

# ビジネスプロトコルの調査研究報告書

— 21世紀のEDI - 2 —

平成11年3月

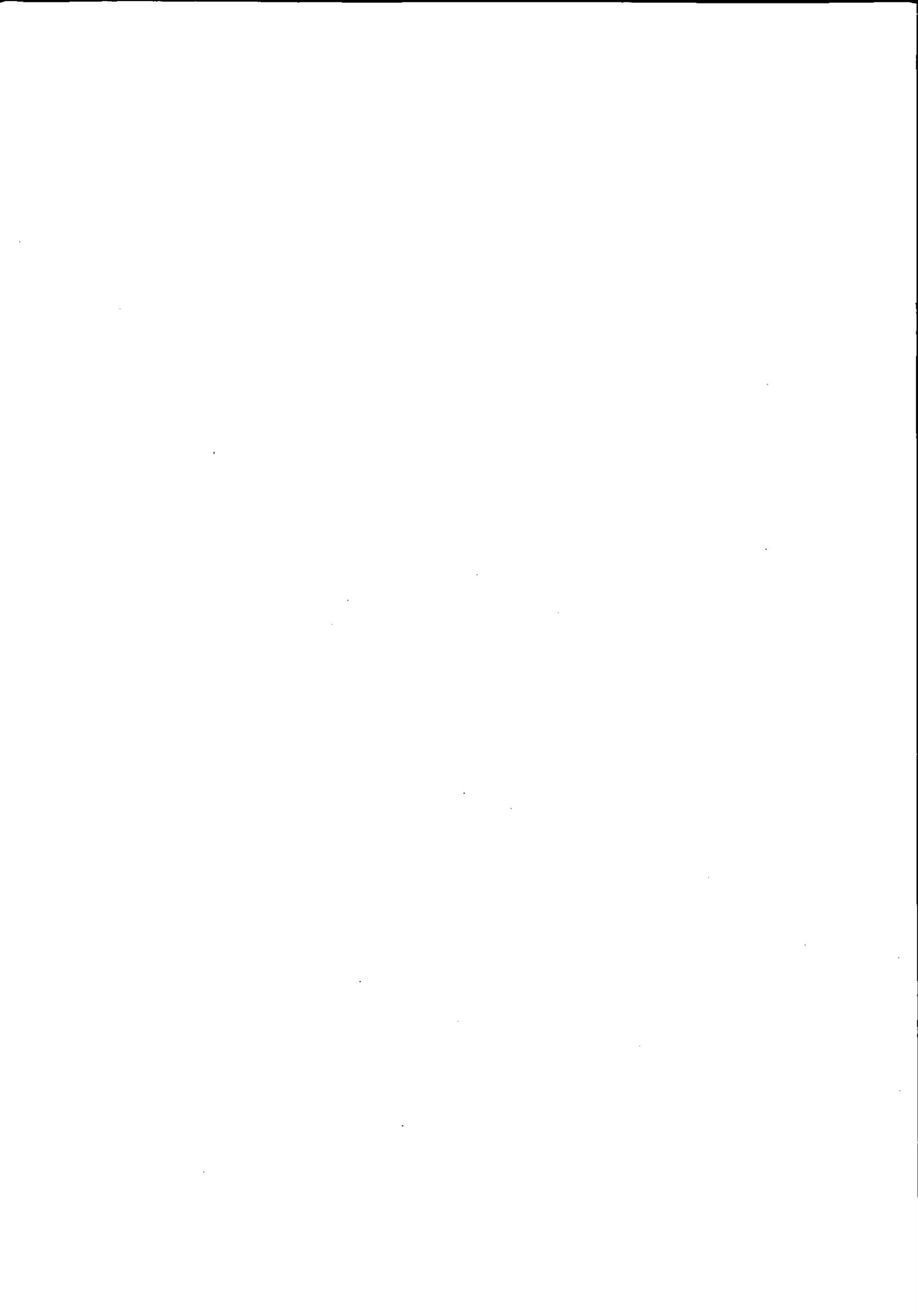
財団法人 日本情報処理開発協会  
産業情報化推進センター

KEIRIN



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。





## はじめに

（財）日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター（以下、当センターと略す）では、昭和60年以来、ビジネスプロトコルの標準化などを通じて、産業界へのEDIの普及推進を行ってきた。昭和62年には、社日本電子機械工業会（EIAJ）と共同でEIAJシンタックスルールを開発し、さらに平成3年には、これを改良したCIIシンタックスルールを開発した。これをベースとするCII標準は、平成4年に実用化した。現在（平成10年3月）18業界で業界標準として採用されており、CII標準は我が国の主要なEDI標準となっている。平成11年には、国際EDIへの応用実験を実施され、CII標準は既に国内標準から国際的標準になりつつある。このような発展ができたのは、産業界の協力と支援があったからで、心から感謝する。

さて当センターでは、CII標準の充実を足掛かりに、さらに高度な新しいEDIの確立を目標に、各種の調査研究開発を行っている。平成4年からは、受発注から決済までの一貫したEDIの構築に関する研究開発を開始し、現在、取引の最終段階である請求支払EDIの運用実験を行っている。平成5年からは、中小企業へのEDI導入を促進するために、中小企業向けの安価なEDIシステムの確立に関する研究開発も行っている。さらに、増大するEDIへの新機能要求に対応したCIIシンタックスルールの拡張応用についても検討している。

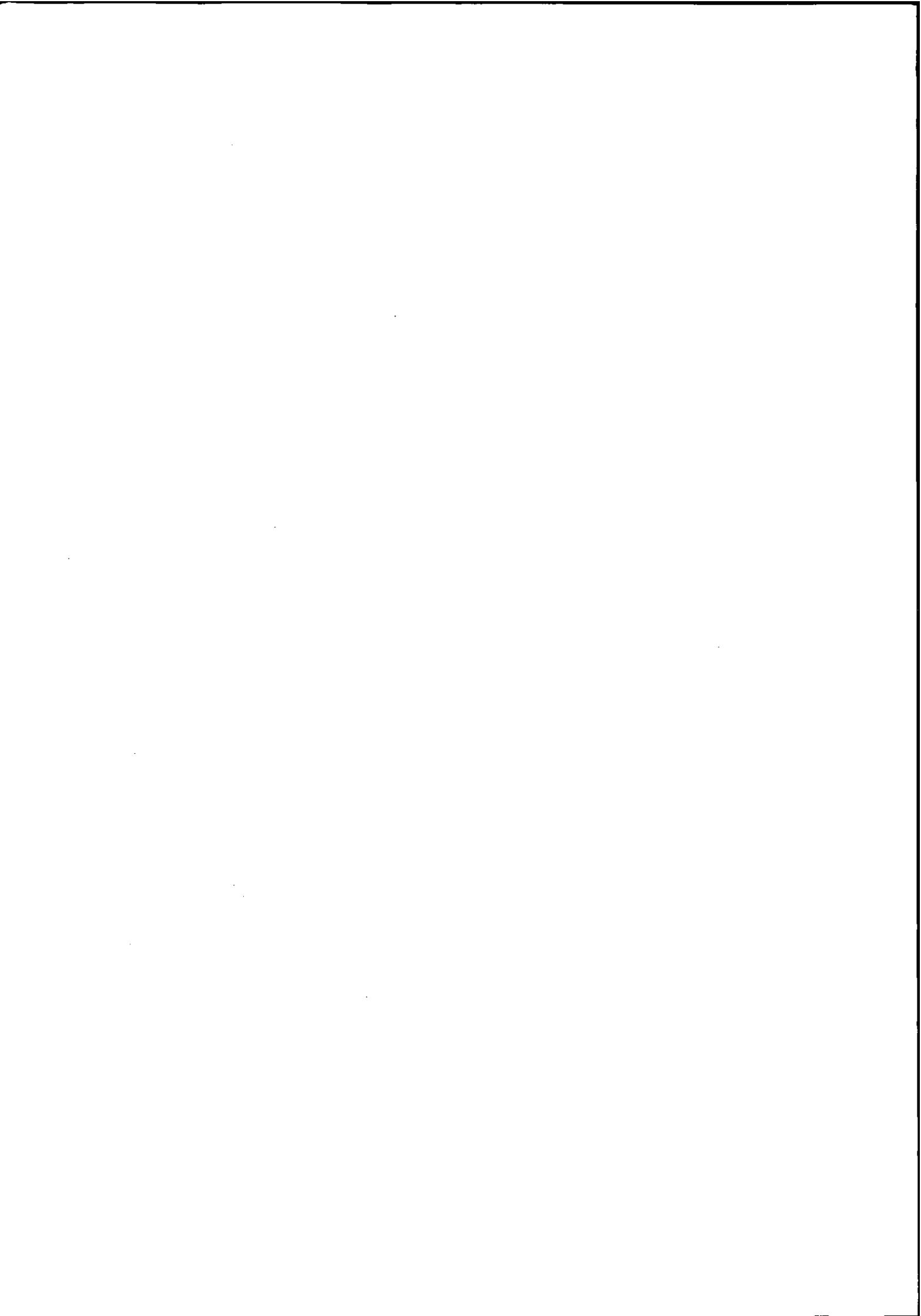
本報告書では、21世紀に向けて整備と拡張が進むCII標準について、最近の主な動向について報告する。この中での特記事項は、海外とのEDI（国際EDIの一種である）へCII標準を導入する試みが、実施されたことである。これが成功すれば、CII標準をアジア地域のEDIへ応用する足掛かりとなると考えられ、期待される試みである。

CII標準の実用化により、わが国のEDI標準化のベースは確立されたと考える。しかし、現段階では、まだまだプライベート・フォーマットによるEDIが主流を占めており、すべての業界で、標準EDIへの移行努力がさらに活発に行われなければならない。標準EDIへの移行には、少なくない手間と費用が必要になるため、短期間で実現することはなかなか困難であるが、将来の産業界の発展のために、1日も早くなし遂げられることを願うものである。本報告書がそれに寄与できれば幸いである。

最後に、CII標準の確立に多大なるご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、感謝の意を表す。

平成11年3月

産業情報化推進センター



# 目 次

## 第I部 総 論

第1章 目 的 .....	1
1.1 21世紀初頭のEDI .....	1
1.2 目 的 .....	5
第2章 今年度の事業概要 .....	6
2.1 CII標準の国際化 .....	6
2.2 請求支EDI .....	7
2.3 中小企業向けEDIシステムの開発 .....	7
2.4 シンタクスルールのJIS化 .....	7
2.5 CIIベースXML/EDI .....	8
2.6 標準企業コード登録管理 .....	8
2.7 その他の事業 .....	8
第3章 実施体制 .....	10
第4章 今後の課題 .....	11

## 第II部 海外接続EDI

第1章 背景と目的 .....	13
1.1 国を越えたEDIのニーズ .....	13
1.2 国際取引の拡がり .....	14
1.3 国を越えたEDI実現の壁 .....	15
1.4 海外接続EDIと国際EDI .....	16
1.5 当プロジェクトの目的及び体制 .....	17
第2章 鉄鋼業界でのEDI海外接続アプローチ .....	19
2.1 目 的 .....	19
2.2 実施概要 .....	20
2.3 実施体制 .....	21
2.4 実施スケジュール .....	22
2.5 海外接続用標準メッセージの開発・調整 .....	23

2.6	実証実験の枠組み	25
2.7	実証実験における課題と対応	31
2.8	まとめ	33

### 第Ⅲ部 請求支払EDI

第1章	背景及び目的	39
1.1	背景	39
1.2	目的	41
第2章	平成7年度の検討内容	43
2.1	アプローチ方法	43
2.2	現状での問題点の把握	46
2.3	基本コンセプトの開発	46
2.4	トライアル予備検討	49
第3章	基本コンセプトの詳細	50
3.1	全体の流れ	50
3.2	用語の整理	51
3.3	前提	52
3.4	決済額確定段階と請求支払段階	53
3.5	基本コンセプトの詳細	54
3.6	基本コンセプトの特徴と振込ID（マッチングキー）の運用	57
3.7	全体運用の標準化とフォーマットの標準化	59
3.8	基本コンセプトの拡張応用	60
第4章	運用実験結果総括	61
4.1	総合評価	61
4.2	業務上の効果	61
4.3	明確化した事項	62
4.4	解決すべき点	62
第5章	今後の課題	64
5.1	ホローアップ	64
5.2	その他課題など	64

## 第Ⅳ部 中小企業EDI

第1章 背景と目的	67
1.1 EDIの進展	67
1.2 導入コスト	68
1.3 中小企業EDIのニーズ	69
1.4 EDIシステムの課題	70
1.5 実施体制	71
第2章 中小企業EDIへのアプローチ	73
2.1 導入コスト削減策	73
2.2 パッケージ化アプローチ	74
2.3 小規模企業への適用	79
2.4 パッケージ化の限界	81
2.5 EDIベースシステム	83
2.6 EDIシステムと共通化	83
2.7 EDIベースシステム構想	86
2.8 EDIベースシステムの試作と運用実験	91
2.9 オブジェクト指向	94
第3章 事業実施結果のまとめ	95
3.1 運用実験のまとめ	95
3.2 中小企業EDIアプローチのまとめ	98

## 第Ⅴ部 シンタックスルールのJIS化

第1章 目的	101
1.1 背景	101
1.2 目的	109
第2章 実施体制及び実施経過	118
2.1 1998年度の実施体制	118
2.2 1998年度の実施経過	118
2.3 EDIFACT及びCIIシンタックスルール採択理由	119
2.4 EDIFACTとCIIシンタックスルールとの相違点	123

第3章 今後の課題 .....	129
3.1 残された部分のJIS化 .....	129
3.2 新技術への対応 .....	130
附属資料 企業コードの現状 .....	131

# 第 I 部 総 論



# 第 1 章 目 的

## 1.1 21世紀初頭のEDI

1980年代初頭に産声をあげたEDIは、僅か20年の間に急速に発展普及し、今日ではビジネスに必須のツールになった。21世紀になっても、このままEDIがビジネスに必須のツールであり続けることは間違いないが、技術的構築手法はかなりの変化が予想される。そこで、あくまでも予想であるが、21世紀初頭のEDIについて業務面のイメージおよび技術的構築手法を述べる。

### (1) 業務面のイメージ

中小企業も含めた多くの企業が、取引に伴う事務処理をEDIにより行なうようになる。その量は、全取引件数（取引金額ではない）の80%に達するであろう。しかし、それでも20%程度は、書類（ファックスを含む）他による取引も残る。

受発注は当然として、物流、決済などあるゆる分野にEDIが使われる。現在のもので電話やファックスによる処理がEDI化すると思えばよい。

もつともEDIと言っても、その外観的イメージはかなり多様化する。ほとんど人手が介入しない自動処理のEDIシステムもあれば、ディスプレイ画面を見ながらデータ入力をその都度行なうEDIシステム（テレックスと大差ないEDI）、そして、その中間的なEDIシステムもあるだろう。

しかし商談は、現在と同じく営業員の体面で行なわれる。電子メールやテレビ会議システムなどが補助的に使用されると思うが、基本契約の締結などは従来どおりの方法が踏襲される。勿論、生産計画や営業計画などの規格立案および決定は、支援ツールとしてコンピュータを用いることはあっても、人が行なう。

継続取引のほとんどはEDI化の対象である。緊急注文などが電話で行なわれることはあっても、EDI処理の例外として扱われ、最終的にはEDIで処理した形にまとめられる。

しかし、スポット取引はEDI化の対象にならないだろう。そのために、スポット取引のかかなりの部分を吸収できるEDI化対応の市場（マーケット）の設置が予想される。いわゆるECマーケットである。実態は、会員制のフリーマーケットである。具体的イメージとして、証券取引場やシカゴの穀物市場を思い浮かべてもらえばよい。勿論、ECマーケットであるから物理的な立会場などは存在せず、ネットワーク上に仮想的な立会場がつくられる。この立会場に参加したい企業は、主催者と参加に関する契約を結ぶ必要が

ある。主催者と参加契約（継続取引契約に相当する）することで、その主催者と参加契約している他のすべての企業と自動的に継続契約したことになるので、EDI取引が可能になるのである。現在、金融関係、貴金属関係、穀物などの市場しかないが、いずれ、電子部品、自動車部品などの市場もできるであろう。

## (2) 適用技術（ツール）

EDIシステムの土台である通信回線および通信システムは、ほぼ現在と同じものが使用され続けられると予想される。コネクション型の通信系からノン・コネクション型通信系（TCP/IP）へのシフトは予想されるが、ベーシックベース全銀手順も引き続き使用されると思われる。

現在の最新技術であるWebベースのEDIは、思った程普及しないと考えられる。なぜならEDIのニーズに適合していないからで、拡張Z手順（TCP/IPベースの全銀手順）のようなシステムの方が有望と思われる。

拡張Z手順はバッチ系のシステムなので、新たにリアルタイム系のシステムが必要になり開発されると思われる。現在でもSNA-LU62があるが、このような重装備なシステムではなく、機能も単純で軽装備なシステムが必要となろう。かつてOSI通信システム開発のときに、重装備なシステムでもハードウェアの高度化によって吸収されると言われたが、実際にはハードウェアが高機能化したのにもかかわらず吸収されなかった。単純な量の大きさやスピードの問題はハードウェアの高機能化で吸収されるが、ロジックの複雑性は吸収されないようである。

今後の新システム開発では、このことを考慮し、可能なかぎり単純なロジックのシステムを開発すべきであろう。

次に、EDIのフォーマットについて予測して見る。21世紀前半に使用されるシンタックスルールは、現行のANSI X12、UN/EDIFACT及びCII標準に、XML/EDIが加わる程度と考えられる。標準メッセージは、既存のものが引き続き使用され、必要に応じて、現行の延長上で新規のものが開発されるだろう。そのため、XML/EDIは既存規格と互換がとれるように、規格が決定されると予想される。

次世代EDIの検討も活発化しているが、その実用化は21世紀中頃になるだろう。それまでの間、現行の規格は以下のような動きになるだろう。

### ① ANSI X12

既に広範に普及しているX12は、米国内だけでなく、国際的にも使用されるであろう。

う。但し、1980年代の開発であるこの規格は、あるゆる面で行き詰まりが表面化し、次の新しい規格が要望されるようになるであろう。

X12の普及分野は極めて広く、それに併せて標準メッセージの開発が進められ、既に膨大になっている。その結果、標準維持のためのコストが無視できなくなるとともに、実際の適用現場での標準使用の乱れも表面化するのでとないかと考えられる。

X12ベースのEDI標準は、以前から標準メッセージの作成が難しく、標準が複雑化するの大きな欠点であったが、それが益々大きくなると予想される。このことは、トランスレーターの処理効率にも影響し、ユーザー側での標準使用における負荷が大きくなり、結果的に標準離れを加速させる方向に作用する。

元々、米国で、X12からUN/EDIFACTへの切り換えが提案されたのは、X12の持つ標準の乱れを、UN/EDIFACTへの移行で解決しようという狙いからであったが、1999年現在、米国でのUN/EDIFACTへの移行は中断した。このまま中止になると考えられる。

現在（1999年3月）、X12ベース新規標準メッセージの開発も続けられているが、新標準としてXML/EDIの開発も活発化している。XML/EDIは、まだ実用化していないが、X12から次世代EDIへのつなぎ役として、重要視されているようである。

- ② UN/EDIFACT UN/EDIFACTは、1988年のEDIFACTシンタックスルール開発以来、遅々として普及が進まない。UN/EDIFACTはX12と同様の構造を持っており、X12の持つ欠点をすべて持っている。加えてUN/EDIFACTは、X12よりも構造が複雑であり多機能ではあるが、極めて重たい体系と言わなければならない。

1998年には、シンタックスルールであるEDIFACT（ISO9735）の抜本的機能拡張が完了したが（バージョン4）、この結果、EDIFACTは史上空前の複雑な体系になったと言わなければならない。バージョン4用のトランスレーターの開発は、まだないようだが、恐らく極めて処理効率の悪いパッケージになるだろう。

UN/EDIFACTの導入には、高価で処理効率の悪いトランスレーターが必要なだけでなく、複雑難解な標準メッセージの解析や、厄介なサブセットの切り出しが必要で、大手企業でも、コンサルタントの支援無しには導入できないと言われる。当然、中小企業に導入することは不可能で、中小企業用のシンプルEDI（シンプルEDIFACT）の開発が欧州で実行されたが大きな成果はなく、最近ではXML/EDIにその活路を見いだそうとしているように見える。

UN/EDIFACTの普及を阻害する要因は、他にもある。本来標準を導入すれば、どの取引先とのEDIも、一種類の体系で済むはずであるが、実際には、UN/EDIFACTを導入しても、取引先毎に専用のソフト（システム）が必要になると言う。統一できるのは、EDIFACTトランスレーターのみに、標準メッセージや業務処理手順は、取引先毎に異なるのが、実情と言われる。つまり、UN/EDIFACTベースのEDIを導入しても、標準化の効果がないわけで、これではUN/EDIFACTの広範な普及は、望めないだろう。

UN/EDIFACTのとりまとめ元である国連ECEでは、以上に対する対策として、UN/EDIFACTディレクトリーの改良や新標準XML/EDIの検討行なっている。しかし今のところ、画期的な解決策はできていないようである。

### ③ CII標準

CII標準は、日本国内では、製造業を中心にかなり普及してきている。そして、このまま普及拡大が続き、21世紀初頭には普及の最盛期になると考えられる。

CII標準の普及が、ANSI X12に匹敵するようになるかならないかの鍵は、国際的な普及が握っている。すなわち、国際EDIへの導入が進むかどうかで、CII標準の将来の普及動向が決まるということである。現状では、実験的な導入として、CII標準によるEDIの海外接続が実行されているが、本格的な国際EDIへの展開計画はまだない。

CII標準を国際展開するためには、それ用の標準メッセージが必要である。この面でCII標準が有利な点は、標準メッセージの開発が簡単なことである。そこで、先ずアジア地域での展開に備えた標準メッセージの開発を期待したい。

CII標準は、X12やUN/EDIFACTが抱えているような技術的な弱点が少なくトランスレーターも安価で処理効率が高い。さらに、ダブルバイト以上のキャラクター（文字）にも対応していて、極めて有利な条件を持っている。導入に伴う負荷も少なく、わが国では中小企業への普及も進んでいる。アジア地域のEDIには最適な体系と考えられるが、どうであろうか。

新標準として期待されているXML/EDIについても、CII標準と互換性を保った展開を検討している。これを、CIIベースXML/EDIという。まだ実用化していないが中小企業への活用が期待されている。

## 1.2 目 的

EDIはビジネスに必須のツールである。現在この事実疑問を持つ企業経営者はほとんどいないと思われる。しかしEDIは、適用業務も適用技術も常に変化している。まだ成熟した体系ではないので、21世紀に向けて、今後も新技術の適用や業務処理への新しい適用形態などの検討が続くであろう。そのため、EDIを導入しようとする企業経営者は、いつ導入すべきか、どの種のEDIを導入すべきかについて、常に悩んでいる。

本検討は以上のような状況に応えるべく、そして絶え間ないEDIの変化に対応しながら、広く普及させる場合に必要な各種標準化を、実用的という視野で検討し、その結果を実際に普及させることを目標にしている。そして、その成果を具体的に示すことで、企業経営者がEDI導入を検討するときの有力参考情報として活用することを、期待している。

## 第2章 今年度の事業概要

今年度は、以下の各事業を実施した。

### 2.1 CII標準の国際化

CII標準の導入社数は5千社を超え、名実ともにわが国のデファクト標準に成長した。平成11年4月には、CII標準の基本であるCIIシンタックスルールのJIS化も行なわれる予定であり、わが国産業界のEDI標準として、今後も普及拡大が続くと考えられる。

一方国際EDIについては、大きな動きがない。産業情報化推進センター（以下、当センター）では、かつて、『国際EDIには当面UN/EDIFACTを推奨する』としたことがあり、その後、国際EDIについては何らの対応もしてこなかった。当センターが国際EDIを無視したからではなく、現実のニーズがずっとなかったので、国際EDIに関する検討を中止していたのである。しかし最近になって、国際EDIの構築が少しづつ始まってきた。そこで、当センターでは、国際EDIの検討を再開することにした。

3年前に、当センターでは「APEC-EDI実験プロジェクト」を実施し、UN/EDIFACTによるEDIの運用実験を実施した。この実験結果を一言で言い表せば、一般的に推奨できる体系を生み出すまでには至らなかった、ということになる。その後、当センターでは、適用標準も含めて国際EDIの見直しをした結果、以下のような結論に達した。

- 一口に国際EDIと言っても多種多様であり、現存する規格の中から一つを選んで標準とし、すべての国際EDIに適用しよとしても、無理があること。
- 適用規格の選択の幅を広げるために、CII標準の国際化が必要なこと（ANSI X12はすでに国際的規格になっている）。

そこで、CII標準を国際EDIに適用する場合の技術的問題点や適用分野について検討するプロジェクト『海外接続EDI』を平成9年度から開始し、運用実験を実施した。この事業は平成11年度も実施し、総合評価を行なう。

詳細は、第II部を参照されたい。

## 2.2 請求支払EDI

取引きの最終段階で行なわれる請求及び支払業務処理のEDI化に関する検討で、請求支払EDI基本概念の構築と、運用実験により実用性を検証するプロジェクトで、平成7年度から実施されている。

今年度（10年度）は、平成8年度から9年度にかけて実施された運用実験結果について総合評価を行なうとともに、残された課題についてその解決策を検討した。その結果、このプロジェクトが開発した請求支払EDI基本コンセプトは実用的であり、それに基づく請求支払EDIは業務上の効果があることが明確になった。

詳細は、第Ⅲ部を参照されたい。

## 2.3 中小企業向けEDIシステムの開発

平成5年度から継続しているプロジェクトで、中小企業でも導入可能な安価なEDIシステムの開発手法を確立するのが、目的である。

このプロジェクトの最大の課題は、EDI対応の業務処理システム（中小企業内部の情報化に使用するシステム）を、いかに安価に開発するかで、平成5年度から7年度にかけては、パッケージ化アプローチを行ってきた。しかし、このアプローチでは、画期的な成果は望めないことがはっきりしてきたため、平成8年度から部品化アプローチに切り換えて、開発を続行してきた。

今年度（平成10年度）は、平成9年度までの成果を踏まえ、最終的な運用実験を実施した。その結果、中小企業へEDIを導入することは可能であり、業務上の効果もあることが明確になった。また、平成5年度からの事業全体の総括を行い、本事業を完了した。

詳細は、第Ⅳ部を参照されたい。

## 2.4 シンタックスルールのJIS化

長年の懸案であったEDI用のシンタックスルールのJIS化が、ようやく行なわれることになった。具体的には、平成11年4月20日の官報で告示される。

詳細は、第Ⅴ部を参照されたい。

## 2.5 CIIベースXML/EDI

最近、脚光を浴びているXML/EDIについて、CII標準と互換性のとれる方法をまとめた。詳細は、ホームページ『[http://www.jipdec.or.jp/cii/cii\\_xml.html](http://www.jipdec.or.jp/cii/cii_xml.html)』を参照されたい。

## 2.6 標準企業コード登録管理

平成元年以来登録管理を実施している『標準企業コード』の登録企業数は、平成11年3月末で、約4800社になった。今後も引き続き、登録管理を実施し、10000社登録を目標にする。

尚、流通業界のロケーションコード導入に伴い、流通業界のコードとの共通運用について、新しいルールを定めた。詳細は附属資料を参照されたい。

## 2.7 その他の事業

平成10年度には、以下の業界について、重点的にEDI標準化支援を行なった。

- ・小型コンピュータ業界（EDI標準化）
- ・ホームセンター業界（EDI標準化）

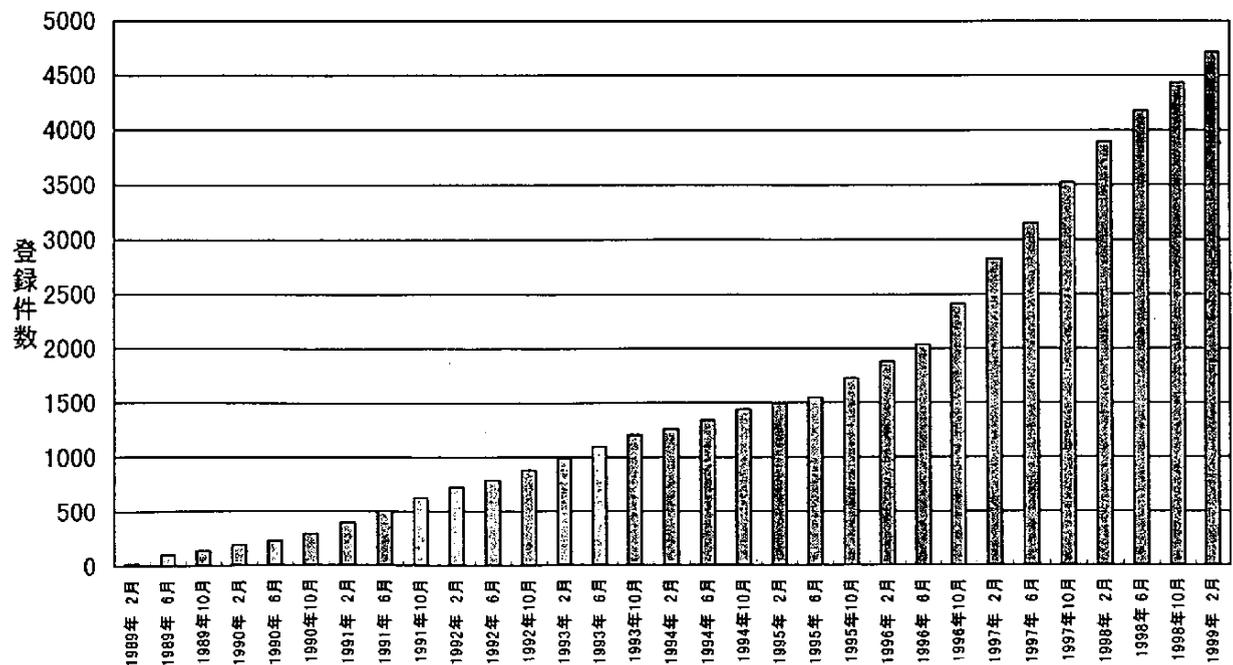


図1-1 標準企業コード登録数の推移

両業界とも平成11年度に、業界標準を確立し本格的なトライアルを実施する予定である。  
加えてホームセンター業界では、平成12年度以後、中小企業対策を積極的に実施する予定  
である。

### 第 3 章 実 施 体 制

平成10年度には、各種事業を行なうために、以下の委員会を設置運営した。

(1) データタグ委員会 (常設)

CII標準を業界標準として導入している業界代表で構成され、CII標準のビジネスプロトコル識別子の管理、データ項目番号の管理及び標準企業コード登録管理に対する評価を行なう。

(2) ISO/TC154国内委員会 (常設)

学識者、業界有識者及び情報処理専門家で構成され、TC154審議案件に関する日本の意見の諮問を行なう。

(3) EDIネットワーク研究委員会 (常設)

学識者、業界有識者及び情報処理専門家で構成され、EDIネットワークに関する検討を行なう。

(4) EDIフォーマット標準化研究委員会 (常設)

学識者、業界有識者及び情報処理専門家で構成され、EDI用シンタックスルールに関する検討を行なう。

(5) EDI海外接続研究委員会

業界有識者及び情報処理専門家で構成され、国際EDIに関する検討を行なう。

(6)請求支払EDI委員会

業界有識者及び情報処理専門家で構成され、取引決済に関わるEDIの検討を行なう。

(7) BSR研究委員会

学識者、業界有識者及び情報処理専門家で構成され、データエレメントの国際標準化について検討を行なう。

(8) 中小企業EDI研究委員会

中小企業へのEDI導入について検討を行う。

(9) 小型コンピュータ業界EDI取引委員会

小型コンピュータ業界のEDI標準化について検討を行う。

## 第4章 今後の課題

現在のEDIは、いくつかの課題を抱えている。これらの課題の解決が必要であるが、短期的に解決できる課題と長期的な解決が必要な課題がある。これらの課題の解決を図ることが、21世紀のEDIの具体像を得る近道である。以下に、主な課題を示す。産業情報化推進センターでは、来年度（平成10年度）から、これらの課題解決に向けた作業を、開始する予定である。

### (1) 業務的課題

これまでEDIは、より柔軟な標準を開発することによって、広範な業務をカバーする方向へ発展してきた。

その結果、例えば、標準メッセージの種類が膨大になり、それでも足りない標準メッセージを継続開発しなければならない状態になっている。当然、既に作成された標準メッセージのメンテナンスも大変であり、ユーザーも膨大な標準メッセージの中から最適な標準メッセージを探し出すのに、苦勞している。

標準メッセージの種類だけが膨大なのではない。一つの標準メッセージ自体が膨大であり、ユーザー側での標準メッセージの解釈が、困難になってきている。

これらの事実は、全てEDIシステムのコストアップ要因になる。標準化は、本来システム構築コストや運用コストを安価にするためにあるのに、標準を導入したのために、むしろ高価になるという問題が発生している。

なぜこのような矛盾が発生するのかと言えば、以前の手作業の業務体系をそのまま継承してEDI化するからである。業務の簡素化を実施すれば防げる面も多く存在する。とは言うものの、コンピュータに合わせて業務の変更を実施することは、人間的でないとも言われる。

結局、バランスの問題ではないかと考えられる。従来の業務体系の中には、明らかに無駄と言える部分や書類による処理であるがために必要なプロセスも存在し、人間的でかつEDIとの整合性が高い業務体系が、別途、存在する筈である。

従来の業務体系をそのままにしてEDI化するのではなく、EDI化時に業務体系の見直しが必要である。この見直しは、社内のみで実施すれば良いのではなく、少なくとも業界レベルで実施する必要がある。なぜなら、EDIは社内で行うものではなく、n:nの企業間で行うものだからである。

後述するように、標準メッセージを不要とする新しいEDI標準化技術を開発して解決する方法もある。しかし、技術的な解決を待つだけではなく、業務体系の簡素化を積極的に進め

たうえに新技術を導入することで、画期的な改善が可能だと考える。

## (2) 技術的課題

1980年代には、固定長のフォーマットの行き詰まり打開策として、可変長フォーマットが開発され、実用化した。可変長フォーマットは、柔軟なEDI標準の構築に大きく貢献し、業務処理のカバー範囲を画期的に拡大した。

しかし、現実の業務処理は想像を越えた複雑さがあり、このままでは、21世紀に行き詰まることが必死と思われる。前述したように、業務面での対策が必要であるが、それだけでは、すべてを解決することはできない。

ANSI X12やUN/EDIFACTで、シンタックスルールと標準メッセージを分離しことは、大きな進歩であった。しかし、データセグメントを業界を越えて統一する必要があるため、標準メッセージは、全体標準を決めてから業界標準をサブセットとして切り出さなければならぬという問題が残った。

そこで、CII標準では、データセグメントを廃止して個々のデータエレメントにタグを設けることにより、標準メッセージを業界毎に開発可能にし、標準化の速度をアップした。

しかし、今や、業界毎に標準メッセージを統一しなければならないということ自体が、大きな負荷になっており、この点を改善しなければならない。

現状では、CII標準でも、データエレメントは業界を越えた統一が必要で、標準メッセージは業界ごとの統一が必要である。統一すべきものをデータエレメントだけに絞ることができれば、ユーザーの負荷を大幅に減らすことができる。

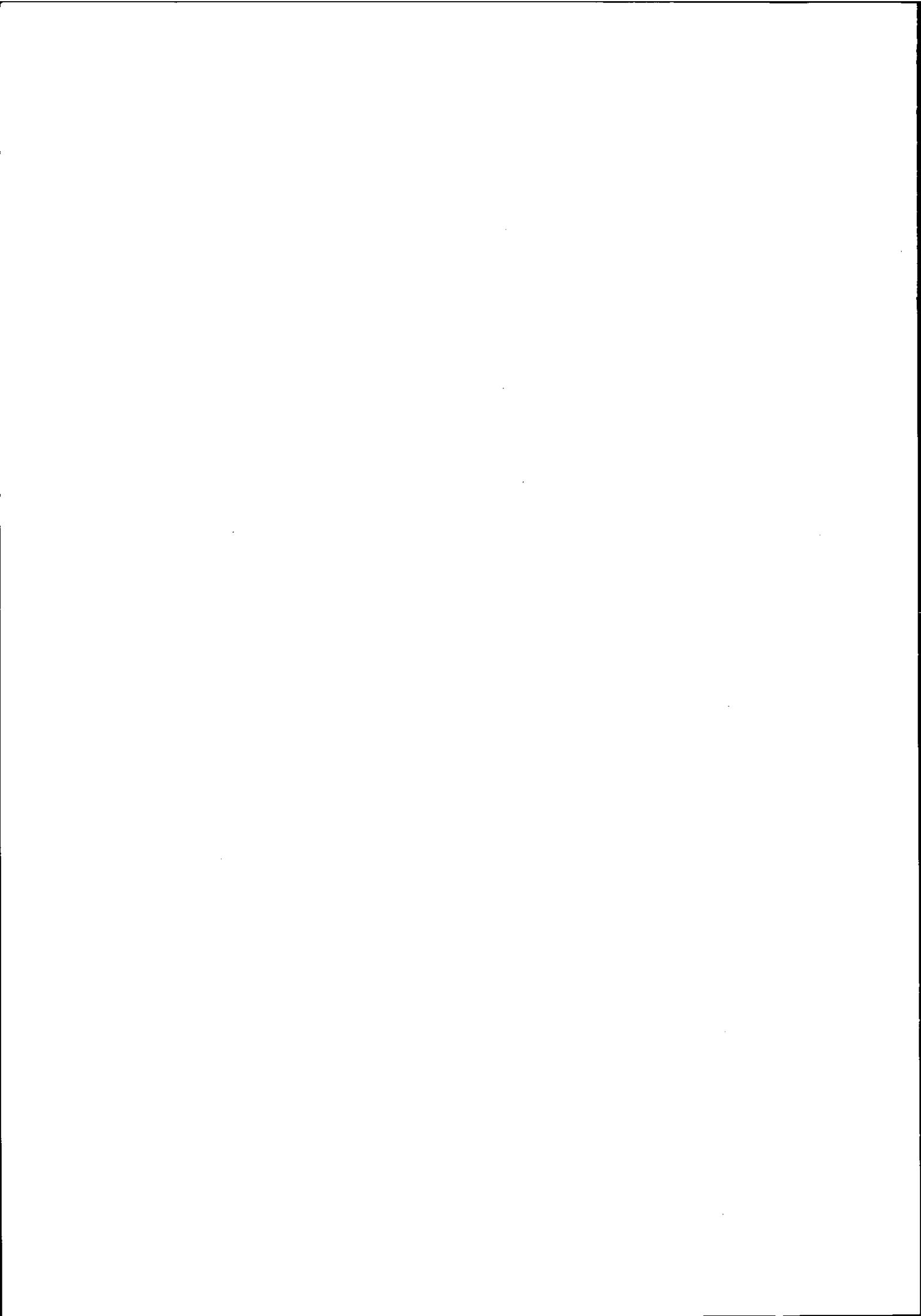
CII標準における標準メッセージは、実際に企業間でEDIを構築するときに、交換を予定するメッセージ内容を取り決める際に、ガイドラインとしての役割を持っている。もし、標準メッセージを統一しないとすれば、個々のデータエレメントの意味解釈が曖昧になったり、トランスレータの設計に困難を生じるなどの問題がある。

