

EDIの生い立ちとわが国での概況

三木 良治

(財)日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター

EDI (Electronic Data Interchange)は、1970年代に米国で提案され、1980年代に実用システムが構築された。わが国でも、1980年代に流通業界で実用システムが構築され、現在では、ビジネスに欠くことのできないツールとして、多数の企業で使用されている。

EDIを発展させる鍵は、EDIに必要なプロトコルの標準化であり、日米では、この標準化のレベルにかなりの違いがある。しかし、最近わが国でも標準化への要望が高まってきており、具体的な作業が進み始めている。

The Profile of EDI and Japan Status

RYOJI MIKI

Japan Information Processing Development Center

Center for the Informatization of Industry

c/o Kikai Shinko Bldg. 3-5-8 Shibakoen, Minato-ku, Tokyo 105, Japan.

EDI(Electronic Data Interchange) had been proposed about the year 1970, and the practical EDI system was implemented about the year 1980 in U. S. A.. In Japan, EDI system was implemented in area of distribution industry about the year 1980. And now, many companies are using the EDI as indispensable business tool.

The key of developing EDI is standard format, nevertheless, there is no standard like ANSI X.12 in Japan. Recently, the project of developing standard format is started because its needs is being increasing.

1. 商取引に係わるデータ交換へのコンピュータの応用

金融業（銀行）等における取引データ（為替データなど）の交換を行うシステムの構想は、わが国では1970年代に具体化しており、広い意味でのEDI（Electronic Data Interchange）をとらえる時は、銀行間の取引ネットワークとして構築された全銀システムが、最初のEDIであるという考え方がある。しかしながら、より一般的な取引データ（注文書、請求書など）の企業間における電子の交換が具体化したのは、1980年代に入ってからであり、通常、1983年頃から稼働を始めたチェーンストアのシステムが、最初の具体的なEDIであるとされている。

一方、米国では、1970年代から一般的な取引データの電子の交換の検討が始まっており、1980年代には実用的に使われるようになった。

EDIの実用的システムの開始年代は、日本と米国では、ほとんど差がない。しかし、EDIの構築に用いられた具体的な手法については、大きな差がある。この違いを具体的にとらえることが、今日における日本と欧米との間のEDIシステムの差や標準化の進行状況の違いを理解するうえで、重要な要素となる。

1. 1 1970年代における米国での共同システム構想

米国は、国土が広いことと郵便事情が悪いため、商取引に伴う帳票の交換は、常に事務処理効率化の大きな課題であった。テレックスの使用は、これを解決する決め手の一つとして、多くの企業で使われていたが、より高機能なツールとして、コンピュータの利用が検討されたのは、ごく自然なアプローチである。この検討は、もっぱら運輸業界で行われた。

多くの構想が提案されたが、その中でも有名なのは、CARDIS（Cargo Data Interchange System）である。これは、インボイス（商業送り状）の交換を目的としたシステムで、図-1のように、データベースにすべてのインボイスを登録し、必要な企業がこれを参照（あるいはハードコピーをとる）することで、等価的に企業間のデータ交換を実現するシステムであった。

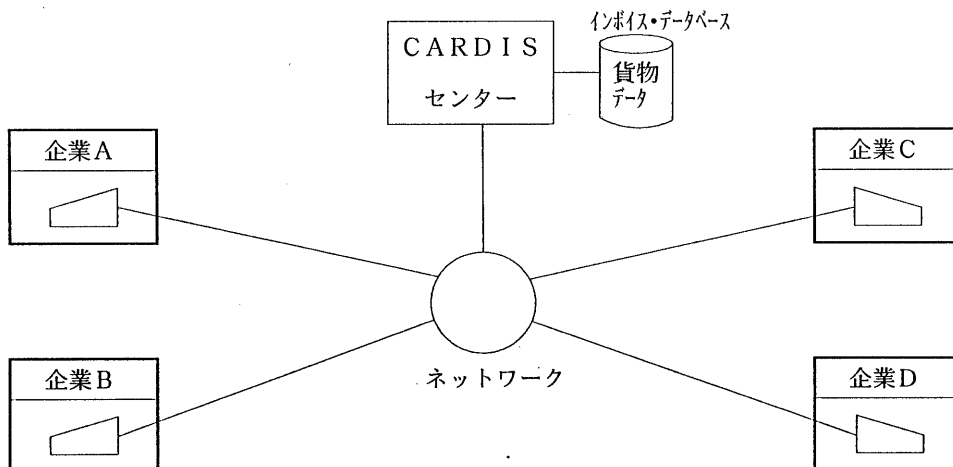


図-1

CARDISは、典型的な集中型オンラインシステムで、当時の技術で構築可能であった。実験システムが構築され、運用実験も行われたが、結局、実用化されなかった。その理由として、以下が考えられる。

