

共同物流による グリーン・ロジスティクス ネットワークへの挑戦

「カーボンニュートラルに物流で貢献するには」



ONZA LINX
株式会社 オンザリンクス

共同物流によるグリーン・ロジスティクスへの挑戦

目次

<u>物流全域にわたる脱炭素化の要請</u>	5
1. はじめに	6
2. <u>物流に求められている対応</u>	8
3. <u>グリーン・ロジスティクスの実現に向けた視座</u>	9
 <u>共同物流のアーキテクチャ</u>	 10
1. <u>共同物流の本質と優位点とは？</u>	11
2. <u>システムズ・アプローチの重要性</u>	12
3. <u>共同物流はなぜ単独物流よりもすぐれているのか？</u>	13
 <u>組織運営の基本原則</u>	 14
1. <u>共同物流のシンボル「プラネット物流」</u>	15
2. <u>共同化組織運営の基本原則</u>	17
3. <u>すべては「より大きな善」のために</u>	18
 <u>リエンジニアリング①</u>	 19
1. <u>経営と現場の距離が物流共同化を阻む</u>	20
2. <u>異業種、異業態との提携がキーワード</u>	22
3. <u>経営トップが物流エンジニアリングをどう考えるか</u>	23
 <u>リエンジニアリング②</u>	 24
1. <u>経営と現場の距離が物流共同化を阻む</u>	25
2. <u>異業種、異業態との提携がキーワード</u>	27
3. <u>経営トップが物流エンジニアリングをどう考えるか</u>	28

共同物流によるグリーン・ロジスティクスへの挑戦

目次

<u>リエンジニアリング③</u>	29
1. <u>物流の定義（原点）に立ち返る</u>	30
2. <u>物流データを活用した戦略展開</u>	32
3. <u>物流が生産と販売をマネジメントする</u>	33
<u>物流GX</u>	35
1. <u>グリーン・トランスフォーメーション（GX）とは？</u>	36
2. <u>幹線輸送の高度化でGXを目指す</u>	37
3. <u>幹線輸送を効率化させるための考え方</u>	39
<u>システム思考</u>	41
1. <u>共同物流はシステム思考で組み立てる</u>	42
2. <u>情報、伝達、制御の3つに分けて設計する</u>	44
3. <u>トヨタのジャスト・イン・タイムのように</u>	46
<u>カスタマージャーニー</u>	47
1. <u>カスタマージャーニーでプロセスを組み立てる</u>	48
2. <u>誰を顧客に設定するのか？</u>	50
3. <u>クリティカル・プロセスを捉える</u>	51
<u>理想の物流を創造</u>	52
1. <u>従来の成長戦略から決別、ウォルマートの覚悟</u>	53
2. <u>共同物流は改善活動ではない</u>	54
3. <u>真のイノベーションを起こすためのマインドセット</u>	55
4. <u>物流における本当のニーズ、課題とは</u>	56

共同物流によるグリーン・ロジスティクスへの挑戦

目次

<u>メタヒューリスティクス</u>	57
1. <u>物流事業者による誤った思い込みが弊害?</u>	58
2. <u>共同物流システムにはメタヒューリスティクス</u>	59
3. <u>共同物流システム成功のカギは「組み合わせ最適化問題」</u>	62

物流全域にわたる脱炭素化の要請



目次

1. [はじめに](#)
2. [物流に求められている対応](#)
3. [グリーン・ロジスティクスの実現に向けた視座](#)

物流全域にわたる脱炭素化の要請

1.はじめに

「ジャスト・イン・タイム(Just In Time)の時代は終わった」。ドイツのシステム半導体メーカーであるインフィニオン・テクノロジーズ (Infineon Technologies AG) のヘルムート・ガゼル最高マーケティング責任者 (CMO) は海外メディアとのインタビューでこう語りました。

世界の大手企業はいま、調達管理の危機に直面しています。コロナ過で部品や原料の供給網が不安定となり、物流費も高騰しています。世界各国の脱炭素 (カーボンニュートラル) の動きも、行き過ぎた多頻度小口化の物流サービスに警鐘を鳴らしています。調達物流は多頻度小口化から輸送ロットを大型車単位にまとめて配送頻度を減らし、CO2排出量を減らすことで脱炭素に貢献することが求められるようになります。そうなれば企業の在庫は増え、新たに倉庫費用も発生します。それでもサプライチェーン全体の環境負荷低減が求められることに変わりはなく、世界各国の企業はグリーン・ロジスティクスに向けた新たなKPIが突きつけられ、数値目標を決めて削減を進めていかなければなりません。

2050年までに世界で排出する温室効果ガスを全体としてゼロにする、いわゆるカーボンニュートラルは世界の約束です。

※ゼロというのは、排出量から森林などによる吸収量を差し引いて合計をゼロにすること

世界中のあらゆる分野、産業においてCO2削減に取り組まなければならない、もちろん物流分野も例外ではありません。私たちが住む地球の最大の危機の一つといっても過言ではない地球温暖化。世界各地で気候変動が起きており、日本で例年集中豪雨による災害を引き起こしているのもこの気候変動が原因とされています。世界人類が丸となって本気で取り組まなければならない、2050年の達成でも遅いと世界中の気象学者が警告をしているほどです。

この動きに逆らえば、企業は今後事業を存続不可能になります。これは決して大袈裟な話ではありません。何故ならESG金融というシステムが、今後CO2排出企業に対して様々な厳しいルールを定めていくようになるからです。ESG金融システムによって、CO2排出企業には出資出来ない、融資が下りないといった厳しい条件が定められていきます。

さらにカーボンプライシングによってCO2排出量に値段をつけて、排出量が多い企業に対して費用負担を課すシステムも検討が進んでいます。日銀の調査によりますと、SDGsを自社の事業に絡めて検討を始めている企業の割合は、中小企業全体で約2%なのに対して、金融機関では80%とかなりの差があります。これはESG金融というシステムを早々に組み立てることで、脱炭素に向けた取り組みに強制力を持たせる狙いがあることの証拠です。足元の動きとしては、金利などの借入条件を事前に設定したサステナビリティ目標の達成度と連動させるサステナビリティ・リンク・ローンや、ESG要素を勘案した与信審査、法人向けSDGs対応コンサルサービスの提供などが始まっています。

物流全域にわたる脱炭素化の要請

1.はじめに



(出典：「SDGs/ESG金融を巡る最近の動向」日本銀行)

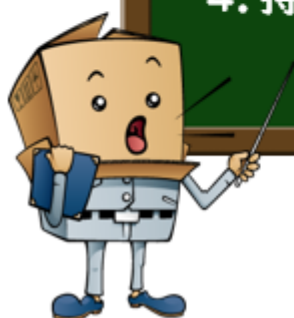
2. 物流に求められている対応

物流は今後、個社最適による物流コスト削減、ジャストインタイムに対応したサービス提供から、全体最適による物流持続可能、脱炭素に向けたサービスへとシフトしていくことが求められます。当然、荷主側も考え方を変わっていく必要があります。物流コスト削減や自社の顧客メリット最大化といった視点から、安定的かつクリーンな物流インフラを維持していくために物流と一緒に、何をしていくべきかを考えていく姿勢がとても大切です。

物流領域ではトラックからの排出量が多いことから、2013年度比で約35%の削減目標が設定されました(自動車によるCO2排出量は全体の86%を占めている)。また、物流車両のEV化や車両の燃費改善、輸送効率化・モーダルシフトの推進などの対策を強く求められます。環境に配慮したグリーン・ロジスティクスの実現に向けてトラック輸送の効率化、共同物流の推進、物流施設における脱炭素化など、物流部門の役割は非常に大きいものと認識しなければなりません。またAIやIoT等を活用したサプライチェーン全体の大規模な効率化を図るために、従来の短期的な投資リターンを期待するデジタル戦略ではなく、長期的な持続可能性、環境負荷への貢献を投資リターンとした大胆な投資が期待されます。

物流に求められる対応

1. トラック輸送の効率化、共同化
2. 物流車両のEV化
3. AI・IoTなどデジタル技術に投資
4. 持続可能性が高くクリーンなサービスの展開



3. グリーン・ロジスティクスの実現に向けた視座

1980年代以降、評論家やコラムニストがグローバリゼーションについて論じるときは、もっぱらコンピュータやインターネットが取り上げられてきました。しかし、デジタルもさることながら、世界経済の統合化は貨物を安価に運ぶサービスに依存することが大きい事実を見逃すわけにはいきません。湾港、道路、鉄道といった輸送インフラが不効率だと輸送コストが跳ね上がり、経済発展が阻害されるだけでなく、環境問題にまで発展することを多くの人が理解することが大切です。環境に優しいグリーン・ロジスティクスに向けて自社の物流をリエンジニアリングする際に重要な視座は、物流事業の本当の仕事は船やトラックを運行することではなく、貨物を運ぶという根本的な理解に立ち返るということです。「**如何にして貨物を効率的に運ぶか**」というこの一点が物流に突き付けられた命題であり、その追求こそが使命（ミッション）です。

そして何より素晴らしいのは、その追求がそのままグリーン・ロジスティクスへの挑戦となり、世界から期待される脱炭素化に大いに貢献できる点だと思います。この根本的な理解があればこそ、多くの企業が物流リエンジニアリングに失敗する中で、成功を手にすることが出来るのだと確信しています。日本が世界に約束した「2050年カーボンリユートラルの実現」には、物流部門の貢献は不可欠であり、今こそ物流に携わる全員が協力して脱炭素ソリューションをリードするべきときではないでしょうか。

共同物流のアーキテクチャ



目次

1. 共同物流の本質と優位点とは？
2. システムズ・アプローチの重要性
3. 共同物流はなぜ単独物流よりもすぐれているのか？

共同物流のアーキテクチャ

1. 共同物流の本質と優位点とは？

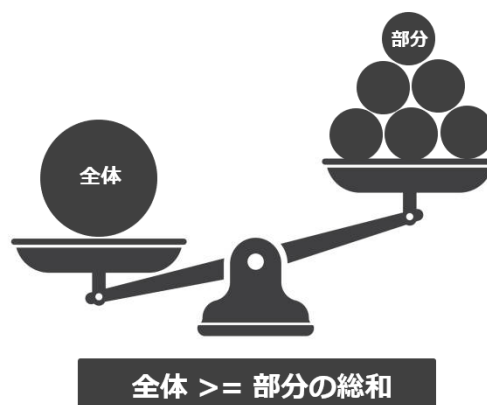
本稿のタイトルに含まれている「**グリーン・ロジスティクス**」とは、地球にやさしい物流を実行することです。物流・ロジスティクスの分野で、いまや最大の問題は「**環境問題**」でしょう。物流は長い間、効率化を重視するには環境破壊もある程度止むを得ないという甘い認識で地球にやさしくない運用がされてきました。消費者への商品供給において物流費を極限まで節減することが求められ、原料調達から消費者に至るまでの過程を一貫させて販売戦略上の優位を確保することがミッションでした。グリーン・ロジスティクスにおいては、そのようなレベルを超脱することが求められます。

経済活動の本質は、地球上の有限な資源を人類の生活や文化にとって有用な財に変換することです。であるならば、ロジスティクス本来の役割は、それら有用な財を人類にとってもっとも良い方法で循環させることではないでしょうか。だからこそ、物流に携わる全ての人が地球にやさしい方法で循環させる方法を追求しなければなりません。

この持続可能性の高いグリーン・ロジスティクスを構築する方法を模索するにあたって、従来のマーケティング理論や経済学的理論では不十分です。

物流合理化の有効手段として以前から注目されている方法が「**共同物流**」です。国もグリーン・ロジスティクス実現の有効手段として推奨しているし、過去に多くの試行例もあります。ところが成功を持続させている事例は少数です。それは何故でしょうか？「参加企業の商習慣の違い」「主導者として適格がない」「費用負担や利益配分の公平なルールの確立が困難」などがこれまで一般論として説明されてきました。たしかに、どれもが理由として間違っていないと思います。しかし本当の理由はもっと根深いところに潜んでいるのではないかと筆者は思うのです。その答えのヒントをシステム理論を見つけることができます。

システム理論では、システムを構成する要素（部分、成分）は互いに関連し、なんらかの機能を果たしていることを前提としています。そして、「**システムの機能は、それぞれの要素の機能の総和以上のものとなる**」というのが根本思想です。つまり、共同物流の本質と優位点はシステム化にあるのであり、単に各社の荷物を寄せ集めて規模の利益を上げることではないということを理解することがとても重要になります。「何を難しいことを言っているんだ」とお叱りを受けそうなので、本章では共同物流のアーキテクチャを分析することで、もう少し皆さんにも分かり易くこの点について解説したいと思います。



2. システムズ・アプローチの重要性

本章の目的は、共同物流をシステム化（要素と要素が連結して組織化）の観点に立って構築することで、はじめてグリーン・ロジスティクスへの展望が開けてくるということを物流に携わる多くの方に少しでも知ってもらうことです。ここで私たちが問い直さなければならない問題が「システムとは何か？」という問いかけです。システムの根本思想である「全体 > = 部分の総和」について、自動車に例えてみましょう。自動車は何万という部品から構成されています。

この部品を集めて山を作ってもそれは自動車ではありません。ただの部品の山です。部品にはそれぞれ機能（役割）があります。エンジンは「馬力を生む」、タイヤは「転がる」、シャーシーは「車体を支える」などです。しかし、自動車の「自力で走行できる」という機能は、個々の部品の諸機能に比べるとはるかに上位であり高次の機能です。このようにただ単純に多数の要素が集まっているだけではシステムではありません。共同物流も同じで、各社が集まって荷物を集約したところでそれは荷物の山でしかなく、システムとして機能しなければ優位点は生み出せないのです。システム理論では、システムには2つの力が働くと説明されています。システム理論の用語で説明すると難しくなりますので、ここでは共同物流を例に説明します。1つは自社と同じやり方を他社にも確立しようとする求心力、もう1つは自社のやり方を他社のやり方に統合させようとする遠心力です。システムに内在するこの2つの力を利用できる点が共同物流の最大のメリットです。

複数の独立した企業がグリーン・ロジスティクス達成のため、緊密に協力し合う意思決定をするビジネス関係を築くことが出来ます。共同物流をシステム化する際の要点として、

1. 短期的思考ではなく、長期的思考に立脚する
2. 信頼関係の構築をベースとする
3. 戦略的提携を原則とし、相互利益を原則とする

が挙げられます。そしてこれを進める手段として、

1. 機能分担
2. 情報の共有
3. 製品やサービスの共同開発

があります。そして最も重要な点は意思決定に当たってはシステムズ・アプローチをとるということです。ロジスティクスの問題には様々な矛盾衝突が一般的です。また、構成する各部門や企業の間で利害の衝突がおこります。そこで、部分の効果だけで意思決定をしてはなりません。システム全体で効果を判断することが重要です。これはまさしく、システム的な考え方「諸部分から成り立つ全体」概念の延長線上にあるものです。

