

BI (Business Intelligence)



統計科学研究所

BIの始まりと定義



- BIという言葉を最初に使用したのは、ハワード・ドレスナー(Howard Dresner)
〈米ガートナーグループのバイスプレジデント〉
- ドレスナーは、1989年に経営者や一般社員が、情報分野の専門家に頼らずに自らが売上、利益、顧客動向などのデータを分析し、迅速に意思決定することの実用性をとぎ、そのコンセプトをビジネス・インテリジェンスと呼んだ。
- BIとは、「組織の使命に沿って人員とプロセスを配置する手段としての洞察力を提供するために、定量的なソースにアクセスし、それを分析すること」である。

BIのコンセプトと実現困難性



- BIのコンセプトは「会社をより良くするために、企業内にあるデータを分析して、その結果を業務に活用しよう」ということ
- 時代は変わっても、言うことは変わらない
 - MIS(Management Information Systems)
 - SIS(Strategic uses of Information Systems)
- いつの時代でも重要で、普遍的価値がある
- 実現が難しいテーマである。90年代はじめに提唱されて、いまだにセミナーのテーマになっているほど長命な概念
- 実現には、ただデータを収集するのではなく、統計分析の能力が欠かせない

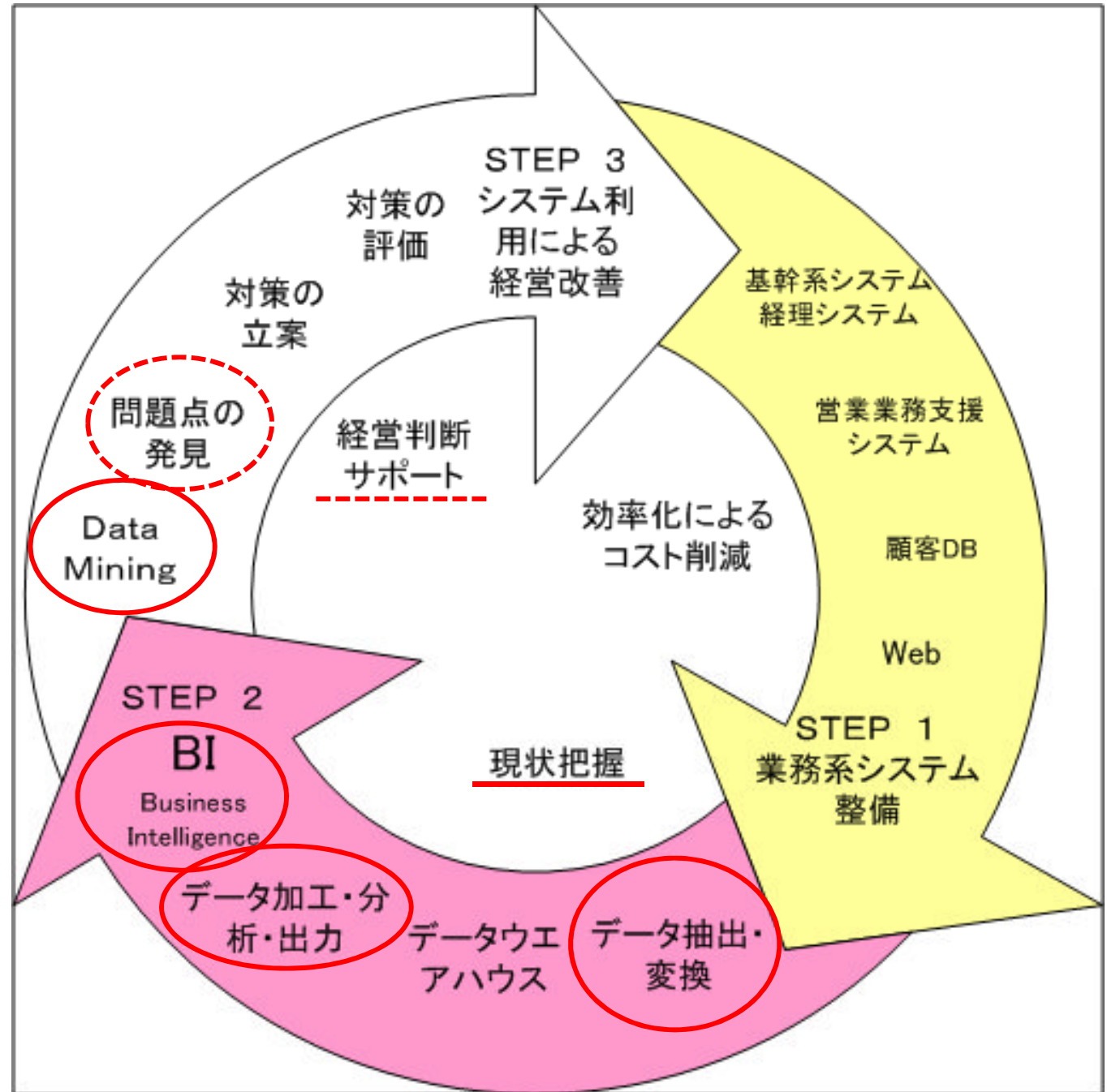
データを入手するだけではなく分析し活用することが重要



- 経営者が必要とする情報は「意思決定」のための情報
 - 経営者からみると、情報はたくさんある。しかし、情報ではなく意思決定の助けになるように分析されて示されたデータが必要なのである。
 - ①意思決定に必要な情報を、②即時、③必要とされる切り口で分析したデータを手に入れるシステムが必要
- IntelligenceとInformationの違い
 - Intelligenceは単なる情報や消息、報道ではなく、諜報、知能、知力、理知、利発、聡明など情報を収集して賢く利用するニュアンスがある。
 - Informationは情報、報道、消息、知識、見聞などであり、それらを積極的に活用する、利用するといったニュアンスではない。

BIは現状を把握 するための有力 な武器

統計データ分析
の能力が必要

