多次元分析を実現する販売戦略情報システム

Strategic Information System Using OLAP Technology

中村尚登

Hisato Nakamura

谷口光男

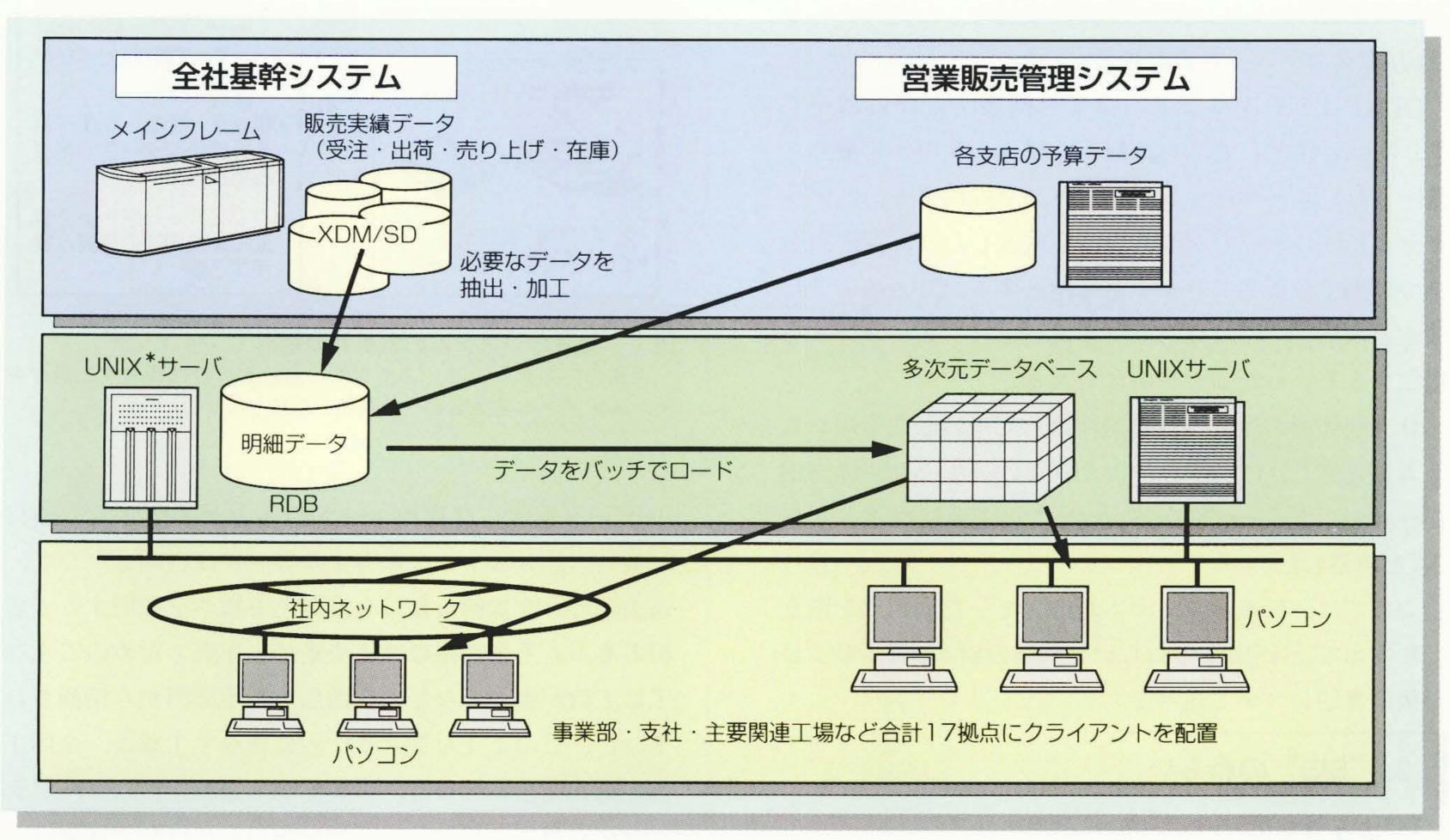
Mitsuo Taniguchi

高井 理

Osamu Takai

田巻健太郎 Kentarô Tamaki

小林義則 Yoshinori Kobayashi



注: 略語説明など RDB(Relational Database), XDM/SD(Extensible Data Manager/Structured Database) * UNIXは, X/Open Company Limitedがライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標である。

