

2012年度 企業連携講座 - IT最前線 (JEITA講座)

クラウド技術を活用した 企業ウェブサイトの構築と運営

2012年6月8日

三菱電機インフォメーションシステムズ(株)

製造事業部 事業部長 磯西 徹明

0. 自己紹介とMDISの紹介
1. クラウドコンピューティング(クラウド)とは？
2. クラウドの課題と三菱電機グループの取組み
3. 企業ウェブサイトとは？
 - ・三菱電機を事例として
4. 企業ウェブサイトソリューション
 - ・MDISのワンストップサービス
5. ウェブサイトの統合とサービスの標準化
 - ・プライベートクラウドの構築の実際と効果
6. 将来の展望

三菱電機インフォメーションシステムズ[®] (株) (MDIS) の紹介

幅広い領域のソリューションで社会に貢献

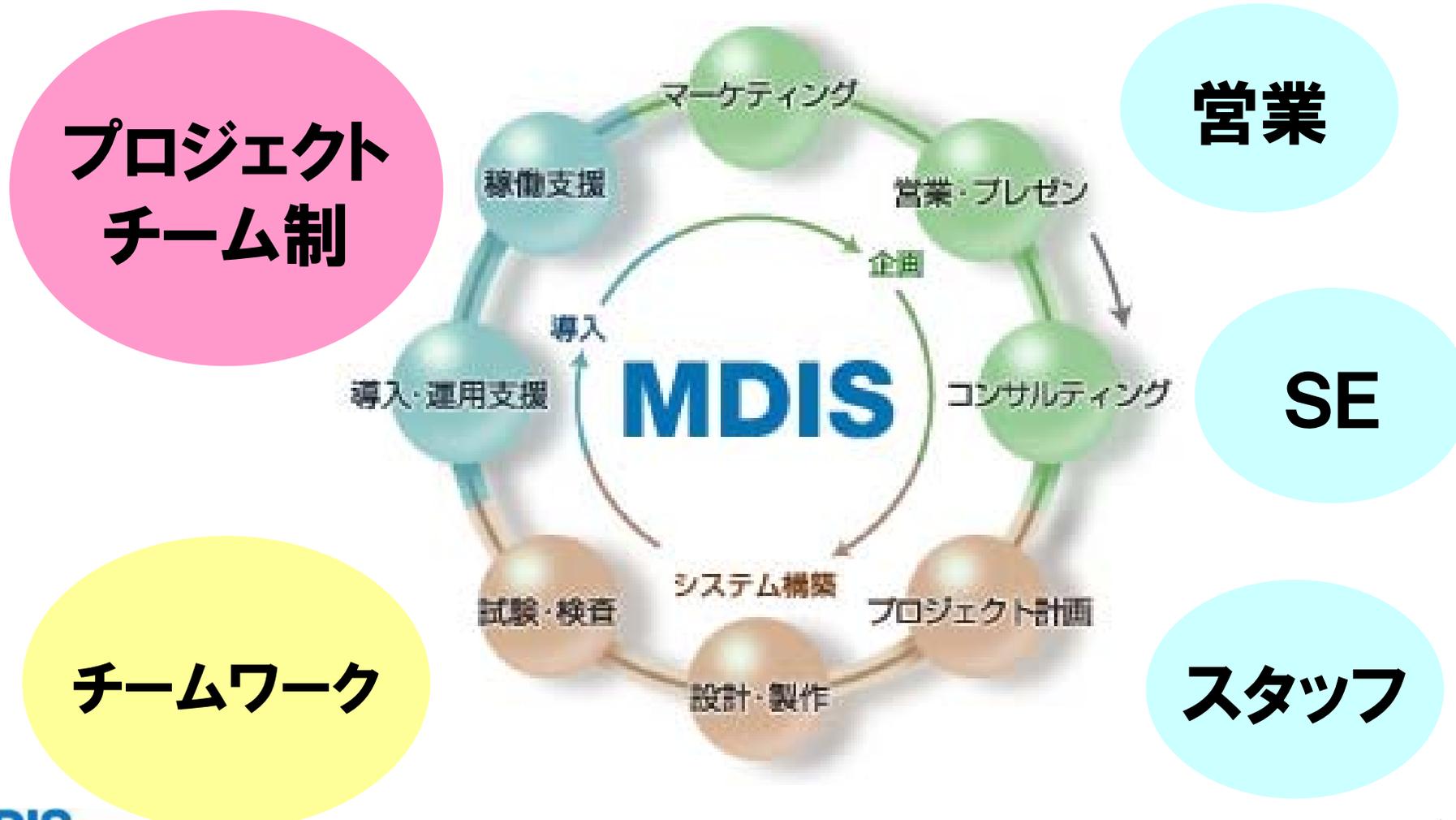
MDISの事業領域



- 特長
- 1. 幅広い事業領域
 - 2. 三菱電機の社会貢献
 - 3. 大規模プロジェクト
- 資本金: 26億円
 - 売上高: 625億円(11年度見込)
 - 社員数: 2,319名

省略

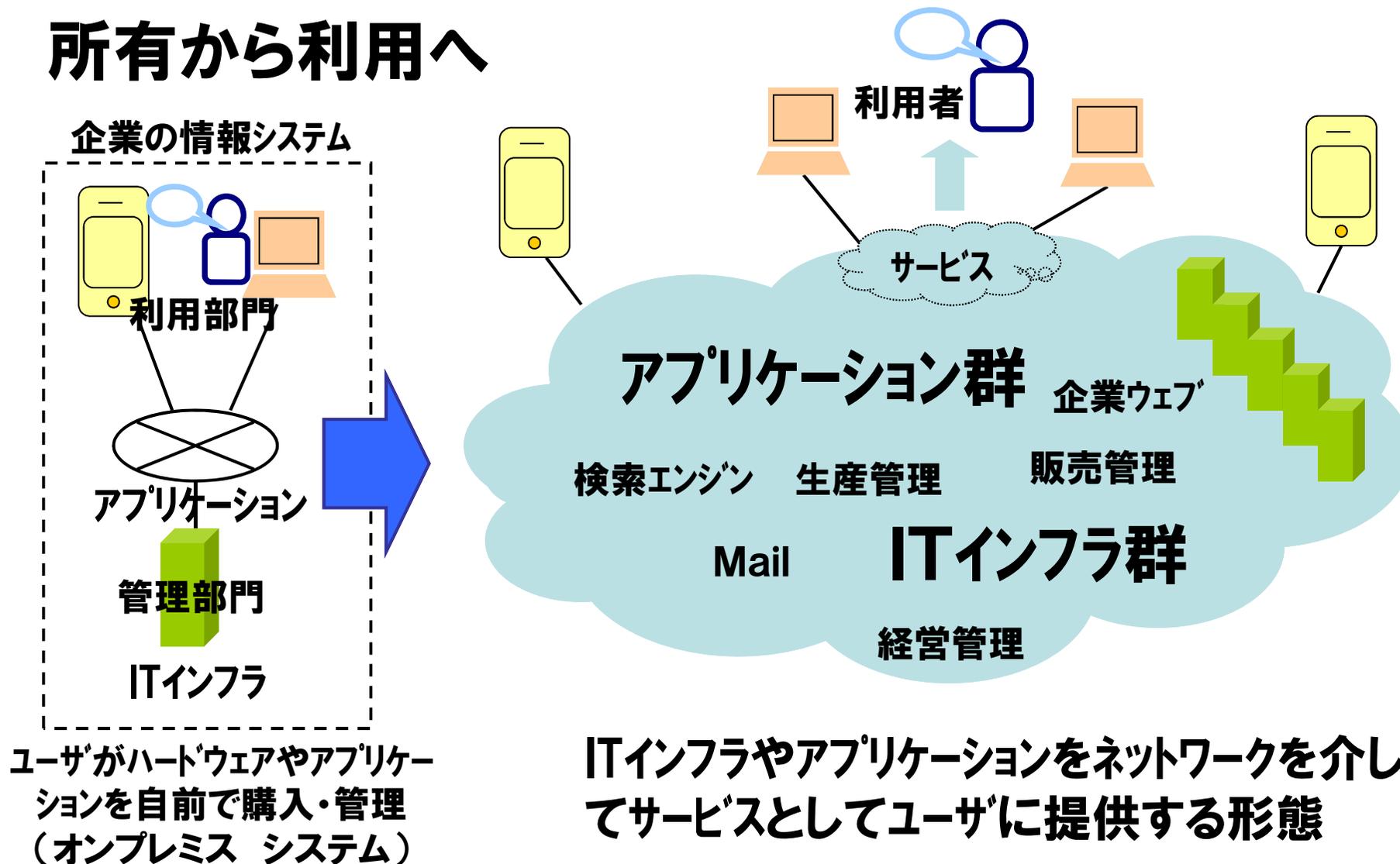
一貫したITのモノづくり 企画、構築、導入まで



クラウドコンピューティング と 三菱電機グループの取組み

クラウドコンピューティングとは？

所有から利用へ



NIST (National Institute of Standards and Technology) が定義するクラウドコンピューティングの特徴

1. On-demand self-services
2. Broad network access
 - シンクライアント、シッククライアントからの利用
3. Resource pooling
 - 複数ユーザがマルチテナントモデルを利用可能
 - リソースは、ユーザの需要により動的に割当可能
 - リソースの所在を知ったりコントロールできない
4. Rapid elasticity
 - 計算能力をスピーディかつ伸縮自在に利用可能
(サービスインが速くScale-out/scale-in可能)
5. Measured services
 - サービスの結果が計測可能