この部分に新しい技術を導入して技術的に改善し、例えば、標準メッセージの内容を自由化してしまえば、ユーザーの負荷を大幅に減らすことができる。

21世紀のEDIには、このような新しい技術に基づく方式が、是非とも必要である。

尚、新しい技術に基づくEDIは、技術面で、現行方式の上位互換性を維持しなければ、普及に極めて長い期間が必要になることも、留意しなければならない。

## 第Ⅱ部 海外接続EDI



# 第 1 章 背 景 と 目 的

## 1.1 国を越えたEDIのニーズ

EDI (Electronic Data Interchange : 電子データ交換) は、長い間、国内取引に応用されてきた。例外的に、国際取引への利用もあるが、全体から見た場合の割合はごく僅かであり無視できる程度である。かなり以前から、経済のグローバル化に伴いEDIの国際取引への応用が増加すると予想されていたが、実際には、ほとんど増加しなかった。その理由は様々であるが、もっとも大きな理由は、投資に対する効果が少ない (あるいはない) と結論することができると思われる。

一般的に、国際取引は国内取引に比べて、取引単位が量的にも金額的にも大きくなる。輸送の効率化と通関などの輸入手続きの効率化のためである。わが国のEDIが、取引単位の縮小化 (多頻度少量発注) を主な目的として発達してきた事実を考えれば、制約条件が多く、極端な多頻度少量発注が非現実的である国際取引へのEDI導入が進まなかったというのは、納得できる理由である。現在、インターネット等を利用した個人輸入が活発化しているが、これとても、数量さえまとまれば、従来の輸入代理店経由に変更した方が、コスト的にメリットがある。国際取引では、小口の取引はコスト上のデメリットがある。輸送、通関の問題が解決しなければ、国際取引へのEDI導入では、メリットが出にくいのである。

次に、海外拠点の存在がある。わが国の大手企業は、輸出は勿論輸入でも、海外拠点 (海外支店あるいは子会社) を設立し、国際間の取引を社内取引化しているケースが非常に多い。この社内取引が電子化している例もあるが、EDIとは呼びがたい面がある。EDIの定義が異なる企業間の電子的なデータ交換という定義に当てはまらないということだけでなく、EDIの主要な課題であるグローバルな標準化の必要性が、社内データ交換ではほとんどないからである (社内レベルの標準化は必要かもしれない)。

以上のように、通常ニーズの少ない国際取引のEDI化は、構築面では、国内取引用よりはるかにコストが高くなる。特に、通信回線は特徴的である。EDIの内容についても、言葉や習慣の違いを考慮する必要がある。システムの維持も、相手方が物理的に遠方になるので、厄介である。わが国国内EDIとは、異なる対応が必要となろう。これらの事実がどのくらいのコスト増をもたらすか、現在のところ正確には分からないが (具体的に調査されたことがない)、少なくともないことが予想される。そこで、余程のメリットがなければ、

国際取引へのEDI導入は、実行されないのである。

## 1.2 国際取引の拡がり

わが国の国内取引のエリアは狭い。輸送距離で見ると、90%以上がトラック輸送で1日以内にある。2時間以内というの也不错ある。これ以外が、すべて国際取引と見なされる。国際取引を輸送距離で見れば、船便で1日から1週間のレンジがある。これは、大きな拡がりであり、これをまとめて国際取引として、EDIの適用を考えることには、無理があると言わざるを得ない。

国際取引の距離を、単に輸送距離だけで計ることは妥当でない面もあるが目安にはなる。例えば、隣国との取引では、輸送距離は1日以内であり、国内取引と大差ない。一方、欧米との取引では、輸送距離は1週間前後であり国内取引とは大幅に異なる。輸送距離が1日と1週間では、輸送リスクが大幅に異なるため、取引手続きもかなり異なってくる。すなわち、近隣諸国と欧米との取引では取引内容、すなわちEDIも、かなり異なってくることを意味する。そして、輸送距離の短い取引の方がコスト的にメリットがあり、量的にも多いことが予想される。

にもかかわらずわが国では、輸送距離の長い欧米との取引が多量にある。このことが、国際取引を単純に輸送距離で計れない理由であるが、当然、各企業とも輸送距離の長い欧米との取引を効率的に行う工夫が行われている。その一つが海外拠点の設立である。現地工場の設立もある。いづれにしても輸送距離の長い短い、多かれ少なかれ、取引形態に影響を及ぼす。

国際的視野でEDIが活発な範囲を見ると、ヨーロッパと北米という二つのまとまった地域を認識することができる。EDIだけでなく経済的にも集団化している地域であるが、むしろ経済的集団化がEDIの集団化に結びついていると見るべきであろう。どちらにしても、輸送距離が大きなファクターになっていることは、間違いない。この2大集団が、標準化の2大集団であることも、大きな何かを感じさせる。さらに、この集団内のEDIに比べれば、集団間のEDIが圧倒的に少ないことも、また、大きな何かを感じさせる。

結論として、輸送距離はEDIに大きな影響を及ぼすと考えてよい。取引の中には、事務手続きの実施場所と輸送先が大幅に異なるケース（発注者の場所と配送先が大幅に異なるケース）もあるが、それを例外扱いにして、受発注者間の距離と輸送距離がほぼ同じとす

れば、輸送距離は受発注者間の距離に置き換えられる。受発注者間の距離が長いということは、EDIを構築するときのコストに直接悪影響を及ぼす。通信回線のコストも高くなるが、それ以上に、EDI構築に必要な当事者間の打合せ一つとっても、経費が嵩む。打合せに行くための出張にも時間がかかる。そこで、EDIの構築は近隣から順次行うというのは、かなり自然な成り行きの手で、ヨーロッパと北米という2大集団が形成されるのは、当然のことであろう。距離だけが集団形成のパラメータということではないが、大きな要素である。

物理的距離というのは、国際取引の拡がりを表す大きなファクターである。

### 1.3 国を越えたEDI実現の壁

わが国で国を越えたEDIと言え、物理的距離が長いことを意味する。距離が長いことは、それだけでEDI構築の大きな障害になる。わが国では、国を越えたEDI実現の最大の壁は、物理的距離だということになる。しかし、物理的距離が長ければ長いほど、EDIのメリットはむしろ大きくなるという分析もある。したがって、物理的距離が長いことは、国を越えたEDI実現の主要な壁ではない。例えば、輸送距離1日以内の国を越えたEDIもある。そこで、物理的距離が短い場合に、何が障害になるかを分析する必要がある。

その障害とは、国の違いと文化伝統の違いと考えられる。国が違う場合には、通常、通関がある。通関は、ときには、EDIのメリットをすべて消してしまう程の影響がある。ヨーロッパでは、1992年にEU加盟国間の通関を廃止してしまった。その結果、EU加盟国間のEDIが効果的なツールになったことは間違いないと思われる。

文化伝統の違いは、言葉の違い（文字の違いなど）や事務手続きの違いになって現れる。決済システムの違いに現れることもあり、この時には事務手続きにかなりの影響が出る。現状のEDI技術は、この違いを乗り越えることが出来ない。したがって、A国とB国間でEDIを行う場合には、A国がB国に合わせるかB国がA国に合わせるかあるいは第3の方法を用いるかの選択しかなく、とにかく当事者間で共通の方法を適用しなければならない。もっとも、このことは、EDIの問題ではなく現実の取引の問題である。現実の取引では、当事者間で共通の方法を決めて、実行されている。

国を越えたEDI実現の壁とは、文化伝統の違いであり、それに物理的距離が加わる。文化伝統の違いは、EDI構築時に調整しなければならない。物理的距離が長いと（遠いこと）、

その調整に時間が掛かるという悪影響を及ぼす。

以前は、物理的距離がEDI技術に重大な影響を与えていた。物理的距離が長い場合には、特に通信回線上の問題が多く、これの克服のために多額のコストが必要であった。但し、近年この問題はほぼ解消したと言える。また、国境を越えたEDI（データ通信という意味で）が法制度上の許認可事項になっていた時期もあったが、現在では、これについてもほぼ解消している。

#### 1.4 海外接続EDIと国際EDI

オランダの会社とベルギーの会社がEDIを実施すれば、間違いなく国際EDIである。しかし、実質は国内EDIに等しい。1992年以後は、EU加盟国間の通関がなくなり、さらに1999年の通貨統合によって一物一価が進むため、オランダとベルギー間のEDIは限りなく国内EDIに近づく。しかし、それでもオランダとベルギー間のEDIは、国際EDIと呼ぶことになるだろう。なぜなら、定義がそのようになっていて、オランダとベルギー間のEDIは、インターナショナルEDIになるからである。つまり、ナショナルの定義の問題である。どんなにEU統合が進んでも、オランダやベルギーは、ナショナル（国家）として存在するからである。

わが国では、海外すなわち国外である。東京と沖縄間の国内EDIもあるが、一般的には、海の向こうは海外であり国外である。従って、海外接続EDIと国際EDIは同義語である。しかし、EU諸国を考慮すると、海外接続EDIと国際EDIは別物と考えなければならない。EU諸国の国際EDIとは、国家主権の異なる国間のEDIであり、わが国の言う文化伝統の異なる外国とのEDIを必ずしも意味しないからである。

EU諸国内でも、オランダとベルギーの文化や伝統が同一というわけではない。しかし、わが国と外国との違いに比べれば、相対的に小さいと言わねばならない。少なくとも、経済面におけるオランダとベルギーの違いは、わが国と外国との違いより遙に少ない。これを類似性という言葉で表すことにする。

同じ国際EDIでも、経済面での文化伝統の類似性が高い場合と低い場合がある。EU域内の国際EDIは類似性が高い場合に相当する。類似性が高い方がEDI構築そのものも簡単な上に効果も大きいことが予想できる。さらに、市場統合と通貨統合で、実質的に国内EDIになったと言えよう。

わが国の近隣に、このような類似性の高い外国があれば、ヨーロッパ流の国際EDIが発達した筈である。このことは、北米についても言えることである。

残念ながら、わが国にはこのような国際EDIはない。わが国で国際EDIを構築すれば、ほとんどの場合、類似性の低い国との国際EDIになる。わが国の海外接続EDIは、類似性の低い国際EDIである。そこで、本報告書では、類似性の低い国際EDIを海外接続EDIと呼ぶことにする。

一般的には、類似性の高い国際EDIの方が海外接続EDI（類似性の低い国際EDI）より構築が簡単だと考えられる。さらに、わが国と類似性の高い外国が非常に少ないと言われていることを合わせると、わが国の海外接続EDIの構築は非常に難しいことになる。類似性が低い中で、少しでも類似性の高いEDIを探すとすれば、海外支店とのEDI（社内EDI）とか現地子会社とのEDIになる。実際に、そのようなEDIが構築されている。

## 1.5 当プロジェクトの目的及び体制

以上述べてきたように、わが国で海外接続EDIを構築しようとするれば、少しでも類似性の高い相手（パートナー）を探す必要があるということになる。そこで、類似性が高いというのは具体的にはどういうことか、さらに、物理的距離の克服法などを明確化することが、海外接続EDIを確立する近道だと考える。

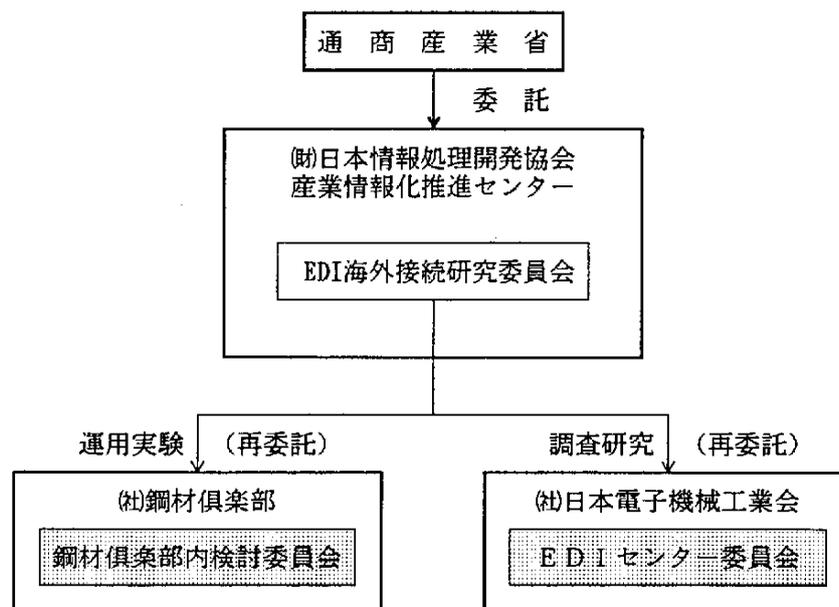


図1-1 海外接続EDI検討体制

本プロジェクトでは、実際に海外接続EDIを構築し運用実験することによって、この問題に対する解を見つけ、将来の国を越えたEDIの普及に資することを目的とする。

このプロジェクトを実施するために、業界有識者及び情報処理メーカーで構成されるEDI海外接続研究委員会を新たに設置し、プロジェクト全体のとりまとめを行った。

また、具体的な作業は、鉄鋼業界の海外接続EDI運用実験については(株)鋼材倶楽部に、電子機器業界の国際EDI調査研究については(株)日本電子機械工業会へ、それぞれ再委託実施した。

## 第2章 鉄鋼業界でのEDI海外接続アプローチ

本章では、平成9年度から10年度にかけて実施された鉄鋼業界でのEDI海外接続運用実験について述べる。この運用実験は平成11年度も実施が予定されている。

### 2.1 目 的

わが国のEDIを今後さらに発展させていくためには、発注から決済までの一環したEDIを構築することや、業際EDIの問題に対応していくこと、中小企業に普及拡大させていくこと、海外とのEDIの枠組みを整備していくことなどが、当面の大きな課題となっている。

こうした中で、本事業は、海外とのEDIを取り上げ、日本鉄鋼業界と東南アジアの需要家との間で、CII標準である『鉄鋼EDI標準』をベースに、EDIの海外接続実験を行おうとするものである。

世界におけるEDIの現状をみると、UN/EDIFACT、ANSI.X12、CIIの3大標準が併存しているが、異なった地域・国間のEDIのあるべき姿については様々な議論がなされている。かかる状況下、本事業ではCII標準を採用することとしたが、これは鉄鋼業界が国内取引でCII標準を使用していることに加え、近年アジア地域を中心に、鉄鋼中間加工分野などで、日本企業の現地進出および合弁企業の設立が増加しており、これら企業とのデータ交換は、国境を超えてはいるものの、国内取引の延長という側面があること、アジア地域においては標準の確固たるデファクト・スタンダードがないこと、これまで、国際間のEDIに実績のないCII標準の実効性を検証することは、将来の選択肢拡大に資するとみられること、などによるものである。

以上のことから、本事業の主たる目的は、接続実験を成功させることでCII標準による海外とのEDI接続が実際に可能であることを示し、その過程で浮かび上がってきた課題と対応策を明らかにしていくことにあると考えられる。

## 2.2 実施概要

前項の目的を達成するため、下記事業を実施することとした。

### (1) 海外接続用『鉄鋼EDI標準』の開発・整備

わが国鉄鋼業界（鉄鋼メーカー・商社）と海外需要家との間で鋼材輸出に関わるEDIを行うことを想定し、その際に使用するCII準拠の海外接続用『鉄鋼EDI標準』を開発・整備する。具体的な作業項目は以下の通り。

- 海外接続用『鉄鋼EDI標準』に関する基本方針の策定
- 海外接続用標準メッセージの開発
- 海外接続用「鉄鋼標準バーコード」の開発
- メッセージ、解説等の英文化

### (2) 接続実験（トライアル）の実施

海外接続用に開発された『鉄鋼EDI標準』に基づき、わが国鉄鋼メーカーおよび商社とタイの需要家との間でトライアルを実施する。実施に当たっての主たる作業・検討項目は以下の通り。

#### ① トライアルの要件整理

- 対象となる商流/物流およびトライアル参加企業（受発信拠点）
- 対象メッセージと接続先での活用方法
- データの作成および接続先への伝送スケジュール
- トライアルの実施スケジュール

#### ② EDIデータ送受信システムの構築

- 全体システムの整理
- 通信方法、通信経路、必要となる通信機器/アプリケーションソフト/システム開発の検討
- 海外接続用CIIトランスレータの調達およびテスト
- 通信経路の確保、システムの開発
- 通信機器、アプリケーションソフトの調達およびテスト

#### ③ CII標準企業コードの取得

- 接続先との折衝および接続先SEの啓蒙
- EDI運用ルールの検討
- メンテナンス体制の確立

### 2.3 実施体制

本事業の実施に当たっては、(社)鋼材倶楽部内に「EDI海外接続専門委員会」を設置し、システムの構築や接続実験の進め方、分析・評価等の事業全体の取りまとめを行う一方、接続実験の具体的作業や接続先との折衝等については関連企業を中心に別途ワーキング・グループを設け対応することとした。

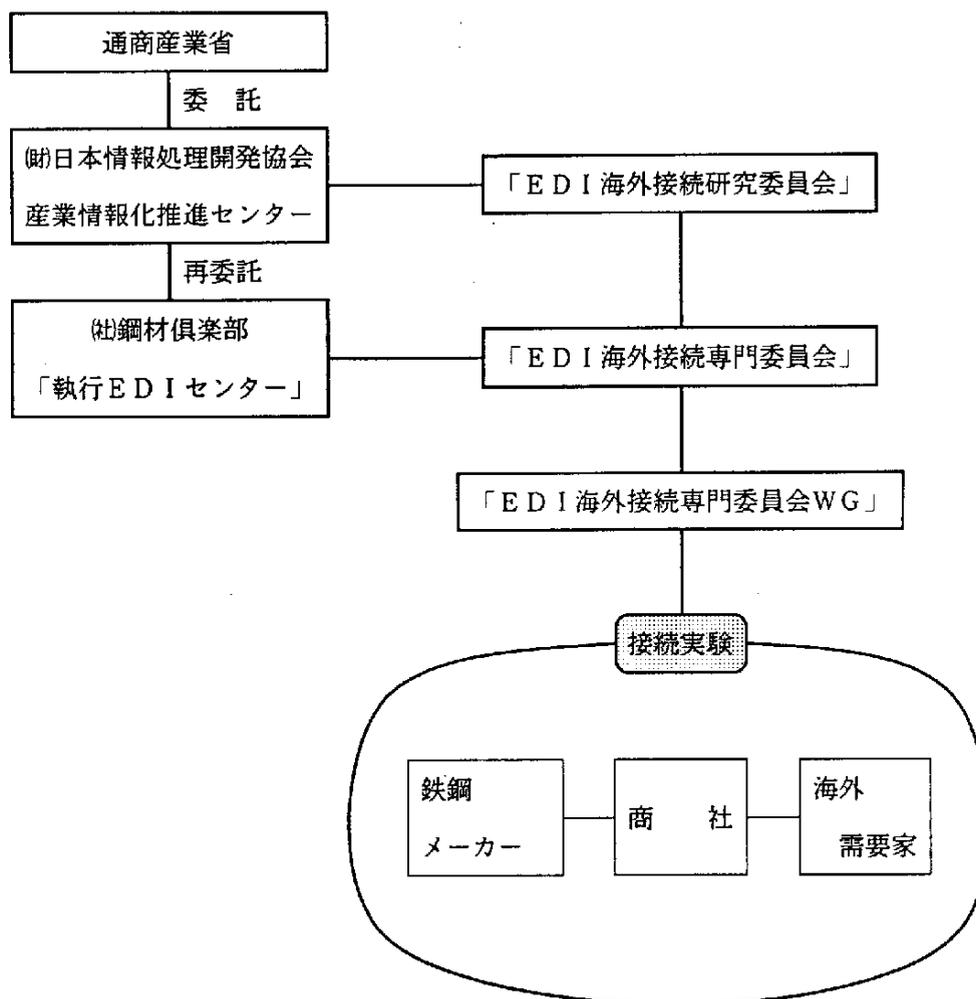


図2-1 EDI海外接続調査研究の実施体制

## 2.4 実施スケジュール

EDI海外接続調査研究事業は、未開拓な領域への挑戦ということもあり、平成9年度、平成10年度の2ヶ年事業として実施することになった。

初年度にあたる平成9年度は、海外接続の基本枠組の整理とそれに伴う海外接続用『鉄鋼EDI標準』の開発・整備を事業の中心とし、さらにトライアルの実施に向けた各種の事前準備作業が行われた。

平成10年度は、平成9年度の準備を受けて、夏場から秋にかけてトライアルの本番を実施した。

表2-1 EDI海外接続調査研究事業の実実施スケジュール

	平成9年度				平成10年度			
	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3
海外接続基本枠組みの整理	←→							
海外接続用『鉄鋼EDI標準』整備		←→						
トライアル実施要領の整理		←→						
トライアル実施準備				←→				
平成9年度報告書作成				←→				
トライアル実施					←→			
平成10年度報告書作成							←→	

## 2.5 海外接続用標準メッセージの開発・調整

### 2.5.1 海外接続用標準メッセージの基本的考え方に関する検討

#### (1) 標準における輸出用メッセージの位置づけ

『鉄鋼EDI標準』は元来、国内取引を念頭に置いて開発・策定されたものであり、従ってその中で規定されている項目辞書・標準メッセージもあくまでも「国内企業と国内企業とのデータ交換」が前提となっている。今回、海外接続を行なうに当り、国内企業と海外企業がデータ交換を行なうために標準の手直しを行うこととなったが、その際にまず標準メッセージの位置づけについて整理することが必要となった。すなわち、既設の国内用標準メッセージに輸出関連項目を追加し、国内輸出兼用メッセージとして運用していくか、あるいは既設の標準メッセージから国内専用項目を削除、輸出関連項目を追加して、輸出専用の標準メッセージを新設し、運用していくかという問題である。

本件について検討を行った結果、下記の理由により、国内用メッセージと輸出用メッセージとは明確に分離し、情報区分を分けて運用していくことが確認された。

- 標準改訂時の維持管理及び改訂通知作業の負荷を考慮し、輸出関連項目の利用者は、できるだけ限定されていることが望ましい。
- 輸出関連項目は国内需要家にとっては不要であり、同一メッセージに国内・輸出の各専用項目を混在させると、利用する際に紛らわしくなり、メッセージの維持管理作業も煩雑化しかねない。
- 海外需要家にデータ提供する場合は、国内企業がデータ通信経路の振り分け機能を担うケースも想定しうることから、通信・ファイル制御電文上で「海外向け」が判別可能にしておくことが望ましい。

#### (2) 輸出用項目の考え方

鉄鋼業界では、『鉄鋼EDI標準』では規定していなかったものの、これまでに、(社)鋼材倶楽部 帳票・コード専門委員会が制定した「標準項目・コードの手引き」や「送状兼請求データ標準フォーマット」「輸出商談支援システム標準書」等で、ある程度、輸出関連項目の標準化が進められていた。今回、『鉄鋼EDI標準』に輸出関連項目を新設するに当たっては、それらの資産をできるだけ活用する方針が確認され、必要に応じて、項目定義や桁数の調整等を行っていくことになった。

また、既存標準に同様の項目はあるものの、輸出取引で使われている独特の言い回

しについては、利用者の利便性や前出「標準項目・コードの手引き」等との整合性を考慮し、新たな項目として追加することとした（例えば、当該商談の需要家を表わす項目「Customer名」「Customerコード」を、既存の「需要家名」「需要家コード」とは別に新設した）。

### (3) 標準書における海外接続用メッセージの取り扱い

今回制定した輸出専用メッセージは、完成度など勘案し、当面は本実験関係者のみに公開する暫定標準として取り扱うこととし、次回の標準書改訂時点で、諸般の事情を勘案しつつ、その位置づけについて改めて検討を行なうこととなった。

## 2.5.2 海外接続用標準メッセージの制定

前節で示された基本方針に基づき、海外接続用の標準メッセージを開発することになったが、『鉄鋼EDI標準』では、物流・商流関係で24、品質関係で12、合計36の標準メッセージが規定されており、これら全てを海外接続用に手直しすることは、ニーズの面からも、また負荷の面からも適当とは言えない。

一方、今回の実証実験を行う予定の接続先企業からは、「出荷内容に関する情報」「船積みおよび現地への到着予定日に関する情報」「製品（熱延鋼板）の検査成績に関する情報」の伝送要望が出されていた。

こうしたことから、今回はとりあえず接続先から要望のでている3情報を開発・制定することとし、今後具体的なニーズの動向を見極めながら、対象を拡大していくことになった。

### (1) 「輸出用出荷現品情報」の制定

既存の『鉄鋼EDI標準』では、出荷内容を伝達する標準メッセージとして「出荷現品情報（情報区分4002）」が規定されている。今回は、これをベースに15の輸出関連項目を追加、26の国内専用項目を削除して「輸出用出荷現品情報」を制定し、情報区分を4071とした。追加項目、削除項目の内訳は、「EDIに関する調査研究開発報告書－II 鉄鋼業界のEDI海外接続調査研究 平成10年3月」を参照。

### (2) 「輸出用熱延検査成績情報」の制定

既存の『鉄鋼EDI標準』では、鋼材の検査成績書（ミルシート）の内容を伝達する標準メッセージが品種毎に用意され、熱延鋼板については「熱延検査成績情報（情報区分6001）」が規定されている。「輸出用熱延検査成績情報」は、これをベースに9の

輸出関連項目を追加、9の国内専用項目を削除、3項目を名称変更して制定し、情報区分を6071とした。追加項目、削除項目、名称変更項目の内訳は、「EDIに関する調査研究開発報告書－II 鉄鋼業界のEDI海外接続調査研究 平成10年3月」を参照。

### (3) 「船積通知情報」の制定

接続先企業から要望のあった「船積みおよび現地への到着予定日に関する情報」については、既存の『鉄鋼EDI標準』にはないため、新たに開発し、情報区分を4072とした。本メッセージでは、発注番号をキーに、その内容（規格・寸法・員数・質量等）と、積載した輸送船が日本の最終港を出港した日および現地に入港する予定日など伝達する内容になっている。

## 2.5.3 海外接続用標準メッセージの英文化

海外接続用に開発した標準メッセージは、海外の取引先に提示するものであり、当然のことながら、英文化する必要がある。

今回、海外接続用の3メッセージを英文化するに当たっては、まず翻訳業者に原案作成を依頼し、これをもとに以下の観点から修正を行って最終稿とした。

- 鉄鋼メーカー、商社が社内で使用している慣用表現・帳票との整合性
- 米国AIAGにおける使用表現との整合性
- JIS検査項目の英文名称との整合性
- CIIシンタックスルールの英文刊行物との整合性

## 2.6 実証実験の枠組み

### 2.6.1 実証実験の概要

1998年末から本格稼働が予定されているSUS社/タイに対して、鉄鋼EDI標準による各種情報を提供し、CIIシンタックスルールに基づいた海外需要家との企業間EDIの成立性を検証する。検証の内容は、新設した輸出用標準メッセージの妥当性、海外接続におけるCIIシンタックスルールの適用可否、海外需要家との伝送形態及び同運用ルールの妥当性である。

#### (1) SUS社の概要

冷延鋼板の製造販売を目的に、1995年にタイ側6社と日本側5社、及び韓国浦項総

合製鉄の出資で設立された合弁会社。

会社名： The Siam United Steel Company, Limited (略称SUS)

1995年10月30日設立

工場所在地： タイ国ラヨン県イースタン工業団地内

(マプタプット港近くの新規工業団地)

サイト面積： 約263ライ (=約420千m<sup>2</sup>・約13万坪)

出資： 資本金60億バーツ (約240億円)

タイ側 (60%) The Siam Cement Public Company Limitedを中心に6社

日本側 (37%) 新日本製鉄株式会社

川崎製鉄株式会社

住友金属工業株式会社

三井物産株式会社

三菱商事株式会社

韓国側 (3%) 浦項総合製鉄株式会社

事業内容： 冷延鋼板 (含む亜鉛メッキ用原板・ブリキ用原板) の製造・販売

能力： 100万トン/年

稼働予定： 1998年末

従業員： 約700名

## (2) 日本側HCメーカーからSUS社まで商流

母材となるホットコイル (HC) の購買政策はSUS社の専管事項であり、現段階では起用されるHCメーカー、数量、具体的な商流について決定していないが、一般的な輸出の商流から判断して、SUS社と日本のHCメーカーとの間を商社が仲介することになると想定される。但し、SUS社からの発注を受け、HCメーカーへの発注から船の手配、輸送までを一貫して仲介するケース (図2-2 商社A、B) と、日本国内でのHCメーカーへの発注のみを分担するケース (図2-2 商社C、D) に大別される。

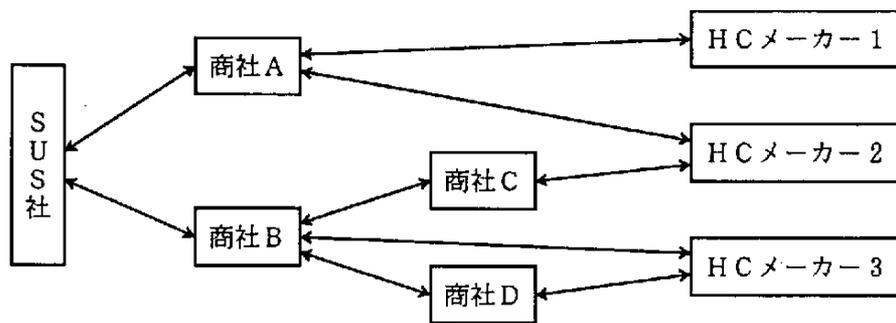


図2-2 想定される商流

(3) 日本側HCメーカーからSUS社までの物流

積載量が約1万～2万吨級の輸出本船を使用（図2-3参照）。

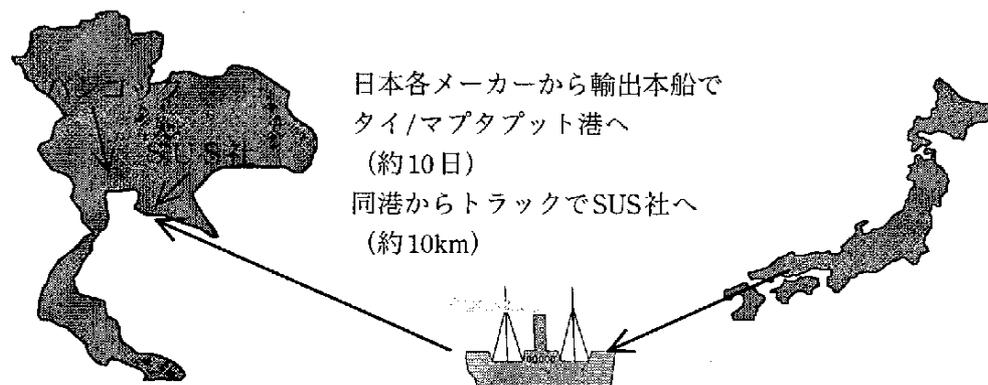


図2-3 SUS社までの物流

2.6.2 実証実験の参加企業

前述の通り、実際に起用されるHCメーカーや商社はまだ確定していないが、当該商流に何らかの形で参加すると思われる日本側出資者5社で実証実験を行う。つまり、HCメーカーとして新日本製鐵（以下新日鉄）、川崎製鐵（以下川鉄）、住友金属工業（以下住金）の3社、商社として三井物産（以下三井）、三菱商事（以下三菱）の5社がメンバーとなる。また、商流における商社の関わり方も前述の通り幾つか想定されるが、当実験においては、三井、三菱が当該商流に一貫して関わることを前提に、その商流上可能なデータに限定し伝送する。

国内に於いては、商流に関わらずメーカーから需要家へ直接伝送することがあるが、今回HCメーカー各社は、海外との伝送回線を保有していないため、商社が保有する現

地拠点との専用線を活用することとする。つまり、HCメーカーは必要な情報を商社本社に伝送し、商社がこれを中継して現地拠点を經由してSUS社まで伝送する形態を採用する。従って、HCメーカーと商社間のEDIは、国内で取り交わしている既存の運用ルールの範疇で実施され、商社とSUS社の間で、新たにEDIに関する覚え書きが締結される。

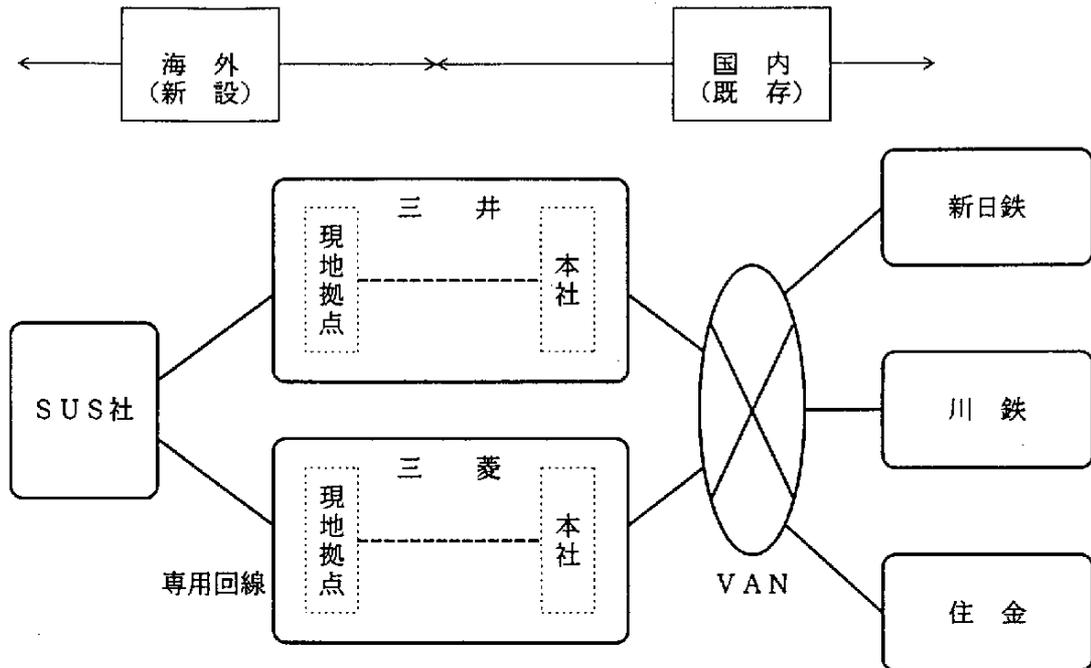


図2-4 参加企業とデータ伝送概念図

### 2.6.3 対象メッセージとSUS社での活用方法

SUS社へは、輸出用出荷現品情報 (Ship notice/manifest)、輸出用熟延検査成績情報 (Information about inspection result)、船積通知情報 (Shipped advice)、バーコード印字現品ラベル (Steel industry bar-code) が提供される。それぞれの活用方法は以下の通りである。

#### (1) 輸出用出荷現品情報

HCメーカーから出荷された母材の規格、サイズ、質量、仕様等の一品単位の情報。SUS社は、月間4000～5000コイルを使用すると想定され、これを現品のラベルから読みとり、彼らの生産管理システムにハンド登録するのでは、その登録負荷も膨大な上、誤登録があった場合は、誤生産や設備トラブルを引き起こす可能性もある。

#### (2) 輸出用熟延検査成績情報

HCメーカーから出荷された母材の化学成分、機械試験値等の一品単位の情報。製品の品質保証上母材の化学成分値は必須で項目であり、これをHCメーカーより提供

されるミルシート（紙）からハンド登録するのでは、その登録負荷も膨大な上、誤登録があった場合は誤生産や誤出荷につながり、需要家からの信頼を大きく逸失することになる。

### (3) 船積通知情報

輸出本船が出港の都度商社から発行される契約番号単位の情報。船積最終港の出港日、マプタプット港への入港予定日、輸出本船名、船積数量・質量等がデータ化されている。HCメーカーから1週間に1～2船のペースで出荷された母材は、マプタプット港で水切りされ、トラックでSUS社の材料ヤードに搬入される。これを効率的に行うには、いつごろどんなHCがどの船で入港するのかを事前に把握し、港でのパースの確保、荷役スケジュールの立案、陸送業者の手配、材料ヤードの荷繰りを計画的に実施することが必要となる。また、(1)の輸出用出荷現品情報とマッチングして、材料ヤードでの搬入チェックにも活用する。

### (4) バーコード印字現品ラベル

SUS社では、HCの搬入から冷間圧延までの現品トラッキングにバーコードを活用する。HCメーカーから現品ラベルに印字されたバーコードは、HC入荷時にスキャンされ、事前に伝送されていた(1)の輸出用出荷現品情報、(2)の輸出用熟延検査成績情報とのマッチングに活用される。また、それ以降もHCが移動の都度このバーコードをスキャンし、現品をトラッキングする。

## 2.6.4 各情報の作成とSUS社までの伝送スケジュール

### (1) HCメーカーが作成する情報

①輸出用出荷現品情報、②輸出用熟延検査成績情報、③バーコード印字現品ラベルの3種類である。このうち①と②は、HCの出荷に応じて商社に伝送され、その当日から数えて2営業日を目処に商社経由でSUS社に伝送される。両情報とも国内では運用済みだが、SUS社に提供するため輸出専用項目の追加や名称の英字化が必要となる。③は製造工程の最終ラインで現品に添付される。バーコードの仕様や記載項目は国内と同様だが、輸出用に記載項目タイトル名を英字化する必要がある。

### (2) 商社が作成する情報

船積通知情報は、メーカーから伝送されてきた輸出用出荷現品情報を元に、商社内の受渡システム等からデータ提供を受け、不足項目を追加して編集する。当該本船が

日本の最終港を出港後3営業日に伝送する。

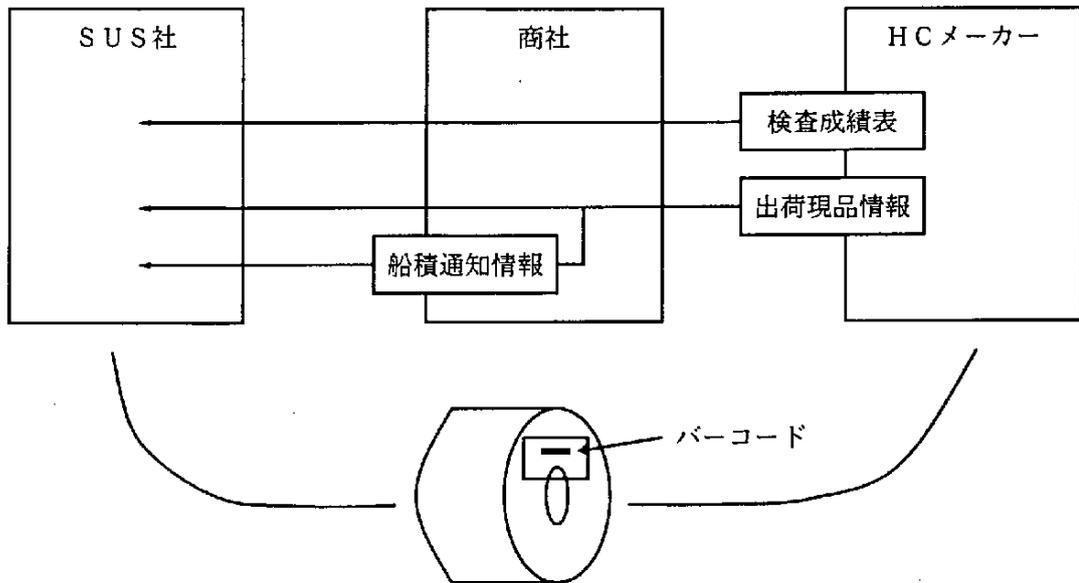


図2-5 情報発信ルート

### (3) 各情報の伝送項目

今回、海外接続用として情報区分を個別に付与し、国内とは別の標準メッセージを新設したが、今実証実験では、伝送費用削減を目的に同標準内でSUS社が必要な項目に限定して伝送することとする。特に、輸出用熱延検査成績情報は化学成分値に限定されるため、項目数は約1割に減少する。各情報の具体的伝送項目は「EDIに関する調研究開発報告書－II 鉄鋼業界のEDI海外接続調査研究 平成10年3月」を参照。

