

特集 2021年を振り返る

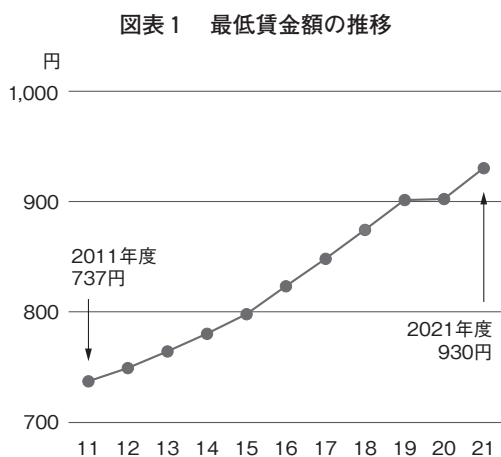
第4章

生産性向上に向けたDXの推進 ——競争優位性を確立するビジネスモデル



向井 裕人
福岡県中小企業診断士協会

厚生労働大臣の諮問機関である中央最低賃金審議会は7月、都道府県ごとに定める2021年度の最低賃金について、1時間当たり28円を目安に引き上げるよう答申した。2020年度は新型コロナウイルス感染症による影響でほぼ凍結（1円の引上げ）だったが、2021年度は過去最大の引上げ額となり、平均時給は930円となった（図表1）。



出所：厚生労働省の公表資料をもとに筆者作成

2021年5月、経済財政諮問会議で菅義偉首相（当時）は「全国平均1,000円を目指す」と表明しており、政権が変わってもこの方針は続くと考えられている。

このような外部環境の変化の中で中小企業、特に労働集約型の製造業では人件費増で苦し

い状況が続いている。今後も賃金引上げが続くと考えられる中で事業を継続していくには、生産性の向上が欠かせないといえる。

本章では、DX（Digital Transformation）によって生産性向上を実現した事例を紹介する。

1. 生産性の状況

(1) 生産性の定義

生産性とは、アウトプットとなる付加価値額を、インプットとなる労働時間で割った数字になる。生産性を上げるためには、売上高増加と労働時間削減が必要となる。売上高を増やすには、販売量の増加、販売単価の向上などが必要であり、労働時間を削減するには、加工時間の短縮、間接時間の短縮、歩留まり向上などが必要である。

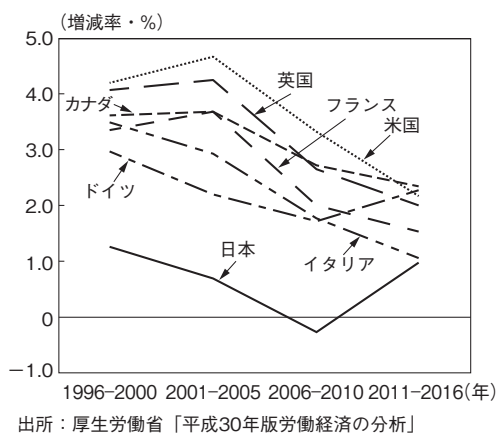
(2) 生産性の状況（国際比較）

日本生産性本部によれば、日本の生産性はOECD加盟35カ国の中では第21位であり、加盟国平均を下回っている。さらに主要先進7カ国の間では最下位である。

日本の労働生産性の伸び率は低く、少なくとも過去25年の間は先進7カ国の中で最も低いといえる（図表2）。

その結果として、2019年の日本の生産性（労働時間当たりの付加価値額）は、首位のアメリカと比較すると、おおむね3分の2となっている。

図表2 名目労働生産性の伸び率



2. DXの定義

2021年、DXは新聞、テレビニュースなどのメディアで見かけない日はないと言えるほどのバズワードとなっている。その一方で、DXと従来のデジタル化の違いを明確に答えられる人は少ないのではないだろうか。本節では、DXの定義を改めて確認していく。

(1) DXの目的

DXという言葉は、2004年にスウェーデンのウメオ大学教授、エリック・ストルターマンが提唱したといわれる。日本では2018年9月に経済産業省により公表された「DXレポート」によって知れわたることとなった。さまざまな団体、企業がDXを定義している。