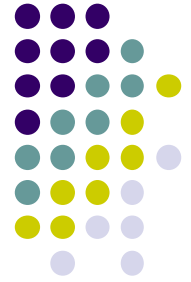




BIが適用可能な業務と部門

- マーケティング 顧客行動の把握
- 商品開発 ニーズに沿った商品の投入
- 広報 最も効果的な広報チャネルの選定
- サプライチェーン 在庫水準、配送ルート決定
- 財務 財務諸表の分析
- **人事** **新規採用の判断**、人材配置
- 営業 顧客対応の改善
- 店頭販売 顧客対応の改善

分析対象となるデータと統計学



- 定量的データの分析と定性的データの分析を上手く組み合わせることが重要
 - 定量的データ
 - 財務データ
 - ポイントカードやクレジットカードからの顧客属性と購買商品
 - 定性的データ
 - 人間が観察した結果のアンケート調査
 - ビデオ撮影
 - 顧客参加会議
 - 訪問調査
- 定量的データの分析にも定性的データの分析にも統計学は利用できる



社内階層別のデータ分析活用方法

- 経営層や部長といった階層ごとに必要なデータは異なる⇒階層別に必要なデータを表する
- 最上層部: 戦略を担当する経営層
 - 経営戦略に基づいてデータ分析の結果を活用
- 中間層: 企画管理層
 - 様々な角度からデータ分析を行い新しい企画を策定
- 組織の屋台骨: 業務管理層
 - 定量的なデータ分析結果に基づいて業務を改善
- 適切なグラフィック表示も統計学で可能となる



BI導入によって期待できる経営の変化

- 何か異常があれば迅速に対応できるリアルタイム経営を実現
- 経営スタイルがボトムアップ型経営からトップダウン型経営へ変化
- 意思決定の迅速化

BI導入による業務改善の例

R社のケース①



- R社 電源機器メーカー。英国インベンシス・グループの子会社。東証1部上場企業
 - 競争の激しい電子部品業界
 - 世界各地に生産子会社を持つ
 - 日本での有価証券報告書と英国親会社への月次レポートの両方を作成する必要がある
 - ERP、データウェアハウス、BIを導入
- BI導入前
 - トップが今後そのレポートが不必要である旨を、現在の担当者に伝達しない限り、担当者は前任者と同様のレポートを既に不要となっているにも関わらず作成し続けた
 - 社員は具体的な数字は会議までに纏めればよかったし、役員からの不意の問い合わせの際は、アバウトで答えればよかった