SaaS:アプリケーションを提供するサービス

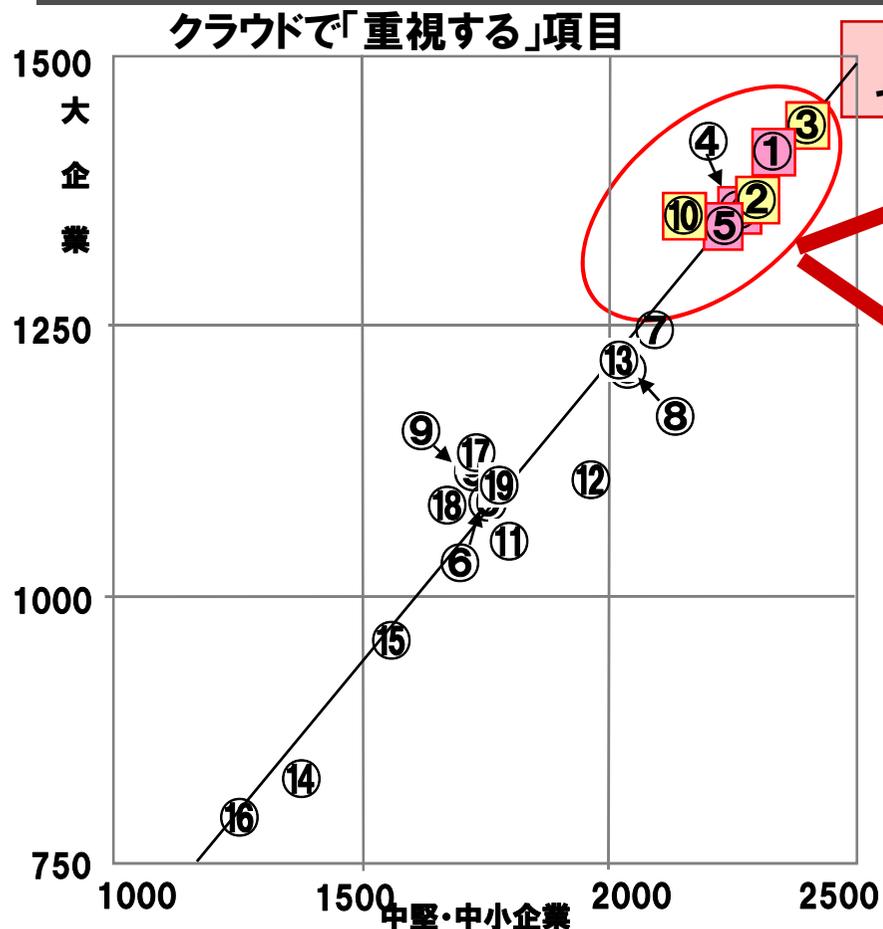
PaaS:アプリケーションの開発環境、実行環境を提供するサービス

IaaS:ITリソース(仮想マシン、OS、ストレージ等)を提供するサービス

市場動向のグラフ(省略)

“クラウド”利用に対する懸念事項

セキュリティと信頼性の高い“クラウド”サービスが実現されない限り、“クラウド”の利用は本格化しない。



- | |
|---------------------------------|
| ① プライバシーが守られている |
| ② サービスまたはデータが常に使える |
| ③ データが壊れたりなくなったりしない |
| ④ 情報漏洩のリスクが軽減される |
| ⑤ ウィルス対策などセキュリティ水準が高い |
| ⑥ サービス提供者の評価 |
| ⑦ サービス提供者の連続性 |
| ⑧ サービスの内容が明確である |
| ⑨ サービス提供者と24時間365日連絡が取れる |
| ⑩ トラブル発生時のサービス提供者のサポート体制 |
| ⑪ トラブル発生時の損害賠償が十分 |
| ⑫ サービス提供価格が安価である |
| ⑬ 応答価格が速い |
| ⑭ 他のサービス提供者への乗り換えが容易 |
| ⑮ カスタマイズや異なるサービス提供者の組み合わせが容易である |
| ⑯ データセンターが国内にある |
| ⑰ サービス提供者の国の法律と日本の法律の整合性 |
| ⑱ 大量データの移行が容易である |
| ⑲ 内部システムとの連携利用が容易である |

出典:独立行政法人 情報処理推進機構(IPA) クラウド・コンピューティング社会の基盤に関する研究会 報告書 2010/3/24

調査数は大企業が922社、中小企業が1502社。重視すると回答した社を2点、やや重視と回答した社を1点として、合計点数をプロットしたもの。

高度なセキュリティと信頼性を実現する技術、設備

▶ 高度なセキュリティを実現する技術

- ◆ 盗聴防止のためのネットワークセキュリティ技術
 - HISPRO認定^{*1} セキュアネットワーク、通信とデータの二重保護
- ◆ 改ざん防止のためのデータセキュリティ技術
 - 電子署名+タイムスタンプ
- ◆ なりすまし防止のための認証技術・ID管理技術
 - 政府の実証事業と実証実験^{*2} で実績のある二要素認証、高度ID管理

▶ 高信頼度を実現する技術、設備

- ◆ 耐震設備、電源・空調管理等を備えた信頼性の高い国内データセンタ^{*3}
 - ASPIC^{*4} ASP・SaaS・ICTアウトソーシングアワード^②2009 IDC部門 大規模分野グランプリ
- ◆ 統合運用管制センターが24時間365日の監視
 - ISMS認証登録 (ISO/IEC 27001:2005 および JIS Q27001:2006)
- ◆ システム冗長化技術
 - 仮想化基盤構築技術
 - 冗長構成ネットワークを実現するマルチキャリア高信頼ネットワーク設計技術

*1 保健医療福祉情報安全管理適合性評価協会(HISPRO)認定(認定番号: HSP-C-C1000,C1001)

*2 厚生労働省 社会保障カード(仮称)の制度設計に向けた検討のための実証事業と、経済産業省 クラウド環境活用に向けた企業内既存システムとの連携実証実験

*3 金融機関等コンピュータシステムの安全対策基準準拠

*4 ASPIC: 特定非営利活動法人 ASP・SaaSインダストリー・コンソーシアム

三菱電機ニュースリリース2010/7/21「オンデマンドITサービス事業について」から引用
<http://www.mitsubishielectric.co.jp/news/2010/0721-1.pdf>

三菱電機グループのクラウド^o関連サービス

アプリケーション提供

FAX-OCR
サービス
MELFOS
on Demand
(MDIS)

SaaS型^{*1}Web
セキュリティ
診断サービス
WebMinder
on Demand
(MIND)

オンデマンド^o
電子署名サービス
@Sign
on Demand
(JapanNet)

システム構築

ITサービスインテグレーション
BizFLEX (MDIS)

三菱電機オンデマンド
ITサービス

DIA XaaS

ダイヤエクサース

プラットフォーム提供

IaaS^{*2}型プラットフォームサービス
Value Platform on Demand (MIND)

インターネット
データセンター
サービス

セキュア
ネットワーク
サービス

マネージド^o
セキュリティ
サービス

24時間/
365日対応
統合運用
管制センター

プラットフォーム構築・支援

オンデマンド基盤構築ソリューション
Fine Platform Solution (MDIT)

*1 SaaS: Software as a Service

*2 IaaS: Infrastructure as a Service

MDIS: 三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社
MDIT: 三菱電機インフォメーションテクノロジー株式会社
MIND: 三菱電機情報ネットワーク株式会社
JapanNet: ジャパンネット株式会社

