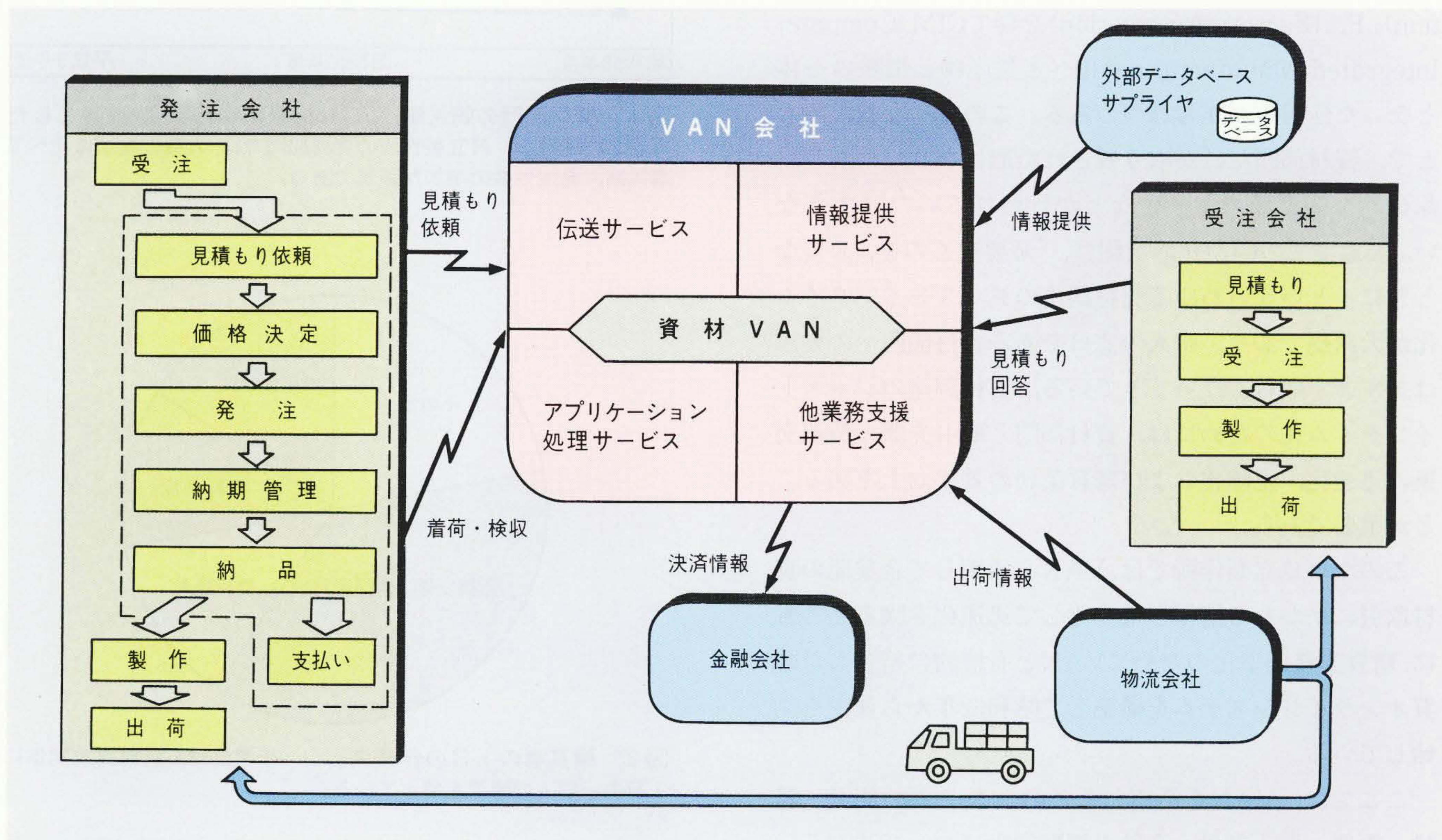


オンラインで資材取引を可能にする 総合資材VANサービス

Logistic Information VAN Services for Electronic Data Interchange for Purchasing

矢野晴一* Seichi Yano
山田進一* Shin'ichi Yamada
神崎芳郎** Yoshirô Kanzaki
前川 淳** Jun Maekawa



日立総合資材VANサービス 製造業の資材部門と取引先の間をVANで結び、資材調達のジャストインタイム化を実現する。

日立製作所は、CIM(Computer Integrated Manufacturing)構築の大前提である資材調達のジャストインタイム化を図るため、資材部門と取引先の間をVANで結んで電子化取引を可能にするHITVAN(日立総合資材VANサービス)を開発し、昭和62年2月から運用を開始している。

HITVANは資材取引の情報授受の迅速化、高精度化を支援する「企業間ネットワークシステム」と、購入要求から決裁までの購買業務の効率化を支援する「購買オンラインシステム」の二つのシステムで

構成している。両システムを有機的に結合することにより、書類作成やデータ入力工数の削減、調達リードタイムの短縮、管理精度の向上といった効果をあげている。

HITVANは接続取引先数を年々増加し、現在製造業界では大規模VANサービスの一つとなっている。HITVANはオープンネットワークの思想のもと、日立グループを越え多くの企業にサービスを提供している。

* 日立製作所 システム事業部 ** 日立製作所 資材部

1 はじめに

顧客ニーズの多様化、個性化は市場環境をより厳しくしており、製造業では変種変量生産、市場への即応性を一段と強く要求してきている。

このような環境の中で設計部門、生産部門では早くからその対応が進められており、設計部門ではCAE・CAD化、生産部門ではFMS(Flexible Manufacturing System)、FA(Factory Automation)を経てCIM(Computer Integrated Manufacturing)化へと生産物と情報の一体となった仕組みが作られつつある。このような状況のもとで、資材部門だけが取り残された形になりつつあり、部分的な帳票類の電子化などが行われていたにすぎない。製造業でのCIM化の展開は、「必要なものを、必要なときに」といういわゆる資材調達のジャストインタイム化が大前提であり、購入の窓口である資材部門への要求はますます厳しくなっている。資材調達のジャストインタイム化のためには、資材部門と取引先間の情報交換の迅速化、正確化および購買業務の効率向上を図ることが重要である。

このため日立製作所では、VANを活用して企業間の資材取引にかかわる情報を電子化して迅速化を図るとともに、購買業務効率化のためにVANと有機的に結合した購買オンラインシステムを構築して昭和62年から運用を開始している。

