

25年振りの大規模物流再編、 “変化の時代”にITと人で対応

講談社・桶川流通センターの iWMS G5 導入事例



新旧拠点で 動脈・静脈物流

◆25年前に自動化拠点

わが国を代表する大手出版社・講談社は、09年に創業100周年を迎えた。この間、同社は一貫して「おもしろくて、ためになる」を出版活動の基本理念とし、生活・文化・産業・学術など人と社会の繁栄・平和に貢献してきた(図表-1)。

11年には野間省伸氏が第7代社長に就任し、新体制がスタート。大きく変転した市場環境に対応することが業界全体の大きな課題となっている今、世界に向けての出版活動や電子書籍、コンテンツビジネスなどへの取り組みを標榜している。

同社が1985年、埼玉県に新物流拠点として上福岡流通センターを稼働させたとき、周囲は、そして本誌

も目を瞠った。

そこには大規模なパレット立体自動倉庫、自動仕分け機に加え、100台もの無人搬送車・オートカー(いずれもキトー製)が導入され、当時の感覚では「夢の自動化物流センター」が現前していたからだ。

本誌(当時「無人化技術」)は1986年3月号でさっそくこの先進事例を現場ルポで取り上げ、実は不肖筆者も同行し取材写真撮影の初陣を飾っている。

それから25年、同社は新たな物流体制への再編に向け検討また検討を重ね、新拠点として桶川流通センターの構築を決定、100周年の09年10月に竣工し10年1月に稼働開始した。

桶川流通センターは動脈物流を担う良品の出荷拠点とし、既存の上福岡流通センター(後にふじみ野流通センターと改称)は静脈物流担当の返品・改装拠点に、という明確な役割分担とした。合わせて多数の倉庫に分散していた在庫拠点をこの2か所にほぼ集約、業務効率化とコス

ト削減を図ることが大きな目的だ。

ここで注目されるのが、新拠点・桶川流通センターでは構内システム構築コンセプトが大きく転換されたこと。自動化設備は最小限とし、「ITと人」中心のオペレーションが組まれたのは、なぜなのか。

◆環境変化で自動化から訣別

桶川流通センターの開設計画は、05年から検討が開始された。その背景について同社流通業務局の小岩茂樹局長は、「第1に、旧センターの容量が不足していたこと。最大で14か所の在庫拠点を別に設けており、集約が必要だったことです」と説明する。

「第2に旧センターは稼働後20年になり、設備更新が大規模なメンテナンスが必要になっていたこと。改築・増設も含めあらゆる角度で考えた結果、新拠点を構築することにし、その構内システムについては最終的に自動化設備から訣別する選択をしました」

あの1980年代、日本経済は再び

図表-1 (株)講談社の会社概要

社 長	野間省伸氏
従業員数	926人 (2012年4月1日現在)
創 業	1909年(明治42年)11月
資 本 金	3億円
売 上 高	1,219億円 (2011年度)
本社所在地	〒112-8001 東京都文京区音羽 2-12-21



▲小岩茂樹局長

の高成長に転じ、バブル経済に突入後は「出版バブル」といわれる業界の最盛期を迎えようとしていた。出版物流も大ロット出荷が前提で、何よりも大量処理能力が物流センターに求められていた。

それが現在では、物流特性が様変わりしている。多様化の中で多品種小ロット化が進展し、それがオンライン受発注によりなお加速。40%台に拡大した返品の手配も大きい。

また大手販売会社がこの間、大規模自動化物流センターを相次いで整備し、出版サプライチェーンの全体での処理能力が大きく高まり、出版社はストック管理に注力できるようになったこと。さらにその販売会社各社も共同化の取り組みを開始したこと…。時代は大きく変化した。

前提なき時代に 対応するIT装備

◆変化に備える

「自動化設備をITと人に置き換えたのは、コスト削減の意味もありますが、今後は右肩上がりが見えず5年後・10年後の物量が想定できないから、[前提がない][変化する]ことを前提にした仕組みが必要だったからです」と小岩氏は続ける。

「いや、マテハンや自動化を否定するのではなく、立地も含め条件に



▲松山純一部長

応じて最適な仕組みは変化するということです。85年当時は大規模設備がなければとても物量を捌けず、最適な仕組みだった。でも市場シェアが進む中でそれを維持することは難しく、使命を終えたということです」

また流通業務局流通開発部の松山純一部長は「パレット自動倉庫は多品種小ロット、Web受発注などの迅速な入出荷に対応しにくくなっており、それが老朽化して高額な維持費・メンテナンス費用がかかっていたんです」と話す。

