

[シリーズ] サプライチェーンを支える物流情報システム②

EDIとビジネスプロセスの連携、 製造業は流通業化しロジ重視へ

自動車業界の物流情報システム(2)



(株)ハイレックスコーポレーション
経理グループ 経理チーム システム担当主査

山本浩一氏



前 ISO/IEC JTC1 SC31 国内委員長
(株)デンソーエスアイ

【聞き手】**柴田 彰氏**

7月号の特別企画・スペシャル対談で取り上げた「企業発展と情報システムの進化:物と情報の標準化で全体最適へ」を引き継ぎ、今回からシリーズ企画として連載でお送りする。本シリーズは、自動車業界を初めとする組立産業における物流情報システムに焦点を当てる。そのサプライチェーン高度化を支える情報システムの現状と課題、今後について、前ISO/IEC JTC1 SC31国内委員長として情報システムの国際標準化に挺身した柴田 彰氏をパーソナリティに、各業界のキーマンから話を引き出していく。今回は特集の一環とし、第1回に続いて再び自動車業界から、独立系部品サプライヤー・ハイレックスコーポレーションの山本氏にご登場頂き、EDIから、流通業化する製造業にとってのロジスティクスの重要性までを論じて頂いた。(編集部)

メーカー別のEDIに 個別対応

柴田 このシリーズ企画は、大手企業だけでなくティア2、3などの中堅企業も含めた「組立製造業」(自動車、家電、事務機器その他)の物流・営業担当者向けに、現在の調達・生

産・物流の課題を抽出し、理想的な物流情報システムはどうあるべきか、体系的にまとめようとの構想で開始されたものです。

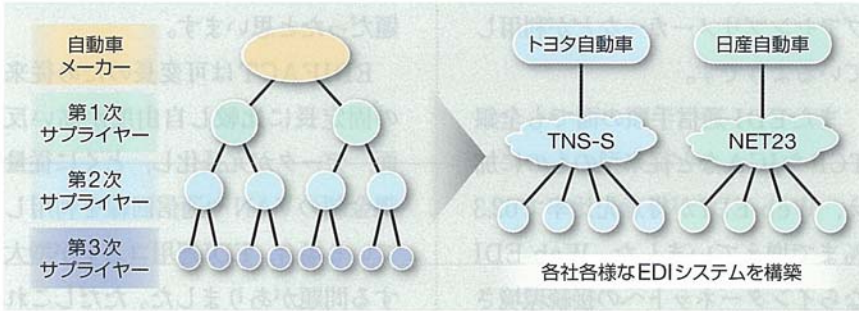
それにはまず、いくつかの業界の物流・情報システムご担当者の話を伺い、実際のご経験の中から課題と方向性をとらえようと考え、今回は

図表-1 ハイレックスコーポレーション の会社概要

創 立	1946(昭和21)年1月20日
資 本 金	56億5,700万円(2009年10月)
代 表 者	寺浦 實 代表取締役
従業員数	1,044名(2010年10月)
主要製品	各種コントロールケーブル、ウインドレギュレータ他を、自動車・輸送機器、建機、住宅、医療関連などの分野に提供
営 業 所	東京、名古屋、浜松、広島、宇都宮
工 場	宝塚、三田、三田西、柏原、三ヶ日、米国、韓国、インドネシア、タイ、英国、メキシコ、中国、ベトナム、インド、ハンガリー

ハイレックスコーポレーションの山本さんに来て頂きました。初めに会

図表-2 自動車業界の産業構造とEDIシステム構成



社の紹介をお願いしますか。

山本 当社は以前、日本ケーブルシステムの社名でしたが創立60年目の06年に社名変更しました。主力製品は自動車用制御用のコントロールケーブルで、アクセルやパーキングブレーキ、窓ガラスの昇降、サンルーフの開閉などに使われます。自動車・二輪など輸送機器、建機がその95%を占め、残りが医療機器、住宅産業などです。医療分野では内視鏡の先端の端子を動かすケーブルやカテーテルのガイドワイヤー、住宅分野では火災発生時に排煙窓を開放するケーブルなどがあります。

