

日立VANの展開と活用

Hitachi VAN, Its Concept and Application

電気通信事業法が施行されてから4年が経過し、第二種電気通信事業者(VAN)数は720社を超えた。VANは単なるネットワークから企業情報システムのサブシステムとして地域、業界での共同利用の傾向にある。

日立製作所では「日立VAN」として幅広いVANサービスを提供しており、あらゆる業種のユーザー2,000社を接続するまでに成長した。さらにサービスを充実させるため、VANソフトの改良、運用性の向上に努め、製造業の受発注VANではファイル伝送機能とオンラインリアルタイム処理機能を業務によって使い分けられるようにした。地域流通VAN「ベンサム」では、統一商品コードを使用して複数業種の受発注システムを実現した。

藤枝伸一* *Shin'ichi Fujieda*
和城光信** *Mitsunobu Washiro*
佃 聡記*** *Toshiki Tsukuda*

1 緒 言

昭和60年に電気通信事業法が施行されてから4年が経過した。平成元年6月現在で電気通信事業者数は770社を超え、さらに増加する傾向にある。その中でも第二種電気通信事業者は電気通信システムとコンピュータシステムとを組み合わせ、付加価値を付けて種々のVAN事業を展開している。

VANは単なるネットワークという概念から各企業での情報システムの中の有機的なサブシステムとして、他企業との電子取引の中核へと進化しつつある。各企業はそれぞれある業界団体の中に属しながら、地域的な広がりを持った企業活動を展開しており、これら企業活動形態に沿ったVANの活用が顕著である。

2 電気通信事業とVANの動向

わが国での電気通信事業が、真に社会活動に貢献できるよう健全な発展を目ざして施行された電気通信事業法が今年で5年目を迎えた。社会生活の基盤ともいべきこの事業の自由化は、各方面に多大な影響を及ぼしている。

第一種電気通信事業ではNCC(New Common Carrier)と呼ばれる新しい事業者の参入により、電話料金、通信回線の利用料金が値下がりしたほか、衛星通信事業など新しい事業分野の展開などが見られる。第二種電気通信事業でも平成元年6月現在720社を超える事業者により、通信処理、情報処理を組み合わせたVANサービスが提供され、情報化の進展によって社会活動の高度化が促進されていると言える。

特にわが国のVANは米国のように通信処理主体のサービスではなく、ユーザーの情報システムの一部として、情報処理を含むサービスが提供されていることが大きな特徴である。つまり第二種電気通信事業者は、電気通信事業にとどまらず情報処理事業やデータベース事業など、情報システム高度化の一役を担っていると言える。

VANを利用形態から見ると、事業法施行当初は個別VAN(ある企業が主体となった取引先とのデータ交換)が主流であったのに比べ、現在では業界VAN、地域VANの展開が増えている。特に業界のビジネスプロトコルの標準化を前提とした業界VANは、EDI(Electronic Data Interchange)の概念の標準化に伴って今後さらに伸びるものと思われる。

3 日立製作所のVAN事業の取り組み

日立製作所では昭和61年から総合的なVANサービス「日立VAN」を提供している。日立VANは、ユーザーが情報システムを構築する場合、従来の自営システム構築の別手段として、VANサービスの利用を可能とするものである。ユーザーは日立VANの設備(ハードウェア、ソフトウェア、運用管理技術、保守技術など)を共同で利用することができるほか、自営システムの開発・運用の一部またはすべてを、日立VANに任せることができる。

日立VANはこれらユーザーの業種を越えた幅広い利用ニーズにこたえるため、長年の経験で培ったコンピュータ技術、

* 日立製作所情報事業本部コンピュータ事業部 ** 株式会社日立情報ネットワーク情報事業本部

*** 株式会社日本ビジネスコンサルタント情報事業本部

ソフトウェア技術およびシステムの運用・保守技術を駆使し、安全性、信頼性の高いVANサービスを提供している。

日立VANは図1に示す体制で展開している。

4 日立VANの特長とサービス内容

日立VANは問題解決形のVANであり、そのために次のような特長を持っている。

(1) 一貫したシステムサポート

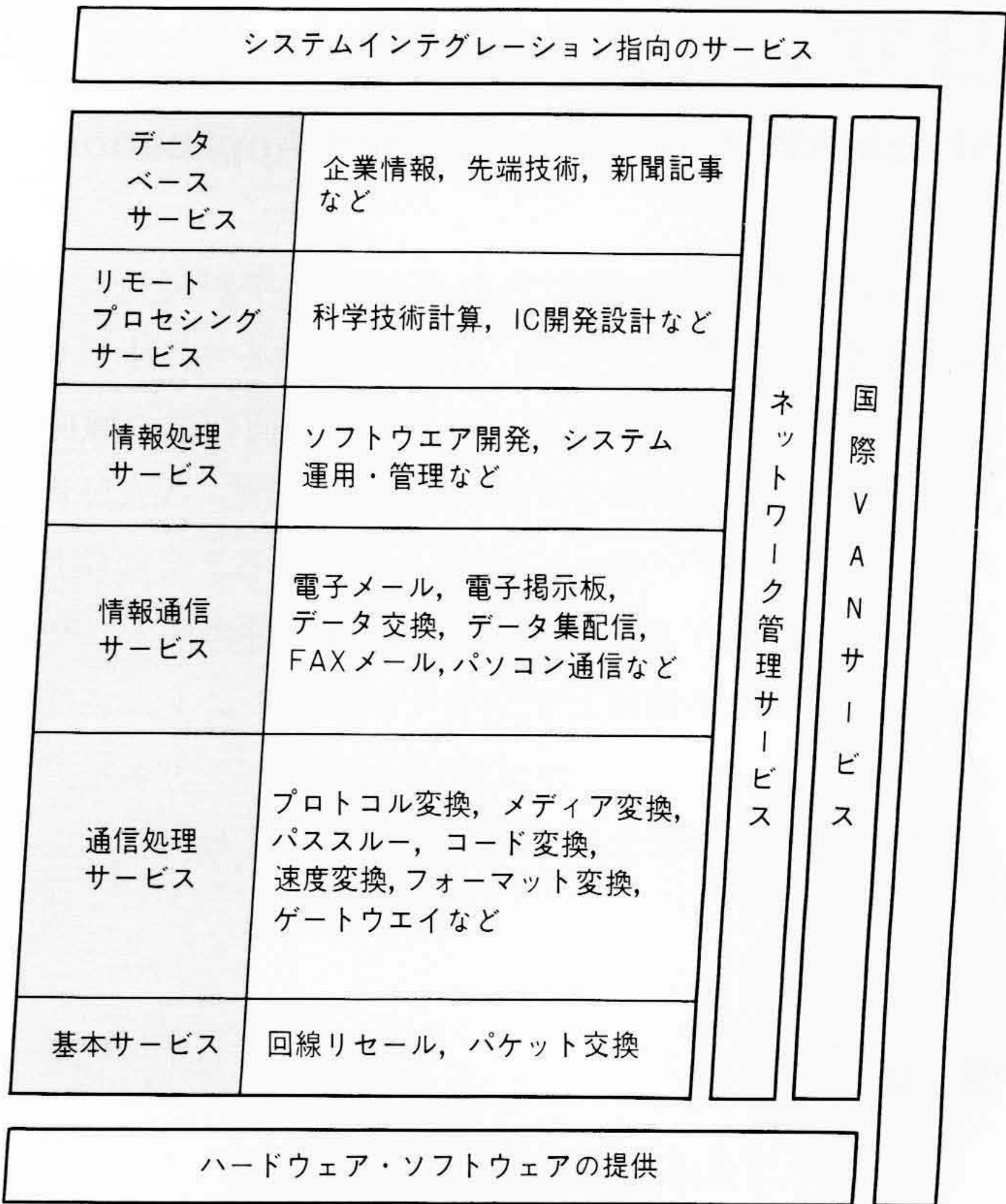
現状調査・分析から問題点を抽出し、解決するためのシステム設計、システム開発を行い、システムの運用、エンハンス、メンテナンスをトータル的に実施する。システムインテグレーション思想のもとで、コンサルテーションをも含めた一貫したサービスを提供する。