こうして旧拠点は返品処理に機能を転換、建屋一体型のラックビル式自動倉庫は撤去が容易でないため当面残して使用を止め、自動仕分け機はオフラインで使うことにした。

◆新流通システム

同社の物流再編プロジェクトは、第1ステップの桶川センター新設による集約・統合を経て、第2ステップとして09年からWMS（倉庫管理システム）を含む「新流通システム」構築へと駒を進めた。

旧センター構築以前の仕組みに自動化対応のアプリケーションをつぎはぎで拡張してきた従来の販売・流通システム全体の棚卸しを行い、「新流通システム」を構築することにしたのだ。

出版社の受注形態は従来の電話・郵便・FAXやVAN経由に加え、近年のWebまでと多様で、トランザクションも極めて多く、配本以外の出荷にも人の判断を加える必要があるなど、相当に複雑だ。

そこで今回、流通系のアプリケーション再構築で属人化していたノウハウをルール化、帳簿と商品の一致を徹底させ、在庫管理・倉庫管理、受注管理の課題を合わせて解決することにした。

ここでコンペを実施しITベンダーからの提案を募った。「パッケージシステムでできればと思ったのですが、出版のように委託販売が主で返品を前提とした仕組みは他にない。ほとんどが高価なスクラッチ開発の提案だったのですが」と小岩氏は語る。

「その中でフレームワークス社が、販売系システムはスクラッチとする一方、WMSはパッケージを活用する提案を出してくれました。他に比べかなり低コストだったのと、我々のリクエストにしっかり対応してくれたのでこれに決めました」

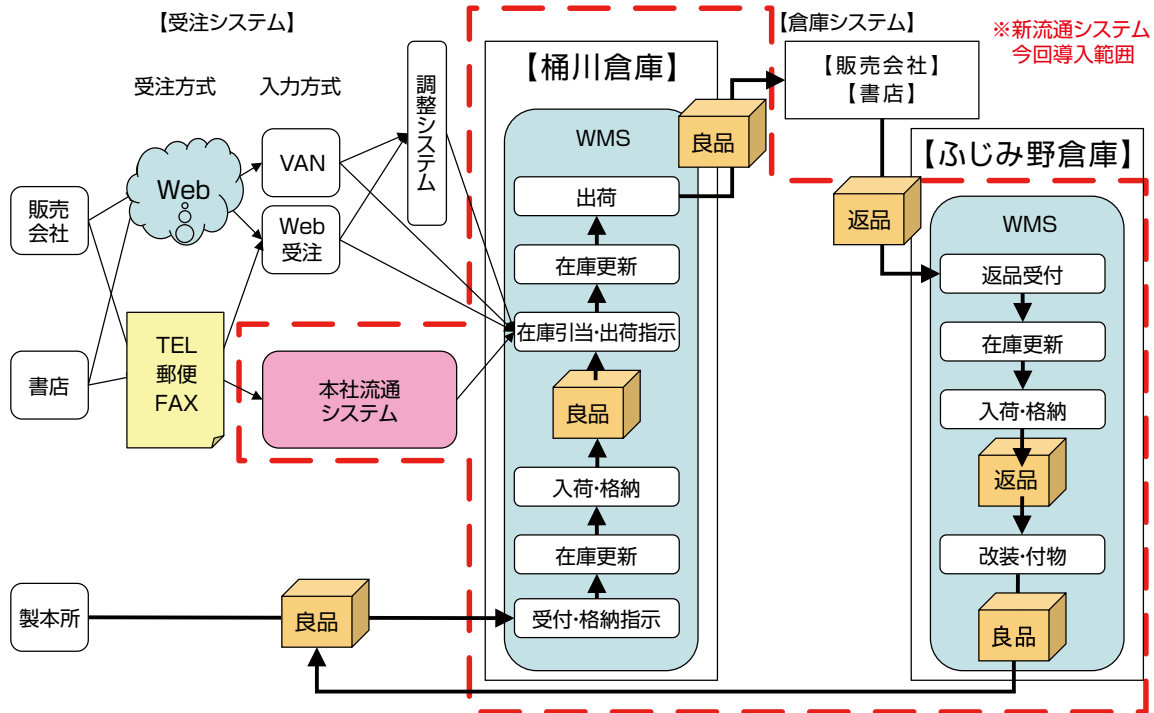
松山氏も「パッケージでは無理かと思っていましたが、この提案ならパッケージのカスタマイズで十分な仕組みが安価に作れることが分かり、評価を上げました」と話す。

こうしてWMSとして、定評のあるフレームワークスのiWMS G5を導入、販売系は本社流通システムをスクラッチ開発し、WMSと統合する形に決定。11年1月から新旧両センターの現場・流通系と、本社の販売系をつないでカバーする形で本稼働した(図表-2)。

