

### 1. はじめに

稲作においてきめ細かい田んぼの管理は欠かせず、農家の方は水位の調整や気温観測のために毎日田んぼを見て回っています。また、追加の肥料を撒く時期や稲刈りのタイミングは累積日照時間や累積温度に決まっていますが、正確な測定は困難です。

そこで我々は農家の方をサポートするシステム「Tanboo」を提案します。

### 2. 概要

本システムは田んぼに「水位・照度・温度・湿度・大気圧センサ」を搭載した測定ユニットを設置し、それらの情報を自宅に設置した専用オンラインデバイス（ゲートウェイ）に送信します。そこからサーバに情報をアップロードします。これにより田んぼを見回ることなく、田んぼの状態を携帯やパソコンから確認することが可能です。さらに、数年間使用することで、累積日照時間や累積温度から追肥や稲刈りの時期を通知する機能を実装することが可能になります。

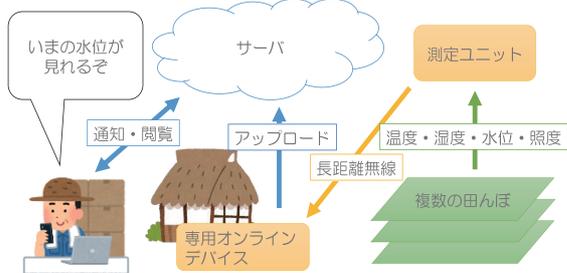


図1 システムの概要

### 3. 機能

#### 3.1 測定ユニットの通信機能

農家の方は田んぼを複数所有しているため、測定ユニットを複数用意する必要がありますが、長距離通信モジュールをいくつも用意するとコストが上がってしまいます。そこで中距離通信モジュールによるメッシュネットワークを構築することでこれを解決します。長距離通信モジュールは各田んぼ群に1つ使用します。

長距離通信と中距離通信の2種類の電波を駆使したネットワークを構築するので、携帯電話回線を使わず毎月の課金等が発生しません。

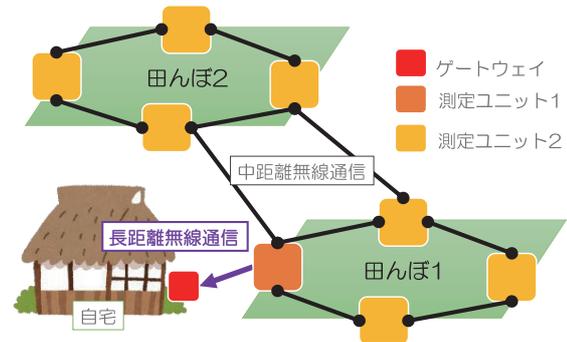


図2 測定ユニットの通信

#### 3.2 通知閲覧機能

サーバにアップされた情報は携帯やパソコンから見ることが出来ます。さらに水位等に異常がある場合にはSNSによりその状況を通知します。この通知機能により、最近問題となっている異常気象による局地的豪雨や水害等の警告を行うことが出来ます。

現段階ではデータがないので出来ませんが、数年間田んぼを計測し続けることで稲刈りや追肥のタイミングも通知できます。

#### 4. 地元農家や農業総合試験場と協力

現地を訪問し直接農家の方や農業総合試験場の方に意見をいただきながらシステム開発を行っています。



図3 田植え時の写真(5月)

#### 5. おわりに

若者の農業離れと世の中のIoT（Internet of Things：モノのインターネット）化が進む中、機能を絞った高齢者向けのシステムではなく、農業を始めたばかりの人や農業改革を起こしたい人をターゲットに開発を進めてきました。今後、本システムのようなIoTと農業の連携で農業革命を起こしたいです。