数



伝達関数のフィッティングに基づく
システム同定

連続2層の加速度記録を用いた同定法
(2012-2017修論：国際ジャーナル)

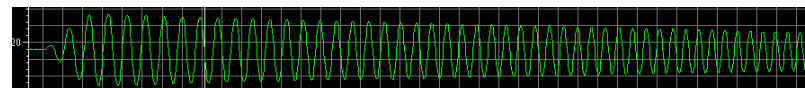
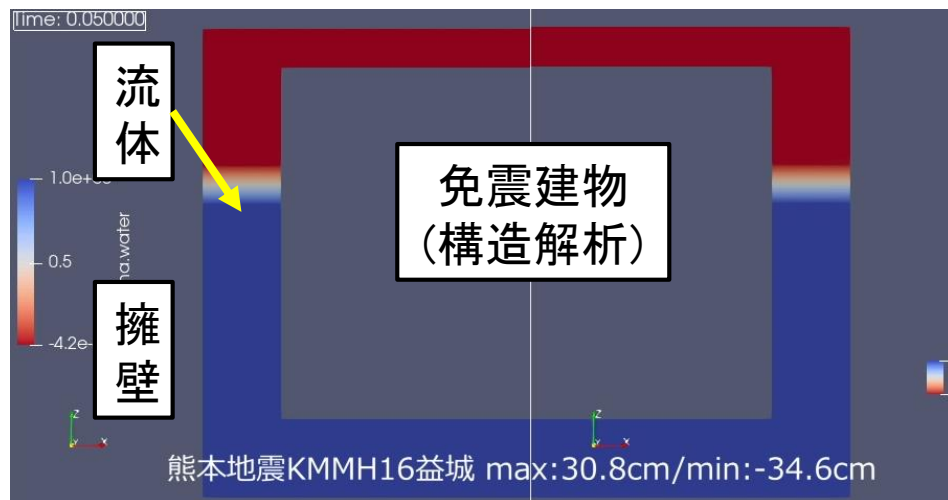
頂部だけの観測データを用いた同定法
(2020-24, 卒論・修論)

複合災害への対応（構造システム・モニタリング）

流体-構造連成解析による数値シミュレーションと
桂キャンパスでの振動台実験と現象把握 (2023年度卒論・修論)

浸水被害を受けている建物に**地震外乱**を受けることを想定

設計時に想定していなかった**複合的な災害リスク**によって
建物がどのような挙動をするのかを検討



実験による実現象の把握