

新潟大学 学術情報リポジトリ用論文

題目

データ 2 次利用と企業間関係から見た E D I の現状と課題

アンケート調査による分析

著者

大串 葉子

時永 祥三

注：本論文を参考文献とする場合は、下記のように、経営情報学会誌に掲載されたことを記す論文情報を使ってください。

大串 葉子、時永 祥三「データ 2 次利用と企業間関係から見た EDI の現状と課題：アンケート調査による分析」

『経営情報学会誌』第 8 巻、第 1 号、1999 年、29-45 ページ.

論文

データ2次利用と企業間関係から見たEDIの現状と課題 —アンケート調査による分析—

大串 葉子、時永 祥三 九州大学

要旨：EDIによる企業間のデータ交換についてはプロトコル標準化の提案など進展の要素も見られるが、導入コスト、企業内部の情報とのリンク、決済システムとの連動などが解決されるべき課題となっている。本論文では、今回実施した国内企業へのEDIに関するアンケートを基本に、主として企業内部におけるEDIデータの2次利用や受発注・決済など企業間関係の形成と標準化の観点からEDI導入の現状と今後の方向について検討している。その結果、コストなど費用面の問題もあるが、EDIデータの2次データとしての活用が評価されていること、EDIプロトコルの標準化に対し強い要望があるが現状では業界や企業の独自プロトコルにとどまり、ケースごとの対応が行われていることが分析できる。また、今後の金融分野での規制緩和によるEDI処理の進展(例えば相殺処理)は期待されているが、金融機関を介した処理による安定性を求めていることがうかがえる。

キーワード：EDI、標準化、情報処理、金融EDI

A Study of the EDI Systems analyzed from the Aspects of the Reuse of EDI Data and Corporate Networking -Analysis based upon a Questionnaire-

Yoko OGUSHI Shozo TOKINAGA Faculty of Economics, Kyuhsu University

Abstract : Even though the proposal of the standard of EDI protocol is expected to provide widely use of EDI, but there exist also the problem of initial cost, linkage among the EDI data, management information, and payment information. This paper deals with the analysis of EDI system in Japanese firms from the aspects of reuse of the EDI data as the management information, and the networking of firms through the ordering/receiving and the payment system. The study is based upon the questionnaire for the Japanese firms made by the authors. As a result, it is found that the the EDI data is mostly used as the management information, even though the initial cost of the EDI system is a kind of burden for firms. Almost all firms consider that the standardization of EDI protocol is the most important issues, but in the real transaction, they usually use the restricted (industry oriented) protocol or their own protocol. In term of the legal deregulation of financial transaction, almost all firms are expecting the advanced type of EDI such as the financial EDI. However, they are also seeking for the stability of payment system through the deposit retained in banks.

Keywords : EDI, Standardization, Information management system, Financial EDI

1. はじめに

企業活動のグローバル化や企業間の提携関係の多様化などにより、従来のいわば閉じた関係にあった企業間商取引は、系列や業種を越えて拡大する傾向にある。特に、情報システムおよび情報通信技術の進展は、企業の間での効率的なデータ交換と情報処理の高度化を保証するものとなっている。しかし、一方では、企業間の電子的データ交換(EDI: Electronic Data Interchange)については個別に確立されてきた経過があり、EDIプロトコル標準化やEDIデータを企業内部の情報と結合しどのように利用するか(これを以下ではデータの2次利用とよぶ)など解決されるべき課題は大きい[1][2][3]。我々は、EDIデータが商取引引きのためのデータ交換だけを目的で生成、流通されるのではなく、内部の会計処理や更には製品開発まで結合して利用されるメリットを見い出すところから、導入が促進されるのではないかと予測を持っている。

本論文では、EDIの現状とその課題についてEDIデータと企業内部の情報処理システムとどのように連動しているか、EDIプロトコルの標準化の必要性はどのように認識されているか、決済システムとの関係はどのようにとらえられているかを中心として解明するため、今回実施したアンケート調査の分析を行ない、解決されるべき課題について述べている[4]。すなわち、EDI未導入企業の意見として導入コストの問題のほか、メリットがない点があげられているが、EDIデータが社内の情報処理と連動している場合には投資効果が認識されていることが明らかとなる。また、企業が系列をこえて資材を調達する場合や、企業が相互連携するためのネットワークを形成する場合には、EDIプロトコルの標準化が不可欠と考えられるが、現実には大企業の処理方式による制限が大きな障害となっているケースが少なくない。従っ

て、EDIの導入を阻害する要因はいくつでも存在すると言えるが、一方では米国の政府調達に見られるように、標準化が企業参入の大きな条件となる傾向があり、将来的にはEDIにより効率化、オープン化が進展するものと考えられる[5]。また、現在、法改正が進行している帳票の電子化および決済方法の多様化が、EDI導入に直接的に影響すると予想されるが、現在では、手続きの複雑さ、従来の商習慣との調和、ノウハウの不足から、本格的な導入には時間を要することが分析できる。

EDIについてはすでに推進協議会があり、各種のアンケートが実施されており、その実態も明らかになりつつある[1][2]。しかし、データの2次利用、今後予定されている金融規制緩和による大幅な環境変化を考慮した分析は少ない。また、集計データのみ公開されており統計解析を実施することが困難である。本論文では、このような問題点について解明するために実施した企業アンケートの統計解析結果をまとめるとともに、今後の方向性について分析する。

以下、2.ではEDIの現在の位置とアンケートの概要について触れ、3.では企業の各種の情報管理システムとの連動について述べる。4.ではEDI導入の目的やEDIプロトコル標準化の課題について分析する。5.では新しい決済手段とEDIの関連性についてのべ、6.ではこれらのアンケートの分析結果から、今後のEDIの方向性の可能性について述べている。

