

Oracle Direct Seminar



ORACLE®

DWH基盤の謎を解決！ リレーショナルDB vs 多次元DB

日本オラクル株式会社

Oracle Direct





OLAP概要

- ・ 技術基盤について (ROLAP + MOLAP)
- ・ 別の角度で見る技術基盤
- ・ 結論/まとめ

無償技術サービス Oracle Direct Concierge

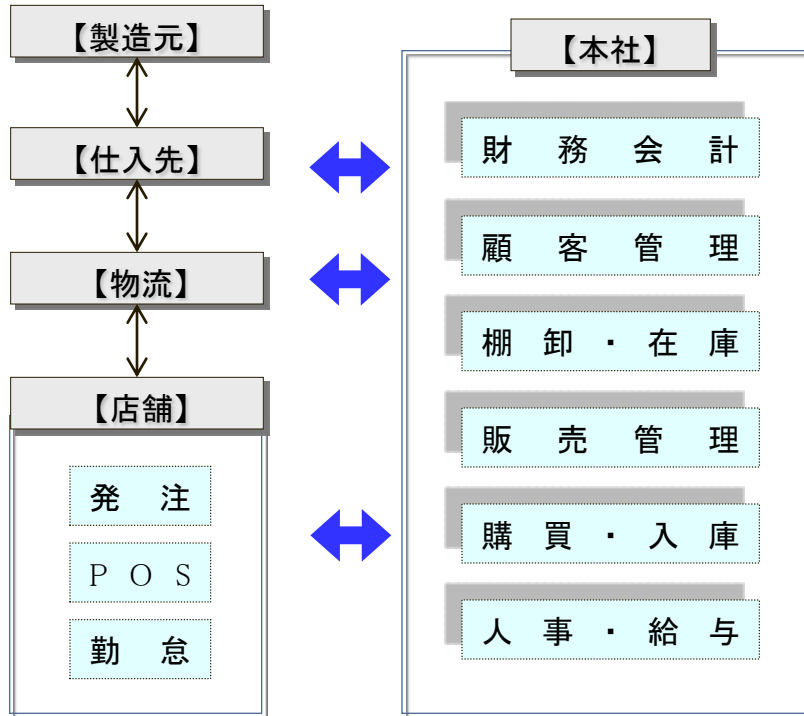
- ・ SQL Serverからの移行アセスメント
 - ・ MySQLからの移行相談
 - ・ PostgreSQLからの移行相談
 - ・ Accessからの移行アセスメント
- ・ Oracle Database バージョンアップ支援
- ・ Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
 - ・ パフォーマンス・クリニック
 - ・ Oracle Database 構成相談
- ・ Oracle Database 高可用性診断
 - ・ システム連携アセスメント
 - ・ システムセキュリティ診断
 - ・ 簡易業務診断

<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html>

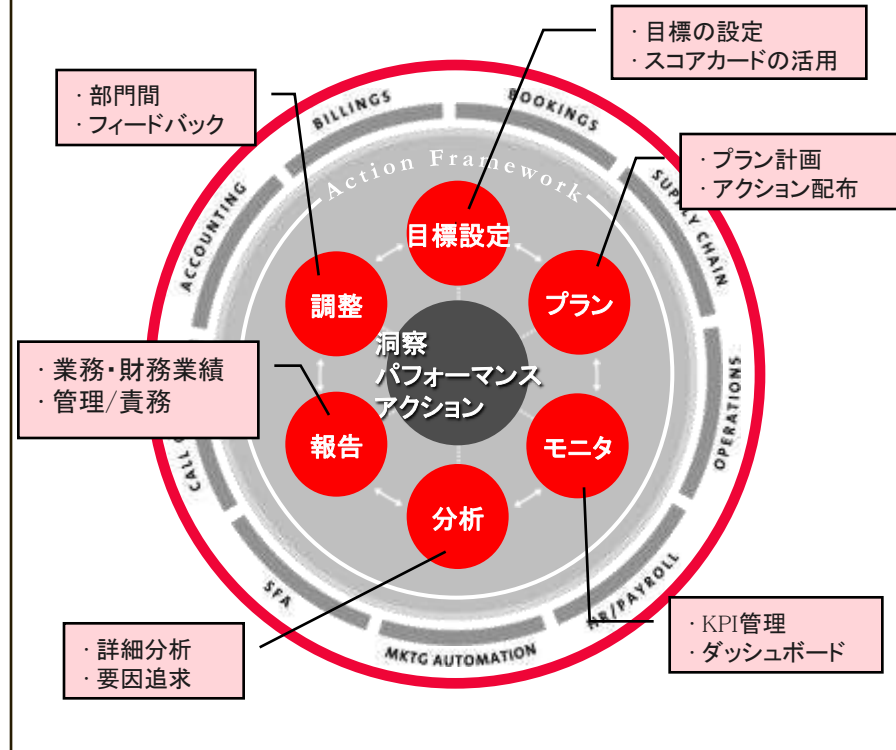
ORACLE

企業内情報の循環と診断

業務プロセスの効率化



分析・評価体制の効率化



- ・ 日々の業務・定型処理の円滑な推進
- ・ 容易な変更が困難
- ・ トランザクション・データ管理指向

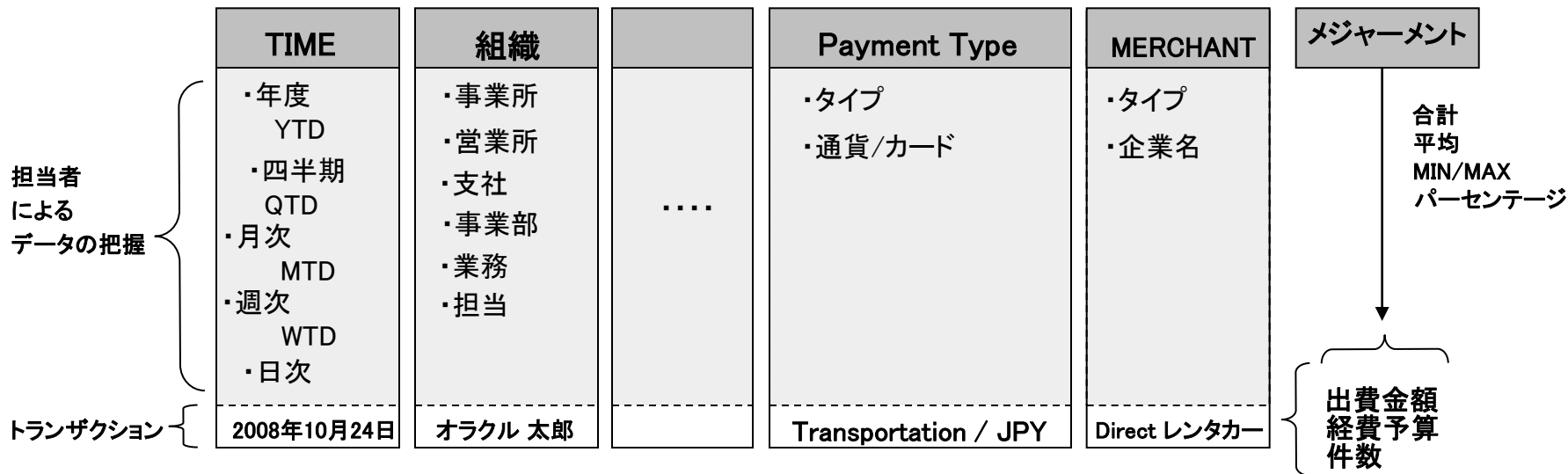
- ・ 戦略立案・分析・情報可視化/開示・シミュレーション
- ・ 業務/経営環境・課題に対応する柔軟性
- ・ 評価視点のデータ管理指向

評価・分析体制において必要となる要件例

「評価」に関連するニーズ

- ・営業フォーキャスト
- ・マーケティング(市場・顧客分析)
- ・売上げ・在庫・発注の関連性
- ・製造プロセス
- ・企業内の業績管理
- ・定例会議での報告書 等

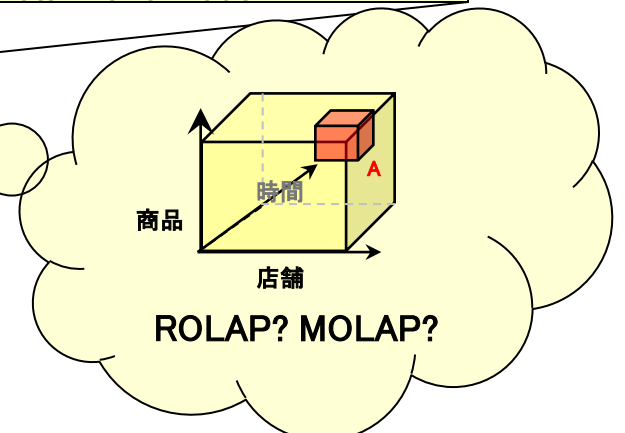
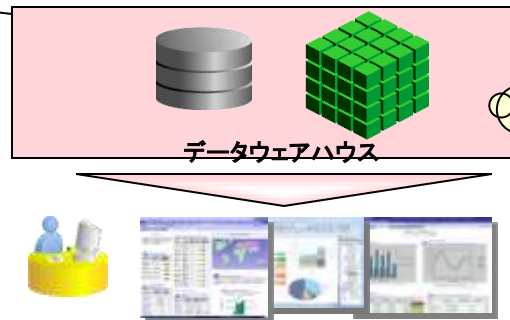
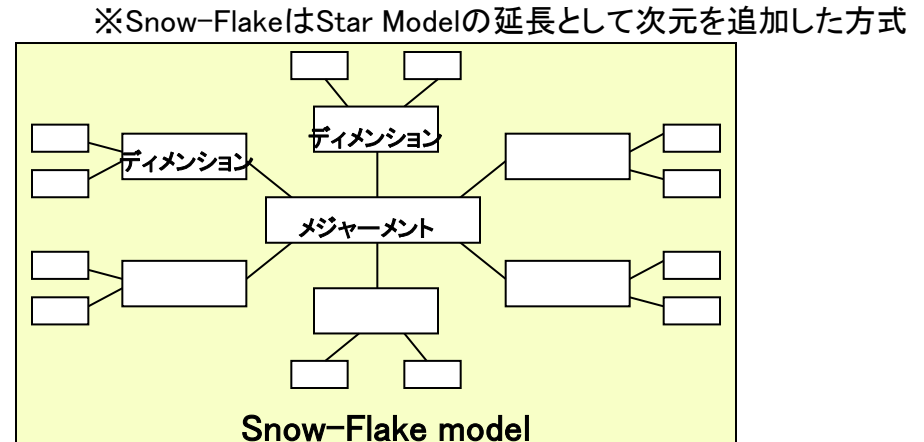
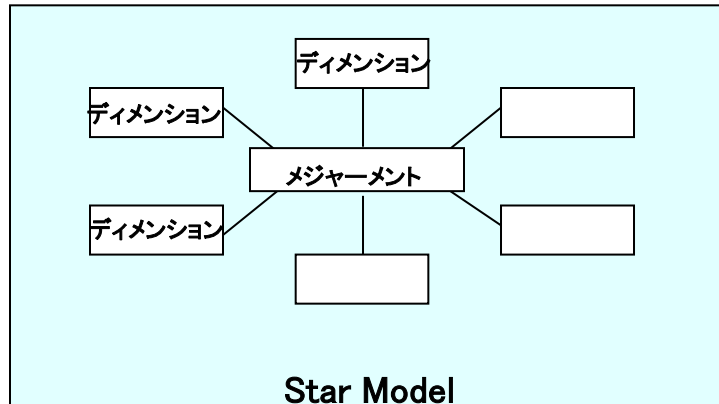
例:オペレーション・マネージャーの場合



