

第7回 カスタマイズから スケールできるビジネスへ



青嶋 稔

CONTENTS

- I カスタマイゼーションの限界
- II 先進事例
- III スケール化できるビジネスモデルの実現に向けて

要約

- 1 日本企業は顧客ニーズに非常に忠実である。これは日本企業の強みでもあった。一方で、顧客ニーズに沿ったカスタマイゼーションに努めるあまり、①経済性の欠如、②顧客の要望を超えるものが生み出せない、③事業感覚が育たない、といった限界が生じることとなった。
- 2 カスタマイゼーションの限界を克服した先進事例として、ハーレーダビッドソン、ナイキ、アディダス（BtoCのマスカスタマイゼーション事例）、オークマ（BtoBのマスカスタマイゼーション事例）、日立製作所とリコージャパン（ソフトウェアのソリューションの雛型化事例）、さらにベッコフ（顧客をリードしルールメイキングする事例）を取り上げる。
- 3 日本企業はスケール化できるビジネスモデルの構築が必要である。そのための、①ビジネスモデルの再構築、②デジタルサプライチェーンによる革新、③ソリューション企画プロセスの刷新、④人材育成、⑤顧客ニーズを先取りしたルールメイキング、について述べる。

I | カスタマイゼーションの限界

日本企業、特にBtoBで事業展開を行う会社の多くは、顧客ニーズに非常に忠実である。これは日本企業の強みであった一方で、顧客ニーズに沿ったカスタマイゼーションに努めるあまり、①経済性の欠如、②顧客の要望を超えるものが生み出せない、③事業感覚が育たない、といった限界が生じることとなった。

1 | 経済性の欠如

日本企業は、目の前にいる顧客の要望を実現しようとして細部にわたるカスタマイゼーションを得意とする。しかしながら、こうして開発されたものはあまりにもその顧客固有の要望に忠実であるため、顧客の知的財産が含まれてしまうことも多く、他社への横展開を難しくする。具体性を極めると経済性が極めて乏しくなってしまうのである。

こうした状況は特に受注品系の企業で多く見られるが、シーメンスやGE（ゼネラルエレクトリック）といった欧米企業は顧客の声を一から聞いているのではなく、パターンオーダーに近い状態にして利益が出るようになっている。

日本企業のカスタマイゼーションの状況を見ると、顧客ニーズに忠実であるという強みを生かしつつ、事業として継続するための経済性をどう担保するかがポイントであるように思える。

2 | 顧客の要望を超えるものが生み出せない

カスタマイゼーションを突き進めても、顧

客の期待値を超えるものは絶対に生み出せない。なぜならば要望はすべて顧客から出ているからである。その細部にわたる要望に対応するだけで、社内リソースは手一杯となる。こうした状態では、いつまで経っても顧客の期待を上回することはできず、一ベンダーとしての位置付けにとどまることになってしまう。

日本企業がこれまで重視してきたのは顧客の期待値を上回ることであるが、顧客の期待の範囲内で製品を出す以上、高い利益率を生み出すことはできない。では、どうしたら顧客の期待値を超えられるのか。顧客の要望を聞くのではなく、顧客を取り巻く市場環境をよく把握し、顧客自身が気づいていないニーズを見いだすことが理想である。さらに、具体的に顧客のニーズを把握するアクションと、それを抽象化するアクションを組み合わせることも必要となる。

3 | 事業感覚が育たない

カスタマイゼーションにおける問題点が多々あるにもかかわらず、担当者は非常に高いモチベーションでその事業を推進しているという現状にも注視すべきである。なぜならば、顧客の無理な要望にに応じているということは、担当者本人にとっては「顧客に喜んでもらえる」「顧客のために働いている」ことになるからである。顧客に喜んでもらえるということは、営業担当者にとっても技術担当者にとってもうれしいことであるため、当人のエンゲージメントレベルが非常に高く、カスタマイゼーションをやめさせることが難しいという経営者の悩みもよく聞く。

「顧客のためにやっている」ということが社

内で最も強い説得材料になってしまうと、経済性は二の次となる。こうした状況では、当人の事業感覚はいつまでも育たない。顧客の要望に応えることと経済性を両立させなければ事業とはいえないのである。

II 先進事例

第I章で述べたことへの示唆について、いくつかの事例をある観点を通じて考えていきたい。それは「マスカスタマイゼーション」である。マスカスタマイゼーションとは、パターンオーダーのようなもので、顧客の要望を生かしつつ、あるパターンの範囲に収める手法である。

以下、BtoCの事例としてハーレーダビッドソン、ナイキ、アディダスを、BtoBの事例としてオークマを取り上げる。また、ソフトウェアのソリューションを雛型化した事例として日立製作所とリコージャパンを、さらに、顧客をリードシルールメイキングする事例としてベッコフを取り上げる。

1 | マスカスタマイゼーションの動向と事例

今、求められているのは、顧客ごとにカスタマイズすることではなく、顧客の多様なニーズに経済性をもって対応できる力を持つことである。そこで必要となるのがマスカスタマイゼーションである。

(1) BtoC事例：ハーレーダビッドソン、ナイキ、アディダス

BtoCはこれまで、マス顧客に着目した製品展開をしていたが、これからはロングテ

ルに訴求するマスカスタマイゼーションの考え方が必要である。IoTによる生産革新がロングテール対応を可能にしている。

ハーレーダビッドソンでは、注文を受けるとその一台を組み上げるのに必要なすべての部品のリストを即座に取り込み、在庫確認や手配を行う。そして製造を実行し、進捗を管理する。こういった工程をIoTを活用した生産システムに刷新することによって、カスタムオーダーの注文が可能となっている。

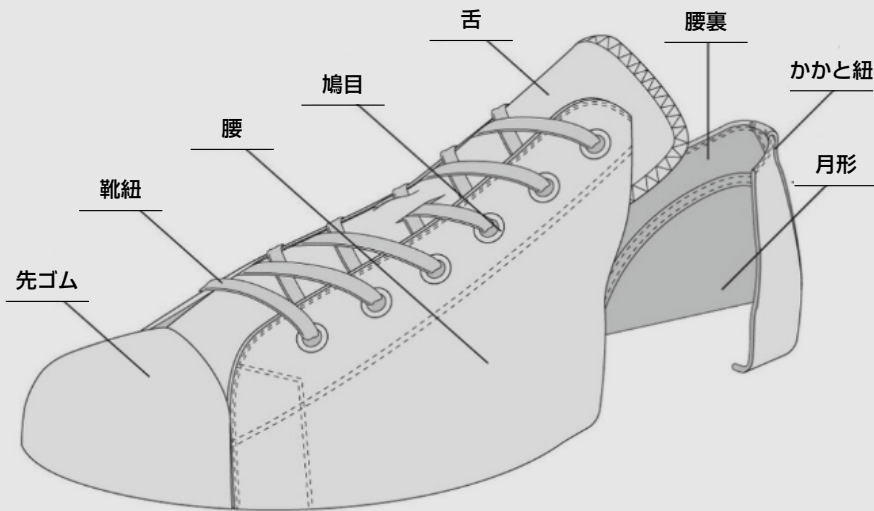
BtoCでのマスカスタマイゼーションについては、ナイキの詳細を取り上げる。ナイキは、2012年にアッパーをニットで編み上げたランニングシューズ「フライニット」を発表した。アッパーとは靴の上の部分を指し、足の甲、腰、踵部分の総称である（図1）。アッパーは50以上のパーツに分かれており、それらを編み上げるには大変な労力がかかっていた。