2. EDI導入と企業間取引

2. 1 企業間の取引と電子データ

EDIは、異なる組織間で取引引きのためのメッセージを、通信回線を介して標準的な規約を用いてコンピュータ間で交換することであり、すでに1960年代の米国で開始され、1978年のANSI X11の標準プロトコルの作成以降、本格的に導入され、

今日にいたっている。従って、EDIは古い歴史をもっているといえるが、最近、企業間の関係の変化にともない、新しい側面からの分析が必要となっている。以下ではこれを簡単にまとめる。

その第1番目は、いわゆる系列関係の見直しの動きである。自動車業界を中心として、部品調達をグローバル化する方向への展開がはかられ、従来の系列下請けからだけ購入するのではなく、系列外企業からも調達する政策へと変更されている。これにともない、系列企業でも、親会社だけでの納入だけでなく、系列外メーカーへの納入も視野にいたした生産が必要とされるようになってきている。

第2番目としてあげられるのが企業間の連携関係、コラボレーションの進展である。これについては、最近の米国のアパレル産業が事例として紹介されることが多いが、デザインから販売までの分野のそれぞれの企業が連携関係を深めることにより、市場への反応性の向上や在庫コスト削減などを達成している。分野の異なる企業どうしの連携には、電子データによる情報伝達が不可欠である[6]。

第3番目としてあげられるのが、規制緩和(特に金融分野)の動きである。従来より、日本の商法において取引にかかわる帳票を紙の形態で保存することを義務化していることが問題とされており、これを電子化することにより、コスト削減になることが見込まれる。このような現状を改善するため、すでに電子化を認める方向での法改正がなされる。また、企業間の取引を相殺処理として実行することも、現状では内的なケースを除いては禁止されており、取引コストの増加をまねいているとの指摘もある。この相殺取引も認可される見通しである。

第4番目はCALS (Commerce At the Light Speed) に見られるように、企業間の製品製造にかかわるデータの標準化、規格化あるいはオープ

ン化が現実のものとして進行していることである。例えば、米国の政府調達には専用VAN(Value Added Network)を通じて電子的に入札、契約、製品納入、保守の実施などが行われる方式となっており、そのためのソフトウェア、記述言語の標準化がはかられている。現在、日本での政府調達ではこのような制限はないが、米国の日系企業はCALSに従った仕様で政府調達に応じる必要がある[7]。

このように、企業間の取引データをEDIにより電子化する意義や、投資効果はいままでと異なり大きく拡大していくことが予想される。しかしながら、EDI導入の実態やその問題点の解明ははじまったばかりである。特にEDIデータを企業内部の情報システムにおける処理と同様に連動させるか、EDIプロトコルの標準化は推進できるか、新しい決済手段とのリンクはどのように理解されているかなどについては、導入の可否をきめる要因ともなっており、詳細な分析が必要である。

2. 2 作業仮説について

我々は、いくつかの聞きとり調査をもとに、次のような作業仮説が考えられることを確認しており、今回のアンケートでは、これらを検証することを目的としている。

(1)EDIデータを企業内部で再利用する価値があるなら導入は進む

EDI未導入企業において、EDIを導入するメリットを感じない一般的な理由として、コストがかかる、効果が分からない、社内の情報化が進んでいないので連係がとれない、などがあげられているが、果たしこのようなことがEDI導入企業について言えるのか、といった疑問がある。特に、社内の情報処理システム、あるいは各種の経営意思決定支援システムと結び付いている場合には、コスト的にも見合うとの評価をしているのではな

いか。

(2)プロトコル標準化は大企業のサイドにも問題がある

自動車部品業者(いわゆる協力企業)からの意見に代表されるように、メーカ各社あるいは各工場ごとに部品のコード納品書の形式がさだめられており、客先仕様といわれる対応を納入メーカごとに準備するため、コストとハード、ソフトが必要となっている。比較的EDIが進んでいるといわれる電機業界でも、自社仕様が多数。これに対して、1980年代に日本の自動車産業の攻勢を受けた米国の自動車産業では、その再生をかけて業界標準であるAIAGを策定し、部品業界全てにおいてEDIが極めて効率的に働いている。現在の日本の経済における規制緩和や経済構造の転換のためには、EDIのような、業界全体のメリットになることを、大企業自身がためらっていることに大きな問題があるのではないかと。

(3)新しい決済手段は緩やかにしか拡大しない

現在、金融業界の規制緩和政策の1つとして、海外に銀行口座を開設すること、決済を限定的ではあるが相殺として実施することが可能となっている。また、帳票類を電子データのみで保存することも、制限つきではあるが、可能となっている。現在の関心も、物の流れから金の流れとの連動(金融EDI)が話題となっている。しかし、このような新しい決済手段は、確かに、企業の取引引きコストを軽減することになるが、企業が自社だけですべてを処理するにはノウハウが不足していること、金融における決済リスクを回避できないなどの理由で、急速な拡大はないのではと考えられる。むしろ、従来の銀行の役割が、あらためて見直されるのではないかと。

以上のような作業仮説に含まれる事項は、相互に関連してると考えられる。すなわち、EDIデータの利用拡大が見込まれること、標準化により個

別の企業の負担が軽減されることは相互に利用を促進する材料となり、法制度的な規制緩和は、そのことに企業が割いていた時間コストを節減すること、あるいは標準的な手順の採用が進むことにも結びつく。

