



製造業に IoT が必要な理由

スポンサー(



Connecting things. It's all about people.



はじめに

製造業のためのIoTは、インダストリアルIoT(IIoT)とも呼ばれ、メーカーが事業とビジネス全体を根本的に見直す機会となります。IoTを導入してデータを効率的に利用し、バラバラなシステムを緊密に統合することによって、業務の可視性と情報活用力を向上させることができます。これにより、メーカーは単なる製品の販売者からサービスプロバイダーへと変貌し、自社製品のエンドユーザーとの関係を強化することが可能になります。

メーカーがIoTを導入する際に慎重に検討すべき2つの重要な要素があります。第一の検討要素は、IoTによってプロセスを改善し、生産効率と品質を向上させること、そして事業の柔軟性が高まることです。これは基本的に社内業務の効率化をはかることを目的としたプログラムなので、明確な成功メトリクスを念頭に置いてプロジェクトを開始することができます。

メーカーにとっては、IoTによるリアルタイムデータを活用したオペレーション最適化はまたとない機会であり、製造環境全体にセンサーを導入し、収集したデータの分析によって状況を把握することによって比較的簡単に目標を達成することが可能です。

プロジェクト成功の利益は計り知れません。コンサルティング会社アクセンチュアでは、IoT導入によって最適化された生産プロセスが、2030年までに世界規模で14.2兆ドルの経済効果をもたらす可能性があるとして予測しています。¹

しかし、この機会は、IoTが製造業にもたらすメリットの一部に過ぎません。第二の検討要素は追跡が難しく、大規模なビジネス転換を伴うため実施には困難が伴います。メーカーが自社をどうしたいのか、自社戦略においてデジタル転換をどの程度重視しているのが重要となるため、より慎重な検討が必要になります。

¹ Frontier Economics とのコラボレーションによるアクセンチュアのレポート:

https://www.accenture.com/t20160909T042713_w_us-en/acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Dual-pub_11/Accenture-Industrial-Internet-of-Things-Positioning-Paper-Report-2015.pdf



従来のように製造業の効率性を高めることよりも、ビジネス全体を変革することによって、さらに大きな利益を得られる可能性があります。次のことを自問してみてください。「会社は製品のメーカーのままであることを望みますか、あるいは新たな収益源を開拓し、顧客体験を向上させる新しいサービスや機能を市場にもたらすことを望みますか？」

たとえば、重機メーカーならば、販売店を通じて鉱山企業に掘削機を販売する代わりに、掘削機自体の販売ではなく、掘削機の能力をサービス化した1,000時間の掘削パッケージを顧客に販売することが可能です。これには、ユーザー分析、消耗品に関するデータ、掘削機の性能に関するデータ、その他多くのメトリクスなど、さまざまなサービスが含まれるでしょう。

他のサービスをアップセルおよびクロスセルする機会が増え、最終顧客とより強固な関係を築く機会が得られるとともに、現場での掘削機の使用方法やパフォーマンスについて収集したデータによって効率的なビジネス管理が可能になります。

このビジネスモデルでは、鉱山会社は使用していない掘削機の代金を払う必要がないので掘削機の効率性を最大化することができます。同時に、掘削機メーカーは製品の使用法やサービス・メンテナンスの必要時期、どのような機能のアップグレードが必要かといった情報が得られることによって顧客ニーズへのより優れた対応が可能になります。

製造業にIoTが必要な理由とは？

製造業は、業務効率化に長年取り組んできました。人件費が低い市場で製造を行う競合企業との競争にさらされるメーカーは、既存の工場の移転や大幅な業務効率化といった課題に直面しています。

世界中で自社製品を販売・保守するための販売店ネットワークに依存したビジネスで利益を生み、結果的にエンドユーザーとの関係が希薄になることは、製品の一次的な販売を超えて新たな収益形態を得る機会が限られていることを意味します。価格引下げ競争では製品が陳腐化して収益の伸びが見込まれないため、株主の関心をひくこともできません。

こうして、メーカーは「原価」と「ビジネス戦略」を根本的に見直す必要に迫られます。IoTは、製造プロセス全体からデータを収集して送信する機能を備えているため、この「原価」と「ビジネス戦略」両方の目標達成に役立ちます。製造現場から最終製品までのセンサーが膨大な量のデータを中央に送ることによって、製造業績データを解析し、展開中の製品からのほぼリアルタイムのデータを有効活用することができます。