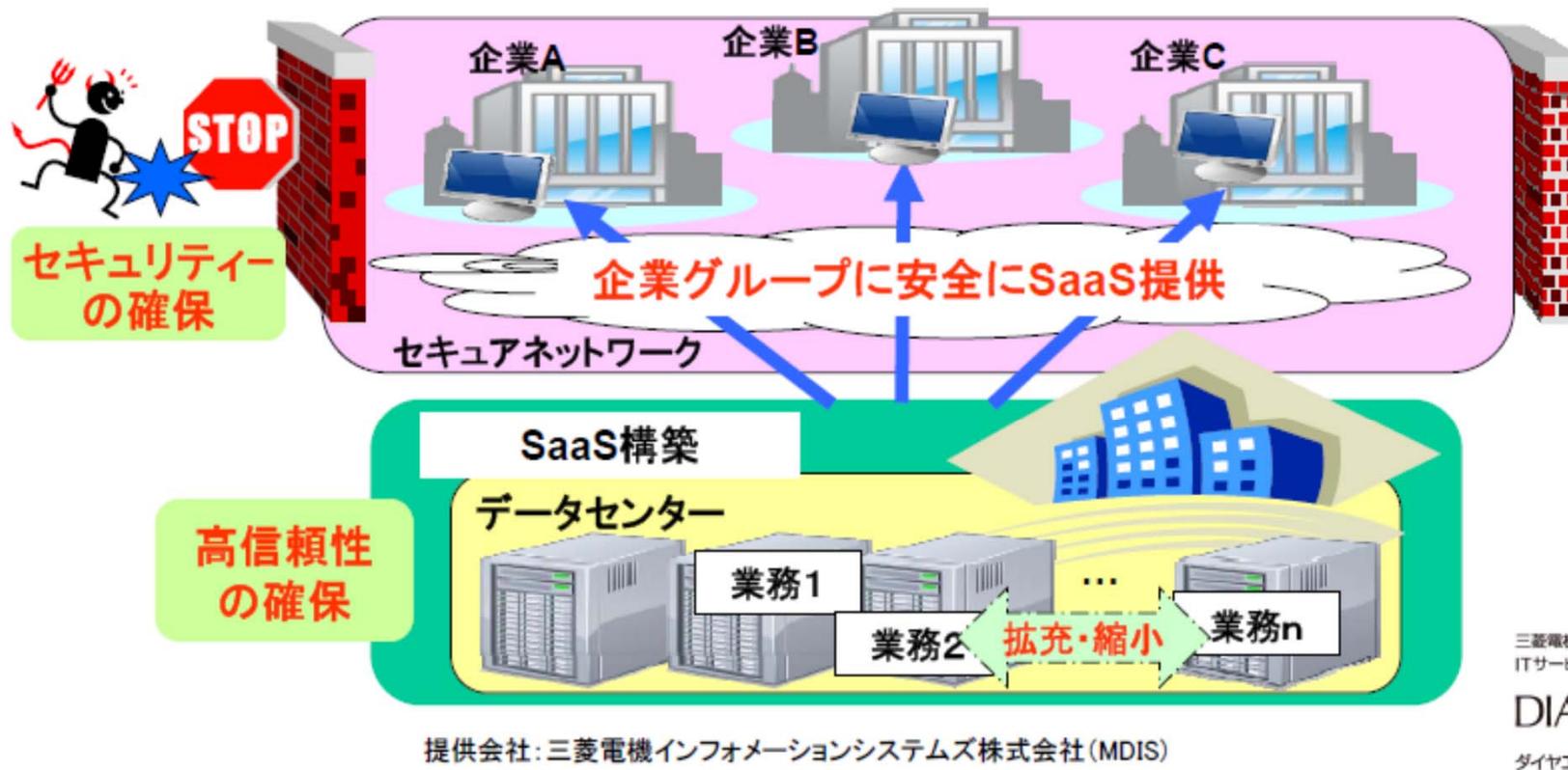
三菱電機オンデマンド
ITサービス
DIA XaaS
ダイヤエクサース

三菱電機ニュースリリース2010/7/21「オンデマンドITサービス事業について」から引用
<http://www.mitsubishielectric.co.jp/news/2010/0721-1.pdf>

ITサービスインテグレーション BizFLEX

企業グループに向けた安心・安全なSaaS型業務システムをコンサル・構築・運用

- 仮想化・統合からSaaS構築まで、ITサービスのコンサル・構築・運用をワンストップでご提供
- 金融、医療等で実績豊富なセキュリティ技術・高信頼化技術で、安心・安全なITサービスを実現
- ビジネス環境の変化に応じて、サービス規模のタイムリーな拡充・縮小が可能



提供会社: 三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社 (MDIS)

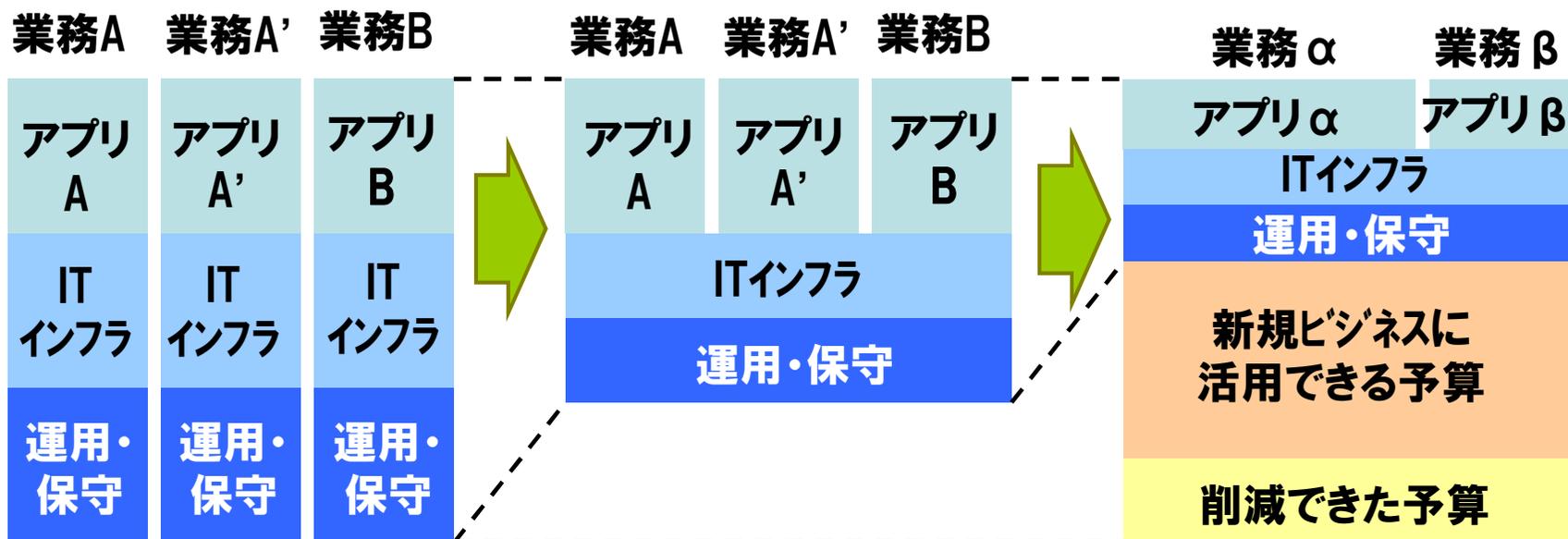
三菱電機オンデマンド
ITサービス
DIA XaaS
ダイヤエクサース

三菱電機ニュースリリース2010/7/21「オンデマンドITサービス事業について」から引用
<http://www.mitsubishielectric.co.jp/news/2010/0721-1.pdf>

SaaS型業務システム(プライベートクラウド)の構築

現状:サイロ型システム Step1:仮想化による統合

Step2:サービス標準化
(プライベートクラウド化)



サーバの仮想化

- ★ITインフラコスト削減
- ★運用・保守コスト削減

業務のBPR

サービスの標準化

- ★コストの更なる改善
- ★新規ビジネス創出

ショートブレイク：成長にはグローバル化が必須



SAPPHIRE NOW 2012
(2012/5/15)

中国 上海
(2012/5/24)



**ところで、今日のテーマの
企業ウェブサイトって何？
どんなもの？
MDISは何をやっているの？**

www.MitsubishiElectric.co.jp



- ★ニュースリリース／重要なお知らせ
- ★消安法に基づく事故報告
- ★電子広告

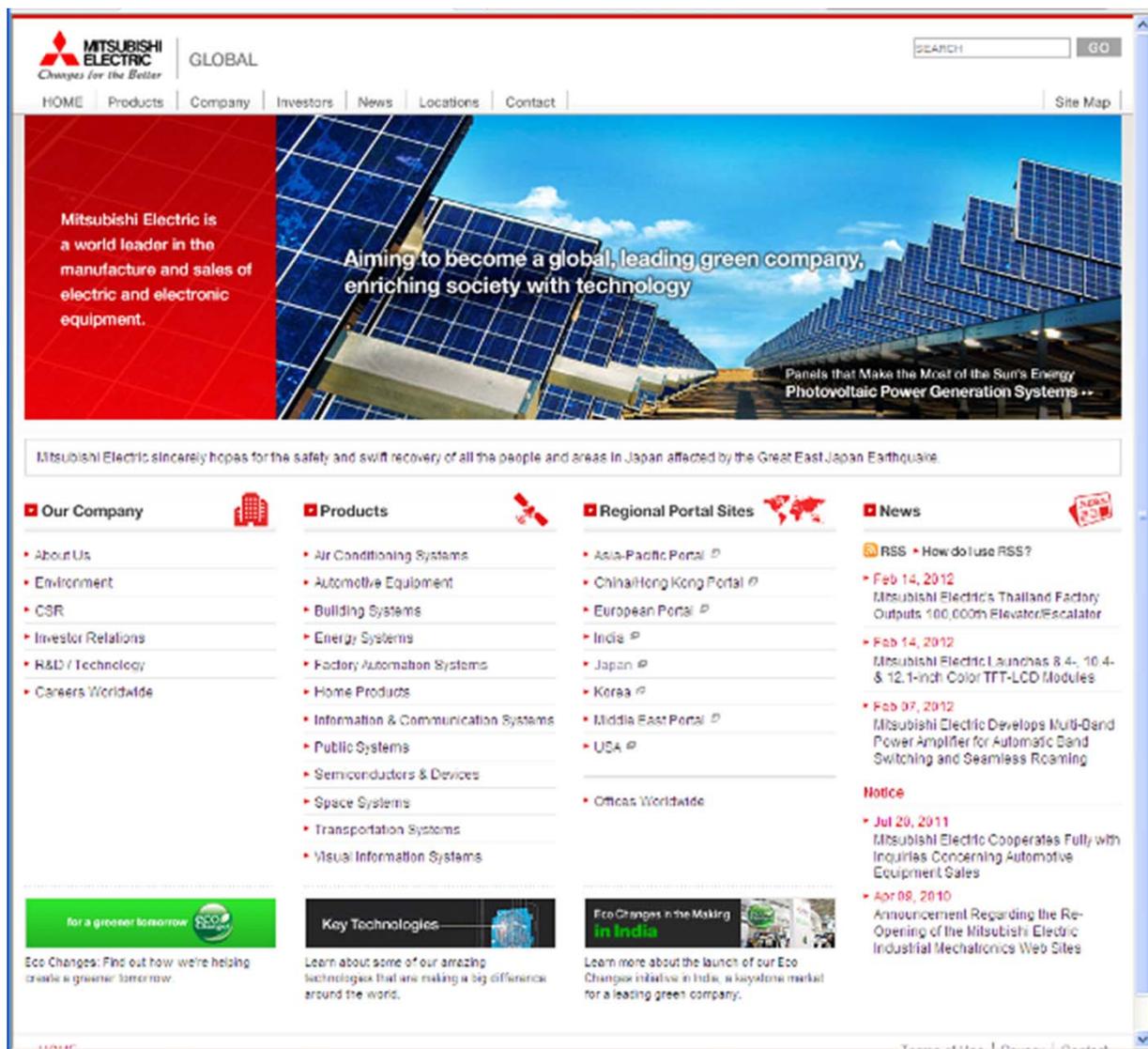
- ☆約10万ページ
- ☆個人向け製品39機種
- ☆法人向け製品104機種
- ☆月間約2,300万PV
- ☆個人情報DB
 - ・製品登録サービス
 - ・メールニュース配信／アンケート
 - ・お問合せ／ご相談対応

