

第3回 リカーリングモデル構築における 困難と克服に必要なこと



青嶋 稔

CONTENTS

- I リカーリングビジネスの難しさ
- II リカーリングモデルの先進事例
- III リカーリングモデル構築に当たっての困難の克服に向けて

要約

- 1 リカーリングビジネスの難しさには、①データ取得と知的財産の難しさ、②人材の難しさ、③ビジネスモデル構築の難しさ、④継続的な投資・インセンティブ維持の難しさ、の4点が挙げられる。
- 2 日本におけるリカーリングモデルの先進事例として、コマツのKOMTRAXとスマートコンストラクションについて述べる。
- 3 リカーリングモデル構築に当たっての困難の克服に向けて、①データ取得のための連携スキーム構築、②知的財産のガバナンス強化、③顧客にとってのメリットの創出、④実現したいCXの明確化、⑤小さい失敗と失敗から学ぶことによるビジネスモデルの修正、⑥価値実現に必要なリソースと獲得方法の明確化、を実施する必要がある。

I | リカーリングビジネスの難しさ

本シリーズでは、日本の製造業が「ハードウェア売り切りモデル」の限界を突破するために、リカーリングビジネス（顧客とのつながりを深め、製品販売後も取引を継続できるビジネスモデル）に取り組まなくてはならない必要性について述べているが、どの企業・業種でもリカーリングビジネスに参入し、容易に成功できるとは限らない。連載第3回の本稿では、リカーリングビジネスが困難な点について整理し、それを克服するための条件について説明する。

リカーリングビジネスを構築するに当たっての難しさとは、①データ取得と知的財産の難しさ、②人材の難しさ、③ビジネスモデル構築の難しさ、④継続的な投資・インセンティブ維持の難しさ、の4つが挙げられる。

1 | データ取得と知的財産の難しさ

リカーリングビジネスの難しさの第一は、メーカーが顧客の製品利用データを取得することの難しさにある。最近の機械には概ねセンサーが装着されているため、センサー経由でのデータ取得は技術的には可能である。

しかしながら多くの場合、顧客はそのデータをメーカーに渡すことに躊躇するものである。操業データは機密情報と考えられていることに加えて、特に日本企業の場合、何が自社のコア・コンピタンスで何が外部資源のサポートを受けるべき領域であるかの方針も明確ではないため、IoTデータを外部企業に渡し、分析を受けることへの抵抗感が強い。そうした顧客を納得させるためにはメーカーは製品利用データの取得と解析により、顧客に

どのようなメリットがあるかを明確にする必要があるのだが、顧客を納得させるだけのシナリオを十分に構築できていない日本企業が多く、道のりは半ばである。

取得したデータを解析してコストがどの程度削減されるのか、機械が稼働すると生産性がどれだけ向上するのかなどを明示することが求められる。そして、その結果を定量的に示すことが顧客の納得感を得るために重要である。単にコストを把握するといっても、機械などのインシヤルコストだけでなく、顧客のライフタイムコスト（機械取得原価、保守費用、部品代金、オペレーター費用、燃料費といった消耗品コストと、下取りに出した場合の評価額など、機械を使い続けることによるコスト全体）を把握しておくことが必要となり、それは容易なことではない。

また、知的財産の帰属も大きな障害になる。取得した学習用データ、分析結果、構築したデータモデル、アルゴリズムなどの知的財産が、IoTデータを解析したサービス提供事業者のものか、顧客のものかが明確でないことが多い。この区分けが曖昧であるため、顧客に「ノウハウが取られてしまう」という漠然とした懸念を抱かせ、事業者が顧客データを獲得することが難しくなってしまうケースも見られる。

こうした知的財産の問題も、事業者と顧客の間で協業関係が必要条件となるリカーリングモデルの難しさだ。

2 | 人材の難しさ

取得したデータの分析など、顧客にとっての付加価値を出すためにはデータ解析が必要となる。一方で、データサイエンティストな

どの人材リソースはどの企業でも不足しているため、内部で育成するか、外部から獲得してこなければならない。外部から獲得するにせよ、さまざまな業界で求められているため、その獲得は困難を極めている。

リカーリングモデルを確立するには、ICTを使い、ビジネスモデルを大きく変革することになる。まず顧客を洞察し、デザイン思考によりその悩みを理解する。次にICTを使い、どのように変革したいかを考える。さらに、取得したデータを解析することで、ビジネスモデルの検証、顧客への導入効果の提示を行う。こういった一連のことを推進できる人材が必要となる。

こうした人材は当初からすべて内部に抱えなくてもいいが、育成はしなければならない。現在、メーカー内部には製品を販売する人材は数多くいるが、顧客のニーズや悩みを理解し、顧客が実現したいことを明確なビジョンにして、ビジネスモデルの確立を推進していける人材は非常に少ない。育成方法が確立されているわけではないので、各企業とも苦労しているというのが現状であろう。

また、外部から人材を獲得してもその人材が定着しないという悩みもよく聞く。つまり、リカーリングモデルを創出できる人材をいかに育て、外部から人材を獲得した場合は、いかに内部の人材リソースと融合させられるかが大きな課題となる。

3 | ビジネスモデル構築の難しさ

こうしたビジネスモデルを構築するに当たっては、具体的にどのように構築していくか、あるいはコストや生産性における顧客のメリット、さらには自社の収益モデルを明確

にしなければならない。顧客の悩みを解決し、理想を実現するためにどのような価値を提供するのか。そして顧客に対価を払うだけの納得感を持ってもらえるかが大事になる。

自社のみでは顧客に十分なメリットを提供できない場合でも、他社と提携すれば実現できることもある。たとえば、取得データを格納するクラウドのプラットフォーム、生産革新や建設といった業種や目的別のプラットフォームとの連携、取得データを解析して得られる保険などへの活用方法と顧客へのメリットの創出などである。

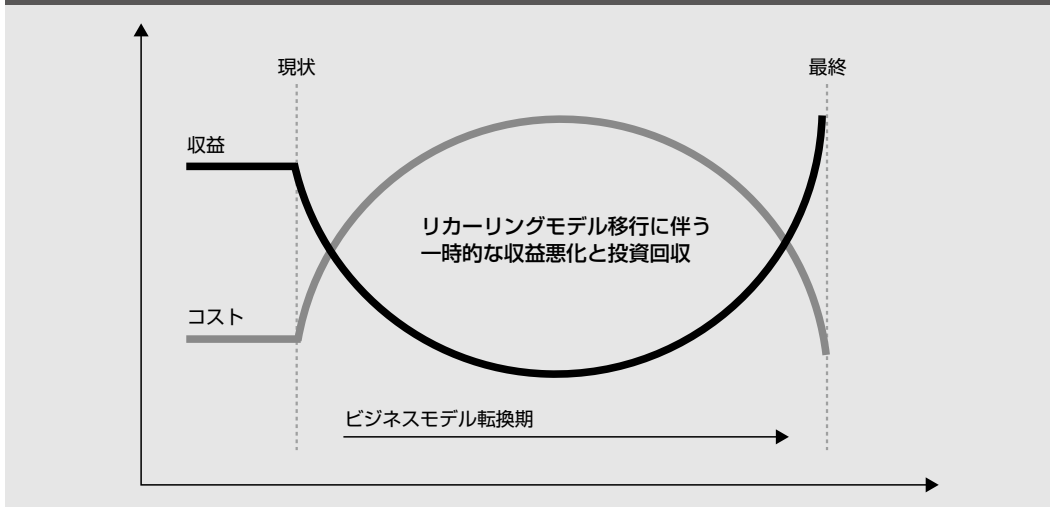
ところが、日本企業はどうしても自社のみでビジネスモデルを構築しがちである。あくまでも顧客起点で、顧客の課題を解決することを考えた上で提供価値を定め、場合によっては他社との提携も含めて考えることが必要となる。

