

地盤工学（小峯秀雄）研究室 2022 年度卒業論文テーマ

地盤研 Web サイト (<http://www.f.waseda.jp/hkomine/>) クリックしてみてください！

研究室訪問スケジュールや、企業の皆さん・OB/OG による Zoom 研究室相談会（2 ページ目
最下段の記載も参照）、研究室紹介資料をアップ中！

地盤工学研究室では、『地球のお医者さん』をスローガンに、21 世紀の地球・世界・社会に貢献するために新しい視点で“地盤工学”を展開しています。土・地盤は、不思議な振る舞いをします (<http://www.f.waseda.jp/hkomine/SoilDemo.html>)。そんな振る舞いを活用して、福島第一原子力発電所の廃止措置、原子力発電事業の放射性廃棄物地層処分などエネルギー政策に貢献する研究から地球温暖化・脱炭素社会に資する新技術開発、ICT 土木最先端技術開発、「地下の地図」製作、社会基盤施設に及ぼす地震や自然災害の軽減に係る実学的研究を行っています。教授・小峯秀雄，王海龍准教授，山田味佳研究院講師，伊藤大知助教，地盤研と協働している各企業の皆様が温かく支援して，皆さんの成長を応援し見守ります。次代を担うリーダー的土木技術者を目指し，共に成長しましょう。以下のテーマは，あくまで“案”です。皆さんと議論して内容を詰め，世界に一つしかない研究にしていきたいと思います！

① 各種ベントナイトの浸潤・排気測定のための新しい実験装置の設計・製作と各種放射性廃棄物処分への貢献（水分拡散，新実験技術，粘土鉱物，エネルギー政策支援）（文科省科研費，原子力規制庁，原子力環境整備センター，鹿島学術振興財団）

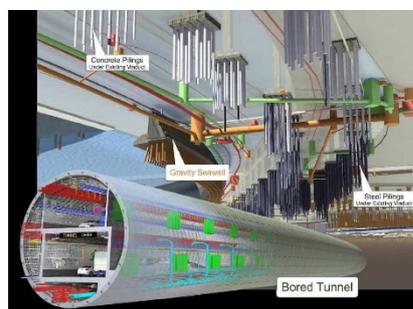
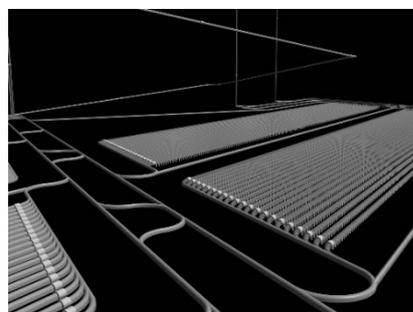
様々なベントナイトの水分拡散挙動を，浸潤および排気の定量測定から評価する新しい実験装置を開発し，様々な放射性廃棄物処分事業に貢献する研究です。

② 不飽和ベントナイトの膨潤圧・膨潤変形測定と微視的理論解釈とモニタリング技術への展開（膨潤，不飽和，新実験技術，原子力土木）（原子力環境整備センター，大成学術財団）

高レベル放射性廃棄物地層処分施設は，年代スケールで維持管理する必要があります。唯一測定できる膨潤圧・膨潤変形と水分の関係を理論的に理解して，世界で一つだけのモニタリングシステムを構築しましょう。

③ ベントナイト系緩衝材の自己シール性評価のための鉛直・水平方向の膨潤変形特性（自己シール性，変形，異方性，防災技術）（文科省科学研究費，大成建設）

ベントナイトの特長である膨潤変形特性に関する異方性を定量的に測定する新しい実験方法の構築と鉱物結晶の構造からの理論的理解をする研究です。早稲田ならではの学術理論を作りましょう。



- ④ 燃料デブリ保管のための新しい放射線遮蔽用土質系素材・ジオポリマーの開発と基礎的理解（水硬性，放射線遮蔽，透水性，福島復興）（文科省科研費，富士電機）

高放射線の燃料デブリの保管に用いる新しい土質系素材・ジオポリマーを開発します。新しい材料開発研究で未来社会に貢献しましょう！



- ⑤ 使用済み燃料プール用の高熱輸送性能と低漏洩機能を保有する重泥水やサポナイト水の開発（流動性，粘土鉱物，粘性，福島復興）（文科省科研費，パシフィックコンサルタンツ，一般社団法人NB研究所，オリエンタル白石）

福島第一原発の切り札：超重泥水の流動性・施工性を調べたり，新しいサポナイト超可塑性液の開発を目指します。現地の数々の課題を解決します！



- ⑥ コーヒー抽出ガラ等 CO₂ 固定化新材料の開発と降雨と経年変化（高圧環境）を考慮した 3D 都市模型によるカーボンキャプチャー効果の定量評価（炭酸塩生成，溶出と生成，脱炭素社会）（科学技術振興機構，パシフィックコンサルタンツ，株式会社ミダック HD，鹿島建設）

脱炭素社会に向けて，循環資源の CO₂ 固定化性能を実験的に調べ，新しい地球温暖化緩和策を社会に提案する研究です。地球の未来像を創造しましょう！



- ⑦ 機械掘削・締固めにおける土質材料特性の色調変化と加速度応答に基づく地盤工学的解釈と実用（色調評価，せん断，加速度応答，ICT 土木）（国土交通省，原環センター，大成建設）

地盤研で発案している新しい物理指標の「色調」と「センシング加速度」の活用を考えます。具体的には，高速道路建設や機械掘削施工において，それらの時間変化から施工状況をリアルタイムに把握する方法を開発します。現場は楽しい！



企業の方/地盤研 OB・OG による Zoom 研究室相談会サイト：

<https://zoom.us/j/3678610891?pwd=czBRZ3JUUTkveVJuYVVYS2xVMWh1UT09>

ミーティング ID: 367 861 0891, パスコード: 732241

第 1 回目：4 月 4 日（月）14:45～15:45

第 2 回目：4 月 6 日（水）14:45～15:45

第 3 回目：4 月 8 日（金）14:45～15:45