

消費者起点サプライチェーン推進開発 実証事業（SPEED）の成果報告

平成13年1月

情報処理振興事業協会
財団法人流通システム開発センター

はじめに

通商産業省の平成10年度第3次補正予算に基づき、情報処理振興事業協会（IPA）は（財）流通システム開発センターに委託し、「消費者起点サプライチェーン推進開発実証事業」（Supply chain management Promotion for Effective & Efficient Distribution system：略称SPEED）を実施した。

本事業は流通標準EDI技術を活用したIT化を軸とする、製配販の連携による「消費者起点としたサプライチェーン」の構築に資する先進的流通システムの技術開発および実証実験であって、以下の4つの分野を公募の対象とした。

（1） 製配販の情報連携による商品供給の高度化、効率化システム

小売業の販売情報等の基づいて効率的な商品補充を実現するシステムや、卸・小売の在庫管理情報・発注情報等に連動した計画的な生産・商品供給を可能とするシステム。

（2） 商品流通管理の高度化、効率化システム

無線によるRFIDやEAN・128，2次元シンボル等の最新データキャリア技術、自動認識技術を用い、製配販の事業者間における効率的な商品の流通管理（入在庫・在庫管理・商品管理等）を可能とするシステム。

（3） 地域・業界レベルの商取引の高度化、効率化システム

事業者間における商取引情報を、ネットワーク技術を活用して交換、共有することにより、地域・業界レベルの商取引の高度化、効率化システム。

（4） 商品データのオープンな共通利用による業務の効率化システム

最新の情報通信技術を活用して、商取引の電子化の基礎となる商品データ（商品属性、画像等）を製造・卸・小売事業者間で幅広く共通の利用可能とするシステム。

平成11年1月に公募を開始し、8案件を採択し、実証実験を含め平成12年10月までにすべての案件が終了した。

本報告書はSPEEDの成果について、プロジェクトの目的や特徴、開発システム、実証実験の内容および今後の方向性など開発成果の概要をとりまとめ、広く紹介するものである。

今後、流通業におけるサプライチェーンへの取組みやそのシステム開発等の参考となれば幸いである。

平成13年1月

情報処理振興事業協会

財団法人流通システム開発センター

3. 出版流通業界向けサプライチェーン・マネジメント

システムの開発と実証実験

出版サプライチェーン・マネジメントコンソーシアム

（代表 社団法人日本書籍出版協会）

1. 開発システムの背景と目的

1. 1 背景

書籍出版業界においては、高い返品率、紙資源の無駄使い、サプライチェーンの非効率性、という大きな課題をかかえている。

出版物は同一消費者に二度と再消費されない商品特性を持ち、消費動向の予測を元に生産（初版、重版）を行う。このため、出版物単品の在庫管理と販売予測が業界における重要成功要因となっている。

しかし、先進的な一部企業を除いて販売予測の精度も低く、書店への委託販売形態を取るがゆえに在庫管理も正確に行われているとは言い難く、その結果として数多くの返品を招いている。

返品率の引き下げは業界の重要な課題である。紙資源等社会的資源の無駄使いと消費者団体等から非難を浴びているとともに、返品処理コストが出版、取次、書店の収益圧迫要因になっている。

これら課題を解決するためには業界全体の情報基盤の標準化かつ高度化が必須である。とりわけ、中小の出版社・書店における情報化への取組みが急務となっている。

1. 2 目的

出版社、取次、書店で構成される出版サプライチェーンにおける消費者需要情報の共有化をはかり、在庫状況の把握を可能とする流通標準EDI（JEDICOS）に基づいた業界共有基盤情報システムを構築する。

また、地域嗜好性に即した書店での出版物品揃え、出版社での高精度重版計画、および取次の効率配送機能を側面支援する基盤を整備する。

この結果、長年の業界の課題であった返品率の低減、地域消費者の嗜好にあった中小書店地域ネットワークの形成支援とともに、多様な「知価社会」の創造基盤である中小出版社の競争力維持を図る。

