
1999 年度 森奏吉郎記念振興基金 研究助成金

研究成果報告書

2000 年 2 月 20 日

**製造業におけるインターネットを活用した日本型
B to B ビジネス・モデルに関する研究**

研究者代表： 政策・メディア研究科 博士課程 2 年 三木康司
共同研究者： 政策・メディア研究科 修士課程 2 年 佐藤 哲仁
共同研究者： 総合政策学部 4 年 松村 亮

第1章 序論 4	
第1節	問題意識と研究テーマの設定.....4
第2節	研究の構成.....6
第2章 資材調達活動へのIT 導入の動き 8	
第1節	電子商取引市場の予測.....8
第2節	米国での資材調達活動への IT 導入事例.....11
事例1	: ANX (Automotive Network eXchange)11
事例2	: GE 社 TPN (Treading Process Network)13
第3節	日本企業への導入への動き.....14
事例3	: JNX (Japanese automotive Network eXchange)14
事例4	: 株式会社日立製作所 TWX-2115
第4節	考察.....16
第3章 日米製造業サプライヤーシステムの特徴 20	
第1節	アセンブラーの高い外注比率.....20
第2節	少数の一次部品サプライヤーとの長期継続的取引.....22
第3節	部品サプライヤーの高度な開発関与性.....23
第4節	産業構造の国際比較に係る留意点.....25
第4章 IT 導入がもたらす取引の経済的合理性の変化 26	
第1節	自由市場と組織的市場の定義.....26
第2節	自由市場もしくは組織的市場を規定する要因.....26
第3節	取引コストの定義.....27
第4節	取引コスト発生メカニズム.....27
第5節	情報化が与える取引コストへのインパクト.....29
第1項	情報化がもたらす効果.....29
第2項	初期段階.....30
第3項	IT 導入の効果.....31
第5章 研究仮説の設定 35	
第6章 日本企業の資材調達活動へのIT 導入 36	
第1節	日本電気株式会社.....36
第1項	NEC : 資材調達の現状.....37
第2項	NEC : 資材調達システムの概要.....38
第2節	日本アイ・ピー・エム株式会社.....41
第1項	IBM : 資材調達の現状.....41
第2項	IBM : 資材調達システムの概要.....42
第3節	リコー株式会社.....45

第1項	リコー：調達業務の概要	45
第2項	リコー：資材調達システムの概要	46
第4節	事例の考察	48

第7章 質問票調査の概要 49

第1節	調査の概要	49
第2節	日本製造業の EDI 化の現状	50
第3節	仮説の検証	51
第1項	調達戦略と現在の IT 戦略	51
第4節	調達戦略と今後の IT 戦略	53
第5節	IT 戦略の目的	55

第8章 総括 58

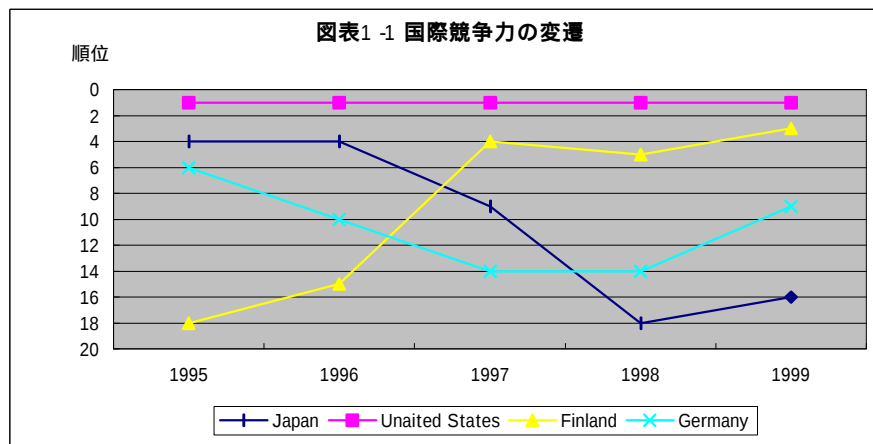
第 1 章 序論

第 1 節 問題意識と研究テーマの設定

1990 年代に入り、日本企業の低迷が叫ばれて久しい。現在に入り若干の景気回復の兆しが見え始めているものの、依然として米国企業との比較から、低い ROE に代表される経営の非効率性、戦後 50 年の間に疲弊化した組織構造等の改革を迫られている。

社会経済生産性本部が 1999 年 9 月に上場企業を中心とする製造業 1,735 社に行ったアンケートの調査の報告¹によると、日米の製造業全体の競争力は、「現在、3 年後とも米国が優位にある」とされ、また「日本経済の低迷が続くと製造業も競争力を失っていく」という質問に対して、90% 近くの企業が悲観的な回答をしている。また、毎年世界各国の国際競争力に関する調査を行っているスイスの非営利機関、IMD²の報告においても、米国は 1 位の座を維持し続けているのに対し、日本は 95 年 4 位から 99 年の 16 位へと、その地位を大きく低下させている（図表 1-1）。

このように、1980 年代後半に「Japan as No.1」とまで称えられていた日本経済および日本企業は、1990 年代以降、長く自信喪失の時期を味わい続けている。以下、1990 年代の経営環境の変化をもたらした「情報化」の概念を概観し、本報告書の序章としたい。



¹ 「わが国製造業の生産性と国際競争力に関するアンケート」社会経済生産性本部（1998 年 9 月実施、有効回答 368 社、回収率 21.4%）

² International Institute for Management Development, <http://www.imd.ch/>

情報化がもたらした新しい経済

現在、先進国が鉄鋼、自動車、道路などを基礎とする工業経済から、コンピューターあるいはネットワークを基礎とする、新しい経済に移行しつつあることが広く認識されている。「情報革命」なる言葉が示すように、情報化は農業の時代が工業時代にとって代わられたときと同程度のインパクトを社会・経済へもたらしている。したがって、今日の企業経営の問題を考えるにあたっては、この情報化の飛躍的な発展を無視することはできない。

情報化の概念は、情報そのものの限定する範囲がどこまでであるかによって異なる意味をもつとされる。一般に、情報そのものについては次の二つの概念が区別される。

第一は、情報とはすなわち、「伝えられるもの、直ちに発信しこれを受信する複数の主体間で、コミュニケーションされ共有されるもの」との見方である。この場合の情報の概念は、単なるメッセージを意味している（広義の情報概念）。

第二は、社会に革新をもたらすものとしての概念である。人類の歴史の中で、文字の出現と国家の成立、あるいは印刷技術の出現、プロテスタントの勃興などは、その時代の社会に変革をもたらしている。このように何らかの情報技術（Information Technology, 以下 IT と略称）の革新が、社会の神経系に革新をもたらすとともに、社会の様々な組織、関係に計り知れない変化を引き起こす場合、情報は「社会神経系に革新をもたらすもの」として捉えられる（狭義の情報概念）。

この狭義の情報概念に基づいて、福田は今日の情報化の特徴を次ぎのように指摘している。

「今日の情報化の、過去における情報化と違う特徴は、産業化の進展に伴う間接部門の肥大化と情報処理コストの増大という、経済成長のためのネックを突破する機能を持つ点にある」³

さらに、M.E.Porter と V.E.Millar は、情報革命が企業間競争にもたらす影響について、以下のように主張している。

「情報革命は、以下の重要な三次元で企業間競争において影響を及ぼす。第一に、情報革命は産業構造と競争の規則を変化させる。第二に、情報革命は情報技術を取り入れた企業に、競争相手企業を凌駕できる新しい方向へ導かせるように競争優位性（competitive advantage）を与える。最後に、情報革命は企業の現存する事業から新しい事業を引き起こす」⁴

³ 福田豊 「情報化のトポロジー」お茶の水書房 1996 年 p.22-23

⁴ Michael E. Porter and Victor E. Millar, "How Information Gives You Competitive Advantage", *Harvard Business Review*, July-August 1985, p150.

これら情報化の諸概念は、IT の急速な普及と歩調を合わせ、現実の事象として現代の企業経営のあり方を変化させつつある。例えば前田[1999]によると、今日、米国の製造業が強さを発揮している理由のひとつは、1980 年代の日本製造業の強みであった KAIZEN 活動や JIT (ジャスト・イン・タイム) に、米国が得意とする IT 技術を絡ませることで、日本を凌ぐほどの製造の効率化を図ったからだとしている⁵。こうした IT がもたらすインパクトを、今後日本企業はどのような形で自らのその戦略・組織構造の中に取り入れていけば良いのか。この疑問こそが、私の本研究への出発点である。

そこで本研究では、

現在、この IT 導入が高く期待されている日本製造業の資材調達活動に焦点をあて、

これまで日本製造業の強みといわれてきた組織的取引の構造が、IT 導入に対してどのように関わっていくのかを解明し、

単純な米国型 IT の輸入ではない、日本製造業独自の IT 活用の形態を明らかにすることを目的とする。

第 2 節 研究の構成

本研究の構成は以下の通りである。

第 2 章：論点の導出

資材調達活動への IT 導入の背景となる、企業間電子商取引の発展と、日米での IT 導入の現状を把握する。ここでは、企業間電子商取引の発展の流れを受けて、日米双方においてインターネットを用いたオープンな資材調達ネットワークが生れつつあることに着目し、具体的な事例の比較から、本報告書の論点を導き出す。

第 3 章：サプライヤーシステムの比較

先行研究を基に、日米の自動車産業にみられるサプライヤーシステム (部品取引システム) の特徴を示す。ここでは、IT が導入される際の前提となる、企業間の取引構造に関して、日米間には大きな違いがあることを述べる。

第 4 章：理論的検証

IT 導入への理論的な検証として、企業間の取引を調整する二つのメカニズム、すなわち「自由市場取引」と「組織的取引」を論ずる。ここにおいては、経済学の「取引コスト」という概念を用い、IT という新たな手段の発達、自由市場取引と組織

⁵ 前田昇 「自律結合国際戦略」同友館, 1999 年, P178-181

的取引の経済的合理性に、どのような影響を与えるのかについて考え、本報告書で検証される理論的な仮説を導く。

第5章：仮説の構築

前章までの流れをうけて、本報告書で検証される仮説を導く。

第6章：事例研究

日本製造業における資材調達活動への IT 導入の実態がどのよになされているかを把握するため、ヒアリング調査に基づく事例を取り上げる。そして、前章での理論的仮説と合わせ、次章で行われるデータ分析のための具体的な検証仮説を提示する。

第7章：質問表調査データの分析

前章で得られた仮説を、質問票調査のデータを用いて検証する。そこで選られる分析結果とこれまでの議論を総括し、次章にて、日本製造業の資材調達活動における IT 導入の姿を描くこととする。

第8章：総括

最後に、これまでの議論を総括し、日本製造業独自の IT 活用の形態を明らかにすることを目的とする。

第2章 資材調達活動へのIT導入の動き

第1節 電子商取引市場の予測

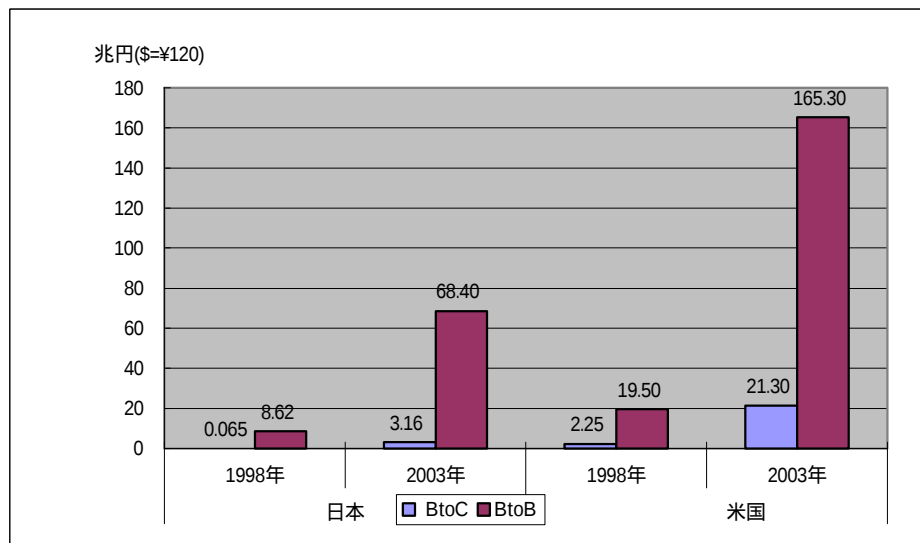
まず、本節において、資材調達活動へのIT導入の背景にある電子商取引市場の動向を概観する⁶。

電子商取引（Electronic Commerce, 以下 EC と略称）については、

- 1．企業対消費者間の電子商取引（以下 BtoC EC と略称）と、
- 2．企業対企業の電子商取引（以下 BtoB EC と略称）の二つに分類される。

通商産業省が、1998 年 11 月から 1999 年 3 月にかけて行った、日米の電子商取引の市場規模調査⁷によると、BtoC EC の市場規模は、1998 年から 2003 年の間に、日本では 650 億円から 3.16 兆円へ、米国では 2.25 兆円から 21.3 兆円への拡大が予測されている（図表 2-1）。また、BtoB EC は、同期間に日本では 8.62 兆円から 68.4 兆円へ、米国では 19.5 兆円から 165.3 兆円へと、BtoC EC 市場に比べ大幅な市場規模の拡大が見込まれている。日米間の市場規模の格差をみると、1998 年から 2003 年の間に BtoC EC では約 35 倍から 7 倍へと差が縮小するのに対し、BtoB EC は約 2 倍の格差が維持される。

図表 2-1 日米電子商取引市場規模比較

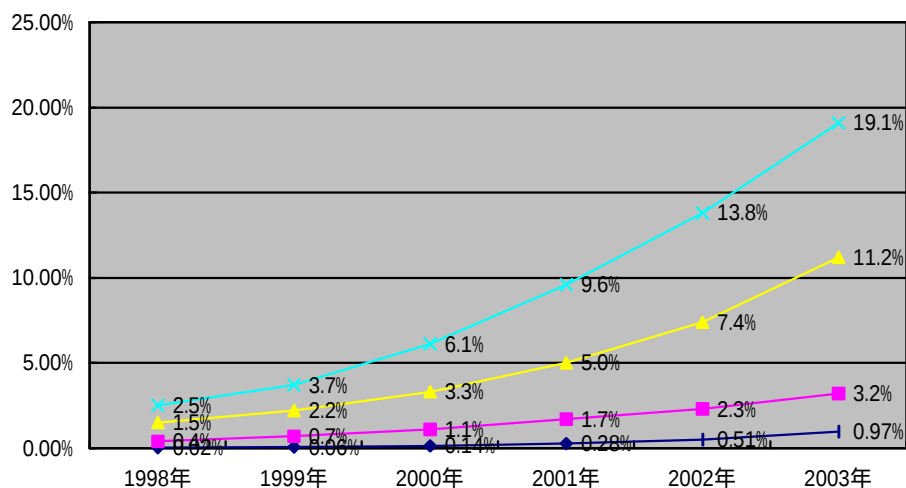


⁶ 尚、EC 市場の予測に関しては、本報告書で取り上げるデータ以外にも、ForresterTMResearch, Yankee Consulting Group, Mckinsey & Company, BOSTON CONSULTING GROUP による報告もある。

⁷ 通商産業省「日米電子商取引の市場規模調査」1999 年 3 月

このような日米間の市場規模の格差は、当然ことながらながら元来の経済規模に左右されている。そこで次に、EC 化の進展度を把握するため、電子商取引化率の推移で比較する（図表 2-2）。

