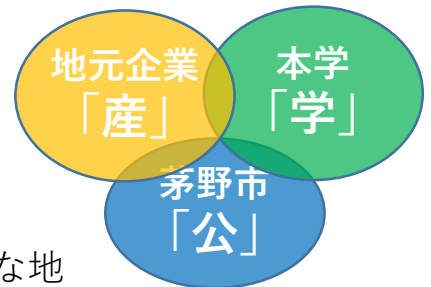
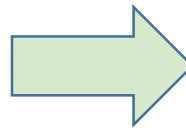


スワリカブランド事業部門

■研究概要

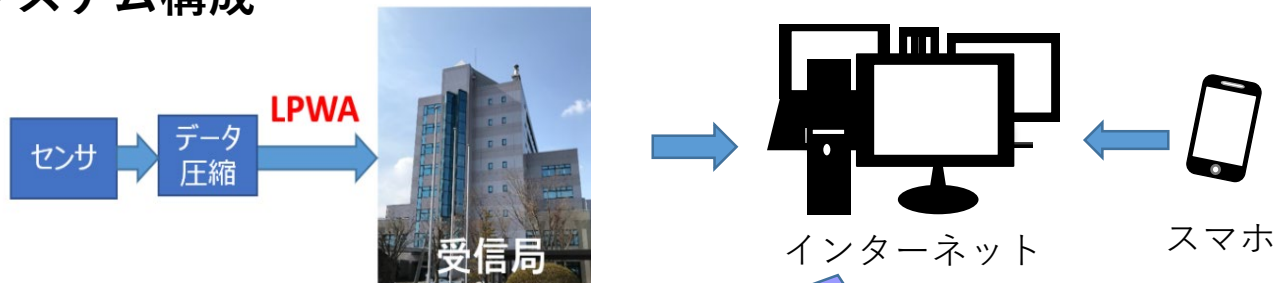
産学公連携事業「スワリカブランド」創造事業



IoT時代の無線通信技術（LPWA）を活用して、様々な地域課題を解決べく、**産学公連携**で取り組んでいます。

■研究活動等

システム構成



インターネットにアクセスすることで
遠方で現地状況の把握が可能！

LPWAはデータレートを低く抑えることで低消費電力通信を可能とする無線技術です。スマートフォンが「圏外」となってしまう山岳地でも、LPWAならばデータをインターネットに届けることができます。LPWAはしかし、「送ることのできるデータ量が極端に少ない」という欠点があります。

そこで、データ量を減らす技術（情報圧縮）を本学で開発し、地元企業と連携して試作品を作り出し、実証実験を行って検証しています。

また出てきたアイデアを特許として出願し、知的財産権として地元企業にフィードバックすることで地域活性化を実現すべく取り組んでいます。

スワリカブランド事業部門

研究テーマ

見守り

送信デバイス



登山者のGPS位置情報を圧縮してネットに送り、スマートフォンの地図に位置を表示することで、登山者の見守りを実現する。
今年度はアンテナを内蔵し、大容量のコイン電池で長時間使えることを狙った試作を行った。

高齢者みまもり送信機



お年寄りに違和感なく持っていただけるように、「お守り袋」に入れた「GPS位置発信装置」を地域の方々と試作。

スマホアプリ

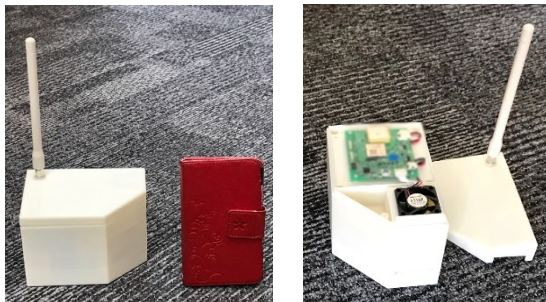


GPS位置情報を家族に限定してシェアできるように専用スマホアプリを開発。

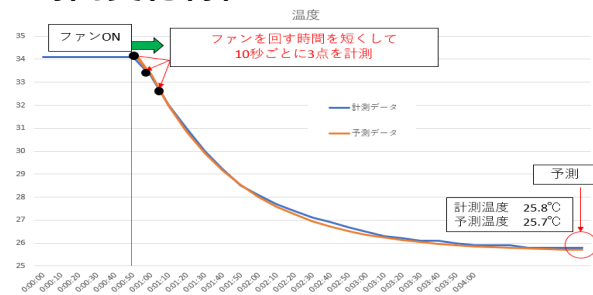
農業用温湿度センサ

特許出願済

3Dモック



時間変化特性



市販の温度計は、日照を受けると計測温度に誤差を生じてしまう。そこでファンを使って外気をセンサにあてる。消費電力の大きいファンの動作時間を削減するため、温度変化のカーブを外挿して気温の推定値を求め、LPWAで伝送する通風式温度センサを試作し、地元企業との共同特許として出願完了した。