トランザクションデータは業務や出来事の明細レベルを指しますが、
担当者のデータ把握は通常、要約された値に対して次元思考が適用される

評価・分析要件を対象としたOLAP技術

多次元(ディメンション)構造を持つデータ格納概念

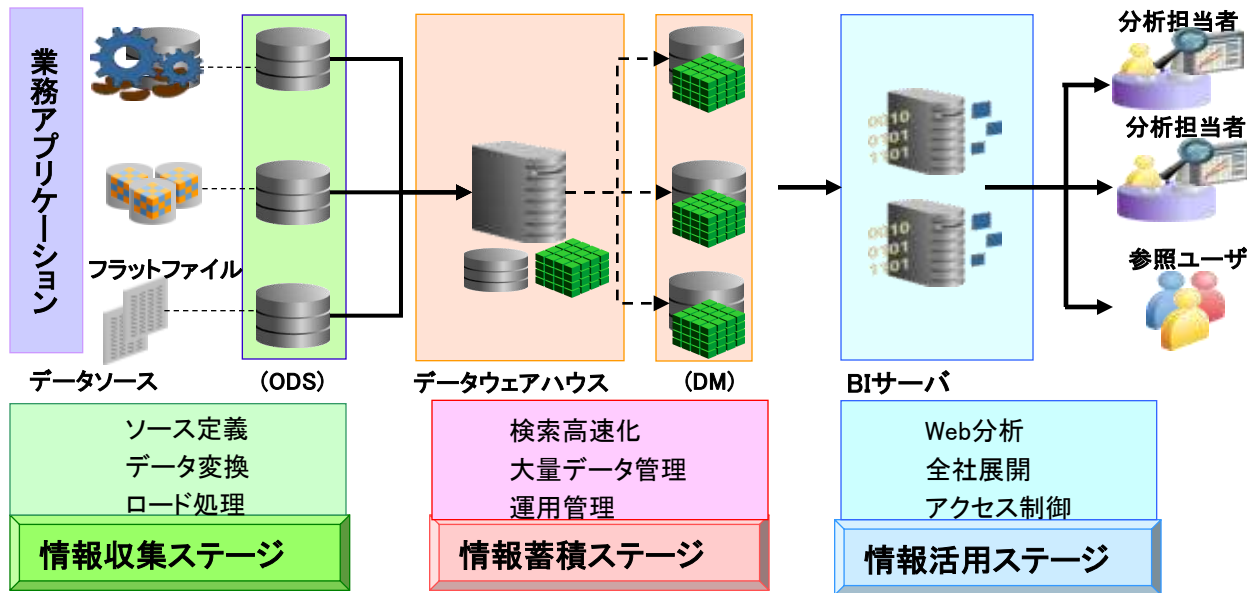


OLAP技術とは:(Online Analytic Processing)

「企業が顧客データや販売データを蓄積したデータベースを**多次元的**に解析し、可視化するシステム。
……これらを様々な角度から検索・集計して問題点や解決策を発見する」

引用: <http://e-words.jp/w/OLAP.html>

OLAP/BI基盤の一般的な構築全体像



※(ODS: Operational Data Store)

基幹処理システムから、別目的で利用する為に一時的にデータを保持するDBの事
通常は基幹システムの負荷軽減が目的

※(DM: Data mart)

DWHから特定の部門・グループが必要とするデータを抜き出したDWH

※DWH: Data Warehouse

基幹処理システムからのデータを情報分析と意思決定を行う為に格納する大型DB

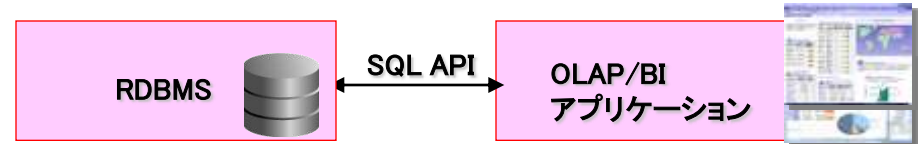
※BI: Business Intelligence 製品群

蓄積された企業内のデータを使用し、効率的に分析・処理を行うツール群

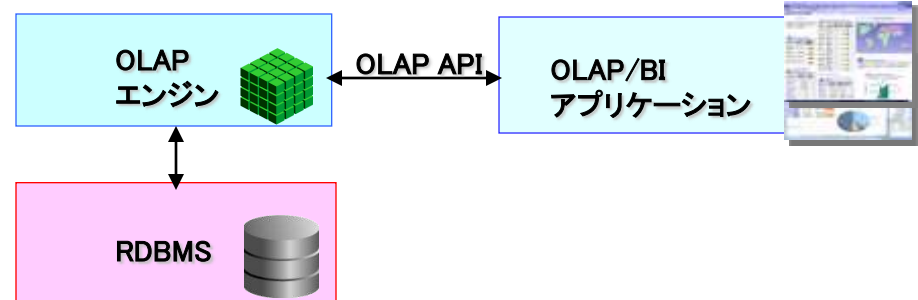
プロジェクトによっては構成から省かれる工程もあり、
収集・蓄積・活用の「**3つのステージ**」以外は構築手順の模範解答は特にない

複数の構成例による不明確な格納方法

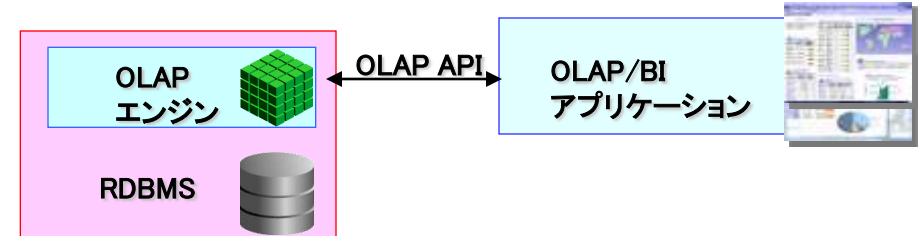
- ・通常、多次元構成でリレーショナルDBに格納
- ・標準SQLでのデータアクセス
- ・多次元製品を必要とせず、標準技術での構築が可能



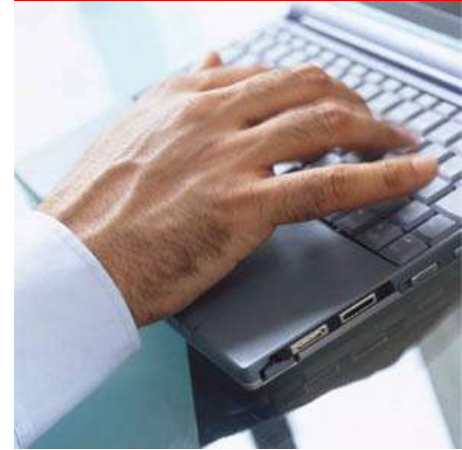
- ・ベンダー毎の独自多次元技術による“Cube”構築
- ・独自のOLAP APIによるデータアクセス
- ・明細データに関してはリレーショナルアクセス
- ・複雑な分析関数の提供
- ・要件次第ではDMの構成としても最適



- ・ベンダー毎の独自多次元技術による“Cube”構築
- ・独自のOLAP APIによるデータアクセス
- ・複雑な分析関数の提供
- ・リレーショナル技術を基盤とした多次元技術
- ・リレーショナルのメンテナンスが直接Cubeのメンテナンス



アプリケーションからは格納方法の差異が見えず、同時に稼動する事もあり、ROLAP/MOLAPの理解や選定は必然的に複雑になる。
企業内の評価・分析の要件に沿って正しい選択が必要となります。



- OLAP概要
- 技術基盤について (ROLAP + MOLAP)
- 別の角度で見る技術基盤
- 結論/まとめ

無償技術サービス Oracle Direct Concierge

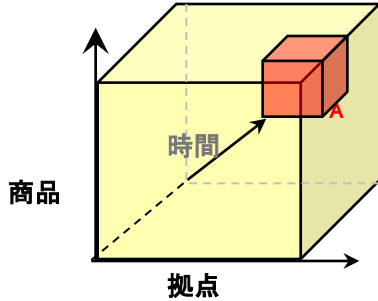
- SQL Serverからの移行アセスメント
 - MySQLからの移行相談
 - PostgreSQLからの移行相談
 - Accessからの移行アセスメント
- Oracle Database バージョンアップ支援
- Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
 - パフォーマンス・クリニック
 - Oracle Database 構成相談
- Oracle Database 高可用性診断
 - システム連携アセスメント
 - システムセキュリティ診断
 - 簡易業務診断

<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html>

ORACLE

多次元分析方法のイメージ

多次元構造のデータ格納(例:3次元)



スライス(次元データの変更)

商品A	4月	5月	6月
関東	200	235	190
東北	150	125	140
商品B	4月	5月	6月
関東	40	48	42
東北	20	40	32
商品C	4月	5月	6月
関東	40	48	42
東北	20	40	32

ダイス(次元の変更)

	4月	5月	6月
商品A	200	235	190
商品B	150	125	140

ドリル(粒度の変更)

	4月	5月	6月
関東	200	235	190
東北	150	125	140

	関東	東北
商品A	200	235
商品B	150	125

	4月	5月	6月
関東	200	235	190
東北	150	125	140

ドリルダウン ↓

↑ ドリルアップ

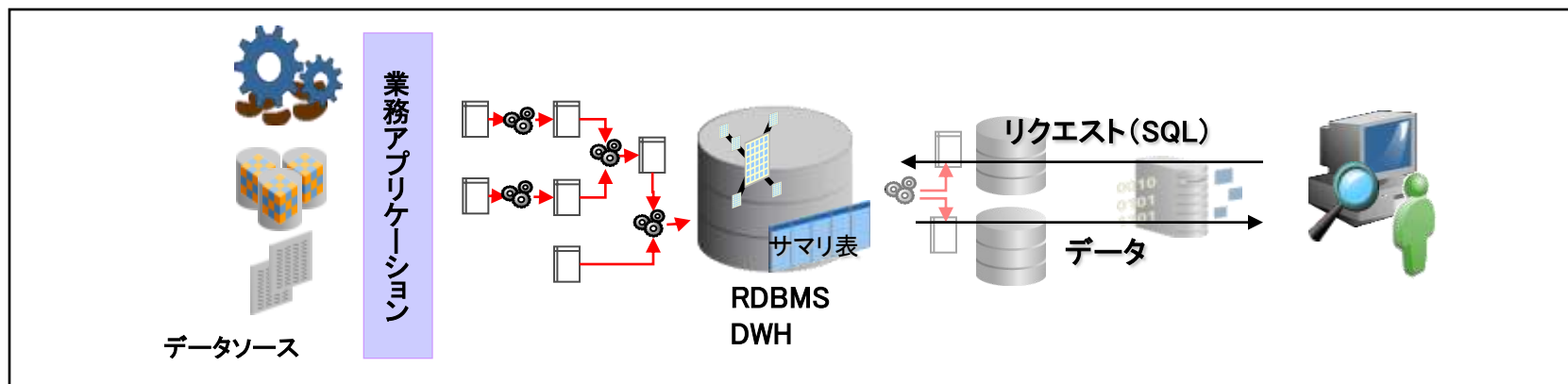
		4月	5月	6月
関東	東京	120	125	100
	神奈川	80	110	90
東北		150	125	140

