

# ソリューション の軌跡

業務パッケージ  
OLAP  
EUC

さかえ屋の基幹系システム

## 短期開発のためにパッケージを積極採用 OLAPを利用してEUCを推進

さかえ屋は、汎用機で稼働していた基幹系システムをC/Sシステムに再構築した。生産・販売・物流などの業務系、人事・会計などの管理系をカバーするシステムである。新たにOLAPを利用したPOS分析システムも構築。エンドユーザー・コンピューティング(EUC)を推進し、意思決定権を現場に委譲するのがねらいである。

写真2 システム構築を担当したメンバー  
今回のプロジェクト管理を担当した青山システムコンサルティング 西日本地区担当マネージャー 村崎正氏(写真左端)、プロジェクトに携わったさかえ屋 経営企画室情報システム課 マネージャー 大谷忠由氏(写真左から2人目)と社員の方々



写真1 さかえ屋の店舗風景

菓子を製造・販売するさかえ屋は、Windows NTをサーバーにした基幹系システムを構築した。97年6月から順次稼働を開始し、98年4月には一部を除き、システムが完成した。生産・販売・物流などの業務系システム、人事・会計などの管理系システム、POS(販売時点管理)データの分析システムの3つで構成するシステムだ。これまでパロース(現日本ユニシス)の汎用機1台で稼働していたものを再構築した。

新システムは、本社、販売店、工場の間にWANを構築し、それぞれの現場のユーザーが利用できるようにしたことが大きな特徴である。「受発注の指示など、これまで本社に集中していた

意思決定権を現場のマネーgerに分散させ、店舗ごとにきめの細かい戦略が立案できるようにすることが大きなねらい(同社 経営企画室情報システム課 マネーger 大谷忠由氏)である。

たとえば、店舗への商品発送数は、これまで本社が一括して指示していた。旧システムでは、POSデータをもとに各店舗への発送数の割り当てを算出していた。しかし、店舗ごとに売り上げ状況などに差があるため必ずしも商品補充は最適とはいえなかった。

新システム導入後は、現場のマネーgerが全社の販売状況や自分が担当する店舗の状況を分析し、販売計画を立案する体制となった。社内業務の意思決定を本社集中型から各店舗マネーgerの意思を反映できる分散型にするねらいだ。

### 旧システムがブラック・ボックスに

新システムを構築する際、旧システムの資産を再利用することも当初は検討した。しかし、旧システムはCOBOLで開発しており、現在、同社の中には開発・保守できる技術者がほとんどいないため、ブラック・ボックスの状態にあった。旧システムを引き継いで自社開発は困難であるとみて、クライアント/サーバー(C/S)で再構築する、という決断を下した。

システムを一新するとはいっても、基幹業務にかかわるために、短期に開発したい。また、コストも抑えたい。そこで同社では、現在の業務を変えることになっても、短期開発と低コストを、システム構築の重要な課題として掲げた。プロジェクト管理にあたった

青山システムコンサルティングの村崎正氏(西日本地区 担当マネーger)は「構築前には(低コスト、短期開発のために)作戦があった」と語る。

この作戦とは、できる限りパッケージを使い、カスタマイズはせず業務をパッケージに合わせることで開発作業を軽減することだ(図1)。村崎氏は、新システムの構築コストとして1億5000万円という数字を掲げた。厳密な見積もりではなく、目標といった性格の数字である。システムがカバーする業務の範囲から考えれば、少な目の数字である。結果的には、約1億3000万円に構築コストを抑えることができた。

### ベンダーを定量的に評価して選定

村崎氏は、短期開発と低コストを実現するためには、システムの構築を委託するベンダーが重要なカギを握る、と考えた。ベンダーのスキルを把握す

会社プロフィール  
 名称：さかえ屋  
 創業：1949年(昭和24年)  
 代表取締役社長：中野利美  
 本社所在地：福岡県嘉穂郡穂波町 平恒432-6  
 従業員数：1150人(1998年3月時点)  
 売上高：89億8000万円(97年度)  
 営業利益：5億4000万円 (98年5月期)  
 資本金：6600万円  
 業種：菓子製造販売  
 URL：http://www.sakaeya.co.jp/

