



IoTを活用したスマート農業実証事業報告会 ～水田水管理ICT活用コンソーシアム 成果報告～

2020/6/10
インターネットイニシアティブ

実現目標：

水管理に係るコストを1 / 2程度削減する
研究期間は3年間

水田センサーの開発

- 水位と水温を測定可能
- 販売価格1万円程度

自動給水弁の開発

- 重力式低圧パイプライン向け
- 販売価格3~4万円程度

無線基地局

- 2km以上通信可能
- メンテナンス・設置が容易

研究代表機関



水田センサーの開発、
LoRa基地局及びインフラ提供



自動給水弁の開発、
アプリの開発



センサーの最適配置、
水管理コストの測定等

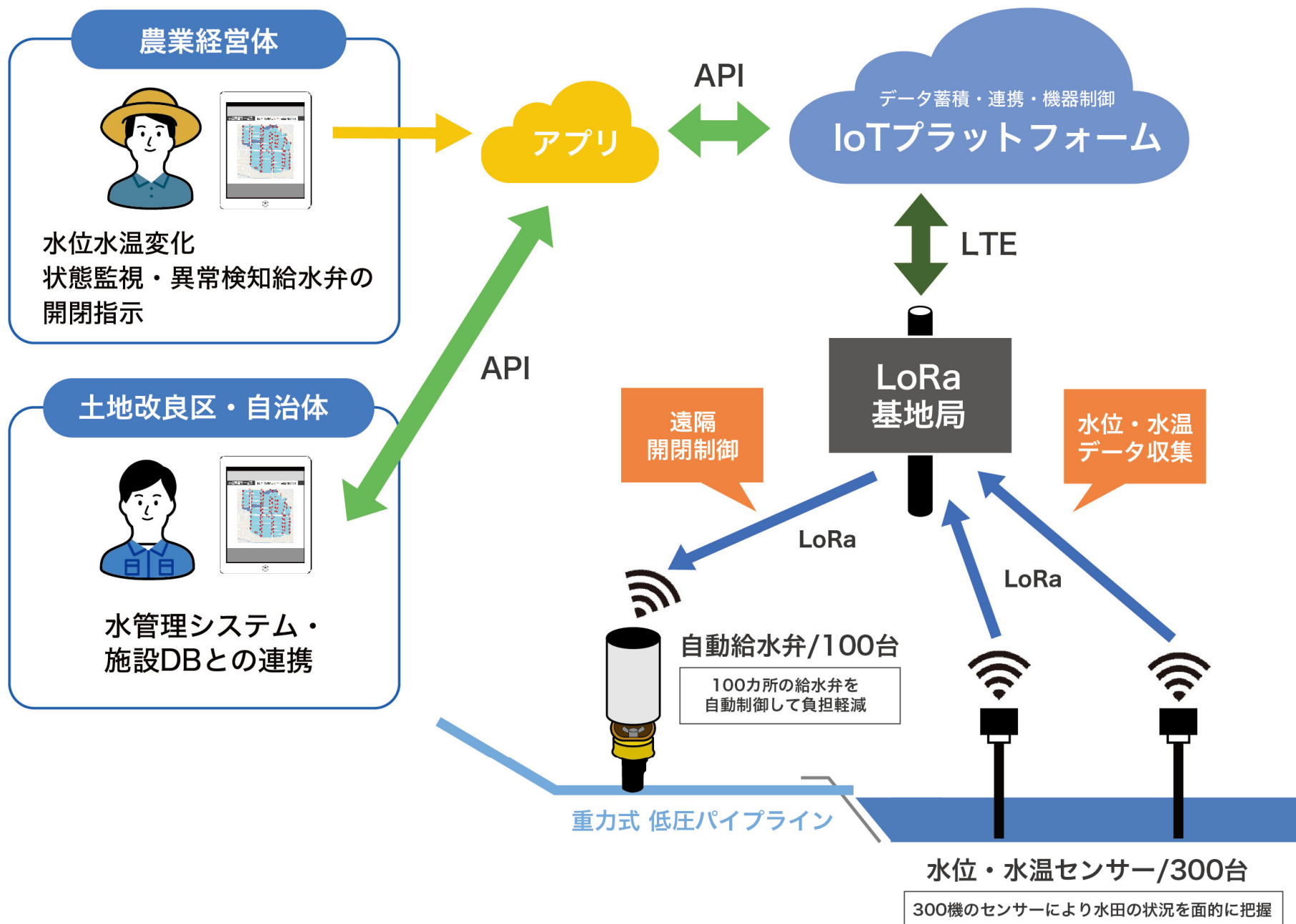


農業経営体

磐田市：(株)農健

袋井市：鈴木政美 原博康 古川伸一郎 増田勇一

LoRaWANによる水田管理システム全体像



成果物：水田センサー



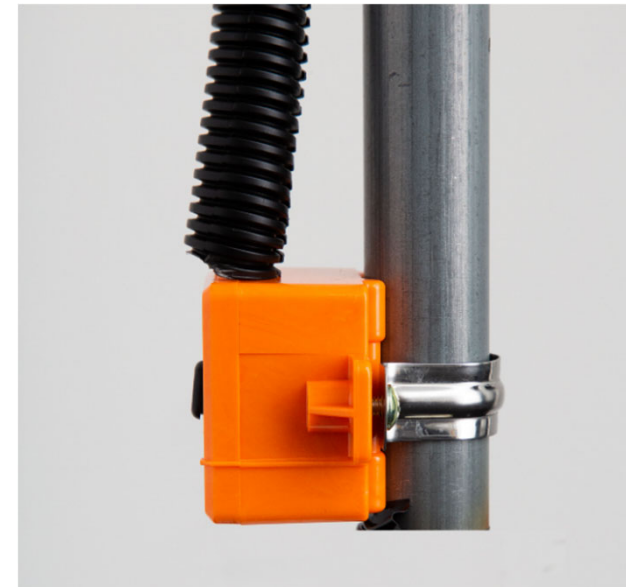
- 通信ボックスとセンサーボックスで構成され、簡単に組み立て、設置が可能です。
