

# クラウド時代だからこそ考えたい全体 最適なシステム構築のためのSOA適用

2011/11/17

株式会社 日立製作所

情報・通信システム社

ソフトウェア事業部 IT基盤ソフトウェア本部 第2AP基盤ソフト設計部

吉村 誠

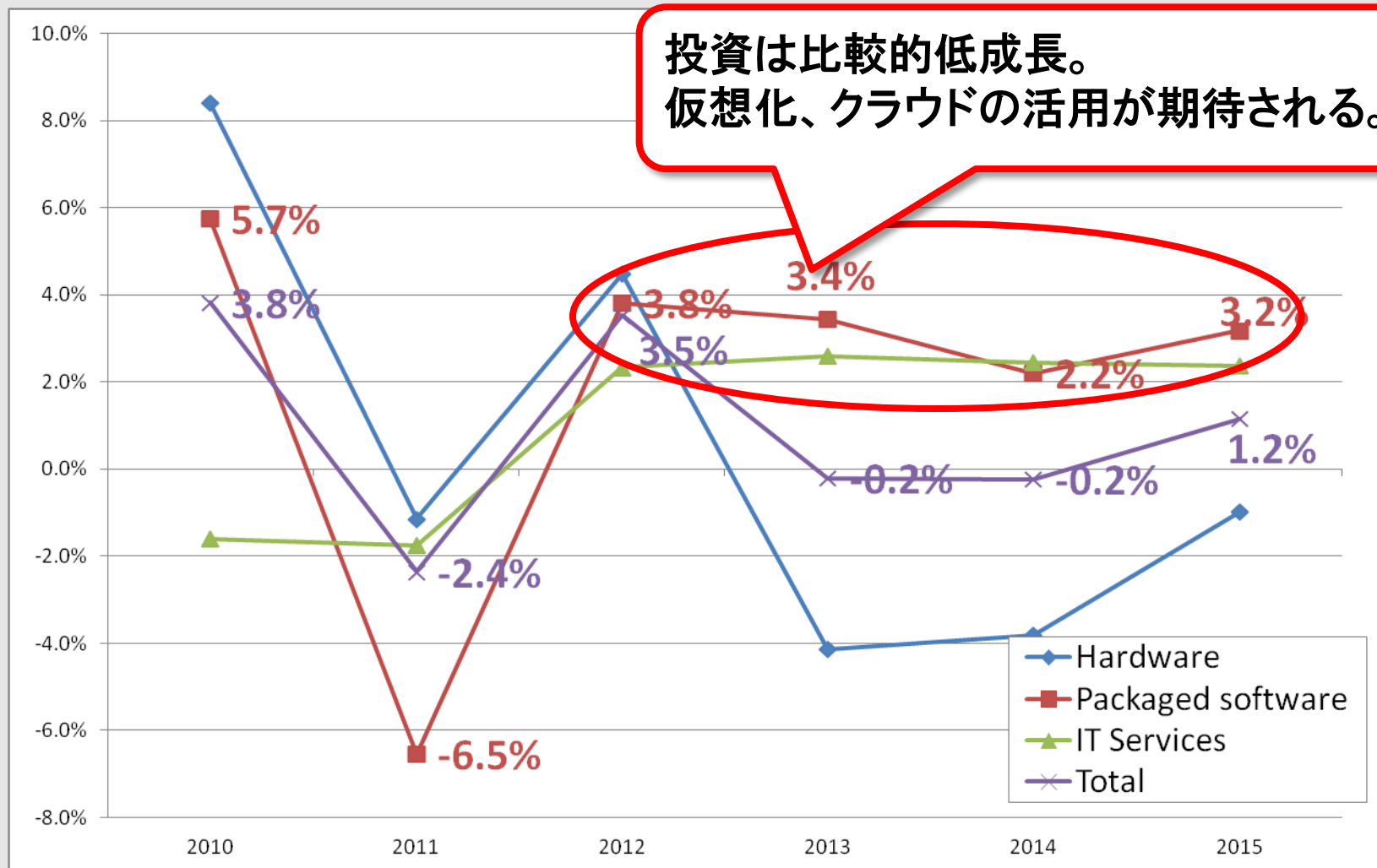
# *Contents*

1. クラウドの普及から考えられること
2. クラウド時代のSOA(ユースケース)
3. 「見えるクラウド」を実現するための取り組み
4. まとめ

# 1

## クラウドの普及から考えられること

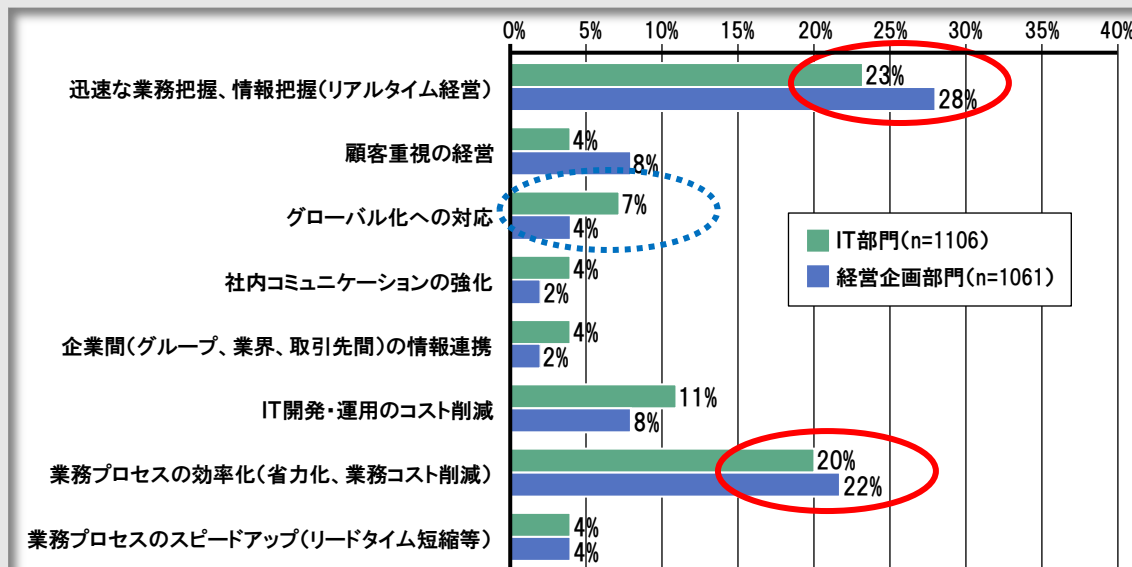
# 1-1. 国内のIT投資の傾向



(出典: IDC, “国内IT投資産業分野別および製品分野別予測 “)

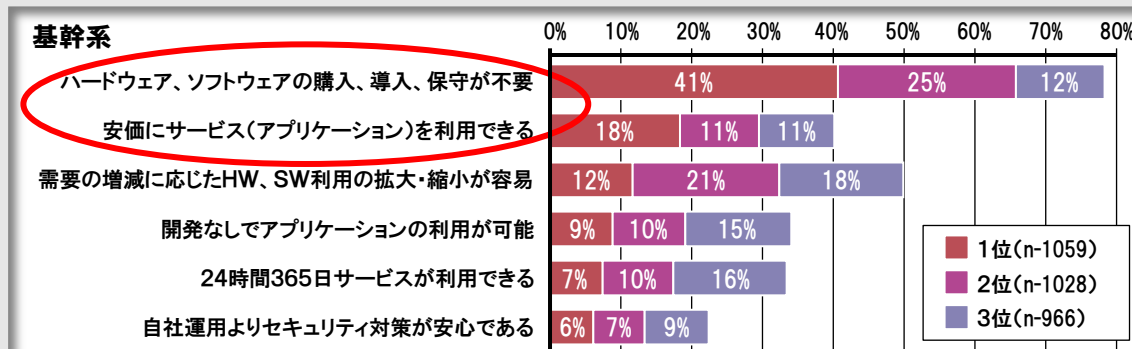
# 1-2. ユーザ企業の経営課題とクラウドへの期待

## ■IT投資で解決したい中期的な経営課題



「リアルタイム経営」と  
「業務プロセスの効率化」が  
IT投資の二本柱。

## ■クラウドコンピューティングに対する期待、導入目的



クラウドの「迅速性」や「柔軟性」に期待が集まっている。

出典: JUAS, “第17回企業IT動向調査2011(10年度調査)”

# 1-3. これからの企業に求められるITの役割

これまで

これから

経営層の  
要求

コストをかけても、先進的で  
良いシステム、役に立つ  
システムを構築して欲しい。

現行業務を維持しながら、最小コストで品質と生産性の高いITシステムを実現して欲しい。

➡クラウドを上手に使うって効果を出せないか？

業務部門の  
目標

■業務拡大に伴い、事業単位  
でシステム化推進。  
■システム活用による  
業務拡大と効率化に注力。

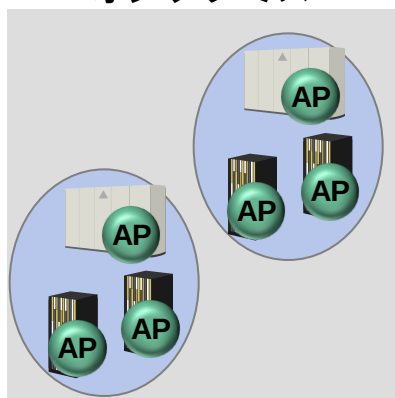
■事業の選択と集中。  
■グループ統廃合、M&A  
による業務の集約化。

■業務連携(部署連携)、  
スループットの向上。  
■新商品、新業務の  
スピード立ち上げ。

■多様なサービスとの連携  
(処理増、ビジネス情報活用)。  
■新分野への挑戦。

IT部門の  
役割

オンプレミス

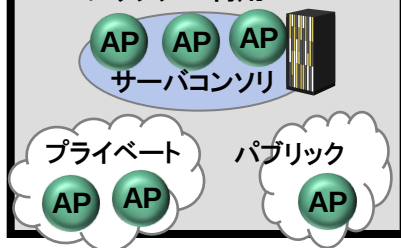


フェーズ 1

目的：コスト低減

手段：仮想化と基盤統合

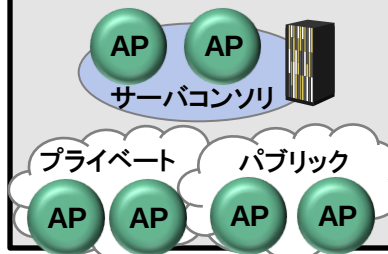
■仮想化によるサーバコンソリ  
■プライベートヘストコン  
■パブリックの利用