### (4) 運用ルール

- 輸出用出荷現品情報 : 新規データのみ運用。
- 輸出用熱延検査成績情報 : 原則新規及び取消しデータを運用。伝送した情報に訂正が生じた場合は、+新規データを伝送。
- 船積通知情報 : 新規データのみ運用。伝送した情報に訂正が生じた場合は、取消しデータは送らず再度新規で伝送。

### (5) 伝送スケジュール

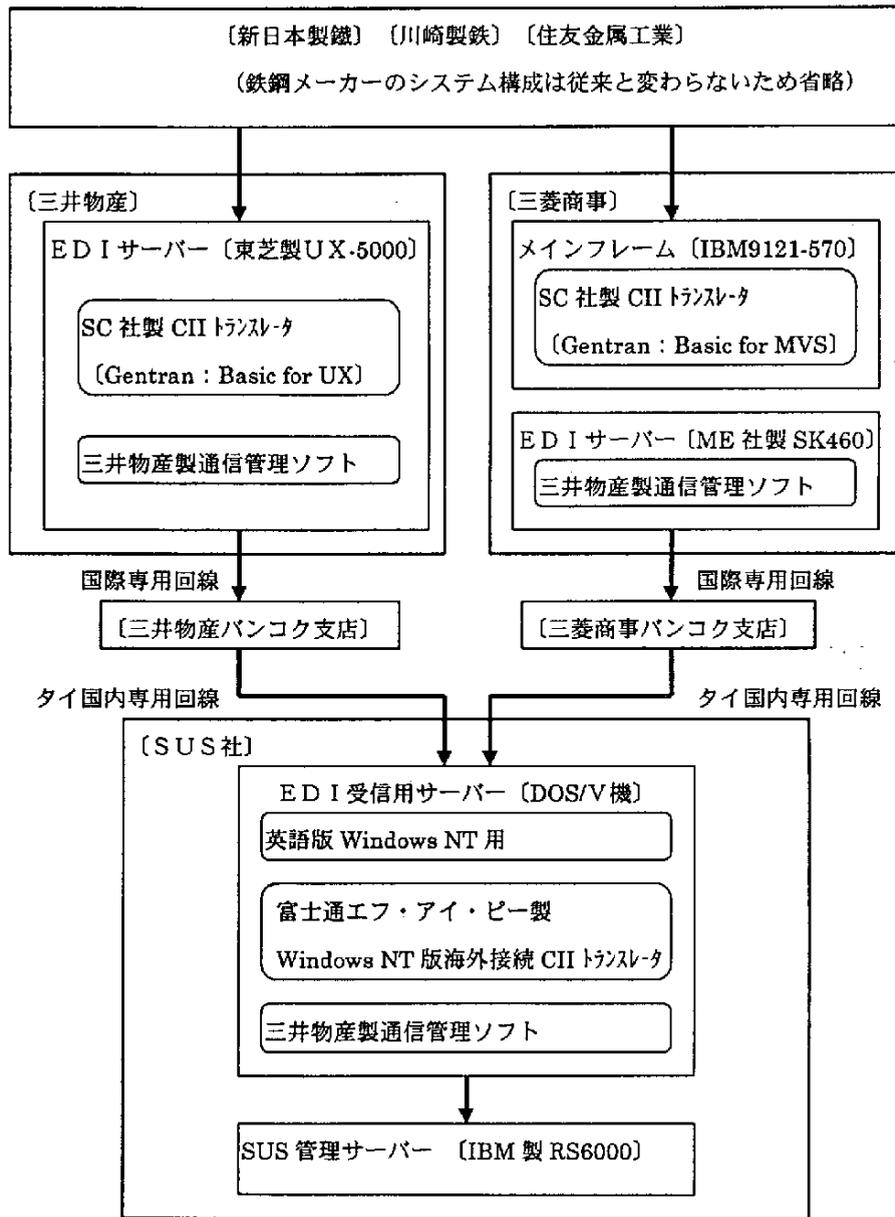
HCメーカー－商社間については、既存の運用ルールに則りデータ編集都度VANの商社メールボックスに投函、商社は定期的にこれを回収する。商社－SUS社間は、毎日1回、現地時間の3時～5時（日本時間5時～7時）に伝送する。データがない日は0件データを伝送し確認をとる。万が一不具合が生じた場合は商社から再送する。

## 2.7 実証実験における課題と対応

### 2.7.1 通信環境整備

#### (1) 日本-タイ間のネットワーク

当実験では商社国際専用線を介した専用線接続形態とした。



(注) ① → は EDI データの流れ

② □ はハードウェア □ はソフトウェア (色つきは新規、色なしは既存)

図2-6 EDI海外接続システムの全体システム構成

## (2) 通信プロトコルの選定経過

今回実証実験参加各社が使用するH/WがUNIX機やPCサーバ等一般的に「オープン環境のハードウェア」と呼ばれている機種であった為、オープン環境の通信プロトコルとしてデファクトスタンダードになっている「TCP/IP」を選択することとした。

## (3) ファイル転送用ソフトの経過

今回は、様々な状況を考慮し、三井物産(株)の「簡易データ転送システム」を使用した。

## (4) 疑似通信テスト環境における事前検証

今回の国際EDIのシステム環境は、実証実験各社において初めての通信、システム環境であり、商社東京本社—SUS社 Rayong, Thailand間の実際の通信環境が整備される以前に、各商社内に疑似通信テスト環境を構築し、事前に今回使用するハード及び関連ソフトを使用して、各種通信環境設定及び機能、性能テストを実施した。

この結果については、「EDIに関する調査研究開発報告書—II 鉄鋼業界のEDI海外接続調査研究 平成10年3月」を参照。

### 2.7.2 「CII標準企業コード」の取得

CII標準によるEDIを実施する企業は、すべからく「CII標準企業コード」を取得する必要がある、それは海外に立地する企業であっても例外ではない。今回は、(株)鋼材倶楽部 鉄鋼EDIセンターが手続きを代行して申請を行い、CII標準企業コードとして、「154002」を取得した。

### 2.7.3 接続先企業への研修

今回の接続先企業であるSUS社が立地するタイでは、これまでに企業間EDIの実施例がほとんどなく、いわんやCIIシンタックス・ルールや可変長フォーマット等には全く無縁の環境にある。また、SUS社は実証実験後も、EDIシステムを実運用していく予定である。

こうしたことから、SUS社にEDIの活用方法を示し、システムを担っていくSEにEDIの基本概念やCII標準を理解してもらうことは極めて重要であり、かかる観点から、「鉄鋼EDIセンター」では、SUS社幹部および来日中のSEを対象に下記研修を行った。

研修に当たっては、内容に応じて各界の有識者に講義を依頼したが、言葉の壁に加え、

英文資料が必ずしも十分とは言えず、今後CII標準が国際化を目指していく上では、一つの課題になると思われる。

## 2.8 ま と め

### 2.8.1 EDI海外接続運用実験の成果

この運用実験では、タイの日系需要家（リロール・メーカー）を接続先とし、2年間をかけてEDI海外接続システムの構築、実証実験の実施および評価を行ってきた。その成果を改めて整理してみると、概ね以下のことが言えるのではないかと思われる。

まず、第1の成果として挙げられるのは、実証実験の成功により、CII標準をEDI海外接続に適用することに、技術面で致命的・本質的な障害のないことが証明されたことである。実証実験では、平成9年度の初めから各種の準備を行い、日本国内での模擬実験や現地での予備実験を経た後、平成10年7月～11月に本実験を行った。準備段階においては、通信環境の構築などに関していくつかの問題が浮上してきたが、最終的には解決し、また実証実験に入ってから、初期段階で種々のトラブルが発生したものの、関係者の努力もあり終盤には安定したパフォーマンスが得られるようになった。本実証実験で構築されたEDI海外接続システムの仕組みは、実験終了後も、実取引の中で順調に稼働している。

前述したように、世界にはUN/EDFACTやANSI.X12などの標準があり、国際EDIにおける標準の位置付けについては様々な考え方がある。本問題は、標準としての機能や地域性、業種などの要素が複雑に絡み合っている上に、情報通信技術の目まぐるしい変化などもあって、なかなか結論がでそうにないが、こうした中、今回の実験において、『鉄鋼EDI標準』を通じてCII標準に基づくEDI海外接続システムの有効性が初めて実証されたことは、CII標準の利用者にとって極めて有意義であったとともに、国際EDIの観点からも選択肢の拡大という面で大きな意味があったものと考えられる。

第2の成果として挙げられるのは、事業を通じて、鉄鋼業界において「海外接続用鉄鋼EDI標準メッセージ」「輸出向け鉄鋼バーコード標準」などが開発され、海外対応の環境が整備されたことである。今回の事業の中で新たに制定された海外接続用の標準メッセージは、接続先から具体的に要請のあった3メッセージに過ぎなかったが、度重なる検討を経て、国内用のメッセージと海外接続用メッセージは別々に制定・管理する方針

が固まったことや、輸出関連項目の標準化が進んだことなどは大きな収穫であった。

鉄鋼業界では、諸外国におけるEDI化の進展などを背景に、海外需要家からのEDIによるデータ提供要請がここに至り年々増加する傾向にある。これらに対するデータ提供方針については、コストの問題や地域性、顧客としての重要度などの側面があるため、一まとめに論ずることはできず、今後ある程度の時間をかけて検討していくことになるだろうが、その際にも、今回の事業で行われた項目レベルでの標準化や英文化が大いに役立つものと期待している。

第3の成果は、今回の実証実験に参加した日本側企業が、事前調査や準備作業を行った経験を通じて、様々な知見を集積し、海外の需要家に対する社内のデータ提供体制を整備したことである。例えば、現地での専用回線事情やその取得手続、回線の品質に関する現地業者との交渉、現地でのルーター設定、海外企業とのEDI運用規約の締結などは、実際に経験してみないとなかなか把握できない面があり、とりわけ直接の窓口となった商社では、貴重な財産になったとしている。また、鉄鋼メーカーにおいても、輸出製品のデータを提供していく仕組みを整備するために、本社と製鉄所の間で多大の調整作業を要したが、その結果、今後同様の要請があった場合にも比較的簡単に対応することが可能となった。

第4の成果は、CII標準をサポートするソフトウェア・ベンダーの中に、これまでは興味の対象外にあった海外接続への関心の高まりが見られたことである。その核心ともいえるべき海外接続用CIIトランスレータについては、国内用を改造して海外用に転用していくことが比較的簡単であることや海外仕様のハードウェアおよび基本OSとの相性についても本質的な問題のないことが判明し、また、実証実験期間およびその後の実運用期間を通じて全くトラブルが発生せず、ツールとしての安定性が確認されたことも大きな収穫であった。なお、今回の実験では、接続先の社内システムのフロントに安価なEDI受信用PCをおく方式を採用したが、この方式は、接続先の社内システムの構成などをあまり気にする必要はなく、また開発する海外接続トランスレータの機種も1種類ですむこと、トランスレータ価格も抑制できることなどから、経済性に優れていると言え、今後国内も含めて一般化していくものとみられる。

第5の成果は、接続先のSUS社において、EDI導入の業務面への効果が実証されたことである。SUS社からのレポートでは、EDIの導入効果として、入力業務の省力化、データ精度の向上に伴う加工ミスの減少、バーコードとの連携による作業効率の改善などを、

また『鉄鋼EDI標準』の採用効果として、データ交換業務の統合化と省力化等を報告してきており、こうしたことから国を超えたEDIについても、基本的には国内と同様の効果を楽しむことが確認されたものと思われる。

第6の成果として挙げられるのは、実証実験を通じて、今後CII標準を海外接続に適用していく際に改善すべき点や課題が明らかになってきたことであるが、その内容については、次項で触れることとする。

## 2.8.2 今後の課題

今回の実証実験では、前節でも述べたとおり、CII標準をベースとするEDI海外接続システムの有効性を確認するという面では、十分に満足できる成果が収められた。しかし、今後CII標準による海外接続を普及拡大していくという観点からみると、いろいろな面で課題が浮かび上がってきたように思われる。以下では、その内容と対処方針について述べてみることにする。

### (1) 通信コストの圧縮

今回、CII標準をベースとするEDI海外接続システムを構築するに当たり、通信回線については、国際回線・タイ国内回線のそれぞれについてインターネット、公衆回線、専用回線という複数の選択肢があったが、検討の結果、国際回線・タイ国内回線とも専用回線を使用することとなった。

選択肢の中から最も重装備である仕組みが採用されることになったのは、今回の接続先であるSUS社がわが国鉄鋼業にとって極めて重要な顧客であり、工場の稼働率が高まっていった際には、ある程度の情報量の交換が見込まれること、インターネットの使用はセキュリティの面で不安が残ったこと（検討した当時に比べ、インターネットのセキュリティ対策はこのところ充実してきている）、公衆回線はデータの送達確認が難しく、また、タイ国内の通信事情から判断して安定性を欠くおそれがあったこと、今回の実証実験で日本側の伝送窓口となった商社2社は、東京～バンコク間に比較的容量の大きい専用回線を確保しており、その一部を借用することが可能であったこと、などによるものであった。しかし、専用回線網のコストとして1商社当たり40万円以上/月（国際専用線レンタル費割り掛け費用、国際通信監視委託費用及びタイ国内専用線レンタル費等の合計）を要しているとのことであり、データ交換企業が特別な関係にない限り、維持していくことが難しいレベルとなっている。

今後の普及拡大を視野にいたした場合には、やはりインターネット、公衆回線の利用を考慮して行かざるを得ないが、その際にはセキュリティ対策や回線の不安定性をカバーする方策などについて十分に検討を行い、データの漏えいやデータ授受上のトラブルの起こるリスクを最小化していくことが不可欠である。また、そのためには、必要なツールが導入しやすい形で安価に提供されることも重要な要件になるものと思われる。

## (2) 通信管理方法の充実化

国を超えたEDI、とりわけ日本と東南アジア地域とのEDIでは、VANなどが使いつらいため、ポイントtoポイントの伝送を前提にシステムを構築するケースが多くなり、それゆえ通信管理への対応が課題として浮上してくる。

今回の事業において、商社～SUS社間はTCP/IPとFTPの組み合わせにより伝送を行ったが、この仕組みでは、データが確実に接続先に着いたことを確認することができないため、検討の結果、参加商社が社内でFTPの到達確認用に開発したソフトウェアをデータを授受する3企業の通信システムに組み込み、通信管理を行うことになった。この方法は実証実験において有効に機能することが確認されたが、企業のプライベート・ソフトウェアであることから汎用性の面などで問題があったため、実験終了後、1商社は、FTPコマンドを利用した通信管理方式に切り替え、その方式も十分に機能することが確認されている。

しかし、CII標準の今後の普及拡大を考えると、より汎用性の高い通信管理方法を模索していく必要がある。

日本国内では、近年インターネット用EDIの通信手順として、いわゆる全銀TCP/IP手順がCIIで標準化され、数多くのトランスレータがこれをサポートするようになってきている。これを海外接続にも適用していくことが現段階での選択肢の一つと言えるが、残念ながら、今のところ全銀TCP/IP手順の海外接続への適用実績はなく、またトランスレータ・ベンダーのサポート体制も整っていないようにみられる。

今後、全銀TCP/IP手順を海外にも適用していくためには、ベンダーの動きに期待するとともに、CIIなどの場で標準仕様の英文化と海外への紹介を行っていく必要がある。

## (3) CII海外接続用トランスレータの充実

前節でも述べたように、今回の実証実験で使用した海外接続用CIIトランスレータは

トラブルもなく、その機能を十分に果たすことが確認されたが、今後の展開を考慮するといくつかの面で更に充実を図っていくことが望ましいものとみられる。

第1に挙げられるのは、汎用性の問題である。今回使用したトランスレータは、開発期間に制約があったこともあって、十分な汎用性を備えているとは言えない面もあり、業種を超えて利用していくためには、今後更なる汎用化が必要と思われる。

第2に、パッケージ化あるいはその部品化という面からのアプローチである。今回の実証実験において、接続先に設置された海外接続用CIIトランスレータは、通信機能などを持たない単機能の製品であったが、接続する双方の企業に多数のSEがおり、トランスレータの周辺に様々なアプリケーションを作成してスケジュール管理の仕組みや社内システムとの連動をとったため、何ら問題は生じなかった。しかし、接続先の企業規模などによっては、トランスレータ機能だけではなく、業務の中で使っていくための諸機能を付加し、パッケージとして提供していかなければ導入は困難とみられ、普及を視野においたベンダーでの対応が望まれるところである。

第3に挙げられるのは、保守体制の問題である。今回の事業の中で、トランスレータのツールとしての安定性は実証されたが、万一のことを考えると、供給元から遠く離れた海外ユーザーが充実した保守体制を望むのは当然と言えよう。その一方で、ベンダーがトランスレータに関する専門技術を現地関連法人に移植していくのも難しいことが判明してきており、その上でユーザーを安心させ得る保守体制を提示していくことが、当面の課題になっているものと思われる。

#### (4) CII標準に関する普及啓蒙資料の充実化

海外企業と実際にEDIを行なおうとする際の最も基本的な問題は、コミュニケーションをとる上で必ず出会うことになる言葉の壁である。その壁を乗り越えて、接続先の企業にEDIの基本的な考え方やCII標準（シンタックス・ルール）の内容、トランスレータの仕組みなどを理解してもらうには、現状では極めて多くのエネルギーをかけることが必要となっている。今回の事業では、幸いなことに、接続先に派遣されている日本人技術者が対応してくれたことや、タイ人SEとの間でも英語をベースにコミュニケーションがとれたこと、研修に際してCII事務局や有識者の協力が得られたこと、資料の英文化費用を委託事業費の中から拠出することが可能だったことなどから、ある程度の知識を接続先に伝達することができたものと思われる。しかし、一般的なケースでそれを望むことはほとんど不可能に近く、CII標準を採用する計画が持ち上

がったとしても：入り口のところで頓挫を余儀なくされてしまいそうである。

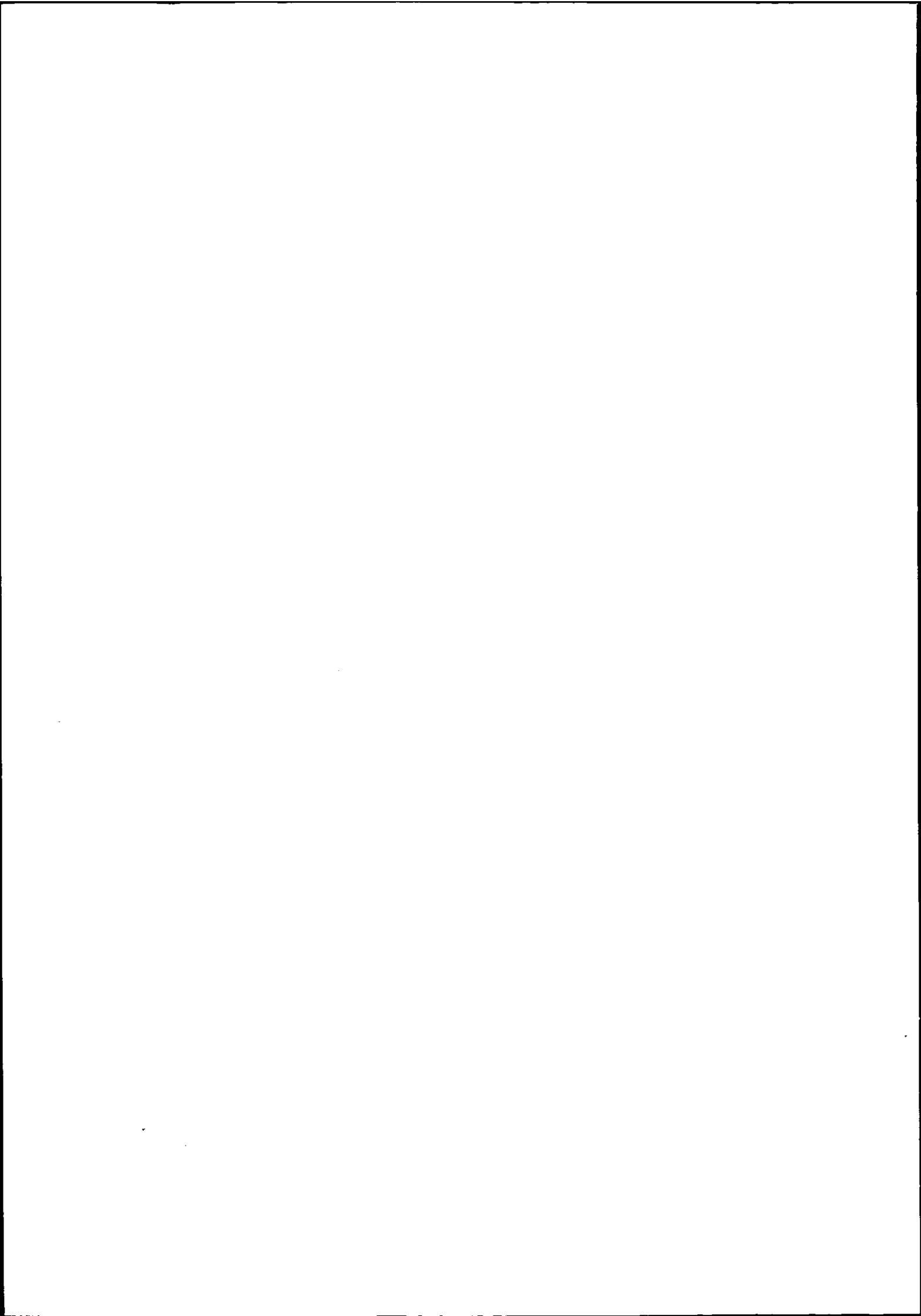
今後、CII標準のアジア地域への普及を真剣に検討していくのであれば、とりあえず、海外のユーザーを意識したCII標準の導入に関する啓蒙書を作成し、少なくとも英語版、中国語版で刊行していくことが必要と思われる。

### 2.8.3 その他

今回の事業に当たっては、鉄鋼EDIセンターとSUS社並びに関係企業の担当部門が多く、多くの時間と費用をかけて対応してきた。このためにセンターで開かれた会議や各企業内で行われた打合わせは数百回に及び、関係者間で交わされたEメールも数え切れない量に上った。しかし、前述したように、事業を通じて、わが国の産業としては、初めてCII標準を用いた本格的なEDI海外接続に挑戦し、その過程において多くの経験を積んだことは、鉄鋼業界にとって極めて大きな成果であり、投入したエネルギーに見合う果実は十分に収穫できたものと考えている。

EDI海外接続の今後の展開についてみると、わが国鉄鋼業に対する海外需要家からのデータ提供要請が年々高まってくる中で、業界として国際EDIのあり方を真剣に検討すべき時期にきていることは確かなように思われる。そのためには、欧米鉄鋼業の顧客へのデータ提供状況の調査やEDIの持つ非価格競争力の再評価などを行い、地域別や製品別、ユーザー別に対応方針を整理していく必要があると思われるが、現時点において、少なくとも一定の領域においては、CII標準をベースとするEDI海外接続システムが有力な手段になり得るものと認識している。鉄鋼業界としては、次年度に引き続きタイのコイルセンターを対象とする実証実験を計画しているが、その実施に当たっては、今回の実験で浮上してきた課題に取り組み、可能なものについては改善策を提示していく予定である。

### 第Ⅲ部 請求支払EDI



# 第1章 背景及び目的

## 1.1 背景

昭和50年代から盛んになったEDIの導入は、最初に大型小売店を中心とする流通業界で行われ、次いで、電子機器などの大手組立メーカーを中心とする製造業界で行われた。これらは、大型小売店の流通在庫や大手組立メーカーの資材在庫の圧縮に大きな効果をもたらし、コストの削減に大いに貢献した。

しかし、EDIの普及が進むにつれ、問題点も発生してきた。大手企業がそれぞれ個別のフォーマットによるEDIの導入を始めたため、多くの納入業者は取引先毎に異なる対応システムの導入を余儀なくされ、同機能ではあるが仕様の異なるシステムを1社で多数抱えることになり、システム・コストが増大して経費を圧迫する状況になっていった。

この問題を解決するために、標準化の機運も同時に高まり、大型小売店では、JCA手順やチェーンストア協会標準フォーマットを定め、普及を進めた。これらは、その後改良が加えられ、J手順、流通業界標準フォーマットとなり、EDI標準化のお手本とされた。一方、製造業界ではなかなか標準フォーマットを確立することができず、昭和63年になってやっと電子機器業界でEIAJ標準が確立され(社)日本電子機械工業会と(財)日本情報処理開発協会産業情報化推進センターとの共同開発)、平成元年以後普及するようになった。

EIAJ標準は、それまでの固定フォーマットでは標準化が難しい製造業界の特性を考慮し、わが国で始めて可変型のフォーマットを採り入れることで、ようやく標準化の目処をつけた。この新しい体系は、シンタックスルールという共通の技術的データ配列と、標準メッセージというアプリケーション上の論理的なデータ配列(伝票に相当)を分離したことが斬新であった。こうすることで、業務に則したデータ配列を、技術的なデータ配列とは切り離して(無視して)設計することが可能となり、効率よく標準電子化伝票を設計できるようになった。個々のデータ項目のデータ長を可変長にすることが可能になったため、データ長の最大値を決めればよく、それまでのように、関係各社が希望するデータ長の平均値に近いデータ長に固定しなくてもよいので、標準で必要な関係者の妥協を得やすくなった。この初期のEIAJ標準は、EIAJシンタックスルール、EIAJ標準メッセージの呼称で呼ばれた。

EIAJ標準は、新しい技術を必要としたため、実際の導入で難航する可能性もあったが、丁度ハードウェア・ソフトウェア発展の時期に重なったため、スムーズに導入が進み、難

しいとされた製造業界のEDI標準化を実行できた。

(財)日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター（以下、当センター）では、この成果を用いて製造業界を中心としたEDI標準化計画を作成し、平成元年度から2年度にかけて行なわれた通商産業省機械情報産業局の私的諮問委員会である「電子計算機相互運用環境整備委員会」に提出し、わが国のEDI標準化計画として答申された。同時に、これの実現性を調査するため、工業技術院の協力も得て「電子データ交換に用いる構文規則（シンタックスルール）工業標準新規原案の調査」を実施し、平成3年3月にEDI標準化に関する技術的結論をまとめた。その結果、すでに米国で普及していたANSI-X12、丁度開発されたEDIFACT（ISO9735（昭和63年発行））そしてEIAJシンタックスルールともに、難点があり、EIAJシンタックスルールを改良した新しいシンタックスルールが必要との結論に達した。この結果を受けて、当センターでは平成2年からEIAJシンタックスルールの改良について検討し、平成3年4月に、CIIシンタックスルール（試作仕様）を発表した。次いで、これに必要なツールの整備を平成3年度に行い、平成4年7月に、石油化学業界で最初の導入が行われた。

平成4年度には、このCIIシンタックスルールをベースとするEDIの普及と標準化を図るため、通商産業省では新たに「業際EDIプロジェクト（業際EDIパイロット・モデルの調査研究開発）」を創設し、実行を始めた。

CIIシンタックスルールは、受発注EDIだけではなく、物流やその他のEDIも実現できるベースとして開発された。しかし、CIIシンタックスルールはEDIの共通ベースであり、実際にEDIシステムとして構築するためには、使用局面に対応した標準メッセージが必要である。標準メッセージは、EDIを必要とする業界や業際関係者が、それぞれの場面（業界あるいは業際単位）に最適なものを開発することになっている。業際EDIプロジェクトは、その標準メッセージの開発を促すために設けられたプロジェクトである。

このプロジェクトでは、平成4年度から平成6年度にかけて、物流業際EDI（現、物流EDI）に必要な標準メッセージの開発と実証実験を行った。この結果、実用レベルの物流業際EDIメッセージ（電子機器業界向けと鉄鋼業界向け）の開発に成功するとともに、物流業際EDIの基本モデルと可能性とを示した。これらの成果は実用システムに取り入れられ、わが国最初の標準物流業際EDIが構築された。この成功により、従来の受発注のEDIに物流（納品）EDIを加えて、受発注から納品までの一貫したEDIを構築しようとする機運が高まってきた。

物流業際EDIプロジェクトは、平成7年度に標準化推進と普及を進める恒久組織の検討が行われ、平成8年に新規に設立された「物流EDI推進委員会（事務局：㈱日本ロジスティクスシステム協会及び物流EDIセンター）」に引き継がれた。現在、物流EDI推進委員会は、プロジェクト名を物流業際EDIから物流EDIへ変更し、わが国唯一の物流EDI標準化組織として、通商産業省と運輸省も支援も得て、さらなる適用範囲の増大を目標にした標準メッセージの開発と、普及促進活動を実施している。

## 1.2 目 的

物流EDIの成功で、受発注から納品までの一貫したEDIの構築が可能になった。さらに、決済に係わる標準EDIを開発すれば、ビジネスに必要な受発注から決済までの一貫したEDIを、すべて標準仕様で構築可能になる。そこで、平成6年度に物流業際EDIを完了した業際EDIプロジェクトでは、平成7年度に、決済関連EDIの分野から請求支払EDIを取り上げ、基本コンセプトの検討と実証実験の可能性について、検討を行った。

ここでの課題は、受発注系から発展してきた業際EDIと、金融業界で発展してきたEFT (Electronic Funds Transfer) 等とを連携させることにあった。この連携方法を確立すれば、一般産業界では、受発注から決済までのシームレスなEDIを構築できる。将来的には、完全なペーパーレス・システムに発展することが可能である。

しかし、このような目標だけでは、請求支払EDIのコンセプトの確立はともかくとして、その普及はあまり期待できない。なぜなら、受発注から決済までのシームレスなEDIは、情報処理システムとして美しい体系ではあっても、その具体的な効果、特に全体的な効果ではなく請求支払EDIという特定部分の効果が明確でなければ、普及の難航が予想されるからである。請求支払EDIのコンセプトが確立されても、すぐに受発注から決済までのシームレスなEDIが構築されるわけではなく、様々な導入過程（例えば、あるケースでは最初に請求支払EDIが導入されるかもしれない）を経て、最終的にシームレスなEDIの構築に至るので、その部分部分の構築段階で、何らかの効果が必要である。さらに、最終的なシームレスなEDIの必要性も明確にしなければならない。

これらの事項を調査分析するためには、関係業界の有識者の協力が必要である。そこで、関係業界の有識者による「請求支払EDI委員会」を設置して調査・研究・開発を進めるために、業際EDIプロジェクトは、平成7年度に、請求支払EDIの調査分析を実施した。

業際EDIプロジェクトは平成7年度で完了し、請求支払EDIの調査分析は、新たに通商産業省で開始したプロジェクト「EDIに関する調査研究開発（当プロジェクト）」に引き継がれた。

## 第2章 平成7年度の検討内容

### 2.1 アプローチ方法

請求支払EDIは、お金そのものを対象とした取引を除く、物品取引およびサービス取引の決済という範囲にしぼり、さらに、わが国で一般的な月締め一括決済（インボイス取引形態を除く）を対象として、当初、次の3つの面から検討を行った。

- ① 請求支払EDIは何を改善するのか。請求支払段階で現在改善を必要としているものは何か。
- ② 請求支払EDIはどのような仕組みになるか（基本コンセプトの分析）。
- ③ 技術的体系はどのようにするか。

#### 2.1.1 請求支払段階の業務上の課題

受注者は、受注した製品（商品）を発注者に納品し、受注時に決めた価格を請求し、発注者はその価格にしたがって支払いを行うというのが、教科書どおりのビジネスで、この限りにおいては、特に問題点など存在しない。しかし、実際のビジネスでは、

- ① 様々な理由で、いつも受注どおりの納品ができるとはかぎらない。
- ② 様々な理由で、納品価格と請求価格がいつも一致するとはかぎらない。
- ③ 様々な理由で、いつも請求どおりの支払いがあるとはかぎらない。
- ④ 複数の請求書金額をまとめて支払う習慣がある。請求書と支払いは1対1に対応しない。
- ⑤ その他様々な理由で、例外処理が多数発生する。

などの教科書とは異なる状況が、一般的に発生する。

受注側で、販売代金請求に対して、入金した現金（あるいは手形など）を割り当てる作業を、業界では、一般的に売掛金消込みという。請求と入金が1対1に対応していれば、これは容易な作業である。しかし、前述①から⑤の理由で売掛金消込みはかなり手間のかかる作業であり、さらに、コンピュータ化が難しい人手の作業になっているという大きな問題がある。

そこで、実際の企業で、どのようなことが起こっているのかについて、具体的に調査分析を行った。その結果、多くの業界・企業で、売掛金消込みの煩雑さが問題になっており、かつ、人を中心の作業が行われていることも明確になった。さらに、請求支払の

業務処理手順も、業種や業態によって、かなり異なっていることも明確になった。

この分析の結果、次のような結論を得た。

- ① 請求支払EDIは、受注側の売掛金消込み処理をシステム化によって効率化させるようなベースを提供できるものである。
- ② 請求支払EDIは、わが国全体で統一的な標準化が望ましいが、現実の業務処理手順が業種・業態によってかなり異なっていることから、それは非常に難しい。業種・業態によって異なる理由を調査する必要がある他、全体で統一的な標準化ができる部分は何かについて検討する必要がある。さらに、全体で統一できない部分は、どのように対処するのも明確化する必要がある。

### 2.1.2 請求支払EDIの仕組み（基本コンセプトの分析）

前述の分析によって、請求支払EDIの具体的な目標が明らかになった。その目標を達成できる仕組みをどのようにするかが、当プロジェクトの最大の課題になる。当プロジェクトが開始されたのは平成7年度であるが、それ以前に銀行業界では、一般企業の決済に係わるEDIの分析が、様々な面から行われていた。当プロジェクトは、その中からマッチングキー方式と呼ばれていた方式に着目し、基本的な仕組みの検討を行った。

マッチングキー方式では、為替振込1件1件にユニークな識別コードを付け、これによって、支払代金の受取側が、何に対応する支払（入金）であるかをコンピュータ・レベルで把握可能にするメカニズムであった。ユニークな識別コードは、請求書（書類）によって代金受取側から支払側に連絡し、支払側が振込為替を組む時に、この識別コードを付ける運用が考えられていた。

請求書をEDI化してこの運用を行っても、これだけでは、当プロジェクトの目的は達成されない。さらにもう一工夫必要である。しかし、この方式は、後述するように安価にシステムを構築できる可能性が大きく、また実現までの期間も短くて済む可能性がある。そこで、これをベースに改良を図り、請求支払EDIの基本コンセプトを検討した。この基本コンセプトは、全業界共通なものにすることとし、業種業態による差異の吸収は、具体化時の何かで行うことにした。結論を先に述べれば、請求支払EDIに必要な標準メッセージの設計を業界単位にし、運用に工夫をこらすことで吸収している。

### 2.1.3 技術的な体系

前述の基本コンセプトを具体化する技術的な体系は、マッチングキー方式をベースにし、かつ短時間で安価に実現できるという条件から、自然に決まることになった。

新しい技術的な体系を統一的に用いることは、長期的には望ましいことであり標準化の基本でもある。しかし短期的には、コスト増大になる他、実現までに時間がかかるという問題がある。過去には、高い理念と新技術をとり入れたにもかかわらず、挫折してしまっただけの例も多い。

このプロジェクトは、新技術の導入よりも、請求支払EDIのシステム体系の確立の方に主眼があったので、そのシステム体系を実現する技術については、軽視するわけではないが、絶対条件にはしないことにした。そこで、その時点で使用されている技術体系を前提にすることとし、どうしても必要な場合には、新技術も導入することにした。

マッチングキー方式は、既存の技術体系である全国銀行協会連合会（全銀協）の全国銀行データ通信システム（全銀システム）や全銀協パーソナル・コンピュータ用標準通信プロトコル（ベーシック手順）適用業務およびレコード・フォーマット（俗称、ファーム・バンキング標準：FB標準）がベースになっていた。一方、それ以外の産業界では、CII標準ベースの業界標準EDIそしてチェーンストア協会フォーマットをベースとした固定フォーマットの流通EDIがベースになっていた。これらは、それぞれ異なる技術体系であり、その違いがシステム構築上の支障になるのであれば、新たに統一的な技術体系を決めなければならないが、分析の結果、統一しなくても実現可能であるとの結論に達したので、請求支払EDIは既存の技術体系をベースにすることにした。

すなわち、ファーム・バンキングを含む為替振込関係は、全銀協の既存の技術標準、その他の部分は、それぞれの業界の技術標準を使用することになった。その結果、新しい請求支払EDIの基本コンセプトは、短時間で安価に実現可能になった。それで、平成8年度から実証実験が可能になった。

## 2.2 現状での問題点の把握

平成7年度に最初に行った調査分析は、産業界の請求支払業務処理における問題点の把握である。問題点を一言で言い表せば、売掛金消込みに手間がかかるうえにシステム化出来ないということである。しかし、その原因は極めて多岐に渡っている。

第一に、わが国では、月末一括決済が一般的に行われていることである。そのため、通常、一つの入金が入金個の請求に対応している。代金の受取側から複数ある支払側を見た場合、全ての請求をまとめて支払ってくる支払者もあれば、事業部単位にまとめて支払ってくる支払者もあり、まとめの単位は千差万別である。したがって、ある入金がどの請求に対応する支払いであるかを決めるのは、容易ではない。

第二に、競争の激化に伴って、請求後に値引き交渉が行われたり、製品PRなどで小売店で発生した各種経費を納品メーカーが負担することもある。この費用は、納品メーカーから小売店への請求と相殺するのが一般的である。製造業では、納入業者に対して材料を支給するケースがあり（昔の委託加工の代わり）、この支給費用も請求額と相殺されている。不良品などの返品も相殺対象である。さらに、締め日の違いなどもあることから、月末請求額の算出は納品先ごとに計算する必要があり、請求額を正確に決定するのも複雑な作業になっている。複雑化してくれば、誤りの発生頻度も高くなり、結果として違算（消込み金額の不一致）が発生する。

以上の問題点は、業種・業態によつての違いは少ないものの、その深刻度は異なっており、優先した改善が求められる部分は、業種・業態によって異なる。これらの中から、EDIの導入で解決出来る問題点を取り上げ、基本コンセプトの開発に反映しなければならないが、基本コンセプトは、全業界共通のものにしなければならないため、特定の業種・業態から見た場合、冗長な仕組みになることは避けられない。実際にシステムを構築するとき、不要なプロセスをバイパスして実態に合わせることを前提にする必要がある。