- ★デザインイメージの統一
- ★カラーコンテンツの提供
- ★SEO／LPO対策(効果測定)
- ★BtoB、BtoCウェブマーケティング
- ★マルチデバイス対応／SNS連携
- ★ユーザビリティ／アクセシビリティ対応

60台を超えるサーバをiDCに設置・運用 → サーバ統合で削減

磯西, 他: 企業価値向上と商談機会創出に貢献する三菱電機オフィシャルウェブサイトの再構築, 三菱電機技報, vol.84, No.7, pp.407~410 (2010) から引用

www.MitsubishiElectric.com



- ★グローバルポータル機能
- ★地域ポータル機能
- ★海外事業サイト
FAシステム事業の活用例
(2011年12月広報発表より)

- ◆FAグローバルWebサイト
(2012年春開設)により、
全世界に同時に製品情報を提供
- ◆各国言語(22ヶ国語)への
対応とエリア別ポータル設置
により、地域に特化した製
品・サービスも訴求
- ◆顧客との双方向コミュニケー
ション・SNSによるマーケティ
ング・営業活動への活用

企業情報サイトランキング

【サイト閲覧前後の企業信頼度向上度合いを評価したランキング】

| 順位 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|--------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | トヨタ自動車 | サントリー | サントリー | サントリー | トヨタ自動車 |
| 2 | 麒麟麦酒 | トヨタ自動車 | TOTO | 味の素 | カゴメ |
| 3 | アサヒビール | アサヒビール | 味の素 | カゴメ | キューピー |
| 4-10 | | | | | |
| 11-15 | | | | 東芝 (12) | |
| 16-20 | | | | | |
| 21-25 | 東芝 (21) | | | | |
| 26-30 | | | | 三菱電機 (27) | 東芝 (27) |
| 30-35 | | 日立製作所 (33) | | NEC (32) | |
| 36-40 | | | | | |
| 41-45 | 日立製作所 (42) | 三菱電機 (40) | 三菱電機 (44) | 日立製作所 (44) | |
| 46-50 | | | | | 日立製作所 (49) |
| 51-55 | | 東芝 (51) | 東芝 (54) | | |
| 56-60 | 三菱電機 (57) | | | | |
| 61-65 | | | | | 三菱電機 (61) |
| 66-70 | | | 日立製作所 (68) | | |
| 71-75 | | | | | |
| 76-80 | | | | | |
| 81-85 | | | | | |
| 86-90 | | | | | NEC (89) |
| 91-100 | NEC (97) | | NEC (94) | | |
| 100以上 | | NEC (110) | | | |

(調査: 日本ブランド戦略研究所 <http://japanbrand.jp/ranking/cc-ranking/>)

企業ウェブサイトの動向

Webサイト価値ランキング

| 順位 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|--------|------------|-----------|---|------------|------------|
| 1 | トヨタ自動車 | トヨタ自動車 | 全日空 | パナソニック | 全日空 |
| 2 | 全日空 | 全日空 | パナソニック | ホンダ | パナソニック |
| 3 | ホンダ | ホンダ | NTTドコモ | NTTドコモ | トヨタ自動車 |
| 4-10 | | | | | |
| 11-15 | | | | | |
| 16-20 | | | | | |
| 21-25 | 東芝 (22) | 東芝 (24) | | | 東芝 (23) |
| 26-30 | | | | | |
| 30-35 | NEC (34) | | | NEC (35) | |
| 36-40 | | NEC (38) | | 東芝 (39) | NEC (37) |
| 41-45 | | | | | |
| 46-50 | 三菱電機 (49) | | | | |
| 51-55 | | | NEC (52) | | 三菱電機 (55) |
| 56-60 | | | | 三菱電機 (60) | |
| 61-65 | 日立製作所 (62) | | | 日立製作所 (62) | |
| 66-70 | | 三菱電機 (67) | 三菱電機 (67) | | |
| 71-75 | | | 日立製作所 (68) | | |
| 76-80 | | | 東芝 (70) | | |
| 81-85 | | | | | |
| 86-90 | | | | | 日立製作所 (90) |
| 91-100 | | | | | |
| 100以上 | | 日立製作所 | (調査:日本ブランド戦略研究所 http://japanbrand.jp/ranking/we-ranking/) | | |

【企業・商品ブランド価値＋
売上げ(主にBtoC) 貢献度】

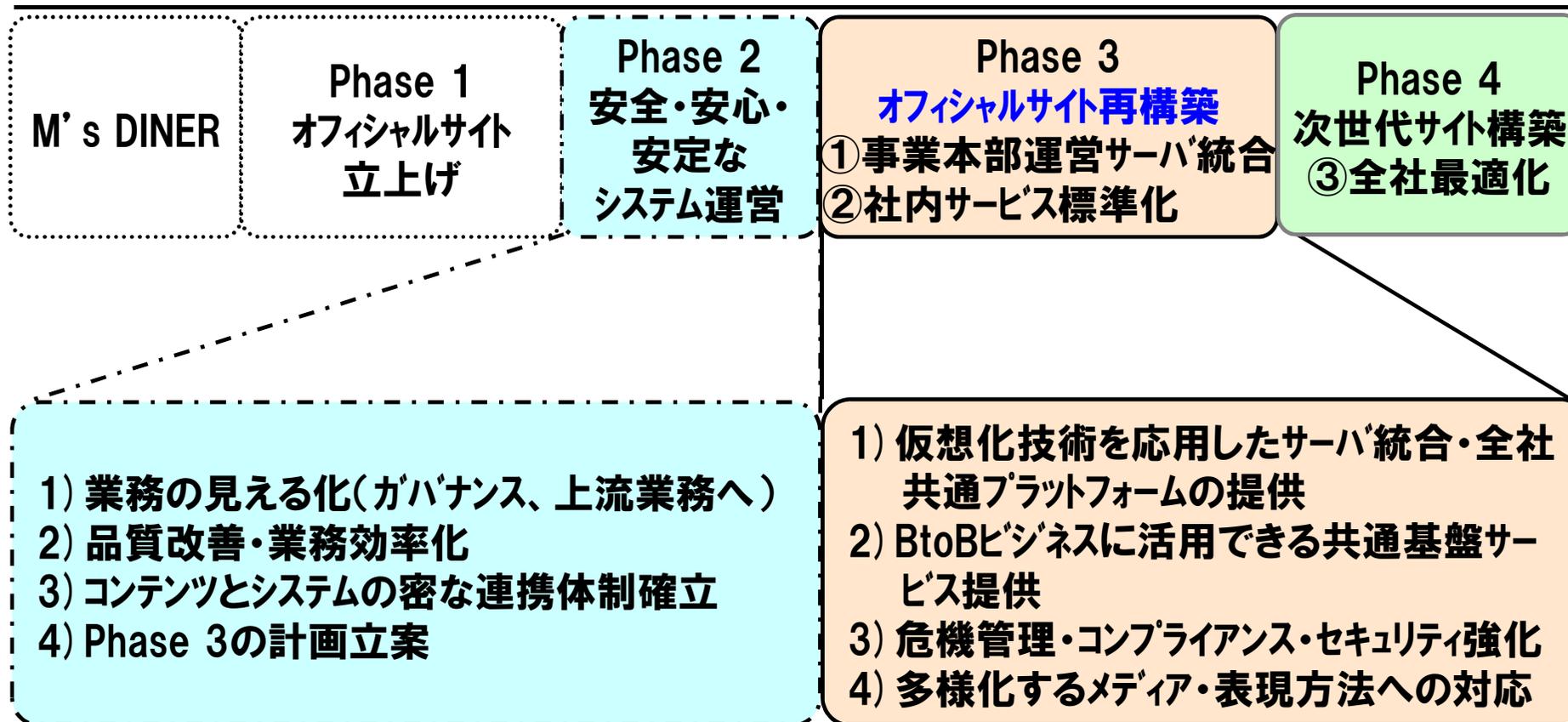
BtoBサイトランキング

| 順位 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|----|----------------------|----------------------|---|----------------------|----------------------|
| 1 | オムロン | オムロン | オムロン | オムロン | オムロン |
| 2 | デル | キーエンス | キーエンス | キーエンス | キーエンス |
| 3 | TOTO | デル | 三菱電機 (MELFANSweb) | 三菱電機 (MELFANSweb) | 三菱電機 (MELFANSweb) |
| 4 | キーエンス | | | | |
| 5 | 三菱電機 (MELFANSweb) | | | | |
| 6 | | 三菱電機 (MELFANSweb) | (調査:日本ブランド戦略研究所 http://japanbrand.jp/ranking/bb-ranking/) | | |

