

目次

基礎知識編	06
1. はじめに ～物流DXは目的ではない	07
2. 物流・ロジスティクスの進化 ～大量から多頻度へ～	09
3. 物流・ロジスティクスの進化 ～装置から情報へ～	10
組織変革編	11
1. ITベンダーが物流DXを阻む！？	12
2. One Teamによる総合的なビジネス分析	13
3. 古典的なアプローチからの脱却	14
目標設定編	15
1. 国内企業のDX実行状況について	16
2. シンガポールDBS銀行のDX成功事例	17
3. 経営者は変革を成し遂げられるか！？	18
物流不動産編	20
1. 物流テーマパーク「アルファリンク相模原」	21
2. 加速する物流不動産の大型化	23
3. 強まる物流拠点分散化の傾向	24
4. DXに向けた物流施設の課題と展望	25
アプローチ編	26
1. コロナ過で急進する世界のデジタル化	27
2. 経営者自身がテクノロジーを理解する	28
3. デジタル文化を醸成し自走する	29
4. 中小ベンチャー企業を積極的に活用する	30
5. デジタルを起点にビジネスを転換させる	31

目次

<u>テクノロジー編</u>	32
1. <u>テクノロジーは希望となるか？脅威となるか？</u>	33
2. <u>物流情報が物流の最重要インフラとなる</u>	34
3. <u>エコシステム実現に向けて物流を時間軸として捉える</u>	35
<u>5G通信技術編</u>	36
1. <u>5Gの3つの特徴</u>	37
2. <u>物流業界で期待される「超低遅延」技術</u>	38
3. <u>5Gで実現されるスマート物流</u>	39
<u>物流Maas編</u>	40
1. <u>各地で広がるMaaSの実証実験</u>	41
2. <u>MaaSの具体的な取り組み事例</u>	42
3. <u>旅客から商用貨物へ『物流MaaS』の実現</u>	44
<u>CTO編</u>	45
1. <u>CTOを創設しよう！</u>	46
2. <u>CTOはIT部門の長なのか？</u>	47
3. <u>CTOが知っておくべき3つのキーワード</u>	48
<u>物流ドローン編</u>	50
1. <u>空の産業革命に向けたロードマップ2020</u>	51
2. <u>物流ドローンが抱える課題</u>	53
3. <u>期待される物流DXの先兵的役割</u>	54

目次

戦略編	55
1. インドのデジタルを超えた物流システム	56
2. 複雑な社会で生まれたシンプル・イズ・ベスト	57
3. DXとは、技術に関するものではない	59
顧客戦略編	60
1. 顧客との関わり方の変化	61
2. 広島事務機器販売店の顧客戦略	62
3. DX時代に必要となる3つの顧客戦略	64
価値設計編	66
1. アフターコロナの物流DX	67
2. DXによってビジネスモデルを変革（Netflixの事例）	69
3. 先回りして価値設計を変化させる	70
競争戦略編	71
1. 迫る2024年問題を物流DXで切り抜ける	72
2. 物流DXの実践に必要なのは勇気！？	73
3. 従来の「競争」から自由になるチャンス	74
データ戦略編	75
1. 部分最適のKPI管理に終始する企業	76
2. データは新しい石油！？	77
3. データ戦略の前提をシフトさせる	78

目次

実験編	80
1. 商品やサービスを価値あるものにするために	81
2. イノベーションには「実験」プロセスが不可欠	82
3. 正しい問いかけ「企業としてどう変わるべきか？」	84
実践編	85
1. 交通・運輸のDX市場は9000億円に！	86
2. 不安が潜むデジタル革命	87
3. あらためて物流DXとは？	88

1. はじめに ～物流DXは目的ではない～

私たちの日常生活や企業活動は今、5G時代の到来を迎えて劇的に変化しようとしています。私たちが日頃利用しているスマートフォンやクラウドサービスなどは5Gという新たな技術革新によって、更に高度化、高速化が進み便利になっていくことでしょう。

5G環境で今より高速に大量のデータを活用できるようになれば、物流も含めた流通システムは迅速にムダなく、かつ高度に刷新されていくことは間違いありません。



そのような期待がふんだんに込められた「物流DX」は今、私たち経営者にとって最も重要な企業戦略の一つであることは言うまでもありません。物流を取り巻く環境は、少子高齢化やEC物流の急激な増加によって大変厳しい状態にありますが、この物流DXによって、AIやIoTといった最先端のイノベーションの活用が進めば、解決の糸口を見つけ出すことが出来るかもしれません。

しかし、物流DXというのはただ単にそうした最先端のテクノロジーを企業戦略に活かすという発想では成功しません。自社の強みを活かし、それを最大化しつつ、新たなビジネスモデルを抜本的な改革により断行し、そこにテクノロジーを上手く融合させることによってのみ、物流DXを成功させることが出来るのです。ただし、ここで勘違いしてはいけないのは、物流DXは目的ではないということです。事業の成長と顧客満足のための手段に過ぎません。

弊社は企業の物流デジタル化の支援をさせて頂いておりますが、1年ほど前から弊社に寄せられる問合せや相談の内容が大きく変わってきました。これまでは「誤出荷を減らしたい」「ピッキングを効率化したい」「在庫を適正化したい」といった具体的かつ、近視眼的な課題解決の為にシステム導入を検討される企業がほとんどでした。しかしここ最近では「新し事業を検討しているが物流システムをどう構築するか」「デジタル化を進めたいがそうすればいいか」「DX推進プロジェクトを立ち上げたいので協力してほしい」といった中長期的な視点での相談が増えてきました。

従来のIT化とは一線を画す物流DXを目の前にして、恐らく誰もがどのように実践していけばいいのか、迷っていらっしゃるのではないかと思います。そこで、そのような方々に向けて何かヒントになる情報を提供出来ないかと考えました。

本稿では、5Gによって実現されるコネクティッド社会に向けて、物流やロジスティクス領域に関わる経営者の皆さまに私の専門分野である物流システムの視点から、物流DXをどのように実践していくべきかを一緒に考察していきたいと思っております。また経営者に限らず、それに関わる物流責任者の方々、エンジニアや学生の方々が、自らの専門領域と重ねて物流DXの理解を深めて頂ける一助になれば、大変嬉しく思います。

2. 物流・ロジスティクスの進化 ～大量から多頻度へ～

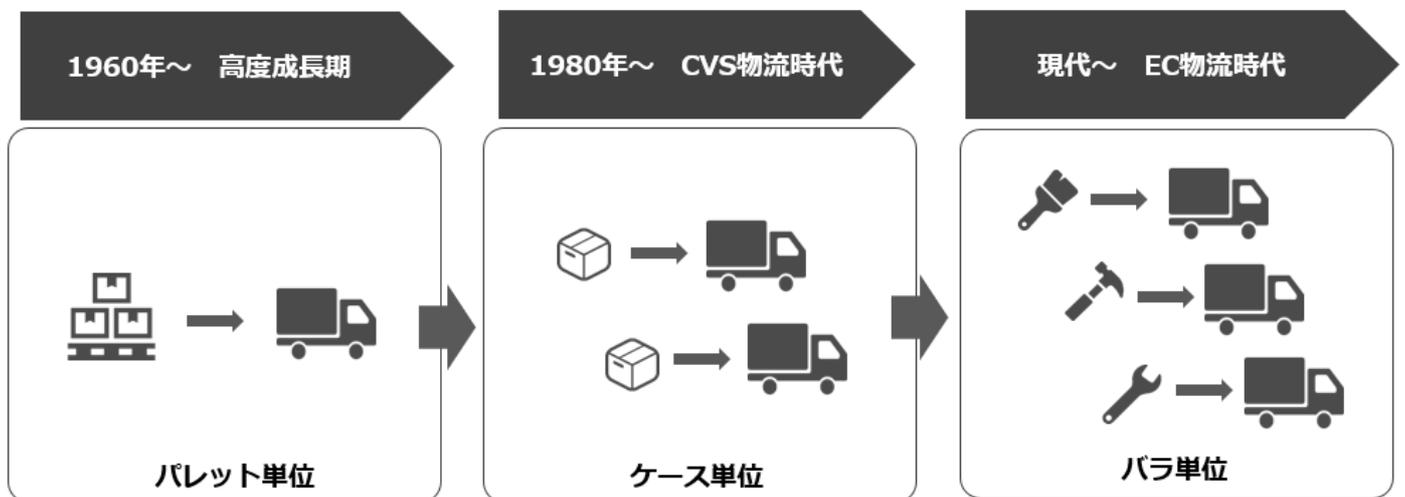
今後どれほど技術革新が進もうと、物流という作業が“モノを数えて運ぶ”といった活動であることに変わりはないでしょう。最近では3Dプリンタによって、モノを運ばずにデータのやり取りだけで顧客に部品や製品を納品するようなロジスティクスとファクトリーの一体化が進められていますが、対象はまだ限定的です。

数えて運ぶことが活動の基本である以上、量が増えれば人の手だけでは限界があります。大量に扱うためには技術の力に頼るより他にありません。現代の物流に関連する技術は、量をこなすために進化を遂げてきました。今後もデジタル化やロボティクスによって、今よりもっと量をこなすための研究や実験が続けられていくことでしょう。

しかし、ここで一つ重要な観点があります。昨今の物流クライシスによる「運べない時代」は、決して量が増えたためではないということです。ここ数十年、国内の物量自体は大きく増えてはいません。GDPが増加していないことを考えればそれも当然ですね。昭和の高度経済成長時代は生産量と消費の爆発的な増加によって、大量生産が必要とされました。そのため大量在庫、大量輸送のための技術開発が急速に進展しました。

では、一体何が増えたために運べなくなってしまったのでしょうか。それは“物流頻度”です。EC物流の爆発的な増加によって、物流の単位が小さくなり、物流を行う回数が増えてしまったのです。高度成長時代はパレット単位での輸送が、コンビニエンスストアの普及でケース単位になり、そしてECの普及によってバラ単位になってしまったのです。

物流が、従来のように大量生産、大量輸送を前提とするなら、今後は人に頼る作業をロボットに置き換えていけば済むことです。大量に保管し、大量に高速に処理することが今後も求められることに変わりはありませんが、益々小さくなっていく物流単位と増えていく物流頻度に自社の物流モデルをどのように再構築していくのか、これは物流DXを進めて行く上でも重要な視座になるでしょう。



3. 物流・ロジスティクスの進化 ～装置から情報へ～

これまでは物流のインフラと言えば、輸送のための道路や鉄道、中継や保管のための倉庫やセンターなど物理的な装置が主でした。しかし、今後の物流の最重要インフラはコスト最適化や処理速度高速化のための情報システムが物理的な装置と同じく重要になってきます。

物流全体の情報を扱う物流システムが基幹システムやERPとは分離された形で実装され、在庫や輸送を最小限に抑えつつ顧客満足度を最大化させるインフラとして機能することを目指さなければなりません。

またこうした物流システムは、1社単独で利用するだけでは、インフラとしての機能を満たしません。物流はすでに“競争”から“共創”の時代に入っています。自社を取り巻くサプライチェーンや関係各社と共通のシステム、共通のデータ、共通のプラットフォームとして機能させることが求められる姿です。

とくにこうした物流システムで期待が高まっているのは、輸配送計画における車両手配、需要予測や在庫分析による在庫最適化です。ここに着目したソリューションの研究開発を弊社でも進めていますが、世界中の企業がここに着目しています。我々のようなIT企業だけではなく、製造業や流通・小売業も同様です。

AIやビッグデータを活用したこのような物流システムの構築は、事例としてまだ少ないことから、導入前の費用対効果の検証が難しいのも事実です。しかし、そこに勇気を持って仮説を立て、チャレンジすることこそが物流DXの本質であると私は考えています。

物流DXポイント

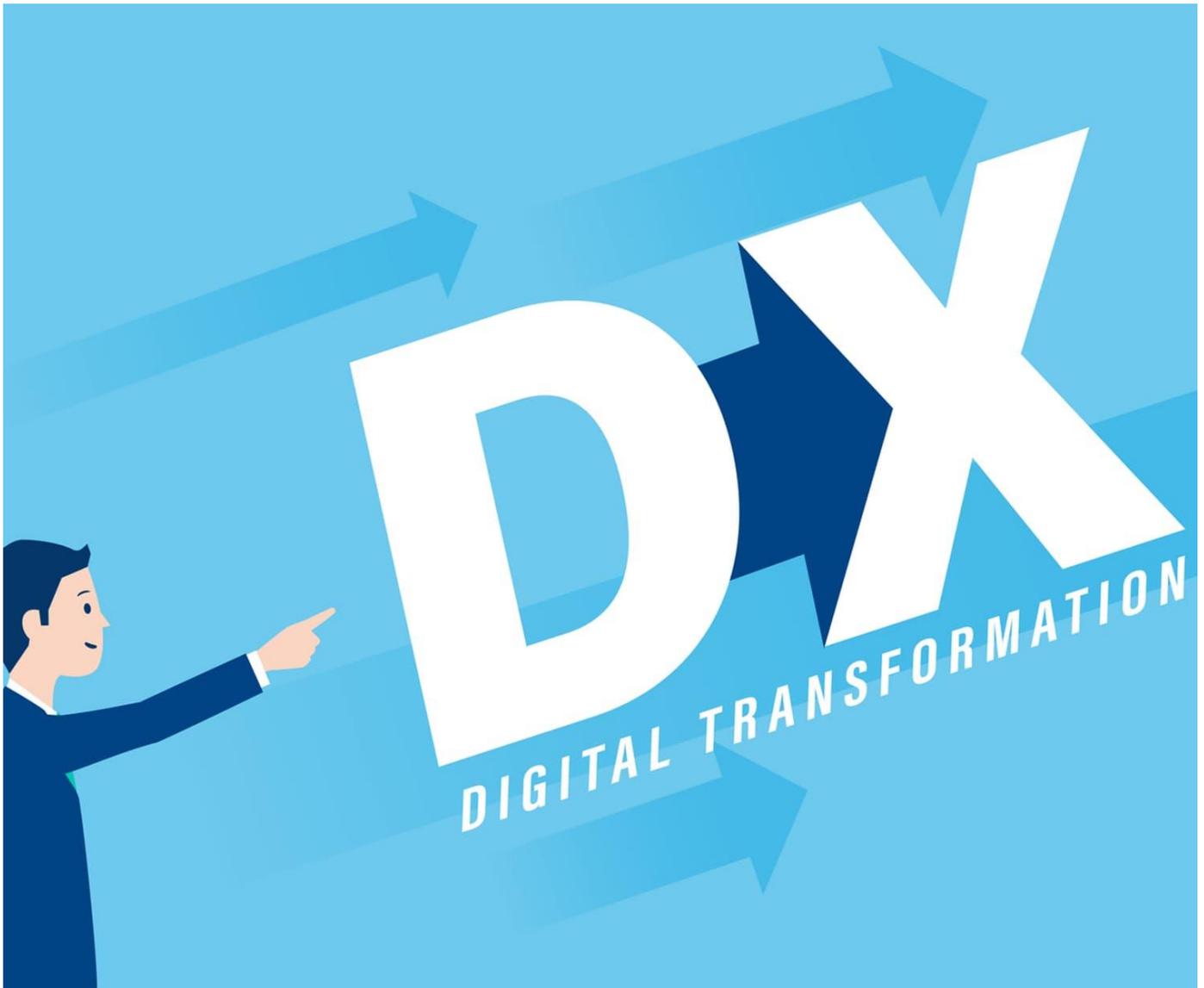
仮説を立て、チャレンジする



✗ 入念に費用対効果を検証 **○ 仮説を立て、チャレンジ**

私も小さな会社ながら経営者という立場ですから、企業が大きな投資を行う際には費用対効果によるシステム評価の重要性について否定はしません。しかし、ある程度導入効果が見えてきているようなシステム投資は従来のIT化と変わらないのではないのでしょうか。

DXについては、物流だけでなくあらゆる産業で検討が進められています。自社の未来を10年先、20年先で見据えて、積極的に投資、開発を進めるべきであろうと思います。



目次

1. ITベンダーが物流DXを阻む！？
2. One Teamによる総合的なビジネス分析
3. 古典的なアプローチからの脱却

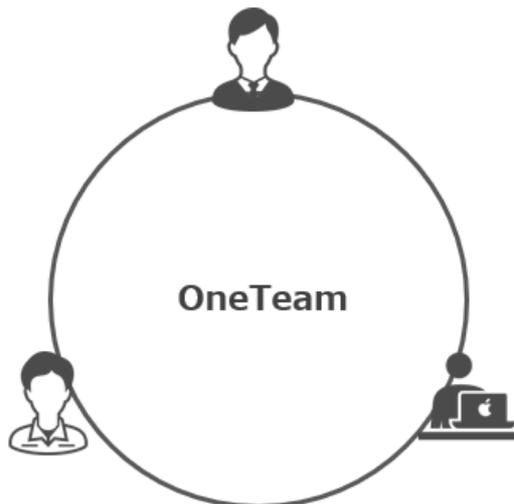
1. ITベンダーが物流DXを阻む！？

ITベンダー企業が中心となり、物流DXを進める場合、システム設計、開発だけに留まらず、上流工程においてもITベンダーに任せきりとなるケースがまだまだ多いようです。しかし、ITベンダーは個々の企業のビジネスや物流の特徴について十分な知識があるわけではありません。またこれもよくある勘違いなのですが、長年付き合いのあるベンダーであれば、自社のビジネスのことをよく知っているからきっと他社よりも優れた提案をしてくれるだろうというものです。

確かに、長年の付き合いの中で他社よりも内情に詳しいことは事実ですが、ベンダーはクライアント企業と案件単位で開発契約を交わすという関係なので、クライアント企業のビジネスの成長や、ビジョンに向けてプロデュースしていくことが実は苦手なのです。目の前に起きている課題に対して表面的な手当てをすることは得意だったりするのですが、「ToBeモデル（あるべき姿）」というビジョンを考え、そのビジョンを実現するために具体策を練るといったことは、実はあまり得意ではありません。DX時代のデジタル化はクライアント企業にとっては、未知のビジネスモデルを作る作業です。「課題」だけではなく、「強み」に集中する」ことで、デジタル破壊を起こさなければ意味がありません。

つまり、物流DXの推進にあたり、頼りにしていたITベンダーが実はボトルネックになるということを経営者の皆さんに知って頂きたいのです。但し、ITベンダーを頼らない方が良いと言っているわけではありません。何故なら私はITベンダー側の人間なので、皆さんに頼って頂かないと事業が成り立ちません。

ITベンダーは、論理的に必要な機能や性能を明確にする一連の工程が非常に得意です。ロジカルシンキングに長けているのです。一方ユーザー企業は自社のビジネスの特性や物流特性の情報に詳しく、何よりも自社を物流DXによって更に成長させたいというビジョンとパッションを持っています。ITベンダーに任せきりにするのではなく、互いにつながり手を組み合い、OneTeam(ワンチーム)となるよう経営トップが導いていかなければなりません。



2. One Teamによる総合的なビジネス分析

多くの経営者にとって、DXは曖昧で、抽象的で、不安を掻き立てるものだと思います。

ここでもう一度DX(デジタルビジネス・トランスフォーメーション)の定義について確認しておきましょう。

DXとは、「**デジタル技術とデジタル・ビジネスモデルを用いて組織を変化させ、業績を改善すること**」です。

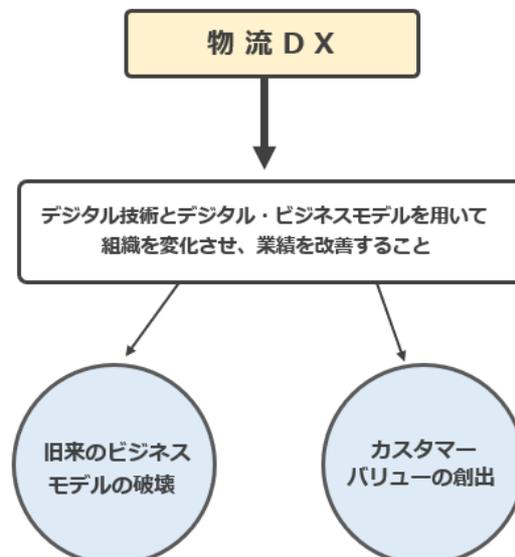
このため、従来のIT導入とはかなり性質が異なります。新たな戦略に向けて舵を切るために、組織全体の抜本的な変化が不可欠です。

これはデジタルを用いて破壊的にビジネスモデルやカスタマーバリューの創出方法を変化させることを意味します。ここを十分に理解していないと、自分たちはDXを頑張って推進しているつもりが、実際はたんにITによる効率化・最適化をおこなっているだけということになってしまいます。DXは非常に大きな取り組みであり、極めて戦略的かつ大規模で、包括的なものだという事です。