ここでは、VANを活用したこのシステムの開発、経緯、概要、導入効果、今後の展開計画について述べる。

2 資材部門の課題と対応策

製造業では顧客ニーズの多様化、個性化に伴い生産物の多品種少量化が進み、資材部門では購入量の拡大、調達リードタイムの短縮化といった形で変化が生じている。図1に示すように、日立製作所資材部門では約10年前に比べて資材人員が1.1倍しか増えていないにもかかわらず、購入高、発注件数はそれぞれ2.3倍、1.7倍と大幅に増えている。また生産物の短納期、短ライフサイクル化に伴う購入品種の増大、資材調達先の拡大によって購買業務が複雑化しており、購買業務の効率化が緊急の課題である。

日立製作所の購買者の作業分析結果を図2に示す。同図から、業務処理量が増えた結果、購買者は伝票処理関係に1日の約 $\frac{1}{4}$ の時間を割いていることがわかる。これは資材部門内および他部門との連絡も、取引先との連絡もすべて伝票中心で業務を遂行している結果である。し

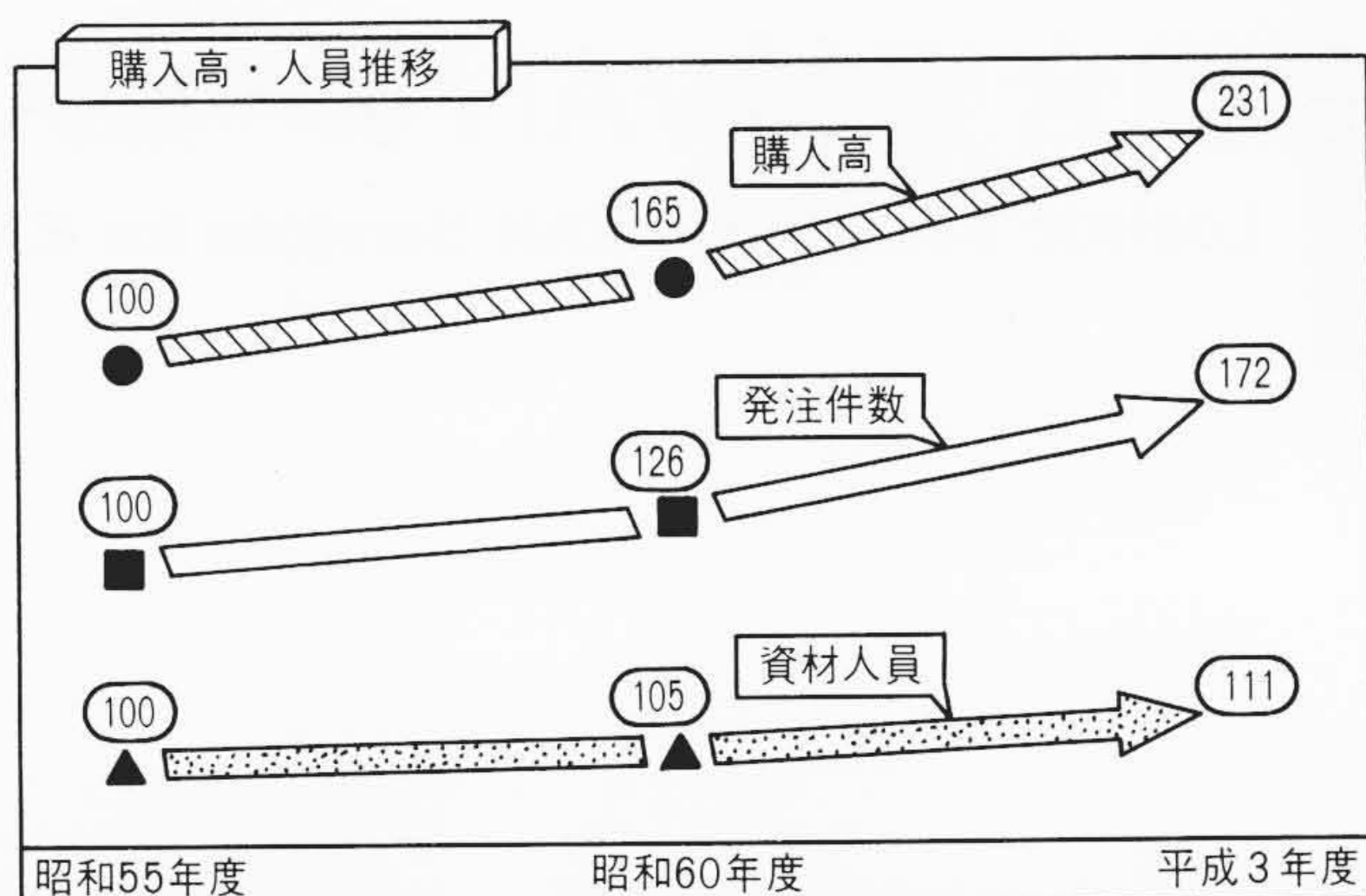


図1 資材部門の購入高、人員推移(昭和55年度を100とした場合の推移) 日立製作所の資材部門では、人員の増加に比べて購入高、発注件数の増加が顕著である。

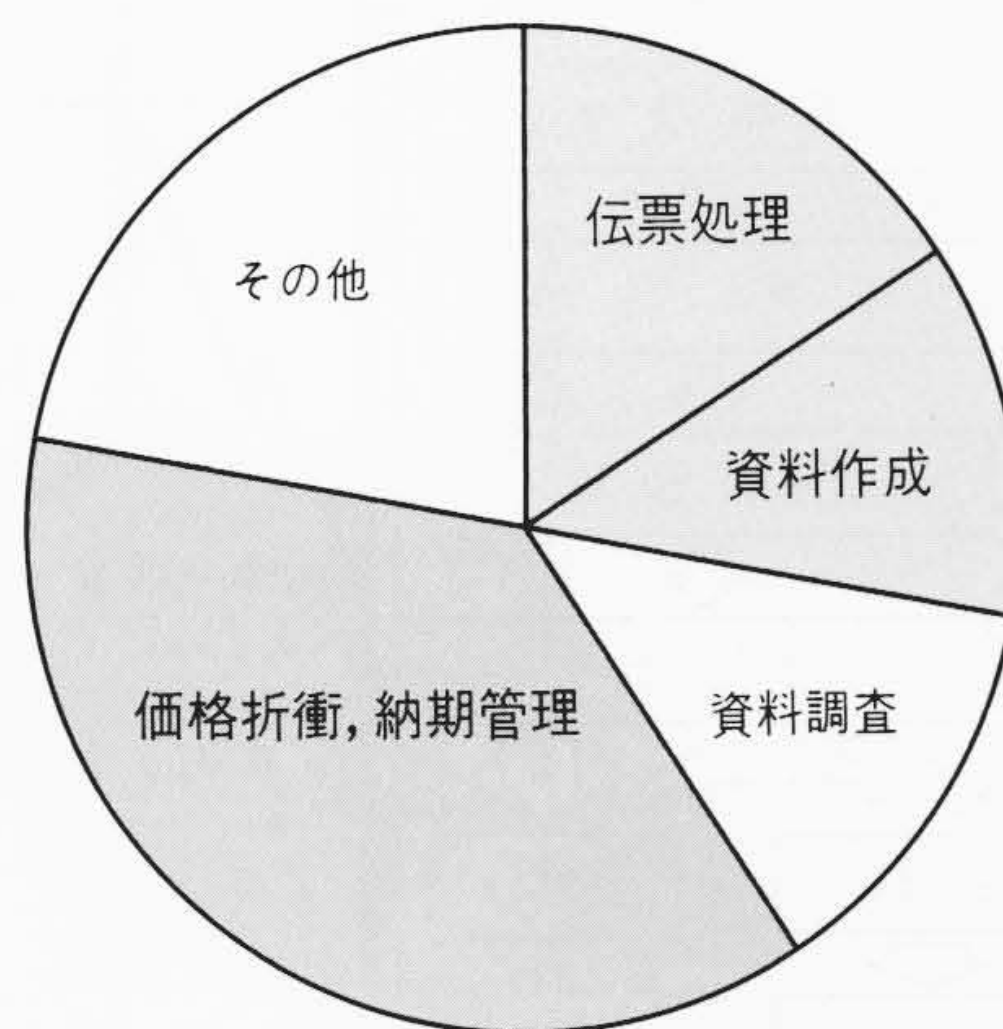


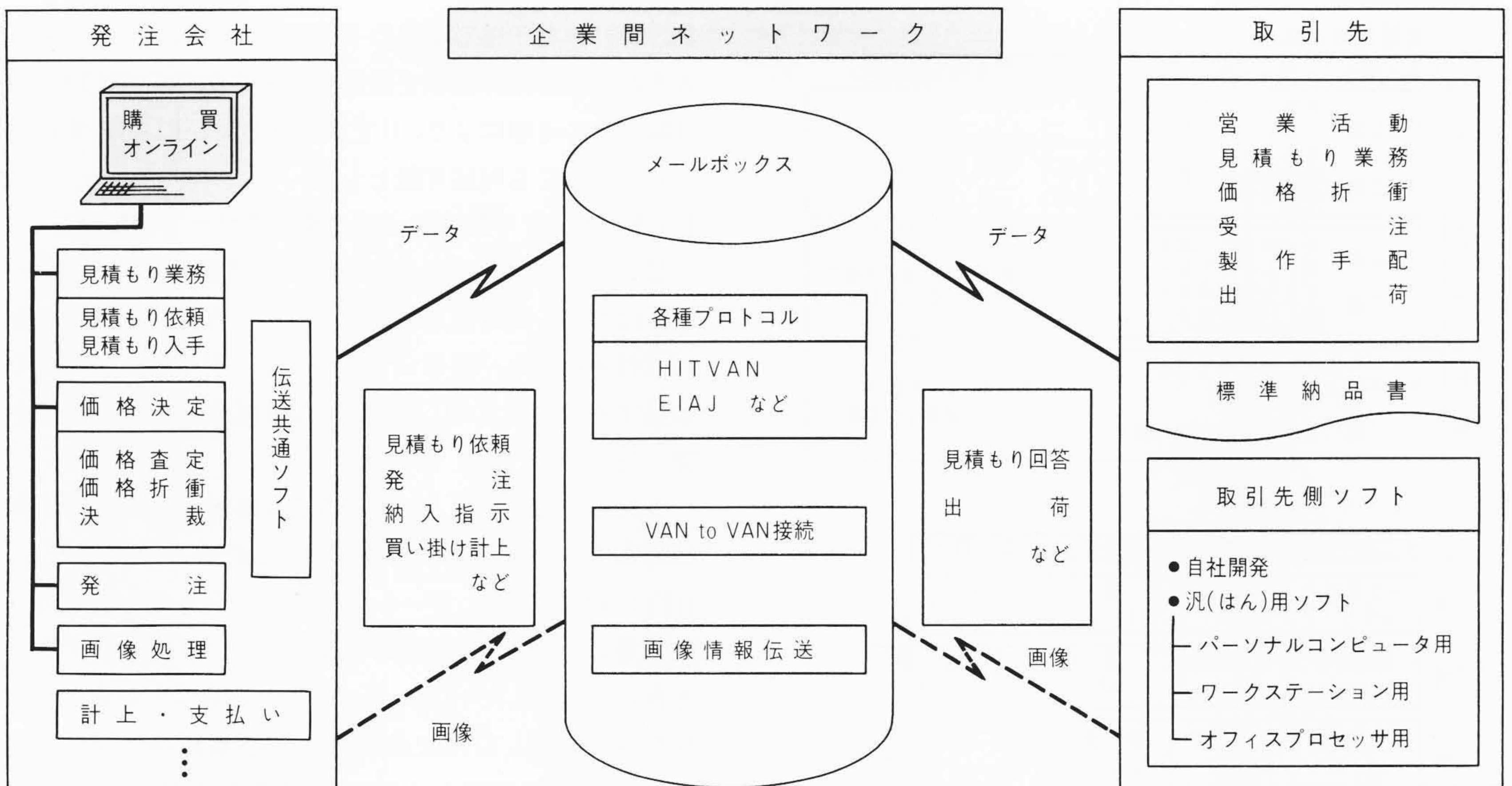
図2 購買者の1日の作業内容 伝票処理、資料作成関係に1日の $\frac{1}{4}$ 以上の時間を使っている。

たがって、社内の業務処理も取引先との間の業務処理もペーパーレス化を図って購買者を単純作業から解放し、購買者本来の業務である価格折衝、納期管理などの時間配分を増やし、さらに質の向上を図ることが重要である。

このため日立製作所では、図3に示すVANを活用した企業間ネットワークシステムと、購買オンラインシステムで構成するHITVAN(日立総合資材VANサービス)を開発した。

