

1 研究室の概要・歴史

早稲田大学の「地盤工学研究室」は、小峯秀雄教授が早稲田大学創造理工学部社会環境工学科に異動するに伴い、新たに2014年4月に設立されました。
本研究室では、「21世紀の社会に貢献するために、新しい視点で”地盤工学”を展開する！」をスローガンに、日々励んでいます。

2 教授紹介

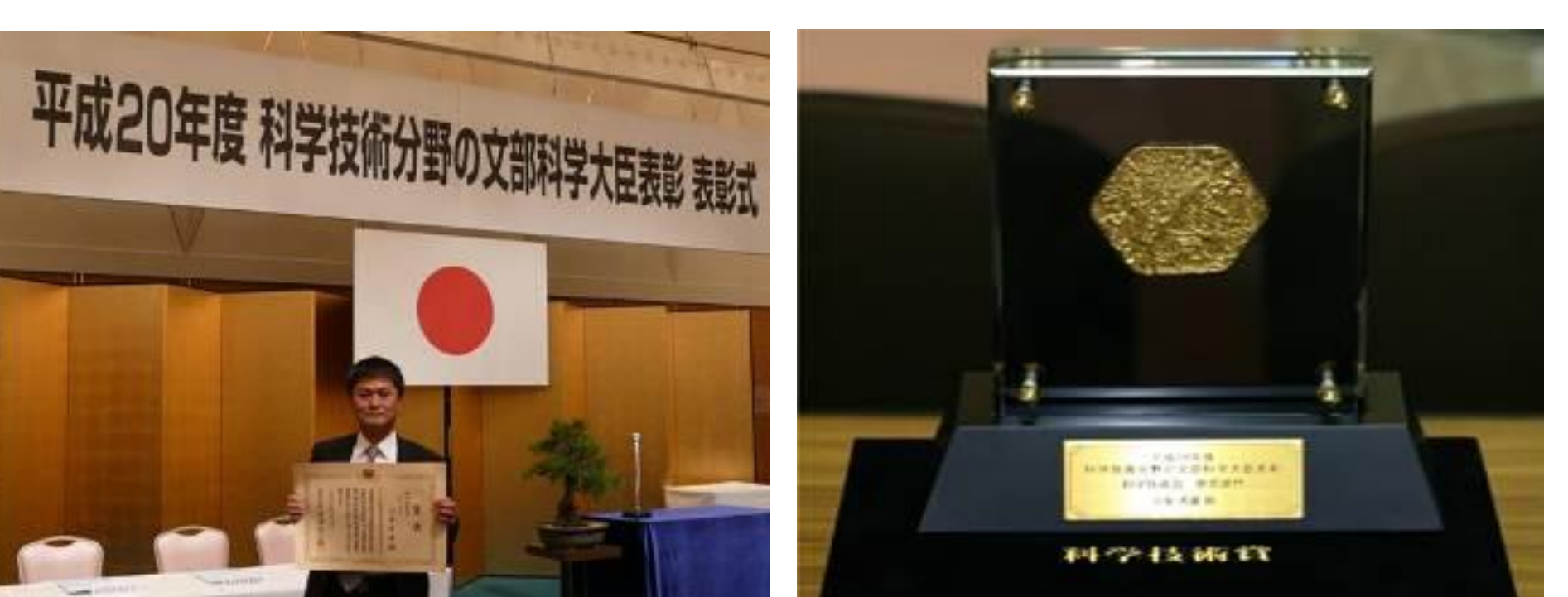


小峯秀雄 教授 博士(工学)
略歴
1985年 早稲田大学 理工学部 土木工学科卒業
1987年 早稲田大学大学院 理工学研究科 修了
1987年 財団法人 電力中央研究所 入所 担当研究員、主査研究員、主任研究員を歴任
2001年 茨城大学 工学部 都市システム工学科 助教授、准教授、教授を歴任
2014年 早稲田大学理工学術院 教授

早稲田大学地盤工学研究室では、エネルギー土木、震災復興、地球規模環境問題・低炭素社会の実現に向けて地盤工学をベースに研究展開をしています。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、除染事業の中間貯蔵施設建設など東日本大震災からの復興のための研究から温暖化による河川堤防や斜面への影響評価と適応策、リニア中央新幹線建設や東京オリンピックで問題になる自然由来の地盤汚染など、地盤に係る環境と防災について、実学的研究を行っています。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。

主な受賞歴
平成11年度 地盤工学会・論文賞(2000年)
平成16年度 地盤工学会・研究業績賞(2005年)
平成20年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)(2008年)
平成26年度 地盤工学会地盤環境賞(2015年)
平成27年度 「地盤工学会誌」年間優秀賞(2016年)

写真は平成20年度科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞(研究部門)を受賞した時のものです。



