

## 主なセンシングシステムとその技術概要・活用場面

活用場面	技術名・機械名	技術概要	利用できる機能					企業名
			経営データ活用	栽培データ活用	環境制御	自動運転・作業軽減	センシング・モニター	
経営管理	Agri Field Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドローン、スマートフォンで撮影した圃場や農作物の画像をAIで分析し、異常検知箇所を表示するなど、作物の効果的な生育管理を可能にするサービスです。</li> <li>ドローンで撮影した画像データと気象・センサーデータを活用し、圃場を一括管理、病害虫判定、リスク診断をご提供します。</li> <li>圃場や農作物の動画、画像ならびに蓄積されたビックデータにより、作物の生育予測に応用も可能です。効率的に高度な圃場管理を行うことができます。</li> <li>画像データやセンサーデータを組み合わせ、多角的な生育分析を行うことで、作物に対する好適環境条件を見出すことができます。</li> </ul>		○			○	株式会社オプティム
経営管理	Agri House Manager	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハウス内に設置したセンサーから、環境データを収集し多角的に分析できます。スマートフォンで撮影した動画データの解析、作物の収量・収穫期予測、病害虫リスクの診断を可能にするサービスです。</li> <li>陸上走行型ロボット「OPTiM Crawler」がハウス内のレーン走行中に映像を撮影し、クラウドに送信(Exif形式)します。</li> <li>クラウドでオルソ画像に加工します。実の色や形状から熟度を分析して集計、映像データを解析します。</li> <li>圃場をエリア分けし、収穫可能数の分布状況や病害虫の検知状況を可視化します。</li> </ul>		○			○	株式会社オプティム
営農管理	KSAS (クボタスマートアグリシステム)	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業経営の課題解決をサポートする営農・サービス支援システム。</li> <li>電子地図を用いた圃場管理、作業の記録、進捗状況の把握など農業経営の「見える化」が可能。</li> <li>通信機器を搭載したクボタ農機と連動することで、食味・収量などの作物情報の把握、生育ムラのある圃場に対する可変施肥などを実施して、品質・収量の向上に貢献。</li> <li>機械の稼働情報やエラー情報をモニタリングで把握し、機械ごとの最適なメンテナンス提案による作業ロス短縮をサポート。</li> </ul>	○	○			○	株式会社クボタ

活用場面	技術名・機械名	技術概要	利用できる機能					企業名
			経営データ活用	栽培データ活用	環境制御	自動運転・作業軽減	センシング・モニター	
生育診断	葉色解析クラウドサービス「いろは」	・位置情報付の画像を撮影可能なドローンにより撮影された画像をクラウドにアップロードすることで、圃場内の位置に合わせて自動的に配置・記録。 ・クラウド上に用意された画像処理技術とAI技術を活用した生育診断機能を利用することで、作物の生育状況や病気や害虫、雑草といった農地の状況などを画像毎に診断・記録することができ、きめ細やかな生育管理が可能。		○			○	株式会社スカイマティクス
生育診断	マルチスペクトルカメラ搭載ドローンによる農作物生育状況解析ソリューション	・ドローンに搭載したマルチスペクトルカメラで農作物を空撮、撮影データから、光の波長によって農作物の生育むらを発見。 ・早期施肥によって、生育のバラつきをなくし、圃場収穫量を安定化、増加を図ることが可能。		○			○	株式会社日立システムズ
生育診断	ドローンリモートセンシングによる生育把握	・ドローンとマルチスペクトルカメラを用いた空撮画像から、生育ステージに応じた生育マップを生成し、迅速に作業判断が可能。 ・生育ムラに応じた可変施肥による収量・食味の安定化や、生育異常（病害虫被害・雑草）の広域的把握に寄与。		○			○	株式会社クボタ
栽培管理	環境値測定機「i-Node」 測定データ中継「i-Gateway」 環境モニタリングクラウドシステム「web-Watcher®」	・圃場の気温・湿度・土壤環境等をセンサーで定期計測し、集約・蓄積。 ・環境データや圃場のカメラ映像は、スマートフォン等のモバイル端末で参照可能。 ・生育環境の調整や生育ステージ予測に利用でき、異常が検出された際に「予告」「警告」メールで通知。 ・作業記録を簡単に登録でき、GAP認証取得、トレーサビリティに役立つ帳票が作成可能。 ・異なる圃場の環境データや作業履歴を解析し、品質の向上、安定した収量、収量増加を実現。		○	○		○	株式会社NPシステム開発
栽培管理	e-kakashi (いいかかし)	・圃場における環境データをセンサーによって常時収集し、結果をグラフ表示するだけでなく、集まったデータをAIが生育ステージにあった必要な作業を事前に提案するほか、収穫適期などのアドバイスや予測を提案する栽培ナビゲーションサービス。 ・品質向上・収量アップ、技術伝承や農業教育時間を短縮（経験と勘を見る化）、市場が求める品質を作り出す栽培技術の確立によるマーケットイン型農業を実現。		○			○	PSソリューションズ株式会社
栽培管理	e-kakashi Ai (あい)	・気象サービスを利用した簡易栽培ナビゲーションアプリ。 ・登録した圃場の気象情報をピンポイント(1km四方単位)で提供するほか、連続晴天や高温・低温、降雨予想などに基づいたアラートを通知。 ・収集した気象情報をAIが分析し、積算温度と日射のグラフ表示や、収穫日予測といった簡単な栽培ナビゲーションを提供。		○			○	PSソリューションズ株式会社