目的：スピード開発  
パフォーマンス向上

手段：クラウドの特性を活  
かした開発および運用

■豊富なリソースを活用した  
処理時間短縮  
■最新の標準技術で開発  
スピードと運用・保守性向上

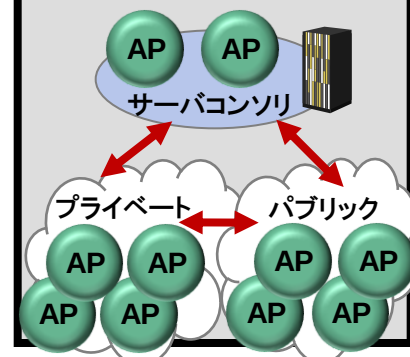


フェーズ 3

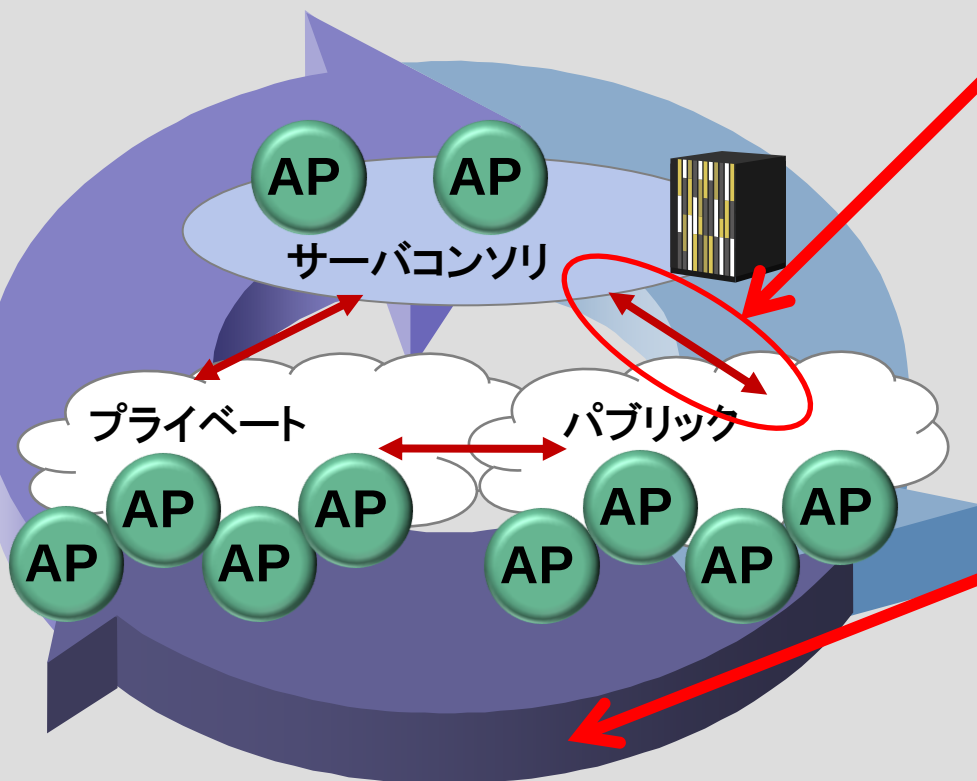
目的：新ビジネス創出基盤

手段：多様なサービスを導  
入・連携した新システム開発

■業務視点のモニタリングで  
業務への貢献度の評価



## ■業務視点のモニタリングで 業務への貢献度の評価



## サービスの連携(つなぐ)

- ・つなぐものが増えた。
- ・つなぎ先が増えた。

## ■SOAに基づいて連携

- ・標準技術での連携
- ・疎結合

## プロセスの評価(見える)

- ・クラウドは中身が見えない
- ・プロセスのブラックボックス化

## ■BPMに基づいて見える化

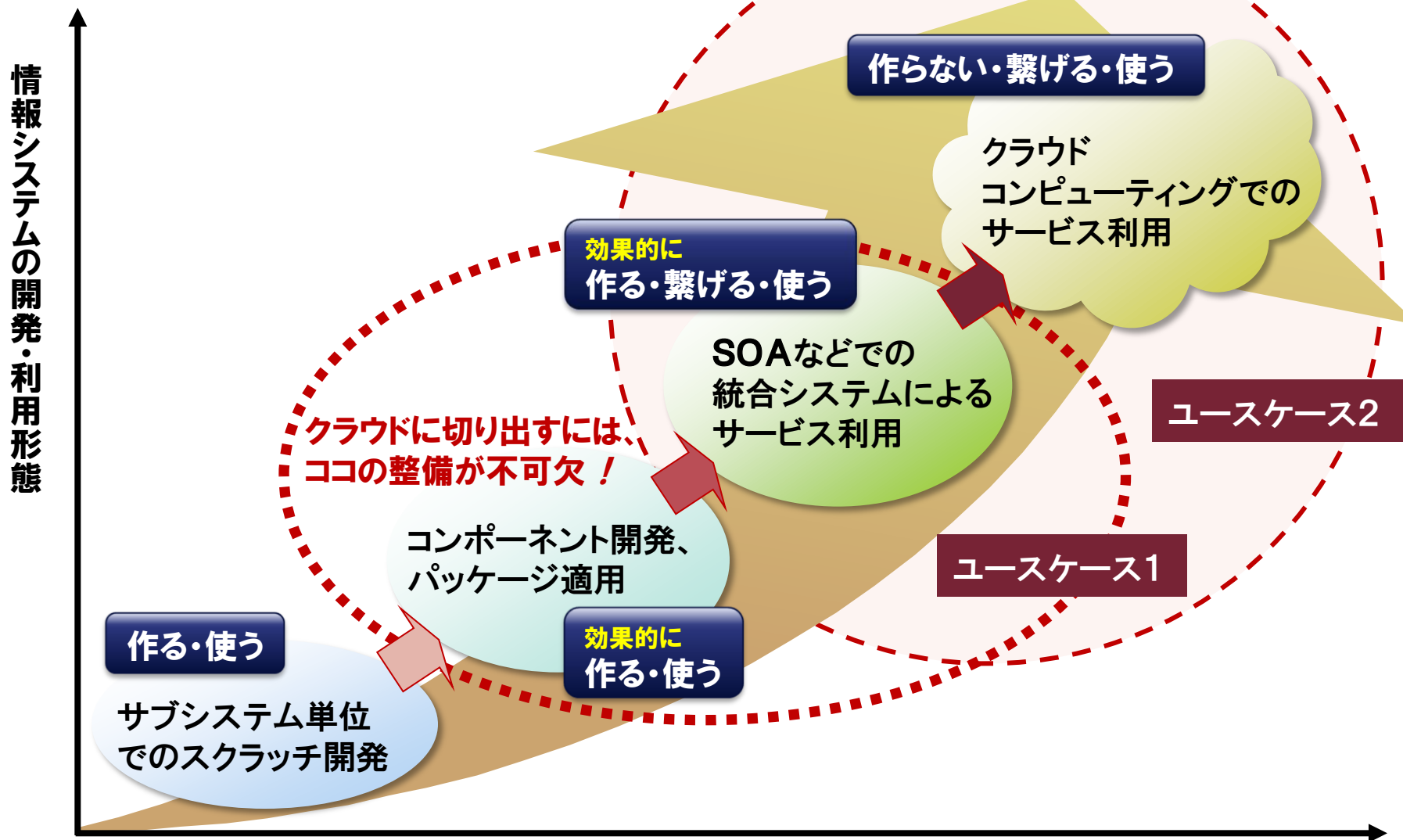
- ・稼働状況のモニタリング
- ・業務プロセス評価・検証

# 2

## クラウド時代のSOA (ユースケース)



## 2. フェーズごとのユースケースの位置付け



# 2-1

## ユースケース(その1)

### T&D情報システム株式会社

本店所在地: 埼玉県さいたま市浦和区針ヶ谷4-2-18

東京事業所: 東京都港区海岸1-2-3

大阪事業所: 大阪府大阪市西区江戸堀1-2-1

設立: 1999年7月15日

資本金: 3億円

従業員数: 722名(平成23年7月1日時点)

URL: <http://www.td-system.co.jp/>

#### 事業概要:

戦略的IT投資により先進的サービス提供とコスト競争力強化を図るため、太陽情報産業株式会社と大同生命保険株式会社システム部および大同生命計算センターとシステム組織を統合。常に先進的で高度な技術を探求し、T&D保険グループ企業各社に対して、システム構築・運用などのサービスを提供している。



## 2-2. T&D情報システム株式会社 システム概要



### 営業システム

保険の設計や募集を支援

【ユーザ】  
営業担当者、代理店 etc.

### OAシステム

全社員共通のインフラ

【ユーザ】 全社員

### 事務システム

全事務処理を支援

【ユーザ】  
事務担当者、コールセンタ

## T&D情報システム基幹システム

## 2-3. 将来システムへの思い

### 大同生命経営層

- ・募集意欲の低い代理店の活性化、代理店レベルに応じた施策
- ・単年度毎に成果の見えるIT投資計画



### 情報システム

- ・お客様視点でのサービス強化を実現できるシステム
- ・業務システム毎の個別最適による情報分断、非効率性を排除



## 期待

### 営業部門

- ・顧客に喜ばれるサービスを提供し、より多くの保険商品を効率的に販売
- ・情報システムにあわせるのではなく、営業活動スタイルに応じたサービスシステム



### 事務部門

- ・顧客サービスの向上
- ・事務効率化・事務コストの低減



## 2-4. 従来システムでの課題

### 営業システム

保険の設計や募集を支援

【ユーザ】  
営業担当者、代理店 etc.

### OAシステム

全社員共通のインフラ

【ユーザ】 全社員

### 事務システム

全事務処理を支援

【ユーザ】  
事務担当者、コールセンタ

## T & D情報システム基幹システム

個別のニーズに従い、それぞれ別々のシステムとして発展

密結合

利用者への  
サービス低下

利便性の  
低下

システム費用の  
増大

保守性の  
低下



## 2-5. 従来システムでの課題

### 営業システム

保険の設計や募集を支援

【ユーザ】  
営業担当者、代理店 etc.