共同物流のアーキテクチャ

3. 共同物流はなぜ単独物流よりもすぐれているのか？

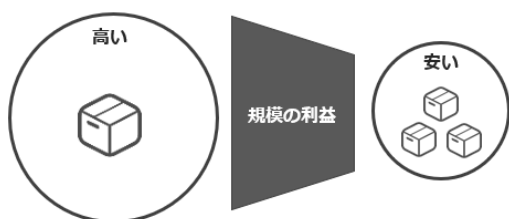
共同物流は古くて新しい問題です。歴史を遡ってみると、1969年7月、産業構造審議会の流通部会は「流通活動のシステム化について」という報告書を発表しています。この報告書に、流通活動のシステム化の基本構造という表が掲載されていますが、それを見ると共同配送や共同物流ネットワークを表していることがわかります。しかし、それから50年以上経ちますが、多くのトライアルがあったにもかかわらず成功例は少ないです。これについては先に述べました通り、共同物流というものを、単に複数企業が集まって行う団体活動と安易に考えているためであると考えます。複数の企業が集まれば荷物の量は増えます。したがって積載効率も上昇するし、輸送のトリップ数も減少するし、CO2の削減も可能になります。しかし、これらのメリットを単に大勢集まれば達成できると考えてスタートしたとすると、それはいわば、「まとめて買えば安くなる」式の規模の利益追求型の発想の域を出ません。もちろん、ここで規模の利益について否定するつもりはありません。ただその発想だけでは、グリーン・ロジスティクスを実現することはこの先も期待できないということをお伝えしたいのです。

世界の物流をめぐる環境は、今後ますます制約が厳しくなっていきます。より複雑性を増していく課題に対して、単独物流で真正面からぶつかって勝負したいと考えるのであれば、それはそれでありかもしれませんが、やはり最新鋭のシステム理論を用いた共同物流で活路を見出す方が賢明でしょう。

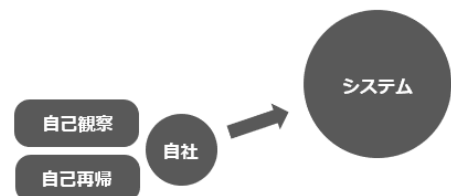
本章の最後に「共同物流はなぜ単独物流よりもすぐれているのか」という質問に対して、システム理論を用いて筆者なりに解答してみたいと思います。

企業活動というのは、ただ単に自社だけが存在しているという唯我独存ではなくて、自社ではない他社や環境に関する情報をいかに多く取り入れて自社をそのシステムの中に参入させて、**存在意義（役割）**を明確にしていくかということになります。企業活動を行い、経過を観察し、結果を反省します。おそらく私たちはこのような反省を何度も何度も繰り返しながら企業活動を進めています。これがシステム理論で「自己観察」「再帰」といわれるものです。

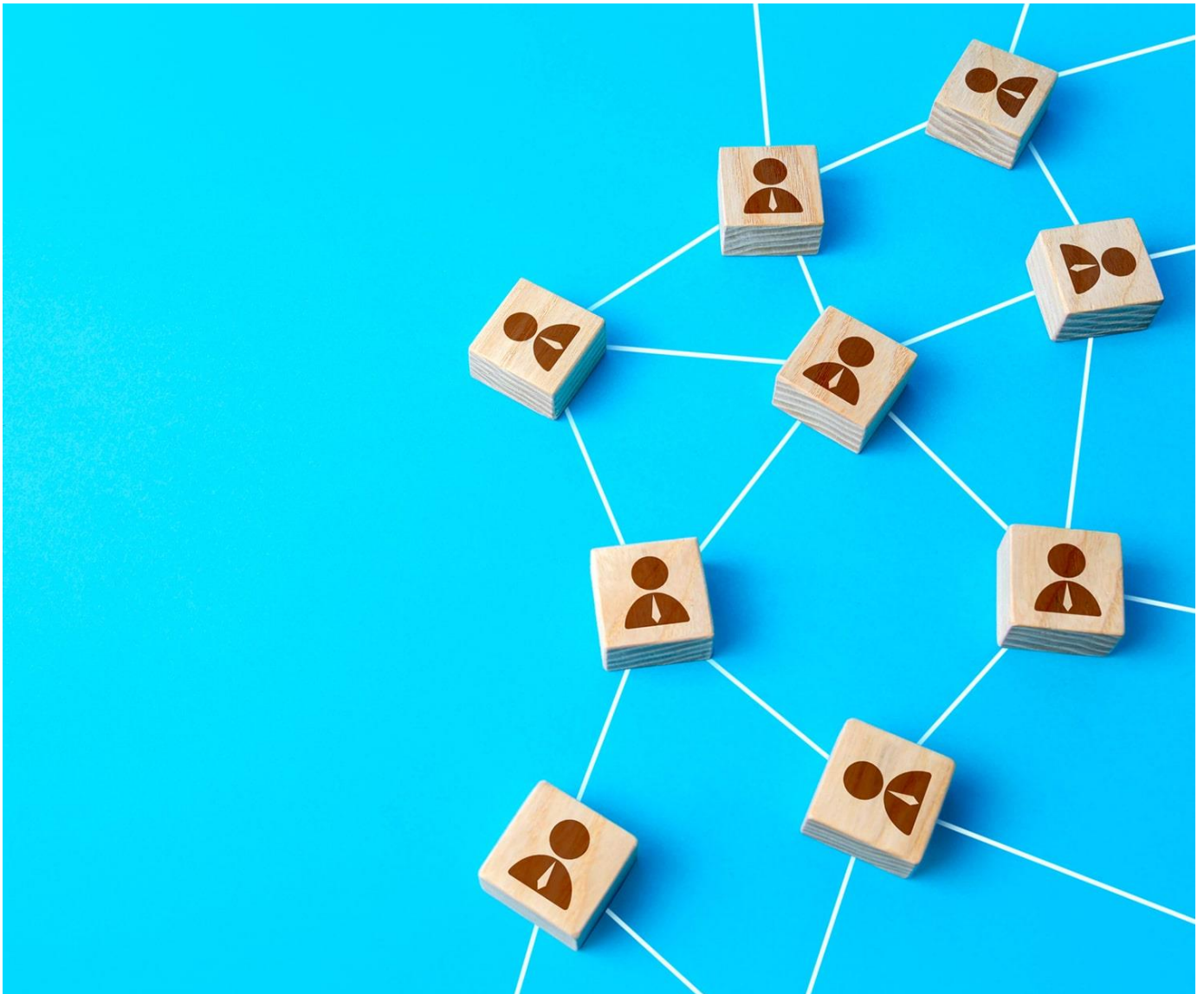
従来の視点 「まとめて買えば安い」 規模の利益的な視点



新たな視点 「全体は部分の総和以上」 システム的な視点



このようにシステムの中で環境適応的に自社を観察し再帰させることによって、自社の優位点を確立することができて、存在し続けることができるのです。共同物流は、**システムの中に自社を組み込み自己再帰を図る**ことで、部分としての役割を明確化し、全体として高い次元で地球環境に優しい物流を実現することにこそ、取り組むべき尊大な意義があるのです。



目次

1. 共同物流のシンボル「プラネット物流」
2. 共同化組織運営の基本原則
3. すべては「より大きな善」のために

組織運営の基本原則

1. 共同物流のシンボル「プラネット物流」

かつてプラネット物流という共同物流をノンアセットで運営管理する企業がありました。共同物流の成功事例として多くの専門誌や書籍に取り上げられました。

同社は1989年に「**業界の流通機構の体質強化のための共同物流**」を目的として、日用品雑貨メーカー10社（ライオン、エステー化学、サンスター、ユニ・チャーム等）とVAN会社1社との共同出資によって設立され、1995年には日本ロジスティクスシステム協会(JILS)からロジスティクス大賞を受賞し、まさに共同物流のシンボルでした。

日本で初の業界VAN運営会社となった同社は、トイレットリー日用品業界のメーカー8社による「共同物流研究会」の発足から始まりました。トイレットリー業界では当時、花王が卸売流通を否定して販社制度を敷き、自社で流通網を構築する方針を採っていました。しかし、その他の企業には花王のような自社物流を構築するだけの余裕はありません。そこで、ライオンが花王の直販に対抗するために、サンスター、ユニ・チャームなどととも企業連合を作り、共同物流会社「プラネット物流株式会社」を設立したのです。

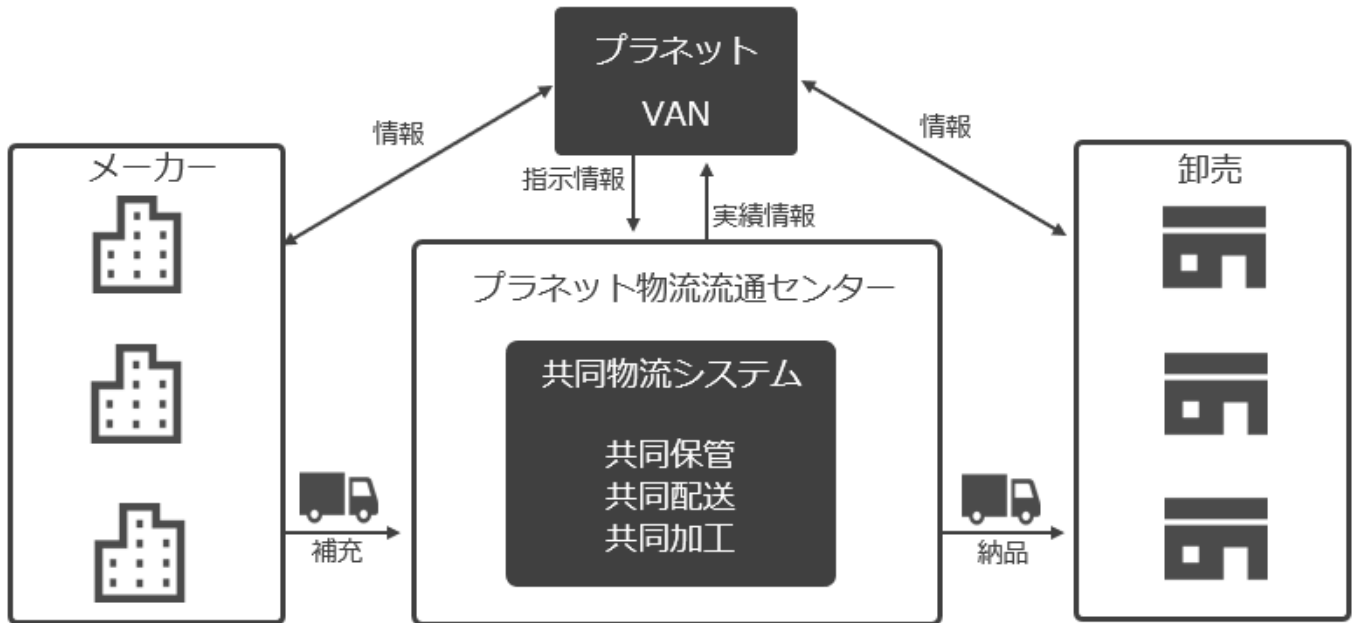
共同物流の成功事例として物流業界に多大な功績を残した同社ですが、着荷主である卸業界や販売店の形態の変化によって、徐々に存在価値が薄れていきました。かつて卸は1500社ほどあり、各メーカーがバラバラに納めていた物を集約し、共配という形で個々の卸にばらまく方式で効率化を図っていました。しかし、卸がだんだんと大きくなり、同社のセンターで集約して共同配送でばら撒くといった運用の必要性が薄れていきました。また、メーカーによる直納方式も増えていきました。それと同時に3PL市場が拡大したことで、倉庫業務だけをやっていた会社が配送を手掛け、配送業務だけの会社が物流の管理・運営も手掛けるようになり市場が激化したことも要因です。

プラネット物流は残念ながら2016年に解散という形になりましたが、これは決して共同物流が否定されたわけではありません。物流が転換点を迎えて、新たな時代の物流共同化が求められるようになった証拠です。共同物流をスタートするまでは上手くこぎ着けたが、いざ始めてみるとなかなか軌道に乗らないところが多い中で、26年間継続したプラネット物流の組織運営には多くの学ぶべき点があります。本章では同社の組織運営を参考にしながら、新しい共同物流の運営のポイントを考察したいと思います。

組織運営の基本原則

1. 共同物流のシンボル「プラネット物流」

プラネット物流の共同物流の仕組み



組織運営の基本原則

2. 共同化組織運営の基本原則

文化もルールも異なる企業が一緒に物流を行うに当たって一番気を遣うべき点は組織の運用方法です。ただの寄せ集めの体制では長くは続きません。日常の運営をいかにスムーズに行うかに最も力を注ぐ必要があります。プラネット物流は、単なる物流効率化によるコストダウンだけを目的にするのではなく、近代化の遅れた業界の体質を健全化することも目的としていました。また以下6つの精神で運営を徹底することにしました。

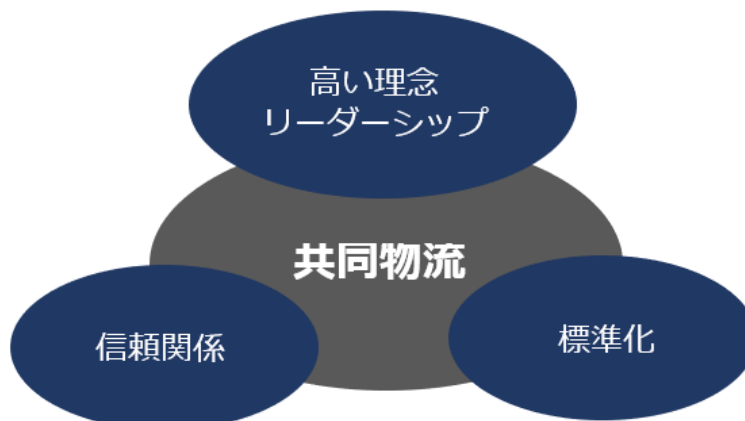
1. 共存共栄の原則、
2. エゴ排除の原則、
3. 公平の原則、
4. 合理化促進の原則、
5. 守秘の原則、
6. 資源相互活用の原則

過去に様々な業界で共同物流が行われたなかで、プラネット物流が一番軌道に乗った要因としては、「近代化をとおして物流業界の社会的地位の向上」を目指すという高い理念があったからではないでしょうか。単に貨物を集約して効率化によるコストダウンだけを目的とすれば、各社が互いの利益を譲らず日々の運営に様々な支障をきたすことは想像に難くありません。すぐに行き詰まってしまうことでしょう。プラネット物流もきっと、沢山の障害にぶち当たったことだと思います。そこを乗り切るには、やはり高い理念と強い信念に裏打ちされたリーダーシップが必要だと思うのです。

共同化を進めるうえで理念の次に重要なことは「標準化」です。システム、作業、サービスの共通ルールの整備と標準化は欠かせません。きめ細かい標準化を一つ一つ積み重ねていきます。自社のわがままを通したくるときも、そこは理念実現のためにグッと堪えて相手に歩み寄ることも大事です。

もう一つ組織運営の原則として重要な点は「信頼関係」です。同業で共同物流をする場合などは、店頭では競争相手です。もし信頼関係がないとどのようなことになるでしょう？相手側が提案してきた内容に対して、自社の取引を有利にするために言っているのではないか？といった疑いが都度生じることになります。そうした不安や恐れの中で組織の運営は上手くいきません。優れた成果は安心、安全の環境においてのみ生まれるというのは、世界共通の成功法則です。

共同物流を成功させる3つの条件



3.すべては「より大きな善」のために

共同物流が過去に上手くいかなかった事例を見ると、不信感による失敗例が目立ちます。とある地区で菓子メーカー数社が共同で物流をスタートしました。しかし、お互いの売れ筋情報や配送料の情報が洩れることを気にするあまり、情報システムや倉庫は各社別々にしました。そのため共同で運ぼうとするとかえって集荷の手間がかかり、期待した成果が出ないまま失敗に終わってしまいました。読者の皆さまも、もしかすると思いがたることがあるのではないのでしょうか。

