E D I 導入の効果に係わる一考察

- E D I のインパクトと標準化の重要性-

平成6年6月

EDI推進協議会企画委員会

財団法人 日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター

<u>£Ĉ</u>

58

KEIRIN O



		·

まえがき

我が国産業の情報化は、企業あるいは企業グループを軸に大きな発展を見せ、企業経営の体質強化が図られてきました。しかし、一層の情報化を進める上で、企業間にまたがるEDI (Electronic Data Interchange:電子データ交換)が注目されており欧米においては"No EDI, No Business" とまで言われるようになってきています。

我が国におけるEDIの普及・啓蒙のために、EDI推進協議会(JEDIC)は平成4年10月に、通商産業省等関係4省庁の後援の下に業種横断的な組織として設立され、現在45の業界団体、関係機関が参加、活動しています。

設立以来、約1年半が経過しましたが、その間にEDIを具体的に導入する業界がかなり増えてきました。ちなみに、財団法人日本情報処理開発協会産業情報化推進センターが中心になって開発したCIIシンタックスルールは、10を超える業界で採用が決定しており、標準メッセージ開発の構文規則としては実質的標準となりつつあります。

しかし、今後一層のEDI普及を図り、また業際化、国際化をより円滑に推進していくためには、EDI導入に伴う効果を具体的に、かつ定量的に示す必要があると考えます。

本書は、このような背景の下で、EDIが我が国の産業社会においてより一層普及促進させるための一助とすべく作成したものであり、全体で5章で構成しています。

第1章では、EDIの定義とEDIを行うために必要な取り決めといった基礎的な 事項を説明するとともに、我が国におけるEDI導入の経緯と現状を述べています。

第2章では、我が国の産業社会の将来を展望したときに、各企業あるいは産業社会全体が取り組むべき課題を示し、そこでEDIに対するニーズがどのようにして生じているかを議論しています。

第3章では、第2章を受けて、具体的にEDIを導入することが企業あるいは日本全体の経済にどのようなメリットをもたらし得るかを、定量的効果と定性的効果に分けて示しています。

第4章では、EDIの要件である標準化について課題を残している我が国の現状を踏まえて、EDIが真の意味での効果を発揮するためには、情報交換に関する取

り決めを標準化する必要があることを強調しています。

第5章では、今後我が国において本格的にEDIを普及させるための課題を示しています。

本書を取りまとめるにあたりましてご指導頂きました通商産業省、EDI推進協議会企画委員会(委員長:窪田芳夫 東京電力株式会社理事)、並びにご協力を賜りました株式会社三菱総合研究所及び関係各位に深甚なる感謝の意を表するとともに、本書が当分野に関心を持つ多くの方々の参考となり、EDIの発展の一助となれば幸いです。

平成6年6月

EDI推進協議会企画委員会 財団法人 日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター

EDI推進協議会 企画委員会名簿

委員長 窪田 芳夫 東京電力株式会社 理事・情報システム部長

委 員 浅野 恭右 財団法人流通システム開発センター 常務理事

石井 満之 昭和電工株式会社情報システム部長

大久保秀典 東芝物流株式会社 取締役·物流合理化推進部長

北畠 光弘 伊藤忠商事株式会社 取締役・情報システム統轄部長

下村 純央 日本郵船株式会社業務企画部長

冨田 宏 財団法人建設業振興基金 建設産業情報化推進センター部長

府川 涓 社団法人日本電機工業会 重電部長

堀内 好浩 日本鋼管株式会社 情報化推進部長

事務局 財団法人日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター



EDI導入の効果に係わる一考察

目 次

第1章 はじめに 1

4.4 まとめ 54

1.1 EDIの定義 <i>1</i>
1.2 EDI導入に向けた内外の動向 <i>4</i>
第2章 EDIに対する社会的要請 8
2.1 概要 8
2.2 産業社会の課題 9
2.3 新たなインフラとしてのEDI 17
第3章 EDIのインパクト 20
3.1 概要 20
3.2 定量的な効果 22
3.2.1 在庫コストの削減 22
3.2.2 人件費の削減 26
3.2.3 レス・ペーパーの効果 29
3.3 定性的な効果 30
第 4 章 EDIにおける標準化の重要性 <i>3 4</i>
4.1 概要 <i>34</i>
4.2 標準EDIの経済的なメリット <i>36</i>
4. 2. 1 企業の立場から見た標準EDIの経済的メリット <i>38</i>
4. 2. 2 マクロ(日本全体)な立場から見た標準EDIの経済的メリット 47
4.3 標準EDIの拡張性から見たメリット <i>51</i>
4.3.1 業務の拡張性 51
4.3.2 取引の拡張性 53

第5章 EDI普及の課題 56

- 5.1 普及イメージと考慮すべき課題 56
- 5.2 EDI普及の現状と課題 59
- **5.3 EDIの普及推進策について** *60*
- 5.4 全産業に向けた活動 62
- 5.5 個別業界におけるEDI普及への支援 63
- 5.6 中小企業への普及推進 65
- 5.7 基盤整備等の諸課題 66
- 5.8 国レベルの取り組みについて 67
- 5.9 EDIの影の部分への対応 67

第6章 まとめ 69

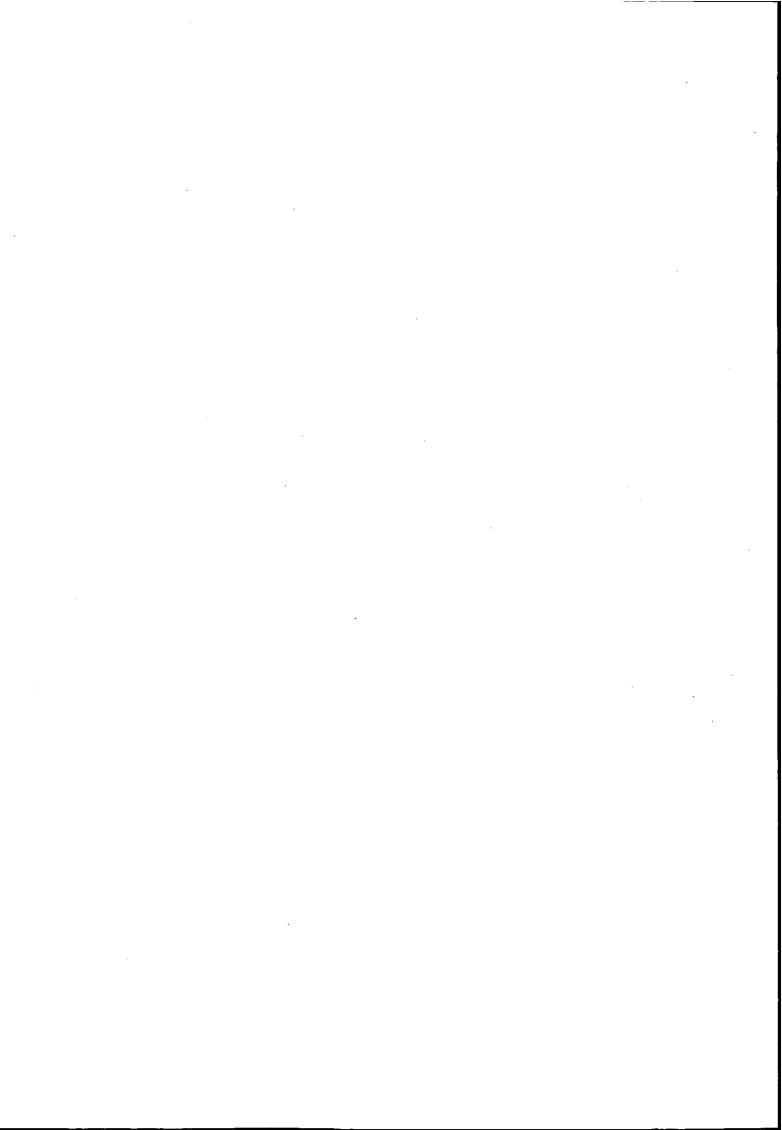
- 6.1 社会的インフラとしてのEDIの普及に向けて 69
- 6.2 さらに新たな情報ネットワークの構築に向けて 69

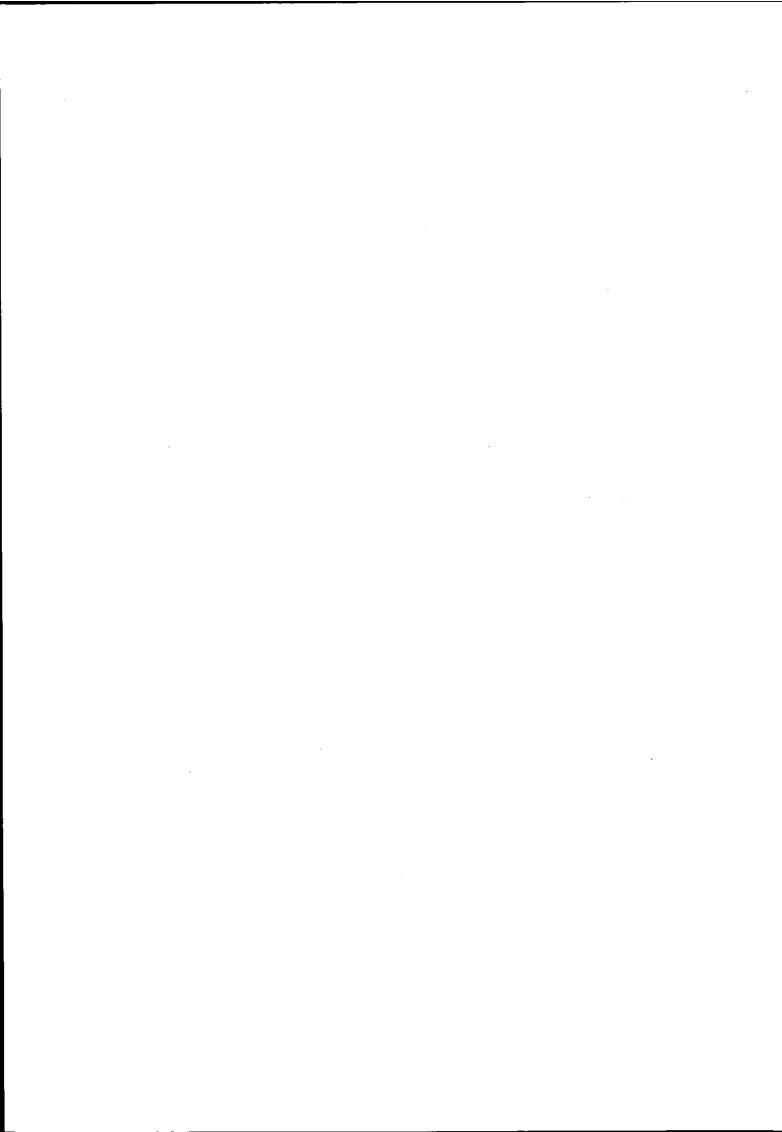
資料編 71

EDI関連用語解説

図表目次

図1-1	EDIの定義(1)	1
図1-2	EDIの定義(2)	2
図1-3	EDIに必要な取り決め	3
図1-4	CII-EDIサービスとCII標準	6
図2-1	営業と購買の二面性	11
図2-2	ECRの考え方	14
図3-1	EDIの定量的な効果	21
図3-2	EDIによる在庫削減	24
図3-3	1店舗あたりのチェーンストアにおける在庫高、粗利率、日販の推移	25
表3-1	全国ベースの損益	26
表3-2	販売管理費の業種別内訳	27
表3-3	製造業における製造原価内訳	28
表3-4	帳票5年間分を保存した場合の記憶媒体別保管スペースとコスト比較表	30
図3-3	企業に及ぼす定性的なEDIの効果	32
図4-1	クローズな情報ネットワークシステムに内在する問題の構造	35
図4-2	EDI標準化のメリット-経済性	37
表4-1	A社の受注業務のうちEDIにより削減可能な業務内容	39
図4-3	年間に削減可能なコスト	40
図4-4	EDI削減コストと導入コスト	42
図4-5	4 年後までのEDI導入メリット(累積ベースの収支バランス)	43
図4-6	真のEDIによる削減可能なコスト(累積ベースの収支バランス)	45
図4-7	真のEDI導入メリット(修正版)	46
図4-8	試算の範囲	48
表4-2	EDI導入コストのマクロな試算	50
図4-9	標準EDIと業務の拡張性	52
図4-10	0 標準EDIと取引の拡張性	54
図5-1	我が国におけるEDI普及のモデル	57
図5-2	EDI普及に向けた推進策	61
図5-3	業界内におけるEDI普及モデル	63
別表1	我が国における在庫量	71
別図1	製造業における生産タイプ別の在庫管理費用率	72
別表2	生産タイプ別の在庫管理費用の内訳	72
別表3	わが国の業界別資本全別企業教	73





			•
		÷	
	-		

第1章 はじめに

本章では、EDI(Electronic Data Interchange)に関する議論への導入として、以下の点をまとめている。

- · EDIの定義
- ・EDIに必要な取り決め
- ・内外におけるEDI導入の動向

1.1 EDIの定義

企業を含めてあらゆる組織は、毎日何らかの情報交換を行っている。例えば、企業はその活動の中で発注、在庫確認、支払い、出荷手配といったさまざまな業務情報を相互に交換し合っている。EDIは、こうした情報交換を従来の紙ベースで行うのではなく、相互の組織が保有するコンピュータ間で通信回線を介して行うものである。通商産業省「電子計算機相互運用環境整備委員会」(平成元年度)は、このEDIを図1-1のように定義している。

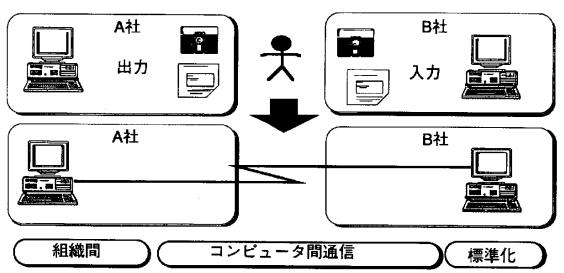
「異なる組織間で、 取引のためのメッセージを、 通信回線を介して、 標準的な規約(可能な限り広く合意された各種規約)を用いて、 コンピュータ(端末を含む)間で交換すること。」

図1-1 EDIの定義(1)

EDIによって情報交換の形態がどのように変るかを、さらに詳しく説明したものが 図1-2である。今日、情報化が進展し、特に定型的な業務の多くはコンピュータにより処理されるようになってきている。しかし、多くの場合はA社のコンピュータで情報を印刷し、それをB社に郵送やファクシミリ等で送り、B社では送られてきた紙を見て再び自社のコンピュータに入力しなおしていた。これでは、(a)再入力、(b)情報

伝達の遅延、(c)入力ミス、といった不都合が生じる。ある統計によれば、平均的な人で1回/200字の割合で入力ミスが生じるという。磁気テープやフロッピーディスク等の媒体で情報を送るのであれば、再入力の手間と入力ミスの危険性はなくなるが、情報伝達(媒体の移送)の時間を短縮することはできない。

EDIは、(a)~(c)の問題を一挙に解決するために通信回線を介して直接コンピュータ間で情報交換を行うものである。



出典:財団法人日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター EDI推進協議会普及研修会「EDI入門」平成5年3月

図1-2 EDIの定義(2)

ここでは特に重要なEDIの要件として、改めて次の3つをあげる。

- ・「組織間」 **の情報交換であること
- ・「コンピュータ間通信」であること
- ・「標準化」 されていること

「標準化」を重要な要件にあげているのは、EDIにより情報交換を行う場合には、組織間で幾つかの取り決めを行っておかなければならないことに起因している。「標準化」されているということは、この取り決めを2つの組織間だけで行うのではな

^地ここで組織とは、行政機関や企業といった多様な組織を指すが、以下では組織といった場合に は企業を対象とする。

く、「電話をかける際の取り決め」のように広く社会一般 (産業社会全体、業界等) で合意され、利用されている取り決めが存在することを指している。

EDIを行うために取り決めておかなければならない事項は図1-3に示す通りである:

(1)情報伝達方法の規約

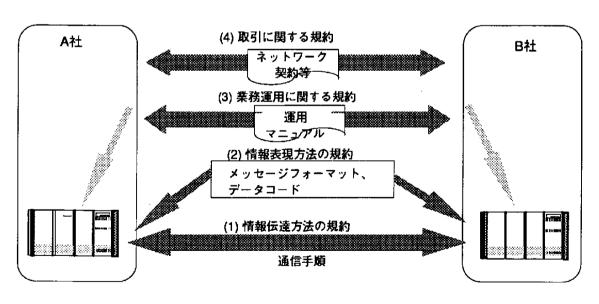
各組織が保有するコンピュータもしくは端末を相互に接続するための取り決めであり、使用する通信回線の種別、伝送制御手順などの「**通信プロトコル**」を指す。

(2)情報表現方法の規約

ネットワーク上で伝送する取引業務に関するメッセージを、双方のコンピュータが処理できるようにするための取り決めであり、(a)メッセージの種類(いわゆる伝票等の取引イメージ)・フォーマット、(b)シンタックスルール(情報の構文上の規則)、などの「ビジネスプロトコル」を指す。

(3) 業務運用に関する規約

ネットワークシステムの運用時間、障害対策などのシステム運用に関する取り決めである。



出典:財団法人日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター EDI推進協議会普及研修会「EDI入門」平成5年3月

図1-3 EDIに必要な取り決め

(4)取引に関する規約

EDIで行う取引業務の対象などのように、双方の契約に関する取り決めである。

以上の取り決めにおいて、標準化しておく必要性が高いものには、ネットワークシステムの運用規約、通信プロトコル、ビジネスプロトコルなどがある。例えばビジネスプロトコルについては、メッセージの組立方法を「標準シンタックスルール」として取り決め、"注文"や"在庫確認"のように広く企業間の情報交換に利用できるメッセージを標準シンタックスルールに基づく「標準メッセージ」として登録するのである。

1.2 EDI導入に向けた内外の動向

標準的な取り決めに従ってコンピュータ間で情報交換を行う、というEDIのコンセプトは、すでに1960年代後半に米国の輸送業界を中心に生まれている。米国では、1970年代に標準EDIを開発する活動が進み、1978年には全国的な標準EDIの構築を産業横断的に行う目的で「X12委員会」が発足した。

1980年代に入ると、まず1981年に米国の国内標準と認められている「ANSI X12」の初版がリリースされた。これは、前述したビジネスプロトコルを、特定業界に限定しない汎用的なものにしている。その後、幾くつかの業界では当該業界独自の条件を入れた「業界標準」が開発されたが、多くの業界は「ANSI X12」の採用を決定し、業界横断的な情報交換が促進された。1987年には、幾つかの業界標準とANSI X12の間で整合性をとるための活動も開始されている。以上の経緯を経て、米国においてEDIを導入している企業のおよそ50%はANSI X12 に基づく標準メッセージによるオープンなEDIを行っている。

さらに米国では、汎米EDIFACTボード(PAEB)が米国におけるEDIのための標準 をANSI X12 からEDIFACTに今後集約していく方針を明確にした。ANSI X12 の開発 は、1997年に予定されているバージョン4が最後になる。EDIFACTへの移行は、2つ の標準を開発・維持管理するには大変な経費、労力がかかることが大きな要因の一つとなっている。 EDIFACTは、ANSI X12 と英国で発展し欧州において広く利用さ

れているTDIを統合する形で制定されたものである。このEDIFACTについては、欧州が域内の標準として採用することで一致している他、オーストラリア、ニュージーランド、及びアジアも域内の各国でもそれぞれ普及に取り組んでいる。

以上のように、米国を中心として特定業界に依存しないオープンなEDIが普及しており、国際取引をオンラインで行うための国際標準にはEDIFACTが定着しつつある。こうした国外の現状と比較した時に、我が国におけるEDIは、特に標準化の点で多くの課題を残している。以下では、簡単に我が国の情報化の歩みを振り返り、続いて我が国におけるEDI導入の経緯を整理する。

我が国では、コンピュータを利用したシステム化が行われるようになって30年以上が経過している。この30年を3つのステージに分けるとおよそ次のように整理して考えることができる。

・第1ステージ(初期の10年) バッチ処理の時代

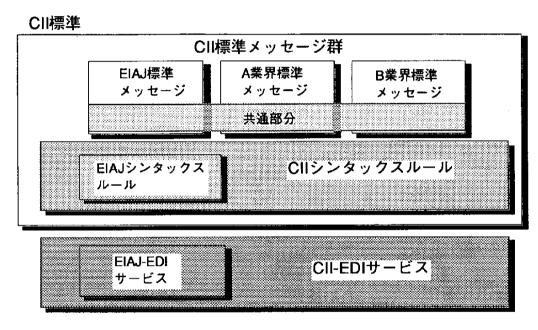
単純処理、大量データ処理、定型業務主体の情報処理であり、計算/作表業務の 省力化、迅速化が図られた。