弊社の特長は、独立系サプライヤーなので国内外含め多くの自動車メーカーと取引させて頂いていることで、国内はJAMA（日本自動車工業会）所属のメーカー14社全てに納入しています。海外展開も早くから開始し現在は10か国に20生産拠点あり、連結売上上の6割以上が海外向けとなっています。

柴田 その中で山本さんご自身はどのような仕事を体験してこられたのでしょうか。

山本 私は入社後、情報システム部門に配属されプログラミングなどを担当していました。その後、韓国、インドネシアなど海外のシステム支援に入り、米国でシステムのバージョンアップ、英国の工場買収後のシステム統合などに参加しました。

転機になったのは、西暦2000年問題対応の時で、私は財務会計システムを担当することになり、既存システムをERPに置き換えることで、西暦2000年対応を実施しました。続いて、生産管理や販売管理領域でも、グローバルでERPを統一しようとのミッションを受け、北米から導入を開始してメキシコ、ハンガリーと展開していきました。

柴田 内外のシステム開発を担当してこられたわけですがこの間、山本さんは日本自動車部品工業会（部工

会、JAPIA）でも長らく活躍されました。自動車業界の情報システムに詳しいお立場から、その特徴をどうご覧になりますか。

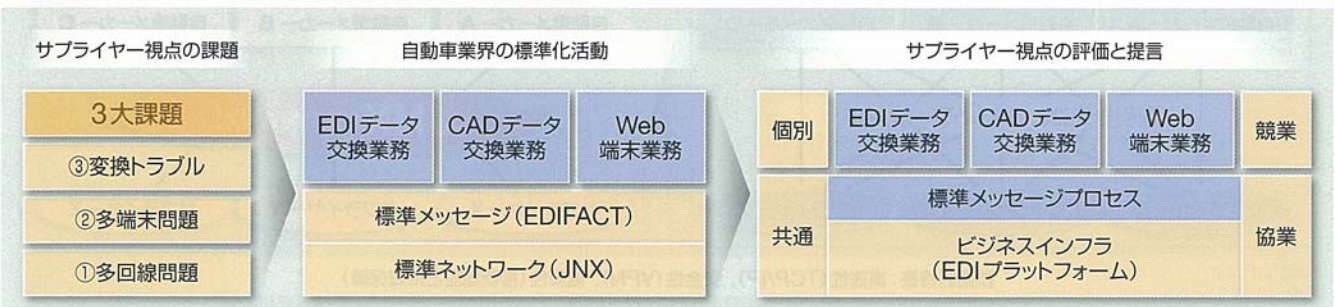
山本 各自動車メーカーが、それぞれ独自のEDIシステムを構築し、サプライヤーに提供しました。私どもサプライヤーは、自動車メーカーが指定するパソコンと送受信ソフト一式を導入すれば、EDIでの取引がワンストップで可能になりました。

しかし反面、複数のメーカーと取引するには別々の仕組みが必要で、当社で言えば13セット必要になるという問題がありました（図表-2）。系列サプライヤーで取引先メーカーが少なければまだしも、多数のメーカーと取引する独立系サプライヤーにとって「多端末問題」は厳しい課題になっていました。

柴田 部品サプライヤーは強い買い手である自動車メーカーの要求に従わざるを得ないのですが、サプライチェーンの全体最適の視点でコスト、平準化、中間在庫削減を考えるには、一貫通的な情報システムが必要で、メーカーも少しずつ変化し標準化の取り組み（図表-3）もある程度進んだと思います。

山本 80年代に大手メーカー5社はクローズド型のEDIを完成し、以後

図表-3 サプライヤー視点でのEDI標準化の課題と評価



90年代にかけて商用VANサービスによるデータ授受でEDIの集約が可能になりました。また2000年にJAMAとJAPIAが協議し、標準ネットワークとして使用することにしたJNX (Japanese automotive Network eXchange, 自動車産業をはじめとする産業界をつなぐ業界共通ネットワーク, 00年10月サービス開始)が稼働し、ワンストップでやりとりできる時代がしばらく続きました(図表-4)。