業界は違いますが、弊社の事例を少しだけご紹介させて下さい。弊社は物流システムのパッケージを開発している少数精鋭のITベンダーです。現在同業他社とOneTeam体制を構築して、ユーザー企業の物流デジタル化を推進するプロジェクトに取り組んでいます。弊社が開発した物流システムパッケージのソースコードや提案ノウハウ、ユーザー情報などを全て同業他社にさらけ出しています。「本当に全て公開しているのか？」とよく聞かれるのですが、本当に全てです（笑）。弊社が商流の頭に立って提案する場合もお互いの利益額等を共有したりもしています。「何故そのようなことをしているのか？」と、こちらも良く聞かれます。それは、「**デジタル化をスピードアップすることで物流を効率化し、地球環境に貢献する**」という壮大なビジョンを弊社1社では実現不可能だからです。そこで、本来であれば競合である同業他社のベンダーと共同でユーザー企業に物流デジタル化の提案、導入、運用支援を行っています。単なる元請け、下請けによる協業関係ではなく、同じビジョンを共有した開発パートナーです。

現在国内・海外合わせて8社となり、本プロジェクトに携わるエンジニアの総数は500人を超えています。

当然、日々様々な問題が生じます。つい先日にも、一緒に提案しているベンダー企業から契約方法について相談がありました。弊社側の利益だけを考えると到底受け入れ難い内容であったのですが、そこでどうするか判断を下す際に、「デジタル化をスピードアップすることで物流を効率化し、地球環境に貢献する」という理念に立ち返りました。

確かに、相手側の提案は弊社の利益を損なうものであるが、それは一時的なものであって、デジタル化をスピードアップするには相手側の要求を受け入れた方が得策であるという判断に至りました。

弊社が独自開発したパッケージのソースコードや提案ユーザーの情報を他社に公開しなければ、弊社としての利益は守られるかもしれませんが、しかし、業界全体で見ればそれは大きな損失です。いまや物流デジタル化による効率化やカーボンニュートラルは人類全体の問題です。一番に考えなければならないことは、誰が得をするかではなく、いかにスピードを上げていくかです。そのためには1社単独でやっているには間に合いません。ベンダー同士が信頼関係を構築して、お互いの企業情報やノウハウを共有して、一気に進めなければならないと感じています。

その点においては、物流共同化も全く同じ考え方ではないかと思うのです。「パソコンでプログラムいじると、物流はわけが違う！」と叱られそうですが、私はそうは思いません。**これからはチームの時代です。「より大きな善」のために、互いのリソースや知恵を集結し、それぞれの強みを生かして役割を果たすことで物流の共同化を推進して頂きたいと切に願います。**



目次

1. リエンジニアリングこそ日本企業の十八番
2. 求められる劇的で革命的な成果
3. “繋がり”と“R”のデザインカ

リエンジニアリング①

1. リエンジニアリングこそ日本企業の十八番

メーカー、卸、小売は物流コスト増大に頭を抱えています。果たして、物流コストを劇的、画期的に削減する手法は残されているのでしょうか？

さらに今後はグリーン・ロジスティクスへの対応を前提にした物流コスト削減を模索しなければなりません。経営資源を切り捨てたり、統廃合することによって解決することが出来ないことは明らかです。そこで、注目されるのが物流のリエンジニアリングです。リエンジニアリングというのは、デジタルを活用して、これまでのBS（バランスシート）には表れていないビジネスプロセスに注目して、それを根本的に見直しして、顧客満足を追求するモノの流れに作り替えることです。これによって、まだまだ物流には効率化、コスト削減の余地が十分にあると考えられます。

これまでの物流は「規模の経済性」を追求するために、生産、運輸、倉庫、卸、小売というように、細分化され役割毎に縦割りに組織化がなされてきました。各機能はその役割の範囲で規模を拡大させながら、利益の追求を行ってきました。しかし、この方法は現代の流通形態には不向きです。

サステナブル時代のリエンジニアリングの基本コンセプトは、自社だけでなく、サプライチェーン全体を構成する企業を巻き込んで効率化を追求することです。難しく思うかもしれませんが、実はこれは日本企業が得意なことです。トヨタの「ジャスト・イン・タイム」は関わる企業全体を巻き込んで生産性を極限まで高めることに成功しました。その手法は世界の製造業の模範となりました。

またセブン-イレブンは、1号店が開店した当時（1974年）は、30坪の店舗に1日約70台のトラックが納品にきていましたが、地域の安全性や環境問題を鑑みて、独自の共同配送システムを構築しました。メーカーに協力を依頼し、異なるメーカーの商品を1台のトラックで運ぶことで現在では1店舗あたり1日9台による納品を実現しています。

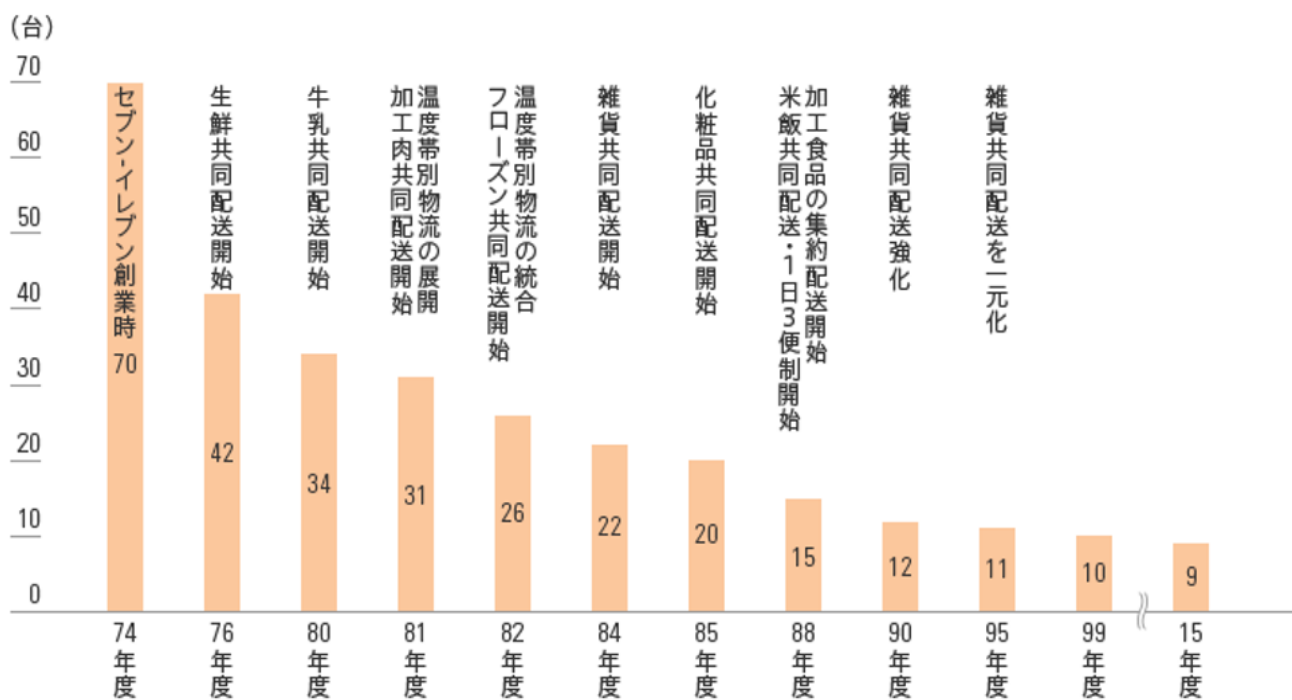
このようにリエンジニアリングのルーツは日本企業にこそあり、全体を巻き込んで最適化や改善を図るのは日本企業の十八番とも言えるのです。

しかし、勿体ないなと思うのは、せっかくトヨタやセブン-イレブンが見事に成功させたリエンジニアリングの手法が体系化されていないことです。よってその他の企業がそれを再現させることができない、つまり再現性が低いのです。**この再現性を高めるうえでどうしても必要な要素が「テクノロジーの活用」であるというのが筆者の考えです。**BSや組織図には表されていないビジネスの流れのプロセスに注目して、グリーン・ロジスティクスの視点でテクノロジーを活用して、多くの企業で再現可能なリエンジニアリング手法を体系化するところに、物流の明るい未来と可能性が広がっていると思います。

リエンジニアリング①

1. リエンジニアリングこそ日本企業の十八番

セブン-イレブンの納入車台数の遷移



(出典：セブンイレブンジャパン公式サイトより)

2.求められる劇的で革命的な成果

リエンジニアリングの基本コンセプトは、ビジネスの機能ではなく**プロセス（モノと情報の流れ）**に注目して、**その流れを効率化、単純化**することにあります。

例えば小売の競争は表面的な売場レベルでなされるものではなく、仕入、在庫、販売までのトータルシステムのレベルでなされます。米国ウォルマートの大成功を見ればそれに疑いの余地はありませんね。つまり、仕入、在庫、販売の各機能単位で考えるのではなく、トータルシステムとしてモノと情報の流れを効率化させることを考えるのがリエンジニアリングの考え方になります。高度にロジスティクスシステム全体をリエンジニアリングしている国内の成功事例といえば、やはりセブン-イレブンでしょう。30坪の1店舗におよそ3000点もの商品が納品されます。これだけの商品をもし、メーカー別、問屋別に納入していたら、店舗は納入作業だけで1日を終えることになってしまうでしょう。では何故このようなことが可能になったのでしょうか？成功要素はいくつかありますが、まず出店戦略は、一定の地域に店舗を密集させ、店舗間の配送距離が短くなるドミナント戦略を採用しています。店舗同士が近くにあればあるほど、物流効率はアップします。これにより「鮮度のよい商品がいつでも店舗に並んでいる」という強みを獲得し、競合との差別化につなげているのです。

もう一つはやはり共同配送による物流戦略です。工場で生産した商品は、一度共同配送センターに大口ロットで運び込まれます。これらはセブン-イレブンの物流情報システムによって各店別に仕分け指示がなされ、配送ルートにしたがって店に出荷されていきます。この共同配送体制が凄いのは、温度別の混載物流であり、品種やメーカーや問屋が違って、同じ温度帯のものが正しく混載されて配送される点です。また店への納入頻度が同じ商品については、品種やメーカーの違いを超えて集約して物流を行っています。さらに、セブン-イレブンの発注はすべて実需要に沿っており、従来の小売業界の常識であった「見込み仕入れ」ということを撤廃しました。生産・物流・販売のトータルなビジネス・プロセスが極めて効率的にシステム化されているのです。

物流業界にはいま、このような劇的で革命的な効率化が要請されています。2025年問題(労働時間短縮)、2050年問題(カーボンニュートラルの実現)に向けて各企業レベルでの数パーセントの物流コスト削減策に頭を悩ませている暇はありません。これからの物流は、メーカー、卸、小売といった企業内だけの最適化ではなく、流通プロセスそのもののリエンジニアリングが求められ、そのみが劇的で革命的な成果を生むことを忘れてはなりません。

リエンジニアリング①

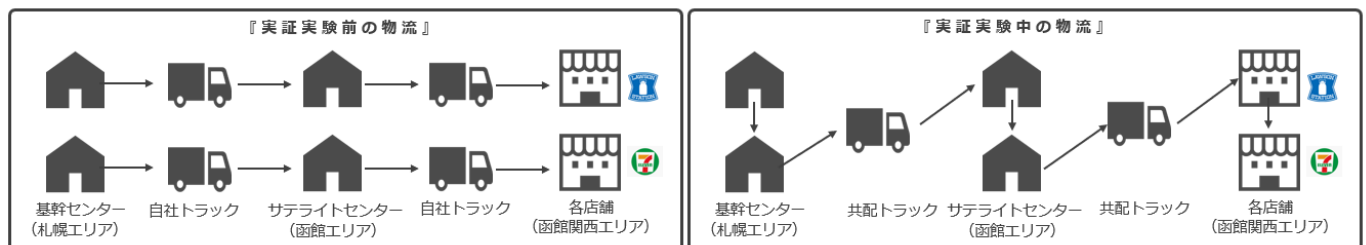
3.“繋がり”と“R”のデザインカ

サステナブルが求められるこれからのビジネスでは、2つのデザインカが求められると筆者は考えます。1つ目は、“繋がり”です。各社の直接的な利益目標達成よりも、全体としての利益やベネフィットをいかに循環させて持続可能性を高めていくかという考え方です。そこの“繋がり”をデザインすることで循環モデル（エコシステム）が生まれ、その中で自社がどのようなポジションをとるかということが、今後の世界共通の経営の基本コンセプトになるのではないのでしょうか。

各社がバラバラに多角化を図り規模の拡大、利益最大化を図る戦略はサステナブル時代には全く通用しなくなります。自社だけ良くなるとうのは、自分で自分の穴を掘ることになります。またそうした企業が1社でもあれば全体として下がります。

もう一つは“R”のデザインカです。“R”とは、リユース、リサイクル、リノベーション、リエンジニアリングのことです。新しい物をゼロから創り出すというよりも、今あるものをいかに活用するかという考え方です。ここのデザインカが今後のサステナブルな事業経営を表現する上で説得力を持つと思います。

ローソンは、内閣府戦略的イノベーションプログラム「スマート物流サービス」プロジェクトの一環として、経済産業省の支援のもと、2月21日(月)から27日(日)までの1週間、セブン-イレブンと、「両社の配送センター間の物流の共同化」、「配送センターから遠く物流効率に課題があるエリアの店舗への共同配送」の実証実験を、北海道札幌・函館エリアにて実施しています。（下図参照）



このような共同物流はまさに“繋がり”と“R”のデザインカによるものだと思います。競合他社をも巻き込んで、サプライチェーンを構成するステークホルダー全体で物流を“R”(リエンジニアリング)することで、コンビニエンスストア業界における新しい物流の形を模索しています。

リエンジニアリング②



目次

1. 経営と現場の距離が物流共同化を阻む
2. 異業種、異業態との提携がキーワード
3. 経営トップが物流エンジニアリングをどう考えるか

1. 経営と現場の距離が物流共同化を阻む

流通業の寡占化とメーカーの上位集中が極端に進んだ欧米では、巨大小売業と大手メーカーとの直接取引をベースとするサプライチェーンが当たり前となっています。日本市場も卸不要論が以前から叫ばれていますが、卸売業を介した取引が今後も続いていく模様です。しかし、主要メーカーがそれぞれ自社系列の供給網を敷く縦割りの物流が限界を迎えています。国内マーケットの縮小でインフラの稼働率は低下し、トラック運賃の高騰によってコスト効率は急速に悪化しています。効率的かつ持続可能な物流の構築に向け、ライバル企業とも手を組むのが当たり前の時代になりました。国内を代表する小売業、卸売業、メーカーが集まって、**日本型サプライチェーン**の効率化に向けた取り組みが進められています。狙いは製配販が情報を共有し、在庫の流れを日常的に把握することで、共同物流を実現し流通全体を効率化することにあります。