EDIの導入によつても解決できない問題が多数残ることが予想されるが、長期的には業務の改善によつて、それらの問題を削減する必要がある。

## 2.3 基本コンセプトの開発

すべての問題がEDIの導入によつて解決できるわけではなく、解決できる部分は期待されるより狭い範囲に留まる。検討のスタートは、マッチングキーの活用である。最初に、

このマッチングキーを説明しておく。

〔マッチングキー〕

マッチングキーとは、1件の為替振込に、銀行以外の誰かが付番する、ある範囲でユニークな識別子。

一般的にマッチングキーは、銀行に対して為替振込の指示を行う時にその値が確定していなければならない。また、マッチングキーを設定したのが被振込者でなければ、振込者は、為替振込とともに何らかの方法で、被振込者にその値を連絡しなければならない。

具体的なコンセプトを開発する前に、その前提を検討した。以下に、その検討内容を示す。この結果を踏まえ、基本コンセプトを開発した。基本コンセプトの詳細は第3章で述べる。

(1) 入金コンピュータレベルでの識別

支払いを為替振込で実行すれば、マッチングキー方式を適切に運用することで、入金者と入金の意味（何の支払いか）が、コンピュータレベルで識別可能になる。

しかし、支払方法は為替振込だけではない。手形もあれば小切手（日本での使用は少ない）もある。そこで、これらの支払を同列に扱えるように、マッチングキーを拡張する必要がある。

(2) 支払明細の交換

大きな問題として、1件の支払行為がn件の請求に対応していることがある。より一般的には、m件の支払行為がn件に対応している。そこで、マッチングキーだけでは、特定の請求に対する支払いを把握することができない。

この問題の解として、支払明細などの交換がある。支払明細とは、ある支払金額の内訳を支払者から受取者に送付するもので、事務処理効率化のために、一部の企業間で既に実施されているものである。マッチングキーは、支払者から受取者へ連絡しなければならないケースがあるので、このマッチングキーの伝達も兼ねた支払明細の交換が有効である。

m件対n件の対応は、支払明細などのフォーマットの工夫で対応する。

### (3) 請求額の確定

請求後のEDIが効果的であるためには、請求額が正確に確定していなければならない。請求額の決定は、一番重要なプロセスである。しかし、このプロセスは、業種・業態の影響をもっとも受けるプロセスでもある。そもそも売掛金が決定されるプロセス自体が千差万別である。このことは、受発注から納品に至るEDIが、業界別に標準化されていることから明らかである。受発注から納品に至る業務プロセスが統一できれば、受発注から納品に至るEDIは統一できるが、EDIは業務プロセスを統一するものではないことから、EDIも業務プロセスに対応したプロセスにならざるを得ないのである。

そこで、基本コンセプトでも請求額確定フェーズを設けなければならないが、その内容を規定することは、諦めざるを得ない。一部の業界では、この請求額確定フェーズに係わるEDIの標準化が行われている。例えば、売掛/買掛明細情報の交換、相殺情報の交換などである。この試みを全業界に広げる手法もあるが、このプロセスには、業界の長年の慣習などがあり、それらをすべて無視したプロセスの押しつけは、得策とは言えない。元来標準化というのは法律ではなく、あくまでもユーザー（一般企業）の裁量による自発的導入目標である。無理にルールを決めても無視されるだけで、逆効果である。請求額確定フェーズの中身は、当面、業界単位の標準化を期待するのが最良の策ということになる。

基本コンセプトは、請求額確定フェーズで、何らかの方法で、請求額（支払額）が確定したものとして構築した。

### (4) 技術的問題

既存の技術体系を尊重する基本コンセプトでは、プライベート・フォーマットのEDIは無視するとしても、業界レベルの標準は、そのまま取り入れることが必要である。そこで、マルチスタンダードの体系になる。

第1にデータエレメントレベルの問題として、マッチングキーの長さ（データ型）がある。全銀協では、何種類かの提案があったが、いずれにしても固定長である。流通業界も固定長である。製造業界のCII標準では、可変長（最大値は決めなければならない）である。そこで、妥協案として固定長になるが、その長さが問題である。しかし、20桁までという制限のある既存の体系があり、許される最大長にするという方針から、20桁に決定された。データ型は、一般的なアルファ・ニューメリック（1バイト文字）である。

第2に、シンタックスルール、標準メッセージの体系の違いを吸収する問題があった。この問題については、同一メッセージ交換フェーズに複数の規格が混在させないようにすることで、解決を図った。

すなわち、

- ① 一般企業 ----- 一般企業 : 業界ごとの標準 (CII標準他)
- ② 一般企業 ----- 銀行 : 全銀協の標準 (ファーム・バンキング)
- ③ 銀行 ----- 銀行 : 全銀協の標準

のようにすることで、解決した。

## 2.4 トライアル予備検討

平成8年度からのトライアルに備えて、次の各業界で、予備検討を行った。

- ① 電子機器業界での検討
- ② 鉄鋼業界での検討
- ③ 流通業界での検討

この予備検討で、電子機器業界では同業界の請求支払EDIの基本モデル及び必要な標準メッセージの整備を行い、予備実験（実験室内のデータ交換）を行って、平成8年度のトライアル準備を行った。

鉄鋼業界では、請求支払EDIのニーズを中心に分析を行った結果、同業界では当面、本プロジェクトが企画しているマッチング方式の請求支払EDIだけでは、請求支払段階の諸問題及びEDI構築の問題が解決しないとの結論に達した。

流通業界では、同業界内の実態と請求支払EDIのニーズについて分析を行った。しかし、同業界内は複雑多岐な取引とそれに伴う決済が存在し、平成8年度も引き続き分析が必要との結論に達した。

以上の予備検討の結果、電子機器業界は平成8年度から実際に請求支払EDIのトライアルを実施することになり、流通業界ではさらに分析を続けることになった。

また、これら一連の詳細な調査分析を通じて、業界ごとに請求支払処理の態様はかなり異なり、当面、業界ごとに具体的な請求支払業務処理を検討する必要があることが、明確になった。

### 第3章 基本コンセプトの詳細

請求支払業務処理は業界ごとにかかなりの違いがある。とは言うものの、それぞれの業界の業務処理態様に合わせたコンセプトでは、基本コンセプトにならない。基本コンセプトは、すべての業界の業務処理態様のベースになるものであり、そのためにはモデル化が必要であり、抽象的コンセプトになるのも止むを得ないという方針で開発した。

実際の検討では、平成7年度当初に開発した基本コンセプトを同年度に実施された業界での調査分析結果に基づいて修正したが、以下では、修正後の基本コンセプトのみを示す。

#### 3.1 全体の流れ

一つの取引は、見積もり受発注から始まり納品を経て決済で終わるとする。実際の取引では、必ずしもこの順番どおり行われるとは限らないが、ここでは無視する（図3-1参照）。

請求支払EDIの適用部分は、決済段階である。より具体的には、納品検収処理完了後から決済終了までとする。厳密な意味での請求支払EDIは、受注側が取引代金を受け取った時点になるが、基本コンセプトでは、その後に行われる受注側での内部処理（すなわち、売掛金消込み）についても言及する。

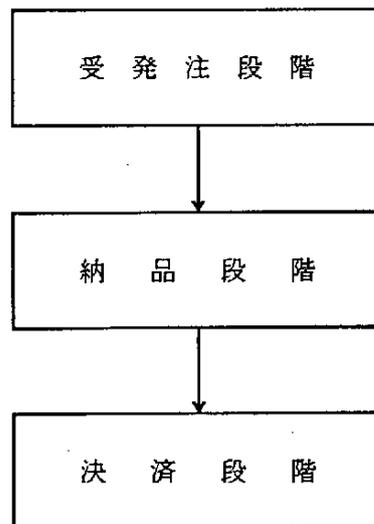


図3-1 全体の流れ

### 3.2 用語の整理

本章では誤解を避けるため、以下の用語に統一して、請求支払いEDIのメカニズムを説明する。

#### (1) 支払者

ある取引に関する決済時に、支払いを行う企業。通常、発注企業であるが、発注企業と支払者が異なるケースもある。但し、基本コンセプトでは、支払者と発注企業は、同一とする。

さらに、為替振込処理を行う振込者も、支払者と同一とする。

#### (2) 請求者

ある取引に関する決済時に、支払いを受ける企業。通常、受注企業であるが、受注企業と請求者が異なるケースもある。但し、本基本コンセプトでは、請求者と受注企業は同一とする。

さらに、為替の入金及び入金通知は、請求者に対して行われるものとする。

#### (3) 買掛（買掛金）

購入取引（サービス取引を含む）において、既に納品されてはいるが（サービスが行われているが）、まだ購入代金（サービス代金）の決済が行われておらず、未払いになっている金額。

#### (4) 売掛（売掛金）

購入取引（サービス取引を含む）において、既に納品しているが（サービスを行ったが）、まだ購入代金（サービス代金）の決済が行われておらず、未回収になっている金額。

#### (5) 決済

購入取引（サービス取引を含む）において、既に納品が完了（サービスが完了）し、その対価を現金などで支払う際の支払いに関わる行為全体。

但し、納品が完了（サービスが完了）する前に対価を支払うこともある（先払方式）が、本基本コンセプトでは対象外とする。

#### (6) 決済額

決済する金額。ある時点の決済額は、通常その時点の売掛金額または買掛金額になるが、異なることもある。

(7) 請 求

請求者が支払者に、決済を要求する行為。支払者に請求書を送ることによって、その意志を伝達することが多い。

(8) 支 払 い

支払者が、請求された金額（通常決済額）を支払う行為。本基本コンセプトでは、支払いは為替振込によって行われることを原則とする。

(9) 消 込 み

売掛金リストから、決済が完了した明細を抹消する行為。

(10) 振込ID

為替振込1件1件を一意に識別可能な識別子。本基本コンセプトでは、マッチングキーを振込IDに割り当てる。

(11) 検取（検査）

受発注時の約束（契約）に関する納入で、実際に納入された物品（あるいはサービス）を（数量を含めて）確認する行為。受発注時の約束（契約）と異なる物品（あるいはサービス）が納品された場合には、納品とは見なされない。受発注時の約束（契約）どおりの物品（あるいはサービス）が納品され、その物品（あるいはサービス）が受発注時の約束（契約）どおりの仕様（性能）を満足しているかどうかを確認するのが検査である。しかし、検取と検査を一体の行為として扱う業界も多い。

検取（検査）で確認された物品（あるいはサービス）についてのみ、納品側では債権が、受領側では債務が発生する。

### 3.3 前 提

基本コンセプトでは、以下の前提のもとにモデルを組み立てている。この前提に合わないケースについては、モデルを拡張することで対応する。例えば、手形決済については、為替を手形に置き換え、不足する機能を実現する処理を追加することで解決する。

(1) 請求支払EDI開始時点

特定の取引（単数の場合と複数の場合がある。複数の場合、すべての取引に関する支払者（発注者）と請求者（受注者）は同一とする。）に関する請求支払EDIが開始する時点で、以下の条件が満足されているものとする。これらの条件を満足させる方法は、何

でもよいが、一般的には受発注や納品・物流のEDIが実施されて、この段階に至るとする。

- ① 請求者/支払者双方ともに、買掛金/売掛金を把握している。この買掛金と売掛金が一致しているかどうかは、この段階では問わないものとする。
- ② この決済は、全額為替振込で処理するものとする。

#### (2) 支払者と請求者の関係

支払者（発注者）と請求者（受注者）は、継続取引関係にあり、それに関する基本契約を別途締結しているものとする。

#### (3) 受発注/納品に関するEDI

請求者/支払者間の取引は、受発注から納品までEDI化が完了している状態とする。この結果、請求者/支払者間では、買掛/売掛情報や支払情報などを交換するルートが既にあるものとする。

#### (4) 受発注・納品及び決済の関係

1件の受発注がm件の納入に対応し、さらにn件の決済に対応しているものとする。すなわち、受発注・納品及び決済は、1対1対1の関係にないものとする。

### 3.4 決済額確定段階と請求支払段階

#### (1) 決済額確定段階

理論的には、請求支払段階の決済額は、その時点の支払者の買掛金額（請求者の売掛金額に等しい）に等しいことが予想される。しかし、一括決済の場合の締め日と決済日とのずれやその他の様々な理由により、実際には上記のようにはならない。

そこで、請求や支払いを行う前に、決済額を決める必要がある。決済額確定段階は、請求者と支払者で、妥当な決済額を決定する段階である。

尚、請求者と支払者は継続取引関係にあるので、支払方法は通常固定されている。

#### (2) 請求支払段階

決済額確定段階で決定された決済額と支払方法にしたがって、実際に支払いを行う段階である。請求者は、支払いを受けた後消し込み処理を行い、一つの取引の締めくりである回収業務を完了させる。

### 3.5 基本コンセプトの詳細

請求支払EDIは、決済額確定段階（前段の処理）と請求支払段階（後段の処理）で構成される。

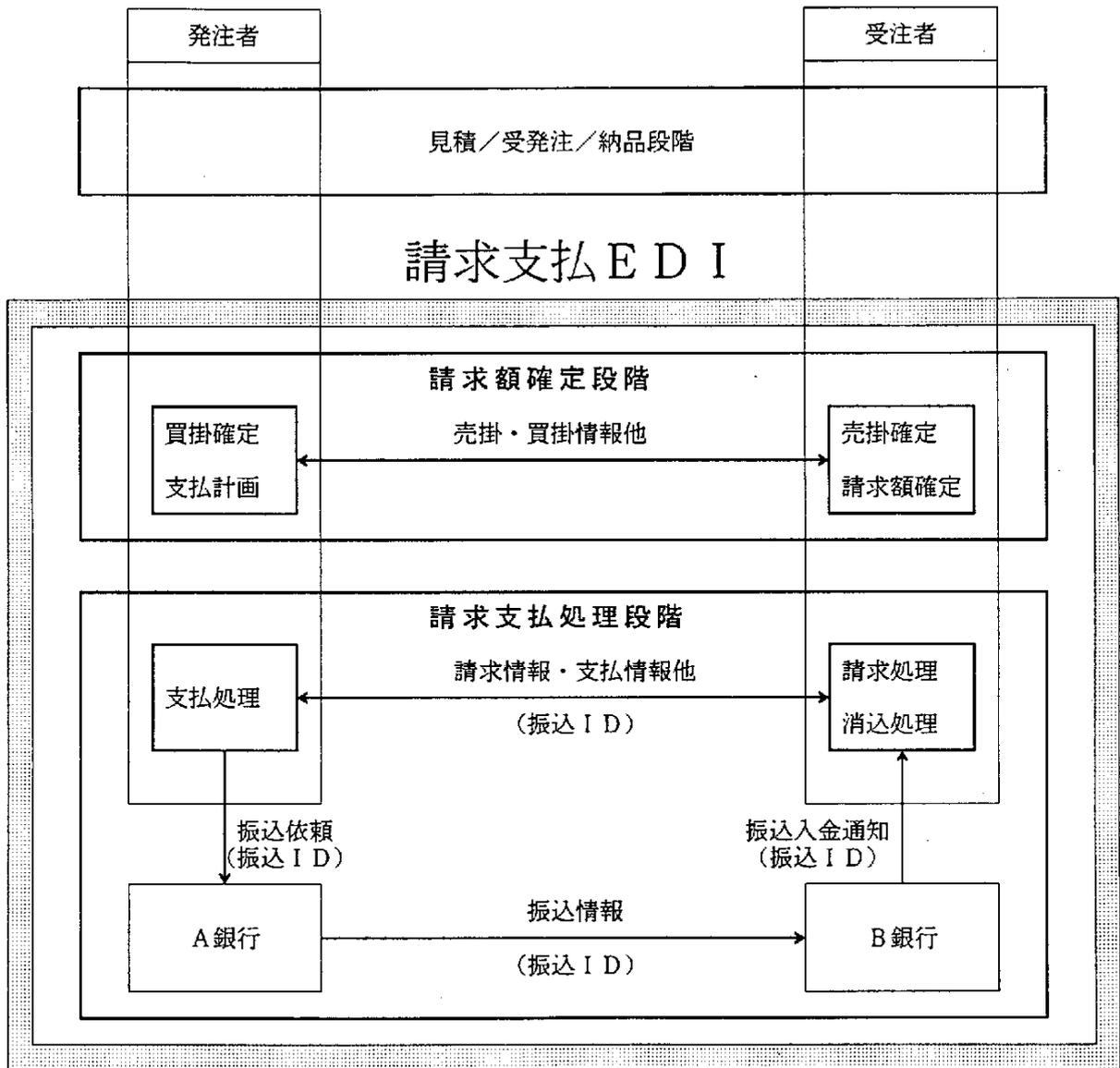


図3-2 請求支払EDI基本コンセプト

#### 3.5.1 決済額確定段階

決済額確定段階は、以下の処理を行うために設ける。

- ① 請求者の売掛金リストと支払者の買掛金リストとを一致させる。
- ② 一致した売掛金リスト及び買掛金リストの中から、決済する部分を抜き出し、決済額を決定する。

請求者の売掛金リストと支払者の買掛金リストとの一致性を確認するために、売掛金リストや買掛金リストの交換が必要になる。売掛/買掛明細の交換として実現している例がある。また、多くの場合、このリスト類の交換で、上記②の決済額の決定も行ってしまふ。

但し、取引の内容によっては、売掛金リストや買掛金リストの交換をしなくても、その一致性を十分保証できる場合もある。そういう時には、この処理は省略される。

具体的な処理の方法は、業種業態によって異なる。また、どういう場合にこの段階の処理が省略されるかも、業種業態によって異なる。従って、当基本コンセプトでは、処理の具体的方法は示さない。

この段階の終了時に、支払者と請求者が合意した決済額が決定されれば、いかなる処理がなされても、また何もされなくてもよい。この段階の終了時の支払者と請求者が合意した決済額決定が、次の請求支払段階へ進む条件である。

### 3.5.2 請求支払い段階

決済額確定段階で決定された決済額を、支払者が請求者へ支払う処理である。本基本コンセプトでは、為替振込によって支払うのを原則とする。

この段階では、以下の処理が同時平行的に実行される。

#### (1) 請求者の処理

##### ① 請 求

多くの場合、決済額が記入された請求書を、支払者に送付することによって行う。請求支払EDIでは、当然、電子化された請求情報を支払者に送信する。

しかし、請求情報を発行しないこともある。決済額確定段階で請求情報と同等の情報交換していれば、必要ないからである。

##### ② 支払情報の確認

支払者から支払情報が送られて来るので、これを確認する。支払情報は、以下の意味を持っている。

本来であれば、決済額確定段階で合意した決済額が支払われる筈である。しかし、決済額確定段階で決済額が決定されるのと実際の支払いは同時ではなく、無視できない時間経過がある。例えば、毎月20日締め支払いを翌月10日に行うとすれば、最大20日のずれがある。この間に、すでに取り決めた決済額の変更がなくても、実

際の支払額は変更される可能性がある。

したがって、実際に支払われる金額の内訳である支払情報が、支払者から請求者に送信されるのである。

### ③ 入金の確認

支払情報は、為替ではない。為替は、支払者の取引銀行口座に振り込まれる。そこで、支払情報に該当する為替が、取引銀行の口座に振り込まれたかどうかを確認しなければならない。このために用いるのが振込IDである。

振込IDは、為替1件ごとにユニーク付番された識別子である。為替が支払者の取引銀行口座に振り込まれれば、その銀行から入金通知が来る（但し、あらかじめ取引銀行との間で通知を受取る契約をしておかなければならない）。

その入金通知では、為替に付いていた振込IDも同時に通知される。一方、支払情報にも振込IDが付加されている。

そこで、支払情報に付加された振込IDと同一の値の振込IDで識別される為替が振り込まれれば、その支払情報に該当する入金が確認できたことになる。

### ④ 消し込み

入金が確認された支払情報を用いて、売掛金リストの消し込みを行う。

## (2) 支払者の処理

### ① 請求の確認

一般的には、請求者から送られてくる請求書（請求情報）で支払いの確認を行う。しかし前述したように、決済額確定段階で請求情報と同等の情報を交換していて、請求書が来ない場合もある。こういうケースでは、請求の確認は既に済んでいると考える。

### ② 支払情報の作成送付

前述したように、決済額確定段階で決定した決済額と実際の支払額が一致しないケースがあるので、ここで実際の支払いに基づいた支払情報を作成し、請求者に送信する。

支払情報には、その支払情報に対応する為替に付加する振込IDと同一の振込IDを付加しなければならない。

### ③ 為替振込

前述の支払情報に対応する為替振込の指示を、支払者の取引銀行に対して行う。

この為替には、前述した振込IDを付加しなければならない。

### 3.6 基本コンセプトの特徴と振込ID（マッチングキー）の運用

#### 3.6.1 基本コンセプトの特徴

この基本コンセプトの最大の特徴は、支払情報の送信ルートと為替情報の送信ルートが異なることと、決済額確定段階と請求支払段階（決済段階）を積極的に分離したことである。

決済額確定段階を分離したことで、請求支払段階での支払者と請求者間の思惑の違いを事前に解消して違算の発生を減少させることができる。

次に、振込ID（マッチングキー）を用いて送信ルートの異なる支払情報と為替情報を、コンピュータ・レベルで連動できるようにした。基本コンセプトでは、支払いを為替振込に限定しているため、『振込ID』という用語用いているが、より一般的には、『支払方法/識別ID』であろう。振込ID（マッチングキー）は、支払者手段が為替振込の時の識別子を表している。

支払情報と為替情報とを一つのオブジェクトにして同一のルートで交換するようになれば、振込IDは不要になるが、支払手段が為替振込以外の場合も考えると、『支払方法/識別ID』を設けることで、以下のような利点がある。

##### (1) 既存の体系を生かせる

支払方法が為替振込の場合、振込IDを設けることで、既存の設備を最大限に生かした請求支払EDI（本コンセプト）が実現できる。

##### (2) 為替振込以外の支払方法への対応

支払方法が為替振込以外（例えば、手形）の時も、手形IDを振込IDの代わりに設けて、手形と手形IDの交換ルートを別途設けることで、本基本コンセプトを応用できる。

但し、例えば手形について言えば、手形情報のみの交換であり、手形そのもの（価値）の交換は手送によらなければならないことに注意しなければならない。

##### (3) 複数の支払方法への対応

支払方法が複数の場合でも、支払情報と支払方法それぞれにIDを付加し、それぞれの交換ルートを独立に設けることで、本基本コンセプトを応用できる。

### 3.6.2 振込ID (マッチングキー) の運用

重要なのは、振込ID (マッチングキー) の運用である。本基本コンセプトでは、20桁 (20バイト) 固定のキーである。英大文字及び数字 (1バイト文字) であるが、数字のみの運用が望ましいと考えられる。

#### (1) 振込IDの発番

振込IDを発番するのは、請求者か支払者である。支払者が発番する場合には、支払情報と為替情報にその振込IDを付加すればよい。請求者が発番する場合には、請求時に振込IDを支払者に連絡し、その振込IDを支払者が支払情報と為替情報に付加すればよい。しかし、支払者は連絡された振込IDを無視して新たに振込IDを発番し支払情報と為替情報に付加することでも、本基本コンセプトは成立する。したがって、支払者が発番するのが一般的になる。

請求件数と支払件数が1対1に対応していて請求書情報を交換する場合には、振込IDを請求者が発番し、その番号を支払者が振込IDとして用いれば、支払情報の交換が不要になる場合がある。

#### (2) 振込IDの構成

振込IDの機能を最大限に生かすためには、全産業界を通じてユニークな番号を用いる必要がある。個々の企業が独立に発番してもこの条件を満たすためには、振込IDを次のような構成にするのが、一番簡単である。

- 『企業コード+識別番号』
- ① 企業コード：全産業界を通じてユニークな企業識別番号
  - ② 識別番号：企業内でユニークな識別番号

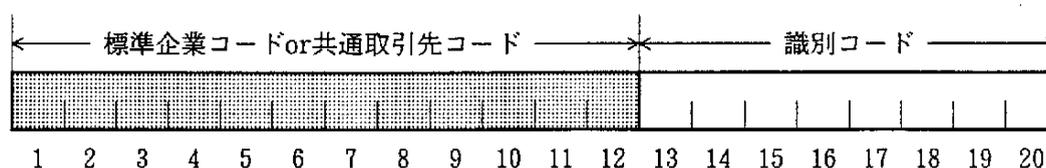


図3-3 振込IDの構成例

『企業コード』には、現在EDIに用いている企業コード (標準企業コードやロケーションコード) を用いることができる。このために、企業コードとして12桁必要である。残りの8桁で、企業内でユニークな識別番号を発番する必要があるが、これはそれほど難しくないのであろう。

尚、蛇足であるが企業内でユニークとは、振込ID発番企業内でユニークという意味である。請求者が発番する場合には請求企業内で、支払者が発番する場合には支払企業内でユニークであればよい。また、企業コードについては「付属資料 企業コードの現状」を参照されたい。

### 3.7 全体運用の標準化とフォーマットの標準化

基本コンセプトは一つのモデルであり、実際の業務処理に応じて具体的な処理手順を開発し、請求支払EDIを構築することになる。基本コンセプトは、あるゆる局面に適用できるように、細部のバリエーションを大幅に許容している。そこで、個々の取引当事者間がそれぞれ独自に具体的なシステム設計を行い運用を行えば、複数の取引先を持つ一般的な企業の処理体系は煩雑になり、請求支払EDIの効果が皆無になるばかりか、膨大なシステムコストを負担しなければならなくなる。したがって、基本コンセプトに基づく具体的なシステムを構築するのであれば、標準化が不可欠である。

しかし、前述したように、業種・業態あるいは企業によって請求支払処理は大幅に異なっており、全産業界を通じた標準化は望むべくもない。そこで、業界単位の標準化を進めることが、請求支払EDI実現の唯一の道と考える。実際には、業界単位の標準化でも大変な作業である。業界として標準化する範囲を定めることも簡単ではない。

そこで、従来のEDI標準化の延長上での作業が現実的になる。本事業でも、運用実験は従来のEDI標準化の延長上で行った。この方式であれば、標準化組織もすでにあり、標準化範囲なども明確化しやすい。また、本基本コンセプトの前提条件である受発注/納品のEDI化についても標準化が進んでいるので好都合である。

そこで、標準化の枠組みは、次のようになる。

- ① 決済額確定段階の標準化：従来のEDI標準化の延長（従来のEDI標準化組織）
- ② 請求支払段階
  - 請求者/支払者間：従来のEDI標準化の延長（従来のEDI標準化組織）
  - 支払者/銀行間：ファームバンキング標準の延長（従来のファームバンキング標準化組織）
  - 請求者/銀行間：ファームバンキング標準の延長（従来のファームバンキング標準化組織）

- 銀行 / 銀行間：従来の銀行間システムの延長（従来の銀行間システム標準化組織）

### 3.8 基本コンセプトの拡張応用

基本コンセプトは、為替振込による支払がベースになっている。しかし現実には、手形/小切手なども多用されており、複数の支払方法に対応する必要がある。3.6.1で述べたように、基本コンセプトを拡張することで、為替振込以外の支払方法による支払や複数の支払方法の混用による支払に対応することができる。

複数の支払方法に対応するためには、為替振込に用いる『振込ID』の他に、支払方法それぞれに対応するマッチングキー（例えば、現金/小切手番号、手形番号など）を設定する。

支払情報には、支払方法それぞれについて、金額とIDを明示する。このIDは、それぞれ別ルートで送られる小切手や手形などを識別するために用いるものである。

現在のところ、小切手や手形などを電送することはできないので、手送された小切手や手形などを識別して支払情報とリンクさせるより、小切手や手形を受け取る時に同時に支払情報リストを受取る方がよいとの考えることもできるが、為替振込における電子処理との一貫性を重視すれば、効果があると考えられる。

以上の拡張のために設けるIDの設計方法は複数考えられる。支払方法とIDの複数のデータ項目を設ける方法、それぞれ専用のIDを定義する方法（振込ID、小切手ID、手形ID、……）などである。支払方法とIDを一体化して定義する方法もあるが、現状では推奨できない。

尚、為替振込の場合、銀行経由で交換される為替情報には支払方法を表すデータ項目は入れられないので、為替情報に設定されたIDは振込IDであると解釈する。同様に、手形/小切手番号をIDに用いる場合には、小切手に記載されているものは手形ID、小切手に記載されているものは小切手IDと解釈する。

## 第4章 運用実験結果総括

### 4.1 総合評価

平成7年から4年にわたり実施された基礎検討、システム構築及び運用実験は、初期の目的を十分に達成したと考えられる。

この事業によって実用の域に達した請求支払EDIは、適用場面を限定すれば、十分に効果のあるものであると結論する。

もともと、完全な請求支払EDIが開発できたことではない。まだ、一般化は十分成されていないため、今のコンセプトでは導入が難しい業界があることや、中小企業に一般的に導入するのは難しいという問題もあるだろう。

これをベースにさらに効果的で導入が簡単な請求支払EDIへ、発展させていく必要がある。

### 4.2 業務上の効果

平成8年度から実施された運用実験では、下記の効果が実証された。

#### ① 電子機器業界のトライアル

- 支払情報交換の有用性
- 商流（受発注と納品処理）と金流（為替振込）の連動（連携）
- 支払ID（マッチングキー）による照合で回収金額の明確化
- 売掛金自動消込み実現に必要な基盤の一つが確立
- その他、（財務管理の高度化に寄与する可能性のあるシステム構築に必要な基盤の整備が進んだこと。

#### ② 物流業界のトライアル

- 振込ID（支払者発番）通知方法の確立（振込ID及び支払情報交換ルートの確立）
- 売掛金消込み作業の短縮化および確度の向上

ここで注意しなければならないのは、以上の効果は、受発注EDIそして物流EDIについて、十分に経験を積んだユーザーで実施された運用実験成果であるということである。

現在の請求支払EDIのコンセプトでは、請求支払EDI単独では、その効果を十分に発揮するような体系にはなっていない。請求支払EDIへの準備段階とも言えるEDIが充実して

いるのが条件になっている。

#### 4.3 明確化した事項

運用実験では、以下の事項が明確になった。

(1) 経理システム再構築

請求支払EDIを前提にして経理システムを再構築すれば、さらに効果的な財務管理を、実現できる。

(2) 日々照合

(売掛/買掛の) 日々照合が、違算防止に有効である。

(3) 見積関係のシステム化/EDI化

見積関係のシステム化/EDI化が、違算防止に有効である。

(4) 受注・発注両面のEDI化

企業によって、受注側のEDI化が進んでいる場合と、発注側のEDI化が進んでいる場合がある。例えば、受注側を中心にEDI化が進んでいる場合には、発注側のEDI化を積極的に推進し、受注側・発注側ともにバランスよくEDI化することが、請求支払EDIを効果的にする。

(5) 買掛金管理システムの改善

(6) 現行EDI（物流EDI標準）の改善

(7) ペーパーレス化

いわゆるペーパーレス化の推進が、請求支払EDI導入を促進させる有力な動機となる。

#### 4.4 解決すべき点

平成7年度からの検討によって、以下の解決すべき点が明らかになった。

- ① メッセージの整備 (EIAJは、1999年に2F版、物流業界は1999年に2B版を確立。その他にも作成済の業界がある。)
- ② 支払情報伝送のタイミング (個々のケースで決めなければならない。)
- ③ 複雑な業務運用への対応
- ④ 違算を発生させないモデルの確立と、普及

- ⑤ 手形の裏書譲渡への対応
- ⑥ EDI (物流EDI) そのものの普及
- ⑦ 請求支払EDIの普及
- ⑧ 関係者の取組姿勢

①は、現行のEDI技術をベースにする限り、避けられない問題である。業界ごとに整備する必要があることは現行のEDI技術の欠点ではあるが、これ以上有効な方法は確立しておらず、当面、関係各業界の努力を期待するところである。

②から④の項目については、業界単位でも標準化が難しいという問題があり、電子機器業界などでは業界標準化を目標にした検討が鋭意続けられているが、解決までかなり時間が掛かると予想される。

⑤については電子データ化をどのように行うかという基本的問題がある。

⑥から⑧は、互いに関連のある課題である。

以上の課題は、長期的には、解決される必要がある。当面は、先進的企業が、①から⑤が障害とならない部分に請求支払EDIを導入するなどの工夫を行なうことで、請求支払EDIの積極的な普及を図り、⑥から⑧の課題を克服すべきであろう。

## 第5章 今後の課題

### 5.1 ホローアップ

#### (1) 検討場の維持

本プロジェクトを実施するために、平成7年度以来、製造業界、流通業界、物流業界及び金融業界など、わが国のほぼすべての業界が一同に会して検討を行なってきた。日頃あまり馴染みのない業界間で共通の問題を検討できたことは、大きな成果であった。今後とも、このような場を維持することが、残された課題解決に必要な第一歩と考える。

#### (2) 導入コストの引き下げ

すべてのEDIに共通の事項ではあるが、請求支払EDIの普及促進のために、導入コストの引き下げが必要である。そのために役立つ新技術の開発なども必要であろう。

#### (3) 導入が容易なモデルの開発

これまで、理想的なEDIは受発注から決済までの一貫したモデル（請求支払EDI基本コンセプト）としてきた。しかしそれはEDIシステムというツールだけを考えた場合の理想像であり、EDIを含む業務処理という観点では、必ずしも理想像とは言えないケースが存在する可能性がある。例えば決済部分への適用だけで効果のあるモデルを開発できれば、請求支払EDIの適用分野が広がる可能性がある。このような検討も必要であろう。

#### (4) 新しい状況への対応

例えば、平成10年4月から、国内で外貨による決済が可能になった。今のところ利用例は少ないようであるが、今後増える可能性もある。このような新しい状況への対応についても検討が必要であろう。

尚、請求支払EDI基本コンセプトは、外貨決済には対応していない。

### 5.2 その他課題など

#### (1) マッチングキー

このキーは、通常の取引の決済処理で有効に活用できるキーであることが実証された。このキーは、入金（あるいは入金の種類）をコンピュータレベルで確実に特定できるキーであり、請求支払EDI基本コンセプトのベースになっており、自動消込み実現への一つ

のハードルをクリアするものである。

運用によっては、請求支払EDI基本コンセプトのように、受発注や納品とEDIレベルで連動させなくても、このキーだけで、売掛金の消込みができることがある。しかし、一般的な『B TO B』の取引では、このキーだけで、売掛金の消込みができない。この部分に存在する問題を解決しマッチングキーだけで売掛金の消込みをできるようにすれば、決済部分への適用だけで効果のあるシステムを実現できるであろう。

## (2) 普及状況

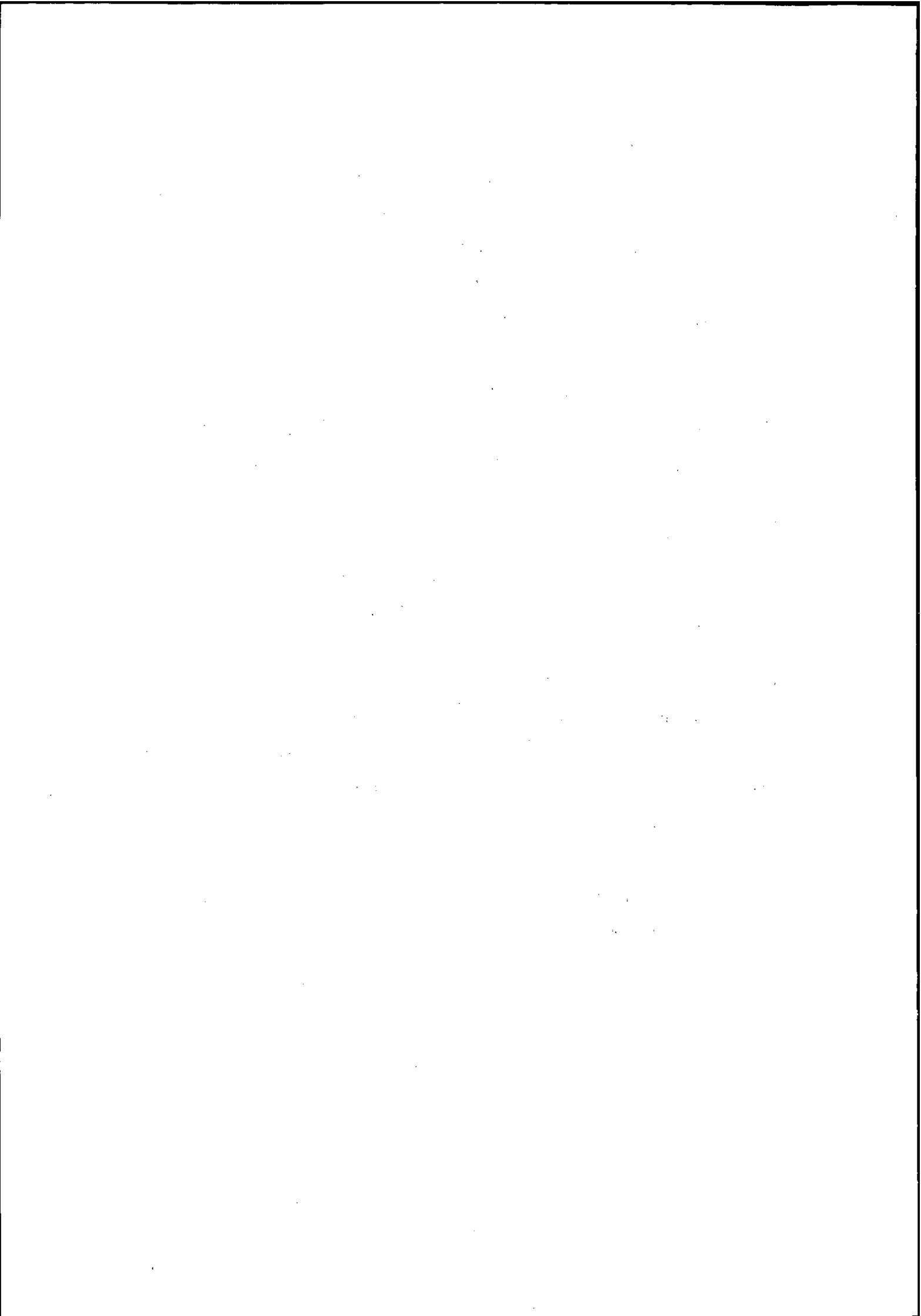
月末一括決済型『B TO B』の取引への適用（実用化）は、まだ、ごく僅かであるが、都度決済型『B TO C』及び『B TO CタイプB TO B』では、振込依頼人名の頭部または尾部に契約番号などを付加して振込を行なう等、従来の方を含めて利用されているケースもある。

## (3) 請求支払EDIの効果

請求支払EDIの導入は、直接的な業務合理化（人員削減）を達成するだけでなく、売掛/買掛照合精度の向上という効果のあることが実証されている。売掛/買掛照合精度の向上をどれだけ評価するかは、導入企業個々の実情によると考えられるが、請求支払EDIで人員が削減できるかどうかは個々の状況によるということもあり、請求支払EDI基本コンセプトに基づく請求支払EDIの導入費用が安価ではないので、社内全体のシステム・バージョン・アップ時に取り入れなどの工夫が必要である。取引先との関係も考慮しなければならない（自社だけでは導入できない）し、支払側の負担が大きいことも考慮事項である。

## (4) 普及方法

マニュアルの発行、セミナーの開催など一般的な普及啓蒙策による請求支払EDIの普及促進は当然必要であるが、さらに工夫を凝らした普及啓蒙が必要であろう。



## 第IV部 中小企業EDI



# 第1章 背景と目的

## 1.1 EDIの進展

取引業務合理化ツールとしてのEDI(Electronic Data INTERCHANGE：電子データ交換)は、大手企業を中心として普及が進んでいるが、ここ4、5年の普及の特徴は、取引量の少ない中小企業との取引にも導入が進み始めたことである。