4 | 継続的な投資・インセンティブ維持の難しさ

リカーリングモデルはハードウェア販売と同時に収益が上がるものではない。導入後、顧客が使用を重ねる中で利益が生み出される。リカーリングビジネスを行うメーカーは、事業開始当初に行った投資を、顧客の使用に応じて収益を上げることで回収していく。開始直後は赤字事業として扱われるため、ハードウェア販売事業の経験者が中心の日本の製造業では投資回収に耐えられず、回収期間を迎える前に事業をやめてしまうことにもなりかねない。ハードウェア販売とは異なる投資回収期間が、リカーリング事業を推進する上で最も大きな障壁である。

このようにリカーリングモデルでは、ハー

図1 リカーリングモデルの収益とコストの関係図（フィッシュカーブ）



ドウェア売り切りモデルと比較すると一時的には売上が減少する「フィッシュカーブ現象」が起こる（図1）。販売モデルでは製品の所有権が顧客に移り、売上と同時に利益が上がるが、リカーリングモデルではメーカーに資産の所有権が残るため多額の初期投資負担がかかり、一時的に収益が悪化するものの、収益とともにその投資は回収されるという構造である。

そのため、経営者による継続的な投資の意思決定や、営業部門が当該ソリューションを販売するインセンティブ維持を行うことの難しさが存在する。そういった状況で継続的な投資を行うには、ある程度の期間、大きな投資を継続することを経営陣が意思決定しなければならない。製造業のリカーリング事業でこの継続的な投資が難しいのは、投資とリターンのスパンの違いを肌感覚として理解することが難しいからである。

リカーリングモデルは、IoTを活用した新たな収益モデルとして検討されるため、企業内にもまだ経験者が少ない。投資の回収期間

や売上が上がる時期とその規模など、誰も分からないというのが現実である。一定の投資をしつつ、小さなプランを積み重ね、時間をかけて投資回収することが望ましいが、この投資と回収期間に対する経営層と事業当事者の感覚のギャップが障害になるため、どう理解するか、感覚を合わせるかが大きな課題である。

経営の意思がなければ、各事業部の製品事業での評価では、製品単体での販売と収益であるため、投資を継続することができない。中長期の投資をし、収益を獲得していくことへのインセンティブの維持には中長期にどのような事業を行い、価値提供を実現していくかを明確にし、その実現に向けた継続的な投資が必要となる。

II リカーリングモデルの先進事例

リカーリングの先進事例としてコマツのKOMTRAXとスマートコンストラクションについて述べる。

1 | リカーリング事業モデル構築の 基盤となったKOMTRAX

(1) KOMTRAXの経緯と歴史

コマツは、2001年に就任した坂根正弘社長時代より「ダントツ」を唱え、続く野路社長時代、大橋社長時代も、「ダントツ商品」として商品の圧倒的差別化を図った。その後も「ダントツサービス」としてKOMTRAXの標準装備や、販売金融や保守サービス、レンタル、中古販売などの事業拡大・強化、あるいは「ダントツソリューション」として無人ダンプトラック運行システム（AHS）やスマートコンストラクションを推進してきた。

同社はKOMTRAXにより、「建機を販売する」から「建機のモニタリングを行い、位置情報や稼働情報などのデータを使って、保守による囲い込み、保守効率を向上させる」まで実現する。1990年代末に自動車市場でカーナビゲーションが台頭し、GPS（全地域測位システム）の民間利用が進んだ。この進化を捉え、KOMTRAXは当時の建機研究所で発案された。当初はシーズベースの開発でニーズのマッチがなく、頓挫しかけていたが、ビックレンタル（現、コマツレンタル）の社長であった四家千佳史氏（現、コマツ執行役員）がその可能性を見いだしたことがサービス発展の発端となった。

坂根社長（当時）の指示の下、顧客からは価値が分かりにくく、単なる追加コストでしかなかったKOMTRAXについて、経営企画部門を中心として価値に関する検討がなされた。その結果、坂根社長は「位置とメーターが分かるだけでもコマツのサービスは大きく変わる」という判断を下し、国内での標準搭載が決定された。

当初は搭載台数が少なく、顧客から「データを取れない機械が多いのに仕事のやり方を変えたくない」という反発もあり、データの活用が進まなかった。しかし、2004年に中国での導入が始まると、その価値は大きく開花した。当時、中国市場は代理店体制を整備したばかりでシステムが全く整っていなかった。そのため、KOMTRAXを活用して機械を管理し、システムチックに稼働データが取得できることには大きな意義があり、中国での本格的な活用が始まった。その後、中国事業では債権が不払いの顧客に建設機械の始動を遠隔で止めることによる代金回収や、建機稼働情報で仕事の有無を確認することによる返済リスク管理など、新しいデータ活用もなされていった。

05年には、グローバル規模で展開するためにKOMTRAX推進室を開設。翌06年から本格展開が始まった。推進室はマーケティング本部の一機能としてスタートしたが、その後、12年にマーケティング本部から独立してICT事業本部となり、機能が強化された。また、推進室はKOMTRAXのプロモーションが主なミッションであったが、販売・サービスだけでなく、開発や生産での活用ニーズも集約し、ユーザーの事業構想から逆算したシーズの検討、それに基づくサーバー開発部門への開発要件の整理など、ビジネスモデル全体を企画開発する部隊へと発展していった。

KOMTRAXは機械の稼働状況を常時把握できることで、保守サービスを飛躍的に向上させただけでなく、顧客自身が「ビジネスの可視化を支援する武器」として利用でき、同社のブランド価値向上に貢献している。

その他、データマイニングに対しては、大

型機械に関するさらにきめ細かいデータを収集するKOMTRAX Plusを開発。また、大型ダンプトラックの無人運転を実現して、鉱山会社とオペレーションに対するKPI（重要業績評価指標）を共有しながら鉱山運営の一角を担うなど、顧客にとって高いレベルでの鉱山運営サポートを行おうとしている。このように同社は、さまざまなICTの活用を推進し、多くのデータを収集・分析して、より高い次元での提供価値実現を目指す。

14年1月、コマツはGE（ゼネラルエレクトリック）の子会社であるGEマイニングと次世代の鉱山機械を開発する合弁会社コマツ・ジーイー・マイニング・システムズを設立することを発表した。坑内掘り鉱山の生産性と安全性を高めるため、鉱山機械と駆動システムに関するコマツ、GE両社の知見・経験を結集した。コマツが保有する鉱山機械の車両・ICTとGEが保有する電力の専門知識や電気駆動システム、バッテリー技術などを組み合わせることで、顧客に対する提供価値の最大化を狙う。自社のみに閉じることなく、常に顧客起点で考え、自社でできないことは外部とのアライアンスを積極的に推進している。

コマツがKOMTRAXを実現できた背景には、坂根社長の強いリーダーシップはもちろんのこと、同社が持つ組織・文化が大きく影響している。コマツにはQC（品質管理）を重視するDNAがあり、FACT（データ）に基づいて、事業に関する判断さらには経営判断を行おうとする風土があった。KOMTRAXから上がってくる機械稼働情報は、市場での機械の動き、つまり事実（FACT）として捉えられ、全部門で活用される。