このような、相互に関連する側面を、1つのアンケートで統計的に解析することが本論文の目的である。

2. 3 アンケート調査の概要

今回のアンケート調査の目的はEDIデータと企業の情報システムにおけるデータ利用との関係、プロトコル標準化の課題、決済手段との関連を中心に解明することにある。従って、一般的に全業種をカバーするのではなく、製造業と流通業に限定して実施した。この理由にはいくつかあるが、例えば金融業界はEDIにともなう決済をカバーする業界であるが、米国の金融EDI(Financial EDI)がようやく実施される段階にあるように一般にEDIへの主体的取り組みが少ないこと、官庁・電力など公的企業では推進に熱心ではあるが一般企業の類型とはならないことなどがある。

アンケート実施方法は企業ディレクトリから企業規模として従業員500名以上の企業を500社ランダムに抽出し、郵送方式により行った(対象は情報システム部門の管理者)。企業規模を500名以上に限定しているのは、小企業では未導入が多いため、アンケート自体が実施できないおそれがあることによる。回答率は表1のようにになっている。アンケートの設問項目について、概要を表2にまとめている。なお、事前に企業がEDIを実施しているかどうかを質問しておらず、無回答にはEDI未実施企業が含まれている。

企業のプロフィールとして、業種、資本金、売上高、従業員数、本社の所在地のような項目を用いている。サンプルについては業種の違いによる

表1.アンケートの回答状況

業種	発送総数	回答数	回答率	業種	中小企業	大企業
製造業	220	64	29.0%	製造業	27	37
流通業	280	95	33.9%	流通業	66	29
合計	500	159	31.8%	合計	93	66

表2.アンケート設問の概要 (カッコ内は選択回答数)

項目分類	設問内容
(1) 利用の概要	利用目的 (6), EDI の相手先 (9), EDI の内容 (8), EDI の運用要員 (4) データ交換手段 (5), プロトコル (受注と発注で 14), EDI の解決課題 (6) EDI 送信時間 (日, 週, 月あたり時間)
(2) 2 次利用	実施の有無と理由 (5), EDI データ利用部門 (7), EDI データの生産/開発への利用 (5) EDI と会計情報利用 (4), EDI コスト評価 (5), EDI 2 次利用への期待 (4)
(3) オープン指向	標準化の意義 (6), インターネットの利用 (3), インターネット電子商取引の安全性 (5) インターネット電子商取引の効果 (6), 電子商取引の決済方法 (4)
(4) 決済方法	ファームバンキング実施の有無 (4), 製品出荷/入荷と決済の連動 (5) 取引銀行との EDI フォーマット (4), 相殺処理の実施 (6), 相殺処理の割合 (数値) 決済の銀行経由の理由 (5), 今後の規制緩和の影響 (5)

統計的な偏りについてはみられないが、所在地により売上高の差異が若干見られる(東京に売上高の大きな企業が集まる)。

アンケートについては、まず、回答の単純集計を企業規模ごとや業種ごとに求めたり(表中の数値は割合%を表す)、クロス集計表を作成している。これらの表に用いる企業区分化のカテゴリについては、次のように定めた。

- ・企業規模：従業員1000名未満を中小企業、これ以上を大企業とする2分類
- ・業種：製造業と卸売業との2分類
- ・資本金、売上高：企業規模と類似しているの
で、参考データとして資本金については2000
万円、売上高については8億円を境目として2
分類

本社所在地：東京とこれ以外の2分類

なお、従業員数1000名を境界とする企業規模の分類は今回のアンケート分析だけに用いるものであり、恣意的となり適切でないケースも考えられ

る。従って、 t 検定などを併用して企業規模による回答の差異を統計的に見出すことも行なっている。

回答については、単純集計のほかに、設問についての数量化を行い、統計解析を実施している。具体的には、設問について肯定的な回答から否定的な回答までが設定されている場合に、回答を数段階の数値として表し、これを数量化された回答として用いている。このような数量化した項目は次のものである。EDIの運用要員については専属の要員がいるほど数値が高く、アウトソーシングしている場合には小さくなるようにしている。EDIプロトコルについては、国際標準や業界標準を採用している企業ほど高得点となるようにしている。

- (1) 利用の概要：EDIの運用要員、EDI交換手段、EDIプロトコル、EDI送信時間
- (2) 2次利用：EDIデータの生産/開発への利用、EDIと会計情報利用、EDIコスト評価

(3) オープン指向：標準化の意義、インターネット電子商取引の安全性

(4) 決済方法：製品出荷/入荷と決済連動、相殺処理の実施、規制緩和の影響

2. 4 アンケート項目の因子分析と作業仮説

最初に数量化されたアンケート項目の因子分析の結果を述べる。因子分析の結果、第6因子で累積寄与率が71%となるので、あまり変数は集約されない(かなり多方面の見方をしている)。表3には第1、2、3因子の因子負荷量の大きな変数(項目)を示す。この表では、特に因子負荷量の全体の数値は示しておらず、相対的に大きな数値となる項目の名前だけをあげている(アンケートの含まれる主要な見解を抽出したことになる)。これより分かるように、企業のEDIに関する代表的な意見は、企業の経営情報管理とデータとの連動、プロトコル標準化および決済手段の変化やその規制緩和であると言える。従って、我々が設定した作業仮説は妥当な選択であり、解析結果が明確な方向性を示しているかは別問題として、企業の大きな関心事であることには間違いない。

3. EDIの導入とデータ2次利用

アンケートの項目ごとの因子分析で明らかとなったように、EDIデータの2次利用への関心が高

いことが示されている。以下では、EDIデータの2次利用とは、生産情報や会計情報として企業内部で用いることであると定義しておく。そこで、まず、EDIの利用目的とEDIデータ2次利用、企業における情報システムとの連動に注目して、企業の規模、業種などにより差異が見られるかを検証している。

