



着手から 10 年:ボッシュ、インダストリー4.0 関連の売上高が 40 億ユーロに到達 ドイツの先駆的なプロジェクトで事業が成功

2021 年 4 月 8 日
PI 11301 RB Cn/Af

- ▶ 2011 年の着手以来、インダストリー4.0 関連の売上高が 40 億ユーロ超。2020 年だけでも 7 億ユーロを超える売上高を達成
- ▶ ボッシュの全世界の工場で、12 万台以上の機械と 25 万台以上のデバイスがネットワーク化
- ▶ ボッシュはハノーバー・メッセで、オープンな 5G 対応の制御技術とクライメートニュートラルな製造を実現する AI ベースのエネルギー管理を初公開
- ▶ ロルフ・ナヨルク:「私たちは早い段階からインダストリー4.0 の将来性を見抜き、この分野で先駆けとなってきました。それが今、実を結んでいるのです」

シュトゥットガルト(ドイツ) – インダストリー4.0 が成熟しつつあります。2011 年のハノーバー・メッセで「ドイツの先駆的なプロジェクト」として始まったこのプロジェクトは、ボッシュの画期的な取り組みもあり、今では世界的な広がりを見せています。その目的は、コネクテッド・マニファクチャリング(製造のネットワーク化)が自動的に最適化し、カスタマイズ製品をバッチサイズが小さくても経済的に生産できるようにすることです。2012 年以來、ボッシュは自社とお客様の工場を、この新しい産業化時代へと体系的に導いてきました。この取り組みは成果を上げており、過去 10 年間でインダストリー4.0 関連の売上高は 40 億ユーロ超に達しています。2020 年だけで、ボッシュはコネクテッド・マニファクチャリングに関するソリューションで 7 億ユーロを超える売上高を達成しました。「私たちは早い段階からインダストリー4.0 の将来性を見抜き、この分野で先駆けとなってきました。それが今、実を結んでいるのです」と、産業機器テクノロジー事業セクターを率いるボッシュ取締役会メンバーのロルフ・ナヨルクは述べています。また、自社工場におけるインダストリー4.0 の活用も成果を上げています。ボッシュは、生産管理、モニタリング、物流管理計画用のインテリジェントなソフトウェアを独自の製造プラットフォームに統合しています。これを、より規模の大きいデータベースに接続し、[故障検出のための AI 分析](#)などのタスクを簡素化し、改善します。新しいボッシュの製造・物流管理プラットフォームは、2021 年末から導入を開始する予定です。約 240 カ所の工場に、標準化された「インダストリー4.0 ツールボックス」を提供し、必要に応じて拡張・展開できるようにします」と、ナヨルクは説明します。これにより、約 4 億ユーロの投資に

対して、今後5年間で10億ユーロ近くのコスト削減が可能になるとポッシュは考えています。ポッシュは、オンライン開催されるハノーバー・メッセ(2021年4月12日~16日)において、「インダストリー4.0の10年」の軌跡を辿るとともに、技術的に柔軟性が高く、インテリジェントにネットワーク化され、生態学的に持続可能で、経済的な成功を実現する未来の工場を紹介します。

始まり:ポッシュのインダストリー4.0に関する先駆的な取り組み

2011年のハノーバー・メッセにおいて、科学者たちは従来の常識を覆すアイデアを発表しました。人間を機械に適応させるという発想を逆転させたのです。この時に示されたのは、自ら能動的に製造に関与し、生産プロセスを自ら進め、人間や機械とコミュニケーションをとる製品というビジョンでした。これがインダストリー4.0の誕生であり、ポッシュはその草分け的存在です。2012年には、ドイツ政府のハイテク戦略をさらに発展させるために新設されたインダストリー4.0ワーキンググループの座長を務めました。ポッシュは、インダストリー4.0のリーディングプロバイダー兼リーディングユーザーとなり、自社工場でこの最新型の製造プロセスをテストするだけでなく、市場に実証済みのソリューションを提供して来ました。ドイツのプライヒャッハ、米国のアンダーソン、中国の無錫と蘇州にあるポッシュの工場はこの領域のパイオニアであり、その革新的なコンセプトが評価され、世界経済フォーラムから「ライトハウス(灯台)工場」に認定されたほか、数々の賞を獲得しています。その一方で、すぐにひとつのことが明らかとなりました。「インダストリー4.0の可能性を最大限に引き出す唯一の方法は、共同かつグローバルな取り組みです。人間と機械は『同じ言葉話す』必要があります。そのためには、企業の枠を超えた国際的な規格が必要です」と、ナヨルクは語ります。ポッシュは他社と協力して、デバイスやシステムへのアクセスを標準化し、特定のメーカーに依存しないデータ交換を可能にするインダストリー4.0向けの機械語であるOPCユニファイドアーキテクチャ(OPC UA)を開発しました。また、プラットフォーム インダストリー4.0 やインダストリアル インターネット コンソーシアムなどの組織間の協働も進み、ポッシュは両組織において積極的にリーダーシップをとっています。アライアンスはインダストリー4.0の不可欠な要素となりました。

