

**進展するクラウド環境を
ビジネスに活かすための運用管理とは
～IT投資の全体最適化を実現する JP1 V9.5～**

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
JP1・ストレージビジネスセンタ センタ長

更田 洋吾

Contents

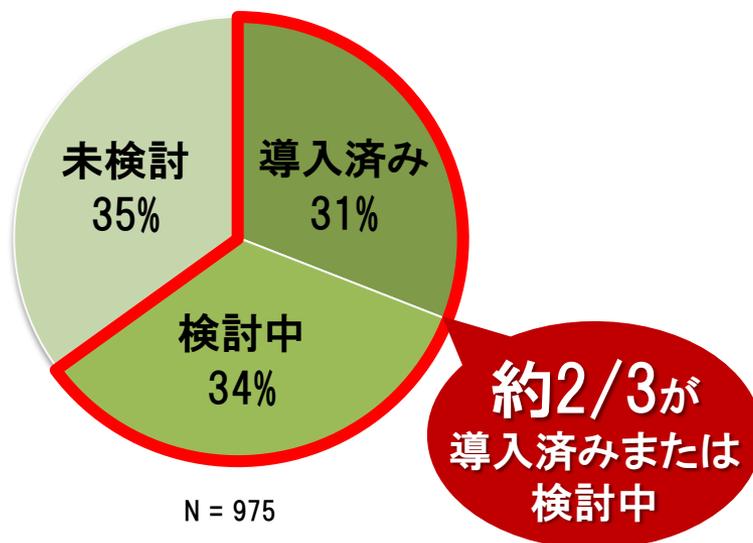
1. 企業を取り巻くIT環境の変化
2. コスト削減のための効率的な仮想環境の管理
3. 迅速な事業展開に向けた
プライベートクラウドの活用と管理
4. 多様化するIT環境の運用管理(ハイブリッドクラウド等)
5. まとめ

1

企業を取り巻くIT環境の変化

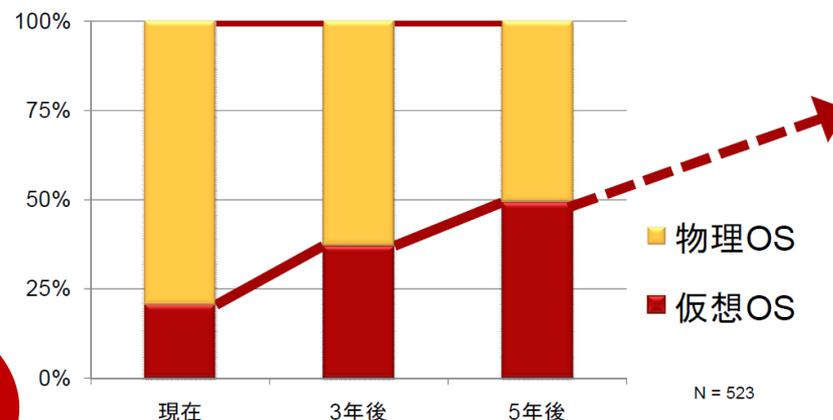
1-1. IT環境の変化(1)～仮想化の浸透～

仮想環境 導入状況



出典:JUAS 「企業IT動向調査2010」

物理と仮想の構成比

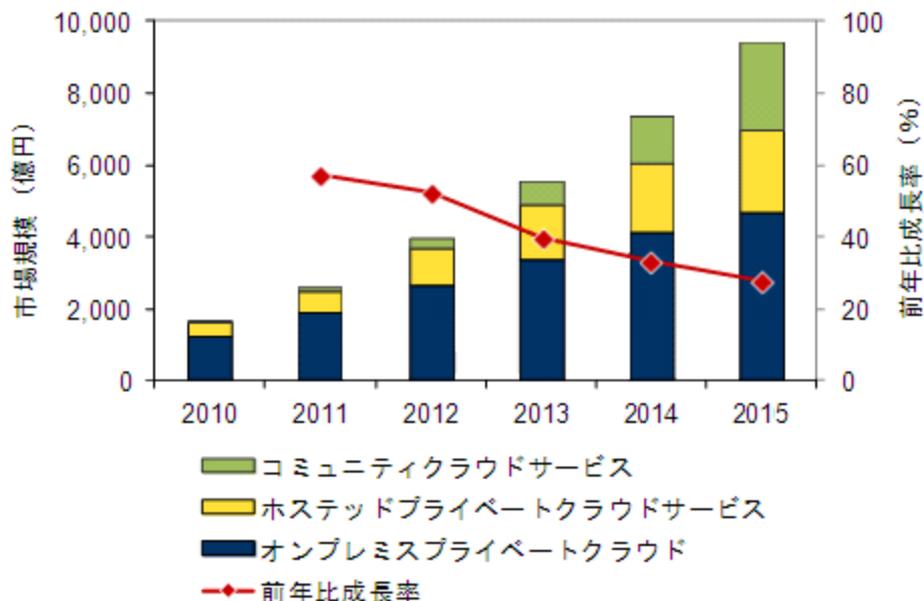


出典:IDC Japan 「国内インフラストラクチャソフトウェアに関する調査」
2011年5月調査実施

国内企業において、約2/3が仮想環境を導入済みまたは検討中
5年後には企業内で稼働しているサーバの半分が仮想環境に！

プライベートクラウド

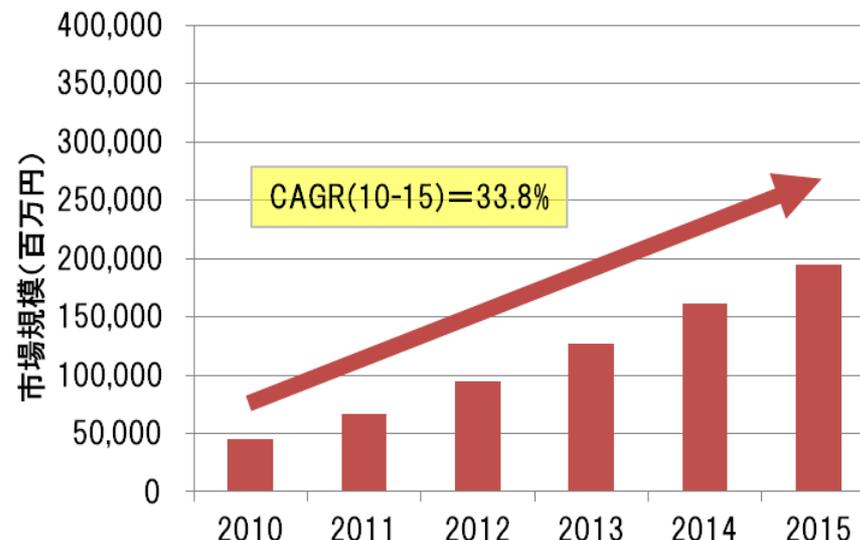
国内プライベートクラウド市場
配備モデル別 支出額予測、2010年～2015年



出典:IDC Japan 「国内プライベートクラウド市場 2010年の実績と
2011年～2015年の予測」(J11591001)(2011年9月)

パブリッククラウド

国内パブリッククラウド市場予測



出典:IDC Japan 「国内クラウドサービス市場 2010年の実績と
2011年～2015年の予測」(J11290102)(2011年3月)