こうしたDNAは、コマツグループすべての社員が永続的に継承すべき価値観である「コマツウェイ」としてまとめられているが、その中にブランドマネジメントがうたわれている。コマツのブランドマネジメントはマーケティングの上位概念として、いかに顧客に「なくてはならない存在として感じてもらえるか」を重要な目標としている。その考えに基づき、顧客とともに生きる存在になるため、同社はKOMTRAXの戦略的ツールとしての提供価値を昇華させた。

KOMTRAXによって現場機械稼働を可視化したことで、同社は市場動向に敏感な体質を強化し続けている。さらに代理店に対しては、業務の効率化、サービス品質の向上を実感させ、顧客に対しては稼働の可視化、稼働率向上、オペレーションコストの削減を提供する。現在、KOMTRAXは約60万台の建機を接続しており、代理店と連携したワランティ契約プランの販売に成功している。

コマツはICTを活用して、常に顧客の業務のプロセス効率化、生産性向上に取り組み、組織的に顧客関係性の強化を進めている。

(2) ライフタイムコストの低減による リカーリング事業の強化

日本企業は、イニシャルコストという面ではもはや中国や韓国のメーカーに勝ち目はなない。これは建機にも当てはまる。たとえば中国の三一重工（中国の重機メーカー）は製品の品質を高めており、もはや「安かろう、悪かろう」ではなくなっている。しかし、ライフサイクルコストで考えれば逆にコストパフォーマンスが良いということもある。そこで重要なのが、長期的な視野で結局何が一番得

であるのかという視点を、顧客に分かりやすく説明できるドキュメントを用意することである。たとえば、アジア諸国など新興国の顧客は、イニシャルコストで判断することがまだまだ多いという厳しい現実があるものの、保守や運用まで含めたライフタイムの経済性を理解してもらう努力は不可欠である。

コマツは建設・鉱山機械の運用コストを分析し、新興国顧客に対してライフサイクルコストの概念を定着させようとしている。

顧客にとって大事なのは「故障などによって稼働中の機械が止まらないこと」「より少ない経費（コスト）で、より多くの作業を行うこと」であり、それによってより多くの利益を生み出せる。たとえ本体の買取価格が安かったとしても、故障が多発するのでは、顧客は結局、大きなコストを負担することになる。故障を修繕するための保守コストや、建設機械が稼働できないことによる作業の遅延、人件費がその分余計にかかるといった問題が発生するからである。

新興国は先進国よりも人件費が低いため、たとえ余分な人件費がかかったとしてもコス

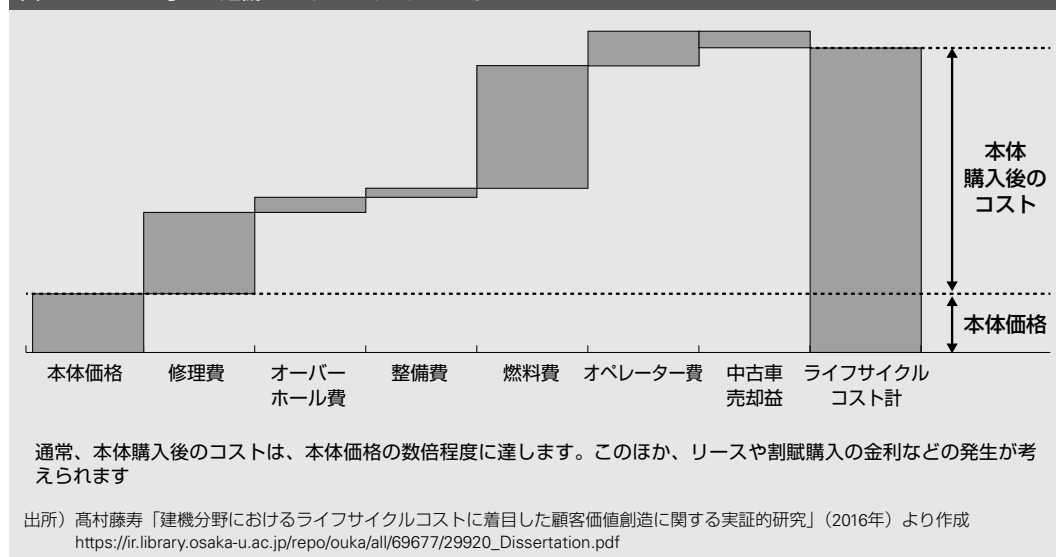
トとして認識されにくいということもある。あるいは、工期に関する見積もり方法が標準化されていないことも多々ある。その場合、工期、コストの見積もりがままならず、プロジェクトの進捗管理も行えないため、工期遅れを起こしているという認識が乏しくなりがちである。たとえばインドのインフラの工期遅れは日常茶飯事だ。

しかし、新興国の中でも中国やタイでは人件費の高騰が進んでおり、今後はさらに広い地域に及ぶことが予想される。また、インフラの工事が増えるにつれ、新興国でも工事の進捗管理が定着するであろうと予想される。

コマツはこうした市場環境下であり、建設機械に関するライフサイクルコストという概念の普及に力を入れている（図2）。これは建設機械を新車で購入し、稼働後、最終的に廃車または中古車として売却するまでの間に、本体価格に加えて、補給部品やサービスの費用、燃料費、オペレーターの賃金などのコストをトータルで考えるものである。

コマツによると、ライフサイクルコストは国、地域、機種、使われ方により異なってく

図2 コマツが考える建機のライフサイクルコスト



るという。これまではそれを正確に把握することが困難であったが、2020年3月現在、約60万台の建設機械が接続されている。KOMTRAXを活用して膨大な情報を収集・分析することで、各地域のライフサイクルコストの把握を進めている。

さらにタイにおいては、新興国では難しかったライフサイクルコストの概念を顧客に理解してもらい、有償保守契約の締結を行う事例も出ている。

タイの販売現地法人、バンコクコマツセールス（BKS）では、ライフサイクルコストを最小化するため、有償保守契約「B-コネクト・ワランティ」を2010年に商品化した。定期保守を行って機械の性能を維持し、稼働率を高め、中古車の買取価格を上げることにより、ライフサイクルコストを引き下げられることを顧客に分かりやすく説明し、保守契約の締結比率を高めている。コマツの実施した調査によると、13年上期の調査結果では、20tクラスの油圧ショベルの顧客の場合、B-コネクト・ワランティを契約した顧客のリピート購入率は、未契約の顧客に比べて21%高いという結果が出ている。

タイの建設現場ではオペレーター不足が深刻化しているが、こうした中、3年間・7000時間・14回の保守で実施されるオイル・フィルター交換と機械の点検により、機械を常に安定したコンディションで使用できることから、保守契約を締結している顧客からは満足の声が上がっているという。

また、KOMTRAXを活用することにより、500時間ごとに確実に点検が可能となり、後でレポートが届けられ、機械の稼働状況を可視化できる。顧客にとっては機械の稼働率を

高められるため、これも顧客満足度の向上に寄与している。

現在、建設機械の新興国市場では、中国の三一重工、韓国の現代などが力をつけており、競争環境はますます厳しくなっている。しかし、コマツはイニシャルコストでの価格競争ではなく、新興国の顧客に「コストはイニシャルコストだけでなく、補給部品やサービスの費用、燃料費、オペレーターの賃金などのコストをトータルで考えるもの」と地道に啓蒙し続けることにより、KOMTRAXによる機械の安定稼働を実現している。中古車市場でも市場価格を高めており、さらなるブランド価値の向上を推進している。