(2) 多様なニーズにこたえるサービス内容

日立VANは、データ、音声の伝送サービスからアプリケーションソフトウェアの開発運用に至るまで、図2に示す幅広いVANサービスを提供する。特に、最近のマルチベンダホストおよびVAN間接続に対応するため、各種プロトコルの変換、業界標準プロトコルのサポートに力を注いでいる。

(3) 充実したネットワーク構成

日立VANは日本全国に県単位でアクセスポイントを設置し、日本電信電話株式会社および新電電と呼ばれる複数の第一種電気通信事業者から高速デジタル回線を借用して大ネットワークを構築している。ネットワークノードにはPLANET (Platform for Advanced Network) 製品の高速多重化装置、



注：略語説明 FAX (ファクシミリ)、パソコン (パーソナルコンピュータ)

図2 日立VANのサービス内容 日立VANは、システムインテグレーション指向のトータルVANサービスを提供する。

パケット交換機、各種MODEMや、これらを集中監視する網監視装置などを組み合わせて、信頼性の高いマルチメディアネットワークを構成している。一方、米国のTYMNETとの接続を行い、国際VANも展開している。

(4) 安全性・信頼性対策

日立VANの事業所および設備については、通商産業省の「安全対策実施事業所」の認定を受けているほか、郵政省の「信頼性・安全性対策基準」にも合格し認定VANとして登録されている。また、VANを構成する設備、運用に対しても、24時間、365日稼動を前提にした信頼性・安全性・セキュリティに関する対策(図3参照)を施している。

5 日立VANの活用

日立VANの具体的な活用事例として、製造業での受発注VANおよび地域流通VAN「ベンサム」について述べる。

5.1 製造業での受発注VAN

現在の製造業では、社会・経済情勢のテンポの速い変化や、顧客ニーズの多様化などによって、多品種・短納期・少量ロット受発注への対応が要求されている。

一方、近年のEDIの浸透によって、自社の情報系列を拡大することに競合各社が鎬(しのぎ)を削っている状況にある。このような状況下で、特約店を含めた物流・商品情報システム