3. 1 EDI導入の要因

EDIの導入のメリットとして一般的に言われているものは、データ形式の共通化によるコスト削減、電子化による処理速度の向上や効率化、端末の一元化であると予想されるが、一方では予測されるようなメリットが見いだせないケースや、導入コストや要員確保などの課題が解決できないため、進んでいないケースも存在すると考えられる。また、業界の商習慣として電子化するよりはマニュアルでの対応によりカバーできると判断されている側面もある[8]。

このような点を解明するために、アンケート調査の回答(EDIの実施目的)と企業の属性をあわせて分析する。まず、最初にアンケートの単純集計の結果について表4、表5にまとめている。表4で明らかなように、EDI導入の目的はコスト削減と相手企業との情報交換に力点が置かれており、企業内部での経営戦略などへの活用は少ない(アンケ

表3.数量化されたアンケート回答の因子分析 (カッコ内は因子負荷量)

因子番号	因子を構成する項目
第1因子	EDIデータの生産/開発への利用 (0.78),EDI と会計情報利用 (0.85) EDI コスト評価 (0.89)
第2因子	EDI の運用要員 (0.49),EDI 交換手段 (0.74) EDI プロトコル (0.71), 標準化の意義 (0.45)
第3因子	製品入荷と決済連動 (0.51), 規制緩和の影響 (0.60) インターネット利用 (0.70)

ートへの回答の指示にあたっては、「経営戦略への活用」の定義として、管理者などの意思決定への利用であることを、やや具体的に述べている）。しかし、大企業では経営戦略への活用を目的とする意見がバックヤードの効率化と同程度であり積極的である。導入目的を細かく見ていくと、製造業においてコスト削減の比率がやや高く(54%)、流通業で取引先との情報流通がやや多い(81%)。

表5に示すように、EDIデータを社内でする場合の部門については、販売、在庫、財務に相対的に多くっており、企業規模により差はあまりない。表5にあげた数値は、例えば文献[1]で紹介されているデータと似かよっており、EDIの導入分野や利用目的はほぼ固まりつつあると言える。すなわち、受発注や在庫管理、バックヤードでの情報管理など、企業のデータ処置の基礎となる部分ではEDIが定着する傾向にある。

次に、EDIの運用と維持管理にあたっている要員について整理したものが表6である。これより分かるように、企業規模による差がややあるが、企業では約半数が専属の社員を配置しており、兼務の社員までいれると、ほぼ全企業で社内の体制により対応している。業種ごとの集計では、専属の社員の配置、兼務の社員の配置では同程度(約50%)であり差異はない。

また、EDIの使用時間に関しては平均値はそれほど大きいものではなく、中小企業や流通業でやや多くなっているが、ほとんど差異がない(結果は省略する)。

3. 2 EDIデータ内部利用のメリット

以上のような分析から、更に進めて、企業がEDIへの投資効果やデータの2次利用について、どのように考えているかを分析する。EDIデータ

表4.EDIの利用目的

	経営戦略	バックヤード	コスト削減	情報流通	イメージ
中小企業	14	25	36	79	3
大企業	24	27	60	76	4
全体	18	26	46	77	3

表5.EDIデータ再利用部門

	販売	在庫	品質管理	研究開発	事業計画	財務
中小企業	60	48	4	2	19	39
大企業	57	38	4	7	11	42
全体	59	44	4	4	16	40

表6.EDIの運用/維持管理の要員

	専属の社員	兼務の社員	アウトソーシング
中小企業	57	42	10
大企業	39	52	22
全体	49	47	15

により外部企業あるいは社内事業所などからの情報を効率的に取り入れることは、企業のネットワーク形成において大きな役割を果たすことは予想できる。しかし、すでに述べたように中小企業を中心としてEDIへの投資にメリットを見いだないケースでは、内部でのEDIデータの活用も活発ではない。

表7はEDIデータ再利用部門の集計を示す。経理部門がEDIデータを直接的に会計データとして利用しているかどうかについて示したのが表8である。この表から明らかなように、企業規模とわずEDIデータを会計データとして利用していないケースは極めて少なく、データ利用を進めている企業が多い。しかし手処理が介在する企業も少なくなく、自動化や企業内部の情報処理の進展と大きく関連していることが分かる。

次に、EDI導入のメリットをどのような点で見いだしているかを分析するため、数量化された回答項目の相関係数を用いる。次に示す項目は、相互に相関係数の大きさが1%水準で有意となる回答の組み合わせである。

- ・EDIデータの生産/開発への利用
- ・EDIと会計情報利用(EDIデータを会計情報として利用)
- ・EDIコスト評価(EDIデータ2次利用はコストに見あっているか)
- ・製品出荷/入荷と決済連動(これらが相互に連動しているか)

これより次のような点が指摘できる。

まず、EDIデータを会計処理や入荷/出荷管理と連動させて活用している企業は、投資効果についても積極的な評価が見られることになる。このことは、EDI導入だけではメリットを見いだすにはいたっておらず、これを活用するシステムの形成が不可欠となっていることを示している。

3. 3 経営戦略への活用

すでに述べたように、EDIの導入目的として約25%の企業が「経営戦略への活用」を上げている。また、表9に示すように、データの2次利用にかぎって言えば、更に半数の企業が経営戦略への活用を上げている。また、表10のクロス表に示す

表7.EDIデータ再利用部門

	販売	在庫	品質管理	研究開発	事業計画	財務
中小企業	60	48	4	2	19	39
大企業	57	38	4	7	11	42
全体	59	44	4	4	16	40

表8.会計データとして利用しているか

	全て利用	ほとんど	手処理多い	利用しない
中小企業	13	20	23	13
大企業	7	26	24	10
全体	10	23	23	11

ように、EDIへの投資効果がある(投資に見あった便益がある)と答えている企業は、同時に経営戦略へのデータの活用を考えている。なお、表では省略しているが、約40%の企業が投資に見あった便益がある答えており、約15%が投資を上回る便益がある答えている。

