

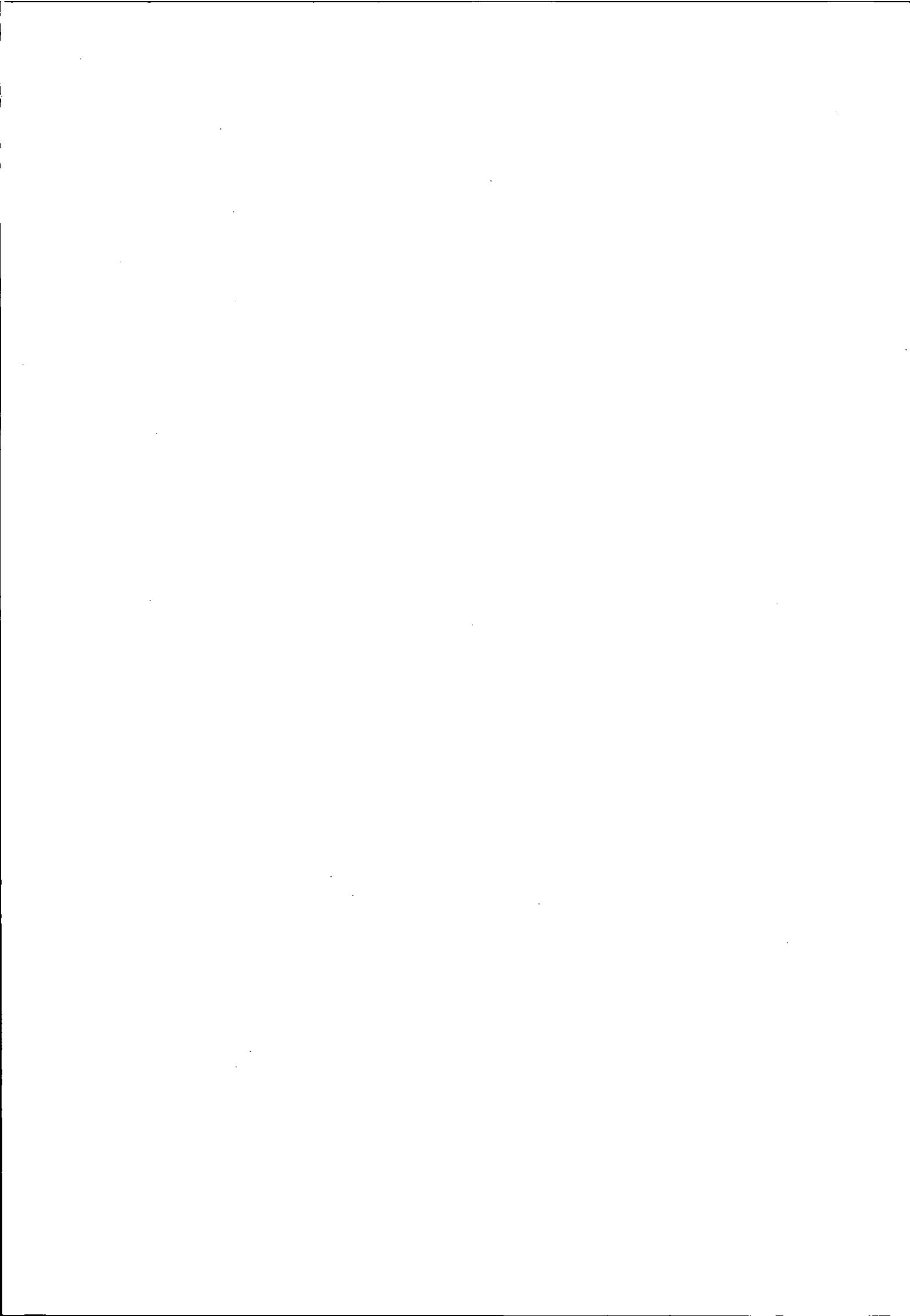
# ビジネスプロトコルの調査研究報告書

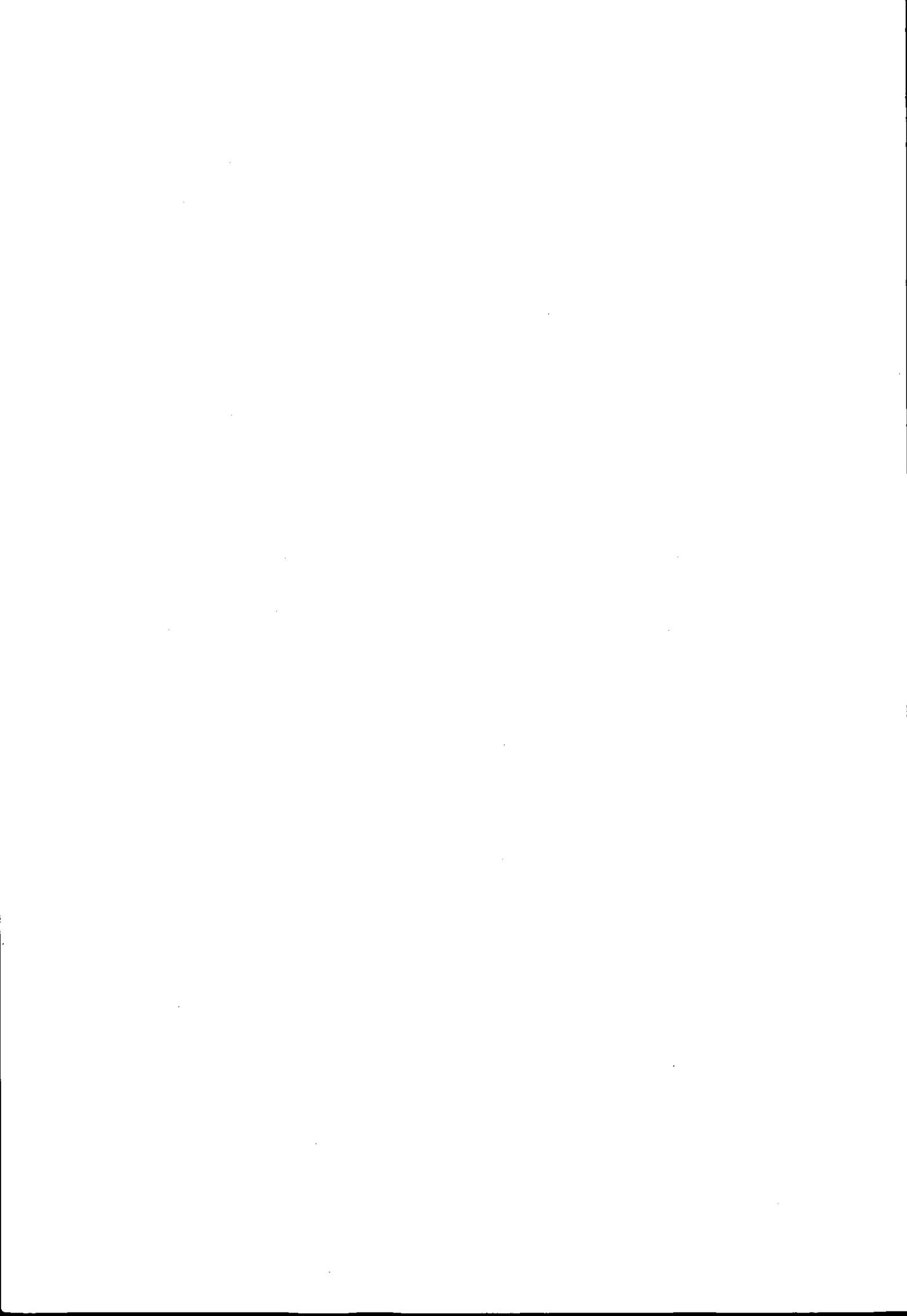
— 新しいEDIの確立に向けて —

平成5年3月

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







## はじめに

現代の企業経営において、情報処理をどのように活用していくかは、もっとも重要な問題である。生産の分野あるいは事務処理の分野にコンピュータを導入することによる効果は、計り知れないものがあり、今日では、コンピュータのない企業経営を考えることはできないと言ってもよいだろう。

そして、企業におけるコンピュータの導入は、新しい段階を迎えつつある。1960年代から始まった企業へのコンピュータの導入は、バッチ処理、オンライン処理の段階を経て社内ネットワークの構築へと進んだ。今、もっとも新しいコンピュータ処理はEDIである。EDI (Electronic Data Interchange) は、企業間ネットワーク上に構築されるアプリケーションの一つである。

EDIは、企業間のデータ交換、例えば受発注書類の交換や納品/検収書の交換などを効率化するために必要なアプリケーションで、企業の取引活動に大きな影響を与えるものである。EDIを導入することで、オフィス業務の効率化や労働時間の短縮そして生産リードタイムの短縮や販売在庫の縮小が可能になることがよく知られているが、さらに、業務形態や産業構造の変化まで引き起こす可能性があることが指摘されるようになっている。EDIは、第一に日常業務に大きな影響を与える情報処理であることを認識しなければならない。

我が国では、1980年代初めからEDIの導入が始まったが、それから10年を経過し、第2段階のEDIが実用化しつつある。第1段階のEDIは、どちらかと言えば実現することに重点が置かれ、可能なかぎり単純で安価なシステムとして構築された。当然機能的にも単純な体系である。しかしその後、標準化の重要性の認識、より高機能な体系の必要性の発生そして技術の進歩（ハードウェアの高性能化など）等により、新しいEDIの構築が必要になりそして可能になった。

本報告書では、我が国の新しいEDIの基礎となるCII標準の構築経過および新しいEDIの体系についてまとめた。

最後に、本報告書をまとめるに当たってご協力をいただいた関係各位に対し、感謝の意を表す。

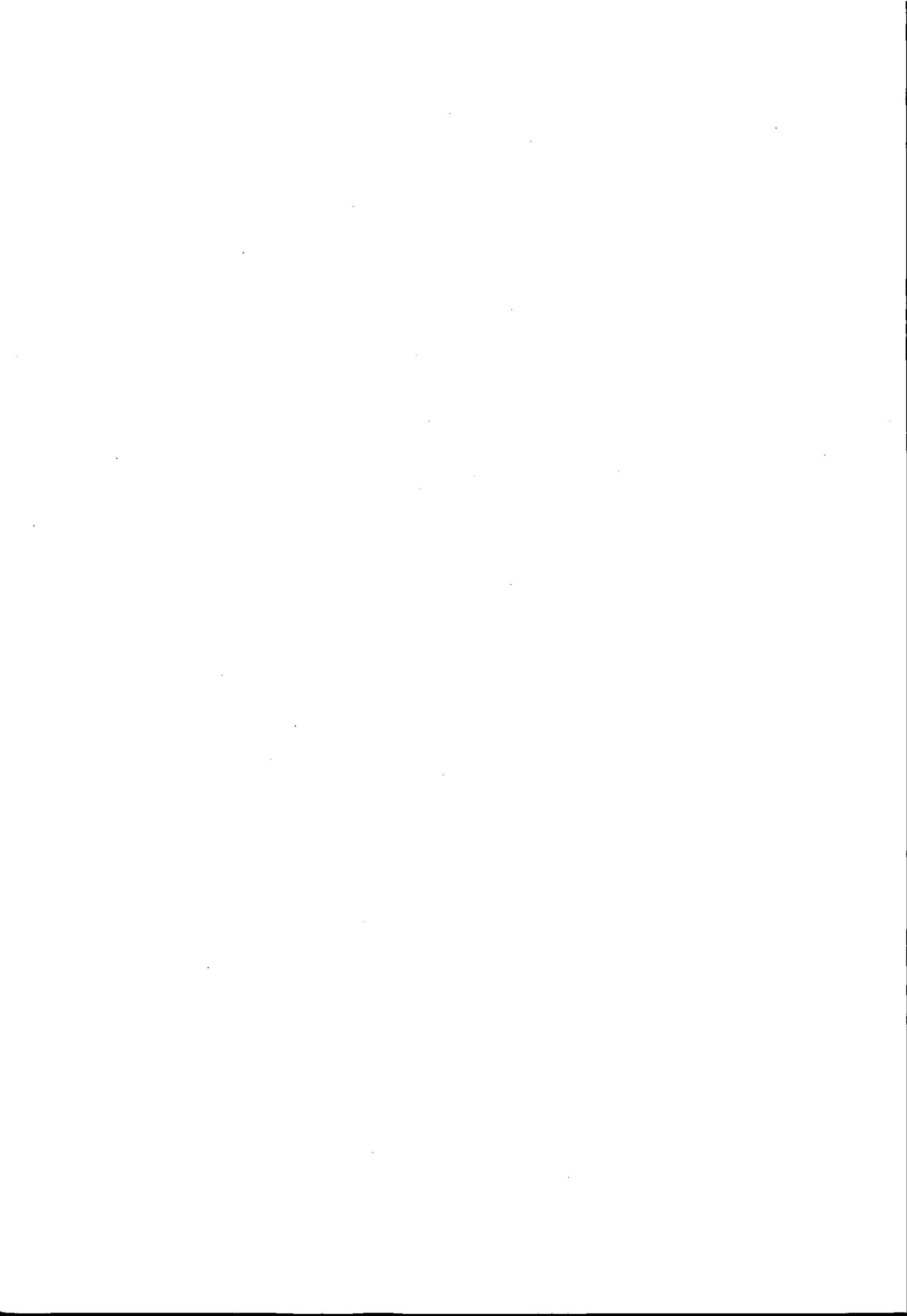
平成 5 年 3 月

産業情報化推進センター

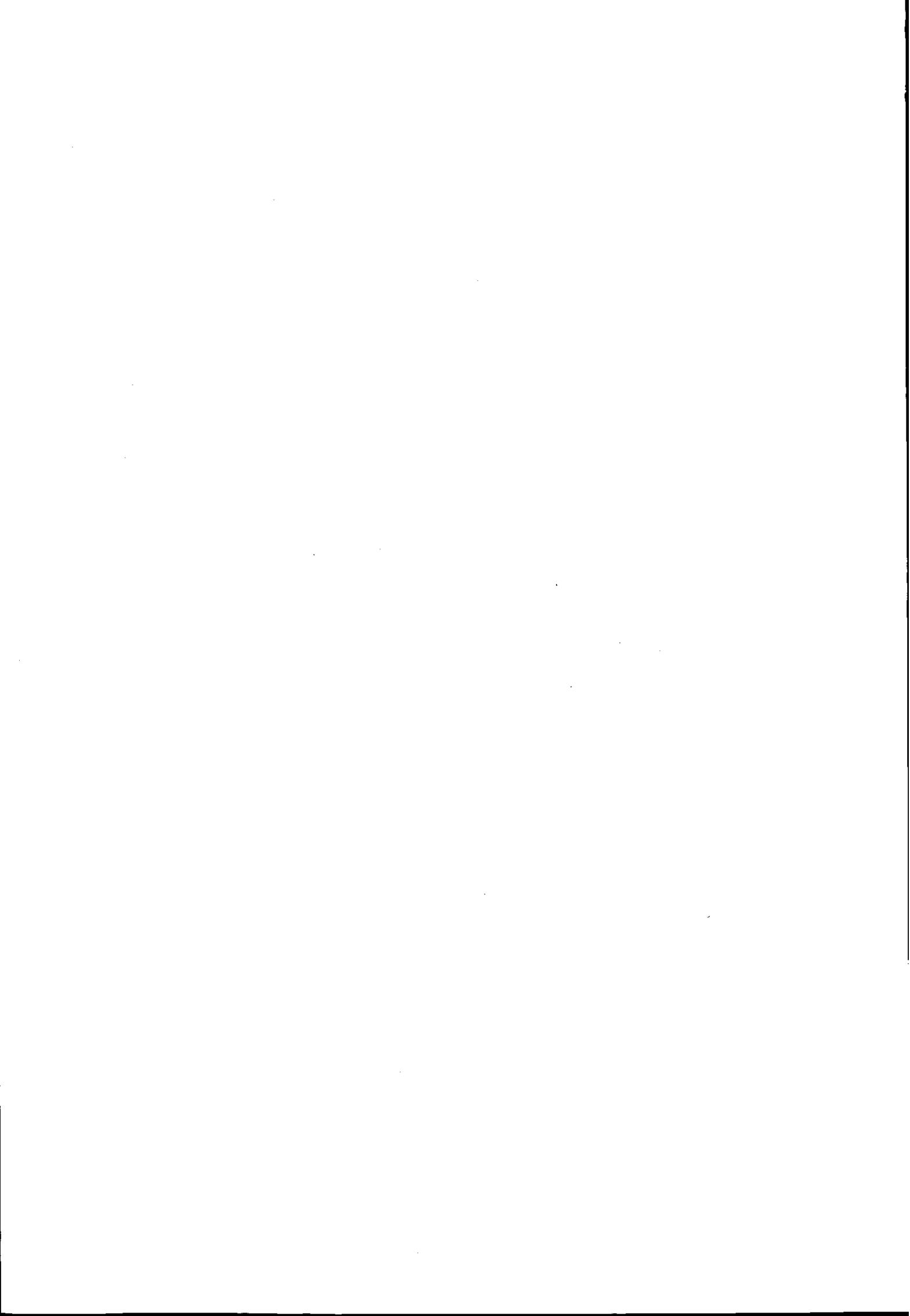


# 目 次

1. CII標準の確立	
1.1 固定フォーマットからの脱却	1
1.2 EIAJ標準化作業とEIAJシンタックスルールの開発	4
1.3 EIAJ-EDIサービスの出現	5
1.4 EIAJシンタックスルールからCIIシンタックスルールへ	7
1.5 CII標準の確立	9
2. EDIの現状	
2.1 広がるEDI	13
2.2 オープンシステムにおけるEDIの位置づけ	18
2.3 新時代へ向けてのEDIの構築と課題	19
3. インタラクティブEDI	
3.1 インタラクティブEDI(I-EDI)の必要性	23
3.2 I-EDIの実現に向けて	26
3.3 EDIの進化を踏まえた態様	28
3.4 I-EDI実現に至る課題	50
4. 設計・画像EDI	
4.1 実現段階に達した設計・画像EDI	53
4.2 設計・画像EDIの現状	55
4.3 設計・画像EDIの実現に向けて	63
5. 業際EDIパイロット・モデルの調査研究開発	
5.1 目的と概要	65
5.2 物流の現状	66
5.2.1 物流効率化についての問題点	66
5.2.2 物流に係わるEDIの現状	70
5.3 調査研究開発概要	83
5.3.1 電子機器業界における実験概要	83
5.3.2 流通業界における実験概要	93
5.3.3 CII-UN/EDIFACT相互コンバージョン	105
5.4 実験結果と課題	112
5.4.1 実験結果と課題	112
5.4.2 来年度の実行計画	115



## 1. CII 標準の確立



# 1. C I I 標準の確立まで

## 1.1 固定フォーマットからの脱却

### (1) 業界VAN構築と問題の発生

多くの大手企業では昭和60年までに社内の統合システムの構築に一区切りをつけ、さらに戦略的な情報化についての検討が始まっていたが、その大きな目玉が企業間ネットワークの構築であった。企業間ネットワークの基本的な形態は、自社のコンピュータと取引先のコンピュータとでネットワークを形成するものであるが、第一段階は自社の端末を取引先に設置することから始まった。このネットワークを用いて受発注などの取引データを交換し、業務の効率化を進めようとするのが目的であるが、受発注ネットワーク等では、取引先のすべてが一つのネットワークで結ばれている必要があり、そのためには少なくとも一つのネットワークが一つの業界をカバーしている必要があり、この理想的とも言える企業間ネットワークを業界VANと呼んだ。大手企業では、自社を中心とした業界VANの構築を目標として、先を争って企業間ネットワークの構築に着手した。

一方、業界VANのように一つの業界全体をカバーするネットワークを今後の社会的インフラとして整備する必要があり、それぞれの業種/業界のVANをさらに統合して産業界全体を一つのネットワークでカバーする必要があるということが、提案されるようになっていた。特定企業が業界VANをコントロールするようになった場合、業界内の自由競争が制限される可能性があり、企業間ネットワークは産業界共通のインフラとして存在すべきだという点が強調されていた。具体的な実現方法としては、最初に業界ごとのネットワーク（業界VANに相当）を構築し、それらをさらに結合して産業界全体をネットワークで結合する2段階発展論が現実的とされた。

いずれにしても業界VANの構築は、産業界ネットワーク化の最初のステップの実現であり、大手企業や新興のVAN事業者にとって大きなビジネス目標であった。もっとも、業界全体をカバーするネットワークの構築ともなると、超大手企業でも一社で構築するのは困難であり、同業他者との連携やVAN事業者との共同プロジェクトなど、様々な構築主体が出現することになり、企業間ネットワークの構築は次第に特定企業の私的プロジェクトから公的性格を帯びたプロジェクトに変化していった。業界VAN構築での基本的解決課題は、

- ① 関係者間で業界VAN構築の合意をまとめること。

## ② 各種標準化。

の2つであるが、多くの業界VANは①、②ともに不完全なまま構築され、業界VANというよりは、企業グループネットワークとも言うべきものになった。例えば①では、主な関係者の完全な合意を形成するのは大変難しく、中途半端な合意で見切発車せざるを得なかったのが実態であり、同じ業界内で意見の合わない2つ以上のグループがそれぞれ業界VANを構築し、本来一つの業界に一つの業界VANであるべきところに、2つ以上業界VANが構築される結果になった。こういう状況下では、②についても業界VANごとの標準が形成されVANごとの統一規格に留まることとなり、今日、業界VAN間の接続によるネットワーク業界一本化の大きな障害になっている。

すなわち業界VANの構築は、それまでの大企業による系列ネットワークから公的ネットワークへの第1歩にはなったが、業界一本化の調整で大きな課題を残した。

## (2) 業界一本化の問題

業界一本化とは、同業者間の利害調整である。この調整が簡単ではないことは容易に想像されるが、いくつかの調整が難しい項目をあげると以下のようになる。

### ① 営業政策の問題

業界一本化の調整では、業界内の有力大手企業の合意が必要である。しかし、それらの大手企業は互いに競争関係にあり、営業政策上の一つであるネットワーク構築内容について合意をまとめるのは非常に難しい。例えば、一本化とはネットワークの機能設定も一本化することを意味しており、大手企業各社の思惑を全て満たす機能設定をすることは通常不可能で、妥協が成立しないことがしばしばある。

### ② 指導者の問題

複数の企業が共同で業界VANを構築する時でも、誰かが提案書の作成や設計を始めとする先立ちの作業を行わなければならない。ある有志と称する企業が引き受ける場合と第3者（情報処理ベンダー）に委託する場合がある。前者のケースでは、有志企業自身が有利な提案をしているのではないかという疑いが発生することがよくあり、後者のケースでは、どこのベンダーに委託するかもめることがよくある。

### ③ 規格の統一

業界VANを構築するために、少なくとも業界VAN内での規格は統一しなければならない。この規格の設定は、業界VANの機能設定と密接に関係している。そこで、業界VANの機能設定で妥協ができなかった時は、規格の設定を巡っても紛糾する可能性が大きく、妥協に失敗し一つの業界に複数の業界VANが構築された場合、一般

的に異なる規格が使われる。

### (3) 解決方法

昭和60年から62年にかけては多数の業界VANが構築されているが、様々な問題について、新たな工夫がなかったわけではない。昭和60年以前の業界VANは、共同システムという性格が一般的であったが、次第にデータ交換システムという形に変わっていった。共同システムという性格では、システムの機能設定を巡っての調整が難しいので、ネットワークの基本機能であるデータ交換だけに絞っていった結果である。昭和60年に設計された代表的業界VANである日用品雑貨業界の『プラネット』は、基本的にデータ交換機能だけになっている。同時期に構想が決められた家電業界の『E-VAN』も同様である。

業界VANの機能をデータ交換だけに限定し、業界VANの機能設定時の妥協を容易にしたのである。

### (4) 規格の問題

業界VANの機能設定が比較的容易になったところで中心的課題になってきたのが、規格である。業界VANの機能をデータ交換だけに限定した段階で、このネットワークは紛れもないEDIネットワークになっているが、それだけに技術的規格が相対的に大きな問題になってくる。問題になる規格は、通信システムとデータコードとフォーマットである。幸い、通信システムについては、J手順や全銀手順が実用化していたことと比較的に安価であったため、殆どの場合これらを採用することで妥協が図られていた。一方、データコードとフォーマットについては、チェーンストア協会の業界標準（データコードとフォーマット）がチェーンストアを中心とする業界に普及し始めており、これをベースにすることが一般的であった。しかし、このフォーマットは固定フォーマットで冗長性が少ないため、チェーンストア以外の業界では多かれ少なかれ改造する必要がある。扱う商品の性格がチェーンストア業界とは大きく異なるという理由で、家電業界では『E-フォーマット』という独自のフォーマットを開発し、後日、百貨店業界も同じ理由で独自フォーマットを開発している。

固定フォーマットでも冗長性を持たせ、複数の業界の共通化を行うことは可能であるが、データ長が長くなり有効データの含有率が低下して、経済性が悪くなるという欠点がある。経済性を考慮すると、特定業界あるいは業界VANごとの専用のフォーマットを開発する必要性がどうしても発生する。この問題の解決は、可変長方式のフォーマットの開発まで、持ち越されることになった。

## 1.2 EIAJ標準化作業とEIAJシンタックスルールの開発

### (1) 従来手法による標準化作業

電子機器業界では、以前から(社)日本電子機械工業会(EIAJ)で、組立メーカーと部品メーカー間の取引における帳票標準化の問題に取り組んでいたが、効果的な解決策を見いだせていなかった。昭和60年前後になると、大手組立メーカーがそれぞれ独自に部品発注ネットワークの構築を始めたため、大手部品メーカーを中心に標準化の機運が高まり、昭和62年から具体的な検討が開始された。この検討では、それまで解決策を見いだせなかった帳票標準化を棚上げし、ネットワークにおけるデータ交換フォーマットの標準化を目標にすることで実現性を高めようとした。

標準化のベースは従来手法(固定フォーマット)とし、主として技術的検討により目標を達成しようとしたが検討開始後約半年で行き詰まり、抜本的な対策が必要になった。かなり強引な妥協のもとに策定されたフォーマットの一次案は、それでもデータ長が長過ぎて実用的とは言えないという評価になり、データ項目の見直しも行われたが、データ長を短縮する妙手は見つからず、やはり標準化は無理だという空気が支配的になっていった。

### (2) 可変長フォーマットの開発

標準化を諦めるか新しい技術の開発で解決するかの二者択一の状況のなかで、とりあえず新しい技術の適用について検討することとし、可変長フォーマットの検討が始まった。主にANSI X.12を参考にEIAJシンタックスルールが開発され、一次案のフォーマットをEIAJシンタックスルールに載せることで、データ長については問題を解決できることが判明した。しかし、可変長処理を含むシステム系が必要となるため、一般ユーザーの手には負えないとされ(今でも基本的状況は変わっていない)、この面での改善が必要になった。この問題のために、EIAJシンタックスルールの設計と並行してトランスレーターの設計が進められたが、実用的に使えるかどうかの見通しがなく、昭和63年のトライアルによって検証することになった。

EIAJシンタックスルールは、電子機器業界だけでなく我が国の産業界全体で活用できるように計画されたが、未知の要素を少しでも減らして実現性を高めることを優先し、電子機器業界だけの活用に限定することで、規格のシンプル化を図った(同時にトランスレーターもシンプルになる)。現在、EIAJシンタックスルールは最もシンプルなジェネリックなEDIのベースという評価を得ているのは、このような経緯に由来する。それでも、当時この方式を実現するための最大の課題はトランスレーターの開発であり、

EIAJトランスレーターの開発ができなければ、実現不可能とされた。

### (3) トライアルの実施とVANの相互接続

昭和63年に、組立メーカー4社と部品メーカー4社の合計8社でトライアル（実験的商用運用）が実施され、多少のトラブルはあったもののほぼ予定通りの結果を得た。そこで、平成元年度から規格の公開とともに、電子機器業界への普及が開始された。

このEIAJシンタックスルールや標準メッセージなど全体をEIAJ標準と呼ぶようになったが、EIAJ標準の特徴はEIAJシンタックスルールだけではない。器であるネットワークは、複数の業界VAN（というより、企業グループVAN）の相互接続によって構成された。したがって現在、EIAJ-VANというものは存在しないが、昭和62年の検討開始時にはEIAJ-VAN構想が検討され構築費用も算出されたが、EIAJ-VANの構築コストは相当高額になることが予想された。結局、EIAJ-VANの構想を諦め、検討時点で組立メーカーなどが構築していた企業グループVANを相互に接続することで、EIAJ-VANと同等の機能が実現できないか検討された。幸いなことに、EIAJシンタックスルールをベースとするEIAJ標準で業界を一本化できる見込みができたため、既存VANの相互接続によるネットワークが構築できた。

## 1.3 EIAJ-EDIサービスの出現

### (1) 電子機器業界の特殊事情

電子機器業界の大手組立メーカーの多くは、コンピュータメーカーであると同時に大手VAN事業者でもあり、大手組立メーカーのグループネットワークは、実際はVAN事業の一部に組み込まれている。電子機器業界の標準化では、EIAJ-VANという単一のVANによるネットワークの一本化を諦め、大手組立メーカーのグループネットワークを相互に接続することで等価的に一つのネットワークを実現したが、このネットワークが事実上のVAN間接続であるのは明らかである。大手組立メーカー（VAN事業者）は、このネットワークを活用したサービスを系列会社だけではなく、外部にも積極的に販売するようになったが、EIAJ標準に基づいたメッセージでなければならないという条件はあるものの、それさえ守れば、VAN間接続のお蔭で従来の業界VAN等がカバーしていた範囲よりも遥に大きなサービスエリアを持っている。従来の業界VANを越えた画期的な新サービスということから、EIAJ-EDIサービスと呼ばれるようになった。

### (2) EIAJ-EDIサービスの特徴

EIAJ-EDIサービスは、特定1社のVAN事業者の商品ではなく、同一の商品が複数

のVAN事業者から販売されたのが大きな特徴である。しかも、すべてのVAN事業者のEIAJ-EDIサービスは相互に接続されており、ユーザーから見ると一つのEIAJ-EDIサービスネットワークがあり、販売窓口のみが異なる形態になっている。現実の仕掛けは、複数のVAN事業者がそれぞれネットワークを運用しているのにもかかわらず、ユーザーから見ると一つのネットワークのように見えることが特徴である。ユーザーは、どの窓口（VAN事業者）を選択しても、必要な相手先とデータ交換ができるようになっており、VAN間接続の結果として非常に広いサービスエリアを持っている。

このようなEDIサービスは、欧米では一般化しているが、我が国では電子機器業界だけのサービスになっている。この便利なシステムは、当然のこととして、他業界からも要望されるようになってきたが、EIAJ-EDIサービスは、EIAJ標準に準拠したメッセージと運用が活用上の条件になっており、単純に他業界へ適用することはできない。EIAJ標準は、我が国最初の可変長フォーマットを導入した画期的なEDI標準であるが、残念ながら電子機器業界専用の業界標準であり、産業界全体で活用することができない。それを前提としたEIAJ-EDIサービスも、基本的に電子機器業界向けサービスに留まることになる。

### (3) EIAJ-EDIサービスと業界VAN

EIAJ-EDIサービスは電子機器業界向け専用サービスであるため、一種の業界VANとしてとらえることもできる。しかし、適用範囲が一業界という同一性を除けば、あるゆる点で業界VANとは性格が異なる。

多くの業界VANは、加盟制である。業界VANには通常固有名詞がついた運営主体があり、この運営主体に加盟することが条件で、その業界VANの規格や使い方は、通常、加盟者にのみ知らされる。そして、運営主体からさらに特定のVAN事業者への加入を指示される（最近では複数VAN業者の中から選択の場合もある）。多くの業界VANは、実際の器（ネットワーク）の設備と運用をVAN事業者に委託しているのが大半である。一方、EIAJ-EDIサービスには、運営主体も加盟制もない。EIAJ-EDIサービスの条件となる規格は、(株)日本電子機械工業会が公開しているので、誰でも入手することができる。ユーザーはこの規格を守り、VAN事業者のEIAJ-EDIサービスに加盟することで、EDIを実施できる。EIAJ-EDIサービスという名前がついていれば、どのVAN事業者のサービスに加盟してもよい。そして、VAN間接続の結果としてサービスエリアが広大である。

業界VANでもEIAJ-EDIサービスに近づけたサービスは実現できる。しかし、後述

するCII-EDIサービス（EIAJ-EDIサービスを汎用化したもの）のような汎用化は不可能であるし、運営主体を無くすことはできない。業界VANとEDIサービスとの最大の違いがここにある。EIAJ-EDIサービスは、まだ業界VANの性格を残しているが、CII-EDIサービスになると業界VANの性格がほぼなくなる。

汎用化EDIサービスは規模を大きくできるので規模のメリットが出てくる。運営主体がないので、これを維持する経費が不要になる。すなわち、業界VANに比べてEDIサービスは、より安価にユーザーにEDIを提供できる可能性がある。

#### 1.4 EIAJシンタックスルールからCIIシンタックスルールへ

##### (1) データ交換とEDI

EDIは、広い意味では企業間の取引データの交換として定義される。受発注データの交換はこの定義に合致するので具体例としてよく用いられるが、より一般的な具体例としてはメッセージ（もしくはEDIメッセージ）の交換になる。メッセージは従来の帳票に相当し、一つのまとまった意味を表す。ただし、どういうレベルでどの範囲までまとめた情報とするのかについては、明確な規定がないため、メッセージの適用領域に合わせて決定される。例えば、受発注に適用するのであれば、発注情報（注文書）を一つの単位にする。その結果メッセージは適用領域に合わせて多種類のものが必要になる。

あるメッセージ、例えば発注メッセージは注文の意思伝達に用いる。発注メッセージの受信者は、送信者が連絡してきた意思に対して何らかの新しい意思決定をし、返事を返す。この状況を抽象化すると、EDIメッセージはコマンドとパラメータ情報で構成されており、送受信者（コンピュータ）はこのコマンドとパラメータ情報でドライブされるのでコマンドドリブン型の分散システムとする見かたもある。

以上のような状況から、EDIでもっとも重要なものはメッセージということになる。

##### (2) EIAJシンタックスルールの特徴

EDIのメッセージを固定フォーマットで構築するか可変長フォーマットで構築するかは本質的な問題ではない。ただし、EDIのメッセージは適用領域に合わせて多種類必要で、かつ頻繁に変更される可能性が大きいので、固定フォーマットではメンテナンスが厄介になるという問題がある。しかし、可変長で構築すればすべて解決するのと言えそうでもなく、メンテナンスが容易になるような工夫が必要になる。

EIAJシンタックスルールは、従来の固定フォーマットと比較すると（表1-1参照）、フォーマット（レイアウト）が、標準メッセージ（EDIのメッセージに対応させる）とシ

ンタックスルールに分割されている。標準メッセージ（別名トランザクションセット）は、帳票イメージにおけるデータエレメントの集合として定義され、シンタックスルールは、標準メッセージで示されるデータエレメントの並べかたとして定義される。この構成では、標準メッセージの変更は単にデータエレメントの集合要素を変更するだけであるから、シンタックスルールは影響を受けない。EDIのメッセージは多種類必要でかつ頻繁な変更が予想され、標準メッセージはその都度変更しなければならないが、少なくともシンタックスルールは変更しなくてもよい。

表1-1 固定フォーマットと可変長フォーマットの構成比較

従来の固定フォーマット	可変長フォーマット (EIAJ標準)
データエレメント&データコード	(EIAJ) データエレメント&データコード
フォーマット (レコードレイアウト)	(EIAJ) 標準メッセージ
	(EIAJ) シンタックスルール

シンタックスルールの変更は、通常システム的な大きな改造を伴うので、シンタックスルールの変更なしで標準メッセージの変更が可能であることは、システム的に大きなメリットになる。逆に標準メッセージを業務の変更に合わせて改造し易くなる。さらに、EIAJシンタックスルールは可変長形式であるから業務の性格に合わせてかなり自由な標準メッセージの設定が可能になっている。

結果的に、EIAJシンタックスルールをベースとする可変長フォーマットの採用により、メッセージ設計の自由度が固定フォーマットより大幅に増加したため、電子機器業界の標準（EIAJ標準）をまとめることができた。

### (3) CIIシンタックスルールの開発（EIAJシンタックスルールの拡張）

EIAJ標準は画期的標準であるが、電子機器業界専用というのが最大の欠点である。従来の業界VAN形式EDIの問題点の大半を解消するとともに、その柔軟性を生かして、平成元年の『1A』（規格書）をスタートに『1B』、『1C』の二つの新バージョンが公開され、4年間で約千社に普及した。このように一部の仕様の変更が比較的容易に行えたのは、EIAJ標準の大きな特徴である。

EIAJ標準は、

- ① EIAJデータエレメント&データコード
- ② EIAJ標準メッセージ
- ③ EIAJシンタックスルール

の3種で構成されるが、①と②は電子機器業界特有のものである。通常、①と②は業種・業態に応じて何種類か必要になる。しかし、③についても電子機器業界専用に設計されているので、EIAJ標準を他の業界に適用することは、非常に難しくなっている。③の機能を拡張すると、電子機器業界以外の業界の『データエレメント&データコード』や『標準メッセージ』と組み合わせることができるようになり、EIAJ標準と同種のEDIを他の業界に普及させることができる。昭和62年に(株)日本電子機械工業会と産業情報化推進センターでEIAJシンタックスルールを共同設計した時、すでにそのような構想があったが、前述したように実現性を最優先し、電子機器業界専用に機能を縮小してシンプルにしたものを採用している。

平成2年になると、EIAJ標準のシステム面での効用が一般的に認識されるようになり、業界標準として導入したいという電子機器業界以外の業界がだんだん増加していた。そこで、産業情報化推進センター(CII)でEIAJシンタックスルールの拡張について検討することになった。拡張は、EIAJシンタックスルールとの互換性を維持しつつ新機能を盛り込む形で行われたが、完全な互換性を実現するのは難しく、トランスレーターで対応する形になった。EIAJシンタックスルールを拡張すると、当然、専用のトランスレーター(CIIトランスレーター)が必要になる。CIIトランスレーターは、EIAJトランスレーターよりも複雑になることは避けられず、平成3年に内外のベンダーによる共同開発プロジェクトを組織して、プロトタイプの開発を行った。

## 1.5 CII標準の確立

### (1) 標準メッセージとCIIシンタックスルール

CIIシンタックスルールは、標準メッセージと組み合わせて用いる。例えば、EIAJ標準メッセージと組み合わせることができる。平成3年に、CIIシンタックスルールと専用トランスレーターは完成したが、肝心の標準メッセージの実用版はその時点でEIAJ標準メッセージしかなく、CIIシンタックスルールはとりあえず出番のない状況となった。しかし、平成4年に石油化学業界が同業界の標準メッセージ(JPCA標準メッセージ)を開発しトライアルを開始したため、CIIシンタックスルールの実運用が始まった。

