

環境基盤創成分野

水利施設工学研究室

キーワード / 水利施設、水質保全、水文モデル、洪水予測、窒素汚染、持続可能な農業



農業農村工学の視点から水環境を考えるー水と生きる農業ー

水は全ての生き物に必要な不可欠な資源であり水害を引き起こす原因にもなります。

持続的可能な農業生産と水の利用、治水対策、環境との調和を一緒に考えてみませんか？



岡澤 宏 教授



Maskey Sarvesh 助教

研究領域 / 水資源 / 災害シミュレーション / 水環境 / 持続的農業

水文モデルによる降水と河川と治水・利水の可視化

UAVによる施設診断, 農地の植生診断を主としたスマート計測の確立

日本では7割の水資源を農業に使っており、水資源を適正に分配し、送水する水利施設によって水が管理されています。また、河川や水路は水を送水する利水機能を持ちますが、一方で豪雨時には水害のリスクがあり、治水機能の強化が求められています。ここでは、気象データ、河川の流量データ、土地の土壌水分などを活用して、降雨時の河川流量、窒素やリンといった水質を予測する水文モデルによる降水と河川の可視化を試みています。

また、近年ではUAV（ドローン）による地形計測、施設の機能診断、植生の生育診断が急速に普及しています。UAVによる画像データを活用し、施設や農地の3Dデータを取得することで精密な3Dモデルを作り、迅速かつ精密な施設の診断（BIM/CIM）、農地や作物の管理（スマート農業）について研究をしています。



積雪寒冷地における気候変動による蒸発散量の変動特性 家畜糞尿堆肥化由来による温室効果ガスの削減

近年、国内外において気候変動による局所降雨や少雪、酷暑の発生に伴う水利用の変化が問題となっています。地球上では温暖化が促進され、農地や森林を含む農山村の流域では従来の水循環とは異なる流出特性がみられ、農業を主とする水利用にも気候変動に対応した適用策が求められています。ここでは、流域規模の水循環に大きく関係する蒸発散量に注目し、現地での気象データを用いて蒸発散量を推定し、気温、風速、日射などの気象パラメーターが蒸発散量に及ぼす影響や、気候変動の長期的トレンドとの関係性をビッグデータによる解析から検討しています。

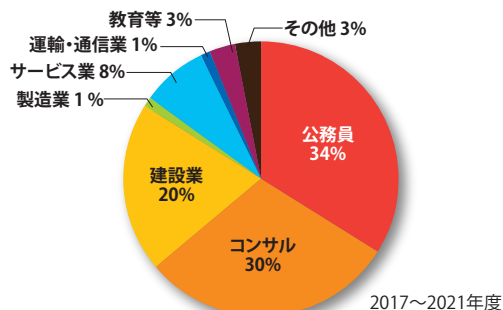
また、家畜糞尿の堆肥化の過程で多量の温室効果ガスが発生します。炭化物（バイオ炭）を堆肥の課程で投入することで温室効果ガス削減や堆肥肥沃度の向上が見込まれます。個々では、持続的な環境に配慮した堆肥生産の方法について検討しています。



卒論題目

- UAVによる水利施設の機能診断に関する研究
- UAV画像による傾斜農地における植生状況と微地形変化に関する研究
- 下水処理水を活用した水耕栽培の実証実験に関する研究
- ハウス栽培における遠隔水質モニタリングシステムの開発に関する研究
- UAV画像による水田の施肥管理評価に関する研究
- 農地排水を対象としたリサイクル材による水質浄化システムの開発
- 下水再生水を活用したアクアポニックスシステムの開発に関する研究
- 農林地流域河川における水文モデルの開発と気候変動シミュレーション

就職先



2017~2021年度

公務員（農林水産省／経済産業省／東京都庁／神奈川県庁／静岡県庁／横浜市役所 など）千葉県土地改良事業団体連合会／下伊那農業高等学校／東京水道株式会社／大成建設株式会社／鉄建建設株式会社／日本工営株式会社