

2023年度前田研究室 卒論参考テーマ

2023年1月31日火曜

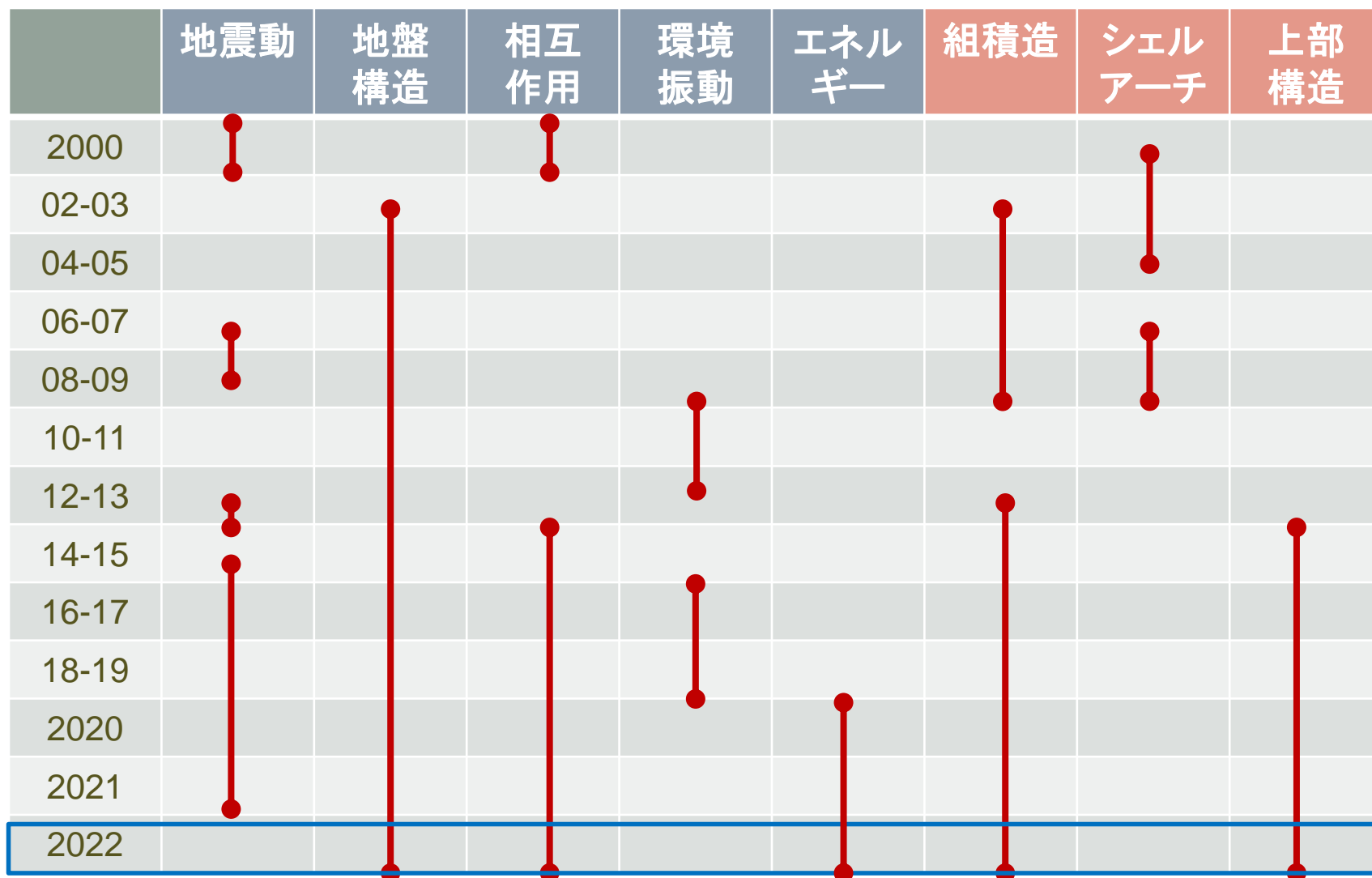
tmaeda@waseda.jp

<http://www.tmaeda.sci.waseda.ac.jp>

前田個人の研究履歴

1979	卒論	フレームシェルの解析
1981	修論	弾性波動方程式のグリーン関数
1984	博士コース	基礎と地盤の動的相互作用への境界要素法の応用
1989	ゼネコン技研	原子炉建屋の動的相互作用実験・解析
1990	M.I.T.	動的相互作用の地盤モデル境界処理法
1999	ゼネコン技研	設計用入力地震動の作成
2000 ～ 2022	早稲田大学	<p>バイヨン寺院・常滑煙突の微動測定・組積造の解析</p> <p>塔状RCシェルの微動測定・RCアーチの模型実験</p> <p>ウェーブレット解析の設計用地震動作成への応用</p> <p>穴水町, 栄村・白馬微動測定と地震被害集中の分析</p> <p>動的相互作用解析・環境振動評価への応用</p> <p>組積造の振動実験・崩壊解析</p> <p>相互作用を考慮した建物への地震入力エネルギー評価</p>

