

「2025年の崖」※を越えて DXを力強く進めるために

経済産業省はDX(デジタルトランスフォーメーション)を「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」と定義しています。企業はDXに対応し、その結果として社会にどのような変化が生じるのでしょうか。現在、経済産業省「デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会」座長を務めている、南山大学の青山幹雄教授にお話を伺いました。



南山大学理工学部 ソフトウェア工学科 教授 青山 幹雄氏

(あおやま・みきお)

1980年岡山大学大学院工学研究科修士課程修了。富士通(株)に入社し、分散処理通信ソフトウェアシステムの開発などに従事。86年米国イリノイ大学客員研究員、95年新潟工科大学情報電子工学科教授、2001年南山大学数理情報学部情報通信学科教授などを経て、05年DX研究を開始し09年から現職。18年経済産業省「デジタルトランスフォーメーションに向けた研究会」座長。20年経済産業省「デジタルトランスフォーメーションの加速に向けた研究会」座長。



※ 2025年の崖：レガシーシステムと呼ばれる旧式の情報システムが事業の足かせになり、2025年以降に最大12兆円/年(現在の約3倍)の経済損失が生じる可能性があるとして経済産業省が発表した。



リアルタイムに マッチメイク (仲介)

ex. 配車サービス

デジタルで、当たり前が当たり前でなくなる

タクシー に乗る

タクシーを探す 迎えに来る 便利

クルマの大きさ(定員、荷物量) 事前に選べる 便利

料金と到着時刻 事前にわかる 安心

海外では英語などで交渉 話す必要なし 安心

ドライバーの信用 評価システム 安心

タクシー を降りる

料金精算の手間 スマホ決済(クレジットカード) 便利

海外でのチップ計算 選択肢の固定(10%、15%、20%) 便利

※ チップは義務ではありません

社会はすでに変わり始めている

——さまざまな企業のDXへの取り組みが報道されています。具体的に社会にはどのような変化が現れているのでしょうか。

青山 デジタル変革(DX)で、これまでは不可能と思われていたことが、次々に実現できるようになりました。すでに事業化に成功した例では、配車サービスを挙げることができます。

例えば、従来はタクシーを利用しようとする、事前に電話で予約するか、駅前などのタクシー乗り場で待つ、「流し」のタクシーを待つなどの方法がありました。しかし、スマートフォンを活用した配車サービスでは、スマートフォンで配車を依頼することができるだけでなく、決済することもできます。乗車地点への到着時刻だけでなく、目的地への到着時刻も正確に予想できます。運転手と乗客が一言も話さずに、サービスが完了するのです。

実際に米国で配車サービスを利用した際、運転手の半数が英語を話さないという経験をしたことがあります。サービスを利用する側だけでなく、サービスを提供する側にもDXが大きく影響を与え、これまでとは異なる仕組みが実現しています。

そのほかにも、スマートフォンで誰でも売り買いができるフリーマーケットサービスや、好きなときに好きな動画を楽しめる動画配信サービスなど、DXはすでに私たちの生活の一部になっているのです。

——DXが進むことによって、社会はどう変わっていくのでしょうか。

青山 ビジネスのデジタル化がますます進んでいくことが容易に予想されます。デジタルを活用した新しいビジネスの流れは、検索サービスなどの技術力を中心としたものから、マッチングサービスなどの社会問題解決型サービスへと移りつつあります。マーケット(市場)が、リアル(現実世界)からネット上(デジタル)へ移りつつあるのです。

例えば、食料品を買おうと思ったら、従来は営業時間に合わせてスーパーなどに行く必要がありました。コンビニエンスストアが誕生してからは24時間、買い物をするできるようになりました。さらに、現在ではネットショッピングで購入すれば、自宅まで商品を運んでくれます。また、サービスの変化とともに、私たちの価値観も変化しているのです。社会の仕組みの変化と私たちの価値観の変化を、特に経営者自身が自覚することが、DXで変化する社会に対応していくためには必要になります。

