

インダストリーXで

製造業のすべてを変える

エンドツーエンド、コネクテッド、インテリジェント



一度の改革では現状にとどまるだけ

過去10年間にわたりIndustry 4.0（第4次産業革命）という原理を導入した製造業者は、デジタルトランスフォーメーションを加速化させることに成功し、今や、より効率的かつ正確で、信頼性のある業務やプロセスを獲得しました。このトランスフォーメーションに成功した企業は、質を向上させると同時に、より高い柔軟性を獲得し、コスト削減にも成功しました。

それで十分ならばよかったのです。しかし、実際にはそうもいかない状況にあります。

経営幹部と工場の現場をつなぐこととIndustry 4.0の閉じたループ内での製造では不十分だったのです。グローバルサプライチェーンが示すように、製造業者と関連業界はいまだに、業界内の大きな混乱に積極的に対処する能力が不十分なまま、回復力を高めようとしています。多くの企業がいまだに運用しているレガシーシステムは、絶え間のない変化の世界で必要な質とスピードを容易に提供するには作られてはいないのです。

そして、需要についてお話すると、早い製造力と完全オーダーメイドの製品、つまり「lot size: 1」に対する顧客の需要は、製造のデジタル化以上のものを要求しているのです。それは、デジタルと物理的な世界をシームレスにつなぐスマートな製造とデリバリーなのです。

たとえ現在のニーズに応えられるほどの洞察力に長け、意欲的であっても、それが通用しなくなる時は常に到来するのです。トランスフォーメーションは一度では不十分なのです。言い換えると、自身のデジタル成熟度を次への一過程として、つまり、常に進化し続けるものとして考える方が賢明ということなのです。そうすることで、絶え間のない変化を恐れるのではなく、対応することができるのです。進化し続けるデジタル成熟度を獲得するには、レジリエンスやアジリティ、そして人間を第一にする考え方と実行をさらに重視するだけではなく、AIテクノロジーのさらなる導入が必要となるでしょう。

マーケットリーダーシップと持続可能な競争優位性を手に入れるには、新たなアプローチと考え方が必要なのです。



インダストリーXは、
絶え間のない変化
に備え、デジタルや
AI、そして人を融合
し、製品の質を向上
させ、製造の仕方
を変えていきます。



インダストリーXの導入

インダストリーXとは、製造の仕方、サービスの方法をデジタルの力で変えるために、新テクノロジーやコネクテッド、スマートテクノロジーを組み合わせるものです。インダストリーXのアプローチは、コネクテッド製品とサービスを考案・設計すると同時に、デジタルとインテリジェンスを、製造業や関連する業界の工場や設備の稼働方法に組み込みます。

インダストリーXは、製造業界のトランスフォーメーションが継続することを前提にしています。Industry 1.0は、蒸気エンジンを中心としていました。Industry 2.0によって、大量生産ラインに移行しました。Industry 3.0では、製造環境に自動化およびコンピュータシステムを導入し、Industry 4.0は、製品開発から生産、ロジスティクスからアフターセールスサービスとサポートへと、すべてのプロセスとシステムを融合させることを目標としており、それが現在の軸でもあるのです。

新たに登場しているIndustry 5.0（デジタルとも次世代マニファクチャリングとも呼ばれる）は、現在発展の過程にある、私たちがインダストリーXと呼ぶものの最初のフェーズです。これがこれまで出現してきたものとの一線を画す点は、人間とボット、ロボットとAIのより強い融合です。

インダストリーXでは、製造業者はレスポンスを総入れ替える必要はありません。過去のデジタル化作業を手掛かりに、製造プロセスを再現するだけでなく、ビジネスのコアオペレーションや製品、従業員と顧客のエクスペリエンス、そしてビジネスモデルまでもデジタルで新たに考案します。インダストリーXは、製品や新たな収益源、そしてマーケットの成長を中心としたバリューチェーン全体の、持続可能な競争優位性の源なのです。

これは **アクセンチュア** が考案し、アバナードが導入・実装したアプローチです。マイクロソフトのイノベーションへの優先的アクセス権、アクセンチュアの業界専門知識を合わせ、アバナードはデータとデジタルのパワーを生かし、お客様が自社製品とその製造方法を刷新するサポートをしています。