プライベートクラウドの市場は拡大中、
今後はパブリッククラウドの成長も見込まれる

クラウド活用へ向かうお客様の声

ビジネスの合理化、効率化による徹底的なコスト削減はもはや避けられない。

システムの一部を外部に出して、資産と運用の手間の削減、スピード化を図りたい。

事業継続性の観点から会社の大事なデータを自社で保有しては不安。

自社の事業拡大・グローバル化のために、ITでどう貢献していくかを自ら積極的に提案していかないと。



コスト削減や事業継続性だけでなく、新たな企業の成長手段としてクラウド活用への流れがさらに加速する見通し

1-4. クラウドをビジネスに活かすためのステップ

ビジネス
視点

- ・合理化・効率化
- ・コスト削減

- ・投資の最適化
- ・迅速な事業展開

- ・事業拡大
- ・グローバル進出

環境
の変化

仮想環境

プライベートクラウド

ハイブリッドクラウド

クラウド環境
の進展

ITによる
実現方法

サーバ統合

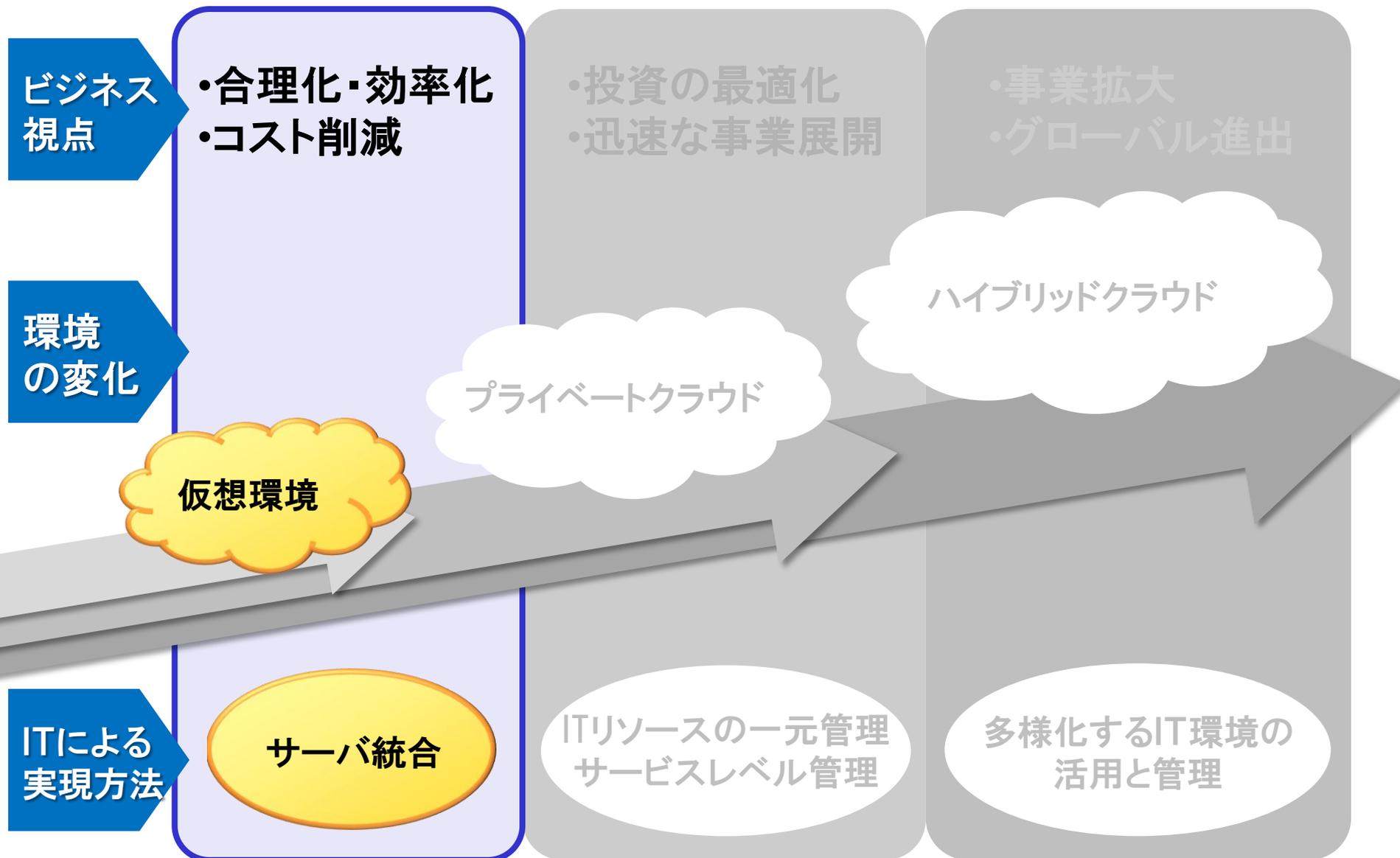
ITリソースの一元管理
サービスレベル管理

多様化するIT環境の
活用と管理

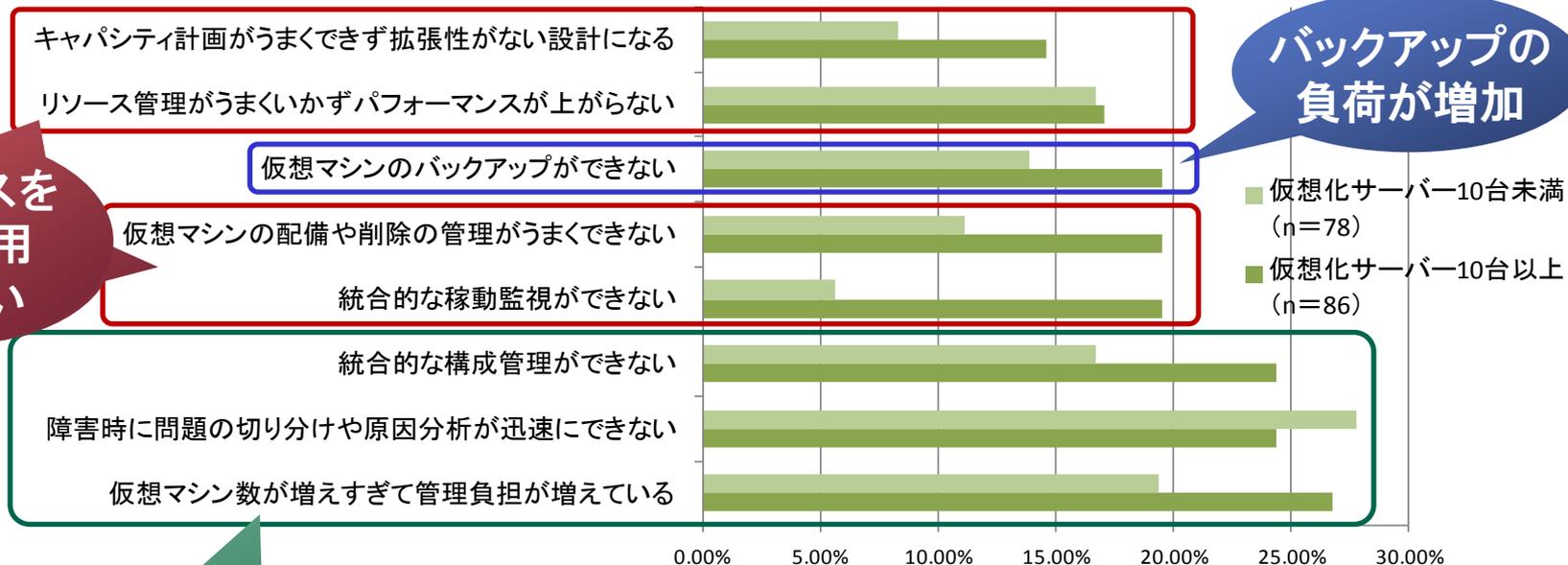
2

コスト削減のための 効率的な仮想環境の管理

2-1. クラウドをビジネスに活かすためのステップ



仮想化されたシステムの運用管理で生じている課題は何ですか？



ITリソースを有効活用できない

バックアップの負荷が増加

構成が把握できず障害対応に時間がかかる

出典：「ITマネージメント市場での新たなポジショニング戦略：仮想化、クラウド、ハイブリッド」
Source: IDC Japan, Directions 2011 Tokyo