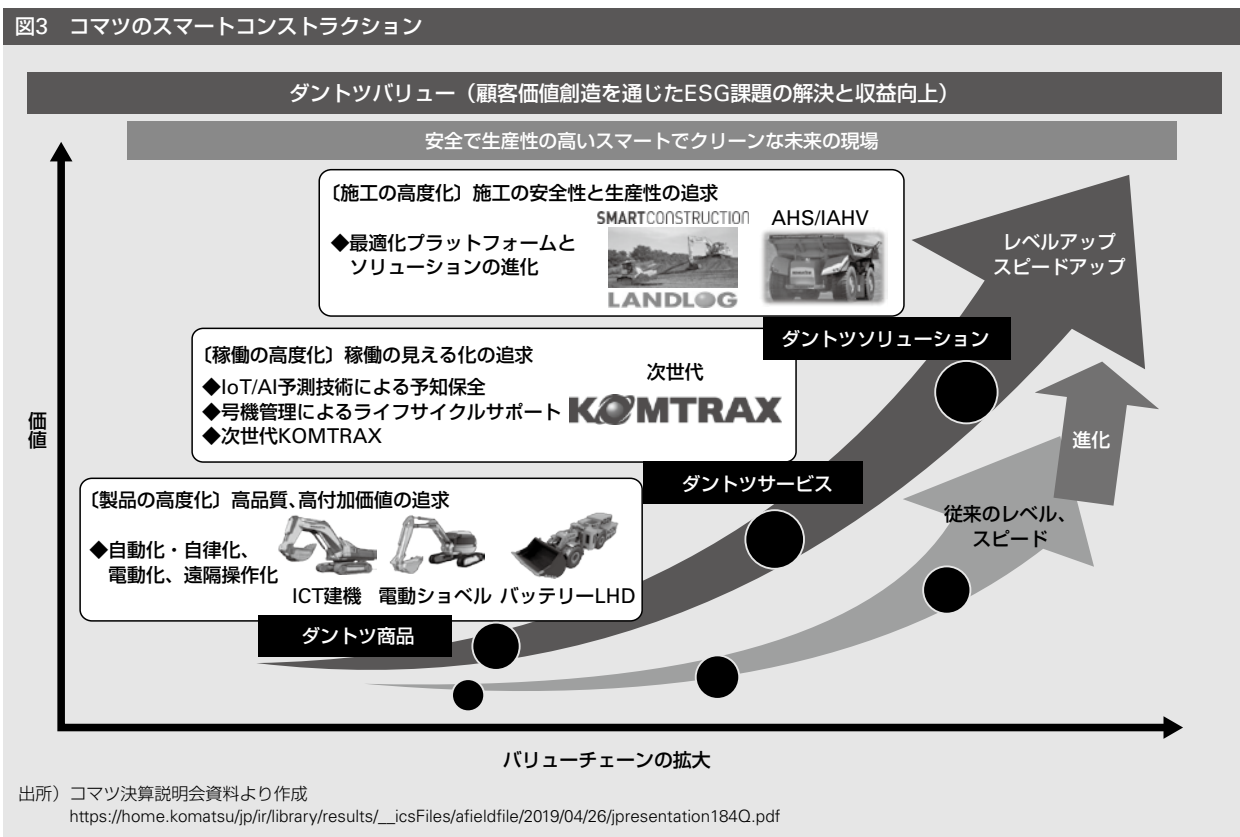
2 | スマートコンストラクションによるリカーリングモデルのさらなる進化

(1) スマートコンストラクションの経緯

KOMTRAXによるリカーリングモデルを構築してきたコマツは、リカーリングモデルをさらに進化させようとしている。KOMTRAXは建設機械のみを監視するものだが、建設は測量、施工計画、施工、納品といったバリューチェーンで構成されており、結果的に顧客よりもコマツが受ける便益が大きくなってしまふ。本当に顧客にとってのメリットがあるリカーリングモデルにするには、それらすべてのバリューチェーンをデジタル化しなければならないと考えた。そこでコマツが推進しているのが、スマートコンストラクションである。スマートコンストラクションは、建設のバリューチェーン全体をデジタル化することにより、建設の安全性と生産性の向上につなげる。

コマツは、「ダントツ商品」「ダントツサー

図3 コマツのスマートコンストラクション



ビス」「ダントツソリューション」の開発・導入を通じて、顧客の現場をともに革新し、新しい価値の創造を目指してきた。特に昨今、人手不足が建設現場の最大の課題となっている中、その解決策としてスマートコンストラクションに注力している。ICT建機をはじめとした各種データをプラットフォームに取り込むことで、安全性の向上や人の熟練度によらない高精度な作業の実現、施工能力の増大、付帯業務の合理化など、新たな付加価値を生み出している。

2019年4月、小川啓之氏が社長に就任し、中期経営計画を発表した。そこには「ダントツバリューにより、安全で生産性の高いスマートでクリーンな未来の現場を顧客とともに実現し、気候変動に対応した環境負荷低減や

安全に配慮した高品質・高能率な商品・サービス・ソリューションの提供を通じてESG課題の解決を図る」と明記されている。キーワードである「ダントツバリュー」とは、コマツがこれまで取り組んできた「ダントツ商品」「ダントツサービス」「ダントツソリューション」を、さらにスピードを上げて進化・レベルアップさせ、顧客価値創造を通じたESG課題の解決と収益向上を目指すことを意味する（図3）。

では、コマツはいかに顧客と長期的な関係を構築し、顧客の生涯価値を高めようとしているのか。基盤となっているブランドマネジメント、スマートコンストラクションにより実現する顧客との価値共創や、それらを推進する上での課題について述べる。

(2) 顧客との長期的な関係性を構築する ブランドマネジメント

コマツが顧客との長期的な関係性を構築する基盤となっているのが「コマツウェイ」のブランドマネジメントである。コマツでは、同社を取り巻く社会とすべてのステークホルダーからの信頼度の総和が企業価値であると定義し、企業価値を高めることを経営の基本としている。さまざまなステークホルダーが存在する中で、企業価値をつくる人と企業価値を評価する人とに分類した場合、前者を担うのは、社員、協力企業、販売・サービス店などであり、後者には、株主、投資家、メディアなどが含まれているが、双方の役割を担うのが顧客であると考えている。

顧客はコマツの企業価値をともに創り、成果としてリターンを与えてくれる存在であると考えている。そこで顧客からの信頼度を高めることを、「顧客にとってコマツでなくてはならない度合いを高める」「その結果、パートナーとして選ばれ続ける存在になる」と定義し、2007年より「ブランドマネジメント活動」として推進している。

(3) スマートコンストラクションにより 実現する顧客との価値共創

コマツが推進するスマートコンストラクションとは、建設現場のプロセスにおけるあらゆる「モノ」のデータをICTで有機的につなげることであり、測量から検査まで現場のすべてを可視化し、安全で生産性の高いスマートでクリーンな「未来の現場」を創造するソリューションである（図4）。