3 年間スケジュール

| | |
|-----|--|
| 4月 | 新メンバー加入 歓迎会 卒論テーマ決定 |
| 5月 | 1st Discussion Meeting |
| 6月 | 春季研究室対抗野球大会 春季早慶戦 現場見学会 |
| 7月 | 2nd Discussion Meeting 環境地盤工学シンポジウム |
| 8月 | オープンキャンパス 企業との共同実験 |
| 9月 | 3rd Discussion Meeting@ゼミ合宿(軽井沢) 秋季研究室対抗野球大会 地盤工学研究発表会 土木学会全国大会 |
| 10月 | Geo Kanto成果発表会 秋季早慶戦 |
| 11月 | 4th Discussion Meeting 理工展 |
| 12月 | 5th Discussion Meeting 共同研究者も交えた研究室大忘年会 |
| 1月 | 新年会 現場見学会 |
| 2月 | 卒業論文・修士論文発表会 地盤工学会、土木学会、論文投稿 小峯先生誕生日(2/14) |
| 3月 | 涙なみだの卒業式 |

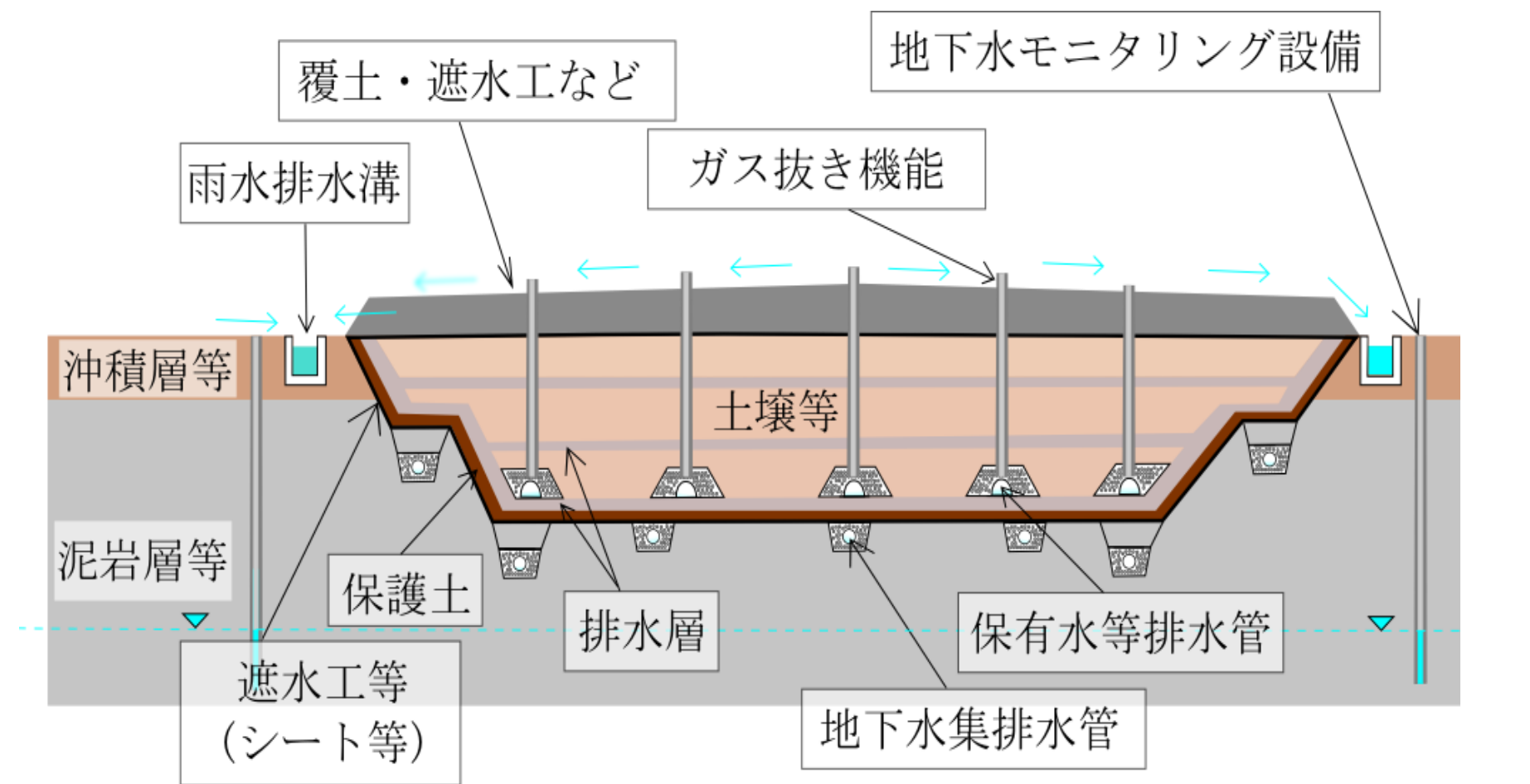


4 安全な未来に向けての震災廃棄物処理

近年では自然災害に対する防災意識が非常に高まっています。特に東北地方太平洋沖地震は大きな被害を与えたため、災害を防ぐことと事後処理に対する意識改革にも繋がりました。中でも地震・津波による原子力発電所の被害は甚大であり、放射線漏れが確認されました。