### OAシステム

全社員共通のインフラ

【ユーザ】 全社員

### 事務システム

全事務処理を支援

【ユーザ】  
事務担当者、コールセンタ

## T & D情報システム基幹システム

個別のニーズに従い、それぞれ別々のシステムとして発展

密結合

部分最適で開発してきた基幹システムを  
「システム・サービスの統合」により、  
全体最適なシステムにする！

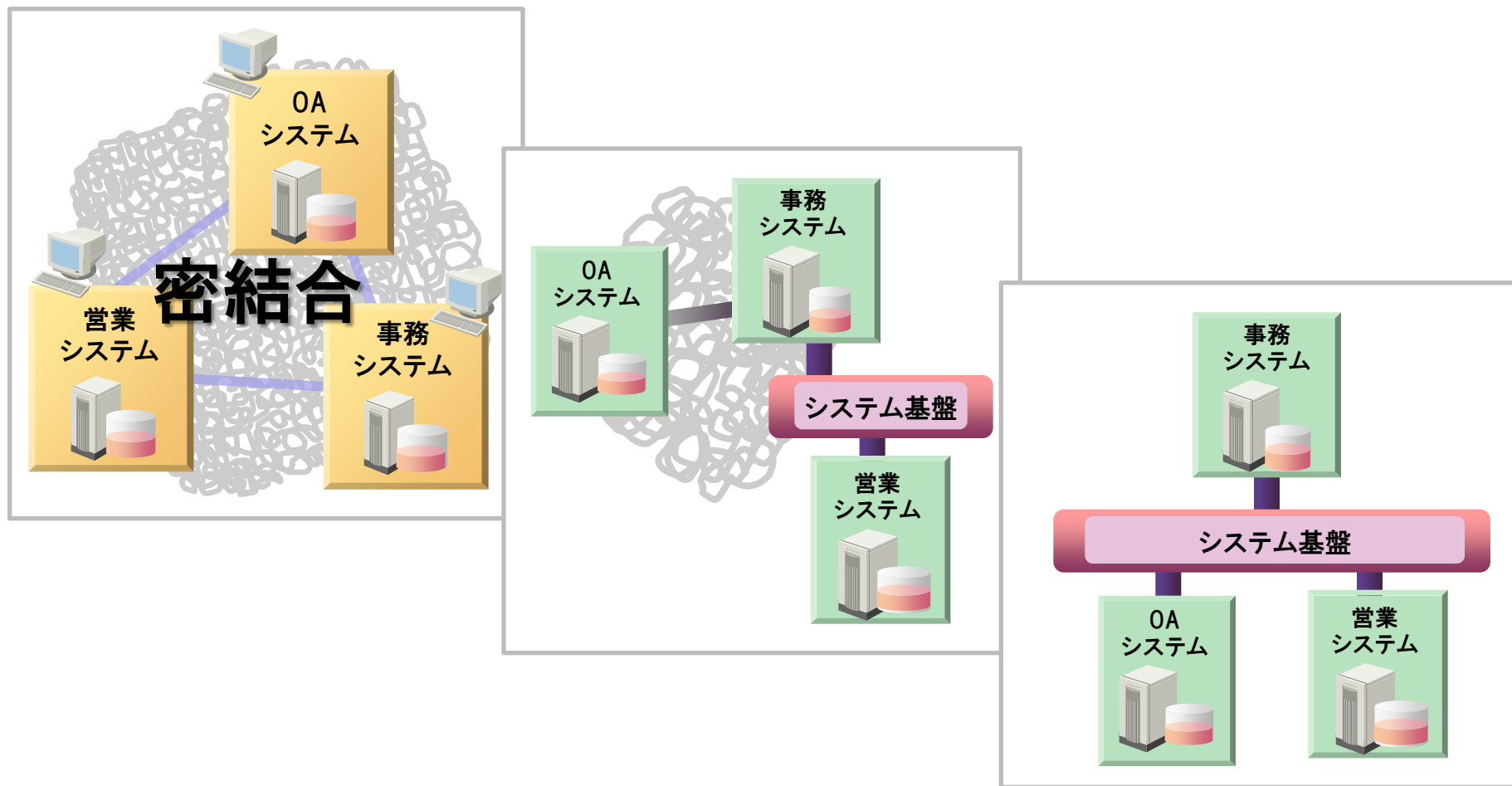


## 2-6. SOAの適用拡大計画

平成20年

平成22年

将来





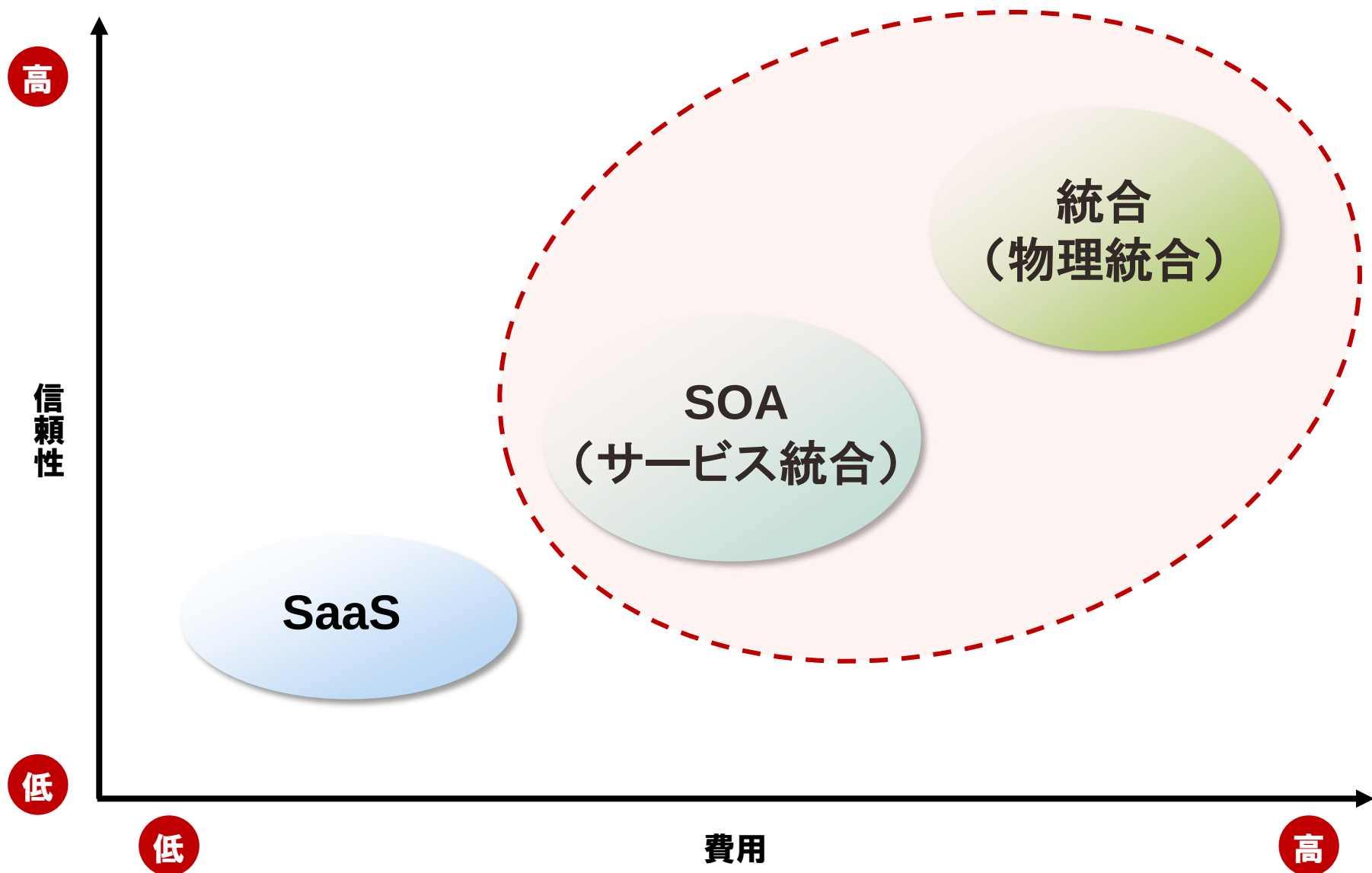
## 2-7. 次世代システム基盤への期待



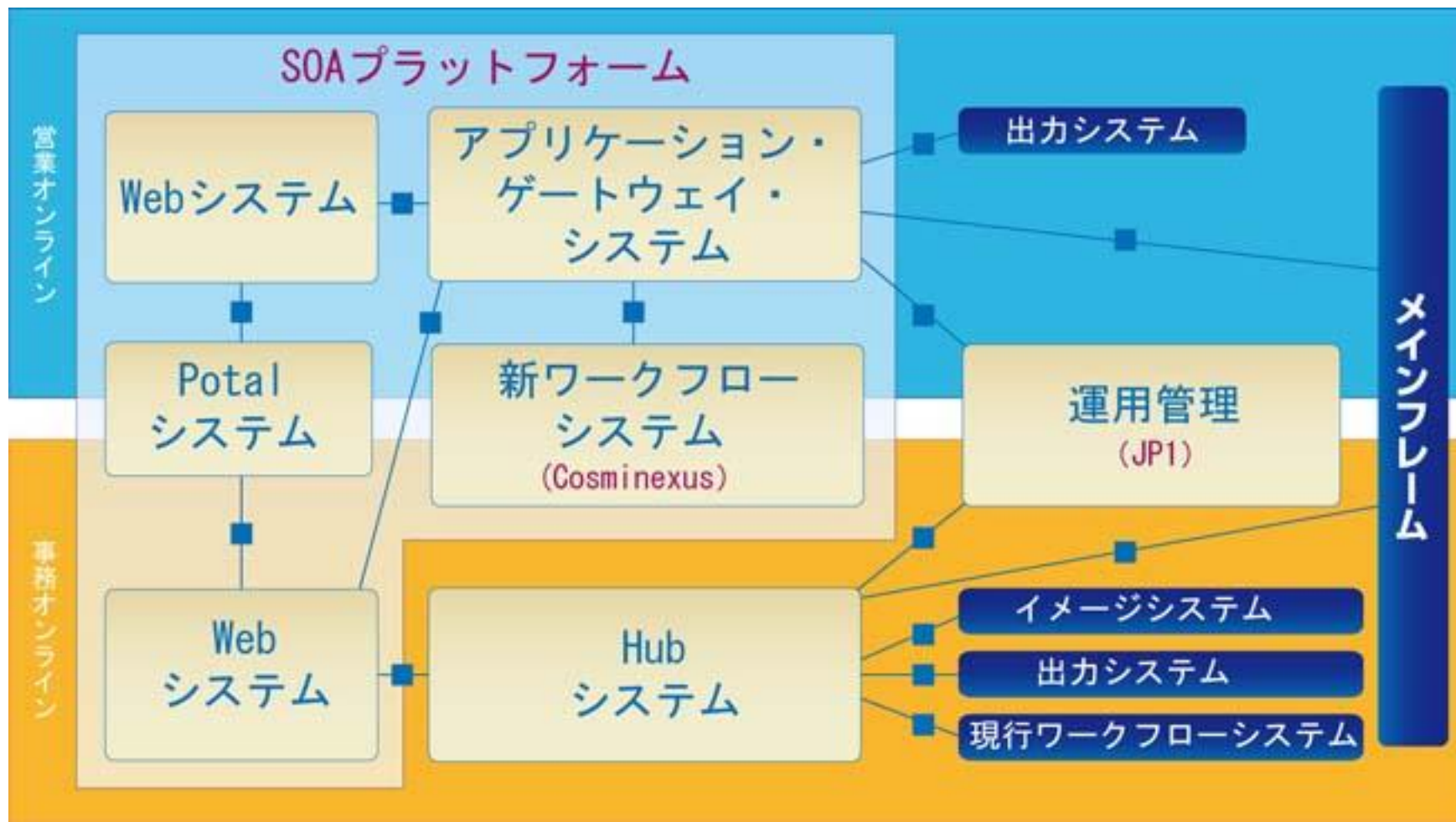
システム  
基盤統合

事務品質の  
向上

## 2-8. 実現方式の比較



## 2-9. システム概要



### 効果

- ✓ 営業系・事務系システムの連携が進み、事務効率がUP
- ✓ 目指すべきシステムに向け、第1ステップが踏めた

### 今後の期待

- ✓ メインフレームをオープン化。  
更なるサービス品質向上を目指す
- ✓ 従来資産を活かした移行を今後も継続していく
- ✓ クラウドサービスの活用によるスピードアップ
- ✓ 稼働状況を可視化し、システムの出捨選択を進める



# 2-2

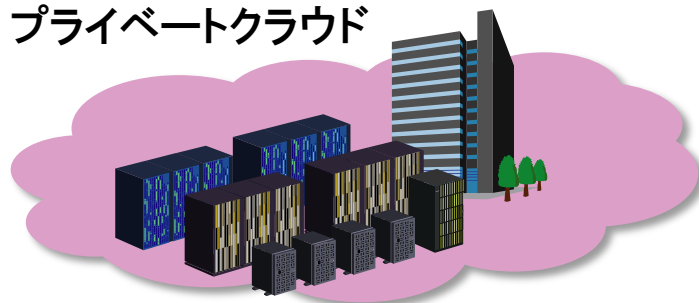
## ケーススタディ(その2)

## 2-11. A社の事例

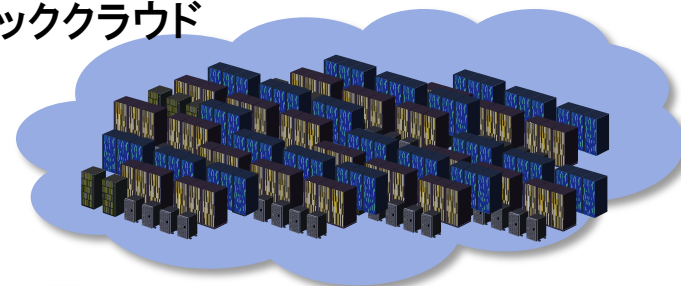
ネットワーク機器販売業のA社は、情報システム資産の有効活用やコスト削減を目的に、SOAや外部のSaaS利用、プライベートクラウドなど、クラウドコンピューティング分野に積極的に投資しています。

SOAについてはSOA基盤を導入し、サービスの共通化・連携をすすめながら、外部のサービス(SaaS)を利用し始めています。

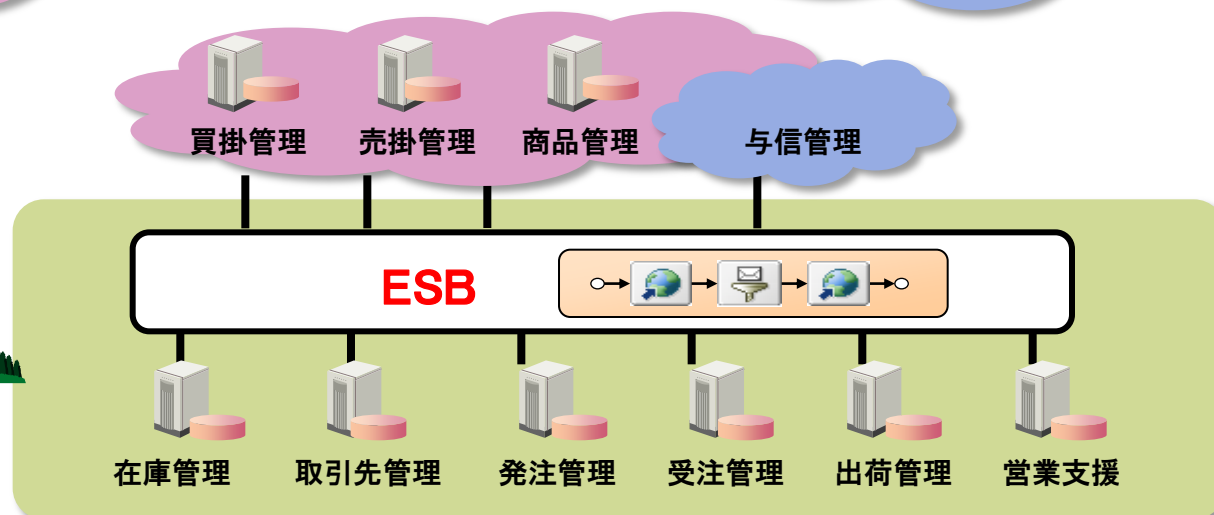
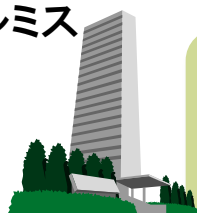
プライベートクラウド



