

基幹システム再構築事例からみる EAの取り組み

2004年 7月27日
日本電気株式会社

目次

- NECが考えるEAとは？
- メインフレームマイグレーション
- 基幹システム再構築事例
- まとめ

NECが考えるEAとは？

- EAとはどのような活動なのでしょう？
- NECが考えるEAの活動をご説明します。

EAとはどんな活動か

Enterprise Architectureとは、
企業の「**ビジネスとITを共に改善するための枠組み**」

ビジネスとITの“今”をモデルに描き、情報共有する。

～ 経営者、事業部門、システム部門でそれぞれの立場で
理解できるようにする！

事業環境を踏まえ、ビジネスとITの“あるべき姿”を描く。
ビジネスとITの“今”と“あるべき姿”のギャップを認識し
次の打ち手を策定する。

～ 経営者、事業部門、システム部門が納得できる「次の像」
を決める。

順序を決め、次の打ち手を実行する。

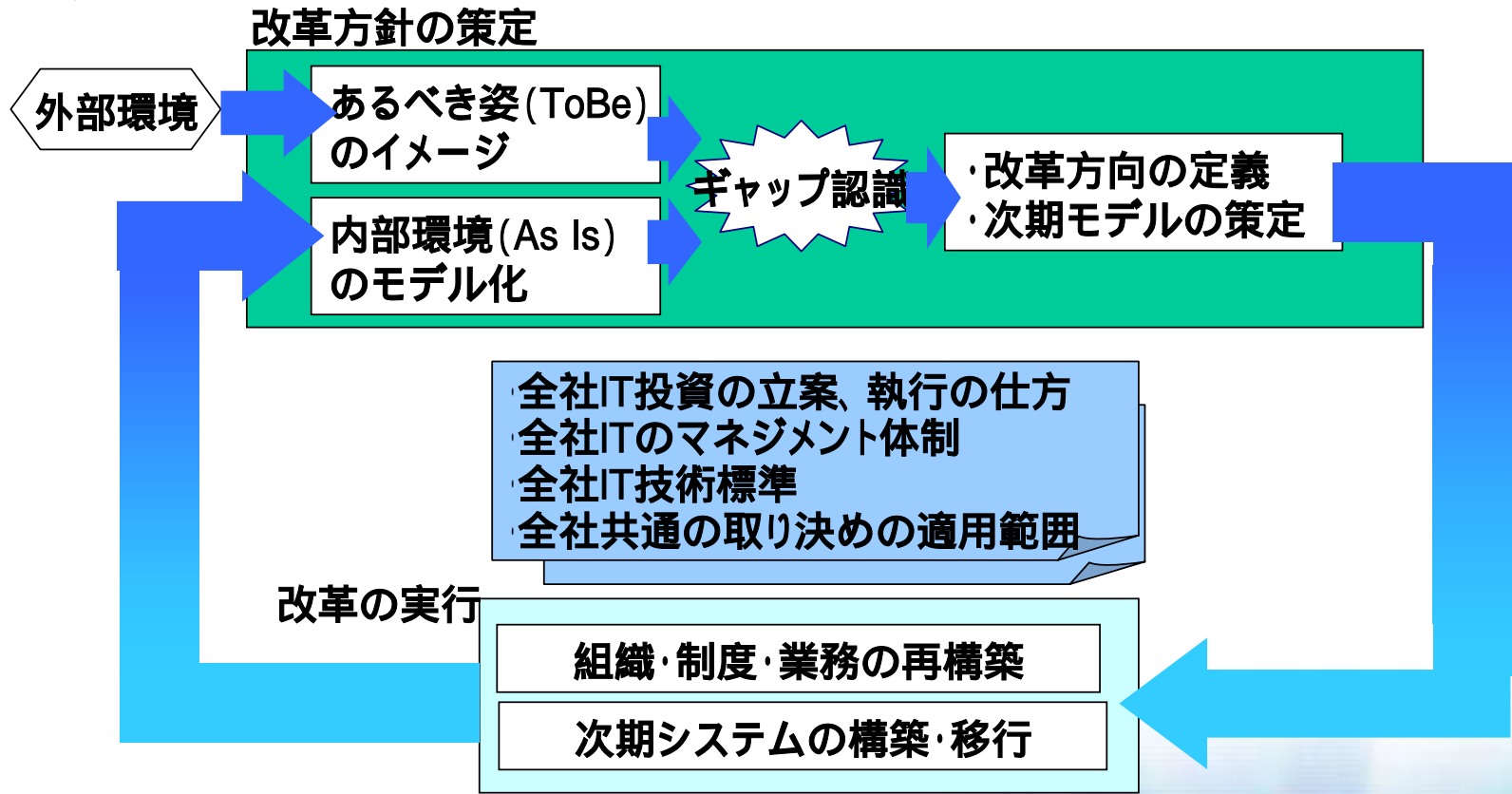
EA推進体制やルールを取り決め、
を繰り返す。

～ 継続的な改善活動として定着させる！

企業のビジネスとITの全体最適化を絶えず推進



Enterprise Architecture活動



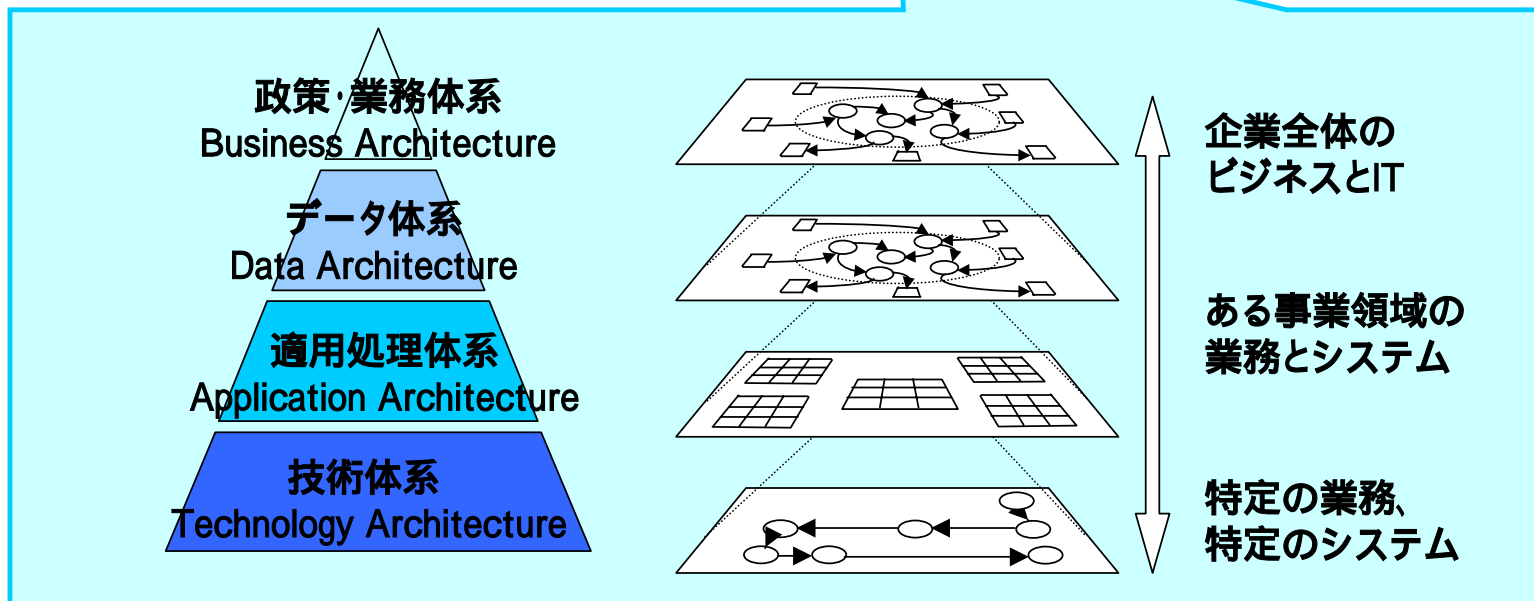
・全部の取り組みをやる必要はない。
~ 企業にとって最も重要なところを選んで取り組み、順次
拡大していくのが、順当なやり方 (METAアナリスト他のレコメンド)