その導入のメリットは、より安全な施工の実現、労働力不足の解消、生産性向上、国土

交通省の推進するi-Constructionに準拠していることにある（図5）。

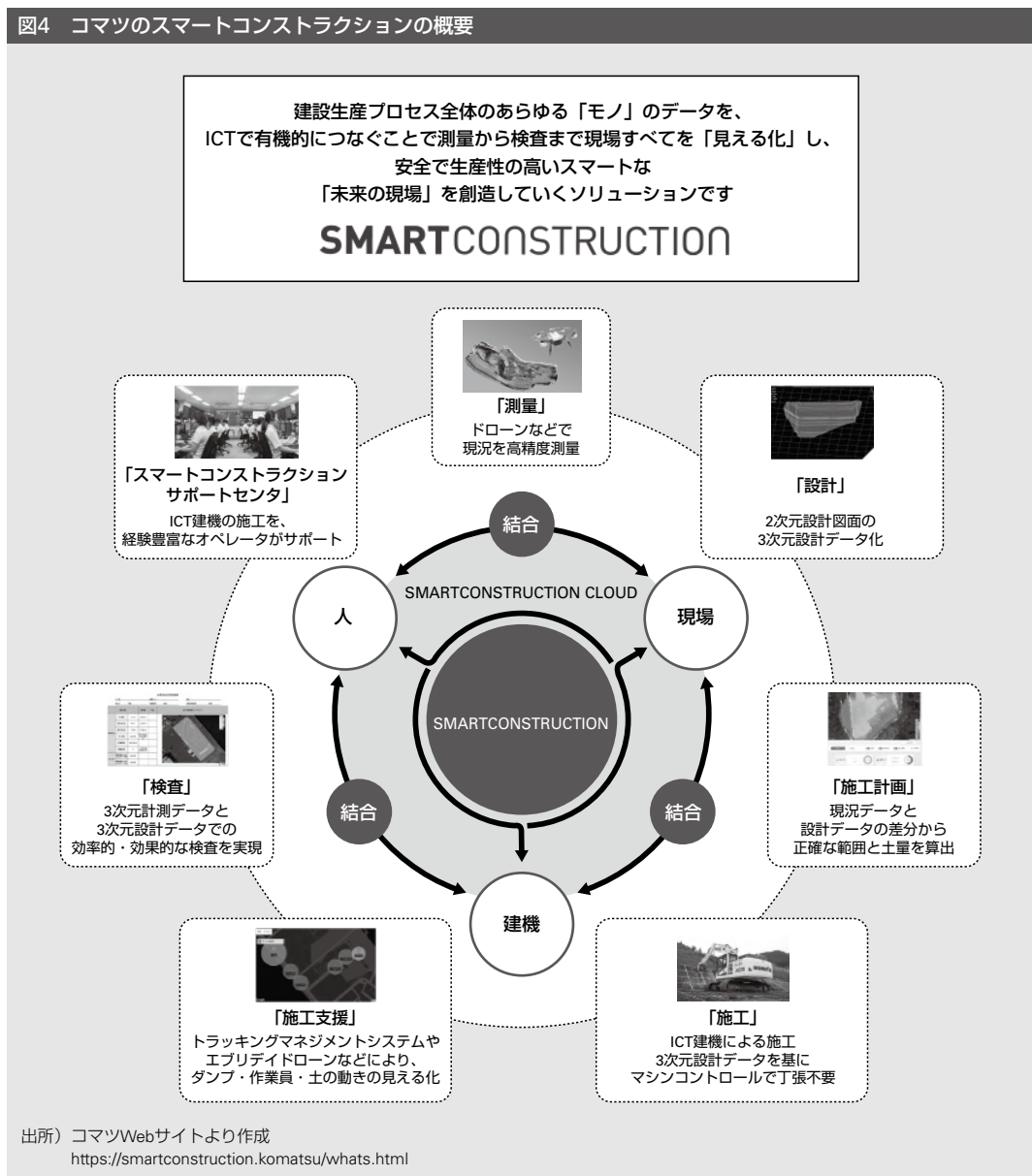
コマツがスマートコンストラクションを始めた背景には、日本の建設業が抱える深刻な労働力不足がある。それは技能者の高齢化、建設施工会社の廃業の多さなどに起因する。このような状況で、人材不足により工事ができないことは、国家にとっても重大な課題であった。

コマツは、スマートコンストラクションにより、この社会的課題の解決を図っている。顧客の課題解決を起点として構造的な課題を解決し、顧客とともに価値を創造することで、顧客と長期的な関係性の構築を目指した。

コマツによると、建設施工会社の99.6%は従業員10人以下の小規模企業である。こうした小規模企業が測量などの工程でICTを活用することで、オペレーター不足の問題を解消・解決できる。さらに、通信や画像処理などさまざまな技術の進化および実用化によってスマートコンストラクションが実現でき、コマツは小規模企業とも価値共創が可能になる。このような活動は国土交通省からも大きく着目され、スマートコンストラクションを基にしてi-Constructionが発案された。

スマートコンストラクションを推進する四家執行役員、スマートコンストラクション本部長は、スマートコンストラクション構築にはKOMTRAXが大きな発想の基になっていると言う。KOMTRAXは約60万台の建機が接続される通信によるモニタリングシステムであるが、コマツの建機だけを対象とするもので、建設施工会社のメリットは限定的である。そのため四家氏は、顧客と長期的な関係

図4 コマツのスマートコンストラクションの概要



性を築くには、顧客を中心に据え、オープンなシステムとし、エコシステムを構築することが必要だと考えた。

四家氏のこうした発想は、ビックレンタルを設立・経営してきた経験による。レンタル事業は顧客の建設現場とダイレクトな接点を持っている。通常のコマツの建機販売事業では、販売店経由で建設施工会社の社長もしく

は社長室と商談を行うため、顧客との接点が間接的である上、現場とは遠い建設施工会社の経営陣となってしまう。レンタル事業は建設現場の状況を熟知していないと営むことはできないため、建設施工会社の社長室ではなく、現場監督との接点を持っている。この経験が四家氏の現場の課題についての深い理解につながっており、それがひいてはスマート

図5 コマツのスマートコンストラクションの導入メリット

メリット1	メリット2	メリット3	メリット4
<p>より安全な施工を実現</p> <p>建設現場には多くの危険が潜んでいます。スマートコンストラクションでは設計面に沿って自動制御される ICT 建機で施工するため、作業員の丁張の設置作業や刃先位置確認作業が必要なくなり、より安全に施工を進めることができます</p>	<p>労働力不足解消</p> <p>施工にかかわるさまざまな確認作業が減り、1日当たりの施工量の増加が見込まれます。それに伴い、工期が短縮し、必要となる人数の減少につながります。また、ICT 建機の自動制御により、経験の浅いオペレータでも精度の高い施工が可能となり、オペレータ不足も解消します</p>	<p>生産性向上</p> <p>現場で必要となる作業員やオペレータの人数、建設機械の稼働日数が減少します。少ない人数で効率的に現場が進むことで、新たな工事の受注にもつながり、売上拡大にも寄与します</p>	<p>「i-Construction」に準拠</p> <p>2016年4月より、国土交通省は測量から検査に至るまでのすべての建設生産プロセスで ICT などを活用する「i-Construction」を推進しています。スマートコンストラクションは「i-Construction」に準拠したソリューションです</p>

出所) コマツWebサイトより作成
<https://smartconstruction.komatsu/whats.html>

コンストラクションの発想へとつながっている。

コマツがスマートコンストラクション事業を推進するには、顧客である建設施工会社のビジネスモデルを大きく変革することが必要となる。それには顧客のマインドを変革していくことが欠かせない。なぜならば、高度経済成長時代、インフラ工事は、厳しく細かい規制・基準の下で急ピッチな工事を行わなければならなかった。こうした事細かい基準が、業界から創意工夫の機会を奪ってきた一面もある。その結果、迅速で均質な建設を進めることはできたが、業界各社の自由な発想によるイノベーション機会は失われた。また、建設業界は雇用の大きな受け皿となった一方で、業界の生産性向上に関する議論は置き去りにされた。