One Teamの形成においては、こうした理解を共有するようにしましょう。そして、顧客、社員、取引先、ITベンダーなど、さまざまな関係者の情報を総合的に分析しなければなりません。自社が主導で要求分析(リクワイアメント・アナリシス)を行うことが重要です。企業分析を行い、それをふまえて企業のビジネス要求を分析し、どのようなシステムが求められているかを明確化します。その上で、優先順位を決め、さらに整理、検証などを行います。

より良い開発を進めるには、物流・ロジスティクス領域におけるビジネス分析が非常に重要になります。組織の構造、方針、オペレーションを理解しつつ、物流事業者、荷主企業、物流現場の思惑など、複雑な利害関係者の抱える課題や目的について、理解しなければなりません。

こうした作業を「長年付き合いのあるベンダーに任せれば安心」とITベンダーに任せきりにしてしまうと、従来のIT導入となんら変わらない果実を摘み取ることになるでしょう。



3. 古典的なアプローチからの脱却

多くの企業が物流DXを目の前にして、誰も完成図を知らない1万ピースのパズルを解こうとして必死にもがいています。あまりに多くの経営者がこのようなパズルを目の前にして、「撃て、構え、狙え」のアプローチを採っています。物流DXを推し進め、結果を出したいという強い欲求があるからです。しかし、このような変革努力は、エンジンの回転数が最大まで上がっていても、ギアがニュートラルのまま、前に進まない自動車のようなものです。膨大なリソースが消費され、自動車は少しも前進しません。

何か変革を行おうとなると、まず社員の危機意識を煽り、続いてプロジェクトチームを作り、ビジョンと目標を立てて、短期的な目標を設定し、成果を確認するというステップを踏んできました。こうした手法は間違っていないし、一定の効果は皆さんも実証済みだと思います。しかし、物流クライシスという緊急事態を目の前にして、これから大規模な変革を行うためにDXを進めて行くのであれば、こうした直線的なアプローチは、期待する効果を生みません。

企業変革にあたって経営者たちは、数十年前から直線的なコンセプトやツールに頼ってきました。費用対効果による決済機能、直線的なステップによるプロジェクト管理、ウォーターフォール的な開発（前工程が完了しないと次工程に進まない伝統的な開発手法）などを思い浮かべてみてください。

手っ取り早い勝利を収めようと事業の一部分だけを改革しようとしていませんか？なんでもいいからとにかく成果をあげるべきだと躍起になっていませんか？自分がコントロール可能なものだけに集中しようとしていませんか？

経営者の皆さんの狙いが「従来のIT導入」「古典的な変革」であれば、上手くいくでしょう。しかし大規模な物流DXを追求するとなると話は別です。

経営トップは「脱直線的」「脱部門的」な考え方で組織のサイロから抜け出し、会社の目標を達成するために必要なあらゆるリソースをかき集め、活用しなければなりません。

「必要なとき」「必要な場所」に部門や部署を超えて、直線的かつ古典的な従来のステップを超えて、リソースを総動員させるのです。組織全体とすべてのリソースを関与させるのです。変化というものが本来そなえている「結びつき」の性質を理解しなければなりません。

周囲との結びつきを、これまでの垂直統計型のビジネスモデルや、ヒエラルキー構造から「水平協働型」に移行させていく必要があります。相互のコネクティビティが成功のカギを握ります。「結びや繋がり」を意識した場を育てていかなければ大規模な変革は実現されません。これからの経営者に必要な感覚です。



目次

1. 国内企業のDX実行状況について
2. シンガポールDBS銀行のDX成功事例
3. 経営者は変革を成し遂げられるか!?

1. 国内企業のDX実行状況について

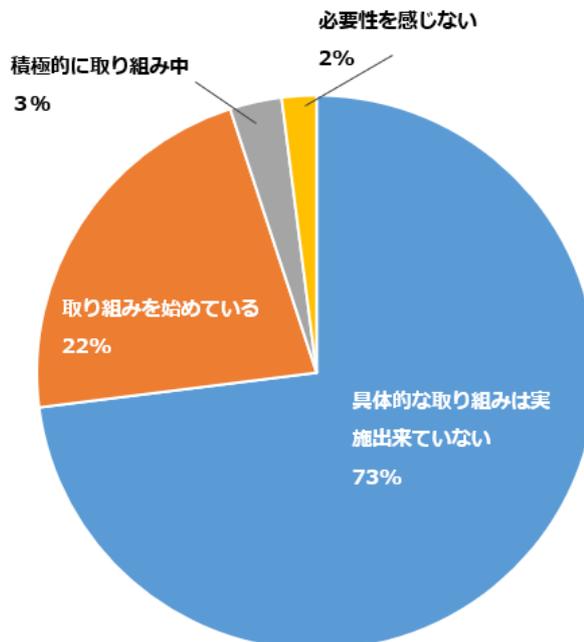
いま本稿を読まれている経営者の皆さまは、恐らくきっと、DX(デジタルビジネス・トランスフォーメーション)を成し遂げ、自社を変革しなければと焦っていることと思います。しかし、まだご安心下さい。何故なら、ほとんどの企業でDXは進んでいないからです。またこれは日本企業に限った話ではありません。欧米やアジアのデジタル先進国でも、DXに悪戦苦闘している最中です。

国内では、「デジタル化を実現し、ポストコロナの新しい社会を創る」ことを目的として、2020年11月にデジタル化の司令塔となるデジタル庁を2021年9月に発足させる方針が固まりました。(少し余談ですが、5月15日の日経新聞で“日本の印紙税がDX時代にそぐわないので見直しが必要だ”ということが書かれてありました。私の個人的な意見としても、こうした不合理な税制はペーパーレス化や脱ハンコと並走してどんどん撤廃されていくことを願います)

また多くの日本企業では、ここ1~2年の間に「DX推進室」や「デジタル戦略プロジェクト」といった組織が設置され始めました。先日訪問した大手化学原料メーカーで名刺を交換させて頂いた担当者の肩書を見ると、「DX推進室 室長」となっていました。

「いつこの推進室は設置されたのですか？」と尋ねると、「実は先週なんです」とのこと。国も企業もDXについてはまだまだこれからといったところなのです。弊社が実施した経営幹部を対象としたユーザーアンケートの結果によると(2020年11月~2021年4月実施、32社の有効回答)、7割以上の経営幹部が「DXの必要性を感じているが具体的な取り組みはまだ実施できていない」と回答されました。(以下グラフ)

DXの取り組み状況アンケート結果



2. シンガポールDBS銀行の成功事例

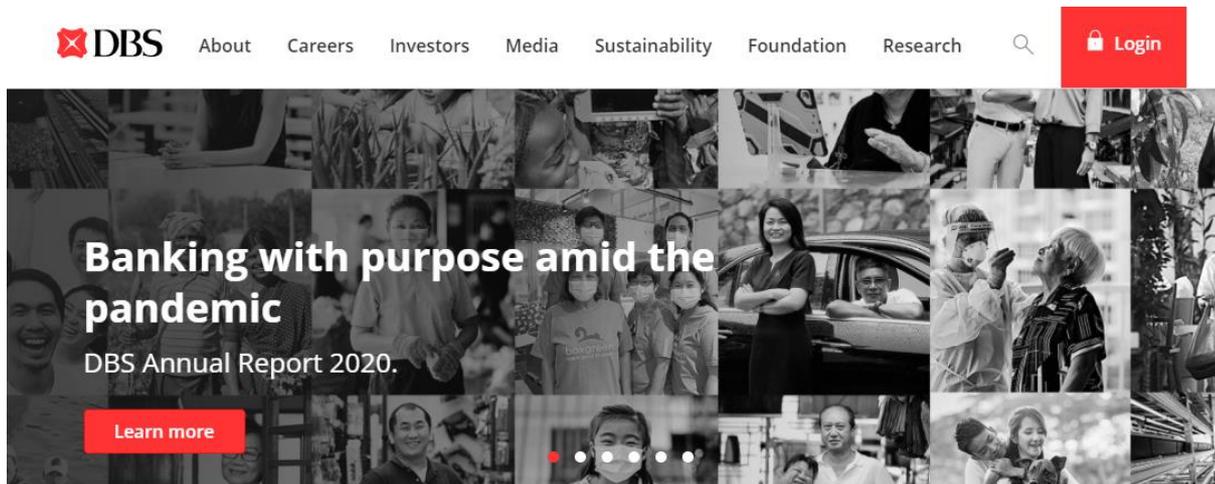
私たちの周りの企業を見渡しても現状の取り組みとしては、DXというより従来のIT化の延長にとどまっているという印象です。DXを積極果敢に推進していかなければならない私たちベンダー側もまだまだDXについては研究中です。大半のベンダーがDX推進に向けたチームの形成やプロジェクトの運用方法など手探りの状態ではないでしょうか。

実際、国内のITベンダーの売上の約80%はユーザー企業の現行ビジネスの維持・運営で賄われているという事実があります。ユーザー企業側がいくら“攻めのIT投資”を実行したくても、それを手伝えるITベンダーが期待に十分に答えるだけのビジョンとスキルを持ち合わせなければDXは進まないでしょう。

さて、ここまで「DXについてはまだまだこれからだ」といった経営者の皆さまに安心して頂ける情報をご紹介しました。ここからは「でも、このままではいけない」という危機感を持って頂きましょう。

何故なら、実際にDXによって破壊的なイノベーションを実現している企業が既に存在するのも事実だからです。一つ例をご紹介しましょう。シンガポールのDBS銀行は、デジタルトランスフォーメーションに成功した銀行として世界的に注目を集めています。金融情報誌「EUROMONEY」で2016年と2018年の2度「World's best digital bank」という称号も得ています。

■DBS銀行の公式サイト



“

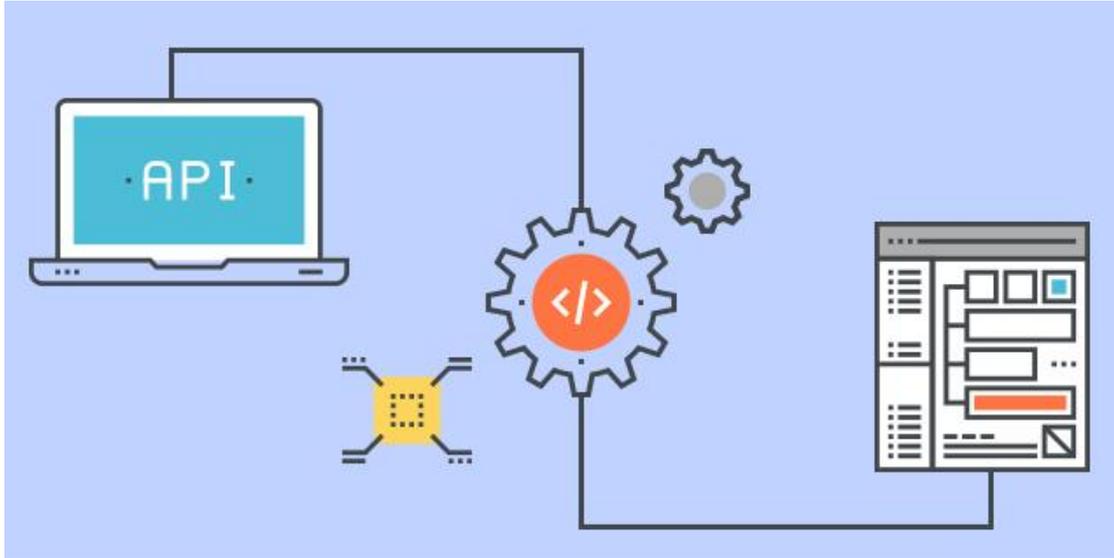
Long term value

Our approach to sustainability

Here is how we are managing our business in a balanced and responsible way. [LEARN MORE](#)→



DBS銀行は「これまでの銀行としての役割は今後必要とされなくなるため、さっさとデジタル化した方が顧客のためだ」ということで世界中の金融機関としては初めて、同社が持つシステムをAPIで社外に解放したのです。APIとは「アプリケーション・プログラミング・インターフェース」の略です。ソフトウェアの機能を外部のプログラムと連携させるための手順をまとめたものです。



これは、DBS銀行が「銀行」から「ビジネス・アプリケーション・プロバイダー」へと変身を遂げる覚悟をしたということです。預金や為替のサービスだけでなく、自社のシステムを使いたいという顧客がいれば、そのシステムを貸し出すということです。自社のインフラを提供することで顧客を囲い込む事業モデルであり、長年の銀行としてのビジネスモデルを根底から覆し、徹底的に顧客側に立ち、デジタル化を推進しています。

DBS銀行はDX推進に伴い、以下の3つを変革目標として設定しました。

- 1. 会社の芯までデジタルにするために社員を教育する**
- 2. 自らをカスタマージャーニーへ組み入れる**
- 3. 従業員2万2000人をスタートアップに変革する**

私もこれまでデジタルの力によってあらゆる業界の垣根が壊されていることを書きました。DBS銀行は自らを破壊し、銀行業務に縛られないかたちの企業へと変身を遂げるためにこの目標を設定されたのだと思います。

3. 経営者は変革を成し遂げられるか！？

変革目標はDXを実行する際の土台となります。DXを大胆に実行するための変革目標はこれまでの目標設定とは違います。多くの経営者の皆さんはこれまで成長戦略のための目標を設定してきたと思います。そのため、DXに求められる破壊戦略には長けていません。これまでの成長戦略は既存のビジネスモデルの延長線上にあります。しかしDXによる破壊的な成長戦略に求められる目標設定はそうではありません。自社の目標設定が破壊戦略であるかどうか、以下の点をチェックしてみてください。

- デジタル技術を使って、自社の顧客提供価値を劇的に改善できるか？
- 既存の製品やサービスを活用して、新市場を形成、もしくは隣接市場に参入できるか？
- 従来のバリューチェーンを使わずに、新たなバリューチェーンを創り出せるか？

DBS銀行の例を見ると、このいずれのチェックも満たしていることが分かります。破壊戦略は大きなリスクを伴います。こうしたリスクをスイスの世界最大規模の検査・認証企業であるSGSのイノベーション上級統括責任者を務めるフレデリック・ヘレンは月探査ロケットの打ち上げや科学実験などに似ていると述べています。つまり、DXに投資する際には、長い間IT導入で利用されてきた“費用対効果による稟議申請システム”は役に立たないということです。

企業が変革目標を設定するのはきっと簡単ではないと思います。またその目標を達成するのは更に複雑な仕事になるでしょう。しかし、変革は組織にとって必要不可欠のものであり、経営者にとって終わることのないタスクなのです。



目次

1. 物流テーマパーク「アルファリンク相模原」
2. 加速する物流不動産の大型化
3. 強まる物流拠点分散化の傾向
4. DXに向けた物流施設の課題と展望

1. 物流テーマパーク「アルファリンク相模原」

新型コロナウイルスの感染拡大の終息が見えない中でも、大型物流施設に対する需要は旺盛です。2020年第2四半期の首都圏の大型物流施設の稼働率は99.4%と高稼働が続いています。

コロナ過でも、どちらかというとも荷物量・流通量は増加傾向にあり、引き続きECがその最大の牽引役となっています。また不足の事態に備えた在庫量の積み増しも顕著に表れています。10年前の東日本大震災の時も、サプライチェーンの寸断を受けて在庫量の積み増しが行われました。今回のコロナショックでも同様の動きが見て取れます。

日本GLPは現在、神奈川県相模原市の協力の下で大規模物流施設の新ブランド「ALFALINK」（アルファリンク）の第一号施設となる「アルファリンク相模原」を建設中です。日本GLPは不動産という切り口から物流業界に貢献している国内物流不動産の最大手です。

会場全体をアートにするというコンセプトで設計されたその建築デザインは、従来の物流施設とは一線を画し、まるで大型商業施設やテーマパークを思わせます。総面積は約684,000㎡で、東京ドーム約15個分の総延床面積を誇ります。まさに物流テーマパークといっても過言ではありませんね。

■神奈川県相模原市中央区田名に建設中の「アルファリンク相模原」



物流施設内部をオープンにすることで、入居企業の物流クオリティや職場環境を外部にアピールすることができます。

またスタジアムのような形をした共用棟「リング」（上図）には、レストランや託児所、ジムなどを備えて施設内の従業員や地域にも開放する予定とのこと。

同社の帖佐社長はこの大型で高機能の物流施設「アルファリンク」に対する引き合いは非常に活況だと言います。アルファリンクが掲げる「OpenHub」「IntegratedChain」「SharedSolution」の3つのコンセプトに多くの荷主企業が共感をした結果ではないかと胸を張ります。

今や物流機能は企業の広告塔です。自社の製品をどれだけ安全でクオリティの高い物流で消費者に届けることが出来るかが問われます。物流をサービスにしたり、自社の強みにすることでその企業のプロフィット機能になります。

そうなれば、コストカットの対象ではなく、お金を払ってでもそのサービスが欲しいと言われるようになります。

2. 加速する物流不動産の大型化

日本GLPが進めるアルファリンクプロジェクトのような大型物流施設の建設は今後も加速していくと予想されます。

その理由は大きく3つあります。1つ目の理由としては、不動産投資信託による物流ファンドの組成が可能になったことです。これによって、投資家から大規模な資金調達を行って、大型物流施設を建設することが容易になりました。底堅い物流施設の需要は、投資家に好まれます。CBREが2020年に実施した不動産投資家対象としたアンケート調査において倉庫は最も魅力的な投資対象として選ばれました。

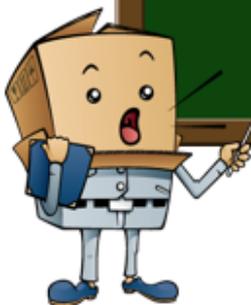
2つ目の理由は、「自走式物流施設」の誕生です。従来は多層階の物流施設の場合、エレベータや垂直搬送機で荷物を上げたり下ろしたりする必要があり、待ち時間がボトルネックとなっていました。ところが、自走式物流施設の場合、最上階までトラックが上がるスロープが設置されているので、平屋感覚で作業オペレーションを展開することが可能になります。こうしたイノベーションが大型物流施設の建設を牽引しています。

3つ目の理由は、物流企業や荷主企業が既存の中小規模かつ低機能の倉庫に限界を感じ始めているということです。

これまで以上の在庫削減や物流コスト削減、効率化を進める上で、既存の倉庫に見切りをつけて、こうした大型で高機能の倉庫に大きな期待が集まっています。

物流施設大型化の3つの理由

1. 物流ファンドの組成
2. 自走式物流施設の登場
3. 荷主、物流企業の高まる期待

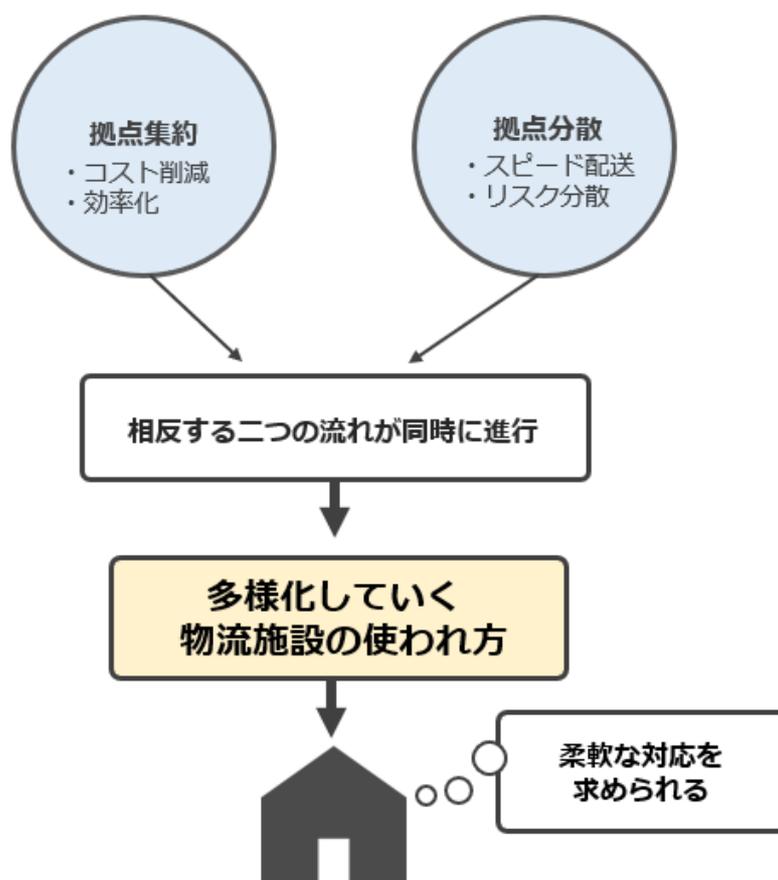


3. 強まる物流拠点分散化の傾向

物流拠点政策の最近の傾向としては、拠点分散という流れが加速していることです。従来は在庫削減や在庫管理、物流の効率化を目的に大規模センターに集約する動きが主流でした。ところが近年は大規模災害や物流クライシスの影響で、サステイナブル（持続可能性）やBCP(事業継続性)の観点からサプライチェーン全体のリスク分散や負荷分散の傾向が強まっています。