現状:ポッシュ、インダストリー4.0を標準化へ

現在は、依然として関心は高いものの、インダストリー4.0に向けて着実に準備を進めている企業はほんのわずかです。「パイロットプロジェクトは、物事にチャレンジし、アイデアを引き出すのに良い方法です。今はテンポを上げる時です。インダストリー4.0を標準化しなければなりません」と、ナヨルクは語ります。ポッシュは自社のアカデミーやトレーニングコースでインダストリー4.0に対応した人材を育成しており、お客様にもこうしたサービスを提供しています。ナヨルクは確信を持ってこう言います。「インダストリー4.0は、それ自体が目的なのではなく、競争力を維持するための手段です。これからの時代、デジタルイゼーションなしには何もできなくなるでしょう」。ポッシュのプロジェクトは、大きなメリットをもたらします。ネットワーク化ソリューションは、生産性を最大25%向上させ、機械設備の稼働率を最大15%高め、保守コストを最大25%削減します。「インダストリー4.0の可能性を引き出すためには、孤立したソリューションから脱却しなければなりません。自己の境界内でのみ機能する技術システムは、進歩を阻害しま

す」と、ナヨルクは指摘します。ポツシュの工場では現在、12万台以上の機械と、内蔵カメラやロボットなど25万台以上のデバイスがネットワーク化されています。[ポツシュコネクテッド インダストリー](#)が開発したインダストリー4.0用ソフトウェア「Nexeed」を介して、約2万2,000台のマシンコントローラーがネットワーク化されています。2018年に設立されたこの事業部門は、すでにポツシュの工場の半数以上と2,000以上の生産ラインにソフトウェアを供給しています。さらに、[Nexeed](#)は、BMW、Sick、Trumpfをはじめとする約100社の国際企業で活用されています。ハードウェアとソフトウェアの関係はますます緊密になっています。Bosch Rexrothは、ハノーバー・メッセにおいて、オートメーションプラットフォーム「ctrlX」を発表します。アプリテクノロジーとウェブエンジニアリングをベースにしたこのオープンな5G対応の制御技術は、共創を可能にします。その背景にある考え方は、ユーザーは、Bosch Rexrothやサードパーティプロバイダーが提供するアプリを利用するか、自らアプリを開発してエコシステムに参加する他の企業と共有するというものです。「開発を参加型にすることで、ネットワーク効果を生み出し、アイデアを実現することができます」と、ナヨルクは説明します。

今後の展望:ポツシュ、インダストリー4.0と他のテクノロジーを融合

基盤は築かれました。「私たちは、さまざまなテクノロジーの力を活用し、融合することに重点を置いています。ポツシュはAI・IoT企業になりつつあります。人工知能(AI)とモノのインターネット化(IoT)を組み合わせているのです」と、ナヨルクは述べています。ポツシュは、ハノーバー・メッセにおいて、インテリジェントなソフトウェアを採用し、工場内のエネルギーフローを制御・最適化するAIベースのエネルギー管理システム[バランシング・エネルギー・ネットワーク](#)を紹介します。もともとは製造工場向けに開発されたこのソフトウェアは、病院やショッピングモール、競技場など、あらゆる大規模複合施設の環境負荷低減に貢献できる可能性を秘めています。テクノロジーと知識は、[クライメートニュートラルな製造](#)の実現に向けた重要な足がかりです。ポツシュは、クライメートニュートラルを達成した自らの経験をもとに、製造企業にCO2排出量削減のノウハウをアドバイスする新会社を設立しました。柔軟ロボット工学と学習型画像処理ソフトウェアを組み合わせることで、製造業の省資源化に貢献します。たとえば、光学検査システムの「APAS inspector」は、ワークピースの目視検査を代行し、全自動で検査を行います。一方、スマートアイテムピッキングは、優れた柔軟性と精度を発揮します。このロボットシステムは、輸送車両で運ばれてくるさまざまな製品をピッキングします。インテリジェントな画像認識を活用し、事前のトレーニングなしで多様なコンポーネントをピックアップし、後工程や出荷のために確実に分類します。新しいテクノロジーにより、人間と機械の間の相互作用は、今後さらに安全かつ効率的になるでしょう。5Gは、ほぼリアルタイムで信頼性の高い無線データ交換を可能とします。ポツシュはこの分野において先駆的な役割を果たしており、2020年末にはシュトゥットガルト=フォイヤバッハにあるインダストリー4.0の基幹工場では、[社内初のキャンパスネットワーク](#)の運用を開始しました。ポツシュは現在、世界の約10カ所の工場では5Gアプリケーションのテストを実施中です。さらに、[製品の5G対応](#)を進めています。将来的には、Bosch Rexrothがウルムに新設したイノベーションセンターが、先進的なアプローチやビジネスアイデア、お客様やパートナーとの共同開発に取り組む場となります。この拠点は2021年夏に拡張される予定です。こうした動きは、「工場が再び技術革新の源泉となりつつあること

