

共通コードの調査研究

— 製造業共通製品コードの検討 —

昭和 62 年 3 月

財団法人 日本情報処理開発協会

産業情報化推進センター



この報告書は、日本自転車振興会から競輪収益の一部
である機械工業振興資金の補助を受けて、昭和61年度
に実施した「ビジネスプロトコル等に関する調査研究」
の一環としてとりまとめたものであります。

は　じ　め　に

産業界のネットワーク化が情報処理界の大きな話題として取り上げられるようになってから、既に数年が過ぎ、その波は流通業界から製造業界にまで及ぶようになってきた。このようなネットワーク化の進展に欠かせないのが、ビジネスプロトコルの共通化であることは、今日では既に常識になっている。しかしながら実際は、製造業界ではまだ共通ビジネスプロトコルが確立されておらず、大きな問題になりつつある。

通商産業省では、昭和58年から情報処理における相互運用性の検討を行い、数多くの問題・課題を提起したが、その中の重要課題として、ビジネスプロトコルの共通化が含まれていた。本調査研究は、昭和60年度にその延長上に誕生したプロジェクトであるが、産業界のネットワーク化が進むに従って増大した共通化ニーズと相まって、にわかに現実的な作業になってきている。

そこで、2年目である今年度（昭和61年度）は、製造業界に的を絞り、昭和60年度に実施したコード調査研究の成果を出発点にし、製造業共通製品コードの可能性について、具体的な検討を行った。

幸いにも、多数の関係者の熱心なご協力などもあり、一つの試案をまとめることができた。この試案は、共通化の基本的方向を示す枠組案であり、細部を詰めなければ、実用に供することはできないが、製品コードをある一定の枠内に収れんさせるための第一歩になりうると考えている。従って、今後この試案を製造業界に広く提案し、評価を受けるとともに、現場からの意見を吸収し、より完全な製造業共通製品コードに育てていきたいと考えている。

最後に、本調査研究を実施するにあたって、ご協力を頂いた委員をはじめ、関係各位に深く感謝の意を表します。

昭和62年3月

コ ー ド 調 査 委 員 会

委 員 長	浅 野 正 一 郎	東京大学工学部 境界領域研究施設 助教授
委 員	伊 東 健 治	大阪商船三井船舶株式会社 情報システム部 課長
〃	臼 井 力	三菱商事株式会社 情報通信システム第一部 部長代理
〃	永 川 武 司	株式会社トープラ管理本部 情報システム部 部長
〃	小田井 宣 典	古河電気工業株式会社 営業推進部営業開発担当 部長
〃	小 野 耕 三	(財)流通システム開発センター 情報システム部 主任研究員
〃	西 川 正 晃	三菱油化株式会社 システム部 部長
〃	藤 井 晴 夫	株式会社東芝 資材部 資材管理担当兼資材調達部 部長
〃	馬 淵 博	TDK 株式会社 電子材料事業部製品管理部 部長
〃	横 山 太 蔵	(財)日本情報処理開発協会 専務理事
〃	中 山 隆 夫	産業情報化推進センター 所長
オブザーバー	幾 原 敏 行	繊維工業構造改善事業協会 繊維情報センター 統括研究員
事 務 局	宇 野 彰 記	産業情報化推進センター 所長代理
〃	三 木 良 治	産業情報化推進センター

(順不同, 敬称略)

コード作業部会

部会委員	石井満之	昭和電工株式会社 石油化学管理部 部長
"	種部信夫	株式会社東芝 戦略VAN推進室 担当課長
"	二川明夫	株式会社トープラ 技術開発部 課長
"	馬鳥雅夫	古河電気工業株式会社 計数部第一システム課 課長
"	山田靖敏	TDK 株式会社 電子材料営業事業部 製品管理部 製品管理課
"	三木良治	産業情報化推進センター (兼事務局)

(順不同, 敬称略)

目 次

1. 情報処理環境と課題	1
1.1 情報化の方向と問題点	2
1.2 ネットワーク化の必要性	12
1.2.1 石油化学業界（流通取引面）	12
1.2.2 専門商社	18
1.2.3 電機業界（材料・部品調達面から）	26
1.2.4 電子部品業界におけるネットワーク化の必要性	30
1.2.5 電線業界における情報ネットワーク	38
1.2.6 ねじ業界	45
1.3 製造業界の情報化と課題	52
1.4 課題解決へ向けて	65
2. 製造業共通製品コードの検討	71
2.1 製造業共通製品コードの必要性	72
2.2 環境条件	81
2.3 構 想	86
2.4 コードの全長	94
2.5 製造業共通製品コードの具体像	98
2.6 既存の標準手順との関係	111
2.7 実現と普及のためのステップ	113
3. 製造業共通製品コードの検討を終えて	117
3.1 コードを含むビジネスプロトコル共通化の 必要性と推進に関する課題	118
3.2 ビジネスプロトコルの共通化とコードの共通化	124
3.3 取引に伴うデータ交換と製品コード共通化の課題	130
3.4 製造業製品コードの共通化の意義と実現上の課題	135
3.5 製造業共通製品コードの効果を高めるための一提案	138
3.6 製造業共通製品コード運用上の課題と効果	144

3.7	製品コード共通化の得失	147
3.8	共通製品コードの持つ共通化の難しさについて	150

第1章 情報処理環境と課題

第 1 章 情報処理環境と課題

当調査研究では「製造業界の主に受発注取引に使用することを目的とする」という、かなり限定的な局面を設定し、「製造業共通製品コード」の具体的な姿について検討を行った。

共通製品コードの必要性については、各方面で指摘されており、また、特に製造業界で強く望まれていることも既成の事実であり、今さら論じる必要性はほとんどないかと考える。しかしながら、それらの一般論だけで「製造業共通製品コード」の具体化を説明するのには、少々無理がある。もう一度必要性の原点に立ち返り、局面を限定する条件抽出の背景を示しておく必要がある。

本章では、それら条件抽出の背景を述べるとともに、「製造業共通製品コード」を取り上げるに至った経緯を示し、今後、この検討結果を土台にして、いかなるアプローチが望まれるのかについて述べる。検討結果については、第 2 章に示す。

なお、文中に出てくる JAN コード、J 手順、全銀手順などの詳細については、下記の報告書あるいは、関係文書を参照されたい。

昭和60年 3 月 業界共同システムの調査研究

— コード調査研究報告書 —

(産業情報化推進センター)

昭和60年 3 月 ビジネスプロトコルの調査研究

— 標準化へのアプローチ —

(産業情報化推進センター)

1.1 情報化の方向と問題点

1.1.1 コンピュータの高度利用

現在わが国では、20万台に達する汎用コンピュータと100万台を超えるパーソナル・コンピュータが稼動している。これらのコンピュータは、主として企業で使用されており、その利用形態は、事務処理用と科学技術計算用とに大別される。ここで前者の事務処理用コンピュータにおける利用形態の変遷を眺めると次のことが言える。

システム形態面では、初期のバッチ処理から、データ発生現場でダイレクトにインプットを行うオンライン処理に変化し、対象業務面では、給与計算などのような極めて定型性の高い業務から、財務管理・経営管理などのような非定型かつ複雑な判断を伴う業務へと変化している。このような変化を一般的に情報処理の高度化と呼んでいる。それはある意味で人間との置き換えであり、事の善悪を別とすれば、コンピュータ導入により必要な従業員の数を減らすことによって、効率化を達成してきたとも言えなくもない。

事実、工場などでは、コンピュータとアクチュエーターが結合したロボットの登場により、画期的自動化（効率化）を達成し、無人化も不可能ではない段階に達している。一方、オフィス部門においてもOA化で代表される効率化が進められてきた。しかしながら、ここ数年間のOA化では、それ程の省力化にはなっていないという問題点が一部で指摘されている。確かに、ワードプロセッサ、ファックス、パーソナル・コンピュータ等の普及は、企画・設計部門などでは、かなり効率化に貢献したと考えられるが、営業部門になると、評価は大分変わってくる。すなわち、営業部門では既に、OA化前に可能な部分はシステム化を完了しており、残った部分について、OA化による効率化が期待されていたのであるが、思った程の効果はなかったと言われる。そこで、新しい手法でオフィス業務のシステム化を行うのが、情報処理高度化の一つの課題とされている。

1. 1. 2 対外業務のシステム化

前述のオフィス業務と同様に難しいシステムとして、卸商のシステム化がある。卸商のシステムは通常在庫管理を主体にするが、それ以上のシステム化は、投資に対する効果が減少すると言われる。オフィス業務（特に営業関係）と卸商とで共通するのは、いずれも業務の中心が対外業務、すなわち取引先との情報交換が大きな役割を持つ業務であるということである。

現状での取引先とのデータ交換は、帳票あるいは電話（肉声）を主な媒体として行われ、取引先からもたらされた新しい情報はそのつどコンピュータにインプットされている。

逆に、取引先に送る情報は、相手方もコンピュータにインプットするのであるが、わざわざ、帳票などに打ち出して伝達される。もし、この部分をオンライン化すれば、打ち出し時間、インプット時間ともに不要となり、さらに転送時間も劇的に減少し、大幅な効率アップが可能になるが、実施例は、最近まで非常に少なかったという現象がある。

その理由として、かつて、

- ① 法的（制度的）問題
- ② コストの問題
- ③ セキュリティー上の問題

などが指摘されていたが、③の問題を除いてかなり改善が進み、特に②については、技術革新とコンピュータの大量普及による大幅なコストダウンがあり、全般的傾向としてオンライン化が志向されるようになった。これが、いわゆるネットワーク化志向である。

この場合の取引先とのオンライン化とは、不特定多数を相手にした企業間のオンライン化である。そのため、ネットワーク化と呼ばれているが、不特定多数が相手のため、新たな問題も発生している。

1.1.3 ネットワーク化の進行状況

最近、特に流通業界でネットワークの構築が進んでいる。最も金融業などでは、古くから同業種内のネットワーク（例：全銀システム）が構築されているが、これを除くと特にネットワーク化が著しいのは流通業界である。

流通業界のネットワーク化の特徴は、

- ① 垂直型取引に対応した企業間ネットワーク
- ② 交換回線（電話網）の利用
- ③ 中小企業の参加
- ④ JANコード、J手順によるビジネスプロトコルの共通化

で代表される。この中でも、④は特に重要な項目であり、これなくしては、ネットワークの普及は進まなかったとさえ言われる。前述のネットワーク化の進行に伴って新たに発生した問題とはこのビジネスプロトコルに関する問題である。

ビジネスプロトコルとは、企業間でオンラインによるデータ交換をする時のコードやメッセージ・フォーマットなどに関する取り決めである。これらの取り決めが厳密に守られないと、ちょうど、英語が分らない日本人と日本語が分らない外人が話をするように、情報が全く伝わらない。コードは単語に相当し、フォーマットは語順（文法）に相当すると考えてよい。流通業界では、ビジネスプロトコルの共通化が多く取引において実施されたため、その取引のシステム化であるネットワーク化も、比較的順調に進んだと言われる。

流通業界ではネットワーク化ニーズの大きさもさることながら、このビジネスプロトコルの共通化がネットワーク化に大きく寄与したというのが定説になっている。

1.1.4 製造業界の状況

製造業界の取引というのは、一般人にはなじみがない。スーパー、百貨店あるいは昔ながらの問屋での取引とは異なり、商談は主にオフィスで行われ、製

品（商品）の輸送も大型トラックで倉庫から倉庫へ行われるため、一般人の目に留まる機会が少ないこともよる。

しかしながら、製造業界においても図1-1に示すように、流通がある。産業の高度化に伴って、素材から最終製品までの一貫生産方式よりも、加工段階を細分化し、それぞれの加工を専門化して集中生産する方が、効率的になるからである。この状況は、いわゆるハイテク産業で著しい。例えば、半導体（IC、LSI）を例にとると、先ず、原料のシリカを精製する企業（素材産業）があり、次にこれをウェハーに加工する企業があり、そしてこれを材料にして、IC、LSIに加工する企業がある。さらに、このICを部品に組み込む企業（部品メーカー）があり、このような部品（複合部品が多い）を組み立てて最終製品にするのが、アセンブリー・メーカーである。

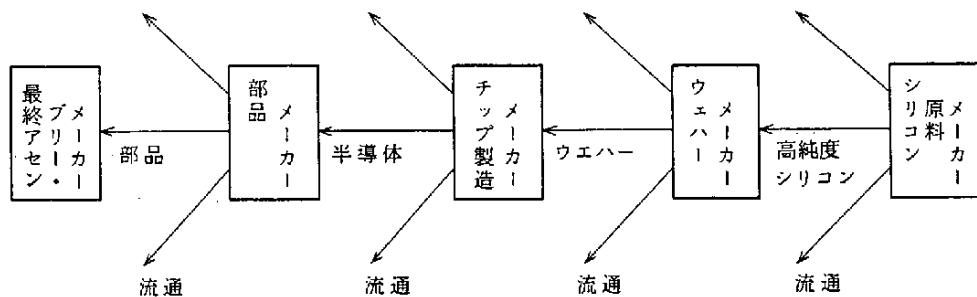


図1-1 製造業界の流通

この各段階における流通では、同一製品が流通するわけではないが（ここが、最終製品の流通と異なる点である）、とにかく大量の流通、すなわち取引がある。

従来、この取引は、最終アセンブリーメーカーを頂点とする下請け企業との間の垂直的流れであり、流通業界における流れとは、異なると考えられていた。実際、10年前までは、その傾向が強かったと言えるが、近年、その状況が少し変わってきた。近年の厳しい経済環境を乗り切るため、各企業が従来の系列関係にとらわれずに、新製品の開発・取引先の拡大などを実行したからである。そ

の結果，多くの製造業の取引関係が図 1 - 2 から図 1 - 3 のように変化した。
 図 1 - 3 は，最終製品の流通と同一である。

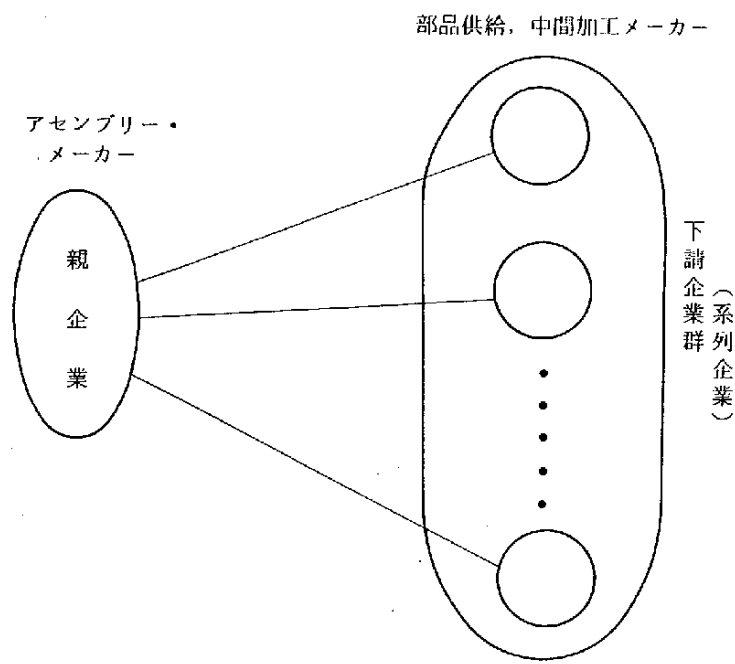


図 1 - 2 親子関係に基づく取引関係

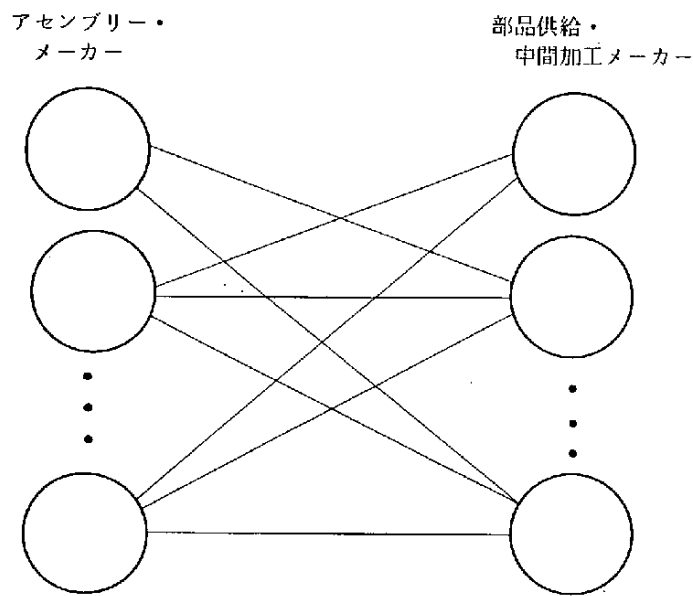


図 1 - 3 系列関係が希薄化した取引関係

そこで、製造業界でもネットワーク化を進めようとする、流通業界と同様、不特定多数を相手にしたネットワーク化が必要になる。現在、図1-4のようなネットワーク化が進行している業種は、製造業ではほとんどない。また図1-5のような段階である。しかしながら、ニーズは確実に増大している。いくつかの業種では、図1-4のようなネットワーク化について業界全体で話し合おうという計画も進んでいる。

ここで、製造業界のネットワーク化には一つの大きな問題がある。それは、流通業界におけるJANコード、J手順に相当する共通ビジネスプロトコルが、まだないことである。その結果、図1-4のようなネットワーク化をするために、先ずビジネスプロトコルの問題（共通化）を解決する必要があると考えられている。

1.1.5 問題点と解決の試み

多くの業界、業種の情報化で共通しているのは、共用型の企業間ネットワーク（図1-4）が必要になっていることである。流通業界の一部では、既に実践している業種もある。図1-4のネットワークを実現するためには、以下の①～⑤の問題点を乗り越える必要があるというのが定説である。

- ① ネットワークのプロトコルの共通化
- ② ビジネスプロトコルの共通化
- ③ セキュリティ対策
- ④ 法制度的問題
- ⑤ 費用対効果

既に実現した共用型のネットワークでは、以上の問題を乗り越えている。従って、これらの問題を解決することは不可能ではないと言える。各問題について現状での解決への試みをまとめると、以下のようになる。

- ① ネットワークのプロトコルの共通化

ネットワークを構築する場合の最も基本的な取り決めである。現在、J

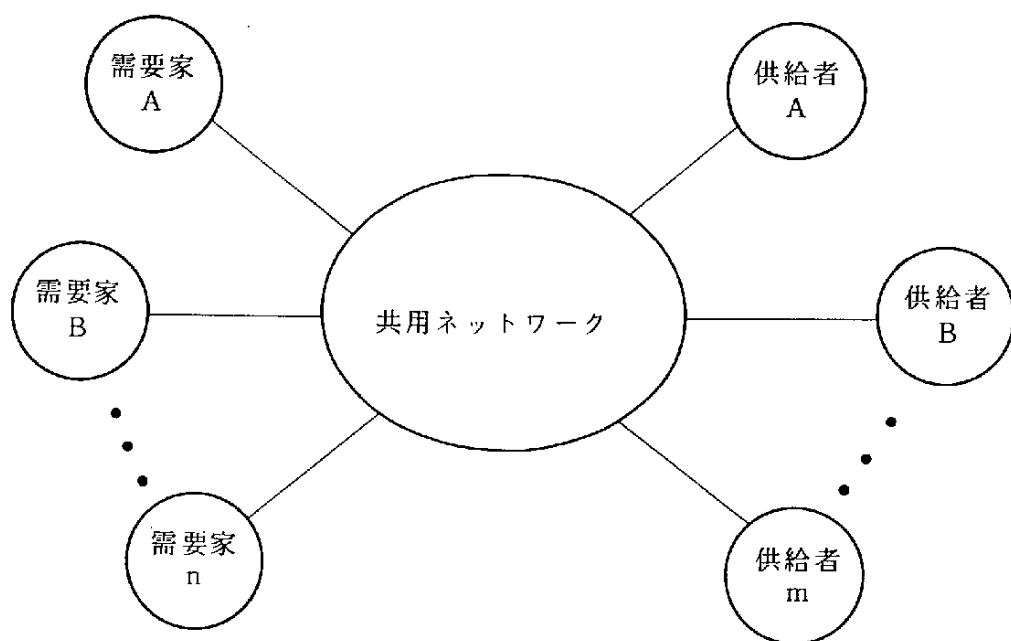


図 1 - 4 横型共用 ネットワーク

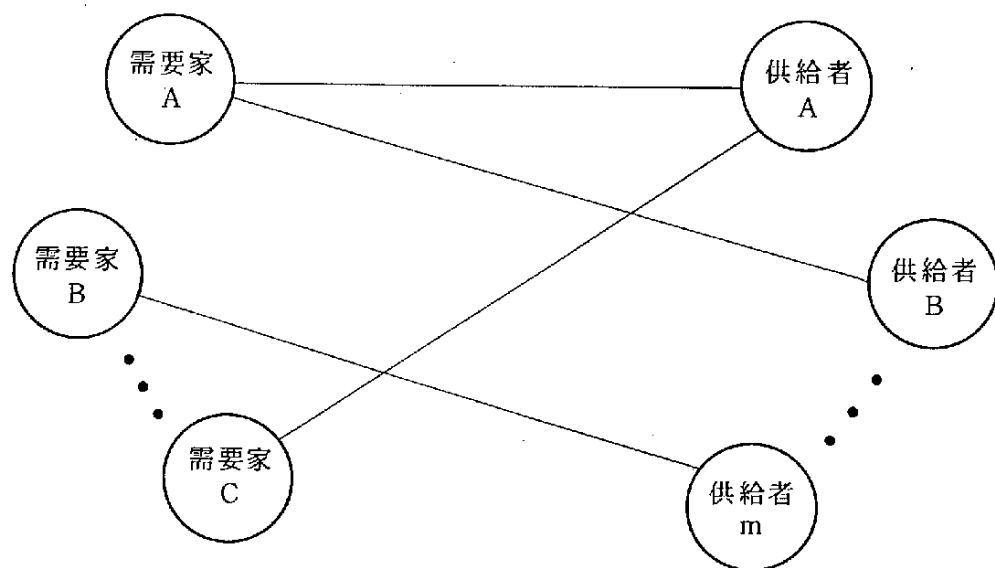


図 1 - 5 現段階のネットワーク
(個別対応による企業間オンライン)

手順、全銀手順の中で指定されている「交換回線」と「BSC 手順」の組み合わせ方式の普及が進み、かなり共通化が進んでいる。

新しい動きとしては、OSI 完全準拠の新しい国際標準プロトコルが日米欧の協力のもとに作成されていることがある。

近々実用化の予定であり、そうなれば、国際的にプロトコルの共通化が進み、プロトコル不一致の問題から解放されることになる。

② ビジネスプロトコルの共通化

流通業界では、JANコードとJ手順による共通化が進み、ネットワーク化の進展に寄与している。

一方、製造業界の方では、J手順、全銀手順の普及が見られるものの、全体から見れば、まだ一部にとどまっており、共通化は、これから解決すべき課題と考えられる。特に、各種コード類（製品コード、取引先コード、決済コード…… etc.）は、ほとんど共通化されておらず、今後の大きな問題になると考えられている。

③ セキュリティ対策

オンライン取引において常に問題になる項目である。過去における研究^(注1)例などを見ても、抜本的な技術的対策はなく、運用上の解決策が中心となる。実例では、オンライン取引契約に特別な条項を設けて解決しているケースが多く、現在のところ大きな問題が起きていない以上、適切な運用上の対策をとれば、ネットワーク化の障害にならないと結論できる。

④ 法制度的問題

この問題のポイントは、磁気データ（あるいは、電子データ）が、書類データと同一の証拠能力を持つかどうかという点にあり、③の問題と表裏一体の関係にある。米国などでは同一と見なすケースが増えており、わが国でもその方向ではある。

（注1） 例えば、「コンピュータ・システムのセキュリティ技術の調査研究（昭和57～58：（財）日本情報処理開発協会）」などがある。

しかしながら現状では、補助的書類を用いるのが一般的である。補助的証拠書類を用いてもネットワーク化によるメリットはあり、全面的に帳票に頼ることに比べれば、大きな前進である。従って、今後解決すべき課題には違いないが、ネットワーク化を阻止するものではないというのが、一般的な解釈と思われる。

⑤ 費用対効果

技術革新と生産の自動化が進んだため、情報処理機器が非常に安価になり、この問題は既にクリアしたとも考えられる。さらに、各種問題を乗り越えて、共用型ネットワークを構築しようとするのも、この費用対効果を大きくしようとするのが目的である。これは図1-6と図1-7を比べれば明らかである。

逆に、本問題を解決するために、①～④の問題を解決する必要があるとも言える。

以上述べたように、共用型のネットワークを構築する時の最大の問題は、ビジネスプロトコル共通化であり、当プロジェクトは、これの解決へ向けての第一歩である。

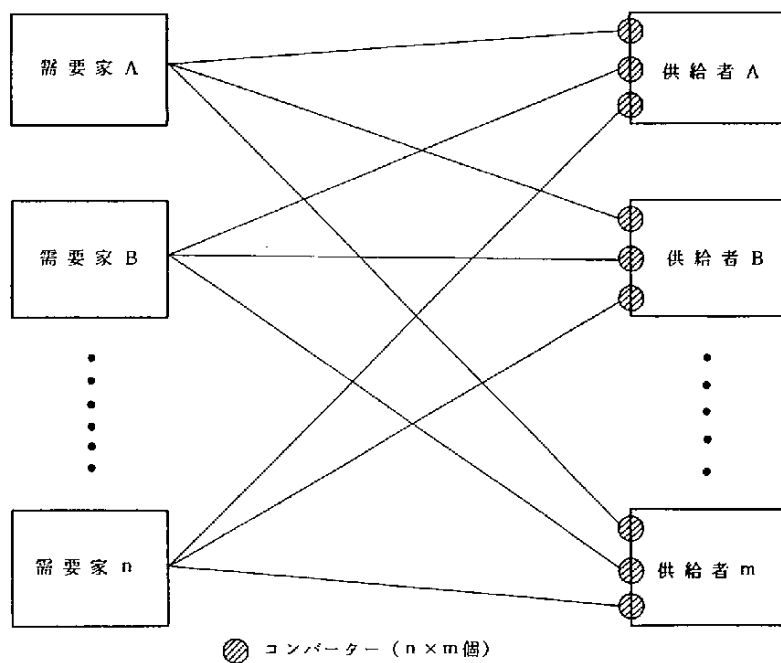


図 1 - 6 個別対応ネットワーク

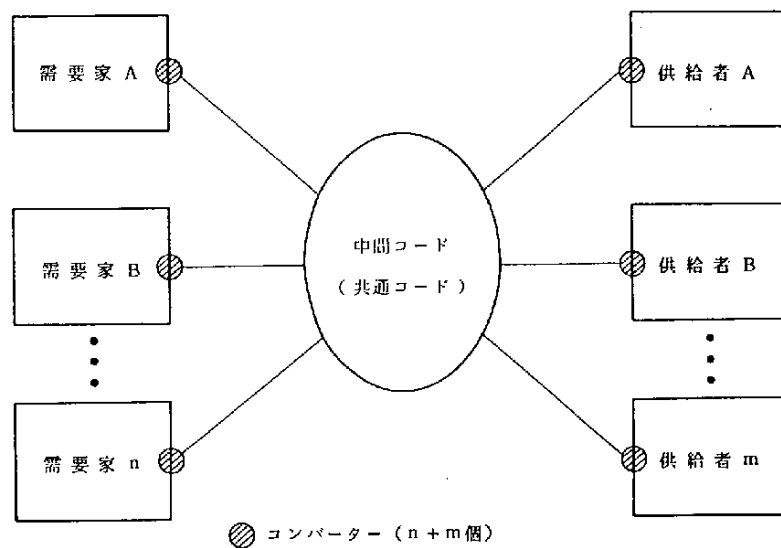


図 1 - 7 横型共用ネットワーク

1.2 ネットワーク化の必要性

前節で述べたように、産業界の情報化の方向はネットワーク化であり、解決課題はビジネスプロトコルの共通化である。ここで、産業界をもう少し細かく眺めることにする。金融、物流などの業界は既にネットワーク化が進んでいる。流通業界でもネットワーク化が進んでおり、共通ビジネスプロトコルとしてJANコード、J手順が存在することはよく知られている。それらに対して、製造業界はネットワーク化がほとんど進んでいない。ニーズが小さいという理由が、従来の定説であった。

しかしながら、我々は最新の調査結果に基づき、一部の製造業界ではネットワーク化ニーズが急速に増大しており、また製造業界全体で見てもネットワーク化ニーズが徐々に増大していると結論した。このような製造業界でのネットワーク化ニーズの増大を踏まえ、製造業界のビジネスプロトコルに的を絞ってアプローチした。

本節で、石油化学業界、専門商社、電機業界などの一部の製造業界での情報化動向を簡単に紹介する。

尚、本節での意見・提案などは、すべて業界事情に詳しい有識者の個人的見解であり、業界を代表するものではないことを、あらかじめお断りしておく。

1.2.1 石油化学業界（流通取引面）

(1) 石油化学業界の特徴

石油化学業界は昭和30年代に化学会社、石油精製会社により相次いで企業化され誕生した、石油ナフサを主原料に天然材料に代わる新しい素材を大量に製造するメーカーを主体とする業界である。生産される製品は合成樹脂、塩化ビニル、有機化学品、合成ゴム等、極めて多岐にわたるが、いずれも自動車や家電の部品、建材、容器包装材、合成繊維、食品、塗料等の加工原材料である。

日本は米国に次ぐ世界第二位の石油化学品の生産国であるが、高度成長期

に参入企業が多く過剰設備による過当競争となり、各企業とも低収益に甘んじている。

二度にわたるオイルショックによる石油原料の高騰は業界を構造不況に陥れた。そこで昭和58年から特定産業構造改善臨時措置法に基ずき、過剰設備の約30パーセントの廃棄、共同販売会社の設立等により過当競争の改善が進められている。

流通上の特徴としては以下の点が挙げられる。

① 大手商社、専門商社を経由して販売されるウエイトが高い。

石油化学はエチレンプラントを中心として、各種の誘導品のためのコンビナートを形成するための巨額な設備投資資金の確保、海外原料調達機能、大量生産品の販売先確保等大手商社の力を必要とした。このため流通経路には大手商社が介在することが一般的である。

石油化学製品は他産業の加工原材料であるため、販売に当っては製品に対する専門知識を持ち、小口の需要家に対するディストリビュータとして専門商社を必要としている。

購入企業側も加工製品販売ルートとしての商社を購入に際しても起用するため、商社を経由しての販売ウエイトは極めて高いものと成っている。

② 継続的販売のウエイトが高い。

製品が他産業の原材料であり、製品の技術的仕様に対する安定性が求められるため一回の取引で終ることは少なく、需要家の工場の操業に合わせた継続的取引が行われる。取引が継続的であることは価格条件が安定的であることではなく、市況により極めて流動的であり、価格未定のまま製品だけが需要家に出荷されたり、既出荷販売製品に対する値戻し等の変則的商慣習が続いている。

③ ほとんどの製品在庫はメーカーにあり需要家に直送する。

流通在庫は少なく、製品在庫はメーカー工場倉庫または消費地に近いメーカーストックポイントに存在し、ここから直接全国の需要家に配送され

る。従って需要家に対する安定供給のための多種類の製品在庫と操業条件に適應するための的確な配送は重要な要件である。

(2) 最近の石油化学業界の動向

昭和60年秋以降の急激な円高と、それに続く国際石油価格の大幅な下落は国内のあらゆる産業に大きな影響を与えた。石油化学業界は原料ナフサの価格低下と円高の二重の効果により大幅なコストダウンが実現し構造不況脱出に寄与できるかに見えたが、輸出依存度の高い家電・自動車には大きな打撃を与え、その結果として石油化学製品は需要家からの差益還元要求により製品価格は原料に先行して大幅に低下し、さらに一層のコストダウンを必要としている。また韓国、台湾を始めとする近隣諸国の石油化学産業の発展は目覚ましいものであり、このままの円高が続くと国内産業の空洞化による需要減退と輸入品との競争の激化が懸念される。

このため業界各社はより付加価値の高い差別化された新製品の開発に拍車がかかり、また需要家も、よりコストの低い、加工性の高い、新機能を持った原料による新製品を求めることにより、近年飛躍的に製品品種が増大している。一方では共同販売会社等により汎用品の品種統合にも努力しているが、品種の増大は必然のものと成っている。

自動車等のアセンブリー・メーカーに代表される在庫零と小ロット化の生産体制変化は需要家の操業条件に適應するための的確な配送を前提としており、これに対応するための在庫が要求され、混雑する道路事情も災いし、需要家に近い保管場所がつぎつぎと増大することとなり、厳しい経済環境下での製品在庫費用削減を困難な問題としている。

増大する在庫品種と在庫場所、また配送の迅速化に対処するためのオンラインシステム化が進展しているが、対応する物流業界は中小が多くシステム化にあたり各社固有の端末機を設置してなんとか推進しているのが実状である。