この状況を打破するため、コマツはまず、建設現場における危険を伴う作業や特に人手を要していた作業に着眼した。たとえば、測

量作業は多くの労力が伴う上、精度にも限界があった。しかし、ドローンやICTを活用すれば、地形データ解析と精度の高い三次元データの生成ができた。また、ICT建機の活用によって、丁張作業が不要になったことに加え、稼働している建機の横で作業者が指示を出す必要もなくなった。このように安全性向上も実現するなど、革新的な技術を取り入れて顧客のマインドを変革しているのである。

(4) 推進における課題

コマツの四家執行役員は、スマートコンストラクションの成功に必要なものとしてトップのぶれない姿勢を挙げる。顧客を中心に考え、その課題をいかに解決するかという視点を、社長が交代しても企業の姿勢として持ち続けることが、スマートコンストラクションのような革新的事業で、顧客との長期にわたる関係性の構築を可能にする。そして、顧客の課題を中心に関連するさまざまなプレイヤ

ーをプラットフォーム上に束ねることも不可欠であるという。

コマツのスマートコンストラクションの運営について、四家氏はセブン-イレブンのようなビジネスモデルを目指しているという。つまり、一度きりの物販ではなく、データサービス、測量サービスなどを提供することにより、零細な建設施工業者がICTを活用して生産性を高め、人手不足などの課題を解消できるプラットフォームの提供である。建設に関連する測量、資材、資金繰りなど、さまざまな問題を解決するエコシステムを提供し、課題を常に解決し続けることで、顧客との関係性を構築しようとしている。

このようなビジネスモデル改革を進めるには、本業に近いところで、トップの強力なバックアップを受けた上で成功体験をすることが大事だという。本業から遠いわゆる「出島」で行っても本業への波及が少なく、人員、資金といったリソースも割り当てられず、成功が限定的になってしまうためである。

また、スマートコンストラクションのような新しい事業の場合、収益化については顧客に提供価値を理解してもらうことから始めることが大事だという。スマートコンストラクションは、これまで誰も試していない事業モデルである。どのように収益モデルが構築できるのかは「やってみないと分からない」というのが本当のところである。過去の製品事業の固定概念で無理やり収益モデルを構築すると、製品中心の事業モデルになってしまう。そのため、顧客へのヒアリングを繰り返し、顧客が新しいサービスに一体どれくらいの価値を感じているのかを把握して、試行錯

誤を繰り返し、料金モデルを構築していくしかない。分からないものを無理やり分かりやすい製品事業の固定概念で解決してしまうのではなく、分からないことを分からないことと認め、考える姿勢を持ち、新しい収益モデルを構築する姿勢が大事であるという。

すなわち、顧客は何を求めており、どのような価値を認め、料金を払うことに納得してくれるのかを謙虚に考え続け、サービス事業モデルの構築を行うことが必要である。

Ⅲ リカーリングモデル構築に当たっての困難の克服に向けて

リカーリングモデル構築に当たっての困難の克服に向けては、①データ取得のための連携スキーム構築、②知的財産のガバナンス強化、③顧客にとってのメリットの創出、④実現したいCXの明確化、⑤小さい失敗と失敗から学ぶことによるビジネスモデルの修正、⑥価値実現に必要なリソースと獲得方法の明確化、が必要である。

1 | データ取得のための連携スキーム構築

リカーリングモデル構築に向けてまず実施すべきことは、データ取得のための連携スキーム構築であろう。たとえばメーカー1社だけでは、顧客にとっては稼働データを渡す意義がないこともある。完成品を販売し、保守を行う場合は、予防保全あるいは稼働データを遠隔取得できることは顧客にとってそれなりに意味のある提案となるが、自社の販売製品が部品などの場合は、完成品のような稼働データの取得に対する意味付けが難しい。

また、データを取得できたとしても、顧客にとって意味のあるデータにするためには、取得したデータを解析し、どのようなコスト低減や生産性向上の提案につなげるかということが大事になる。たとえば、センサーを製造する会社は、FA装置会社などと連携して振動や画像などのデータを取得・解析することで、はじめて顧客にとって意味のあるデータ解析となり、生産性向上などの実益をもたらすことができる。

自社がプラットフォームになれば理想的であるが、現実には難しいと思われるので、既存の業界プラットフォームにいかにかプラグインするかがポイントとなる。しかしながら、ハードウェア売り切りではリカーリングモデルにはならない。たとえばセンサーメーカーは、取得したデータから何らかの処理をすることで、プラットフォームがAI処理など解析しやすい形でデータを渡すことにより、トランザクションでフィーをとるのか、またはプラットフォームに資本参加して事業主体者となり、データ解析、それに適合するセンサーの提供とデータ処理を行うかといったことが考えられる。

どのような連携をすると顧客にメリットが大きいかを考えることが重要である。

2 | 知的財産のガバナンス強化

リカーリングモデルの構築には、知的財産のガバナンス強化が必要である。BtoBであれば、取得したデータで業界別のベストプラクティスを構築できる可能性がある。事業規模を拡大するためには、業界内でのベストプラクティスを構築し、同一業界など類似業務を持つ顧客に横展開する。その際、ターゲッ

トとする業界の個別個社に知的財産の交渉をしてしまうと、データから得られたデータモデル、アルゴリズムの所有権について、さまざまな契約形態が存在してしまうことになり、類似の悩みを持つ顧客に対する横展開が難しくなる。

そのため、知的財産としてのガイドラインを作り、学習用データとその分析結果、データモデル、アルゴリズムといった所有権がどちらに存在するか、その後のリカーリングモデルの展開を踏まえた上で方針を決めておかななくてはならない。たとえば学習用データは顧客と自社の共有資産とし、分析結果は顧客に属する一方、データモデル、アルゴリズムは自社の所有とするといったように方針を明らかにすることで、横展開しやすい知的財産体系を構築できる。そうでなければ、個社展開を常に繰り返し、事業として規模感の出ないものになってしまうだろう。

3 | 顧客にとってのメリットの創出

顧客にとってのメリットはハードウェア取得時に発生すると考えるのではなく、顧客のライフタイムコスト（生涯コスト）で考えてどのようなメリットがあるか、生産性がどう上がるかという視点が重要になる。そのメリットをいかに定量的に訴求力ある形で顧客に納得させることができるかが大事だ。コマツはKOMTRAXのデータを活用して顧客とワランティ契約を販売し、純正部品の売上を着実に伸ばしている。

顧客がコマツの純正部品を購入する理由こそ、まさにライフタイムコストの低減である。コマツは、仮にイニシャルコストが中国の建機メーカーよりかかったとしても、ワランテ

イ契約を結ぶことにより、ライフタイムコストでどのような変化やメリットがあるのかを明示する。こうして顧客の視点をイニシャルコストからライフタイムコストへと転換しているのである。

リカーリングモデルは顧客と太く長く付き合うモデルである。そのため、ワンショットの関係性で終わるのではなく、顧客がハードウェアを使用する間はコストが発生し続けるということを明確に示さなければならない。

このように、顧客にとってのメリットを創出するには、これまでの販売事業で営業担当者が価格において差別化をしていた手法を転換し、顧客がどのような生涯コストを負担することになるのかを明確にし、その負担をどのように軽減できるかという視点に变革していくのである。つまり、コストや生産性というものを顧客の視点で捉え、できる限り定量的データでメリットを示すといった地道な活動を通じて浸透させていくことが必要だ。