明細/詳細集計データ

ドリルスル →

日付	地域	店舗	商品	個数
06/02/2008	関東	東京	商品A	2
06/03/2008	関東	東京	商品B	3
06/03/2008	関東	東京	商品B	2

ROLAP (Relational OLAP)



・多次元構成でリレーショナルDBに格納

- 多種ベンダーが出すBIツールを柔軟に使用+移行が可能
- 定型項目に対するパフォーマンスチューニング手法が豊富
- BIツールの生成するSQLは複雑ではあるが、解釈/解決が可能

・格納データの量と柔軟性

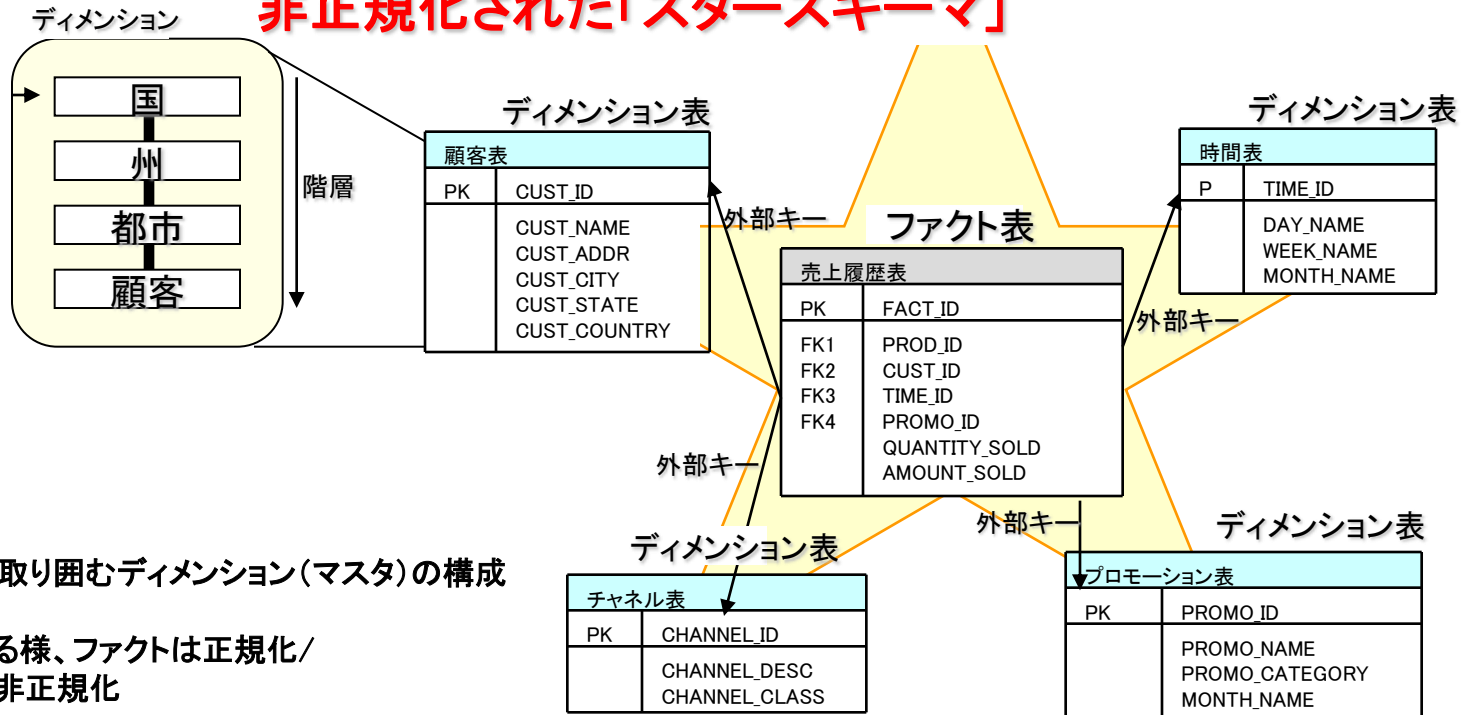
- 明細データ/サマリデータも含め、大量データ格納が可能 (Factテーブルが数TBという事もあり)
- 数値/spatial/オーディオ/グラフィック/video/テキストデータを格納し、幅広い目的を果たす

・集計/計算ロジックに対するパフォーマンスの課題

- 分析が複雑かする事でSQLの柔軟性が落ちる
- 操作の度に発生する積上げベースの計算・表の形式化によるパフォーマンスの劣化
- アドホックな検索に対するチューニング対策が打ち辛い

Relational DWHの論理設計

非正規化された「スタースキーマ」



- ・ファクト(明細)を取り囲むディメンション(マスタ)の構成
- ・高速検索ができる様、ファクトは正規化/ディメンションは非正規化
- ・明細をベースとした積み上げ計算が基本

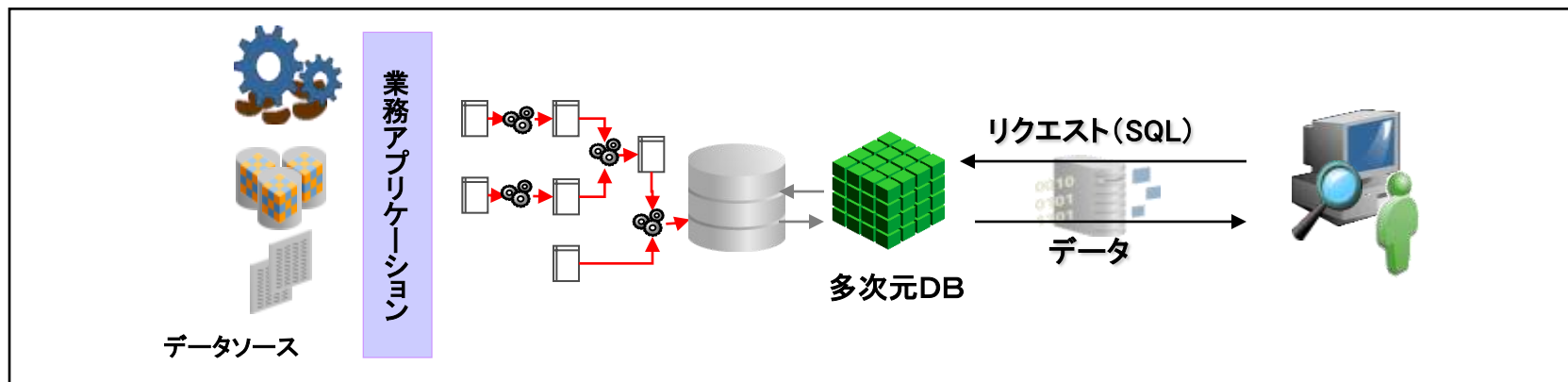
メジャーメントを格納するファクトテーブル

Fact_id	Prod_id	Cust_id	Time_id	Promo_id	Quant_sold	Amout_sold

ディメンション表とファクト表を
ジョインするカラム

数値項目となる
メジャーメント

MOLAP (Multi-Dimensional OLAP)



- ・多次元“Cube(キューブ)”と呼ばれるバイナリー形式で格納

- ユーザが必要とする集計値を予めバッチで計算し格納
- ベンダー間で標準な格納技術/アクセス言語がない。結果移行は通常困難

- ・格納データのサイズ/形式の制限

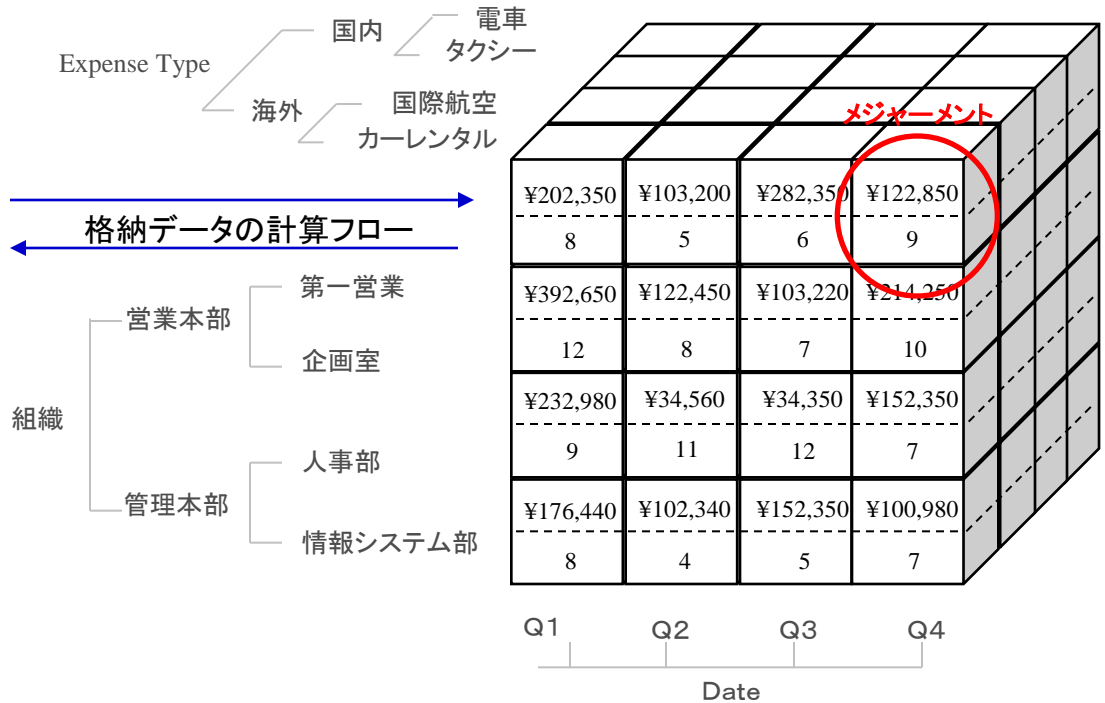
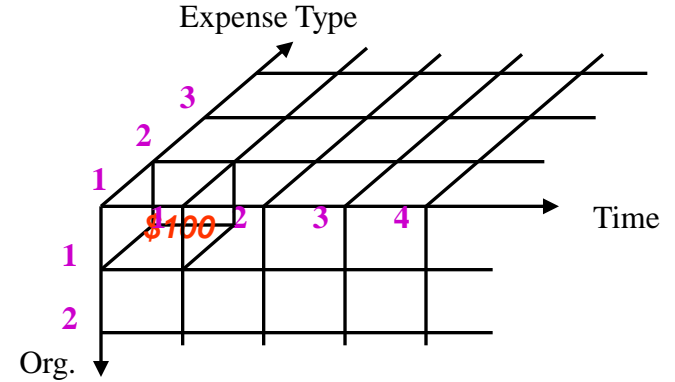
- 集計値を効率よく検索することに特化したデータベース
- 大量データには向かず、企業の明細データの管理は不得意（複数キューブを作る事で対応）
- よってMOLAPでの大量データ管理は自然に階層毎の集計値を使用するという概念