とは言っても、今後「拠点分散」1択になっていくというわけではなく、拠点の集約と分散という相反する二つの流れが同時に進行していくと思われます。また今回の新型コロナウイルスの影響でこの二極化はさらに進んでいくと思われます。どちらの戦略を取っていくのかは今後企業の事業戦略にとっても最重要課題となります。

リスク分散やスピード配送を優先するのであれば拠点分散に舵を切り、コスト削減を優先するのであれば拠点集約に舵を切ることになります。いずれにしても今後の物流不動産に求められるのは、こうした二極化していくニーズや、今後更に多様化していく物流施設の使われ方に柔軟に対応していくことです。



4. DXに向けた物流施設の課題と展望

新型コロナウイルスの影響でSCMに対する様々な再検討が行われています。調達経路や在庫に対する考え方などです。

既存拠点の見直しや先進的物流施設に対する期待は今後さらに高まっていくことでしょう。一方で、こうした大型物流施設を運営する企業にとって労働力確保は引き続き大きな課題です。雇用に有利な立地の選定を重視する企業はますます増えていくことでしょう。労働力不足についての対策としては、AIやIoT、ロボティクスの導入による効率化を推進するとともに、労働環境の改善や従業員満足度の向上を図る必要があります。

また物流DXの推進に向けて、物流施設が持っている可能性をどうやって広げていくのかが今後の課題ではないでしょうか。近年は物流施設が存在が地域のランドマークとしての存在感を強めています。冒頭の「アルファリンク相模原」もその好例です。社会的にも物流不動産の重要度はますます高まっていくことでしょう。

物流が「効率化」や「最適化」にとどまる時代は終わりました。今までにない価値を創造し、イノベーションを生み出すための場として物流施設が活用されることで、物流がこれまでの縁の下の力持ちとしてだけでなく、私たちの社会を明るく照らす存在へと押し上げることが出来るのだと思います。



目次

1. コロナ過で急進する世界のデジタル化
2. 経営者自身がテクノロジーを理解する
3. デジタル文化を醸成し自走する
4. 中小ベンチャー企業を積極的に活用する
5. デジタルを起点にビジネスを転換させる

1. コロナ過で急進する世界のデジタル化

ここ最近「DX」というワードは、私たちエンジニアの間でもバズワードになっています。弊社が毎週発行している本メルマガでも、2年ほど前にDXについて触れたのですが、最近になってこのワード関連の相談が急増しているので、今回は改めてDXをテーマにして本原稿を複数回のシリーズとして書いています。

このコロナ過で日本はデジタル化の遅れを世界に露呈してしまいました。これまで日本もデジタル先進国になんとか頑張っつついていってると思っていたけれど、いざコロナになってみて、国も民間もこんなにデジタル化が遅れていたんだということに気づかされたのです。これははいよいよ国レベルでDXを推進していかなければ世界に取り残されてしまうということで、菅政権の大きな政策の柱としてデジタル化の推進が掲げられています。

恐らく今回のような事態が起きていないと、日本の国民も世界からこんなにデジタル化が遅れているんだということに気づかなかったのではないかと思います。いずれにせよ、今回のコロナで世界中のデジタル化が一気に加速したことは事実です。

今後もそのペースが緩むことはないでしょう。

私は常々、物流業界はデジタルに対する期待が薄いと感じています。不便なこと、アナログやペーパーに慣れすぎてしまって、すっかり感覚がマヒしてしまっているようです。しかし最近はようやく、これはどうも違うなということに気づき始めた感じですが。

これはやはりコロナの影響が大きいのではと思います。

2. 経営者自身がテクノロジーを理解する

今後デジタル化が進むことによって、物流業界の構造そのものが変わります。これまで物流を構成していた要素が根底から変わろうとしています。教育現場も変わってきています。私の娘はこの4月で大学生になりましたが、毎日家にいます。パソコンの前でZoomで講義を受けて、パソコンでレポートを提出して単位を稼いでいます。「毎日家にいながらにして大学生かぁ」と言って笑うのですが、この変化のスピードはすごいことです。録画した講義を好きな時間に見ることも出来るのでバイトの時間との調整も簡単です。

もしかするとアフターコロナの教育はこういった形がスタンダードになるかもしれません。そうなれば、日本にいながらにしてスタンフォード大学に入学することもできてしまいます。国境関係なく好きな国で教育を受けることができる世界が現実味を増してきました。

私たちの開発現場も急速に変わっています。こちらももはや国境は関係ありません。世界中のエンジニアと一緒に開発チームを即席で作ることもできます。例えばベトナムのエンジニアと定期的にZoomでつないでミーティングして、画面共有しながら設計や開発をして、Slackでリアルタイムに意思疎通しながら、開発プロジェクトに集中できます。Zoomには同時通訳機能もあるので、異なる言語のエンジニアが集まっても簡単にコミュニケーションがとれます。

このように国境や時間といったこれまでの制約条件から自由になることで、私たちの生活や仕事は大きく変わろうとしています。デジタルが私たちの生活の中心になっていく中で、テクノロジーのことはよく分からないからという理由で、誰かに任せているという経営者があまりにも多いのではないかと危惧しています。例えばAmazon 1社だけ見ても、多くの企業が脅威を感じています。世界最大となる撮影スタジオを品川にオープンさせてアパレル分野に進出し始めています。不動産業への参入も発表し、その他にも自動車業界、医療業界、ホテル業界にも参入をすると噂されています。彼らは既存の業界や市場をデジタルの力であつという間に大きく変えてしまう破壊力を持つ圧倒的なゲームチェンジャーです。自分たちの業界はあと10年は大丈夫だろうと思っている間に多くの企業が市場から追い出されてしまいました。下図はAmazonの台頭によって市場から追い出されたと言われる米国企業の一部です。

Amazonによって市場から追い出された米国企業

トイザラス	玩具量販店
シアーズ	百貨店
スポーツオーソリティ	スポーツ専門店
ブロックバスター	ビデオレンタル店
Shopko	小売りチェーン
Hhグレッグ	家電量販店
アメリカンアパレル	アパレル
シャーロット・ルッセ	ファストファッション

デジタルが世の中やビジネスの流れを変えて行くのは間違いないにも関わらず、そのデジタルに興味を持とうとしない経営者が多すぎます。経営者自身がしっかりとテクノロジーを理解して、大きな決断をするときではないでしょうか。

3. デジタル文化を醸成し自走する

物流DXを考えるとき、私たちが提言している重要な視座は、「ビジネスを一番真剣に考えている人たちが自ら内製化していくこと」です。

ビジネスを一番真剣に考えている人は当然経営者の皆さん、そして自社の社員たちです。自分達で要件分析、UI設計、開発を行います。

そうすることで次のデジタル化社会に対応出来るのだと思います。物流領域は顧客に最も近く、ニーズや環境変化に柔軟かつスピーディな対応が求められる領域です。会計や販売管理などに比べて不確実性要素も多分に含まれます。ですから、ベンダーに丸投げでシステムがブラックボックスの現状のやり方から変えて行く必要があります。DXというのはエンドレスです。終わりがありません。今後ずっと続いていくので、今のうちからデジタル文化の醸成が必要でしょう。



4. 中小ベンチャー企業を積極的に活用する

日本は大企業がシステム化を検討する際、大手ベンダーに依頼するのが常識です。それだと新しいやり方が生まれてきません。

そこからの脱却も必要です。以前、ある中堅企業の経営者と話した際、「システムは大手の〇〇に依頼している。その方が箔がつくしね。」

と言われていたのを思い出します。

世界のデジタル先進国は積極的にベンチャー企業と手を組みます。売上数千億規模の大手企業が社員数名のデジタルベンチャー企業に開発を依頼するのです。日本の企業も、大手ベンダーばかりを使うのではなく、常に新しいことを考えているベンチャーと手を組んでどんどんデジタル化を進めれば良いと思います。当然そこにリスクはあります。しかし、大手企業のシステムは大手ベンダーが開発するという風習が変わらない限り、日本のDXは世界に遅れをとるばかりです。小さくても、新しいビジョンやアイデアを持っている企業と積極的に手を組んで、アジャイル的にどんどん作っていかないと世界を追い越すどころか、ついて行くことさえできなくなります。

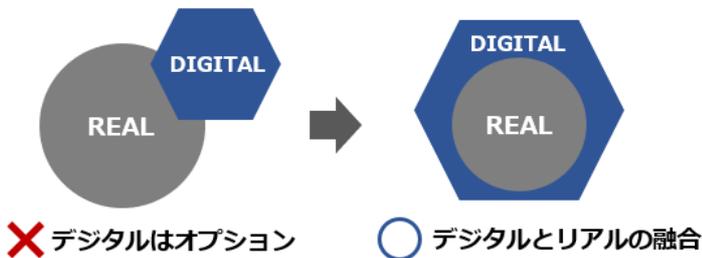


5. デジタルを起点にビジネスを転換させる

中国はここ数年であっという間にデジタル先進国と言われるようになりました。中国に行くと分かりますが、生活の隅々にまでデジタルが浸透しているのを目の当たりにします。もともとオフライン行動だった生活全てがデジタルデータ化して個人に紐付き、あらゆる行動データが利用可能な社会を実現していることに驚かされます。

その点、日本企業はリアルに対するオプション（付加価値）としてデジタルを活用しがちです。物流DXの相談を受ける際もそのように感じることも多いです。既存の物流機能にデジタルをどう追加するのかといった視点で考えられるクライアント企業が多いのです。むしろデジタルが起点であり、そこにリアルという物流機能をどう付加価値として融合していくかという考え方にシフトする必要があります。私が思い描く物流DXというのは、リアルとデジタルを別々に分けて考えるのではなく、リアルとデジタルが完全に融合しているイメージです。このように視点を大きく転換して物流DXにアプローチしていかなければならないのではないかと考えます。

アプローチ③ デジタルを起点にビジネスを転換





目次

1. テクノロジーは希望となるか？脅威となるか？
2. 物流情報が物流の最重要インフラとなる
3. エコシステム実現に向けて物流を時間軸として捉える

1. テクノロジーは希望となるか？脅威となるか？

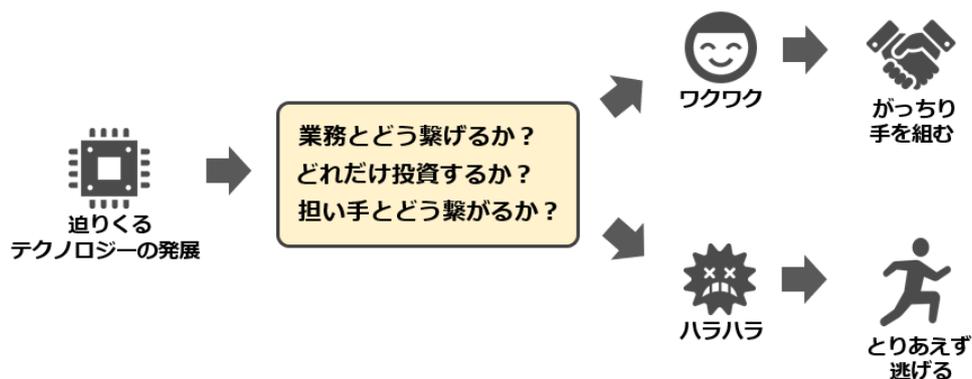
突然ですが経営者の皆さんに質問です。「今後、御社の物流・ロジスティクスに求められるテクノロジーは何でしょうか？」ロボティクスでしょうか。それともAIでしょうか。はたまたブロックチェーンでしょうか。皆さんがこの質問の回答を得るには、まずテクノロジーを活用することで何が出来るのか、そしてどの領域でどのようなテクノロジーを採用するのかを考えなければなりません。

物流領域でテクノロジーの活用が必須となったいま、そもそも何が実現可能になるのでしょうか？また以下のような疑問も同時に頭に浮かんでくるのではないのでしょうか。

1. 現在の業務とテクノロジーをどう繋げればいいのか？
2. どの程度テクノロジーの活用投資すべきなのか？
3. テクノロジーの担い手とどう繋がり、どう採用すればいいのか？

これらの疑問に対して、すでに答えを見出した企業や経営者に行ってみれば、テクノロジーの急速な発展は、“希望”であり、そうでない者に行ってみれば“脅威”でしょう。テクノロジーの発展が新たな雇用やビジネスチャンスを創出していくという希望として語られる一方で、雇用や市場が失われることへの不安として語られる場合があるのもそのためです。読者の皆さんはどちらでしょうか。テクノロジーが物流・ロジスティクス発展の中心となったいま、心に頂くのは“希望”でしょうか。それとも“脅威”でしょうか。もしかするとそのどちらでもあるかもしれません。

テクノロジーがもたらす環境の変化を、我々はどのように捉えて、何を実行していけばいいのでしょうか。疑問は尽きませんが、物流・ロジスティクスの進化を支える新たなテクノロジーについて整理することで、少しでも皆様が答えを見出すお手伝いが出来ればと思います。



2. 物流情報が物流の最重要インフラとなる

長い間、物流を支える重要なインフラは、道路、鉄道、港湾、空港という輸送手段の装置や保管のための倉庫など物理的なものでした。

しかし、現代のロジスティクスに求められるのは、「最適解」です。保管、輸送、作業のコストや速度を最適化するための設計がこれまで以上に重要視されています。環境問題や労働人口不足により、可能な限り今あるリソースを有効利用しつつコストを抑える必要があるからです。そのため、物流情報はその価値を急速に高めており、その情報を扱うシステムは今や最重要なインフラとなります。

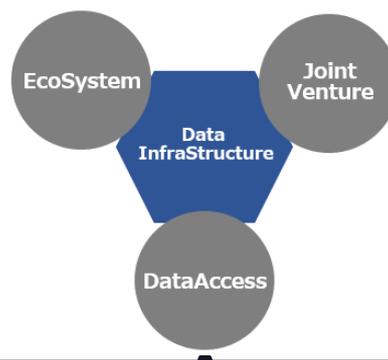
世界をリードする企業では、AIを搭載した物流情報システムがロジスティクス全体をリアルタイムに監視し、在庫や輸送を最適化するための技術が利用されています。これまで長い間、情報システムは各企業毎に導入、活用されてきました。しかし物流DX時代で必要とされる情報システムはそれとは違います。その違いを以下の3つの重要な観点から説明します。

1. エコシステムという経済持続性の観点
2. 物流を全産業の共同事業として捉える観点
3. 需要と消費動向に全員がアクセスするという観点

こうした観点で物流DX時代に求められる情報システムを考えると、サプライチェーンを情報で統合する機能が必須要件であることを理解頂けると思います。エコシステムの観点からみると、情報が各社バラバラであれば、無駄な輸送や無駄な在庫が生まれます。またシステムも各社バラバラであれば、各社で似たような機能をバラバラで実装することになり、無駄なIT投資、無駄な開発工数が生まれます。

今後国内では、ITエンジニアの不足が急速に進みます。2030年には約36万人のエンジニアが不足すると言われてます。続いて、物流を共同事業として捉える観点からみると、製品や商品の情報統合が最も重要な課題であることに気付くと思います。また製品調達や製造工程がグローバル化する中で、物流の最適解をスピーディに見つけ出すには、需要と消費動向をサプライチェーン全体で把握する必要があります。プラットフォーム上で物流情報が共有され、それらの情報を反応としての的確に捉え、各社の事業活動に反映をさせていかなければなりません。それは国が民間に最も期待しているところでもあります。

物流DXの情報インフラモデル図

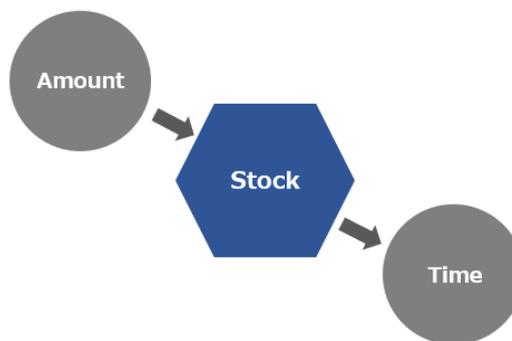


3. エコシステム実現に向けて物流を時間軸として捉える

では、いったいどの領域に御社はテクノロジーを投資しますか？在庫管理でしょうか、SCMでしょうか？それとも需要予測でしょうか？私は、需要や市場を時間軸として捉えるための術をテクノロジーを駆使して手にいれた企業が、今後の物流市場をリードすることになると勝手に予測しています。それは、物流活動をエネルギーとして考えると容易に説明が付きまします。物流やロジスティクス活動の基本は量と規模と速度のコントロールですが、そのためにテクノロジーの活用が進んでいます。量も規模も速度も数値を上げていくには、エネルギーを必要とします。大量に処理しようとするれば重さに比例するエネルギーが必要になります。速度を上げようとするればその2乗に比例するエネルギーが必要です。

今後の物流にとって、最も重要なのはエコシステムの構築です。環境問題、労働人口問題、コスト問題もエコシステムを実現することで同時に解決することが出来ます。エコシステムで必要となるのは、市場の要請に合わせたロジスティクスです。つまり、必要とされるタイミングに合わせて、前もって必要な量をできるだけ短い距離で、ゆっくりと運び、それでいて市場のニーズに応えるための調整弁としてテクノロジーが求められるようになるでしょう。それは、データを時間軸で捉えるということになります。いつまでに作るのか、いつまでに送るのか、いつ必要になるのか。こうした時間を操る能力が企業にはまだまだ不足しています。時間の流れは、業界が違って、扱う品種が違って、国が違って、完全に一定です。この完全に一定である時間を軸として、市場のニーズと物流を調整するためのテクノロジー活用が今後は世界的なトレンドになっていくのではないかと考えています。

量が増えれば重くなり移動のエネルギーが必要となりますし、余れば処分するためのエネルギーも必要となります。最小のエネルギーで物流を実行するためのエコシステムには、調和とバランスを維持する能力が必要です。そのために在庫を数量ではなく時間で想像する必要があるのです。私たちも物流デジタル化に最大限貢献するために、その研究開発を進めていきます。





目次

1. 5Gの3つの特徴
2. 物流業界で期待される「超低遅延」技術
3. 5Gで実現されるスマート物流

1. 5Gの3つの特徴

次世代移動通信システム(5G)は、物流業界に革命をもたらすと考えられています。私も5Gは物流業者の運命を左右すると考えています。データを自由かつ効果的に活用できる企業が競争力を得る時代に本格的に突入するでしょう。

5Gは従来の移動通信技術の20~100倍の速度でこれまでにはないレベルのデータやコンテンツを扱うことが可能になります。この5Gサービスは世界各国で続々と開始されており、まさにDX化社会の実現に向けた通信インフラとして期待されています。

データの高速化によって、価格、製品仕様、在庫情報、売れ行き、鮮度など物流に必要なあらゆる情報に素早くアクセスできるようになります。これまでそうした情報を物流では活用していましたが、データの量と鮮度の次元が圧倒的に違います。

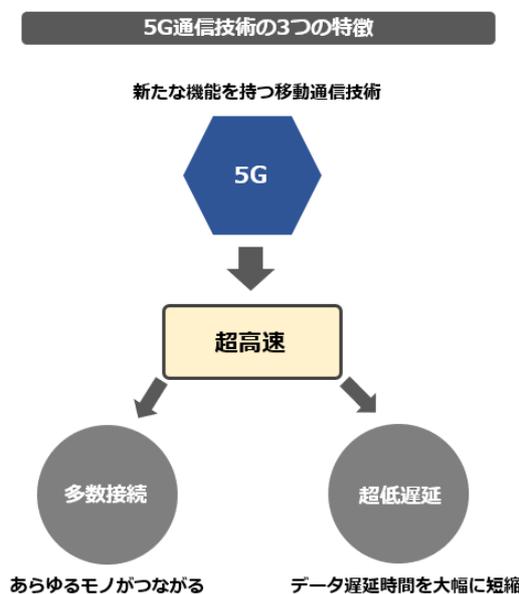
各サプライヤーの在庫情報も前日のデータでやり取りを行っていたのが、リアルタイムに近づいていきます。データも各企業単位で扱っていた量から、サプライヤー全体、業界や市場全体でのオープンな活用が拡大していきます。

ここまで見ていくと5Gが「なんとなく凄そう」ということが分かって頂けたかと思います。では、具体的にこれまでの4Gと何が違うのでしょうか？ここで少し5Gの基本についておさらいをしておきましょう。

5Gは「**超高速**」「**多数同時接続**」「**超低遅延**」という3つの特徴を持つ通信技術です。この3ついずれも4Gとは比べ物にならないくらい飛躍的に向上したのが5Gなのです。では、なぜそんなに高速になったのでしょうか？

