

製造業によるデジタルソリューション企業化戦略 DX2.0 新規事業推進における日本企業の論点・ ボトルネックと先行企業による取り組み



重田幸生



小宮昌人

CONTENTS

- I DXの2つの形 (DX1.0とDX2.0)
- II DX2.0における先行企業のトレンド
- III 日本の製造業の課題とボトルネック、先行企業による取り組み
- IV 日本の製造業のデジタルサービス・ソリューション企業化に向けて

要約

- 1 デジタル化の進展の中で、製品・顧客・サプライチェーンなどさまざまなものとデータ接続が可能となる中で、製造業がデジタル化を通じた新たな事業モデル (DX2.0) を展開するケースが出てきている。同時に、プラットフォーマーをはじめ他業種からの新規参入も可能となっており、事業防衛の観点からも製造業はデジタルソリューションの展開に迫られている。
- 2 一方で、日本の製造業のDXに対する取り組みは、「現場の可視化」「製造支援」などの個別最適的アプローチにフォーカスされており、ソリューション化や新たなビジネスモデル展開に取り組んでいる企業は一部にとどまる。
- 3 それらのDX2.0新規ビジネスモデル創出における先行企業の分析から、日本の製造業の課題とボトルネックとその打開に向けたアプローチを、①社内事業創出体制、②コア顧客とのサービス作り、③パートナーエコシステムを通じたスケール、とに分け、日本の製造業のとるべき方向性についての7つのポイントを定義した。
- 4 7つのポイントはデジタルソリューションを進める上での課題に対する対応策であるが、当然その前提として「誰を顧客にし、どのような価値提供するのか」が最も重要である。そのためにデジタルソリューション検討を契機に自社の企業としてのあり方・価値を再定義する必要がある。

I DXの2つの形 (DX1.0とDX2.0)

1 2つのDX

現在、多くの企業や組織が、デジタル技術を経営に活かす「デジタルトランスフォーメーション (DX)」の取り組みを行っている。この取り組みは極めて多岐にわたるが、野村総合研究所 (NRI) では、DXを既存ビジネス機能の効率化・高度化を目指す「DX1.0」と、従来とは非連続な新サービス・エコシステムの立ち上げを目指す「DX2.0」に大きく分けて捉えている (図1)。さらにDX1.0は対象とする機能や範囲に応じて、デジタルバックとデジタルフロントに分類できる。デジタルバックは、企業における個別の機能、すなわち開発・製造・物流・販売などの個々の最適化・効率化を指す。たとえば、IoTツールを用いた生産設備の予防保全を通じた稼働率向上などがこれにあたる。

これに対し、デジタルフロントはIoTなど

デジタルデータのセンシング・分析を通じ、経営プロセスの全体の仕組みに資する高度化を指す。顧客ニーズデータを踏まえた開発や生産工程へのフィードバックなどがこれにあたる。

一方DX2.0は、製造業においては、「製造業のサービス化」と呼ばれている領域と捉えると分かりやすい。すなわち、既存の製造設備や従来から培ってきた製造ノウハウなどを活かしたプラットフォームビジネスや、リカーリングモデル (販売後も継続的に収益を得続けるモデル) などによる新たなビジネスモデル構築にあたる。

2 日本の製造業の状況と課題

製造業のDXにおいて先進的といわれているドイツにおいては、2011年に発表されたインダストリー4.0 (サイバーフィジカルシステムによる第4次産業革命) にて、今後、製造業が取り組むべきことの一つとして「Value

図1 NRIの定義するDX1.0とDX2.0

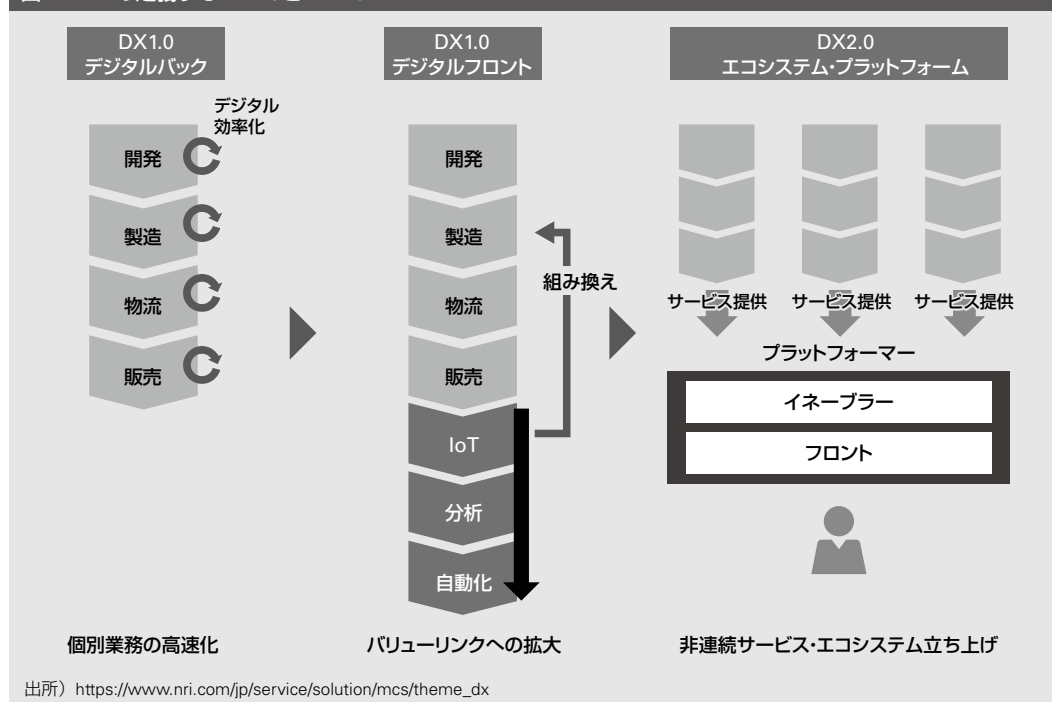


表1 海外企業におけるDXの取り組み

企業名	DXの取り組み
ミシュラン	2000年 ミシュランフリートソリューション 2013年 EFFIFUEL (Tier as a Service)
シュナイダー	2011年 コーポレートITをクラウド化 2016年 EcoStruxure (インダストリー IoT PF) 発表
フィリップス	2011年 業務とコーポレートITを標準化 2014年 サービスPF (HealthSuite Digital Platform、Connected Digital Platforms and Propositions) を発表
エアバス	2010～2015年 業務のデジタル化、複数工場のデータ統合 2017年 Skywise (航空会社の運航・運営支援PF) の発表
Nike	2010年 DXに向けてバリューチェーンのデジタルガバナンス機能強化 2017年 Nike Consumer Offenseを提供 (顧客向けカスタマイズ)

Based Services (VBS)」を定義している。VBSでは、製造業がノウハウを活かしてサービス企業へ転換することが打ち出されており、これに沿って、産業界を挙げてサービス企業化に向けた取り組みが試行錯誤されている。

また、NRIが19年に実施した海外製造業のDX調査によれば、多くの欧米企業はIT企業出身者をCDO (Chief Digital Officer: 最高デジタル責任者) や、あるいはCEOとして招聘し、10年代前半にデジタルツールの導入や企業内システムや個別最適化されたデータの統合 (Enterprise Architecture Integration) を進め、それらが10年代後半の顧客接点におけるDXやDX2.0の取り組みにつながっていることが見て取れる (表1)。

一方で日本企業のDXの現状を見ると、個別の現場改善や可視化などのDX1.0デジタルバックにとどまるケースが多く、DX1.0デジタルフロントによる経営の高度化や、DX2.0のビジネスモデルの変換にまで至っていないケースが多い状況である。

経営戦略の第一人者である、ハーバードビ

ジネススクールのマイケル・ポーター教授が、「日本人はとて手際がよく、教育水準が高い。時間をかけて培ってきた技術力もある。にもかかわらず成長率や生産性が低いのは、驚くべきことだ。背後にある最も大きな問題は、デジタル・トランスフォーメーション (デジタルへの移行) への熱意があまりないことだと私は見ている」(『日経ビジネス』2020年1月6日号) と述べているが、日本企業の課題について実態を的確に表しているといえる。

