

# クラウドコンピューティングの動向と 富士通の取り組み

2010年8月27日  
富士通株式会社  
中村 記章

shaping tomorrow with you

Copyright 2010 FUJITSU LIMITED

## アジェンダ



- ・クラウドコンピューティングの状況
- ・富士通のクラウド戦略
- ・クラウドソリューション
- ・利活用事例と今後の取り組み

## クラウドコンピューティングの状況



## クラウドコンピューティングとは

雲(ネットワーク)の向こう側に存在するICTリソースを  
ネットワーク経由でオンデマンドで利用するICTサービスの形

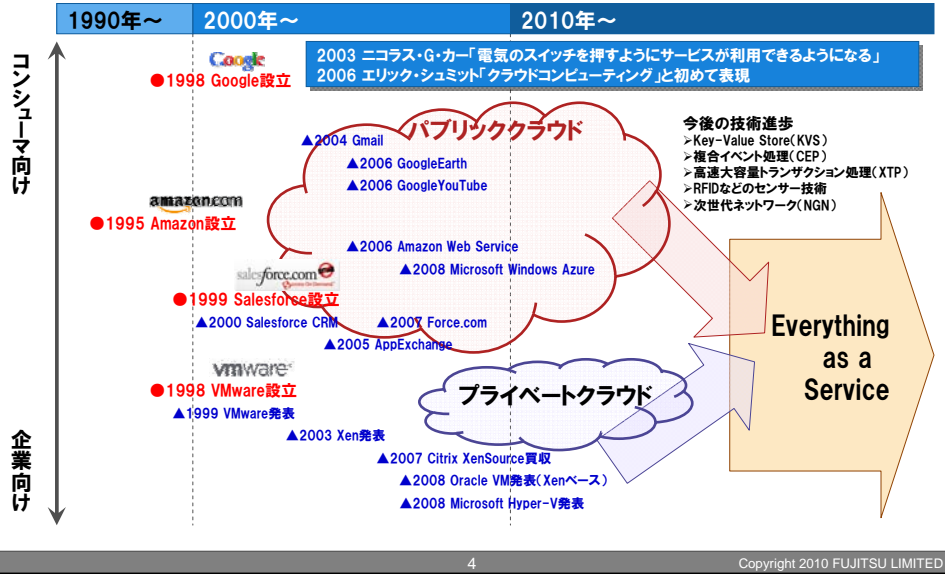
### ■ クラウドコンピューティングの利点

- ハードウェアやファシリティの準備が不要
- 必要な時に必要なだけすぐ使える
- 利用した分だけの料金体系



# クラウドの歴史

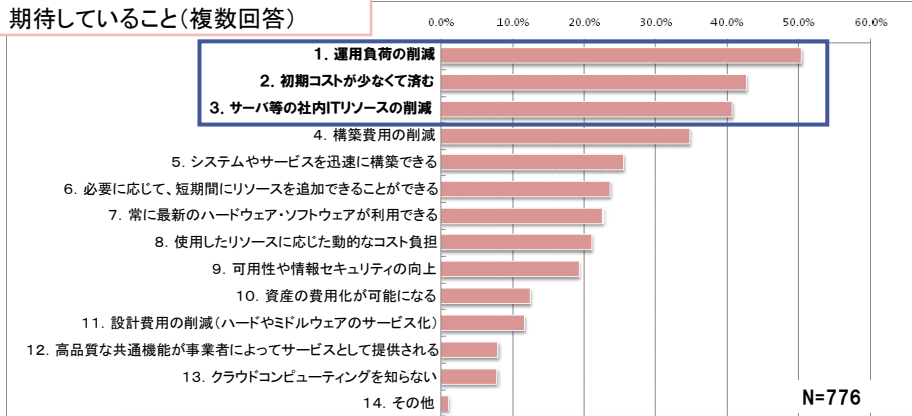
■ クラウドはさまざまな技術の登場により、以下のように発展してきました。  
 今後さらなる技術の進歩により、ますますICTのクラウド化が進んでいきます。



# クラウドへの期待

- 運用負荷の削減 (50.4%)
- 初期コストが少なくて済む (42.7%)
- サーバ等の社内ITリソースの削減 (40.7%)

クラウドコンピューティングについて  
 期待していること(複数回答)



NRIセキュア「企業における情報セキュリティ実態調査2009」  
[http://www.nri-secure.co.jp/news/2009/1126\\_report.html](http://www.nri-secure.co.jp/news/2009/1126_report.html)

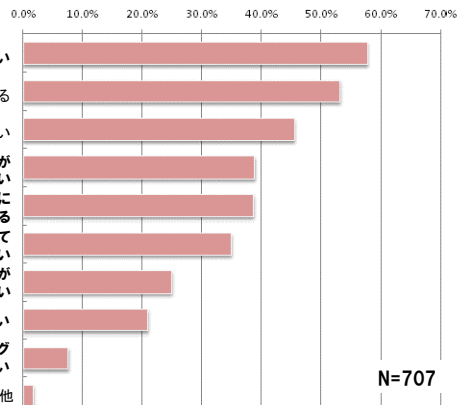
## クラウドについて感じる不安

- 問題発生時に事業者がどこまで対応するかが分からない。(57.7%)
- 事業者側でどのような情報セキュリティ対策が実施されているのかが分からない。(38.8%) ...