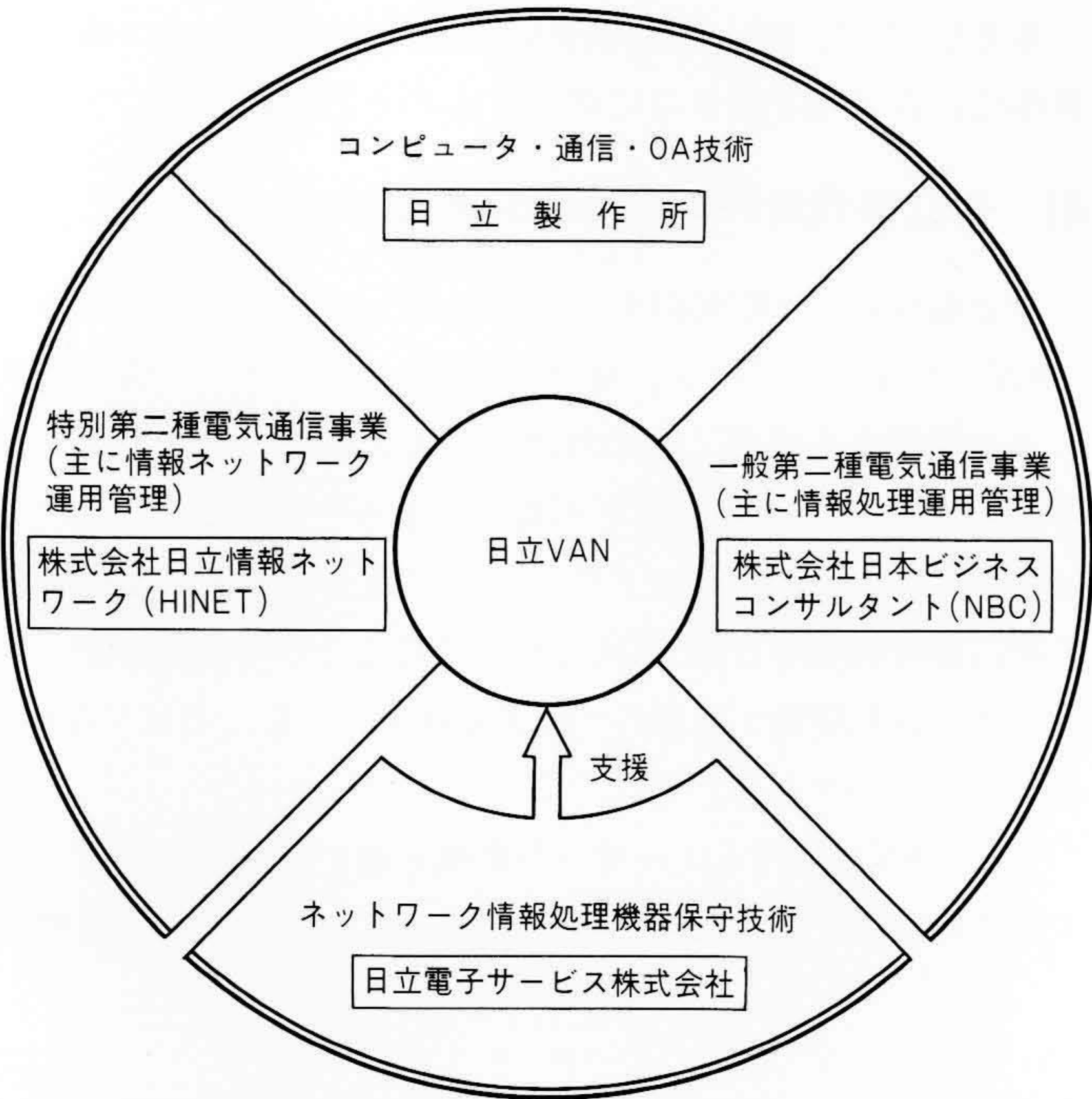


図1 日立VAN展開の体制 日立VANは、日立製作所とVAN会社(HINET, NBC)との共同体制によって展開されている。

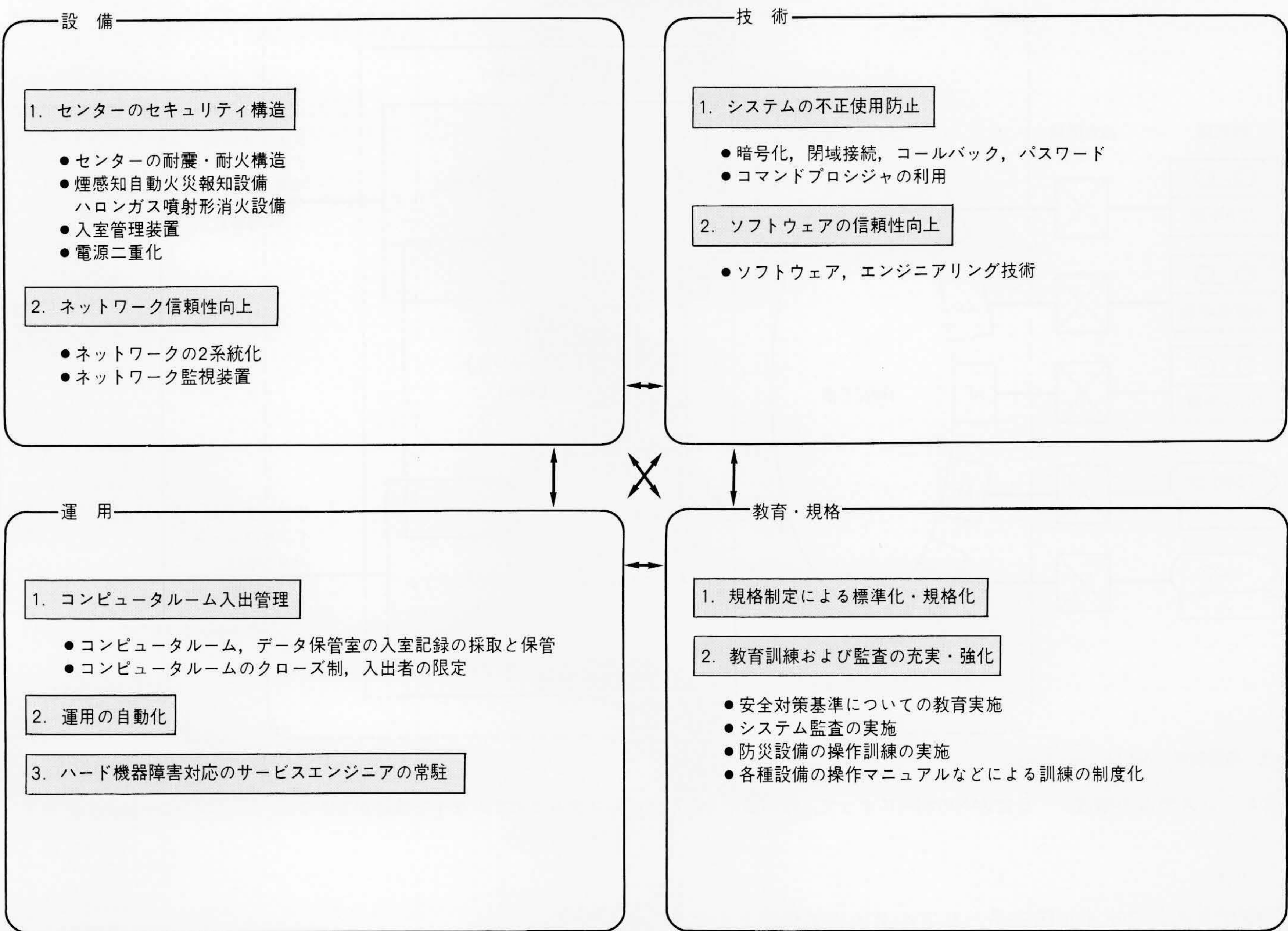


図3 日立VANの安全・信頼性対策 日立VANは、あらゆる角度からセキュリティの確保と信頼性の向上対策を図っている。

を、VAN利用によって確立した実例について述べる。

このユーザーは建設資材の製造業者である。

まず、早期にシステムを構築するために、解決を要する主な課題は次に述べるとおりである。

(1) 特約店にすでに設置済みの設備を活用することが条件となるため、異機種間接続が発生する。

(2) 開発工数を抑えるために、生産管理システムなどの社内システムへの影響を、できる限り小さくする必要がある。

(3) 全国的な広範囲システムとなるため、ネットワーク管理、運用管理が重要となる。

これらの諸問題を解決するため、日立VANを利用した。

5.1.1 システムの構成

システムの全体構成を図4に示す。従来、特約店からの発注、納期確認などは、電話・FAX(ファクシミリ)などによって支店でまとめ、支店と本社間を結ぶ社内オンラインシステムに載せていた。これを業務処理時間短縮のため支店を介さず、特約店端末から直接社内システムとの間で、オンライン処理を行えるようにしたものである。

特約店端末と社内システムを仲介するVANの機能を以下に

述べる。

(1) 社内システムとのインタフェース機能

(a) 特約店端末を、社内システムに接続するためのプロトコル変換機能

(b) 社内システム用ホストコンピュータへの負荷の均等化を図るトランザクション流量制限機能

(c) 社内システムホストコンピュータとVANセンタホストコンピュータの状態連絡機能

(2) データクリーン化機能

トランザクションデータのクリーン化を行い、社内システムにはクリーンデータを提供する機能

(3) データ交換機能

メールボックスを利用したデータ交換機能

5.1.2 HINET受発注VANの特徴

HINET受発注VANは、ユーザー利用形態の多様性を重視し、ファイル伝送系、リアルタイム処理系およびデータリンクの三つのサブシステムで構成している。ユーザーは、処理データ量、データの緊急度あるいは手持ち機器のサポートしている伝送制御手順によって、データ処理経路の使い分けを

