

氏名 蔣 宇静 Yujing Jiang	役職 教授 Professor	専門分野 岩盤工学、防災工学 Rock Engineering, Geotechnics for Hazard Mitigation
-------------------------	--------------------	---

1. 主な研究概要

高レベル放射性廃棄物を地層処分するための地下施設から、エネルギー貯蔵、道路トンネル、地下空間、橋梁基礎などまで、多くの重要施設が岩盤内か岩盤上に建造されています。岩盤材料の力学的・水理学的特性の評価、供用中挙動変動の監視および判断が重要で不可欠です。研究グループでは長年にわたり、一連の力学的特性実験装置の試作とき裂性岩盤材料に適する応力-浸透三次元非線形数値解析モデルの改善に取り組んでおり、実プロジェクトへの適用も進めています。

平時安定している斜面であっても、雨水浸透により崩壊が危惧される斜面は多数存在しています。無線ネットワーク情報伝達技術を活用した斜面ハザード監視技術の開発と急傾斜地の防災対策および維持管理用データベースの構築と実用化を進めています。

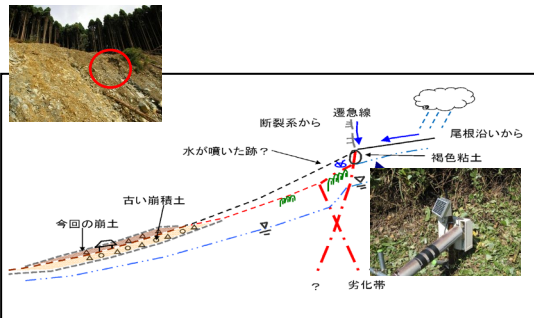
深海メタンハイドレート(MH)の生産と海洋環境評価に関する基礎研究、技術開発が国内外において精力的に進められています。また、生産過程におけるMH層からの排砂メカニズムと生産坑井同士の相互干渉、広域海底地すべりの誘発条件などを踏まえて、海洋生態系に配慮した効率的生産技術について研究開発を行っています。

主な研究テーマは次の通りです。

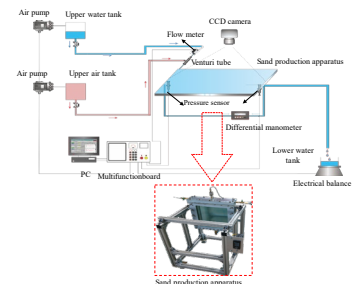
- ① 岩盤構造物の安全性と健全性を支える実験装置と解析評価技術に関する開発研究
(Evaluation technology of supporting safety and soundness of rock structures)
- ② 集中豪雨時における土砂災害の発生防止とリスク低減 (Prevention and risk mitigation of slope failures caused by heavy rainfall)
- ③ 深海メタンハイドレートの生産技術と海底地盤環境への影響評価 (Methane hydrate production technology and impact assessment on the seabed environment)



老朽トンネル検査診断



土砂災害発生の遠隔監視



深海MH層からの排砂制御

2. キーワード

和文：岩盤構造物、維持管理、地盤防災減災、メタンハイドレート、生産技術

英文：Rock structure, Maintenance and management, Hazard mitigation, Methane hydrate production

3. 特色・研究成果・今後の展望

共同研究、受託研究などの形を通じて、多くの実務プロジェクトに携わっています。例として、揚水発電所地下建屋建設（(株)九州電力）、原子力発電機設置の原位置基礎挙動評価（鹿児島）、新設橋梁基礎き裂性岩盤特性評価（熊本）、都市部急傾斜地防災減災DB構築とハザード評価（長崎市）、地すべり地域挙動監視（長崎県）、JSPS 二国間国際共同研究、原子力発電施設等安全技術対策委託研究などを遂行するとともに、提案手法・技術の実用化と改善を進めております。

researchmap： <https://researchmap.jp/read0043363>

研究室 HP： <http://www.cee.nagasaki-u.ac.jp/~jiban/>

4. 社会実装への展望・企業へのメッセージ

・新規建設プロジェクトが減少している一方、既存インフラ施設の健全度診断と補修補強、長崎のような斜面都市部の地盤防災減災、異常気象による広域土砂災害対策などが求められています。このような社会的背景に向けた研究開発と技術相談に協力可能です。

・遠隔モニタリング技術やリスク管理データベース構築の実績があり、また、国道交通省九州地方整備局 TEC-DOCTOR として道路防災関係の実地調査診断に10年以上携わっておりますので、異常気象による土砂災害のリスク低減と災害発生後の復旧対策のための取組みを関係の皆様と一緒に進めていきたいと考えております。