CIIシンタックスルールは、業界色のない汎用標準であるが、業界色のある標準メッセージと組み合わせなければ、実際の運用はできない。例えば、EIAJ標準メッセージと組み合わせた場合には、シンタックスルールはCIIシンタックスルールであるが、EIAJ標準となる。同様にJPCA標準メッセージと組み合わせればJPCA標準となる。すなわち、CIIシンタックスルールは各業界標準の共通要素として存在するため、図1-1で示す関係となり、全体をCII標準と呼び、EIAJ標準やJPCA標準はCII標準のサブセットを構成する。

全体 = CII標準

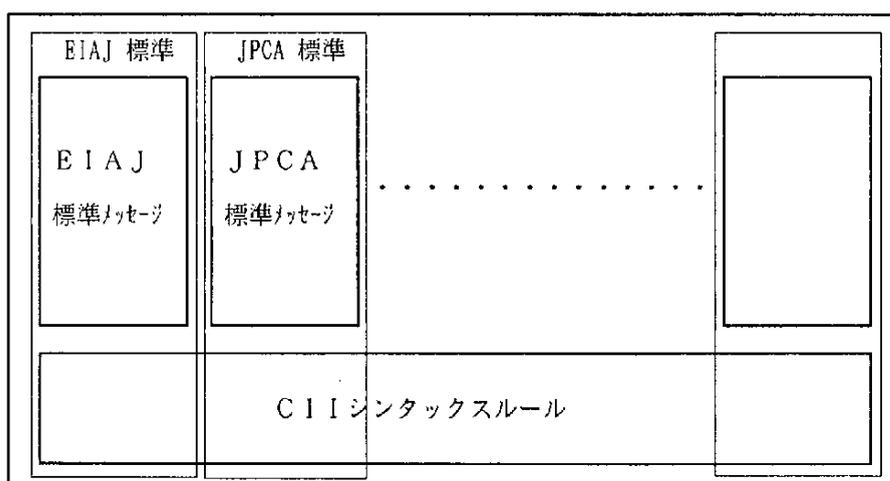


図1-1 CII標準のイメージ

CII標準は、業界標準の集合であるが、CIIシンタックスルールを用いることと一部のデータエレメントが全業界共通となっている。この共通部分が大きければ大きいほど理想的な標準に近づくが、このような学術的評価と実際の応用上の評価が一致するとは限らないので、やみくもに共通部分拡張をしようとする方針は、産業情報化推進センターでは採用していない。常に、実際の応用上の評価を最優先して、標準化を進めることとしている。

(2) CII-EDIサービス

CIIシンタックスルールをベースとしたEDIメッセージを交換するVAN事業者の専用ネットワークサービスが、CII-EDIサービスである。このサービスは現在まだなく整備課題であるが、EIAJ-EDIサービスと同様に多数のVAN事業者によってサポートされる必要がある。CII-EDIサービスはEIAJ-EDIサービスの拡張版として定義される。なぜなら、ベースとなっているCIIシンタックスルールがEIAJシンタックスルール

の拡張版だからである。

産業情報化推進センターでは、現在、CII-EDIサービスの運用ガイドライン（VAN事業者向け）の検討を行っており、EIAJ-EDIサービスよりもさらに充実したより統一的なEDIサービスが実施されるよう努力している。

### (3) 国内標準としての確立

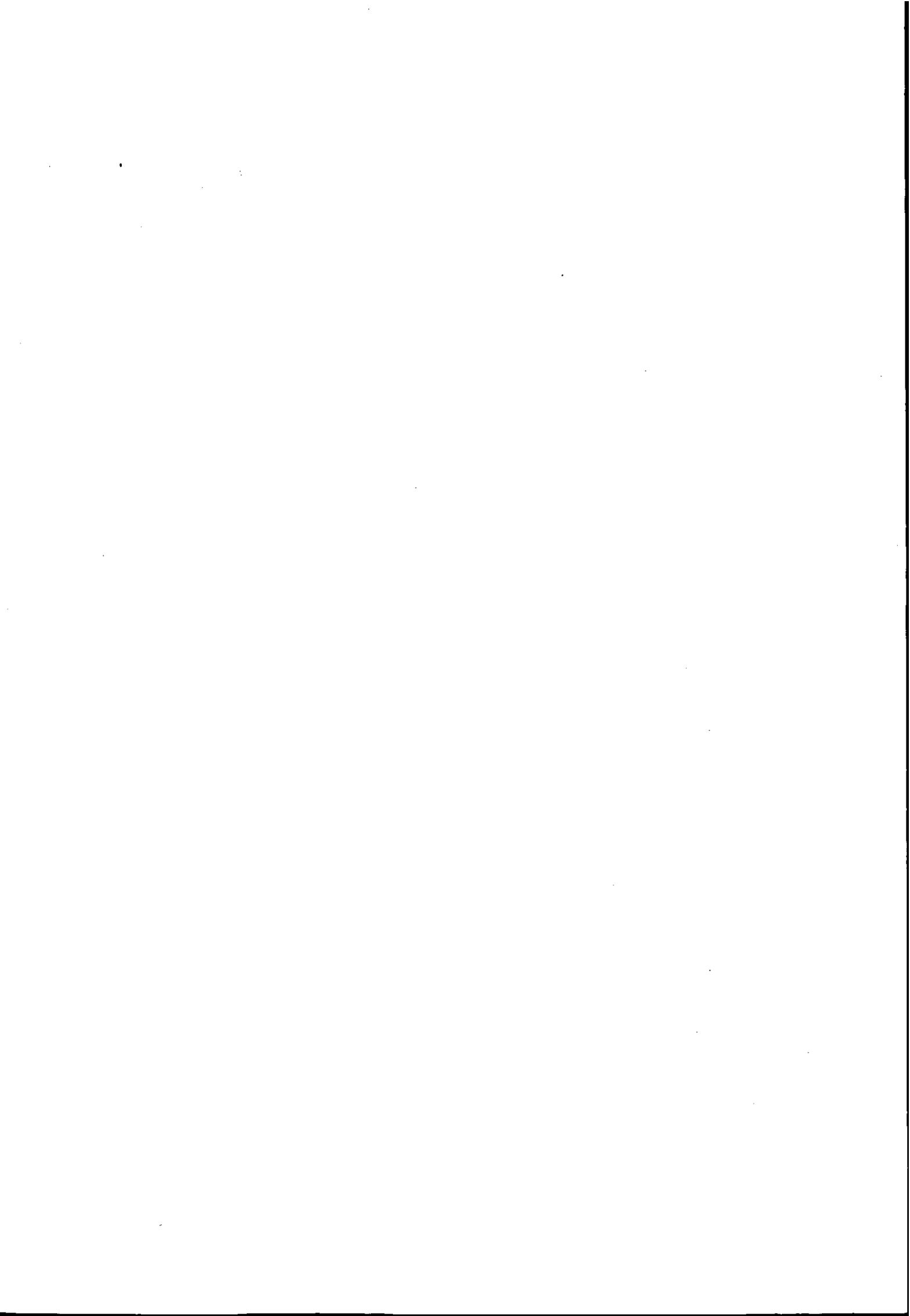
CII標準が普及するために、各業界の標準メッセージの整備、CII-EDIサービスの充実が必要であるが、製造各業界では標準メッセージの開発を積極的に進めており、平成5年度以後の広範な普及が期待される。

さらに、EDIの拡大展開とも言える業際EDIへの適用も実験段階から実用段階へ進みつつあり、我が国の基本標準の一つとして、CII標準は定着すると考えられる。

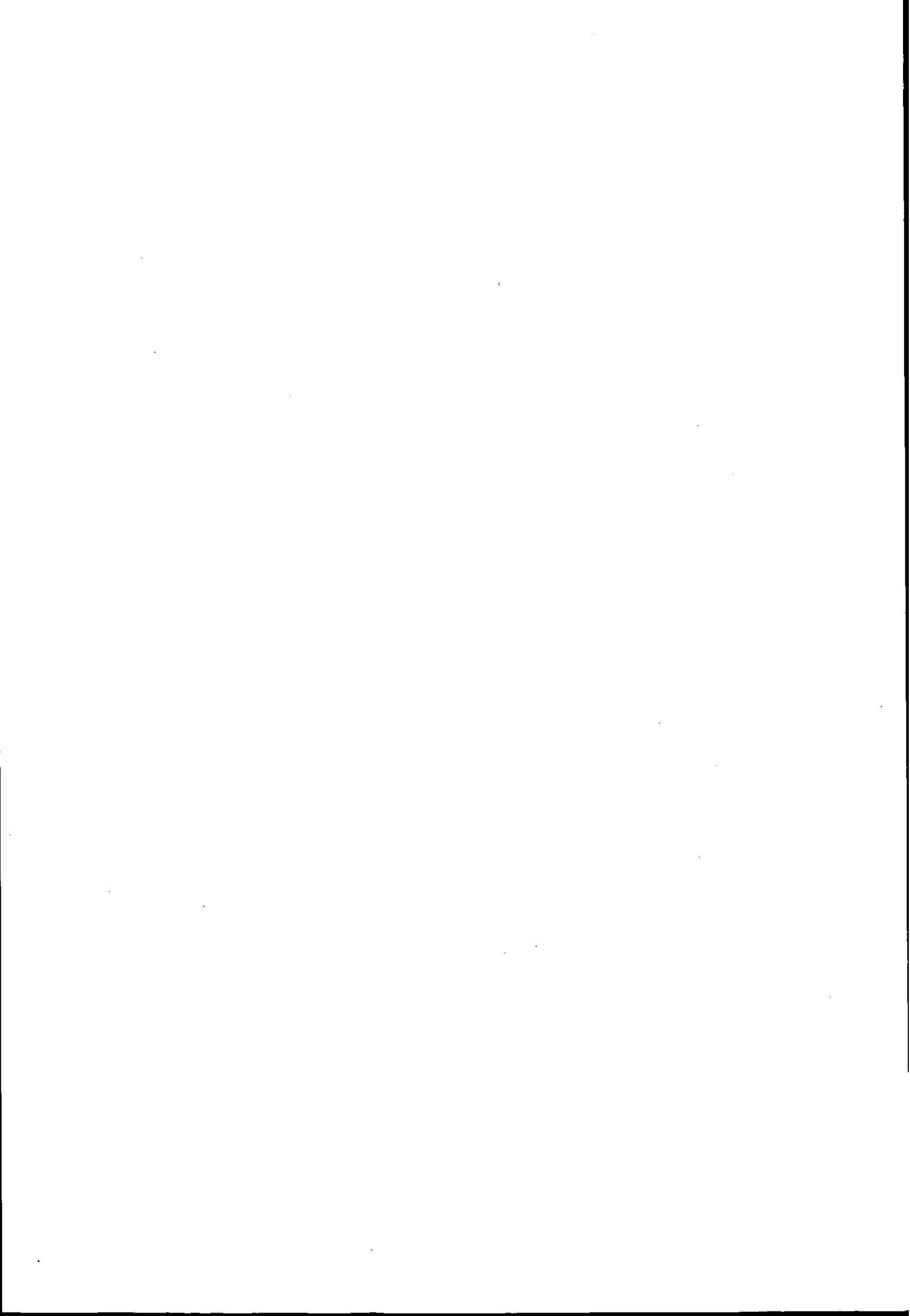
しかし、CII標準は当分の間我が国の標準であり、国際貿易等に伴うEDIにはEDI FACT (ISO9735) を使うことになる。このこと自体が不変の法則ではなく、ここ10年程度のレンジでのルールであるが、漢字処理の問題、設計画像データ、伝統的な国内と国際使い分けの習慣から、我が国では国内標準と国際標準を上手に使うことで効率を上げていくことになる。

さらに必要性の是非を別として、国内標準と国際標準との相互変換系（CIIシンタックスルールとEDI FACTの相互コンバージョン）の検討も行っている。

CII標準が普及するために必要な基本的ベースは整備されつつあると思われる。ユーザーがこれらの体系をどのように評価し、自社システムとの兼ね合いも含めて導入するかどうかの判断に、CII標準の普及はかかっていると見えよう。



## 2. E D I の 現 状



## 2. E D I の 現 状

### 2.1 広がるEDI

わが国のEDIは、昭和57年頃の大型小売店の受発注システム（当時は集配信システムと呼ばれた）か総合商社のオンライン受発注システムから始まったと考えられる。受発注システムは、昭和60年頃から主に流通業界で多数構築され、やがて業界VANとして普及するに至っており、現在でも、わが国のEDIの主流である（全体の80%以上を占めると考えられる）一方、米国のEDI（ANSI X 12を標準フォーマットとするEDI）に対応する本格的EDIは、昭和62年から稼働した電子機器業界のEIAJ-EDIが最初であり、この拡張バージョンとして開発されたCII-EDI（CIIシンタックスルールを標準フォーマットに用いるEDI）の実用化により、石油化学業界、総合商社、電力業界、電線業界、建設業界、鉄鋼業界、住宅産業、電機（重電）業界など、製造業全般で導入されつつある。既に、石油化学業界などでは実業務に導入されている。

わが国では現在、従来タイプのEDI（業界VAN）と本格的なEDIが併用されており、両

	平成元年	2 年	3 年	4 年	5 年	備 考
電子機器	.....	.....	.....	.....	.....	予 定
石油化学	.....	.....	.....	.....	.....	
鉄 鋼	.....	.....	.....	.....	.....	
建 設	.....	.....	.....	.....	.....	
住宅産業	.....	.....	.....	.....	.....	
電 力	.....	.....	.....	.....	.....	予 定
電 線	.....	.....	.....	.....	.....	
電機機器	.....	.....	.....	.....	.....	
総合商社	.....	.....	.....	.....	.....	
物流業際 流 通	.....	.....	.....	.....	.....	

凡 例) ..... 検討中  
 ———— テストあるいはトライアル  
 ———— 実用稼働

図 2 - 1 CII標準の拡がり

方のEDIを含め機能のレベルを問わなければ、およそ5万社が既に導入済みと考えられる。米国においては調査方法や総企業数が異なり、単純比較はできないが、5万社以上の導入と言われ、わが国におけるEDI導入は米国並とも見られる。しかし、米国のEDIのおよそ50%はANSI X12に基づく標準フォーマットによるオープンなEDIであるのに対し、わが国のEDIの80%以上がプライベート・フォーマットによるクローズEDIであるという現状は、内容的には全く異なるものである。

現在わが国では、荷主と運送会社間のEDIのように業種・業態横断的なEDIを業際EDIとして区別しているが、米国では業際EDIはごく普通のEDI（そもそも区別する言葉がない）であり、EDIはオープンな取引環境を構築するという認識が徹底している。わが国でも、EDIが受発注段階から納品段階へ拡張されるようになった今日、より広範囲に利用できるオープンなEDIが必要であるという認識が高まっている。これは従来のような業界VAN形式の場合には、相手業界毎に業界VANを構築する必要があり、EDI構築上のコストや運用コストが高価になってしまうためである。このような背景が、CII標準（CII-EDI）の普及しつつある主な要因であるが、EDIに求める業務処理の多様化や高度化に伴い、業界VANの限界はもとより、現行のCII標準でも機能不足が生じるようになってきている。その代表例が、インタラクティブEDIや設計データ・画像データの交換を伴うEDIである。

以下に主要業界のEDIの導入状況について述べる。

### 2.1.1 電子機器業界（EIAJ）

昭和62年から(株)日本電子機械工業会（EIAJ）で始まった標準化検討は、平成元年に『EIAJ情報化対応標準IA（EIAJ標準）』となって結実し、わが国最初の本格的EDIの構築が始まった。その後、標準規格書はICまで更新され、VAN間接続のルールなども整備されて、わが国初のVAN事業者の本格的EDIサービスである『EIAJ-EDIサービス』も開始された。EIAJ標準は現在約千社が導入していると考えられ、わが国のEDIの代表例になっている。

CIIシンタックスルール（CII標準）は、このEIAJ標準を汎用化して一般化したもので、EIAJ標準の機能拡張バージョンとして生まれた。すなわち、電子機器業界はわが国の本格的EDI導入のパイオニアとして価値ある業界である。

同業界では、現在、機能拡張のためのEIAJシンタックスルールからCIIシンタックスルールへの移行、全銀手順に加えて高速手順の新規採用、4回目の標準メッセージ

の改訂そして業際EDIの導入など、多くの計画を進めている。

また、国際EDIの面においても、米国の電子機器業界のグループであるEIDX、ヨーロッパの電子機器業界のグループであるEDIFICEと連携し、UNSM（UN/EDIFACTの国際標準メッセージ）の国際共通電子機器業界サブセットの策定を行っている。

### 2.1.2 建設業界

建設業界のEDI標準はCINET標準と称する。CINET標準の構築は、(財)建設業振興基金で実施されており、すでに4年以上にわたった活動が続いている。参加者は、ゼネコンと呼ばれる大手建設業（元請）を中心としたグループで、主として建設業界における見積り等の業務へのEDIの導入を推進している。

標準化のベースとしてCIIシンタックスルールを採用しており、平成4年度には、実験も行われ、一部の企業で試験的にEDIが導入された。同業界では平成5年度より本格的にEDIの導入を図る予定であるが、見積りに欠かせない図面データの伝送が大きな課題となっており、これを受けて産業情報化推進センターでは、CIIシンタックスルールの拡張バージョンとして設計データ/画像データと帳票データを同時に伝送できる拡張CIIシンタックスルールの開発に着手している。拡張CIIシンタックスルールによるEDIの実験は、平成5年度後半に実施される予定である。

### 2.1.3 石油化学業界

石油化学業界では、昭和60年度から石油化学工業協会と同業界のEDIの標準化について検討を行っていたが、平成2年から取引上の相手業界である(株)日本貿易会（総合商社）と合同検討を行い、平成3年度に業界標準を確立し、平成4年度から実運用に入った。

EDI標準のベースにはCIIシンタックスルールを採用しており、わが国最初のCIIシンタックスルールによるEDIの実運用として、4社の参加による稼働を開始した。その後、他の大手石油化学メーカーおよび商社でも準備が進み、次第に参加社数が増加している。

同業界では、今後も大手企業によるEDIの導入が進む予定であるが、推進母体になっている石油化学工業協会では、中小企業への導入をどう進めるかについての検討が続いている。

#### 2.1.4 電機（重電）業界と電線業界

電機業界のEDI標準化推進母体は(株)日本電機工業会であり、電線業界のEDI標準化推進母体は(株)日本電線工業会である。これらの業界では、平成2年にEIAJおよび電機事業連合会（電力業界）とともに、電機4団体連携指針を策定し、EDIの標準化検討が行われていた。いずれもCIIシンタックスルールの採用を決めて標準化検討を行っていたが、結局、平成5年度に予定されているEIAJ標準の改定時に同標準に電機業界/電線業界標準も組み込むことになり、わが国初の業界横断的標準として構築することになった。

なお、(株)日本電線工業会は昭和63年頃から、EIAJとの合同検討を実施しており、平成2年からは、電気事業連合会との合意のもとに電力業界とのEDIを実施している。

#### 2.1.5 住宅産業

(株)住宅産業情報サービスでは、平成2年頃から同業界内のEDI標準化について検討を行い、CIIシンタックスルールの採用を決めて、平成4年度には標準メッセージの設計を完了し平成5年から本格的な普及を目指すことになった。策定された標準はHIS-NET標準と称している。

この業界は、住宅建材（流し、アルミサッシュなど）の製造メーカー、問屋（代理店）、工事屋などで構成する業界であり、受発注などへのEDIの導入が計画されている。

#### 2.1.6 鉄鋼業界

正確には、高炉メーカー、電炉メーカー、中間加工メーカー、商社などの鉄鋼製品関係企業で構成される業界である。この業界は、昭和47年頃帳票コードの標準化を実施したことで有名であり、当時の標準化推進母体である(株)鋼材クラブが現在でも主な推進母体となっている。

平成2年には、鉄鋼業界全体を睨んだEDIの標準化に着手するため、鉄鋼ネットワーク研究会（事務局は(株)鋼材クラブ）が組織され、業務面と技術面から検討が行われた。現在この業界では、高炉メーカーと総合商社の間で、昭和47年から策定された標準をベースとする固定フォーマットの標準EDIが稼働している。しかし、鉄鋼ネットワーク研究会における検討の結果、新たにCIIシンタックスルールのベースとする鉄鋼標準を策定することになり、平成4年度に具体的な標準メッセージの策定が進ん

だ。

新しい標準は、当面、造船業界や自動車業界などの最終顧客（鉄鋼製品は、商社経由で販売されるケースが多い）との間のEDIへの適用が計画され、平成5年度中の導入が目標となっている。さらに、将来は、中間加工、中間流通などの中小メーカーとのEDIへの適用が計画されている。

### 2.1.7 流通業界

流通業界は、様々な業種、業界の集合体で構成されている。共通要素は、最終消費財と呼ばれる個人消費者がデパートやスーパーで日常的に購入する商品を扱っていることである。取引の流れに沿って、メーカー、問屋、小売という分類があり、その一方で製品別に、食品、日用品・雑貨、家電、文具、等の分類がある。さらに食品一つをとっても、菓子類、加工食品、生鮮食品などの細分類があり、これらを取引関係に基づき業界として括ると非常に多くの業界が存在する。

しかし、EDIの面から見ると、わが国の大半（90パーセント以上）のEDIは、この流通業界に集中しており、この業界のEDIを無視してわが国のEDIを語ることはできない。

最初のEDIは、昭和57年ころから構築された大手小売店の受発注システムが最初だとされる。このEDIでは、J手順そしてJCAフォーマットなどの固定フォーマットによる業界標準が採用され、その後の昭和60年から多数構築された業界VANの見本になったとされる。業界VANは、わが国独特の形態のEDIであり、流通業界に極めて多く存在し、誰も全体の実体を把握出来ない程である。どの業界VANも多かれ少なかれ大手小売店の標準化の影響を受けており、J手順とJCAフォーマットを多少変形した業界VANごとの標準が使用されている。

業界VAN間の接続は、一般的にゲートウェイがなければ困難であり、最近、一部の業界VANについてVAN間接続が実施されている。

もっと徹底した標準化を行い、VAN間接続をスムーズに行うことなどを目的に、問屋が中心となって、ベンサム標準というのも策定されたが、それ程普及していない。昭和62年には、JCAのフォーマットに飽き足らなくなった家電業界は、新たにEフォーマットを策定したが不完全な普及に留まり、その後のリアルタイムシステムの導入などにも影響されて、むしろフォーマット標準化を混乱させてしまった。

現在、流通業界では目立った動きが少ない。多数の業界VANがそれなりに稼働し

ている安定期の状態にあり、新規構築のニーズが少ないからである。しかし、新時代へ向けての動きもある。物流の効率化を目的とした新しい情報化の波が押し寄せており、従来システムのリフレッシュの時期も迫ってきたからである。具体例として、通産省の『業際EDIパイロットモデルの調査研究開発』プロジェクトに参加する形で試みられている、(財)流通システム開発センターが中心となった業際EDIの構築を目標としたCIIシンタックスルールによるEDI導入実験がある。今後、この本格的EDIの導入が流通業界に根づくかどうかは不明であるが、極めて注目される実験である。

## 2.2 オープンシステムにおけるEDIの位置づけ

オープンシステムの捉えかたは様々であるが、小型高機能の安価なコンピュータが開発されシステムの分散化が進展するとともに、分散したシステム間のデータ交換ニーズが増大したことに対し、それを可能にするネットワークが開発されたという要素を指摘できる。

また、蓄積が進む既存のソフトウェア資産の可搬性の確保や異機種コンピュータの相互接続性確保の要請にみられる環境変化（オープンシステム化）により、システムの分散化は社内はもとより、企業間のレベルでも進んでいる。企業間レベルでのシステムの分散化をアプリケーションの視点から見た場合がEDIである。具体的には、共同システム（集中型システム）から個別システムへという流れである。複数の企業で一つのセンターを共用する共同システムから、それぞれの企業の個別システムの形に分解すれば、それぞれのシステム間のデータ交換が必然的に発生する。これは、EDIである。さらに、利便性を増すためにこのネットワークの規模拡大を図る必要があるが、効率的に進めるためには他の同種のネットワークと相互に接続すればよい。このオープン化されたネットワークに多数の企業のシステムがつながった状態は、オープンシステムに他ならない。米国ではEDIの普及とオープン化が同時進行したと考えられるが、わが国では、プライベートネットワークからEDIへの衣替えが、オープン化に相当すると考えられる。

EDIがオープンシステムと結びついていく主な要因は、共同システムから個別企業システムへの流れであるが、その動機は各企業の個性化（あるいは差別化）であることが大きな特徴である。共同システムに参加している場合には、共同システムのシステム効率（費用も含めて）を上げるために、ある程度の企業内業務処理の標準化が必要である。しかし、他社と同じ業務処理形態では差が付かず競争する要素として使えなくなる。近年、社内の業務処理の合理化や情報活用が企業間競争の大きな要素になってきており、これを実現するために情報処理システムの工夫を行うことが重要になってきている。各企業における情

報処理システムの工夫（個性化）と標準業務処理を前提とした共同システムは性格が合わず、戦略的情報システムを構築するために、共同システムから脱会し自前のシステムを構築する必要がある。こうして、各企業は自前の個性的システムを追求するようになっている。

システムの個性化というのは標準化に対する逆行であり、個性化システム間をダイレクトにつなぐことはできない。これを可能とするのがEDIであり、データ交換の時だけ標準を用いる。そのため、EDI標準というのは、データ交換の瞬間だけ具体物が存在する標準であり、交換データが企業内のシステムに投入されてしまえばEDI標準とは別の形になっている。データ交換時に、企業内フォーマット（ローカルフォーマット）と標準フォーマットとの相互変換が必要で、トランスレータというツールで行うというのは、既にわが国においても一般化してきた。

以上の経過からEDIが普及するにつれ、企業規模の大小を問わず各企業は自前のシステムを充実しなければならない。大企業にとってはそれが問題になることは少ないが、中小企業にとっては大きな負担になる可能性が大きい。しかし、オープンシステムの発展はダウンサイジングとともに進行しており、EDIのより構築し易いシステム環境を実現することは明白であり、特に、中小企業へのEDIの導入については、システム面（ハード面）でのコストパフォーマンスの課題等について解決される可能性が大きい。例えば、CII標準も実装上の理由から、開発当初はメインフレームベースでなければ必要な機能を実現出来ないとされていたが、今日ではこのような問題は解消している。データ交換レベルでの問題は解決されたわけであるが、EDIに対応した業務アプリケーション（社内システム）構築の問題が残っており、今後の課題である。

## 2.3 新時代へ向けてのEDIの構築と課題

### 2.3.1 インタラクティブEDIと設計・画像EDI

インタラクティブEDIは、もともと旅行業者などの予約システムで使われていた手法をEDIに適用したもので、旅行業者などでニーズの大きいEDIである。最近では、一部の流通業界などでも構築の動きがあり、新しいEDIの形態として注目されている。本分科会では昨年度に現状分析と技術分析を行い、引き続き本年度も実現上の課題について検討を行った。

一方、設計・画像EDIは、EDIのマルチメディア化として注目されるもので、どちらかと言えばシーズベースの可能性を示唆するEDIで、従来具体的なニーズが不明確

な分野とされていたが、今回の調査において、ローカルな範囲であればすでに実施例が多数あり、今後はローカルではなくオープンで汎用性のある設計・画像EDIを実施したいというニーズも相当大きいことが明らかになった。

この2つのタイプのEDIに共通することは、現在の標準、特にシンタックスルールを改造しなければ実現できないことである。CIIシンタックスルールを始め、国際標準であるEDIFACTシンタックスルールでも、これらのEDIに適用するためには改造を実施しなければ実現できない。このため、国連のEDI標準化作業（UN/ECE-WP4）では、既にインタラクティブEDIのためにEDIFACTの改造を計画している。インタラクティブEDIについては、通信システムについても新しい標準（例えば、TP手順等）が必要である。

これらのEDIの実現のために、技術的には既存標準の改造や新標準の実用化が必要であり、業務的にはこれらの新しいEDIをどのように業務処理系（業務アプリケーション）に組み込むかが、大きな課題となる。この課題を短期間で解決することは難しく、当面の対応と中長期の対応とが必要になる。当面の対応と中長期の対応とは連続的であることが望ましく、実用システムのレベルでのスムーズな上位バージョンへの移行と、下位バージョンと上位バージョンの併存可能な状況を構築しなければならない。これを実現する方法はいろいろあり、どのような方法でもよく、重要なのは計画にもとづいて確実に実行することである。3章、4章に具体例を示す。

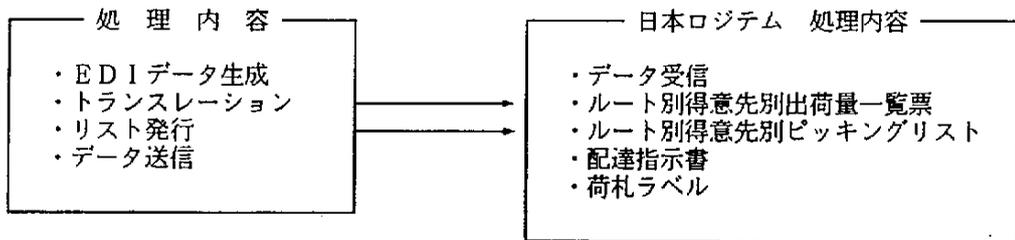
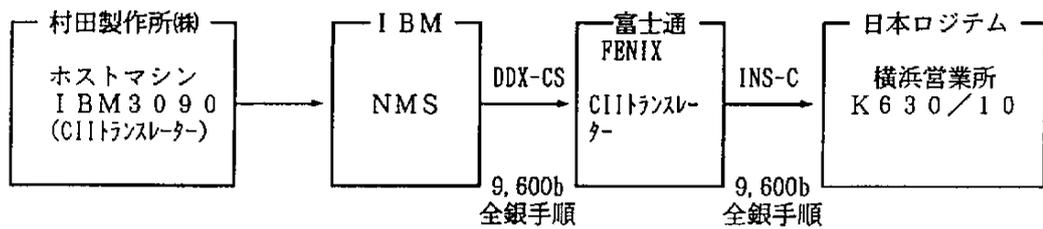
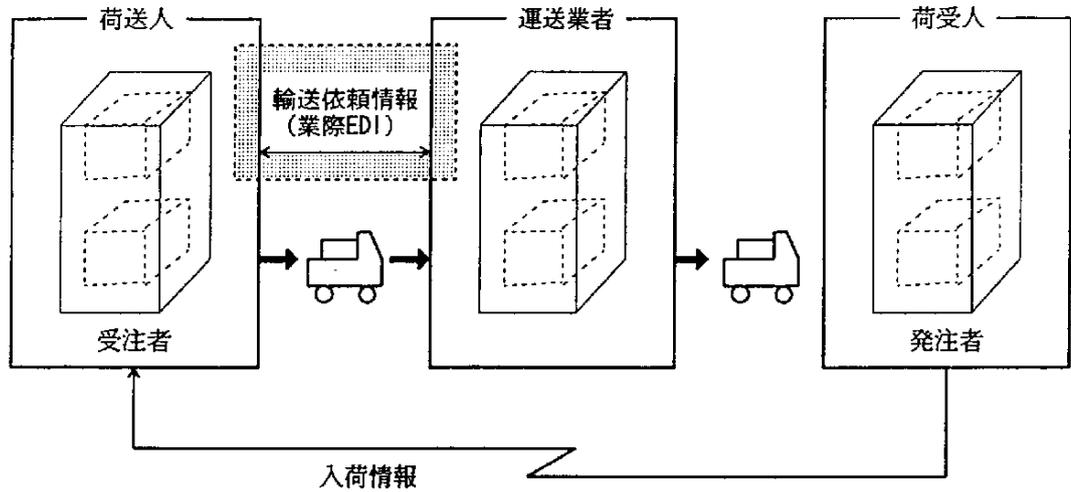
### 2.3.2 業際EDI

EDIの拡張ニーズが高まるなかで、最初に具体化してきたのが、荷主と物流業界との物流（納品段階）における業際EDIである。このEDIは、技術的には通常のEDI手法がそのまま使える。昨年度に、このEDIにおける解決課題（物流業際EDIモデルの構築と標準メッセージの開発）を示したが、今年度は通商産業省の「業際EDIパイロットモデルの調査研究開発」プロジェクトで具体的な実験が試みられた。

#### (1) 実験の概要

図2-2に示すように、実際に取引を行っている荷主（電子機器業界）と輸送業者との間のデータ交換（書類ベース）をCII標準に置き換える試みが行われた。今回は、『輸送依頼』という業務処理を対象にし、物流業際EDI全体のなかでの位置づけを定義したうえで標準メッセージを開発し、具体的なシステムを構築した。平成4年12月から開始した稼働試験は、当初予定どおり順調に進み、引き続き実業務シ

システムとして稼働を継続している（詳細は第5章を参照）。



- ・ EDIデータ及びデータレコード長 MAX 6,000件 256バイト
- ・ データ交換対象データ 受注データ全件対象とする。
- ・ データ交換予定時間 村田製作所(株) ~ N M S 7:00~7:30  
 N M S ~ FENIX 即時  
 FENIX ~ 日本ロジテム 9:00頃
- ・ 実験期間 平成4年12月8日 ~ 平成5年2月28日

図2-2 業際EDIパイロットモデル調査研究開発システム構成

## (2) 実験結果

実業務システムとして稼働していることから分かるように、結果は極めて満足のいくものである。CIIシンタックスルールと標準メッセージを効率よく使うためのパッケージであるCIIトランスレータ（平成3年度に開発されたもの）は特に問

題点もなく稼働し、実験を行った企業では物流業際 EDI の導入により、以下のメリットが明確になった。

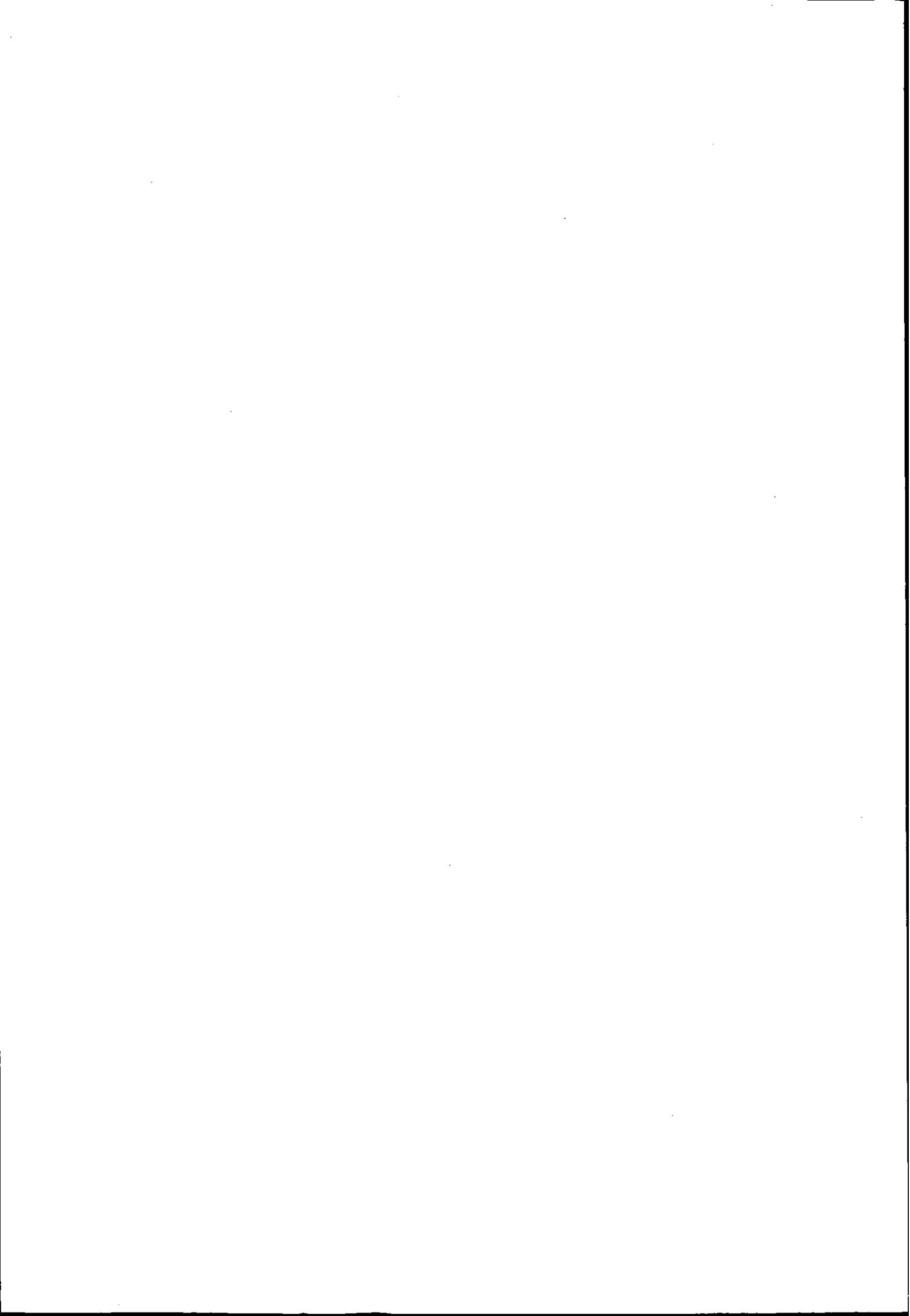
- ① EDI 導入により、路線便、宅配便など、最適な輸送方法を選択する作業を行えるようになり、輸送費削減が可能になった。
- ② 配送計画を見直し最適化する余裕が生まれた。
- ③ 将来における共同配送などの導入可能性が生まれた。

しかしすべての問題が解決したのではなく、荷主から送られる一部データの精度が十分でない、継送やイレギュラー処理などの取扱に問題があるなど、今後の改善が必要な部分もある。

今回の実験は製造業界で実施されたが、流通業界でも来年度以後実施のための準備として、CII 標準の導入試験が実施され、少なくとも流通業界の受発注データを CII 標準による EDI で交換可能なことを証明された。

このプロジェクトは、今後も流通業界だけでなく、さらに対象範囲や業務（決済業務など）を広げて継続する計画であり、数年後にはわが国の産業界における標準として広く普及することが期待できる。