- ① センターの運営主体の問題
- ② センターに保管される商取引データの機密保護の問題（すべての企業のデータが保管される）
- ③ 業務処理の統一、データ・フォーマットなどの統一にたいする反発
- ④ 既に、多くの関係企業にコンピュータが導入されており、これとは別の体系を新たに構築することへの反発

上記の理由の中でも③と④を特に大きな問題として、とらえなければならない。新システムの導入は設備の二重投資であり、そして、新しいシステムへ入力するデータも、出力されるデータ（帳票）も、多くの企業に既に設置してあるシステムで取り扱っていたデータやフォーマットとは、異なるものであった。勿論、運用方法（業務処理方法）も異なっていた。多くの関係企業にとって、これは受け入れがたい事実であった。

1. 2 システム間接続構想

前述の共同システム方式とは異なるアプローチとして、コンピュータ・ネットワークの応用があった。多くの企業には、既にコンピュータが設置されている。このコンピュータを相互にネットワークで接続すれば、企業間の取引データの交換ができる。そのメリットは、図-2で説明された。この方式では、既設置のコンピュータ・システムをそのまま用いるので、設備の二重投資にはならない。また、取引データは、それぞれの企業内のデータベースに保管されるので、機密保護に関する問題も発生しにくい。

今日いうところの分散処理システムであるが、集中型オンラインシステムよりも、遙にメリットのある形態である。しかし、この方式には、大きな泣きどころがあった。

各企業に設置されているコンピュータシステムは、別々に開発されたものであるので、その内部構造は様々であり、さらに、各システムに保管されている取引データの表現形式（データコードやデータフォーマット）も、すべて異なっていた。したがって、システム間で意味のあるデータ交換を行うためには、複雑なコンバージョンが必要になる。このコンバージョン・プロセスの構築が大きなネックとなることは、明らかであった。

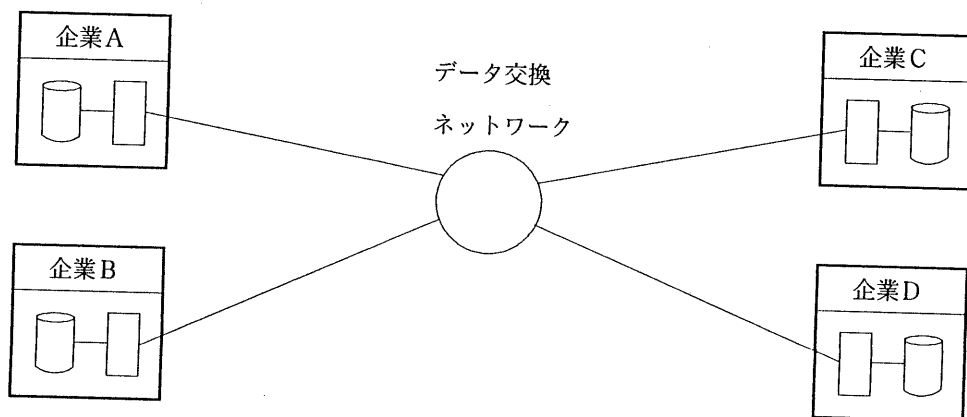


図-2

2. コンピュータによるデータ交換の問題点と解決策

通信回線によって2つのコンピュータを接続する時に取決めなければならない約束を通信プロトコルといい、多数の取決めを分類したOSIの参照モデルが一般的に知られている。これを業務処理システム間の接続に拡大した時に必要になる取決めを、(財)日本情報処理開発協会 産業情報化推進センターでは、図-3のように整理している。図-3の第1レベルは、OSIの参照モデルに相当し、第2レベルは、ビジネスプロトコルと呼ばれる。