それまで、大手企業では、取引量の多い大手取引先との取引にEDIを導入してきた。そのため、EDIは、大手企業間のツールという認識が一般的であった。大手企業から見ると、大口の取引先(それは通常大手企業)にEDIを導入すれば、取引金額の8割程度までEDI化されるが、取引件数ベースで見ると、全体の2割程度にしかならないという。このため、EDIを導入しても、期待した程の業務合理化は達成されないと言われており、取引件数ベースでのEDI化率の向上が最大の課題とされている。

その一方で、EDIの質の向上も活発である。従来、EDIは受発注処理というのが、半ば常識化していたが、ここ4、5年の間に納入処理(物流)への適用が、試みられるようになってきた。まだ本格的な導入は始まってはいないが、発注者、受注者、倉庫業者、運送業者など、それぞれの立場から、納入処理あるいは物流処理へのEDI導入を検討している。一昨年(平成9年春)には、通商産業省と運用省が共同で物流大綱を告示したが、その中でも、EDI導入による高度物流の実現が目標の一つになっている。

このような状況から判断されることは、次のようなことになる。すなわち、大手企業はEDI導入効果を高めるために、今後とも徹底した取引のEDI化を進め、取引件数ベースでのEDI化率の向上を図る。さらに、納入段階へのEDI導入し、EDI化による合理化を拡大させる。

これら大手企業の動向は、これまでEDIにあまり縁のなかった中小企業に、直接、大きな影響を与える。大手企業が取引件数ベースでのEDI化率の向上を図ろうとすれば、それまでEDI化の対象にならなかった中小企業も、EDI化の対象になってくる。事実、電子機器業界の大手企業は、取引先中小企業(下請企業)を集めて、EDI導入の説明や導入に関するアンケートを、頻繁に実施している。流通業などでは、EDI化に非協力的な納入業者は、いずれ取引を打ち切られるという噂も流れている。もはや、中小企業でもEDI化に対応しなければ、ビジネスそのものができなくなる時代が到来している。

中小企業と言っても大小様々である。今、EDI化という情報化で大きな課題を抱え始め

たのは、資本金1億—従業員100名（製造業）の規模よりも大きい、中堅の中小企業である。この中堅の中小企業でも、思った程には情報化しておらず、当然のこととして、EDIの導入も進んでいないのが実情である。下請法適用企業であり典型的な中小企業より規模の小さい小規模企業や零細企業では、まだ、EDI化の対象外と言われている（例外はある）。

いずれ、小規模企業や零細企業にもEDI化の波が押し寄せる可能性があるが、当面の最大の課題は、中堅中小企業及び典型的な中小企業の情報化やEDI化だと考えられる。

## 1.2 導入コスト

中小企業へのEDIシステム導入時の大きな壁は、導入コストである。過去10年以上に渡って中小企業の情報化に関する努力が続けられているが、画期的な方策はまだ見つからない。これまでは、コンピュータの共用化（1台のマシンを複数の中小企業で使う方式）によって、1社当たりの導入コストを、相対的に引き下げる手法が中心であった。

この方式の問題点は、同一のコンピュータセンターを使う中小企業では、内部の業務処理をすべて同一しなければならないという点にあった。例えば、ある中小企業が、深夜に経理関係の処理をしたいと思っても、コンピュータセンターの運用時間は一律に決められており、特定のユーザーのわがままで運用時間を変更することはできない等の、問題があった。

しかし、1990年頃からの状況は変わってきた。ハードウェアの進歩により、コンピュータの画期的な価格低下が始まったからである。特に、パーソナルコンピュータ（パソコン）は、それまでのホビー用途専用から、ビジネス用途を包含できる協力的な処理能力を有するようになるとともに、価格も半分以下になった。パソコンを活用すれば、それまで夢と考えられていた中小企業での自営のシステムが、実現可能になった。

さらに、通信ネットワークの整備が進み、オンラインシステムは、ごく当たり前の体系になってきた。すなわち、中小企業へEDIを導入するために必要なインフラが整ってきたのである。近年これにインターネットが加わり、単に企業間でデータ交換を行うだけであれば、規模の大小を問わず、どの企業でも可能な状況になってきた。

これに、ソフトウェアの価格低下が加われば、中小企業へのEDI導入コストは解決されることになる。残念ながら、この最後の条件がまだ満たされていない。ソフトウェアの価格は、むしろ上昇気味であり、中小企業へのEDI導入上の大きな壁になっている。価格上

昇の主たる原因は、以前に比べて高機能な業務処理システムが必要になっていることである。以前の情報化であれば、社内用の業務処理システムを構築をすれば良かったが、最近はそのに加えてEDIを追加しなければならない。取引先である大手企業の業務処理システムの高度化に伴い、対応機能も高度化していく（例えば、バーコードの発行）などが理由となり、ソフトウェア生産性向上分をすべて帳消しにしている。

したがって、これからの中小企業用システムの主な課題は、ソフトウェアを安価に開発する方法である。

### 1.3 中小企業EDIのニーズ

中小企業でEDIが必要かどうかは、議論が分かれるところである。少なくとも、大手企業では、取引先になっている中小企業へのEDI導入を期待していることは確かであり、広い意味では、ニーズである。一方で、中小企業自身がどのように考えているかを明確にすることは、難しい。

これまでに、アンケート調査が各方面で実施されているが、その結果を見るかぎり、EDI導入ニーズが高いのか低いのか、よく分からないのが現状である。そもそも、中小企業がEDIそのものを理解しているかどうか不明であり、明確な結果を期待することが無理なのかも知れない。

一部の中小企業では、EDI導入ニーズが大きいというより、経営者が、業務上の効果を取りあえず棚上げして導入したい希望がある、ということが言われている。しかし、全般的には中小企業自身のEDI導入ニーズは少ないというのが、中小企業指導員やコンサルタントの一致した見解である。次のような理由が考えられる。

- EDIがよく分からない。
- 業務上の効果が明確でない。
- 企業にとって間接部門の投資である。生産機械の新規購入の方が経営上の効果が大きい。
- 対応できる人がいない。
- 情報化に興味がない。

現状では、導入へのハードルは高いので、外部強制がないと実際には導入されない。外部強制というと、中小企業の悲哀を表す代表とされてきたが、現実には、外部強制による

EDIの導入は、中小企業の情報化に大きな貢献をしてきており、いちがいに否定できるものではない。外部強制は推奨できる手法ではないが、すべて悪として片付けてしまうのも、片手落ちと考える。

一つ言えることは、中小企業間の取引にEDIを導入するのは大変難しいという事実である。一般的に、中小企業にはEDI導入のノウハウがなく、ノウハウのない中小企業が2社集まってEDI導入しようとしても簡単には達成できないというのは、考えてみれば、ごく当然のことである。

そこで、中小企業へEDIを導入する第一歩は、大手企業と中小企業間の取引へのEDI導入だということになる。このケースでは、大手企業を持っているEDI導入に関するノウハウを活用することができる。このことが、外部から見た場合、しばしば、大手企業の強制と解釈されることがある。乱暴なケースも散見されるが、多くは、そうでないことを理解する必要がある。

#### 1.4 EDIシステムの課題

その動機が何であるにせよ、中小企業のEDI化は、情報化推進の大きな要素である。そしてそれを推進するためには、価格面での壁、すなわちEDI導入コストを安価にしなければならぬ。どれ程の価格が妥当であるかは、EDI導入先企業の規模（資本金、従業員数、事業所数及び年間売上高）によって異なる。この観点から中小企業の規模を眺めれば、実に広範囲に分布していることが分かる。

本事業では、かなり自動化されたEDIシステムを導入するという観点から、かなり大きな規模の中小企業を対象とした。すなわち、下請法が適用される企業（製造業では、資本金1億円以下で従業員数が100人以下）の中でも、最も規模の大きい部類に相当する中小企業である。外観的イメージでは中小企業に見えない企業である。現状では、このような中小企業でもEDIの普及はほとんど進んでいないからである。当事業では、もっと規模の小さい中小企業は小規模企業と呼ぶことにする。

ここで当事業が対象とする中小企業、それは外観的規模がかなり大きく一般的には中小企業に見えない、へ導入すべきEDIシステムの構成について言及する。EDIシステムはトランスレーター、通信システム及びそれらの運用をコントロールする若干の運用システムで構成されるという説明は、大手企業の場合であり、中小企業ではそれに業務処理システ

ムが追加になる。大手企業では、業務処理システムが既に整備されており、トランスレーターと通信システムを追加すればEDIを実施できるが、中小企業では業務処理システムがない（情報化されていない）ことが多いので、それも加えなければならないからである。さらに、事業所が複数あることも多く、社内ネットの整備も同時並行的に進めなければならないことも多い。外部とのデータ交換を電子化すれば、社内事業所間のデータ交換も電子化しなければ、業務処理効率があまり向上しないからである。社内がペーパーベースであればEDI導入効果が限定的になり、時には、電子と紙の二重処理になって業務効率が下がることさえあるからである。したがって、導入コスト増大要因は、いたるところにある。

価格的には、大手企業への導入よりもむしろ厳しいのが現実で、かなりの工夫をしなければ、安価にすることはできない。

機能仕様についても、EDIについて言えば、中小企業用簡易EDIというのは存在しない。EDIには、大手企業用あるいは中小企業用というような区別はない。もしあれば取引が不便になるからである。公正な取引を保証するために、EDIは皆同じ機能でなければならない。すなわち、ソフトウェアの業務機能は、大手企業と同等のものを中小企業にも用意しなければならない。唯一の救いは、中小企業は大手企業に比べて取引件数（処理件数でもある）が、桁違いに少ないことである。したがって、ハードウェアは比較的の小容量のものが適用できる。

ハードウェアは小容量でよいので安価にできるが、ソフトウェアは、大手企業と同等のものが必要という難条件があり、これまで、中小企業へのEDI導入が少なかった大きな原因ということができる。

この難条件に挑戦するのが、本プロジェクトの主要な目的であり、実際の中小企業にEDIシステムを導入して実証することが、目標である。

目標達成のために克服しなければならない課題は、何と言ってもソフトウェア構築費用の逓減であり、パッケージ化アプローチを始めとする各種手法を駆使して、プロジェクトを推進した。

## 1.5 実施体制

当プロジェクトは、平成5年度から検討を開始した。開始に当たって、業界有識者及びコンピュータ・システムの専門家で構成される『中小企業物流EDI研究委員会』を設置し

て、プロジェクト全体のとりまとめと、具体的手法の検討を行っている。

このプロジェクトでは、専門家の新提案に基づいた具体的なEDIシステムを構築し、これを実際の中小企業に導入して運用実験を行い、結果を評価している。

上記の事業を実施するために、試作EDIシステムを導入する中小企業（モデル企業）やEDIの運用実験を実施するために、そのパートナー（取引先大手企業）の協力が必要である。これらの企業の選定は、上記委員会で行い、対象企業に趣旨を説明して協力をいただいている。

また、運用実験ごとに実験担当ベンダー（専門メーカー）を選定しており、担当ベンダーは、自費で、運用実験に必要なEDIシステムの試作開発を行っている。運用実験担当ベンダーの選定は、希望者の中から前述の委員会が行っている。尚、運用実験費用（インストール費用、マシン借料、オペレーター訓練費他）は、当プロジェクトの負担になっている。

平成5年度以来これまでに、13種類の試作システムを開発し、13の現場に導入して運用実験を実施し、結果をまとめた。平成10年度（今年度）も、2種類の試作システムを開発し、それぞれ運用実験を実施した。

## 第2章 中小企業EDIへのアプローチ

### 2.1 導入コスト逓減策

#### (1) EDIシステムの定義

当プロジェクトでいうEDIシステムとは、単なる電子的なデータ交換をするのに必要な設備、すなわちコンピュータ、通信システム（通信回線）、データ通信に必要なソフト（通信手順）及びEDI標準フォーマットをハンドリングするのに必要なソフト（トランスレーター）だけを意味するのではなく、それらに加えて、電子的に交換された情報を基に業務処理を行うのに必要なソフト（アプリケーション・ソフト）も含めた設備を意味する。

#### (2) 価格逓減策

これらの設備を導入するのに必要なコストは、安価な方がベターであることは当然である。特に、中小企業に導入する場合は、低コストであることは必須条件である。本プロジェクトが対象としている中小企業とは典型的な中小企業、すなわち、下請法が適用される企業のなかでもっとも大きいクラスの企業である。

このクラスの中小企業へのEDI導入に対する障害は様々であるが、なかでも導入コストは大きな問題点の一つであった。平成5年時点では、導入システムの規模にもよるが、自営のシステムであれば、初期費用一千万程度は必要であった。これは、中小企業にとっては大きな投資であり、第一に、この価格を引き下げることが必要であった。

価格引き下げの方法としては、

- ① ハードウェアコストを下げる。
- ② ソフトウェアコストを下げる。

の二つがあるが、当時、①のハードウェアコストは急速に下がっており、②のソフトウェアコストの引き下げが急務であった。

ソフトウェアの価格引き下げ方法としては、以下がある。

- ① 開発の合理化及び効率化
- ② パッケージ化による方法
- ③ 部品化による方法
- ④ 仕様単純化による方法
- ⑤ 仕様の標準化（業務の標準化）

上記のうち、①～③はベンダー側のソフトウェア開発の工夫であり、④と⑤は導入業界の工夫である。いずれの方法も試みられてきたが、大きな成果を得られないでいた。しかし、他に方法がないので、当プロジェクトでも上記の方法の中から、最適な手法を取り入れることにした。

具体的には、②と④そして⑤を組み合わせることで、ソフトウェア価格の逡減を狙った。この頃、CII標準によるEDI標準化が製造業を中心に進行していたので、④と⑤を効率的に実現できる可能性が出てきていた。業界のEDI標準化が進行すれば、その業界の中小企業は複数の取引先に対して同じ業務処理手順でEDI取引が可能になり、それを実現するEDIシステムを単純化できる可能性がある。また、その業界の中小企業には、すべて同一のEDIシステムを導入できるため、パッケージ化による量産で価格を引き下げることができる。

加えて汎用ツールの活用によるシステム開発など、開発上の工夫を行えば、初期導入費用百万円程度にすることも夢ではないという見通しをつけた。

上記③の部品化アプローチは、当時でも、最も有力な価格逡減策とされていたが、残念ながら成功事例がなく、この段階での採用を見送った。

### (3) その他の問題

この他に、システム導入時の各種サポートの問題がある。大手企業であれば情報処理の専門家が社内におり、システムのインストールのかなりの部分そしてオペレータ訓練などは、導入企業自身で対処できるが、中小企業では、それらも含めてコンピュータ・ベンダーに頼るのが普通である。これらもコストアップの大きな要因になる。導入後のメンテナンスでも同じ問題が存在する。これらの問題については、運用実験を通じて検討することにした。

## 2.2 パッケージ化アプローチ

パッケージ化アプローチで、実際に導入コストの削減が可能かどうかを実証するため、平成5年度及び6年度の2年間に渡って、パッケージを試作し運用実験を行い、その結果を評価した。

従来、パッケージ化は価格逡減策の決め手とされ、情報化の拡大に欠かせない手法と考えられていた。工業製品における量産化によるコストダウンを、コンピュータ・ソフトの

世界で実現しようとするものである。既に、OS（オペレーティング・システム）では一般化しているもので、ワープロソフトや表計算ソフトでも常識化している。

ここでは、EDIシステムをパッケージ化し量産化によるコストダウンを狙った。

### 2.2.1 パッケージ化アプローチの概要

具体的には以下に示すような内容で、平成5年度から2年間、パッケージ化アプローチによる中小企業へのEDI導入実験を行った。

#### (1) 実験導入業界の選択

前述したように、業界のEDI標準化が進んでいることが一つの条件になる。平成5年の段階で標準化が進行していた業界は、電子機器業界、電力業界、電線業界、石油化学業界、鉄鋼業界、建設業界などであるが、EDI化の対象が中小企業まで及んでいたのは電子機器業界及び鉄鋼業界などであったため、関係企業数の多い電子機器業界を主な対象とした。

#### (2) ハードウェア

ハードウェアは自営を前提に、容量や信頼性の観点から、当初、オフィスコンピュータ（オフコン）の導入を検討した。

ハードウェアを自営にしたのは、

- ① ハードウェアの価格が低下し、メインフレームの共同利用でなくても中小企業にコンピュータを導入できるようになった。
- ② 共同利用では、センター設置用の場所や保守要員が必要で、ランニングコストが高くなる。
- ③ 運転時間が拘束され、中小企業が使用できる時間の自由度が少ない（例えば、夜中に使用できない）。

などの理由による。

しかし実際の運用実験では、オフコンの代わりにパーソナルコンピュータ（パソコン）を用いた。平成5年頃からパソコンの大容量/高速化が達成されると同時に、価格の急激な低下があり、パソコンを使用することが有力な価格逓減策になったからである。

#### (3) ソフトウェア

ハードウェアのパソコン化とともに、基本ソフトに標準的なソフト（例えば、

Windows) を用いるようにした。その他、汎用ツール (例えば、ビジュアルベーシック、アクセスなど) を部品として積極的に活用し、コストの削減に努めるようにした。

さらに、中小企業に導入するため、日常運用を簡単にすることやシステム障害時の復旧を容易にするため、システムの可視性を高める工夫も重要事項として、盛り込んだ。

また、パッケージではあるが多少のカスタマイズを可能にし、応用先が広がるよう配慮した。

#### (4) 通信システム

EDIには必ず通信システムが必要であり、この価格も重要であるが、当時一般的な、電話回線と同期式モデムの組み合わせによる全銀手順を用いることにした。

#### (5) 適用業務処理

EDI標準化が進んでいた電子機器業界を実験対象業界にし、同業界の標準に則った受発注を中心としたEDI業務と、その運用に最低限必要な内部業務処理 (受注残管理、納品書発行など) をサポートするパッケージを開発した。

#### (6) 大手企業とのEDIを対象

特定の大手企業の下請けグループに集中的にEDIを導入するグループ導入は、EDI導入費用を実質的に安価にするのに効果的であるが、導入実験時に、丁度グループ導入を計画している大手企業があるという制約が発生するため、グループ導入にはこだわらずに、大手企業との取引に導入することにした (EDIの一方の当事者は、大手企業)。

EDIの当事者双方がともに中小企業では、双方ともにEDIのノウハウがなく、運用実験に支障を来す恐れが大きいからである。また、大手企業と中小企業の組み合わせの取引には、比較的件数の多い例が多いが、中小企業と中小企業の組み合わせの取引には件数の多い例がほとんどないので、大手企業と中小企業の組み合わせのEDIの方がニーズが大きいと考えられることも、この組み合わせの運用実験を選択する大きな動機になった。

### 2.2.2 運用実験の概要と結果

パッケージの設計を平成5年度に行い、運用実験は平成6年度に実施した。実験用システムは、平成5年度の設計に基づいて3種試作し、表2-1に示す3社に導入して運用実

験を行った。

表2-1 平成6年度（5年度）の実験対象企業

モデル企業	企業規模	コンピュータ 利用経験	適用業務	パートナー企業
ユニオンマシナリ(株) (受注者)	8200万 200名	経験有	受注処理	松下電池工業(株) (発注者)
和光化学(株) (受注者)	2700万 43名	経験有	受注処理	太陽誘電(株) (株)日立製作所 (発注者)
パーフェクトン(株) (受注者)	1000万 70名	経験無	受注処理	富士通アイソテック(株) (発注者)

表2-1に示す各システムは、4年を経た今日も（平成11年3月現在）稼働しており、中小企業用の実用的EDIシステムの構築という面では、成功した。表2-1内の和光化学(株)の導入システム概要を図2-1に示す。

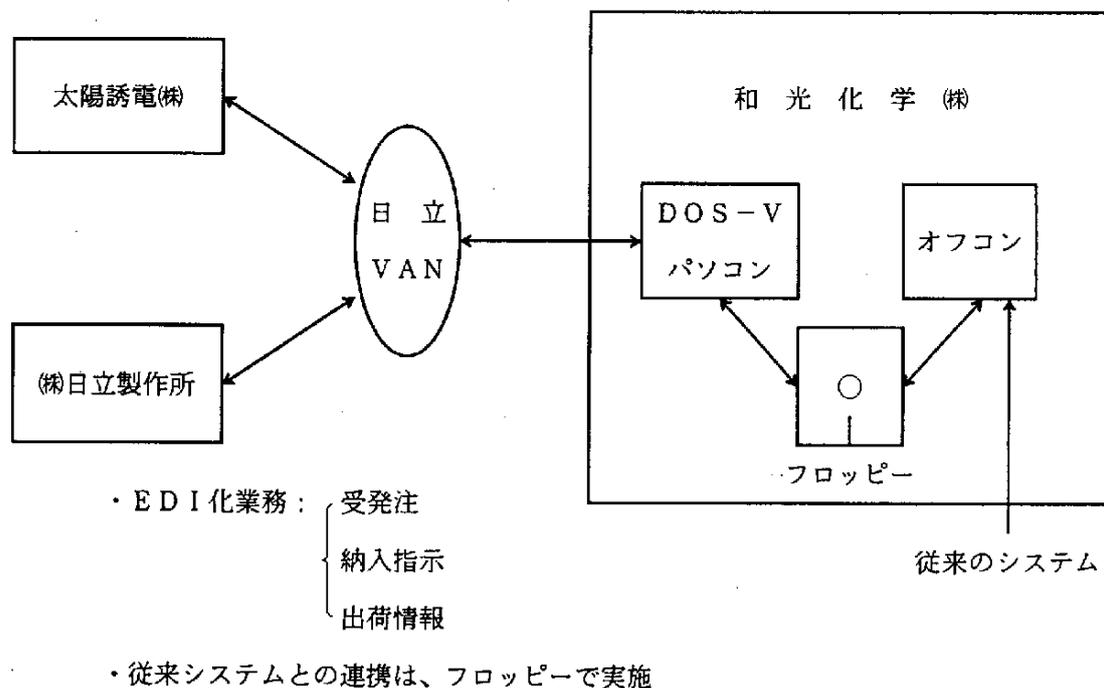


図2-1 和光化学(株)の導入システム概要

しかし、パッケージ化及び運用上で、課題が残った。

(1) パッケージ化の難しさ

表2-1に示すように、導入先はいづれも電子装置に関わる部品もしくは材料に関する

取引を行っている中小企業（すべて納入側）であり、規模も似たような中小企業である。

ハードウェアはすべてパソコンであり、その構成も似たようなものである。しかし、ソフトウェア内容はかなり異なり、これら3種を合体して一つのパッケージにするのは到底不可能である。なぜこのような違いが出るのかと言えば、次のようになる。

- ① 今回導入のシステムをEDIのフロントエンドと位置づけ、既にある社内システムと連動させている場合と、既にある社内システムも含めて作り直した場合とがある。

現実の導入では、この2つのケースはどちらでも起こり得る。

- ② 管理用の打出帳票が異なる。導入先が必要とする打出帳票は、企業によって千差万別であり、統一することは不可能である。
- ③ 同様に、入力画面フォーマットもその好みは導入先によって異なる。無理に統一すると、入力ミスにつながり易い。
- ④ 業界標準化といっても、最近の標準化の特徴は自由度の高さであり、業界標準を使用しているといっても、実際には、企業ごとにかかなりの差異がある。

上記のような理由で発生する差異は、パッケージのカスタマイズで対応できる範囲を越えている。

## (2) 運用上の問題

中小企業では、大手企業のように自身でシステムを開発したりインストールすることはできない。したがって、一般的には開発やインストールは、専門メーカーに依頼するのが普通であり、これが導入コストになる。このプロジェクトの目標はこの導入コストの引き下げである。しかし、たとえ導入コストが安価になっても、まだ問題がある。それが運用コストである。

もともと通常であれば（EDIシステムが順調に稼働していれば）、運用コストが問題になることはない。しかし、ひとたびトラブルが発生するとトラブル対応ができず、その復旧のために、専門メーカー（開発者）の手を借りなければならないのが現状である。このコストが問題である。

慣れてくれば、何時かは自身で復旧できるようになるかも知れないが、現状では専門メーカーのサポートが不可欠であり、サポートコストの引き下げが必要である。この問題について、新しい試みを実施している専門メーカーが既にあり、その結果が期待される。

## 2.3 小規模企業への適用

### 2.3.1 基本的な考えかたと実験対象企業

平成6年度までに開発されたEDIシステムを、小規模企業へ適用することを目標に、運用実験を行った。ここで小規模企業とは、下請法適用企業のなかでも資本金・従業員とも小さい企業で、その企業数は中小企業よりも遥かに多くなる。家内工業的企業は零細企業とし、小規模企業には含めないことにする。

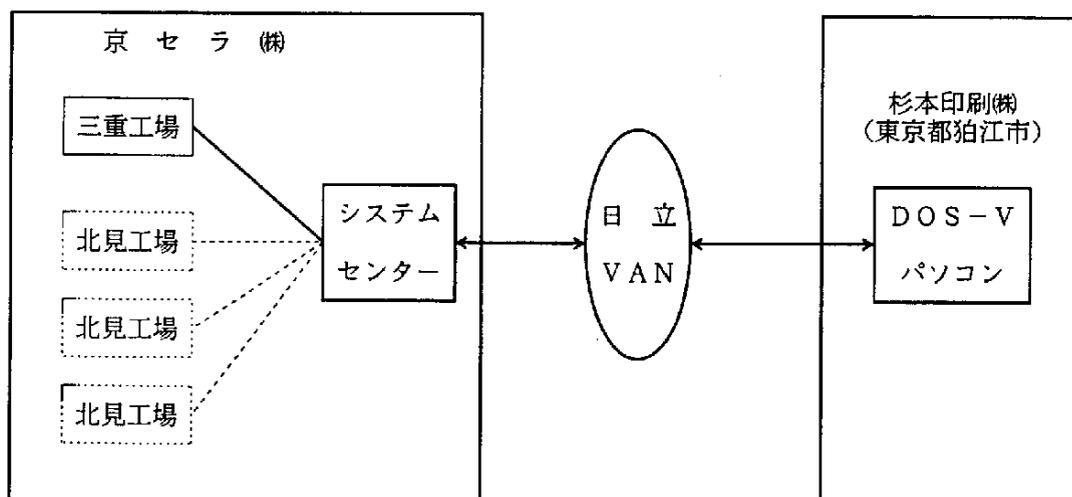
平成6年度までに開発されたEDIシステムは、対象業務的に見れば、基本的に小規模企業へも適用できるものである。とは言っても、一般的に小規模企業へ平成5・6年度の結果を適用するのは、無理であるため、徹底的にカスタマイズするか、あるいは、仕様書のみを再利用して、小規模企業へ導入することを目標にした。

その他の条件や目標については、平成5・6年度と同じで、導入先企業の規模が違うだけである。

実際に導入した小規模企業を表2-2に示す。標準化の進んだ業界が対象ということから、電子機器業界の小規模企業が多くなっている。表2-2内の杉本印刷(株)及びスズモト(株)の導入システム概要を、それぞれ図2-2、図2-3に示す。

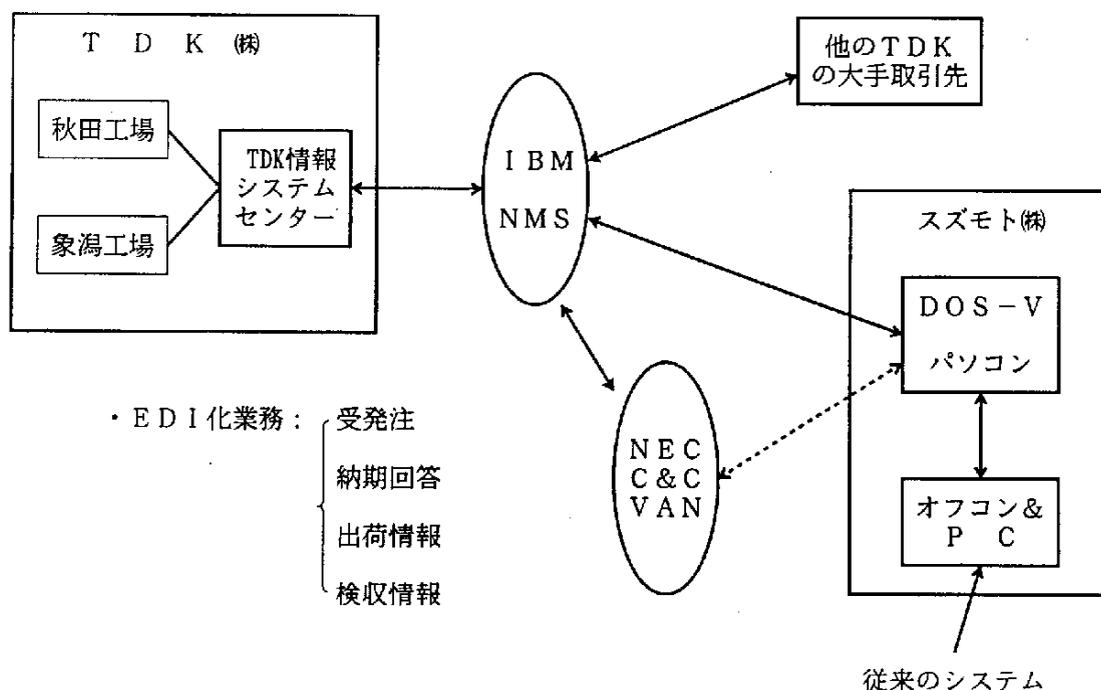
表2-2 平成7年度の実験対象企業

モデル企業	企業規模	コンピュータ 利用経験	適用業務	パートナー企業
(株)竹田精機製作所 (受注者)	560万 45名	経験有	受注処理	東京エレクトロン(株) (発注者)
杉本印刷(株) (受注者)	1000万 数名	経験無	受注処理	京セラ(株) (発注者)
スズモト(株) (受注者)	3000万 100名	経験有	受注処理	T D K(株) (発注者)
A社 (受注者)	4800万 55名	経験無	受注処理	オスラムメルコ(株) (発注者)



・ EDI化業務 : 受発注及び関連処理 (注文変更など)

図2-2 杉本印刷(株)の導入システム概要



・ EDI化業務 : 受発注  
納期回答  
出荷情報  
検収情報

図2-3 スズモト(株)の導入システム概要

### 2.3.2 運用実験結果

実験の結果、小規模企業へ実用的なEDIシステムを導入することは可能であることが明確になった。残った問題点・課題も平成6年度の中堅の中小企業の時と、ほぼ同じであった。また小規模企業への導入では、企業規模小さいだけ、よりシビアなコスト通

減が必要であるという常識的な結論が、実証された。

平成7年度に入ると、パソコンの低価格化がさらに進み、さらに周辺機器（プリンターなど）の価格低下もあったため、小規模企業へ導入することができたが、通信システムの価格が下がらないという大きな問題が残った。

尚、表2-2に示したEDIシステムは、システム改造中の1社を除き、平成10年3月現在実用稼働中である。ただし、取引先（大手企業）の意向により無理矢理運用している面もあり、導入時の問題が克服できれば、小規模企業でも、自営のEDIシステムを運用することは十分に可能であるとは必ずしも言えないことを示している。

その理由として、以下のことが考えられる。

- EDIシステムの運用コストが思ったより大きい。
- 導入に際してのオペレーター訓練などが、大変である。
- システムのメンテナンスが独力でできない。
- 小規模企業であれば、処理件数が少なく、EDI導入メリットをどこに求めるかで、苦慮する。

但しこれらには例外があり、たまたま小規模企業の従業員の一人が情報処理の素養を持っていれば、導入も運用もスムーズにできるのである。一般的に言えば、中小企業用のシステムをそのまま小規模企業へ持ち込むのは乱暴であると結論できる。しかし、限定的な局面では、それも十分可能なのである。事実、小規模企業でありながら、既にEDIに対応している企業の数も多いのである。

## 2.4 パッケージ化の限界

平成5年度から3カ年に渡って、パッケージ化アプローチによる中小企業向けEDIシステムの検討を行ってきたが、その成果は常識の範囲に止まっている。新しい状況へブレークスルーできる画期的な成果に結びつかない理由は、当プロジェクトの開発したパッケージが不完全であるか、パッケージ化アプローチそのものに問題があるかのどちらかである。

どちらに原因があるかを決めるのは難しい。パッケージの完全さを計る物差しがないので、パッケージの完全性を実証できない。当プロジェクトの開発したパッケージが完全でないことは明確であるが（誰にも完全なパッケージは開発できない）、逆に全くの駄作ということでもない。不完全なパッケージを用いて運用実験する以外に方法がないので、実

験結果からは、パッケージ化アプローチそのものの有効性も、完全には検証できない。

より具体的には、以下のような考慮事項が明確になった。

- 実際には、同一業界内の同一業種の規模の似た企業間でも、その内部業務の差異は、想像以上に大きく、従来型パッケージの導入には、問題が多い。
- 従来型パッケージの導入では、現実の業務にEDIシステムを合わせるのではなく、EDIシステムに現実の業務の方を合わせる考えかたになる。価格を下げるために我慢をさせる必要があり、結果として、中小企業蔑視になってしまう。中小企業側の拒否反応が大きくなる。
- 多少のカスタマイズを追加しても、状況を大きく改善する効果はない。必要なカスタマイズをすべて行くと、パッケージを使用する意味がなくなってしまう。
- パッケージ化可能なのは、システムのベース部分か、ユーザーから直接見えない部分に限られる。

パッケージ化アプローチをさらに続けることで、より完全なパッケージを開発できる可能性はある。しかし、その努力の比で改善度合いが少ないことが予想される。この3年間のパッケージ開発では、有効な要素を、ほとんどすべて盛り込んでいる。あらたなアイデアがないわけではないが、現在持ち合わせているパッケージ化に有効な新しい要素も、少なくなってきた。このままパッケージ化アプローチを続行しても、あまり大きな成果は期待できないことを意味している。

そもそもパッケージ化だけで、すべての中小企業に対応しようという発想自体に無理があることは明らかである。世の中には、パッケージを導入するのが有効な中小企業が数多く存在することは明確である。と同時に、パッケージの導入が適当ではない中小企業も数多く存在することも明確である。パッケージ化だけにこだわってはいは、多くの中小企業に対応することはできないと考えるべきであろう。

もともと、これまでのパッケージ化アプローチでも、部品の活用は行っていた。ビジュアル・ベーシック、エクセルなどのパッケージを部品としてEDIシステム（パッケージ）に組み込んできた。

当プロジェクトは、以上のことを考慮し、平成7年度でパッケージ化アプローチを打ち切ることにした。パッケージ化からの脱却である。とは言っても、今後は、システム構成部品の開発に力を入れるということである。ようするに、既製品の部品のみの活用から、積極的なシステム部品の開発にシフトするということである。

尚、この3年間に開発されたEDIシステムをベースにして、百を超えるシステムが開発され中小企業に導入されている。但し、それらはこの3年間に開発されたEDIシステムをパッケージ化したものではなく、仕様書あるいは運用時に得られたノウハウなどを活用して専門メーカーで、別途開発されたものである。

## 2.5 EDIベースシステム

当プロジェクトは、平成7年度でパッケージ化アプローチを打切り、平成8年度から新たな手法による中小企業向けEDIシステムの開発に着手した。

システム開発コストを削減する有力な手法として、パッケージ化アプローチの他に部品化アプローチがある。当プロジェクトでは、後者の部品化アプローチを実現すべく、平成8年度から作業を開始した。

ソフトウェアの効率的開発手法として、部品化開発がある。部品化開発とは、ソフトウェアを部品の集合体として構成し、個々の部品を他のソフトウェアで再利用することで、相対的なコストを下げようとするものである。一度確立した部品を再利用するので、開発コスト削減だけでなく、ソフトウェア信頼性の向上にも寄与するので、多くのパッケージも、部品化開発が行われている。

現状での部品の再利用は、同一のソフトウェアメーカー内に止まっているが、この部品をコンピュータ業界共通の部品にすれば、さらに低価格のソフトウェア開発が可能になる。

システム構成部品といっても、①全産業界のEDIシステムに共通な部品、②特定業界のEDIシステムに共通な部品、③共通化できない部品がある。①に相当する部品をEDIベースシステムと呼ぶことにする。

## 2.6 EDIシステムと共通化

### 2.6.1 現 状

業務処理システムを部品化して開発する手法は、以前から知られており、今日では、ほとんど全部のシステム開発で採用されている。但し、通常のシステム開発で使われる部品は、個々のシステム固有の部品であり、再利用されないものがほとんどである。

当プロジェクトでいう部品とは、再利用を前提とした共通部品である。この共通部品

を使用することで、理論的には、個々のユーザーに最適な個別のシステムを、最低の価格で実現できる。パッケージ導入に伴う様々な問題をすべて解決でき、開発期間も大幅に短縮できる。

にもかかわらず、現実には共通部品は流通していない。共通部品の開発が難しいからである。第一に、共通部品とは具体的には何かが知られていない。共通部品を設計する理論もない。

ここで情報処理業界以外の製造業界を見ると、多種・多様な共通部品が製造され、流通し、様々なところで使用されている。この共通部品がどのように成立したのかについて考察すると、ほとんどの共通部品は、経験的に成立してきたことが分かる。

そこで、部品化アプローチでは、かなりの試行錯誤を覚悟する必要があるということになる。当プロジェクトでは、試行錯誤を避けるため、全面的な部品化アプローチではなく、部分的な部品化アプローチによる検討を行うこととした。

EDIシステムの開発が本格化したのは昭和60年頃であり、既に10年を越える歴史があるが、その経験から、共通部品に成り得る部分はかなり明確になってきている。それは、通信システム及びトランスレーターの部分であり、ここではそれらをEDIシステムのベース部分と呼ぶことにする。

EDIシステムのベース部分の特徴は、

- ① 業種・業態によらず共通化可能。
- ② 無視できない費用が掛かる。
- ③ このベース部分は、さらに小規模な部品の寄せ集めで構成されている。

などである。このベース部分を見直すと、今後のEDIシステムの開発にとって有用な共通部品に仕立て上げることが可能である。

## 2.6.2 マルチプロトコル化の問題と対策

現在多数の業界で実行されているEDI標準化は、一つの標準に収斂させることを目標にしている。事務手続処理を事務手続ルールと処理とに分離して検討すると、少なくとも処理上は、一つの標準に集約されていた方が効率的だからである。しかし、事務手続ルールが一種類しか許されなくなると、不便なケースも多数発生してくる。事務手続ルールは、複数（多数）あった方がむしろ効率的になる。ここに、標準化の難しさがある。

事務手続ルール側の要求（多種類を必要とする）と処理側の要求（一種類を必要とす

る)とは矛盾しているので、標準は、それらの妥協の結果として作成されている。

通常、処理側のパワーが弱体という状況で標準化が始まるので、標準化初期には処理側の要求が多く取り入れられ、標準は一種類になる。しかし、次第に処理側のパワーが強化され、事務手続ルール側の要求が多く取り入れられた標準に変化する。この段階の標準を、柔軟な標準ということがある。さらに、事務手続ルール側の要求が多く取り入れられると、標準の種類が複数になる。

このように、業界の標準は必然的に複数化（マルチプロトコル化）していく。長期的には、数種類の標準が運用されるようになることは、間違いないと思われる。例えば、現在でも古い標準と新しい標準が並行運用されている。ある日、突然、すべての古い標準が一瞬の間に、新しい標準に切り替わることはあり得ないので、新旧二つの標準が並行運用されているのは普通である。