### 3. インタラクティブEDI



### 3. インタラクティブ EDI

コンピュータとネットワークによりデータ交換を行い業務処理を行う方法として、バッチ処理方式（ファイル転送方式）とリアルタイム処理方式の2種類がある。これまで、主としてバッチ処理方式によるEDIが実用化されてきたが、近年、業務処理ニーズの多様化/高度化にともなって、リアルタイム処理方式のEDIも実用化されるようになってきた。

バッチ処理方式のEDIが用いられてきたのは、技術的完成度が高いことや安価に構築できることと、手作業時代の郵送と同等な運用が可能であるという業務運用面での利点が、主な理由である。一方で、応答時間が短く即時性を要求される業務処理には、本来不向きとされてきた。

最近の業務ニーズでは、応答をともなうEDI（在庫紹介、納期紹介など）では、より応答時間の短い処理が要求されるようになっており、応答をともなわないEDI（発注処理など）でも、送られた発注データなどがなるべく早く取引先で受理されることが要求されている。結果としてリアルタイム処理のEDIが要求されることになるが、欧米では、インタラクティブEDIという名称で呼ばれ、既に標準化作業が開始されている。

#### 3.1 インタラクティブEDI (I-EDI) の必要性

##### 3.1.1 ファイル転送によるEDI

現在、一般的なEDIはファイル転送の技術を用いている。この仕組みを簡単に説明すると次のようになる。

まず、取引の相手方に送ろうとする情報を、ファイルの形に編集する。このファイルは送信ファイルとよばれ、図3-1の中の『A』で示される。その構造は、図3-1のように、複数の伝票を並べたようなイメージになっている。編集されたファイルを、ファイル転送の技術を用いて取引の相手先のシステムの中にあるファイルへ送る。このファイルは、受信ファイルと呼ばれ、図3-1の『B』で示される。受け取った取引先では、このファイルを入力として業務処理システムへ投入し、コンピュータ処理を行う。情報受渡しの単位が、丁度伝票の束になっているので、バッチ処理方式とも呼ばれる。

ファイル転送によるEDIの特徴は、また欠点でもある。処理時間の面では以下のようになる。

- ① 複数の伝票（電子伝票なので、メッセージと呼ぶ）を編集する必要があり、最初のメッセージ編集を始めてから、最後のメッセージを編集するまで（すなわち、

ファイルができるまで) 少なからぬ時間がかかる。

- ② ファイルの編集が終わってから、取引の相手方へ送信するまで、タイミングをとるための時間が発生する。
- ③ 取引の相手方が受け取ってから業務処理を行うまで、また、待ち時間が発生する。
- ④ 実際には、情報ネットワークサービス事業者のデータ交換サービスを使うケースが多いので、ここでも交換待ち時間が発生する (図3-2参照)。

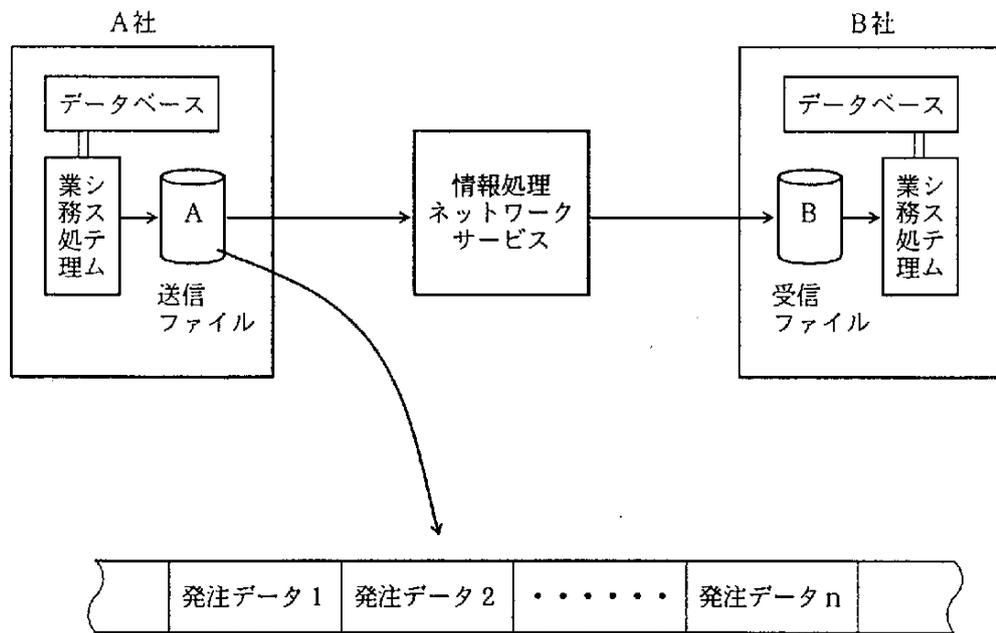


図3-1 ファイル転送によるEDI

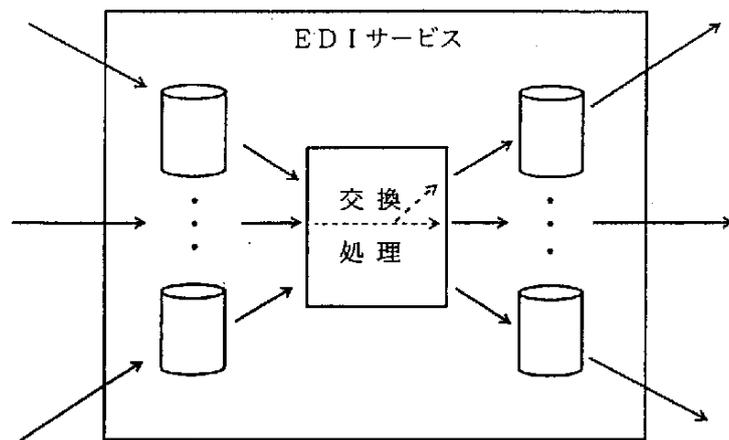


図3-2 情報ネットワークサービスによる交換

結果的に、取引の相手先に渡す情報の編集を始めてから取引の相手先の業務処理システムへ投入されるまでの時間は、常識的には、1日程度を見積もる必要がある。EDIでは、電子的にデータ交換を行うので、情報は一瞬のうちに取引の相手先に届くといわれるが、現実とはかなりギャップのあることが分かる。

次に、バッチ処理であるがための運用上の配慮が通常必要になる。運用上の都合により、本来1つのファイルに編集してから送るべきところを2つに分けて送る場合、取引の相手先へ前後の順番が入れ代わらないように、十分なタイミング上の余裕をもって送る。この運用を守らないと、取引の相手先には前後の順番が入れ代わって届くことがある。例えば、第1ファイルに発注情報があり、第2ファイルに取消情報があった場合、順番が入れ代わって届くと、先ず第2ファイルから処理が行われ、取消情報がエラーとして無視され、次に発注情報が処理され有効となる。これは、明らかに送信側の意図とは逆の結果を生じている。このような状況が、実際に発生したこともある。

在庫照会や納期照会のような問い合わせ型の処理の場合、往復2日の時間が必要になる。通常、この時間（ディレイと呼ぶ）を加味したシステム設計が行われている。

以上、ファイル転送によるEDIの特徴というよりは問題点を述べたが、その一方で最大の利点は、技術が確立されていて構築費用が安価であることと、どのようなネットワークやコンピュータ（特にパソコン）にも導入できることである。

### 3.1.2 ファイル転送では不便な業務処理

列車や航空機の座席予約では、お客が待っている間に空座席の確認と予約を行ってくれる。このような用途では、処理の結果が即時に受けとれるオンラインリアルタイム処理が、ずっと以前から導入されている。以前鉄道会社や航空会社で導入された座席予約システムは、インハウスのシステム（社内で閉じたシステム）であったので、EDIとは関係のないシステムであったが、より便利なシステムを指向した結果、EDIが導入され始めた。例えば、東京からジュネーブへ行くためには、直行便がないので乗り継ぎが必要である。この乗り継ぎの時、2つの航空会社にまたがる場合は、EDIがなければそれぞれの航空会社のカウンタで予約をしなければならない。これでは不便なので、各航空会社の座席予約システムをネットワークで結び、どこの航空会社のカウンタからでもすべての航空会社の座席の予約ができるように現在ではなっている。このEDIではオンラインリアルタイム処理の技術が使われている。

わが国では、大手旅行代理店が同様なEDIを行っており、最近、機械工具の業界VANや家電業界VANにも導入されるようになった。対象となっている処理は、在庫照会（座席予約システムにおける空席照会に相当する）と発注（座席予約システムにおける予約処理に相当）である。

このように、業務によっては、ファイル転送の技術では利便性という面で問題を発生する場合がある。EDIを広義に解釈し、金融業のネットワークにおける処理もEDIと見なせば、銀行間のオンライン為替交換・CD/ATM連携やクレジット業界の信用照会も、オンラインリアルタイム処理によるEDIであり、かなり以前から導入されている。

### 3.2 I-EDIの実現に向けて

#### 3.2.1 処理時間と処理形態

リアルタイムEDIを用いるのは、高速な応答時間を要求される時である。第3.1.1項で述べたように、ファイル転送方式では、照会処理の場合応答時間は平均的に2日である。しかし、座席予約システムでは瞬時でなければならない。そこでリアルタイムEDIが用いられる。

しかしながら、ファイル転送でも応答時間を早くすることは可能である。例えば、2時間を実現するのは、それほど難かしくない。そこで、どれ程の応答時間からリアルタイムEDIなのかという問題になる。現実のアプリケーションでは、潜在的な要求はすべて応答時間ゼロという結論になる（通常、早過ぎて困ることはない）。したがって、業務特性を無視した要求応答時間を分析することは一般的に意味がない。

逆にどこまで我慢できるかが問題になる。この時間は、業務処理の内容によって大きく違ってくる。座席予約システムでは、通常、10から20秒と言われる。企業間の受発注取引に関連した照会であれば、1分程度の応答時間はまず問題にならない。製造業のEDIでは、2日程度の応答で十分な照会処理も沢山ある。

すなわち、業務処理から見れば、応答時間に対する要求は多様であり、それぞれの応答時間に対応するEDIがあって、選択可能なことが重要だということになる。

一般的に、応答時間をシビアにすれば構築コストが高くなるので、業務処理上の要求応答時間と構築コストとのバランスで実際の応答時間が決定される。したがって、即時性を要求される用途はすべてリアルタイム処理になるという程単純ではない。

厳密な意味では、リアルタイム処理にも一方向と双方向がある。そのため、リアル

タイム処理のファイル転送という処理形態があり、リモートバッチ処理がこれに相当する。しかし、業務処理系で用いるリアルタイム処理は通常双方向を意味している。リアルタイムEDIを用いる動機には、即時双方向の業務処理を目的とする場合も多い。この形態を「問合せ応答」と一般的に呼ぶ。さらに、1回の問合せ応答で1つの業務処理に区切りをつける形態をリアルタイムEDIとし、n回の問合せ応答で1つの業務処理に区切りをつける形態をインタラクティブEDI (I-EDIもしくは会話型EDI) として区別する場合が多い。リアルタイムEDIとインタラクティブEDIでは、コンピュータシステムの処理系が異なるケースが多いからである。

すなわち、I-EDIへの要求要素には、処理時間と処理形態の2つがある。これらの業務処理上の要求値と実現コストとの兼ね合いから、いくつかの実現形態が存在する。加えて、業務処理上の要求は短い処理時間へそして双方向へと年々変化し、技術進歩により、実現コストは安価な方向へ年々変化する。これらの要因からI-EDIへの発展過程が想定できる。

### 3.2.2 I-EDIへの発展過程

現在でも、一部の業界の一部の業務(例:座席予約など)では、I-EDIが実施されているが、オープンで汎用的なI-EDIは、まだ実施されていない。オープンで汎用的なI-EDIは、昨年度の検討で技術的には可能であるという結論に達しているが、これは構築コストを無視した結論であり、現状では相当高価なシステムになることが予想される。そのため、業務処理上の要求の変化と技術進歩による構築コストの変化との兼ね合いから実際のシステムでは、現行のファイル転送との間の中間的な形態を経由しつつ次第にI-EDIが実現されるというシナリオが考えられる。

今後のEDIの方向については、次のような過程を経てI-EDIへ進化していくことが考えられる。

#### ① ファイル転送の進化

現行のファイル転送の所要時間の短縮が予想される。この短縮は技術的に十分可能である。所要時間の短縮によって、現行では到達期日が翌日というAP設計条件が、その日に到着というAP設計条件になり、そのインパクトはかなり大きいことが予想される。

#### ② 一方通行から双方向へ

現行のEDIはシステム的には一方通行である。ただし、APは常に双方向であ

るため、一方通行のシステムを逆向きに組み合わせて双方向として活用している。そこで、システム的にも双方向であるEDIの構築が考えられる。

### ③ オンラインリアルタイムEDIからI-EDIへ

②の進化の延長上で、オンラインリアルタイムEDIが構築される。オンラインリアルタイムEDIは、通常単純問合わせ型の処理系であり、これが会話型処理系に進化すれば、I-EDIになる。この処理系は、現在でも業務局面を限定すれば技術的に可能であるが、汎用的な処理系の構築には、まだコストや安定性の面で問題がある。この技術的壁をいかに越えるかが、実現への鍵を握っている。

全体としては、①から③の順に進化するという流れになる。但し、全体を見た場合であり、業界ごとあるいは企業ごとに見れば、既にI-EDIを実施している業界もあれば、現行のファイル転送のまま特に変化しない業界もあるかもしれない。それぞれの業界や企業におけるニーズが異なる以上、一様に変化していくわけではない。

しかし、インフラ的にEDIのベースを整備していく過程では（その課題の大半は標準化と移行の問題であるが）、全体が一様に変化していくという条件が基本的に必要である。それは恐らく理想であるが、現実にもっとも近い理想状態を想定しなければ、全体的な方向を定め実現に向けて推進することはできない。

注) AP：アプリケーション、ユーザー側の業務処理システム

## 3.3 EDIの進化を踏まえた態様

### 3.3.1 所要時間および処理形態から見たEDIの分類

現在のバッチEDIに対して、利用者から要望の強いニーズは次の2点である。

- ① ビジネスのスピードが早いため、翌日配信のバッチEDIではアクションに間に合わない。相手に情報の届くまでの時間がもっと短くならないか。
- ② 一方向の情報送信（ファイル転送）ではなく、相手の回答が必要である。双方向のEDIが業務上必須である。相手からの回答は業務の種類により、その日のうちなら良い場合から、数分ないし数秒の早さを求める場合まで様々である。

EDIを利用する業務により、これら2つの要望は組み合わさっており、特に時間的要求は数時間から数秒まで広い範囲にわたる。情報伝達または応答を得るまでの所要時間および処理形態のマトリクスで必要とされるEDIを分類すると表3-1のようになる。

表3-1の中で現行（バッチ）ファイル転送EDIが、現在広く利用されているEDI

であり、通常情報を送信した翌日に相手方が受信・処理を行う運用が行われている。  
 これ以外の表3-1の中の①から⑥'までは従来明確な分類も行われてなかったEDI  
 の形態であり、以下それぞれについて説明する。

表3-1 EDIの形態

処理形態		時間	日	時 (数時間)	分 (数十分)	秒 (数秒)
一方通行	ファイル転送		現行 ファイル転 送EDI	①所要時間明確 化EDI (運用で可能)	② 速達EDI (運用で可能)	—
双方向	単一問合わせ 応答あるいは その繰り返し		—	③ 疑似往復型 EDI	④往復型EDI	⑥(現行の) リアルタイム EDI
	会話型		—	—	⑤低 速 I-EDI (数分以内)	⑥' I-EDI (UN- I-EDI)

注) UN-I-EDI : 国連で標準化を検討中のI-EDI

(1) 所要時間明確化EDI

現行のバッチファイル転送EDIと同じ標準に基づき同じ機能を持つEDIである。  
 唯一最大の違いは、投入された情報が相手方に受信可能となる(相手方のメール  
 ボックスに到着する)までの所要時間が最大でも数時間程度に短縮され、かつその  
 時間が規定されることである。これにより、現行より数倍早いアクションを必要と  
 する業務にまでEDIによるデータ転送を利用可能となり、朝送信した情報に対し半  
 日からその日のうち位に相手方のアクションまたは回答の入手が可能となる(図3  
 -3)。

この所要時間明確化EDIのための特別なインフラ整備は多分必要とされず、EDI  
 サービス運用者の時間的な面での運用強化(デイリー振分処理を、1日数回運用す  
 る)により容易に実現すると思われ、EDIサービスのコスト面への影響も最小と考  
 えられる。

(2) 速達EDI

現行のバッチファイル転送EDIおよび所要時間明確化EDIのファイル転送所要時  
 間を極限まで短くしたEDIで、通常の利用感覚では「すぐ」になる。

速達EDIも運用により実現可能と考えられ、準拠する標準は現行のバッチファイ

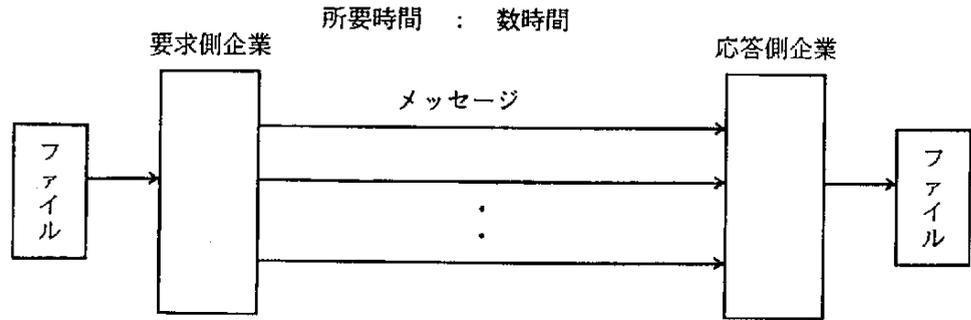


図 3 - 3 所要時間明確化EDI (一方通行)

ル転送と同じで可能であろう。このEDIサービスのためのインフラ整備も、運用変更(具体的にはEDIサービス運用において、情報が送られる都度、即時振分処理を行う)に伴うものだけでよく、一部のVAN業者のEDIサービスでは既に実施中である。

一方、この速達EDIサービスを効果的に利用するためには、振り分けられた情報を即時に相手方システムへ送り込むVAN側発呼機能と、これに耐えられる利用企業内のシステム運用(常時オンライン可能。受信後即時データ処理など)強化が必要となる(図3-4)。

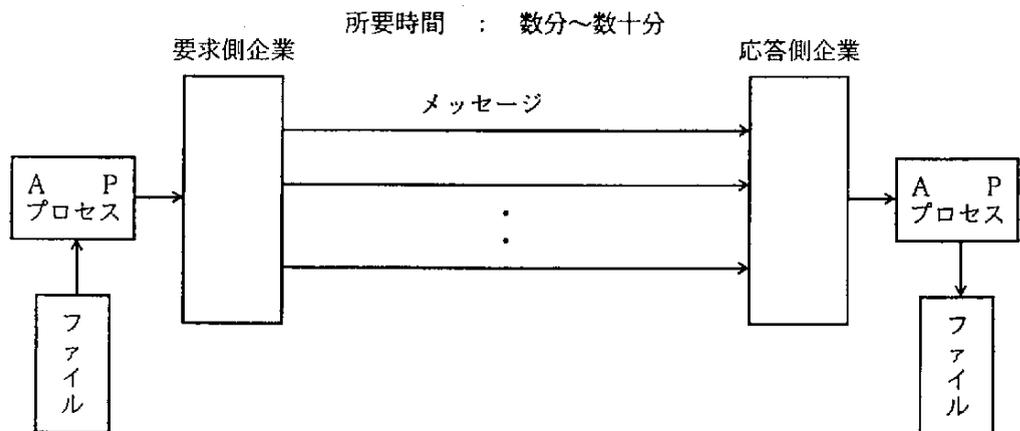


図 3 - 4 速達EDI (一方通行)

### (3) 疑似往復型EDI

現行のバッチファイル転送EDIの標準・技術・インフラをベースにして、業務的には双方向の情報交換を実現するものである。応答時間は最大でも数時間程度に予め規定されていることで、一定時間内に回答が得られることを前提とした業務へ利用可能となる(図3-5)。

この疑似往復型EDIのために特別なインフラ整備は必要とされず、かつ応答時間

も長目に設定してあるため、運用で対応できる所要時間明確化EDIを往復2回利用することで、容易かつコストアップも最小で実現可能と考えられる。この疑似往復型EDI実現におけるポイントは、応答側企業における運用で、情報受信後一定時間以内にこれを処理して回答を返送（送信）することを守る点であり、その他の面は所要時間明確化EDIあるいは速達EDIが実現すれば、必要な条件は整うと考えられる。さらに現在の技術開発およびインフラの整備の進展から、極めて近い将来に応答時間は「時間」の単位を切って、数十分から十数分の単位となり次項の往復型EDIと時間的には併存する可能性が高い。

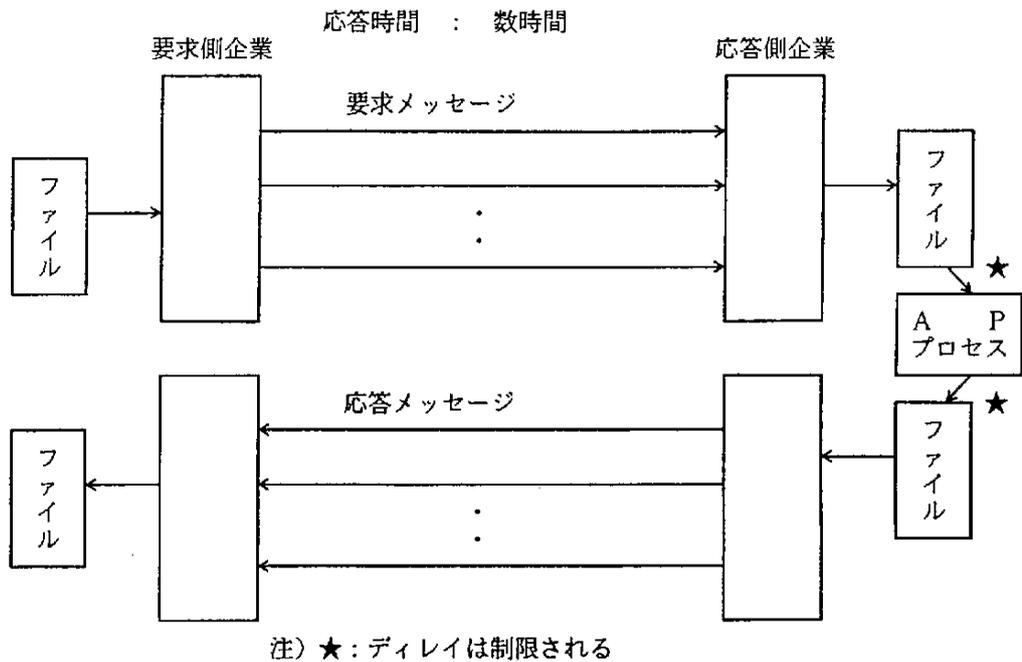


図3-5 疑似往復型EDI (双方向)

#### (4) 往復型EDI

双方向ファイル転送の応答時間を最小限に短縮したもので、疑似往復型EDIの各段階および全体での処理時間を早めて、数分から数十分の対応時間を実現するものである。これによって、顧客窓口のような一刻を争う応答を必要とする以外の一般業務において、問い合わせ・回答型の場面に使用可能なEDIを実現するものである。この往復型EDIが前項の疑似往復型EDIと大きく異なる点は、要求メッセージと応答メッセージが交互に往復する点である（図3-6）。

この往復型EDIにおいては、EDIサービスの通信インフラとしては、蓄積交換よりはゲートウェイ・パケット交換・回線交換など即時性の高いものの方が向いており、応答側企業のシステム（アプリケーション）も、バッチ処理形ではなくリアル

タイム処理形が必要となる場合もあり、標準・技術・インフラ・コスト等の面で解決すべき課題が増えると考えられる。

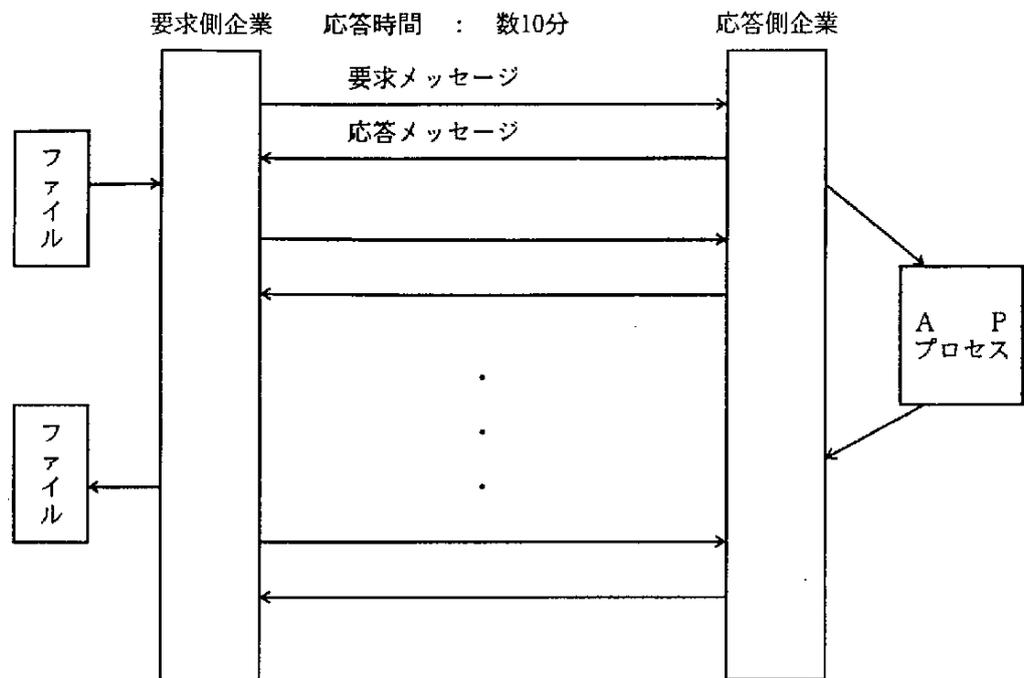


図3-6 往復型EDI (双方向)

この往復型EDIにおいては要求側システムと応答側システム間の通信路を1メッセージ毎に接続・切断する場合と最初に接続して最後のメッセージ受信後切断する場合、および回線は最初から最後までに接続しておくが論理的接続は1メッセージ毎に切断する場合などの運用上のバリエーションが予想される。これは、利用する通信路の性質・回線の料金と接続時間・回線切断に伴うオーバーヘッド等を勘案して決められることになる。

#### (5) 低速I-EDI

これは、インタラクティブ型のEDIであるが、応答時間を数分から10分程度に拡大することで、それほど即時応答を要求しない業務に対して、高速のインタラクティブEDI (I-EDI) よりコストを押さえたEDIを提供するものである。EDIのしくみ全体は往復型EDIと良く似ているが、利用する業務および処理要求メッセージと応答結果メッセージの性格が大きく異なり、これに起因して、標準・技術面での対処が必要となる (図3-7)。

低速I-EDIにおいては、最初の処理要求メッセージから最後の応答結果メッセージまでのすべてが強い関連を持っており、直前のメッセージにより次のメッセージ

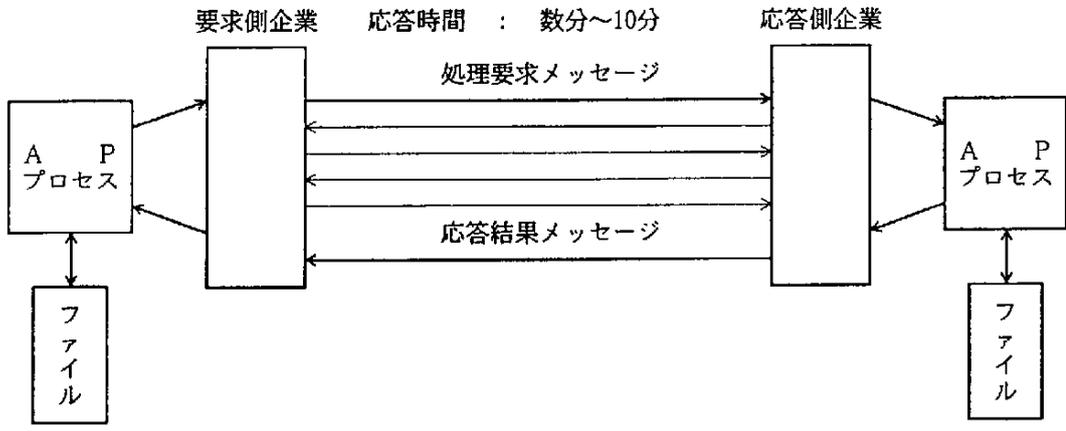


図 3-7 低速I-EDI (双方向)

が決まり、かつ最後のメッセージに至ってそれまでに交換したメッセージを有効とするか、無効として廃棄するかが決まる。即ち、未確定型の強い相関関係を持つ一連のメッセージ交換であるところが特徴となる。これは当然、利用する業務からの要求に従っている訳で、低速I-EDIを利用する業務は、各種の予約や在庫照会・発注などのうち、応答時間が比較的遅くてよいものとなる。要求側が人間係であればより早い応答時間を必要とする事から、要求側は人間係を代行する機械系（システム）である可能性が高く、予めファイルに登録された情報と、高度なアプリケーションプロセスとによって処理を進め、応答側企業も同様なレベルのシステムと考えられる。

(6)及び(6)' リアルタイムEDI、I-EDI

これはどちらも、双方向で、応答時間も数秒以下のEDIである。この場合、対話の一方（要求側）は人間であり、人間と機械の対話の形態が一般的である。

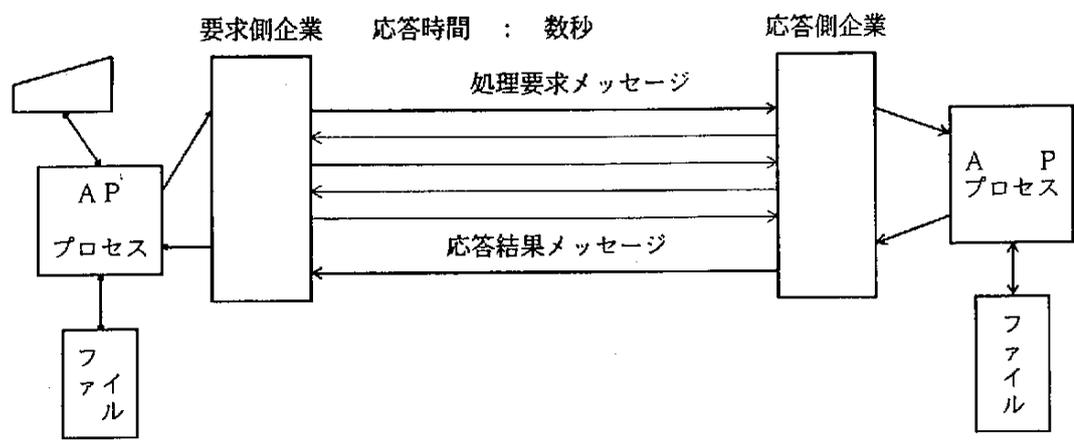


図 3-8 リアルタイムEDI/I-EDI (双方向)

業務的には窓口における予約や、在庫照会・発注などより短い応答を求めるものが多く、個別のリアルタイムシステムにより実施しているケースが多い。

またUN-EDIFACT（国連）においては、この領域のEDIにおける標準化の必要性に対応して1990年より検討を始め、1992年9月にUN-ECE WP 1に対しRecommendationsを報告し、新たな標準作成に着手している（図3-8）。

### 3.3.2 適用分野

前項でEDIの形態を6つ（(6)と(6)'を同一分類とする）に分類したが、例えば(1)の所要時間明確化ファイル転送を用いて運用上の工夫を行えば、すべての業務処理を実現できる。一方、(6)'のI-EDIでは、ファイル転送も含めて(1)から(6)までの全部の形態を含んでおり、すべての業務処理の最適な実現形態になる。したがって、それぞれの適用分野は構築コストを含めて分析しなければ、(6)'以外の形態では適用分野なしという無意味な結果になる。しかしながら、それぞれの形態の構築コストを定量的に把握することは困難なので、処理所要時間から見て業務担当者が我慢できる範囲にあるかどうか、業務の性質上から見て双方向の形態がより有効であるかどうかについてを、定性的に検討し、それぞれの形態について適用分野をまとめた。

適用分野から捕らえた場合、(1)の所要時間明確化EDIと(2)の速達EDI、(3)の疑似往復型EDIと(4)の往復型EDIそして(5)の低速I-EDIと(6)/(6)'のリアルタイムEDI/I-EDIがそれぞれほぼ同じ適用分野となり、同一の分類と見なすことができる。次項で述べるように、技術的にも同一の傾向があり、I-EDIへの発展段階を3段階に設定することが合理的だと考えられる。

以下では、定性分析のベースを①に各形態の定義として記述し、②に適用分野として適用業務システムをまとめた。また、③には情報の提供側（EDIの送信側）と利用側（EDIの受信側）での異常時運用の留意点をまとめてある。

#### (1) 所要時間明確化EDI

##### ① 定義

- メッセージの流れ：「一方向」……メッセージに対するレスポンスは業務の条件により、ある場合（伝票等）とない場合がある。
- 相手に届くまでの時間：「時間オーダー」

## ② 適用業務システム

情報システム	情報	業 態
販売管理システム	売上情報・請求情報	小売業 (POSシステムに顕著)
受発注(EOS)システム	発注情報	小売業 (デリバリサイクルが半日以上)
情報収集システム	アンケート情報 商品コード情報	小売業
物流システム	出荷指示情報	運送業 (デリバリサイクルが半日以上)
決済システム	振込依頼情報 入金通知情報	金融業
予約システム	予約情報	サービス業

## ③ 提供・利用の留意点

留 意 点	
提供側	1 通信異常等で正常にファイル転送できなかった場合のリトライ回数は何回か再度ファイルを転送する手段があるか。
	2 今回転送できなかった場合、次回の転送に今回のデータを追加するか。
	3 データがなかった場合、利用者側にどう通知するか。
利用側	1 業務の締め切り時間はEDIのファイル転送時間に合っているか。
	2 どのメッセージが伝達されなかったかと明らかにする為の識別をもうけているか。(伝票、通番等)
	3 相手にファイルが転送されなかった場合の代替手段があるか。

## (2) 速達EDI

### ① 定 義

- ・メッセージの流れ：「一方向」……メッセージに対するレスポンスは業務の条件により、ある場合（伝票等）とない場合がある。
- ・相手に届くまでの時間：「分オーダー」……スポットデリバリが必要な場合にこのオーダーが要求される。

② 適用業務システム

情報システム	情報	業 態
販売管理システム	売上情報・請求情報	小売業(スポット業務…取消など…)
受発注(EOS)システム	発注情報	小売業(緊急発注、発注取消など)
物流システム	出荷指示情報 荷物位置情報 集荷依頼情報	運送業(デリバリサイクルが半日以上) 宅配業 宅配業
予約システム	予約情報	サービス業

③ 提供・利用の留意点

留 意 点		
提供側	1	通信異常等で正常にファイル転送できなかった場合のリトライ回数は何回か再度ファイルを転送する手段があるか。
	2	今回転送できなかった場合、次回の転送に今回のデータを追加するか。
	3	データがなかった場合、利用者側にどう通知するか。
利用側	1	業務の締め切り時間はEDIのファイル転送時間に合っているか。
	2	どのメッセージが伝達されなかったかと明らかにする為の識別をもうけているか。(伝票、通番等)
	3	相手にファイルが転送されなかった場合の代替手段があるか。
	4	要求側：送信するメッセージを分オーダーに間に合う様に作成できるか。
	5	受取側：受け取ったメッセージを分オーダーに間に合う様に処理できるか。

(3) 疑似往復型転送EDI

① 定 義

- ・メッセージの流れ：「双方向」……メッセージの送信・受信のサイクルが業務と連動し、1業務サイクルを形成している。
- ・相手に届くまでの時間：「時間オーダー」

② 適用業務システム

情報システム	情報	業 態
販売管理システム	見積情報	商社・製造業など
受発注(EOS)システム	照会情報 発注情報	小売業(在庫、納期の回答が必要なもの)
情報収集システム	商品コード情報	小売業(商品マスタ伝送システムなど)
物流システム	出荷情報	運送業
予約システム	予約情報	サービス業

### ③ 提供・利用の留意点

		留 意 点
提 供 側	1	通信異常等で正常にファイル転送できなかった場合のリトライ回数は何回か再度ファイルを転送する手段があるか。
	2	今回転送できなかった場合、次回の転送に今回のデータを追加するか。
	3	データがなかった場合、利用者側にどう通知するか。
	4	ファイル単位のイベント管理をどうするか。
利 用 側	1	業務の締め切り時間はEDIのファイル転送時間に合っているか。
	2	どのメッセージが伝達されなかったかと明らかにする為の識別をもうけているか。(伝票、通番等)
	3	相手にファイルが転送されなかった場合の代替手段があるか。
	4	メッセージ情報の一層の簡素化(不要なものは送らないようにする。)
	5	未回答に対する処理をどうするか。

### (4) 往復型EDI

#### ① 定 義

- メッセージの流れ：「双方向」……メッセージの送信・受信のサイクルが業務と連動し、1業務サイクルを形成している。
- 相手に届くまでの時間：「分オーダー」……スポットデリバリが必要な場合にこのオーダーが要求される。

#### ② 適用業務システム

情報システム	情 報	業 態
販売管理システム	見積情報	商社・製造業など(緊急なもの)
受発注(EOS)システム	照会情報 発注情報	小売業(緊急発注・発注取消など)
物流システム	荷物位置情報	運送業(荷物の追跡)
予約システム	予約情報	サービス業

③ 提供・利用の留意点

		留 意 点
提 供 側	1	接続・切断は1メッセージ単位か否か。
	2	利用者側に対する抑止機能（サービス時間管理、相手異常に対する規制）をどのようにしてもたせるか。
利 用 者 側	1	どのメッセージが伝達されなかったかと明らかにする為の識別をもうけているか。（伝票、通番等）
	2	相手にファイルが転送されなかった場合の代替手段があるか。
	3	メッセージ情報の一層の簡素化（不要なものは送らないようにする。）
	4	未回答に対する処理をどうするか。
	5	分オーダーのレスポンスを送受信し処理できるリソースがあるか。

(5) 低速I-EDI

① 定 義

- メッセージの流れ：「双方向・会話型」……複数のメッセージの送信・受信のサイクルが業務と連動し、1業務サイクルを形成している。また、メッセージの順序性が重んじられている。
- 相手に届くまでの時間：「分オーダー」……スポットデリバリが必要な場合にこのオーダーが要求される。