図表 2-2 日米電子商取引化率推移



1998 年から 2003 年までの電子商取引化率は、BtoC EC において、日本は 0.02% から 0.97% へ、米国では 0.4% から 3.2% へ拡大が予測されている。また、BtoB EC では、日本は 1.5% から 11.2% へ、米国は 2.5% から 19.1% へ成長することになる。ここでの日米間の格差は、再び BtoC EC では約 20 倍から 3 倍へと差が縮小するのに対し、BtoB EC では約 2 倍の格差が維持される。

以上のことから、まず EC 市場の発展において、日本は BtoC 市場では米国に遅れ馳せながらも、徐々にその格差を縮めていくのに対し、BtoB EC 市場では、その格差は縮まらないことが観察される。これには、対消費者分野である BtoC 市場に比べ、BtoB 市場では、企業間の取引を支える根本的な仕組みの違いがあるのではないかと考えられる。

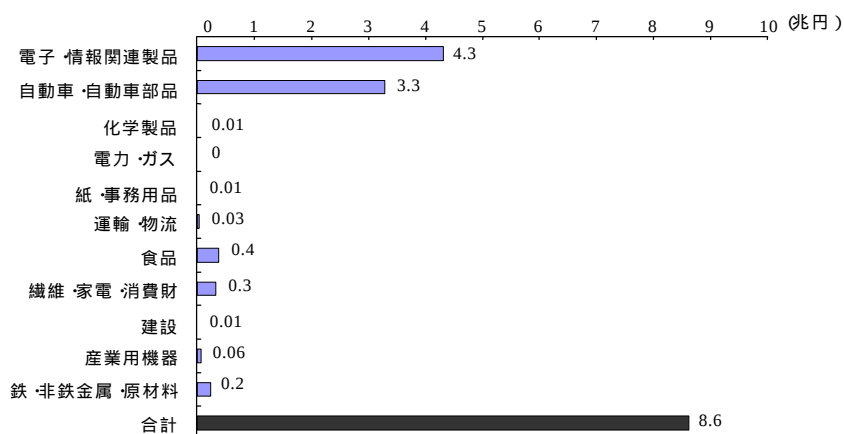
では次に、本報告書の研究対象である、企業間の資材調達活動が位置づけられる、BtoB EC 市場の発展の内容をみていく。

日本における 1998 年の BtoB EC 市場規模は、約 8 兆 6,200 億円である。商品・サー

ビスセグメント別⁸にみると、電子・情報関連製品が 4.3 兆円、自動車・自動車部品が 3.3 兆円であり、これらのセグメントにおいて EC の拡大が進んでいることが観察される（図表 2-3）。

また、2003 年（BtoB 全体で 68.4 兆円）における、商品・サービス別に EC 市場規模を比較すると、電子・情報関連製品が 21.0 兆円、自動車・自動車部品が 17.5 兆円となり、1998 年同様、これらのセグメントが最も大きい市場となる。また、商品・サービス別の電子商取引化率も、電子・情報関連製品が 41.9%、自動車・自動車部品が 39.0%と最も EC が普及するものと予測されている⁹。

図表 2-3 BtoB 商品・サービスセグメント別電子商取引市場規模（1998 年）



このように、BtoB EC 市場において、電子・情報関連製品、自動車・自動車部品セグメントが最も大きな割合を占める理由は、左記の日米格差同様、その産業自体の規模の大きさに依存している。しかしまた、これらの分野では、近年の競争環境のグローバル化に伴い、大手を中心に、経営効率を高める新たな手段として、電子商取引の導入が加速すると予測されていることも、大きな要因であるといえよう。

こうした EC 市場の飛躍的な拡大を背景にして、現在企業はインターネットによって広がったビジネス機会を利用する体制を急速に整えつつある。米国商務省の報告書の中では、この EC の発展によって企業が得られる便益として、購入コストの低下、在庫の削減、サイクルタイムの短縮、効率的な顧客サービス、販売コストの低下、新たな販売機会の発生などがあげられている¹⁰。

以下、日本に先駆けて EC 化が進む米国において、資材調達活動への IT 導入がど

⁸ BtoB EC において、サービスは情報処理等情報関連サービス、運輸・物流サービスのみを含めており、その他サービス（医療、教育、通信等）は含んでいない

⁹ 詳しくは、前掲の通産省資料を参照のこと

¹⁰ 「デジタル・エコノミー」 米国商務省 1999 年 p27-46

のように進められているかについて、二つ事例を取りあげてみる。

第2節 米国での資材調達活動へのIT 導入事例

事例1：ANX (Automotive Network eXchange)

ANX(Automotive Network eXchange)とは、AIAG¹¹およびビッグ3(GM、フォード、クライスラー・メルセデス)の推進によって、1998年10月から実験的に稼動開始した北米自動車業界の業界標準ネットワークである。参加企業数は、2000年時点で約5,000社が見込まれている。

ANXが築かれた背景には、業界再編時代と世界的に進むデフレ時代の到来によって、「生産設備の過剰が進み、製品価格を値上げしなくても利益を出す経営体質を作らなければ生き残れなくなる(フォード社、ウェイン・ブッカー副会長)」¹²との危機感がある。

従来、ビッグ3各社は、それぞれ約5,000の部品サプライヤーとの間で専用線を設け、個別に情報のやりとりを行っていた。そこでは当然ながら、例えばGMとフォードが同じ部品サプライヤーと取引をしている場合でも、当部品サプライヤーは、GM用、フォード用といった専用線を、それぞれ用意する必要性が生じていた。また、通信規格や暗証番号認識の手順が各社によって異なるため、「専用線の数は増えるが互換性がないため受け取ったデータをそのまま他社に送ることができない」¹³という非効率性を抱えていた。

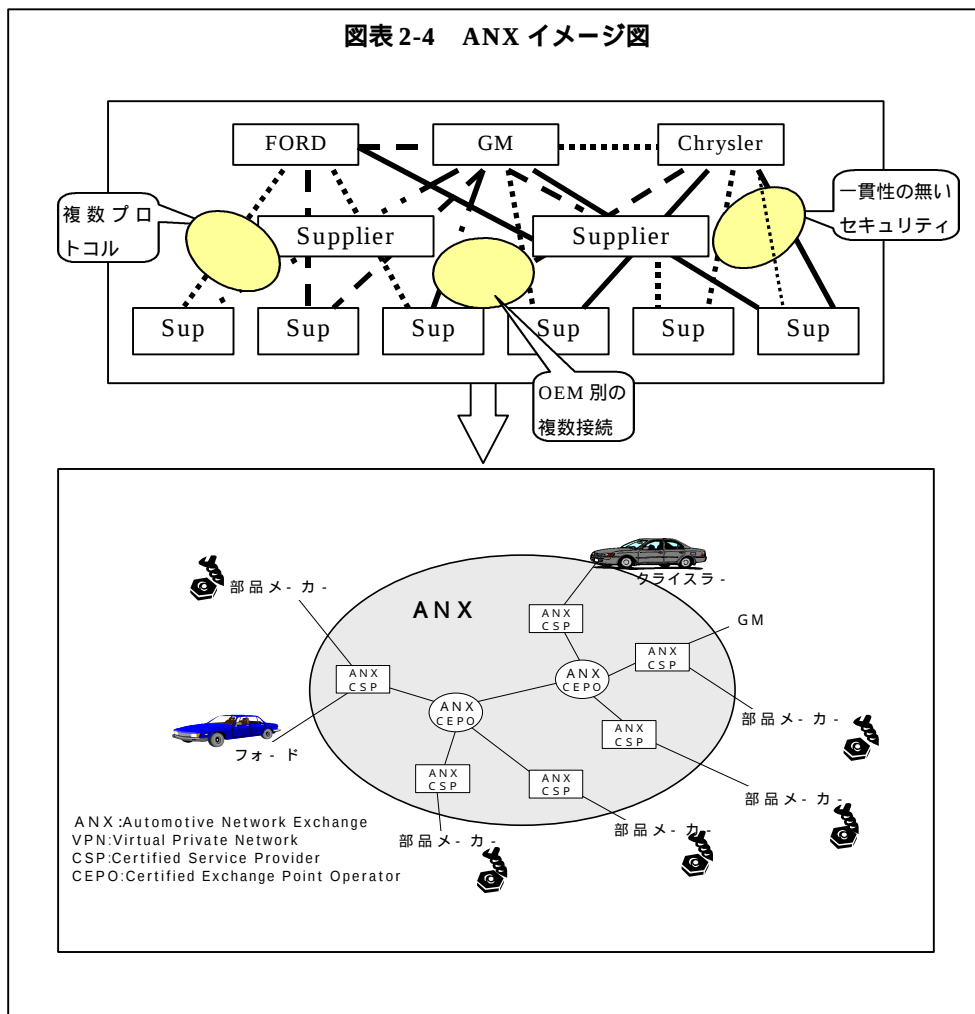
こうした問題点が指摘される中で、業界団体であるAIAGは、共通のプロトコルの採用による業界内の互換性確保の活動を1994年から開始した。ANXで採用されたプロトコルは、現在も急速な普及をとげているインターネット(TCP/IPプロトコル)である。AIAGは、インターネットが抱える弱点、すなわちセキュリティ(データの漏洩、盗聴、なりすましなど)とパフォーマンス(通信速度や伝達が保証されない)上の弱点を解決するため、サービス・プロバイダーとコネクション・ポイントのサービス提供企業におけるサービス品質を保証し(具体的には、メンバー企業がネットワークに接続するためのサービスを提供するプロバイダーの品質をANXが規定し、企業を認定する。サービス・プロバイダー間を接続するポイントを提供する企業のサービスの品質をANXが規定し、企業を認定する。)オープンなインターネットを活用した仮想専用ネットワーク(VPN)構築を実現した(図表2-4)。

¹¹ AIAG(Automotive Industry Action Group)は、北米の自動車製造、自動車部品製造の企業1,200社から構成される自動車製造業会団体である。

¹² 日経ビジネス 1999年3月1日号 p.29-37

¹³ 同上

図表 2-4 ANX イメージ図



All Rights Reserved, Copyright (株) 富士通総研 1998

こうした TCP/IP 技術を用いた ANX ネットワークの登場により、米国の部品サプライヤーは、暗証番号さえわかれば、GM でもフォードでも、さらには他の部品サプライヤーとの間で、設計図や輸送日程について情報交換、先方のコンピューターに蓄積されている情報の入手が可能となった。またビック 3 側にとっても、通信規格の統一化によって、これまで一次サプライヤー、2 次サプライヤーへと順番に送っていた部品の設計データを、各関係企業が同時に検討することができるようになったとされている¹⁴。

この ANX によるコスト削減効果は、ANX に 5,000 社が参加した場合、自動車 1 台当たり 1,200 ドルの生産コストの削減、業界全体では年間 180 億ドルの節約効果が

¹⁴ 日経ビジネス 1999 年 3 月 1 日号 p.29-37

あるとみられている¹⁵。

事例 2 : GE 社 TPN (Treading Process Network)

もう一つの大規模な IT 導入の事例として、ゼネラル・エレクトロニクス社(General Electronic, 以下 GE と略称) による TPN (Treading Process Network) があげられる。

TPN とは、GE の子会社である GE インフォメーションサービス社が、GE の戦略システムとして開発したもので、企業の購買・調達に関する商談プロセスを電子化し、インターネットを介して行うことで、コスト削減による企業競争力の向上の支援を目的とする購買・調達ネットワークである。

TPN での調達業務は、まず、部材の買手は企業部材の供給サプライヤーに関する情報が蓄積されたデータベースから、調達したい部材を扱う会社を複数選び、仕様書や設計図面、見積書などをインターネットで送付する。これを受け取った会社は、仕様書や設計図に対する提案書や見積書を返信する。そのやりとりを通して供給会社を絞り込み、最終的な取引条件を決めるというものである。

面談や電話、郵便、ファックスなどを使っていた業務をインターネットで移行させただけのシステムであるが、その効果は非常に高いことが報告されている(図表 2-5)。例えば GE の照明部門では、TPN の導入前には、調達案件の発生から送付までに 7 日強、調達先決定に 18 ~ 23 日かかっていたものが、それぞれ 2 時間以内、8 ~ 10 日へと短縮し、部品コストも 5 ~ 20% 低減したとされる。

現在、この TPN を利用しているのは GE 内の 12 部門とボーンイング、コカ・コーラ、ヒューレット・パッカーなど 6 社前後と限られているが、GE はさらにこの TPN を巨大な部材取引所にしようと試みているようである。もともとこの TPN は Web 関連技術の活用により、インターネットにつながるパソコンとブラウザがあれば接続できるオープンなシステム環境と容易な操作性が実現されている。また固定制の基本料金のみですぐに利用できる簡便さと相俟って、中小規模のサプライヤー企業の参加も容易となっている。GE によれば、2000 年には GE 全体の調達額の 50% にあたる 1 兆 2 千億円規模を TPN で運用することが目標とされている¹⁶

¹⁵ 日経ビジネス 1999 年 3 月 1 日号 p29-37

¹⁶ 株式会社 富士通総合研究所 ヒアリング調査時の配布資料より
富士通総合研究所へのヒアリング調査は、1999 年 7 月 28 日 富士通総合研究所本社ビルにて、M & M コンサルティング事業部 碓井聡子氏に対して行われた。
(聞き手：慶應義塾大学 政策メディア研究科 三木康司、佐藤哲仁)

図表 2-5 GE における TPN 活用による成果

ケース 1 GE Lighting 社

取引商品：機械部品（設計図による工業機器部品）

取引相手：機械部品サプライヤー55 社（米国外も含む）

取引件数：見積依頼書 200 件 / 日以上

	TPN 導入前	TPN 導入後
要求書送付日数	7 日以上	2 ～ 3 時間
1 件あたりの処理日数	18 ～ 23 日以上	8 ～ 10 日
用紙 / 郵便コスト	不明	不要
部品コスト		5 ～ 20%削減

ケース 2 GE Capital 社

取引商品：コンピューター関連機器（社内利用）

取引相手：PC 販売会社 17 社

取引件数：見積依頼書 20 ～ 30 件 / 日以上

	TPN 導入前	TPN 導入後
要求書処理件数	2 ～ 3 通 / 日	20 ～ 30 通 / 日
事務処理ミス	多発	解消
用紙 / 郵便コスト	不明	不要
PC 調達価格		10 ～ 20%低下

第 3 節 日本企業への導入への動き

これら米国での資材調達活動への IT 導入の動きを受けて、日本でも同様のあるいは近似の資材調達ネットワークを構築しようとの試みがある。以下、日本版の ANX である JNX および日立製作所による TWX-21 を概観する。

事例 3：JNX（Japanese automotive Network eXchange）

JNX（Japanese automotive Network）とは、米国での ANX の稼動に対し強い危機感を受けた日本自動車業界による、自動車部品取引の共通ネットワークである。1998 年中頃から、財団法人日本自動車研究所、日本自動車工業会¹⁷および日本自動車部品工業会¹⁸が中心となって、ANX の日本版構築への準備作業に着手し、1999 年秋から実証実験の段階に移行されている。

この JNX 誕生の背景には、自動車業界の世界的な再編が進むなかで、系列にこだわっていれば生き残りは難しくなるとの意識である。

¹⁷ 日本自動車工業界（自工会、JAMA）：2 輪を含む自動車メーカー13 社の集まり

¹⁸ 日本自動車部品工業界（部工会、JAPIA）：部品サプライヤー510 社の集まり

JNX の具体的なイメージは、ほぼ米国 ANX のイメージと重なるものである。従来、複数の自動車メーカーとの取引を希望する部品サプライヤーは、複数のネットワークに加入することが必要であった。すなわち、通信インフラの重複投資の必要が生じ、それが日本の垂直統合型の企業間関係の構築された要因でもある。しかし、今後 JNX という単一のネットワークが構築されることによって、部品サプライヤーはどの自動車メーカーとも取引ができるようになる。また、自動車工業界が JNX の構築にあたって行ったアンケートにおいても、部品サプライヤーが JNX に期待するメリットとして、各社別のハード・ソフト購入費の抑制、各社別のシステム管理運用費の低減、各社別の回線敷設費・通信費の低減が上位を占めており、これら部品サプライヤーのニーズと一致したシステムとして大きな期待を集めている¹⁹。