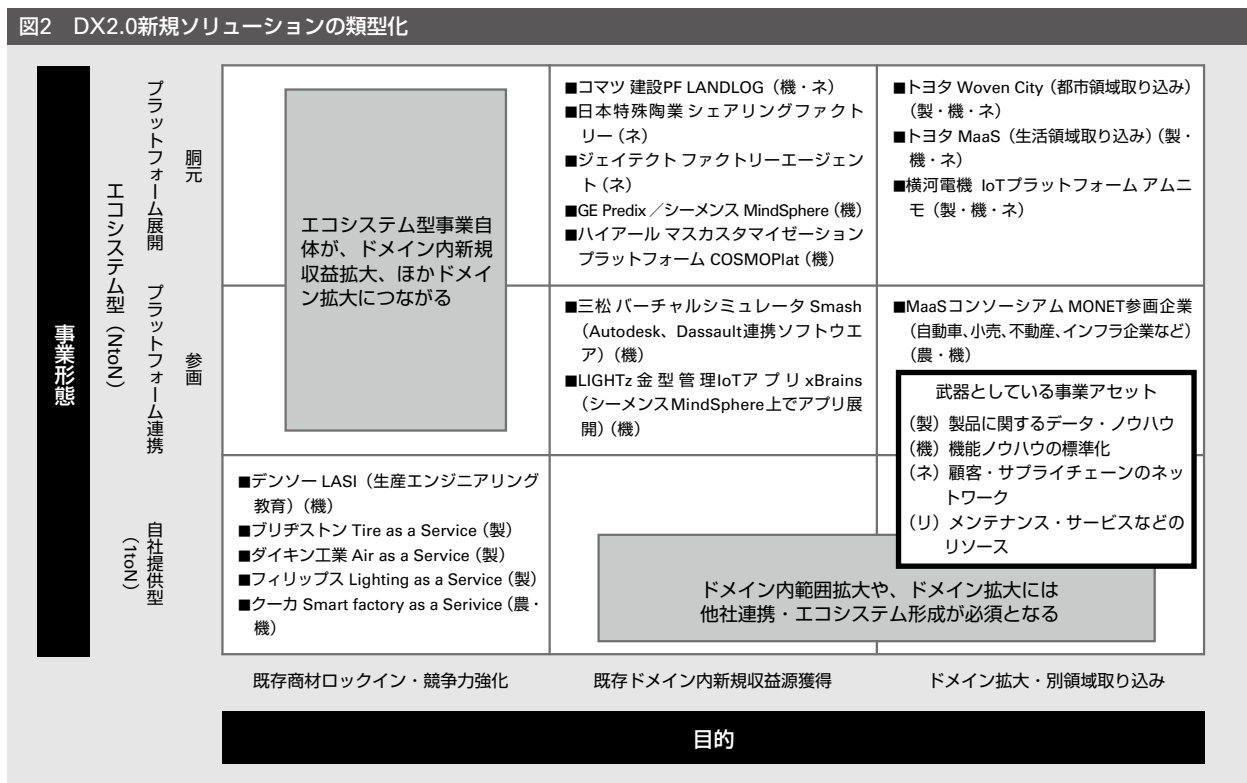
デジタル化により、製品や顧客、サプライチェーンなどのさまざまなデータをつなぐことができるようになる中で、既存の事業に限らない事業拡大の機会が生まれていることは海外の先進企業を見れば明らかである。DX2.0の取り組みは、新たな収益を得るとともに、既存事業の防衛のための取り組みともいえる。

デジタル化の進展により、新規参入者や競合他社が自社の領域に進出してくることが比較的容易になる中で、より大きなビジネス領域かつ利便性の高いサービス・プラットフォームを展開するプレイヤーが出てきた場合、自社の既存の顧客基盤が奪われるリスクが生じる。こういったことを防ぐためにも、製造業においては、自社製品が提供する機能のみならず、ユーザーの利用・活用の最適化をはじめとしたサービス・ソリューション化に踏み込む必要があるのだ。

II DX2.0における 先行企業のトレンド

DX2.0に取り組むことの重要性について理

図2 DX2.0新規ソリューションの類型化



解を深めるため、DX2.0のパターンを類型化するとともに、その先行事例について分析を行いたい。

まず形態としては、プラットフォームなどの場でエコシステム型により他社とともにサービス提供するNtoN型と、自社が直接提供するItoN型とに大きく分けられる。さらにそれらは新規収益源の獲得を目的とするケースと、本業の強化・顧客ロックインを目的とするケースに分けられる。DX2.0をそのパターンで分類してみる（図2）。

大きな特徴としては、①事業形態が多様化してきており、自社単独でサービス提供を行うモデルから多様なパートナーと共同で事業を展開するエコシステム型のモデルの存在感が大きくなっていること、②価値提供の武器となる事業アセットが多様化していること、

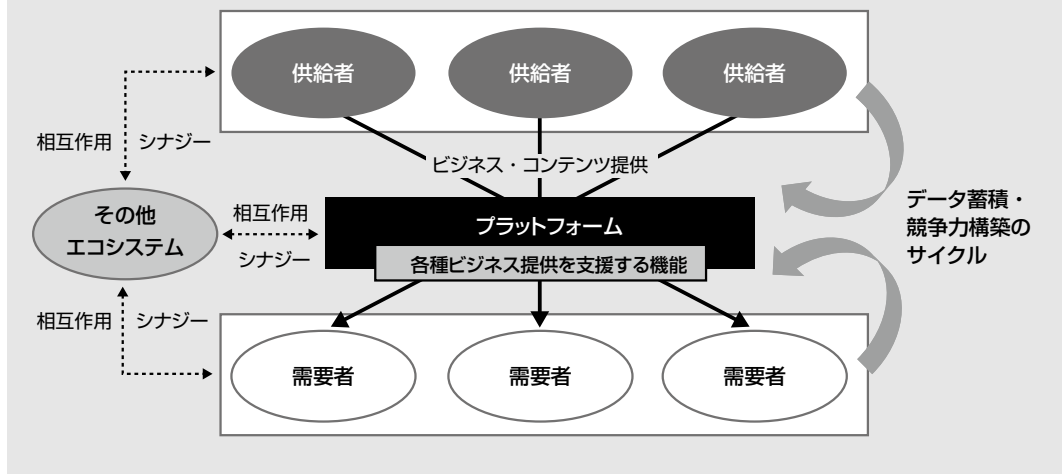
が挙げられる。これらのトレンドについても分析を試みたい。

1 【ビジネス形態の多様化】NtoN型：プラットフォーム型ビジネス（自社展開／既存プラットフォーム連携）のトレンド

(1) プラットフォーム展開（胴元）

自社が有する資産・資源や能力で提供する従来のモデルに加え、自社にない強みを持つ企業と連携することでエコシステムを形成し、ビジネス展開するモデルを取る企業が増えてきている。プラットフォーム企業とはライドシェアのウーバーや民泊のAirbnbのように、ユーザーに対して直接サービスを提供することを中心とするのではなく、ビジネスの基盤となるサービス・システムをエコシ

図3 プラットフォームビジネスの構造



テムと呼ばれる供給側に提供するプレイヤーである。

その結果、エコシステム全体として効率的なスケール・収益最大化を図る。エコシステムが拡大し、利用するユーザーや蓄積されるデータが増大すると、プラットフォームの価値が向上し、競争力が高まるモデルとなっている（図3）。

この展開において特に日本企業にとって重要なポイントは、グローバルで標準化や規模・スピードで勝負をしているメガプラットフォームと同じ戦い方をするのではないということである。すなわち、自社が強みを持つ領域（業界・プロセスなど）を見定め、セグメント化されたプラットフォーム展開を行うことが重要である。NRIではこれを「セグメンテッドプラットフォーム」と呼んでいる。たとえば、建設業に特化したプラットフォームであるコマツLANDLOGなどがこれにあたる。メガプラットフォームとの棲み分けのパターンを図4に示す。