販売戦略情報システムの構築

基幹系システムから販売実績と予算に関するデータを抽出し、RDBに格納する。さらに、部門別・目的別に必要なデータを抽出、加工、集計して多次元データベースに格納する。各利用部門は、利用部門に応じた視点でデータの検索と情報の分析を行う。日立製作所の産業機器事業部では、このシステムが1996年12月から稼動している。

ハードウェア技術やツールの急速な発展を背景に、企業競争力の強化を目的とした新情報系システム「データウェアハウス」*1)が注目を浴びている。

日立製作所の産業機器事業部は、データウェアハウスの考え方とデータウェアハウス構築のキーテクノロジーである "OLAP*2" [Online Analytical Processing(オーラップ)]"を利用した「販売戦略情報システム」を構築した。

このシステムの構築により、従来は複雑な処理と工数 を必要としていた販売情報の多角的な分析(例えば、「過 去数年間の受注金額の推移を製品別に見る」とか「販売チャネルをブレークダウンしながら販売チャネル別の売上金額を比較する」など)が簡単な操作で迅速に行えるようになった。また、データも一元管理されるため、利用部門のだれもが常に最新のデータにアクセスすることも可能となった。

産業機器事業部はこのシステムを活用し, 意思決定の スピードアップとマーケティングの強化を図ることによ り, 事業のいっそうの拡大を目指している。

^{※1)} データウェアハウス:大量のデータを専用のデータベースに格納し自由に分析することができるようにしたシステム

^{※2)} OLAP:自由な切り口ですばやくデータの検索・表示を行うことを可能にするソフトウェア技術

1. はじめに

OLAPは多次元分析と同義語で、「利用者が必要な情報に、自由な切り口で迅速にアクセスすることを可能にする」ソフトウェア技術である。ここでは便宜上、OLAPの技術を"OLAP"、OLAP技術に基づいて製品化されたものを「OLAPツール」、OLAP技術を適用したシステムを「OLAPシステム」と表記する。

OLAPはデータウェアハウスを構築する際に利用でき、その要件として、(1) 直観的な操作で利用が可能な、統一されたユーザーインタフェースを提供する、(2) データを多角的に参照しながら仮説を検証したり、問題点を見つけ出す分析アプローチを可能とする、(3) どのような検索要求(クエリー) に対しても均一のパフォーマンスを提供するといったことがあげられる。

日立製作所の産業機器事業部は、従来の販売情報システムを見直し、OLAPツール "HOLOS*3)" を使ったSIS (Strategic Information System:販売戦略情報システム)を構築した。

ここでは、従来のシステムが抱えていた問題点を踏ま えたうえで、SIS構築のねらいと構築のポイント、および 今後の課題について述べる。

2. "SIS" のねらい

2.1 産業機器事業部の概要

産業機器事業部は,モータ,配電機器をはじめとする 電機製品の事業を統括する部門であり,以下のような製 品特性,事業特性を持っている。

- (1) 取扱製品数が、約3万6,000点と非常に多い。製品価格も単価500円程度から数千万円までと幅が広い。
- (2) 数多くの社内事業所や企業と関連する。製品や最終 顧客によって販売チャネルが異なり、取引先は数万社に 及ぶ。
- (3) 不特定多数の顧客が対象である。