JNX の効果試算では、ネットワーク回線の共通化によって通信にかかるコスト（ソフト・ハード・人件）が、一次部品サプライヤー500社では1社あたりの4,128千円/年の削減、2次・3次部品サプライヤーでは1社あたり643千円/年の削減がみ込まれている²⁰。

事例4：株式会社日立製作所 TWX-21

「TWX-21」とは、日立製作所が開発・運用している、Web-EDI²¹を利用した資材調達ネットワークである。4,000社近い取引先を持つ日立製作所では、早くから専用線を用いた取引先とのネットワーク化が進められてきていた。しかし、専用線は敷設面でのコストの負担が大きく、この専用線によるネットワークは取引企業の約半数にとどまっていた。

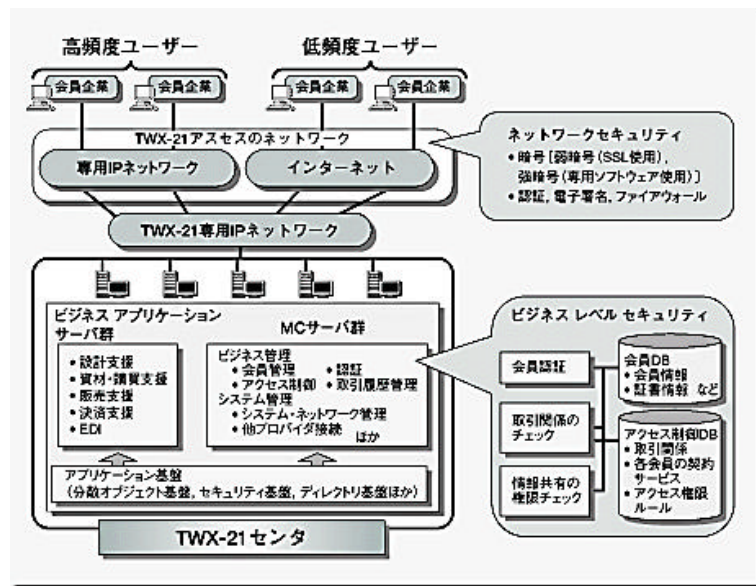
そこで日立製作所では1997年から「TWX-21」というエクストラネットを構築し、基幹システムと連携したことで、見積りから契約、決済、物流まで一貫した取引を可能とするネットワークを構築した。さらに、相殺決済対象取引先も拡大したことで、設計段階からの取引企業との協調作業も効率的にすすめることができるようになっていく。導入のねらいは、公開見積もり・競争入札による部材調達、取引先の拡大、取引先との相殺決済（ネッティング）や企業間ワークフローによる取引の効率化、図面データの交換による協調作業の迅速化・効率化等である。

¹⁹ JNX 実地検証コンソーシアム パブリックフォーラム 配布資料より

²⁰ 同上

²¹ インターネット・ブラウザを用いた専用線による電子データ交換ネットワークのこと。

図表 2-7 日立 TWX-21 のシステム図



現在、日立製作所では、既に E D I（電子データ交換）で取引している企業 2,100 社を対象にこの TWX-21 の普及を進める予定である。しかし、現時点での会員企業現在約 1,500 社に限られており、目標との開きは大きい。また TWX-21 では、EDI 以外にも各種のサービスが提供されているが、「E D I 以外の機能利用が進まない」といった現状も報告されている²²。また競争入札に関しても、現在の機能では単なるインターネット上の公開見積と変わるところなく、目標とする成果も上がっていないようである。

第 4 節 考察

以上、資材調達活動への IT 導入の事例として、米国 2 例、日本 2 例を取り上げた。

²² 日立製作所 TWX-21 担当者 電子メールでの回答より

これらのサービスはいずれも、従来の調達業務が抱えていた問題点、すなわち、取引先によって異なる専用線を使用しているために生じる専用線重複の非効率性、通信規格や暗証番号認識の手順が各社によって異なるために生じるデータの非互換性、これらが原因となって生じる調達業務全体の煩雑性とタイムロス等の克服を目指したシステムである。また、その通信プロトコルとして TCP/IP 技術を利用している点からは、オープンな業界統一型のプラットフォームを指向しているともいえる（図表 2-8）。

図表 2-8 各社の資材調達サービス比較

	自動車業界（米国：日本）		
システム名	ANX	JNX	
使用回線	専用線	専用線	
プロトコル	TCP/IP	TCP/IP	
参加企業数	目標 5000 社 （2000 年）	不明	
	GE	電通国際 情報サービス	日立製作所
システム名	TPN	TPN	TWX - 21
使用回線	インターネット	インターネット	専用線
プロトコル	TCP/IP	TCP/IP	TCP/IP
参加企業数	目標 40000 社 実績 10000 社	目標 2000 社超 実績	目標 10000 社 実績 1500 社

しかし、これら資材調達ネットワークに対する、参加企業数の点から比較してみると、米国のネットワークがそれぞれ万単位の参加企業を想定し、またGEの一万社が示しているように、かなりの実績の数をを上げつつあるのに対し、日本側のネットワークでは想定されている企業数、実績ともに米国よりも少ないものとなっている²³。このような違いが生まれる理由としては、以下の二つの説が指摘されている²⁴。

一つめはこのような日米差はITに対する技術的な修練度から生まれるものであり、いずれは収斂してくとする、いわゆるタイムラグ仮説であり、二つめは、このような差は日米間に何らかの差を生み出す要因が存在し、それゆえ今後もその傾向は変わらないという説である。現実には、これら二つの説のうちいずれか一方のみが正しいものではなく、その両方が絡み合っこのような日米の格差を生み出しているものと推察される。

本報告書では、後者の日米間に何らかの差を生み出す要因が存在するという説に基づき、

「日米での資材調達活動へのITの導入に対しては、日米製造業にみられるサプライヤー・システム(部品取引システム)の差異が影響を及ぼしている」

との作業仮説の基、論を進めていくこととする。

以下、第3章では、日米の自動車産業における取引構造の違いを検討し、日本の製

²³ 榊原清則、三木康司 「ITを用いた資材調達活動の国際比較」科学技術庁 1999年、p10

²⁴ 同上

造業の強みとされてきた日本のサプライヤーシステムの特徴を示す。ここでは、ECの進展に伴って、企業間の資材調達活動に IT が導入される場合の前提となる、取引構造の根本的な差異を示す。

続く第 4 章では、それら取引構造の違いが IT 導入時にどのような影響を与えるのかについて、「取引コスト」の概念を用いて考察する。ここでは、IT の導入によって、自由市場取引と組織的取引がどのような影響をうけるのかを理論的に検証し、企業がその調整メカニズムとして、どちらの市場を選択する方が有利に機能するかを示し、本報告書で検証される具体的な仮説を構築することとする。

第3章 日米製造業サプライヤーシステムの特徴

これまでも、米国や欧州諸国との貿易摩擦において、流通システムや下請制度などに見られるいわゆる「日本の特殊性」がしばしば問題とされてきた。日本の流通市場は閉鎖的であって、海外の商品が日本市場に入って成功するのは難しいといわれ、また、「下請け」という呼称に象徴される、原材料サプライヤーとそれを使って組み立てを行う企業との関係についても、これまで数多くの批判がなされてきた。例えば円高になっても、日本の鉄鋼や木材あるいは紙などの輸入がなかなか増えないのは、これらの原材料を用いて生産しているメーカーと国内の原材料メーカーとの関係が固定的なものであり、海外からの参入の余地を小さくしているからだと言われている。

このように、流通や企業間関係における日本企業の特性はしばしば批判の対象とされてきたが、他方でこの制度が持つ多くの長所も指摘されている。海外で生活をした経験のある人なら必ず感じることであるが、日本の流通組織が提供するサービスの質は極めて高いものである。デパートやスーパーマーケットには豊富な商品が並べられ、きめの細かなサービスが期待できる。原材料の供給者とそれを購入する側の企業との間の固定的な関係についても、多くの長所が指摘される、その典型的な例は、自動車産業にみられる。自動車産業における部品サプライヤーと最終アSEMBラーとの間の連携プレーは、両者が長期的かつ緊密な関係にあるからこそ可能とされている。こうした企業間の連携プレーこそが日本の自動車産業における成功の大きな原動力であると、多くの人が指摘している。

そこで以下において、IT が導入されるにあたってその前提として存在する日本の部品取引システム、すなわちサプライヤーシステムの特徴を、その特殊性が最も端的に示される自動車産業を例に観察していく。

第1節 アSEMBラーの高い外注比率

自動車産業にみられる日本のサプライヤーシステムの特徴のひとつとして、まず部品の外注率の高さが指摘できる。日本の自動車メーカーの内製比率は、欧米の自動車メーカーに比べて低く、平均30%を以下である。これに対し、1990年台前半の米国の自動車メーカーの内製比率は、一般に、GMが70%、フォードが50%、クライスラーが30%であると報告されている²⁵。ただし、欧米メーカーも、1980年代以降、内製部門を売却したり、独立させたりして、外注への切り替えを積極的に進めている。例えば、米国のGMは過去内製率70%だったものを、部品事業部を独立化させるなどして現在60%弱にまで引き下げている²⁶。さらに1993年頃におけるミシガン大学とWard'sによる推定では、GMが57%、フォードが45%、クライスラーが25%となり、外注比率が高まっているとの報告がある。このように、現在米国の外注比率は徐々に高まりつつあるが、依然として、日本の外注比率の方が高いことが観察される

²⁵ 「米国製造業の復活に関する調査研究」総合研究開発機構, 1995

²⁶ 伊藤 秀史、ジョン・マクミラン「サプライヤー・システム」藤本隆宏編, 有斐閣 1998 p.79-81

(図表 3-1) ²⁷。

図表 3-1 日米主要自動車メーカーの内製比率			
日本 (1995 年 度)	内 製 比 率	米 国 (1990 年 前 半 推 定 値)	内 製 比 率
トヨタ自動車	約 30%	GM	57 ~ 70%
日産自動車	約 30%	フォード	45 ~ 50%
本田技研	26%	クライスラー	25 ~ 30%
三菱自動車	28%		

こうした日本企業の高い部品の外注比率は、以下の 3 点の特質をもたらす²⁸。

まず第一点は、分業を追求することから生じる技術的利益である。特定のカテゴリの部品を複数のメーカーに対して供給することに特化した企業は、固定コストの分散や学習効果などによって、各メーカーが内製する場合よりも低い生産コストを実現する可能性が高い。藤本[1995]によると、戦前には内製指向だったトヨタは、戦後に購買政策を転換し、サプライヤーの専門的技術力を育成して部品の外注化を進めてきたと指摘されている²⁹。

第二点は部品市場の競争性である。複数の部品業者からサプライヤーを選択する問題に直面して、メーカーは通常、これ以下の価格を提示する業者がいなければ、外注をあきらめ自ら生産を行うという「留保価格」を設定する。経済学の競争入札の理論によれば、メーカーが設定する最適な留保価格水準は、内製した場合の部品原価を下回る。つまり、たとえ自社よりも安く製造できる潜在的サプライヤーが存在していたとしても、留保価格を上回る限りは内製することになる。この留保価格水準以下の競争入札価格が提示される可能性は、潜在的な部品業者の数が多いほど高くなり、その結果、内製が選択される可能性は低くなる。

第三は、いわゆる「取引コスト」である。Coase の議論によると、市場を用いる取引コストが高いほど、部品を内製する方が望ましいとされる。この取引コストに関する議論については、第 4 章において詳述する。

²⁷ ただし、1996 年フォード、1999 年 GM の部品部門がスピンアウトしたことにより、これら米国 2 社の内製比率は大幅に低下し、さらに日本との格差を縮めているものと推測される。

²⁸ 伊藤 秀史、ジョン・マクミラン「サプライヤー・システム」藤本隆宏編、有斐閣 1998、p79-81

²⁹ 藤本隆宏[1995]、「日本自動車産業におけるいわゆるブラックボックス部品取引システム（承認図方式）の起源と進化について」東京大学経済学部、Discussion Paper, No.95-J-12

第2節 少数の一次部品サプライヤーとの長期継続的取引

次に、日本と米国の企業間関係の差異は、サプライヤーとの取引関係に表れる。一般に、米国のアセンブラーは日本のアセンブラーに比べ、はるかに多数の部品サプライヤーを直接の取引相手とする傾向がみられる。一方、日本のアセンブラーが直接取り引きしている一次部品サプライヤーは、平均200～300社にすぎない（図表3-2）。

このように外注比率が高いことに対して直接取引企業数が少ないのは、一般に自動車メーカーが完成部品を発注していることによる。そこでは自動車メーカーを頂点として、これに完成部品を供給する少数の一次部品サプライヤーと、さらに一次サプライヤーにユニット部品、全単品部品等を供給する二次・三次サプライヤーといういわゆるピラミッド型の階層構造が形成されている。

これに対して欧米自動車メーカーは、千数百社から数千社に及ぶ膨大な数のサプライヤーと直接取り引きしている。これは、欧米自動車メーカーが、日本のような完成品部品発注方式をとらず、サプライヤーに対して、ユニット部品や単品部品にバラして発注し、自社内あるいは子会社で完成部品にまとめる方式をとっていたためである。

図表 3-2 日米主要自動車メーカーのサプライヤー構造

日米	一次部品 サプライヤー数	米日	一次部品 サプライヤー数
トヨタ自動車 (1986年)	224社	GM (1986年)	約5500社
日産自動車 (1983年)	163社	フォード (1986年)	約2,500社
マツダ自動車 (1982年)	338社	クライスラー (1986年)	約2,000社

また日本の場合、自動車メーカーと部品サプライヤーの取引は、一般に取引先を絞り、取引期間はモデルチェンジ単位を基準に設定されるが、モデルチェンジ後も引き続き同じ部品サプライヤーから長期・継続的に購入する傾向にある。他方、欧米での取引は単年度契約がベースであり、毎年競争入札方式を通じて、しばしば取引先が変更される傾向にある。浅沼[1997]によると、日米間の契約慣行には、以下の差異が存在している³⁰。

まず、アメリカのサプライヤーには二つの類型が確認される。一つは相対的に高度に洗練されたシステム部品を供給していて、相当程度の自社技術を蓄えているタイプであり、他方はより単純な部品を、相対的に少ない自社技術しかもたずに供給してきたタイプの二類型である。そして契約慣行もこの二つの類型に応じた形が存在する。まず、前者のタイプのサプライヤーに対しては、通常3年ないし5年の長期契約を結び、特定部品の納入に特化した設備の償却を補償する契約を結ぶ。後者のサプライヤーに対しては契約期間を一年とし、同時に、購買担当者に対して、第一年目の終わりにもう一年契約を延長するオプションを与える契約を結ぶというものである。しか