卒論および修論の研究テーマの変遷



卒論スケジュール

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		研究テーマ 設定									
			基礎的ゼミ: 週2~ 3回, 力学, 振動 論、数値解法など								
					テーマ別グループ ゼミ: 週2~3回						
							テーマ別グループゼミ・卒 論ゼミ: 週2~3回 卒論作成・研究発表				
卒計 発表 1/28	修論 発表 2/3			推薦 入試 5/18		一般 入試 7/15				卒論 発表	卒業 計画

Q&A(研究室紹介時の質疑の事例)

- 研究室配属はどのように決まるのですか？
 - 希望者との面談において適性を判断することにより決まります。学部と比較して圧倒的に専門化するため、構造系科目の成績、構造系志望、および当研究室志望を重視します。研究室で充実した時間を過ごすために、適性のマッチングは重要であると思います。

Q&A(研究室紹介時の質疑の事例)

- 研究テーマはどのように決まるのですか？
 - 配属面談時に興味のあるテーマを選択し、基礎的なゼミを実施しながらその内容の理解を深めてもらい、通常は4月中、遅い場合は5月の連休明けあたりで研究テーマを決定します。同一テーマに複数の希望者がある場合は、基本的に希望した順番を優先します。

Q&A(研究室紹介時の質疑の事例)

- ゼミ以外での研究室の生活はどのようなのですか？
 - (2019年度以前)各自の机およびPCがあるので、毎日のように勉強をしている学生もいれば、ゼミ以外にあまり顔を出さない学生もいます。研究を進める上では頻繁に顔を出しているほうが細かく指導を受けられると思います。
 - (2021年度)10月までのゼミはすべてMoodleのCollaborateで実施しました。多くの学生は自宅で作業をしていますが、必要に応じて研究室を利用しています。多くのプログラムはネットワークライセンスなので、作業上の不便はないようです。卒論や修論のゼミは対面でないと理解が不十分なので、11月から対面で実施しました。

Q&A(研究室紹介時の質疑の事例)

- ゼミ以外での研究室の生活はどのようなですか？
 - (2022年度)ほぼすべてのゼミを研究室で対面により実施しました。研究について、自宅で作業する学生も、研究室を利用して作業する学生もいます。共用コンピュータに学外からアクセスすることにより、汎用ソフトを使用する上での不便はないようです。卒論や修論のゼミは対面でないと理解が不十分なので、11月から対面で実施しています。

Q&A(研究室紹介時の質疑の事例)

- 就職先の状況はどのようなのですか？ 構造設計で就職する人はいるのですか？
 - 大学院修了者の大多数が大手ゼネコンおよび大手組織設計事務所で構造設計を行っています。中には、大手ゼネコンの研究所、原子力部や施工管理、プラント系エンジニアリングに従事している卒業生もいます。学部卒では、公務員、銀行、IT系、ハウスメーカー、ゲーム開発等と多岐にわたります。

研究室配属等の進め方

- 研究テーマ等に興味のある学生への個別説明
 - メールで説明希望を連絡してください。日程を調整します。
 - tmaeda@waseda.jp
- 研究室配属希望者との個別面接
 - メールで面接希望を連絡してください。日程を調整します。
 - tmaeda@waseda.jp
- 研究室配属決定
 - 個別に面接し、卒業論文登録用紙の取り交わしにより配属を決定します。

卒論参考テーマ

- 地盤と基礎の非線形応答・動的相互作用・基礎浮き上がりに関する研究
 - 地盤の非線形性を考慮した大地震動の基盤入力推定法(21M)
 - 地盤の非線形性・液状化を考慮した動的相互作用解析法(21M, 22B)
 - 杭基礎の大変形を考慮した動的相互作用解析法(22M)
 - 基礎浮き上がりのシミュレーション法((22B, 22M)
 - 動的相互作用による建物入力エネルギーの評価法(22M)
 - 建物および地盤ばねの観測からの逆解析の検討(22M)
 - 建物非線形解析における時間領域での動的相互作用解析法
 - 簡易手法による動的相互作用評価法