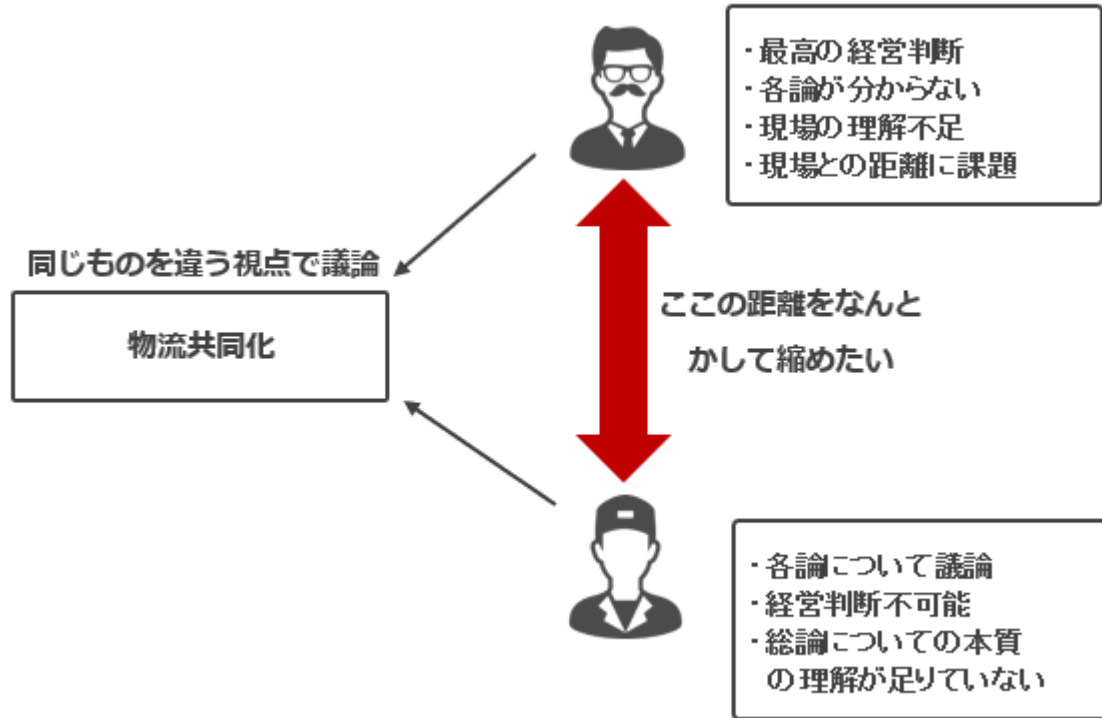
そこでは主に返品削減、取引条件の改善、情報連携が具体的なテーマとして上がっていますが、現状を見る限り着地させるのはなかなか難しそうです。例えば、3分の1ルール（製造から賞味期限までの期間の3分の1を過ぎた商品は店舗に納品できないとする取り決め）の見直しについても、これを緩和しようという方針が表面的には各所で打ち出されていますが、水面下では小売りがそれを認める代わりに、メーカーに値引きを要請しているといった綱引きも行われているようです。このような話を聞くと、地球環境のためにお互いの利害を超えて連携しようという、大きな視点に立った取り組みというよりも、小さなところに入り込みすぎているような印象を受けるのは筆者だけでしょうか。

共同物流のように大きく仕組みを変えようという発想は現場からはなかなか出てきません。そうした権限もありません。よって共同物流のような改革は、現場レベルの非常に細かい情報と、最高レベルの経営判断の距離をどうやって埋めるかということが非常に問題になってきます。物流の現場には実に多くの制約条件があります。まずはやれるところからやろうというのは分かるのですが、そうした制約条件からいきなり交渉に入ってしまうと、視点が低くなってしまい、お互いの利害を超えた連携は難しいでしょう。他社とのコラボレーションによる共同物流を進めるときの課題として、よく「総論賛成・各論反対」なんていわれますが、実際はそうではなくて、経営判断できる人には各論が分からない、逆に現場は大きな経営判断が出来ない、物流共同化がなかなか進まないのは結局そこなんだと思います。

そこはやはり経営のトップが強くこの点を意識して、現場とのルートをつくっていくしかないでしょう。経営と現場の距離が縮まない限り物流共同化のような取り組みは成功しません。

リエンジニアリング②

1. 経営と現場の距離が物流共同化を阻む



リエンジニアリング②

2.異業種、異業態との提携がキーワード

物流リエンジニアリングの一つのキーワードは異業種、異業態提携による「集約配送・共同配送」です。物流共同化は、同業種による事例の方が多 いのですが、その理由としては商習慣や納品ルールなどが似ているので取り組み易い、また提携相手を見つけやすいといったことが上げられます。しかし、効率化という点においては、出荷波動や「容積勝ち・重量勝ち」等の物流特性が似ているため、効果が限定されてしまいます。波動が激しいアイテムで集約してしまうと逆に運べなくなるといった新たな問題も生じます。これからの物流リエンジニアリングは劇的で革命的な効率化を目指して、グリーン・ロジスティクスへ挑戦することが要請されます。よって、物流共同化の基本は異業種、異業態との提携になっていきます。

ここで目指されるべき効率化とは、従来の規模の経済性を追求した効率化とは異なります。大量生産、大量販売をして規模の経済性を追求するという過去の日本型経営システムは既に通用しません。物流には、徹底的にグリーン・ロジスティクスの倫理にたった仕組みに再構築することが求められます。同じ効率性を追求するにしても、この部分をしっかりと認識して変革していくセンスがものをいうのです。

	同業種・同業態	異業種・異業態	
競合性	高い	低い	→ 仕組み化の難易度に影響
共同化相手	探しやすい	探しにくい	
商習慣	似ている	異なる	
納品ルール	似ている	異なる	
出荷波動	似ている	異なる	→ 効率化に影響
重量・容積勝ち	似ている	異なる	

3.経営トップが物流エンジニアリングをどう考えるか

「ヒト・モノ・カネを情報でトータル管理して、これを販売の第一線に注ぐこと」これがロジスティクスに求められ時代です。モノを管理、運ぶだけがロジスティクスの役割だという認識ではいつまでたっても変革は起こせません。「情報でトータルに管理する」という点が肝です。ここをしっかりと理解することによって、最先端の物流システムを構築することが可能となり、物流のリエンジニアリングが可能になります。

これからの経営において、ロジスティクスが最大の経営戦略の課題であり、ロジスティクスで差別化する時代である点については、すでに理解が得られました。しかし、ロジスティクスが情報管理である点については、まだまだ理解が進んでいません。誰に何を売るかというターゲットを創造する知恵をマーケティングと言いますが、このマーケティングと結合したロジスティクスの企業格差が極端にではじめていると感じます。

企業格差と言いましたが、本音としては経営トップがこの点を理解しているかどうかの差だと思っています。未だに物流をモノの管理として位置付け、マーケティングとは別物として認識している経営トップが実に多いのです。これでは正しい対応が出来ません。基本的に経営者はマーケティングが好きです。マーケティング関連の会議には参加しますが、物流会議には参加しません。情報システムの打ち合わせの場にも姿を見せません。しかし、物流は情報管理であり、マーケティングであり、顧客ニーズを満たして付加価値を生み出す最重要な経営戦略です。これが物流リエンジニアリングの根本概念です。

この認識に立たない経営トップの決め台詞は「物流コストを減らせ」です。損益計算書の“運賃”という科目のみに注目して、そこを減らせと命令します。競争戦略として位置付けながらも、自社の利益だけでなく、地球環境、持続可能性についても考えていかなければならないのがこれからのロジスティクスです。常に最高の経営判断が求められる領域です。「顧客ニーズを満たす配送」だけでは合格点をもらえません。「自社の利益の最大化」を目指す物流では、荷主の場合は物流会社から敬遠され、物流会社の場合は荷主に選ばれなくなります。

物流コストの削減についても、自社の運賃や梱包材料費等の削減はごく一部に過ぎません。真の物流コスト削減は、もっと広い範囲の合理化の中から生み出されるもので、サプライチェーンを巻き込んだ物流システム全体の改善や再構築によって達成されます。運賃や梱包費を一時的に削減したと思っても、ガソリン代や材料費の値上げによってすぐにもとに戻ってしまいます。このような経費削減によるコスト削減の効果は、高い視点により達成される物流リエンジニアリングの効果に比べると非常に少ないです。



目次

1. 物流の定義（原点）に立ち返る
2. 物流データを活用した戦略展開
3. 物流が生産と販売をマネジメントする

1.物流の定義（原点）に立ち返る

物流先進企業は、需要に応じてスムーズに商品を提供する物流サービスを高い水準で運用し、しかもこれを効率的かつ低コストで実現しています。

このような企業はいずれも好業績・高収益です。企業競争に勝ち抜くには、その企業の総合力を発揮することが求められます。ヒト・モノ・カネをデジタルでトータル管理して、これを販売の第一線に注ぐことによってのみ企業競争に勝つことができます。これが物流の目的です。

物流先進企業は物流の中長期的なロードマップを持っています。「物流デジタル化5ヵ年計画」、「ロジスティクス・フォース10ヵ年計画」などです。弊社もご支援先の企業に「強みを生かしたプロデュース思考」でこうしたロードマップと一緒に作成するお手伝いをしています。

ポイントはデジタル起点ということです。ヒト・モノ・カネを情報でトータル管理するだけでなく、最新のテクノロジーを駆使して物流データを経営情報に昇華させ、アジリティの獲得を支援します。最先端の物流システムの再構築によって、物流リエンジニアリングが可能になります。

ここで今一度物流の定義についておさらいしておきましょう。

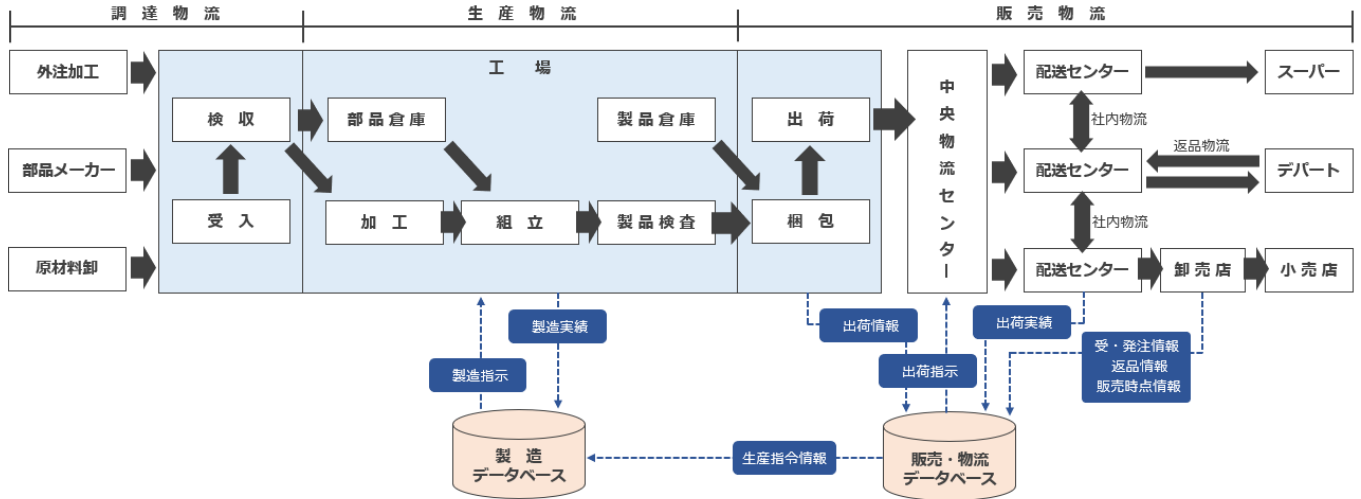
「物流とは、原材料、仕掛品および完成品がその発生の地点から消費の地点まで効率的に流れることを計画し、それを実施し、その結果を管理することを目的とする」

ここでの“管理”とは、より少ないコストで、効率化を達成し、取引先や顧客に満足を与え、そして企業が利益を得るための管理ということになります。

これまで長い時間をかけてマーケティングと生産は研究し尽くされてきました。いよいよ物流の番です。そしていまはまさにロジスティクス戦略の時代ということが出来ます。これまでの物流は商品を顧客に届けるまでのプロセスとして考えられてきました。しかし、これは販売物流の一部にすぎません。先述の物流の定義からいうと、物流とは、顧客サービス、流通情報、在庫管理、原材料や部品の調達、包装・梱包、輸送、貯蔵、返品処理、生産物流、廃棄物流と実に幅広いのです。そしてそれらを大別すると、下の図に示すように、調達物流、生産物流、販売物流に分けて考えられます。さらに製品や部品を社内の工場間や倉庫間で移動させる社内物流があります。

リエンジニアリング③

1. 物流の定義（原点）に立ち返る



数年前に経産省が作成されたある資料に「このままでは物流が立ち行かなくなる。だから物流を“再定義”する必要がある」と書かれていましたが、筆者はその必要はないと思います。物流を再定義するのではなく、いまいちど物流の定義、目的に立ち返る必要があるのではないのでしょうか。

2. 物流データを活用した戦略展開

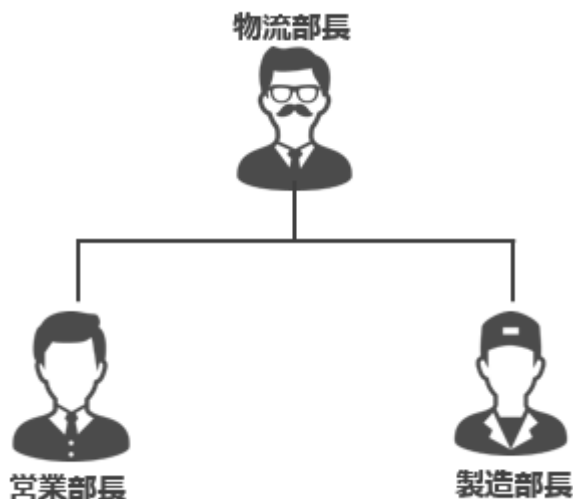
物流リエンジニアリングを実現するには、物流の定義を再認識し、物流情報システムを再構築することが重要である点についてご理解いただけたかと思います。物流情報システムは、顧客からの受発注データに基づく入出荷指示情報や、工場の製品出荷データなどが管理されます。これらのデータや情報に基づいて受注から出荷にいたるまでの一連の流れをコントロールします。しかし、物流にはこれらの情報以外に、非常に大切に価値の高い宝が眠っています。どの製品の売れ行きがどの地域でよいか、どの配送センターにはどれだけ在庫があって、どれだけ入荷される予定があるのか。物流の情報を様々な角度で分析すれば、第一線の市場の情報、自社の情報が現在進行形で把握できるだけでなく、今後の予測も立てることが可能になります。

これらの情報はきわめて高度な経営・管理レベルの情報が含まれています。ですから物流現場の管理レベルで活用されるだけでなく、企業経営の戦略策定に利用されることが望ましく、これを「**物流情報を経営レベルに昇華させる**」と弊社では言っています。

物流情報システムを再構築するには、物流データの活用を「物流現場の管理レベル」と「企業経営の戦略策定レベル」に区別して、取得できる物流データの中から、この戦略的な情報をいかにして創造するかが非常に重要になります。物流データは、モノの動きに関する情報です。このモノは、メーカーの場合は生産した製品であり、卸や小売りの場合は仕入れた商品です。これらのモノは全て販売を目的として管理されるので、生産・仕入状況と販売状況の両方を最も鮮度の良い状態で取得できるのです。物流が企業戦略におけるデータの主導権を握るということに異論を挟む余地はないのです。

