

背景と目的

過去に発生した大規模な地震にて、盛土式ホームの石積みブロックが倒壊する被害が発生した。倒壊したブロックに列車が衝撃した場合脱線に至るリスクが高く、首都直下地震においても同様のリスクが懸念される。そこで、首都圏線区を対象として盛土式ホームの経済的な耐震補強工法の開発を目的とする。

被災事例調査

東北地方太平洋沖地震の事例
軌道側に石積みブロックが崩壊

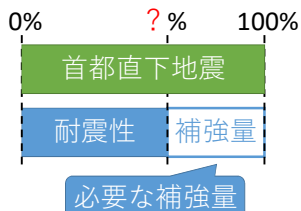
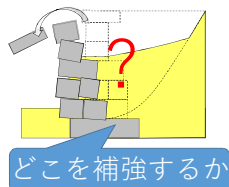


課題点

耐震補強工法の考案に向けて以下の情報が不明

①崩壊メカニズムと補強工法効果

②最適補強量

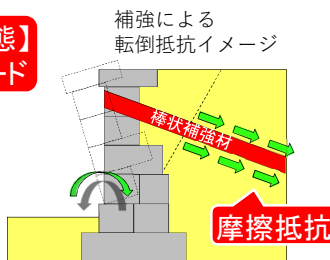
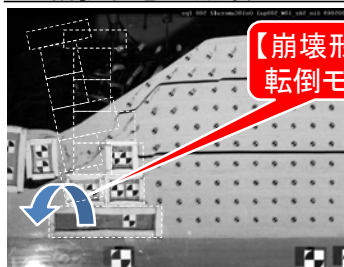


③補強工法の施工性

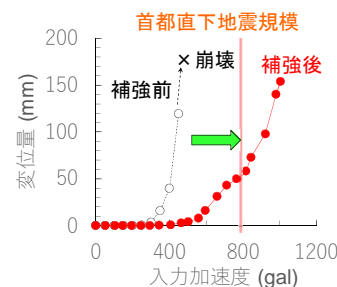
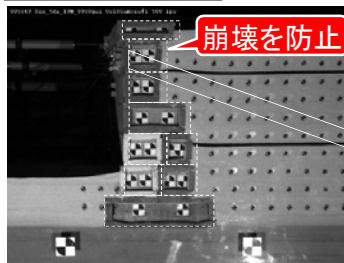
補強効果が確認された工法について、実構造物に適用した際の課題を検証する

①模型振動台実験

・無補強状態の崩壊メカニズム



・補強工法の実験

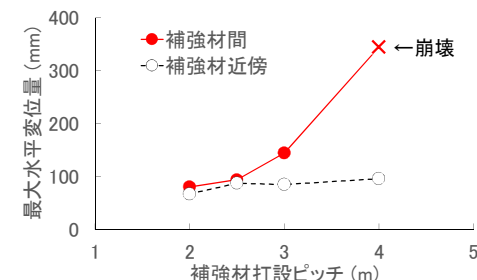
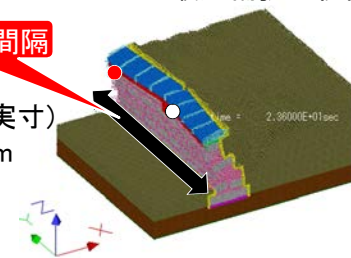


②数値解析

数値シミュレーションによる最適補強量検討

補強材打設間隔

棒状補強材(実寸)
Φ150 長さ3m



最適補強量: 3.0mピッチ

③施工検証試験

実物大モックアップを製作し、考案した工法の施工性を検証

- ①既存の機械で施工可能
- ②夜間線閉時間内で施工可能
- ③土中の棒状補強材の造成を確認



関連研究

ホームドア整備時、ホームドア構造により重心が高くなることで、石積みブロックが異なる崩壊形態を示す。そこで、杭の無いスマートホームドア整備を考慮した耐震補強工法の開発を進めている。

