

ビジネスIT環境の進化を支える運用管理のあり方とは

～ 仮想化、クラウド環境で実力を発揮する 日立プラットフォームソリューション ～

2013/07/11

株式会社 日立製作所 情報・通信システム社
ITプラットフォーム事業本部

加藤 恵理

**Human Dreams.
Make IT Real.**

Contents

1. 運用管理を取り巻く市場動向
2. 今どきの運用管理の本当の課題
3. 日々の運用改善(見える化/標準化/自動化)
4. アプリケーションサイクルにおける改善とスピードアップ！
5. まとめ

1. 運用管理を取り巻く市場動向

国内仮想化ソフトウェア市場予測
2010年～2016年

社内で稼働している全OSの比率
現在と将来



**仮想環境導入ユーザの増加により
IT運用高度化に対するニーズも拡大！**

プライベートクラウドの構築計画状況

国内仮想基盤管理／クラウド管理SW
市場予測 2010年～2016年



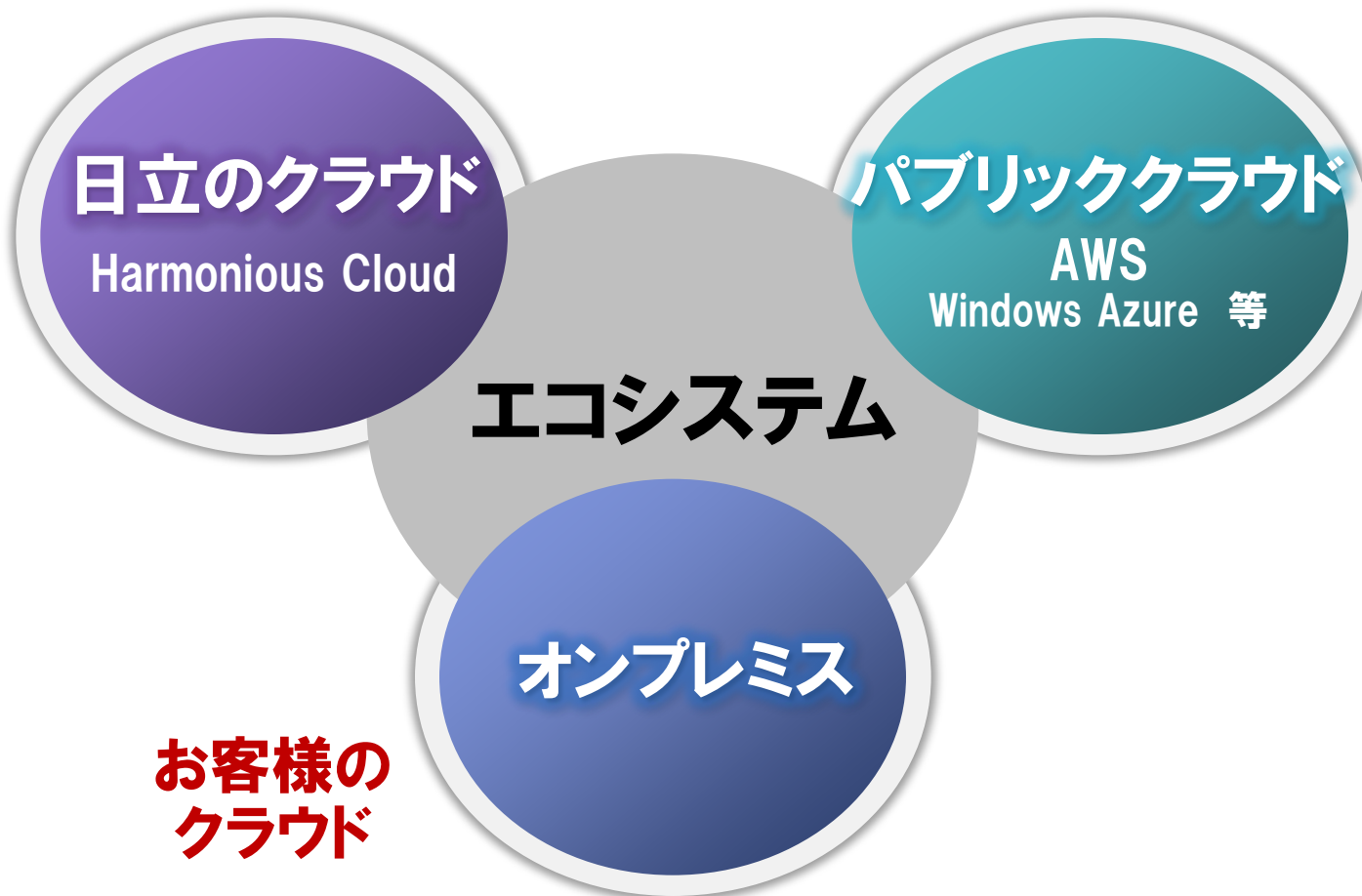
データは投影のみ。

**クラウド運用の市場規模拡大により
運用高度化ツールに対する需要拡大！**

エコシステム構築で高信頼、迅速配備、柔軟な拡張性のクラウドを実現

高信頼クラウド

**スケール拡張容易な
グローバルクラウド**



1-4 日立のエコシステム ～詳細～

お客様のニーズやシステムの特徴に合わせて、オンプレミス、様々な特徴を持つクラウドを適材適所に組み合わせが可能

利用者



統合
連携



連携

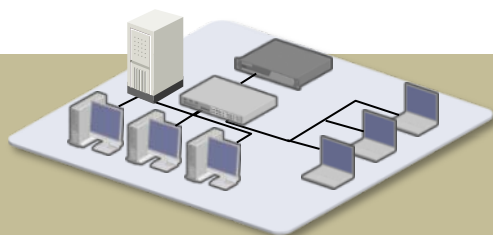


連携

スケーリング



基盤
選定



Harmonious
Cloud

日立のクラウド



パブリッククラウド

オンプレミス

2. 今どきの運用管理の本当の課題

2-1 IT部門に求められる役割の変遷と新たな問題

IT活用の目的は、データを活用した新たな価値創造へと変化



仮想化技術の導入

原因

1

エンジニアの知識不足/スキル不足

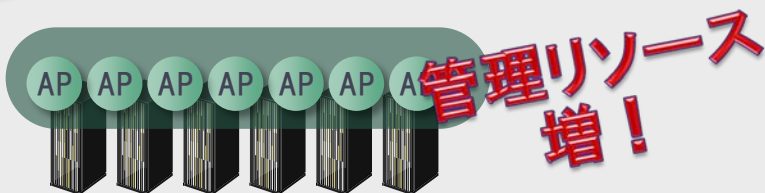


人件費増！

原因

2

物理/仮想の二重構造による運用の複雑化



原因

3

障害発生時のトラブル対応が困難



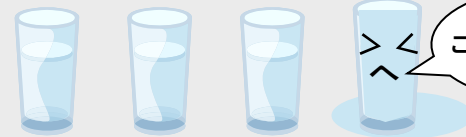
&

仮想化移行で発生する問題

問題

1

平準化によるSL(*)低下リスク



* SL: Service Level

問題

2

構成管理が複雑で困難

仮想化により自由度が上がり、リソース確保が容易になったので、許諾管理をキチンとする必要が出てきた。

リソース
使います



了解
認めます



問題

3

問題発生時の原因究明対象が複雑



性能の問題は？

障害の原因は？



業務の属人化

運用業務に必要な技術レベルが上がり、管理する対象も複雑怪奇に。

2-3 運用管理の課題を解決するには



解決するには？

運用管理手順の整理/見える化

運用管理手順の標準化と自動化

状況分析/システム資産の整理

日々の運用改善

アプリケーション
ライフサイクルにおける改善

- 動かしながら整理、回しながら適正化。運用しやすく、コストも低減。



PaaS基盤：日々の運用改善とシステム資産の整理を実現

3. 日々の運用改善 (見える化/標準化/自動化)