(2) プラットフォーム上でのアプリケーション展開（参画）

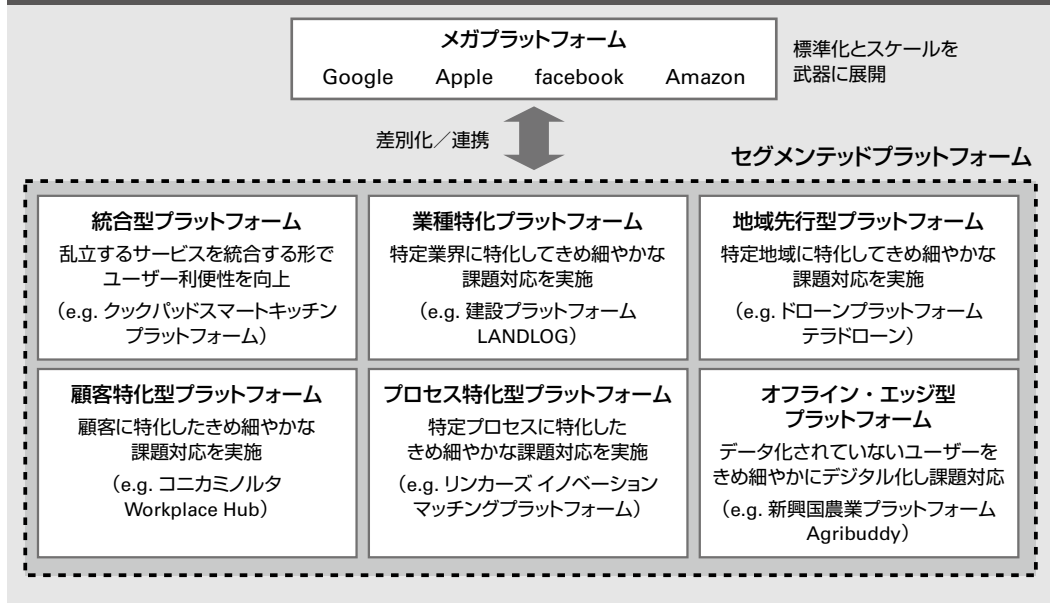
プラットフォームの存在感が大きくなる中で、自社でプラットフォームを展開するのではなく、他社や既存のプラットフォームをチャンネルとし、自社のサービスやノウハウを展開することも重要な選択肢となってきている。

日本企業の事例としてはAIビジネスを手掛けるLIGHTz社の取り組みが挙げられる。同社はシーメンスの産業IoTプラットフォームMindSphereに対し、金型管理IoTアプリケーションxBrainsを提供している。LIGHTz社は上記プラットフォームを通じた展開を行うことで、自社単独ではリーチできないようなグローバル顧客に対してもアプリケーションを提供している。

2 【価値提供の多様化】 価値提供の武器としての商材の広がり

DX2.0の新規ビジネスモデル創出においては、顧客の経営課題を捉え、その解決に向け

図4 セグメンテッドプラットフォームの積み分けのパターン



た価値提供を行っていく「ソリューションビジネス」であることが重要である。そのソリューションビジネス展開にあたって、価値提供の武器となる商材も多様化してきている。方向性としては、①自社の製品ノウハウ・データ、②自社機能ノウハウ、③顧客基盤・ネットワーク、④メンテナンスサービス人員・ネットワーク、がある。今までは製造業は製品の技術・品質を武器としてビジネスを行ってきたが、その中で培ってきた周辺領域による新規ビジネス展開の可能性が広がってきているのだ。

(1) 自社の製品ノウハウ・データ

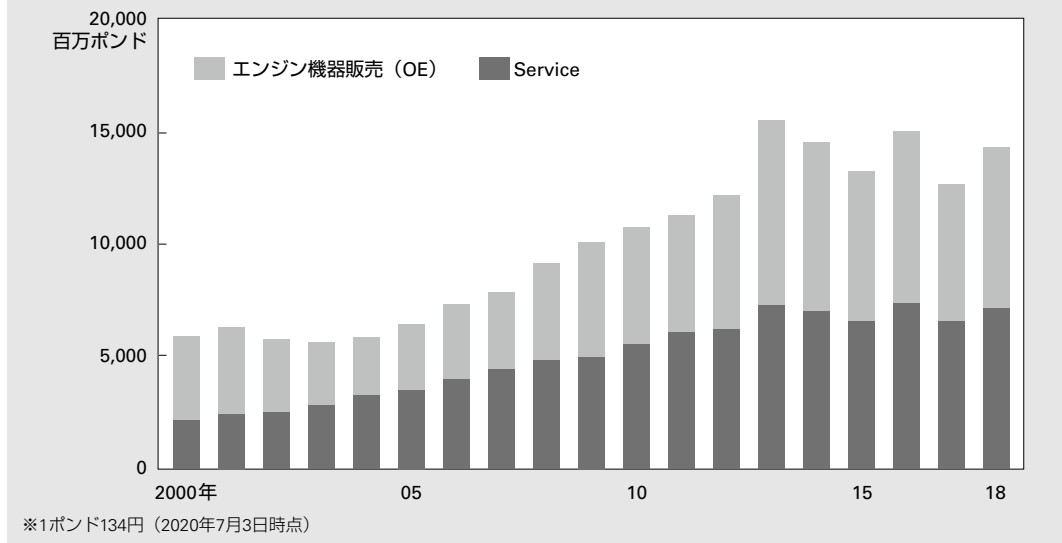
自社製品を持つ製造業にとって、最初に取り得る最も基本的なソリューションビジネスのケースである。製品をハードウェアの売り切りから、関連するサービスも含めた形での提供を行う「aaS：アズ・ア・サービス化」が多くの企業で展開されている。その土台と

なったのがロールスロイスの航空機エンジンにおけるPower by the Hourのモデルである。自社航空機エンジンをハードウェアとして販売するのではなく、その出力と使用時間の積に応じて、エンジンの利用者である航空会社から利用料 (as a Service) の形で徴収するというビジネスである (図5)。

このサービスでは、蓄積され続ける製品に関するデータ・ノウハウを基に、航空機エンジンの故障予兆保全のみならず、航空会社のエネルギー・メンテナンス効率最大化のための消耗品、交換部品の数、整備士の配置人数などを範囲とする。このような戦略により、現在、同社の売上構成においては、サービス型がハード売り切り型と同等以上の規模となり、事業の安定化にもつながっている。

このモデルは製造業のIoTビジネス形態として世界中に広まり、現在では電気機器製造業フィリップス (現在、照明事業はSignifyへ名称変更) が照明の使用料に応じ、メンテ

図5 ロールスロイスの売上高推移



ランスサービスも含めて提供するLighting as a Serviceや、ブリヂストンがトラックやバスの使用距離に応じてタイヤとそのメンテナンス提供を行うTire as a Serviceなどが同様のモデルのサービスとして展開されている。

(2) 自社機能ノウハウ

自社の特定部門・機能のノウハウを標準化・形式知化し、サービス事業の価値のコアに据えてソリューションとして提供するケースである。

たとえば、デンソーは生産技術ノウハウを教育・コンサルティングパッケージとして形式知化し、タイヤにおいて生産設備インテグレータや、顧客生産技術人材を教育・コンサルティングする取り組みであるLASI (Lean Automation System Integrator) を展開している。ロボット展開や製造工程のエンジニアリングを図るFA事業部として、顧客の意思決定の上流からかわることで、結果的に展開先企業を囲い込み (ロックイン)、自社事

業の拡大・競争力強化への貢献も果たしている。同社は今後、タイから日本をはじめとした他国展開を計画している。

日本の製造業は現場にノウハウが蓄積しているが、属人化し暗黙知となっているケースが多い。そういったノウハウを、自社のコアとしての競争領域と、他社展開しソリューションの商材とする非競争領域に振り分けた上で、非競争領域を他社にも分かりやすい形で標準・形式知化することがソリューションビジネス化の要諦である。さらには、その形式知化が自社内でのノウハウの標準化・横展開にもつながる。その他、金型企業のノウハウを展開する前述のLIGHTz社や、自社生産管理技術を工程シミュレーションソフトウェア化した福岡の機械装置組立業三松などが、日本企業にとって有望な方向性を示す。

(3) 顧客基盤・ネットワーク

自社のサプライヤーや顧客基盤などのネットワークを活用して、ソリューションビジネ

ス展開を行うケースである。製造業の自社工場ネットワーク・キャパシティや、取引先・サプライヤーなどのネットワークを通じたデータを、多くの顧客基盤に対して提供してきた実績を背景に、サービス展開を行うケースである。特にプラットフォーム型のビジネスにおいては、データやユーザー数の確保が重要となる。

たとえばBMWは、自社工場・サプライチェーンのデータを接続し、スマート製造・工場を実現するためのプラットフォームである「Open Manufacturing Platform」をマイクロソフトのクラウドサービスAzure上で展開している。自社工場とサプライチェーンの接続でコアサービス・ノウハウを十分に蓄積した上で、自動車業界外への展開を図る計画である。同様にフォルクスワーゲンも、自社工場・サプライチェーンのデータ・ノウハウ蓄積を起点に「Volkswagen Industrial Cloud」をAmazonのクラウドサービスAWSやシーメンスMindSphereと連携し、展開を図っている。

IT業界では「Eat your own dog food」という言葉がよく使われる。これは開発したソリューションをまずは自社で試用することという。ソリューションビジネスにおいては、自社工場・事業や、コアとなる顧客とソリューション開発を行い、それを標準化して展開していくことが求められる。その観点で、製造業では、実証の場としての自社工場や、サプライチェーンのネットワークを既に有しており、こうした強みを活かしたソリューション開発が進むことが期待される。