3.物流が生産と販売をマネジメントする

下の図を見て違和感を感じる方はどれくらいいらっしゃるでしょうか。



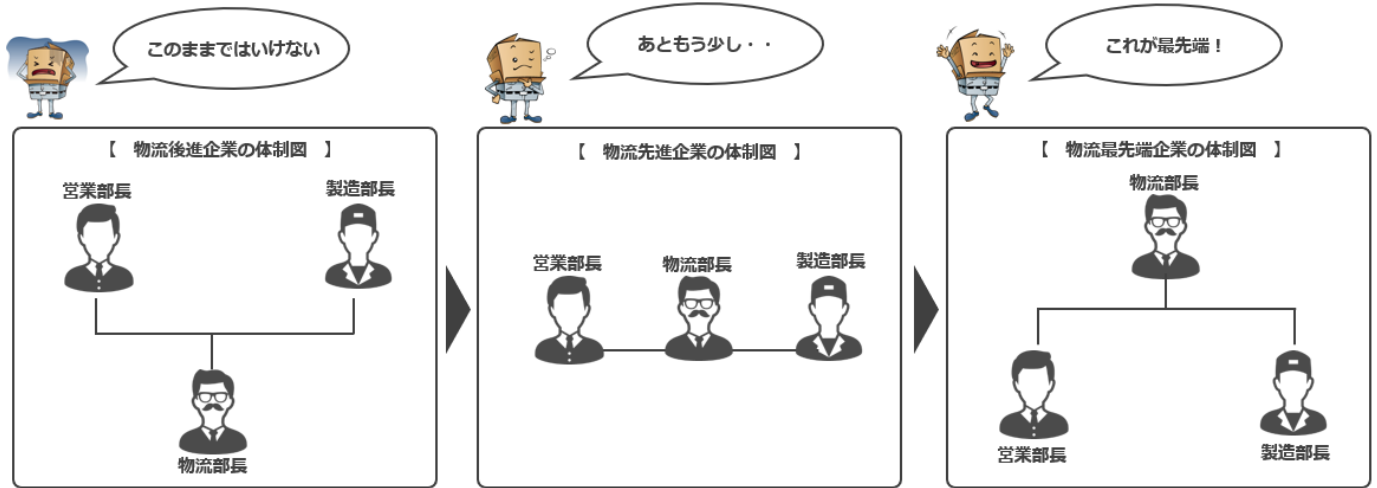
物流部長が経営マネジメントの中心となり、営業部長と製造部長をマネジメントする構図です。多くの企業が営業部⇒製造部⇒物流部という序列になっています。物流先進企業では、物流部長が経営会議に出席し、営業部や製造部と対等に意見をぶつけます。しかし、さらに進んでいけば物流部長が営業部と製造部をコントロールする時代になっていきます。例えば、よく売れる製品は、生産が販売に追いつかない場合、「品切れ」という警告を出して工場の生産計画の変更を促すことができます。逆にある地域で売れ行きが思わしくない製品については、「在庫増」を警告して、よく売れている地域に在庫を移動したりすることもできます。こうした品切れや在庫の山、地域的な在庫の偏りという問題は、製造と販売がうまく連動していないことから生じます。物流には、製造（仕入）と販売のギャップを埋めるための情報が眠っています。物流のムダから全社のムダを排除して、在庫減、売上増の膨大な利益の獲得を可能にする中枢の地位を占めているのです。

物流と営業と製造がフラットであると、物流がいくら警告を促しても、営業と製造が互いの利益相反で揉める材料を与えるだけになってしまいます。

物流がトップマネジメントレベルになり、製造部長と営業部長をマネジメントするのがこれからの物流先進企業の姿です。

リエンジニアリング③

3. 物流が生産と販売をマネジメントする





目次

1. グリーン・トランスフォーメーション（GX）とは？
2. 幹線輸送の高度化でGXを目指す
3. 幹線輸送を効率化させるための考え方

1. グリーン・トランスフォーメーション（GX）とは？

2021年5月、パナソニックは事業活動で排出する二酸化炭素（CO₂）を2030年に実質ゼロにする目標を公表し、DX（デジタル・トランスフォーメーション）に取り組むと同時に、環境を軸にしたGX（グリーン・トランスフォーメーション）に経営資源を投入する方針を掲げました。

「DXも重要だが、GXも重要だ」。楠見社長の号令のもと、22年4月、滋賀県草津市の家電部門が入る拠点に、約6000平方メートルの小さな発電所が誕生します。

そして、太陽光パネルと並ぶのが、環境事業の柱の1つと目される水素燃料電池100台。燃料電池工場の年約2.7ギガワット時の電力をまかなう計画です。

GX（グリーン・トランスフォーメーション）とは、温室効果ガスを発生させないグリーンエネルギーに転換することで、産業構造や社会経済を変革することです。GXの背景となるのは、地球温暖化への対策としてのカーボンニュートラルです。東京海上日動は2021年2月、GXのタスクフォースを設置し、顧客のカーボンニュートラルの実現・脱炭素社会への移行に向けた取組みを支援する保険の開発やコンサルティングを行うことを公表しました。

GXを将来の成長戦略の軸にして、どのように技術を磨き、ビジネスとして育成していくか検討が始まっています。

2. 幹線輸送の高度化でGXを目指す

早速、GXについて国がどのような取り組みを行っているのか調べてみると、経済産業省がこの3月に「**エネルギーを起点とした産業のGX（グリーントランスフォーメーション）について**」という資料が見つかりました。そこにはGX時代に成長が期待される産業として自動車産業、原子力産業があげられています。

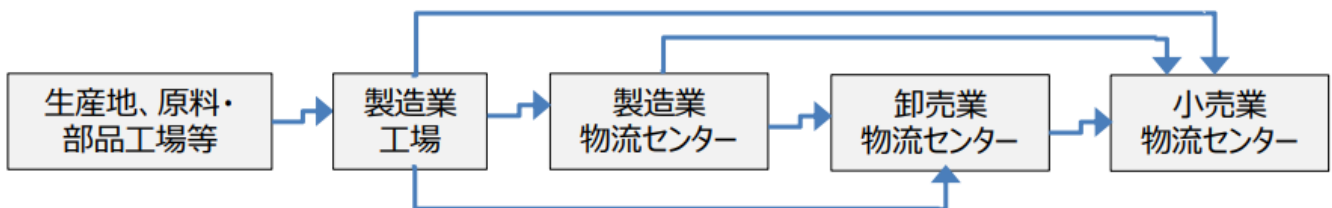
自動車産業は、製造業出荷額の約2割を占め、関連産業を含め約550万人の雇用を支える言わずと知れた日本の基幹産業です。今後はDXやGXの流れが加速し、自動車の使い方や作り方が大きく変革していくことが予想されます。そうした中で、物流業界としては、こうした動きに迅速に対応し、新たな事業構造構築や付加価値創出を図れるかが、生き残る鍵となっていきます。

本資料の中では、積載効率、共同配送などの物流サービスの向上について記載があります。またソフトウェア化、モジュール化によって既存の産業構造を変革し、エネルギーコスト・CO2排出最小化と運輸効率最大化に向けて、トラック等の運行管理とエネルギーマネジメントを一体的に行うシステムの構築・検証等を行うことなどについても書かれてありました。中でも筆者が目じたのは、「高度幹線物流システム」です。本資料では、キーワードしかあげられていませんでしたが、本稿のテーマである「共同物流」も高度幹線物流システムの一部と言えるのではないのでしょうか。

そこで、幹線物流の効率化・高度化について、国土交通省が昨年7月に作成した「**物流生産性向上に資する幹線輸送の効率化方策の手引き**」に詳しく記載されているので、そちらを参考に幹線物流の高度化について考察してみましょう。

「幹線輸送」とは、積み替えや流通加工を行う拠点までの比較的大ロットで輸送される、輸送距離が500km以上を目安とした輸送というのが、一般的です。

しかし、本資料では、モーダルシフトの対象となりにくいトラック輸送が中心となる300km以上を幹線輸送の対象として作成されています。下図の青い矢印の個所が幹線輸送の対象です。



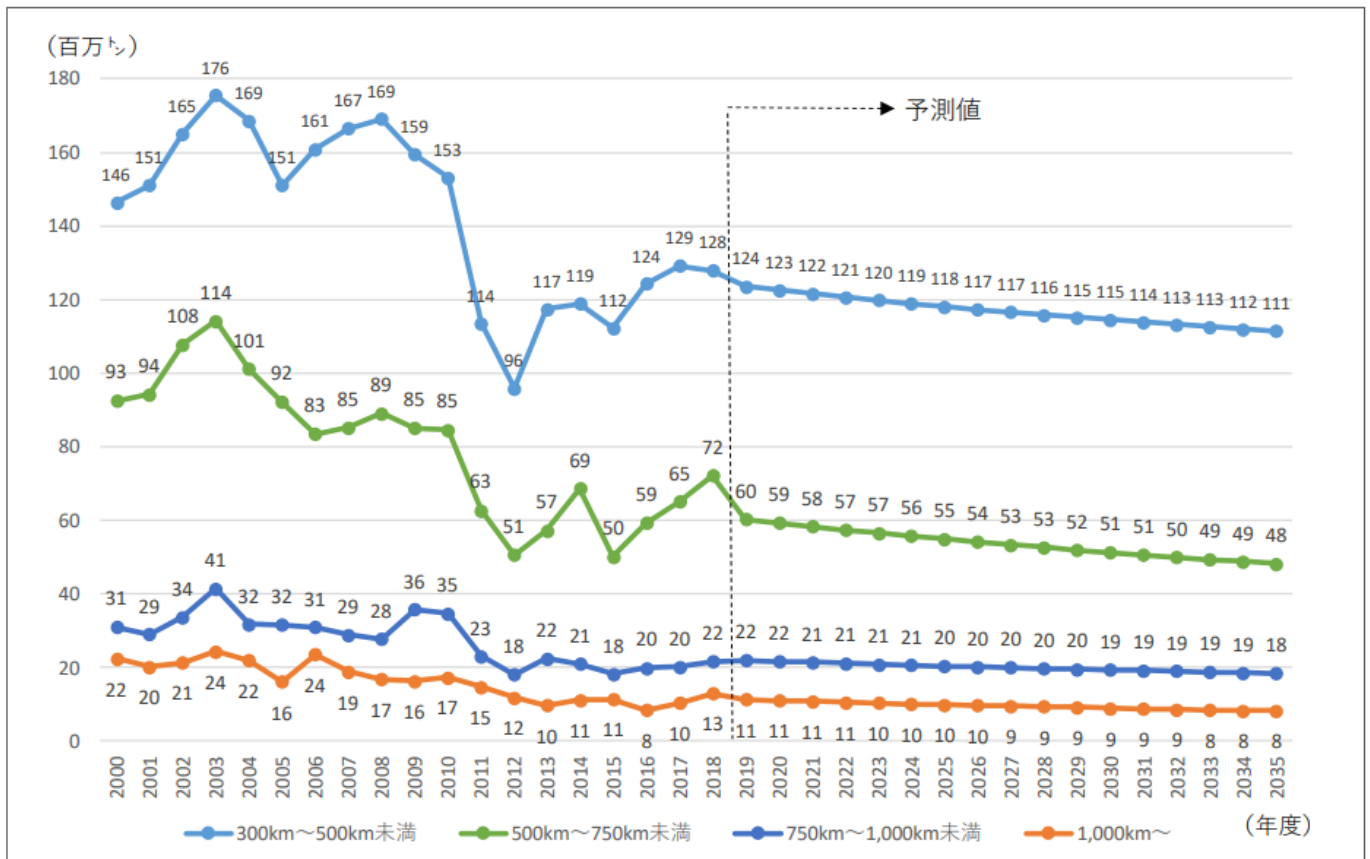
(出典：国土交通省「物流生産性向上に資する幹線輸送の効率化方策の手引き」)

物流GX

2. 幹線輸送の高度化でGXを目指す

輸送トン数全体で見れば、トラック輸送の輸送量はなだらかに減少傾向となっており、幹線輸送についても、年によって変動はあるものの、長期的には緩やかな減少傾向となっており、今後も貨物量は緩やかに減少していくものとみられています。（下グラフ参照）

トラックによる幹線輸送の距離帯別輸送トン数の将来予測



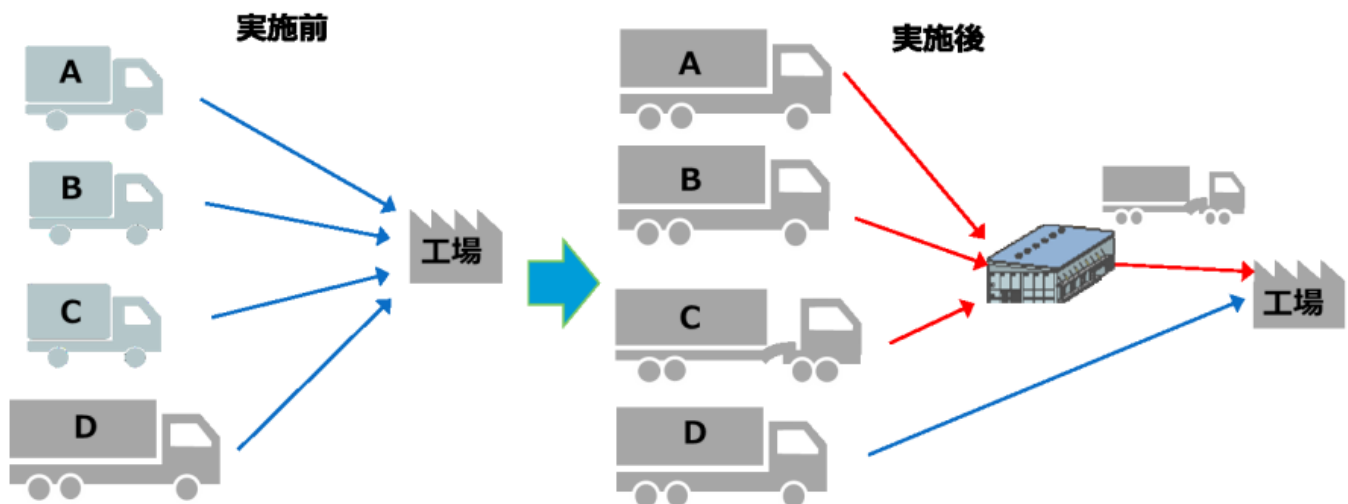
(出典：国土交通省「物流生産性向上に資する幹線輸送の効率化方策の手引き」)

3. 幹線輸送を効率化させるための考え方

幹線輸送を効率化させるためには、「物流拠点の整備」、「モーダルシフト」、「トラック輸送の効率化」の大きく3つに分けて考え方を整理します。

1. 物流拠点の整備

物流拠点の整備については、小売業などで納品車両台数の削減を図るために古くから実施されています。また最近では製造業がサプライヤーに対してリードタイムの延長などを条件として輸送ロットを拡大する方策が進んでいます。リードタイムを延長して、輸送ロットを拡大し、大ロット化を図るための在庫型DCセンターの設置が望まれます。DCセンターの立地としては、納品先の工場に近く、輸送の回転数が高められることが条件になります。またDC拠点から輸送回数を増やすためのスケールの確保として、納品先の工場をいかにして集めるかがポイントです。大ロット化が基本となるため、サプライヤーが負担する在庫は増えることになってしまうので、輸送コストの削減分と合わせて費用対効果を算出し、協力を得ることが必要です。