 - 水位・水温を30分毎に測定し、単三電池2本で1シーズン稼働。
 - センサーボックスは防水加工されており、直接水の中につけておくことが可能。
 - シンプルな構造とすることで、低コスト化を実現。



通信ボックス部



センサーボックス部



- 構造上の工夫、設置のしやすさ、コスト削減などを3年間繰り返した
- 泥にまみれてもきちんと計測でき、低コストを実現するため

試作 Ver1



• 製造時期：2017年10月

試作 Ver2



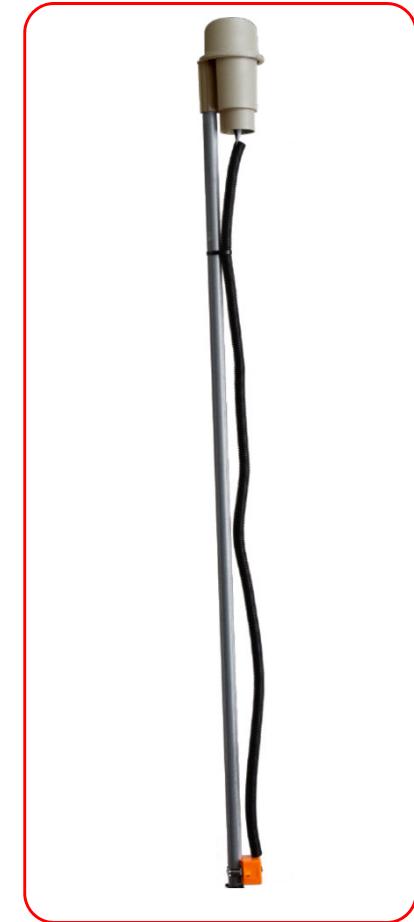
• 製造時期：2018年3月

試作 Ver3



• 製造時期：2019年3月

量産 Ver4



• 製造時期：2020年以降

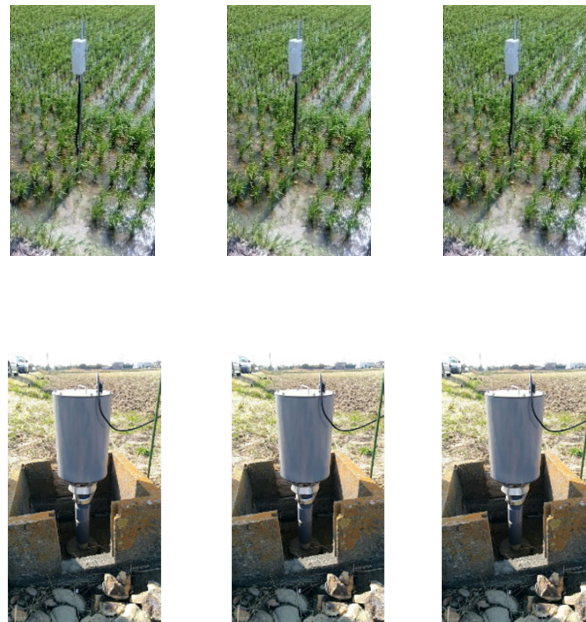
成果物：LoRaWAN®基地局及び オープン化構想



- 免許不要で使える長距離無線技術。
- 920MHz帯を利用。1km~2kmぐらいは飛ぶ(設置高さで見通し次第)
- 世界中で使われており、長距離無線ネットワーク技術として広く知られている。
- 仕様に互換性があり、様々なセンサーデバイスを接続可能。