活用場面	技術名・機械名	技術概要	利用できる機能					企業名
			経営データ活用	栽培データ活用	環境制御	自動運転・作業軽減	センシング・モニター	
栽培管理	agbee(アグビー)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動運搬ロボットによる省力化と土壤センサを用いた営農管理システム。</li> <li>・人の後ろを追従したり、自動走行する小型の運搬ロボットを用いることで、土づくりから収穫作業までの重量物運搬等による負担を軽減。</li> <li>・運搬ロボットが収穫量を自動計測したり、別途設置する土壤センサから土壤の水分量等の情報を収集、記録することで収穫量予測などを行い栽培管理の効率化を実現。</li> </ul>		○		○	○	中西金属工業株式会社
栽培管理	農業気象システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地に5か所以上の観測機器設置により地域内の気象情報をメッシュ化し、これを基に生育予測、病虫害予測情報を提供。</li> <li>・生育予測情報を基に、各種営農作業のスケジューリング（追肥、草刈り、刈取）を円滑化。</li> <li>・病虫害予測情報により、防除作業の適期を判断することが可能。</li> </ul>		○			○	株式会社スマートリンク北海道
栽培管理	圃場環境モニタリングシステム 及び 農作業記録システム 「みどりクラウド」	<ul style="list-style-type: none"> <li>・圃場に設置したセンサーで圃場の環境データを常時計測し、クラウドに蓄積する環境モニタリングと、いつ何の作業を行ったかをスマートフォンで記録し、圃場や作業者毎のレポート集計を行う農作業記録システムを組み合わせたスマート農業技術。</li> <li>・勘と経験に頼っていた栽培管理の「見える化」、過去の作付状況の振り返りに基づく計画生産の実施の支援、PCやスマートフォンでの遠隔監視とデータ管理が可能。</li> </ul>		○			○	株式会社セラク
栽培管理	アグリネットアドバンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アグリネットアドバンスは、モニタリングセンサー等からハウス内の環境データを収集し、警報の発報・ハウス内データのモニタリング・接続したハウス内設備の自動制御を行うクラウドサービス。</li> <li>・場所や時間に関わらずリアルタイムでハウス内の状態を把握し、すぐに対応できるため、自動化・省力化による生産性の高い農業の実現に寄与。また用途に合わせてプランを選択可能。無駄のない生産をサポートする。</li> </ul>		○	○		○	ネポン株式会社
全ステージ	エアロビート	<ul style="list-style-type: none"> <li>・園芸施設に備わった機器を制御し作物にとって最適な環境を自動的に作り出すシステム。</li> <li>・本体一式で最大10画制御できるため、2区画以上（複数棟も含む）の管理も一台で可能。</li> <li>・灌水量・肥料量や灌水タイミングの設定変更、灌水量や排液量の計測なども同一システムで行う事ができる。</li> <li>・設定値の保存・読み出しが機能により季節や天候の変化に簡単にに対応。</li> </ul>		○	○		○	イノチオアグリ株式会社

