

用紙EDI導入により

間接業務を

年2000時間削減

日経印刷の挑戦

日経印刷は、1964年創業の総合印刷会社で、出版、教育、金融そして同業者など幅広い顧客を持つ。年商は99億2100万円（2015年12月期）、社員数は420名（パート・アルバイト含む2015年4月現在）となっている。特に出版印刷には長年の実績があり、年間1万点を超える書籍を市場に提供している。デジタルメディアにも積極的に取り組み、電子書籍、ウェブ、ARなどの製品を取り扱っている。

2008年8月に竣工した新工場（東京都板橋区）は「グラフィックガーデン」と命名され、企画・デザイン、印刷、製本、仕分け・梱包発送までワンストップサービスで提供できる機能を備えるほか、2012年9月には環境優良工場として経済産業大臣賞を受賞している。同社の用紙EDI導入の取り組み経緯を代表取締役社長の吉村和敏氏に伺った。

改善活動と共に歩んだシステム導入

吉村和敏氏は2003年に大手ゼネコンから入社した。営業部に配属された後に生産本部に異動し、2005年にトヨタ生産方式による改善活動を導入・主導した。

「Nikkei Production System (NPS)」と名付けられた改善活動は全社員参加型のもので、各本部ごとに創意工夫事例の取りまとめを行い半期ごとのMVP表彰、そこからさらに大きな成果の出た優れた改善提案に対し社長賞の表彰をしている。改善活動でも重要なのは数値評価である。まず現状を数値で把握し、改善の数値目標を設定し、結果（効果）を数値で評価する。改善活動のなかで人手をかけずにデータ収集できるシステムの重要性を再認識し、PrintStationと呼ぶ基幹システムの改修に取り掛かった。NPS着手前は製本現場の進捗や負荷の状況はよく見えない部分があったが、改修により受注、用紙/外注手配、生産計画、実績記録、総労働時間、資材コストまで一貫した管理ができるようになった。

さらに経理業務なども統合してよりERP (Enterprise Resource Planning) 的なシステムに拡張しつつある。当時は社内の伝票処理はPrintStation以外に、手書き、



吉村 和敏氏

日経印刷株式会社
代表取締役社長

Excelの作り込み、データベースソフトの「桐」で作成したローカルシステムが混在していた。特に桐のシステムは使い勝手よく作り込まれており、経理や営業アシスト部門ではシステム統合に抵抗感があった。しかし、それでは個々の業務には最適化されていても、社内にシステムが分散していることにより経営判断に必要な情報がタイムリーに入ってこなかった。いまだ完成形ではないが「全体最適」という視点でシステム統合を現在も進めている。

「全社統合システム」と表現すると大げさな印象があるが、業務を遂行するうえでは、必ず誰かが情報のイ

ンプットをしているわけで、それを一元化し、アウトプットするだけである。

システム更新の際には、必ず業務の見直しを行う。例えば使用している帳票類をすべて精査して、その目的と帳票作成にかかっている時間を調べる。特に間接的な業務では、これまでのやり方をこれまでどおり維持したいという力が働くので、改善に向けては強い働きかけが必要となる。また、知らず知らずのうちに仕事の目的と手段が逆転してしまうことがある。用紙発注の場合なら、紙卸商にFAXを送ることが仕事になってしまう。そのような意識で仕事をしているのは業務改善は生まれず、いつまでも同じことをやり続けてしまう。

同社では「自ら考え進んで行動」「環境変化を冷静に捉えて進化」「完璧を目指して更なる改善に努める」といった行動規範を策定しており、現状にとどまることなく自ら主体的に進化していく組織文化づくりに努めている。

用紙買掛金額のタイムリーな把握がEDI導入のきっかけ

用紙EDIの導入は、こうした一連の改善活動の一環である。導入の契機となったのは、3月の繁忙期の最中に、用紙の買掛金の現状金額を把握できなかったことである。仕事に追われ伝票処理のタイムラグが重なり、まったく数字がつかめなかった。このことを問題視して改めて用紙手配の業務を見てみると、IT環境が進化しているにもかかわらず、相変わらず電話とFAXに頼ったアナログスタイルのままであることに危機感を持った。そこで、トップダウンで「FAX廃止」を打ち出し、システム開発課の佐藤光一氏に業務改善を含め