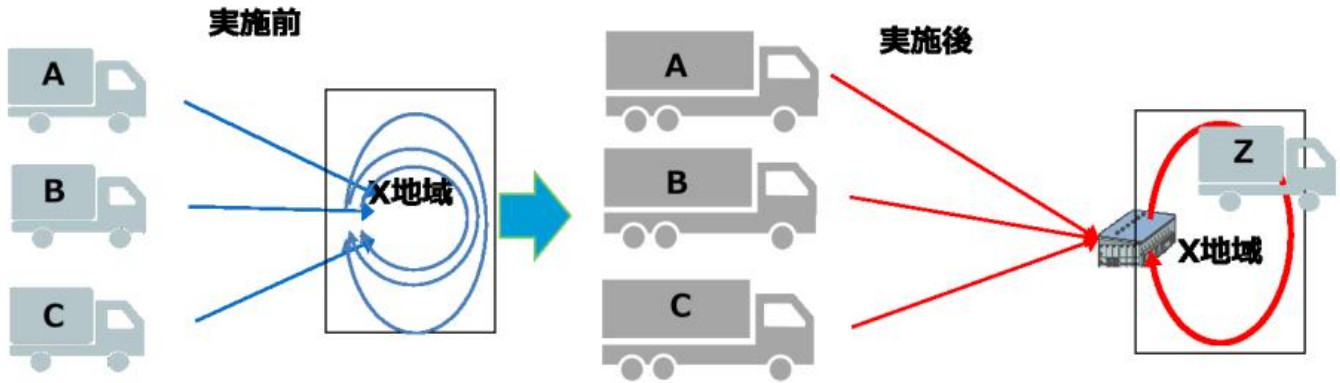


- ・毎日輸送を実施
- ・ロットが小さいサプライヤーは2トン車などで納品

- ・もともと大型車で納品できていたサプライヤーDは従来通り
 - ・ロットが小さいサプライヤー（A、B、C）は、数日から数週間分の受注予測分を前倒して大ロットにより大型車（トレーラ含む）で納品
- ⇒幹線輸送の効率↑

さらには、地域の集配を効率化するために、共同で活用する通過型のTCセンターの設置も重要になります。複数社分の荷物をまとめて共同配送を行う物流企業の地域に共同化のベースとなる荷主が存在する場合は、実現の可能性が高いです。共同配送を行う物流企業が配送可能な地域の荷物料をいかに確保するかがポイントになります。ただし、タッチ数は増えることになるので、リードタイム延長の調整が必要になります。

3. 幹線輸送を効率化させるための考え方



- ・毎日輸送を実施
- ・埼玉⇒茨城、静岡⇒東京など、比較的配送としては長い距離を走行する運行の場合、作業時間が長くなるため、これからも継続することが困難になりつつある
- ・荷物の量が少ないため、配送拠点を多くすることができず、積載率が低い

- ・A から C 社は、他の配送先の荷物と合わせて、効率的な運行が可能になる
- ・地域の配送を共同で担う Z 社は、複数社分の荷物を共同で積載率を高めて配送
- ⇒比較的幹線輸送としては短い区間のドライバーの作業負荷軽減
- ・比較的幹線輸送としては短い区間の効率↑
- ・条件が整えば、モーダルシフトも実現可能に

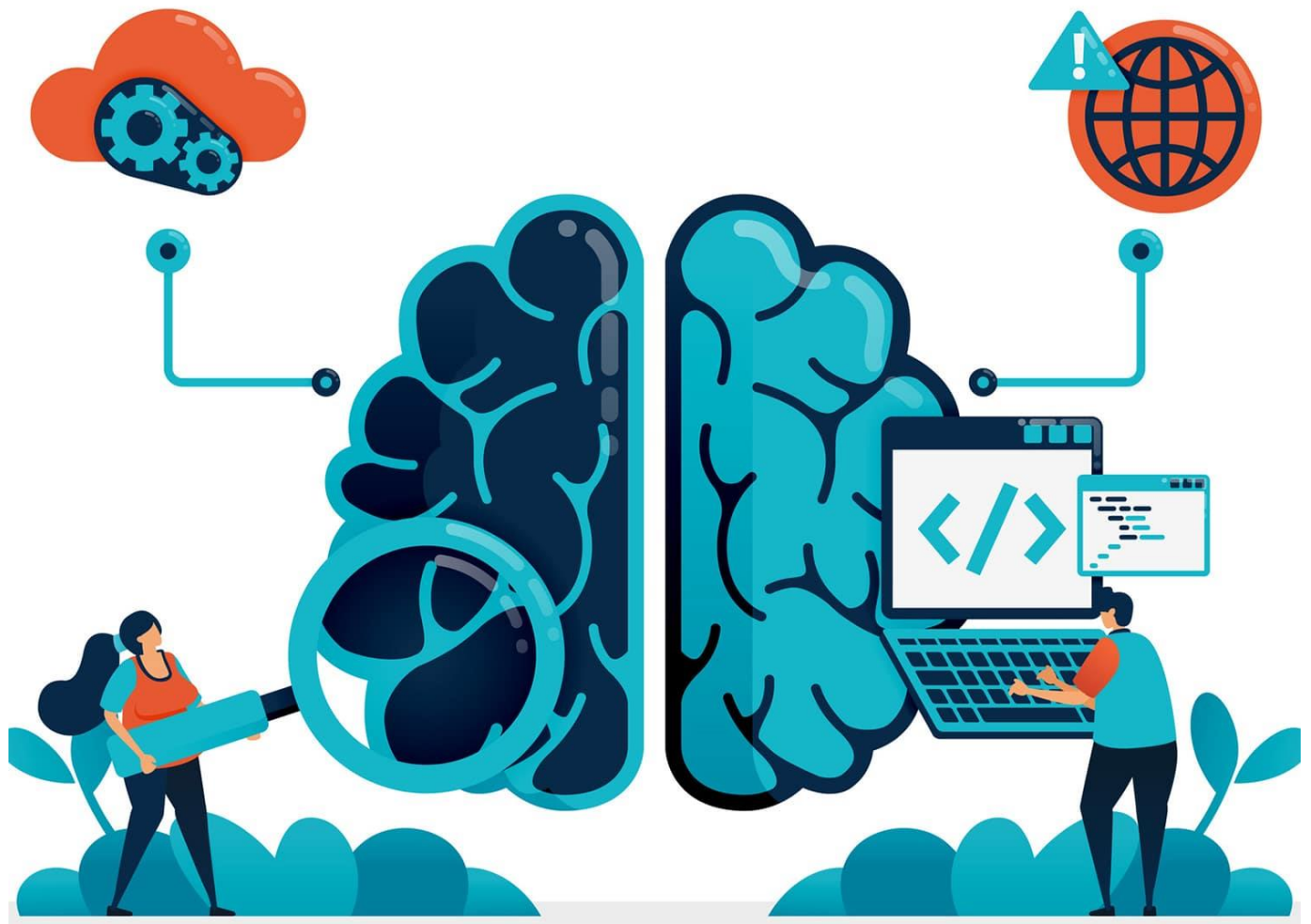
2. モーダルシフト

最近では長距離トラックドライバーの確保が困難なことからモーダルシフトに取り組む企業が増えています。生産工場の立地がない地域（北海道、九州、北陸等）への輸送で、工場からの輸送が長距離になりやすく大きなロットとなりにくい荷物について、モーダルシフトを検討しましょう。鉄道コンテナ輸送では、貨車へのコンテナの積載率が低い路線があるので、運賃割引が適用される輸送区間があります。これらの輸送区間の利用の可能性を検討することで、輸送距離の比較的短い輸送区間（300kmや400km程度）でのモーダルシフトの実現性が高まります。

3. トラック輸送の効率化

トラック輸送の効率化は、作業時間の短縮として「中継輸送」や「スワップボディ」、車両の大型化として「トレーラー、ダブル連結」、積載率の向上として「共同化・積み合わせ輸送」、実車率の向上として「帰り荷確保」などがあげられます。

以上のような取り組みによって幹線輸送が効率化されることで、良質な物流サービスの提供につながり、物流GXを進展させていきましょう。



目次

1. 共同物流はシステム思考で組み立てる
2. 情報、伝達、制御の3つに分けて設計する
3. トヨタのジャスト・イン・タイムのように

1. 共同物流はシステム思考で組み立てる

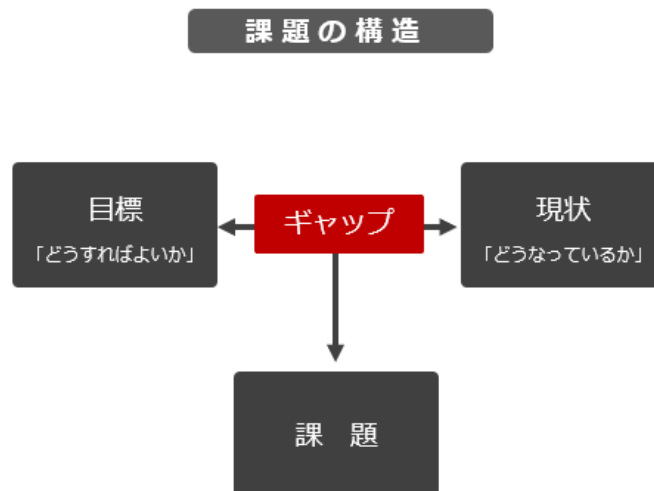
共同物流を実現するには、「システム化」が不可欠です。ここで言うシステム化というのは、ITを活用した物流情報システム構築などの狭義なものではなく、自動的に目的を達成するために、決められた手順で業務を進める仕組みづくりのことです。

共同物流の目的は、複数の荷主の荷物を決められた手順で遂行することによって、自動的に飛躍的に効率化を達成するシステム化にあります。

しかし、物流を取り巻く環境は非常に複雑なので、共同物流をシステム化するには様々な課題や困難が待ち受けています。このような課題を把握し、解決に導くための思考法として、「システム思考」が役に立ちます。このシステム思考を用いることで、広い視野で物流システム（構造）を紐解き、共同物流をシステム化する際の“課題”をスムーズに解決できるようになります。

課題というのは、「現状と目標の差」と定義することができます（下図）。したがって、目標なく仕事をしている人には、課題が見えません。

課題意識の無い人には、そもそも課題が見えないのです。では、課題意識のない人に問題があるのでしょうか？それは違います。目標を明確に定義していないトップに問題があります。何から手をつけてよいか分からない、具体的にどのようなアクションをとればよいか分からないというのは、「システム思考」の欠如によるものです。「システム思考」を専門で学んでいなくても、育ってきた環境や仕事によって、無意識のうちにシステム思考できるようになる人も多くいます。システムエンジニア(SE)や、モノづくりに携わる人にはシステム思考ができる人が多いように思います。



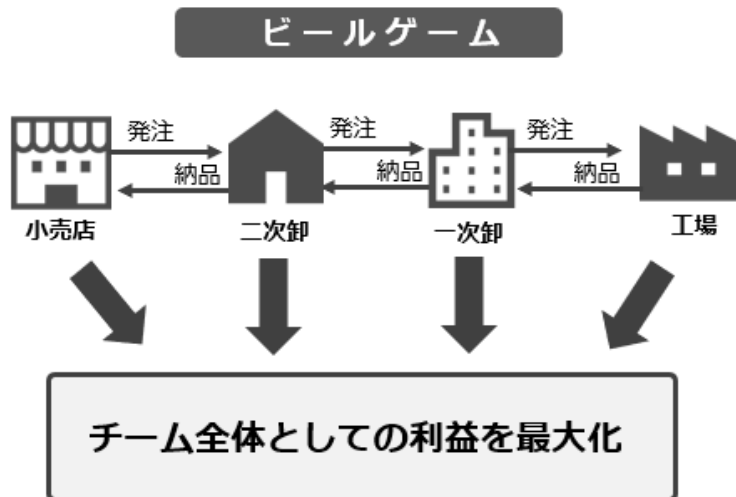
システム思考は複雑な物事を構造的に理解するために役立ち、本質的な問題の把握や、中長期的な視点に立った戦略立案を行うことができます。

システム思考

1. 共同物流はシステム思考で組み立てる

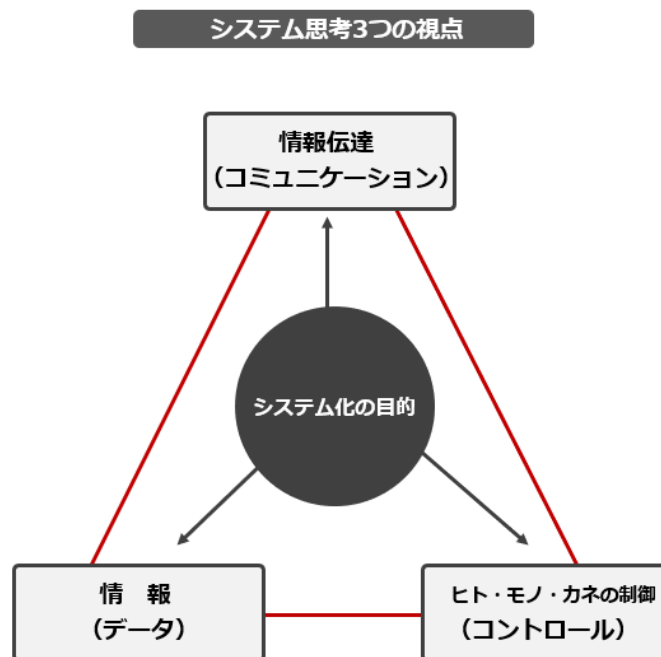
システム思考を簡単に習得するツールとして、MIT教授たちによって開発された「ビールゲーム」が有名です。ゲームは1チーム4人で構成し、ビール工場、一次卸、二次卸、小売店のそれぞれの役割に分かれます。ゲームの目的は、チーム全員の利益を合計し、他のチームよりも利益を多くあげることです。ビールはビール工場で製造されて、一次卸→二次卸→小売店の順で流れていきます。小売店はビールの在庫が減ると二次卸に発注を行います。二次卸は発注に対して出荷を行い、在庫が減ると一次卸に発注します。

自分の取った行動が、他の誰かにどのような影響を与えるのか。例えば、小売店が大量の発注を行えば、二次卸の在庫が無くなり、一次卸、工場へとその影響は拡大します。このようにゲームの中では実際のサプライチェーンで繰り広げられる受注側と発注側の様々な視点で課題を見ることが求められます。



2.情報、伝達、制御の3つに分けて設計する

物流をシステム思考的に捉えると、「情報（データ）」と「情報の伝達（コミュニケーション）」と「ヒト・モノ・カネの制御（コントロール）」の3つの概念によって整理することができます。共同物流を組み立てる場合、データ、コミュニケーション、コントロールの3つの概念の組み合わせで考えていくことをお勧めします。物流を構成しているこの3つの部分と全体、あるいは部分間の相互作用の構造に是非注目してみてください。これまで見えなかったアプローチが生まれることに気付くと思います。システム思考でこの3つに分けて考えることで、物流を系統的（全体的）に部分と全体の結合として把握・理解することができるようになります。



そして、ここで重要なのは“相互作用”という考え方です。単に物理的な相互作用ではなく、情報（データ）による相互作用がとても重要です。**目的を達成するためにシステムに入出力される情報は、目的に対する手段の関係とイコールであるということです。**これだけだとよく理解できませんね。