課題1 ITリソースを有効活用できない

- ・物理サーバと仮想マシンのリソース管理が複雑で、リソースを有効活用できない
- ・サーバ統合によりシステムが複雑化し、環境構築の作業負荷が高い

課題2 構成が把握できず障害対応に時間がかかる

- ・物理サーバと仮想マシンが混在しているため障害発生箇所の特定が難しい
- ・障害対処による他の業務への影響有無と影響範囲がわからない

課題3 バックアップの負荷が増加して業務に支障が生じる

- ・サーバ統合により、データ量が増加。今まで以上にバックアップの効率性が求められる
- ・震災を契機にデータ保護の重要性が高まっている

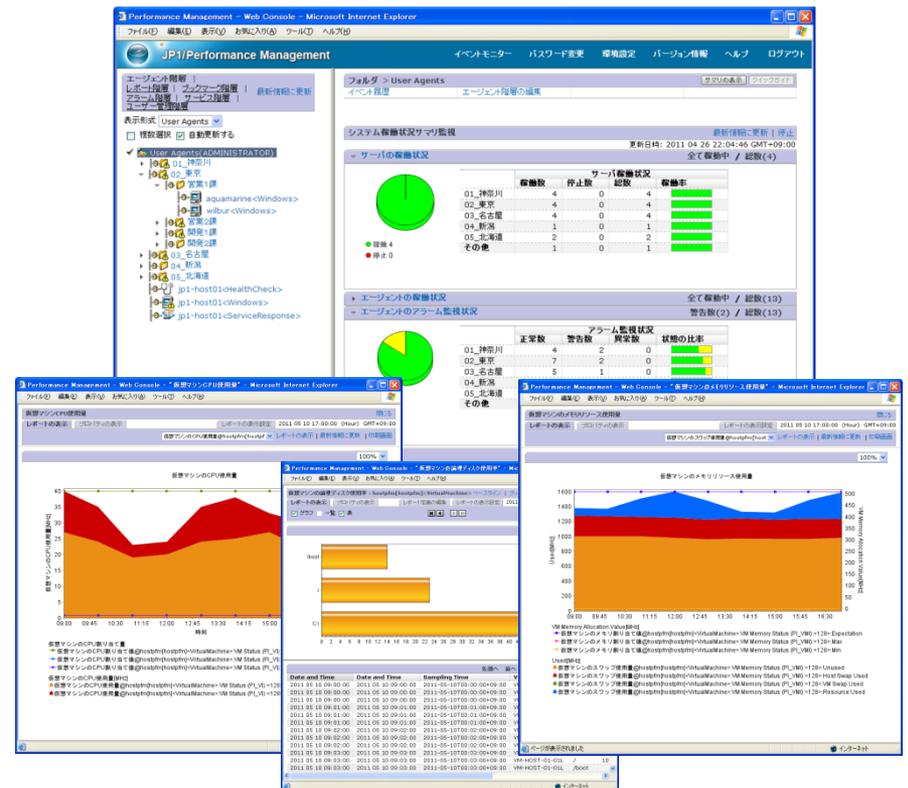
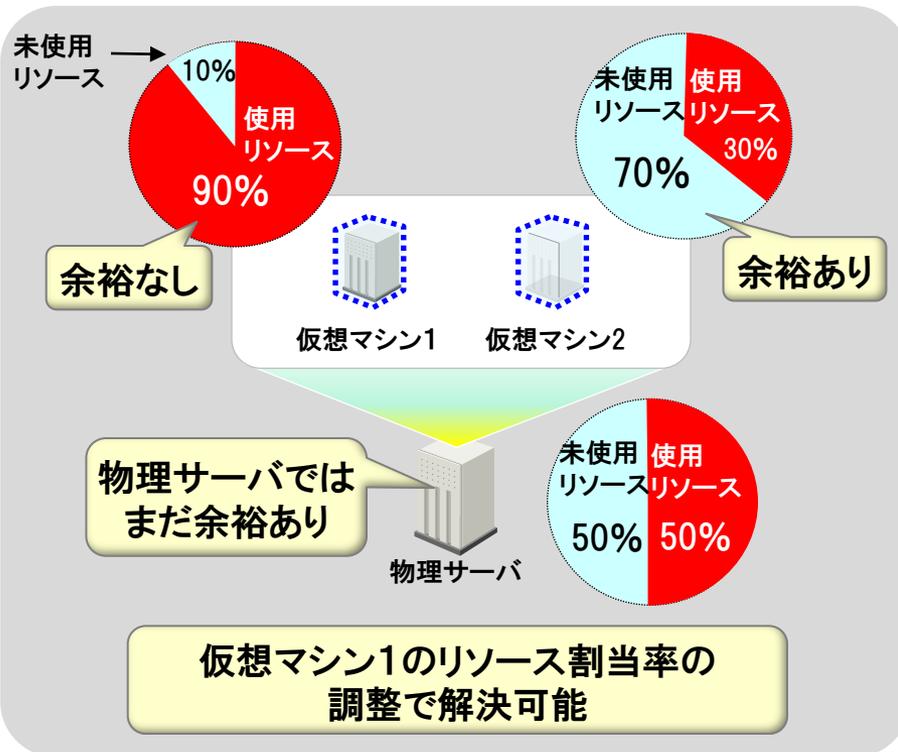
課題
1

ITリソースを有効活用できない

JP1が
解決!

物理サーバと仮想マシンの両面からの継続的な稼働監視を支援。
集約したITリソースを最大限まで有効活用できます。

チューニングの例



2-5. エージェントレスによる負担の少ない監視

JP1/Integrated Management

JP1/Performance Management

課題
1

ITリソースを有効活用できない

JP1が
解決!

簡易な監視と構成変更での負担が少ないエージェントレス型の監視において、従来のリソース/プロセス監視機能に加え、ログ監視も可能です。

エージェントレスの
ログ監視に対応

監視対象へのアクセス方法は
JP1/IMとJP1/PFMで共通
(設定作業負担を低減)

エージェントレス監視 (JP1/IM - Manager)

エージェントレス監視 (JP1/PFM - RM)

エージェントレスの
リソース/プロセス監視

監視対象環境

物理サーバ

仮想マシン1

仮想マシン2

仮想マシン3

エージェントレス

2-6. 構成の可視化と迅速な対処支援

課題
2

構成が把握できず障害対応に時間がかかる

JP1が
解決!

仮想環境でも、業務への影響範囲の確認や、対策の必要な障害発生サーバ(物理サーバ)の特定を迅速に行うことができます。



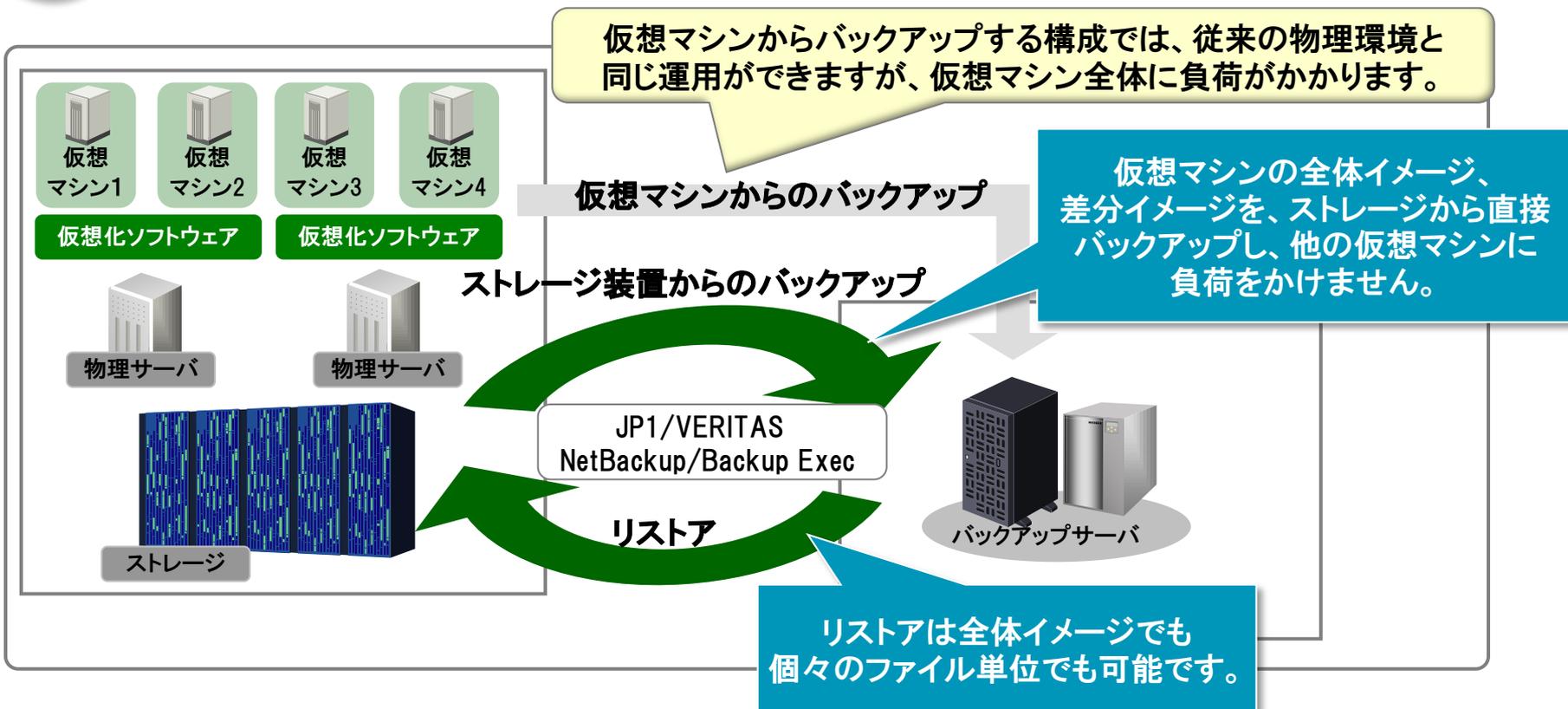
2-7. 仮想環境における効率的なバックアップ

課題
3

バックアップの負荷が増加して業務に支障が生じる

JP1が
解決!