今、接続しようとする2つの業務処理システムが同一の仕様で作られていれば、接続は簡単である。しかし、生まれも育ちも違う2つの業務処理システムが同一の仕様で作られていることは、偶然による以外はなく、違っているのが普通である。そこで、2つの業務処理システムを接続するための共通仕様を作り、それぞれの業務処理システムで、接続のための共通仕様にコンバージョンを行って、データ交換を行う方法が提案された(図-4)。この方式は、2つの業務処理システム間だけではなく、n個の業務処理システム間でのデータ交換が可能である。

この方式にも泣きどころがある。接続のための共通仕様をどのように決めるかということと、コンバージョンをどうするかということである。

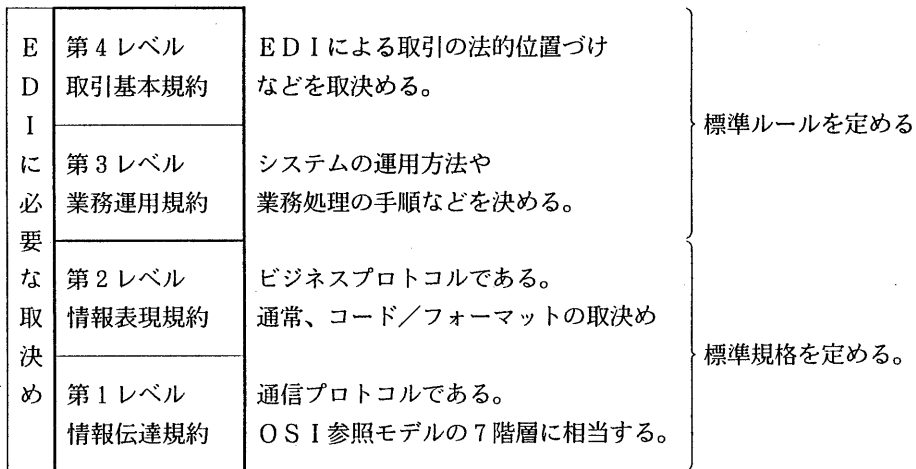


図-3

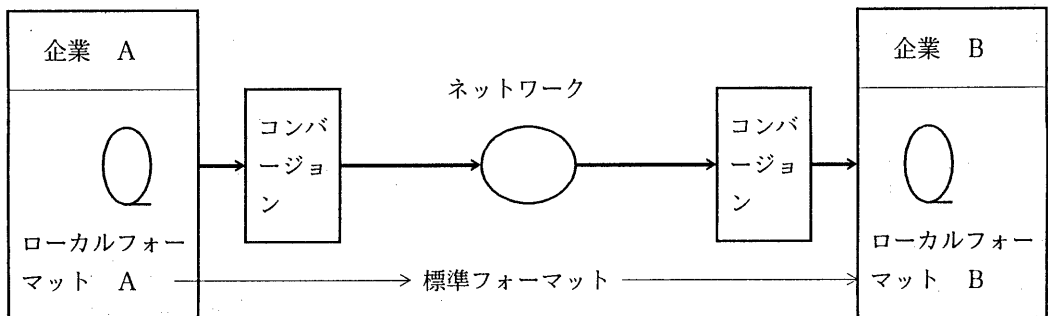


図-4

3. TDCCシンタックスルールの提案とANSI X. 12の制定

TDCC (Trade Data Interchange Coordinate Committee) は、米国の運輸業系の任意団体である。この団体では、早くからコンピュータ・ネットワークによるデータ交換に着目していたが、図-4の方式の具体的共通仕様として、1975年頃、TDCCシンタックスルールの発表をした。これは、図-3の第2レベルの規格の一部であり、テレックス電文をコンピュータ処理可能なように構造化したものであった。米国では、テレックスが普及していたこともあり、この方式は共感を呼び、多くの有識者が支持を表明した。

このシンタックスルールは、図-4におけるコンバージョンを考慮して構成されており、各システムごとに一つ必要になると考えられるコンバーターが、共通パッケージにできるように配慮されていた。GE社の情報処理サービス部門が、このコンバーターを具体的に実現し、専用ネットワークを整備して1980年前後から、実際の普及が始まった。これが、今日のEDIサービスの始まりである。