ることに注力した。実際に開発に携わるSE(システム・エンジニア)にまで面談するといった念の入れようだ。

候補に挙がったベンダーは4社。それぞれのベンダーに対して、質問状を送り、回答の項目一つひとつを採点し、定量的に評価することでベンダーの力量を計った(図2)。

評価項目はいろいろだが、システムの出来不出来に直接影響する開発担当

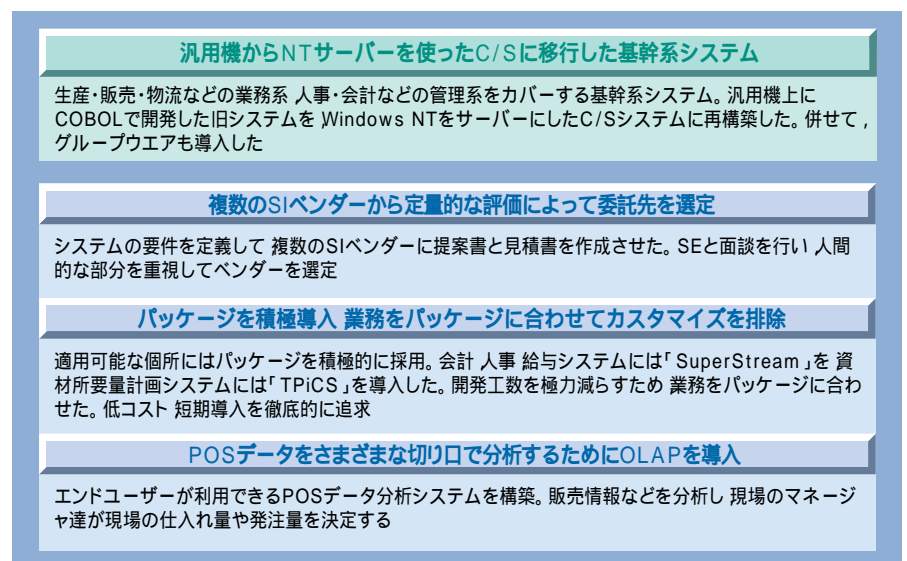







図1 システム構築のポイント

評価ポイント	評価基準 (各項目とも5点満点)	ユーザーにとっての重要度 (5段階の重み付け)	A社	B社	C社	D社
 <b>会社の姿勢</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・面談時の態度</li> <li>・依頼への対応</li> <li>・提案内容の真摯さ</li> </ul>	3 将来の様々な場面での対応の基底となる	3 標準的なC/Sシステムの提案である	4 機種選定 ネットワーク形態など 細かな点で工夫が感じられる	3 データ分析用ツールが採用されていること以外は特に見るべきものはない	3 現行汎用機の後継機による提案であり、目新しさはない
 <b>提案書の内容</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・システム計画書との整合性</li> <li>・一般論以外の内容</li> <li>・内容の妥当性</li> </ul>	4 SIとしてのプロジェクトにおける基本的な設計思想がわかる				
 <b>プロジェクト・リーダーのスキル</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・面談時のコミュニケーション力</li> <li>・面談時の発言内容、ポリシー</li> <li>・面談時の態度</li> </ul>	3 SI側の総括責任者、プロジェクトの成否に大きく影響する	3 実際の担当者は未定。面談したメンバーの中ではグループウェアに関するスキルは高い。以外は特に優れているとは感じられない	4 技術的なスキルは高い。アプリケーションに関するスキルは平均的である	2 実際の担当者は未定。面談したメンバーのスキルに優れているとは感じられない	4 汎用機に関する分野およびアプリケーションに関しては経験豊富であり信頼できる。ただしパソコンに関しては経験不足が感じられる
 <b>担当メンバーのスキル</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・面談時での質疑応答内容</li> </ul>	5 実務の遂行を担当するSEのスキルがシステムの品質に直接影響する	2 工数見積もりにおいて合理性を欠く部分があり過多である。単価も高い	5 工数は妥当である。単価の低さが価格抑制に寄与している	3 工数が若干多い。単価は妥当な範囲である	1 工数が過多である。単価も高い
 <b>見積金額の妥当性</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工数</li> <li>・人月単価</li> <li>・H/W金額</li> <li>・S/W金額</li> <li>・総額</li> </ul>	5 プロジェクトのコストを決定する基本となる	55 企業の姿勢に疑問が残る。パートナーとして採用することに不安がある。価格面での魅力がない	85 姿勢 価格ともに問題無し。ただアプリケーション開発能力は特に優れているわけではない	49 担当SEと面談できなかったため 技術力を評価できないが、全体を委託するには不安が残る	58 技術面では信頼できるが 提示価格を含め会社の姿勢に疑問がある
<b>総合評価</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・算出方法 各ポイントの重要度×評点の合計</li> </ul>	(100点満点)				