3 HITVAN開発のコンセプト

HITVANの基本思想は、企業間連携によって発注者、受注者双方の業務効率の向上に寄与することである。すなわち発注側企業では、VANと購買システムの有機的結合によって調達リードタイムの短縮と業務効率の向上を図ってCIM化を実現する。一方、受注側企業では、VAN



注：略語説明 HITVAN（日立総合資材VANサービス）、EIAJ（社団法人日本電子機械工業会）

図3 HITVANの全体像 HITVANは企業間ネットワークシステムと購買オンラインシステムで構成している。

で受けた資材取引に関する情報を社内の営業手配システムに有機的に結合して、営業事務の効率向上を図ってもらうことである。しかし、製造業界は取引関係が輻湊（ふくそう）しているため、発注側企業が各社固有の方式でネットワーク化を推進すると、受注側企業の業務が逆に複雑になるおそれがある。

そこでHITVAN開発にあたっては、できるだけ多くの製造業に適するようなビジネスプロトコルの標準化を図り、日立製作所だけでなく他の一般企業にも利用できるような製造業のインフラストラクチャとして機能する総合資材VANシステムを構築することを開発コンセプトとした。

次章にHITVANの開発経緯と概要について述べる。

4 HITVANの開発経緯と概要

4.1 企業間ネットワークシステム

4.1.1 ビジネスプロトコルの標準化

日立製作所では資材部門が33事業所に分散しており、HITVAN導入以前は各事業所独自のビジネスプロトコルを採用していた。日立製作所は総合電機メーカーとして、多品種の製品を製造しているため、まず社内のビジネスプロトコルを標準化すれば、製造業一般に適するビ

ジネスプロトコルのモデルになると考え、まずはビジネスプロトコルの標準化を図ることとした。標準化の事例を図4に示す。

社内のビジネスプロトコルの標準化を図った上で、昭和62年2月にまず3事業所でVANを活用した資材取引情報の伝送を開始し、順次全事業所への展開とVAN接続取引先の拡大を図った。

4.1.2 EIAJ標準への対応

EIAJ（社団法人日本電子機械工業会）は、製造業の企業間取引にEDI（Electronic Data Interchange：電子データ交換）化の波が浸透していくことを見越して、昭和62年4月に電子機器業界のEDIのビジネスプロトコル標準を策定する組織を設立した。

日立製作所はすでに資材VANを他社に先駆けて開始していたが、今後業界標準のビジネスプロトコルを希望する取引先の増加が予想されたため、過去の経験を生かして、業界標準策定活動に積極的に参画した。

EIAJは平成元年5月に製造業界としては初の実用レベルの業界標準「EIAJ取引情報化対応標準1A」を発表し、2回のバージョンアップを図って、平成3年5月に同上の「1C版」を完成した。

HITVANは業界標準発表と同時にサポートを開始し

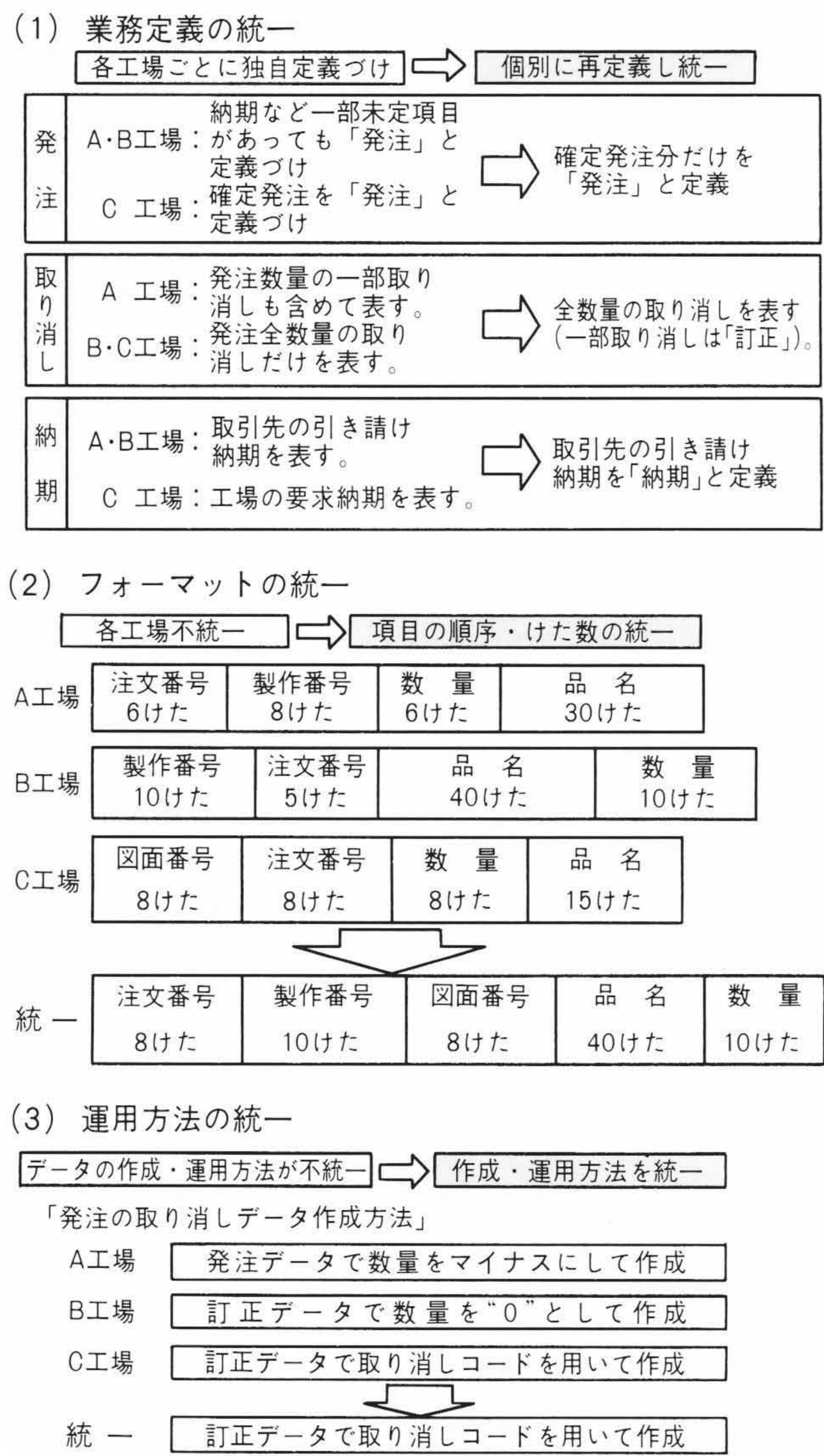


図4 ビジネスプロトコルの標準化事例 各事業所個別のビジネスプロトコルをHITVAN導入を契機に標準化を図った。

た。特に、電子機器業界の多くの企業と取引のある大手取引先は業界標準を希望するケースが多く、HITVANは取引先の希望により、日立製作所およびEIAJいずれの protocols にも対応可能とした。