- ・第2ステージ(それからの10年) オンライン(データベース)の時代 データ検索処理が加わり、オンラインによる通信が始まる。
- ・第3ステージ(最近の10年) ネットワークの時代

自社内の基幹的な情報システムが一通り完成し、企業内ではシステム間あるいは 部門間の統合、ビジネスプロセスの再構築が始まる。通信の自由化に伴い、企業間 でも自由に通信ネットワークを構築できるようになってきた。

このように我が国の大手企業の多くは、1985年までに社内システムの構築に一区切りをつけ、さらなる情報化として企業間をオンラインで結ぶ企業間ネットワークの構築に注目し始めた。業界全体をカバーする企業間情報ネットワークを標榜した「業界VAN」がそれである。ところが、多くの業界VANでは、業界間ではなく業界内での標準化に終始した。前述したメッセージを記述するフォーマットが固定的なものであったため、業種/業界毎に独自フォーマットを採用せざるを得なかったのが原因の一つであった。

このように標準化の点で課題を多く残していた我が国においても、(社)日本電子機械工業会(EIAJ)が開発したEIAJ標準をきっかけとして、国内標準に向けた具体的な動きが始まった。EIAJ標準では、可変長フォーマットによるシンタックスルールによってメッセージを開発できる枠組が実現された。またEIAJ標準では、VANを相互に接続する標準的なネットワーク構成の上にEIAJ-EDIサービスを作り上げ、物理的に孤立している業界VANとは一線を画するものとなった。



出典:財団法人日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター CII-EDIサービス運用ガイドライン 平成5年9月

図1-4 CII-EDIサービスとCII標準

さらに、EIAJ標準を同業界に依存しない形に拡張することで、その汎用性を強化した「CII標準」が(財)日本情報処理開発協会/産業情報化推進センター(JIPDEC/CII)を中心にまとめられ、これが現在、我が国の国内標準として認められつつある。この標準は図1-4に示すように、「CIIシンタックスルール」と呼ばれる標準のシンタックスルールをベースに、標準メッセージを各業界毎に開発するものである。メッセージについてもできる限り統一化することが望ましいが、業種・業態の違いから、同種の情報についても複数の標準メッセージが業種・業態に応じて開発されることも止むを得ない。また、「CII標準」のメッセージ交換は、VAN事業

者がサポートする「CII-EDIサービス」によって実現される。ここでもEIAJ標準と同様にVAN間接続がサポートされるために、EDIユーザは一つのVAN業者と契約を結べば、CII-EDIサービスが定める統一の運用ガイドラインのもとで、EDIによる企業間の情報交換が行える。一方、CIIシンタックスルールによる標準メッセージと社内システムの形式を相互変換する「CIIトランスレータ」もすでに市場に投入されている。

このように、我が国においてもCII標準に基づいたEDIの環境整備はかなり進んできている。各業界が積極的にCII標準にしたがった標準メッセージにより実際に稼働させれば、特定業界に依存しないオープンなEDIが本格始動する。すでに、石油化学工業、建設業、電気4団体、鉄鋼業など10以上の業界団体は、CII標準に従ったEDIの導入を決定している。

一方、我が国が海外(国内の外資系企業を含む)と取引を行う場合、国際標準であるEDIFACTの導入がスムーズに行くように、CIIとUN/EDIFACT間の変換を行うための研究開発も進められている。

今日、我が国は新たな産業社会を再構築する重要な時期にさしかかっている。この時期に、前述したように我が国においても特定業界に依存しないCII標準によるオープンなEDIの環境が整備されつつあることの意義は大きい。すでに1981年に業界横断的なEDIをスタートさせた米国では、今日、オープンなEDIの利用企業が50%に達しているのに対して、CII-EDIを整備しつつある我が国では80%以上は個別フォーマットを利用している。この差を、単に数字の上の比較で読み取ることはできない。標準的なEDIの上に各企業がこれまでに築き上げてきた業界横断的な企業間情報ネットワークの能力は、この数字の上で単純に評価されるべきものではないからである。我が国の企業が、新たな産業社会に向けた構造改革の中で一つ一つ見いだしていく解答を、CII標準によるEDIの上で業界横断的な企業間情報ネットワークとして具現化する過程で、結果として上述した格差も縮小されていくことになるだろう。そのためには社会インフラとしてのCII-EDIの一層の整備を進めるのみならず、個別企業においてはEDIに対する理解を深めるとともに、構造改革、業務革新に挑むチャレンジ精神、企業間の情報交換に対するオープンな姿勢を持つことが求められる。

第2章 EDIに対する社会的要請

本章では、我が国の産業社会の将来を展望した時に、各企業あるいは産業社会全体が取り組むべき課題の一つとして、企業間のオープンな情報交換の重要性を指摘し、そこでEDIが果たす役割を明らかにする。

2.1 概要

今日、我が国の産業社会は21世紀に向けて、大きな構造改革と業務革新の時期にさしかかっている。円高基調が定着し、市場ニーズも一層多様化する中で、これまでの産業社会の構造に内在する幾つかの問題点が顕在化してきている。また、国際関係に新たな局面を迎えていることや、地球規模の環境問題なども、産業構造に新たな転換を求める要因となっている。ここでは、こうした今日の課題として次の5つを指摘する。

- ・企業の構造改革
- 消費行動の転換
- ・環境型社会への転換
- 国際的調和の確保
- ・不完全な情報化の解消

一方、産業の情報化は、我が国においても欧米諸国と同様に積極的な取り組みがなされ、ほとんどの企業はコンピュータを導入し、情報システムを構築している。そうしたコンピュータや情報システムを結ぶネットワークについても、社内ネットワークに留まらず、企業間の情報ネットワークを構築することで生産性の向上や新たな事業展開に役立てている先進的企業が増えてきている。近年では、米国の情報ハイウェイ構想(NII:National Information Infrustructure)に見られるように、国レベルあるいはよりグローバルな情報通信ネットワークが新たな社会資本整備として注目され、その構築に向けた取り組みが各国で本格化している。

我が国の産業社会が、将来に向けて突破口を開こうとする時に求められる新たな ニーズに対して、情報通信ネットワークは、そのニーズに応えるためのシーズの一 つである。構造改革と転換を果たした将来あるべき産業社会において情報通信ネットワークが重要な役割を担う、ということについては幅広いコンセンサスが得られていると思われる。

しかしながら、このシーズとニーズがどのように結び付き、その中で各企業や行政にどのような取り組みが求められるか、という点については必ずしも広範な議論が行われている訳ではない。本章では、こうした議論を行う中で、このニーズとシーズを効果的に適合させるためには、情報通信インフラに加えて、インフラとしてのEDIの整備が必要不可欠であることを指摘する。

2.2 産業社会の課題

本節では、我が国の産業社会の課題を簡単にまとめ、必要に応じてどのような解 決の方向が考えられているかを整理する。

(1)企業の構造改革

今日、バブルの崩壊、景気後退の長期化、さらに円高基調が定着化する中で、企業の減益状態が戦後最も長期化するなど、企業は極めて厳しい経営環境にある。そうした中で、経営資源を再配分し、事業構造の建て直しを図るための構造改革が進んでいる。経済企画庁「企業行動アンケート調査」(1993年1月)によれば、構造改革の中身としては、生産性向上を目的とした合理化、管理間接部門のコスト削減(人件費の削減)などがあげられている。このような構造改革の中身には、単に一時的なものではなく、より中長期的な視野から見ておくべきものが多い。

まず構造改革の第一に「管理間接部門の人件費の削減」をあげる。企業の収益構造面で問題を大きくしているのは、管理間接部門の人件費といった固定費の増大である。我が国の企業は、短期的には「人件費の抑制」に迫られているのである。後述するように、我が国の管理間接部門の労働生産性は欧米と比較すると決して高いものではない。特に定型的業務を中心とした合理化により人件費を抑制し、この抑制分を直接部門における新たな付加価値の生産のために振り向けることが急務の課

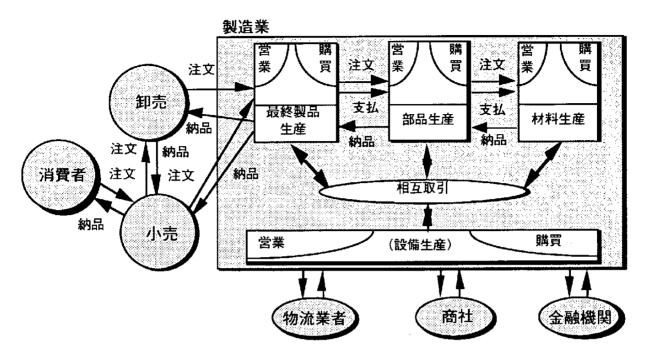
題である。

ところが、我が国の企業は雇用の面から見ると、中期的には将来確実に予測される人手不足に対応し、長期的には高齢化の進展という課題に取り組むことが求められている。この意味からも長期的視野にたって、労働生産性を高めるための仕組み作りを軽視する訳にはいかないのである。

構造改革の第二は、「生産性向上を目的とした合理化」の促進である。経済の成長も国民の生活水準の向上も、結局、生産性の向上を裏付けとしない限りは持続することはできない。

ここで近年特に注目されているのが、ビジネスプロセス自体の見直しを行い、新たに設計をし直すビジネス・プロセス・リエンジニアリング(BPR)である。ビジネスプロセスとは、顧客に対する価値を生産する一連の活動全般を指している。この考え方の要点は、既存の業務の仕組や慣行にとらわれることなく、その企業において真に価値を生産するビジネスプロセスを選択し、改めてそれらを再構築することにある。例えば、企業内の企画、設計、販売部門と製造部門を一体化した新たなビジネスプロセスを設計し、併せてこのプロセスをサポートする情報技術を導入することで、設計回数の削減、大幅な在庫削減、生産リードタイムの短縮などの効果が生み出される。

ここでは、今後注目しなければならないものとして「企業の境界を越えた合理化」を指摘する。我が国の場合、企業間の関係は過去の取引関係の中で形成された慣行や仕組の中で運用されることが多いが、相互の信頼関係のみを重視するため合理性を追及する態度が失われているとすれば問題がある。企業間にまたがるビジネスプロセスについても、まず非効率的な部分を排除し、効率的に価値を生み出すビジネスプロセスを、企業相互の努力で創出することが求められる。



出典:財団法人日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター EDI推進協議会普及研修会「EDI入門」平成5年3月

図2-1 営業と購買の二面性

図2-1は、業界横断的に企業が取引を行っている様子を示す一例である。ここでは各企業が営業と購買という2つの側面をもち、互いに企業間の営業と購買とで結び付きあっていることに注目する。財やサービスを購入する立場にある購買側が、取引相手の営業側に対して強い立場にあることは当然であるが、取引上の事務手続きなどにおいて、指定伝票の使用のように購買側の都合を一方的に取引相手に押し付けるために効率性が損なわれていることは、決して望ましいことではない。すべての取引関係の中でこうした非効率性によるコストが累積されれば、それらの負担が比較的弱い立場にある中小企業や最終需要者に転嫁されることは避け得ないだろう。前述したビジネス・プロセス・リエンジニアリングを企業間に拡大する意義の一つは、既存の仕組や慣行によるこうしたコストを排除することにある。

ビジネス・プロセス・リエンジニアリングを企業間で行う意義の二つ目は、こう した非効率性を排除した上で、さらに企業相互の努力により効率的に価値を生産で きるビジネスプロセスを構築することである。例えば、ある企業が企業内のビジネ ス・プロセス・リエンジニアリングによって資材部門において徹底した在庫管理を 行った場合でも、購買側のビジネスプロセスや物流プロセスに無駄なコストが発生することが起り得る。取引企業と物流業者の間で必要な情報を交換することにより、トータルコストを最小化するビジネスプロセスを作ることの意義は大きい。一般に、合理化の対象が部門内、企業内、そして企業間と拡大することで、その効果もまた高まることが期待されるのである。

以上のように企業間さらには産業間でビジネス・プロセス・リエンジニアリングが進展した局面では、ビジネスプロセス、取引の枠組等を「標準化」することの重要性が増大することが予想される。当該企業同士が独自にビジネスプロセスや取引の枠組を作りだしてしまうと、将来的にはより広範なビジネス・プロセス・リエンジニアリングを行う際に高いコストが発生してしまうからである。

企業が行う構造改革の第三は、「事業の再構成」である。今日の企業は、企業内で行っていた業務を外注化したり事業分野の絞り込みを行う一方で、収益性が高い新規事業展開を図っている。ここで外注化は、固定費を変動化させるために、収益構造を改善する効果をもつ。コンピュータの運用を外部委託するようなアウトソーシングなどがこれに該当する。

事業分野の絞り込みの観点では、総合型経営から個性発揮型企業への転換が促進されることになろう。従来より我が国の大手企業は、多様な製品を取り扱う総合型企業であった。総合型企業は、その時々の市場の状況に応じて各事業の収益性が補完し合うことから、リスクに対する抵抗力が高いと言われる。しかし一方で、収益性が低い事業を維持するためのコストを抱えている。マーケットが成熟した今日では、収益に結び付きにくくなった事業を維持することの負担は大きい。そのため、得意分野における専門性あるいは独自性を通じて市場競争力を追及する個性発揮型企業が、我が国においても成長することが予想される。技術革新により事業の専門化が進展するならば、こうしたトレンドは一層促進されることになろう。

このような事業の再構成は、「企業の分業化」やそれに伴う「共同事業」の動きを活発化させることになろう。この状況が進んだ局面では、企業間の連携が重要となる。しかも個性発揮型企業の中には、特定企業や特定の系列との取引に傾斜するのではなく、事業機会を多くの企業との間に求める独立志向を強めることが予想さ

れる。そのためには、個性発揮型企業が特定の企業間ネットワークに拘束されるのではなく、より広範な企業間ネットワークを利用できるインフラ整備が課題となる。

企業が行う構造改革の第四は、「企業のグローバル化」である。円高の急進により輸出比率が高い企業などにおいては海外進出、海外企業との連携といったグローバル化に向かうことが予想される。近年、進出企業の収益率の低下が顕著な欧米と比べて、成長市場であるアジア地域がグローバル化の対象として注目されている。この地域は、技術水準、労働コスト、既存産業などの面で極めて多様化していることに特徴がある。その結果、アジア地域に複数の海外拠点をおき、さまざまな形態の国際分業が図られることになろう。例えば、工程間分業を複数の海外拠点や現地企業との間で行うことが考えられる。

ここで重要なことは、「国際取引への対応」やグローバルな「国境を越えた合理 化」である。国際取引への対応では、アジア各国との連携を促進するために公平か つ透明な取引関係を醸成していくことが求められる。一方、後者は国際的な工程間 分業のようにビジネスプロセスをグローバルに展開する際に、新たに注目される視 点となろう。このビジネスプロセスをシステム化するための情報インフラの整備は、 アジア地域の成長にとっても重要な課題である。

(2)消費行動の転換

我が国の企業は、ある時期は徹底したコストダウンと大量生産大量販売によって、一定の消費を生み、それによって増益を維持してきた。また、ある時期には高付加価値商品や高機能商品を投入することで消費を誘発し、やはり増益を維持してきた。ところが今日、成長市場から成熟市場への転換が起り、消費者ニーズが多様化したことで、もはや市場からのフィードバックなくして生産側が製品を開発し、生産計画を決定することは難しくなってきている。個々の消費者は価格、品質、品揃え、アフターサービスといった多様な尺度を、購入する財や条件に応じて使い分け、購入の是非を判断するようになったからである。

過去の石油危機や円高に対する適応過程においては、価格の変化に現れる市場の 明瞭な反応によって各企業は比較的容易に自社の行動を適応させることができたの に対して、今日の企業は、消費者心理を読み切れずに不透明感をつのらせている。 このことも、今日の消費行動の転換を示唆するものであろう。企業がこの状況を打 開するためには、消費者ニーズに対する感度を高め、それに適合した商品開発能力 をもつことが求められる。

消費者ニーズに関する情報を収集し、それを生産側のビジネスプロセスにフィードバックする「需要情報の流通」は、すでに幾つかの事例で成功している。例えば、流通業界では、POSにより製品毎に需要情報を収集し、在庫管理、売れ筋と死に筋の識別、生産計画の弾力的な修正などに活用している。これは、メーカーと小売業者にまたがったビジネス・プロセス・リエンジニアリングの例と見ることができる。また、メーカーと小売業者による共同商品開発(共同事業)が成功している事例もある。消費者ニーズを把握している小売業者からメーカーに対して商品提案を行い、その商品を量産することでさらにコストダウンを図っているのである。

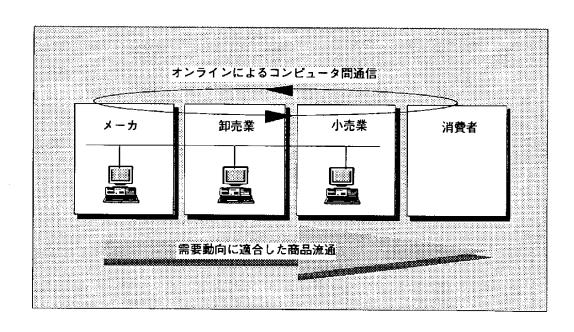


図2-2 ECRの考え方

さらに高度な業界連携を想定している考え方に、米国で注目され始めたECR (Efficient Consumer Response)がある(図2-2)。これは、消費者、小売業者、卸売業者、メーカが、個々の受注/発注という対立関係をやめ、統一のグループとして協調することにより円滑な商品流通を実現するものである。例えば、消費者の需要

情報を小売業者から直ちにメーカに提供し、生産計画、流通在庫の調節、物流計画などを行うビジネスプロセスを産業横断的な企業間情報ネットワーク上にシステム化することで、過剰供給の削減、在庫の削減、商品流通の迅速化といった効果を生み出すことが期待される。米国ECR委員会の報告では、食品業界ではこのECRによって、売上の10%に相当するコスト、在庫の40%がそれぞれ削減できると報告している。

(3)環境型社会への転換

地球環境問題に対する問題意識が高まり、今日では経済活動のさまざまな局面において環境問題との関係が議論されるようになっている。地球温暖化の要因には熱帯雨林の崩壊や大気汚染の問題などがあるが、これらに関連して「レス・ペーパー」の問題や物流の合理化の問題を指摘することができる。

特に、都市内物流では規制強化等の対策が講じられ始めている一方で、物流の合理化による運行車両数そのものを削減する努力もなされている。「共同配送化」はその一例であり、複数の企業が参画した場合には、企業の境界を越えた合理化と考えることができる。すなわち、複数の企業が共同で物流拠点と車両、要員を確保したり、共通の輸送業者と契約することで個々の企業の物流を一元管理し、共同配送あるいは最適配送を行い運行量を低減させる訳である。なお、物流の合理化は物流ニーズが急増している一方で労働力の不足やコストの増大が問題視されていることから、それ自体解決が望まれる課題となっていることも指摘しておく。

この共同配送を実現するためには、運行管理、貨物の追跡管理などを間違いなく 行うために、荷主である企業と輸送業者の間で正確かつ迅速な情報交換が求められ ることになる。

さらに、(2)で指摘した「需要情報の流通」を通じて実際の需要に近い「適正生産」が実現されれば、大量生産システムにおいてしばしば問題とされた資源の浪費や廃棄物の問題が改善されると思われる。特に、近年では環境問題を意識した消費行動が顕著になってきていることも、ここで指摘しておく必要があろう。

(4)国際的調和の確保

経済活動のグローバル化が進展する中で、我が国の経済は国際的調和を維持する ことが求められてきている。

第一は、「国内取引の透明性」の確保である。我が国に対しては市場が閉鎖的であるとの指摘が多い。国際社会との調和を確保するとともに、国民生活の向上・多様化を促すためにも、無用な批判を招く制度や慣行などを削減し、経済システム全体を透明かつ開放的なものにしていくことが望まれる。

また、我は国の企業行動がグローバル化する中で、今後、「国際的取引への対応」が一層重要となるものと予想される。そのような場合に問題になるのは、やはり海外の取引相手国の制度や慣行による障害と国際取引に係わる国際文書の扱いである。特に国際文書は、その作成に多くの手間を有するばかりでなく、簡単な間違いによるトラブルを招きやすく、事務コストが増大する要因ともなりかねない。

いずれの場合も重要なことは、我が国の取引情報と相手国側の取引情報を比較し、交換すべき情報を「標準化」することである。各国に独自の取引システムがある以上、それらの間の取引は相互に納得できる一定のルールに準拠したものである必要がある。このルール作りにおいて、各国の取引システムを尊重しながらも国際標準との間に相入れない習慣や慣行があれば、それらを取り除く努力を相互に進めることが、取引の透明化には必要なこととなる。

