

09-DPC-02

保存本

[平成9年度]

産業データベース委員会
中間報告書

平成10年3月

財団法人 データベース振興センター

KEIRIN



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

[平成9年度]

産業データベース委員会
中間報告書

平成10年3月

財団法人 データベース振興センター

産業データベース委員会中間報告書の作成について

「グローバル化」は冷戦終了後の世界を象徴する言葉として、これからの経済や社会の構造変化を考える上で特に重要な意味を持っている。我が国の経済社会では今、バブルの収束という国内課題に加え、米国を起点とする国際的なボーダーレス化の激しい流れにさらされ、苦悩の渦中で懸命な努力が続けられており、産業界はまさにこれら双子の課題に対する厳しい対応をせまられているといえよう。

我が国においても、コンピュータや情報ネットワークが経済社会の不可欠な基盤であるという認識は疑う余地のないところであるが、国際的な競争に対応できる十分な整備がなされているかという視点では、なお多くの課題を残していると言わざるを得ない。一つは自社の経営改革の手段として各企業自身が取り組むべき企業内情報化の整備であり、業種業態を問わず今後とも一層の強化を進めなくてはならない。しかし同時に企業や業種、さらには国を越えた情報ネットワークが商取引の重要な手段となりつつある現在、自社の情報基盤をさらに社外へ拡大していくための、システム基盤の整備が焦眉の急となってきている。

データベースは、電子的利用を可能とする、人間の知識や経験・ノウハウの体系的集積体であり、産業のみならず人間社会がコンピュータや情報ネットワークを活用する場合の最も基本的な要素である。各企業毎の情報システムにおいても、企業内データベースの整備は、情報の必要かつ十分さ、個人や組織を越えて共有する場合の問題等、なお課題を抱えているケースが少なくない。加えて企業間・産業間の情報ネットワークを構築する場合、特に商取引に直結する情報のデータベース化は、技術的・構造的な標準化に加え、ビジネスに直結するため今後実務の面でも多くの困難な課題に直面することになると思われる。すでに電子商取引は、米国を始めグローバルな規模でその実態を現しつつあり、わが国の取り組みは火急の要件である。

財団法人データベース振興センターでは、このような課題に取り組むべく、わが国産業界で先進的な企業間システムの構築や研究を推進している企業や業界団体の方々に委員として、平成10年度から産業データベース委員会を組織し検討を重ねてきた。勿論まだ問題の本質を探るまでには至っていないが、今後産業界での情報化の進展を

見つめながら議論を深め、わが国産業情報化の課題解決にいささかなりとも貢献できることを期待している。

今後とも産業界はじめ各界のご理解とご支援をお願いする次第である。

平成10年5月20日

財団法人データベース振興センター

産業データベース委員会 委員長 伊藤正雄

目次

産業データベース委員会 中間報告書の作成にあたって	2
目次	4
活動の概要	6
1. 委員構成	
2. 開催実績	
3. 調査研究の視点	
第1章 産業情報化の新潮流とデータベース	13
1-1 デジタル情報社会の形成	
1-1-1 現状認識	
1-1-2 デジタル社会の基盤	
1-2 デジタル経済の台頭	
1-2-1 日米共通認識としての「デジタル経済」	
1-2-2 デジタル経済環境下での企業活動	
1-2-3 企業活動の価値の源泉としての知識	
1-2-4 変容するデータベース像	
1-3 産業情報化の新しい方向性	
1-3-1 「俊敏性」を実現するネットワーク型産業編成	
1-3-2 デジタル経済の「離陸」へ向けて	
第2章 産業データベース構築の現状と課題	27
2-1 加工食品商品データベースセンターの取り組み	
2-1-1 加工食品業界のEDIの現状	
2-1-2 商品データベースセンターの設立	
2-1-3 商品データベースセンターの機能	
2-2 電力関連業界のPower CALSへの取り組み	
2-2-1 Power CALS取り組みの経緯	

- 2-2-2 SGMLによる情報共有
- 2-2-3 Power CALSの評価と課題

2-3 繊維業界のQRコードセンターの取り組み

- 2-3-1 QRコードセンター設立の経緯
- 2-3-2 基盤整備事業の取り組み
- 2-3-3 QRコードセンターへの各企業の対応

2-4 流通グループにおける企業間情報システムへの取り組み

- 2-4-1 マイカルグループの概要
- 2-4-2 ECRをめざすEDIの展開
- 2-4-3 ファッションQRSへの取り組み
- 2-4-4 ECR実現への課題

第3章 論点の整理

ーグローバルスタンダードへの対応を中心に

41

3-1 グローバルスタンダードを取り巻く現状

- 3-1-1 情報技術の標準化をめぐる競争と協調
- 3-1-2 戦略的デファクトと結果的デファクト

3-2 企業競争力の源泉としての標準化

- 3-2-1 標準化とその阻害要因
- 3-2-2 標準化と競争力

3-3 グローバルスタンダードを意識した米国産業界

- 3-3-1 大局的ビジョンを描く米国の情報産業
- 3-3-2 徹底したリストラ・顧客指向・教育訓練の強化
- 3-3-3 米国デジタル社会の特徴
- 3-3-4 CALSの実像
- 3-3-5 CALSパラダイムにおける標準化の意味

3-4 グローバルなデジタル言語としてのEDI

- 3-4-1 欧米と日本で食い違う「標準化」の意味
- 3-4-2 ボトムアップなコミュニケーション改革へ向けて

3-5 「永続的な運動」としての標準化

- 3-5-1 改めて「標準」の意味を考える

3-5-2 文化的「運動」としての標準化

3-5-3 標準化に関するその他の論点

第4章 今後の検討課題 57

4-1 まとめ

4-2 今後の検討の方向性

資料編 63

[活動の概要]

1. 委員構成

委員長	伊藤 正雄	(社) 日本情報システム・ユーザー協会 理事長
副委員長	合庭 惇	静岡大学 情報学部教授
委員	井岸 松根	(社) 日本加工食品卸協会 専務理事
同	井口 與志昭	(株) マイカルシステムズ 取締役SO事業部長
同	上野 圭輔	三井化学(株) システム部部長補佐
同	圓川 隆夫	東京工業大学 社会理工学研究科経営工学専攻教授
同	岡 武史	繊維産業構造改善事業協会 繊維ファッション情報センター統括研究員
同	馬場 純夫	ライオン(株) 統合システム部主任部員
同	堀内 好浩	(財) 国民経済研究協会 情報社会研究センター所長
同	和田 正倫	(社) 日本電機工業会 重電部長兼高度情報化推進室長

2. 開催実績

第1回 平成9年10月1日(水)

開催にあたり挨拶(専務理事、通産省、委員長)

平成8年度ユーザー専門委員会・中間報告の課題整理

質疑応答・ディスカッション

第2回 平成9年11月7日（金）

「加工食品商品データベースセンター」について（井岸委員）

「POWER CALS」への取り組み（和田委員）

質疑応答・ディスカッション

第3回 平成9年12月11日（木）

日本のQRとコードセンター（岡委員）

文書情報の標準化—SGMLをめぐって—（堀内委員）

質疑応答・ディスカッション

第4回 平成10年1月9日（金）

グローバルスタンダードの現状と課題（堀内委員）

質疑応答・ディスカッション

第5回 平成10年2月24日（火）

マイカルグループの企業間システムへの取組み（井口委員）

質疑応答・ディスカッション

平成9年度産業データベース委員会中間報告書について

第6回 平成10年3月23日（月）

平成9年度産業データベース委員会中間報告書について

3. 調査研究の視点

本委員会の前身となるユーザー専門委員会は、平成6年度（1994年度）から平成8年度（96年度）まで3カ年にわたって開催された。ユーザー専門委員会委員会は、単にデータベースのユーザーとしての視点からだけではなく、広く我が国の社会全体の情報化について議論を深めていくことを基本に、調査研究を重ねた。

このうち、初年度である平成6年度は、データベースのパワーユーザー（企業ユーザー）の視点から、主に行政機関が保有する様々な情報の利用が民間レベルで活性化していくための課題について、議論が行われ、その内容については中間報告書にまとめられている。

また平成7年度は、インターネットのWebに見られる新しいタイプの知識共有の形態について、あるいはCALSやECという情報化の新しいアプローチの現状についてのプレゼンテーションを踏まえ、議論が行われた。この7年度の委員会において、

重要な検討テーマとして産業情報化、特に個別企業の枠組みを超えたネットワーク化がもたらす可能性や課題、あるいはそうした広域企業間システムにおけるデータベースのあり方などについて、検討を加えることが必要である――との問題意識が浮上してくることとなった。

続く平成8年度の委員会では、上記のような問題意識を踏まえて、日本の産業界を代表する各業種における情報化の動向をサーベイし、EDIやEC、CALSに取り組み始めた現状を整理した上で、委員による議論の中で今後の産業情報化へ向けた課題を抽出しようと試みた。この8年度委員会の報告書では、議論の中で明らかになった現状に関する整理を行うとともに、今後の議論へ向けた問題提起をまとめている。

なお、8年度ユーザー専門委員会における議論の中で抽出された、我が国産業界の情報化の課題は大要以下のように整理されている。

1) 産業情報化のパラダイム転換に関して

- ・現在の産業情報化は、ユーザー・ドリブン（主導）な形で進んでおり、最終的には消費者から企業まで全体がオープンなネットワーク上に繋がる姿を描くことができる。

- ・このパラダイムのもとでは、単独のユーザーだけが自己最適性を追求するのではなく、自身を含む共同的なグループ全体の最適化を模索することが重要な条件である。情報技術（IT）の汎用性や標準性が高まり、使いやすくなればなるほど、この傾向はさらに進むもう。

- ・こうした流れに対応するためには、個々の企業（業界）は従来の情報システムを全面的にリストラクチャリングすることが欠かせない。インターネット的な新しい技術パラダイムの台頭が示しているように、旧来のシステムの改善に拘泥するのではなく、一から新しいシステムを構築していくような「創造的破壊」が求められている。

- ・ただし、現状では産業界はITの可能性を本質的に認識している段階とはいえず、経営レベル＝全社レベルでITを媒介とした変革を指向している企業・業界は一部に留まっている。既存の組織形態やビジネス慣習が「よく出来ている」が故に、「まだ本当に困っている」と認識しているところは少ない。だが、こうした現状認識の甘さはグローバルな環境での情報化の遅れを招きかねない。

- ・現在、産業界は基本的に各業界を単位としてEDIやEC/CALSへの取り組みを強化しているが、こうした取り組みが有効に機能するためには、トップレベルの合意形成に基づく推進体制が必要となる。特に、標準化はそれぞれの業界における中核的な組織が参加して率先しなければいけない。

2) 標準化のあり方に関して

- ・データ交換を行う相手ごとに専用のシステム/端末をたくさん揃えるような愚（＝多端末化現象）をどう防ぐか、標準化とはまさにこうした問題の解決策である。時代の流れは、独自規格でユーザーを囲い込むのではなく、汎用性・標準性の高い技術を用いて、企業と企業（あるいは企業と生活者）がシームレスに繋がる方向へと拡張している。

- ・だが、現状のEDI標準化やその他のデータ交換に関する標準化の動きは、必ずしも情報システムの利用実態と連動しているわけではない。国内・国際標準と企業内の独自システムとのトランスレーション（変換）も進みつつあるが、実際に業務に適用する際には問題も多く、円滑な企業間連携の阻害要因となっている。

- ・本来、標準化とは技術やシステムの問題というよりも永続的な「運動」と捉える必要があり、EDIやEC/CALSも同様である。我が国の場合、標準化は一般に「情報システム構築の効率化」の間

題として一面的に捉えられていることが多く、情報システム部門の努力にのみ任されている場合が少なくない。それが標準化を遅らせている一因となっている。

・また、標準を「誰かが決めてくれたら自分も使わせてもらおう」という態度にも問題がある。これに対して欧米の標準化は積極的かつ自主的に実用性のあるデファクト・スタンダードを協同して追求していこうという動きが強い。我が国の標準化も「他人任せ」の姿勢を見直し、本当に使える標準を生み出していく必要があるだろう。

3) 企業間連携に関して

・脱・系列、脱・垂直統合的な企業間連携を実現していくには、情報システムの構築に対する姿勢や風土そのものを変えることが必要となる。自己最適化に重きを置いた従来のシステム構築の手法では、互いの利害が錯綜してなかなか先に進まない。異なる企業が共に利益を享受できるような新しいシステムを協調的に作り上げるための文化を培っていく必要がある。つまり、ITの活用に関する問題意識を共有した「パートナーシップ」の確立が不可欠である。

・広域企業間システムの場合、異なる組織の間で共有すべき情報とそうではない情報をどのように切り分けていくか、という競争と協調のバランスを考慮することが重要である。

・現状では異質な組織文化が情報環境を共有しながらビジネスを進めるルールづくりが出来ておらず、これが中途半端なままでは混乱を起し、不必要なコストを生む恐れがある。

・情報システム・ベンダーの論理が先行していることも、企業間連携の円滑な実現を阻害する要因となっている。これまでベンダーごとの規格や標準に従ってシステム作りを余儀なくされてきたユーザーが、特定ベンダーに依存しない標準規格へ対処することが課題となる。

4) 「情物一体化」に関して

・ビジネスに関する重要な情報がデジタル化されネットワークで交換されるようになるに従って、それと現実の物流との関係性をどのようにデザインしていくかが大きな課題となる。

・従来は企業間取引を媒介する大きな役割を担っていた商社や卸といった業態が、企業同士がネットワークで直結する際にどのような変容を及ぼしていくのか。こうした中間セクターには今後、物流などのような物理的プロセスを媒介するだけではなく、情報経済における新たな役割が求められるのではないかと。

5) ワークスタイル（仕事の進め方）に関して

・IT活用の効果を左右する技術的な要素は全体の20%程度に過ぎず、残り80%は組織の仕事の進め方に帰着している。この「仕事のあり方を変える」部分が現状の産業情報化における最大のネックの一つである。

・これまで我が国の産業界は作業標準や3Sといった欧米的な標準化された仕事の仕組みの上に、TQCやTPMやJITといった全員参加による改善という仕事のツールを用いたマネジメントスタイルを確立できたことが強みであった。現在では、ここにより広い演繹的な枠組みを導入する必要がある。

・何事も人間関係をベースに動いている日本の企業社会は「全員参加」型の経営風土の中でこれまで有効に機能してきたが、ITを活用して徹底したビジネススピードの向上を図らねば、国際的な競争力は衰退しかねない。

・例えば、これまで高品質のモノづくりを誇ってきた日本の産業界を支えてきたブルーカラーの知識や経験をどう継承するかという課題。属人的な「暗黙知」として蓄積されているベテラン作業者の経験やノウハウを新しい世代へと継承する仕組みを作ることができなければ、日本の産業界は内側から大きな危機にさらされる。こうした部分をデジタル化する試みが必要ではないのか。

・ITの可能性を十分に引き出せるような仕事を可能にするためには、ワーカーへの教育・訓練や管理・評価のシステムもそれに応じて改めていくべき。日本企業のほとんどでは「仕事の進め方」についての明確なマニュアルが存在しない。業務プロセスが標準化されていないため、組織の中の個人は暗黙知の世界で仕事をただ「身体で覚える」ほかない。ITを活用した産業変革が真に効果を上げるには、組織の中での個人の役割や能力、あるいはコミュニケーション・スキルがより明確に問われている。

6) 情報の構造化・共有に関して

・日本的なビジネススタイルの利点を今後も活かしていくには、標準化され構造化された仕事の進め方をプラットフォーム（土台）として確立することが欠かせない条件である。

・コンピュータに渡す仕事と、人の領域に残す仕事を、どのように切り分けるか、それが情報の構造化にほかならず、その切り分けるべき仕事の内容が決まって初めてITの出番となる。欧米型の企業文化の中には、こうした「仕事のプロセスにおける情報の構造化、標準化」に対する明確な思想・手法が存在するが、まだ我が国には何もないに等しい。

・異なる企業組織の間で、いかにして有益な情報を融通しあい共有するか。そのためには「文化」の異なる組織間で共通に活用できる情報の構造化の手法を模索することが不可欠である。

——上記のような問題点の整理を踏まえ、さらなる活発な議論と調査研究により、新たなパラダイムへの転換を迎えている産業情報化の望ましい方向性と具体的な対応策について検討することを目的として、平成9年度からは委員会の名称を「産業データベース委員会」と議論の実態に即したものに改め、本委員会が発足することとなった。

調査研究の進め方としては、平成8年度のユーザー専門委員会で取り上げられた我が国産業界の代表的な業種・業界における情報化の先進的事例について、（今後の新たな議論へと繋げる上での「復習」の意味あいも込めて）さらに検証を重ね、そこから導きだされる各種の問題点などについて討議した。

特に、中心的な議題となったのは、8年度ユーザー専門委員会における議論と同様に、異なる企業・業種間における円滑で効率的なデータ交換のための標準規格のあり方（とりわけ商品コードなど、データ記述形式の標準化について）や、具体的な企業間連携システムを構築・運用していく際の問題点や今後の可能性について、である。

またそこから、委員による議論は、産業情報化の分野では世界を圧倒的にリードしている米国のEDI/CALS/ECへの取り組みをサーベイし、その根底にある哲学や行動原理、そして「グローバルスタンダード」への対応の重要性といった話題へと深化していくこととなった。

本報告書では、6回にわたった本委員会での各委員によるレクチャー記録を再編集する形で、我が国における企業間連携システムの現状を概観した（第2章）ほか、特

に中心的議題となった、グローバルスタンダードの形成が進展する中での我が国産業の情報化の問題点の整理を行った（第3章）。加えて、これら議論の前提となる基本認識として、産業情報化が現在どのようなパラダイム（枠組み）のもとで進展しつつあるのか、その中でデータベースがどのような位置づけを占めることになるのか、といった考察を第1章にまとめた。

第1章

産業情報化の新潮流とデータベース

第1章 産業情報化の新潮流とデータベース

1-1 デジタル情報社会の形成

1-1-1 現状認識

既に20世紀も残すところ3年足らずとなった現在、地球社会の趨勢はコンピュータとデジタル通信網を技術的な基盤とするデジタル情報社会としての様相を呈しつつある。だが、我が国の現状を見る限り、急速に進む情報技術のイノベーションとは裏腹に、我が国の産業・経済の活力や競争力の低下が叫ばれて久しい。

最近のマスメディアの論調を見ても、目前に迫った21世紀を楽観視するどころか、日本経済の没落が避けられないものである、とする見方は珍しいものではない。現在の停滞は、80年代のバブル経済崩壊から続く、単なる景気循環のサイクルの一部などではなく、より大きな社会的変動を前にした、旧来の社会システムの「軋み」を意味していることが、次第に多くの人々の共通認識になってきているといえるだろう。

今や、産業界にとっては、この極めて閉塞的な事態をただ悲観的に捉える以上に、旧来のシステムの「創造的破壊」そして再創造を目指すビジョンを早急に打ち立て、具体的な企てを開始しなければならない時期に差しかかっている。世界経済の動きは、我が国の歩みを待ってくれるほど甘くはない。90年代に入って競争力を取り戻したアメリカ合衆国や急速な発展を遂げつつあるアジア諸国との競争はますます激しさを増し、マーケットの拡散と多様化、製品の多様化やライフサイクルの短縮など、すでに産業界の革新を促しつつある環境変化の傾向はさらに強まっていくだろう。

産業・経済の起死回生へ向けた希望を見い出せるとすれば、それは今のところ、情報技術の積極的な活用と、それをテコにした組織構造、ビジネスモデルやワークスタイルの全面的かつ絶え間ない革新以外にはありえない筈である。確かに、我が国においても既に60年代以来、企業経営の様々な分野でコンピュータの活用が積極的に進められ、70年代から80年代の前半にかけては、特に製造業を中心として世界的なレベルに見ても先進的な成果を上げてきた。しかし、情報技術の分野においては旧来の情報化のパラダイムを過去の遺物としてしまうような、急激な革新の嵐が吹き荒れており、次世代を指向した経済や産業の新しい形が具体化し始めている。

1-1-2 デジタル社会の基盤＝インターネットを中心とした変革

70年代半ばに出現したマイクロプロセッサが可能にしたパーソナル・コンピュータと、60年代末に原型が誕生したインターネット、この2つの技術要素を活用した新しいコミュニケーション環境は、旧来のメインフレームを頂点とする産業情報化

のパラダイムを大きく変革しようとしている。90年代以降のインターネットの急速な社会化の以前と以後では、産業界を取り巻く情報環境は一変してしまった。インターネットは、全く新たな情報環境を産業界にもたらそうとしている。

自律分散的で巨大なコンピュータ通信網としてのインターネットは、地球規模の社会・経済システムに組み込まれ、21世紀における必須のインフラストラクチャーとなることは間違いない。これまでにネットワーク化の進展に伴う情報システムの相互接続性や操作性の標準化への強い要請がなされ、国も産業界も精力的に取り組んできたが、TCP/IPをベースとした極めてオープンな情報環境であるインターネットは、従来の情報システムの相互接続性や標準化されたデータ交換規格の取り組みを巻き込み融合させながら、極めて安上がりで効果的な企業情報システムの基盤を形成しようとしている。

現在のインターネットが、セキュリティの問題や通信品質、信頼性の面において、従来の垂直統合型でクローズド（あるいはセミ・クローズド）な情報システムに比べて劣っている、という見方も確かにある。だが、World Wide Web（以下、Web）の普及が90年代以前には誰も予想しえなかったように、高品質・高信頼を必要とする企業間（あるいは企業－消費者間）の広範なビジネスを支える情報環境が、インターネット型のインフラ上には成立できないと考えるのは、余りに近視眼的である。

むしろ、これだけの規模で利用者を増やし続け、“Dog Year”と言われるように数カ月サイクルの高速度で技術革新が進行するインターネットの状況を見るならば、それが確固たるビジネスの基盤として機能するために有効な技術やその応用形態が開発・実証され、浸透していく――と理解するのが自然であり、その到来が意外に近いことも確実であろう。

例えば、企業内に汎用的なインターネット技術を応用した情報環境を築くイントラネット、あるいは最近の傾向であるエクストラネット（イントラネットの企業間接続）[注]への関心の高まりは、企業同士が組織の壁を超えて直接ネットワーク化され、従来より遥かに柔軟で迅速なコラボレーティブ（協調的）なビジネススタイルを生み出す可能性が出てきていることへの期待だと考えられる。合衆国の産業界が活力を取り戻したのも、こうした新しい情報環境の力によるものが大きい。無論、それだけが企業情報システムの進化のシナリオではないだろうが、現時点で極めて有望なモデルとなっていることは言うまでもない。

いずれにしろ、今後の産業情報化を考える場合、インターネットに体现されているような「オープン」で標準的な技術・応用形態を用いたネットワーク環境が前提となる時代が到来しつつある。

[注]

●ケーススタディ：

エクストラネットの大規模実験

米国のおよそ30の民間企業、政府機関などがサポートする非営利コンソーシアムであるInfo TEST International (<http://www.infotest.com>) では、大規模なエクストラネットの実証実験を進めている。インターネット技術をベースとした開かれたネットワークを全面的に用いて、企業間の壁を乗り越えた情報システム製造業の国際競争力を向上させることを目的としている。

このプロジェクトは、拡張製品実現化 (Enhanced Product Realization: EPR) と呼ばれており、目標は1) 安全な情報共有システムの実証 2) 様々な異機種プラットフォーム上に分散する複雑な構造の情報を有効活用する 3) ユーザー自身がEPR評価するための評価基準の設定—の3点である。Info TESTに参加している組織には、バイ・ネットワークス、キャタピラー、DEC、IBM、ヒューズ・エレクトロニクス、HP、NCR、スプリント、TIや連邦郵便サービスなど多数にのぼるが、具体的なテストベッドに選ばれたのはキャタピラー社である。実験の内容は、従来7カ月かかっていた製品設計変更をわずか5日間で行うというシミュレーションである。シナリオは次の通りである。

・第1日—顧客からの要請：朝、顧客からディーラーにファクスと電話で、同社のチャレンジャー・トラクターの土質に合わせた部品変更依頼が来る。ディーラーは同社の地域担当者にファクスを転送し、担当者はただちに同社の農業支援部門にインターネットで連絡する。チャレンジャー・グループ・リーダーは、世界に散在しているメンバーに電子メールや留守番電話などで午後遅く電子会議を行うと通告する。キャタピラー情報システムにリーダーは、プロジェクト関連ファイルをすべて保管するフォルダーを作る。チームの全員はこのフォルダーにアクセスできる。チーム・リーダーは、エンジニアリング、製造、経理、製品支援、供給などの関係部門を集めて電子会議を行う。既存の情報を見て、それぞれの部門に特定の仕事を割り当て、スケジュールを決めて、翌日の電子会議の時間を決め、ディーラーに以上の経過を伝える。リーダーはインターネットで顧客の地域の土質を調査する。

・第2日—調査開始：翌日は電子会議で始まり、状況と対策について見直して顧客の要請に答える方法について重要な決定を行う。チーム・リーダーはそれぞれのメンバーに仕事を割り当て、ワークフロー・プランを改訂する。その日の終わりに再び電子会議を開催して設計案と製造リスクについて討議し、コストとスケジュールについて見直す。