現在のところ、多くの業界が既に柔軟な標準を運用する段階になっており、近い将来、複数の標準（3種類以上）を運用する時代になると考えられる。

中小企業といえども、このような業界の動向と無縁ではいられない。標準が一種類でもEDIの導入が難しいのに、複数になれば、さらに難しくなる。この対策に有効なのが、EDIシステムのベース部分の見直しである。この見直しによって、複数の標準に対応しながら、現在の構築価格より安価なEDIシステムを提供できる可能性がある。

### 2.6.3 ハードウェアの大容量高速化と低価格化

これまでEDIシステムのベース部分の見直しが行われなかったのは、主にハードウェアの問題であった。マルチプロトコル化や共通化を行ったベースは、シングルプロトコルを前提にした個別対応の構築に比べて、ハードウェア資源を多く必要とすることが、一般的に知られている。そのため、共通的EDIベースでは、数ランク上位のハードウェアを必要とし、結果的に高コストに成ってしまう。

しかし、近年のハードウェアの大容量高速化と低価格化によって、この条件は大きく変わってきた。少なくとも、メモリーの容量などは気にしないで設計できるようになった。さらに、メモリー容量に余裕が発生したため、マシン（CPU）の速度を最大限に生かすことができ、そのマシンの速度自体も高速になったため、結果的に、かなり大胆な設計が可能になっている。

すなわち、従来は超大型のメインフレームだけにゆるされた設計方法が、パソコンで

可能になったのである。このような条件で発想されたのが、EDIベースシステム構想である。

## 2.7 EDIベースシステム構想

### 2.7.1 EDIベースシステムのイメージ

EDI標準を用いるEDIシステムでは、通常、下記のサブシステムが必要である。

#### ① 通信システム

業務処理メッセージを送受信するために必要なサブシステムで、J手順及び全銀手順などがよく使用されるが、その他の手順も使用される。

#### ② トランスレーター

社内システムと業界標準のメッセージでは、フォーマットが一般的に異なっているため、相互の変換を行う必要がある。この変換を行うのが、トランスレーターである。

#### ③ 業務処理システム

社内の業務処理のためのシステムである。

#### ④ 自動化機構

上記の①、②及び③のサブシステムを、必要に応じて自動的に起動あるいは終了させ、オペレーションを自動化するシステムである。

したがって、典型的なEDIシステムは図2-4のような構成になる。図2-4は、業界全体のEDIが一つの規格で運用されている場合の形態ある。しかし実際には、業界全体のEDIが一つの規格で運用されていることは稀であり、その場合、図2-5のように必要に応じてサブシステムの種類を増やす方法が一般的である。

図2-5の方式は、大手企業でよく見られる方式であるが、EDIシステム全体の処理件数が多い場合、それぞれの規格に対応するシステムもほどほどの規模になるため、全体として見れば無駄ではあるものの、容認し難いほどのものではない。ただし、一つの規格に対して一つの処理系が必要になるため、あまりにEDI規格の種類が多くなると、システムコストアップの大きな要素になる。そこで、EDI規格の標準化が各業界で鋭意進められているわけである。

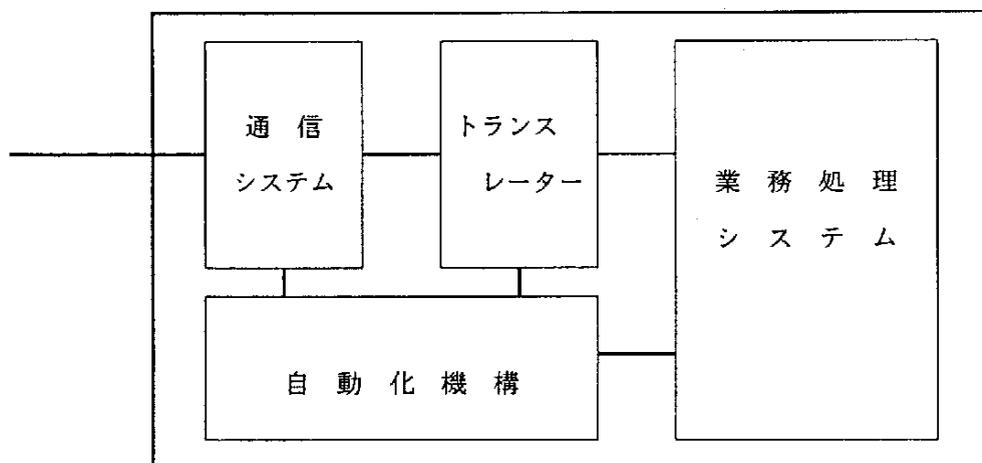


図2-4 典型的なEDIシステムの構成 (業界全体が一つのEDI規格の時)

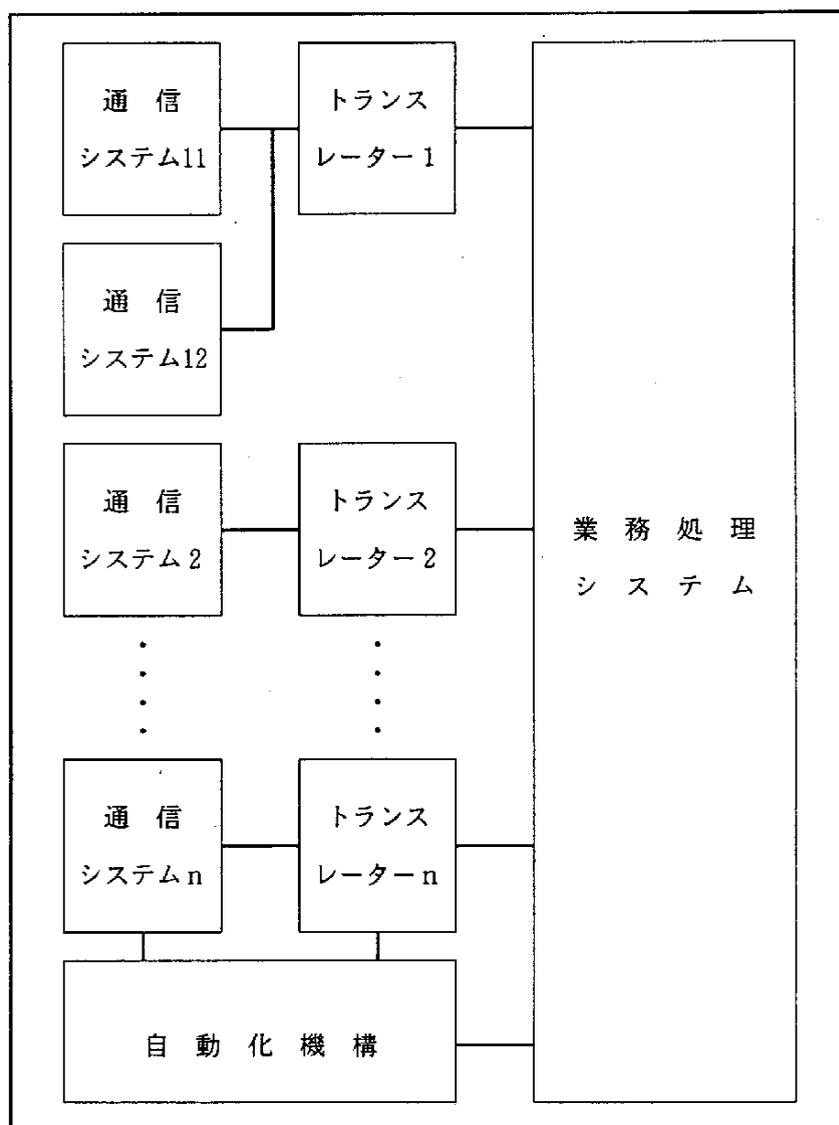


図2-5 業界に複数EDI規格が存在し、取引先に合わせる必要がある時

ところで中小企業には、複数の大手の取引先があることがよくある。それらの取引先が皆同じEDI規格を使用していれば問題が少ないが、異なっていることがしばしばある。この場合、中小企業では、それぞれの取引先に合わせてEDIシステムを組む必要があり、図2-5の形態になる。大手企業と違い、それぞれの取引先ごとの処理件数は少ないので、図2-5の形態では大きな無駄が発生してしまう。この問題を解消する方法は二つある。一つは、業界全体を一つのEDI規格に統一する方法（理想的な標準化）である。もう一つは、システム構築の工夫によって安価に図2-5を実現する方法である。

理想的な標準化はすぐにはできないので、中小企業へのEDI導入を促進するためには、何らかの方法により、図2-5の形態を安価に実現しなければならない。この解決のために検討されたのが、EDIベースシステムである。EDIシステム全体の基本的な構成は、図2-6のようになる。図2-6の網かけ部分がEDIベースシステムである。

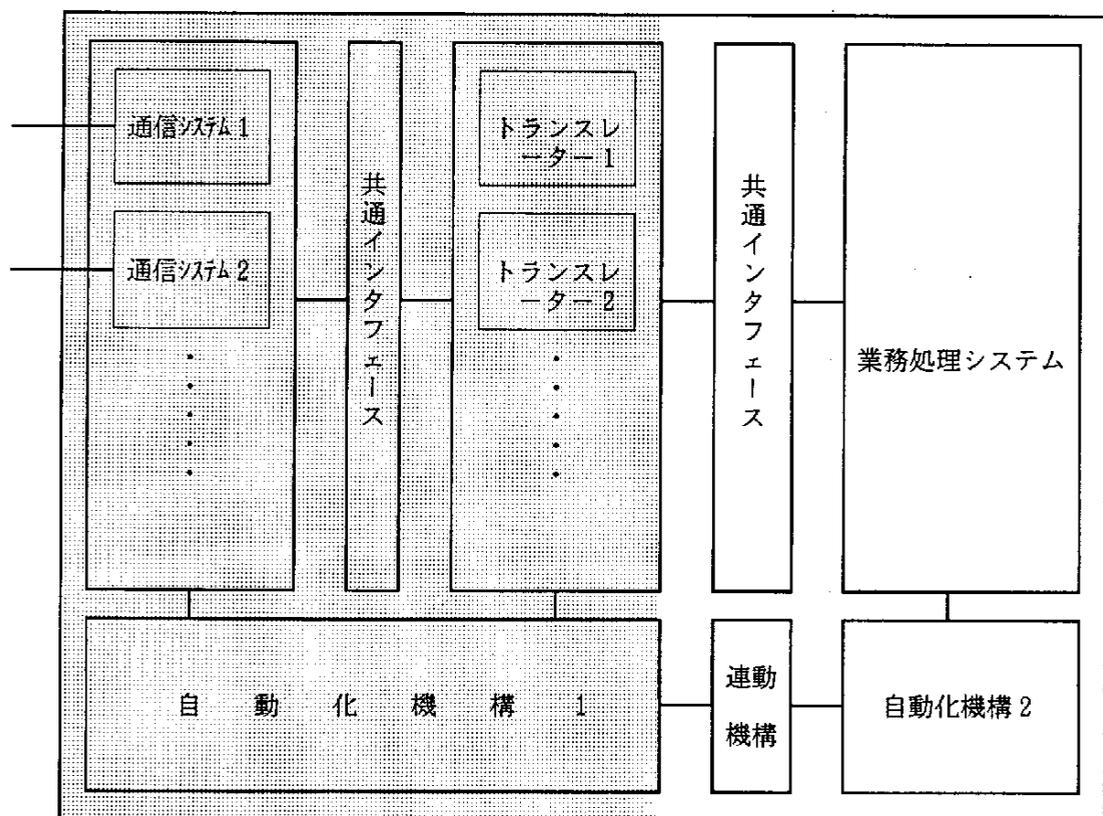


図2-6 EDIベースシステムを用いたEDIシステムの全体構成

### 2.7.2 EDIベースシステムの特徴

EDIベースシステムでは、複数のEDI規格への対応を部品化の思想を取り入れて実現するため、安価に構築できることが最大の特徴である。図2-6における「通信システム

1」や「通信システム2」は、具体的にはJ手順や全銀手順パッケージである。また、「トランスレータ1」や「トランスレータ2」は、CIIトランスレータやEDIFACTトランスレータである。すなわち、図2-6における構成要素の大部分は、既にパッケージとして市販されているものであり、EDIベースシステムは、これらのパッケージを組み込めるようにした、正にベースとなるシステムである。

この結果、特定のEDIシステムを構築する場合には、必要なパッケージのみを組み込めばよいので、安価にできる。例えば、全銀手順とSNAを通信システムとして用い、CII標準をビジネスプロトコルとして用いるEDIシステムは、図2-7のように構成する。

さらに、システム構築後に、別のEDI規格に対応する必要が発生した時には、その規格に必要なパッケージのみを追加すればよいので、簡単である。すなわち、メンテナンス性に優れている。また、図2-6及び図2-7の網かけの部分、一般的に業種業態によらず共通なので、EDIベースシステムは、すべての業界に摘要できる標準パッケージとして、開発可能である。

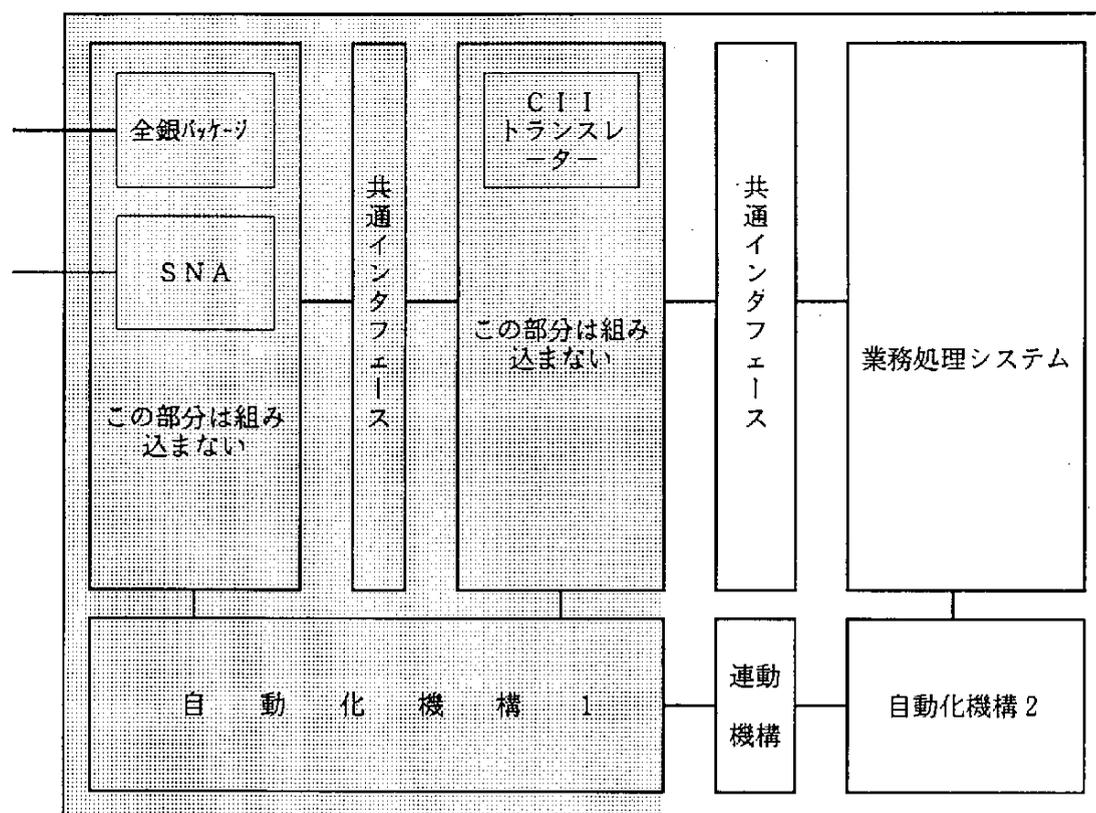


図2-7 EDIベースシステムの応用

### 2.7.3 EDIベースシステムの機能要件

EDIベースシステムは、以下のような機能を備えている必要がある。

- ① 部品の組み込みが簡単でなければならない。たとえば、全銀パッケージやCIIトランスレーターを組み込むのに必要なインタフェースを、あらかじめ用意しておかなければならない。
- ② 共通インタフェースは、EDIベースシステムと業務処理システムを結ぶ重要な部分であり、様々な業務処理と連動できるようになっていなければならない。
- ③ 自動化機構<sup>1</sup>は、取引先ごとに異なる運用や規格に左右されない、統一的なオペレーションを行うために、必要な重要部分である。一般的に規格や運用は取引先ごとに異なるので、取引先を指定すれば、必要な規格との相互変換や指定された送受信が自動的に実行されるようになっている必要がある。
- ④ 組み込んだ部品は、運用時に適切なメンテナンスが必要である。このメンテナンス機能も自動化機構<sup>1</sup>にふくまれていなければならない。
- ⑤ EDIベースシステムで障害が発生すると、通信系等を含んでいるため、その対策は一般的に厄介になる。自動リカバリー等の対策が理想的であるが、中小企業用のため、パソコン等に実装することを前提にすれば、自動リカバリーの組み込みは困難である。そこで、何らかの適切な対策が必要である。
- ⑥ 上記の問題とも関連して、各種ログの取得が重要である。ファイルの送受信、トランスレーターの稼働状況などのロギングが必須と思われる。
- ⑦ EDIベースシステムも、何らかのOS上で稼働する。この場合、どのようなOS上で稼働させることを前提とするかは、大きな問題になる。最小のシステムを指向する場合、パソコンへの実装となるが、最近ではサーバー用のOSが実装できるパソコンもある。将来的な発展を考えれば、例えパソコンであっても、サーバー用のOS上に展開する方がベターではないかと考えられる。なぜなら、自動化機構を実装する場合、通常のパソコンOS（クライアント用のOS）より、サーバー用OSの方が適しているからである。

## 2.8 EDIベースシステムの試作と運用実験

EDIベースシステムは新しい構想である。このような構想にしたがってメインフレーム上に実際のシステムを構築するのは、それ程難しい作業ではない。しかし、パソコン上で構築可能かどうかは、最近のパソコンの発展を考慮しても、机上で可能とは言えない。そこで、実際に試作を行って運用実験を行い、実現可能性を実証することが必要である。

そこで、当プロジェクトでは実物による運用実験を行うことにした。しかし、EDIベースシステムの機能は、まだそれ程明確化していないので、暫定的な仕様で試作を行わなければならない。平成8年度に暫定仕様の決定方法も含め、当プロジェクトでは以下に述べる要領で技術的実現可能性に関する運用実験を実施した。

### (1) 中小企業EDI研究委員会の設置

EDIベースシステムの技術的実現可能性に関する運用実験プロジェクト全体をとりまとめるため、業界有識者で構成される「中小企業EDI研究委員会」を設置した（報告書冒頭の委員名簿参照）。

### (2) 運用実験の実施方法

運用実験については、それに必要なシステムの開発も含めて、専門メーカー3社への再委託実施とした。

### (3) EDIベースシステムの仕様

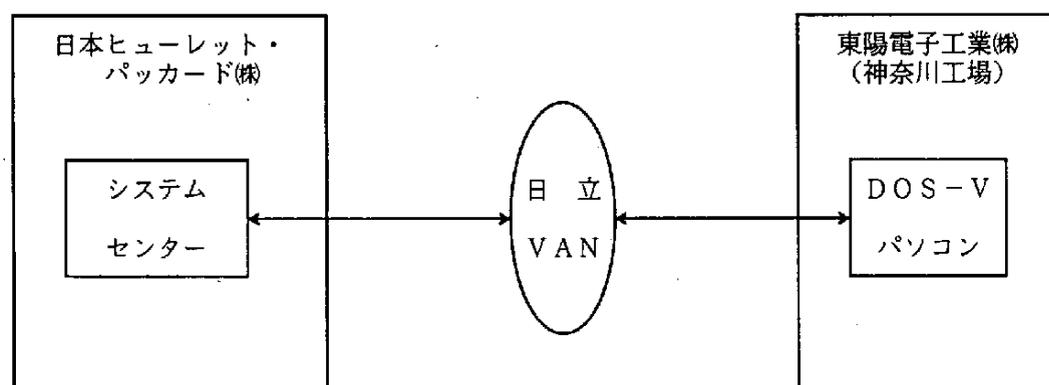
もっとも重要であるEDIベースシステムの具体的な機能構成は、再委託先専門メーカー3社から提案されたものは、それぞれ微妙に異なるため、中小企業EDI研究委員会で審議し、一本化する予定であった。しかし審議の過程で、EDIベースシステムは新しい提案であり実績がなく、机上で検討するのは困難であるという意見が強く出たため、3社それぞれの提案をすべて実験し、その結果に基づいて、改めて最適なEDIベースシステムの具体的仕様を定めることになった。

### (4) 平成8年度の運用実験の実施場所

EDIベースシステムの技術的実現可能性は、実験室内の実験でも可能である。しかし、より実際的な実験結果を得るため、実験室ではなく、実際の中小企業ユーザーへ実験システムを持ち込んで実験を行った。実験ユーザーは、再委託先専門メーカーの推薦に基づいて、中小企業EDI研究委員会が選定した。表2-3に、具体的な実験場所を示す。また、表2-3内の東洋電子工業(株)の導入システム概要を図2-8に示す。

表2-3 平成8年度EDIベースシステム評価実験実施先企業

モデル企業	企業規模	コンピュータ 利用経験	適用業務	パートナー企業
東洋電子工業(株) (受注者)	4500万 240名	経験有	受注処理 納入処理	日本ヒューレット・ パッカード (発注者)
流通卸A社 (受注者)	- -	経験有	受注処理	関東地区スーパー (発注者)
アスティ(株) (受注者)	115,600万 660名	経験有	受注処理	松下電器産業(株) (発注者)



- ・EDI化業務：
  - 所用計画
  - 受発注，支給実績
  - 出荷情報
  - 設計画像データ（CADデータ含む）

図2-8 東洋電子工業(株)の導入システム概要

(5) 平成9年度の運用実験

平成8年度の運用実験で、EDIベースシステムの実現可能性は実証できた。そこで、平成9年度は、このEDIベースシステムを本格的に組み込んだ中小企業向けEDIシステムを構築し、運用実験を行って、総合的に評価を行うことにした。

運用実験は、専門メーカー3社の協力（再委託）を得て、中小企業3社（モデルユーザー）の場を借りて実施とした。それを、表2-4に示す。

表2-4 平成9年度の運用実験

モデル企業	企業規模	コンピュータ 利用経験	適用業務	パートナー企業
第一機工(株) (受注者)	約1000万 約100名	経験有	受注処理 納入処理	日本電気(株) (発注者)
武富家具(株) (依頼者)	4500万 188名	経験有	運送依頼他 (物流)	久留米運送(株) (受託者)
(株)アイセコ (受注者)	5000万 34名	経験有	受注処理 納入処理	(株)リコー (発注者)

この運用実験で使用するEDIベースシステムは、平成8年度に提案された3種の仕様を同年度に実施した運用実験結果に基づいて修正したものにする予定であった。しかし、EDIベースシステムの仕様は、固定するよりもメニュー的に機能仕様を用意しておき、実際の構築時に、必要な機能をピックアップして組み合わせた方がよいという結論に基づき、平成8年度の仕様は修正せずにそのままとし、そのリスト内から必要な機能仕様をピックアップして、モデルユーザーそれぞれに導入するEDIベースを構築している。

(6) 平成10年度の運用実験

平成10までの運用実験で、EDIベースシステムの実現可能性と実用性は実証できた。さらに徹底した評価を行うため、平成10年度にも運用実験を実施した。

運用実験は、専門メーカー2社の協力（再委託）を得て、中小企業2社（モデルユーザー）の場を借りて実施した。それを、表2-5に示す。

表2-5 平成10年度の運用実験実施先企業

モデル企業	企業規模	コンピュータ 利用経験	適用業務	パートナー企業
シー・エフ・デー販売(株) (発注者)	50000万 55名	経験有	発注処理他	マイクロソフト(株) (受注者)
工事材料販売店 (受注者)	— —	経験有	受注処理他	電力会社 (発注者)

## 2.9 オブジェクト指向

EDIベースシステムによる共通部品化は、一定の効果があることが確認できた。さらに効果的な部品化開発をしようとするのであれば、EDIベースシステム部分以外の業務処理システム部分の部品化が必要である。この部品は、全業界共通部品である必要はなく、特定業界対応の共通部品で十分である。

しかし実際に特定業界対応の共通部品を開発しようすると、様々な困難にぶつかる。流通業界のPOSレジ用のソフトウェアは代表的な具体例であるが、このような成功例は稀である。一般的には、特定業界対応というように応用場面を限定しても、その仕様開発は難しいと言われている。

この方式に挑戦している我が国の民間のグループとして、ビジネスオブジェクト推進協議会 (CBOP) がある。CBOPは共通部品の仕様作成にオブジェクト指向技術を用いているのが、最大の特徴である。そこで、それぞれの部品は共通オブジェクトという。現在、実際のシステム開発をモデルにして検討しているが、ビジネス・プロセスのどの部分を共通オブジェクトとして定義するかで、難しい問題にぶつかっている。

共通オブジェクトが定義できなければ、すべてが始まらない。共通オブジェクトが定義できても、実装時のインタフェースをどのようにするか、共通部品の流通 (価格) など難しい問題が多数ある。

しかし、現在もっとも期待されているアプローチであり、他に有効な手法が見当たらないこともあり、国際的にも注目されている。

## 第3章 事業実施結果のまとめ

本事業は、平成5年度から10年度まで6年間に渡って事業を実施してきたが、中小企業の情報化とEDI導入を自営のシステムで実現する問題について、基礎的検討がほぼ終わったので、この事業を完了させることになった。そこで、以下に6年間の事業成果について、総括を行う。

### 3.1 運用実験のまとめ

本事業では、自営のコンピュータ・システムを中小企業に導入するという前提にたち、実際に中小企業向けのシステムを構築し、運用実験を行って評価をしてきた。この評価結果については、第4章2節を参照されたい。本節では、運用実験の概略を示す。

実際に構築したシステムの構築手法は、前半3年間（平成5年度～7年度）と後半前半3年間（平成8年度～10年度）では異なり、前半はパッケージ化による開発コスト削減、後半は部品化による開発コスト削減を試みた。どちらの手法によるシステムも、実現された業務処理機能は同一のレベルにあり、どちらの手法の方が安価になったかは結局はっきりしなかったと言える。さらに開発コストを下げるためには、両方の手法を組み合わせる必要があるかもしれない。

この6年間で15のモデルユーザーに実験システムを導入し、運用実験を行った。その一覧を表3-1に示す。不明の1社を除きすべて実用稼働中であり、本事業の最大の成果である。

これらの実験システムをベースにした業務処理システム（EDI対応）が、正確な数字は不明であるが、100システム程度は中小企業に導入され業務効率化に貢献している。

モデルユーザーの業種は、ほとんど製造業である。この理由は、流通業界で従来標準に代わる新標準の検討が活発に行われたため、多くの企業が新標準がリリースされるまで新規のシステム導入を敬遠したからである。本事業のモデルユーザーの大部分にはCII標準が導入されたが、多くの製造業界の標準化が、CIIシンタックスルールベースで実施されていたのが影響している。特に電子機器業界の標準化が進んでいたため、この業界に導入されたシステムが最もスマートに構築されているのは明白であり、中小企業情報化EDI化の大きな鍵が業界標準化であることを証明しているように思われる。

幸いにも、近年、多くの業界で業界標準化が積極的に推進されており、今後の中小企業の情報化やEDI化の大きな推進要素になることが期待される。

表3-1 平成5年度～10年度までの運用実験の一覧

年度	モデル企業	企業規模	コンピュータ 経 験	適用業務	パートナー企業	99/3 現在
5 ・ 6 年 度	和光化学(株) (受注者)	2700万 43名	経験有	受注処理	太陽誘電(株) (株)日立製作所 (発注者)	稼働中
	パーフェクトン(株) (受注者)	1000万 70名	経験無	受注処理	富士通アイソテック(株) (発注者)	稼働中
	ユニオンマンナリ(株) (受注者)	8200万 200名	経験有	受注処理	松下電池工業(株) (発注者)	不明
7 年 度	(株)竹田精機製作所 (受注者)	560万 45名	経験有	受注処理	東京エレクトロン(株) (発注者)	稼働中
	杉本印刷(株) (受注者)	1000万 数名	経験無	受注処理	京セラ(株) (発注者)	稼働中
	スズモト(株) (受注者)	3000万 100名	経験有	受注処理	T D K (株) (発注者)	稼働中
	A 社 (受注者)	4800万 55名	経験無	受注処理	オスラムメルコ(株) (発注者)	稼働中
8 年 度	東洋電子工業(株) (受注者)	4500万 240名	経験有	受注処理 納入処理	日本ヒューレット・ パッカード (発注者)	稼働中
	流通卸A社 (受注者)	— —	経験有	受注処理	関東地区スーパー (発注者)	稼働中
	アスティ(株) (受注者)	115,600万 660名	経験有	受注処理	松下電器産業(株) (発注者)	稼働中
9 年 度	第一機工(株) (受注者)	約1000万 約100名	経験有	受注処理 納入処理	日本電気(株) (発注者)	稼働中
	武富家具(株) (依頼者)	4500万 188名	経験有	運送依頼他 (物流)	久留米運送(株) (受託者)	稼働中
	(株)アイセコ (受注者)	5000万 34名	経験有	受注処理 納入処理	(株)リコー (発注者)	稼働中
10 年 度	シー・エフ・デー販売(株) (発注者)	50000万 55名	経験有	発注処理他	マイクロソフト(株) (受注者)	稼働中
	工事材料販売店 (受注者)	— —	経験有	受注処理他	電力会社 (発注者)	稼働中

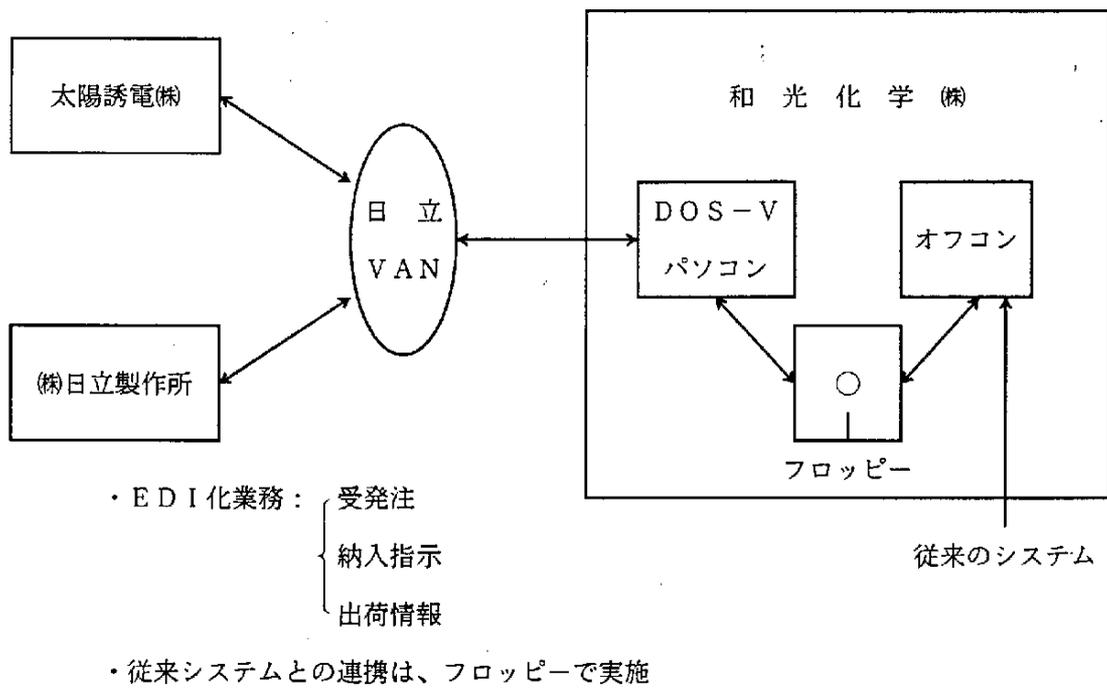


図3-1 和光化学株の導入システム概要

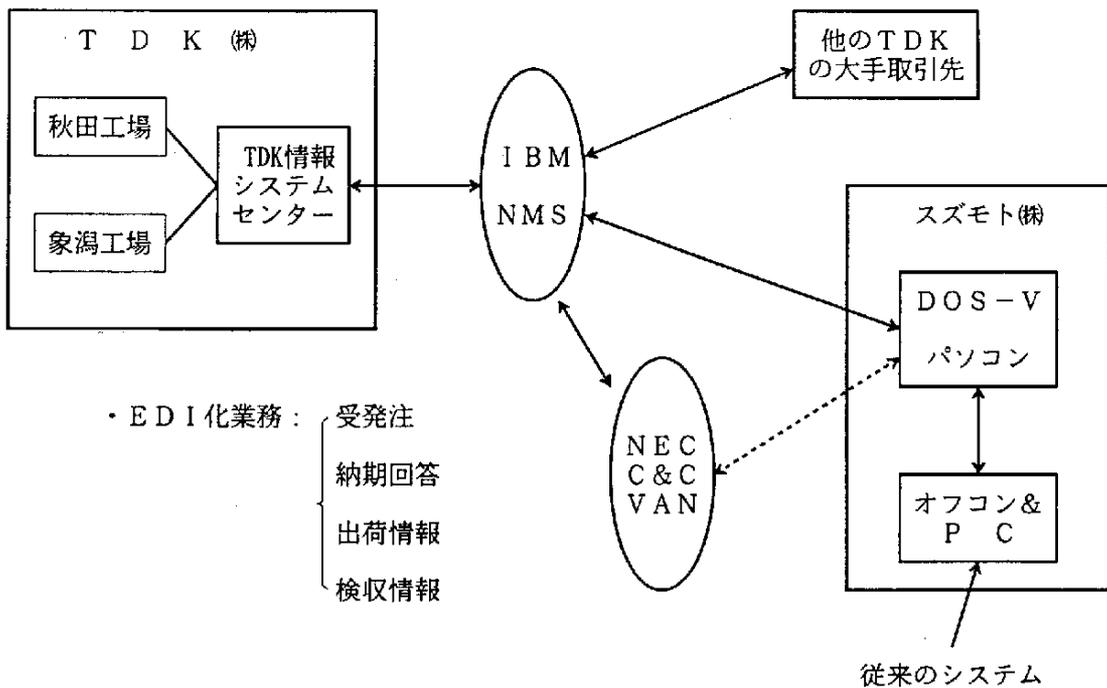
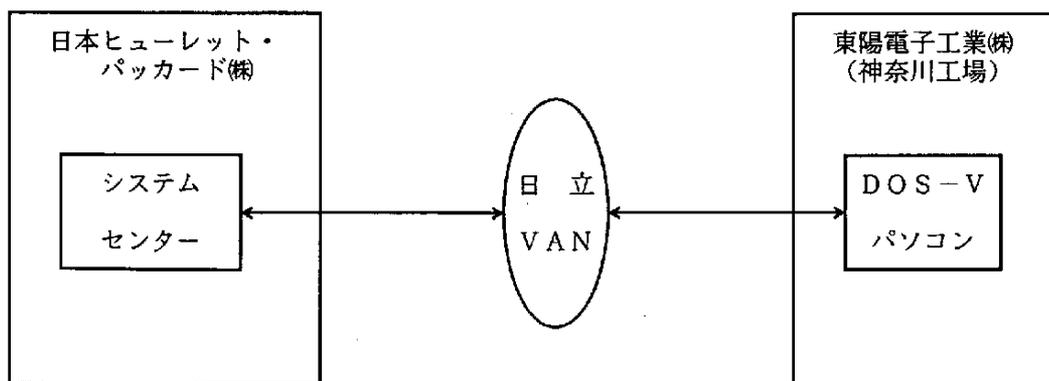


図3-2 スズモト株の導入システム概要



- ・ EDI化業務：
  - 所用計画
  - 受発注，支給実績
  - 出荷情報
  - 設計画像データ（CADデータ含む）

図3-3 東陽電子工業(株)の導入システム概要

### 3.2 中小企業EDIアプローチのまとめ

6年間の事業の結果、以下の結論に達した。

① 中小企業へ自営のシステムを導入可能

パソコンベースのEDI対応業務処理システムを中小企業へ導入することが可能であることが明確になった。

② 中小企業でのEDI対応業務処理システムの運用可能性

中小企業でのEDI対応業務処理システムの運用が可能であることが明確になった。但しこれは平常時のことであり、システム障害時の対応に問題がある他、製造業では対応力が大きく、流通業では対応力が小さいという問題も明確になった。

例外対応も含めれば製造業でも流通業でも、コンピュータ・ベンダーの支援がなければシステムの導入や維持が困難ということにはかわりはなく、多くの中小企業を効率的に支援できる体制が、コンピュータ・ベンダー側に必要である。

③ 効率的な普及方法

大手企業を中心とした企業グループ全体を情報化・EDI化するのが、現状では最も効率的な普及策であることもはっきりした。この方法は、従来望ましくない手法とされていた。かつては、大手企業が提案しグループ企業（下請企業が多い）へ導入するシステ

ムが、必ずしも導入先企業の実情に合ったシステムではなかったり、大手企業独特の業務処理形態に基づくプライベート・フォーマットのEDIであるケースが多かったからである。そのため、複数の大手企業グループへ属している受入企業では、複数種類のシステムを導入しなければならず、効率化とは逆のコストアップ要因になってしまうこともあった。これらの問題点を回避できる手法を確率し、積極的に活用することが求められる。業界標準化は、有力な対策である。

#### ④ モデル企業でのEDI導入満足度

少なくとも、不満なモデルユーザーはない。しかし、正確には不明である。モデル企業では、実質的に補助金で導入された結果になっているので、全額自費で導入した場合の満足度を得る方法がない。

#### ⑤ システム導入コスト

この事業が実施された6年間の間に、コンピュータ・システムの価格（特にハードウェア）は、激変した。以前に比べて圧倒的に安価になったハードウェア出現の結果、本事業は大成功したと言えなくもない。

しかし、ソフトウェア構築コストは未だ解決していない。本事業では一定の成果があったが、当初予測した程ではなかった。

今後は、画期的なアイデアを導入することで、ソフトウェア構築コストを1桁下げる努力が必要であろう。そのためには、部品化とパッケージ化を巧みに組み合わせる必要があると考える。

#### ⑥ 業界標準化

EDIについて言えば、第一に標準化が必要なことは既に常識である。理想論から言えば産業界全体の標準化が理想的であるが、現実的には難しいことがよく知られている。最近、多くの業界で業界標準化が推進されている。業界標準化は全体標準化への第一歩という理屈を付けるが、そういう建前とは別に、業界標準化という場面を限定した標準化が、思った以上に有効であることに留意する必要がある。本事業でも実証されている。

業界標準化が進展している業界では、前述③の問題点を解消できる。中小企業向けのソフトウェアの価格通減にも大きく寄与する。中小企業にとっては必須の事項と考える。

尚、業界標準化は中小企業の業務効率化や情報化に寄与するだけでなく、大手企業の業務効率化や情報化の高度化にも寄与する。

⑦ 中小企業の情報化やEDI化に対する意識

本事業を通じてはつきりしてきたことは、中小企業では、情報化やEDI化に対する意識がそれ程大きくないということである。以前から言われていることであるが、意識の高い中小企業は少数なのが実態である。そこで、大手企業を中心とした強制導入が有効という結論になるが、この方式の暗い側面が表面化しないように、業界標準化を積極的に推進すべきである。