**多くの不安がセキュリティやコンプライアンス対応に関するものである。**

### クラウドコンピューティングについて不安に感じること(複数回答)

1. 問題発生時に事業者がどこまで対応するかが分からない
2. 事業者の倒産や撤退によってサービスが停止する恐れがある
3. 事業継続性がどの程度確保されるのかが分からない
4. 事業者側でどのような情報セキュリティ対策が実施されているのかが分からない
5. 他のユーザーとリソースを共有することで、第三者に情報が見られてしまう恐れがある
6. 事業者との契約で合意したことが、適切に実施されているかどうか確認する手段が無い
7. 開発段階で、事業者側において安全な実装がされているかどうかの確認ができない
8. 事業者に対する情報セキュリティ監査や客観的な評価が出来ない
9. 公的なガイドライン準拠の観点から、クラウドコンピューティングの利用が許容されるかどうか分からない
10. その他



NRIセキュア「企業における情報セキュリティ実態調査2009」[http://www.nri-secure.co.jp/news/2009/1126\\_report.html](http://www.nri-secure.co.jp/news/2009/1126_report.html)

## クラウドに関する政府・業界の動向(海外)

### ■ Open Cloud Manifesto【宣言文】

- IBM, Cisco, SAP, EMC, AT&T, Red Hat, VMware 等250社以上が参加
- クラウド間のオープン化、互換性確立を盛り込んだ6原則の宣言文を公開

### ■ Cloud Security Alliance(CSA)【ベストプラクティス】

- eBay, PGP, Qualysなどの企業が、2009年3月に設立
- クラウドにおけるセキュリティのベスト・プラクティスの普及促進を目指す。



### ■ ENISA - Securing Europe's Information Society

- “欧州ネットワーク情報セキュリティ庁”は、ユーザー・電子政府の観点でクラウドコンピューティングのリスクアセスメントを実施。



### ■ Open Cloud Consortium(OCC)【標準化】

- 大学中心、Cisco, Yahooなどが参加
- クラウド同士をつなぐ枠組みの策定、ベンチマーク策定を行う



### ■ Distributed management task force(DMTF)【標準化】

- オープンなクラウドリソース管理について Open Cloud Standards Incubator を創設



### ■ Open Grid Forum(OGF)【標準化】

- クラウド間のオープンな API\*提供を目的にワーキングGを創設(OCCI)



\*API: Application Program Interface

## クラウドに関する政府・業界の動向(国内)

FUJITSU

### ■ 経済産業省

#### ■ クラウド・コンピューティングと日本の競争力に関する研究会

#### ■ クラウドセキュリティ検討

クラウド利用の際の各種課題(制度・技術・運用)及び対策について討議  
CSA、ENISAなど海外の要求事項も考慮されている。



#### ■ セキュリティ監査技法検討会

クラウド監査の骨組み及び監査基準・保証型監査の適用を審議

#### ■ 次世代セキュアプラットフォーム検討会

中長期の観点でクラウドコンピュータのアーキテクチャの探索を目的。

#### ■ 法律要求事項検討WG

### ■ 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)

### ■ 総務省

#### ■ スマート・クラウド研究会

クラウド技術の発展を踏まえ様々な課題に対して包括的な議論と方向性を示す。

#### ■ クラウドコンピューティング時代のデータセンター活性化に関する検討会

8

Copyright 2010 FUJITSU LIMITED

## 他社動向(1)

FUJITSU

### Google:

**「世界中の情報を整理し、世界中の人がアクセス、使えるようにする」という使命のもと、すべての活動がグーグルを経由する世界の構築を目指す**



- 無料のサービスで利用者呼び込み、検索+広告で収益
- 開発者向けにアプリプラットフォーム(Google App Engine)提供。最近は、携帯端末環境Androidや高速ブラウザChromeの提供
- 検索をはじめ、Gmail、Google maps等魅力的なサービスを無償で提供
- インフラ面では300万台ともいわれる超巨大設備で他社を圧倒

### Amazon:

**オンライン書店で確立した薄利多売モデルを他の商品に展開してきたが2006年からITリソースの販売に参入**



- 開発社向けのサービス(AWS)と課金などの共通サービスで収益
- ストレージ(S3)やVMホスティング(EC2)を提供
- オンライン書籍で元々保有していた大規模インフラとその運営経験が強み
- インフラ面の規模は10万台程度

9

Copyright 2010 FUJITSU LIMITED

## 他社動向(2)

### Salesforce.com:

SaaSの先駆者。安価なCRMサービスを中小企業から大手まで普及させつつある。SaaSのプラットフォームやマーケットプレイスとしての位置づけを強化するとともにGoogle、Amazon等との連携を深めている



- SaaSとしてのCRM、財務管理(CODA)に加え、開発者向けにSaaSの部品となるアプリの共有サービス(AppExchange)、アプリ開発のための言語(Apex)、開発実行環境(force.com)
- マルチテナントと優れたセルフカスタマイズ機能

### Microsoft:

長年のソフト販売中心のビジネスからネットやゲーム、デジタル音楽などにも戦線を広げ、「ソフトウェア+サービス」という戦略でSaaSに参入。「Microsoft Azure」でPaaSにも本格参入



- 大量の開発者を抱える既存開発環境(Visual Studio)との連続性を狙ったPaaS(Azure Service Platform)を発表

## 他社動向(3)

### IBM:

2009年従来のクラウドコンピューティング向け製品・サービスを「Smart Business」  
として統合。インフラのクラウド化領域に注力。特に大手顧客に対しては、  
プライベートクラウドを提案



- クラウド対応運用管理ミドル製品TivoliシリーズでSytem Zなどに統合を図る戦略
- サーバ、ストレージ、ネットワーク、ミドルウェアをあらかじめ組合せ、導入サービスをパッケージしたソリューション「IBM CloudBurst」

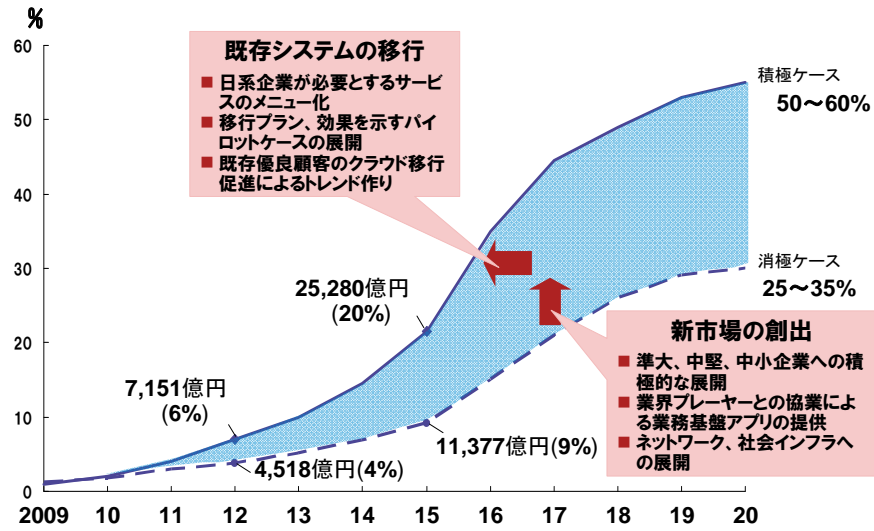
### HP:

インフラのクラウド化領域に軸足を置き、企業のプライベートクラウドを提案。  
Electronic Data System(EDS)を買収しサービスビジネスを強化



- 2007年Opwareを買収し、運用管理ソフトを強化
- 2009年VMwareと提携し、HPのサーバをVMwareと組み合わせたソリューションを発表

# 国内クラウド市場移行曲線



【資料】 外部調査「クラウドサービス意向調査」より(2009/8月)



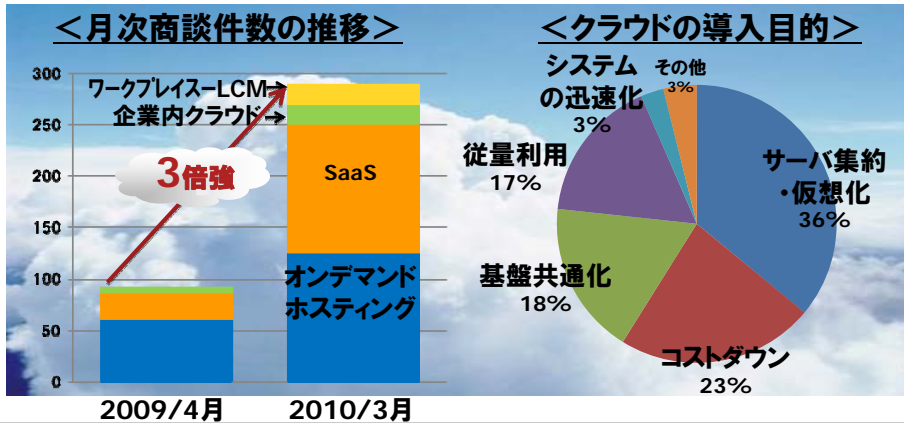
# 富士通のクラウド戦略



## クラウド普及が本格化

クラウドをキーとした商談案件:約1600件 (2009年度)

- 月次商談数は昨年同比3倍強の伸長
- コスト効率化を目的とした既存システムのサーバ集約・仮想化商談が多いが、最近では基盤共通化や従量制化での利用も増加傾向



## お客様ICTの最適化と活用分野の拡大

- 現システムの最適化による「コストダウン」
- SaaSや高生産の開発等への取り組みによるフロント業務の「スピード化」
- 社会システムの新たなサービス展開による「ICT利活用分野の拡大」

### 既存分野

### 新たな分野

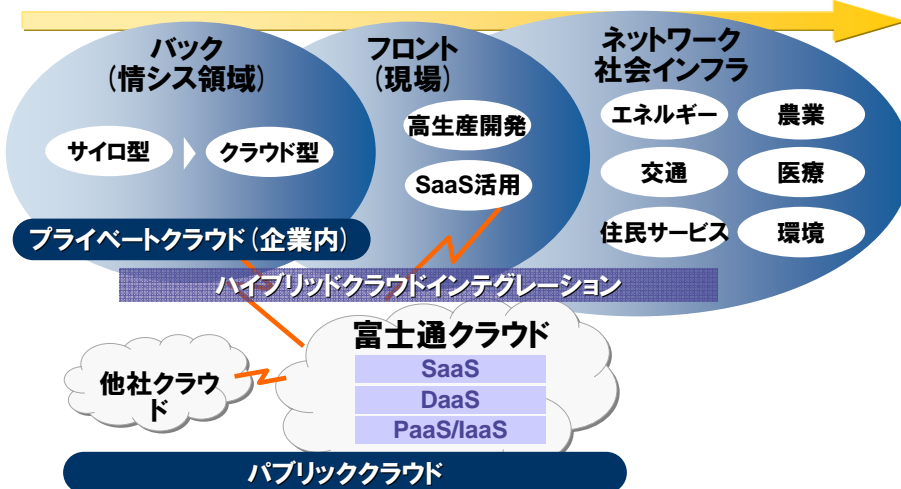


クラウド・コンピューティングを含めたICTの利活用が鍵

プロダクトとサービスの技術・ノウハウを結集



既存IT分野のみでなく、フロントや社会インフラ領域でのIT利活用分野を拡大



## 自社技術をコアに

- ミッションクリティカルシステムを支えるトラステッドな技術

## 共通のプラットフォーム・技術

- 富士通のクラウドサービスとお客様システムに提供するプラットフォーム・技術は共通

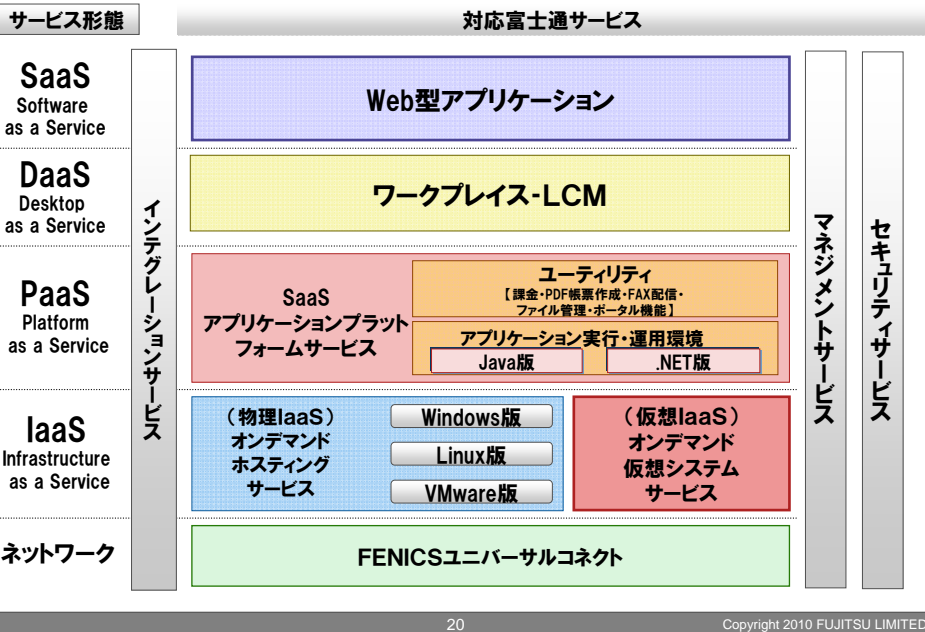
## グローバルプレーヤーとのパートナーシップ

- マルチベンダ環境の最適化を実現  
BMC Software、CA、IBM、Informatica、Microsoft、Oracle、Red Hat、Symantec、VMware、他