4.1.3 インフラ整備と一般企業へのサービス展開

ビジネスプロトコルの標準化および業界標準のサポートのほかに、HITVAN接続用ソフトの自社開発力のない取引先向けに、標準ソフトパッケージを日立製作所で準備することにより、HITVAN接続取引先数の拡大を図った。

これらの施策により、HITVAN接続取引先数は着実に増加し、平成4年3月現在では約900社となった。HITVANに接続している企業と取引のある他の一般企業にとっては、HITVANのインフラストラクチャを有効に活用したいというニーズがあることから、日立製作所が開発した発注企業向けVAN接続用送受信ソフト（日立製作所標準およびEIAJ標準をサポート）を公開して、一般企業へのHITVAN利用を働きかけた。業界標準あるいは日立製作所と同じビジネスプロトコルで発注する企業は、HITVANのインフラストラクチャが有効に活用できることから、現在、41社の一般企業が発注者としてHITVANを利用している。HITVAN接続取引先数拡大施策を図5に、HITVAN接続取引先数および利用率の推移を図6に示す。

次に、購買オンラインシステムの概要について述べる。

4.2 購買オンラインシステム

4.2.1 システム化のねらい

(1) 購買業務の効率向上

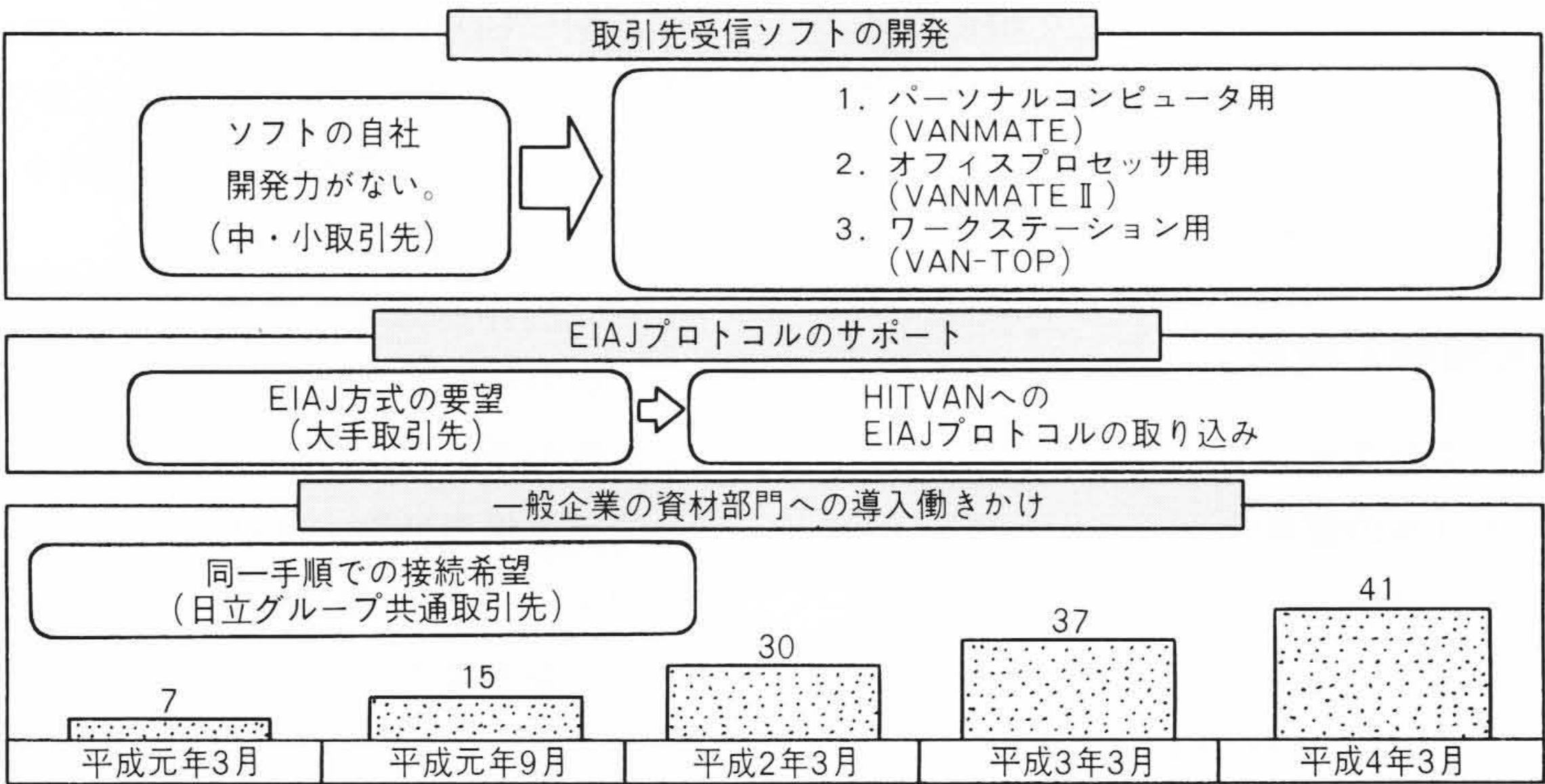
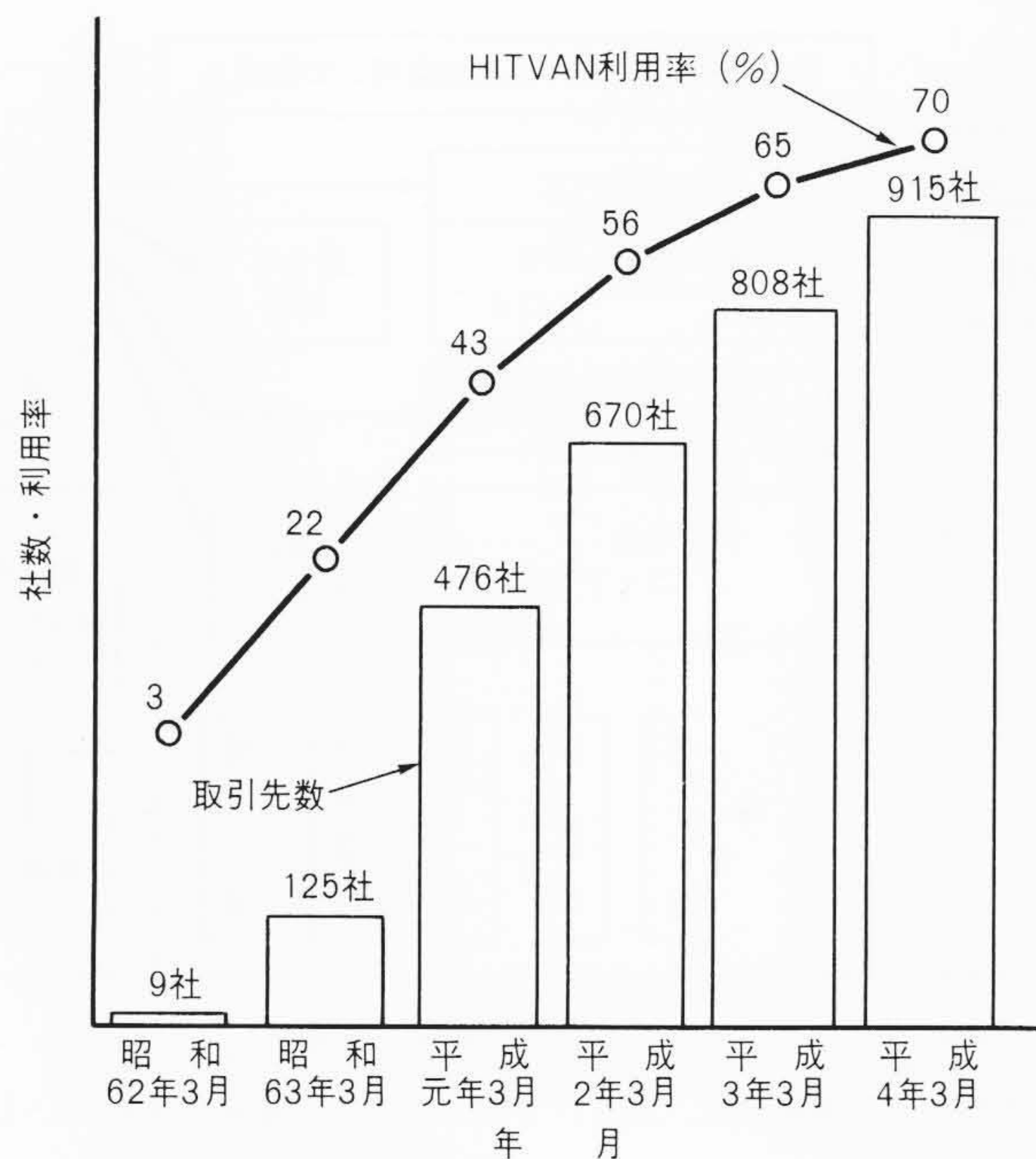


