

グローバルサプライチェーン可視化の現状と課題

株式会社 野村総合研究所 公共経営戦略コンサルティング部
主任コンサルタント 小林 一幸

1. モノの履歴管理ニーズのさらなる高まり

東日本大震災での原発事故の影響を受けて、モノの履歴（どこでどのように生産されたのか、どのようなルートで輸送されてきたのか）を明らかにするニーズが高まっている。モノの履歴情報は消費者の安心感の醸成に大きく寄与し、風評被害の防止に役立つと考えられている。

また、震災によって部品の製造や調達ができなくなったことで北米の自動車生産が停止する等、サプライチェーンの停滞による影響は世界規模に広がっている。グローバルサプライチェーンの場合、物理的なモノの動きが広範囲となる。この広範なサプライチェーンを管理できないと、市場の変化に対する柔軟な在庫調整・最適な在庫圧縮ができず、経営の効率化が進まない。適切な在庫管理等を行うためには、グローバルなレベルで「何が、どこに、どのくらいあるのか」という情報がリアルタイムに把握できる状態、つまりモノの流れの可視化を実現することが重要となる。

ところが、グローバルサプライチェーンでは、モノの流れがリアルタイムに把握できないことが多い。宅配便の仕組みに慣れている我々からすると、自分の荷物が今どこにあるかは把握できて当然と思いがちであるが、この当然と思えることができていない。多くの場合は、電話やメール等で都度確認をしなければならない状態である。

遅延なく輸送されているときにはリアルタイムにモノの流れを把握する必要性は高くな

いが、輸送遅延の発生や貨物が届かない場合は、モノの流れを把握できているかどうかで企業活動に大きな差が出てくる。例えば、必要な部品が予定どおり工場に着かなくなった場合、輸送状況が把握できていれば、予測される到着時間を見ながら必要によっては代替部品を緊急手配するといった対策を講じられる。しかし、リアルタイムにモノの流れが把握できないと、対策が遅れたり、手立てを打てなかったりする。その結果、作業人員コストの無駄や販売機会損失といった悪影響を及ぼす。今回の震災でも、製造業の中には部品が今どこまで輸送されているのかがなかなか把握できず、生産計画が大きく狂った企業もあった。

本稿では、国際的なモノの流れのうち主要な国際海上輸送を取り上げ、製品が消費者に届くまでのプロセスがどのくらい把握できているか、把握するための課題にはどのようなものがあるかを整理する。

2. 共有されていない貨物動静情報

まず、現状でどのくらいモノの流れの可視化ができているかを考えたい。国際海上輸送の場合は生産から販売まで多数のプロセスがあり、荷主、海運業者、陸運業者、通関業者、税関等、多くの関係者が携わっている（図表1）。個別に見ると、それぞれの業務範囲を中心にモノの流れを把握できていることが多い。例えば、海運業者は本船の位置情報を把握し、

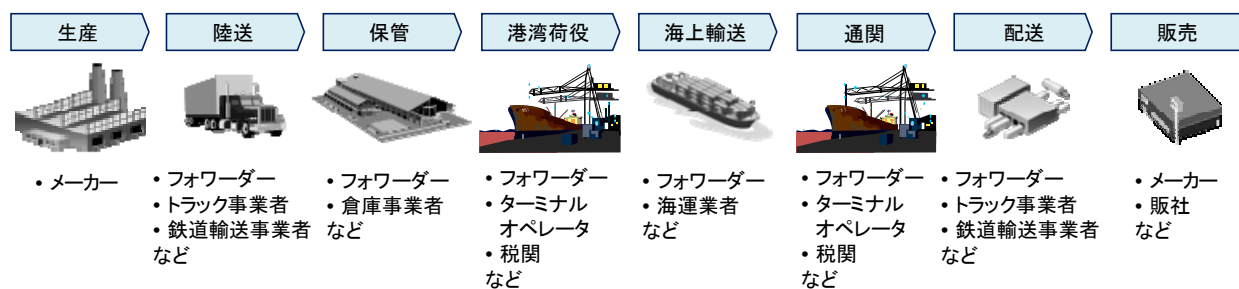
陸運業者は一部途上国を除きトラックの輸送状況を何らかの手段で把握している。また、税関は輸出入貨物の内容を把握している。