(5)不完全な情報化の解消

本節の中で指摘した「間接部門の人件費の増大」や「レス・ペーパー」の問題は、情報処理がコンピュータ化されていても情報交換を紙ベースで行っている、という「不完全な情報化」に起因している。紙ベースの情報交換では、コンピュータへの入力作業や入力の誤りによる追加業務が発生することはほとんど避け得ない。情報の流通や再利用ができないために、ある定型業務をコンピュータ化しても、そのために新たな定型作業、そして時として処理が難しいトラブル処理業務が発生し、不要な人件費が膨らんでしまうのである。

こうした不完全な情報化は、我が国の企業ではまだ多く存在していると考えられる。製造ラインについては徹底した生産プロセス分析を行い必要な情報交換をオンライン化しているのに対して、事務部門では、十分なビジネスプロセスの分析を行わずに不完全な情報化に停滞している例が、案外、大企業にも多く見受けられる。特にこの問題が残っているのは、受発注といった企業間の情報交換についてであろう。今後、後述するように企業間の情報交換が単なる受発注にとどまらずに、広範なビジネスプロセスの間で行われるようになれば、この問題は一層重要になる。

こうしたことから「組織間」の「コンピュータ間通信」を構築することで不完全 な情報化を解消することが必要となってきているのである。

2.3 新たなインフラとしてのEDI

前節までの議論の中で指摘してきた「企業の境界を越えた合理化」、「企業の分業化」、「共同事業」、「需要情報の流通」、「共同配送」といったキーワードが、総じて企業間の情報交換が今後拡大する方向を示唆しているのは極めて重要なことであろう。新たな産業社会に向けた構造改革の一つの鍵は、従来のような企業内努力を越えた企業間の連携によって、合理化や新たな事業の創出が図られることである。それと同時に、そうした「組織間」の情報交換の重要性が増大するのである。

そこで行われる情報交換が「コンピュータ間通信」であることの意義は、すでに「不完全な情報化」の問題として言及した。情報交換の正確性、迅速性は、そこで行われる情報交換に基づいて構築されるビジネスプロセスあるいは企業関係を質的に変革することになる。

さらに強調されなければならないのは、こうした企業間の情報交換は、もはや特定業界や特定企業グループの中で固定的に行われるものではなく、必要に応じて業務内容と取引範囲の両面から拡張されるべきものになってきていることである。

これまでに例示した幾つかの例は、特定の業界に留まらず、業界横断的な企業連携となっている。我が国において前述したECRを目的とした企業間ネットワークを

構築するのであれば、従来の業界VANのように流通業界のみを対象とするのではなく、さまざまな業界に属するメーカとの連携をサポートするネットワークが必要である。また、そもそも複数の業界と関わりをもつ物流の合理化を目的としたビジネスプロセスは、業界横断的な企業間情報ネットワーク上で始めて構築することができる。このように「もの(製品)の流れ」が拡大すれば、それをコントロールする「情報の流れ」も拡大する必要がある。

個性発揮型企業の台頭や企業の分業化の傾向は、各企業が自社の保有する技術や 経営資源に応じて自由に取引関係を結んでいく動きを促進させることが考えられる。 このことは、国際的調和の立場から「国内取引の透明性」が求められていることと 併せて、我が国の取引関係を一層活性化させることになろう。

これらの事情により、今後、各企業にとって「**取引範囲の拡張**」を容易に実現できる情報インフラが求められることが予想される。

さらに、ECRのように新たなコンセプトに基づくビジネスプロセスを導入するような「業務の拡張」では、企業間で交換し合う標準メッセージを容易に開発・登録し、関連する企業が利用できることが必要である。本報告書の第4章では、妥当なコストの範囲内で、このような業務内容および取引範囲の拡張が行われるためには、そこで交換される情報や交換方法などの仕様を「標準化」することの重要性を示している。

ここまででは、我が国の産業社会の課題から議論を起こし、そこから企業間の情報交換が拡大する、という見通しを述べた。この企業間の情報交換をサポートする情報化の重要なキーワードが「組織間」、「コンピュータ間通信」、「標準化」であることは、すなわちEDIの重要性を示唆している。

ここで強調されなければならないことは、EDIを整備することが目的ではなく、EDIをインフラとした上で企業間の情報交換を促進することが、産業社会の真の情報化の鍵を握っている、ということであろう。言い替えれば、EDIというインフラのみならず企業の情報交換に向けた「企業自体の意識の改革」が求められる、ということである。

第一に企業には、企業間の情報交換に対して「オープンな発想」を行えるような意識改革が必要であろう。EDIによる情報の流通が促進された状況下では、企業の競争力の差別化は自社が取引に必要な情報を独占することで獲得されるのではなく、取引先と自社とで相互に情報をオープンにし、その上で、どのような業務の見直しを行うかによって獲得されるものになろう。EDIにおいて先行している米国では、この点が広く認識された結果、受注側、発注側といった立場に拘らず、相互の協力関係の強化が促進される傾向が生まれている。

第二に企業は、自社の業務内容および社内の仕組みの見直しを前提とした上で、EDIの導入を検討する必要があろう。生産性向上を目的とした合理化にせよ、間接部門のコスト削減にせよ、EDIの導入によって企業自らが、どのように変化するのか、あるいはどのように変化したかを評価できる必要がある。第3章で指摘するように、EDIをベースとする企業間のビジネスプロセスは企業内部の業務構造に内在する問題点を明確化する効果をもつ。EDIを普及するにあたっては、各企業がこうした問題を解決する方向で自らを改革していく意欲が求められる。

本章では、我が国の産業社会の将来を展望した時に、各企業あるいは産業社会全体が取り組むべき課題を示し、そこでEDIに対するニーズがどのようにして生じているかを議論した。最後に、EDIはあくまでも産業社会のインフラであって、このインフラを真に活用するためには、経営者あるいは企業の意識改革が重要であることを指摘した。

第3章 EDIのインパクト

前章では、産業社会の構造改革の中でインフラとしてのEDIが果たす役割をした。 これは、社会レベルで見たときのEDIのインパクトと考えることができよう。本章では、EDIのインパクトをさらに掘り下げて示すために、まず事務作業に伴う人件費や 在庫管理コストに注目し、EDIが効果的に活用された場合の削減効果を仮定すること で、我が国全体で削減できるコストを定量的に推計する。さらに、EDIが企業にもた らす定量化できないインパクトについても議論する。

3.1 概要

EDIを導入することによって可能となる効果は、大きく二つに分けて考えることができる。一つは、従来の紙ベースの情報の流れに内在していた問題を解決したことによる効果であり、もう一つはEDIというインフラができたことによって始めて実現される情報システムがもたらす効果である。前者はEDIを導入することで直ちにその効果が現れるが、後者の効果の良否は、企業間情報ネットワーク上に実現されるビジネスプロセスそのものに依存する。

また、効果が定量的に評価可能なメリットと定量的な評価が困難ではあるものの無視できない重要な効果(定性的効果)に分けることも意味がある。企業にとってEDIを導入する定性的効果は決して小さくはないからである。

従来の紙ベースによる情報交換には、電子的なメッセージ交換と比べると以下に あげるような問題点がある。

- ・紙の大量消費
- ・繰り返し入力することによる労働力の増大
- ・物理的な情報伝達(郵送等)によるリードタイムの増大
- ・繰り返し入力することによる誤りの増大

EDIを導入することにより、直ちにこれらの問題のほとんどを解決することができ

る。すなわち、「レス・ペーパー」、「人件費の削減」、「事務処理の迅速化」、 「正確性の向上/品質の向上」といった効果が期待できるのである。

紙ベースの情報交換を含んだビジネスプロセスには、プロセス自体は合理的に見えても、運用してみると上述した問題から実際の効果が期待できないものが多く存在する。逆にそうしたビジネスプロセスは、EDIをベースとする情報ネットワークによって始めて効果を生み出す。例えばEDI導入によるリードタイムの削減によってシステム化の意義が増大する業務として在庫管理をあげることができよう。「在庫の削減」は、EDI導入によって期待できる重要な効果の一つである。

これまでにあげた効果は、定量的に効果を測定しやすいものが多い。改めてこうした効果を図3-1に整理した。一般に、ここにあげた定量化可能な効果については、EDI導入計画の段階で、EDI導入コストに対する費用対効果として評価されるのが通例である。EDIの費用対効果を定量的に評価し、それによってEDI導入計画、経営計画あるいは社内PRに役立てることは重要なことである。

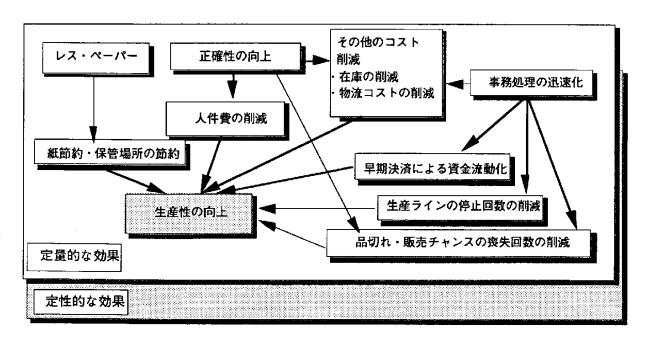


図3-1 EDIの定量的な効果

EDIの有効性は、その定量的な効果のみでも十分説明することができるが、それ以

外の定性的な効果が、EDIの利用上から一層重要である。紙ベースの情報交換をやめることによる副次的効果、EDIを導入するために必要上生み出された効果、EDI上に構築された情報ネットワークシステムによりもたらされる効果などが、定量的な効果とは別に存在している。

3.2 定量的な効果

本節では、幾つかの定量的なEDIの効果を取り上げ、適宜、それが日本全体に及ぼ すマクロな効果を試算する。

3.2.1 在庫コストの削減

ここでは、我が国においてEDIの潜在的ユーザが多いと思われる業界全体で発生している在庫コストを試算し、そこからEDIによる在庫コスト削減のインパクトを探ってみる。

(1)我が国における在庫の現状

大蔵省財政金融統計月報によれば、1992年9月時点で建設業、製造業、卸売・小売業、運輸・通信業、電気業、ガス・水道業について在庫量を推計すると109兆円となる(別表1)。この109兆円のうち約9割は、製造業の各在庫(製品、仕掛品、原材料)卸売・小売業の製品在庫、建設業の仕掛品在庫で占められている。

(2)在庫管理費用

在庫を保持することにより発生するコストには、人件費用や税金などに加えて、 在庫として資産を固定化しておくことによる金利負担などがある。日本資材管理協 会が製造業の資材部門に対して1992年に行ったアンケート調査によれば、製造業に おける原材料在庫^治の在庫管理費用が保有在庫に占める割合は、およそ29%となっ

[−] 以下の試算では、製品在庫や仕掛品在庫に対しても原材料在庫と同様の数字を適用する。

ている(別図1)。在庫管理費用の品目別内訳は「人件費」34.6%、「金利」33.1%で全体の70%近くを占めていることが示されている(別表2)。

ここで人件費は、仕入れ、保管、移動等の在庫管理業務について発生する主要な 維持コストであり、金利は、資本が在庫という「もの」の形で固定されたことによ る運転資金への影響のことである。

(3)EDIによる在庫削減効果

それでは、EDIにより在庫はどのように削減されるのであろうか。単純に在庫確認をEDI化すれば、リードタイムが短縮されることで在庫の回転率を高める効果が期待できる。しかし、一般には前述したように、在庫管理のビジネスプロセスを合理化し、そこで必要になる情報交換をEDIがサポートすることで、より大きな効果を期待することができる。図3-2は、量産生産タイプの製造業を念頭においた場合に、EDIをインフラとして実現される在庫管理の枠組を整理したものである。

ここで注意すべき点は、在庫削減の効果がすべてEDIを導入することで生み出されるのではない、という点である。在庫削減は、直接的には図3-2に示すように在庫管理の高度化を目的としたビジネスプロセスや製造プロセスの見直しあるいはビジネス・プロセス・リエンジニアリングの効果として現れる。しかし、こうした新たなプロセスを実現するためにはEDIというインフラが不可欠であるという点が、従来の産業社会の中で行なわれていたプロセスとの決定的な違いでもある。

一般に、ビジネス・プロセス・リエンジニアリングと情報技術の導入は同じではない。ビジネス・プロセス・リエンジニアリングは、真に価値を生み出すビジネスプロセスを再設計するものである。EDIのような情報技術やインフラを、そうしたプロセスを実現するために不可欠なツールとしてどのように活用するか、という観点からビジネス・プロセス・リエンジニアリングを検討することは極めて有効である。

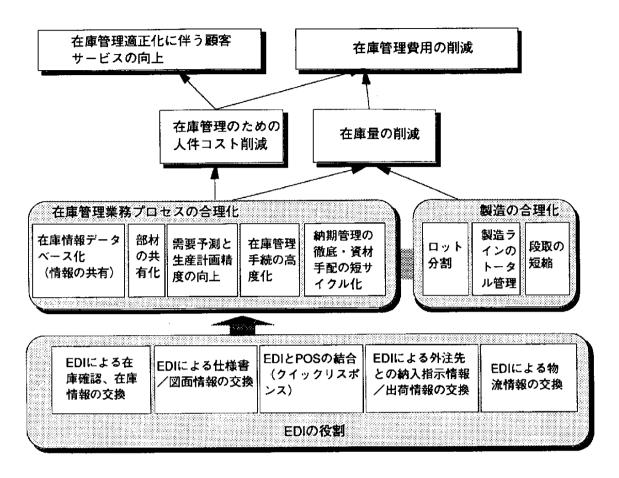


図3-2 EDIによる在庫削減

それでは、EDIによりどの程度在庫を削減することができるのか。実際にはビジネスプロセスによって事情が全く異なるため一般的な議論をすることが難しい。

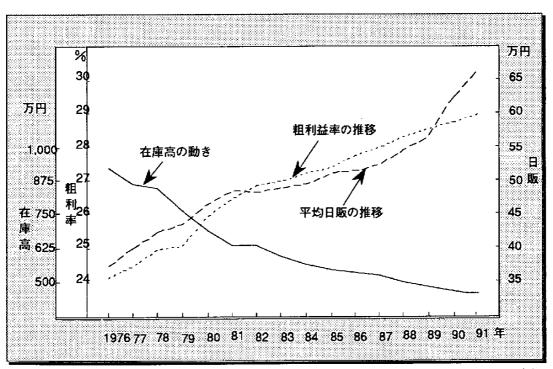
例えば、我が国の鉄鋼業界では、理想的な在庫管理が行われれば、在庫量の削減効果は3割程度になると言われている。同様に繊維業界においても、製造ラインのフロー分析から在庫量を3分の1に削減するという計画が作成されたことがある。米国におけるEDI導入事例を見ても、在庫削減効果が30%から40%まで実現された例が少なくない。こうした議論から、今回は、我が国におけるEDI導入による在庫削減効果の目標を30%とし、試算を行う。

(4)EDI導入による在庫コスト削減とその効果の推計

前述した参考データをもとに、EDI導入による在庫コストの削減効果を以下のように試算した。

総在庫コスト (31.6兆円) = 在庫総額 (109兆円) ×在庫管理コストの割合 (29%) 在庫3割減による効果 (9.5兆円) = 総在庫コスト (31.6兆円) × 0.3

(5)在庫削減が企業経営に与えるインパクト



出典:法政大学産業情報センター 小川孔明「POSとマーケッティング戦略」

図3-3 1店舗あたりのチェーンストアにおける在庫高、粗利率、日販の推移

企業が過剰在庫を保有することは、企業経営にとって重大なリスク要因となる。 リスクの主要な要因は、在庫を保有することだけで発生するコストであり、まさに(4) では、このコストの削減効果の目安を示した訳である。図3-3は、我が国の代表的な チェーンストアの場合について、1店舗あたりの在庫の削減、粗利率、日販の推移を示したものである。このチェーンストは、POSシステムによる需要管理と在庫管理により、こうした在庫削減と企業の利益率アップを実現している。

3.2.2 人件費の削減

欧米と比較して我が国の管理間接部門の生産性の低さが指摘される。例えば、米国と比べた場合、組立加工といった製造部門は優位性を維持しているのに対して、管理間接部門の生産性は約2/3にとどまっていると言う。短期的には、管理間接部門の要員の再配置の問題が生じるであろうが、長期的に見て、管理間接部門の生産性の低さを放置しておくことは許されない。

本項では、我が国全体で発生している事務処理関連の人件費を試算し、そこから EDIのインパクトを推計してみることにする。

(1)マクロな人件費の試算

貸借対照表などでは、事務作業に関するコストという考え方はなく、原価と販売・管理費(一般管理費)という区分けになる。このため、事務コストの削減効果を考える際には、間接部門と直接部門を分けて考える必要が生じる。

まず、全国ベースの損益は、大蔵省の法人企業統計(1991年)によれば以下の通 りである。

表3-1 全国ベースの掲益

(単位:兆円)

1,474	売上高
1,177	売上原価
(販管比率=16.8%)248	販売管理費(一般管理費)
49	営業利益

出典:大蔵省「法人企業統計季報 (1991年) 」

本表のうち、販売管理費の内訳を業種別に全体を100%として示したものが表3-2である。業種によって差が見られるが、大勢として40%程度が事務コストに直接関連するコストと見られる。

さらに、売上原価の中に事務作業が含まれている業種として、製造業とサービス業があげられるが、ここでは、在庫の削減効果分析と一律に議論するために、サービス産業は取り扱わない。まず、大蔵省の法人企業統計(1991年)によれば、製造業の製造原価は334兆円である。同様に調査結果によると、製造業の製造原価に占める主要品目の内訳は表3-3の通りである。EDIによる削減効果が期待できるのは、このうち間接労務費の部分である。

表3-2 販売管理費の業種別内訳

(単位:% 100%=業種別販売·管理費用)

		製造業	卸売業	小売業
	給料·手当	10.8	25.1	27.6
販売費	旅費・通信費	3.3	8.7	2.1
	運賃・荷造費	12.7	10.0	3.0
管理費	給料・手当	11.8	11.6	3.7
上記合計		38.6	55.4	36.4
その他の項目の合計		61.4	44.6	63.6

その他の項目:役員給与、福利厚生費、減価償却費、広告・宣伝費

租税公課、研究開発費、従業員教育費など

出典:通商産業省中小企業庁「中小企業の原価指標」

表3-3 製造業における製造原価内訳

直接費(合計 82	8%)	間接費(合計	17.2%)
材料費	37.4	間接材料費	1.3
外注工費 -	12.2	間接労務費	2.5
直接労務費	12.3	福利厚生費	1.9
買入部品費	4.2	減価償却費	3.7
その他の合計	16.7	その他の合計	3.7

出典:大蔵省「法人企業統計(1991年)」

(2)EDIによる人件費削減効果の試算

EDIでは、一度入力された情報を交換し、相互に利用し合うことにより、コンピュータに係わる事務作業を大幅に削減することが期待できる。まず、EDIによって削減可能な事務作業を列挙してみる。

- ・入力の繰り返し
- ・入力の誤り訂正やリカバリー処理
- ・紙ベースの情報照合や情報管理

ここにあげた作業コストは、実はOA化とともに大幅に拡大してきており、この事情は丁度、レス・ペーパーを標榜してOA化を進めたにも拘らず紙の消費量が拡大したのと似たような状況にあると思われる。情報を共有できない、という不完全な情報化は、逆にコンピュータ間の情報交換に多くの人件費を必要とした。現在は、事務処理システムを稼働させ、社内の情報交換についてはオンライン化が推進されているが、社外との情報交換のオンライン化についてはEDIの普及が重要な促進要因となるであろう。

それでは、(1)で積み上げた人件費のうち、EDIによりどこまで削減することが可能なのだろうか。米国で比較的初期からEDIにより人件費を削減してきた企業の一つに、ディジタル・イクイップメント社がある。同社では、伝票の80%を電子化することにより事務関連の人件費を30%削減可能だとしている。

我が国の場合は、前述したように管理間接部門の生産性が米国と比較して約2/3であるのが一つの目安を与える。現在の米国の水準を実現するためには、30%の人件費削減が必要である。しかし、ここでは当然社内の事務処理システムの存在が前提となるし、我が国の大勢を占める中小企業は管理間接部門の人件費の弾力性が低い、などの点を勘案する必要もあろう。そこでここでは、EDIがトリガーとなる人件費の削減率として日本全体で10%という数字を設定し、それによる削減効果の推計結果を以下に示す。

EDIで削減可能な総事務コスト(107兆円)= 一般管理費(248兆円)×0.4 + 製造業の製造原価(334兆円)×間接労務費(0.025)

事務コスト1割減による効果(10.7兆円) = EDIで削減可能な総事務コスト(107兆円)×0.1

3.2.3 レス・ペーパーの効果

EDIの効果が極めて顕著に現れるものにレス・ペーパー化がある。EDIによって代替される紙ベースの情報交換は、文書処理に多くの人件費を費やす要因となるばかりでなく、紙自体のコスト、文書のファイリングや保管のコストのように、さらに幾つかの経費が発生する原因となる。