- ・パフォーマンス

- 直接集計済みデータを取り出すので、正しい設計であればROLAPと比べ処理時間が短い

多次元DWHの格納方法

- ・次元(ディメンション)で構成されるセル形式の格納方法
- ・金額や数量など集計された分析対象(メジャーメント)を各セルに格納
- ・セルの関連性を積み上げ以外の形式で保持する事が可能
- ・格納する数値データを次元階層の上下双方向の計算ロジックで定義が可能
⇒入力データに基づく配布計算に適する

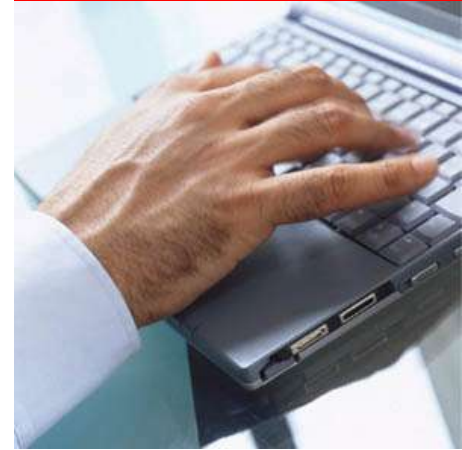


主な比較項目

	ROLAP (Relational)	MOLAP (Multi-Dimensional)
データの格納	リレーショナルDB	多次元DB
データ格納単位	テーブル単位	“Cube”や“Array”と呼ばれるバイナリー形式
格納データの特性	多品種で明細に近いデータ	数値を主とした事前集計データ
評価数値格納の柔軟性	並列なファクトで管理	次元で管理するので、階層の概念が適用
処理の特性	ディメンション階層の積上げ和	多次元独自の高度な分析・予測・プランニング
ベンダー依存性	低い(標準技術の活用)	高い(ベンダー独自の格納/抽出技術)
処理時間	長時間	短時間
登録時の特性	トランザクション及び集計ベースでのデータロード	階層の双方向の配布ロジックで柔軟なデータ算出
計算処理のタイミング	抽出実行時	データ登録時
内容変更	容易	しづらい

※あくまで一般的なROLAPとMOLAPの比較なので、ベンダー製品によっては上記に適さない場合もあります。

Agenda



- OLAP概要
- 技術基盤について (ROLAP + MOLAP)
- 別の角度で見る技術基盤
- 結論/まとめ

無償技術サービス Oracle Direct Concierge

- SQL Serverからの移行アセスメント
 - MySQLからの移行相談
 - PostgreSQLからの移行相談
 - Accessからの移行アセスメント
- Oracle Database バージョンアップ支援
- Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
 - パフォーマンス・クリニック
 - Oracle Database 構成相談
- Oracle Database 高可用性診断
 - システム連携アセスメント
 - システムセキュリティ診断
 - 簡易業務診断

<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html>

ORACLE

選定におけるその他の見解

- ・アプリケーション要件に必要な格納方式
- ・要件に適応するベンダー別機能
- ・コストについて



1. データ要件に必要な格納方式

- ・ 特定の技術基盤が適するデータ表示
- ・ ロードするデータの質によって決まる技術基盤

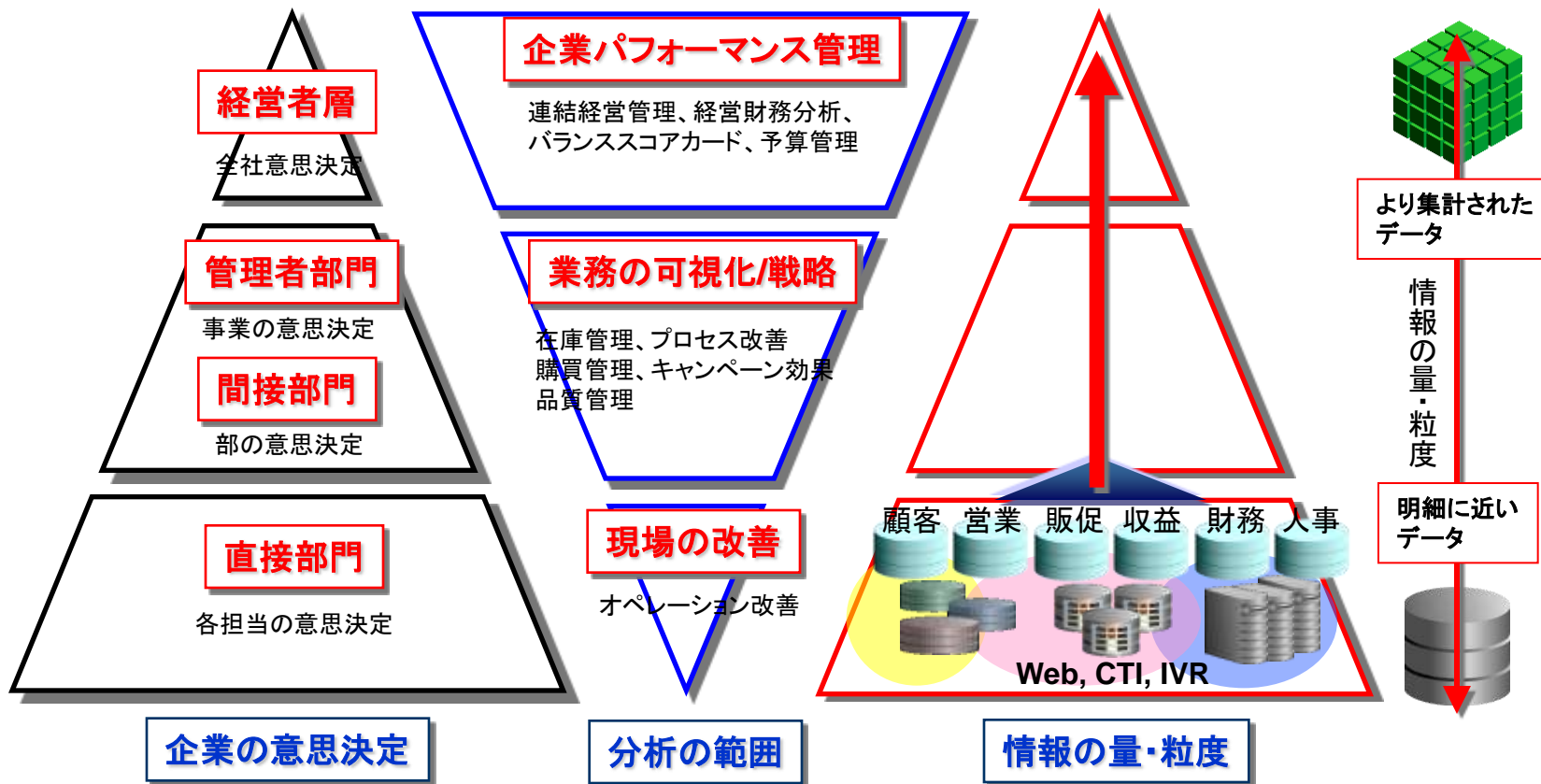
2. アプリケーション要件とベンダー別の機能

- ・ アプリケーションに求められる性能要件
- ・ アプリケーション要件の違いで必要となるデータの粒度及び用件の偏り

3. 管理・開発コストについて

- ・ 要件を満たす為のスペック・開発・運用について

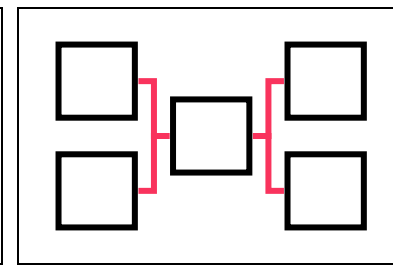
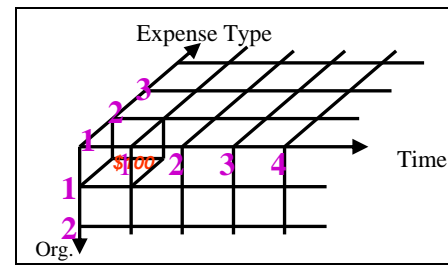
アプリケーションに必要なデータ量と基盤



データの量/粒度(明細vs集計)は基盤を決定する上で大切な要素です。
しかし、アプリケーションの要件でもデータ基盤を考える必要があります。

1. データ要件での基盤比較

例1



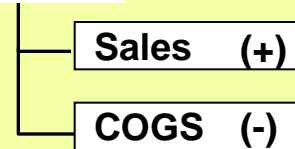
階層構造が特殊な関連性を持つケース

・上位階層が積上げの和ではなく、
計算ロジックによって決定する

・ROLAPのディメンションは積上げ和が基本であり、階層構造の概念が無い並列なメジャーメントを持つ為、集計ロジックや会計数値(データに+/-の意味を持つデータ)の管理が困難(OLAPツール側の計算処理で対応)

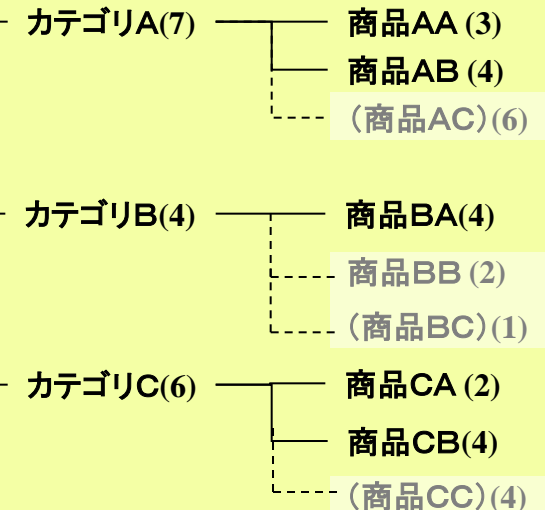
・MOLAPではAccount次元を持ち柔軟に管理
通常豊富な財務関数を持つのもMOLAPの特徴

