

DX 推進を通じたビジネスパートナーとの知識共有促進による グローバル展開の可能性

宗 陽一郎（株式会社神戸製鋼所 デジタルイノベーション技術センター）

【キーワード】カスタムメイド産業機械アフターサービス、DX（デジタルトランスフォーメーション）、デジタル・エコシステム

1. はじめに

神戸製鋼所では、全世界のお客様の生産・製造プラントで、お客様のものづくりを裏方として支えるカスタムメイド産業機械の設計・製造・販売・アフターサービスを展開している。昨今モノからコトへのパラダイムシフトが進む中、製造業においても、従来のモノづくり・製品供給を中核とした生業から、モノとコト（アフターサービス）を融合した事業構造への変革（ビジネスモデル変革）に迫られている。

本実現には、これまでのアフターサービス・ビジネスの中で獲得・蓄積してきた「ものづくりメーカーならではの」のケイパビリティ（組織的能力や知恵）を棚卸し、その強化を図ることが重要となる。また、日本国内市場が停滞縮小する中、海外市場へのグローバル展開を、「事業成長拡大」に加え「ビジネスモデル変革」を実現するための機会として捉え直す必要がある。

本稿では、DX（デジタルトランスフォーメーション）活動を通じたカスタムメイド産業機械アフターサービス・ビジネスのデジタル・エコシステム（バリューチェーン）構築と、そのグローバル展開手法としての活用案検討結果について報告する。

2. カスタムメイド産業機械アフターサービス・ビジネスの DX 活動（概要）

当社カスタムメイド産業機械事業では、「モノとコト（アフターサービス）を融合した事業構造への変革」実現するため、2017 年よりアフターサービス・ビジネスの DX 活動に取り組んでいる。

カスタムメイド産業機械はお客様毎に一品一様な設計仕様であり、高性能・高信頼性・長寿命が求められる製品である。一般に 25～50 年の間、お客様のものづくり現場で使い続けられる製品であるため、販売後においても、交換部品の供給やお客様のものづくりやビジネス全般における様々な技術的相談や協力支援に、「アフターサービス」という形で応え続けてきた。製品が一品一様な仕様であるため、アフターサービスも、設備点検や部品交換等のメンテナンスから、プラントを一時停止しての分解検査・補修といったオーバーホール（OVERHAUL）まで幅広く対応し、お客様の生産・製造プラントの最適経営に、産業機械メーカーの立場から関与してきた。一方で、アフターサービスの業務内容はこれまで当社内において標準化が進みにくく、一品一様で人に依存した属人性が強い形態であった。そのため、メーカーとしての強みを活かしながら「モノとコト（アフターサービス）を融

合した事業構造への変革」を実現し、お客様のご要望に応え続けていくためには、「アフターサービス・ビジネスの DX」を推進する必要があった。

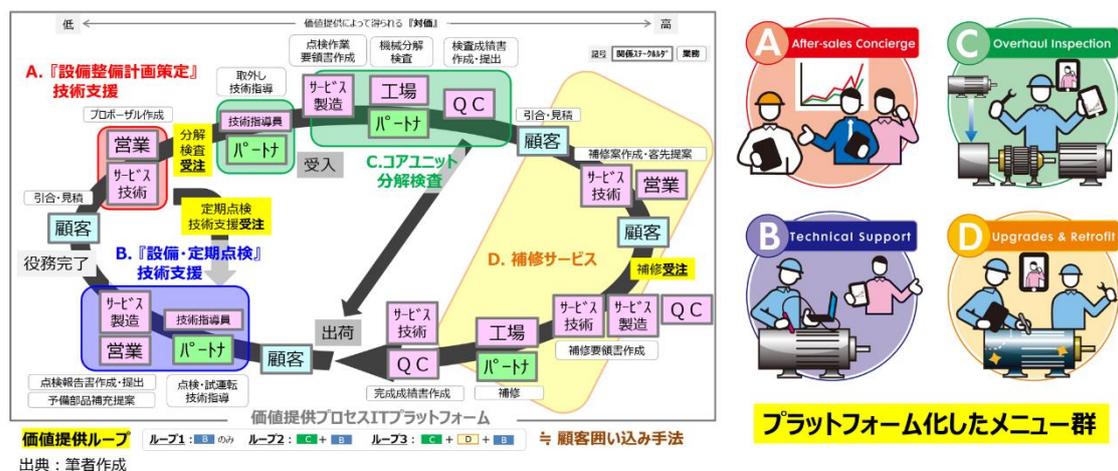
DX 活動では、複数の産業機械製品（事業）メニュー群を有する「当社強み」を活かし、事業ユニット単位で段階的にサービスビジネス DX（業務変革）を進めた。そして、各事業ユニット内に蓄積されてきた「組織的能力や知恵」（ケイパビリティ）の抽出とその分析を行い、サービスビジネスにおけるコアとなる業務内容・業務プロセスを明確化した（宗、2022a）。その上で、その ICT モジュール化とオープンクローズ戦略の考え方に基づくプラットフォーム化（ビジネスシステム化）を進めた（宗、2022b）。図 1 はアフターサービス・業務フローの基本パターンを模式図化したものである。カスタムメイド産業機械のアフターサービスの特徴は、顧客を含めた「複数の関係ステークホルダー」による「複数業務」の連携（協働作業）により実現される点にある。

