

二瓶 泰雄 Yasuo NIHEI (東京理科大学 理工学部 土木工学科 教授)

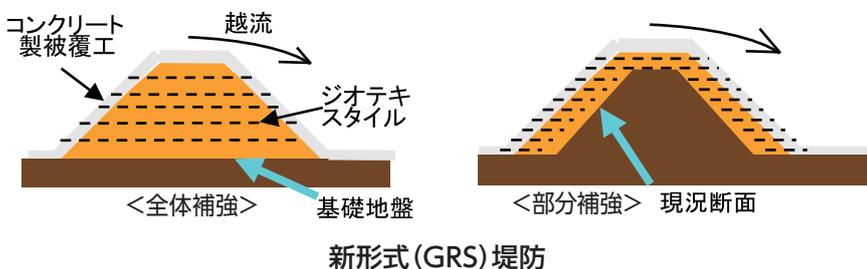
研究の目的

近年、異常豪雨や大型台風の来襲、大地震の発生に起因して、洪水氾濫や土砂災害、高潮、津波に代表される水害の巨大化・激甚化及び、水害と地震の同時発生(複合災害)が懸念されています。そのため、これまでの水害を発生させない“防災”の発想から、水害による人的・物的被害を極力減らす”減災”の考え方に舵を切る必要性が出てきている反面、減災に資する基本技術が十分確立されていません。本研究では、これらの巨大水害かつ複合災害時にも対応でき、洪水・津波氾濫に伴う災害リスクを最小化するためのハード・ソフト減災対策技術を構築することを趣旨・目的とします。

研究の概要



国内外最大クラスの実物大スケール水路



新形式(GRS)堤防

ハード対策

巨大水害発生時でも粘り強く壊れない
「河川堤防・防潮堤強化技術」の開発・実用化

新形式堤防は、盛土の補強材料に用いられるジオテキスタイルを堤体内に敷設し、それを堤体表面をカバーする被覆工と一体化することで、耐震性と耐越流侵食性を大幅に向上させます。また、新形式では急勾配条件の施工も可能となり、新形式河川堤防・防潮堤は巨大水害にも粘り強い構造形式となり、かつ、省スペース化・低コスト化・複合災害対応化が実現可能になります。本研究室では、津波実験用の大型造波水路に加え、国内外最大クラスの実物大スケール水路(左の写真)の導入により、新形式堤防の実物スケールの実験が可能となり、実用化に向けた検証を行っております。

ソフト対策

過酷環境下の水害避難行動実験に基づく
「実現場に則した避難行動評価法」の構築

予測困難なゲリラ豪雨に伴う水害・土砂災害発生後の避難行動の可否を評価するために、実現場に多い過酷環境条件(大水深、高流速、大雨、夜間等)を再現した水害避難行動実験を実物大スケール水路を用いて実施します。その結果に基づいて実現場に使える水害避難行動評価法を構築し、適切な避難誘導施策の確立に寄与します。

■実験装置

- ・実物大スケール用開水路 (全長20m、幅10m、高さ1.8m)
- ・中規模実験用開水路 (全長4.0m、幅0.2m、高さ0.4m) (平成27年2月 平成26年度私立大学等教育研究活性化設備整備費補助金により導入)
- ・津波発生装置付二次元大型造波水路 (全長36m、幅1m、高さ1.2m)

POINT

- ・耐震性に優れた盛土工法ジオシンセティックス補強土(GRS)と堤防のり面のコンクリート製被覆工を一体化して、耐越流侵食性を大幅強化
- ・「省スペース・低コスト・粘り強い」防潮堤、河川堤防強化技術
- ・各現場に合わせた適切な堤防補強条件(部分補強等)の提案が可能

