



イノベーションを創出するスタートアップ企業が選択すべきテクノロジーとは

農場と食卓の距離を近づける設計およびコストの最適化

The Challenge

農場から食卓までの距離を30m以下に:Verdical社は農作物の配達や輸送をなくし、「新鮮さと風味を最も重要視する」スタートアップ企業です。革新的な栽培プラットフォームによって、誰もが、どこでも、加熱処理せず新鮮な食べ物を早く、効率的に手に入れられるようにするには、センサ、ライティング、コネクティビティが必要でした。効率性を最大限に高めるために選択しなくてはならないテクノロジーは非常に幅広く、数も多くあります。TE Connectivityでは、相互につなげる設計の選択肢や、製品の価格面の引き下げにおいてVerdical社をサポートしています。

Aligning of Mission

TEとVerdical社との関係は、シアトルで開催された「Smart Kitchen Summit」のシャトルバス内での出会いから始まりました。バスの中でTEのテレンス・マーフィーとマット・マーシニアックがスタートアップ企業やその第一世代製品に関する初期部品表についてどのように決定しているかについて話し合っているのを、Verdical社CEOのアンドリュー・ドイツ氏が耳にしました。ドイツ氏は早速テリーとマットに声をかけ、なぜ「Smart Kitchen Summit」に参加するのかを尋ねました。これが両社にとって有益な関係の始まりです。

「TEと共同作業を行っていなかったら、信頼性の低いソリューションに2倍の時間を掛けることになっていたでしょう」
- VERDICAL社 アンドリュー・ドイツ CEO

Verdical社CEOのドイツ氏は次のように説明してくれました。「ミッションの一致は、私たちにとって重要なことです。私たちは食物がコミュニティや環境の中心であると考えています。その点でテリーとマットと意気投合し、『より安全で持続可能な社会の実現、より豊かな、つながる未来を創る』というTEの企業理念についても賛同することができました。価値観が一致すれば、それによってパートナーシップや信頼はさらに深まります」

TEの関心と共有された企業理念により、さらに会話は具体的に進み、Verdical社が何を目標しているのかを話しました。ドイツ氏はこう述べています。「どのようなセンサが必要かは決定していました。問題は、何を、どのように実行するべきか、ということでした。」

Featured:



企業:
アメリカ

業種:
カリフォルニア州バークリーに本社を置く、食用植物栽培用プラットフォームおよびコネクシオン・システムの開発企業

課題:
センサやライティング、コネクティビティなど、効率性を最大限にするためのテクノロジーの特定と設計

ソリューション:

- HTU21温度および湿度センサ
- インテリジェントBUSシステム用パーツ
- 非接触電源
- IP67規格準拠照明コネクタ
- 電源コネクタ
- センサ用2ピン・コネクタ

お客様に提供する価値:

TEの技術的な専門知識と製品知識を活用することで、初期の製品設計を最適化します。また、コストを抑え、市場に出す期間を短縮することができます。

スタートアップ企業では、万能選手であることが求められる一方で、特定分野の高度な専門知識は必ずしも必要ではありません。市場のあらゆるセンサに関する知識を私たちは持っていませんでしたが、TEは持ってました。」

TEのアプライアンス事業部門でビジネス開発のディレクターを務めるマーフィーは次のように述べています。「彼らの製品、そして人々と食物の生産場所をダイレクトにつなげたいという目的から、Verdical社とTEのミッションが一致するとすぐに分かりました。彼らが行っている問題を解決することにより、農作物の質や品種、味がさらに良くなります。TEが、Verdical社の目標達成や、スマートにつながるデバイスの開発の手助けができると思い付いたのです。」

Verdical社の製品

Verdical社は、食品サービス事業者が風味や新鮮さを保ち、栄養摂取を最大限まで高めるための必要な技術を提供しています。Verdical社の持続可能で空間効率にすぐれた栽培用プラットフォームでは、多くのセンサと植物栽培用LEDを使い、シード・ポッド(種の入った容器)を挿入して、ボタンを押すだけの簡単な操作で、一年中オンサイト栽培を行うことができます。空間効率の良いこのモジュール方式はスケールの増減によって、あらゆる規模の空間に対応します。

TEのアプローチ

TEの研究開発／製品開発技術部のシニア・エンジニアであるモハメド・アーメドは、Verdical社とのチームコンサルティングに参加し、最適な設計および部品を支援しました。アーメドの目的は、コストを抑え、市場化を加速させるため、Verdical社が「最初から適切な設計」を実現させるバックアップをすることにあります。アーメドは次のように説明しています。「スタートアップ企業の多くは最適な設計をするための経験や専門知識がありません。しかし目指すのは競争の激しい市場です。そこで私たちはVerdical社と共に、可能な範囲で最大の利益を得るため、部品表の最適化に取り組みました」



