

農村地域デザイン学コース

■ 土環境工学研究室

准教授 金山 素平

農業生産基盤の保全、維持・管理に有益で、地盤改良技術および変形予測技術の向上に貢献できるよう研究を行っています。



【研究テーマ】

- 低平地域における農地・農業用構造物の維持管理と保全
- マイクロ技術を援用した粘土の力学的挙動の評価
- 環境に配慮した施工技術の開発に関する研究

一 農地・農業用構造物の維持管理と保全

実測値に基づく圧密試験下予測手法の検討
早期の実測地盤下データによる地下予測精度の検討

ANNEによる地下予測モデルの構築・評価の実験データから反復の予測が可能
国内外のホストデータに対して予測精度を検討し、実用性の高さを確認
学術的意義を認め、フィールドの管理・マネジメントに貢献する
オランダの研究者と共に研究を開拓

一マイクロ技術を援用した粘土の力学的挙動評価

圧密による砂-粘土混合土の微視的構造の変化
Micro-indentorを使用した粘土の微小力学的挙動の定量的評価

少量化された粘土の力学的挙動を把握し、地盤強度の強度推定による地盤改良技術の土質力学的評価
国内外の研究事例を多く取り上げ、实用性・新規性を高い
英國、選定空港技術研究所の研究者と共に研究を開拓

一環境に配慮した施工技術の開発

糞便を用いた土の微生物活性化技術に関する基礎的研究
リソ酸カルシウム化合物を用いた回収技術に関する基礎的研究

産業廃棄物である糞便の有効利用・廃棄物の資源化技術の開拓
国内外の研究事例を多く取り上げ、实用性・新規性を高い
北欧、中国、オランダの研究者と共に研究を開拓
糞便分野（微生物工学等）の研究者との学術的連携

■ 施設機能工学研究室

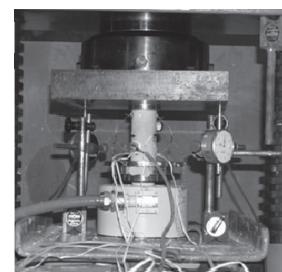
准教授 山本 清仁 やまもと きよひと

津波で水田に残った塩分を効率的に調べる方法と
ため池やダム、水路を長持ちさせる方法を考えています。



【研究テーマ】

- 土木材料の劣化による力学特性変化
- 農業水利施設の維持管理とその長期的效果
- 農業水利構造物調査における非破壊検査手法
- 雪氷・地中・太陽による熱エネルギーの簡易利用
- 津波被害を受けた農地と自然環境の塩分濃度評価



モルタルの圧縮試験



地下水のECと水位計測



弾性波探査



電気探査



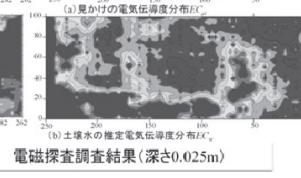
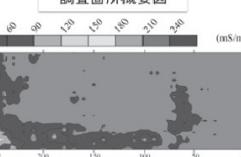
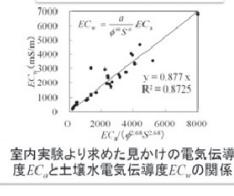
電磁探査

陸前高田市小友調査地

物理探査手法の一つである電極探査を用いた津波被災水田の調査を行い、水田の土壤水電気伝導度分布の評価手順について考察した。調査地の一部では調査時に海水が流入しており、高い塩分濃度であることが予想される。電位探査により得られた電気伝導度分布より土壤水の電気伝導度分布を求めるために、1.5EC測定法と突起による土の練固め試験を行い、体積含水率を考慮して E_{C_s} から土壤水の電気伝導度 E_{C_w} を求める方法を提案した。この方法をと電位探査結果に適用し、土壤水電気伝導度の推定値を算出した結果、体積含水率の値により E_{C_s} が極端にも E_{C_w} が非常に異なる場合があり、 E_{C_s} の評価精度向上のために体積含水率の評価に工夫が必要であると考えられる。



調査地周辺航空写真



津波被害水田の土壤水EC分布(電磁探査の結果)