EDIによる商取引が本格化している今日においても、会計・税務処理に係わる帳簿 書類の保存にあたっては、磁気媒体の利用が認められていない。したがって、本格 的にレス・ペーパー化に進むには、EDIの普及と併せて取引記録を電子媒体で保存す る方向で規制緩和がなされる必要があることは指摘しておく必要がある。

以上のことを踏まえて、年間に発生する帳票を5年間保存した場合の記憶媒体別のコストは表3-4のように、その差が歴然としたものになる。さらに、こうした帳票が複数の取引先で保存されていることを勘案すると、レス・ペーパーの効果が極めて大きいことが理解されよう。

表3-4 帳票5年間分を保存した場合の記憶媒体別保管スペースとコスト比較表

	年間発生帳票	5年分保管	5年分保管 年間作成コラ		スト及び5年分保管コスト(円)	
業種	枚数 (万枚/年)	スペース (坪)	紙	マイクロフィル ム	磁気データ媒体	
大手スーパー	6,000	約3,000	15億	3.26億	150万	
大手石油化学メーカー	240	約 120	2.04億	0.13億	6万	
大手電子部品メーカー	300	約 15	2.55億	0.16億	7.5万	
中小電子部品メーカー	100	約 50	0.85億	0.054億	2.5万	

(注)保管スペース算出根拠:年間発生帳票枚数×5年(法人税法、消費税法による保存義務)/10万枚/坪=5年保管スペース(坪)

但し、5年経過後は、マイクロフィルムにより保存を行った場合を想定

- ・保管コスト算出根拠:保管コスト (円) = 2万2千円/1月/1坪として試算
- ・紙による伝票作成コスト:10円/1枚として試算
- ・マイクロフィルムの作成コスト:800円/1枚、伝票収容量を150枚/1フィッシュとして試算
- ・マイクロフィルムの保管量:10万フィッシュ/1坪として試算
- ・カートリッジ型マイクロテープの伝票収容量:78万枚/1本として試算
- ・保管量:80本/1坪として試算

出典:商取引に係る帳票等のペーパーレス化について(中間報告)

(財) 日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター

こうした大量の伝票に対して、再入力や照合といった処理が行われる訳であるから、紙ベースの情報交換が改めて不効率なものであることがわかる。ちなみに、こうした紙ベースの処理を徹底的に排除する方針でEDIを積極的に導入しているのが、米国の連邦機関である。米国では、連邦機関に関して「Amended Paperwork Reduction Act」が制定され、これがレス・ペーパー化を推し進め、ひいては連邦機関が率先してEDIの導入に努めている背景の一つともなっている。

3.3 定性的な効果

EDIの効果としてその経済的効果のみがしばしば取り上げられるが、経済的効果としては直接現れない定性的な効果が、EDIの利用上から一層重要である。紙ベースの情報交換をやめることによる副次的効果、EDIを導入するために必要上生み出された

効果、構築された情報ネットワークシステムによりもたらされる効果のうち定量化できない重要な効果が存在する。ここでは、そうした定性的効果が、企業内においてどのように波及していくかを考察する。

受発注などにEDIを利用することによって、顧客取引の正確性、迅速性、信頼性が向上し、最終的には顧客の満足度(Consumer Satisfy)が向上する、という目には見えない効果がある。これはEDI導入そのものによって得られる定量化できない効果の一つであろう。しかし、EDIを本格的に活用しようとする企業においては、これとは別に、更により大きなインパクトが期待できる。

一般にEDIを導入するためには、経営者の理解を得る(意識改革)とともに、社内各部門の協力と調整が必要となる。受発注業務一つをとってみても、資材部門、営業部門、情報システム部門、経理部門、法務部門、監査部門などの連携によって、はじめてEDIは実現される。EDIの導入は、ここにあげた各部門のスタッフからなる「推進チーム」によって検討されるために、導入当初はかなり大きなコストが発生することにもなる。しかし、定量化できない企業へのインパクトは、こうした「推進チーム」が自社や他社との関係をより広い視点から合理的に検討することをきっかけとして広がっていくものと考えられる。

図3-3は、EDIがトリガーとなり、企業内部で広がるインパクトを示したものである。図3-1に示したEDIの定量的な効果の背後には、この図に示すように当該企業の経営戦略、業務構造、他社との連携戦略に深く関わるインパクトが存在しているのである。これらは必ずしも机上の話ではなく、EDIにおいて先行している米国ではそのほとんどは何等かの成功事例があると考えて良い。

第一の波及効果は、EDIが社内の業務組織あるいはビジネスプロセス自体を変える 手段(きっかけ)を与える場合である。すなわち、社外との情報交換を電子的に行 うことをきっかけとして、社内全体のビジネスプロセスを見直し、企業構造のリエ ンジニアリングに拍車がかかる、というものである。

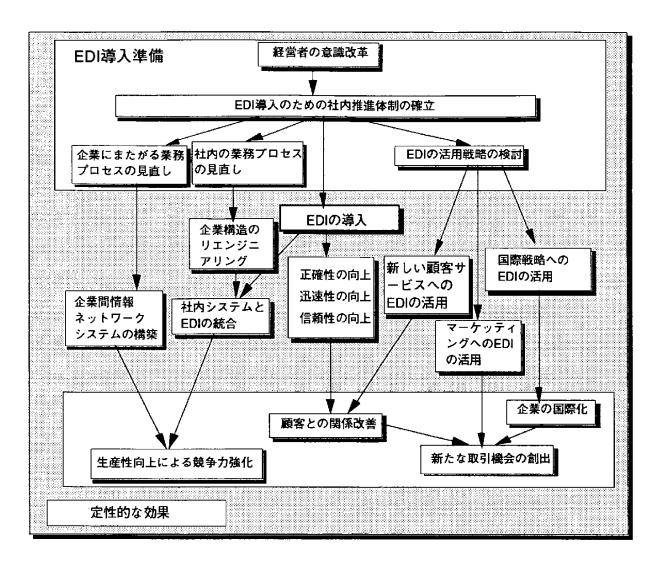


図3-3 企業に及ぼす定性的なEDIの効果

「EDIを導入する際の問題点」と言われていたことが、しばしばEDIの問題ではなく、その企業自体が抱えている問題点であることは、ここで指摘していることと無関係ではない。例えば、ある企業が発注元から「発注計画をEDIで送るので、納品のスピードアップ化を図って欲しい」旨の依頼が営業部門にあったとする。この新たな企業間のビジネスプロセスがうまく稼働しなかったとしても、それはEDIの問題ではなく、例えば、その企業内で営業部門と生産部門の連携が悪かったり、生産部門自体の工程が不効率であったり、そもそも企業内の情報化が遅れているために迅速な対応ができない、といった企業内部の構造の欠陥である場合が多いのである。これは、EDIの導入が社内のビジネス・プロセス・リエンジニアリング、特定プロセスの強化、あるいは情報化のきっかけを与えることを示唆している。このようにEDIの

導入は、しばしば自社自身や他社との関係を合理的な観点から俯瞰する視点を提供することにより、その企業の経営戦略、業務構造、他社との連携戦略に深く関わるインパクトを与えることがある。

第二の波及効果は、生産性の向上を目的として取引先と一体化したビジネスプロセスの見直しを行い、新たな企業間情報ネットワークを構築するというものである。この場合は、すでに第2章で言及したように、企業の経営者らが企業間の情報交換に対してオープンな発想を行えるような意識を有していることが必要であろう。このようなことを前提として、企業はある製品の流れに沿った生産/流通あるいは共同物流を目的とした企業間情報ネットワークのように、より大きな企業間の協調が必要とされるネットワークに積極的に参画することになるかもしれない。さらに、第2章で指摘しているように、企業内努力による生産性向上に限界や偏りが生じている今日では、このような効果が急速に現実のものとなる可能性は小さくはないと思われる。

第三の波及効果は、企業がEDIをツールとして社外との間で新たなサービスを開始するような場合である。例えば米国では、EDIにより最新製品カタログのオンラインサービスが開始されているが、これも顧客サービスの一つであろう。やはり米国では、EDIが営業のためのツールとしても利用されている。製品カタログを配布するのではなく、EDIによって取引のチャンネルをまず確保し、製品カタログ情報は前述したオンラインサービスで提供する、というマーケッティングである。一般に、EDIを導入する場合には、取引先と相互に情報を交換し合う、という協力関係が前提となるため、一度EDIが導入されれば、より強固な信頼関係が醸成されることも期待される。こうした営業戦略は、EDIが企業間のインタフェースとして、多様な可能性を有していることを説明するには十分であろう。

本章では、EDIのインパクトを定量的に掘り下げるとともに、その定性的なインパクトについても、企業がEDIによってどのように変化していくか、という視点から考察を行った。何度も指摘しているように、インフラとしてのEDIの効果は単純に評価することは難しいが、人件費および在庫削減によるコストの削減効果が、日本全体でそれぞれ10兆円前後ある、という試算の結果は、改めてEDIが我が国の産業社会に及ぼすインパクトが小さくはないことを示唆していると考えられる。

第4章 EDIにおける標準化の重要性

4.1 概要

前章までには、産業社会が新たな情報化に向かう時に、重要な役割を担う社会インフラの一つとしてEDIが多大な効果をもたらすことを示した。EDIがそのような威力を発揮するのは、EDIを通じて必要な相手と必要な情報を容易に交換することができるからである。本章の目的は、単に企業間をオンラインで結ぶのではなく、情報交換に関して標準的な枠組を備えたEDIこそが、そうしたニーズに応え得ることを改めて強調することである。

我が国においては、クローズ(閉鎖的)な情報ネットワークを限られた企業グループの中で構築することにより競争優位性を獲得しようとする傾向が、ある一時期には見られた。この考え方は、自社の情報化が他社と比べて先行している時点では一定の説得力を持つ。しかし、大手企業については一通りの情報化を終えている今日では、その優位性が崩れ、逆にクローズな情報ネットワークによる新たな弊害が顕在化してくる。

幾つかの大手企業と取引する中小企業では、それぞれの企業間ネットワークのための端末が集中してしまう多端末化現象が起きることは、目に見える弊害の一例である。しかし、こうしたクローズな情報ネットワークがもたらす弊害はより深刻である(図4-1)。

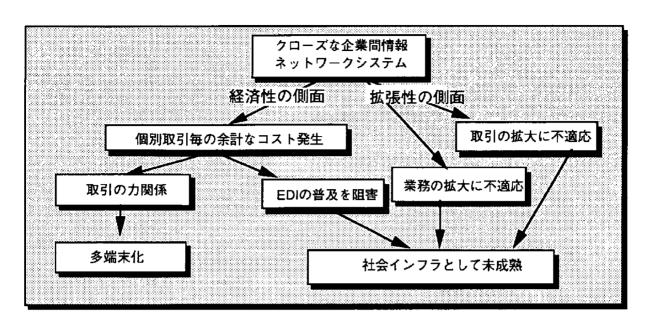


図4-1 クローズな情報ネットワークシステムに内在する問題の構造

第一に指摘できる問題は、クローズな情報ネットワークの構築を各社が進めることで、余計な開発コストが増大する、という経済性の側面である。多端末化現象も、余計に投資された情報投資の一つの帰結と考えることができる。4.2節では、標準化されたEDIがこうした開発コストを削減する効果を具体的に示している。クローズな情報ネットワークに投入される余分な開発コストは、結局そのような情報ネットワークの構築を破綻させ、企業間の情報交換のための社会インフラ整備を後退させかねない。

クローズな情報ネットワークがもたらす問題のもう一つの側面は、クローズな情報ネットワーク自体が産業社会の中で広く利用できる社会インフラとはなり得ない、ということである。今後、企業は企業環境の変化に適応しながら、情報ネットワークを介して取引をする範囲を拡大し、その情報ネットワーク上に構築する情報システム(あるいはビジネスプロセス)を高度化させていくことになろう。個別企業や特定業界のビジネスプロセスにのみ適応したクローズな情報ネットワークは、こうしたニーズに柔軟に応えることが出来ない。4.3節では、ビジネスプロセスを修正/拡張したり、取引相手を拡大したり、情報ネットワークを接続する、といった拡張性は、オープンな情報ネットワークこそが持ち得る優れた特性であることが説明される。

我が国は、企業間の情報ネットワークの構築のみをとらえれば、必ずしも大きく立ち遅れている訳ではない。しかし、当初から標準化を通じて、企業間の情報ネットワークを社会インフラとして整備してきた欧米と比べた場合、上述した観点から企業あるいは産業社会全体が抱える問題点は決して少なくはない。我が国においても、標準化の必要性を認め、標準的なEDIを社会的なインフラとして整備し、その上に企業間の情報ネットワークシステムを構築することを真剣に考える必要がある。

EDIにおいて特に標準化すべき対象としては、通信プロトコルとビジネスプロトコルを考えることができる。通信プロトコルの標準化が行われれば、情報システムを構築するにあたりネットワークや端末の選定が自由になる。オープン化が常識となりつつある中、この標準化のメリットは容易に理解されるだろう。一方、ビジネスプロトコルの標準化では、メッセージのシンタックスルールやメッセージの種類、フォーマットなどについて標準化する。本章では、特にこのビジネスプロトコルを標準化することによるメリットについて、前述した経済性と拡張性の側面から掘り下げていく。

4. 2 標準EDI^注 の経済的なメリット

既に指摘したように、独自に行われる情報ネットワークの構築では、その構築コストの問題が大きい。標準EDIを利用するメリットの一つは、その構築コストを大幅に削減できることにある。

一般に、取引企業間で電子的に情報交換を行う場合には、ビジネスプロトコル(メッセージ+シンタックッス)の部分を決定し、それに合わせて情報交換のためのソフトウェアを開発する。単純に考えれば、この作業に伴う開発コストは、個別の取引関係毎、すなわち取引企業数の組み合わせ分だけ発生する。

一方、あらかじめビジネスプロトコルの部分について汎用性のある枠組を用意し

^単 厳密なEDIの定義に従えば、プライベートな「シンタックスルール+メッセージ」に従う情報 交換はEDIではない。ここでは都合上、これを「プライベートフォーマットによるEDI」と呼ぶ。

ておけば、個別の取引企業間では、汎用的なメッセージライブラリの中から必要なメッセージを選択し、必要に応じて変更する作業のみを行えばよい。標準シンタックスルールについては国レベル、標準メッセージについては業界団体や業種・業態単位で共同開発することで、個別のEDI接続の部分のコストを大幅に削減する効果が期待できる(図4-2)。

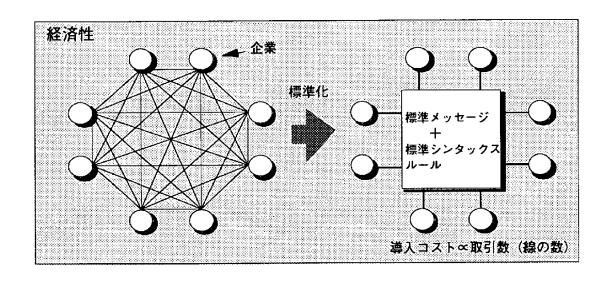


図4-2 EDI標準化のメリット - 経済性

以下、こうした経済的なメリットを次の2点から具体的に検討する。

- (1) 1 企業が、「標準EDI」を導入した場合と「プライベートフォーマットによるEDI」 を構築した場合にどのような差が生じるか。
- (2)わが国全体でEDIを普及させる場合に、そこで標準EDI(CII標準)を利用したことによるコスト削減効果はどの程度か。

4.2.1 企業の立場から見た標準EDIの経済的メリット

ここでは、一企業の立場から考えたときに、標準的なEDIを利用することの経済的メリットを、あるモデルケースを通して考えてみる。このモデルケースでは具体的な数字を置いた収支バランスのシミュレーションを行うが、その定性的傾向は比較的一般に見られる性質を良く反映していると思われる。このシミュレーションを通じて、プライベートフォーマットによるEDIに対するCII標準によるEDIの経済的な優位性、企業が取引先と100%EDI化を進めることの必要性などが示される。

(1)ケース概要

このモデルは以下のようなケースを前提としている。

A社は、2つの事業所合わせて100社程の取引先から年間約100,000件の受注を受けている大手メーカである。A社の営業部門は、総勢300名が受注業務に従事している。

A社は、自社内の総合的なビジネスプロセスの見直しとシステム化を通じて生産性向上に成果を上げてきた。しかし、厳しい経営環境にあってA社は、新たに経営ビジョンの一つとして、他企業との連携による一層の生産性向上を目標として掲げ、その目標達成のツールとしてのEDIに注目した。A社は、まず取引企業との間にEDIを浸透させることを考え、受発注業務にEDIを導入する検討を開始した。

この検討の中で、A社はEDIを導入することの定量的メリットを、以下のことを前提として見積もった。

- ・A社の受注業務を見積対象とする。
- · <u>(EDI導入メリット) = (EDI導入により削減可能なコスト) (EDI導入コスト)</u> による収支バランスをEDI導入3年計画をベースに試算する。
- ・試算は、プライベートフォーマットによるEDIの場合とCII標準を利用したEDIとの場合とで試算し、 両者の収支を比較する。
- ・さらに、A社が取引先と100%EDI化した場合と、50%のEDI化で留まった場合についての収支を比較する。

(2)EDIにより削減可能なコスト(業務分析)

A 社は、受注業務の見直しを行い、以下のようにEDIにより削減可能なコストを見積もった。

人件費については、営業部門の従業者300人のうち全体の10%は、表4-1に列挙した業務に従事していることから、EDIの導入で削減できることが分かった。これらの業務を行っていた従業員の人件費(600万円/年)から、EDIにより年間に1.8億円(300人×600万円×10%)が削減できる。

表4-1 A社の受注業務のうちEDIにより削減可能な業務内容

	見積依頼書入力、記入もれ確認と問い合わせ、電話による在庫問い合わせ確認、見積
取引(引き合い段階)	書発送、入力ミス等によるトラブル処理
注文	注文書入力、注文書内容確認、注文確認書発送、入力ミス等によるトラブル処理
納期確認	納期確認書発送、納期回答入力、入力ミス等によるトラブル処理
請求	請求書発送、請求確認書入力、不照合内容問い合わせ、入力ミス等によるトラブル処
аяж	理
支払	支払明細入力、不照合内容問い合わせ及び入力ミスによるトラブル処理

一方、雑費削減分は1受注業務あたり、見積書、注文確認書、納期確認書、請求書の郵送費用及び紙代とEDI運用経費(通信費、VAN使用料等)の差額として見積もられ、それは約200円であった。すなわち、全体の雑費削減分は、200(円/件)×100,000(件/年)=0.2億(円/年)である。

こうしてEDIによる削減費用は、年間 2 億(円/年)(1.8億円+0.2億円)となった。すなわち、1件あたり2000円の削減費用が期待できる。

図4-3は、A社が取引件数が多い順に取引先を横軸に並べ、各社とのEDI取引で削減可能なコスト(取引件数×2000円/1取引)を示したものである。図4-3は、一般的

に言われる「8-2ルール」 おに適合している。

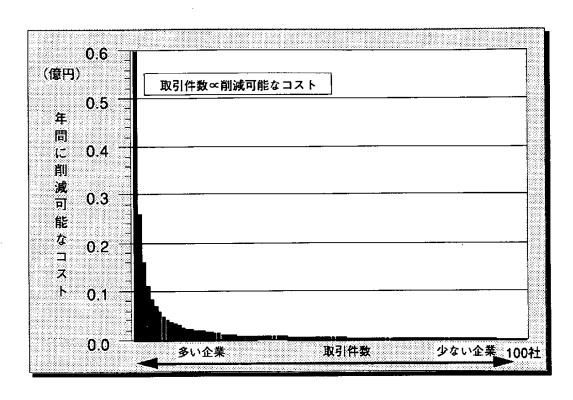


図4-3 年間に削減可能なコスト

(3)EDI導入コスト

A社は、1つの取引先と接続するコストは以下のように見積もった。

· CII標準の場合: 100万(円/接続)

これには、取引契約等の打ち合せ、メッセージ選択、変換テーブル作成、実験等の費用が入っている。実際にこの数字は、接続数を増やすほど学習効果により低減すると予想されるが、ここではそれを勘案しない。

・プライベートフォーマットによるEDIの場合:500万(円/接続) これには、業務内容の分析、取引データの仕様決定、社内システムとのデータ交

^{□ 1}つの企業は全体の約2割の取引先により取引件数の8割をカバーする、という経験的な規則

換システム等の新規開発、実験等の費用が入っている。実際にこの数字は、接続数を増やすほど、発注先のさまざまなメッセージ(ビジネスプロセス)との間の整合性をとる必要があり、場合によっては社内アプリケーションの変更も必要とすることから、大幅に増大すると予想される。しかし、その費用を予め予測することは困難であるため、ここではその費用を無視した計算を行い、それでもなおCII標準を利用することの優位性を確認する。