3-1 自動化で日々の運用管理業務はどう変わるか？



見える化



障害の統合監視



共有化



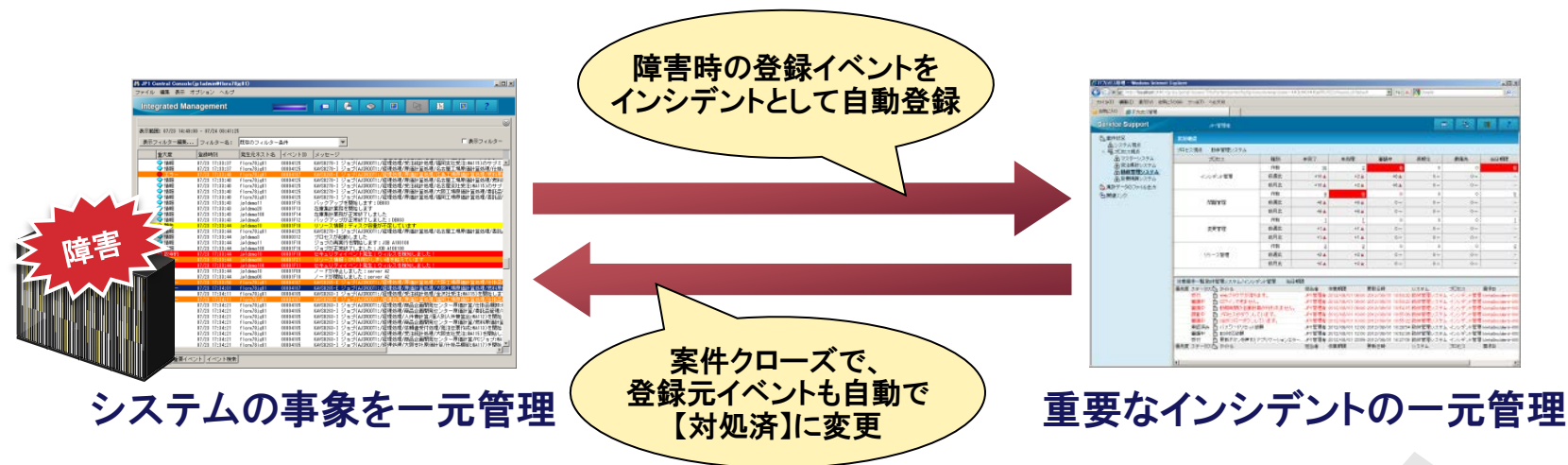
ヘルプデスク

運用プロセスを見える化し、ノウハウを共有化しよう！



インシデントを一元管理すると共に、
障害時運用、災害対策運用、
メンテナンス運用のプロセスを見える化し、
ノウハウの共有化を推進する。

- 運用プロセスの見える化/共有化に向けた仕組みづくりを支援
- 発生した問題を、漏れなく効率的に解決へと導く



エスカレーション時は、
自動で依頼メールを送信。
作業モレを防止。

作業期限前にはフォロー
メールを自動送信可能。
未処理案件の沈み込みを防止。

インシデント管理

問題管理

変更管理

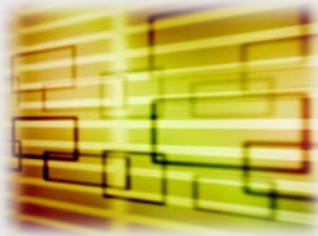
リリース管理



案件管理データベース

各プロセスの作業記録を管理。過去の案件が検索でき、類似案件の迅速な対処が可能。

自動化



業務品質向上
スピードUP！



標準化

運用
マニュアル

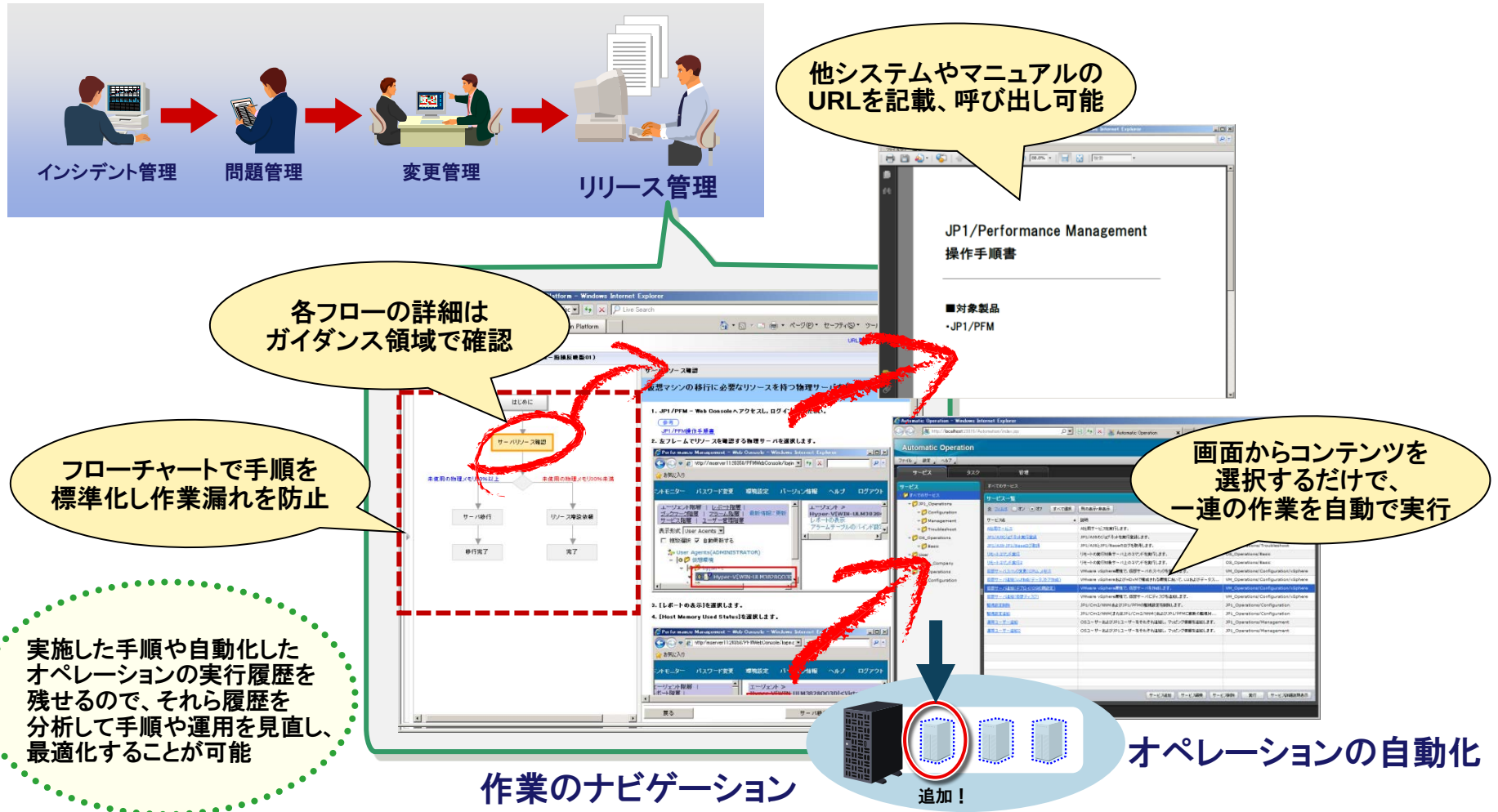


運用プロセスを標準化し、自動化しよう！

見える化し共有化したインシデントに対する対応プロセスを標準化し、ベテラン/新人を問わず均一な品質で運用できるよう、標準化を図る。自動化できる手順は自動化し、ヒューマンエラーを撲滅する。



- 各運用プロセスでの作業手順をシステムで可視化
- オペレーションのきめ細やかな標準化と自動化を実現



自動化で効率UPしたいけど、どんな作業が適用できるの？

キッティング作業

- ・仮想化環境構築作業
- ・バックアップ構築作業

サーバ操作作業

- ・日々のサーバ稼働状態、環境情報の取得
- ・定期的なリブート作業(電源ON/OFF)

インフラ運用作業

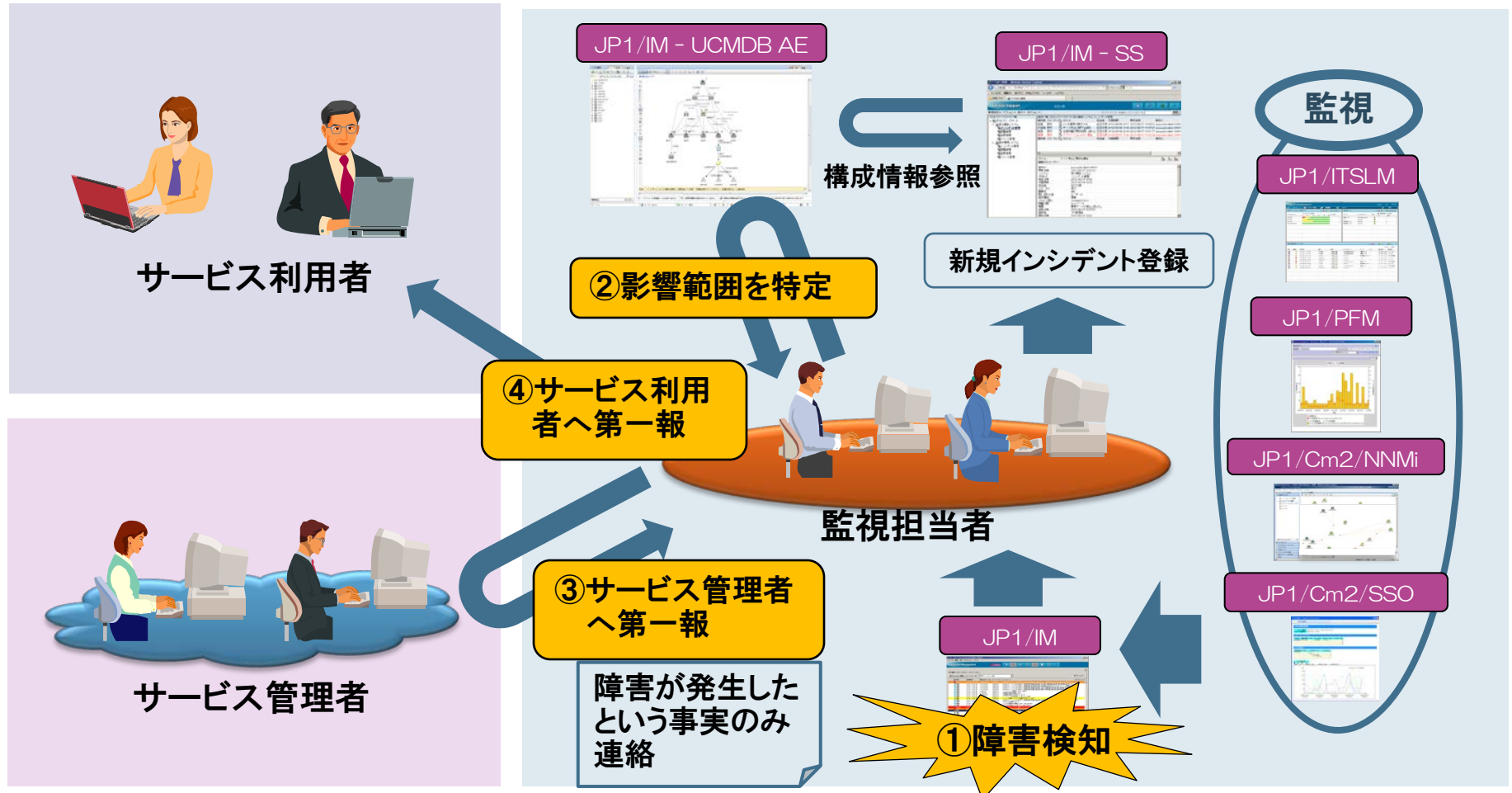
- ・OSパスワード変更作業
- ・OSパッチ適用作業
- ・Webシステム運用作業