以上のように、EDI導入までの初期投資が1つの障害とはなるが、導入後の社内でのデータ活用あるいは企業の会計などの情報処理システムとの連動が大きなポイントとなっている。

4. EDIプロトコル標準化の課題

次に、アンケート項目の因子分析の結果で第2因子を構成していた(作業仮説の第2番目)、EDIプロトコルやその標準化について考察する。

4. 1 EDIの相手先

EDIデータを交換する相手企業の違いが、EDI導入の要因の1つとなっていると考え、これを企業分類ごとに求め、分析する。その結果の1つを表11に示している。これより分かるように、国内の他の事業所、国内系列企業、国内系列外企業に相対的に大きな利用が見られることがわかる。特

に、大企業では、これらの相手先との情報交換の割合が大きくなっている。

これは、企業内部の情報交換はWAN、LANなどにより行われ、わざわざ外部との交換用に構成しないしは変換する必要がないことを反映しているとも言える。また、業種ごとの違いでは製造業で国内他事業所(43%)や国内系列企業(57%)が多くなっており、社内や系列間での情報交換の頻度が相対的に高い。

更に、数量化した回答について、国内の他の事業所、国内系列企業、国内系列外企業とのEDIデータ交換を実施しているかどうかをクラスとして、 t 検定を実施すると、次の組み合わせで有意となった。

国内系列企業：売上高において有意な差がある(10%水準)

国内系列外企業：資本金、売上高、従業員数において有意な差がある(10%水準)

以上のことから、EDIは主として国内の系列内、系列外の企業との間でもっぱら行われていること、その実施状況も相対的に大きな企業で進展しており、中小企業についてはやや少ない。

表9.今後のデータ2次利用の期待

	バックヤードのみでいい	経営戦略への活用	決済処理とリンク
中小企業	6	46	20
大企業	4	55	14
全体	5	50	18

表10.投資効果があるとする意見と経営戦略への活用のクロス表(企業数)

	経営戦略への活用 (yes を回答)	経営戦略への活用 (yes を回答せず)
投資効果がない	63	35
投資効果がある	16	44

表11.EDIの相手先

	同一部門	同一事業内 他部門	国内他 事業所	海外事業所	国内系列 企業	国内系列 外企業	海外系列外 外企業
中小企業	13	23	35	9	47	49	4
大企業	16	29	42	22	55	58	11
全体	14	25	38	15	50	53	7

4. 2 データ交換方式と標準

データ交換方式については、全体的に自社業界や相手企業の方式が多数を占めている。これが、日本においてEDI標準プロトコルの導入がすすまない1つの原因にもなっている。しかし、この集計データの中で興味あることは、大企業ほどこの傾向が強いことである。これは、業界をリードする大企業そのものがEDI標準を導入することにためらいがあり、プロトコル変更の影響が大きい、国際標準が浸透していない、企業の取引データが洩れることを嫌う、などの現状を反映していると考えられ[1][2]、標準化に対する難しさを表している。

これらの点に関して、表12にはデータ交換方式の単純集計の結果を示している。これらの結果より、まず分かることは、EDIプロトコルに関して自社業界や相手企業業界などの業界標準、自社、相手先方式が多く採用されていることであり、EDIFACTはもちろん、CIIも相対的に少ないものとなっている。表には示していないが、製造業においては発注において自社方式が多くなっており(37%)、自社業界標準で少なくなっている(12%)。受注においても自社業界標準で少ない

(14%)。流通業では受注において自社業界標準が多く(36%)、発注において自社業界標準が多くなっている(33%)。

EDIFACT,CIIが相対的に少ないが、大企業では、EDIFACT,CIIを利用する割合も多く、これが今後のEDI標準を拡大するきっかけになる可能性をもっている。また表には示していないが製造業でのEDIFACT,CIIの利用は、それぞれ相対的に高くなっており(10%、14%)、本社が東京にある企業も高い(9%、10%)。

いまプロトコルを採用しているかどうかをグループ分けの基準として企業を2つに分類し、そのグループごとの従業員規模の平均値の差をt検定により検査してみる。その結果、次のようなことが分かる(有意水準%)。

- ・ EDIFACT,CIIを採用している企業とそうでない企業には従業員数で差異がある
- ・ 自社方式、相手先方式を採用している企業とそうでない企業とにおいても従業員数に差異がある

このことは大企業においてEDIFACT,CIIなどの標準が利用されている一方で、自社あるいは相手先方式が並行して使用されていることを意味し

表12.データ交換方式

	EDIFACT	CII	自社業界標準	相手業界標準	自社方式	相手先方式
中小企業	2	4	30	26	26	28
大企業	13	17	23	30	32	39
全体	6	10	27	28	28	33

ている。従って、業界の標準化をリードするためのEDIFACT,CH導入が行なわれている一方で、自社方式が依然として大きな位置を占めており、問題は複雑になっている。

次に、EDIで解決すべき課題、EDIプロトコル標準化のメリットについての意見を表13、14に集約している。なお表13において法的有効性としていのは、データが会計処理上のデータ(電子データ)として監査や税務分野で直接利用できることを指している。表より分かるように、標準化に対する期待は大きなものとなっている。その効果についても、受発注における基本的な処理の効率化のほかに、コスト削減への効果についても期待されている。また、標準化により新しい取引先を獲得できる可能性も示唆している。

EDIにおいて解決すべき課題についての意見として、標準化が大きな比率をしめていることは、EDIがもともと統一的なデータ交換をめざしていたにもかかわらず、現状でも標準化を求める点は1つの矛盾のように見える。これは以下のような検定結果からも分かる。