(4)導入スケジュール

A社では最初の3年間で100社全部とEDI接続するように、一定ペースでEDIを導入していくスケジュールを考えた。接続する取引先は、取引件数が多い順に進めて行くこととなった。すなわち図4-3において左側に位置する取引先から順に接続を進める、というものである。

(5)EDIにより年間に削減可能なコストと導入コストの単純な比較

EDIの導入スケジュールを勘案せずに、単純に年間に削減可能なコストと導入コストを累積ベースで比較したものが図4-4である。本図は、取引件数が多い取引先から順に、EDIの導入コストと図4-3に示した年間に削減可能なコストを足し合わせていったものである。

本図に示すように、年間に削減可能なコストとEDIの導入コストで見る限り、プライベートフォーマットを利用する場合、約3割ほどの企業とEDI接続した時点で赤字になる、という一つの目安が得られる。

図中に示すように、実際にはプライベートフォーマットを利用する場合は、かなり急速にコストが増大すると言われている。一般にメッセージ等が標準化されていない場合は、受注側が発注側の仕様を押し付けられることが多い。ビジネスプロセスを含めて一定の標準化が行われている場合と異なり、相手側のビジネスプロセスに合わせることを求められると、社内ビジネスプロセスや社内システムとの整合性の問題が生じることも予想される。その結果、社内システム自体の修正が必要となり、開発コストは大幅に増大する可能性が高い。

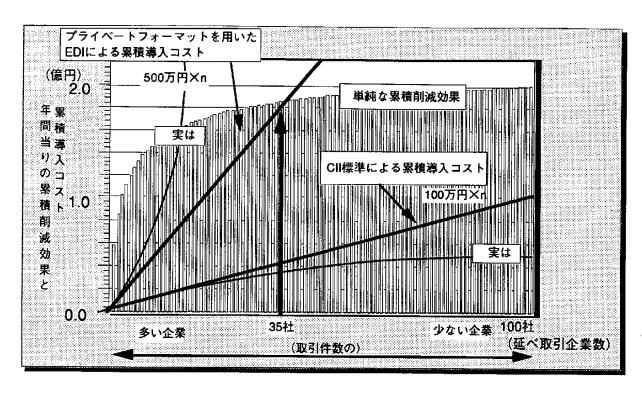


図4-4 EDI削減コストと導入コスト

(6)導入シミュレーション

(4)の前提のもと、累積ベースの収支バランスについてシミュレーションを行ない、 EDI接続を行っている3年間を含む4年間の収支をシミュレートした結果が図4-5で ある。ここでは、幾つか重要な仮定を置いている。

- ・ある取引先とEDIを導入した時点で、導入コストをマイナス計上するが、それ以降は、その取引件数に2000(円/件)を乗じた削減可能コストをプラス計上する。
- ・すでに業務分析の時点で考慮されている通信費及び、VAN使用料以外の運用コスト(メッセージの修正等)は計上しない。一般に、プライベートフォーマットを利用する方は、変更等を発注先から求められたり、新たな取引先との整合を保つ必要から、ビジネスプロセスの見直しやメッセージ等の修正が発生する頻度が高く、そのコストも大きい。

この計算結果によれば、CII標準を利用する場合はごく初期にマイナスになる以外は順調にメリットは伸びる。実際には、EDIの効果が現れるのが多少遅れることによって赤字期間が伸びる可能性があるものの、大勢として変化はないであろう。

プライベートフォーマットを利用する場合、常にCII標準の場合以上のメリットが得られないことは明らかであるが、さらに図4-5はベストケースであって、以下のような不確定要因がある。

・図4-4の算出で仮定したようにEDI接続当りの導入コストが一定でなく、前述した 要因により増大することから、図4-5の結果以上に赤字の増大および赤字期間の長期 化が起ると思われる。場合によっては、過剰な投資負担からそれ以上のEDI投資が困 難となる場合がある。

・EDIの100%導入後のメリットの伸びは、CII標準の場合と同様になっているが、やはり前述した運用コストの問題で、この傾きが鈍化すると考えられる。

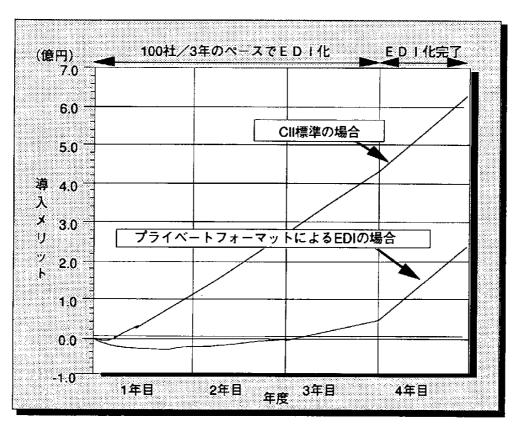


図4-5 4年後までのEDI導入メリット(累積ベースの収支バランス)

図4-5は、100社全体をEDI化するものとして計算した。ところが、100社全体ではなく50社分を1年半かけてEDI化し、それ以外をこれまでと全く同様の条件で計算してみると、その結果は図4-5とほとんど変らない。これはA社が50%のEDI化率(企業数)でも100%のEDI化率と同様の効果が得られることを意味する。次の(7)では、実はEDIの効果がEDI化率100%の近傍で急激に立ち上がることを示し、やはりEDI化率100%をA社が目指すべきであることを示す。

(7)真のEDI導入メリット

累積ベースで削減可能なコストは、実際には図4.4のようにはならない。次に述べる理由によって、EDI化率100%の近くで真の削減効果に急に近付くものの、それまではEDIの削減効果が100%コスト削減に結び付かない。

今回のケースで考えれば、導入初期は30名から従業員を順調に削減することができる。ところが、あるレベルまでEDI化が進んでも、紙ベースの発注がある以上、ある程度の従業員を紙ベースの受注処理のために残す必要がある。A社の場合、2つの事業所にそれぞれ人手を残す必要があるために、90%以上のEDI化率でも10人弱は紙ベースの受注業務を行うことになる。残りの10人分を削減可能になるのは、EDI化率が100%近傍に達した時である。

これによって、図4-4は、図4-6のように修正される。すなわち、100%近傍までEDI 化が進むまでは、EDIの効果率が70%弱(20人分)程度の削減効果で停滞している。

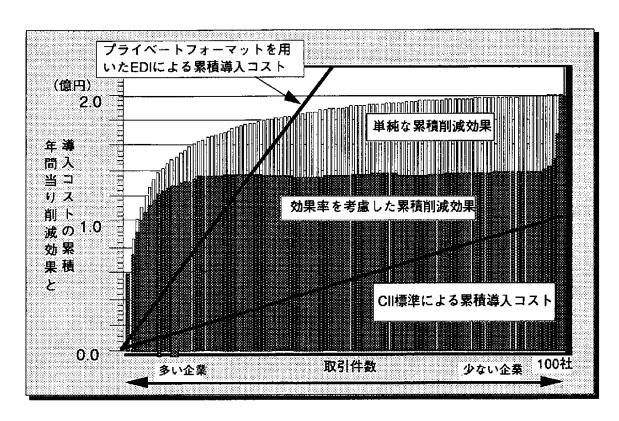


図4-6 真のEDIによる削減可能なコスト(累積ベースの収支バランス)

図4-6に示した「効果率を考慮した累積削減効果」によって改めて4年間のシミュレーションを次の3つの場合について行った結果が図4-7である。

- (a)プライベートフォーマットによるEDI(EDI化率100%まで)
- (b)標準CIIによるEDI(EDI化率50%まで)
- (c)標準CIIによるEDI(EDI化率100%まで)
- (a)を見ると、プライベートフォーマットによるEDIでは、図4-4と比較してEDI導入時の赤字幅は一層拡大していることがわかる。EDI化率100%で始めて削減されるコストの割合が大きくなったため、導入時のプライベートフォーマットによる投資負担が一層大きくなる訳である。
- (b)と(c)の比較では、EDI化率が100%と50%で明らかにメリットに差異が現れた。EDI 化率100%の方が、途中の導入コスト負担によりメリットの伸びが鈍化するものの、 EDI化率100%近辺の大幅なコスト削減により、最終的なメリットの伸びは逆転して

いる。この図4-6により、A社が取引数が少ない中小企業も含めてEDI化に取り組み、EDI化率を100%に近付けることの動機が示された訳である。

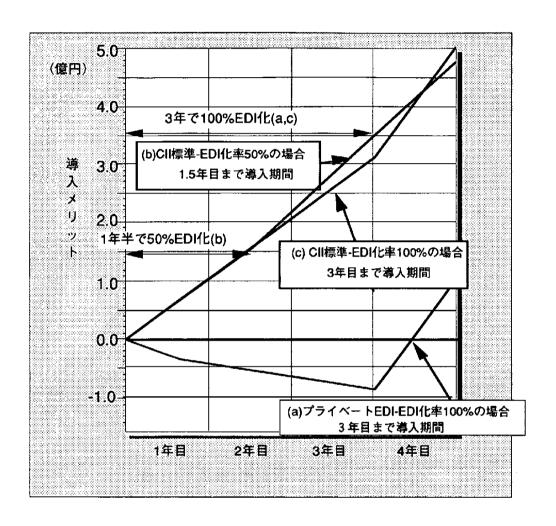


図4-7 真のEDI導入メリット(修正版)

(8)モデルケースによる検討の結論

ここで検討したモデルケースは具体的な数字を仮定してシミュレーションを行っているが、その定性的な傾向は、各企業がEDI導入に取り組む場合に直面するものと大きな差異はないだろう。そこで、定性的な傾向として明らかに言えることをまとめると、次の2点になろう。

- ・プライベートフォーマットを利用する場合に比べて、CII標準を利用する定量的メリットが明らかになった。
- ・EDI化率を100%に近付けることが、真のコスト削減を実現する上で重要である。

これで、少なくとも新たにEDIを導入しようとしている企業にとっては、CII標準を利用する方が有利であることは明らかにされた訳である。

4.2.2 マクロ(日本全体)な立場から見た標準EDIの経済的メリット

前項では、標準EDIを利用する経済的メリットを、ミクロな企業行動のレベルで検討した。ここではさらに視点を広げ、標準化により日本全体で見たマクロなEDI導入コストがどの程度削減することが可能かを試算してみる。

(1)試算の範囲

まず、試算する範囲を図4-8のように定義しておく。ここで、シンタックスルール開発とメッセージ開発がビジネスプロトコルの開発に相当する。標準EDIでは、この部分について、ある業種・業態単位であるいは業界内で共通に利用できるように汎用的なものを開発することになる。トランスレータは、情報交換のためのシンタックスルールで記載されたメッセージを社内アプリケーションのために内部表現に変換するためのソフトウェアで、共通に定められたシンタックスルールに対しては1つのみ開発すれば良い。

実際には、EDIを導入するためには、以上の準備を行った上で、取引企業双方のビジネスプロセスを見直し、取引に使用するメッセージフォーマットを選択したり、業務運用マニュアルや取引に関する規約を定める作業がある。さらには、VANとの接続に係わる作業なども発生する。これらをまとめて図4-8では、「EDI部分の接続」としている。取引先との交換情報を入出力とする社内システムと「EDI部分の接続」を統合することで、当該企業の企業間の情報交換を含む情報システムが完成することになる。

アプリケーション開発部分は、それ自体ビジネスプロセスに直接依存する部分で、そのコストを一律に計算することは困難である。したがって試算は、アプリケーション開発部分を除いて行う^{itto}。

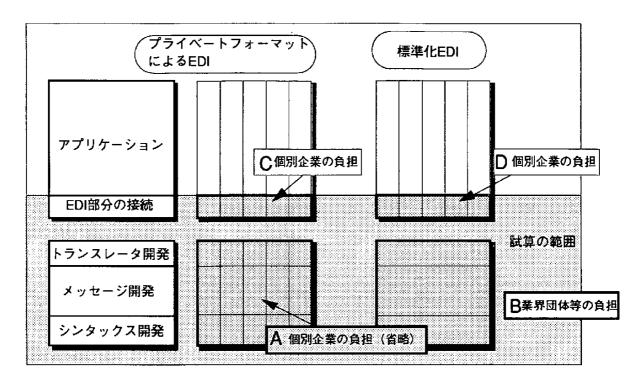


図4-8 試算の範囲

また、Aの部分は、社内フォーマットをそのまま利用する場合もあれば、社外のフォーマットをそのまま適用する場合もあり、開発コストの積み上げが難しい部分である。

さらに言えば、プライーベートフォーマットを利用したEDIでは、一般にAとCの

^もただし重要なことは、メッセージ部分が標準化されれば、社内アプリケーションの開発コストも当然削減できることである。極端な例として、受発注といった定型に近い業務のアプリケーションシステムは、メッセージの仕様が標準化されれば、パッケージ化することも容易になるであろう。これは、中小企業におけるEDIを促進する上で重要なことである。

逆に、標準化が行われていない場合には、取引相手と整合性を保つためにビジネスプロセスを見直す必要性が、一般に標準化された場合以上に発生するため、運用まで含んだアプリケーション開発コストは増大する傾向がある。

部分が独立に設計されていないため、開発コストも分けて見積もることが難しい^料。 そこで、今回の試算ではAの部分の試算も省略して考える。

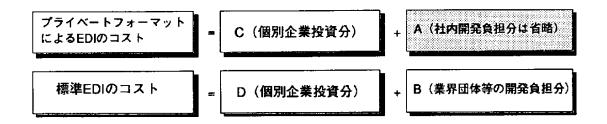


図4-8に含まれないコストに、メッセージ変更に伴う運用コストがある。この部分も今回の試算範囲に入れないが、やはり、プライベートフォーマットの運用と標準メッセージの運用では、全体として後者の方がコストが小さい。

(2)試算方法と試算結果

ここでは、異なった標準シンタックスルール間は「間接変換」 により接続することを前提として、試算を行う。表4-2は、試算のモデル、使用データ、試算結果を整理したものである。

本試算で最も重要なのは、プライベートフォーマットを利用したEDIと標準EDIとで、1接続当りのEDI部分の接続に要するコストの差がどの程度か、という点である。計算結果で明らかになるように、この値の比が、そのまま標準EDIによる導入コスト削減効果の比率を決めることになる。

今回は、現場の技術者のヒアリングなどをもとに、平均的と思われる数字を用いた。結論から言えば、標準EDIを導入することにより、1接続あたり500万円が100万円にコスト圧縮されるというもので、4.2.1(3)においてもこの値で試算を行っている。この差は、4.1.2(3)で指摘しているように、取引データの仕様決定、社内アプリケー

はいます。
 はいまする。
 はいます。
 はいまする。
 はいます。
 はいまする。
 はいまた

¹⁵ 間接変換では、標準メッセージをユーザアプリケーションの内部表現に変換するためのトランスレータと変換テーブルを組み合わせたコンバータにより変換を実現する。

ションとのデータ交換システム等の新規開発などによるコストから生じているが、現実にはさらにこの差が大きくなる可能性がある。

表4-2 EDI導入コストのマクロな試算

	計算モデル	計算に使用したデータ	計算結 果(円)
В	B= (標準シンタックスルール数) ×(標準シンタックスルールの開発コスト) + (標準メッセージ数) × (標準メッセージの開発コスト) + (標準シンタックスルール数) × (標準シンタックスルール対応トランス レータ開発コスト)	 標準メッセージの開発コスト =1億円 標準シンタックスルールの開発コスト =3億円 標準シンタックスルール対応トランスレータの開発コスト =0.2億円 標準メッセージ数 = 50 保準シンタックスルール数 =3 	約 60億
С	C= (個別取引関係数) ×(プライベートフォーマットでEDI接続まで するコスト)	- 個別取引関係数 ~ 3,100,000 (取引関係数) (内訳) - (資本金1億円以上の企業の場合) =約20,000 (企業 別表3より) ×5 (事業所数/企業) ×50 (取引関係数/事業所) / 2 ~ 2,500,000 - (資本金1千万以上-1億円未満の場合) =約300,000 (企業、別表3より) ×0.8 [EDI普及率] ×1 (事業所数/企業) ×5 (取引関係数/事業所) / 2 ~ 600,000 - プライベートフォーマットによる1接続あたりの開発コスト =500万円	約 15.5兆
D	D= (個別取引関係数) × (メッセージ選択 + 変換テープル作成のコスト) + (EDI利用事業所数) × (トランスレータ購入コスト)	・メッセージ選択十変換テーブル作成十VAN関連作業 十実験のコスト =100万円 ・個別取引関係数(前掲) ・EDI利用事業所数 ~300,000(上記計算より) ・標準シンタックスルール対応トランスレータの購入コスト =20万円	約3兆

今回の試算結果で重要な点は、プライベートフォーマットによるEDIでは、EDI接 続部分で15兆近い導入コストを要する、ということであろう。この数字は、前章で 見積もったEDIの定量的メリットと同程度のものになってしまう。この数字にアプリ ケーション部分の開発コストが含まれていないことを考えると、このコストでEDIを 普及が困難であることは明らかであろう。

業界レベルあるいは国レベルで60億程度の予算で標準化を行えば、この数字が経済的に妥当なレベルになる、というのが今回の試算の重要な結論である。

4.3 標準EDIの拡張性から見たメリット

前節では、標準EDIを利用する経済的なメリットについて述べた。しかし、EDIの標準化を進める意義を、単純に経済性のみで説明するのは不十分である。重要な点は、EDI自体を社会的なインフラとして整備するためには、その標準化が不可欠なことである。個別の企業やビジネスプロセスの事情だけに合わせて構築されたネットワークは、新たな企業との関係作りやビジネスプロセスに適合させるような拡張性の点で問題がある。本節では、次の2つの拡張性に注目することにより、標準化がEDIを真の意味で社会インフラとするために不可欠であることを示す。

- ・業務の拡張性
- ・取引の拡張性

4.3.1 業務の拡張性

企業間の情報ネットワークシステムは、ビジネスプロセスに基づいて構築される。 このビジネスプロセスには、比較的単純な受発注プロセスや製品の流れに沿って生産/流通系にまたがる大規模なビジネスプロセスもあれば、共同配送といった物流の効率化を目的とするビジネスプロセスもある。今日、一層の生産性向上が求められている一方で、効率化や合理化の対象が企業内レベルから企業間レベルにまで広がっている。その結果、こうした企業にまたがるビジネスプロセスは、より効率的 なソリューションを求めて見直され、必要に応じて修正され、業界の壁も越えて拡大されることになろう(図4-9)。この図に示されるように、3つ以上の企業を含むビジネスプロセスを企業間情報ネットワーク上に構築するためには、2つの企業のみが相互に取り決めているメッセージではなく、すべての企業が共通に利用できる標準メッセージが必要となる。

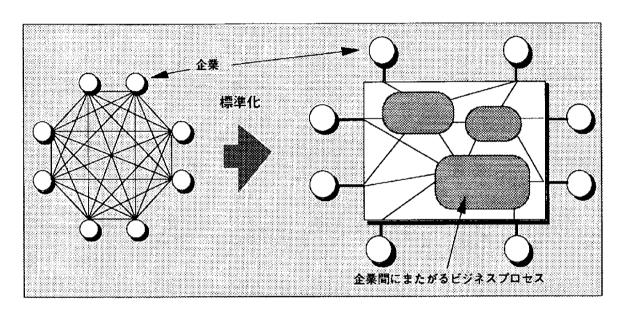


図4-9 標準EDIと業務の拡張性

企業間で交換される標準メッセージも、ビジネスプロセスとともに見直し、修正・ 拡張する必要があるのは当然である。個別の産業分野に依存しない汎用的な枠組は、 こうしたメッセージ開発のためのインフラの一つと考えることができる。

汎用的な枠組が存在すれば、各業界が必要に応じて標準メッセージを開発することができ、さらに、それらの標準メッセージを当該業界に留まらず業界横断的に利用できるように国レベルで標準メッセージライブラリや業界共通標準メッセージを整備することも可能であろう。これらも、同様にメッセージ開発のためのインフラの一つとなり、メッセージの高度化やビジネスプロセスの高度化にも貢献すると思われる。

JCAや全銀手順は、想定される業務とメッセージが完全には独立していないために、現在の枠組の中で新たなビジネスプロセスを作り込むことが技術的に難しい。わが国における業界VANのほとんどすべてが、その業界のビジネスプロセスに特化したデータフォーマットに基づいた形でネットワークが構築されている。こうしたことが抱える問題は、物流関係のように多くの業界と係わり合いをもつ分野の情報化などにおいて顕在化してきている。

4.3.2 取引の拡張性

企業間の情報交換は、今後、業界や国の境を乗り越えて幅広く展開されることになろう。新たな市場の開拓は、新たな受発注関係を生み出す。物流や流通構造の合理化によって、これまで直接取引関係がなかった業界間の情報交換が必要となる可能性がある。企業活動が否応なしにグローバル化する中で、国際的な企業間の情報交換も一般化している。こうした新たな企業間の情報交換のチャンネルが、必要な時点で容易に作れることが、インフラとしてのEDIにとって重要なことである。