日本においては、同様のケースとして、日本特殊陶業が生産シェアリングプラットフォーム

であるシェアリングファクトリーを、また、ジェイテクトが製造マッチングサービスのファクトリーエージェントを展開している。

(4) メンテナンスサービス人員・ネットワーク

デジタルサービス・ソリューションにおいては、自社が得意としない顧客接点を持ち、提案・導入を図るパートナーと連携し、サービスのエコシステムに組み込んでいくことが重要となる。製造業は自社の製品のサービス・メンテナンスのためのネットワークを有している。これらのネットワークや、エンドユーザーへの細かいリーチを武器にきめ細やかなサービスを展開していくことも重要である。

2019年4月、沖電気のメンテナンスサービス子会社である沖ウインテックと沖電気カスタマアドテックが統合し、OKIクロステックに商号変更された。統合会社は全国に200カ所以上のサービス拠点と3200人のサービススタッフを有する巨大なメンテナンスサービスネットワークである。もともと、沖電気の通信機器、ATMなどの保守を行っていたことから、機器とITの双方の保守・メンテナンスが可能なスタッフが多く在籍する。同社はその強みを活かし、医療機器修理サポートサービスでオリンパスの内視鏡マネジメントシステムの保守サービスを受託するなどしている。

また、パナソニックのBtoB向けソリューション子会社であるパナソニックシステムソリューションズジャパンは、自社が納入した監視カメラ、防災無線、PoS端末などの保守

拠点をっており、その拠点を活かした顧客向けのサービスを展開している。リアルのエンドユーザーに対し、彼らの業務まで理解した上で、分かりやすく問い合わせに対応することでエンドユーザーから支持されている。

Ⅲ 日本の製造業の課題とボトルネック、先行企業による取り組み

ここまでDX2.0の必要性や、先事例のパターンを論じてきた。しかし、製造業がサービスを展開することは必ずしも容易ではなく、苦勞している企業も多い。日本の製造業のサービス化においては図6に示すような課題が存在する。こうした課題のポイントと、それらに適切に対処してきた先行企業による取り組みの一例を記載する。

ポイント①社内事業創出体制

まずそれぞれの社内におけるサービス事業の事業創出プロセスについて分析を行いたい。ここでは事業創出プロセスとして、①事業評価KPI、②推進体制／組織、③ミニマム投資・開発、に分類して述べる。

(1) 事業評価KPI (Key Performance Indicator : 重要業績評価指標)

ここでのポイントは次の通りである。

「サービス・ソリューションビジネスの構造を正しく理解した事業評価の仕組みがあるか」

サービス型のビジネスを展開しようとする、従来のハードウェア販売と比較して、単価は小さくなるほか、事業開始当初は投資が大きくなりコストがかさむことから、収益構造が図7のようなフィッシュカーブを描くこ

図6 日本企業のデジタルサービス創出における課題マップ (ポイント①社内事業創出体制)

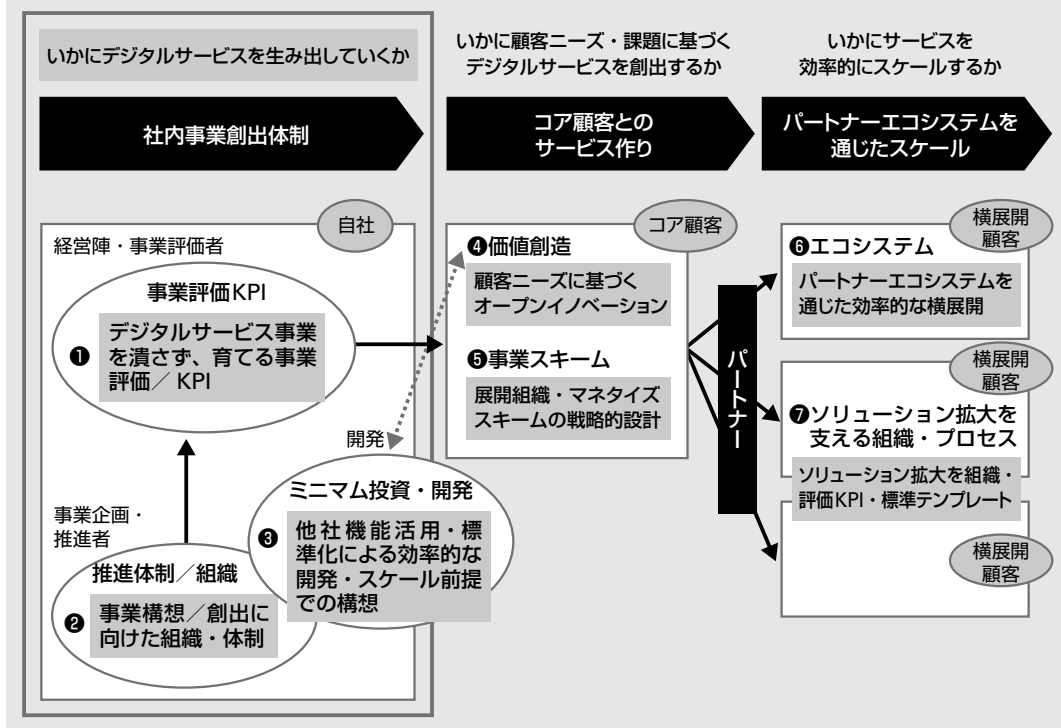
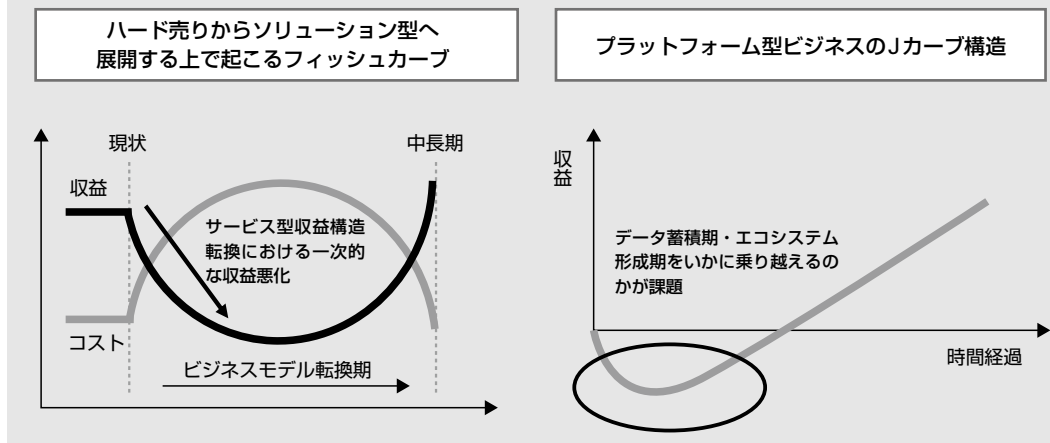


図7 サービス化に伴い乗り越えなければならないフィッシュカーブとJカーブ構造



とになる。またプラットフォームビジネスでは、データ・ユーザー蓄積が進んだ後に事業収益化が進むJカーブと呼ばれるモデルとなる。多くの製造業では、こうした収益構造モデルに沿った事業評価の仕組みが存在せず、事業アイデア創出・評価の段階でハードルが存在するため、結局、今までのハード売りにビジネスが回帰してしまうケースが多い。

多くの製造業では、新規事業の展開意思決定の基準として3年回収・翌年単年黒字などの基準や、数百億円規模の事業でなければ検討の俎上にも載らず、意思決定に至らない、または早々に撤退の判断がされ、ビジネス継続とならないことも多い。ソリューションビジネスは、立ち上げからユーザー蓄積やデータ蓄積に時間を要するため、既存の事業とは異なる考え方で事業判断を行う必要がある。

フィッシュカーブ、Jカーブは従来型のファイナンスの見方では、典型的な先行投資型ビジネスに見える。伝統的な製造業では、経営陣に先行投資型ビジネスへの理解がなく、このようなビジネスができないと嘆くのをよく耳にする。確かに、先の見通しがなく先行