活用場面	技術名・機械名	技術概要	利用できる機能					企業名
			経営データ活用	栽培データ活用	環境制御	自動運転・作業軽減	センシング・モニター	
収穫	食味・収量 メッシュマップ コンバイン	<ul style="list-style-type: none"> <li>こく粒流量センサと食味センサにより、圃場内の収量・タンパク含有率・水分情報を連続的に測定。</li> <li>コンバインに搭載した直接通信ユニットを介して、位置情報に紐づけられた食味・収量情報をKSASサーバに送信し、細分化されたメッシュで見える化。</li> <li>これにより、効率的な栽培体系、高品質・高収量化を実現。</li> </ul>		○			○	株式会社クボタ
収穫	青果物品質評価装置 フルーツセレクター	<ul style="list-style-type: none"> <li>近赤外分光分析技術を応用した青果物の糖度・酸度の非破壊品質評価装置で、測定した青果物をそのまま販売可。収穫直前の品質チェックにも使用可。</li> <li>光学系の自動補正機構や外乱光軽減機能とともに、多種多様な品目、サンプル温度に対応した検量線を搭載し、現場での安定した測定が可能。</li> <li>測定した青果物の品質情報と位置情報、肥培情報や水管理情報を関連付けることで、品質向上につながる次年度の栽培管理方針に活用可能。</li> </ul>		○			○	株式会社クボタ
収穫後	KSAS 対応 色彩選別機	<ul style="list-style-type: none"> <li>色彩選別機にKSAS通信機器を付加することで、異物検出割合を算出、グラフ化およびマップ化することで、離れた場所のタブレットでの確認や、パソコンへのデータ蓄積、分析に活用可能。</li> </ul>		○			○	株式会社クボタ
栽培管理	畑アシスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>圃場に設置した各種センサから取得したデータを、低消費電力の通信環境(LPWA:ZETA)を経由してクラウドに収集し、スマートフォンやタブレット、パソコンといった端末で手軽に確認・管理することができるサービス。</li> <li>中山間部などの携帯圏外エリアや分散している圃場でもセンサネットワークを柔軟に構築可能。</li> <li>日々の作業記録や今後の計画など(栽培管理、収穫管理、資材管理、農作業計画・管理、作業分担)も併せて管理可能</li> </ul>	○	○			○	株式会社NTTドコモ
栽培・生育管理	INTEGRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>機器連携により作物の効率的な栽培及び圃場状況をリアルタイムでモニタリング。</li> <li>モニタリングした環境データ等の管理、分析等を行い、効率的な栽培管理のノウハウをデータ化。</li> <li>地熱シートは遠赤外線をつくり出す最新のヒーティング技術で地面と作物を芯から温めることができ、作物やユーザーに合わせた適正な温度維持が可能。</li> <li>各ユーザーに合わせた設計仕様で最適な栽培・生育管理が可能。</li> </ul>		○	○		○	日本エヤークラフトサイド株式会社 北関東工場

活用場面	技術名・機械名	技術概要	利用できる機能					企業名
			経営データ活用	栽培データ活用	環境制御	自動運転・作業軽減	センシング・モニター	
環境制御	U Link システム	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存ハウス内外の環境測定（温度、湿度、日射、土壤水分等）が必要なセンサだけを選定することで、低コストでオリジナルのシステムを提供。</li> <li>換気装置、カーテン装置、加温機、灌水など既存の環境制御装置と接続や連携で総合環境制御が可能。</li> <li>クラウド上で一元管理。外出先でもスマートフォン等でリモートコントロールが可能。さらに設備停止や環境状態の異常など警報機能（メール・LINE等）も充実。グループ機能でデータ共有を行いスムーズな地域連携が可能。</li> </ul>	○	○		○		株式会社 Creative Design
栽培管理	SMART AGRI FACTORY (スマートアグリファクトリー)	<ul style="list-style-type: none"> <li>独自に開発した継型の水耕栽培装置「BI-GROW TOWER (バイグロウタワー)」を中心に、自動養液管理装置、IoT 遠隔制御装置等を装備した大規模施設システム。</li> <li>センサーでハウス内のデータ取得を行うだけでなく、遠隔にてハウスを制御（養液制御・ドライミスト制御・換気扇制御・循環扇制御）することが可能。</li> </ul>	○	○		○		グリーンラボ株式会社
播種から栽培終了までの全般	LTE 対応リモートコントローラ 「Remote CKD」	<ul style="list-style-type: none"> <li>LTE 回線を利用した遠隔制御盤。</li> <li>温度に応じてハウスの側窓開閉制御、換気扇 ON・OFF 制御が行え、遠隔でも操作が可能。側窓開閉機の電流値を監視しており異常があれば通知。</li> <li>灌水バルブ、換気扇やポンプ等の電源を遠隔で ON/OFF したり、タイマーで ON/OFF 可能。灌水は流量センサーを設置すると灌水量を何リットル単位で設定でき、作動しても水が流れない場合は異常を通知。</li> <li>2024 年 12 月より日射比例灌水機能を追加。導入済みのコントローラにもアップデート機能により使用可能。今後も便利な機能を追加予定。</li> <li>土壤水分モニターにより灌水状態を遠隔で確認可能。</li> <li>クラウドに記録された温度、土壤水分、日射量はグラフ表示され、灌水履歴等を CSV 形式のファイルでダウンドロード可能。</li> <li>UI に拘りを持ち、必要最低限の機能でスマート農業化が可能かつお手軽価格</li> </ul>	○	○	○	○		CKD 株式会社
栽培管理	xarvio FIELD MANAGER (ザルビオ フィールドマネージャー)	<ul style="list-style-type: none"> <li>衛星画像と AI を活用し作物の栽培管理最適化を支援する画期的なデジタルソリューションで、25 年かけて蓄積されたデータ・知見と 30 以上のモデルに基づいた最適な栽培管理を提案。</li> <li>各圃場の土壤や作物の品種特性、気象情報、人工衛星からの画像等を AI が解析し、作物の生育や病害・雑草の発生を予測、最適な防除時期や収穫時期等を提案。効率的な栽培管理計画を作ることが可能。</li> </ul>	○	○		○	○	BASF ジャパン株式会社