図5 HITVANの接続取引先数拡大施策 取引先受信ソフトの開発、EIAJ標準のサポートなどにより、接続取引先数の拡大を図った。



注：HITVAN利用率 = $\frac{\text{HITVANを利用した発注件数}}{\text{全発注件数}}$

図6 HITVANの取引先拡大および利用率の推移 日立製作所のHITVAN接続取引先数は900社を超え、製造業界最大の資材VANとなっている。

従来作成していた「購入要求書」、「見積もり依頼書」などの帳票類を廃止し、要求元での注文依頼の発行から資材部での発注決裁まで、すべてオンラインによってデータ処理を行う業務形態(ペーパーレス)とする。これにより、転記・計算・ファイリングなどの事務作業の効率化を図る。また、ペーパーレス化に伴いオフィス内の省

スペース化を実現する。

(2) 日程短縮の実現

事務作業のペーパーレスによる効率化によって、購入品の要求から納入までの日程短縮を図る。また、取引先とのデータ授受についてはHITVANを介して行うことにより、郵送や持ち回りなどの作業をなくし、総合的な日程短縮を実現する。

(3) 事務作業の標準化

各購買者が持っているノウハウ、および各業務処理手順のパターンをシステムに組み込むことにより、購買経験の浅い人でもベテランと同一レベルで事務作業を行えるようにする。