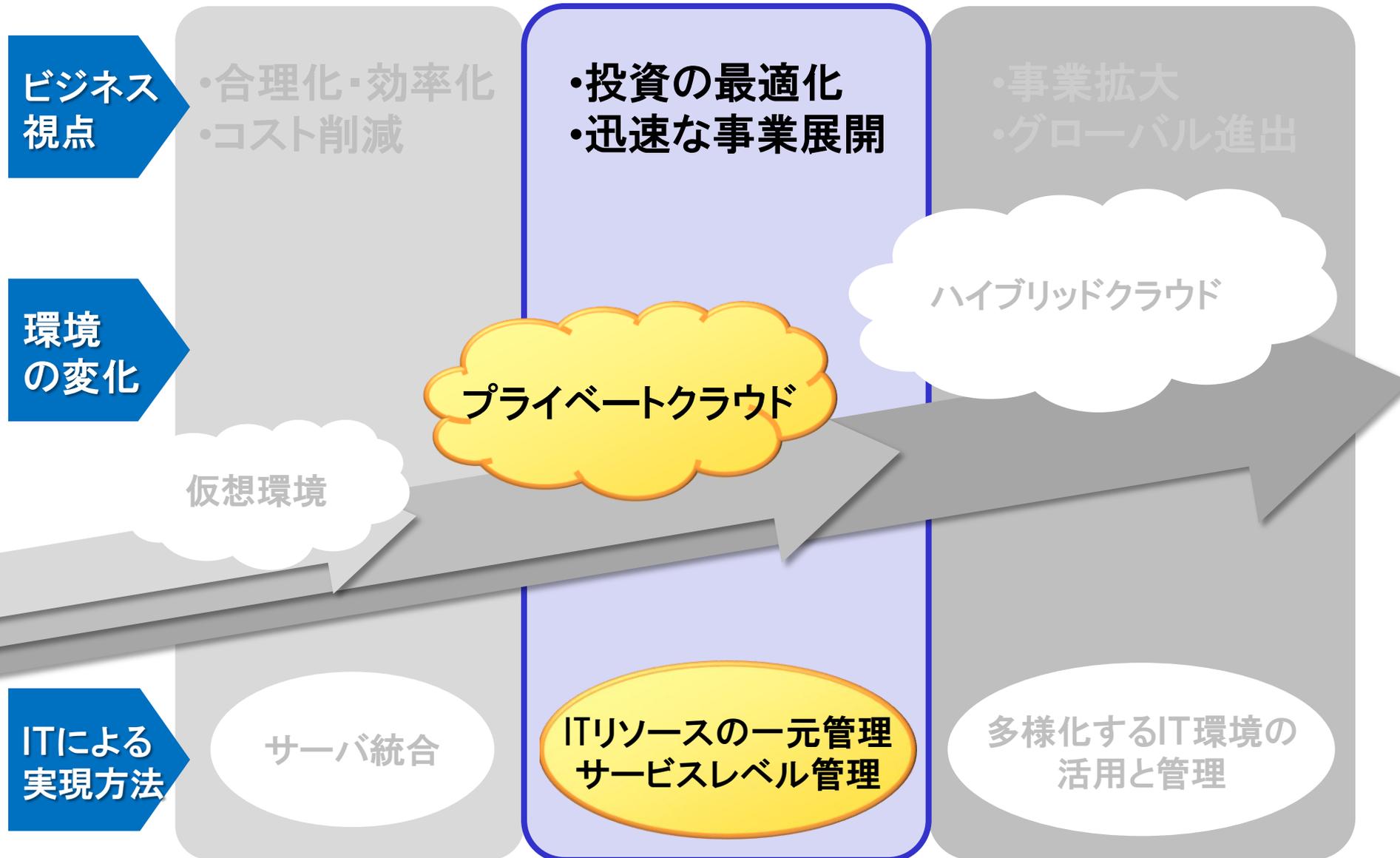
仮想マシンイメージの差分バックアップと組み合わせ、他の仮想マシン上の業務に影響を及ぼさない効率の良いバックアップ運用が可能です。



3

迅速な事業展開に向けた プライベートクラウドの活用と管理

3-1. クラウドをビジネスに活かすためのステップ



3-2. データセンター管理者の生の声



データセンター

- ・ ITリソースやIT環境の制約に依存することなく、お客様の細かい要望やかゆい所に手が届くような気の利いたサービスや機能を提案できるようになりたい。
- ・ ITリソースをもっと効率的に使いたい。

ITリソースの運用
が難しい

- ・ “何も起こらない”を日常的に実現するために、トラブル発生や障害発生のリスクを事前に消し込むような、様々な監視が必要である。
- ・ トラブルが発生すると、就寝中やプライベートで遊んでいるときでも連絡が来て、出勤しなければならない。

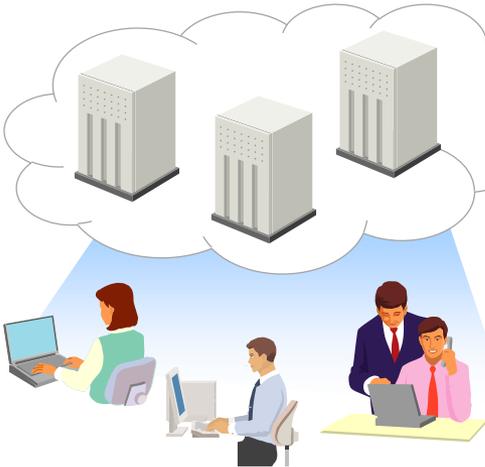
安定したサービスを
提供したい

- ・ 日々の作業を手順化・定型化することにより、今後の作業を軽減したり、トラブル・障害発生への対応を迅速化・低コスト化したい。
- ・ SEによって手順化・定型化された作業の一部は、オペレーター作業へ移管されるが、ベテランの判断が必要な作業は移管できずにSE自身が実施している。

運用が属人化
している



管理者



課題1 ITリソースの運用が難しい

- ・ITリソース追加・変更によるインストールや設定作業が膨大
- ・ITリソースプールの運用において複数のツールを使いこなすのが大変

課題2 安定したサービスを提供したい

- ・システムの安定稼働やサービスレベルを維持できるか不安・・・
- ・サービス利用者は、本当に快適にシステムを使えているのだろうか？

課題3 運用が属人化している

- ・クラウドなど、新しい技術を取り込み成長し続けるITシステムにおいて、障害対処の流れを手順化し、作業をミス無く迅速に行いたい
- ・監視運用のオペレーションが属人的になってしまっている

課題
1

ITリソースの運用が難しい

- リソース検索・予約は手作業、サーバ配備や実績確認はそれぞれ別のツールを使っているため作業が煩雑で手間がかかる。

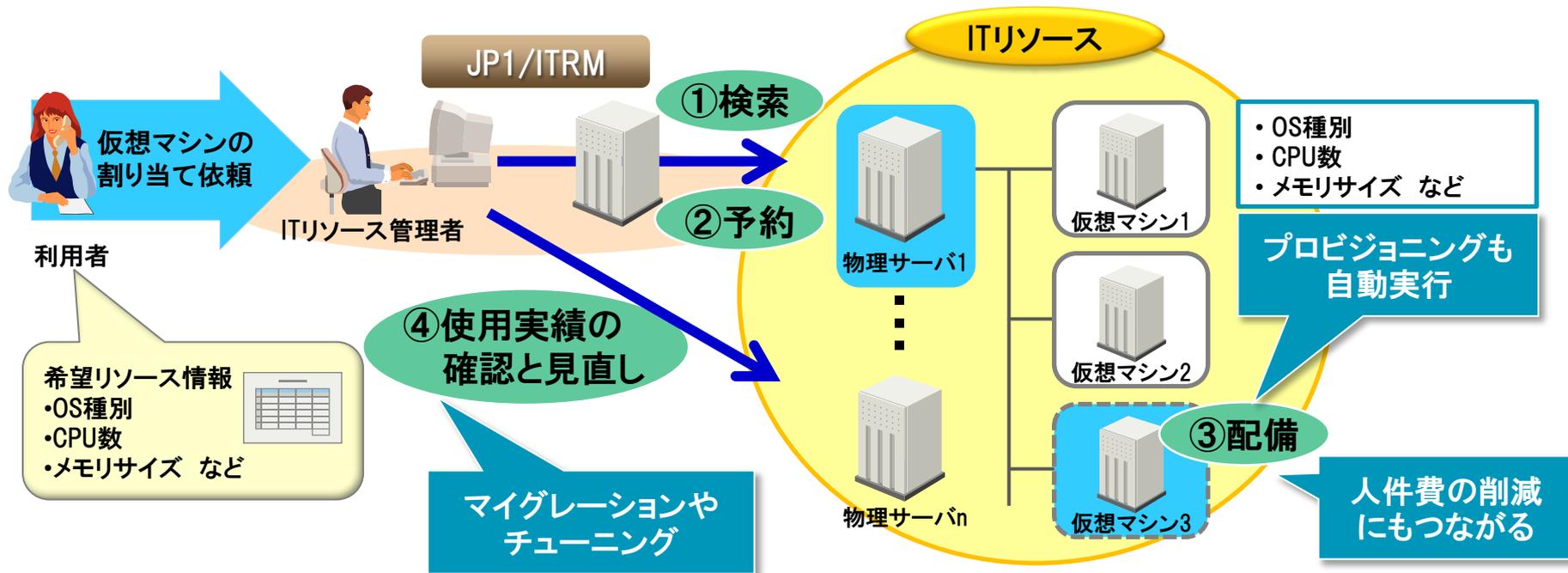


3-5. ITリソースの効率的な運用を支援

JP1が
解決!