近い将来には、紙・パルプ業界とのEDIによる紙供給をはじめ、リサイクル業者、物流業者との接続を行い、拡張サプライチェーンマネジメントをめざす。

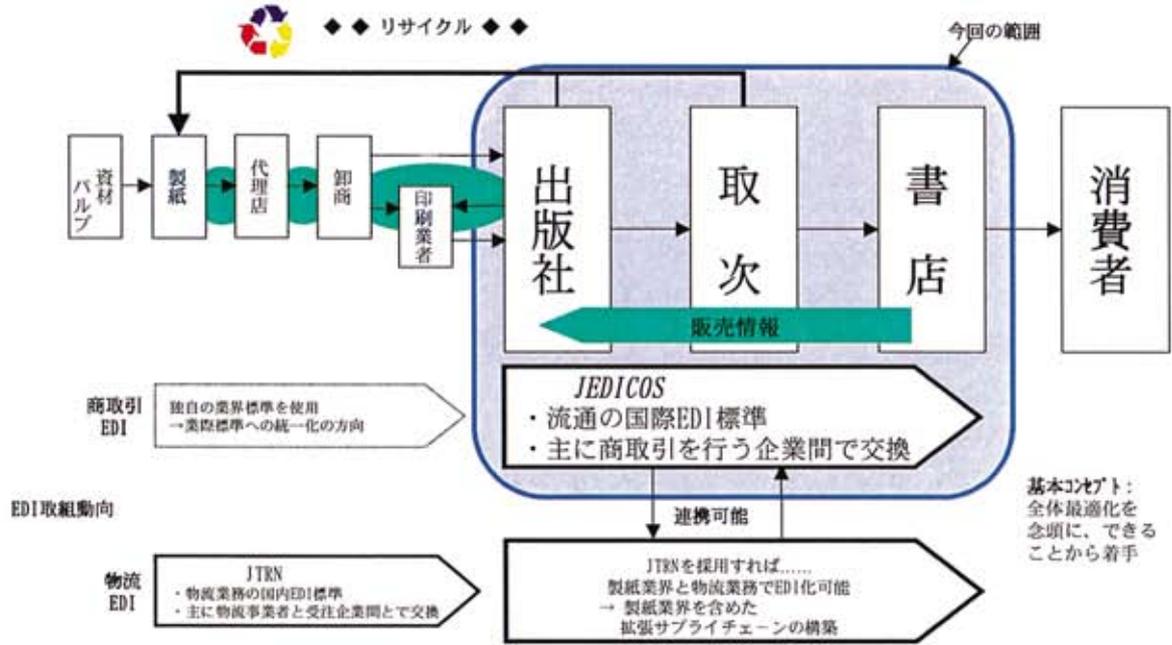


図1 全体関連図

2. 開発システムの概要

2.1 ポイント

「出版サプライチェーン・マネジメントシステム (略称: 出版 SCM システム)」は既存 VAN とのインターフェースとインターネットを利用して出版社、書店でも容易に利用できる WEB-EDI 機能を含んだ、JEDICOS フォーマットを利用した標準 EDI 機能、およびそれらから取り込んだデータをインターネットで検索、分析できる機能を持ち、次の4つのサブシステムで構成される。

- (1) 出版流通標準 EDI 機能
- (2) 情報分析用データ作成機能
- (3) 出版社情報分析機能
- (4) 書店情報分析機能

2. 2 概念図

開発する出版 SCM システムの全体図は、図2の通りである。

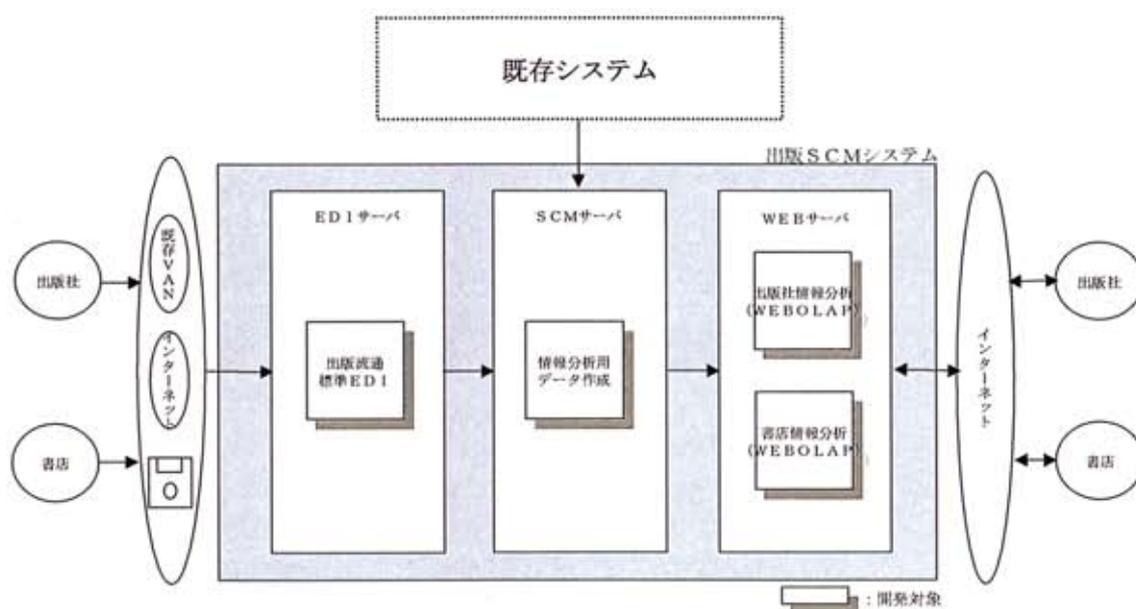


図2 出版 SCM システム 全体図

2. 3 内容/機能

出版 SCM システムは「出版流通標準 EDI」、「情報分析用データ作成」、「出版社情報分析」および「書店情報分析」の4つの機能で構成される。

2. 3. 1 出版流通標準 EDI 機能

出版社および書店と受払データのインターフェース機能を持つ出版流通標準 EDI を開発する。

出版流通標準 EDI 機能は以下の4機能により構成される。

(1) JEDICOS 交換データ蓄積機能

ファイル交換機能により取込まれた JEDICOS フォーマットの受払いデータを SCM フォーマットに変換し、SCM データに蓄積する。また、既存 VAN から提供された受払データについては、既存 VAN インターフェース機能を介して取込まれた既存 VAN 固定長データを SCM フォーマットに変換し、SCM データに蓄積する。

(2) ファイル交換機能

オンライン機能を持たない出版社および書店が EDI サーバとのデータ交換を行う事を可能とする。出版社および書店から JEDICOS フォーマットのデータを FD 等の電子媒体またはペーパーにより受領し、システムに取込む。本開発では、データ受け渡しは、出版社および書店から SCM サーバ方向の片方向とする。

(3) 既存VAN インターフェース機能

既存VANにより送受信している受払データを JEDICOS 交換データ蓄積機能へ引き渡す。
また、データ受け渡しは既存VAN から SCM サーバ方向の片方向とする。

(4) WEB-EDI 機能

EDI 専用環境を持たない出版社および書店が受払データをネットワーク経由で交換する事を可能とする。WEB-EDI 機能は、利用者が WEB ブラウザ上で操作および表示を行うことにより、受払データを WEB 画面経由で登録・照会できる。