佐藤 光一氏
日経印刷株式会社
システム開発課

た代替案を考えるよう求めた。これが2014年3月のことである。

佐藤氏は、現在は情報システム部に所属しているが、もともと生産管理部門出身で用紙購買業務を熟知していた。発注業務を電子化するに当たり、当初はメールでの発注や自社システムの端末を先方に使ってもらうことを考えたが、紙卸商が印刷会社ごとに個別対応しているのは業務の合理化どころか負担を増やすことになってしまう。そこで、Win-Winの関係を築きたいと思い標準化の仕組みを探してカミネットにたどりついた。すると、紙流通業界では十分な実績があり、また取引相手の紙卸商もすでに加盟しているところや、既知のところが大半だったのでカミネットのEDIの仕組みを利用することに決めた。

カミネットによる標準EDI

紙パルプ業界における標準EDIの取り組みは古く、1971年には紙パルプ業界の統一コード策定を目指した紙パルプコードセンターが設立されている。その後、主に紙卸商と代理店間のネットワークを管理する組織と主に製紙メーカーと代理店、物流会社のネットワークを管理する組織が統合され、1999年に現在の形での株式会社カミネットが生まれている。現在の加入会社数は238社（2016年3月末現在）となっている。

2013年にEDIを開始した広島ユニバーサルポストにおいてもカミネットの標準EDIが採用されており、大きな効果が得られ現在も継続して利用されている。（本誌2014年7月号で紹介）

カミネットが提供する標準EDIの概略は図1のとおりである。概念的には印刷会社が発注したデータが紙卸商、代理店、製紙メーカー、物流会社まで一気通貫で流れることになる。

また、標準化で重要となるのが、①標準コード、②標準レイアウト（データ項目）、③通信プロトコルであり、カミネットで策定、管理されている。

今回の日経印刷のEDI開始に伴い、カミネットではWebEDIを開発した。これによりインターネットに接続されたPCがあればすぐにEDIを始めることができることとなり、紙卸商側のシステム投資の負荷が軽減された。なお、WebEDIは印刷向け、紙卸商向けの双