② 適用業務システム

情 報 シ ス テ ム	情 報	業 態
受発注(EOS)システム	照会情報 発注情報	小売業（照会型発注が必須なもの）
予 約 シ ス テ ム	予約情報	サービス業

③ 提供・利用の留意点

		留 意 点
提 供 側	1	接続・切断は1メッセージ単位か否か。
	2	利用者側に対する抑止機能（サービス時間管理、相手異常に対する規制）をどのようにしてもたせるか。
	3	相手側タイムアウトの場合の案内メッセージをどのようにして通知するか。
利 用 者 側	1	どのメッセージが伝達されなかったかと明らかにする為の識別をもうけているか。（伝票、通番等）
	2	相手にファイルが転送されなかった場合の代替手段があるか。
	3	メッセージ情報の一層の簡素化（不要なものは送らないようにする。）
	4	未回答に対する処理をどうするか。
	5	分オーダーのレスポンスを送受信し処理できるリソースがあるか。
	6	1業務トランザクションの範囲をどこまでにするか。

## (6) リアルタイム EDI/I-EDI

### ① 定 義

- メッセージの流れ：「双方向・会話型」……複数のメッセージの送信・受信のサイクルが業務と連動し、1業務サイクルを形成している。また、メッセージの順序性が重んじられている。
- 相手に届くまでの時間：「秒オーダー」……スポットデリバリが必要な場合にこのオーダーが要求される。また、エンドユーザーの目の前で業務を行う場合やエンドユーザー自らが端末を操作する場合もこのオーダーが要求される。

### ② 適用業務システム

情報システム	情報	業 態
受発注(EOS)システム	照会情報 発注情報	小売業(緊急の回答が必要なもの)
決済システム	与信チェック情報	金融業
予約システム	予約情報	サービス業(セット予約するもの)

### ③ 提供・利用の留意点

留 意 点	
提 供 側	1 ヘルスチェック機能をどのように実現させるか。
	2 利用者側に対する抑止機能(サービス時間管理、相手異常に対する規制)をどのようにしてもたせるか。
	3 相手側タイムアウトの場合の案内メッセージをどのようにして通知するか。
	4 レスポンスを保証する為の危険分散機能の(複数パス制御など)をどうするか。
利 用 者 側	1 どのメッセージが伝達されなかったかと明らかにする為の識別をもうけているか。(伝票、通番等)
	2 相手にファイルが転送されなかった場合の代替手段があるか。
	3 メッセージ情報の一層の簡素化(不要なものは送らないようにする。)
	4 未回答に対する処理をどうするか。
	5 秒オーダーのレスポンスを送受信し処理できるリソースがあるか。
	6 1業務トランザクションの範囲をどこまでにするか。

### 3.3.3 技術的可能性

本項では6つに分類された形態のそれぞれについて、技術面での構築上の問題点の分析結果を示す。昨年度の検討で、構築コストの問題を除外すれば、いずれの形態の

実現も可能であることは、既に判明している。ここでは、現在稼働しているシステムなどの技術レベルも踏まえた上で、それぞれのケースについて現行システムを多少グレードアップすれば可能なかどうか、そして、通信系以外の留意点などについて分析した。

前項と同様に、表3-1の①の所要時間明確化EDIと②の速達EDI、③の疑似往復型EDIと④の往復型EDIそして⑤の低速I-EDIと⑥/⑥'のリアルタイムEDI/I-EDIは、それぞれ同一の技術レベルが必要となり、ほぼ同等の構築コストが必要となるので、①よりは②、③よりは④そして⑤よりは⑥/⑥'の方がサービス機能が大きくパフォーマンスがよい。したがって、技術的には、②の速達EDI、④の往復型EDIそして⑥/⑥'のリアルタイムEDI/I-EDIの順に実現していくのがベターだと考えられる。

#### (1) 所要時間明確化EDI

本形態は現行のファイル転送処理のディレイ時間を制限したものである。すでに、図3-9に示すEIAJ-EDIサービス(VAN)等では技術的問題を解決し、運用に供されている。

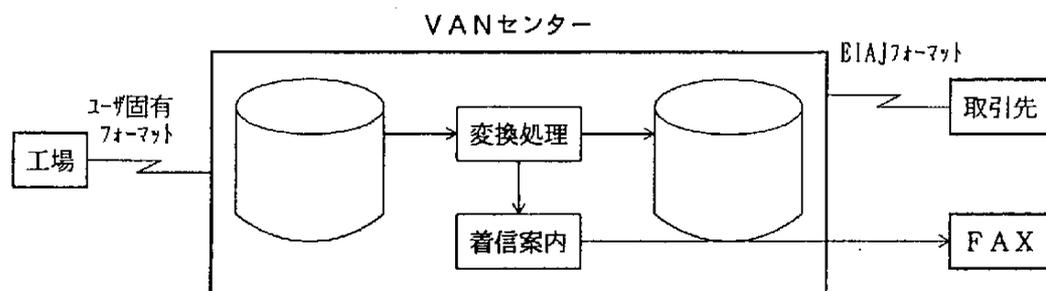


図3-9 EIAJ-EDIサービスの例

また、個別企業のEDI業務においてもファイル転送に連動して、ファイル転送の後処理（発注データ受信後の受注データ処理等）を起動することにより、業務運用している。

#### ① 通信手順

ファイル転送と後処理（変換処理等）とは独立しているので、通信手順には依存しない。現行の通信手順（全銀、JCA、F、H等）で可能である。

#### ② 後処理の形態

所要時間短縮のためには、ファイル転送連動のリアル処理型アプリケーション（パッケージ提供を含む）が望ましいが、後処理はディレイドで起動しても良いため、パッケージアプリケーションでも良い。

### ③ 後処理の起動

ディレイドの程度によるが、起動方法としては時刻起動、ファイル転送後の自動連携起動、手動起動がある。オペレータ介入による手動起動以外は、ツールまたはパッケージの利用が必要である。

## (2) 速達EDI

本形態は所要時間明確化EDIの所要時間を極限まで早めたものである。すでに、図3-10に示すコンビニエンスストアの発注物流情報システム（ジャスト・イン・タイム）等では技術的問題を解決し、運用に供されている。

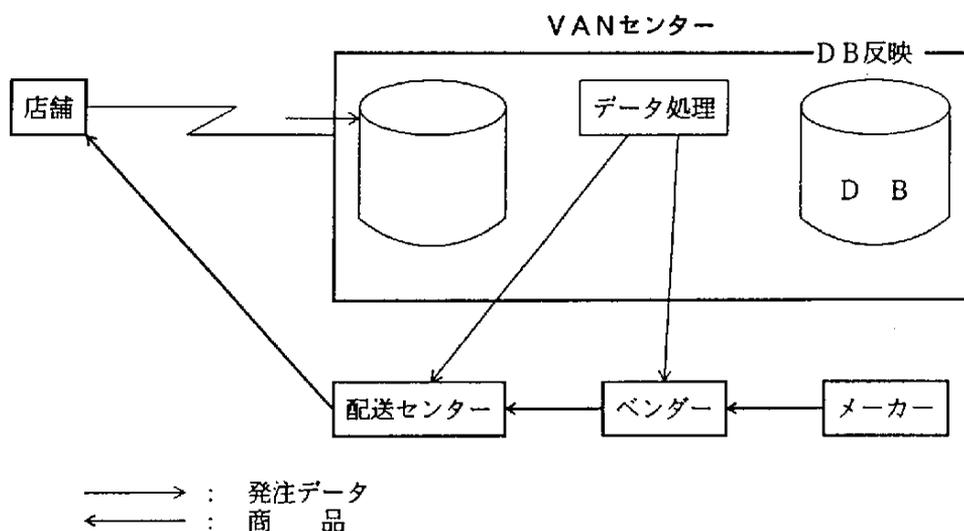


図3-10 発注物流情報システム

### ① 通信手順

ファイル転送と後処理（データ処理等）とは独立しているため、通信手順には依存しない。現行の通信手順（全銀、JCA、F、H等）で可能である。

### ② 後処理の形態

後処理はファイル転送の完了を契機に起動できなければならない。バッチアプリケーションでも不可能ではないが、所要時間短縮のためには、ファイル転送連動のリアル処理型アプリケーションを作成すれば可能である。

### ③ 後処理の起動

ファイル転送後の後処理起動に要する時間を短くするために、ファイル転送後の自動連携ができなければならない。所要時間短縮のためには、ファイル転送連動のリアル処理型アプリケーションが必要である。

### (3) 疑似往復型 EDI

本形態は一方のファイル転送をベースにして、見掛け上の双方向をシステム的に実現したものである。すでに、発注に対する受注確認の形態で運用に供されている。

#### ① 通信手順

一方のファイル転送ができればよいので、通信手順には依存しない。現行の通信手順（全銀、JCA、F、H等）で可能である。

#### ② 後処理（応答作成処理）の形態

所要時間短縮のためには、ファイル転送連動のリアル処理型アプリケーション（パッケージ提供を含む）が望ましい。しかし、応答データを返すまでの時間が長い場合、後処理（応答作成処理）はディレイドで起動しても良いため、バッチアプリケーションでも良い。バッチアプリケーションを作成すれば可能であるが、所要時間短縮のためには、リアル処理型アプリケーションが望ましい。

#### ③ 後処理の起動

ディレイドの程度によるが、起動方法としては時刻起動、ファイル転送後の自動連携起動がある。時刻起動の場合は、送信側・応答側双方で綿密な運用時間の取り決めが必要で、また、異常時の運用に関する取り決めも必要である。

#### ④ 応答のファイル転送開始

後処理後の所要時間を短くするためには時刻による転送開始、後処理連携による転送開始、オペレータによる転送開始指示がある。時刻による転送開始の場合は、送信側・応答側双方で綿密な運用時間の取り決めが必要である。オペレータ介入による手動起動以外は、ツールまたはパッケージの利用が必要である。

### (4) 往復型 EDI

本形態は(3)の応答時間を著しく短縮した形態である。納入指示/回答や銀行の照会業務で運用されている。

#### ① 通信手順

問合せが一旦完了した後に応答を返すのであれば、一方のファイル転送ができればよいので、通信手順には依存しない。現行の通信手順（全銀、JCA、F、H等）で可能である。

ファイル転送を継続したまま、応答を返すのであれば、全銀パソコン手順の補助情報を利用できる。また、全銀手順のマルチファイル転送を利用しても良い。

## [問題点]

現状のアーキテクチャでは通信中に約10分間応答を待つことができない。

### ② 後処理（応答作成処理）の形態

後処理（応答作成処理）はファイル転送の完了を契機に起動できなければならない。バッチアプリケーションでも不可能ではないが、所要時間短縮のためには、ファイル転送連動のリアル処理型アプリケーションを作成すれば可能である。

### ③ 後処理の起動

ファイル転送後の所要時間を短くするために、ファイル転送後の自動連携起動がある。基本的にはオンラインリアルタイム型の処理となる。ファイル転送後の自動連携起動は、直結（VANを経由せず）であれば、通常のオンライン技術で可能である。VAN経由の場合は、発呼型ゲートウェイ機能により速度・プロトコル変換を含めて可能である。

### ④ 応答のファイル転送開始

後処理後の所要時間を短くするためには時刻による転送開始、後処理連携による転送開始がある。基本的にはオンラインリアルタイム型の処理となる。時刻による転送開始の場合は、送信側・応答側双方で綿密な運用時間の取り決めが必要で、後処理連携の場合は、連携用のツールまたはパッケージが必要である。

## (5) 低速I-EDI

本形態は、現行のオンラインリアルタイム処理の応答時間を数分から10分程度に緩和したものである。

### ① 通信手順

通信手順とデータ処理が密接に結びついている。現状の通信手順はプロプラエタリ手順であり、オープンな環境を提供するにはOSI-TP等の国際標準への対応が必要である。

### ② トランザクション処理

応答側APにとって、問い合わせに対する応答時間を延ばすことは必要以上にリソースを保持することになりかえって負荷を増加させることになる。

現行のオンラインリアルタイム処理の仕掛けをベースとする限り、応答時間を必要以上に緩和することは意味がない。逆に、上記形態はAPとAPとの会話であるため（つまり人間が介在しないため）会話の時間は短い。このため応答側での特別な考慮なしに高速オンラインリアルタイムI-EDIが実現できる。

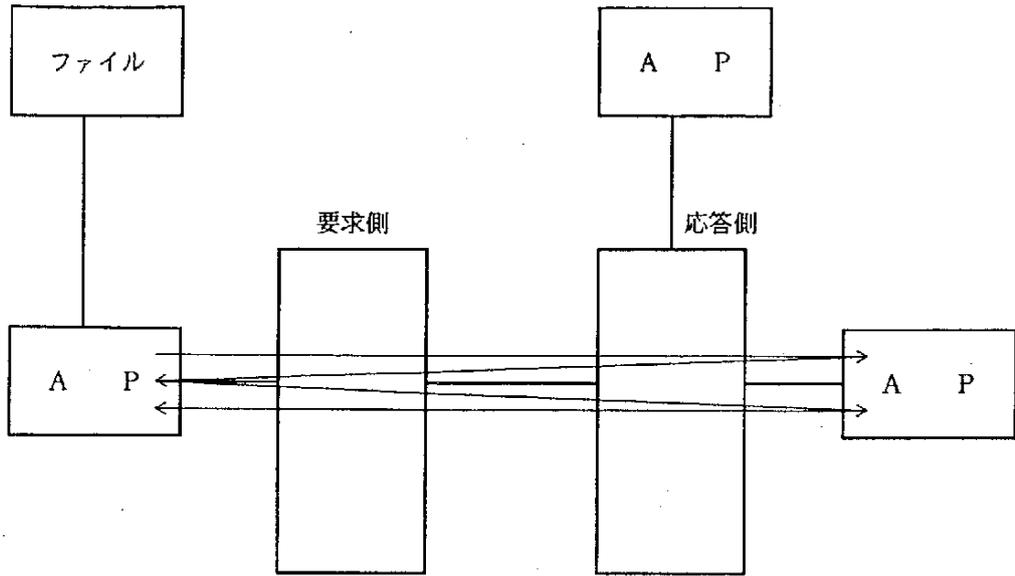


図 3-11 低速I-EDI

(6) リアルタイム EDI/I-EDI

本形態は、人間と機械との会話であり問い合わせ応答が会話的に行われる。1回の問い合わせに対する応答時間は数秒程度が要求される。

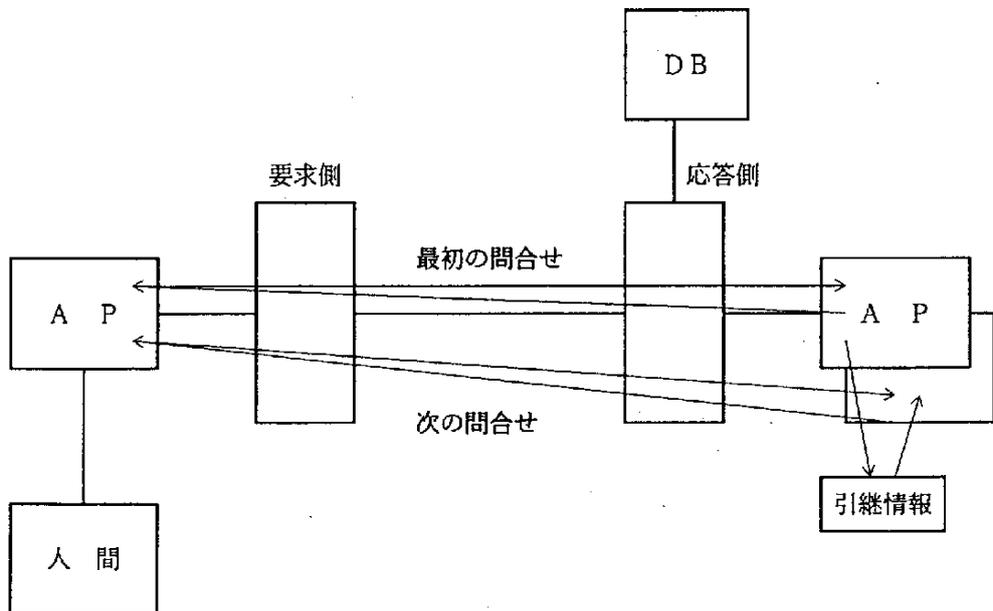


図 3-12 リアルタイム EDI/I-EDI

① 通信手順

通信手順とデータ処理が密接に結びついている。現状の通信手順はプロプラエタリ手順である。オープンな環境を提供をするには OSI-TP 等の国際標準への対

表3-2 適用分野と技術的可能性

	適用分野	技術的可能性
①所要時間 明確化EDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>見積業務、一般受発注業務、納品案内業務、販売実績報告(POSデータ)、出荷指図(輸送依頼)、請求業務、支払業務、商品情報連絡、予約枠通知、欠品情報回答業務、納入予告、在庫報告、納入受領報告、レート収集等</li> <li>業界VAN(EOS)、旅行VAN、流通VAN(EOS、POS分析)、チケットVAN、運輸、倉庫VAN等</li> <li>照会業務、検索業務、緊急発注業務、緊急見積業務、予約業務、予信チェック等には不適</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行技術で可能(即時振分け、VAN発呼)、VAN出実施中、VAN TO VANも可能(EIAJ-BDIサービスVAN間接続)</li> <li>業界標準手順用ドライバ(JCA、全銀)で可能。同一機種の場合は1-カ固有の通信ドライバでも可能。</li> <li>要求側、応答側(ユーザ側)としては通信用ソフトの購入及びデータ処理用バッチAPの作成が必要</li> <li>起動側、応答側双方で運用時間を取決めておけば実現できる。</li> </ul>
②速達EDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>発注業務、明細情報通知(出荷、仕入)、請求業務、アンケート調査、レポート収集等</li> <li>業界VAN(EOS)、流通VAN(EOS)等</li> <li>照会業務、検索業務、緊急発注業務、緊急見積業務、予約業務、予信チェック等には不適</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行技術で可能(即時振分け、VAN発呼)、VAN出実施中、VAN TO VANも可能(EIAJ-BDIサービスVAN間接続)</li> <li>業界標準手順用ドライバ(JCA、全銀)で可能。同一機種の場合は1-カ固有の通信ドライバでも可能。</li> <li>基本的にはバッチ処理のAPでも不可能ではないが、分単位の処理になるとAPもリアルタイム処理型になる可能性もある</li> </ul>
③疑似往復型 EDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>価格照会、納期照会、輸送状況照会、発注業務(スポット発注含む)、見積業務等</li> <li>業界VANのEOSシステムで実施</li> <li>リアル回答を要求される業務、メッセージ順序生が重視される業務には不適</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>双方向といっし、数時間後応答データを返す仕組み的に実現容易</li> <li>業界標準手順用ドライバ(JCA、全銀)で可能。同一機種の場合は1-カ固有の通信ドライバでも可能。</li> <li>一方通行ファイル転送(数十分)によりVANで則対応可能</li> <li>ユーザ側の運用やAPの変更さえできれば実用可能</li> </ul>
④往復型 EDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>商品コード照会、商品情報照会、在庫照会、価格照会、納期照会、空席照会、輸送状況照会、発注業務、予約業務、予信チェック</li> <li>業界VAN、旅行VAN、チケットVAN等</li> <li>送信側端末からの人為的更新を避けて予めファイルを作成しておいてコンピュータ同志で自動処理できるタイプの業務など</li> <li>リース業者等が休日受け付けた顧客のデータについて、休日に信用機関のDB宛にまとめて問合わせる仕掛けとして応用している。</li> <li>大量データ転送、データ処理を伴う業務には不適</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>直結(VAN経由無)であれば通常のオンライン技術で対応可能。VAN経由の場合は、発呼型ゲートウェイ機能により速度プロトコル変換を含めて可能</li> <li>基本的には応答側のAPがオンラインリアルタイムの処理となる。</li> <li>実用上処理時間は30分以下もしくは10分以下のニーズも強いと思われる。</li> <li>現状のアーキテクチャでは通信中約10分応答を待つことはできないという問題もある。</li> </ul>
⑤低速 I-EDI	鋼材輸出販売等	<ul style="list-style-type: none"> <li>直結(VAN経由無)であれば通常のオンライン技術で対応可能。VAN経由の場合は、発呼型ゲートウェイ機能により速度プロトコル変換を含めて可能</li> <li>要求側と応答側のAPが④のファイル転送型問合せ応答より複雑なものが必要となる。ソフト開発は特別困難ではない。</li> <li>応答側はUN-I-EDI型のAPが前提になり、APの作り方の問題であるが技術的には実現可能</li> </ul>
⑥リアルタイムEDI/ I-EDI	座席予約等 キャッシングサービスネットワーク等	<ul style="list-style-type: none"> <li>直結(VAN経由無)であれば通常のオンライン技術で対応可能。VAN経由の場合は、発呼型ゲートウェイ機能により速度プロトコル変換を含めて可能と思われるが、数秒の応答時間を実現するのが難しいケースも考えられる。</li> </ul>

応が必要である。

② トランザクション処理

人間と機械の会話になると、問い合わせに対する応答が返った後、若干の思考判断時間を経た後に次の問い合わせが行われることを前提とする必要がある。応答側プロセスが必要以上にリソースを保持しない様、1回の問い合わせ応答を1つのトランザクションとし、ファイルまたはメモリ上に設けた引継情報でトランザクション間を関連付ける等の考慮が必要である。この方法は現行のシステムで実績がある。

③ I-EDIフォーマット

変換が必要であれば要求側あるいは/および応答側トランザクション処理システムにメッセージ毎の変換を行うインタプリタが必要である。類似の方法は現行のシステムで実績がある。

### 3.3.4 その他、特徴的事項

(1) 所要時間明確化EDI

ファイル転送機能を利用した基本的なデータ交換方式であり、現在数多くの分野で利用されている。代表的なものとしては全銀協手順、JCA手順が挙げられるが、大量データ転送時の高速化と障害発生時の回復機能の向上さらにはマルチファイル転送サポートが要望されており、これらの機能改善要求に対応したものとして今般、JIPDEC・CIIではF手順を制定した。F手順の機能として代表的なものを次に示すことにする。

① 転送管理機能

データ交換システムを運用するために必要な機能である。「FTAMドライブを起動する機能」などのファイル転送の基本的機能に加えて、「マルチファイル転送」、「ゼロ件データ転送」、「データ転送の強制中断」が可能となっている。また、「代表名によるファイルの読出し」などのサイクル管理に対応した機能が提供される。

② 運用管理機能

運用管理機能については機能強化の要望が最も多く、このため数多くの運用機能を強化し共通化しているが、この中で特にメインフレーム系における運用円滑化を目的として設定された機能として、「サイクル管理」、「二重交換防止」、「転送

許可時間」および「各種状態問い合わせ機能」については標準プロファイルでは必須として提供する。

サイクル管理とは、代表名をもった複数のファイルで構成されたファイルについて、同じ代表名で複数回のデータ転送を行っても、個々の複数ファイルについて独自性が保全され、かつ管理できる機能を実現したものである。

これらの運用機能は、従来の通信システムではユーザーが取引の相手先と相談しながら、独自にシステムに組み込んでいた機能であり、共通化が図られていないために新しい接続先が発生する都度見直しを行うなど、システム構築上の問題点になっていた部分である。F手順を導入することで、これらの面倒な作業が改善される。

### ③ セキュリティ機能

現在広く使われている通信手順では、セキュリティチェックの方法が必ずしも統一されていないため、相手先ごとにチェック方法（受信時）やログオン手続（送信時）を変えたり、セキュリティチェックを省略したりしていた。F手順では、セキュリティチェックの体系化と統一化を図り、現状の通信手順よりも強化された機能が組み込まれる。

セキュリティ機能は、「起動側識別」、「応答側識別」、「起動者の認証」および「アクセス制御」が必須機能として提供される。

この他に、システム内のセキュリティ支援機能であるセキュリティログの機能がオプションとなっている。

### ④ 障害管理機能

障害発生時におけるFTAMのステータス情報の解釈が共通化されており（ファイル成立管理等について）、ユーザは複雑なFTAMのステータス情報の解釈は必要とせず、業務運用の決定するのに必要な情報を、YES-NO形式で受け取ることが出来る。また、転送状況問い合わせ機能を使用して、随時にデータ転送の状況を問い合わせることもできる。

これらの機能が組み込まれることにより、従来多くの時間を要していた回線障害時の状況把握や切り分け作業が簡素化され、システム運用が効率化される。もちろん、基本的な電送エラーチェックおよびリカバリ方式はFTAMがベースになっているため、従来のBSC手順ベースのものより信頼性が向上する。従って、F手順を導入したシステムではシステム全体の信頼性が向上するばかりでなく、

実効的な運用効率も向上する。

更にFTAMの回復及び、再開機能がオプションとして使用でき、このオプションを選択したユーザーは、FTAMによって標準化されたリカバリ方式のサービスが、共通に受けられる。

## (2) 速達EDI

大量のデータ転送よりは、少量の種々の業務処理を行うEDIデータを転送する分野に利用される。ファイル転送を高速化する手段として次のものが挙げられる。

- ① 要求側企業で転送すべきデータを事前に準備し、送信用のファイルに蓄積しておき、転送要求があれば機械的に自動転送開始する機能が必要となる。
- ② 回線速度を高速化する。
- ③ データ圧縮により回線効率を向上させる。
- ④ マルチファイル転送機能により、回線接続時のオーバーヘッドを軽減する。
- ⑤ 応答側企業で転送されてきたEDIデータについて受信完了後、ただちに業務処理を自動開始する機能が必要となる。

これらの機能は、F手順でサポートされている。

## (3) 疑似復復型EDI

転送されたEDIデータについて応答側が、業務面の判断と関連部署の承諾のうえ、通信情報を作成し転送する運用に利用される。

適用分野は、価格照会あるいは、納期照会、等が挙げられているが、返信所要時間は数時間と制限した運用になる。

この返信所要時間は、要求側企業と応答側企業の両者間の業務運用、あるいは契約等によって規定される事になる。また両者間において見積り業務と一般受発注業務の業務処理の内容によっても種々の返信所要時間を規定することになる。

また、日常の運用によって月末月初及び時間帯によってその返信所要時間も種々に異なるものが発生する。一般的には、運用オペレータによる運用で可能と思われるが、応答側企業において種々の異なったEDIデータについて返信所要時間を規定通りに運用するためには、自動化運用スケジュールシステムの構築が必要となる。運用が事前に確定しているものについては自動化システムで可能となるが、取引業務の発生の都度とその返信所要時間を要求側企業より要求し設定する場合には、EDIデータについて業務処理を実行するAPプロセスシステムの構築と利用が前提となる。

#### (4) 往復型 EDI

転送された EDI データについて応答側が、業務処理面の判断を行い、数分～数十分後に通信情報を作成する運用に利用される。

適用分野は、商品コード照会あるいは在庫照会が挙げられているが、返信所要時間はそれぞれの取引業務毎の決められた運用が必要となる。

この返信所要時間を規定以内に実行する場合、転送された EDI データの内容をチェックし、業務毎の処理を行うことになる。このためには、転送された EDI データについて業務処理を実行する AP プロセスシステムの構築が前提となる。

転送された EDI データが大量であった場合、返信所要時間に処理出来ない場合も発生するため、更に、規定された返信所要時間を超過する場合には、応答側より返信が遅延することを通知することも必要になろう。

また、要求メッセージの順番に従って応答メッセージを転送する運用もあるが、業務処理の関連で処理が完了した順番に転送する運用方式も考えられる。このような場合、要求側企業はどの要求メッセージによる応答メッセージかを判断しなければならず、EDI メッセージに順番を付加し管理する仕組みを考えることも必要となる。つまり、このファイル転送型問い合わせ応答方式は、要求側企業及び応答側企業においてリアルタイム処理を行うシステムが必要となってくる。特に応答側企業においてはオンラインリアルタイム処理に近い機能が必要となってくるが、業務処理に時間がかかるものについては規定された返信所要時間内にな転送出来ないものも発生することが予想される。この解決策として応答側企業のコンピュータ処理能力を向上させたり回線窓口を増やす等が必要となり、コストがかかりコストパフォーマンスを良く検討しなければならない。

#### (5) 低速 I-EDI

問い合わせ応答（トランザクション）処理が基本的となるため、処理要求メッセージを返信したことをまず返信しておき、応答側企業が転送された EDI データの業務処理を実行した後に応答結果メッセージを転送する方式となる。

要求側企業と応答側企業においてオンラインリアルタイム処理の機能が必要となるが応答側企業では転送された EDI データをある数量だけ蓄積しておき、集中する方式にも適用することが出来る。これは返信所要時間が数分～10分程度に長くすることが可能なためであり、リアルタイム EDI/I-EDI における処理能力より低いリアルタイム処理機能で良く、構築コストを押さえることが出来る。

## (6) リアルタイム EDI/I-EDI

リアルタイム処理により即時に業務処理を実行後、応答結果メッセージを転送することが必要となり、返信所要時間は数秒以内と制限される。このため応答側企業では処理能力に対応したコンピュータが必要となる。更に障害が発生した時には随時に正常に回復する機能が必要であり、これらはリアルタイム処理について一般的に指摘されている事項であるが、最近では、何らかの障害で処理が実行されなかったり、誤って実行された場合のリスク管理が重要な課題となっており、信頼性の向上、安全性の向上はもとより法律的な検討も必要となっている。

また EDI/I-EDI の利用においてはメッセージの標準化はもとより業務規約、運用規約の標準化も前提となる。

### 3.4 I-EDI 実現に至る課題

#### 3.4.1 I-EDI への道

本章の冒頭で述べたように、EDI が全業界一様に発展していくと仮定すれば、業務面と技術面の両面で、最終到達点は I-EDI になる。I-EDI は、最終到達点に至る過程で存在しうると考えられる速達 EDI と往復型 EDI の両方の機能を含んでおり、オールマイティに活用できるからである。但し、I-EDI の構築はコスト問題と若干の技術上の問題（特に実用化という面）があり、今すぐ開始できるわけではない。

したがって、I-EDI に至る過程で中間段階とも言える形態が存在しうる。その形態は、業務面でのニーズと技術面から考えられる構築コストとの関係で、速達 EDI と往復型 EDI とすることが可能である。現行の EDI も含めてそれぞれの形態の技術ベースの関係を示すと、図 3-13 のようになり、基本技術は、常に一本化されている形で発展するという関係にある。

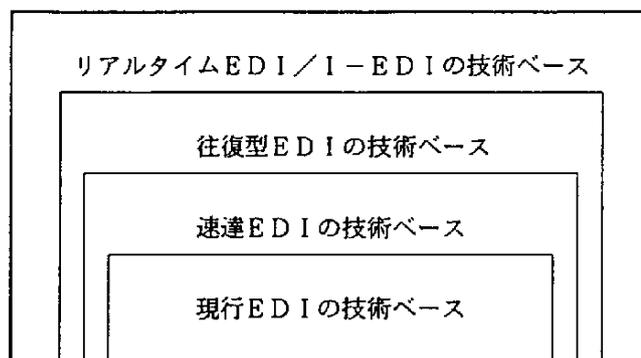


図 3-13 今後の EDI の技術ベースの関係

そして、所要時間（応答時間）や処理形態（機能）の面も含めて、図3-14に示す展開が高い確度で推定できる。

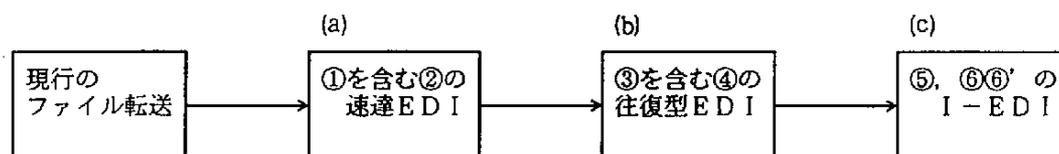


図3-14 EDIの発展形態

### 3.4.2 実現への道

図3-14のような発展を予測する目的は、段階的に無理なくI-EDIを実現していくことにある。そして、(a)、(b)、(c)の順に実現していくのが理論的にはもっとも妥当性が高いことは明白である。しかし、現実にはいつも不確定要素があり、必ずしもこのようにはならないかもしれない。図3-14のなかでは、(a)が最初に実現することは自信をもって言える。本検討は、平成3年から始まっているが、その後2年経過した現在では既に、(a)とほぼ同等のEDIサービスが存在している。しかし、(b)、(c)については、業務上のニーズにもよるが、(b)を飛ばして(c)が実現される可能性もかなりある。

技術面の進歩は時に急速に行われることがあり、(c)のI-EDI実現の最大のネックである構築コストの問題がいきなり解決される可能性はないとは言えない。既に、TP手順は国際標準が制定され、製品化のための実装規約ももうすぐ作成される。

但し、I-EDIが急速に実現しても、(b)の往復型EDIが実施されないということにはならない。I-EDIが実現すれば、その器の上で往復型EDIが実施されるようになる。したがって、EDIの形態という意味では(a)、(b)、(c)の順に実現していく。I-EDIが実現すれば、1つのシステム環境の上で、(a)、(b)、(c)の形態が構築できるようになる。

そこで、I-EDIへ到達するために、以下の手順を踏む必要があると考えられる。

#### (1) (a)の速達EDIの実現

この形態のEDIは、現在物流業際EDIなどで強く要望されており、『業際EDIパイロットモデルの調査研究開発』プロジェクトの実験で、すでに使われている。今後、EDI全般で必要となることが見込まれる上に、技術的な問題は基本的にない。したがって、早急に実現すべきである。

#### (2) 当面の課題と整備項目

(a)の実現は当面の課題であり、中長期的には(b)、(c)の実現へ向けての検討が必要

となる。(a)の実現について、技術上の基本的問題はないわけであるが、一部で実施されているシステムのノウハウを広く普及し一般化することが課題である。

但し、この作業はほとんどVAN業者のネットワークサービスのグレードの問題になるため、業者間の競争条件を残しつつ一般化するところに大きな課題があると考えられる。

運用上のルールを確立し、VANなども含めたEDIメッセージ交換における時間面でのガイドラインを策定することが必要な整備項目であるが、競争条件排除につながる可能性もあり、競争/協調ラインの線引きに十分注意して、作業を進める必要がある。

### (3) 中長期的の整備項目

I-EDIの実用化は、中長期的問題として対応する必要がある。例えば、OSIのTP手順など、必要な技術は確立しつつあるが、まだ実用的と言える状況かどうか不明である。ファイル転送では、OSIのFTAMがそのままでは使い勝手に問題があり、FTAMをベースにF手順を開発した経緯があった。OSIのTP手順については、まだユーザー側での詳細な分析が行われおらず、そのままI-EDIに適用できるかを確認する必要がある。

また、I-EDIを受発注処理に用いると、I-EDIの動作と同時に受注側のファイルが更新されるため、I-EDI動作時（メッセージ伝送時）のファイル更新を個別契約の成立とみなすかどうかなどの新たに検討すべき運用上の課題も存在する（EFTでは、EFTメッセージ伝送と同時に為替交換がなされたとみなす）。

さらに、EDIメッセージ伝送と同時に個別契約が成立するとするならば、電子メッセージが法的な効力を発生できるかどうかなどの法的解釈についても検討する必要がある（米国では法的効力があるという解釈が一般的である）。

セキュリティ対策についても、従来のファイル転送方式と同一の手法でよいかどうか再検討の必要がある。

このように、I-EDIを実現するために越えなければならない壁は多くあり、1つ1つ解決を図っていく必要がある。

## 4. 設計・画像 E D I



## 4. 設計・画像 E D I

大企業の工場が、下請け企業に対して部品の発注を行う時図面を添付することは、ごく一般的に行われている。建設業などでは、見積り依頼に図面を添付することは当然のことであり、図面がなければ見積りそのものがないと言ってもよいだろう。このように、製造業・建設業などでは、設計図面は企業間の重要な交換データである。一方、外観を重視する商品やファッション性の高い商品の取引では、商品を描いたカタログあるいはイラストの交換が重要になる。

以上の例のように、企業間の取引では、文字データだけでなく設計データや画像データの交換がごく普通に行われている。書類による取引では、これらの設計データや画像データも書類として、いっしょに交換されている。しかしながら、EDIが普及し帳票類の電子交換が主流になるにつれ、やや変則的な業務処理が行われるようになってきた。

例えば、発注書についてはEDIを活用し、設計データについては従来どおり書類を郵送するかFAXで送る。磁気媒体の物理的輸送を行う場合も多い。別のケースでは、設計データや画像データの交換が必要ない取引にのみEDIを用いるなどの対応がとられている。

このような変則的処理では、EDIの導入による業務の効率化が少なくなるだけでなく、電子データと書類の併用という煩雑な業務処理が増加し、かえって業務処理効率が低下する可能性もある。そこで、設計データや画像データも帳票データといっしょにEDIで送ろうとするニーズが、急速に高まってきた。現在の情報処理技術水準から見れば、これらのニーズに応えることが可能である。実際にも、個別企業間での実施例が出始めている。しかしながら、個別企業間での実施を積み重ねて行くと、帳票データの交換で問題になった交換ルールの不統一の状態を招き、標準化が難しくなる可能性が大きい。以下では、設計・画像データの電子的交換の現状分析を通じて、あらかじめ準備すべき事項について述べる。

### 4.1 実現段階に達した設計・画像EDI

今日では、設計書をCADシステムを駆使して作成することは常識化しており、設計書のデータは磁気媒体などで保存されている。磁気媒体のなかでは、設計書を画像として捕らえた時の単純なビットイメージとして保存されているのではなく、設計書のなかで描かれている線や曲線のある単位に分解して、その位置データ（数学の座標表示のようなもの）と形状（直線や曲線）を表すコードとして保存されている。このようなデータを設計データと呼ぶことにする。

これに対して、FAXで代表されるイメージデータは、画像を基盤の目に区切り、各点の白黒（正確には反射率）をビットにして、保存している。もっとも単純なのは、白黒を1、0に対応させているが、階調をもたらせるために1つの点を8ビットで表現するもの、色を表現するためにさらにビットを増やしたものもある。こういうデータを画像データと呼ぶことにする。

設計データも画像データも見掛けは長大なビット列データとして取り扱うことができ、EDIでは、同一の次元で扱うことができる。ここでは、この長大なビット列を扱う機能を持ったEDIを、設計・画像EDIと呼ぶことにする。設計・画像EDIをこのように捕らえると、従来のEDIの延長上で取り込むことが技術的には可能であり、数年前から米国の自動車業界で試みられているという。