標準化への要望の強さを分析するため、標準化について回答した項目について0、1を回答した企

業を二つのグループとして、グループごとの特性の平均値の差を t 検定している。これにより次のような差異が検出できる。

- ・標準化を望む割合は製造業で大きい(5%水準で有意差あり)
- ・標準化を望む割合は本社が東京の企業が大きい(5%水準で有意差あり)
- ・標準化を望む企業の従業員規模が大きい(10%水準で有意差あり)

製造業において標準化を望む割合が多いことは、製品や部品の取り引きが中心的な課題であることにも起因しているが、むしろ流通関連で標準化への認識が進んでいないことが問題であろう。聞きとり調査でも、地場の大手デパートでEDIが未実施であったり、複雑な商習慣(リベートの存在など)により実施が困難であるとの実態も明らかとなっている。また、本社が東京の企業は全国展開をしている可能性が高くEDIの標準化での要望も強いことは予想されることでもある。

しかし、最後の従業員規模が大きい企業のみに標準化での要求が強く表れているのは、自明とは言えないことがらである。これには、大企業としては、たてまえとして標準化の必要性は強調せざ

表13.EDIで解決すべき課題

	標準化	法的有効性	決済との連動	通信コスト	セキュリティ
中小企業	67	15	17	36	34
大企業	74	14	13	29	41
全体	70	15	15	33	37

表14.EDIプロトコル標準化のメリット

	受注に有利	発注に有利	処理コスト減	新規取引先	関心なし
中小企業	42	63	64	29	2
大企業	44	49	52	36	0
全体	43	57	59	32	1

るを得ないが、実際には、協力企業である中小企業にこそ切実な問題であると考えられる。従って、中小企業では、もはや標準化は実現不可能であり、よほど大きな改革でもない限りは望めないとの悲観的な見解を反映しているのではないかと考えられる。実際、ヒアリングではそのような意見が大半を占めていた。

5. EDIと新しい決済手段の導入

次に、第3番目の作業仮説(同時にアンケート項目の第3因子に対応する)であるシステムと決済システムとの関連について分析する。

5. 1 ファームバンキングとネットィング

近年の金融分野における規制緩和は、いまや経済成長を生み出す要因とまで言われている。例えば、EDIに関連する分野では、企業間の取引の決済について、相互に相殺をして残額だけを処理する、いわゆるネットィングに関して規制緩和され

る見通しである。更に、企業の会計処理において大きな障害となっている帳票の保存義務に関しても緩和される予定である[9]。

現在、企業間の取引では、物の流れとこれに付随する金の流れは同時的ではなく、銀行への振込により完結するものとなっている。しかし、本来は物の流れ一体で処理されるのが望ましい。特に、企業間の相殺処理の総額は10兆円に達するといわれており、これをEDIにより実施することにより、経費や時間を節約できる効果は大きい[10][11]。

アンケートでは、このような相殺処理について、1998年4月以降に実施されている金融規制緩和(外為法の改正)を想定して設問している。決済に関連して質問している項目としては、ファームバンキングの実施、会計システムとの連動、ネットィングの実施、銀行経由の決済を実施する理由、規制緩和の効果などである。これらについて、まず、単純集計を表15、表16、表17に示す。

これらの結果より分かるように、ファームバン

表15.ファームバンキングの実施

	実施	実施しない	今後計画
中小企業	61	20	7
大企業	66	24	1
全体	63	22	5

表16.製品出荷/入荷と決済システムの連動

	連動	ほとんど連動	部分連動	連動なし
中小企業	9	19	23	35
大企業	11	32	23	20
全体	10	25	23	28

表17.ネットィング

	実施なし	グループ企業間のみ	企業別実施	製品別
中小企業	58	7	14	0
大企業	55	11	10	0
全体	57	9	12	0

キングの実施に関しても、実施していない企業も多く、現実には取引や決済の電子化が日常のように感じられることからすると意外な感じをうける。また、現状では法的に許されていないネットティング処理については、実施がわずかである。この内容については質問していないが、自社内部での本支店間の決済など、ごく内部的な処理にとどまっていると予想される。

EDI情報における製品の出荷および入荷の情報は、決済と連動しているかの質問に対しては、極めて少ない比率で全部連動していると回答している。しかし、全く連動していないとする企業についても少数であり、かなりEDIデータを内部的に決済で利用しようとする傾向が明らかとなっている。近い将来は相殺処理を中心として自社でできる範囲は独自の決済網を構成したい意見が明確となっている。

5. 2 銀行の役割

金融規制緩和にともない、企業間で銀行を経由しないで相殺処理や関連する会計処理を行うことが可能となる。一般的には、企業はこのような規制緩和を歓迎し、例えば独自の決済システムを形成することも考えられる。しかし、アンケート結

果からは、企業と銀行との関係については、決済そのものに関しては、それほど重視されておらず、逆に言えば、銀行を経由して決済を行っている現状を問題とする意見も少ない。これは、銀行との関係が、単に決済だけではなく、資金の融資や資産運用などの関係から、総合的に企業と関係をもっている実態を反映している。

更に重要なことは、いわゆる決済システムの安定性との関連である。今後のEDI拡大と銀行との関連を質問している項目や、銀行を経由した振込を利用する理由について表18に整理している。表19には、規制緩和により銀行との決済方法は変わるかといった質問への回答を整理している。これよりわかるように、半数近い企業が今後とも銀行を経由した決済の肯定的であり、その理由として安全性をあげている。従って、これは金融分野の規制緩和が進行しても、新規参入企業が金融業のノウハウを急速に取得することは難しいこと、預金や担保などの信用創造は背景がない取引には企業は慎重であることを反映している[12]。従って、異業種からの新規参入のより市場開拓が行われると言うよりは、既存の金融業が、電子商取引、Financial EDI[13] などへの対応を強めることによりなされ则认为られる。