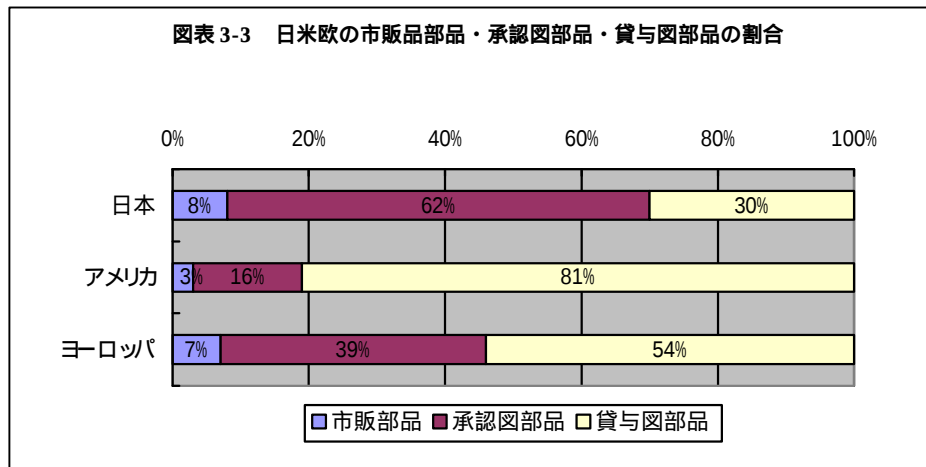
³⁰ 浅沼万里「日本の企業組織 革新的適応のメカニズム」東洋経済社 1997年

し、実際は第一のタイプのサプライヤーに対しても、契約の形式上の有効期間を一年と定め、その一年が終わるときに、取引を打切ること多いことが確認されている。こうしたことから、米国での契約慣行は基本的に競争入札のメカニズムを通じて可能な最低の価格を確保しようという点にプライオリティーがあると推察される。

他方、日本の契約慣行においては、両当事者の義務をごく一般的に規定する内容をもつ「基本契約」は、一年の有効期間しかもたない。しかし、いずれか一方が反対を申し立てなければ自動的に更新される。自動車産業の場合、部品の特定サプライヤーによる納入は、車両のあるモデルチェンジが4年ごとに行われるため、部品納入の標準的な継続期間は4年であり、それゆえ全体として日本がもつシステムはアメリカのそれと比較して、各部品サプライヤーに長期の納入期間を与えている。さらに正常の場合、両当事者間の関係は所与のモデルのライフを超えて持続する。このような契約慣行がみられる背景には、日本の取引慣行の他要素と結びついて、サプライヤーが製造工程と製品設計の両方を改善しようとする継続的な努力を払うことを促すものとして作用してきた。

第3節 部品サプライヤーの高度な開発関与性

一般に、外注調達部品の開発方式は承認図方式・貸与図方式の2つに大別される。承認図方式とは、アセンブラーが基本仕様を提示し、それに基づいて部品サプライヤーが部品を開発し、設計図を作成し、アセンブラーの承認を受け、部品を製造する方式のことであり、他方貸与図方式とは、アセンブラーが設計・開発を担当し、部品サプライヤーに対しては、設計図を与えて製造させる方式である。日本では、自動車メーカーが外部から調達する部品コストの約60%が承認図方式に基づくのに対し、米国では20%以下、欧州では約40%と言われ、欧米では貸与図方式が大きな部分を占める³¹（図表3-3）。



³¹ 藤本隆宏, Kim B Clark 「製品開発力」ダイヤモンド社 1993 年 p.192

池田[1999]³²によると、日本と欧米の間にこうした格差が生じた背景には、欧米の部品サプライヤーの設計・開発能力は自己努力によるものであって、自動車メーカーの指導ないし支援の形跡は見当たらないのに対して、後発の日本では、自動車メーカーが詳細な仕様構想図を提示し、部品サプライヤーがこの案件を忠実に守って設計・開発を実現することに示される両者の緊密な共同作業方式（仕様構想図方式）があることを指摘している。こうした日本独特の仕様構想図方式の存在は、日本の自動車産業が後発的立場にありながら、短期間に部品サプライヤーの設計・開発力を向上に大きく寄与してきた。そして、承認図方式の開発方式に示されるように、自動車メーカーと部品サプライヤーとの間で、欧米に比してより複雑な製品仕様をもつ部品取引を可能とすることとなったのである。

³² 池田 正孝 「日本の自動車と自動車部品産業」 JAMAGAZINE, 1999 年

第4節 産業構造の国際比較に係る留意点

以上、日本製造業がもつサプライヤーシステムの特徴として、自動車産業を例に3つの取り上げてみた。しかし、こうした国際比較による産業構造の差異は、浅沼[1997]³³が述べているように、程度の違いに関する指摘であることを見落としてはならない。またそれらの差異は、米国自動車メーカーがその内製率を低下させていることに示されるように、米国製造業は1980年代に比べより多くの要素を日本製造業と共有する方向に進みつつある。したがって、日米双方の国内に存在するサプライヤーシステムを、時間を通じて不変なものであるかのように特徴づけたり、あるいは、全面的にそれぞれの国に固有のものであるかのように特徴づけるのは適切ではない。しかし、日米のシステム間に1980年代の時点では事実存在していた差異を明瞭化し、その特徴を認識しておくことは、今後ITという新たな技術を、従来の産業構造にどのように組みこむべきものなのかを分析するには有用であるといえる。そこで本章のまとめとして、ここで取り上げた日米の製造業のサプライヤーシステムにみられる差異を一覧としてまとめる。

図表 3-4 日米製造業サプライヤーシステムの違い

	日本	アメリカ
内製率	低い	高い
サプライヤーのタイプ	系列部品サプライヤー主体	内製部門主体
サプライヤーの数	少ない	多い
構造	重層的	フラット
契約	長期契約	短期契約
開発方式	承認図	貸与図
サプライヤーの機能	エンジニアリング能力	製造能力
製品仕様の複雑性	相対的に高い	相対的に低い

³³ 浅沼 万里 「日本の企業組織革新的適応のメカニズム」東洋経済新報社、1997年 p.239

第4章 IT導入がもたらす取引の経済的合理性の変化

本章では、企業行動の様々な側面を理解する上で重要と思われる自由市場取引と組織的取引について考察する。第3章で論じたように、日本企業に多く見られるアセンブラーとサプライヤーとの緊密な関係は、単純な市場取引とは異なった側面を多く持っている。取引は継続的かつ長期的であり、その関係は1回ごとの取引の単純な繰り返しと捉えることはできない。また情報の交換、巧みな連携プレー、投資の調整、資金や人の融通など、きわめて多様な面を持っている。

以下での議論は、これまで Coase や Williamson らによって論じられてきた「取引コスト」という概念を用い、IT という新たな手段の発達で、「自由市場取引」と日本の特色である「組織的取引」の経済的合理性に、どのような影響を与えるのかについて考察していく。

第1節 自由市場と組織的市場の定義

経済には、不可価値連鎖の隣接する各段階を通る製品やサービスの流れを調整する二つメカニズムが存在する³⁴。それは、「自由市場」と「組織的市場」である。

自由市場では、需要と供給、そして個人間、企業間の外部取引を通じて流れを調整する自由市場の力によって、他のプロセスの投入物として与えられた製品のデザイン、価格、量、そして配送スケジュールが決定される。すなわち自由市場における製品やサービスの購買者は、多数の選択肢を比較し、これらの特性を最も望ましく取り合わせたものを選択している。

一方、組織的市場では、隣接する各段階を通る製品の流れを調整するが、その方法は自由市場取引ではなく、高位の経営階層のコントロールと指示による。自由市場の相互作用ではなく経営における意思決定によって、付加価値連鎖上のある段階から次の段階へ進むために調整される製品のデザイン、価格、量、配送スケジュールが決められる。このように、組織的市場における製品やサービスの購買者は、ある潜在的供給者のグループから1つの供給者を選んでいるのではなく、単にある一つのあらかじめ決められた供給者との取引を行っているに過ぎない。

第2節 自由市場もしくは組織的市場を規定する要因

このように特徴づけられる自由市場と組織的市場に対して、これまで多くの研究者が「取引コスト」の考え方に従って、経済活動を組織するときの方法として自由市場と組織的市場のどちらが相対的に優位であるかを分析してきた。取引コストの概念は非常に幅広い概念であり、そのコストの構成要素には様々なものが考えられるが、IT

³⁴ (株)富士総合研究所「アメリカ再生の[情報革命]マネジメント」白桃書房 1994年 p.64

との関連からは「探索コスト」、「切替コスト」、「調整コスト」、「信用形成コスト」という四つの側面に分けて説明することが可能である³⁵。

第3節 取引コストの定義

まず、探索コストとは、潜在的な取引先を探し出すためにかかるコストのことをいう。近年のコンピューターを利用したデータベースの高度化は、この潜在的取引先の開拓にあたり、その探索にかかるコストを大きく低減させるものとして機能している。

次に切替コストとは、取引先を既存の取引先から新たなものに変えようとする際に発生するコストのことである。集中処理システムの時代においては、中心となるホストに専用端末やソフトを取引先に配るという形式で集中処理システムが構築されてきた。こうした高い特殊性をもつ資産は、結果として当システムを導入した取引先に対し高い切替コストを課すこととなり、取引先の囲い込みに大きく貢献してきたことが指摘されている。いわゆる「ロックイン効果」と呼ばれるものである。

第三の調整コストであるが、これは企業をまたがって取引が行われる際に、企業間で必要となる調整にかかるコストである。例えば、何らかの仕事を始める際、当事者間には「役割配分」、「契約の締結」、「オペレーションの相互調整」が必要となる。この調整コストは程度の差はあれ組織内での必要なことであるが、特に組織外の主体との共同作業を行う場合には余分に必要となるコストが発生すると考えられる。この結果、調整コストが高くなると予想される取引においては、取引先を数少ない信用のおける相手に絞る、垂直統合を行って取引先を内部化する等の行動をもたらす。

最後に信用形成のコストとは、取引相手を信用できるか否かを確認するコストや騙されるリスクに伴うコストなどのことである。近年、分散処理型の情報通信ネットワークが構築されることによって、世界中の見知らぬ会社との取引が可能になりつつある。これら見知らぬ相手との信用形成をどのようにして行うかという問題は今日的に非常に重要なものとして論じられている。こうした信用形成にかかるコストへの対応策としては、長期的な取引関係、信頼できる第三者の推進などが伝統的な手法である。

第4節 取引コスト発生のメカニズム

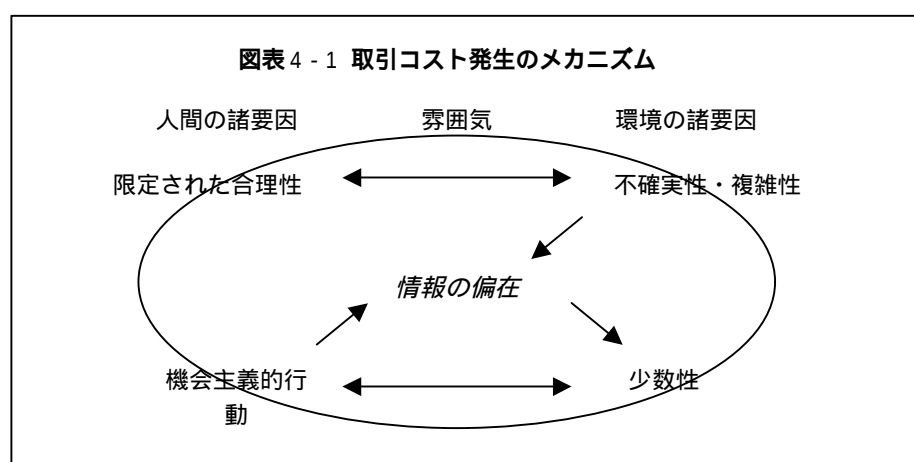
では、左記の取引コストがいかにして発生するのか。つまり取引コスト発生のメカニズムは、Williamson[1975]が示した「組織失敗の枠組み」によく表現されている。これは市場メカニズムによって行われる諸機能がなぜ不完全であり、取引が市場メカニズム以外になぜ内部組織で行われるのかを究明しようとしたCoase[1937]の理論に根拠を置く³⁶。

³⁵ 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 p.65～69

³⁶ R.H.Coase, The Firm and The Market, and The Law, The University of Chicago Press, 1988. pp.33-55

Coase の議論によると、企業間で何らかの契約が成立するとき、市場取引による短期契約では、取引主体のそれぞれに応じた取引コストが必要となる。したがって、将来に対する予測の難しい場合や取引に関わる主体のリスクに対する態度の不確実性が高い場合には、それらに柔軟に対応できる長期契約が望ましいとされる。すなわち、「不確実性」(uncertainty)の問題に対応するためには、自由市場の調整メカニズムよりも組織内での取引を利用した方が取引コストは低くとどまると主張である。

この Coase によって提起された企業の取引コスト生成の原理は、さらに Williamson により体系化されていく³⁷。彼は、人間の諸要因である「限定された合理性」と「機会主義」および環境の諸要因である「不確実性・複雑性」と「少数性」(環境的諸要因)という四つの概念を用いて、自由市場のメカニズムより内部組織での取引が優位性を持つ場合には内部組織が生成されることを説明している(図表 4 - 1)。



まず、人間的諸要因の一つとして取り上げられる「限定された合理性」とは、H.A.Simon の理論を継承したものである。Simon は人間の「神経生理学的な諸限界」と「言葉の諸限界」を取り上げている。神経生理学的な諸限界とは、「情報を誤りなく受け取り、貯蔵し、取り出し、処理することについての諸個人の能力は、速度と貯蔵量のうえで限界をもつ」ことをいい、また言葉の諸限界とは「諸個人が彼らの知識や感情を、言葉や、数や、図表などによって、他人に理解できるような仕方で明確に表現する能力をもたないこと」をいう。言い換えるならば、「限定された合理性」を導く二つの諸限界は、情報に対しての人間の処理速度と記憶容量の限界、そして情報伝達能力の不完全さから生ずるものとして認識されよう。

また、限定された合理性と結びつくものとして、環境の「不確実性・複雑性」の問題が取り上げられる。複雑性の問題とは、複雑な決定問題については、代替案の数が非常に多くなること、またその代替案に対してもすべてを書き出すための規則が存在しないこと、そして決定後の結果を見積ることはきわめて難しいこと、という三つの諸条件が、環境の不確実性と絡み合い意思決定に対する困難が生じることに

³⁷ O.E.Williamson, "Markets and Hierarchies", Free Press, 1975, pp.20-40
浅沼万里・岩崎晃訳 『市場と企業組織』 日本評論社 1980 年 p.35 ~ 65

よって導かれる。例えば、契約の限界の議論に示されるように、何らかの取引の契約を締結する際、取引上起こりうるあらゆる環境の変化に対応できる事項を、事前かつ詳細に契約書に明記することは困難である。このように契約が不完全である場合、トラブルに際して取引当事者間にその処理に関する何らかの取り決めが事前になかったために余儀なくされる再交渉は、多大の取引コストの発生をもたらす原因となる。

次に機会主義的行動について説明する。Williamson の見解としては、機会主義的行動は「狡猾さを伴う私利追求」である。つまり各々の経済主体には、自己利益追求のために情報を戦略的に操作したり意図を偽って伝えたりする行動パターンがみられるということを指す。またこれは全ての経済主体が機会主義的に行動するというのではなく、いくつかの主体が時折機会主義的に行動するということである。このような機会主義は、少数性の条件と結びつくとき、契約を監視するための取引コストを引き起こす要因としてあらわれる。もし取引参加者が多数存在するとしたら機会主義的に振る舞うことは契約不成立のリスクを高めるため、交渉過程においても契約の履行過程においても情報の歪曲や操作、虚偽の申告は手控えられることとなる。このようにして人的要因としての取引参加者の少数性が結びつくとき、交渉・決定および監視・強化のための取引コストが肥大化することとなる。

最後に情報の偏在の問題がある。環境の諸要因としてのこの取引参加者の少数性を生み出す要因としては情報の偏在があげられる。それは主として不確実性取引当事者の機会主義から発生し、最初の契約を獲得した経済主体に先発者の優位性をもたらすことを通じて取引参加者の少数性を誘発させる。