エージェントレスでITリソースの一括管理を実現。
導入の手間を掛けずに、最適なクラウド運用を支援します。

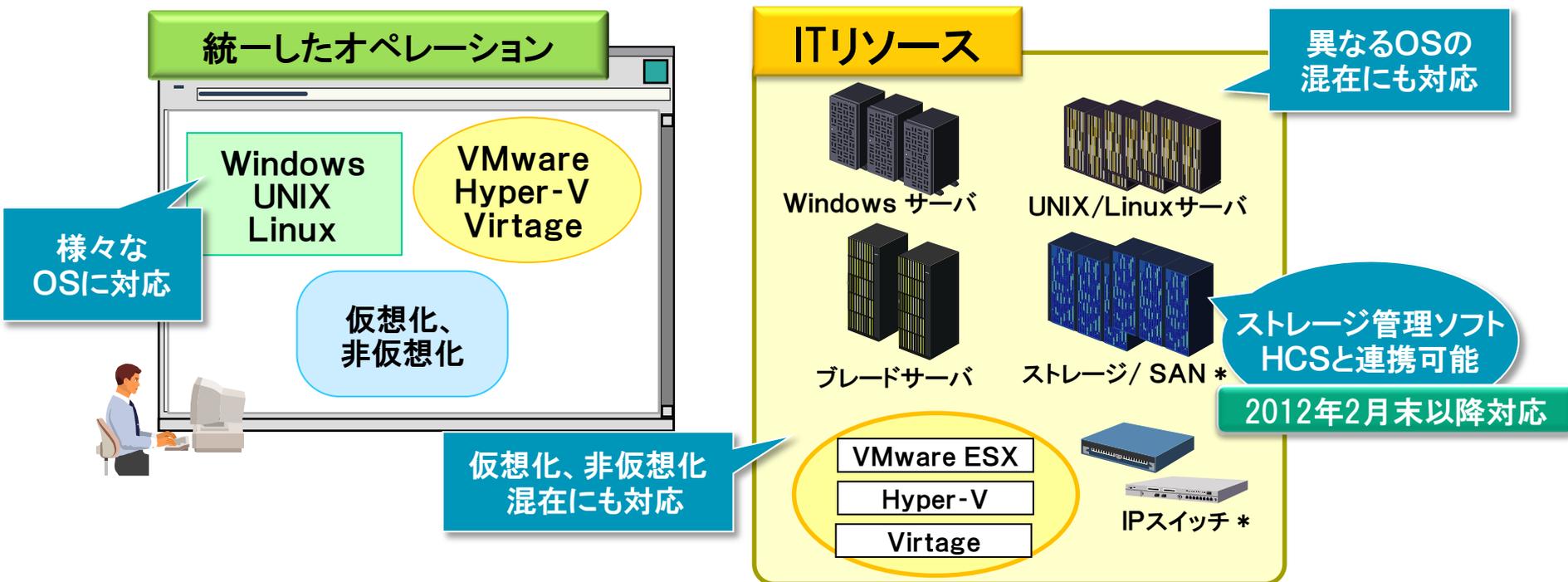
①空きリソースの検索 → ②リソースの予約 → ③サーバの配備 → ④使用実績の確認と見直し



3-6. 様々なITリソースが混在した環境を統一操作

JP1が
解決!

様々な種類の物理サーバや仮想マシンが混在した環境を統一したオペレーションで管理できます。



デプロイや電源制御などを同じ操作で実現(VMware、Hyper-V、Virtage)

* 自動検出と稼働状況の確認のみサポート。

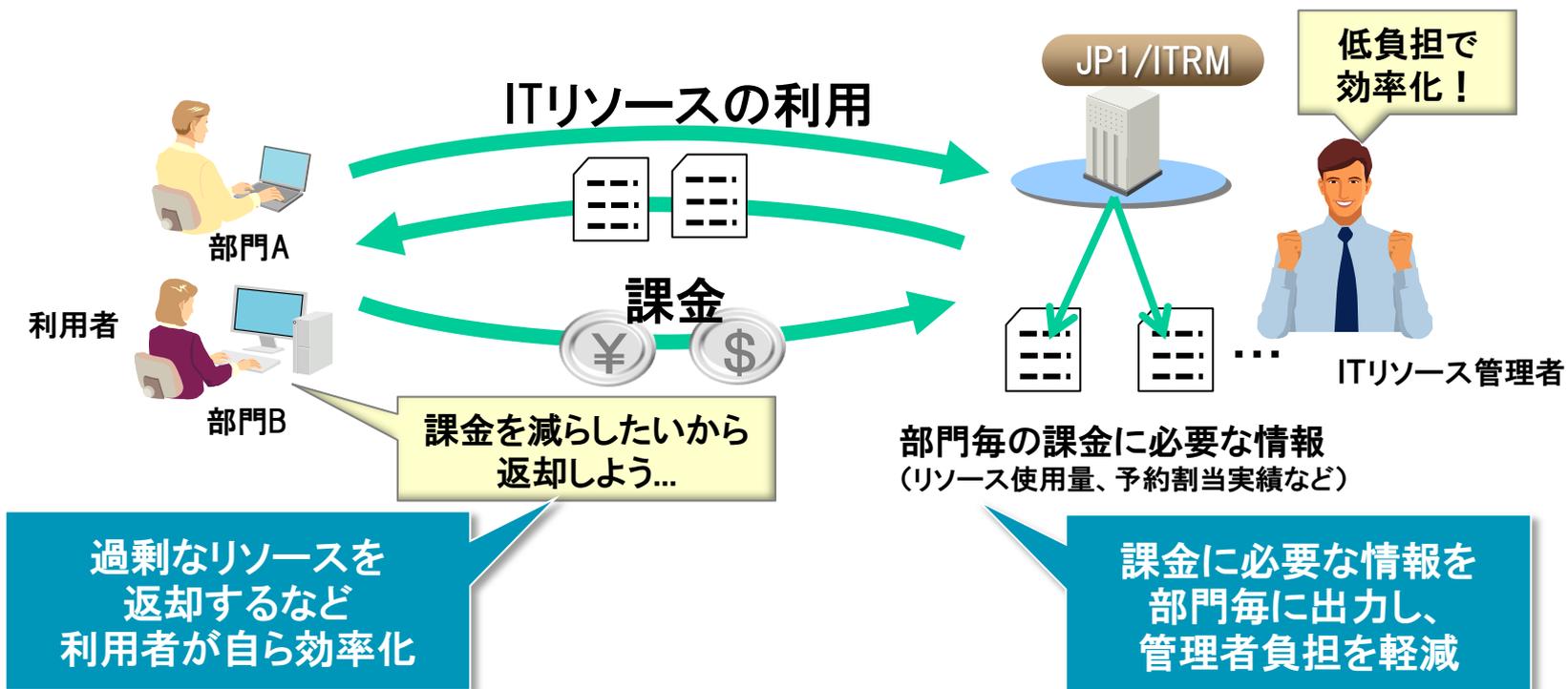
HCS: Hitachi Command Suite

3-7. 利用者側の操作も含めた効率化（1）

最新JP1
では!