4 | 実現したいCXの明確化

顧客と太くつながるリカーリングモデルを実現するために、現状のCX（顧客体験）を把握し、顧客がどのような理由で離脱していくのかを把握しておく。

たとえば現在、音楽の配信サービスはスポティファイ、アップルミュージックのiTune Store、アマゾンプライムミュージック。動画であればNetflix、アマゾンプライム、アップルと、さまざまなプラットフォーマーが手掛けている。このようにさまざまな選択肢を持つ消費者、顧客にとってリカーリングモデルの重要性は増す。サブスクリプションモデルに代表されるように、定額サービスで顧

客と太くつながる仕組みを構築することが必要になっているのである。

このときに重要なのがCXの視点を持つことである。音楽や動画配信のCXに大事なことは、配信する楽曲の種類、料金、ダウンロード機能、AIによるレコメンドの的確さ、音質の良さなどである。また、消費者は音楽配信や動画配信のサービスを受ける際、広告があまり多いとストレスを感じるものである。ほかにも家族で使えるプランなど、さまざまな要素で比較検討される。消費者は、自分が音楽を聴きたいと思うシーンで、さまざまな基準で自らの体験を評価している。それに対して、サービス離脱の原因は何か、どのような体験をうれしいと感じるかといったCXのデザインが必要となる。

CXは、飲料においても一層重要性を増すであろう。これまで、オフィスワーカーにとってコーヒーを購入する主要な機会はオフィス内の自動販売機であったが、現在はオフィスの近隣にあるコンビニエンスストアやスターバックスなどの喫茶店へと選択肢が広がっている。その中で、オフィスワーカーにとって最も利便性が高く、オフィス内でおいしいコーヒーを飲めるという新しいCXを創出したのがネスレであろう。

ネスレは、家庭向けの「定期お届け便」とオフィス向けの「ネスカフェ アンバサダー」を展開している。「定期お届け便」は2013年からサービスを開始し、申込者にはコーヒーマシンを無料でレンタルすることで、コーヒーを定期購入する仕組みを作った。「ラク楽お届け便」をはじめとするアンバサダー専用定期お届け便を利用すれば、最終届け日から150日以内に、最低1回の購入で、1杯当た

り20円でコーヒーマシンであるネスレマシンを無料レンタルすることができる。さらにオフィスでも「ネスカフェ アンバサダー」としてサービス展開を広げ、同社が発表した19年5月時点の統計で45万件まで広がっている。

オフィス市場においてネスレがこのような成功を収めた要因の一つに、ネスカフェ アンバサダーによるCXの普及がある。ネスカフェ アンバサダーは、ネスレが家庭用コーヒーマシン「ネスカフェバリスタ」をオフィスに普及するため12年9月から実施するキャンペーン活動である。このアンバサダーにはオフィスを代表し、オフィス内で同僚に紹介し、普及していくという役割がある。そして、一定の条件を満たすとコーヒーマシンを無料で貸し出す特典を設けた。アンバサダーは、①職場へのバリスタの設置、②定期的にアンケートに答えること、③オフィスでコーヒーを楽しんでいる写真の投稿、④専用カートリッジの購入などによって、オフィスで周りの人たちに口コミや体験を通じてネスレのブランド価値を広めていく役割を担っている。

ネスカフェ アンバサダー開始時は、自らくレジットカードでコーヒーを購入し、同僚からコーヒー代金を集める役割を担い、同僚に手軽な価格でコーヒーを提供しようというモチベーションを理解してもらうことに苦労した。しかしながら、テストマーケティングにおいて、特定地域で募集した1200人のアンバサダーとともにサービスを提供しながら調査した結果、職場のコミュニケーションの活性化が想定以上の大きな価値をもたらしていることが分かった。

昨今のパソコンやスマートフォンが行きわたった職場環境では直接の会話が減り、コミ

ュニケーションが希薄になっていた。そういった職場にコーヒーマシンが置かれることで、職場にコミュニケーションの場が現れた。オフィスで気軽に、しかも安価にコーヒーを飲むということだけでなく、コーヒーマシンの周辺に立ち止まって会話をすることによって、コミュニケーションが活性化するというCXが提供されることになった。

こうした取り組みは、アンバサダーにとってもオフィスでコーヒーを飲む消費者にとっても、そしてネスレにとっても継続的にメリットが得られる。前述したように、かつてオフィスでのコーヒー飲料の購買は自動販売機が中心であったが、現在は、オフィス近隣のコンビニエンスストアやスターバックスなどの喫茶店の存在も大きくなっている。しかしながらこれはあくまでも首都圏の話である。コーヒーの自動販売機が設置されていないオフィスも多く、缶コーヒーであれば150円以上、喫茶店であれば300円と、毎日飲むとなると負担も大きくなる。また買いに行くことの面倒さもある。

さらにネスレは、スマートフォンのアプリを利用してコーヒー抽出を行う利便性を提供している。これにより、ユーザーがどの時間帯にどのようなコーヒーを飲んでいるかというデータが蓄積され、データを活用した顧客に合った製品の提案、さらには情報提供につながっている。アンバサダーを通じた顧客アンケートを実施して常に消費者の声を集めるとともに、「アンバサダーVOICE」により職場に設置されたバリスタ（コーヒーマシン）を通じて、コーヒーを楽しんでいる写真やコメントを投稿するコーナーを設けている。「ナイス投稿」というページや意見交換する

掲示板があり、アンバサダー同士が交流することで盛り上がる仕組みが構築されている。

このようにアンバサダーのやる気を創出し、さらにアンバサダーを広める仕組みも、ネスレがリカーリングモデルを成功させているCXの重要なポイントである。つまり、ネスレは消費者や、消費者にCXを伝道するアンバサダーの体験を高めることで、リカーリングモデルをより強固なものにしていったのである。

こうして、ネスカフェ アンバサダーは、美味しいコーヒーと職場でのコミュニケーションの場を提供することにより、職場の同僚が喜び、感謝してくれることで高い満足感を得ることとなった。フィリップ・コトラーは『マーケティング4.0』において、マーケティングで実現すべきことは、マズローの法則の最上位に位置する自己実現の欲求にあると述べている。ネスカフェ アンバサダーは、まさに職場に新しいCXを与え、自己実現という新たな価値を創出するリカーリングモデルであるといえよう。

このように、BtoC分野では、音楽、動画、食品分野でサブスクリプションモデルに代表されるリカーリングモデルは広まっている。

BtoBにおいてもCXの重要度は増している。リカーリングモデルは顧客と太くつながることが大きな目的である。顧客は製品を購入してから、製品のライフタイムでメンテナンスや消耗品の交換などを行いながら使用を続ける。リカーリングモデルはこの顧客の使用期間全体にわたって、いかに顧客にとってより良いCXを提供するかという視点に立つビジネスモデルである。コマツのように、顧客のライフタイムコスト低減や生産性の向上

を提供するため、KOMTRAXのデータを活用し、ワランティ契約数が伸びていることは、顧客にとってより高いレベルのCXを提供できているということになる。

さらにコマツは、建機の領域にとどまらず、測量、施工計画、施工、検査という建設の一連のプロセスにおけるデジタル化をソリューションとして提供することにより、建設に携わる施工業者の生産性を格段に上げようとしている。この取り組みは、デジタル化によって提供されるCXの向上は、もはや個社に対するものではなく建設現場全体に及ぶものであり、建設プロセス全体に提供が必要だという理解に基づく。建設現場はいまだにデジタル化から遠いところにあるが、もはや建機データの把握だけではCXは向上せず、建設のプロセス全体を効率化できない。たとえば、いくら油圧ショベルやブルドーザーの稼働を監視しても、ダンプカーが不足していて盛り土が到着していなければ、油圧ショベルもブルドーザーも作業が進められないからだ。