【視聴率／ユーザ評価／
営業補完度(サイト閲覧後の
アクション、購入検討に対する
サイトの影響度、売上貢献
度)】

三菱電機オフィシャルサイトのロードマップ

95～ 00 ～ 06 07 08 09 10 11 12 ～(年度)

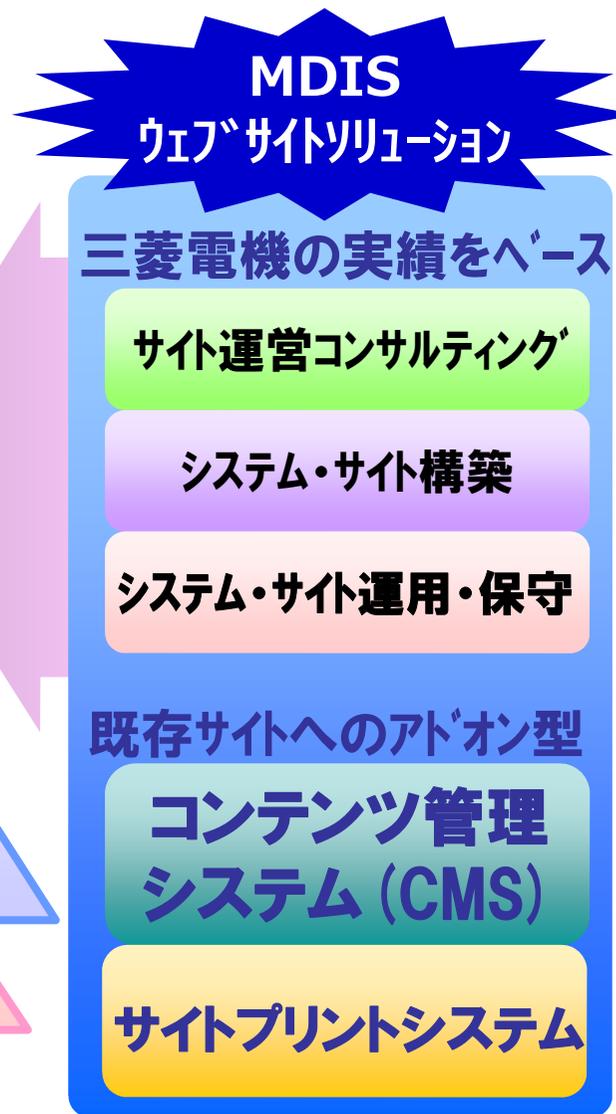
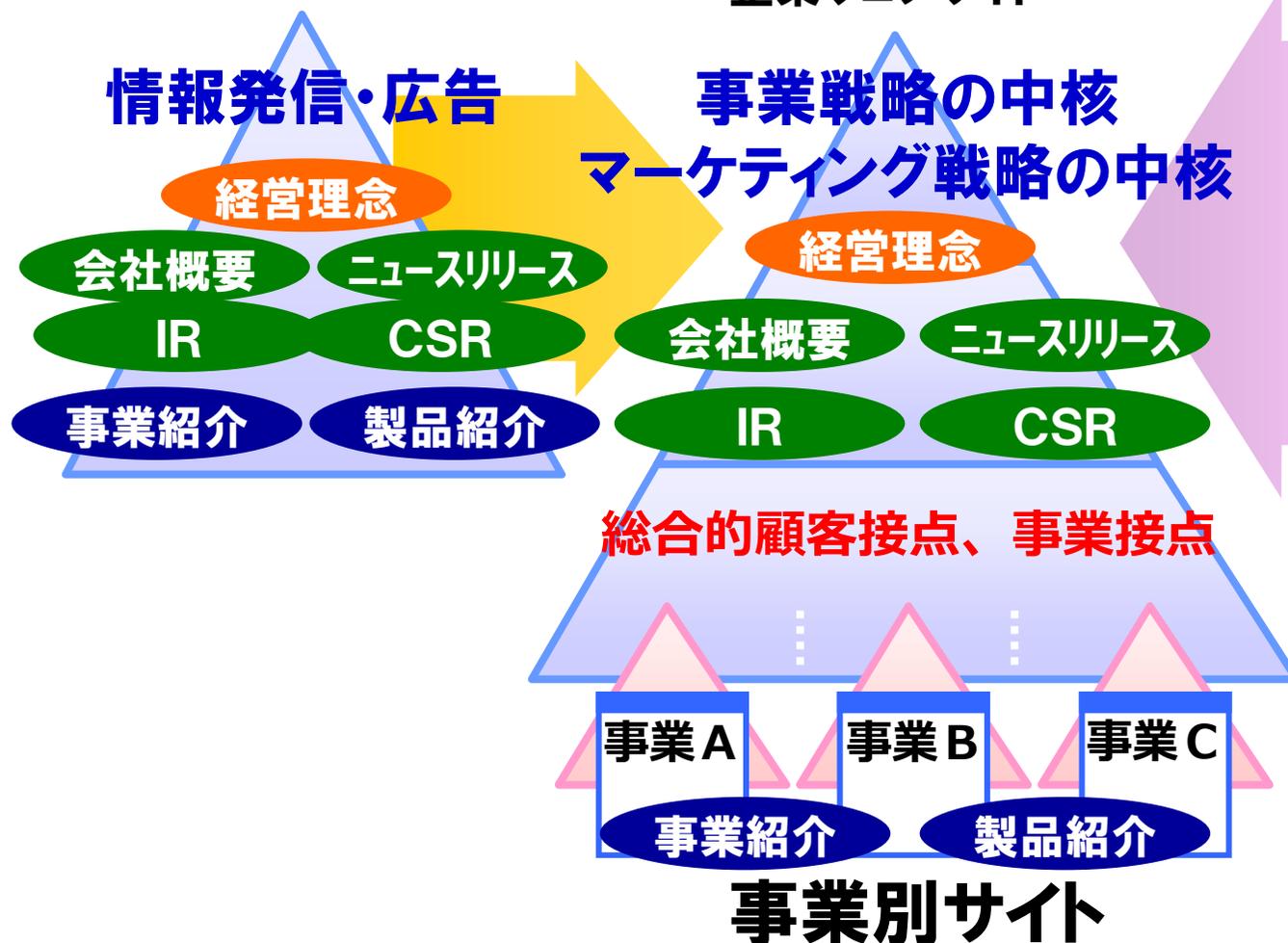


磯西, 他: 企業価値向上と商談機会創出に貢献する三菱電機オフィシャルウェブサイトの再構築,
三菱電機技報, vol.84, No.7, pp.407~410 (2010) から引用

MDISの企業ウェブサイトソリューションの概要

情報発信・広告手段としての
企業ウェブサイト

事業戦略を実現する
企業ウェブサイト



企業ウェブサイト運営に必要な要件

企業Webサイトの機能



Webサイトの特質

- ★不特定多数からのアクセス(集中)
- ★個人情報の取り扱い
- ★サイバー攻撃
- ★24時間365日のサービス提供
- ★リッチコンテンツの活用と動画配信
- ★日々進化するサイト機能と技術
- ★顧客との双方向コミュニケーション
- ★DB活用とBtoB系事業

INTERNET

システム運用に必要な基本的要件 継続的なPDCA

(0) ユーザビリティ向上を開発プロセスに組み込んだコンテンツ制作 (HCD)

(1) 多種多様なシステム及びその組み合わせに対応できる広範囲で高度な技術力

(2) 定型的な運用業務のみならず頻繁に発生する非標準的イベント、問題への迅速な対応能力

(3) 日々発生するシステム及びアプリケーションの変更・小改良/リリースに対応できる品質マネジメント

(4) 組織的な情報セキュリティマネジメント (ISMS)

安齋, 他: マネジメントシステムを活用した三菱電機公式サイト運営, 三菱電機技報, vol.82, No.10, pp.638~641 (2008) から引用

MDISのウェブサイト運営・ワンストップサービス

ウェブサイトの利用者

サービス提供

顧客満足・信頼
ロイヤルティ

ビジネスモデルに
適合した投資効果

品質改善

中長期的コスト改善

お客様(当社SEも参加するPMOでシステムを運営) **A**

・お客様提供サービス

P

SLA

D

ワンストップ
サービス

C

サービスレベル
レビュー・見直し

MDIS

プロセスマネジメント (コンサル)

サービス機能 (運用保守)

ITリソース (システム/サイト構築)