表18.決済で取引し銀行を経由する理由

	リスク管理	銀行との付き合い	相手先の要望	コスト削減
中小企業	28	31	13	16
大企業	39	26	20	20
全体	33	29	16	18

表19.規制緩和により銀行との決済方法は変わるか

	変わらない	銀行とEDIの共存
中小企業	17	41
大企業	10	55
全体	14	47

なお、インターネットによる電子商取引の問題点についての回答結果は省略しているが、安全性に大きな不安があるとする意見がほぼ35%であり、安全性に一部の不安があるとする意見(36%)と合わせると高率になっている。これに対して、安全性の問題は将来的に解決されるとする楽観論は約27%である。特に、製造業においては、安全性に大きな不安、一部の不安があるとする意見が、どちらも40%であり、極めてデータのセキュリティに対する関心が高いことが分かる。

6. 企業ネットワークとEDI

ここまで、今回実施したアンケートなどを基本として、企業がEDIを通じてどのように社内、社外とのデータ交換を実施しているのか、特に、EDIデータの2次利用による経営戦略の展開などの可能性について述べてきた。以下では、これらの結果を踏まえて、EDIが果たす役割の整理と解決されるべき課題について述べていく。

6. 1 導入コストと2次利用の促進

今回の調査では未実施企業へのアンケートは含まれていない(回収されていない)が、文献[1]の調査で示された、EDI導入の未実施の理由は、次のようなことである(カッコ内は回答した企業の割合)。ハードとソフトの環境整備不足(65%)、社内の情報化が進んでいない(48%)、効果が分からない(27%)、コストがかかり過ぎる(25%)、人手が足りない(17%)。また具体的な意見としては、手処理が多いこと、商品の改廃が頻繁であり割高になること、取引相手の数が膨大でありシステムの導入を要求できないこと、コードが多様であり統一化ができないことなどが上げられている。

逆に言えば、このような条件を克服した企業がEDI導入企業であると言え、すでに述べたように、EDI導入により会計情報処理システムなどと

の連動をはかる、専属の要員を確保するなどの政策を実施している。このように、EDIデータを多面的に活用している企業ほど投資効果を認めており、導入前後の企業の政策に大きく依存していると思われる。

ヒアリングでも判明したことであるが、中小企業の場合にはEDI導入やEDIデータの活用投入する費用が制限されていること、管理運用するセクションが明確ではないこと、部分的に手処理を含んでいることなどが、中途半端な導入をまねき、最終的には費用ばかりかさみ効果を見いだせない投資となるケースも少なくない。

6. 2 導入効果と標準化

現在、国際標準はもちろん、国内標準も導入が少なく、多くは業界や各社のプロトコルを採用している。しかし、標準化への要望が極めて強いのは、EDIへの投資が個別的な課題しか解決しないのでないかといった、現状への悲観的な見方を反映していると言える。特に、中小企業では、協力企業という立場があり、親企業や顧客の採用する手順に従わざるを得ないことが、過去のSISにおける多端末化現象と同様な、多プロトコル化の現象を生んでいる。

このような状況はやがて日本の製造業の国際競争力を低下させる原因ともなるであろう。従って、米国のような政府主導による標準プロトコルの導入が、唯一の解決方法であると言えよう。これは、CALSにおける各種の標準を国防総省(DoD)が提案しルールを作成したことにも反映されている。日本の場合、DoDのような強大な調達システムをもっていないため、公共事業、あるいは電力会社などの公共性のある事業において実施するなど、間接的な手段を用いることが考えられる。

一方で、国際標準に関しては、それほど多くの企業で採用されていないという問題や、標準化案

において日本語などに代表される2バイト情報をフォーマットに含ませるための運動などの必要性が報告されているが、実際には外部企業へ提出する場合には、プロトコル変換で対応するケースが少なからず存在することを裏づけている。

6. 3 相殺処理

金融規制緩和とともに法改正により、1999年から相殺処理や帳票の電子化などが可能となっている。現実には、これらの運用ノウハウは蓄積されているとは言えないため、急速には拡大しないであろうが、コスト削減などの目的で徐々に浸透することが予想される。この場合、特定の企業間における決済の効率化から更に業界など、広い範囲での金融機関を経由しない決済が導入される可能性がある。これにより、企業が振込手数料として銀行に支払っているコストの削減が可能となるが、企業からは一方的に銀行を経由する決済を相殺処理へと切り換える意見は少数であることに注目する必要がある。この理由として上げられるのが、決済における不安定性の拡大への懸念である。

かつて米国で電子化された決済が提案され、日本でもグループ企業内部で行う方式が検討された時期があったが、拡大しないまま現在にいたっている。その大きな理由となった金融分野における議論の柱は、信用創造と源泉として銀行における預金があるとする主張であり、預金を伴わない取引の拡大はネットワークを通じて極めて大規模にまた急速に拡大するとの懸念である[12]。

従って、法律的には相殺処理はあらゆる形態で可能となるが、現実には金融機関が介在した企業間の関係は維持されると考えられる。現在、米国ではFinancial EDI とよばれる銀行経由の電子化決済の実験が行われているが、VANやインターネットを介した決済でも実施主体は金融機関である[13]。

7. 作業仮説の検証結果について

本論文では作業仮説として、次の3つをあげている。

- (1) EDIデータの再利用の価値を見い出せば導入が進む
- (2) プロトコル標準化は大企業にも問題がある
- (3) 新しい決済手段は緩やかにしか拡大しない