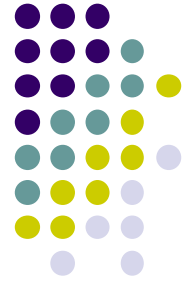
BI導入による業務改善の例

R社のケース②



- BI導入
 - 役員にレポートツールを公開
 - 必要なレポートは、役員が各自で閲覧
 - 役員はデータを解釈する際に自分の意識に沿った視点からデータを眺めることができる
- BI導入後
 - 役員がデータを日々見ることにより、社員は常に具体的な数字を把握しておくようになった
 - 抽象論ではなく、具体的な数字を元にしたやり取りがされるようになった

BIツール



- BI実現にはBIツールの導入が必要。
- マイクロソフト社BIのHPにおける定義
 - BIツールはビジネスにおけるデータ活用を支援するためのソリューション。
 - 「ビジネスインテリジェンス」という機能が決定された製品が存在するわけではなく、複数のソフトウェアを目的に応じて組み合わせることにより実現される、包括的なソリューション。
- 近年の企業システムは、ERP、データベースの普及、CRMやSCMによる差別化等、システムが高度化し、データ量が膨大



BIツールで可能となること

- データベースからのレポート作成 **統計データ分析の能力が必要**
- データベースへの問い合わせ
- データのグラフ化、可視化 **統計データ分析の能力が必要**
- OLAP: データの集計方法を様々に変えて、分析
統計データ分析の能力が必要
- 集計レポートから明細データの入手
統計データ分析の能力が必要
- 個人ポータルによる個別情報の提供
- Mailによるレポート配信
- バランススコアカード サポート
- 経営ダッシュボードの作成 など **統計データ分析の能力が必要**

BI分析例 ドリルダウン

ある項目軸や階層から、さらに詳細な内容を表示するため
下位層へと展開するのが、ドリルダウン。
逆に上位層へと集約するのが、ドリルアップです



スライス&ダイス

実収益 値として表示	アメリカ	アジア太平洋	北欧	中欧	南欧	地域
<u>2002</u>	1,541,289,846	200,963,241	333,810,570	1,020,769,972	378,222,642	3,475,056,271
<u>2003</u>	1,947,357,687	654,236,348	1,049,969,573	1,904,181,720	700,103,042	6,255,848,370
<u>2004</u>	2,433,029,562	853,064,345	1,188,656,977	2,141,902,385	810,080,229	7,426,733,498
年度	5,921,677,095	1,708,263,934	2,572,437,120	5,066,854,077	1,888,405,913	17,157,638,139

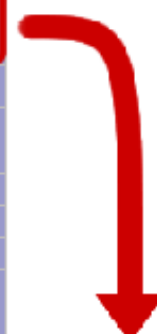
実収益 値として表示	日本	オーストラリア	韓国	台湾	中国	アジア太平洋
<u>2002</u>	62,907,529	0	50,241,014	51,254,524	36,560,174	200,963,241
<u>2003</u>	155,993,747	248,173,602	86,813,678	87,711,405	75,543,916	654,236,348
<u>2004</u>	194,797,825	294,716,016	112,515,224	138,562,290	112,472,990	853,064,345
年度	413,699,101	542,889,618	249,569,916	277,528,219	224,577,080	1,708,263,934