改善サイクルを回すポイント その1

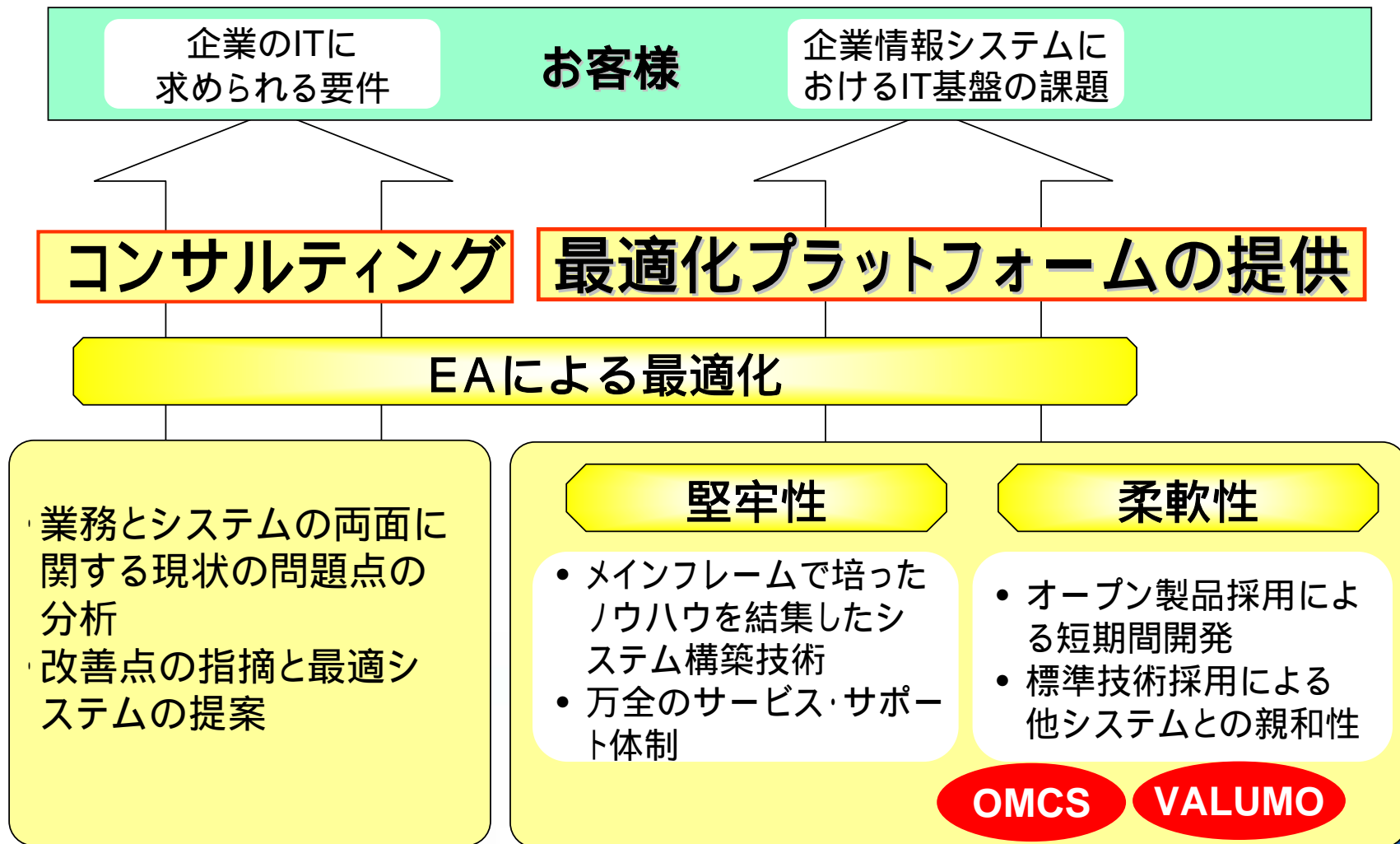
ビジネスとITの関係をモデルに描き、情報共有する。⁶

- 経営者、事業部門、システム部門、(必要に応じて関係会社、取引先なども)の当事者が、ビジネスとITの全体像とその中で自分が関係する部分を理解しやすくする。

関係者によって分かりやすい“モデル”を作ることがカギ

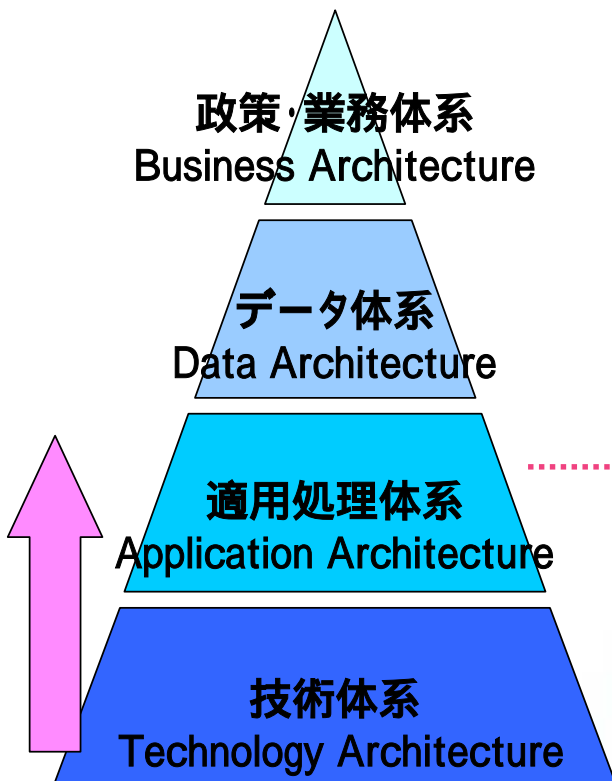


EAの実践によりご提供するもの



最適化プラットフォームという目的のために

技術体系からEAに着手する、という考え方があります。



技術体系から取り組む目的

事業や業務の変化に追従できる、足腰の強いプラットフォームを作る。

プラットフォームの最適化要件を整理する課程で、データやアプリケーションの構造を理解し、上位層への取り組みの足がかりにする。標準化により、今後のプラットフォームの調達を容易にする。

技術体系からの取組みの例

- アプリケーション基盤
 - サーバ
 - セキュリティ などの
- 標準化

プラットフォームの最適化

メインフレームマイグレーション

- 最適化プラットフォームという考え方のもとでは、しばしばメインフレームをどうするかという課題が議論されます。
- NECでは、将来を見据えて、まずメインフレームの資産を分析することをお勧めしています。

プラットフォーム最適化ソリューション体系

アセスメント

システムコンサル

システム構築

(運用・サポート)

プラットフォームアセスメントサービス

CEO視点

CIO(IT部門)視点

コスト削減ソリューション

サーバ統合

サーバ統合

サーバ統合コンサルティングサービス

設計・構築サービス

ストレージ統合

ストレージ統合

ストレージ統合コンサルティングサービス

設計・構築サービス
(基本、運用管理、高可用、大規模)

バックアップ

バックアップコンサルティングサービス

設計・構築サービス
(ワンポイント、無停止、LANフリー)

情報最適配置

情報最適配置コンサルティングサービス

情報最適配置構築サービス

ネットワーク統合

ネットワークインフラ

企画・コンサル ~ 設計 ~ 構築 / 技術支援など

IPテレフォニー

企画・コンサル ~ 設計 ~ 構築 / 技術支援など

運用基盤

統合運用管理

運用コンサルティングサービス

設計・構築サービス

柔軟性強化ソリューション

アプリケーション基盤

アプリケーション統合

(プレゼンテーション層・データ・プロセス統合化)

コンサルティングサービス

設計・構築サービス

メインフレームマイグレーション

メインフレームマイグレーション

AP Assessment Service(資産分析)

AP Migration Service(資産移行)