ところが、サプライチェーン全体を一社で把握できているケースは少ない。荷主がモノの動きを把握するには、フォワーダー（貨物利用運送事業者）に電話や FAX、メール等で問い合わせなければならない。問い合わせを受けたフォワーダーは、海運業者や陸運業者等にさらに問い合わせをする状態であり、モノの流れを把握するために多くの時間と労力がかかる。一部のフォワーダーは、自社で提供する Web サービスで貨物の輸送状況を追

跡できるようにしているものの、データ連携に費用がかかる等の理由によって、荷主側のシステムと自動連携しているケースは多くない。そのため、荷主は必要に応じて都度 Web で確認しなければならず、自動的にモノの流れを把握できない。また、Web に表示される情報の更新頻度が低く、結局は電話等で問い合わせないと現状がわからないこともある。

関係者は自分の業務範囲でモノの流れを把握しているにもかかわらず、これらの情報をつなげてリアルタイムにモノの流れの可視化ができていない。

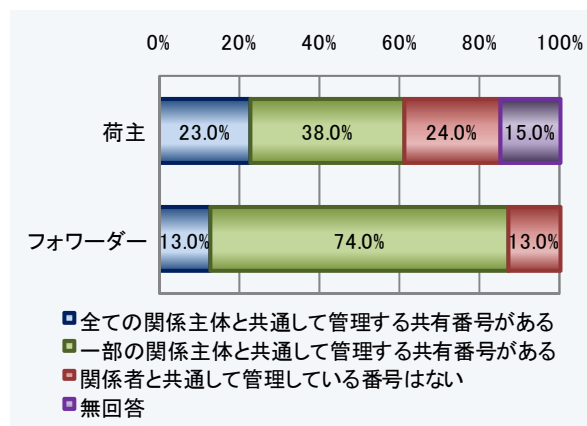
図表 1 生産から販売までに関わる主体イメージ



現在のところ、関係者の持つ情報をつなげて、サプライチェーン全体の可視化を実現しているケースは少ない。この理由には、輸送管理に用いるコード体系が、それぞれ異なることが挙げられる。輸送管理のカギとなるコードには、本船名、インボイス番号、B/L 番号、コンテナ番号等があるが、関係者の用いるコード自体が異なったり、コード表記を別々の体系で情報管理したりしており、情報の紐づけが困難になっている。経済産業省の調査^{*1}によれば、グローバルサプライチェーンの国際海上輸送において共通管理番号を保有しているのは、一部の関係主体間では多いものの、すべての関係主体では荷主 23%、フォワーダー 13%と少ない。また、関係者と共通管理番号を全く保有していないケースは荷

主 24%、フォワーダー 13%と多く存在している（図表 2）。

図表 2 サプライチェーン/利用運送サービスの関連主体との共通管理番号の保有状況（海上輸送）



出所）経済産業省「グローバルサプライチェーンにおける企業間情報連携基盤の仕組み構築に関する調査研究事業」2009 年

*1 経済産業省「グローバルサプライチェーンにおける企業間情報連携基盤の仕組み構築に関する調査研究事業」（2009 年）

グローバルなモノの流れの可視化を実現させるには、関係者間の持つ貨物の動静情報を共有するためのコード体系等の仕組みを整備していくことが重要である。

3. 貨物動静情報の共有化実現に向けた日本政府の取り組み事例

関係者間の持つ貨物動静情報を共有するためのコード体系等を整備していくには、主体間での調整が必要になる。しかし、これには情報システムの再構築や情報取得方法の変更を伴うため、多くの関係者にとって多大な費用が必要になる。また、情報システムの構築をサプライチェーンごとに実施すると、サプライチェーンを変更するたびにシステムの再構築が必要となり、さらなる費用がかさむ。実際に、各国や民間企業では、それぞれ異なった技術体系・規格および貿易制度をもとに、似通った貨物動静情報を共有する仕組み作りに動き始める例が出てきている。規格の違う仕組みの乱立による不経済を防止するために、同様の取り組みを行っている主体間で相互運用性確保に向けた調整を始めるべきである。