第 5 節 情報化が与える取引コストへのインパクト

前節において企業間取引関係における取引コストの諸概念を検討し、本章の基本的な枠組みを設定した。続いて本節では企業間取引関係に影響をもたらす情報化の諸側面と情報化の役割、また企業間の取引が行われる際に情報技術が取引コストを節約する方向に働く諸要因を議論していく。

第 1 項 情報化がもたらす効果

情報化の概念は主に「情報技術」と「通信技術」の進展に起因する概念として考えられることができる。この「情報技術」と「通信技術」がもたらす効果には、電子の伝達効果、電子的仲介効果、電子的統合効果の三つがあげられる³⁸。

第一の電子的伝達効果とは、情報が単位時間あたりにしてより多くの情報を送ることと、その伝達コストを大きく低下させることができること、もしくは少ない時間とコストで同じ量の情報を送ることができることを意味する。この効果は、自由市場と組織的市場の両方に利益をもたらす。

³⁸ T・J・アレン, M・S・スコット・モートン 「アメリカ再生の「情報革命」マネジメント」 富士総合研究所, 1995, p73

第二の電子的仲介効果とは、コンピューターを仲介者としてより多くの潜在的な売り手と買い手に接触できることをいう。仲介者の存在により、売り手と買い手にとっては、多数の代替的な取引相手と個別に接触する必要性が低くなる。電子的仲介効果は、電子的に多くの購買者と供給者がデータベースを介して同じ基準とプロトコルでもって結び付けられることによって、購買者は明らかに不適切だと思われる供給者を取り除くことができ、多くの潜在的供給者が提供するものをより早く、簡単に、低コストで比較することができるようになる。この電子的仲介効果は、考えられうる選択肢の数の増大、選択肢の質の向上、製品選択の全プロセスにおけるコストの削減をもたらす。この電子的仲介効果は、自由市場がコンピューターをベースとしているときに大きな効果をもたらす。

最後の電子的統合効果とは、買い手と売り手が情報技術を利用して付加価値連鎖の各段階において協調し、相互浸透的なプロセスを作り出す時に享受できる効果のことをいう。この電子的統合効果の利益は、第一にデータの入力一回で済むという事実が示しているように、時間が節約されエラーを避けることができる点にある。そしてさらに重要な利益として、ある特定の状況においてプロセスの密接な統合が可能になる点があげられる。例えば CAD/CAM 技術の発達によって、設計エンジニアと製造エンジニアはさらに多くのデザインを試みようとして、デザインと製造データにアクセスに操作を加えることが可能になる。またデザインと製造の両面でより受け入れやすい製品を作り出すことが可能にもなる。その他にも、供給者と調達者の在庫管理プロセスを結び付けるシステムによって、供給者は調達者が生産プロセスで仕様する「ジャスト・イン・タイム」に製品を配送することができ、調達者は、在庫保持コストを削減し、企業全体にかかわる在庫コストを削減することができる。この電子的統合効果がもたらす利益は、組織的市場において最も容易に獲得される。

では次に、上述した3つの情報化の効果が取引コストに発生メカニズムに対してどのような影響を与えるのか、生産コストと取引コストの面から論じていく。

第2項 初期段階

まず、情報化がなされる前段階において、純粋な自由市場では、多くの供給者と購買者が存在するので、購買者は異なる製品供給者を比較し、特性を最も活かした製品の供給者を選ぶ。この調整がもつ明らかな利点の一つは、規模の経済性と仕事量の水準化を利用するために、望ましい製品を生産するためのコストが最小化されている点にある。しかし、この広範な選択に費やす調整コストは相対的に高い。なぜなら、購買者は多様な供給者から情報を収集し分析しなければならないからである。さらに、自由市場における調整コストは、「機会主義的」な取引相手に起因する交渉コスト、リスク許容コストも含まなければならない場合もある。

一方、組織的市場は、調達者側の選択範囲にある密接な企業間関係において、供給者と調達者を系列的に結び付け、一般的には自由市場よりも生産コストは高くなる。しかし調達者側は、様々な供給者に関する大量の情報を収集し分析する必要がなくなるので、調整コストは自由市場のそれよりも低くなる。(図表 4-2)。

図表 4-2 市場取引と組織的取引の相対コスト(初期段階)

	市場取引		組織的取引	
規模の経済性	低	生産コスト	高	系列的な 結び付き
調整コストの発生	高	取引コスト	低	

注) この図のコストの高低は、絶対的な価値ではなく相対的な比較を示している

では、ここに IT が持ち込まれた場合、どのような変化が起きるのであろうか。以下、IT が引き起こす変化の影響を特に受けやすい調整コストに焦点をあて論じていく。

第3項 IT 導入の効果

調整の本質は、情報を伝達し処理することにあるので、情報技術の利用が取引コストを減少させる可能性は十分に高い(Mallone[1994])³⁹。

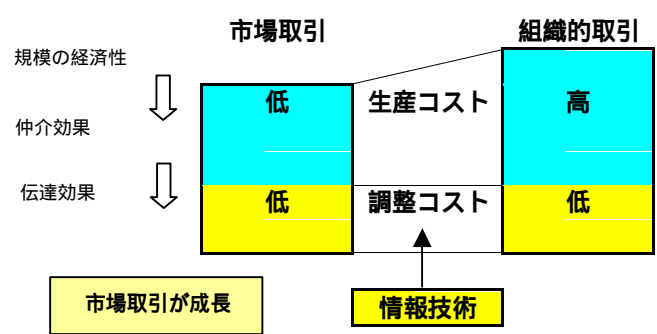
まず、情報技術と通信技術の進展は、図表 4-1 の取引発生メカニズムに見られる限定された合理性の拡大と、情報の偏在の希薄化をもたらす。限定された合理性の拡大は、取引の不確実性と複雑性に対し、より正確で迅速に対応する能力を大きくする。限定された合理性はデータベース・システム(Data Base System)、シミュレーション・プログラム(Simulation Program)、DSS(Decision Support System)などの採用によって、取引コストの節約をもたらすことが可能となる。つまり、人間能力を超えるコンピューターの利用は情報処理速度の増加と記憶容量の拡大に繋がる。そしてそれらの側面を利用することは契約の際、より迅速な意思決定と判断ミスを減少させる方向に働く。

また、情報の偏在は不確実性と取引当事者の機会主義から発生して取引当事者の少数性を誘発する要因として認識されたが、情報ネットワーク化と分散処理の拡大、各種情報提供サービスによって、情報の偏在の希薄化がもたらされる。つまり、情報の偏在の希薄化はより多くの取引参加者がより多量で正確な情報の獲得ができるようになることを意味する。結果的に不確実性と取引当事者間の機会主義に迅速かつ正確に対応することができ、取引参加者の少数性の誘発を抑制する方向に働く。したがっ

³⁹ Thomas J. Allen and Michal S. Scott Morton "INFORMATION TECHNOLOGY AND THE CORPORATION OF THE 1990s: RESEARCH STUDIES", the Sloane School of Management, 1994 (邦訳「アメリカ再生の「情報革命」マネジメント」富士総合研究所 白桃書房 1995 年) 1995 年 p67)

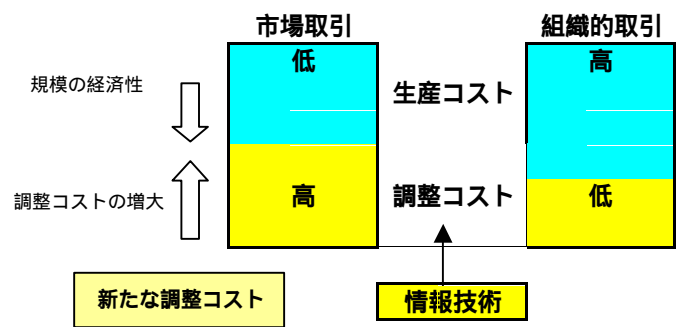
て、これらの効果は自由市場と組織的市場の両方に利益をもたらす。しかし、自由市場は組織的市場にくらべて、通信密度が高いものである。それゆえ通信に要する時間とコストを減少させることによって組織的市場よりも自由市場の方が有利になり、自由市場の成長が促進される。(図表 4-3)

図表 4-3 市場取引と組織的取引の相対コスト



しかし一方では、自由市場が拡大することによって、取引に参加する人の数が増大し、自由市場が効率的に機能するために必要とされる通信量が増大し、新たな調整コストが発生する。この調整コストの増大が自由市場のトータルでのコストを組織的市場のそれよりも押し上げるとき、この変化は自由市場よりも組織的市場に有利に働く。(図表 4-4)

図表 4-4 市場取引と組織的取引の相対コスト



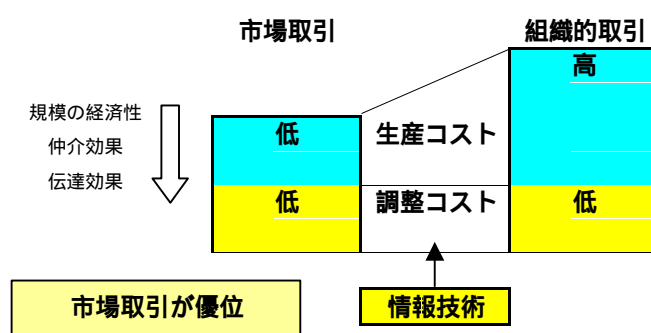
したがって、新たな情報技術が自由市場取引と組織的取引とのどちらに有利に働くかを見分けるポイントは、自由市場取引への情報技術導入後生じるであろう調整コストの増大が、どの程度の範囲に留まるかが問題となる。

ここで、さらに問題の焦点を分かり易くするために、過去の情報技術登場の歴史を簡単に振り返ってみる。

19 世紀中頃、アメリカの産業活動は、現在よりも小規模で地域的な自由市場がその隣接する各段階を調整していた。製造業では調達、生産、流通の 3 つの主要な機能が、一般には異なる集団によって行われていた。しかし 19 世紀中頃、電信と鉄道の登場によって通信と輸送の分野で大きな変革が起こり、遠距離での情報と製品の交換を行うネットワークが形成された。このようにして、自由市場や組織的市場がますます効果的に形成される可能性のある地域は拡大していった。

例えば、電信によって情報が伝達される国家規模の自由市場は、株や商品の先物市場を大きく発展させた。株や商品先物といった商品は、多数の購買者をもつ特殊性低い製品、すなわち製品仕様が標準化された商品である。さらにそれらは簡単に説明することができる特徴を備え、結果的には電信コストをより低下させる標準化された表示を受入れやすくした。商品先物市場が国家規模にまで発展したのは、1865 年に、シカゴ商品取引所が先物契約の取引を開始し、統一された格付け方法という簡略化された商品の説明方法が採用された直後である。したがって、新しい情報技術の発展が自由市場取引に大きな効用をもたらす鍵となるものは、取引の対象となる財・サービスの標準性と信用付与機関の構築である（図表 4-5）。

図表 4-5 市場取引と組織的取引の相対コスト



他方、新しい情報技術はそれまでの系列的な取引にもメリットをもたらしている。Chandler[1962]⁴⁰によると、自由市場が成長することによって、生産者は規模の経済性をもたらすような新しい生産技術を使用し、生産量をさらに拡大していった。しかし、そのような企業は、既存の調達や流通メカニズムでは規模の経済性を実現するために必要となる大量の生産を支えきれないことに気づく。製品の調達や流通が特化した装置や人のもつ専門技術を必要とする場合には、そのような傾向が顕著に表れたとされる。

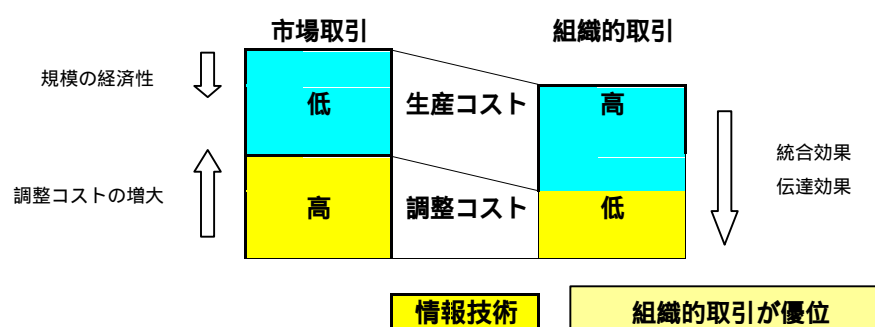
組織的取引の例として、調達と生産と流通が垂直統合されていることを確認した企業は、鉄道の冷凍車と迅速な運搬を必要とする肉などの腐りやすい製品をパック詰めにする業者のような資産が極めて特殊な製品を扱うような企業や、また特化した販

⁴⁰ Chandler, A.D “Strategy and structure. New York: Doubleday, 1962

売やサポート。ニーズをもつ複雑な工作機械の製造業者であったとされる。後者においては、製品仕様が複雑で、販売プロセスにおける人的資源の特殊性も非常に高い。これらの企業にとって新しい電信とう情報技術は、その統合効果として遠く離れていても密接な組織的市場的調整を維持することを可能にした。

このように、新しい情報技術の利用は、自由市場において伝達効果・仲介効果として機能し規模の経済性をもたらす。しかし一方で、企業間で取引される財・サービスの仕様が複雑であるとき、自由市場ではその取引に係る調整コストが高まるのに対し、新しい情報技術はさらなる統合効果をもたらすものとして組織的市場に有利に機能する（図表 4-6）。

図表 4-6 市場取引と組織的取引の相対コスト



以上の考察から、IT の導入は、自由市場と組織的市場のどちらに有利に機能するかについては、その市場で取引される財・サービスの仕様の特殊性によって変化するといえる。

第5章 研究仮説の設定

以上、本章において、企業間の取引構造を理解する上で重要となる「市場取引」と「組織的取引」に対して、IT 導入がどのような影響を及ぼすかについて経済学の「取引コスト」の概念を用いて理論的な考察を行った。

一般的に、本報告書で論じるような企業間の取引への IT 導入は、これまでの組織的な取引構造、いわゆる“系列”を崩壊させ、自由市場型の取引構造へと変化していくものとして論じられている。第2章で考察した、米国における業界統一型のネットワークが大きな注目を集めている理由も、そうした論にのったものである。

しかし、この点に関して、第3章で論じた示したような日本のサプライヤーシステムの特徴は、大きな意味を持つ。これまで少数の部品サプライヤーとの長期的かつ緊密な共同作業によって、特殊性の高い部品取引を行ってきた日本製造業においては、ANX や TPN のような市場取引型の IT システムの導入は、経済的合理性の点において矛盾するものである。

そこで、これまでの考察に基づき、本報告書では以下の研究の仮説を立てる。

企業間の資材調達活動において、企業が経済的合理性に基づいた行動しているならば、調達される資材の性質（調達戦略）と構築される IT システム（IT 戦略）には一致が見られるはずである。したがって、

仮説：「調達する資材の性質は、IT 導入形態の性質と一致する」

を検証することとする。この仮説は p46 と p 49 移行にて検証される。

また、今後の議論の枠組みとして、調達戦略と IT 戦略の関係を以下（図 4-6）に示す。

図表 4-6 資材調達システムの特徴と分類

調達戦略	カスタム品	中間領域	標準品
IT 戦略	VAN 専用線	Web-EDI エクストラネット	インターネット資材調達 プラットフォーム型 エクストラネット

第6章 日本企業の資材調達活動へのIT 導入

以下、前章で導いた仮説の検証を具体的な事例を質問表調査の結果によって検証していく。まず本研究でのヒアリング調査は、1999年6月から8月にかけて合計10社に対して行われている⁴¹。この章では、その中から3社を取り上げることとする。