を示しています」とナヨルクは述べ、今後に向けて三つの原則が重要だと指摘します。「第一に、インダストリー4.0を包括的な見地から捉え、エンドツーエンドのファクトリーソリューションに重点的に取り組まなければなりません。第二に、工場内だけでなく、お客様やサプライヤーとの互換性や利便性を考慮したオープン アーキテクチャが必要です。そして第三に、柔軟性を確保することです。今後、お客様からはカスタマイズ製品をますます求められるようになるでしょう。これら三原則のバランスを保つ限り、製造業から生まれるアイデアは世界をより良い方向に変えていくでしょう」

報道関係対応窓口:

Dennis Christmann

電話: +49 711 811-58178

Twitter: @BoschPress

世界のボッシュ・グループ概要

ボッシュ・グループは、グローバル規模で革新のテクノロジーとサービスを提供するリーディングカンパニーです。2020年の従業員数は約39万4,500人(2020年12月31日現在)、暫定決算報告での売上高は716億ユーロ(約8.7兆円*)を計上しています。現在、事業はモビリティソリューションズ、産業機器テクノロジー、消費財、エネルギー・ビルディングテクノロジーの4事業セクター体制で運営しています。ボッシュはIoTテクノロジーのリーディングプロバイダーとして、スマートホーム、インダストリー4.0さらにコネクテッドモビリティに関する革新的なソリューションを提供しています。ボッシュは、サステナブル、安全かつ魅力的なモビリティを追求しています。ボッシュはセンサー技術、ソフトウェア、サービスに関する豊富な専門知識と「Bosch IoT cloud」を活かし、さまざまな分野にまたがるネットワークソリューションをワンストップでお客様に提供することができます。ボッシュ・グループは、AI(人工知能)を搭載する、もしくはAIが開発・製造に関わった製品を提供することで、コネクテッドライフを円滑にすることを戦略目標に掲げています。ボッシュは、革新的で人々を魅了する全製品とサービスを通じて生活の質の向上に貢献します。つまり、ボッシュはコーポレートスローガンである「Invented for life」人と社会に役立つ革新のテクノロジーを生み出していきます。ボッシュ・グループは、ロバート・ボッシュ GmbH とその子会社440社、世界約60カ国にあるドイツ国外の現地法人で構成されており、販売/サービスパートナーを含むグローバルな製造・エンジニアリング・販売ネットワークは世界中のほぼすべての国々を網羅しています。ボッシュの未来の成長のための基盤は技術革新力であり、世界126の拠点で約7.3万人の従業員が研究開発に、約3万人がソフトウェアエンジニアリングに携わっています。

ボッシュの起源は、1886年にロバート・ボッシュ(1861~1942年)がシュトゥットガルトに設立した「精密機械と電気技術作業場」に遡ります。ロバート・ボッシュ GmbH の独自の株主構造は、ボッシュ・グループの企業としての自立性を保証するものであり、ボッシュは長期的な視野に立った経営を行い、将来の成長を確保する重要な先行投資を積極的に行うことができます。ロバート・ボッシュ GmbH の株式資本の94%は慈善団体であるロバート・ボッシュ財団が保有しており、残りの株式は創業家であるボッシュ家、ボッシュ家の運営企業ならびにロバート・ボッシュ GmbH が保有しています。議決権の大半はロバート・ボッシュ工業信託合資会社が保有し、株主の事業機能を担っています。

*2020年の為替平均レート、1ユーロ=121.8458円で計算

さらに詳しい情報は以下を参照してください。

www.bosch.com ボッシュ・グローバル・ウェブサイト(英語)

www.bosch-press.com ボッシュ・メディア・サービス(英語)

<https://twitter.com/BoschPresse> ボッシュ・メディア公式ツイッター(ドイツ語)

www.bosch.co.jp/ ボッシュ・ジャパン公式ウェブサイト(日本語)

<https://twitter.com/BoschJapan> ボッシュ・ジャパン公式ツイッター(日本語)

<https://www.facebook.com/bosch.co.jp> ボッシュ・ジャパン公式フェイスブック(日本語)

<https://www.youtube.com/boschjp> ボッシュ・ジャパン公式YouTube(日本語)