フライニットでは裁断と縫製の工程数を劇的に減らし、生産にかかるコストや時間、素材のロスを削減した。こうすることで、軽量化、さらにはシューズのデジタル生産が可能となった。その結果、素材調達から生産、物流までのサプライチェーンマネジメント（SCM）を最適化する道筋が描かれた。

こうした革新を推進した背景には同社の苦い経験がある。同社は1990年代にアジアにおいて劣悪な環境・条件で労働者を働かせ、貧困層から労働力を搾取する工場であると批判を浴びた。そのため、手間のかかるシューズのサプライチェーン改革は最大の経営課題の一つだった。中でもアッパーは、レザーや人工レザー、織物、鳩目、ソール（靴底）に使う樹脂など、素材の種類が多く、裁断、縫

図1 アッパー

アッパーとは、靴の底を除いた上の部分を指す。甲、腰、踵部分からなる部分の総称



出所) ムーンスター Webサイトを基に作成
<https://www.moonstar.co.jp/aboutshoes/article/name/sneaker.html>

製、接着といった工程も複雑で多数にわたる。フライニットでは前述したように縫製の手間を減らすことと、織物やパーツなどの素材在庫が糸になったことで、仕掛品（製造過程にある品目）の在庫を劇的に削減することができた。

一方で、フライニットは従来とは異なる横編み機を使って編み上げるため、ドイツのストール（STOLL）、島精機製作所とともに巨大な市場をつくり上げた。こうして最も複雑なアッパーの工程をフライニットで大幅に効率化したことにより、シューズのデジタル生産が可能となった。2015年には、シンガポールの製造受託会社であるFlex社と組んだスニーカーの大規模な生産改革プロジェクトを立ち上げている。

同社はさらに、スニーカーの本体部分はマスマイクロプロダクションで作り、ユーザーがデザ

インや色を自分で決める「NIKE BY YOU」というサービスを展開している。

ナイキのライバルであるアディダスも、スニーカーの生産革新としてドイツのインダストリー4.0にヒントを得た全自動工場「スピードファクトリー」を推進している。スピードファクトリーは製品を消費者により早く届けるため、ドイツの本社の近くに建設した。ニット機、ミシン、ロボットアーム、3Dプリンターなどのデジタル機械を備え、インターネットと直接つなげてマスカスタマイゼーションを実現している。

このようにアディダスは、従来のようなアジアでの集中生産ではなく、スピードファクトリーでのマスカスタマイゼーションによる短いリードタイムで顧客に届ける消費地生産へビジネスモデルを全世界で展開しようとしている。

(2) BtoB事例：オークマ

工作機械メーカーのオークマにおけるスマートファクトリーの取り組みを紹介する。

オークマには、国内工場として本社工場（愛知県大口町）、可児工場（岐阜県可児市）、江南工場（愛知県江南市）の三カ所があり、国内での生産の高度化に力を入れている。リーマンショック後は大きく生産が落ち込んだが、その後、円高の厳しい環境下においても、熟練技術者や優れたサプライヤーが集積している日本は高付加価値マシン生産の最適地であると考え、「日本でつくって世界で勝負」を基本とした戦略を遂行した。

具体的には、本社工場でスマートファクトリー構築を目指した取り組みを開始。2013年、大型旋盤、複合加工機の部品加工から組み立てまで一貫して行う新工場「DS1 (Dream Site 1)」を竣工し、自社製の門形マシニングセンターを使ったFMS (Flexible Manufacturing System：フレキシブル生産システム)、ロボットを活用した自動化・無人化・工程集約を果たした、24時間・週7日稼働の「自動化と熟練の技が織りなす未来工場」を実現した。DS1では機械の稼働状況をモニタリングし、履歴から出来高や生産計画に対する進捗を可視化し、目標どおりに進捗していなければ、課題を分析しながらPDCAやMAIC（測定：Measurement、分析：Analysis、改善：Improvement、管理：Control）のカイゼンサイクルを回した。

こうして、日々変化する生産状況に対応し、現場の知恵を生かす仕組みづくりを行った。コミュニケーション掲示板を活用して現場の課題をあぶり出したり、解決策を検討するため、製造本部主催の拡大部課長会を立ち

上げたりした。こうした活動を通じて新たな課題の抽出を進め、次世代のスマートファクトリー「DS2 (Dream Site 2)」の構築に向け、製造本部と技術本部が連携して「DS-Xプロジェクト」を立ち上げた。

技術本部は製造本部を顧客と捉えてDS2の自動化ソリューションを提案し、マスカスタマイゼーションの実現を目指した。その際、ポイントとなったのは、①自動化・無人化による生産性向上、②生産工程における制御性能の向上、③全体最適、の三点である。本プロジェクトでは、社内の情報システム部門とも連携している。業務・計画システム (ERP)、製造実行システム (MES)、工場制御システム、機器制御システム、設備管理システムの階層ごとに設計し、ロボット、自動搬送装置などを高度に活用することで、徹底的に工場の自動化・無人化を目指した。工作機械は部品数も多く、数千点から数万点に及ぶ部品を加工組立しなければならないため、社内の情報システム部門との連携を密にし、DS2を実現したのである。

こうして、究極の多品種少量生産を志向したDS2は17年に竣工した。その際、日立製作所との協業も推進した。日立製作所のLumadaに代表されるようなITやOT（オペレーションテクノロジー）に関する知見に加え、オークマの持つ多品種少量生産モデルを組み合わせたマスカスタマイゼーションを実現したのである。

オークマ本社工場に日立製作所が納入した生産進捗・稼働状況監視システムを雛型に、マスカスタマイゼーションにも対応する高効率な生産システムを導入している。中・小型旋盤と研削盤の部品生産は日立製作所の支援

を受け、工場内の工作機械の稼働状況を一目で把握できるシステムを導入。部品加工の優先順位決定など、分単位で作業指示できる生産体制を敷くなど、対象品目の大幅拡大とともに、生産性向上、リードタイムの大幅短縮を実現した。