新しい動きとして自社内のオーダエントリシステムによる受注業務の合理化を完了した企業は、今後の取引業務の省力化、効率化、迅速化には顧客である商社、需要家との企業間データ交換が不可欠であるとしてシステム開発が進められているが、相互の利害の対立、システムレベルの相違、ビジネスプロトコルの設定等、種々の問題を抱えており、多大な努力を払ってもなかなか進展しないのが現実である。

(3) 石油化学業界の課題

石油化学業界には多くの課題があるが、ここでは流通取引面で業界に共通する課題について示すものとする。

① 製品品種の増大

現在日本の石油化学の技術は世界のトップレベルにある。石油化学の課題はいつの時代にも新しい産業、新しい製品に対し、必要な材料を、安定的に、かつ合理的な価格で供給することである。これは素材製品性能の極端な特性の追求となり、技術革新のテンポに合わせ、製品品種の激増に対処することが必要である。

近年製品品種が増加したとはいえ、まだまだ石油化学業界は大量生産品の取引処理を前提としたメカニズム上に成立しており、事業の多角化、川下化によりさらに細分化された小さなマーケットの数多くの需要家との取引を進めるにあたり、これまでよりライフサイクルの短い製品の品種の増大に対応することが課題の一つである。

② 物流費の増大

鉄鋼製品ほどではないにしろ、石油化学製品も重量当りの価格が低いものが多く物流費用の製品販売価格に占める割合は大きい。ジャスト・インタイムによる納入や市況の先安感のある場合等は一回の納入量は少なくなり、さらに物流費を増大させている。今後の需要家の小ロット生産化はこの傾向をさらに強めるものと考えられる。

③ 情報化

製品が需要家の工場原材料であるから、納期として余裕のある受注、配送が行われている訳ではなく、翌日または即日配送が多い状態であり、商社からの電話やファクシミリで注文を受けて配送手配をするのはかなり厳しい状況にあり、このため殆どの企業は受注後の処理はオンラインシステムで倉庫、輸送業者に出荷指図を出しているが、迅速で正確な受注には商社、需要家からのオンライン受注が課題である。

出荷後の請求回収業務も極めて件数が多く、さらに値もどし等の商慣習があるため、取引先との債権、債務確認、入金確認を困難なものとしており、これらの業務の取引先とのシステム化も小口化する取引の増加を考慮すると、急を要する課題と言える。技術的仕様が重要な製品であるため、品質検査情報が出荷製品に必要な場合が多いが、需要家の入荷受入処理のシステム化の進展とともに、各社各様の伝票、OCRシート等による品質検査情報や出荷情報を要求される状況となっており、対応に苦慮している。これらの情報は出荷された製品と一諸に納入先に受渡しをしなければ意味のない情報であり、伝票やOCRシートではないソフト化された情報の受渡しが物品に付けられることが必要である。

(4) 石油化学業界の情報化の方向

以下に述べる方向性は必ずしも業界を代表したものではなく、一つの考え方を示したものである。

② 個別企業の基本的なシステム化の方向

石油化学業界の各社は長期にわたる不況に対処するため、自社の日常業務処理の合理化のためのシステム化を意欲的に進めてきており、社内システムに関しては種々の問題はあるにしても一応の水準に到達していると言えるであろう。

即ち、販売物流、購入、生産、会計、人事等のシステム化は一通り終っ

ているか、またはシステム統合化のために再構築を実施している段階である。

今後の方向は自社の日常業務処理のシステム化だけでは合理化できない商社、需要家との取引処理に関するデータ交換の実現である。

② 取引先とのデータ交換の実態

石油化学業界の取引先とのデータ交換は実現できるかどうかの段階ではなく、既にいかにして実施するかの段階である。業界内の個別企業は取引量の多い大手商社や専門商社と何等かのデータ交換を実施している。しかしながらこれらのデータ交換がスムーズに実施された訳ではなく極めて多くの問題を含んでいる。

情報処理の先進企業である大手商社と言えども、石油化学製品のオンライン受発注システムが完備し、運営されている状況ではなく、新たにシステム開発を必要とする状況であり、大手商社にとっても合理化効果と商権の確保拡大等の大義名分がなければ高額なシステム開発コストの投入は不可能である。従って商社の発意で話し合いが開始した場合は、商社の発注処理からのオンライン処理によるデータ交換が実施されることとなり、商社、メーカー双方が大きな効果を発揮するものとなっているが、メーカー発意の場合は事後処理としての請求データを商社に引き渡す段階からのデータ交換となり、部分的効果に留まるものとなっている。

一言で石油化学製品といってもその製品は極めて多くの取引形態があり現時点では取引量の多い製品に限って実施されており、入金処理迄を考えれば取引全製品を対象にする必要がある。しかしながらこれは極めて困難な課題であろう。

③ ビジネスプロトコルの問題

前述したように取引量の多い企業間で個別に決めたビジネスプロトコルによるデータ交換は各商社、製品ごとに異なったものとなり、交錯した取引の多い石油化学製品では商社、メーカー双方にとり極めてシステム化を困難

なものとする。また経営基盤の弱い専門商社にとっては多様なビジネスプロトコルに対応するのは一層難しいであろう。この問題を解決する現実的な方法は取引形態の類似した製品群に対するそれぞれの共通ビジネスプロトコルを商社および石油化学業界双方の協議の下に開発、取り決めることであろう。ネットワーク化の問題はビジネスプロトコルの共通化が図られることにより、各企業の自律性により進展するものとする。

(5) まとめ

石油化学製品は基礎原料として種々の産業分野に使われており、消費材とは異なり直接最終消費者の目に触れるものではないが、極めて取引量の多い製品群である。従って、これらの取引流通が適正に運営されるためには取引先とのデータ交換は必然のものである。しかしながら、現在の個別企業による独自のビジネスプロトコルによるデータ交換の進展は、適正な運営に対する障害とコストの増加をもたらすものとなり、さらには新たな非関税障壁として国際的にも困難な問題を提起する恐れもある。

これらの問題を解決し、情報処理の高度化を図るには、ビジネスプロトコルの共通化をメーカー、商社、需要家の協力、話し合いで整備しなければならない。

1.2.2 専門商社

(1) 専門商社の特徴

商社には、幅広い分野の商品を扱う総合商社と、特定の分野の商品を重点的に扱う専門商社とがある。この両社を機能面から比較すると、類似点と相違点がある。例えば、商品の中継ぎという機能は共通しているが、在庫機能、小口へのディストリビュータという面では、かなり違っており、専門商社は、製造業界の小売という性格が強い。

従来の専門商社は、多くの場合、小口の需要家（取引量が小口という意味

で、取引先が小企業という意味ではない)に対するディストリビュータとして機能しており、即納体制を強化するため、在庫を多量に抱えることが普通であった。丁度、流通業における専門店のようなもので、特定の分野の商品であれば、極めて特殊な製品も在庫しているということが、貴重であった。分野を限定して、非常に多種類の製品を在庫させることによって、サービス向上を図ってきた歴史がある。

分野は限定するが、多種類の製品を扱うために、仕入先は必然的に多数のメーカーとなり、売先は多数の小口の需要家というのが、専門商社の大きな特徴であった。従って、その取引関係は、図1-8のようになる。結果的に、製造メーカー系列色が薄く、取引先の企業規模は大から小まで多岐に渡るといふ特徴も出てくる。

実際の専門商社はさらに複雑である。例えば、扱い量・地域的な関係で、中卸の商社が存在するし、大手製造メーカーと代理店契約をしている専門商社もある。扱い製品分野が極めて限定的(例えば、家庭用電線だけ等)な場

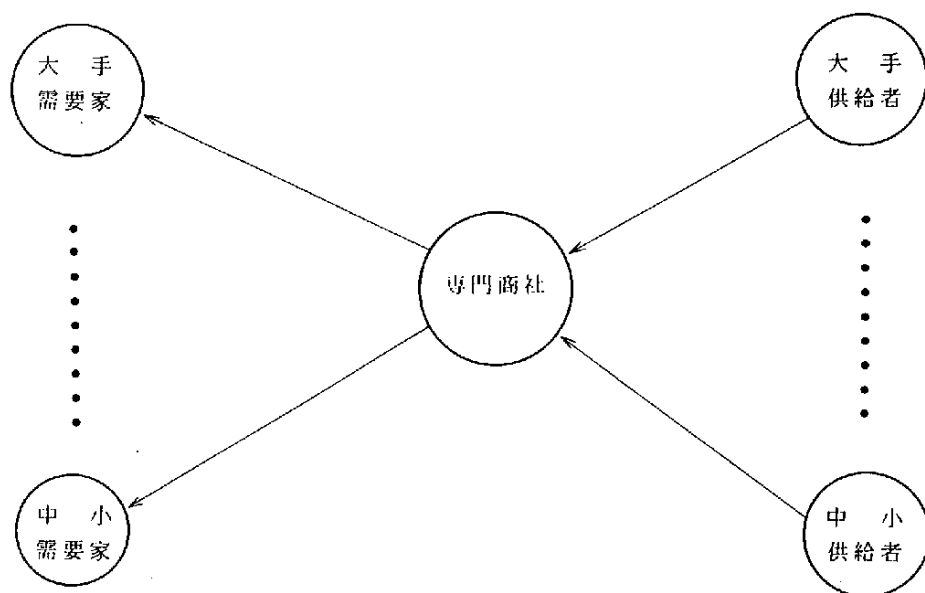


図1-8 専門商社の取引関係

合もあれば、デパートのような専門商社もある。国内だけでなく輸出入を手がける専門商社、製品開発をサポートする専門商社もある。業界の成長とともに大企業になった例もある。

(2) 最近の専門商社の動向

典型的な専門商社は、洋紙・板紙業界、機械工具の業界、金属材料の業界、電線業界、ネジ業界などに見られ、電子部品業界（半導体業界）の専門商社は、その小売部が、東京の秋葉原、大阪の日本橋など、一般の目に付き易い場所に多数あるので、よく知られている。しかしこれは、あくまでも小売部であって、専門商社の取引が、スーパーマーケットのような店頭販売中心である、ということの意味しているわけではない。

近年の技術革新は、専門商社にも大きな影響を与えている。それは、爆発的な製品種の増加である。これは、ほとんどの製造業界に共通した現象である。先程の電子部品の小売り（店頭）を例にすると次のようになる。それ程広くない店頭スペースに、ぎっしりと製品（商品）が並べられているが、それでも製造メーカーのカタログ掲載製品（通常在庫品）が在庫していないというケースが最近増加している。

この問題は、在庫の積増しをすることで解決できる。しかしながら実際は、在庫を増やそうにも保管場所がない。増加した在庫を管理する要員が不足している。いやむしろ、人件費を削減するため、管理要員を減らしたい昨今の経済環境の悪化に対応するため、在庫そのものを減らしたいという、製品種増加対応策と相反する条件の増加に悩んでいるのが現状である。

半導体業界など、数年前、極端な供給不足を経験したが、素材・部品産業全般に見れば、ここ10年程度はずっと供給過剰状態が続いており、値崩れに苦しんでいる。当然のこととして、専門商社にも、仕切り価格引き下げ要求の形で影響が出てくる。この時、在庫を多く抱えていると、その在庫は値下り前に仕入れたものであるから、専門商社にとって値引き販売は、かなり

の傷みを伴うものになっている。一般的には、供給過剰時には在庫を減らす（在庫調整）のが鉄則であるが、一品種当りの在庫を減らしても、製品種が増大しているため、全体の在庫はそれ程減少しないという大きな問題がある。

そこで、従来のような在庫販売方式を止め、受注してから品物を手当てするという傾向が大きくなっている。納期を短縮するため、事務処理のスピードアップ、配送の効率化などが課題になってくるが、このためのシステム化などはそれ程進んでいない。現状でのツールでなんとかやりくりしているのが実状である。

専門商社は以前から顧客の技術上の相談を受けるケースが多かったが、これを一歩進め顧客が必要とする部品の設計を一部代行することによって、他専門商社との差別化を図ろうとする動きも増加してきた。例えば、半導体の専門商社では、顧客の要望に沿って、セミカスタム IC の設計を代行するケースが増加している。新しい傾向として注目される。

以上、専門商社の全般的傾向を述べたが、一言で表わせば、あらゆる局面において、専門商社は現在極めて厳しい環境にあり、従来の延長線上での経営を見直す時期に来ていると思われる。

(3) 専門商社の課題

専門商社には様々な課題があると考えられる。そして、業種によってあるいは規模によって、その課題は様々であり、全部の専門商社に共通的な課題を指摘するのは、難しいと思われる。それを承知の上で、取引処理面に絞って敢えてその課題を以下にまとめる。それらは、課題の一端ではあるが、多くの専門商社に共通的に発生している項目であることを付け加えておく。

① 製品種の増加対策

技術革新に伴った製品種増加対策は、専門商社の主要な課題である。すなわち、多品種少量扱いへの対策である。

② 即納体制の整備

従来、特定の品種に絞って即納体制を整備すれば十分であったが、最近全製品の即納体制を求められるようになってきている。アセンブリーメーカーでの資材在庫の縮小と J U S T - I N - T I M E で代表される消費と生産の連結思想の影響である。

③ 情報化の影響

取引先の情報化が専門商社に大きな課題を与えている。例えば、納入先の資材管理がシステム化されると、そのシステムに合わせた伝票（指定伝票）による納入が求められるのが普通である。この時、納入先ごとにシステムが違っているのが普通であるから、結果的に伝票類はまちまちになり、いわゆる多種類伝票処理の問題が生じる。

より実感的影響としては、大手の取引先から受発注処理用の端末設置が求められることがある。この申し入れを安易に受け入れると、気が付かないうちに多端末状態へ進むことがある。しかしながら、得意先の情報化には協力せざるを得ないという状況もあり、対応が難しい課題である。

④ 専門商社自身の情報化

これが必要かどうかは、かなり難しい問題である。しかしながら、前述した課題に対する有効な対策が不足している現段階においては、情報化を有力な解決手段として取り入れることは、恐らく妥当であろう。

問題はどのような情報化を行うかである。総合商社などでは、近年大々的な情報化が実施されているが、あまりにも客観的条件が違い過ぎていて、参考にならない。また、流通小売業の情報化も、条件が違って参考にならない。一部では、POSシステム導入による情報化も検討されているが、取り扱う製品の性質と取引形態が異なるため、大きな効果を挙げることは難しいと思われる。

この問題については項を改めて少し詳細に述べる。

(4) 専門商社の情報化の方向

ここでは、専門商社の情報化の方向について、一つの考え方を述べてみたい。以下で述べることは、業界全体の意向を代表するものではないことを、あらかじめご了解願いたい。

① 基本的なシステム化の方向

現段階では、給与計算、経理処理などにコンピュータが使用されていると考えるのは常識的であり、主なシステム化の対象は商社としての日常業務処理と考えるべきである。すなわち、それは取引そのものであり、そこに如何にコンピュータを組み込むかということになる。

ここでの問題は、取引に関する情報は外部（納入先）で発生し、その情報を内部で処理した後、もう一度外部（仕入先）へ伝達しなければならないという処理形態である。例え専門商社内部にコンピュータを導入しても、コンピュータで処理できる部分が限られており、効果が少ない。この状態を飛躍的に改善するためには、取引先とネットワークを組み、取引先のシステムと連動することが必要である。

② 実現性

取引先とのネットワークを組むと言っても、すべての取引先と一度にネットワークを組むことはできないので、順序として大口取引先から実施ということになる。大口取引先は一般的に大企業であり、大企業は独自のネットワーク化を進めていることが多いので、これと衝突することになる。力関係からみて、専門商社には分がなく、先ずこの面で実現性がない。そもそも、経営基盤の弱い専門商社に独自のネットワークが構築できると考えること自体に少々飛躍がありそうである。

しかしながら、取引先（主に大企業）のネットワーク化が進みつつあるので、これに上手に乗って、自らのシステム化を効果的にする道がありそうである。現実には、大手企業の中には、取引量の多い取引先に対して、自社のネットワークへの参加を呼びかけている例が多い。これは現実的で実現性が高いが、専門商社の大手取引先は1社ではないので、複数の大手

取引先のネットワークに参加することは、端末が複数になることを意味し、結局、前述した多端末の問題に突き当たってしまう。

③ ビジネスプロトコルの問題

複数のネットワークに参加すると必然的に複数の端末が必要になるというのは、実は正しい結論ではない。複数のネットワークのビジネスプロトコルがすべて同一であれば、端末は1台で十分である。現実には、ビジネスプロトコルがネットワークごとに違っているのです、端末は複数必要になる。

そこで、なぜネットワークごとに違っているのかというのが問題になる。その原因を一言で言うのは難しいが、従来、共通のビジネスプロトコルがなかったというのも、大きな要因である。従って、共通ビジネスプロトコルを作るというのも、一つの解決策になる。しかしながら、弱者である専門商社の出した結論に、どれ程取引先が対応してくれるか、はなはだ疑問ではある。

④ 望ましいシステム形態

ビジネスプロトコルの共通化は極めて難しい課題であるが、それが解決したとすれば、例えば、図1-9のような形態のネットワーク化が可能になる。

図1-9では、ネットワークは業務処理の道具になっているので、一般的な共有型のネットワークと同一の形態になっており、実際の取引形態とは違う形になっている。このようなツールとしてのデータ交換システムを駆使して、図1-10のような実際の取引処理を実現することになる。

ツール（ネットワーク）のコストを最小にしながら、実際の取引処理を実現するために、各企業がそれぞれネットワークを構築する代わりに、共用のネットワーク一つを設定し、それを使った業務処理は、各企業が主体性を持って、それぞれ独立に行うという形である。この方式を実現するためには、供給者、需要家、専門商社の3者の間に、十分な協力関係が必要であり、その鍵は、専門商社ではなく、大手需要家が握っていると考えら

れる。

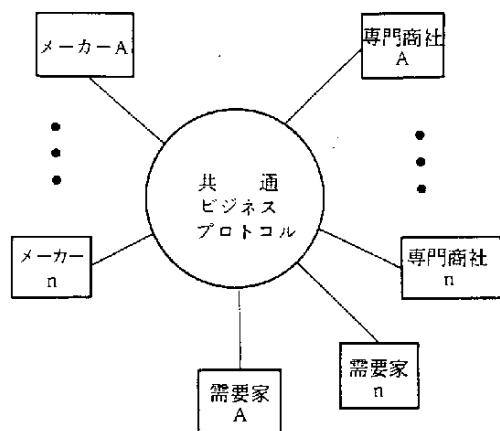


図1-9 望ましいネットワーク
形態

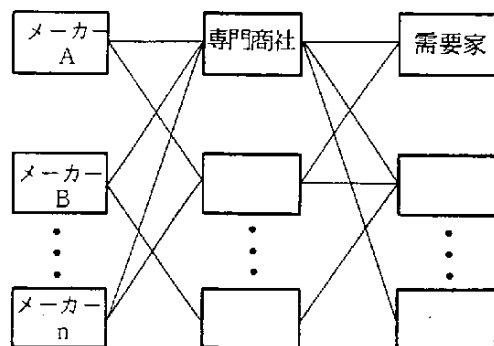


図1-10 実際の取引形態

(5) まとめ

専門商社は、製品種の増加、即納体制の強化などの対応を求められているが、このために情報処理の高度化（取引先とのオンライン化）が必要である。しかしながら、専門商社独自の取引先とのネットワーク化は、コスト的にも、取引先との力関係などからも非現実的と思われ、メーカー、専門商社、需要家が一体化したネットワーク化が必要である。ただし、個々の取引は、あくまでも独立であり、また企業同士の競争が可能なネットワークでなければならない。

そのためには、ビジネスプロトコルを共通化した共用型取引データ交換システム（ネットワーク）を整備する必要がある。メーカー、専門商社、需要家の3者の協力関係が必要であり、3者の話し合いによって、共通ビジネスプロトコルを整備しなければならないと思われる。

1.2.3 電機業界（材料・部品調達の面から）

(1) 電機業界の特徴

電機業界と一口に言っても家電、重電、通信、部品と、その幅は極めて広い。特定分野のみを対象とした専門メーカーから、分野の広い総合メーカーまで多様であり、また部品や機器組立の専門メーカーから、部品から製品までの一貫メーカーまで様々なタイプがある。

電機業界は常に過当ともいえる競争の場にさらされ、コストの低減、品質の改善に努めてきた結果、抜群の国際競争力を持つに至った。このことは大量生産商品について特に言える。しかし、最近の円高、貿易摩擦などの問題で深刻な状況になっている。国際的センスや良識が求められていることを銘じなければならない。

電機業界はエネルギー関連機器、情報関連機器など、これからの産業の基幹となる分野を担っている。このことは今後の我が国の経済発展に大きくかわることを意味し、業界としてこれまで以上に広い視野に立つことが要求されよう。

素材および部品のめざましい発展によって、従来考えられなかった新製品が登場してきた。個人向け商品はより小型化・薄型化・軽量化傾向を、実庭向け商品はより大型化・多機能化傾向を、産業向け商品はより高機能化・小型化・省電力化・個人使用化を指向しつつ動いている。この傾向はますます加速される傾向にある。

半導体は電機業界ばかりでなく、他の産業へも強いインパクトを与えている。数ミリ角のチップの上に多くの部品を集積したということは、多くの工数を吸収した上に品質を飛躍的に向上させ、製品の使い勝手を抜群に向上させている。例えば機械産業への浸透は自動車やカメラ、時計の例を考えればよく理解できよう。

(2) 最近の電機業界の動向

一般に電機メーカーの関心事は販売シェアの拡大、差別化商品の開発、大口物件の受注、優良取引先の確保など、毎年の予算達成などにあった。これらは勿論今後も変わらないであろうが、更に配慮すべき事柄が加わっていると言えよう。

① 生産拠点の見直し

円高によりラジカセなどの輸出製品が価格競争力を失ったために国内生産を断念しアジア N I C S へ生産拠点を移したことは記憶に新しい。

一方先進国との貿易摩擦から従来通りの製品輸出が困難になり、欧米諸国の消費地に生産拠点を移さざるを得なくなってきた。この場合現地調達比率の制限、コスト面からの部品の海外調達（いわゆるアウトソーシング）の必要など、セットメーカー、部品メーカー共々国内の空洞化が心配されるに至った。国内で何を生産すべきかは、セットメーカーは技術開発、高付加価値製品へのシフト、情報関連機器へのシフトを、部品メーカーも技術開発、標準品の輸入販売、情報機器への傾斜指向を示している。いずれにしても各企業のサバイバルを賭けての競争は今後より激化することが予想される。

② 高度情報化への対応

家電、重電部門は既に成熟の域に達し、従来通りの成長は期待できない。従って電機業界では人・物・金などの経営リソースの情報関連部門へのシフトを図っている。幸い、同じ企業（グループ）内の移動であるため、比較的スムーズに進められている。

③ デジタル化

デジタル化が電子機器の小型化、高性能化を促し、新分野を開拓していくことは例えば玩具、医用機器などを考えれば容易に理解出来る。しかし業界にとっては新規参入が容易になり、異業種からの参入、それによる競争の激化、秩序の無視などが懸念される。しかし総じて見れば、デジタル化の流れは産業規模及びビジネスチャンスの拡大を意味する。

④ 規格の標準化

VTR、ビデオディスク、フロッピーディスクなどの例で明らかなように、規格の標準化はユーザーにとってもメーカーにとっても必要なことである。機能のすぐれた単一のフォーマットで最初から登場するのが理想であるが、ここでも競争原理が働くため、複数のフォーマットが登場してファミリー作りが進められ、結局市場が優劣を決めることになる。よりよい商品が市場に残るためには、複数のフォーマットが登場することもあながち悪いことではない。

(3) 電機業界の課題

① 国際的役割の認識

安くて良い品質の製品を大量に生産して供給すればよいといった考えは、今や国際社会では残念ながら通用しなくなってしまった。経済原則を無視した難題も押付けられて政治問題にまで発展しつつある昨今である。我が国で民生用途に開発された技術が海外で軍事用途に転用されている例も少なくない。国際的感覚をとぎすまずべき時期である。

② オリジナリティーの確立

我が国は量産技術や応用技術では他の追随を許さないが、基礎技術の開発では欧米にまだかなわない。先端技術の導入は今後は困難になろう。研究開発投資は好不況にかかわらず注力し、基礎技術分野に独創性を発揮していく必要がある。

③ ソフトウェアと著作権

ソフトウェアに関する著作権問題は我が国でも最近とみに関心が高まってきた。パソコンのOSのように、独創性なくしてはハードウェアの販売も不可能になりつつある。また、ソフト業界とハード業界の協調なくしては相互の発展が望めないケースもある。相互の立場を尊重し理解を深めつつユーザーの利益を考え、かつ業界の発展に尽くすべきである。

④ 業界サバイバル

電機業界をとりまく環境が厳しくなればなるほど、各企業はサバイバルを賭けて無駄排除、経費削減、間接業務合理化などの対応を図る。しかし最近の情報処理能力の向上、通信コストの低減を勘案して、ネットワークを利用した業務の合理化がより積極的な対応策として取入れられようとしている。

(4) 電機業界の情報化の方向

① 調達コストの低減

資材調達面では最大の命題はコストの低減にある。発注にかかわる事務処理コストを下げるには発注をオンライン化し、見積りの即時化、納期指示・回答の即時化、受入・検収・支払コストの低減を図るためにネットワーク化が志向される。ここで問題になるのが材料・部品コードの問題であり、また取引先コードの問題である。コードの問題は一企業内部でも統一に様々な制約がある。製造業界としての統一コードが制定されるならば、業界全体としてもメリットは非常に大きい。

② 市場対応力の強化……製造リードタイムの短縮

企業にとって在庫は必要悪である。市場が今欲しているものを即刻作り、市場に送り出せば、在庫は極端に減るし、不良在庫となる恐れもない。製造リードタイムを短縮することは経営上重要な意義がある。資材調達システムをオンライン化することは、発注を即刻相手に伝え、納期回答もオンラインで得られ、受入れ・支払いまでの一貫処理が可能になる。加えて、受注側もオンライン化されれば、発注者・受注者のシステムと工程が直結され、効果は一層高まる。なお、材料手配のための発注予告などの支援サブシステムなども同時に必要である。

③ ネットワーク化

セットメーカーと部品メーカー間の受発注に例をとってみよう。取引を

オンライン化することは、両者が共通の機器を使用することになる。セットメーカーの多くは情報機器のハードメーカーでもあるため、部品メーカーは営業部門ごとに各セットメーカーの端末が並ぶことになりかねない。多端末現象問題の解決には、やはりVAN利用以外には途はないであろう。所で、セットメーカーの多くはまた独自のVANを持っているし、部品メーカーにも自社VANを構築している所がある。今後はVAN同士の競争にせよ、VAN to VAN で解決するにせよ、共通ビジネスプロトコルの整備が焦眉の課題となるであろう。

電機業界としては、取引業務の高度情報化に関する問題解決は業界のモデルケースとして他に率先して取組むべき問題と考える。

1.2.4 電子部品業界に於けるネットワーク化の必要性

(1) 電子部品業界の特色

① 製品流通に於ける業界の位置付

電子部品業界は、製品の流通経路を川に例えると、素材原料を扱う上流と、最終製品を扱う下流の両者にはさまれた位置にあり、産業構造全体の中でのビジネスは、供給者であると共に需要家でもある。

電子部品業界はもともと個有技術をもって、特定の製品を扱う専門メーカーが多く、例えばコンデンサー、または抵抗器だけを生産するメーカーが多かった。従って、得意先とコンペティターとが比較的明確に分離されていた。

② 技術革新と製品用途の拡大

ところが、近年エレクトロニクス技術の発展に伴ない電子部品の用途は拡大しつつあり、供給先もテレビ、ビデオ、電子レンジ等を生産するいわゆる民生用電子機器メーカー及びOA、コンピュータ等を生産する産業用電子機械メーカーのみならず、カーエレクトロニクス化により自動車メーカーの他、時計、カメラ、複写機、ファクシミリ、医療機、楽器、おもちゃ

等々の各メーカーへと幅広くなりつつある。

従って、電子部品メーカーも技術革進のテンポを促進し、市場のニーズに応える製品を生産、提供していかなければならず、更に新製品の開発による市場の創造に各メーカーが競い合っているのが現状である。

③ 製品取引の多面化

製品用途の拡大は、性能、品質、価格に対する要求は勿論のこと、小型化と部品の複合化、アセンブリー化のニーズが増大し、今後ますますこの傾向が高まっていく。ICメモリーは代表例とされるが、コンデンサー抵抗器の複合部品化等は従来のビジネスに於ける競合関係と得意先の関係を変えつつあり、取引に於ける関係がある製品は競合関係にあり、ある製品は得意先の関係にある場面が生じている。また、各メーカーの取扱う製品の増加、規模拡大、応用部品の開発等により、得意先と社内の他部門とが競合関係に陥いる場面も生じている。

このような状況に於て、一社で数十万点の製品を製造販売し、業界全体でも数千万点の製品が市場に流れ、その取引関係も複雑多岐に渡るビジネスが電子部品業界に於ける特色と言える。

(2) ネットワーク化移行への背景

① 円高の進みと採算性

85年末以降の円高が日本経済に与えた影響は大きく、特に取扱う製品の直接・間接を含めた輸出比率の高い電子部品業界、及びこれを取りまく関連業界を含め、各企業共、収益悪化が著しい。この為、需要家であるセットメーカーからの取引の改善要求が一段と強くなりつつある。

② 流通在庫の圧縮対策

業界に対する要求は、第一に得意先の在庫圧縮（資金の効率化）にあり、この為、納入方式が、ジャストインタイム、キット方式^(注1)、看板方式等、次々と改善要求が出され、部品各社もコックシステムの採用^(注2)、製品リードタ

イムの短縮，流通の合理化，製品在庫投資の増加等により対応せざるを得ない状況にある。

③ 多品種少量取引

他方，技術進展速度の加速と製品用途拡大に伴なう商取引の多品種小量化が進み需要側・供給側相方とも企業内に於けるコンピュータ化から企業間の受発注，納入，検収，支払といったデータ交換による事務処理の合理化をせざるを得ないところまで来ている。

④ 業界内での調査事例

取引の多様化による電子部品各社は，どのような対応をしているかについて日本電子機械工業界がこの問題を取り上げ，電子部品業界に於ける取引システムの数社の事例を調査し，今後の対応策を検討した。

< A社の事例 >

総合生産システム改善運動を策定し納入業者に対しジャストインタイム納入の協力を得て，経営合理化を推進する。

a. 現在の取引

- ・ 発注は毎月23～25日に行い納期は主に翌月17日（但し，発注以前の内示＝先行枠取り指示はある）。
- ・ 納入に当っては，当月内であれば納期前10日位迄は認める。

b. 今後の方向

- ・ 「棚卸資産回転率は，製販トータル活動の効率を表わす有力な指標

（注1） キット方式：一つの製品に必要な部品を単品種づつ供給業者に納入させるのではなく，何種かの部品を組み合わせ，納入させる方式である。例えば，ある製品に必要な部品が，コンデンサーAが2個，Bが3個，及び抵抗Cが5個である時，Aを2個，Bを3個，Cを5個組み合わせたものを，1納入単位とし，必要数納入する。これにより，需要家側は，部品のローズを減らすことができる。

（注2） コックシステム：納入製品（部品）をあらかじめ需要家の組立てラインの部品保管スペースに供給者が持ち込んでおく。需要家はそこから必要数取り出して（購入に相当する。）組立てに用いる。使った分だけ，供給者に代金が支払われる。以上のような取引形態を言う。