卒論参考テーマ

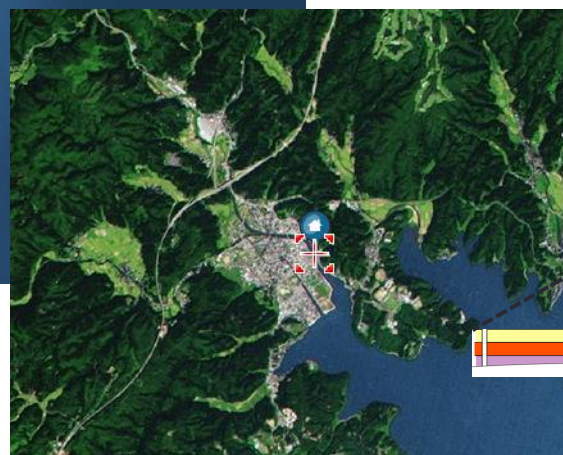
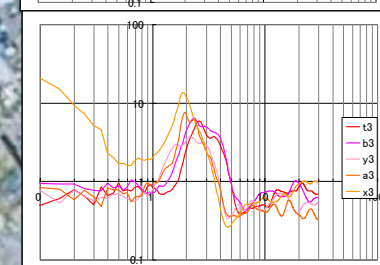
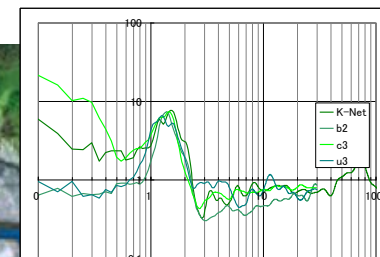
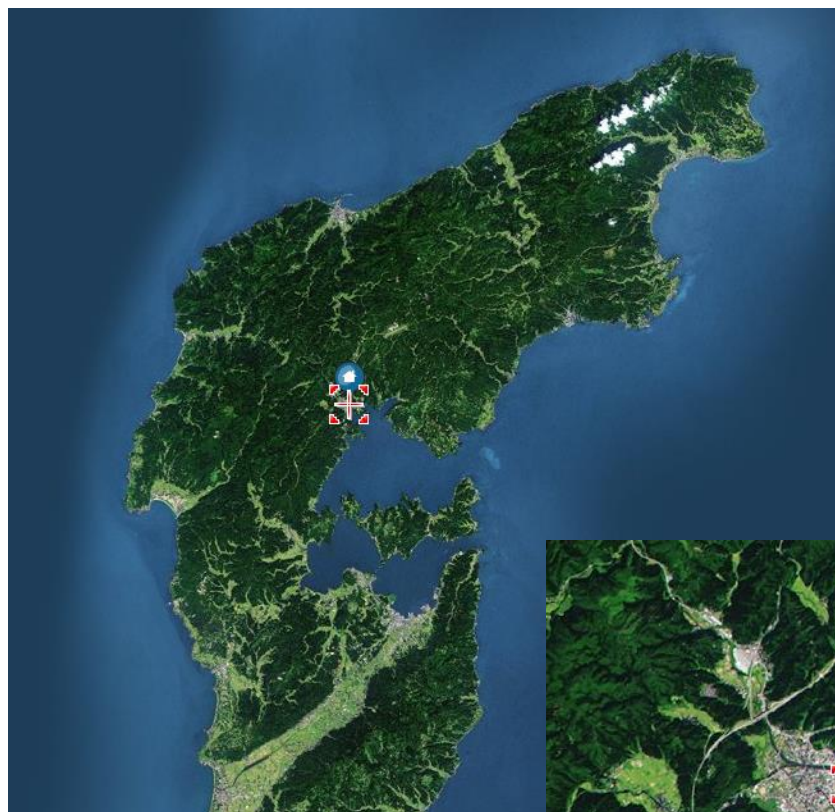
- **微動および地震動を用いた地盤構造の推定に関する研究**
 - 微動測定結果から表面波速度を分析評価する手法の開発
 - 地震観測結果から表面波速度を分析評価する手法の開発
 - 拡散波動場理論により地盤構造を推定する方法(21M)
 - 表面波速度から地盤構造を推定する方法(21M)
 - 水平上下スペクトル比から地盤構造を推定する方法(21B)
 - 速度計を用いた高密度微動小アレーによる表層地盤構造特性(22B)
- **微動および地震動を用いた上部構造の推定に関する研究**
 - 非線形最小二乗法によるせん断系多質点モデルの剛性・減衰(22B)

