



農業 × IT Solutions

OPTiM®

お問い合わせ・資料請求 <https://www.optim.cloud/industries/agriculture/>



※記載の会社名および製品名は、各社の登録商標および商標です。このパンフレットに記載された社名、製品・サービス名はそれぞれ各社の商標もしくは登録商標です。

※このパンフレットに記載された情報は発表日現在のもの、または開発中のものです。商品名及びのサービス内容・機能・仕様・お問い合わせ先などの情報は予告なく変更される場合があります。予めご了承ください。

Printed on 2017.11



OPTiM®

楽しく、かっこよく、 稼げる農業



1 圃場情報管理サービス



Agri Field Manager

ドローンによる画像や、マルチスペクトルカメラを用いたNDVI、様々なフィールドのセンサー情報を融合し、高度な生育分析を実現するサービス。
また、世界初となるドローン画像によるディープラーニング技術を用いた病害虫発見を実現。

2 ハウス情報管理サービス



Agri House Manager

ハウス内に設置された大量センサーの多変量解析と、クローラーの両側面に設置したスマートフォンで連続撮影した位置情報を含む画像データの解析から、トマト収量予測(個数カウント、収穫適期)を実施。

3 ロボティクスサービス



OPTiM Drone

位置情報を含む分析用の画像データ収集を効率的に行う為、固定翼ドローン OPTiM Hawk、マルチコプタードローン OPTiM Agri Drone、陸上走行型ロボット OPTiM Crawlerを提供。

4 農作業記録・GAP取得支援サービス



Agri Assistant / Optimal Second Sight

自動音声入力(イヤラブル対応)により、簡単に農作業記録を実践。
GAP取得に必要な農作業情報をスマートフォンやタブレット、パソコン、どこからでも共有・確認が可能。

5 OPTiMスマート農業で栽培された野菜



スマートやさい®

AI・IoT・ロボットを使って栽培された野菜である「スマートやさい®」はIoTにより生育過程がトレースされた安心・安全な野菜ブランド。生産物の各プロセスの履歴を記録して、履歴に応じたコンテンツを提供するシステム。

6 ブロックチェーンを活用したトレーサビリティプラットフォーム



アグリブロックチェーン

生育作業履歴、流通履歴、資材調達履歴などのトレーサビリティを最新の技術であるブロックチェーンを活用し、分散型DBで共通管理することにより、「オープン」「高効率」「高信頼」なサプライチェーンを実現。

Message —楽しく、かっこよく、稼げる農業—



株式会社オプティム
代表取締役社長
菅谷 俊二

日本の農業には数々の課題と機会が存在しております。農業従事者の高齢化や担い手の減少、ノウハウの暗黙知化、農業所得の低下等、農業の持続性の確保が年々難しくなっているというのが現状です。当社はこれらの課題を解決させ、「楽しく、かっこよく、稼げる農業」の実現を目指します。
まず初めに、当社の持つIoT、ドローン、ウェアラブルデバイスの技術を活用して農業に関するあらゆるデータをデジタル化いたします。次に、デジタル化したデータを元に、増やせる指標(生産量・価格・品質)、減らせる指標(コスト、労働時間、病害虫被害)の策定を作物ごとに行います。最後に、それぞれの指標に対しAI分析のアプローチを繰り返します。この3段階の取り組みを通じ、現在農業に従事されている皆様にとって、そしてこれからの担い手にとって農業が魅力ある(楽しい、かっこいい、稼げる)産業になり、農家の方々の所得増を実現します。



