

A large, stylized orange arrow pointing to the right, composed of two parallel lines that converge at the tip.

ハイパフォーマンスの実現へ

月刊「化学経済」2016年7月号

日系素材・化学企業における「Digital Transformation」連載4

Value Chain Re-design

～Digital Technologyが加速させるバリューチェーン変革～

アクセンチュア株式会社 素材・エネルギー本部
マネジメントコンサルティンググループ
シニア・プリンシパル 岩田 善行
コンサルタント 河野 亘是
コンサルタント 小松原 智

はじめに

1990年代以降、国内市場の成長鈍化に加え、新興国企業の台頭による海外市場での競争激化や電子材料などのプロダクトライフサイクル（PLC）の短縮化が、化学製品のコモディティ化を一層加速させている。故に既存顧客への既存製品の継続販売だけでは、他社との差別化並びに自社の収益性の維持・拡大が難しい状況であることは否めない。一方、新製品開発に活路を見出そうとしても、製品ニーズの発端となる最終製品・サービスの変化を、バリューチェーン川上に位置する素材・化学企業が適切に把握することは元来難しい。また、海外市場への展開という点では、歴史的に商社・現地代理店の商流・情報網に依存してきた日系各社が現地ニーズを的確に捉え、それに応える製品を適切かつ有効に市場へ投入する事は困難である。

このような状況を打破すべく、従来から素材・化学企業各社は、「1. 顧客との連携強化による製品スペックイン」、または「2. 最終消費者リーチによる製品拡販・開発強化」を通じて、バリューチェーン上の自社の立ち位置、他社との協力・依存関係を再構築してきた。また、ネットワーク環境の高速化・安価化、データ共有プラットフォームの標準化・オープン化や、アナリティクス技術などに代表される近年のDigital Technologyの発展により、各社は顧客・最終消費者との情報共有を、益々強化している。さらには、自動車・航空機・産業用機械などの川下産業では、センサーやアナリティクスを高度に組み合わせ、自社製品の使用量や生み出した価値に応じて顧客に課金し収益を得る従量課金制ビジネスのような、全く新しい収益モデルを構築する「3. 製品売りからサービス売りへの事業転換」が既に広がっており、川上の素材・化学業界にも同様の動きが求められつつある。

本稿では、これら1～3の取り組みを総じて「Value Chain Re-design」と定義し、欧米企業の先進事例の背景・具体的内容を紹介すると共に、その成功の要諦と日系企業にとっての示唆を論じていきたい。(図1)

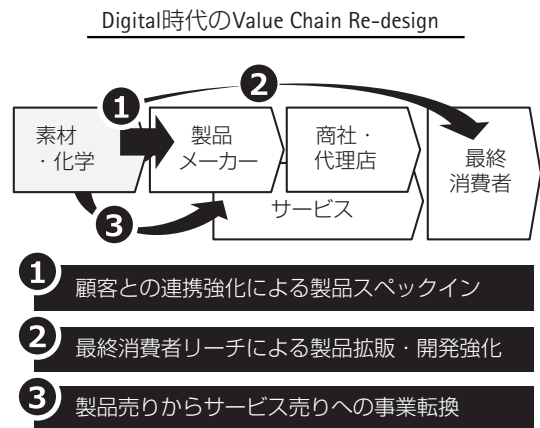


図1 Digital時代の Value Chain Re-design

1. 顧客との連携強化による製品スペックイン

川下顧客との共同研究・試作品開発など、顧客との連携強化により製品スペックインを実現し、収益を維持する活動は以前から実施されてきたが、近年、Digital Technologyを活用した新しいスペックインの形が出現してきた。本章では、欧州化学企業A社が自動車メーカーにスペックインした事例を通じて、Digital Technologyの活用がどのように素材・化学企業の収益維持・拡大、顧客への価値提供に繋がったのかを論じていきたい。

欧州化学企業A社の自動車メーカーへのスペックイン

A社の自動車用コーティング材事業では、中国市場でローカル企業との価格競争・特許競争に伍していくため、自動車メーカーと共通のデータプラットフォームを構築し、塗装工程までを請け負うことで、自社塗料製品の安定的な供給を確保した。