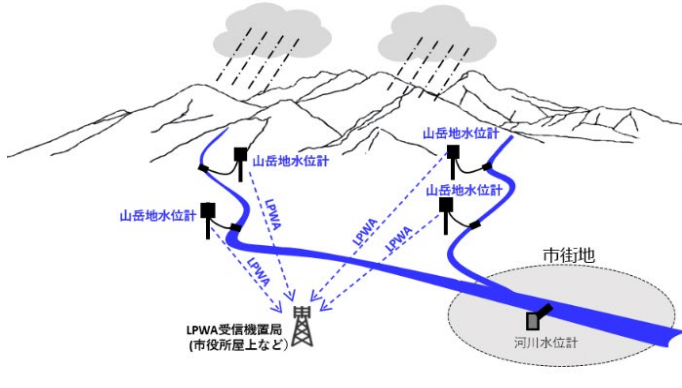
スワリカブランド事業部門

研究テーマ

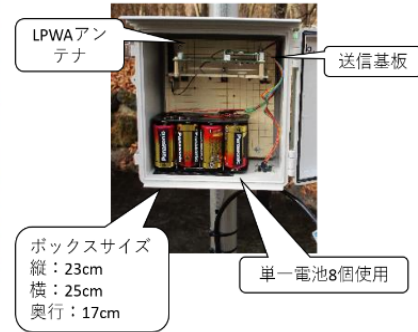
水位計測装置

特許出願済

水位計測システム

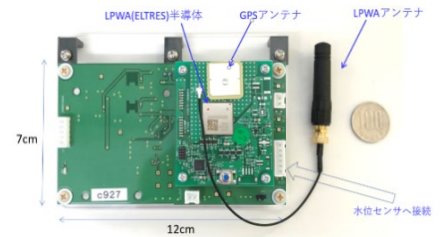


ケース内部



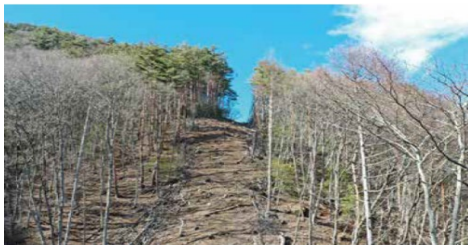
年を追うごとに洪水被害が増え、山岳地を流れる小川の氾濫の危険性が高まってきた。そこで小川の水位情報を圧縮してLPWAで麓の受信設備まで伝送する「山岳地水位計」を開発した。これまで使われてきた水位計よりも小型・軽量で、山岳地にも容易に設置できる。今年度は八ヶ岳山麓の10地点に設置し、Web (river.suwarika.com)で水位をリアルタイムで公開している。

電子回路



宮川・高部

ドローン飛行



峰の松目



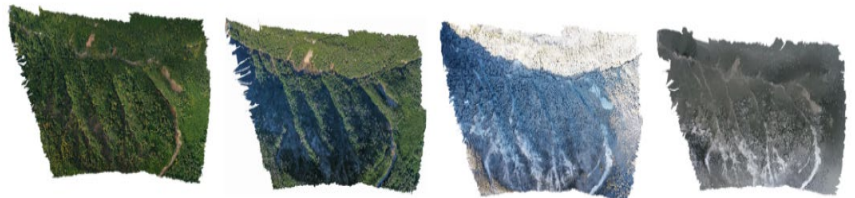
オルソ画像 (峰の松目)

2019年9月

2019年10月

2019年11月

2019年12月



土石流検出センサーも開発中である。実際に土石流が発生したか確認するため、そして該当地域の安全確認もかねて、土石流の発生しそうな山岳地状況をドローンにて定期撮影している。