である」との基本認識に立ち、その削減運動を通じ経営の合理化を図り、シンプルで有機的な総合生産システム作成と、資金効率化を図るために棚卸資産の保有月数を $\frac{1}{2}$ にする。

c. 変更後

- 原則は指定納期日以外の受け入れは行わない。但し、漸定的には納期前3日迄は当月分に限って受けつける。
- 納期変更件数を減らす為、短納期となる。

d. 問題点

- 運送費用が増加する。
- 納期管理がデイリー管理となり複雑となる。
- 短納期となる。

e. 対応策

- コックシステムの導入。
- 注文に対する内示発注の導入。
- 納期及び数量・変更の削減。

< B社の事例 >

a. 現在の取引

- 定期発注は月に1～2回。
- 定期発注分の最短納期は15日程度である。
- 納入サイクルは、最も頻度が高い場合で週に1回とする。
- 内示発注は、次月度及び次々月度分を行うが、内示発注分の引取り責任は原則としてない。

b. 対応策

- コックシステムの導入と、在庫保有で納期対応する。
- コックシステムの倉庫費用はB社が、維持管理費は部品メーカーが負担する事で合意している。

c. その他

- 短納期の追加発注，内示発注以上の発注。
- キット納入，発注変更等の対応策は今後の課題となっている。

< C社の事例 >

「必要な時に必要な数量だけ供給する」と言う事を前提に「徹底したムダの排除」を行い，製販一体で無駄な在庫排除を推進する。

a. 現状の取引

- 発注方式は，前月10日に翌月21日から翌々月20日迄の納入予定（内示分）を発行する。
- 当月10日に前月内示分の確定通知（納入指示書）を発行する。
- 納入方法は，上記確定通知によるものと，看板方式（後補充方式）との2種類で，看板方式はコックシステムの導入製品に適用する。
- コックシステムでは，最高1日4回の出庫指示がなされ，そのつど払出場所（ライン）別に引き取りを行う。
- 出庫の数量は，あらかじめ製品別に定めてあるロット単位で行ないパーツ管理セクションが安全在庫を管理する。

b. 問題点

- 内示分に対する確定通知に±20%程度の誤差が生じている。
- コックシステムの導入出来ない部品メーカーは，看板方式に対応出来ない。

c. 今後の方向

- 発注の変更が多い現行の運用方法の見直しを模索中だが，変化の情報を正確迅速に提供する為のトータル管理システム設計とデータ交換を推進する。

< D社の事例 >

「部品在庫を持たない」方針を基に，常に製造ラインでの必要分のみを毎日納入する事が前提。

a. 現状の取引

- 発注は，毎月27日に翌月分の内示数及び翌々月分の計画数を発注書及び磁気テープで指示する。

- 納入指示は、納期の4日前に納入指示カード2日分を発行する（看板方式）
- 納品は指示してある納品場所（各製造ライン）に納期ごとの製品をおさめる。

b. 問題点

- 発注の内示数または計画数と、実際の納入指示カードの誤差が多い（±60%程度）。
- 受入検査基準（当日及び前日納入以外は全て減点対象）が厳しく、合格率達成の為に在庫をもって対応する必要がある。
- 製品の仕様変更には、短期間の対応がむずかしい。

c. 今後の方向

- 事務の合理化とスピードアップの為にオンラインデータ伝送の実施を計画中である。

上記納入先4社の調査結果は、代表例であり、電子部品業界からみた納入先各社は、取引システム面では大同小異の方向に進みつつあり、他方、業界からみた仕入先に対しても、同様の商取引が行われる必然性を持っている。即ち、製品多様化、少量ロット発注、納入リードタイムの短縮等のビジネス変化に対応する為の取引に関する様々な情報は、取引企業間に於て迅速かつ正確にやりとりが行われることへの期待感が高まって来ている。

(3) ネットワーク化移行への問題点

① 企業間データ交換の現状

電子部品業界に於ける「オンラインによるデータ交換」について調査した結果16社からの回答が得られた。

- オンライン化の実施状況は、実施中6社、計画中6社、計画なし4社。
- 適用業務は、受発注11社（実施中6社）、検収6社（同3社）、在庫3社（同1社）、その他7社（同3社）で、その他は納期、回答、納入

予定、請求業務、見積業務等がある。

- c. オンライン化方式は、公衆回線 9 社（実施中 5 社）、専用回線 3 社（同 2 社）、VAN 5 社（同 3 社）。
- d. オンライン化の社内原則は、使用 VAN については、2 社以外は特に限定しておらず、通信手順は JCA 7 社、全銀 2 社、その他 3 社があり、各社共プロトコルの業界としての統一を望んでいる。
- e. 自社の資材発注業務のオンライン化計画は、有りが 7 社、無しが 9 社で公衆回線利用が 5 社と多い。
- f. オンライン化に期待されるメリットは、迅速化 13 社で最も多く、以下省力化 11 社、正確性 9 社、他に標準化、合理化、ユーザーサービス費用削減の他、占有率アップ、信頼性、協調性等日本のビジネスの特徴的なものもあり、他方各社、各様のシステムの為のデメリットも相当覚悟している。
- g. オンライン化に関する将来構想については、市場分析、販売予測 8 社、ニューメディアの活用 3 社、異業種企業間ネットワーク 14 社と、単に受発注業務処理のみならず、幅広い情報処理の活用が期待されている。

② 業界に於ける問題点と対応策

業界に於けるオンライン化の現状認識から今後検討を進めていかねばならぬ項目として、以下の点が指摘される。即ち

a. 業界として取り上げるべき標準化テーマとして

- 通信プロトコルの標準化を J 手順・全銀手順等を含め 2～3 に定め標準化する。
- 電子伝票フォーマットの標準化による伝票種別、項目、桁数等の設定。
- セキュリティ対策としてのパスワードの検討。
- データ送受信時間帯の集中、分散の取り決め方。
- 総合ソフトウェア開発の費用問題。

b. オンライン化を前提とした新しい取引契約として

- 債権債務の確定時点。
- データ相互での差異発生時のチェック方法。
- ハード、回線等のトラブル発生時の対応と経理処理。
- 端末機、回線接続機、回線費、ソフト開発費、ソフト利用料金等の費用分担の原則。
- 内示発注、確定発注の区分と責任。
- 企業間稼動日の差異調整について。

c. 既存のオンライン取引での問題点として

- 同一企業内の各事業所により異なるシステムへの対応と、納入単価の不統一に対する認識（物流条件、支払条件等による差異）。
- 端末機の指定（多端末現象）。

これらの問題点に対し、電子部品業界として総合効果を出す為には、関係各メーカーからの専門化グループによる標準化プロジェクトを発足させ統一伝票（電子伝票の為の統一フォーマット）あるいは、企業間データ交換の為の標準プロトコル（共通VAN利用）、データ交換に関する秘密保持、クレーム処理、料金負担、データ通信の標準化、取引ルールの設定等の施策が必要であろう。

(4) まとめ（情報化に対応する為に）

経済の国際化が進むなかで、電子部品業界も多岐にもれずグローバルなビジネスの対応にせまられつつあり、生産拠点も世界各国に進出せざるを得ない状況の下で、産業の情報化は企業内はもとより、企業間へ拡大しつつある。

ここに、企業間の情報交換の効率化（オンライン化）を実現する場合の大きな問題点は、相互運用性の確保であると言える。

この相互運用性に係わる問題の具体化と整理を行い、ビジネスプロトコ

ルの標準化（共通化）が望まれるが、関係業界の話し合いによって解決される課題であるため、電子部品を含めた日本電子機械工業会として、「オンライン化取引対応委員会」の設置が検討され始めた事は、情報のネットワーク化に於ける相互メリットの追求を考える時、今後大いに期待されるであろう。

1.2.5 電線業界に於ける情報ネットワーク

(1) 電算化状況

昭和59年と61年に、電線工業会が行ったアンケート調査を参考に、電線業界の電算化動向を紹介する。

① アンケート回答企業数

59 年 37 社

61 年 35 社

② コンピュータ設置台数

表 1-1 コンピュータ設置台数

コンピュータ区分	61 年	59 年
大 型 汎 用 機	12 台	12 台
中 型 汎 用 機	23	37
小 型 汎 用 機	40	27
ミ ニ コ ン	57	48
オ フ コ ン	56	57
パ ソ コ ン	1856	919
端 末	2553	2053

（区 分）

大 型 ： 購入価格 2.5 億円以上

中 型 ： " 4 千万～ 2.5 億円

小 型 : 購入価格 4 千万未満

ミニコン : 科学技術計算, 通信, プロセス, 制御等特定の用途に使うもの

オフコン : 標準構成で 3 千万以下

パソコン : " 3 百万以下

③ 企業内情報システムのメリット

表 1-2 企業内情報システムのメリット (複数解答可)

項 目	61 年	59 年
受発注処理の合理化	3 3	3 5
会計処理 の "	2 8	2 9
出荷・輸送業務の合理化	2 4	2 1
在庫負担の軽減	2 0	1 8
多種少量生産への対応	1 8	1 6
顧客管理の充実	1 8	1 7
納 期 短 縮	1 5	2 3
職員管理の充実	1 2	6
販売・市場調査の迅速化	1 0	1 0

この 2 年間ではパソコンの導入台数が倍増し, 電算化 (OA 化) が利用者に浸透している事が表われている。企業内情報システムのメリットの中で, 納期短縮が 59 年度は 3 位であったのに 61 年度では, 7 倍に落ちている事は, 電算化の進捗により, 短納期注文の増加に耐え難くなっている状況を示すものであろう。

(2) 企業間システムの状況

やはり, 電線工業会のアンケート調査によると, 企業間システムの進展も加速度を増している様子である。

表 1 - 3 企業間システムを組んでいるか

	61 年	59 年
Y E S	60 %	35 %

表 1 - 4 企業間受渡情報の種類（複数回答可）

項 目	61 年	59 年
受 発 注	2 9	1 5
出 荷 ・ 輸 送	1 8	7
請 求 ・ 決 裁	1 2	6
在 庫 情 報	1 0	5
製 造 指 示	9	3
販 売 情 報	7	2
統 計 "	3	1
技 術 "	1	0

表 1 - 5 相手先業種（複数回答可）

項 目	61 年	59 年
下 請 ・ 外 注	1 2	5
同 業 他 社	1 0	4
卸 売 業	9	5
金 融	7	7
原材料納入企業	3	1
運 輸	2	3
倉 庫	1	3
小 売	1	0

表 1 - 6 システム開発の主体

項 目	61 年	59 年
自 社	1 4	1 0
他社との共同開発	6	4
委 託	1	1

表 1 - 7 企業間システムのメリット（複数回答可）

項 目	61 年	59 年
受発注業務の合理化	2 0	1 1
取引先相手との関係緊密化	1 4	9
出荷・輸送業務の合理化	1 4	7
多種少量生産への対応	5	2
在庫負担の軽減	4	6
生産・販売計画の改善	4	3
顧客管理の充実	4	0
売れ筋情報の正確・迅速な把握	2	2

表 1 - 8 満 足 度

項 目	61 年	59 年
満 足	6 社	4 社
不 満	1 5 社	8 社

表 1 - 9 不満理由（複数回答可）

項 目	61 年	59 年
相手先数・情報内容が不十分	1 1	5
システム運用コストが高い	3	1
システム導入 “	2	1
情報が一方的に吸い取られる	2	0

表 1 - 10 システム導入時の問題

項 目	61 年	59 年
相互接続性の欠如	9	7
ビジネスプロトコルの不統一	8	3
人 材 不 足	6	1
政府等の諸規制	2	2
セキュリティー問題	2	2
相手先とのコスト負担問題	2	2
相談の場がない	1	0
資金面の制約	1	0

企業間システムを開発または導入している企業数もこの2年間で倍増している。その対象情報は圧倒的に受発注情報であり、その相手先企業は、下請・外注先、同業種他社と卸売業である。この事は、電線業界では、大手企業を中心に、グループ化の傾向があり、このグループ内企業間のネットワークが展開されつつある事を表わしている。

その評価に於ける満足度合は、まだ決して高くなく、むしろ不満と答えている。その最大理由は、「相手先数の不足と情報内容の不十分な点」であるが、これは、受発注業務の合理化にメリットが出ている事を認めながらも、い

ま一步の進展に何らかの障害が存在し、それに突当っていると言えよう。

障害としては、「ビジネスプロトコルの不統一」、「相互接続性の欠如」が指摘されており、これらの障害を乗り越える為には、調整・開発・運用の負荷が重く、その結果として「人材不足」を露呈している事もうかがえる。

また、特約店等の卸売業との間でも企業間システムが展開されているが、先の「専門商社」の項にもあるように、共通ビジネスプロトコルの不在は、最大の障害と思われる。

(3) 情報ネットワークの経緯

企業内情報システムは、各々完了し、運営されている筈であるが、これも常に満足した状況にはいられず、バッチ処理からリアル処理への移行等も随時行われ、新形態のシステムで満足度を補うべく、システムを再構築している。

受注・調達・生産・配送というメーカーとしての一連の流れの中で、多品種化・小口化・短納期化という難題に増々対応せざるを得なくなっている。これは、「マーケットインへの発想の切替え」と簡単に片付けられるような事ではなく、体制の切替えが要求されているのであり、これがシステムの再構築を求めてくるのである。

品質・コスト・スピードの競争を強いられている状況は突然表われた訳ではない。受注の小口化による件数増も、年々顕著になっていた。そのような経緯の中で受注情報を営業部門や事務部門で停滞させるような事は、多大な損害に繋がる事も、「発想の切替え」というレベルでは、認識されて来た。故に、回線コスト、端末費用に多少の甘さを加えて、企業内のネットワークが進展し、営業オンライン・生産管理オンライン等々の企業内システムも競争の道具として、また、「体制の切替え」を具現化する手段として、期待が膨らんだ。

営業と工場の情報連繋が一段落すると、協力会社も、社内工場並みにネットワークに包含せざるを得なくなってきた。また、営業以前である特約店等からの注文も迅速に受取りメーカーからの出荷連絡もネットワークに乗せる事

も要求されて来た訳である。

このように、一部の企業を核として、特約店・協力会社を含んだネットワークが構成されている。

勿論、前述のように、個々の業務システムは満足していただける状況ではないが、改善を行いつつネットワークが拡張されている。

必要に迫られて展開して来た訳であり、企業間の共通ビジネスプロトコルを踏まえたものではない。結合のつど、様々な障害を越えて来る過程で様々な事を学んだが、このまま進展して良いのか、疑問ではある。

(4) 今後の課題

OA化を初めとした、個々の業務の電算化は、今後も一層進展すると思われるが、その進展を加速させるもの、それは、BA（ビジネス・オートメーション）であろう。

情報化社会、ソフト化社会と言ったメガトレンドの中で、個々の企業が各々のビジネスプロトコルを振り回している現状を肯定し続ける事が出来るだろうか。

個々の企業の努力・工夫が独自のものを作り出して来たが、最早、共通ビジネスプロトコルを必須としているのではないか。しかしながら、競争の道具となって来たネットワークの進展を休止する事は出来ない。清々粛々と共通化を待ってもいられないのである。

企業グループ内の統一、業界内統一、国内・国際と言った段階もあろうが、効果を求めつつ、少しでも汎用的なものが求心力を持つ道理であり、その汎用が時代の強者のエゴであれば、また、別の問題を抱えてしまう。

百年河清は待てないが、見える限りの先見の基に、共通化への対応を心掛けていくべきであろう。

1.2.6 ねじ業界

(1) ねじ業界の概要

ねじは機械、器具類を構成する部品を組立てていくうえで、必須の要素である「締結要素」として、極めて多くの分野において使用されている基礎部品であるといえる。

近来、接着剤等による組立て方法も多用されて来ているが、ねじの持つ締結要素としてのすぐれた特徴をカバーし切れるものではなく、今後もあらゆる産業において不可欠の部品として使用されていくものと確信出来る。

ねじの需要先は、自動車工業、電機・電子、建築業をはじめとして、玩具から宇宙産業まで、極めて広い。従って、使用されるねじのサイズ、形状・寸法、仕様等は極めて多種多様であり、生産設備や生産工程も多様な形態となっている。

このため、通常はねじ製造企業1社で、あらゆる産業のユーザーを持ち、すべての品種、サイズ、仕様のねじを生産するということではなく、各企業ごとに一定の範囲のマーケットを持ち、製品の範囲もある程度限定されているのが一般的になっている。

しかし、ねじの需要先の主体は自動車、電機・電子を代表とする「組立て産業」であり、ねじの使用量が極めて多く、魅力あるマーケットであることから、主要なねじ企業はほとんどガンの市場に参画しており、企業間競争の激しい業界となっている。

ねじを大まかに分類すると、ボルト、ナット、小ねじ、タッピングねじ、木ねじ等に分けることが出来る。実際にはこれら以外の特種なねじがあり、また上記の分類の中でも細かく分けていくと数多くの種類となるが、おおむねこれらの分類の中で企業ごとあるいは事業所ごとの製品分野が分けられているようである。

製造工具類については、ねじ企業内で内製化している部分もあるが、一般的には工具メーカーからの購入が主体であり、ねじ業界とは分けて考えられ

ている。

ねじの原材料はコイル線材がほとんどであり、大手製鋼メーカーで製造されたコイル母材を、伸線メーカーがねじ加工に供するように仕上げたものをねじメーカーに納入している。伸線メーカーのねじ用線材のシェアは極めて大であるが、一般的にねじ業界とは分けて考えられている。

ねじ業界の規模であるが、昭和60年の生産額は約7,151億円であり、内、輸出額は約1,108億円である。ねじ単品としての輸出比率は少ないように思われるが、国内で消費されるねじが自動車、電気機器等の製品を構成する部品であり、これら製品の輸出比率も考えるとねじ業界も国際化の問題を避けられない。

また前述のように、ねじの需要先および種類が多岐に渡っていることから、多種少量かつ受注生産の形態が多く、標準的なねじは比較的小規模な生産設備で製造出来るという特徴もあり、極めて小規模な企業が数多く存在している業界でもある。従って、ねじ業界全体としてみた場合、中小・零細企業群によって構成されている業界であるといっても過言ではない。

ねじの販売経路であるが、企業ごとおよび需要先ごとに直接販売と間接販売に分けられている。直売（直接販売）は、ねじメーカーと最終ユーザーの直接取引であり、自動車メーカーの場合はこの形態が主流である。

直売はねじメーカーと最終ユーザーの情報が直結する訳であり、製品設計段階においてねじメーカーが果たす役割が大きくなる。また、設計の指向、コストダウン対応等の中から、需要先のニーズに合った製品の開発、加工方法の改善など技術的なメリットも期待出来る。さらに、直売の最終ユーザーはほとんどが大規模でかつ企業体制も整備されており、ねじメーカーにとっては量の拡大はもちろんのこと、直売ユーザーの技術・品質・コストその他の

（参考） ねじ製造業の従業員規模別構成（4人未満を除く。）（昭和56年工業統計）

従業員規模	4～9人	10～49人	50～299人	300～999人
事業所数	2,307	916	143	6
製造品出荷額（％）	16.0	38.7	28.3	17.0

管理レベルに対応する努力の中で、経営戦略の策定、企業体質の強化等につなげていくという面を持っており、ねじメーカーにとってのメリットは大きい。

ねじ商社を経由する販売（間接販売）は、前述のように需要先が多岐に渡っているため、ねじメーカーがより販売を拡大しようとするとき、納入管理をし切れない面が発生する。この場合、ねじ商社を通じて販売するのが有効な手段となる。

ねじ商社は一般的に小口で多数の需要先を抱えているが、特定の大手需要先を持っている所もあり、ねじメーカーの直売以上に豊富なユーザー情報を持っている場合がある。従って、ねじメーカーはねじ商社を単なる納入代理店としてではなく、直売と同様に貴重なユーザーとして考えており、ねじメーカー ↔ ねじ商社 ↔ 最終ユーザーの系列化も強化される傾向にあり、販売拡大と情報収集のメリットを出そうとしている。

(2) ねじ業界の課題

最近の急激かつ大幅な円高は、ねじ業界にも大きなダメージを与えている。

ねじ業界全体としての輸出比率は前述の通りであるが、ねじメーカーの中にはほぼ 100 % 輸出用ねじを生産しているものもある。また、輸出比率の低いねじメーカーでも最終ユーザーの輸出比率が高いこと、さらに海外生産の対応の問題も浮かび上がって来ており、大手のねじメーカーといえども極めて厳しい対応を迫られている。

さらに、製品の設計段階では組立コストの低減や電子化等により、部品点数の減少やユニット化などでねじの使用本数自体が少なくなる傾向にあり、量的な拡大は望めない。

一方では、韓国、台湾、中国等の中進国のねじ業界は急激に生産を伸ばしており、価格競争では日本を追い越し海外でのシェアを拡大し、日本のシェアの縮小が避けられなくなっている。

このような中で、ねじメーカー各社は生産コストの引下げ、新製品開発に

よるシェア拡大をめざして必死の対応をしているが、基本的に小規模零細企業群から成る業界であり、価格競争が先行し、体制強化の伴った対応の成果には至っていない。また、大手のねじメーカーといえども、膨大な投資を要する新製品、新技術開発には着手し難く、多くは現有設備の改善、加工技術の高度化等の範囲での技術開発対応が主体であり、極めて新規性のある製品及び製造技術がねじメーカーの中から生まれて来るには、現状の業界体制の下では時間がかかると思われる。

さらに、経営管理の近代化の面でも、OA・FA機器をフルに活用したねじ需要先大手メーカーの実情に比べて、ねじ業界としては極めて遅れているのが一般的といわざるをえないし、人材を含めてこれら全業と肩を並べる水準にはなかなか至らないのではないかと、むしろその格差は拡大していくのではないかと懸念さえ持つのである。

従って、今後ねじ業界は技術開発にしても企業個々の研究開発はもちろん重要であるが同時に、需要先や機械メーカーを含む他産業との共同研究体制をつくり、市場のニーズに合った、新規性のある締結システムの開発というテーマの中で、新素材、新加工技術をねじ業界に導入していくことや、ねじ業界に合った生産工程のFMS化技術の開発など、業界全体として、また他産業にもメリットのある技術開発を展開していく必要がある。

また、経営管理の近代化の面においても、ねじ業界におけるOA機器の有効な活用のためのソフトの共同開発なども、業界全体としての管理水準の引上げに役立つであろうし、今後拡大していくであろうネットワーク化への対応にも業界としての素地作りが出来、効果的な対応が出来るのではないかと考える。

つまり、零細、小規模であるがゆえに、個々の企業レベルでは近年の技術革新には対応し切れないことは明らかであり、業界レベルでの対応が不可欠であると思われ、その体制作りが急がれている。

(3) ねじ業界の情報化対応

前述のとおり、ねじ業界は中小・零細企業が多く、受発注をはじめとした事務処理のコンピュータ化は、全体として相当遅れている。受発注の形態そのものも、取引先によってまちまちであり、ねじメーカーは各取引先に合わせた処理の仕組みを用意することとなる。

従って、ねじメーカーのコンピュータシステムは受注から生産までの仕組みだけをみても、随分と複雑なものとなってしまう。

例えば、取引先A社はあらかじめ2～3ヶ月先までの仕入予想数量を出す、確定オーダーは3日前にカードが出る。取引先B社は予想は出さず、確定オーダーのみ5日前にカンバンが出る。取引先C社は当月20日頃に次月の納入日・数量が確定する。その他、取引先メーカー、商社ごとにそれぞれの発注方式があり、ねじメーカーがこれを個々に生産対応していたのでは全くの混乱状態になってしまう訳であるから、ねじメーカー側で独自の生産計画に置き換えるという作業が必要になって来る。特定の取引先メーカーまたは商社との取引が大部分を占めるねじメーカーもある。この場合は比較的容易であるが、大多数のねじメーカーは前者の形態である。

生産計画に置き換える場合にも、部品コードの問題がある。A社から受注したX部品とB社から受注したY部品とは全く同一の部品である場合がある。取引先メーカーごとに部品番号の表示方法が異なるため、同一部品として扱うには社内コードに置き換えるという作業を必要とする。また、取引先メーカーの規格についてもそれぞれ特徴があり、標準的なねじ部品でもメーカーごとの仕様を満足するために工具・材料・製造工程等の変更を必要とする場合も多い。

つまり、オーダーが確定して生産に移る場合でも、色々な人的介入による作業を行わないとスムーズな生産に結びつかないことになる訳であり、この作業をコンピュータ化するには膨大なシステムが必要となってしまう。あくまでも需要先主体の対応を余儀なくされる業界であり、コンピュータを利

用するにしても相当部分において営業担当者や、生産計画担当者が経験に基づいての予想値やインプット前のデータまとめなどをしていかないとコンピュータシステムは機能しなくなってしまう。

従って、多くの需要先を抱えるねじメーカーとしては、安全対策として在庫を持つことを余儀なくされる。そうすると次に在庫を管理するための作業とコンピュータシステムを必要とする。この場合でも前述のように、同一部品の異品番管理等において複雑なシステムを仕立て上げなければならなくなる。

これらはほんの一例であり、複雑さを増す要素はまだ沢山あるが、コンピュータ化は企業規模の拡大と需要先の増大に伴って不可欠のものであり、より効率的なシステムの構築によって端末作業の効率化を図らなければならなくなっている。

現在コンピュータ処理をしている企業はコンピュータ抜きでは企業活動が成り立たない程に業務の中に浸透していると思うが、そのシステムは、あくまでも自社内での共有を原則としており、ネットワーク化を前提としていないのが一般的であろうと考える。ねじメーカーだけでなく、多くの需要先を持つ企業としては、近年のネットワーク化の進展には大いに期待するものがある。

それは、より多くの需要先とコンピュータネットワークを持つことにより、例えば受注情報をオンライン化出来れば、より早いタイミングで正確な生産計画に結びつけることが可能となるはずであり、多くのメリットを生むと考えられるからである。もっとも、前述した生産工程の合理化等も同時に進んでいく必要があるが、ネットワーク化を上手に利用すれば、ねじ業界としても経営管理の近代化に結びつく要素を持っていると考える。

そのためにも、産業界全体の課題として、ネットワーク拡大の前提条件となるビジネスプロトコルの共通化・標準化が強く望まれる。さらに、需要先大手メーカーにおいても、それぞれの業界ごとに通信手順、フォーマットの共

通化や、出来得れば業界共通の部品コードの設定などを検討してもらうよう要望したい。

(4) まとめ

ねじ業界は、中小・零細企業で構成されている業界であり、増々厳しくなるマーケットの中で厳しい競争を余儀なくされているが、ねじ業界が日本の産業全体の中で果たすべき役割を考えたとき、より良い組立、締結システムの供給を通じて産業の発展に貢献していく責任がある。このことを考えると競争の中にも協同すべきテーマは多くあるのではないかと考える。なかでも、新技術開発への取り組みと、経営管理の近代化は2本の柱としてねじ業界全体で取り組むべきテーマである。

新技術開発の協同体制作りは、需要先のニーズと協力によっては実現する可能性は大であるが、経営管理の近代化はねじ業界自身の課題であり、困難であっても取り組んでいかなければならない。そのためには、生産管理システムや、情報処理手順などについてねじメーカー同士の情報交換を行い、業界全体で効率的なシステムの共同研究をしていくことなども有効であろう。さらに、ねじメーカー、ねじ商社、需要先メーカーの協力によるネットワークの拡大と、取引システムの共通化などが推進出来るならば、ねじ業界と企業個々にとって大変喜ばしいことである。

いづれにしても、業界内、業界間のネットワーク化は、今後の必須の課題であり、ビジネスプロトコルの共通化抜きでは進展しない。したがって、産業政策として取り組むべき大きなテーマであるので、全業界が協力して、具体的かつ真剣な取り組みをしていくことを期待したい。

1.3 製造業界の情報化と課題

前節で報告したように、業種により程度の差はあるものの、製造業界のネットワーク化は、今後の重要な課題になっている。ネットワーク化をスムーズに進めるためには、流通業界の例を参考にする限り、共通ビジネスプロトコルの存在が欠かせないが、製造業界では極く一部を除いて、まだ確立していないことを既に述べた。共通ビジネスプロトコルさえあれば、必ずネットワーク化がスムーズに進むという程、現実には単純ではないが、有ると無しではネットワーク化の進展にかなりの差が出ることも、また事実である。

以上を考慮すれば、製造業界のネットワーク化をターゲットとした、ビジネスプロトコルの共通化を検討しようとするのは、極く自然な成り行きである。

問題になるのは、一口にビジネスプロトコルの共通化と言っても、検討すべき項目が非常に多いことである。ビジネスプロトコルの要素は、

- ① コード（データコード）
- ② メッセージ・フォーマット
- ③ メッセージ・コントロール

であるが、コード一つを取り上げて見ても数十種類あり、かつ目的別（例えば、受発注などの取引用、データベース用など）に存在する。そこで、どのテーマを優先的に取り上げて検討を行うべきかについては、一考を要する。

我々は、「受発注などの取引を目的とした製造業界の共通製品コード」を今回の検討テーマとしたが、本節でそこへ至る過程を述べることにする。

1.3.1 業界の一般的対応の方向

(1) 製造業界におけるネットワーク化ニーズ

製造業界のネットワーク化ニーズは、大企業を中心に増加している。大企業は取引量が多く、それだけネットワーク化のメリットが大きいという原因が考えられる。

業種別に見るといくつか特徴が見られる。部品工業が発達した業界（すな

わち分業化の進んだ業界)程、ネットワーク化ニーズが大きく、一方、下請生産方式が守られている業界では、大企業と特定系列下請企業を結ぶ、オンライン化のニーズの方が強い。

例えば、電子機械業界では部品工業が非常に発達しており、一般に系列的企業関係が希薄であり、実際にネットワーク化ニーズが大きい。一方、金型製造などの業界では、金型製造受注会社(営業と設計を行うケースが多い)と指定製造引受会社との間のオンライン化のニーズが大きく、系列外との結合が志向されることは、一般に少ない。

製造業界の最下流をアセンブリー・メーカーであるとする、下流程、ネットワーク化ニーズが大きく、上流に向かうにつれ、ネットワーク化ニーズが減少する傾向が見られる。但し、上流に位置する素材産業では、総合商社がその取引に大きく関与しており、総合商社と関係する部分において、ネットワーク化ニーズが大きくなっている。総合商社と一般製造業とでは、系列関係が希薄であるのが、その原因ではないかと思われる。

(2) 業務面から見たネットワーク化ニーズ

現在稼働中の企業間オンラインにおける業務を分析すると、著しい特徴が見られる。おおよそ8割程度は、受発注に関連した取引業務であり、残り2割が電子メール、オンライン・データベース、FMSなどのその他の業務であるという。金融関係の決済に関連する業務も取引関連業務だとすれば、9割程度を占めることになる。

これを裏付けるかのように、前節でも、取引業務のネットワーク化ニーズの大きいことが、各業界から報告されている。

(3) 需要家と供給者

製造業界の一般的傾向として、供給側の方がネットワーク化ニーズが大きいと言われる。供給側の大きな目標の一つに、販売ルートの拡大があるが、

ネットワーク化は販売ルートの拡大につながるとされているからである。しかしながら、取引のためのネットワークは、需要家と供給者の間で意味を持つシステムなので、需要家のネットワーク化ニーズが増大しなければ、成立しない。

この場合の需要家というのは、製造業の中の資材調達部門（資材部、工場購買など）であり、供給者というのは、同じ製造業の中の営業部門である。従って、製造業界では、一つの企業が、需要家と供給者の二つの顔を持つことになる。

同一の企業であっても、供給者の立場の時はネットワーク化に熱心であり、需要家の立場の時はネットワーク化に興味を示さないというケースが、従来はよく見られたものである。前節の報告でも示されているように、最近これらの状況に変化が出てきた。それは、資材調達部門でもネットワーク化ニーズが大きくなってきたことである。企業内におけるシステム化の波が、資材調達部門にも及んできたということができる。

需要家、供給者ともにニーズが増大したことから、製造業界における取引ネットワークの構築が現実的になってきたと考えられる。既に、いくつかの業種では、ネットワーク化が緊急課題になっており、その他の多くの業種でも近未来の課題として認識されている。各企業とも、社内システムの延長上に企業間ネットワークを位置付けるようになっており、社内システムと企業間システムを有機的に結び付け、全体としてインテグレートした総合システムを目標としていることが、最近の傾向として把握できる。

1.3.2 情報化の問題点

(1) 企業戦略

製造業界の取引ネットワークは、需要家と供給者を結ぶ垂直型に近いネットワークである。需要家・供給者ともに、社内システムの延長上に、この企業間ネットワークを位置付けているわけであるが、需要家の資材調達部門と

供給者の営業部門の考えるネットワークの内容は当然異なる。その結果、このネットワークの構築はしばしば難航する。

ネットワーク化が企業戦略の一環として組み込まれた場合、この軋轢は最大になる。需要家の資材調達効率化（一括管理を含む）と、供給者のマーケティングの拡大には、基本的な相違点があり、両者を一緒にした戦略的ネットワークを構築することはできないからである。

このことは、ビジネスプロトコルを分析すれば、明解になる。例えば、資材調達部門では、資材調達に適した製品コード（社内コード）が、ネットワーク上を流れることを望むであろうし、一方営業部門では、営業に適した製品コードが、ネットワーク上を流れることを望むであろう。当然、両者の製品コード体系は一致しないので、このままでは情報交換はできない。製品コードに限らず他のあらゆる項目についても言えることである。

(2) インフラストラクチャーとしてのネットワーク

これから考えていくネットワークとは、特定の企業の戦略を優先したネットワークではなく、参加各企業に対して中立的なネットワークである。前者のネットワークは、必然的に図1-11のような形態になり、系列企業及び親戚的企业以外は参加できないからである。逆に、図1-11のネットワークに参加するのは、とりもなおさず、頂点に位置する企業の系列になることを意味する。これでは、系列外企業の参加は無理である。

一方、中立的ネットワークは、図1-12のような形態になり、特定の企業の利益を優先することなく、全参加企業を公平に扱う。従って、すべての企業が参加できることになる。そのかわり、どの参加企業にとっても、多少使い勝手が悪くなっているが、止むを得ないことである。

この中立的ネットワークでは、ビジネスプロトコルも中立的である。中立的ということを実際的に解釈すると、どの参加企業との社内のビジネスプロトコル（以下、社内ビジプロと略す）とも異なっていることになる。