自動車メーカーを取り巻くサプライヤ、加工業者のネットワークが既に確立している先進国市場とは異なり、中国市場では現地生産の急拡大に伴い、多数のサプライヤ・加工業者間の主導権争いが激化していた。自動車メーカーにとっては、完成品の品質担保・安定供給のため、如何にして高品質なサプライヤを選定・管理するかが大きな課題となっていたのだ。

このような市場環境の中で、A社は自社の塗料技術が自動車の塗装工程を効率化できる点を売りに塗料生産から塗装工程までの一貫請負を提案する事で、Tier1のポジションへと進出した。結果、A社は自社塗料の安定供給を確保する一方、自動車メーカー側へは、塗装工程効率化による製造コスト削減及び生産・品質管理業務の簡素化をもたらした。

上述のスキームを実現するために、A社と自動車メーカーは、塗料生産や塗装工程の品質管理から塗料の新製品開発に至るまで、業務の最適化に必要なデータを共有するためのDigitalプラットフォームを整備している。

Digital Technologyの進展は、あらゆる企業にとってセキュリティが担保されたデータ共有基盤の迅速な立上げを容易にしており、今後こうした企業間データ共有の取り組みは、益々加速するだろう。(図2)

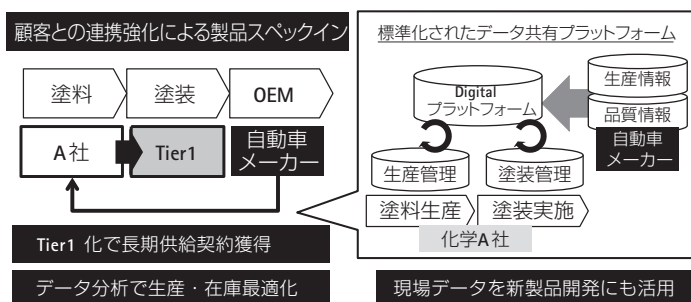


図2 欧州化学A社の塗料・塗装請負ビジネス

また、こうしたデータ共有プラットフォームの活用が、益々一般的となるにつれ、自動車メーカー各社は、サプライヤ・外注業者間の競争を促進すべく、データプラットフォームを標準化・オープン化していくと予想される。すなわち、自動車メーカーが要求する標準化された物性・品質保証データをプラットフォーム上で提供できない場合、サプライヤ候補にすらなれないという状況に陥るケースも考えられる。これは、素材・化学企業にとって、Digital Technologyへの対応は「競争力の源泉」から、ゆくゆくは競争に参加するための「エントリーチケット」となっていく事を意味している。今後は「エントリーチケット」を保有する事が必須条件となり、それを保有する企業間での製品力・技術力・品質管理能力や顧客への提案能力の差異がビジネスの勝ち負けを左右する時代になっていく。A社の事例では、Digital Technologyを上手く活用し、かつ自動車メーカーの要求水準を満たす塗料製品・塗装工程の品質管理能力を有していた点、新興市場の立ち上がりタイミングを捉えた適切な提案を行った点が成功の要諦となっている。

2. 最終消費者リーチによる製品拡販・開発強化

「最終消費者のニーズを捉えるべき」というスローガンは、素材・化学企業にとって古くて新しいテーマである。特に農業業界においては、商社・代理店が介在する商流の複雑さから、最終消費者である農家との接点が少なく、最終消費者のニーズが把握しづらい傾向にあった。本章では、米国農業企業B社が最終消費者にリーチし、Digital Technologyを活用したデータサービスを提供することで製品拡販に成功した事例を考察する。

米国農業企業B社の「Digital農業」サービス

農業業界は製品のコモディティ化が顕著で、近年バリューチェーン上の付加価値（農家が何に対価を払うか）が、農業・種子・耕作機器などの「モノ」の販売から、情報サービス・ソリューションビジネスへと移行しつつある。