ここで、DS2の仕組みについて詳しく見てみよう。DS2はマスカスタマイゼーションを実現するスマートファクトリーであり、スマートマシンとスマートマニュファクチャリングで構成されている。スマートマニュファクチャリングは、ロボットを駆使した自動化、AI・IoTの高度な活用、生産の進捗・稼働監視である。無人化と自律化の実現のためには、工作機械の知能化が求められる。スマートファクトリーの中核要素となる知的判断能力をCNC（コンピュータ数値制御）に搭載し、機械が自律的分析・判断ができるようにしている。また、スマートマシンに金属三次元積層造形、レーザー焼き入れなどの機能を組み込み、工程を一台で完結するといった集約を実現している。

さらに、ロボット技術により大物部品の着脱・搬送も自動化した。物流管理は新システムを導入し、すべての部品にワークID（認識タグ）をつけ、所在、状態を正確に把握できるようになったため、次の工程に最適な部品を供給することが可能となった。こうして日単位であった指示を時間単位、分単位まで短縮するなど工場の制御周期を高速化し、生産リードタイムの短縮、スループットの向上を実現している。

同社は、ムダの可視化を徹底することで自動化を推進し、生産工程で発生するロスを最小化している。進捗・遠隔監視システムを導

入して対策が必要な工程を特定するなど、改善を常に進めている。また、必要なものを必要ときに必要な数だけ生産することで、部品加工と組み立ての生産の同期が可能となった。このように、スマートマシンを基盤とし、ロボットを駆使した高度な自動化、工場制御周期の高速化、進捗・稼働監視により、稼働率向上、24時間稼働といった生産効率の大幅向上を実現している。

さらに、同社はDXを推進することで、高度なモノづくりのノウハウを集積し、自社の実践事例を基にした提案力強化を図っている。23年度（24年3月期）以降の本格改革に向けて、課長級以上で定期的に全体最適について議論しており、こうした議論を通じて、工作機械を軸に最新デジタル技術を活用した高度なモノづくりのノウハウを蓄積している。

DS-Xプロジェクトによって同社の業務効率は高まっており、将来的には顧客への課題解決提案にも生かそうとしている。情報システム部が取りまとめ役を担っているが、担当者を30人に増やすなど、力を入れている。具体的には、情報システム部が営業・設計・生産・管理などの各部門と連携をして課題を抽出し、デジタル技術による改革法を検討し、定期的に会議を行いつつ全体の調整をしている。

このようにして同社は、生産系のシステムを核に、各部署で扱うデータを一元化し、製品別、顧客別の利益管理を可能にしている。さまざまなデータを一元的に管理し、全体最適化するOTを活用することで将来の顧客支援に生かすべく、さらなる提案力の向上を推進している。

2 | ソフトウェアソリューションを 雛型化している事例：日立製作所、 リコージャパン

日立製作所は「Lumada」というIoTプラットフォーム事業を展開しているが、そこで重要なことはソリューションの雛型化を展開しているという点である。Lumada事業は同社の重点戦略の中心にある。同事業を推進するため、同社は2016年に製品別組織から顧客の業種別組織に改革し、顧客の課題を起点としたビジネスモデルへの転換を図った。

ここでのポイントは、展開されるソリューションは一顧客に対する事例では終わらないということである。ソリューションを雛型化し、徹底した横展開を推進している。またそのためには、過去に類似の事例がないかをしっかり把握しておく必要がある。こうして、常にビジネスの規模を拡大できるソリューションの開発に努めている。

たとえば、製造業に導入した予兆保全システムから、製造業に共通して見られるエッセンスを抽出し、横展開可能なソリューションとしている。ソリューション開発においては、Lumadaソリューションと呼ばれる雛型を基にして顧客独自のニーズに応えた開発をすることで、ソリューション事業のスケール化、採算性の向上、迅速な導入を実現している。

リコージャパンも雛型化に成功している。同社は、中小企業向けソリューションとして「スクラムパッケージ」の販売を着実に伸ばしている。事務機業界の場合、中小企業向けには地域テリトリーごとに営業担当者が配置されており、顧客の業界や業種に関する知識がつきにくく、顧客ニーズに根差したソリュー

ーションを展開するのが難しかった。しかしながら、営業担当者がある程度は顧客の業界や業種に関する知識を有していないと、リードを取ることも難しい。

この困難を打開したのがリコージャパンのスクラムパッケージである。同社では17年10月から中小企業の業界別に業務フローに対する製品、サービス、保守サポートを組み合わせ、22年度の販売本数は21年度を超える勢いで推移している。21年度の販売本数は20年度比15%増の約7万7000本、22年度は10万本を視野に入れているという。

対象市場としては、建設業、製造業、流通業など九業種向け、さらに、情報セキュリティ、リモートワーク、働き方改革、共通バックオフィス業務など、業種共通のパッケージを加え、22年7月末現在で合計154パッケージをラインアップしている。状況に応じて随時追加や入れ替えをしながら、21年度までに累計21万7000本を販売した。

こうした活動を通じて、同社は複合機などのハードウェア事業からデジタルサービス事業に転換しようとしている。スクラムパッケージはこの一連の動きを象徴するものといっている。

さらに同社は、年商50億～500億円程度の中堅企業向けソリューション「スクラムアセット」を展開、22年度第1四半期（4～6月末）で、前年同期比108%増の60億円と売上を倍増しており、スクラムシリーズ（スクラムパッケージとスクラムアセット合計）全体の売上高は、同10%増の155億円となっている。スクラムアセットでは、同社の各業界におけるアプリケーション導入の実績・運用ノウハウに最新技術を組み合わせて雛型化して

いる。こうした雛形化により、カスタマイズ領域を少なくし、短い納期で顧客課題の解決を図っている。22年8月現在で、働き方改革やセキュリティ、バックオフィスなどの業務向け、ターゲット業界向けで79モデルを展開している。

同社の調査によると、中堅企業の35%相当において情報システム担当者は企業内に1人もしくは不在だという。こうした状況から、システム構築、運用、セキュリティ対策に手が回らず、これらの課題に対応してくれるソリューションやサービスへの関心は非常に高い。今後、業種業務モデルの拡充により、スクラムアセットについてもさらなる事業拡大を目指している。

さて、今まで多くの企業が中堅・中小企業に対するソリューション事業にトライしてきた中で、なぜリコージャパンはうまくいったのだろうか。成功の理由として、「開発のアジャイル化」「既存顧客へのフォーカスによる迅速な事例構築」「業績目標の策定方法の変更」「プロフェッショナル認定制度と顧客起点でのチームフォーメーション」の四点が挙げられる。