経営基盤強化ソリューション

危機管理

セキュリティ

セキュリティマネジメント・情報漏洩対策・サイバー攻撃対策・統合ID管理

コンサルテーション ~ 設計 ~ 構築 ~ 定期的な見直し

B/C/DR

災害対策コンサルサービス

災害対策設計・構築支援サービス

B/Cコンサルサービス

B/Cシステム設計・構築サービス

HW保守サービス・PP保守サービス・HAサービス

ストレージ維持運用

Q & Aサービス

アセスメントサービス

遠隔監視サービス

ネットワーク運用支援

NW5くらぐ
運用支援サービス

セキュリティ運用支援

BIGLOBE
セキュアゲートウェイ

5くらぐ運用支援
Act Secureセキュリティ

セキュリティマネジメント監査

プラットフォーム最適化

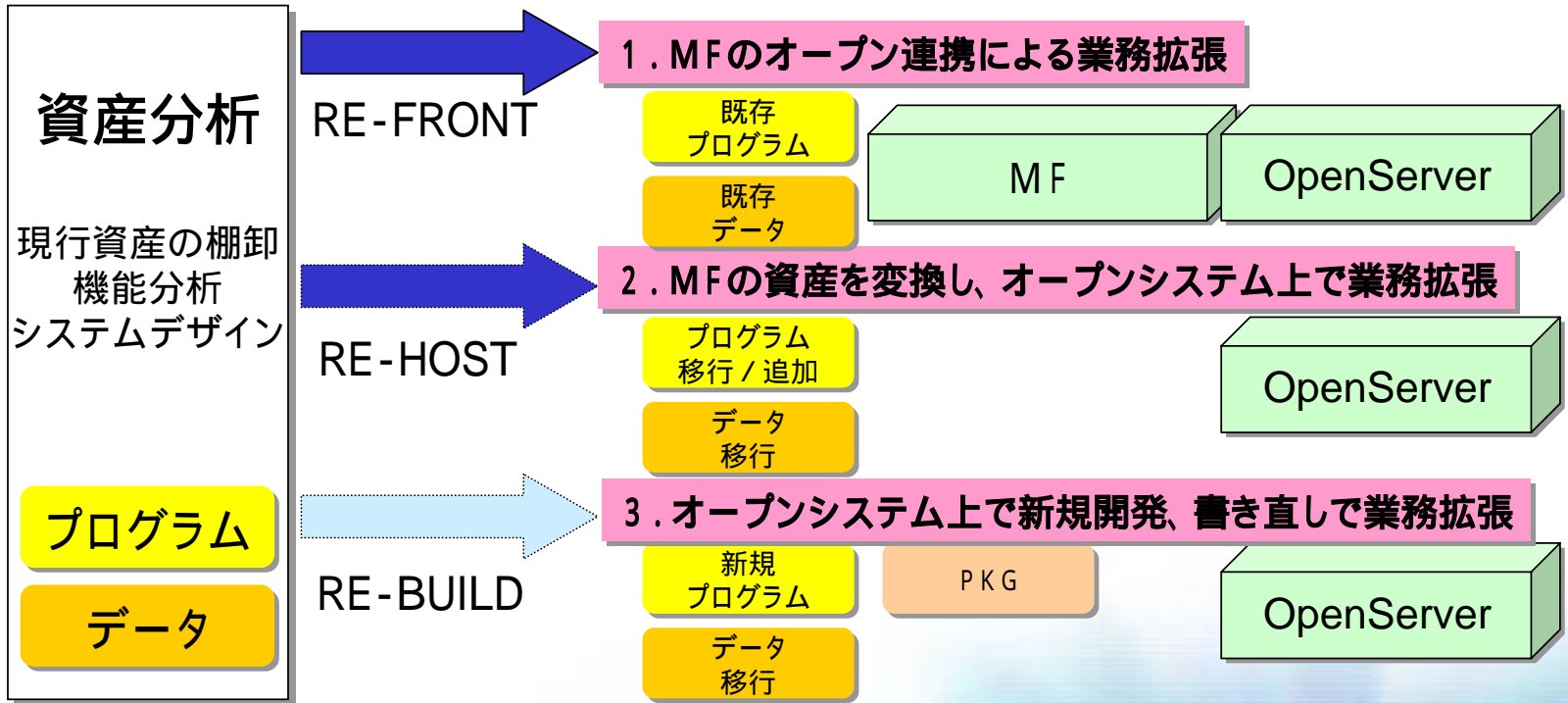
【コスト削減】

【柔軟性を広げる】

【ビジネスを止めない】

システムマイグレーションのパターン

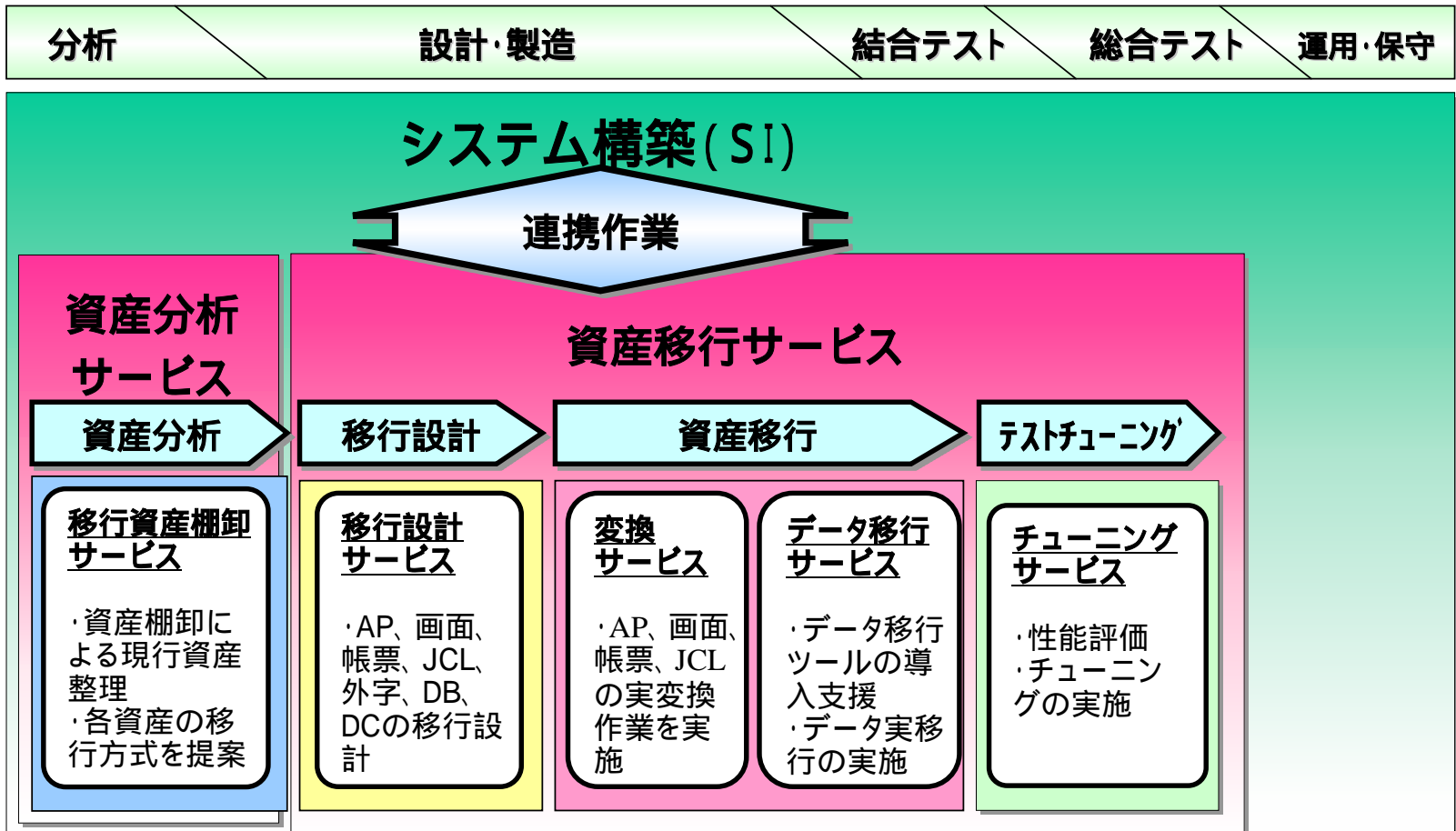
システムマイグレーションには、3パターンがあります。
サブシステム単位に資産分析し各パターンを、決定する必要があると考えています。