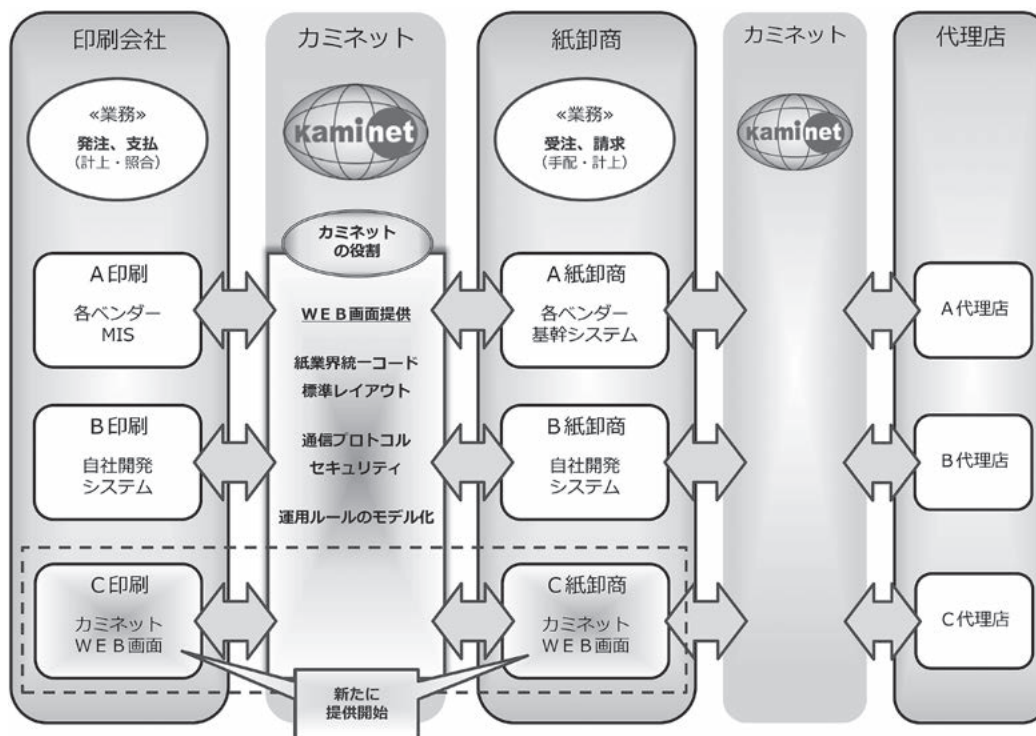


図1 カミネットによる標準EDIの概略

方の画面が用意されており、小規模企業であっても無理なく始められるようになっている。

費用対効果の算出で 年間 2000 時間の時短を見込む

日経印刷の佐藤氏は、自らの業務経験から用紙発注に関連する一連の業務に人手がかかり過ぎており、用紙 EDI を導入すれば大きな効果が出るだろうと感じていた。しかし、組織として取り組む以上、数字での客観的な裏付けが必要なため、まずは費用対効果の算出に取り掛かった。従来の業務フローは図2のようになっている。

業務改善ポイント

- 紙卸商から金額が記入された「納品書兼請求書」が提出されるまでにタイムラグが発生している（紙卸商によって数日後や月末にまとめてなどまちまち）。
- 生産管理部で検収処理をするまでにタイムラグが発生している。
月末にまとめて処理しがちとなる。特に繁忙期は処理が追い付かなくなる。

- 経理部で確認、原価登録するまでにタイムラグが発生している。
- 検算・確認作業で膨大な時間が割かれている。

参考までに、日経印刷では前年実績で4万枚近くの注文書を発行していた。

図3 用紙 EDI を利用した改善フロー

印刷会社	用紙発注 (EDI)
紙卸商	発注回答 (EDI) OK もしくは NG (アナログ対応へ)
紙卸商	仕切 (売上) 通知 (EDI)
印刷会社	買掛照合 (システム処理) 問題なければ仕入計上
印刷会社	月次支払明細通知 (メール送信)
紙卸商	売掛照合 問題なければ請求書発行

EDI を利用した業務フローの改善により、印刷会社・紙卸商双方の人的な照合処理がなくなる。さらに、受け取った仕切データと発注金額との差額がなければ、検収と同時に仕入計上でき、経理でのチェック作業は一切不要となる。

こうした業務改善の効果として、年間 2000 時間を

超える作業時間が削減できることが見込まれた。EDI化することにより利用料等が年間50万円～100万円程度[※]かかると想定されたが、それを補って有り余るだけの効果があるということで、生産管理部とも半年ほど協議を重ねた後にEDI導入の判断に踏み切った。

※カミネットの費用は従量課金制のため

自社でのシステム開発により スムーズな立ち上げ

日経印刷では2015年2月に取引先の紙卸商に対して、用紙受発注のEDI化に向けた説明会を開催した。ほとんどの取引先から参加表明があり、技術的な通信テストを経て自社の基幹システムの修正に取り掛かっ

図2 従来の業務フロー

担当	作業内容	作業時間
営業部	受注登録/作業指図書 発行	
生産管理部	作業指図書 受付	
	用紙注文情報入力 ・入力項目（発注先紙卸商/納入日/納入先）	2時間×2回×20日×12カ月 年間960時間
	用紙注文書（兼 納品書兼請求書）を出力し、内容確認	
	注文情報を発注する紙卸商ごとに集約した注文一覧表を発行し、注文書と照合（ダブルチェック）。朝夕の2回、各紙卸商へFAX（毎回10件【社】程度）用紙注文書を紙卸商単位で仕分けし、所定の保管場所へ。	0.5時間×2回×20日×12カ月 年間240時間 （紙卸商から戻ってきたFAXの処理を含む）
紙卸商	手配確認し、用紙注文一覧表に結果（OK、NG）を追記しFAX戻し	
生産管理部	紙卸商からの回答FAXをチェックし、注文一覧表と合わせて保管（NGの場合は別途対応）。	
紙卸商	営業担当は、生産管理部に出向き「納品書兼請求書」伝票（注文書の下半分）を受け取る	
	営業担当は、納品書兼請求書に手書きで単価と金額、断裁料を記入し、生産管理部へ提出	
生産管理部	作業① 紙卸商から提出された「納品書兼請求書」を検算 検算1：明細単位（行単位）で、金額（単価×数量）が合っているかどうか確認。 「納品書兼請求書」に印字されたバーコードを読み取り、MISで注文情報を呼び出し、単価を入力する。単価を入力すると用紙金額（単価×数量）が自動計算され、その結果と紙卸商が記入した金額が合っているかどうかを確認する。 検算2：明細の合計金額が合っているかどうか確認。	4時間×20日×12カ月 年間960時間 （経理のチェック時間を含む）
	作業② 紙卸商が記入した単価をチェックし、捺印（検収）。基本は協定単価。場合によって事前に個別折衝を確認。問題がなければ、伝票に検収印を押して経理へまわす。	
経理	検算が正しいか、生産管理が登録した金額と伝票の金額が合っているかを再度チェック。 問題があれば生産管理部に差し戻す。 問題がなければ基幹システムに原価登録。 ここで登録して初めて「買掛けデータ」として確定するとともに原価計上される。	