こうした変化の折、B社は、穀物の需要予測・天候・市況価格などの公知情報や、農場に設置したセンサーのデータを組み合わせ、独自のアルゴリズムで解析することで、「農家の収益最大化」に資する多様なサービスを農家に直接提供している。具体的には、穀物の市況価格変化を踏まえた「いつ・何を・どのように作るべきか」の提案、AIによる予測収穫量の算出及びその精度に応じた農業保険の販売などのサービスである。

こうしたサービスの提供が、新規顧客の開拓や既存顧客のロイヤリティ向上を実現し、B社は既存・新規顧客への製品拡販に成功している。また、副次的な効果として、最終消費者（農家）の需要データをリアルタイムに把握できるようになり、新製品開発の効率化・サプライチェーンの最適化を実現し、収益性向上につなげている。（図3）

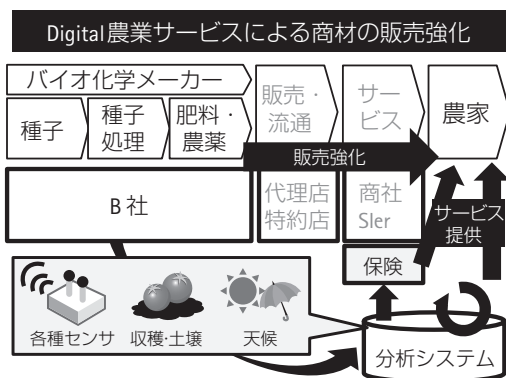


図3 米国農業企業B社のDigital農業サービス

当該ビジネスを始めるにあたり、B社はデータ収集・分析技術を有するIT企業を買収したが、現在では既に売却している。上述のようなDigital Technologyを自前で保有するのではなく、システム・ソリューション構築や、データ収集・分析を本業とする、プラットフォームと呼ばれるIT企業のサービスを上手く活用する方が得策であると判断したのだろう。素材・化学企業がDigital Technologyを活用する手段として、こうしたプラットフォームとどのように連携・提携するかは主要な論点である。ちなみにアクセンチュアでは、農業分野ではAPAS

（Accenture Precision Agriculture Service：大規模生産者向けに、センサー・無線・データ分析を駆使して生産・出荷計画を最適化）やACCS（Accenture Connected Crop Solution：途上国などの小規模生産者向けに、タブレット・モバイル端末を無償配布して各種サポート・情報を提供）といったサービスを提供しており、既にグローバル農業企業と開発・実証実験を進めている。（図4）

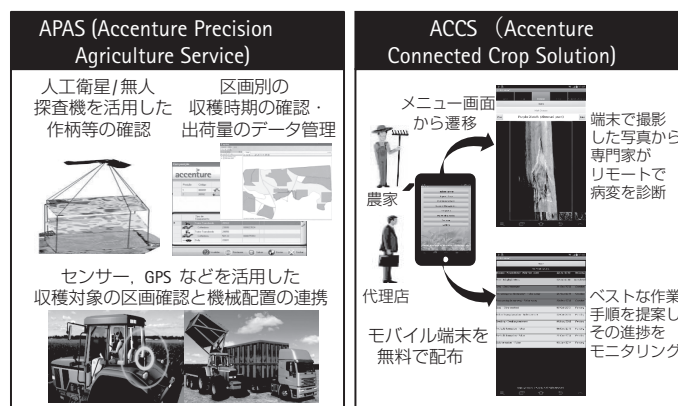


図4 アクセンチュアが提供するDigital農業サービス

データビジネスは、参加企業・収集データが多数になるほど確かな示唆が抽出でき、かつサービスの低価格化が可能である。今後は、プラットフォーム同士も競争を経て淘汰され、最終的には数社に集約されるだろう。素材・化学企業にとっては、どのプレイヤーのサービスを採用するかの日利き力が重要となるが、この点は連載第8回の「Digital Alliance」にて論じたい。

3. 製品売りからサービス売りへの事業転換

近年、Digital Technologyを駆使した、モノやエネルギーの消費を効率化・最適化する技術・サービスの進化が目覚ましい。この影響から、これまで製品売りを本業としてきたメーカーが、製品の使用量や生み出した価値に応じた課金体系を顧客に提供する、いわゆる「サービス売り」に収益モデルを転換する機運が高まってきている。