わが国では、昭和60年頃からEDIの導入が進んできたが、ここへきて、従来の受発注データだけの交換から、納品データや支払いデータの交換への拡張など、EDIの高機能化を目指した動きが活発化している。また、流通業や製造業だけでなく、建設業や運輸業などEDIを導入する業界が増大してきた。これに対応して、わが国国内用EDI規格としては、CIIシンタックスルールをベースとするCII標準の導入が進んでおり、帳票データ（テキストデータ）の交換であれば、当面のニーズに十分応えられる状況が整っている。このCIIシンタックスルールをもう少し機能拡大をすれば、設計・画像EDIを実現できるという技術面での認識が業界で進むとともに、業務面でもしだいに設計・画像EDIを実現したいという要望が強くなってきている。

現状では、設計データは、EDI化した帳票データとは別のルートで送らなければならない、同時に送ることができるようになれば、処理の迅速化や間違いの減少などの効果を期待できることは明らかである。問題は、それを実現するEDIがリーズナブルな価格で構築できるかどうかである。設計・画像EDIが従来型のEDIより高くなることは、ある程度想像できることであるが、少しでも安価にしようとするのであれば、1つの方策として標準化による共通化や共用化によるコストダウンが、今後のEDIのさらなるオープン化とも方向が一致し、最適な選択と考えられる。

但し、標準化を具体的に進めるためには、その内容と時期の選択が重要である。1つの重要な判断項目として、標準化を検討する時期になっているかどうかがある。結論を先に述べると、標準化を検討し実行する時期にきているということになる。この結論を出すベースになった産業界での動向について、数例を示す。

## 4.2 設計・画像EDIの現状

### 4.2.1 一般的動向

具体例として存在する設計・画像EDIのほとんどは、設計データのEDIである。ここでは設計データを幅広く解釈し、CADデータ、CAMデータなどを含むものとする。

古い例では、金型を作るデータ（CAMデータ）をメーカ代理店からメーカへ送る例がある。また、セミカスタムICのマスクパターン（CAMデータに近い）をメーカ代理店からメーカへ送る例もある。これらに共通するのは、比較的ローカルな範囲でのデータ交換だということである。後述するように、最近では、電子機器業界や建設業界などで実施例が増加している。

計画だけで実現しなかった例では、家具業界のカタログの交換がある。販売店にすべての家具を展示することは不可能なので、必要な時に、家具メーカーから外観図を取り寄せようとするアイデアであった。これは、画像データの交換に相当する。計画ということでは、電子機器業界（EIAJ）でも承認図や図面の交換に関する標準化が予定されている。建設業界でも標準化を予定しているし、その他の製造業界でも優先順位や予定時期の違いはあっても予定している業界がほとんどである。建設業界では帳票データ交換と並び、優先課題になっている。これらは、ローカルという範囲を越えて、いわゆるEDIレベルの交換が必要とされている。

磁気媒体による設計データの交換（EDIの一步手前と位置づけられる）であれば、既に製造業界では、数限りなく実施例がある。

実例としては、ローカルな範囲の交換ではあるが、その数は着実に増加している。そして計画段階の業界は多数あり、その下準備とも言える磁気媒体の交換例が多数ある。環境さえ整えば、数年以内に、設計・画像EDIが通常のEDIと同様に使われるのは、間違いのないことと思われる。

以上の動向は、わが国国内でのデータ交換である。しかしながら後述するように、限定的ではあるが、既に設計データの国際データ交換も実施されている。経済のグローバル化に伴って、このような実施例も今後増加するであろう。

環境さえ整えば、設計・画像EDIは今後急速に各業界に導入される。実例は、いずれもプライベート規格（フォーマット）でデータ交換が実施されているが、設計・画像EDIが一般化するためには、環境整備項目の1つであるフォーマットの標準化が重要項目になる。これをいかに実現するかが大きな鍵となる。

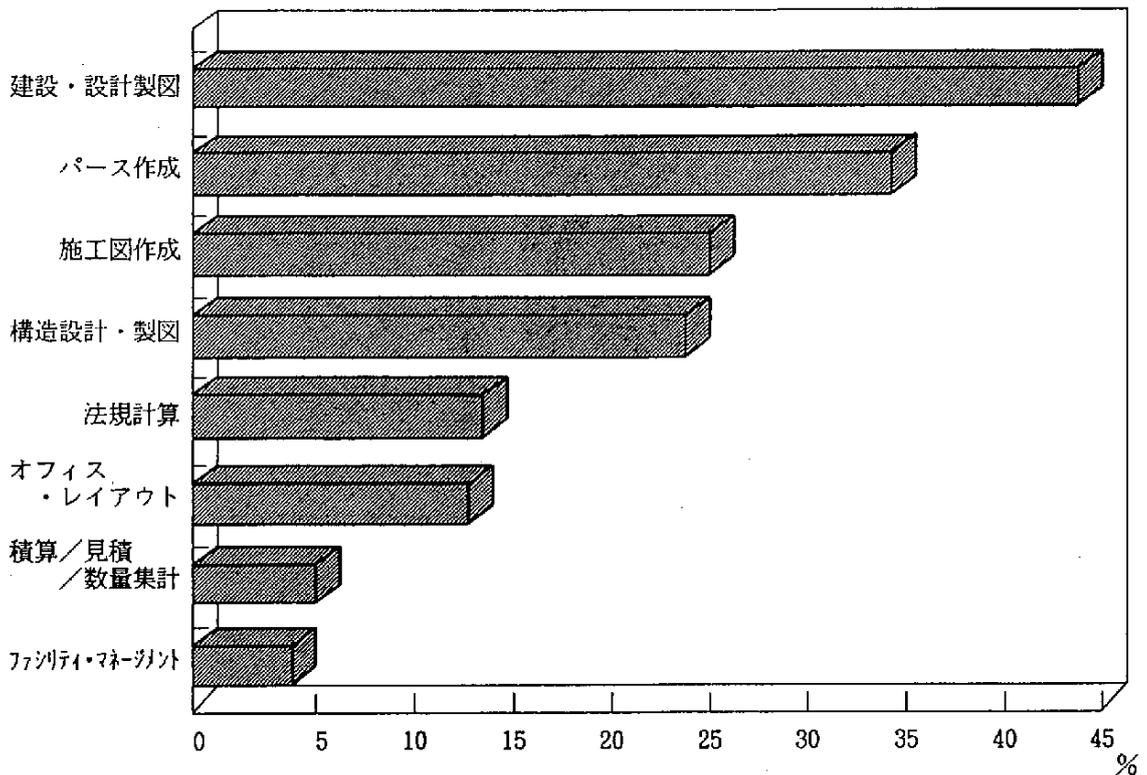
#### 4.2.2 建設業での現状

建設業におけるEDIの推進事業は、(財)建設業振興基金・建設産業情報化推進センター(CI-NET)にて行われている。建設産業情報化推進センターは、約70社の大手ゼネコンおよびサブコン、メーカー等の会員がその活動の中心となっている。

建設業では、建設産業情報化推進センターが建設業におけるEDIを推進してきた過程において、CADデータを伴わない取引帳票だけのEDIでは合理化効果が少ないとの指摘があった。しかし、当時は技術的に問題が多く、この問題を先送りしてきた。

ところが、近年のハードウェアおよびソフトウェア技術の進歩により、CADデータ交換が可能になったため、建設業では、標準化を待たずしてCADデータ交換が始まっている。

建設産業情報化推進センターでは、会員の強い要望により、平成4年度よりCADデータ交換の検討を開始している。今回報告する建設業における設計・画像データEDIの現状は、そのCAD検討委員会における検討結果を集約したものである。



注) パース：透視図

(日本経済新聞社CG第5回CADユーザー利用実態調査より)

図4-1 建設分野での具体的なCAD利用対象

(1) 建設業における設計・画像データ

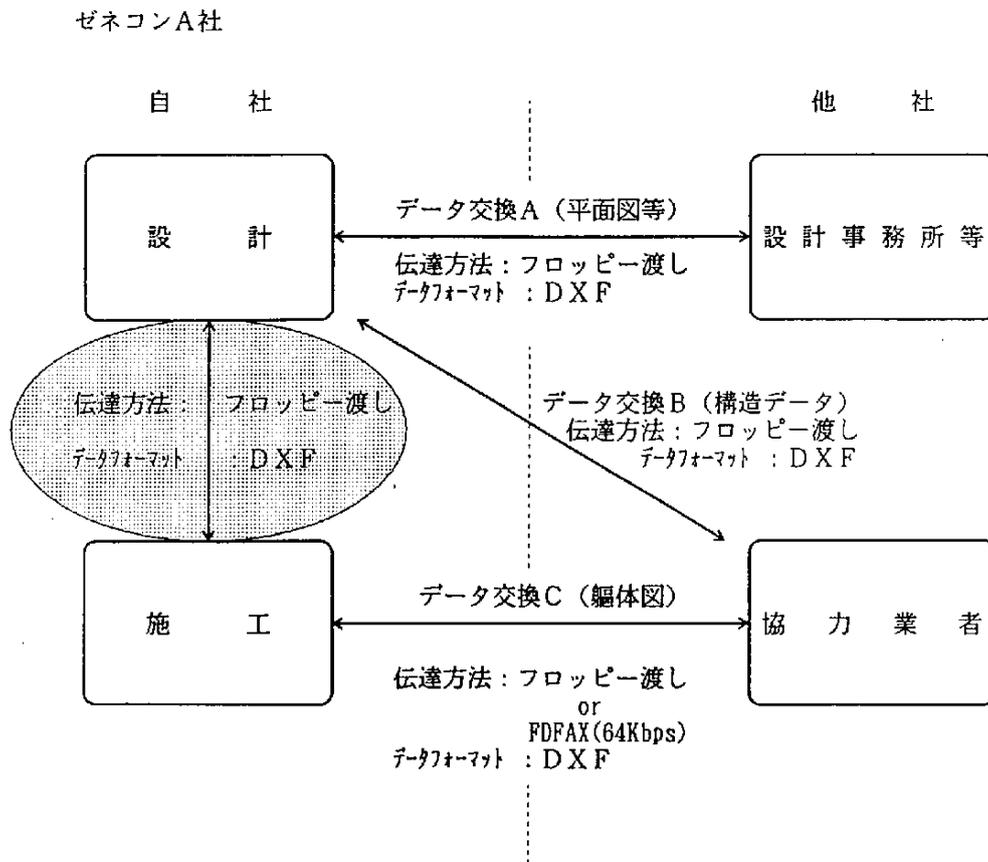
建設業では、その業務の特色として、図面（設計・画像データ）を扱う場合が非常に多く、また重要な意味を持っている。建設業における生産は、設計者からの設計図をもとに、取引業者の協力によって作成される各種施工図によって計画的に実施される。

加工に関わる図面は、1,000枚を超える場合もあり、図面の作成および作成された図面相互の照合に甚大な時間を要する。従って、図面に関わる業務の省力化・合理化が、生産性向上の最大のキーポイントとなっている。

建設業におけるCADへの取り組みは、昭和60年頃より開始され始め、昨今のオープンシステムやダウンサイジングの潮流により、その利用は急速に進んできている。またその利用対象業務も多岐にわたりつつある。

(2) 建設業におけるCADデータ交換の実状

建設業において作成されるCADデータには、上記のような様々なものがあり、



注) FDFAX: フロッピーディスクのデータを送れるようにしたFAX

図4-2 ゼネコン系のCADデータ交換の例

その作成の分業化が進んでいる。分業化の範囲は、企業内のみならず、企業間にも及んでおり、CADデータ交換が日常茶飯事的に行われつつある。次にゼネコンおよびサブコンにおけるCADデータ交換の実状の代表例を示す。

サブコンB社

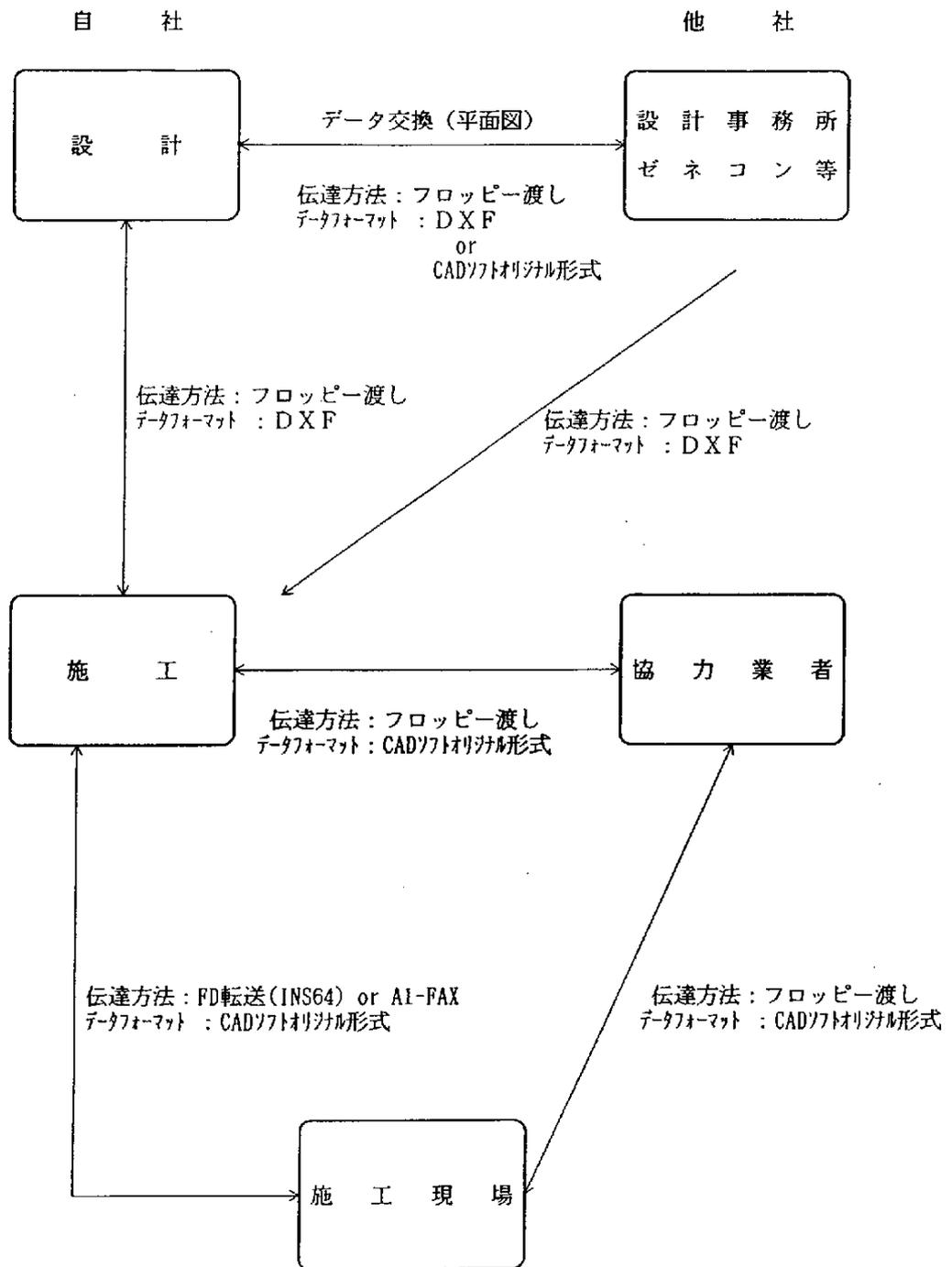


図4-3 サブコン系のCADデータ交換の例

建設業におけるCADデータ交換の実状をまとめると、以下のようになる。

① ゼネコン系

a 設計事務所、施主とのデータ交換

- 平面図のデータ交換が主になっており、伝達方法はフロッピー渡しが多い。  
データのフォーマットは、DXF形式が多い。

※ DXF形式……AUTODESK社が開発したCADデータの表現形式

b 協力業者とのデータ交換

- 設計からは、構造データ・平面図の交換が行われている。データのフォーマットは、DXF形式が多く、各社のオリジナルフォーマットの場合もある。伝達方法は、フロッピー渡しが多く、FDFAXの場合もある。
- 施工からは、躯体図の交換が行われており、データのフォーマットは、DXF形式が多く、各社のオリジナルフォーマットの場合もある。伝達方法はフロッピー渡しが多く、FDFAXの場合もある。

② サブコン系

- ゼネコン、設計事務所、協力業者、現場ともシステムが同じであれば、データフォーマットはシステム固有のものを利用しており、伝達方法は、フロッピー渡しが多く、FDFAXの場合もある。
- システムが異なれば、DXF形式を利用し、FDFAX、LANによるファイル転送、フロッピー渡しによりデータ交換を行っている。

③ データ交換時の取り決め

a レイヤの規定方法

ほとんどの企業において規定されていないのが実状であるが、問題視はされている。ただし、相手先により、不必要なレイヤは削除してデータ交換を行っている企業がある。

b 属性情報の有無と内容

属性情報の交換を行っている企業は少ない。

c その他取り決め

機密保護のための取り決めは特にされていない。

④ データのボリューム

—ゼネコンA社における交換データのボリューム—

図面名称	大きさ(図面1枚あたり)		1回のデータ交換における交換図面枚数
	平均	MAX	
実施設計 (平面図・立面図)	0.9 MB	2~3 MB <sup>*1</sup>	約10数枚 <sup>*2</sup>
施工図 (仮設計画図)	0.4 MB	同上	同上
施工図 (躯体図)	0.3 MB	同上	同上

\*1：かなり大きい図面を想定。

\*2：数枚から数十枚と図面枚数にはばらつきがあり、一概には言えない。  
ここでは、比較的多いケースの枚数を想定している。

(3) 建設業における設計・画像データ EDI のニーズ

建設業においては、“(2)建設業におけるCADデータ交換の実状”において示したように、設計・画像データとしてのCADデータ交換は既に始まっており、またそのニーズも極めて高い。

しかし、データの伝達方法としては、フロッピー渡しの場合が多く、通信回線を利用する場合は少ない。また、1対1のデータ交換がほとんどであり、ビジネスプロトコルを利用した汎用的なデータ交換、つまり、本来の意味でのEDIには発展していない。この原因は、建設業におけるCADデータ交換のためのビジネスプロトコルがまだ規定されていないことと、CADデータのような大規模なデータをEDIデータとして交換するためのシンタックスルールおよびソフトウェア環境等が整備されていない点にある。

建設業におけるCADデータには、CADソフトオリジナルなデータであるバイナリー形式のものと、前述のDXF形式のようなテキスト形式のものがある。また、1回のデータ交換あたりのデータボリュームは、最大で10MBに達するものもある。

また、CADデータをベースにしたプレゼンテーション用のアニメーションツールの普及により、画像データといえるようなCADデータを取り扱うケースも将来は予測されている。

以上のように、建設業では、1つの長大なデータエレメントと考えられる設計・画像データが存在し、一部ではその交換が始まっている。しかし、その方法は、シ

ンタックスルールを含めてビジネスプロトコルに基づかないものである。

#### 4.2.3 製造業での現状

##### (1) 電子業界事例

電子業界でのCAD利用は、回路、基板、部品と多岐に渡り、使用されるソフトも様々である。一般的に大企業ではメインフレーム上で動作するソフトを利用（CADAM）し、中小企業ではワークステーション及びPCで動作するソフト（AutoCAD、microCAD等）を利用している。当然ではあるが、メインフレーム上で作られたデータとWS、PC上で作られたデータとの間の互換性は殆どなく、そのデータを活用する場合データの変換処理が必要となる。例えば大企業で製品の設計及び組み立てを行い、関連中小企業で部品等の製造を行う場合、製造を依頼するため設計図としてのCADデータの変換処理が必要となり、その変換処理の殆どを大企業で行っている状況にある。このような異なる企業間でのCADデータ交換を行うための中間データ交換フォーマットの検討は、国際的にはISOが“STEP”として、国内的には基板の分野で（財）日本プリント回路工業会が、“CFI”として標準化を進めているが、実際交換されている中間データ交換フォーマットは、AutoCADの“DXF”、microCADAMの“BMI”、ANSIの“IGES”といった汎用CADシステムのものが多い。

次にデータの伝達方法としては、CADデータのボリュームは概して大きい（1～20MByte）ことや、関連企業でのPCの利用が多いため、磁気媒体（MT、FD）を利用している交換が主流であり、現在、回線でのデータ交換は社内事業部間に限られ、社外とのデータ交換は費用面から未だ進展していない。

##### (2) 自動車業界事例

自動車業界でのCADの利用は主にボディーデザインに用いられ、1980年代から利用されている。この業界の最大の特徴として、汎用CAD（CADAM、CATIA）の利用以外に、各社独自のデザインを創造するために自社でCADシステムを構築し、活用している点にある。

第2の特徴として、自社開発CADシステムを関連企業に提供し、CADデータの100%共用を図っている点である。しかしこのシステムは、メインフレーム上で動作するものが殆どで、ある程度体力のある企業に限られる。そのため一部パソコンCADの導入は行っているものの、関連企業との設計図のやり取りは、紙が主流であ

り、必要であればCADデータを提供するといった状況である。

次にCADデータ交換時の中間データ交換フォーマットであるが、ANSIの“IGES”が多く、データの伝達方法としてはデータ量が多いことや、その内容が企業秘密の部分が多いボディーデザインということもあり、機密管理が非常に難しく、磁気媒体(MT)によるデータ交換を行っている。

一方自動車部品の一部については、外形を表すCADデータについて通信回線によるデータ交換が実施されている。ある国内の部品メーカーでは、国内の自動車組立メーカーだけでなく、米国の自動車組立メーカーとの間でも、CADデータの交換が行われている。

このデータ交換では、国内の工場からHINET(9600 BPS)とTYMNET(4800 BPS)を経由し、米国デトロイトの自動車組立てメーカーまでCADデータを送っている。使用しているCADが日本側と米国側で異なるため、日本側で交換してから伝送されており、伝送時のフォーマットは“IGES”である。伝送時間短縮のため、独自のデータ圧縮が行われている。この伝送により、図面提出期間の短縮(10日→4日)、試験データ提出期間の短縮(5日→1日)等の効果があるという。日本側の部品メーカーでは、将来、ヨーロッパ地区でも実施したいという意向を持っている。

### (3) 精密部品加工業界事例

精密機器メーカー(組立メーカー)が部品加工メーカーに対して、CADデータの形で金型、部品加工用の設計情報を提供している例がある。このシステムは、部品加工メーカーからの納期が早くなる、組立てメーカー側でも製造期間が短縮される等ほか、CADデータを直接渡すため、入力ミス等の間違いが減少し、品質管理が徹底するなどのメリットを狙ったものである。

一方部品加工メーカー側でも、CADデータで受注するため直ちに製造に入れるほか、製造上のエラーが減少し注文者の仕様どおりの部品を確実に納品でき、納期も短縮できるなどのメリットがあり、発注者・受注者双方がメリットを受けるシステムになっている。

組立メーカーを中心に数社の部品加工メーカーとの間でデータ交換が行われているが、それぞれの部品加工メーカーは、互いに異なるCADシステムを用いているため、状況に応じて、IGES、DXF、DIFU、BMI、NURESTORなどのフォーマットが使われている。部品加工メーカーでは受け取ったCADデータから図面の作成を行い、さらにデータを付加してNCマシン用のデータも起こしている。

しかし、現状では組立メーカーの管理するネットワークを用いてデータ交換を行っているため、数社以上にネットワークを拡大するのが難しく、今後はVAN会社の活用などが検討されている他、伝送時間の短縮も大きな課題になっている。

#### 4.3 設計・画像EDIの実現に向けて

産業界の動向を見る限り、設計・画像EDIの実現は、緊急課題であり、実現すべき設計・画像EDIはグローバルな範囲で自由に交換可能なオープンなEDIでなければならない。また、これらを実現するために必要な技術は既にあり、必要なのは標準化等の環境整備である。必要な環境整備項目は以下のとおりであるが、総論的には通常のEDIとの違いはそれほどない。

- ① 取引情報とリンケージした中での設計・画像EDI
- ② 設計・画像EDIのためのシンタックスルール
- ③ 標準設計・画像データ（標準メッセージに相当）
- ④ 設計・画像データ（データエレメントに相当）
- ⑤ 設計・画像EDI対応トランスレータ
- ⑥ 設計・画像EDIを交換可能なネットワーク

すなわち、設計・画像データを長大なビット列データと見る限り、現行のEDIの延長上で実現可能なことが明らかである。そして、標準化を実施するのであれば、国際標準などと一致する方向へ向かうのが理想であるが、そのためには国際標準の方向が定まるまで待たなければならない。しかし、標準化が遅ればプライベート・フォーマットが蔓延することは明らかであり、早急に標準化へのアプローチを行う必要がある。

そこで、将来の理想像へのアプローチと当面の現実的な対応とを同時に進める2本立ての構想が必要になってくる。将来的な理想像を長期解と呼び、当面の現実的対応を短期解と呼ぶことにする。

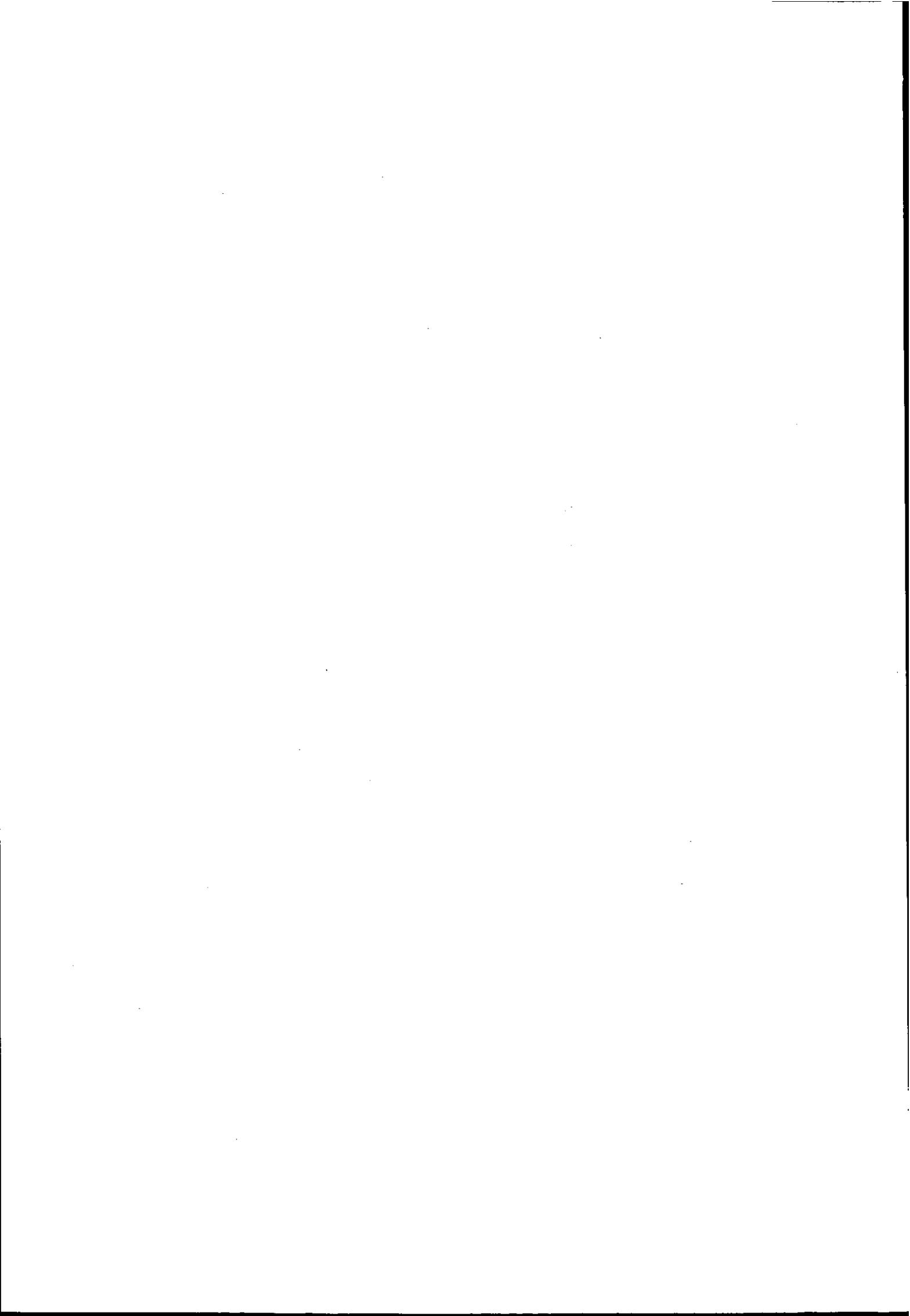
短期解を実現するためには、現行のEDIの延長上で設計・画像EDIを構築することが最適である。すなわち、短期解では現行のEDIの基本的技術ベースがすべて適用でき、設計・画像EDIを特別なEDIではなく、帳票データの交換も含めた一般的なEDIとして構築できることが重要である。一方、長期解については国際標準化動向や技術進歩を勘案すると、流動的要素が非常に多く、短期解が長期解に結びつくかどうかを予測することは難しいが、標準化が緊急の課題である建設業界では早急に短期解の実現に取り組むことが必要である。長期解の確立は少なく見積もって5年以上先と考えられ、短期解による利用実績を

長期解に反映させていくことが、長期解を確立するためにも合理的な方策と考えられる。このように、短期解は、今すぐ構築に着手する必要がある、トランスレーターの開発も含めて1～2年以内を実現する必要がある。このため、現状を踏まえて短期解のベースを決めるのであれば、CIIシンタックスルール（CII標準）を選択するのが最適である。ネットワーク系について言えば、単に容量の増加について考慮するだけなので問題はないはずである。通信システムについては、現在の業界標準である全銀手順では行き詰まる可能性が大きく（通信速度の面）、F手順の実用化が是非とも必要である。F手順の検討は既に数年に渡って行われているが、実用化が進まなかった要因の1つとして、応用先が不十分だったこともあり、設計・画像EDIという大容量データの転送という応用先の出現が好影響を与えると考えられる。

また、長期解については、まだ5年以上先の構築ではあっても、今から基礎的な研究を開始する必要がある。国際的に開発が始まったばかりという現状から見て、わが国としても積極的に国際標準の開発に参加すべきである。そのためには、前述のように、短期解の利用実績を積み、国際標準に反映させるとともに、顕在化しているニーズに加えて潜在ニーズも把握し、それらを踏まえた仕様の検討、さらには、関係技術の整理や見直しなど必要である。

EDIに应用可能なフォーマットとは、技術的に見れば、EDIFACTやCIIシンタックスルールのようなジェネリックなフォーマット（可変長/可変フォーマット）だけではなく、昨年紹介したSGMLのような、フォーマット構造そのものを情報として伝える方法やFAX（体質的に画像伝送）のデータの中にすべての情報を盛り込む方法もある。CAD/CAMの分野では、すべてをSTEPと称する規格で網羅しようというアプローチもある。このようにさまざまな角度（技術面だけでなく、業務面、制度面も関係することがある）からの検討を通じて、理想像に一歩近づいた解を作ることが必要である。そのためには、早急な取り組みとそれを可能とする体制が必要である。

## 5. 業際EDIパイロット・モデルの調査研究開発



## 5. 業際EDIパイロットモデルの調査研究開発

本章では、平成4年度に実施された通商産業省のプロジェクトである「業際EDIパイロットモデルの調査研究開発」の概要を報告する。

このプロジェクトは、受発注を中心とするEDIの普及が進む中で、相対的に効率の低さが顕在化してきた物流の効率化について、一つの解決策を見出すために計画された。本年度は、資材取引における受注者である荷主および量販小売店の仕入取引における受注者である荷主と物流業者との情報交換を取り上げ、EDI適用時の効果と問題点について分析するための実験を行った。

荷主と物流業者とのEDIは物流業際EDIと呼ぶ。物流業際EDIは、技術的には通常のEDI（受発注のEDI）と特に異なる点はないが、交換情報の内容的な違い、交換当事者の業種の性格の違いから、通常受発注のEDIとは区別する。このような違いは、EDIの技術的手法やEDIネットワークの形態ではなく、EDIを用いた業務処理形態に現れる。受発注のEDIでは、電子データの交換だけで必要な機能をほぼ満たすことができるが、物流業際EDIでは「物」の移動があるため、この「物」移動と電子データの交換を連動させる必要がある。「物」の移動を識別するため、バーコード等、受発注EDIにはない技術手法を用いる他、業務処理手順（ビジネスモデルという）も特有の形になる。

本プロジェクトは4年計画となっており、初年度である平成4年度は、物流業際EDIの基本モデル（ビジネスモデル）の策定とそのモデルに基づき、物流業際EDIの入口である「輸送依頼情報」の交換について運用実験と分析を行った。

### 5.1 目的と概要

#### 5.1.1 事業の目的

コンピュータ・ネットワークにより企業間取引等に係る情報交換を行うEDI（Electric Data Interchange：電子データ交換）は、現在、主として受発注処理に適用されているが、これを納品・決済段階まで適用し、発注から決済までの一貫したEDIを構築することが、今後の我が国のEDIの発展にとって重要である。しかし、このようなEDIは、製造、運輸、流通、金融など異なる業種、業態の企業間を相互に結ぶEDI（以下「業際EDI」という。）であるため、これを実現するためには、相互にデータ交換をするためのビジネスプロトコル（コンピュータ間で交換する情報の表現規約等）の標準化や新しい運用上のルール等が必要である。

このため、本事業では、多様な業態に属する事業者の業務を抽出・集約した横断的なEDIシステムをパイロット・モデルとして構築し、業際EDIの問題点及び解決策を明らかにし、業際EDIの普及促進に資することを目的とする。

## 5.1.2 事業概要

製造、運輸、流通、金融等の多様な事業分野における効率的な情報ネットワーク構築を促進するため、業種・業態の違いを越えて相互運用性のある業種横断的なEDIのパイロット・モデル・システムの開発等を行う。平成4年度は、以下を実施する。

### (1) 業際EDIパイロット・モデル・システムの開発と評価

業際EDIのモデル分野として物流を取り上げ、複数の荷主業界（各種製造業、流通業等）及び運送業界がEDIによる業務処理に共通に利用できるビジネスプロトコルを開発するとともに、モデル業務（電子部品の納品処理）を設定して、この標準的ビジネスプロトコルを実装したトランスレータ（標準ビジネスプロトコルと各社の独自フォーマットとの交換のためのソフトウェア）を用いたモデルシステムを構築し、実際の運用に準じた情報交換を荷主と運送業間で実施し、その有効性を検証・評価する。

### (2) フォーマットに関する分析と評価

EDIのフォーマット（書類における標準帳票に相当）は、従来、固定長方式のフォーマットが用いられていたが、業際EDIの構築においては新しい可変長方式のフォーマットが必要とされており、固定長フォーマットに変わって可変長フォーマットを適用する場合の問題点及び適用条件等を、実験等を含む方法で分析・評価する。

### (3) 国内・国際標準間変換システム開発

国際標準との整合性を勘案し、業際EDIのニーズに対応して開発され、製造業を中心に普及しつつあるCII標準（CIIシンタックスルール）と国際標準（EDIFACTシンタックスルール）の変換システム開発に係る基本設計を行う。

## 5.2 物流の現状

### 5.2.1 物流効率化についての問題点

#### 5.2.1.1 無在庫経営ニーズと情報ネットワーク

##### (1) 無在庫経営ニーズの高まり

無在庫経営、それはプロダクトアウト型マーケティングの終焉とマーケットイン型マーケティングの始まりを告げる言葉である。

マーケティングは、永い歴史の中で、常に顧客本位を標榜し、消費市場が求めるものを探り、提供してきたが、工業時代の大量生産に支えられて製造した商品を、効率よく市場に向けて供給するプロダクトアウトのセオリーに基づいていた。社会の情報化が進み、消費者が個々のニーズを主張するようになって、流行は目まぐるしく変わり、売れる商品を手探って多品種の商品が少量に、セグメントされた市場に向けて供給されるようになった。

多品種少量短サイクル時代の到来である。この目まぐるしい時代に対応する川下小売業者は、いち早く在庫保有の危機を察知し、手持ち在庫を極少化し、売れる商品だけ少量多頻度に仕入れる、いわゆる無在庫経営を目指した。JIT物流の要請である。

川上のメーカーも、売れる商品を、いま売れるだけ製造するFMS体制をとり、原材料や部品もいま必要なものだけを仕入れ、精品在庫も現在料在庫も極少化を図ることとなった。マーケットイン体制への転換である。

一時は、誤った無在庫経営の行き過ぎから小口の納品車による交通混雑や排気ガス・騒音公害を引き起こし、運転手不足や物流コストの大幅上昇を招き、社会問題にまでなったが、漸く極端な多品種化の反省や即納への批判が高まり、対策も打たれ、沈静化に向かっている。

## (2) 物流不経済の克服

多品種少量多頻度供給の問題点は、供給側にとってオーダーピッキングの手間、少量多頻度配送に伴う積載効率の低下など著しいコスト上昇を招き、遂に仕切価格を上げざるを得ないところまで追い込まれたことであるが、受給側でも発注コストを大きく上回るに到ったことである。

他方で、無在庫経営は新しい時代の命題で、これを効率的に実現するためには、取引単位の見直しとともに、EOSの徹底と高速化によるピッキング作業の計画化・機械化を可能とするリードタイム創出、配送の共同化による積載効率の向上と、店入車両の削減が効果的である。あるCVSでは、1店舗当たり1日75台の納品車が来たのが、共同化によって15台まで削減でき、更に8台までに減らし得る見込みと報告されている。

このようなリードタイムの創出にとっても配送の共同化にとっても、多数の異業種・異企業間での、電気通信とコンピュータによるデータ交換が不可欠で、EDIに期待されるものが大きい。

## 5.2.1.2 荷主企業と物流企業の情報連携

### (1) 多端末現象と指定納品書

特定の荷主企業に専属する物流子会社は別として、国内で貨物を扱う輸送業者や倉庫業者の営業所には、主要荷主企業の独自のオンライン端末機が並んでいて、独自の輸送指示や入出庫指示伝票を打ち出している姿は現在でも珍しくない。そこで伝票にアウトプットされた情報は、物流企業のコンピュータシステムに再インプットされ、処理された情報はアウトプットされて再び荷主端末からシステムに再インプットされる。

荷主企業のネットワークと物流企業のネットワークとは、荷主企業の数が多ければ多いほど直接の接続がむづかしく、中間に人間と伝票が介在することとなる。

一部の物流企業はVAN事業を併営し、主要荷主企業のネットワークと自社のネットワークとをVANで接続して、中間での人手の介入をなくすようにしているが、この場合でも指定納品書の発行は、多くの人手に頼っている。

納品先の多くは、物流事業者の伝票ではなく荷主企業名の印刷された伝票を要求したり、納品先が印刷した特殊様式の伝票に記入して添付することを要求する。これに対応するために、輸送業者の中には、コンピュータデータをフロッピーディスクに落としてパーソナルコンピュータに渡し、そのプリンターに納品先指定伝票を1枚ずつ手差しして、転記を避けているところさえある。