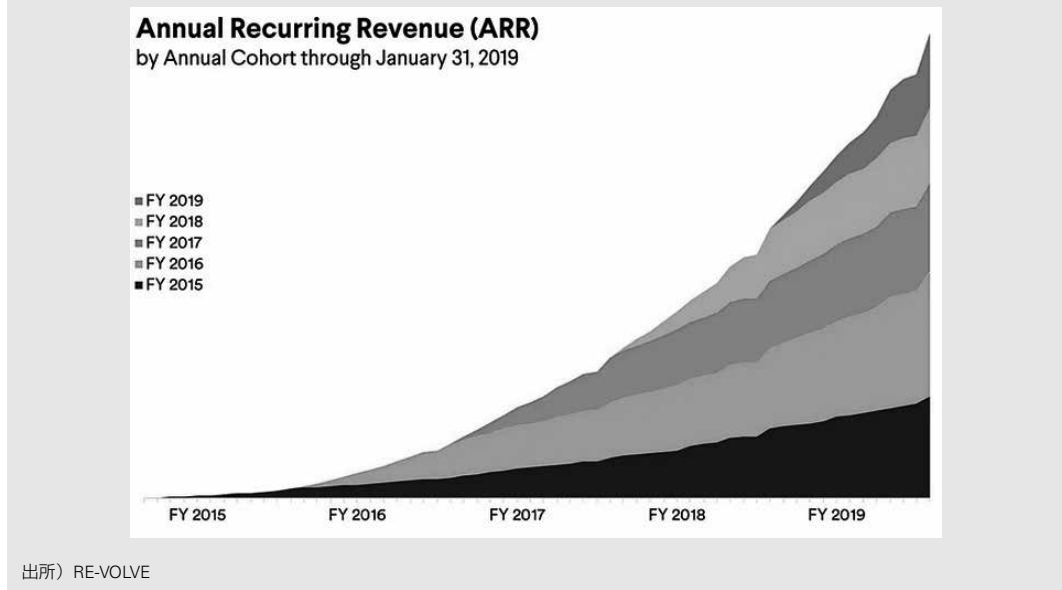
投資することは難しいが、これは全く先の見通しがなく投資しているわけではない。

サービス事業においてよく使われるカスタマーコーホート分析という手法を活用している。つまり、Year0に登録したユーザー、そのユーザーの生涯顧客価値（総支出）をユーザー数、支払額、離脱率などから推定して、Year1、Year2と積み上げていくマーケティング手法である。

図8はオンラインアパレル販売のREVOLVEがIPO前の2019年にS-1Filingで示したコーホートチャートである。このデータを基にFY2020以降の将来の顧客獲得、顧客の支払い額などを推定することで、FY2019のIPO時点で仮にキャッシュフローがマイナスでも、投資を続けて顧客を獲得することでいつ頃キャッシュフローがプラスになるかを推定できる。

また、ステージゲート方式を活用して事業アイデアを段階的に育てる仕組み・意識が定着している。リクルートにおいては、新規事業をアイデア創出から事業化3年目までを5つのステージに分け、それぞれのステージご

図8 コーホートチャート



とに目標を設定している。あるいは、事業アイデアのKPIとして初期に顧客ニーズを重点的に評価し、ステージが進むにつれて事業性・実現可能性の比重を重くしていく評価体系の整備を行っている。アイデア段階から潰さず、ステージごとのポイントでスクリーニングをしていくことで、事業を生み出す仕組みができています。

(2) 推進体制／組織

続いて社内の推進体制である。ここでのポイントは次の通りである。

「新規事業検討・推進に十分なリソースを割くための組織の仕組みはあるか」

製造業では、新規事業の検討を既存業務と並行して行うことが通常である。結果的に検討を主管する組織は既存業務に忙殺され、新規デジタルサービス創出にリソース・工数が割かれることなく中途半端に終わるケースが

多い。特に新規ビジネス創出に期待されるエース人材は、多くの既存業務も抱えるケースが多く、期待通りに新規ビジネス検討に注力させることができない。また、足下の既存ビジネスを守りたい組織の意向が、結果として新規事業検討側にリソースを取られることを嫌がり、うまく人材の投入が行われない。

サービス・ビジネスで先行する企業では、専門組織やいわゆる本社とは離れた出島組織を作ることで創出・開発リソースを集約しているケース、新規事業創出を個人・組織のミッションとして設定しているケースが多い。

専門組織としては、コニカミノルタが社長直轄組織としてビジネスイノベーションセンターを設置した例がある。同センターでは、本社とは別の個人・チームを評価するKPIを設定し、新規事業創出の取り組みを行っている。具体的なKPIは、売上・利益などの収益ではなく、事業案創出数などである。

また、意思決定や新規事業創出に特有のト

ライアンドエラーを迅速化するため、新規事業推進組織において一定規模の投資意思決定ができるようにするなど、権限を付与していることも特徴である。本社と同様の基準で判断をしてしまうと、既存事業の規模感やスピード感・リスクテイクの考え方に縛られてしまう。それを防ぐためにも、一定規模のアクションについては独立して意思決定できる仕組みが必要となる。

新規事業創出手法として、サラス・サラスバシー教授が2008年に発表した「エフェクチュエーション」が参考になる。エフェクチュエーションはいくつかの原則からなるが、組織体制に関する原則に「クレージーキルトの原則」がある。あらかじめ自社・競合を分けずに、進めながら必要な人材・企業に働きかけ、関心を持って賛同した人をチームに加えて進めていく方法である。

総合電機A社では、自社のセンサー技術をサービス事業に活用することを企図して、担当役員がデジタルネイティブ企業から推進役となる人材を採用して事業創出に当たさせた。その際に、目標事業規模を自社の現状の事業規模から100億円程度と設定し、必要な人員として13人をアサインしようとした。しかし、デジタルネイティブ出身の推進担当者は、創出するサービスを明確にしながら徐々に必要な人材を補強していく「クレージーキルト」型での推進を目指した。

パートナーとの事業像がクリアになるにしたがって、法務担当者、品質管理担当者、知財担当者などで事業に賛同するメンバーを引き付けながら増やしていった。具体的な事業像と担当者の情熱により必要なリソースを補強する味方を増やす方法は、人材配置の適切

性と参画メンバーの高いモチベーションなどにつながり、新規事業の成功確率を高めた。

(3) ミニマム投資・開発

続いてシステム開発の考え方である。ここでのポイントは次の通りである。

「既存機能を徹底活用し、小さく早く開発を進める体制となっているか」

日本の製造業のデジタルを活用したソリューション検討においては自前主義が強く、自社が中心となってシステムを開発・検討する前提で議論されるケースが多い。その結果として先行投資判断額が大きくなり、事業推進に至らず、至ってもシステム開発に時間を要し、スピードが担保されないことも多い。デジタルソリューションやプラットフォームビジネスを展開する上で、必要となるデジタル技術・機能は多くの企業が展開しており、その導入コストも下がってきているのが現状である。デジタル技術自体をハードルに感じ、検討が止まってしまうケースも多いが、デジタル技術は本質ではなくなっている。重要なのは「何を提供価値に、誰とビジネスを行うのか」である。

先行する企業では、徹底的に既存のシステムが有する機能を活用し、早期のデジタルサービス・ソリューション立ち上げを行うとともに、そこでの試行錯誤を通じて方向性を決めていくというスタンスが徹底されている。前述のBMWの製造プラットフォームもAzureを全面的に活用し、フォルクスワーゲンのIndustrial CloudもAWSとシーメンスのMindSphereがコアとなる基盤である。

他社機能を活用した初期投資・リスク最小

化での事業立ち上げにおいて重要な点が、何を自社コアとしてこだわり、何を非コアとして任せるのかの明確化である。日本の製造業はこの振り分けを苦手とするケースが多く、結果的にすべて自前のシステム開発となり、想定コストやそれを回収するための収益ミッションが高く、新規事業が生まれにくいという悪循環に陥っている。こうした投資・開発の考え方を、いかに小さく早く進めて、試行錯誤を重ねる「Fail Fast」の考え方にシフトしていくかがポイントとなる。

ポイント②コア顧客とのサービス作り

ここではサービス化における顧客との関係について論じる。ここで重要となるのは、いかに顧客のニーズに沿ったサービス開発を行い、収益性のあるビジネスモデルとしていくかである。このことから、コア顧客とのソリューションコア創出について分析を行いたい。コア顧客との共創の論点として、④価値創造、⑤事業スキームの2つを取り上げる(図9)。

(4) 価値創造

まずは顧客とのコアソリューション創出である。ここでのポイントは次の通りである。「コア顧客のニーズ・課題をくみ取った初期サービス開発が行えているか」「標準化・横展開スケールを前提に置いた展開が行えているか」