〈AI・IoT・ビッグデータプラットフォーム〉

Cloud IoT OS

農業の生産、流通、販売などにかかわる、あらゆるデータを記録、管理



ドローン

- 植生分析情報
- 病害虫分析情報
- 土壌分析情報
- 位置情報

農機具

- 植生分析
- 土壌分析
- 収量分析

センサー
フィールドサーバー

- 詳細気象情報
- 詳細土壌分析情報
- 温度/湿度環境情報

スマホ
ウェアラブル

- 営農情報
- 作業ログ
- 画像
- 位置情報

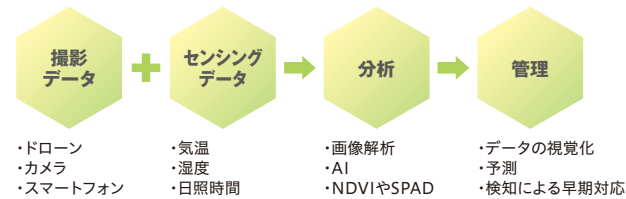
コンテナ

- コンテナ内環境情報
- 位置情報

圃場情報管理サービス

Agri Field Manager

ドローンやスマートフォンで撮影した、圃場や農作物の映像および画像を、AI（人工知能）を用いて分析し、効果的に作物の生育管理をするプラットフォーム。



製品の特徴

- AIによる病害虫の検知
- NDVIやSPADを用いた生育管理
- 温度、湿度、日照時間などのセンサー情報連携
- AIによる病害虫の発生予測（予定）

機能一覧

- 画像のGPSマッピング
- 空撮画像閲覧
- オルソ画像
- AI画像解析
- 植生分析 (NDVI)
- IoTセンサー、フィールドサーバー連携 (AGRink連携)※
- 高精度天候情報 (Halex連携)※
- プラグイン対応 (作物解析)
- 圃場管理 Agri Assistant連携

※オプション機能



空撮画像のGPSマッピング
ドローンから空撮した画像とGPS情報を紐つけて圃場にマッピングする機能。



AIの画像解析
ディープラーニング技術を用いて、人工知能が画像を解析し、作物や病害を検知する機能。



作物・害虫カウント
解析した作物や病害の数をカウントする機能。



植生分析 (NDVI)
マルチスペクトルカメラで撮影した画像をアップロード後、NDVI機能を選択することで分析結果の表示が可能。

ハウス情報管理サービス

Agri House Manager

ハウス内に設置された大量センサーの多変量解析と、クローラーの両側面に設置したスマートフォンで連続撮影した位置情報を含む画像データをAI（人工知能）を用いて分析し、トマト収量予測（個数カウント、収穫適期）を行うプラットフォーム。

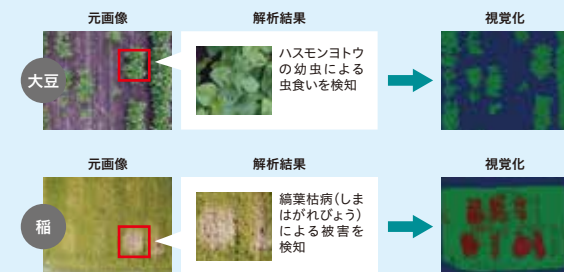


機能一覧

- クローラー画像のマッピング
- トマトの個数検知
- トマトの熟度判定
- 出荷時期判断、人材の配置
- Houseシステムとの連携
- AI解析
- IoTセンサー、フィールドサーバー連携 (AGRink連携)※
- 高精度天候情報 (Halex連携)※
- プラグイン対応 (作物解析)
- 圃場管理 Agri Assistant連携

※オプション機能

AIを活用した害虫検知



ロボティクスサービス

固定翼ドローン OPTiM Hawk

水産、林業などの上空観察に必要とされる、広域、長時間のデジタルスキャンを実現する固定翼型ドローン。

製品の特徴

- 航続距離30km以上、滞空時間1時間以上
- 国内ベテラン設計者による、軽量・高剛性を両立した機体
- 機内引き込み電子ジンバルを搭載し、画像解析に適した、安定した撮像が可能
- オプティム製920MHzテレメトリーシステムを始め様々な広域通信デバイスにも対応可能※

※個別相談



マルチコプタードローン OPTiM Agri Drone

オプティム独自設計フレームにより、実作業に必要な様々なカメラでの撮像を可能にしたマルチコプタードローン。高いカスタマイズ性とメンテナンス性を両立。

製品の特徴

- ウェイポイントによる自動飛行
- カスタマイズにより、撮像用カメラのみならず広域通信ユニット、ピンポイント農業散布機などを搭載可能
- 電子ジンバルに対応し、各種アクションカムやマルチスペクトルカメラなど様々なカメラデバイスを装着可能にし、複数の画像解析方式に対応
- オプティム製920MHzテレメトリーシステムを始め様々な広域通信デバイスにも対応可能※

