

アジア新興国における 物流可視化クラウドサービス

寺門 智久

要 旨

急速な経済発展を遂げているアジア新興国への製造業・流通業の進出が拡大しており、サプライチェーンを支える物流インフラの整備が進められています。現在、アジア圏の物流事業者の多くは、荷主から貨物の輸送状況に関する問い合わせを受けた際、社内の各部門や関連事業者へ直接確認しています。このため、荷主への回答に時間を要することや、問い合わせ対応工数の増大が課題となっています。この課題を解決するソリューションとして、物流可視化ソリューション「Logistics Visualization System」を紹介します。



アジア新興国／物流／グローバルサプライチェーン／クラウドサービス

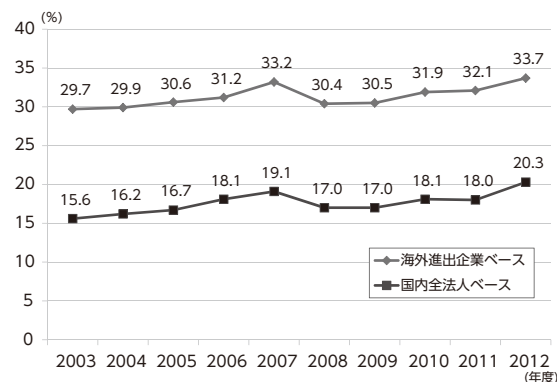
1. はじめに

昨今、急速な経済発展を遂げているアジア新興国への製造業・流通業の進出拡大に伴い、サプライチェーンを支える物流インフラの整備が進められています。

アジア新興国では、大規模な工業団地に外資系企業の誘致が積極的に行われ、港湾及び空港、鉄道、道路などの物流インフラの整備といった充実、ロジスティクス戦略への国家的な投資が積極的に行われています。これにより、アジア新興国が輸出政策によって獲得した外貨を都市の工場建設やインフラ整備に投資することで雇用機会を増やし、国際競争力を高めることで企業誘致が更に促進され、安価な労働力を供給することで更なる経済発展が進むと考えられます。

2. グローバルサプライチェーンにおける物流課題

図1及び表に示すとおり、企業のグローバル化に伴い、海外生産による更なるコスト低減のために、海外生産比率だけでなく現地調達比率も増加し続けています。そのため、海外での物流コストの正確な把握と低減が喫緊の課題となっていますが、リードタイムの長い輸送の場合に輸送状況の正確な



※経済産業省「第43回 海外事業活動基本調査（2013年7月）概要」をもとに作成

図1 日本企業の海外生産比率の推移（製造業）

表 現地・域内販売比率及び日本からの調達比率の比較

	現地・域内調達比率								
	2003年度			2012年度			差分		
	2003年度	2012年度	差分	2003年度	2012年度	差分	2003年度	2012年度	差分
北米	62.4	65.3	2.9	58.1	61.4	3.3	4.2	3.9	▲ 0.3
アジア	67.6	71.0	3.4	53.7	60.3	6.6	13.9	10.6	▲ 3.3
欧州	56.8	64.4	7.6	28.7	41.9	13.2	28.1	22.4	▲ 5.7

(単位:%)

	日本からの調達比率		
	2003年度	2012年度	差分
	2003年度	2012年度	差分
北米	33.7	28.6	▲ 5.1
アジア	30.6	26.7	▲ 3.9
欧州	37.6	28.6	▲ 9.0

※経済産業省「第43回 海外事業活動基本調査（2013年7月）概要」をもとに作成

把握が困難であることや、予定通りに貨物が到着するか不明であるため、過剰発注や余剰在庫が発生しています。

そこで、SCM (Supply Chain Management) 全体での在庫削減、グローバル物流コストの削減のために、物流可視化の実現が求められています (図2、図3)。

課題	解決の方向性
①End to Endの輸送状況が見えない 特にリードタイムの長い輸送の場合、 状況を把握できない (医薬品メーカー様)	★輸送マイルストーンに対する進捗状況可視化 サプライチェーンロジスティクス実行状況の 可視性を高め、物流経路全体で情報共有を 実現
②輸送ステータスの把握が遅い 事故・遅延情報の把握が遅く、遅延が 発生したときの対応が後手になり コスト高の要因 (機械メーカー様)	★イベント管理、アラート管理 輸送遅延や納期変更が発生した場合、 関係者へ迅速な情報共有が可能
③輸送中在庫がリアルタイムに把握できない 予定通りに貨物が到着するか不明なため、 過剰発注や余剰在庫が発生している (電機メーカー様)	★輸送中在庫、倉荷予定の可視化 オーダー番号や商品コードにより輸送中 在庫を可視化 ・オーダーの実行状況確認 ・場所ごと、商品ごとの予定情報確認
④システム投資、運用コストバランス 特定の輸送ごとにシステム化しているが、 コストも掛かり、スピードを持って 対応できない (物流業者様)	★クラウドサービスによる低コスト、迅速導入 サービス利用による迅速な導入が可能 特定輸送に対するスポット利用も可能