まず、開発のアジャイル化について述べる。スクラムパッケージの企画は、各業種を担当する「プロデューサー」と呼ぶリコージャパンの社員が担っており、中小企業を訪問して課題発掘とパッケージモデルの検証を推進している。プロデューサーは、1パッケージ当たり約100件の顧客を訪問し、それぞれの業務フローの把握や顧客の困り事の発掘と解決方法の検討を顧客に実際に提案を行いながら検証する。この仮説検証と、その結果のフィードバックを基に改善を繰り返すことで

製品化するのである。

次に、同社は既存顧客にフォーカスすることで顧客への深耕を行っており、国内70万社の中小企業顧客に対して11.4%の顧客カバー率となっているが、その中でも特に既存顧客である同社の複合機顧客に対するカバー率は19.9%となっている。21年度は業種別展開を強化し、約1700社の未取引顧客が新規導入したという成果も上がっている。また、スクラムパッケージ導入済み顧客へのクロスセルも成果を上げ、21年12月現在で顧客当たりの導入本数は平均2.1本になっている。

また、業績目標の策定方法については、21年度から評価項目を変更し、顧客別に数値目標を設定し、顧客起点での課題理解とソリューションの展開を強化している。

最後に、プロフェッショナル認定制度と顧客起点のチームフォーメーションについては、同社は18年度から職種ごとのプロフェッショナル認定制度を運用しており、セールス、CE（カスタマーエンジニア）、SE（システムエンジニア）など、職種ごとに知識・実施プロセスと成果に応じた七段階のプロフェッショナルレベルを判定して待遇を決定している。これは従来の年功序列ではなく、個人のスキルレベルや経験で判断するもので、年齢に関係なく飛び級もあり得る。そうすることで、実力に見合った待遇をしようという会社の意図が表れている（図2）。

さらにこれまでのセールスは営業担当者、修理はCEといった分業体制から、顧客起点でチームによるフォーメーションを行い、顧客との接点を強化した。これにより、サービス導入の検討段階から実際の運用プロセスまで、営業、SE、CEが情報共有をしながら、

図2 リコー日本の人材育成／人事制度改革

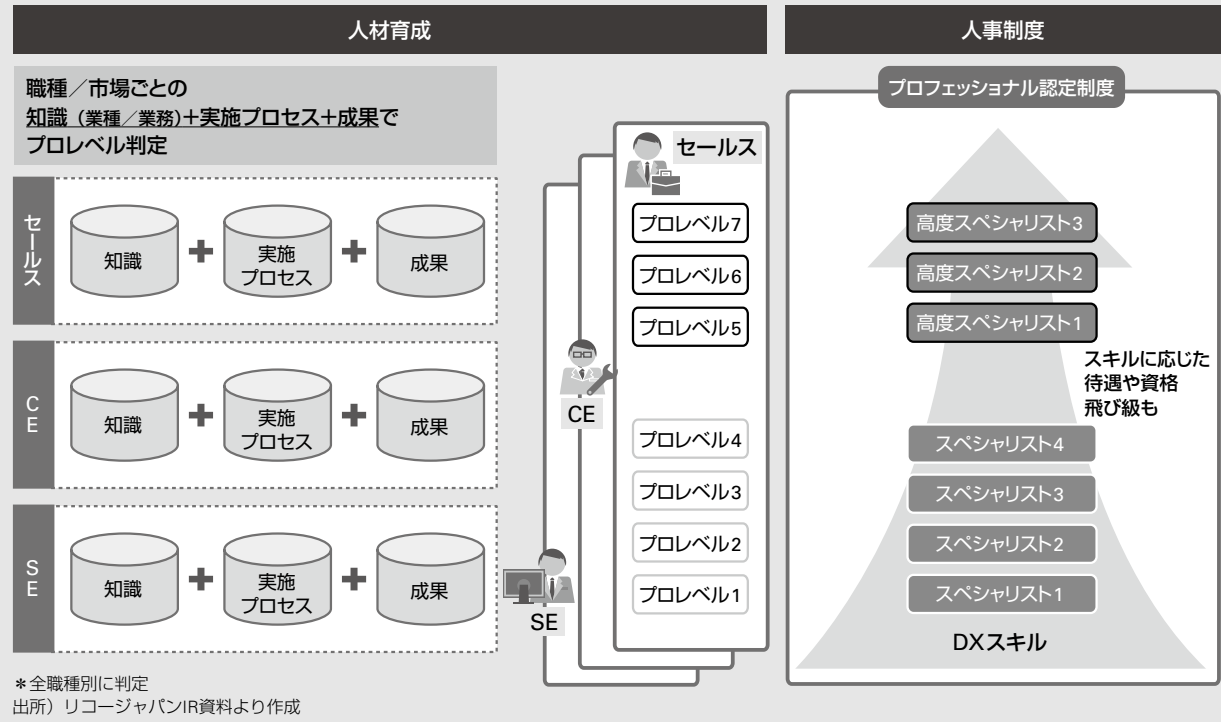
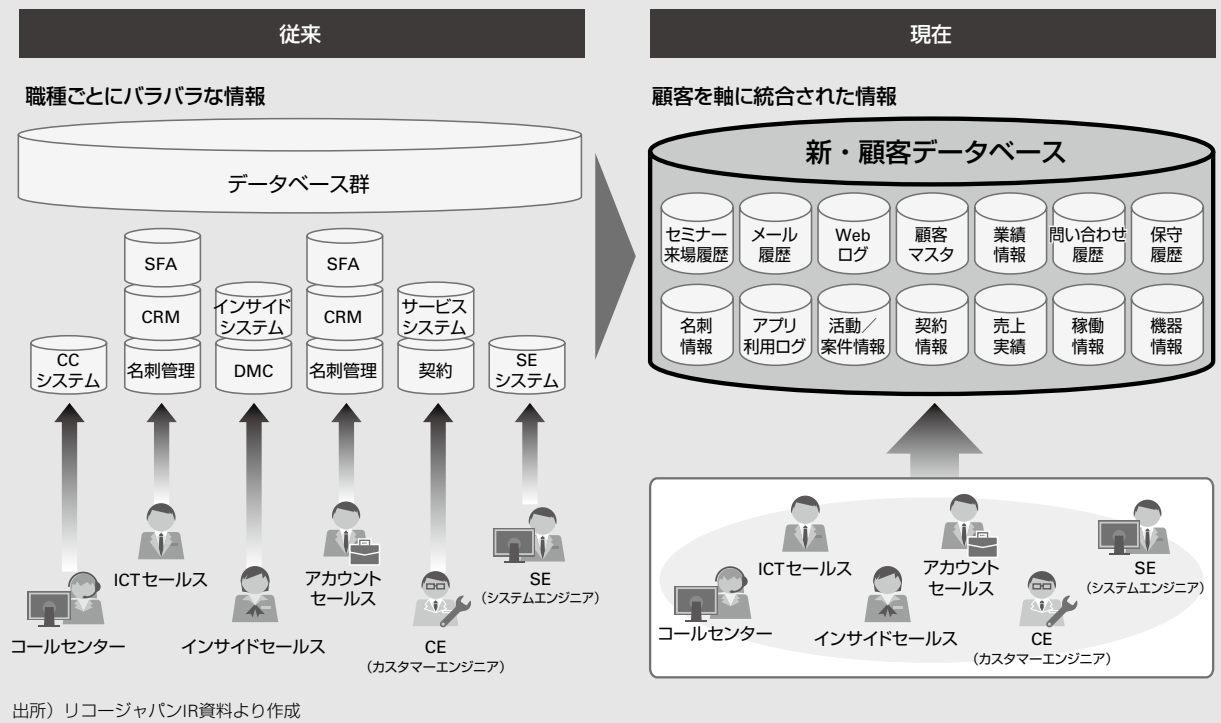


