



WASEDA  
Geo-Lab

地盤工学(小峯秀雄)研究室

研究室紹介

# 研究室概要 (2026年3月現在)

研究室名 早稲田大学 地盤工学 (小峯秀雄) 研究室  
Waseda Geotechnical Laboratory

設立年 2014年 (12年目)

人数 教員5人, 秘書1人, 非常勤・研究員17人

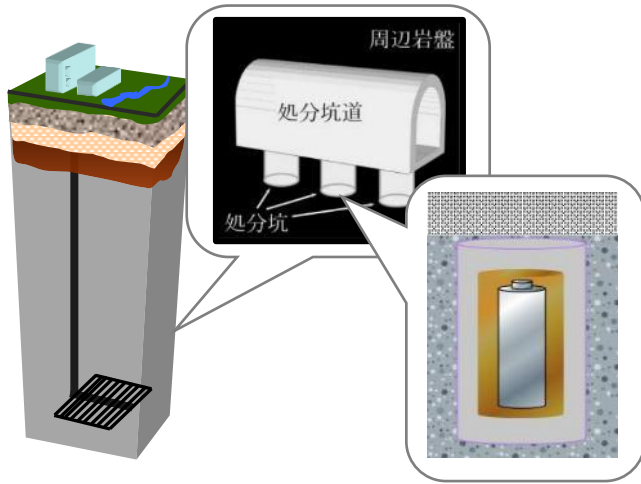
(小峯先生, 川端先生, 吉川先生, 阮先生, 石井先生, 朝岡さん)

学生 25人 (D生 7人, M2生 3人, M1生 5人, B4生 10人)