ソリューションやサービス開発においては、ターゲットとなる顧客層のニーズ・課題に沿った商材を創出することが基本であるが、いかに共創顧客とのコミットメントを引

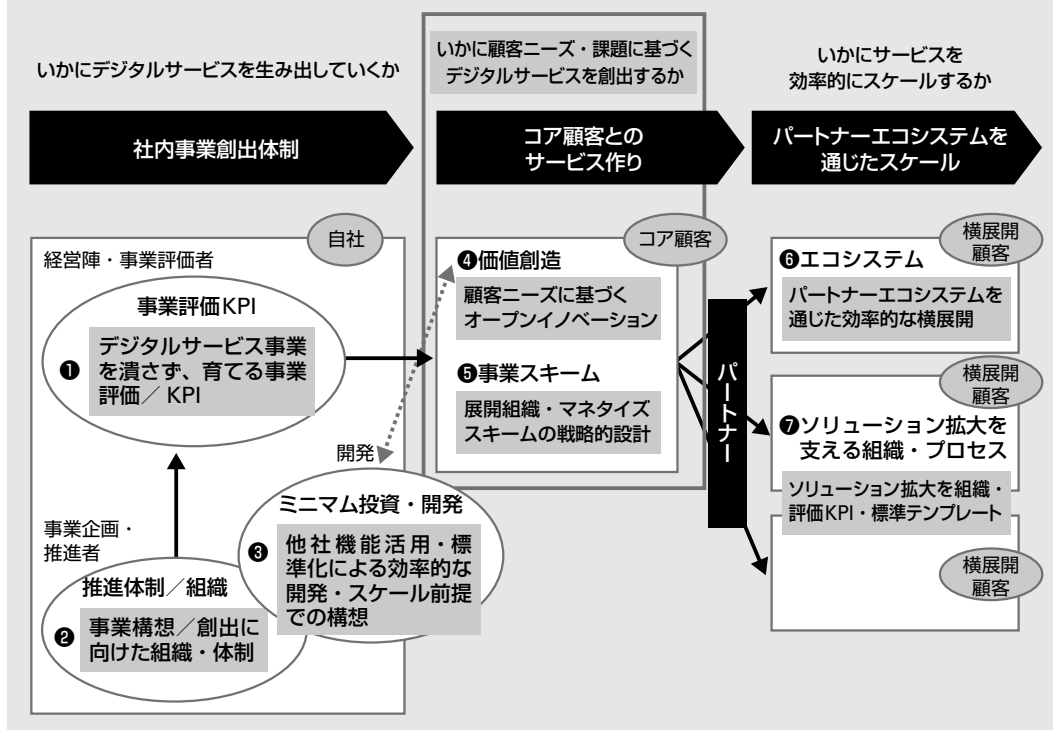
き出すのか、また、ニーズ・課題の「引き算」「因数分解」を行い、標準化・横展開スケールをいかに行うのが重要な課題となる。

日本企業には、オープンイノベーション拠点を設置し、顧客との共創を図る企業が多いが、情報交換やPoC(Proof of Concept: 概念検証)でとどまってしまう、そこから明確な事業が生まれ出されず苦勞している企業は多い。まずは自社が解決した顧客の課題を明確にすることである。クレイトン・クリステンセン教授がジョブ理論で述べたように、製品・サービスを販売するための顧客ニーズをくみ取るためには、より深く考える必要がある。

Netflixは競合をHuluやApple TVと考えるおらず、自宅での暇つぶしであるゲームやネットサーフィンとしている。このように顧客のジョブを突き詰めて考えて、ビジネスプランを開発している。さらに、特定企業との共同による製品・サービス開発において先行する企業では、必ずエンジニアだけではなく経営者を参加させている。これは、製品・サービスの各機能としてだけではなく、経営として、事業のモデルにおいてどのようなインパクトがあるのかを示すことで、全社としての取り組みに昇華させることを意識してのことである。また、社内内や既存サービスにおける示唆・ノウハウを体系化し、顧客課題に応じた本質的な提案を行えるようにすることも重要である。

日本の製造業は個々の顧客に寄り添い、それぞれにカスタマイズした事業開発を強みにしている反面、それを標準ソリューションとして横展開したり拡張したりするという観点

図9 日本の製造業のデジタルサービス創出における課題マップ（ポイント②コア顧客とのサービス作り）



が弱い。個別企業の課題に寄り添えば寄り添うほど、他企業には当てはまらないものとなってしまい、横展開や拡張が難しくなり、結果として競争力を失うこととなる。また、初期顧客と共同開発することによる知的財産の所在（共同開発した両者で所有など）の関係で、うまく横展開ができなくなるケースも存在する。

先行する企業は、「標準化」「ニーズの引き算」が事業において最も成否を分けるポイントであるとの考え方の下、課題の共通・標準解の抽出とスケール前提での事業設計を行っている。特定の顧客のニーズから、多くの顧客のニーズの標準解・共通解を見出すチーム・担当の設置や、標準解の見定めのためのノウハウ蓄積・育成をする組織を設置している。また、顧客との議論の初期の段階か

ら、コア顧客のみのカスタマイズ提供と、横展開前提の開発において価格を大幅に下げることにより、顧客からの横展開に向けた承諾を引き出していることもある。

(5) 事業スキーム

続いてマネタイズスキームである。ここでのポイントは次の通りである。

「コスト削減、個別機能強化にとどまらない価値の定義とその訴求・啓蒙が行えているか」

日本の製造業では、従来のハードウェア売りからサービス・ソリューション売りに変化していく中で、顧客からみた支払形態の変化に伴うハードルをクリアできず導入に至らないケースが多い。たとえば、今までのハード

ウェア売り切りであれば、顧客は一度ハードウェアを購入すれば、その後は大きな支払はないが、サービス売りに転換すると、顧客側は継続的に支出が発生し続ける支払モデルとなる。これらの支出形態について顧客側の理解を得られず、今まで通りのハードウェア売り切りモデルを求められるケースも多いのだ。先行する企業では、前述した通り、コア顧客との事業開発において、個別組織の人員だけではなく、経営者との議論を行い経営・ビジネス面でのインパクトの訴求を行っている。その中で、サービス・ソリューションを活用することによる、数値・コスト面だけではない顧客にとっての価値についても議論するのだ。つまり、顧客の経営課題や成長の実現、経営指標へのインパクト、ビジネスモデル変革への寄与も含めて、機能やコストベースではなく、価値ベースで価値を認識してもらうことが重要なのである。そのためには、顧客側の経営者に対するコンサルティングや啓蒙も必要となる。コストベースや、機能強化ベースでの提案では、その効果が刈り取れた段階で継続的な活用の必要性が失われてしまう。自社サービスを段階的に進化・活用していくことによる、経営・ビジネスの進化のフェーズを定義し、共同で顧客ビジネスのレベルアップを図る長期的な関係性を構築することが重要である。その際にポイントとなるのは、顧客の経営・ビジネス構造の理解である。前述のロールスロイス社の例においては、単なる顧客のエンジンの利用状況という狭い分野にとどまらず、顧客である航空会社のコスト構造を深く理解し、自社製品の使い方の方最適化と、彼らの燃料費という大きな負担となっているコストの削減を紐づけて訴求

できている点が、高い付加価値と、顧客価値の実現につながっている。サービスの価格は顧客にとっての価値が起点となることは言うまでもないが、顧客の経営にとっての課題にまでいかに切り込むかが重要な視点となる。

ポイント③パートナーエコシステムを通じたスケール

最後に、ソリューションビジネスを効率的にスケールするための「仕組み」について分析する。いかに基本となる型を生み出し、それを社外パートナーであるエコシステムを活用するとともに、ノウハウを標準化し導入を拡大するための組織設計することなどが重要となる（図10）。