Margin



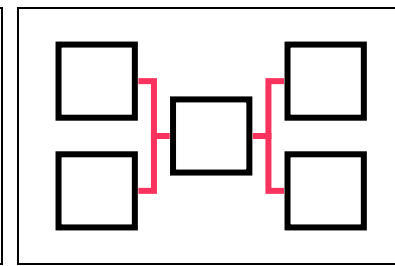
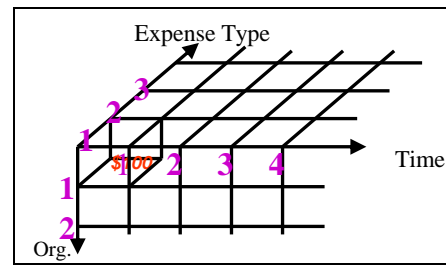
$$\text{Margin} = \text{Sales} - \text{COGS}$$

主要商品へのクレーム(17)



1. データ要件での基盤比較

例2



「存在しないデータ」への対応

- ・入力されたデータに基づく集計作業はROLAPもMOLAPも共通
- ・ROLAPでは通常、存在しないデータはファクト表に入力が無い為、ディメンションとファクトの外部結合で対応するが、SQLは複雑化(OLAPツール側で対応)
- ・MOLAPでは次元の組み合わせで必ず集計がされ、存在しないデータも格納

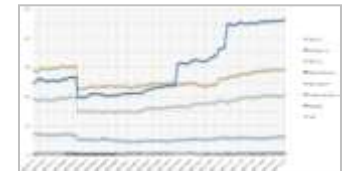
明細/詳細集計データ

日付	地域	商品	件数
06/02/2008	関東	商品AB	2
06/03/2008	関西	商品BC	3
06/03/2008	関東	商品BA	2

⋮

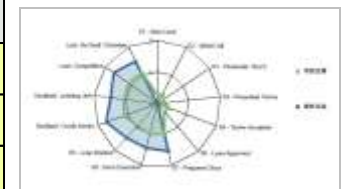
商品別クレーム傾向(品質分析)

日付	商品	件数
2008 1月	商品AB	18件
2008 2月	商品BC	17件
2008 3月	商品BA	17件



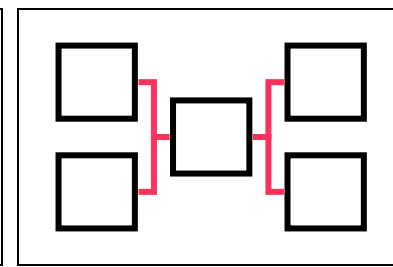
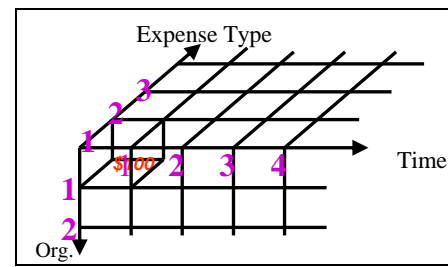
優良商品分析(品質分析):クレームの無い商品の分析

商品	周辺技術	ターゲット顧客
商品BB
商品AA
商品AC



1. データ要件での基盤比較

例3



「疎データ」の扱い (スパースティが高いデータ)

- ・Cubeを構築した際、集計値が存在せず、空のセルが増加するため、密度が減る状態。
例: 全ての商品が全ての店舗では売れない
- ・MOLAPでは必ず次元の組合わせで計算が行われる為、スパースティが高い場合、200MBのデータが5GB以上になる事ありえる。
- ・スパースティが非常に高いデータを単純に設計すると、ROLAPでの処理がMPLAOの検索パターンよりシンプルになり、パフォーマンスが良い事もある
- ・ディメンションのメンバーが多い明細データは、スパースティを高める傾向があるため、総じてROLAPが適している傾向がある

day 4		s1	s2	s3
	p1		15	
	n2			

day 3		s1	s2	s3
	p1			
	n2			

day 2		s1	s2	s3
	p1			
	n2	28		

day 1		s1	s2	s3
	p1			50
	p2			

選定におけるその他の見解

- ・アプリケーション要件に必要な格納方式
- ・要件に適応するベンダー別機能
- ・コストについて

1. データ要件に必要な格納方式

- ・ 特定の技術基盤が適するデータ表示
- ・ ロードするデータの質によって決まる技術基盤



2. アプリケーション要件とベンダー別の機能

- ・ アプリケーションに求められる性能要件
- ・ アプリケーション要件の違いで必要となるデータの粒度及び用件の偏り

3. 管理・開発コストについて

- ・ 要件を満たす為のスペック・開発・運用について

Oracle Databaseの大規模DWH実績

小売り

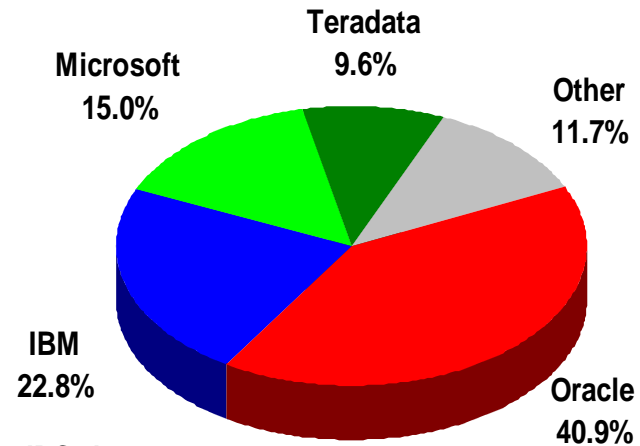
- **Acxiom** 16TB HP
- **Amazon** 70TB HP (RAC)
- **セブンイレブン** 15TB HP (RAC)
- **サークルKサンクス** 30TB Fujitsu

流通・サービス

- **UPS** 10 TB HP
- **国内運輸** 27 TB
- **Starwood** 12 TB HP
- **Choicepoint** 14 TB Sun
- **Claria** 38 TB Sun
- **Experian** 14 TB Sun
- **Yahoo!** 250 TB Fujitsu

金融

- **Allstate** 20 TB Sun (RAC)
- **Mastercard** 40 TB IBM(RAC)
- **NASDAQ** 35 TB Sun
- **NYSE Euronext** 93 TB HP(RAC)
- **JPMC** 40 TB IBM(RAC)
- **UBS AG** 15 TB Sun



Source: IDC, Aug 2007 –
“Worldwide Data Warehouse Management Tools 2006 Vendor Shares”

通信

- **AT&T** 60 TB HP
- **British Telecom** 16 TB HP
- **Cellcom** 12 TB HP
- **Cingular/AT&T** 25 TB HP
- **France Telecom** 36 TB HP
- **Sprint/Nextel** 110 TB HP
- **TIM (Italy)** 12 TB HP (RAC)
- **Turkcell** 14 TB Sun (RAC)
- **Reliance Ltd** 13 TB Sun
- **KTF** 14 TB HP

製造

- **Colgate-Palm** 10 TB IBM

ORACLE

Essbase(Extended SpreadSheet dataBase) とは？

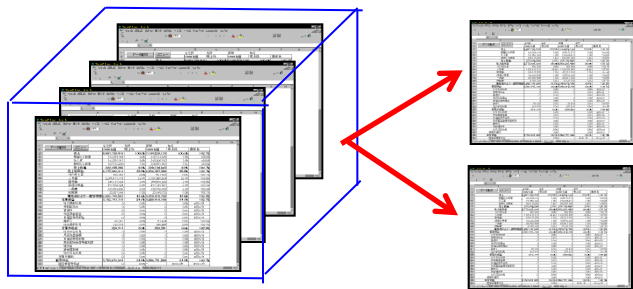
高度な演算処理能力を備えた業界NO1の多次元データベースエンジン

豊富な実績に基づく高度な技術

- 多次元DBで世界シェアNo.1
世界8,000社、国内 800社超の導入実績
- 高度なサーバテクノロジー
 - クラスタリング、パーティショニング、
集計ストレージ、並列処理、etc...

過去最も革新的な製品の1つとして、
VoIP,XML,Google,Linuxと共に表彰

Essbaseの物理構造は Excel表を重ねたイメージ



※OLAP:(通称:オーラップ)

顧客データや販売データを蓄積したデータソースを多次元的に解析し、視覚化するシステム。データウェアハウスなどを使って集められた大量の元データを多次元データベースに格納し、これを様々な角度から検索・集計して問題点や解決策を発見する。情報技術部門ではなく、解析結果を必要としている部門の人間(エンドユーザ)が直接システムを操作して解析を行なう点が従来の解析システムと異なる。設計の違いからROLAPとMOLAPの2種類に大別される。(IT用語辞典e-Wordより一部抜粋)

Information Age誌 で、過去10年最 も革新的な10製 品として選出

※以下紹介記事を抜粋

■Essbase

The multi-dimensional database technology that put on online analytical processing(OLAP)on the business intelligence map. Developed by Arbor Software (now part of Hyperion Solutions), it spurred the creation of scores of rival OLAP products – and billions of OLAP cubes.

The 10 most influential innovations

■ Netscape

The browser that started it all. Launched in 1994, Netscape became a household name as it kicked off the dot.com boom with its initial public offering in August 1995.

■ Essbase

The multi-dimensional database technology that put online analytical processing (OLAP) on the business intelligence map. Developed by Arbor Software (now part of Hyperion Solutions), it spurred the creation of scores of rival OLAP products – and billions of OLAP cubes.

■ BlackBerry

Launched in 1996, the small handheld device executives love to hate became the iPod of the connected generation when it started delivering over GPRS in 2002.



■ Google

Formed in 1995, Google was an also-ran in Internet search even as late as 2000 when it trailed Yahoo and Altavista. But rivals did not quite have the same vision for the pivotal role of search in accessing the ever-expanding Internet as founders Larry Page and Sergey Brin.

■ Virtualisation

While possible on the mainframe since the 1980s, breaking the link between physical and logical resources at the storage, server and even chip level has brought clear benefits in terms of efficiency, resilience and manageability – and made silo a dirty word.

■ VoIP

By breaking up voice calls into packets and sending them over an Internet protocol rather than the plain old circuit-switched phone system, VoIP is as disruptive for the telcos as it is for enterprise communication.

■ Linux

When Linus Torvalds first posted on a Usenet newsgroup in 1991 about his hobby to make a free operating system, he said it would not be "big and professional". That is just what his open source program has become.



■ XML and web services

The Extensible Markup Language enables the creation of open, easily shared file formats, paving the way for truly interoperable, interconnected software and the service-oriented architecture.

■ Pentium processor

In the late '80s and early '90s, application hunger for processing power ran ahead of the capabilities of Intel x86 PC chips. With its arrival in 1993, and upgrades throughout the decade, Pentium reversed that equation, enabling it to storm the engineering and multimedia workstation markets and create a consumer brand that ranks alongside Nike.

