



トランスフォーメーションは終点ではない 絶え間なく変化する世界で躍進するためのガイド

製造業各社がアジリティとレジリエンスを備えるには

今日の課題を解決し、明日の課題へ

世界中の製造業各社は、多方面で様々な課題に直面しています。

デジタル技術によってサービスベースのモデルを導入し、新たな収益の生成を目指す製造業企業は多くあります。エンジニアリング、調達、建設を行うEPC企業である千代田化工建設株式会社は、センシングおよび分析能力を活用し、新たなビジネスを構築しています。

顧客ニーズに対する姿勢は今、以前にも増して重要になっています。顧客は製品やそのメーカーの情報、特に環境、社会、ガバナンス（ESG）に対して配慮されているかどうかを知りたがっています。この傾向は、個人から素材メーカーに至るまでにあてはまります。

製造業者は、激化する国際競争や業界内の人材プールの縮小、そして油断を許さないサプライチェーンなど、さまざまな外的課題にも対応しなければなりません。パンデミックによって、**Fortune 1000 企業の94%**のサプライチェーンが混乱し、その結果、マイクロプロセッサから木材にいたるまで、さまざまな素材が不足してしまう状況が生まれました。在庫状況や配達時間を従来の方法で測定することはもはやできなくなっているのです。

いかなる状況下においても必要とされるのは、アジリティとレジリエンスの確保であり、エグゼクティブの90%が、クラウドを核として、自身の**組織がデジタルトランスフォーメーションを急ぐ必要性を実感しています**。しかし、製造業界のリーダーは、改革を困難に感じているようです。まず、存在する無数の選択肢の中から戦略を選択しなければなりません。

収益増なのか、コスト効率化か、あるいはその双方か。eコマースプラットフォームによって、顧客とのつながりを改善しようと苦心している企業が多い一方で、サービスベースの収益モデルを作り出し、収益の流れを多様化させ、定期的な収益を確保している企業もあります。

こうした目標を達成させることは、あらゆる選択肢やテクノロジー—すなわちアジャイルクラウドベースのエコシステムやIoTベースのセンサープラットフォーム、最新のアナリティクスやAI機能、そしてブロックチェーン台帳やデジタルツインなど—から最適なものを選び出すことを意味します。

絶え間のない変化によって、今日の決断が遠い未来にまで影響し、正しい決断を下す必要性が高まっています。リーダーは、その決断によって、今日、また明日の課題が解決されるように進むべき道を示さねばなりません。

この状況下で躍進するために、製造業界のリーダーに求められているのは、変化し続ける市場の状況に迅速に対応できる柔軟なシステムとプロセスを備え、新たな機会が訪れたなら、それを確実にキャッチすることです。大胆にビジョンを設定し、チームが十分に情報やリソースや支援を与えられ、エンゲージできるように目を光らせることが重要です。

それを可能にするには、絶え間ない変化に対応するためのポイントを押さえる必要があります。

お客様事例：千代田化工建設株式会社

IIoTを用いた千代田化工建設の戦略的DXを支援

「デジタルテクノロジーにはビジネス変革の大きな可能性があると感じています。アバナードはとてもフレッシュなマインドセットを持ち、アジャイルな考え方で常に私たちのチームと議論しながら適切な方向性や助言を提供してくれます」

千代田化工建設株式会社

Business Development Division Digital Innovation 米山 徹 氏

「Sensor as a Service」実現に向けた継続的なサービス デリバリーをアバナードが支援

同社 営業本部 デジタルイノベーション担当 米山 徹 氏は「これまでの国内外の様々な建設プロジェクトや海外での新規事業開発経験から、EPC（設計・調達・建設）後のO&M段階で、プラントの保守管理や老朽化、ライフサイクルの長寿命化など、お客様が多くの課題に直面していることがわかった」と話します。しかし、同社の伝統的な事業モデルは「EPC契約に従い、エンジニアリング、調達、建設のみを行い、お客様への引き渡し完了するビジネス」が主体でした。