出版流通標準 EDI 機能の概要は図3の通りである。

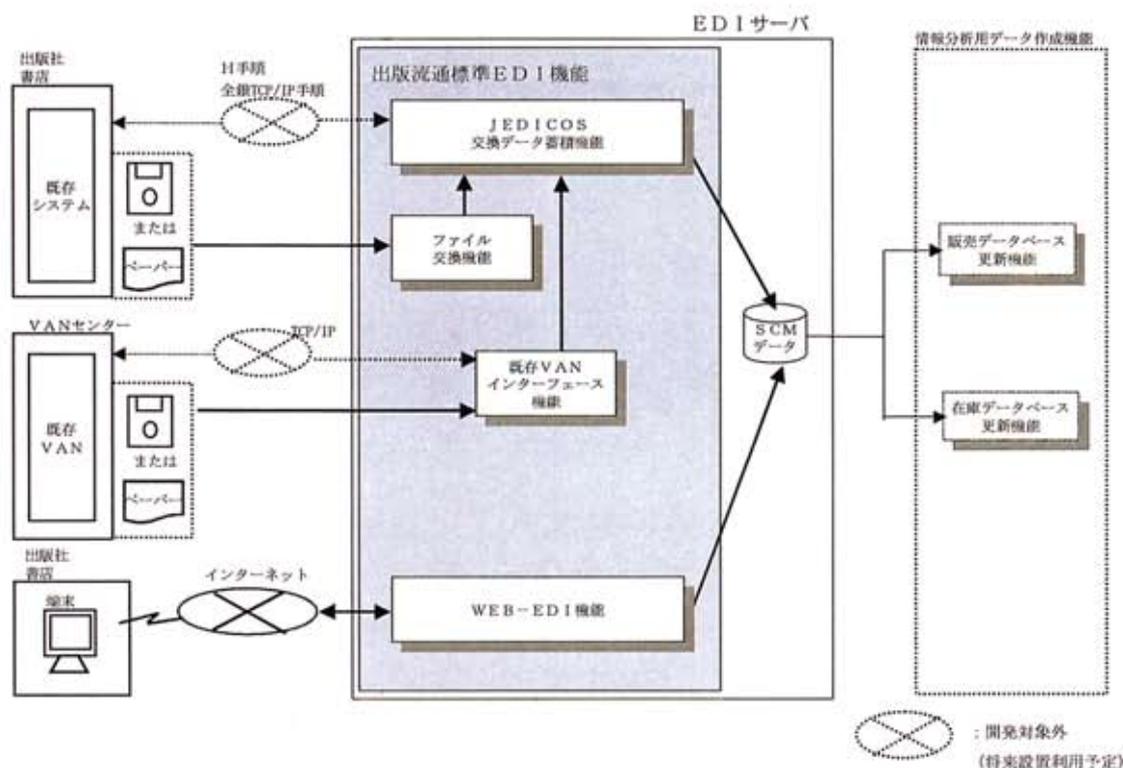


図3 出版流通標準EDI機能 概要図

2. 3. 2 情報分析用データ作成機能

出版流通標準EDI から取込んだ SCM データをデータベースに取込む機能および外部データベースから出版 SCM システムのデータベースとしてデータを移行する機能を実現する。

情報分析用データ作成機能は以下の3機能により構成される。

(1) 販売データベース機能

SCM データの内、出版社の送品データおよび書店の販売データにより、販売データベースを更新する。

(2) 在庫データベース機能

SCM データにより、出版社別および書店別の在庫データベースを更新する。

(3) 外部データベース移行機能

外部データベースから書誌マスタ、書店マスタおよび出版社マスタを出版SCMシステム内の書誌データベース、書店データベースおよび出版社データベースへ移行する。

情報分析用データ作成機能の概要は図4の通りである。

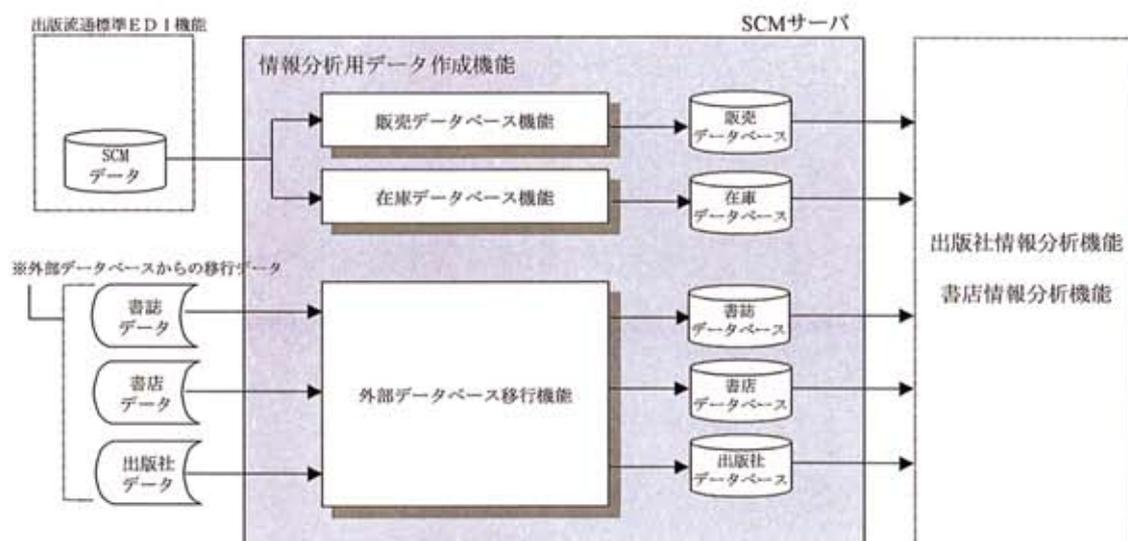


図4 情報分析用データ作成 概要図

2. 3. 3 出版社情報分析機能

出版社が販売情報または在庫情報を多次元的に分析するための機能で、情報分析用データ作成機能により作成された各種データベースから、出版社用販売情報分析データおよび出版社用在庫情報分析データを作成する機能ならびに作成された分析データを出版社用多次元データとして作成し、この多次元データを利用して出版社の担当者が、端末のWEBブラウザ上で操作および表示を行って分析結果を見ることができる。