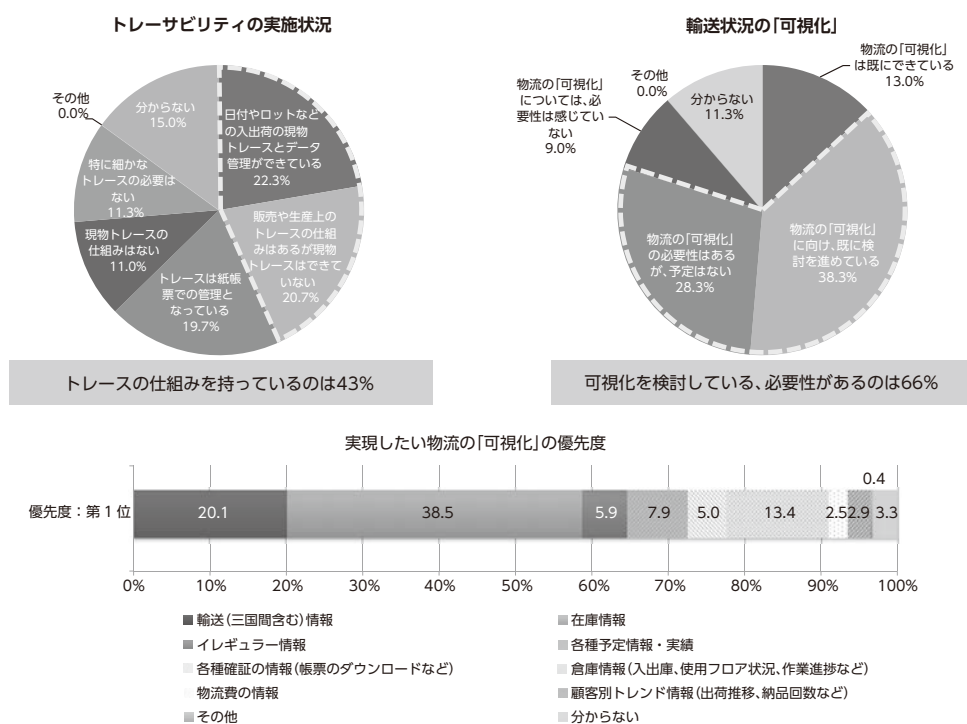
図2 物流可視化のニーズ

3. アジア新興国における物流課題

前述のとおり、製造業の海外生産シフトや資材調達のグローバル化など、「物流のグローバル化」が一段と進むなか、輸送の遅延やモノが届かないなどの事態は、生産計画だけでなく、企業活動に大きな影響を与えます。

特にアジア新興国では、港、ICD (Inland Container Depot)、通関の混雑状況によって輸送リードタイムが長くなることや、鉄道、道路のインフラ整備状況や交通渋滞の影響などにより、輸送日数を正確に予測することが非常に困難な状況に陥っています。

通常、荷主は輸送状況を把握するために物流事業者の貨物追跡サービスを利用するか、複数の事業者へ自ら問い合わせを行うしかなく、荷主にとって大きな負担となっています。一方、物流事業者の多くは、荷主から貨物の輸送状況に関する問い合わせを受けた際、社内の各部門や関連事業者へ直接確認していますが、微小規模のトラック輸送業者が大多数を占める業界構造のため、物流の状態を確認するまでに時間を要し、荷主への回答に時間を要することや、問い合わせ対応工数の増大が課題となっています。



※NECシステムテクノロジー (現NECソリューションイノベータ) 2014年1月調査
※対象: 荷主企業、荷主企業だが物流業務も行っている物流事業者を各100人、計300人を対象にアンケート実施