C/S:クライアント/サーバー H/W:ハードウェア S/W:ソフトウェア

図2 SIベンダーの評価ポイント

今回のSIS(Sakaeya Information System)プロジェクトのSIパートナーを4社から選択した。コンサルタント(青山システムコンサルティング)があらかじめ用意された評価フォーマットに基づいて、定量的に評価した。評価の項目や基準など(左)と、実際の評価および採点結果の例(右)を示す

のSEのスキルと、構築にかかるコストを最も重要視した。SEの能力の見極めは直接面談を基本とする。同プロジェクトはサブシステムごとに分割して進めるため、各部門担当SE別に質問を作成し面談を行なった。ここでのチェック・ポイントは開発にかかる工数である。

### パッケージを使って短期導入

システム構築に要した期間は約2年。LANやWANのネットワーク・インフラの再構築や、アプリケーションのカバー範囲を考慮すれば、短期の開発だと言える。この間にグループウェア・システムの新規導入も行っている。

短期に開発できた大きな要因は、業務パッケージを採用したこと。「使える部分では、積極的にパッケージを採用した(村崎氏)。ここでいう“使える部分”とは、業務自体にそれほど特殊性がなく業態によらない汎用的なところと、自社開発すると開発が大がかりになると判断したところ、である。の理由から会計システムにはエス・エス・ジェイの「SuperStream」を、の理由からMRP(Manufacturing Resource Planning)システムにティピクス研究所の「TPiCS」というパッケージを採用した(図3)

生産・販売・物流という業務系、人事・会計といった管理系の業務を一気

に再構築するため、統合業務パッケージを全面採用することも検討した。しかし、コストの面で採用できなかった。確かに、目標として掲げた1億5000万円では、統合業務パッケージを全面採用することは不可能である。同社が採用したパッケージは、SuperStreamが200万円から、TPiCSが120万円からと低価格な製品である。

### 業務をパッケージに合わせる

パッケージを利用する場合、既存の業務とパッケージの機能が合わないケースは多い。この場合、通常は、パッケージをカスタマイズすることで自社の業務に合わせる。しかし、同社では

カスタマイズで開発工数を増やしたくなかった。できるだけ、パッケージが備える機能に業務を合わせることで、開発工数を削減することにした。

しかし、それと引き換えにパッケージでサポートできない部分を手作業で補わなければいけない箇所も出てきた。たとえば、消費税の計算である。同社では、月次で取引先ごとに売り上げの5%を算出し、取引先と決済をしていた。しかし、採用したSuper-Streamが明細(取引案件)単位の消費税計算が基本であり、同社の業務とは異なっていた。取引先によっては、従来の決済方法を求めるところがあり、この場合は手計算で差額を求めて、債権管理を行っている。