その違いはアンテナにありました。5Gでは、マッシブMIMO (Multiple-Input and Multiple-Output) と呼ばれるアンテナが採用され、「ビームフォーミング」と呼ばれる一定方向に電波を送る技術と組み合わせることで超高速通信を可能にしています。

さらに、利用可能な周波数帯域幅も4Gが20MHzであるのに対して、5Gでは100MHzが利用可能となっています。



2. 物流業界で期待される「超低遅延」技術

5Gの特徴である超高速伝送を活用すれば、高速道を走行中のトラックから撮影した4K映像をリアルタイムにサーバーへ伝送し、その映像を用いてサーバ上の映像処理エンジンにて、交通状況や障害物などの自動検知を行い、近隣の高速道を走行中の全トラックに情報を送ることが可能になるでしょう。

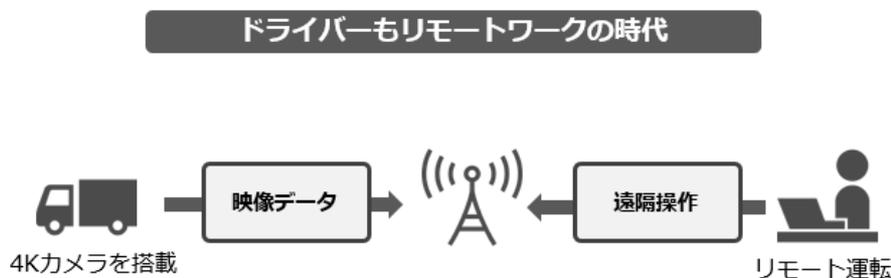
中でも5Gの特徴の一つである「超低遅延」には、物流業界でも大きな期待が寄せられています。5Gは2020年3月に商用サービスが開始されましたが、現状はまだノンスタンドアロン方式(NSA)を採用しているため、5Gが本来持つ機能をフルに発揮できていません。しかし、今後スタンドアロン方式(SA)によるサービスが始まると、いよいよ5Gの真骨頂である「超低遅延の世界」が到来するのです。

遅延とは、例えば遠隔地にあるロボットに命令を出してから、ロボットが動き出すまでの時間差のこと。超低遅延の5Gでは、この時間差を大幅に短縮することができるので、スムーズにロボットを操作させることが可能になります。

超低遅延では1msの低遅延を実現することから、自動車分野への応用が期待されており、世界各国で自動車への応用や研究が盛んに行われています。中でも自動運転技術はトラックドライバーの不足が今後も加速する国内では1日も早い実用化が待たれます。また超低遅延では、映像をほぼリアルタイムで遠隔地に送ることが可能なので、例えば、トラックの前方の4Kカメラを搭載して、カメラで撮った4K映像をネットワークで送り、遠隔地にいるドライバーが装着しているVRゴーグルに映像を送信することで、トラックに乗りながらも、安全に運転することが出来るといったことも実証されています。

3Gや4Gではデータ処理能力の限界で利用できなかったバーチャルリアリティ技術が5Gによってこれからどんどん進んでいくでしょう。

私たちエンジニアの仕事は新型コロナウイルスの影響ですっかりリモートワークが定着しましたが、トラックドライバーも近い将来リモートワークが当たり前になる時代が来るのではないのでしょうか。



3. 5Gで実現されるスマート物流

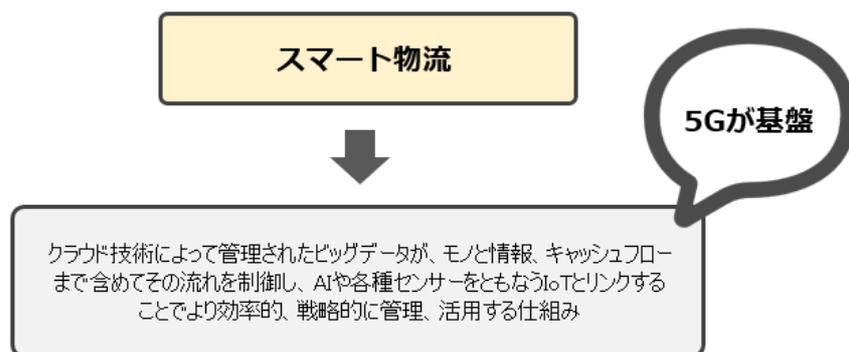
5G技術によってスマート化社会の実現が期待されています。スマート化社会とは、IoT、AI(人工知能)などの先端テクノロジーを活用した社会です。都市で言えばスマートシティ構想、工場で言えばスマートファクトリー構想、そして物流ではスマート物流構想として、世界中でその実現に向けて取り組みが進んでいます。

PwCのグローバル技術責任者のウィルソン・チョウ氏はこう語ります。「企業が様々な手続きや取引をデジタル化することで、より多くの価値をデータから得られる。多くの企業がデジタル・ジャーニーという長い旅路を普及・発展させていく上で、5Gは基幹通信網として機能する」と。

物流業界で「ロジスティクス」や「3PL」のコンセプトが広まったのは1990年代。

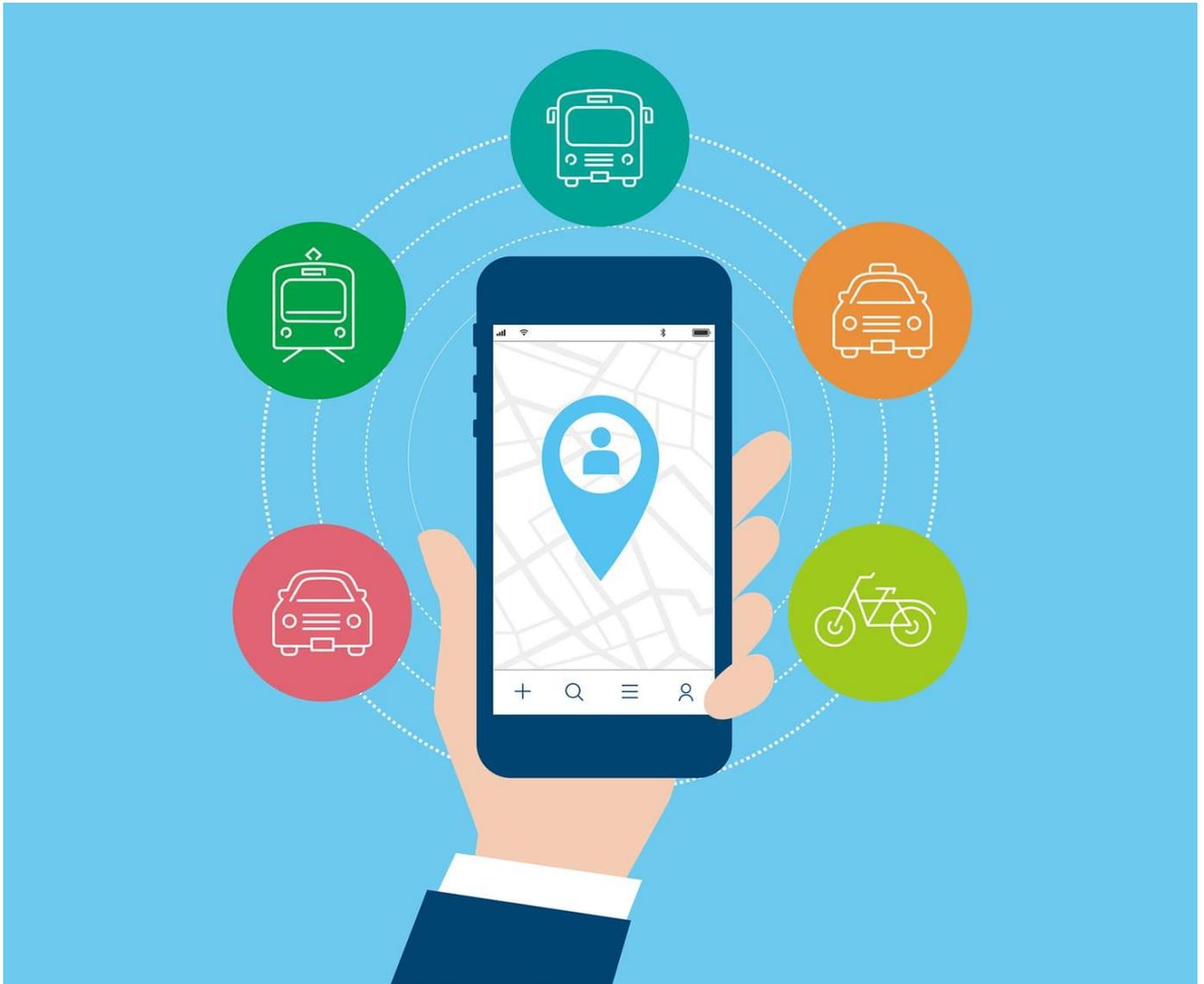
2000年代に入って本格的なサプライチェーンの時代を迎え、先進的なSCMの構築を支える屋台骨として物流はその活躍の場を拡げていきました。そして近年では「4PL」や「スマート物流」というコンセプトが広まりつつあり、物流がAIやIoTと融合することが国、社会、市場から期待されています。

私たちはこの期待を裏切らずにしっかりと応えていかなくてはなりません。スマート物流は、クラウド技術によって管理されたビッグデータが、モノと情報、さらにはキャッシュフローまで含めてその流れを制御し、AIや各種センサーをともなうIoTとリンクすることでより効率的、戦略的に管理、活用する仕組みです。より多くのデータを高速で伝達することで、在庫や輸送中の製品の情報、顧客の閲覧状況、購入に関する最新情報を手に入ります。WMS(倉庫管理システム)、TMS(輸送管理システム)、在庫管理システムなどに、より高度な情報処理能力をもたせることで、関連端末デバイスなどがこれまで以上に高い利便性を有することになるでしょう。



5Gは本物の革命です。過去10年間スマホやSNSがそうだったように、今後10年顧客とのつながりを強めロイヤリティを高める上での要となるでしょう。アナログとデジタル、オンラインとオフラインの垣根は取り払われ、すべての物をいつでもアプリケーションで操作し、取出し、加工することが可能になります。

社会を構成しているあらゆる実要素が5G技術によって有機的につながることで実現されるコネクティッド社会。そこでは当然スマート物流が経済の足回りを支え、そのフィールドで躍動するのは、今からこの領域に投資した企業に他なりません。



目次

1. 各地で拡がるMaaSの実証実験
2. MaaSの具体的な取り組み事例
3. 旅客から商用貨物へ『物流MaaS』の実現

1. 各地で広がるMaaSの実証実験

今から約1年前の7月に国土交通省は日本版MaaSの実現を加速させるために、MaaSのモデルとなり得る38事業を選定しました（下図）。全国38カ所の地域からそれぞれの地域特性に応じたMaaSの実証実験事業への支援を行うものです。

令和2年度 MaaS実証実験支援 (38事業)	
1. 北海道十勝地域	20. 静岡県静岡市
2. 北海道洞爺湖町	21. 静岡県伊豆半島
3. 北海道札幌地域	22. 静岡県浜松市
4. 福島県会津地域	23. 愛知県春日井市
5. 茨城県ひたち園域	24. 三重県菰野町
6. 茨城県土浦市	25. 滋賀県大津市
7. 栃木県宇都宮市	26. 京都府京丹後市
8. 群馬県前橋市	27. 京都府京都市
9. 埼玉県三芳町	28. 京都府舞鶴市
10. 千葉県千葉市	29. 大阪府池田市
11. 東京都東村山市	30. 兵庫県神戸市
12. 神奈川県横浜市周辺	31. 広島県福山市
13. 神奈川県横須賀市周辺	32. 広島県広島市
14. 神奈川県三浦半島	33. 香川県高松市
15. 神奈川県川崎市	34. 愛媛県南予地域・松山市
16. 神奈川県南足柄市	35. 福岡県糸島市
17. 富山県朝日町	36. 宮崎県宮崎市・日南市
18. 石川県加賀市	37. 沖縄県全域
19. 長野県茅野市	38. 沖縄県宮古島市

（出典：「令和2年度 日本版MaaS推進・支援事業38事業について」 国土交通省）

MaaS（Mobility as a Service）とは、「**自動運転やAI、オープンデータ等を掛け合わせ、従来型の交通・移動手段にシェアリングサービスも統合して次世代の交通を生み出す動き**」と定義されています。「マース」と読みます。MaaSの語源であるモビリティ・アズ・ア・サービスを直訳すると「サービスとしてのモビリティ」ということとなりますが、これだけだと漠然としてよく理解できませんね。。。

物流の業界でも数年前から話題になっているMaaSですが、曖昧な語源のためもあり、誤解している人も多いようです。新しく生まれたITサービスの名称だと思っている人もいるのではないのでしょうか。実は1年前の私もその一人でした。そこで今回は、モビリティに関連するさまざまな業界の常識を覆す可能性を持つMaaSがいったいどのような概念で、物流DXとどのように関係してくるのかについて解説します。

2. MaaSの具体的な取り組み事例

乗り物は時代とともに変化してきました。モビリティに革命を起こした自動車は高度経済成長と共に大衆化が進み、今では国内の自動車保有台数は8千万台を超えています。一方で高齢化も進み、自動車が生活に欠かせない地域では高齢者の事故や免許返納による交通弱者の増加、都市部では交通渋滞、駐車場不足、公共交通を支える運転者不足の問題、公共交通機関からのアクセスが悪く来訪者が増えない観光地など、地域社会が抱えるさまざまな課題があります。

これらの課題を解決するとともに、モビリティによる新しい価値を創造し、豊かな未来を実現するのが「MaaS」なのです。

私の地元広島市も「地域住民の利便性向上のためのMaaS～交通事業者の競合から協調によるレジリエントなモビリティ・サービスへ～」というテーマで、国土交通省のMaaS実証実験支援事業に選ばれています。

広島市は他の都市圏と違って地下鉄がないため、自家用車に頼った街づくりとなっています。このままでは、超少子高齢化社会の対応が難しく、高齢者の車の運転が困難になり通院や買い物など生活に支障を来すようになります。また広島市内中心部は路面電車と6社のバスが競合し、過剰なまでの便数を運行しており非効率となっています。一方で過疎地では利用客も少なく路線の維持が困難となっています。

広島市はこの取り組みの中で、分かりにくく競合関係にある公共交通を、協調関係に変えることを目指します。分かりやすく乗りやすい公共交通にするため、1枚のフリーチケットで路面電車および6事業者のバスを乗降可能にしたり、広島平和記念資料館や宮島の広島ゴールデンルート以外の観光地へ観光客を呼び込むための仕組み作り、交通空白地でのAI活用型オンデマンド交通の運行を行い、自家用車から公共交通への転換を図ります。

■広島市のMaaSの実証実験の概要

実験内容

デジタルフリーチケットの販売

- ・広島電鉄 鉄道全線および軌道全線
- ・広島電鉄、広島バス、広島交通、中国JRバス（めいぶるーぷを含む）、芸陽バス、HD 西広島の路線バスのうち広島市内中心部エリア
- ・広島電鉄の路線バスのうち呉市、熊野町エリア
- ・江田島バス 路線バス全線
- ・宮島松大汽船、JR西日本フェリーのうち宮島口～宮島航路
- ・瀬戸内シーラインのうち広島～宮島航路、広島～江田島航路、呉～江田島航路
- ・A I オンデマンド交通（五日市湾岸エリアにて運行予定）

商業施設との連携

- ・公共交通に乗車すると施設割引チケットを提供
- ・商業施設のお買い上げ金額に応じて公共交通の乗車チケットを提供

AI活用型オンデマンド交通の運行

- ・交通空白地でのA I 活用型オンデマンド交通を運行



（出典：「令和2年度 日本版MaaS推進・支援事業38事業について」 国土交通省）

国内では、2018年にトヨタがソフトバンクなどと共同でMaaSの展開を目的とするモネ・テクノロジーズ社を設立したことが話題となりました。同社のサイトには「モビリティサービスを通じて人々の暮らしをもっと豊かに」と企業理念に掲げてあります。

家から病院やスーパーなど、マイカーがなくても目的地までの移動を簡単にするための「オンデマンドモビリティの運行」や、鉄道・バスなどさまざまな公共交通機関の検索、予約、支払いの一括化を図り、点在する観光地や施設間のシームレスな移動の実現を目指しています。

モネ・テクノロジーズ社のMaaS事業には既にトヨタ系の日野自動車、物流事業者からはヤマトHD、その他にもいすゞ自動車などが参加し、旅客輸送だけでなく貨物輸送の分野でもMaaSの進展が期待されています。

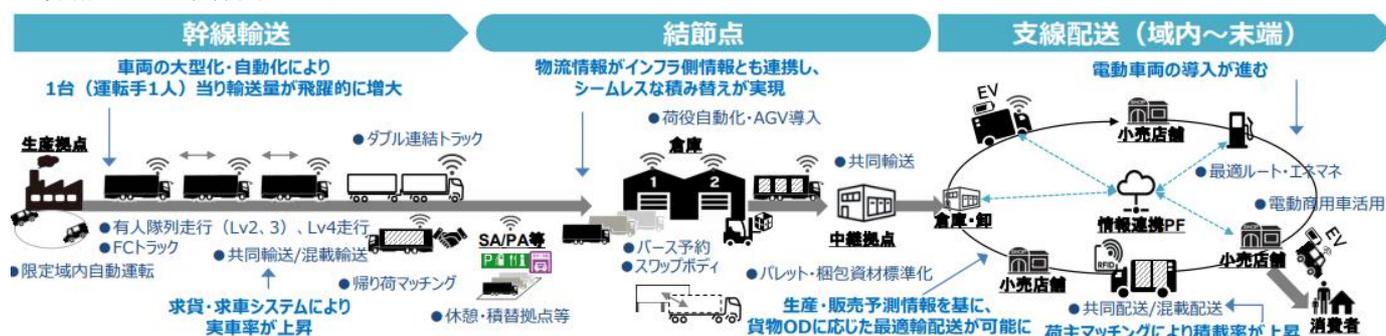
3. 旅客から商用貨物へ『物流MaaS』の実現

経済産業省では、物流分野における新しいモビリティサービスとして「物流MaaS」の実現に向けた活動に取り組んでいます。

ドライバー不足やEC物流による物流頻度増加などの業界を取り巻くさまざまな課題の解決に向けて、有識者や商用車メーカー、荷主や運送事業者、IT事業者などといった民間事業者の参加を得て、物流MaaS勉強会を開催しています。

2020年7月に「動き出す『物流MaaS』！」を発表し、「トラックデータ連携の仕組み確立」、「見える化・混載による輸配送効率化」、「電動商用車活用・エネルギーマネジメントに係る検証」の大きく3つを商用車業界としての取組として、その方向性を示しています。

■ 物流MaaSの実現イメージ



(出典：「物流MaaS勉強会 とりまとめ」 経済産業省)

物流MaaSが今後進展していくためには、AIやビッグデータの活用が必要になるでしょう。物流業界では人間系のマッチングがおよそ9割を占めます。これは荷物と車両をマッチングする複雑性を現しています。こうした複雑な調整役をシステム化するにはAIによるディープラーニングが有効です。膨大なマッチングデータを取り込んで、複雑な貨物や輸送の条件などをAIに学習させる必要があります。

ビッグデータの活用には、少々高いハードルがあります。それは、各企業が保有する運行データや作業データは企業秘密の場合が多いことです。こちらについては、各企業の意識変革が必要であり、オープンなプラットフォーム上にデータをアップロードして共有していくデータ民主化に向けた取り組みが急がれます。

物流DXの取り組みはまだまだ始まったばかりですが、物流MaaSと組み合わせることで企業が取り組むべきDX戦略の方向性が見えてくるのではないのでしょうか。MaaSをはじめ新しい技術をいかに活用するかが、物流業界に問われています。



目次

1. [CTOを創設しよう！](#)
2. [CTOはIT部門の長なのか？](#)
3. [CTOが知っておくべき3つのキーワード](#)

1. CTOを創設しよう！

先日、インテックス大阪で行われた第二回関西物流展にブース出展とセミナー登壇をさせていただきました。全国から弊社ブースにお越し頂き、物流DXの相談が寄せられました。私はデジタルによるビジネスの変革を希望するクライアント企業に対しては、新しいポジションとして「CTO（最高技術責任者）」を創設することをお勧めしています。CTOは必ずしも技術屋である必要はないと思っています。デジタル・ビジネスモデルに深い理解があり、リーダーシップがあれば十分に務まるポジションです。

組織が大きくなればなるほど、社内にはどうしてもデジタルに疑い深い保守派が存在します。会社の事業分野や現在の経営環境、市場の力学について語り、そうした保守派をデジタル・ビジネスに巻き込む必要があるのです。

では、CTOにはどんな素質を求めるべきでしょうか？ドイツのリーダーシップ・コンサルタント企業「メタベラトウング」が行った世界1000人の経営層に行ったアンケート結果によると、「謙虚さ」「順応性」「ビジョナリー」「積極的な関与」の4つの特性が必要であることがわかりました。