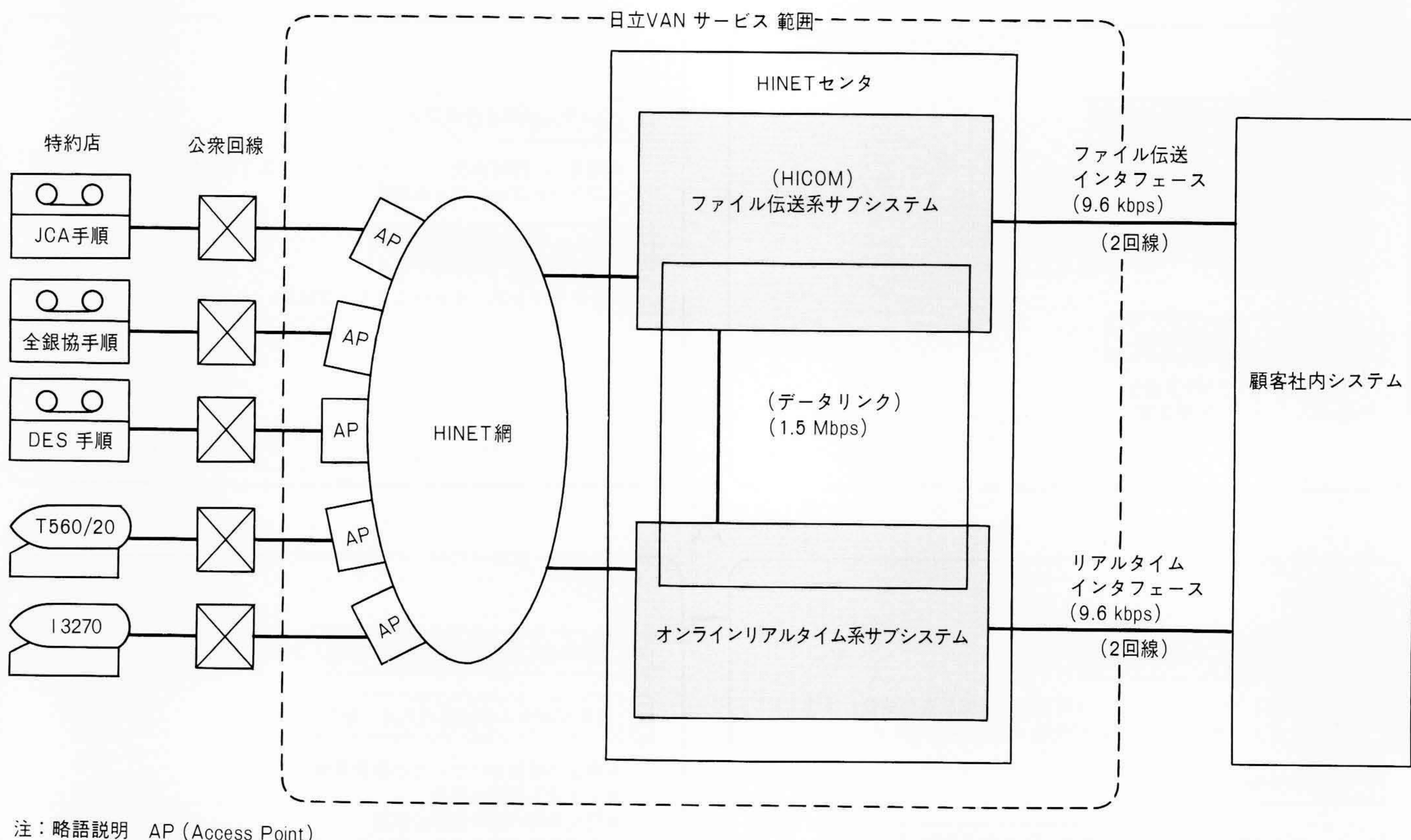


図4 システムの構成 日立VANの利用によって、特約店から直接社内システムとのオンライン接続ができる。

選択できる。ファイル伝送系とリアルタイム処理系とのデータの橋渡しを行うデータリンクサブシステムによって、利用形態の多様性への対応を行っていることが特徴である。

本実例では、特約店は処理データ量あるいは既設機器のサポート手順によって、ファイル伝送系に加入するか、リアルタイム処理系に加入するかを選択できる。ファイル伝送系を選択した特約店は、扱うデータ中の緊急度の高いデータについて、データリンクを経由し、リアルタイム処理系で処理を行う選択ができる。また、社内システム側からも同様の選択が可能である（図5参照）。

5.1.3 受発注VANを構成するサブシステム

(1) ファイル伝送系サブシステム

システムの構成を図6に示す。HINETの汎（はん）用サービスであるHICOM（Hitachi Communication Network）電子メールを中核としている。

特約店はファイル伝送機能を用いて、発注・問い合わせデータをHICOM電子メールに登録する。社内システムでは、ファイル伝送インタフェースによって15分ごとにデータ引き取り処理を行い、結果をHICOM電子メールに登録する。特約店では、発注・問い合わせデータについて社内システムで処理した結果を、データ送信後約30分で引き取ることができる。