着眼点	定量的トータルコスト 導入コスト(HW、SW、AP) + 移行コスト(AP) + 維持コスト + 運用コスト 定性的機能 システム操作性、AP拡張性、セキュリティ、
------------	---

RE-HOST: 資産分析/移行サービス

分析、移行作業ともにお客様と、オープンサーバ技術の専門家との共同作業により、迅速かつ確実な移行分析、資産移行を実施。



RE - HOST:マイグレーションの比較

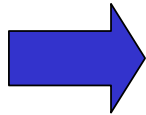
コンバージョン方式とエミュレーション方式の特長

移行方式	移行方針	メリット・デメリット	
コンバージョン方式 完全移行型	・ソースをオープン基盤にコンバート ・ビジネスロジック / 運用形態を維持 ・移行後は、汎用基盤製品上で動作	メリット	・真のオープン化を実現するため、柔軟なシステム構築、拡張が可能
		デメリット	・ツールによる変換後、手修正を要する可能性あり
エミュレーション方式 暫定移行型	・オリジナルプログラムソースには極力手を触れない ・ビジネスロジック / 運用形態を維持 ・移行後は、独自基盤製品上で動作	メリット	・移行工数・コスト少
		デメリット	・移行後もソースはオリジナルのまま ・独自環境のため、拡張性・柔軟性に欠ける面がある ・エミュレータソフトのライセンスおよび保守費用が発生