図 1 カスタムメイド産業機械アフターサービス・業務フローの基本パターン



今回の DX 活動によりサービスプロセス群の「仕組み化」が実現された。具体的には 4 つ (A/B/C/D) のコアサービスプロセスの炙り出し（図 2）とその仕組み化（ICT プラットフォーム化）を実現した。

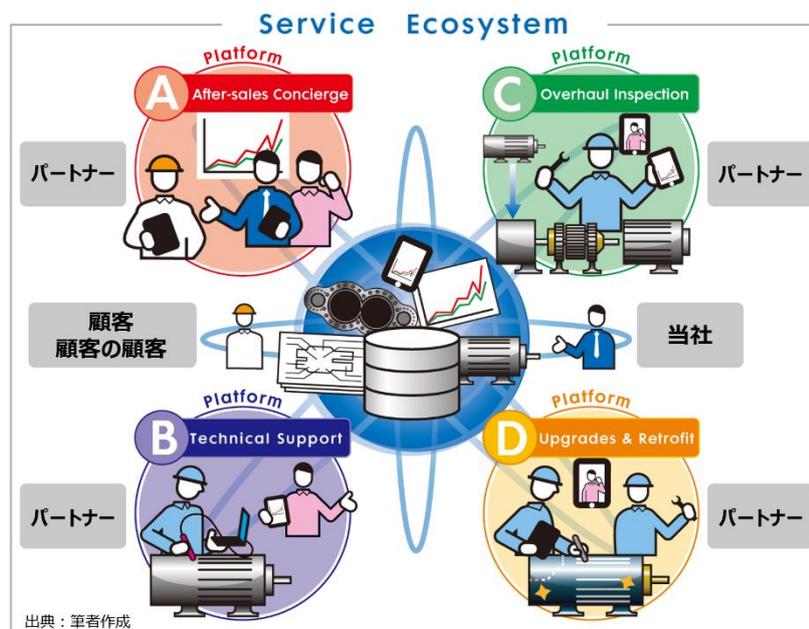
図 2 カスタムメイド産業機械アフターサービスの「コアサービスプロセス群」



3. 「サービスビジネスのバリューチェーン構築手段」としてのデジタル・エコシステム

DX 活動により抽出された 4 つ (A/B/C/D) の「コアサービスプロセス群」は、当社カスタムメイド産業機械アフターサービス・ビジネスの中で組織知として蓄積されてきたお客様設備機械のメンテナンス手法 (ケイパビリティ) であり、1 つ 1 つがアフターサービス提供価値内容 (サービスメニュー) でもある。今回提供価値内容 (サービスメニュー) 1 つ 1 つを ICT プラットフォームという形で仕組み化し集積統合する形での「サービスエコシステム化 (デジタル・エコシステム構築)」を推進した (図 3)。

図 3 コアサービスプロセス群を統合した「デジタル・エコシステム」のイメージ



サービスエコシステムとは、当社内で蓄積されてきたお客様設備のメンテナンス手法や

その業務内容に関する「プロセス」や「作業手順」を、ICT プラットフォームを媒体にして、全世界のビジネスパートナーに公開（オープン標準化）し、ビジネスパートナーとともに、当社お客様生産製造プラントの連続安定操業実現のためのアフターサービスを協働で推進していくための仕組みである。