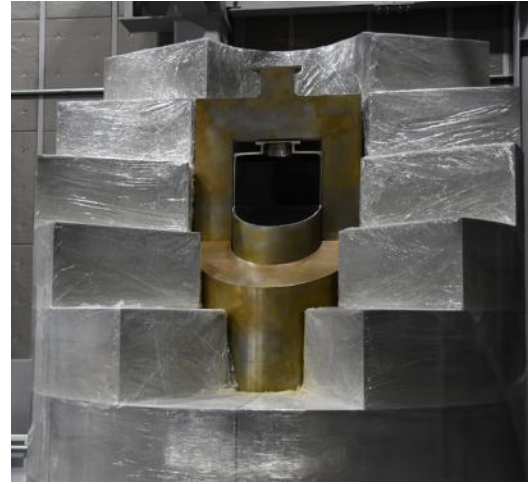


# 研究紹介

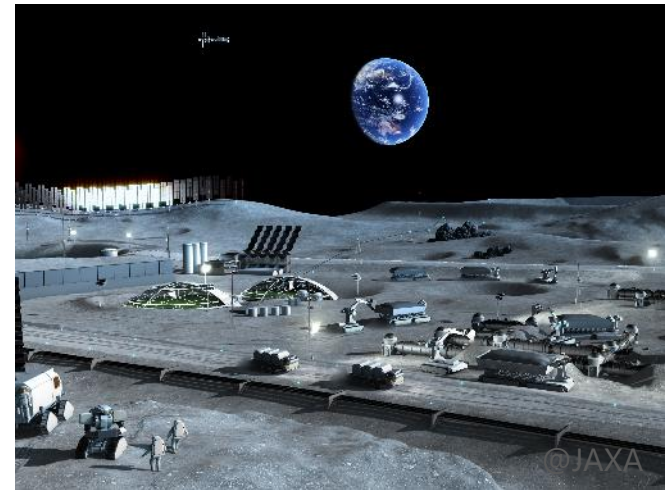
# 4つの大きな研究分野



【①エネルギー】 放射性廃棄物の処分技術



【②地球環境】 脱炭素・ネイチャーポジティブ

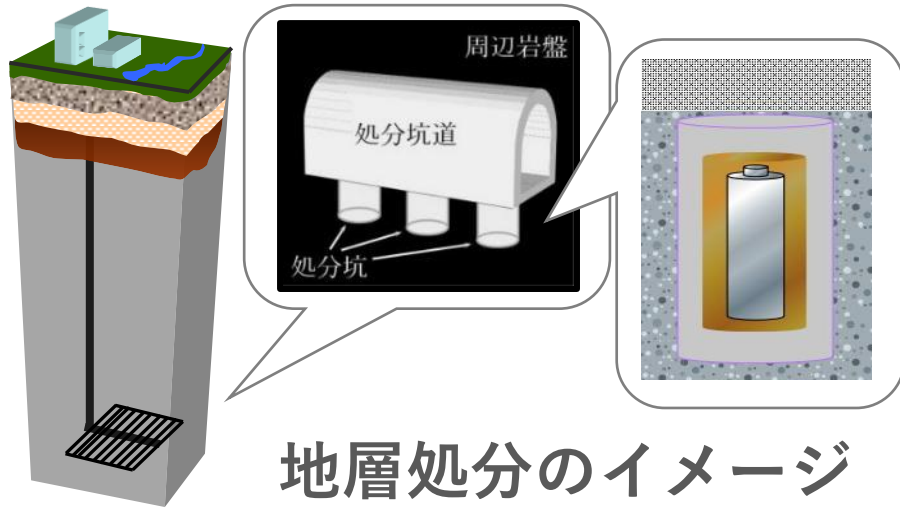


【③災害復興】 自然災害や戦争からの復興支援

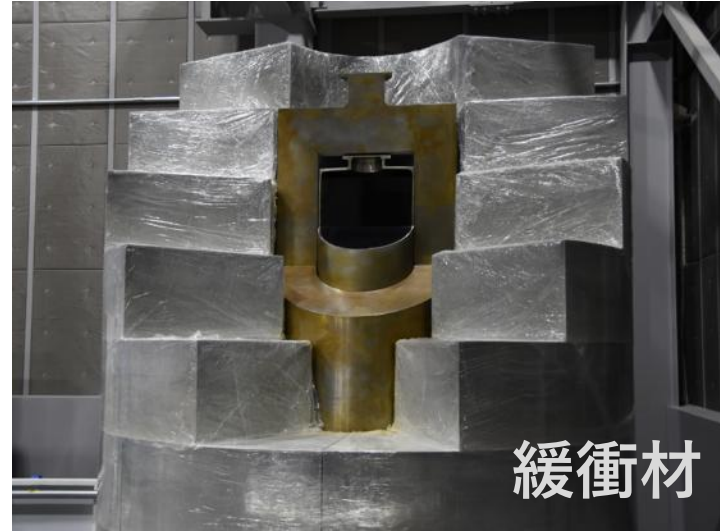
【④ICT土木】 インフラDX・宇宙土木



# ベントナイトの特性評価



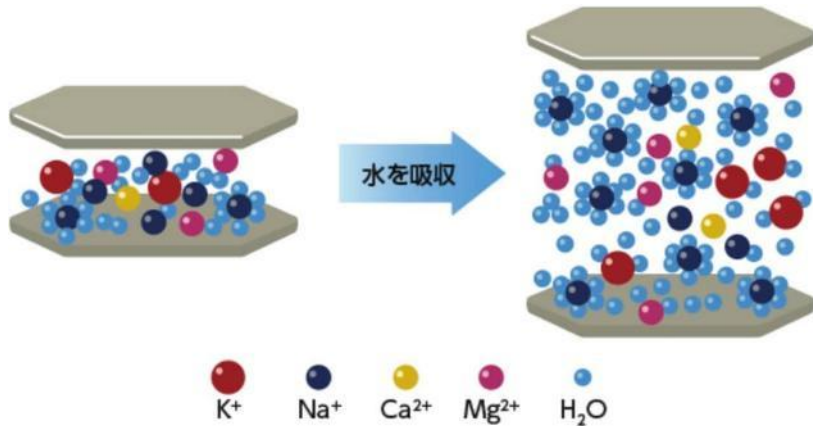
地層処分のイメージ



緩衝材

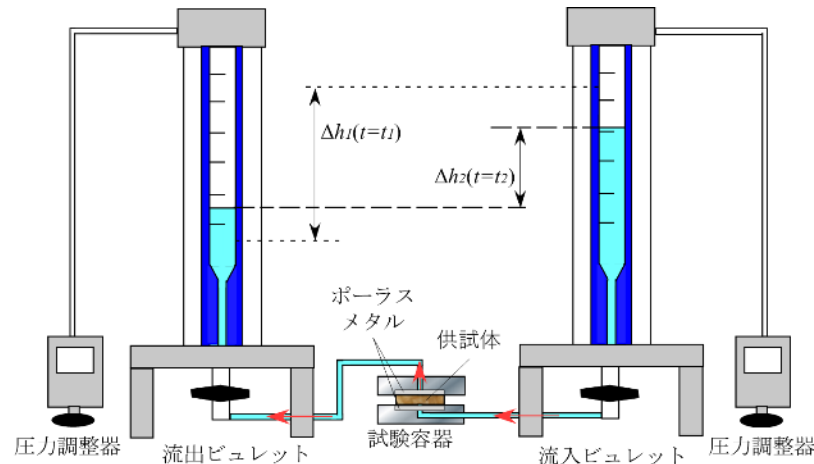


膨潤性



## モンモリロナイトの膨潤

参照：[https://www.kunimine.co.jp/kunimine/bent\\_basic.html](https://www.kunimine.co.jp/kunimine/bent_basic.html)



## 加圧型変水位透水試験

### 緩衝材の基本特性

- 熱特性
- 水理特性
- 力学特性
- 化学的特性
- 物質移動
- 膨潤性
- 締固め特性
- 継目部の影響
- 経年挙動
- 透気性

# 気候変動の適応・緩和, 生物多様性の回復

カーボンキャプチャー技術や自然と共生する社会づくりで  
来た時よりも美しい地球を残す

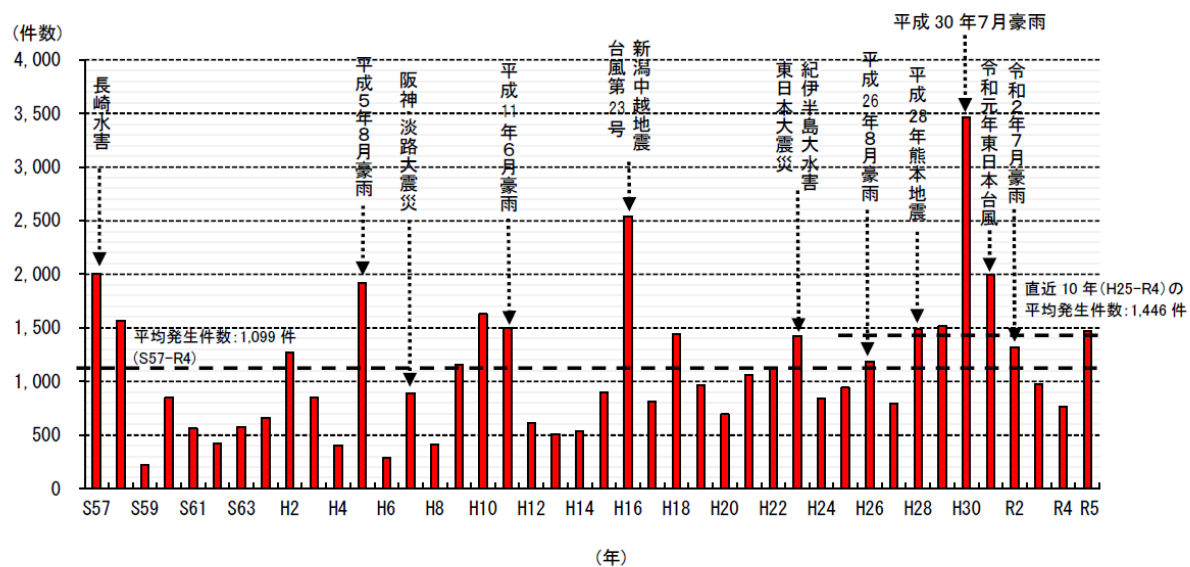
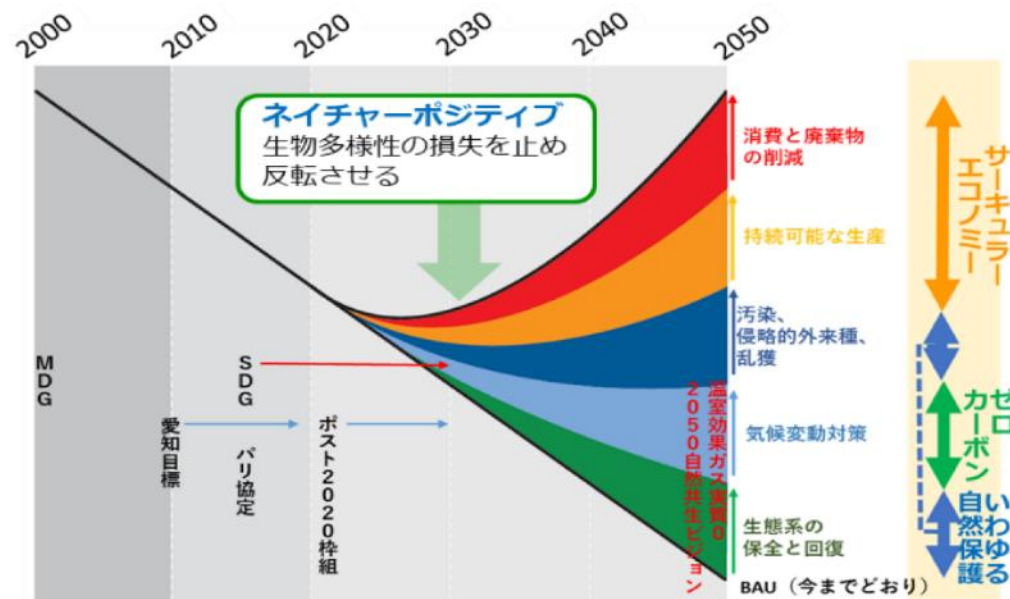