課金管理やセルフサービスなどプライベートクラウド運用を強化し、管理者側だけでなく利用者視点でもITリソース効率化を支援します。

課金運用イメージ



3-7. 利用者側の操作も含めた効率化（2）

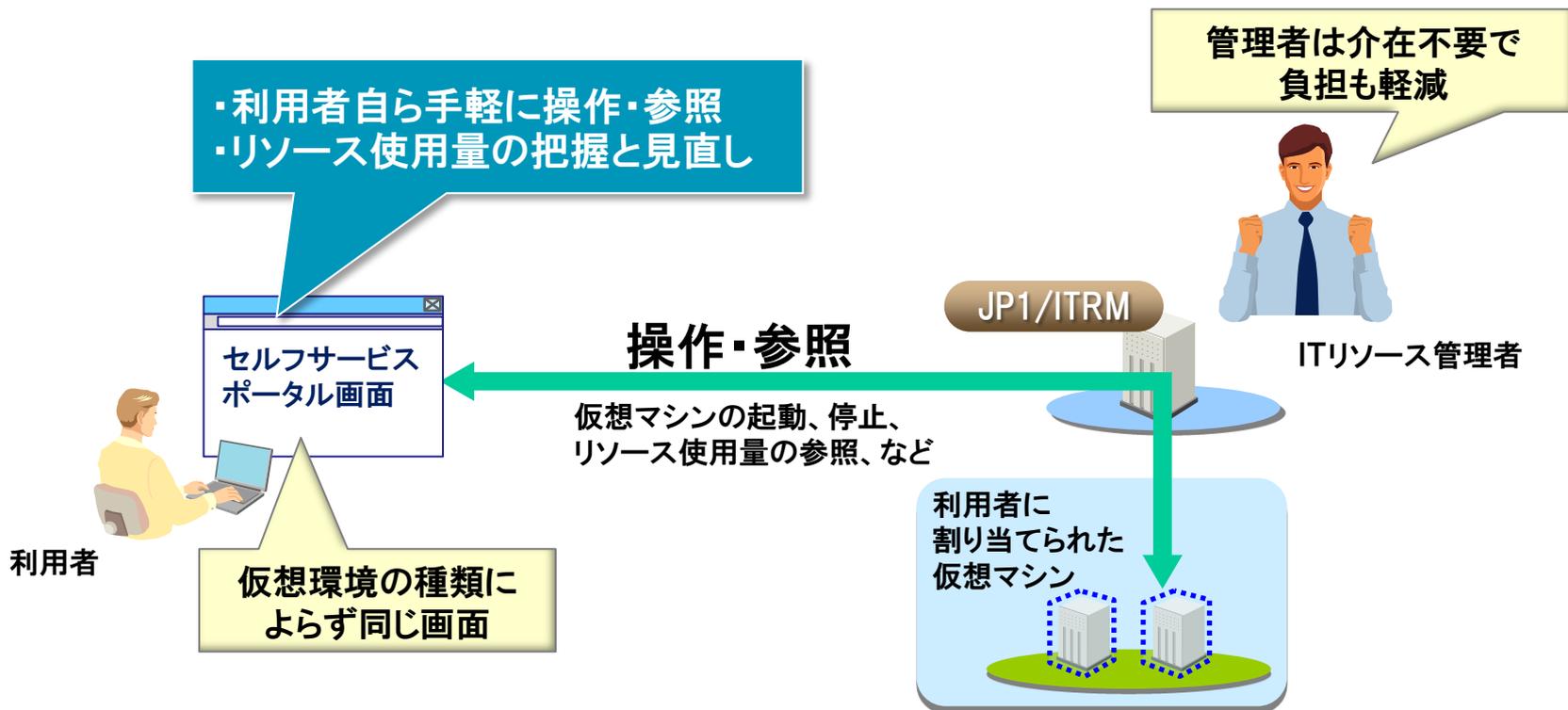
2012年2月以降提供開始

JP1/IT Resource Management

最新JP1
では!

課金管理やセルフサービスなどプライベートクラウド運用を強化し、管理者側だけでなく利用者視点でもITリソース効率化を支援します。

セルフサービス運用イメージ



課題
2

安定したサービスを提供したい

JP1が
解決!

サービスレベルを監視することで性能を維持し、**予兆検知による事前対応**ができます。

Before

- アプリケーションやサーバなどの稼働状況を監視してサービスの状態を判断していた。この方法では、クラウドや仮想化の進展により、運用が回らなくなってきた。

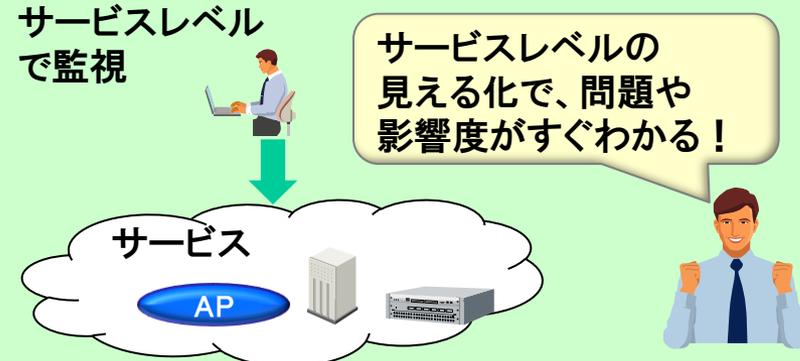
個々の稼働状況を監視



After

- サービス自体を監視し、適正な指標で評価することにより、サービスレベルそのものが見える化。利用者視点でのサービスレベル維持が簡単に。

サービスレベルで監視

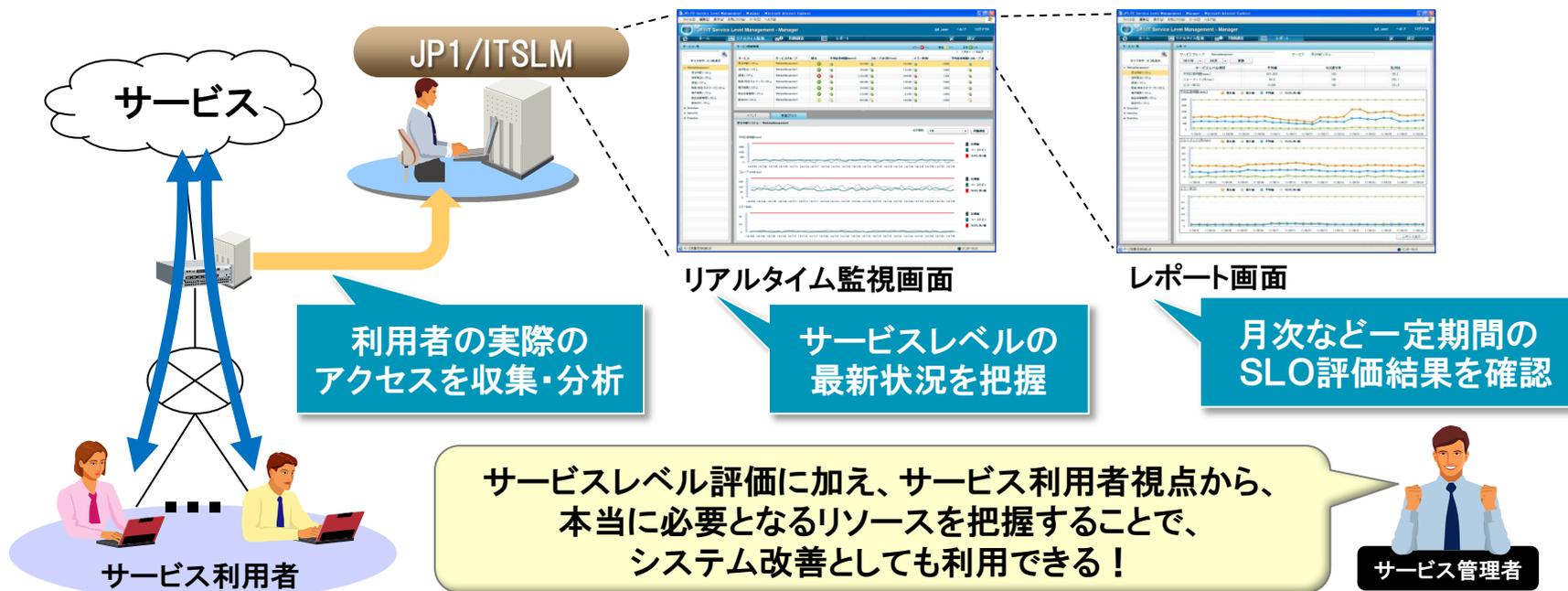


3-9. 利用者が体感するサービスレベルの見える化

JP1/IT Service Level Management

JP1が
解決!