ジョブ運用作業

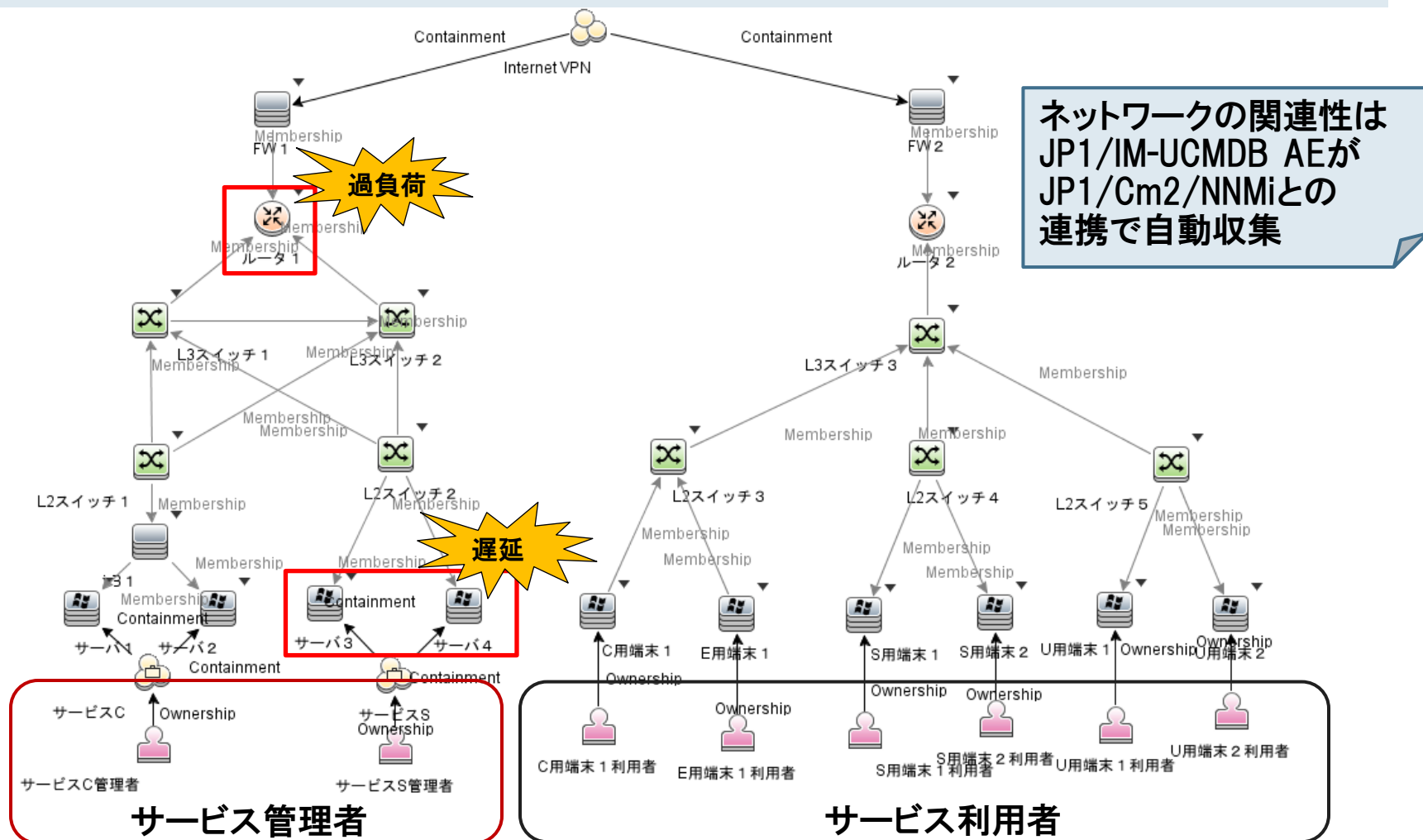
- ・ジョブ管理製品のカレンダ情報の設定作業
- ・ジョブ実行スケジュールの変更作業
- ・データの転送作業(FTP等)
- ・ジョブの起動状態、設定状態の確認作業
- ・業務実行操作ログの出力と確認作業

システム変更や障害の影響範囲を迅速に特定したい

課題例: サーバと関係のあるサービスがすぐに分からない
⇒ 障害時に影響があるサービス管理者にすぐに連絡できない



- ① JP1/Cm2/NNMi、JP1/Cm2/SSOがネットワーク機器の過負荷を検出して監視担当者に通知。同時に、JP1/PFMやJP1/ITSLMがサーバのレスポンス遅延を検出して監視担当者に通知。

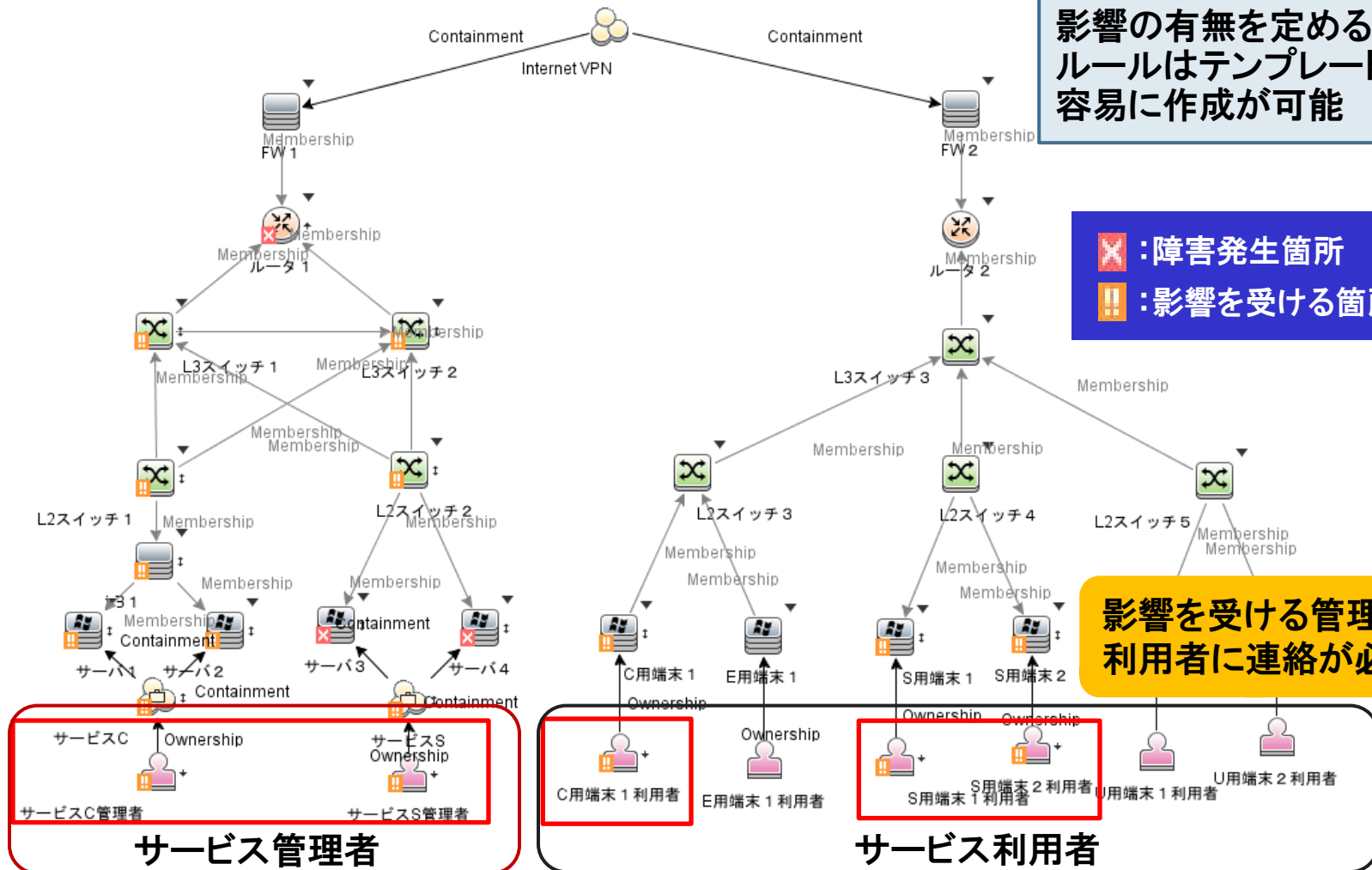


②監視担当者は影響分析を実行し、影響があるサービスと、そのサービスを利用している端末を特定。

影響の有無を定める
ルールはテンプレートから
容易に作成が可能

✖ : 障害発生箇所
!! : 影響を受ける箇所

影響を受ける管理者と
利用者に連絡が必要



③④監視担当者は連絡すべき管理者・利用者を検索し、連絡する。

連絡対象者検索結果

The screenshot shows a software window titled '影響を表示' (Display Impact). Inside, there's a search bar with 'Person (5)' selected. Below the search bar, a table lists the search results. The table has three columns: 'Display Label', 'Mobile Phone', and 'Email'. The results are as follows:

Display Label	Mobile Phone	Email
C用端末 1 利用者	090-xxxx-xxxx	xxxxx@xxx.co.jp
S用端末 1 利用者	090-xxxx-xxxx	xxxxx@xxx.co.jp
S用端末 2 利用者	090-xxxx-xxxx	xxxxx@xxx.co.jp
サービスC管理者	090-xxxx-xxxx	xxxxx@xxx.co.jp
サービスS管理者	090-xxxx-xxxx	xxxxx@xxx.co.jp

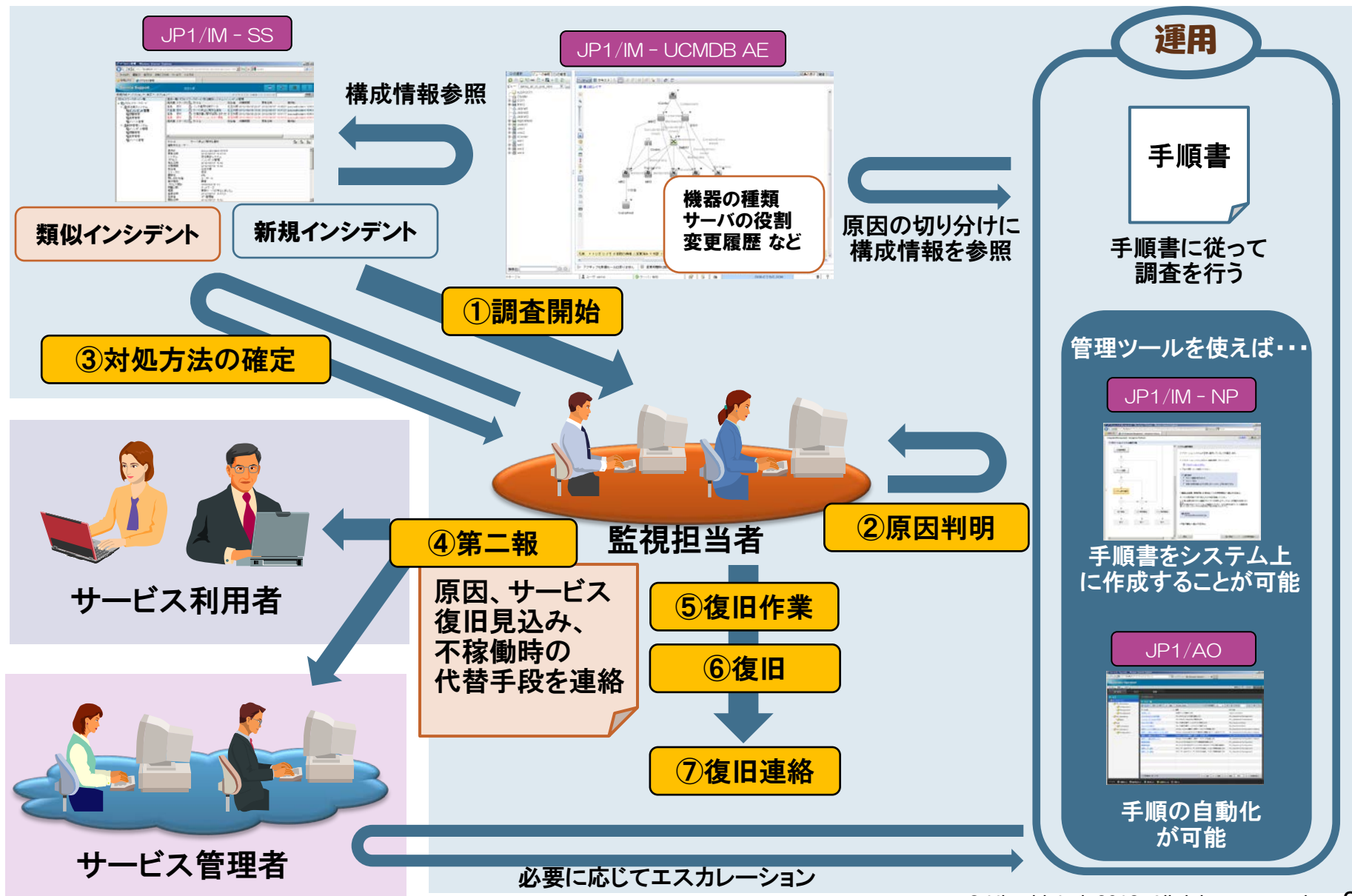
At the bottom right of the window is an 'OK' button.

PDF、Excel
などの形式で
エクスポート可能

『ネットワーク障害発生、サービスCとSに影響有』と連絡

3-11 影響範囲分析のための構成の可視化

Step 2



システム変更や障害の影響範囲を迅速に**特定したい**

課題例: サーバと関係のあるサービスがすぐに**分からない**
⇒ 障害時に影響があるサービス管理者にすぐに**連絡できない**



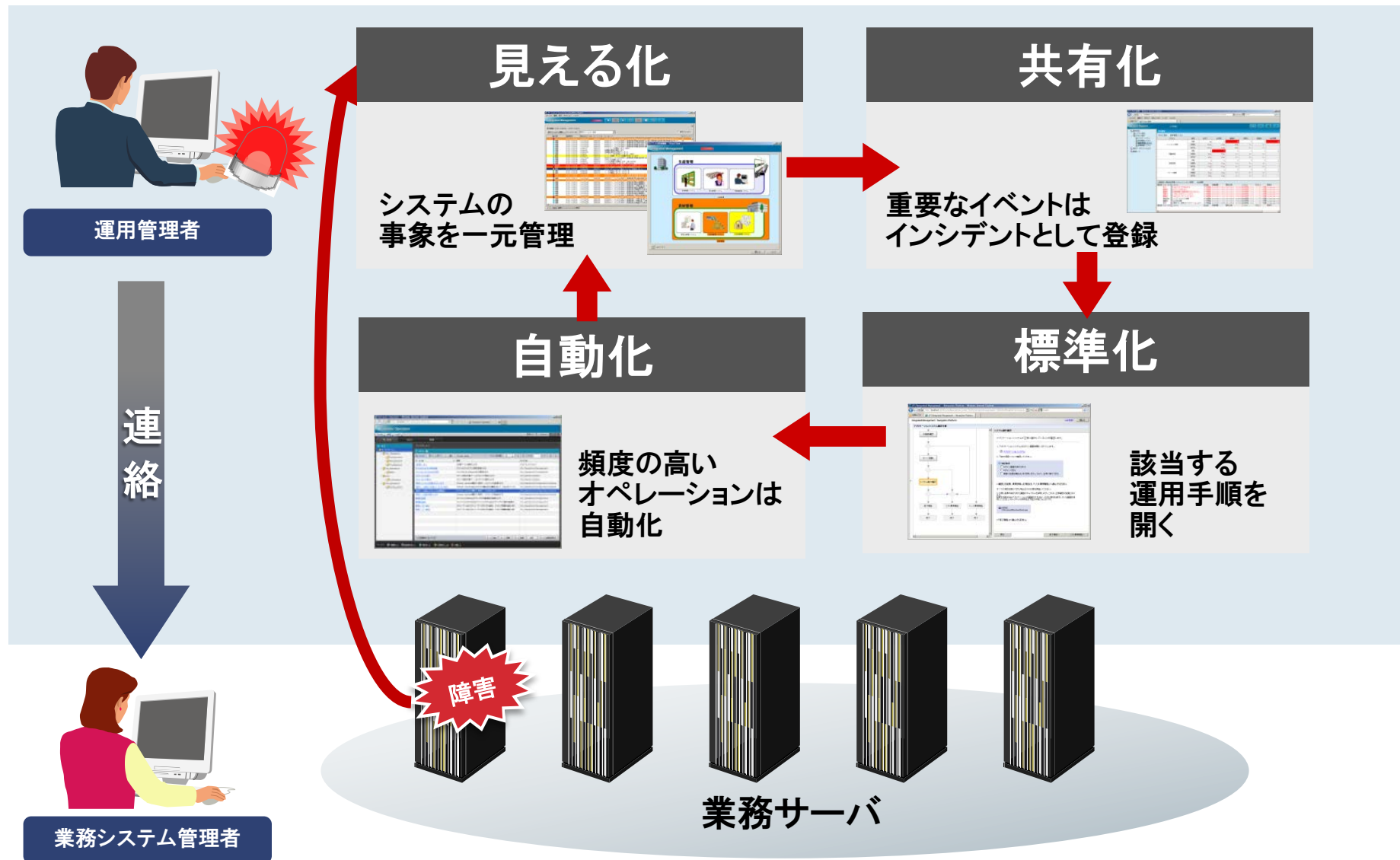
システム変更や障害の影響範囲を迅速に**特定できる**

サーバと関係のあるサービスがすぐに**分かる**
⇒ 障害時に影響があるサービス管理者にすぐに**連絡できる**



障害時のサービスレベル向上

3-13 これからの運用管理



3-14 システム全体の案件状況管理と情報の蓄積

システム全体を見渡して、問題のあるプロセスを容易に特定できると同時に案件対応の情報をノウハウとして蓄積を行うことが重要！

具体例
見える化/共有化

作業中の案件、解決が長期化している案件、最優先案件の件数を表示。
前週、および前月の比較も表示。

ITプロセス管理 - Windows Internet Explorer

http://flora78.jp:0124401/jp1ss/portal/screen/TitlePortlet/portlet/hptip1imssitemmer/pane/-440b4408440e