図. 土砂災害発生件数の推移 (S57~R5)

国土交通省, 令和5年は過去平均を上回る土砂災害が発生~令和5年の土砂災害発生件数を公表~[https://www.mlit.go.jp/report/press/sabo02\\_hh\\_000143.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/sabo02_hh_000143.html)

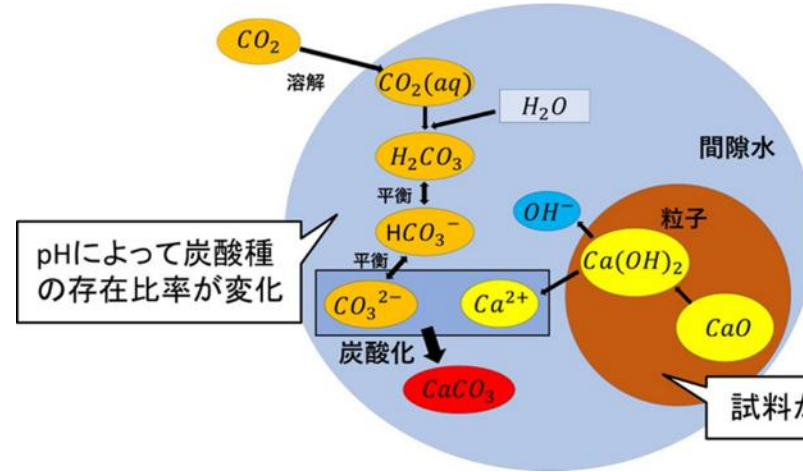


生物多様性の損失を減らし、回復させる行動の内訳

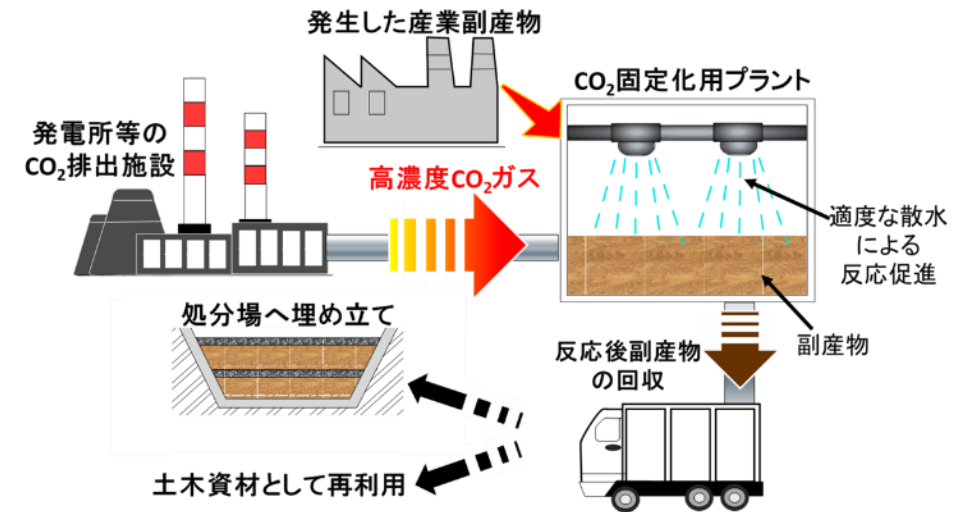
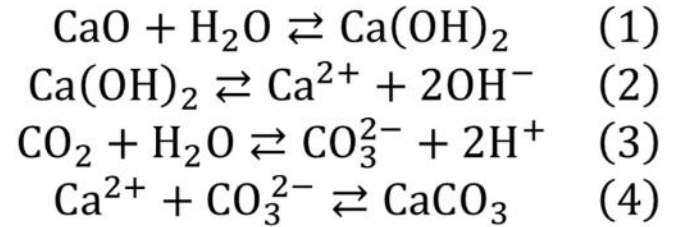
地球規模生物多様性概況第5版GBO5 (生物多様性条約事務局2020年9月)

参照: <https://www.env.go.jp/content/000213035.pdf>

# CO<sub>2</sub>固定化素材の特性評価と利用



## CO<sub>2</sub>固定化メカニズム



## CO<sub>2</sub>固定化用プラント

# AAGM (Alkali Activated Geo Material)

地盤工学分野からカーボンネガティブを達成する新材料開発!!