すなわち、従来のプロセス効率改善よりもIoTが製造現場にはるかに優れた効率性の改善をもたらすと言えるでしょう。これに加えて、IoT導入による情報活用によって、人事の最適化、環境や燃料効率の改善、自動化推進など、さらなる効率化が可能になります。

たとえば、ドイツ、アンバーグのシーメンスのエレクトロニクス製造工場では、マシンとコンピュータが自律的にバリューチェーンの75%を処理し、生産ラインの端から端まで約1,000台の自動化されたコントローラが稼働しています。生産される部品は、製品コードによって機械と通信し、機械に生産要件や、次の作業ステップを伝達します。すべてのプロセスがIT制御用に最適化されているため、障害発生率は最小限に抑えられます。従業員は、予期せぬ事態の処理などの、生産と技術資産を監督しています。²

製品からサービスへ

IoT導入による効率化が、製造業の幅広いビジネス変革を支えています。IoTによって、より正確で詳細な業績情報が得られることで、企業はビジネスの強みと弱みを明確に把握し、改善領域を特定することが可能になります。インダストリ4.0とスマート製造が先駆けとなる、デジタル化され高度に自動化された経済に対応したビジネスを準備するための、根本的なデジタル転換に多くの企業は着手しています。

こうした転換は初期段階ではあるものの、メーカーのデジタル転換への取り組みは本格化しつつあるとリサーチ会社 **Aberdeen Group** は報告しています。同社の最近の調査によると、製造業の35%がデジタル変換を計画しており、調査回答企業の91%以上がIoT導入による製造上のメリットを期待しています。

製造企業にとって、次世代のIoTテクノロジーは工場のリアルタイム監視をはるかに凌ぐものとなります。この次世代テクノロジーには、より高品質、より耐久性のある信頼性の高い製品を製造するための、データと高度な分析を活用する情報プラットフォームの接続が必要となります。ゼネラルエレクトリック製の風力タービンがこの一例です。PwCの報告書によると、この機器には毎秒400データポイントを生成する2万個のセンサーが組み込まれています。GEとその顧客は、このデータを継続的に即時解析することでタービンの性能を最適化し、メンテナンスや部品交換を事前対応的に決定することができます。

しかし、有効な情報を得るには重要データの特定が必要です。大量にデータを収集するだけでは意味がありません。メーカーは、収集するデータの中で最も価値のあるデータとそのデータを効率的に解析する方法を正確に判断する必要があります。



価値あるデータが明確になると、組織の根本戦略を転換する方法が明らかになります。先に述べた掘削機のように、従来の製品販売からサービスの販売へというビジネス構造の転換に向けて、メーカーは膨大な情報を製品や顧客のために活用することになります。より多くの情報を収集し、より精緻化し目的を絞った提案によって真の製品差別化を実現して製品陳腐化を避けるという好循環を生む手法が理想的と言えます。

製品からサービスへの移行は大いなる転換であり、過小評価すべきではありません。このような転換は未だ創成期であり、企業はパイロットプロジェクトに着手し、デジタル時代においてテクノロジーを変革するだけでなくプロセスと運用に対する考え方を革新する方法を評価している段階です。従業員の混乱と再訓練も不可避です。さらに、すべてのメーカーが製品からサービスへの移行を受け入れるわけではありません。単に不適切だと考える人もいれば、投資のリターンがあまりにも不明瞭だと考える人もいます。

直接的にサービスを提供するビジネスに移行するために、流通チャンネルを介して製品を製造・販売してきた従来のビジネスの規模を測る困難さに加えて、顧客の購買を設備投資から運用コストへと移行させることが難しく、この転換を効率的に実行できないと考えられていることもあるでしょう。したがって、このような製品からサービスへの転換はまだ初期段階であり、多くの企業はIoT展開を段階的に行うことを望んでいます。デジタル転換の究極の目標は、現時点ではまだ未来の目標に過ぎませんが、その目標に向けた初期のステップは始まりつつあります。

「製品のサービス化」に向けた製品の転換の詳細はこちらをご覧ください。
<http://www.telenorconnexion.com/paas-whitepaper>

利益を示せ

製造環境にIoTを導入する目的は、利益向上です。これは、製品をより低いコストで製造して高い利益率で販売することによる「利益」だけでなく、資金節約に匹敵する重要な「利益」もあります。作業者の生産性を最大化し、エネルギー消費を最小化して、コストを削減し、機械寿命を延ばし、予知保全によってラインの稼働率を高めることがその利益です。