謙虚さとは、フィードバックを受け入れ、他者のほうが自分より知識があると認めることです。順応性とは、変化に対して自分のマインドを変化させる勇気を持つことです。ビジョナリーであるということは、短期的な結果に惑わされることなく、長期的な目線でものごとを考えることを意味します。デジタル技術が自社のビジネスにどのような影響をもたらすのか、仮説を立てて考えることが求められます。最後に積極的な関与は、変革リーダーとして最も重要な要素になります。多様な利害関係者に対してデジタル化の必要性を伝える能力が求められます。

2. CTOはIT部門の長なのか？

CTOの役割は自社の物流DXを推進することであり、包括的に変革を監視するという明確な責任を持ってもらいます。

経営者はCTOを任命したら、長い時間を費やして変革に関する役割と範囲を定義し、企業として新しい何かができるようになることを依頼します。しかしながら、多くの企業ではCTOをIT部門に属する形をとります。しかし、私はこの方法には反対です。

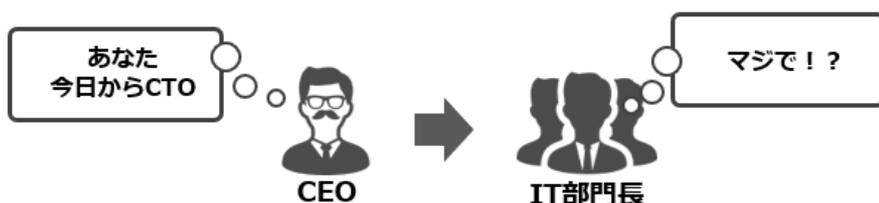
CTOは部門間を超えて横断的に取り組みに集中する必要があるため、各部門に対してデジタル能力を組み込むように働きかけなければなりません。IT部門の長として任命してしまうと、IT部門を超えて影響力を発揮することが難しくなります。何度もくどいようですがDXはこれまでのIT投資とは違います。DXを強力に推進していくためにも、CTOをCEOの直属にすることを提案します。経営層の一員にすることで、DX成功に必要なレベルの権威を与えることができるのです。

IT部門の中にCTOを組み込んでしまうと、企業組織のヒエラルキーの下層に埋もれてしまい、経営者が求めるレベルの変革を実行することはほとんど不可能でしょう。CTOには高いレベルの序列を与え、中間管理職としてではなく、組織内に大きな影響力を持つ経営幹部の一員として扱うのです。

ちなみに弊社も小さな組織ではありますが、CTOは社長直属の役員に任命しています。ITベンダーだからそうしているわけではなく、もし物流業界に身を置いていたとしても同じようにしていると思います。

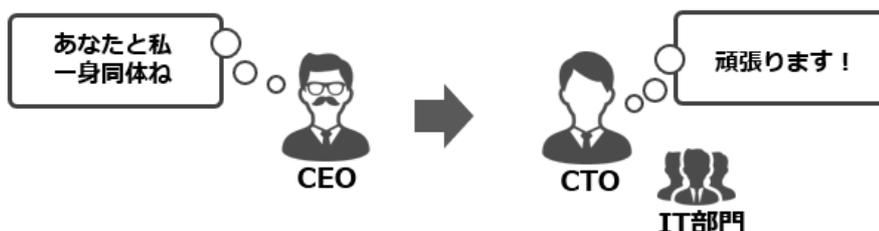
良くない例

✗ IT部門長をCTOに任命



良い例

○ CEO直属にCTOを配属



3. CTOが知っておくべき3つのキーワード

先に述べた4つの要素「謙虚さ」「順応性」「ビジョナリー」「積極的な関与」を兼ね備えた人材をCTOに任命し、CEO直属に配属したら、いよいよ物流領域のデジタル化を進めていきましょう。

物流事業者のデジタル能力は極めて低いのが現状です。黒色と緑色の画面の端末を何度となく現場で目にしてきました。

FAXによるやり取り、手書きの報告書等が物流現場の主な仕事道具です。DXの前に物流事業者には取り組むべきデジタル化が山積みなのです。しかし、IT部門の人々は勤務時間の大半を運用保守やメンテナンスに費やしています。これはIT部門だけの問題ではなく、会社全体の問題です。デジタル・プロジェクトや変革に向けた努力が皆無なのです。つまりまだまだDXどころではないというのが本音です。

CTOは、IT戦略の策定、物流システムの企画、構築、ITインフラやセキュリティの企画など優先順位を決めて計画を立て、必要な人材で小規模なチームを編成し、アジャイル的にデジタル化を推進していきます。

物流領域のデジタル化についてCTOが頭に入れて置かなければならない3つのことは、「オートメーション」「洗練されたWMS」「LFA」の3つの概念です。

CTOが知っておくべき3つのキーワード



まず1つ目の「オートメーション」とは、労働力不足に対処し、仕事の質を向上させるために、戦略的に自動化を加速していくことです。自動化された倉庫オペレーションシステム、自動仕分け機、AGVなどの新しい自動化装置の導入だけでなく、これらの機器メーカーとの共同開発にも積極的に取り組んでいきましょう。

続いて2つ目の「洗練されたWMS」とは、社員、パート、アルバイトの誰でも効率的に高品質の作業ができる普遍的な環境づくりを支援するWMS(倉庫管理システム)のことです。最適な作業指示を自動的に生成し、RFIDや作業ナビゲーションシステムなど関連するソリューションと簡単に接続できるWMSを構築、導入することが求められます。

最後の「LFA」はLogisticsForceAutomationの略です。総コスト削減を達成するため、または運用効率を向上させるためのソリューションです。在庫配置と配送キャリアのパラメータの膨大な組み合わせから、短時間で最適な出荷手配を導き出すことができるシステムです。

戦略、ビジネス、テクノロジーは永続的に融合しています。コアビジネスを超えて、イノベーション、デジタルトランスフォーメーションについて本気で考える時が来ました。CTOは業界、適切なテクノロジー、および新たなトレンドに関する深い知識を持ち、企業が前進するための最良の道を特定することが期待されます。データを利用する組織は、よりスマートな計画を立て、機会を特定し、迅速に対応し、無駄を排除し、リスクを軽減することができます。物流業界も他業界と同様にレガシーシステムが成長を遅らせています。レガシーITを最新化しながら、新しいテクノロジーにインテリジェントに方向転換する方法を模索しなければなりません。



目次

1. [空の産業革命に向けたロードマップ2020](#)
2. [物流ドローンが抱える課題](#)
3. [期待される物流DXの先兵的役割](#)

1. 空の産業革命に向けたロードマップ2020

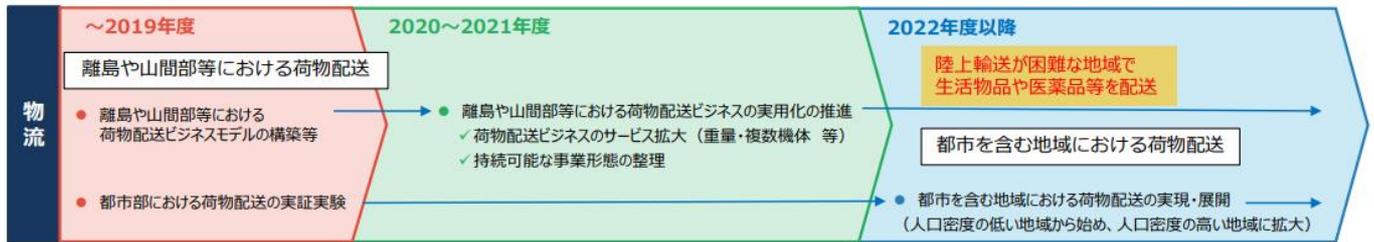
物流DXは単なるシステム化やIT投資の話ではなく、ビジネスを全く新しいやり方にするためにデジタルを活用することが本来の意味であることはこれまで何度もお伝えしました。しかし、物流DXを実現するためには、まず既存のアナログ業務をデジタル化することが大前提となります。そして私たちベンダーの役割は、物流デジタル化による新たな世界観をみせていくことで、物流DXのアイデアの具現化をお手伝いすることだと思っています。

そこで、今回は物流ドローンの世界観について触れてみたいと思います。経営者の皆さんの物流DXのアイデアを膨らませていただければ幸いです。

ドローンは、そもそもは軍事用途に開発されたものですが、近年はスマートフォンやインターネットと連携することによって、その利用用途が急速に拡大し、ロジスティクス分野での実験や応用も始まっています。ECによる小型商品の宅配、離島などの遠隔地への食料品や医薬品の配送、災害時の生活必需品の配送など、ドライバー不足の解決策の一つとしてさまざまな選択肢が考えられています。

海外ではその実用化が先行しており、ドイツポスト傘下のDHLや米国のUPS、Amazonなどがすでに一部サービス範囲を限定した格好で実用化を成し遂げています。ドローンにAI(人工知能)を搭載し、複数の配送先の経路探索、優先順位を判断させて配送するところまで進んできています。一方国内では、物流ドローンの実用化に向けた取り組みが本格化したのは2015年で、当時の安部首相が「3年以内にドローンを使った荷物配送を目指す」と方針を示しました。そして令和2年7月に「小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会」が開催され、「**空の産業革命に向けたロードマップ2020**」が公開されました。以下はそのロードマップの中で物流分野について記載されていた図を抜粋しました。

■ 物流分野における空の産業革命に向けたロードマップ

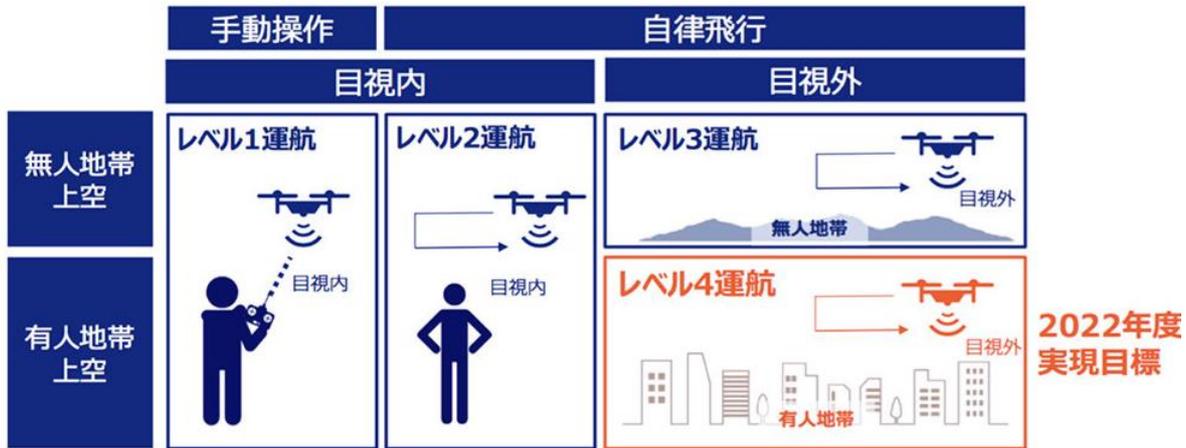


（出典：小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会作成「空の産業革命に向けたロードマップ2020」より抜粋）

このロードマップによれば、2022年以降都市を含む地域における荷物配送を実現することになります。ドローンには飛行レベルが4つに整理されています。目視内での操縦飛行がレベル1、目視内での自動飛行がレベル2、無人地帯での目視外飛行がレベル3、有人地帯での目視外飛行がレベル4です（下図参照）。物流領域でのドローンの活用が本格化するには、レベル4に達しなければなりません。国内のドローン実験レベルは現段階では3であり、今後レベル4に相当する都市部での実験が本格化します。

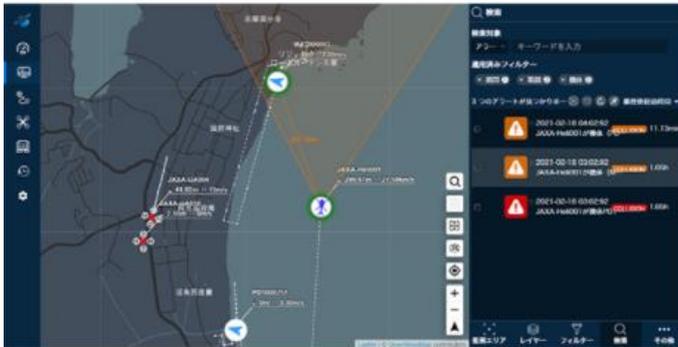
物流ドローン編

■ドローンの飛行レベル

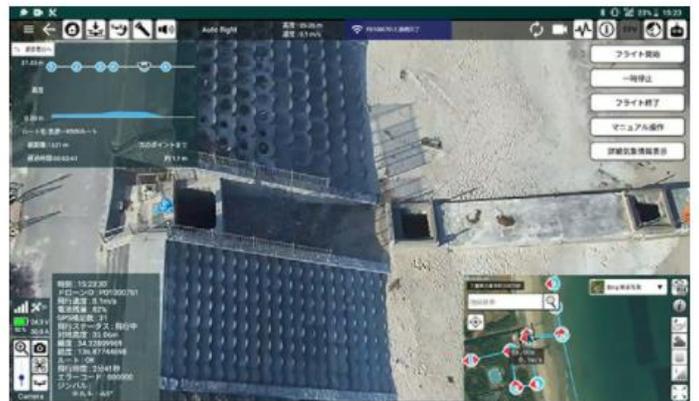


(出典：KDDI)

2021年6月、KDDIは千葉県のみつしほホールで開催された「ジャパンドローン2021」に出展し、都市部での目視外飛行（レベル4）に対応したスマートドローンプラットフォームを展示しました。このプラットフォームは、航空機や他のドローンとの衝突回避機能を実現する管制システムや、モバイル通信で遠隔でドローンを監視・制御する運航監視システムを備えています。（下写真）



<管制システム>



<運航管理システム>

(出典：KDDI)

2. 物流ドローンが抱える課題

このように官民が一体となって進めている物流ドローンの実現ですが、実用化に向けてはまだまだクリアしなければならない課題が山積みです。1つは積載重量の問題です。一般的なドローンが運べる最大重量は10キロが限度であるため、運べる荷物は限られてしまいます。もっと重たい荷物を運ぼうとするとドローンの本体を大きくする必要があり、そうなるとドローン本体の価格が大幅に高くなってしまいます。本体が大きくなればその分飛行リスクも高くなります。

バッテリー容量の問題もあります。10キロの荷物を運ぼうとすると、20キロメートルが限度です。そして何より最大の課題は飛行の安全性確保です。機体や搭載荷物の落下リスクが最も懸念されます。また悪天候時でも安定して飛行できる安全性も必要になります。

法整備も進めていかなければなりません。航空法をはじめ、道路交通法や電波法などさまざまな法律を整備しなければ、物流ドローンを飛ばすことは叶いません。安全性を担保することが大前提となりますが、規制緩和や法の改正が急がれます。

3. 期待される物流DXの先兵的役割

経済産業省は、令和3年度（2021年度）予算案で、「ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト」に約40億円を充てることを決定しました。2020年度に続いて同じ名目での予算計上となりますが、2021年度から「空飛ぶ車」に関する内容が追加されています。また政府は2022年の有人地帯での目視外飛行（レベル4）の実現を目指し、ドローンの社会実装に向けて我々企業が活用可能な予算事業を以下の通り取りまとめています。

開発等関連予算

- ① **ものづくり補助金**（企業向け、10か月、設備導入・システム開発等）
 - ・【通常枠】革新的な製品・サービス開発・生産プロセスの改善に必要な設備投資、試作開発等を支援（1,000万円・1/2補助（小規模2/3））
 - ・【低感染リスク型ビジネス枠】対人接触機会の減少に資する製品・サービス開発・生産プロセスの改善に必要な設備投資、システム構築等を支援（1000万円・2/3補助）
- ② **サポイン事業**
（企業・大学等コンソーシアム向け、3年、設備導入・技術開発）
 - ・中小企業が産学連携して行う研究開発、技術開発等を支援。（4,500万円/年（3年間の総額9,750万円）・原則2/3）
 - ・中小企業及び大学・公設試等との連携が必要。
- ③ **アジアDX等新規事業創造支援事業**
（企業向け、1年、海外展開）
 - ・日系企業と新興国企業等が連携して行う新事業の創出や、連携を通じたDX推進、新たなビジネスモデルの開発を支援。（補助額等未定）
 - ・対象海外市場：新興国等（特にインド）
- ④ **中小企業等事業再構築促進事業**
（企業向け、未定、新分野展開・業態転換等）
 - ・新分野展開や業態転換、事業・業種転換等の取組、事業再編又はこれらの取組を通じた規模の拡大等を目指す中小企業等の新たな挑戦を支援。
 - ・中小企業【通常枠】100万円～6,000万円・2/3補助
【卒業枠】6,000万円超～1億円・2/3補助
 - ・中堅企業【通常枠】100万円～8,000万円・1/2補助（4,000万円超は1/3）
【グローバル宇回復枠】8,000万円超～1億円・1/2補助

導入・実証等関連予算

- ① **ものづくり補助金**（企業向け、10か月、設備導入・システム開発等）
 - ・【通常枠】革新的な製品・サービス開発・生産プロセスの改善に必要な設備投資、試作開発等を支援（1,000万円・1/2補助（小規模2/3））
 - ・【低感染リスク型ビジネス枠】対人接触機会の減少に資する製品・サービス開発・生産プロセスの改善に必要な設備投資、システム構築等を支援（1000万円・2/3補助）
- ② **サビサポ事業**（異分野中小企業連携体向け、2年、研究開発・事業化）
 - ・中小企業が異分野の中小企業や大学・公設試等と連携し、革新的なサービスモデルの開発等を行う取組を支援。（3,000万円/年（2年度目は初年度の交付決定額が上限）・1/2補助（AI・IoT等の先端技術活用の場合は2/3補助））
 - ・新たなサービス開発のための機械装置費やマーケティング調査費等を補助。
- ③ **地域・企業共生型ビジネス導入・創業促進事業**
（ベンチャー・中小企業等向け、1年、複数地域での実証等）
 - ・ベンチャー・中小企業等が、自らもしくは複数社で連携し、複数地域（5地域以上）で抽出して束ねられた課題解決・付加価値向上に資する取組（実証等）に必要な経費の一部を支援。（補助上限額 原則3,500万円以内、補助率 2/3以内）
- ④ **地域特性・拡張性を考慮した運航管理システムの実証事業**
（企業・自治体向け、約半年程度、地域実証）
 - ・「ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト」（以下「DRESSプロジェクト」という。）の一環として、無人航空機の運航管理システムの実用化に向けた地域実証を実施。（外注）
 - ・運航管理システムを使用し、物流、警備、災害対策、空撮、測量、点検、農業などの実用的なユースケースを想定した無人航空機の試験運用を日本国内の平野部、山間部、離島部で実施することで、運航管理統合機能（FIMS）を用いた持続可能な無人航空機運航ビジネスのあり方を検討し、社会実装に必要な要素をガイドラインとしてまとめる

（出典：経済産業省 「経済産業省ドローン関連予算」より抜粋）

昨年11月、佐川急便は離島や山間部におけるドローンを用いた複数拠点間輸送に関する実証実験を行うことを発表しました。

島根県的美郷町や香川県の土庄町、福井県の越前町などの地方自治体の協力の下、遠隔地から目視外ドローンを飛ばす計画です。日本の物流ドローンの実用化は、まずは離島や過疎地といった配達効率の悪いエリアが対象となることは間違いないでしょう。

また交通弱者である地域住民や医療機関に生活物資や医薬品を供給する手段として重用されることが期待されます。

さらに今後の物流ドローンに期待される技術としては、ビッグデータの収集と分析機能、機械学習機能の搭載、IoTデバイスとの連携、自動運転トラックやAGVとの連動、画像認識を用いた危険予測認知等です。物流ドローンの開発がレベル4まで進めば、物流DXの先兵的役割を担い、物流の現場における省人化、無人化が一気に加速することでしょう。



目次

1. インドのデジタルを超えた物流システム
2. 複雑な社会で生まれたシンプル・イズ・ベスト
3. DXとは、技術に関するものではない

1. インドのデジタルを超えた物流システム

インド西部の大都市ムンバイでは、約5000人の配達人が、家庭で調理されたお弁当を各家庭を回って集めて、家族の勤務先へお弁当を1個ずつ配達するサービスが存在します。彼らのことを、「ダッバーワラー」と呼びます。インドは宗教の違いなどから、人によって食べられるものが異なるため、家庭で作られたお弁当を食べる人が多いのです。しかし、通勤ラッシュでお弁当を持っていくのは大変ですし、奥さんも朝早くにお弁当を作るのが大変なので、こうした独自のサービスが生まれました。

ダッバーワラーは1日13万個以上のお弁当を運ぶのですが、ITを一切使わずに高い品質の配達を実現しているそうです。そのエラー率（誤配率）はなんと1600万回に1回。誤出荷率は驚異の0.00034%以下だということから驚きですね。当然、顧客からのクレームはほぼゼロ。広告や宣伝一切なしで年5～10%成長している、超優良企業なのです。