この頃から米国では、多くの業界でそれぞれ独自の方式による業務処理データのオンライン交換システムが構築されるようになったが、それぞれのネットワークの将来における大結合という展望のもとに標準化が必要という結論に達した。こうした背景のなかで、ANSI X. 12委員会が結成され、1983年に、ANSI X. 12第1版が制定された。ANSI X. 12は、TDCCシンタックスルールを改良したもので、基本的な構造は同一である。1986年には、第2版が制定され、以後今日まで改版が続いている。

米国では、1980年頃から、VAN事業が盛んになってきたが、ANSI X. 12規格による業務処理データの交換は、この新興VAN事業の主要な営業品目となり、急速に普及していった。殆どのVAN事業社が、『EDIサービス』という名称を用いたため、業務処理データ交換そのものは、『EDI』と呼ぶことが、次第に定着していった。『EDI』は、TDCCが、TDCCシンタックスルールを用いて行うデータ交換につけた名称であるが、今日、『EDI』という名称は、金融業における『EFT』を含む『企業間の業務処理データのオンライン交換』というように、かなり広い概念として、解釈されている。

米国でのこうした動きは、ただちにヨーロッパへ伝えられ、早速、TDI (Trade Data Interchange) という類似規格が作られ、TEDISというTDI規格を用いたデータ交換システムのモデル(ペーパープラン)まで作成されたが、普及はごく一部にとどまった。ヨーロッパの業界では、まだEDIの必要性がそれほど大きくなかったからである。

1985年になると、ヨーロッパでは新しい規格を作ろうという動きが急速に高まり、米国への執拗な働きかけの結果、1986年にUN-JEDIという新しい国際組織を結成した。UN-JEDIは1987年に、ANSI X. 12をひとひねりした新しいシンタックスルールの規格を作成し、ファースト・トラック方式による投票をISO-TC154で行い、ISO9735という国際規格を誕生させた。これがEDIFACTである。これはかなり強引な国際規格の策定であり、このしこりが現在も続いているという見かたもできる。国際標準誕生後も、米国ではANSI X. 12の普及拡大が続き、EDIFACTの普及率は限りなくゼロに近いという。

UN-JEDIは、もともと国連が作った組織で、EDIFACT (ISO9735) 制定のインパクトが今一つ盛り上がらないことを考慮し、UN-JEDIをUN-EDIFACTに名称変更し、組織強化を図った。これが今日のUN-EDIFACTによるEDIの国際標準化であるが、国際的大作業の割りには、普及が盛り上がらないという問題を抱えている。多くのユーザー(一般企業)にとっては、分かりにくいプロジェクトになっている。

4. わが国におけるEDIの始まり

1975年頃米国で発表されたTDCCシンタックスルールは、わが国にも紹介されたが、特に注目されることもなく、忘れられてしまった。そして、1983年頃から、わが国独特のEDIの構築が始まった。

大手のチェーンストアでは、取引先オンラインシステムという名で、図-5のような集中型企業間ネットワークを構築した。このネットワークで用いられた通信システムが、J手順である。ネットワークの要となるセンターは、大手チェーンストアがそれぞれ構築し、さらに後日、このセンター同士が通信回線で結ばれて、すべての端末とすべてのセンターとの間で、取引データの交換ができるようになった。チェーンストアの業界では、このネットワークを作るために、かなり厳密な標準化を行った。わが国最初の本格的業界標準化と言われている。この業界標準は、現在でも使われており、後の業界VANの基礎を形成した。

チェーンストア業界の標準は、J手順と固定フォーマットのJCAフォーマットで構成されており、流通業界の専用フォーマットになっている。これが、最大の特徴である。ANSI X.12が、可変フォーマットの業界横断的(汎用)フォーマットになっており、この点で、わが国のEDIと米国のEDIは大きく異なっている。

同じ時期に、総合商社も取引先とのEDIを開始している。こちらのEDIは、図-6のように、1対1接続になっており、業界標準のようなものは作成されず、個別回線ごとに専用の仕様で作成された。

