

④ 東芝ロジスティクス

グローバル・ロジスティクスの
「見える化」を情報システムで追求
～家電業界の物流情報システム～

〈聞き手〉前ISO/IEC JTC1 SC31国内委員長

柴田 彰氏 (株)デンソーエスアイ

東芝ロジスティクス(株) 物流改革推進部

企画担当 参与 **鈴木博之氏**

組立産業における物流情報システムの現状と今後に焦点を当てる本シリーズ、自動車部品に係わる前2回に続き、今回は東芝の物流子会社・東芝ロジスティクスの鈴木氏を迎え、家電を軸とする同社のサプライチェーンとそれを支える情報システムについて、聞くことにした。

聞き手は前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てきた、柴田 彰氏である。(編集部)

東芝グループ製品の
物流を一括管理

柴田 本シリーズは中堅企業の物流・営業担当者を対象に、業界ごとの物流情報システム全般の課題を抽出し、最終的にどうあるべきかの方向性を体系的にまとめる足がかりにしたいと考え、始めたものです。

初めの2回は自動車分野の話題でしたが、今回は東芝さんの幅広い事

業エリアの中でも家電分野を主眼に話を伺いたいと思います。鈴木さんはこれまでずっと情報部門でご活躍してこられたのですね。

鈴木 ええ、東芝物流(当時)に入社以来、情報システム部門で倉庫管理システム(WMS)や輸配送管理システム(TMS)を主に手掛けてきました。

WMSに関しては私どもの開発し

図表-1 東芝ロジスティクス(株)の会社概要

創 立	1974年(昭和49年)10月1日
資 本 金	21億2,800万円(2012年3月末現在)
本 社 所 在 地	神奈川県川崎市川崎区日進町1-14
代 表 者	清水保弘 代表取締役社長
従業員数	941人(2012年3月末現在)
年 間 売 上 高	1,016億円(2011年度)
株 主	株式会社東芝(100%出資)

たSLP(スタンダード・ロジスティクス・パッケージ)がJILSのロジスティクス大賞技術賞を頂き、今でも使われています。最近は自動認識システムを中心に活動しています。

柴田 親会社の東芝グループが扱ってられる製品分野は非常に幅広いですね。

鈴木 東芝は主に「デジタルプロダクト」「電子デバイス」「社会インフラ」「家庭電器」の4つの分野(部門)で事業を進め、幅広い製品・サービスをグローバルに提供している電機メーカーです。

家電以外の事業としては、デジタル機器がテレビ、PCからタブレットPC、POS(Point of Sale: 販売時点情報)システムその他を、電子デバイス機器はメモリ、システムLSIほか半導体やハードディスクなど、社会インフラは各種の発電システム、交通システムや環境システムなどをお届けしています。

柴田 昨年、社名変更されたのですね。

鈴木 ええ、東芝物流から東芝ロジスティクスに社名変更するとともに本社を川崎に移転しました。

設立は1974年で、東芝から製品管理部門、東芝商事(当時)商品管理部門、東芝運輸興業(当時)から車両と中重量品の特殊輸送および据え付け調整業務門を移管されました。殊輸送というのは、据え付け調整をともない、場合によっては事前調査や通行許可などが必要な業務です。

家電などが分社化されるなか、物流部門は細かく分けずまとめた方がスケールメリットでコストが節減できると、物流は各社の製品を一括りで扱うようにしました。販売経費に占める物流費比率がつかみにくかったのを、請求・支払いで物流費が明

確になれば改善の切り口が見えるはずと考えたのです。

その後83年には東芝の重電、産業用エレクトロニクス関係物流部門を、94年には電子・半導体物流部門を、96年には包装技術部門を、00年には海外運輸部門を移管され現在に至っています。

編集部 東芝ロジスティクスは東芝の物流業務だけをおこなっているのでしょうか。

鈴木 東芝グループの物流技術を一般のお客様にも使って頂こうと、現在東芝グループと一般のお客様とは概ね、7対3くらいでお仕事させて頂いています。WMSなどのソフトウェアはメンテナンスまで手が回らないのでJILSにお願いしており、当社が単体での外部販売はしていません。