例えば商品を出荷することがシステムの目的であるとすれば、出荷指示データが入力され、現場にピッキングリストが出力されなければなりません。

何故ならピッキングリストによりヒトがモノを正しく出荷することが目的達成の手段だからですね。「なんだ、そんなの当たり前のことじゃないか！」と叱られそうですが、ここはとても重要なところですよ。つまり、システムに入出力されるデータは、目的達成のために情報の伝達が行われ、ヒト・モノ・カネの制御を行うように設計しなければならないということです。逆に言えば、システムの目的に対する手段に影響しないデータもコミュニケーションもコントロールも一切不要だということになりますね。

2.情報、伝達、制御の3つに分けて設計する

共同物流をシステム化するには、その目的をはっきりと明確にし、そのための手段をシステム思考でこの3つに分類し、目的に対する手段に影響するものは何か、その手段を阻害する要因はなんなのか、そのためにどのような情報を伝達し、ヒト・モノ・カネを制御すればよいのか。このようなアプローチで設計（デザイン）することによって、実に具体的で効果性の高いアクションを導き出すことができるようになるのです。

※あのAmazonの創業者、ジェフ・ベゾスもこの思考法を活用して自社のビジネスモデルを考案したのは有名な話です。

3. トヨタのジャスト・イン・タイムのように

物流構造（システム）は、調達物流と販売物流の連鎖によって成立しています。共同物流をシステム化するには、複雑なシステムを単純化して、基本に立ちかえって、根本的にリエンジニアリングすることが求められます。共同物流は、物流の理想形の構築であり、創造です。劇的な効率化を成し遂げることによってグリーン・ロジスティクスに挑戦するのです。かつて、世界のトヨタは、ジャスト・イン・タイムという、トップダウンのビジョンに基づく理想システムの創造を成し遂げました。共同物流による理想形の実現は、システム思考に基づく「トップダウン」のビジョンと、それに基づくシステム化が不可欠です。当然ですが、トップダウンのマクロ（巨視的）な問題解決と、ボトムアップのミクロ（微視的）な問題解決・改善という両方の視点から攻めることが必要であることは言うまでもありません。

“システム化思考”によって、共同物流の目的に対する最適な手段を探索することによって、効果性の高い物流リエンジニアリングを実現して頂きたいと思います。



目次

1. カスタマージャーニーでプロセスを組み立てる
2. 誰を顧客に設定するのか？
3. クリティカル・プロセスを捉える

カスタマージャーニー

1. カスタマージャーニーでプロセスを組み立てる

企業は顧客のニーズを満たし、貢献することで存続することが出来ます。自社の製品やサービスを選ぶかどうかの決定権は100%ユーザー側にあります。

企業はその決定をサポートすることは出来ても、決定する権利は1%もありません。つまり、当たり前のことかもしれませんが、顧客のニーズを満たし、顧客に貢献することを重視しなければ、企業は市場から淘汰されてしまいます。そこで手を抜くと、競合他社にあってという間にマーケットシェアを奪われてしまいかねません。顧客のニーズを探り、どのように貢献するかにフォーカスし続けると、どのような製品やサービスを提供すれば良いか、知ることが出来ます。

共同物流は、顧客の満足追求を目的とした「物流サービス」を、コスト、品質、時間、環境からそれを提供するモノ、情報、サービスのプロセスを顧客の目でみて、顧客の満足度を評価する方法で組み立てなければなりません。顧客の目で自社のプロセスを見る方法に「**カスタマージャーニー（顧客の旅）**」というフレームワークがあります。これは決して新しいフレームワークではなく、2010年代のデジタルマーケティングで頻繁に用いられてきました。だからといって、使い古された時代遅れのフレームワークということでもなく、マーケティング以外にも例えば、顧客サポートセンターのサービスプロセスの設計等に用いられたりもしています。当然、物流サービスプロセスの設計にも利用できるわけです。

「顧客のことを考えて物流サービスを設計するのは当たり前だ！」とこれまた叱られそうですが、ここで重要になるのは、どのように顧客のことを考えるかという視点です。1人で物流サービスを組み立てるのであればこのようなフレームワークは必要ないかもしれません。

しかし、物流サービスの設計、ましてや複数の荷主や物流事業者が一緒になって取り組む共同物流では、みんなが同じ視点で顧客のことを考えるというのはまず不可能です。そこで顧客の行動・思考・感情を時系列で見える化し、顧客とのタッチポイントを洗い出し、適切な場所・タイミングで適切なサービスや情報を提供する方法を見つけ出そうというのが、カスタマージャーニーです。適切なサービスや情報見つかるのはいいけれど、やるが増えしまうと困ると考える人もいるかもしれませんね。しかし、サービスを付け加えるだけではなく、不要なサービスも見つけることができるのがこのフレームワークの利点です。顧客のニーズや欲求を深いレベルで理解するに従って、自社が提供するサービスや情報が顧客に対してあまり価値がなかったということにも気付けるのです。下図は物流サービスを例にカスタマージャーニーをマップ化したものです。こうしたマップをジャーニーマップと言います。

カスタマージャーニー

1. カスタマージャーニーでプロセスを組み立てる

物流サービスに関するジャーニーマップ

ステップ	物流に困る	物流会社を探す	物流を依頼する	サービス利用	荷物や在庫問い合わせる	新たな課題が生まれる
タッチポイント		WEB	パンフレット	セールsteam	問い合わせ窓口	セールsteam
		SNS	セールsteam	問い合わせ窓口	WEB	問い合わせ窓口
		知人	問い合わせ窓口	ドライバー		
期待	課題を解決したい	強みや魅力を知りたい	予算に合わせて契約したい	高い品質で作業してほしい	大切にされていると感じたい	新たな提案がほしい
	信頼できる会社と知り合いたい	自社の物流に対応出来るか	物流要望を契約に盛り込みたい	物流を気にせず安心したい	すぐにレスポンスしてほしい	自社の課題に気付いてほしい
		他社との違いを知りたい		投資対効果を実感したい	情報共有を密にしてほしい	
困りごと	良い会社が見つからない	他社との違いが分からない	予算が合わない	品質が悪い	誠意が感じられない	課題があっても共有されない
		自社の物流に提案が合わない	契約まで時間がかかる	こちらで管理が必要	すぐに費用の話になる	新しい提案をしてくれない
		信頼できるか分からない	最初の提案と内容が違う	逆にコスト増になった	レスポンスが悪い	

2. 誰を顧客に設定するのか？

そしてもう一つここで重要なのが誰を顧客に設定するかです。通常の物流サービスであれば、物流事業者からみれば、荷主が顧客になります。自社で物流をするメーカーであれば、卸売業者や最終消費者ということになるでしょう。では、共同物流ではどうでしょうか？荷主が顧客である点については変わりないですが、複数の物流事業者が共同で行う場合は、物流事業者も顧客ということになります。本来であれば競合関係にある物流事業者が、共同物流を組み立てる際には、顧客として設定され、その満足追求をカスタマージャーニーを用いて設計することを推奨します。

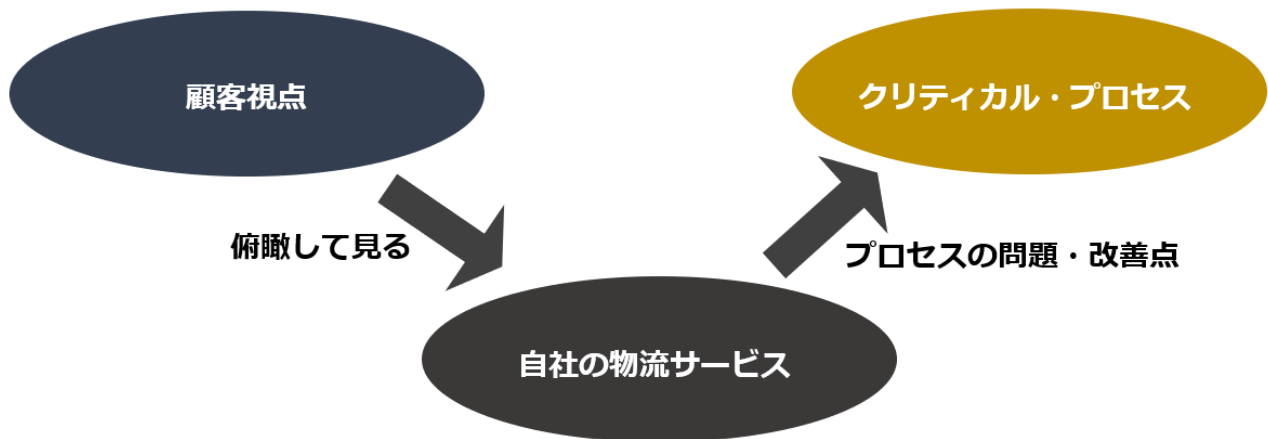
顧客の目でそれを見ると、顧客のニーズを満たす、顧客に貢献できる業務プロセスがみえるようになります。物流の業務フロー図を作成している企業も多いかと思いますが、そこには部、課といった命令系統や、モノの流れが書いてあるだけなので、どこで顧客の不満が生まれているのか、どういったニーズが潜んでいるのかが分かりません。当然それは、組織図や財務諸表を見たところでわからないのです。

業界は違いますが、弊社は現在同業他社の開発ベンダーとOneTeam体制を構築して企業の物流DXをサポートしています。物流でいえば共同物流のようなものです。同業他社と一緒にあって、ユーザー企業の物流DXをサポートするわけですが、この場合の弊社からみた顧客はユーザー企業と開発パートナーということになります。弊社では、開発をお手伝い頂く開発パートナーを顧客に設定し、彼らがいかにすれば気持ちよく仕事ができるかを常に模索しています。Win-Winというのもすでに使い古された言葉かもしれませんが、そこを追求することでより良いチームを一緒に作ることができ、それが結果としてユーザー企業の満足に繋がっています。そしてこのような取り組みや姿勢は、なかなか目には見えません。だから他社にはなかなか真似ができません。しかし、ユーザー側はそれを肌で感じとってくれます。共同物流も同じではないでしょうか。一緒にあって物流を行うお互いが、自社の利益ばかりを考えて、信頼関係が構築されていない状態で一緒に物流をやったところで、上手くいくはずがありません。そしてそれは、ユーザーにも伝わります。ユーザーは敏感にそういった雰囲気を感じ取るからです。

このように、カスタマージャーニーを用いる過程において、誰を顧客に設定するのかというのは共同物流のように多くの関係者が一緒になってサービスを提供する際にはとても重要になってきます。顧客を設定したら、その顧客の満足を追求するために、顧客の目線で、自社の提供するサービスの業務プロセスを見直します。

3.クリティカル・プロセスを捉える

顧客の目線で自社が提供するサービスをカスタマージャーニーマップで俯瞰してみると、自社の業務プロセスのどこに問題があるか、どこを改善したら顧客の満足が得られるかがわかってきます。これを**クリティカル・プロセス**と言います。



このクリティカル・プロセスは現場の方には分かりません。自分の働いている部署の最適化のみを考えています。日々の業務に追われて、自社のサービスを顧客視点で俯瞰して見ることができません。またそのような教育も一切受けていないので、そもそも無理なのです。毎日ピッキング作業に奔走している人は、ピッキングの作業を時間内に処理することで頭が一杯です。カスタマージャーニーマップなどを活用して、「顧客の満足なくして企業の存在はない」という意識を植え付けることが大切です。

そうすることで、現場の人が顧客満足度追求に対する問題点を見つけ出し、全員参加でクリティカル・プロセスの改善を行えるようになることが理想です。試しに自社のジャーニーマップを作ってみてはいかがでしょうか。



目次

1. 従来の成長戦略から決別、ウォルマートの覚悟
2. 共同物流は改善活動ではない
3. 真のイノベーションを起こすためのマインドセット
4. 物流における本当のニーズ、課題とは

1. 従来の成長戦略から決別、ウォルマートの覚悟

世界最大のスーパーマーケットである米国のウォルマートは店舗数の拡大による成長戦略から一転し、小売業の枠を超えた新規事業を次々にローンチして売り上げを拡大しています。2020年1月～2021年1月の間で26店舗減少して4743店となりました。全体の店舗数からすれば、わずかな減少ではありますが、1962年の創業以来、ずっと店舗数を増やし続けてきたウォルマートが2年連続で店舗数を減らしたというのは過去に例がありません。

AmazonなどのEコマース専用事業者に市場を奪われて規模を縮小しているのかと思いきや、そうではありません。何故なら、業績は順調に伸びているからです。2021年第三四半期の同社の売上高は966億ドルで前年同期比9.3%増でした。同社の最近の投資の内訳をみると、Eコマース、テクノロジー、サプライチェーンの3つに集中して投資していることがわかります。小売業の成長戦略といえば、これまで多店舗展開が当たり前でした。実際、日本の小売業界でも、ここ数十年の間に急成長したコンビニエンスストアは、多店舗展開による成長戦略の代表的な実践者です。

しかし、ウォルマートは長年自社を成長に導いた戦略と決別をしました。新たな成長戦略として、ネットスーパー事業を柱に、DXを加速させつつ、新たなビジネスを次々に創出していく方針です。またBtoBビジネスを幅広く手掛けるビジネスモデルへの転換を進めています。

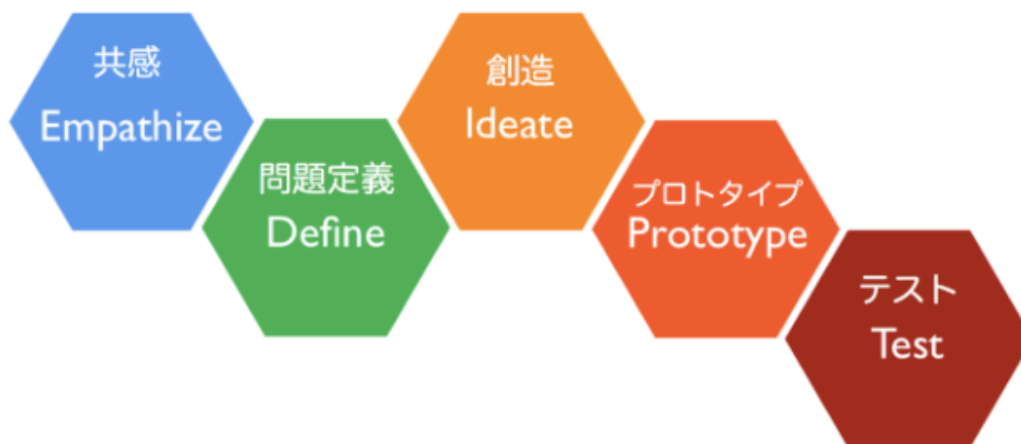
2. 共同物流は改善活動ではない

本章のタイトルでもある、「共同物流によるグリーン・ロジスティクスへの挑戦」は、**物流の理想のシステムの創造**です。理想システムの創造は改善とは全く異なります。共同物流を物流改善活動とごちゃ混ぜにしまうと、混乱が起こります。理想システムの創造はトップダウンです。改善活動はボトムアップです。改善活動は、現状の課題を分析し、改善ポイントを洗い出して、解決します。改善に必要なのはIE思考です。