そこで、これまでのEPCビジネスを通じて蓄積された大規模なデータエンジニアリング技術をはじめ、同社の持つ人材、高度解析技術や材料知見などの無形の資産を活用した新たなビジネス価値の提供を模索していたのです。

「Sensor as a Service」は様々な現実世界のセンシングと分析の機能を一つの同じクラウドに集約するもので、IIoT (Industrial Internet of Things) によってデータを収集し、分析、お客様にとっての価値を実現する新たなビジネスです。これにより、プラント設備や機器に関する予兆分析など、保守管理の最適化から、将来的には例えば、作業員の行動や安全意識のセンシングなどをカバーすることで、お客様のビジネス全体を安心安全に持続可能にすることを目指しています。

そしてこれは千代田にとって、今までのEPC売り切りのビジネスとは異なり、プラントのライフサイクル全体でお客様との継続的な関係性を築き、千代田の価値を提供し続ける全く新しいビジネスモデルです。

DX推進基盤に、クラウドベンダーとしてマイクロソフトを選定したことにより、同じく変革を伴走してくれるパートナーとしてアバナードが選定されました。

「従来のシステム開発はITベンダーにすべてお任せして、丸ごと構築してもらったりでした。しかし、スピーディに変革に向けたシステム、サービスをリリースするには、自社で開発できるようにすべきだと考えた」と米山氏は述べます。

そして、こうしたシステムの開発手法をサポートするパートナーとして「マイクロソフトを熟知し、豊富な実績とノウハウを有するアバナードは最適だった」と述べています。

アバナードとの戦略的パートナーシップは2020年9月頃に始まり、アバナードとの間で、デジタルビジネス、デジタルイノベーションに関するいくつかの計画を実現するためにどうすべきか話し合いが行われました。また、同社のエンジニアがお客様向けのソリューション開発を行えるようなトレーニングもアバナードが行うことになりました。

米山氏は「今のところ、本格的なスキル移転には至っていない」としつつ「この取り組みを通じて、クラウドテクノロジーのスペシャリストを養成したい」と考えています。そして「クラウドネイティブなシステム開発手法に精通していない千代田のようなエンジニアリング企業でも、様々なPaaS (Platform as a Service) リソースやPowerPlatformなどを駆使し、最適なりソースを集めて統合。今まで埋もれていた様々なお客様のプラントに眠るデータをコンテキスト化（意味づけ）、利用可能な状態にすることで、技術に根差した千代田ならではのサービスを提供できる可能性を追求していきたい」と話します。

お客様事例：千代田化工建設株式会社

IIoTを用いた千代田化工建設の戦略的DXを支援

アバナードとの取り組みについて米山氏は「新たなアーキテクチャに関するビジョンを日々模索している段階」だと述べています。DXプロジェクトには、アジャイルな開発手法へのシフトが不可欠です。この点に関して、米山氏は「アバナードはアジャイルの考え方を理解した上で、こちらの要件が全くクリアになっていない場合でも、チームで話し合い、適切なディレクションや提案をしてくれる」と話します。

米山氏はDXの取り組みには「組織文化のトランスフォーメーションが欠かせない」と話します。EPCビジネスの場合、一括払いで完結する契約が通常です。そのため「契約を獲得するためには、入札前に費用、スケジュール、リスク、必要な期間などの要件をすべて明らかにする」必要がありました。

しかし、クラウドビジネスは「まずは小規模に始め、その後、新しい機能を徐々に追加していき、製品やサービスを継続的に改善し、何度も拡張を重ねる」点で従来のビジネスとは一線を画します。こうした文化の違いを経営層に理解してもらい、予算を確保し企業風土を変えていくことは、実際に取り組んでみるととても難しいことでした。

また、人的リソースの有効配分という問題もありました。同社にもデジタルエンジニアリングスキルを潜在的に備えた人材は数多くいますが「部署ごとに分散している状態で、進行中のプロジェクトに関わっているため、一カ所に集めることは難しい。そして何より、デジタル知識、経験、デジタルビジネスセンスのあるリーダーも存在しない」と米山氏は難しさを話します。