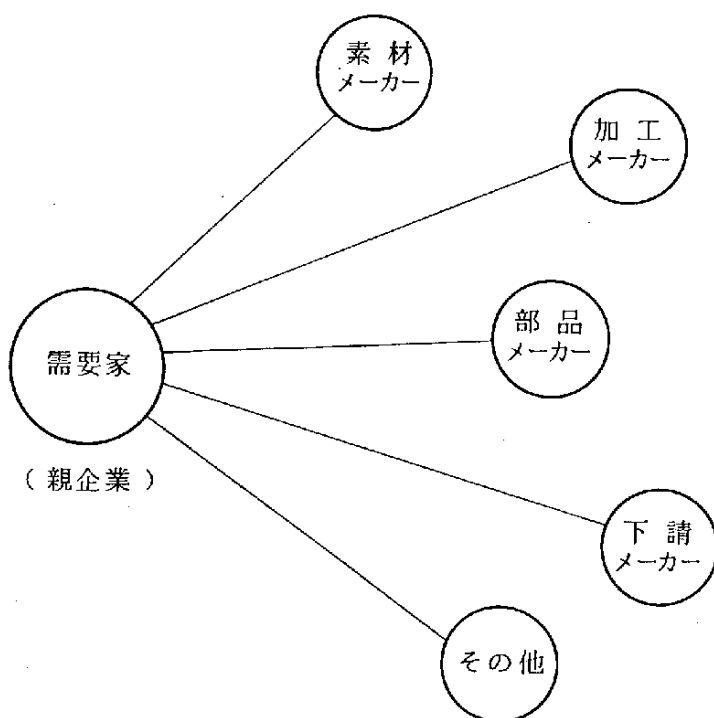


図 1 - 11 大企業を中心とする集中型ネットワーク
(垂直ネットワーク)

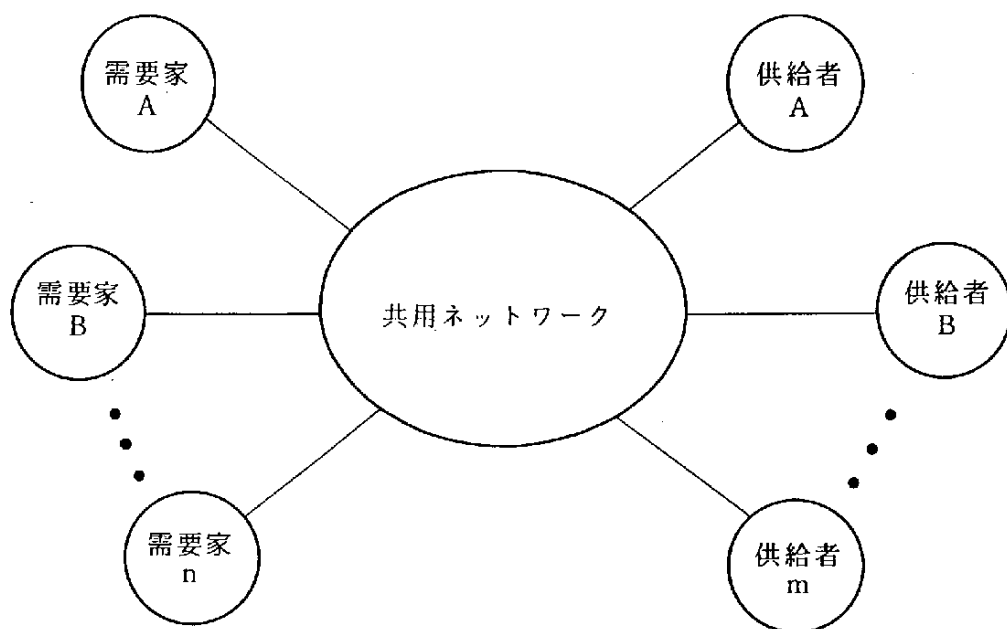


図 1 - 12 横型共用ネットワーク

その理由は以下のとおりである。

現在、数ある企業の社内ビジプロは、すべて異なっており、中立的ネットワークのビジネスプロトコルをある特定の企業の社内ビジプロに一致させることは、その企業だけが有利になり、不公平になる。従って、どの企業の社内ビジプロとも一致しない中立的ビジネスプロトコルが必要になる。

すなわち、中立的ネットワークとは共用ネットワークであり、中立的ビジネスプロトコルが必要である。

(3) 中立的ビジネスプロトコルの問題

ビジネスプロトコルが中立とは、具体的には、社内ビジプロとは異なるということであり、いわば、第3のビジネスプロトコルということである。ここで問題になるのは、第3のビジネスプロトコルをいかに確立していくかということになる。

第3のビジネスプロトコルは、ネットワーク上で必要な機能を満たすリーズナブルな取り決めでなければならないし、ネットワーク参加企業が皆支持できる共通性がなければならない。すなわち、共通ビジネスプロトコルである。完全ではないかもしれないが既に共通ビジネスプロトコルを構築している流通業界から指摘されるまでもなく、この問題がかなりの難題であることが、理解できる。

ちなみに、流通業界では、JANコード（共通商品コード）の普及に10年、J手順の普及でも5年以上を要している。しかしこれらが存在しない限り、中立的ネットワークの構築は絶望的であり、将来の成熟したネットワーク化時代を迎えるために、どうしても、製造業界の共通ビジネスプロトコルを構築しなければならないだろう。

1.3.3 社会的インフラとして整備すべき項目

(1) ネットワーク化のために整備が必要な項目

製造業界の情報化の方向が、中立的企業間ネットワークの構築という前提に立てば、以下の基本的項目の整備をしなければならない。

① メッセージ・スイッチングのためのプロトコル

ネットワークを用いてデータ交換を行うためには、ハードウェア・ソフトウェアを含む基本的な器としてのプロトコル(取り決め)が必要になる。

これについては、OSI 概念に基づいた新しい国際標準プロトコルの策定が進められている。その成果が期待される。

② 製造業界のための共通ビジネスプロトコル

器(ネットワークシステム)の整備と並行して整備しなければならない重要な項目が、共通ビジネスプロトコルであり、以下の三つの要素を含んでいる。

- ・各種コード(データコード)
- ・各種フォーマット(メッセージ・フォーマット)
- ・メッセージ・コントロール(メッセージ交換手順)

当調査研究は、②の課題解決を目指した検討であるが、その範囲は非常に広く、一つずつ地道にアプローチするのが妥当と思われる。そのため、優先検討課題を把握する必要があるが、その前に、共通ビジネスプロトコル全体をもう少し詳細に分析してみる。

(2) 製造業界共通ビジネスプロトコル

製造業界は、いくつかの業種に分類できる。例えば、鉄鋼業界、化学業界、電機業界、自動車業界、繊維業界……etcなどのように分類する。そして、各業種に適した共通ビジネスプロトコルを構築していくというアプローチがあった。

このアプローチは、ビジネスプロトコルを構築しようとする局面では確かに現実的である。しかしながら、実運用を考えると、少々問題がある。多くの取引は、同一業種内で行われるのではなく、業種間で行われる。例えば、鉄

や化学品などの素材は、最終的に、電機・自動車・繊維（アパレル）などの業界に流れる。すなわち、製造業界の取引は本質的に、業種間の垂直的取引である。

従って、運用面からアプローチすれば、業種間で共通なビジネスプロトコルが必要であり、これを最大限に拡大すると、製造業界で共通なビジネスプロトコルが必要になる。但し、その分だけ、構築へのアプローチが難しくなる嫌いがあるが、実用化を目標にした検討であれば、敢えて困難な課題に挑戦する必要があると考える。

(3) ビジネスプロトコル各要素における検討課題

前述したように、ビジネスプロトコルには、①コード、②メッセージ・フォーマット、③メッセージ・コントロールの三つがある。それぞれの要素について説明すると次のようになる。

① コード

取引に関するデータ交換に用いるメッセージ内の多くの項目は、通常、コード化されている。項目の種類は、これまでの調査結果からは、各業種とも50項目程度である。表1-11及び表1-12に、その例を示す。

そして各業種に共通する項目が十数項目程度ある。その中で経験的に最も共通化が難しいといわれるコードが、

- 製造業共通製品コード
- 共通取引先コード

である。一方、もっとも強く共通化が要望されているのも、これらのコード化である。

② メッセージ・フォーマット

コード化された項目は、ある一定のルール（取り決め）に基づいて並べて、メッセージを作成する。このルールが、フォーマットに関するビジネスプロトコルである。

表 1 - 11 鉄鋼業界の取引におけるデータ項目

57項目と標準化レベル一覧表

(注) *△印* は最大桁だけ統一したもの

No.	項 目 名	(A) 項目名の 標準化	(B) 桁標準 の化	(C) コードの 標準化	(D) 略号の 標準化	(E) H・Bの 規制力	(F) 帳票設定 の規制力	(G) 請求所 設定項目	No.	項 目 名	(A) 項目名の 標準化	(B) 桁標準 の化	(C) コードの 標準化	(D) 略号の 標準化	(E) H・Bの 規制力	(F) 帳票設定 の規制力	(G) 請求所 設定項目
1	メーカ	○	○	○		○	○	○	30	溶接箇所	○	○	○			○	
2	注文者	○	○	○		○	○	○	31	塗油	○	○	○				
3	注文者店部課	○	○			○	○	○	32	梱包(コイル)単位、 梱包枚数指定	○	○	○				
4	注文者照合番号	○	○			○	○	○	33	マージン	○	○	○		○ 輸出のみ	○	
5	作成年月日	○	○			○	○		34	目付量	○	△	○		○		
6	契約番号	○	△			○		○	35	前処理	○	○	○				
7	受渡条件	○	○	○	○	○	○	○	36	非破壊検査方法	○	○	○				
8	検査証明書種別・部数	○	○	○		○	○		37	水圧テスト	○	○	○				
9	機械試験値表示単位	○	○	○		○			38	別途加減料	○	△				○ 数値柄のみ	○
10	検査機関	○	○	○	○	○	○		39	用途	○	○			○	○	
11	決済条件	○	○	○		○	○	○	40	需 要 家	○	△			○	○	○
12	口 銭	○	△	○		○	○	○	41	二 次 店	○	△			○		
13	ベース単価	○	△			○			42	最終需 要 家	○	△			○		
14	工場	○	△				○	○	43	府 県	○	○	○		○	○	
15	引合番号	○	△			○			44	受渡場所・住所	○	△			○	○	○
16	受渡重量内容	○	○	○		○	○ 国内のみ		45	指 定 経 由 地	○	△			○		○
17	受渡許容	○	○	○			○ 輸出のみ		46	船 番	○	○			○		
18	行 番	○	△			○		○	47	積 出 港	○	△			○	○	
19	等 級	○	△					○	48	Importer	○	△			○		
20	単 重	○	△	○ 輸出のみ		○			49	Customer	○	△			○		
21	員 数 確 保	○	○	○					50	揚 港 ・ 最 終 仕 向 国	○	○	○	○	○	○	○
22	員 数	○	△	○		○	○ 数値柄のみ	○	51	単 価 建	○	○	○			○	○
23	重 量	○	△			○	○	○	52	分割船積可否	○	○	○		○	○	
24	納 期	○	△				○		53	現品重量表示	○	○	○		○		
25	販売単価	○	△	○		○ 数値柄のみ	○	○	54	検査証明書・ P/L重量表示	○	○	○		○	○	
26	金 額	○	△			○			55	タグ・ステッカー	○	○	○		○		
27	用途加工条件	○	△			○			56	オフゲージ	○	○	○		○	○	
28	ショット塗料	○	△				○		57	フィッシュテール	○	○	○			○	
29	コイル内外径	○	○	○			○				57	57.32	33	3	41	33	20

表 1 - 12 石油化学業界の取引におけるデータ項目

(その 1)

項 目 名	内 容 説 明
1 メーカー	受注者(メーカー)の法人
1 - 1 メーカー, 事業所・部課	受注者(メーカー)の事業所(店)組織
2 注文者	得意先の法人(相手先)
2 - 1 注文者事業所・部課	得意先の事業所(店)組織
3 契約番号	得意先との継続売買契約番号
4 注文番号	注文告の注文照合番号
5 受注番号	受注者の受注照合, 出荷指図番号
6 品目グループ	品名識別(製品分野)
6 - 1 品 名	売買する製品名
6 - 2 規 格(グレード)	製品の規格グレード配合, 色
6 - 3 等 級(判定)	規格, グレードでは定まらない価格要因
7 需要家	ユーザーの法人
7 - 1 需要家事業所・部課	ユーザーの事業所組織
7 - 2 需要家注文番号	ユーザーの注文, 納入照合番号
8 2次店	得意先の下店法人
8 - 1 2次店事業所・部課	2次店事業所・部課
9 納入先	納入先, 荷受人
9 - 1 受渡条件	物品受渡条件
9 - 2 受渡場所・住所	

(その 2)

項 目 名	内 容 説 明
10 希望納入年月日時	得意先希望納期
10-1 納期年月日時	メーカー，受注，納期
11 決済条件締切日	出荷日，検収日による決済締切日
11-1 決済条件決済日	決済日
11-2 決済条件手段	手形，現金等の種別
11-3 手形サイト	手形サイト
12 販売単価	単位当りの売価格
12-1 単価単位	売価格数量単位（建値単位）
12-2 単価区分	正単価，仮単価の区分
13 口銭区分	内・外口銭の区分，％，円の区分
13-1 口銭単価	単価単位の口銭または％
14 販売数量	単価単位に対応する数量
14-1 販売個数（員 数）	単価単位が重量等で個数が必要等
15 荷 姿	袋，ポンベ等の種別容量等
16 販売金額	販売単価×販売数量 メーカー売上金額
17 口 銭	販売手数料
18 請求金額	販売金額一口銭 メーカー売掛金額
19 出荷年月日	メーカー出荷年月日
20 請求年月日	メーカー売掛計上年月日
21 出荷請求番号	メーカー出荷番号（出荷指図番号）
21-1 出荷請求番号行番	多件，分納の枝番

(その 3)

項 目 名	内 容 説 明
22 入出荷場所	出荷・輸送指図先（倉庫，輸送相手先）
23 入出荷原因	
24 出荷指図数量 24－1 出荷指図個数	
25 出荷指図ロット番号	ロット指定出荷
26 出荷指図指定年月日時	
27 輸送手段 27－1 輸送車種 27－2 輸送車ナンバー 27－3 距離程 27－4 輸送業者	トラック，船，貨車等の別 車 種 車両 ナンバー，船名 運賃計算算定距離 倉庫と輸送が別契約
28 輸送契約番号	運賃契約番号
29 倉庫契約番号	入出庫，保管料契約番号
30 作業契約番号	
31 物流数量	入出庫数量と異なる物流費用数量
32 物流費区分 32－1 物流費金額 32－2 物流割増区分	運賃，入出庫，保管作業区分 物流費区分に対する金額 夜間・休日等の割増区分
33 発注コメント	発注者コメント
34 入出荷指図コメント	入出荷指図者コメント
35 入出荷報告コメント	入出荷報告者コメント
36 国内輸出区分	

以下省略

フォーマットの種類が現在どれくらいあるか、また、逆にどれくらい必要かは、はっきりしていない。これまでの調査結果から、一種類の業務につき、数種必要だということが分っている。共用ネットワークにどれだけの業務を載せるかによって、必要な種類が違ってくる。例えば、J手順では約10種のフォーマットがあり、全銀手順では約30種のフォーマットがある。

製造業で必要なフォーマットの種類については、今後業務面からの調査を進める必要がある。

③ メッセージ・コントロール

一定のルールに従って作成されたメッセージ（複数）は、もう一つの一定のルールに従った順序で、相手方に送る。このもう一つの一定のルール（取り決め）がメッセージ・コントロールである。

このルールは大きく二つに分類される。それは、ファイル転送型とトランザクション型（リアルタイム）である。J手順、全銀手順はファイル転送型に属し、B改手順は、トランザクション型に属す。

メッセージ・コントロールは、セキュリティ対策と密接に関連しているため、かなり重要な取り決めである。この取り決めは、メッセージを送る時の時間軸上の取り決めでもあり、あらかじめ定められた時間軸上の順序を逸脱しているかどうかで、重大なセキュリティ上の事故が発生したかどうかを判定するからである。

なお、産業情報化推進センターでは、この課題について別途検討を行っている。

1.4 課題解決へ向けて

(1) 情報処理環境に向けて変わるパラダイム

情報処理が企業活動の重要な位置を占めている今日、製品業を中心とした物流に於ても従来とは異なる新たな視点が定着しつつあるように思われる。

大量生産を中心とした従来の生産材に対して、今日は多様化する物材に情報を付随させなければ流通が達せられなくなりつつある。即ち、「物材中心の移動から情報を付随させる流通」への変化であり、物材中心からサービス・情報を中心とする産業構造の変化と相通ずるものである。

流通形態に関しても、従来は生産者から消費者・加工者に向けたものが中心であったのに対し、今日の流通は製造業者の間で多様に行われている。即ち「従来の流通が定形的な事業者間で行われる場合が支配的であったのに対し、今日はプロセスのみを共通化し、多様化に応えるような流通」へと変化してきている。

これら一例の中にもパラダイムの変化を想像させる所があり、これらは共に今日の流通が情報処理手段の介在により

- 情報
- プロセス

を中心とするものに重心を移していくことをうかがわせるものである。

(2) アプローチの多様性

従来のように流通を効率化することを目的に、情報処理を援用していくのは一つの発想であろう。確かに従来の矛盾や非能率さが情報処理の活用により解消される事例は多い。しかし今日構想するものである以上、さらに発想を進展させ、将来の変化を先取りした課題を設定し、これに解を与えるよう心掛けるべきであろう。

方式の国際標準化が達成しつつあるOSI（開放型システム相互間接続）が情報処理業・通信機器製造業のまとまりを得て、実装仕様を開発し、これ

に基づいてシステム間の相互接続性（インターオペラビリティ）を確保していく試みは確かに有力なアプローチである。システム間通信の実現を容易とするのは今日の事業にとって必須の要件であり、このアプローチにより解決できる要素も多い。しかし、これにより全ての困難が解消されるものではなく、また将来の課題の全てに応えるものでもない。即ち、業務の相互接続は単に通信の解決だけでは達成されない。「情報が付随する業務」に対して、「プロセスを共通化することにより業務間の連携」を達成していくには、より概念的に進展させた「ビジネス志向」の規格化を必要とする。これが「ビジネスプロトコル」として本検討で取り上げているものであることは言うまでもない。ビジネスプロトコルには、このような発想により

- 情報自体の標準化
- プロセス（手順）の標準化

を伴うものとされる。本検討は前者の情報を「生産財に伴う情報」として限定した際に目標となる「製品コード」を対象としている。しかし、製品コード自体、生産財の流通に当り必要となる情報の識別要素の一つでしかない。これ以外の識別要素が存在すると共に、識別要素以外の情報についても本格的標準規格を必要とする。一方、プロセスの標準化に関しては別途検討が並列して実施されているが、その対象もまた広範である。

このように、ビジネス・プロトコルを目標として設定したとしてもそのアプローチは極めて多様である。同時に、今日認識されているパラダイムの変化を先取りした形で解決を与えるためには、多様な検討とアプローチとを必要とする。

(3) 検討の視点

製品コードに着目したとしても、その検討の視点は多様である。その第一は「製品」の範囲にある。これを「生産財」と「消費財」に大別することができる一方、有形な「物材」とサービスに代表される「無形材」に大別する

こともできる。これら製品を定義する軸のとり方により、検討の基本的視点が大きく変わる。

一方、製品である以上、これを生産する「企業」あるいは「企業グループ」が存在し、さらにその上位概念として「業界」がある。製品が流通する過程に着目すると、「業際」の視点が現れ、また国際流通を範囲に含めると「国際」の視点が存在する。

このように検討の視点は製品対象にあり、同時に局所的（ローカル）な視点から大局的（グローバル）な視点に至るまで多様化している。仮に製品対象を「物材」の「生産財」に限定したとしても、局所的・大局的視点の双方にバランスを保たせた検討を加えることが必要となる。例えば、企業内で製品に付与しているコードは、その生産・保管・輸送等を勘案しつつ、企業内の情報処理に適合するように局所的視点から規格が進められる。現状では製品を特定する属性項目の置き方、具体的識別名の付与法など企業ごとに差が大きい。

一方、大局的な製品コードは、輸出入時に活用される製品コード（例えば国連貿易委員会の harmonized code）がある。関税処理や輸出入統計に適合するよう配慮されているが、前者の局所的なコードと比較すると製品特定能力に制限がある。しかし、業界あるいは業際の規格の観点からは参考となる所が大きい。

(4) 検討対象の特定

上述したように、多様なアプローチがある中で、検討を進展させることを目的に検討対象を「製品コード」と流通における「取引先コード」の「共通化」に置いた。これは前項の視点に従えば、大局的な視点に基づくアプローチである。

しかし大局的アプローチであると、製品の大綱的分類は可能であるが、その詳細な表現は行いにくい。これを両立させることは、現実には極めて重要

であり、この要請に応えるために詳細表現をも記述可能とするように構造に柔軟性を持たせた製品コードとするように考慮する。

この配慮から、製品コードの全ての部分が厳格に規定されるコードとはならない。従って「標準化」のアプローチではなく、「製品コードの識別法を共通化」するアプローチを採用する。これにより業界が共通化の原則に合意すれば、その下で独自性の高いコードを運用することも可能となる。

(5) 検討の実施と提案

以上の対象に対して、「製品コード」と「取引先コード」の共通化を検討し、今回「製品コード」について一つの提案を行った。次章以降にその詳細を示している。

今回提案した「製品コード」は、結果的に「JANコード」と相互補完関係にある。但しそれは、前述したように、製品を「生産財」と「消費財」に分類したことから派生している。別の分類に基づき限定した場合には、違った結果を得る可能性もある。どういう分類が实际的であるかは、どのみち実際に運用してみなければ分からないことである。むしろ、実行可能な一つの方法を導き出すことに意義がある。

本年度の成果であるこの提案を提示することにより

- ビジネスプロトコルに於ける主要要素である「コード共通化」のあり方を示す。
- 特にコード共通化の中でも、共通化を必要とする生産財の「製品コード共通化」の具体例を示す。
- この具体例に基づいて、業界ごとの検討を促す。

ことに資することになる。

しかし本検討で全ての検討が完了したことにはならない。即ち、業界ごとに検討される製品コードの「管理・運用のあり方」については、多くの問題が残されており、また、業界ごとの検討に即応し共通化原則を見直すような継

統的検討をも必要とする。これらについて、適切な機関の位置付けを必要としている。

一方、コード共通化が提案されたとしてもこれを円滑に浸透し、その効力を高めるために、施策的配慮を伴うことも必要と思われる。その配慮と業界の適切な共通化努力とが将来の情報化に向けた多くの課題解決に必須と認識される。

第2章 製造業共通製品コードの検討

第2章 製造業共通製品コードの検討

製造業の製品コードの共通化は、数あるコードの中で最も解決が難しく、かつ重要なテーマである。しかしながら、これから多数構築されと考えられる取引ネットワークでは、この製造業の製品コードの共通化を是非とも達成する必要がある。もし、このコードの共通化が達成されないままネットワーク化が進めば、効率が悪いばかりではなく、ネットワーク化以前に存在したコード類の不一致問題（コード公害と呼ばれる）が、何らの解決もされずに、そのままネットワーク内に持込まれてしまうからである。

製品コードの共通化のような難しい課題は、ドラスチックな変革が起きる時でなければ、魅惑的な案が存在しても今度は実行が伴わない。この変革の最有力候補は、ネットワーク化である。すなわち、ネットワーク化が進もうとしている現在は、製造業の製品コードを共通化するまたとないチャンスである。必要なのは、魅惑的な共通化案である。

当調査研究では、このような状況をも配慮し、製造業共通製品コードの一つの案を構築した。本章で、この試案のアウトラインを紹介するとともに、製造業界で検討されるよう提案する。

本試案では、規格の細部について、まだ未確定な部分があり、また運用についても、それ程明確化されていない部分がある。また、本案が魅惑的な案であるかどうかは、これからチェックされるべき項目である。これらの検討は、今後、製品コードを共通化しようとする製造業界で実行されることを期待する。当調査研究でも、今後、規格の細部について提案する用意があることを付け加えておく。

なお、本試案の詳細については、資料「製造業共通製品コードー基本枠組案ー」を参照されたい。

2.1 製造業共通製品コードの必要性

2.1.1 製品コードの現状

(1) 製品と商品

本報告書でしばしば登場する「製品」は、「商品」とほぼ同義語として用いている。厳密には、「製品」とは製造されたものすべてであり、「商品」はその中の売物であるという解釈もあるが、製造業界では、通常、売物（商品）を製品と呼んでいるので、「製品」という言葉を用いている。

従って、製造業共通製品コードは、流通業のJANコード（商品コード）に相当する。

(2) 現状での製品コード

現在、製造業界には、ほぼ共通製品コードと見なせるコードが1種類存在する。それは、半導体製品の型名（コードネーム）である。この型名には、EIAJ標準型名、EIA標準型名及び汎用論理ICに関する業界共通型名の3種がある。その普及率はかなり高く、ほぼ共通製品コードと見なせる。これ以外の製品については、まだ共通製品コードはない。

一部の業界では、共通製品分類コードが実運用されており、発展のさせ方によっては、共通製品コードになり得る。事例として、電線業界の製品分類コードを示す。（表2-1）

標準コードとしては、JIS C 6267の商品分類コードがあるが、これは、全産業のあらゆる商品を網羅した分類コードであり、製造業の製品コードとはやや異なる。

一方、流通業界では、JANコードが共通商品コードとして、近年急速に普及し、コード共通化のシンボルとなっているのは、大変うらやましいことである。その結果、多くの業界で、商品コード共通化の問題が解決されている。このような業界では、情報化の次のステップへ移行しており、共通化が達成されていない業界より、確実に一步先へ進んでいる。また、JANコー

表 2 - 1 電線工業会電線記号表 (ABC順)

(改定予定)

ABC順	記 号	中分 類 #	品 名	ABC順	記 号	中分 類 #	品 名
A	A		軟 銅 線 (丸101, 平角103, より104)	B	BA	104	レールボンド用軟銅より線
	AAE		軟アルミ線 (丸101, 平角103, より104)		BC	199	平 橋 銅 線
	AC	106	アルミ覆銅線 (より線を含む)		BDGC	202	二重ガラス巻銅線 (130℃) (平角を含む)
	ACSR	107	銅心アルミより線		BNCT	612	ブチルゴム絶縁クロブレンキャプタイヤケーブル
	ACSR/AC	108	アルミ覆銅心アルミより線		BSGC	202	一重ガラス巻銅線 (130℃)
	ACSR/AN	107	アルミめっき銅心アルミより線	C	1CA	699	1 種 カ ン ブ リ ッ ク 絶 縁 電 線
	ACSR-DV	504	引込用銅心アルミ導体ビニル絶縁電線		2CA	699	2 種 カ ン ブ リ ッ ク 絶 縁 電 線
	ACSR-MOE	502	屋外用多心銅心アルミ導体ポリエチレン絶縁電線		CAZE		架橋ポリエチレン絶縁アルミ被覆ポリエチレン 防食ケーブル (513, 514, 515, 516)
	ACSR-OC	503	屋外用銅心アルミ導体架橋ポリエチレン絶縁電線		CAZV		架橋ポリエチレン絶縁アルミ被覆ビニル 防食ケーブル (513, 514, 515, 516)
	ACSR-OE	502	屋外用銅心アルミ導体ポリエチレン絶縁電線		CB-EV	604	コンクリート直埋用ポリエチレン絶縁 ビニルシースケーブル
	ACSR-OW	501	屋外用銅心アルミ導体ビニル絶縁電線		CB-EVF	604	コンクリート直埋用ポリエチレン絶縁 ビニルシース平形ケーブル
	AC-ST	106	銅心アルミ覆銅より線		CB-VV	604	コンクリート直埋用ビニル絶縁 ビニルシースケーブル
	AE	607	警 報 用 電 線		CB-VVF	604	コンクリート直埋用ビニル絶縁 ビニルシース平形ケーブル
	AEX	701	自動車用耐熱低圧架橋ポリエチレン絶縁電線		CC		架橋ポリエチレン絶縁架橋ポリエチレン シースケーブル (513, 514)
	AIRN	701	自動車用高圧ゴム絶縁クロブレンシース電線		CCE	608	制御用架橋ポリエチレン絶縁ポリエチレン シースケーブル
	AIRNS	701	自動車用高圧ゴム絶縁クロブレンシース電線 (遮へい付)		CCE-S	608	制御用架橋ポリエチレン絶縁ポリエチレン シースケーブル (遮へい付)
	AIRV	701	自動車用高圧ゴム絶縁ビニルシース電線		CCV	608	制御用架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル (遮へい付)
	AIW	211	ポリアミドイミド銅線		CCV-S	608	制御用架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル (遮へい付)
	AIW-DGC	202	ポリアミドイミド二重ガラス巻銅線				架橋ポリエチレン絶縁CDケーブル (513, 514)
	AIW-SGC	202	ポリアミドイミド一重ガラス巻銅線				ビニル絶縁CDケーブル チレン絶縁ポリエチレンシースケーブル (513, 514)
	AE-BDGC	202	二重ガラス巻平角アルミ線 (130℃)				シースケーブル
	AE-CE		アルミ導体架橋ポリエチレン絶縁ポリエチレン シースケーブル (513, 514)				
	AE-CET	514	アルミ導体トリプレックス形架橋ポリエチレン 絶縁ポリエチレンシースケーブル				
	AE-CV		アルミ導体架橋ポリエチレン絶縁ビニルシース ケーブル (513)				
	AE-CVT	514	アルミ導体トリプレックス形 架橋ポリエチレン絶縁				
	AE-DV	504	引込用アルミ				
	AE-FDGC	202	二重ガラス				
	AE-HDGC	202	二重				

以下略

ドによって、業種を越えた共通化が実行されているのも注目に値する。

今後、製造業界の共通製品コードを検討する時の最も重要な手本となろう。

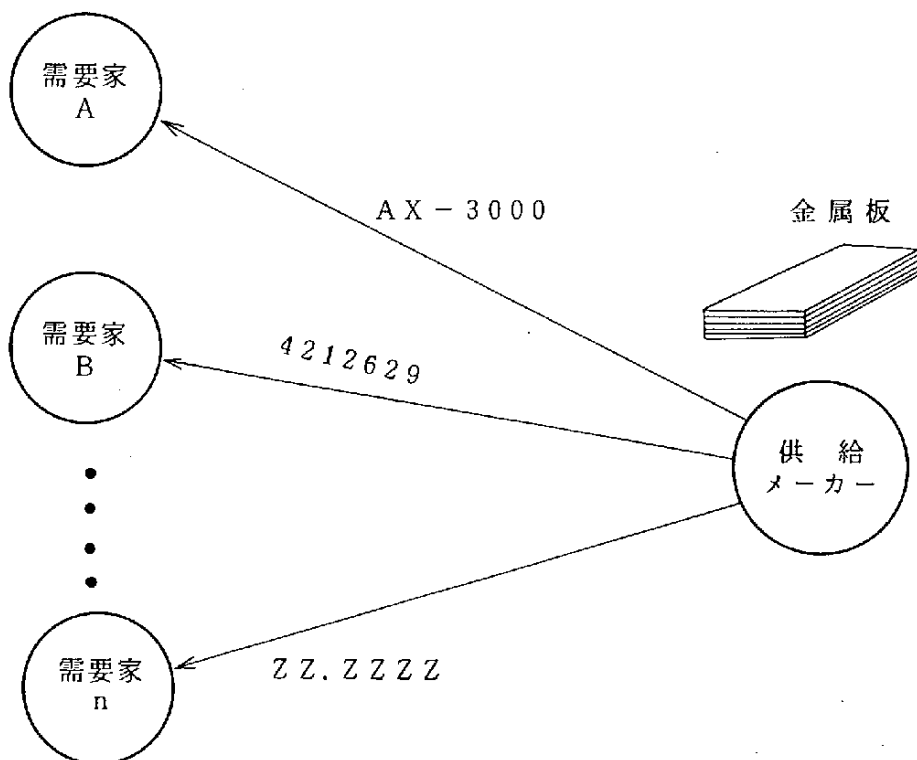
2. 1. 2 実際の取引での製品コード

(1) 帳票類で用いられる製品コード

製造業界には、共通製品コードが極く一部を除いて存在しないのにもかかわらず、実際の取引では、かなりの高率で製品コードが使われている。

現在使われている製品コードは、直販の場合には、需要家(買い手)の社内コードであり、商社とメーカーの取引では、メーカーの社内コードである場合がほとんどである。つまり、1回の取引内では、共通化されているが、

別の取引との間では共通性がない。例えば図2-1に示すように、供給者にとっては、同一製品に対して、売り先（需要家）ごとに別々の製品コードを付けなければならない。これが最大の問題点でもある。



同一の金属板に、納入先ごとに違うコードを使い分ける。

図2-1 コード公害

(2) 不完全なコード化

製造業界の製品の種類は想像以上に多い。少なくとも100万種以上ある。これは、通常入手可能な製品である。保守品種、特殊品を加えれば、さらに多くなり、現在のところ1,000万か1億かのオーダーもはっきりしていない。