構築・運用保守サービス導入計画

サービスデスク

コンテンツ

コンテンツ制作会社



サービスサポート

- ①インシデント管理
- ②問題管理
- ③構成管理
- ④変更管理
- ⑤リリース管理

運用

保守

セキュリティ

・コンテンツ

ソフトウェア
開発会社



- ①サービレベル管理
- ②キャパシティ管理
- ③サービス継続性管理
- ④可用性管理

定型運用

ハード保守

ファイアウォール
ウィルス対策

・アプリケーション

非定型運用

基本ソフト、
ミドルウェア
保守

サイバー攻撃対策
個人情報管理
セキュリティ診断
セキュリティパッチ

・基本SW、ミドルウェア
・HW

ISV, IHV



サービスデリバリ

ハード保守

アプリ保守

・ファシリティ
・ネットワーク

iDC

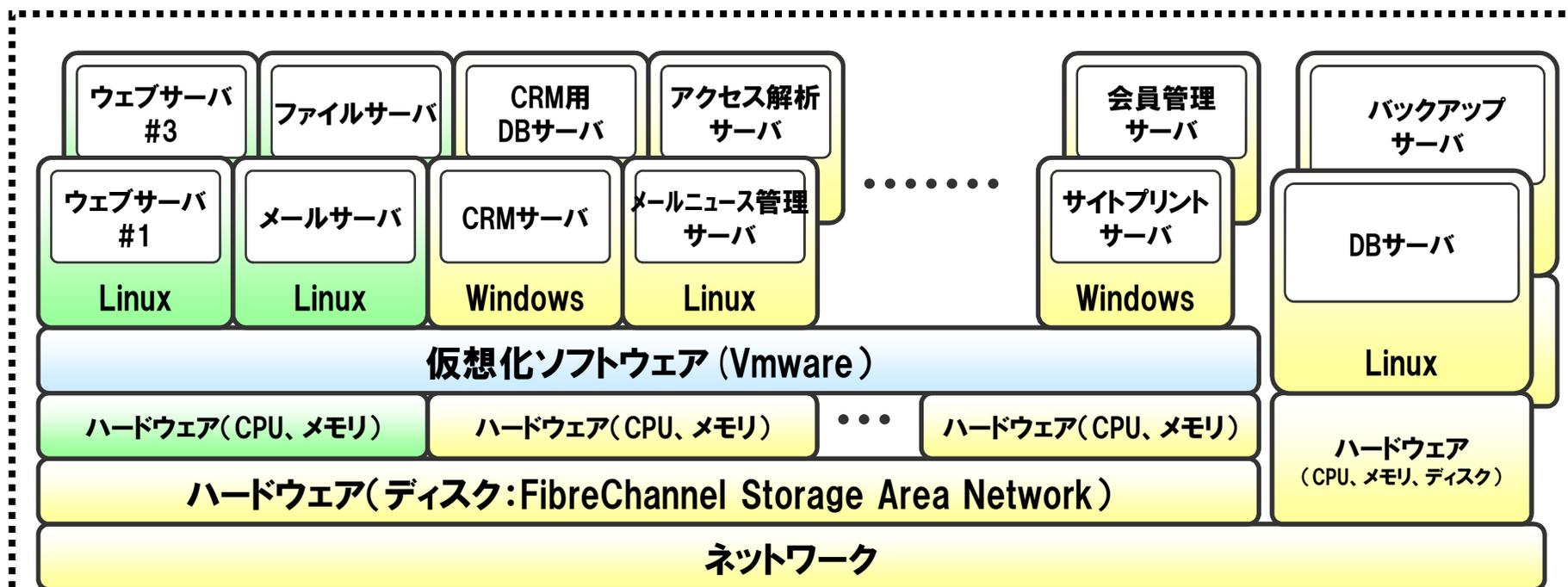


品質マネジメントシステム (ISO9001)、情報セキュリティマネジメントシステム (ISO27001、プライバシーマーク)

磯西, 他: 安全、安心を実現する高レベルWebサイト運用保守: 監視ソリューション, 三菱電機技報, vol.80, No.4, pp.257~260 (2006) から引用

企業ウェブサイトのプラットフォーム再構築

- 仮想化技術を用いてサーバを統合し、サーバ台数を削減 (CO₂削減)
- ハード/ソフト障害発生時の迅速な復旧(可用性/信頼性向上)
- 分散していたサイトを統合し、セキュリティ管理、サイト運用を効率化
- 別ドメインのサイトの構築可能(関連会社等に活用)



全社共通プラットフォーム



LinuxはLinus Torvalds氏の登録商標です。Windowsは、Microsoft Corp.の登録商標です。Vmwareは、VMware, Inc.の登録商標です。

磯西, 他: 企業価値向上と商談機会創出に貢献する三菱電機オフィシャルウェブサイトの再構築, 三菱電機技報, vol.84, No.7, pp.407~410 (2010) から引用

サーバ仮想化による可用性向上策

| 稼動状態の分類 | | | 可用性 | 可用性向上策 | 再構築前 | 再構築後 | サーバ（例） |
|---------|-----------|------|-------------|---------|----------|------|---|
| ① | サービス停止なし | 縮退 短 | 高 ↑ 低 | LB + HS | — | 1 | ウェブサーバ |
| ② | | 縮退 中 | | LB + CS | — | 1 | |
| ③ | | 縮退 長 | | LB | 1 | — | |
| ④ | 障害時復旧機能あり | 停止 短 | | HS | 2 → 2, 3 | 2, 3 | ファイルサーバ, メールサーバ, コンテンツ管理サーバ, アクセス解析サーバ |
| ⑤ | | 停止 中 | | CS | 3 → 3, 4 | 3, 4 | |
| ⑥ | 障害時復旧機能なし | 停止 長 | | なし | 4 | — | — |

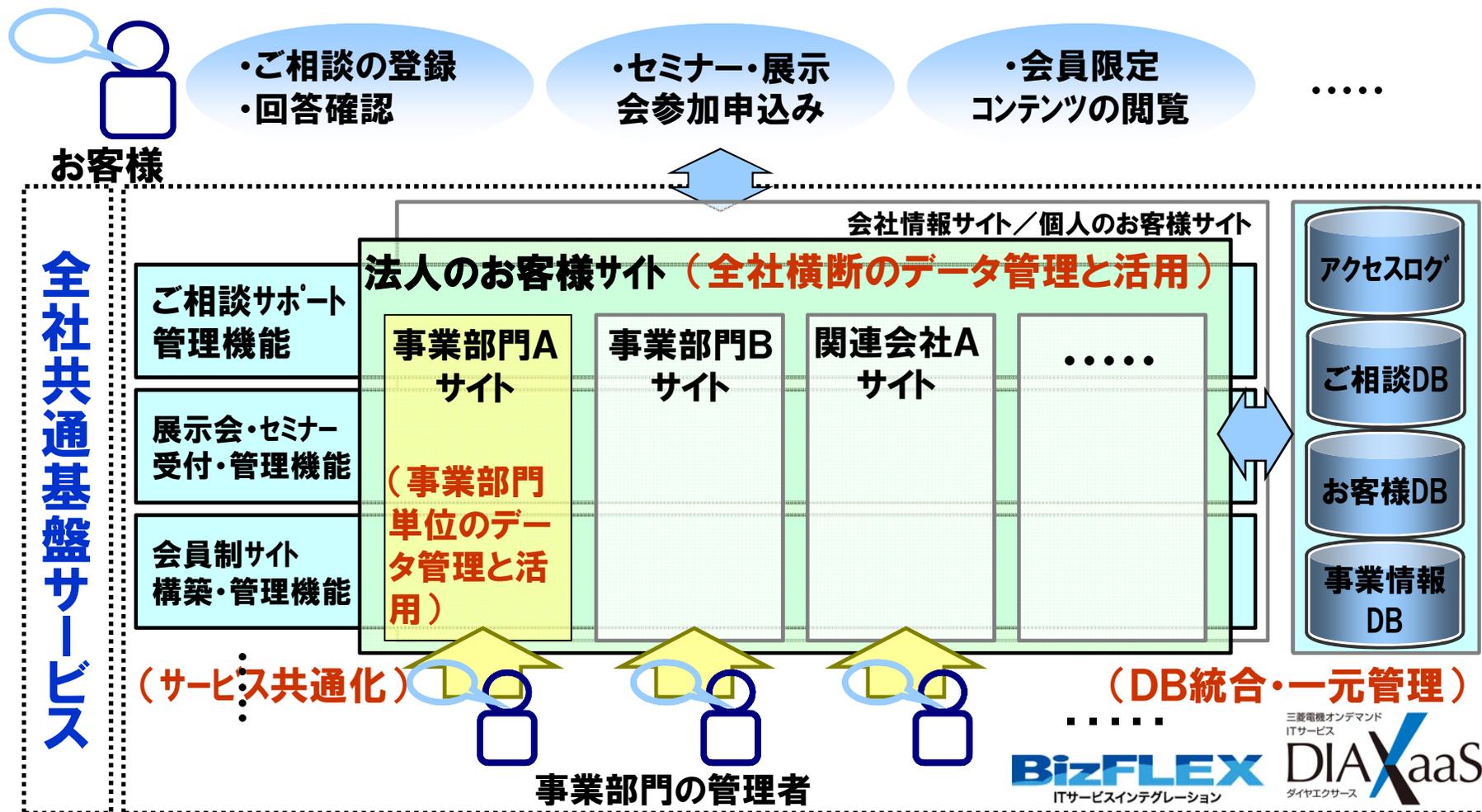
注) LB:負荷分散装置、HS: ホットスタンバイ、CS:コールドスタンバイ、1~4:再構築前のサーバ可用性レベル
HS、CS機能は、Veritas Cluster Server (VCS) for VMware ESXにより実現