こうした新たなEDIによる取引関係は、同一のビジネスプロトコルを利用しているか、お互いに利用しているビジネスプロトコルがコンバージョン可能な企業同士の場合に始めて、容易に構築することができる。標準的なビジネスプロトコルを利用することの最大のメリットも、この新たな取引関係に対する潜在性にあると言うことができる。逆に、ビジネスプロトコルの標準化が進んでいる米国では、標準EDIを利用していることが、取引の必要条件になっている場合もある。

産業の情報化が進めば、例えば二つの業界が個別のビジネスプロセスに基づいて構築している情報ネットワークを統合することによって、組み合わせ的に取引関係を拡大するようなことも可能となろう。この場合も、それぞれに同一のシンタックスルールの上でメッセージを開発しているならば、それらのメッセージを統合することで、情報ネットワークを無理なく統合することが可能となる(図4-10)。

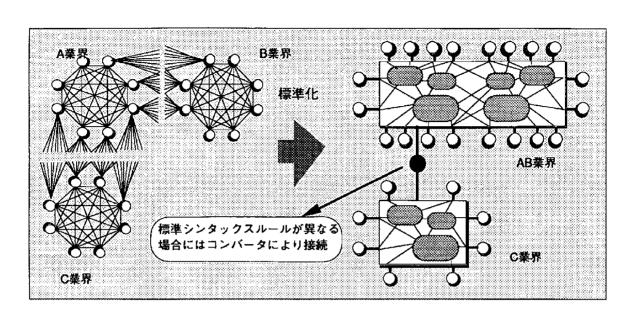


図4-10 標準EDIと取引の拡張性

4.4 まとめ

本章では、経済性と拡張性の側面から、標準EDIのメリットについて述べた。新たにEDIを導入する企業について言えば、EDI導入のための初期投資のみを考えても、標準EDIを選択するメリットは明白であろう。一方、すでにプライベートフォーマットによるEDIを開始し、それに合わせて社内システムを構築している企業の立場に立つと、標準EDIを受入難いという場合がある。前述したように、我が国では幾つかの中核的な産業分野において情報化が先行していたことで、逆にプライベートフォーマットによるEDIを稼働させている企業が多く存在する。しかし、そうした企業についても、以下の観点から自社システムの変更・切換時に標準EDIへの切り替えを真剣に検討すべきである。

・EDIの効果を十分引き出すためには、EDI化率を100%に近付ける必要がある。

4.2.1で示したように、当該企業が取引する企業のほとんど全体とEDI取引を行うことで始めてEDIの真の効果が現れるものであり、自社フォーマットの利用要請が難しい企業、情報化自体が進んでいない中小企業の取引先ともEDI導入を検討する必要がある。前者に対しては相互に公平な立場から標準EDIを利用すること、後者に対しては標準EDIにより初期投資コストを削減することが、標準EDIによって可能となる。

・産業の情報化が進展するにつれて拡張性に係わる標準EDIのメリットの重要性が増大する。

レス・ペーパーやコスト削減といった経済的メリットは、プライベートフォーマットによるEDIでもある程度は享受することは可能である。しかし、4.3で述べた拡張性に係わるEDIのメリットは、まさに標準EDIによって始めてもたらされるものである。第2章で触れたように、今後、産業社会全体で情報化が進むに伴い、拡張性に伴うメリットの重要性が増大すると予想される。すべての企業にとって、企業間レベルの生産性向上や国際化への対応が重要課題となってくるからである。

・EDIを社会インフラとして定着させることが我が国の産業社会にとって不可避の課題である。

ビジネスのためのインフラは、最終的にはすべての企業に利益をもたらす。インフラとしてのEDIが、欧米と比較して立ち遅れが目立っている我が国では、EDIの標準化に対する各企業の理解と努力が求められている。

第5章 EDI普及の課題

本章では、本報告のまとめとしてEDIを新たな産業社会の社会インフラとして普及する上で、考慮すべき課題を整理する。

5.1普及イメージと考慮すべき課題

(1)普及の目標

EDIのメリットを享受するためには、広範な業務、取引関係においてEDIが活用されることが必要である。このようにEDIが企業間の取引の情報インフラとなるために考慮すべき点を以下に整理する。

・業種、業界の網羅性

ある業界においてEDIが進まないことは、当該業界と取引のある業界のメリットを 減ずることとなり、その結果として産業社会全体の効率化を妨げる。したがって、 全産業においてEDIを普及させることを目標とする必要がある。

・企業規模の網羅性

第4章で言及したようにEDIの効果を十分引き出すためには、EDI化率を100%に近付ける必要がある。そのためには、大企業にとどまらず中小企業までもEDI普及の視野に入れることが不可欠である。

・業際化、国際化への発展

第2章で指摘した社会背景を勘案すると、業際取引及び国際取引に関しても、業界内取引同様にEDIが広く利用されることを目指す必要がある。

・可能な限り少ない標準に基づくこと

既に述べたように、EDIを広く普及させるためには、標準の導入が不可欠である。 特に、業界間にEDIを浸透させるためには、汎用的なシンタックスルールに基づく標 準EDIの採用が不可欠であることは、第4章で指摘したとおりである。このためには、 実際の運用面に配慮しながらも国内取引に関してはCII、国際取引に関しては EDIFACTというように、可能な限り少ない標準を採用することが望ましい。

(2)EDIの普及のステップ

国内取引に関して、EDIが普及するプロセスは、概ね図5-1のようにモデル化されると思われる。

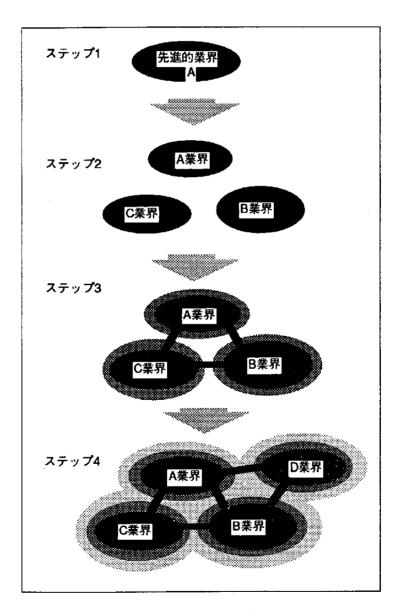


図5-1 我が国におけるEDI普及のモデル

・ステップ1 業界をベースとした普及

EDIが企業間の商取引であることから、基本的には業界を一つの単位として普及すると予想される。EDIの活用を前提とした業界とは、取引関係によるネットワークに含まれる構成メンバーの全てを指すものと考えるべきである。例えば、鉄鋼の取引においては、高炉メーカと直接取引がある商社なども、鉄鋼EDIの業界のメンバーとなる。

既にEIAJは標準的なEDIの実用化を開始し、石油化学、建設、電線、鉄鋼などの業界が続いている。これらのように核となる業界を先頭に、業界を単位としたEDI普及が進んでゆくものと予想される。

・ステップ2 業際への発展

業界標準をもちEDIの普及率が高い流通業界や、業界標準が存在しないものの企業間のオンライン化は進展している物流業界などが、近い将来に汎用のシンタックスルールに基づく標準EDIに徐々に移行していくと予想される。さらに、全産業と取引関係をもち、業界内部では大規模な企業間ネットワークを構築している金融業界についてもEDIとの結合を進め、「情報の流れ」を介して「ものの流れ」と「資金の流れ(資金流)」がさらに融合される過程において、標準化(汎用化)が進むと期待される。

·ステップ3 メッシュ状のEDIネットワークの形成

汎用的及び標準的なEDIの導入により、EIAJなどの業界毎のEDIと、物流、商流、 金流などの業際EDIが相互作用し、それぞれのEDI普及に拍車がかかると予想される。 この段階で、業界を越えたEDIが形成される。すなわち、EDIにより取引データが、 複数の業界を越えて交換され、EDI利用がもたらすメリットも飛躍的に増大する。

・ステップ4 全産業への拡大

以上のような動きに刺激されて、またEDI利用の環境が整備されることにより、普及が遅れていた業界においてもEDIが進んでいくと予想される。

業界ごとのEDIの普及とは異なった軸として、企業規模でみたEDIの普及の軸を考えることが重要である。基本的には、大企業から中小企業への方向でEDIの普及が進

展すると予想される。既に述べたように、EDIの効果が発揮されるためには、中小企業がEDIによる企業間情報ネットワークに組み込まれることが不可欠であり、企業規模の軸から見た進展状況にも注意を払う必要がある。

第4章において指摘しているように、中小企業がEDIを活用できるようにするためには、EDI自体が社会的なインフラとして定着していることが必要である。中小企業が適宜取引先と廉価にオンライン通信が行えるような通信インフラの整備、中小企業が大企業と同一ルールで情報交換を行えるようにするための標準化、そして標準化を踏まえた安価なEDIパッケージの整備などが、社会インフラ整備の重要項目となる。

5.2 EDI普及の現状と課題

(1)現状の問題

現状のEDIの普及状況は、「ステップ1」の段階であり、早期に「ステップ2」以降の段階へ進むことが必要であるが、第1章で指摘しているように、EDI利用の基盤となるトランスレータの開発、CII-EDIサービスなどの整備自体はかなり進んでいる。

しかし、EIAJのように特定業界を除くと、環境整備の進展度に対して実質的な進展が遅れているのが実情である。こうした背景には以下にあげる要因があると思われる。

・経営者層の理解の問題

EDIは、全社のビジネスプロセスを大きく変える可能性をもつ。そのため導入にあたっては第3章で指摘しているように全社的な推進体制を組織する必要があるために、経営者層のトップダウン的な指導力が不可欠である。現状ではEDIに対する理解がこの経営者層において不十分であると思われる。

・EDI自体に対する理解の不足

しばしば既存のオンラインによるコンピュータ間通信とEDIが混同されるように、

特にEDIにおける標準化の重要性とメリットに対する理解が浸透していないと思われる。

・中小企業における情報化

中小企業においては、業務の情報化自体が立ち遅れていることがEDI普及の阻害要因となっている場合がある。我が国の中小企業には、情報化に積極的な企業と消極的な企業に二極化しているような傾向が見られる。しかし、ここではEDIの導入が情報化に消極的な中小企業の情報化を逆に進めるトリガーとなる可能性があることも指摘しておく。

・情報化投資の冷え込み

第4章に述べたように、今後の普及が期待される標準EDIは、従来のプライベートフォーマットによるEDIと比較して導入コストが大幅に低減されるが、それでもなお、導入のために最低限の開発コストを確保することは不可欠である。一方、近年の景気後退や我が国企業の情報化が一区切りを迎えたことで、情報化投資の見直しがなされている。したがって、企業間ネットワークの重要性やEDIの効果が適切に評価されなければ、EDIの導入機運が高まりにくい状況にあると言える。

(2)早期の普及促進の必要性

我が国における標準EDIの普及は、第1章でも指摘したように必ずしも順調とは言い難い。EDIが、我が国の産業社会において企業間情報ネットワークを構築するための情報インフラとなるためには、ここ数年間の中でEDI普及のきっかけをつかめないと、大きな抑制要因ともなりかねない。さらに、標準EDIの普及が遅れることは、プライベートフォーマットの乱立を助長し、標準EDI普及への障壁を高めることも念頭におくべきであろう。

5.3 EDIの普及推進策について

EDI普及推進のための活動を効果的に進めるためには、個別企業・業界の情報・ノウハウなどを把握し、これらを踏まえて問題点に適切に対処できるトップダウンな

推進体制を作ることが重要と思われる。これは、(財)日本情報処理開発協会/産業情報化推進センター(JIPDEC/CII)、EDI推進協議会(JEDIC)、(財)日本貿易関係手続簡易化協会(JASTPRO)、流通システム開発センターなどのEDI推進機関の役割が一層重要になることを意味する。とりわけ、業際化あるいは国際化に向けた推進活動では、EDI推進協議会の指導性が重要になる。

そこで国の役割を含めてEDI普及のための推進策を整理すると、図5-2のようになろう。

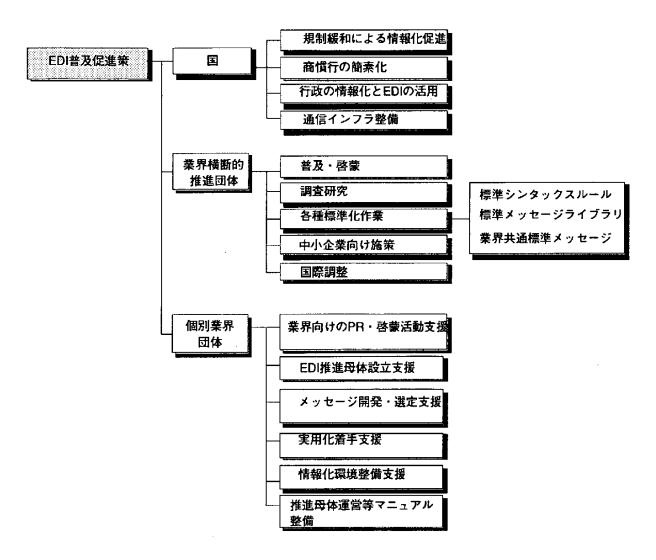


図5-2 EDI普及に向けた推進策

上記のテーマにおいて、国による通信インフラ整備、業界横断的な各種標準化作

業、個別業界団体による情報化環境整備支援などは、EDIを社会的なインフラとしていくための重要な推進策として位置づけられる必要があろう。

5.4 全産業に向けた活動

(1)PR·啓蒙

既に述べたように、EDIの早期普及を図るための最重要課題は、個々の企業の経営者層に、EDIの概念、企業にもたらす効果などについて十分な理解を得ることである。このような、経営者層への働きかけに関しては、JEDICを始めとするEDIの全産業レベルの推進団体(機関)の活動が重要である。また、EDIの先進企業、業界さらにはEDI普及に貢献した個人に対して表彰制度を設けることも一つの方策であろう。さらに、その発表の場、審査のプロセスを通じて、ノウハウが蓄積され、EDIの啓蒙だけではなく、個々の企業、業界への指導のツールとしても活用されることが期待される。

(2)EDIに関する調査研究

個々の企業の経営者層、部門のトップにEDIの必要性、メリットを訴えていくためには、本書に示したような、わが国全体のマクロ的な視点だけではなく、個々の業界、企業の事例についての成功事例も材料にしていくことが必要である。米国の場合、一企業や業界のEDI導入効果に関して、多角的・定量的に分析された結果が報告されており、他企業、業界へのPR・啓蒙のための有力な資料となっている。

一方、我が国の場合にはこのような分析結果の蓄積が十分ではなく、EDIの効果を 定量的かつ具体的に説明できない状況にある。今後は、JEDICなどがEDIの導入効果 などについて様々な調査研究を行い、PR・啓蒙活動の材料あるいはEDI推進の際の マニュアルとして活用することが必要である。

この他、全産業のEDIを推進するためには、EDIに関する幅広い情報(業種別のオンライン化率、EDI導入率など)を収集・整備することも必要であろう。

5.5 個別業界におけるEDI普及への支援

(1)業界内の普及プロセス

個々の業界における、EDI普及を別の視点から捉えたのが図5-3である。

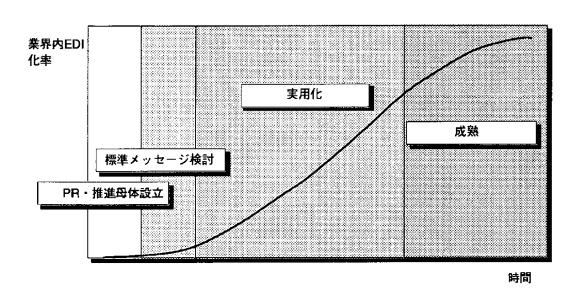


図5-3 業界内におけるEDI普及モデル

最初のフェーズは、PR活動が中心となり、第2フェーズにおいて標準メッセージの検討が行われる。個々の企業が実用化への取り組みに入るのは第3フェーズである。第4フェーズでは、その業界でEDIが日常的に流通、運輸、金融といった形態で利用されるフェーズである。

個別の業界でEDI普及を促進させるため重要なことは、最初の2つのフェーズの期間を短縮させ、早期に個別企業の実用化に進めることである。このために、JEDICを始めとするEDI推進の機関は、適切な支援を行う必要がある。

(2)推進母体の確立への支援

これまでの事例を見ると、業界毎にEDIを推進する母体の活動内容が、業界内のEDI推進に相当な影響を及ぼす。こうした実行力のある推進母体を業界内に設立する

ために、まず業界企業に対してPR・啓蒙活動を徹底し、できる限り多くの企業の支持を得たEDI推進母体の設立が望まれる。

また個々の業界を見ると、EDIや情報化に強く、予算や適切な人材を有する業界が 比較的限られることが指摘できる。EDIの各種推進機関が全ての業界を全面的に支援 することも事実上不可能であることを考慮すれば、業界のEDI推進母体を対象とした 活動・運用のためのマニュアルを整備することも有効な支援手段となる。

(3)メッセージの選択(開発など)への支援

ビジネスプロトコルのうちメッセージの選択は、EDI普及の最初の問題となる。全ての業界が、メッセージを開発する必要性の是非は別としても、個々の業界において、業界内の取引に利用するメッセージの整備方法(新規開発または既存のメッセージの流用/一部修正)について決定する必要がある。

これまでの事例においても、メッセージの開発に手間取り、実用化のステップに 踏み込めない事例がしばしばが見られる。メッセージ開発に要する期間の短縮・効 率化が重要なテーマとなっているのである。幸いEIAJを始めとして、いくつかの業 界で標準メッセージが開発されている。この成果及び開発経緯をマニュアル化し、 標準メッセージ選択・開発の方法論を体系化して提供することも重要であろう。場 合によっては、メッセージ選択の部分のフェーズを直接支援し、作業を早期に完了 させることも必要であろう。

なお、業界横断的なEDIの普及・促進のためには、個別業界が全く固有の業界標準を安易に開発・登録することは控えるべきであることも強調しておく必要があろう。 CII標準が国内標準として認められつつある現状を踏まえて、各業界は業界標準をCII 標準のサブセットとして位置づけ、可能であればCII標準をベースとした業界横断的な共通標準メッセージの開発にも積極的に取り組むことが望まれる。

(4)実用化の早期立ち上げ支援

メッセージの選択が終了すると、実用化のフェーズに移行する。ここでは、短期

間に導入企業の増加と業界内の実用化気運の高揚が重要である。

個々の企業にとって、EDIの実用化に踏み切ることは、ビジネスプロセスを変更し新たな設備投資も必要となるために、難しい意思決定の問題となる。このためメッセージの開発が実用化に直結しないケースがしばしば見られる。当該業界の主要な企業の参加を求めたり、経営者層などへのアピールといったトップダウンな活動が重要であろう。

EDIに始めて取り組む業界、企業のために、導入準備、導入、運用、改善といった EDI導入のライフサイクル全般を対象とした運営マニュアルが整備されることも必要 となろう。

視点は異なるが、米国のようにEDI導入に関わるコンサルティングや研修/教育サービスを提供するビジネスが我が国においても立ち上がることが、短期的および長期的に見て望ましいことも指摘しておく。

5.6 中小企業への普及推進

EDIのメリットを十分に引き出すためには、EDIが中小企業まで普及することが不可欠である。問題は、中小企業の場合には社内の情報化、OA化が十分進んでいない企業が多いことである。一般に、中小企業は、情報化に対して積極的な層とかなり立ち遅れている層に二分極化している、ということも言われる。このように情報化が進展していない企業については、情報化・OA化自体がEDI導入の前提となる。初期投資の負担を勘案すれば、質が高く、低廉なEDIパッケージの提供が不可欠である。幸い、廉価かつ高機能なパソコンが急速に普及してきておりハードウェア面では環境が整備されてきている。

情報化とEDI化を同時に到達すべき目標とすることも考えられる。そのためには、 業務アプリケーションへのEDI環境の埋め込みを積極的に支援するサービスの強化、 業務アプリケーションとトランスレータ間のインタフェースの標準化による移植性、 などが技術的課題として重要になろう。 EDI推進の諸機関は、これらの業務アプリ ケーション開発ベンダーに対してEDIに関する情報を提供すると同時に、逆に流通ソフトの情報を収集し、広く中小企業等に提供する役割を担うことも有効であろう。

5.7 基盤整備等の諸課題

(1)標準化の推進

標準EDIを普及させていくためには、全産業にわたる標準化や調整作業が重要である。 当面は、標準メッセージなどに関する業界間の調整を行うことなどがあげられるが、さらに、運用ルール等のより上位レベルの情報交換の取り決めについても、標準化作業が進展するものと考えられる。この調整作業は、まさにEDI推進諸機関の重要な機能であろう。