ファイル伝送系サブシステムの特徴を以下に述べる。

(a) 多量データの一括伝送が可能

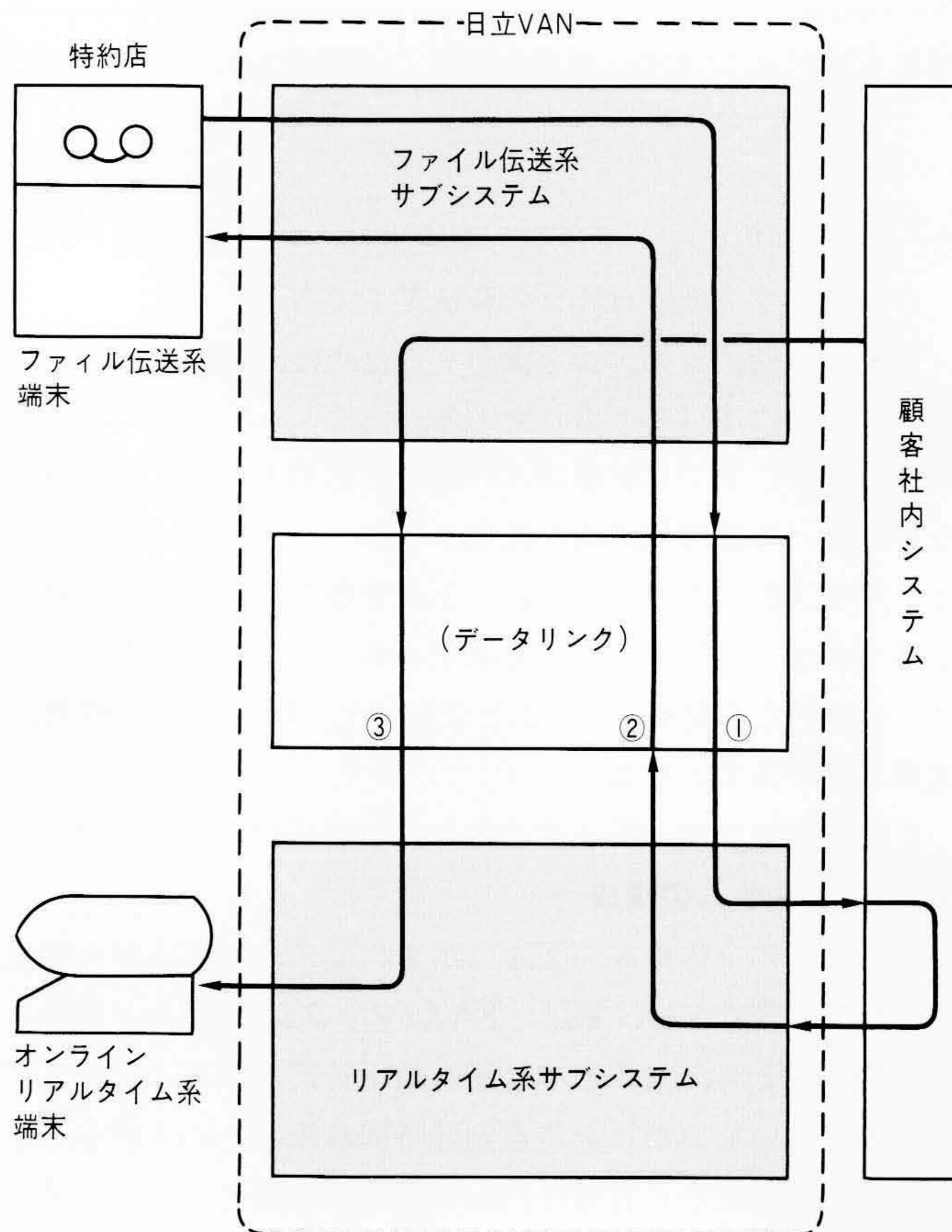


図5 データリンクサブシステムの構成 業務処理に合わせ、ファイル伝送系とリアルタイム系のどちらかを選択して利用できる。

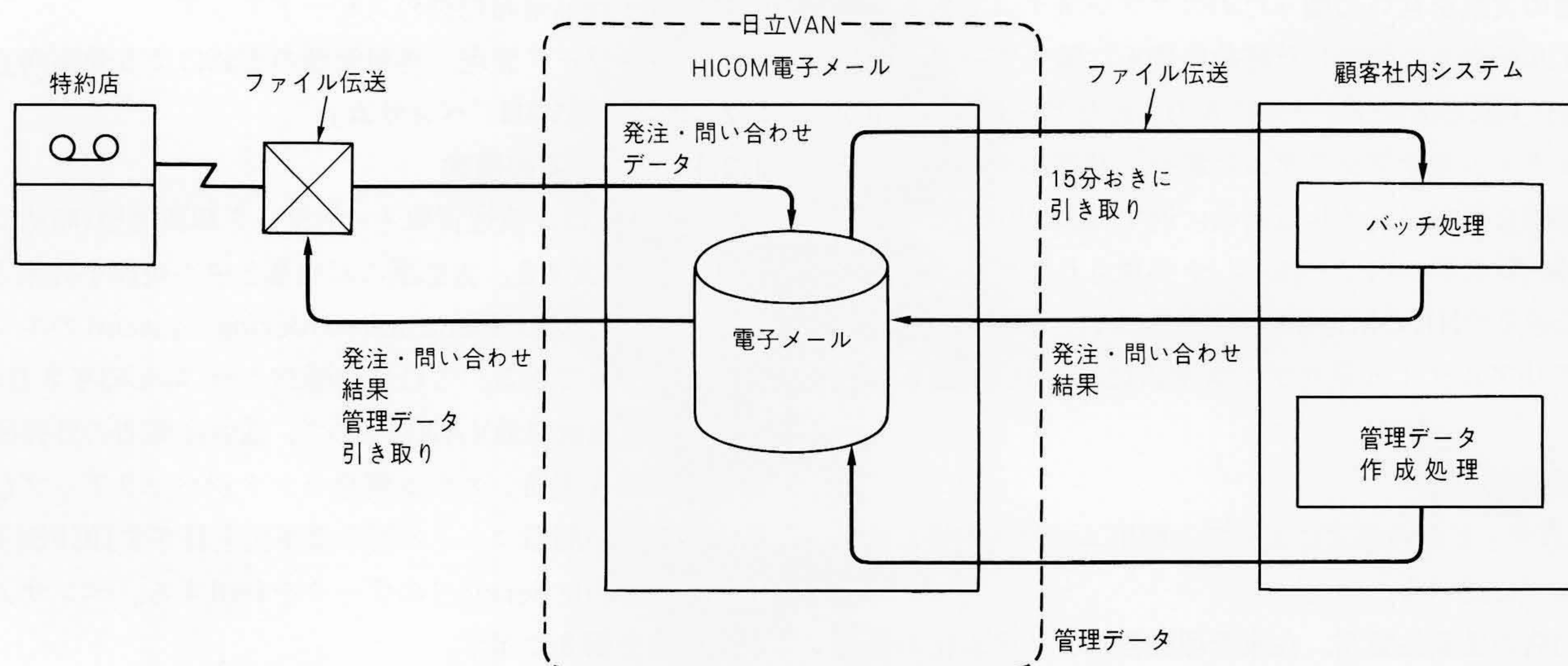


図6 ファイル伝送系構成図 ファイル伝送系は、HICOM電子メールを中核にしている。

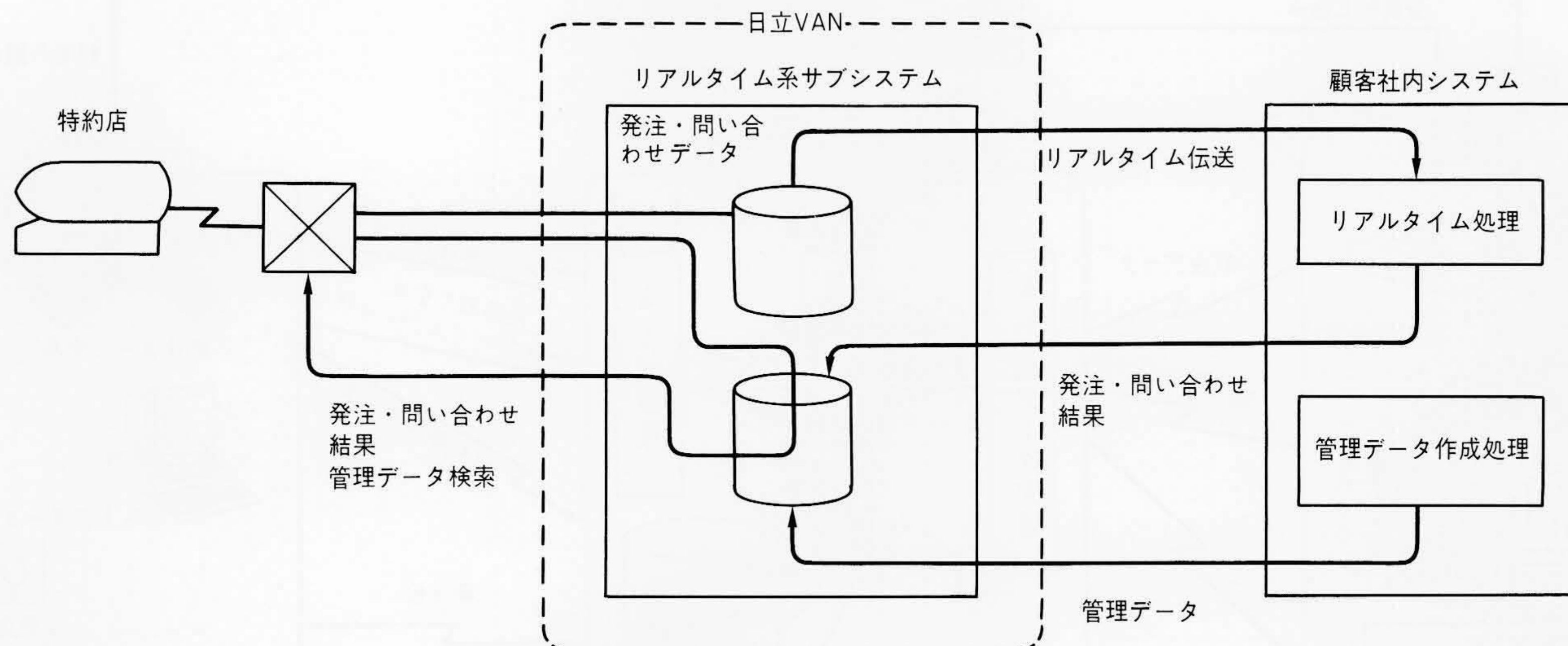


図7 オンラインリアルタイム系構成図 オンラインリアルタイム系は、問い合わせ応答業務に利用できる。

- (b) 全銀協手順など共通手順による異機種間接続が容易
- (c) 処理がバッチ処理となるため、ターンアラウンドタイムは長くなる。
- (d) 端末側にファイルデータ処理機能が必要となる。

(2) リアルタイム系サブシステム

システム構成を図7に示す。ここではHITACホスト間をオンラインリアルタイムで接続している。

特約店端末は、入力画面に従ってHINETリアルタイムホストと対話形式でデータ入力を行う。入力データは、リアルタイムインタフェースによって、社内システムに伝送される。社内システムではリアルタイムにデータ処理を行い、特約店あてデータをHINETリアルタイムホストに伝送する。

リアルタイム系サブシステムの特徴を以下に述べる。

- (a) リアルタイム処理のためターンアラウンドタイムが短い。
- (b) 端末の制御はホストコンピュータが行うため、端末側にソフト開発が不要である。
- (c) 共通手順がないため、異機種間接続が困難である。
- (d) 多量データ処理には向かない。

(3) データリンクサブシステム

システム構成は先の図5に示すとおりである。前述したように、ファイル伝送系サブシステムとリアルタイム系サブシステムは、それぞれ長所、短所を持っている。特にターンアラウンドタイムと処理データ量に関しては、正反対の特性を持っている。

データリンクサブシステムは、前述の両サブシステムを結

び、両者の欠点を互いに補うためのサブシステムである。

ファイル伝送系で接続した特約店端末に緊急データが発生した場合、HICOM電子メールに入力されたデータは、途中からリアルタイム系サブシステムに載せ、リアルタイム処理を行い、結果を再びファイル伝送系に返す(図5中の①、②)。また、社内システム内で一括バッチ処理されたデータは、ファイル伝送系でHICOM電子メールに渡され、データリンクを経由してリアルタイム系サブシステムに渡される(図5中の③)。