こうした中、わが国では貨物動静情報を共

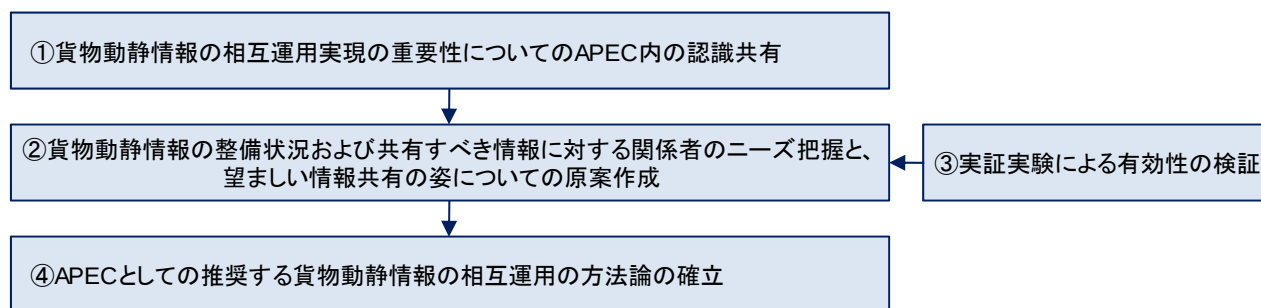
有するための仕組みを構築すべく、国レベルで各国・地域と調整を始める等の取り組みを進めている。

1) 貨物動静情報の相互運用に向けた経済産業省の取り組み

経済産業省では、APEC（アジア太平洋経済協力）域内での貨物動静情報を共有する仕組み作りに向けた調整活動に着手し、APECの貿易投資委員会等の関連委員会の場で活動を行っている。

APECの貿易投資委員会では、2015年までにAPEC域内のサプライチェーンの連結性を時間・費用・確実性の観点から10%改善する目標を掲げており、貨物動静情報の共有実現に対する期待は大きい。目標を達成するために、①貨物動静情報の相互運用実現の重要性についてのAPEC域内の認識共有、②貨物動静情報の整備状況および共有すべき情報に対する関係者のニーズ把握と、望ましい情報共有の姿についての原案作成、③前述の原案について実証実験による有効性の検証、④APECとして推奨する貨物動静情報の相互運用の方法論の確立、といったステップでの議論を進めている（図表3）。

図表3 APECでの貨物動静情報の相互運用実現に向けた検討ステップ



経済産業省は、このAPECの活動に積極的に関与している。APEC域内の貨物動静情報の共有のための標準化された仕組み作りの重

要性を主張し、その方法論の策定についても取り組んでいる。特に①については、経済産業省が主体となって取り組んできた例として、

2010 年秋に仙台で開催された APEC のワークショップ「Supply Chain Visibility Workshop」が挙げられる。このワークショップは貿易投資委員会の基準適合性小委員会が、民間企業、各国政府、関連機関の取り組みを APEC 加盟国・地域間で共有し、APEC 域内での貨物動静情報の共有化の重要性を確認することを目的として開催された。

APEC 加盟国・地域に広く参加を促すため、韓国、シンガポール、台湾、香港、米国にもワークショップ開催の支持を取り付け、スピーカー選定には地域バランスを考慮し、かつ民間企業や関係団体からも選出するといった工夫を行った。また、APEC 域外の EU にもこれまでの EU の取り組みをスピーカーとして紹介してもらった。

これらの努力の結果、ワークショップには各国・地域から 100 人に迫る参加者が来場して、貨物動静情報を共有するための仕組み作りの重要性と、それを APEC で取り組むことの必要性が確認された。その上で、各国・地域の取り組みを APEC で共有し、APEC として方向性を揃えていくことが不可欠であることも確認された。そして、今後の APEC での取り組みについて、定期的なワークショップの開催、ベストプラクティスの構築、貨物動静情報を共有するための仕組みの構築に向けた指針作りが必要であるとの認識が共有された。さらに、これらの結果は上位組織に報告され、最終的には、サプライチェーン可視化のための相互運用可能な仕組み構築を進めるとの内容で APEC の閣僚声明文にも盛り込まれた。

こうした経済産業省の一連の取り組みにより、APEC での貨物動静情報の相互運用実現に向けた検討ステップのうち、①については完了することができた。2011 年 8 月時点で、