これだけ種類が多いと、実際にコードが付いていない製品もかなりある。こういう製品は当然のこととして、製品名を用いて取引を行う。また、大ざっぱにコード化されている製品もある。この場合は、コードと言葉による説明

を併用する。

また、製品コードのかわりに、契約番号を用いる取引もある。製品を特定できればよいという解釈に基づき、契約書による製品特定機能を借用している。

多くの取引では、製品コードによる製品の特定に加えて、製品名による特定を併用している。これは間違いを防ぐためである。しかし、帳票上はともかくとして、オンライン・データ交換で製品名を用いることは、色々な問題がある。現在、カタカナによる製品名の交換を実施している例があるが、あまりスマートとは思えない。通常、データの電子化（磁気化を含む）を図る時に、完全なコード化を図る場合が多い。

2.1.3 ネットワーク化と製品コード

(1) ネットワークによる取引データの交換

データ交換のオンライン化を図る目的の一つは、電子化されたデータをそのまま複数の企業で活用することであり、このことによって処理の効率化を図る。そのデータ交換の内容が、製品の売買に関するものである時、最重要項目の一つは、売買対象となる製品を特定する項目（製品コード）である。

現在、各企業ごとにそれぞれ異なる製品コードが使われており、対策を一切行わないネットワーク化を行い、データ交換を行っても、無意味な情報交換になる。この対策として、次の二つの方法が考えられる。

① コンバージョンを行う。

② 製品コードの共通化を行う。

上記①の問題点は、n社（需要家）対m社（供給者）のネットワークでは、コンバージョンが複雑化し（図2-2）、事実上構築不能になることである。一方、上記②の問題点は、既に確立している社内コードを含めて共通化することは、ほとんど不可能なことである。どちらの方式も根本的解決にはならず、電子化されたデータを交換し、そのまま活用するという目標を達成するために、別の方式が必要になる。

(2) コンバーターと共通化の組み合わせによる対応

図2-2の問題点は、コンバーターの数そのものが多いが、メンテナンス・コスト^(注1)が大きくなるか、もしくはメンテナンス不能になることである。こういう状況下で、コンバーターの数減らす一般的な方法は、図2-3のように、中間コードを設けて変換を行う方法である。図2-3の方式では、図2-2に比べて、変換過程は増加するが、コンバーターの数大幅に減少する。加えて、ネットワーク参加各企業とも、最小限である1個のコンバージョン・テーブルをメンテナンスすればよいので、現実的である。

そのかわり、中間コードを新たに設ける必要がある。この中間コードは、各企業内で使われる社内コードとは別体系の第3のコードであり、かつネットワーク上では共通なコードである。すなわち、製造業共通製品コードである。

(3) 製造業共通製品コードのイメージ

製品コードのかわりに、契約番号を用いて製品の特定を行う方式も実使用されている。この場合の契約番号は、前述の中間コードと本質的には同等である。図2-4に示すように、契約番号によってポイントされる製品仕様書がコンバーターの役割をしている。すなわち、契約番号は、製造業共通製品コードの一種である。

本調査研究で検討した「製造業共通製品コード」は、製品の売買（受発注取引）の時に製品の特定をする項目であり、オンライン取引ネットワークには必ず必要な、重要項目である。

「製造業共通製品コード」のイメージは、図2-5のように考えることができる。供給者のシステムには、販売品目リストがあり、そのリストには、社内コードとともに、製造業共通製品コードが記載されている。一方、需要

(注1) コンバージョン・テーブルのメンテナンスである。コンバージョン・テーブルとは、取引を行う2者間の製品コード対応表である。

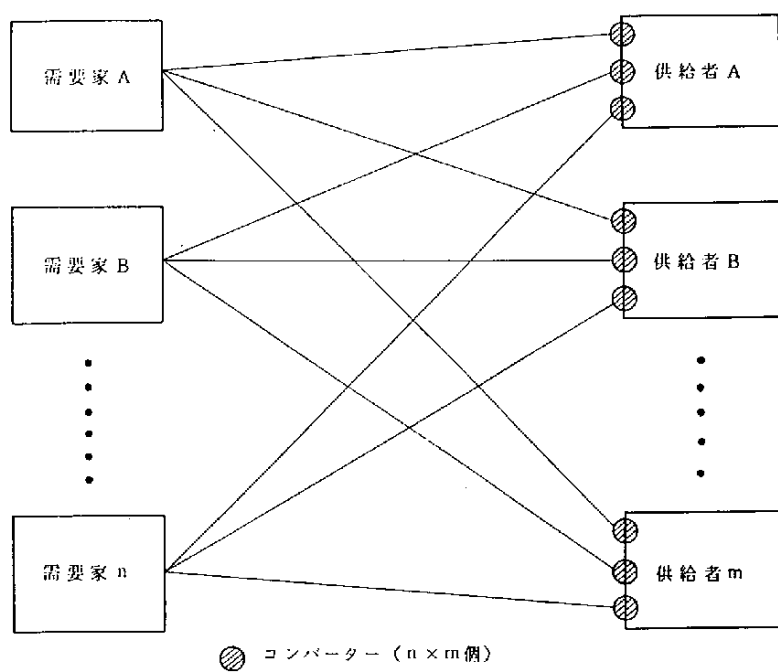


図 2 - 2 n 対 m のコンバージョン (ネットワーク)

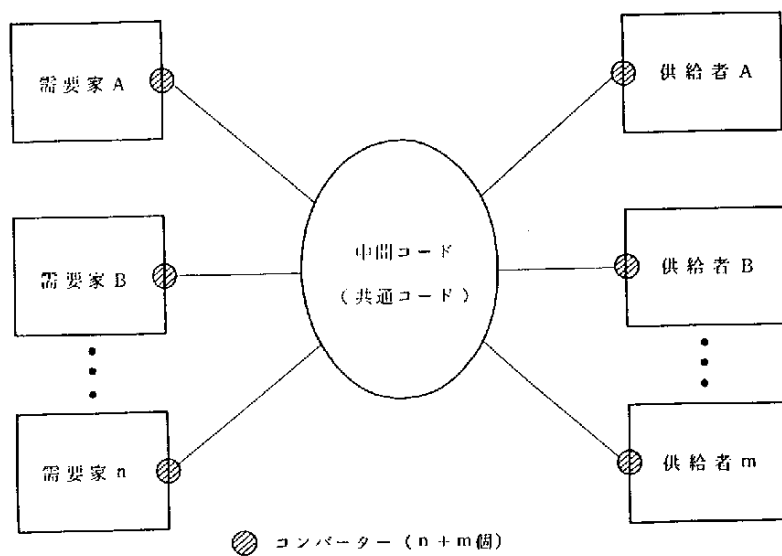


図 2 - 3 共通コードを介したコンバージョン (ネットワーク)

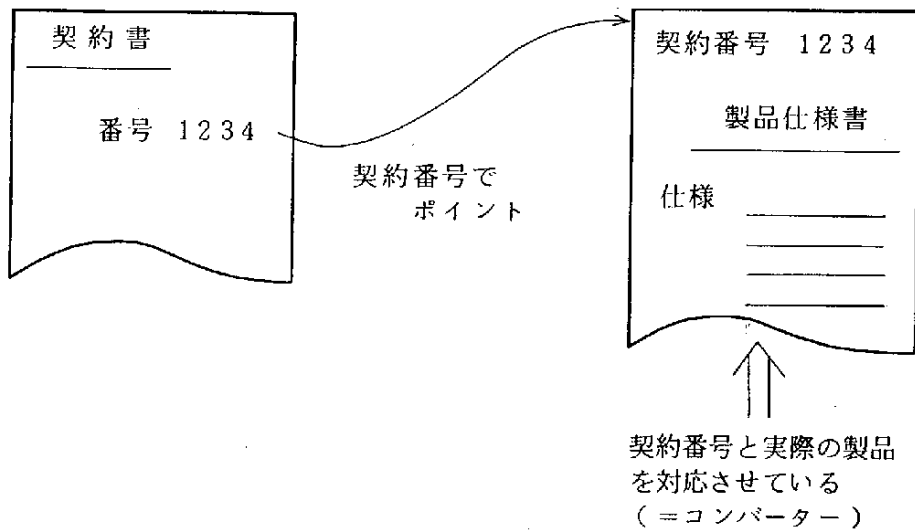
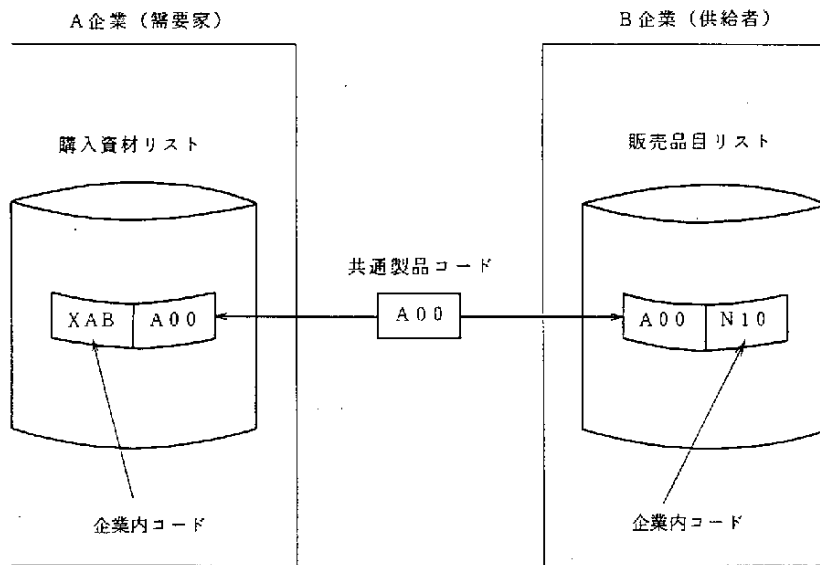


図 2 - 4 契約番号による製品の特定



共通製品コードは，需要家の固有コード「XAB」と供給者の固有コード「N10」を結びつけるポインターである。

図 2 - 5 製造業共通製品コードのイメージ

家の方には、購入資材リストがあり、社内コードとともに製造業共通製品コードが記載されている。発注（受注）、納品・請求などの処理では、製造業共通製品コードを用いて伝達されるが、社内では、先程の販売品目リスト又は購入資材リストにより社内コードへ変換されるため、従来と同じコードを使うことになる。

なお、販売品目リスト、購入資材リストともに、それを管理する企業が扱う製品のためのリストであり、製造業界の全品目を網羅したリストではない。従って、各企業が個別に、販売品目リスト（資材購入リスト）を管理すること、すなわちコンバージョン・テーブルをメンテナンスすることは十分可能である。

2.1.4 標準化と共通化

標準化と共通化は、ほぼ同等の効果を期待する作業であるが、そのニュアンスは若干異なる。

① 標準化

標準化とは、統一的な規格を必要とする状況に対して、望ましい規格を明示し、その規格が遵守されることを期待する過程である。望ましい規格であると考えたのが誰であるかによって、標準化のレベルが異なる。例えば、JISは、わが国が望ましいと考えた規格であり、ISOは、国際的に認知された望ましい規格である。

標準規格を遵守するかどうかは、それをを用いる個人あるいは企業の判断に委ねられている。従って、実際に普及した標準規格もあれば、ほとんど普及しない標準規格もある。

② 共通化

共通化とは、統一的な規格を必要とする状況に対して、ある一つの規格を明示し、普及させようとする過程である。時には、何らかの強制力を持たせて普及を図る場合もある。ある一つの規格が、たまたま標準規格の時もある。

れば、そうでない時もある。

共通規格を受入れるかどうかは、最終的には、個人あるいは企業の判断に
(注1)
委ねられる。実際に普及している規格（あるいは普及が約束されている規格）
を、通常、共通規格と呼ぶ。

当調査研究では、当面、共通化を目標としている。実運用に役立つという条件に限定すれば、共通化によって十分な効果が期待できるからである。但し、共通化と同時に標準化されていれば、普及を加速するのに極めて有効ではある。標準化（例えば、JIS化）をするためには、しかるべき手続きが必要になるが、将来の課題の一つとしたい。

(注1) 共通規格の受入れについて、外部から説得される場合もある。

2.2 環境条件

2.2.1 適用範囲

製造業共通製品コードの具体的なイメージを得るため、この共通製品コードが積極的に使われると予想される業界を想定した。図2-6に示すように、製造業界が中心となる。この中には様々な業種が含まれるが、今回は製造業界全般への適用を考えて、特に業種は特定していない。

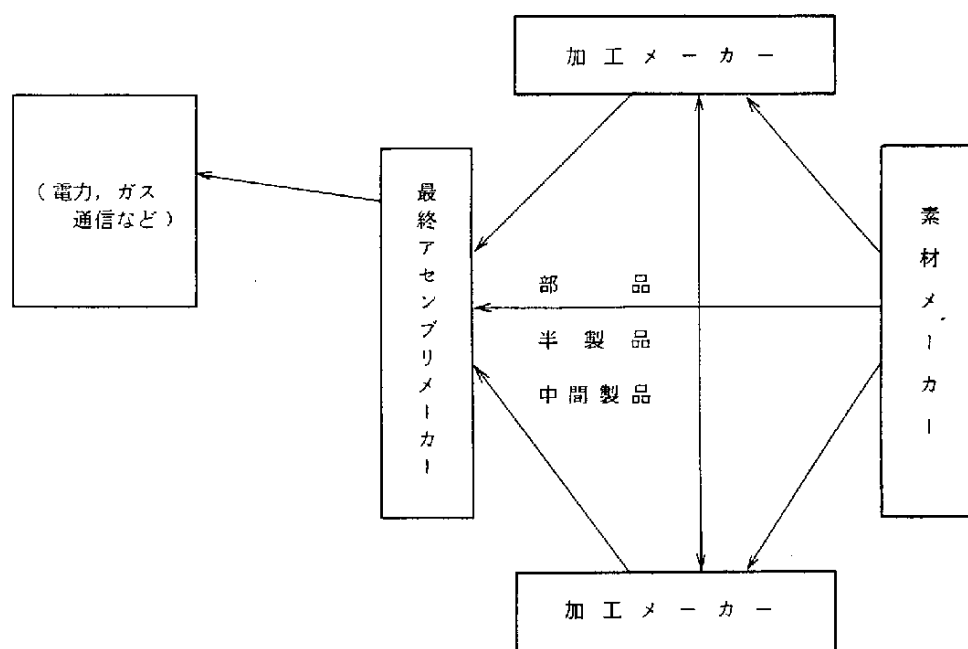


図2-6 製造業共通製品コードの適用範囲のイメージ

また、電力・ガス等の設備を多く必要とする産業では、事業用資材として各種製品（最終製品を含む）を購入しているため、本質的に、製造業内の取引と同一であり、製造業共通製品コードの適用可能範囲としてとらえた。

2.2.2 対象とした業務処理

製造業共通製品コードを用いて製品の特定を行う可能性のある業務処理あるいはデータ交換としては、

- 発注（受注）処理

- 納品・検収に関するデータ交換
- 請求データ（明細）に関するデータ交換
- 在庫照会，納期照会
- その他（発注予約など）

が考えられる。本検討では，先ず発注（受注）処理及び発注（受注）データ交換に用いる製造業共通製品コードを検討した。この条件で組み立てられた製造業共通製品コードが，他の処理（あるいはデータ交換）にも適用可能かどうか，今後検討する必要がある。

2.2.3 製造業共通製品コードの機能

製造業共通製品コードの機能は，製品の特定を第一とし，分類機能は2次的機能（場合によっては分類機能は除外）として検討を進めた。

発注（受注）段階の業務処理あるいはデータ交換では，製品を特定できることが最も重要であり，通常，分類は必要ないからである。また，単品識別機能（一つの製品を特定できること）と分類機能を，一つのコードに同時に持たせるのは非常に難しいため（昨年度に調査済），単品識別機能を優先した結果でもある。

2.2.4 システム環境

本検討における製造業共通製品コードは，ネットワーク上のメッセージ内で使われることが前提である。このネットワークは，図2-7のような共用型のネットワークであり，かつネットワークが持っている機能はデータ交換機能だけである。

従って，もし製造業共通製品コードから各企業内で使われる固有コードへ変換する場合（あるいはその逆の場合も含めて），その処理は各企業のコンピュータ・システム上で実行される。

取引は本質的に2者間で行われるので，以上のシステム環境をモデル化する

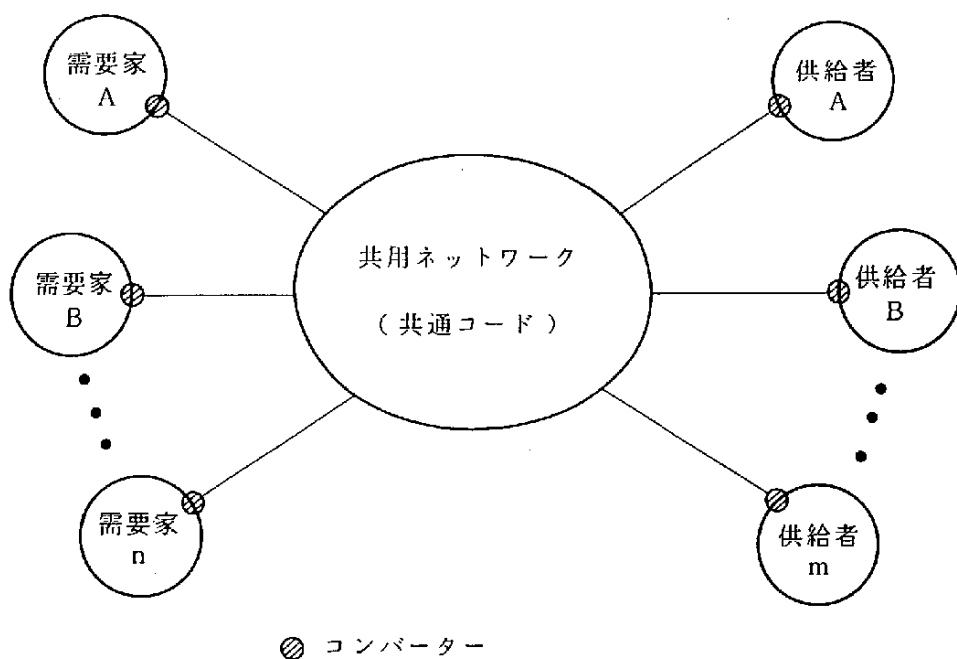


図 2 - 7 共用型ネットワーク

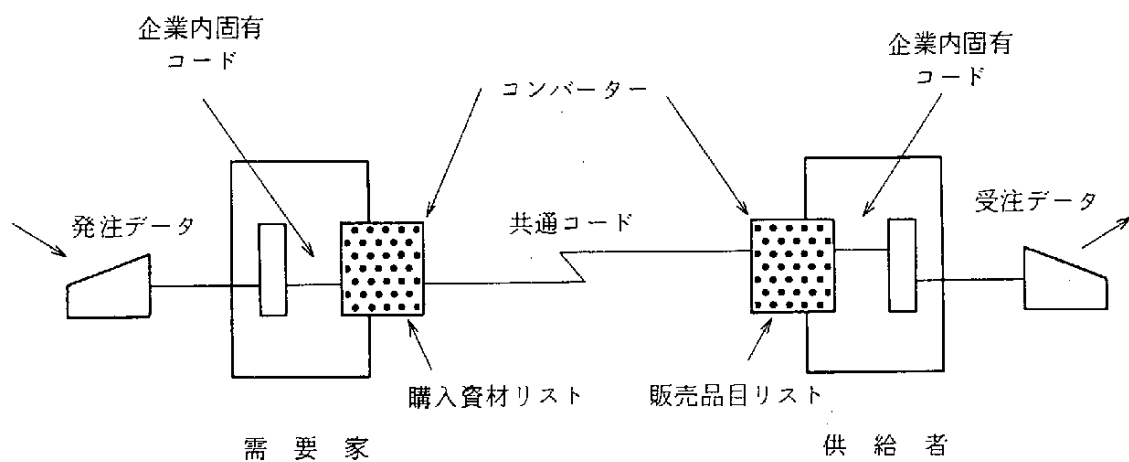


図 2 - 8 システム環境

と、図2-8のようになる。需要家のコンバーターのコンバージョン・テーブルとは、購入資材（部品）リストであり、供給者のコンバーターのコンバージョン・テーブルとは、販売製品リストである。従来のリストと異なる点は、社内で用いる製品コードの他に、製造業共通製品コードが併記されている点である。

2.2.5 企業内固有コードとの関係

製造業共通製品コードは、原則として、いかなる企業の社内コードとも異なる第三のコードである。従って、製造業共通製品コードと企業内の固有コードとをリンクさせるためには、前項で述べたコンバーターを用いる。

コンバージョンが円滑に行われるためには、コンバージョン・テーブルが完全にメンテナンスされなければならない。これが完全に行えるような運用とコード体系が、製造業共通製品コードに求められる。

2.2.6 取引環境とコード伝達

製造業共通製品コードの運用は、製造業界の取引形態と連動していなければならない。製造業界の取引形態は様々であるが、検討を進めるために、発注に関する簡単なモデルを想定した。それを以下に示す。

① 商談を伴わないケース

基本取引契約が締結されており、随時に、文書（発注書）または電話で発注される。すなわち、極く普通のケースである。このケースにおける発注品目は、メーカー標準生産品または準標準生産品の場合が多い。

② 商談後に発注（スポット取引を含む）

生産依頼品の仕様、納期、価格などを細かく取り決めたのち契約を締結し、その後、発注される。取引が1回で終わることもあれば、継続されることもある。このケースにおける発注品目は、メーカー標準在庫品から特別注文品まで、あらゆる種類が考えられる。

③ サンプル取引

ごく少量（１個の場合もある）の取引であり，文書で発注されることもあれば，電話（ファックス）で発注される場合もある。発注品目は，多くの場合，メーカー・カタログ掲載品である。

実際の取引には，さらに様々な形態が存在するが，以上の三つを主なケースとして想定し，発注前に，発注者・受注者ともに製造業共通製品コードが分るような運用を検討することとした。

2.2.7 コードのメンテナンス

技術が高度に発達した現代では，新製品が次々に誕生する。従って，製造業共通製品コードは，リアルタイムにメンテナンスされなければならない。このために，通常，コードセンターを設ける。本検討でも，製造業コードセンターが，メンテナンスの中核的役割を担うという想定でアプローチした。

2.3 構 想

2.3.1 製造段階における製品特定方法

製造段階における取引は、商談から始めるのがオーソドックスな形である。展示販売（店頭販売）も存在するが、例外の方に属し、新しい製品の売買を行う時の最初の取引では、商談を行うのが普通である。（2回目以後は電話によるオーダーも多い。）

この商談を行う時に、商談対象となる「製品」を特定する言葉が必要になる。特定の方法は、次のようになる。

- ① メーカーの製品カタログを用いる。
- ② 発注者が、製品の設計図を持ち込む。
- ③ “ ” , 試作品を示す。
- ④ “ ” , 要求仕様を示す。
- ⑤ その他

上記①～④のケースにおいて、製品コードが付番されている場合がある。それは、次のようになる。

- ①のケース……メーカーの型番もしくは販売用コードなど。
- ② “ ” ……発注者の番号（あるいは部品番号、図面番号など）
- ③ “ ” …… “ ” （ “ ” “ ” ）
- ④ “ ” …… “ ” （ “ ” “ ” ）

コードが付番されている場合、そのコードを用いて商談が進行することが多い。そして、商談が成立すれば、発注の段階になるが、この時、製品の特定に必ずしも前述のコードが用いられるわけではない。例えば、①のケースでは、メーカーの標準製品を一部変更する場合（特別仕様）があり、カタログ表示の製品とは別の製品になるので、コードは変更されることになる。また、発注の段階で、発注者から伝票類に書き込むコードを指定してくることがある。実はこのケースが非常に多い。この場合には、メーカーの標準品であっても、発注者ごとに違うコードを伝票に書き込むことを要求してくるので、結果的にメー

カーでは、一つの製品に対して多数のコード（販売先の数）を割り当て、用いることになる。一つの製品には、一つの識別コードがあれば十分であるが、前述のような事態が事実として発生している。これが製品コードの主要な問題点である。

本検討の主旨は、一つの製品を一つの識別コードで特定しようとすることであり、それを実現するコードが、共通製品コードである。そこで最初の着目点は、

① メーカーの型番

② 発注者の規格番号（あるいはコード）

などを共通製品コードとして使えないかということになる。

実際の売買処理を調査すれば、これよりはるかに複雑な状況が発生しているのが判明するが、それを強引に整理すれば、次のようになる。

① 業種・業態により様々である。

② 多くの業界では一般的な製品の呼称があり、その呼称を用いて取引を行うことが多い。

我々が注目するのは、②の方である。これをもう少し詳しく分析すれば、次のことが言える。

① 一般的な呼称は、通常、その業界人でないと分らないことが多い。

② 呼称がコード化されている場合がある（コードネーム）。そのコードがメーカー型番のこともあれば、そうでない場合もある。

JIS規格、DIN規格、MIL規格の番号が転用されていることもある。

③ 技術が高度化した昨今では、総称とコードネームを併用して製品を特定することが多い。

例)	シーソースイッチ	SW 4 5 - 2 7
	200 V 動力用モーター	MT 6 7 3 1
	T T L - I C	S N 7 4 0 0 N
	同軸ケーブル	5 C - 2 V

ワイヤーカッター WC - 4 1

精密ターレット旋盤 S - 4 1 6

一方、コード化されていない場合、呼称の他に誤解を招かないための説明を付けることが多い。

例) ポリプロピレン・モノマー 純度 99 %
 ポリエチレン・モノマー 架橋処理用
 18 - 8 ステンレス 1 t 冷間圧延
 真ちゅう+ビス 3 × 20mm ニッケル・メッキ

以上のような特定方法は、営業あるいは資材購入時の事務処理上での特定方法であり、技術者の特定方法とはやや異なる。より具体的には、各種伝票（設計図ではない）上での表現方法である。

2.3.2 共通製品コード第1案

これから検討する製品コードは、受発注などの取引における製品の特定を目的にしている。この限りに於て、前述の伝票上での表現方法と同じ次元の機能が要求されることになる。

そこで、最初の共通製品コード案は、一般的な呼称およびそれと併用されるコードを、共通製品コードとすることが、極く自然に発想される。ここでの問題点は以下のとおりである。

- ① 呼称というコードでない言葉をどう扱うか。
- ② コードネームのない製品をどうするか。
- ③ ユニーク性に問題はないか。

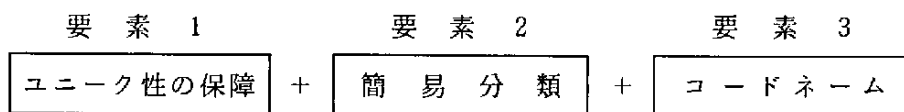
2.3.3 共通製品コード第2案

前述の問題点を解決するために、次の対策を必要とする。

- ① 呼称に対応するコード（すなわち分類コード）を設定する。
- ② コードネームのない製品にコードを新たに付ける。

- ③ ユニーク性を保障する方法を追加する。

以上の観点に立って、コードを組み立てると、以下のようになる。



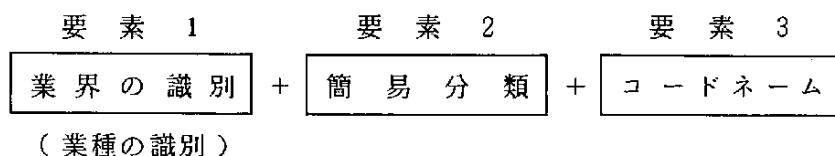
この案の問題点は、以下である。

- ① ユニーク性を保障する方法
- ② 各要素の長さ
- ③ 簡易分類を統一する方法

2.3.4 適用範囲と共通製品コード第3案

前述 1.1 で、一般的呼称は、その業界人でないと分らないことが多いことを述べた。このことは、業界（業種）ごとに、簡易分類の方法はかなり異なること（注1）いうことを意味する。

製造業界といってもかなり広いので、簡易分類も多種生まれることになり、これら分類の違いを何かで識別しなければならない。この識別を導入することにより、次の体系が発想される。



この案における問題点は、以下である。

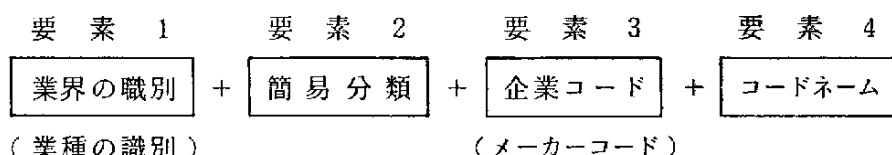
- ① 要素 1 の管理
- ② 要素 2 の統一方法と管理
- ③ 要素 3 のユニーク性
- ④ 各要素の長さ

（注1） 一般的呼称は、通常、簡易分類になっているので、呼称をコード化して簡易分類コードとする。

2.3.5 ユニーク性の保障と共通製品コード第4案

通常見かけるコードネームでは、めったにダブっている例（同姓同名）はない。しかし、これは偶然重ならないだけで、有効な対策がなされているわけではない。

完全にユニーク性を保障するためには、JANコードで採用されている方法（注2）が最もすぐれている。そこで第4案は、以下になる。



この案における問題点は以下である。

- ① 要素 1, 要素 2, 要素 3 の管理
- ② 要素 2 の統一
- ③ 各要素の長さ

2.3.6 実用的共通製品コード案

第1案から第4案まで、局面をそのつど理想化しつつ、共通製品コードを組み立てて来た。ここで、実際の運用を加味して、第4案をリファインすれば、図2-9のようになる。

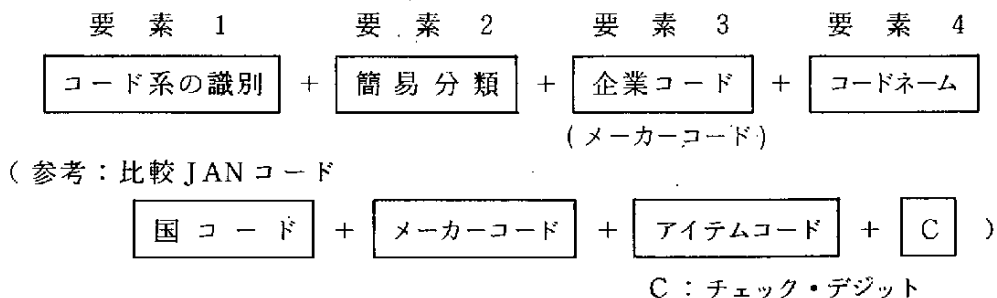


図2-9 第5案（実用原案）

(注2) メーカーコード（企業コード）と組み合わせる。

① 第1要素の意味

第4案における要素1の意味は、文字どおり業界（業種）の識別を表わすというよりは、むしろ、業種・業態によって異なるコード体系を大統合するためのプレフィックスと考えることができる。そこで、第1要素は、業界（業種）・業態によって異なるコード体系を識別するコード（言わば、コードのコード）という位置付けが、最終的に得られる。

このことによって、業界（業種）ごとあるいは業態ごとに別々のコード体系を設定し、かつそれらを統合的に用いるという二つの相反する要求を同時に満足させることが可能となる。

② 第2要素の実現性

第2要素の簡易分類は、ここでは、業界内での一般的呼称をコード化したものである。この呼称が統一できるかどうかの問題である。しかし、これは実行してみなければ分らないという要素が非常に大きい。

最悪の場合は、統一できない場合である。ここでもう一度第5案を見ていただきたい。第5案では、第2要素がなくても、製品識別は可能であることを示している。そこで、呼称が統一できた製品群については、第2要素を入れ、統一できなかった製品群については、第2要素を用いない（省略する）こととし、両者の体系の違いを第1要素で区別すればよいことになる。

第2要素は、コードから、おおよその製品種を連想させる（但し、業界人が対象）ためにある。伝送データを直ちにCRTなどに表示させた時、それが表す製品の概略を把握する時有効となる。コード変換を行う時のインデックスとしても活用できる。その他工夫次第で様々な活用が可能になる。

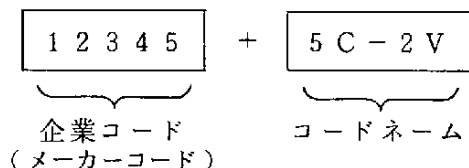
③ 第3要素と第4要素

この部分は、JANコードと酷似している。というより、基本的な考え方は同一である。従って、JANコードそのものを持ってくることも、可能である。本案では、要素4にコードネームを使えるように拡張しているのが特徴である。これは、POSシステムという条件を加えないで済むので、可能に

なっている。

コードネームを用いれば、業界人にとっては、日常使用している名前（コード）がその製品コードになっていることになり、運用上の益が期待できる。

例) 同軸ケーブル



④ 要素 1, 要素 2, 要素 3 の管理

コード・センターを設定して、管理することになろう。なお、要素 4 は、個別企業で管理する必要がある。

⑤ 長さフォーマット

一連の分析を通じて、結論されることは、「本共通製品コードは、可変長、可変フォーマットでのみ実現できる」である。但し、コンピュータ処理を前提にすれば、「最大長を統一的に制限する」が最低限必要である。