柴田 調達部品やサービスパーツのロジスティクスも一部担当し、包装技術部門も統合しておられますね。

鈴木 コストダウンの観点から、製品の企画段階から包装設計部隊が入っています。例えば包装の体積・容積が3分の1になればコンテナでの運送費もそれだけ減ります。ただし品質も一定にする必要があるので、包装も技術を集約し一括して取り組めるよう統合したわけです。

海外生産シフトとともに物流も国際展開

柴田 東芝グループの幅広い製品分野の中でも、今回は白物家電にターゲットを絞ってお聞きしたいと思

います。まず家電業界の一般的な状況をお聞かせ頂けますか。

鈴木 国内の家電事業はご案内の通り、現在各社ともテレビが赤字で厳しい状況が続いており、海外も韓国、中国など新興勢力がシェアを伸ばしています。

今まで日本の家電は性能の良さを前面に世界市場で評価を得てきましたが、マーケットが変質しており、新興国では品質がよくても値段が高くては受け入れられず、ローカライズしてその国にあった製品を展開する必要に迫られています。たとえば毎日停電がある国なら、停電しても持続できるバッテリーを付けるなどの対応ですね。

柴田 東芝としてもこれまで海外生産へのシフトを進められてきましたが、その経緯は。

鈴木 海外生産はかなり早い時期から進めています。国内で系列店での販売から量販店に軸が移り、コストダウンが強く要請されるようになったため販売価格に合わせて製造価格の低減に努めてきました。

そのために海外生産シフトを始めたのですが、ここ数年は戦略的な新製品を除きほとんど海外生産になっています。コストダウンとともに、海外で作って海外で売るスタイルを増やしています。

柴田 海外生産は日本から部品を送り現地で組み立てるノックダウン生産から、部品の現地調達を高める形が一般かと思いますが、製品分野が広く、国内・海外生産、調達・製品物流といろんな形があるので、ロジ

部門としてはそのバリエーションに対応するのが大変では。

鈴木 頻繁に本社とやりとりしつつ、同時にそれぞれが専用システムにならないよう、横串を通して管理できる仕組みにしています。

部品調達物流の機能も海外では兼ねている場合があります。工場が独自に調達、在庫管理するのではなく、当社のリソースを有効活用することでコストが低減できます。ですから自社物流の場合は3PLというより東芝の物流部門として機能しています。

柴田 その意味では情報を含め全体をコントロールしやすい形になっている……。

鈴木 海外では各工場の条件に合わせて最適化したオペレーションが必要ですが、国により通関システムが違うので合わせるとともに、今日のくらい動き、顧客までリードタイムがどれだけかかったかなど、縦と横で管理できるようにしています。

普通の3PLに個別に物流を委託するのでは、コストが全体でつかみにくい。当社に集約することでトータルとしてコストともの動きが見えるのはメリットだと思います。

柴田 そうして部分最適を全体最適へと融合させることが情報システムのポイントになりますね。

鈴木 国内では電子デバイス、社会インフラ系では別のシステムも動いています。倉庫など物流のアセットを含め、ご指摘のように様々な商品を扱える体制にすることが必要かも知れません。

図表-2 東芝のロジスティクスグランドデザイン/3つの戦略



東芝のロジスティクスイノベーション

柴田 続いて、東芝の3つのロジスティクス戦略（図表-2）についてお聞かせ下さい。

鈴木 大きくはロジスティクスイノベーションとして売上高物流費比率、物流費削減額、物流品質という成果指標を追求する改革・改善活動を掲げています。

中でも物流部門として一番の関心事であるコスト削減・適正化のための「ロジ原価力強化」では、調達品・仕掛品・完成品の国内・海外全ての物流プロセスの効率化を進め、どこでどんなコストが発生している可視化することがカギになります。

また事業力の強化については、開発・調達・生産・販売それぞれの物流に対して横断的に効率化を進めることで、在庫をどこに持つかも含め、ソリューション提案力の強化が必要です。