分析例 スライス&ダイス



スライス&ダイス

実収益 値として表示	キャンプ用品	登山用品	個人装備	アウトドア用保護用品	ゴルフ用品	製品
店頭	2,125,544,773	756,483,588	783,617,235	75,316,436	629,155,593	4,071,114,730
オンライン	1,407,252,059	325,713,100	504,221,106	40,310,206	335,716,000	2,705,756,757
ホームページ	1,716,607,952	604,431,388	666,638,164	64,166,640	652,965,461	3,762,873,109
電話	2,322,634,455	537,597,278	846,433,536	81,997,256	643,207,179	4,432,319,744
ファックス	481,369,678	122,032,334	166,227,521	7,548,744	55,217,251	942,516,128
郵便	466,158,572	97,524,748	107,078,525	22,120,758	78,005,213	920,726,685
特別	162,640,439	41,140,340	66,222,780	5,340,052	56,275,075	332,330,096
発注方法	8,971,398,698	2,089,136,009	3,189,446,631	377,171,492	2,690,646,409	17,167,638,139



実収益 値として表示	2002	2003	2004	年度
店頭	775,493,553	1,565,445,174	1,731,970,903	4,071,114,730
オンライン	594,005,101	920,055,660	1,100,304,956	2,705,756,757
ホームページ	476,803,119	1,264,031,080	2,123,288,107	3,762,873,109
電話	1,012,053,936	1,600,047,740	1,820,255,068	4,432,319,744
ファックス	245,041,308	334,647,075	362,327,147	942,516,128
郵便	320,033,721	400,577,560	194,116,058	920,726,685
特別	50,670,700	177,604,062	100,976,107	332,330,096
発注方法	3,476,066,271	6,255,848,370	7,426,733,498	17,167,638,139