これらのEDIは、いずれもわが国特有の多頻度少量発注に伴う業務処理の増大に対する対策という観点から、構築された。この目的は、米国のEDIとは微妙に違っている。米国では、わが国ほどの多頻度少量発注の要求がないために、省力化が主な目標になったが、わが国では省力化とともに、システムの効率も重視された。そのため、わが国では、可変フォーマットは採用されなかった。

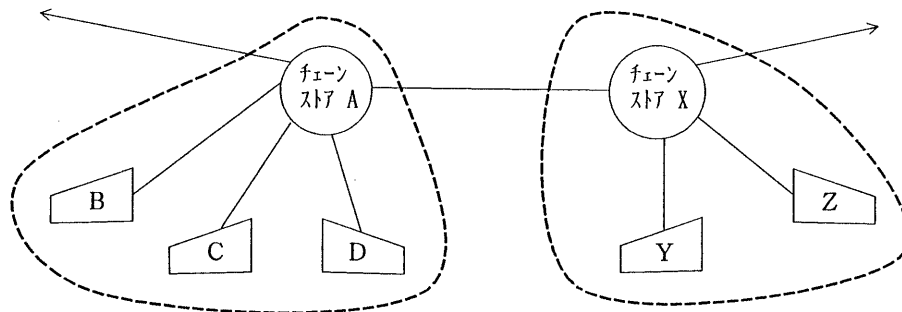


図-5

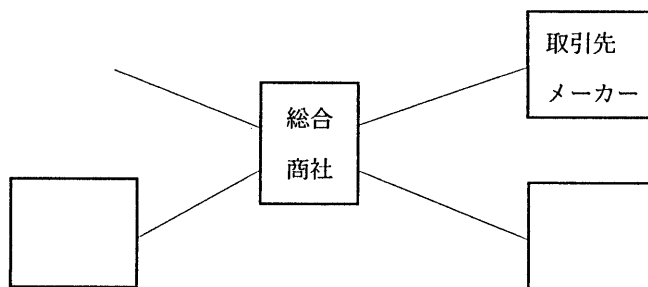


図-6

5. わが国におけるEDIの発展

チェーンストアのEDIは、流通業界の小売と卸のEDIであったが、1985年に通信回線利用に関する規制緩和が実施されると、VAN事業者が誕生し、これらのベンダーが中心となって、流通業界の他の業種でもEDIネットワークが構築されるようになった。これらのEDIは、チェーンストアのEDIの応用であり、業界VANと呼ばれるようになった。製造業界では、鉄鋼業界や電子機器業界で図-6の発展形である個別接続によるEDIの構築が進んだ。

流通業界の業界VANでは、チェーンストア業界の業界標準を若干変更した仕様が業界VANごとに作成され、製造業界では個別に専用の仕様が作成された。米国がANSI X.12という国内標準を構築する方向へ向かったのと、まさに対照的である。しかし、このように多数のEDI規格が存在すると、不都合であることが、次第に明らかになってきた。図-7のように、取引先が同一の業界VANに属していないと、複数のEDI規格を使う必要がある（実際には、端末を2台使う）。また、わが国の業界VANは会員制であるため、複数の業界VANに加盟するためにコスト高になる。製造業界では、すべて個別仕様であったため、さらにこの問題は深刻であった。

この問題に対する解決策、すなわち業界横断的標準化を最初に検討を始めたのは、電子機器業界である。電子機器業界の団体である(株)日本電子機械工業会(EIAJ)では、(財)日本情報処理開発協会 産業情報化推進センターと共同で、1987年から、EDIの業界横断的標準化の検討を始めた。その結果、1988年に、わが国初の可変フォーマットを採用したEIAJ標準を確立し、1989年から実使用が始まった。EIAJ標準自体は、電子機器業界の業界標準であるが、より汎用的な業界横断的標準に成長可能な仕掛けが組み込まれている。この機能を生かして、国内標準を目標に改良を図ったのが後術のCII標準である。