- システム全体を低コストで運用するためのノウハウを蓄積
- Built-in Server により、高価なネットワークサーバが不要に

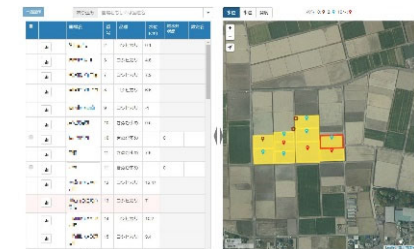


LoRa 無線通信
通信料金無し

携帯(LTE)通信
基地局に集約

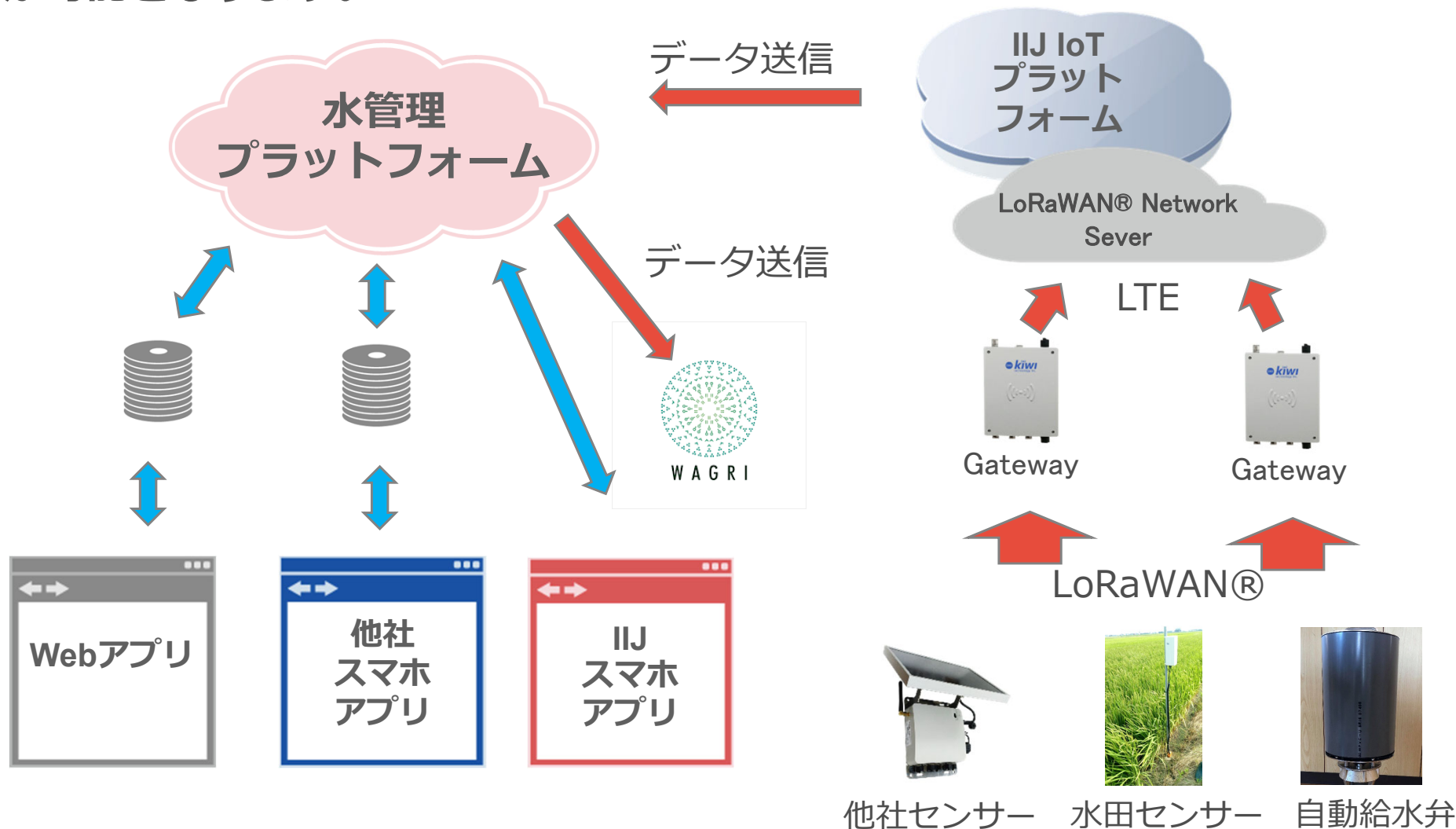


LoRa 基地局



農業IoTシステムのオープン化構想を実現

水管理に必要となるセンサー群のデータを共通化する「水管理プラットフォーム」を開発。水田センサーのみならず、自動給水弁や各種センサー群も簡単に接続することが可能となります。



- 日本の農業を、ITの力でなんとか支援していきたい
 - 農業者人口の減少・高齢化はまったなしの状況。
 - 若くてやる気のある農家に負担が集中する。
 - IT企業ができることはまだまだ、たくさんあるはず。
- 単純に、楽しい！
 - 現場作業、最高です！



謝辞

本研究は生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業（うち経営体強化プロジェクト）」の支援を受けて行いました。



Ongoing Innovation

本書には、株式会社インターネットイニシアティブに権利の帰属する秘密情報が含まれています。本書の著作権は、当社に帰属し、日本の著作権法及び国際条約により保護されており、著作権者の事前の書面による許諾がなければ、複製・翻案・公衆送信等できません。IIJ、Internet Initiative Japanは、株式会社インターネットイニシアティブの商標または登録商標です。その他、本書に掲載されている商品名、会社名等は各会社の商号、商標または登録商標です。本文中では™、®マークは表示していません。

©Internet Initiative Japan Inc. All rights reserved. 本サービスの仕様、及び本書に記載されている事柄は、将来予告なしに変更することがあります。