本章では、米国水処理システムC社がDigital Technologyを活用して製品売りからサービス売りへと事業転換する事例を紹介した上で、素材・化学企業に及ぼす影響について論じたい。

米国水処理システムC社の消費最適化ソリューション

C社は、産業用途の水処理業者として、設備機器や制御・管理システムから、水処理用薬品や消耗品を製造販売しており、顧客企業にワンストップでサービスを提供している。近年は、プラットフォーマー（米国ソフトウェア・ネットワーク大手）と連携し、「水処理に必要な薬品・消耗品・エネルギー消費の最適化・最小化ソリューション」を構築し、顧客へのサービスを発展させている。

具体的には、C社はプラットフォーマーのクラウドサービスを活用し、全世界に点在する自社の水処理設備のセンサーから様々な水質データ（薬品濃度・温度・流量など）を収集・分析することで、薬品・消耗品・エネルギーの消費量を最小化するために必要なアクション（機器の制御や現地オペレーターへの指示など）をリアルタイムで導出している。C社は、古くから続く事業の1つとして水処理薬品を自社で製造販売しているが、本取組のゴールの1つとして「水処理に必要な薬品の総量を減らすこと」と明言している。C社は今後、生成した純水の重量やエネルギーコストの削減額などの尺度に基づき顧客に課金するといった、成果報酬型の収益モデルにシフトしていくと考えられる。

C社のような水処理設備・システム企業が同様のサービスを展開すると、素材・化学企業が販売する薬品や透過膜などの消耗品の消費量が伸び悩むことになる。加えて、分析アルゴリズムなど、モノ以外での差別化が可能になるため、薬品や消耗品がValue Chainに与える付加価値が相対的に低下するのではないかと懸念される。一方で、より優れた水処理ソリューションを提供する上で、その重要なパーツの1つである薬品や透過膜に関する知見が重宝されることは想像に難くない。今後、素材・化学企業各社は、従来からの製品売りビジネスに加えて、製能力・技術力とDigital Technologyを組み合わせたソリューションを顧客に提供する事で収益性を維持・拡大するという視点が必要となっていくだろう。（図5）

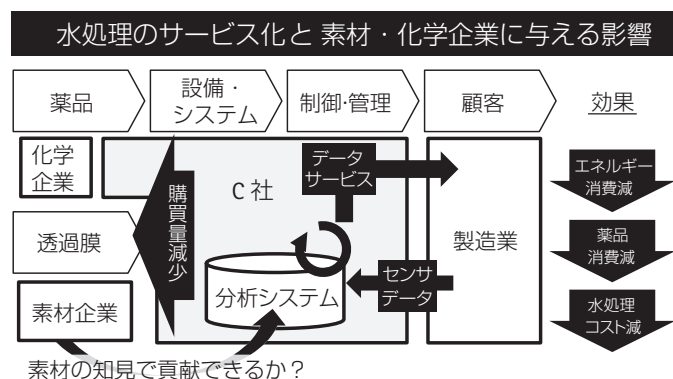


図5 米国水処理システムC社の消費最適化ソリューション

むすびに変えて

ここまで論じてきたように、Digital Technologyは使いこなさなくてはならないツールになりつつあり、顧客とのビジネス継続に必要な「エントリーチケット」となっていく。実際、自動車・農業・水処理業界のみならず、あらゆる業界でDigital Technology（センサー、クラウド、アナリティクス、データ、AIなど）を活用して他社との差別化を図るプレイヤーが現れ始めており、日系素材・化学企業にとってもその活用は「待ったなし」である。

素材・化学企業にとって差別化の一番の要素はいつの時代も変わらず製品そのものであるが、近年「Digital Technologyを活用し、Value Chainを変革しながら競争力のある製品・サービスを生み出す」という新しい差別化の概念が加わってきている。本稿がDigital Technology時代のValue Chain変革に悩む読者諸兄にとって、新たな一歩を踏み出すきっかけとなれば幸いである。次回連載では、素材・化学企業各社の心臓部である工場でのDigital Technologyの業務活用方法について、プラントオペレーションを中心に論じていきたい。