NECはコンバージョン方式を推奨

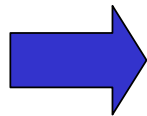
お客様のメインフレーム資産はどちらか？

- 企業にとって普遍的なノウハウ / 価値の集積されたコア
コンピタンスシステム



そのままメインフレームを利用、あるいは、オープンシステムへ資産移行
(RE - HOST)

- すでに事業環境に合わない、見直しが急務なレガシーシステム



オープン技術による再構築
(RE-BUILD)

基幹システム再構築事例

- 再構築 (RE-BUILD) 事例 : 2 例
- 資産移行 (RE-HOST) 事例 : 2 例

をご紹介します。

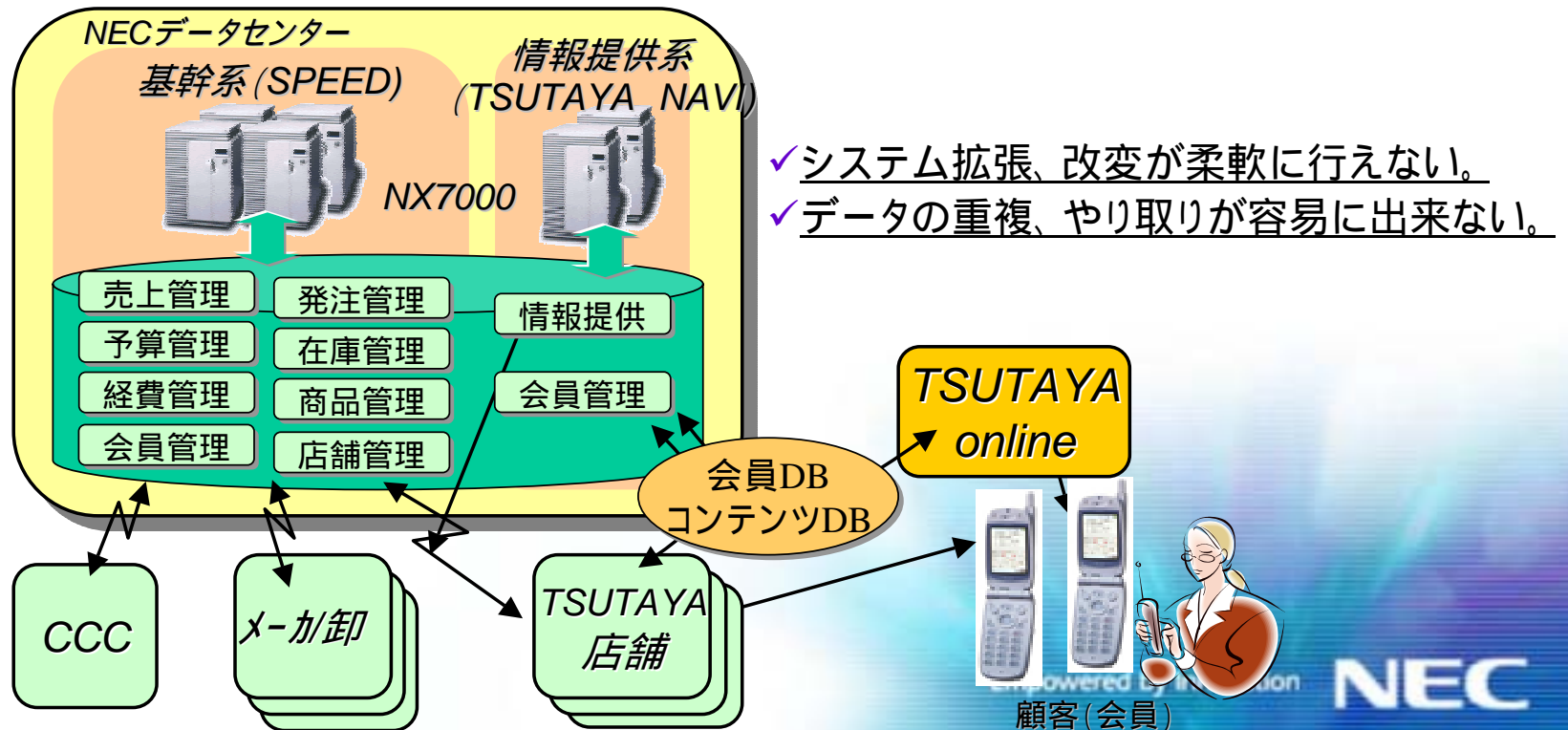
カルチュア・コンビニエンス・クラブ様

■業務内容

- ▶FC本部基幹業務システム「SPEED(スピード)」(下図参照)

■オープン化の背景

- ▶レンタルと物販ふたつの異なる事業によって、別々のPOSシステム、異なるアーキテクチャーとネットワークプロトコルを持つシステムが基幹システム周辺に増加。



■ システム移行

- ▶ 1985年会社設立と同時に導入され、順次更新/拡張されてきたACOS-4システムをNX7000とストレージによるフルオープンシステム(OMCS)で再構築

■ システム要件

- ▶ 情報系システム(TSUTAYA NAVI)との容易な連携。
- ▶ 1日あたり500万件の大量データ処理を可能にする高性能。
- ▶ 業務停止を起こさない高信頼性。
- ▶ 店舗数の増大や業務拡張への柔軟な対応。
- ▶ 新規事業立ち上げに対する柔軟な(必要なシステム変更や追加)対応。

■ 導入効果

▶ コスト削減

- 毎月定期出力される膨大な量の帳票類を半分以下に削減。
- システム運用・保守のアウトソーシングによる運用コスト削減。
社員をクリエイティブな業務に集約。

▶ 加盟店への指導力強化

- TOLやTSUTAYA NAVIとの連携により、約1800万人の会員の嗜好/動向の分析が可能。

▶ 情報活用

- 情報システム部門が介在することなく、一般社員が必要な情報を入手し分析が可能。

弊社社内システムのオープン化



営業システム
「BEAT」
2002.11稼動

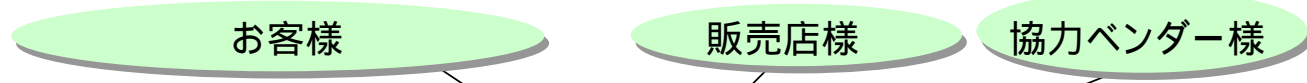


経理システム
「NAVi」
2002.11稼動

生産管理システム
「コンピュータSCM」
2003.1稼動

汎用機で構築されていたシステムを
オープンシステム（OMCS）で刷新

弊社営業システム (BEAT)