2.3.7 ま と め

前述の第 5 案の持つ機能を活用すると、様々なバリエーションに展開できる。これらのバリエーション（コード体系の違い）は、コード系識別子により区別される。有効と思われるバリエーションを図 2-10 に示す。

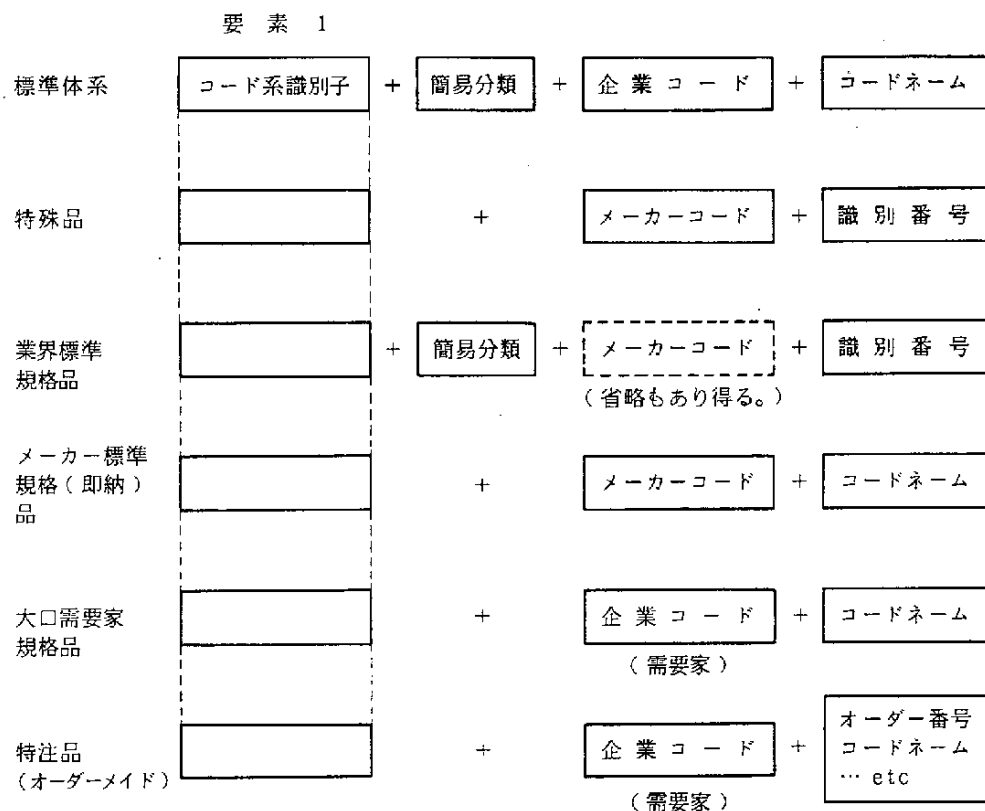


図 2 - 10 第 5 案のバリエーション

2.4 コードの全長

2.4.1 全長を決定する要因と推定値

コードの全長は、第5案では、要素1～要素4の和になる。各要素の中で、要素3については、既存のコード（例：JANコード）、要素4については、既存のコードネームを参考にして、おおよその桁数を求めることができる。また、要素2については既存の分類コード（例：JIS商品分類コードなど）を参考にすることが可能である。そこで、要素1を除く、各要素の長さは、以下のように推定される。

(1) 要素4（コードネームまたは識別コード）

メーカーの広告などに見られる製品型番などを調査すると、8桁前後が多く、大部分は10桁以内である。

例)	CSS-20	(上下揺動式洗浄機)
	MC-2V30	(産業用掃除機)
	MSA30-20	(立形マニシングセンタ)
	MHA-200	(測光用アンプ付センサー)
	ML-100AS	(コネクター式端子台)
	MC68020RC12A	(32bitマイクロCPU)
(注1)	XB-74	(超硬バイト研磨盤)
	OMS521	(直流モーター)

(2) 要素3（企業コード）

企業コードは、4～5桁あれば十分であることを既存の共通コードが示している。構成文字として、数字以外にアルファベット大文字を追加することで、収容数も十分になると考えられる。

(注1) 「MC」は、企業IDである。

(3) 要素2 (簡易分類)

現存する多くの統一分類コードは、数字4～6桁で構成されている。本構想では、要素1で大まかな分野に分割できるようになっているので、5桁程度で、簡易分類が十分可能だと思われる。アルファベット大文字を構成文字とすることで、表意コード化も可能と考えられる。

(4) 要素1 (コード系識別子)

コード系識別子は、参考例がない。そこで、収容数のみから長さを推定する。コード系の種類は業種の数と考えてもよい。すると、ここ当分体系を変更しないとしても、数百あれば十分であり、3桁という桁数が求められる。アルファベット大文字も用いることにすれば、さらに収容数は増える。

一方、今後の国際化を考えると、要素1に何らかの工夫の余地を残しておきたい。どのような形になるか現段階では想定できないが、2桁の余裕を残すことにより、かなり有効な対策が将来可能になると思われる。従って、要素1は5桁と推定する。

(5) 第5案の推定全長

上記(1)～(4)の分析に基づき案5の全長を推定すると、下記ようになる。

$$5(\text{要素1}) + 5(\text{要素2}) + 5(\text{要素3}) + 10(\text{要素4}) +$$

$$1(\text{区切り文字}) \times 3 = 28 \Rightarrow 30$$

すなわち、およそ30桁になる。

2.4.2 将来性への配慮

30桁という数値は、第5案の体系を満足するものであるが、将来性を考えた場合、若干不安の残る数値である。例えば、次のような例がある。

例) 要素4相当 6 2 6 4 A L S P 1 0 0 (11 桁)

この例では要素1～3を加えても、まだ30桁を超えていないが、余裕はほと

んどない。

一方、案5は要素の種類を4としているが、さらに要素(要素5)を追加したいという要望も出てくると思われる。この場合、区切り文字(1桁)と要素5の長さの分だけ不足する。そこで、30桁に余裕分の桁数を追加しておく必要が出てくる。

その結果、35桁案と40桁案が有力な候補となる。この桁数は、本コードの将来性を決定する重要な値である。^(注2)今回は、より多くのキャパシティを持つ40桁を最終案とした。現在のコンピュータ技術に関する限り、この数値は現実的である。但し、操作性の面では、かなり問題がある。そこで、可変長という特色を十分に生かしたマンマシン・インターフェイスの設定による取扱い面での改善の必要が、あると思われる。

2.4.3 40桁の妥当性

最大長を40桁にすれば、多くの場合、既存のコードを収容できる。しかしながら、ある業界の調査によれば、要素4に相当すると考えられる部分の桁数が25桁に達する例があると言う。この場合、要素1から要素3を含む全長は40桁を超えてしまう。

そこで、さらに最大長を増やす必要が出てくる。次に検討すべき値は、60桁になろう。但し、60桁にしたところで、日本中隅なく捜せば、この桁数でも足りない例が見つかると思われる。そこでさらに桁数を増やす必要が出てくるが次は80桁あるいは100桁を検討することになり、これはもはやコードとは言い難くなる。

以上のことは、既存のコードの最大長を求め、これを満足するように最大長を定めるというアプローチに限界があることを示しており、また、40桁という数値は検討されるべき数値の最大値であることを示している。

(注2) 基準長が30桁であるから、2～3桁程度の追加はあまり意味がなく、35桁または40桁となる。

従って、以下のような結論に達することになる。

「40桁は、考え得る最大長の限界であり、少なくともこれ以下の桁数でなければ、広範な支持は得られない。」

そして、これより、長い桁数を持つコードは、何らかの工夫により短縮する必要がある。

2.5 製造業共通製品コードの具体像

第2.2項から第2.4項までの検討に基づき、製造業共通製品コードの具体的な姿をまとめると以下ようになる。

2.5.1 製造業共通製品コードの目的（定義）

(1) 本製品コードの使用目的

本製品コードは主として、オンラインによる企業間のデータ交換に用いる。
例えば、発注（受注）、在庫照会などの取引時の製品の特定に用いる。

(2) 製品の識別

通常の受発注取引において支障のないレベルまで識別できる。すなわち、メーカー、ブランド名等は当然のこととして、価格決定に影響を及ぼす範囲の項目、製品グレードは原則的に識別可能とする。

(3) メーカー型番との関係

本製品コードは、企業間で売買取引をする時に現品を特定できるコードとする。従って、必ずしもメーカー型番ではないが、一致することはありうる。

(4) 製品分類機能

本製品コードは、現品の特定を第一の目的とする。但し、ある程度の製品分類機能が含まれる場合もある。

(5) 共通化の意味

ここで言う共通化とは、

① 製品識別の共通化

② 同一製品に対して、あらゆる企業が同一のコードを用いる。（但し、企業間の情報交換時、企業内では固有の名を用いることができる。）

という意味とする。

なお、同一製品であっても、製造メーカーが異なる場合、同一製品と呼ばないケースがあることを許容する。

(6) 共通化の方法

各企業が、共通ルールに従って作成された製品コードを取引に用いることによって、共通化を達成する。

共通ルールとは、製造業界で共通化に合意した、

① 製造業共通製品コード体系

② 製造業共通製品コードの運用方式と管理方式

である。

2.5.2 製造業共通製品コードの体系（基本枠組み）

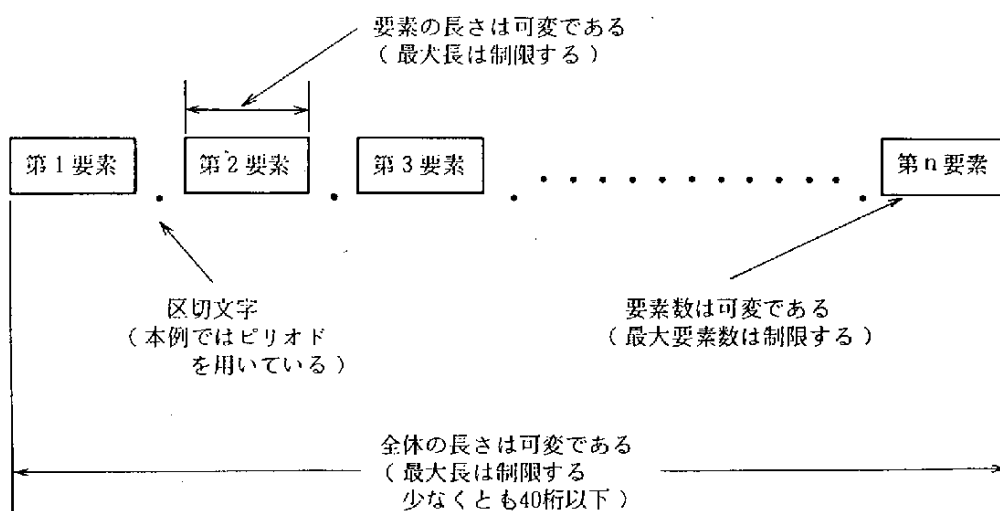
(1) 体系概要

本共通製品コードは、可変長可変フォーマットの合成コードとする（図2-11を参照）。合成コードは、複数の要素コードにより構成される。各要素は可変長であり、その要素が表す意味および要素並びについては、ある制限内で自由に設定される。

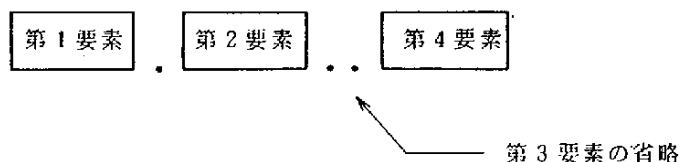
各要素を識別するために、製造業界全体で統一された「区切り文字」を用いる。

また、第1番目の要素は特別な要素であり、製造業界全体で統一的に定義される。このことにより、ある制限内で自由に設定される2番目以後の要素を、コンピュータ処理可能とする。

なお、本報告書では、以下の説明において、仮に、区切り文字として「．」（ピリオド）を用いる。



- ◎ 途中の要素の省略ができる。但し、省略した場合の意味が部分規約によって、規定されていなければならない。



- ◎ 右側の要素の省略ができる。但し、省略した場合の意味が部分規約によって、規定されていなければならない。

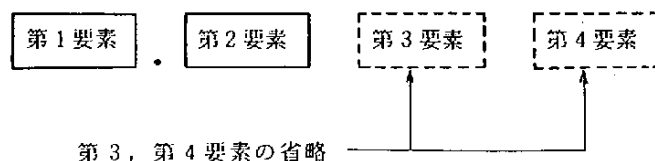


図 2-11 製造業共通製品コードの構造

(2) 最大長

可変長コードのコンピュータ処理を容易にするため、コードの全長（桁数の最大）を製造業界全体で統一的に制限する。桁数には、区切り文字も含まれる。

最大長の具体的値は、種々の条件を考慮して決定する必要があるが、40桁以下に、押さえるべきである。

製品種によっては、制限桁数内での製品コードの設定が困難な場合も発生する。このような時は、別の方策によって解決を図る。例えば、製品コードは、契約番号か単純識別番号とし、別項目によって、製品の詳細を記述する。

(3) 使用文字種

様々な条件を考慮すれば、英数字と一部の特殊文字に制限するのが適当であるが、カナ、漢字の使用を含めて、今後慎重に検討する必要がある。

なお、本報告書の以後の説明では、英数字のみを用いることとする。

2.5.3 各要素の意味

(1) 総 論

製造業共通製品コードは、要素の集合として構成される。各要素はそれ自体一つのコードであり、ある意味を持っている。要素と要素の間は区切り文字で仕切られ、1番左側の要素を第1要素と呼び、以下順番に、第2要素、第3要素、……のように呼ぶ。

各要素は、可変長であるが、第1要素で特定される一つのコード系においては、固定長の場合もあり得る。

第1要素は、製造業全体で共通の意味を持つ特別な要素であり、第2要素以下は、限られた範囲で共通の意味を持つ。例えば、2-12の3層構造のコードでは、特定企業間では、コード全体が共通の意味を持ち、業界では、Bの部分のみ共通の意味を持ち、製造業全体では、Aの部分のみ共通の意味を

持つ。これ以外は、単純な識別子として認識される。

但し、第2要素以下の構造は、第1要素によって規定されている。すなわち、第1要素の特定の文字列によって許される第2要素以下の構造は、ただ1種類のみ許容される。この第1要素による識別によって定まる1種類の構造を、「コード系」と呼ぶことにする。

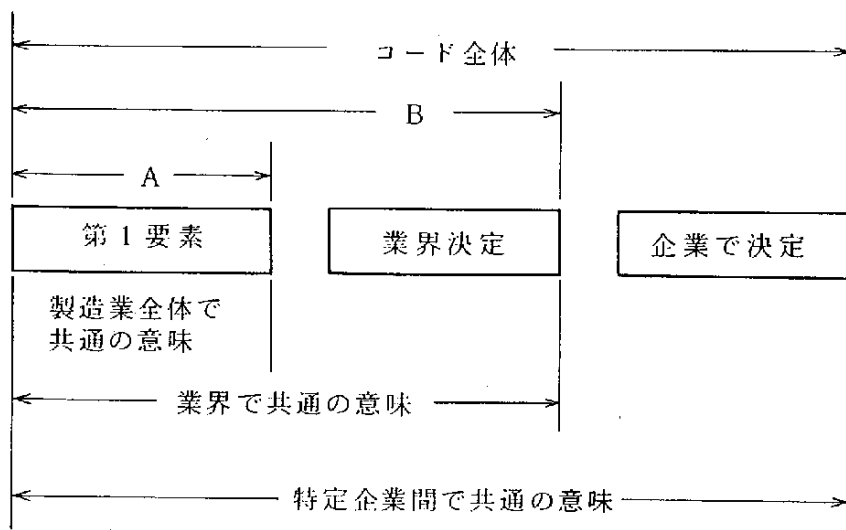


図2-12 3層構造のコード

(2) 第1要素

第1要素は、コード系を識別する。コード系の識別は、「コード系名」と「バージョン番号」によって行う。

諸般の事情を考慮すれば、コード系名のために2桁(文字)、バージョン番号に1桁(文字)および予備を含めた5桁(文字)は、どうしても必要である。

一つのコード系がこの第1要素によって識別される。この第1要素の特定の文字列によって、特定の構造を持つ製品コードが定義される。この特定の文字列とそれに対応する製品コードの構造は、製造業コードセンターに登録され、統一的に維持管理される。(製造業コードセンターについては後述)

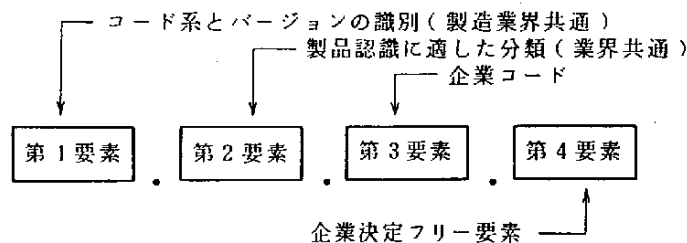
(3) 第2要素以下

第2要素以下は、一つのコード系（同一の第1要素識別子を持つコード同士）の中でのみ共通の意味を持つ。一般的には、業界（業界間）での検討により、構造を決定することとなる。第2要素以下の要素数は、原則的には、いくらでも増やすことができる。

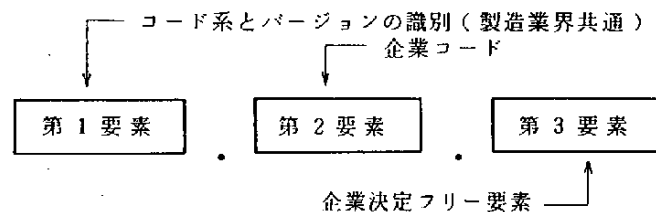
しかしながら、すべての要素と区切り文字を加えた全長（コードの最大桁数）は、少なくとも40文字以下でなければならないので、おのずから制限される。

2.5.4 標準的体系

本提案における製造業共通製品コードは、比較的フリーなフォーマットである。その中でも基本的な体系は、図2-13のような形である。



汎用製品（標準規格品）



特注的製品

図2-13 標準的体系

2.5.5 運 用

(1) 基本的な共通製品コードの使用法

製造業共通製品コードは、企業内における固有コードの存在を否定するものではない。むしろ、両者の共存による情報処理の高度化を想定している。

製造業共通製品コードは、主として、ネットワーク上における電子的コードであり、帳票上での使用は、従目的である。

このため、各企業からネットワークへ出る時、およびネットワークから各企業へ入る時、多くの場合、変換が実施される。(図2-14を参照)

この変換を実施するために、変換テーブルが必要であり、この変換テーブルをメンテナンスするために、コード伝達が必須である。

(2) コード伝達

コード伝達の基本要件は、以下のようになるが、具体的伝達方法は、今後十分検討する必要がある。

① コード伝達を必要とする時期

新製品を取引する時、初めての取引先と取引する時、及び従来取り引きしていなかった製品を取り引きする時、コード伝達が必要になる。

② 基本的なコード伝達方法

製造業界の取引は、主として、商談により決定されるので、この時、共通製品コードの伝達が同時に行われるのが最も望ましい。

このために、商談時に、共通製品コードが確定しているか、その場で確定できることが望ましい。

(3) 共通製品コードの維持管理

製品コードはダイナミックな変動要素を持っており、これの共通性を維持するためには、適切な管理を必要とする。手段的には、「コードセンター」を設けて統一的な管理を行う方法が、最も現実的であり、コードセンターの

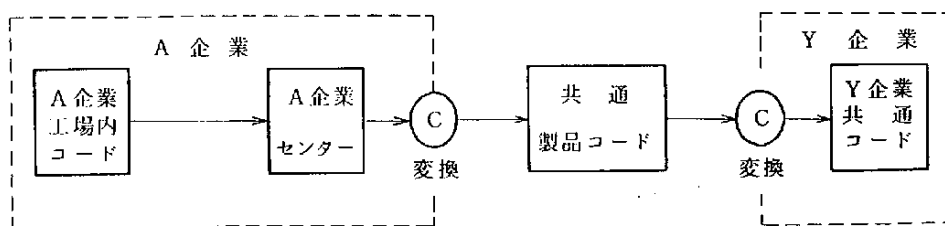
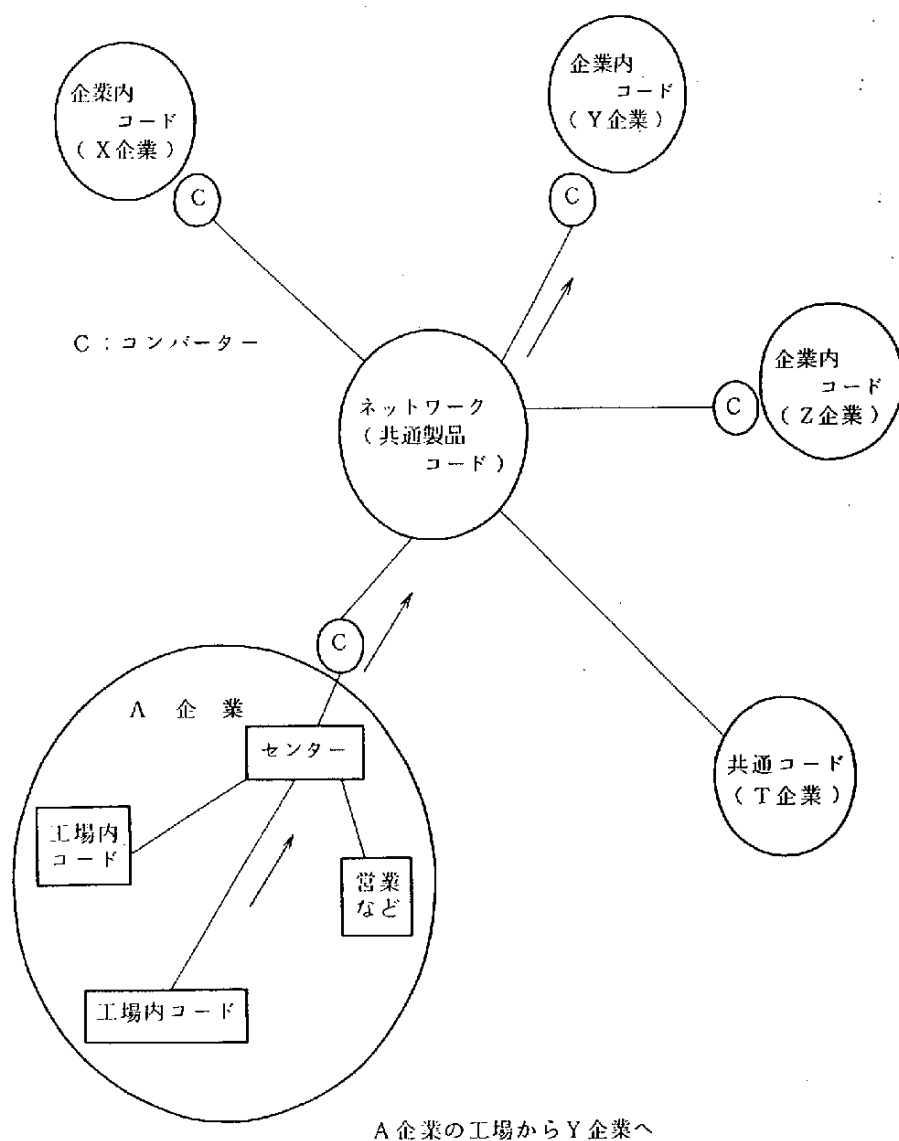


図 2 - 14 基本的な使用方法

機能設定（業務設計）が重要である。

① 製品コードの変動面からの課題

現代のような科学技術の進歩が著しい環境においては、次々に新製品が誕生する。既存の製品の改良も休みなく続けられる。消費業界の多様化も影響する。一方、輸出立国という側面を見逃せない。海外のニーズに基づく製品も多数あり、海外での様々な変化が、製品を変化させる。これらの変動が、すべて製品コードに影響する。スタティックなコードとは一味違った管理が必要になる。

② 製品の種類の面からの課題

製品の種類がどのくらいあるのかは、種類の定義の仕方によっても違ってくるが、少なくとも百万種以上というのは、容易に想像できる。

これだけの種類の製品コードをすべて一元管理するというのは、非現実的である。本構想では、複数のコードセンターを設けてこれを階層的に組み合わせ、多元管理することを提案している。（図2-15を参照）

③ 製造業コードセンター

a. 管理項目

製造業コードセンターは、全体的管理を行う機関である（細目の管理は、業界コードセンター及び個別企業で実施される）。管理項目は、大きく二つに分かれる。それは、

- スタティックな全体規約の管理
- ダイナミックな第1要素の管理

である。全体規約の管理とは、むしろ、規約の周知徹底を意味する。

第1要素の管理では、体系の管理と具体的な文字列（コード）の割り当ての二つがある。体系の管理における主な業務処理項目は体系の変更である。第1要素は特別な要素であり、頻繁に変更を実施すれば混乱を生じることになり、一方、変更を怠れば実態に合わないコードになる恐れがある。そこで、適当なタイミングで変更する必要がある。一方、コ

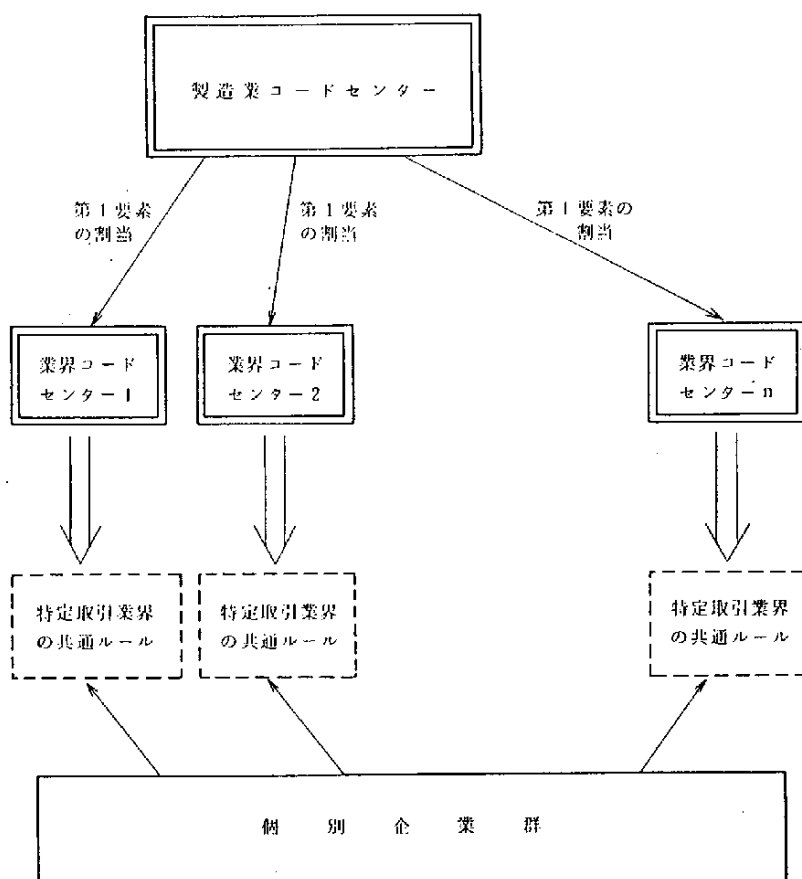


図 2 - 15 製造業共通製品コードの階層的管理

ードの割り当ては、一貫性を持った業務処理が完全に実施できるように、ルーチンワーク化し、コードの重複と二重登録を防がなければならない。

b. 付帯業務

コード管理とは直接の関係はないものの、日常業務として重要な業務がいくつかある。それらを以下に示す。

- コード体系の研究（コード論の研究）
- 業界におけるコード共通化進捗状況の調査及び把握
- 国際レベルにおけるコード共通化の調査研究

・その他、コード関連項目の調査研究

④ 業界コードセンター

業界コードセンターの業務は、定期的なコードの見直しと、その結果の報告（各企業および製造業コードセンター）及びコード表の整備が主な業務になる。

a. 定期的なコードの見直し

業界コードセンターでは、通常、第2要素に位置付けられる比較的単純な製品分類の管理が主体になる。新製品が頻繁に誕生する以上、この分類科目の解釈の変更と追加を、避けることはできず、定期的な見直しが必要になる。

この製品分類は、運用上の認識に役立てるのが目的であるから、科学的厳密性は要求されない。従って、現場担当者の意見が最大限に生かされるべきである。

b. コード表の整備と配布など

定期的なコードの見直しの結果、第2要素などに位置付けられる製品分類は変化することになる。そこで、それに対応したコード表の整備と配布も重要業務である。

⑤ 個別企業における管理

製品コードを最終的に決定できるのは、各個別企業である。本構想では、コード命名者と呼ぶことにする。命名者は、製品メーカーの場合が多いが、ユーザーの場合もある。原則的には、製品規格の保持者だと考えられる。

命名者は、コード利用者全体の承認を省略して単独で共通コードを決定できる。従って、例えば命名者がコードの重複というエラーを犯しても、他（注1）の企業はなかなかチェックできないことになる。そこで、コード命名者（＝個別企業）も、エラーを起こさないよう、かなり厳密なコード管理が必要になる。

（注1） 一つのコードに二種以上の製品を割り当てること。

(4) 運用例（コード伝達）

前述したように、コード伝達は今後十分検討する必要があるが、一例として、以下のような方法が考えられる。

① 汎用品（標準規格品）、カタログ製品など

カタログ、パンフレット類に、企業固有コードと共に共通製品コードを同時に表示する方法がある。共通製品コードは、当然のこととして、業界（あるいは業界間）決定する必要がある。

② カタログ製品の一部仕様変更

カタログ製品の共通製品コードに枝番を付けるなどの対応が必要になる。このルールを業界（あるいは業界間）決定する必要がある。

このルールを巧妙に設定すれば、商談時に共通製品コードを設定するという理想的状況が得られる。

③ 特別仕様品

もともと汎用品（標準規格品）でないものに、汎用品と同一のコード体系を運用するのは無理である。このような製品については、それにマッチした別のコード系を適用すべきである。

本共通製品コードでは、特別品のコード系バージョンを設けることにより、このような状況に対応できるように考慮されている。

2.5.6 企業コード

本製品コードでは、コードのユニーク性を確保するため、企業コードを要素として用いる場合がある。この企業コードは、製造業界共通のコードであり、以下のような内容である。

(1) 使用目的

製造業共通製品コードの企業要素コードとして用いる。

(2) 基本運用方式

適用範囲を製造業全体とし、統一的管理を実施する。登録と管理は、法人に対して割り当てるコード（文字列）の決定も含めて、すべて、製造業コードセンターで行う。

(3) 法人の定義

原則として、一法人に対して一つのコード（文字列）を割り当てる。この場合の法人とは、常識的な法人とする。従って、登記上の一法人に対して、二種以上のコードが割り当てられる可能性は、ゼロではない。逆に、未登記の企業に対しても、必要であれば、企業コードを付与することが可能である。

(4) コード体系

① 長さ（桁数）

最小3桁、最大5桁の可変長とする。

② 使用文字

英数字とする。但し、第1文字は必ず英字とし、かつ、文字列内に必ず1文字以上の数字を含むものとする。

例)

S	4	A		
---	---	---	--	--

(5) 登録商標について

5文字以内の英字による登録商標を保持している企業に対しては、その商標を企業コードとして登録することを認める。

6文字以上の英字による登録商標については、5文字以下に圧縮したものについてのみ、登録を認める。この場合、既登録済の他の企業のコードと同一にならないことが条件である。

2.6 既存の標準手順との関係

2.6.1 製造業共通製品コードとJ手順、全銀手順などとの組合せ

本構想による製造業共通製品コードを、既存の標準手順（J手順、全銀手順など）とともに用いることは、当然可能である。但し、コード長に関して、考慮すべき問題がある。

(1) J手順との組合せ

J手順における流通業関係のフォーマットでは、13桁の商品コード（JANコード）が定義されている。製造業共通製品コードは、最大40桁の可能性があるので、流通業の商品コードを置き換えることができない。従って、新たに、製造業界用のフォーマットを開発しなければならない。

(2) 全銀手順との組合せ

全銀手順では、金融関連で用いるためのフォーマットは定義してあるが、製造業界用のフォーマットは定義されていない。従って、製造業界用のフォーマットを新たに開発しなければならない。

(3) 固定長フォーマットにおける可変長コードの取扱い

J手順、全銀手順ともに、固定長フォーマットを基本にしている。固定長フォーマットでは、製造業共通製品コードのためのエリアは、40桁を必要とする。しかしながら、このことは、製造業共通製品コードの長さが常に40桁ということの意味しない。

製造業共通製品コードは、40桁以内であれば、自由に長さを決められる。例えば、区切り文字を含めて、20桁だったとする。この場合、40桁のエリアの左側の20桁に、製造業共通製品コードは格納され、右側の20桁は例えば空白で満たされる（図2-16を参照）。すなわち、全長を40桁に合わせるため、不足部分に空白を埋め込む。このような方法は、かつてはシステム効率上の