このようなケースがあるにもかかわらず、下手に作り込む部分を増やして開発期間を長くしたあげく、システムがうまく稼働しないといった事態だけは避けたかった。

パッケージに合わずに苦労した部分はほかにもある。SuperStreamが備える債務支払い管理のファーム・バンキング機能は1支払い先(銀行口座)に対し1つの振込元口座しか対応していない。さかえ屋はグループ企業で現在は支払い先が同じでも事業部ごとに振込元が異なる。そこで、グループ内で代表の振込元を作り、ほかの事業部の支払い分を立て替える形でパッケージに合わせた。

### 作り込む部分はシンプルなものだけ

自社開発する部分は、できるだけシンプルな作りにして工数を削減した。フロントエンドの作成には「4日で大

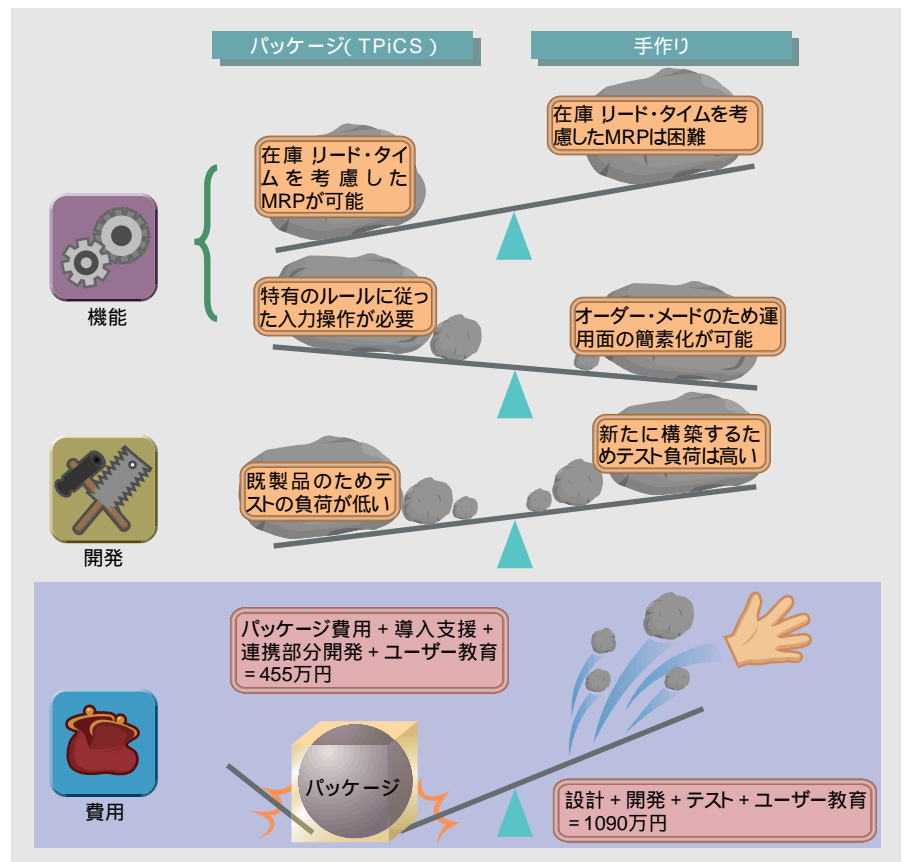


図3 パッケージ採用のポイント  
サブシステムごとに、独自開発とパッケージ採用とを使い分けた。MRPシステムの場合のパッケージ(TPICS)採用と独自開発との比較を示す。独自開発の場合は開発期間や実現可能な機能面およびコストなどが問題となった

体どんなアプリケーションも動く」(村崎氏)というほど同氏をはじめ開発メンバー達が習熟していた米Microsoftの「Access」を使用。開発期間の長期化につながりそうものは徹底的に排除する。