パブリッククラウド



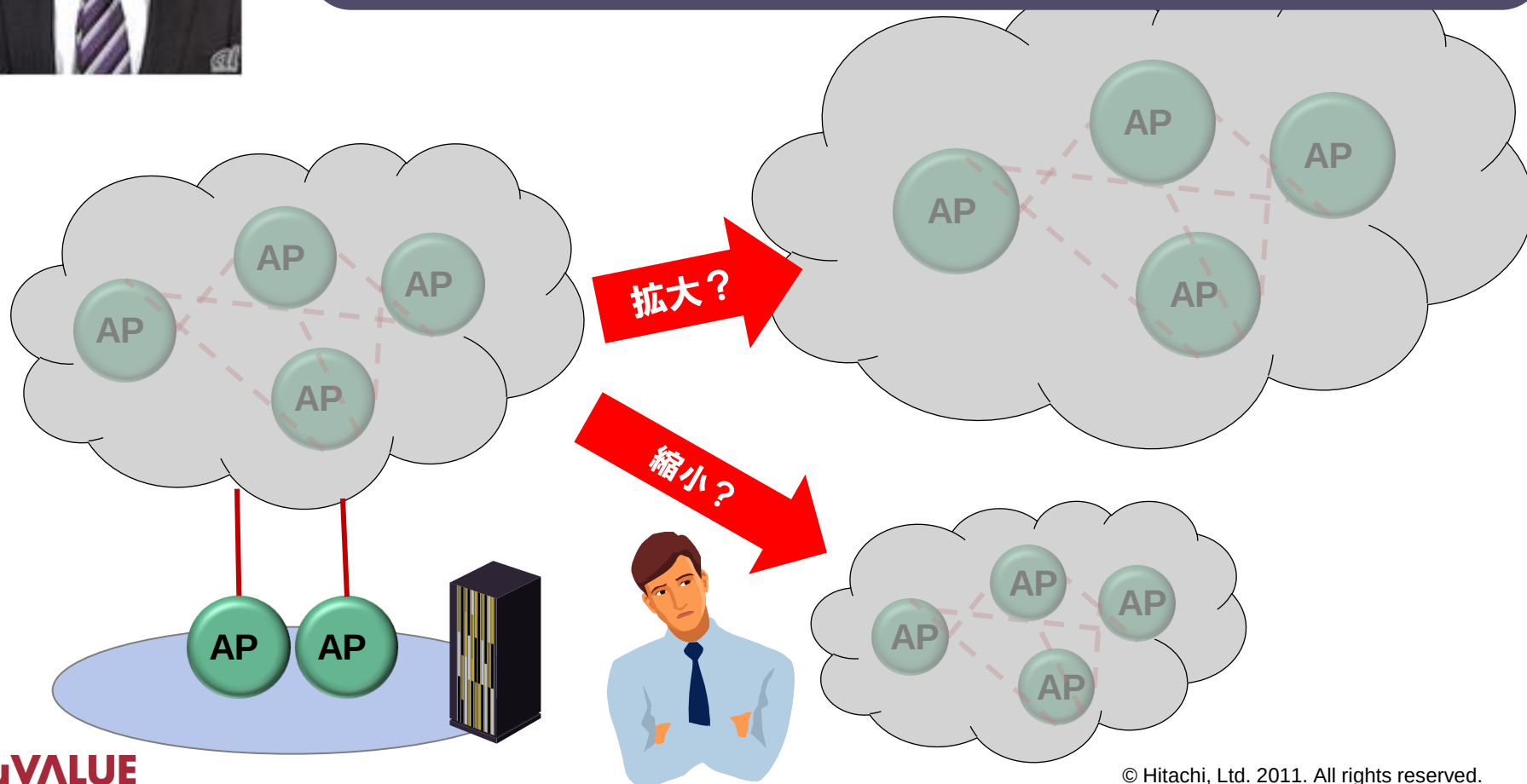
オンプレミス



# 2-12. クラウドで雲に隠れて困ること



クラウドでアプリ/サービスの利用状況が見えないため、リソースの拡大/縮小、使用の中止の判断ができない。



サービスの共通化・連携で、業務サービス数の削減、外部サービスの利用をすすめているが、それらが適正に利用されているか心配。

利用頻度にあったサービスの運用をしたいが、それを検討するための材料が不足している。



経営企画部門



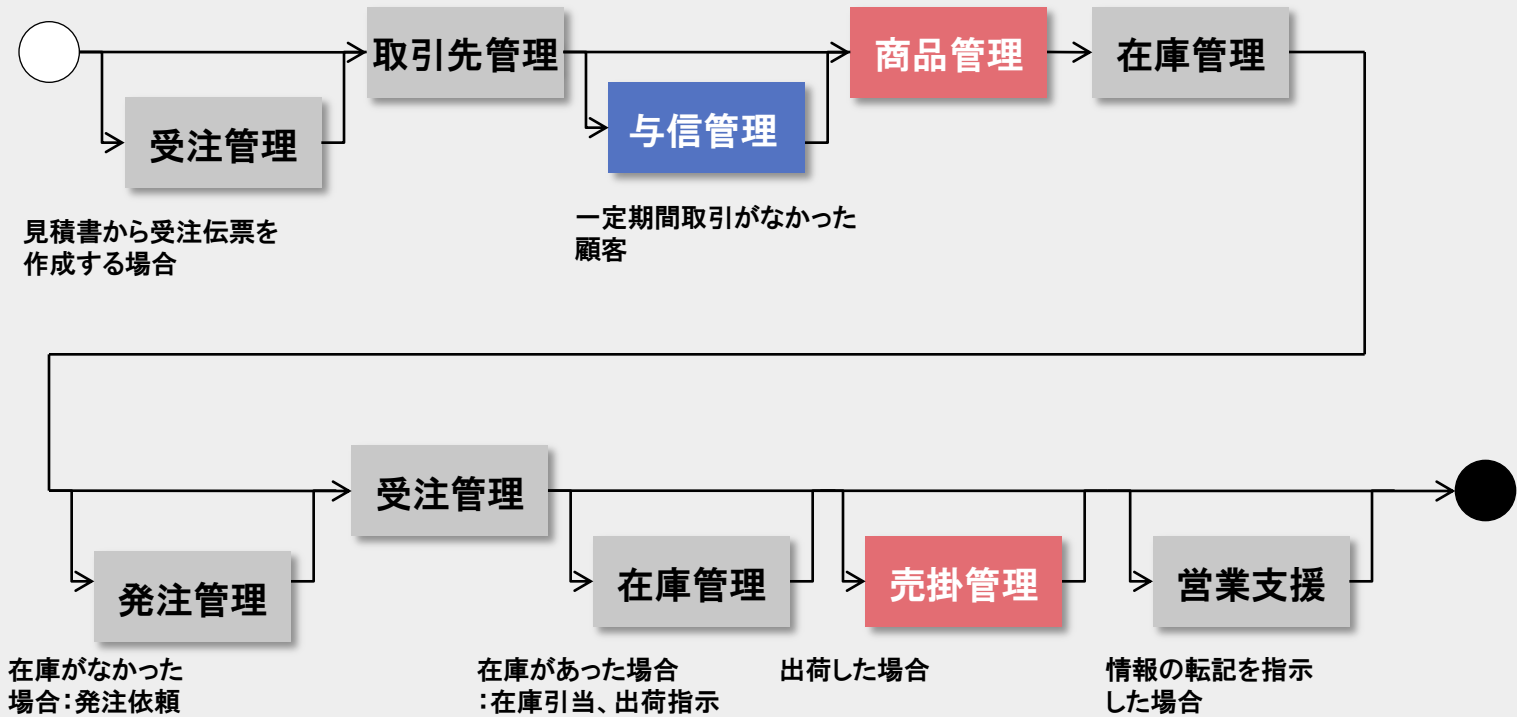
**モニタリング機能を活用し、サービスの業務貢献度を調査してみよう！**



## 2-14. 前提: 業務プロセス定義

- ここでは受注登録プロセスを例として業務貢献度の調査を行います。

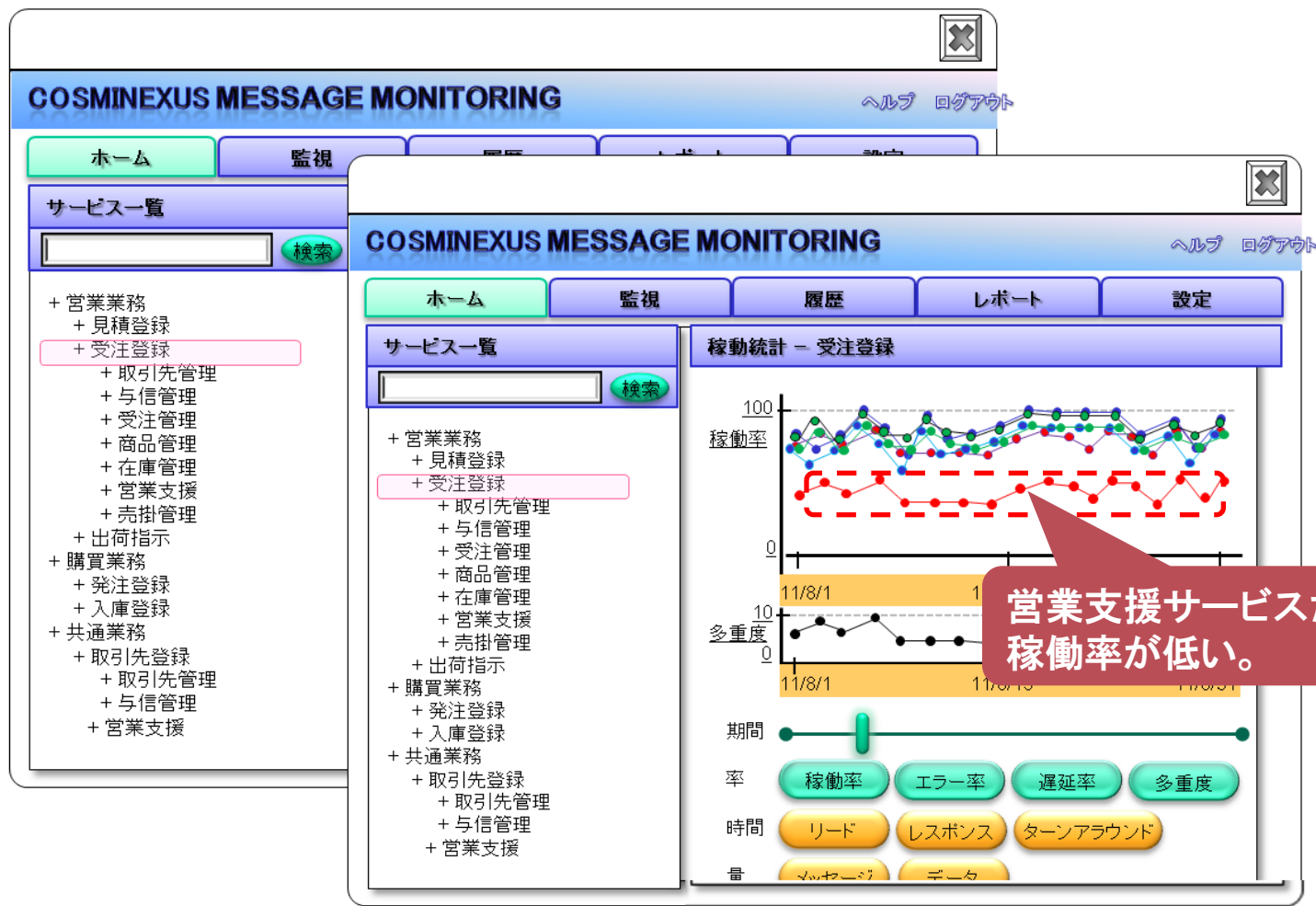
### 受注登録プロセス



凡例) パブリッククラウド プライベートクラウド (無色) オンプレミス

## 2-15. ステップ1: 稼働統計で稼働率を確認

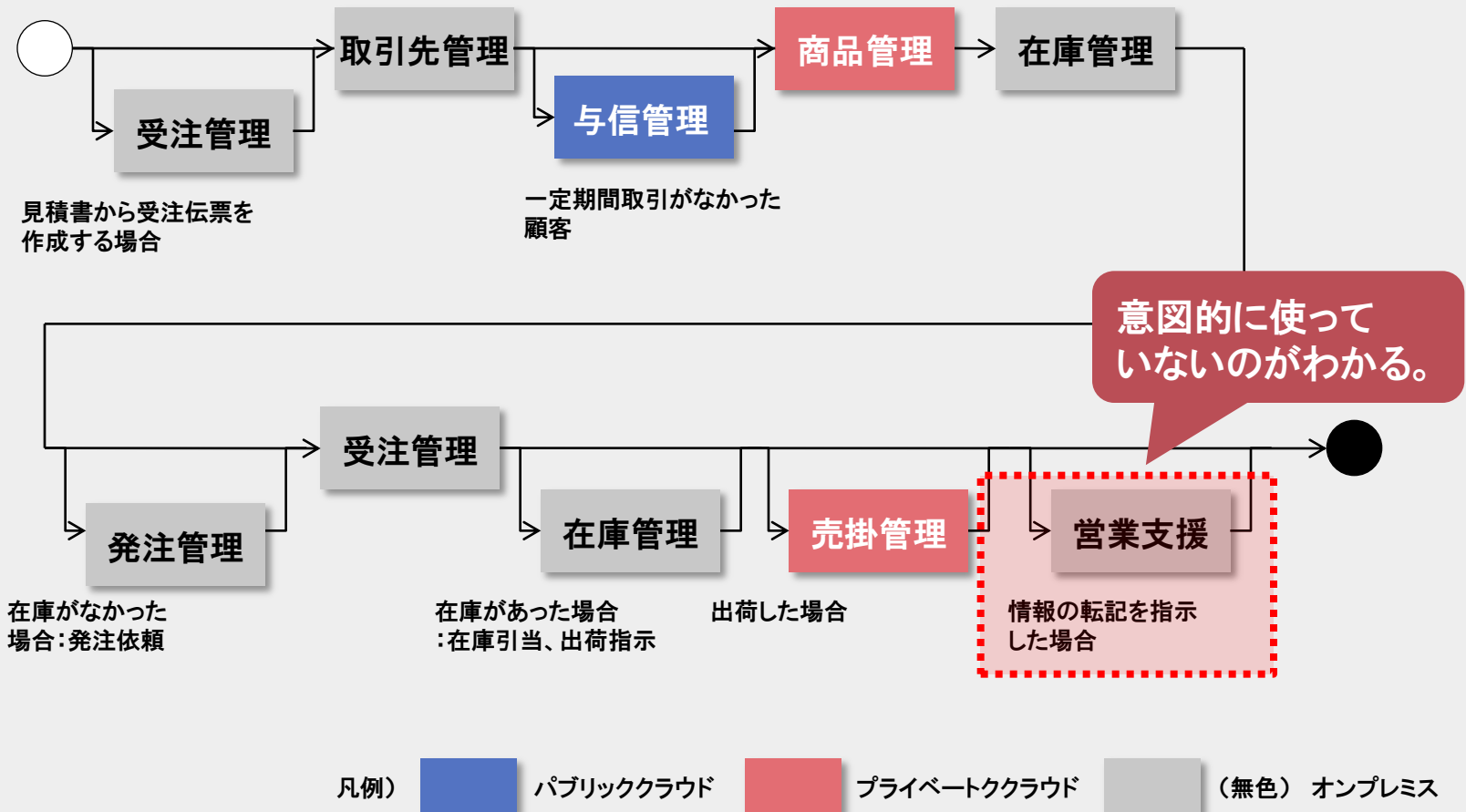