※用紙注文書は上下2枚の伝票から構成。上は注文書、下は納品書兼請求書となっている。

※卸商単位に集約された用紙注文一覧表はシステムから自動生成される

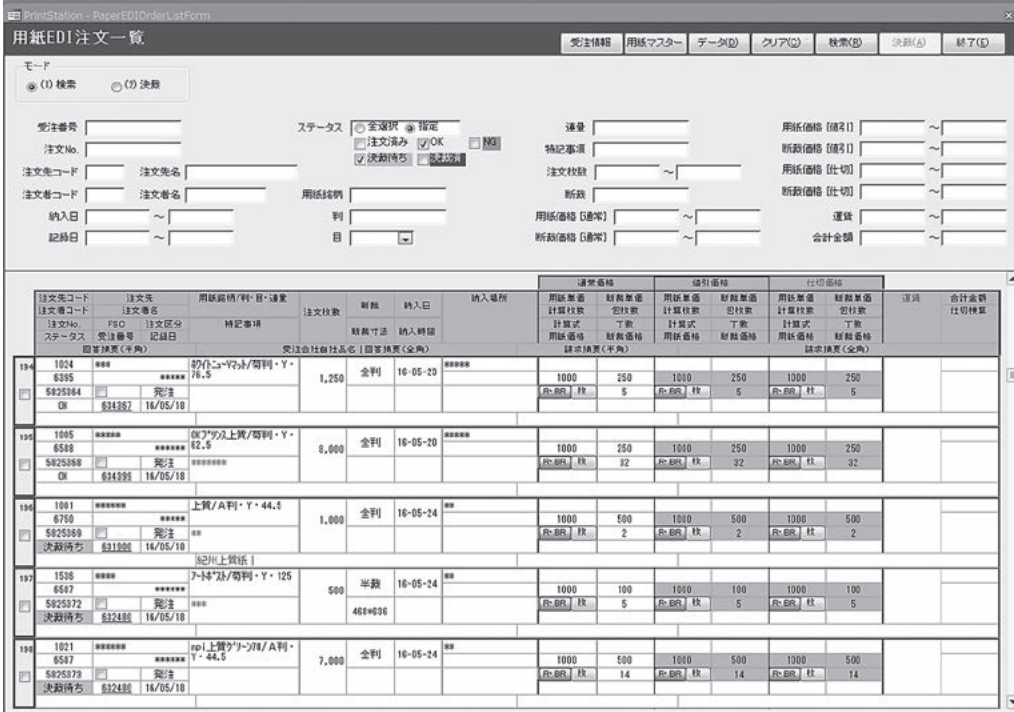


図 4 日経印刷 PrintStation 用紙 EDI 注文一覧画面

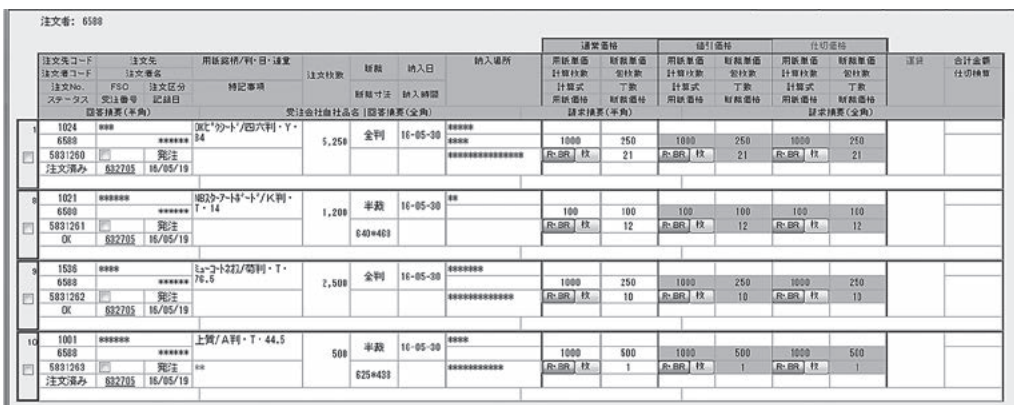


図 5 日経印刷 PrintStation 注文画面

た。システム開発は社内スタッフで行い 2015 年 7 月に機能改修が終了した。工数は約 3 カ月であった。EDI データの送受信機能だけでなく、発注担当者をアシストする機能についても追加開発した。具体的には発注先の紙卸商は条件に応じて最適な紙卸商が自動選択されるほか、システムに登録された印刷予定日を見て自動的に納期が指定されるようになっている。単価の自動選択、自動表示が基本で、単価交渉をしたときには、値段を手入力して発注できる。

EDI 導入に対して現場の抵抗感はほとんどなかった。

その理由としては前述の入力アシスト機能が充実していることと、EDI のシステム操作が容易だからである。作業指示書のバーコードを読み取ってから、3 クリックで発注が完了する。

事前の単価登録（マスター整備）が合理化のカギ

業務の合理化を実現するには前提条件として、EDI での発注時に（紙卸商と合意した）金額を入れて発注データを送信することである。そのためには、用紙マ

スターの整備（単価入力）が必要となる。従来は、取引後に紙卸商側から金額通知があった。

用紙マスターへの価格登録は、生産管理部の鈴木氏が日常業務の中で行い、ほぼ1カ月でマスターの整備が完了した。単価は銘柄別、紙卸商別に登録してある。

取引量のほぼ100%がEDI化

2015年9月から紙卸商1社とトライアル運用を開始し、2015年10月からは6社を加えて7社で実運用を開始した。その後、大きなトラブルもなく順調に取引先を拡大し、2016年2月にはEDI利用の取引先は10社となり、現在では、件数ベースでは全取引の97%、金額ベースでも全取引の91%がEDI化されている。