BIGLOBE

インターネット

NEC Intranet

1万人以上のユーザ
大量トランザクション処理
のパフォーマンス保証



PKI (個人認証)

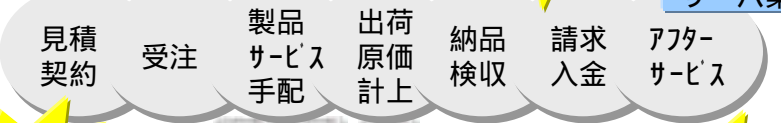
【IDC】

サーバ集中

システム間
リンク

CRM
EIP・営業ポータル

営業システム (BEAT)



高拡張性

セキュリティ
対策

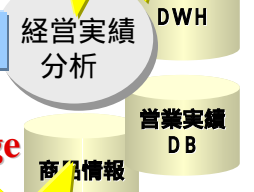
高信頼性

NX7000 Lクラス

24時間365日
サービス

フェールセーフ
NW全二重化

NX7000 Superdome
(クラスタ構成)
EMC iStorage



復旧時間の
極小化



大量Batch-Link

HAサポート
・Down発生時から復旧まで
最長2時間(通常1時間以内)
・保守部品常備

HAサポート

< 営業システムの役割 >
・見積/受注～入金業務処理
・製品/サービスの手配
・経営実績の把握

HP社、Oracle社、BEA社

弊社営業システムリニューアルの必然性

NECが直面した市場環境の変化

企業革新への取り組み

市場変化への即応、収益力の向上、競争力強化

ハード中心からソフト・サービス中心へ

メーカーからソリューションプロバイダーへ
協力ソフトベンダーのグローバル化

生産革新への対応

ライン生産からPULL型生産へ、見込み生産からBTOへ

現状の情報システムの問題

汎用コンピュータによるバッチ連携の処理

部門最適なシステムの乱立

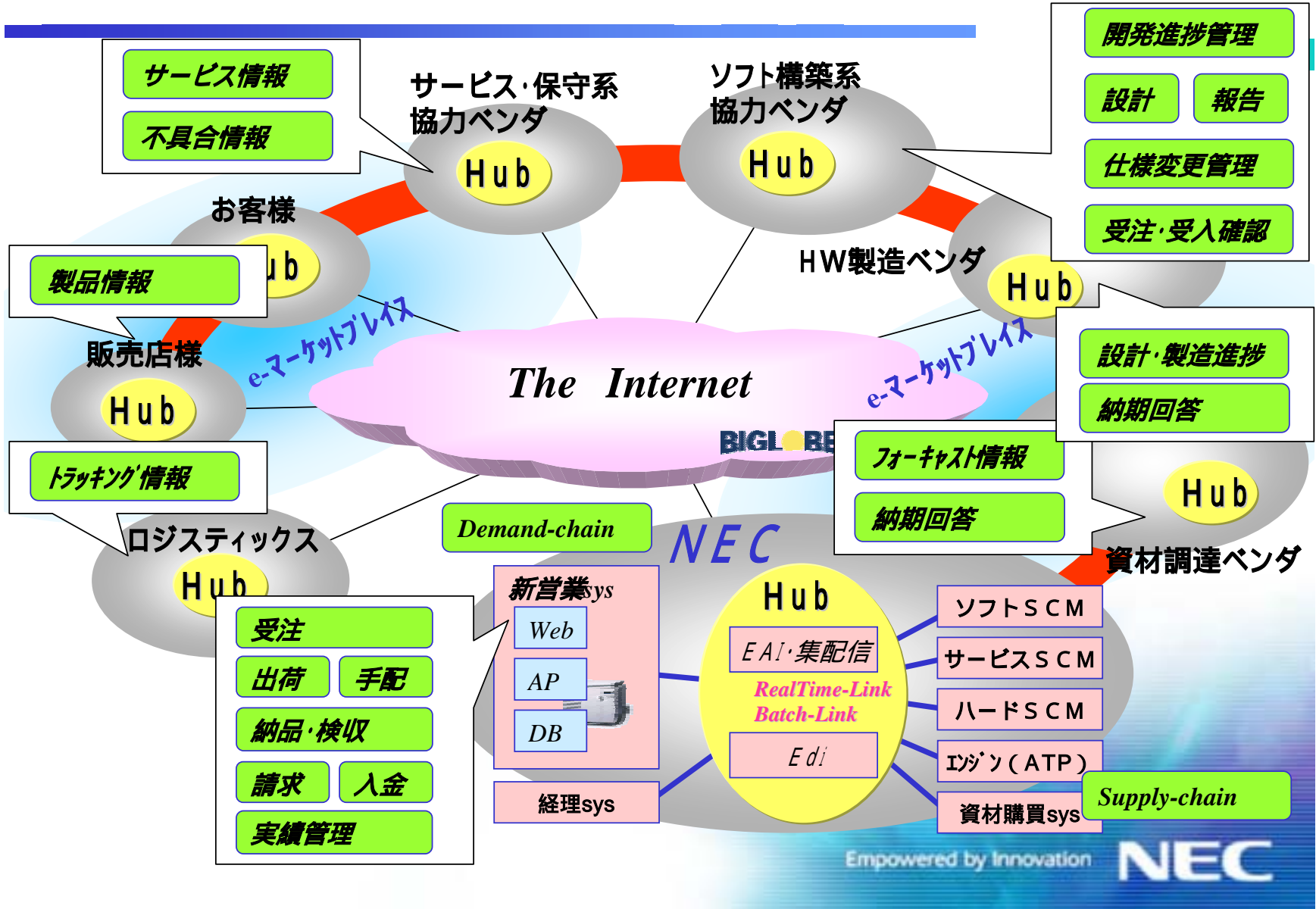
経営現場によるデータ
経営管理の実現

決算日程短縮

市場や経営環境の変化に、
素早く柔軟に対応できる
高信頼性システムの必要性

プロジェクトGPの
リアルタイム把握

Hub & NetによるNEC基幹システムの将来像



PJの目的

当初、全面リニューアル(再構築)を目指していたが、早期にACOS-HW資産をなくし、オープンシステムの最新テクノロジーを享受するためにオープンシステムへの移行を早く安全に行う。

期間・納期が最優先。

PJの基本方針

1. 現行Business Processを活かし、移行リスクを下げる
2. ACOS6資産を活用し、期間短縮
3. 移行ツールを活用し、自動コンバージョンにより信頼性・生産性を上げる
4. 客先がPJリーダーをし、コンバージョン、テスト、ユーザ教育を主体的に行なう
5. 移行中も現在のサービスレベルを維持し、移行後一層向上させる
6. オープンシステム構築、ツール開発、技術支援、運用支援、教育には外部先進企業を活用する