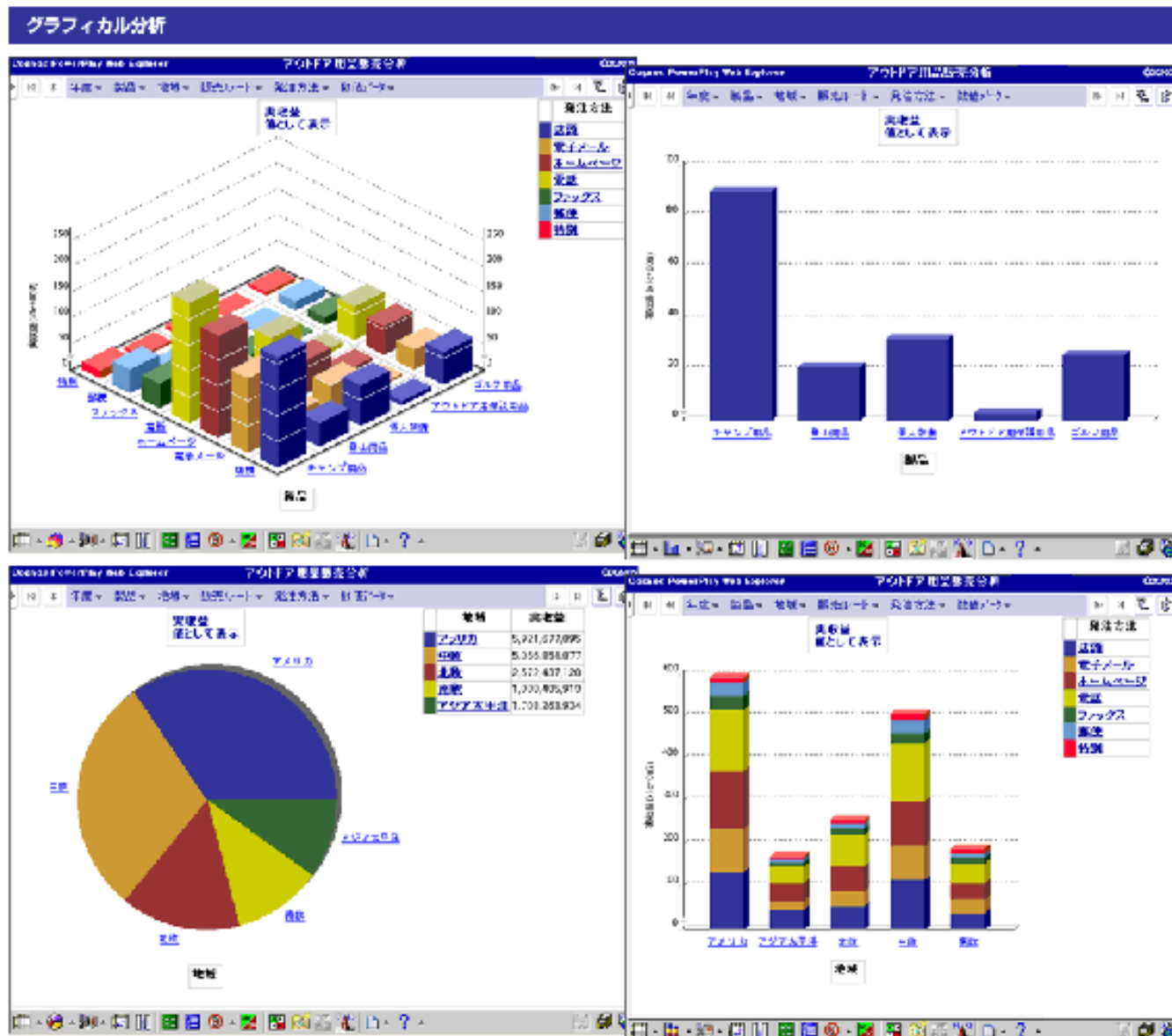
スライスは、タブやプルダウンによって、項目の隠れた次元を切り出す機能。

ダイスは、キューブを回転させるイメージで、縦軸と横軸を入れ替えて表示する機能です。

実収益 値として表示	2002	2003	2004	年度
アメリカ	1,647,230,846	1,047,367,667	2,433,020,662	6,921,677,056
アジア太平洋	900,973,241	754,236,848	873,064,547	1,708,268,934
北欧	300,010,570	1,049,369,570	770,656,577	2,572,437,120
中欧	1,020,750,972	1,004,181,720	274,902,285	6,056,864,077
南欧	378,222,642	703,103,042	810,080,229	1,888,405,913
地域	3,475,056,271	6,255,848,370	7,426,733,498	17,157,638,139



BI分析例 グラフィカル分析



BI分析例 OLAP(online analytical processing)レポート



OLAPレポート

Cognos PowerPlay Web Explorer アウトドア用品販売分析 COGNOS

年度 ▼ 製品 ▼ 地域 ▼ 販売ルート ▼ 発注方法 ▼ 数値データ ▼

数値データ
値として表示

2002 2003 2004 年度

部門A

Cognos PowerPlay Web Explorer アウトドア用品販売分析 COGNOS

年度 ▼ 製品 ▼ 地域 ▼ 販売ルート ▼ 発注方法 ▼ 数値データ ▼

数値データ
値として表示

2002 2003 2004 年度

部門B

Cognos PowerPlay Web Explorer アウトドア用品販売分析 COGNOS

年度 ▼ 製品 ▼ 地域 ▼ 販売ルート ▼ 発注方法 ▼ 数値データ ▼

数値データ
値として表示

2002 2003 2004 年度

部門C

		2002	2003	2004	年度
アメリカ	実収益	1,541,289,846	1,947,357,687	2,433,029,562	5,921,677,095
	予定収益	1,642,797,689	2,096,746,381	2,648,971,422	6,388,515,492
	達成率	93.82%	92.88%	91.85%	92.69%
アジア太平洋	実収益	200,963,241	654,236,348	853,064,345	1,708,263,934
	予定収益	204,053,287	687,384,016	910,944,584	1,802,381,887
	達成率	98.49%	95.18%	93.65%	94.78%
北欧	実収益	333,810,570	1,049,969,573	1,188,656,977	2,572,437,120
	予定収益	341,240,302	1,097,377,080	1,273,047,358	2,711,664,740
	達成率	97.82%	95.68%	93.37%	94.87%



BIを成功させる方法

- BIを成功させる方法 ①「社内にBI専門の組織を作ること」
 - ITを使いこなせる人
 - 統計データ分析の手法に精通した人
 - 社内業務をよく知っている経験豊富な人
- BIを成功させる方法 ②「ガバナンスをしっかりとすること」
 - 企業の戦略を明確にして、戦略に従ってBIを利用する
 - そのためのリーダーシップをとる担当者をCIO（最高情報責任者）として配置する