またEDIでも臨機応変に対応できるように以下の運用ルールを設定している。

- 朝10時を過ぎて当日納品を依頼する場合は、まず電話する。
- キャンセルするときは電話する
- 注文内容（納期、数量、納品場所など）を変更するときは電話してから、EDIで変更した発注データを送信する。

基本的には従来のやり方を踏襲してストレスなく移行できている。

導入効果は当初の見込みどおりで、劇的な効果が得られた結果、システム開発課の佐藤氏は、みごと社長賞を受賞した。

繁忙期であっても生産管理部の電話が鳴らない

用紙EDIを導入してから初めて迎えた2016年3月の繁忙期の様子を吉村社長は以下のように語った。



鈴木 浩氏

日経印刷株式会社
生産管理部

「EDIの体感できる効果として、これまでの繁忙期と比べて、用紙店からの電話の本数が激減した。電話が鳴るとその都度作業が中断し、効率がダウンする。その上、精神衛生上も追い立てられるようで良くない。そうした意味でも導入効果は大きい」

また、同社の経営課題として月次決算の前倒しがある。現状では数字が確定するのが翌月の半ばくらいになっている。これを暫定版でかまわないので、月初（5日）の部長会議で発表するというのが当面の目標である。用紙EDIの導入により用紙買掛金の確定までは、5営業日から2営業日で縮まるようになった。用紙EDIは月次決算の前倒しというテーマに対しても貢献度は大きい。

今後の期待

用紙EDIでは、出版社に多い支給紙への対応がある。支給紙のハンドリングは、同社では生産管理ではなく、担当営業が行っている。ときどき情報共有が不十分な場合もあり、例えば予定の紙が搬入されないと現場から生産管理に連絡が入り、生産管理から担当営業へ、担当営業から得意先や紙卸商に連絡をするという伝言ゲームになることがある。EDIが直接的な解とはならないかもしれないが、IT活用により解消していきたい。