図3 物流可視化ニーズのアンケート調査結果

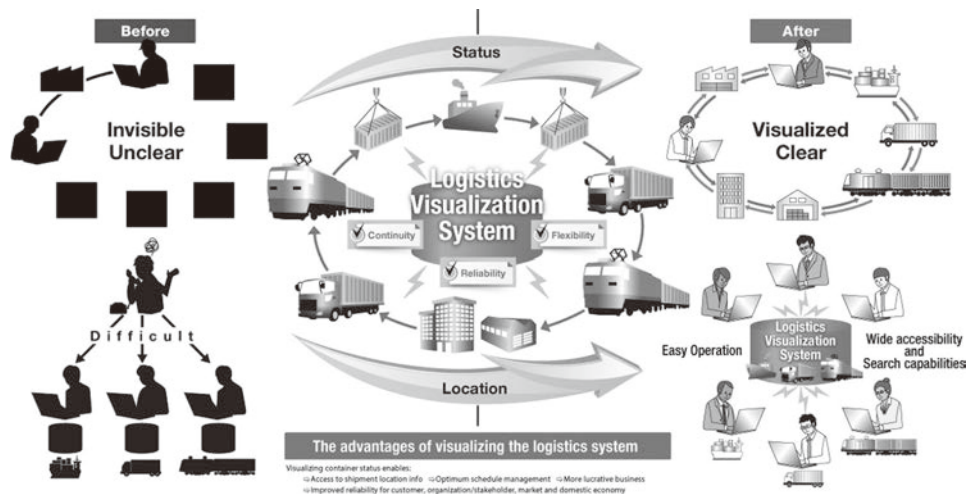


図4 LVSの目指すもの

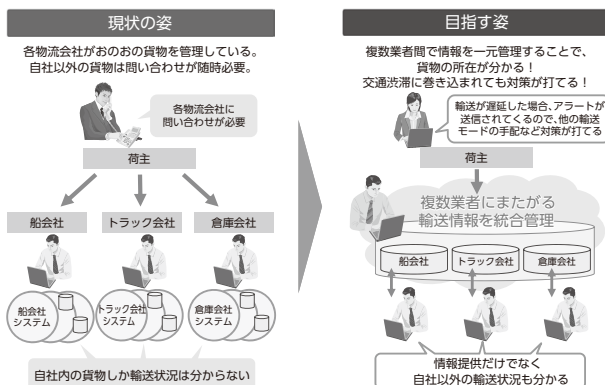


図5 LVSの利用イメージ

通貫の可視化を実現しました。

図5の利用イメージのとおり、本ソフトの導入により物流にかかわる各事業者は、「コンテナNO」や「INVOICE番号」「輸送オーダー番号」などで任意の番号を検索すると、貨物の現在のステータスを即時に把握することが可能となります。これにより、荷主からの問い合わせ対応の迅速化・効率化や、万一の輸送遅延への早急な対応が図れます。また、貨物の可視性が向上し正確な輸送情報を各事業者が共有することで、輸送間や企業間での積み換え作業の効率化が図れ、物流リードタイムの短縮につながります。

一方、荷主（製造メーカー）は貨物のステータス情報を活用してサプライチェーンを改善していくことで、生産計画の精度向上及び生産効率の向上だけでなく、在庫の適正化（在庫削減）と物流リードタイム短縮による物流コスト削減により、経営指標の改善につながります。

更に、LVSでは各国の物流の発展状況に応じて、輸送オーダー受付、倉庫・コンテナ・在庫、請求・支払などを一元的に管理する機能や、物流事業者の入札、ルート・料金シミュレーション、GPSによる位置情報を活用した動態管理、スマートデバイス連携によるドライバー業務の効率化機能もオプションサービスとして付加することが可能で、各国のニーズに合わせた物流サービスの更なる高品質化や業務効率化を実現します。

4. Logistics Visualization Systemの目指すもの

「Logistics Visualization System」（以下、LVS）は、NECが2012年に日本で提供を開始した物流過程の見える化を支援するクラウドサービス「NeoSarf/Logistics」をベースにソフトウェアとして開発したものです。

通常の物流事業者が提供するトラッキングサービスは、請け負う輸送範囲でのサービスであるため、リードタイムが長い国際輸送においては、船、航空、通関や国内輸送の鉄道、トラック輸送などの複数の輸送手段が組み合わさり、物流業務を担う企業も複数にまたがるが多いため、図4の様に荷主は自分の荷物の情報確認を複数の企業に確認して回らなければ分かりません。このように、今までは断片的にしか物の流れが見えなかったものを、クラウドサービスで一気