出版社情報分析機能は以下の2機能により構成される。

(1) 出版社用分析データ作成機能

出版社用多次元分析のために必要な分析データを作成して、出版社用販売情報分析データおよび出版社用在庫情報分析データとして出版社用WEBOLAP機能に出力する。

(2) 出版社用WEBOLAP機能

出版社用分析データ作成機能により作成された分析データを出版社用多次元データとして作成し、出版社用販売情報多次元データおよび出版社用在庫情報多次元データとして、開発対象外のWEBOLAPツールに引渡す。

出版社情報分析機能の概要は図5の通りである。

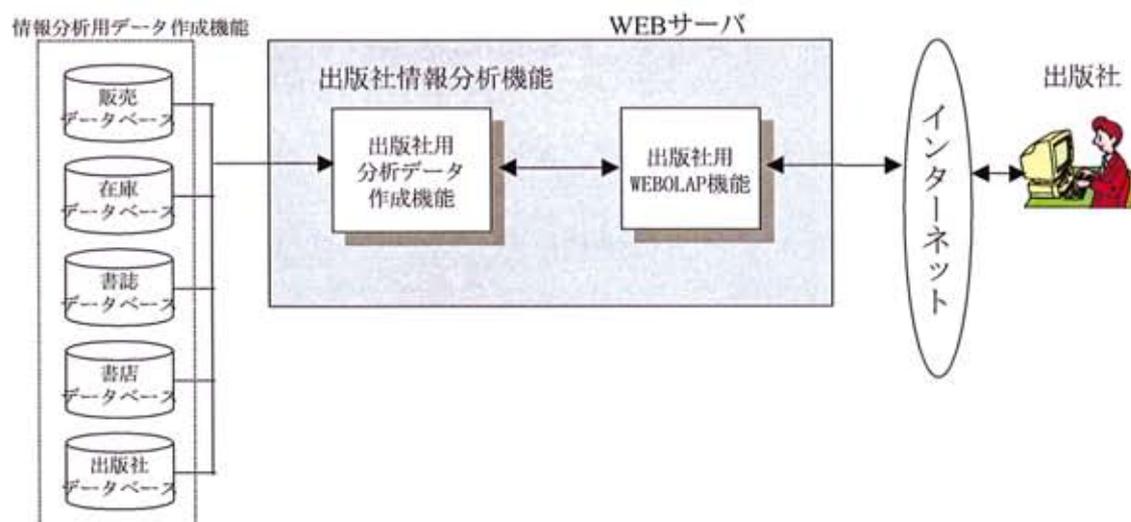


図5 出版社情報分析機能 概要図

2. 3. 4 書店情報分析機能

書店が販売情報または在庫情報を多角的に分析するための機能で、「2. 3. 2 情報分析用データ作成機能」により作成された各種データベースから、書店用販売情報分析データおよび書店用在庫情報分析データを作成する機能ならびに作成された分析データを書店用多次元データとして展開し、この多次元データを利用して書店の担当者が、端末のWEBブラウザ上で操作および表示を行って分析結果を見ることができる。

書店情報分析機能は以下の2機能により構成される。

(1) 書店用分析データ作成機能

書店用多次元分析のために必要な分析データを作成して、書店用販売情報分析データおよび書店用在庫情報分析データとして書店用WEBOLAP機能に出力する。

(2) 書店用WEBOLAP機能

書店用分析データ作成機能により作成された分析データを書店用多次元データとして作成し、書店用販売情報多次元データおよび書店用在庫情報多次元データとして開発対象外のWEBOLAPツールに引渡す。この多次元データを利用して、開発対象外のWEBOLAPツールを使用して多次元情報分析を行い、分析結果をWEBブラウザ上で確認できる。

書店情報分析機能の概要は図6の通りである。

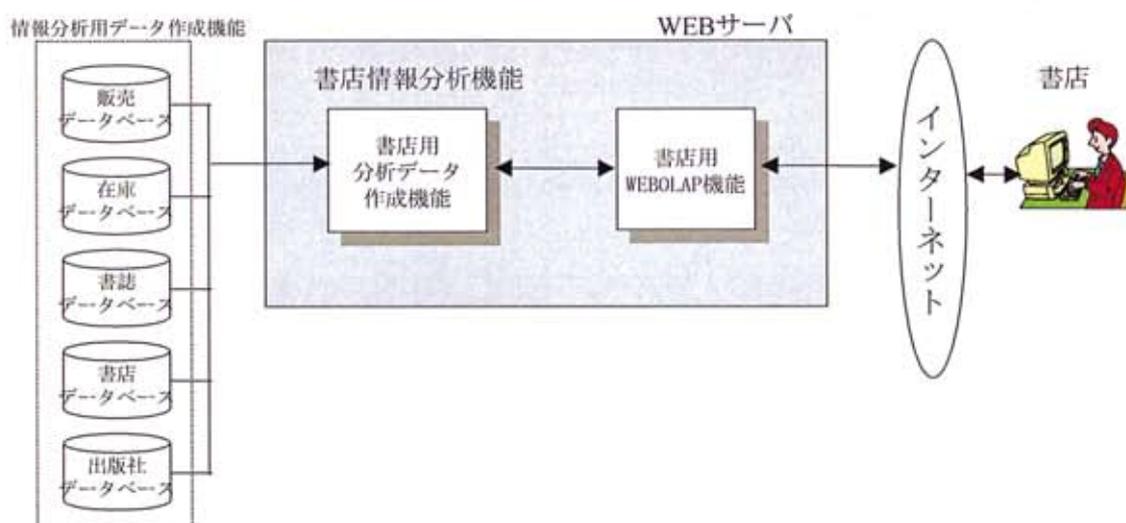


図6 書店情報分析機能 概要図

2.4 ソフトウェア構造

(1) サーバ側

以下の基本パッケージソフトが導入されていることを前提に、開発ソフトが導入、設定される。開発ソフトは複数のサブプログラム（共通プログラムを含む）から構成される。

①基本パッケージソフト

- ・Microsoft WindowsNT 4.0 ServicePack 3 (OS)
- ・Microsoft InternetExplorer 4.01 (WEB ブラウザ)
- ・Microsoft Internet Information Server 4.0 (WEB サーバソフトウェア)
- ・Oracle8 Enterprise Edition for WindowsNT R8.0.5 (DBMS)
- ・PowerPlay Enterprise Server (WEBOLAP ツール)
- ・Any++ Translator (EDIFACT トランスレータ)