製造業D社様

メインフレームからオープン系サーバへの移行形態

項目	現状	移行後
ソフトウェア	ACOS6	HP-UX 11.i v2
ハードウェア	PX7900	NX7700(IA64) + i-Storage
データベース	ADBS、RIQS	Oracle
ファイル	標準ファイル、UFASファイル	順編成ファイルはrefam/E 直編成ファイルはrefam/E or Oracle9i 索引順編成ファイルはC-ISAM or Oracle9i UFASファイルはOracle9i
OLTP	TPS、TDS	TPBASE (+tnETOS)
言語	COBOL/S、COBOL JCL	COBOL85 UNIX標準シェル
画面	DDA/SCREEN	TPBASE画面

■ オープン化の背景

- ▶ グローバル化(対外的なコネクティブティ向上)
世界60カ国における3M同士のネットワークなどを考えてデファクト技術採用
- ▶ BPR推進(様々なフロント業務をWeb上で行いたい)
- ▶ 汎用機ベースのシステムは、アプリケーションの手直しの時間がかかる。システム部門担当者がメンテナンスに追われるなどの課題。

■ システム移行

- ▶ 納期を最優先に検討。
 - コンバートツールを活用してコンバージョン(既存の業務プロセスや機能、資産をそのまま継承しながら、オープンプラットフォームへ移行。)
エンドユーザーはハードやプラットフォームの変更を意識せずにこれまでと同じ機能やサービスが利用可能
エンドユーザーはハードやプラットフォームの変更を意識せずにこれまでと同じ機能やサービスが利用可能
- ▶ 最適なコストで高可用性を実現するユニークなバックアップシステム
 - 待機用サーバを置かずにNX7000 4台の稼動しているサーバ同士でバックアップする「循環サイクル型4ノードクラスタ」システム。OMCS構築ノウハウが結集した「SystemGlobe」をはじめとするVALUMOウェア製品群によって実現。

住友スリーエム様

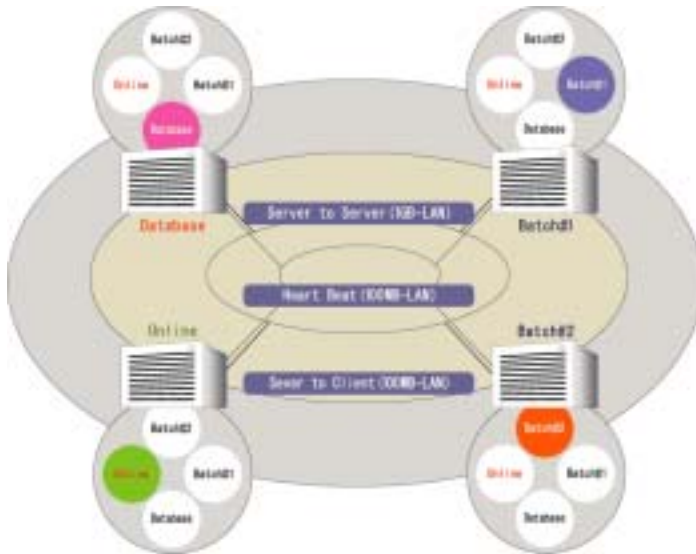
3M

25

2003年12月稼動

経営環境の変化に即応するためにメインフレームのシステムをオープン化。
可用性確保のためのクラスタシステムの待機系サーバ導入はサーバの利用効率が悪い。

**NX7000 × 4台クラスタシステム
で高可用性を実現
国内初 4台全現用システム**



NX7000x 4台のクラスタ構成

DB(1台)、バッチ(2台)、TPモタ(1台)で4台のサーバがフル稼働しており、資源を効率的に活用できる。障害が発生した場合、別の1台が2台分の処理を行う。

<従来>

メインフレームシングルシステム
障害極小化、再立上げ: **1時間**

<VALUMO適用後>

SystemGlobe + NX7000クラスタシステム
サーバ切替え: **約5分**

主要製品



Empowered by Innovation

NEC

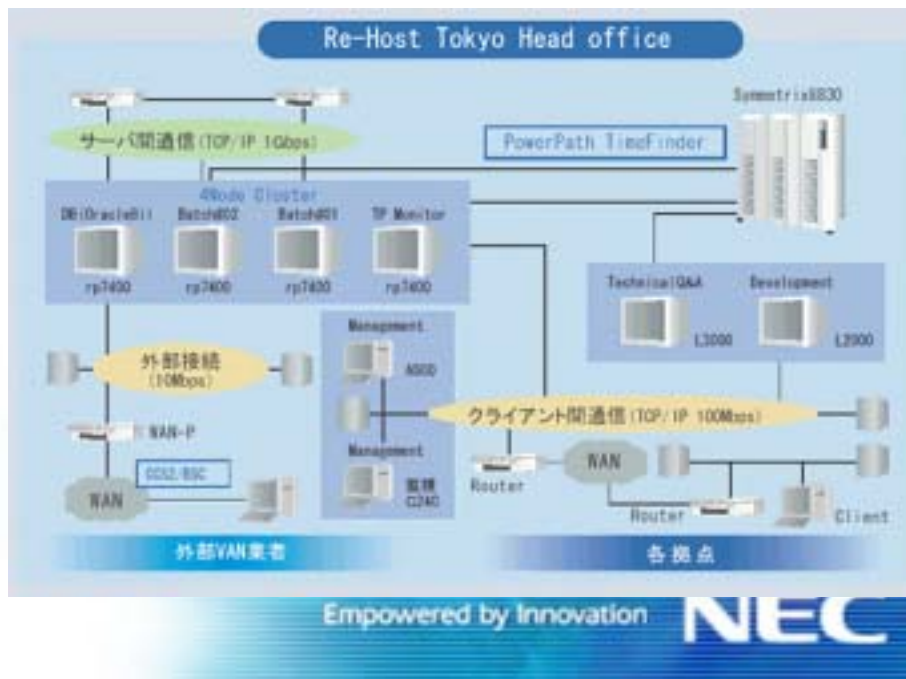
■導入効果

▶定性効果

- ↻ システム部門担当者の負担が軽減され、より生産性の高い業務に集約。
- ↻ クライアントから基幹システムに容易にアクセスが可能。
- ↻ Webを活用したマルチタスクが実行可能。
- ↻ 処理スピードの向上により、プログラム開発が速く進む。
- ↻ アプリケーションの運用環境が担当者にタイムリーに伝わる。