とにかく、EIAJ標準の誕生により、わが国でも、米国と同様な本格的EDIの構築が始まった。チェーンストア業界のEDIは、機能的には完全なEDIであるが、その基本的枠組みは小売店の専用共同ネットワークであり、ツール面でのインフラ的要素に欠けるのが、大きな問題点と言わなければならない。EDIにおける取引データをメッセージといい、一般にメッセージは業界固有のものになるという。問題は、そのメッセージを入れる器まで、チェーンストア業界専用のものになっていることである。米国流のEDIでは、この器が全業界共通になっており、わが国ではEIAJ標準が、初めて不完全ながら、共通の器を構築した。この点で、EIAJ標準は極めて意義のある業界標準である。

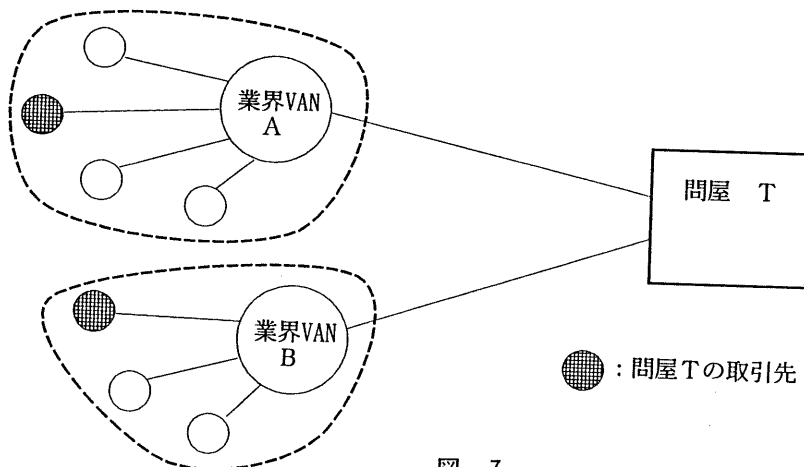


図-7

6. 最近のわが国のEDI動向

わが国では、少なくとも1万社以上が、日常の業務処理にEDIを活用している。企業の規模や業務量によって、1台のパソコンによってEDIを行っている企業もあれば、全国の拠点に大型のホスト・コンピュータを設置し、毎日数万件のメッセージをEDIによって処理している企業もある。

業界別に見ると、流通業界でEDIの普及がもっとも進んでおり、金融業でもEDI（FB：ファームバンキング）の普及が進んでいる。製造業での資材調達に係わるEDIも、最近急速に普及した。

(1) 流通業界

流通業界のEDIは、小売店が中心である。小売店は大きく4つに分類される。チェーンストア、百貨店、専門店そして小規模小売店である。EDIは、大手チェーンストアと家電などの専門店で普及しており、百貨店での普及は遅れている。小規模小売店については、地域VANと呼ばれる特定地域へのサービスに絞った共同システムを活用したEDIが導入されているが、普及率は極めて低いと言える。

いずれも、大手チェーンストアの標準と類似の規格を用いたEDIで、業界VANの形式になっている。最近、業界VAN同士を接続するVAN間接続も実現されており、よりグローバルなネットワークへの脱皮の動きもある。しかしながら、VAN間接続には問題点も多く、それ程進んでいない。

(2) 金融業

金融業のEDIの中心は、銀行のFBである。大手都市銀行では、1万社以上の顧客企業とオンライン接続を行っている。しかし、地方銀行や信用金庫／組合などでは、FBそのものをサービスしていないところもある。

FBには、全国銀行協会連合会が定めた全銀手順（通信手順）とパソコン用標準フォーマットが、業界標準としてある。全銀手順はかなり使用されているが、パソコン用標準フォーマットはあまり使用されていないと言われている。

FBには、高いレベルのセキュリティ対策が必要という理由で、大手都市銀行は独自のネットワークを構築している。唯一の共同ネットワーク（業界VAN）として、NTTデータ通信㈱のFB共同システムがあり、多くの銀行が利用している。

(3) 製造業

EDIが普及している業界は、電子機器業界、自動車業界、鉄鋼業界それに石油化学業界などで、それぞれの業界と取引を行っている総合商社にもEDIが普及している。鉄鋼業界には、固定フォーマットの業界標準があり、電子機器業界には、わが国初の変フォーマットのEIAJ標準がある。この2業界以外の業界では、すべてプライベート・フォーマット（個別企業独自のフォーマット）が使用されている。

