



Microchip 社のセンサ ソリューションを活用して高精度農業を強化

Brad Poole (Senior Segment Manager) , Brian Wellhouse (Senior Segment Manager),
Prabhakaran Kumarakulasingam (Staff Function Group Leader)

現在の農業のペースと需要には、高度な技術的ソリューションが必要です。当社は、複数の潜在的なセンサソリューションプロバイダからの複雑なセンサーシステムの実装を可能にします。

Microchip 社は、スマートでコネクテッドなセキュアな組み込み制御ソリューションのリーディング プロバイダです。当社の幅広い製品ポートフォリオにより、複数の潜在的なセンサソリューションプロバイダの複雑なセンサシステムの実装が可能になります。

Microchip 社の技術から農業と持続可能性を探る

世界の農業が直面していく課題には、労働力不足、気候の予測不可能性、土壌の劣化や極端なところではどのように 80 億人分の食料を生産するかなどがあります。新たに開発されたセンサシステムは、これらの問題を持続的に管理するための技術的ソリューションを提供します。これらのデバイスは、モノのインターネット (IoT) を利用して、土壌水分、栄養レベル、作物の健康状態、環境条件に関するデータを収集します。センサの種類には、光ベースの測定用の光学センサ、土壌分析用の電気化学センサ、土壌抵抗用の機械センサなどがあります。

今日の農場は、スマートファーム、アグリカルチャー4.0、プレシジョンアグリ、アグリテックなどと呼ばれ、過去の手作業で空中に指を突く農業のステレオタイプなイメージからはほど遠い、テクノロジー主導の企業です。伝統的な農家は、受け継がれてきた知識を用いて、様々な課題に対してある程度正確な予測を立てて行動することができましたが、現在の農業のペースと需要には、高度な技術的解決策が必要です。アグリテック業界は、効率性、投資収益率、持続可能性、セキュリティを強化するために急速に進歩しています。

世界的に有名な農家であるバージニア州のデビッド・フラ氏は、1 エーカーあたりの収穫量の記録を保持しており、2023 年には 1 エーカーあたり 623 ブッシェルを達成しました。デビッドの驚くべき偉業は、高精度のトウモロコシ株の選択と、種子の配置、土壌と水の施用、資源管理の絶え間ない測定と再評価の結果でした。この結果は典型的なエーカーあたりの収穫高が 175 ブッシェルであることを考えると、さらに驚くべきことです。デビッドは業界をリードしており、この方向性には、フィールドケア戦略を理解し、キュレーションするための測定技術の開発が明確に含まれています。

高度なセンサを搭載した高度な機械

最も洗練されたスマート農業機器や機械サブシステムは、複雑なマイクロプロセッサ、システムオンチップ (SoC)、またはフィールドプログラマブルゲートアレイ (FPGA) によって駆動され、高度なセンサーやセンサー統合システムによって収集されたデータを利用します。

植物、土壌、動物、機器を監視するために利用できる、個別のセンサーやセンサーを組み合わせた特定用途向けの製品等には、非常に多様なものがあります。このフラ氏が示すように、陸上または機械ベースのセンサシステムからのデータを連続的に測定することで、最適な生育条件を達成し、環境への悪影響を最小限に抑えることができます。より少ないリソースでより多くのことを行うというのが、ここでのマントラです。

新興のアグリテックセクターは、作物の収量と経済効率を向上させながら、地球上の「フットプリント」を減らすためのより良い技術栽培に焦点を当てています。私たちは、クライアントが複数のブランドのシームレスな統合により迅速な開発を達成するのを支援することに焦点を当てた、独自の(センサ)業界アプローチを持っています。この「不可知論的アプローチ」は、膨大な量のセンサーとセンサーソリューションをナビゲートし、互換性を確保するのに役立ちます。

私たちは、複数のブランドのセンサーを利用することに起因する問題を解決/未然に防ぐための設計サポートや設計ガイダンスを提供します。

また、温度センサ、誘導型位置センサ、電流センサ、電力電流モニタ、モータ駆動センサ、センサインタフェース IC など、複雑なアプリケーション向けの**高精度センサ**もいくつか提供しています。

この互換性を強化するために、堅牢で信頼性の高いセンサシステムの開発に不可欠な高精度 A/D コンバータ、マイクロコントローラ、およびシグナルコンディショニング製品の広範なポートフォリオを提供しています。当社の技術は、正確なデータ取得と処理を保証し、応答性が高く効率的なセンサーアプリケーションの作成を可能にします。

さらに、**持続可能性**と農業イノベーションへの取り組みにより、お客様は設計プロセス全体を通じて最先端の開発とカスタマイズされたガイダンスの恩恵を受け、センサーベースのソリューションの最適なパフォーマンスと市場投入までの時間を短縮することができます。Microchip 社と提携することで、Microchip 社の業界をリードする技術と専門知識を活用して、優れたシステム精度と信頼性を実現できます。私たちのクライアントは、イノベーションによって推進される持続可能性を推進するポジティブな ROI を理解しています。

農業用センサの主な利点とは

- リソース使用の最適化
- 投入コストの削減
- 人的資源の要求を削減
- 歩留まりの向上
- 作物管理と設備のメンテナンスにおける情報に基づいた意思決定
- サステナブルな活動の推進
- 気候変動の影響の緩和

まとめ

農業用センサーは、現代の農業における生産性、持続可能性、レジリエンス(回復力)を高めるために極めて重要です。持続可能な農業のためのセンサーの活用に関するガイダンスについては、専門家のアドバイスについてお問い合わせください。