提案プロセス

焼却飛灰の洗浄水

- 高pH, 資源循環に貢献
- 重金属が溶出

- 重金属の炭酸塩共沈・ゲル内固溶・物理的封じ込め効果が期待
- CO<sub>2</sub>排出量を大幅に削減



焼却飛灰

- 高CaでCO<sub>2</sub>固定性能有
- 低Al・Siで重金属が溶出

+



メタカオリン

(土質系アルミノケイ酸塩材)

アルカリ溶液で溶解

×

従来プロセス

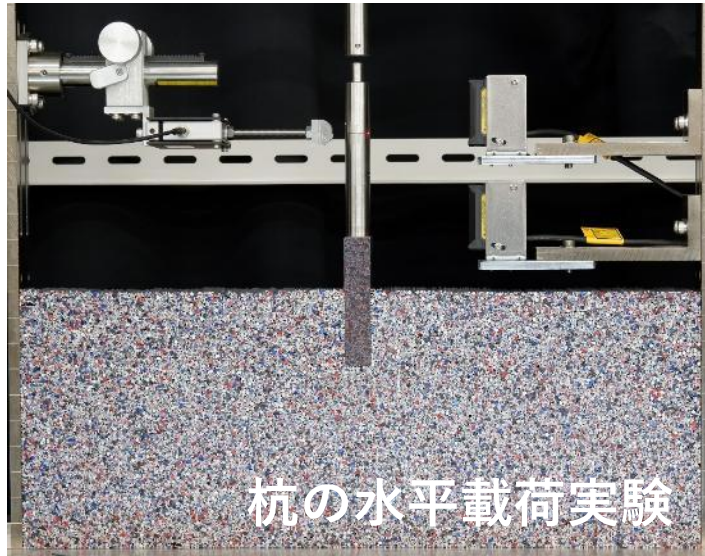
KOH …高アルカリ溶液  
K<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub> …反応活性剤  
⇒高価で環境負荷が大きい

⇒縮合重合

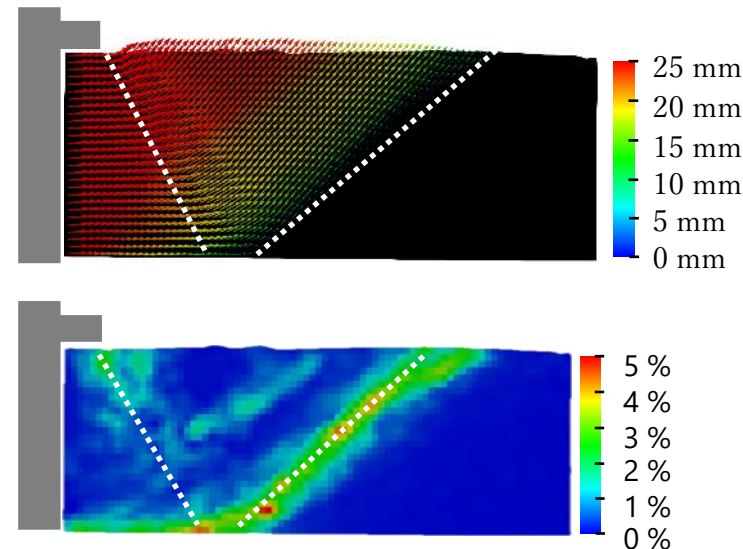
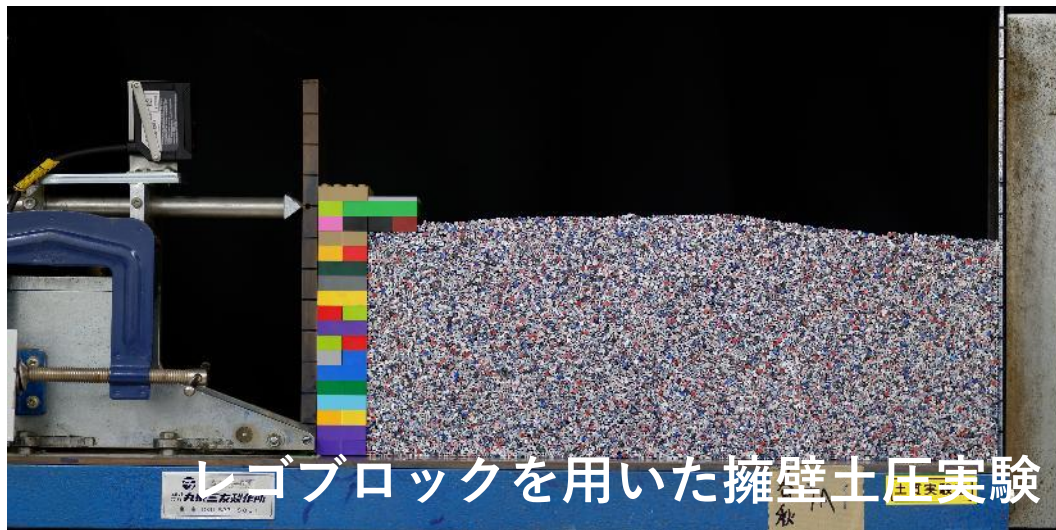
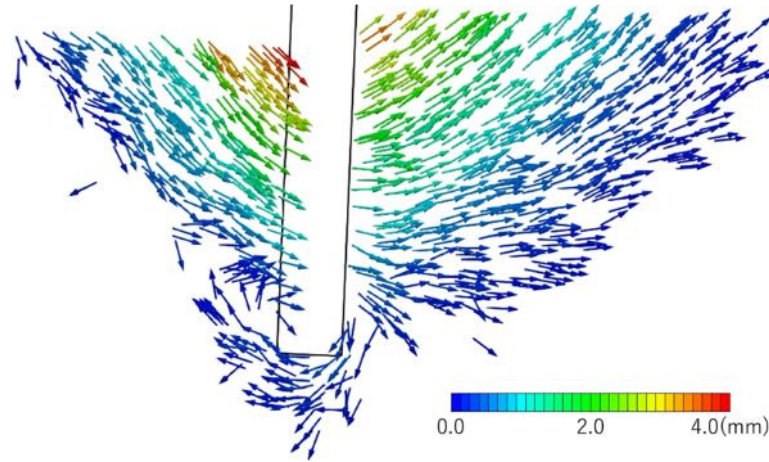


