

IOTを活用したスマート農業のあり方

■ 研究分野 ■

電子・電気材料工学、センサ、電子デバイス・電子機器

■ 研究キーワード ■

農業、生産性向上、可視化

■ 概要 ■

植物工場での野菜栽培などが盛んに行われている。特に、センサなどを駆使したIoTを活用したスマート農業なども提案され、畑や工場に実際に居なくても、今、畑がどのような状態なのかをモニタリングすることができるようになってきている。

しかしながら、装置1台100万円と高価なことから、市販のモニタシステムはなかなか導入されていない。

我々は、安価で気軽にモニタリングシステムを導入すること、操作性が簡単なことなどを念頭において、スマートフォンを利用したモニタリングシステムを開発中である。

また、電源はできるだけ自立型とすることを考慮しているため、ビニールハウスなどにも気軽に設置できるという特色がある。

アピールポイント 優位性 良さ

- 電源自立型システム：電源ラインを気にせず、設置可能
- 気軽にモニタリング：安価で設置できるので、取り入れやすい
- 可視化技術：アラームをスマホに飛ばすことや、スマホから植物の状態チェックができる

従来技術との比較 独自性 ユニークさ

- 安価で便利な技術の開発により、ビニールハウス、畑などのモニタリングが簡単にできるようになります
- 植物のセンシング技術と電力自立型のセンシング技術の両方が実現できます

■ 成果の活かし方 ■

- 温泉野菜のモニタリング、植物工場への適用、ビニールハウス栽培への適用など

■ 想定される用途 ■

- 温度、湿度、カメラ等モニタリングとデータ蓄積
- データから最適収穫時期予測

■ 今後に向けた課題 ■

- 実際のビニールハウスあるいは畑での実証実験
- センシングの最適化カスタマイズ
- 畑での使用に耐え得る耐久性チェックなど

Personal data

武山 眞弓 Takeyama Mayumi



機械電気系 教授

在籍
1991年から

専門分野
電子材料工学、薄膜工学、半導体プロセス工学、エゾシカのジビエ利活用IoTと農業との融合

所属学会
電子情報通信学会、応用物理学会
電気学会

■ 担当授業科目（学部） ■

オホーツク地域と環境 地球環境、オホーツク地域と環境 地域未来、エネルギー総合工学概論/短期履修、電気エネルギー応用 エネルギー総合、エネルギー総合工学II エネルギー総合、電子デバイス エネルギー総合、エレクトロニクス基礎 エネルギー総合、先端材料物質総合工学I 先端材料物質、LSI・電子回路設計情報デザイン、LSI工学 電気(2016以前入学)、国内電波法規 電気(2016以前入学)、エネルギー総合工学I エネルギー総合、地球環境工学入門

■ 担当授業科目（大学院） ■

集積エレクトロニクス特論 電気、高度機能性材料工学特論 生産基盤

■ 研究テーマ ■

3次元集積改組技術における配線技術、オホーツク特産品のおいしさ見える化計画

■ 研究内容キーワード ■

半導体、金属、薄膜、デバイス、配線、電極、固相反応

■ 主な社会的活動 ■

- 2011～ 電子情報通信学会研究専門委員
- 2019.06～ 電子情報通信学会電子部品・材料研究会 委員長
- 2017.06～2019.05 電子情報通信学会電子部品・材料研究会 副委員長
- 2018.12～ Advanced Metallization Conference Vice Chair
- 2017.12～2018.12 Advanced Metallization Conference Program Committee Member
- 2018.04～2020.03 日本学術振興会薄膜131委員会委員
- 2017.10～2019.10 Solid State Devices and Materials (SSDM) Area 3 Chair
- 2019.11～ Solid State Devices and Materials (SSDM) Area 3 Vice Chair

地域に
向けて
できること

訪問講義

一般
企業

- IoTセンシングでできることなど

科学・ものづくり教室

研究室見学

技術相談

- 実証実験やカスタマイズなどのご相談にのることができます

地域に
向けて
ひとこと

オホーツク管内の皆様との協力の下、ノウハウやコツといった伝承されてきた事実をデータとして蓄積することで、農業に初めて取り組む方や、人手不足の解消などに効果が出るよう、がんばって取り組んでいます。

シーズ集に関する問い合わせ先

北見工業大学 研究協力課 産学連携係

E-mail kenkyu04@desk.kitami-it.ac.jp TEL 0157-26-9153 FAX 0157-26-9155