成功パターンが見えてきた

——配車サービスなどのほかに、どのようなDX成功例があるのでしょうか。

青山 大規模な例では、ドイツの保険会社の成功例があります。企業合併によるシステム統合を成功させた例です。企業トップのリーダーシップ、業務部門とIT部門の連携、企業内での課題の共有によって、生産性の大幅な向上を実現しました。

身近な例では伊勢の食堂の例を挙げることが出来ます。この食堂は、店の前の通行人の数からA-がその日の売上をより正確に予測して、仕入れや仕込みに反映していきました。その結果、食品廃棄率を70%下げることができ、食品ロス削減によるコスト削減を実現しています。作業の無駄がなくなるので、働き方改革にもつながっています。

これらの例をはじめとして、さまざまな業界でDXの成功企業、成功例が増えてきました。そして、この数年間で成功パターンが見えてきたと感じています。

——ものづくりについて、DXはどのような影響を与えたとお考えですか。

青山 DXによって、ものづくりの現場にもさまざまな変化が現れています。

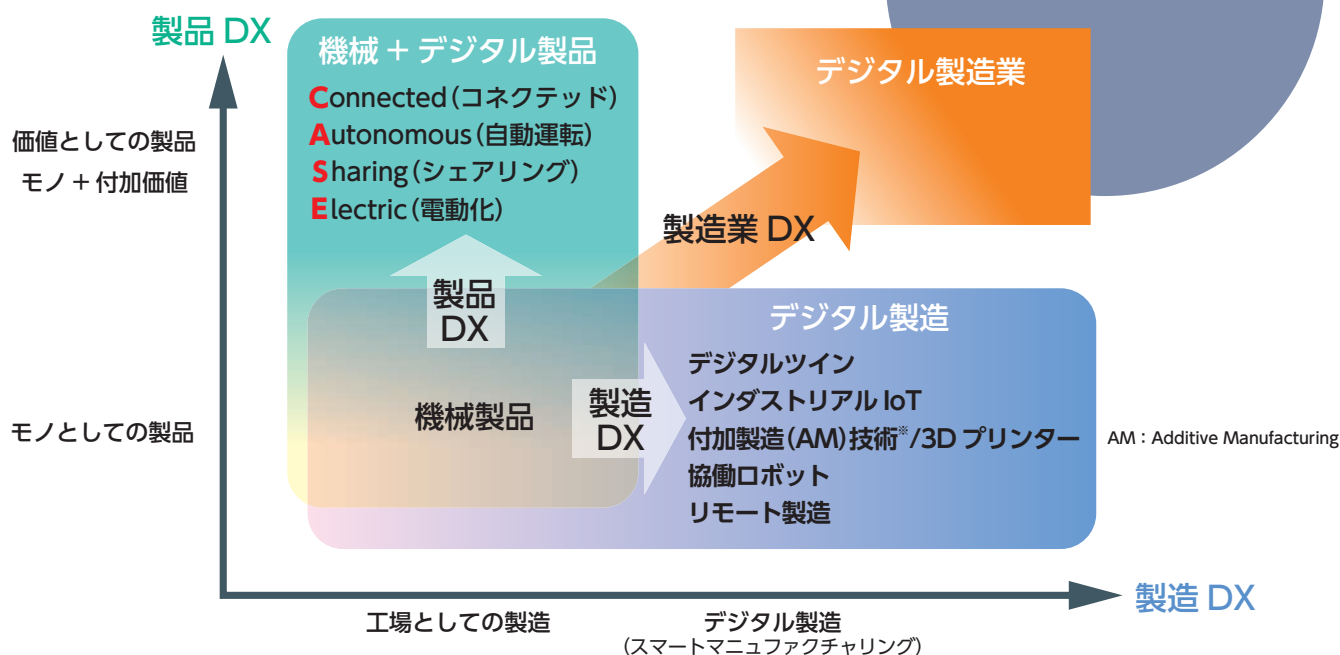
例えば、ある試作メーカーでは、設計部門と製造部門が完全に分離しています。設計部門が3D CAD(設計支援)などを活用して設計し、それを基に世界各地にある現地工場が試作品を製造しています。