顧客にとって、最も望ましいCXとはどのようなものか、顧客はどのような状態になりたいと考えているのか、それを理解しなければリカーリングモデルの実現は難しい。

5 | 小さい失敗と失敗から学ぶことによるビジネスモデルの修正

リカーリングモデルは、ハードウェアの販売モデルとは投資期間と回収期間が異なる。そのため、前述したフィッシュカーブのように初期には赤字が伴う。この赤字期間を越えられず、回収の前に投資をあきらめてしまう企業も多い。経営者はハードウェアでの成功

体験が強く、販売と同時に利益が上がるモデルになじみが深いため、この投資期間に耐えられないのだ。こうした状態を打破して、リカーリングモデルを成功させるには、どれくらいの投資期間を設けるのか、その見定めが必要だろう。

事業に対する評価は、売上や利益という形だけではなく、投資期間中に顧客を獲得するためにどこまでできているのかを把握することの方が大切である。

ネスレはバリスタの普及を広めるため、1200人のネスカフェ アンバサダーを集め、テストマーケティングを実施した。これにより、職場のコミュニケーションの「場」の提供という新たなCXを通してバリスタの利用が活発になり、リカーリングモデルの成功事例となった。

コマツの事例では、KOMTRAXを建機に無償で取り付けることへの社内の反対も多かったが、坂根社長の英断で無償提供が行われた。その後、KOMTRAX推進室、後のICT事業本部がKOMTRAXで獲得したデータを、どのように事業に活かし得るかを検討した。盗難防止などさまざまな副次的効果は表れたが、最終的にワランティ契約を獲得し純正品を販売することで、高い利益を獲得できるというリカーリングモデルを構築した。

コマツはアフターマーケット事業を一貫して強化している。メンテナンス（定期点検）、部品交換など納入後にも稼働を止めない形で活動を積み重ねてきた。2012年10月にはアフターマーケット事業本部を設立し、代理店の部品サービスにおける販売担当サポートのための本社組織設置や、SE（Sales Engineer：商品に対する営業と技術面をサポートする人

員）の増員、現地販売法人への配置を行ってアフターマーケット事業を強化することで、リカーリングモデルを成長させている。

リカーリングモデルにおいては、この投資期間に獲得したデータを活用し、どのようなビジネスモデル、価値提供が可能であるかを検討した上で構築する必要がある。その際、収益計画を精緻に立てることにはさほどの意味はない。分からないことを謙虚に認め、期間を定めて、その期間内で試行錯誤するしかない。ただ、その試行錯誤の仕方が大事だといえる。投資期間内の施策をいち早く実施し、見込んだほどの効果が獲得できなければ、その原因を振り返りつつ、別の施策を検討・実施する。

コマツやネスレの事例に見られるように、マーケティングの施策を検証して、そこから素早く学び、小さな失敗は修正をしつつ、小さな成功体験を共有して、施策を展開していくことで、投資の回収を進める。

また、こうした状況には、日本人が得意とするPDCAは適さない。PDCAではなく、OODA、つまり、Observe（観察）、Orient（状況判断、方向付け）、Decide（意思決定）、Act（行動）の行動サイクルの方が適している。リカーリングモデルは既存の製品の販売モデルとは異なり、確からしい計画を作ることが難しい。計画を基に実行、チェック、さらなるアクションというPDCAサイクルは、リカーリングモデルのような不確実性が高いビジネスモデルを構築する際には、意味が乏しい。そこで、顧客などの外部環境を観察し、状況判断をして、意思決定と行動をするという形（OODA）に変えることが大事だ。つまり、分からないものに精緻な計画を立て

る時間をかけるのではなく、変化し続ける顧客など市場環境を常に観察しながら、テストマーケティングなど、方向付けの決定から実行と検証を繰り返し、さらに環境変化と施策の実行結果から、臨機応変に別の施策を検討・実行するというスタンスがふさわしい。

6 | 価値実現に必要なリソースと 獲得方法の明確化

顧客が理想とする状態や顧客にとってより良いCXを提供するには、他社の助けを借りるべきケースも少なくない。ネットワークであらゆるものがつながる現在、さまざまな動的な情報がリアルタイムで把握できる。工作機械、シーケンサー、センサー、AGVなど、工場内のハードウェアもネットワークにつながる。複合機、プリンタ、PC、サーバー、入館システム、セキュリティカメラなどオフィスにある機器類も同様だ。

そうなるともはや、ハードウェアメーカー1社でできることは限られている。何を実現したいか、自社のできることにとどまらず、実現したい提供価値を描き出し、人材などの必要なリソースやそれらを獲得する方法について具体的な施策を検討する。機能や人材といったリソースを獲得後、役割を発揮できるような組織機能の設置も十分に検討すべきである。なぜならば、リソースを獲得してもその役割と社内でのポジションが明確でなければ、十分な活躍の場を設けられず、退社されてしまうことも多いからである。人材リソースの獲得に当たっては、受け入れ側の態勢構築もセットで考えなければならない。

日立製作所では、IoTプラットフォーム「Lumada」による社会イノベーション事業を

成長させるため、顧客と価値を協創するための役割として、顧客の本質的な課題の発見と解決策の策定、顧客との合意をリードできるデザインシンカー、データサイエンティスト、セキュリティスペシャリスト、システム設計・実装を行うエンジニア、業種・業務についての深い知識を持つドメインエキスパートを定義し、事業規模に合わせてこれらの人材の育成を進めている。このようにそれぞれの役割を明確に定義づけることは、人材を獲得する際の期待値の可視化という観点からも受け入れ体制の構築という観点からも、非常に重要である。

リソース獲得の一つの方法としてM&Aも考えられるが、その場合、買収後の人材におけるPMI（M&A後の統合プロセス）を丹念に計画しておく必要がある。

日立製作所は、社会イノベーション事業でのグローバル規模での成長を目指し、2015年にイタリアのフィンメカニカ（鉄道の信号、車両部門）、17年4月には、北米のサルエアー（空気圧縮）など数多くの企業を買収・統合した。日立製作所には人財統括本部内にグローバル戦略アライアンス部という部門があり、PMIにおける人材の可視化とその活用を推進している。

このように、必要なリソースをいかに獲得するだけでなく、重要な役割とそれを担える人材を可視化することにより、獲得したリソースが活躍しやすい環境を構築していくことが求められる。

参考文献

- 1 川上徹也「ネスレ日本『ネスカフェアンバサダー』のストーリー」CNET Japan、2013年12月

- 16日
<https://japan.cnet.com/article/35041275/>
- 2 コマツカスタマーサポート 九州沖縄カンパニー
 「サービス&サポート」
https://home.komatsu/jp/kcsj/kyusyu_okinawa_n/service_sakugen.php
- 3 「ネスレ日本が実践するマーケティング発想のマネジメント」IBM「THINK Business」
<https://www.ibm.com/think/jp-ja/business/marketing-thinking-of-nestle/>
- 4 「社会価値の創出を牽引する人財戦略」日立製作所ESG説明会資料、2019年9月24日

<https://www.hitachi.co.jp/IR/library/presentation/190924/190924-3.pdf>

著者

青嶋 稔（あおしまみのる）

野村総合研究所（NRI）コンサルティング事業本部
 シニアパートナー

専門はビジョン策定、中長期経営計画策定、
 M&A、PMI、本社改革、マーケティング戦略策定、
 組織改革など

米国公認会計士、中小企業診断士