IoTシステムの導入による費用節約や利益向上が可能であることは明白ではあるものの、市場が未熟であることと、利益予測の比較対象となるプロジェクトが実行されていないため、投資利益率率(ROI)を明確にすることは困難です。ROIを明確にするためには、直接的な費用の節約効果と比較的間接的な利益を計算する必要がありますが、現時点ではこれには理論より作業が必要です。企業向けのツールはいくつかありますが、正確なROIプロファイルを生成するためには、多くの作業が必要です。



ケーススタディ: ザイレムのウォーターテクノロジー

ザイレムはウォーターテクノロジー分野におけるリーディングカンパニーであり、世界の喫緊の課題である水問題を解決する革新的な技術ソリューションの開発に取り組んでいます。同社は、採水、供給、使用から環境中への排水まで、水の全てのサイクルに対応した幅広い製品・サービスポートフォリオを有し、150カ国以上で事業を展開しています。

ザイレムの水・排水ポンプシステムは、商業ビルや自治体、産業部門に採用されています。同社はスマート・ウォーター・テクノロジー、特にクラウドベースの監視サービスを可能にするサービスへの投資を強化しています。このサービスの対象となる顧客セグメントには、従来は遠隔接続されていない地方自治体や施設所有者が含まれています。顧客とサービス担当者の両方が、高度で双方向でありながら使いやすいテクノロジーソリューションを求めています。この顧客セグメントに関しては、現行の設備の問題をWebインターフェースとSMSによって追跡可能であることが不可欠です。

この要求を満たすために、ザイレムは、ネット接続機能を持つポンプステーションと予定内・予定外のサービス対応契約を含むサービスパッケージを導入しました。コネクティビティ・ソリューションの実装と製品のサービス化を進める上で、ザイレムは明確な利点を認識し、有益な知見を得ました。

TelenorConnexion社がザイレムにマネージド接続、データ解析、クラウドサービスを含むend-to-endのIoTソリューションを提供しています。グローバルなプラグアンドプレイ規格により、複数の市場で接続機能を持つポンプの設置、操作、サポートが容易になります。

結論

テクノロジーとそれが提供できる利点を組織がうまく活用すれば、IoTによって製造業の大いなる成長が期待できます。メーカーがデジタル時代に向けてビジネスの転換を目指し、IoTによる情報活用、柔軟性、自動化に取り組めば、IoTがもたらすきめ細かいリアルタイムの情報によって、この新しい時代に戸惑うことなく革新を実現できるでしょう。

BIIntelligenceの最近の報告では、製造業におけるIoTの将来の規模を取り上げています。IoTデバイスは、2015年の2億3,700万台から2020年には9億2,300万台に急増すると予測されています。10億台近いデバイス数は、IoT対応デバイスの浸透を示しており、製造業におけるIoT市場は、年間投資規模が数十億ドルになるでしょう。

IoT導入が順調に進み、メーカーがデジタル転換を推進するためには、こうした投資が期待される利益を生み出す「価値ある投資」となることが重要です。

「製品からインターネットに接続された製品サービス化への転換」についての詳細はこちらをご覧ください。

<http://www.telenorconnexion.com/paas-whitepaper>



マーケットデータ

Biインテリジェンスは、2015年の290億ドルと比較して、グローバルメーカーのIoTソリューションへの投資は2020年に700億ドルに達すると予測しています。同社は、メーカーがIoTを導入する際の4つの課題として、「サイバー攻撃の脅威、ROIの算出が難しいこと、技術的な統合、自動化導入への従業員の反対」を挙げています。

コンサルティング会社PwCは、2015年から2020年にかけてIoTソリューションに6兆ドルが投資されると予測しています。

Gartnerの調査によると、新しいIoTハードウェアへの支出は2016年に1分あたり250万ドルを上回り、2021年には1時間あたり100万台のIoTデバイスが購入・インストールされると報告されています。



製品から接続機能を持つサービスとしての製品への転換に向けた対応領域(コンサルタン会社ノースストリーム作成)

TELENOR CONNEXION について

Telenor Connexion は Internet of Things (IoT) ソリューションの設計、運営を行っています。20年にわたる実績を誇る Telenor Connexion は、Volvo、Scania、日立、Verisure Securitas Direct、Husqvarna をはじめとする多くのグローバル顧客に、信頼できる IoT ソリューションを提供しています。本部とテクノロジーセンターはスウェーデンに、英国、ドイツ、米国、日本に支社を置いています。Telenor Connexion は、世界の大手移動通信事業者の1つである Telenor Group の完全子会社です

www.telenorconnexion.com



Connecting things. It's all about people.

www.telenorconnexion.com