・第3日—エンジニアリング：第2日の夜中、キャタピラーの鋳物サプライヤーは要請のあった変更部品を提供できるかどうかをスタッフに確認しており、詳細をチームに伝える。チームはこのデータを付け加えて、設計変更案を検討する。電子会議で設計チームは、いくつかの設計案を提出する。決定はチーム全体で行い、会議終了後、リーダーはすべての情報がフォルダーに入っていることを確認して、ワークフローを改訂する。

・第4日—最終決定：チーム・メンバーは電子メールによって連絡をとりながら、変更とワークフローを最終決定する。リーダーは合意を見たワーク・プラン作成を管理しながら、サプライヤーに鋳込みの指示をする。

・第5日—出荷：サプライヤーはキャタピラーに鋳物部品を持ち込み、そこで機械仕上げを行い、ディーラーが顧客のチャレンジャーに装着できるように出荷する。

この実験で検証されているような、企業情報システムのイントラネット/エクストラネットへの急速なシフトは、一体何を意味するのか。

インターネットの中に仮想的にプライベート網を形成することの利点は、ビジネスの進展の度合いに応じて、様々な組織・個人との間で臨機応変にパートナーシップを組むことができる、ということであろう。つまり、ネットワークに繋がっているあらゆる組織・個人が潜在的なパートナーになりうる可能性である。それは、いわゆる「バーチャル・コーポレーション」を現実のものとする。

また、TCP/IPやHTML、HTTP、Javaといったオープン・スタンダードの組み合わせによって構築されるエクストラネットは、従来の専用線やVANや特定のコンピュータ・アーキテクチャで作られた企業情報システムに比べ、費用対効果の面で遥かに優位性を持っていることも大きなメリットである。

こうしたイントラネット～エクストラネットの流れの中では、もはや、情報システムや技術の独自性を競うことはナンセンスであり、クローズドな独自システムに拘泥することは足枷にすらなっていく恐れがある。ユーザーにとっては標準という大きなプラットフォームにまず準拠すること、そしてその上で様々な既存技術を最適な形でアレンジすることが、企業内（あるいは企業間）システム構築を考える上での重要な視点となる。

従って、ビジネス主体にとっての情報システムの価値とは、システムのハードウェア的な独自性や特異性ではなく、その運用法やそれを活用するワークスタイル、あるいはその上に発現される知的創造性といった無形的な価値にほかならないわけである。

1-2 デジタル経済の台頭

1-2-1 日米共通認識としての「デジタル経済」

さて、インターネット上でのEC (electronic commerce) やCALS、あるいはEDIなどが徐々に普及台頭していくに伴い、従来の経済活動とは全く異なる様相をもった「デジタル経済」とでもいうべき領域が拡張していくことになるだろう。

例えば、通産省ではこのデジタル経済の特色として、次のような点を指摘している（以下は、97年5月に発表された「デジタル経済の時代に向けて～21世紀の日本経済の飛躍と世界経済の発展のために～」より）。

1: ヒト、モノ、カネ等の物理的な移動を伴わない経済活動が可能となり、経済活動のグローバル化が急激に進展する。

（→経済のグローバル化への対応がより一層急務となる）

2: 電子的手段によって契約、価値の移動、財産の蓄積が行われるようになる。

（→人々がそうした新たな形での経済活動を安心して行うためには、その安全性、信頼性の確保が必要となる）

3: 「デジタル経済」の基盤となる情報技術は急速な発展を続け、そのため経済活動の在り方自体の変化も激しくなる。

（→そうした変化に後れをとらないよう、経済のルールを迅速かつ柔軟に構築する必要がある）

4: 電子商取引が広く普及し、国民生活の隅々までデジタル情報が行き渡るようになる。

（→国民の電子商取引への参加に障害が生じないように配慮する必要がある。また、個人情報保護の観点も重要）

また、米国政府が98年4月に発表したECに関する報告書は、題名を「台頭するデジタル経済 (Emerging Digital Economy)」といい、奇しくも日米両国がデジタル経済という呼び名で次世代の経済社会を予見していることになる。米国政府の「台頭するデジタル経済」報告書では、インターネットの成長やその上での商取引の進展に関する具体的な数値を列挙しつつ、米国経済が情報技術 (IT) を媒介とした大いなる成長過程にあることを高らかに宣言している[注]。

[注]

●The Emerging Digital Economy Report
(executive summary)

<http://www.ecommerce.gov/emerging.htm>

*The Digital Revolution:

In recent years, the U.S. economy has performed beyond most expectations. A shrinking budget deficit, low

interest rates, a stable macroeconomic environment, expanding international trade with fewer barriers, and effective private sector management are all credited with playing a role. While the full economic impact of information technology cannot yet be precisely evaluated, its impact has been significant.

***Building Out the Internet:**

Where advances in telecommunications and computing largely occurred side-by-side in the past, today, they converge in the Internet. Soon, virtually all information technology investment will be part of interlinked communications systems, whether internal to a business, between businesses, between individuals and businesses, or individual to individual.

***Electronic Commerce Between Businesses:**

Internet commerce is growing fastest among businesses. Businesses use the Internet to lower purchasing costs, reduce inventories and cycle times, provide more efficient and effective customer service, lower sales and marketing costs, and realize new sales opportunities.

***Digital Delivery of Goods and Services:**

Software programs, newspapers, airline tickets and music CDs no longer need to be packaged and delivered to stores, homes or news kiosks. They can be delivered electronically over the Internet.

***Retail Sale of Tangible Goods:**

Increasing demands on leisure time and the improvement of overnight and second-day delivery services that spurred the growth of catalog shopping in the 1980s and 1990s are now leading people to shop over the Internet.

***Challenges Ahead:**

IT and electronic commerce can be expected to drive economic growth for many years to come. To realize this potential, however, the private sector and governments face a number of challenges.

1-2-2 デジタル経済環境下での企業活動

マクロ的な環境としてのデジタル経済が台頭するに伴い、その中で企業は具体的にどのように活動していくことになるのか。現時点ではまだ見えにくいことも多いが、例えば次のような主張は示唆的である。

ハーバード・ビジネス・スクールのレイポートとスピオクラの両教授によれば、インターネットなどの情報環境を活用することにより、従来は企業が市場へ商品を投入する際に必要としていた一連のプロセス（価値連鎖）を、バーチャル（仮想的）に補完することができ、市場対応の俊敏性（アジリティ）や新規の市場そのものを獲得できるようになる。

バーチャルな価値連鎖が機能するデジタル経済時代の事業活動には、次のような特徴が見られる。

1 デジタル資産は物理的な資産とは異なり、「使い切る」ことがない。デジタル資産を活用して価値を創造する企業は、潜在的には無限の取引によって無限の収益をあげることが可能であり、業界内の競合関係を一変させる可能性を持つ。

2: 新しい規模の経済性

バーチャルな価値連鎖は、規模の経済性という従来の産業経済の法則を覆す可能性を持つ。既に大企業による支配が決定的に見える市場においても、小規模企業が全く異なるアプローチで安く高品質な製品を投入することが可能となる。

3: 新しい範囲の経済性

多くの企業が異なる領域を横断しながらバーチャルな価値連鎖を機能させていくことにより、規模の経済性と同様に、範囲の経済性もその定義を根本から変えることを余儀無くされる。

4: 取引コストの圧縮

バーチャルな価値連鎖に沿った取引コストは、物質的な価値連鎖によるそれに比べて低く、しかも次第に（急激に）低下し続けることになる。

5: 需要と供給の再均衡

以上4つの特徴が複合的に作用することにより、ビジネスの世界では供給サイドから需要サイドへと市場の重心が移動していく。デジタル情報環境のもとで企業が市場に関する情報を収集し、バーチャルな価値連鎖を作動させるようになると、企業は単に製品やサービスを提供するだけではなく、顧客の要求をより敏感に感知し迅速に対応する機会が増大する。

1-2-3 企業活動の価値の源泉としての知識

前項にあるように、デジタル経済のもとで物的な資産に代わってより重要な価値を増していくのが情報・知識というデジタル化された資産である。

もはや、たとえ製造業のような物理的な製品を生産し提供する産業であっても、市場での価値を生み出すのは、市場や顧客、取引先、協調・競合する他企業などとの「関係性」をとり結ぶこと——コミュニケーションそのものであり、そのコミュニケーションの前提となる知識にはかならない。

実際、ある製品が市場において価値を評価されるのは、単にその物理的な機能や形状ばかりではなく、その製品に込められた情動的価値——コンセプト、デザイン、企業文化....等々——であり、その生産過程においていかに情動的価値を製品に盛り込むかが肝要である。つまり、ハードウェアの製造業であっても、今やその実態においてはソフトウェアやサービスの領域すら融合させた、新しい業態へとシフトしているのである。

例えば、企業とその顧客という市場における最も基本的な関係性に着目してみて

も、情報技術の浸透に伴い、その関係性は大きく変化しようとしている。もはや、企業にとって顧客は商品やサービスを送り届けるだけの存在ではなくなりつつある。生活者は、経済システムの中で企業とともに共生進化する重要な存在となっているといえる。

企業と顧客＝生活者の新しい関係性を象徴するキーワードの一つが、共生であろう。「共生（Symbiosis）」は元来は生態学の用語であり、最近では産業社会における新たなパラダイムとして注目を浴びているが、ここで重要なのは「顧客との共生進化」という視点である。企業は製品やサービスを一方的的に提供することを通じて顧客を「教化」してきたが、今日では逆に顧客＝生活者の側が企業を教育し変革していく状況になっているのではないだろうか。そして場合によっては、顧客の側が今まで以上に責任を持って経済システムに参加していく必要が出てくるだろう。そうした意味では、もはや誰が顧客かという区分は曖昧になっていくのではないだろうか。以下のような指摘も既になされている。

「顧客は企業によって訓練・教育され、そして企業も顧客によって訓練・教育されることになる。ネットワーク文化のなかでの製品はアップデート可能なフランチャイズ方式をとることになるだろう。そして顧客の使用による継続的な改良において共に発展していく。ソフトウェアのアップデートとユーザー登録を考えてみてもいい。企業は共に共進化する顧客のクラブやユーザーグループと同義となる」

——Kevin Kelly "Network Economy, Network Culture" (1994)

中でも、ワン・トゥ・ワン・マーケテは狭義のマーケティングの枠を超え、企業と顧客の対話的・情動的関係性にもとづく新しい生産/流通のパラダイムを体現したものといえる。このコンセプトの根底にあるのは、"Buy One Make One"（一個売れたら一個作ること）。従来のマスプロ発想がまず何よりも生産者側の論理を大前提としていたのに対して、ワン・トゥ・ワンでは顧客の購買行為に関する情報に基づいて、物流や製造の側が即座に対応することになる。その核となるのが、企業と顧客の対話のベースである知識の蓄積＝データベースや、コミュニケーションのためのインフラであることは言うまでもない。

1-2-4 変容するデータベース像

このように、こうした新しい時代の産業における知識の創造にとってデータベースが果たす役割は従来以上に極めて大きなものがある。

コンピュータの中でデータベースという概念が生まれたのは、IBMシステム360が出現した時であり、それまで仕事を実行するプログラムとデータが混在していた状況から分かれてデータが切り出され、「データの基地」と呼ばれるようになった。

その時以来、情報化の基本は、必要情報をデータベースとして構築することと、

その加工・利用の環境を適正に整備することにある。コンピュータが企業経営の場に導入された初期においては、情報は単一のルールに基づいて体系化とコンピュータへの格納が行われ、利用形態も比較的単純であったといっている。だが、性能の優れた小型コンピュータを多数の人々が自在に使いこなし、しかもネットワークを介して自由に情報を交換できる現在では、当然データベースの構造も持ち方も、利用の仕方も大きな変貌を遂げている。また、インターネットにおけるWebのような広域分散型で、絶え間ない自己増殖性を持ち、多様な知識を縦横にリンクした新しいタイプのデータベースが急速に普及・浸透していることも、企業のビジネススタイルにインパクトを与えている。

技術的な観点から、その構造や大方のCSS (Client/Server System) 議論のごときコンピュータ・システムごとの機能の持ち方を論ずることも必要である。しかしコンピュータを自らのために活用する企業ユーザーにとっては、企業の持つ経験、知識、ノウハウを体系化し電子的に蓄積利用する環境——データベースの構築がまさに企業の命運を左右するといっている。つまり、データベースは情報化の新時代を迎える企業にとって、きわめて重要な経営資源となりつつあるわけである。しかも今後、異なる組織・企業・業界が共通のデータベース環境を介してコラボレーティブ（協調的）なビジネスを行うEC/CALSのパラダイムが実現する時、そうしたデータベースに蓄積され、利用に供されるための情報の体系化・構造化のあり方は、極めて重要なテーマとなってくる。

さて、情報は、個人に帰着している間であれば個性や独自性の主張は当然であろう。しかし、ひとたび他者とのコミュニケーションを的確に行おうとすれば、当然ある種のルール、例えば相互に理解できる言葉で、共通の概念と定義を持った形での交換が必要となる。

人とコンピュータの共存する社会では、人間同士に加えてコンピュータとの間でも明確なコミュニケーションのルールや言葉、概念の共通化が必要である。電子的に体系化された情報（＝データベース）の流通交換についても明確な共有化のためのルールが必要であり、情報化における標準の策定や共有化の方策の基本的なポイントはここにある。しかし、長年固有のやり方に浸ってきた人や社会では、情報や概念の共有化、ルール化に馴れていない、あるいは抵抗する心情があり、個人間ではもとより組織間、企業間では見えない壁を作っていることが多い。

企業内においてすら組織の壁を破り、必要な情報の共有化を図ることの難しさに直面している企業は珍しくない。しかし、企業は経営者という権限を持った存在があり、また運命共同体的な心情も働くため、経営の理解と意志によって解決できる掘りどころを持っている、といえる。

では、企業間のネットワーク化はどうなるのだろうか？ ネットワーク環境に即した商習慣やワークスタイルの模索は、まだ始まったばかりである。特に、異なる

組織の間でいかに共通化されたルールを策定するのかという、いわゆる「標準化」の問題はネットワーク化を円滑に進める上での大前提である。

また、利害が複雑に錯綜する産業界の異なる主体が、協調的に共通の情報基盤を構築していくための方策についても、EDIやEC/CALSなどの推進に尽力されている方々の悩みや困難は今回の委員会の議論においても繰り返し訴えられたところである。ともあれ、これらの課題に関して我が国の産業、社会の特性も踏まえた上で推進への方策を検討していく必要がある。

1-3 産業情報化の新しい方向性

1-3-1 「俊敏性」を実現するネットワーク型産業編成

インターネットのようなオープンで自律分散型のネットワーク環境は、産業・経済を含むあらゆる社会活動のインフラとして重要性を増している。殊に産業・経済の分野においては、CALSやECに象徴されるような、ビジネスプロセスのかなりの部分をネットワーク環境の中に「移転」し、実際のビジネスプロセスを補完するという動きが顕著となってくる。

こうした状況下にあって、企業の姿は大々的な変容を余儀なくされている。企業にとって今後不可欠となるのは、これまで「フルセット」で抱え持っていた経営リソースを効率的に再編成し、事業のコア・コンピテンス（中核となる能力）を追求することになってきているといえよう。

別の見方をすれば、多様化し高度化している市場ニーズや社会環境に対応するためには、自社や系列・グループだけで必要な経営リソースを確保し、ビジネスを展開することが難しくなってきたのである。こうした「囲い込み」にかかるコスト負担がビジネスの足枷とさえ認識される場合もある。

そこで求められるのが、必要となるリソースは常に最適な形で外部から調達し、それらをコーディネートすることにより、市場や社会に迅速に対処できるように高スピード化された姿である。それをここでは仮に"Cyber-Enterprise"（サイバー事業体）と呼ぶことにしよう。この"Cyber-Enterprise"は、販売や物流、あるいは製造、さらには本社中枢機能の一部（総務、経理など）までをアウトソーシングすることによって実現される。ここでのキーワードは、市場への対応の「俊敏性（アジリティ）」である。

そして、こうした柔軟でフットワークの軽いビジネスを可能にするのがオープン・ネットワーク環境を中心とする情報技術にほかならない。ネットワークこそが、最適と思われるビジネス・パートナーを探し出し、分散協調的なを展開するための基盤となる。ビジネスの進展の度合いに応じて、様々な組織・個人との間で臨

機応変にパートナーシップを組むことができるようになり、ネットワークに繋がっているあらゆる主体が潜在的なパートナーになる。もはや、企業における価値の源泉とは、物理実体的な規模ではなく、こうしたネットワーク環境での「関係性を維持・発展させる力」になっていく。

換言すれば、ビジネスの形態は従来のような「組織オリエンテッド」（まず組織ありき）ではなく、市場や顧客の要求に応じてその都度アドホックに編制されることになり、「市場が要望している売れるモノだけをバーチャルなプロセスの中で開発し、最低限のコストで迅速に市場に提供する」ことが可能になる。つまり、最終段階まで物理的な資源を動かさずに、情報だけをバーチャルに操作して最終段階だけ必要な物理実体的なプロセスに移行するという、バーチャルな形での事業活動が重視されるようになる。

こうしたビジネス形態の再編成を指向するためには、極端に言えば、「情報環境に合わせて現実の組織と仕事の進め方を根本的に組み換える」——というドラスティックな変革が全社的なレベルで必要となる[注]。当然、既存の組織力学や既得権益、ワークスタイルやマネジメントスタイル、設備・資源に対する徹底した見直しを併せて進めねばならない。

[注]

●「関係のWeb」をベースにした新しい企業組織像

本項で述べた、関係性のマネジメントに基盤をおいた次世代の産業組織像は、例えば次のような著作によって予見されていた。

「新しい経済においては、中核企業はもはや「大」企業ではないし、単に小企業が集まったのでもない。企業の組織網自体が中核企業なのである。その中枢部は、戦略的な洞察力を持ち、全体としての組織網（ウェブ）を維持している。しかし、組織網の接点においては、他の組織網と連結することによって利益を得るため、十分な自由裁量権が与えられている場合が多い。すなわち、企業の「内部」と「外部」の区別はないのである。戦略中枢からの距離がそれぞれ異なるだけなのである。「クモの巣」組織同士の連結の様相はきわめて複雑である。組織網の多くのプロフィット・センター、事業部、分社、ライセンサー、フランチャイズ、供給業者、販売業者を結びつけ、そしてその一端は他の戦略中枢に達している。その戦略中枢が、さらに別のグループと接続していることはいうまでもない」

——ロバート・B・ライシュ著、中谷巖訳「ザ・ワーク・オブ・ネーションズ」（ダイヤモンド社、1991）

「共同生産や重要資源の共有が中心的な役割をはたすような新しい経済では、企業とはもっとも重要なスキルの貯蔵所であり、かつ実験室といえる。だからこそ、市場の影響範囲や効率性がほぼ世界的に共通の流れとして誰にでも識別できるようになった時代には、この市場の発展は、もう一つの基本的な経済組織である企業を犠牲にした形では実現されないということを強調しておく必要があるだろう。今日では、企業とは、市場という海の中に不可避免的にできる「階層組織」と考えるよりも、主体が共通の資源を分かち合い、価値を共同で形成するのにもっとも自然に適した社会的な組織として考えることが必要だ」

——アルベール・ブレッサン編著、会津泉訳「ネットワールド」（東洋経済新報社、1991）

1-3-2 デジタル経済の「離陸」へ向けて

以上のような可能性は、現在の技術的な潮流（例えばインターネット/イントラネット）と米国で見られるような情報技術活用の先進事例から導き出される。実際、米国ではエクストラネットにより、事業活動を企業外部のパートナーシップのもとで大幅に迅速化・効率化させている企業が増えている。ワン・トゥ・ワン・マーケティング、マス・カスタマイゼーション、CALS/ECなど、近年の情報技術による新経営手法の大部分は、まさに上記のような「アジリティ」を最大限に追求することを目的としたものである。それは、20世紀的な（実のところは19世紀的な）産業経済が依拠してきた物財重視、生産性至上主義のパラダイムを超えた、知識を基軸とする経済活動のドラスティックな変革にほかならない。

むしろ、テクノロジーの導入だけで即座にこうした新しいビジネススタイルが生まれるわけではない。何よりも重要なのは、既存の企業組織と、そこで働く人間が、コンピュータ・ネットワークとどのように共存しそれを使いこなすか、という一種の「文化」を作りだしていくことである。その点で、米国で見られる先進事例がたまたまこうしたドラスティックな変革に成功しているわけであり、そのシナリオが日本の産業界にそのまま当て嵌まるわけではない。そもそも、米国を「先進」とし、「後進」の我が国がそれに追随するという従来の情報化に関する議論で見られた図式が果たして正当なものといえるのかどうか。これは冷静な議論を要するテーマであろう。

とはいえ、インターネットに象徴される情報技術環境の新しい潮流は、グローバルに見ても間違いのない動きとなっている。加えて、これまで日本の企業社会を支えてきた諸条件も大幅に変化しており、従来のような人間関係ベースのビジネスが成り立たないような環境も生まれてきている（例：ワーカーの世代間ギャップや価値観の多様化など）。新しい社会環境に即した、新しいビジネススタイルを作り出す必要があるが、まだその対応が遅々としていることが問題なのであり、そこに一方的にイントラネットやデータベースが導入されてもその効用が十分に活かされないまま、EC/CALSも表層的なブームとして回収される恐れもある。

ともあれ、これまで国際的な競争力を維持してきた日本型の経営モデルが、経済・社会環境の変化に対応しきれなくなり、新しい枠組みを必要としているにも関わらず、ドラスティックな変革の前で混迷の度を増しているのが現状である。企業がITをテコにビジネスのあらゆる側面（意志決定、モノづくり、市場への対応....等々）をスピードアップし、活力を取り戻すには、情報技術の潜在的な可能性を最大限に引き出すように、人と組織のあり方をデザインしなければならない。

その際にやはりカギとなるのは、コンピュータやネットワークといったデジタルメディアの技術を媒介として情報や知識を共有化し、従来の組織の枠組みや制約を超えるコラボレーティブ（協調的）なビジネスの環境を生み出すための条件を、整えていくことであろう。

第2章

産業データベース構築の現状と課題

第2章 産業データベース構築の現状と課題

2-1 加工食品商品データベースセンターの取り組み

2-1-1 加工食品業界のEDIの現状

(社)日本加工食品卸協会が構築運用を進めている「加工食品商品データベースセンター」(略称:商品DBセンター)について述べる前に、まず加工食品業界の置かれた状況について概観する。

生活必需品である加工食品の流通産業では膨大なデータがやり取りされており、現在ではEDI、EOSによる受発注が多く企業で行われている。しかし、業界の大部分を占める中小企業では、日常業務をこなしながら、狭いオフィスの中で2-3人の担当者が交代で受発注作業を行っているのが実情である。

こうした状況の中で、種々の情報をEDIに載せていくことは非常に労力を要することになる。例えば、小売店では開店後に商品在庫を調べて、夜あるいは翌朝に発注作業をする。商品数も生活必需品とは言え、バラエティに富んでいる。そこでは情報の正確性が、極めて厳格に要求される。しかも、ほとんどの商品は商品単価が小さく、生・配・販の3層が得られるマージンは極めて小さい。上場企業の卸売業と言えども、経常利益は売り上げの1%以下となる。その中で、商品データベースやEDIの構築は、僅かでも世の中の流通コストの削減に応えるための死活問題といえる手段なのである。

業界EDIの要となる商品コードの活用については、これまでJANコードを統一的に使うことができず、各社がプライベートコードで処理しているのが現状である。EOSで小売業からプライベートコードで卸売業に発注があり、卸売業の側では、JANコードに翻訳するところがあるほか、そのままプライベートコードでやり取りするところもある。

また、JANコードの扱いも各社様々である。例えば、レギュラーのビールであっても、年末年始になると、賀春というラベル表示がある賀春ビールが登場してくる。ラベルデザインが違った場合にJANコードを変更するかどうかのルールが無かった時は、変更する企業としない企業に分かれる。その結果、JANコードのナンバーと実際の品物がどう対応しているかを調べてから、卸売業は品出しをしなければならない。

また、ディスカウントストア(DS)が登場して以来、ケース単位の割安販売が増えている。しかしながら、JANコードは单品ごとにつける番号となっている。このため、ケースに入った場合は、ケースごとにコードが付与されることが課題となる。ケース単位の販売形態に、JANコードを採用しない場合は、流通コード体系は

別個に考えないとEOS、EDIに適用することはできない。

2-1-2 商品データベースセンターの設立

(社)日本加工食品卸協会は数年前から大蔵省国税局酒税課と農林水産省に対して、業界共通の商品コードセンターを整備し、ルールや商品コード体系を構築し、幅広く使えるJANコードの体制を構築したいと提案していた。

これは、通産省系の流通システム開発センターで管理しているJANコードを加工食品業界の標準EDIの商品コードとして位置付け、業界の取引に生じる情報を付与し、有効なシステムを構築していくというものである。こうした状況の中で、国税庁が通産省中小企業庁に対して働きかけ、その後、農林水産省からの支援も加わり、平成9年度には、中小企業庁の予算支援は、複数の業種の中で適用可能となった。