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

お気に入り ITプロセス管理

Service Support 日立太郎

案件状況
システム視点
プロセス視点
集計データのファイル出力
関連リンク

状況確認

システム視点

システム	種別	インシデント管理			問題管理			変更管理		
		件数	前週比	前月比	件数	前週比	前月比	件数	前週比	前月比
受注集計システム	件数	15	0	1	1	0	1	2	0	0
	前週比	+15 ▲	0 -	+1 ▲	+1 ▲	0 -	+1 ▲	+2 ▲	0	0
	前月比	+15 ▲	0 -	+1 ▲	+1 ▲	0 -	+1 ▲	+2 ▲	0	0
勤怠管理システム	件数	10	10	0	4	4	0	1	0	0
	前週比	0 -	+10 ▲	0 -	-2 ▼	+4 ▲	0 -	0 -	0 -	0 -
	前月比	+10 ▲	+10 ▲	0 -	+4 ▲	+4 ▲	0 -	+1 ▲	0 -	0 -
発注管理システム	件数	2	0	2	1	0	1	1	0	0
	前週比	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	前月比	-	-	-	-	-	-	-	-	-

対象案件一覧: 受注集計システム/インシデント管理 最優先

優先度	ステータス	タイトル	担当者	作業期限	更新日時	システム	プロセス
大至急	対応依頼中	サーバ停止に関する通知	日立太郎	2012/08/10 10:02	2012/08/09 09:22:53	受注集計システム	インシデント管理
優先度	ステータス	タイトル	担当者	作業期限	更新日時	システム	プロセス

システム視点

システム	種別	インシデント管理		
		件数	前週比	前月比
受注集計システム	件数	15	0	1
	前週比	+15 ▲	0 -	+1 ▲
	前月比	+15 ▲	0 -	+1 ▲

件数をクリックすると
該当案件を一覧表示

3-15 インシデントの内容からシステム分析と改善

発生したインシデントの各種情報を日単位/月単位/年単位に集計し、定期的なシステム評価をすることで改善を継続することが重要！

具体例
見える化/共有化

ITプロセス管理 - Windows Internet Explorer

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

集計データのファイル出力
マクロのダウンロード | 開じる

システム*: ☐ マスターシステム
☐ 受注集計システム
☐ 勤休管理システム
☐ 旅費精算システム

プロセス*: ☐ インシデント管理 ☐ 変更管理
☐ 問題管理 ☐ リリース管理

集計単位*: [日単位]

集計範囲*: [2012/07/08] [カレンダー] ~ [2012/08/06] [カレンダー]
指定可能範囲: 2012/06/06 ~ 2012/08/06の期間から31日以内

データ種別*: ☒ 案件データCSV ☐ コードデータCSV

Microsoft Excelのマクロ、
集計データをダウンロード

KPIを数値化可能

- ・一次サポート解決率
- ・インシデント解決までの平均所要時間
- ・作業期限内のインシデント解決率
- など

※ KPI(key performance indicator): 重要業績評価指標

運用レポート

今月のインシデント案件の要因の内訳トップ3

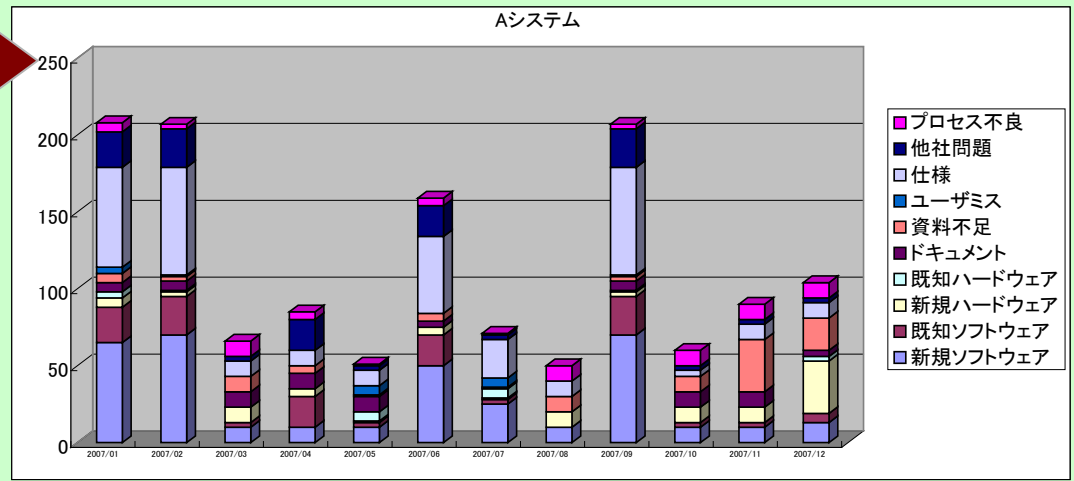
ランク	要因名	件数	発生率
1	新規ハードウェア	34	0.24
2	資料不足	21	0.15
3	新規ソフトウェア	13	0.09

集計期間内のインシデント案件の要因の内訳トップ3

ランク	要因名	件数	発生率
1	新規ソフトウェア	353	0.11
2	仕様	344	0.10
3	資料不足	109	0.03

Service Support

項目	件数	発生率	発生率	発生率	発生率
ハードウェア	34	0.24	0.24	0.24	0.24
ソフトウェア	13	0.09	0.09	0.09	0.09
その他	21	0.15	0.15	0.15	0.15



4.アプリケーションライフサイクルにおける改善と スピードアップ！

4-1 クラウド活用を推進するにはIaaS基盤=>PaaS基盤

IT活用の目的は、データを活用した新たな価値創造へと変化



4-2 仮想化による業務集約の実現～フェーズ1～

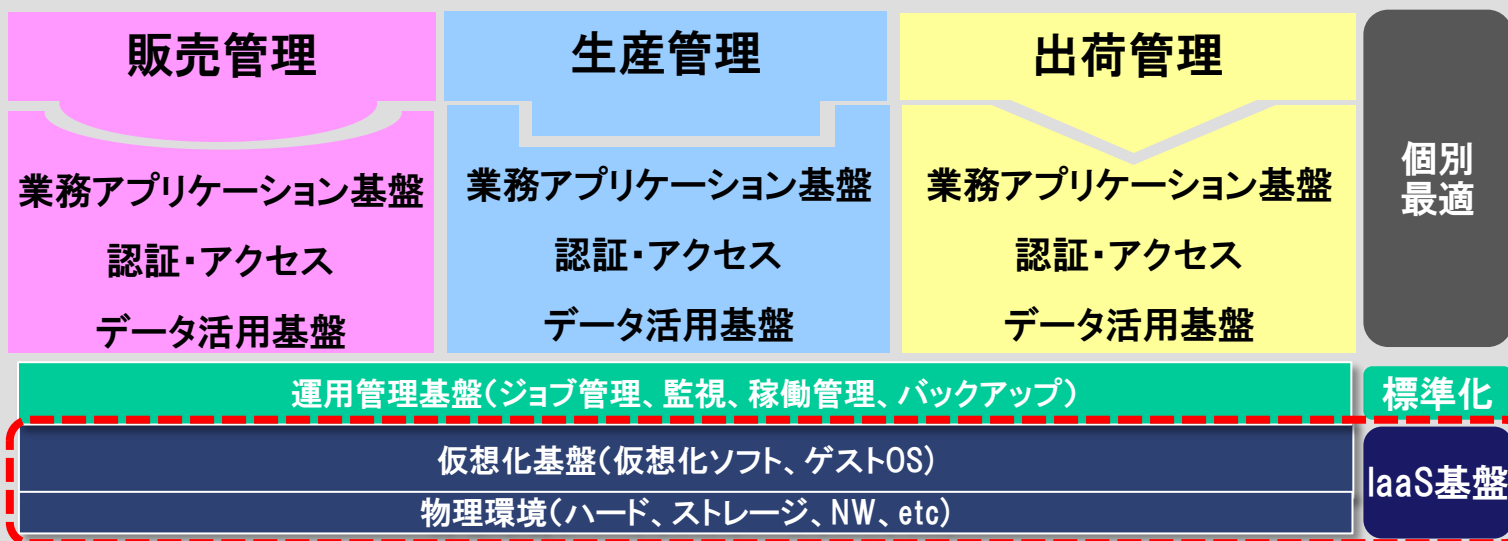
特長

- ・分散したシステムを集約
- ・仮想化基盤レベルで基盤を統合

効果

- ・サーバリソースの有効活用
- ・インフラ(ハード、OS)レベルの運用を集約

フェーズ1



仮想化技術で仮想化基盤のレイヤまで統合。しかし、業務毎にアプリケーション基盤などは個別に構築・運用しなければならない。



課題

- 【経営部門】インフラレベルでITコストを最適化できるのみ
- 【業務部門】アプリケーションの開発スピードはオンプレミスとあまり変わらない
- 【IT部門】システムごとに、ミドルウェアの構築や調達が必要

社会変化に対し、さらなる柔軟かつ迅速な対応を実現するためには、
さらなる標準化が必要

4-3 開発スピード向上に向けたクラウドの活用～フェーズ2～

特長

- ・運用の自動化で基盤環境提供のスピードと質が向上
- ・アプリケーションミドルウェアのレベルで基盤を標準化

効果

- ・業務アプリケーションは基盤を意識せずに開発に専念
- ・共通基盤として運用を集約

フェーズ2

販売管理

生産管理

出荷管理

アプリケーション基盤

認証・
アクセス基盤

統合
ポータル基盤

業務
共通基盤

データ
活用基盤

IF基盤

標準化
(PaaS
基盤)