いずれも、製造用資材の取引に活用されており、最近（ここ2、3年）急速に普及が進んだものである。

(4) 運輸業

わが国独特の輸送形態の関係で、EDIの導入は進んでいない。宅配を行っている一部の企業で、本格的なEDIが導入されているだけである。

主な大手運送会社では、系列運送会社とのクローズなネットワークで業務処理を行っており、顧客とのEDIは、今後の課題になっている。

(5) 倉庫業

倉庫業でのEDIの導入率は高いが、大口荷主の端末が設置されてEDIを行っているケースが多

く、本来のE D Iの形と比較した場合、やや歪んだ形態になっている。この業界でも、本格的なE D Iの導入は、今後の課題になっている。

(6) サービス業

クレジット業界（信用紹介システム）や旅行業界でE D Iが導入されている。特に旅行業界では、大手旅行代理店を中心に、鉄道／航空機の座席予約だけでなく、ホテルなどの予約にもE D Iが導入されつつある。

さらに、日本国内だけでなく、サーバー／アプロなどの国際ネットワークとの接続も進んでおり、国際線の座席予約に加えて、海外のホテルの予約にもE D Iが活用されている。

7. E I A J標準からC I I標準の構築へ

わが国初の可変フォーマットのE I A J標準の順調な普及を背景にして、特に製造業界で、業界横断的標準化を行おうとする動きが活発化してきている。現在、製造業界では、電子機器業界（E I A J標準）と鉄鋼業界（鉄鋼商社間標準）にしか標準がないため、他の製造各業界では、この際、業界横断的標準を構築し、製造業全体を一気に標準化してしまうおう認識が高まってきている。

今年（1991年）始めから、電気事業、電気機器（重電）、電子機器および電線の各業界が、共同で業界横断的標準化の検討を始め、これからの標準化の方針やE D Iの導入について、共同声明をまとめた。この基本方針は、10月に電気4団体連携指針として、通産大臣が官報に告示する予定である。

この電気4団体の基本方針では、E I A J標準を拡張したC I I標準により標準化することが、明記された。

石油化学業界でも、C I I標準を用いて標準化を行うことを、業界決定し、現在試験システムの構築を進めている。さらに、鉄鋼業界でも、現行の鉄鋼商社間標準の改定版として、C I I標準の導入を検討することとなり、主な製造業内の業界は、急速に、C I I標準による業界横断的標準化へ向かい始めた。

一方、建設業界でも今年度始めに、C I I標準の導入を業界決定し、物流との業際のE D Iにも、C I I標準の導入を検討することになった。

すなわち、C I I標準による国内標準化に向かい始めたことになる。ようやく、わが国も米国と同じステージに達したことになり、この標準化の進捗により、E D Iはさらに普及の速度を早めると考えられる。

標準化が進むと、E D Iが安価に容易に構築できるようになるだけでなく、V A N間接続などが容易になり、よりグローバルなネットワークが形成でき、ビジネスチャンスが増大する。こういうことが、多くの企業で認識され始めたのが、標準化推進の大きな原動力だと考えられる。

標準化の一つのポイントになっているC I I標準とは、E I A J標準をより多くの業界で使用できるように、(財)日本情報処理開発協会 産業情報化推進センター（C I I）が拡張した規格である。現在、この標準のための基本ツール（トランスレーター）の開発が進められており、今年度中に、様々な実験システムが稼働する予定である。

このような標準化を進めるためには、技術的なツールの開発の他に、標準の維持管理や普及促進のための組織の整備などの、周辺環境整備が欠かせない。これについても、C I Iを中心に具体的な構想が検討されている。1985年頃から始まった様々な業界でのE D Iの導入を契機として、多くの業界の代表的業界団体に、既に関連組織が設置されており、現在の課題は、これらの既存の組織をいかに有機的に結びつけて、機能させるかになっている。

8. 今後の課題

8. 1 国際標準化への対応

現在わが国で進められている国内標準化では、C I I標準が用いられている。一方、経済の国際化に伴って、今後、国際E D Iが増加するという。国際E D Iは、現在、UN/EDIFACTという標準を用いるという前提で、国際標準化が進められている。UN/EDIFACTでは、ISO 9735というシンタックスルールが用いられているが、これは、C I I標準のC I Iシンタックスルールとは構造が異なる。