5. Logistics Visualization Systemの機能

図6のとおり、LVSは、現在に至る「日本の“物流”変遷」

	1960年代	1970～1980年代	1990～2000年代	2010年代～
一人当たり GDP (PPP・実質ベース)	\$5・14K	\$15・29K	\$30・34K	\$35K
小売業態の主な	百貨店 専売小売業	スーパーマーケット GMS	CVS	マルチチャネル
時代背景	戦後復興による経済発展	高度経済成長	バブル時代	経済停滞
購買形態	大量生産・大量消費	大量仕入れ・低価格販売	多品種少量生産・販売	必要なものを必要なとき
生産・販売	生産力増強 生産自動化	ワントップ ジョブリング	生産コスト上昇	グローバル化
物流戦略	輸送力増強策による 鉄道・輸送事業強化	陳列加工を得意センター 納品時間指定	店舗別配送 多品種少量物流	生・販・物一体化 情報技術革新 SCM 小口・多頻度配送
物流の発展	卸売業発展	物流システム化・効率化 利権源としての物流 企業内に物流部門設置	物流サービスの高度化 ジャストインタイム	全体最適化 ロジスティクス思考

図6 日本の物流変遷

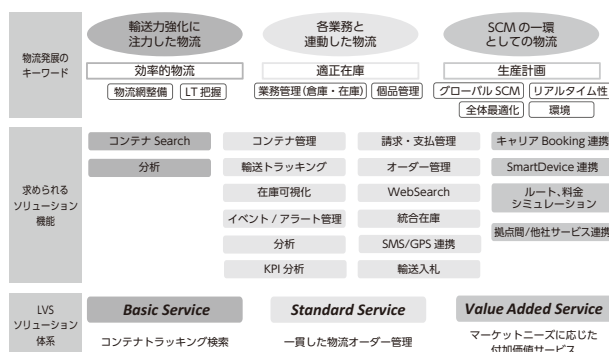


図7 LVSの機能概要

を振り返り、物流の発展過程を「黎明期」「発展期」「成熟期」の3つに類型化し、アジア新興国の物流発展は日本と同様の発展過程をたどるとの仮説をもとに、3つのメニュー体系を有しています(図7)。

(1) Basic Service

物流発展レベルが黎明期にある新興国向けには、正確な位置情報と作業情報を把握するために、誰もが簡単かつリーズナブルに利用できる貨物追跡サービスを活用できる「Search」機能と、収集した情報から物流サービスレベルを分析する機能を有しています。

(2) Standard Service

物流発展レベルが発展期にある新興国や成熟期に相当するグローバル企業向けには、作業効率化及びリードタイム短縮により物流コスト削減とジャストインタイムの実現に向け、物流オーダー単位でのステータス管理と支払・請求管理などの機能を有しています。

(3) Value Added Service

今後マーケットニーズに応じて、機能を追加していく付加価値サービス群です。

6. Logistics Visualization Systemの特徴

(1) Continuity

前述のとおり、LVSは国ごとの物流発展・高度化の度合いに応じたメニュー体系を持っているため、どの物流発展フェーズからでも使用開始することができ、リニアな高度化や一足飛びの高度化にも対応することができます。したがって、新興国における物流高度化の度合いに沿って、継続的に対応していくサービスとなります。

(2) Reliability

End to Endでの輸送の一貫可視化により、国全体の物流の信頼性底上げ及び外資系企業の誘致、更にはそれによる経済発展へ貢献することが可能な、国家レベルの物流施策に耐えうる、信頼のおけるソリューションです。

(3) Flexibility

一番のネックである輸送データの収集方法というオペレーションにも、現地企業との協奏によりデータコレクション方法の最適なモデルを提供します。

7. まとめ

LVSは、アジア新興国の政府政策による物流インフラの高度化、工業団地及び共同配送センターや物流団地(物流パーク)などのロジスティクス戦略に対して、現地ビジネス活性化と各国現地サービス事業規制を鑑みて現地の有力なサービス事業パートナーと協力し、顧客にクラウド型で提供するビジネスモデルです。

新興国における物流課題の解決は、ハードウェアの物流網整備だけではなく、ITを活用したソフトウェアの物流情報網の整備を付加することで、サプライチェーンの最適化が図れます。LVSは、日本で培った実績と物流の発展を支え続けるノウハウをもとに、物流高度化・成長に合わせてステップアップするソリューションです。