3つ目はパートナー戦略で、グループ全ての内外の物流パートナーを集中化し、効率化とともに物流品質向上、コスト削減を図ります。

柴田 物流コストはどこまで細かく

見ているのですか。

鈴木 基本は製品1台当たりのコストを見ることで、コンテナ費用も按分します。あるいはテレビなど商品群で括って見ることもあります。

柴田 原価力の強化にも限界がありますから、より大きな括りで最適なロジスティクスを設計していく必要があるでしょうね。

鈴木 その通りで、海外拠点の物流部門が個々に改善を考えるのではなく、近隣の生産拠点と統合して在庫を置き、配送やコンテナもまとめることでスケールメリットを得るなど、事業部横断的なロジ改革が必要です。

またパートナーの絞り込みは国により事情が違います。欧州なら物流拠点までは当社で運びますが、販売店までのネットワークはないので委託します。それをスポットではなく、製品特性をよく理解してくれている会社に集中化し、育てる。ドライバー1人ひとりにも知識を持ってもらえるよう研修会も行い、コスト低減と品質向上に努力しています。

柴田 そのあたりで情報システムから見た課題はありますか。

鈴木 東芝の量産品については100%EDI (Electronic Data Interchange; 電子データ交換) でコンピュータ出荷指示が届き、ファックスや手書き伝票を使うことは通常ありません。出荷するまでの倉庫、積込段階ではJANコードまたは社内バーコードでチェックしており、品質としては高い正確性を実現して

います。

バーコード主体の管理で、出荷するまで各工程で何回バーコードをスキャンするかがそのまま品質の高さになります。

柴田 ただ関所を多く設けて繰り返してスキャンするほど、効率が落ちる課題もありますね。

国内物流はWMSで管理、海外は「見える化」

鈴木 主に国内でオペレーションしていた10年ほど前、倉庫と輸送、リンクとノードをどう結びつけるかを考え、かなりの投資をしてWMSを構築・導入しました。家電でもバーコードとハンディ端末によるシステムを国内全てに導入しました。

物流ではピーク変動が激しく、週でも月でも最大2.5倍ほど振れます。倉庫には数万点の在庫があり、ITサポートなしでは製品1つ探すだけで日が暮れてしまう。

そこでWMSによって誰でもできる仕組みを構築し、倉庫レイアウトを統一してロケーション管理でどの階でも何番地から何個、という指示がハンディに出るようにし、新人アルバイトでもベテラン社員なみの制度と生産性を出せるようにしました。

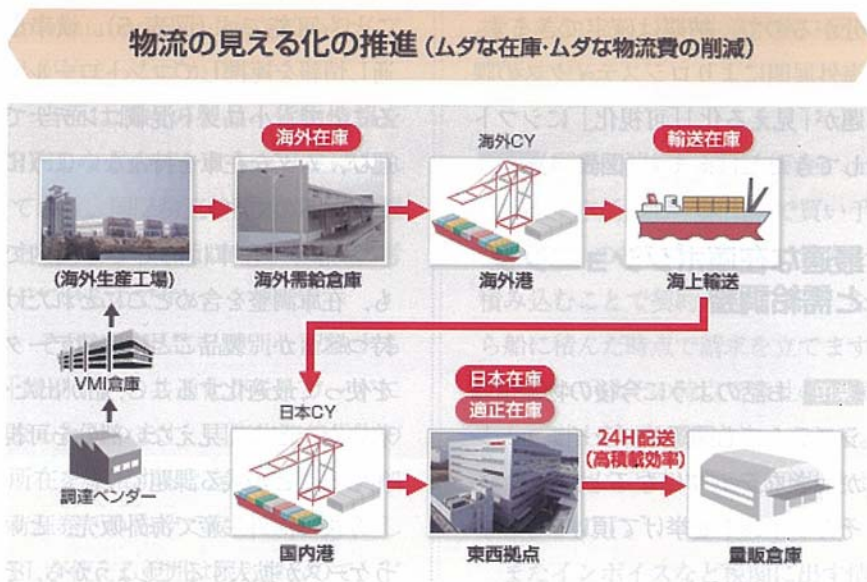
またEDIで出荷指示が届いた順に作業すると急がないものが先に出荷され、トラックバースに数時間仮置きしておかねばならないこともあるので、出荷の早いものは先に出荷指示を出し、バースの回転率を上げるようにしました。