スクリプトで様々な処理を記述できるAccessを使うといっても、クライアントにはできるだけロジック部分を載せないようにした。入力を行う画面では、入力が必要なデータをRDBに追加する処理だけをAccessで処理している。関連する情報などの算出口ジックは、データが追加されたときに

Oracleのトリガーによって処理するようにした。たとえば、ある原料は仕入れ時はケース、使用時はキロ・グラムと数量単位を処理によって換算する必要がある。このような処理は、サーバー側で処理している。

また、クライアントとサーバーに置くプログラムの双方で、1つのプログラムでは単純な処理1つずつしか記述していない。1本のプログラムでいろいろな処理をさせると、修正が生じた場合、開発・保守の手間が大きくなるからだ。「プログラムの本数は増えることになるが、開発工数の削減につな

がった(村崎氏)

## OLAPでPOSデータを分析

新システムの大きな目玉が、OLAP (Online Analytical Processing) を利用した、POSデータの分析システムである。「意思決定権を現場に分散する」というシステム構築の目的で、重要な役割を担うシステムだ。

このシステムによって現場の販売情報などを分析し、各販売店や工場のマネージャ達が、仕入れ量や発注量を決定するのである。例えば商品別の分析結果から売れている商品の発注量を増やしたり、時間別の分析結果をみて商品ロスの多い時期は仕入れ量を減らすといった判断が可能になる。

このような判断を行うためには、POSデータを様々な切り口から参照する仕組みが必要であった。店舗の入荷や売り上げ、商品ロスなどの情報を2年分蓄積し、これを多角的に分析できる仕組みである。店舗の情報は1日で3万件もある。同社が見積もった結果、多角的な分析を行うためには、2000万件以上の明細データを作成し

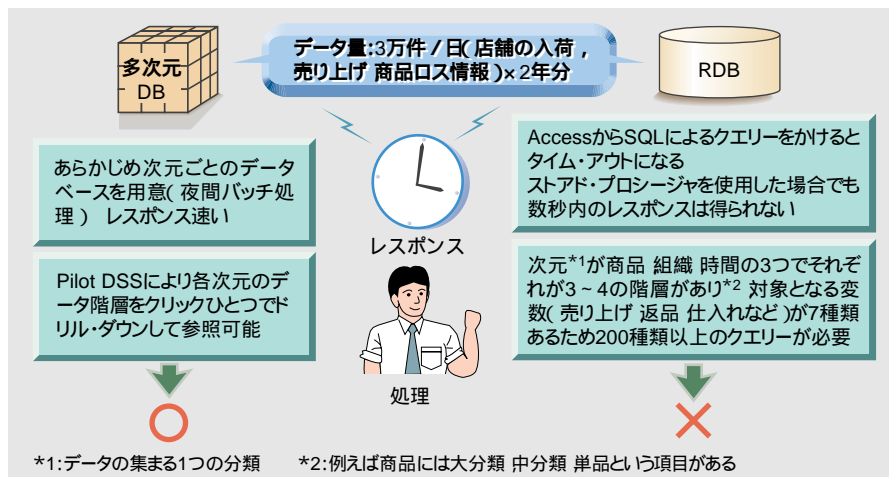


図4 OLAP導入のポイント

POSデータの分析を多次元データベースを使って行うようにした。大量のデータ分析にRDBを使ってクエリーをかけていたのではレスポンスに問題があり不向き、と判断した。リアルタイム性が失われるというデメリットはあるものの、夜間バッチによって多次元データベースを作成し、OLAPツールを使う形態にした

なければならぬことがわかった。これをOracleとAccessの組み合わせで実現するには、200種類以上のクエリーを作成しなければならない、Accessのクエリーがタイム・アウトになる、Oracleのストアド・プロシージャを利用しても結果を表示するまでに満足できる性能が得られそうもないなどの問題があった。