EDI導入が進む反面、多くの課題も

柴田 山本さんはJAPIAの活動の中で当時のEDIの利用状況について調査されたそうですね。

山本 はい、06年にJAPIAの会員500社にアンケートをしました。その時点でEDIを実施している会社は得意先比率で38.5%、売上比率では92.1%と大多数に上っていました。EDI利用回線ではJNXが得意先比率で47.1%、売上比率では78.8%と大半でしたが、既にインターネットが大きな位置付けを持ち始めていたことが注目されます。

インターネットはJNXと違いセキュリティが不十分ですが、業界で議論して稼働を始めたJNXがあると

しても、JAMAに加盟していないサブアセンブリメーカーなどが利用しているようです。

またEDI通信手順の面でも全銀TCPやJCAなど従来型のものに加え、Web-EDIが得意先比率で62.3%まで増えていました。Web-EDIならインターネットへの接続環境さえあれば専用のプログラムも不要で敷居が低いのが特長です。

さらにEDI利用メッセージとしては、得意先比率/ファイル数比率で固定長が51.3%/53.4%、CSVが26.3%/13.1%に対し、可変長のEDIFACTが22.4%/33.3%でした。

柴田 標準化すべき構成要素としては、今のお話のように通信プロトコル・手順、シンタックスルール、情報項目・内容の規定などがあり、国際標準化が考えられたわけですね。

山本 JAMA, JAPIAの活動で標準EDIについて協議し、CII手順では問題があるので、03年に国際標準EDIのUN/EDIFACT (国連・欧州経済委員会によって規定される国際的なEDI標準メッセージ)を採用することになりました。

それなりのメリットはあるのですが、日本の場合、上流のビジネスプロセスを見直さないで、下流の伝送フォーマットのみをUN/EDIFACT

に無理矢理合わせたところが少々問題だったと思います。

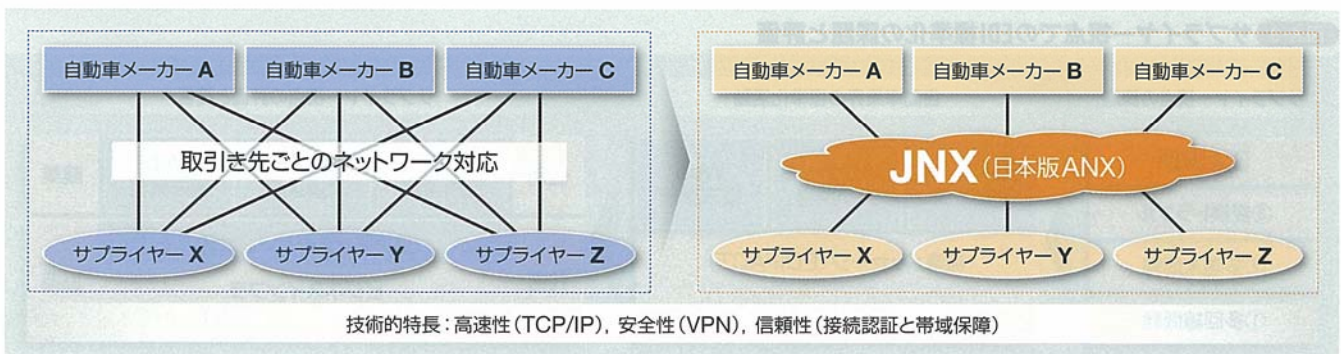
EDIFACTは可変長のため従来の固定長に比較し自由度が高い反面、データが冗長化し、とくに従量課金制のVANや通信回線を利用している場合、EDI運用コストが増大する問題がありました。ただしこれは通信速度が遅い当時のことで、その後のブロードバンド化により現在ではほぼ無視できるようになりました。