経済産業省によるDXの定義は、「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」としている。

この定義より、DXを実現するためには、以下の3つが必要といわれている。

- ①データとデジタル技術の活用
- ②製品やサービス、ビジネスモデルの変革
- ③競争上の優位性を確立

2018年の「DXレポート」では、企業がレガシーシステムを使い続けることで、他システムでのデータ活用やシステム更新が非効率となり、市場の変化への対応に必要なIT人材の確保が困難となることが「2025年の崖」として提唱されていた。この点が前面に出されたため、DXとはレガシーシステムの刷新としてとらえられることが多くなってしまった。

2021年8月31日に公表された「DXレポート2.1」では、DXとは「データとデジタル技術を駆使して新たな価値を産み出すこと」であると改めて強調されている。ここでの新たな価値とは競争上の優位性であり、顧客価値や顧客体験に当たる。

(2) デジタルガバナンス・コード

本コードは、経済産業省が企業のDXに関する自主的取組みを促すため、経営者に求められる対応を取りまとめたものである。

DXとは単なる業務効率化ではなく、競争上の優位性を構築するという経営課題の実現ともいえる。企業価値向上につながる活動であることから、経営者が積極的に取り組むことが求められる。

デジタルガバナンス・コードは、次の基本事項から構成されている。

1. ビジョン・ビジネスモデルの策定
2. 戦略に必要な環境の技術活用の整備
3. 成果と重要な成果指標
4. ガバナンスシステム

DXでは、新たな価値創造を実現するために製品、サービス、ビジネスモデルの変革が求められる。そのため、DXの実現には、従来のデジタル化のように従業員任せやITベンダーへの委託によって部署内で完結するだけでは不十分といえる。新しい価値創造に向けたビジョン、戦略、求める成果を明確にするとともに、ステークホルダーへの情報発信が必要である。

DXの目的によっては組織、企業文化、風土の変革が求められるため、4つ目のガバナンスシステムでは経営者のリーダーシップを

求めている。

3. 中小企業での DX 事例

企業における DX は、「守りの DX」と「攻めの DX」に分類できるといわれている（図表 3）。この定義は団体により異なるが、「守りの DX」は自社内でコントロールできる革新的な内容とし、「攻めの DX」は顧客に対する革新的な内容といわれている。

本節では、「守りの DX」、「攻めの DX」の事例を紹介する。

図表 3 「守りの DX」と「攻めの DX」

競争力の強化 「攻めの DX」	顧客を中心としたステークホルダーも巻き込むテーマ ・ビジネスモデルの抜本的改革 ・顧客接点の抜本的改革 ・既存商品・サービスの高度化や提供価値向上
--------------------	--



業務効率化 「守りの DX」	自社でコントロールできる革新的なテーマ ・経営データ可視化によるスピード経営、的確な意思決定 ・業務プロセスの抜本的改革・再設計 ・業務処理の効率化・省力化
-------------------	---

出所：NTTデータ経営研究所ホームページをもとに筆者作成

(1) 「守りの DX」の事例

旭鉄工株式会社は、愛知県碧南市に本社を構え、自動車部品の製造を行っている。社長である木村哲也氏が2013年にトヨタ自動車から同社へ転籍後、「人には付加価値の高い仕事を」をスローガンにした IoT のモニタリングシステムの構築を行い、生産性向上を実現した。

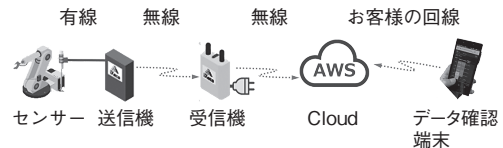
一般に、継続的な BtoB の取引を行っている中小製造業では、顧客への納品価格が決められている。よって、利益を確保するためには人件費の削減と歩留まりの向上による製造原価の低減が重要である。

製造原価の低減方法としては、トヨタ生産方式の基本的な考え方である 7 つのムダの排除が効果的だと知られている。加工のムダ、在庫のムダ、造りすぎのムダ、手待ちのムダ、動作のムダ、運搬のムダ、不良・手直しのム

ダ、これらは付加価値を生み出さず、製造工数を増やすことになる。

ムダを取り除くためには、製造現場の現状を正しく把握する必要があるが、計測の担当者が必要となる。そこで木村社長が主となり、IoT システムとモニタリングシステムを構築することに取り組み、成功した（図表 4）。

図表 4 システム構成図



出所：i Smart Technologies社ホームページ

ムダを排除するという目的のために、製造工程で把握が必要な項目を生産個数、停止時間、サイクルタイムの 3 つに絞った簡単なモニタリングのシステムとした。これにより、使用するセンサーも安価にすることができ、外付けセンサーで古い設備でもデータ収集が可能となった。