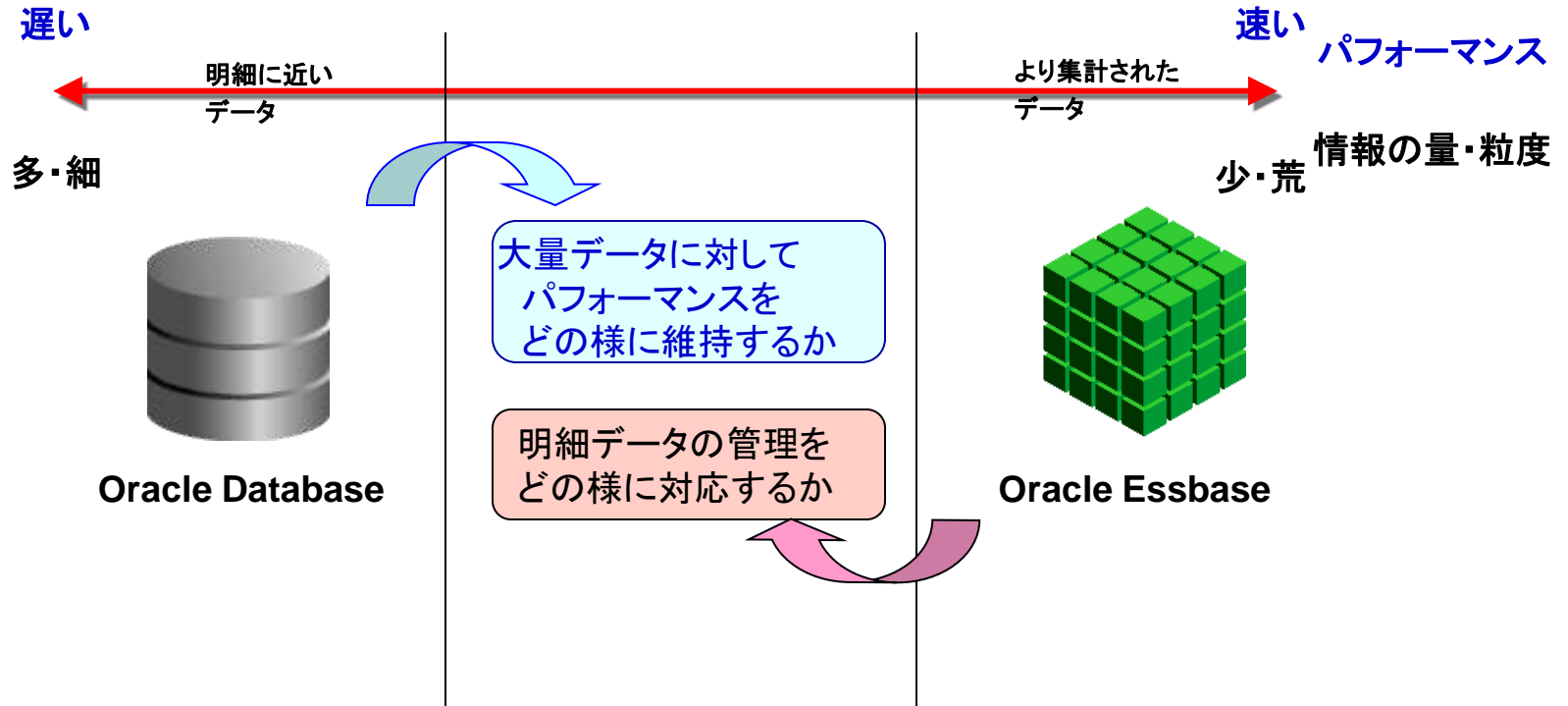
■ ADSL

Remember 30-second web page downloads and the "world wide wait"? The ability to send data down phone lines ten times faster than a standard 56k dial-up modem was the key enabler of consumer ecommerce.

ORACLE

2.1 要件に適応するベンダー別機能【性能要件】

性能要件



システム性能要件に対して、R-OLAPとM-OLAPは対照的な長所・短所を抱えます。この短所を補うため、各々のエンジンでベンダー毎に様々な機能が提供されています。

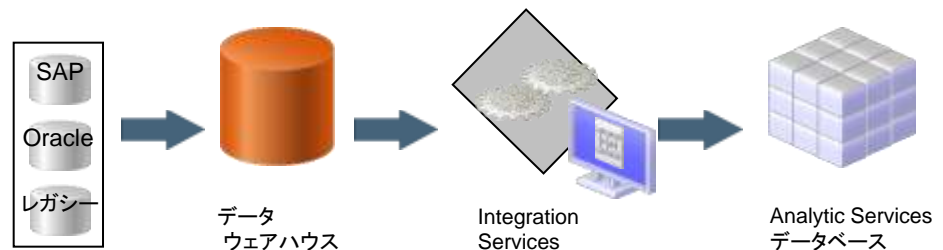
2.1 問合せの多い課題とOracle Databaseのソリューション例

- 大規模統合DWHの実現
 - ・Real Application Clusters (Warehouse Gridの実現)
- 柔軟な拡張性の確保
 - ・各種 圧縮技術
- 検索レスポンス高速化
 - ・Partitioning
 - ・マテリアライズ・ビュー
 - ・Bitmap Indexes
 - ・パラレル クエリー/DML/DDL
 - ・結果キャッシュ
- ETL処理の簡易、高速化
 - ・SQL*Loader
 - ・外部表
 - ・Merge/マルチテーブルインサート
 - ・Data Pump
 - ・チェンジデータキャプチャ
- 運用コスト削減
 - ・Enterprise Manager
 - ・各種Pack Option
(SQL Advisor/ Access Advisor/Partition Advisor 等)

2.1 Essbaseと明細データの連携

Analytic Integration Services

- Essbaseに格納されているデータとリレーショナルDBに格納されている明細データをリンクによって対応付ける事が可能。
- リレーショナルDBとEssbase多次元DBを統合することで、MOLAPの課題であった明細データへのアクセスや、ドリルスルー等の操作を行う事が可能。
- 結果、ビジネスユーザは複雑なシミュレーション及び、詳細データを取得しながら、意思決定を行う事が出来ます。



2.1 Essbase の「疎」「密」の設定による効率的なデータ格納と検索

Essbaseは通常のRDBと異なりブロック単位でデータを保持します。

各次元に「疎」と「密」という属性を与えることで効率的なストレージ環境を実現します。

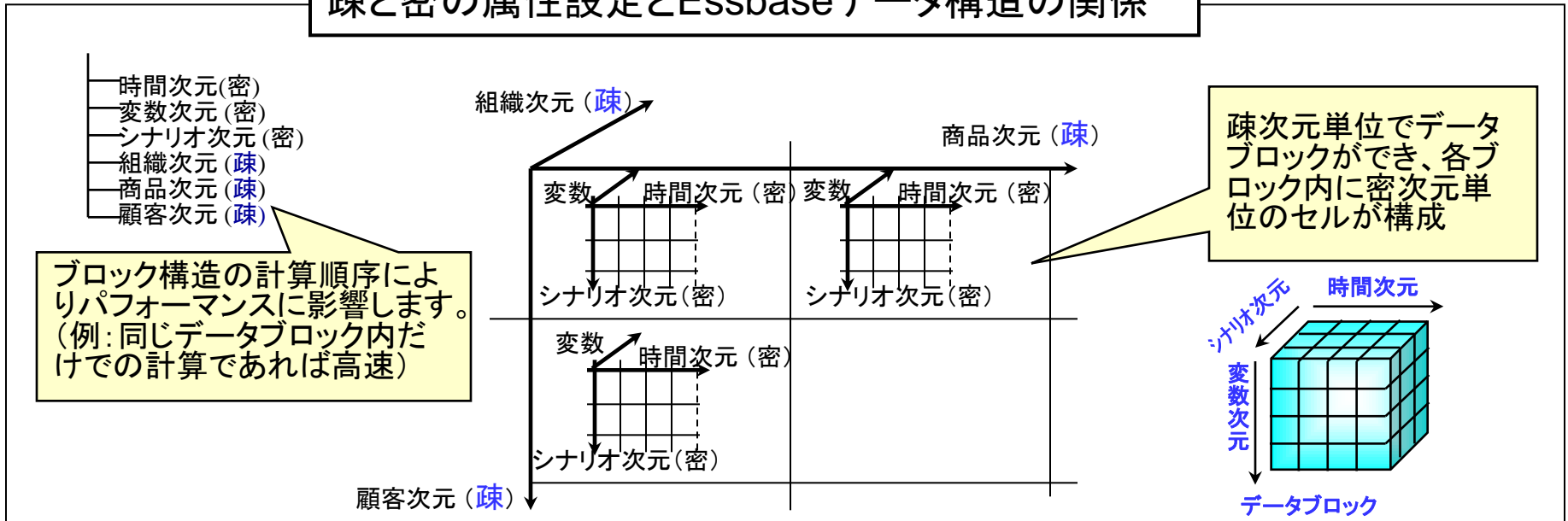
密 (Dense)

- ・ データ密度が高い次元
- ・ メンバ数の少ない次元
- ・ 計算式が定義されている次元 に設定
→ 時間次元、変数次元、予実次元など

疎 (Sparse)