2022年度卒論・修論テーマ

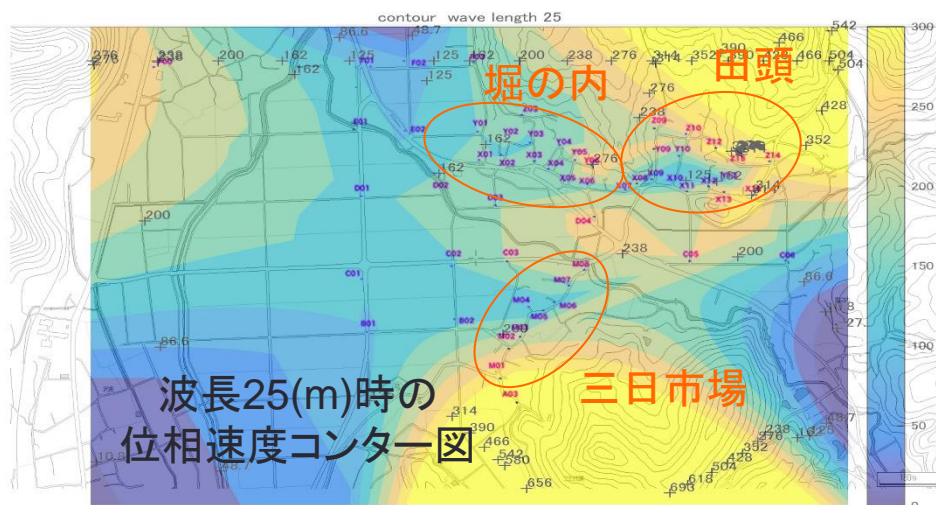
- 基礎近傍における地盤の局所的非線形性が動的相互作用に及ぼす影響の評価
- 速度計を用いた高密度微動小アレーによる表層地盤構造の振動特性
- 非線形最小二乗法によるせん断系多質点モデルの剛性および減衰の同定
- ジョイント要素により基礎浮き上がりを考慮した地震応答評価

- 観測記録を用いた非線形最小二乗法による動的相互作用の同定手法の検討
- 境界力の仕事による総エネルギー入力を用いた基礎浮き上がり挙動の評価

微動測定～地盤モデル～地震被害推定

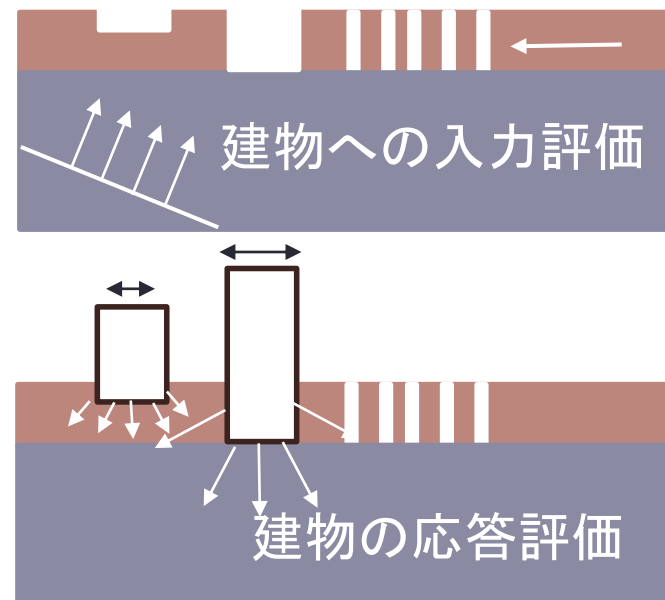
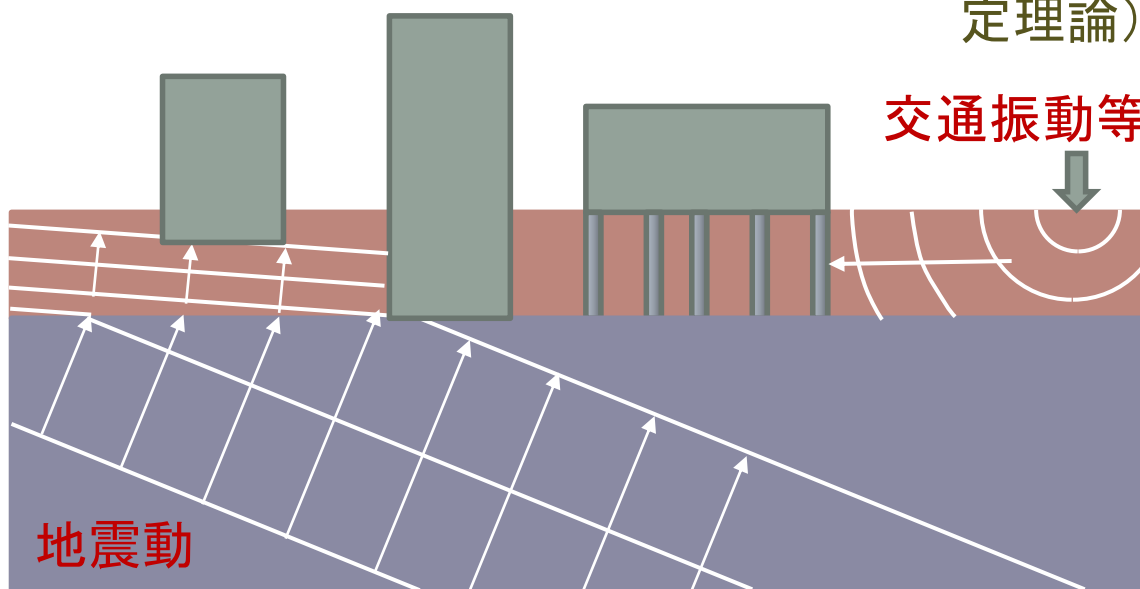