5.1.4 導入効果

本VANサービスの導入によって、利用ユーザーが得られた効果を以下に述べる。

- (1) 特約店の受発注業務、在庫管理業務のシステム化の促進および自社情報系列化の拡大

- (2) 物流・商品情報把握のスピードアップ

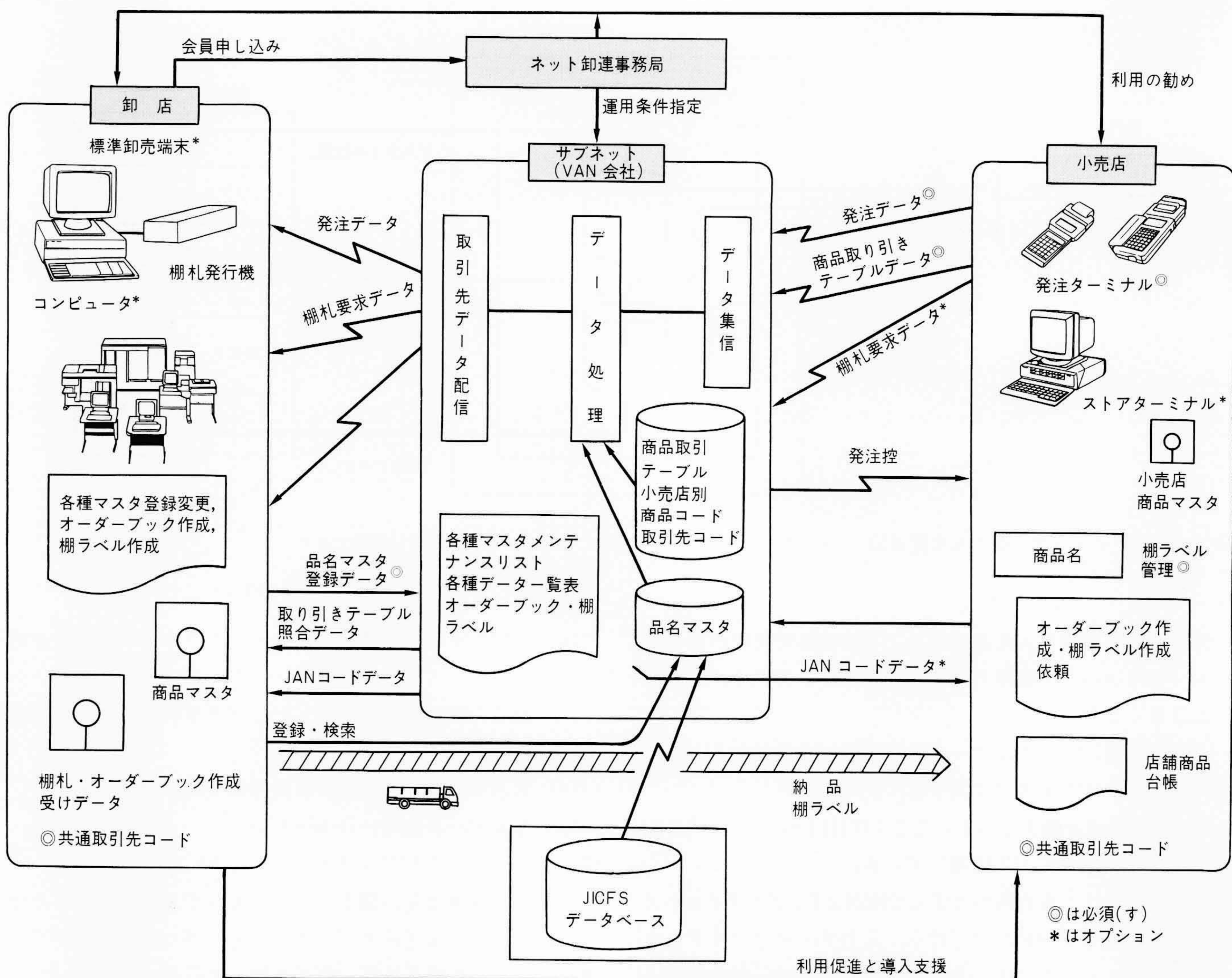
- (3) ネットワーク管理、運用管理の委託による効率向上

5.2 地域流通VAN「ベンサム」

5.2.1 ベンサムの概念

ベンサムとは、流通情報ネットワーク卸商連盟(略称：ネット卸連)が運営する、首都圏の卸売業と中小規模小売業との間の共同利用形EOS(Electronic Ordering System)のネットワークシステムである。これは全国28か所(昭和63年8月現在)に存在する地域流通VANの一つで、通商産業省の外郭団体である財団法人流通システム開発センタがバックアップしており、取り扱い商品コードの国内標準化を目指すJICFS(Japan Item Code File Service)のデータを利用する。ベンサムシステム概念を図8に示す。

「ベンサム」の名称は、功利主義の主唱者として知られるJ.



注：略語説明 JICFS(JAN Item Code File Service), JAN (Japanese Article Number), ネット卸連(流通情報ネットワーク卸商連盟)

図8 ベンサムシステム概念図 ベンサムは地域流通VANの一つで、小売店からハンディターミナルによって手軽に発注業務が行える。日立VANはサブネットとして稼働中である。

表1 ベンサム標準タイプ ベンサムは受発注処理形態を5種類に分けている。

名 称	概 要
タ イ プ 1	● 1商品，1取り引き先対応のシステム ● 入力項目は，商品コードと数量だけで，商品の発注先は入力不要である（サブネット側で判別し，振り分ける）。
タ イ プ 2	● 1商品，複数取り引き先対応のシステム ● 入力項目は，商品コードと数量のほかに取り引き先コードを入力する。
タ イ プ 3	● 通常のデータ交換のサービスで，伝票イメージの伝送を行う。
タ イ プ 4	● タイプ1または2のシステム内容に加え，VAN内で小売システムの処理を代行するシステムである。
タ イ プ 5	● タイプ1または2のシステム内容に加え，VAN内で卸売システムの処理を代行するシステムである。

Benthamの名前にちなんだもので、彼の説く「最大多数の最大幸福」をこの地域流通VANの目的としたことに由来している。つまり、参加者全員の幸福を目ざすという意味である。

ベンサムの第1号ユーザー小売店の稼動開始は、昭和63年4月であり平成元年4月末現在、参加卸売企業70社、うち既接続卸売企業35社、接続小売店舗数201店舗(21社)、サブネット7社で構成している。日立VANはそれらサブネットのうちの一つであり、株式会社日本ビジネスコンサルタントが処理センターとしてVANソフトの開発と運用を担当している。

ベンサムは小売業の業態や小売店、卸売店それぞれのシステム化状況に合わせて、5種類の標準タイプの中から最適なシステムを選択することができる(表1)。このうちもっとも標準的なシステムはタイプ1およびタイプ2である。主に中小小売店を対象とし、システム導入時および運用時の小売店の作業負担を最小限にとどめたシステムである。以下に機能概要を述べる。

- (1) タイプ1
- (a) 小売店端末では、発注商品の商品コードと数量だけを入力し、サブネットに伝送する。
- (b) サブネットでは、送られてきた商品コードと商品取り引きテーブル(商品発注先の対応テーブル)から発注先の卸を選定し、フォーマット変換を行ったあと配信する。
- (c) タイプ1システムは取り引き形態が1商品1卸に限られる場合に有効である。
- (2) タイプ2
- (a) 小売店端末では、発注商品の商品コードと数量および

- 卸コードを入力し、サブネットに伝送する。
- (b) サブネットでは、送られてきた卸コードによって振り分けを行い、フォーマット変換を行ったあと配信する。
- (c) タイプ2システムは、取り引き形態が1商品複数卸に対応する場合に有効である。
- 上記の機能のほかに、商品取り引きテーブルの更新機能(タイプ1)、棚札発行依頼機能(タイプ1，2)をサポートしている。