放射性物質は周囲に拡散しあらゆる物に蓄積し、生体に悪影響を及ぼします。したがって放射能で汚染された物質を適切に処理し、除去しなければならないのです。被害にあった原発の解体処理・放射性汚染物質の中間貯蔵施設の建設を、使命感を持って行うのが土木に従事する我々の役割だと自負しております。

当研究室で専門とする地盤工学の分野ではそれに対し、生活圏と放射性汚染物質の隔離という観点から解決する方法を模索しています。具体的に、自然の地下水や土壌に放射性物質が流出することを阻止することです。貯蔵施設において、雨や地下の流水に放射性物質が溶出する可能性があるため、遮水性を保持する材料を用いて地下水への流出を阻止することができるのではないかと実験による検証を重ねています。

*中間貯蔵施設とは、除染で取り除いた土や放射性物質によって汚染された廃棄物を、最終処分をするまでの間、安全に管理・保管するための施設のことで、



5 主な研究テーマ

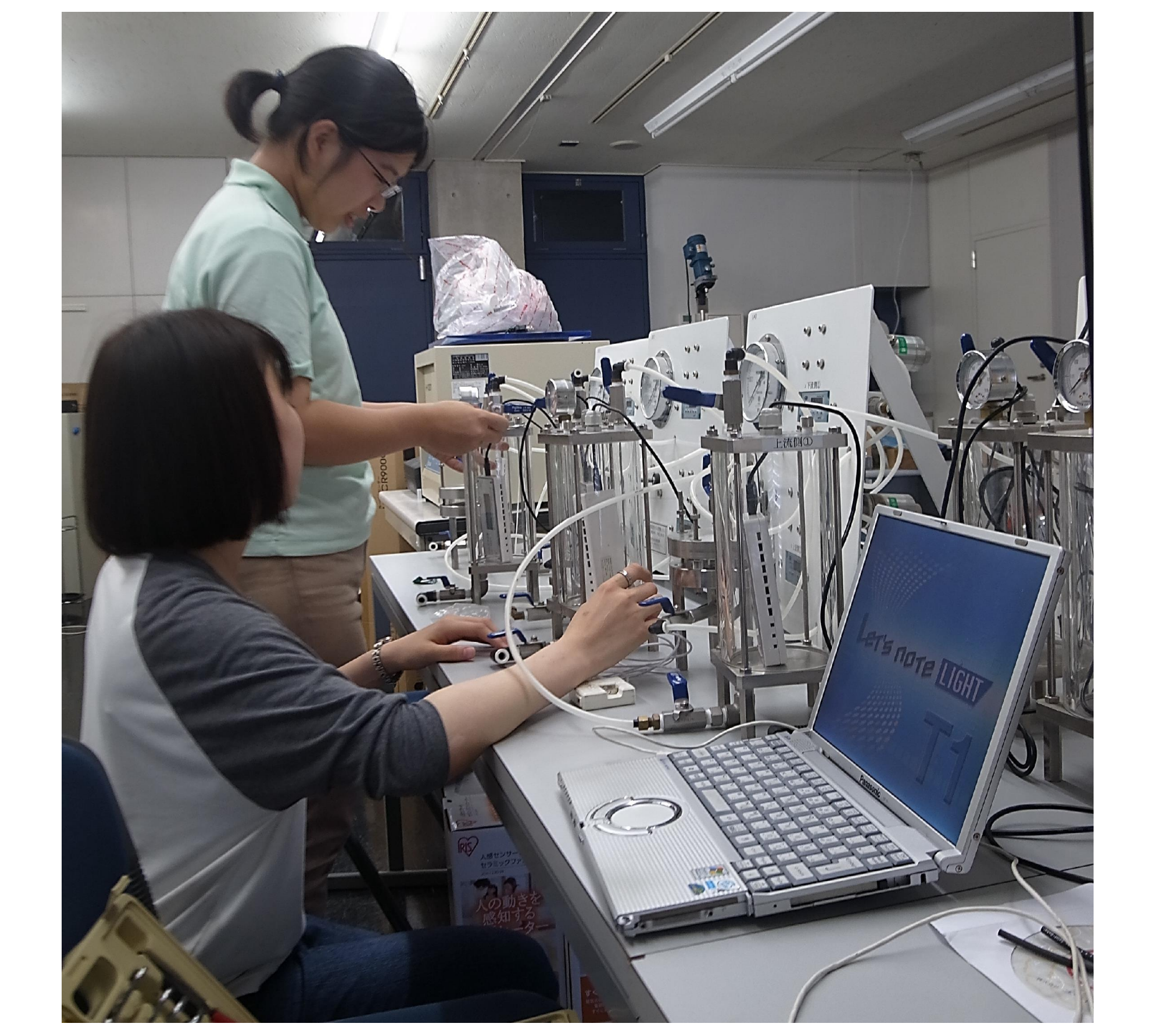
- 1. エネルギー土木のための地盤工学**
 - 放射性廃棄物の地下処分を想定した低透水性土質材料の透水係数測定技術の高度化
 - 浅地中処分のためのCa型ベントナイトの締固め特性と膨潤および遮水性能評価
 - 高レベル放射性廃棄物地中処分に資するベントナイト系材料の膨潤特性・透水係数に関するナチュラルアナログ的考察
 - 重要土木構造物建設地点を想定した粘土鉱物の膨張特性の実験的調査