第1節 日本電気株式会社⁴²

会社概要⁴³

【沿革】

明治32年7月米国W.E.社（ウエスタン・エレクトリック社）が発起人の一員となり、資本金20万円で日本電気（株）が設立される。昭和7年住友系となる。昭和18年2月住友通信工業（株）と改称。昭和20年11月現社名に復称。昭和28年6月家電部門を分離し新日本電気（現日本電気ホームエレクトロニクス）（株）を設立し現在に至る。

【売上構成】（百万円）

	1999年3月	構成比	1998年3月	構成比
通信機器	1,211,082	32.9	1,426,992	35%
コンピュータ他電子機器	1,658,340	45	1,703,984	41.8
電子デバイス	796,680	21.6	913,116	22.4
その他	20,341	0.6	31,563	0.8
合計	3,686,444		4,075,656	

⁴¹ ヒアリング企業についてはヒアリング企業一覧を参照のこと

⁴² 日本電気株式会社へのヒアリングは、1999年7月23日、日本電気株式会社本社にて渡谷 和行氏（国際資材部・管理マネージャー）および大嶽 充弘氏（国際資材部・購買マネージャー）に対して行われた。（聞き手：慶應義塾大学 政策メディア研究科 三木康司、佐藤哲仁）

⁴³ 1999年3月決算時点 日経プロフィールより

第1項 NEC：資材調達の実状

NECの取引社数は、全体で約6,000社である。その中でEDI⁴⁴化されている取引車数は約350社であるとされる。そこでは主に受発注業務のEDI化が行われており、インターネット調達においてイメージされる公開入札は行われていない。

NECがこうした調達業務のEDI化を進める背景には、国内のライバル企業である富士通が、サプライヤーの整理・統合によって約95%ものEDI化率を達成していることに起因する。NECにおいてもIPO（International Procurement Office）とそのテリトリーも含めた部品サプライヤーのEDI化は急務であるとの危機感がある。

近年の取引傾向の特徴としては、取引金額の流動性が高まっており、主要な取引先においても購入金額がドラスティックに変わることが指摘されている。今後NECにおいても、取引の停止・窓口の統合によって、既存のサプライヤーを整理・集約する方向へ向かうとされている。

具体的には、まずNECへの依存度が高い取引先300～400社⁴⁵に関しては、今後も一定規模の取引を続け、その間に個々の取引先に応じた方向性を示唆する。その他の取引先、すなわちNECに対しての依存度が低く、契約毎に取引額が大きく変化する取引先に対しては、「トータル・バランス⁴⁶」を考慮し積極的に選定を進める方針である。また、取引先選定に際してのコストの捉え方として、例えば「単価50円、30,000万个、3ヶ月」の取引先と「単価60円、10,000個、1ヶ月」の取引先がある場合、在庫リスクを考慮して後者が選ばれている。

また開発部門との関係については、独自の設計思想にこだわって失敗したPC98の苦い教訓から購買が開発に影響を与える傾向が近年強まってきているとされる。そのため現在は購買側から設計に対しオープン・フォーマット（共通品・標準品）を使うように押す働きが強くなっている。例えば半導体部門においてはカスタム品（自社設計）は10%以下である。全体として、7割以上は図面を書いておらず標準化の流れにある。

日米の取引構造の違いに対する認識

⁴⁴

⁴⁵ この主要取引先300～400社は歴史的にはNECの生産工場であり、それら取引先のNEC受注比率は80%にのぼる。それは垂直統合型の生産システムといってもよい。この300～400社の中には外資系企業は含まれていない。また、これら取引先の中で特に主要な取引先とは「協栄会」という名称の協力会があり、年に数度の会合がある。

⁴⁶ 特に近年は取引先の情報の定量化が進められており、コストダウン率・クオリティー・リクエストへの応答率など項目によるスコア・カードが作成されている。

日米の取引構造・商慣習に関しては次のような実状がコメントされている。

まず契約に際して、「日本はドキュメンテーション化が不得手であり、依頼の方法が曖昧である。他方、米国はドキュメンテーション化・マニュアル化が進んでいて、さらにはそうしたドキュメントに対しての信頼性が高い」ことが指摘されている。NECにおいても、帝国データバンクのような公データのみならず、取引先に対する独自の取引先調査を用いてFace to Faceでの交渉を行わないと契約成立に至らないケースが多いとされている。

第2項 NEC：資材調達システムの概要

日本電気株式会社（以下、NEC）の調達システムは、主に以下の4つのシステムで構成されている。

既存EDI：MINCS
新EDI：C&C EDI サービス
EDI 支援システム：WILL
インターネット：C&C Mesh

の四形態である⁴⁷。

1．MINCS

MINCS とは VAN を使った専用線ベースの調達システムである。このシステム上でEDI 情報のやりとりを行っている取引先は19社であり、NEC全体の発注金額の70%をカバーしている。MINCS 上でやりとりされる情報は、見積依頼情報、フォーキャスト情報、注文情報、支給品情報、納期確認情報、納期回答情報、納入情報、在庫情報などである。取引数は、月に130万件を超えており、データ形式はNECグループ独自フォーマットに準拠しているものが95%超、EIAJ 標準⁴⁸に準拠しているものはわずか5%である。なお、フォーキャスト・データ交換の段階においてはNEC独自フォーマットが使われ、量産段階においてはEIAJ 標準フォーマットが使用されている。

2．C&C EDI サービス

C&C EDI サービスとは、サプライヤー側に専用のソフトを配るものの、基本的には

⁴⁷ これらシステム導入の詳しい背景については、三木康司[19997]「インターネット資材調達とバーチャルコーポレーションに関する研究」慶應義塾大学 政策・メディア研究科 修士論文 p93-96 参照

⁴⁸ 社団法人日本電子機会工業会の推進により、電子部品のセットメーカーとサプライヤーの間で標準化された電子取引における業界EDIの標準規格

パソコンのWEBを用いて既存の電話線やISDN回線を通じて所定のVANへのアクセスポイントからアクセスしてもらい、そこからNECの専用回線にアクセスするものである。これは、従来のEDIとは違い専用の端末は必要とせず、パソコンと標準的なWEBブラウザがあれば、これまで専用の端末が必要であったものを安価に利用できるシステムである。このようにWED-EDIの利便性の一つは導入コストが極めて安価であるため、これまで大手のサプライヤーをメインに導入されていたEDIを、末端の小規模なサプライヤーまで導入する道を開くことにある⁴⁹。しかし、内部担当者の見解によると、このEDIシステムは月に数回程度の取引先相手に対しては有用だが、大量のデータをやりとりする相手に対して用いるのは非現実的であるとされている。

3.WILL

これらの既存EDI、新EDIを用いた資材調達システムを支援するものとして、「WILL (Worldwide Information Library for Low cost material)」と呼ばれるインターネットのWEBを介して情報交換を行なうシステムがある。導入目的は、社内の資材に関する情報共有と、社外のサプライヤーを巻き込んだ形でのいわゆる「開発購買」⁵⁰の支援である。

このWILLで提供される情報には、ローコスト設計情報として、設計に関するコストダウン事例集、標準部品の国内外価格比較情報、国内からの海外調達への切替え事例集、原材料の最新の価格情報といった資材の低コスト化を進める情報、ベンダー情報として、海外現地資本のベンダーに関する情報、海外進出している日系ベンダーの情報、取引先情報パークとして、インターネット製品情報、提供WWWサーバー情報、ELISNETとして、ELISTNETを中心とした電気・電子部品情報、NESとして、海外IPOからの最新資材情報、電気部品の最新需給情報、事業部別購入価格低減実績、事業部別海外調達実績、インターネットアクセスとして、インターネット各種検索サーバー等の一覧、資材調達に関する問い合わせ窓口等があり、NECグループ内での幅広い情報共有が可能となっている。NECやインターネットの専用線を通じてこれらの情報が提供されることにより、グローバル・ベストの資材調達が期待されている。

4.C&C Mesh

さらに1996年11月から、WILLとの双方向連携を強化する目的で、NECホームページ上に「インターネット資材調達ページ」が開設されている。ホームページ上に購買予定資材の情報を公開し、インターネットによる国際入札を行うことによって、世界最廉価部品の調達および世界優良サプライヤーの発掘にあたるというものである。

⁴⁹ 1998年4月までに、このWeb-EDIによる取引先を400社に拡大し、2兆円の取引が期待されていた。

⁵⁰ 製品を開発する初期段階から取引先と情報交換を行いながら、その製品に特殊な部品、資材を購買先に生産してもらう購買形式のこと。

こうしたインターネットによるオープンな資材調達システムの登場は、既存の取引慣行にとらわれずに世界中の潜在的な取引先とのアクセスを可能にすることから、近年日本の系列取引を崩壊させるものとして大いに注目を集めている。しかし、ヒアリングによると、ホームページ上の資材取引の実績はほとんどあがっていないのが実状である。

こうしたインターネット資材調達の不振の背景には、以下二つの原因が推測される。第一は調達ホームページに関する標準のインターフェースがないということである。近年、資材調達ホームページ開設のブームを受けて、各社が独自のインターフェースを用いて一斉にホームページ上に資材調達情報のページを開設している。こうした試みは確かにこれまでに主要メーカーに対してアクセスすることが不可能だった国内外の小規模のサプライヤーに対し、直接各メーカーの購買担当者と交渉する機会を与えた。しかし各メーカーが独自の形式と取引プロセスをもって資材を公募しているために、逆に各サプライヤー側からみれば、使い勝手の悪いものになっている。第二は、伝えられる情報には限界があるという点である。例えばスピードが求められる調達において、ホームページ上の公募では調達期限の緊急性を伝えることは極めて難しい。また製品の仕様情報も、ごく限られた一般的な情報しか公開できない。さらに、ホームページ上の資材公募は、結局のところ相手が見てくれない限り意味がないという点も指摘できよう。

以上の理由から、NECにおけるインターネット調達資材調達は、カスタム品ではなくかつ緊急性の低い部品の調達に限られているのが現状である。

第2節 日本アイ・ビー・エム株式会社⁵¹

会社概要⁵²

【沿革】

昭和12年6月資本金50万円で日本ワットソン統計会計機械（株）設立。同24年8月日本インターナショナル・ビジネス・マシズ（株）と改称。同34年2月現商号に変更。平成10年インターネットワークシステムズ（株）を合併。

【事業内容】

コンピュータ（パソコンを含む）のハードウェア・ソフトウェアの製造・販売，その他の製品・サービスによる総合的なソリューション（問題解決策）を提供

【売上構成の推移】（百万円・％）

	1998 年 12 月	1997 年 12 月	1996 年 12 月
営業収益	1,474,095	1,533,069	1,425,069
税引利益	39,054	68,657	55,613

第1項 IBM：資材調達の実状

日本 IBM の営業収益（1,474,095 百万円，98 年 12 月決算）の半分にあたる金額が外部取引先からの購入にあてられている。構成は Hardware の購入が約 40%、Software 及びサービスの購入が約 60%である。取引先企業数は全体で約 3800 社であり、その中の 50%の取引先と恒常的な取引を行なっている企業である。サプライヤーの流動性は、藤沢工場（ハードウェアにおける取引先 300 社）における新規サブ

⁵¹ 日本アイ・ビー・エム株式会社へのヒアリングは2回行われている。

第一回：1999 年 7 月 1 日 16:00～17:20、

日本アイ・ビー・エム株式会社 箱崎オフィス

江戸野 勝行氏（情報サービス産業事業部 営業部長）

第二回：1999 年 7 月 16 日 13：00～15：00

日本アイ・ビー・エム株式会社 藤沢工場、松尾 和成氏

（購買・開発製造 購買－藤沢 購買－企画管理担当 次長）他 3 名

聞き手：慶應義塾大学 政策・メディア研究科 三木康司、佐藤哲仁

慶應義塾大学 総合政策学部 松村亮、小林康司

尚、日本アイ・ビー・エム藤沢工場 購買部・資材部は IBM ジャパンの中における開発部隊直属の購買部隊である。

ライヤーの開拓が年間 10 社程度。既存サプライヤーの退室はほとんどみられない。

日本 IBM の調達基本調達方針は、公平公正な取引を目指す。案件ごとに取引先に積もり依頼を実施する。選定基準は Q・C・D・M における総合的な能力を判断するとされており、米系資本企業として日本企業にみられるような「系列的」取引は行っていないとされる。また、特定の取引先との関係を深めないために、購買担当者は取引先の接待は一切受けてはいけない等の厳密なルールが存在する。

しかし現実には「協力会社」という概念の存在がみられる。毎年夏に「サマーセミナー」と題して 70 社の取引企業を集めた協力会社間の親睦会が催されている。これらの企業は、厳しい要求仕様に対応するサプライヤーあるいは需要動向の変化に柔軟に対応するサプライヤーとして、日本 IBM との長期的取引の中で培われたノウハウが重要視されている。

調達資材の性質

標準品・カスタム品の割合は藤沢工場において、約 80%がカスタム品、20%が標準品である。カスタム品の取引に関しては Face to Face で技術面・価格面の交渉後に購買契約が結ばれている。こうしたカスタム品の比率が高い背景には、技術ベースの企業ということもあり、開発者の意向が大きく購買対象品目の選定を左右しているからである。

第 2 項 IBM：資材調達システムの概要

日本 IBM の資材調達システムは、主に IBM 専用線 (VAN) を利用した EDI によって電子取引が行われている。VAN による取引が不可能なサプライヤーとの取引には、FAX・郵送等により対処されている。EDI の形式については、EIAJ 標準形式、CII、ANS X12、UN-EDIFACT 及び IBM 独自方式のすべてに同じデータが流れており、サプライヤーはそれらの中から自社システムに対応したフォーマットを選べば済むような配慮がなされている。

日本 IBM の資材調達システムに関して最も注意すべき点は、2000 年 4 月からの本格稼働を予定している XML⁵³とインターネットを利用した新取引システムである。新聞報道によると、日本 IBM はブラウザだけで受発注できるシステムを開発し、国内で取引する企業 3800 社全てとインターネット取引を開始するとされる。具体的な内容は以下の通りである⁵⁴。

⁵² 1998 年 12 月決算時点 日経会社プロフィール

⁵³ XML : XML(eXtensible Markup Language)

WWW コンソーシアムが 1998 年 2 月に制定したドキュメント記述用言語。HTML や PDF の再利用が行いにくい、拡張性がないなどの問題を解決するとともに、仕様が複雑すぎる SGML の問題点を改良している。

⁵⁴ 日本経済新聞 1999 年 5 月 4 日

「現在、日本IBMの購買部門は、国内の3,800社から部品、備品、人材派遣などのサービスを購入しており、年間の調達額は約6,000億円に達している。年間約40万件ある発注業務を1999年9月以降段階的にインターネット経由に切り替える。さらに2000年4月からはインターネットの利用を取引条件に盛り込み、原則として全社とホームページ上で取引することとなる。

新システムは次世代のウェブ言語XMLを使ってホームページを作成、インターネット経由で注文、納入、請求書発行などの業務をやり取りする。付加価値通信網(VAN)を使った従来型のEDIに比べ、低コストでシステムを導入できる点にメリットがある。この他会計ソフトやデータベースなどの業務ソフトと簡単に連携できる特徴がある。

日本IBMでは、このシステム導入による伝票発行業務の廃止だけで約4億円の経費削減になると見込んでいる。また購買業務の合理化も進む見通しであり、購買窓口を一本化し、集中購買することで価格交渉を有利に進められ、購買担当者1人当たりの購入額も増える見通しである。さらには社内ネットワークを使った電子承認システムにより、捺印を無くすとともに、従来見積もりから支払いまでに必要だった45の手続きを3分の1に減らす。」