図3 リコー日本のチームフォーメーションを支えるDX



顧客にとって最適なシステムの検討・構築・運用が可能となった。

このようなチームフォーメーションを実現するに至った背景には、職種ごとにバラバラだった情報システムを顧客軸で統合し、商談の状況、フォローアップなど顧客軸でチーム内の各職種メンバーが見ることができる仕組みに再構築したことが大きく寄与している(図3)。

3 | ルールメイキング事例 ベッコフ

(1) 企業概要

ベッコフは1980年にドイツに設立された、産業用制御機器のグローバルカンパニーである。工作機械のCNC(コンピュータ数値制御)からビルディングオートメーションまで、幅広い用途に使えるオープンなPCベースのFA(ファクトリーオートメーション)ソリューションを提供しており、ドイツ政府が進めるインダストリー4.0を牽引している企業である。

同社の事業には、産業用PC、I/O、フィールドバスコンポーネント、ドライブテクノロジー、オートメーションソフトウェア、制御盤のないオートメーションなどが含まれている。こうしたコンポーネントは、組み合わせることで普遍的な制御・自動化ソリューションとなり、CNCの工作機械からビル制御まで、さまざまなアプリケーションでの使用が可能になっている。2021年の全世界での売上高は11億8200万ユーロで、前年比28%成長している。本社はドイツのフェアル、従業員数は5000人、世界75カ国以上で事業展開する非上場の成長企業である。

(2) 標準化によるビジネスのスケール化

①ベッコフの標準を標準獲得の

マーケティング

1980年の設立以来、ベッコフはPCベースの制御技術を使用し、現在の業界標準となっている多くのオートメーション技術を生み出している。ハンス・ベッコフ氏が同社を創業した際、制御基盤の製造販売をしていたことに由来する。当時、同社はリレーの制御をしていたが、顧客よりデータロギングのシステム製造を依頼された。

そこでベッコフ氏は、当時普及し始めたIBMのオープンアーキテクチャなDOS(ディスクオペレーティングシステム)、DOSVのPCでデータロギングのシステムを構築する。PLC(Programmable Logic Controller)などさまざまなFA装置からデータロギングをすることも、使用状況、通信状況を各PLCから集め、DOSVのPCにデータを収集することも大変な労力を要した。各種FA機器のコントローラーをボードにして一つの箱にしたPCをつくり、さまざまな装置をまとめて制御するプラットフォームとすることを考え出し、はじめてのPCコントローラーを製品化した。こうして96年に「TwinCAT」を発売した。

その後、PC制御にこだわり、NCもPLCも画像処理もPC制御で実施するなど汎用性を高め、顧客にとっての利便性を向上させた。PCにソフトを入れるとディープラーニングさえも可能となる。同社は、WINDOWS95によるPCの普及前にこうした革新的な技術開発を行ったのである。

前述のとおり、TwinCATは96年に発売されていたが、その後、サーボドライブ、IO

とさまざまな周辺機器をつなげる必要が増大し、さらにそれらがリアルタイムで通信する必要が出てきたため、新しい通信規格をつくらうということになった。そこで同社は、かつて実施した「Light Bus」での手痛い失敗の教訓から、オープン性を重視して開発に取り組んだ。

Light Busは89年に発売された、光ファイバーを使った最先端の通信プロトコルである。同社の製品をつなぐには最適かつ高速で通信ができるなど合理的であったものの普及はしなかった。同社の製品間の通信に閉じていたからである。

その教訓を生かし、当時、高額な光ファイバーではなく、光をメタルにすることでイーサネットにLight Busの通信規格をほぼそのまま移し替えた。いままで光だったのを電気信号とし、それによりLANケーブルでつなぐことが可能となり、コストが圧倒的に安くなった。

こうした考え方から2003年に発表された「EtherCAT」は、イーサネット（Ethernet）と互換性のあるオープンなフィールドネットワークである。ISOの標準的な通信規格であるEthernetに準拠することで汎用性ができ、市場スケールを取ることに成功している。それは、専用品でないと顧客のニーズは満たせないという日本メーカーの固定概念を覆し、用途によっては汎用品の方が使い勝手がよいということを証明したのである。今や、オープンでつなぎやすく、機能性に優れ、誰でも無料で利用できる通信プロトコルとなっている。

競合が追いつこうとする中、EtherCATは経済性が高く、高速通信が可能であることに

加えて同期性が高く、必ず決まった時間に処理が始まり決まった時間に終わるため、高い信頼性を獲得することができた。

同社は、こうした仕組みを構築するために、オープンなエコシステムづくりを進めてきた。EtherCATは、相互互換性を保つために03年に設立されたETG（EtherCAT Technology Group）によって、その機能要件や認証手順などが規定・管理されている。ETGのメンバーは現在6000社を超えており、それが業界標準となって広まっている。

このように、同業他社も含め誰でも使える形にすることでEtherCATは急激に普及し、サーボドライブなどモーターの駆動装置もEtherCATに対応しているものが約250社から発売されている。こうした仕組みが構築できるのは、EtherCATがオープンな通信技術であるため、さまざまな機器を標準プロトコルでつなぐことができるからだ。

こうしたEtherCATのオープン性は、同社が強みとしているPC制御と非常に相性がよい。専用のサーボコントローラではなく、汎用PCを使うことで、工場内のさまざまなハードウェアを制御することができる。ベッコフの産業用PCに制御ソフトであるTwinCATをインストールすると、PLC、ロボットコントローラ、NC制御など、同じPCをさまざまな用途に使うことができる。こうしてベッコフは、自社製品内にとどまらないオープンなスタンスと、カスタマイズ品ではなく標準品・標準プロトコルを採用することで事業のスケール化に成功している。