②開発ソフト

- ・出版流通標準 EDI プログラム
- ・情報分析用データ作成プログラム
- ・出版社情報分析プログラム
- ・書店情報分析プログラム

(2) クライアント側

クライアント側のインストール、バージョンアップや機能改定の作業負担を軽減することを目的に、本システムの業務機能はサーバ側に集中させた。クライアント側に必要なソフトウェアは、WEB ブラウザのみである。

2. 5 動作環境

2. 5. 1 サーバ

(1) ハードウェア構成

ハードウェア要件は、データボリュームと信頼性によるが、動作条件として、実証実験で使用した WindowsNT Server 4. 0 をインストールしたサーバのハードウェア構成を、表 1 に示す。

表 1 サーバのハードウェア構成

機種	メーカー	日本ヒューレット・パッカード株式会社
	製品名	NetServer E60
キーボード		106/109 日本語キーボード
マウス		PS/2
メモリ構成		64MB×1
		256MB×1
ハードディスク構成		9. 1GB×4
テープドライブ (DAT)	メーカー	日本ヒューレット・パッカード株式会社
	製品名	DAT 24×6e
ディスクアレイ	方式	アレイコントローラーカード
	RAID レベル	RAID5 (パリティ付きストライピング)
パーティションの構成	C	2GB (NTFS)
	D	3GB (NTFS)
	E	2GB (NTFS)
	F	2GB (NTFS)
	G	2GB (NTFS)
	H	4GB (NTFS)
	I	4GB (NTFS)
	J	4GB (NTFS)
	K	2. 5GB (NTFS)

(2) ソフトウェア構成

2. 4 で示した基本ソフト・パッケージソフト、開発ソフトが導入されていること。

2. 5. 2 クライアント

以下の条件を満たせば、動作環境としては出版 SCM システムを利用することができる。

- ・ Windows98 が動作する環境であること
- ・ InternetExplorer4. 0 が動作する環境であること
- ・ インターネットに接続可能なネットワーク機器が接続されているか、または TCP/IP プロトコルによる LAN に接続され、その LAN がインターネットに接続されていること

3. システムの特徴、先進性

本システムの特徴を以下に示す。

- ・ 従来各社が個別に収集してきた販売・在庫などの情報を業界共通の情報として標準化し、センターサーバをおいて一元的に収集した。
- ・ クライアント側のシステムに関する作業負荷を軽減するため、業務機能をサーバ側に

集中させた。その結果クライアント側に必要なソフトウェアは、WEBブラウザのみである。

- ・ネットワークとしてインターネットを利用することで出版社および書店が追加投資を押しえつつ容易に利用できる。
- ・既存VANとの相互運用性に留意し、既存VANデータを利用することで、分析の精度を向上させた。
- ・WEB-EDIと既存VANから収集し蓄積したデータをインターネットを介して検索し、利用者が望む切り口で分析できる。

4. 実験システムの概要

4.1 実証実験の実施内容

出版流通業界における出版SCMシステムの各機能の有効性ならびに出版社および書店での業務利用の有効性について、以下の実証実験を行う。実証実験の概要を図7に示す。

4.1.1 出版流通標準EDI機能および情報分析用データ作成機能の有効性実証実験

開発した出版SCMシステムを利用して出版流通標準EDI機能の有効性ならびに情報分析用データ作成機能が出版社および書店での業務利用に有効か否かの実証実験を行う。

4.1.2 出版社情報分析機能の有効性実証実験

出版社での重版計画時に出版社情報分析機能が有効利用できるか否かの実証実験を行う。書店軸、書誌軸および時間軸の分析切り口で販売データおよび在庫データを分析し検証する。