クラウドソリューション  
ーパブリッククラウドソリューション

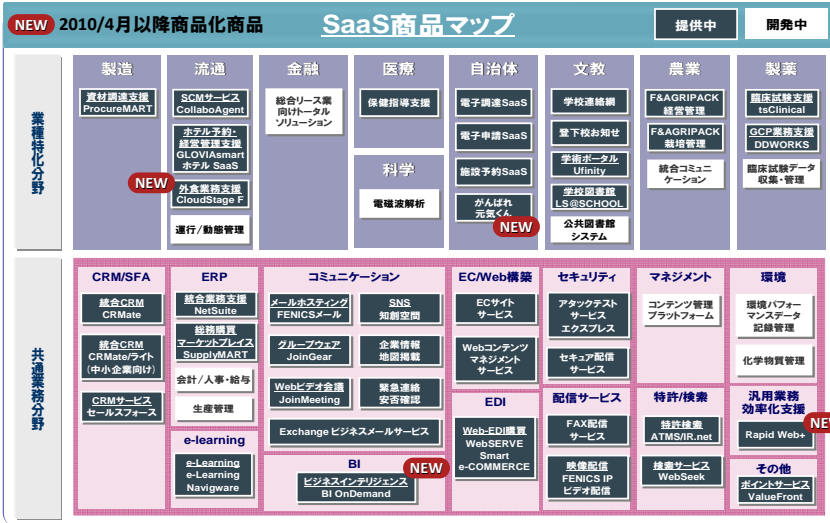
# 富士通のクラウドサービス体系



# SaaS商品ラインナップ



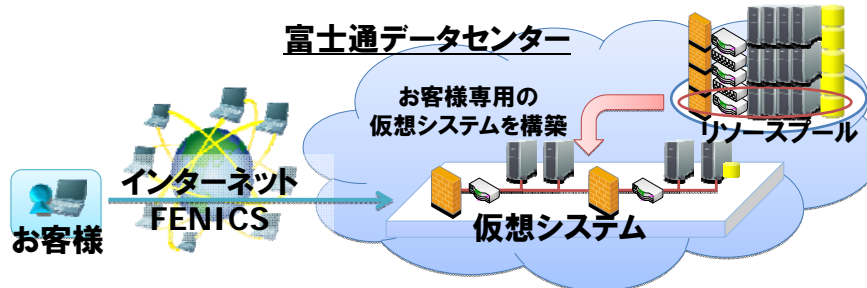
- 業種分野：従来のPKGビジネスのノウハウを活用し、8業種で商品を提供
- 共通分野：標準的に利用されている商品を中心に、拡充・強化



## オンデマンド仮想システムサービス概要

FUJITSU

富士通データセンターの大規模リソース上に  
お客様専用の仮想システムを構築してご提供



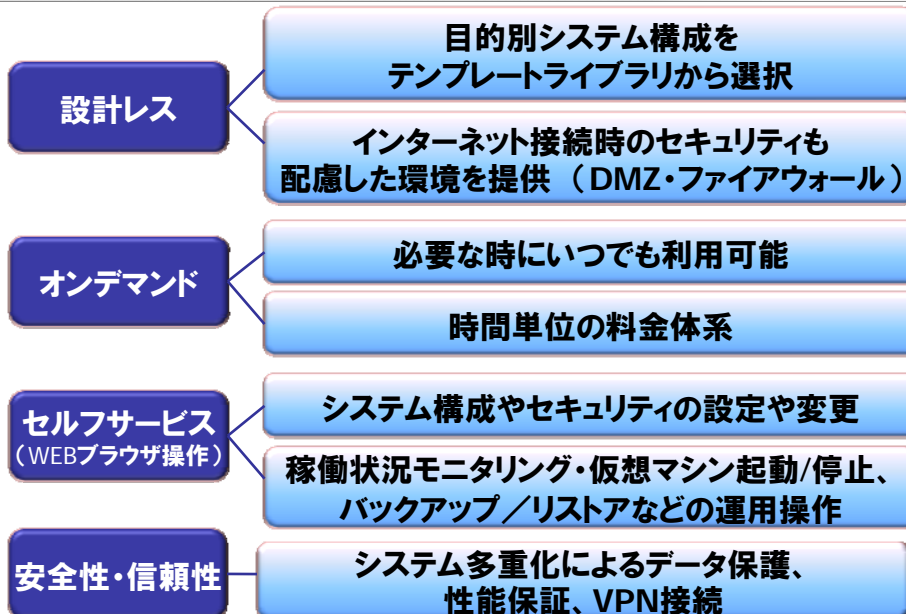
- 仮想システム単体のシンプルな構成も、ロードバランサやファイアウォールで分離された構成も利用可能
- 仮想システムOS管理者権限を利用可能であり、ソフトウェアインストールやアプリケーションの構築が可能

22

Copyright 2010 FUJITSU LIMITED

## 4つの特長

FUJITSU



23

Copyright 2010 FUJITSU LIMITED

# 提供スケジュール



2010年5月より、オンデマンド仮想システムサービスのトライアルを開始!!