商品DBセンターでは、商品コードの登録作業や、付番のルール、登録のルールの策定を行う。農林水産省の総合予算の中で、「生鮮食品等取引電子化基盤開発事業」の「等」が入ったことで、生鮮食品だけでなく加工食品も支援の対象となった。一口に加工食品と言っても、冷凍食品業界、(社)日本即席食品工業協会、(社)日本缶詰協会、全国ソース工業会など関連業界は多岐にわたる。それぞれの業界から意見を吸い上げて、付番と、登録のルールを検討している。商品DBセンターでは標準EDIの商品コードとして、JANコードをベースとし、商品に関連する種々の情報を登録し、生販3層で使えるものを採用する。

商品DBでは、商品とその属性ごとに分類して、ルールづくりをすることが肝要である。従来の商品分類体系を識別するほかに、営業活動に関する項目も含まれる。例えば、この新商品がいつから発売されていつ終売するか、希望する価格や販売地域が限られていれば、それも登録する。

さらに、物流も当然関係するので、単品コード以外に、外箱のITFコードとの関連を明記しておく必要がある。梱包形態、サイズ、重さから、どんなパレットを使うかなどの情報も必要になってくる。物流業務については各業界別に特性がある。1日の配送便数、容器の交換を伴う商品か、パレットの回収があるかなどの物流情報である。このほかに画像情報も加わる。現段階では画像情報を登録するのは時期早々と考えているが、98年から99年にかけては画像データの付与も検討する予定になっている。

2-1-3 商品データベースセンターの機能

上記のような具体的な課題をもとに、商品DBセンターはデータをどう登録し、利用するかについて検討している。酒類・食品メーカーが商品DBセンターに商品登録

する。そして卸・小売業がインターネット経由でデータを検索・ダウンロードすることで、零細企業も含めて商品コードの利用を可能とする。

また、(財)流通システム開発センターでは、この商品DBの中から必要な項目を取り出して利用を進める。このシステムは次のような大きなメリットがある。大手企業では小売・卸からの問い合わせを電話やファクシミリで回答しているが、これが大きな手間となっている。今後はDBを経由してネットワークで受発信データをやり取りできれば、メーカー側も最初に一回だけ商品DBセンター商品コードを登録すれば、そこで問い合わせを集中できるため、これまで煩雑だった受発信業務の効率化が進み、ひいては利益率の向上が期待できる。

センターの運営は受益者負担の考えのもと、利用者からの料金徴収を中心としていく予定となっている。商品登録が完了し、DB検索が可能になると、センターのマンパワーも比較的空いてくることになる。運用経費も業界全体で負担するようになれば、とりあえず20万商品のDBを構築して、実践的に使えるかを調査しているところである。

業界内の大手企業は使えるのは当然だが、中小の小売りやメーカーに端末を配り、実際に使用する実証実験も検討している。システムの運用面での実証のほか、登録や商品の問い合わせを実際に行いながら、どこに問題があるかを含めて3月までに調査し、また平成10年度以降の運用方法を検討して、4月の新年度からは公的資金の調達を得られない場合にも、独自に資金を調達して実運用を行う計画である。

さて、JANコードは単品の唯一の背番号であるが、流通段階での発注単位の商品コードとは異なる場合がある。DSの酒屋でケース売りされる商品については、ケースには中身のJANコードと異なる番号が印刷されて通用している。そこで本システムでは現実のルールを採用しようとしている。さらに物流ではITFコードを普遍化しようとしている。

当然そうなると、ラベルデザインが違う商品は、中身は同一でも区分しなければならない。結果的にJANコードを歪めた形で使うことになるという見方もできるが、流通段階の発注単位の商品コードを利用してシステムを構築することが重要だと考えている。

一方、商流情報を付加しようとする、登録する側の手間が増えてしまう。これでは、登録作業も煩雑化してしまうため、協力企業も増えないだろう。しかし、DBに登録しておかなければ、後の問い合わせ時には必ず手間取ることになる。こうしたジレンマがあり、商品の登録時に、どこまで必要項目を登録していくかは未解決のテーマである。

2-2 電力関連業界のPowerCALSへの取り組み

2-2-1 PowerCALS取り組みの経緯

PowerCALSは電力会社と発電プラントメーカーが一体となり推し進める電力CALSプロジェクトである。

我が国の経済情勢の変化にともない、電力には国際的に遜色の無い価格水準が要求され従来以上のコストダウンが重要な課題となってきた。このため、「品質の維持とコストダウン」という相反する要求を解決するシステムの一つとしてCALSへの注目が高まった。業界メーカー7社、2団体が活動を行っている。

CALSは製品や設備のライフサイクル全般に係わる業務支援であり、その適用範囲は幅広い。PowerCALSでは、全国に点在する火力発電所とプラント製造メーカー間でやり取りされている「技術連絡書」の交換と共有に焦点をあてた。この「技術連絡書」には、火力発電所の様々なメンテナンス業務に関係する重要な情報が含まれて作成、送付、活用、再活用に至るまでの一連のプロセスにCALSを導入した。

特徴としては、国際標準を導入し、各現場の既存のOA環境とネットワークのもとで情報の共有が可能な仕組みとしたこと。CALS試行実験としては狭い範囲のものだが、これにより電力関連の実業務に適用する場合の問題点・課題を明らかにするとともに、CALSコンセプトに沿って、情報交換のメリットを示すことを目指したのである。

より具体的に言えば、最初の特徴は、実際の業務に適用していることである。全国87火力発電所のうち3発電所で試行を開始し、現在12発電所で評価している。二つ目の特徴は、各社で既に利用していたOA環境をフル活用したこと。技術連絡書を作成・交換するための新たなハードウェアやソフトウェアの導入は行わず、各電力会社やサプライヤーではLotus NotesやAccess、Netscape Navigator、一太郎、ワードなど広く利用されている通常のアプリケーションを利用した。これにより各担当者は、自分の使い慣れた環境のもとでCALSを利用できるようになり、結果的に新しいシステムの導入にかかる教育や費用を低く抑えることができた。

またこの二つ目の特徴のもう一つの効果は、全国にある火力発電所で働く合計で25000名にのぼる人員が、現場レベルで情報技術を容易に利用できる環境を作ることである。発電所のライフサイクルを通して、技術連絡書は、発電所やメーカー間で頻繁に授受される。そうした日常的に用いられている文書を電子化しネットワークを通じて共有可能にすることで、実業務に本当に役立つ情報化の可能性を示そうとしたわけである。

2-2-2 SGMLによる情報共有

各社により異なる市販アプリケーションでそれぞれ作成される技術連絡書は、すべてSGML (Standardized Generalized Markup Language) 規格に変換され、ネットワークで転送される。国際標準規格のSGMLは、インターネットのWorld Wide Webに用いられているHTML (Hyper Text Markup Language) の原型となった互換性のある文書規格であり、画像データにも国際的に広く用いられている規格を採用し、同様にデータ圧縮にも一般的に通用している形式のアプリケーションを用いてデータを圧縮し、インターネットを通じて文書を転送している。

このPowerCALSのシステムは、汎用の技術を採用しているために、既存システムとの連携も極めて容易であることがメリットといえる。

例えば、Lotus Notesによって構築された社内OAシステムとの連携が可能になっている。ある発電所では、日々の業務情報をNotesで管理している。このため、社外のメーカーなどから受け取った技術連絡書はNotesを通じて取得・検索・表示することができ、社内情報と社外情報を容易にリンクすることができる。

また、PDM (Product Data Management) システムとの連携も行われている。実験に参加しているある発電所ではPDMシステムを計画していた。SGMLではドキュメントに含まれる情報にそれぞれタグが付与されるため、既に設計されたデータベースであってもデータを受け渡すことが可能となる。PDMシステムに含まれる対応表をもとに技術連絡書のデータを呼び出し、利用することができる。

2-2-3 PowerCALSの評価と課題

火力発電所の設備ドキュメント量は、積み重ねると実に高さ約200メートルにも上るほどの規模である。こうした膨大な数のドキュメントがデジタル化されれば、電力会社およびサプライヤー相互にとっての業務の効率化につながる。

PowerCALSの実際の運用は、電気事業連合会に設置したサーバーと各電力会社の発電所、メーカーをインターネットで接続して行われた。それぞれの火力発電所のエンジニアリングシートの書式が異なり、標準化には様々な点で苦労があったが、数カ月かけて書式がまとまった。使いやすいSGMLへの変換ツールが見つかったことが成功の要因の一つだったといえる。

評価のポイントの第一は、書式の標準化である。これにより記載内容の漏れをなくすることが可能となり、記載内容の精度の向上や均質化、管理の効率化を実現できる見通しが見えてきた。

第二のポイントは、情報技術の標準化である。情報の受け渡しに関する手順さえ標準化すれば、既に広く定着しているアプリケーションであっても情報の交換と共有は十分に可能となる。これにより既存システムやツールの活用の途が拡がり、

新たな情報化投資の抑制にもつながる。

一方では課題も明らかになって参りました。第一に、大量のデータの転送に関するもの。今回の試行実験では数メガバイト程度のデータ転送が中心だったが、図面データ等により情報量が大きくなった場合の対応をどうするかが課題となる。第二には、標準化作業そのもののあり方である。標準化は、関係する企業全体で共通の項目や書式を作成する作業であり、膨大な作業量を必要とする。第三には既存の紙に収録されたデータの扱いである。各企業が持っている膨大な紙データをどのようにデジタル化していくか、その手立てを検討する必要がある。

2-3 繊維業界のQRコードセンターの取り組み

2-3-1 QRコードセンター設立の経緯

繊維業界で共通に運用されるQRコードセンターが97年10月20日、正式運用を開始した。約一年間の試行運用を経て、やっとカットオーバーしたことになる。当初このセンターに接続して本格的に動いている企業は5社だが、その後百貨店が200社を集めて商品マスターを登録したほか、量販店も800社が参加する予定である。まだ問題点や不調和もあるが、様々な課題を乗り越えた普及が期待されている。

QRコードセンターは、文字通りQR（Quick Response）のためのインフラストラクチャである。QRが登場した背景として、14-15年前に米国の繊維業界が今の日本と同じような状態にあり、アパレル業界の国際競争力が低下が叫ばれており、それからの脱却を図る試みであった。まだ日本はそこまで深刻ではないものの（製糸業界は黒字基調である）、当時の米国の繊維業界は崩壊に近い状態であった。

日本では平成5年に産業構造審議会が新繊維ビジョンを策定し、それに従って様々な対応が図られてきた。QR推進協議会はその一環で発足したものであり、官民一体となった取り組みとして、企業グループへの助成や中小企業への補助金交付などを通じて、QRの確立を目指している。コードセンターは基盤整備事業の一環であり、平成6年度からは革新基盤事業もスタートしている。繊維業界は地域経済に占めるウェイトが非常に高い産業（たとえば福井県では産業生産の35%を占める）ので、そうした生産地の情報化推進も含めて取り組まれている。

新繊維ビジョンでは、売れるものを作って市場に押し出す「プロダクトアウト」から市場ニーズに的確に対応していく「マーケットイン」への転換が打ち出されている。QRはそのために不可欠な概念である。また、新たなクリエイションを生み出す産業構造の創出も重要課題である。世界的に著名なファッションデザイナー50人のうち10人は日本人だが、さらに若い才能を発掘育成し、アパレルを基幹産業とし

て育てていくことが必要となっている。このほか、アジア諸国との連携を果たしながら、グローバルな戦略を立ち上げていくことも指摘されている。

QRは端的に言ってこれはIT（情報技術）を積極活用した試みにほかならない。だが、その精神的バックボーンとしてあるのは、「パートナーシップ」である。売る側、作る側が互いに手を取り、消費者へ恩恵を与えること。そのために、JANコードによるマーキングやEDI、データベースなどを徹底的に使っていくわけである。

QR推進協会の参加企業は現在350社を超え、発足以来毎年「QR大会」を開催しているほか、米国の同様の大会にも人員を派遣している。各企業における導入状況調査も行なっている。会員構成としては、アパレルが中心となっている。POS売り上げ分析サービスや、パッケージ・ソリューションの提供なども行なっていく予定である。中小企業への支援も重要なテーマで、中小のQR推進のグループは40を超えている。これらのグループにはフィージビリティのために300万円、システム開発のために900万円の資金援助を行なっている。

2-3-2 基盤整備事業の取り組み

基盤整備事業では、3つの基本的な仕組みについて標準化に取り組んだ。一つが、商品コードの付与（JANソースコードマーキング）。まだ導入率は20%程度で、コードセンターの発足により30%程度に上がる予定である。JANコードは衣料品に付けられるもので、コードセンターの運用開始と前後してアパレル業界から問い合わせが相次いでおり、ようやくラベルとしての重要性が理解されるようになってきた。

次に出荷カートンマーキング（SCM）。これは物流におけるカートンボックスの配送管理を効率化するためのもので、伊勢丹が中心に取りまとめた。そしてEDI。これは縫製からアパレルまでの業種をまたがるメッセージ交換を標準化する手段にあたる。

QRは段階的に高度化のステップを経ていくことになる。まずは、前述したJANコードやSCMやEDIといった標準的なコード体系、メッセージ交換による固定サイクルの商品補充の効率化を図る。次いで、販売予測に基づく高精度の商品補充を可能にし、さらにPOS情報の共有による協働型の商品補充、そして究極的には試作→試販→改良→量産→販売というプロセスを包含した協働型の商品開発へと繋げていく。

次にEDIの効果について。EDIは日本が先進的に取り組んできたものの、メッセージのルールが独自のなもので制約も多かった。企業間のインターフェイスを共通化していくことが不可欠となっている。繊維産業のEDIは、現在小売りとアパレル間のEDIに最も力を入れて進めているが、普及へむけては課題も少なくない。一

部の百貨店で発注や売り上げデータの送信が行なわれているが、まだまだこれからという感が強い。テキストとアパレル間のEDI、アパレルと縫製間のEDIなど今後に期待がかかる。これらそれぞれのEDIにはやり取りされる標準的なメッセージが規定されている。

EDIのシンタックスルールには、日本のCIIと、米国のANSI、欧州のEDIFACTと3つの可変長の標準があるが、QRの基本方針としてはCIIとUN/EDIFACTの両方を対応し、ユーザーによる選択可能なものになっている。これは、CIIが既に他業種で採用実績を積み、漢字に対応しているなど日本の事情に合致している一方、国際取引のためには国際標準として確立しつつあるEDIFACTのサポートも不可欠なためである。ただし、QRの実現という緊急課題を勘案して当面はCII標準で対応していく。ソフト会社の方ではCIIとEDIFACTのトランスレーションを実現するシステムの開発も進めている。ともあれ、EDIは使われていく中で新しい版や必要とされるデータ項目などが固まっていき、年毎にバージョンアップがなされていくであろう。

繊維産業革新基盤整備事業は、総額30億円を投じてQRの段階的な高度化に必要な生産システム技術や情報システムの開発・実証、業界内のインフラを構築している。インフラとしてはTCP/IPベースの業界イントラネットを構築し、グループウェア（Lotus Notes）を導入。低コストで使いやすさを重視した業務システムを実現している。全国30カ所に無料のアクセスポイントを設置、東京と大阪に研修拠点と体験コーナーも設けている。アプリケーションとしては、各業界のEDI標準を利用した業務システムのほか、Web/Notesによる情報共有、CAD/CAM、ロールID、4レベルPLUなどの標準システムを提供している。現在の実証実験は98年3月末で終了予定だったが、継続を望む声も多かったため、6月まで継続させて以後は会員制による実運用へとシフトさせることにしている。

2-3-3 QRコードセンターへの各企業の対応

最初に述べたQRコードセンターについてももう少し詳しく述べる。コードセンターは従来は紙のカタログで取引先に渡されていたメーカーの商品情報を電子化し、取引先相互間で高速かつタイムリーなカタログ交換を可能にする。カタログ情報は階層構造で体系化されており、そのコード体系がJANコードである。サービスは、バッチ処理が基本だが、リアルタイムでのデータ検索・取得も可能である。アパレル企業に特有の機能も付与している。たとえば、取引関係にある特定の小売業者に対してだけカタログデータを開示するパートナー設定やキーワード検索ができるようにしている。また、取引先の扱い商品だけを提供する顧客プロフィール機能などもある。

コードセンターへの各企業の対応については、まだ不調和はある。量販店は基本

コード以外の商品についての選択肢がなくなるのでは、という懸念があるようだ。また百貨店業界では200社以上の取引先に対して説明しているが、合意形成にはまだ時間を要するだろう。

このほか、コードセンターでは卸売業パッケージも各企業向けに提供している。これはアパレル版と小売版からなり、両方の機能が使える。アパレル業が自社小売店舗向けのPOS制御システムとして使えるほか、小売業が自社店舗のPOSデータを統合管理するシステムにも利用できる。これらの利用コストについては受益者負担を基本として、各企業が安価に導入できるようにしている。

QRコードセンターは「アパレル・小売業に共通の不可欠のユーティリティ」と位置づけている。コード情報の交換ルートを簡素化でき、情報交換には標準のEDIを使用し、自動化によってリードタイムを短縮でき、情報の精度も高く、取引先に依存しない統一的なシステムが実現できる、といった特徴を打ち出している。

2-4 流通グループにおける企業間情報システムへの取組み

2-4-1 マイカルグループの概要

ここでは、流通業における企業間情報システムを構築・運用した一例としてマイカルグループのケースを取り上げる。

昭和38年に創業したニチイは95年、社名をマイカル（MYCAL）に変更した。この10年の間に、同社のグループでは従来の量販店ニチイを専門店の集合体であるSATY、VIVREに業態変換を行ってきた。また、ピープル（エグザス）、ワーナーマイカル（映画）、ダイナレックス（大型遊戯設備）、リゾナーレ（ホテル）等、新しい時間消費型の業態を開発してきている。マイカル本牧、マイカル桑名、マイカル明石といったマイカルタウンの開発で複合大型化を実現してきている。これらは専門店、飲食店、映画館、ホテルなどの商業集積が集まったもので、衛星都市を中心に”街づくり”を展開している。98年9月には中国の大連にマイカルタウンをオープンする予定で、その後も北海道・小樽、大阪・茨木に展開が予定されている。そのほか、大阪の難波に近い港町の再開発にも名乗りをあげている。

グループの経営課題の第一番目であるHigh-Fashion & Low-Priceは、商品の質を高めながらも、値ごろ価格で提供すること。第二のHigh-Image & Low-Costはセンスのいい環境やサービスを低いコストで実現すること。そして、第三のHigh-Turn & Low-Stockは、在庫回転率を高め、商品の鮮度をあげるということ。この経営課題を情報システムの側面から読みかえると、それぞれ高感度の流通システムの追求、全自動流通システムの追求、情報システムインフラの確立——となる。これがマイカルのシステム化の方針といえる。

2-4-2 ECRをめざすEDIの展開

マイカルグループが目指すECRの実現には、発注のEDI、商品マスターのEDI、物流のEDI、決済のEDI、最終段階としてのECR—という5つのステップがある。

発注に関しては十数年前から着手されているが、目標は従来の電話、FAXによる発注をEOS発注へと100%転換することである。次の段階である商品マスターのEDIでは、登録作業の軽減を図るとともに、ベンダーとの商品マスターの同期化を進めるのがテーマとなっている。

同グループがこの数年、力を入れているのが物流EDIで、負荷が大きい検品作業、伝票事務作業の合理化が課題になっている。最終的には、単品受入検品作業のかわりにカートンでの受け入れ作業で済ませ、納品伝票は廃止してペーパレス化することが目標である。ここでのEDI対象データは一般にASNと呼ばれる納品予定データと納品確定データである。現在、マイカルのシステム化はこの物流EDIの段階まで達成されている。

最終的な決済EDIの段階に至るには、返品・値引きの取り引きのデータ化の問題をまずクリアしなければならないほか、さらにECRの段階ともなれば、タイムリーな品揃えの改善、品切れの防止、在庫の回転率の向上という課題に対応するため、本部スタッフだけでなく、商品・営業ラインの参画を得て会社対会社の対応が必須条件となる。

一連の物流データの流れは、まず、マイカルの発注データを取引先企業へEDIの形でわたすところから始まる。これを受けて、取引先ではピッキング作業、単品スキャン出荷検品を行い、SCMラベルを貼付した梱包を店別にまとめセンターに納品する。また、納品予定データを作成してマイカルにEDIで送信する。センターでは納品予定データを受け取ると、これを受入検品に利用する。ここでは、SCMラベルスキャン検収、個口受入検収を行って納品を確定するので、従来の伝票等は一切発生しない。この結果作成された納品確定データを仕入、買掛計上し、同時に取引先にも返す。

納品予定データに関しては、標準フォーマットに準拠し、梱包ナンバーと商品コードのひも付けをするように取り決めている。さらに、取引先の出荷精度のミス率は10,000分の3以内に抑えるという基準を設けており、マイカル側は抜き取り検品によって精度のチェックをしている。

EDIをベースにした取引を行っている業種としては加工食品、日用雑貨、化粧品、婦人肌着といった分野を中心に広がっている。加工食品では物流EDIのレベルですでに10社と実施しており、カバー率はほぼ50%に達している。日用雑貨では11社、化粧品は4社、婦人肌着は3社で、それぞれ約50%程度のカバー率となっている。ただし、残りの50%の多くは中小取引先であるため、これらのカバー率を上げ

るには何らかの有効な方策が不可欠となっている。決済EDI、ECRのレベルでは、日用雑貨、化粧品それぞれ一社で取組みを開始している。

2-4-3 ファッションQRSへの取り組み

ファッション商品の特徴としては、一点あたりの単価が高く（千円～万円の単位）、プレゼンテーション・接客技術が必要であること、販売期間が短く、短期間で売りきる技術が必要であること、カラー、素材、デザインなどトレンド分析による需要予測技術が必要であることがあげられる。これに対して、ファッション業界では作りすぎの無駄が多いのが特徴になっている。また、発注から、生産、納品までのリードタイムが非常に長く、標準化、EDIの普及が遅れている。このような特徴をベースにQRSを推進していく必要がある。

QRSの重点課題は、共同でのPOSの情報分析とその対策実施を進めていくこと、ECRでも進めているEDIの拡大を並行して検討すること、という二点である。前者によって、売り切る技術、需要予測技術および受注生産技術の蓄積が進むことにより、流通在庫と格下げの削減が可能になり、効率向上につながっていくと期待している。また、後者はコストダウンをめざすもので、このベースにパートナーシップをおき、最終的にはそれを製販同盟という形態へと繋げることが同グループの狙いである。

現行の生産および販売体制の改善へ向けて、97年からメーカー3社とマイカルグループではクイック生産への取り組みを始めている。

現状では、初回導入までに契約数量の80%を製品化している。2カ月の販売期間に対し、追加製造・納品には、受注から1カ月を要するため、販売期間内には1回しか追加製造できない。よって、昨今のように消費不況等でその商品が死に筋になれば、大部分を格下げし見切り処分することになり、逆に売れ筋になっても販売期間の晩期にしか追加製造分が導入できない。

これに対して改善案では、初回製造数量を契約数量の50%に削減すると同時に、追加製造を販売期間内に2、3回できるようにし、作りすぎの無駄をなくして格下げの削減を図る。2週間経過時点、4週経過時点で売れ行きを判断し、追加導入するか在庫を売り切るかを検討する。最終的に契約数量が消化できず、原反が残った場合は、別途の商品企画への転用を検討することになる。

こうしたファッションQRSを実現する情報インフラとして社内ではイントラネット、各取引先とは公衆回線を経由したエクストラネットを構築している。メーカーから提供される製品在庫データと小売側の単品売り上げデータ、在庫データは、統合してサーバー内のファッション統合データベースに蓄積する。各メーカーとマイカルの商品担当はこの共同データベースから商品の売れ行き状況、商品の在庫状況

を判断して商談に臨むことになる。

QRSの一例として、ボトムスのメーカーと取り組んだ秋冬物のウールニットスカートという商品をあげる。商品のライフサイクルは2カ月ないし3カ月にするよう指示があったが、実際は難しく、販売期間は9月の頭の導入時点から2月までの半年となった。消化率は83%で、昨今の状況からするとかなり良い方だとされている。商品は初回導入の後、9月の初め、10月の初めに2回追加導入しているが、10月以降は店頭在庫を売り切る方法をとった。手じまいが遅れて販売期間が延びたことについては、メーカー側とプロジェクトを組んで、継続的に検討している。

2-4-4 ECR・QRS実現へ向けての課題

従来マイカルグループではMYCAL-NETという自営パケット通信網を運用してきたが、大量のデータ通信やオープン系の新システムに対応できないため、OBN（Open Business Network）を中心としたネットワークの再構築を進めている。すでに、全国の店舗でTCP/IPを標準プロトコルとした64kbps（従来は9.6kbps）が基本の専用回線網の再構築が完了している。MYCAL-NETの機能も完全に吸収し、従来からある64KbpsのISDNはバックアップに利用して回線の安全性を強化している。今後は、企業間のネットワーク接続も進めていき、衛星通信の利用を視野に入れた画像データなどへの対応も検討している。また、柔軟性の向上のため、店内ネットワークの無線化にも取り組む計画がある。

今後の課題としては、次のようなものが指摘されている。

物流関係では作業上有効なカゴ車納品の拡大を図り、店の品出し業務の合理化を目指したカテゴリー納品の考え方を進めていく。店の要員配置の合理化を狙ったスケジューリング納品も徹底する。物流EDIの段階では、取引先拡大のスピードアップのためカバー率の向上に努める。