運用管理基盤(ジョブ管理、監視、稼働管理、バックアップ+自動化(配備、設定、収集))

仮想化基盤(仮想化ソフト、ゲストOS)

物理環境(ハード、ストレージ、NW、etc)

新業務システムにおいて、基盤の構築は依頼を出すだけ。アプリケーションの開発に専念できる。

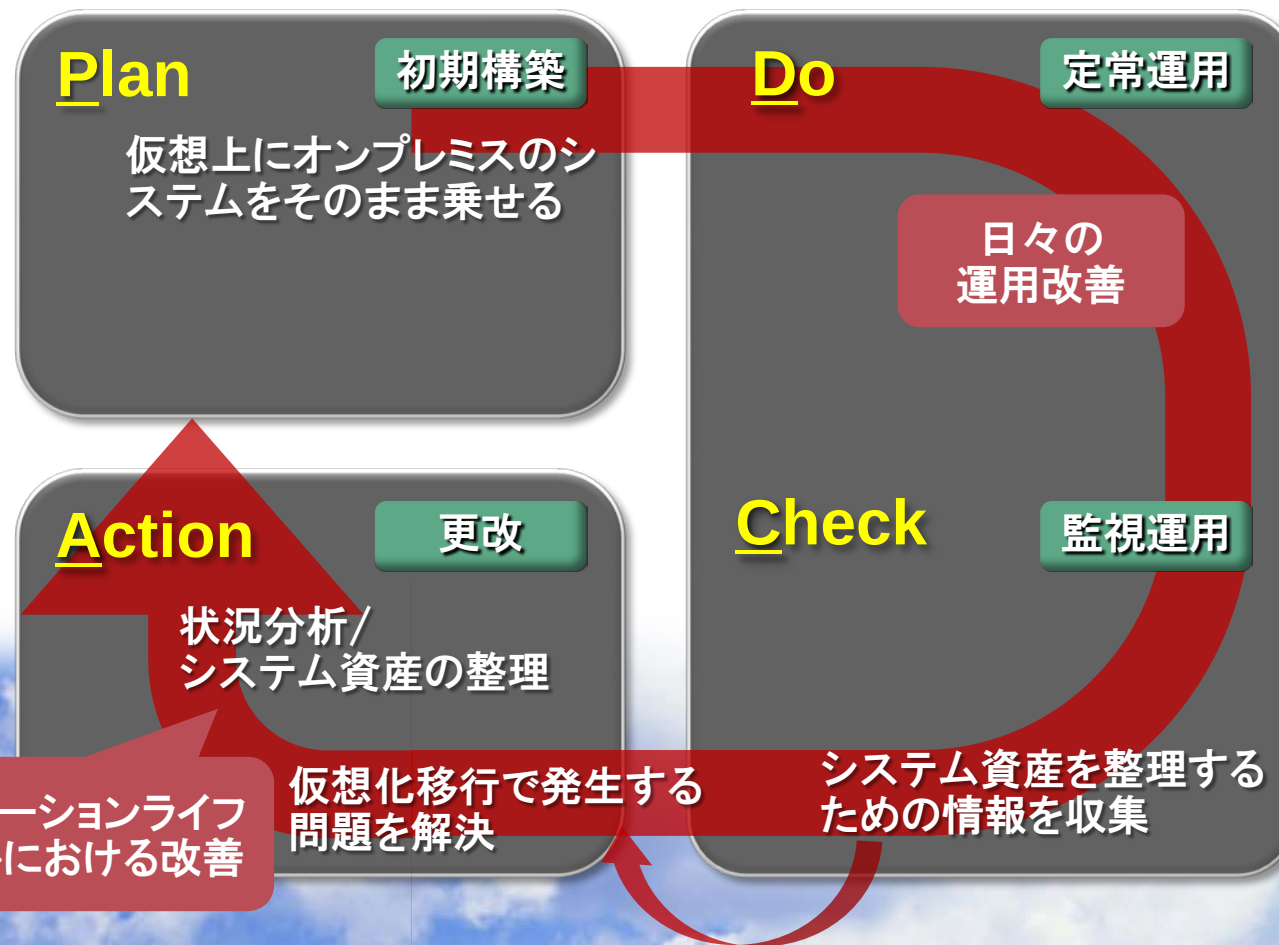


解決

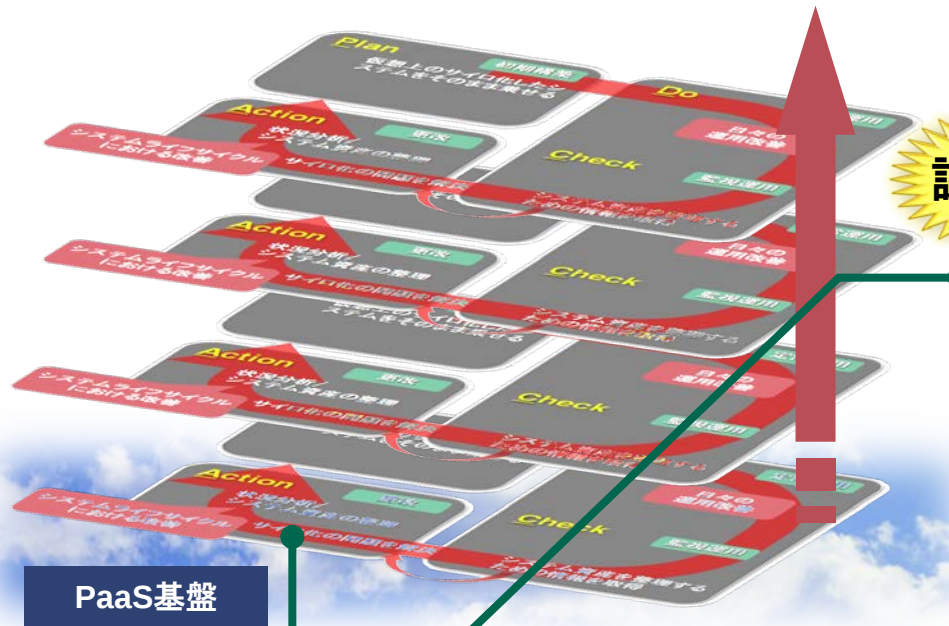
【経営部門】ビジネスのスタートダッシュ、さらなるITコスト最適化が実現
【業務部門】インフラを意識することなく、アプリケーションの開発に専念
【IT部門】インフラの提供をスピードアップ、運用を集約し効率化

『PaaS基盤』の実現によりクラウド活用を推進

- 動かしながら整理、回しながら適正化。運用しやすく、コストも低減。



PaaS基盤：日々の運用改善とシステム資産の整理を実現



課題 2 業務変化のスピードアップを支援

解決策 アプリケーションライフサイクルのスピードアップ

- SL確保のテンプレート活用
- 仮想環境配備の自動化
- 監視ポイント設定の自動化

課題 1 仮想化移行で発生する問題を解決

解決策 管理対象の適正化

- 稼働状況を監視
- 状態統計情報のレポーティング
- システム資産の整理

4-6 仮想化移行で発生する問題を解決



課題 1 仮想化移行で発生する問題を解決

解決策

- 稼働状況を監視
- 状態統計情報のレポーティング
- システム資産の整理

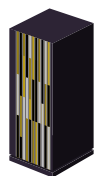
課題 2 業務変化のスピードアップを支援

解決策

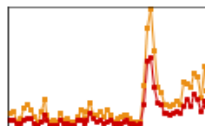
アプリケーションライフサイクルのスピードアップ

- SL確保のテンプレート活用
- 仮想環境配備の自動化
- 監視ポイント設定の自動化

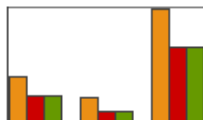
● リソースやアプリケーションの状態を確認し、システム資産を整理



サーバA



CPU Trend
@hostpfm<Wind...



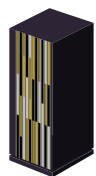
Process Detail
@hostpfm<Wind...



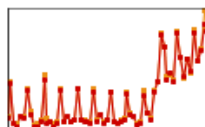
Process
@hostpfm<Wind...



System Memory...
@hostpfm<Wind...



サーバB



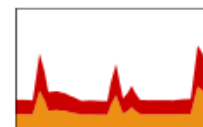
CPU Trend
@webapp<Windo...



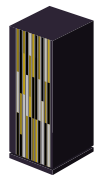
Process Detail
@webapp<Windo...



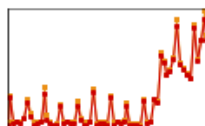
Process
@webapp<Windo...



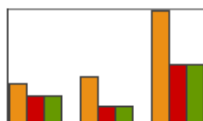
System Memory...
@webapp<Windo...



サーバC



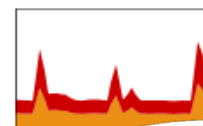
CPU Trend
@wilbur<Windo...



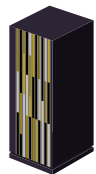
Process Detail
@wilbur<Windo...



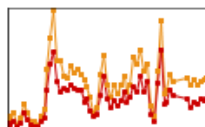
Process
@wilbur<Windo...



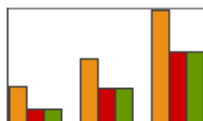
System Memory...
@wilbur<Windo...



サーバD



CPU Trend (7 ...
@jp1-test01<W...