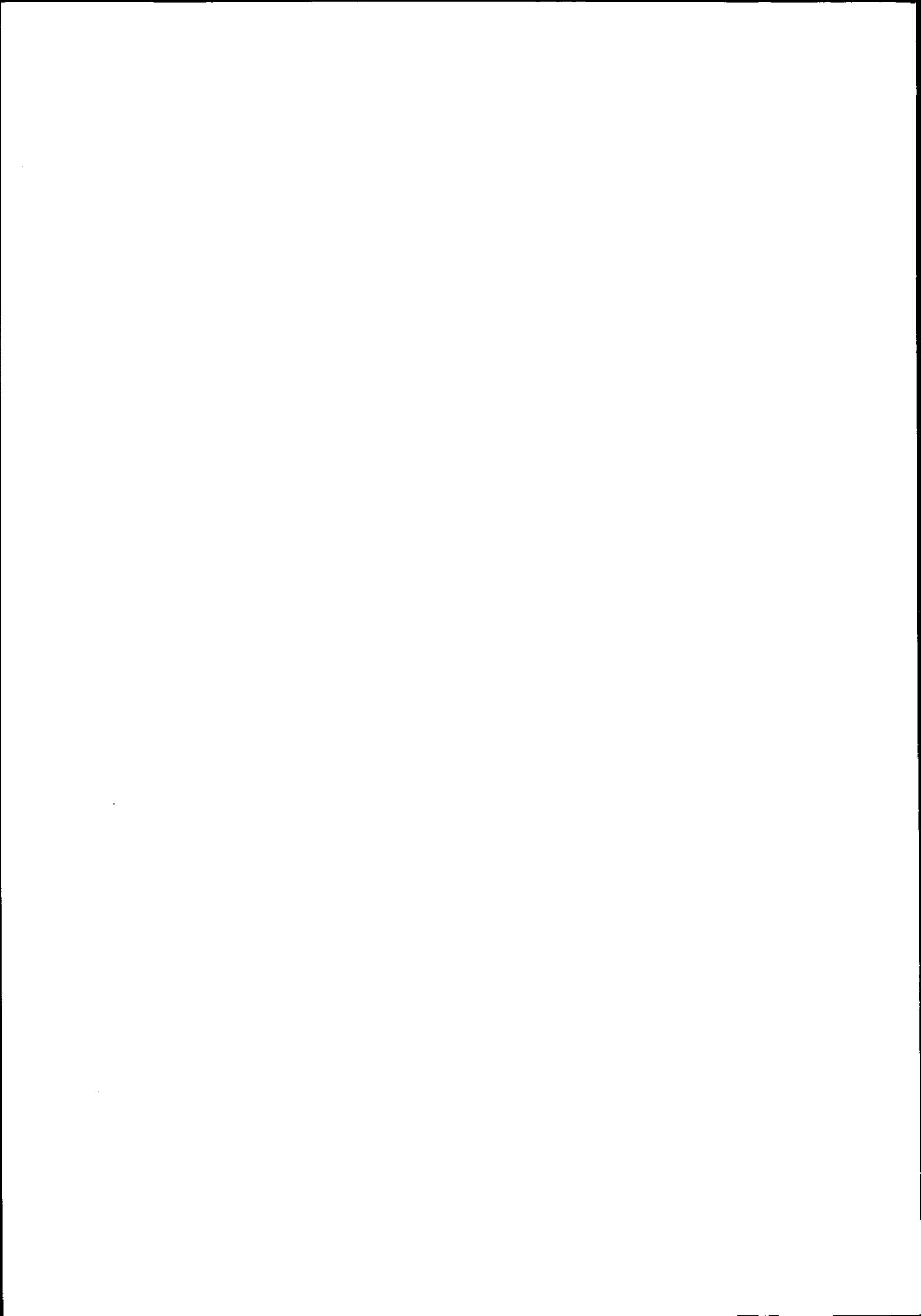
本事業の実施は、何社かを情報化やEDI化に対する意識の高い中小企業に変革できたと考える。

ただこの6年間の間に、EDI化という言葉が急速に広まり、「EDI」という言葉を聞いたことがある中小企業はかなり増えたと思う。しかし、正しい理解に到達した中小企業はほんの僅かと思われる。

中小企業の情報化やEDI化が進むためには、最初に、中小企業の意識の高揚が必要である。コンピュータ・ベンダーがどんなに安価で機能に富んだEDI対応業務処理システムを持ち込んでも、中小企業側の意識の高揚がなければ、自費で導入するとは思えないからである。中小企業側の意識の高揚がなければ、いつまでたっても、中小企業の情報化やEDI化は補助金で実施する、という状況から脱却できないであろう。

いかにして、中小企業側の意識の高揚を図るか、それが今後の最大の課題であろう。本事業では、モデル企業で運用実験することによって、現実の情報化・EDI化の状況を実像を見せることにより、いくばくかの中小企業（モデル企業の仲間企業）の意識の高揚に貢献したと考える。

## 第V部 シンタックスルールのJIS化



# 第 1 章 目 的

## 1.1 背 景

EDI (Electronic Data Interchange) は、1970年代に、米国の運輸関係 (陸運) の団体である TDCC (Trade Data Coordinate Committee) によった提案されたデータ交換システムをルーツにしている。以下に、その提案から現在に至る EDI の歴史的経過を簡単に述べる。

### 1.1.1 TDCC の EDI (米国：1970 年代後半)

TDCC の提案したシステムは、今日でいう電子メールに酷似したものであり、EDI と名付けられた。テレックスを拡張発展させたもので、共通のデータ交換システム (ネットワーク) とそれに接続した端末とで構成される。このシステムは、米国内の陸上輸送に関わる伝票の電子的交換に適用することが目的であった。当時の陸上輸送に用いられた伝票は、複雑な運賃体系の影響で、輸送各社ごとに異なり、標準化は不可能であった。しかし、ネットワーク上の電文を共通フォーマットにし、かつ多様なニーズに応えるために、独特の工夫があった。それは、ANSI X12 (以下、X12 と略す。) や EDIFACT の基礎となったセグメント構造とデータエレメントの可変長化である。

このフォーマットは、本来、人間が直接処理することを前提にしており、プリンターで出力可能な文字のみで構成されていた。

### 1.1.2 EDI の実用化と X12 の制定 (米国：1980 年代前半)

TDCC の提案すなわち EDI は、1970 年代に実用化実験が行われ、有効であることが実証された。運輸業界 (陸運) は、GE 社などの協力を得て、実用システムを構築した。このシステムは、輸送業者間の輸送データ (輸送に関わる事務処理データ) 交換用に使用され、後に、TDCC フォーマットあるいは TDCC シンタックスルールと呼ばれるようになった。当時の米国内では郵便事情が悪く、電子的な伝票交換は非常に効果があったと言う。

一方、TDCC シンタックスルールに基づく電文は、コンピュータで解析可能であるという研究報告が相次ぎ、今日でいう EDI (コンピュータ間の EDI：自動処理の EDI) が実現可能であることが明確になった。その結果、急速に標準化機運が盛り上がり、ANSI X12 委員会が組織され、1983 年に米国標準として、X12 第 1 バージョンが成立した。

表1-1 EDI標準化の年表

年代	日 本	米 国	欧 州
1970年	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄鋼業界の項目標準化</li> <li>全銀為替交換システムの構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TDCCシタックスルールの提案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T D I 規格の開発</li> <li>UN/ECEでTDI 規格の正式採用</li> <li>ECでのTEDIS プロジェクト</li> </ul>
1980年	<ul style="list-style-type: none"> <li>1982年 JCA手順及びフォーマット統一フォーマット制定</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1983年 ANSI. X12 (第1版) 制定</li> </ul>	
1985年	<ul style="list-style-type: none"> <li>業界VANの構築活発化</li> <li>1987年 EIAJ 標準の開発</li> <li>1988年 EIAJ 標準普及</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1986年 ANSI. X12 (第2版) 制定</li> </ul>	
1990年	<ul style="list-style-type: none"> <li>1990年日本JRT 正式参加</li> <li>1990年 EDIFACTボード設置</li> <li>——(EDIFACT標準メッセージ本格開発開始(UN/ECE-WP.4))——</li> <li>1991年 CIIシタックスルール 開発</li> <li>1992年 CII標準確立</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1988年 ISO9735 (EDIFACT) 第1版発行</li> <li>1988年 米国・欧州EDIFACT ボード設置</li> <li>1990年 JRT開始</li> <li>1992年 EDIFACT移行案</li> <li>1994年 EDIFACT移行否決, EDIFACT融合案</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>1996年 UN/ECE組織変更 (WP4からUN/CEFACTへ)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1997年 JEDICOS開発 (EDIFACTベース, 流通システム開発センター)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1997年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1997年</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1998年 CIIシタックスルール 3.00 開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1998年 コマネット・X12ネットワークグループ XML/EDI 規格案発表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1998年 XML/EDIグループ 規格案発表</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>1998年 UN/CEFACT XML/EDI 検討開始を決定</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>1998年 EDIFACT-V4 ((新) ISO9735 第1版発行)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>1998年 産業情報化推進センター(CII) CII CIIベースXML/EDI 規格案発表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1998年 X12/コマネット・ネットワークグループ X12ベース XML/EDI提案発表</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1998年 CEN XML/EDIへの 要求仕様発表</li> </ul>

X12は、TDCCシンタックスルールの基本構造を引き継いでいるが、細部で異なる部分があり、TDCCシンタックスルールとの互換性はない。この規格化で、シンタックスルールと標準メッセージを分離するという画期的手法が確立したが、X12第1バージョンでは標準メッセージの開発が間に合わず、必ずしも実用規格とは言えない状況であった。しかし、標準メッセージの開発は絶え間なく続けられ、1986年には、標準メッセージが充実したX12第2バージョンが成立し、実用規格として評価された。X12第2バージョンが成立以後、標準として採用する業界が急速に増加し、米国産業界はEDI化時代を迎えるとともに、国内標準化が急速に進展した。

### 1.1.3 欧州のTDI規格（欧州：1970年代後半から1980年代前半）

1970年代後半の米国のEDIの成功に刺激された欧州では、イギリスのSITPRO（Simplification of International Trade PROCedures）が中心になって、TDI（Trade Date Interchange）を開発した。TDIはTDIシンタックスルールをベースとするEDIシステムの名前であり、そのベースはTDIシンタックスルールである。TDIシンタックスルールはTDCCシンタックスルールに酷似した規格であるが、細部では異なっている。また、X12とも異なる規格である。

この規格は、イギリスで普及し、現在でもTRADACOMとして使用されている。

### 1.1.4 JCA手順とJCAのフォーマット（日本：1970年代～1980年代前半）

我が国では、1970年代に帳票（伝票）フォーマットの標準化検討が様々な業界で行われたが、中でも有名なのは、鉄鋼業界の帳票項目標準化である。鉄鋼業界の標準帳票項目は、ただちに高炉メーカーと商社間の取引に応用された。

一方、JCA（日本チェーンストア協会）では、チェーンストアと納入業者間の取引のオンライン化について検討し、これに必要な共通通信手順と共通データフォーマットを、1982年に開発した。この共通通信手順がJCA手順（後にJ手順と呼ばれるようになった）であり、共通データフォーマットがJCAのフォーマットである。現在でも発注データの交換に使用されている。この時、チェーンストア標準伝票も開発され、以後、流通業界の標準伝票に発展している。これらの業界標準を用いたシステムは、流通情報オンラインデータ交換システムと呼ばれ、大手のチェーンストアが積極的に導入した。

### 1.1.5 業界標準化の進展（日本：1980年代中期）

1985年の通信回線自由化拡大を契機に、流通情報オンラインデータ交換システムは、チェーンストア以外の流通各業界の取引にも導入されるようになり、JCA手順とJCAフォーマットは、事実上の日本の標準（デファクトスタンダード）になるかに見えた。しかし、チェーンストア以外の流通各業界では、JCA手順はそのまま用いたもののJCAフォーマットは、それぞれのシステムの事情に合わせて改造したものを導入したため、我が国では、その後暫くの間は、個別システム毎の標準（あるいはVAN標準）中心の世界になった。これらのシステムは、複数のユーザー企業が共同で構築したため、業界VANと呼ばれるようになり、そのアプリケーションの総称を、オンライン取引ネットワークあるいは単純にオンライン取引と呼ぶようになった。現在では、これらも含めてEDIと呼んでいる。

これらのオンライン取引ネットワークでは、個別ネットワーク（業界VAN）毎に規格が異なるため、早くも1980年代末には、拡張によるネットワーク間接続の問題が発生した。業界VANは、一つの業界に一つ構築されたのではなく複数構築されたため、それらの相互接続ニーズは大きかったものの、それらの規格はそれぞれ微妙に違っていたので、そのネットワーク間接続は通常困難であった。その結果大手企業（特に、供給側の企業）は、ネットワーク間接続の代わりに、複数のネットワークに加盟しなければならない状況になった。

### 1.1.6 EIAJ標準の開発（日本：1980年代後半）

この問題の解決のために、一つの業界に一つの標準を目標としたオンライン取引（EDI）の標準化検討が、様々な業界で実施された。その代表例は、1987年からEIAJ（社日本電子機械工業会）が検討を始めた電子機器業界の業界標準化である。EIAJでは、具体的な方式として、X12の導入等も検討した。X12は、データエレメントのデータ長が可変長であり、長さがゼロ（すなわち省略）も可能であるので、柔軟な標準を設計できる点と、フォーマットを、データ交換上の物理的形態にマッピングするシンタックスルールと、論理フォーマットである標準メッセージに分離されている点で、固定フォーマットもより革新的であった。いわゆるEDI方式である。

しかし、以下の理由で我が国の情報処理の実情には適合しないとの結論に達した。

① X12は、非構造化ファイルに適合するようになっているが、我が国の一般的な通

信システム（J手順/全銀手順）は構造化ファイル（レコード型ファイル）用である。

- ② X12のデリミターによるデータ分離は、我が国では一般的ではない。将来のバイナリーデータの活用を考えると、データ長方式（レングスタグ方式）が望ましい。少なくとも、漢字データを考慮した場合、『\*』はデリミターとして使えない。
- ③ X12のトランスレーターが入手できない。
- ④ X12のメッセージは、我が国のビジネスに適合しないので、別途、標準メッセージを作成しなければならない。X12はセグメント方式なので、手数がかかる。

そこで、EDI方式の新しい業界標準として、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（以下、推進センター）と共同で、1988年にEIAJ標準を開発した。EIAJ標準の開発では、シンタックスルールとして新たにEIAJシンタックスルール（X12.6に相当）を開発し、電子業界専用の標準メッセージとして、EIAJ標準メッセージを開発した。EIAJ標準は1988年にトライアルが実施され、1989年から電子機器業界に普及した。

#### 1.1.7 国際標準化とEDIFACT（欧米：1980年代後半）

米国でのX12制定後（1983年）、欧米では新たな標準化の動きが活発化した。米国ではX12、欧州ではTDIという規格分裂状態を解消し、新たに統一国際規格を制定し、将来の取引のグローバル化に寄与しようとするのが、主な動機である。この呼びかけは、長年国際貿易の効率化について検討してきた国連欧州経済委員会-貿易拡大委員会の貿易手続簡素化作業部会（UN/ECE-WP4：1997年4月にCEFACTに改称、以下、CEFACTと略す。）から米国のX12グループ対して行われ、何回かの論争の後に合意に達し、UN-JEDI（国連Joint-EDI）が組織された（1985年頃）。

このプロジェクトの最大の問題点は、国際標準としてX12を採用するのかTDIを採用するのかという点であった。結論として、新しいシンタックスルールを開発することで解決が図られ、開発グループとしてUN-JEDI（UN Joint EDI）を組織した。

UN-JEDIでは、ただちに新しいシンタックスルールを開発を行い、これに『EDIFACT』という名を付けた。EDIFACTは、1987年にISOのファーストラック投票にかけられ、賛成多数でISOのシンタックスルールの規格（ISO9735）として発行することが承認された。規格が正式に発行したのは、1988年である。

新規格は、X12と同様に、シンタックスルールと標準メッセージを分離した規格である。標準メッセージの開発には、EDIを適用する業務の知識が必要なため、情報処理技

術者集団であるUN-JEDIではできない。そこで、標準メッセージについては、インボイスを欧州の業界グループが、注文書（パーチャスオーダー）を米国の業界グループが、それぞれ開発することになり、1987年頃から作業が開始された。

#### 1.1.8 UN/EDIFACT標準メッセージ開発の遅れとナショナル標準の発展（1990年～今日）

1987年頃から作業が開始された標準メッセージ（インボイス及び注文書）の開発は、なかなか進まず、状況打開のため1990年4月に標準メッセージの国際的開発組織としてJRT（Joint Rapporteur Team）が設置され、UN-JEDIは解散した。この頃から、標準メッセージや関連データコードなど、シンタックスルールを除く規格全体を、ディレクトリーと呼ぶようになった。さらに、1990年9月のJRT（ジュネーブ）で、CEFACTで決定し推奨するディレクトリーとISO9735との組み合わせによるEDIを、UN/EDIFACTと呼ぶことが決定された。以後、EDIFACTはISO9735（シンタックスルール）だけを意味することになった。

JRT設置以後、UN/EDIFACT標準メッセージ（UNSM）開発作業が精力的に行われたが、作業は当初の目標より大幅に遅れ、最初の実用バージョンとされる1992年版が一般的に入手可能になったのは、1993年になってからである。その後も毎年2回新バージョンが発行されている。

このような遅れと次々に出てくる新バージョンは、実際にEDIを導入しようとしている企業にとって大きな負担となり、国際的標準化と切り離れた国内標準化が一般化してきた。これには2つの流れがある。

- ① EDIFACT,UN/EDIFACTとは異なる規格で国内標準化  
米国、日本など
- ② シンタックスルールのみEDIFACTを使う国内標準化  
欧州、豪州、アジア諸国など

例えば、我が国では後述するように、(財)日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター（以下、当センター）が、1991年に国内EDI用に、EIAJ標準を拡張したCII標準を開発し1992年に実用化した。現在、表1-2に示すような普及状況になっており、米国ではX12が広く普及している。

欧州では、業界や企業ごとのディレクトリーとEDIFACT（シンタックスルール）を組み合わせたEDIが普及し始めており、一部のアジアの地域でも、独自のディレクトリー

と EDIFACT の組合せが普及している。

その結果国際的には、異なる規格を用いている米国、日本をはじめ、EDIFACT（シンタックスルール）を使いはじめた欧州、豪州、アジア諸国間でも、EDIの互換性はなくなっている。

#### 1.1.9 CII標準の開発とわが国の公的標準化（1990年～今日）

1988年以後のUNSM開発の遅れ、増大する業界EDI標準化ニーズを考慮し、当センターでは、1991年に国内EDI用として、EIAJ標準を拡張したCII標準を開発した。CII標準は、EIAJ標準のEIAJシンタックスルールを拡張したCIIシンタックスルールを開発し、業界ごとの標準メッセージと組み合わせて用いる標準である。例えば、電子機器業界では、既開発されているEIAJ標準のEIAJ標準メッセージと組み合わせる。現在までに表1-1に示す業界の業界標準として採用され、標準メッセージが開発されている。そして、1992年から実用使用が始まり、わが国のデファクト標準として、15以上の業界で、実用使用されている。

1995年時点で、我が国にはEDIの公的標準はなく、暗黙の了解でCII標準の活用が増加していた。これに対し、欧米、アジア、豪州各国では、シンタックスルールのみなど程度の差はあるというものの、公的標準による国内標準化が推進されていた。主な先進国のなかで、公的標準という拠り所が一切ないというのは、我が国だけであった。

公的標準がなければ標準化は不可能ということにはならないが、合理的な公的標準は、当然、ないよりもある方がよい。我が国でもリーズナブルな公的標準を決めることが、今以上のEDI普及に役立つのではないかと考えられた。

表1-2 CII標準の普及状況（平成11年3月現在）

西 曆 (和曆)	1992年 (4年)	1993年 (5年)	1994年 (6年)	1995年 (7年)	1996年 (8年)	1997年 (9年)	1998年 (10年)	備考
電子機器								注2
石油化学	.....	————	————	————	————	————	————	
鉄 鋼	.....	————	————	————	————	————	————	
アルミ業界							.....	
建 設	.....	————	————	————	————	————	————	
住宅産業	.....	————	————	————	————	————	————	
電 力		————	————	————	————	————	————	注3
ガ ス	.....	.....	.....	.....	————	————	————	
電 線		————	————	————	————	————	————	注3
電機機器	.....	.....	————	————	————	————	————	
総合商社	————	————	————	————	————	————	————	
自 動 車	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
新聞広告			.....	.....	.....	————	————	
一般広告					.....	.....	.....	
ホームセンター		.....	.....	.....	.....	.....	.....	
織 維		.....	.....	.....	.....	.....	.....	
パソコン販売						.....	.....	
その他流通	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
物 流	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
その他業際			.....	.....	.....	.....	.....	

注1) ..... 検討中(検討), ——— トライアル, ——— 実用稼働  
 注2) 1993年以後CII標準へ移行  
 注3) 1992年まではEIAJ標準

## 1.2 目 的

本プロジェクトの目的は、EDI用シンタックスルールのJIS化である。以下に、EDIに関わる規格の概要、シンタックスルールのJIS化することが妥当な理由、及び、その候補が EDIFACT (ISO9735) と CHシンタックスルールになった経緯等について述べる。

### 1.2.1 EDIの規格

今日では、企業間でデータ交換する場合に必要な取決め（プロトコル）は、想像以上に多くあることが認識されている。

それらを大きく2つに分類した場合、先ず、技術的取決めと業務的取決めに分れる。さらに、技術的取決めは、情報を物理的に運ぶ通信上の取決め（情報伝達規約）と情報を電子的に表す方法の取決め（情報表現規約）に分けることができ、業務的取決めはEDI化業務処理手順（業務運用規約）とEDI取引の基本原則（業務モデル：取引基本規約）に分けることができる。これらは表1-3のような階層として表すことができることは、今日、一般的に知られることになっている。

#### (1) 情報伝達規約

これは、通信システムの規格であり、通信プロトコルとも言われる。コンピュータ・レベルで、ユーザー情報を単純なビット列と見なして、物理的伝送を行うために必要な規格である。我が国では、J手順・全銀手順が、デファクト標準として普及している。インターネットなどで使用される電子メールやファイル転送手順（FTP）もこれに該当する。

表1-3 EDI規格の構造

運用上の規格	取引基本規約
	業務運用規約
技術的規格	情報表現規約 (ビジネスプロトコル)
	情報伝達規約 (通信プロトコル)

## (2) 情報表現規約

一般的にビジネスプロトコルと呼ばれている。業務処理上、取引相手と交換する書類を電子的に表す場合の規格である。書類は、文字だけの場合もあれば、図形等の場合もある。典型例は業務処理伝票であるが、書類＝伝票という認識は誤解である。伝票は、ここで言う書類の一部の要素に過ぎない。

## (3) 業務運用規約

EDI化業務では、従来のカスタマー、サプライヤー等の取引担当者に、システム運用担当者が加わって実施される。双方が連携して業務処理を行うことが必須条件であり、これに関する取決めである。したがって、システム担当者用のシステム運用と取引担当者用の業務処理運用が存在する。

システム運用に関する具体例は、システムの運転時間（営業時間）、土日等の休日の扱い、事故時（障害発生時）の処置、その他の例外運用等である。業務処理運用の具体例は、取引担当者用の具体的な注文の仕方や受注処理の仕方等である（EDI化業務処理手順は、書類による業務処理手順とは異なる）。

## (4) 取引基本規約

EDI化業務処理の原則論に関する取決めである。具体的な要素として、ビジネスモデル、関係法制度などがある。

ビジネスモデルはビジネスシナリオとも言われ、取引の流れをモデル化したものである。実際の取引は、その時々状況によって千変万化するので、すべてを具体的に取決めるのは困難であり、抽象化（モデル化）した流れで取決めるのが一般的である。抽象化した流れは、すなわち商慣行である。

取引基本規約の要素は、EDI化の範囲、EDI化業務の流れ、回線費用などEDIに必要な費用の負担方法、事故時の責任範囲、損害発生時の賠償責任等があり、EDI契約として、EDI当事者間で具体化する。

### 1.2.2 標準化の現状

EDIを実施するためには、取引当事者間で、先に述べた4分野の取決めが必要である。これらの取決めが標準化されていれば、便利であることは疑う余地がなく、これまで長年に渡って、標準化の努力が成されてきている。その過程で、EDI規格の標準化を主な目的とする組織も誕生し、今日では組織的検討が中心になっている。以下では、それら

の組織を『EDI標準化グループ』と呼ぶことにする。

通信プロトコル（情報伝達規約）の標準規格は、公的規格・業界規格などが多数存在する他、現在でも新しい標準規格の検討が行われており、これに関係する組織も非常に多い。EDI標準化グループでは、これらの検討結果の採用を前提にするのが一般的なので、これ以上触れないことにする。

ビジネスプロトコル（情報表現規約）は、EDI標準化グループでの標準化検討の主な目的であり、通常EDI標準と言えば、この分野を指している。1980年代には、この分野の技術的革新があり、現代のEDI標準のベースになっている。それは、可変長フォーマットの開発であり、その体系をベースに具現化した標準の一つがANSI X12やUN/EDIFACTであり、いずれも公的標準になっている。CII標準は、それらの可変長フォーマットを発展させるとともに単純化した体系と位置づけられるが、まだ、公的標準にはなっていない。

業務運用規約については、我が国のある業界からガイドラインが発行されているが、国際的には未知の分野であり、標準化の対象としては考えられていない。また標準化するにしても、概略標準になることが予想され、そのようなものが、どれほどの実用的価値を持つか疑問の残る分野でもある。

取引基本規約についても同様で、ビジネスモデルそのものではなく、記述方法の標準化が指向されているようである。

以上のように、実用的価値が期待できる標準化分野は、通信プロトコルとビジネスプロトコルであり、EDI標準化グループの興味を中心はビジネスプロトコルになる。

### 1.2.3 ビジネスプロトコル（情報表現規約）

この分野では、1980年代に技術的革新があり、基本ベースが変わっている。ここでは、それ以前の方式を従来方式、新しい方式をEDI方式と呼ぶことにする。

#### (1) ビジネスプロトコルの要素（従来方式）

かつて、ビジネスプロトコルの要素はコード・フォーマットであると言われた。具体的には、コードとはデータコードのことであり、フォーマットとは、レコードレイアウトのことであった。日本チェーンストア協会や全銀協の標準はこの方式で構築されている。

## (2) データエレメントとデータコードの分離

あるデータエレメントの値がコードであるとすれば、専用のデータコード表があるというのが常識的であるが、実際にはデータエレメントは標準化できてもデータコード表は標準化できないケースも多い。データエレメントの値がコードでなければ専用のデータコードは存在しないことになる。「企業コード」等の標準データコードは、「発注者」というデータエレメントにも「受注者」というデータエレメントにも使える。すなわち、データエレメントとデータコードは、互いに独立した要素であるということになる。

今日では、データエレメントとデータコードは別の要素として認識されている。

## (3) 可変長データエレメント

従来方式では、データエレメントは固定長であり、その長さを決定することは、EDI標準化グループの最大の悩みであった。これが可変長であれば、広範囲の標準化が可能になることは明らかであり、これを最初に実現したのはTDCCフォーマットである。その発展型であるANSI X12で完成した。可変長形式での技術的課題は、データエレメントの長さをどのように表すかということである。X12では、分離記号を用いて実現している。EDIFACTも同様である。

分離記号方式の欠点は、バイナリデータや暗号化されたデータなど、分離記号自体をデータエレメントの値として用いる時に特別な工夫がいることである。この欠点を解消するために、CIIシンタックスルールでは、長さを表すタグ（レングスタグ）を用いて可変長を実現している。

## (4) 可変レイアウト

EDIでは、業務上の意味があるまとまった交換単位をメッセージと呼ぶ。直観的には、1枚の伝票に対応するものである。メッセージを電子データで表す場合、通常は、1メッセージを1レコード（構造化ファイルにおけるレコード）に対応させるが、複数のレコードで1メッセージを表すこともある。

従来方式ではレコード長は固定であり、データエレメントの位置は、レコード内において固定していた。その結果、EDI標準化グループは、あるメッセージをレコードにマッピングする場合、レコードの中に、どのようなデータエレメントを何処に並べるかで、いつも悩んでいた。これが解消されれば、広範囲の標準化が可能になることは明らかであり、部分的ではあるが、これも最初に実現したのはTDCCフォーマット

であり、その発展型である X12 で洗練された。

X12 では、データセグメントという構造を導入し、一つのメッセージを複数のデータセグメントで構成した。米国では、ファイルをデータセットと呼ぶので、データセグメントはレコードに対応する。すなわち、1メッセージを複数レコードで構成するようにしたのである。データエレメントは可変長にしたため、このデータセグメントも可変長になり、さらに、セグメントタグと呼ばれる標識を付けることで、省略をも可能にした。この結果、必要なデータセグメントを集めてメッセージを構成するという方式が完成した (EDIFACT も同様)。このようにすれば、標準メッセージは多くのデータエレメントを持った長大なものでも、必要なデータエレメントだけを使えばよいので、実際のメッセージは十分実用的な短いものになる。標準メッセージに多くのデータエレメントを持たせれば、それだけ標準のカバー範囲を広げることができる。

この構造をもっと発展させたのが CII シンタックスルールで、業務処理がメッセージに要求する機能を極限まで抽象化すれば、メッセージはデータエレメントの単純な集合であるべきという発想に基づき、個々のデータエレメントにタグ (データタグ) を付けることで、必要なデータエレメントを集めてメッセージを構成する構造になっている。

(5) EDI 方式規格の表現方法 (シンタックスルール (構文規則) と標準メッセージの分離)

可変長・可変レイアウトのフォーマットは、ある特定の交換時の特定のレコードは、固定的にフォーマットが決まるものの、その瞬間しかそのフォーマットは存在しない。そこで、可変長データエレメントは、COBOL 言語における変数定義と似た記述法が導入された (CII シンタックスルールでは、COBOL 記述とほぼ同じ)。

一方、可変レイアウトは同言語の構造体のような記述法を用いても、実体と同じ記述はできない。そこで、標準メッセージという記述法が採用された。可変レイアウトでは、必要な構成要素を集めてメッセージを構成するようになっているが、逆に、ある特定のメッセージに含めることができる構成要素をことごとく記述したのが、標準メッセージである。

標準メッセージは、実際のデータ交換で用いるメッセージ構造ではない。実際のデータ交換では、多数の構成要素が省略されるからである。この結果、標準メッセージは論理的にしか存在しないフォーマットとなり、従来方式の「レコードレイアウト=物

理的実体」という常識が成立しなくなった。

シンタックスルールは、この論理的フォーマットを物理的実体に写像するための規則として独立した。

#### (6) ビジネスプロトコルの要素 (EDI方式)

CII標準では、下記の4種をビジネスプロトコルの要素としている。

- ① シンタックスルール
- ② 標準メッセージ
- ③ データエレメント
- ④ データコード

X12やEDIFACTでは、この他に、データセグメント (EDIFACTではセグメントグループやセクションもある) や複合データエレメントもあるが、

- データセグメントはシンタックスルールのサブ構造である。
- 複合データエレメントはデータエレメントの変形である。

と考えられ、上記4種がビジネスプロトコルの基本要素と考えられる。

EDI方式の標準は、これらの要素の記述で構成されている。

#### 1.2.4 標準化の対象となる規格

以上述べたように、EDI標準化グループの興味の中心は、ビジネスプロトコルであり、それはまたユーザーの要望でもある。

既に、米国では、X12という公的規格にまとめられており、国際規格としてもISO9735 (EDIFACT:シンタックスルール) がまとめられている。我が国でも、ビジネスプロトコルの公的規格化は、歓迎されるものと確信する。

ただし、X12のように、ビジネスプロトコルの4つの要素のすべての公的規格化が求められているのかと言えば、必ずしもそうとは言えない。シンタックスルールを除く標準メッセージやデータエレメントなどは、業界特性の反映が大きい上に、ビジネスの変化に伴って頻繁に変化する特性があり、産業界全体で固定的に標準化するのは難しいからである。さらに、我が国のJIS化の手続きと米国のX12化の手続きはかなり異なっており、X12で可能なのだからJIS化も可能という論理は成り立たない。

その一方で、シンタックスルールはコンピュータ技術 (ソフトウェア) の規格であり、その変更は皆無ではないものの、他に比べれば圧倒的に少ない。また、業界特性の影響

も僅かであり、JIS化に向いている。

以上の理由で、以前からシンタックスルールのJIS化は、多くの産業界から要望されていたものである。

次に、具体的にどの規格をJIS化するかという問題である。JIS化で取り上げる規格は、一般的には以下になる。

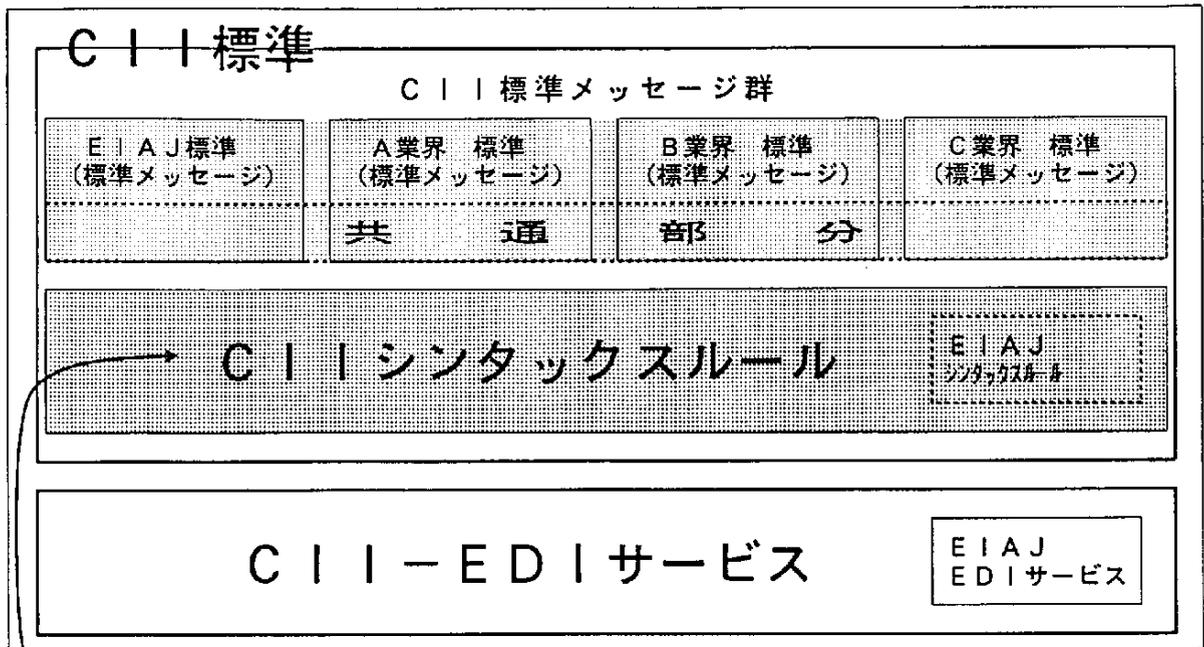
- ① 国際標準 (ISO) もしくは国際的に普及が進んでいる規格
- ② 我が国国内において広く普及しており、業界がJIS化を望む規格
- ③ これから普及が期待でき、JIS化がそれに役立つ規格

当プロジェクトでは、最初にEDIFACT (ISO9735) をJIS化の対象として取り上げた。今回JIS化の対象とするのは、EDIFACTのバージョン4である。EDIFACTバージョン4は、16bit文字への対応を始め、バイナリーデータのサポートなど、JIS規格に相応しい規格になったからである。また、国際EDIへの適用が始まっており、この面からもJIS化する必要がある。但し、バージョン4への改定は難航し、予定より2年遅れた。したがって、本プロジェクトも2年遅れの作業を行い、1998年末までに、JIS原案を完成させた。

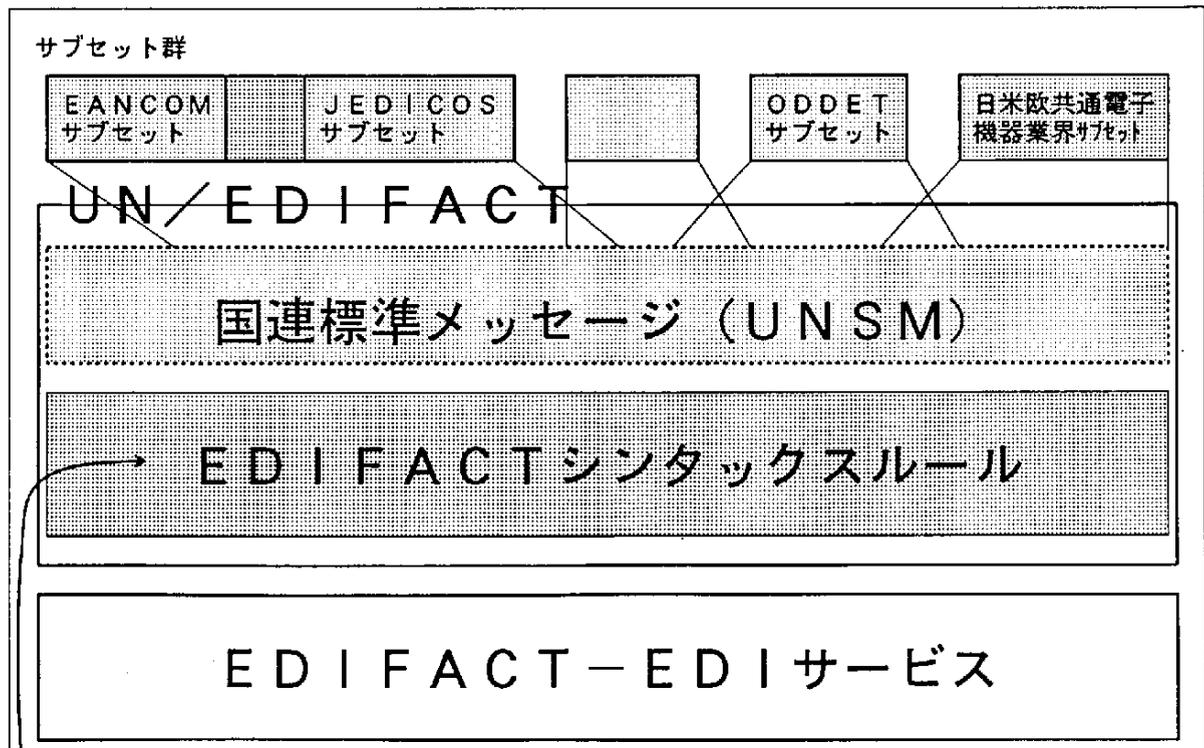
次に、CIIシンタックスルールのJIS化を取り上げた。最近の普及拡大が急速で、既に多くの業界の業界標準として採用され、導入企業も多く、以前から、産業界がJIS化を望む規格であったからである。致命的な技術的欠陥も特に無く、効率がよく操作性がすぐれているのが評価されたと、考えることができる。これについても、1998年末までに、JIS原案を完成させた。CIIシンタックスルールのJIS化は、産業界から歓迎されると考える。