システム構築を担当したフレームワークス東日本ソリューション1部マネージャーの森藤純平氏は、



図表-2 新流通システムの全体イメージ



「スクラッチ開発した商流の部分は販売部で調整するルールが複雑で、初めは理解に苦労しましたが、本社流通システムとしてWeb受注の仕組みを構築し、販売会社や倉庫への指示なども含めて一元管理可能にしました。またWMSでは自動化設備に頼らない新しい業務フローを定義し、流通システムともシームレスに連携可能にしています」と話す。

「先に新センターができて10年1月に運用が始まっており、11年1月までに新システムをスタートさせるため必死に取り組みました」

なお出版業界の一部で利用が進



▲森藤純平氏

むRFIDについては、高額商品にタグを貼りトレーサビリティ確立を狙う取り組みと、庫内作業効率化に活用する考え方があり、今回もパレットやロケーションにタグを付け棚卸や庫内管理に使う検討がされたが見送りとなっている。

シンプル設備で バラ単位出荷に対応

◆新センター概要

桶川流通センターの(外観はタイトル写真)概要は図表-3の通り。延床面積13,000坪の堂々たる規模で、講談社はA棟を使用、B棟はグループ会社の光文社が使用している。

センター現場運営を担うのは、子会社の講談社ビジネスパートナーズ。同社の鈴木恭照常務取締役は、旧センター稼働後の25年前から本社で流通システムを担当してきたベテランだ。

「09年から新倉庫準備部を作り、講談社流通開発部とタッグを組んで

図表-3 桶川流通センターの概要

住 所	埼玉県桶川市大字倉田字大ノ字2239-1
敷地面積	29,521.53㎡ (約9,000坪)
建築面積	15,231.79㎡ (約4,600坪)
延床面積	42,901.90㎡ (約13,000坪)
規 模	流通センター A棟 地上3階建 (約9,700坪) 流通センター B棟 地上3階建 (約2,600坪) 事務所棟 地上4階建 (約700坪)
保管能力	2,950万 冊 (1F・750万 冊, 2F・1,100万冊, 3F・1,100万冊)
取扱品目	現在流通する講談社の出版物 約26,000点
主要設備 (A棟)	トラックバース12か所, 電動ドックレベラ2基, 垂直搬送機3基, エレベーター3基, 無線ハンディターミナル170台, 固定ラック ほか
人 員	社員約25名 (+ 入出荷協力会社3社計で社員・パートタイマー約230名)



▲鈴木恭照常務

新システムを検討開始しました。20年以上旧センターに特化した独自システムを使ってきたので、最初はパッケージWMSの考え方に戸惑いましたが、具体的になるにつれ理解し合えるようになりました」と鈴木氏はいう。

「今回は販売を含めて全体システムを統一化したことで見通しが良くなり、コストを正しく評価できるようになったと思います」

◆現場作業／1階

ここで現場に入ってみよう。写真①は1階の書籍・雑誌・コミックの在庫保管エリア、写真②は上層階とやりとりする垂直搬送機（オムニテクノ製）で、3基を文庫、コミック、一般書と分けて使用する。

センター内のパレットは旧セン

ター自動倉庫の名残でほとんどが講談社標準パレットの800×1000mmサイズ。ラックは1100系のJISパレットも入る作りになっている。

◆現場作業／2階

写真③～⑤は2階・コミック保管・出荷エリアでのピッキングの様子。出力された出荷指示書のバーコードを読むと、ハンディ端末（キエンス製、計170台）の画面に順次、ピッキングすべき商品のロケーション・書名・冊数が表示されるので、誰にも確実な作業ができる（指示書ピッキングも併用中）。

新刊の配本は大量出荷になるため印刷・製本所から直接販売会社に搬入するのに対し、本センターで扱うのは在庫商品からの注文品出荷で、ほとんどが販売会社向け。冊数がまとまるコミックなどを除き、バラ単位出荷が基本の細かい作業になる。

なお従来1日2バッチだったのを新システムでは引当処理の高速化により1バッチとし、朝6時に締めて7時頃から作業開始・当日出荷することにより、一部の受注についてリードタイム短縮を実現している。

◆現場作業／3階

続いて3階の一般書、文庫・新書出荷エリア。写真⑥～⑧は保管エリアからピッキングエリアへの在庫移動の様子。端末画面にはどこからどこへ何冊、の指示が出るので、作業者は指示書と本と、ラックのロケーションバーコードを読み合わせることで正確な作業が可能だ。

これらの固定ラック（清和ビジネス納入）にも工夫がある。講談社ビジネスパートナーズ取締役の白鳥勇氏・桶川流通センター長（写真⑨）は、「上段は保管在庫のパレット用で、下段のピッキング用間口は、売れ筋のAランクなら2段、Bランクは3段、Cランクは4段に分けてスペース効率を高めています」と説明してくれた。