国内の家電物流では市場変化に伴い、70年代に100か所以上あった在庫拠点をまず11か所に、今では関

図表-3 東芝ロジスティクスの独自WMS機能



図表-4 国際物流の流れと在庫状況の見える化



東・関西と北海道の3LC (ロジスティクスセンター) に集約し、他は基本的に東西の拠点からの直送とし、既存の倉庫設備はクロスドック拠点にしています。

WMSがペースメーカーとなり、作業進捗情報を取って遅れたらパトライトがつく仕組みとし (図表-3)、東西に翌日配送しています。

柴田 しかし海外生産が拡大し、環境が大きく変わったわけですね。

鈴木 ええ、工場と物流が海外にシフトするに従い、船を生産計画に合

わせて予約し、倉庫の在庫から遅滞なく出荷するなど、輸出入工程全体で短く・安くできるような取り組みが必要になりました。

国内では今どこに何の在庫がどれだけあるか把握していましたが、海外では霧で船が出ないなど、確かに商品を積んで出航したかの情報もつかみにくい。

このためセンター構内の効率だけでなく、トータルな物流フローの観点から管理する必要が生まれ、ITも今では在庫状況の「見える化」が大きなテーマになっています。

柴田 受注に対する納期回答はいかがですか。

鈴木 国内は在庫状況を全て把握していたので納期回答も早かったのですが、海外では関所が多く現在状況がつかみにくいため、一部の品薄品については最終納期回答がなかなかできません。

だからこそグローバル・サプライチェーンの可視化が必要です。実際に船が離岸したことをつかめれば、そのコンテナに何が入っているかは分かるので、納期は確定できます。海外展開によりロジスティクスの課題が「見える化」「可視化」にシフトしてきたと言えます(図表-4)。

最適な在庫ポジショニングと需給調整

柴田 お話のように今後の物流情報システムでも国際サプライチェーンが大きなテーマになると思います。そのポイントを挙げて頂けますか。

鈴木 まずゲートウェイとなる輸出

入拠点を各国に配置し、船の手配も含むオペレーションを一括して担当させます。1つの工場で作っている製品の種類は多くないので、例えば冷蔵庫と洗濯機など在庫を移動させるとき、これを日本向けにコンテナ1本単位で直接出荷したら、最後の一本分は端数になるため、全数詰めると在庫になってしまう。

そこで需給調整倉庫を設け、ここで電子レンジなど他の製品と詰め合わせて満杯にする。量販店向けなら商品センターにダイレクトに届けることも可能です(図表-5)。横串を通し情報を連携してコントロールすることで、小ロット混載コンテナで運び、ムダな在庫を持たないようにしているのです。

販売用の在庫は海外でも国内でも、在庫調整を含めどこにどれだけ持つべきか、製品ごとに実績データを使って最適化すること、船が出た・着いたなどよく見えない部分を可視化することが残る課題です。

今後は海外生産で海外販売、というケースが拡大するでしょうから、それに適した在庫の最適なポジショニ

ングを考えることが必要だと思います。

柴田 そうしたロジスティクス業務において、仕組みの改善に力を入れているそうですね。

鈴木 教育と情報と仕組み改善は、三位一体だと考えています。どれか1つを改善してもすぐ良くはならない。それにはまず、現場の教育が必要で、早い時期から体系的な教育を進めてきました。

しかし海外では短期労働者なども多く、今後の課題です。基本は仕組み改善についての教育で、具体的には現場の診断をまず専門スタッフが行って指摘し、改善計画を作成する。ITが必要なら導入を検討することになります。