Veritas Cluster Serverは、Symantec Corporationの登録商標です。Vmwareは、VMware, Inc.の登録商標です。

磯西, 他: 企業価値向上と商談機会創出に貢献する三菱電機オフィシャルウェブサイトの再構築, 三菱電機技報, vol.84, No.7, pp.407~410 (2010) から引用

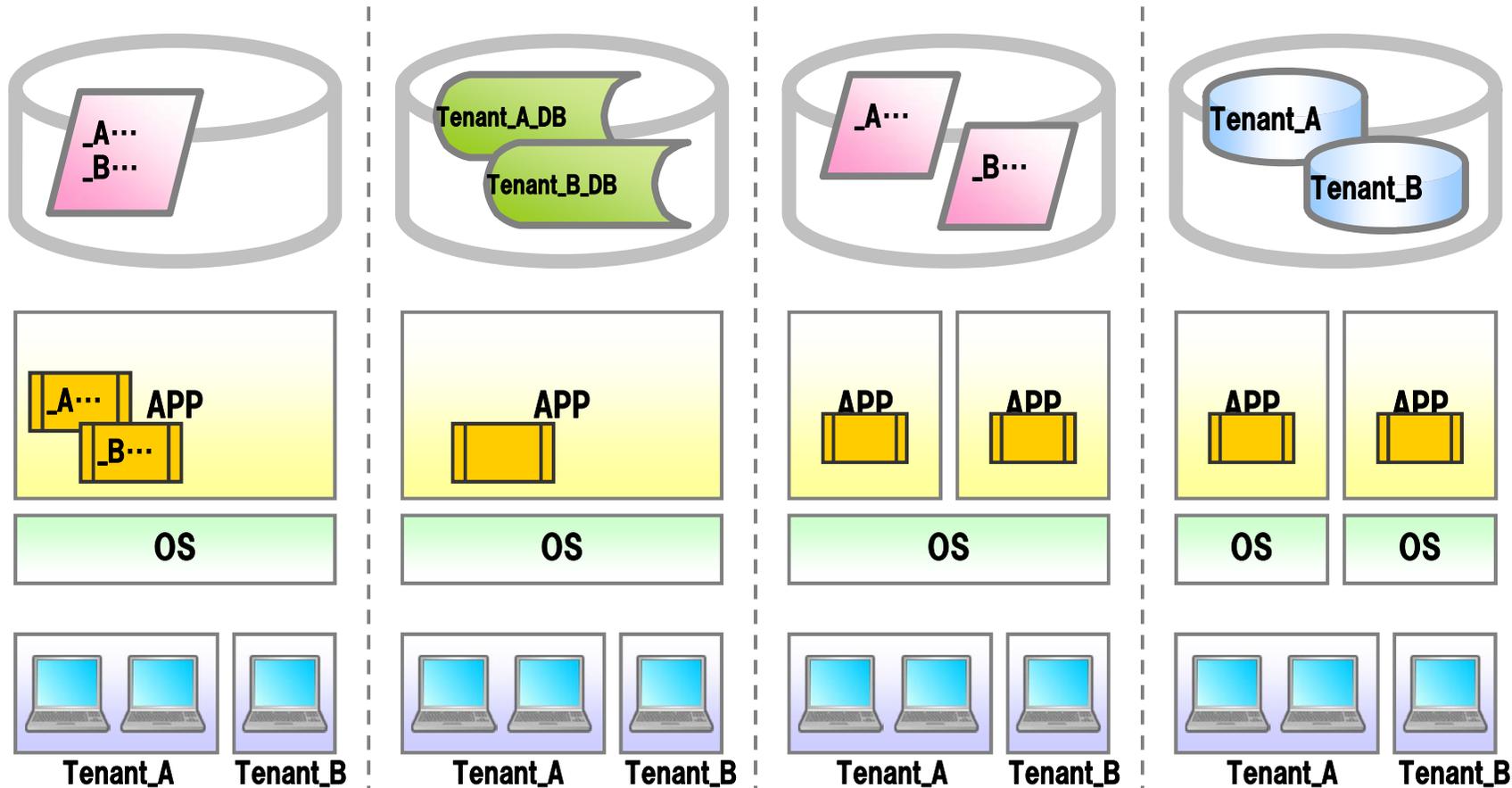
ウェブサイトの共通基盤サービス機能構築

- ・全社共通機能をサービス化
- ・サイトを迅速/安価に立上げ可能
- ・全社横断のデータ活用
- ・セキュリティレベルの確保



磯西, 他: 企業価値向上と商談機会創出に貢献する三菱電機オフィシャルウェブサイトの再構築, 三菱電機技報, vol.84, No.7, pp.407~410 (2010) から引用

マルチテナント化の方式



アプリケーション方式

データベース分離方式

複数インスタンス方式

プラットフォーム仮想化方式



ファイルなど、共有のリソース上のデータ



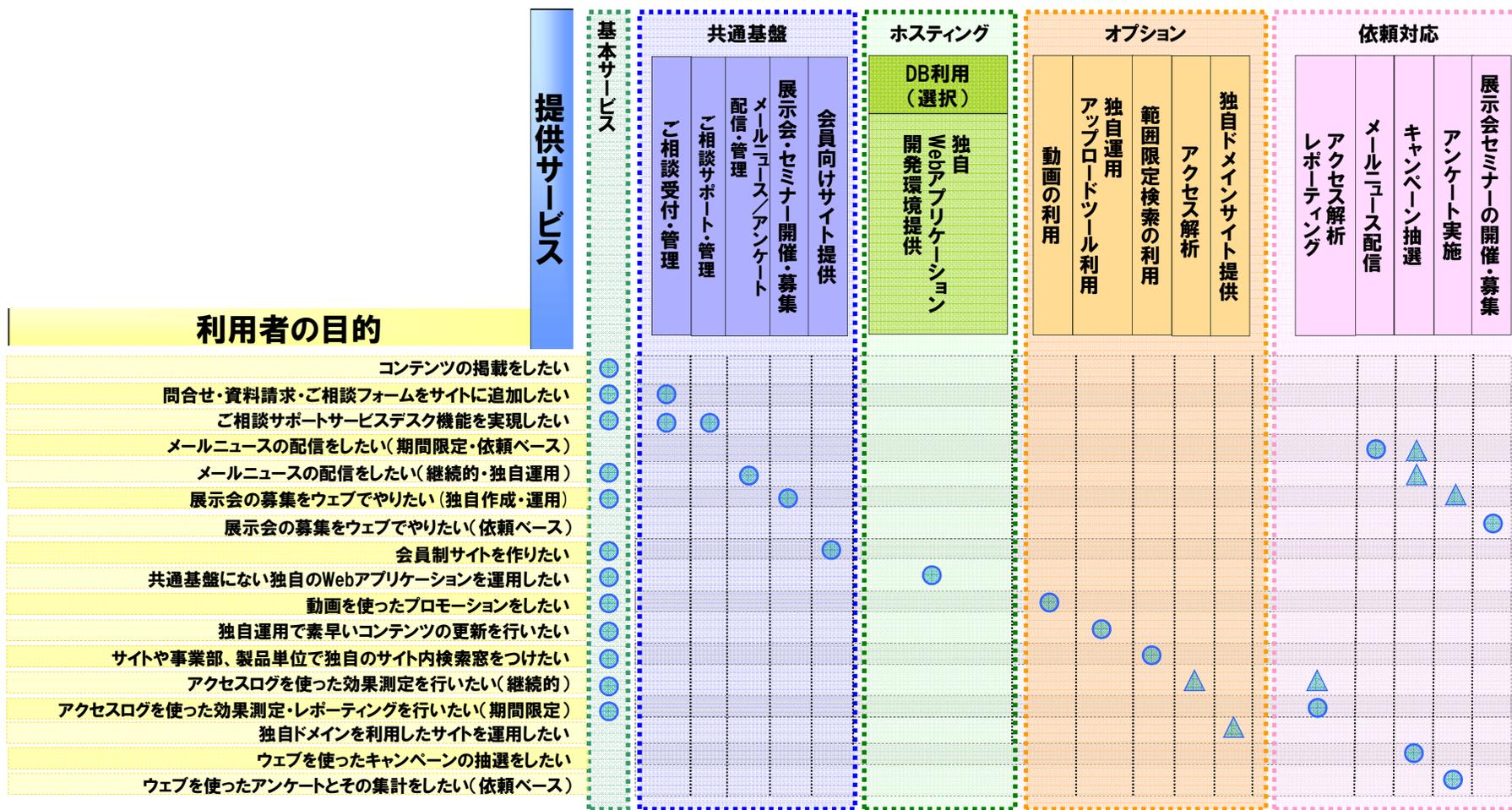
データベースのインスタンス / Tenant毎のディレクトリなど、分離されたリソース