※個別相談

陸上走行型ロボット OPTiM Crawler

開発中

農地やハウス内の生育管理を高効率化する、陸上走行型ドローン。生育観測が可能な様々なカメラデバイスを搭載し、自律運行を可能に。

製品の特徴

- 屋外にてGPSによるウェイポイント自動走行
- 屋内ライントレーサーによる自動走行
- 電子ジンバル対応に加え、相対重要ウェイトジンバル、テレスコピックジンバルを搭載し、走行路面の影響を可能な限り排除し、安定した撮像を実現
- 360°カメラから4K高画質カメラ、マルチスペクトルカメラなど様々なカメラデバイス搭載が可能
- AIエッジコンピュータ機能を搭載可能にし、膨大な撮像データの全てをクラウドに送信することなく本体にて、画像認識を行うことも可能



農作業記録・GAP取得支援サービス

Agri Assistant

自動音声入力(イヤラブル対応)により、簡単に農作業記録を実践。GAP取得に必要な農作業情報をスマートフォンやタブレット、パソコン、どこからでも共有・確認することができる農作業記録システム。日本GAP協会より、JGAP推奨システムとして認定。

JGAP

日本GAP協会推奨システム

施肥管理(土壌管理)

土壌診断の結果を踏まえた肥料の適正な施用や、都道府県の施肥基準やJAの栽培層等で示している施肥量、施肥方法等に則した施肥を実施。

ドローンやセンサーからの土壌分析

肥料設計情報

農薬管理

無登録農薬及び無登録農薬の疑いのある資材の使用禁止。農薬の使用残が発生しないように必要な量だけを秤量して散布液を調整。

バーコード読み取り/自動DB参照/農薬残量取得

農薬情報の自動取り込み



情報の記録・保管

圃場の位置、面積等に係る記録を作成し保存。農薬や肥料の使用に関する内容を記録し保存。出荷に関する記録の保存。

音声入力/作業記録/画像

作業ログ情報

病害管理

発生予察情報の利用などにより病害虫の発生状況を把握した上での防除を実施。

ドローン空撮画像から病害虫の発生予測

病害情報の自動取り込み



経験の浅い農作業者はスマートグラスを着用し、農作業を行う。



指導員はパソコンの前に座り、マウスで収穫すべき作物にカーソルを合わせて指示を送る。



農作業者は指導者の指示通りに農作業を行う。不明点があっても付属のマイク付きイヤホンで指導者に確認できる。



指導員は赤ペン機能で農作業をするべき箇所に印をつける。

機能一覧

- 農作業の音声記録
- 農薬、肥料のFAMICデータベース連携
- スマートUI
- カスタムGAP対応
- オフライン記録対応
- アグリマイスターサービス
- AI作業支援
- 農作業工程管理
- 圃場、メモ管理Agri Manager連携

※肥料・農薬のデータベースは独立行政法人農林水産消費安全技術センター(FAMIC)と連携済み

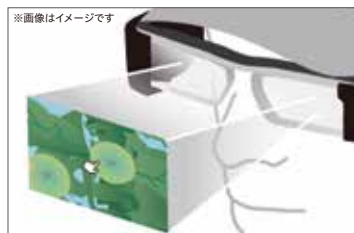
遠隔作業支援サービス

Optimal Second Sight

遠隔作業支援サービス「Optimal Second Sight」はスマートデバイスのカメラを活用することで、オペレーターの目があたかも現地にあるかのように、遠隔地からの作業の支援を実現。



成氏は自宅のパソコンの前に座り、慣れた手つきでマウスを操って、摘果すべき果実にカーソルを合わせて指示を送る。



※画像はイメージです。学氏がかけているMOVERIO Proのディスプレイに成氏の指示が表示される。正面に表示されるので見やすい。



学氏は、成氏の指示通りに果実を切り落とす。不明点があっても、付属のマイク付イヤホンで成氏に確認できる。

※提供: エプソン販売(株) MOVERIO BT-2000

利用者の声

「自宅にしながら全国に指示ができる。名人の長期現役続投を！」

「柿のミズオ」代表の水尾成氏は80歳を超えてなお現役で農園に立つ、柿づくりの名人である。しかし最近脚が弱り始めており、長時間の農作業は困難になってきている。成氏の技術を次世代へ継承するために長男の水尾学氏は「Optimal Second Sight」[エプソン MOVERIO Pro]を活用した遠隔指導のしくみを考案した。学氏は遠隔指導のメリットをこう語る。「足腰の弱った高齢の農家が作業するよりも作業時間は大幅に短縮されます。教育に費やされる時間も短縮されるなど、遠隔指導の導入により、目に見える効果が出ていますね。また、言葉・映像・指差して指導を行うので、遠隔の方が教え方・聞き方がお互いにわかって来るというメリットにも気づきました。」(学氏)



