

持続可能な社会を支えるロジスティクスに求められるもの

What is needed in logistics to support a sustainable society



秋葉 淳一：株式会社フレームワークス 代表取締役社長 CEO

略 歴

新卒で制御用コンピュータ開発と生産管理システムの構築に携わる。その後、多くの企業のSCMシステム構築とそれに伴うビジネスプロセス・リエンジニアリングのコンサルティングに従事。大和ハウスグループに属する現在は、テクノロジーを駆使した次世代のロジスティクスプラットフォーム構築を目指している。

[要約] スマートフォン（スマホ）の出現により消費者の行動はより多様化し、オムニチャネルリテイリングに代表されるような消費行動の変化への対応やSDGsを目指したESGへの取組みなど、ロジスティクスへの負担は増え続けている。一方で、少子高齢化による人口オーナス時代において、人財によって支えられてきたロジスティクス業界は「新たな労働力」の確保に知恵を絞ってきた。そのような状況でコロナ禍による急激な生活環境の変化が起こり、生活を支えるインフラであるロジスティクスは待ったなしの変革を求められることになった。

しかし、この変化はコロナが発生しなくてもこの数年の間に起こつたであろう変化である。それが短期間で起こり顕在化したに過ぎない。さらに、ロジスティクスは人々の生活を支える社会インフラであり、過疎化が進む地域への配送ネットワークを維持し続けることも重要な役目であることは変わらない。

本論説では、現在の状況を乗り越え、今後発生するかもしれない変化にも対応しながら、「持続可能な社会を支え続けるロジスティクス」に求められることを述べる。

1. はじめに

「持続可能な」、「SDGs」、「ESG」などの言葉をよく目にし、あるいは自ら使用することが増えている。ロジスティクスに関わる業界でも、最新の技術が導入され、多くの取組みが動き出している。さらに個社での動きだけでなく、企業や業界の枠を越えた動きもみえる。「共創」である。「ともに つくる」という言葉だが、英語では「Co-Creation」と

訳され「Make」ではなく、「Create」であることが大きなポイントだ。また「ともに」の対象をどう考えるのかも、実行、実現する上でのポイントだろう。例えば、「Reduce」、「Reuse」、「Recycle」などの取組みも、企業と自治体が一緒になって取組んでいることを見かけるが、エコシステムとして持続可能にするためには製造事業者、販売事業者、自治体に加えて消費者も一体となり進めていかなければならない。

2020年から起こった大きな変化を「コロナだから」で済ませてしまえば、持続可能な社会を支え続けることはできない。消費者の行動は変化するものとして考える必要がある。消費者の行動は技術の進化や生活環境によっても変化する。当然、技術は日々進化を続ける。生活環境は人口動態にも影響されるが、それは図-1「都道府県別人口増加率と65歳以上割合」からも分かるように地域差もあり、一律ではない。

図-1 都道府県別人口増加率と65歳以上割合



出典：国立社会保障・人口問題研究所
「日本の地域別将来推計人口（平成30（2018）年推計）から筆者作成

2. 物流に影響を与える主導権の変化

オムニチャネルリテイリング、言葉としては、2012年にアメリカのメイシーズが使用したことから広く使われているが内容は大きく進化している。オムニチャネルリテイリングは商品を複数のチャンネルで販売するという活動から顧客情報を中心に顧客が望む情報や商品を望む方法で届けることとに進化し、さらに「SDGs」に繋がる活動で」が加わるようになった。しかし、オムニチャネルリテイリングは販売する側が考えることであり、消費者側が常に意識していることではない。スマホの普及で起こっている本当に大きな変化は、購買行動の主導権が消費者側に完全に

移ったことである。

過去を振り返ると消費者は店舗の棚に並んでいる商品しか購入することができなかった、その後、カタログでの販売でもカタログに掲載された商品しか購入することはできなかった。あくまでもその範囲内でしか商品を選択することができなかったということであり、実質的な主導権は販売する側にあったのである。

顧客の利便性を追求し続けることが販売側の考えるオムニチャネルリテイリングだからこそ、顧客情報に基づいてOMO（Online Merges with Offline）を模索し続けている。そのため、主導権を持っていない販売側が物流に関わる指示を出し、物流に関わる企業や組織は、販売側の要求に応えるように日々活動をしている。

これでは、販売側も物流側もいつまでたっても消費者に振り回されるサイクルから脱出できない。そして多くの無駄を出し続けることになる。主導権が消費者に移ったことを認めると違う世界が見えてくる。