今回のアンケート調査の分析を通じて、これら仮説がどの程度検証できたのか、あるいは残された課題は何かを簡潔にまとめておく。まず、(1)については、EDIデータを再利用することについて企業側の評価がたかいことが分かる。従って、EDIデータが単なる受発注データとしてだけではなく、会計処理から生産計画にいたるまでの情報の管理に、直接的あるいは間接的に利用されることのメリットが確認されていると言え、この場合には投資効果を認めている企業が多い。このような評価とヒアリングで得られた意見を総合すると、当然のことではあるが企業のデータ管理の現状分析をていねいに行なうことが不可欠であることが分かる。すなわち、EDIへの投資をいつ決断するか、のタイミング、継続的に効果を分析するスタッフ、データ活用のモデルケースを作成して分析するなどの、地道な努力が必要であろう。

しかし、今回の調査ではどのように利用されているかのシステム分析にまで入ることができていないこと、あるいは否定的な見解をもっている企業の意見が集約できていないことなど課題として残されている。

(2)に関しては結論から言えば、一般的に指摘されていることがらと大きく異なる知見は得られなかった。すなわち、EDI標準化は重要な課題としては認識されているが、それを、誰が、どこで実施するかについて合意が得られていない現状が浮かびあがってくる。特に、標準化の前に大きな問題として存在するのが、自社プロトコルへの統一

化である。アンケートと同時に実施したヒアリングでも、部品の納入業者が、顧客のEDI導入に合わせて従来の紙の伝票とデータを同時に作成することが義務化され、大きな負担となっている実態が存在した。米国のように、業界全体が同じプロトコルを採用する場合には、このようなコスト負担は将来の顧客拡大につながるが、特定企業のシステムで完結しているケースが多いことは問題である。この問題は、政府や業界の主導権のもとでこそ可能となるものであるが、この方法論については明確には示されていないのが現状であろう。

問題点を明確にする意味で標準化の経済分析は有効であると考えられる。例えば自動車業界においてデータの標準化を実施している米国企業と日本の企業あるいは業界をコスト経営効率の面から導入の経済計算をすることである。このような詳細な分析は今後の課題としたい。

(3)に関しては、最近実施されたトライアルでも金融機関は参加せず、シミュレーションにより決済を実施していることから、Financial EDIまでの道のりは厳しいと言える。今回のアンケートでも、企業側がこのような金融機関の立場を反映するものとなっており、その意味では新しい発見はない。あるいは否定的な意味で、仮説として考えていたことは成立したことになるであろう。

しかし、1つの特徴として相殺処理を実施している企業が部分的ではあるが存在していることであり、金融制度の規制緩和にあわせて動きがあることを示している。今回のアンケートでは、EDIと関連した会計処理や決済に関する一般的な政策を聞いたにとどまっているので、相殺処理がどのような分野で、あるいはどれくらいの規模で実施されているかは明確にはできてない。従って、これは今後の検討課題である。

8. むすび

本論文では、企業における調達のグローバル化や金融規制緩和にともない、EDIの実施が企業のネットワーク形成に新しい展開を与えるとの視点から企業へのアンケート調査を実施し分析結果をもとに、解決されるべき課題について述べている。その結果、EDIデータの2次利用を進めている企業ほどEDIへの投資効果を積極的に認めていること、EDIプロトコルの標準化の課題は中小企業においてより深刻であること、個別企業がEDI標準を導入することにより負担のみが増大する危険性を感じていること、相殺処理など法改正にともなう新たな決済方法の導入には慎重であることなどが結果として得られている。一般的には将来、EDIにより取引が効率化、オープン化されると考えられるが、現状を認識し課題を明らかにすることができたと言える。

今後の課題としては、EDIの導入実態をモデル分析として進め、導入前後のサポート体制や費用分析などをすすめていく予定である。

謝辞

今回のアンケート実施にあたり、こころよく協力いただいた企業の関係者の方々に感謝します。

参考文献

- [1]産業情報化推進センター：国内外EDIの実態調査報告書,1997年
- [2]産業情報化推進センター：情報ネットワークサービス事業実態調査報告書,1997年
- [3]産業情報化推進センター：EDIで実現するネットワークビジネス社会,1997年
- [4]大串葉子,時永祥三："データの2次利用から見た企業ネットワークの形成の分析",経営情報学会1998年春季全国大会,D-6-2,pp.309-312
- [5]CALS/CE Industry Steering Group;

- "Report on the potential legal issues arising from the implementation of CALS by DoD", 1992.
- [6] 繊維産業構造改善事業協会：QRガイドブック，繊維産業構造改善事業協会，1996年
- [7] CALS EXPO Proceedings, 1996.WCGF/CALS ISG, 1996.
- [8] 国領二郎：オープンネットワーク経営，日本経済新聞社，1995年
- [9] 沖 雅直："ECにおける決済処理と銀行の役割"，オフィスオートメーション，Vol.18.No.4, pp.7-13, 1997.
- [10] 産業情報化促進センター："急速に進展する物流EDIとファイナンスEDI"，1996.
- [11] 日本電子機械工業会，日本情報処理開発協会産業情報化促進センター："業際EDIパイロットモデルの調査研究報告書-IV"，1996.
- [12] 後藤紀一："コンピュータ取引と法的側面"，月刊金融ジャーナル，28,10, pp.11-16, 1987年
- [13] www.tradenet.com
- 大串 葉子
所 属：九州大学大学院 経済学研究科経営学専攻
博士課程3年
連絡先：〒812-8581
福岡市東区箱崎6-19-1 九州大学経済学部
電 話：092-642-2466
E-mail：ogushi@en.kyushu-u.ac.jp
- 時永 祥三
所 属：九州大学経済学部
連絡先：〒812-8581
福岡市東区箱崎6-19-1 九州大学経済学部
電 話：092-642-2466
E-mail：tokinaga@en.kyushu-u.ac.jp