続いて写真⑩～⑫は梱包エリア。大量出荷はパレット積み、その他は段ボール箱かトーハン・日販のオリコンに。ハンディでのピッキング品は冊数検品で、指示書ピッキングしたものは読み合わせ検品後、梱包。オリコンは段ボール箱の都度購入費用や廃棄の手間が不要で便利だが、積載効率が落ちるのが難点という。

出荷単位に貼る納品ラベルは商品マスターデータからWMSが必要梱



写真① 1階の在庫保管エリア



写真② 垂直搬送機



写真③～⑤ ハンディ端末によるピッキング作業



写真⑥～⑧ 文庫本の在庫移動作業

包数を割り出して枚数を出力、梱包時に貼りハンディでバーコードを読んで登録する。

なお新体制から講談社～講談社ビジネスパートナーズ～協力会社の間では契約を従量制とし、これが同じ作業でもより効率化するモチベーションになっている。

ITと人で精度・パフォーマンスを維持

以上のように本センターの現場設備は一見、極めてシンプル。だがハンディ端末の裏の見えないところで、WMSが効率作業・運営を支えている。実は大規模設備の旧センタ

ーに比べ、このシンプル設備ではパフォーマンスが落ちるのではと懸念されていた。

現場で確かめてみると、「私も不安でしたがWMSの仕組みでカバーでき、稼働後2か月でほぼ同じレベルになりました。コミックスなら平均60行/人時、精度は出荷差異がPPMレベル。それをまだ越えられないのが今の課題です」と鈴木常務は謙遜する。

しかしPPMレベル、つまりミスが10万分の1以下というのは大したもの。現状の出荷冊数は20～30万冊/日、500～600万冊/月あっても、月に数件のミスしか発生していない。

「桶川で若いパートさんに来てもらって意外だったのは、指示書だけでは書名の漢字を読み違えたことに気づかず、誤ピックになるケースが多かったこと。時代が変わりましたね。ハンディ作業で負荷を下げると同時に、精度を保つ手段が確保でき良かった」と鈴木氏は続ける。

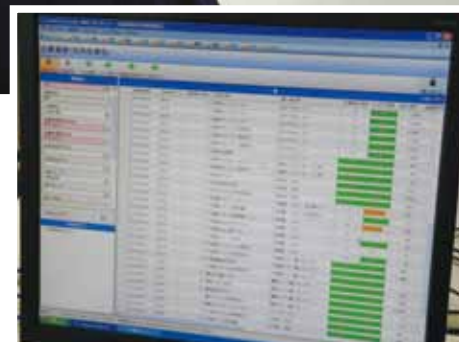
「同じ販売会社でも納めるセンターにより題箋（張り紙）が必要とかオリコンはダメ、短冊が要るなど細かい取り決めがあり、旧システムでは搬入先による異なる指示はできず属人化していたのが、新システムでは取引先コードと搬入先コードを分けて明確に管理できるようになり、業務ルールとして実行できる仕組みになったのも大きいですね」

◆リアルタイム見える化

最後にもう1つ、鈴木氏が「現場管理の立場で一番助かっている」と評価するのが、WMSの「作業進捗状況のリアルタイム見える化」の仕組みだ。今現場でどの作業がどこまで進んでいるのか、%表示で事務



写真⑨ 固定ラックの工夫でスペース効率アップ



写真⑫ WMSの作業進捗管理画面 (iWMS G5)



写真⑩～⑫ 出荷梱包作業の様子

所、本社でいつでも見える (写真⑬)。

従来なら現場リーダーが作業フロアに張り付き見ていなければ作業の遅れが分からず、それも明確には判断できなかった。これが数値で判断できるようになり、「明日の朝一

番に出荷する作業が終わっているか」などを監視し、必要な場合は協力会社に指示し手が打てるようになった。

「仕事のやり方が大きく変わりました。管理者が判断し、優先順位に

応じて、間に合わなければ人員配置を変えるなど指示を出せる。この画面は協力会社でも見えますが、こちらから積極的に呼びかけるようにしています」

*

こうして講談社が新センター・新システムによる物流改革を断行、運営を軌道に乗せたことは、国内市場縮小の厳しい時代に向け、ビジネスのさらなる展開とコスト削減の足場を固めたと言えよう。

小岩局長によると講談社が現在扱う出版物の全点数は約26,000点で、なお増加傾向にある。これからの環境下では、数は出ないが長期間売れるロングテール品も売り伸ばしのため大事に扱う必要があり、それには倉庫の容量確保と小口出荷のコスト低減が不可欠だ。電子書籍の流れも含め、どう見極め対応していくか…。

出版流通・物流部門の使命はなお大きい。

MF