「柿のミズオ」水尾学氏 「柿のミズオ」水尾成氏

学氏は株式会社パーシテックを設立し、「名匠ネットワーク320」というプロジェクトも推進している。自らの経験で、遠隔ツールが農業の高齢化対策へ効果がある事を証明する学氏は、遠隔指導の他、ドローンによる果樹園の空撮、センサーを使用した遠隔地の環境情報取得も行い、名人が遠隔から適切な作業判断を下すための判断材料も提供する。「今後は果樹をメインに遠隔指導のしくみを全国に広めたいと考えています。名人の農家が保有している大変高度なノウハウをUターン就職する若い方や新規就農者向けに伝承して行きたいです。ドローンの撮影画像、センサーの環境情報、ウェアラブルデバイスを使用した遠隔からの指示を組み合わせ、各地で最適な栽培を行えるモデルを作って行きたいですね。」(学氏) ITの活用により、農業に新たな価値が生まれるかもしれない。

OPTiMスマート農業で栽培された野菜

商標取得済み:5843955

スマートやさい

「スマートやさい®」はIoTにより生育過程がトレースされた安心・安全な野菜ブランド。生産物の各プロセスの履歴を記録して、履歴に応じたコンテンツを提供するシステム。

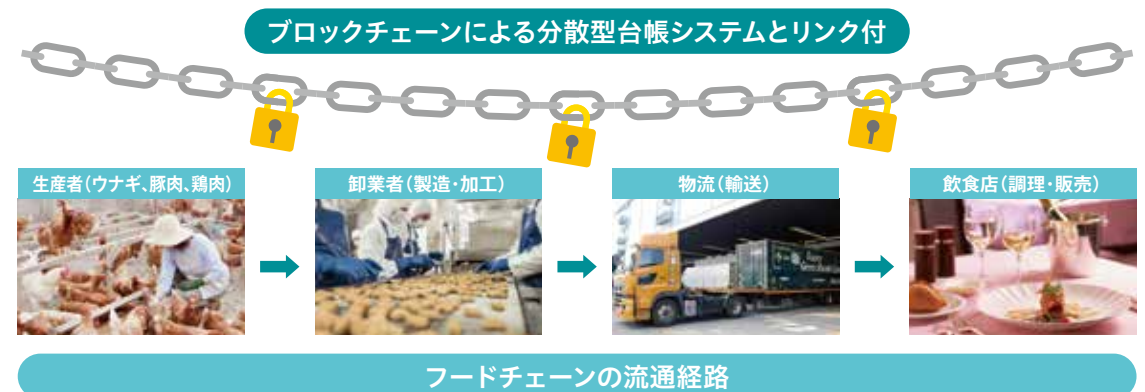


ブロックチェーンを活用したトレーサビリティプラットフォーム

特許取得済み:6123039

アグリブロックチェーン

生育作業履歴、流通履歴、資材調達履歴などのトレーサビリティを最新の技術であるブロックチェーンを活用し、分散型DBで共有管理することにより、「オープン」「高効率」「高信頼」なサプライチェーンを実現。



総務省IoTサービス事業

名 称	産地表示コンソーシアム ※代表団体 九州経済連合会 共同開発オプティム他11社
事業名	ブロックチェーン技術を利用した中食・外食の食材トレーサビリティの社会実装
事業概要	飲食店における食材の産地履歴を追跡(産地トレース)する際、ブロックチェーン技術を用いた改竄不可能なシステム構築を目指す

- ① 数ある食材からウナギ、豚、鶏を選定。(原産地に由来する原料の品質の差が、食材の品質に大きく影響すると一般に認識される品目のうち、国民食として人気の高い品目)
- ② 川上から川下の業者で構成。
- ③ ブロックチェーンによる産地表示の汎用性を高め、地域農水産業の付加価値向上に寄与。