

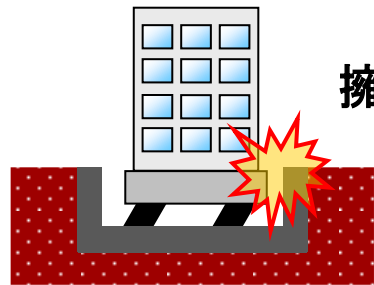
複合改良擁壁を用いた免震建物の擁壁衝突実験とシミュレーション解析

大阪大学大学院 建築工学部門 宮本研究室 奥中良佑

1. 研究背景と目的

近年想定外の地震動が多く発生

免震部材に過大な変形



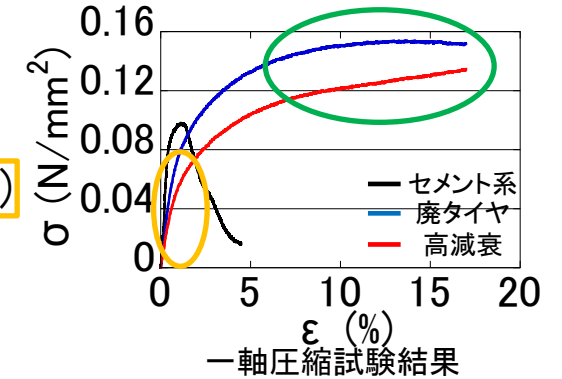
擁壁に衝突する可能性有り

目的

- ・応答を低減させる機構を擁壁部に開発
- ・擁壁衝突を容認した設計法を確立

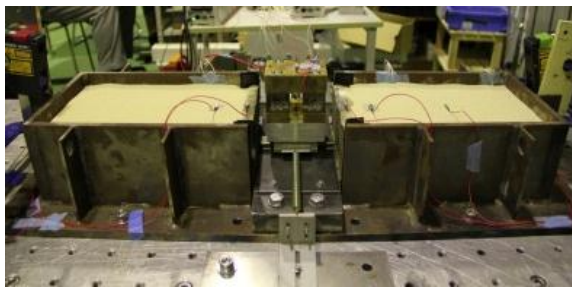
そこで

擁壁に
繊維材(靱性を確保)と
ゴムチップ(剛性を低下)
 を配合し、衝突による
 建物応答を低減させる

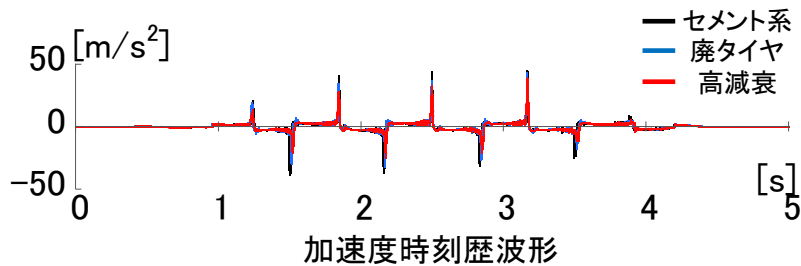


2. 実験

振動台実験



模型スケールの振動台実験を行い
 各擁壁を設置して建物加速度応答を計測



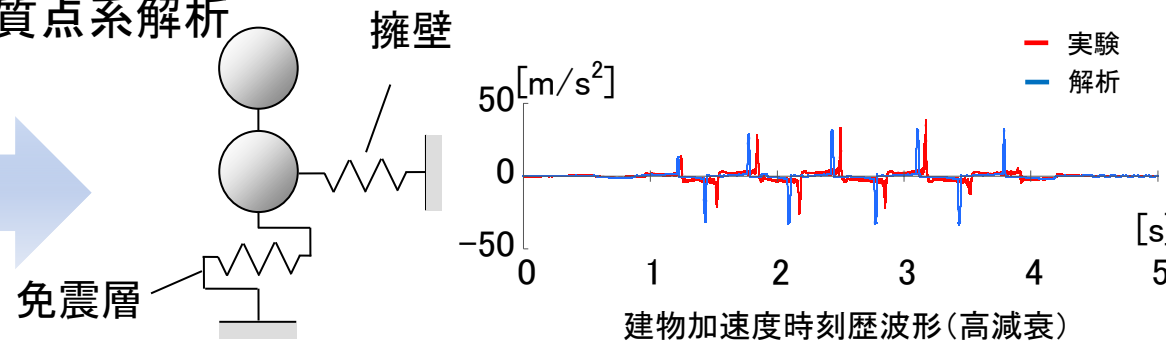
最大加速度

セメント系	廃タイヤ	高減衰
44.2[m/s]	37.0[m/s]	32.9[m/s]

改良擁壁の応答低減効果を確認

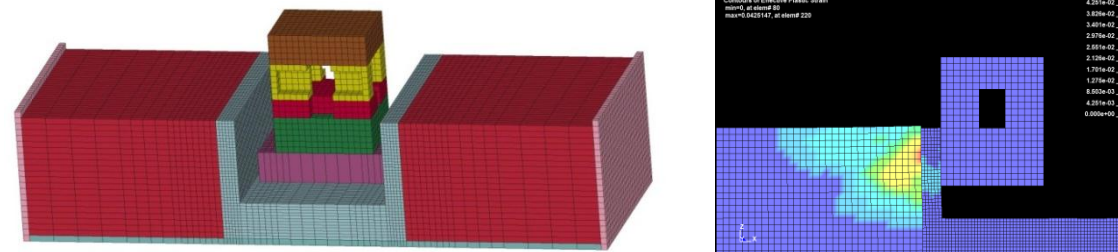
3. 解析

質点系解析



- ・実験値に基づき、免震層と各擁壁をモデル化
 改良擁壁の応答低減をシミュレーション解析で検証

FEM解析



- ・衝突時の詳細な分析(衝突時の応力伝達分布など)
- ・パラメトリックスタディ
 これらより、衝突時の現象をより細かく検証している

4. まとめ・今後

まとめ

- ・実験
 改良擁壁の
 応答低減効果の確認
- ・解析
 各擁壁のモデル化
 擁壁の応答特性の把握

今後は

- ・建物模型
 - ・衝突角度
- を変化させた実験・解析
 を行っていく