引き続き経済産業省の主導で②以降の取り組みが進められている。そして、④までを 2012 年までに完了させる予定である。

2) 物流情報を共有する Web サイト構築に向けた国土交通省の取り組み

国土交通省では港湾局が主体となり、貨物動静情報を共有するための Web サイト型の情報システムを開発し、2010 年 4 月 19 日からサービス提供を開始している。これは「コンテナ物流情報サービス (Colins: Container Logistics Information Service)」*²の名称で、ターミナルオペレータ、荷主、海運業者、陸運業者等の港湾物流関係事業者間で一元的に情報を共有化することを目的としている。

サービス対象港湾は、2011 年 8 月時点で、東京港、横浜港、川崎港、名古屋港、四日市港、大阪港、神戸港、博多港の 8 港となっている（一部のターミナルを除く）。本システムで共有化を図る主な情報は、船舶動静情報、港の入り口付近の混雑状況カメラ画像情報、輸入コンテナの CY（コンテナヤード）搬出可否情報、ゲートオープン時間情報である。

Colins はターミナルオペレータや海運業者が持つ貨物動静情報を集めて Web 上に表示したり、データ取得の要求があった際にデータを渡したりする仕組みとなっている。そのため、Colins を閲覧すれば貨物動静情報を取得でき、自社システム上で情報管理の必要がない場合は特に投資は発生しない。また、自社システムに情報を取り込みたい場合にも、荷主や物流事業者の情報利用者が自社側でデータを取得する機能を用意すれば、必要な時に Colins から情報を受け取ることができる。

これらの情報を共有することで、輸入コンテナの CY 搬出可否や船舶動静に関する海運業者・陸運業者からターミナルオペレータへ

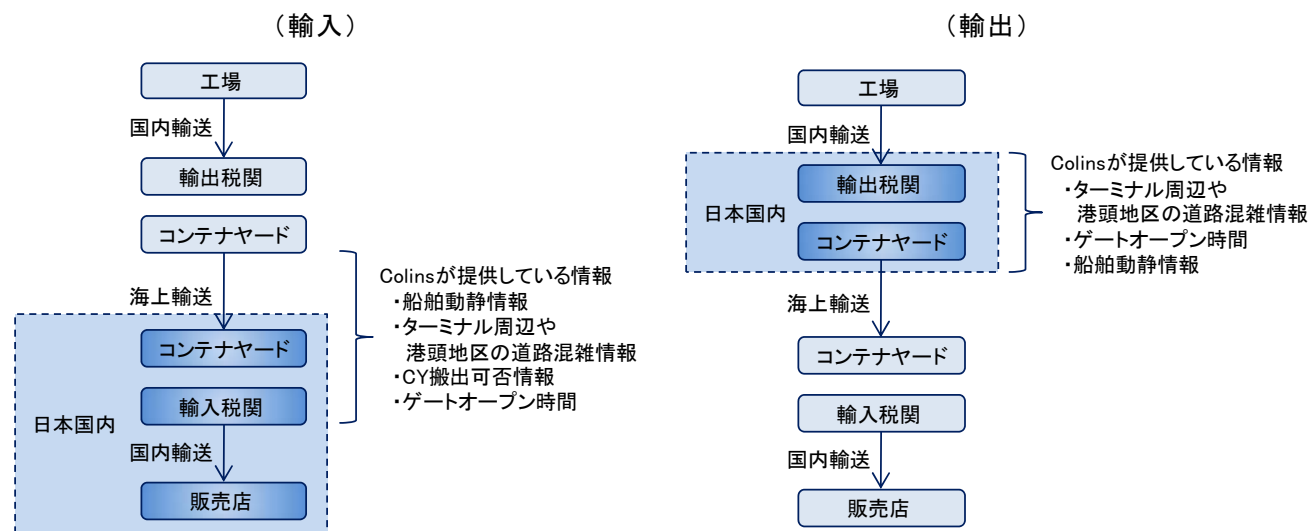
*2 <https://www.colins.ne.jp/cws/mn01001!init.action>
Colins の利用には会員登録が必要となる。

の電話等による問い合わせの削減、コンテナターミナルにおける陸運業者のゲートトラブルの削減、渋滞を回避した陸運業者の効率的な配車の実現といった効果が期待される。

現在は国内の輸出入に関わる情報を共有し

ているが、コンテナヤードを出たあとの情報は把握していないため、国土交通省では陸送部分等の情報を提供するかどうかにについて検討している。また、今後は各国の港湾との連携を進めていく方針である。