「配線せずすべてが動作することは、
本当に素晴らしいソリューションです」
— VERDICAL社 アンドリュー・ドイツCEO



適切なコンポーネントを設計プロセスの早い段階で選択することで、その後の検証や試験に要する時間が少なくなります。アーメドはVerdical社の設計チームを指導し、システム設計や電気的設計のほか、コネクタ、センサ、アクチュエーター、ポンプ、マイクロコントローラーといったパーツの仕様決定を支援しました。Verdical社の設計が認証を受け、少しでも早く市場化できるよう、ULやIECなどの安全性規則の要件についての教育も行いました。

アーメドは、Verdical社が初期段階において確実に組み込みたいと思っている製品の最重要箇所は何かを尋ねました。彼はVerdical社の設計チームと共同で、システム工学設計を検証し、最適化を実施したのです。Verdical社に第1フェーズで基本的機能のすべてを適切に実現させ、次はさらに高度なモデルのリリースを計画するため、どの機能が「必須」で、どの機能が「あれば良い」かの切り分けを行いました。

その結果、電源、センサ機能、アルゴリズム、ソフトウェアで彼らを支援することに成功しました。また、製品が一体となって機能するよう、照明に関する情報や、TEの既存のセンサおよびコネクティブティ関連のソリューションの活用方法などについても提示しました。

Verdical社の栽培プラットフォームは植物栽培用LEDやさまざまなセンサを使っており、シード・ポッドを挿入し、ボタンを押すだけで、一年中栽培を行うことができます。

性能とコストの最適化

Verdical社の製品の中核部分はセンシング技術であり、光、熱、水のレベルをモニタリングして、限られたスペースで最大の成果を上げることができます。アーメドは言います。「彼らは、土や光、熱、植物の健康状態をモニタリングするには、どのようなタイプのテクノロジーやセンサを使うべきかアドバイスを求めてきました。」

私は彼らのシステム、電気設計、機械設計をチェックし、効率を最大化するために、必要なセンサの数およびタイプ、各センサの配置場所や、センサの適切な電源供給方法について彼らが理解する手助けをしました。」

そして、ドイツ氏は次のように述べています。「私たちが知らなかったソリューションについて、TEには何度もアドバイスしていただき、理解が深まりました。たとえば、栽培装置の一番下には水を入れておくタンクがあり、ユーザーはそこに水を補充する必要があります。私たちはタンクの中の水の量を測る必要があると考え、ソリューションの能力を過剰に設定してしまいました。モハメド



「他の産業で使われているテクノロジーを活用したことで、私たちのシステムははるかに多くの機能を備えながら、コスト面では競合のシステムと同等か、または下回ることができました。」

— VERDICAL社 アンドリュー・ドイツCEO

に会ったとき、彼は水の残量を測る必要などない。必要なのはタンクが空なのか空でないのかを知ることだと教えてくれました。これは重要な違いです」

タンク内の水を汲み出すポンプは、水量が少なくなると音が変わります。モハメドは水量を測る代わりにポンプの音を測定することを提案しました。それは信頼性の点で優れ、必要なセンサの数は少なく済み、低コストで、省電力のソリューションとなりました。

「TEと共同作業を行っていなかったら、もっと信頼性の低いソリューションに2倍の時間を掛けることになっていたでしょう」とドイツ氏は語っています。「間違いなく、タンク内の水量をミリリットル単位で知ることはできたでしょうが、重要なのはそんなことを知る必要はなかったという点です」

TEは、Verdical社が、特定のテクノロジーが他の産業でどのように使われているか、またそのテクノロジーをどのようにしたら植物栽培プラットフォームに応用できるかをより深く理解するのを手助けしました。さまざまな産業分野で働いた経験からアーメドはVerdical社に対して優れた視点を提供しました。ドイツ氏は以下のように言っています。「わが社にとって最高の1.0プロダクトが実現できました。それはまるで、最高の自分を見せてくれるパーソナル・ショッパーがいるようなものです」

Verdical社の製品は、冷蔵庫や洗濯機、自動走行車に広く使われているテクノロジーを利用しています。たとえば、ドイツ氏と彼のチームは、洗濯機や乾燥機に使われているセンサがどのように衣類の水分を測定するか、またセンサはどのような条件であれば耐えることができるのかを学ぶことで、土の良好な状態を保つ適切な水分レベルを測定する方法を理解できるようになったのです。

Verdical社は、操作が簡単で効率性の高い食用植物栽培プラットフォームを提供することで、食品サービス事業者がオンサイトで野菜やハーブを栽培できるようにしました。空間効率に優れたモジュール式デザインであるため、さまざまな規模のレストラン、ホテル、学校、カフェテリアのニーズに対応できます。