しかし、デジタルテクノロジーでビジネスモデルを根本的に変え、お客様にその価値をもっとスピーディに届けるために、「マインドセットの大きな変革が必要になる」というのは、この業界ではよくあることだ」と米山氏は話します。

「弊社は目的に特化した様々な測定技術、それらを高度解析する技術を有していますが、信頼のおける分析をお客様に届けるためには、膨大な分析データを入手する必要があり、コストもかかります。加えて、これまでは、安価で信頼性のある通信技術やクラウド技術、ツールもありませんでした。しかし、こうした状況はここ4、5年で大きく変わり、高性能で安価なIIoTセンサーを現場に設置し、自動的にクラウドにデータを送信し、クラウドコンピューティングで自動分析できるシステムが比較的簡単に構築できる。これなら千代田の高度解析技術をたくさんの顧客に安価に提供できます。」というのが、同社の目下目指すべき方向であり、DX戦略の一つだということです。

単にITツールを持ち込み、置き換えることはDXではありません。アバナードは世界規模のコネクションを有しており、グローバルに活動し世界最大規模のエネルギープラントを請け負う当社が、新たなサービスやビジネスモデルを提供していくのに必要な助言やサポートを今後も提供してくれると信じている――、米山氏はこのようにアバナードに対する期待を述べました。

千代田化工建設株式会社

1948年の創業以来、石油・ガスなどのエネルギーから、化学、環境、省エネ、産業設備、ライフサイエンスまで幅広い分野において、プラントの設計・調達・建設（EPC）を中心に、世界各地で数多くのプロジェクトを手がけています。2019年5月に策定された中期経営計画「再生計画～再生と未来に向けたビジョン～」を着実に進めるとともに、社会課題の解決に挑戦し、持続可能な社会の発展に貢献していきます。ウェブサイト：<https://www.chiyodacorp.com/jp/>

製造業各社がアジリティとレジリエンスを備えるには

絶え間なく変化 する世界に対応 するための 5つのポイント



1. マインドセットとカルチャーがカギ

トランスフォーメーションとは終わりのない旅

トランスフォーメーションは、組織の目的と役割を定義するビジョン設定に始まって、新たに発生する困難に対処し機会を逃さないよう進化することです。そのビジョンが、絶え間ない変化に対応するための社内基盤構築の土台となります。

- **目的を研ぎ澄ます：** 確固とした目的に向かって進む組織であることによって、チームコラボレーションが確立し、絶え間のない変化に備えることができます。そのためには、各チームに対して、トランスフォーメーションが目的達成にどのように役立つのかを示さなければなりません。これは、環境へのインパクトの緩和に取り組み、環境への配慮を推進する製造業者にとって非常に重要です。強い目的意識は、コミュニケーションの取り方やリーダーの振る舞いに反映されなければなりません。
- **学びの場としての組織になる：** 従業員が学びの機会を捉え、トランスフォーメーションを進めるために必要なスキルを高められるような体制を整える必要があります。また、フィードバックを奨励し、社内のチームとパートナーとのコラボレーションを促進し、魅力ある職場環境を作り上げること、さらに、ナレッジの共有を奨励し、オンデマンドの学習、特に現場のスタッフ対象の学習を充実化させることも重要です。
- **自社カルチャーにレジリエンスを組み込む：** イノベーションと成長マインドセットのカルチャーを構築することは、従業員が組織の未来像に希望を持ち、組織のサービス提供の過程で生じる困難を、より積極的に乗り切る気持ちにさせることに有用です。好奇心を持って試行し、障害となることがあってもそれを学びの機会として受け入れ、戦略と戦術がマーケットの動向に適応するような柔軟な体制を作りましょう。

世界有数のポンプ・流体測定システムの製造業者である [LEWA Group](#) において、アバナードは世界中の従業員の国際的なコラボレーションをサポートするイントラネット構築に協力し、情報フローと、従業員エンゲージメントを改善しました。