ECR対象商品ではNBメーカーとの在庫情報、特売情報を中心にした情報交換を進めていくとともに、一括納品、3PL対象商品の物流EDI化も進めていく。決済EDIの段階では、返品や値引きの業務フローの改善、ルールと計上基準の明確化が必要とされる。最後段階のECRへ向けては、取り組み体制の整備（商品・営業スタッフの参画によるステップアップ）と単品情報の精度改善が課題であり、ベンダーとの共同データベースの開発もテーマとなっている。

また、QRSでは対象商品を拡大し、パソコンの活用などの情報リテラシーの強化を含めた活用体制の整備をする。ファッション分野では単品情報の精度改善（カラーサイズ情報、移動、棚卸）が求められている。また需要予測技術とリードタイム短縮技術の蓄積も重点課題である。

近々、EDIにはEDIFACTが追加され、JEDICOSの実験導入も予定されている。また、ASNの標準項目の再検討がほぼ完了したため、その対応も図ることになる。

ファッション系ではQRコードセンターが運用段階に入ったことから、メーカーと協調しつつ利用を検討していく。さらに、現在稼動しているPOSのシステムや情報インフラが十年を経過しているため、オープン化、LAN化、無線化、ペーパーレス化をキーワードとした次世代システムの早期構築が課題となってきた。

第3章

論点の整理

ーグローバルスタンダードへの対応を中心に

第3章 論点の整理

ーグローバルスタンダードへの対応を中心に

3-1 グローバルスタンダードを取り巻く現状

3-1-1 情報技術の標準化をめぐる競争と協調

現在進展しつつある産業の情報化、経済のデジタル化にとって極めて重要な条件が「グローバルスタンダード」への対応である。

グローバルスタンダードという言葉には、単なる「国際標準」という以上に、非常に戦略的な意味や問題意識が込められている。従来、各種の標準はISO（国際標準化機関）などの組織のもとで各国の協調を基本に検討・策定されてきたが、ことに情報技術やその利用環境の分野に限っては、標準の策定や普及のプロセスに大きな変化が起きてきている。言ってみれば、グローバルスタンダードをいち早く掌握し、あるいはそれにいち早く対応できるかどうかネットワーク化著しい世界の産業経済における重要な課題となっているわけである。

そうした標準をめぐるホットな競争と協調を生んだ背景の一つには、情報技術の進展が非常に急速であり、標準を押さえた者がそのまま市場でのイニシアチブを握ることができる、ということがある。しかも、情報技術のソフトウェアは企業の規模や既得権益の有無を問わず、技術力だけが物を言う領域であり、革新的でかつ普及への大きな潜在力を持った技術を投入した新規参入の企業が、瞬く間にグローバルスタンダードの台風の目となり、市場を押さえるといった事態も現実になっている。

インターネットのようなグローバルな情報環境が発達してきたことにより、技術の出現と淘汰、あるいは普及のスピードとそれが与える社会的なインパクトはさらに一層増しており、標準をめぐる争いも激化している。

また、出現した新技術が普及するまでの期間が次第に短くなってきていることも、短期間のうちに市場シェアを獲得し競争優位に立つ上での要因となっている。換言すれば、情報技術を利用する側に立つと、様々に乱立する規格の中でどの規格を採用し、どんな陣営の側に立つのかを見極めることが非常に難しい問題となっている。

3-1-2 戦略的デファクトと結果的デファクト

情報技術を市場に投入する企業にとっては、自社が開発した技術を世界標準へと

押し上げることは、最も大きな企業戦略となり、その意味でグローバルスタンダードは、大部分が民間企業が主導するデファクト（実質上の）スタンダードだということもできる。中でも最も影響力の強いデファクトスタンダードとしては、パソコンのプラットフォームの分野があげられるだろう。マイクロソフト社のOS「MS Windows」とインテル社のマイクロプロセッサの組み合わせに基づくIBM PC/AT互換機は事実上、他のパソコンのOSやプロセッサを抑えて事実上の標準規格として浸透している。アメリカの一部企業が生み出したPCプラットフォームの規格が、今や世界規模で拡がりつつあるデジタル社会、デジタル文化の基盤となっているのである。このことの是非はさておくとしても、ネットワークで繋がった莫大な数のコンピュータが日々の生活や経済を動かしている現在、標準化がおよぼす影響は極めて広範なものとなっていることは事実であろう。

一方、同じデファクトスタンダードにも、パソコンのように民間企業が主導して自社の企業戦略のもとで後押しされる戦略的なデファクトスタンダードもののほかに、技術の出現当初には標準を意識することなく、市場での競争の結果として多数派となり、標準としての地位を獲得する「結果的デファクトスタンダード」も存在する。この代表がインターネットとその通信プロトコルであるTCP/IPであろう。TCP/IPは、異なるコンピュータ・プラットフォームを相互接続する国際規格としてISOで策定されたOSI（Open Systems Interconnection）を出し抜いて実質的な異機種間接続の標準となっている。

3-2 企業競争力の源泉としての標準化

3-2-1 標準化とその阻害要因

さて、標準化の取り組みには、大別して次の3つのカテゴリーがあり、それぞれに異なる内容の標準とその考え方を含んでいる。

1：公式化

記号や公式、体系などによって、ある事項について関係者全員が共通認識を持ちやすくすること。これにより、コミュニケーションを容易にする。

（例：工程分析記号、IDEF）

2：共通化

何種類かの類似のものを共通化し、種類を少なくすることによって、広い意味の規模の効果を図ることをねらいとする。

（例：製品仕様の標準化、EDIなどのデータ交換標準）

3：規範化

遵守すべき仕事や義務の基準を設けて、効率的な方法の浸透と定着を図る。

(例：ISO9000/14000、作業標準、品質保証体系)

EDIをはじめとする情報技術の利用環境における標準化は、この二番目の規模の効果を達成するための仕組みとすることができるだろう。EDIやSTEP (Standard for The Exchange of Product model data) といったデータ交換のための標準は、それを利用するユーザーのカバー率がある程度まで増大しない限り、目立った効用は上がらない。システムへの参加者がある閾値を超えることが不可欠なわけだ。逆に言えば、システムへの参加者がその閾値を超えた後は、効用は増す一方であり、その効用の増大がさらに多くのシステム参加者を引き寄せることに繋がる (インターネットの普及過程はそれを実際に示したものだといえる)。

しかし現実を見る限り、こうした取り組みは一朝一夕で進展するものではない。特に、産業における標準化を促進させるには、部門・組織の壁、ローカルな評価システム、さらに規制や慣習・因習といった阻害要因が立ちはだかっている。

また、仮に何らかの標準が策定されたとしても、それが「使えない」「標準のための標準」である場合も少なくない。例えば、UN/EDIFACTは特殊な業務ではなく、一般的な企業における業務を念頭に置いて策定されているものであるが、いざ実際に適用しようとする、そのままでは「使えない」とネガティブな評価が下ることが少なくない。

なぜなら、標準には国 (経済地域) 固有の戦略を体現するという意味合いもあり、この場合UN/EDIFACTは「標準のための標準」として開発されがちとなるからである。いずれにしろ、標準化を進めるには細心の注意が必要であり、理論と標準、実質の業務と標準の間にギャップがあるのは大きな問題といえるだろう。

3-2-2 標準化と競争力

かつての「モノづくり」とは、演繹的に最も効率的な手順を定め、それに従って仕事をすることを指していた。これに対して、現代のようにダイナミックな変化を基調とする時代となり、産業製品が多様化し始めると、作業者はただ単に標準に従って作るだけでなく、多能工となり、品質の維持・向上や設備の保全が自分でできて、変化を観察しながら学習し、改善できる能力が求められている。

こうした流れの中で、モノづくりのパラダイムは、従来のテーラーイズムやフォーディズムといった演繹的な (標準化を至上とした) 世界から、トヨタイズムに代表される帰納的な世界へと転換したわけである。MITが編み出したリーン生産方式も、日本の自動車メーカーのワークスタイルを徹底的にベンチマークした結果の産物であり、こうした帰納的な仕事の仕方が変化の時代に柔軟に対応できるもの

として重視されたことが80年代の特徴といえる。

そして、90年代に入って今求められてきたのは、情報技術の革新が進む中で、人対人で行ってきた情報共有や、属人的に囲い込まれていた知識を暗黙のうちに留めておくのではなく、目に見えるようにすることである。情報技術とは、まさにそうした役割を果たすのである。80年代の国際経済において圧倒的な強みを見せた我が国の産業が得意としてきた帰納的な仕事の進め方は、依然として重要であることは間違いないが、それは時代に合った演繹的なベースがあって初めて生きてくる、ということが一層明確になってきた。90年代に入って、生産効率化のパラダイムは、ここで再び演繹的世界への転換が起こる。すなわちそれが後述するようなCALSのパラダイムといえるだろう。

これまで我が国の産業界は、作業標準や3Sといった欧米的な標準化された仕事の仕組みの上に、3T（TQC、TPM、JIT）といった全員参加による改善という仕事のツールを用いたマネジメントスタイルを確立してきたことに強みがあった、とされてきた。しかし現在では、ここにより広い演繹的な仕事のスタイルが求められている。特に、データ交換やコンフィギュレーション・マネジメントといった新しい演繹的な枠組みを持つてくる必要がある。

もはや標準はプラットフォームなのである。それを土台として価値創造を進めるような帰納的な仕事が駆動する人・組織を作り上げていくこと、それがIT時代の競争優位を決定づけるのである。現在、このプラットフォーム＝標準が変革期にあるわけであり、我が国の産業がこれに的確に対処できるかどうか問われている。

3-3 グローバルスタンダードを意識した米国産業界

今日の情報技術やその利用環境、利用形態の標準化において、最も大きな影響力を持つ米国の産業界では、一体どのようにグローバルスタンダードという概念を捉え、具体的な戦略を採っているのだろうか。

ここでは、「標準化先進国」ともいえる米国におけるEDI/CALS/ECパラダイムへの具体的な対応をもとに述べていきたい。

3-3-1 大局的ビジョンを描く米国の情報産業

数年前、我が国産業界を席捲したCALSであったが、一般的な風潮として既にその「ブーム」は廃れたという意見も少なくない。かつてのブーム時に出版された書物の多くはCALSをハウ・トゥ（how to）の一種と捉えていた節があるように見受けられる。

だが、CALSやEDIは、対症療法的なハウ・トゥなどではなく、後述するように、より根本的なレベルでの変革——つまりは「What」という視点で扱われるべき性質のものだと言える。そして、この取り組みを社会経済的な視点から捉え、産業に新たな法則を与えてくれる一つの商品というように受け止めるべきである。

また、CALSやECを語る際に必ずと言っていいほど引き合いに出される次のようなフレーズ——たとえば「企業同士が組織壁を越え直接ネットワークされる」といった状況にしても、やはり単なるハウ・トゥの類いではなく、企業間の協調関係が根本から変革していくのだという認識のもとに捉えられ、実践されるべきであろう。これまでの日本経済を支えてきた活力のひとつには、確かに情報技術の積極的な導入・活用があげられよう。だが、情報技術そのものが変革を主導するのではなく、それはあくまでも一つの方策に過ぎないと認識する必要がある。

さて、90年代後半になって空前の活況を呈している米国産業界、その中でも情報技術の活用シーンをリードしている情報産業（たとえばIBM、EDSなど）は、明らかに社会や経済のデジタル化推進の牽引役となっている。IBMやEDSなどは年10-15%の売り上げ増、純利益でも10%の伸びを達成している。これらの企業ではいずれもITを使った経営革命を進めていることが効を奏しており、それが他の業種へも好影響をおよぼしているのだ。日本のコンピュータ業界と米国のそれとの相違点として指摘しておきたいのは、日本の業界はハウ・トゥ、つまり小手先の改善改良ばかりに捕われがちだが、IBMやEDSなど米国の情報産業は、国家戦略にも匹敵するレベルのビジョンあるいは哲学を一企業の中で描き、抱え持っている点である。

実際、米国の情報産業関係者が語る時代認識の中には、「シルクロードによる欧州から中国へのユーラシア大陸における貿易改革」が中世において起こり、続いて「18世紀における大航海時代の世界貿易改革」という海運による改革が、さらに現在では、「デジタルネットワークという人類最大の貿易改革」に突入した——という歴史的な視点がある。彼らのうち立てる経営戦略の主眼は、いかにして情報システムを構築するかといった皮相なレベルではなく、どういった時代認識のもとに事業を展開していくか、つまりは一つの確固としたビジョンを示すことにあるといえるだろう。

3-3-2 徹底したリストラ・顧客指向・教育/訓練の強化

では、米国の情報産業が前述のような大局的なビジョンのもと、具体的にどんな方策をとっているのか。例えば、よく言われるような「徹底したリストラ」も大きな特徴の一つである。IBMでは従業員数40万人を約3年で18万人に削減した。リストラに伴い、営業マンはそのまま残っている場合もあるが、経営陣も含め社内の大部分が刷新されている。グローバルな規模での「人材の流動化」も、うまく企業活

動の再生に活用されている。特に、ソフトウェア開発の分野では高い能力を持つインド系や中国系の人材の活用が進んでいる。

また、「顧客サービス指向の徹底」もポイントといえる。人間関係は最終的には「heart to heart」なので、そこをマルチメディアで支援しようという発想である。特に営業部門のような顧客サービスでは、One to One Marketingのような直接双方向性と対話性を基本とした新しいビジネススタイルが台頭してきていることはよく知られている。

もう一つ、米国産業界が再生した重要なファクターとして「教育・訓練の徹底」を無視することはできないだろう。EDSが年率10—15%でコンスタントに伸びている理由は、事業がグローバルな規模で展開されていると同時に、情報化に対応した教育・訓練も徹底されていることも大きな要因といえるだろう。

しかしながら、米国経済の復活はコンピュータなどの情報産業だけに留まらず、一般産業界においても顕著なものとなっている。例えば、米国の第二位の鉄鋼メーカー、ベスレームスチール社は米国鉄鋼業界内で唯一、日本の鉄鋼メーカーと技術提携や資本提携しなかった企業である。

同社は過去20年間で従業員数20万人を実に1.9万人に削減するという非常に大胆なリストラを行った。このことが業績回復につながっている。しかも、そのリストラと合わせて情報技術、とりわけEDIをうまく活用していった。GM（ゼネラル・モータース）の主要サプライヤーであるベスレーム社は、GMと完全にペアを組み、約15年をかけてサプライヤーとしての望ましい姿を模索してきた。同社では情報処理部門はすべてアウトソーシングしており、EDIの接続先としては約600社の取引先の間で標準化されたデータを授受しており、さらに年間100社ずつ増えている状況である。日本の産業界がこういう状態になるには、まだ相当の時間を必要とするだろうが、同社はさらに先へ進もうとしている。彼らは「マルチメディアの採用は、顧客とのコミュニケーションの拡大である」と考え、2-3年以内に従来のEDIベースの取引を全部マルチメディアに切り替えていく方針をとっている。今までのEDIはデータが送られてどのように処理されるかは送り元ではわからない状況だが、画像を交えたリアルタイムで顔の見える処理を行い、顧客とのより多様で柔軟な関係性を結ぼうとしているのである。

3-3-3 米国デジタル社会の特徴

徹底した情報技術の活用をテコに再生を遂げた産業界が牽引する米国は、既に「デジタル社会」というべき状況へと突入している。

もはや、米国ではハードウェアやネットワーク・サービスなどといった技術的分野が主導するのではなく、エンドユーザーである企業や家庭といった利用者からの

明確な視点をもとに、次々と新しいビジネスモデルや社会システムが生まれ、台頭してきている。米国では、情報技術の利用に関して、ハードウェアを主体とした議論は、数年前に既に終了したと見做されており、今日では情報産業の議論の焦点はサービスが提供するコンテンツの価値に移っている。

言うまでもないことだが、こうした状況に到達した条件として、パーソナル・コンピュータやインターネットの量的な普及が前提となっている。米国では1996年にパソコンの売り上げがテレビの売り上げを上回った。世界のインターネット利用者は97年初頭の時点で1億人に達したと推定されるが、96年のインターネットホスト数1288万台のうち約70%が米国にある。つまり、インターネットに繋がったパソコンは米国のデジタル社会における基盤的なインフラとなっており、その上に様々な産業情報化の取り組みや新しいビジネス、サービスが開花しているわけである。

3-3-4 CALSの実像

次に、米国が産み出した最も究極的な標準化運動といえるCALSについて述べる。

CALSの概要については各所で述べられているので、ここでは詳述しないが、CALSパラダイムから見ると、それを主導してきた米国の国防総省（ペンタゴン）は高度な機械技術・電子技術で構成される大型設備・装置を持っている組織といえる。「高度な情報技術を駆使したシステムを保有するグローバルな組織だ」というのが、ペンタゴン関係者の共通認識だという。

日本では品質向上というと製品の品質向上と捉えられがちだが、ペンタゴンがCALSで目指したのは兵力の品質向上、つまりスタッフや戦闘員の質の向上でもある。この半世紀以上の間で、我々の生活の基盤になっている産業製品のほとんど、例えば、テレビや自動車、航空機その他諸々がハイテク機械へと変貌した。こうした状況の中で、実は何が変わっていないかと言えば、人間がこうしたテクノロジーの変容に対応し切れていない、ということになる。

だとすれば、人間がテクノロジーに的確に対応していくためには、抜本的な業務改革、例えば保全教育訓練のマニュアルが必要になってくる。それらのマニュアル類はペーパーレスが必然である。というのも、ペンタゴンは調達事務所が世界中に1000箇所もあり、全世界の約30万社もの企業から機材を購入している。それらに約6億ページの調達・管理文書が必要とされ、機材のマニュアルは2億点におよぶ。しかもマニュアル類の約25%は陳腐化してきている。ハイテクの進展と同時にどんどんマニュアルが陳腐化しているのである。マニュアルの改変作業には2年以上かかるのに、新しい技術が次々と登場してくるため、人間の訓練が追いつかないという事情があった。

そこで、あらゆるマニュアル、ドキュメント類をすべて紙からデジタルに置き換え、急速な技術の進展に人間が対応できるような情報共有を作ることがCALSの目標であり、具体的にはそうしたドキュメントのデジタル化と管理のための標準を策定することがCALSの活動にほかならないのである。

そういう点で、CALSは一般産業界の約20年後の姿を先取りしたものだといえるだろう。もう一度言うように、CALSの目指すところは、戦略兵器のハイテク化に伴うスタッフ業務の効率化、そしてスタッフと戦闘員自身の教育訓練等の品質向上である。そして、CALSの出現は日本では1985年頃からと言われているが、実際には1950年代にはそのコンセプトができ、1960年代には具現化していた。実に半世紀近くにおよぶ取り組みが、「究極の標準化運動」と呼ばれる所以である。

3-3-5 CALSパラダイムにおける標準化の意味

CALSのスローガンの一つに、「CALS is a soldiers handbooks」という考え方がある。CALSのコマンドコントロールシステム（CCS）を分析すると、オペレーションを実行する組織のメンバー全員が全く同じ作業をするのが最も効率が良い。作業を分析して、効率の良い作業形態を標準として規定し、オペレーターに教育・訓練して実行する。そして組織の効率を最大にするには、平均値ではなく一番レベルの高いところに全員を引き上げる。一番高度なレベルにあわせてオペレーターを引き上げる役割はスタッフに与えられる。

従って、スタッフは作業の改善を永続的に実施する必要がある。その際、全員に徹底するためにはきちんとしたドキュメントがなければ、特にハイテク機材を扱う場合には徹底できない。それが不可能であるということは、人員の質が落ちることを意味する。

こうした、仕事の進め方の改革のための教育・訓練においては、紙をメディアとしていては限界が来る。「効率的なコミュニケーション」を可能にするためには、映像や音声を含むマルチメディアを駆使して世界中に分散する人員に対してグローバルな規模で標準に基づく作業形態を徹底していく必要がある。しかも、それをある日同時に徹底しなければならない場合もあり、訓練は繰り返し実施する必要もある。当然のことながら、個人によって教育レベルは千差万別であるから、何回でも訓練が行われ、その内容は記録され何度でも再生され、グローバルな環境のもとで双方向での情報交換がなされていく。

CALSに体现されているように、米国では標準をルールやガイド、マニュアルも含めて考えているところがある。日本のJISに顕著なモノづくりの標準という考え方とはかなり異なっている。標準のあり方は誰も教えてくれない。世界の中で彼らは

常にオープンな姿勢をとっているが、決して学べとは言わないのである。

別の例を引き合いに出すと、日本でも将来は50-60兆円の市場規模と推定されるITS (Intelligent Transportation System) だが、これも米国では60年代から構想されていた。CALSにしてもITSにしても、情報技術を基盤とした新しい社会システムの構想は、基礎的な検討の開始から15年が経過してオープンになってくるとというのが一般的なパターンようだ。現在、ISOで行われているITSの標準化は、実に膨大なワーキンググループが動いているが、日本の官も民もこれらに対応し切れていない、との指摘もなされている。

CADデータの交換標準であるSTEPも、米国では70年代にANSI内に既に委員会が出来て活動していた。彼らは標準化作業は最終的にすべてISOへと持ち込んでオープンにしていこうとしている。STEPは今やあらゆる業種に拡がっており、文書形式の標準であるSGMLもどんどん普及しつつある。これらの技術標準をどのように導入、活用しているのかを見極めることで、今後の日本における情報技術の利用環境のあり方に対して有益な示唆を与えてくれよう。こうしたグローバルスタンダードを強力に指向する米国の状況に追従するのか、あるいは異なるアプローチを取るのかどうかは別としても、産業情報システムの本質的な姿をそこに学ぶことは重要であろう。

3-4 グローバルなデジタル言語としてのEDI

3-4-1 欧米と日本で食い違う「標準化」の意味

また、CALを実現する上で非常に大きな役割を担うのがEDIである。EDIの意味するところは、組織単位に存在する個別方言を廃止することにほかならない。言い換えれば、21世紀のグローバルなデジタル言語と捉えることもできるだろう。組織単位、企業単位はもちろん、国家やグローバルな規模のインフラが不可欠となる21世紀のデジタル社会において、このデジタル言語というインフラに繋がる手段を欠いていることは組織にとって大きなハンディキャップを負うことを意味している。デジタル言語としてのEDIに繋がっていくためのプラットフォームの不整備は、端的に言うならばデジタル社会からの脱落を意味することにもなるだろう。

これから実現しようとしているデジタル社会は、標準化の手法を使いつつ、情報通信技術を手段として活用しながら次世代の社会システムを創造していくことになる。その中で、標準化という手法は、社会を構成する経済、産業、技術などを永続的に発展することを狙いとした活動・作業と捉えることが必要となる。言い換えれば、標準化は一つの文化としても捉える視点も必要となってくるだろう。

標準 (Standard) は本来、軍旗や国旗を意味する言葉であり、「我の後に続け」といったニュアンスを含んでいる。つまり、誰かが主導した形で策定されていくべきものであり、そのイニシアティブを取ることが組織にとって重要な戦略であるという認識が欧米の発想といえるのではないか。しかし、これに対して日本では「平均化」「画一化」といったイメージがつきまとっている。いきおい、標準化の作業は横並びか、あるいは他人任せの姿勢が強くなっている。標準化の議論の際にも、品質管理が話題の中心になりがちなのもこのあたりに原因があるのだろう。グローバル・スタンダードへの対応を考えた場合、この日本的スタンスは大きな足枷になるのではないかと考えられる。

さて、グローバルスタンダードを考える時に重要になってくるのが「情報表現規約」である。これは従来、企業単位に表現されていた業務単位項目の名称、その意味、運用、活用方法に立ち入って内容を決定するものであるため、大変な手間と労力が必要とされる。日本からこの策定過程に関わってきたソフトウェア・プログラムの専門家は、往々にして「定義さえしてくれれば、どんなものでも情報処理はできる」などと発言してしまうため、標準化がなかなか進まない場合も多い。標準化という行為を、個々の組織あるいは社会が根ざしている文化にまで立ち戻って考えなければならない筈であるが、日本の組織にはこの姿勢に欠けていることが少なくない。

3-4-2 ボトムアップなコミュニケーション改革へ向けて

米国では、例えばEDIが顧客と納入者とのパートナーシップのツールとして明確に位置づけられているうえ、標準メッセージを決めていく過程に参画することの重要性も十分認識されている。標準メッセージの作成過程では従来のメッセージを整理統合し、新しい考え方を再定義するため、そこに参画していなければ決定されたものを理解するのに大変な時間と手間がかかる。

しかしながら、日本では業際的でグローバルな標準がほとんど出来ておらず、各企業または企業グループ内で完結してしまっている状況は既に各所で指摘されているように、大きな障害となっている。現在、通産省の主導により標準化が進められているが、日本企業の大部分はいまだに長期的な視野に立てず、標準化の必要性を十分に理解していないのが実情といえる。政府による経済構造改革、財政構造改革、金融システム改革等の基盤整備も実施中であるが、これをトップダウンの改革だとすれば、EDIは民間主導 (ボトムアップ) のグローバルコミュニケーションの改革と認識すべきであり、企業経営や経済システム自体に極めて大きなインパクトを与えうる文化的活動として位置づけられる必要があるだろう。