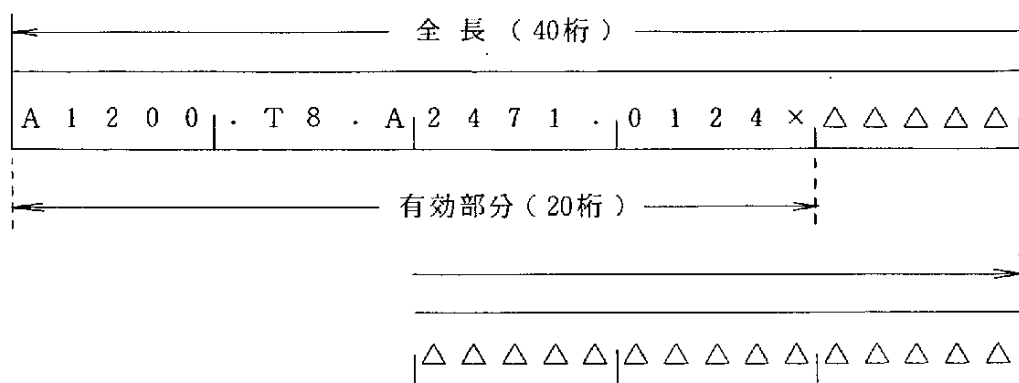


図 2 - 16 製造業共通製品コードの固定フォーマットへの展開

無駄として評価されたが、今日のハード、ソフト環境であれば、致命的無駄になることはないと思う。

2.6.2 米国 ANSI X.12規格との組合せ

米国 ANSI X.12 規格は、企業間におけるトラザクション・データ伝送のための、ビジネスプロトコルである。この規格では、すべてのデータ項目は、可変長になっているので、本構想の製造業共通製品コード（可変長）を効率よく送ることができる。但し、データ項目の区切り文字として、「*」（アスタリスク）を使っているので、コードを構成する文字（使用文字種）の中に、アスタリスクを含めてはならない。

なお、ANSI X.12 の詳しい規格は、規格書（英文）が市販されているので、そちらの方を参照されたい。

2.7 実現と普及のためのステップ

前節までに示した新しい製造業共通製品コードは、一つの試案である。この試案は、今後関係者による十分な検討がなされたのち、必要な修正が施された上で、実際に運用されることを期待してまとめたものである。

以上述べたことが実行されるために、製造業共通製品コードを整備していく体制なり機構が必要である。本節では、これらについて述べる。

2.7.1 コード体系、運用の最終決定と製造業界での合意

本構想は、製造業共通製品コードの大枠（基本的枠組）について検討した結果であり、詳細については、これから検討しなければならない。詳細の検討過程では、製造業共通製品コードを実際に使う現場の意見及び実際の業務処理方式、さらにはネットワーク化後のオンライン取引が十分に考慮されなければならない。

このための検討組織では、特別な工夫が必要である。製造業共通製品コードの関係者は極めて多く、それらが一堂に会して検討することは、実行不可能である。そこで、各企業、各業界の関係者の意見を吸収する方法、もしくは「場」をどのような形で設定するかなどは、極めて重要かつ難しい課題である。

一つの方法として、従来の枠組みである業界単位にアプローチする方法がある。この方法は、既存の業界団体を足がかりにすることができるため、考え得る中で最も実現性の高い方法の一つである。問題は、本来、製造業界の中を業種を超えて横に広がる製造業共通製品コードを、いかにして、縦割り構造の既存の業界で検討するかにある。

次に重要な課題は、検討された製造業共通製品コード案について、なるべく多くの製造業界で支持を取り付けることである。支持を取り付ければ普及が約束されるわけではないが、逆に支持を得られないコードが普及することは、ほとんどない。この支持を取り付けるための「場」がまた重要になってくる。参考までに、米国などにおける合意（コンセンサス）の取り方の一方法を示すと以下

のようになる。

米規格協会（ANSI）は純民間組織であるが、米国内における規格設定のサポートを行っている。規格原案を作成できる組織、団体について、特別な制限はない。ANSIに持込まれた規格原案は、常識的な審査を受けた後、所定のフォーマットに書き直され、一般公開される。一定期間、一般公開された後、その間に寄せられた意見・提案に沿って原案を修正し、必要であればもう一度公開する。反対意見が減少したところで、コンセンサスが得られたとして、原案は、米国規格としてANSIに登録される。登録された規格のドキュメントがわが国でも入手できるのは、周知のとおりである。

最も、ANSIでは、登録された規格の普及については、それ程サポートしていない。というよりも、米国内では、標準規格を採用するかどうかは、あくまでも各個別企業の自主判断に委ねている。このあたりの考え方を含めて、なお検討すべきことは数多い。

2.7.2 新コードへの移行について

新しい製造業共通製品コードの詳細が確定し、製造業界で合意が得られれば、次に新コードへの移行が必要になる。

このための作業は、想像を越える大掛りな作業である。従って、ただ単に製品コードの変更だけを実施するのは、あまりにも非効率的である。本構想では、ネットワーク化（取引のオンライン化）と製品コードの変更を組み合わせ、少しでも効率化しようという方向を考慮している。

取引のオンライン化といっても様々な形態が考えられるが、効率的なオンライン化程、従来の業務処理方式（帳票ベース）とは異なってくる。この差異を利用して、従来の製品コードを使う取引と新しい製造業共通製品コードを用いる取引とを分離するのが狙いである。すなわち、一度に製品コードを変更するのではなく、少しずつ新コードへ切り換えていくわけで、ある一定期間（かなりの期間）の間は、従来の製品コードと新しい製造業共通製品コードを併用するこ

とになる。

以上は、基本的な考え方であり、実際の移行は、様々な工夫と多くの関係者の協力なしには実現し得ない大作業である。このためには、製造業界の多くの関係者の意識が、平均して高くならなければならない。ここでも、全体としてコンセンサスを得ることが、非常に重要である。

第 3 章 製造業共通製品コードの検討を終えて

第3章 製造業共通製品コードの検討を終えて

産業情報化推進センターでは、昭和60年度から製品コードの調査を開始し、本年度（昭和61年度）には、製造業の製品コード共通化に的を絞って分析を進めた結果、一つの試案をまとめるに至った。この試案については、既に第1章及び第2章で紹介した。これらの成果は、通商産業省を始めとする各界 — 特に製造業界 — 関係者の惜しみないご支援・ご協力に支えられて、組み立てられたものである。

このような画期的とも言える各業界有識者の協力体制の中で、現在考え得る最善の案をとりまとめたつもりではあるが、我々の想像を超えた問題点が残っている可能性を否定しえない。これらについては、今後本試案を公表し、各方面から寄せられるであろう指摘事項を一つ一つチェックしていく過程で、抽出し解決を図っていく必要がある。

また、検討の過程で、有効な提案であるにも拘わらず、時間的あるいは物理的諸々の事情で、本試案にとり入れることが出来ず、今後の考慮事項として保留になった項目も数多い。本報告書を終えるに当たり、これらのいわば積み残しの項目を、まとめて本章で示す。それらの意見・提案には、今後製造業共通製品コードの詳細を検討していくうえで、必ず考慮されなければならない重要な項目が多数含まれている。

本章に寄せられたそれらの貴重な意見・提案を新たな糧として、産業情報化推進センターでは、今後とも製造業共通製品コードの細目を詰める作業及び製造業界への普及・啓蒙策を実施し、我が国の製造業界の製品コードの共通化に寄与していきたいと考えている。

3.1 コードを含むビジネスプロトコル共通化の必要性和推進に関する課題

3.1.1 現状に対する認識

我々のおかれている産業界の電子計算機を中心とする情報化は、企業内中心の動きから企業対企業のいわゆる企業間ネットワーク化へと拡大されつつある。これを効率良く双方の企業にメリットをもたらすように運用する為には、使用される機器類やシステムの「相互運用性」を確保しておく必要がある。この認識に立ってこれに係わる問題点の具体的把握とその整理を可能な限り実施しておくべきであろう。

3.1.2 企業間ネットワーク化の波

企業間の情報交換を効率良く行うためには取引に係わるデータの交換をオンライン化することが望ましい。このニーズは最近増大しつつあり、企業双方のメリットを求めて、そのネットワーク化が進められつつある。この波は今後ますます高まり加速されるであろう。これは、各社各様の構想によって実施されていく傾向が強く、このままの方法で進行する事は業界全体にも大きな災いを残すことが懸念される。即ちネットワークの重複投資、多端末現象等の問題が現出することである。このような災いは出来る限り防がねばならないが、これを一企業で実行することは不可能であり何等かの形で業界としての「まとまりの場」を設け、このなかで標準化出来るものを真剣に討議し、その具現化の道を見い出していく必要がある。通商産業省での各種研究会でもこれ等の問題が取り上げられ「産業情報化推進センター」による「製品コード共通化」のテーマは当をえたものであり、これに参画出来たことは誠に意義深くいい経験になったと感謝している。このテーマは簡単に結論のまとまるものではないが、今後業界等での検討の場でこの知識が生かせればと考えている。

3.1.3 取り上げるべき標準化テーマ

上記のような現状認識とネットワーク化の波とを考えると、早い機会に業界に

於ける検討の場を設ける必要があったが、我々の電子部品業界では日本電子機械工業会の部品運営委員会内に「取引システム研究会」を置き、ここで標準化についての検討を行うことになった。この研究会に参加したのは16社であった。メンバーの実情を知る為、各社にアンケート調査をした結果、オンライン化の実施状況は次の通りで、

現在実施中	—	6社
“ 計画中	—	6社
“ 計画なし	—	4社

となった。

計画中6社は、62年10月頃迄には実施しようと予定していることが判った。実施中の6社もこれからという段階にあり、適用業務も受注や検収、在庫といった限られた範囲のものであり、相手も主要取引先に絞られている。このような模索状態の現状からは将来の問題点を考えるよりも、むしろ純粋にオンライン化により、業務のスピードアップや省力化によるメリットと同じように、標準化によるメリットを期待している会社も数社あった。しかしそのような会社もこの研究会に参加し各社との意見交換を行っていくに従って、このままでは重複投資や多端末現象を招く恐れがあり、出来る限り標準化の働きかけを今からしておく必要があるということを感じ取るようになって来た。VAN会社の見学、セットメーカーからのオンライン化の将来構想を聴く機会等も設け、徐々に研究会メンバーの認識度合を高めていった。

その結果、業界として取り上げるべき標準化テーマとして次の通りのまとめをみた。

① 通信プロトコルの標準化

既存のプロトコル（JCA、全銀、MNS等）を含め、2～3のプロトコルを定め標準化する方向。

② 電子伝票フォーマットの標準化

伝票種別、記載項目、製品コード、割当て桁数と順位。

③ セキュリティ対策、パスワードの再検討。

- ④ データ送受時間帯の集中，分散の取決め方。
- ⑤ 標準化に必要な行政的解決手段と働きかけ。
- ⑥ 総合ソフト開発の為の費用問題。

以上のような標準化テーマをセットメーカーにも提示し，いたずらに企業競争に走ることのないよう，部品業界としてその検討を依頼した。また，部品業界としてもこの標準化テーマを研究会内にのみとどめることなく，機会あるごとに取上げ，積極的に検討を加えていくことを確認した。丁度この時期に「産業情報化推進センター」から「製品コード共通化」についての検討の場が出来ると聞き，浅学を顧りみず参加させて頂いた。委員会は委員長をはじめ各界の有識者の方々であり，これから直面するであろう我々の問題点を，その経験から十分先取りして，的を得た御意見が多く大いに参考になった。いずれにせよこのテーマは誰も反対する者はいないはずであるが，“総論賛成各論極めて難しい”というのが実感であり，我々が企業として営業面からもこの共通化問題は大きくメリットありとその意味を深く認識はしても，実際の取引の上で如何にそれを具現化していけるかは，はなはだ自信の持てないものになって来てしまうのは残念なことである。しかし「製品コードの共通化」は営業面からみても，企業間ネットワークを組んでいく上で，極めて大きなメリットを期待出来るテーマであるだけに，これを各企業にゆだねることなく，「産業情報化推進センター」のような第三者的立場にあるところがそのイニシアチブをとって業界全体の標準化推進へと導いてもらうことを切望したい。勿論我々もその相互メリットを求めて業界活動へと広げていくべく協力を惜しむものではない。

3.1.4 VAN による営業システムの推進

情報の正確かつ迅速な相互交換が今後の企業競争を優位に展開出来るキープポイントであると言っても過言ではない時期に来ている。企業にとって営業面拡大の手段として，このネットワーク構築に力を入れようとするのも当然の事である。従ってそこには，資金力・技術力・人材面で強力な優位を保つ大企業を中

心とした一方的押し付けによるネットワーク化が進むのは否めない事実である。このような方向は、受身の企業にとっては多額な投資を必要とする営業システムとなり、メリットは生じない。そこで昨今のVAN（付加価値通信網）による新営業システムを構築することにより双方にメリットをもたらす考え方が進行中である。VANを介することにより受身の企業もその投資額を抑える事になり、よりメリットが生ずる。相互メリットを生むものを営業面からみると、図3-1のような図式が望める。

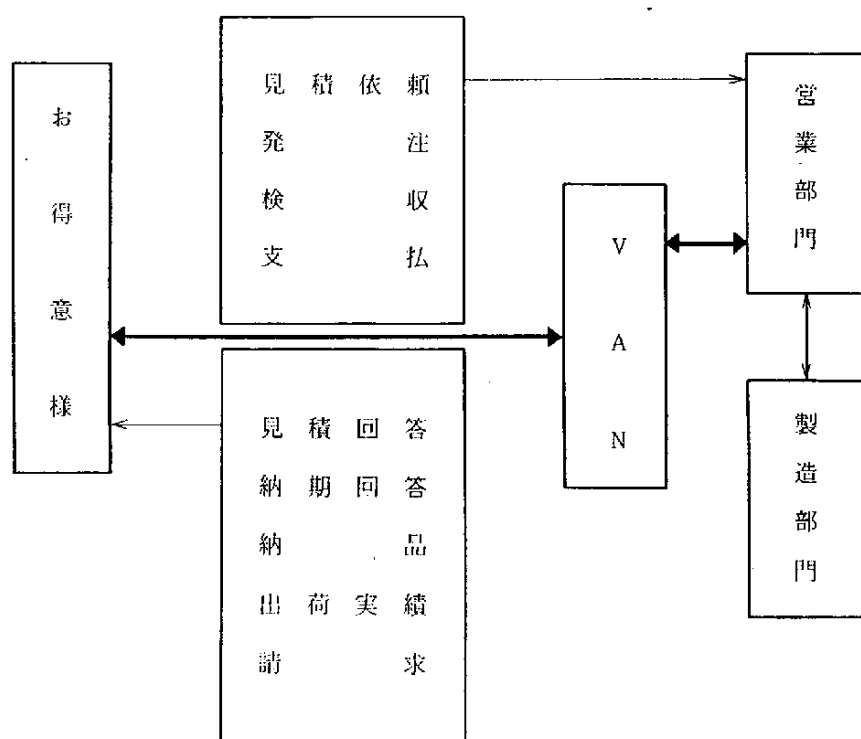


図3-1 相互にメリットを生むデータ交換

このようなVANによる新システムの運用、管理をスムーズに進める為には、出来るだけ標準化された業務になっている方が実施に移し易い。そこで我々は前記の「取引システム研究会」に於いて、オンライン化を前提とした新しい取引契約を進めて行く上で、問題点を明確にして今後その改善に注力すべ

き事項を、次の通りまとめ、発注側に提示し検討を依頼した。

- ① 債権債務の確定時点について。
- ② オンラインにより交換されたデータ相互での異差チェック方法（特にVAN加工時）。
- ③ ハードダウン、回線ダウン等トラブル発生時の対応と経理処理。
- ④ オンラインの為の費用分担の原則。
 - ①機器類 ②ソフト開発費 ③ランニングコストの分担
- ⑤ 内示発注、まとめ発注の取り決め方。
- ⑥ 企業間稼働日の異差調整について。
- ⑦ 運用責任者。

これ等事項は、発注側でも十分その意味するところを理解してもらうことになり、やはり日本電子機械工業会の委員会で各社揃って検討してくれる事を約した。この事例は業界としても大変な前進であり、過去に例をみなかった事として各方面から注目された。この全ての提示項目が完全に解決されるとは思われないが、少なくともその標準化への考え方が受け止められ、テーブルの上に乘せられたことは、これ迄受身の立場にあったものとしては大いに意を強くさせられるものである。これは、オンライン化の機運が高まっているタイミングの良い時期であった事もさることながら、通産省や推進センターによる標準化推進の姿勢が大きなインパクトになっていることは皆の認めるところである。我々も今後VANによる営業システムを推進していくにあたって、「製品コード共通化」で検討した事項を遵守していきたいが、需要者側も供給者側も相互にメリットが出るようにメンテナンスしていく事はなかなか難しいことではある。我々の電子部品は技術革新の頻度と進歩が早く、オーダー製品については、機能、形状、特性等需要者や供給者の固有のアイデアをもとに設計、開発したものが多く占有権的色彩が濃い。従って逸早く他社に知らせる事は（共通製品コードの申請、伝達）むしろ回避したがる傾向をもっている。しかし市場性の高い汎用規格品では共通製品コードの有効性が強くなる。例えば共通製品コードで何処

のメーカーからも在庫照会可能となれば、共通 V A N 使用により自社内の在庫削減計画にも反映させられることになり、営業面からもその存在が意味付けられることになる。

3.1.5 業界としての展開

これ迄に記述した通り、この標準化問題は各企業共総論に於いては賛成である。しかし現実問題として、実行するにあたっては諸々の問題点が発生し障害となる事が多い。この障害を少しでも除く為には業界全体の総意で解決にあたなければならない。今回の「産業情報化推進センター」の「製品コード共通化」をテーマとした検討委員会を契機として、業界あげての標準化運動に展開されていくことを強く要望したい。

幸い日本電子機械工業会ではその重要性を認識し、「意見集約の場」として「オンライン化取引対応委員会」（仮称）の設置を検討中である。ここで需要者も供給者も一体となって真剣に業界標準化の話し合いが行われ合意形成を図る場となっていってもらいたいものである。その為にも利害関係のない外部有識者の協力が必要であり、「産業情報化推進センター」のバックアップを望みたい。

以上、コード調査研究を顧みて思いつくままに記したがこの検討を第一ステップとして、業界全体が引続き解決への努力を行っていくよう微力ながら頑張りたい。おわりに御尽力願った事務局、W G の皆さんに感謝の意を表したい。

3.2 ビジネスプロトコルの共通化とコードの共通化

3.2.1 はじめに

今日の日本経済が高度に急成長した現象は、全ての産業界があらゆる努力を結集し、生産性の向上、合理化の推進等が展開された結果であろう。この急成長のプロセスの中で、時を同じくして、コンピュータが出現した事である。コンピュータが一般的に使われ始め、事務処理用の計算機として誕生して、20余年を経過している。この間に、それぞれの企業がその企業規模の大小を問わずにコンピュータを導入し、事務用計算機としてのシステム化が推進されてきた。

スタート時点では、各企業共に基本的業務である給与計算、受注データ管理、生産管理、資材発注業務、売上、仕入、会計処理と言った実績業務を中心とした基幹システムがコンピュータ化された。このように、企業内のシステム化に着手して、自社中心の機械化、すなわち EDPS が確立されていくことになる。

コンピュータの出現で、従来からの商い、企業間の取引について、情報の取扱いが大幅に変化してきた。企業と企業の間では、データ交換も、徐々にニューメディアの開発やソフトの提供により、コンピュータを使っての情報伝達と言うネットワーク化へと急変してきている。昔、コンピュータが利用されていない時は、注文や手配業務は、全て伝票を起伝することで始まり、その伝票が取引の媒体として使用された。

ところが、コンピュータを使用するようになって、次の段階では、コンピュータの媒体である紙テープや80欄カード、磁気テープ、フレキシブルディスク等を利用する形に発展してきた。さらに、今日では情報関連技術の目覚ましい発達と、通信回線の利用技術の開発とが一体となりデータ交換技術、すなわち情報ネットワークが、オンライン化され、大企業はもとより、中小企業でも大部分が、コンピュータ・システムを中心とした情報管理体制を確立させつつある。

3.2.2 製品コード共通化の意味

(1) 情報の構成とその手段

企業間での取引や商いを行う場合、その取引に伴う情報（データ）の伝達や、受入れを上手に処理するために、その業務処理の手順や規約が必要となる。この意味からして、ビジネスプロトコルは、情報を伝える媒体の帳票類やそのデータの中味を表現しているコード類、データを構成するデータフォーマット等を考えるべきである。特に問題となるのは、使用される指定伝票である。指定納品書として、取引先単位に決められた様式のものやコンピュータから出力された帳票、または直接コンピュータに入力する媒体が使用されている。

納入という作業で事務処理工数がかかり、処理手順が煩雑となっている。取引先別にこの手続や帳票が異なること、帳票類が不統一であることが標準化を阻害している大きな要因と考えられる。客先であり、取引先と言う以上、指定された伝票は必ず納入する際、現品に添付することが義務付けられており、納入者が勝手に変更することは、許されない。

最近の傾向として、通信回線の自由化と、コンピュータ・システムとしてのハードの安価も手伝ってか、受注情報を始めとして、その他、取引上の必要な情報をオンラインを利用して送受信するケースが増加している。情報交換の手段として、情報関連機器やシステム相互間を円滑に運用する事は、重要であり、情報の精度向上や、処理の迅速性と言う点では結構であり大意にメリットもある。ところが反面、オンライン端末機は、システム単位、すなわち導入するオンライン・システム別に異なる機種になってしまう。設置される端末機は、A社、B社、C社というように異機種のものである。このような現象が多く発生することが予想される。

(2) 標準化への期待

消費財の流通分野では、部分的に伝票の統一化が進められており、デパートやチェーンストアでは、OCR帳票やターンアラウンド方式による伝票で、共通取引先コードや共通商品コードを使用している。もし製造業界にお

いてもこのような共通化が実現され、帳票類の標準化が実施されると我々の部品メーカーでは、まず第一に社内伝票の共通化が可能となる。すなわち、納入する際に使用する伝票を社内伝票と同一化できる。この事は、起伝から転記という手順が起伝のみで済むため、転記ミスを防止できること、また人手による処理工数を省くことになる。帳票類が統一されるとすれば、伝票の保管方法の上でも、取引先別に整理されるし、伝票サイズも同じになり、標準的なファイリングシステムが確立できる。伝票を作成、印刷する費用も各客先別にみると膨大であり、標準化によりそのコスト低削を図ることも考えられる。

以上のように、帳票類1つを対象にして検討してみても1つの標準化が生み出す効果は大きく、総合的に経費の節減に結びつくことは明らかである。この事が、データ交換するためのフォーマットの共通化に結びつき、標準的なデータのデザインを設計できることになる。

最近、納入に使用する帳票も、コンピュータでアウトプット（取引先の指定フォーマット用紙）されたものになりつつある。取引先が変わるとにラインプリンター用紙を交換することとなる。標準化、共通帳票となれば、セット交換する工数も不要となる。現状では、我々部品メーカーは、取引先別に全て納入伝票が異なっており、記載項目も各社各様の状況である。情報源となる製品コードについても、客先が指定したコードがそのまま表示されており、受注した製品が同じ品物でも、取引先によって表示コードは異なっている。食料品等の業界ではJANコードが普及しており、13桁で商品を表わす事を標準としているようである。

しかし、製造業界ではこのようなJANコードは使用されておらず、バーコード表示を使用しているとしても、企業独自で設定したものである。このように、部品メーカーとしては、前述したように、取引先別に指定された製品コードをそのまま受け入れて、社内的に変換し、社内でのコード体系にコンバージョンしているのが現状である。製品コードの構成は、不統一であり

最小は2桁から最長は18桁に至っている。コード体系の共通化、標準化は、営業面からのみでなく、管理面からも大意に成果を生み出すものとして、期待したい。

取引上の受発注に関する情報として、データを1つのフォーマットに設計し、客先よりデータ伝送されるようになってきている。伝送については、流通業界のJ手順に基づいて、伝送制御手順とともに、送受信を決めているケースが多くなっている。データ交換というケースが流行しており、ネットワークシステムを利用し、受注データが1つのフォーマットで送信される。このデータ交換されるデータのレコード項目の構成や配列も、取引先によってそれぞれ独自で設計されたものである。受信する方では、取引先別に指定されたフォーマットで受け取り、社内で使用する生産管理や納入管理等のシステムに適用すべく、コンバージョンを行うためのソフトを用意する必要がある。

このコンバージョンのソフトについても、取引先がA社～J社迄あると、10通りのコンバージョンソフトを開発し、そのつど、該当するソフトを使用してコンバージョン作業を行うこととなる。もし、データを送受信するためにフォーマットが統一され、項目やレコード等も共通化されるなら、まずデータ変換用のソフトが標準化され、数多くのコンバージョンソフトは不要となる。さらにコンバージョン用ソフト開発費を大幅に低減できるし、余分な開発工数も不要となる。このように、営業政策として利用している情報の中の1つを挙げてみても、情報伝達としてのビジネスプロトコルの標準化は、どれ程の成果に寄与するか計り知れない。

製造業界の中でも、鉄鋼、石油化学、自動車、電気機器関係等の大手企業を中心としてそれぞれの分野に属する部品業界でも、コンピュータ利用技術は、急激な発展を示している。生産管理および製造部門を中心として、各社が自前のネットワークを使って大規模なオンライン・システムを確立している。企業間でのオンライン化が進むに従って情報伝達の即時性はあるが、シ

システム間での整合性には問題が発生することが予想される。

しかし、ネットワーク化は、これから主役となるテーマであり、企業としては避けて通れない。どんな形態としても、積極的に参画する事が使命とさえねばならない。

3.2.3 本構想の実現可能性について

製造業における製品コードの共通化は、必要であり、何らかの方法で推進する事が重要と判断する。大企業では、すでにシステム化が完備しており、今さら製品コード化の必要性がないと判定されるかも知れないが、今昔の情勢変化するなわち、円高現象に対する産業界の対応等としての、海外進出と言った問題からみても日本国内の問題で片付けられない状況へと変化してきている。中小企業に対しても、また部品メーカーとしても、極力合理化を進め、コストダウンする事、V A、V Eへの要請が高まっている。

製品コードの共通化は、まず業界単位にでも調整を行い、出来る部分からスタート、試行する事が必要である。我々部品メーカーの中でも、業界の協会へ働きかけて、まず、協会内に共通コード化推進の小委員会を設けてもらい、専門部会として活動する事を提言したい。協会として検討テーマに挙げる事で、その業界内での情報交換上役立たせることが、製品コードを生かす1つのステップと考えたい。

現在、立案されている製品コードの各要素についても、まず、第一要素としての「業界の織別」を設定し、ルール化する。基本コードとしての維持管理するところを設置する必要がある。製造業界の中には、これからシステム化を進めようとする中小企業も多くあり、営業上の製品コード化が決定されているとすれば、コンピュータ・システムも、汎用性のあるソフトをそのまま利用出来るし、自社専用のソフト開発も不要となる。

今後新規に開発しようとするシステムは、当委員会が提案しているコード体系とそのレコード長を考えたフォーマットにしておくことが、製品コードの共

通化，または標準化への足掛りとなろう。

コンピュータによるあらゆる情報管理が進歩する以上，何らかの体制を整える必要がある。最近，コンピュータのハード面のコストは大幅に安くなっており，記憶媒体のコストも安いから，製品コードの桁数の多少の増加も心配する必要はない。我々が今後システム化を行う場合，共通製品コードと言うテーマを常に意識し，情報交換としてのオンライン化に上手に便乗出来る事を前提にしたい。

今回の立案されたコード化案が，実現出来る事を願うものである。

3.3 取引に伴うデータ交換と製品コード共通化の課題

3.3.1 電線業界の現状

電線業界の横断組織としての日本電線工業会は1948年に発足した電線工業クラブの組織を継承し、1951年に組織された。その年設立された調査統計委員会は業界統計資料の整備に着手し、需要部門及び電線品種のコード化をいち早くとり上げ、品名の記号化と合わせて現在の業界統計の基礎となり業務を1953年4月より実施している。品名コードについてはその後時代の変化に応じて1959年4月に大改正、1977年4月に大改正、1987年4月に再び大改正を行っている。この業界統一コードによる統計業務は、大手6社はMTを、他の160社は所定用紙に記入したものを日本電線工業会に提出することによってなされている。

この統一コードの問題点は以下の如くである。

- ① 1959年の改正より1977年の大改正まで長期間手直しがなかったため各社が独自に新製品のコードを追加しており、改正コード体系に素直についていけなかった社が多い。
- ② 最大公約数的性格を持っているため情報量が不足し、そのままでは社内コードとしては使えない。
- ③ 新製品が登場するつど新しいコードを制定するシステムが出来ていない。しかしながら曲りなりにも統一コードを所有していることは、これを発展させれば容易に完全な統一コードを制定し得ることを意味している。

3.3.2 他業界との情報交換の現況

激増するデータと、処理の迅速化への要請は種々の障害があるにもかかわらず、オンライン化あるいはバッチ処理へと着実に歩み始めている。

(1) NTTとのデータ授受

NTTの開発したシステムと、端末により注文データがオンラインで受信され、製造完了後には検査結果データをNTTに送信している。まだ部分的な

システムであり、かつ完全にNTT方式で受信されるので一旦フロッピーに落し、小型電算機にて自社方式に変換した後に利用している。

(2) 自動車会社よりの納入指示

A自動車会社よりオンラインでワイヤーハーネスの納入指示が工場に入信している。型番は先方のものを使用しているので変換する必要はなく、そのまま工場で生産・納入に利用している。

(3) 問屋・代理店との直結

在庫照会，製造手配，在庫品出荷手配，納期照会等の営業システムのオンライン端末を有力問屋に設置し，事務処理の迅速化，合理化を実現している。この場合のあらゆるコードはすべてメーカーのものを使用している。一方，問屋・代理店には独自のコードとシステムがある場合が多く，メーカーのコードを使うことは余分な負担となっている。

(4) 関連会社とのデータ交換

発注，納品，設計，検収等のデータをオンラインもしくはバッチにて交換している。コードは問屋・代理店の場合と同じく，すべてメーカーのものを使用している。

以上により明らかな如く，得意先からのデータはすべて得意先方式で，関連会社，問屋・代理店へのデータはすべてメーカー方式となっており，まさに力関係を浮き彫りにしている。

3.3.3 製品コード面からみた情報化の問題点

電線業界に於ける電算化の歴史は極めて古く，最も古い会社は約30年前に遡る。それだけに各企業のコード体系，及びそれに伴うソフトの蓄積は膨大なものに達する。前述の如く他業界との情報交換は漸くその緒につき，オンライン

あるいはバッチ処理されるものが次第に増加しつつあり、更にいくつかの社から接続の打診を受けている。何れの場合も互いに自らのコード、ソフトに手をつけることは多大の経費を必要とするので、当事者の強弱により使用コードが決定されることは疑う余地のないところである。このため接続する企業が増えるごとに相手先コードとの変換ソフト作成を余儀なくされている。

一方、最近に至って情報機器メーカーがグループの企業を集結したVANを構築する動きが出てきている。即ち富士通、日電、日立その他の有力メーカーが中核となり、グループ内各企業へ参加を呼びかけ始めている。これに参加することになれば否応なしにプロトコルを統一せざるを得ず、同一業界という立場ではなくグループ単位による統一コード、統一プロトコルが整備されることになる。業界統一コードの制定が可能であっても得意先との力関係で使用困難が予想されることから、グループのVANに参加して標準化を推進することの方がより現実的であるかもしれない。ただこの場合、情報機器メーカーのグループとは異質の会社、例えばNTT、NHK、旧国鉄、電力会社、電気工事社等と接続する場合どうすべきかの問題がある。電線会社にとって何れも重要得意先であるだけにむずかしい問題となろう。

3.3.4 製品コード統一の意義

各業界あるいはグループに於て統一コードが完成された場合、自社コードへの変換ソフト一本であらゆる企業と接続可能となり、経費節減は計り知れないものとなる。更には自社コードを統一コードそのものにして、変換の手数を省くことも考えられよう。その他考えられる効用としては、以下のことが考えられよう。

- ① 受発注、売上、検収業務の速度向上。
- ② 問屋・代理店を含めた在庫管理が可能となるための在庫量圧縮。
- ③ 得意な製品、不得意な製品のメーカー間、相互受発注が可能となり、小ロット品の集中と併せ、製造の分担が可能となる。

- ④ 支払の相殺が可能になることによる資金需要の減少。
- ⑤ グループ内企業のホストコンピュータの相互利用によるコンピュータ使用効率の向上。
- ⑥ 最も川下にあって弱い立場にある企業の負担軽減。