3. 価値の再定義

消費者の価値観についてはどうだろうか。

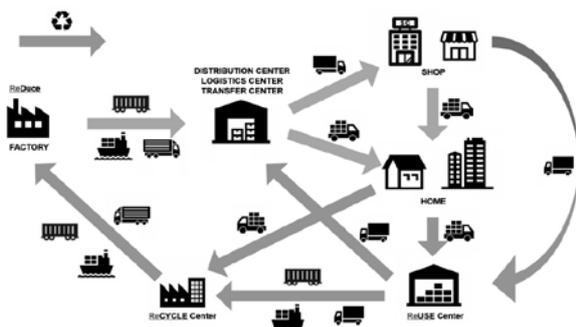
やみくもに利便性や高機能や低価格を求める時代ではなくなり「価値」にも多様な考えが生まれつつある。ある調査によると63.1%の学生が「サステナブル商品」の購入をしているか、検討をしていると回答している。企業の取組み姿勢自体が「価値」となっている。

さらに「価値」が大きく変化し、多様性が広がった理由にコロナによる生活環境の急激で且つ強制的な変化の影響も大きい。

コロナ禍で、デリバリーサービスで食事を届けてもらう人たちが増えた。大手の2社ともに配送料がかかるし、同じ商品でも、イトインとデリバリーでは価格も変えている。それでも利用者が増えている。きっかけは、やむにやまれずかもしれないが、サービスにお金を払うことが当たり前になった大きな変化だ。デリバリーサービスの価値、時間の価値、これを「物流サービスにもきちんとお金を払うべきだ」というストーリーに繋げていくことも持続可能な社会に向けては重要なことである。

また、消費者側にも日常生活でできる身近な取り組みとして、3Rと呼ばれる「Reduce」、「Reuse」、「Recycle」が広がっている。一人ひとりが意識や行動を変え、少しでも多くの人が取組むことにより大きな効果が期待される。そして、その行動そのものが価値とされ始めた。図-2に示すように、この取組を支えることも今後のロジスティクスに求められることであり、これに取組む企業の活動自体にも価値がある。

図-2 SDGsに向けた循環するロジスティクス



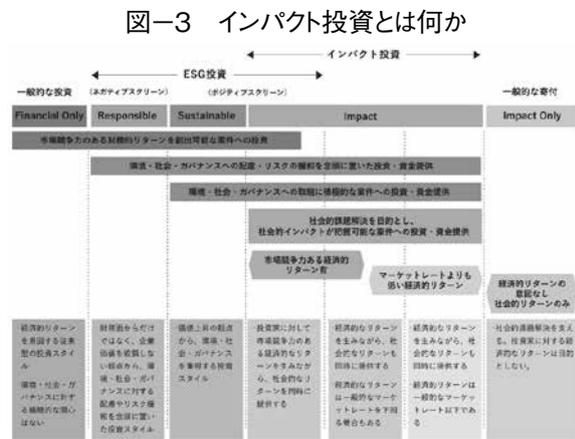
出典：筆者講演資料から抜粋

4. バリューチェーンとサプライチェーン

価値の連鎖を捉える手法としてバリューチェーンがある。改めてバリューチェーンとサプライチェーンの関係を考える。マイケル・ポーターが「モノの流れ」に着目して「価値」を表した。それは、その流れの中で、お客様や関わる人、すべてのステークホルダーにどう価値を提供するかがバリューチェーンだと理解できる。サプライチェーンはお客様に商品を5適で届けるまでの流れだが、そのプロセス一つひとつを見直すだけで、関わる人たちに価値を出せるポイントが多くある。サプライチェーンの実行プロセスであるロジスティクスで価値を出すことが可能なのだ。

一方で、企業自体が活動を続けるためには、顧客からの評価である売上、利益はもちろん、株価や格付けに代表されるような、資金の出し手である投資家や金融機関などの第三者からの評価も重要な指標である。サプライチェーン上の企業がSDGsに繋がるESG投資（環境・社会・ガバナンスを重視した経営を行う企業への資金提供）やインパクト投資（社会課題を解決する事業への資金提供）を行う際の評価指標も必要だと考えており、ここでSROI（Social Return on Investment）という指標を紹介する。SROIには大きく2つの特徴があり、ひとつは「貨幣価値換算」で社会に対する客観性の向上とアカウンタビリティの向上である。もうひとつは「参加型評価」でステークホルダー間のコミュニケーションが図られ、それによって社会価値が共有されながら活動が進むプロセスが重要だと考えら