4.1.3 書店情報分析機能の有効性実証実験

書店での補充注文計画時に書店情報分析機能が有効利用できるか否かの実証実験を行う。書誌軸および時間軸の分析切り口で販売データおよび在庫データを分析し検証する。

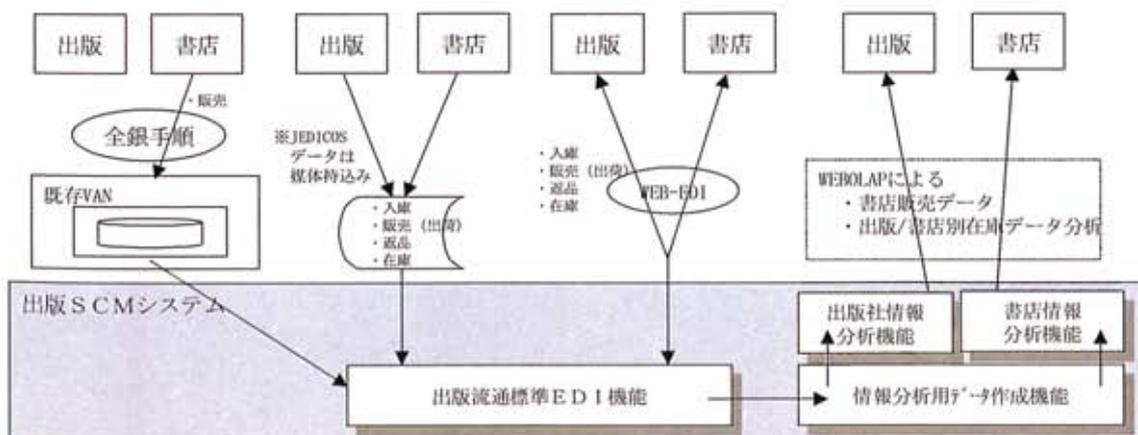


図7 実証実験概要図

4. 2 実証実験における操作イメージ

実証実験における、クライアントのWEB画面の画面遷移を図8に示す。

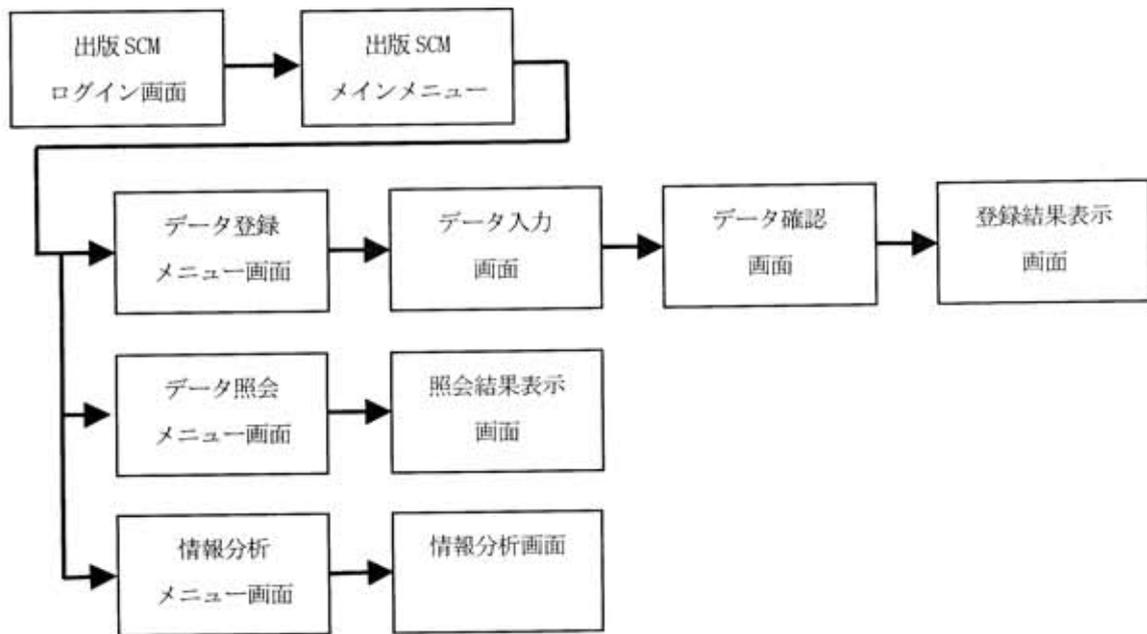


図8 画面遷移図

実証実験における、データ登録画面の例を図9に示す。この画面は、書店における売上データ入力の画面である。このように、クライアント側に特別なシステムを準備することなく、インターネットを通じ、情報分析のためのデータ蓄積を可能とする。

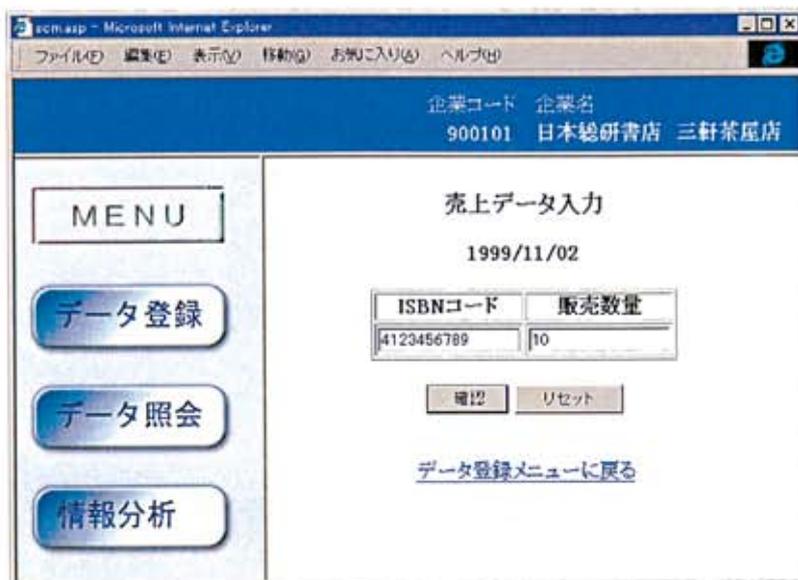


図9 データ登録画面例

実証実験における、情報分析画面の例を図8に示す。この画面は、出版社における売上日別販売動向照会の画面である。このように、本システムにより、書店から見た出版社在庫、出版社から見た店頭販売動向などこれまで把握が難しかった情報の参照を可能とするとともに、WEB-EDI や VAN を通じて蓄積したデータを、多次元の任意の軸を設定して加工することができる。視覚的には、WEBOLAP ツールの機能によりグラフ化も可能である。

種別	1999/10	1999/11	月別
日本文学小説	5,841	0	5,841
日本文学・評論・歴史の書	1,520	0	1,520
日本文学政論	51	0	51
外国文学小説	682	0	682
外国文学の書	86	0	86
児童図記	18	0	18
歴史	184	0	184
日本歴史	383	0	383
社会	92	0	92
娯楽(学)	12	0	12
未分類	-	-	-
合計	10,562	0	10,562