製造現場の見える化を行い、それをもとに改善していくことで自社の製造ラインの生産能力を 43% 向上させ、年間 3 億円にも上る労務費の節減が可能となった。

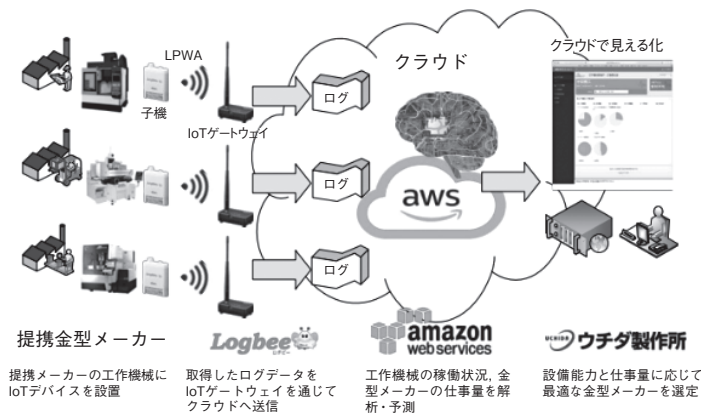
木村社長が主体となり、工場の稼働状況をデータ取得する IoT システムを導入し、そのデータの活用により今までの製造方法の変革を行うことでビジネスの優位性を確立した。2016年には中小企業の製造業向けに生産性改善を支援する i Smart Technologies 株式会社を設立し、改善のコンサルタントを提供している。

(2) 「攻めの DX」の事例

株式会社ウチダ製作所は、愛知県知多市で自動車向けの金型設計製作、順送りプレス加工を行っている。

金型設計製作における課題の 1 つは、仕事量が安定しないことである。特に自動車向けの金型メーカーは、車のモデルチェンジ時期

図表5 IoT、クラウドを利用した連携スキーム



出所：株式会社ウチダ製作所／独立行政法人情報処理推進機構（IPA）「中小規模製造業の製造分野におけるデジタルトランスフォーメーション(DX)のための事例調査報告書」より一部加工

は仕事量が多いが、そうでない時期は仕事量が少ない。繁忙期には製作が追いつかず、部品製造の受注余力がある大手金型メーカーに外注することもあり、外注費が高めとなり利益が圧迫される状況にあった。

このような状況の中で競争力の強化を行うため、2016年に多地域・他業種の金型メーカー、金型設計事務所とともに次世代金型製作共同組合「FuB」（ファブ）を発足した（2021年7月現在12社が提携）。工作機械等設備にIoTデバイスを設置して、その稼働状況をクラウドで共有し、見える化した（図表5）。

見える化の結果、各社の工作機械の稼働率は地域や業種ごとにタイミングがずれていることがわかった。その結果、これまで1社だけでは断っていた仕事も「FuB」として受注できる体制を整えた。さらに、提携会社の工作機械を利用することで、金型の短納期化も実現できて競争力の強化にもつながった。

売上高、稼働率の向上という共通の課題に対して、IoT、クラウドなどのデジタル技術を活用することで、提携先工場と仮想的な1つの大工場となる「コネクテッドインダストリーズ」戦略が実現できた。受注能力向上と短納期対応により、競争上の優位性を高めて売上高の向上を実現できたのだ。さらに、特定の業界や系列への過度な売上依存も回避で

きる取組みとなっている。

4. 求められる中小企業診断士の役割

本章で取り上げた2社の事例は、経済産業省がDXレポートを公表する前からの取組みである。2社ともに経営者が主体となり事業課題に対してビジネス戦略を描き、それを実現する手段としてデジタルツールの開発に取り組んだ。その結果として競争上の優位性につながる組織、提携を構築し、労働時間の短縮、設備投資の削減、売上高増へとつながっていくことに成功している。

生産性向上に向けて、中小企業もその規模によらずデジタル化、さらにはDXが必須となってくる。単なる効率化にとどめず、会社を取り巻く環境、抱える課題を俯瞰的に把握し、競争力の強化を実現できるビジネスモデルの戦略を提案していくことが中小企業診断士に求められると考える。

向井 裕人

（むかい ひろひと）

名古屋大学大学院卒業後、自動車メーカー一子会社で溶接工場・塗装工場の生産準備のデジタル検討、3D CADソフトウェアの開発に従事。2020年中小企業診断士登録。