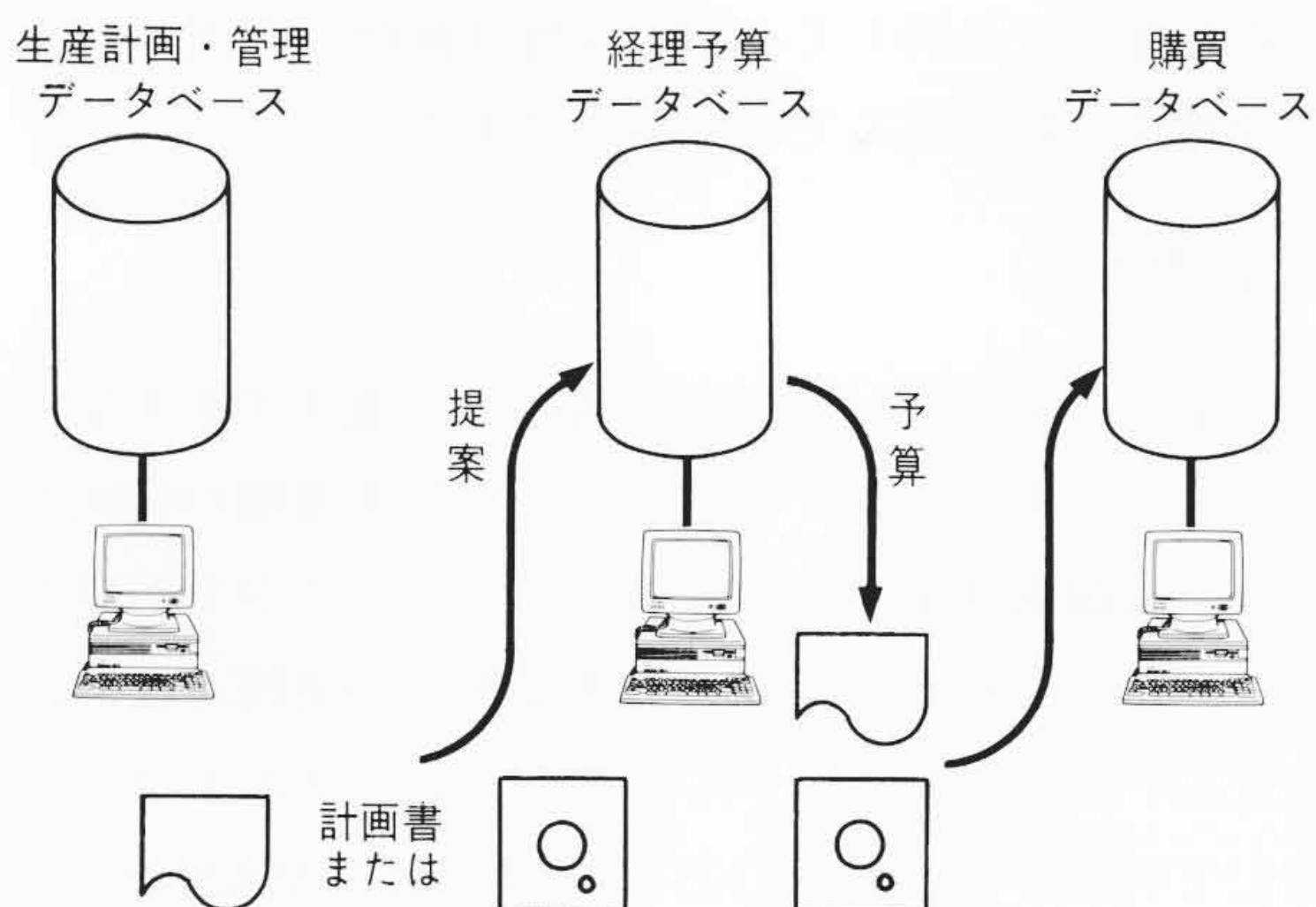
(4) 業務量と進捗(ちよく)状況のビジュアル化

画面から、購買者が処理すべき業務内容と作業量を一目でわかるようにし、さらに処理済みデータの進捗状況もビジュアルに表示する。

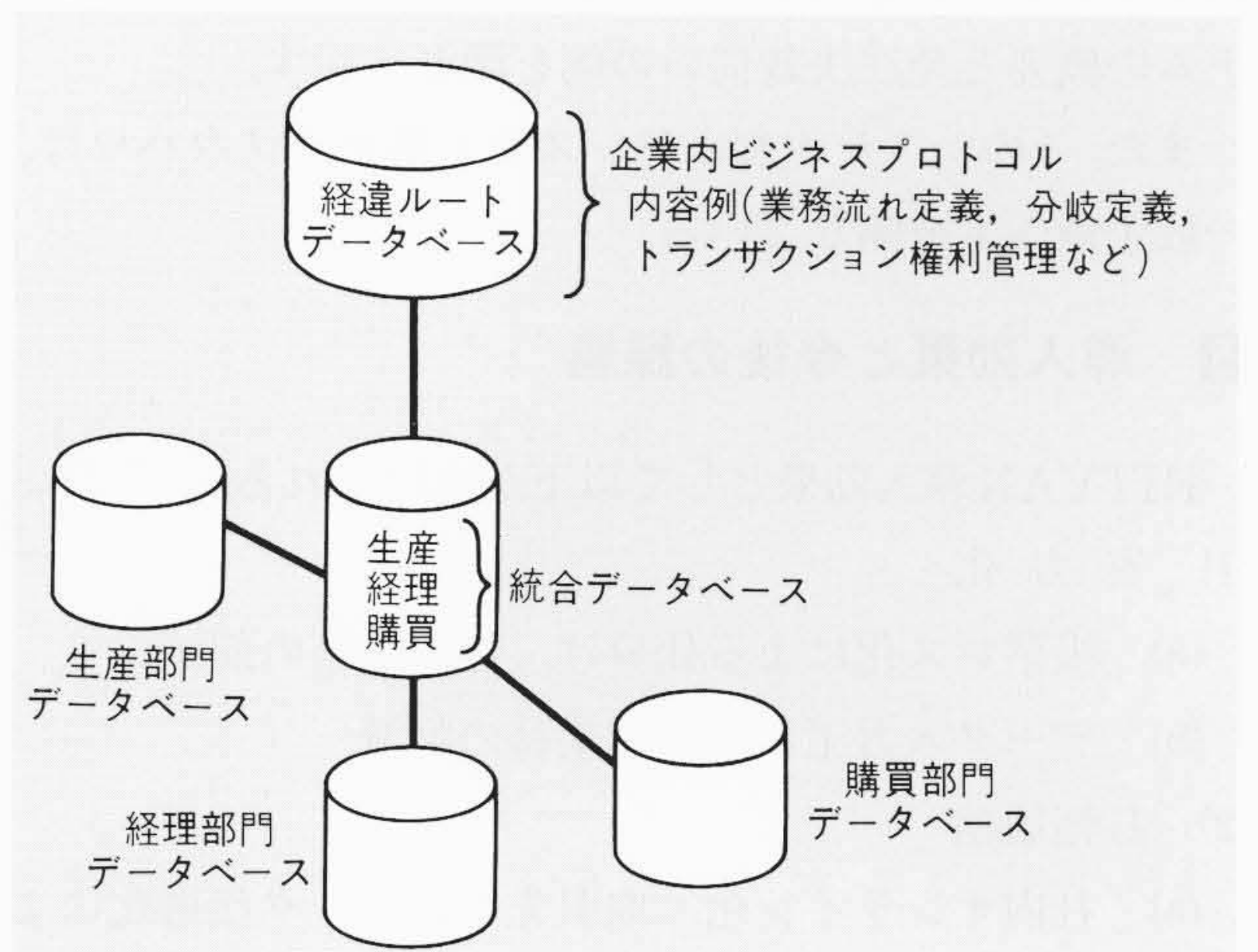
また、各購買者が保持している業務量を管理者(上長など)が把握できるようにし、管理精度の向上を図る。

4.2.2 ペーパーレスシステム実現の考え方

従来、企業内のシステム化は、図7(a)に示すように生産、経理、資材など各部門単位に進められ、部門間の情報授受は帳票やフロッピーで連絡するケースが多かった。今回、ペーパーレスシステムを実現するにあたっては、同図(b)に示すように各部門のデータベースを統合し、さらに複雑化した購買業務を簡易に行うため、全社の業務処理を洗い出し標準化を行った上で、業務の流れや業務処理のアクセス権限などをデータベース化した。