このようなことから事業規模を拡大していくためには、 市場動向の把握とすばやい事業計画の立案が必要となっ ていた。

2.2 従来のシステムが抱える問題点

従来,産業機器事業部は、メインフレームで稼動する 販売情報システムを利用していた。既存のシステムには,

※3) HOLOSは、米国Seagate社の登録商標である。日立製作所ソフトウェア開発本部がOEM販売している。

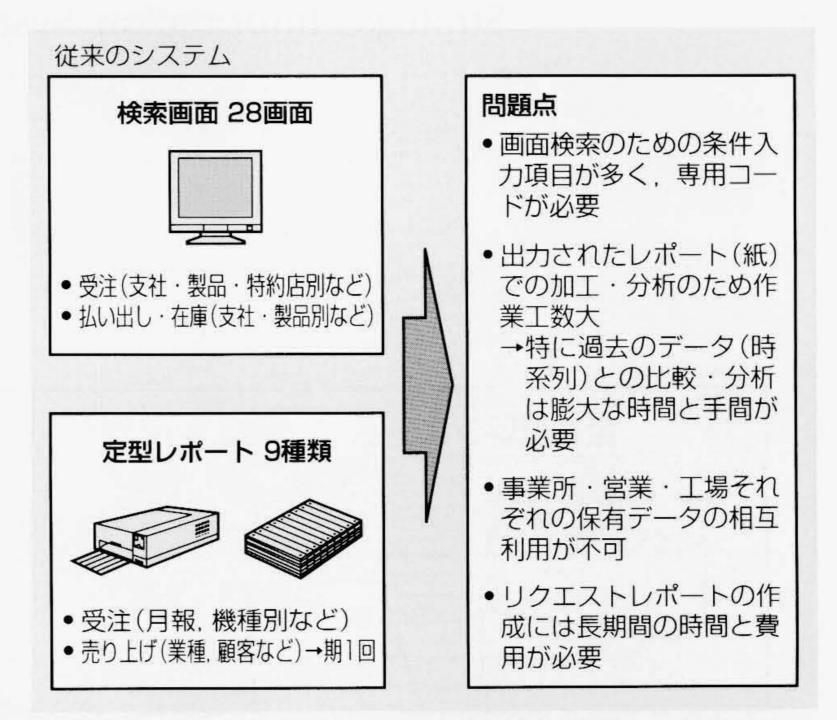


図1 従来のシステムの概要と問題点

従来のシステムでは、さまざまな集計や作表に費やす工数が多く、事業部が本来担当すべき業務を圧迫していた。

(1) データ検索には専用コードの入力が必要で入力項目が多い,(2)システムが保有するデータは当期分だけで,過去のデータは何百枚にも及ぶ出力帳票を参照する必要がある,(3) 不足情報の補完や集計・作表のための二次加工に工数が掛かるなどの問題点が利用部門から指摘されていた。このような集計や作表に費やす工数は,全体工数の約20%余りを占め,事業部が本来行うべきマーケティングや販売支援などの工数を圧迫していた。従来のシステムの概要と問題点を図1に示す。

2.3 SISの要件

従来のシステムの問題点を踏まえ、意思決定支援の強化と事務効率向上を目的に、次の5項目をSISの主な要件とした。

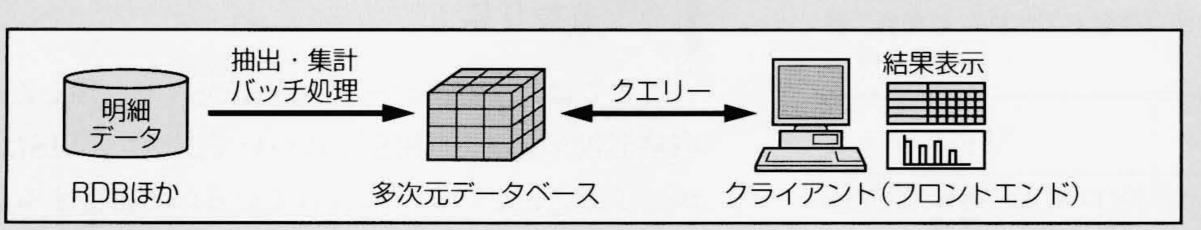
- (1) 直観的な操作でだれにでも利用できるようにする。
- (2) 必要なデータを一括管理し、一貫性を持たせる。
- (3) 過去のデータを5年分保有する。
- (4) さまざまな分析ニーズを想定して画面を設計する。
- (5) 表計算ソフトウェアなどへのデータ転送を容易にする。