柴田 自動車業界としては基本的にはUN/EDIFACTを使うことになったわけですが、変換も必要だったようです。

山本 JAMA, JAPIAの中でトランスレーターの研究も行いました。ただトランスレーターの導入だけでは対応できず、変換ルールを定義するマッピングが必要となり、それには専門研修を受けたメンバーが対応するか、外部委託では1マップ30万円かかるので、費用負担をどうするか、外部委託のリードタイムがとれるのかなどが問題になりました。今後の標準化ではJAMAとの間でそうした点を含めた運用ルールを議論する必要があると思います。

柴田 それではティア3, 4までの

図表-4 多回線問題の解決を目指したJNX



普及は難しい状況だったでしょうね。

EDIのメリットと 残るブラックボックス

柴田 EDIは顧客との取引が少ないところにはメリットが出にくいとしても、その導入によるプラスメリットはどんなものがあるのでしょうか。

山本 当社には、EDI以外のチョイスがありませんでした。取引情報を手入力するのはボリューム的に無理になっていたからです。EDIの第一義的メリットは、スピードと正確性です。さらに、受注変更情報もEDIで頂き、顧客の需要を最新に保てることです。

このため、ファックスで受注を頂いていたところもEDIで頂くようにしました。量にかかわらずEDI化することで、受注業務が標準化できたことが副産効果だと思います。

EDIデータはまず生産管理、ものづくりに連携させると同時に、顧客の受注入力に利用し、搬入指示や売上データのもとにします。

柴田 メーカーからのEDI受注と、配送頻度の関係はいかがですか。

山本 メーカーにより週ベースまたは月ベースの確定受注方式と、トヨタ系のかんばん方式があり、後者はかんばんのサイクルで都度搬入指示が来ます。

頻度としては1日1回の場合も、かんばん系で増えている多回納入もあります。ある意味、EDIを前提にして納入頻度が増えており、電子かんばん化でサイクルタイムを短くするという本末転倒も起こっていますね。EDI対応サプライヤーになれば

当初は自社のアドバンテージが取れますが、そのうちに顧客からEDIだからもう少し短くできないかなどオファーが来るのです。

柴田 かんばん方式では生産の平準化ができるはずですが、逆に多回納入が増えるとなれば、全体最適の面からはコストアップが問題ですね。

山本 当社の場合、配送は3PLというか納品代行業者に委託しており、多回納入はそのデポから実施しています。また動きの少ないものは、当社の工場に在庫を持ってデポ経由で納品する製品もあります。

デポの在庫情報をシステムで受け取り、減った分を後補充する引きの生産をしています。多回納入自体はデポに依存しているので本社では細かく認識していませんが、ケーブルの場合かんばん系で1日8回くらいでしょうか。

柴田 ある部品サプライヤーでは、最大で1日37回もの多回納品をしています。その際、生産系とはどうリンクするのですか。

山本 顧客の内示情報を受けて生産できればいいのですが、現実的にはそれだけだとリードタイムが間に合わないのである程度見込み生産しておき、在庫でカバーしています。

そのバランスが崩れる場合があり、緊急で追加生産を入れるなど、工場・デポの在庫と搬入計画を見ながら生産計画を自動的に調整し、スムージング、平準化できるよう努めています。

柴田 そのあたりの対応の仕組み作りにはご苦労があったろうと思いま

す。

山本 そうですね、北米なら生産会議でプランナーが週間の生産量を決めて作るのが通常のオペレーションですが、日本の場合は生産計画の調整に暗黙知の部分が残っており、ノウハウが必要になります。それがERPにフル移行できない要素の一つかも知れません。当社もプランニングソフトを導入しようとしていますが、そうしたノウハウを一朝一夕に入れ込むことは難しいようです。

ビジネスプロセスと 情報システムの乖離

柴田 EDIFACTを販売系の仕組みにも入れて強化するとのお話がありましたが、その課題についてはいかがですか。

山本 現在のEDIFACTではデータの上位に位置するビジネスプロセスが各社各様のため、実際には各社独自の仕様になっています。顧客からEDIで届く受注情報はそのまま販売システムに取り込めず、当社のマスターと突合して然るべきデータを追加する必要があります。