また、紙業界から標準的用紙マスターデータを提供してもらいたい。改廃情報のメンテナンスが大変で、似たような銘柄名で末尾に記号が付くものと付かないものがあるなど紛らわしい。特に特殊紙については色を含めて種類が多く管理が大変である。さらに銘柄情報だけでなく規格情報（判型／連量／流目等）まで含めた情報提供が理想である。

先ごろ日経印刷では、2020 Vision というものを発表した。その中では、紙への表現がビジネスの核であり続けること、そして「ものづくり」にこだわり続けること、そして、その上で、『デジタル印刷技術とICTを活用し、表現の自由度を極め、「共感」を生み出すものづくりを支援する』と表明している。今後ともICT活用による自動化をより積極的に推進し、人間はよりクリエイティブな仕事ができるように、社内外の人が集まる“場”づくりを含め環境を整えていく。

紙卸商側の対応とEDI導入のメリットと課題

紙卸商側の対応について、株式会社竹尾 取締役副社長・執行役員の竹尾有一氏、情報システム部部長の大森秀樹氏、第2営業部の金本峻典氏に伺った。



竹尾 有一氏

株式会社竹尾
取締役副社長
執行役員

EDIを始めるに当たり紙卸商としての同社は、自社システムから直接EDIデータの送受信を行う方法と、カミネットが提供するWebEDIを利用するという2つの選択肢があった。前者は注文データを自社のシステムにダイレクトに取り込めるので省力化の効果は大きいですが、システムの開発費がかさむ。後者はシステム開発費用がかからず、すぐにスタートできるというメリットがあるが、WebEDIで受信したデータを自社システムに改めて入力することになるので省力化の効果は少ない。

結果としてWebEDIを選択したが、その理由として、印刷会社とのEDIは初めてとなるので、まずはWebEDIから始めて経験を積みたいと考えたことと、もう一つは商品コードの自動変換ができず人間の判断が必要となるためである。必ず人間の判断が入るのであれば、WebEDIでワンクッション入ることもあまり気にならない。

現時点でカミネットが管理している標準コードや印刷会社が自社で管理しているコードが銘柄単位である一方で、同社など紙卸商の用紙マスターは銘柄に加えて寸法、連量、流目、色などの規格情報単位でコー

ド管理している。そのためコードが一对多の関係となるので、自動判断ではなく人間の判断が必要となる。印刷業界と紙流通業界間の取引における商品コードの標準化は今後の課題であり、同社としても協力していく。

日常業務では、EDI導入による省力化が図れた。納品書兼請求書を日参して取りにいく業務と、その伝票に単価と合計金額を手書きして届けるという業務がなくなった。特に資料を調べて単価を転記することや合計金額の検算をする必要がなくなり、かなり負担が軽減された。一方で、伝票授受の業務はなくなったものの営業担当として訪問頻度は変わらないよう心がけている。

EDIの立ち上げはスムーズで、大きなトラブルもなく運用できており、今後、取引先でEDIを導入する印刷会社が増えてくれば、より合理化効果が出てくるものと考えている。さらに自社システムと直結するかたちでのEDIも検討していきたい。

(文責：研究調査部 花房 賢)

発注会社	RVC659500	印刷	発注担当者(全角)	印刷 太郎
受注会社	RVM7826400	洋紙	納入年月日	2016/07/06
配達区分	配達	納入先/出庫先コード	自社	
配達条件		納入先/出庫先名(全角)	日本橋〇〇印刷工場	
配達振数(全角)		郵便番号	103	0023
配達振数(半角カナ)		住所(全角)	中央区日本橋〇-〇-〇	
納入先/出庫先コード		住所(半角カナ)		
納入先/出庫先名(全角)		電話番号	03-0000-0000	90
納入先/出庫先名(半角カナ)		発注日時	2016/07/04 09:24:25	
品名登録検索		取引先検索		

発注時期区分		発注No.	0121902
右岸区分		品名コード	75
印刷会社受注No.	00074	品名(全角)	コート
品名(全角)		品名(半角カナ)	
色(全角)		色(半角カナ)	
印-流	90 X 636		
流目	横目		

図6 カミネットWebEDI回答画面