BIに必要なDELTA



- **Data**(データ)
 - 分析には質の高いデータにアクセス可能であることが必要である
- **Enterprise**(エンタープライズ)
 - 組織をあげての取り組みが必要である
- **Leadership**(リーダーシップ)
 - データ分析の知識を備えたリーダーが必要である
- **Target**(ターゲット)
 - データ分析対象を戦略的に絞り込むことが必要である
- **Analyst**(アナリスト)
 - データを分析できる人材が必要である



質の高いデータとは

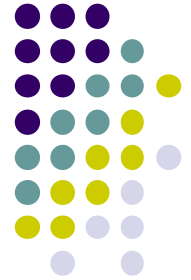
- 構造(保存されているデータの性質)
- 独自性(自社固有のデータや独自の活用方法)
- 統合(さまざまな情報源から抽出したデータのとりまとめ)
- クオリティ(データの信頼性)
- アクセス性(データを素早く検索し、分析ツールで扱えるようなところに保存されていること)
- プライバシー(個人情報の保護)
- ガバナンス(データの取扱いに関する責任の所在)

質の高いデータへのアクセス に必要なインフラ



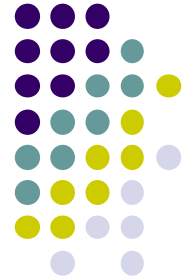
- データソースの整備
- データ変換やデータ結合のルール明確化
- データ品質の確保
- テスト／システム監査
- 運用コスト(制度やシステム変更対応)
- セキュリティ／プライバシー対応
- 経営者、社員のITリテラシー
- 企業内の情報公開と情報共有の仕組み
- ERP

エンタープライズとは



- 全社の統一的な取組み
 - データの統合 アナリストの連携
 - エンタープライズ・レベルのITの整備
 - 事業部門や機能部門のマネージャーが固有の課題やニーズにとらわれがちな傾向の払拭
- 大局的な立場からの調整=>リーダーシップ
- 分析データや分析モデルを扱う人材は部門の枠を超える必要がある=>アナリスト
- 分析に関してどこまでをエンタープライズにいれるか
 - 顧客・市場・在庫・サプライヤーを共有する部門
 - 同じ分析プロジェクトに参加する部門
 - 同じデータを必要とする部門

BIの導入、運用作業はETLが鍵に



Extract:

必要なデータを、各部門のデータベースから抽出し、チェックする

Transform:

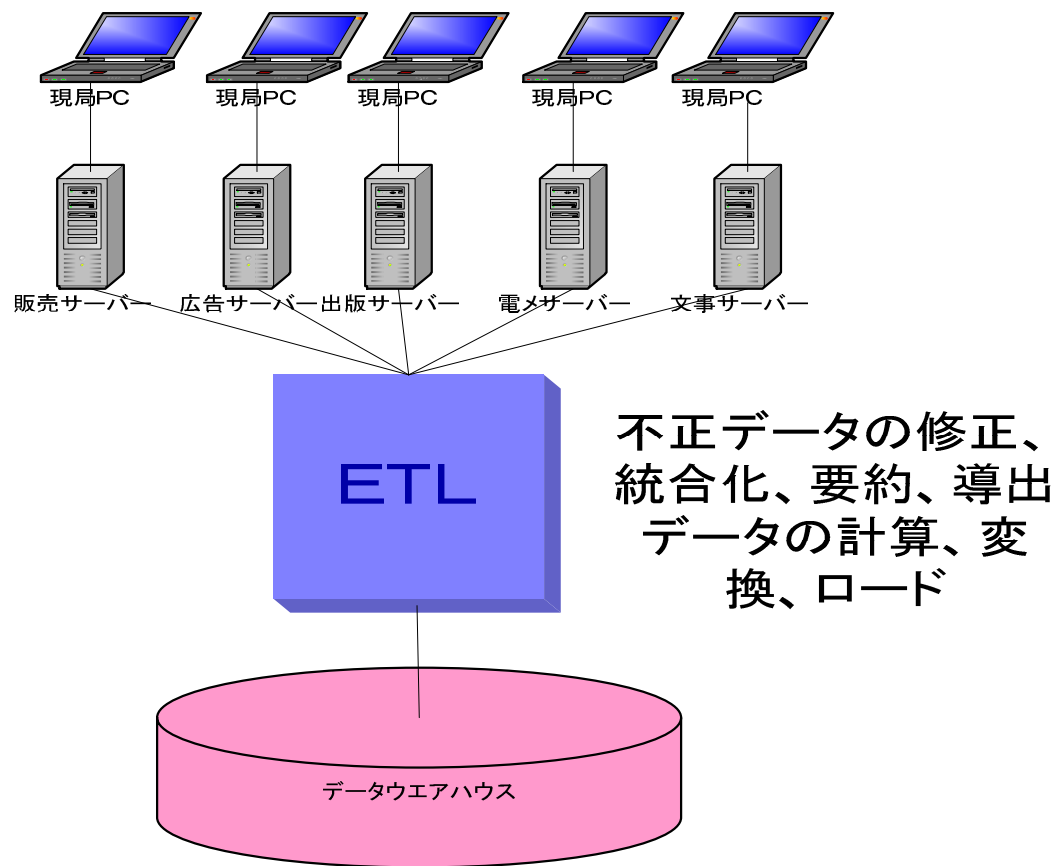
部門の壁を越えて利用できるデータに整形する

Load:

ニーズに応えられるようデータウェアハウスに收容する



ETLで部門独自のデータを全社基準に変換してデータウェアハウスに格納





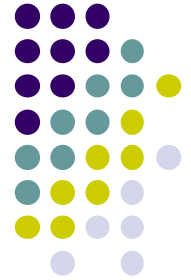
ETLがうまくできないと

GIGO=Garbage In Garbage OUT

(ごみデータを入れると、ゴミしか出てこない)



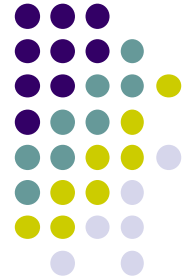
リーダーシップはDELTAの鍵



- 分析リーダーの設置
 - コミュニケーション能力が高く、人を動かすことができる
 - 意思決定はデータと分析に基づいて下すものだという意識を社内に徹底させる
 - 有能な人材をアナリストとして採用し、評価する
 - データを集め分析することに関して高い能力を持つ
 - 結果に責任を持つことができる
 - アナリストを育てる
 - 分析の効果の高いプロジェクトを選定する

⇒ターゲット

分析のツボをターゲットにする



- 全ての業務を分析するのは不可能
- 分析効果の高い分野に絞り込む
- 分析の第一歩を踏み出すときは、そのとき会社が抱えている一番の問題をターゲットにする
- 成果が得られれば、より戦略性の高い分野にターゲットを広げる
- 的確なターゲットは事業と密接に結びついている



アナリストを上手に使う

- ITツールよりもデータよりもアナリストが重要
- アナリストとは統計的手法、精度の高い定量・定性分析、情報モデリング技術を使って意思決定を行う人のことを指す
- アナリストには統計データ分析やアルゴリズムに関する技能、コミュニケーション能力、ビジネスに関する知識、コーチング能力が必要



分析環境を継続的に見直す

- 計測できるものは計測し、常に発見を求める
- 戦略とビジネスモデルを見直す
- 分析ターゲットを見直す
- 競合他社の分析力をチェックする
- 顧客行動モデルを見直す
- 技術や情報を見直す
- 分析モデルを見直す



まとめとして・・・分析で可能になること

- 戦略的意思決定の質が向上する
- 戦術レベル、業務レベルの意思決定の質が向上する
- 問題解決力がアップする
- 業務のプロセスの改善につながる
- 意思決定に要する時間が短縮され、かつ一貫性が維持されるようになる
- 市場動向や条件の変化を予測できるようになる
- 業務改善につながる