DXとものづくりのかかわりには2つの軸があると考えています。1つ目の軸は、製造のDXです。「リモート製造」などを活用した製品製造、ロボットやIoTの活用などが、デジタル製造(製造DX)の要素技術です。それらにはデジタル空間に現実空間の複製をつくる「デジタルツイン(デジタルの双子)」も含まれます。航空機エンジンの故障予測や工場全体の生産ラインの効率化などに利用されています。

もう1つの製造業DXの軸は、製品としてのDXです。例えば自動車ではコネクテッド(C)、自動運転(A)、シェアリング(S)、電動化(E)の頭文字を取った「CASE」によって、自動車の新しい付加価値を創造しようとしています。デジタル技術を活用して新しい付加価値を生み出す製品DXを組み合わせていくことが製造業のDXでは重要になります。

自動車産業にみる製造業DX

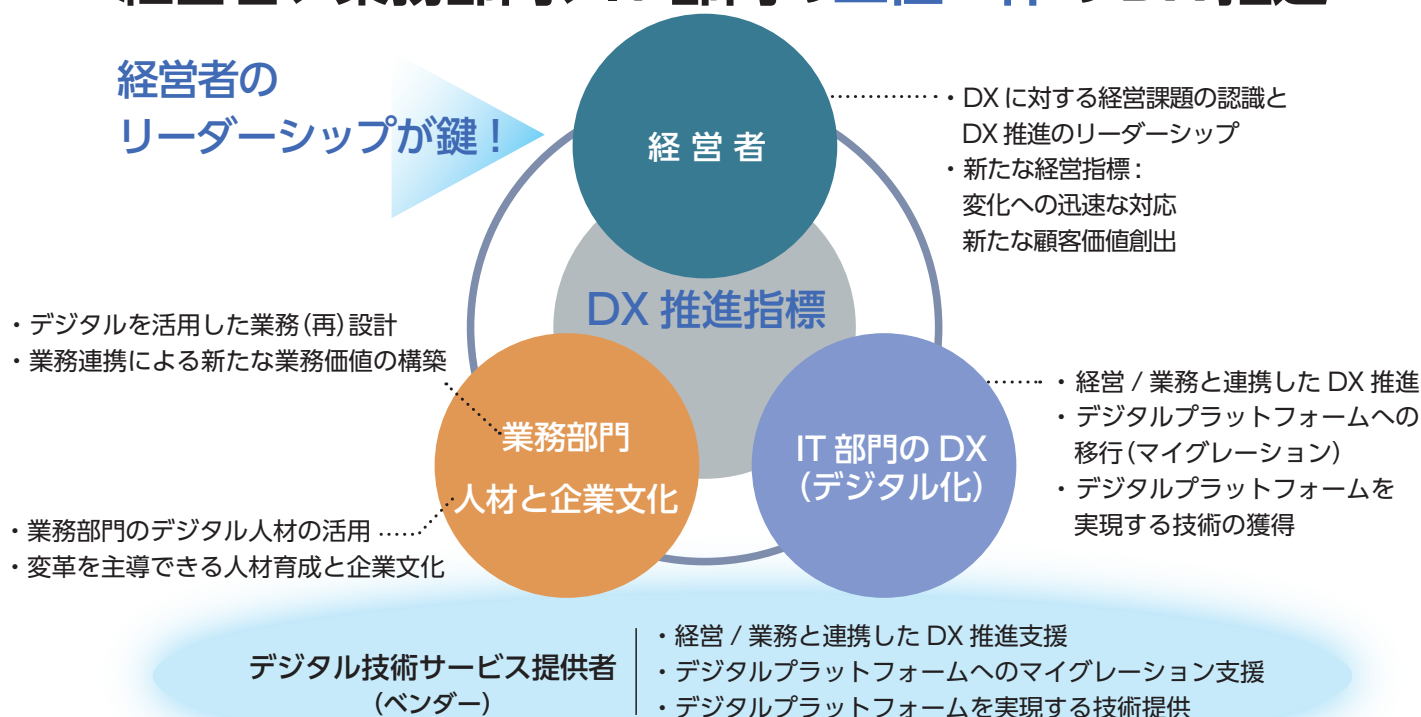
製造DX × 製品DX = 製造業DX



※ 付加製造(AM)技術：材料を付加、積み重ねて3次元物体を加工する技術。材料を削って製造する除去加工と対比した考えである。1980年代に3Dプリンターと呼ばれる樹脂や金属を積み重ねて製造できる装置が開発され、現在ではさまざまな3Dプリンターが利用されている。特に、中空構造などの従来は製造できなかった3次元物体が製造できることやデジタルデータによりさまざまな構造の物体が自動的に製造できることに特長がある。2020年の新型コロナ禍ではフェイスシールドの製造に応用されており、さまざまなフェイスシールドを3Dプリンターで製造するデジタルデータがウェブ上に公開されている。

製造業 DX 推進の指針

経営者、業務部門、IT 部門の三位一体の DX 推進



どうやって推進していくかが重要

——「DX レポート——」システム
『2025 年の崖』の克服と DX の本格的な展開』の発表から 2 年が経過しました。