図10 情報分析画面例

5. 実験結果（効果を含む）

（1）有効性の確認

出版社、書店の間での情報（販売情報・在庫情報等）共有化が可能であり、以下の4点を検証することができた。

- ①流通標準EDI（JEDICOS）メッセージが、出版業界で利用できることが確認できた。
 - ②出版社は市中在庫および書店の在庫と販売動向を把握でき、出荷計画・重版計画等に利用可能である。
 - ③書店は自店の販売動向、出版社在庫を把握でき、品揃え・発注に利用可能である。
 - ④小規模な企業でも（コンピュータシステムを持っていなくても）、パソコンとインターネット接続環境があれば参加可能である。
- また、次の3点を付随効果として検証できた。
- ⑤業界全体の向上・インフラ整備・共通認識を図るチャンスが広がった。
 - ⑥データさえ蓄積できれば、専門家ではなくても分析ツールでかなり深い分析が可能である。
 - ⑦分析の情報としては、日別の売上・在庫や全国の売上・在庫が確認できる点など、いつ・どこで・何が・いくつ・いくらが確認でき、顧客対応時の情報が格段に増加した。

（2）出版SCMシステムの今後の課題

業務利用での有効性は確認でき、機能に対する評価も高かったが、いくつかの課題が確認された。課題に対しては、前向きな改善要求としてあがってきており、「使い物にならない」等の否定意見はなかった。

被験者へのヒヤリングおよびアンケートで得られた意見に基づき4つの課題を総括する。

- (a) 期間、対象データ、参加者等の実証実験自体を取り巻く課題
- (b) レスポンス等の稼働環境の課題
- (c) 操作性や分析システムの汎用性等のシステム改善に関する課題
- (d) セキュリティ、マスター類、その他の業界全体の抱えている課題

(a) 期間、対象データ、参加者等の実証実験自体を取り巻く課題

①実験期間の短さ

事前に想定していたことであるが、実験期間の短さについては、やはり不満が出た。本格的にするのであれば、最低1年間はデータを蓄積するとシステムのメリットがもっと顕著に出たと考えられる。

②対象データ

今回は実験参加出版社3社の発行している文庫を対象にしたが、書店においてデータ登録の負荷がかなりあり、実験期間に合わせて10書籍程度に絞ってもよかった。

(b) レスポンス等の稼働環境の課題

①レスポンスの改善

今回の実証実験は、システム運用を行った日本総研システムソリューションのサーバーを利用し、回線はOCN64Kbpsの稼働環境で行ったため、レスポンスについては、実証実験作業部会でも多数から改善要求が出された。

レスポンス改善には以下のような対策案が考えられる。

- ・回線容量の増強
- ・サーバーの能力強化および複数による負荷分散
- ・データ量の削減のため、分析用データは夜間バッチでクライアントに送って、分析はクライアントで行う。等々

本番稼働する場合は、参加社数やデータ件数について詳細な見積が必要である。

(c) 操作性や分析システムの汎用性等のシステム改善に関する課題

①WEB-EDI 入力

WEB-EDI 入力機能でのデータ入力はとても苦勞したようである。

POS やスキャナーでの読み取りとデータの一括バッチ転送等の機能作成の検討が必要である。

②情報分析における改善点

全体的意見として、汎用システムを利用したため、ある面自由に分析出来て便利であるが、反面、機能が多すぎて使いづらいところがあるため予め固定の画面を用意したり、自分が分析したパターンを登録できるような機能を検討する必要がある。

機能面では書名、著者名、ISBNコードやワイルドカード等で検索する機能、画面の設定や、選択した書誌で在庫から売上に飛ぶような機能、在庫と売上が同時に見える機能、書店売上や在庫の全国推定の数を確認できる機能および在庫不足の時などワーニング機能の追加を検討する必要がある。

また、在庫数ではなく「在庫有」「在庫僅少」「在庫無」の在庫ステータスの方が書店の発注担当者は便利であるため、ステータスの統一を業界で検討する必要がある。

(d) セキュリティ、マスター類、その他の業界全体の抱えている課題

①セキュリティ

データをどこまで公開するかは業界内での検討・調整が必要であるが、アンケートにもあるように企業間の競争は編集アイディアと販売であって、インフラや情報は共有化の方向へ向かうべきである。

②マスター類の検討

実験途中から書誌マスターにないデータも登録できるようにしたが、本来の「マスター」としての意味からすると書誌マスターの提供方法・タイミング・範囲等、今後業界で検討が必要である。

③JEDICOS ファーマット

出版 SCM コンソーシアムの大きな成果のひとつは、JEDICOS による出版流通共通のフォーマットを決めたことである。今後は、実証実験や本格展開によってブラッシュアップして行き、信に業界標準として完成させていく必要がある。

④運用

今回は日本総研システムソリューションにて運用を行ったが、本格展開にあたっては、ユーザー対応を含めよりきめ細かな対応のできる運用組織の設置が必要である。

6. 今後の展開 (普及策など)

(1) 短期的な普及方策

- ①日本書籍出版協会、日本出版取次協会、日本書店商業組合連合会の3団体を中心に、出版 SCM コンソーシアム参加企業による、業界内へ告知啓蒙活動。
- ②出版 SCM コンソーシアムで計画した実行計画の推進。(図 11)
- ③実証実験で明確になった課題の検討および解決。