VMの仮想ディスクなど Tenant占有のリソース

ウェブサイトの共通基盤サービス機能例

- 全社共通機能をサービス化
- 業務を標準化し、SLAベースで課金/責任分担を明確化

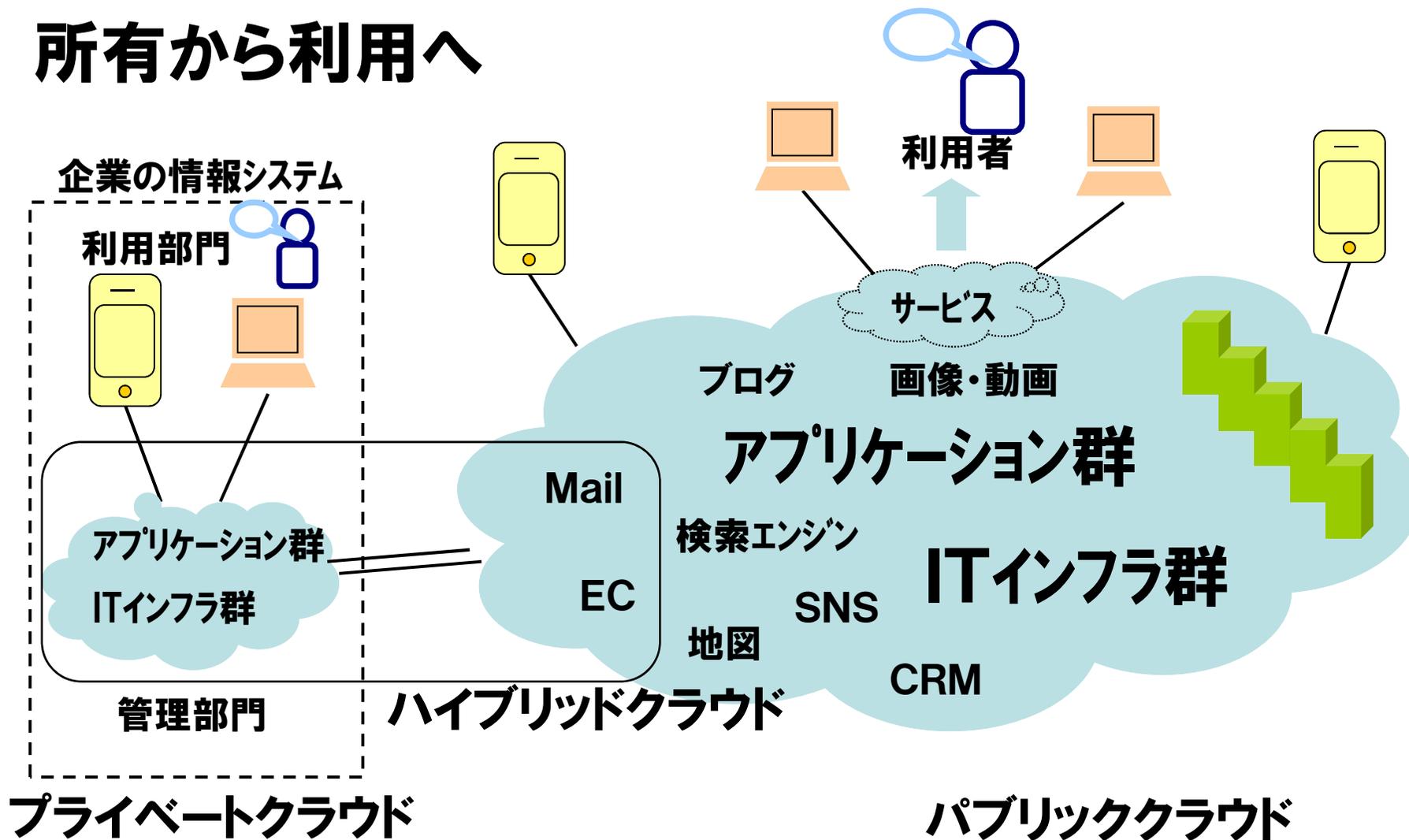


磯西, 他: 企業価値向上と商談機会創出に貢献する三菱電機オフィシャルウェブサイトの再構築, 三菱電機技報, vol.84, No.7, pp.407~410 (2010) から引用

○: 目的に対応した必須サービス、△: 必要に応じて選択するサービス

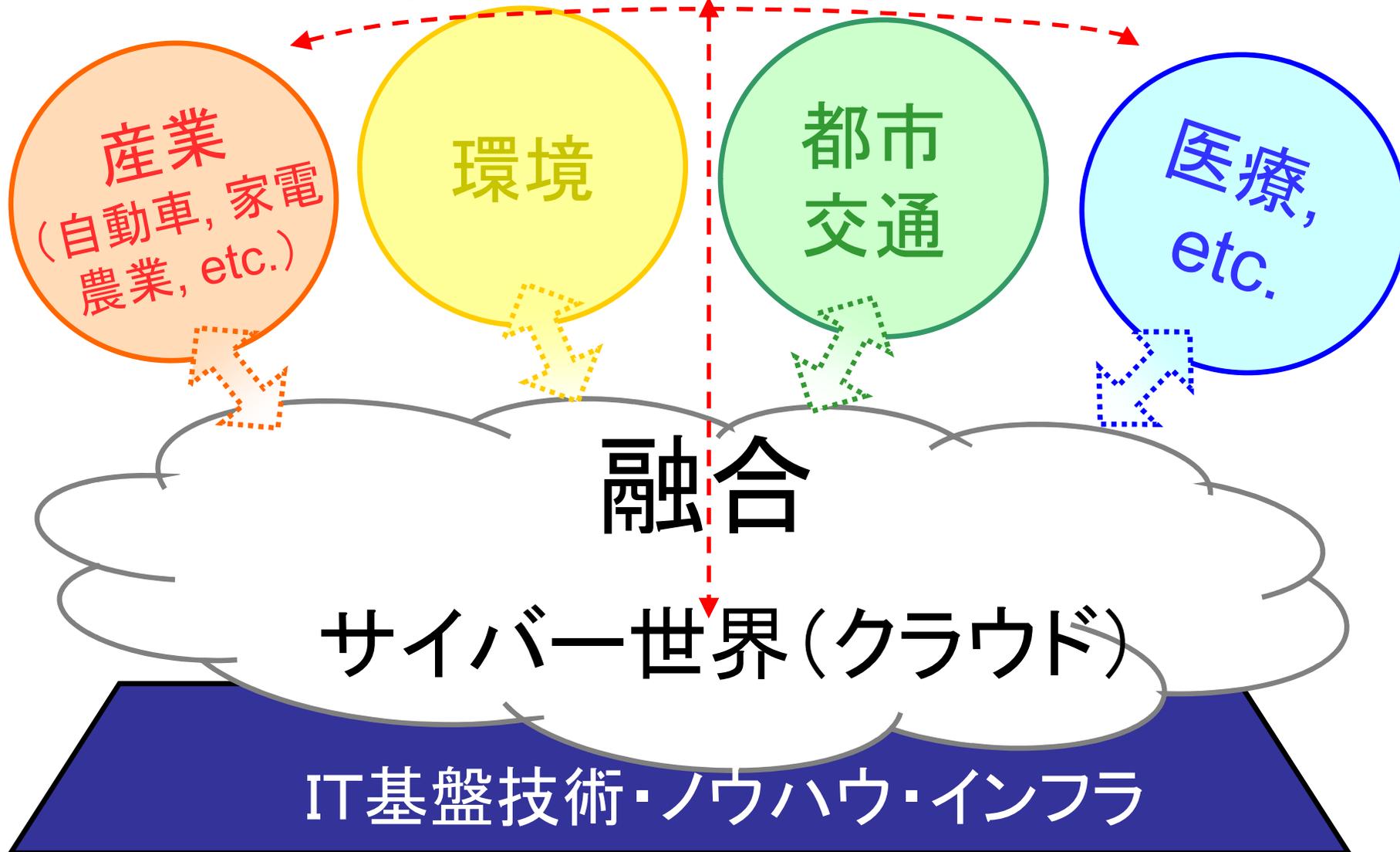
クラウドコンピューティングとは？

所有から利用へ



クラウドの今後の展望

実世界（人間社会）



1. クラウドコンピューティング(クラウド)とは？
2. クラウドの課題と三菱電機グループの取組み
3. 企業ウェブサイトとは？
 - ・三菱電機を事例として
4. 企業ウェブサイトソリューション
 - ・MDISのワンストップサービス
5. ウェブサイトの統合とサービスの標準化
 - ・プライベートクラウドの構築の実際と効果
6. 将来の展望

- ①磯西, 他:安全, 安心を実現する高レベルWebサイト運用保守・監視ソリューション,三菱電機技報, 80, No.4, pp.257~260 (2006)
- ②磯西, 他:三菱電機オフィシャルウェブサイトを支える企業ウェブサイト構築・運用ソリューション, 三菱電機技報, 82, No.7, pp469~472 (2008)
- ③安齋, 他:マネジメントシステムを活用した三菱電機オフィシャルサイト運営, 三菱電機技報, 82, No.10, 638~641 (2008)
- ④磯西, 他:企業価値向上と商談機会創出に貢献する三菱電機オフィシャルウェブサイトの再構築, 三菱電機技報, 84, No.7, pp.407~410 (2010)
- ⑤松田, 他:ITサービスインテグレーション“BizFLEX”, 三菱電機技報, 85, No.8, pp.449~452 (2011)
- ⑥伏見、茂木:クラウド技術を適用した企業情報システムへの取組み, 三菱電機技報, 84, No.7, pp.370-374 (2010)
- ⑦特集 クラウドコンピューティング, 情報処理 11, Vol.50, No.11, pp.1053-1105 (2009)

ご清聴、ありがとうございました。

三菱電機インフォメーションシステムズ(株)

製造事業部 事業部長 磯西 徹明