さらに、製品の可動部分に使用したワイヤレス電源製品を学ぶことで、自社の他の製品の可動部分についても容易に対応できるようになりました。Verdical社の栽培プラットフォームは保守が簡単に行える設計になっています。引き出しを開き、タンクに水を補充するために動かすべき可動部分は1つだけです。また、電源や水がすぐ近くにあることから、お客様にリスクがないよう、引き出しが開いている状態を、確実に認識しておく必要があるという要求がVerdical社にはありました。そこでアーメドは、設計をより柔軟に行うことができ、耐久性に対する信頼を向上させるTEの非接触型コネクティビティ・ソリューション『ARISO』を提案しました。

「配線なしで何でも動作させることができるというのは、本当に素晴らしいソリューションです」とドイツ氏は述べています。「私たちのシステムは他の産業で使われているテクノロジーを活用したことで、他社のシステムに比べ、はるかに多くの機能を備えているにも関わらず、コスト面では競合のシステムと同等かそれを下回りました。私たちは単に、それを数十億ドルの規模を持つ食品産業に応用したにすぎません」

これまでにユニットに組み込まれたTE製品は以下の通りです。

- HTU21温度および湿度センサ
- インテリジェントBUSシステム用パーツ
- 非接触電源
- IP67規格準拠照明コネクタ
- 電源コネクタ
- センサ用2ピン・コネクタ

Verdical社とTEにとっての成果

Verdical社とTEの関係は、双方にとって有益なものとなっています。まずVerdical社にとっては、TEの技術的専門知識と製品知識を活用することで、初期段階で製品設計を最適化し、コストを抑え、市場化を加速することができました。

ドイツ氏は次のように述べています。「スタートアップ企業として、即断即決し、価格と信頼性を適切にミックスさせる必要があります。開発では常に、良質、低コスト、オンタイムについて話し合います。その点に関して、TEは非常に頼れる存在でした。すべてを自分たちで理解し、探し出そうとするよりも、TEの部品カタログを手に入れ、それを誰かに読んでもらい、『ここに必要なものがある』と言ってもらう方がよいです。それは大きな助けになるだけでなく、市場化を加速するには有効です」

次に、TEにとっては、Verdical社から多くのフィードバックを得ることにより、自社の強みと、埋めるべきギャップを理解することができました。この経験から、他のスタートアップ企業に対してさらに良い方法でサービスを提供することができるでしょう。さらに、非接触型電源コネクタとインテリジェントBUSシステムの部品がVerdical社の設計に組み込まれたことで、TEは、自社の目的と完全に一致する革新的製品の高度な開発プラットフォームを通してそのテクノロジー・リーダーシップを証明することができました。



te.com

TE, TE Connectivity, TE connectivity (ロゴ) およびARISOは商標です。本書で取り上げているその他のロゴ、製品名および会社名はすべて、それぞれの所有者の商標である可能性があります。

例証のみを目的とした図面、イラスト、概略図を含め、本書で取り上げている情報は信頼性があるものと考えています。ただしTE Connectivity社は、その正確性または完全性に関しては一切保証することなく、またかかる情報の使用に関係する如何なる責任も負いません。TE Connectivity社の義務は、本製品に関する自社の「標準販売取引規定」(Terms and Conditions of Sale) においてのみ定めるものであり、如何なる場合であってもTE Connectivity社は、本製品の販売、再販売、使用または誤用より生じた付随的、間接的または派生的損害に対し一切の責任を負いません。TE Connectivity社製品を使用する場合は、用途に対する当該製品の適合性評価を実施してください。

© 2019 TE Connectivity Corporation. All Rights Reserved.

1-1773955-2 03/19 Version 2



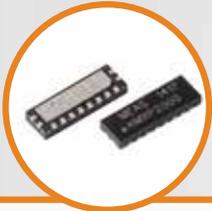
より良い明日のためのフードテック

Verdical社は種から食卓までの考え方を変えようとしています。

室内ユニット1台で品質の高いさまざまな種類の野菜を

年間最大68 Kg生産することができるため、レストランに新しい変革をもたらします。

TEがVerdical社のようなスタートアップ企業と協力し、どのように技術革命への道を切り開いているかをご覧ください。



磁力線形位置センサ

農作物を適切な位置に調整



湿度・温度センサ

成長の状態をモニタリング



防水コネクタ

限られたスペースでも、
防水性、安全性、信頼性に
優れた接続を実現



非接触電源

高湿度環境下でも、
電力やデータを
安全で確実に伝送



アンテナ

スマートデバイスを使い
モニタリングデータの
共有が可能



水位センサ

水位の状態を把握し、測定