スイスの製造企業である [ABB Turbocharging](#) に対して、アバナードは Microsoft の Hololens 2 没入型複合リアリティデバイスを実装し、課題解決に必要なツールについて700人のエンジニアに段階的な研修を実施しました。これにより、ダウンタイムの短縮が可能となり、修復速度が向上し、サービスレベルでの契約コンプライアンス比率が改善、生産性の向上に成功しました。

2. 「人」を第一に、顧客を中心に

トランスフォーメーションはクライアントが何を求めているのかを理解することから始まる。

製造業のクライアント企業は、カスタマイズされ、理解しやすく、スムーズな意思疎通を求め、サプライヤー企業の実績、社会、ガバナンスに対する姿勢について、高い期待感を抱いています。これらの期待は、自社で働く人々に対しても抱いています。

- **人間中心のデザインプロセスを導入する:** 「人」を設計プロセスの中心に置くことにより、モノとサービスが目的にフィットし、普及率も高くなります。顧客を思考プロセスに取り入れ、短期間のプロトタイプ制作に取り掛かりましょう。そして設計とデリバリーから得た学びを戦略チームに提供し、改善サイクルを作り上げましょう。
- **ハイブリッドワークを導入する:** パンデミックによって、柔軟かつリモートな働き方が期待されるようになりました。職場の安全性や自動化、そして新たな働き方によって、2024年までに、50%の工場作業がリモートで行われるという予測もあります。健全で「人」中心のコミュニケーションや、コラボレーション、管理テクノロジーとプロセスを導入して、従業員がどこで就業していても集中力を発揮して生産性を高められるよう配慮しましょう。測定可能なクラウドベースのERPやCEM、そして人事管理ソリューションを導入して、働く人々のエンゲージメントを高めましょう。
- **意思決定のための倫理的枠組みを開発する:** 意思決定に倫理ガイドラインを取り入れることは、プライバシーあるいは価値観侵害の予防に役立ちます。特に、顧客に関する意思決定を下すAI主導のシステムを配置する際には大変有効です。

アバナードは、気候変動対応型の給湯ソリューションメーカーである[BDR Thermea](#) に対してIoT接続プラットフォームを実装し、接続したデバイスの状況を迅速に把握できるようにしました。サービスコールが60%減少し、顧客のロイヤリティと新たなビジネス機会のためのプラットフォームを手に入れました。



3. 組織のアジリティを解き放つ

絶え間のない変化には絶え間ない対応が求められます。

絶え間ない変化に対応するにはアジャイル手法が必須です。反復設計、プロトタイピングやテストは継続的かつ迅速なフィードバックによって、戦略の変更に対応することができます。デジタルツールやアジャイル手法の高度なスキルセット、継続的なデリバリーは必要不可欠です。

- **プロジェクトではなく、プロダクトを管理する**：新たなサービスを開発する際は、プロダクトマネジメントアプローチを採用し、顧客のニーズにチームが上手く対応できるようにしましょう。それにより、長期に渡ってプロダクトとサービスの継続的な改善が可能となります。
- **多様性に富んだチームを構築する**：プロダクトチームは、権限やスキルそしてキャパシティを動員して、顧客提案を継続的にいきましょう。
- **早期に頻繁にテストを実施する**：戦略やエンドツーエンドの体験、継続的なテストを推奨しましょう。同時に、実施方法変更の必要がある場合は躊躇することなく迅速に進路変更しましょう。ステークホルダーや顧客が完成形を可視できるよう、さまざまなプロトタイプを使用しましょう。

4. サステナビリティを最優先に

生き残るためには、周辺環境のサステナビリティに配慮する必要があります。

絶え間のない変化への戦略には、ガバナンスや社会、そして環境に対して配慮する目標を組み込む必要があります。製造業各社は、自社コア製品に環境に配慮したオペレーションを取り入れることで、自らのサステナビリティへの取り組みを明確に示すことが求められます。

