

液状化地盤上の盛土耐震補強技術の開発（その2）

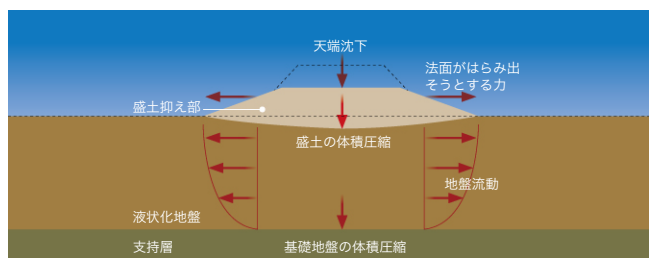
補強効果に関する遠心模型実験および現場施工試験

三角 真貴子^{*1}・藤原 斉郁^{*1}・立石 章^{*1}・青木 智幸^{*1}

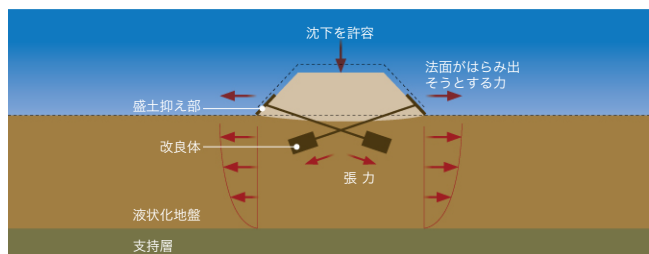
Development of a Reinforcement Method for Existing Embankment on Liquefiable Ground (Second Report)

Centrifuge Testing and Field Experiment of Reinforcement Method

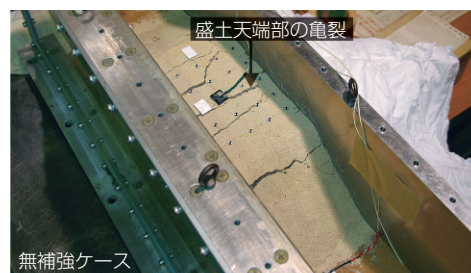
Makiko MISUMI, Tadafumi FUJIWARA, Akira TATEISHI and Tomoyuki AOKI



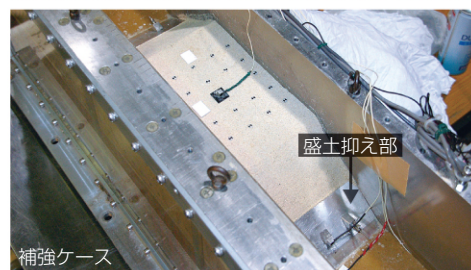
液状化地盤上の盛土の変形



耐震補強工法の概要



無補強ケース



補強ケース

遠心模型実験結果例

研究の目的

盛土など土構造物を扱う地盤分野において、地震時の被害程度を予測する必要性が高まっています。著者らはこれまで、液状化が懸念される地盤上の既設盛土の耐震補強法として、沈下などある程度の変形を許容しつつ盛土体の機能維持を図る方法を提案してきました。これは、従来の地盤の液状化の発生や変形を抑制する方法に対し、天端部の平坦性や連続性の確保により、費用対効果に優れた道路や鉄道などのネットワークとしての機能維持を目指したものです。本研究では、これまでの工法の成立性に関する検討に続き、工法の構成要素である法面の抑え構造や改良体の配置などの違いによる補強効果の違いについて検証しました。

技術の説明

本工法の特徴として、道路や鉄道など盛土構造物に対し、多少の沈下は許容しつつも盛土体としての機能維持を図る点が挙げられます。工法の構成要素は、法面の抑え構造と基礎地盤中の改良体およびこれらを結ぶ構造からなり、液状化による基礎地盤の変形を改良体を介して反力とし、地震発生初期の段階から法面のはらみ出しを積極的に抑えることにより致命的な破壊に至らないなど、耐震補強の考え方として新規性の高いものです。

主な結論

遠心模型実験の結果、これまでの補強の有無による盛土の損傷の違いに加え、改良体の位置や法面の抑え範囲を縮小させたモデルにおいても補強効果が確認でき、地盤の変形とアンカー張力の関係なども明らかとなりました。また、実規模大の施工試験により、液状化が懸念される緩い砂地盤での改良体造成が可能であることが示されました。

*1 技術センター 土木技術研究所 地盤・岩盤研究室