私たちは、**インダストリーX** は次の3つの相互につながり合うトレンドが重なるところから生まれてと考えています：製造トランスフォーメーション、スマートコネクテッド製品、そしてそれら二つに必須のデジタルツインです。

インダストリーXは製造業における製品ライフサイクルに準拠



アジリティとレジリエンス向上のための製造トランスフォーメーションを

製造業各社が、絶え間のない変化に対応するには、オペレーションの核をデジタル化する必要があります。それは以下の数字を見ても明らかでしょう。経営幹部の90%が、アジャイルかつレジリエントになるには、自社組織がクラウドを中心にデジタルトランスフォーメーションを急ぐ必要性を感じているのです。

これは単にERPの問題ではなく、考案や設計、工場やアフターセールスのメンテナンスおよびサービスなど、エンドツーエンドの問題なのです。また、拡大が必要なのはトランスフォーメーションのターゲットだけではなく、目標を設定するのです。例えば、効率性を高めるだけではなく、同時に自動化や柔軟性、安全性や質も向上させる必要があります。

また、自社だけではなく、より広いエコシステム全体に浸透させる努力も必要です。レガシーな工場設備や生産システムを、ERPやサプライチェーン、リモートサービスプラットフォームと融合させたり、カメラセンサーやマイク、スマートグローブなどのスマートなIoTデバイスを必要に応じて組み込みます。この各システム、プラットフォームそしてデバイスの融合を強化するには、オペレーションの現場での独立性とクラウドベースのソリューションの力を統合したエッジソリューションが必要となります。

トランスフォーメーションを成功させることは、必ずしも工場やその他の設備を入れ替えることではありません。それらへの投資の質を高め、発展させることなのです。

お客様事例

KION、インテリジェントファクトリーによって可視性を拡大

産業用車両とサプライチェーンソリューションのリーディングサプライヤーであるKION Groupは、アバナードのサポートにより、製造トランスフォーメーションを成功させました。アバナードは、製造管理用のインテリジェントファクトリーを提供し、その結果、工場責任者は生産量とアウトプットの情報すべてを確認できるようになり、工場にいらなくても効率性とオペレーションのフォローアップが可能になりました。

KION Groupでは、ほぼリアルタイムでメトリクスをアップデートし、Microsoft Dynamics 365の複合現実テクノロジーやリモートサポート、そしてホログラフィックテクノロジーの段階的なトレーニングを通じて、サービスエンジニアを配置しました。エンジニアが顧客先で問題に直面した場合は、Microsoft HoloLensを使用してオフサイトの専門家を探すことができます。またMicrosoft HoloLensは、専門家が質の高いトレーニングを提供する際にも使用可能です。

結果として、エンジニアが交代しても、より効率的な修復が可能となり、顧客満足度が向上し、出張費も抑制でき、持続可能な成長のサポートが実現しました。

スマートコネクテッド製品は 顧客体験を向上させるカギ

スマートコネクテッド製品は、便利さや機能、そして質など、顧客の期待以上のものを提供することができます。また、製品のプロダクトポートフォリオの複雑さを軽減することが可能です。スマートコネクテッド製品は、さらなる顧客獲得、サービスオプションの改善、そして販売後の収益、迅速な障害検出とメンテナンスといった顧客対応による、より良い顧客体験（CX）をもたらすためには欠くことはできません。

スマートコネクテッド製品のITサービスラインナップの考案とアーキテクチャには、埋め込みソフトウェアやUI/UXデザイン、エッジテクノロジーやクラウドコネクション、リモートサービスや予知保全、製品のライフサイクル全体を対象としたアプリケーションなど、広域のテクノロジーとコンポーネントが必要となります。

スマートコネクテッド製品を可能な限り高いレベルで推進しようとする製造業各社はまた、機能や製品の品質を制限してしまうような、コネクテッドでないシステムと複雑なプロセスに対処しなければならないこともあるかもしれません。また、製品の差別化や成長の妨げとなる硬直したカルチャーやスキルのミスマッチ、そして洞察力の欠如などにも備えなければなりません。