副産物循環型  
カーボンネガティブ材料

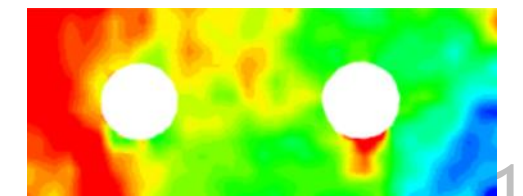
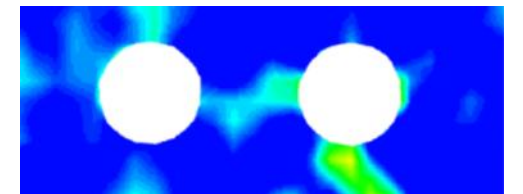
# 洋上風力発電基礎構造の力学



荷重経路と地盤の抵抗機構の関係

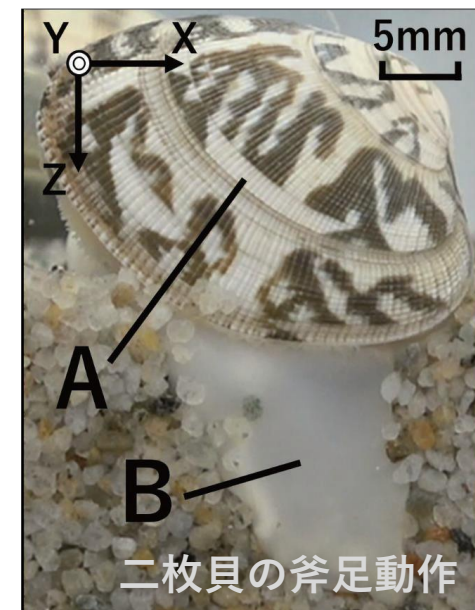
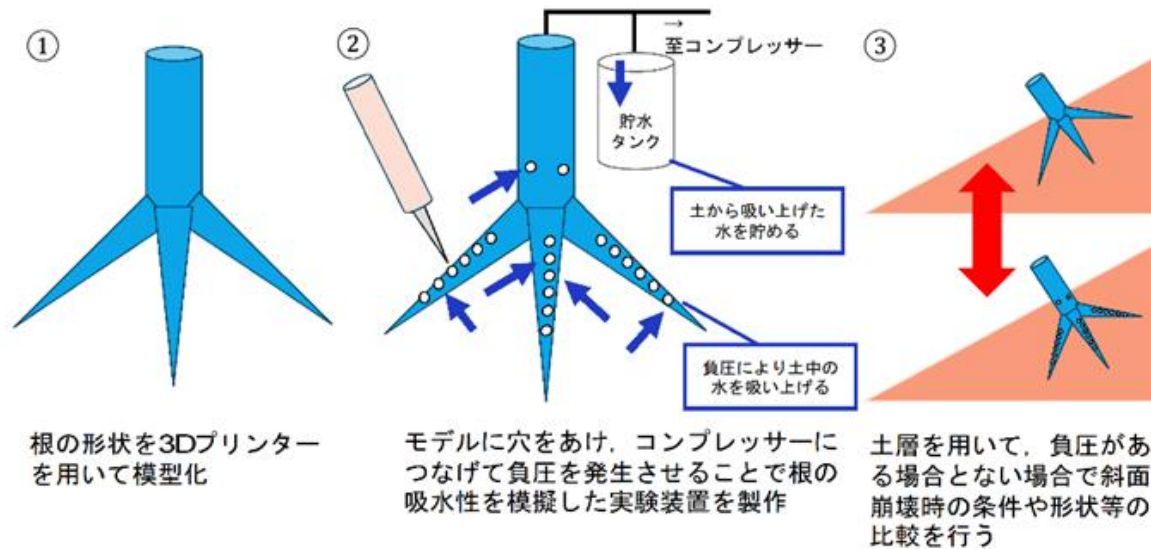


近接パイプライン力学応答



# ネイチャーポジティブ研究 & 生物模範地盤工学の開拓

生物・自然から学ぶ，付加価値を付ける



# 復興支援のための地盤工学

原子力発電所廃炉, 土壌汚染など  
多くの課題を地盤工学で解決



福島第一原子力発電所

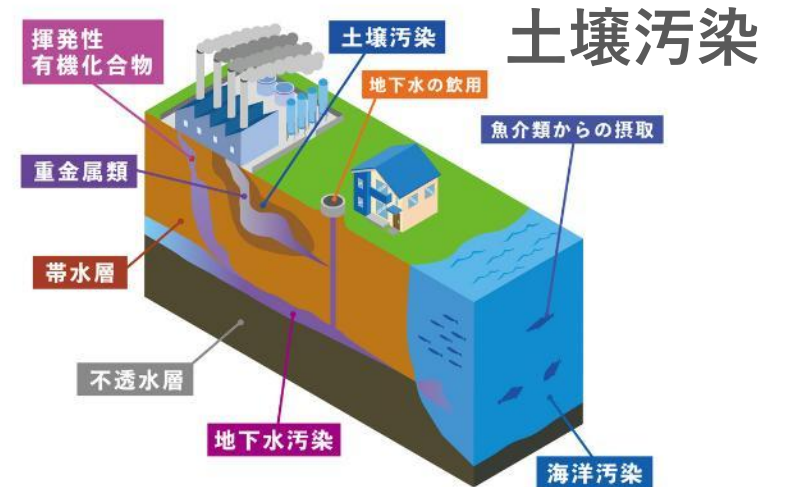
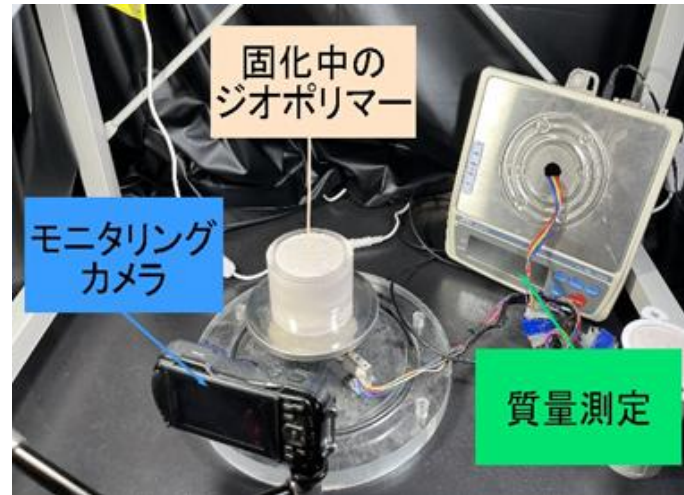
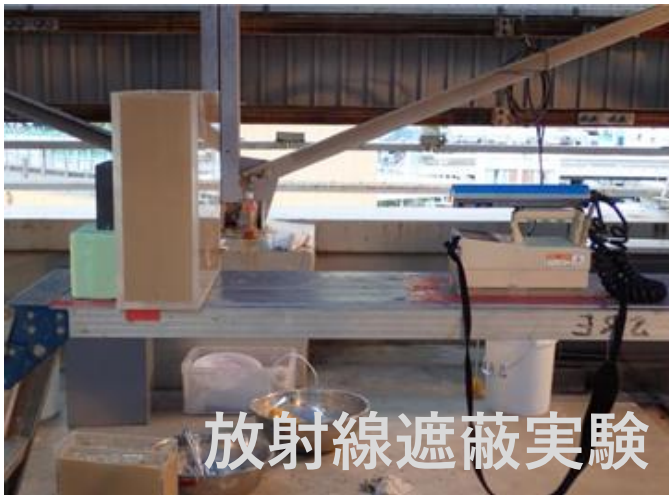
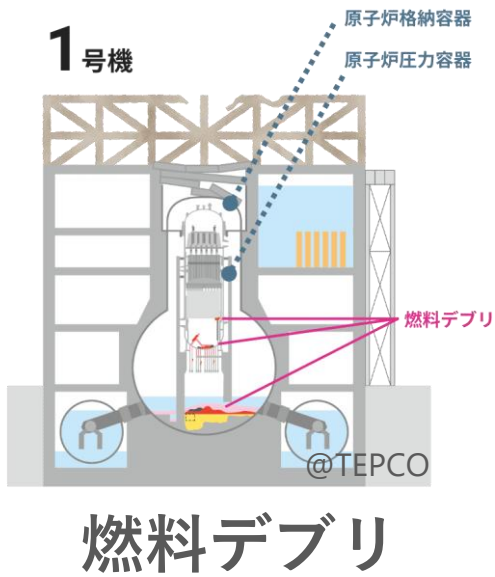