2009年度

2010年度

2011年度～

## 【Trusted Service Platform】

〈社内検証〉  
〈社内実践〉

33プロジェクト

〈商用展開〉

【5月～】商用トライアル開始

【10月～】商用サービス  
正式開始

〈本格展開〉

- ・エコシステム拡充
- ・他社クラウド連携
- ・グローバル展開

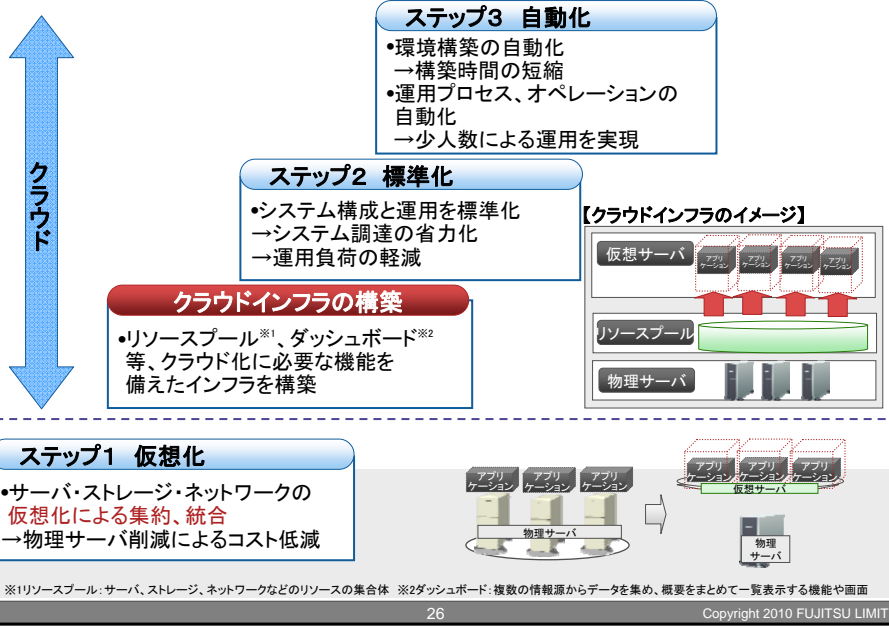
2010年5月～  
商用トライアル受付

2010年10月～  
正式提供開始

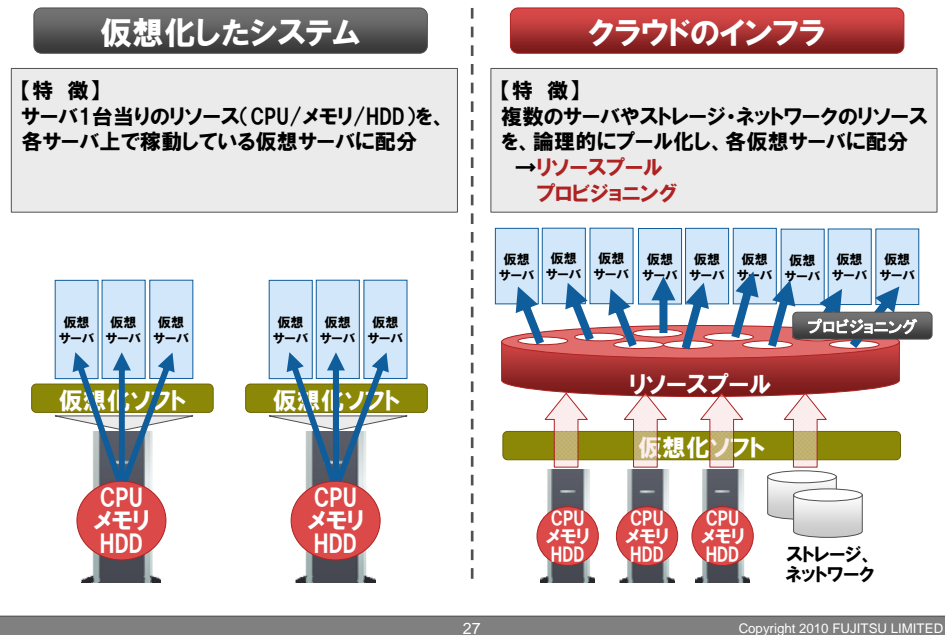


クラウドソリューション  
ープライベートクラウドソリューション

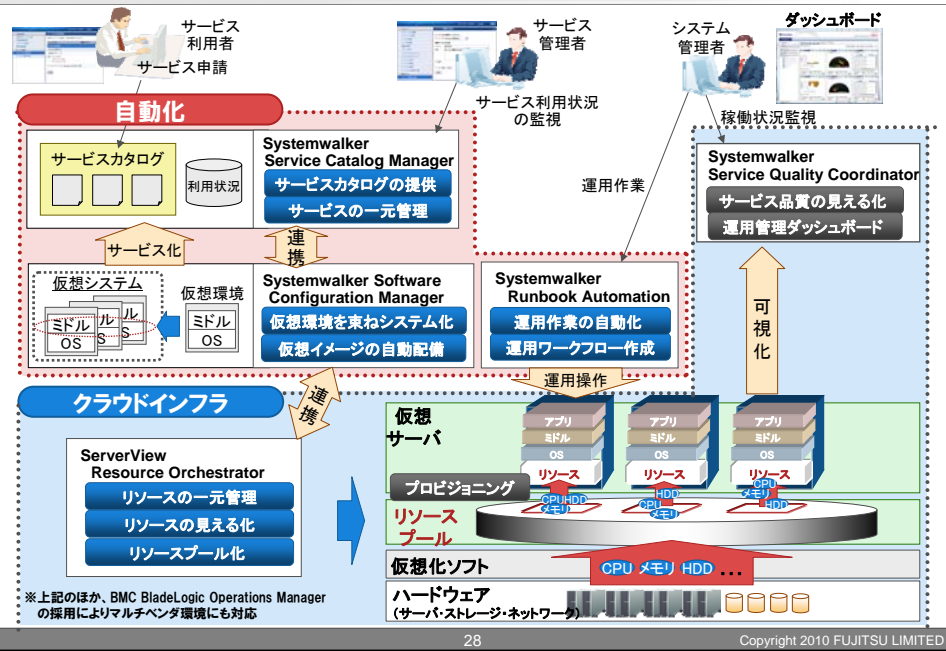
# クラウド化へのステップ



# 仮想化からクラウドのインフラへ



# プライベートクラウド向けミドルウェア



# プライベートクラウド向けミドルウェア



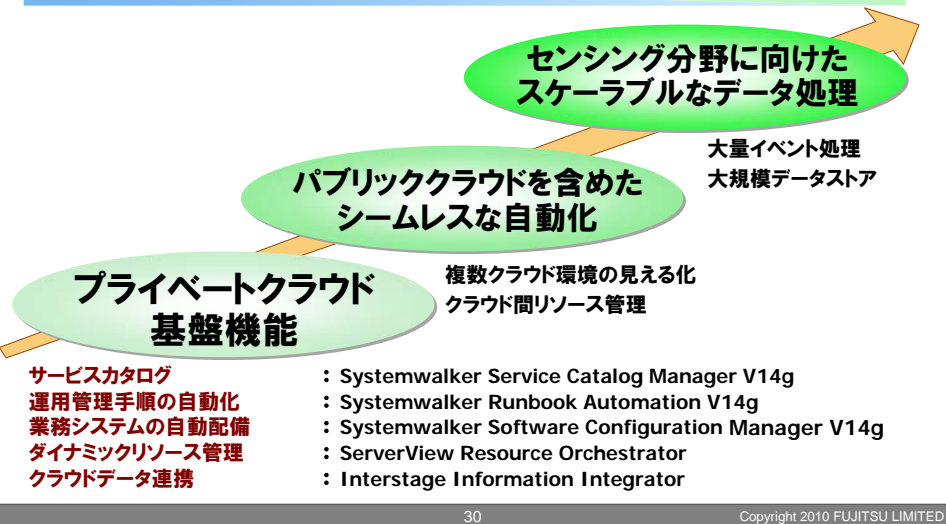
- |  |                                    |  |             |
|--|------------------------------------|--|-------------|
| インフラ                                       | (1) <b>ダイナミックリソース管理</b>            | ServerView Resource Orchestrator V2.2            |             |
|  | <b>リソース(サーバ、ストレージ、ネットワーク)の一元管理</b> |  | <b>新製品</b>  |
| 自動化  | (2) <b>構成管理(自動配備)</b>              | Systemwalker Software Configuration Manager V14g |             |
|  | <b>標準化された業務システムの自動配備</b>           |  | <b>新製品</b>  |
|  | (3) <b>サービスカタログ</b>                | Systemwalker Service Catalog Manager V14g        |             |