お客様事例

ABB Turbocharging社：複合現実を利用して、現場での課題解決に成功

アバナードは [ABB Turbocharging](#) の新たな、そして革新的なテクノロジーを用いた現場サポートをお手伝いしました。同社は、クラウドとAIを組み合わせた没入型複合現実デバイスであるMicrosoft HoloLens 2 を使用して、適切な人材を適時に適切な場所に配置することを目指していました。

同社は、現場のエンジニアが自らより多くの問題を解決できるように、段階的な研修を実施しました。さらなるサポートが必要になった場合は、専門家に連絡し、同じHoloLens のヘッドセットからアクセス可能なMicrosoft Dynamics 365 Remote Assist によってコラボレートすることができます。

リアルタイムのインテリジェンスと高いレベルの意思決定を日々のオペレーションの一部とすることで、ダウンタイムを削減し、修復時間を速め、そしてSLAコンプライアンス稼働率を改善し、生産性の向上が実現しました。

デジタルツイン: コストと市場導入までの時間を削減

クラウドやビッグデータ、そして予測分析の継続的な発展によって、デジタルツインはインダストリーXの一部となりました。物理的なプロトタイプを作成する前に、デジタルの世界で製品や製造システムを作成・構築、テストすることで、市場への展開時間を大幅に短縮、また開発コストを大幅に削減することが可能となります。また、コストや持続可能性という点で関心が強まっている、エネルギー消費削減に資する方法でもあります。

また、デジタルツインによって、製品の考案や開発においてだけでなく、市場競争でも主導権を握りやすくなります。自動化されれば、リモートテレメトリーのプロセスによって、新たな収入源となる新たなサービスの提供だけでなく、既に提供中の、既存の顧客へのタイムリーかつ迅速なメンテナンスの提供に役立つ製品とシステムのデジタルツインが可能になります。

デジタルツインの主要な機能の一つに、「もし〜なら」という質問にシミュレーションで応答できるという機能があります。従来から採用されてきた多くのアプローチによって、今実際に何が起きているのか、過去に何が起こったのかということの高い精度で洞察することができるのです。さらに、デジタルツインは、現場で使用法情報を提供することができ、製品や製造システム、あるいはサプライチェーン内で変更があった場合に、それによって何が起こるかを知ることができます。これらすべてが、リスク管理と柔軟性およびサービスにおけるカギなのです。

Forresterによると、製造業企業のテクノロジー意思決定者の55%は、なんらかの形でデジタルツインを採用しており、18%が今後、採用を予定しているとされています。

お客様事例

thyssenkrupp Materials Services 社: クラウド上のAI分析でよりデータドリブンに

大手鉄鋼工業製品メーカーである **thyssenkrupp Materials Services** は、クラウド内でAIを活用し、コスト削減と同時に、自社のデリバリーネットワークの最適化を目指していました。クラウドベースのプラットフォームを利用してデータを分析し、オペレーションに関連する「もし〜なら」機能に基づいたシミュレーションの実施を目標としていました。

アバナードは同社のコンセプトやテクノロジー、その使用法の選定をサポートしました。シミュレーションが輸送コストと在庫水準に与える影響を可視化するため、PaaS を利用してAzure 上にPOCコンポーネントとPower BIを埋め込みました。これにより同社は、サービスの質を犠牲にすることなくコスト削減を実現しました。現在では、アバナードのソリューションは同社のデータドリブン組織への抜本的なカルチャーシフトの起点だと考えられています。

インダストリーXのエコシステムは 工場の現場から幹部執務室まで及びます

1つのテクノロジーで、インダストリーXの持つすべての機能を提供したり、すべての利点をカバーしたりすることはできません。インダストリーXは経営幹部執務室から工場の現場まで、そしてエンジニアリングや製造、ERGやその他の各種システムにわたって、アプリケーションやプラットフォーム、デバイスの複雑なエコシステム全体に関わるものです。

Microsoft Dynamics 365やAzure 上のSAP などのクラウド ERPシステムは必要不可欠な構成要素です。適切な ERP は、環境内のさまざまなアプリケーションやプラットフォームとの高い相互運用性を備えていなければなりません。それにより、複数のソリューションをつなぐその他のシステムやサポートビジネスプロセスとのデータのやりとりが可能となります。