(a) 従来のシステムコンセプト(部門単位のシステム化)



(b) 企業内完全ペーパーレス化のための新データベースコンセプト

図7 ペーパーレスシステム実現の考え方 企業内完全ペーパーレス化のために、各部門のデータベースを統合し、さらに業務の流れやトランザクション権利管理などをデータベース化した。

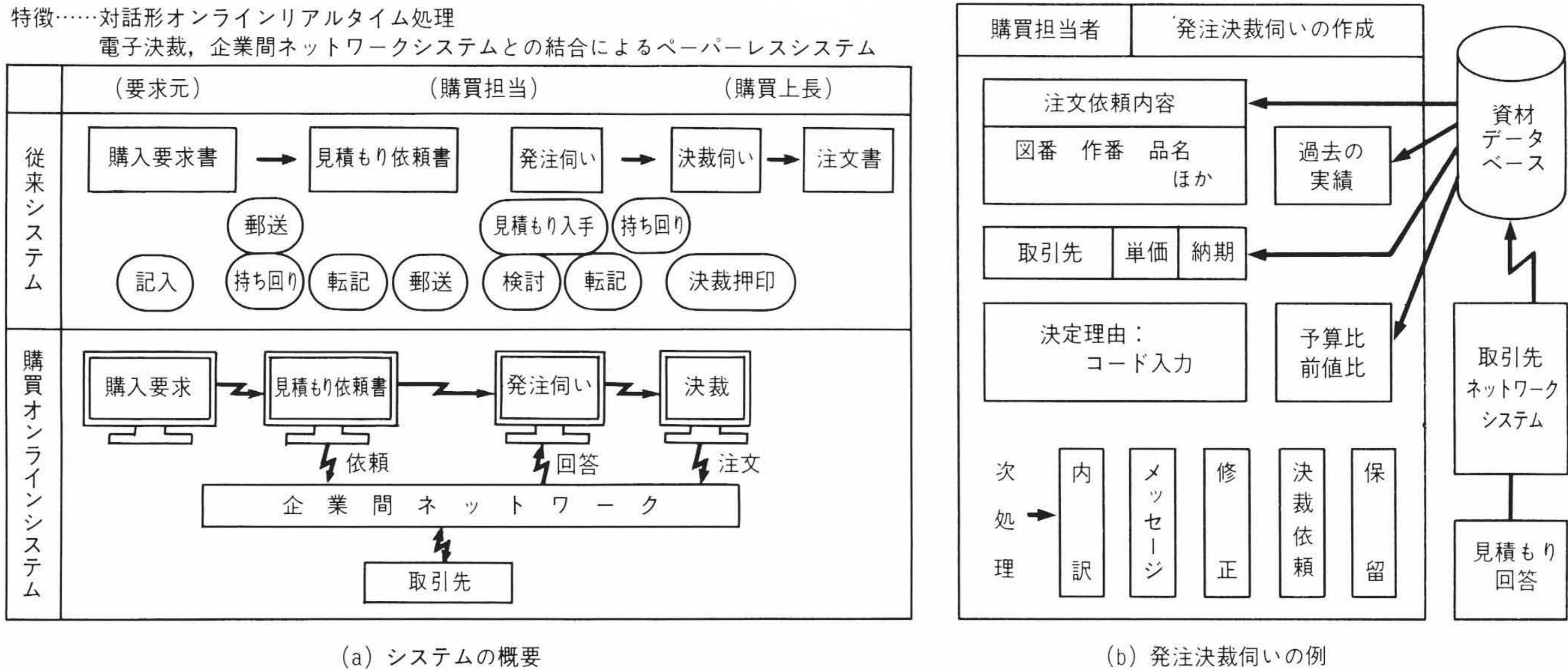


図8 購買オンラインシステムの概要 業務処理はすべて端末で対話形式で行う。業務手順，ノウハウがシステムに組み込まれているため，経験が浅くてもベテランと同レベルの処理ができる。

これにより，購買者は端末画面の指示に従い，対話形式で業務処理が行えるようになった。

経緯ルートデータベース化したこのシステムの考え方は，電子伝票システムとして企業内のあらゆる部門のペーパーレス化に適用できるものである。

4.2.3 購買オンラインシステムの概要

このシステムは自動発注(事前取引先と協定して単価を決めてある発注方式)分を除き，従来購買者が伝票処理中心で行っていた業務を対象とし，要求元の購入要求入力から資材部門での発注決裁までをサポートし，企業間ネットワークシステムと有機的に結合している。システムの概要と発注決裁伺いの例を図8に示す。

また，このシステムおよびシステム構築のノウハウは，一般企業へも公開している。

5 導入効果と今後の課題

HITVAN導入効果として以下があげられる。

- (1) 省力化
 - (a) 帳票レス化による仕分け，郵送事務の削減
 - (b) データ入力工数，転記業務の削減
- (2) 日程短縮
 - (a) 社内オンライン化，取引先へのデータ伝送化による業務の迅速化
 - (b) 取引先内部手配の迅速化による納期の短縮
- (3) 管理精度の向上

- (a) データのシステムチェック，ビジュアル化，経緯ルートのシステムガイドによる事務処理の正確性の向上
- (b) データ伝送化による入力ミスの削減

HITVANの導入により，資材調達のジャストインタイム化，業務効率向上が図られたが，納品確認など物流作業にはまだ人手を要するのが現状である。また，最近では交通渋滞の緩和，大気環境の改善などの必要から物流改善の要望が叫ばれている。製造業の調達物流の面から考えても，取引情報がEDI化された次の段階として，EDIの利用面からいかに物流の合理化に寄与できるかが重要な課題となっている。

今後は，HITVANのインフラストラクチャを活用している企業間で連携して，EDIの利用面から物流問題などの合理化に取り組んでいく計画である。

6 おわりに

製造業での電子データ交換の波は，今後ますます増大するものと思われる。その対象も，受発注業務の範囲から物流，金融関連業務へと発展していくことが予想される。そのため，物流，金融など他業界との連携を深め，HITVANを異業種間電子化取引のインフラストラクチャとして発展させる計画である。また，HITVANのユーザーメリットをさらに引き出すために，図面情報の伝送化，納品関連帳票の標準化などへ取り組んでいく考えである。