- 受注登録プロセスから呼び出されるサービスの稼働率を確認します。



## 2-16. ステップ2: 業務プロセス定義の確認(営業支援)

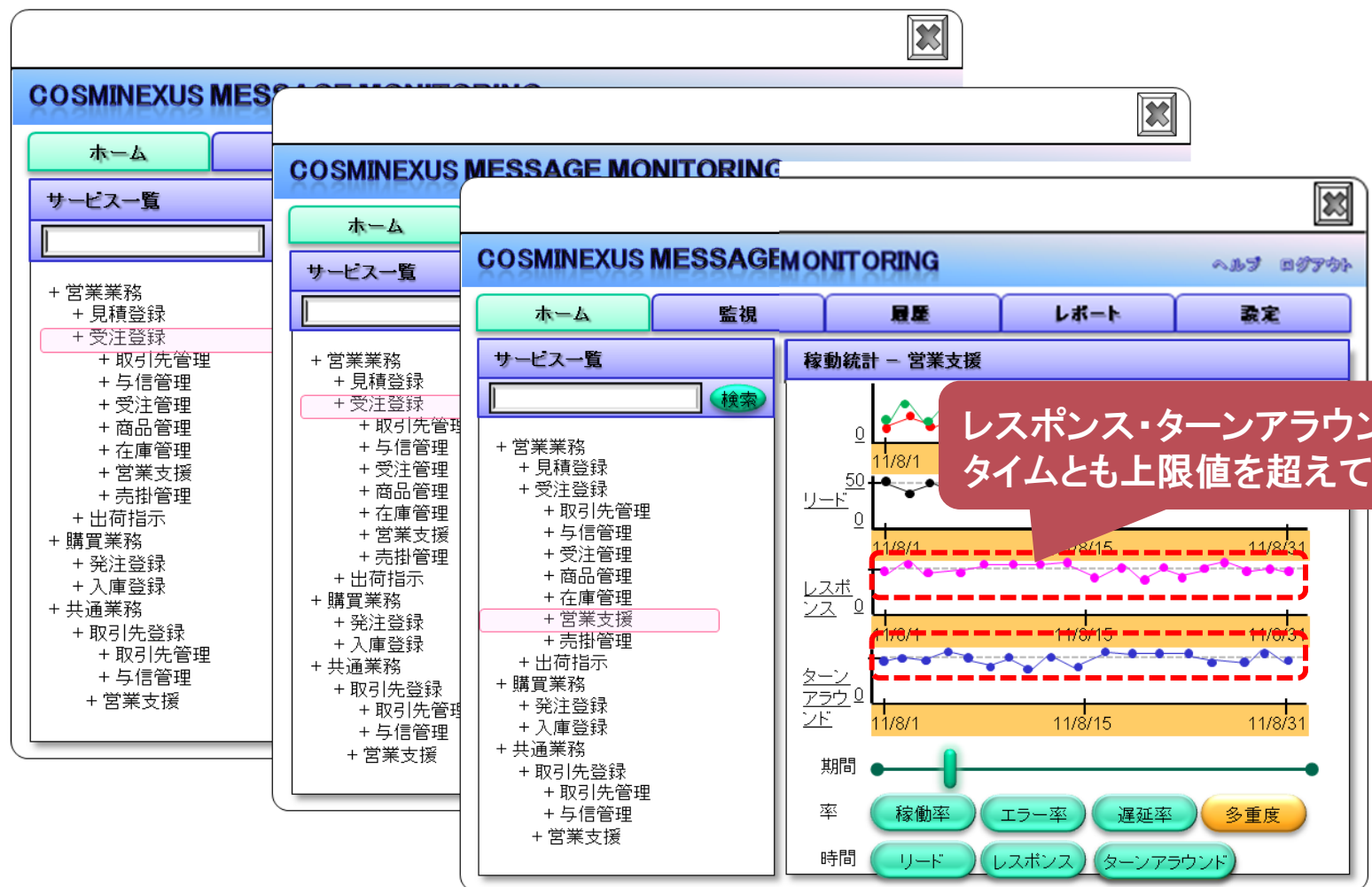
- 受注登録プロセスを確認します。ここではこういった条件でサービスを呼び出しているかが分かります。

### 受注登録プロセス



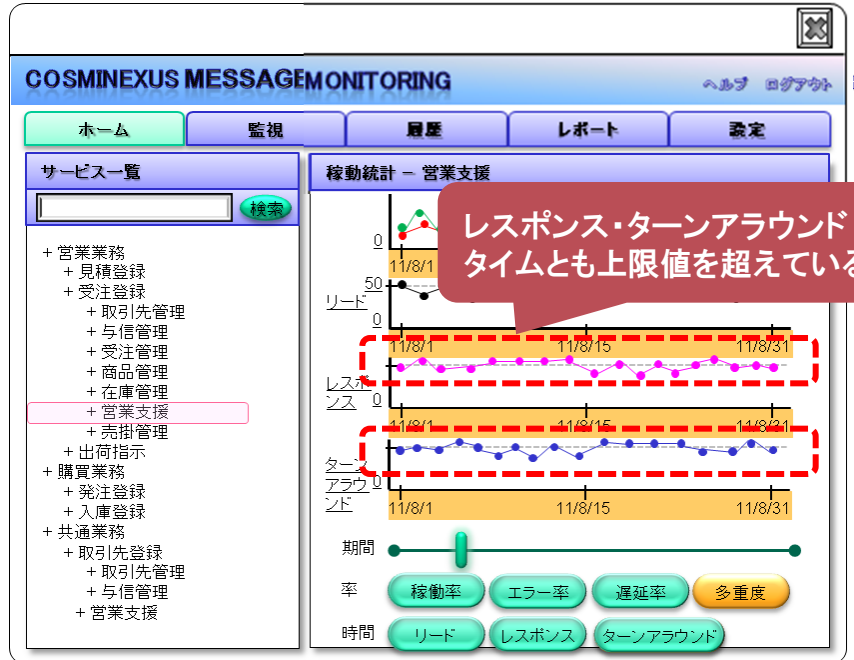
## 2-17. ステップ3:稼働統計で営業支援サービスを確認

- 稼働統計で営業支援サービスが意図的に使われていない理由を探ります。

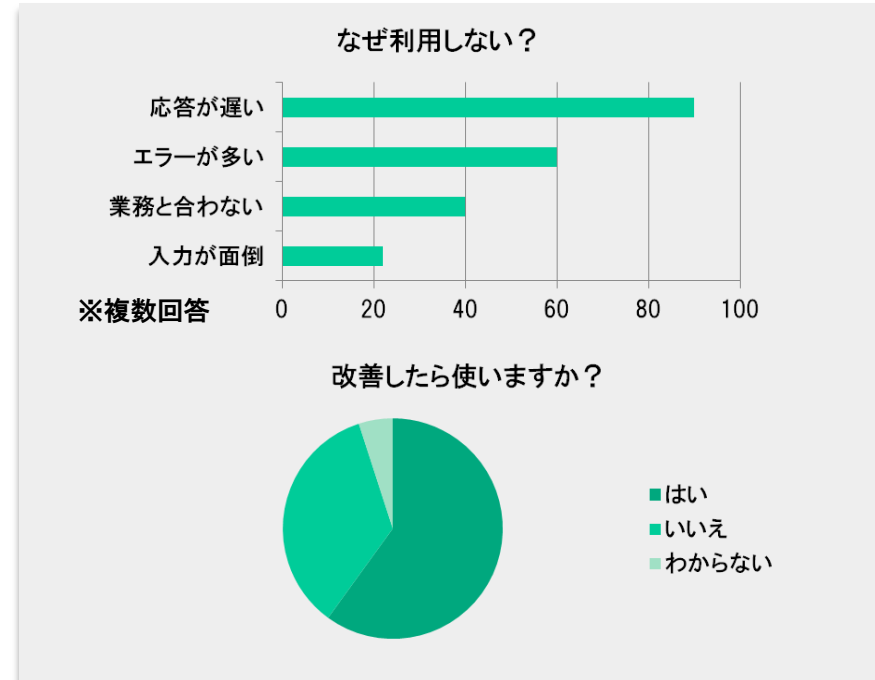


## 2-18. ステップ4: 調査を実施(営業支援サービス)

### 稼働統計より



### 社員ヒアリング結果



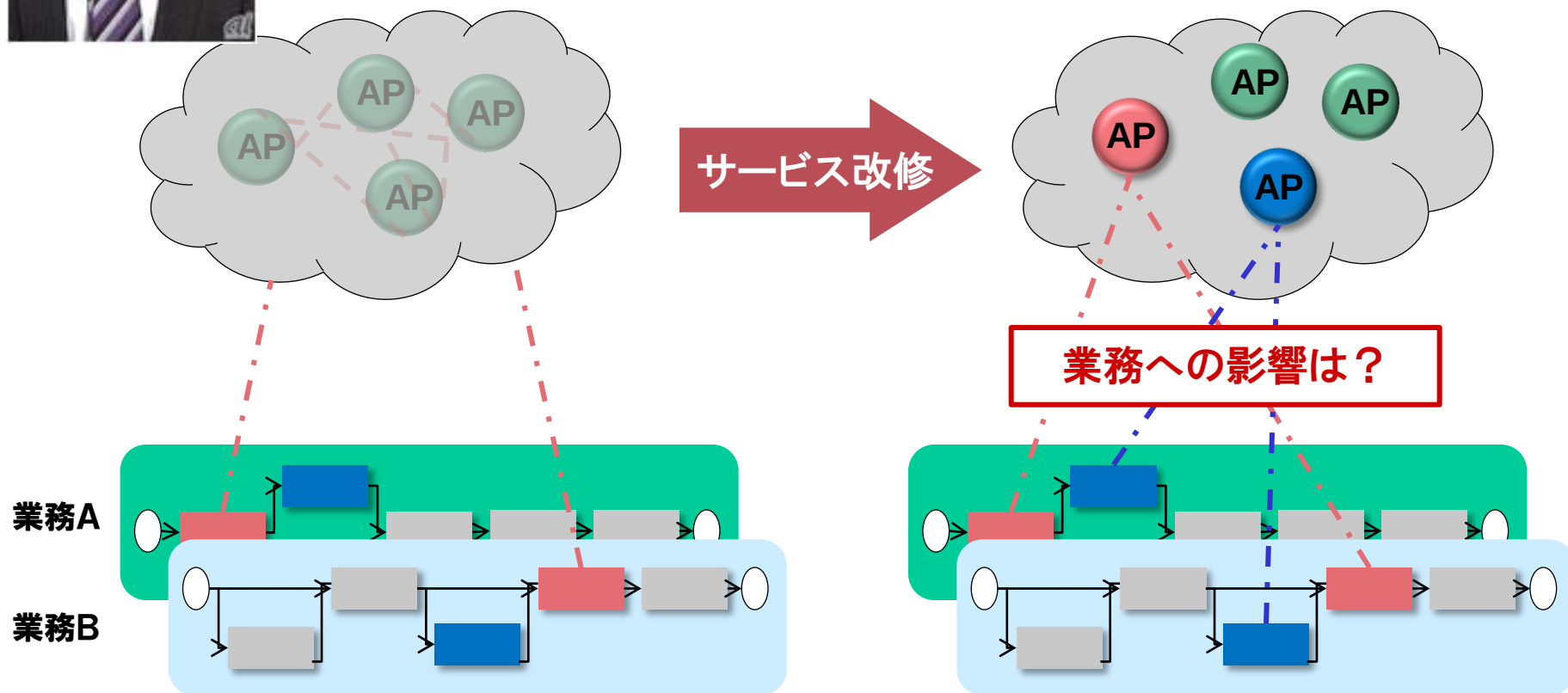
営業支援サービスは一定のニーズがあるものの、応答性能・エラーの多さに問題があり、利用者の信頼を失っていたことが分かった。