ダッバーワラー達は読み書きが出来ない人が多く、携帯電話も使わずにほとんど自己管理で1個当たり6回以上中継して各々の目的地に配達し、さらにはそれらを午後に回収して各家庭に空になった弁当箱を返すというのです。日本の宅配便システムも世界では有名ですが、そこはかなりのITがサービスを支えています。

このサービスの歴史は約100年と長く、交通網が整備されていないインドで人の手だけで行われるアナログな物流が、これだけの実績を上げているというのは目を見張るべき事実ではないでしょうか？まさにDXに右往左往して、デジタルにばかり目が向いてしまっている我々に、ビジネスや物流の本質が何たるかを学ばせてくれます。

では一体何がこの驚異的なサービスを支えているのでしょうか？ハーバード大学などが現地に出向き調査をしたりもされているようですが、他企業が完璧に再現できるようなロジックや方法はまだ見つからないようです。インドは神秘的な国なので、何か我々に理解できないような力でも働いているのでしょうか？とはいえ、筆者なりにダッバーワラーを調べてみて、私たちのビジネスにも参考になりそうな点をまとめてみましたので、少し整理してご紹介します。

2. 複雑な社会で生まれたシンプル・イズ・ベスト

インド社会は、宗教およびカーストといったアイデンティティが人々の生活やビジネスにきわめて重大な影響を及ぼしています。宗教やカーストによる境界が複雑な歴史的経緯を経て複雑な社会を形作っています。その複雑さはそうした境界が一切ない日本人には到底理解できないものです。また、物流を支える交通インフラ情勢も非常に複雑です。有料の高速道路ですら舗装は十分ではなく、交通渋滞も日本の比ではありません。通勤時のラッシュも朝8時の山手線のラッシュなんて到底太刀打できないレベルです（下写真）。



このような複雑な社会で生まれたダッパワーラーというサービスの仕組みは、シンプルかつ精緻なオペレーションシステムです。このシステムで一番ビックリしたのは、「完全なペーパーレス」だということ。1枚の紙も発行せずにオペレーションされているということです。なぜなら、ダッパワーラーたちは、文字を読める人の方が少ないからです。弁当箱の上に色分けされた文字や記号を書くことで配達ルート、配達先がわかるようになっています（下写真）。



他にもこのサービスにはいくつかのシンプルさが見てとれます。

1. 少ないルール
2. 平等な報酬
3. シンプルな組織
4. 明確なビジョン

彼らが守らなければならないルールは非常に少なく、また報酬も皆平等です。組織構造もシンプルです。5000人いる配達人を監督するマネージャーが30人ほど、経営層が10人ちょっとの3階層です。みな同じ地域の出身者で構成され仲間意識も高いようです。彼らのビジョンは、「親しい人が調理した昼食を配達することで、顧客に健康的な食生活を提供する」というもの。ダッパーワーカーの配達人はきっと、自分たちの仕事に誇りと使命感を持って、日々ストレスの少ない環境で自らの役割を全うしているのではないのでしょうか。

3. DXとは、技術に関するものではない

物流のやり方、考え方、在り方が驚くべきスピードで変わっています。デジタル技術の進化と新たな破壊的な脅威によって、従来の物流業務の進め方に革新が起きています。筆者は、国内企業の物流デジタル化の支援をさせて頂いていますが、最近は似たような切迫した質問を頂くことが増えています。「いったいどうやってデジタルに適應していったらいいのでしょうか？」という質問です。DXが企業の喫緊の課題となってから、“IT化”よりも“デジタル化”と言われることが多くなりました。IT化全盛の時代は、「いったいどうやってITに適應していったらいいのか？」といった質問はあまり聞いたことがありません。そこはやはり、DX以前はITが企業の仕事を効率化するためのツールであったのに対して、DXで用いられる“デジタル化”は企業の古い戦略をひっくり返す破壊力があると多くの人が認識し始めたからではないでしょうか。

このような認識は今回のコロナ過で一気に加速したと言えます。本来はもう少しゆっくりとやってくる予定だったデジタル化が、急にフルアクセルでやってきたようなイメージでしょうか。とりわけアナログによる現場力でビジネスをやり抜いてきた物流は、この変化に戸惑いを感じています。従来の基本的な規則や前提が崩れてしまったからです。わずか数年でAmazonが全国を網羅する宅配のネットワークを構築してしまいました。ほんの数年前にだれがこんなことを予測したでしょうか？膨大な数の拠点をネットワークしてはじめて成り立つ宅配というビジネスモデルは、長い間佐川やヤマトにもう誰も太刀打ちできないと考えられてきました。筆者が昔読んだ物流の専門家の方が書いた本にもそのように書かれていました。しかし、Amazonはそれをわずか数年でやり遂げてしまったのです。その圧倒的なスピードは誰もが脅威を感じているのではないのでしょうか。

冒頭の「どうやってデジタルに適應していくのか？」という問いに対して、正直なところ現時点で筆者も明確な回答を持ち得ていません。ただこの質問に対する答えを追求する中で、2つ皆さんと共有したい気付きを得ました。

1つは、「デジタルに上手く適應して繁栄する企業と、それができずに衰退していく企業の二極化が進む」ことは明らかだということです。全ての業界がそうだとは言いませんが、少なくとも物流に限っては間違いないと思います。そしてもう一つは、デジタルに上手く適應して繁栄する企業は、**「DXとは技術に関するものではなく、新しい戦略思考そのものである」**ということに気付いた企業だということです。



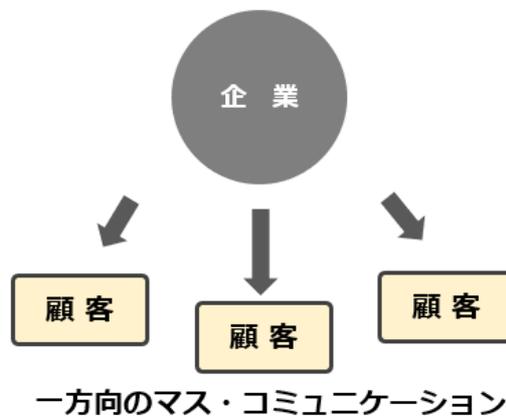
目次

1. 顧客との関わり方の変化
2. 広島事務機器販売店の顧客戦略
3. DX時代に必要となる3つの顧客戦略

1. 顧客との関わり方の変化

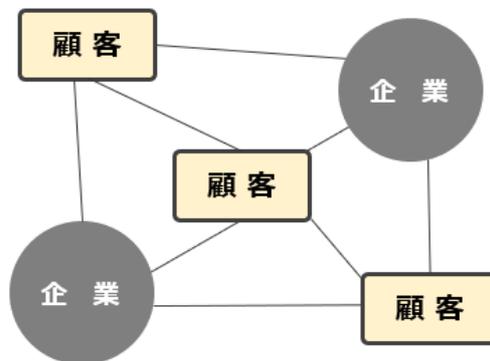
あらゆる業界で顧客との関係が変わりつつあります。これまで長い期間に渡って、顧客に商品やサービスを提供する側である企業は、マスメディア戦略を取ってきました。企業からその他大勢の顧客に向けて情報を発信し、ブランディングし、自社のポジションを確立することで、顧客との長期的かつ永続的な関係を築こうと努力してきたわけです。

従来の企業と顧客の関係



そうした顧客との関係の中で実施される物流改革は、コスト削減や品質、納期などのサービスレベル向上といった領域が中心でした。当然ですが、ITの投資もこの領域に対して行われてきたわけです。しかし、デジタルによって急激に変化するビジネス環境の中で、顧客同士が無意識にネットワークを構築するようになってきました。顧客を中心として企業のブランディングやポジションが確立されるようになったのです。これを本稿では「**デジタル時代の顧客ネットワーク**」と呼ぶことにします。

デジタル時代の顧客ネットワーク



顧客が中心となるこのネットワークの中では、物流改革は自社のビジネスの強みをより強化することに注力することが求められます。デジタル化によって、企業の意思決定と実行を支えるアジリティを確立する上で、最も重要な戦略は「強みに集中」することです。これは「従来のビジネスモデルを強化する」という意味とは異なります。

2. 広島事務機器販売店の顧客戦略

皆さんが所属する業界で考えてみてください。この先10年で、卸売業者の一番の競合は海外からの調達を強化している同業者でしょうか。物流業事業者の一番の競合は、外資系の物流デベロッパーでしょうか？また同様に顧客についても考えてみてください。

この先10年で自社の主要な顧客は今現在と同じ顧客でしょうか？

例えば、広島の全域に顧客を持つ、ある事務機販売店O社の例を挙げてみましょう。O社は創業40年、コピー機やパソコンなどの事務機器の販売をメインに地域密着型のビジネスで成功を収めてきました。O社は県内に2カ所物流倉庫を保有するまでに成長し、商品の配送は宅配会社、もしくは自社の営業マンがセールスカーで顧客に納品を行っていました。

長年アナログで物流管理、在庫管理を行ってきましたが、昨今は取り扱いの商品も増え、営業事務や営業マンの管理工数が増大しており、課題となっていました。そこで、物流システムを導入しようということになったのですが、従来のコスト削減や、サービスレベルの向上だけは、DXには物足りないということで、新たな物流ビジネスを仕掛けることにしたのです。

まずは自社の強みを分析しました。創業から40年で培った地域密着型の営業力と信用力が何よりの強みであることが分かりました。

この強みと物流デジタルを融合させてアイデアを練ったところ、おもしろいビジネスモデルが発案されました。

実はO社が抱えていた課題は、同業他社も同様でした。事務機販売店は県内だけでも百社以上あり、多くがO社と同じような社員数十名の中小企業です。営業マンはセールス活動が主体となりますが、それ以外の商品管理の雑務に追われて本来の活動に専念できずにいたのです。

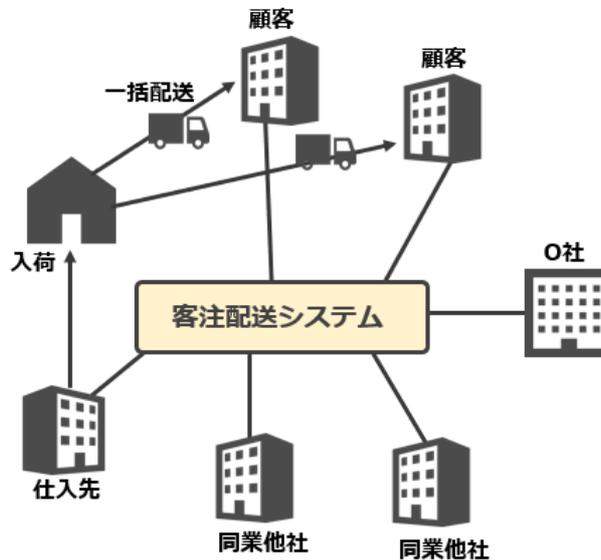
O社は、競合であるはずの事務機販売店に対して、自社の物流システムをクラウド上で解放し、APIで接続、ログインして簡単に接続できるようにしました。そして、事務機販売の「客注品」の注文を同業他社から一手に引き受けて、配送を行うというサービスを開始したのです。この業界では「客注品」が日々発生します。顧客から頼まれた商品を仕入先に発注して入荷され次第、顧客に営業マンが納品することがこの業界の常識でした。営業マンは顧客サービスの一環として、また納品時にクロスセリングをするという名目でこの作業を送料ゼロで行っていました。

また客注品は顧客毎にその商品カテゴリ（よく頼まれる商品の特性など）が異なるので、量を仕入れることができず、利益が上がらないケースも多かったのです。ある顧客ではパソコンのソフト、ある顧客では、ノートPCのような形です。そこでO社では、こうした顧客企業の特徴をプロファイル化し、こちらの情報も同業他社に公開したのです。例えば、顧客企業A社では、年度末前にはノートPCの注文が増えるといった情報です。そして必要な商品を同業他社に在庫があれば、その商品を自社の商品と一緒に納品するなどして、顧客満足と同業他社の満足、自社の満足を一気に実現したのです。

昨今、多くの事務機器販売は厳しい経営状況が続いています。かつてのようにコピー機 1 台売れば数十万円の粗利があった時代とは違って、薄利多売のビジネスとなっており、トナーなどの消耗品でなんとか利益を確保するというようなことが続いています。

一昔前であれば、競合相手に自社の顧客情報を開示したり、一緒に納品をするというようなことは、考えも及びませんが、デジタル時代で新たな顧客ネットワークが構成される現在のビジネス環境ではどんどんこのような事例が生まれていくことでしょう。このビジネスモデルの転換が成功した一番の要因は、O社の地域密着型による顧客や同業他社との信頼があったことは言うまでもありません。

客注品のエコ配送システム



3. DX時代に必要となる3つの顧客戦略

デジタル時代に構成される顧客ネットワークの中で、企業はどのような顧客戦略を打ち立てる必要があるでしょうか。物流の視点から顧客戦略を選択する際に必要な3つの視点について解説します。

1. 接続戦略

接続戦略とは、いつでもどこでも、より早く、より簡単に、顧客が自社に対してアクセスできるようにすることです。先のO社の事例では、自社の物流システムに顧客だけではなく、競合他社も接続できるようにしました。この戦略によって、O社は事務機器販売会社から地域密着型の事務機器物流プロバイダーへと変貌を遂げたのです。顧客や仕入先はもちろん、同業他社に向けてもスマホ向けに最適化されたウェブ・サイトを構築し、在庫や配送状況、発注や受注などをいつでもどこで閲覧、受付できるようにしました。

こうした幅広いアクセスを許可する新たなイノベーションの波が顧客ネットワークの中で生まれています。

2. 適応戦略

物流業界では、より一層の標準化が望まれています。顧客毎にパーソナライズされたきめ細かいサービスは日本の物流企業の強みですが、最近ではそれも標準化を阻む“必要悪”として認識されることが増えてきました。しかし、物流サービスを提供する側の思いとは裏腹に、顧客はより幅広いサービスを求める傾向にあります。デジタル・ネットワークで鍛えられた顧客は、自らの選択肢がさらに多様になることを望み、必要に応じて必要なサービスを選択出来ることに喜びを感じるようになってきているのです。顧客はますますカスタマイズされた体験に導いてくれることを待ち望んでいるのです。

物流における適応戦略とは、物流サービスを顧客のニーズに柔軟に適応させることです。標準化の真逆を行く戦略ですが、標準化する箇所とカスタマイズする箇所を見極めるというのもこの戦略のポイントとなるところです。

「顧客毎にカスタマイズするのは、コストもかかるし、これまで進めてきた標準化に反するので、うちは一切やらない」というのも選択肢の一つでしょう。しかし、ここで一つ皆さまにお伝えしたいことは、顧客への個別適応は昔に比べて大幅にやりやすくなっているという点です。

標準化は○、個別カスタマイズは×というのが物流業界の中では常識となりつつありますが、昨今のテクノロジーを上手く利用することで、手間やコストをかけずに顧客ニーズに適応するということが可能になりつつあります。Amazonは徹底して顧客のニーズに超高速でミートしていますが、彼らの物流は高コスト体質でしょうか？「あそこは物量が桁違いだからやって行けるんだ」と思うかもしれませんが、もともと労働集約型である物流では、個別対応は物量に比例してコスト増になるはずですよ。

つまり、彼らはデジタルを徹底的に駆使することで、適応戦略を実行していると言えます。顧客は今後ますます多くの選択肢と自身にカスタマイズされた商品やサービスを求めるようになっていくので、企業はそのような顧客の要望に応える方法を見つけ出さなければならないのです。

3. 共創戦略

3つの戦略の中で最も難しいのがこの共創戦略でしょう。従来、製品やサービスというのは自社の中で開発されるものでした。しかしデジタル時代の顧客ネットワークの中では、全ての関係者がそれぞれの立場を超えて、共に創っていく戦略が求められます。先のO社の事例でも、同業他社を巻き込んで客注品を出来るだけ安く、効率的に顧客に届けるサービスを考案しました。

これまでのビジネスの世界では、競争戦略が絶対とされてきました。しかし、もともと人間は社会的動物であり、誰かと一緒に何かを創ることに喜びややりがいを感じるようにできています。その一緒に作る相手が、デジタル時代の顧客ネットワークの中では、顧客であり、同業他社であるわけです。

筆者の会社はWMSのパッケージベンダーですが、ソースを全てオープンにしています。今後同じような企業も増えていくとは思いますが、どこのWMSベンダーよりも先駆けてソースをオープンにしたのもこの共創戦略です。弊社が開発するWMSは、顧客でも、同業他社でも自由にカスタマイズして導入することが許されています。また現在弊社が開発中のLFA(Logistics Force Automation)は、同業他社と顧客と弊社が一緒になって共同開発を行っています。

競争戦略にどっぷり浸かってきた非デジタル世代の方々にとっては、共創戦略は簡単ではありませんが、今後はそれに果敢に挑戦していくことが大切です。何故ならデジタル時代の顧客は共創することを求めているからです。



目次

1. [アフターコロナの物流DX](#)
2. [DXによってビジネスモデルを変革（Netflixの事例）](#)
3. [先回りして価値設計を変化させる](#)

1. アフターコロナの物流DX

アフターコロナの物流DXは、リアルでやっていたことのオンライン化ではなく、「オンラインを前提とした価値設計」が求められます。

これまでリアルでやっていたことにオンラインを付け足すのではなく、オンラインを前提としたゼロベースのビジネスモデルを設計するのです。今後全てがオンラインになり、オフラインがなくなる時代に向けて、自社が提供する価値を見直ししなければならないのです。この場合、リアルは手段の一つになります。

イメージが湧かないという方もいらっしゃると思いますので、分かり易い例を挙げます。例えば、ハンコ業務を考えてみましょう。

これまでリアルで行っていたハンコ業務がオンライン化されると、電子ハンコ承認になります。最近の電子ハンコ承認のシステムは、「お辞儀押し」にも対応しているそうです。凝ったものになると、お辞儀の角度も調節できるとか。余談でした。

では、このハンコ業務を「オンラインを前提とした価値設計」で考えるとどんなアイデアが浮かぶでしょうか。皆さんも考えてみて下さい。私が考えたのは、「オフィスのない会社で全員がリモートワークをしており、無駄な承認業務や稟議等は一切排除して、本当にハンコが必要なものは、リアルに捺印する」というものです。これだと、リアルなハンコが重要な書類を明示する手段の一つになります。

アナログ時代

ハンコ業務をオンライン化



デジタル時代

ハンコ撤廃、自動承認へ



では、このハンコ業務を「オンラインを前提とした価値設計」で考えるとどんなアイデアが浮かぶでしょうか。皆さんも考えてみて下さい。私が考えたのは、「オフィスのない会社で全員がリモートワークをしており、無駄な承認業務や稟議等は一切排除して、本当にハンコが必要なものは、リアルに捺印する」というものです。これだと、リアルなハンコが重要な書類を明示する手段の一つになります。

送り状もヤマト、佐川、ゆうパックなど運送会社によって全てレイアウトやルールが違って、それを間違えずに貼り付ける作業は本当に大変ですよね。こうしたルールは無くなる、無くす前提で価値設計をしていくことが大切です。「送り状は絶対になくならないだろう」と考えていると、「送り状を無くしてやろう」と本気で考えている人には勝てません。服でも、靴でも、20年前には誰もがネットで買わないと言っていました。Googleマップでも、あんな無謀な計画を本気でやろうとした人がいたから今があります。わずか数年で世界中の地図が写真で見れると一体どれだけの人が今を想像出来たのでしょうか？

2. DXによってビジネスモデルを変革（Netflixの事例）

Netflixを知らない人はいるでしょうか。「ハウス・オブ・カード」や「全裸監督」などの人気コンテンツであつという間に日本で誰もが知る動画配信サービスとして急成長しました。最近ではGAFAMのかわりにFAANG※などと言われ始めましたね。