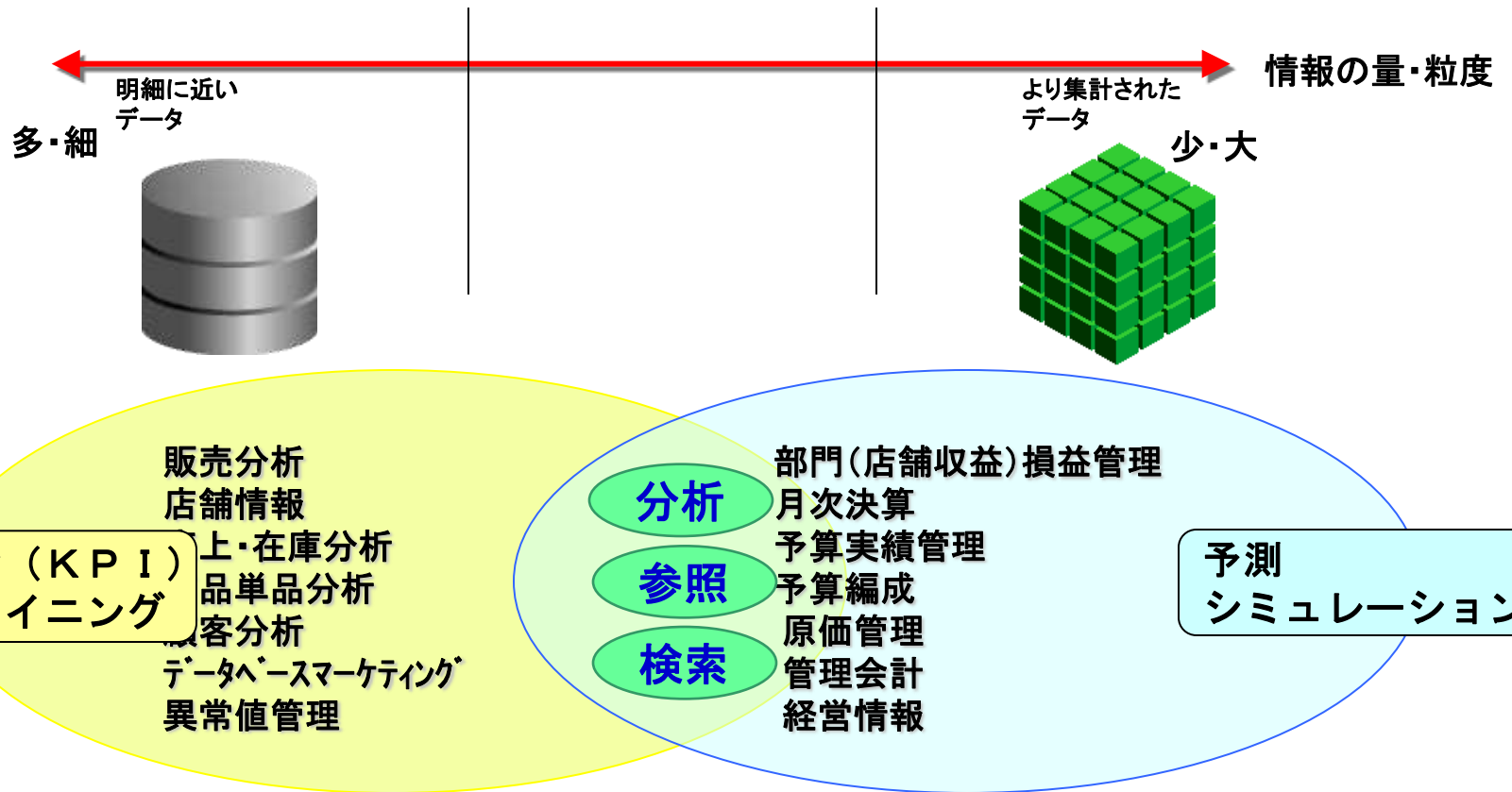
- ・ データ密度が低い次元
- ・ メンバ数の多い次元
- ・ 単純な積上計算のみの次元に設定
→ 商品次元、得意先次元、組織次元など

疎と密の属性設定とEssbaseデータ構造の関係



2. 要件に適応するベンダー別機能【アプリケーション要件】

アプリケーション要件



分析要件・システムの目的・分析以外の要件の偏りによって
技術基盤の選定も明確になります。

2. 明細データを使用した業務プロセスの改善

実績の把握

- ・ 当月、当日の売上額上位
- ・ 地域別、売上額上位
- ・ KPI管理

傾向の把握

- ・ 製品別、部門別時系列分析(傾向把握)

顧客の把握

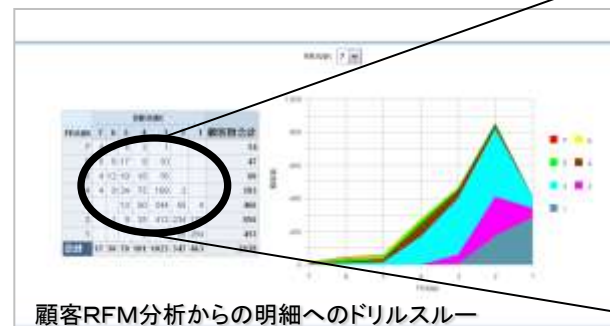
- ・ RFM分析/ライフスタイル/Grade/Category/LTV分析

ABC分析

- ・ 商品の重点管理のためのランク分け

在庫分析

- ・ 在庫切れ⇒販売機会ロスの可能性・リードタイムの削減



顧客RFM分析からの明細へのドリルスルー

顧客ID	顧客名	顧客属性	顧客属性ID	顧客属性名	顧客属性ID	顧客属性名
001	株式会社A	法人	001	法人	001	法人
002	株式会社B	法人	002	法人	002	法人
003	株式会社C	法人	003	法人	003	法人
004	株式会社D	法人	004	法人	004	法人
005	株式会社E	法人	005	法人	005	法人
006	株式会社F	法人	006	法人	006	法人
007	株式会社G	法人	007	法人	007	法人
008	株式会社H	法人	008	法人	008	法人
009	株式会社I	法人	009	法人	009	法人
010	株式会社J	法人	010	法人	010	法人

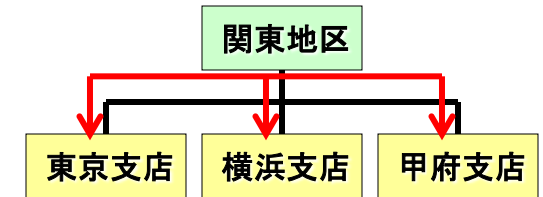
2. 策定・予測に不可欠な配賦計算処理・シミュレーション

配賦計算処理

- ・組織構造や商品ライン構成は、階層構造により表現されます
Essbase多次元データベースは、この階層構造と次元により構成されます
- ・前年実績の構成比、人数構成比はもとより、配賦率を自由に設定して配賦計算を行うことが可能
- ・配賦計算専用の関数が用意され、剰余値の丸め込みなどにも柔軟に対応可能

シミュレーション

- ・企業別にシミュレーションモデルを構築し、予測を伴う様々な局面で、仮定値と分析結果を踏まえて今後どうなっていくかを試算。
- ・ライトバック機能を用いることにより、仮定値を入力して試算・シミュレーションを行うことが可能
- ・実績や予算のほかに、試算値(変動数値・ドライバー数値を変更)を格納しておくエリアを多次元データベース内に準備しておき、いくつものパターンでシミュレーションを行うことが可能です。

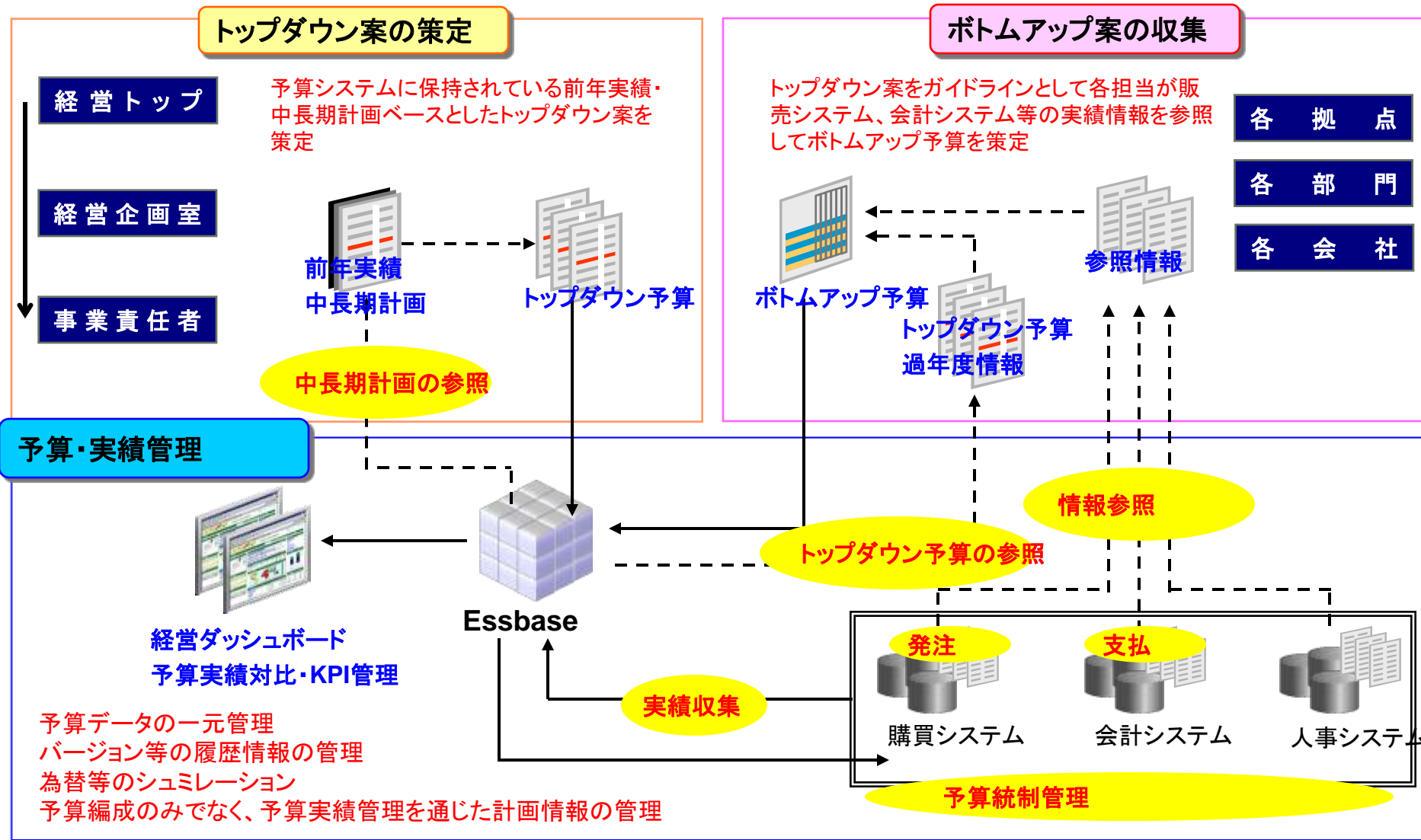


項目	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年
売上	1,000,000	1,050,000	1,100,000	1,150,000	1,200,000
売上原価	600,000	630,000	660,000	690,000	720,000
売上利益	400,000	420,000	440,000	460,000	480,000
人件費	200,000	210,000	220,000	230,000	240,000
配賦費	150,000	160,000	170,000	180,000	190,000
一部費	50,000	55,000	60,000	65,000	70,000
営業利益	100,000	105,000	110,000	115,000	120,000



ORACLE

2. Essbaseを基盤とした 予算管理ソリューション ~Hyperion Planning~



選定におけるその他の見解

- ・アプリケーション要件に必要な格納方式
- ・要件に適応するベンダー別機能
- ・コストについて

1. データ要件に必要な格納方式

- ・ 特定の技術基盤が適するデータ表示
- ・ ロードするデータの質によって決まる技術基盤

2. アプリケーション要件とベンダー別の機能

- ・ アプリケーションに求められる性能要件
- ・ アプリケーション要件の違いで必要となるデータの粒度及び用件の偏り



3. 管理・開発コストについて

- ・ 要件を満たす為のスペック・開発・運用について

3. 要件を満たすスペック・開発・運用について

スペックを決定する大項目:

- ・ システムのユーザ数

- 分析ユーザ(パワーユーザ)、公開部門数/人数、管理者数
- 基盤分散による、情報の信頼性の劣化とメンテコストの上昇
⇒ 統合基盤の推奨

- ・ 格納するデータ量 + データのスケール度

- ROLAP: 明細データに近いほど多くなる。正しい要件定義を基に、何年分のデータを持つのか、適切なディメンションの粒度(年・四半期・月・(日!))を決定
- MOLAP: 通常、ディメンションのメンバー数の積(+保持データ年数) Cubeの分割は保持データ量・業務プロセス・分析軸によって決定