エンジニアリングや現場のシステムもまたインダストリーXエコシステムの重要な構成要素です。大手ベンダーから提供された既存の製品でも、インダストリーX 実装の一部となるように設定・接続しなければなりません。その基盤となるのは、アナリティクスのビッグデータのニーズや、自社環境にある多くのデバイスのIoT要件をサポートするプラットフォームなのです。

それらのコネクテッドなIoT やエッジデバイスによって、より多くのアクセスポイントを自社のデータとプロセスに提供できるようになります。それらのデータとプロセスは、以前にも増した戦略的価値を備えるものです。それらを守るためには、自社のインダストリーXエコシステムにエンドツーエンドのセキュリティソリューションも同時に組み込む必要があります。

インダストリーXと 共に歩むために

インダストリーXから新たな収益源やビジネスモデル、より高いマージンや従業員の安全、そして持続可能な未来など、大きな利益を得たいと願う企業にとって、今後は厳しい道のりが待っています。

厳しくはあれど、不可能ではありません。アバナードは多くの製造業者や関連業界と協業し、インダストリーXエコシステムの要素を融合させ組織化しています。負担を少なくしつつ、インダストリーXによる大きな利益を得られるようサポートしています。

非常に厳しい状況が続くとは言っても、タイムラインや経費が同様に厳しくなる必要はありません。アバナードのアドバイザリーサービスが、皆さまの抱える個々のニーズを把握し、それに応えるためのロードマップを作り上げます。アバナードのアジャイルアプローチにより、数日でMVP (minimum viable product、顧客に価値を提供できる最小限の製品) を作成するサポートをします。計画立案およびアーキテクチャの開発をガイドし、貴社製品の強みを生かして、数週間内に初期利益の機会を特定することも可能です。

なぜアバナードのインダストリーXなのか？

アバナードは、マイクロソフトとアクセンチュアのジョイントベンチャーとして、アクセンチュアの専門知識、マイクロソフトテクノロジーへの特権的アクセス権を有しています。また、マイクロソフトのリーディングパートナーでもあります。アバナードはその戦略的、技術的専門知識により、製造業における新製品、新サービスの創出の複雑さを深く理解しています。

アバナードの実績:

- [IDC Marketscape](#) でマイクロソフト導入サービスのリーダーとして評価される
- Leader for [Forrester Wave Dynamics 365](#) でリーダーとして評価される
- 2021 Microsoft Global Alliance SI Partner of the Year for the 16回目の受賞
- Microsoft Automotive Partner of the Year 2021 受賞
- Microsoft Finalist for Manufacturing Partner of the Year 2021 受賞
- Dynamics 365 Customer Insights & Customer Services Partner of the Year 2021 受賞
- Dynamics 365 Supply Chain Management & Finance Partner of the Year 2021
- Employee Experience Partner of the Year 2021 受賞

アバナードでは、ツールやテクノロジー、専門知識を駆使して **インダストリーX** のサービスやソリューションの導入をお手伝いしています。

詳細はこちらから www.avanade.com/ja-jp/solutions/industry-x

アバナードについて

アバナードは、マイクロソフトのエコシステムにおいて、革新的なデジタル、クラウド、アドバイザリーサービス、各業界向けソリューション、デザイン主導のエクスペリエンスを提供するリーディングプロバイダーです。26カ国、56,000人のプロフェッショナルなスタッフが、顧客、その従業員、またそのお客様に、素晴らしい体験・影響という“真のヒューマン インパクト”を日々もたらしています。

アバナードは、親会社のアクセンチュアと共に、マイクロソフトのGlobal SI Partner of the Yearを他社よりも多く受賞しています。また、最も多くのマイクロソフト認定資格（60,000以上）と18のゴールドレベルのマイクロソフト技能を持ち、企業の成長と困難な課題の解決を支援する稀有な企業です。

私たちは従業員を第一に考え、誰もが自分らしさを発揮できるインクルーシブな職場環境の提供に尽力しています。また、責任ある企業として持続可能な世界を構築し、恵まれない環境にある可能性を持った若者の支援もしています。

アクセンチュアが筆頭株主であり、2000年にアクセンチュアとマイクロソフトによって設立されました。公式Webサイトは、<https://www.avanade.com/ja-jp> です。

© 2022 Avanade Inc. All rights reserved. The Avanade name and logo are registered trademarks in the U.S. and other countries. Other brand and product names are trademarks of their respective owners.