※FAANGとは、Facebook、Amazon、Apple、Netflix、Googleの5社の総称でファンングと呼ぶ。

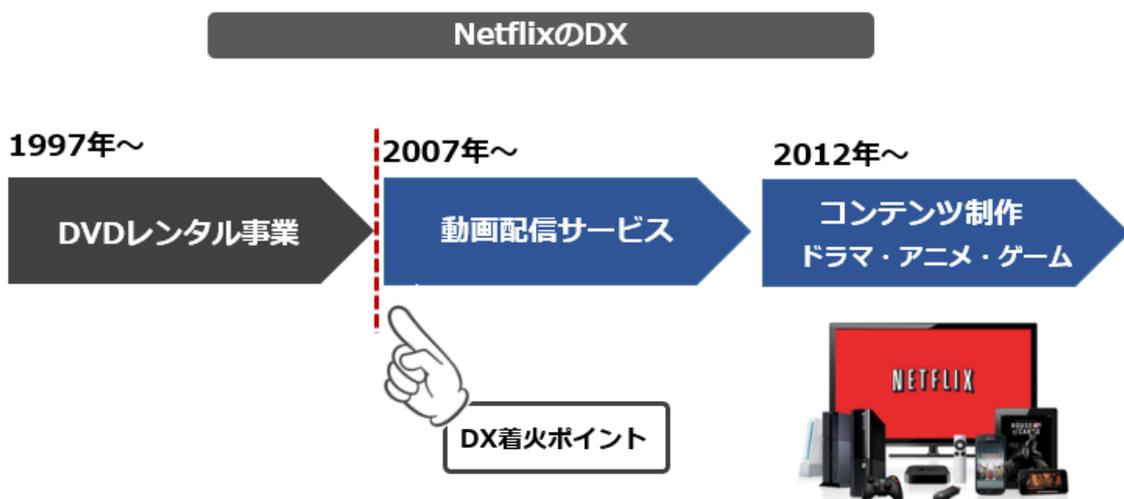
Netflixは、来店型店舗モデルのDVDレンタル事業を無店舗郵送型にディスラプト（破壊）することで、1997年に事業をスタートしました。

ユーザーは店舗に行かずにWEB画面からDVDをセレクトし、それを郵送で受け取るというサービスです。店舗モデルの大前提である「来店」というユーザーの負担をゼロにし、24時間いつでも自宅からDVDをセレクトできるようにしたのです。

そこから急成長し、2009年までに10万の映画と1000万人のユーザーを獲得しました。ここまで成長すればこれまでのビジネスモデルを続けていけばよいと多くの人がありますが、創業者であるヘイスティングCEOはそれを選択しませんでした。成功したDVD郵送型のビジネスモデルをさっさと放棄して、ビデオ配信サービスという新しいビジネスモデルに変化させたのです。同社が常に世界中からディスラプター（破壊者）として注目されるのはこうした大胆な戦略からでしょう。

自社の強みを活かしつつ、新しいビジネスモデルをオンラインで創り出したまさにDXのお手本と言えるのではないのでしょうか。

過去の成功にしがみつくとなく、常に新しいものを世に生み出していくという企業姿勢は、日本の多くの経営者にとっても学ぶべきところ多いと思います。



3. 先回りして価値設計を変化させる

これまで、企業の価値設計は基本的に変わらないものであると考えられてきました。時代や顧客のニーズに合わせて製品やサービスの内容に変化は加えられますが、企業が顧客に提供する基本的な価値は不変であり、業界によって縦割りに定義されてきました。

一方、デジタル時代では、不変的な一つの価値に依存し続けることは、新規の競合他社によって、破壊されてしまうことを待つことを意味します。

Netflixが創業された1990年代は、Blockbuster※がビデオレンタル実店舗の最大手でした。彼らはNetflixのような通信販売のサブスクリプション会社に自分たちの市場を破壊される可能性は微塵も考えていませんでした。その証拠に、Blockbusterは2000年にNetflixを買収するチャンスがあったにも関わらず、まともな検討すらしなかったのです。

※Blockbuster・・・米国のレンタルビデオの最大手。2004年のピーク時は6万人以上の従業員で、9,000店舗以上展開していたが、2013年に倒産。

新しい技術によって変革が起きる時期や変革の質は業界によって異なるので、「私たちの業界はまだ大丈夫」などと考えてしまいがちです。しかし、そんなことを言っていると、あっという間に他の企業に付け込まれてしまいます。小さな企業であれば、明日からでもビジネスモデルを変更できますが、Blockbusterのように大企業になってしまうとそうもいきません。新たなディスラプター（破壊者）に気付いたときは、時すでに遅しなのです。Blockbusterも最盛期からわずか9年で事業を失うことになるとは誰も予想できなかったのですから。

物流業界はどうでしょうか？物流はこれまで差別化が難しいと考えられてきました。各社の価値の提案にほとんど違いはなく、そのため厳しい競争の中で「完全競争」が繰り広げられてきたのです。また物流を取り巻く環境は長い間、比較的变化の少ない業界でもありました。法令等の規制による変化はありましたが、物流サービスの大きな破壊が行われることはありませんでした。しかし、時代は変わりました。全く異なる業界からデジタル武装したディスラプター（破壊者）が次々に現れてきました。このような時代に、これまでと同じ価値の提案を漫然と提供し続ける選択をすることはもはや十分ではありません。

例えば、不動産業界を考えてみましょう。不動産業界も長い間変化の少ない業界でした。不動産の本質的な仕事は家の売り手と買い手をつないで仲介することでした。しかし、デジタル時代になると、市場に出回る販売物件に直接アクセスできるようになり、売り手と買い手はお互いをネット上で簡単に見つけられるようになりました。このままではいずれ、仲介業者の価値は消滅していくことでしょう。

企業がデジタル化時代に自社の価値提案をどう変化させていくのか。以下に先回りをして仕掛けていくのか。必要に迫られた時は、すでに手遅れなのかもしれません。

Refrigerated Transportation

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Quisque non malesuada massa.

Cras in placerat felis. Duis metus orci, varius nec velit sed, aliquet laoreet est. Nulla facilisi. Pellentesque elit nisi, congue ut rutrum vel, posuere eu lectus.

more



目次

1. [迫る2024年問題を物流DXで切り抜ける](#)
2. [物流DXの実践に必要なのは勇気！？](#)
3. [従来の「競争」から自由になるチャンス](#)

1. 迫る2024年問題を物流DXで切り抜ける

人手不足を原因とした長時間労働は長い間物流業界の根本的な課題として残っています。新型コロナウイルスの感染拡大による巣ごもり需要によって、EC市場の物量が急増し、この問題はより一層深刻さを増しています。働き方改革が叫ばれる中においても、状況がよくなるどころか、以前よりも悪化して離職率も上昇している物流現場は少なくありません。

そんな中、物流業界では「2024年問題」が注目を集めています。「2024年問題」とは、2019年より政府主導で実施されていた「働き方改革関連法」が、自動車運転業務にも適用が開始されることで発生する問題のことです。「働き方改革関連法」についてはこれまで、物流業界に関係のある「車両運転業務」について、2024年までの猶予期間が与えられていました。この猶予があと3年で切れることで、様々な対応を迫られることを危惧して「2024年問題」と呼ばれているのです。

公益社団法人全日本トラック協会では、この法案に向けて、時間外労働が年960時間を超えるトラック運転者が発生する事業者の割合を2024年までにゼロにするアクションプランを策定しました。（以下図）

■時間外労働年960時間超のトラック運転者が発生する事業者の割合

平成33（2021）年度（施行後3年目）	25%
平成34（2022）年度（施行後4年目）	20%
平成35（2023）年度（施行後5年目）	10%
平成36（2024）年度（適用開始年度）	0%

（出典：公益社団法人全日本トラック協会 トラック運送業界の働き方改革実現に向けたアクションプラン）

物流サービスは作り置きが出来ず、ドライバーの技能向上による付加価値向上も差別化が難しいので、どうしても労働時間を増やすことで売上や利益を伸ばすよう事業構造になってしまいます。物流企業が労働生産性の向上及び労働時間の短縮を図るためには、デジタル化を目指すことはもちろんですが、様々な対策の実施に並行して、新たな付加価値サービスの創出、ビジネスモデルの変革により事業者の経営改善、経営体質の強化が不可欠です。その為、物流事業者が2024年問題を切り抜けるためにも、物流DXは必須戦略だと私は考えています。

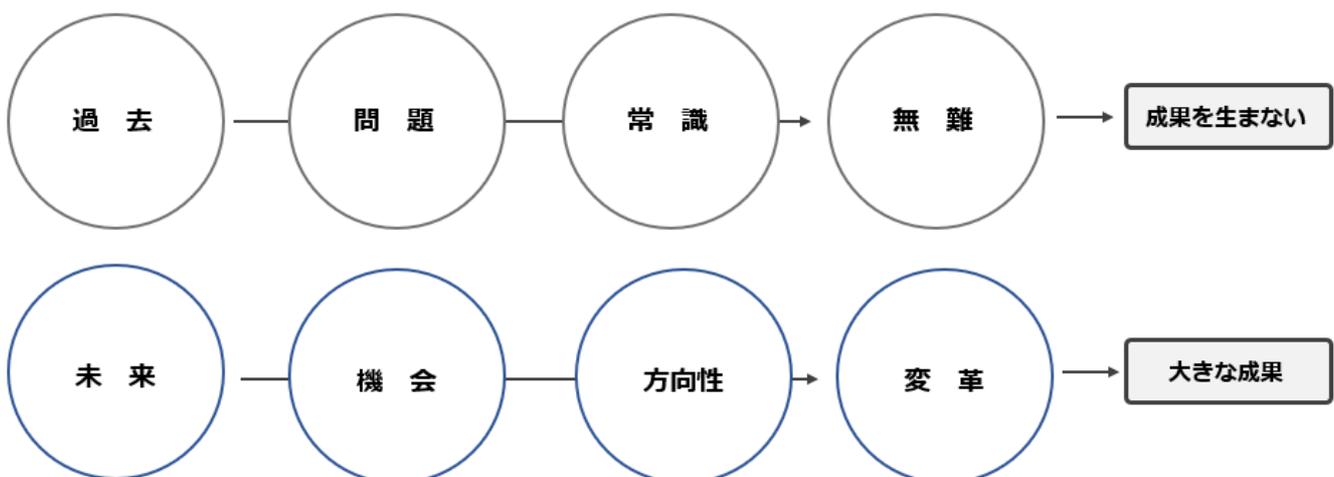
2. 物流DXの実践に必要なのは勇気！？

物流DXの実践について、いくつかの重要な原則があります。

第一に、過去ではなく未来を選択することです。第二に問題ではなく、機会に焦点を当てることです。第三に、業界の常識ではなく、自らの方向性を持つことです。第四に無難で容易なことではなく、変革をもたらすものに照準を合わせることで、物流DXが従来のIT化とは、違うアプローチを必要とするのだとすれば、機会を中心に何を成すかを決定し、課題や問題を「決定要因」ではなく、「制約要因」にさせるということです。

デジタル化による現状の課題や問題の解決よりも、デジタル化によって機会を成果に変えることのほうがはるかに生産的であり、DXらしいアプローチであると私は考えます。こうした観点から、デジタルを駆使して自社のビジネスについて、経営者自ら意思決定する勇気を持つことが大切です。新しいことというのは、常に危険で困難であり、かつ不確実であることに変わりはありませんが、それと同じ位、もしくはそれ以上に変革を避けることの方が危険であり不確実性を高めることとなります。

それでは、物流DXの必要条件とは何でしょうか？経営者は自らこの質問をすることで、物流DXを実践する上で満たすべき必要条件を明確にする必要があります。「物流をデジタル化する目的は何か」、「物流DXによって達成すべき最低限の目標は何か」、「満足させるべき必要条件は何か」を明らかにするのです。必要条件を簡潔かつ明確にするほど、物流DXによる成果は上がり、成功する可能性が高まります。逆に、いかにすぐれたアイデアであっても、満足すべき必要条件が明らかでなかったり、理解されていない場合においては、物流DXを成功させる可能性は低くなります。この辺りを子細に検討しなければならない点が、課題や問題に対してストレートにアプローチを行えばよかった従来のIT化とは決定的に異なります。



3. 従来の「競争」から自由になるチャンス

IT革命によってEコマースという新たなビジネスモデルが誕生し、国境や距離は消滅しました。この世界にはもはや、一つの経済、一つの市場しかありません。しかし、物流という領域には、物理的な制約が残されたままです。距離もあれば国境も存在します。「どこでもドア」が開発されない限り、この先10年、20年この制約に大きな変化はないでしょう。IT革命によって一つになった経済、市場を相手にして、国境や距離という物理的制約から自由になれない物流がデジタル化することにどれだけ社会的なインパクトがあるのでしょうか？私はこの疑問に直面したとき、ある一つの可能性に気づきました。それは、物流においては、デジタル変革によって「競争」が変わるということです。それは競争の相手、場所が変わるということです。IT革命によって、顧客が独自のネットワークを凄まじい勢いで構築し、経済を一変させたように、物流というフィジカルをデジタルによってネットワークすることで競争を一変させることができるのではないのでしょうか。

同業者とのゼロ・サム・ゲームから、相互に影響を与え合う企業間での手綱さばきの競争に変化します。まったく異なるビジネス・モデルの企業同士が最終的な顧客への価値を創出するために、より大きなネットワークを構築します。これまで物流企業は、同じような物流他社と競争をしていたわけですが、一方で多重構造によるパートナーという関係でもありました。ここで最も大事な視点は、デジタル技術が、競合や顧客との相互作用を促進することで大きな価値を創造し、獲得できるようにするプラットフォーム型のビジネスモデルにパワーを供給できるということです。

私が言いたいのは、単にUberやAirbnbのようなフィジカルネットワークを構築して大成功したプラットフォーマーを目指そうという話ではありません。IT革命により顧客がネットワークを構築したように、物流事業者もまた、DX革命によって、新たなネットワークを構築する機会が訪れているということです。これまでは一切相手にされなかった競合企業に、デジタルを武器に新たな共創モデルを提案するチャンスなのです。

従来の「競争」という概念から自由になり、自らネットワークを構築することで、新たなビジネスモデルが生まれ、物流業界に新しい風を吹かせることができるのは、勇気ある経営者の皆さんです。



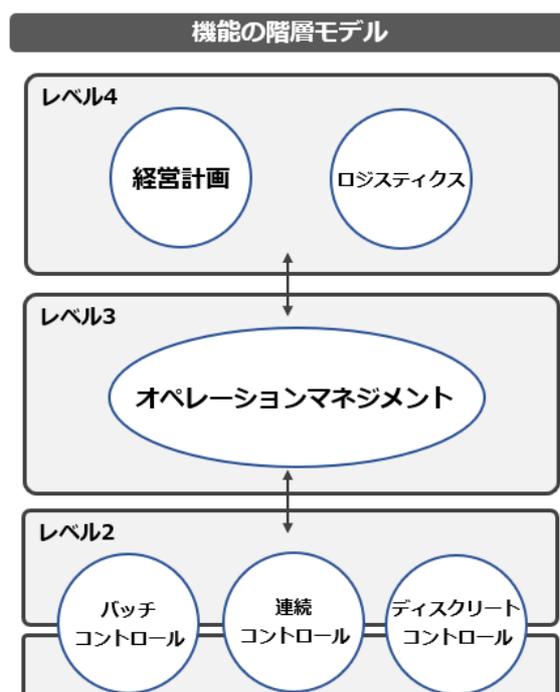
目次

1. 部分最適のKPI管理に終始する企業
2. データは新しい石油! ?
3. データ戦略の前提をシフトさせる

1. 部分最適のKPI管理に終始する企業

1970年代から80年代、多くの企業が当時のコンピュータ技術の進歩にともなって、販売管理、在庫管理、生産管理などの業務プロセスにコンピュータを導入し、関連データを電算化していきました。それから1990年代に入ってから、企業の基幹システムがERP（Enterprise Resource Planning）と呼ばれるようになり、販売やマーケティング、資材調達やロジスティクスなどコンピュータ化の範囲が拡大していきました。

欧米のビジネススクールでは、物流を「オペレーションズマネジメント(OM)」、もしくは「プロダクション・アンド・オペレーションズ・マネジメント(POM)」の中で取り扱っています。OMの基本思想は全体最適化であり、部分最適化を推奨するものではありません。OMの中で説明される「機能の階層モデル」では、ロジスティクスは経営計画と同じレベルに属します。(下図)



経営計画に属する販売や製造は、最適な在庫管理や調達とは切っても切れない関係にあるためです。しかし、一般的な日本企業のオペレーションを見てみると、OMの視点が入り入れられることは少なく、どちらかと言えば部門単位の「部分最適のKPI管理」に終始してしまっているようです。システムについても同じことが言えて、ERPと物流システムが柔軟につながっているか、あるいはそれらをつなぐしくみが容易に実現できているかといえ、解決すべき問題はまだまだ多そうです。

特に物流に関連する業務の標準化や、データの標準化は、ひとの習慣やノウハウ、組織の隠されたルールなど、さまざまな暗黙知に支配されており、各企業の物流部門だけでコントロールし、最適化が図られているのが実状です。物流領域におけるデジタル化やITC化が遅れている要因の一つです。

2. データは新しい石油！？

今日のビジネスにおいて、デジタル化がこれだけ重要視されるのは、デジタル技術そのものに価値があるからではなく、デジタル技術によって、蓄積、分析されるデータの果たす役割が劇的に変化しているためです。つまり、「デジタル革命」とは、「データ革命」でもあるのです。企業にとって、データはこれまでも重要ではありましたが、1つの企業が扱えるデータの量は爆発的に増えて、扱えるスピード、新たな情報源も常に拡大成長しており、イノベーションを推進する最重要資源になっています。

「データは新しい石油である」といった言葉が現代ビジネスにおいて、まるでお経のように唱えられているのもこうした理由からです。埋もれた資産を有効活用するという点、誰も手を付けていない資源を探すという点において、石油とデータは類似点が多いのです。

物流で収集、管理、分析されるデータそのものが企業の戦略的資産であり、新たなイノベーションと価値創出の源となりつつあります。今後、企業はイノベーションや新規事業及び戦略的優位性の源泉としてデータを活用する企業に進化していく必要があるのです。

3. データ戦略の前提をシフトさせる

このデジタル時代に、ビジネスを成長させるには、これまで経営者が抱いていたデータに対する認識を180度変える必要があります。冒頭の通り、1970年代からデータはコンピューターによって、企業の中で一定の役割を担ってきました。しかしそれは業務プロセスの効率化や管理（ときには予測）を支援するためのものでした。つまりコンピューターによって扱われるデータの一義的な目的は、既存業務の最適化だったのです。

データは企業内で蓄積され、企業内で活用されました。蓄積されたデータは構造化され、その活用は限定的なものでした。データをいかに蓄積し、管理するかに注力し、縦割りの部門の中で個別に管理され、各業務プロセスを最適化するための手段として利用されたのです。

しかし、デジタル時代では、こうした認識を改めなければなりません。データ戦略の前提がシフトしたからです。データはあらゆるところで継続的、爆発的な勢いで生成され、そうしたデータにアクセスする手段は日々多様化しています。大量のデータが企業外のソースによって絶えず生成されています。

またデータをいかに価値ある情報にするかに注力し、部門間、企業間で標準化され、連結されていきます。非構造化されたデータを自由に扱えるようになり、データは新たな価値創出のための無形資産となりつつあるのです。構造化されたデータをスプレッドシート上で分析をするのではなく、非構造化されたデータをAIが扱うことで全く異なるアプローチが可能になります。

日本企業においては、特に物流現場のデジタル化が遅れているといわれます。このままでは、第4次産業革命の流れにも乗り遅れ、既存の物流業の存在そのものが危うい状況になりかねません。

1点、注意が必要なのは、物流におけるデータの標準化は他とつながるための標準化に焦点をあてるということです。一般的に認知されている「業務のアクティビティを標準化させる」方法は物流では推奨しません。全体最適とは、全体を同じフォーマットで標準化することと必ずしもイコールではありません。大手のコンサルタントが突然やってきて、販売から生産、物流までを同じフォーマットで標準化させようと大鉈を振るうことがあります。私はこうしたプロジェクトが成功したという話を聞いたことがありません。あくまで標準をベースとして独自の特徴を整理し、お互いの個性を認め合ったうえで、共通できる部分で連携するという発想が重要なのです。

デジタル時代におけるデータの前提

	今まで	デジタル時代
データの収集・蓄積	企業内や部門内で収集	あらゆるところで継続的生成
データに対する注力	保存と管理に注力	データの価値を昇華させる
データの活用方法	構造化されたデータを活用	非構造化されたデータをAIで活用
データ管理の範囲	部門内、企業内で縦割りで管理	部門間、企業間で柔軟に連結
データ活用の目的	プロセス最適化の手段	新たな価値創出の手段

GoogleやFacebookなど多くのデジタル企業の巨人たちは、データが最も価値ある資産であるという認識を早くから持っており、最重要戦略として取り組んでいます。GoogleはGoogleMapのサービス構築にあたり、ラクダの背中にカメラを積んでアラビア半島の砂漠で地図データを蓄積しました。GoogleMapでは、常に最高の地図データを蓄積することに注力しており、現在でも最新データ更新の際には、手作業によるクリーニングを常時行っています。Googleに対抗してAppleもApple Mapを開発しましたが、地図データに十分な投資をすることができなかったため、2012年に競争に敗北してしまいました。

では、データはGoogleやFacebookなどデジタル企業の巨人にとってのみ貴重なのでしょうか？ 普段、国内の荷物を決まった場所でトラックに載せて、決まった場所に運ぶ物流ではそれほど貴重な資源ではないのでしょうか？ その重要性は、事業の性質によって若干は左右されるものの、それでも今日の物流にとってデータは重要であり、軽視することはデータを最重要視する企業に敗北することを意味すると私は考えています。こうした考えは、少し大げさでしょうか？ 物流領域には膨大なデータがリアルタイムに流れています。