例えば確定受注と内示それぞれに応じて、得意先・納入先など基本的な項目を追加します。発注元と納入先が別の工場になる場合も、請求先が異なる場合もあるのです。

顧客品番から社内品番への転換以外に、EDI情報を確認・調整しないと販売・生産管理に連携できないものがあります。そうしたハンドリングは、EDIFACTとは別次元のビジネスプロセスでコントロールせざるを得ないと思います。

現状ではビジネスプロセスと情

報と乖離している、つまり商流と物流と情報流が不整合になっている部分があり、それぞれ精度の良いいとこ取りをせざるを得ない面がありますね。

柴田 すると物を動かすサプライチェーンの視点では、情報システムをどう考えていくべきでしょうか。

山本 私としては商流、金流とロジスティクスは切り離した方がいいのではないかと思います。直納にしてもデポからの納品にしても、商流とは切り離さないとうまく回らない。当社はその方向にあり、伝票だけは通して物流は別のルートをとるなどの対応を進めています。

柴田 注文と支払いは商流・金流として一体化し、生産と物流は違う部分でコントロールしないと難しい、と。

山本 顧客への納品だけでなく、当社が商社などから調達部品を購入する際の課題もあります。

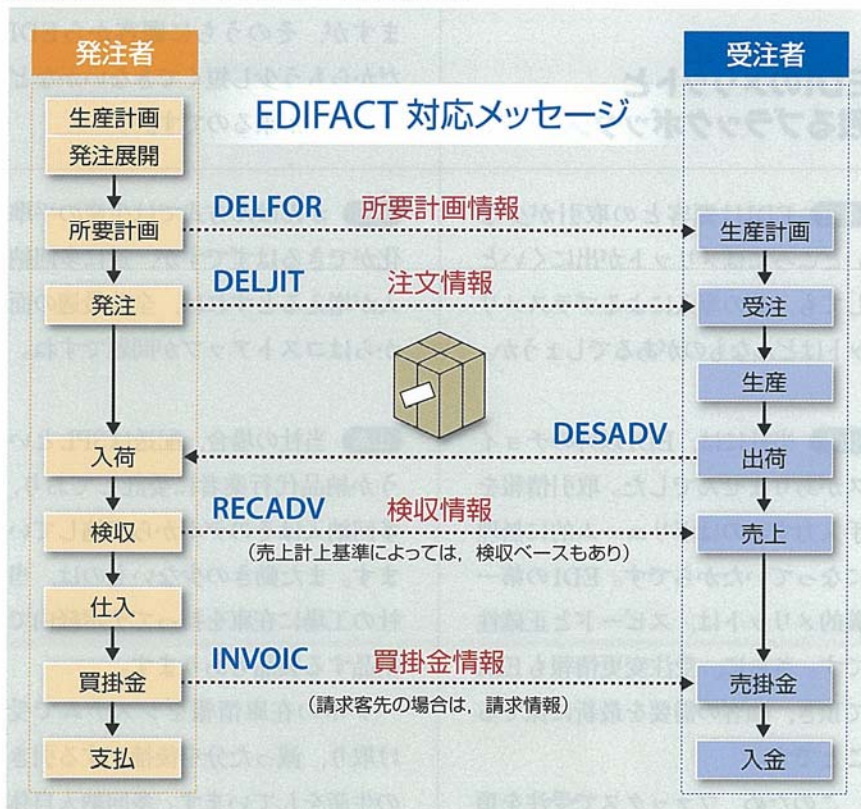
当社は国内に直営工場を3か所、製造子会社を4か所もっていますが、部品センターがなく、部品サプライヤーから各工場の生産ラインに直送してもらっています。