経営企画部門は、サーバ増強か外部SaaS利用を検討することになった。

## 2-19.クラウドで雲に隠れて困ること



クラウドでアプリ/サービスの改修の影響が見えないため、  
改修による工数、業務影響が把握できない。



経営企画部門の判断により、営業支援サービスを他のサービスに変更する可能性が出てきた。変更した場合の影響度をあらかじめ把握しておきたい。

サービスを変更するにしても、  
影響範囲の把握が難しい。



業務システム開発担当



**モニタリング機能を活用し、サービスの依存関係を調査してみよう！**

## 2-21. ステップ5: 影響度分析

- 「サービスの依存関係」を参照し、営業支援サービスを他のサービスに変更したときの影響度を分析します。

| サービス<br>業務<br>プロセス | 取引先<br>管理 | 与信<br>管理 | 受注<br>管理 | 発注<br>管理 | 商品<br>管理 | 在庫<br>管理 | 営業<br>支援 | 買掛<br>管理 | 売掛<br>管理 |
|--------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 取引先登録              | ○<br>10   | ○<br>10  |          |          |          |          | ○<br>3   |          |          |
| 見積登録               | ○<br>450  |          | ○<br>450 |          | ○<br>450 |          | ○<br>7   |          |          |
| 受注登録               | ○<br>100  | ○<br>10  | ○<br>100 | ○<br>50  | ○<br>100 | ○<br>100 | ○<br>5   |          | ○<br>50  |
| 発注登録               | ○<br>70   | ○<br>3   |          | ○<br>70  | ○<br>20  | ○<br>70  |          |          |          |
| 入庫登録               |           |          |          | ○<br>20  |          | ○<br>20  |          |          |          |
| 出荷指示               |           |          | ○<br>50  |          |          | ○<br>50  |          |          | ○<br>50  |

営業支援サービスを変更するには、3つの業務プロセスのサービスインターフェースを修正しないといけない。





経営企画部門

業務プロセスのサービス稼働率(どれくらい利用されているか)が分かるので、利用頻度にあったサービス運用が可能です。



業務システム開発担当

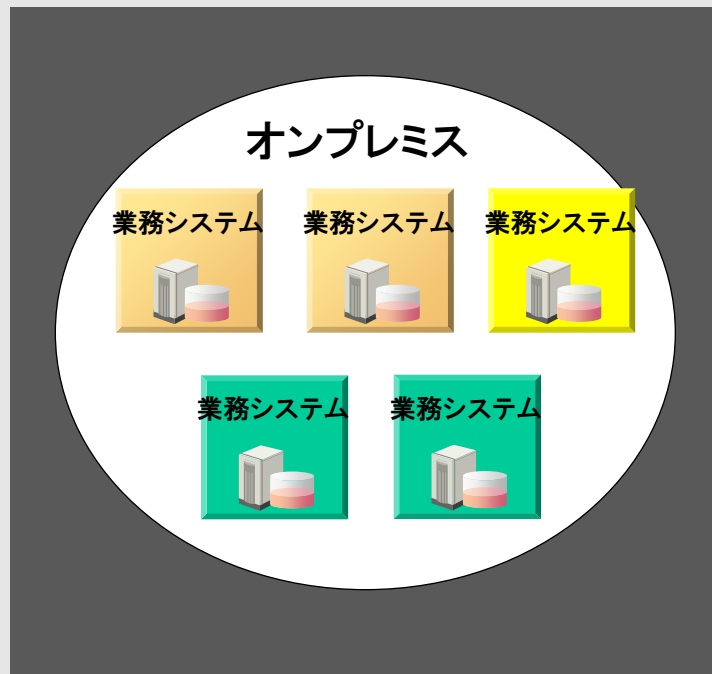
業務プロセスとサービスの依存関係が分かります。これにより、サービス改変時の影響箇所を特定できます。

# 3

## 「見えるクラウド」を 実現するための取り組み

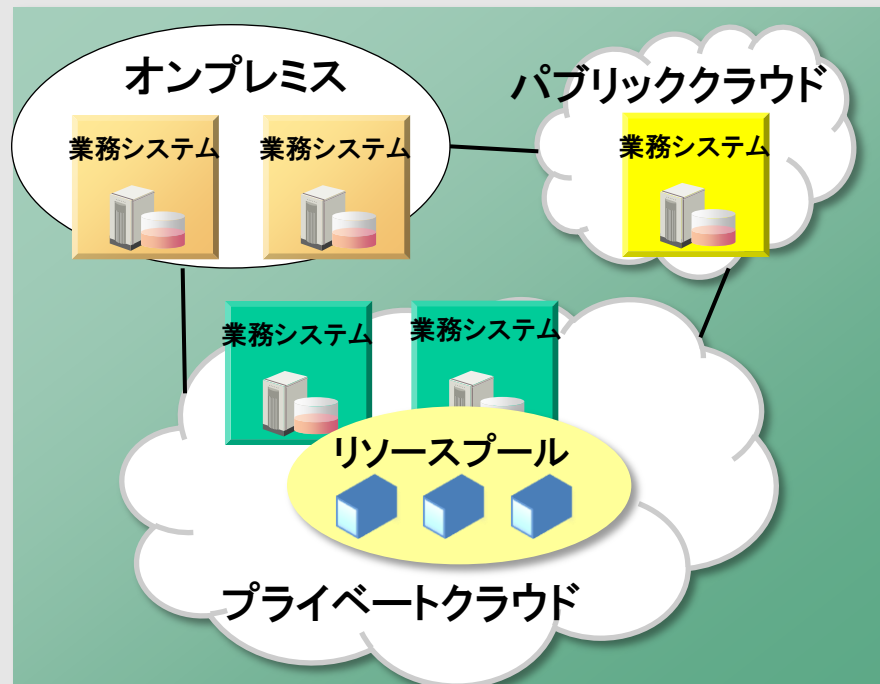
# 3-1 これからの企業ITのシステム形態

## 現状のシステム形態



- 自社環境(オンプレミス)で稼働
- 業務要件に合ったシステムを導入。

## これからのシステム形態 (クラウドの特性を活かした業務システム)

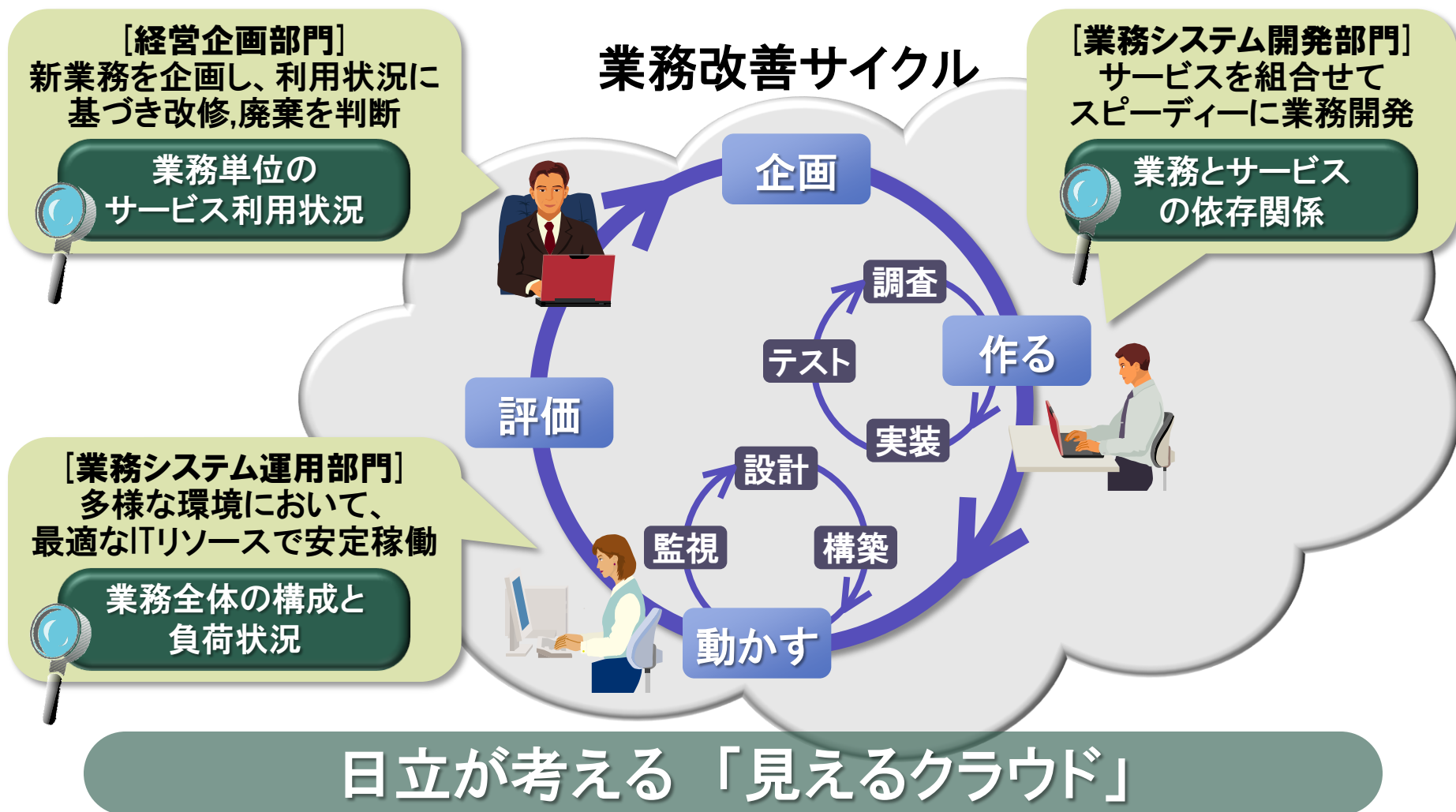


- 適材適所の環境で稼働。
- 社内外のシステムを組み合わせで開発。
- サービス化でH/W、S/Wが隠蔽される。

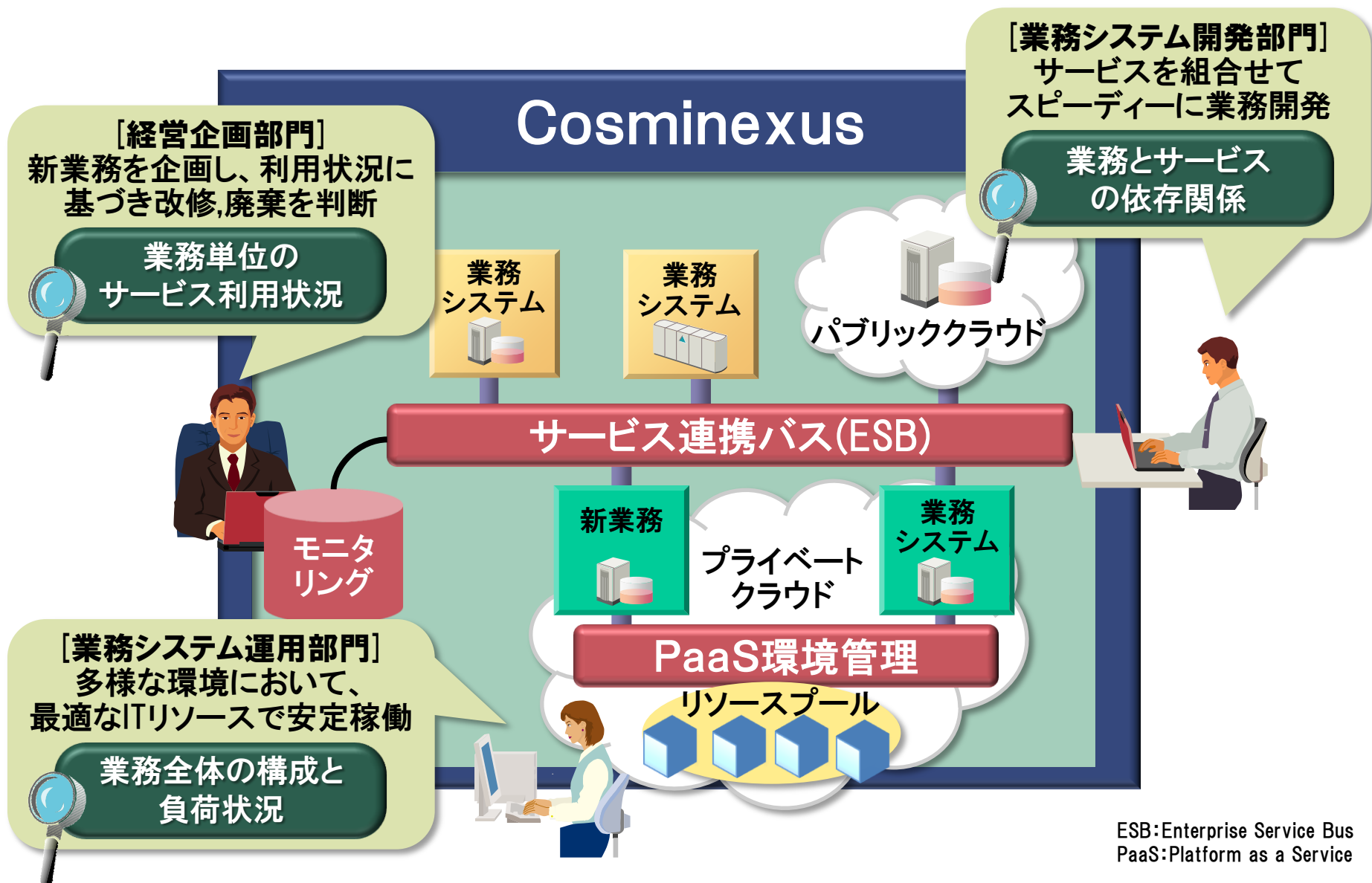
SaaS: Software as a Service  
H/W: ハードウェア  
S/W: ソフトウェア

## 3-2 業務改善を支援する「見えるクラウド」

- 業務改善サイクルを加速するために、業務視点で可視化する仕組みを提供します。



# 3-3 「見えるクラウド」を実現するCosminexus



ESB: Enterprise Service Bus  
PaaS: Platform as a Service

# 3-4 クラウド間のサービス連携に向けた課題

同じようなシステムが社内に重複している。既存システムや外部サービスを徹底的に活用して開発コストを抑えられないものか。



業務システム担当(開発)

業務プロセスを構成する個々のサービスの稼働状況を俯瞰的に把握できれば良いのだが...