小さな企業でも、量は少なくとも物の動きをリアルタイムに捉えることができる物流データを資産として持っているはずで、今後はさまざまなタイプのデータをより多く収集し（どう活用できるかは集めた後で考える）、意思決定の予測レイヤーとして活用し、新たな製品やサービスの開発の源泉とし、他部門や他社とデータを組み合わせ、データ戦略を未来志向で策定して頂きたいと思います。



目次

1. 商品やサービスを価値あるものにするために
2. イノベーションには「実験」プロセスが不可欠
3. 正しい問いかけ「企業としてどう変わるべきか？」

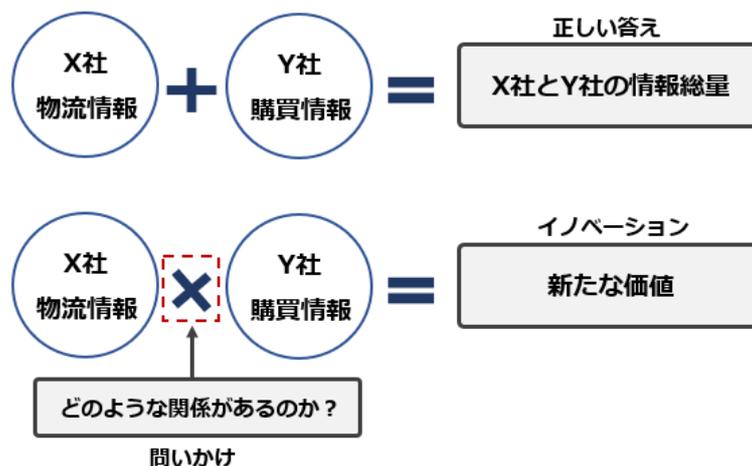
1. 商品やサービスを価値あるものにするために

物流業界でもDXを推進する動きが活発になっています。すぐに取り入れようと動き出す企業も今後益々増えていくことでしょう。しかしながら、物流DXの実現において忘れてはならない重要なプロセスがあることを多くの経営者が知りません。そのプロセスを知らないために、最初から成功や完成を急ぎ、結局インパクトの小さい変化に落ち着いてしまうのです。

イノベーションとは、企業が市場に投入する商品やサービスをより価値あるものに変えていくことです。この時、2つのアプローチが考えられます。1つは今ある価値を強める、もう1つは新たな価値を生み出すアプローチです。Googleにとってのイノベーションは、Google MapやAndroidです。これまで存在しなかったサービスを市場に投入しました。これは新たな価値を生み出すアプローチです。しかし、今ある商品やサービスをより良い形にバージョンアップさせることも、イノベーションです。ただし、どちらの場合も市場に与えるインパクトが大きくなってはなりません。

それぞれ異なる市場の情報を保有している2社の企業を想像してみてください。X社は物流の情報を、Y社は消費者の購買情報を保有しています。これら2社の企業が持つ情報の情報総量は、2社のデータベースに格納されている情報量の単なる合計値(=X+Y)ではありません。数学的には正しくても、ビジネス的には必ずしもそれが正しいとは限りません。異なるユーザー、ビジネスシナリオを抱える企業の情報にどんな関係があるのか？それらの情報を一つのデータとして扱うことで、どのような価値が生まれるのか？このような質問を繰り返すことで新たな価値が生まれます。

誰もが知るように企業が抱える情報量は急速に増えつつあります。しかし、こうしたデータにあまり注意が払われていないため、イノベーションの実行が困難になってしまっています。日本企業のデジタル成熟度については、大同小異の意見があるとは思いますが、DXの波に乗り遅れまいと、多くの企業がデジタル・プロジェクトを行っていますが、それがイノベーションに貢献しているかと言えば疑問符ではないでしょうか？物流業界は、他業界からデジタル能力の欠如を指摘されることが多いですが、それに気づいている経営者はどれくらいいるのでしょうか。



2. イノベーションには「実験」プロセスが不可欠

イノベーションには、新しいアイデアを開発し、検証する「実験」が不可欠です。この実験は、市場に投入する前のプロセスとして行われるのではなく、市場に投入してから行われ、市場から得られるダイレクトなフィードバックによって、アイデアの検証をします。

アナログ時代は、完成品にフォーカスされ、アイデアの検証は時間とコストがかかるものでした。膨大な時間とコストをかけて市場分析を行い、アイデアを出すために社内で話し合い、完成品に向けて何段階もの品質チェックを行い、足りない機能があると見れば、最初の設計からやり直し、最終的に実際の顧客からフィードバックを得るには、数年の時間を用していました。

しかし、デジタル時代においては、この実験が比較的簡単に行えます。デジタル技術を使ったA/Bテストにより、仮説検証を低コスト、短時間で行えることが特徴です。つまり、安上がりに手っ取り早く実験が行えるデジタル時代では、実験の質よりも、実験の頻度が競争優位性の大きな要素になると私は考えています。よく、昔から言われる成功法則で、「自転車に一番早く乗れる子は、一番多く転んだ子だ」というあの法則と同じですね。

市場からのフィードバックは、一連のプロセスのかなり早い段階から得られるので、問題を正しく特定、複数のソリューションを試して、検証し、そこから多くのことを学ぶことが出来るのです。

自らのアイデアでどういった市場でどういったターゲットにどのような商品を投入するのかといったコンセプトを設計したら、早々に必要最低限の機能で試作品を作って、市場に投入します。経営者はそこから顧客や市場の反応に基づいていくつかの重要な決定を下し、新たな問いかけを自らに課すのです。ここで非常に重要な点は、イノベーションを起こせる経営者は、**正しい答えを探すのではなく、正しい質問を探す**ということ。そしてその質問を自身だけでなく、社員や顧客に投げかけて、良質なフィードバックを得ることで自社の提供価値を向上させていくのです。

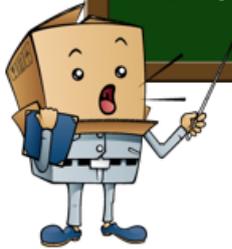
もし、スティーブ・ジョブスが常に正しい答えを探し求めることに人生の大半の時間を使っていたとしたら、私たちは未だにガラケーを使っていたかもしれません。彼は常に正しい問いかけの仕方を知っていて、かつてないほどのイノベーションを巻き起こしたのだと私は考えます。

正しい答えを探すようになると、誰もが失敗を恐れるようになります。人も企業も正しい問いかけの繰り返しによって、失敗を恐れず、行動することができるようになるのではないのでしょうか。この考え方はイノベーションを進めていくために必要不可欠です。当然、早い段階で市場に複数のソリューションを投入すると、細かいリスクや障害などは数えきれないほど出てくることでしょう。しかし、それでもそれを実行に移さなければなりません。イノベティブな企業は漏れなくそれを行っているからです。

イノベティブな企業はいずれも“優れた成功者”である前に、“優れた実験者”なのです。

～デジタル時代の「実験」の原則～

1. 早い段階で市場に投入する
2. 完成品ではなく、試作品を作る
3. 答えではなく、質問を探す
4. 成功者である前に、実験者たれ

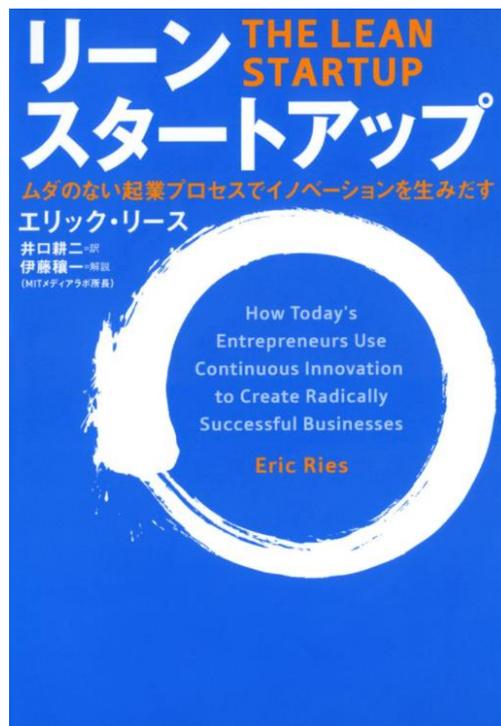


3. 正しい問いかけ「企業としてどう変わるべきか？」

この段階で行われる実験は商品投入後も継続的に行われるのもデジタル時代の特徴です。一旦完成品を投入したら、それで終いではなく、常に市場からのフィードバックを検証し、改良を加え、実験を繰り返します。経営者は自らが優れた実験者となるために、企業としてどう変わるべきかを常に問いかけ、実験的アプローチによってもたらされる真の物流DXについてデザインします。

私たちは学生時代、実験することによってうまくいくことと、うまくいかないことを学びました。企業が市場を相手に実験する目的もこれと同じです。学ぶことで選択肢と可能性を増やし、顧客や市場に価値ある商品やサービスを提供するのです。

このような手法や考え方はだいぶ前からエリック・リース(Eric Ries)による「リーン・スタートアップ」として経営者の方であれば、知っている人も多いでしょう。



ただし、ここで1点注意が必要です。物流というのは経済の足回りを支えるインフラですので、当然失敗が許されない部分が多分にあります。商品が間違っただ顧客の所に届いてしまったというようなことはあってはなりません。ですから、実験の原則としては、それを適用する領域をしっかりと見定めることです。数人のスタートアップであれば事業の全ての領域で実験を行うことは可能ですが、そうでない場合は、今回説明したような実験を全てに適用することは出来ないでしょう。その見極めも非常に大切であることを理解頂いた上で、ビジネス実験に取り組んで頂ければ嬉しいです。



目次

1. 交通・運輸のDX市場は9000億円に！
2. 不安が潜むデジタル革命
3. あらためて物流DXとは？

1. 交通・運輸のDX市場は9000億円に！

これからの物流には、デジタルトランスフォーメーション(DX)への取り組みが必要不可欠です。DXによってビジネスの課題をどのように解決していくのかを、経営者は考えなければなりません。企業の大小は関係ありません。人手不足が深刻化する物流業界では、業務効率化が求められています。そのためには、まず紙や電話、FAXなどをデジタル化し、適切な管理を行えるシステムを導入することです。

こうしたデジタル基盤を活かして自社のビジネスをさらに発展させていくためのアイデアを膨らませます。

弊社は現在多くの企業から物流DXのご相談を頂きます。弊社が物流DXを提案するにあたり、最も大事にしているのが、事業成長です。

クライアント企業のビジネス上の強みにフォーカスして、プロデュース思考で物流DXの実現を目指しています。その為、経営層が積極的に関わることを求めます。経営層が自身の事業をこれまで成長させてきた経験に基づいて、シビアな目で物流DXをレビューすることが必要なのです。

富士キメラ総研は、DXの国内市場を調査し、その結果を「2020 デジタルトランスフォーメーション市場の将来展望」にまとめました。

同調査によると、「DXの国内市場（投資金額）」は2030年度の予測で3兆425億円にもなります。これは2019年度比で3.8倍にもなります。

これだけでも注目すべきですが、特筆すべきは2019年度では、「交通/運輸」の市場がもっとも大きく、2030年度に向け最大規模を維持しながら拡大していくとみられる点です。つまり物流を取り巻く環境が今後最もDXに対する投資が増え続けていくと予測されているのです。

	2019年度	2030年度予測	2019年度比
交通／運輸	2,190億円	9,055億円	4.1倍
金融	1,510億円	5,845億円	3.9倍
製造	971億円	4,500億円	4.6倍
流通	367億円	2,375億円	6.5倍
医療／介護	585億円	1,880億円	3.2倍
不動産	160億円	900億円	5.6倍
その他業界	550億円	2,090億円	3.8倍
営業・マーケティング	1,007億円	2,590億円	2.6倍
カスタマーサービス	572億円	1,190億円	2.1倍
合計	7,912億円	3兆 425億円	3.8倍

(出典：「2020 デジタルトランスフォーメーション市場の将来展望」 富士通キメラ総研)

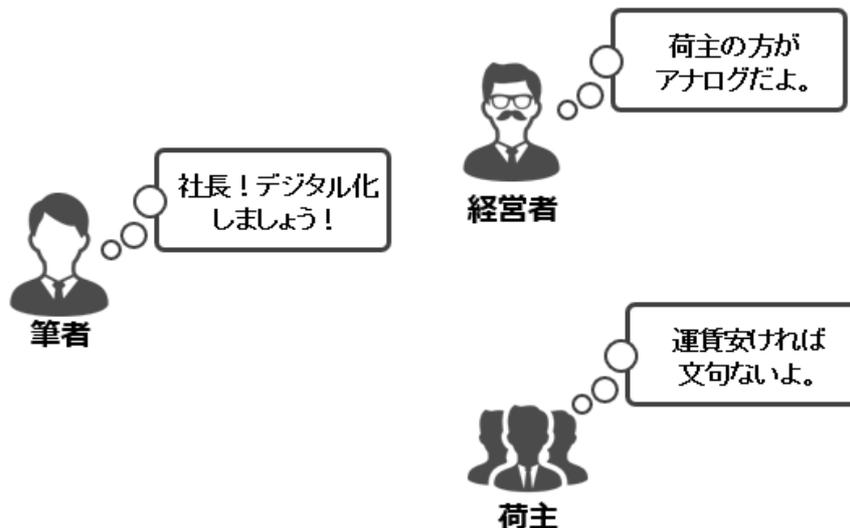
2. 不安が潜むデジタル革命

多くの経営者がデジタルで時代に合わせてイノベーションを起こして適応していくということへの不安があるようです。

しかし現状に甘んじていては、レンタルビデオ業界最大手のブロックバスターがデジタルベンチャーのNetflixの台頭によって、市場から追い出されてしまったように、悲惨な結末を自社も迎えるのではないかという恐れも同時に抱えています。

これは何もデジタル化時代に限った話ではありません。いつの時代も、いつ脅威に直面して、店じまいをするようなことがあるかもしれないと、経営者の皆さんは熱心に自社を磨き上げることに努力をしてきました。ただ1点、これまでと違うのは破壊的なスピードです。立ち上がったばかりのベンチャーが投資家から莫大な資金を集めて、わずか数年のうちに市場をひっくり返してしまうようなことが世界中のあらゆる市場において起こっています。今後このスピードは更に速くなることはあっても、遅くなることはありません。自社のペースに合わせて待ってもらえれば良いのですが・・・。

だからこそ破壊的な脅威に備えることが必要不可欠なのです。私たちが物流業界の経営者の方にデジタル化の必要性を熱心に説いても、「荷主や取引先はそんなにデジタル化を必要としていない」という声が返ってきます。まるで私たちお決まりのセールストークだと軽くあしらうかのようです。



3. あらためて物流DXとは？

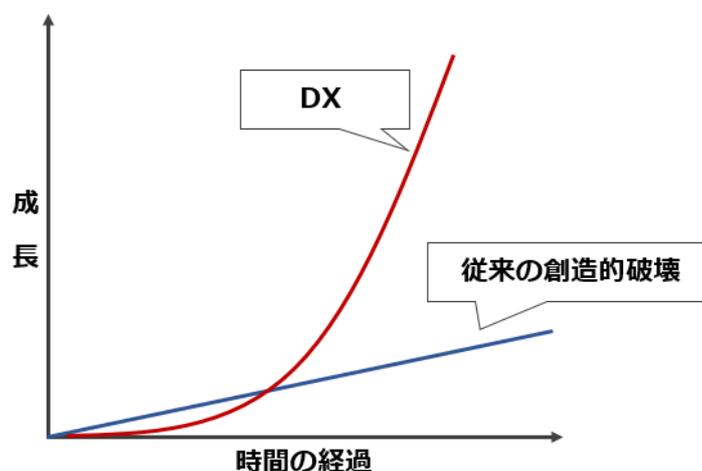
ここであらためて物流DXの本質について考えてみましょう。デジタルトランスフォーメーション（DX）とは、経済産業省が2018年にまとめた資料によると、「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」。つまり、AIやIoTなどの新しいデジタル技術を使って、物流課題を解決するとともに、新たな価値を生み出すことが「物流DX」だと言えます。しかし、物流領域にデジタル技術を使って、新たな価値を生み出した事例は昔からありますよね。

Amazonや楽天はデジタル技術を使って小売業態を一変させました。もう少し古い話で言えば、コダックはデジタルカメラによって、フィルム業界を一変させました。これって、上の定義に照らし合わせるといずれも立派なDXです。つまりDXに定義されていること自体はこれまでも多くの企業が行ってきたことであり、なにも新しいことではないのです。

だから経営者は混乱します。「DX、DXっていうけれど、これまとは何が違うの?」。私も同じ疑問は持っていたので、色々と情報を集めました。やはり「DXはデジタルの技術を使ってビジネスを抜本的に変える」というところで落ち着きます。従来の課題アプローチ型のIT化との違いはこの説明で明確になりますが、昔からAmazonや楽天などがやってきたことを何故、いま新しい取り組みであるかのように扱うのでしょうか？

これは私見ですが、「DXとは破壊的なスピードに対する脅威を新たに表現しなおしたもの」と捉えるようにしています。つまり、世界的な警鐘なのです。デジタルによって社会が変わるスピードが指数関数的に増しているの、企業経営者にその必要性をこれまで以上に認識頂くために作られた言葉ではないでしょうか。

従来の創造的破壊とDXの違い



オーストリアの経済学者であるシュンペーターは、「創造的破壊」について、資本主義はイノベーションの発生過程で必然的に古い産業と経済システムを破壊するものだと述べています。この偉大な経済学者によって資本主義経済は、発明と破壊が常にサイクルすることで成長発展していくことを多くの人々が理解しました。そのサイクルがいま、デジタル化社会の到来によって、驚異的なスピードで起きているのです。

そもそも何故、Netflixのような小さな新参企業が業界最大手のブロックバスターを破壊に追いやるようなことが起きるのでしょうか？

この点については、「イノベーションのジレンマ」の著者で有名なクリステンセンの理論で説明できます。彼の理論によると、破壊者が買い手に売り始めるのは、常に新市場においてだということです。確かにNetflixも当初はDVDレンタル市場で勝負していましたが、それをサブスクリプション型にすることで既成企業であるブロックバスターのビジネスモデルを破壊しました。この時、Netflix側の買い手は必ずしもブロックバスター側の買い手と一致するわけではありませんでした。どちらかというとな不精で店舗に足を運ばないけれど、暇を持て余しているような人たちがNetflix側の顧客となっていきました。これによって、ブロックバスター側は自分たちの顧客が奪われていないと安心して、「やはり顧客は店舗で選びたいんだ」と自社のビジネスモデルに自信を持ちます。この大きな勘違いによって、ブロックバスターは破壊者であるNetflixを相手にしませんでした。しかし、やがて顧客は大挙して便利でアクセスしやすい代替サービスにシフトしていきます。それに気づいたときには、昔ながらのビジネスモデルから脱却できない既成企業は、急速に衰退を始めるのです。

シュンペーターの創造的破壊、クリステンセンのイノベーションのジレンマがいま、デジタルの力によって、恐ろしいほど急速に、数えきれないほどの業界で起き始めています。経営者はただ、実践あるのみです。

東 聖也（ひがし まさや）

1975年広島県生まれ。株式会社オンザリンクス代表取締役。

高校卒業後、自動車部品メーカーに入社。オフィス用品の販売代理店を立ち上げたのち、Windows98の発売を機にプログラミングを独学で学び、ソフトウェア開発に着手。1999年11月、オンザリンクスの前身となるエスエヌキューを創業、2008年9月、代表取締役に就任。

倉庫管理システムパッケージ「INTER-SOTCK」を企画、開発し、導入企業は800社を超える。(2021年時点) 在庫拠点、配送キャリアのマルチ化オペレーションを自動化する国産初のロジスティクス・フォース・オートメーション(LFA)「輸快通快」を開発。

顧客のビジネスの強みに着目した“プロデュース”思考でメーカーから卸・小売業まで幅広い企業の「在庫最適化」、「物流コスト削減」を支援し、大手から中小企業まで実際の改善成果を踏まえた実践的で現場密着型の支援に定評がある。

国内の物流事業者と荷主をデジタルでつなぐ「Jailo(ジャイロ)」プロジェクトを立ち上げ、物流課題の抜本的課題の解決にも取り組んでいる。

- 主な著書に「WMSで実現する中小製造業の物流DX」(幻冬舎)
- 購読者1万人の専門ブログ「物流・倉庫改革の夜明け」執筆中

経営者のための物流DX実践ガイド

2021年10月22日 初版第1刷発行

著者 東 聖也

発行所 **株式会社オンザリンクス**

〒731-0154 広島県広島市安佐南区上安2-30-25 第6野地ビル2F
TEL 082-878-7880