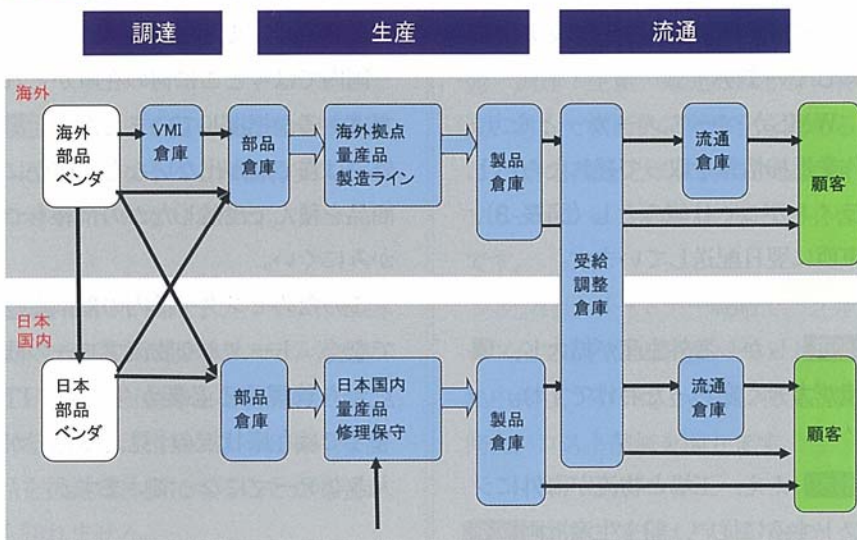
柴田 情報システムはソフトを作り、入れて終わりというケースも少なくありません。本来はご指摘のように仕組みがあって初めて活きるものと思います。

鈴木 日本はその通りですが、海外では若干違いもあります。なぜなら海外はパッケージシステムが主流で、企業が自社システムから標準パッケージを導入し仕組みを標準プロセスに合わせると、株価が上がるくらいです。

日本企業がERPの導入でよくつまづくのは、標準的なパッケージを自社用に大幅にカスタマイズしてしまい動かなくなる、という背景もあるようです。

このためWMSなど弊社独自にカスタマイズした情報システムも、欧米志向の海外では歓迎されない面があり、今後はERPなどの標準的

図表-5 量製品の生産・物流体制



なシステムに置き換え、現場の仕組みも標準的なプロセスに対応させて行く必要があると思います。

東芝の製品でも、白物家電とデジタル家電やモバイルが連携していくようになっていく。しかし一般家庭では、他社の家電との連携も当然必要になるわけです。そのような意味で今後は社内独自の規格ではなく、世界標準のインターフェイスを採用する必要があるでしょう。

公的基盤と連携、識別子により可視化

柴田 最後に、現在鈴木さんが取り組んでおられる可視化とITの関係についてお願いします。

鈴木 量販品の需給調整においては、サプライチェーン・プランニング部門へ、製造、販売、在庫情報をどうタイムリーに渡すかが重要になります。販売情報として本当にはほしいのはPOS情報ですが、会社が違うこともあり、量販店様と調整して情報をいただいたりしています。

生産計画は工場現地から情報を取るわけですが、前述の通り海外シフトによって輸送途中分を含め在庫が今どこにいくつあるのか、見えない部分が増えており、これをどう可視化するかが重要になっています。製品だけでなく調達品の在庫管理も、ITの重要な管理要素になり、やはり港湾・船舶や航空機の過程で見えなくなる。

これらを可視化するため、東芝グループと関連工場については自助努力で着手していますが、船会社や税関の管理に移ったものは当方の独自システムでは連携できず、見えません。

やはり標準的な仕組みが必要で、EDIをはじめ情報システムでも標準化が重要なのです。

アクセスセキュリティが厳しく、異なったデータベースとの間で情報をどうつなぐか。シングルウィンドウで全員が同じインターフェイスを使って、必要な情報が見えるようにする考え方もありますが、世界共通の仕組みにする取り組みは、まだまだGS1 (Global Standard 1; 日本の代表機関は流通システム開発センター) の提唱するEPCIS (EPC Information Services) のトライアルが始まったばかりです。

当面は個々の製品・貨物情報をRFIDなどのデータキャリアに入れておき、国際物流の関所ごとに情報を吸い上げるようにできれば、と考えているのです。

それには現品を区別し認識する「識別子」の共通化がキーワードになると思います。国際物流で貨物の所在を検索するときはまず、BL (船荷証券) の番号で取ります。しかしBLが使える範囲は限られるので、ドアツードアの全体で貨物の位置を把