| <b>業務サービスの一覧化と使用状況の見える化</b>                |                                    |  | <b>新製品</b>  |
| 自動化  | (4) <b>運用操作(自動運用)</b>              | Systemwalker Runbook Automation V14g             |             |
|  | <b>業務システムの運用作業手順を自動化</b>           |  | <b>新製品</b>  |
|  | (5) <b>データ連携</b>                   | Interstage Information Integrator V10.1          |             |
| <b>パブリッククラウド・プライベートクラウド・基幹システム間でのデータ連携</b> |                                    |  | <b>強化製品</b> |

# プライベートクラウド向け新製品 ロードマップ FUJITSU

2010年 → 2011年 → 2012年

既存分野

新たな分野

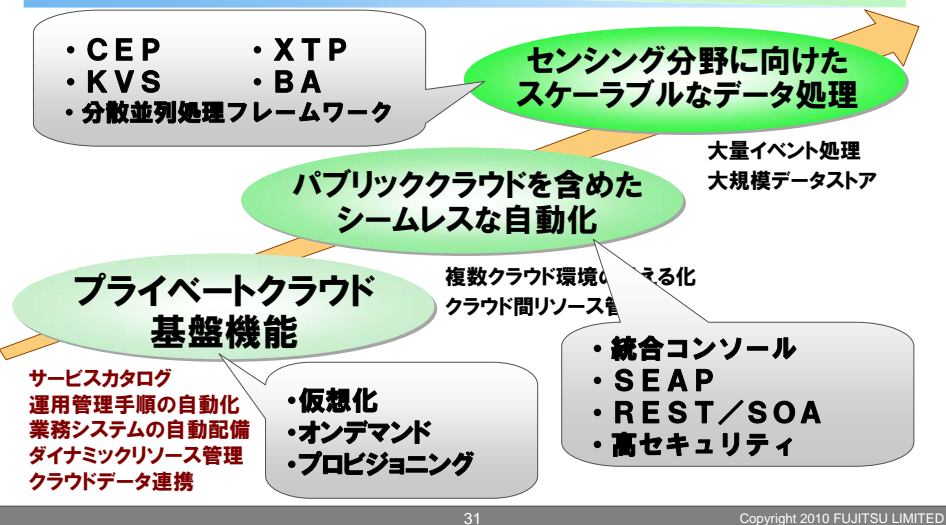


# プライベートクラウド向け新技術 ロードマップ FUJITSU

2010年 → 2011年 → 2012年

既存分野

新たな分野



## プライベートクラウド向け新技術

FUJITSU

- 仮想化  
サーバやストレージ、ネットワークなどのITリソースを物理的な構成に捉われず、論理的に構成する技術
- オンデマンド  
利用者の要求に対して、必要なリソースを素早く提供する技術
- プロビジョニング:  
利用者からの申請時や障害時などに、必要十分なITリソースを動的に割り当てる技術
- 統合コンソール:  
クラウドにおける仮想システムや仮想化基盤を一元管理するコンソール
- SEAP (Service Enabled Application Platform) :  
SaaS型アプリケーションに対応できるマルチテナントなどのアプリケーション・サーバ技術
- REST (Representational State Transfer)/SOA (Service Oriented Architecture)  
クラウドを実現するためのソフトウェアアーキテクチャの代表的スタイル

