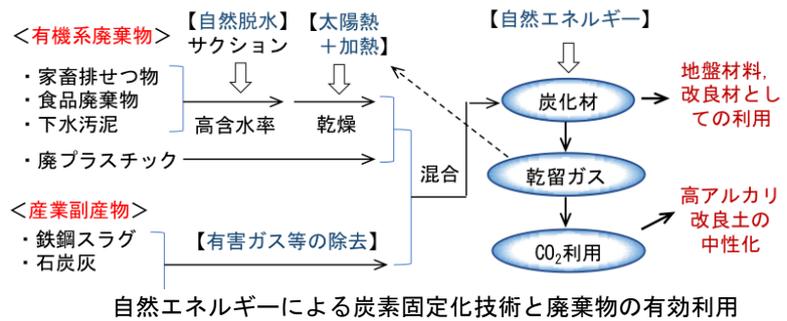


氏名 大嶺 聖 Omine Kiyoshi	役職 教授 Professor	専門分野 地盤環境工学 Geoenvironmental Engineering
--------------------------	--------------------	---

1. 主な研究概要

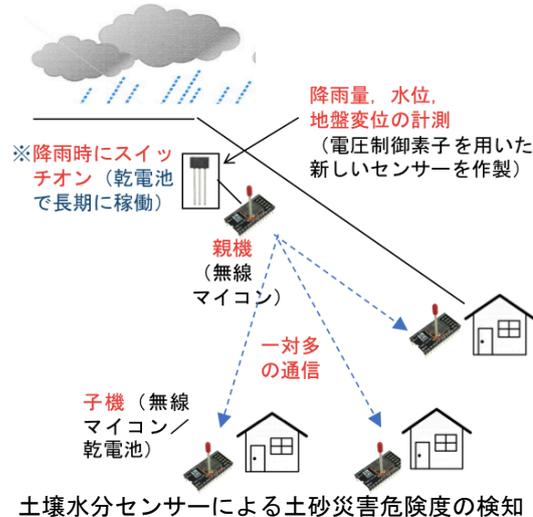
① 炭素固定化技術と廃棄物の有効利用 (Carbon Fixation Technology and Utilization of Wastes)

自然エネルギーを用いて、様々な有機系廃棄物を炭化することができます。鉄鋼スラグや石炭灰を混合することで、より高機能の炭化材を作製し、地盤材料や土壌改良材として、活用することができます。さらに、燃焼時に発生するCO₂は、高アルカリ改良土の中性化として利用することで、脱炭素社会に貢献することができます。



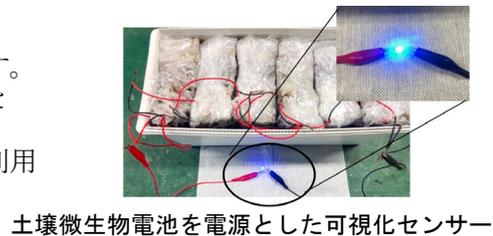
② 地盤防災・地盤環境のための土壌水分可視化センサーの開発 (Soil Water Visualization Sensor)

電圧制御素子を用いた安価な土壌水分センサーの開発を行っています。土中のわずかな水分や地下水の上昇を検知することができます。そのため、豪雨時の土砂災害の危険度の監視センサーとしての機能を持たせることができ、無線センサーとの併用も可能です。土壌水分可視化センサーは、省水型灌水技術として応用することができます。乾燥地での植物栽培や炭化材と組合せて、劣化土壌の環境改善技術としての活用も期待できます。



③ 土壌微生物電池の開発 (Development of Soil Microbial Fuel Cell)

新しい再生可能エネルギーとして、土壌微生物電池の開発を行っています。小さな電力であるが、天候に左右されないセンサーの電源として利用が可能です。長期間の発電が可能であり、土壌水分可視化センサーと組み合わせて、様々な現場での活用が期待されます。より小型化を図ることでポータブルな電源としての利用方法を検討しています。



2. キーワード

和文：廃棄物の有効利用、炭素固定化技術、土壌水分センサー、土壌微生物電池
 英文：Utilization of wastes, Carbon fixation, Soil water sensor, Soil microbial fuel cell

3. 特色・研究成果・今後の展望

- ・炭素固定化技術：廃プラスチックなどの炭化による脱炭素社会への貢献
- ・環境負荷低減技術：リサイクル材を用いた土壌改良材による軟弱地盤の改良
- ・土壌水分可視化センサー：地盤内水分上昇の検知、省水型灌水技術への応用
- ・再生可能エネルギー：土壌微生物電池による天候に左右されない新たな電源としての利用

researchmap： <https://researchmap.jp/read0043302>

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

4. 社会実装への展望・企業へのメッセージ

地球温暖化や気候変動により、自然災害や環境問題が深刻化しています。二酸化炭素削減はいずれの分野でも重要な課題となっています。本研究の炭素固定化技術や環境負荷低減技術をシーズとして企業に提供することができます。土壌水分可視化センサーは、土砂災害危険度の検知センサーとしての機能を有しています。提案手法をさらに共同研究により高度化することで、地盤環境および地盤防災への実用化が期待されます。