このように、2つのシンタックスルールのJIS化を提案することについては、かなり異論もある。規格は一つでなければ運用で混乱するという考え方があるためだが、理想的な規格が開発できればるのであれば、規格を一つに絞り、無用な混乱を避けなければならないことは、当然である。

しかし現実には、われわれの持ち合わせている技術では、完全な規格を開発できない。どの規格も妥協の結果として開発されており、それぞれ問題点を抱えている。このような状況では、一つの規格で全体をカバーするのは困難と言わざるを得ない。無理に一つの規格で全体をカバーしようとするれば、無用な摩擦が発生し、かえって混乱する。むしろ、必要最小限の範囲で複数の規格を定めて、カバーできる範囲を広げる方が、合理的である。



注)  : JIS化対象 (EIAJシンタックスルールは、CIIシンタックスルールに吸収)



注)  : JIS化対象

図1-1 シンタックスルールと標準メッセージ

今年度は、これら2つの原案をJIS化するのが、最大の課題であった。さらに、関係各方面に対して、2つの原案をJIS化する理由について十分な説明を行い理解を得ることや、合理的に使う方法を明確にしていく必要があった。

図1-2は、複数のEDI規格を用いるときに合理的なシステムの構築方法である。このようなシステムは実際に構築されており実績もあるので、規格の複数化が起きても致命的な障害になるわけではない。但し、規格がn種類になったら、これでも対応できない。標準化にとって重要なのは、規格の種類を対応可能な範囲に絞り込むことである。

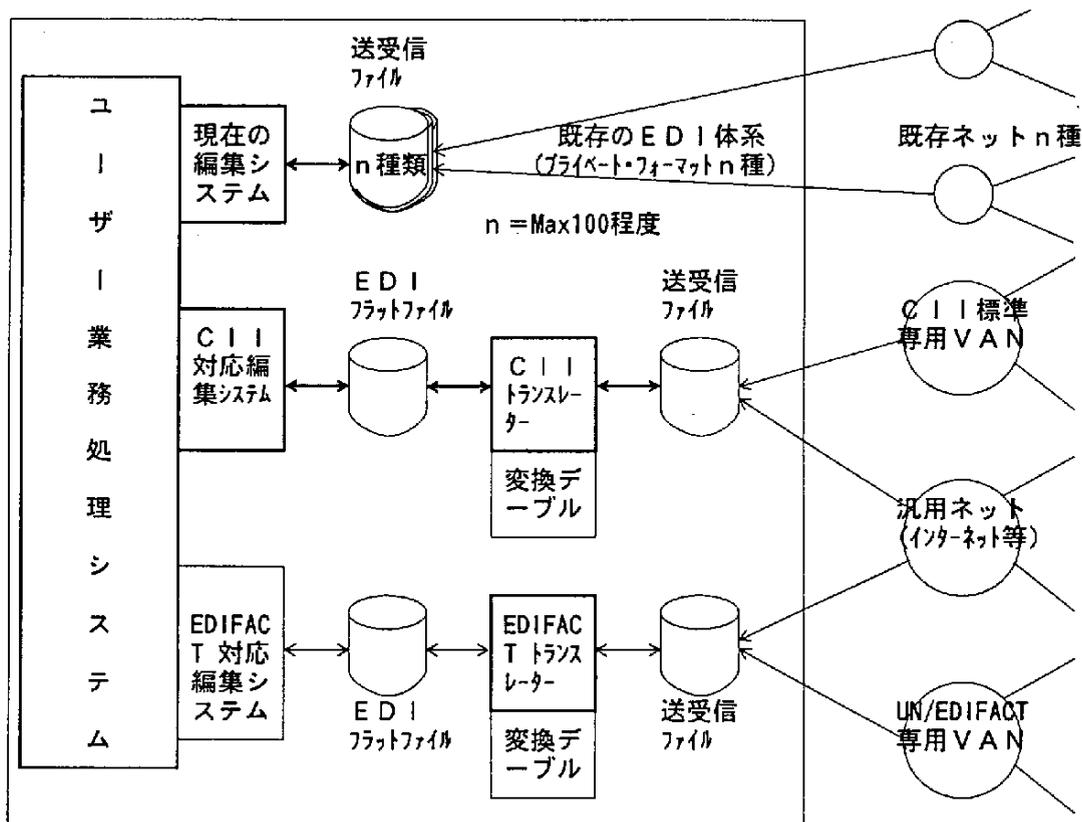


図1-2 複数EDI規格対応システム例

## 第2章 実施体制及び実施経過

本章では、今年度（1998年度）の実施体制及び主な作業項目である「シンタックスルールのJIS化手続き」の経過について述べる。同じく、今年度に実施したEDIのセキュリティ機能の検討結果については、第3章に示す。

### 2.1 1998年度の実施体制

今年度も昨年度に引き続き、学識者、業界有識者及び情報処理専門家で構成される電子データ交換標準化調査研究委員会を設置して、検討を行った。尚、具体的な作業は、2つの分科会を設置して行った。

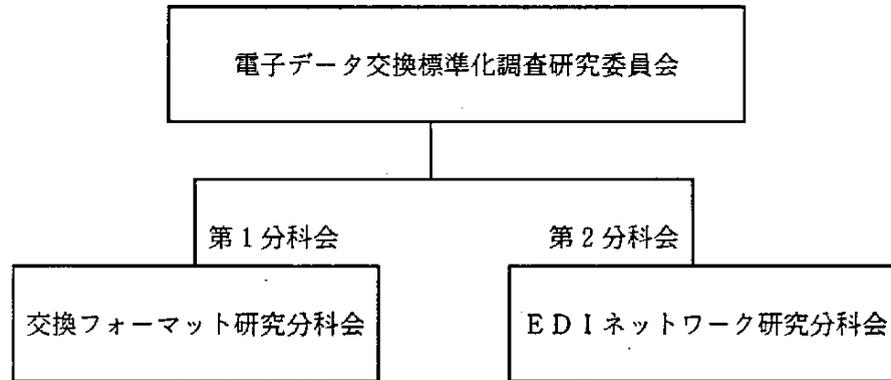


図2-1 委員会体制

### 2.2 1998年度の実施経過

#### (1) 委員会・分科会開催経過

今年度は、下記に示すように委員会・分科会を開催し、必要な検討を行った。また、EDIのセキュリティ機能については、第2分科会(EDIネットワーク研究分科会)メンバーの持ち帰りで、検討を行った。

1998年 6月 5日	1999年度	第1回電子データ交換標準化調査研究委員会
7月 3日		第2回電子データ交換標準化調査研究委員会
7月30日		第1回交換フォーマット研究分科会
10月 2日		第3回電子データ交換標準化調査研究委員会

10月16日	第2回交換フォーマット研究分科会
12月 4日	第4回電子データ交換標準化調査研究委員会
12月15日	第1回EDIネットワーク研究分科会
12月16日	第3回交換フォーマット研究分科会
1999年 1月19日	第2回EDIネットワーク研究分科会
1月27日	第4回交換フォーマット研究分科会
2月 5日	第5回電子データ交換標準化調査研究委員会
2月17日	第3回EDIネットワーク研究分科会
2月24日	第5回交換フォーマット研究分科会
3月17日	第4回EDIネットワーク研究分科会
3月18日	第6回電子データ交換標準化調査研究委員会

## (2) 実施内容

今年度は、昨年度（1997年度）末までに作成したEDI用シンタックスルールのJIS原案であるEDIFACT-V4（パート1～3及びパート8）及びCIIシンタックスルール（パート1～3）をJIS化するための手続きを行った。

すなわち、これらの2つの原案を1998年9月のJIS用語委員会に提出して審査を受けた。その結果指摘のあった一部用語の修正を行い、1998年12月の日本工業標準調査会情報部にJIS原案として提出した。審議の結果、JIS化することが承認され、1999年4月に、正式にJIS化することが決定した。

## 2.3 EDIFACT及びCIIシンタックスルール採択理由

1995年からEDI用シンタックスルールのJIS化を目標とした工業技術院の「電子データ交換標準化調査研究（以下、本検討）」が実施された。この検討は、わが国のEDIの公的標準を明確化し、海外へも広く告知することや、相互運用性が最優先の課題であるEDIに関わる規格を、長期的に安定させるのが目標である。

本検討では、JIS化の候補として、

- ① ANSI-X12（バージョン3）
- ② EDIFACT（ISO9735-V4）
- ③ CIIシンタックスルール（3.00）

を取り上げたが、②と③に絞って詳細に検討した結果、この両規格をJIS化することに決定し、1998年3月にJIS原案を作成した。その理由は次による。

① ANSI-X12、EDIFACT及びCIIシンタックスルールのすべてに対応できるスーパー翻訳レータも販売されている。したがって、複数の規格を定めることによる実害がないこと。

② 本検討は、新規にEDI用シンタックスルールの開発ではなく、既に普及しているEDI用シンタックスルールのJIS化することである。このとき、複数の規格が普及している場合は、どれを候補にするかが大きな問題になる。

しかし、EDIFACTとCIIシンタックスルールの厳密に比較しても、候補を決めるのに必要な決定的優劣を見つけないことができない。甲乙つけ難い複数の規格の中から強引に一つを選び他を排除しても、結果として排除された規格の利用者を、救済することができない。

③ 標準を絞るよりも、複数の規格を定め、利用者の選択の幅を広げるようにした方が、より合理的な規格の普及に貢献すること。

尚、本検討では、ANSI-X12のJIS化も真剣に検討したが、我が国での使用が極めて少ないことと、今後の利用拡大計画も見当たらないことから、対象外とした。

#### (1) EDIFACT (ISO9735) 採択理由

① EDIFACT (ISO9735) は国際標準であり、既に利用者が存在し、普及過程にあること。

② 国際協調の観点から、EDIFACTのJIS化が必要なこと。海外企業から我が国企業に対してEDIFACTベースのEDIが要求されることがあり、それは尊重しなければならないこと。

③ 日本国税関では、2000年にUN/EDIFACTベースのEDIの導入を予定しており、又、(財)流通システム開発センターでは1995年から、流通EDI標準としてJEDICOS (UN/EDIFACT-EANCOMベース)の開発・普及を行っていること。

④ 1994年以後、ISO9735の抜本見直しが本格的に開始され、その中にマルチバイト文字の拡張仕様も盛り込まれたこと (1998.10に今回のJIS化対象が発行)。

#### (2) CIIシンタックスルール採択理由

① 海外でCIIシンタックスルールを評価する声も多く、既に国際的規格になっていること。既に国際的な普及も始まっている。例えば、1998年12月から稼働開始した。日本

ータイ国間の国際EDIに導入されている他、韓国内のローカルEDIへの導入例がある。将来のISO化も視野に入れる必要がある。

- ② 仮に国内使用に留まるとしても、国際的な認知が必要なこと。
- ③ 他のISO規格（例、DIS15434）で、CIIシンタックスルールがANSI-X12等と並列して引用されていること。
- ④ 本検討に参加した多くのEDI利用者業界の代表が、業界の総意として、EDIFACTのJIS化とともにCIIシンタックスルールのJIS化を要望していること。
- ⑤ CIIベースのEDI標準は、既に20に近い業界で多くの資産があり、これを生かすことは、我が国の産業界の情報化促進にとって必須事項であること。
- ⑥ CIIトランスレータは、既に、内外の14社以上の専門メーカから販売されており、一部の中小ソフトハウスにとっては、メインの製品になっていること。
- ⑦ CIIベースのEDIは、我が国の主な汎用VANのサポート・サービス（CII-EDIサービス）品目になっていること。
- ⑧ 仮に、CIIシンタックスルールをJIS化の対象外にすると、CII標準導入業界では既に使用しているCII標準が使えなくなるので、新しいJIS規格（EDIFACT）に移行しなければならないという誤解が発生する可能性がある。CII標準を導入したために解決に手間の掛かる問題を抱え込んだのであれば、新標準への移行も妥当であるが、単にJIS化されたかされなかったかの違いで、新規の大投資が必要になるというのであれば、これは無駄である。

CIIシンタックスルールをJIS化することで、以上のような混乱を回避することができる。

参1) JIS化は、ISO9735 (V4) 及びCIIシンタックスルール300を対象とするが、それぞれの規格の安全保護機能は除いている。

ISO9735 (V4) の安全保護機能は、まだ、最終規格として発行していないことと、CIIシンタックスルール300の安全保護機能は、使用実績がないことが理由である。

尚、EDIの安全保護を、通信レベルで行うか、EDIシンタックスレベルで行うか、あるいはアプリケーションレベルで行うかは、議論のある部分である。

参2) 米国では、X12移行グループが結成され、1993年に、X12からEDIFACTへの移行計画案が発表された。この提案は、1994年10月に業界投票（DISA）にかけられ否決された。1997年に再投票の予定であったが投票は行われず、EDIFACTへ移行するかどうかが及び移

行方法は、企業それぞれの裁量に任された。X12移行グループは初期の目的を達成したとして、解散するかどうか検討されている。

参3) 現在、XML/EDIへの期待感が国際的に高まっており、欧米では活発な検討が続いている。我が国でも、当センターで、XML/EDIの規格案を発表している。この案をCIIベースXML/EDIと言う。XML/EDIは、CII標準との類似性が非常に大きいため、CII標準の資産（標準メッセージ、スペシフィックデータ要素）を、ほとんど無駄なく転用できる。

参4) 欧州ではUN/EDIFACTベースXML/EDI、米国ではX12ベースXML/EDIが検討されている。UN/EDIFACT及びANSI-X12は、XML/EDIとの相性が悪いため、難しい検討が行われている。

どちらのプロジェクトでも、現行EDIの資産（標準メッセージ）を生かすという意味で、〇〇ベースという名称を用いている。

参5) 欧州（CEN）では、1996年に、UN/EDIFACTは難しすぎて中小企業のEDIには適用困難という結論に達し、簡易化を念頭に、Light-EDIの開発を開始した。イギリスでは、UN/EDIFACTベースのシンプルEDIの提案を発表した。

Light-EDIは、現在、XML/EDIの開発に変わっている。シンプルEDIは、UN/EDIFACTプロジェクトになり、UN/EDIFACTベースXML/EDI開発に変化している。

参6) 我が国では、中小企業にもCIIベースEDIが普及している。ただし、CIIトランスレータの価格（パソコン用で10万円程度）は、さらに引き下げる必要があると産業界から指摘されている。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では、供給メーカーの努力を促す、CIIシンタックスルールの規格バージョンアップを今後は止める、小規模企業以下には、CIIベースXML/EDIの導入を進めるなどの対応策を検討している。

参7) CIIベース鉄鋼標準が、日本-タイ国間の国際EDIに初導入され、1998年12月から実用稼働している。1998年11月にはタイ国政府に、このプロジェクト内容について説明が行われた。タイ国では、初めての本格的EDIの導入として、政府関係者もその成果に注目している。

鉄鋼業界では、現在、日本-韓国間の国際EDIへの導入も検討している。

## 2.4 EDIFACTとCIIシンタックスルールとの相違点

以下に、EDIFACTとCIIシンタックスルールとの主な違いを示す。

### (1) スペシフィックデータ要素とジェネリックデータ要素

CIIシンタックスルール（以下、CII）はスペシフィックデータ要素を構成の基本とし、ISO9735（以下、EDIFACT）はジェネリックデータ要素を構成の基本としている。

スペシフィックデータ要素とは、ISO11179で定義されるデータ要素であり、通常のシステム設計で用いるデータ要素である。

ジェネリックデータ要素は、EDIFACT独特のデータ要素で、EDIFACTメッセージ設計ガイドラインでも明確な定義はなく、経験的に設計されている。外観的には、スペシフィックデータ要素を抽象的な複数のデータ要素に分解し、抽象的なデータ要素の組み合わせでスペシフィックデータ要素を表現する。例えば、注文番号は注文をとという機能を表す「機能データ要素」と番号を表す「名詞」データ要素とに分解し、二つのデータ要素の組み合わせで、注文番号を表現する。前者のデータ要素を通常修飾詞という。

どちらのシンタックスルールでも、最終的には、スペシフィックデータ要素を表現する。

ジェネリックデータ要素を設計するときには、最初にスペシフィックデータ要素を設計し、次に、これを分解してジェネリックデータ要素を設計する。したがって、一般的に、CIIよりもEDIFACTの方が、メッセージ設計に時間が掛かる。

### (2) タグ方式データ要素構造とセグメント構造

CIIでは、一つ一つのデータ要素に必要なタグを追加して、シンタックスルール上の基本要素の構造にしている（図2-2を参照）。

EDIFACTでは、複数のデータ要素を格納できるセグメントに必要なタグを付けて、シンタックスルール上の基本要素の構造にしている（図2-2を参照）。セグメント内に複数のデータ要素を格納できるが、それらのデータ要素を一意に識別できるように、順番は固定される。この順番は、セグメント・ディレクトリー（規格書）によって規定される。

### (3) メッセージの全体構造

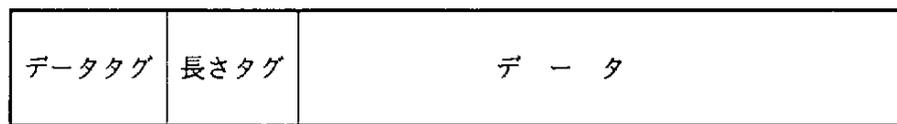
CIIは、タグ付きデータ要素を単純に並べたフラット構造である。繰り返しのネスティングによる階層構造も必要に応じて実現できる。

EDIFACTは、複数のセグメントを含むセグメント・グループ、さらに複数のセグメント・グループを含むセクションで、メッセージを構成する。セグメント・グループ及び

セクションは、それぞれ省略可能である。

メッセージ内での一意識別のために、CIIでは、一つのメッセージ内に同一のタグを持つデータ要素を複数含めてはならない規定になっている。同一のタグを持つデータ要素を繰り返すときは、繰り返し構造にする。このときは、一つのメッセージ内に同一のタグを持つデータ要素が複数あってもよい。

EDIFACTは、一つのメッセージ内に同一のタグを持つセグメントが複数あってもよい。但し、一意識別のために順番は固定される。この順番は、標準メッセージ（規格書）で規定される。標準メッセージで規定されているセグメントの一部を省略して実際のメッセージを作成することが許されている。しかし、セグメントは順番固定で認識するのにもかかわらず、セグメントを省略した時に省略を表す機能がないので、セグメント誤認識が起きないように、注意しなければならない。これを防ぐために、オプション機能であるセグメント誤認識回避処置を使用する方がよい。



CIIシンタックスルールのタグ付きデータ要素の構造

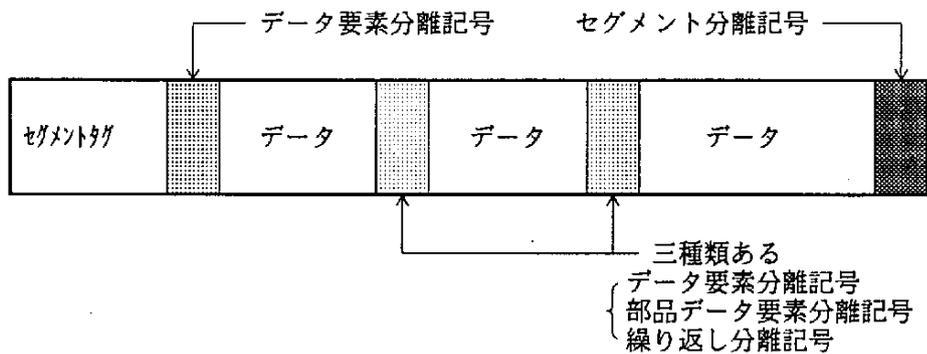


図2-2 基本要素の構造

表2-1 CIIシンタックスルール・ISO9735比較表（その1）

項 目	CIIシンタックスルール	ISO 9735
名前	CIIシンタックスルール	EDIFACT (略称)
管理機関	(現) 産業情報化推進センター (シンタックスルール検討委員会) (JIS化後) 産業情報化推進センター (電子データ交換標準化研究委員会)	ISO-TC154/UN-ECE-CEFACT ジョイント・グループ
JIS化対象バージョン	現CIIシンタックスルール3.00(1998年4月)相当	1998年版 (バージョンIV)
データ長	データ項目単位の可変長	同 左
データ要素の型 (データ長)	文字 (X) (32767byte以下), 小数点明示十進数 (N) (30桁以下), 小数点暗示十進数 (9) (30桁以下), 年月日 (Y) (6or8桁), ダブルバイト:漢字 (K) (32767byte以下) バイナリー (B), 長大バイナリー (0~∞byte)	文字 (x), 小数点明示十進数 (n) 浮動小数点十進数 (e) (データ長制限なし) 注)マルチバイト文字は、ISO2022を用いて表現
マルチバイト文字導入方式	標準メッセージ上で、データ要素単位にマルチバイト文字を明示	ISO2022を使用して表現
バイナリデータ導入方式	32767byte以下の時、データ要素として定義可能。 長大バイナリは、ファイルとして定義(トランスレーターのインタフェースによる)。	長大バイナリは、ファイルとして定義
繰り返し方式	データ要素、または、複数のデータ要素をセットにした明示方式(規格上はデータ要素単位の暗示方式もあるが、通常使わない)。	データ要素単位の暗示方式、セグメント単位の暗示方式、繰返しセパレータによる明示方式、誤認識防止セグメントによるセグメントセットの繰返し
繰返しのネスト	制限なし	セグメント単位で特に制限なし(暗示方式を使うとセグメント誤認識が起きやすい)
データ要素特定方式	データ要素に付けられたデータタグ番号(バイナリ表現)により特定	セグメントに付けられたセグメントタグとセグメント内のデータ要素の位置によって特定
データ要素の意味の特定	データ要素特定方式で特定されたそれぞれのデータ要素が特定の意味を持つ	独立データ要素は、データ要素特定方式で特定されたそれぞれのデータ要素が特定の意味を持つ。 複合データ要素は、データ要素特定方式で特定された部品データ要素の組み合わせで特定。修飾子となる部品データ要素の値で、ターゲットの部品データ要素の意味が特定される。
データ長の特定	データ要素に付けられた長さタグ(バイナリ表現)によって明示	3種類のセパレータによって把握(データ要素セパレータ、部品データ要素セパレータ、繰返しセパレータ)

表2-1 CIIシンタックスルール・ISO 9735比較表 (その2)

項 目	CIIシンタックスルール	ISO 9735	
シ ン タ ク ス ル ー ル	セグメントの特定	セグメント無し	セグメントに付けられたセグメントタグで特定
	セグメント長の特定	〃	セグメント・セパレータで把握
	メッセージの構造	メッセージ・ヘッダー、TFDエリア（データ項目の並び）、メッセージトレーラで構成	メッセージ・ヘッダー・セグメント、セグメントの並び、メッセージ・トレーラ・セグメントで構成
	機能グループの構造	機能グループ無し	機能グループ・ヘッダー・セグメント、メッセージの並、機能グループ・トレーラ・セグメントで構成
	メッセージ・グループの構造	メッセージ・グループ・ヘッダー、メッセージの並び、メッセージ・グループ・トレーラで構成（通常型）、メッセージ・グループ・ヘッダー、メッセージ（短縮型）	メッセージ・グループ・ヘッダー・セグメント、機能グループの並び又はメッセージの並び、メッセージ・グループ・トレーラ・セグメントで構成
	交換ベース	ファイル転送、メッセージ転送	同 左
	ファイル転送時のファイルの形式	レコード型（固定長、可変長）、非構造型（不定長）	規定無し
	EDIサービス	メッセージ・グループ・ヘッダーで経路選択、VAN間接続指定可。	規定無し
ト ラ ン ス レ ー タ ー	シンタックスルール・バージョン管理	メッセージ・グループ・ヘッダーで明確に表示	同 左
	名前、製造メーカー等（価格）	CIIトランスレータ、各種メーカーが発売中、仕様適合性が良好なものに対してCII推奨制度有り。（単体：10万～100万）	EDIFACTトランスレータ、複数メーカーが発売中、推奨制度等は特にない。（単体：40万～（数百万；機能によって価格は大きく異なる。））
	データ項目属性変換機能	文字コード、漢字コードの標準とローカルの変換は標準装備、日付の6桁－8桁変換も装備（2000年対策済）	文字コード変換機能あり（標準の文字コードの採用は義務化されていない）
	修飾子処理	CIIシンタックスルールには修飾子無し	変換テーブルで対応
メ ッ セ ー ジ	そ の 他	その他、EDIフラット・ファイルと標準とを相互に変換する機能を持つ	同 左
	全体体系	BPIDとデータタグは全体管理、メッセージの内容は業界ごとの開発・管理	全世界で一つを開発・管理、その中国家あるいは業界単位にサブセットを開発し、管理
	管理機関	全体管理は産業情報化推進センター、業界毎の開発・管理は業界標準化組織	UN/ECE-CEFACT、各国標準化団体及び業界団体
	データ要素	スペシフィックデータ要素	ジェネリックデータ要素
表現形式	データ要素の集合（並び）で表現	セグメントの集合（並び）およびデータ要素の集合（並び）で表現	

表2-1 CIIシンタックスルール・ISO 9735比較表（その3）

項 目	CIIシンタックスルール	ISO 9735	
メ ッ セ ー ジ	EDIフラットファイルのモデル	標準メッセージがそのままEDIフラットファイルのモデルとなる。	標準メッセージは特にEDIフラットファイルのモデルとは関係ない。
	規 格 書	業界標準化組織が、標準メッセージ集や関連ガイドラインを発行	UN/ECE-CEFACT定期会合資料として配布
	メッセージの運用方法など	業界標準化組織が、発行するガイドラインなどで説明。	未 整 備
	標準メッセージの作成方法	セグメントがないので、必要なデータ要素を抽出し、並べるだけで、容易に作成可能。もつとも、繰り返し構造などを、安直に決めるはならない。既にあるデータ要素（他業界で開発したものを含む）はそのまま使用し、新規のデータ要素については、新規にデータタグ番号を付ける。新規の標準メッセージが既存の標準メッセージに影響することはない。	必要なデータ要素を抽出し、既に作成されているセグメントとのマッチングを考えながら、かつ、既にある標準メッセージへの影響が少なくなるように考慮し、慎重にセグメントを設計し、セグメントの並びを作る。 新規の標準メッセージを作ると、他の既存の標準メッセージに影響が出る場合が多い。したがって、標準メッセージの作成は難しいので、国際標準として開発された標準メッセージをベースとして、業界用等のサブセットを作成することで対応する。
	データコード	標準メッセージ作成時に、標準化を進めなければならない。幾つかのデータコードについては標準コードがある。	様々な標準コードが用意されている。但し、業界内のサブセット作成時に適合性などをチェックする必要がある。
	既存のデータ要素の変更	データ型やデータ長の変更などは、通常、影響が大き過ぎて不可。	同 左
	既存のメッセージへのデータ要素の削除・追加	対象メッセージへの影響のみ。一般的に追加は容易。	データ要素の削除・追加は必ずデータセグメントの変更を伴うので、一般的に他の多くのメッセージへ影響が及ぶ、したがって慎重に実施しなければならない。
E D I 運 用	標準メッセージ利用方法	2社間個別取決め	同 左
	メッセージのバージョン管理	トランスレーターのバージョン管理機能で対応	同 左
	EDIフラットファイルの設計	標準メッセージをモデルとして設計。	特にモデルはない。
	交換メッセージ文字コード	JIS X0201, X0208に義務化されている（特別の調整不要）。	業界あるいは2社間個別取決め（推奨コードはあるが義務化されていない）。
交 換 用 通 信 ツ ール	全銀手順、F手順、H手順、FTP、HTTP、SMTPなどの透過モードの手順ならばどれでも使用可能。J手順（透過モードでない）は使用できない。	非構造化ファイルが送れない手順の場合、構造化に関する送受信者間の個別取決めが必要。EDI関連データを含む場合、透過モードの手順が必要。	

表2-1 CIIシンタックスルール・ISO 9735比較表（その4）

項 目		CIIシンタックスルール	ISO 9735
E D I 運 用	EDIネットワーク	CII-EDIサービスが整備されている。	国際的には、EDIFACT-EDIサービスが整備されている。
	そ の 他	製造業の大手業界団体やコンピュータベンダーで導入に関する相談が可能。 XML/EDIへのマッピングは、極めて容易。 JIS-X7001 (ISO/IEC14662) 準拠	一部のコンピュータベンダーで、導入に関する相談が可能。 XML/EDIへのマッピングは、一般的に難しい。 JIS-X7001 (ISO/IEC14662) 準拠

## 第3章 今後の課題

### 3.1 残された部分のJIS化 (CIIシンタックスルール及びEDIFACT)

今年度までに、下記の規格がJIS化された。

- ISO 9735 (EDIFACT)                    — パート1 (JIS-X7011-1)
- "   (   "   )                       — パート2 (JIS-X7011-2)
- "   (   "   )                       — パート3 (JIS-X7011-3)
- "   (   "   )                       — パート8 (JIS-X7011-8)
- CIIシンタックスルール(通常形)    { — パート1 (JIS-X7012-1)  
  { — パート2 (JIS-X7012-2)
- CIIシンタックスルール(短縮形)   — パート3 (JIS-X7012-3)

ここで、JIS-X7011とJIS-X7012の関係を示すと、次のようになる。

- JIS-X7012-1は、JIS-X7011-1、JIS-X7011-4及びJIS-X7011-8を合わせた機能に相当する。
- JIS-X7012-2は、JIS-X7011-2の機能に相当する。
- JIS-X7012-3は、JIS-X7011-3の機能に相当する。

但し、JIS-X7011-4はまだJIS化されていない。これは、原国際規格であるISO9735-4の整備が遅れたからで、既にISO9735-4はIS規格として発行済であるため(1999年3月現在)、1999年中にJIS化する予定である。

1999年度中のJIS化が可能な部分は、セキュリティ機能である。ISO9735 (EDIFACT)では、パート5, 6, 7, 9の4つの規格があり、近々IS規格として発行する予定である。CIIシンタックスルールではセキュリティ機能がパート4であり、こちらの方は、CIIシンタックスルール3.00として(財)日本情報処理開発協会 産業情報化推進センターからリリースされているが、使用実績がほとんどないという点は考慮する必要がある。

セキュリティ機能のJIS化については、来年度に必要性及びスケジュールについて、十分検討する必要がある。

### 3.2 新技術への対応

最近、EDIに関係する新技術として脚光を浴びているのは、「XML」である。XMLを適用したEDIを、XML/EDIという。XML/EDIは、インターネットやウェブ(ウェブサーバー)など、最新のオープン化された体系を活用するのに有利と見られており、安価なEDI構築技術として注目されている。

XMLは、HTMLを拡張した文書フォーマット(シンタックスルールとも言える)で、ユーザーが自由に活用できるタグを追加したのが、最大の特徴である。しかし、EDIに应用する場合、このタグを標準的に活用する必要がある。そこで、その標準的活用に関する提案が、米国、欧州そして我が国(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)から出ている。

これらの提案の特徴は、現行のEDI(X12、UN/EDIFACT、CII)との互換性を重視していることである。

一方、これらはXML応用規格の開発と見ることもできる。そこで、来年度にXMLのEDIへの応用方法について検討し、速やかに規格化を図り、JIS-TR(JIS標準情報)化することが必要でないかと考える。

## 附属資料 企業コードの現状



## 附属資料 企業コードの現状

### 1. 運用中の企業コード

現在、わが国には、『企業コード』が多種類存在するが、一般産業界のEDIで実用的に使用されている主要なコードは、2つである。

『標準企業コード』……………登録数：約5000社（製造業中心）

管理者：産業情報化推進センター

『共通取引先コード』……………登録数：約45000社（流通業中心）

管理者：流通コードセンター

この2つのコードは、現在、産業界全体でのユニーク性を損なわずに、共通に使う方法が実用化している。その方法を図 附-1に示す。現状で、実用的に使えるコードである。

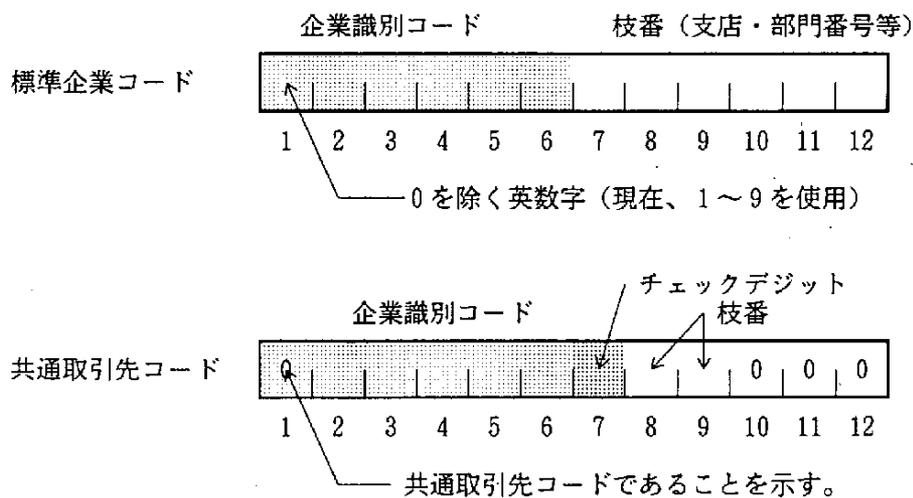


図 附-1 標準企業コード/共通取引先コード共通マッピング法

[現状での使用業界]

- ① 流通業界 …………… 全般（共通取引先コード）
- ② 製造業界 …………… 電子機器、電力、電線、重電、総合商社、鉄鋼、石油化学  
自動車、通信（標準企業コード）
- ③ 建設業界 …………… 全般（標準企業コード）
- ④ 運送業界 …………… 全般（標準企業コード）
- ⑤ サービス …………… 全般（標準企業コード）

## 2. ロケーションナンバー

以下に、(財)流通システム開発センターのロケーションナンバーについて紹介する。

### (1) ロケーションナンバーの概要

「ロケーションナンバー」とは取引、物流、金流など、流通企業間情報システム・EDI情報の中で、企業とそれらの企業内の特定の事業所、物理的な場所（ロケーション）等を唯一に識別するための共通コードである。国際EAN協会<sup>(注)</sup>は、1987年からEDIや物流のシステムなどのキーコードとして、13桁の国際的に共通なEANロケーションナンバーの使用を推奨している（図 附-2参照）。

わが国の流通情報システムでは、従来から「共通取引先コード」がロケーションナンバーの一部の機能をはたしてきた。今後の流通EDIの進展を予想し、従来の共通取引先コードの機能と適用と既に付番されたコードを継続し、EANロケーションナンバーとの互換性を考慮して、新たにわが国のロケーションナンバーの体系を制定する。

EANロケーションナンバーは13桁の識別コードで物理的な場所（ビルの中の特定の部屋、倉庫のドア等）や機能（企業の会計部門、コンピュータアプリケーション等）や法人（登録の企業）を表すものである。

EANロケーションナンバーはEDIデータの中や、コード128の物流バーコードラベルの中で、識別コードとして使われる。

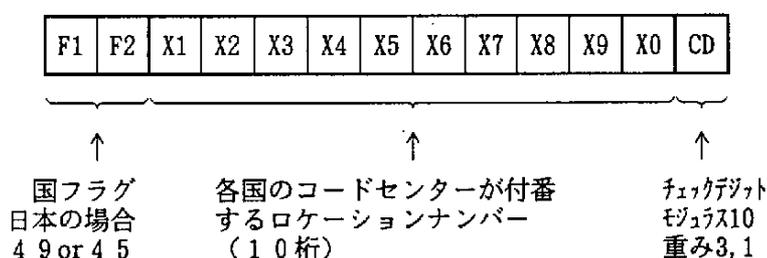


図 附-2 EANロケーションナンバー（EAN協会での定款より）

(注) 国際EAN協会 (EAN International) : 国際EAN協会は本部がベルギーにあり、日本のJAN (Japanese Article Number) やアジア、太平洋各国およびヨーロッパを中心に世界中で使われているEAN (European Article Number) などの国際的な商品コードの管理気候として設置されている。日本では(財)流通システム開発センターが国際EAN協会のメンバーである。尚、アメリカ、カナダで使用されているUPC (Universal Product Code) バーコードのアプリケーション仕様を拡張したものがEANバーコードである。

(2) ロケーションナンバー設定にあたっての基本的考え方

ロケーションナンバーのコード体系設定に当たり、従来のわが国の類似コードの体系との関係も含め、次のような基本的考え方に基づいて定める。

① 適用対象企業

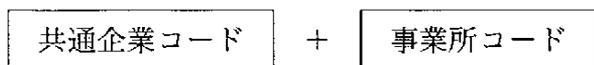
小売業、卸売業を営む企業を中心に、これらの企業と密接な取引関係にある製造業、物流業、その他の企業を含む。

② EANロケーションナンバーとの互換性と、国内的運用の利便性の整合を図る。

③ 現行の「共通取引先コード」は、今後のコード設定ニーズの拡大に対応するため、共通取引先コードの桁数を拡張し、また既に付番済のコードはそのまま継続使用できる体系とする。

④ 企業コードとして関連のある現存の「JAN商品メーカーコード」を共通企業コードとして一環した体系で管理する。

⑤ EDI、物流システムを考慮して、企業コードと事業所コードを分離及び統合した何れの使い方も出来るようにする。



⑥ 国内・他業界の企業コード体系（産業情報化推進センターの標準企業コードなど）との互換性にも配慮する。

(3) ロケーションナンバーの体系

わが国のロケーションナンバーの体系を次のような体系で定める（図 附-3）。



図 附-3 ロケーションナンバーの体系

① 国コード（2桁）は、“49”を使用する

② 共通企業コード（7桁）

a. JAN商品メーカーコードを持つ企業——商品メーカーコード（7桁）を使用

45××××× 又は 49×××××

b. JAN商品メーカーコードを持たない企業

- 共通取引先コード（6桁）を流通コードセンターより取得し、右1桁に0を追加し7桁で使用

0 × × × × × ×

- 既に共通取引先コードを持つ企業はそれを使用可、使用方法は上記と同じ

③ 事業所コード（3桁）

既に共通取引先コードをもつ企業が、自社の事業所、その他物理的な場所等に任意に付番して使用する。

④ チェックデジット（1桁）は、モジュラス10とし、重み3、1とする。

(4) 国内の運用ルール

ロケーションナンバーを国内のみで利用する場合、便宜上、次のような運用ルールを定める。

① 国内取引用ロケーションナンバー（11桁）

共通企業コード（7桁）と事業所コードを4桁として合わせ、国コード及びチェックデジットを使用しないで11桁とし、国内取引用ロケーションナンバーとして使用する。

② 海外取引（EANロケーションナンバー対応）

海外との取引の場合は、EAN協会の規定に基づいて、基本ロケーションナンバーを使用する。

(5) ロケーションナンバーの適用分野

ロケーションナンバーは、EDI及びその他の企業間データ交換システムや物流のシステムで、オンライン、磁気媒体、伝票、ラベル、値札等で文字やバーコードの形でデータとして使用する。

(6) 産業情報化推進センターの標準企業コードとの共通運用

13桁の基本ロケーションナンバーの先頭の『4』を外して12桁で運用する（図 附-4参照）。

9	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	L1	L2	L3	L4
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

（国内用（11桁）のロケーションナンバー）

図 附-4 ロケーションナンバーを標準企業コードとして使用する時の体系

禁無断転載

平成11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  
Tel. (3432) 3986

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  
Tel. (3946) 0365