Process Detail
@jp1-test01<W...



Process
@jp1-test01<W...



System Memory...
@jp1-test01<W...

システム単位の
傾向を把握

4-8 資産を整理し、管理対象を適正化(事例)

課題 1

HITACHI
Inspire the Next

● 各仮想サーバのリソース使用量

Check

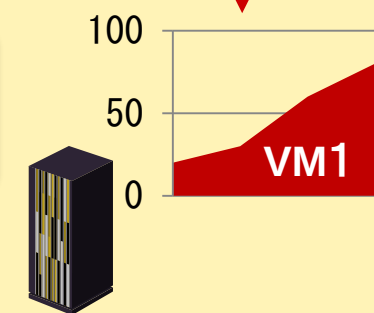
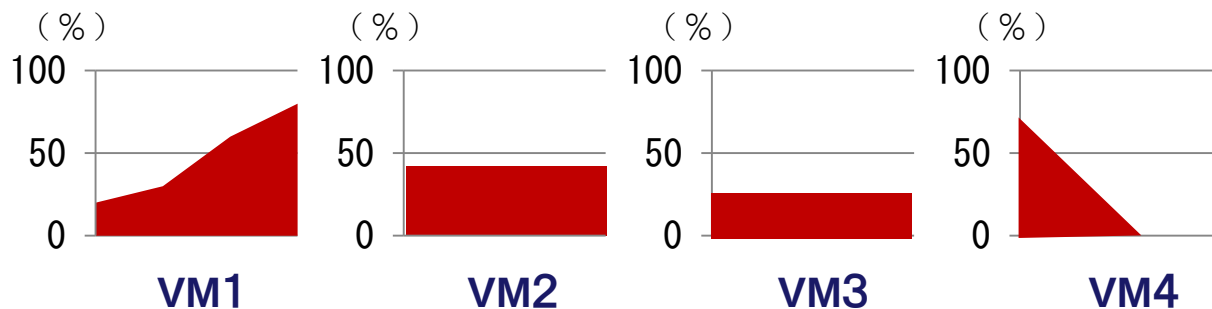
過去1年の統計情報

Check

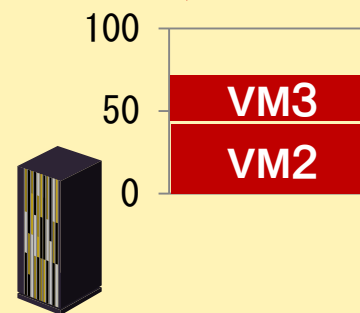
評価/再割当

Action

管理対象の整理



物理A

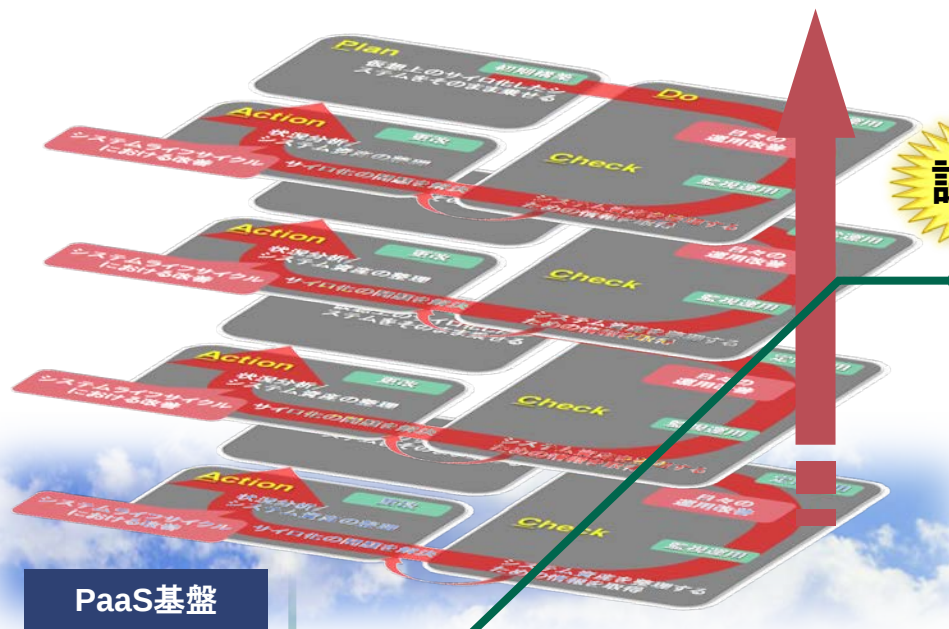


物理B

オンデマンド
サービスに移行

管理対象の適正化

システム資産の整理



課題 1 仮想化移行で発生する問題を解決

解決策 管理対象の適正化

- 稼働状況を監視
- 状態統計情報のレポーティング
- システム資産の整理

課題 2 業務変化のスピードアップを支援

解決策 アプリケーションライフサイクルのスピードアップ

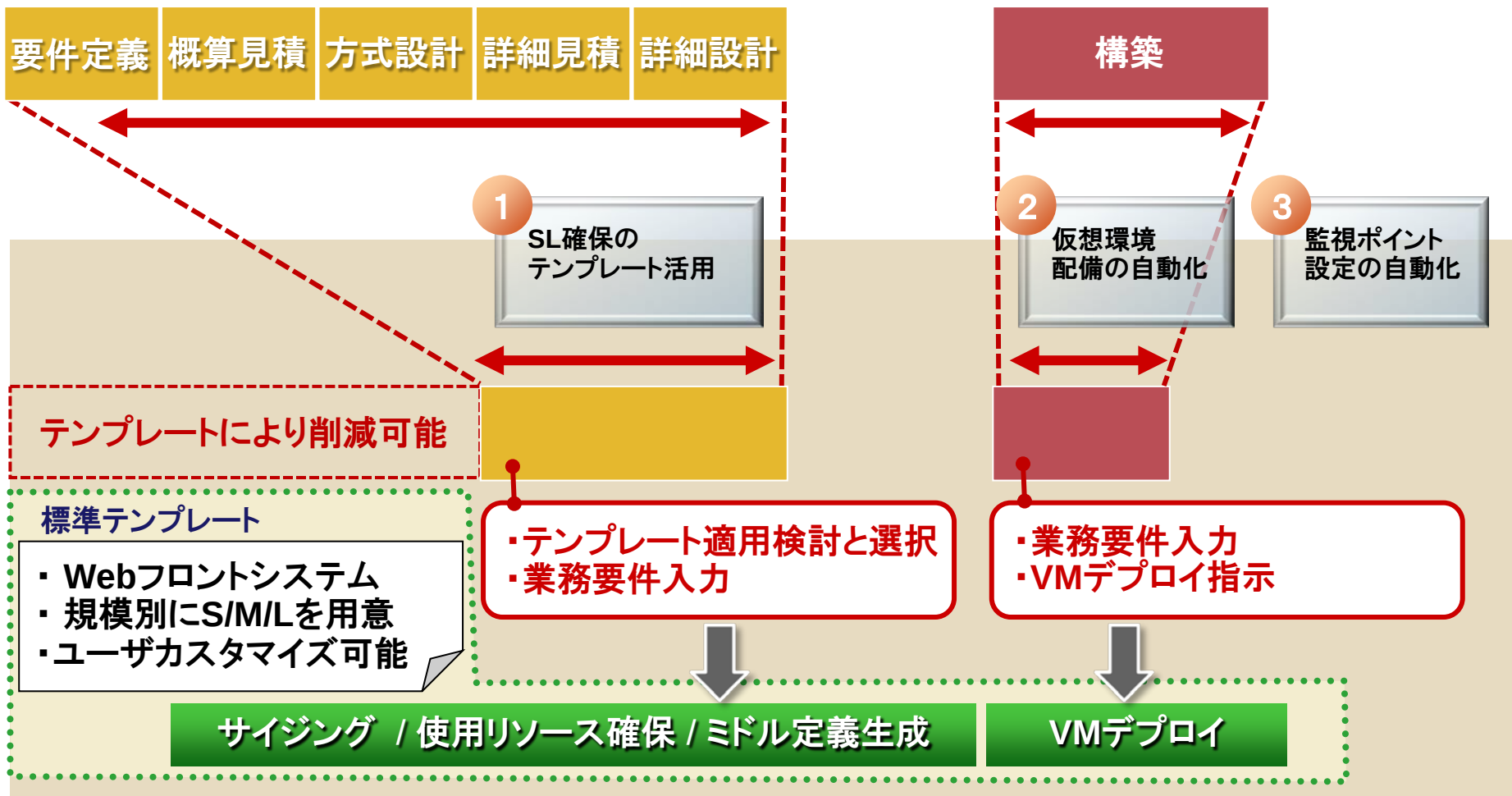
- SL確保のテンプレート活用
- 仮想環境配備の自動化
- 監視ポイント設定の自動化

プラットフォーム設計フェーズ

ミドルパラ
メタ確定

構築フェーズ

ミドル
環境構築



- テンプレートを使えば、アプリケーションサーバ、DBサーバ構成の
高品質な業務システム基盤を、簡単に構築/デプロイ可能

テンプレート一覧

要件入力

入力

(数値は案件事例から)

入力	Small	Medium (*)	Large
最大TPS(TPS)	10以下	50以下	100以下
DBデータ量(GB)	10以下	50以下	100以下
更新量(MB/日)	50以下	250以下	500以下