3. SIS構築のポイント

この章では、OLAPシステム構築時の一般的な留意点を織り込みながら、SIS構築のポイントについて述べる。

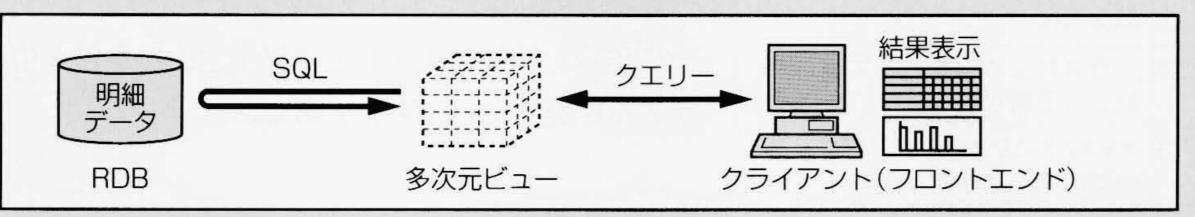
3.1 ツールの選択

一般に、OLAPツールは三つのタイプに大別できる(図2参照)。SISでは、「検索時の性能」、「データ量」、「拡張性」を考慮し、ハイブリッド型のOLAPツールを採用した。



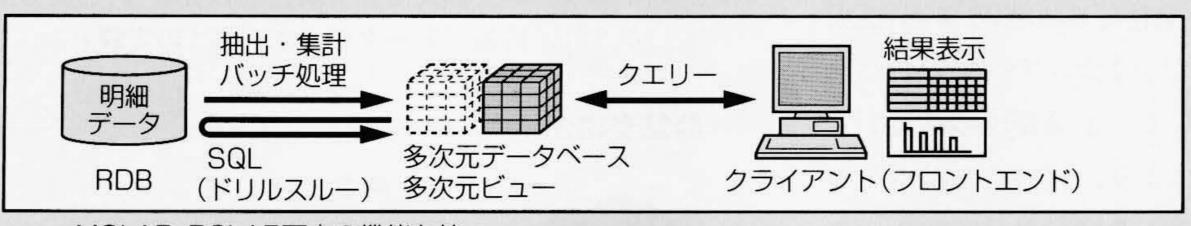
- ●明細データから必要な項目を抽出し、多次元データベースに格納する。
- ●多次元データベースの定義に従い、各項目のクロス集計処理(コンソリデート)を事前に行う。
- ●データ抽出・集計処理は通常夜間バッチで行われる(事前準備が必要)。
- ●多次元データベースが一度作られると、すばやいアクセスが可能となる。

(a) MOLAP



- ●論理的な多次元ビューを持つ。検索要求に従い、RDBにSQLを発行し、必要なデータを取得する。
- ●データは多次元ビューの定義によってクロス集計されて、表示される。
- 事前のバッチ処理などは不要だが、検索要求が複雑になると処理時間が掛かる。

(b) ROLAP



- ●MOLAP, ROLAP両方の機能を持つ。
- ●多次元データベースから透過的にRDB上のデータを検索することも可能(ドリルスルー機能)

(c) ハイブリッド型OLAP

注:略語説明 MOLAP (Multi-Dimensional OLAP(Mオーラップ)) ROLAP (Relational OLAP (Rオーラップ)) SQL (Structured Query Language)