- **サステナビリティをトランスフォーメーションの中心にする：**顧客や規制当局が特に目を向けるのは、環境、社会、そしてガバナンス (ESG) です。つまり、持続的で、卓越したトランスフォーメーションのプロセスと結果が求められています。
- **データを共有し、サステナビリティを促進する：**環境に関する報告義務の複雑さは、部分的にはデータ共有とアナリティクスによって解決が可能です。環境モニタリングや、包括的な報告に必要な分析ツールに関して信頼できるパートナーと提携しましょう。
- **テクノロジーのカーボンフットプリントを最適化する：**自社のサステナビリティへの考え方に共感してくれるテクノロジーパートナーと提携しましょう。例えば、[Green Software Foundation](#) では、温室効果ガス排出削減に取り組んでいるパートナーのエコシステムの構築を試みています。インフラレベルにおいては、Microsoft Azureクラウドへ移行することにより、作業負荷がエネルギー効率のよい環境で処理できるようになります。



5. レジリエントで適応性に富むプラットフォーム

アジリティは、土台となるテクノロジーインフラの基本条件でもあります。

統合されたクラウドプラットフォームによって、強固で適応性に優れた基盤形成が可能になります。それにより、テクノロジーパートナーのエコシステムを構築することができます。また、マーケットの需要に応え、必要に応じてリソースの利用を調節することが可能になります。

英国の製造業のコンソーシアムに、過去20年分に相当する数のベンチレーターを12週間で製造するサポートをした際にも、エコシステムアプローチは必須でした。この時には複合現実ソリューションを用いて、3,500名を超える人材を採用およびトレーニングを実施しました。

- **エコシステムを最大限活用する:** テクノロジーエコシステムは急速に進化しており、多機能で使いやすく、そして低コストになりつつあります。サプライヤーのコアグループを中心にエコシステムを作り上げ、人材ニーズを絞り込みましょう。また、社内のリソースやパートナーなど、柔軟な人材確保によってスキル不足を克服しましょう。
- **最新アーキテクチャにシフトする:** アジリティに重要なことは、基本となるアーキテクチャを明確化することです。拡張可能なクラウドプラットフォームやマイクロサービス、再利用可能なコンポーネントやローコードソリューションは、製造業者をサポートし、迅速な新サービスの展開や海外マーケットへの参入を可能にします。
- **コンプライアンスをコードとして埋め込む:** リスクやコンプライアンス機能は、今やテクノロジーの力によって、単なる防衛から、顧客のための機会の創出へと変革することが可能です。金融規制に関するコンプライアンスの新機能やコード変更をチェックする自動テクノロジーを活用した、新しいコンプライアンスの推進方法を見つけましょう。
- **セキュリティを組み込む:** セキュリティ対策を設計および開発プロセスの初期段階に組み込むセキュリティバイデザインのアプローチを採用しましょう。それにより、ソリューションが確実にセキュリティ要件を満たし、デリバリサイクルを鈍化させる問題発生の可能性を下げることができます。

ダイキャスト部品メーカーのDGSは、アバナードの支援により、財務やサプライチェーンなどのビジネスプロセスを、ハイブリッドアジャイルアプローチで単一プラットフォームに統合しました。これにより、データの質が向上し、プロセスは2日間短縮することが可能になりました。

最後に：より良い成果 を生み出すために

製造業各社は、プロセスの合理化、ビジネス機会の探求、ケイパビリティの高度化、評判の向上、顧客関係の改善など、ますます強まるプレッシャーの渦中にあります。そういった変化の激しい世界で躍進するためには、未来が今日の私たちが思い描く姿とは必ずしも一致しないということを受け入れなければなりません。絶え間ない変化にも大胆に舵をとるリーダーシップとビジョンが必要となります。

絶え間のない変化を受け入れることは、予期せぬ展開に見舞われようと常に革新し、成長し、そしてより柔軟かつレジリエントになることを意味します。新たなビジネス機会を追求する際には、よりアジャイルになる必要があります。それが、絶え間なく向上するカルチャーを作り、働く人の生活やパフォーマンスをより良くするイノベーションを生み、結果的には顧客により良い成果を提供することにつながります。



アバナードは、貴社にとってのベストソリューションを策定し、製造業界特有の課題に迅速に対応できるようにサポートいたします。

お問い合わせはこちらから。



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。