握するには識別子が必要だと思います。

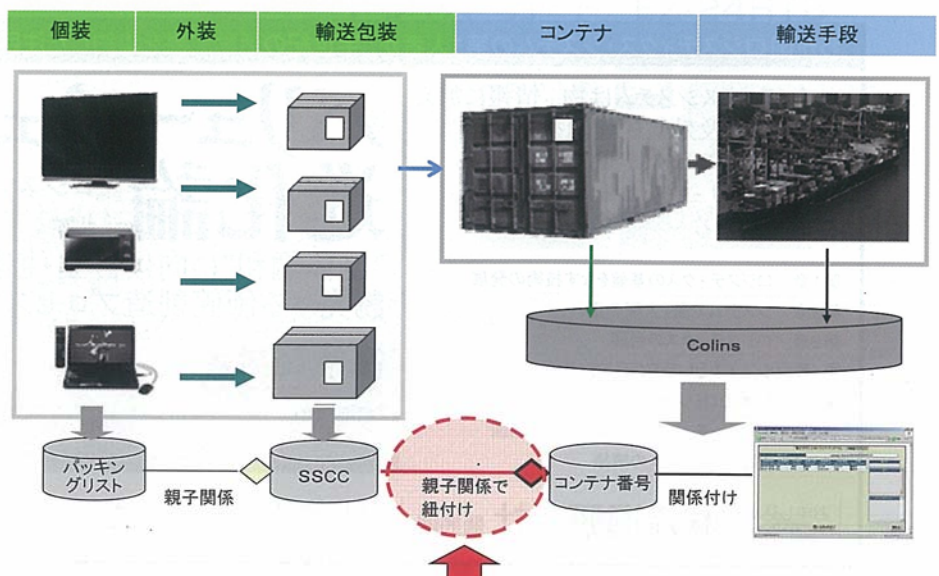
たとえば、WCO (世界税関機構) が提唱しているUCR (Unique Consignment Reference number) などの普及を実現したいと思います。それがあればデータキャリアの識別子情報をネットワーク経由で自動取得することも可能になります。

柴田 識別するコードが共通化されれば、それをキーに検索できます。サプライチェーン全体の在庫量が把握できないと、次の生産計画に反映できません。

鈴木 貿易の場合、FOB (Free on Board; 本船渡し=輸出港で買い手[輸入者]の指定する船舶に貨物を積み込むことで契約が完了する) なら船に積んだ時点で請求を立てますが、買い手はその時点で自社の在庫として計上し、売り先を決められる。だからこれを正確につかむ可視化は重要なのです。

またインボイスなど税関に出す情報をうまく活用することも必要と思

図表-6 公的な可視化基盤との接続(将来像)



います。

柴田 断絶された部分を見える化するためには、基本的な情報項目の統一が必要なのは言うまでもありませんが、今後のサプライチェーン可視化のあるべき姿についてはいかがでしょう。

鈴木 ロジスティクスの観点からは、サプライチェーン・プランニングに貢献できる情報をタイムリーに正確に伝えることが大きなミッションです。

自社のコントロール下にあるものは先行して進めつつ、公的なシステムとの連携が重要になります。

国交省が提唱するColins（コンテナ物流情報サービス）では、ターミナルオペレーションシステムにより国内の港で船の離岸、接岸、貨物がコンテナヤードに入ったなどの情報が得られます（図表-6）。

また日本最大の輸出入関連物流インフラであるNACCS（Nippon Automated Cargo and Port Consolidated

System：入出港する船舶・航空機及び輸出入貨物について、税関その他の関係行政機関に対する手続及び関連する民間業務をオンラインで処理するシステム）も、BL番号や貨物の識別子をキーにし、自社の製品情報をつなぎ合わせれば照会可能になると思います。

しかし日本国内だけでなく、他国の税関情報を含め、輸出入に必要な情報をスムーズに取得し、見える化する方策を考えないとはいけません。

柴田 海外の法律、ルールが関与するので一企業としては限界もあります。やはり省庁と一緒にまとめて行く必要がありますね。

鈴木 そう思います。例えば日中韓政府が合意し推進しているNEAL-NET（Northeast Asia Logistics Information Service Network；



北東アジア物流情報サービスネットワーク）でコンテナ情報がとれるよう、私どもも微力ながら努力しています。

柴田 鈴木さんはNACCSデータとRFIDを結び付けるトライアルも実施しておられますね。コンテナの所在がグローバルにつかめ、RFIDで中身の貨物情報が分かれば、リアルタイム見える化が可能になる。これからは頑張ってくださいと思います。

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