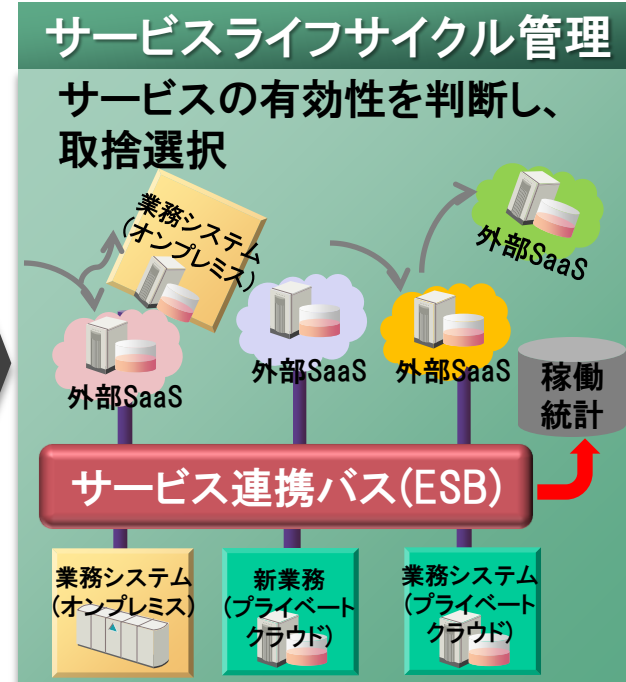
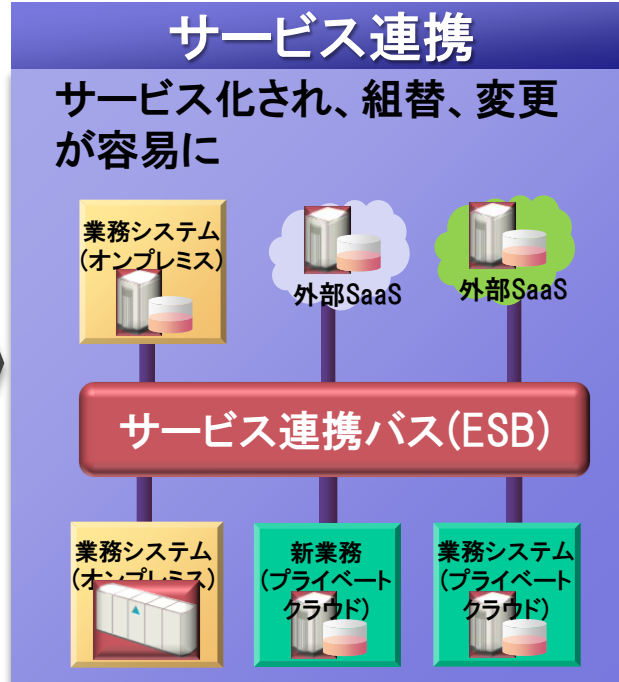
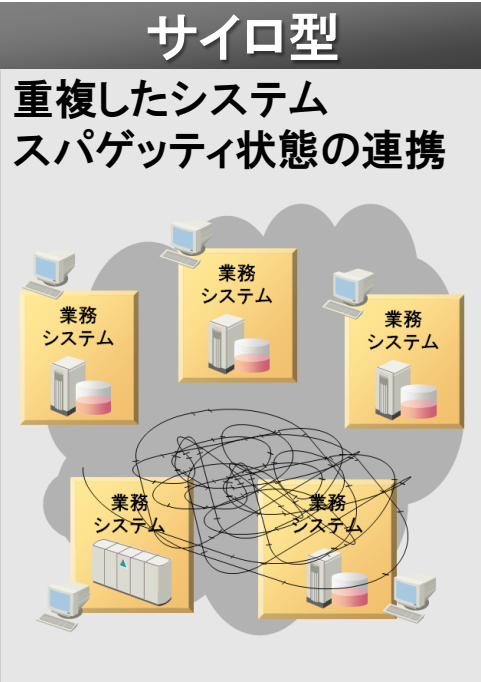


業務システム担当(運用)



経営企画部門

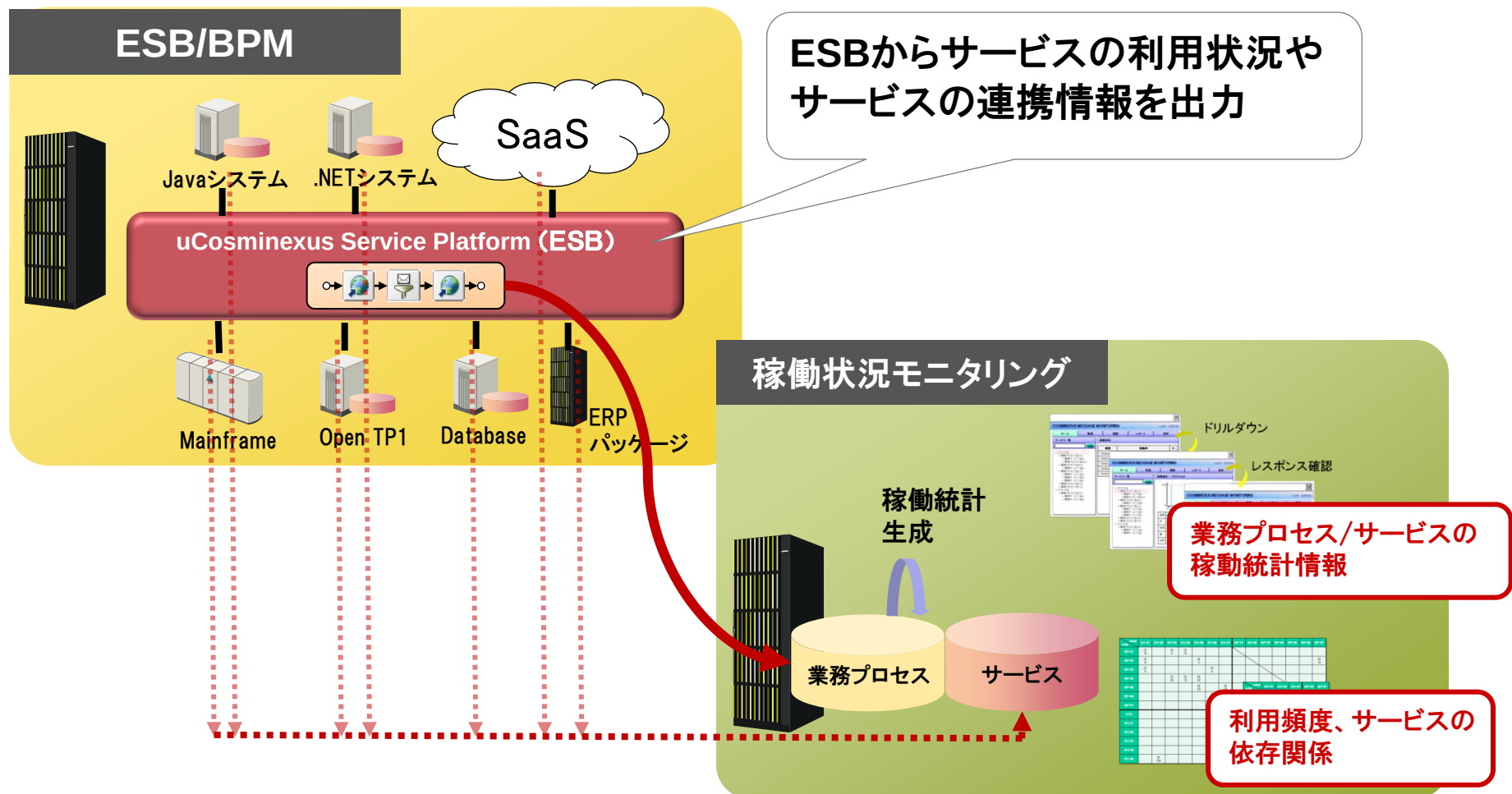
利用頻度にあったサービスの運用をしたいが、それを検討するための材料が不足している。



# 3-5 サービスのライフサイクル管理を実現するESB

## uCosminexus Service Platform (ESB)

- 業務プロセスのボトルネック検出に活用できます。





# 3-6 業務プロセスの稼働状況の把握

## uCosminexus Service Platform (ESB)



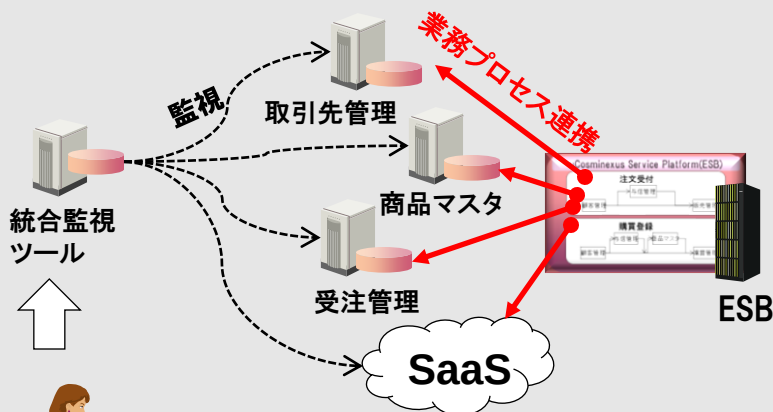
業務プロセスを構成する個々のサービスの稼働状況を俯瞰的に把握できれば良いのだが...

### ポイント

- サービス連携した業務プロセスの稼働統計を提供するだけでなく、連携する個々のサービスにドリルダウンして確認できます。これによりボトルネックの把握や増強の判断が可能になります。

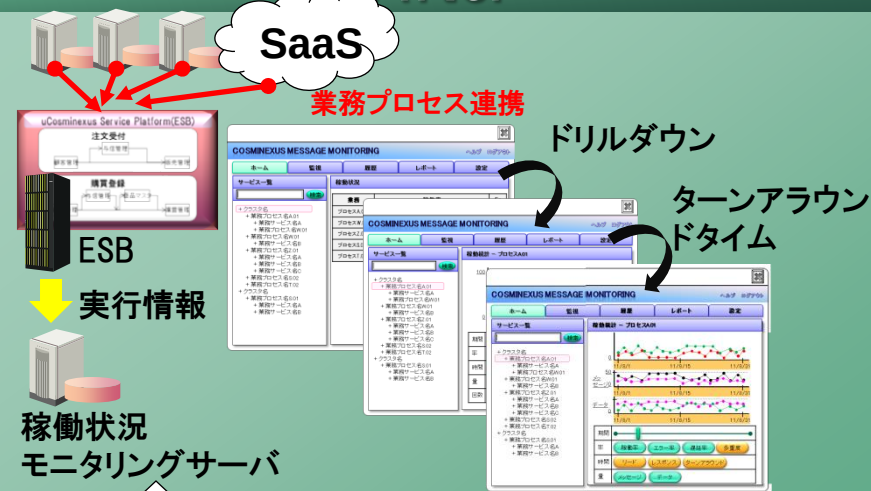
### Before

サービス連携しているが、サービスレベルの統計情報を個別に取得しないといけない。



全部のサービスを調査しないといけないから手間が掛かるわ。

### After



一括で把握でき、ドリルダウンできるからボトルネック調査も簡単！



# 3-7 サービスのライフサイクルを管理

## uCosminexus Service Platform (ESB)



利用頻度にあったサービスの運用をしたいが、それを検討するための材料が不足している。

### ポイント

- 業務プロセスのサービス呼び出し回数や依存関係の情報を提供します。これによりサービス改善や破棄の判断、改変時の影響箇所の特定を支援します。

取引先管理

与信管理

商品マスタ

購買管理

uCosminexus Service Platform (ESB)

注文受付

与信管理 商品マスタ

購買登録

与信管理 部品マスタ

売掛

取引先管理 与信管理 受注管理 会計

### サービス呼び出し回数

|      | 取引先管理 | 与信管理 | 商品マスタ | 部品マスタ |
|------|-------|------|-------|-------|
| 注文受付 | 100   | 10   |       |       |
| 購買登録 | 200   | 1    | 0     |       |

想定より利用されていないので、自社運営をやめてSaaSにする？サービスレベルを下げる？

なぜまったく利用されていない？稼働停止を検討すべき。

実行情報



稼働状況  
モニタリングサーバ

ここでも呼ばれているようなのでサービスを替えるはこのプロセスを修正しないと。

### サービス依存関係

|      | 取引先管理 | 与信管理 | 商品マスタ | 部品マスタ | 購買管理  |
|------|-------|------|-------|-------|-------|
| 注文受付 | ○ 100 | ○ 10 |       |       |       |
| 購買登録 | ○ 200 | ○ 1  |       |       | ○ 200 |
| 売掛   |       | ○ 1  |       |       |       |