どの部品を何個、どの工場のどのラインに納めるとの情報だけでいいはずですが、当社はその部品をどの製品に使うかという当社の生産情報まで発注情報に含めています。

柴田 生産管理と調達の仕組みがリンクしている。

山本 そうです。外注工場にも端末があれば、当社の生産計画が見え、

図表-5 EDIFACTとビジネスプロセス標準化



これをどの製品に使うかも分かりますが、そうでない外注工場では現品票を見て仕分けし、生産ラインに供給しています。

EDIを実施している部品仕入先は、常時取引している150社のうち120社近くで、金額ベースでは98%。残りはシステムから自動的にファックスしており、また当社もWeb-EDIを利用しています。

柴田 Webを使うなら、注文書のPDFをインターネットで送り、それにQRコードを付けておき、先方でそれをスキャンすればデータベースに入る、という簡便な運用も可能だと思います。

私はデータキャリアの専門なので、QRコードなどの活用でもっと中小企業でも情報化できるようサポートできるはずだと考えているんです。

山本 当社はQRコードとコード39

のバーコードを併用していますが、QRコードは情報量が大いなのでデータベースにアクセスしなくてもある程度の処理ができ、かなりの武器になると思います。

柴田 JAMA, JAPIAでもQRコードを使った伝票の標準化をしました。納品書、受領書に付けて送ればご指摘の運用が可能になります。

山本 当社も基幹系にQRコードを採用し出荷での3点照合に活用していますし、デポでも後補充するとき現品票のQRコードを読んでいます。ある意味業界標準になっているのではないのでしょうか。

物流、情報を含む業界共通の枠組みを

柴田 以上のようなEDIの受注情報を物流系にどうつなぐか、物流品質

はどう保証するか、といった点についてはいかがでしょうか。

山本 自動車メーカー各社への納入業務は、先述の通り基本的に外部の納品代行業者にアウトソーシングしています。納入代行業者と当社間で、受発注情報システムが連携しています。

物流品質については、メーカーとの間では当社が責任を持ちますが、当社とデポとの間ではどちらの問題かを切り分けています。

柴田 納品物流会社とのやりとりもJNXですか。

山本 そうです、同じ仕組みで連携しています。米国のAIAG (Automotive Industry Action Group: 米国自動車産業アクショングループ)のように、日本でも自動車メーカー団体のJAMA、部品メーカー団体のJAPIAだけでなく、情報ベンダー、物流業者も含め、自動車に係わる関連企業が一緒になれる枠組みが必要ですね。今はJAMA、JAPIAも十分に連携できずにいます。

柴田 ご指摘の通りで、情報ベンダーも物流業者も巻き込んだ「日本版AIAG」を作るべきですね。今後の海外市場展開を考えると、国内で競争しない分野はできるだけ協調し、物流の専門家も交えてあるべき方向性を話し合えるようにしないと。私も危機感を持っています。

山本 米AIAGも、80年代に日本車の急拡大に危機感を持ったビッグスリーが、非競争領域における全体最適のため、設立したものです。日本ではEDI受発注そのものが競争

領域のように認識され、データの中身ではなくデータレイアウトだけでも社外秘になっています。

柴田 だから納品書、受領書、かんばんは非競争領域として標準化することが望ましいのです。

ところで海外調達・納入では国内の仕組みとは違うのでしょうか。

山本 ええ、全く違います。国内は週内示のデイリー納入ですが、海外の日系自動車メーカー向けには現地調達だけでなく日本からの輸出部品を使わざるを得ないのでリードタイムがかかり、それは不可能です。その分在庫管理が重要ですね。

北米では、ANXを利用したEDIが主流ですが、ASEANではインターネットの普及によりメールでエクセルシートの注文書ももらっています。

柴田 インターネットではセキュリティの問題がありますが、アジアではそれを中心的なインフラとして使わざるを得ないと。

山本 実を取る、というかファックスがメールになったという認識レベルです。中国も同様にWeb経由が多く、韓国はWeb-EDIが主流ですね。

流通業化する製造業とロジスティクス

柴田 海外とのやりとりでは、データベースが分断されてサプライチェーンの見える化ができていないため、どこにいつ届くか分からない、通関のリードタイムが読めないなどの課題があります。