そこで、多次元データベースによるOLAPシステムを導入することにした

(図4)。多次元データベースにはエス・エス・ジェイの「Pilot DSS」を採用した。各次元のデータ階層をクリック操作でドリル・ダウンして参照できる製品である。

## 稼働後にDB処理をチューニング

構築したシステムは実運用に入ってから問題がいくつか出てきた(表1)。Oracle側にレスポンス上の問題が生じてきた。たとえば、店舗間の商品や材料の移動管理の入力(移管入力)処理においてデータ追加のためのクエリーを使用したときに、終了まで1~2分かかっていた。そこで、AccessからSQL文を発行する「SQLパス・スルー」機能を使うように処理を変更した。この結果、処理時間は10秒以下に短縮できた。ほかにも、Oracleのインデックスを変更することで、20時間かかっていた夜間バッチ処理を1時間以内に短縮できた。

(相馬 隆宏=souma@nikkeibp.co.jp)

表1 レスポンス上の問題とその解決策

問題	対応策	改善結果
1日分のPOS情報、受発注情報、生産計画情報から自動仕訳データを作成するバッチ処理に20時間以上かかっていた	Oracle(基幹業務側)テーブルのインデックスを変更	1時間以内で処理を終えるようになった
店舗ごとの実際の棚卸データと理論値との差異計算に12時間かかっていた	同上	15分に短縮できた
移管入力の時にクエリーを使用していたところ、追加処理に1~2分程度かかっていた	Access(フロントエンド)から、RDBのSQL文を直接発行するように変更	10秒以下に短縮できた
受注入力の画面表示のときにフォームのレコード・ソースにテーブルをそのまま使っていたため5分程度かかった	条件選択によりSQL文を作成して必要なデータのみを検索させるようにした	5秒程度で表示できるようになった
入力実績参照の画面表示の際、OracleのテーブルをJOIN、SELECTコマンドを使用していたところ、10分程度かかっていた	Oracle側でビューを作成しAccessからはそのビューをテーブルとしてリンクするようにした	1分未満に短縮できた

## システム概要

さかえ屋では、「SIS(Sakaeya Information System)」と呼ぶプロジェクトで社内のシステムを一新した。このプロジェクトには、業務系システム(販売、生産、物流管理など)、会計管理システム、人事・給与管理システム、POS分析システムとグループウェア・システムが含まれる。

業務系システムでは、すべてのデータをOracle(RDBMS)で一括管理する。このOracleを基盤としてそのほかのシステム間との連携をとる仕組みだ。フロントエンドはAccessで作成し、入力操作は追加機能のみ可能で修正・削除の機能を備えない。必要であれば修正前のデータとの差を追加入力する方式である。

各業務間での数量の換算などはOracle

側で処理する。業務系以外では会計管理、人事・給与管理のシステムに「SuperStream」(開発はエス・エス・ジェイ)、MRPシステムに「TPiCS」(ティーピクス研究所)と、パッケージを使って構築した。グループウェアはりん議書の閲覧などに利用する。