繰り返すように、EDIはグローバルコミュニケーションを可能とする不可欠のインフラであり、産業界の情動的な動脈にもたとえられよう。そこで標準化されない個別メッセージ（方言）は、いわば動脈硬化を自覚症状がないまま放置している状態であり、標準メッセージが出来ていないのはグローバルなコミュニケーションを行う意志がない、と見做されても反論の余地はないであろう。21世紀のデジタル社会では、個々のローカル組織が用いている標準メッセージが、どの程度までグローバルな標準メッセージと整合性が取れているかが常に問われることになる。米国でもこのような標準メッセージの開発には10-15年を要したが、データベース産業の発展の背景にはこのようなインフラの存在がある。

我が国のEDI関連の課題だが、まず企業はVAN中心で業際的なEDIが未成熟であることがあげられる。また、業界単位の標準メッセージの開発は行われているが、依然として局所的であり、中堅・中小企業に役立つ標準メッセージの開発も進んでいない。さらに、情報システムの構造がEDIに対応する構成になっていないため拡張性が悪いシステムが非常に多いという大きな問題もある。鉄鋼業もその一例だが、長い歴史と伝統を持っている企業ほどこの傾向が如実化している。最終的には川上および川下からの標準化が必須だと考えられる。

また、日本では「情報」や「知識」あるいは「データ」といった概念・定義の混乱が見受けられる。通常の場合、「情報の共有化」という場合は許された範囲の人の間での共有を意味し、それ以外の人との共有化は「データの共有化」のみ許されることになる。単なるデータの共有化を情報の共有化と誤解した企業が企業間連携に踏み出せないようなケースも少なくない。しかし、いざ共有する時には容易にできるような環境整備が大事なことは言うまでもない。

共有される情報について言えば、個々人に暗黙知として蓄積共有されるノウハウはドキュメント化されにくく、外部の関係者以外の者には見えにくい、時間的に風化するという性質を持つ。このため、組織全体にノウハウがオープン化できれば組織としては極めて「風通しのよい」情報共有度の高い形態といえる。

3-5 「永続的な運動」としての標準化

3-5-1 改めて「標準」の意味を考える

本委員会の前身である平成8年度ユーザー専門委員会の議論で提示された論点として、企業情報システムをめぐる状況が今や新たな段階を迎えているという認識がある。第1章でも述べたように、従来のメインフレーム中心時代の発想からの延長・改善ではなく、全く新たなアプローチを模索することも考えねばならないのではないかと、という考え方である。

標準化という問題もまた同様である。標準とは何か、その本質的な部分を捉え、何故それに取り組むのか？というレベルから改めて標準化が企業情報システムにとってどんな意味を持ってくるのかを問い直していくことも必要であろう。

改めて、標準とは何かを定義し直してみよう。3-2では、その対象に応じて3つのカテゴリーに区分しているが、ここでは「階層的」な定義を示してみる。下記1-4は、番号が若いほど規制力が強く、これらを総称して「標準」を形成すると考えることができる。

1：規範（rule）

作業の実行にあたって遵守すべき規則であり、これを守らなければ作業に支障をきたすか、あるいは何らかのペナルティ（大幅な設計変更やテスト不可能など）が科されることになる。

2：基準（criteria）

作業の実行にあたって、何らかの判断を要する事柄（例えば、選択、採用、運用など）に対する何らかの契機あるいはトリガーとなるもので、これを利用しなければ作業の遅延や生産性の低下を招く。

3：ガイド（guidance）

作業実行の上での指針となるもので、その方向性や進め方を示すもの。規制力は弱いですが、これを利用することにより、効率よく作業を進めることができる。

4：解説書（reference manual）

作業実行にあたり、参照を要求される資料のこと。通常はハードウェアあるいはソフトウェアの使用方法について解説しているものを指す。

このような定義に従って考えると、一口に標準といっても、それを構成する際には極めて広範な知識と経験の集積が不可欠であり、その標準を用いて作業を進める組織の文化的なコンテキストに依存することになることは明らかだろう。

しかしながら、我が国の場合、標準化は一般に「情報システム構築の効率化」という問題に主眼を置いて検討されてきた。このため、日本のEDIは、システム・プログラムを作っている側にとっての効率化がメインテーマになってしまっているのではないか。つまりは、情報システム部門のみ努力すればよいと考えられている——これが日本における情報技術の利用環境の標準化を大幅に遅らせている一つの原因だといってもいい。

また、日本企業には「誰かが標準を決めてくれれば、自分も使わせてもらう」と

いう態度が少なからずある。これに対して欧米の標準化は、既に別の箇所でも述べたように、「自分が標準化を決めて皆を説得したら自分が主導権を取れる」という姿勢が強い。だからこそ、コンピュータ業界ではアーキテクチャやOSその他のデファクト・スタンダードをめぐる競争と協調が繰り返されているのであり、積極的に「共通に使えるものを作っていこう」というモチベーションが働いている。その点で意識も文化も全く異なっているといえよう。

日本の産業界は今のところ従来の商取引・商慣行のシステムに安住しており、まだ「本当に困っている」状況には至っていない。事態が深刻になるか、あるいは「外圧」にさらされれば多くの企業が真剣に標準化されたシステムに取り組むだろう、との見方もできるが、果たしてそうした「待ち」のスタイルでいいのかどうか——という問題提起は、8年度のユーザー専門委員会でも指摘されていた。

端的に言えば、モノづくりやビジネスのスタイルが常に進化しているのと同様、標準化もまたendlessの取り組みにほかならない。標準化とはまさに「運動」なのであり、EDIやEC/CALSもその意味では技術やシステムなのではなく「運動」である。こうした認識に立てば、標準化を他人任せにはしていられなくなる。そうなるこそ、これまで、いわゆる「標準屋」が作っていた（業務実態とギャップのある）「使えない」標準ではなく、使える標準が本当に根付く可能性が見えてくる筈である。

3-5-2 文化的「運動」としての標準化

視点を変えて考えてみると、モノづくりの前提となる標準のあり方を模索していくだけでなく、データの内容がどのような企業文化を表現していくのか、ということが問われる時代にもなっている。

企業における情報処理のあり方が大幅に変化していこうとしている中で、それと企業文化との兼ね合いも非常に大きな関心を払うべき時期に来ているのではないか。例えば、トヨタ自動車では自社の歴史における貴重な資産を企業博物館という形で集積しているが、そうした集積が企業文化を形成している。しかし、トヨタのような一部例外を除いて日本企業はそうした取り組みにほとんど注意を払っていない。企業が、社会との関係性のなかでどんな歴史を形づくってきたのか、ということは、実業とは乖離した「文化事業」としてしか捉えられていないが、実はこうした企業文化への着目こそ、企業組織に内包される文化と、それに基づく組織の行動ビジョンや情報技術の利用形態さらには標準化へのコミットメントの姿勢などにも、重大な影響を与えることになる。

このままでは、たとえ表面的に標準を取り決めていったとしても、企業における文化性を重視し（前述したようなビジョンを模索する）欧米との溝は埋められない

との指摘もある。現在、特許庁の次世代電子出願システムで扱われる特許文書をすべてSGML化すべきかどうかの検討作業が進んでいるが、仮に全文書をSGML形式で標準化していくとしても、それで果たして日本における特許をめぐる社会的・文化的コンテキストが一体どのように変わるのかを考えないと、導入の意味はない。日本の特許制度と欧米のそれを、データのコンバージョンできるから大丈夫と考えているだけでは、標準化の本質を欠いた、底の浅い「データ交換」に終わってしまい、より深いレベルでの文化・経済システムのデジタル化へと繋がっていかないであろう。

敢えて言うならば、もはやモノづくりの規格自体を云々している時ではない。企業活動のベースにある企業文化のギャップを日本はなかなか埋められないのではないか。行政の制度や法律の文面を変えるだけでは変革に失敗してしまうおそれもある。

3-5-3 標準化に関するその他の論点

このほか、委員会では標準化の進め方や姿勢、あるいはグローバルスタンダードへの対応について、以下のような意見が出された。

- ・日本人は標準化を嫌う傾向がある。熱しやすく冷めやすく、目で見えない存在を軽視するという気質があるが、標準化の推進には根気、業務知識が必須だ。10年ぐらいの長期計画を立ててあたっていかなければならない。これは大きな課題である。

- ・今後の重要な課題としては国際的な動向の情報収集を重視しつつ、さらに国際的な標準活動に参画していくこと。国、企業、業界に専門的な組織を設立し、標準化の企画スタッフおよび実務スタッフを養成する。最終的にはトップの先見性にかかっている。

- ・標準に関しては、欧州がISOに強いので、アメリカはデファクトで勝負するというのが情報分野の戦略である。標準化に関しては、企業より通産省の方がむしろ問題意識が先行している。通産省では標準化にはできるだけ優秀な人材を投入しようとしているが、企業側では標準化の担当は比較的地味な立場にいる人が多く、トップに直言できるような構造ができていない。トップにしてもまだ標準化にウェイトを置くような考え方になっていない。また、アメリカの企業が世界を標準にした戦略を取っているのに対し、日本では未だにライバル会社がどうのとか言っている。我々も企業には標準化の重要性（特にスタッフの充実を中心とした）を常々説いているのだが、組織というのはすぐには変わらないという事情がある。

・プラットフォームが重要になっている時に、日本はプログラムを作ろうとしている。システムを変える時にその時にある標準に倣えばいいと考えている。そしてすぐに固定化したモノにしようする傾向が強い。プラットフォームをめぐっては競争と協調の両面があるのだが、企業側がその両面を的確に受け止めていかねばならない。プラットフォームとは何か、経営やさらに大きな文脈で見極めないと今までの繰り返しになってしまうだろう。

・標準化においては、競争と協力または協調の使い分けが難しく、トップは自分の企業のことしか考えていないという話があったが、一部の業界では比較的トップの協調はできている。むしろ部長、取締役担当部長といった実務レベルでの協調ができていない。それはなぜかといえば、色々な意味で各企業での標準化ができていない。しかしトップから業界の標準にあわせるよう言われたところで、実務担当者としても限られた予算の中で自分の預かっているものを全て取り替えることはできない。いたちごっこになってしまうが、だからこそ標準化を急がなければいけない。

・中堅・中小企業への普及の方策を検討することも不可欠だろう。中小企業の情報環境が実務ベースで標準化され、それが積み重なったところでグローバルへ対応していくという話が出てくる。情報技術における標準化と同様に、それと一体的に運用されることもある物流システムでも標準化は課題である。パレットサイズの問題というのがある。20年前、ヨーロッパ、アメリカにはすでに標準サイズがあったに係わらず、日本ではT-11というサイズを定めた。その結果、日本と欧米のパレットサイズの違いは、グローバルな物流システムを構築する上での一つの障害になっている。東南アジアにこのスタンダードを持ち込んで、これに対応させればいいといった議論も、情報化においては、このような議論を避けるためにも、極めて迅速な対応が必要であるのはいうまでもない。

第4章

今後の検討課題

第4章 今後の検討課題

4-1 まとめ

第2章で言及したように、我が国産業界を構成する様々な業種・業界においてローカルな組織・企業の枠組みを超えた、広域企業間連携を指向する産業情報システムの構築が進みつつある。ことに一部の業界では、これまで我が国産業界の情報化において問題視されていた、プロプライエタリー（専有的、個別的）な独自規格に拘泥することをやめ、汎用性の高いデファクトスタンダードの情報技術を積極的に取り入れた、構造としてオープンかつ費用対効果の高い情報システムづくりを始めている。

しかしながら、産業界の趨勢としては今だに旧来のパラダイムを捨て切れない部分も決して少なくないのが実情といえる。第3章でも列挙したように、特に米国の情報技術関連産業が積極的に推し進めているグローバルスタンダードをどのように捉え、具体的に対処していくのか、まだまだ不明瞭な点が多い。

特に、グローバルスタンダードの本質にある、異なる組織・社会をまたがる共通言語を模索していこうという文化、さらには「他人任せ」ではなく自ら積極的にその共通言語づくりにコミットしていこうとする（それによってスタンダード確定後の環境における主導権の獲得をも射程においた）姿勢など、現在のこの動きを、我が国の標準化の議論に比べて遥かにレベルの深い「永続的な文化的運動」として理解する視点が欠如していると言わざるを得ない、といえるだろう。

現状では「標準化の先進国」と自負する米国の産業界がイニシアティブを握っている以上、彼らが産み出した情報技術のスタンダードを使わざるを得ないことは明らかである。ハードウェア・アーキテクチャ、OS、ネットワークプロトコル、データ共有・交換の標準など、ほとんどの領域で既にグローバルスタンダードが確定しつつあり、それへの対応を進めない限り、地球規模のデジタル経済が稼働する基盤であるグローバルなデジタル情報環境へ参加することは不可能になりつつある。

そうした状況に対して、我が国の産業は具体的にどのような準備をすべきなのか？ 積極的にグローバルスタンダード確定への国際的な競争・協調の世界へと参入していくべきなのか？ あるいは、標準化先進国で取り決めた結果物を一方的に導入するだけの立場に甘んじていくのか？

そもそも、何故こうしたグローバルスタンダードの形成において、なぜ米国の産業界が一步先んじることができて、我が国はローカルな個別規格に拘泥してしまっ

たのか？ その文化的なコンテクストに踏み込んで問題点を検討する、という議論はこれまで余りなされてこなかったのではないだろうか。

標準化というものは、先に宣言したものが勝ちという風潮が強いが、同時に多くの人々のコンセンサスを得ることも不可欠である。だからこそ、欧米では長い時間をかけてコンセンサス形成への努力を続けている。これは、日本人が本来もっとも得意とするところなのだが、実際には、一步日本の外に出れば全く使えないような標準を作っている企業も多い、という指摘もできよう。

日本文化の特徴として、「和」を重んじることなど、他者との関係性を調整しながら広く合意を形成していくことが指摘されることもあるが、実のところ全く異なる文化的コンテクストに属する人々との間でコミュニケーションをとりながら、積極的にコンセンサスを取りつけていく——という今日のスタンダード形成への議論においては、日本の組織は非常に消極的な立場にしか立っていないのが現実の姿である。

国境を超える資本と生産・流通、情報の流れが地球規模の流動するデジタル経済社会を産み出そうとしている現在、このまま有効な手立てを打たなければ日本の産業界は競争力をさらに減衰させたまま、グローバルなデジタル経済の中に埋もれてしまいかねない、という危惧もある。

いずれにしろ、この抗い難いグローバルスタンダードの進展という事態を前にして、我が国産業界は今までのように「日本ならではの....」といった特異性を隠れミノにして、大きな変容の波をやりすごすことは不可能になりつつある。

今後、ネットワークを媒介とした広域的な企業連携／企業統合を指向する情報システムへの要望がさらに高まり、産業基盤としてのデータベースの利用ニーズが高まっていくことは確実だと思われる。それらの情報環境が円滑に機能する大前提となる、情報・知識の共有と交換におけるルール設定や標準化の問題に対して、早急にグローバルなデジタル経済の潮流の中での的確な対応策を検討していく必要がある。

第1章でも概観したように、今後は業種を問わずあらゆる産業がデジタル化された知識を最大の経営資源として活用しながら、市場への「アジリティ（俊敏性）」を最大の経営目標とする事業運営を進めていくことになるであろう。その意味で、広域的な企業連携を可能とする情報システムのコアとしてのデータベースの構築・運用に際して求められる諸条件を整備していくことが、極めて大きな課題として浮上している、といえるだろう。

4-2 今後の検討の方向性

さて、今後の議論の進め方については、幾つかの方向性があると思われる。次年度以降の産業データベース委員会において、どのような調査研究のアプローチを採るかは議論の分かれるところであるが、いずれにしろ重要なことは、この委員会的前提条件である

・広域的な企業間連携を指向する次世代情報システムの共通プラットフォームとなるデータベースの構築へ向けての、諸課題の検討

――に主眼を置きつつ、旧弊に捕われない積極的な議論を行っていくことが求められる。

特に、広域型産業データベースの実現の大前提となるデータ共有と交換における標準化の問題については、今年度委員会において、米国の先進的な姿勢を一つのケーススタディとして課題の抽出がなされたが、次年度以降も今回の議論を踏まえて、より具体的な事例研究や議論の深化を進めていく必要があろう。

また、具体的な議論の進め方については、本委員会の前身である平成8年度ユーザー専門委員会の問題提起でも述べられているように、一つ考えられるのは、まずは産業情報化のありうべき姿をビジョンとして描き、そこへ到達する「ロードマップ」を作っていくという方向である。

これまでの情報化の議論においては、現在の延長線上に情報社会なり情報経済の将来像を（近視眼的に）措定する、というものが一般的であった。だが、ここでは、現在は自明のものと見做されている諸条件も一旦カッコに入れた上で、現在の地点とは全く異なるレベルから、全く新たな可能性を示しつつ、そこと現実とのギャップを問い直し、橋渡ししていく作業となろう。例えば、20年後、30年後の産業情報化の姿を予見し、そこに必要とさせる諸条件を洗い出していく。そして、現状での問題へと立ち戻り、どのような問題を解決していくことが必要なのかを検討していくわけである。

もう一つの方向性は、これまでの委員会で採られた進め方をより発展させるもので、今回指摘されたような課題を踏まえ、産業情報化の阻害要因についてしらみ潰しにその解決策を議論していく、という方向である。これは、今回の委員会での議論をより深化させるものとなる。内外の産業情報化の先進的事例を徹底的にケーススタディし、そこから情報技術の活用成功要因あるいは阻害要因を分析し、何らかのシナリオ（モデル）を抽出していきなり、あるいは広域的な企業連携システムに関する評価分析の軸といったものを検討していくことが当面の目標となるだろう。

う。

なお、議論の対象テーマとしては、以下のようなものが列挙できる。

大別すると、情報技術そのものに関する領域と、その応用・運用（アプリケーション/ユースウェア）に関する領域、そして情報技術を使う人や組織、あるいは社会システムに関する領域——といった広範な論点が含まれる。

特にここで焦点となるだろうと思われるのは、「企業組織の内外でいかに効果的に情報・知識を共有し、コラボレーティブ（協調的）なビジネススタイルを実現していくのか？」——ということである。

具体的には、広域的な企業連携システムが有効に機能していく際に望ましい組織形態や個人のワークスタイル、リーダーシップのあり方、基盤となるデータベースやネットワーク・システムの条件、情報の構造化手法、そして標準化のあり方といったものである。

とりあえず以下では、「少なくともこれだけのテーマの拡がりがある」という指摘を行っているが、実際の議論ではこれらの中からテーマがさらに絞り込まれることになると思うが、従来の情報化の議論では切り込めなかった領域における密度の濃い議論・調査研究が期待される。

〔検討テーマ一覧〕

●産業情報化の基本認識

- ・産業経済のパラダイム転換における情報技術利用の「本質的」意味
- ・情報技術の徹底活用へ向けた企業組織のあり方
 - デジタル経済環境下での企業組織モデル
 - 「競争」と「協調」が融合する「コーペティション」経営の可能性

●情報技術の活用に関する問題

- ・グローバル・スタンダードへの対応に関する考え方
 - グローバル・スタンダード形成の背景にある文化的コンテクスト
 - 独自規格からオープン型スタンダードへの転換のシナリオ
 - 日本発のグローバル・スタンダードの可能性
 - 情報技術以外の標準化を含めたケーススタディ
- ・実用性の高い標準を確立するためのアプローチ
 - デファクト・スタンダードの合意形成プロセスに関する考察
 - 米国情報産業のデファクト・スタンダード戦略
- ・基盤としてのインターネット型インフラの利点と弱点

- ――イントラネット/エクストラネットの可能性と問題点
- ――米国先進事例のケーススタディ

●企業間連携を可能にする知識「共有」の問題

- ・他者と共有すべき情報・知識とは？
 - ――形式知と暗黙知
 - ――知識・情報・データの違いとそれらの形成プロセス
- ・ボランティア・エコノミーに学ぶ知識共有のスタイル
 - ――インターネットに見られるgive and take型の知識共有
 - ――インターネット上の標準形成について（RFC、FYIなど）
- ・ワークプロセスの標準化・構造化の問題
 - ――日本的組織でどのように「仕事の進め方」の標準化を進めるか
- ・異なる組織間で相互共有するための情報の構造化アプローチ
- ・産業基盤としてのデータベースのあり方
 - ――企業情報化の歴史的サーベイからの分析
 - ――アーキテクチャから管理・運用手法まで
- ・埋没しているデータの有効活用
 - ――データウェアハウス、データマイニング、エージェント等の技術・応用動向

●IT時代の人と組織に関する問題

- ・ITのポテンシャルを活かす組織変革
 - ――「組織にネットワークを合わせる」のではなく「ネットワークに合わせて組織をデザインする」
- ・創造性とコミュニケーション能力を高める「メディア・リテラシー」教育/訓練
 - ――情報機器の操作法に留まらない、広義のコミュニケーション・スキルの向上策
- ・ネットワークでの知的創造を喚起する評価・管理システム
- ・ブルーカラーの持つ知識・経験をデジタル化し継承する方策
 - ――属人的知識のデータベース化
- ・マネジメント層の新しい職能開発
 - ――「知識を媒介する者」としてのマネージャ像の変遷
 - ――タスク・コーディネーション、編集型マネジメントの可能性

資料編

日本の電力業界における C A L S 実現への第一歩

FIRST STEP FOR REALIZING CALS IN JAPANESE ELECTRIC UTILITIES

森山 毅¹⁾、岩田 隆太郎²⁾、和田 正倫³⁾、末光 啓二⁴⁾

Takeshi MORIYAMA, Ryutaro IWATA, Masamichi WADA, Keiji SUEMITSU

- 1) 東京電力(株)システム企画部
現職、東電コンピュータサービス(株) (〒105 東京都港区虎ノ門 2-4-1. tcs-moriyat@tcs.tgn.or.jp)
- 2) 電気事業連合会情報通信部 (〒100 東京都千代田区大手町 1-9-4. iwatar@fepec.or.jp)
- 3) (社)日本電機工業会重電部 (〒100 東京都千代田区永田町 2-4-15. masamichi_wada@jema-net.or.jp)
- 4) 東京電力(株)システム企画部 (〒100 東京都千代田区内幸町 1-1-3. t0799817@pmail.tepco.co.jp)

ABSTRACT. Nippon CALS Research Partnership(NCALS) is verifying information technologies and making guidelines to realize CALS through the prototype implementation project in which maintenance works of a thermal power plant has been taken up as a pilot model. According to NCALS's results, we have to standardize not only information technologies but also contents of information exchanged or shared between companies in order to apply the concept of CALS to information systems. It is desirable that standardization is achieved over the whole industry. But dealing objects are different in each industry as for the standardization. So it is probably suitable to advance the standardization in each industry at the first stage. In concert with NCALS, the electric utilities started on an examination for standardization of technical documents from such a viewpoint. The Federation of Electric Power Companies works as a secretariat, and twelve electric power companies participate in this project. Moreover, seven plant or equipment manufacturers join it through the Japan Electrical Manufacturers' Association. We selected ECS as a first applicable document, and defined SGML standard form. Trials of the document exchange have been started at three power plants in January, 1997 for the purpose of verifying the usefulness at actual sites.