※IE思考・・・IE(インダストリアルエンジニアリング)は改善・改革の土台になっている考え方・分析手法のこと。

理想システムの創造は、「未来に達成する理想の姿をイメージする」ことです。このために必要なのは、現状のプロセスの理解と創造力、洞察力です。これをデザイン思考といいます。IE思考は目の前の問題に対する解決に向いており、デザイン思考は本当のニーズ、本当の問題を見つけるのに向いています。

物流業界でも、UX(ユーザー体験)、CX(顧客の体験)、EX(働いている人の体験)といったキーワードが聞かれるようになりました。多くの企業でユーザーや顧客の体験を重視し、ビジネスモデルの転換を模索しています。それは、市場が成熟しきったいま、サービスやプロダクトの価値が、値段や機能性というよりも、それを使うことによる体験価値に変わってきたからだと思います。ニーズが多様化する物流を共同で行おうとすれば、ルールの壁、文化の壁、商習慣の壁と様々な問題が複雑に絡み合い、正しい答えを見つけるのが非常に困難になります。デザイン思考を使えば、本当のニーズや問題を見つけ出し、解決することができるのです。



(デザイン思考のモデル図)

理想の物流を創造

3. 真のイノベーションを起こすためのマインドセット

デザイン思考というと、グラフィックデザインやビジュアルのデザインといった意味を連想しますが、ここでいうデザイン(Design)とは「設計」という意味になります。**つまりデザイン思考とは、本当のニーズを満たす方法、本当の問題を解決する方法を設計(Design)するための考え方ということになります。**

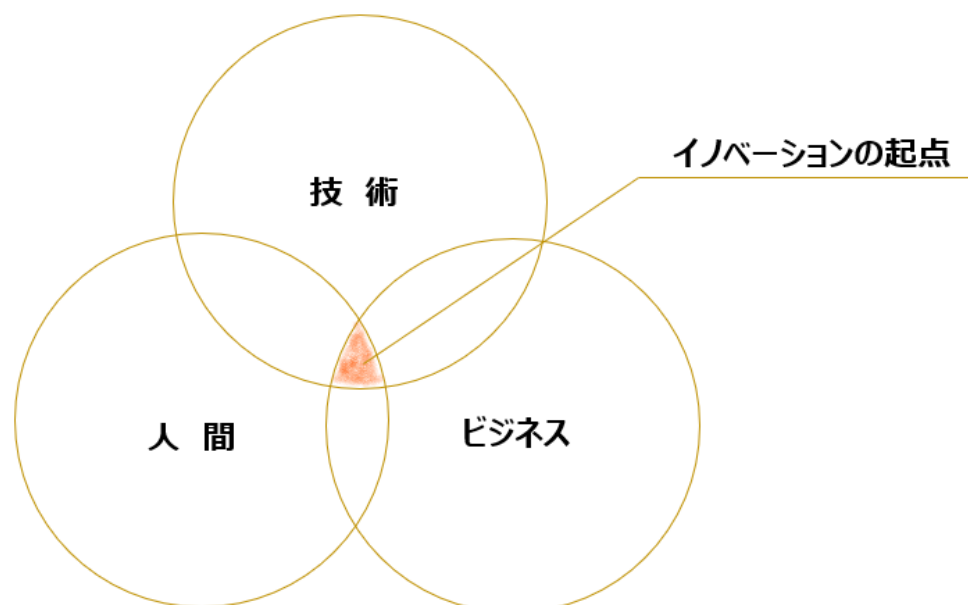
シリコンバレーなどのスタートアップではこのデザイン思考が浸透していますが、日本ではデザイン思考が問題解決の共通言語になっていません。

弊社は物流テック企業として、物流情報システムを開発していますが、ユーザー企業と物流の問題に取り組むと、「どのようなアイデアを試すか」ではなく、「どのように進めるか」といった考え方が浸透してしまっていることを危惧しています。デザイン思考は小難しい方程式などではなく、一種のマインドセットです。日本は失敗に敏感な文化を持っています。みんな失敗しないためにピリピリ、ビクビクしながら仕事を進めています。

関わる人のマインドセットを「試しにやってみる」という風に変えることで、失敗を恐れずチャレンジできる環境を作れるのがデザイン思考の魅力です。

私は、理想の物流システムを創造するというのは、非常にクリエイティブなことだと思っています。納期や予算などに縛られ、失敗が許されない環境で真のクリエイティブな創造は実現不可能です。失敗が許されない環境ではチャレンジが出来ません。チャレンジがなければそれは価値の模型であり、価値の創造ではありません。今の時代、真のイノベーションを起こすためには、本当にユーザーや顧客が欲しているものを見つけ出し、技術とビジネスと人間が交わる部分をアイデアのスタート地点にする必要があります。

日本の物流は世界に誇れる高い技術力を有していると私は思っています。その技術力にデザイン思考を取り入れることで、より優れたイノベーションが起きることを期待しています。



4. 物流における本当のニーズ、課題とは

物流における本当のニーズ、本当の課題として、私は環境問題、カーボンニュートラルに貢献する「グリーン・ロジスティクス」を取り上げることにしました。「グリーン・ロジスティクス」というといかにも最近のキーワードのように感じる方もいらっしゃるかもしれませんが、実は30年以上も前から使われていました。共同物流による物流リエンジニアリングの最終的な目的は、顧客ニーズに合った物流プロセスをつくることです。顧客ニーズを真に理解していないと、それに応えることはできません。顧客ニーズに合った物流プロセスを共同で設計(Design)し、飛躍的な効率化を実現するには、トップ主導で行わなければならないことを理解しなければなりません。共同物流は様々な壁を破らないと成功しないので、そうした権限を持っていない中間管理層がそれを実行するのは大変難しくなります。(※経営トップがそうした権限を与えている場合は別)

顧客を理解し、顧客ニーズを理解し、その根底の目的、解決したい問題がわかれば、その解決と実現に向けて「理想システムのイメージを描く」のです。この場合に大切な考え方は、あらかじめ範囲を限定したり、簡単な方法で妥協したり、解決すべき問題を狭く定義しないことが重要です。

企業の枠を超えて範囲が広がれば広がるほど、効果を発揮するのが共同物流です。したがって、共同物流による理想システムの創造は、小さな目標を設定するのではなく、より大きな善に向けて、より大きな達成目標を設定し、そのイメージを具現化し、そして失敗が許される環境で夢の実現に向けて大いに挑戦することが求められるのです。

メタヒューリスティクス



目次

1. 物流事業者による誤った思い込みが弊害？
2. 共同物流システムにはメタヒューリスティクス
3. 共同物流システム成功のカギは「組み合わせ最適化問題」

1. 物流事業者による誤った思い込みが弊害？

産業インフラとしての物流を共同で行うということができれば、トラックの台数が減ることによって温室効果ガス排出量の削減に貢献することができます。積載効率が向上すれば、それだけ空で走るトラックの台数を減らすことが出来ます。中長距離トラックが荷物を届けた後、空のまま戻る空車回送は30%を超えと言われており、社会問題になっています。物流を共同化することによって、積載効率を向上させることがサステナブルの観点からも非常に重要な取り組みであるということは誰もが認識しているところだと思います。

共同物流の歴史は古く、これまで多くの企業が取り組んできました。しかし、その多くがメーカーなどの荷主企業が主導となって取り組むものであり、物流事業者同士が自ら率先して手を取り合って共同物流を構築するケースはほとんど見られませんでした。メーカーやその物流子会社などが率先して共同物流が行われてきたのが実状です。物流業界は1990年の物流2法の施行によって規制緩和が始まり、新規参入が相次いだ結果、運賃競争が激化しました。お互いが協力してビジネスを行うという考えになかなかたどり着けないといったことがあるのかもしれませんが、物流事業者の経営者の心の奥底に、共同物流は荷主にとっての利益になるかもしれないが、自分たちはリスクしかないという誤った思い込みがあるのだと思います。共同物流というのは、なかなかうまくいく姿をイメージしにくいという声も聞きます。異なる荷主、異なる物流事業者と一緒に物流を行うとなると、沢山のルールや制約条件に頭を悩ませることになり、果たして本当に上手くいくのかといった不安も多いようです。

けれども、共同物流の仕組みが上手く構築されれば、荷主にとっても物流事業者にとっても、地球環境にとっても全方位に良いことしかないのは明らかです。しかしながら、複雑で多岐に渡るルールや制約条件をどのようにして整理し、解決しながら共同物流システムを構築すれば良いか、多くの物流事業者はその解を持ち合わせていません。またそれを現場で着実にエンジニアリングできる人材も皆無です。これでは、いくら国や業界団体が物流共同化の重要性を説いても、いつまでたっても絵に書いた餅のままです。現にいまから30年以上も前に、共同物流によるグリーンロジスティクスの重要性は多くの専門家が説いていました。

メタヒューリスティクス

2. 共同物流システムにはメタヒューリスティクス

弊社は**Jailo**というプロジェクトを立ち上げて、物流事業者と一緒にデジタルの力で物流の最適化問題に取り組んでいます。このプロジェクトでは、メタヒューリスティクスというAI技術を採用して、水平統合による分散型の共同物流の実現に挑戦しています。

■Jailoのサービスモデル図



日本のソフトウェア業界は、もう30年以上も技術的な進歩がありません。規模の大小問わず、多くのソフトウェア企業が受託開発や派遣型のビジネスであり、技術的な研究や自社独自のソリューション開発に投資を行ってきませんでした。勘定系や業務支援系のソフトウェアの開発以外はほとんど何もやってこなかったため、この業界で世界に通用する国内製品は皆無です。かくいう弊社も実は10年ほど前は全く同じでした。完全請負型の受託開発が売り上げの7割を占めており、顧客に言われ通りのものを作って似たような業務ロジックのソースを量産していました。結果として、構造化されたデータ目録、手順化された業務をシステム化する開発しかできないようになってしまいました。物流システムを専門に手掛けるようになり、こうしたシステム化のアプローチだけでは、物流の抜本的な効率化を支援するデジタル化は不可能だという結論に至ったのです。

受託開発や派遣を否定しているわけでは決してありません。ただソフトウェア業界全体が同じことをしていても世界に通用する国内製品がいつまでたっても生まれてきません。少々偉そうかもしれませんが、私はそれを危惧しています。

メタヒューリスティクス

2.共同物流システムにはメタヒューリスティクス

世界を見渡してみてください。GoogleやNetflixは非構造化された大量のデータを「ディープラーニング」で自由自在にマーケティング活用し、Amazonやウォルマートは手順化出来ない不完全な最適化問題を「メタヒューリスティクス」で解決し、物流や流通を手足のように操っています。

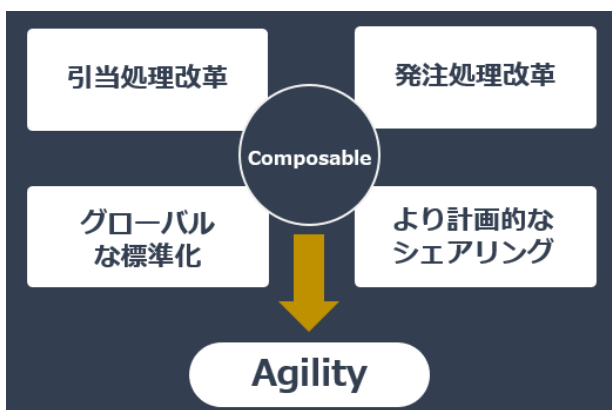
物流で皆さんが日々直面する問題について考えてみましょう。「Aの運送会社とBの運送会社、どちらが運賃が安いのか？」という問題で頭を悩ませることは少ないと思います。タリフを比較すれば一発で解決ですね。しかし、「Aの運送会社とBの運送会社のどちらで運ぶのが最適か？」という問題ではどうでしょうか？“最適”ということは、単に運賃が安いだけでは最適とは言えません。顧客の希望納期が守られなければなりませんし、運送会社の配送キャパシティも考慮しなければなりません。このようなヒトの判断や意思決定に関わるプログラムは、勘定系や業務支援系のソフトウェアの開発アプローチでは解決不可能なのです。そもそも一番最初の要件定義の段階でつまづいてしまいます。

最新テクノロジーと言えば、ロボットやディープラーニングがもてはやされています。しかし、物流にはディープラーニングよりも、メタヒューリスティクスの方が適していると私は考えています。ディープラーニングを活用するには膨大な実績データが必要です。しかし、物流領域にそこまでのデータはありません。必要なデータが貯まるのを待っていたら何年かかるか分かりません。そのため、弊社が独自開発している**輸快通快**というLFAソリューションでも、メタヒューリスティクスという古くからあるAI技術を採用して物流の最適化問題に取り組んでいます。※LFA・・・ロジスティクス・フォース・オートメーション。物流の最適化問題を解くシステムのこと。

メタヒューリスティクスを用いると、様々な制約を満たす中で最も適切なものを見つけ出すことができます。さらに、ディープラーニングで予測した結果にメタヒューリスティクスを用いることで、在庫やカテゴリ間のバランスを考慮した、最適な配送手段をレコメンドすることが可能になるのです。

共同物流をシステム化するには、大きく4つの領域で最適化問題に取り組むことが必要だというのが私の考えです。その4つとは、「引当処理」、「発注処理」、「グローバルな標準化」、「より計画的なシェアリング」です（下図）。

■共同物流で取り組むべき4つの最適化問題



メタヒューリスティクス

2.共同物流システムにはメタヒューリスティクス

この4つの領域の最適化をメタヒューリスティクスを用いて解決します。ここで重要なポイントは、それぞれを部品化（Composable）することでシステム全体として機敏性（Agility）を確保するということです。このような複雑なシステムを統一化して組み立てるとシステム硬直化につながり、これからのデジタル化（DX）に求められる機敏性（Agility）を失ってしまいます。それは絶対に避けなければなりません。

メタヒューリスティクス

3.共同物流システム成功のカギは「組み合わせ最適化問題」

ITの歴史を遡ってみると、かつてはデータ活用のためのインフラの整備が行われ、現在はデータの分析・解析が主流となっています。そして、今後は最適な計画の立案、効率的な運用がITの重要課題となります。物流領域においても、実世界に存在する多くの制約条件に基づく多様な「組み合わせ最適化問題」を効率よく解くことが求められるようになるでしょう。



弊社は今、「物流DXの核心はデータ活用にある」という考えのもと、クライアントのDX推進の支援に取り組んでいます。DXとは「デジタルでアジリティを獲得すること」というのが私の考えです。そのため、データからどのようなアクションを起こすかが重要になり、データをアクションにつなげる技術が必要です。その点においてはメタヒューリスティクスは、今のところディープラーニングほど注目を浴びているわけではありませんが、DXを語る上ではどうしてもはずせない技術であると考えています。

ディープラーニングがデータドリブンであれば、メタヒューリスティクスはルールドリブンと言えます。複雑な制約条件を専門のデータサイエンティストチームが最適化モデルに落とし込み、PoCと呼ばれる概念実証を繰り返しながら90点の最適解を自動的に導き出します。人間だと50点~60点、優秀なベテランで80点の最適化が限界ではないでしょうか。物流コストの削減・効率化に限界を感じていらっしゃれば、是非私たちと一緒に最適化問題にチャレンジしてみませんか？データサイエンスの専門家の視点で貴社の課題、問題にアプローチすることで、次なる物流効率化の道が開けてくることをお約束いたします。

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」を独自開発。

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

共同物流によるグリーン・ロジスティクスへの挑戦 ～カーボンニュートラルに物流で貢献するには～

2022年05月17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