サービス利用者の実際のアクセスを収集・分析し、サービスレベルの評価指標(SLO)を監視します。サービスの最新状況の把握や、定期的な評価ができ、サービスレベルの維持・向上を支援します。



具体的な監視内容は、サービス応答性能の月平均やSLO遵守率など。例えば『98%の取引が応答性能3秒以内を満たす』といった条件で評価できます。

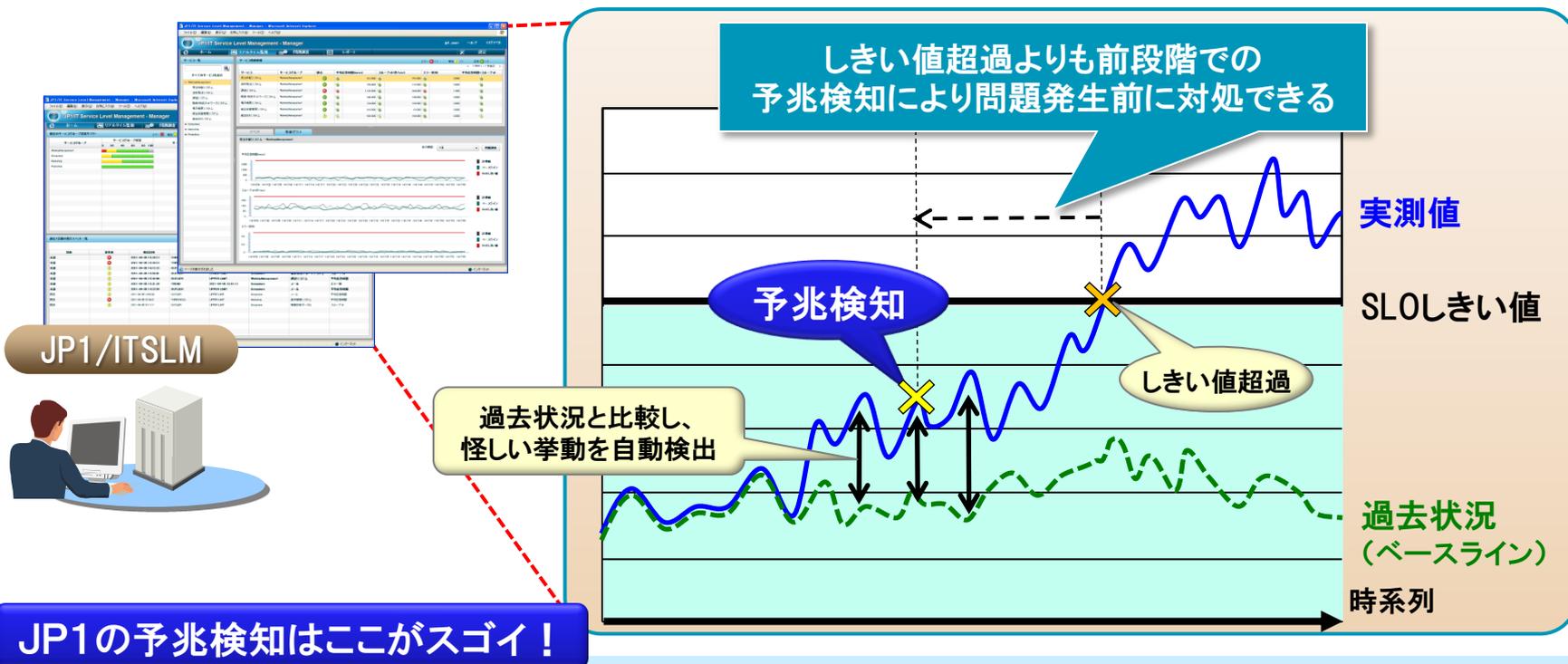
* 応答性能以外にも、スループットやエラー率などにも対応。

SLO:Service Level Objective

3-10. リアルタイムな分析による障害の予兆検知

**JP1が
解決!**

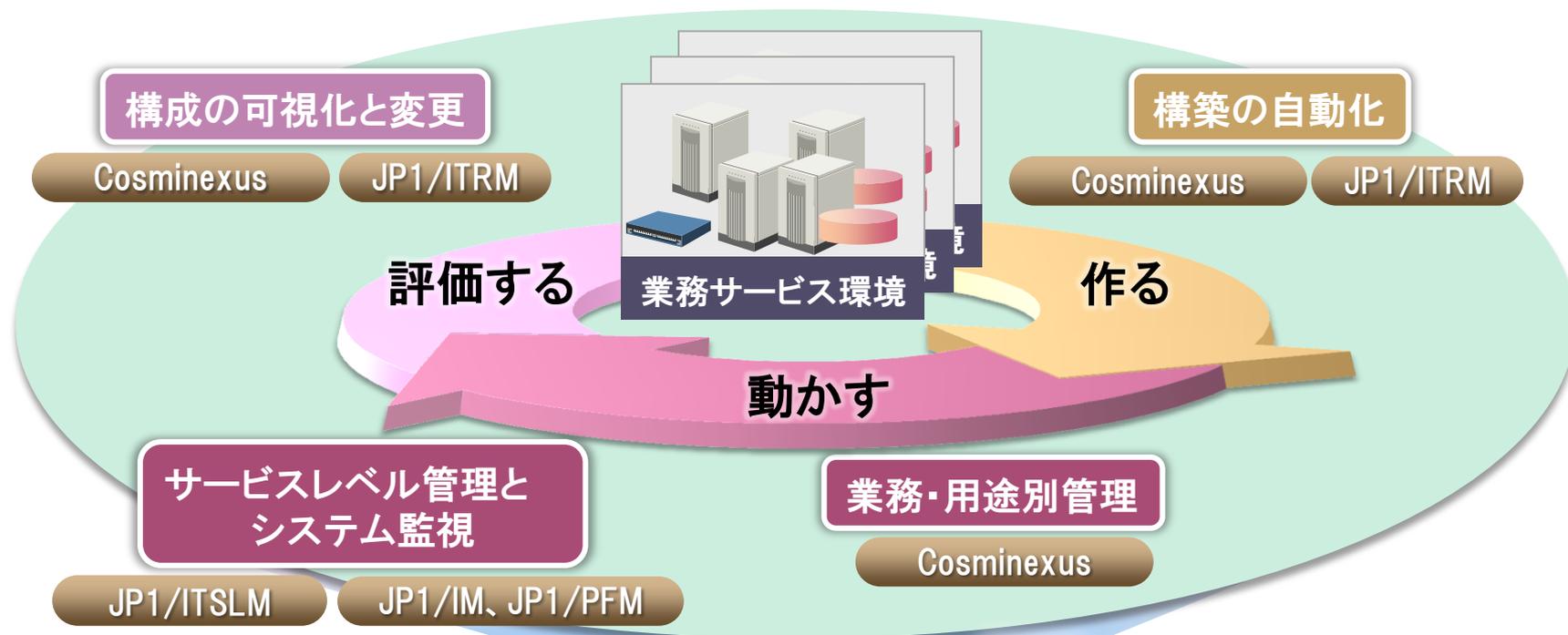
データの傾向からいつも(正常時)と違う予兆を
リアルタイムに検知し、問題が発生する前に対処ができます。



JP1の予兆検知はここがスゴイ!

ストリームデータ処理技術の応用により、大量の監視データの「今」を分析、いち早く問題を検知します。さらに、おかしくなった時期を自動で表示する機能も標準搭載!

CosminexusとJP1をあわせてお使いいただくことで、プライベートクラウド上の業務システムのライフサイクルを効率的に管理できるようになります。



Cosminexus + **JP1** Version 9

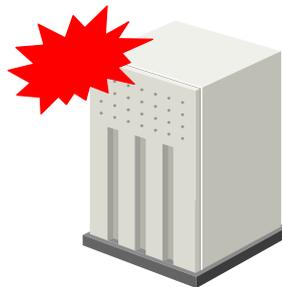
- 業務サービス環境のスピーディな構築
- 負荷変動に対する柔軟な構成変更

- ITリソースの一元管理と迅速な割り当て
- サービス安定稼働のための予兆検知

課題
3

運用が属人化している

- 手順書がなくてベテラン担当者にいつも頼っている
- 手順書はあるが、参照先がバラバラでまとまっておらず、手間がかかる



システムエラー発生！
何をすればいいんだっけ？
Aさんに聞くしかないか。



オペレーター

障害コードの
マニュアルはどこ？



手順書

手順書にはちゃんと書いて
あるんだけど…



管理者

3-13. 運用オペレーション手順の可視化

2011年12月以降提供開始

JP1/Integrated Management - Navigation Platform

**JP1が
解決!**

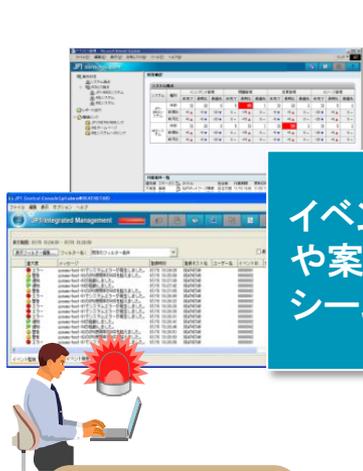
オペレーターが変わっても質の高い業務が効率良く行え、ベテランが築き上げたノウハウを組織内で広く共有できます。