ベンサムの特長および導入のメリットは以下に要約される。

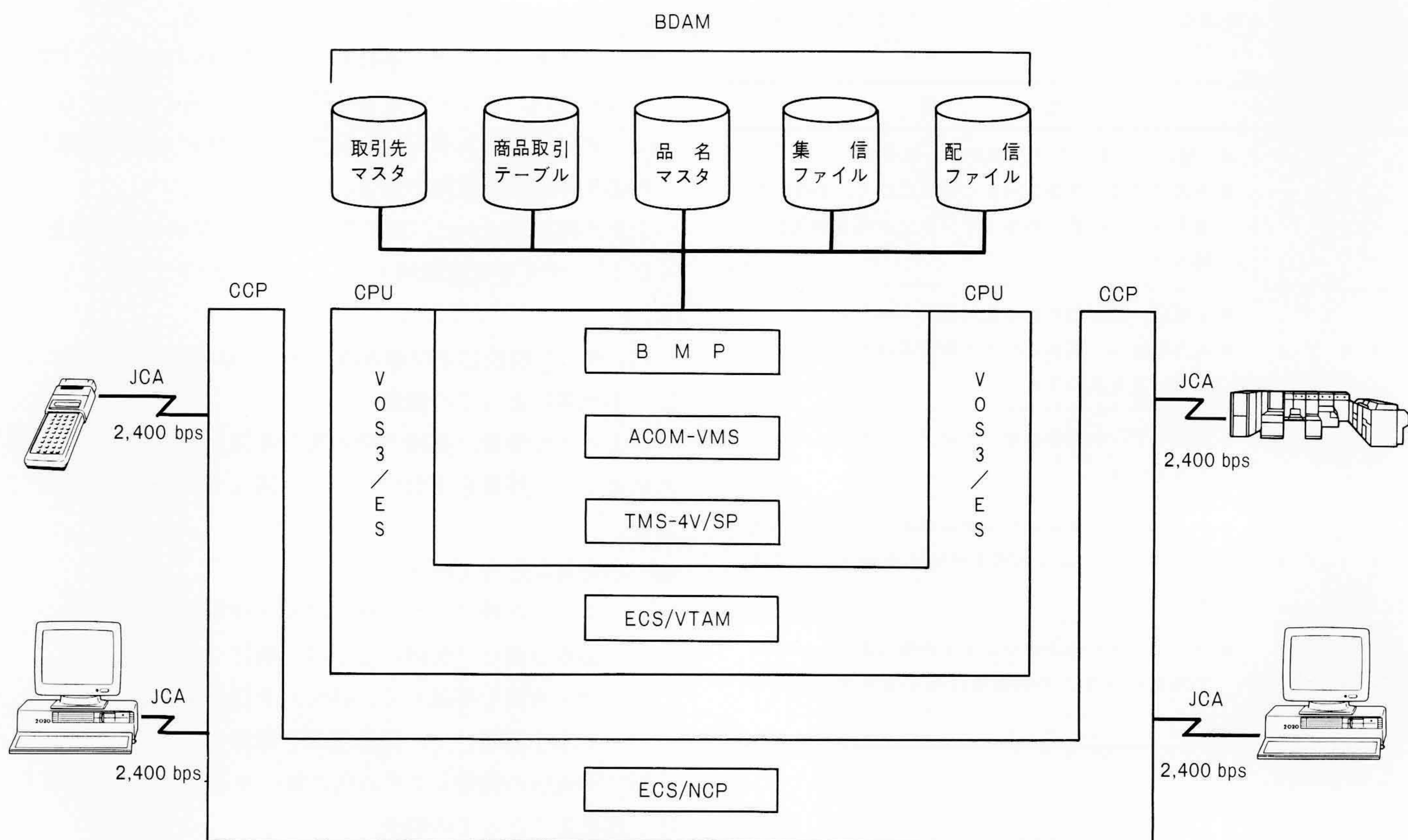
- (1) 小売業にとっての特長
- さまざまな業態、業種の卸売業が参加しているが、小売店の煩雑な発注作業を1台のハンディ端末で処理することができる。
- (2) 小売業にとってのメリット
- (a) 速く、正確に、かつ簡単に発注作業を行える。
- (b) 必要な量だけ何回にも分けて発注できる。
- (c) 納品時間を短縮して、品切れを防止する。
- (d) 在庫を削減して、最適在庫を確保する。
- (e) 小売店の情報システム化の第一歩として手ごろである。
- (3) 卸売業にとっての特長
- 小さな小売店から大きなスーパーマーケットまで、すべての小売店からの細かな発注を同じフォーマットで受注できる。
- (4) 卸売店にとってのメリット
- (a) 受注処理の時間短縮・工数・処理ミスを低減する。
- (b) 返品を減らし、卸売業の在庫最適化を図る。
- (c) 配送を計画化し、物流体制の確立を支援する。
- (d) 卸売業の情報システム化の基盤となる。

ベンサム日立版に関しては、昭和63年10月20日からベンサムの基本形態であるタイプ1をサポートし、菓子卸売1社、中規模食品スーパーマーケット(単独店)1店で稼動を開始した。また、平成元年4月3日からタイプ2をサポートし、同年度中にはタイプ3を稼動させる予定である。

5.2.2 ベンサムの開発・運用への対処

日立VANは現在、製造、卸売、小売、サービス、金融、公共団体とあらゆる分野へVANサービスを提供しており、HITVAN(日立総合資材VAN)も含め日立VANのユーザーはすでに2,000社を超えている。これらユーザーの新たな要望も踏まえて、ベンサムの開発・運用に当たっては従来の蓄積交換システムに以下の付加および改善を施した(図9)。

- (1) 従来、集信ファイルから配信ファイルを作り込む際、フォーマット変換やコードチェックのためのバッチ処理(主として夜間)を行っていたが、顧客の「随時に」、「より速く」、「自由に」サービスを受けたいとの要請にこたえ、バッチ処理のオンライン化を図り、リアルタイム的な交換システムとした。また、人手の対応を極力少なくし、運用のしやすさを考慮した。



注：略語説明 BDAM (Basic Direct Access Method), CCP (Communication Control Processor), JCA (Japan Chain store Association protocol)
 BMP (Batch Message Processing Program), ACOM-VMS (Application Control Modules/VTAM Multihost Support)
 TMS-4V/SP (Transaction Management System-4V/System Product), ECS/VTAM (Extended Communication Support/Virtual
 Telecommunication Access Method), ECS/NCP (ECS/Network Control Program)

図9 ベンサムシステム構成図 ベンサムシステムは、TMS-4V/SPを採用している。

(2) 従来システムはTMS-3V (Transaction Management System-3V)環境下で稼動していたが、信頼性の向上、処理能力の増強および外部接続機能の充実という面から、TMS-4V/SP (TMS-4V/System Product)を採用した。

(3) 増加するデータボリュームに対し、リソースの有効活用を図るためBDAM (Basic Direct Access Method)をベースとした専用データベースを構築した。

6 結 言

わが国でのVANは、従来の企業グループ内から地域、業界のネットワークへと広がりを見せ、業界標準のビジネスプロトコルも次々と生まれている。米国ではEDIの利用が増えている。VANは、単なるデータの伝達から企業間の取り引きの一

部のシステムとしてとらえられる傾向にある。

日立VANはこれら情報システムの担い手として、あるゆる業種でより高度なサービスを、低価格で、高信頼性・安全性をベースに提供していく。今後さらに、接続性(プロトコル変換機能など)の向上、各種標準への対応に力を注いでいく考えである。

参考文献

- 1) 福永：全国に広がるリース/レンタカーのトータルシステムを構築，事務と経営，Vol.39，No.486，24～27(昭62-5)
- 2) 中田：地域VANの展開，企業診断，Vol.35，No.2，27～32(昭63-2)
- 3) 浅野，外：情報武装化迫られる卸売業と地域卸VAN，商業経済，8巻，2号，92～114(昭63-5)