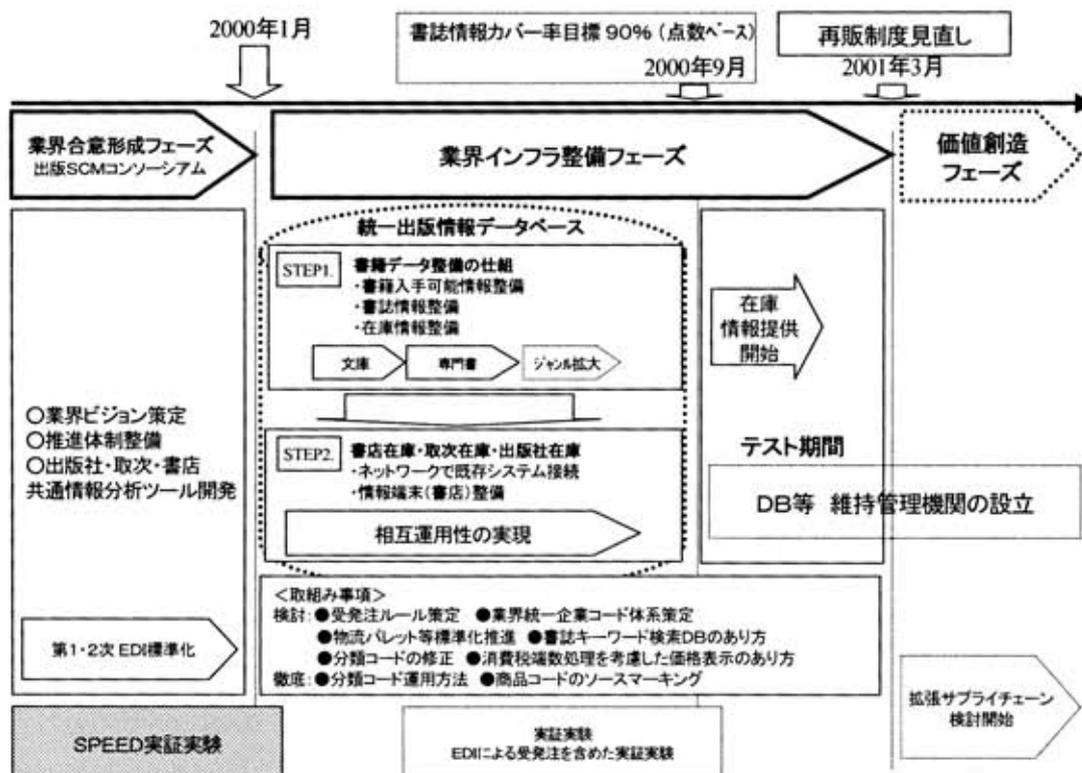


図 11 当面の業界の実行計画
(出版 SCM コンソーシアム 業界ビジョン検討策定部会 作成)

(2) 長期的な普及方策

業界4団体は、『出版流通問題の改革のために』1998年3月12日 業界4団体(通称：流通改革3/12共同声明)、「『再販制度の弾力的運用と流通改善のために』再販実務検討委員会1998年3月19日 通称：3/19文書」、「『出版流通改善 再販制度の弾力運用レポートII』1999年10月流通改善・再販運用推進委員会」にて、業界として出版物の流通改革へ取組む旨を公表している。この主旨に従い、これまで検討したビジョンの実現に向け、本出版サプライチェーンマネジメントコンソーシアムを発展解消させ、新しく業界4団体（書協、雑協、取協、日書連）の流通改善機構として「出版流通改善協議会（仮称）」設立構想に資する。

また、設立した「出版流通改善協議会（仮称）」を受け皿として、業界全体における書誌や在庫の共有データベース運営機関を設立し、本システムを核にして、業界統一の統一出版データベースを作成する。

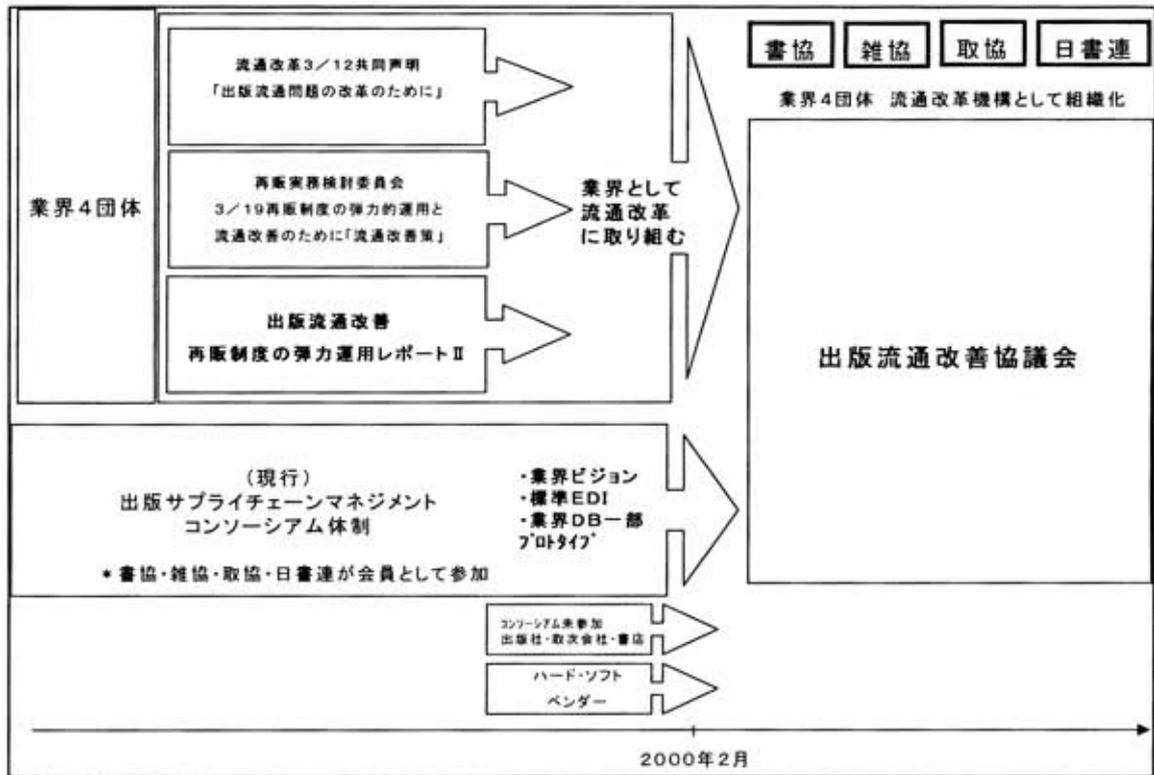


図12 今後の推進体制（案）
 (出版SCMコンソーシアム 業界ビジョン検討策定部会 作成)

以上