図表4 Colinsの提供サービス



出所) Colins ホームページをもとに NRI 作成

4. 貨物動静情報の共有化に向けた課題

前述のとおり、貨物動静情報を共有する仕組み作りに向けて、国レベルで少しずつ取り組みが進みつつある。ただし、貨物動静情報の共有実現に向けて、まだまだ道のりは長い。今後、共有すべき情報やコード体系等の具体論になるため、関係主体間のより詳細な調整が必須となる。また、サプライチェーンの可視化の実現に向けて積極的に取り組んでいる関係主体が一部に限られているため、より多くの関係主体を巻き込んだ議論が必要になってくる。多くの関係主体を巻き込み、詳細な調整作業を行っていくには、官民を挙げた協力体制が必要と考えられる。この協力体制を構築するには、特に次のような視点が重要になる。

1) 関係省庁がさらに連携すること

貨物動静情報の共有化に向けた具体的な指針作りを進めようとする、各国や各企業の思惑が絡み、今まで以上に国と国との間の調整が必要になる。調整の相手は多岐にわたるため、まずは日本国内の各省庁の連携を深めることが不可欠である。

これまで日本では、経済産業省が APEC を中心に貨物動静情報の共有に向けた指針作りに関わり、国土交通省は Web サイト型の情報システム開発およびサービス提供を行ってきた。今後、経済産業省が具体的な指針を作ろうとすると、港湾オペレーションに影響を与えるため、今まで以上に国土交通省との連携が求められる。

加えて、貨物動静情報の共有の議論は通関の仕組みにも影響するため、財務省関税局との連携も必須である。貨物動静情報と通関手続きが連動すれば、通関手続きが効率化され

る可能性がある。また、貨物動静情報が共有されれば、それぞれのコンテナに何がどこでいつ積み込まれ今どこにあるかが把握できるため、セキュリティ上、税関にもメリットがある。すでに台湾ではセキュリティ向上の観点から税関当局が積極的に貨物動静情報の共有に取り組んでおり、日本においても財務省関税局との連携は重要である。

2) 公開可能な情報に絞って共有すること

Colins のような情報共有の基盤構築に関しては、これまで関係者が持っていた情報の共有が必要になる。日本の主要港湾に関しては多くの関係者の協力を得て情報が共有されつつあるが、まだ完全な状態ではない。

情報が共有されない主な理由として、情報を提供することで自社貨物がどこにどのくらいあるかを他社に知られてしまう懸念が挙げられる。たしかに、コンテナ内の貨物情報や運送担当企業名等を公表すると、荷主のサプライチェーンマネジメントの状況がわかってしまったり、貨物の盗難の誘発につながりかねなかったりする。そのため、コンテナに書いてあるコンテナ番号等、すでに公表されている共有情報をキーコードとして、それがどこにあるのか、CY 搬出可能なのかといった情報にとどめる必要がある。荷主や物流事業者は、コンテナ番号と貨物の中身の紐付けは把握しているため、コンテナ番号の情報共有だけでも十分に従来以上の効率的な在庫管理等を行うことは可能と考える。

3) 貨物動静情報の共有化の効果を明確にすること

関係者からの情報提供を促すには、公開可能な情報に絞って共有することに加え、そもそも貨物動静情報が共有されることで、荷主や物流事業者にとってどのような効果がどのくらいあるのかを明確にする必要がある。

前述の経済産業省の調査等、アンケートやヒアリングを通じて効果を想定する試みは始まっている。しかし、これらはあくまで試算であり、貨物動静情報の共有化の取り組みを加速させるには、効果の説得性をより高める工夫が求められる。そのためには、実際のビジネスの場面でどのくらい効果が出るかを検証することが有効であり、さまざまなサプライチェーンを対象とした実証実験の実施が必要である。

現在、一部大手製造業や大手物流企業の特定の輸送ルートにおいて実証実験が行われている。今後は、実験対象とする輸送レーンの種類や実験参加企業の拡大を通じて、貨物動静情報の共有化の効果を広く整理していくことが重要であろう。

筆者

小林 一幸（こばやし かずゆき）

株式会社 野村総合研究所

公共経営戦略コンサルティング部

主任コンサルタント

専門は、物流業界・交通インフラ業界の事業戦略立案・実行支援、公的組織改革 など

E-mail: k7-kobayashi@nri.co.jp