同社における事業のスケール化は、そのマーケティングと開発の仕組みによる。実はEtherCATはマーケティング部門が開発して

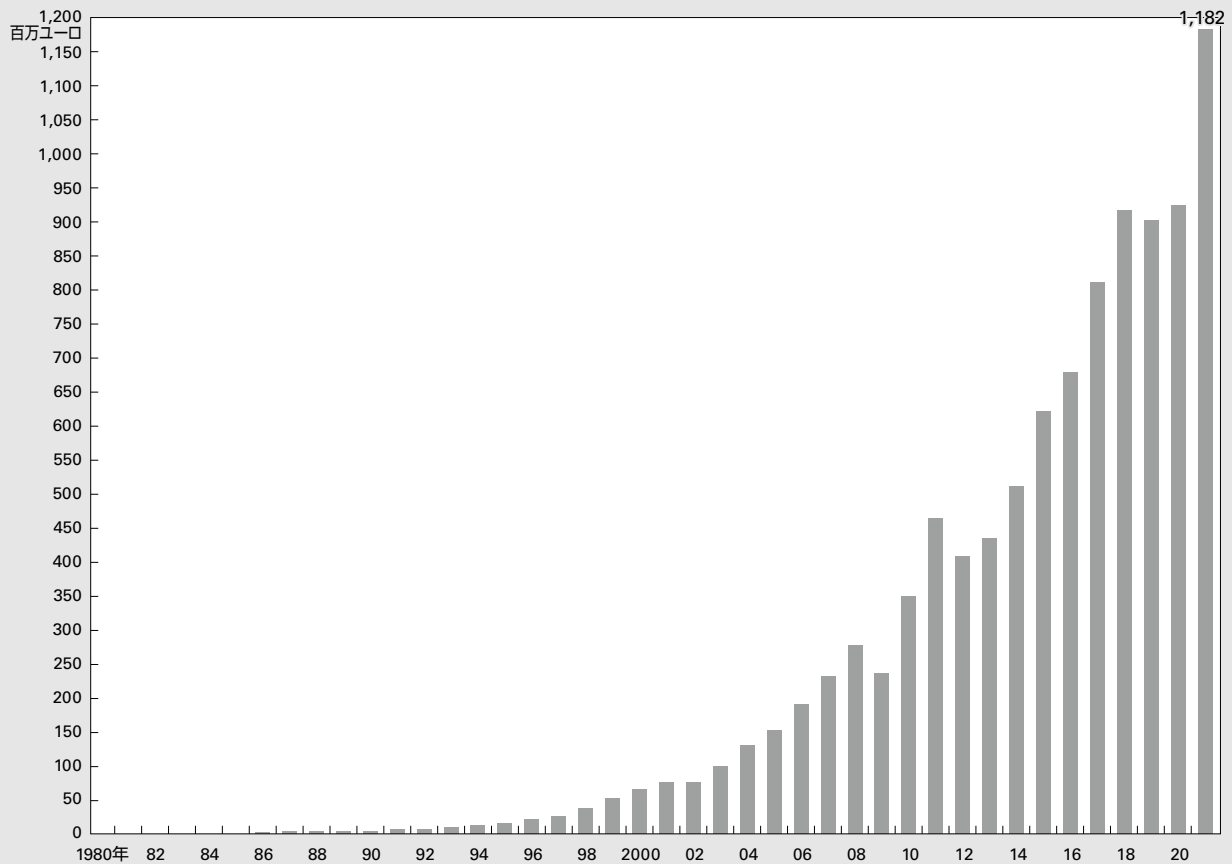
いる。つまり、顧客に広めるために、世界の解決すべき課題を顧客起点でいち早くキャッチし、開発している。ドイツ企業はもともと、標準化を進めることを得意としている。また、欧州の企業は競争するところと手を組むところをしたたかに使い分けているものである。

ベッコフが本社を構えるドイツでは、シーメンスのような巨大な企業が総合FAメーカーとして専用PLCで市場を凌駕していた。こうした市場構造の中で戦っていくには、マーケティング部門がユーザー視点で物事を考え、EtherCATの開発を進めることが欠かせ

なかった。複雑性が増す製造ラインにおいて、専用用途であるPLCではなく汎用PCを使った産業PCの提案というのも功を奏した。なぜならば、モーター軸を複雑に使うロボット、トランスファープレスラインや画像処理などが入ってくると、産業用PCの方が汎用性、オープン性の観点から、顧客の用途、ニーズにマッチしてくるからである。

メルセデス・ベンツは超最速のプレスラインを有し、プレスと搬送を目にも止まらぬ速さで同期するが、このような高速処理を可能にするには、精緻に同期を取ることができるEtherCATとTwinCATの組み合わせが大きい

図4 ベッコフの売上推移



出所) ベッコフ提供資料より作成

く貢献している。

このような標準化を推進する同社の取り組みは、16年にトヨタ自動車にEtherCATが採用されたことでさらに広く世の中に知れわたった。トヨタ自動車の先進技術開発カンパニー工程改善部長の大倉守彦氏（16年当時）は、品質と設備保守のレベルをさらに高める「スマート工場」に移行するため、SCADA（Supervisory Control And Data Acquisition）以下のPLC層、設備層をどれだけ効率化できるか、標準として認定されているものをいかに使っていけるかが重要であると考えた。それが同社がEtherCATを採用した理由であると語っている。

標準を取る仕組みにより、同社は図4に示すような急激な成長を遂げている。21年の売上高は過去最高となる11億8200万ユーロ、20年（9億2300万ユーロ）から約28%増と急成長している。コロナ禍にあり、業界を取り巻く環境は厳しかったにもかかわらず、同社の42年の歴史で初の10億ユーロ超えを果たしたのである。

ベッコフは常に顧客起点に立ち、顧客にとって技術的にも価格的にも、ユーザービリティ（使いやすさ）という観点からも、圧倒的に支持されるシステムを構築することにより、標準的な仕組みとしてのポジションを取り、それが同社のさらなる成長へとつながっている。

Ⅲ スケール化できるビジネスモデルの実現に向けて

日本企業に求められるのは、顧客ニーズとの適合性および経済性の両立である。そこで

必要となるのがビジネスモデルの再構築である。そのためには、これまで自社が培ってきた製品・ソフトウェアなどの雛型化を進めなければならない。そして、デジタルサプライチェーンを構築し、顧客ニーズとの適合性と経済性を両立できる仕組みへと昇華させていかなければならない。加えてポイントとなるのが人材育成である。どんなに仕組みが立派でも、これまでと同じように営業部門が御用聞きのようなスタンスで顧客の要望を一から聞いてきて「前向きに検討します」と答えている状態では、元の木阿弥である。