図2 OLAPツールの種類

形態によってMOLAP, ROLAP, ハイブリッド型の OLAPに大別できる。SISで は, 多次元データベースを 持つハイブリッド型のツー ルを選択している。

3.2 OLAPの設計・構築

3.2.1 開発体制

多次元データベース(以下,「多次元DB」と略す。)を利 用するOLAPシステムの構築手順は、「要件分析」、「概 要・詳細設計」、「開発・テスト」、「運用」のフェーズに 分かれる。最も重要なのは、要件分析と概要設計のフェ ーズで、このフェーズでは、(1) どのようなデータを見た いか, (2) そのデータがどこに, どういう形式であるか, (3) そのデータを利用するにはどのような仕掛けや加工 が必要かを検討する。検討のためには,利用部門と基幹 系システムを運営するシステム部門のプロジェクトへの 参画が必須となる。

3.2.2 多次元DB設計のポイント

多次元DBの設計には図3に示すような概念図を利用 する。同図の例では、予算と売り上げの金額をそれぞれ 四つの視点(=次元)から分析するための簡単な多次元 DBを示している。「チャネル」の視点は階層構造を持ち、 この階層に従ってドリルダウン*4)が可能となる。

ここで留意すべき点は、あまり多くの項目や階層を一 つの多次元DB上に定義しないことである。これを誤ると

無効値*5)が多くなったり、コンソリデート*6)に掛かる時 間が多くなり、運用に支障を来すことがある。

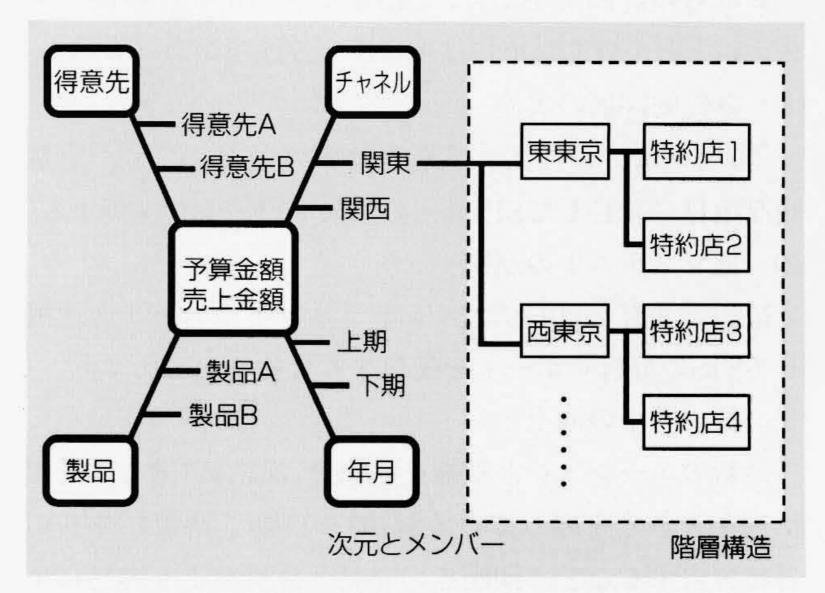


図 3 多次元DBの概要設計

予算と売上金額を四つの視点(=次元)から分析する。

ドリルダウン:分析の視点を上位から下位に変更する **※**4) こと(例;視点を支社→特約店→得意先に変更)

※5) 無効値:データが存在しない次元の項目の組合せ

表 1 SISの評価

従来のシステムに比べて、SISは使い勝手や柔軟性などが高く評価されている。

項目	従来の販売情報システム	SIS
データ 検 索	専用コード入力のため 担当者不在時は困難	操作が簡単で幹部でも詳細 情報の検索が可能
得意先動 向	該当機能なし。 (I回/期の帳票ベース)	動向把握が容易で, すばやい顧客対策が可能
分 加 工	表計算ソフトウェアでのデ ータ再入力が困難	表計算ソフトウェアでのデータ取り込みが容易で,作 図も可能
問題点掘り下げ	別帳票による検索や,初期 画面に戻る操作が必要	マウスによる操作だけで連続して分析可能
計画精度	予算などの計画精度が甘 く,対策も抽象的	チャネル別の実績把握などを予算 へ反映でき、計画精度も向上