れている。本論説でSROIを詳細に述べることはしないが、図-3「インパクト投資とは何か」を参考にしてもらいたい。



出典：「SROIとインパクト評価が社会を変える」から引用

5. 共創と標準化

2021年4月に小菅村でドローン配送の実証実験のニュースが流れた。小菅村とドローンベンチャーのエアロネクスト、老舗物流企業のセイノーHDの取組みである。過疎が進む自治体と老舗企業とベンチャー企業の取組みでもあり、いろいろな切り口での活動は参考になることが多くある。

2021年2月にコンビニ大手3社による共同配送の実証実験の結果が公表された。これは2020年8月実施されたものである。地方のコンビニにおける物流の維持が厳しくなっているからという側面はあるが、持続可能な社会に向けた5つの効果もみられた。この実験で改めて明確になった課題を整理し、その解決に向けた活動も共創である。さらに進めるには、カゴ車やパレット、折りコンなどのタグ情報を標準化してトレーサビリティ情報を収集することで、物流プロセスの品質とセキュリティのエビデンスを取り、共同配送の

責任を果たせるようにすることやそれぞれの事情によりなかなか進まないケース・荷姿の標準化により、全体の効率化、生産性向上を目指すこともある。共創において重要な要素に標準化があるわけだ。

ロボット革命・産業IoTイニシアティブ(RRI)のWG2(ロボット利活用推進WG)に物流倉庫Technology Committee(物流倉庫TC)が2021年9月に設置された。ここで目指す標準化は、「新たな労働力」確保を目的に、まずは2つの領域で実施される。ロボットを含む省人化・自動化機器の導入のハードルを下げる、あるいは取り除くために

①インターフェースの標準化

②ケース・荷姿の標準化

である。この二つの標準化だけでは不十分なことは明白だが、「ともに考えて」「ともにつくる」活動が民間主導で設立された組織的プラットフォームで実施されることに価値がある。これをきっかけに他の課題に取り組むことも期待できる。

6. 技術の進化

世の中で、人工知能の進化、画像解析技術の進化は多く語られているが、注目すべきは進化の速度である。

いま何ができるかではなく、また、他社の事例という過去の話でもなく、いまから、あるいは半年、1年後に技術がどうなっているかを推察して、アジャイル型でコトに取り組むこともロジスティクスという変化を続けるインフラを担う企業に求められることだろう。

物流に関わる機能領域で、倉庫内搬送、ケースピッキングに関わる技術の進歩には目を見張るものがある。GTP型やAMR型と言われる搬送ロボットは既にコモディティ化し、ピースピッキングにおける把持率は今後の進化に期待することになるが、ケース・ボールのピッキングでは、ティーチレス、マスターレスで且つ処理速度も向上し、販売価格も低減されている。「新たな労働力」を求めているなら活用しないという選択肢はない。トラックの自動運転やドローンの技術動向の様子を見ていることと併せて、自ら考えて実施できることがある。

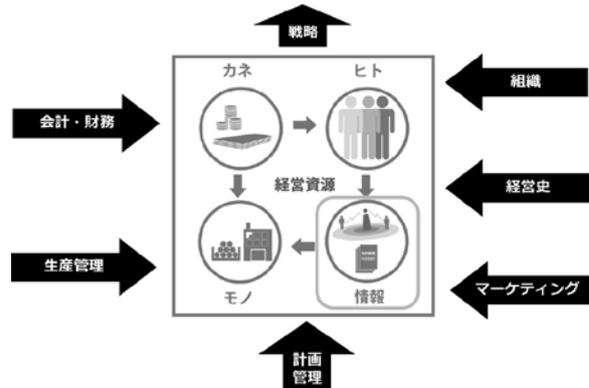
7. Pull 側起点での計画

人工知能、ロボット、物流関連ソリューションのベンチャー企業を中心とした技術の進化は目覚ましいものがある。しかし、それらは実行時の活動に向けられたものが多く、それだけで持続可能な社会を支え続けられるかという点と不十分である。短期計画と中長期計画を行い、計画に即した実行を行うことが根本的には重要である。

経営資源には、図-4「経営資源」でも示したが「ヒト、モノ、カネ」に加えて「情報」がある。「情報」を活用する意味でも、リアルタイムや短期計画での活用だけではなく、災害時のBCP対策やレジリエンシーも考慮した中長期での計画を高精度で行うためにも活用すべきだ。