このように、日本IBMがインターネット調達乗り出すという報道は、大きなインパクトをもって報じられている。しかし、ヒアリング調査においては、日本IBM内のインターネット調達に対する関心は極めて低い。ヒアリングでは、「一部マスコミが大袈裟に取り上げたものであり、IBM内部においてはそれほど注力した取組みではない」とされ、「概要はあくまで既存の関係企業間の取引においてインターネットを用いる試みであり、公開調達あるいは業界統一型のエクストラネットを志向するものではない」とされる。また、「2000年から全ての購買取引をインターネット経由に切り替える」ことに対しても、それは「従来からの全ての取引を電子的に行うという基本方針にのっとっているだけであり、必ずしも全てインターネット経由で取引を行っているわけではなく、取引量の多い企業との取引に関しては、依然としてVANベースでの取引が続く」とされている。

日本IBM社内において、このようなインターネット資材調達への懐疑的なコメントがなされる背景には、以下の理由が推察される。第一に、インターネット資材調達は既存の正確かつ高速なデータ交換を可能とするVANベースのEDIを補完するものであって、必ずしもVANにとって代わるものではないという点である。

第二は、取引先の募集を公開型にした場合、新たにスクリーニング業務の増大が発生する。オープン・ネットワークによる公開入札制度自体は、既存の取引先へのコストダウンへのプレッシャーとなる効果はあるのだが、実際に取引契約に至るには、インターネット上に集まる情報のスクリーニングと相手との新たな信用構築までにかかるコストが大きいという問題がある。

第三は、インターネット上の保証された仕組みがないことに起因するものである。イ

インターネット上での見知らぬ相手との取引には、相手の提供する情報が本当に信頼できるものであるかどうかの判断が難しい。また新製品のための購買情報をインターネット上で流すことに対してもデータの漏洩、盗聴、なりすましなどインターネットのセキュリティに対する懸念が大きい。

さらに第四として、日本 IBM では通常取引先との間で交わされる見積り情報には二種類が存在する。まず取引をするにあたっての基本的な情報を得るために用いられる RFI (Request For Information) と実際に購買を行うために用いられる RFQ (Request For Quotation) である。従って、たとえ公開入札制度によって得られた価格も、取引段階に進むためには再度正式に見積もり依頼する必要がある。このように公開見積もりシステムを活用して多くの潜在的なサプライヤーから見積りを取ったとしても、再度正式な見積もり依頼を行わなければならない、それは大きな二度手間となる。したがって、すでに取り引き実績の有る企業数社へ見積りを依頼し競わせた方が迅速であり事務コストも低く済むのである。目先これらのシステムを活用するメリットは日本 IBM にはなく、単なる情報収集のために使うという程度になるであろう。

第3節 リコー株式会社⁵⁵

会社概要⁵⁶

【沿革】

昭和11年2月資本金35万円で理研感光紙(株)設立。13年3月王子工場を新設して理研光学工業(株)と改称。28年4月旭精密工業(株)と愛光商事(株)を吸収合併。38年4月現商号に変更。

【事業内容】

複写機器 = アナログ複写機, デジタル複写機, カラー複写機, 印刷機, その他
情報機器 = ファクシミリ, ワードプロセッサ, オフィスコンピューター, その他
光学機器 = デジタルカメラ, 銀塩カメラ, レンズ, その他
その他 = 半導体, PCD, 光ディスク, その他

【売上構成の推移】(百万円・%)

	1999年3月		1998年3月		1997年3月	
複写機器	517,724	71.9%	541,993	72%	503,362	72%
情報機器	152,645	21.2%	157,140	20.9%	149,720	21.4%
光学機器	8,996	1.2%	11,040	1.5%	12,597	1.8%
その他	41,136	5.7%	42,456	5.6%	33,156	4.7%
合計	720,502		752,630		698,836	

第1項 リコー：調達業務の概要

リコーでは、営業利益がマイナスに落ち込んだ92年を境にコーポレート・リストラクチャリング・プログラム(CRP)と呼ばれる徹底した業務改革運動が始められた。1999年にはSCM推進室が設置され、資材調達業務部門においても、部品材料の絞り込み及び仕入先の絞り込みが推進されている。

まず、従来リコー全体で700~800社あった取引先が260社にまで集約されているエレクトロニクスの部品サプライヤーに関しても、部品点数を絞り込んだことによ

⁵⁵ リコー株式会社へのヒアリング調査は、1999年7月21日、リコー株式会社大森事業所にて、保谷威司氏(生産事業本部事業本部 資材統括センター 資材統括部 調達管理グループ 担当次長)及び桑野雄樹氏(生産事業本部事業本部 資材統括センター 資材統括部 調達管理グループ 次長技師)に対して行われた。

(聞き手: 慶應義塾大学 政策メディア研究科 三木康司、佐藤哲仁、総合政策学部 野村泰夫)

⁵⁶ 1999年3月決算時点 日経プロフィールより

てサプライヤーの数は 340 社から 32 社へと絞り込みが行われている。また 260 社に再編するにあたっては、約 10%ほどが新規のサプライヤーであり、海外のサプライヤーとは 1 社しか取引が行われていない。

さらにリコーでは、取引先限定による競争力低下を懸念して、97 年に協力会が解散されている。今後は限られたサプライヤーの中で発注数を増やすとともに、コンカレントエンジニアリングが出きる企業としか取引を行なって行く気はないとしている。

標準品とカスタム品の割合について

リコー全体においてはエレクトロニクス：40%、メカトロ：60%の製品の構成になっている。そのうち、エレクトロニクスの中の 60～70%がカスタム品、30～40%が標準品（金額ベース）であり、メカトロはほとんどがカスタム品である。

第 2 項 リコー：資材調達システムの概要

リコーでは「RaVender Net (Networking For Venders and Ricoh)」と呼ばれる一連の資材調達ネットワークを構築しており、これにより設計・開発・購買における大幅なコストダウンを狙っている。具体的には、Lotus-Notes を主軸としたシステムでワークフローなどを行ない社内の業務を高速化しつつ、取引先との情報を開発レベルで共有しながら企業の競争力向上を図ろうという取組みである。調達業務においては、情報維持総コスト（情報量＋労働時間）3,250 千円の約 80%を占める「図面・見積・注文」情報の EDI 化が目的とされている。現在のところ RaVender Net への参加企業の規模は 10 人程度の企業から 40～50 人規模の企業であり、小規模の企業が中心である。

RaVender Net のシステムは FAX の他に以下の 3 つによって構成されている。

1 Notes（現在 38 社 目標 70 社）

これは、取引先企業に Notes クライアントソフトを導入してもらい、Notes クライアントからリコー内のネットワークへアクセスするシステムである。メリットとしては、社内の Notes 環境と連携が容易であること、社内に豊富に蓄積されている Notes に関する開発ノウハウを利用して、複雑なシステムも構築が可能な点があげられる。一方デメリットとして、取引先企業に Notes クライアントの導入が前提となること、データベースのレプリカ運用となるためタイムラグを前提とした運用になることがあげられている。

2 Web Browser（目標 200 社）

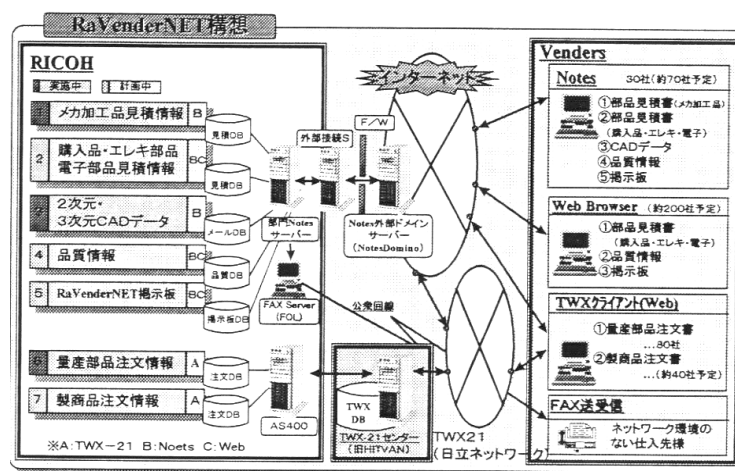
Domino サーバーを活用することにより取引企業は Web ブラウザよりネットワークへアクセスする。これにより、インターネット接続環境とブラウザソフトがあれば手軽にネットワークを構築できることになる。しかし、インターネットを利用するため別途 SSL サーバー等によってセキュリティを確保する必要がある。

3 Twx-21 (量産部品注文書 80 社、製商品注文書 40 社予定)

Twx-21 とは、日立製作所が提供する資材調達ネットワークサービスである。取引先企業は Twx-21 クライアントを導入し、そこから日立専用ネットワークへアクセスしリコーとの取引を行うシステム。Twx-21 上では大容量 / 大量データのやり取りが可能であり、また日立のネットワークサービスを活用するので高度なセキュリティを確保することができる利点がある。他方、データのフォーマットが EIAJ 標準に準拠するので、リコーの独自仕様を反映しにくいといったデメリットを抱えている。リコーでは、公開入札とネットینگ機能は利用していない。

現在リコーでは、これらのシステムによって構成される RaVender Net 上で見積 EDI システム(1999 年 4 月 1 日から運用) 相見積 Web-EDI システム(超兄貴:1999 年 8 月 28 日から試行)などの新たな機能を付加している。また、RaVender Net 構築によるコスト削減に関しては、ヒアリングでは、この RaVender Net を構築したことによって、試作部品調達業務においては年平均 1400 万円 / 年のコスト削減の成果があがっているとされている。

図表 5-1 RaVender Net の仕組み



第4節 事例の考察

以上、日本企業における資材調達活動へ IT 導入の事例として、ヒアリング調査を基に計 3 社の事例を紹介した。ヒアリングで確認された各社のデータから考察されることは以下ようになる（図表 5-2）。

図表 5-2 NEC、日本 IBM、リコーの調達活動の比較

	NEC	日本 IBM	リコー
取引先社数	約 6,000 社	約 3,800 社	約 700～800 社
クローズドなシステム 中間形態のシステム オープンなシステム	○	不明	不明
主要取引先社数	300～400 社	70 社	不明
調達資材の特殊性 （カスタムの比率）	約 70%	約 80%	約 60～70%
その他	取引社数削減の傾向 標準品が増加している	インターネット資材調達 に対しては悲観的	取引社数を 260 社へ集約

：現在の主要システム、○：試行あるいは移行中のシステム ：存在するが機能していないシステム

仮説：「調達する資材の性質は、IT 導入形態の性質と一致する」

考察： 仮説を検証するため、カスタム品の比率と調達システムとの関連をみると、カスタム品の比率が最も低いリコーでは、専用線よりも柔軟な接続が可能な Lotus-Notes を主軸としたシステムを利用しているのに対し、最もカスタム品比率の高い IBM においては、固定的なシステムである専用線が主要な調達システムが用いられている。また 3 社全てに確認される、インターネット・ホームページによる調達システムは、現実には機能していないため、調達される資材の性質と、IT 導入形態の性質には関連性があると推測される。

したがって、仮説は支持される。

第7章 質問票調査の概要

第1節 調査の概要

前章までに行われた理論的考察とケース分析を検証するものとして、1999年10月から11月にかけて、資材調達活動の現状と情報技術導入に関する質問票調査を独自に実施した。調査の概要は以下の通りである。

調査目的：日本の製造業における資材調達の現状と情報技術導入に関する実態調査

質問票送付企業：一部・二部上場製造業 1,345 社

質問票回答者：資材調達統括部門担当マネージャー

調査期間：1999年10月から11月

有効回答数：158 社（回答率 11.7%）

回答企業の産業別の属性は、図表 5-1 の通りである。

図表 5-1 質問票調査回答企業の産業カテゴリー

カテゴリー	実測度数	相対度数	累積相対度数
建設業	25	0.1582	0.1582
繊維製品	12	0.0759	0.2342
パルプ・紙	3	0.0190	0.2532
化学	14	0.0886	0.3418
ガラス・土石製品	5	0.0316	0.3734
鉄鋼	5	0.0316	0.4051
非鉄金属	4	0.0253	0.4304
金属製品	7	0.0443	0.4747
機械	26	0.1646	0.6392
輸送用機器	9	0.0570	0.6962
電機機器	33	0.2089	0.9051
精密機器	5	0.0316	0.9367
その他製品	9	0.0570	0.9937
通信業	1	0.0063	1.0000

第2節 日本製造業のEDI化の現状

日本製造業の資材調達活動における IT 導入の現状を分析するにあたり、まず IT の普及の程度を計る指標として、発注データの EDI 化率についてみる(図表 5-2)。

「調達業務において EDI (電子データ交換)を行っていますか」という質問に対し、回答企業 158 社中 97 社 (64.6%) の企業が、「発注データの電子的な交換は行っていない」と回答している。さらに、EDI 化率が発注データ件数の 10%未満の企業 18 社も含めると、全体の約 3/4 (76.7%) の企業は、調達業務の EDI 化が進められてしていない状況にある。

従って、このデータ分析を進めるにあたっては、この EDI 化率が低い点を配慮して考察を進める必要がある。

図表 5-2 調達業務におけるEDI化率 (件数ベース)

EDI 化率	実測度数	相対度数	累積相対度数
0%	97	0.6467	0.6467
10%未満	18	0.1200	0.7667
10%～30%未満	14	0.0933	0.8600
30%～50%未満	7	0.0467	0.9067
50%～70%未満	6	0.0400	0.9467
70%～90%未満	7	0.0467	0.9933
90%以上	1	0.0067	1.0000

第3節 仮説の検証

仮説 「調達する資材の性質は、IT 導入形態の性質と一致する」

第1項 調達戦略と現在のIT 戦略

まず、企業が調達する資材は、一般に、生産関連材と非生産関連材の二つに分類することができる。生産関連材か非生産関連材かの判断は、最終出荷製品の部品・原料・素材として、直接的に使用されているか否かによって分類する。

集計によると、総調達品目に占める生産関連材の比率は、80%以上と回答する企業が158社中114社(96.2%)あり、企業の調達活動において生産関連材が重要な地位を占めていることが確認される(図表5-3)。

図表 5-3 総調達品目に占める生産関連材の比率(金額ベース)

階級下限値	実測度数	相対度数	累積相対度数
0%	8	0.0506	0.0506
20%	3	0.0190	0.0696
40%	6	0.0380	0.1076
60%	21	0.1329	0.2405
80%	108	0.6835	0.9241
100%	6	0.0380	0.9620
不明	6	0.0380	1.0000

次に、調達される資材の特殊性を判断するものとして、生産関連材の調達金額に占めるカスタム品の比率をみている。

図表 5-4 生産関連材に占めるカスタム品の比率(金額ベース)

階級下限値	実測度数	相対度数	累積相対度数
0%	17	0.1076	0.1076
10%	15	0.0949	0.2025
20%	20	0.1266	0.3291
30%	12	0.0759	0.4051
40%	10	0.0633	0.4684
50%	8	0.0506	0.5190
60%	11	0.0696	0.5886
70%	16	0.1013	0.6899
80%	12	0.0759	0.7658
90%	22	0.1392	0.9051
100%	11	0.0696	0.9747

集計では、50%を境にして、カスタム品の比率が多い企業と少ない企業とが、V字型に分布していることがわかる。したがって、日本の製造業における傾向として、製品仕様の特殊性が高い企業と標準化されたスペックを持つ部品を多く扱う企業と自社独自の設計に基づいた部品を多く扱う企業とが両極端に存在していることがうかがえる。では次に仮説の検証として「生産関連材の調達金額に占めるカスタム品の比率」と「調達のための発注データの交換に用いる手段（複数回答可）」との間でクロス表集計を行う（図表 5-5）。