ウクライナの土壌汚染



八潮市の道路陥没

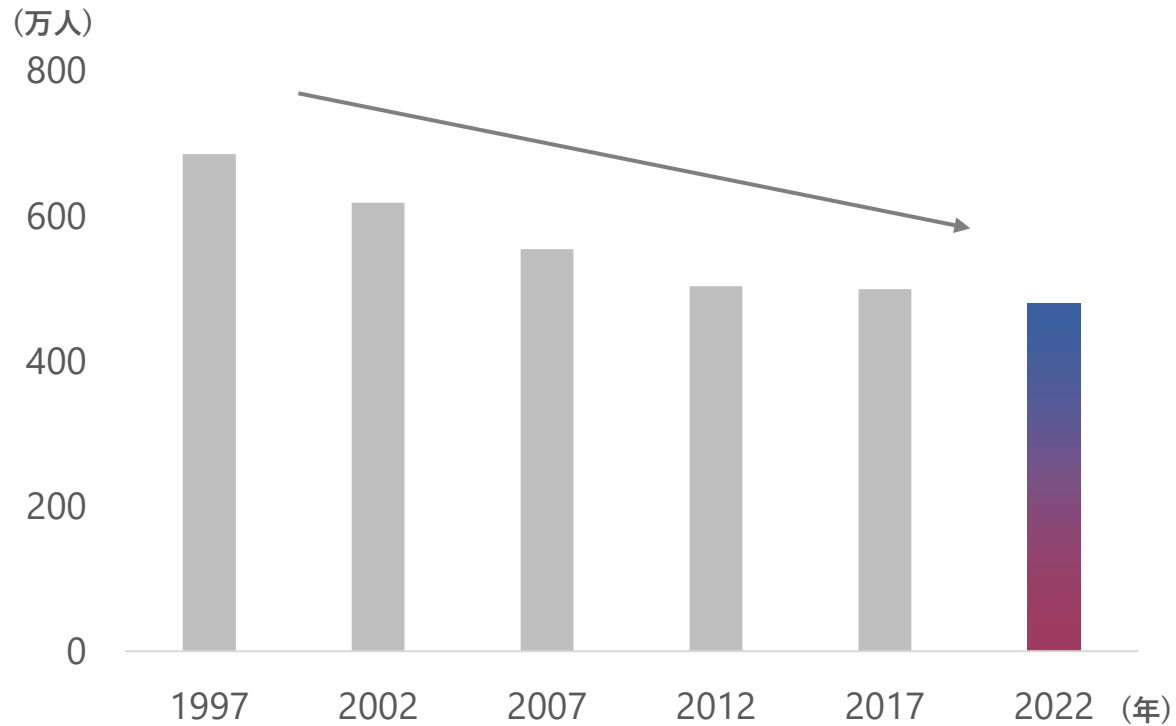
# 廃炉に資する新素材開発



出典：[https://www.ns-kankyo.co.jp/soil\\_and\\_groundwatercontaminationcountermeasures](https://www.ns-kankyo.co.jp/soil_and_groundwatercontaminationcountermeasures)

# 建設業界の生産性向上が必要

## 労働者数の減少に対応するための ICT土エやスマートインフラの実装



建設業における就業者数の推移

参照：<https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001610913.pdf>



参照：国土交通省社会資本整備審議会第26回技術部会資料  
(<https://www.mlit.go.jp/common/001425166.pdf>)