1. はじめに

発電プラントのライフサイクルは30年以上の長期に及び、建設から始まって設備改造や点検、補修工事が繰り返される。これに関連してメーカーや工事会社から提出される、設備図面・取扱説明書・技術連絡書・点検報告書などのドキュメントは膨大なものになる。設備の運用・保守業務を効率的に遂行するためには、まさにCALSを構築して、これらのドキュメントを最新の状態に維持するとともに、有効に活用していくことが重要となる。

CALS技術研究組合では、火力発電所の保守業務をパイロットモデルとする実証システムの構築を通して、CALSに関する情報システム技術の検証とCALSを構築するためのガイド作成が行われている。それらの成果を活用して、CALSのコンセプトを実システムに適用する上で、情報システム技術の標準化とともに、企業間で交換/共有される情報の内容を標準化することが必要条件となる。標準化は産業界全体で行われることが望ましいが、取り扱う対象や直面する業務課題が各業界で異なるため、第1段階としては業界単位でその標準化を進めることが妥当な方向であろう。電力業界では、このような観点からCALS技術研究組合の実証事業に呼応し、技術ドキュメントの標準化検討を開始した。

本論文では、この取り組みの狙いと概要について報告する。

2. CALS構築の狙いと課題

(1) CALS構築の狙い

規制緩和と競争拡大を軸とする社会情勢の変化の中で、電気料金に対する「国際的に見て遜色ない価格」という社会的要請が増大している。電力会社では、電力需要の着実な増加に対応し、「品質のよい電気を安定的に供給する」ために、毎年巨額の設備投資を行うとともに、設備の補修・保全に努めてきたが、従来にも増してこれらに対するコストダウンが大きな経営課題となっている。コストダウンという経営課題解決に対して、CALSがどのように位置づけられるかを示したのが図1である。

コストダウンを達成する視点として、設備の調達や補修・保全に関わる直接費用と業務運営に関わる間接費用とがある。前者については、品質を重視しがちであった発注仕様や補修・保全の計画において、コストを重要な判断要素としていくことになる。このためには、計画段階で、設備に関わるさまざまな技術情報を容易に活用できる環境を整備する必要がある。当然、その技術情報にはコストを評価できる情報が関連づけられていなければならない。このような環境を整備していく上で、ひとつの解決すべき課題がある。近年の発電設備は高効率を目指して複雑化する傾向にある。これに伴い、設備に関わるドキュメント量が増大し、従来の紙による管理に限界が出始めていることである。端的に言えば、設備の更新や改造で発生する変更ドキュメントを差し替え、技術情報を最新の状態に維持するために多大な労力が必要

になりつつある。従って、情報システム技術を活用した環境整備を進めていくことになるが、従来の数値データベースとは異なり、さまざまな形態の膨大な情報を扱うことになる。

また、直接費用を低減するもうひとつの方策として、発注方式の工夫や、競争の拡大がある。EDI等を活用して、従来の取引関係の枠にとらわれない受発注情報の流れを構築していくことになる。

後者の間接費用については、業務効率化という視点で従来からシステム化の取り組みが行われてきた。従来のシステム化では局所的な業務の省力化という狙いが強かったが、近年は、ネットワークを利用した情報の流れの効率化による業務の迅速化や、情報を共有することによる社員の業務遂行力の向上に重点が置かれるようになってきた。設備の調達・運用・保守のそれぞれの業務においても、このようなシステム化の取り組みが行われ始めた段階である。

以上のような構想を実現するための、データベースとネットワークを基盤としたシステム構築を進めていく上で、より投資効果の大きいシステムを目指した時、CALSのコンセプトに沿うことが必然的な選択となる。

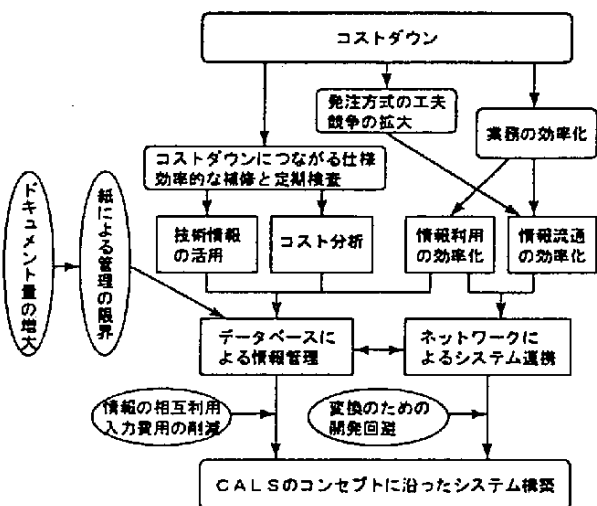


図1 電力会社におけるCALS構築の狙い

(2) CALS構築の課題

前節で述べたような狙いをもってCALSを構築する場合に対象となるドキュメントを、火力発電所の一例で図2に示す。図2では、火力発電所の業務運営において、社外とやりとりされたドキュメントに限定して示している。現状、紙で保存されているのが一般的であり、またドキュメントの様式も作成する企業ごとに異なっている。これらのドキュメントをすべて電子的に管理して、業務に活用していこうとすると、社外で作成されたドキュメントがそのまま社内システムに連携される仕組みが必要になってくる。この時、ドキュメントを作成するメーカーや工事会社においてもメリットを享受できるようにするためには、企業をまたがる標準化が重要な達成課題となる。

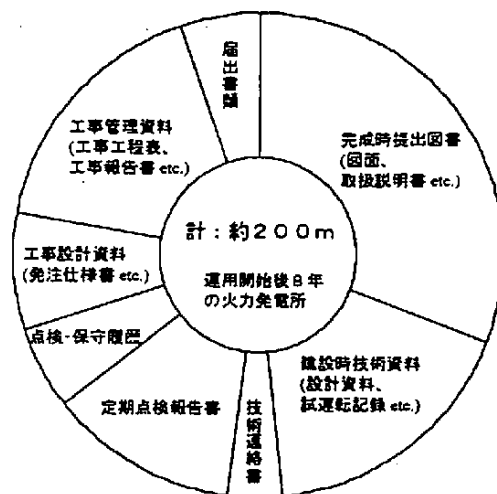


図2 火力発電所の設備ドキュメント量の一例

標準化にはふたつのレベルがある。まず、あらゆる企業とやりとりするドキュメントが同じシステムで取り扱えるように、情報システム技術を標準化することである。さらに、業務で活用できるようにするためには、どのようなドキュメントをやりとりするか、そのドキュメントにはどのような情報を含めるかといった業務面からの要求事項を標準化しなければならない。前者については、CALS技術研究組合において、実施ガイド・システム構築ガイドとしてまとめられる予定である。後者については、解決すべき共通の課題を持つ業界単位でまず取り組むことが適当であると考えられる。併せて、情報システム技術についても、実施に向けたより具体的な取り決めを定めていく必要がある。これら2つのレベルの標準化が行われれば、各社はその標準を遵守して、社内システムとどう連携していくかを検討していくことになる。実際のCALS構築に向けた、以上の標準化の考え方を整理して図3に示す。

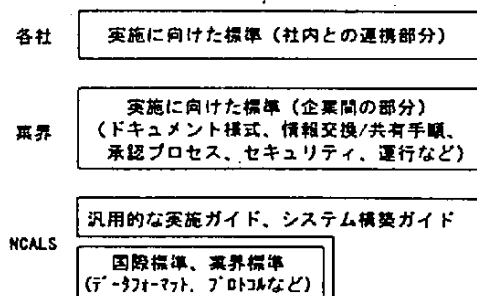


図3 実施に向けた標準化の考え方

3. 電力CALS検討委員会の活動

電力業界では、CALS技術研究組合の設立直後から、電気事業連合会を事務局として、CALSにどのように取り組むかの事前検討を行い、1995年11月に電力CALS検討委員会を設立した。本委員会は、電力業界におけるCALS検討の先導的な役割を果たすものであると位置づけ、国内に87カ所(1996年度末現在)と多数のサイトが存在する火力発電所を対象にして、「火力発電所のドキュメント共通化」のテーマで検討を開始した。電力会社は12社が、メーカー側は日本電機

工業会を通して、主要なプラント／機器メーカー7社が参加している。参加企業の一覧を表1に示す。

表1 電力CALS検討委員会への参加企業

電力会社	北海道電力(株)、東北電力(株)、 東京電力(株)、中部電力(株)、 北陸電力(株)、関西電力(株)、 中国電力(株)、四国電力(株)、 九州電力(株)、沖縄電力(株)、 電源開発(株)、日本原子力発電(株)
メーカー	(株)日立製作所、(株)東芝、 石川島播磨重工業(株)、 川崎重工業(株)、三菱重工業(株)、 三菱電機(株)、富士電機(株)

本委員会では、図3に示す標準化の考え方に従って、火力発電所の建設・運用に際して企業間でやりとりするドキュメントを業務面から標準化することを目的としている。その最初の対象ドキュメントとして技術連絡書を選定した。技術連絡書を選定した理由として、以下の2点が挙げられる。

- ・発電所の運用段階において、日常的にやりとりされているために、参加企業全体が直面する課題として捉えられる。
- ・文書の様式が比較的単純であるために、標準化を行うということの意義や実際に標準化作業を進めていく上で派生する問題点を短期間に把握できる。

4. 技術連絡書の標準化

(1) 技術連絡書の現状

技術連絡書(ECS)とは、設備の設計、改造、トラブル等に関して、メーカーが作成する技術検討資料で、電力会社への報告や電力会社の承認を得るために使用される。設計を確定する過程、改造に至る経緯、トラブル対応など、内容は多岐にわたるが、図面や取扱説明書には記載されない経過を記述する情報として、長期的に蓄積する必要がある技術文書である。発生量は発電所により差異があるが、4ユニット構成の火力発電所において、年間約200件という調査結果がある。

技術連絡書を作成するほとんどのメーカーでは、それぞれの様式を定めているのが現状である。その様式例を図4に示す。

(2) 様式標準化の方針

現状、技術連絡書は紙でやりとりされているため、電子化することにより、情報伝達が迅速化されるという直接的な効果を上げることができる。さらに、長期的に蓄積して、当該業務終了後もその情報を有効に活用しようとする、検索の利便性を上げるために、各メーカーで作成される技術連絡書の記載内容を標準化する必要性が生じる。このために、技術連絡書の表現形式としてSGMLを採用することにした。

技術連絡書にSGMLを適用するメリットは、以下の3点である。

- ・データベース化が容易である
文書としての体裁を保ちながら、細分化された文書データを抽出して、自動的にデータベースに

図4 技術連絡書の現状様式の一例

格納することが容易にできる

- ・文書の品質が揃う

SGMLパーサーにより、作成された文書が正しい構造であるかどうかをチェックすることができるため、記載漏れなどのヒューマンエラーが少なくなる。

- ・特定の製品ソフトウェアに依存しない

ISO規格として制定されているため、仕様が安定している。製品ソフトウェアはメーカーに依存せず、また文書データの普遍性・拡張性も高い。

文書をSGMLで記述するためには、まず対象とする文書の構造を設計する必要がある。文書構造の設計をどのような方針に基づいて進めていくかについては、大きく分けてふたつのやり方がある。ひとつは、米国国防総省(DoD)のCALS-DTD[1]に代表されるように、できるだけ総称的なタグを使用して、文書の階層構造を定義しようとするやり方である。言い換えれば、文書の記述パターンを規定するもので、その文書に記述される対象や内容に特化されるタグは定義されないのが一般的である。一方、米国自動車技術者協会(SAE)の自動車整備マニュアル用J2008-DTD[2]や米国航空輸送協会(ATA)の航空機整備マニュアル用SPEC2100-DTD[3]では、データモデルを念頭に置いて、文書に含まれる項目や内容を指定できるタグを定めている。この場合、すべての項目や内容をタグで識別しようとする、構成要素が増加するため、階層構造の下位では総称的なタグを組み合わせることになる。

今回対象とする技術連絡書の様式標準化に際しては、データベース化をより容易にすることを重視して、後者のやり方を採用した。

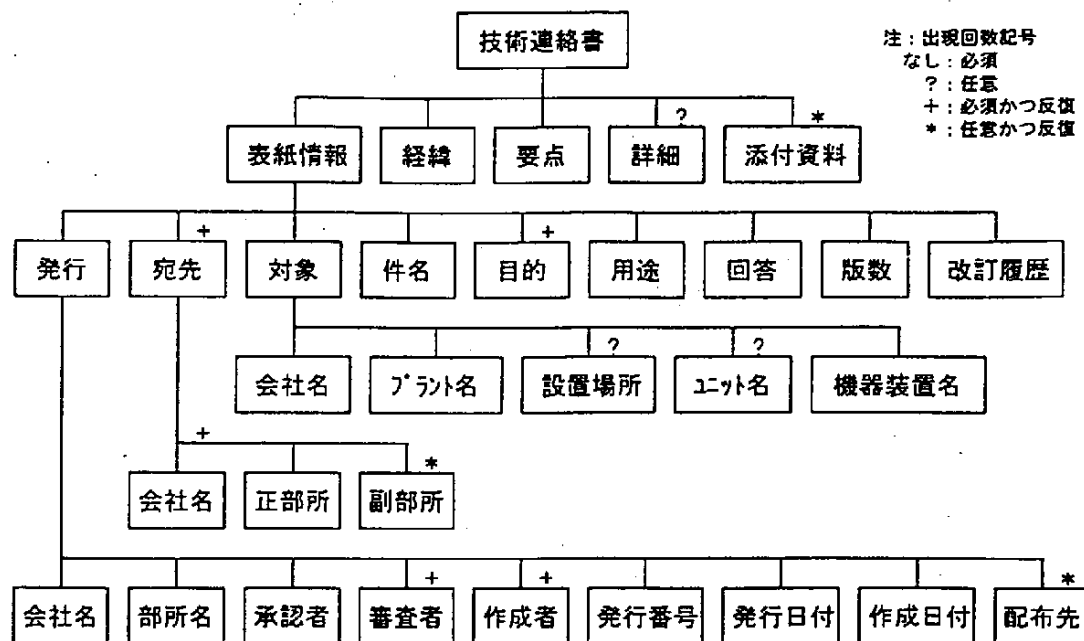


図5 技術連絡書の情報構造部

(3) 技術連絡書の文書型定義

各社の既存様式を分析するとともに、業務面からの見直しを加味して、技術連絡書の文書構造を定義した。

階層構造の上位を情報構造部と呼ぶことにし、内容を特定できる要素名を付けた。情報構造部は、対象文書に固有の情報を表現する部分であり、基本的に対象文書ごとに異なるものである。技術連絡書の情報構造部を図5に示す。図5の各要素の右肩に付加しているマークは、その要素の出現回数を表す。

技術連絡書はさまざまな目的で発行される。そこで、蓄積された技術連絡書を分類・検索するための情報を<表紙情報>で定義した。また、必要な情報で選択的に指定するものは、各要素の属性で表現できるようにした。ひとつの文書でみると、<表紙情報>は表書きに相当する。本文については、その内容を詳細に決めることは難しいため、<経緯><要点><詳細>の3要素で単純化し、自由な記述ができるようにしている。

情報構造部の各要素を記述するためのパターンの集まりを情報パターン部と呼ぶことにし、図6に示すパターンを定義した。図6では、章・節構成の階層構造を示しているが、情報構造部の要素内容に応じて、階層を構成する各要素を直接引用することもできる。また、図6のさらに下位の階層では、ある要素が別の要素を引用するという入れ子構造になっている。このように、情報パターン部は、他の文書に対しても共通的に使えることを考慮して設計した。

情報パターン部では、外部ファイルを参照する場合がある。米国国防総省のCALS-DTD[1]では、挿絵としてCGM形式、イメージデータとしてG4形式、CAD図面としてIGES形式がそれぞれ定義されている。CGM形式はISO規格で制定されている国際標準であるが、サポートする製品ソフトウェアが少ないという観点

から、今回採用を見送った。その代用として、広く普及しているGIF形式、BMP形式を、また写真相対としてJPEG形式を選定している。イメージデータの形式としては、既存資料を添付資料として引用する機会が多いことから、複数ページに対応するG4/TIFF形式とした。CAD図面については、技術連絡書に添付したものを修正するという用途はないため、DWF形式あるいはPDF形式の採用を検討中である。なお、PDF形式は他形式の代替えとしても有望であると考えている。いずれにしても、外部ファイルの形式として何を採用するかについては統一的な標準がなく、実用性を考慮した産業界全体での標準化が望まれる点である。

以上の文書構造に基づき、"EP21-ECS"-DTDを作成した。なお、図中の要素は和名で示しているが、DTD上では英名としている。

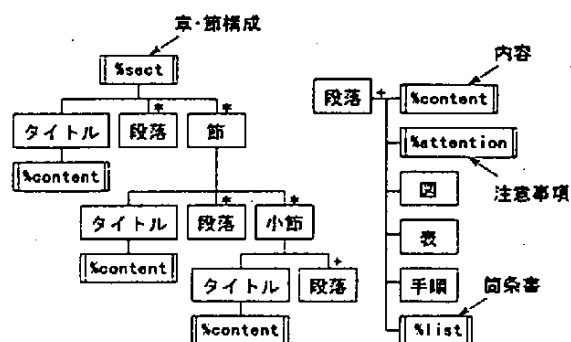


図6 情報パターン部の構成

5. SGML 技術連絡書の実業務における試行

(1) 試行の目的と概要

標準化の作業には多大の労力を要する。そのような労力をかけた標準化の成果が、実際の業務でどのような効

果をもたらすか、また問題なく受け入れられるか、併せて電力業界にとって新規技術となるSGMLの適用に問題はないかなどを検証するために、SGML技術連絡書を実業務で試行することにした。

試行の目的をまとめると、以下の3点になる。

- ・SGML採用を含む標準化ドキュメントの業務への有効性の評価
- ・実運用につなげるための、システム面および運用面（DTDの構成情報および記述要領、既存システム環境への組み込み、業務運営、システム運行などに関する）の問題点抽出
- ・実務担当者がCAL Sの電子化、標準化を実感して理解

3番目の目的は、今後の標準化活動において業務効果をより高めようとする、実務担当者からの積極的な提案が不可欠であるとの視点で設定している。

当初、3火力発電所を対象にして1997年1月に試行を開始した。技術連絡書の発行元であるメーカー側は、電力CAL S検討委員会メンバーの7社が参加した。ひとつの発電所に対する技術連絡書をすべて電子化するために、メーカー側では社内各部門で対応する必要がある。そのため、メーカー側にとっては全社的な広がりを持った試行となっている。メーカー側のシステム環境も整備されてきたことから、1997年9月以降、試行対象発電所の拡大を行ってきた。現在試行が行われている火力発電所の一覧を表2に示す。

表2 試行対象火力発電所

試行開始時期	発電所名
1997年1月	東京電力・五井火力発電所 中部電力・知多火力発電所 四国電力・阿南発電所
1997年9月以降	北海道電力・苫東厚真発電所 東北電力・仙台火力発電所 "・新仙台火力発電所 北陸電力・七尾太田火力発電所 関西電力・姫路第二発電所 中国電力・柳井発電所 九州電力・唐津発電所 沖縄電力・具志川火力発電所 電源開発・高砂火力発電所

(2) システム環境

試行システムの整備に際して、以下の2点に留意し、図7に示す試行システムを準備した。

- ・試行参加各社の既存システム環境を有効に使う。
- ・新たなシステム開発は極力行わないで、既存技術・既存製品を採用する。

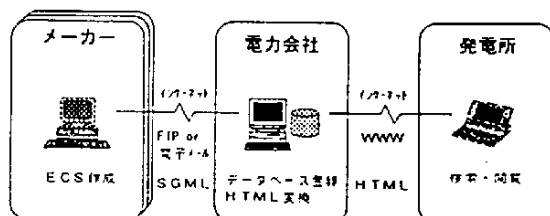


図7 試行システムの構成

電力会社では、メーカーから送付されたSGML技術連絡書をHTML文書に変換し、WWWブラウザで閲覧する。このための、SGML技術連絡書のデータベース登録とHTML変換については、新たにソフトウェアを開発した。データベース検索は、CGIによるアプリケーションを作成し、WWWブラウザからの利用を可能とした。データベース技術については、SGMLデータベースを採用することが考えられたが、価格面と電力会社でも一般的に利用されているという観点からリレーショナルデータベースを用いている。なお、今回の試行では、新規開発ソフトウェアのメンテナンス性を考慮して、電気事業連合会に設置されたサーバーを適切なアクセス権管理の下で共同利用しているが、実運用ではサーバーを電力各社に設置することになる。その場合、閲覧環境はWWWである必要はなく、各社のシステム環境に適合する方式を採用すればよいと考えている。

一方、メーカー側のSGML技術連絡書作成環境については、各社がそれぞれ対応した。市販製品を採用する場合の選択肢としては、SGMLエディターあるいはワープロソフトウェアのSGMLオプションがあったが、いずれも実際に入力される業務担当者へかなりの教育が必要という判断から、独自の入力システムが準備された。入力インターフェイスとしては、Lotus-Notes、MS-Access、WWWブラウザが使われているが、いずれもユーザーにSGMLを意識させないという配慮がなされている。それぞれ、アプリケーション固有のデータベースからSGMLへの変換が行われ、SGML技術連絡書が作成される。

メーカーと電力会社間のデータ交換は、インターネット上のMIME形式による電子メールまたはFTPによることを取り決めた。また、転送ファイルはLHA方式で1ファイル化と圧縮を行うことにしている。ネットワークセキュリティについては、統一的な対策を施していないが、一部メーカーから送付されるもので暗号化の実験を行っている。

試行システムにおける、SGML技術連絡書の表示例を図8に、各社で準備された入力システムのひとつについて、その画面表示を図9に示す。

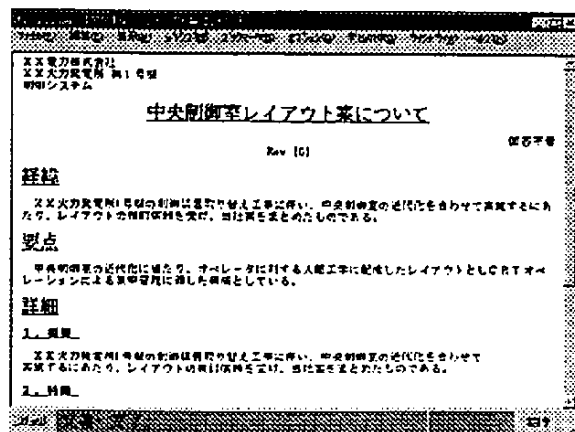


図8 SGML技術連絡書の表示例

会社名 Company Name	セクション名 Section Name	
作成者 Prepared by	作成日 Prepared	承認者 Checked by
発行 Issue	発行番号 Issued No.	発行日付 Issued Date
		作成日付 Draw Date
配布先 Distribution		
会社名 Company Name	部署名 Section Name	
宛先 Address	個人名 Personal Name	
科室 Dept.	会社名 Company Name	電話番号 Plant No.
	ユニット名 Unit Name	ユニット番号 Unit No.
	科目 Subject	調査希望日 Reply Date
		調査希望 Reply Yes

図9 S G M L 技術連絡書の作成画面例

(3) 試行の中間評価

試行の目的で述べたように、本試行は、CALSの可能性を実証するための実験というよりも、実業務に適用するための問題点を抽出する試験実施に近い。試行を軌道に乗せる過程で、システム面および運用面の双方でいくつかの問題点が明らかになってきた。

システム面については、確立された既存技術を基本的に採用するという方針をとったため、ほとんど問題は生じないと予想していた。確かに、技術的に解決が容易でないというような状況は発生していない。しかし、各社それぞれの形成方針に基づいて構築されてきたシステム環境に、統一された企業間連携を組み込もうとした時、その仕様を現状のままでは受け入れにくい場合があるという問題が顕在化している。ひとつの例として、ファイヤーウォールにおけるFTPの取り扱いがある。また、唯一当初からある程度予想できたことであるが、SGML文書の作成環境整備が容易でないという問題がある。社内文書の作成環境として、ワープロソフトウェアなどを統一的に導入している企業が多いが、SGMLという新たな作成環境を付加しようとした時、製品選択というよりも、ユーザーをどう教育するかという点で負荷が大きくなる。今回の試行では、各社工夫をこらした入力システムを準備されたが、作り込みのシステムではどうしても限界があり、使いやすい製品ソフトウェアの普及が望まれる。これらシステム面の問題点をITウォールと呼ぶことにするが、これについては、時間をかければ解決できる障壁であると考えている。

運用面の問題点は、長年各社で積み上げてきた業務標準に起因することが多い。例えば、今まで紙でやりとりされてきたドキュメントをすべて電子データに置き換えるとなると、ISO9000の認定にまで議論が及ぶ。紙による管理をもとに認定を受けている場合、電子データに移行するとなると、社内の品質管理体制を再構築することにもなる。また、企業風土の違いによる意識のずれについても、歩調をあわせるような取り組みが必要になる。これら運用面の障壁をカルチャーウォールと呼ぶことにする。

今回の試行を通して得た実感をまとめると、技術連絡書を扱うような現場では、作る側、使う側ともペーパーレスの業務環境はまだまだ遅れているという状況にも起因して、ITウォールとカルチャーウォールにより、ややもすると現状維持の方向になびく。これを打破して、

真のCALSを実現するためには、システム環境の整備や情報システム技術の確立とともに、CALSを共通の認識で理解するための行動が重要であると考えている。

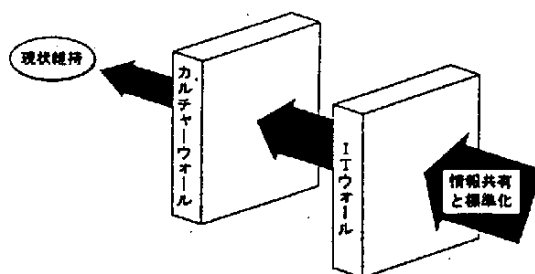


図10 CALS構筆の障壁

6. おわりに

CALSをシステム連携のための企業間情報交換／共有の標準化活動として捉えるだけではなく、企業間企業内の双方に及ぶBPRの一環として、CALS構築を進めようとする、その標準化は業務にも踏み込んだ広範囲なものになる。この推進方法としてふたつある。ひとつは、政府や広範囲にリーダーシップをとれる大企業がトップダウンで標準を定めるやり方で、もうひとつは、関連する企業それぞれがCALSのメリットを享受できるように協調して取り組むやり方である。

電力業界では、後者の立場に立って検討を行ってきた。その第一歩は、技術連絡書というひとつの文書に限定したものであるが、実業務における試行を通して、CALS実現に向けて考慮すべき課題が明らかになってきた。今後、これらの課題を解決しながら、本成果を実運用に結びつけるとともに、設備ドキュメント全体の標準化という長い道のりに歩み出す所存である。

最後に、本プロジェクトは電力CALS検討委員会の各メンバー、試行発電所の所長を始めとする所員の方々、技術連絡書を発行されるメーカー各部門の方々が一致協力して進めているものであることを付記します。

参考文献

- 1) Department of Defense : General Style and Format Requirements(MIL-M-38784)
- 2) Society of Automotive Engineers : Recommended Organization of Vehicle Service Information. 1995
- 3) Air Transport Association of America : Digital Data Standards for Aircraft Support(Specification 2100)

日本のQRとコードセンター

繊維産業構造改善事業協会
Textile Industry Restructuring Agency

新繊維ビジョン

- プロダクトアウトからマーケットインへの構造改革→QR
- クリエーションを育む産業構造の構築
- グローバル戦略の確立

QRとは

- 生産、流通関係の取引当事者が協力して、消費者に対し、適切な商品を、適切な場所に、適時に、適切な価格で提供することを目指して、
- JANコードによるソースマーキング、電子データ交換(EDI)、これを支援する「JANコード情報データベース(QRコードセンター)」などの情報処理技術を活用し、生産、流通期間の短縮、在庫の削減、見切り・返品ロスの減少など生産、流通の各段階での合理化を実現し、その成果を生産者、流通関係者、消費者の間で分け合おうとするものである。