### (2) 業際EDIへの期待

荷主企業と物流業者の間では、業際EDIのニーズが高い。特に物流企業側は多くの荷主企業の物流業務を担当するので、EDIの効果が大きい。

倉庫業者では、入出庫計画、入出庫作業指示、在庫管理報告、料金請求を中心とする諸業務のEDI化が期待される。

輸送業者では、混載の場合でも貸切りの場合でも、輸送計画、配車計画、輸配送指示、貨物のトレース、運賃請求などでEDIが期待される。

受発注EOSのEDI化については、大型小売店チェーンや小売業界からの発注についてJCA固定長方式が用いられ、その他の業種ではCII可変長方式が用いられているが、両者からともに指示を受ける物流業界としては、物流業際EDIはCII可変長方式に一本化されることを望んでいる。

指定納品書については、これを全面的にバーコードラベルに置き換えることを推進することが望ましい。アメリカではAIAGをはじめ多くの分野でCODE 39を用い

た納品ラベルの標準化が進められており、我が国でもEIAJでその研究が進んでいるが、出来るだけ表示項目を少なくし、キーコードに限定してこれを標準化することで、指定納品書を廃止することを進める必要がある。

### (3) パートナーシップの絆

我が国の物流企業は、永い間、荷主企業の指示のもとに従属的に作業を行うところが多かったが、物流の高度化に伴い、その蓄積したノウハウによって荷主のロジスティクス戦略を支援し、パートナーとして貢献することが要望されるようになってきた。

製造・販売・物流を統合して、最も適切なロジスティクス戦略を展開し、競争企業に勝ち抜くためには、物流に関しては物流企業のノウハウが重要で、単に運賃・料金の安いことではなく、パートナーシップとして良好な関係を長く維持することが、荷主にとっても物流業者にとっても重要である。

荷主企業と物流企業のパートナーシップには、情報ネットワークによる結合が重要であるが、この関係もEDIによるオープンな連携が望ましい。

## 5.2.1.3 物流企業間の連携

### (1) 物流企業連携の態様

輸送事業者間の提携というは、特定の物流事業者の専属的下請関係に立つ場合のほかは、特定の宅配便業者の特定地域の集配を担当する場合や混載路線貨物の中継輸送など、その例が少ない。広く見れば、ピギーバックや輸送業者によるJRコンテナ列車の利用、フェリー利用の無人航送などの利用運送も、物流企業間の連携輸送であるが、そこまで含めてもまだそれほど多くはない。

日本のトラック運転手の輸送生産性は、トンキロベースでアメリカの1/3といわれているが、それを高めるためにも共同輸配送とともに、物流企業間で連携輸送ネットワークを構築することが重要である。

我が国では、大型中長距離の貸切輸送の場合でも、一人の運転手が始点から終点まで運転して行き、帰路は空車となる例が多い。到着点に営業所がない限り、帰路の空車は止むを得ないとされている。この方式は、荷主に安定した信頼できるサービスを、責任を持って達成するのに優れたシステムであるが、運転手の就労時間は長くなり、この方式では生産性を高めることはむづかしい。

## (2) 物流企業連携のメリット

400～500Kmの間隔にある混載輸送業者や貸切輸送業者が提携して、中間に中継点を設け、ここでトレーラーやコンテナを交換して持ち帰るような輸送システムを作れば、それぞれのトラックは運行距離も短くなり、空車は少なく、作業時間も比較的削減できる。現行法規上の制約と、好都合な相手方を探すことがむつかしいが、海外では多くの例があり、そのメリットを追求しなければ、中規模輸送業者は、自社内だけで合理化が実現できる大手企業に対抗することができなくなる。

提携輸送を成功させるには、広い範囲での情報ネットワークの構築が重要である。中継地点での貨物の交換予定、到着時刻、運転者情報、貨物明細などの自由な交換と、最終顧客に貨物が到着するまでの貨物トレースが出来なければならない。運賃・料金の分担などの多くの会計情報システムとの連携も必要である。復路貨物斡旋情報システムも、強い提携関係があって始めて機能する。

海外とのコンテナ貨物や宅配・クーリエ便では、日本発・到着地配達までの時間計画と貨物追跡が多くの業者の連携によって実現しており、それが最大の売り物でもある。

倉庫についても、着地の空庫情報が発倉庫によって提供されれば、荷主企業に対して大きなサービスとなる。

物流企業間の情報ネットワークによる提携が、物流企業自体の合理化の要であるとともに、荷主企業への大きなサービスとなり、荷主企業を顧客として定着する絆となることに注目して、EDIによる広範なシステム構築を進めることが望まれる。

## 5.2.2 物流に係わるEDIの現状

### 5.2.2.1 全体動向

#### (1) 物流を取り巻く環境

日本経済が大きく成長するなかで、生産は重厚長大型から軽薄短小型へ移行するとともに、高付加価値型へと変革した。流通構造も大メーカーの主導力、あるいは量販店などのバイニングパワーの増大で、多品種少量流通、リードタイムの短縮化傾向が強くなった。

こうした状況のなかで、消費者の志向も多様化、個性化するなど、社会の物流に対するニーズが大きく変わってきた。これに対応し、荷主企業は、販売戦略を強化し、消費者ニーズの高度化、多様化に合わせた製品の差別化政策を進めてきたが、

これが多品種少量生産体制を促進し、物流の小口化、多頻度化をもたらしてきた。

しかし、こうした動きにより都市交通量が大幅に増大し、その結果、道路交通渋滞の激化、騒音や振動公害の発生、窒素酸化物などによる大気汚染などの環境問題が顕在化してきた。また、それは3Kプラス長時間労働による労働力不足の深刻化にも繋がっている。

一方、行政面では平成元年12月に貨物自動車運送事業法、貨物運送取扱事業法のいわゆる「物流二法」が施行され、自由化が推進された反面、安全管理や法の遵守、労働条件などの社会的規制が強化された。

このように、解決しなければならない問題を多くかかえており、これらの制約の中でますます高度化、多様化する利用者のニーズに的確に対応していくためには、より一層の物流の効率化を推進することが極めて重要な課題となっている。

## (2) 物流業界におけるEDIの導入動向

物流効率化を進める上で、情報システムは大きな役割を担うものの一つとして期待されており、既に、物流業界においても荷主と物流業者間、物流業者相互間でコンピュータを利用した様々なネットワークシステムが構築され、データの交換等が実施されてきている。

「運輸関連企業情報化動向調査報告書」（平成4年3月、財団法人運輸経済研究センター）によれば、調査回答のあった運輸企業でのコンピュータ保有率は86%（1,456社/1,694社）である。そのうち倉庫業での保有率は85.2%（196社/230社）、一般貨物自動車運送事業（特積みを含む）での保有率は92.4%（61社/66社）、一般貨物自動車運送事業（特積みを含まず）での保有率は89.5%（102社/114社）であり、一般貨物自動車運送事業（特積みを含む）が運輸企業全体を大きく上回っている。

また、EDI実施状況は、「国内物流企業EDI動向調査結果」（平成4年12月、物流EDI研究会）によると、回答のあった物流企業（外航海運業、内航海運業、フェリー業、倉庫業、港湾運送業、鉄道業、トラック業、貨物軽自動車運送業、利用運送業、運送取次業、航空運送業）のうち、荷主企業とEDIを実施している企業は43.7%（148社/339社）である。そのうち倉庫業では49%（24社/49社）一般貨物自動車運送事業（特積みを含む）では59.7%（40社/67社）、一般貨物自動車運送事業（特積みを含まず）では36.5%（27社/74社）が荷主企業とEDIを実施しており、特に倉庫業と一般貨物自動車運送事業（特積みを含む）が実施率が高い。

荷主企業とEDIを実施している物流企業148社のEDI適用業務をみると、「入出庫

指図」が最も多く、以下「在庫情報」、「運送依頼」、「送り状情報」、「運賃請求」、「受発注情報」と続いている。

物流企業との間でEDIを実施している企業は19.2%（65社/339社）である。そのうち倉庫業では10.2%（5社/49社）、一般貨物自動車運送業（特積みを含む）では44.8%（30社/67社）、一般貨物自動車運送業（特積みを含まず）では9.5%（7社/74社）となっており、一般貨物自動車運送事業（特積みを含む）の実施率が高いが、全体では荷主企業との間の場合に比べ実施率はかなり低くなっている。

物流企業との間でEDIを実施している企業65社のEDI適用業務をみると、「送り状情報」、「貨物追跡情報」、「料金請求」が多く、以下「積載明細」、「運送依頼」、「入出荷指図」と続いている。

以上のように、既にかなり多くの物流企業が物流効率化の一つの方法として、情報システム化に取り組み、データ交換を実施している。

### (3) 問題点・課題

しかし、ここでいう「EDI」は他企業とコンピュータ同士を電気通信回線で接続し、データ交換を実施しているものであり、一般にEDIの定義で言われる標準的規約を必ずしも適用したものではない。

そのほとんどが荷主企業の主導で、荷主企業指定の規約や手順に基づき実施されており、その規約や手順も標準化されたものではなく、荷主企業ごとに異なっているのが実態である。このため、データ交換に多くの労力と費用を費やしており、EDI標準化の推進が重要な課題となっている。

物流業界の特徴として、商取引の対象となる業界が全産業界におよぶことがあげられる。よって、物流に関するEDI標準は、各業界などのEDI標準化と十分連携をとって進めて行く必要がある。

また、もう一つの特徴としては中小規模の事業者が多いことがあげられる。

トラック運送事業者は平成3年度において約41,000社、倉庫事業者は約4,400社あるが、そのうち資本金1億円未満の中小事業者がトラック運送事業者では99%、倉庫事業者では80%以上をしめており、高度な情報システム化が進んでいるのは一握りの全国ネットを持つ大企業や、ある業態・サービスに特化している事業者がほとんどである。

「国内物流企業EDI動向調査結果」から今後のEDI実施計画をみると、339社のうち64.9%の企業が「既の実施している」、「荷主企業と実施したい」、「物流企業と実

施したい」とEDIに対して積極的であるが、「実施するつもりはない」と答えた企業も27.4%ある。

この「実施するつもりはない」と答えた企業は、一般貨物自動車運送事業（特積み含まず）と倉庫業で半数近くをしめる。また、企業規模でみると売上高が50億円以下の企業が73.1%、従業員数でみると100人未満の企業で46.2%をしめている。

EDI導入のメリットとしてあげられる「企業体質の強化」や「経営環境の平等化」は、中小規模の事業者こそ大きなメリットが期待できる。そのためには、「実施するつもりはない」という回答に代表されるEDI導入に消極的な企業に対する普及・啓蒙活動も非常に重要な課題となるので、今後、EDI標準化の活動とともに推進して行かなければならない。

#### 5.2.2.2 小売業に於ける物流EDIの現状と今後の課題

##### (1) 小売の現状

###### ① 消費動向

生活者の生活様式の変化、及び多様化により品揃えアイテムの拡大と商品ライフサイクルの短縮化が進み、一方では景気の低迷により、生活者の購買態度としても、商品選定基準が益々厳しくなっている。

従って、これまでのような所謂衝動買い等は影を潜め、一層合理的な消費性向が高まりつつある。

###### ② 小売サイドの課題

小売業の動向を一口で述べると以下のようなようになる。

- 業態の多様化、明確化
- アソートメント（品揃え）の充実と維持管理
- 適正在庫の維持管理
- オペレーションコスト（含仕入コスト）の低減

このようなマーケットに対応した販売体制を維持する為には、顧客ニーズに合致した業態を確立すると共に、夫々の業態に応じた適確なアソートメントを用意し、且つ変化に対応させていくことが益々重要となってきている。そして、最も大切なことは、このような体勢を維持しつつ、適正在庫の維持、管理、オペレーションコストの引下げ、合理的な仕入原価の引下げ等を実現することによって、販売価格をいかに引下げていくかということである。

## (2) 物流EDIの現状

物流活動は主として、店舗に於ける販売情報とこれに基づく発注情報によって、その引き金が引かれる。この為、現状では小売とメーカー・卸間での、発注情報のデータ交換用に、JCA手順で定められ、商品を特定するコードとして、JANコードが主に用いられている。更に、発注書兼納品書としてチェーンストア統一伝票が使用されるようになっている。

その他では、常に顧客のニーズに応じた商品の確保を意図して、小売～メーカー・卸間で引当可能在庫情報のデータ交換が行われつつある。このことにより、受発注に関連する事務作業の軽減化、販売計画の早期修正、機会ロスの削減等に大いに寄与している。しかし、小売～メーカー・卸間のトータルコストを更に引き下げていく為には、より多くの機能について情報交換を進めていく必要がある。

## (3) 今後の物流EDIの課題

### ① POS情報の交換

POS情報の交換により、そのデータは、メーカーでの事前生産計画データとなり、これにより、原材料の手配や人員計画、車両計画、スペース計画等をより合理的に組むことが出来る。その結果として、リードタイムの短縮、在庫の圧縮、生産コストの削減、作業コスト及び配送コストの削減に結びつく。

### ② 事前出荷情報の交換

メーカー・卸サイドで、小売への納品以前に出荷情報を提供することにより、小売サイドでの入荷計画、人員計画、車両計画、スペース計画等を事前に組むことが出来るようになる。又、出荷時に、正確な出荷検品を実施した上で且つ、予め納品明細情報を交換した後に納品することにより、各段階での重複した検品作業をカットすることが出来るので、結果としてトータルローコストオペレーションが図られる。

### ③ 小売～メーカー・卸間の物流EDI利用範囲及び物流オペレーションとの相関例 (図5-1参照)

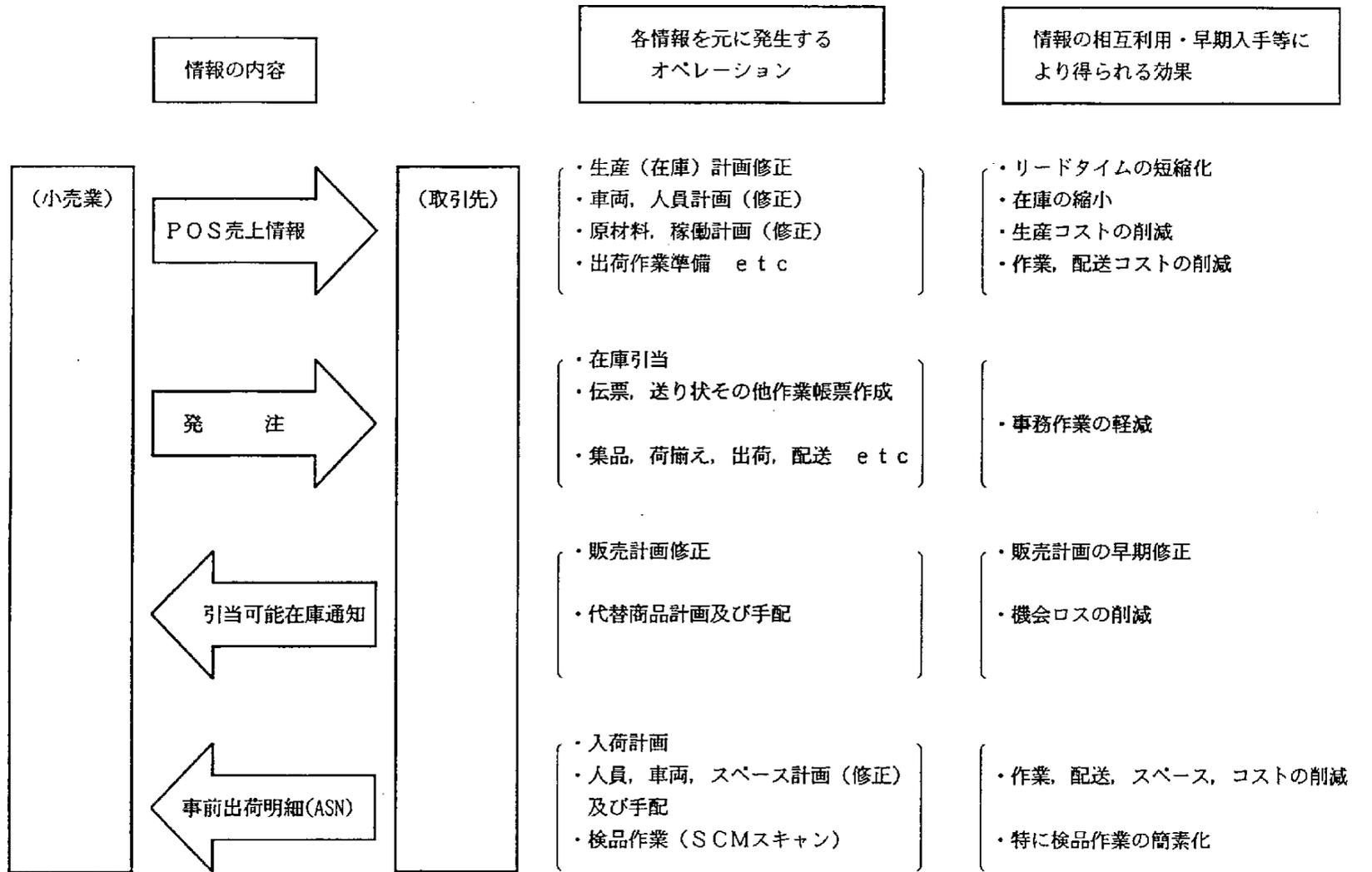


図 5 - 1 物流EDI利用範囲及び物流オペレーション相関例

### 5.2.2.3 加工食品メーカーにおける物流に係わるEDIの実例

#### (1) 物流情報システムの概要

物流情報システム全体の概要は、図5-2の通りである。全国の支店・工場・配送センター・グループ企業等に約500台の端末機を設置し、センターのホストコンピュータによる集中処理を行っている。この内、太線がEDIに係わる部分を示し、次の2つに大別される。

- ① 得意先（卸店）との間の、受発注・出荷案内データ等の交換
- ② 物流会社との間の、入荷予定・出荷依頼・在庫データ等の交換

#### (2) EDIの対象業務とその内容

##### ① 得意先とのデータ交換

得意先（卸店）百数十社とVAN数社を介し、下表5-1のように受発注や出荷データの交換を行っている。

表5-1 得意先とのデータ交換

適用業務	データ	送・受	相手企業	企業数	通信プロトコル	データフォーマット
受発注	受注データ	受	卸店	約20	JCA手順 全銀手順	種類食品業界 卸店メーカー 企業間標準
出荷・請求	出荷案内	送	卸店	約110		
	倉出販売実績	受				
	請求明細	送				

##### ② 物流会社とのデータ交換

物流会社（関係会社、委託先）のホストコンピュータや、配送センターに設置されたオフィスコンピュータと、グループ内ネットワーク（専用回線）を介して、下表5-2のようにデータ交換（グループ内標準フォーマット）を行っている。

#### (3) システム構成の概要

物流会社とのデータ交換の代表的なシステム構成は、図5-3の通りである。

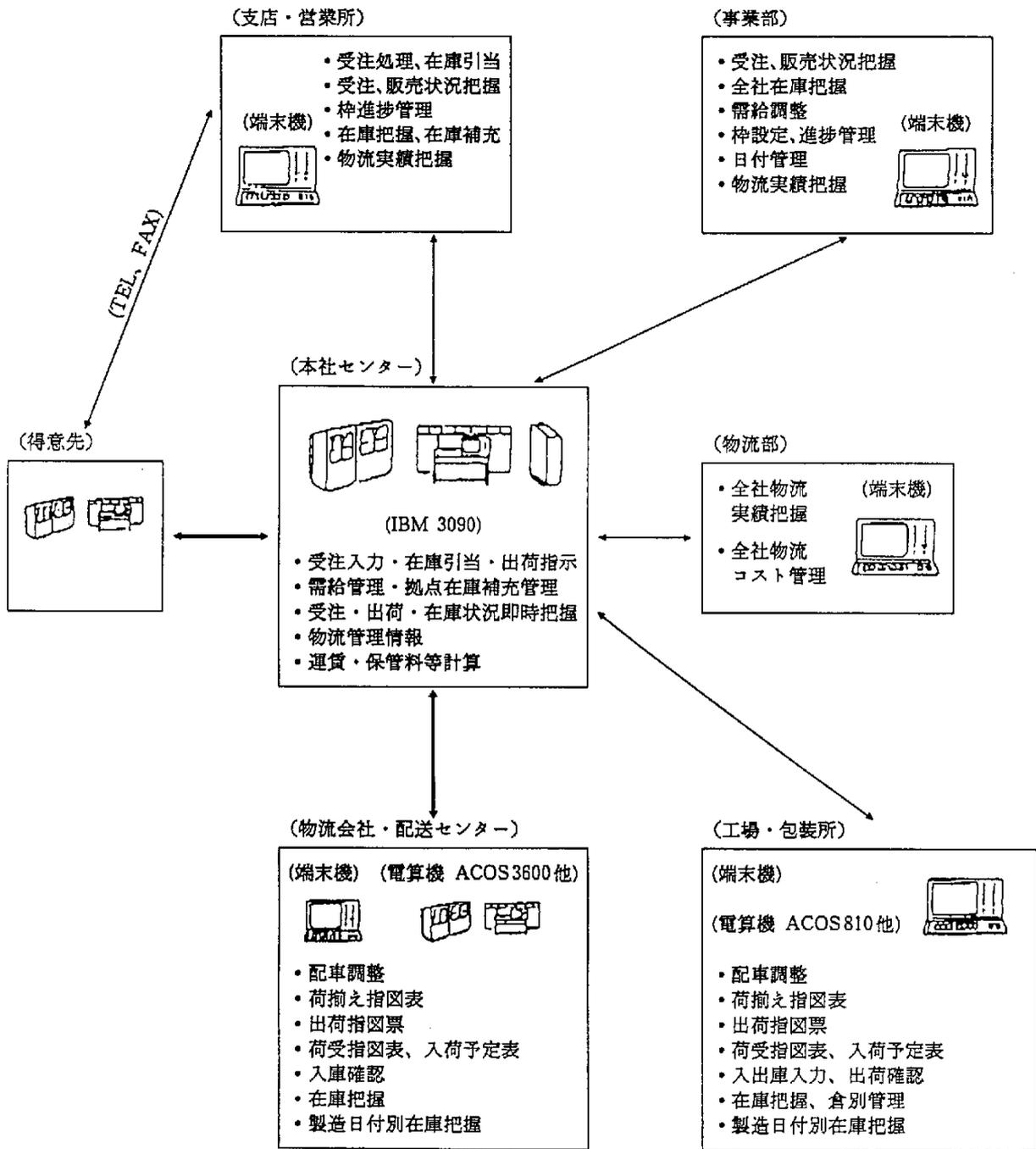


図5-2 物流情報システムの概要図

表5-2 物流会社とのデータ交換

適用業務		データ種類	送・受	交換頻度
入荷	入庫準備、入荷検品	入荷予定(車別)	送	バッチ：通常データ (1回/日) リアル：緊急データ
	入庫ロケーション割付 入庫確認登録 商品マスター更新			
出荷	自動配車、調整	出荷依頼	送	バッチ：通常データ (2回/日) リアル：緊急データ
	出庫、ピッキング指示 出荷伝票作成			
在庫	製造日付別在庫実績把握	製造日付別在庫	受	バッチ：1回/日
	在庫データのマッチング	確定在庫実績	送	
運賃等	運賃、保管料等の請求、 支払	運賃、保管料等	受 送	バッチ：適時

(4) 物流EDIに関する問題点・課題

- ① 現在、物流会社との間のメッセージ交換に関しては、関係会社が主な対象先であるため、特に問題はない。しかし、一般的には、物流会社は業種の異なる多様な荷主とのデータ交換が必要であり、業界毎の標準化では対応が難しい。現実に運用可能な業界共通の標準を如何に構築するかが課題である。例えば、共通の基本項目と、業界毎または当事者間のオプション項目とに分けてあることも、一つの方法と考えられる。
- ② 現在、納入先や路線会社毎に異なる様式や部数の専用伝票の添付が要請されており、伝票作成の負担が大きい。EDI化し、個別の伝票に代えて、標準のメッセージを交換できるようになることが望ましい。
- ③ コードに関しては、種々の問題があるが、特に次の点が課題と考えられる。
  - a. 企業(得意先、荷届先)コード……「統一企業コード」や「統一取引先コード」のように体系が分かれ、また更新管理が十分でないため、実用し難いのが実情である。全国を荷届先レベルで特定できる統一コードの設定と、その維持管理のシステム構築が必要と考える。
  - b. 商品コード……各企業毎のプライベートコード主体のデータ交換を行っている。食品では、個装と外装が必ずしも1対1に対応しないため、JANコードは使用し難い。統一商品コードとして、今後「標準物流商品コード(ITF)」の活用が考えられるが、共通の維持管理、伝達のしくみが必要である。
  - c. 地区・住所コード……現行JISの「市区町村コード(都道府県コードと合わ

せ、5桁)」は、配車システム等で荷届先の位置を特定するためには、不十分である。「国土地理院コード（8桁）」のような、より詳細な標準コードが必要である。

加工食品メーカー

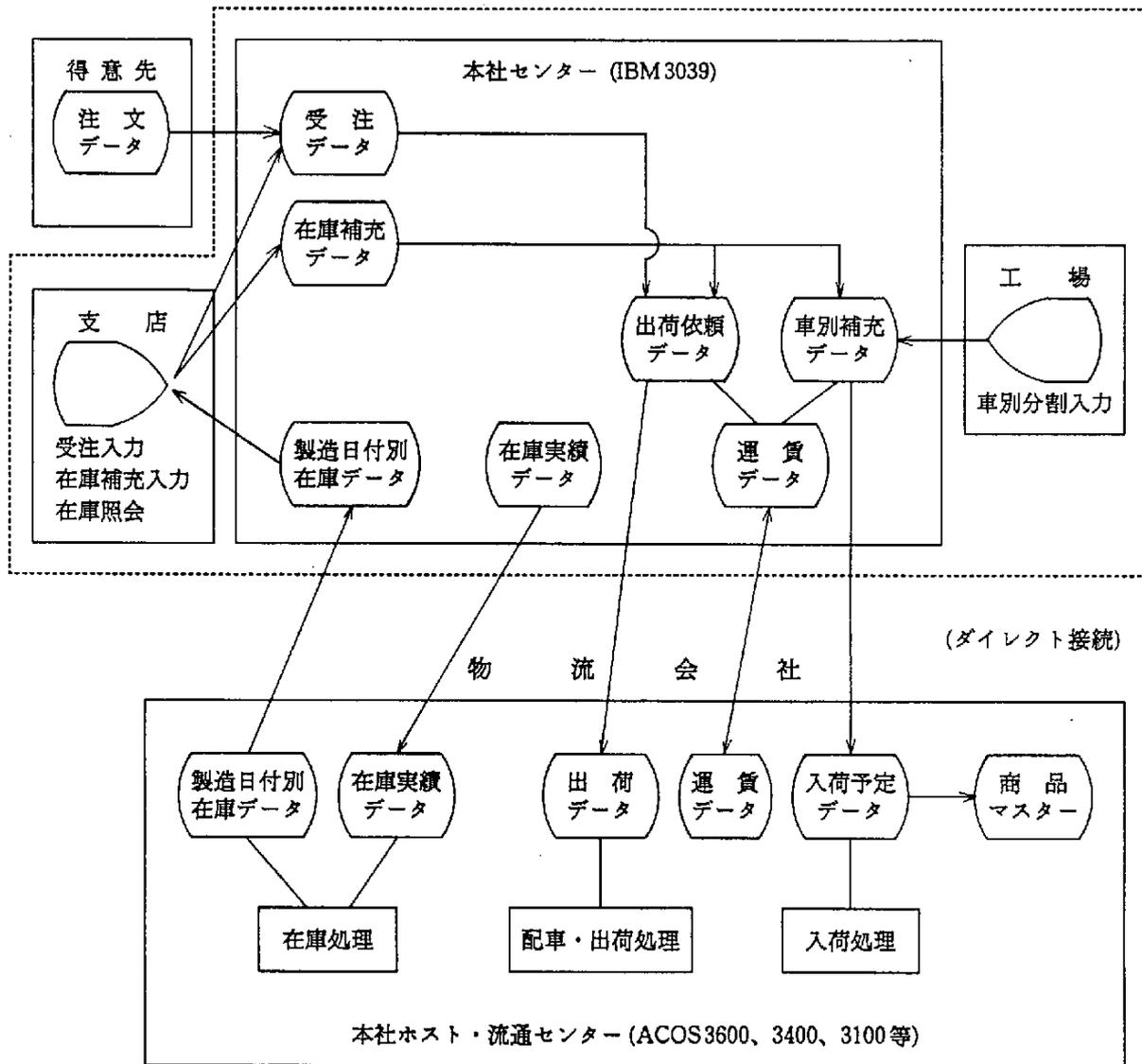


図5-3 データ交換のシステム構成

#### 5.2.2.4 合成樹脂製造業界でのEDIの状況

##### (1) オンライン取引の概要

合成樹脂製造業界で、商社・製造業者・物流業者の間で使用されるオンライン取引の概要としては、以下のパターンのものが使われている。

商社・製造業者・物流業者は、それぞれ社内に受発注システム・販売物流システム・出荷管理システムを準備して、固有の業務処理を実施すると共に、

商 社 → 製造業者 「注文」「支払」

製造業者 → 商 社 「受注確認」「出荷報告兼、代金請求」

製造業者 → 物流業者 「出荷指図」

物流業者 → 製造業者 「出荷報告」

の各取引情報を、ネットワークで連結して、伝達する。

このデータ連結によって、商社で入力された注文データが基本となり、各業務処理で項目が逐次追加されながら、一貫して使用される。

##### (2) EDI (オンライン化) されている業務処理の内容 (図5-4 ネットワーク構成図参照)

- ① 商社は、製造業者に対して、各注文事項を内容とする注文データを伝送して製品の購入の申込みを行う。
- ② 製造業者は、商社からの注文データを受信して受注処理を行う。このタイミングで受注確認データを返送する場合もある。
- ③ 製造業者は、注文の内容により、在庫等を確認して、しかるべき物流業者に対して出荷指図データを送信する。同時に商社に対し、予定納期回答を付加して受注確認データを返送する。
- ④ 商社は、当初製造業者に伝送した注文データと製造業者から返送された受注確認データとを照合する。又必要に応じ、二次店や、ユーザーにこのデータを転送する。
- ⑤ 物流業者は、製造業者からの出荷指図データにより、出荷の手配を行う。
- ⑥ 物流業者は、商品の出荷が行われると、製造業者に対して出荷報告データを送信する。場合によっては、製品の納入報告の事もある。
- ⑦ 製造業者は、物流業者から当該製品を出荷(納入)したとの報告を受けると、その旨を商社に対して出荷報告兼代金請求データとして伝送する。
- ⑧ 商社は、製造業者からの出荷報告兼代金請求データの内容を照合する。もし不

適合がある場合は請求不一致データとして製造業者に返送する場合もある。

- ⑨ 商社は、製造業者に対し代金支払の時に、支払データを伝送する。
- ⑩ 製造業者は、この支払データにより、当該商社への売掛金の消し込み・入金処理を行う。

商社・製造業者・物流業者間のネットワーク構成と伝送データの概要

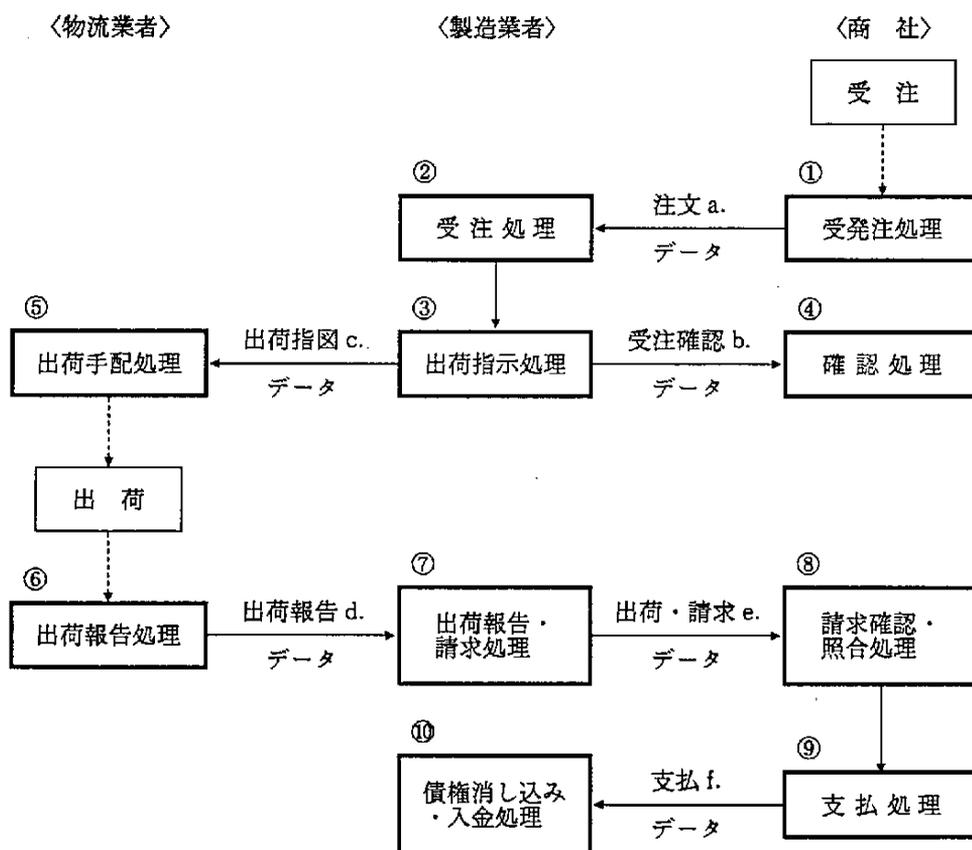


図 5-4 ネットワーク構成図

### (3) 今後の課題

#### ① 商社・製造業者間のオンライン取引手順の標準化

合成樹脂業界では、これまで先進的な製造業者は独自の自社手順で商社とのオンライン取引を進めてきた。そして近年、業界としての標準化の動きがたかまりつつある。

特に石油化学業界では、業界標準の手順を制定し、商社団体と共同で実用化にむけて技術的実務的な検討を進め、試行グループでの具体的な実行もスタートしている。又、専門商社への普及を図るために、標準手順を前提とした商社受発注

業務用のパッケージソフト（パソコン用）を開発中である。

今後は、大手・専門商社へのこの標準手順の普及が、課題となる。

② 製造業者・物流業者間のオンライン化

殆どの製造業者は、取引の多い物流業者との間で、出荷指図・出荷報告データについては既にシステム開発を完了しオンライン化しているため、標準化の要望は相対的に小さいと思われる。

しかし、取引量の少ない物流業者との間には、オンライン化がなされておらず、標準手順の制定と普及は、今後の課題である。

表 5 - 3 伝送データの概要

データ種別	主要な伝送項目（その他当事者間で適宜追加）	伝送サイクル
a. 注文	注文番号、取引条件番号、品名、数量、納入日、納入先コード・名称	日中随時 or 定時
b. 注文確認	注文番号、取引条件番号、品名、数量、納入日、納入先コード・名称、受注番号、販売価格	日中随時 or 定時
c. 出荷指図	出荷指図番号、品名、数量、納入日時、出荷日、納入先コード・名称・住所、仕向地、輸送業者、車種	日中随時 or 定時
d. 出荷報告	出荷指図番号、品名、数量、納入日、出荷日、納入先コード、仕向地、輸送業者、車種、運賃	日中随時 or 一括
e. 出荷・請求	注文番号、取引条件番号、品名、数量、納入日、納入先コード・名称、受注番号、販売価格、出荷請求番号、出荷日、請求金額、決済日・手段	毎日夜間一括
f. 支払	出荷請求番号、出荷日、品名、数量、納入日、手形番号、支払金額、決済日・手段	支払日 - α日一括

- 通信方式 …… 主として全銀プロトコルによるファイル転送が中心
- 使用回線 …… 専用線、加入電話回線、DDX-C等（VANの利用もある）
- ファイルフォーマット …… 固定長、CIIシンタックスルールによる可変長  
（伝送項目は当事者間で取り決めるが、標準手順では必須項目が指定されている）

## 5.3 調査研究開発概要

### 5.3.1 電子機器業界における実験概要

産業界では、平成2年頃から人手不足等に伴う物流費の高騰を契機に物流問題がとみに脚光を浴びてきている。(注)日本電子機械工業会では、部品運営委員会(電子部品メーカーで組織)のWGである取引関係指針研究会で商取引改善について検討しているが、ここでも物流費の高騰に対する対応が課題となっている。特に、多頻度小口輸送、JIT配送等に対する対応が重要とされ、ビジネスプロトコルの標準化などによる効率的なEDIの導入が急務とされている。

このような状況も踏まえ、同工業会のEDI推進センター(以下、EIAJ・EDI推進センターと呼ぶ)は、物流とEDIの連動による物流問題の解決を優先課題として、物流WGを設置して物流業際EDIの研究を進めてきたが、今年度(平成4年度)にトライアル(試作実験)を行って評価を行い、今後の導入に対する留意点等をまとめることになった。

物流WGでは「物流関連分野も含めた業際EDIを実現すべく、発荷主～着荷主までの一貫した情報(メッセージ)の標準化および導入促進方法の検討を行う」事を目的としており、平成3年度から物流業際EDIのモデルと標準メッセージの検討を行ってきた。今年度にトライアルを行うため、業際EDIパイロットモデルシステムを構築し、運用実験を行った。以下に概要を述べる。

#### 5.3.1.1 検討経緯

物流関連分野も含めた業際EDI化を進めるべく、発荷主～着荷主の間の一貫した情報(メッセージ)の標準化および推進方法の検討を目的として平成3年10月にEIAJ・EDI推進センター内に物流WGを発足し、メンバー20社で検討を開始した。

物流WGは以下の課題について検討を行った。

##### ① 物流状況の把握

- ・ メンバー各社の配送、納入事例紹介
- ・ メンバー各社へ物流に関するアンケート調査
- ・ 物流モデルの設定

##### ② 物流業際EDIモデルの検討

- ・ 業務フローの検討
- ・ 標準メッセージ(15種類)の検討

③ 標準メッセージの設計

- 設計手順の検討
- 標準メッセージのデータ項目の設定

④ 標準物流荷札の検討

- EDIと物流を連動させるためのバーコードラベルの検討

⑤ 物流トライアルの準備

- トライアル実施内容の検討
- 評価項目の検討

図5-5に物流業際EDIモデルのベースを示し、表5-4に標準メッセージの一覧表を示す。

### 5.3.1.2 物流業際EDIパイロットモデルシステムの構築

トライアルでは、運用実験を行うため、実際の物流システムの一部を改造して、パイロットシステムを構築することとした。実際の物流業際EDIは、n:nのデータ交換となるが、今回はトライアルであるため、荷主と運送業者間の1:1のデータ交換の形に限定し、3組6社参加の運用実験を行った。