# 4

## まとめ

段階的なステップアップを見据え、  
できるところからはじめる

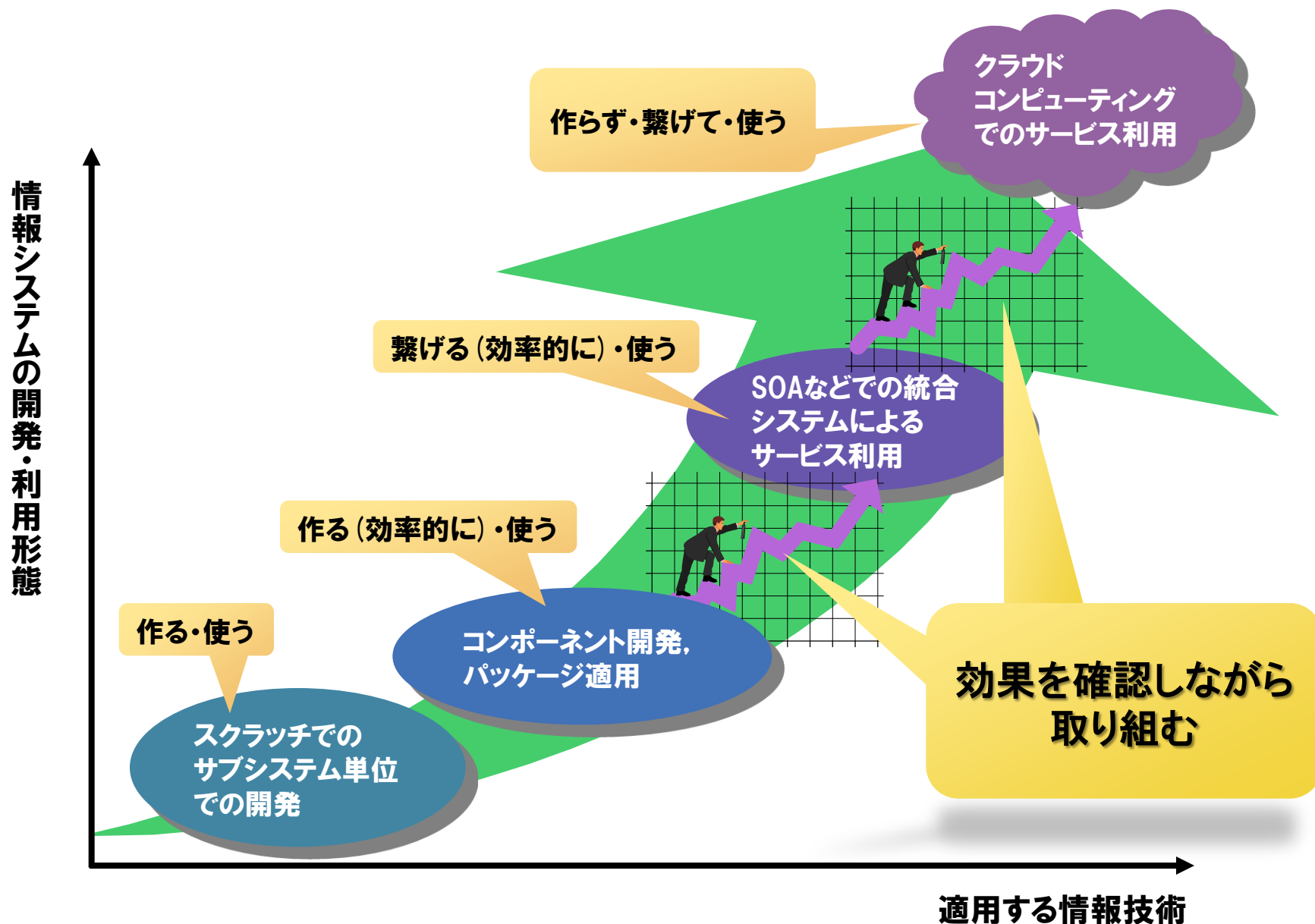
システムのSOA化はクラウドへの第一歩



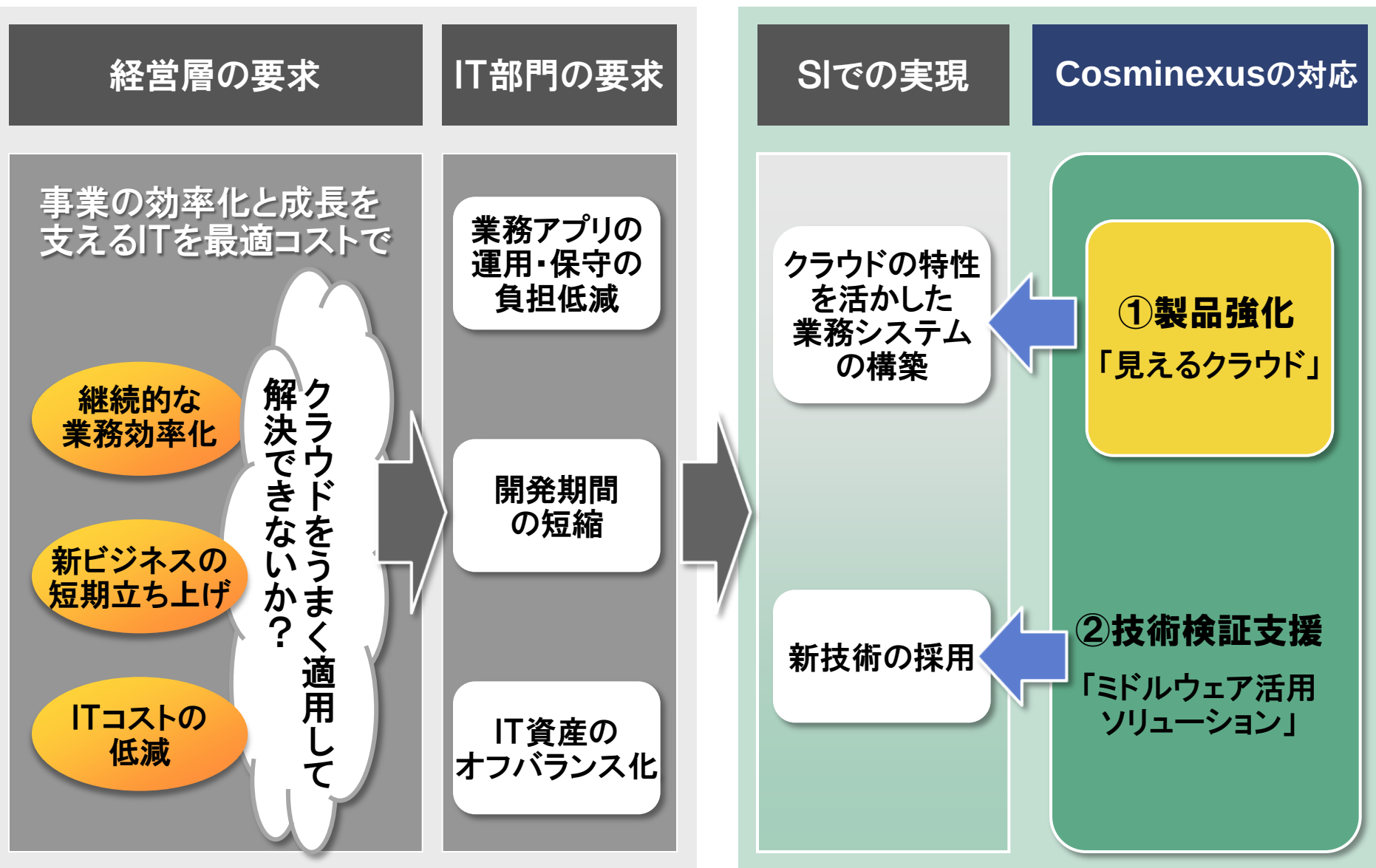
ミドルウェア活用ソリューションが支援します！



## 4-2 確実の企業情報システムを進化させるために

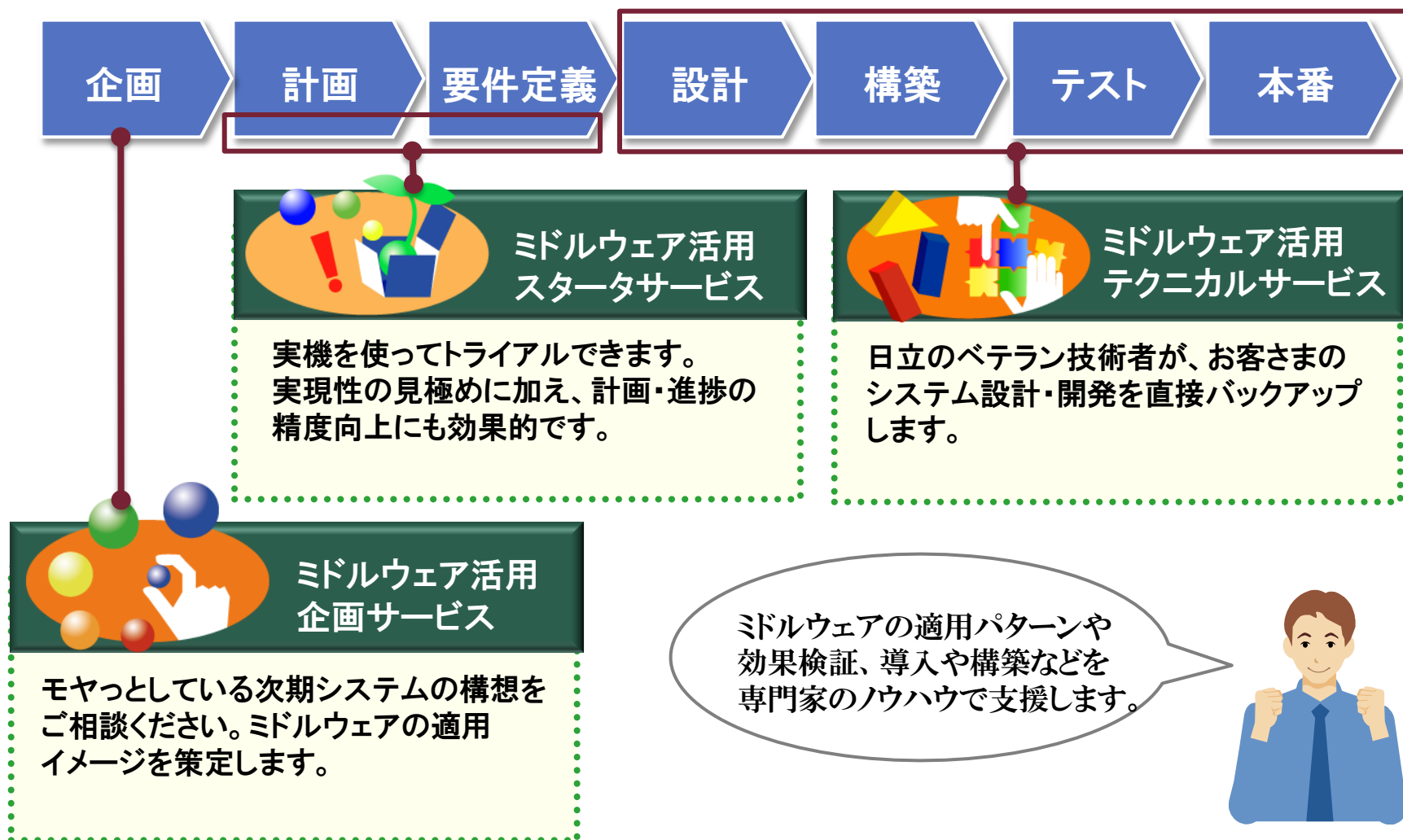


## 4-3 クラウドへの期待とCosminexusの対応



## 4-4. 日立の「ミドルウェア活用ソリューション」紹介

■ 3つのサービスで、システム開発の全工程をカバーします。



## 《謝辞》

- uCosminexus Service Platform、uCosminexus Service Architect、uCosminexus Application Server、uCosminexus Developerは、経済産業省が2003年度から3年間実施した「ビジネスグリッドコンピューティングプロジェクト」の技術開発の成果を含みます。
- uCosminexus Interschemaは、独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA) における「産業・社会情報化推進基盤整備事業」の一環として技術開発された内容を含みます。
- Keymate/Cryptoは、独立行政法人 情報処理推進機構 (IPA) が推進する創造的ソフトウェア育成事業の一環として技術開発された内容を含みます。

## •《他社所有名称に対する表示》

- OracleとJavaは、Oracle Corporation 及びその子会社、関連会社の米国及びその他の国における登録商標です。
- Salesforceは、株式会社セールスフォース・ドットコムの商品名称です。
- DataStage, MetaBroker, MetaStageおよびQualityStageは、IBM Corporationの商標です。

- その他記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

**uVALUE**



**HITACHI**  
Inspire the Next<sup>✓</sup>