(2)情報化の推進

EDIの推進に際しては、その基盤となる情報化環境の整備も重要である。JANコードの例にみられるように、コードの標準化はEDIの実用化に重要なインパクトを与えた。また、将来のEDI普及のために、社内システムの整備が不可欠であるが、EDI普及を見越したシステム整備のガイドラインを提示することも有効と考えられる。

(3)制度面

既存の法制度は書面主義が基礎となっている場合が多く、電子取引との不整合が多く見られる。 法改正が必要なものに関しては、ユーザの総意としてEDI推進機関が関係各方面に働きかけて行く一方、行政側においても適切な規制緩和措置を講じることが期待される。

(4)レス・ペーパー

レス・ペーパーが実現すればEDI普及のインセンティブは一層高まると予想される。 会計記録の原本保存の問題は、商法などの法制度によるところが大きい。この問題 に関しても、早期に法制度が改正されることが望まれる。

5.8 国レベルの取り組みについて

第一に、これまでに述べてきた種々の課題への支援を指摘することができる。基本的に情報化事業全般は民間主導で進められるべき性質のものであるが、標準化、 国際的な調整、中小企業への支援のように国全体で取り組むべき課題を中心に、必要に応じて行政が適切な対策を講じることは重要である。

第二に、情報通信ネットワークの整備、電子認証等に関わる規制緩和、流通構造の簡素化のように、社会的、法的な基盤整備に向けて適切な措置を講じることが求められる。

第三に、行政自体の情報化とEDIの積極的導入を指摘しておく。行政、公共、教育、 医療といった分野は我が国においても特に情報化が遅れている分野となっている。 今後、情報化を推進するばかりでなく、適宜、情報化に係わる施策の中にEDIをテー マに含め、EDIの普及および標準化の推進に貢献することが望まれる。ここでは、米 国の連邦機関が、積極的に政府調達におけるEDIの利用と標準の活用を推進している ことが参考となる。

EDIは、一般的には組織間情報ネットワークをサポートするものであるため、広範な事業分野や行政分野と関わり合いを有する。適宜関係機関が連携をとり適切な行政措置が講じられることが、健全なEDIの普及にとって重要なことであろう。

5.9 EDIの影の部分への対応

EDIが実用化されれば、コスト削減の効果が期待されるが、その一方において、例えば極端な単品小口化などが進む可能性もある。この場合、物流コストや環境問題などを考慮するとトータルな視点においては必ずしも最適な状況を生み出しているとは限らないことに注意しておく必要があろう。このことを直接EDIの問題とするの

は適切ではないが、EDIが技術的あるいは社会的シーズとなって始めて実現されるビジネスプロセスは、それ自体適切に評価されなければならないことを示唆している。

今後、EDI の普及は雇用・労働環境にも多大なインパクトを有することは第2章 や第3章において言及した。長期的に見れば、生産性向上の観点から明らかなEDIのメリットであっても、短期的には労働市場がこうした雇用・労働環境に適応しなければならない、という新たな課題が生じる。

以上のようにEDIは、企業あるいは産業全体の構造変化を引き起こすために、時としてその構造変化の内容そのものに問題があったり、変化の適応過程で一定の配慮が必要となることを想定しておかなければならない。

第6章 まとめ

6.1 社会的インフラとしてのEDIの普及に向けて

第5章までの議論では、我が国の産業社会の将来を展望した時に、各企業あるいは産業社会全体が取り組むべき課題を示し、そこでEDIに対するニーズがどのようにして生じているかを示した。特に、具体的にEDIを導入することが企業あるいは日本全体の経済にどのようなメリットをもたらし得るかを、定量的効果と定性的効果に分けて議論した。一方、EDIの要件である標準化について課題を残している我が国の現状を踏まえて、EDIが真の意味でその効果を発揮するためには、情報交換に関する取り決め、とりわけビジネスプロトコルを業界共通に標準化する必要があることを指摘した。

ここでは最後に、EDIが社会的なインフラとしてその重要性が今後ますます増大していくことを、改めて強調する。第2章で見たようにEDIに対するニーズは、基本的には産業社会の変化にあわせて企業や産業相互の関係を新たに作り出したり、合理化することの中で生まれている。そこで構築される企業間あるいは産業間の情報ネットワークは、産業社会のダイナミックな変化に適応可能なものでなければならない。EDIは、そうした柔軟な情報ネットワークを構築するために必要な要素を有している点で、紛れもなく重要な社会インフラである。そして、ここでは「標準化」が本質的な意味をもつことは第4章で述べた通りである。今日、我が国においても特定業界に依存しないCII標準によるオープンなEDIの環境が整備されつつある。この標準を我が国の統一標準として各業界及び企業が利用していくことは、EDIを社会インフラとして整備し、その上で新たな企業間情報ネットワークを構築するための重要な布石となる。

6.2 さらに新たな情報ネットワークの構築に向けて

本報告書では、主に業務分野を中心とした企業間の情報ネットワークを念頭においてEDIの議論を行ってきたが、情報ネットワークによる情報交換とその応用という観点で言えば、ここで議論した範囲のみにとらわれる必要はない。情報交換を行う

組織、情報交換の形態、交換する情報について、より広い枠組を考えることが、よ り高度な産業活動や社会活動を支援する上で必要であろう。

例えば、情報交換を行う組織として行政機関がどのように国家レベルの情報ネットワークに参画していくかについても新たな議論が必要であろう。また、米国ですでに進行しているように、図面情報や画像情報についてもネットワーク上で情報交換を行うことにより、ビジネス分野とエンジニアリング分野との間でより高度な連携を促進することも、EDIを拡張した新たな情報ネットワークの可能性の一つと考えることができる。

資料編

ここでは、本文中の議論の根拠となるデータや本文を補う資料をまとめて掲載する。

第3章 「EDIのインパクト」への補足

・ (本文22ページ)

EDIの潜在的なユーザが多いと思われる業界について、1992年9月時点の在庫量を 大蔵省財政金融統計月報から整理した。これにより、本文ではEDIによる削減対象と なり得る総在庫量を109兆円としている。

別表1 我が国における在庫量

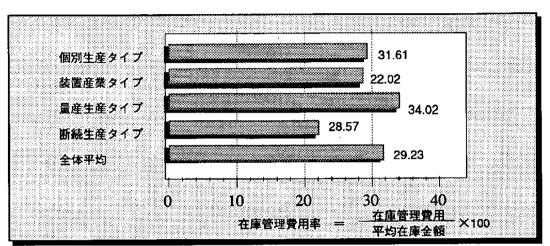
(単位:百万円)

	製品・商品	仕掛品	原材料・貯蔵品	総計
建設業	7,944,986	27,633,554	639,664	36,218,204
製造業	18,011,028	14,692,915	9,704,184	42,408,127
卸売・小売業	26,306,126	795,152	670,455	27,771,733
運輸・通信業	1,333,240	492,418	349,151	2,174,809
電気・ガス・水道業	316,821	2,681	70,668	390,170
合計	53,912,201	43,616,720	11,434,122	108,963,043

出典:大蔵省 財政金融統計月報 1992.9

・ (本文22ページ)

日本資材管理協会が1992年に製造業の資材部門に対して実施したアンケート調査から、平均在庫金額に対する在庫管理費用の割合が約29%であることが分かる。



出典:日本資材管理協会 購買外注管理の実体調査結果と今後の効率化

別図1 製造業における生産タイプ別の在庫管理費用率

・ (本文23ページ)

やはり日本資材管理協会が1992年に製造業の資材部門に対して実施したアンケート調査から引用。

別表2 生産タイプ別の在庫管理費用の内訳

(単位: 千円)

	人件費	設備費	保険量	運賃	陳腐化費	金利	経費	賃貸料	合計	データ数
個別生産タイプ	56,671	18,645	705	18,330	15,170	43,233	6,430	769	156,953	6
装置産業タイプ	101,234	29,480	855	12,579	16,924	108,752	10,545	3,441	283,810	12
量産生産タイプ	69,165	13,778	3,844	11,209	12,067	61,204	11,009	4,904	187,180	17
断続生産タイプ	61,752	32,381	1,509	7,394	7,264	59,990	25,360	2,027	197,677	14
全体平均	71,456	23,571	1,728	12,378	12,856	68,295	13,336	2,785	206,405	49
構成比率	34.6	11.4	0.8	6.0	33.1	33.1	6.5	1.3	100.0	

出典:日本資材管理協会 購買外注管理の実体調査結果と今後の効率化

・ (本文51ページ)

我が国におけるEDI取引関係数を推計するために、下表の企業数を用いた。

別表3 わが国の業界別資本金別企業数

1千万未満	1千万以上-3千万未満	3千万以上-1億未満	1億以上-10億未満	10億以上	
181066	55162	13006	1416	251	建設業
252878	56881	21027	5095	1697	製造業
50	45	93	100	64	電気・ガス事業
142639	54130	17542	4078	546	卸売業
246726	35215	7630	1565	263	小売業
172806	35321	10487	3650	540	サービス業
29455	14352	4734	1293	296	運輸・通信業
1025620	251106	74519	17197	3657	合計
	1 億未満合計 325,625	1千万以上-	円以上合計 20,854	1億	

出典:平成3年事業所統計

・ (本文51ページ)

我が国におけるEDI導入コストを試算するために、ヒアリング調査を行い、以下のバックデータを収集した。試算に用いた数字も本データを参考としている。

Bの部分のバックデータ:

- ・標準メッセージの開発コスト
 - (例1) = 1680 (時間) ×2 (追加作業分) ×3000 (円/時間)
 - = 約1億円(石化協標準EDIの場合)
 - (例2) = 200(人) ×48(時間/人)×3000(円/時間)+1.2億円
 - = 1.48億円 (EIAJの場合)
- ・標準シンタックスルールの開発コスト
 - (例1) = 3.6億円 (Cliシンタックッスルールの場合)
- ・標準シンタックス対応トランスレータの開発コスト
 - (例1) = 0.2億円 (大手ソフトウェアメーカの事例)

Cの部分のバックデータ:

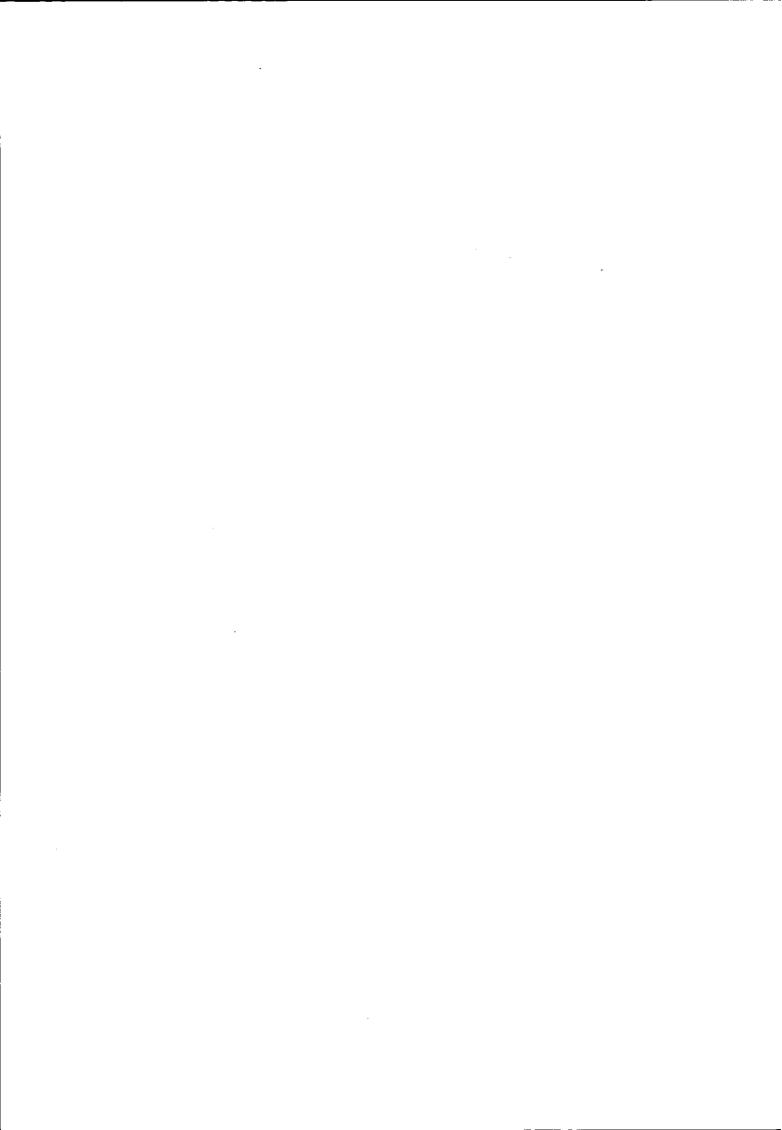
- ・プライベートフォーマットによる1接続あたりの開発コスト
 - (例1) = 数億円(T電機、数年のメインテナンス費用を含む、アブリケーション部分の開発を 完全に 除去した数字ではない)
 - (例2) = 数億円(S電工、商社と自社間の独自プロトコルの場合、4年間の潜在的コスト、開発費用を含む)
 - (例3) =0.05億円 (PCベースで簡単な受発注取引を行う接続の事例)

Dの部分のバックデータ:

- ・メッセージ選択+変換テーブル作成+VAN関連作業+実験のコスト (例1) = 10(日)×5(時間/日人)×2(人)×10,000(円/時間) = 100万円(一般的な導入例)
- ・個別取引関係数 (表1参照)
- ・トランスレータ購入コスト

(例1) = 20万(円) (CIIトランスレータパッケージの値段)

・EDI利用企業数 (表4-1参照)



,			

EDI関連用語解説

A / A I A G: Automotive Industry Action Groupの略。米国の自動車メーカ及びサプライヤ数百社で構成する業界団体。米国自動車産業のEDIの標準化を推進している。

ANSI: American National Standards Institute (アメリカ規格協会) の略。

ANSI X.12: ANSIが定めたEDIに関するアメリカ国内標準規格。

A T M 交換システム: Asynchronous Transfer Mode switching system (非同期転送モード交換システム)。B-ISDN等の光ファイバケープルを用いた高速伝送回線に接続する高速な交換機システム。

B/ B-ISDN: 広帯域ISDN。光ファイバケーブルを利用し、150Mbps (毎秒1億5千万ピット) または600Mbps (毎秒6億ピット) の伝送速度を備え、ビデオ伝送や高速ファイル転送に対応可能な次世代のISDN。

BP: Business Protocol (ビジネスプロトコル) の略。

- C/ CAD: Computer Aided Design (コンピュータ支援設計)の略。建設・機械・電気・被服など様々な分野の設計および製図の作業にコンピュータを応用し、生産性や品質を向上させる技術。なお設計前段階におけるコンピュータによる数値解析やシミュレーション等の技術はCAE (Computer Aided Engineering)と呼ばれる。また、CADデータをもとに、コンピュータ制御の生産設備機器のプログラムを作成し、これを生産設備機器に転送して製造工程の合理化を図る技術をCAM (Computer Aided Manufacturing)と呼ぶ。
 - CALS: Continuous Acquisition and Life-Cycle Supportの略。米国国防総省が、標準化および情報統合技術を用いて、装備品等の設計、開発、生産、調達、管理および後方支援といったライフサイクル全般にかかわる経費の削減、リードタイムの短縮および品質の向上をはかる目的で、1984年から開始した官民一体のプロジェクト。文書の電子化、官産学共通データベース、電子ハイウェイ(大規模高速デジタルネットワーク)によるデータ交換等の技術要素を含み、EDIの進展にも大きな影響を及ぼすものと注目されている。
 - CCITT: International Telegraph and Telephone Consultative Committee (国際電信電話諮問委員会)の略。無線通信を除く国際間の電気通信業務を円滑に行うために、技術、料金、運用などについて研究し、意見・勧告する機関。国際電気通信連合(ITU)の中に設置されている。
 - CII: Center for the Informatization of Industry (産業情報化推進センター) の略称。 (財) 日本情報処理開発協会(JIPDEC)の付属機関の1つ。
 - CII-EDIサービス: VAN事業者が提供するサービスの一つで、CIIシンタックスルールに従ったEDIメッセージの交換サービスを行うCII標準用EDIサービス。

- **CIIが開発したシンタックスルール:** CIIが開発したシンタックスルール。EIAJシンタックスルールを、全ての業界で利用可能なように拡張したもの。
 - ・レングスタグ方式を採用した可変長フォーマット。
 - ・データタグ方式によりデータの並び順が可変。
 - ・メッセージ中の使用しないデータエレメントは省略可。
 - ・日本語が使え、日本の商慣習に合致。

などの特長を備えている。

- CIIトランスレータ: CIIシンタックスルールに基づいて開発されたメッセージと、各 企業の情報処理システムに固有なフォーマットのデータを、相互に変換するソフトウェア。
- **CII**シンタックスルールおよび、それに従って作成された各業界の標準メッセージ群の総称。
- CIM: Computer Integrated Manufacturingの略。CAD/CAMとMRPなど、社内の各部門に分散して個別に構築されたシステムのインターフェイスをとり、全社的な一つのシステムに統合することで、企業活動の効率を向上させること。
- D/ DB: Database (データベース) の略。
 - DDX: Digital Data Exchange Network (デジタルデータ交換網)の略。データ通信用に構築された交換網で、電話網をデータ通信に用いる場合に比べて、伝送速度、伝送品質等に優れている。
 - DoD: Department of Defense(アメリカ国防総省)の略。情報処理技術、通信技術の応用 分野で数多くのプロジェクトを推進しており、これらの分野で主導的な立場にある。
 - DXF: Drawing interchange Fileの略。パソコンCADのデータを交換する際のファイル形式の仕様。もとは米国オートデスク社のパソコン向けCADソフトの外部ファイル形式として定められたものであったが、現在ではパソコンCADにおけるデファクトスタンダードとなっている。
- E / EANコード: European Article Numberコードの略。国際的な商品コードの管理機構である EAN国際協会が管理する商品コードの体系で、1993年3月現在で62カ国を代表する 56のコード管理機関が加盟している。日本もEANに加盟しており、日本でのコードはJ ANコードとして主にバーコードを用いたPOS等に利用されている。
 - EANCOM: 国際EDIの実現のためのEAN国際協会のプロジェクトの名称。または、UN/EDIFACTの依託を受けてEAN国際協会が開発した標準メッセージもEANCOMと呼ばれている。EANCOMはUNSMのサブセットとして位置づけられる。
 - EC: Electronic Commerce (電子的商取引)の略。EDI、電子メール、蓄積交換型ファクシミリ等、情報技術を活用して商取引を効率的に行う仕組み。
 - ECR: Effcient Consumer Responseの略。EDIを用いて、メーカと卸および小売業者が連携することで製造、流通、消費の各段階を効率化し、消費者のニーズに合った商品、サービスを低価格で提供するシステム。

- EDI: Electronic Data Interchange(電子データ交換)の略。異なる企業間で商取引のためのデータを、通信回線を介して、コンピュータ(端末を含む)間で交換すること。その際、当事者間で必要となる各種の取り決めが、可能な限り広く合意された標準的な規約であることが要求されている。
- EDICOM: アジア・太平洋地域で開催されるEDIに関する国際的な講演・展示行事。 アジアEDIFACTボードのメンバー国が毎年持ち回りで開催している。
- EDIサービス: VAN事業者が提供するサービスの中で、データ伝送上のネットワークサービスだけでなく、EDIを行うために必要な業務アプリケーションに深くかかわる付加価値の高いサービス。
- EDIFACT: Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport (行政、商業、運輸のための電子データ交換)の略。ISOが定めたEDIのシンタックスルールの規格で、1987年に国際標準 (ISO9735) として登録された。
- **EDI取引契約:** EDI等で取引を行うとき、取引当事者間でオンラインで行う業務処理範囲や有効期間等を定めた契約。
- EFT: Electronic Fund Transfer (電子的資金転送) の略。銀行間の資金決済をオンラインで行うこと。銀行業界におけるEDIと言える。
- EIAJ: Electronic Industries Association of Japan ((社)日本電子機械工業会)の略。
- EIAJ標準: EIAJが定めた同業界のEDIの標準規格。「EIAJ取引情報化対応標準」。
- E-mail: 電子メールと同義。
- **EOS:** Electronic Ordering System(電子発注システム)の略。一般に店頭で発生した発注データを現場で入力し、そのデータをネットワークにより卸売業あるいは商品メーカに伝送する一連のシステムと定義されている。
- F/ FB: Firm Banking (ファームバンキング) の略。
 - FDDI: Fiber Distributed Data Interfaceの略。光ファイバケーブルを用いて100Mbps (毎秒1億ビット)のデータ転送速度を実現する通信方式。
 - F手順: OSIのファイル転送機能であるOSIーFTAMをベースに作られた通信プロトコル。
- H/ H手順: OSIのメッセージハンドリング機能であるOSI-MHSをベースに作られた通信プロトコル。
- I/ IDEA: International Data Exchange Association (国際データ交換協会)の略。