青山 「2025 年の崖」では、これまでの技術や仕組みで構築され、新しい技術やビジネスモデルに対応できない「レガシーシステム」が、企業の大きな負担になることを指摘し、DX の必要性和そのための指針を提示しました。当時は「DX をやるか、やらないか」という雰囲気でしたが、現在は「DX への取り組みが必須であることが前提で、DX をどうやって推進していくか」が重要になってきました。

企業が DX を進めていくためには、経営者、業務部門、IT 部門の三位一体の DX 推進」が不可欠だと考えています。そのために特に重要と考えているのは、経営者が DX を経営課題と認識して、リーダーシップを取って推進すること。2 つ目は業務部門と IT 部門がしっかりと連携すること。良い意味での「現場任せ」が DX 推進を困難にします。現場を熟知している業務部門とデジタル技術に精通した IT 部門の連携は不可欠です。3 つ目は、DX 推進は全社的な課題であるとして、すべての従業員が捉えることです。これは先に紹介した DX 成功企業でも同じです。

——最後に鉄鋼業界の DX 推進への取り組みについての期待をお聞かせください。

青山 鉄鋼業界はいち早くメインフレームを導入するなど、先端技術をうまく取り入れて、生産性の向上に取り組んできました。鉄鋼業界でもほかの企業と同様に CIO (最高情報責任者) に加えて、DX を推進する CDO (最高デジタル責任者) を設置する企業が増えてきました。DX 推進でも鉄鋼業界の取り組みには大いに期待しています。

また、ものづくりの DX という視点で見た場合、デジタル技術の活用による製造 DX に加えて、鉄鋼業の製品 DX の展開にも期待しています。3D プリンターなどの製造技術の進歩は新しい材料のニーズを生み出します。このような鉄鋼材料の開発などは、製造のあり方を変え、社会全体の DX を推し進めることにつながります。

現在は、「2025 年の崖」だけでなく、新型コロナウイルス感染症の拡大など、厳しい状況が続いています。しかし、危機を機会チャンスと捉えて、果敢に DX にチャレンジすることで、再び企業は元氣を取り戻すことができるはずです。「2025 年の崖」を越えて、デジタル競争を勝ち抜くために、DX の推進を一層進めていきたいと思います。