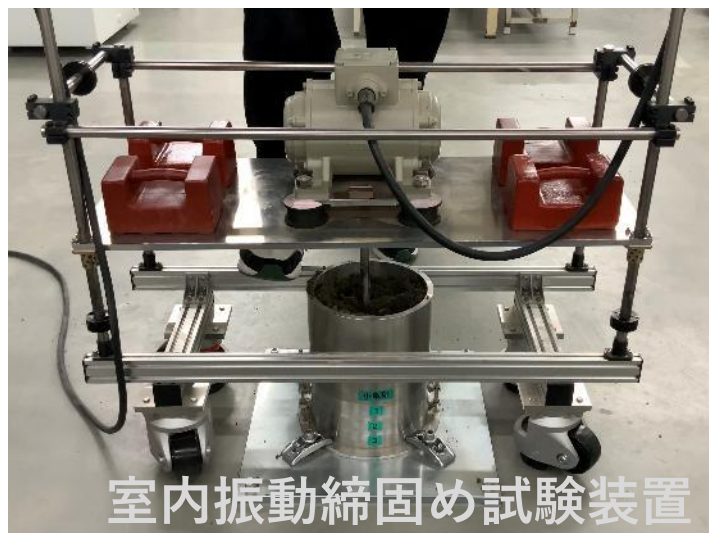
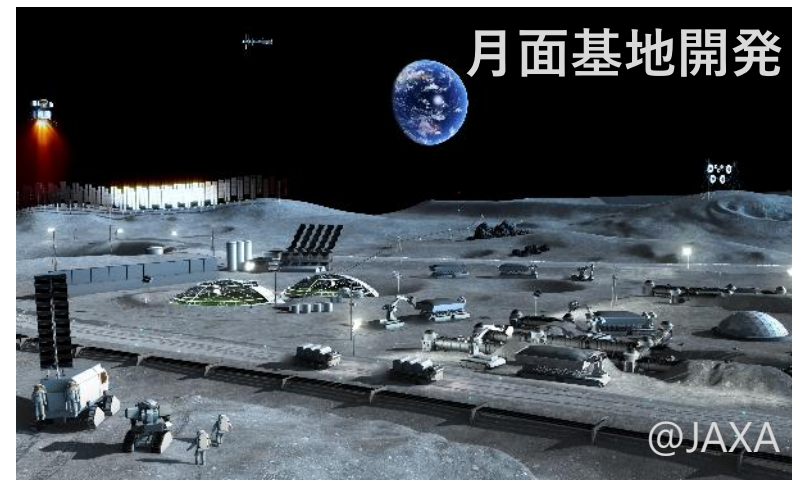
# ICT土工やフロンティア開発



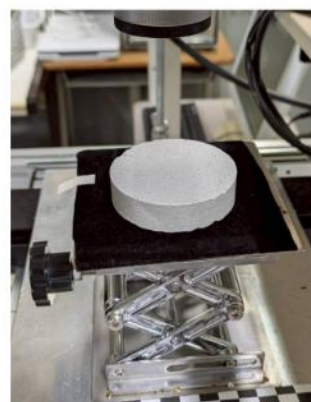
振動ローラー加速度応答法



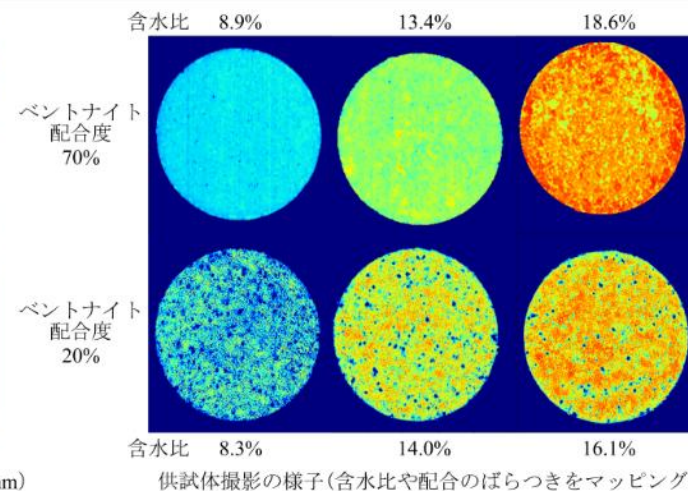
光学測定



室内振動締め試験装置



供試体撮影の様子  
(供試体サイズ: 直径60mm, 高さ10mm)



近赤外分光カメラによるマッピング



土のう載荷試験

# 研究室生活



# 年間スケジュール



# B4生の研究生生活の目標



## 梅

全員が取り組むもの

年5回のDM, GeoKanto発表, 卒論執筆・発表, 土質実験TA

---



## 竹

建設業界で働きたい人, 大学院に進学したい人

次年度JGS・JSCE発表, 優秀発表者賞(GeoKantoなど),  
英語力向上(海外での発表や交流のため), 技術士1次試験(推奨)

---



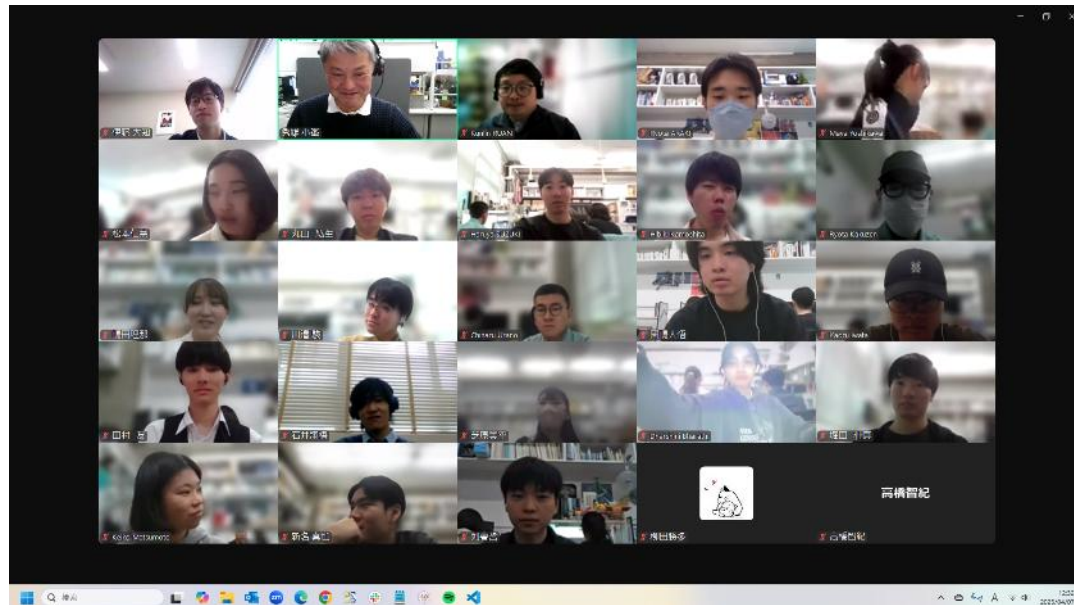
## 松

研究者を目指す人, さらに高みへ行きたい人

国際学会発表, ジャーナル執筆, 研究費申請, 博士課程進学

# Q. DMって何？

## A. Discussion Meetingの略。年5回の報告会で、研究の進捗を報告し議論します。



 A screenshot of a presentation slide titled '1. 研究背景' (1. Research Background) for the '1st DM'. The slide content includes:
 