開発コスト:

- 要件次第。通常DWHの構築に**80%の工数**が割かれます。
- MOLAPは一般的にROLAPと比べ複雑と言われます。RDBの技術者の方が確か市場には多いですが、要件定義やMOLAP技術を含め、BIを得意分野とするシステムインテグレーターは数多く存在します。
- ROLAPでは補えないMOLAPの特性を活かした技術(配賦計算・シミュレーション)
- ・ **EPM(企業業績管理)ソリューション**など)開発は当然RDBの技術以上のスキルが要求される為、アドバイザー企業が関与する事もあります。

企業の分析ツール導入数(1社あたりの平均値)※

レポーティングツール	3
ユーザ用検索ツール	2
ダッシュボード	2
データマイニング	1.5
OLAP	3
プランニング/モデリング	1.5

社内に平均
13個の分析
ツールが存在

Gartner Research
Publication Date: 20 April 2006 ID Number: G00127386

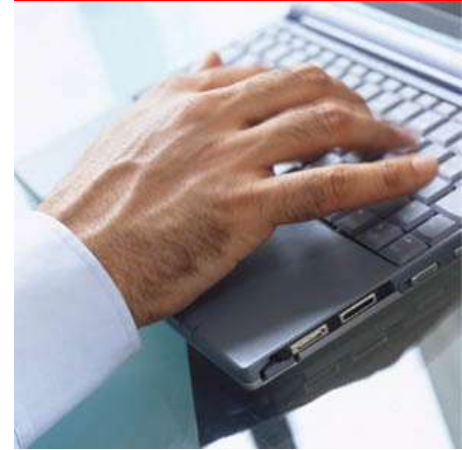
Management Update: Organizations Must Standardize and Consolidate BI Tools
Howard J. Dresner

At most companies, the problems of fragmentation and proliferation of disparate business intelligence (BI) tools have been exacerbated during the past two years. Adopt Gartner's seven-step process to consolidate the number of BI tools.

BIの標準化はアナリスト(ガートナー)も同等の見解

※ 出所: Eckerson, W., Howson, C., (2005), Enterprise Business Intelligence: Strategies and Technologies for Deploying BI on an Enterprise Scale を元にオラクル加工

Agenda



- OLAP概要
- 技術基盤について(ROLAP + MOLAP)
- 別の角度で見る技術基盤

結論/まとめ

無償技術サービスOracle Direct Concierge

- SQL Serverからの移行アセスメント
 - MySQLからの移行相談
 - PostgreSQLからの移行相談
 - Accessからの移行アセスメント
- Oracle Database バージョンアップ支援
- Oracle Developer/2000 Webアップグレード相談
 - パフォーマンス・クリニック
 - Oracle Database 構成相談
- Oracle Database 高可用性診断
 - システム連携アセスメント
 - システムセキュリティ診断
 - 簡易業務診断

<http://www.oracle.com/lang/jp/direct/services.html>

ORACLE

まとめ:ではどの様に選定すべきか

明確な回答は存在しません！

要件次第です。

- 格納データの量
- 格納するデータの特性
- データ格納技術の違い
- 各技術基盤の得意分野
- アプリケーション要件(性能+業務)

- ROLAPとMOLAPは重複する用途も多く含みますが、置き換わるソリューションではありません。お互いに補完し合う技術基盤です。
- 一般的に「良いDWHデザイン」は、根本的なBIの目的(データからの洞察)を考えても、何かしらの集計データを含むケースが多いと言えます。

OTN×ダイセミ でスキルアップ!!



- ・技術的な内容について疑問点を解消したい！
- ・一般的なその解決方法などを知りたい！
- ・セミナー資料など技術コンテンツがほしい！

Oracle Technology Network(OTN)を御活用下さい。

<http://otn.oracle.co.jp/forum/index.jspa?categoryID=2>

技術的な疑問点は、OTN揭示版の
「データベース一般」へ

※OTN揭示版は、基本的にOracleユーザー有志からの回答となるため100%回答があるとは限りません。
ただ、過去の履歴を見ると、質問の大多数に関してなんらかの回答が書き込まれております。

<http://www.oracle.com/technology/global/jp/ondemand/otn-seminar/index.html>

過去のセミナー資料、動画コンテンツはOTNの
「OTNセミナー オンデマンドコンテンツ」へ

※ダイセミ事務局にダイセミ資料を請求頂いても、お受けできない可能性がございますので予めご了承ください。
ダイセミ資料はOTNコンテンツ オン デマンドか、セミナー実施時間内にダウンロード頂くようお願い致します。

ORACLE

OTNセミナー オンデマンド コンテンツ

期間限定にて、ダイセミの人気セミナーを動画配信中!!

ダイセミのライブ感はそのままに、お好きな時間で受講頂けます。

最新のコンテンツ

エンジニアのためのITIL実践術 再生時間: 60分	ここからはじめよう Oracle PL/SQL入門 再生時間: 60分	実践!!高可用システム構築 -RAC基本 再生時間: 60分	お悩み解決! Oracleのサイジング 再生時間: 60分

Database

今さら聞けない!!バックアップ-リカバリ入 再生時間: 60分	意外と簡単!?! Oracle Database 11g -セ 再生時間: 60分	実践!!バックアップ-リカバリ 再生時間: 60分	意外と簡単!?! Oracle Database 11g -デ 再生時間: 60分

>> もっと見る

OTN オンデマンド

検索

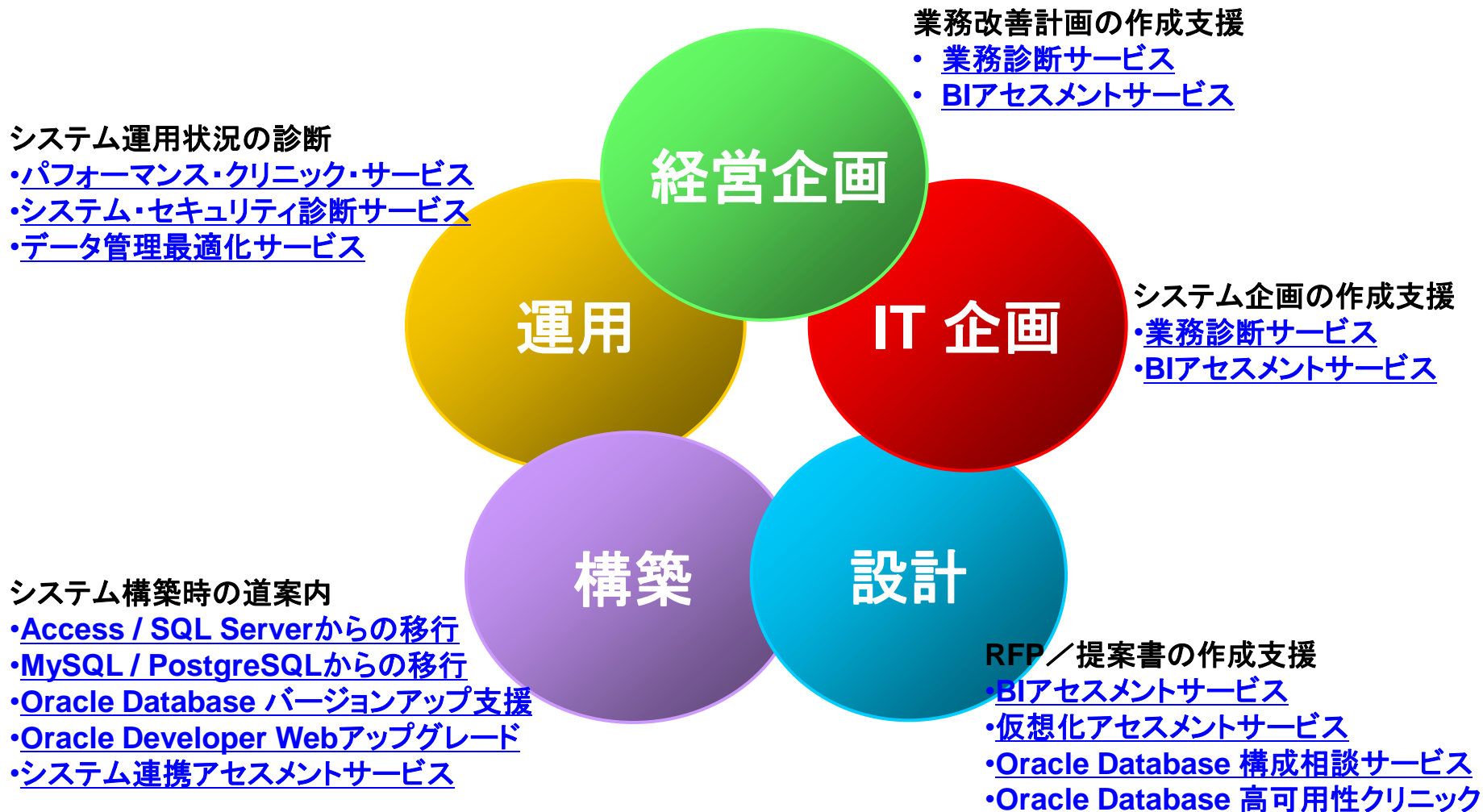
※掲載のコンテンツ内容は予告なく変更になる可能性があります。

期間限定での配信コンテンツも含まれております。お早めにダウンロード頂くことをお勧めいたします。

ORACLE

ITプロジェクト全般に渡る無償支援サービス

Oracle Direct Conciergeサービスメニュー



あなたにいちばん近いオラクル



Oracle Direct

まずはお問合せください

システムの検討・構築から運用まで、ITプロジェクト全般の相談窓口としてご支援いたします。

システム構成やライセンス/購入方法などお気軽にお問い合わせ下さい。

Web問い合わせフォーム

専用お問い合わせフォームにてご相談内容を承ります。

http://www.oracle.co.jp/inq_pl/INQUIRY/quest?rid=28

※フォームの入力には、Oracle Direct Seminar申込時と同じログインが必要となります。

※こちらから詳細確認のお電話を差し上げる場合がありますので、ご登録されている連絡先が最新のものになっているか、ご確認下さい。

フリーダイヤル

0120-155-096

※月曜～金曜 9:00～12:00、13:00～18:00

(祝日および年末年始除く)

ORACLE



以上の事項は、弊社の一般的な製品の方向性に関する概要を説明するものです。また、情報提供を唯一の目的とするものであり、いかなる契約にも組み込むことはできません。以下の事項は、マテリアルやコード、機能を提供することをコミットメント(確約)するものではないため、購買決定を行う際の判断材料になさらないで下さい。オラクル製品に関して記載されている機能の開発、リリースおよび時期については、弊社の裁量により決定されます。

Oracle、PeopleSoft、JD Edwards、及びSiebellは、米国オラクル・コーポレーション及びその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称はそれぞれの会社の商標の可能性がります。