白馬村の測定と地盤構造



入力地震動、動的相互作用、液状化、環境振動、エネルギー評価に関する研究

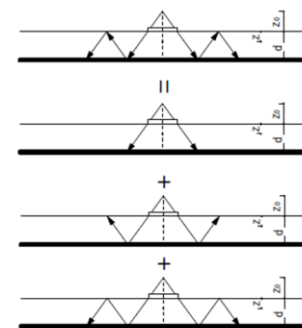
動的相互作用効果(簡易化, 高振動数域・杭基礎への拡張), 振動測定法(測定理論)



動的相互作用のエネルギー的評価
(新たな設計方法)

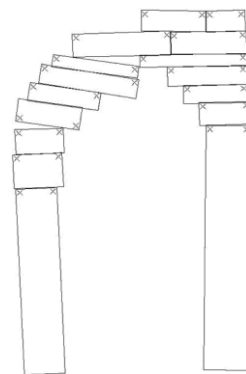
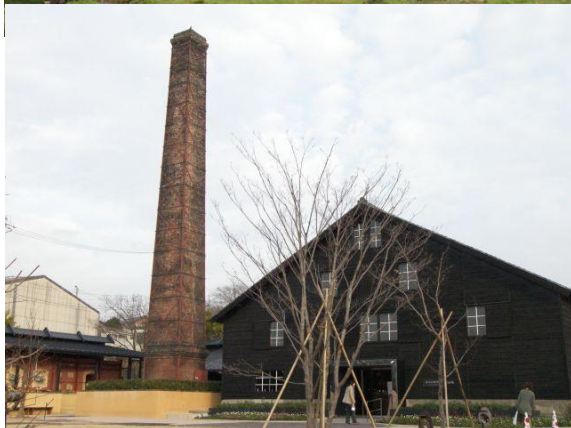
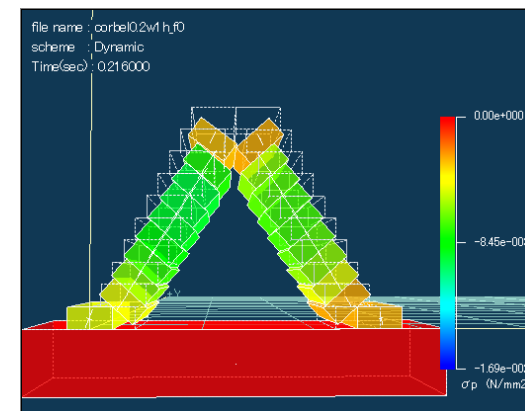
実構造物の振動特性の評価(新たな
測定・分析方法)

コーンモデル



特殊な上部構造物の崩壊特性の研究

- 給水塔, 煙突, 組積造の耐震性
- 門柱・墓石・家具の滑り・転倒



最後に

- 応用力学・応用数学に興味のある人
- 数値解析やプログラミングに興味のある人
 - 建築数学A、建築動力学、構造解析がおもしろかった人
- 振動実験・測定に興味のある人
 - 建築工学実験Cがおもしろかった人
- 地球科学や地盤構造に興味のある人
- プロセス重視で気儘に研究したい人