32

Copyright 2010 FUJITSU LIMITED

## プライベートクラウド向け新技術

FUJITSU

- 高セキュリティ  
クラウド環境やクラウド間連携で必要となる認証や暗号化、データ保全などの新たなセキュリティ技術
- CEP (Complex Event Processing)  
複数のイベント (Complex Event) を受け取り、定義したルールベースに基づきイベント処理する技術
- XTP (eXtream Transaction Processing)  
高速大量なストリームデータのトランザクションを分散処理で実現する技術
- KVS (Key Value Store)  
大量データを高速に処理するために、Key-Value形式でデータを格納するDB技術
- BA (Business Analytics)  
情報資産を効率良く管理し、有効活用し、ビジネスの分析・予見を行う技術
- 分散並列処理フレームワーク  
大量のデータを処理する1つのタスクを複数のタスクに分割し、多数のサーバに分散させて並列処理を行う技術

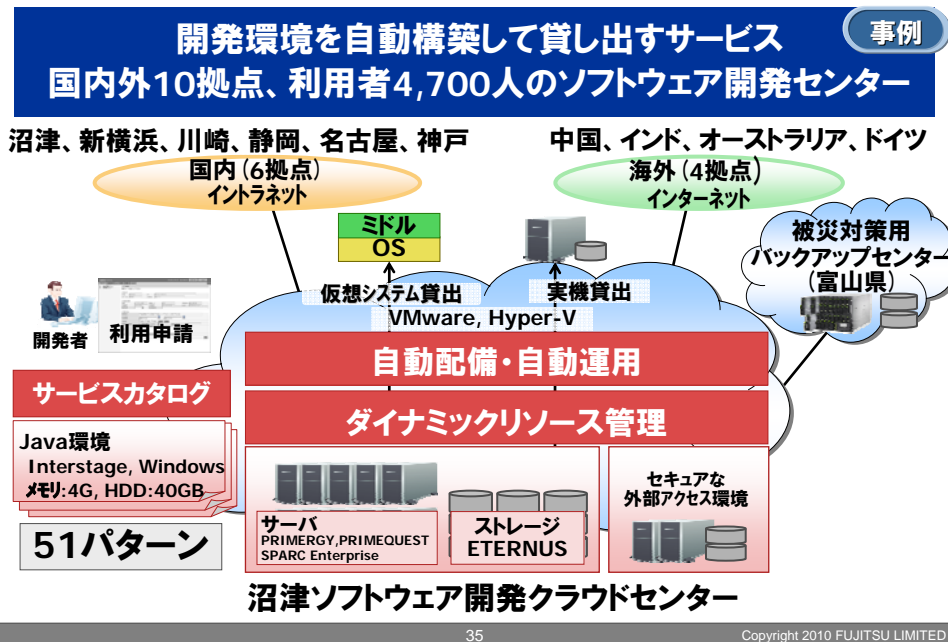
33

Copyright 2010 FUJITSU LIMITED



## 利活用事例と今後の取り組み

## 沼津ソフトウェア開発センターのクラウド化



# クラウド化の投資対効果

## 開発環境の標準を決めて効率化 事例

**仮想化** 国内6拠点の1,800サーバを  
**900サーバ**に集約・仮想化

**標準化** 348種の開発環境から  
**51パターン**をカタログに掲載  
(全貸出しの7割をカバー)

**自動化** 貸出手順を自動化  
稼働状況・課金の見える化

**投資：11億円/3年**

**コスト削減**  
**▲7億円/年**

- 設備投資効率化
- 事務所スペース削減
- 運用人件費削減、など

**スピード**  
開発者は開発に専念

- 開発者の環境構築作業ほぼゼロ  
構築時間：360分 ⇒ 10分

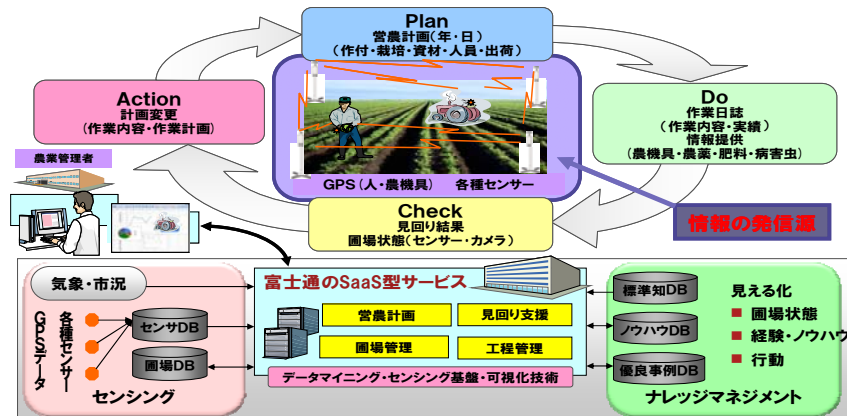
**環境負荷低減**

- CO<sub>2</sub>排出量：1,340トン削減

# 農業の見える化

## 農作業の見える化により、食の安全・安定供給を支援 事例

- 農地・農作業の状態をセンサー技術で見える化
- DB化されたノウハウで収穫データを分析／アドバイス



# クラウドを起点とした新たなサービスへの広がり



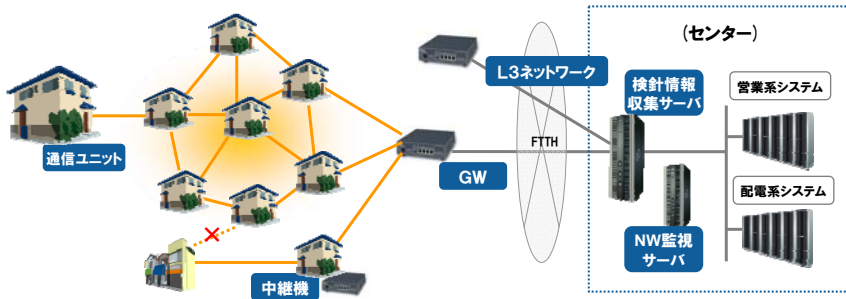
スマートネットワーク技術を活用した新たなネットワーク社会インフラ  
 様々なセンサー情報を自在に収集・分析・組み合わせることで新たな  
 サービスを実現