山本 北米では部品が船に乗った、着いた、ドックから通関に入ったなどのステータス情報をかなり厳格にトレースできる仕組みはできています。部品のありかが明確に分からないと緊急で日本から送らないといけませんから。

そこまで行かないASEAN諸国は、大量の部品在庫を持っています。中国は預かり在庫、VMI方式で在庫が悪との認識はなく、日本の文化と違います。

柴田 今後は各国の成長の中でビジネスプロセス変わっていくでしょうね。最近、日中韓の政府間でも「物流資材のリターナブル化」の推進をテーマに協議を進めており、パレットや通い箱は回収し再利用できるようにできないかと探っています。

山本 当社も韓国との間で、部品を輸出し製品にして戻すケースでメリットがあると考え、リターナブルパレットを使ったことがあります。ワンウェイかリターナブルかには様々な問題があり、空荷で帰ってくる場合は難しいですね。アジアにハブ拠点を作れば、うまく運用できるかも知れません。

柴田 スチールパレットなど、輸出先で流出してしまうことも多く、その管理が問題になっています。部品を混載して送り、空になったら送り返す運用では、帰りに関税を戻す手続きが煩雑です。このためカゴ車などにRFIDを導入し個体管理可能にする構想もあります。

では最後に、自動車部品メーカーとして今後、物流情報システムはどう進化させていくべきか、方向性をお聞かせ下さい。

山本 当社は「製造業」ですが、国内生産が徐々に縮小していくなかで、実態としては「流通業」になりつつある。ならばロジスティクスにもっと力を入れていくべきだと思います。

現在、概ね国内製品の1/3は海外のローコスト国からの輸入製品、1/3は国内の外注先からの調達、1/3が自社生産品。この3つをロジスティクスでうまく連携する仕組みが必要です。

さらに自営工場と外注工場で使っている資材も海外からの輸入が増加しており、製造業であっても今後はシステム投資のウェイトをロジスティクスに置くべきではと感じています。自動車分野に限らず日本の製造業は、グローバル化の中で、多かれ少なかれこの課題に直面するのではないのでしょうか。

柴田 日本の製造業は生産ラインではとことん省力化をやり切った。残されたロジスティクスにメスを入れるべきと言うことですね。今の物流資材や、ワンウェイの電子かんぱんをリターナブル化するなど、物流・



ロジスティクスの効率化は大きなポイントになると思います。

山本 まさにその通りで、販売物流、購買物流、社内物流、国際物流をうまく全体最適にする、物流企画力が重視される時代だと思います。現在は担当する部門も分かれており、相互連携や全体最適への取り組みは不十分だと思います。

問題の根は深いと思いますが、ロジスティクスに投資すれば、雑巾を絞りきった生産工程よりコスト削減の可能性があると思います。

柴田 本日は有り難うございました。生産・受発注の情報システムから物流・ロジスティクスの重要性をご指摘頂き、実のある対談になったと思います。 MF

わが国ロジスティクス・システムの第1人者が、半世紀の活動成果を集約した注目の新刊!

ロジスティクスシステムは物、情報に加え人、金や波及効果の連鎖を包含し、さらに“サービスシステム”につながることで、〈バリューチェーン〉へと進化を遂げる――

- 第1章/ロジスティクスの基盤をなす技術の発展
- 第2章/システムで働く人間の扱い
- 第3章/ロジスティクスの台頭
- 第4章/システムとしてのロジスティクス
- 第5章/日本のロジスティクス・ビジネスモデル
- 第6章/バリューチェーンへの進化とその構図
- 第7章/バリューチェーンの構築

バリューチェーン進化論

ロジスティクスは成長する

“全体調和”に向け自立・協調で誘発する価値創造プロセス

高橋輝男著
早稲田大学大学院教授
(学術博士)

A5判 368頁
定価3,570円(消費税込)
ISBN 4-902477-08-4



2005年度
日本物流学会賞
を受賞!

お申し込み
お問合せは (株)流通研究社 販売部

TEL.03(3988)2661 / FAX.03(3980)6588
ホームページからも注文できます http://www.ryuken-net.co.jp