3.3.5 コード統一の実現の可能性について

いまや社会の情報化はたいへんな速度で進展しつつあり、その速さと拡がり
は数年前には考えられなかった程である。十年一昔という言葉は既に過去のもの
になってしまったと言えよう。あらゆる企業に於てコンピュータによる処理
は必要不可欠のものとなっており、更には外部との接続も次第に数を増して社
会に定着しつつある。こうした情報化の進展のためにはビジネスプロトコル、
その中でも品名コードの統一は避けて通れない問題であり、かつ情報化社会で
生残る条件でもあると言えよう。

この度提案された共通製品コードは、従来の枠組みに捉われぬ画期的なものであり、実現する可能性の極めて高いものといえよう。しかしながら統一コード
の採用についてはすべての会社が小異を捨てて大同につく必要があり、かつ不
退転の決意と並々ならぬ努力の継続を必要としよう。具体的には各社トップの
決意と明確な意志の伝達を必要としよう。各社実務担当が総論賛成、各論反対
で会議しては統一コードの制定はむずかしい。

電線業界の場合、現在保有する統一コードがわずか3桁であって、全くの情報
量不足になっているとは言え、第2要素以降に必要情報を追加することによっ
て比較的容易に完全な体系を作ることが出来ると思う。要はそれが社会的に認
められるかどうかである。全く観点を変えて統一コードの代わりに記号をそのま
まコードとして使うのはどうであろうか。電線が極く特殊なものを除いて記号
で取引されるようになってから既に久しいものがあり、今ではカナ混りの冗長
な日本語による正式品名で呼ばれることは、全くと言ってよい程ないのが現状
である。

(例) C V 架橋ポリエチレン絶縁塩化ビニルシース電力ケーブル

C : Cross linked Polyethylene

V : Poly Vinyl Chloride

P E W ポリエステルエナメル銅線

P : Polyester

E : Enameled

W : Wire

C P E V 市内対ポリエチレン絶縁塩化ビニルシースケーブル

C : City

P : Pair

E : Polyethylene

V : Poly Vinyl Chloride

こうした記号をコードとしてそのまま使用すればコードブックをひもとく必要はなく、誰でも正しい品名＝品名コードを記入することが可能となり、また意味無数字の列と異なり目で見て直ちに理解出来る大きな特徴を持っている。勿論誤った品名を記入することのないよう、品名一覧表を完備することが必要となる。特に N T T 仕様の通信ケーブルの如く簡略化された記号を正式品名としているものについては、尚更に記号をそのまま品名コードとして使用することが適当であろう。

最後にどのようなコード体系を作るにしても、業界ごとにコードをメンテナンスする機関を設置して、新製品コードの制定を迅速に行うことが必要であることは言を俟たない。

3.4 製造業製品コード共通化の意義と実現上の課題

3.4.1 製造業における製品コード共通化の意義

(1) 物流データ交換上の製品コード共通化の意義

製品は一般的に

一般名称（または / 及び商品名）＋＜規格名称＞＋＜仕様＞

で特定される。規格は単なる社内規格の場合もあれば、JIS 或いは業界標準が定められている場合もある。仕様とは規格以外の製品を特定するための細目で、色、サイズ、包装形態、製造ロットナンバー等種々の要素が考えられる。

ところで物流データの交換上、コード変換が必要となるのは一般名称または商品名の部分であって、それ以下の部分は取引先としては製造メーカーの表示をそのまま受入れることで何ら差し支えないと思われる。何故ならば取引先がそれ以下の部分に特別の分類コードを付して分類する必要性はまずないと考えられるからである。規格の部分で分類する必要があるとすれば、それはJISや業界規格が定められている場合であり、その場合は規格名称をそのまま受入れればよい。

したがって、規格以下の部分はフォーマットの統一の問題であって製品コードの共通化の対象とはならないと考えられる。このように考えると物流データ交換上は、製品コードの対象は一般名称部分だけでよく、その場合望ましいコードは既存の分類名称や既存のコードを取り入れることにより、コード設定、管理の手間を極力小さくし、また変換テーブルを極小化できるようなものが望ましく、企業別コードを要素として含まないものがよい。

もう一つ考えられることは、発注元としてはできるだけ少ない桁数の表示で製品を特定できれば発注時の手間が省ける。例えばバーコード台帳があり、それをバーコードリーダーで読ませることにより製品を特定できれば発注の手間は少ない。しかし、そのようなコードや台帳を整備、管理する手間を考えると、そこまでのコード化が望ましいとは言えないであろう。

(2) 製造面での製品コード共通化の意義

JANコードの成功は、データ交換時の変換を容易化することによってではなくバーコード化とソース・マーキングを実現し、それによってPOS端末による単品管理（受払管理）を可能にしたことによる。製造業においてもそのような場が考えられるなら単品を識別しうるコードが望ましいことになる。

製造業においては自動化倉庫或いは多数の部品を扱う倉庫、多数の工業薬品を扱う研究所等に似たようなニーズが存在するかもしれないが、多分何らかの形で既に単品管理ができており、小売業におけるようなニーズは存在しないと考えるをえない。

3.4.2 本構想の実現可能性に対する考察

本構想は、製造業における製品コードについて普遍的な枠組みを与えようとするものであり、その目的を特定していない。したがって、分類コードも単品識別コードも受入れうるようなものでなければならず、このような多段要素、可変長を可とするものにせざるをえない。しかし、これが受入れられ、定着するためには、それだけのメリットがなければならない。上記で考察したようにそのような場が普遍的に存在するとはいえない以上、その考察は業界ごと、或いは限られた製品分野ごとにさらに突っ込んで行われる必要がある。

まず、既に規格化の進んでいる業界や製品も存在する。そのような業界や製品についてこの枠組みを適用することが第一であろう。次により普及させるためには一般名称のコード化を図ればほぼ目的を果たすような業界において、どのような既存の分類名称なり、分類コードを取り込めば早期に製品コードの共通化が可能かを考察し、その実現を図るべきである。

第三に、上述したようにデータ交換におけるコード変換の簡素化以外に製品コード共通化のメリットが、どの分野のどういうところに想定されるのかを広く業界ごとに分析してもらい、明らかにすることが必要であろう。

目的がデータ交換の効率化だけだとすれば、そこには製品コードの共通化だけでなく、広くビジネス・プロトコル全般の標準化が問題となる。事務手続きやファイル・フォーマットの統一なしに製品コードだけが共通化されてもあまり意味がない。したがって製品コード共通化のインセンティブは弱いものとならざるをえない。しかし、一方ビジネス・プロトコル統一上に製品コードと取引先コードの統一が一つのポイントになることも事実であり、この統一ができればビジネス・プロトコル統一への気運が大きく開けるであろう。本研究がその第一歩として各業界での真剣な取組みがなされることを切に望みたい。

3.5 製造業共通製品コードの効果をもめるための一提案

3.5.1 本構想に対する印象

近年における情報化の目覚ましい進展は、コンピュータのハードウェア面での技術革新に伴う低価格化に負うところが大きい。かつては、コンピュータといえば大企業にしか導入できなかったものであるが、その低価格化により、中小企業から個人経営の会社に至るまで、その費用負担力に応じて、また、業務態様に依じて、あたかもデパートやスーパーで買い物をするごとく自由に選択することができる。

4～5年前に始まったOA化のブームも今では沈静化し、定着化の段階に入ってきている。この結果、事務がどの程度効率化されたかの評価はともかく、パソコンやワープロといったOA機器が、どこのオフィスでも見られるようになったのは確実である。

また他方では、コンピュータの利用技術、通信技術の向上により、その利用方法も点から線へ、線から面へと広がってきている。いわゆるコンピュータのスタンドアロン型利用からネットワーク型利用（オンライン利用）への展開である。このオンラインシステムは従来企業内で運用されていたが、公衆電気通信法の規制の緩和により、取引相手相互間でのいわゆる異企業間オンラインシステム（企業間ネットワーク）の導入や中小企業のための共同VANの展開が活発化してきている。

その結果、この数年間で多種多様な企業間ネットワークが続々と出現してきた。「ネットワーク社会」が始動し出したという感がある。しかし、ハード、ソフト面でのネットワーク化の前に解決すべき大きな課題が横たわっている。ネットワーク形成に参加する企業集団の中で、各企業が独自に開発、使用している書式、コード、データエレメント、データ交換フォーマットなどのいわゆるビジネスプロトコルの調整が大きなネックとなっている。各企業ごとに異なるビジネスプロトコルを用いてデータ交換を行う場合、それらの変換のために多大の人的、物的資源を必要とするであろう。

したがって、ビジネスプロトコルの標準化は、ネットワーク形成に先立って実施することが望ましく、かつ、その標準化は、データ交換処理をスムーズに行う上で必要不可欠なことである。これらの標準化の効果は、ネットワーク内にとどまらず、ネットワーク外との、あるいは他のネットワークとのデータ交換を行う場合にも波及するであろう。

この重要な時期に、当産業情報化推進センターが、その事業の一環としてビジネスプロトコルの1つである共通製品コードの標準化、統一化の作業を行うことは時宜に適ったものであると言える。

もちろん、ファッション性の高い製品コードの統一などは容易ではあるまい。メーカーは、毎年毎年その商品の売上向上を狙って新製品を発表する。当然のことながら、製品コード＝製品を特定化するためのユニークなものとするならば、その（コードの）ライフサイクルは非常に短いものとならざるを得ないのではないか。とすれば、それらの変化の激しい製品コード付番のための適当な桁数の割り当て、またコードの新設、改廃のための、そして外部からの照会に応えるといった機能を果たすためのセンターの設立もコードの円滑運用には欠かせない重要なポイントであろう。加えて、共通製品コード導入、維持に伴う種々の費用は誰が負担するのかなどの財政上の問題もあろう。

しかし、この共通製品コードは、メーカーから小売店まで、どこでも意味が通じる「標準語」となる。この「標準語」さえ知っていれば、メーカーと流通業者は互いの内部だけで通用している「方言（＝社内コード）」が分からなくても受発注は可能になる。この「標準語」の出現は、今まで川下に対して強いられていた川上（メーカーまたは大手業者）ごとの「方言」の使用というものから解放してくれる。また別のメリットもある。この共通製品コードを使用した販売管理システムを構築すれば、どの製品がどれだけ売れたかが即座に分り、従来以上に細かい発注ができるので、在庫の圧縮も可能である。

さらにメーカー、販売店双方の利益として、EOS（オンライン受発注）への発展が考えられる。既にメーカーとオンライン化している販売店は極く一

部あるものの大半は電話かファクシミリで受発注を行っている。件数が多くなるとこの手間だけでも大変であろう。

では、この共通製品コードの構成はどうした方が最も効果的で分り易く、より幅広く使えるのだろうか。これはとりもなおさず当該コードの経済性につながる問題とも言えよう。

共通製品コードの難しさは、その多目的性にあると言ってよい。ある特定の目的に絞れば、その作成はわりと容易であるかも知れない。そうすると当然その共通性は失われるであろう。物の大きな流れの中で、当該コードがそのどの部分で、どういう目的に使われるかによって、その構成方法、桁数も異なる。

例えば、その製品コードが統計目的や徴税目的に使用される時（マクロ的使用の時）は、単に一般的な製品名、例えばテレビとか電子レンジといった、が識別できればよい、しかし、これが受発注目的（ミクロ的）に使用される時は、メーカー名、メーカー型名、サイズ、色などまで特定することが必要となる。

従って、このような多目的使用に耐える共通製品コードの構成は、必然的に階層的にならざるを得ない。このコードの階層化により利用者は、自分に必要な階層部分を選択使用することができ、不要部分を無視できるため関連システムの効率的な構築が図られよう。

この共通製品コードの作成に当って、1つ提言をしたい。

それは、商品の識別を行う最上位階層部分に関税協力理事会（CCC）が開発した統一商品コード（HSコード）を採用できないか検討することである。これは原材料、食品からハイテク製品まで、国際間で取引される商品につき、6桁の数字構成で、現在5019に分類されている。このHSコードが使用可能であれば、コード作成の手間は大幅に省力化されよう。

3.5.2 製品コード共通化の効果について

先の3.5.1でも触れたように、共通製品コードは、メーカー、小売店、量販

店どこでも通じる「標準語」と言える。従って、従来強者のコード使用を強制されていた側は、この共通製品コードの出現により、これまで自社内コードに変換するか、手で書き移していたものが不要となり、効率化、省力化が図れる。共通製品コードで販売管理システムを構築すれば、商品の売れ筋情報が即座に分り、従来以上に細かい発注が可能になるので、在庫の圧縮も可能である。

さらに、このコードの出現は、EOS（オンライン受発注）の発展を促し、メーカー、販売店双方に利益をもたらす。また、販売店がPOSを通じて把握した「売れ筋商品情報」の有料による提供も考えられる。この情報によりメーカーは、製品の製造を売れるものに傾注できると共に、売れ残りの返品率を低下できる。

このようなコードの導入によりPOSのためのコードスキャナー統一化も図れ、結果的には低価格化につながり、一般小売店での導入や共同VANの展開を促進することとなろう。当然、共同VANのネットワークを通じて一般小売店同士が、相互に商品を融通し合うといった現象も出てくるのではないか。

共通製品コードを含むビジネスプロトコルの統一は、企業間ネットワークの形成をやり易くする。

- ① その背景としては、競合する複数の企業が場合によっては、情報の共有を含む協力関係を持つことで、個別企業では得られない効率とサービス提供力を獲得できることであろう。
- ② 企業間ネットワークの形態は、倉庫業者のネットワークのように中小企業が協力してできたものから、都市銀行のCD共同利用のネットワークのように激しく競合する大企業同士が限られた目的で協力するものまで様々である。
- ③ これら企業間ネットワーク化の動きは企業競争に新しい次元をつけ加え、産業活動を活性化し、わが国の産業構造に少なからぬ変化をもたらすであろう。

このようなネットワーク化社会のもたらす効果は計り知れないものがあり、

その効果を共有するためにも、製品コードを始めとするビジネスプロトコルの早急の統一化が望まれる。

3. 5. 3 貿易業界の状況と本構想との整合性

海運業を含む貿易業界における商品コードの統一化の動きは、先に述べたごとく輸出入品目に対する関税のレベルで世界的に関税協力理事会の場で統一化が図られている。現在関税目的で使用されている商品コードは、1952年に作成されたCCCNコードである。しかし、国際貿易の拡大と物流を通じて業界、輸送モードごとに異なる商品コードを統一する機運が高まり、このCCCNの改訂作業がCCCを中心に関係国際機関の協力で進められ、1983年統一商品コード(HSコード、正式名：国際統一商品記述及びコーディングシステム＝Harmonized Commodity Description and Coding System)が採択された。このHSコードの使用のためには、各国の関税率表の見直し、枝番の組込み、GATTの場における2国間協議等様々の調整作業があり、1988年1月1日からの実施予定となっている。

本業界における商品コードの使用目的は、輸送貨物(産品および商品)に対して、適正な運賃や関税率を適用するために、その産品または商品の正確な識別をすることである。従って、その商品コードからメーカー名、型名、サイズ、色などまで識別する必要はない。

特に海上輸送においては、輸送ルートごとに運賃同盟(約30)があり、そこで各品目ごとに運賃率が定められている。個々の品目には、タリフ品目番号が付されているが、その番号は、単に順番を示す番号から、体系化されたものまで様々である。各同盟運賃率表相互間の関連性はない。

これらの運賃率表のタリフ品目番号として国際統一商品コードとしてのHSコードが使用されるならばその効用は大きい。各企業ともそれぞれ個有の品目コードを有し、コーディング作業の後、統計目的のためコンピュータに入力している。もしHSコード＝タリフ品目番号であれば、この労力を要するコード

化作業が完全に省力化されるかも知れない。また、このコードは、輸出入申告書に記入すべき商品コードと合致するわけで、効用はさらに増加する。

国際貿易データ交換上も商品名は1つの重要なデータエレメントである。この商品名がユニークな統一商品コードによって世界中をかけめぐり、識別され得るならば、これは大変な進歩であろう。

先に提言したごとく、当センターが検討中の共通製品コードの最上位階層の一般的商品名を表示する部分に、この統一商品コードが採用されれば、貿易業界といわゆる流通業界の商品コードの統一化も図れることになるわけで、メーカーから国内外の最終消費者まで一貫して同一識別符号をもった商品が移動していくことは素晴らしいことである。

3.6 製造業共通製品コード運用上の課題と効果

3.6.1 製品コード共通化の意味と問題点

(1) 情報オンライン化の急速拡大

最近製造業においては、生産管理業務の合理化、スピード化の要請がとみに強まり、低廉で高性能なパソコンの開発と相俟って、企業間オンラインが急速に進行しつつある。しかし現段階ではその大半が親企業と下請企業とのファミリー内部のオンラインであって、ネットワークへの展開はこれからである。

(2) 製造販売単位の小ロット化と情報のネットワーク化

市場のゼロサム化により、新製品開発競争の激化・製品ライフサイクルの短期化が日を追って激しくなり、それがまた拍車をかける結果となって製品の販売見通しを不安定にしている。

最近“販売に合せた生産”を標榜して製造メーカーは製造ロットをますます小さくしており、かつ短納期化を指向している。これに対処するには、素材や部品の調達業務の迅速化と納期管理の精度向上が不可欠要件であり、電算機処理が不可避的手段となる。これが企業間オンラインをネットワークに急速に進展拡大させる要因である。

しかしまた同時にこれが、一般に言われる多端末現象やビジネスプロトコルの輻輳問題を発生させる直接的原因でもあり、各種コードの統一を要望する声ともなるのである。

(3) コード共通化ガイドの必要性

オンラインネットワークが縦横に走り始めるのを目前に控えて、製品コード共通化の必要性は社会的要請と理解すべきであろう。

今回、可変長識別コード（最長40桁）の提案がなされたことは極めて意義深い。電算機の中にエスペラント語として存在することによりオンラインネ

ネットワークは一挙に同じ土俵に上げられるわけである。これを介することにより企業間の受発注業務の合理化、スピード化は、大幅に進展するであろう。

問題はコードのメンテナンスである。いかに迅速かつ正確に行うかである。タイミングを失った設定は混乱のもとになる可能性がある。共通コードを設定する範囲を真に必要性のある部分、即ち汎用性のある製品・部品に限定して運用し、カスタム品は除外することにより量的に管理能力を超えないよう配慮することが得策かと考える。

3.6.2 製品コード共通化の効果

(1) 企業におけるコード体系の現状

複数工場を有する企業においては、各工場ごとに異なるコード体系を持ち桁数は勿論構成ルールさえ共通性がないケースがある。かつこれは大企業に多い実態である。工場間に共通する部品の使用量・価格・品質認定等、各種の管理状況を把握するのに多くの手間と時間を要するのが実情である。それどころか共通部品の有無を調査することさえ簡単ではない場合がある。コードとはこのように各企業ごとに個有のものであって、かつ経営管理体系の中に組み入れられて運用されているものである。

この実態の上に、企業間のオンラインネットワークが被せられつつあるのが現状である。

(2) 生産販売単位の小ロット化と企業活動の迅速化

市場の多様化と新製品開発の激化に伴って製品のライフサイクルは短期化し、加えて販売の見通しは不安定の度を増している。これに対処するために生産の単位は日を追って小ロット化し、質量ともに販売見込みの不透明な中で“市場に合った物づくり”が当然のこととして要請されている昨今である。

それには“物づくり”において相対的に長期間を要する工程をいかに短縮するかであり、また完成した製品の在庫量をいかに極少化するかである。

製品の製造工程を分析すると材料調達に要する期間は最も長い工程の一つである。この事務処理のスピードアップと在庫量の調整を含めた調達期間の短縮は、極めて重要な課題である。また一方、過剰在庫は供給者・需要者双方にとって損失であることは勿論であるが、需要者側のそれは供給者側が需要動向を把握する上で正確性を欠く要因ともなるものである。

(3) コード共通化に期待する効果

今回、コード共通化案が提案された。これが具体化してエスペラント語として電算機の中に定着したならば、オンラインネットワークが効率的に拡大進展するための環境条件のうち、重要な案件の一つが整備されたことになる。

直接的には資材管理業務の効率化や受発注事務のスピード化は勿論のこと、需要者と供給者をスルーした販売及び在庫管理のみならず、需要者相互間の即時融通を可能にする手段が生まれたと言えるわけである。

3.7 製品コード共通化の得失

3.7.1 ネットワーク時代

第1章にも述べてある通り、現在わが国では、ほとんどあらゆる企業がコンピュータを利用し、効率化を図っている。製造業においては、注文から生産、そして原料の手当てまでがコンピュータ化されている場合も多く、また製品については、いかにタイムリーにかつ正確に客先へ引き渡すかという事が、一世代前と比較して重大な要素の一つとなっている。このような状況の中では、メーカー及び商社・問屋などの流通業者そして需要家を、いかにスムーズに情報という糸で結びつけるかが、これからの時代を生き抜く為の必要条件であり、これはまさにネットワーク時代である。

今まで日本の企業は、ある時は財閥でグループを組み、またある時は銀行グループを組み、相互の恩恵を受けてきた。しかし今日は、どのようなネットワーク・グループに入るかが、企業の命運を分ける場合もありうると考えては言い過ぎであろうか。

昨今、企業においてもスピード化を要求される時代、商社・問屋などいわゆる流通業者にとっては、極めて厳しい時代となると予想されているが、米国の薬問屋で見られるように、問屋が新たに情報化する事により、成長産業となりつつある事も見逃してはならない。

どのようなネットワークをはりめぐらし、どのような情報化を実施するかが、今後の成功への道の一つである。

3.7.2 製品コード共通化の意味と問題点

企業と企業の間でネットワークを構築する場合の最大の考慮点の一つは、ビジネスプロトコルの問題である。要するに、企業間でコンピュータをオンラインで結ぶ場合のプロトコルやメッセージ・フォーマット及びコードの問題である。例えば、A社にはA社のやり方があり、B社にはB社のやり方がある為企業間連結の場合には、相手のB社に対し、A社の方式を利用するよう依頼する

事になる。一方、B社にとっては自社の方式をA社へお願いする事が自社の効率化につながるので、交渉に多大な時間と労力を伴う。もし仮にA社のコードとB社のコードが一致していたら、これは両者にとって大変な効率化である。

ビジネスプロトコルの中で最も共通化が難しいコードは、製品コードである。企業にとっての製品コードとは、その商品を特定する一つのコードという意味はもちろんの事、その企業の経営の指標と関係ある場合が多い。××部局で製造している△△系列の〇〇番というような感じである。そして多くの場合、このコードで売上統計までとり、企業の方針決定に役立たせている。このような製品コードを他社のコードで代替する事は極めて難しく、「できれば自社のコード体系を関係会社へお願いできれば」というのが本音であろう。しかし、お願いされる立場で考えた場合、これは極めて由々しき問題である。

その企業は、常にコードコンバージョンが必要になってくるし、またコード変更はいつでも起りうる。タイムリーにコンバージョン・テーブルを修正するというフォローアップも不可欠となってくる。増して、多くの業界と接している企業にとっては、誠に重大な問題である。

製品コードの共通化が効率良く出来たら、日本の全企業にとっての喜ぶべき事であり、円/ドルレート140円という厳しい時代に、国際競争力強化の一つの手段となる。

ところで、もう一つの問題点を考えねばならない。それは共通コードの桁数である。コードは、一般的に短ければ短い程良い。コンピュータにインプットする場合も短い方が効率的である。しかし、共通コードについては全製造業者が利用する事を考えており、この為には、どうしても桁数の長いコードが必要となる。長いコードの利用を強制する事は、色々な面で問題点が残る。一つはインプット業務の非効率さである。また、コンピュータのファイルが冗長になり、コンピュータのハード利用増をもたらし、伝送時間の延長につながる。

以上の点を取りまとめると次の通りとなる。

(1) 製品コードコンバージョン方式

① コードコンバージョン実施による非効率。

- ・ コンピュータハード利用，コード変更によるメンテメンズ。

② 短いコードによる効率化。

③ 自社の為のより良い資料作成。

(2) 製品コード共通化方式

① コンバージョン不要による効率化。

② ファイル冗長による非効率。

- ・ インプット業務，コンピュータハード利用，伝送時間。

3.7.3 製品コード共通化に関する感想及び私見

製品コード共通化は、前項にまとめた通り、全面的な良さと非効率さとを双方含んでいる。各企業にとって、良い面と不具合な面とのどちらに比重があるかは各々意見があると思うが、全体としてみた場合、一方的に共通化が良いとか、あるいはコンバージョンが良いとかいう事は考えられない。従って、共通コードの長さを考慮した場合、全製品コードの共通化には無理があると思われる。（但し、賛成する企業も多いと思うので、賛成するグループが業界コード共通化という動きになることも予想される。）コード共通化が無理な場合、コンバージョンは各企業が担当する事になるが、この場合、VAN業者か、または商社に頼むのも一つの方法である。また、このコンバージョン業務を「コンバージョンテーブルを作成する事」と「コンバートする事」の二つに分類し、前者の業務だけでも第三者の機関（例えば推進センター）に登録出来れば一歩前進であり、これが現実を踏まえた提案である。

3.8 共通製品コードの持つ共通化の難しさについて

効率的な企業間オンラインデータ交換システムの普及を促進するためには、各種プロトコルの標準化が必要である。

近年の流通業界の動向を見ると、標準化が必要とされるプロトコルの中でもビジネスプロトコル、特にコードの標準化が非常に重要なポイントになって来ている。ともすれば、技術的観点からオンライン・プロトコルの標準化が注目されがちであったが、むしろ重要なのは商品コードや企業コードなど「コード」の問題に移りつつある。

オンライン・プロトコルはこれを利用する時、導入当初の開発という一度の負荷で済むが、コードはこれが標準化されていない場合、受発注を例にすると受発注業務を行っている限り「コード変換」という前処理が常につきまとい、また相手企業を増やせば増やす程その負荷が大きくなるからである。

さて、製品コード共通化のポイントは以下に示すようにいくつかあるが、このポイントそのものが、製品コード共通化の難しさにつながっている。

3.8.1 対象範囲

ここで言う対象範囲とは、当該製品コードが対象とする商品群をさす。対象商品群の設定は、これを利用する時は必ずしも大きな意味を持っていないが、体系や用途などコードが持つべき条件を検討する時その基本的なポイントである。

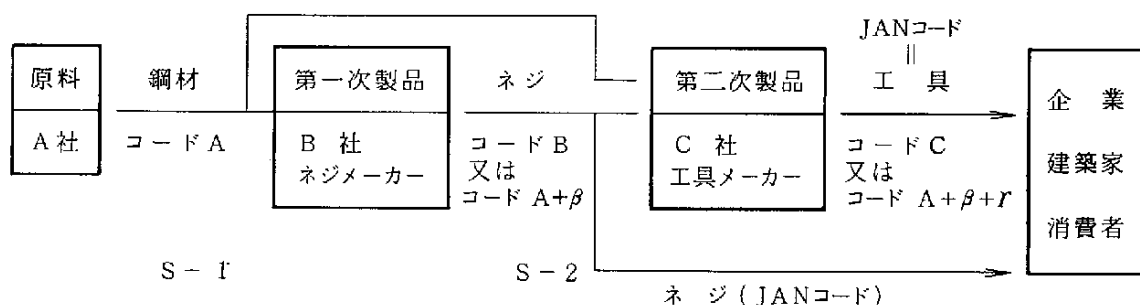
さて、対象商品群の設定の区分方法には三つある。一つは、類似の商品群を製造したり販売する企業を対象とした「業界」という区分であり、第二は製品そのものによる「商品群」という分類、第三は使用者ないし用途を基準とした消費財と生産財という分類である。

化粧品や雑貨の専業メーカーであった企業がストックング（繊維）に進出したり、雑貨メーカーが食品を製造するなど企業の多角化が進んでいる現在、業界とか商品群という分類を前提にしながら、これを横断的に利用できるような

共通コード化には、その現実的利用に無理が生じることが少なくない。本調査研究では一般小売業等を介して消費者に販売される消費財を対象に標準化された「共通商品コード（JANコード）」の普及に鑑み、またJANコードとの重複、衝突を避けるため「生産財」を対象としている。

セメントや鋼材、ベアリングといった純工業製品を想起した場合、消費財と生産財の区分は一見明確なように考えられるが、多くの商品群に下図のようなケースが生じて来ており、生産財という概念よりはむしろ工業用製品といった対象の絞り方のほうが目的にあっているように考えられる。

＜ネジを使った工具の例＞



本例の場合、生産財として当てはまるのはセッション(S) - 1、又はS - 2の部分であるが、一次製品そのものの一部が消費財として消費者にも販売される場合が生じることを考えると、厳密にはS - 2の部分は生産財の範疇に入らないケースも少なくなる。

生産財の場合、コード化に当たっての最大の難点は仕入れられた状態（原材料）と出荷、販売される時の状態（製品）の姿、形が異なる点にある。従って、これを一定の体系によって一律にコード化するには無理が生じる場合が少なくない。

特に、食品や雑貨の場合、その原材料は生産財であると共に、一部は小分けして消費財として売られることが少なくない。広く生産財という対象概念を設

定すると、これが一部はそのまま生産財として扱われると同時に消費財としても売られる性格を内包することになり、ために時には共通製品コードと共通商品コード（JANコード）が混在して使用しなければならない状況を引き起こしかねないケースが予想される。また、コード化に当たって、その対象範囲を設定することは重要なことであるが、加えてその利用に当たっては使い方なども含め再度の対象範囲の厳密な設定が必要である。

3.8.2 コード体系と桁数

製品コードに限らず、コードは桁数が短く、シンプルであることが重要である。本報告書で述べている共通製品コードは、5桁から40桁までの一定の単位で可変長となっている。流通経路が多様であることに加えて、その流通経路を通過する毎に形状を変える生産財の場合止むを得ない体系と考えられるが、利用しにくい部分が生じる恐れのあることも否めない。

それは、前項の例のように企業を一つ経過する毎に形状が異なる製品群の場合、原コードである“A”を尊重すれば、次の段階は $A + \alpha$ とならざるを得ない。B社を飛越してA社からC社に直接流れる製品もあり、この場合C社はコードA（仮に9桁とする）とコード $A + \alpha$ （例えば17桁）というように長さの異なる共通コードを利用せざるを得なくなる。一企業で利用するコードが3体系、4体系となって来た時、「共通化」の意義が薄れて行く恐れが生じないとは限らない。

3.8.3 分類性と識別性

コード化を考える時、必ず直面するのが分類概念である。本共通製品コードにも部分的にはあるが、この分類概念が含まれている。

製品の分類概念は、企業の開発戦略、あるいは予算や売上管理基準によって設定される。従って同一製品群を製造販売する企業であっても、同じ分類概念を設定しているケースはごく希である。また、どちらの分類に入れるか意見の

分かれる端境商品も増えて来ており、この傾向は生産財と言えども例外ではない。

JANコードは、コード化に当たってこの分類概念を排し、識別性のみを取り入れているが、それが広く消費財全般に普及した大きな理由の一つになっている。(JANコードは、62年3月現在、約27,000社、約80万品目に付与されている)

共通製品コードの対象を生産財それも一般消費者に渡ることのない生産財(むしろ工業用製品とした方がよい)とし、かつその流通経路が相当程度限定される場合、この限られた流通経路内の共通概念として分類概念を取り入れることは可能と考えられるが、逆に範囲を限定しすぎると共通化の意義が失われる。いずれにしても、付番に当たってはできる限り分類概念を排除する努力が必要となる。

3.8.4 目的、用途

本共通製品コードの使用目的からの再検討も重要である。JANコードは、流通の末端である小売業におけるPOSシステム用を出発点とし、このPOSシステムにおいて商品を単品で識別できることを基本にしている。しかし、POSシステムを小売業のトータルなシステム、すなわち総合経営情報システムとしてとらえており、POSシステムは販売管理、商品管理(マーチャンダイジングないしマーケティング)、受発注、在庫・物流管理等々と小売業の全ての業務を包含するものであり、このトータルなシステムのいずれの場面においても使用可能なコードであることを条件とした。

また、商品の流れを通して小売業と密接な関係にある卸売業や商品メーカーにおいても利用可能なことも条件となっていたことは言うまでもない。これが、近年の小売りと卸、卸とメーカー間の受発注データ交換やPOSデータ・マーケティング活動への利用となって実現している。

共通製品コードについても、製造業の企業活動面から見た利用上のチェック

ポイントを設定しておくことが、将来の混乱を防ぐためにも望ましい。

その他、必要性も含め国際性や取引、物流システム上の検討課題もある。

充分な時間をかけ、より多くの業界の識者の意見を聴取し、例えば、国内用に限定するのか（この時、貿易用といった用途は排除される）、生産財といってもどこまでを生産財と見なすか、用途は受発注なのか統計なのか、物流システムか等々、検討ポイントは誠に多い。取引情報とものの流れなどを対象商品群ごとに、一つ一つ多角的に検討していかなければ将来に渡って使用に耐えるコードの共通化は図れず、一般に考えられているほどコードの共通化は容易なテーマではない。

禁無断転載

昭和62年3月発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会
産業情報化推進センター
東京都港区芝公園3丁目8番8号
機械振興会館内
Tel (434) 8211 (代表)

印刷所 株式会社 正文社
東京都文京区本郷3丁目38番14号
Tel (815) 7271~3