パイロットモデルシステムを構築した運用実験者を以下に示す。

① 組合番号 M-N

㈱村田製作所……日本ロジテム㈱（運送依頼情報）

② 組合番号 T-D

TDK㈱……第一貨物㈱（運送依頼情報、物流荷札）

③ 組合番号 A-A

アルプス電機㈱……㈱アルプス物流（運送依頼情報）

以下では、①の㈱村田製作所、日本ロジテム㈱間のパイロットモデルシステムと運用実験概要を述べる。

(1) 目的

- 業際EDIの手段として、CIIトランスレータの使用を試みたい。
- 運送依頼情報を集荷日の早い時間帯に伝送することにより、ルート便の配車計画（車種を選択、ルートの併合、共同配送、等）の精度向上を計りたい。
- 運行トラックの積載重量を事前チェックして、安全走行を計りたい。

＜物 流＞

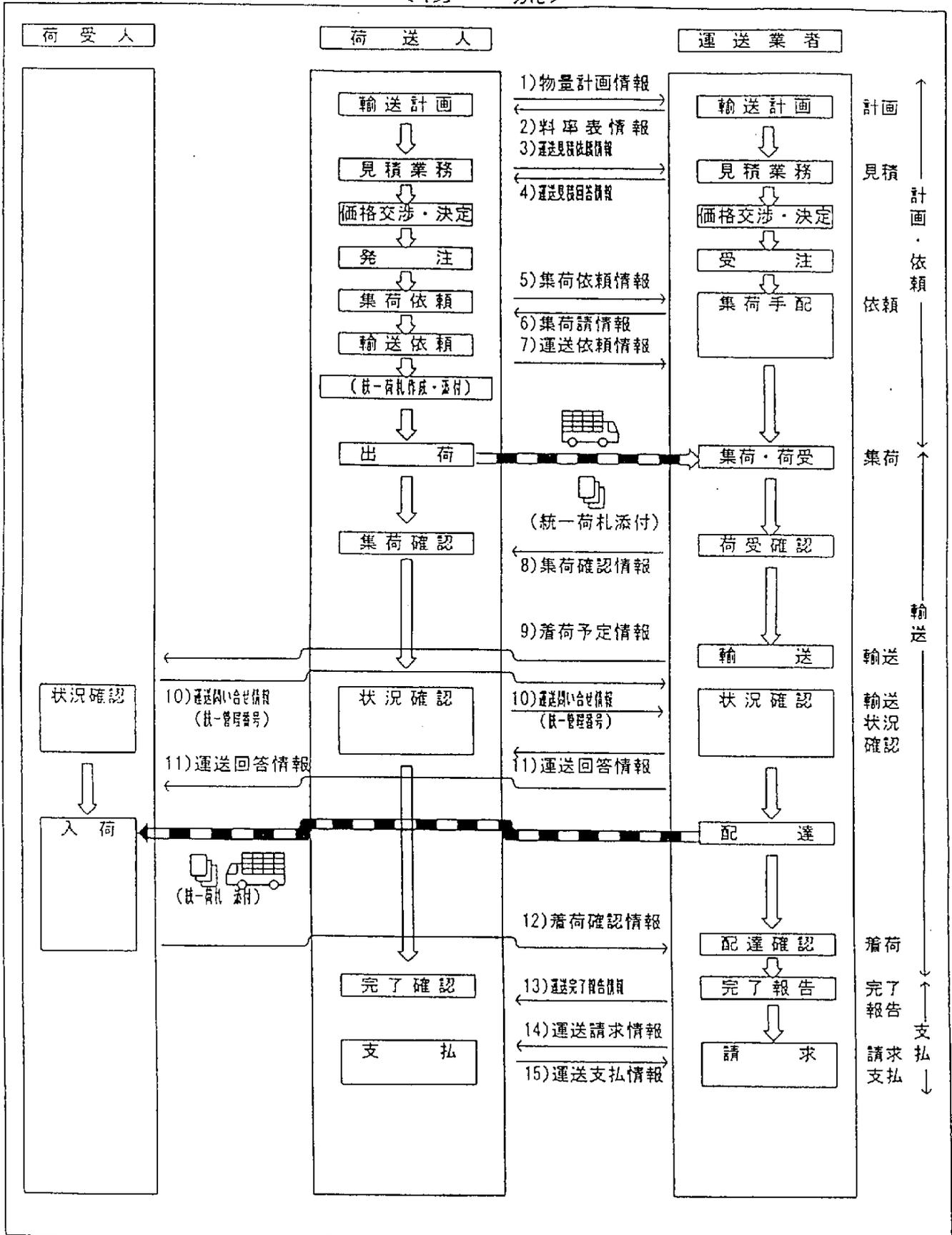


図 5 - 5 物流業際EDIモデルのペース

表5-4 物流取引に関する標準メッセージ

	業務単位	情報の種類	定義
計 画 ・ 契 約	計 画	1) 物流計画情報	一定期間において荷送人が運送業者に輸送依頼する輸送品・サイズ・重量・到着地・荷受人・その他輸送条件等を示す情報
		2) 料率表情報	重量・輸送距離等によって表示された貨物輸送運賃率表
	見 積	3) 運送見積依頼情報	荷送人が指定する輸送について、運送業者に輸送価格の提示を依頼する情報で見積条件を網羅したもの
		4) 運送見積回答情報	見積依頼の輸送に関する運送業者からの見積回答で、運送価格の他、受注条件を網羅したもの
	集 荷 依 頼	5) 集荷依頼情報	荷送人が運送業者に輸送品の引取りを依頼する情報
		6) 集荷請情報	運送業者が、集荷依頼に対して受諾もしくは拒否する旨の意思表示である
	輸 送 依 頼	7) 運送依頼情報	個別輸送契約を成立させようとする輸送申込み情報で、輸送品・サイズ・重量・到着地・荷受人その他輸送条件等を記載した荷送人から運送業者への意思表示
集 荷 ・ 輸 送	集 荷	8) 集荷確認情報	運送業者が荷送人から輸送品を受領した事を確認する情報
	輸 送 状 況 確 認	9) 着荷予定情報	運送業者が輸送品の荷受け人への到着予定を表示する情報
		10) 運送問い合わせ情報	荷送人、荷受人が運送業者へ輸送品の所在、到着予定等の問い合わせをする情報
		11) 運送回答情報	運送業者が、荷送人、荷受人の問い合わせ情報に対して回答する情報
	着 荷	12) 着荷確認情報	荷受人が輸送品を受領したことを確認する情報
	完 了 報 告	13) 運送完了報告情報	運送業者が輸送品を荷受人が受領したことを荷送人に通告する情報
検 収 支 払	請 求 ・ 支 払	14) 運送請求情報	運送業者が、荷送人に輸送品の運賃等の支払を請求する情報
		15) 運送支払情報	荷送人が運送業者に輸送品の運賃等の支払金額とその方法を通知する情報

送り状：荷送人が輸送品・サイズ・重量・到着地・荷受人・その他輸送条件等を記載し、運送業者に交付する書面

## (2) 処理概要

### ① 現 状

保管業務及び配送業務を村田製作所殿電算機により出力される、出荷指示書をもとに行っており、運送依頼情報という物はなく、ルート別の配送車に積み込みを行う時点でないと、配送量が把握できず、配車調整は夕方行っている。

### ② トライアル

- ・ 出荷データにもとずき、納入先別オーダーの容積・重量を付加した、運送依頼情報を作成する。
- ・ 村田製作所にて運送依頼情報をCIIトランスレーターを使用して変換を行い、IBM NMSへ送信する。
- ・ IBM NMSでは受信したデータを即時に富士通FENICSへ再送する。
- ・ CIIトランスレーターで変換されたデータを、富士通FENICS VANで受信する。
- ・ FENICSでCIIトランスレーターを使用して再変換を行う。
- ・ 日本ロジテムでは、FENICSより変換されたデータを受信する。
- ・ 受信データの編集処理を行い運送依頼情報を入手する。
- ・ 運送依頼情報をもとに、各種帳票を作成し、配車調整等に利用する。

## (3) 業際EDIパイロットモデルシステム概要

### ① トライアル対象

トライアルの対象：

荷送人事業所：〔村田製作所 営業本部・東日本地区営業所〕

運送依頼対象品種：〔電子部品（セラミックコンデンサ等）〕

運送業者対象事業所：〔日本ロジテム〔株〕 横浜営業所〕

対象EDI化範囲：〔東日本地区への出荷指示データ100%〕

### ② トライアル実施期間

1992年12月21日～1993年2月26日

### ③ システム形態と標準メッセージ

図5-6および表5-5を参照

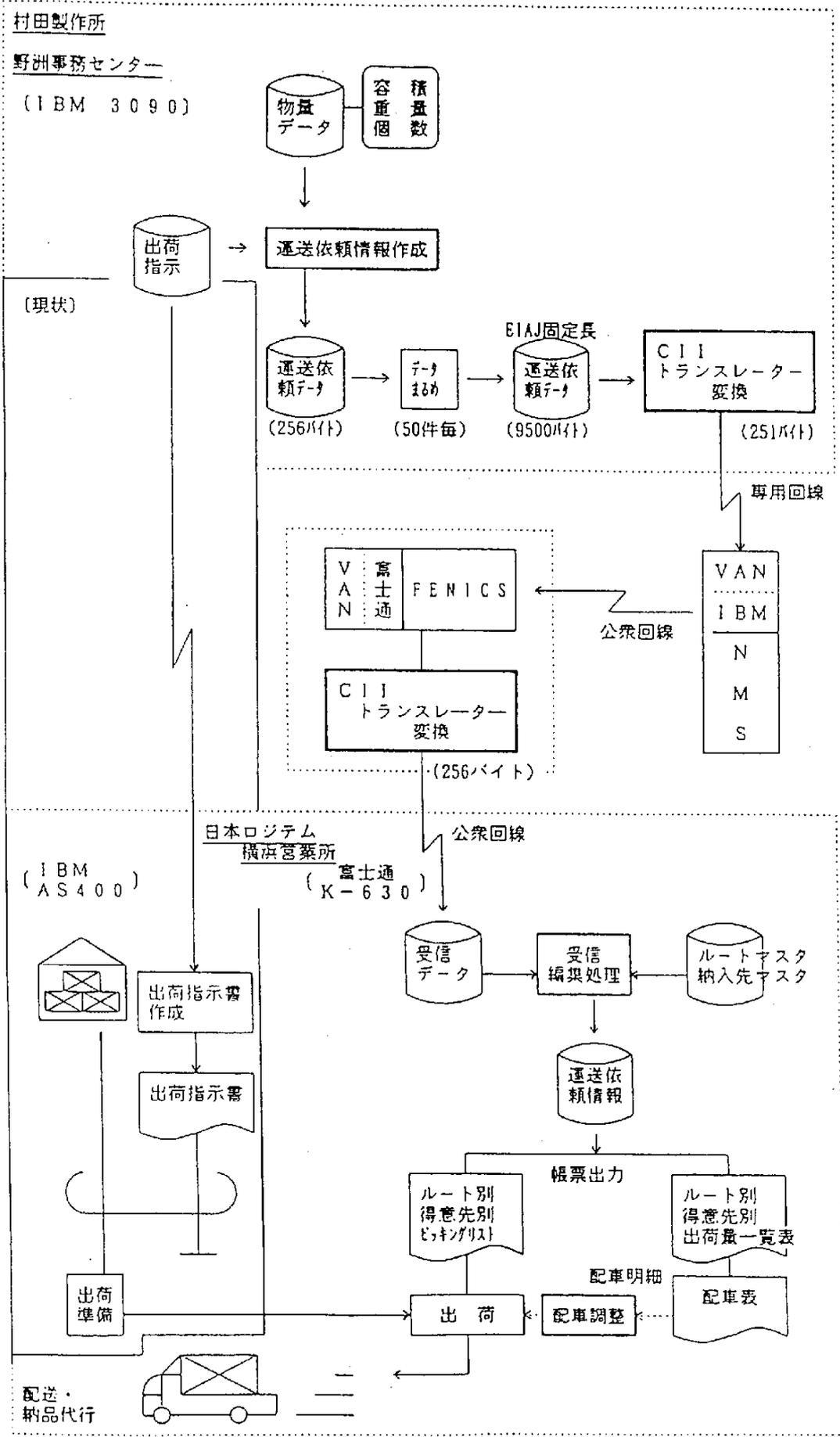


図5-6 業際EDIパイロットシステムイメージ図

表 5 - 5 使用標準メッセージデータ項目一覧表

項目No	項 目	属性(桁数)	内 容	繰返数
001	データ処理No	9(5)	1から連番	
002	情報区分コード	X(4)	"2101"	
003	データ作成日	9(6)	=データ送信日(システム日付)	
009	訂正コード	X(1)	"1"、新規のみ	
502	出荷指示番号	X(20)	配達指示書の伝票Noに相当。 「月1桁+日2桁+データ処理No5桁」	
506	荷送人コード	X(12)	"108710" EIAJ統一企業コード	
515	運送業者コード	X(12)	"ロジテム"	
518	荷受人コード	X(12)	錦村田製作所の得意先コード(将来はEIAJ統一企業コード)	
524	荷受人部門コード	X(10)	納入場所	
525	納品指定日	9(6)	納品日付(出荷日+配送期間を稼働日計算)	
526	納品指定時間	9(4)	納品指定時間。納入指定時間が"blank"の時は最終16時とする。(1600)	
530	輸送品No	X(15)	錦村田製作所の管理No(7桁)+分納回数(2桁)	50
532	輸送品品番	X(25)	発注者品名コード	50
533	輸送品注文番号	X(23)	注文番号	50
536	輸送品容積	9(5)V9(4)	単位はm <sup>3</sup> 。小数点以下4桁。整数部5桁。	50
537	輸送品重量	9(7)V9(2)	単位はkg。小数点以下2桁。整数部7桁。	50
539	輸送品数量	9(9)V9(3)	出荷指示数	50
540	輸送品箱数	X(9)	梱包数=外装ラベルの枚数	50

④ データ伝送状況

- CIIトランスレーターの使用状況

村田製作所      スターリングソフト社製

日本ロジテム      富士通製

- 本番期間：1993年1月18日～2月26日      合計 30 回

- 伝送時間

I    トランスレーター変換      9分程度

II   送信側(村田→NMS)    AM 7:00～      7分程度

III   VAN間伝送    NMS受信後ただちにFENICSへ送信      14分程度

IV   受信側(FENICS→日本ロジテム)    AM 9:00～      40分程度

(受信30分、編集処理10分)

表5-6 データ伝送状況(明細)

月 日	東京DP拠点 (256バイト)	本社事務センター (9500バイト)	C I I (251バイト)	C I I 処理時間	村田- NMS	NMS- FENIX	送り込み 時 間
1/18(月)	3,795(件)	446(件)	1,447(件)	9(分)	5(分)	8(分)	07:08
19(火)	4,646	503	1,764	12	7	10	07:10
20(水)	6,816	557	2,430	11	9	14	07:13
21(木)	5,094	510	1,907	10	7	13	07:13
22(金)	5,344	526	1,965	13	7	14	07:14
25(月)	4,708	513	1,772	10	7	10	07:10
26(火)	3,143	423	1,244	13	5	10	07:10
27(水)	3,676	418	1,399	8	5	11	07:11
28(木)	3,672	434	1,405	8	5	8	07:08
29(金)	11,352	694	3,921	17	15	23	07:23
2/1(月)	6,064	576	2,243	12	8	13	07:13
2(火)	4,913	497	1,856	11	7	12	07:12
3(水)	4,533	495	1,718	10	6	10	07:10
4(木)	5,834	555	2,159	12	16	14	07:14
5(金)	5,161	506	1,929	17	7	13	07:13
8(月)	3,870	479	1,508	9	1	9	09:37
9(火)	4,988	536	1,891	11	7	11	07:11
10(水)	4,057	462	1,552	9	7	16	07:16
12(金)	3,353	418	1,303	8	5	7	07:07
13(土)	7,120	595	2,574	12	10	16	07:16
15(月)	4,088	444	1,552	9	1	15	09:22
16(火)	7,810	895	3,004	26	11	17	07:17
17(水)	3,649	468	1,437	10	12	8	07:08
18(木)	4,669	504	1,770	15	7	11	07:11
19(金)	6,343	566	2,322	13	9	15	07:15
22(月)	4,545	518	1,740	10	0	15	09:21
23(火)	8,233	978	3,183	21	12	19	07:19
24(水)	4,381	480	1,678	10	6	12	07:12
25(木)	4,332	462	1,637	11	6	10	07:10
26(金)	10,825	711	3,764	16	16	21	07:21
合 計	161,014	16,169	60,074				

• データ伝送件数

I 運送依頼データ件数 (村田製作所 社内フォーマット)

期間合計件数 161,014件  
 平均 5,367件/日  
 最大 11,352件

II CIIフォーマットでの伝送件数 (村田→NMS→FENICS)

期間合計件数 60,074件  
 平均 2,002件/日  
 最大 3,921件

III 受信件数 (FENICS→日本ロジテム)

期間合計件数 161,014件  
 平均 5,367件/日  
 最大 11,352件

⑤ 出力メニュー

- 新規作成帳票 ルート別得意先別出荷量一覧表 ストックホーム 40枚/日
- ルート別配送量一覧表 ストックホーム 1枚/日
- ルート別得意先別ピッキングリスト ストックホーム 550枚/日

メニューNo.0	◇◇◇EDI (村田) メニュー◇◇◇	横浜営業所
1	EDI (村田) データ受信	10 納入先マスタ登録
2	EDI (村田) データ再編集	11 ルートマスタ登録
3	ルート別得意先別ピッキングリスト	12 納入先マスター一覧出力 (納入先順)
4	ルート別得意先別出荷量一覧表	13 納入先マスター一覧出力 (ルート順)
5	ルート別配送量一覧表	14 ルートマスター一覧出力
6		
7		16 メインメニューへ
8		
9		
処理を数字で選択して下さい		
JB1 :		
JLSSYS	JB1 (JLSJBD02.JLS002)	READY
		STCH

図5-7 出力メニュー

- 出力タイミング：データ受信後編集処理を行い出力  
 ※ルート変更を行う場合は、再度編集処理を行う。
- 出力メニュー（図5-7）

### 5.3.1.3 総合評価と今後の課題

#### (1) 総合評価

- ① CIIトランスレーターを使えることが確認できた。
- ② 運送依頼情報については、標準メッセージデータ項目（トライアル版）を利用することで十分であった。
- ③ 標準メッセージ交換は、手作業による運送依頼業務の自動化を推進できるとともに情報伝達を進めることができた。このプロセスにおいて、荷送人側に梱包情報（重量、容積、箱数）データベースを構築した。これを、配車計画に使える可能性がある。
- ④ EIAJ標準メッセージ利用の拡大により、共同配送への展開が考えられる。
- ⑤ 効果面では、総合的見地に立った荷送人・運送業者双方からの観点が必要となる。また、物流EDI化の効果を判断する上で必要となる発生費用のうち、主なものとして以下のような費用項目があることが確認できた。

荷 送 人		運 送 業 者	
アプリケーション	発生費用	アプリケーション	発生費用
自動出荷	ソフト開発費 (データ切り出し)	運送依頼受信	ソフト開発費 (フォーマット変換、 受信) 通信費
運送依頼送信	ソフト開発費 (運送依頼メッセージ 作成、梱包情報マス ター、フォーマット 変換、送信) 通信費	配車計画	ソフト開発費 (物量計算、各種マス ター登録)
		送り状出力	ソフト開発費

#### (2) 今後の課題

- ① 物流EDIを推進していく上で、さらに運送依頼情報の評価検討を継続して行う必要がある。
- ② トライアルでは、検討中の標準メッセージの内限定したメッセージを使用した  
 が、適用する標準メッセージの拡大が課題である。

- ③ トライアルでは、荷送人－運送業者間を対象であったが、荷送人－運送業者－荷受人まで一貫したトライアルを行うことが課題である。
- ④ EDI情報と現物とを一致させたシステムを構築するためには、標準物流荷札の検討が必要である。
- ⑤ トライアルは、現状の取引関係にある限られた運送業者との間で行われたが、今後は、物流業界と共同した物流EDIの検討が課題である。
- ⑥ 物流EDIを実施することにより、業務負担、コスト負担が荷送人/運送業者/荷受人間で移管される場合も生じることに注意しながらトータルメリットを求めていく必要がある。

### 5.3.2 流通業界における実験概要

#### 5.3.2.1 目的

流通EDIは現在、各業界（加工食品、菓子、日用雑貨など）毎に固定長データフォーマットで普及過程にある。一方、産業界における一層の進展や事業の拡大による業際化、国際化の波が押し寄せている。

これに対応して、通産省が国内の業際EDI標準としてCIIシンタックスルールの推進を図っており、また国際的にはUN/EDIFACTが国際標準として登場してきている。これらは、いずれも可変長データフォーマットによる標準EDIシンタックスルールである。さらに、国際EAN協会（JANバーコードの国際機関）が国連欧州経済委員会から委託を受けて、国際EDI標準であるUN/EDIFACTの流通業用標準メッセージ（EANCOMという）を開発している。

このような背景のもと、本調査研究（実験）では、流通業におけるCII標準の適用性の評価を実施する。

本実験では、まず、業界標準（固定長フォーマット）とEANCOMを比較し、EANCOMにもとづきデータ項目を整理し、そのデータ項目にCII標準のタグNoを付番することで、CII標準とUN/EDIFACTの互換性を確保する。そして、開発したCII標準による標準メッセージと業界標準との間のメッセージ変換システムの開発・運用によって、トランスレータを含む変換システムの有効性や問題点を明らかにする。

このような方法で現行の固定フォーマットに対応したCII標準メッセージを試作することにより、相互のメッセージの整合性、適用性が検証される。

なお、メッセージ変換の際には、いったんEANCOMの標準メッセージを考慮して変換するので、国際的EDI標準との整合性も評価できる。

最後に流通業全体のEDI標準メッセージ開発に対する方向性の確立という面で、本実験が一つのモデルとなり、今後、より拡張性、普及性の高いEDIを構築していくベースとなることが期待される。

### 5.3.2.2 実験システムの適用範囲

流通業における受発注業務は、

- ① 小売業←→卸売業間の受発注業務
- ② 卸売業←→商品メーカー間の受発注業務

の2つの形態が考えられる。

小売業←卸売業間の受発注システムは、

- a. オンライン接続相手の企業数が多い（例えば、大手GMSで3千～4千社）
- b. オンラインで受発注を行う際のトランザクション量が非常に多い。
- c. 勘定系のシステムにつながっている。

などの特徴がある。そのため、実験システムを構築する際には、

- イ. 多数の取引先の中の1社のデータを取り出すため、運用が複雑となる。
- ロ. 日次処理のトランザクション数が多く、勘定系とも系統的にリンクしているため、トラブルが発生すると影響が大きい。
- ハ. 実験システムのためのシステム変更コストと実験予算のバランスの確保が難しい。

などの問題を生じるため、特に小売業側の実験協力を得ることが難しい。

卸売業←→商品メーカー間は、小売業←→卸売業間に比較すれば、取引先数も少なく、トランザクション量も相対的に減少するため、卸売業者、商品メーカーともに協力を得やすいため、今回の実験システムは、卸売業←→商品メーカー間で行うこととした。

#### 〈実験参加企業〉

以下の企業の協力を得て実験を行うこととなった。

- 卸売業……(株)サンエス（菓子卸売業）
- メーカー……明治製菓(株)（菓子、加工食品メーカー）

（(株)明治情報システムセンター）

### 5.3.2.3 基本方針

- (1) 本調査研究の対象
  - 対象業態 — 卸売業←→メーカー
  - 対象業界 — 菓子業界
  - 対象データ交換フォーマット — 菓子業界標準データ交換フォーマット
  - 対象メッセージ — 受発注、請求、支払
- (2) 本調査研究の基本方針
  - 既存システムや運用に与える影響を最小限に抑えて、CII標準の適用方法を実証する。
  - 現行データ交換フォーマットを、そのままCII標準に適用できることを確認する。
  - 流通業標準メッセージは、国際EDI標準であるUN/EDIFACTの流通EDI標準メッセージ案のEANCOMを参考に、CII標準用メッセージを開発する。
  - 実験協力業の業務に支障を及ぼさない。

### 5.3.2.4 CII標準とUN/EDIFACTの互換性確保の条件

#### (1) 互換性確保の条件

菓子VANの標準フォーマット（固定長）は、受発注、請求、支払の3種類が存在する。また、UN/EDIFACTの流通業用標準メッセージ（EANCOM）は、受発注、請求、支払も含め11種類存在する。

しかし、CII標準で作成された流通業用標準メッセージは存在しない。したがって、EANCOMの標準メッセージからCII標準による流通業用標準メッセージの開発は可能であるが、CII標準による流通業用標準メッセージは存在しないので、CII標準の流通業用標準メッセージをもとにEANCOMのデータ項目を検討することは不可能である。

したがって、まず菓子VANの標準データフォーマットのデータ項目をもとにEANCOMのデータ項目のどれに該当するかを検討し、EANCOMのデータ項目を、菓子VANの標準データフォーマットのデータ項目をもとに整理し、データ項目をもとにCII標準用データ項目をとりまとめ、そのデータ項目ごとにCII標準のデータタグNoを付番して、作成したCII標準による標準メッセージによって、CII標準とEANCOMの互換性は確保されることとなる。

- ① 菓子VAN標準データフォーマットのデータ項目をもとにEANCOMのデータ項目を整理する。
- ② 整理されたEANCOMのデータ項目をもとにCII標準のデータ項目を作成する。
- ③ CII標準のデータ項目にデータタグNoを付番する。

CII標準、流通業標準メッセージ		EANCOM標準メッセージ	菓子VAN標準データフォーマット	備 考
CII標準データタグ	CIIデータ項目	EANCOM (受発注) セグメントタグ&データエレメントデータ 値	菓子VANデータ項目 (受発注)	
— 20101 20102 20103 20104 20105 20106	メッセージ・ヘッダー データ処理番号 データ種別 メッセージ・バージョン番号 メッセージ・リリース番号 管理機関コード 協会コード	メッセージヘッダー：UNH メッセージ・リファレンスナンバー メッセージ・タイプID：ORDERS メッセージ・バージョンNo：1 メッセージ・リリースNo：01 管理機関コード：DT*ドラフトを示す。 協会コード：DCC*流通システム開発センター	データ種別	CII：トランスレータが自動作成
— 20201 20401	伝票メッセージ・ヘッダー 伝票No データ作成日	メッセージの初め：BGM ドキュメント名コード：105*発注書 ドキュメント番号 暦日：YYMMDD	伝票No データ作成日	
— 20301	参照情報・ヘッダー 取引コード	リファレンス：RFF 参照コード：ZZ*当事者間での取り決め 参照番号	取引コード	
— 20304 20302	参照情報・ヘッダー 伝票区分 店入直送区分	リファレンス：RFF 参照コード：CR*顧客参照番号 参照番号*伝票区分*店入直送区分	伝票区分 店入直送区分	
— 20203 20407	参照情報・ヘッダー 専用伝票No 専用伝票日付	リファレンス：RFF 参照コード：IV*送り状コード 参照番号 暦日		
— 20501 20502	取引先情報・ヘッダー 送信先コード 送信元名	名前と住所：NAD 相手を限定するコード：BY*購入者 相手先識別コード 名前：住所ライン	送信先コード 送信元名	

図5-8 CII標準とUN/EDIFACT (EANCOM) の互換性を確保する方法

このように、CII標準の標準メッセージを開発すれば、菓子VANの固定フォーマットは、CII標準あるいはUN/EDIFACTのどちらの標準メッセージにも、CII標準あるいはUN/EDIFACTのトランスレータを利用することにより、CII標準にもUN/EDIFACTにも相互接続が可能となる。(図5-8参照)

(2) CII標準の流通業用標準メッセージ開発の順序

- ① 菓子VAN用標準データフォーマットのデータ項目がEANCOMの標準メッセージのデータ項目に該当するかを検討し、EANCOMの標準メッセージのデータ項目を必要なものみに整理し、そのデータ項目をもとに、CII標準用のデータ項目を作成する。
- ② そのデータ項目をもとに、各データ項目に、CII標準のタグNoを付番して、CII標準による流通業用標準メッセージを作成する。

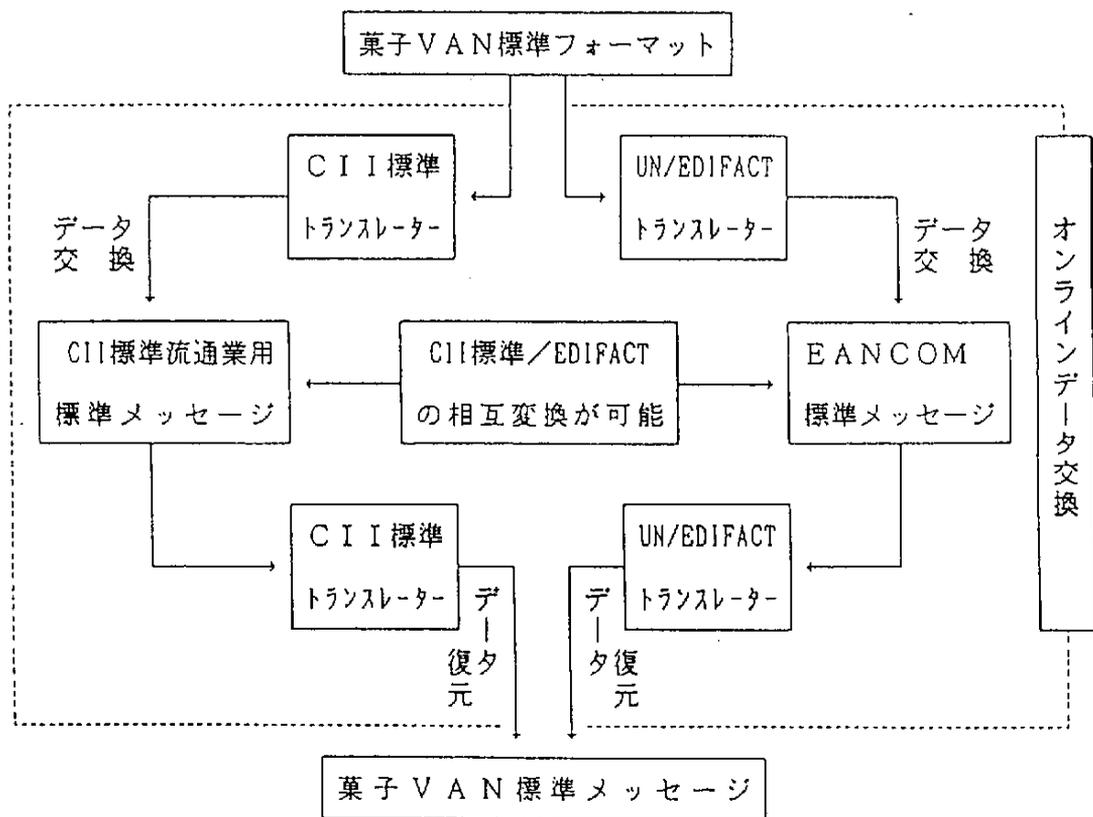


図5-9 互換性を保って開発したCII標準による流通業用標準メッセージとEANCOM (UN/EDIFACT) の標準メッセージを利用した場合のオンラインデータ交換

### 5.3.2.5 実験概要

CII接続実験を㈱サンエス、㈱明治情報システムセンター間で、請求・支払・受発注の3種の実際の生データを用いて行った。

実験内容は、

- ① 明治からサンエスへの請求データ
- ② サンエスから明治への支払データ
- ③ サンエスから明治への受発注データ

であった。

実験は成功し、CII変換データも受信元で完全にオリジナルデータに復元できた。

一般的にはCII可変長メッセージを用いた場合、固定長に比べてデータ圧縮効果が期待されるが、本実験により受発注メッセージではその効果がほとんどなかったことが判明し、それらについて貴重な示唆を得ることができた。

#### (1) 実験環境

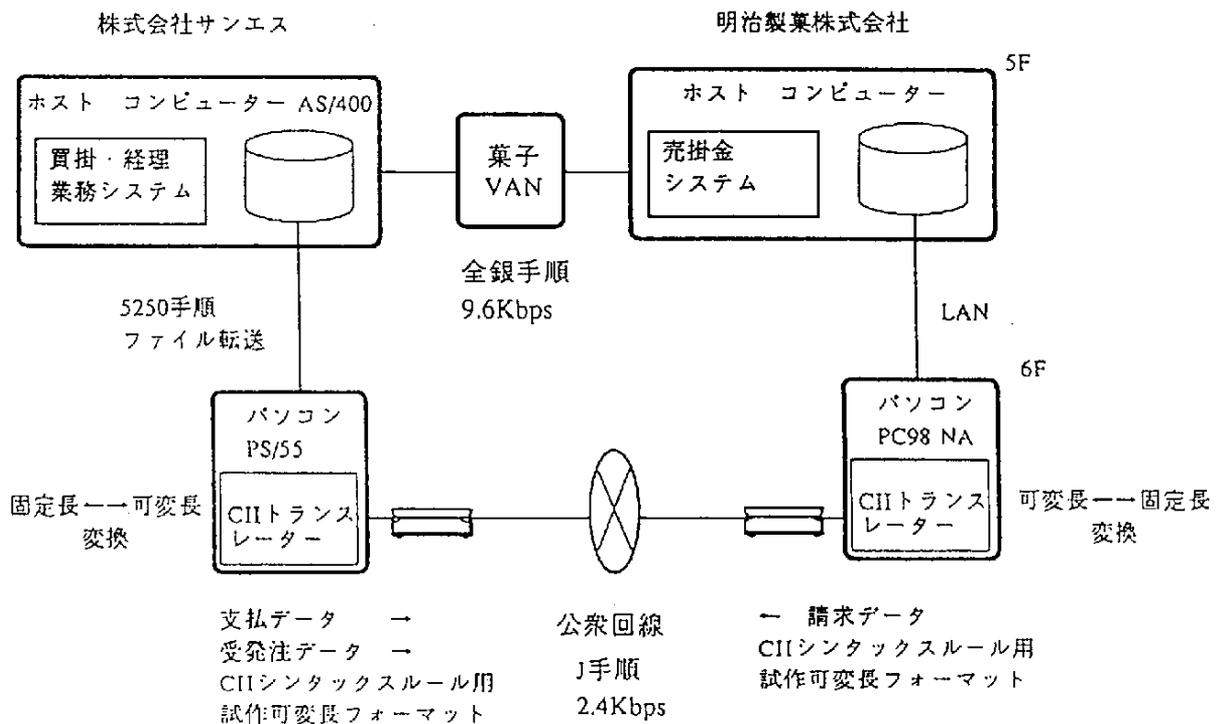


図5-10 実験システム構成

〔CII変換モード〕	通常、非透過、拡張
〔通信手帳〕	JCA
〔通信速度〕	2400 bps
〔ハードウェア〕	NEC PC9800NA 明治情報システムセンター

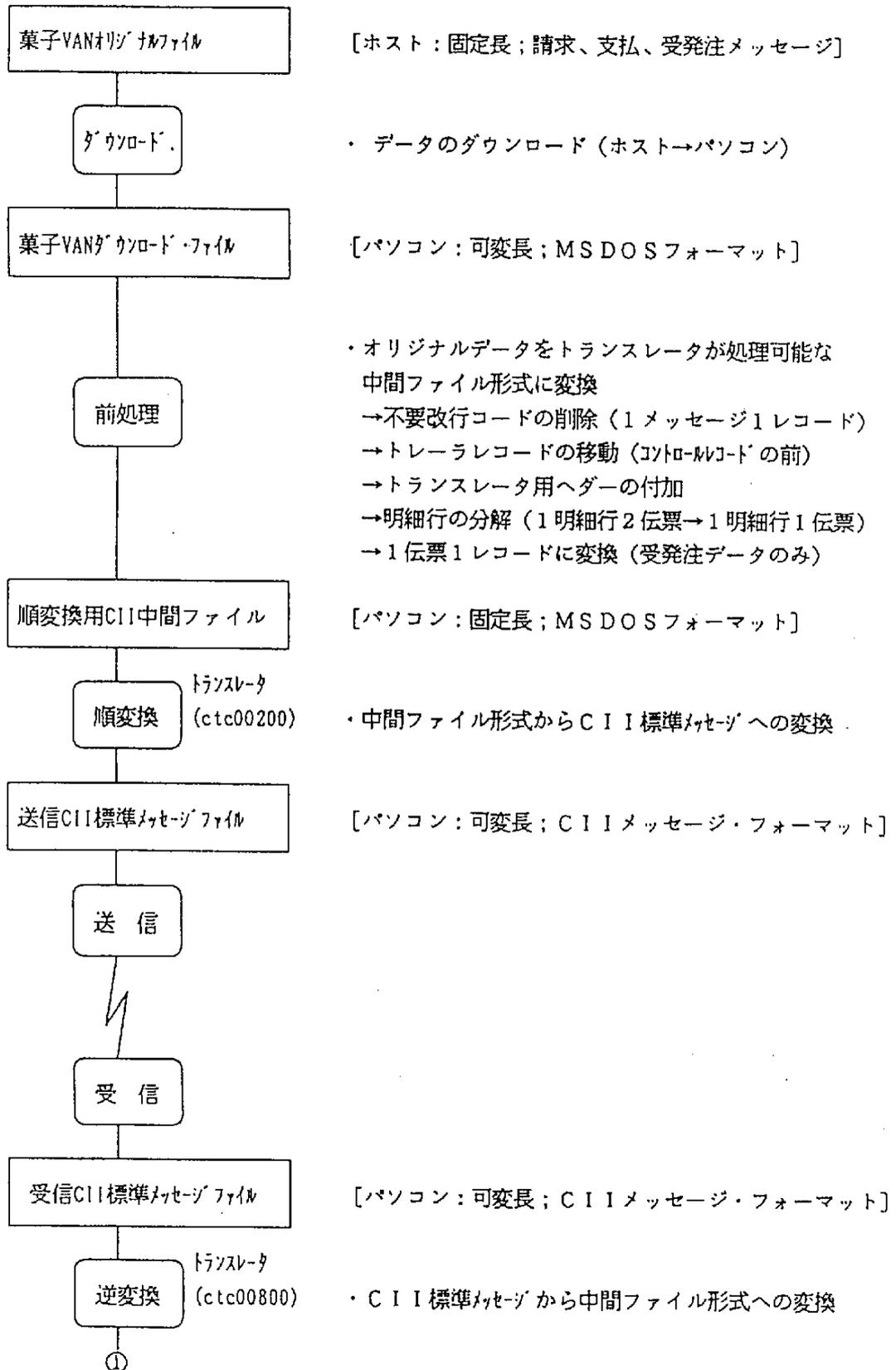
IBM BS150

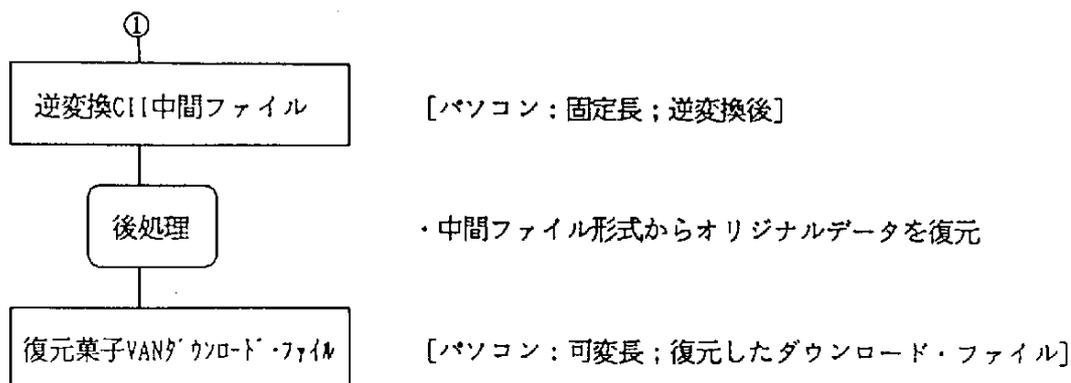
サンエス (実験1)