～ベントナイトとは～
ベントナイトとはスメクタイトという膨潤(水を吸水して体積膨張を起こす)性の高い粘土鉱物を主成分とする粘土のことで、その特異な性質から土木分野での止水材としての役割に加え、化成品分野や農業分野、ペット関連分野など幅広い分野で使用されています。

地下にスメクタイトを含む地盤があると、これが膨潤し断裂が生じます。この時の膨張する圧力、体積変化量などを調べ、地中でどのような挙動が生じているかを研究しています。ベントナイトの膨潤性や低い透水性は中間貯蔵施設から放射性物質が流出するのを防ぐための遮水材料としての使用が期待されています。この遮水効果を評価する手法の開発についても研究を行っています。

- 2. 東日本大震災からの復興支援のための地盤工学**
 - 凍結工法のモニタリング技術のための凍結土の電気抵抗特性
 - 中間貯蔵施設の遮水工設計を想定した材料仕様と層構造の影響
 - 除染廃棄物の中間貯蔵施設建設のための現地発生岩ずりを有効利用した粘土系遮水材料の特性評価
 - 中間貯蔵施設における粘性土と粗粒材により構成される二重構造覆土材のキャピラリー効果と水分移動特性に関する実験的研究
 - 福島第一原子力発電所の廃止措置に利用可能な放射線遮蔽と遮水性能の両方を合わせ持つ重泥水・覆土用土質材料の特性評価
 - 中間貯蔵施設や福島第一原子力発電所構内・一時仮置き施設に用いる覆土材の放射線遮蔽特性と遮水性能維持評価
 - 福島第一原子力発電所格納容器内デブリ周辺や福島県の温度環境を想定した重泥水の材料特性変化と放射線遮蔽特性調査

- 3. 地球規模環境問題・低炭素社会のための地盤工学**
 - 石灰灰・鉄鋼スラグの各種操作因子による二酸化炭素固定化量への影響およびCO₂固定による六価クロム溶出抑制効果
 - 仮置き時の大気中のCO₂曝露による自然由来重金属の溶出抑制に関する基礎的研究
 - 集中豪雨に置ける堤防決壊の要因と対策



6 研究室の日常

地盤工学(小峯秀雄)研究室は小峯教授、秘書の朝岡さん、招聘研究員の後藤先生、5名の非常勤講師、修士2年4人、修士1年4人、学部4年7人の計23人で構成されています。普段から企業の方々と交流が非常に盛んで、研究室は毎日賑わっています。このような社会人の方と直接お話しする機会に我が研究室は最も恵まれています。また、小峯教授と同じ部屋のため良くも悪くも会話(世間話、研究の話)をする機会が多くあります。研究室生活を送っていく中で小峯教授との適度な距離の置き方が大切になってきます。研究活動以外にも、春と秋に行われる研究室対抗野球大会や軽井沢へのゼミ合宿、企業の方も交えた飲み会などのイベントがあります。

写真は野球大会、飲み会、南洋工科大学との交流、誕生日祝いのもので、



7 後輩へのメッセージ

地盤工学(小峯秀雄)研究室では各人別々の研究テーマを持って自分で計画を立てて研究課題を進めていきます。そのため自分のペースで研究を進められる一方で、責任も大きくとてもやりがいがあります。小峯先生の座右の銘は、「幸運は、準備と機会がめぐりあったときに起きる」です。地盤工学(小峯秀雄)研究室では素晴らしい機会がたくさんあります。準備はときに厳しいものかもしれませんが、準備を怠らなければ必ず良い結果が待っています。そんな小峯研究室で充実した研究室生活を送りませんか?一同お待ちしております。