JAN コード

JANコード情報データベース

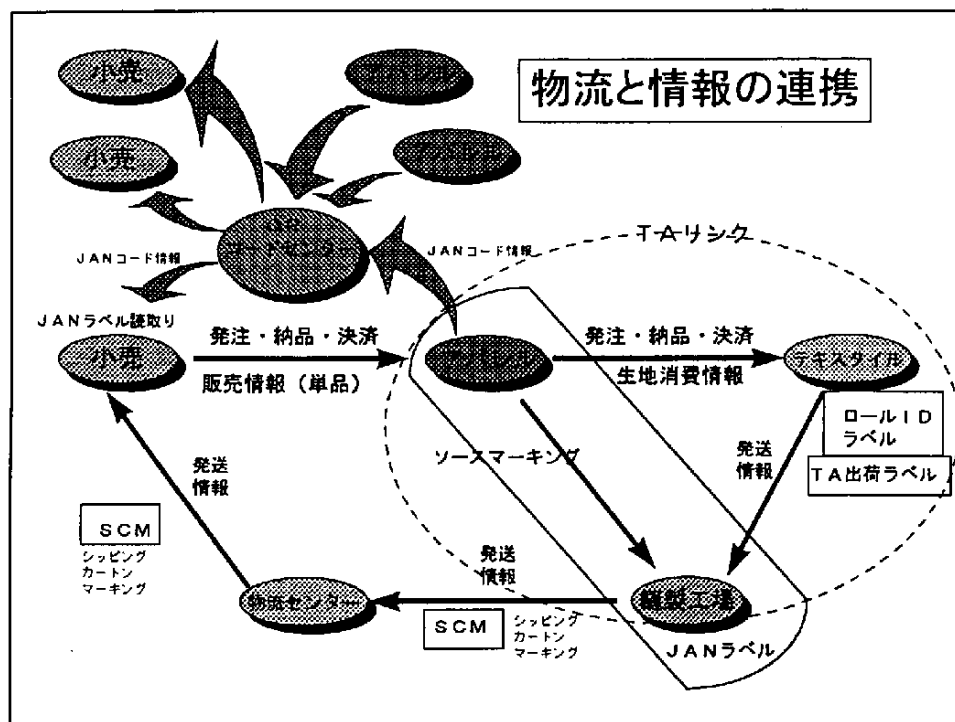
JANコードをキーとして検索



49 12345 67899 7
製品の名称
カラー名称/カラーコード番号
サイズ名称/サイズコード番号
生産者の名称/製品番号
希望小売価格
⋮

QRの段階的な高度化

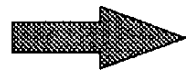
- 固定サイクルの商品補充
 - 電子データ交換(EDI)
 - ソースマーキング(JAN)
 - 出荷カートンマーキング(SCM)
- 高精度の商品補充
 - 販売の予測
- 協働型の商品補充
 - POS情報の共有
- 協働型の商品開発
 - 試作 → 試販 → 改良 → 量産/販売



EDI導入の効用(メリット)

- ・ ペーパーレス化による伝票取扱い作業、転記作業、再入力作業の排除
→ 業務コスト削減
- ・ 情報伝達のスピード向上
- ・ 転記・再入力ミスの削減
→ 情報の精度の向上
- ・ 情報のデータベース化・共有化
- ・ 取引きにおける「あいまいさ」の排除

EDI標準化の狙い



QRの実現

- EDIの普及
EDI運用費用の削減により、EDIを導入する企業が増加
- 業務プロセスの企業間のバラツキ縮小
EDI標準は、QRを意識した標準的なビジネスフローを前提
- 繊維産業のシステム化促進
EDI標準に準拠した業務システムのパッケージソフト開発が進む

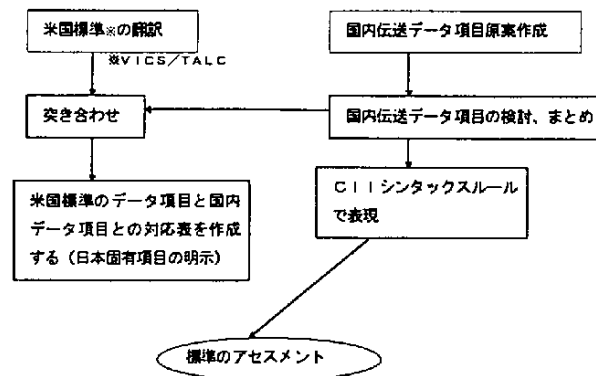
繊維産業EDI標準の種類

標準名	主な扱い品目	主な利用業者	その他カバーできる品目
R・A間 EDI	衣料品	小売、アパレル、アパレル卸売（商社）、縫製業者	身の回り品（タオル、布団など）
T・A間 EDI	加工生地（織・編）、生機（織・編）、	アパレル、生地卸売（商社）、縫製業者、テキスタイル（合繊・紡績）、染色、織編業、産元	副資材（ボタン、ファスナーなど）糸、わた
A・S間 EDI	縫製加工	アパレル、縫製業	

EDI標準作成の手順

・標準ビジネスフローの作成(H7/3)

・シンタックスルールの方針決定(H7/11)



シンタックスルールの基本方針

- ・ シンタックスルール＝手紙の場合の文法
- ・ 可変長方式の採用
 - ①交換できるデータの種類が多い
 - ②常に進歩している
 - ③簡便であり、コストも安く、中小企業が導入できる(トランスレータ型EDI)
- ・ CIIとUN/EDIFACTの両方で対応
(使用者の選択)
 - CIIによる標準作成を先行

CIIとUN/EDIFACTの両方で対応

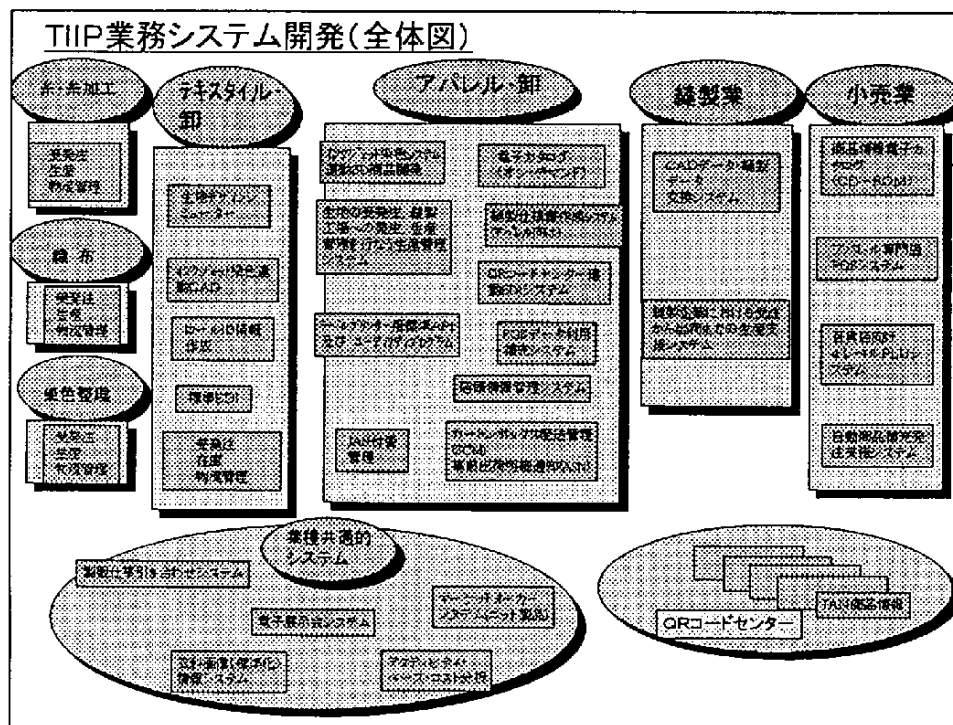
- どちらも**可変長方式**(トランスレータ型EDI)
- **CIIは日本固有のルール**。電子機械・鉄鋼・石油化学・自動車・ホームセンターなどで採用実績。漢字対応など日本の事情に適合。
- **UN/EDIFACTは、国際標準**。将来、国際取引で使用される。国連で承認が必要なため、標準作成に時間がかかる。現在、流通システム開発センターを中心に研究・開発が進められている。
- **使用者の選択**。QR実現の緊急度を考えると、当面はCIIによる標準で対応。
- **米国**では、国内は米国ルール(ANSI)、国際取引は、UN/EDIFACT採用

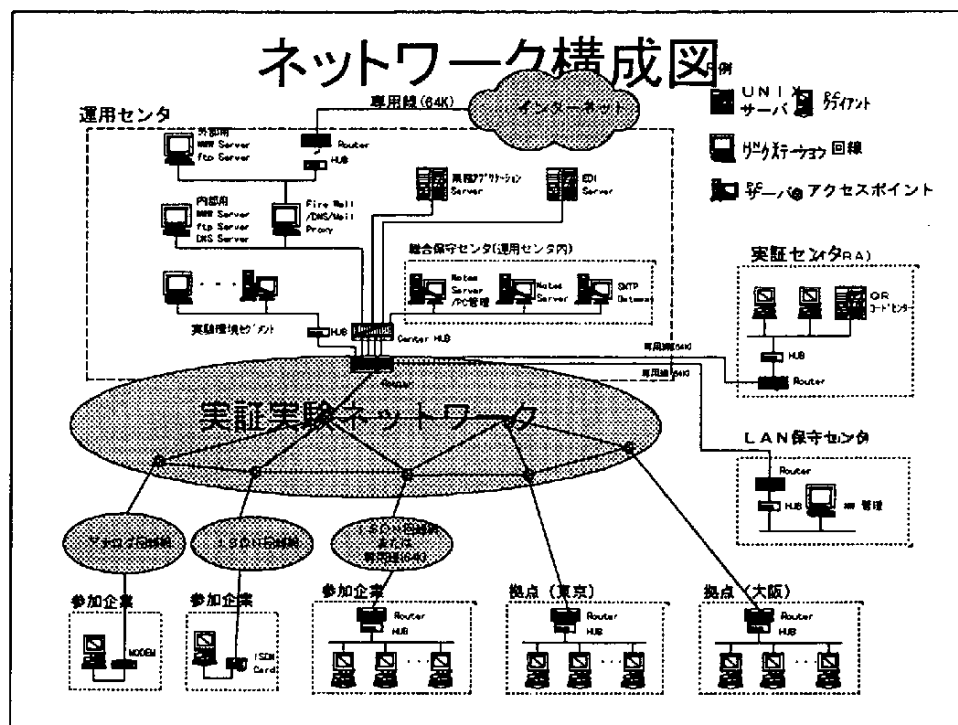
EDI標準の普及

- QR推進協議会(EDI普及策の検討と普及活動)
 - 説明会／普及活動
 - EDI普及のためのパンフレット作成予定
- TIIP事業: EDI標準に準拠した業務システム開発と実証実験

TIIP事業でQRを加速

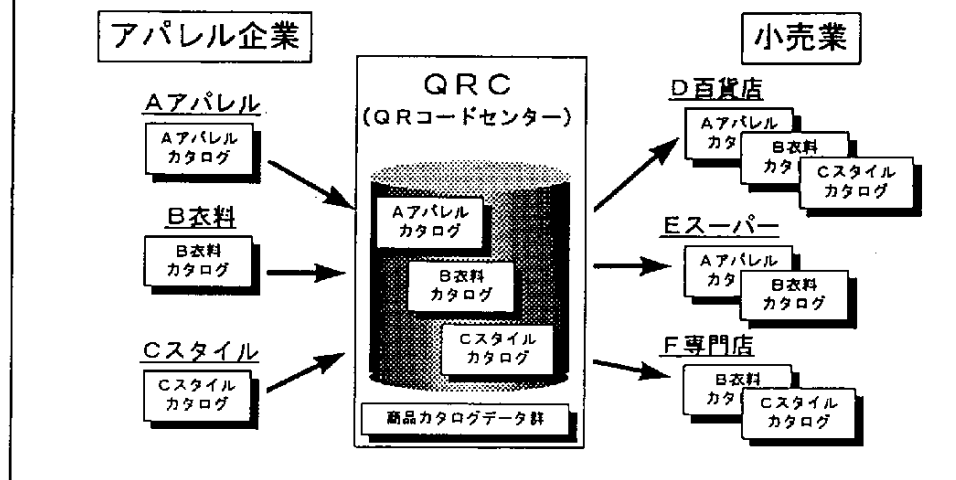
- ・ インターフェース重視の業務システム
 - 安価で、使い易さを重視
 - 容易なネットワーク接続
- ・ イントラネット型の実証実験ネットワーク
 - グループ・ウェアを導入
 - 30個所(300回線)の無料アクセスポイント
- ・ 研修室(東京・大阪)と体験コーナー



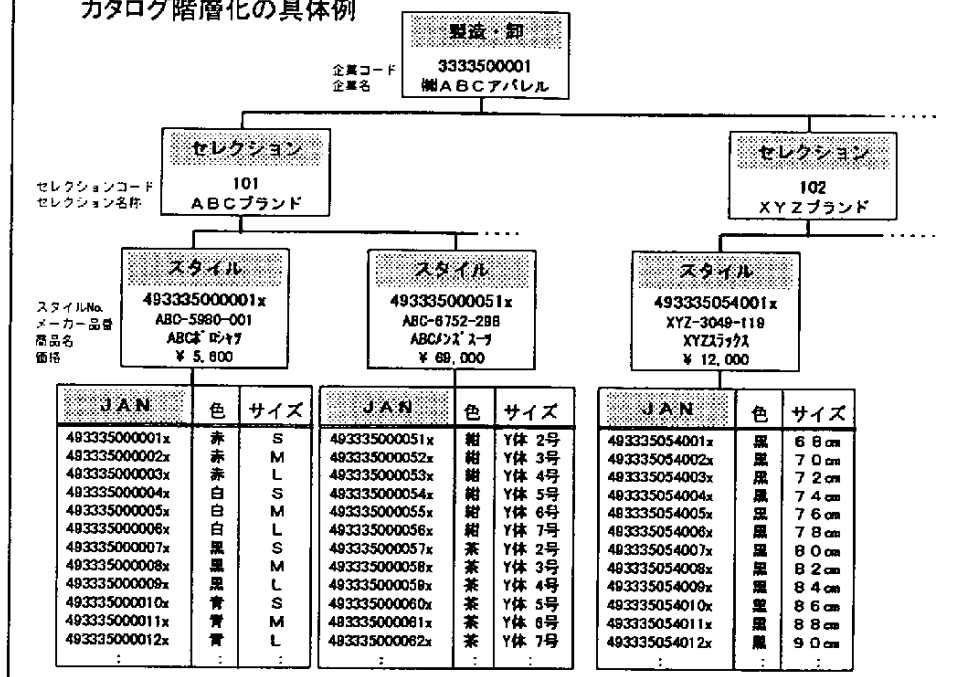


1. QRコードセンターとは

カタログ: メーカーの商品情報。従来は紙の「カタログ」で取引先に渡されていた。QRコードセンターはコンピュータ用にデータ化されたカタログを保有し、取引先間の高速かつタイムリーなカタログ交換を実現する。



カタログ階層化の具体例

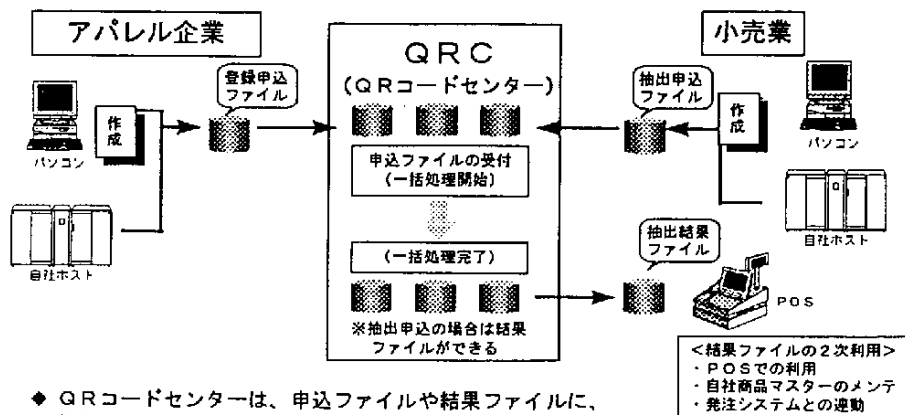


2. QRコードセンターのサービス

(1)

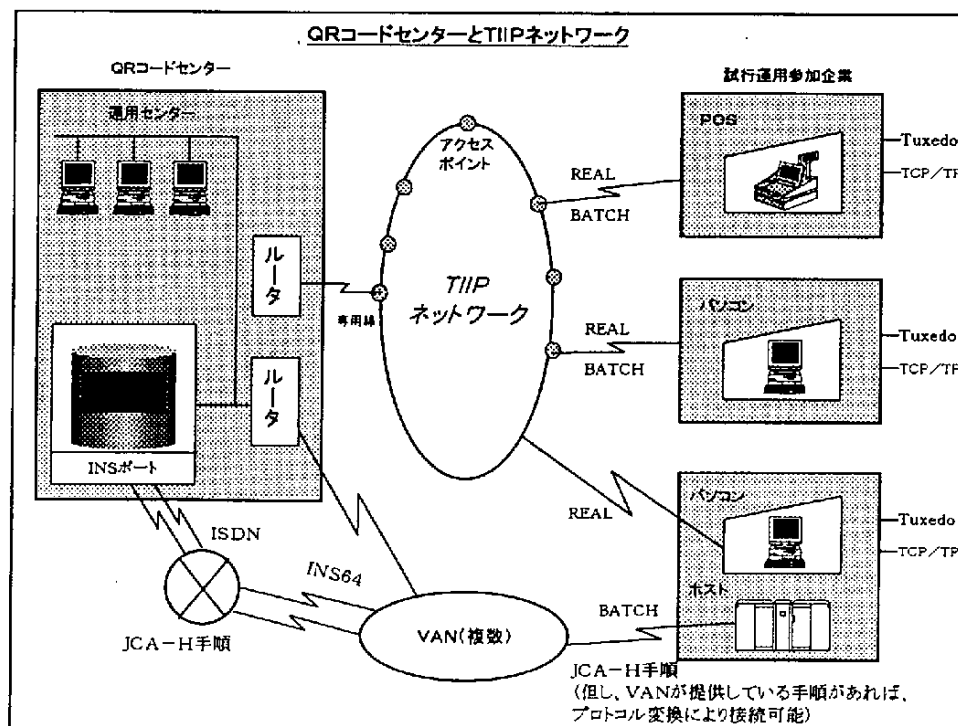
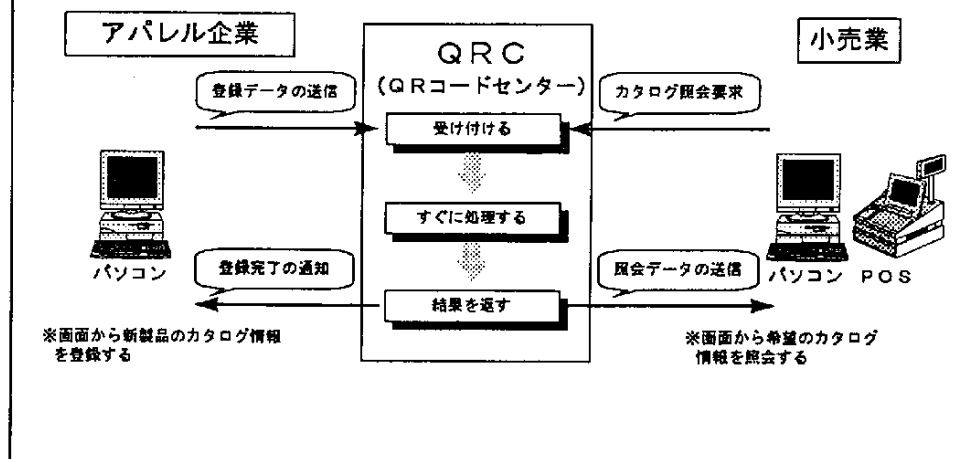
(1) バッチ・サービス

- カタログの登録や抽出の申込みファイルを受信し、結果ファイルを返送するサービス
- 大量処理に向く一括処理タイプ



(2) リアルタイム・サービス

- ▶ カタログの登録や照会をパソコン端末からリアルタイムでサービス
- ▶ 答えがすぐに返ってくる会話処理タイプ
- ▶ リアルの検索結果をバッチ処理により受取ることも可能

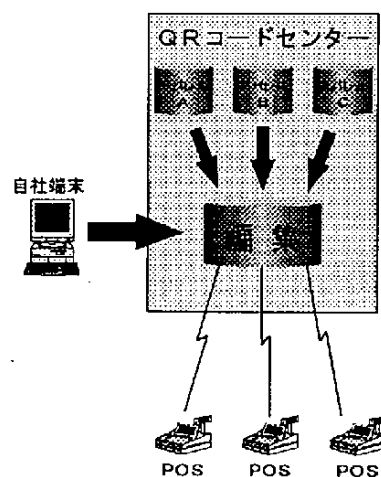


アパレル企業：特有機能

- **パートナー設定**
アパレル企業側で取引関係にある小売企業にカタログの公開、カタログのダウンロードを認めるか否かを設定する機能
- **セクションレベルでのアクセスコントロール**
PB商品など特定ブランドについて、特別の小売業、チェーン展開の専門店、自社系列店舗のみにアクセスを認める等の設定が可能
- **パートナーキーワード**
セクション、スタイルのレベルで取引先小売業に、検索・ダウンロードを容易に出来るようにする仕組み。
- **顧客プロフィール**
取引小売業の扱う商品のJANコードのみを提供する仕組み。
この顧客プロフィールにより、小売業はQRコードセンターから基本JANデータをダウンロードする。特に専門店のPOSのPLU(Price Look Up)セットの支援に最適。

卸売業パッケージ

- 卸売業パッケージはアパレル版と小売業版からなり、その両方の機能を使えます。
- アパレル企業が自社小売店舗のPOS制御システムとしても利用可能です。
- 小売企業が自社店舗のPOSのPLUテーブルデータの統合管理が出来ます。
 - －販売価格の設定
 - －顧客プロフィールによる店舗販売対象SKUのJANデータ転送



QRコードセンター …… 不可欠のユーティリティ

- JANコード情報の交換ルートの簡素化
 - 複数の取引先があっても、JANコード情報の登録やダウンロードのルートを簡素化できる。
 - プライベート・ブランド用のJANコード情報もルートを簡素化できる。
- JANコード情報の交換は、標準化されたEDIを使用
 - JANコード情報の交換は、標準化EDIを使用する。
 - これまでは、取引先により書式が違い、その調整に手間がかかっていた。
- JANコード情報の転送は、自動化でリードタイムを短縮
 - アパレル企業が登録したら、取引先からすぐに利用できる。
 - アパレル企業が登録したら、取引先に自動的に追加データだけを渡すこともできる。
- 情報精度の安定
 - QRコードセンターのJANコード情報を集的に管理すればよい。
 - 登録データの修正も、1回の作業ですむ。
- 取引先に依存しない「統一的な自動化システム」が構築できる
 - 発注システムとの連動
 - 商品マスターの自動更新
 - POS価格検索(PLU)マスターの自動作成…等々

マイカルグループの
企業間システムへの取組み
— ECR・QRSへのアプローチ —

平成10年2月24日

(株)マイカルシステムズ



4. マイカルグループの経営課題とシステム化の考え方

■ High-Fashion Low-Price

(商品の質を高めながらも、値ごろ価格で提供する)

■ High-Image Low-Cost

(快適でセンス溢れる環境やサービスを低いコストで実現する)

■ High-Turn Low-Stock

(在庫回転率を高め、商品の鮮度を上げる)



■ 高感度流通システムの追求

(店づくり、品揃えがマーケット変化に迅速に対応できる流通システム)

■ 全自動流通システムの追求

(徹底したローコストオペレーション流通システム)

■ 情報システムインフラの確立

(長期にわたって経営ニーズの変化にローコストで対応できる情報システム基盤)

[2] 企業間システムの展開状況

1. ECRをめざすEDIの展開

ー1. ECRの背景

■ さらなるお客様満足度の向上と在庫効率の向上

(タイムリーな品揃えの改善、品切れ防止、商品鮮度の向上)

■ さらなるローコストオペレーション体制の追求

(一企業内での合理化の限界)