図表 5-5 調達資材の特殊性と発注データ交換手段のクロス表（社数）

		VAN	インターネット	パソコン通信	自社専用線	FAX	郵送	手渡し
カスタム品の比率	0%	0	3	2	4	21	13	12
	10%	1	1	0	1	7	5	5
	20%	6	2	0	2	21	19	13
	30%	0	0	0	0	0	0	0
	40%	4	4	3	1	10	12	9
	50%	0	0	2	3	12	13	12
	60%	5	2	2	0	8	10	8
	70%	1	1	1	0	3	3	3
	80%	3	2	1	1	9	15	11
	90%	4	3	1	2	15	16	10
	100%	1	1	0	1	4	2	1
	不明	2	1	0	0	4	0	1
	合計	27	20	12	15	114	108	85

このクロス表をみると、発注データの交換方法として、「FAX」、「郵送」、「手渡し」のいずれかを選択している企業が 80.6%であり、現在の調達業務においては EDI を伴わない調達方法が主流であることがうかがえる。

調達される資材の特殊性と調達方法の関連に関しては、生産関連材の調達金額に占めるカスタム品の各比率において、それぞれの調達手段が分布しており、有意な関連はみられない。

このように、調達される資材の特殊性と各企業が用いている調達手段との間に有意な特徴がみられない背景には、図表 5-2 の EDI 化率に示されているように、現在、日本の製造業においては、調達活動の EDI 化が進展していないため、発注データのやり取りには、従来からの FAX、郵送、手渡しといった方法に頼らざるを得ないことが大きな原因になっていると推測される。

そこで次に、調達される資材の特殊性と比較する質問項目として、「現在調達に用いられている手段」ではなく、「今後、強化・導入される調達情報システム」との関係についてみる。

第4節 調達戦略と今後のIT戦略

質問 5-7 において、今後、導入・強化される調達システムとして、

専用線ベースのシステム
インターネットベースのエクストラネット・システム、
インターネットベースのアクセスフリーなシステム、
他社が提供している共同資材調達システム

の4形態のシステムに対して、それぞれ導入・強化の予定があるかを聞いている。
(複数回答可)

まず、今後調達情報システムの導入・強化の予定があるかどうかについて、「予定なし」と回答した企業は158社中75社(47.5%)であり、今後約半数の企業が調達活動へのITの導入・強化を予定していることがわかる。(図表 5-6)

図表 5-6 調達システムの導入・強化の予定

階級下限値	実測度数	相対度数	累積相対度数
予定あり	78	0.4937	0.4937
予定なし	75	0.4747	0.9684
不明	5	0.0316	1.0000

では、これら78社が今後導入・強化するシステムと調達される資材の特殊性と関係についてみる。

図表 5-5 と同様に、生産関連材の調達金額に占めるカスタム品の比率に応じて、上記の4つのシステムを集計した。(図表 5-7)

図表 5-7 調達資材の性質と導入・強化される調達システム(社数)

	特殊性	専用線	エクストラネット	アクセスフリー	他社サービス
カスタム品の比率	0%	3	5	6	2
	20%	1	10	3	2
	40%	4	11	6	2
	60%	3	5	4	0
	80%	5	18	7	2
	100%	0	0	0	1
	不明	1	1	0	0
	合計	17	50	26	9

まず、全回答数 102 の中で、「エクストラネットを強化・導入する」と回答した企業が 50 社（49%）、「アクセスフリーのシステムを強化・導入する」と回答した企業が 26 社（25,5%）であり、今後導入・強化される調達システムの約 3/4 は、これら二つのシステムによるものであることがわかる。

次に、調達戦略との関係を見ると、カスタム品 0% の行以外において、やはりエクストラネットが最も指向され、次にアクセスフリーなシステムが予定されていることがうかがえる。したがって、左記と同様に、生産関連材の特殊性と今後導入・強化予定の調達システムの間に関連性を見出すことはできない。

以上のように、この質問票調査においては、調達戦略と IT 戦略との間に、明確な特徴を確認することはできなかった。

そこで、今後導入・強化される調達情報システムが、どのような目的のもとに選択されているのか、その IT 戦略について分析する。

第5節 IT戦略の目的

本質問表調査では、今後調達情報システムの導入・強化を予定している企業に対し、その目的を13項目に設定し、5段階評価による質問を行っている。質問の回答方法および項目の内容は以下の通りである（図表5-8）。

図表5-8 調達システム導入・強化の目的

項目	内容	項目	内容
目的1	調達プロセスの効率化	目的8	競合他社がやっている
目的2	部材のコストダウン達成	目的9	調達先からの要請があった
目的3	重点顧客とのパートナーシップ強化	目的10	在庫量の削減及び回転率の向上
目的4	新規購入先獲得	目的11	納期の短縮を進める
目的5	新規取引先により技術的な革新をもたらす	目的12	事務処理コストの低減
目的6	既存の調達先企業数を絞り込む	目的13	多端末現象・変換地獄を解消する
目的7	緊急時の代替調達先企業発掘		

質問内容： 「情報システム導入あるいは強化の目的は何ですか？

その理由を以下のすべての項目について5段階評価で○をおつけください。」

回答欄： あてはまらない 1 - 2 - 3 - 4 - 5 あてはまる

次に、これら13項目の回答に関して因子分析を行い、以下の4つの因子を抽出した⁵⁷。各項目の各因子に対する因子負荷量から各因子のもつ意味を解釈し、それぞれ以下のように因子名を設定する。

因子No.	因子名	変数名	内容
因子No. 1	取引先拡大因子	目的4	新規購入先獲得
		目的5	新規の取引先により技術的な革新をもたらす
因子No. 2	統合因子	目的10	在庫量の削減および回転率の向上
		目的6	既存の調達先企業数を絞り込む
因子No. 3	プロセス改善因子	目的12	事務処理コストの低減
		目的11	納期の短縮を進める
因子No. 4	外部要因因子	目的9	調達先からの要請があった
		目的8	競合他社がやっている

⁵⁷ 分析手法 共通性の確定：SMC、因子の回転：バリマックス法

固有値表：回転後（バリマック法）

因子№	二乗和	寄与率	累積寄与率
因子№ 1	1.891013	0.1455	0.1455
因子№ 2	1.673229	0.1287	0.2742
因子№ 3	1.51432	0.1165	0.3907
因子№ 4	1.097315	0.0844	0.4751

累積寄与率が 0.48 と低いため、この問題はかなり複雑に入り組んだものであると思われる。

しかし、傾向として左記の 4 つの因子に分類する。

因子負荷量：回転後（バリマック法）

変数名	因子№ 1	変数名	因子№ 2	変数名	因子№ 3	変数名	因子№ 4
目的 1	-0.13363	目的 10	-0.73823	目的 8	-0.17946	目的 1	-0.05985
目的 11	-0.12782	目的 6	-0.66552	目的 7	-0.13274	目的 12	0.020845
目的 12	-0.07929	目的 7	-0.46619	目的 2	-0.04717	目的 10	0.028913
目的 10	-0.05265	目的 11	-0.4315	目的 4	-0.0417	目的 4	0.044479
目的 3	-0.01067	目的 5	-0.35866	目的 5	-0.03766	目的 11	0.062229
目的 9	0.087666	目的 3	-0.21975	目的 9	0.057297	目的 2	0.08679
目的 13	0.197665	目的 1	-0.18506	目的 6	0.166442	目的 5	0.143748
目的 6	0.265703	目的 12	-0.11125	目的 3	0.16736	目的 7	0.15163
目的 8	0.2991	目的 9	-0.10903	目的 10	0.294796	目的 6	0.176741
目的 2	0.36526	目的 4	0.014428	目的 13	0.441925	目的 13	0.270622
目的 7	0.521582	目的 2	0.045208	目的 1	0.519953	目的 3	0.402744
目的 5	0.748214	目的 8	0.091762	目的 11	0.606137	目的 9	0.598978
目的 4	0.821914	目的 13	0.18896	目的 12	0.692938	目的 8	0.640292

この抽出した 4 つの因子と、今後導入・強化の予定システムとの間の関係を分析するために、導入・強化が予定されている調達システムごとに、4 つの因子を構成するそれぞれの項目の回答を単純集計し、さらに平均値を求めることで、IT 導入目的への 4 因子の貢献度を求めた。その値を偏相関分析を行ったところ次のようなデータをえることができた。

IT 戦略と目的 クロス表・単相関分析

	拡大因子	統合因子	プロセス改善因子	外部要因因子
専用線	2.83	3.80	4.67	2.57
エクストラ	2.93	3.15	4.20	2.48
アクセス・フリー	3.48	2.87	3.80	2.33
他社サービス	2.90	3.10	3.90	2.20

単相関	拡大因子	統合因子	プロセス改善因子	外部要因因子
拡大因子	1.0000			
統合因子	-0.6965	1.0000		
プロセス改善因子	-0.6634	0.9639	1.0000	
外部要因因子	-0.3173	0.7198	0.8683	1.0000

無相関の検定 * :5% ** :1%

判定	拡大因子	統合因子	プロセス改善因子	外部要因因子
拡大因子	-			
統合因子		-		
プロセス改善因子		*	-	
外部要因因子				-

これらのデータから分かることは、

まず、外部要因因子は、いずれの IT 戦略において最も低い値を示している。したがって各企業は、外部要因の影響をあまり受けずに、調達システムの導入強化を予定しているといえる。一方、プロセス要因因子はいずれの IT 戦略においてもその値が最も大きいことが示されている。よって、各企業の IT 導入の目的は、まず業務プロセスの効率化にあるといえる。

また、プロセス効率化因子と統合化因子には強い正の相関がみられていることから、企業は、調達業務の効率化を行うとともに、既存の取引先の絞り込みを行っていることがわかる。

さらに、IT と IT 戦略との関連でみると、不特定多数の取引を可能とするアクセスフリーのシステムと拡大因子、エクストラネットおよび専用線と統合因子とに関連が見られることから、日本製造業における IT システムと IT 戦略とには一致した傾向がみられることがうかがえた。

第 8 章 総括

最後に、これまで述べてきた論旨を整理し、本報告書の総括とする。

本報告書は、日本製造業の資材調達活動への IT 導入を研究対象として、以下の考察を行ってきた。

まず第 2 章においては、BtoB EC 市場の成長予測と、米国および日本でのインターネットを利用したオープンな資材調達ネットワークの現状の差を観察し、そのネットワークへの参加企業数の比較から、米国ではオープンな資材調達ネットワークが形成されつつあるのに対し、日本では普及が進んでいないことを確認した。そして、そのような差が日米間で見られる理由として、「日米製造業が本質的に備えている産業構造（サプライヤー・システム）の差異が、資材調達活動への IT 活用形態に影響を及ぼしている」という、本報告書における作業仮説を導いた。

そこで第 3 章では、そのサプライヤーシステムの差異を明らかにするため、日米の自動車業界を例にして、日本のサプライヤーシステムの特徴を示した。そこでは、アセンブラーの高い外注比率、少数の一次部品サプライヤーとの長期継続的取引、部品サプライヤーの高度な開発関与性といった日本のサプライヤーシステムの特徴が確認された。

第 4 章では、「取引コスト」の概念を利用して、IT を導入した際、企業は「自由市場取引」と「組織的取引」のどちらで取引を行うことが合理的なのかを論じた。ここでは、取引される財・サービスの「特殊性」が高い場合には、組織的取引が合理的であり、特殊性が低い場合には、自由市場での取引が優位となることを理論的に導いた。

第 5 章では、企業間の資材調達活動において、企業が経済的合理性に基づいた行動しているならば、調達される資材の性質（調達戦略）と IT システムの形態（IT 戦略）には一致が見られるはずとの考えのもと、

「調達する資材の性質は、IT 導入形態の性質と一致する」を立てた。

第 6 章では、具体的なヒアリング調査から得られたデータにより、カスタム品が高い企業ほど、固定的な取引を促す専用線を用いられていること示し、仮説が支持されることを確認した。

第7章では、これまでの仮説である「調達する資材の性質は、IT 導入形態の性質と一致する」という調達戦略と IT の一致性について質問表調査の回答による分析を行った。まず、「生産関連財に占めるカスタム品の比率と現在の調達手段」に関しての分析を進めたが、回答企業の約 3/4 の企業が EDI 化を行っていない背景もあり、有意な結果を得られなかった。そこで次に「生産関連財に占めるカスタム品の比率と今後導入される調達システム」に関して分析を行ったが、ここでもやはり有意な結果は得られず、現在の日本の製造業においては、調達戦略と IT が一致していないことが判明した。

そこで今後導入・強化される調達システムとその目的とを調べることで、IT と IT 戦略との関係进行分析した。その結果、日本の製造業の調達システムと IT 戦略との間には有意な関係がみられた。

仮説に関して、第6章の事例研究と矛盾する結果を得られたことに対しては、この仮説は複雑に入り組んだ要因によって形成されていることを示している。すなわち、調達戦略と IT との間には多様な要素が関わっており、一つの指標によってその傾向を示すことができないということである。しかしそれは、逆に企業経営にとっては戦略的に価値のある問題といえる。なぜなら、戦略の本質は他社との差別化にあるからである。したがって、今後の検証課題として、この「調達戦略と IT」の問題は価値あるものと結論づける。

以上

参考文献

- 「製品開発力」, 藤本隆宏, Kim B Clark, ダイヤモンド社, 1993 年, p.192
- 「日本の自動車と自動車部品産業」, 池田 正孝, JAMAGAZINE, 1999 年
- 「日本の企業組織革新的適応のメカニズム」, 浅沼 万里, 東洋経済新報社, 1997 年, p.239
- 「アメリカ再生の [情報革命] マネジメント」, (株)富士総合研究所, 白桃書房, 1994 年 p.64
- 「デジタル・エコノミー」, 米国商務省, 1999 年, p.27-46
- 「自律結合国際戦略」, 前田昇, 同友館, 1999 年, P178-181
- 「オープン・ネットワーク経営」, 国領二郎, 日本経済新聞社, 1995 年, p.65 ~ 69
- 「情報化のトポロジー」, 福田豊, お茶の水書房, 1996 年, p.22-23
- 「米国製造業の復活に関する調査研究」総合研究開発機構, 1995
- 「サプライヤー・システム」伊藤 秀史, ジョン・マクミラン, 藤本隆宏編, 有斐閣 1998, p.79-8

参考文献 (英語)

- Chandler, A.D “Strategy and structure. New York: Doubleday, 1962
- Michael E. Porter and Victor E. Millar, “How Information Gives You Competitive Advantage”, *Harvard Business Review*, July-August 1985, p150.
- Cr  mer, Jacques [1994], “A Theory of Vertical Integration Based on Monitoring Costs,”
- R.H.Coase, The Firm and The Market, and The Law, The University of Chicago Press, 1988. pp.33-55

雑誌記事

- 日経ビジネス 1999 年 3 月 1 日号 p.29-37

参考資料

- 「日米電子商取引の市場規模調査」, 通商産業省, 1999 年 3 月
- 「わが国製造業の生産性と国際競争力に関するアンケート」社会経済生産性本部 (1998 年 9 月実施、有効回答 368 社、回収率 21.4%)
- JNX 実地検証コンソーシアム パブリックフォーラム 配布資料
- 藤本隆宏[1995], 「日本自動車産業におけるいわゆるブラックボックス部品取引システム (承認図方式) の起源と進化について」 東京大学経済学部, Discussion Paper, No.95-J-12

URLs

-
- International Institute for Management Development, <http://www.imd.ch/>

扱い不明

- AIAG(Automotive Industry Action Group)は、北米の自動車製造、自動車部品製造の企業 1,200 社から構成される自動車製造業会団体である。
- Thomas.W. Mallone
- mimeo., Université des Sciences Sociales de Toulouse
- 尚、EC 市場の予測に関しては、本報告書で取り上げるデータ以外にも、ForresterTMResearch, Yankee Consulting Group, Mckinsey & Company, BOSTON CONSULTING GROUP によるの報告もある。