

地盤力学研究室

GeoMechanics Laboratory

Staff ▶ 教授:三浦 均也 (Kinya Miura)
 准教授:松田 達也 (Tatsuya Matsuda)
 助教:内藤 直人 (Naoto Naito)

Key Word▶

地盤工学、海底地盤、構造物基礎、安定解析、耐震設計、耐波設計
 Geotechnical Engineering, Seabed, Structural Foundations, Stability Analysis,
 Earthquake Resistant Design, Wave Resistant Design

E-mail ▶ k-miura@ace.tut.ac.jp (三浦)
 t.matsuda@ace.tut.ac.jp (松田)
 n.naito@ace.tut.ac.jp (内藤)

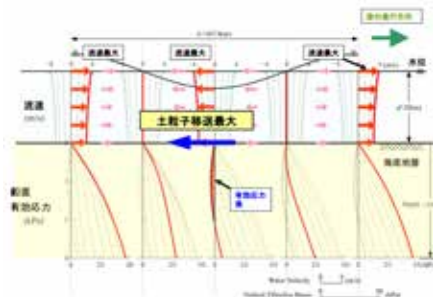
Web ▶ http://www.geomech.ace.tut.ac.jp

土構造物や構造物基礎の安定性と防災、また地盤環境について研究しています。道路や橋、港湾などの公共施設や住宅地が、地震動の衝撃や荒天時の豪雨や洪水・波浪、津波の下でも十分な安定性を維持して機能を発揮することは、市民生活の安全性と持続性のために重要です。また、大気や海洋と同様に、地下水などの地盤環境も市民生活への影響は大きく重要です。これらに関連する課題を解決し、技術を提案するために、地盤力学の研究を進めています。

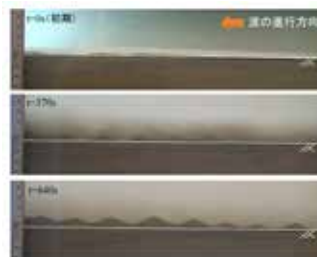
テーマ1▶ 波浪による底質移動メカニズムの解明と構造物の安定性評価

Theme1 : Scour mechanisms of seabed due to ocean waves and the stability of coastal structures

これまでに波浪による海洋・海岸構造物周辺の地盤洗掘現象については、海底面に作用する流れにより発生する掃流力の影響に着目した研究が行われてきました。一方で、波浪を受ける海底地盤では、水圧変動が作用することで、地盤内の鉛直有効応力が減少し不安定化することが知られています。そこで研究室では、水圧変動による地盤不安定化が海底地盤洗掘に与える影響を明らかにするため、海底地盤に発生する掃流力と鉛直有効応力の減少の相乗効果を考慮した洗掘現象の解明を行い、さらに洗掘が構造物の安定性に与える影響について研究しています。



1. 掃流力と透水力を考慮した波浪場における洗掘現象の解析的検討

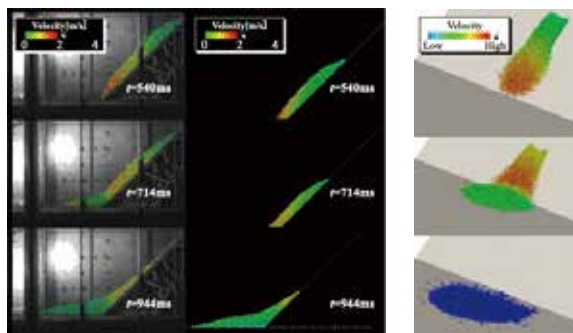


2. 掃流力と透水力を考慮した波浪場における洗掘現象の実験的検討

テーマ2▶ 斜面崩壊土石の到達範囲および衝撃力評価

Theme2 : Evaluation method for rock avalanche run out range and impact force on countermeasure structure

国土の約7割を山地、丘陵地が占める日本では、落石や斜面崩壊から人命、資産、道路や線路などを守るために斜面防災工の維持管理が重要な課題となっています。その課題解決のためには斜面崩壊土石の到達距離および対策工に作用する衝撃力を適切に評価することが必要不可欠です。そこで研究室では、斜面崩壊土石が斜面流下して停止するまでの一連の流動挙動を対象として、模型実験と個別要素法 (Discrete Element Method) 解析を用いて、粒状体力学と衝撃工学の視点から崩壊土石のエネルギー減衰メカニズムを解明し、到達範囲と衝撃力の評価手法を開発することを目指しています。

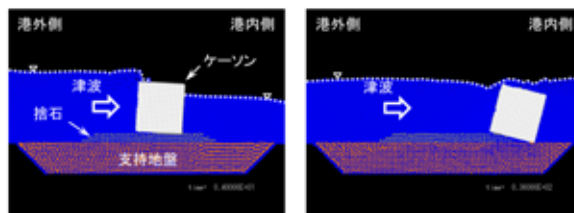


(a) 斜面流動実験 (b) 実験の再現解析 (c) 岩塊群の拡がり挙動
 3. 斜面崩壊土石の流動挙動に関する実験的・解析的検討

テーマ3▶ 地震・津波を受ける海岸構造物の安定化対策

Theme3 : Stability of coastal structures against earthquake and tsunami

地震および津波により海岸構造物は甚大な被害が発生しました。しかし、ある程度の耐波機能を有し、陸域への津波侵入を遅延させた効果も知られています。研究室では、防波堤をはじめとした海岸構造物に対し、地震動および津波に対して堅固でかつ粘り強く構造を維持するために、実験および数値解析により構造物の被災メカニズムを解明して、破壊制御設計に基づく抜本的な対策および設計法について研究しています。



4. 粒子法を用いた津波を受ける混成堤の被害予測