では、いかにスケール化できるビジネスモデルを構築するかについて、①ビジネスモデルの再構築、②デジタルサプライチェーンによる革新、③ソリューション企画プロセスの刷新、④人材育成、⑤顧客ニーズを先取りしたルールメイキング、という観点から述べる。

1 | ビジネスモデルの再構築

顧客ニーズを充足しつつ経済性を伴うには、まず自社のビジネスモデルを再定義しなければならない。ビジネスモデルを構築する際に大事なことは、自社がどのような価値を提供するかであり、その結果、どのように利益を得るかである。そして、いかに他社と違う独創性を創出するかである。

持続性のあるビジネスモデルは、十分な採算性、つまり利益を創出しなければならない。ただ、製品の機能でもたらされる効用はコモディティ化されており、今や差別化が難しい。もう一步踏み込んで顧客にどのような体験をしてもらいたいかを考え、提供価値を決めることが必要となる。製品起点ではな

く、顧客体験を軸に考えると、ビジネスモデルの構想は大きく変わる。

前述したように、ナイキは靴を販売するのではなく、顧客に「自分だけのナイキ」を楽しめる体験を提供している。またBtoBでは、顧客の業種や業務に応じて先回りして提案の雛型を用意しておいた方がよい。その際、マスカスタマイゼーションに必要な領域は、クラウドサービスなどソフトウェアサービスとの組み合わせになる。

日立製作所もかつてはハードウェアの販売と情報システムを別々の事業として運営しており、さほど強い連携はなかったが、2016年5月、前述したようにIoTプラットフォームLumadaの提供を開始以降、ハードウェアのオペレーション技術とITを組み合わせ、同社の独自性あるソリューションへとそのビジネスモデルを仕立て上げている。顧客の課題解決力を高め、それをLumadaソリューションとして雛型化し、さらなる横展開を可能にしている。

2 | デジタルサプライチェーンによる革新

多様化する顧客ニーズと経済性を両立するには、過去の事例をテンプレート化するのがよい。すぐできることとしては、過去の事例を棚卸しして横展開ができるエッセンスを取り出しておく。たとえば、事例を顧客の課題別に類型化し、顧客固有の部分を取り除き、業種ごとの共通領域をソリューションテンプレートとする。こうすることで、顧客ニーズに対応する際、提供時間短縮とコスト効率化ができる。

ここで重要なのは知的財産の取り扱いであ

る。顧客からデータを取得するなど、AIを活用したデータモデルの作成プロセスなどでは、各プロセスで顧客と自社のどちらがどのような作業・貢献をし、その結果としてどのような成果が出たのかを整理し、記録として残すことで、常に顧客との合意を取っておく。そうすれば、後に契約締結などのプロセスにおいて顧客との合意がとりやすくなる。

さらに、ビジネスモデルをスケール化するには、サプライチェーンの革新が避けて通れない。ミスミグループでは、仕掛品状態までをベトナムで大量生産し、最終的なサイズ調整などを消費地に近い工場で行って出荷している。そうすることで多様なニーズへの対応と経済性を両立しているのである。これは、実に800亥（1兆の800億倍）という膨大な品ぞろえを持つ同社が、受注から通常2日目には出荷するという時間価値を顧客に提供するため、大量に生産して在庫を蓄えておいた方がいい領域と、ニーズに合わせて市場に近いところでいち早く製造した方がいい領域を切り分け、機能を最適に配置しているからである。

受注発注など、顧客とのやり取りはデジタルで行われている。ナイキが自分だけのナイキ製品を楽しめる顧客体験を提供できたことも、フライニットで裁断と縫製の工程を劇的に減らし、「NIKE BY YOU」で消費者と直接つながったこともデジタルサプライチェーンの革新によるものである。

ソフトウェア事業は、市場から近いところを開発機能を持つことが有効であろう。リコージャパンは、アジャイル型の開発組織を販売会社である同社内に持つことにより、その市場のニーズにいち早く対応できるようにし

ている。ソフトウェアはハードウェアよりも地域性、地産地消の特性が強く、顧客に密着した開発体制を敷くことが求められるためである。

ただ、これをあまり進めると同じような機能が地域ごとにバラバラに存在することになってしまうため、顧客の近くに拠点を置いた方がいい雛型や基本フレームとなる部分と、顧客に応じてリーンにカスタマイズする機能の区別を明確にすることが必要となる。この設計を間違えると、効率性も、顧客ニーズへの迅速な対応も実現できなくなる。テンプレート化されたものは常にその利用率をモニタリングし、また市場に近い開発機能が顧客ニーズに合った開発を、リーンかつ迅速に推進できているかについて確認・判断することが欠かせない。

某外資系IT会社では、地域で開発されたソリューションをグローバルアセットとして登録申請する制度がある。本社がグローバルに展開できるビジネスモデルと認定した場合、地域拠点に開発委託をしたという形を取って買い上げることで、当該地域の近くでアジャイルに開発するという機能と、よいアセットはグローバルアセット化するということの両立を図っている。

3 | ソリューション企画プロセスの刷新

マスカスタマイゼーションでスケール化するためには、製品やソリューションの企画プロセスが大事だ。マーケティング部門は市場を回り、パイロットをしながら実際にソリューションの雛型がどの程度顧客に訴求するかを検証しなければならない。

あるメーカーでは、発売に当たり、実際に

マーケティング部隊が市場を回り、提案や購入に至った比率、Webなどによる顧客との初回の接点から提案までにかかる回数を確認することで、顧客の受容性を念入りに確認している。その上、営業部門が展開するための各種ツールを準備できた段階で発売を開始するというものである。

顧客ニーズの仮説構築からパイロットでの検証を繰り返し、営業担当者が実際に顧客に説明できるところまで簡素化することが必要である。顧客の反応をダイレクトに見ながら説明資料なども準備し、それらを市場で試しながら、実際にどれくらいの顧客が興味を持ってきて、次の具体的な提案フェーズに進んでいけるかを検証する。

営業担当者が自信を持って進めていけるところまで昇華するには、こうしたプロセスが不可欠である。特に製品販売をしていた営業担当者は、カタログで説明する習慣から抜け切れていないことが多い。市場を創造するという意味においても、顧客ニーズの仮説構築、検証からそれがどの程度顧客に伝わりやすい内容になっているか、営業担当者が自信を持って勧められるツールなどの環境がそろっているかまで、仕組みを練り上げなければならない。

4 | 人材育成

これまで、多くの企業がカスタマイズを減らしスケール化するビジネスモデルにトライしてきたが、結局挫折してしまったのは、営業担当者を変えられなかったという理由もある。営業担当者の習性として、顧客からいわれたことには異議を唱えず、いったんすべて素直に聞いてくる傾向がある。これまでそれ