IBM PS55

サンエス (実験2, 3)

(2) 処理手順 処理手順を以下に示す。





### (3) CIIメッセージ変換上の設定、処置

#### ① CII標準メッセージの作成と変換上の基本方針

前回提出の中間報告 TRN008 の添付資料 3、4、5 の菓子業界メッセージ試案に従い CII 標準メッセージ作成し、トランスレータの変換テーブルを設定した。

また、変換対象はオリジナル固定長メッセージのコントロール・レコードとトレーラー・レコードを含む全レコードとした。

本来、コントロール・レコードとトレーラー・レコードは固定長の伝送上の情報であり CII 標準メッセージでも別途作成されるため不必要であるが、初めての実験ということでこれらも変換対象とした。

#### ② メッセージグループ・ヘッダーのパラメータ設定

変換モード                   ：通常、非透過、拡張

受信者、発信者コード：中間ファイルよりトランスレータが自動的に設定。

その他                       ：状況に応じ適宜設定。

#### ③ 符号付き数値 (S9属性) の処理

菓子 VAN 固定長メッセージは請求支払金額が符号付き数値となっているが、CII の規定でサポートしてないためトランスレータは数値として扱うことができない。

このため、10桁の文字として扱い変換した。これにより、数値として扱うのに比べてスペース分が余分なデータとなる。

### 5.3.2.6 接続実験

#### (1) 実験結果

実験結果、ダウンロード・ファイルと復元ファイルの比較を行い、メッセージが完全に復元されていることを確認した。実験結果を表5-7に示す。

表5-7 接続実験結果 (一部)

実験No.	1	実験日	2/10	メッセージ種別	請求		
処理	処理時間	ファイル		サイズ		備考	
		菓子VANリザル・ファイル		580,864 バイト		2269ワード (1ワード=256バイト)	注①
		菓子VANダウンロード・ファイル		523,169 バイト			注①, ③
前処理	20秒	↓				NEC PC9800NA (明治側)	
↓		順変換用CII中間ファイル		535,194 バイト			
順変換	3分3秒	↓				NEC PC9800NA (明治側)	
↓		送信CII標準ファイル		440,756 バイト			注②
通信	35分34秒	↓				JCA 2400bps	
↓		受信CII標準ファイル		440,832 バイト			注②
逆変換	4分58秒	↓				IBM BS150 (サソエ側)	
↓		逆変換CII中間ファイル		535,194 バイト			
後処理	約40秒	↓				IBM BS150 (サソエ側)	
		復元菓子VANダウンロード・ファイル		523,168 バイト			注③
合計	44分35秒						
実験No.	2	実験日	2/22	メッセージ種別	支払		
処理	処理時間	ファイル		サイズ		備考	
		菓子VANリザル・ファイル		31,448 バイト		123ワード (1ワード=256バイト)	注①
		菓子VANダウンロード・ファイル		23,915 バイト			注①, ③
前処理	3秒	↓				IBM PS55 (サソエ側)	
↓		順変換用CII中間ファイル		29,109 バイト			
順変換	13秒	↓				IBM PS55 (サソエ側)	
↓		送信CII標準ファイル		14,809 バイト			注②
通信	1分13秒	↓				JCA 2400bps	
↓		受信CII標準ファイル		14,848 バイト			注②
逆変換	7秒	↓				NEC PC9800NA (明治側)	
↓		逆変換CII中間ファイル		29,070 バイト			
後処理	2秒	↓				NEC PC9800NA (明治側)	
		復元菓子VANダウンロード・ファイル		23,914 バイト			注③
合計	1分38秒						

表5-7 接続実験結果(一部)(続き)

実験No.	3	実験日	2/22	メッセージ種別	受発注
処理	処理時間	ファイル	サイズ	備考	
		菓子VANオリジナル・ファイル	18,944 バイト	74コード(1コード=256バイト)	注①
		菓子VANダウンロード・ファイル	14,404 バイト		注①,③
前処理	2秒	↓		IBM PS55 (サリス側)	
↓		順変換用CII中間ファイル	24,779 バイト		
順変換	13秒	↓		IBM PS55 (サリス側)	
↓		送信CII標準ファイル	18,574 バイト		注②
通信	1分32秒	↓		JCA 2400bps	
↓		受信CII標準ファイル	18,688 バイト		注②
逆変換	6秒	↓		NEC PC9800NA (明治側)	
↓		逆変換CII中間ファイル	24,038 バイト		
後処理	1秒	↓		NEC PC9800NA (明治側)	
		復元菓子VANダウンロード・ファイル	14,404 バイト		注③
合計	1分54秒				

(注) ① 菓子VANオリジナル・ファイルとダウンロード・ファイルのサイズの相違

ホストからパソコンにファイルをダウンロードしたとき、ファイルサイズが縮小するのはファイル転送ソフトがMSDOSファイルにするときレコードの後ろのスペースを削除してしまうためである。これにより、ダウンロード・ファイルはレコード長のそれぞれ異なる可変長ファイルとなってしまう。

② CII受信ファイルと送信ファイルのサイズの相違

CII受信ファイルが送信ファイルよりサイズが大きいのは、JCA手順の規定により最終レコードで256バイトに満たない場合、通信ソフトが後ろにNULLコードを追加するためである。

③ 菓子VANダウンロード・ファイルと復元ファイルのサイズの相違

菓子VANダウンロード・ファイルと復元ファイルが1バイト異なるのは1A(ファイルエンド)コードの差である。

④ 処理時間について

前処理、後処理、順変換、逆変換の処理時間は実験に使用したハードウェア(CPU等)により差が生じる為、あくまでも参考値である。

### 5.3.2.7 結果のまとめ

実験結果を処理時間とデータ圧縮率でまとめたものを表5-8に示す。

ここで、オリジナル固定長とはホスト上に存在する菓子VANオリジナル・ファイ

ルのことであり、CIIメッセージとは送信CII標準ファイルを示す。

表5-8 結果のまとめ

実験No. 1 請求				
処理時間	オリジナル固定長	46分51秒		
	CIIメッセージ	44分35秒	短縮率	95%
データ圧縮	オリジナル固定長	580,864バイト		
	ダウンロード・ファイル	523,169バイト	圧縮率	90%
	CIIメッセージ	440,756バイト	圧縮率	76%
実験No. 2 支払				
処理時間	オリジナル固定長	2分34秒		
	CIIメッセージ	1分38秒	短縮率	64%
データ圧縮	オリジナル固定長	31,488バイト		
	ダウンロード・ファイル	23,915バイト	圧縮率	76%
	CIIメッセージ	14,809バイト	圧縮率	47%
実験No. 3 受発注				
処理時間	オリジナル固定長	1分33秒		
	CIIメッセージ	1分54秒	短縮率	122%
データ圧縮	オリジナル固定長	18,944バイト		
	ダウンロード・ファイル	14,404バイト	圧縮率	76%
	CIIメッセージ	18,574バイト	圧縮率	98%

〔処理時間〕 オリジナル固定長

オリジナル固定長の処理時間はそのファイルをJCA手順2400bpsで送信したときにかかるであろうと予測される時間で、それぞれの実験のCIIの通信時間を基に算出した推定値である。

〔処理時間〕 CIIメッセージ

CIIメッセージの処理時間は、前後処理、順逆処理、通信時間の総和である。

通信時間は回線状態によって変動し、またホストからパソコンへのダウンロード時間、抽出処理時間を考慮していないため厳密ではなく一つの参考値である。

- 請求金額、支払金額は符号付き数値のため文字として変換処理していることは

すでに述べたが、これを数値として扱った場合、明細レコード1行につき8バイト程度圧縮可能であり、概算すればCIIメッセージに変換する場合、全体では3%程度さらに圧縮可能と推定される。

- 請求と支払ではデータ圧縮効果が認められるが、その値は大きく異なる。請求と支払の固定長メッセージは同一のフォーマットにもかかわらずこれだけの差異が発生するのは、1メッセージ中の明細行数の差である。

すなわち、1メッセージ中に明細行が少ないと固定長メッセージファイル内のメッセージトレーラが相対的に増えるが、これらは100バイトないし200バイトの無駄なスペースが存在する。

従って、CIIメッセージに変換した場合無駄なスペースの除去が行われ大きな圧縮効果が得たものとする。

- 受発注では逆に圧縮効果が見られないが、定性的には以下のように考えられる。

すなわち、固定長メッセージで各データエリアが無駄なく使用された場合は、CIIメッセージに変換するとデータタグ、レングスタグ、その他拡張子、指示子等が付与されるためかえってメッセージサイズが増加する可能性がある。

従って、データ圧縮効果はデータ項目中の無駄なスペースの除去とタグの付与とのトレードオフにより決定され、今回の受発注データは無駄と付与のバランスが拮抗していたためにデータ圧縮効果が得なかったと考えられる。

以上の点については今後の実験と詳細な分析で明らかにしたい。

#### 5.3.2.8 まとめ

- 受発注、請求、支払データを用いたCII接続実験はデータの完全な復元性が得られ、実験は成功した。
- 現時点で特に変換、通信上の重大な問題点はない。
- 本実験に使用した菓子VAN固定長メッセージでは明細行の少ないデータほど大きなデータ圧縮効果が得られることや無駄なスペースが少ないデータはデータ圧縮効果が少ないことなど、実際の生データにより確認できた。
- 今回は全データを変換対象にしたが、本来伝送制御情報（コントロールレコード等）は変換対象とすべきではなく、今後のCII標準メッセージ開発ではこの点を含みデータ項目の絞り込みと十分な検討が必要である。

以上、実験途中ではあるが実在データを用いCIIシンタックスルールの有効性を確

認できた。

### 5.3.3 CII-UN/EDIFACT 相互コンバージョン

#### 5.3.3.1 必要性

わが国の国内のEDIについては、CIIシンタックスルールをベースとした標準化が進みつつある。CIIシンタックスルールをベースとした業界標準全体の総称を、CII標準と呼ぶ。一方、わが国においても国際貿易などに伴う国際EDIについては、EDIFACTシンタックスルールをベースとした国際標準を用いることとしている。

このように、わが国では2つのシンタックスルールを使い分ける形のEDI標準化を進めようとしている。2つの標準を使うのは、効率上の問題があるという意見もある。しかし現実の問題として、国内取引と国際取引では業務処理形態も使用帳票（情報）もかなり違っており、それぞれの業務に対する最適化の結果として、CII標準とEDIFACT標準の使い分けが実現している。

EDIFACT標準で国内取引のEDIを実施することは、様々な理由で（ここでは、その理由に触れることは避ける）現状では無理であるが、将来、EDIFACTシンタックスルールの一部機能変更と大幅な運用変更が実施されると仮定すれば、国内取引に使えるということもできる。その時には、CIIシンタックスルールとEDIFACTシンタックスルールが混用される可能性もあり、相互コンバージョンの必要性が生じる。本調査分析では、その事態に備えるものである。

#### 5.3.3.2 相互コンバージョンの前提

##### (1) 標準メッセージ

シンタックスルールによるジェネリックなメッセージを前提とするEDIでは、標準メッセージの存在が重要である。CIIシンタックスルールとEDIFACTシンタックスルールを混用する場合でも、標準メッセージは同一のものを使うことになる。例えば、電子機器業界では、EIAJ標準で定められている標準メッセージを使うことになろう。したがって相互のコンバージョンとはいっても、標準メッセージの変換はあり得ないことになる。

##### (2) シンタックスルールの変換

ここでいう変換とは、標準メッセージの内容をいささかも変えることなく、シンタックスルールだけを変えることを意味する。

しかしCIIシンタックスルールとEDIFACTシンタックスルールでは、機能に違いがある。例えば、CIIシンタックスルールでは漢字の使用が可能であるが、EDIFACTシンタックスルールでは使用できない。両者の機能が同一ではないので、変換不能の状況が発生する可能性がある。

そこで、今回の検討では、相互変換の対象に漢字を含めないことにした。将来、EDIFACTシンタックスルールで漢字のサポートが実現した時、再度相互変換の問題を検討することとする。

### 5.3.3.3 2つの相互コンバージョン方式

CIIシンタックスルールとEDIFACTシンタックスルールの相互変換には、2つの方式が存在する。直接変換と間接変換である。

#### (1) 直接変換

CIIシンタックスルールとEDIFACTシンタックスルールは、ともにデータエレメントをメッセージ単位（帳票に相当する）に編集するルールである。その対応は、以下のようになっている。

CIIシンタックスルール	EDIFACTシンタックスルール
データエレメント	データエレメント
無し	データセグメント
メッセージ	メッセージ
メッセージグループ	メッセージグループ

そこで、データエレメントの生成（削除）の問題を解決し、それぞれの表現ルールの違いを変換すれば、相互変換が実現できる。例えば、データエレメントの変換は、以下のようになる。



注文情報

メッセージ フォーマット№	機関名	サブ機関名	情報区分コード	版
	EIAJ	01	※	1C

項目№	項目名	必	キー	CD	項目内容	属性(桁数)	繰返数
001	データ処理№	●			受信者での受信データの処理順序を表す番号。受信者は受信データをこの番号の昇順に処理するため、採番方法は本書のデータレコードの作成方法に従うこと。	9(5)	
002	情報区分コード ※	●		*	情報の種類を示すコード(内示注文情報=0501、確定注文情報=0502、変更注文情報=0503、注文取消情報=0504、注文打切情報=0505)。	X(4)	
003	データ作成日				データを作成した日付。	9(6)	
004	発注者コード	●	☆	*	注文を行う企業(6桁)及びその工場・事業所・事業部門等(6桁)を表すコードで統一企業コードにより示す。	X(12)	
005	受注者コード	●		*	注文を受ける企業(6桁)及びその営業所・事業所・部門等(6桁)を表すコードで統一企業コードにより示す。	X(12)	
006	発注部門コード				原価の責任部門又は納入部門を示す発注者部門コード。	X(8)	
007	注文番号	●	☆		発注者が注文情報に付与した管理番号。一意性を持たせる。	X(23)	
008	製造番号				発注品の原価管理等に結び付く製造管理番号。	X(19)	
009	訂正コード	●		*	情報の新規・変更・取消を示すコード。	X(1)	
010	コック区分			*	通常品かコック品かを示すコード。	X(1)	
011	注文年月日	●			注文を行った日付。	9(6)	
012	単 位	●		*	数量を表す基準を示すコード。	X(3)	
013	単 価	●			製品1単位あたりの価格。	9(10)V(3)	
014	単価区分	●		*	単価が確定単価か単価未定かを示すコード。	X(1)	
015	注文数量	●			受注者に対する発注数量。	9(9)V(3)	
016	注文金額	●			単価×注文数量。	9(10)	
017	支給区分			*	受注者に対する支給品の有無及び支給形態を示すコード。	X(1)	
018	購買担当				購入(発注)担当バイヤーを示すコード。	X(7)	
019	材質・規格・寸法				材質・規格・寸法等を表す。	X(20)	
020	仕様書有無			*	図面・仕様書等の有無を示すコード。	X(1)	
021	版 数				図面・仕様書等の作成・変更回数を表す。品名・品名コードと共に発注品の内容を特定する。	X(3)	
022	品名(品名仕様)				一般的製品名称。	X(30)	
023	受注者品名コード				受注者が採番した製品の管理番号。	X(25)	
024	発注者品名コード	●			発注者が採番した発注品の管理番号。	X(25)	
025	図面・仕様書枚数				発注者が受注者に提示する図面・仕様書等の枚数又は部数を表す。	9(2)	
026	荷姿(包装単位)				1パッケージ当たりの梱包数量並びに梱包方法を示すコード。	X(7)	
027	直納区分			*	通常品か直納品かを示すコード。	X(1)	
028	受渡場所	●			納入場所を示すコード。	X(8)	
029	検査区分				検査方法を示すコード(全点、抜き取り、委任検査など)。	X(3)	
030	納入指示有無区分			*	納入指示情報が発行されるか否かを示すコード。	X(1)	
031	納 期	●			発注者が受注者に提示する納入期日。	9(6)	
032	納入指示数量				納期毎の数量。	9(9)V(3)	31

図5-13 業界標準メッセージ例

項目No	項目名	必	キー	CD	項目内容	属性(桁数)	繰返数
034	納入No				納入毎の納入データを特定する為に、発注者又は受注者が採番した管理番号。	X(8)	31
055	自由使用欄				他の項目では表すことが出来ない各社独自の情報を入力するフリースペース。	X(100)	
056	備考				参考情報を入力するフリースペース。	X(30)	
057	消費税区分			*	消費税込みか消費税抜きを示すコード。	X(1)	
059	課税区分			*	消費税法上、課税・非課税・免税・課税対象外のいずれであるかを示すコード。	X(1)	
060	消費税額				当該注文品について、消費税法で定められた基準により算定された消費税額。	9(10)	
061	合計額				消費税区分が税込みの時は注文金額、税抜きの時は注文金額+消費税額。	9(10)	
082	決済条件区分	▲		*	代金の決済方法を示すコード。	X(1)	
151	エンドユーザー名				商社経由の取引において、商社に対する元発注者の名称あるいはコード。商社と受注者間で必要となった場合に使用する。	X(20)	
152	納入先郵便番号				納入先住所の郵便番号(〇〇〇-〇〇)。この項目は、項目No028(受渡場所)で表すことが出来ない場合に使用する。	X(6)	
153	納入先住所				納入先の住所。都道府県名、市区郡名、区町村名、番地の順とし間にスペースを1桁以上設ける。この項目は、項目No028(受渡場所)で表すことが出来ない場合に使用する。	X(100)	
154	納入先宛先名				納入先名称及び宛名。法人名、所属、氏名の順とし間にスペースを1桁以上設ける。この項目は、項目No028(受渡場所)で表すことが出来ない場合に使用する。	X(100)	
155	エンドユーザー品名				商社経由の取引において、商社に対する元発注者が付与した発注品の品名。商社と受注者間で必要となった場合に使用する。	X(30)	
156	エンドユーザー品名コード				商社経由の取引において、商社に対する元発注者が採番した発注品の管理番号。商社と受注者間で必要となった場合に使用する。	X(25)	
157	エンドユーザー注文番号				商社経由の取引において、商社に対する元発注者が注文情報に付与した管理番号。商社と受注者間で必要となった場合に使用する。	X(23)	
158	指定メーカー名				商社経由の取引において、商社に対する元発注者が商社に指定した発注品を製造するメーカー名。	X(20)	
(注) 繰返数の設定されている項目は、次の方法で反復単位を作成すること。 (反復単位については、「3.7 マルチ明細」を参照のこと) ・「031 納期」「032 納入指示数量」「033 納入No」の3項目が1反復単位を構成し、最大31回繰返すことができる。						桁数合計	1.553

図5-13 業界標準メッセージ例(続き)

ある)。

しかし、直接変換では標準メッセージの影響は受けないものの、EDIFACT シンタックスルールのデータセグメントの影響は強く受ける。しかも、このデータセグメントの変更がかなり頻繁に実施されるため、問題の発生源になりうる。

さらに、直接変換では、データセグメントの発生削除ロジックが複雑になる問題もある。複雑なうえにデータセグメントの運用上の規格の変更が頻繁にあるため、この部分の運用コストが高価になる欠点がある。

## (2) 間接変換

間接変換の特徴は、丁度、直接変換の逆になる。最大の特徴は、トランスレータ（これは既に市販されている）の組み合わせだけで変換系を組めるため、開発費が安価なことである。また、既に実績のあるソフトウェアの組み合わせで構成できるため、最初から信頼性の高い変換系が実現できる。

一方欠点は以下となる。間接変換では、標準メッセージ単位に変換が必要になる。といっても、システムが複数必要になるのではなく、変換に必要な変換テーブルが標準メッセージの数だけいるという意味である。また、標準メッセージ変更の影響を、直接受ける。直接変換では、変換テーブルも1つでよく、標準メッセージ変更については影響を受けない。

尚、データセグメント変更の影響については直接変換と同等であるが、間接変換の方が対応が簡単であり、標準メッセージ変更に対する対応も通常容易である。例えば、通常のトランスレータには、この機能が付加されている。

### 5.3.3.5 間接変換によるコンバータの構築

様々な状況を考慮した結果、間接変換によるCII-EDIFACT相互コンバータの実現が妥当であるという結論になった。このコンバータのイメージは図3-10のようになる。

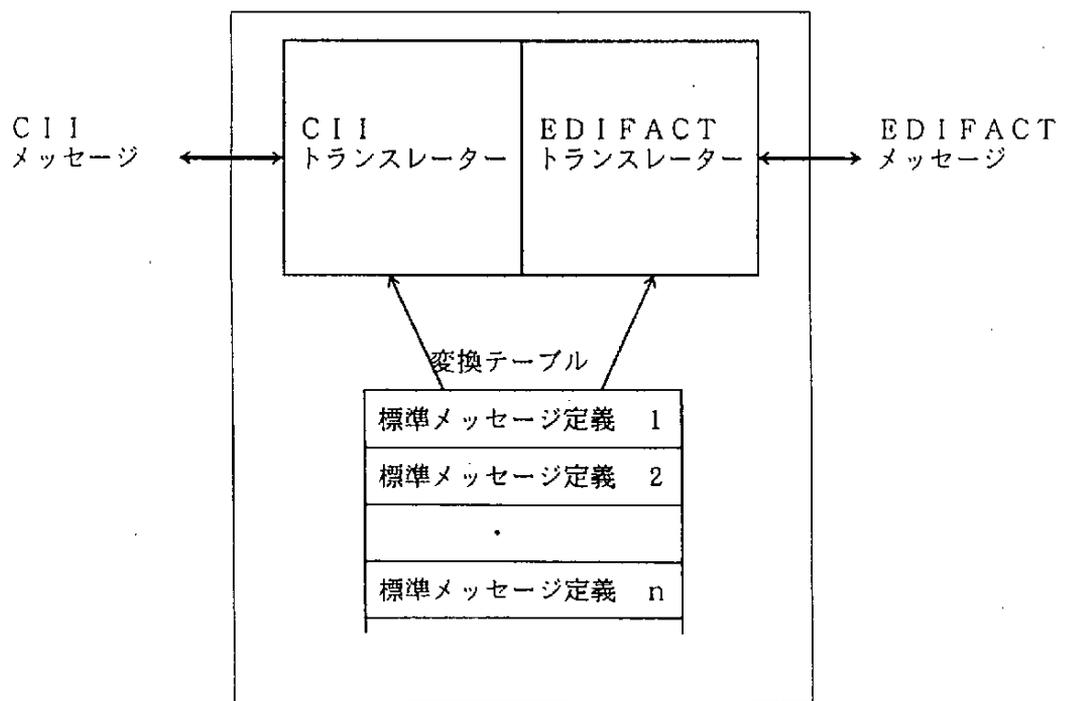


図5-14 CII-EDIFACT相互コンバーター

### 5.3.3.6 実現上の課題など

#### (1) ニーズなど

現状では、UNSM（国連標準メッセージ）の開発の遅れから、貿易等に伴う国際EDIの普及が遅れており、その影響もあって、EDIFACTそのもののニーズが乏しい状態にある。そのため、国内EDIへのEDIFACTの活用等については机上の構想だけで現実のシステム構築の予定がなく、CII-EDIFACT相互コンバータの出番についても見込みがたたない。

今一度、国内でのEDIFACT活用の利点について検討する必要があるとそうである。国内でEDIFACTを利用するケースとして、海外企業の日本支店の取引がある。なぜEDIFACTを利用するのかと言えば、本国で使っているという理由以外にない。しかし、極めて安価にかつ容易にCIIシンタックスルールを使える状況になれば、本当にEDIFACTを利用するのか（本当に安価になるか）疑問である。

たとえEDIFACTを利用するとしても、本国と同一の標準メッセージを使えるわけではないことにも、留意する必要がある。

#### (2) 漢字の問題

漢字については、EDIFACTシンタックスルールの機能上の問題から、検討対象外とした。CIIシンタックスルールからEDIFACTシンタックスルールへ変換する時、漢字項目は削除する。

しかし、わが国の実際のEDIでは、漢字項目の導入が不可欠になってきている。例えば業界EDIでは、住所や名前がカタカナ標記であると間違いが起りやすく、漢字標記が不可欠とされている。しかしEDIFACTシンタックスルールは、もともと国際貿易に伴う国際EDIに設計されたために、漢字項目の導入は難しいうえに、もともと不要な機能である。そして、漢字項目は国際的に見ればローカルな問題であり、EDIFACTシンタックスルールに漢字項目の機能を追加して複雑にするのが得策なのかどうか、なかなか難しい問題である。

#### (3) EDIFACTへのマッピング問題

実用システムを構築し運用するために、わが国の業界標準メッセージをEDIFACTへマッピングしなければならない。このマッピングについては、2つの方法がある。1つは、国連の標準メッセージ（純正の国際標準と言われている）をベースにする方法と、わが国独自のEDIFACT規格を作る方法である。

EDIFACT活用の理由を、国際標準の導入に求めるものであれば、当然、国連の

標準メッセージをベースにしなければならない。しかし、国連の標準メッセージは開発が遅れているうえに、しばしば変更される。ヨーロッパの自動車業界などでは、自業界内での国連の標準メッセージの導入を見送り、代わりに専用の標準メッセージ（すなわち、ローカル・メッセージである）を導入している。そこで、わが国でも専用のメッセージを導入する方法がある。この方法であれば、わが国の業界標準メッセージのEDIFACTへのマッピング問題は一挙に解決する。但し、このマッピングは国内でしか通用しない。そうすると、何のためにEDIFACTを導入するのかという矛盾が生じる。

わが国の電子機器業界では、欧米の電子機器業界と共同で、国際電子機器業界標準メッセージを構築しようとしている。この標準メッセージは、国連の標準メッセージをベースにしてはいるものの、国連での度重なる変更には対応しないで、特定バージョンの標準メッセージをベースにして凍結することになっている。したがって、そう遠くない時期に国連の標準メッセージとはくい違ふようになる。国連の標準メッセージは毎年、少なくとも2年に1回は変更されているからである。現在でも、国連の事務局には、チェンジ・リクエストが山のようにきている。

しかし現段階では、わが国の業界標準メッセージを、国際電子機器業界標準メッセージのような国際業界標準メッセージにマッピングするのが妥当だと考えられる。国連の標準メッセージよりも国際業界標準メッセージの方が、実用性が高いからである。電子機器業界以外では、国際民間航空運送協会（IATA）、国際為替交換連合（SWIFT）および自動車業界（ODETE、AIAG連合）などが国際業界標準メッセージの開発を企画している。

#### (4) 実用システムの構築

応用上の問題が多いのに比べて、変換システム自体の構築は容易である。特に、間接方式は技術上の問題がほとんどないうえに、最近のハードウェアの処理速度が極めて早いため、実稼働時の問題も基本的でない。

### 5.4 実験結果と課題

#### 5.4.1 実験結果と課題

今年度（平成4年度）は、物流業際EDIのなかでもっとも基本的な、「輸送依頼」のEDI化について運用実験を行った。輸送依頼は、製品購入の発注に相当する物流業際EDIの入口である。但し、発注の前段階に見積もりがあるように、輸送依頼の前段階にも照会

や予約があり、そして、最後は決済で完了する。したがって、輸送依頼は物流業際EDI全体の一部であり、今後物流業際EDIの対象を拡大していかなければならない。

#### (1) CIIシンタックスルールの物流業際EDIへの適合性

今年度の運用実験は、そのベースを確立することが最大の目的であり、CIIシンタックスルールの対応能力のチェックは、重要項目である。

製造業界（電子機器業界）と流通業界（菓子業界）で行われた運用実験では、CIIシンタックスルールの適合性について特に大きな問題もなく、十分実用に耐えることが実証された。

一方、産業情報化推進センターで実施したCII-UN/EDIFACTコンバージョンの検討でも、標準メッセージの互換性があればコンバージョン可能であることが確認された。流通業界ではUN/EDIFACTとの互換性を保つ方策についても検討が行われ、可能であることが実証されているので、これと合わせて、CII-UN/EDIFACT相互コンバージョンが可能であることが実証されたことになる。

以上の結果から、物流業際EDIのベースとしてCIIシンタックスルールの導入することは妥当であり、将来のUN/EDIFACTとの混用による国際化に対しても問題ないことが明確になった。

#### (2) 物流業際EDI導入の効果

今年度の運用実験では、輸送依頼だけをEDI化しただけであり、極端な言い方をすれば、単に帳票を電子データに置き換えただけでも言える。この程度の変更では、大きな効果を期待する方が無理であるが、予想よりは大きな効果が発生している。その多くは、処理時間の短縮というよりは伝達時間の短縮であり、時間短縮効果が各方面へ波及しているようだ。そして、受発注システムと連動していれば、輸送業者の受取る情報の精度が上がり、結果として輸送効率の向上に寄与する可能性があることも明らかになった。

逆に受発注システムと連動していないと、大幅に効果が減少することもはっきりした。

#### (3) VAN間接続の確立

今年度の運用実験でも時間短縮による効果をもっとも大きいことが判明しているが、この効果を享受するためには、時間短縮が可能なシステム体系をEDIに用いる必要がある。最新のEDIでは、VANのEDIサービスを活用するのが普通であり、VAN間接続も珍しくなくなっている。

ファイル転送を基本テクノロジーとする現在のEDIサービスでは、VAN間接続を活用するとVAN通過の時間（ディレイ時間）が増加し、EDIによる時間短縮効果に水を差

す可能性がある。電子機器業界では、早くからこの問題に取り組んで電子機器業界共通ルールを策定し、VAN間接続の実績を積み上げてきていたが、今回の運用実験にもベースとして採用された。

その結果、特に問題もなく2時間以内の伝達時間が達成され、物流業際EDIにも十分使用可能なことが明確になった。産業情報化推進センターでは、この電子機器業界で構築されたVAN間接続ルールをさらに一般化し、CII-EDIサービス（CII標準によるEDIサービスの総称）の基本ベースとして取込む検討を別途行っている。

#### (4) 「輸送依頼」以外への展開

今年度は、初年度ということもあり、輸送依頼に限定して運用実験を行ったが、今後は輸送の予約、ステータス照会、運賃支払いなど物流業際EDIの対象を拡大しなければならない。

また、複数の輸送業者をつないで輸送する際に必要となる輸送業者間の継送についてもEDIの対象とする必要がある。この継送に係わるEDIは物流業際EDIではなく、物流EDIであるが、このEDIと輸送依頼やステータス照会などの物流業際EDIとは密接な関係にあるため、早期の実現が要望される。

#### (5) 中小業者への拡大

物流業際EDIは、物流効率化に対して有効であることがはっきりしてきたが、今後中小業者にも普及させていく必要があり、大きな課題となる。

大手企業では、今回の運用実験を参考に、独力で物流業際EDIの導入を進めていくと考えられる。今後、物流業際EDIの標準メッセージは、次々にパイロットモデルの成果として発表されるうえに、CIIトランスレーターの製品化やVAN事業者のCII-EDIサービスも充実するからである。これらの基本ツールを組み合わせることで、物流業際EDIの構築は今後容易になる。

しかし中小企業では、基本ツールだけでは物流業際EDIを構築できない。構築上のノウハウがないことと、肝心の社内のシステム化が遅れているからである。さらに、本業以外の情報処理に専任担当者を配置する余裕がない。輸送業者は、中小業者が多いので、この問題の解決が大きな課題となろう。

#### (6) 物流効率化の問題

現段階では、物流業際EDIのモデルを確立することに主眼があり、確立された物流業際EDIを駆使して物流の効率化を達成するまでには至っていない。ここ当分の間は、物流業際EDIの構築上のノウハウを蓄積することや物流業際EDIの性質を把握することに

全力を尽くすことになる。

しかし、われわれの最終目的は物流業際EDIではなく、物流の効率化の達成にある。したがって、いずれの日にか物流の効率化を達成するために、確立された物流業際EDIを駆使する方策を検討しなければならない。このプロジェクトは、そのような、将来の大きな可能性を秘めた開発である。

#### 5.4.2 来年度の実行計画

来年度は、トータルな物流業際EDIの確立を目標に、各方面の拡大を図る。

(1) 1対1からn対nへ

今年度は、1対1形態の物流業際EDIを開発した。来年度は、物流業際EDIの一般形であるn対nの物流業際EDIを開発しなければならない。

(2) 対象範囲の拡大

今年度は、輸送依頼業務（輸送依頼情報）に限定したが、この対象業務を拡大する必要がある。

(3) 対象業種の拡大

今年度は、荷主（メーカー）と輸送業者が対象業種であったが、荷受人、商社、倉庫なども加える必要がある。

(4) 標準物流荷札（バーコードラベルなど）の物理輸送との連動

物理的輸送とEDIとの連動法を確立する必要がある。

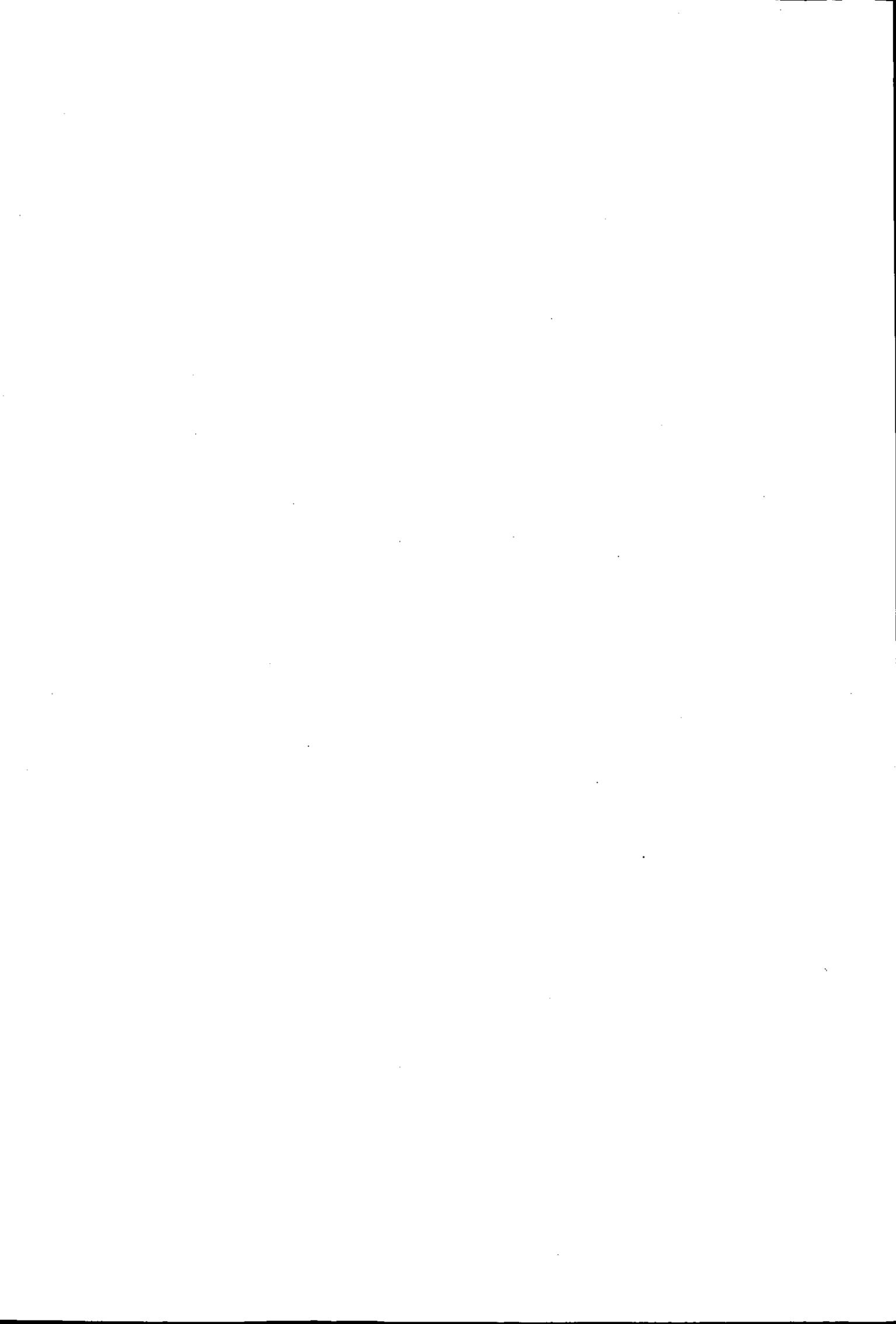
(5) 物流EDIの確立

効果的な物流業際EDIを構築するために必要である。

(6) 中小企業対策

自身では物流業際EDIを構築できない中小企業に対する対策を検討する必要がある。

尚、平成5年度の通商産業省のプロジェクトで、『中小企業物流業際EDIパイロットモデルの調査研究開発』が別途企画されている。



禁無断転載

平成5年3月発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園3丁目5番8号

機械振興会館内

Te l. (3432) 9386

印刷所 有限会社 蒼文社

東京都文京区千石4丁目42番16号

Te l. (3946) 0365