(6) エコシステム

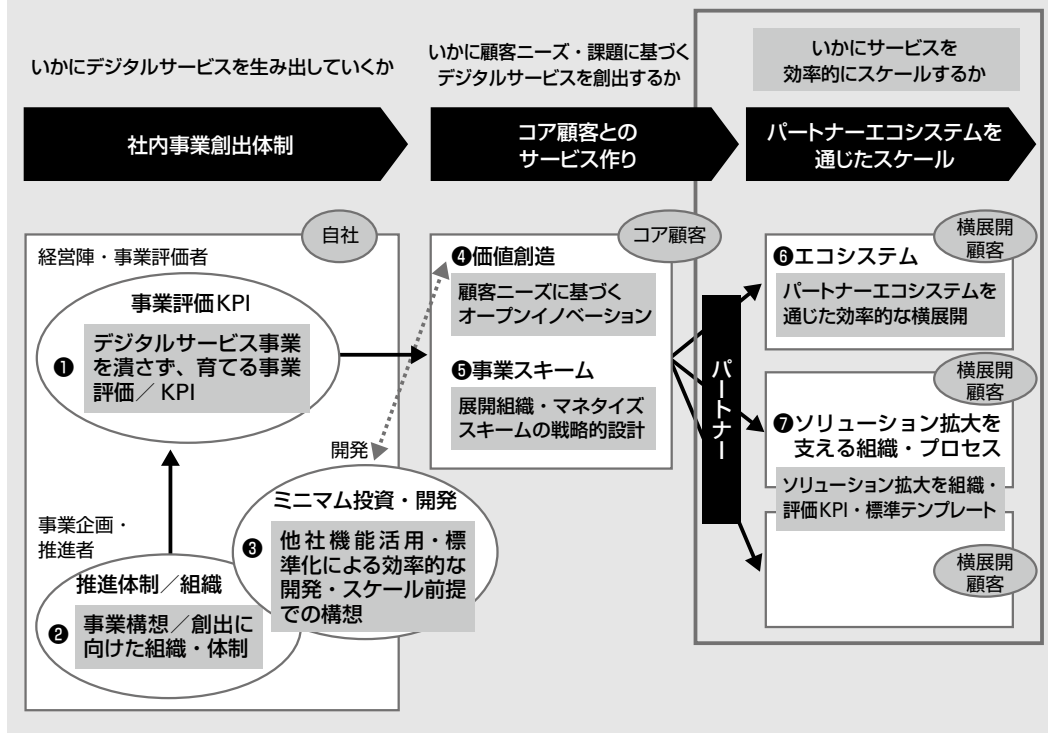
続いて、サービス化における他社との共同によるエコシステムの形成について論じる。ここでのポイントは次の通りである。

「自社が行う役割と、エコシステムに任せる役割の明確化ができているか」

「エコシステムパートナーが儲けられるインセンティブ設計ができているか」

日本の製造業は自前志向が強いことは前述の通りであるが、ソリューション展開を進めるにあたっては、自社の資産・資源・顧客基盤・開発力が事業の限界になっているケースも多い。特に、個別顧客の課題解決を図るアプリケーションの拡充や、顧客に対して初期のソリューション導入の提案を行うコンサルティング、さらには既存の事業やシステムとの統合に関する人的資源、ノウハウ・能力が自社では不足していることが多い。

図10 日本の製造業のデジタルサービス創出における課題マップ（ポイント③パートナーエコシステムを通じたスケール）



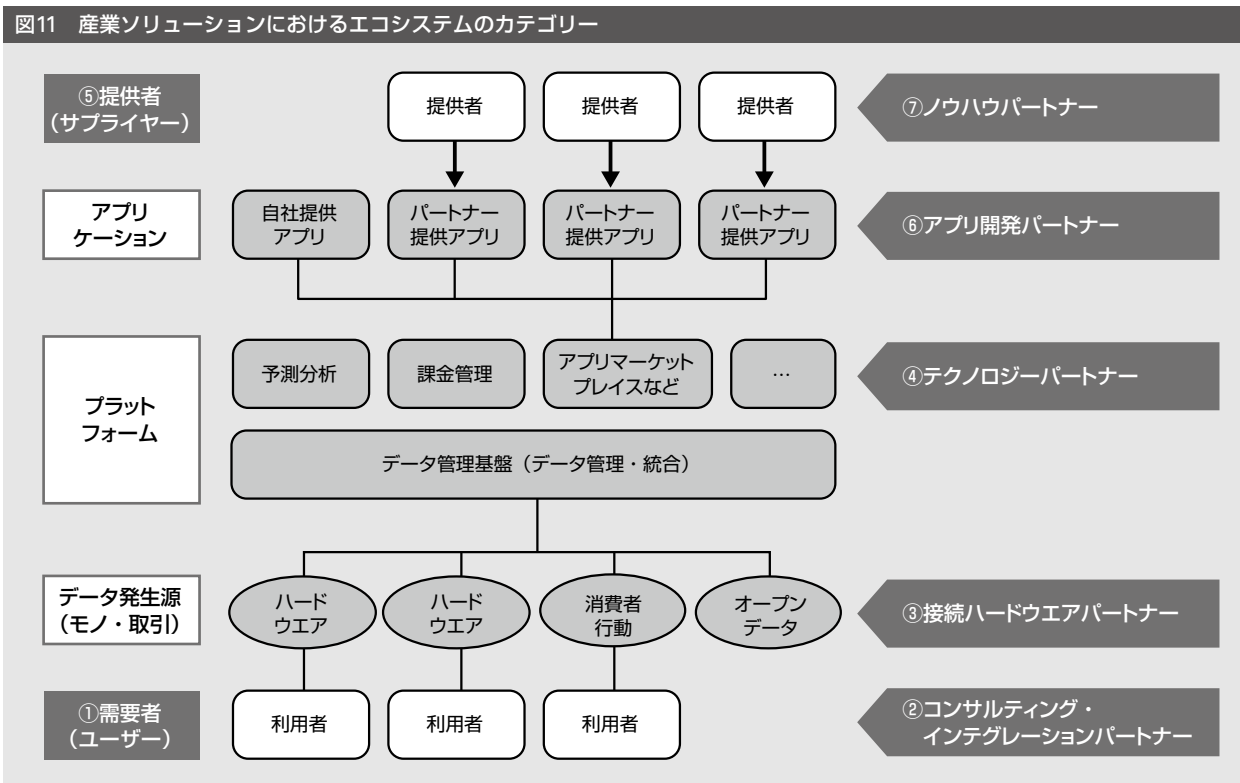
一方、先行する企業では「他社と組んでいかに有効なエコシステムを形成するのか」に注力している。マイクロソフトなどでは、自社の収益とエコシステムによる収益の基準を設定している。具体的には、自社の収益に対してエコシステムが9倍儲かることを基準としている。これにより、エコシステムを築かせれば結果として自社収益を得られるという考え方が重要視されていることが分かる。また、中国の家電シェアトップのハイアールは、エコシステム型ビジネスを行う際に使用する管理会計フォーマットとして「Win Win Value Added Statement」を用意している。

このフォーマットでは顧客数が最上位に示され、さらに、エコシステム売上、エコシ

テムコストが認知され、その上で実現した収益をパートナー、資本家、従業員でシェアすることが可能となっている。これをパートナー、従業員、出資パートナーと共有することで、全員がエコシステムの売上向上に邁進することが可能となる。

先行する企業においては、エコシステムパートナーの活動を支援する部署が存在する。自社のコア領域と、非コア（パートナーに任せる）領域の明確化がなされ、それが組織・チームとして機能分担を推進する仕組みが整備されているのだ。ここではエコシステムのカテゴリー化と、それに応じて協働する想定エコシステムパートナーの事前設定が重要である。加えて、エコシステムのマネジメントをいかに設計し、エコシステムパートナーに

図11 産業ソリューションにおけるエコシステムのカテゴリー



対するインセンティブ設計をいかに行うのかの検討も不可欠である。さらにエコシステム企業との収益分配の適切な仕組みを設計するとともに、エコシステムパートナーが顧客に対する提案を支援するツールを整備するなど、エコシステムにかかわる者が全体として活動しやすくするための仕組みの整備も求められる（図11）。

(7) ソリューション拡大を支える組織・プロセス

次にサービス化におけるソリューションの提供を拡大するための仕組みについて論じる。ここでのポイントは次の通りである。

「創出されたソリューションが標準的に誰でも展開できる仕組みとなっているか」

「新規サービス・ソリューションを現場が顧

客に提案するメリット・KPIは設定されているか」

日本の製造業では顧客ごとの営業組織・体制になっているケースが多く見られるが、新規にサービス・ソリューション商材を販売開始した直後では、まだ既の実績があり単価も高い既存事業のハードウェア売りの提案に取り組みが集中し、すぐに成果が出ず、営業人員にとってインセンティブが小さい新規事業サービスの提案はなされない。加えて、顧客課題に応じたソリューション提案や販売のノウハウが集約されておらず、提案ごとにその都度カスタマイズ・ノウハウが発生し、非効率かつ提案精度にばらつきがある状況の企業も存在する。

先行する企業では、現場の営業組織に対す

るKPIとして、従来の売上や利益「額」としての評価だけではなく、新規ソリューション・サービスの提案「数」での評価を取り入れたり、新規ソリューションの単純評価に一定の係数をかけ、既存事業商材よりも新規ソリューション・サービスを提案したりした方が総合的に評価され、メリットがある仕組み作りをしている。あるいは、顧客に対する総合的な課題解決を提案するアカウント型の営業を取り入れるとともに、その個別顧客ニーズを解決するための標準ソリューションの見定めや、マーケティングを行うソリューション開発をサポートするための営業支援組織が本社に置かれることが多い。