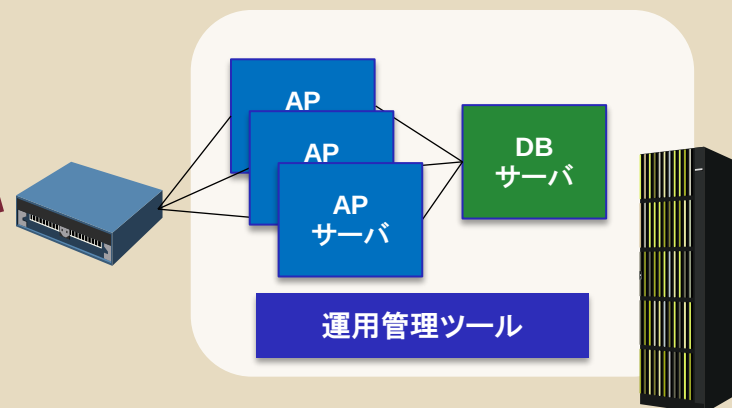
各入力値に対応した
S/M/Lのテンプレートを準備

ミドルパラ
メタ出力

出力

自動作成

- テンプレートの選択
- スケールの指定

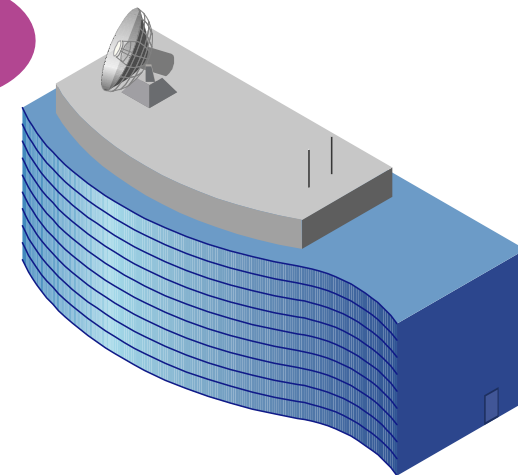
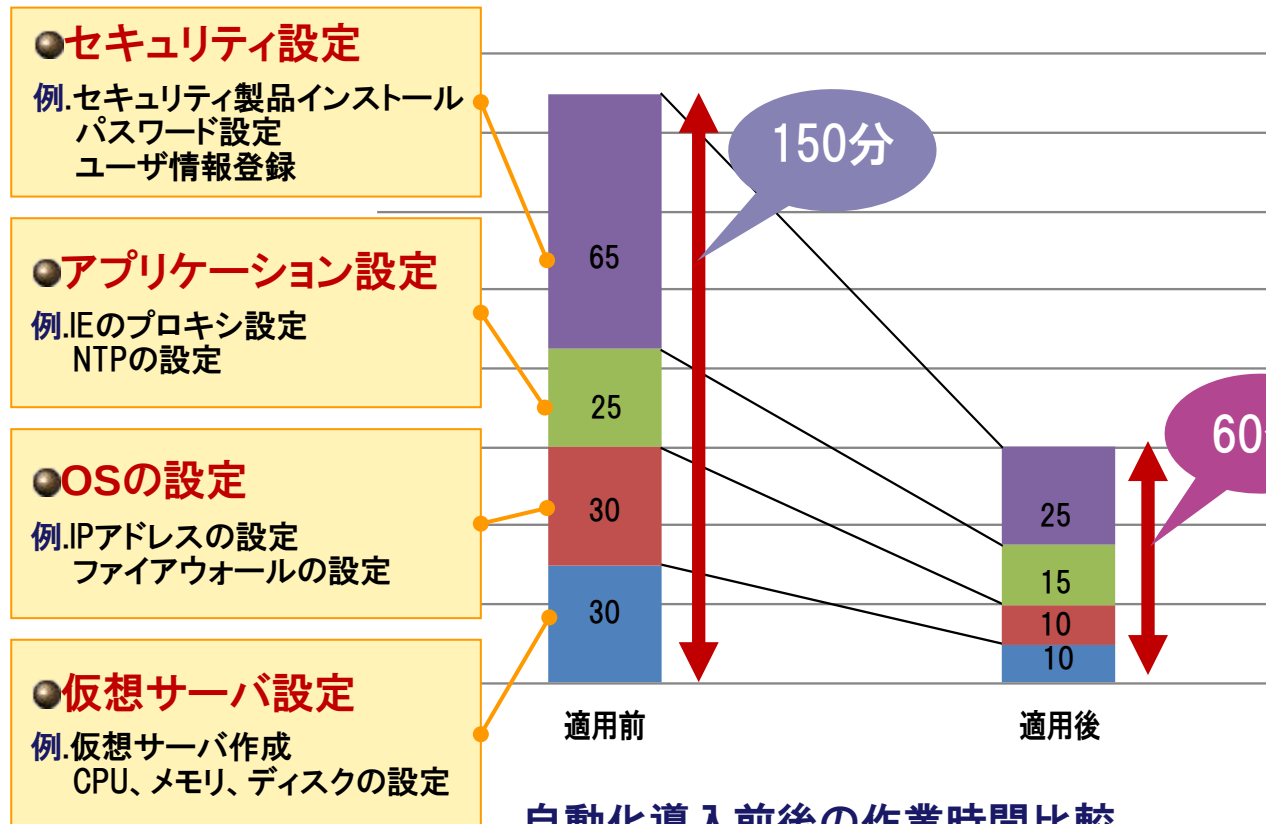


アプリケーション実行環境の構築

60%削減！

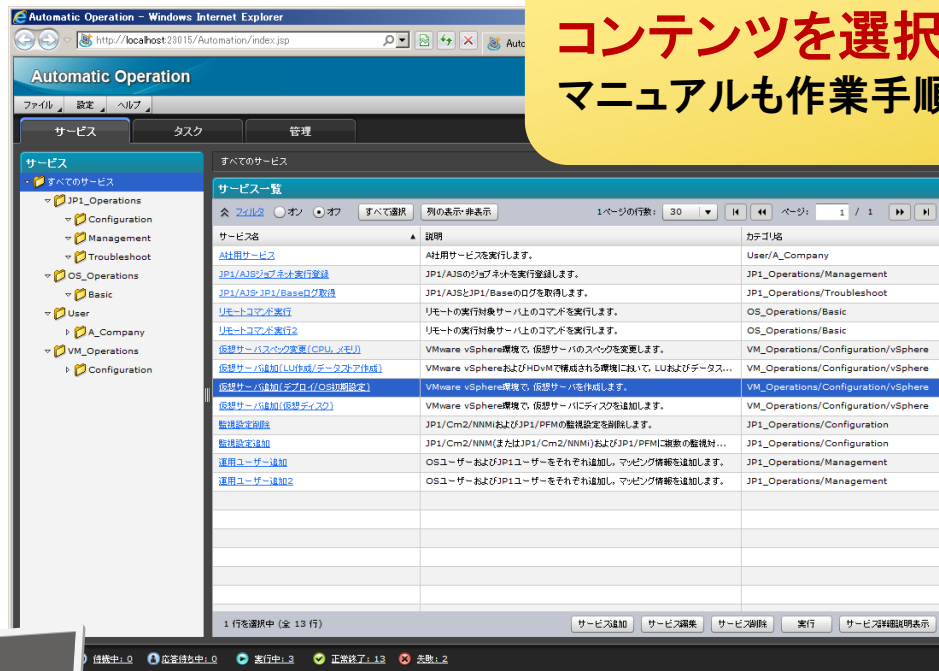
弊社のデータセンタに適用

(単位:分)



- OS、サーバ、ネットワークの監視対象、項目、アラームを自動設定することで、工数をかけずに構築可能

サーバ追加に伴う監視設定も一括でOK。
コンテンツを選択して実行するだけなので、
マニュアルも作業手順も不要。



システム改善/拡張が
分かる仕掛けを簡単に
作ることができる。



5. まとめ

運用管理コストを削減するには

- ① 日々の運用改善は、見える化/標準化/自動化で対応
- ② ライフサイクルでのシステム資産整理で管理対象の適正化

アプリケーションライフサイクルのスピード化は

- ① ノウハウや経験が詰まったテンプレート活用
- ② 自動化によるアプリケーション実行環境の構築

自動化システムを成功させるコツは

- ① 実行頻度は少ないが属人化している運用の見直し
- ② 実行頻度が多い運用等の効率化を検討

・製品略称

製品名称	本資料での表記
JP1/Automatic Operation	JP1/AO
JP1/Cm2/Network Node Manager i	JP1/Cm2/NNMi
JP1/Cm2/SNMP System Observer	JP1/Cm2/SSO
JP1/Integrated Manager – Navigation Platform	JP1/IM – NP
JP1/Integrated Manager – Service Support	JP1/IM – SS
JP1/Integrated Manager – Universal CMDB Advanced Edition	JP1/IM – UCMDB AE
JP1/IT Service Level Management	JP1/ITSLM
JP1/Performance Management	JP1/PFM

・他社商品名、商標などの引用に関する表示

- ・ Amazonは、Amazon.com, Inc.またはその関連会社の商標です。
- ・ MicrosoftおよびExcelは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- ・ VMwareは、米国およびその他の地域における VMware, Inc. の登録商標または商標です。
- ・ Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- ・ その他、本資料に記載の会社名、製品またはサービス名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

END

ビジネスIT環境の進化を支える運用管理のあり方とは
～仮想化、クラウド環境で実力を発揮する
日立プラットフォームソリューション～

2013/07/11

株式会社 日立製作所 情報・通信システム社
ITプラットフォーム事業本部

加藤 恵理

Human Dreams. Make IT Real.

私たちは、ITと制御技術、そして社会インフラシステムで
人々の夢をかなえるイノベーションを起こしていきます。

HITACHI
Inspire the Next