- 温度勾配による水分移動への影響
- 緩衝材の温度環境
  - 内部：高温（崩壊熱）
  - 外部：低温（地温相当）
  - 内外に温度勾配が生じる
- ベントナイト系緩衝材の水分移動特性への影響
- 温度勾配環境ならびに水分拡散挙動を達成させた要素特性の測定・評価

 A diagram labeled '図2 温度勾配・水分移動の模式図' (Fig. 2 Schematic diagram of temperature gradient and water movement) shows a cylindrical container with '緩衝材' (buffer material) inside. Arrows indicate temperature gradients and water movement. A legend identifies:
 

- モンモロナイト遊子 (Montmorillonite clay)
- 懸伴塩物遊子 (Associated salt clay)
- 熱移動（高→低） (Heat movement: high to low)
- 水分移動（高→低） (Water movement: high to low)

 The slide also features navigation buttons for '研究背景' (Research Background), '研究目的' (Research Objectives), and '研究方針' (Research Strategy). A chat window is visible on the right side of the screen.

Q. 学会・年次講演会って何？

A. 最新の研究を発表する場。小峯研では主に地盤工学会・土木学会に参加します。



# 多くの賞をいただいています！

## 2025

- 2025年度小野梓記念賞
  - 地盤工学会第22回関東支部発表会GeoKanto2025優秀発表賞
  - 土木学会第80回年次学術講演会優秀論文賞
  - The 11th Joint Seminar on Geoenvironmental Engineering and Recycling 2025 (GER2025)
  - 第36回廃棄物資源循環学会
  - 第60回地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞
  - 一般財団法人 大成学術財団 第7回研究成果発表会「金賞」
  - 地盤工学会関東支部関東支部特別貢献賞
  - 令和6年度土木学会研究業績賞
  - 2025年度 東京大学AI経営寄付講座AI起業サマープログラム
- D2 鈴木陽也  
B4 嶋田理那, B4 田村友, B4 松本佳子  
助手/D2 石井翔梧, D2 鈴木陽也, D1 村瀬颯太, D1 川邊駿, M2 高橋智紀  
M1 荒木遼太  
D1 川邊駿  
D1 Qingyuan ZHAO, M1 丸山紘生, M1 柳田勝多, B4 吉岡優希, B4 吉川真矢  
招聘研究員 伊藤大知  
教授 小峯秀雄  
教授 小峯秀雄  
B4 吉川真矢

## 2024

- 令和5年度地盤工学会賞・論文賞（英文部門）（2件）
  - 令和5年度国際会議若手優秀論文賞
  - 第59回地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞（3件）
  - The 10th Joint Seminar on Geoenvironmental Engineering and Recycling 2024 (3件)
  - 土木学会第79回年次学術講演会優秀論文賞（4件）
  - 地盤工学会第21回関東支部発表会GeoKanto2024優秀発表賞（2件）
- 准教授(任期付) 王海龍・教授 小峯秀雄・講師(任期付) 伊藤大知・助教 阮坤林  
講師(任期付) 伊藤大知  
D1 石井翔梧, M2 鈴木陽也, M1 浦野知治  
D1 鈴木陽也, D1 Zhao Qingyuan, M1 浦野知治  
M2 岩原将斗, M2 村瀬颯太, M1 浦野知治, 招聘研究員 王海龍  
B4 小山すず, B3 金子茉由

## 2023

- 令和4年度地盤工学会賞・研究奨励賞
  - 令和4年度地盤工学会関東支部賞
  - 令和4年度「地盤工学会誌」年間優秀賞
  - 前田記念工学振興財団 山田一字賞
  - 地盤工学会 Soils & Foundations editorial board member award
  - 9th International Congress on Environmental Geotechnics Best Oral Presentation Award
  - 第58回地盤工学研究発表会 優秀論文発表者賞（3件）
  - 土木学会第78回年次学術講演会優秀論文賞（3件）
  - The 9th Joint Seminar on Geoenvironmental Engineering and Recycling 2023 (2件)
  - 地盤工学会関東支部発表会GeoKanto2023優秀発表賞
  - The 2022 Chinese Government Award for Outstanding Self-financed Students Abroad
  - 青木賞（早稲田大学社会環境工学科優等賞）
- 講師(任期付) 伊藤大知  
准教授(任期付) 王海龍・講師(任期付) 伊藤大知  
教授 小峯秀雄・招聘研究員 龍原毅  
講師(任期付) 伊藤大知  
准教授(任期付) 王海龍  
教授 小峯秀雄  
M1 村瀬颯太, M1 山崎玉, B4 Navya Ann Eldho  
講師(任期付) 伊藤大知, M1 鈴木陽也, M1 村瀬颯太  
M1 村瀬颯太, M1 山崎玉  
B4 川邊駿  
助教 阮坤林  
B4 川邊駿



2025年度 早稲田大学(地盤工学)小峯秀雄研究室 研究室紹介

Q. 研究テーマはどうやって決まる？

A.

4年生が社会情勢から考える自らの課題を、先生方、地盤研メンバーと議論しながら、卒業研究テーマを設定します。

Q. コアタイムはあるの？

A.

毎週月曜日12:30~13:00のWeekly Meetingは基本全員参加ですが、それ以外は特にありません。

サークルやアルバイトの予定、長期の旅行の計画も立てやすいと思います。

Q. 一人で研究を進められるか心配

A.

サポートが手厚く、やっているうちに自分でもできるようになっていくので、心配しなくても大丈夫です。

## Q. 就職・進学の様子は？

A.

ゼネコン，建設コンサルタント，メーカーなど，OB・OGや，他大・他企業とのつながりが強く，アピールできるチャンスはたくさんあります。

また小峯研は修士・博士進学者も多い。大学院ではより専門的なことが学べます。



一緒に最高の研究室生活にしよう！