### 技術① 独自アドホック通信技術

- ・大規模センサー-NWの自動構築が可能
- ・障害発生、トラフィック増大時でも高速で自律修復

### 技術② センサーミドルウェア技術

- ・大量のセンサー情報を効率的に収集可能
- ・広域、かつ通信経路が刻々と変化するNWを監視

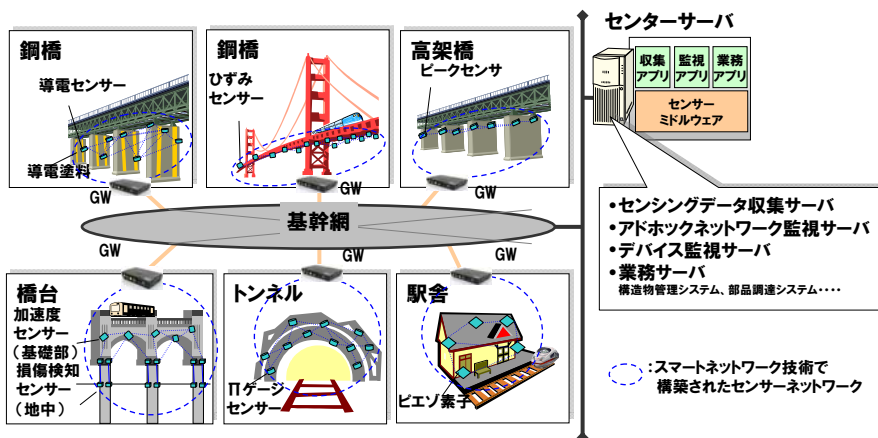


# 構造物管理

～スマートネットワークを用いた  
 ヘルスモニタリングシステム適用イメージ～

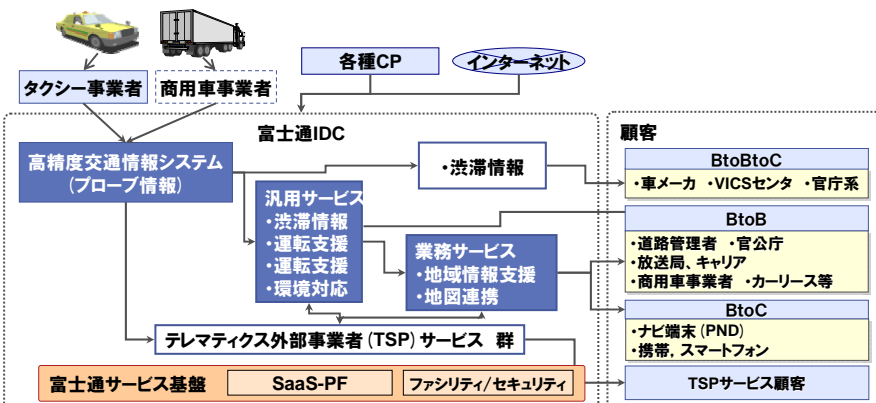


スマートネットワークのモジュールが組み込まれたセンサーを設置する  
 だけで、「自律的な網の構築」「大量センサー情報の効率的な処理」  
 「多種多様なセンサーの一元管理」が可能



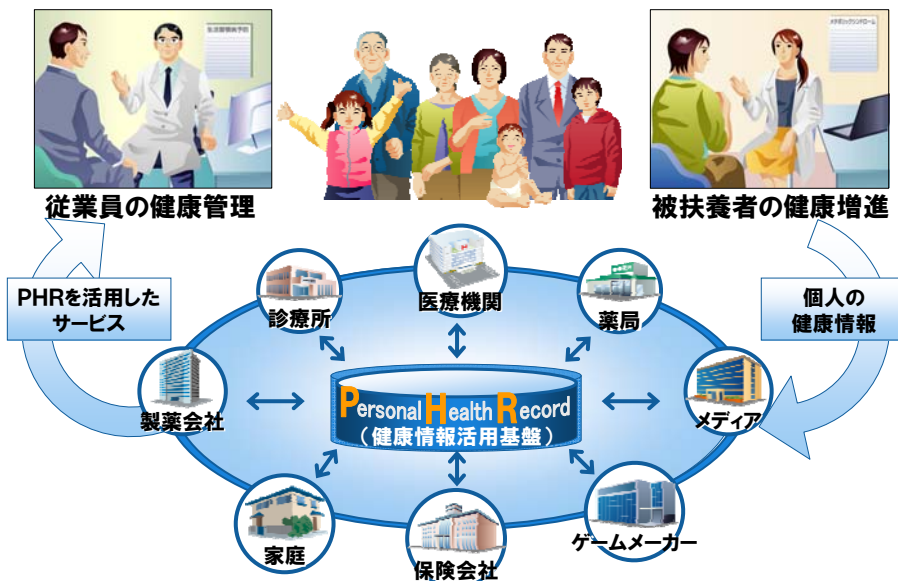
## 自動車プローブ情報配信/管理

- プローブ情報を活用し、高精度交通情報やCO2削減運転支援、地域交通関連情報解析のサービスを提供  
(環境/省エネ/交通状況改善/運転者の利便性向上などの価値の提供)
- サービス提供先は、道路管理者や官公庁、車業者、ナビ端末等、サービス内容に合わせ拡大
- 大量のデータ解析にあたってはSOPをはじめとする、当社データセンター技術を活用



ヘルスケア/医療分野

## 個人の健康情報を活用した健康な社会の創造



## ヒューマンセントリックコンピューティング

FUJITSU

携帯端末、センサ、ワイヤレス、クラウドなどの技術で『人』を中心に融合したソリューションを構築しICTが十分浸透していないフロント領域のビジネスを拡大



42

Copyright 2010 FUJITSU LIMITED

## グローバル展開

FUJITSU

世界各国でご利用頂けるクラウドサービスを提供

- 世界共通のクラウド・プラットフォームでグローバルにクラウドサービスを提供
- 2010年度に順次、オーストラリア、シンガポール、米国、英国、欧州大陸へと展開
- 各国特有のニーズに応じたサービス体系/オプションサービスを提供予定

日本

EMEA

米州

APAC

世界共通クラウド・プラットフォーム

43

Copyright 2010 FUJITSU LIMITED

お客様のかけがえのないパートナーに



クラウドコンピューティングにより  
共にビジネス・イノベーションを実現！

FUJITSU

shaping tomorrow with you