▶定量効果

- ↻ 耐障害性向上
(障害時の再立ち上げ時間)
汎用機シングルシステム
:平均1時間
新システム
:約5分



まとめ

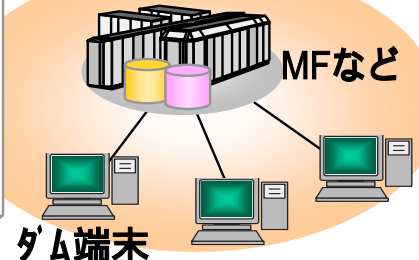
- さて、今一度 EAに立ち返ってみます。

MF、C/SからWebComputingへ(4~5年前のこと)

21世紀は、WANの高速化、サーバの高性能化により、
分散/集中が最適化されたWebComputingシステムへ

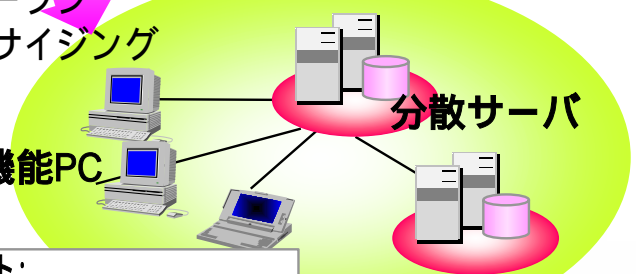
- メリット:**
- ・コストのみを追求
 - ・資源効率が高い
 - ・大容量/高信頼性
- デメリット:**
- ・多様化,複雑化が困難
 - ・頻繁なシステム変更に不向き

集中システム



- 分散化**
オープン
ダウンサイジング

分散システム

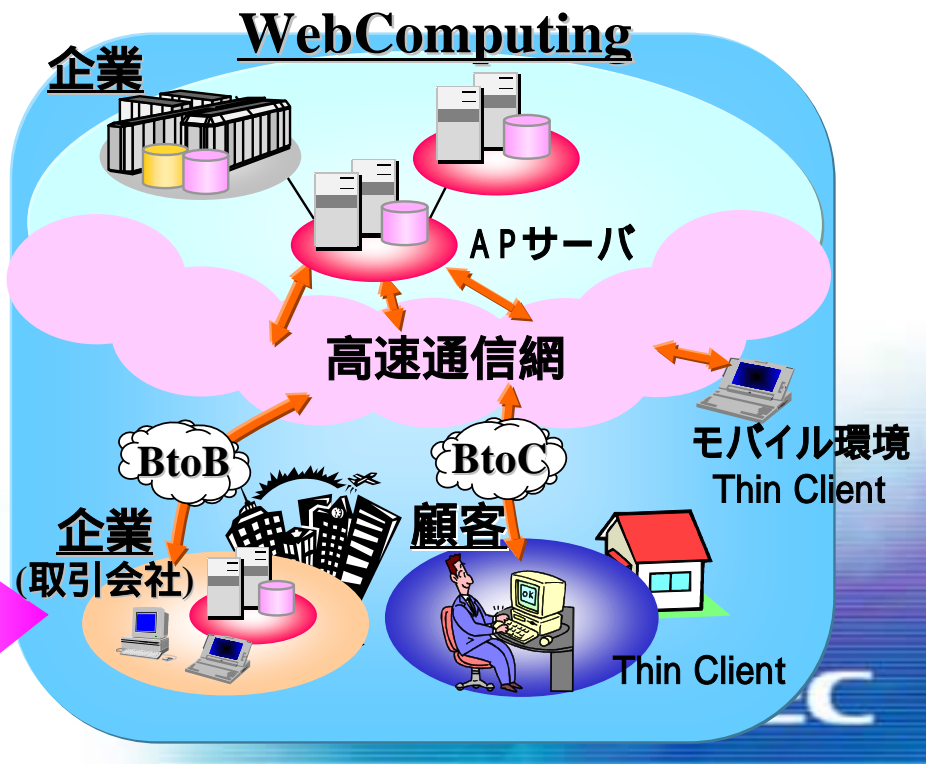
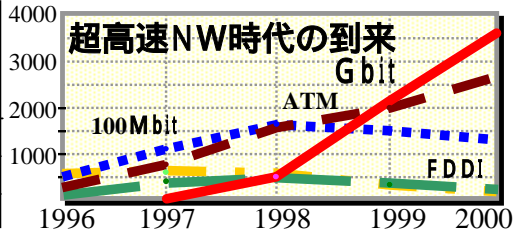


- メリット:**
- ・優れたGUI
 - ・多様化,複雑化が容易
 - ・プラットフォーム世界標準
- デメリット:**
- ・過度な部分最適
 - ・資源の重複が発生
 - ・TCO増加

協調/統一
Internet技術
分散Object技術

テクノロジーの進歩

	N2200 /M500	VALUE STAR NX	
発表	1966	1998	32年間
CPU性能	0.2MIPS	200MPS	1000倍
筐体サイズ	3m ³	0.008m ³	1/370
価格			1/500



いま、EAで「全体最適」を考える理由

1. 事業環境に起因する課題

事業環境の変化に俊敏に対応できるシステムが必要になっている。

- 事業再編や企業間連携の素早い実現
- グローバル展開, 事業の継続性の保証
- 顧客重視の徹底
- さらなるコスト削減の要請

システムの柔軟性を増し、事業戦略の変更にシステムが速やかに追従できるようにすることが必要

2. システムの運営、情報部門の運営の課題

社内システムは複雑化しており、その維持に大きな労力が必要になっている。

- 事業ごとの投資が生み出す、システム機能の重複や、構築・運用体制の分散
- 新技術の進展
- 業務やシステムの変更管理

計画・企画・構築のプロセスを見直し、システムが複雑化していくことへの抜本的な対策が必要

「全体見通しの良さ」、「管理のしやすさ」が“カギ”になる。

改善サイクルを回すポイント その3

E A推進体制やルールを決め、改善を繰り返す。

30

決めるべき、役割やルールの例

- E A推進体制
 - 全社最適化の責任者
 - 事業部門、システム部門の役割分担、情報交換の仕組み
- IT投資の立案、執行の仕方
 - リソース管理の仕方
 - 個別の投資案件の承認や実施の手続き
- IT技術の採用標準
 - 基盤、製品、コンポーネントの標準

「ルールの明確化」と「標準化」がカギ

Empowered by Innovation

NEC

Empowered by Innovation

NEC