すなわち、わが国では、国際取引と国内取引とで、別々のE D Iを用いる必要がある。これについて特に違和感を感じない筈であるが、よく大きな問題として、指摘されることがある。国際標準と国内標準は同一でなければならないと言うのである。これは、本当であろうか。

E D Iは、業務処理に用いるツールである。ここで、業務処理が、国際取引と国内取引とで大きく異なっていることに注目しなければならない。特に異なっているのは、取引情報の表現方法である。わが国では、国内取引については帳票を日本語で作成し、国際取引については英語で作成している。ごく一般的なことである。E D Iは、この取引に用いる帳票を電子化して通信回線で交換するもので、標準とはこの表現方法に関する規格であるから、国際取引と国内取引とで異なる方がむしろ自然である。

にもかかわらず、同一にすべきだという理由は、以下による。わが国が国際標準とは異なる標準を用いることは、貿易障壁の構築を意味し、貿易摩擦の新しい種になるというのである。しかし、これは合理的な議論であろうか。例えば、英語で記述された注文書を受け取った時に、取引に応じる企業が何社あるであろうか。わが国の大部分の企業では、途方に暮れることになると思うが、如何であろうか。

現在の国際標準には、日本語表記の機能はなく、データコードか英語での表現を前提にしている。国際取引（貿易）の場合は、これでも十分であろうが、国内取引ではやはり問題である。わが国の標準化の管理機関では、ISO規格をそのままJ I S規格にすることが、国際協調であるとして、ISO 9735のJ I S化を今でも基本方針としている。これは、気が狂っているしか思えない発想である。彼らは、ただ欧米の方針に従うことだけが、唯一の国際協調だと勘違いしている。無批判にISO規格をそのままJ I S規格にしたために、混乱しているJ I S規格が既に存在していることを、認識すべきである。その代表例は、文字コードである。実は、文字コードは、E D Iにとっても重要な規格である。現在のE D I規格の国際標準と国内標準の問題の一部は、この文字コードの問題の延長上にある。

国際標準化への対応は、確かに重要な問題である。その解決は、観念論ではなく、実態に則した方法で行われるべきである。安直な解決策の構築は、一時的に海外からの非難を回避することはできても、本質的な解決がなされていなければ、いずれ再燃する。第一、現在のC I I標準による国内標準化について、海外から非難されているわけではない。日本人がかってに非難されると、心配しているだけである。

わが国の国際化は、現在ほとんど進んでいない。そして、国際化を進めるに当たって、一切の摩擦を回避しようとしている。しかし、歴史上、摩擦なしの国際協調など、いままで一度もない。摩擦を恐れては、そもそも国際協調などできない。発生した摩擦を、国際的団結で解決してこそ真の国際協調が構築できる。いくら国際協調といっても、不当な要求は、拒否しなければならない。何が不当で何が不当でないかも、議論をしなければ分からない。議論をする前に、相手の要求に合わせていたのでは、不当な要求も断われなくなる。

国際標準化への対応については、さらに多くの議論を、先ず国内で行う必要がある。

8. 2 新EDIへの対応

米国のTDCCの提案以来進んできたEDIの普及と標準化は、情報処理技術の面から見ると、テキスト・データのファイル転送という手法を前提にしている。この手法が、取引用帳票の転送に適していたからである。

しかし、新しいニーズとして、CAD/CAMデータや画像データ（図面の転送）の転送が求められるようになってきている。これは、ファイル転送の延長で処理可能であるが、現在のテキスト・データの転送から、バイナリー・データの転送へ脱皮しなければならない。

また、一部の業界では、リアルタイム応答のEDIが既に使用されているが、最近、多くの業界で少しづつリアルタイム応答のEDIのニーズが高まってきており、インタラクティブEDIという一般名称も誕生した。インタラクティブEDIは、従来のファイル転送系の通信システムでは処理できず、新しい通信システムが必要である（OSIでは、TP手順という）。勿論、標準化が必要である。

以上のようなEDIをまとめて、アドバンスドEDIという。このアドバンスドEDIへの対応は今後の重要な課題である。そして、この新しいEDIへの対応は、是非とも、わが国も国際的視野で取組み、欧米中心の標準化がなされないように、すべきであろう。

以上