SISでは、販売分析の管理項目として意味のある項目を一つの多次元DBにまとめ、全体で約20個の多次元DB(=データマート*7)を作成した。また、すべての製品を同じレベルで管理するのではなく、予算管理のうえで意味のある分類でまとめることにより、製品数を減らしてリソースの節約と運用面での向上を図った。

4. SISの評価と課題

利用部門のSISに対する評価を表1に示す。「マウスひとつで使える簡便さ」、「必要な情報を必要な切口ですばやく参照できる柔軟さ」が高く評価されている。

これらの評価を踏まえ、SISをより利用価値の高いシステムとしていくためには次に述べる課題があげられる。

(1) 継続的評価の実施

「市場シェアの拡大」、「事務効率の向上」など、定量的な項目に着目してSIS導入の効果を継続的に評価する。

(2) 他システムとの連携

情報の共有を目的に、イントラネットやメールと連携してSISの分析レポートを配信する仕組みを考える。

(3) 使い勝手の向上

最新のエージェント機能を利用し、異常値(例えば受注 予算を大きく下回っている製品)を自動で検索して利用 者に警告するなど、問題点の発見・分析をより容易にす る仕組みを考える。

- ※6) コンソリデート:多次元DBの階層構造に従って売上 金額などの集計処理を行うこと。多次元DBの構築や再 構築時に行う。
- ※7) データマート:利用目的別に集められたデータの集まり

5. おわりに

ここでは、OLAPツール "HOLOS" を利用した「販売 戦略情報システム "SIS"」について述べた。SISは、「何 が、どこに、どのように売れているかを把握する」シス テムである。これにより、従来のシステムでは行えなか ったきめ細かい分析が可能になるとともに、事務効率が 向上した。

今後もSISのエンハンスを行っていくとともに、SIS構築で培った技術を生かして意思決定支援を行う情報システムを開発していく考えである。

参考文献

- 1) 日経データプロ・オープンシステム, 1996年6号, 新しい 情報系を目指すデータ・ウェアハウスの最新動向
- ソフトバンク株式会社: DATABASE SYSTEM, 1996 年3号, 特集「データウェアハウスの実践」

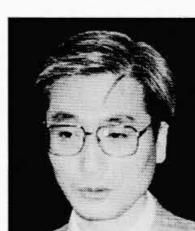
執筆者紹介



中村尚登

1986年日立製作所入社,情報システム事業部 オープンソ リューション本部 開発部 所属 現在,データウェアハウス・OLAPのコンサルティング

を担当 E-mail: nakamura@system. hitachi. co.jp



高井 理

1974年日立製作所入社, 電機システム事業本部 産業機器事業部 所属

現在,事業企画(企画,マーケティング,情報システム) を担当

E-mail: takaiosm@cm. head. hitachi. co.jp



小林義則

1962年日立製作所入社, 電機システム事業本部 産業機器事業部 所属

現在, 事業企画を担当

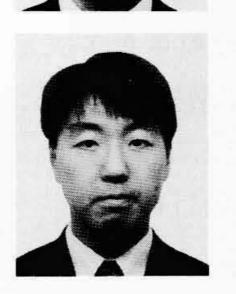
E-mail: ykoba@cm. head. hitachi. co.jp



谷口光男

1990年日立製作所入社,情報システム事業部 オープンソリューション本部 第1部 所属

現在、オープンシステムの構築を担当 E-mail:mitanigu@system. hitachi. co.jp



田巻健太郎

1988年日立システムエンジニアリング株式会社入社,システム技術部 所属

現在、データウェアハウス・OLAPのコンサルティングを担当

E-mail: k-tamaki@system. hitachi. co.jp