その際に、既存顧客を有している顧客営業

組織では新たなソリューションのアイデアを提示した数を評価KPIとして定め、顧客営業からアイデアが生まれる仕組み作りがなされている。また、個別対応でソリューションを提供するのではなく、顧客課題とソリューションの対応関係や、提案ロジック・アプローチの標準テンプレートを整備し、ソリューションの提案プロセス自体を標準化している。

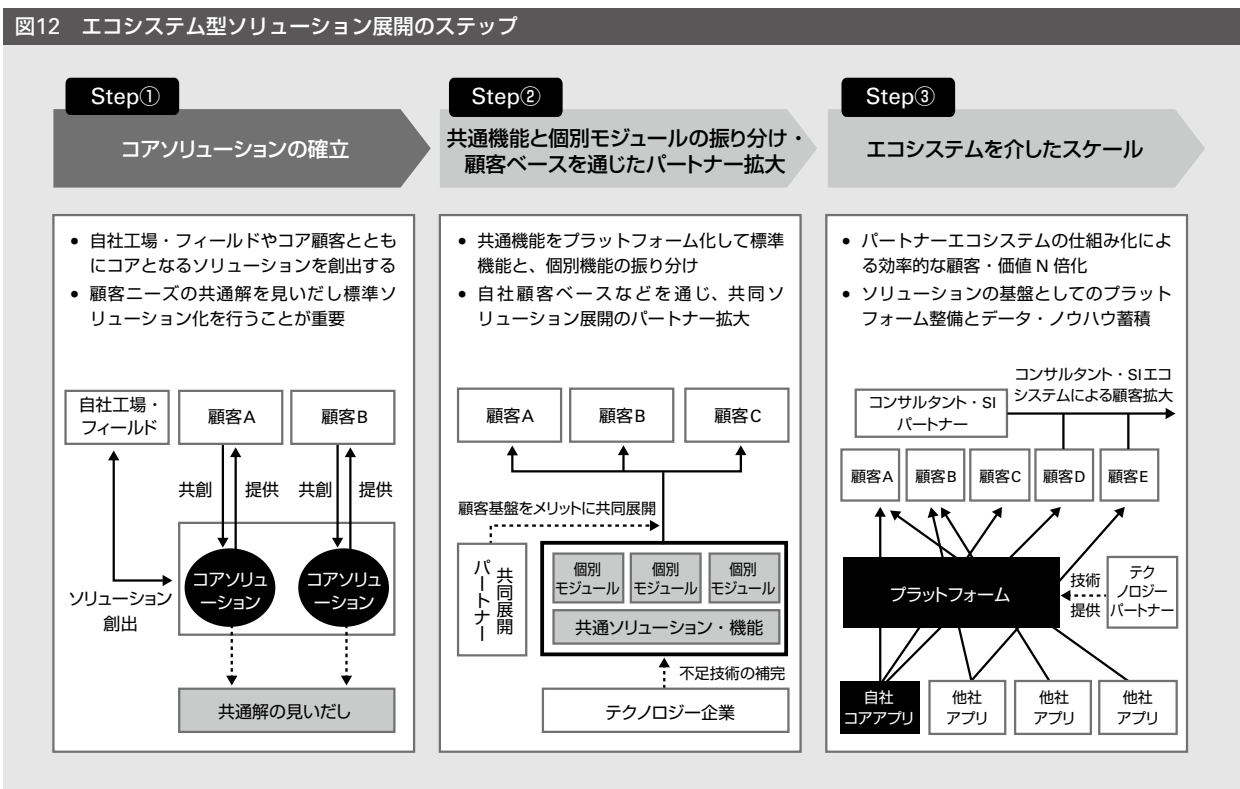
Ⅳ 日本の製造業のデジタルサービス・ソリューション企業化に向けて

ここまで、日本の製造業のデジタルサービス化・ソリューション化に向けた状況や、ボトルネックと課題、先行企業の分析を通じた

表2 日本の製造業のデジタルサービス・ソリューション展開における課題・ボトルネックと先行企業の取り組み・切り口

	日本企業にとってのチャレンジ	先行企業の取り組み切り口	
事業創出	①事業評価KPI	・フィッシュカーブ、Jカーブ型となる事業構造を踏まえた事業評価KPIの設定	・ステージゲート設定を通じた段階的事业評価
	②推進体制	・新規事業検討・推進に十分なリソースを割くための組織の仕組み	・専門組織・出島の設置と、投資権限の委譲
	③小さく早い開発／投資	・既存機能を徹底活用し、小さく早く開発を進める体制	・プラットフォーム基盤など既存機能の徹底活用、Fail Fastのスタンス
コアソリューションの確立	④コア顧客との共創	・コア顧客のニーズ・課題をくみ取った初期サービス開発 ・標準化・横展開スケールを前提に置いた課題・ニーズの因数分解と引き算	・標準化検討専門組織の設置、専門人材の育成
	⑤事業スキーム	・コスト削減、個別機能強化にとどまらない価値の定義とその訴求・啓蒙の実施	・自社サービス活用を通じた顧客の段階的経営進化モデルの提示
N倍	⑥エコシステム	・自社が行う役割とエコシステムに任せる役割の明確化 ・エコシステムが儲けられるインセンティブ設計	・自社収益－エコシステム収益指標を設定 ・エコシステム管理・支援組織の設置
	⑦組織・標準提案テンプレート	・創出されたソリューションが標準的に誰でも展開できる仕組み作り ・新規サービス・ソリューションを現場が顧客に提案するメリット・KPIの設定	・ソリューション導入を評価する「傾斜KPI」（ソリューション導入に係数をかけて評価実施）の設定 ・標準ソリューションテンプレートの整備 ・顧客営業から生まれるアイデアを集約し、ソリューション開発を行う仕組み・組織設計

図12 エコシステム型ソリューション展開のステップ



打開策の仮説について分析を行った。結びとして、日本の製造業が今後とるべき方向性について論じたい。表2は第III章で分析を行った各項目におけるボトルネックと、取り組まなければならない課題である。

これらは製造業のデジタルサービス・ソリューションを進める上で、仕組みや取り組むスタンスとして求められる領域を分析している。ただし、当然ながら最も重要なポイントは「競争力のあるサービスを創れるのか」である。デジタル化や、エコシステムなど体制の複雑化により見失いがちであるが、本質は従来からのビジネスと変わらず「誰に」「何を」「誰と」提供するのかである。

図12にエコシステム型ソリューション展開のステップを示しているが、効率的にソリューションの拡大を図るには、Step②や③のよ

うに丁寧に共通解を見定めて標準化を行うとともに、足りない技術やネットワーク・リソースにおいて他社とエコシステムを形成することももちろん重要ではあるが、あくまでコアとなるのはStep①の自社課題やコア顧客の課題・ニーズをスタートラインとして、その課題・ニーズに対する解決策であるソリューションの方向性をいかに設計するかにある。

デジタル技術自体も、前述の通りビジネスモデルとスキームが定まっていれば、それを支援するツール・技術を提供し、サポートをする企業は多数存在する。製造業としては、今までいかに「製品」を通じて顧客に価値を提供するかを突き詰めて競争力を得てきた。しかし、その過程で生まれてきた製品の使い方に関する知見や、生産技術ノウハウ、顧

客・ケイレッツなどのサプライチェーンのネットワークなどが、デジタル化の中で新たな商材・価値提供のコアになる可能性を有している。

サービス・ソリューション検討は、前述の通り新規収益源の獲得のプラスアルファの検討ではなく、既存事業の防衛のための生き残りをかけた経営戦略でもある。日本の製造業がデジタルサービス・ソリューション検討を機会に、自社が「誰に対して」「どのような価値」を提供する企業なのかをあらためて定義し、競争力のある企業体へ変革していくことが期待される。

著者

重田幸生（しげたゆきお）

野村総合研究所（NRI）グローバル製造業コンサルティング部グループマネージャー

専門は製造業・食品産業・エネルギー産業におけるポートフォリオマネジメント、事業戦略、M&A、デジタルサービス立案、エコシステム設計

小宮昌人（こみやまさひと）

野村総合研究所（NRI）グローバル製造業コンサルティング部主任コンサルタント

専門はプラットフォーム戦略、IoT・FA・インダストリー4.0対応、イノベーション創出支援など

近著に『日本型プラットフォームビジネス』