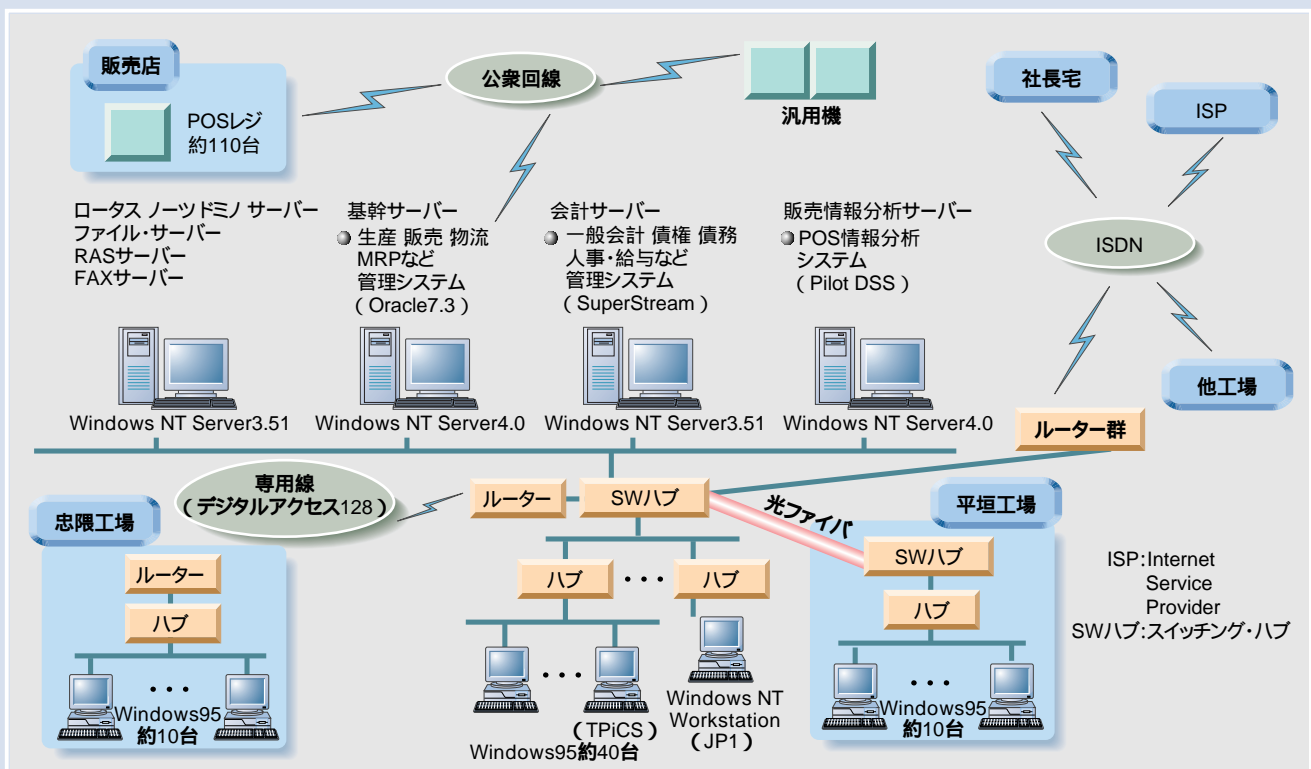
システム間の連携はOracleのデータをそれぞれのパッケージの外部システムとの連携用インタフェースから読み込ませている。

SuperStreamは外部データ取り込み用のOracleテーブルに書き込み、TPiCSは用意されているレイアウトに従ったテキスト・ファイルに変換して読み込ませる仕組み。それらのバッチ処理を運用管理ツール

「JP1」(日立製作所)を使ってスケジュール実行する。

約110店舗の販売店にはPOSレジを設置。各販売店の売り上げ状況などをみて店舗マネージャが商品の仕入れ数を決定できるようにPOS分析システムを構築した。各販売店から商品・時間・地域別の分析結果を参照可能である。POS情報の分析には多次元データベースによるOLAPを導入。「Pilot DSS」(エス・エス・ジェイ)を採用した。汎用機上に蓄積されたPOSデータを夜間バッチ処理して多次元データベースを作成する。

システム全体のプラットフォームはサーバーがWindows NT、クライアントがWindows95。各工場、販売店と本社間を公衆回線や専用回線で結んでWANを構築している。現在、同社のホームページを開発し、インターネット上で通信販売も行っている。



図A 本社、工場、販売店を回線を使い分けてWANで結ぶ。汎用機上のPOSデータからOLAP部の多次元データベースの作成や、各システム間の連携のためのバッチ処理をJP1を使ってスケジュール実行させる