でよしとされてきたので当然といえば当然かもしれないが、この習性をいかに断ち切るかである。そこでまずは、顧客をガイドするというスタンスを教える必要がある。

また、開発部門が安易なカスタマイズは評価しないこと、さらにはテンプレート利用率などをKPI（重要業績評価指標）とする方法もある。そのためには、開発部門も顧客の課題を解決する仮説を持っていなければならない。

さて、顧客のニーズは一から質問するのではなく、顧客の問題点や課題をこちらから投げかけていく方がよい。こちらが一から質問してしまうと、顧客は「MUST」を答えるのではなく、「WANT」を述べ始めるものである。「WANT」とは、こんなものがあつたらいいかなという願望に過ぎないのだが、聞く側が仮説を持っていないとすべて「MUST」に聞こえてしまう。それにすべて応えていたら結局カスタマイズばかりが大変になり、経済性が伴わない上、横展開できないものになってしまう。

こうした事態を避けるには、仮説の裏側にテンプレート化されたソリューションを持っていき、それに沿って顧客をガイドする形で質問して、テンプレートからはみ出るニーズについてはその現実度を確認するのがよい。どうしても必要かどうかは、たとえば「テンプレートからはみ出る分は有償です」と告げれば、多くの顧客は「テンプレートの範囲で」となり、必要性が明確になるだろう。受注品といわれる製品、たとえばガスタービンなどでも、シーメンスエナジーはそのようにテンプレート型で営業している。日本企業の多くは顧客ニーズへの対応範囲が広いが、シ

ーメンスエナジーの方が経済性の高いビジネスをしているということになる。

こうしたサービス提供方法の転換には、人材育成のための教育が欠かせない。日本企業が重視しているOJT（On the Job Training）の効果を最大化するためにも、eラーニングをどう生かすかを考えたい。顧客のケーススタディや実際に提案を行って成功している営業担当者のケーススタディなど、実践的なものが効果的である。

加えて、その長さもポイントとなる。人間の集中力は15分くらいで途切れるため、15分を1コマとして流す。たとえば、1コマが1時間と15分では受講の心理的障壁もずいぶん異なり、15分であれば営業担当者も集中して受講し、受講したら実際に試してみたいくなるはずであろう。見て終わりではなく、今日の商談からやってみようという姿勢になることが大切である。

また、実践でつまづいたときのためのツールも必要だ。これにはタブレットが有効である。タブレットにテンプレート化された営業ツールの動画が用意されていれば、営業担当者が説明に詰まったら、即座に動画を流せばよい。営業担当者にはとにかく、顧客の前で課題に関する質問から入り、テンプレート型のソリューション、製品の説明をさせることを習慣づけさせる。それとともに、仮にうまく説明できなくなったら動画を流すことにする。その動画を顧客と一緒に見れば、顧客だけでなく営業担当者自身もうまく説明できなかった部分が理解でき、次回から自分で説明できるようになる。やはり教育は実践を重ねてこそその効果が発揮できるものなのである。

5 | 顧客ニーズを先取りした ルールメイキング

最後に、日本企業が最も苦手としているルールメイキングについてである。

日本企業は顧客に忠実ではあるが、顧客のニーズを先取りできてこなかった。このことと日本の製造業の利益率の低さは関連しているのではないだろうか。もちろん、終身雇用制がベースであったため、人件費という高い固定費を維持しなければならなかったという事情もあるが、反面、日本企業の賃金水準は決して高くない。顧客が考えられる範囲で製品を出しても、過去の製品と比較しての価格設定になってしまい、高い利益は取れない。顧客のニーズを先取りするためには、市場環境の変化、顧客が無駄に思っていることや悩んでいることをしっかりと把握した上で標準化を推奨することが必要である。

日本の製造業は競合が多く、おのずと価格競争になってしまうという、利益を享受できない構造になっている。今、求められているのは新しい市場の創造であり、そのためにはまず規格の標準化をすべきである。それにより、他社とも協力し合えるので、工数やコストを圧倒的に減らすことができる。

そのような市場にするためには、自社製品と他社製品を比較しながら提案するというスタンスはやめるべきである。競合するのではなく、顧客や顧客を取り巻く環境にさらに焦点を当てる。顧客にとっての問題点、その背景にある非効率性の原因にフォーカスすることが必要だ。コマツが「スマートコンストラクション」を展開する理由は、土木業界特有の非効率的なシステムに着目したことが発端となっている。現場を可視化し、いかに無駄

を解消するかというテーマから出てきたものであり、国土交通省のICT施工の原型にもなっている。

こうした機能を実現するためには、マーケティング部門と渉外部門の連携がますます重要になってくる。横河電機はマーケティング本部内に渉外機能を有しており、マーケティング部門と渉外部門は一体となって動かなければならない。顧客の課題を解決するため、常に背後にある大きな山を動かすことを考え、そのために必要となるルール形成を考える。こうした機能連携が今の日本企業には求められているのではないだろうか。

参考文献

- 1 「ナイキとアディダス、2大メガブランド発“スニーカー革命”の裏側」WWD JAPAN (2019年06月24日)
<https://www.wwdjapan.com/articles/856803>
- 2 オークマ取締役副社長 家城 淳「【オークマ】DS2部品工場における新世代のスマートファクトリーの構築」JMA Webサイト
https://member.jma.or.jp/gf_okuma_report/
- 3 「DXを急ぐ工作機械大手のオークマ、組織最適化へプロジェクトチーム」ニュースイッチ (2021年01月25日)
<https://newsswitch.jp/p/25624>
- 4 「オークマ、日立とIoTで協業——高効率生産システム提案」日刊工業新聞 (2017年05月17日)
<https://www.nikkan.co.jp/articles/view/00428377>
- 5 大河原克行「リコーがオフィスサービス事業の取り組みを説明、提供価値や取引顧客の拡大を図る」クラウドWatch (2021年12月6日)
<https://cloud.watch.impress.co.jp/docs/news/1371431.html>
- 6 「リコージャパン スクラムパッケージ販売増に手応え リコー版kintoneと連携強化、PFUも加

わる」週刊BCN（2022年07月28日）

https://www.weeklybcn.com/journal/news/detail/20220728_192761.html

- 7 オークマ広報部インタビュー
- 8 リコージャパンインタビュー
- 9 ベッコフジャパン川野俊充氏インタビュー

著者 _____

青嶋 稔（あおしまみのる）

野村総合研究所（NRI）フェロー

専門分野は組織構造改革、中長期経営計画、買収と統合、PMI、マーケティング戦略、営業組織改革など
米国公認会計士、中小企業診断士