1990年代後半から2000年代前半にかけて多くの大手メーカー企業でSCMシステムの

図-4 経営資源



出典：2019年 学習院大学オープンキャンパス
経済学部紹介パンフレットから筆者作成

導入がされた。私自身も食品メーカー、飲料メーカー、SPA企業などで、多くのSCMシステム導入プロジェクトとそれに伴うBPRに携わらせて頂いた。その当時はメーカーとしての需要予測、生産計画を週次で行い、予測、計画精度を向上させて、適切な在庫を維持することで、サプライチェーン上の“無駄”を削減していくことを目的としていた。あくまでも売り手側、作り手側からの予測であり計画であった。当時はこのようにPush側からのアプローチでよかったのである。主導権を握っているのはPush側だったからだ。しかし、すでに記述したようにスマホの出現により主導権は消費者側に移っており、消費者側=Pull側からの予測、計画にもとづいたロジスティクスを行わなければ、無駄な生産、無駄な配送、無駄な在庫保管の削減はできない。しかし、Pull側である個々人の購買行動を精度よく予測することは不可能であり、これを起点とした、あらゆる計画を立案することできない。ではどうするか、生活必需品は人口分布との相関が強く、人口分布に合わせた在庫配置をSKU単位ではなく、商品カテゴリの括りで計画して配送計画も行う。店舗で受

け取るか自宅で受け取るかの違いはあってもそのエリアで消費されることに違いがないからである。Push側の企業は、自社製品、自社ブランドを販売することを生業としているが、持続可能な社会の実現に向けて、カーボンニュートラル、廃棄ゼロを目指すことも大きな企業価値であることを経営として考えてもらいたい。イメージは、図-5「エリアでの在庫コントロール」に記す。嗜好品についてはボラティリティも大きく、難しさはあるが人口分布ではなく、世帯年収によって在庫配置ができる物流ネットワークを構築することが無駄の削減に大きな効果を出すと考えられ、同様のイメージでエリアごとの在庫コントロールを目指すべきである。

もっと身近で消費者自身ができるPull型起点の計画がある。消費財の定期配送依頼である。健康食品の通販でおなじみの方法だが、消費財でも行えるようになってきており、手軽に消費者自身も持続可能な社会への活動に参加できる。

図-5 エリアでの在庫コントロール



8. おわりに

メールを見る、LINEで連絡をとる、情報を得る、商品を探す、商品を購入する、食事を届けてもらう、動画を観る、ゲームをする、タクシーを呼ぶ、利用機会をあげるときりが

ない。財布を家に忘れるよりもスマホを忘れたほうがドキドキしてしまう。スマホを活用しているのかスマホに依存しているのか。はっきりしているのは、10年前とは全く違う行動をしているということである。おそらく10年後、20年後にも同じように技術の進化によって私たち消費者の行動は変化している。そうであるなら、フィジカルなロジスティクスは、変化する消費者の行動を追いかけるのではなく、確かな推計に基づいて計画され、実行されるべきである。そして、それを前提に物流ネットワークは構築されるべきだ。それが人口減少の中でも持続可能なロジスティクスとなる。物流ネットワークには、地域デポも兼ねたドローンステーションも設置され、過疎地や緊急時に大きな効果をもたらすだろう。

技術の進化や情報としてのデジタルデータの活用だけではなく、消費者も含めたサプライチェーンに関わる多くの人が持続可能な社会を意識した生活を過ごし、企業が社会的にインパクトのある投資を実施して、それを世の中が評価することも重要である。私自身も一消費者として意識して生活することを宣言して論説を締めくくりにする。

謝辞

論説作成にあたり、教鞭とらせて頂いている大学、大学院の先生方、パートナー会社、グループ会社の皆様、弊社メンバー、そして持続可能なロジスティクスを目指す多くの同志のご協力に感謝致します。

参考文献

- [1] 国立社会保障・人口問題研究所 「日本の地域別将来推計人口（平成30（2018）年推計）—平成27（2015）～57（2045）年—」
- [2] 「SROIとインパクト評価が社会を変える」発行 みるいパブリッシング 著者 加賀裕也
- [3] 2019年 学習院大学オープンキャンパス 経済学部紹介パンフレット

- [4] 大和ハウス工業 土地活用ラボ for Biz
- [5] 秋葉淳一「今こそ計画することで真のSCMを目指す」2020年2月3日版
- [6] 秋葉淳一「バリューチェーンにおけるロジスティクスの役割」2021年8月26日版