活用場面	技術名・機械名	技術概要	利用できる機能					企業名
			経営データ活用	栽培データ活用	環境制御	自動運転・作業軽減	センシング・モニター	
農薬散布・可変施肥・生育診断	Mavic 3 M	<ul style="list-style-type: none"> <li>農業用ドローン</li> <li>マルチスペクトル + RGB 撮像システム 高度に統合された撮像システム</li> <li>内蔵の日照センサーが太陽放射照度を捉え、画像ファイルにその情報を記録するため、2D再構築中に画像データの光量を補正することができる。これにより、正確な NDVI（正規化差植生指数）データが得られ、時間をかけて取得したデータの精度や一貫性を高く保つことができる。</li> <li>cm レベルでの測位を実現する RTK モジュールを搭載しています。フライトコントローラー、カメラ、RTK モジュールをマイクロ秒単位で時刻同期し、各カメラで撮影する画像の中心点が正確に合うようにして撮影。これにより、Mavic 3M は、地上基準点を使用しなくとも、高精度な航空測量を行うことが可能。</li> <li>稻の施肥、綿花の生育調節、ジャガイモ用肥料の葉面散布用に、Mavic 3M を使用して、作物のマルチスペクトル画像を取得することができる。その後、DJI Terra または DJI SmartFarm プラットフォームで、NDVI やその他の植生指数マップを生成し、人間の目では確認できない作物の状態の視覚化し、農業ドローンが可変施肥を実行できるように処方マップを生成。</li> </ul>	○			○	○	DJI JAPAN 株式会社
乾燥調整	・乾燥機遠隔確認システム「ミルもん」 ・「ミルもん」対応穀物乾燥機(KW、Zシリーズ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>パソコン、スマートフォン、タブレットで、乾燥機の状況をリアルタイムで確認できます。運転終了時や異常停止が発生した時には、アラームメールでお知らせ。稼働履歴の集計や編集ができるので、データベースとして将来の計画に役立ちます。</li> </ul>		○			○	金子農機株式会社
全生育ステージ	farm watch (ファームウォッチ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>お手軽導入...装置設置が簡単、新規だけでなく、既設設備も制御可能</li> <li>総合監視・管理強化...複数センサによる"面"での総合監視にて、圃場状態をいつでもどこでも把握可能</li> <li>省力化...遠隔操作との組み合わせにより監視データに基づき、環境制御を行うことが可能</li> </ul>	○	○	○		○	大崎電気工業株式会社
定植～収穫次期作検討	環境制御装置 SERRES(セレス)	<ul style="list-style-type: none"> <li>施設機能の自動化、スマホ・タブレット等による遠隔制御・監視で作業の効率化・省力化</li> <li>栽培データの蓄積による収穫時期、収穫量の予想、品質の安定化</li> <li>センサー類のカスタマイズで必要な情報を取得し、蓄積の内容もカスタマイズ可能</li> <li>栽培データをビジュアル化した週報・日報を利用して次期作の内容検討・改善</li> </ul>		○	○		○	恒栄電設株式会社