- I GES: International Graphics Exchange Specificationの略。CADシステム間で図面データを交換する際の標準インターフェイス仕様。ANSI Y14として制定されている。米国の大手企業が中心となって、機械工学図面の交換を目的に開発されたが、現在はCAD全般のデータ交換に利用されている。
- ISDN: Integrated Services Digital Network (統合サービスデジタル網) の略。デジタル技術により通信網を統合し、音声・データ・画像等のサービスを提供するネットワーク。日本では1988年から商用化された。

特に光ファイバケーブルを利用し、150Mbps(毎秒1億5千万ピット)または600 Mbps(毎秒6億ピット)の伝送速度を備え、ビデオ伝送や高速ファイル転送等に対応可能な次世代のISDNをB-ISDN(広帯域ISDN)と呼ぶ。

- ISO: International Organization for Standardization (国際標準化機構)の略。工業規格の国際的統一と調整を促進する目的で国際連合の諮問機関として1947年に設立された国際規格専門機関。EDIについてはISOの技術委員会(TC154 (Technical Committee))が主管。
- ISO/IEC/JTC: ISOで電子計算機および情報処理を担当する技術委員会 (TC 97) とIEC (国際電気標準化委員会) の情報機器を担当する技術委員会 (TC83) を統合し、1987年に発足した合同技術委員会 (Joint Technical Committee)。
- ITU: International Telecommunication Union (国際電気通信連合)の略。
- J J A N コード: Japanese Article Number コードの略。流通業界における共通商品コードで、1978年4月にバーコードシンボルの J I S 規格が制定された。
 - JASTPRO: Japan Association for Simplification of International Trade Procedures (財) 日本 貿易関係手続簡易化協会)の略。日本EDIFACT委員会の事務局はここに置かれている。
 - JCA手順: 取引先データ交換標準通信制御手順。日本チェーンストア協会(JCA)がチェーンストアと取引先のオンラインデータ交換(受発注業務)の標準化を目的に制定した通信プロトコル。これを流通業界に広く適用し得るように制定したものがJ手順である。
 - JIS: Japanese Industrial Standards(日本工業規格)の略。法律に基づき制定される日本の工業標準。情報処理に関する規格は情報部門(X)という体系がある。通商産業省工業技術院が主管。
 - JIT: Just In Time (ジャストインタイム) の略。

J手順: JCA手順を拡張して作られた通信プロトコル。

- L/ LAN: Local Area Network(ローカルエリアネットワーク)の略。同一建物内や同一敷地内など、比較的狭い区域内のコンピュータや情報機器などを接続するために構築される私設のネットワーク。
- M / MAP: Manufacturing Automation Protocol の略。米国GM社が中心となり提唱したファクトリオートメーション用通信プロトコル。

- MHS: Message Handling System (メッセージハンドリングシステム) の略。国際電信電話 諮問委員会 (CCITT) が標準化を進めている電子メールシステム。勧告X. 400シリーズとしてまとめられている。
- MIS: Management Information System (経営情報システム)の略。経営全体の意思決定を 高度化する目的で、経営トップに役立つ情報を提供する情報システム。1970年代に盛んに提 唱されたが発展しなかった。
- O/ ODA: Open Document Architectureの略。ワードプロセッサやデスクトップパブリッシングシステムなどの間で、メーカや機種によらず相互に文書を交換できるようにするための、国際規格。
 - ODETTE: Organization for Data Exchange and Teletransmission in Europeの略。欧州の自動車業界におけるEDI推進組織。
 - Open―edi: EDIに関する事前の取り決めをできるかぎり少なくしておき、実際に取引を行う時にダイナミックなネゴシエーションによって各種取り決めの内容を決定することで、継続な取引関のない企業間のスポット取引や一度だけの取引にもEDIが適用できるようにする方法。次の世代のEDIのコンセプトとして注目されており、研究が進められている。
 - OSI: Open Systems Interconnection(開放型システム間接統)の略。 ISOが制定している国際標準の1つで、異なるメーカのコンピュータが互いに通信できるように定めた取り決め。
 - OSITP: OSIで規定する会話型処理のための機能。
- P/ P. O.: Purchase Order (パーチェスオーダ) の略。発注。買い付け注文。
 - POS: Point of Sales System (販売時点情報管理システム) の略。スーパーマーケットなど のキャッシュレジスタをコンピュータの端末として利用し、売上情報や顧客情報を効果的に 管理するシステム。
- Q/ QRS: Quick Response Systemの略。衣料品業界におけるEDIに関する考え方を表わす言葉。小売店の販売現場で、消費者ニーズの動向を把握し、この情報を即時にメーカへフィードバックすることで、消費者ニーズに合った商品を適時に生産・供給するシステム。
- S/ SET: Standard for Exchange and Transferの略。フランス航空宇宙局が中心となって開発した CADデータ交換のための規格。エアバスの開発等に利用されている。
 - SGML: Standard Generalized Markup Languageの略。1986年にISO8879として制定された電子的な文書を取り扱うための言語。異機種間の文書交換および電子化文書の多目的利用を目的とした文書の表現形式。1993年JIS4151となった。
 - SHIPNETS: Shipping Cargo Information Network Systemの略。昭和61年海運関連多数の企業が協力して構築した業界ネットワーク。

- S 1 S: Strategic Information System (戦略情報システム) の略。企業が競争優位のために構築し、利用する情報システムのこと。
- STEP: Standard for the Exchange of Product model dataの略。CADシステム間におけるデータ交換のための標準規格で、国際標準化機構(ISO/TC184/SC4)が開発を行っている。規格番号はISO 10303。
- SWIFT: Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication (世界銀行間データ 通信協会)の略。
- T/ TCP/IP: Transmission Control Protocol/Internet Protocolの略。主にワークステーション などのコンピュータを中心に採用されている通信プロトコル。異機種間接続の事実上の標準となっている。
 - TDCC: Transportation Data Coordinating Committee(米国運輸省運送データ調整委員会)。 1966年設立。1975年に米国初のEDI規格「鉄道運送産業向けアプリケーション」 を制定した。現在のEDI規格で主流となっている可変長フォーマットは、TDCCが開発した「TDCCコーディング方式」で初めて採用された。
 - TD 1: Trade Data Interchange の略。ヨーロッパで開発されたシンタックスルールの標準規格で、現在ヨーロッパの一部の業界でEDIに用いられている。この規格を基に開発されたのが、国際標準EDIFACTである。
 - TOP: Technical and Office Protocolの略。米国ボーイング社が中心となり提唱したエンジニアリングおよびオフィス通信用のプロトコル。
 - TRADACOMS: Trading Communications Standardの略。英国国内の小売業界における EDI標準。
- U/ UCS: The Uniform Communication Standardの略。TDCCの規約をベースに開発された、 米国食品業界のEDI標準。
 - UNCITRAL: United Nations Commission on International Trade Law国連国際商取引法委員会の略。活動の一環として国際取り引きにEDIを利用する場合の法的問題の検討を行っている。
 - UN/EDIFACT: United Nations Rules for Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport (行政、商業、運輸のための電子データ交換に関する国連規格) の略。UN/ECE/WP. 4 の第1専門家会議(GE.1)の下に設置されたラポーター会議を含むEDI国際標準化プロジェクトの名称であり、国連規格の名称でもある。
 - UN/ECE/WP. 4: United Nations / Economic Commission for Europe / Working Party 4 (国連欧州経済委員会貿易手続簡易化作業部会)の略。
 - UNSM: UN/EDIFACTで使用される、国連標準メッセージ。

- V/ VAN: Value Added Networkの略。付加価値通信網のこと。第2種電気通信事業者が提供するネットワーク。第2種電気通信事業者とは、第1種電気通信事業者から電気通信回線設備の提供を受け、これにコンピュータ等を接続して付加的なサービスをつけ、回線を再販する事業者である。
 - VAN間接続: 異なるVAN同士を相互に接続し、通信を疎通させるサービス。
 - VDAFS: Verband der Automobile-Flanchenschnit Stileの略。旧西ドイツ自動車工業界のCAD/CAM委員会が取りまとめた自由曲面に関するCADデータ交換規格。日本でも金型メーカ等で利用されている。
 - VICS: Voluntary Interindustry Communication Standardsの略。米国の繊維業界と小売業界の間の受発注EDI標準。
- W / WINS: Warehouse Information Network Standardsの略。TDCCの規約をベースに開発された、米国倉庫業界のEDI標準。
- イ/ インターオペラビリティ: 相互運用性とも言う。操作性に関して設計思想が統一されており、 ある機種の操作に習熟していれば、メーカや機種が異なる場合でも、容易に操作することが できる特性のこと。
 - インターネット: 広義にはLANとLANまたはLANとVANのようなネットワーク間接続により構築されるネットワークを指す。

狭義にはTCP/IPという通信プロトコルによって構築されたネットワークを、相互に接続した大規模ネットワークを意味する。インターネットは、米国の研究機関を結ぶネットワークとして誕生し、初期には商用利用が制限されていたが、現在は研究・教育機関以外の公的機関や民間組織にも広がり、また世界中のTCP/IPベースのネットワークが接続されており、商用利用も可能になっている。

- インタラクティブEDI: 双方向の会話形式でEDIを行うこと。また単方向であっても、 応答時間の短い即時処理によるEDIはインタラクティブEDIに含まれる。
- インフラストラクチャ: 道路・港湾・電力供給など企業活動・経済活動の基盤となる設備。 社会資本。
- オ/ オープン化: それぞれの立場によって以下の3通りの意味で使われる。
 - ・コンピュータのメーカや機種が違っても同じように使える「オープンシステム」へ移行すること。
 - ・企業の情報システムとネットワークの整備・拡張によって企業活動を活性化すること。
 - ・取引のオープン化と言った場合には、系列外取引を拡大すること。
 - オンライン: コンピュータとコンピュータ、またはコンピュータと端末の間で、人の手を介さずにデータを授受できる状態。コンピュータ同士またはコンピュータと端末が通信回線で結ばれた状態。
 - オンラインシステム: コンピュータ同士またはコンピュータと端末を通信回線で結び、データ交換(やりとり)を行うシステム。

オンライン取引契約書: EDI取引契約書と同義。

カ/ 可変長: あらかじめデータの長さまたは個数が決められておらず、データが発生する都度データの長さまたは個数を決定すること。

可変長フォーマット: メッセージの編集においてデータエレメントの長さ、数などを可変に したもの。EDIのメッセージは可変長フォーマットが主流になっている。

キ/ 企業間ネットワーク: 各企業が保有する情報処理システムを通信により接続したネットワーク。

業際: 複数の業種に関係すること。

銀行 POS: POSと銀行システムをオンラインで結び、消費者の銀行口座から買い物代金 を引き落とすシステム。

コ/ コード: 情報を表すための符号。

固定長: データの長さと個数があらかじめ決まっていること。

コンカレントエンジニアリング: 製品やシステムの開発を複数のグループが担当して進める際に、それらのグループが協調して作業に当たれる環境を提供するオープンなコンピュータ利用環境のこと。例えば設計部門と、製造部門がコンピュータ上でさまざまな情報を共有または交換することで製品開発の短期化や品質の向上を図ることができる。

また、コンピュータ上で仮想的に製品を設計・製造するパーチャルファクトリーはこれまで時系列的に行われてきた設計/製造法の検討/生産ラインの準備の各工程を同時並行的に進めることができ、リードタイムを大幅に短縮することを可能にするもので、コンカレントエンジニアリングの中心的な概念となっている。

コンパータ: トランスレータの別称。

シ/ 実装規約: OSI規格では決められていないが、異なる製品間での相互接続性を確保するために、各製品が実装すべき事項をOSI規格に基づいて規定した規約。日本には(財)情報処理相互運用技術協会(INTAP)が制定したINTAP実装規約がある。

ジャストインタイム: 必要なときに必要な物資が手にはいること。発注時に指定した納期に 合わせた正確な納品を意味する。

小量多頻度発注: 例えば小売店が卸問屋やメーカ代理店などに対して注文を出す際に、必要量だけをその都度注文すること。1回あたりの発注量が減り、発注回数が増える。小売業や卸売業または製造業で在庫を減らすために用いる手法。

シンタクッスルール: 構文規則とも呼ばれ、EDIメッセージの組立方法を示したもの。 言語の文法に相当し、単語にあたるデータエレメントの並べ方やメッセージの先頭・末尾に 付加すべきデータなどを規定している。 セ/ セグメント構造: 2つ以上のデータエレメントをまとめてグループ化し、あたかも1つのデータエレメントのように取り扱うこと。EDIFACTのシンタックスルールではこの方式が採用されている。

全銀手順: 全銀協標準プロトコル。全国銀行協会連合会(全銀協)が銀行間のオンラインデータ交換のために制定した通信プロトコル。現在では銀行以外の業界でも広く採用されている。

ソ/ ソフト: ソフトウェアの略。

ソフトウェア: コンピュータを動作させるために必要な、プログラムやデータ等の総称。

タ/ ダウンサイジング: 半導体技術等の進歩により、コンピュータが小型化・低価格化・高性能 化する現象。または、大型コンピュータを安価で高性能な小型コンピュータに置き換える傾 向。

多端末現象: 標準化が進まない段階で、オンラインによる取引を実施すると、取引相手毎に 専用の端末を設置しなければならない。そのためオフィスに何台もの端末が並んでしまう。 これを多端末現象と言う。

端末: コンピュータに接続し、主にデータの表示やデータの入出力に使用する装置。

ツ/ 通信プロトコル: 通信を行うために取り決められる約束ごと。

テ/ データ: 情報をコンピュータが処理できる形式で表したもの。

データエレメント: 「データ要素」または「データ項目」と訳されており、業務処理上での 意味のある情報を持つ最小単位。

データエレメントディレクトリ: EDIのメッセージの中で用いる全てのデータエレメント を集めてリストにしたもの。通常データエレメントの名称、データエレメントが表す意味、 使用可能な文字種類および最大データ長が示されている。

データベース: 必要なときにいつでも取り出して利用できるように整理して蓄えられたデータの集合。

デリミタ方式: 連続するデータエレメントの区切りを特別な符号(デリミタ)を用いて示す 方式。UN/EDIFACTのシンタックスルールはこの方式を採用している。

伝送制御手順: データを伝送するために取り決められた規約。

電子媒体: コンピュータが直接読み書きできる媒体。磁気テープ、フロッピディスク、光ディスク、メモリカードなど。磁気を利用した記録方式のものは、磁気媒体とも呼ばれる。

伝票フォーマット: 伝票に記載される項目と、それぞれの項目の文字数、文字種類、それら の配置など。伝票フォームまたは伝票様式などともいう。

- 電子メール: コンピュータのネットワークを介して、文書を送受するシステム。郵便よりも 即時性が高くペーパレスであるなど、優れた特性を持つため、パソコン通信やインターネットなどで広く利用されている。企業間の取引にEDIが用いられるのと同様に、将来、一般 の消費者が商品やサービスの購入に際して電子メールを活用するのではないかと予測されて いる。
- ト/ トランスレータ: 企業内システムのフォーマットと標準フォーマットの間や、国内標準フォーマットと国際標準フォーマットの間の相互変換を行うソフトウェアのこと。トランスレータを使用することにより、EDI導入にあたっての企業内システムの変更を最小にすることができる。
- ネ/ ネットワーク: 通信回線で構築された通信網。利用者はネットワークの一端に自分の通信設備や端末またはコンピュータを接続することで、ネットワークに接続された全ての相手と通信することができる。

ネットワーク化: コンピュータをネットワークを介して相互に接続すること。

ハ/ バイト: コンピュータが処理するデータの大きさの単位のひとつ。

バッチ**処理:** データを発生の時点では処理せず、一定の期間蓄えておいて、一括処理する方式。

発注オンラインシステム: 商品の仕入れ、資材の購入などの発注業務を、オンライン取引で 行うシステム。

ハードウェア: コンピュータ本体やコンピュータに接続する機器などの総称。

バンクPOS: 銀行POSの別称。

ヒ/ ビジネスプロトコル: 企業間の取引にともなう情報の授受を円滑に進めるため定められ業務に関する規約の総称。

ビット: コンピュータが処理するデータの最小単位。

- 標準メッセージ: 一つのEDIメッセージに含めることができるデータエレメントを示した リストで、メッセージの種類ごとに作成される。シンタックスルールを用いることにより具 体的なメッセージを生成できる。
- フ/ ファイル: 業務処理など、ある特定の目的に使用するために、関連性のある一定フォーマットのデータ項目の組(レコード)の集合体。通常、磁気テープ、磁気ディスク、フロッピディスク等に記憶される。

ファイル転送: あるコンピュータが保持しているファイルを、通信を使って別のコンピュータに送ること。

ファクシミリメール: ファクシミリ(FAX)で送信された文書をネットワーク内の記憶装置に蓄積しておき、利用者の希望に応じて配信するシステム。1度の送信で複数の受信者に配信できる同報や、受信の時刻を指定できる自動配信、指名した相手だけに受信を許す親展などの機能を持つ。電子メールとの相互接続など、より進んだ応用も研究されている。日本ではF網という名称の商用サービスが提供されている。

ファームバンキング (FB):金融機関とその顧客をネットワークで結び、データ交換を行うこと。具体的な例として振込依頼、入金通知等がある。

フォーマット:データの様式またはコンピュータから出力する書類の書式。含まれるデータエレメントの種類、各データエレメントの文字数、使われる文字の種類、データエレメントの並び順など。

複合型ネットワーク:業際EDIに対応するネットワーク。

プロトコル:物や情報をやりとりするときに相互に守らなければならない取り決め・約束ごと。通信プロトコルを単にプロトコルと呼ぶ場合もある。

へ/ ペーパレス: 情報の記録、処理が電子的に行われ、紙を使わない業務処理。

ベンダ: コンピュータのハードウェアまたはソフトウェアを製造・販売する企業。

- ホ/ ボイスメール: 音声メールとも言う。電話で送信された音声ををネットワーク内の記憶装置 に蓄積しておき、利用者の希望に応じて配信するシステム。1度の送信で複数の受信者に配信できる同報や、受信の時刻を指定できる自動配信、指名した相手だけに受信を許す親展などの機能を持つ。電話以外に、音声処理機能を持つマルチメディア対応のパーソナルコンピュータでの受信/送信も実用化されつつあり、電子メールやファクシミリメールとの相互接続など、より進んだ応用も研究されている。
- マ/ マルチベンダ: 異なるメーカまたは異なる機種のコンピュータであっても、同じような使い 勝手で、支障なく処理・運用ができること。 VAN業界では、 機能的に等価なVANサービスを複数の事業者が提供しており、それら

VAN業界では、機能的に等価なVANサービスを複数の事業者が提供しており、それらが相互に接続されて、それぞれのVANのユーザはあたかも一つのVANに加入しているかのように利用可能なVANサービスを指す。

- マルチメディア: 従来の数値、文書、図形データに加えて、音声、画像、映像などのデータ も処理、通信の対象とするシステム。コンピュータばかりでなくケープルテレビなどの双方 向通信メディアも含む。
- メ/ メールボックス: VANとコンピュータの間でデータをやりとりする際、データの一時的な 保管のために用いるもので、送信用メールボックスと受信用メールボックスがある。送りた いメッセージ(またはファイル)を送信用メールボックスに投函して置くと、VANはその メッセージを宛先別に分類して、それぞれの取引相手の受信用メールボックスに送り届ける。 取引相手から自分宛に送られたメッセージ(またはファイル)は全て自分の受信用メールボッ クスにまとめて届く。

- メッセージ: EDIで交換されるデータの単位。通常I件の取引がIつのメッセージとしてやりとりされる。
- メッセージフォーマット: メッセージに含まれるデータエレメントの種類、各データエレメントの文字数、使われる文字の種類、データエレメントの並び順など。
- リ/ リアルタイム処理: 端末オペレータからの入力があり次第、即座にコンピュータ処理が行われる方式。
 - リードタイム: 注文を出してから品物が届くまでの時間。
- レ/ レングスタグ方式: データエレメントの中に、そのデータの長さまたは個数を表す数値情報 (レングスタグ)を付加する方式。データエレメントの区切りを特別な符号 (デリミタ)で示す必要がない。CIIシンタックスルールではこの方式を採用している。
 - 連携指針: EDIを始めとした企業間の電子計算機の使用に当たって、ビジネスプロトコルの標準化等を、業際化、国際化へも対応して行なうためのガイドライン。「情報処理の促進に関する法律(昭和45年制定)」の改正(昭和60年)により規定されたもので、主務大臣が定める。

不許複製・禁無断転載

EDI導入の効果に係わる一考察

発行所 財団法人日本情報処理開発協会

産業情報化推進センター

東京都港区芝公園3-5-8 期間振興会館

郵便番号105 電話03-3432-9386

印刷所 昌文社

平成6年6月発行

,	·		