サービスエコシステムは、①顧客生産プラントで稼働する産業機械設備の「連続安定操業」や「設備保全周期の長期化」といった技術課題や顧客ニーズを解決するための手段であるサービスメニュー群（サービスオペレーション・プラットフォーム群）、②サービス提供（サービスプロセス）に従事する複数ステークホルダー群（人）、③サービス提供の結果としての情報群（データ）を、ICT で結合し統合する一種の「バリューチェーン」であり、当社がカスタムメイド産業機械事業のアフターサービス・ビジネスを今後全世界展開していく上での「事業拡大手段」と捉えられる。

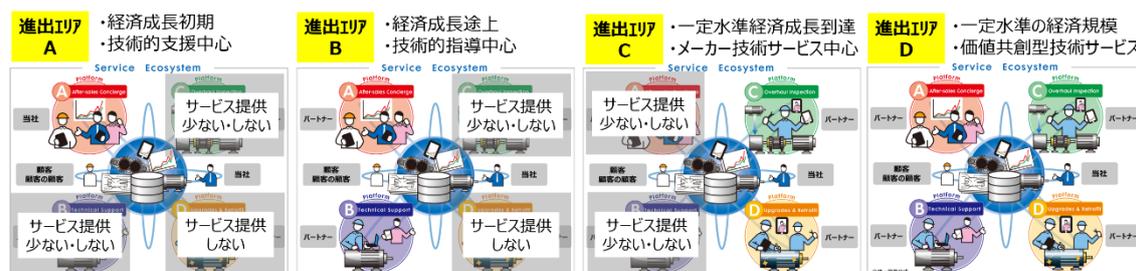
4. 「段階的なグローバル展開手法」としてのデジタル・エコシステムの活用

カスタムメイド産業機械事業は、お客様毎に一品一様な非汎用製品（非量産型製品）であるが故、製造拠点をグローバル展開することが難しい。またアフターサービスも、これまでは当社内において標準化が進まず、一品一様で属人性が強い価値提供形態であった。そのため、アフターサービスのグローバル展開が課題であった。

サービスエコシステム化（デジタル・エコシステム構築）のポイントは、デジタル技術を活用したアフターサービス業務の効率化を実現しただけでなく、当社アフターサービスメニュー群の 1 つ 1 つを ICT プラットフォームという形態で仕組み化し、ビジネスパートナーを巻き込みながら価値提供可能なビジネスモデルを実現した点と考える。これにより、アフターサービス・ビジネスを、デジタル・エコシステムという形でインターネット空間（仮想空間）上にバリューチェーン構築しながら、段階的に海外市場展開が可能となる。

具体的には、デジタル・エコシステムではその特性を活かし、進出エリアの経済成長を鑑みながら、進出エリア向けにビジネス展開するサービス提供内容を調整したバリューチェーン構築（パートナー開拓等）が容易に進められる（図 4）。そして、現地に開設するサービス工場等の物理的拠点やビジネスパートナーへのアフターサービス業務遂行知識移転等に係る投資費用を段階的かつ必要最低限に抑制しながらのグローバル展開が可能となる。

図 4 デジタル・エコシステムによる海外市場展開イメージ(エリア別バリューチェーン網)



5. まとめ

DX 推進を通じてのデジタル・エコシステム構築は、カスタムメイド産業機械アフターサービス・ビジネスのグローバル展開のハードルを低減することにもつながる。今後はグローバル展開とサービスビジネスを媒体とした顧客との価値共創の同時実現解を探っていく。

引用文献

宗陽一郎 (2022a). 「ケイパビリティ (組織的能力/知恵) 起点のビジネスモデル・イノベーション創発に関する 1 考察－老舗機械エンジニアリング企業におけるビジネスモデル変革への挑戦 (第 3 報)－」『日本マーケティング学会 カンファレンス・プロシーディングス』 Vol. 11、 209-215.

宗陽一郎 (2022b) 「非汎用産業機械アフターサービス事業のグローバル展開強化を見据えた ICT ビジネスプラットフォーム化」『国際ビジネス研究学会 第 29 回全国大会 自由論題報告 A 会場(No.2)』