ー2. ECR推進基本方針

■ お客様の視点に立った流通構造改革の

お取引先企業との共同推進

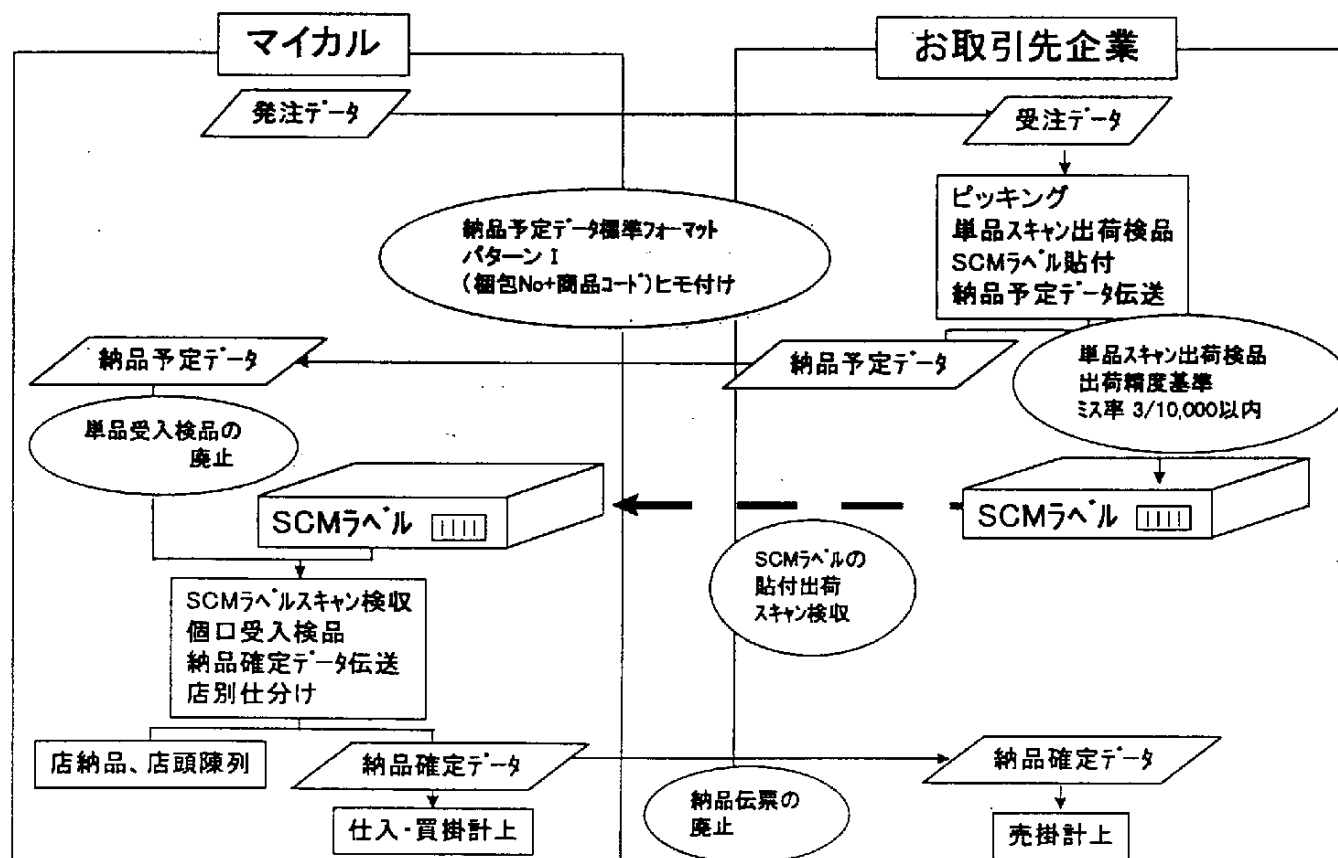
■ 徹底したローコスト流通システムの追求

■ 標準仕様の採用によるコストダウンとスピードアップ

－ 3. ECRへのステップ

	課 題	目 標	EDI対象データ
ECR	タイムリーな品揃えの改善 品切れの防止 在庫回転率の向上	お客様満足度の向上 お取引先利益の向上	POS売上データ 在庫・生産データ 需要予測データ
決済EDI	照合事務作業の合理化	計上データの同期化 自動計上支払	返品/値引データ 支払データ
物流EDI	検品など物流作業の合理化 伝票事務作業の合理化	単品受入検品作業の廃止 納品伝票の廃止	納品予定データ 納品確定データ
商品マスターEDI	商品マスター登録作業の合理化 商品マスター不整合エラーの発生	商品マスター登録作業の軽減 商品マスターの同期化	商品マスター登録データ
発注EDI	電話/FAX発注の存在	EOS発注100%化	発注データ

－ 4. 物流EDIの概要



－5.展開状況

業種 \ ステップ	商品マスター EDI 物流 EDI	決 済 EDI	ECR
加 工 食 品	10社／50%～		
日 用 雑 貨	11社／45%～	1社	1社
化 粧 品	4社／60%～	1社	1社
婦 人 肌 着	3社／45%～		

2. ファッションQRSへの取組み

－1. QRSの推進ポイント

A. ファッション商品の特徴

- ◆ 1点単価が高く、プレゼンテーション・接客技術が必要
- ◆ 販売期間が短く、短期間で売り切る技術が必要
- ◆ カラー・素材・デザインなどトレンド分析による需要予測技術が必要

B. ファッション業界の特徴

- ◆ つくりすぎの無駄が多い
- ◆ 発注～生産～納品のリードタイムが長い
- ◆ 標準化、EDIの普及が遅れている
 - ・ JANコード、標準値札、カラー／サイズ共通コード...
 - ・ EOS発注...

－2. QRSの推進方法

- ◆重点課題を ①協同でのPOS情報分析と対策実施とする。
 ... ②のEDI拡大(ノーマン化 etc.)は、並行して検討。

①協同で POS情報(売上・在庫)分析

- | | |
|------------------|--------|
| 1. 売り切る技術の蓄積 | ・在庫削減 |
| ・プレゼンテーション | |
| ・店間移動 | ・格下げ削減 |
| 2. 需要予測技術の蓄積 | |
| ・初回導入量 | ・(売上増) |
| ・売れ行き予測 | |
| 3. 受注生産技術の蓄積 | |
| ・追加生産(仕掛在庫と生産体制) | |



②協同で EDI拡大利用計画

- | | |
|------------------|---------|
| 1. 商品マスターEDI | ・コストダウン |
| 2. 物 流 EDI | |
| 3. 決 済 EDI | |

個別プロジェクト(パートナーシップ)

製 販 同 盟

－3. QRS推進課題

種 類	検 討 項 目	デ ー タ
① 売り切る技術	◆流通在庫の早期把握による対策指示の精度UP ...見切り時期の判断、陳列変更・移動指示 ◆売上／在庫データ分析のスピードアップによる指示サイクルの短縮化 ... イン트라ネット活用	・POS売上データ ・店在庫データ ・センター在庫データ ・メーカー製品在庫データ
② 需要予測技術	◆前年、トレンド、属性分析による初回導入数量、総売上数量の予測精度UP ... デザイン、カラー、素材、服種 ◆導入後、1～2Wの売上分析による需要予測と対策の精度UP ◆需要予測手法の検討／評価	・前年実績データ ・時系列データ ・属性データ
③ 受注生産技術	◆追加発注に対する、製造～納品リードタイムの短縮 ◆受注生産技術の追求による製品在庫の極小化	・仕掛品データ

*. EDI追加データ

ー4. クイック生産への取組み

(1)現状

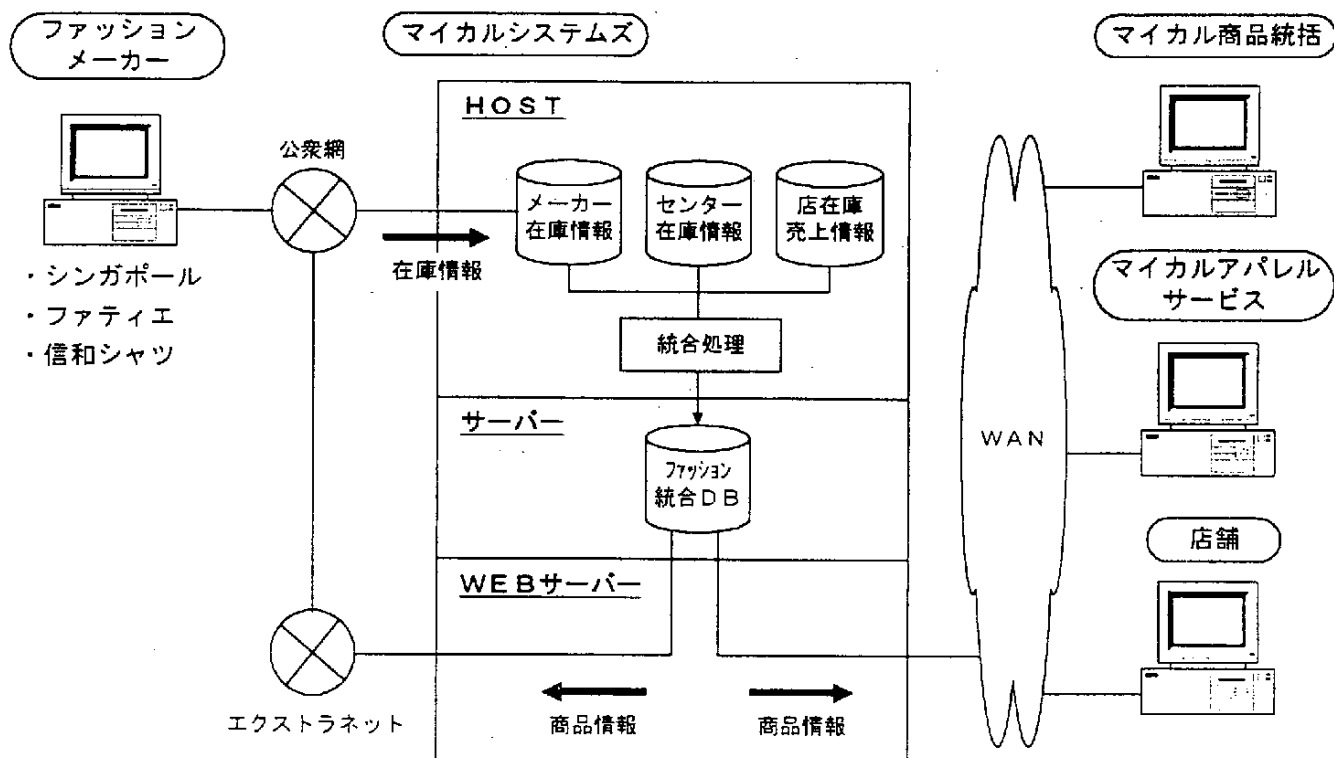
- A. 契約数量1,000枚のアイテムに対し、初回導入までに80%、800枚を製品化し、400枚を初回導入、残り400枚を製品在庫としてもっている。
- B. 2カ月の販売期間に対し、追加製造・納品できるまで、受注後1カ月かかっている。従って、販売期間内には1回しか追加製造できない。
- C. 死筋になれば、800枚近くを格下げ、見切り処分になることになる。売筋になっても、販売期間の晩期にしか追加製造分が導入できない。

(2)改善案

初回製造数量を減らし、追加製造を2~3回(販売期間内)できるようにし、“つくりすぎ”のムダをなくし、格下げの削減をはかる”。

- A. 契約数量1,000枚のアイテムに対し、初回導入までに50%、500枚を製品化し、400枚を初回導入、残り100枚を製品在庫としてもつ。
- B. 2W経過時点で判断し
 - ①死筋になると判断した場合は、500枚を売り切る方法を計画化する。
 - ②売筋になりそうであれば、300枚を追加発注し、2W後のピークに合わせた店導入を計画化する。
- C. 4W経過時点で判断し
 - ①“手じまい”と判断した場合は、追加導入分を含めて、売り切る方法を計画化する。
 - ②更に売れそうであれば、200枚を追加発注し、2W後の店導入を計画化する。
- D. 1,000枚の契約数量が消化できず、原反が残った場合は、別途の商品企画への転用を検討する。

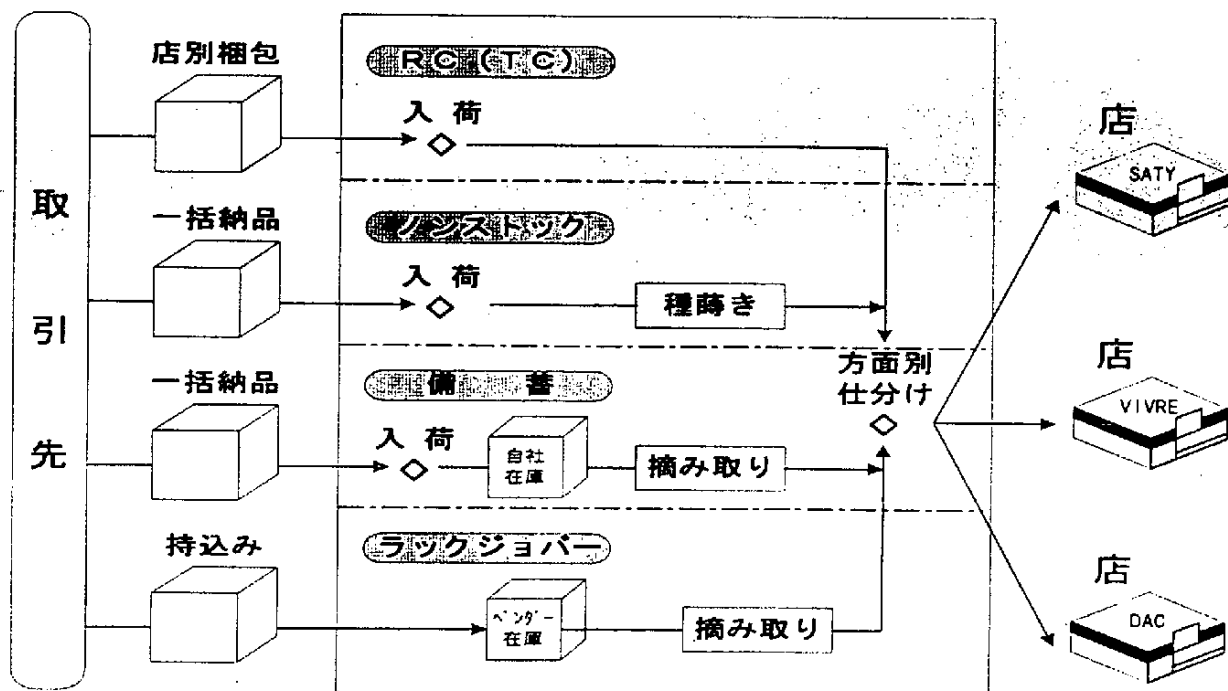
(3) 情報ネットワーク



[3] 企業間システムの課題

1. 物流システムの整備

ー1. マイカル物流センター機能概要



－2.主要機能と取扱商品

	センター種類	RC (TC)	ノストック	備蓄	ラック ジョバー	課題・その他
1	マイカル流通センター	◎	○	○		・衣料・服飾・リビング ・(グロサリー)
2	マイカル3PLセンター	○			◎	・グロサリー・酒 ・(リビング)
3	マイカルハンガーセンター		◎			・ファッション商品
4	マイカル食品加工センター	○	○	◎		・生鮮商品・要冷商品 ・日配品
5	マイカル食品センター	○	◎			・生鮮商品・要冷商品 ・日配品

2. 情報ネットワークの再構築

－1. 再構築の背景

■マイカルグループの自営パケット通信網 「MYCAL-NET」の限界

- 大量データ通信に対応できない
- オープン系の新システムに対応できない

MYCAL-NET

- ・1989年に構築したX.25ベース、9,600bpsの自営パケット通信網
- ・アクセスポイント 全国21ヶ所、約350の専用回線で構成
- ・グループ各社 約300ヶ所、約13,000端末で利用

ー2. MYCAL-NETの再構築

<第1ステップ>

- 64kbpsを基本とした専用回線接続形態
- 従来のMYCAL-NETの機能を完全吸収
- オープン系の標準プロトコル(TCP/IP)の採用



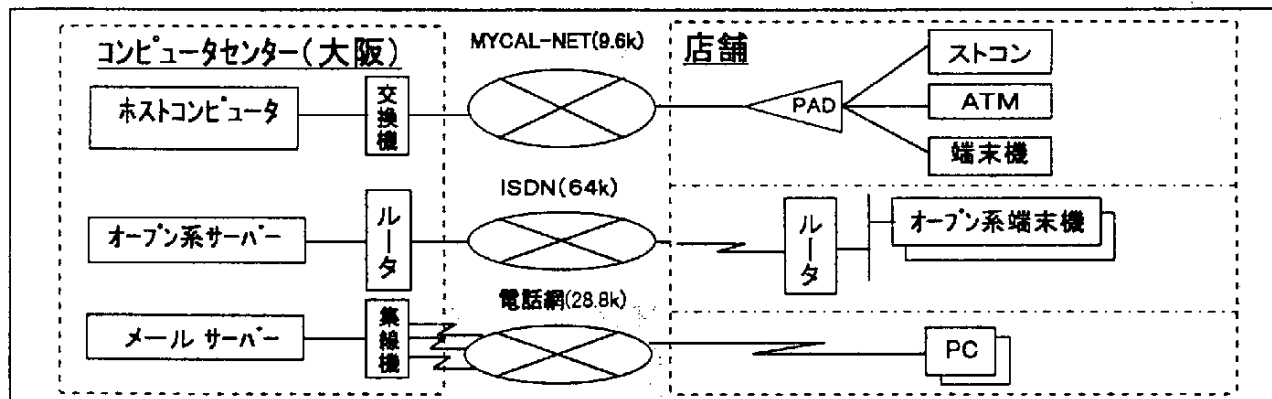
OBN構想に基づくネットワーク構築 (OBN:Open Business Network)

<今後>

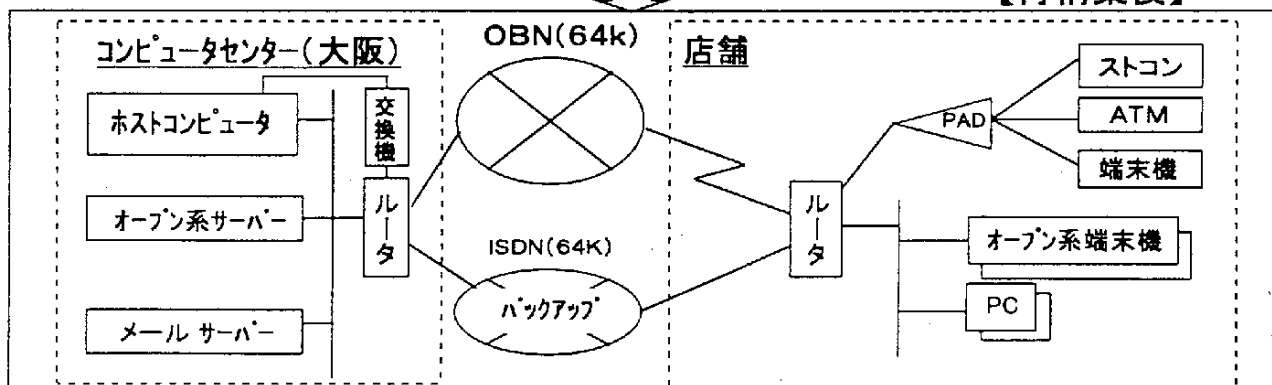
- OBN構想に基づく企業間通信への適用
- 画像データなどへの対応(衛星通信利用)
- 柔軟性の向上(店内無線LAN)

ー3. OBNネットワーク

【従 来】



【再構築後】



3. ECRの課題

- － 1. 物流
 - ◆ カゴ車納品の拡大(積み下ろし業務の合理化)
 - ◆ カテゴリー納品の拡大(品出し業務の合理化)
 - ◆ スケジュール納品の徹底(要員配置の効率化)
- － 2. 物流EDI
 - ◆ 取引先拡大のスピードアップ(カバー率の向上)
 - ◆ NBメーカーとのセンター在庫情報／特売情報交換
(品切れ防止)
 - ◆ 一括納品、3PL対象商品の物流EDI化(出荷情報のEDI化)
- － 3. 決済EDI
 - ◆ 返品・値引きの業務フロー改善
(ルールと計上基準の明確化)
- － 4. ECR
 - ◆ 取組み体制の整備(商品・営業スタッフによるステップアップ)
 - ◆ 単品情報の精度改善(単品売上・在庫情報／
定番・特売区分)
 - ◆ 単品情報の交換・活用(共同データベースの作成)

4. QRSの課題

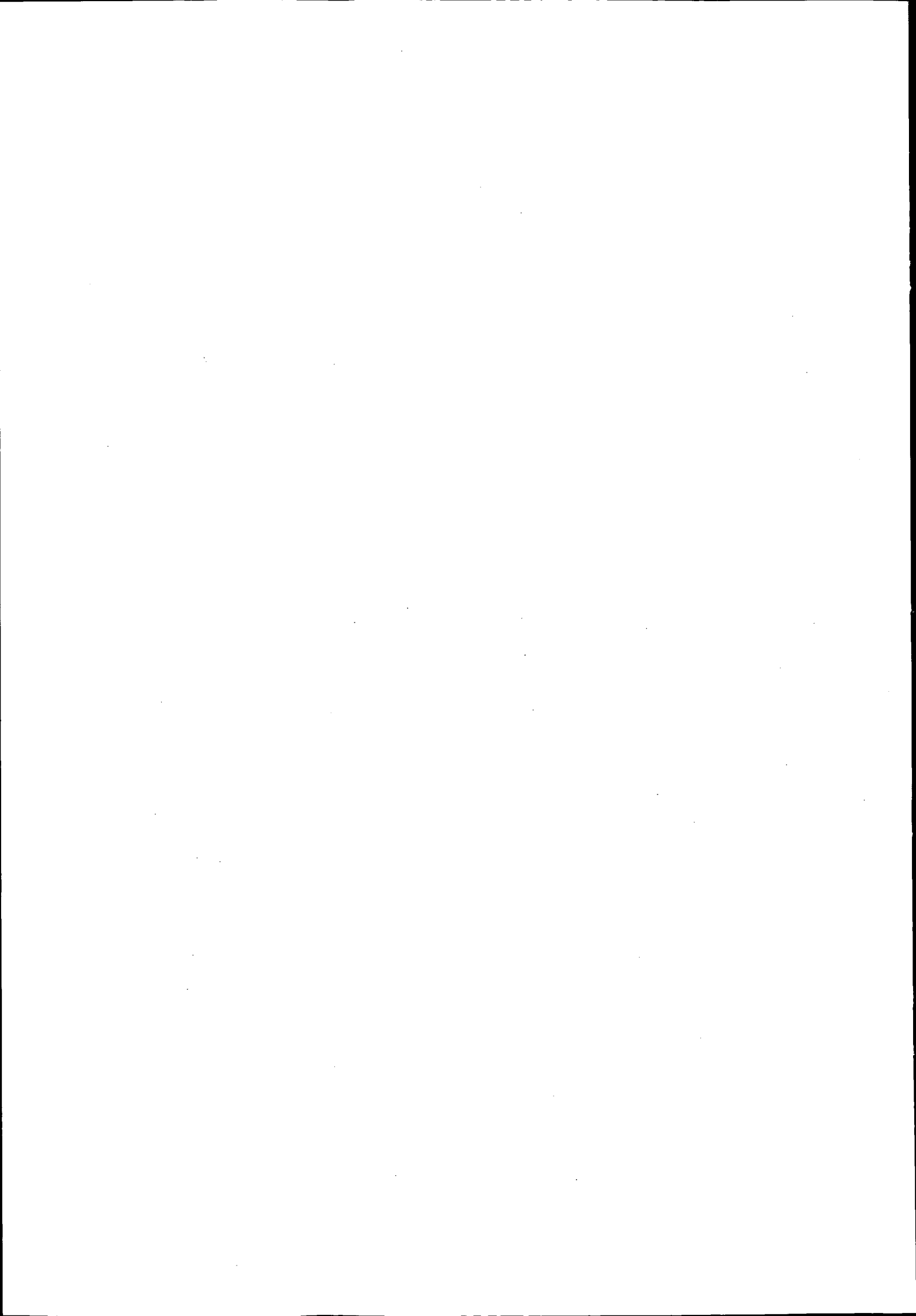
- － 1. 物流
 - ◆ ハンガー納品の拡大(積み下ろし、品出し業務の合理化)
 - ◆ 簡易通い函の導入(ダンボールー環境対策)
- － 2. 物流EDI
 - ◆ ハンガー納品の物流EDI(出荷情報のEDI化)
- － 3. QRS
 - ◆ 対象商品の拡大とデータ活用体制整備(リテラシー強化)
 - ◆ 単品情報の精度改善(カラーサイズ情報・移動・棚卸情報)
 - ◆ 需要予測技術とリードタイム短縮技術の蓄積
(仕掛在庫の持ち方と受注生産体制)

5. その他の課題

- ー1.標準化への対応
 - ◆JEDICOSの実験導入(EDIFACTの追加)
 - ◆ASN標準項目への対応(パターン1)
 - ◆QRCの利用検討(JAN化、マスター登録)

- ー2.標準化の推進
 - ◆物流EDI ー ハンガー納品(返品)
 - ◆決済EDI ー 返品・値引きデータ

- ー3.社内インフラ整備
 - ◆次世代店舗システムの早期構築
(オープン化、LAN化、無線化、ペーパーレス化)



平成9年度 産業データベース委員会・中間報告書

発行日 平成10年3月

発 行 財団法人 データベース振興センター
〒105-0004
東京都港区新橋2丁目13番8号
新橋東和ビル5階
Phone. 03-3508-2430 (代)
Fax. 03-3508-2440
Web <http://www.dpc.or.jp/>

印刷所 株式会社 美晃社