これにより、物流発展に伴い継続してサービスを提供し続けることが可能となります。

また、NECでは、本稿で紹介したLVSのほかにも、業界

で初めて画像認識技術を活用し、食品・飲料品・医薬品など立体物の商品の自動検品を可能とする「画像・重量検品ソリューション」を提供しています。

このソリューションは、NEC 独自の高速・高精度な画像認識技術と重量計を活用し、検品対象の商品をあらかじめ登録した商品の画像・重量情報と照合することで、商品の品目と数量を瞬時に特定し、人手の対応が多かった物流現場の出荷検品業務の効率化と品質確保を同時に実現します。

このように NEC は長年の取り組み実績、経験と最新の ICT を組み合わせることで、物流業務全般に対して、物流の可視化、物流現場の業務効率化、品質の向上を実現するためのソリューションを提供し、今後とも順次拡充していきます。

参考文献

- 1) 経済産業省：第 43 回 海外事業活動基本調査（2013 年 7 月調査）概要, 2014.3
- 2) 日本物流団体連合会：数字でみる物流 2013 年版, 2013.11
- 3) グローバルタスクフォース：通勤大学 MBA2 マーケティング, 2002.8

執筆者プロフィール

寺門 智久

交通・物流ソリューション事業部
第四インテグレーション部
部長

関連 URL

Logistics Visualization System (物流可視化システム)

<http://jpn.nec.com/lvs/index.html>

NEC 技報のご案内

NEC 技報の論文をご覧くださいありがとうございます。
ご興味がありましたら、関連する他の論文もご一読ください。

NEC技報WEBサイトはこちら

NEC技報(日本語)

NEC Technical Journal(英語)

Vol.68 No.1 安全・安心で快適な生活を支えるエンタープライズ・ソリューション特集 ～「造る」「運ぶ」「売る」をつなげて実現するバリューチェーン・イノベーション～

安全・安心で快適な生活を支えるエンタープライズ・ソリューション特集によせて
NECが考えるバリューチェーン・イノベーション
～バリューチェーン・イノベーションが実現する安全・安心で快適な生活～

◇ 特集論文

バリューチェーン・イノベーション「造る」

製造業を元気に！ NECものづくり共創プログラム
IoTを活用した次世代ものづくり ～NEC Industrial IoT～
インダストリー 4.0と自動車業界におけるものづくり改革の最新動向

バリューチェーン・イノベーション「運ぶ」

アジア新興国における物流可視化クラウドサービス

バリューチェーン・イノベーション「売る」

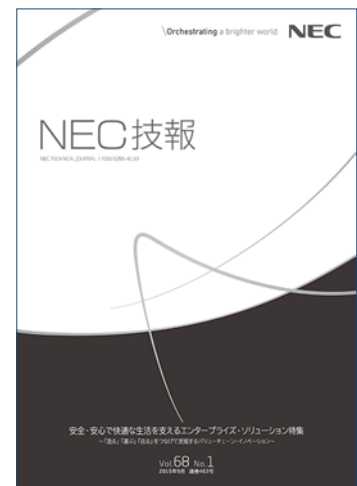
小売業の方向性とICTの貢献 ～Consumer-Centric Retailingの追求～
サービスの高度化を支える電子決済
オムニチャネル時代のポイントとECソリューション「NeoSarf/DM」
「おもてなし」をグローバルに展開するNEC Smart Hospitality Solutions

豊かな生活/豊かな暮らし

公共交通ICカードソリューションの取り組みと今後の展望
スマートモビリティへの取り組み
EV充電事業の商用化を支えるEV充電インフラシステム
IoTを活用した端末・サービス基盤と業際ビジネス実現に向けた取り組み

エンタープライズ領域を支える先進のICT/SIへの取り組み

新たな価値を創出するビッグデータ活用
補修用部品の在庫最適化に貢献する需要予測ソリューション
異種混合学習技術を活用した日配品需要予測ソリューション
プラント故障予兆検知サービスのグローバル展開
食品メーカーの商品需要予測へのビッグデータ技術活用
事業貢献を実現するマルチクラウド活用法と移行技術
SDNを活用したグループ統合ネットワーク ～東洋製罐グループホールディングス株式会社様～
企業を狙う標的型攻撃の動向とサイバーセキュリティ対策ソリューション
深刻化するサイバー攻撃対策を「確実な実践」に導くセキュリティアセスメント
今後のIoT時代を見据えた制御システムのセキュリティ
画像識別・認識技術を活用したVCAソリューションへの取り組み
短納期・低コストを実現する現場SEから生まれたWeb開発フレームワーク
IoT時代に新たな社会価値創造を実現する組込みシステムソリューション
NECにおけるSAPプロジェクトの先進的な取り組み



Vol.68 No.1
(2015年9月)

特集TOP