手順をナビゲートしてくれるので、誰でも正しくオペレーション可能

ミスの防止

手順で必要なドキュメントの呼び出し

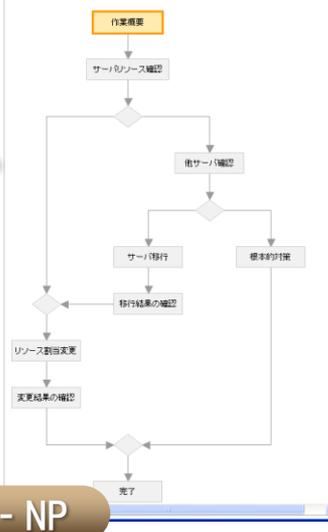
作業効率向上



イベントガイド
や案件画面から
シームレスに連携

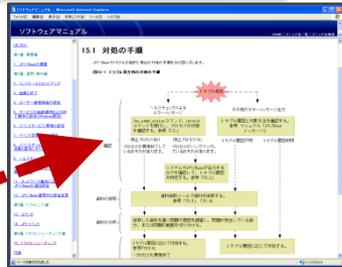
手順フロー

手順詳細



作業の概要について説明します。

- 目的
仮想マシンのリソース不足状態を解消するための、配分を調整します。
- 作業の前提
1. リソース不足が発生している仮想マシンの物理サーバに対してリソース拡張が完了しています。
- 2. 物理サーバのリソースがある場合は、リソース割当てを物理サーバにリソースが不足している場合は、他の物理サーバに不足が解消されます。
- 3. 他の物理サーバに不足がある場合は、仮想マシンを他の物理サーバに移行します。他の物理サーバにも不足がある場合は、物理サーバのリソースの追加など根本的な対策を施します。
- 作業のゴール
JP1/IMでの実行結果が、不足状態が解消されることです。



利用頻度の高いコンテンツを
サンプルとして提供

- ・仮想マシンリソース不足への対処
- ・セキュリティパッチを手動で適用する手順
- ・障害時の対処手順 など

フローや手順詳細はGUIで直感的に編集でき、現場による改善にも対応

目的

● 開発環境の集約統合によるコスト削減

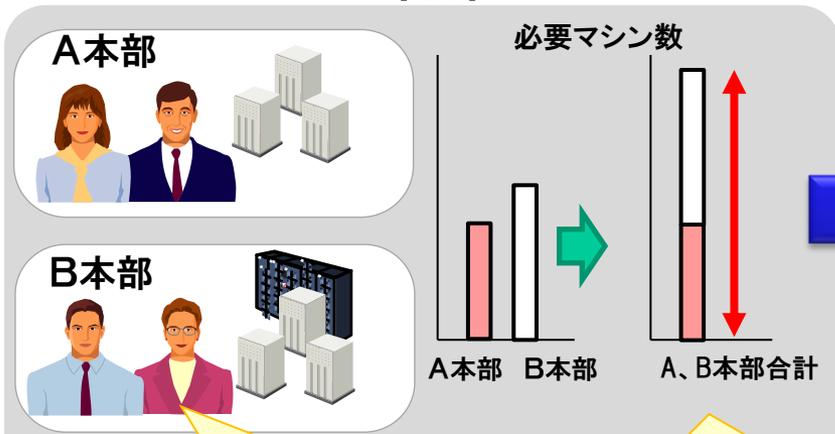
弊社事業部の各本部が共用する開発環境を提供。

開発ピーク時期の異なるマシン利用が平準化されることで、利用可能な開発環境の数は維持しつつ、集約統合によりコスト削減を進める。

● 開発者から開発環境の構築・維持作業を分離

開発者が開発に集中できるようにすることで、開発効率の向上を図る。

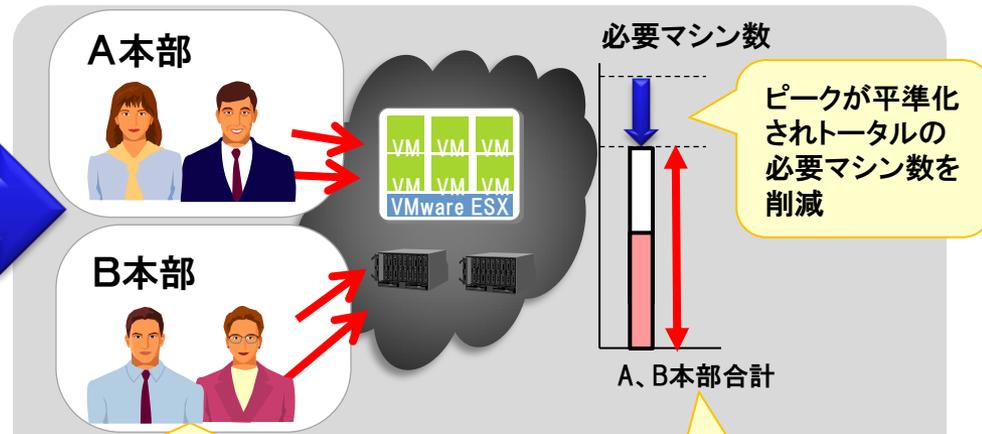
従来



開発者が構築・運用
職場にサーバ設置

各本部毎、ピークに合せ
マシン台数積上げ

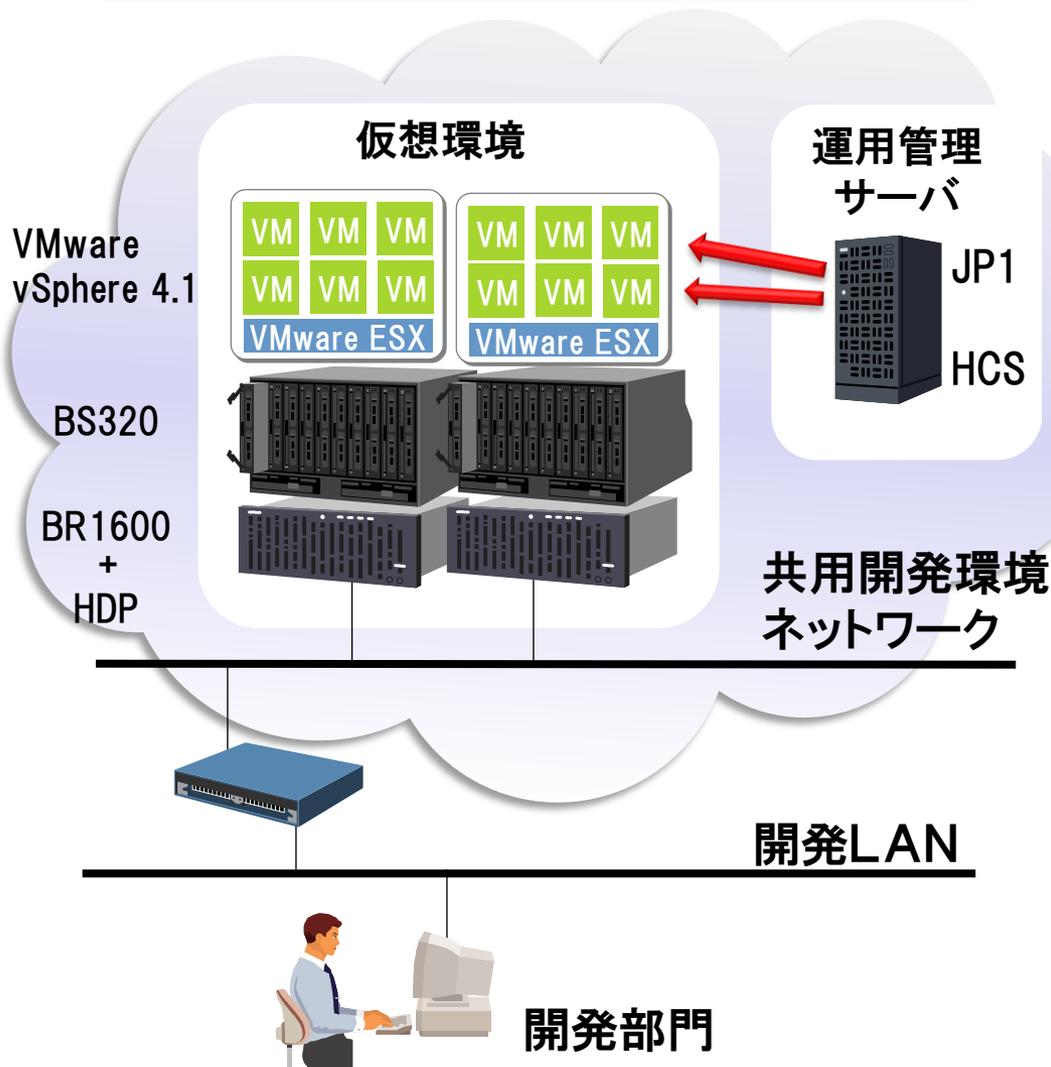
共用開発環境



サービスとして開発環境を利用
開発者は開発に専念

集約により
コスト削減

共用開発環境 システム構成概要



■ 仮想環境部

- ・構成
 - ハード
 - ・サーバ : BS320
 - ・ストレージ: BR1600
 - 仮想化
 - ・サーバ : VMware vSphere 4.1
 - ・ストレージ: HDP
- ・1ラック(10ブレード)毎に100VM搭載し、マシンを集約・共用化
現在3ラック(30ブレード)に300VMを導入済み

■ 運用管理サーバ部

- ・JP1、HCSにより仮想環境を統合管理

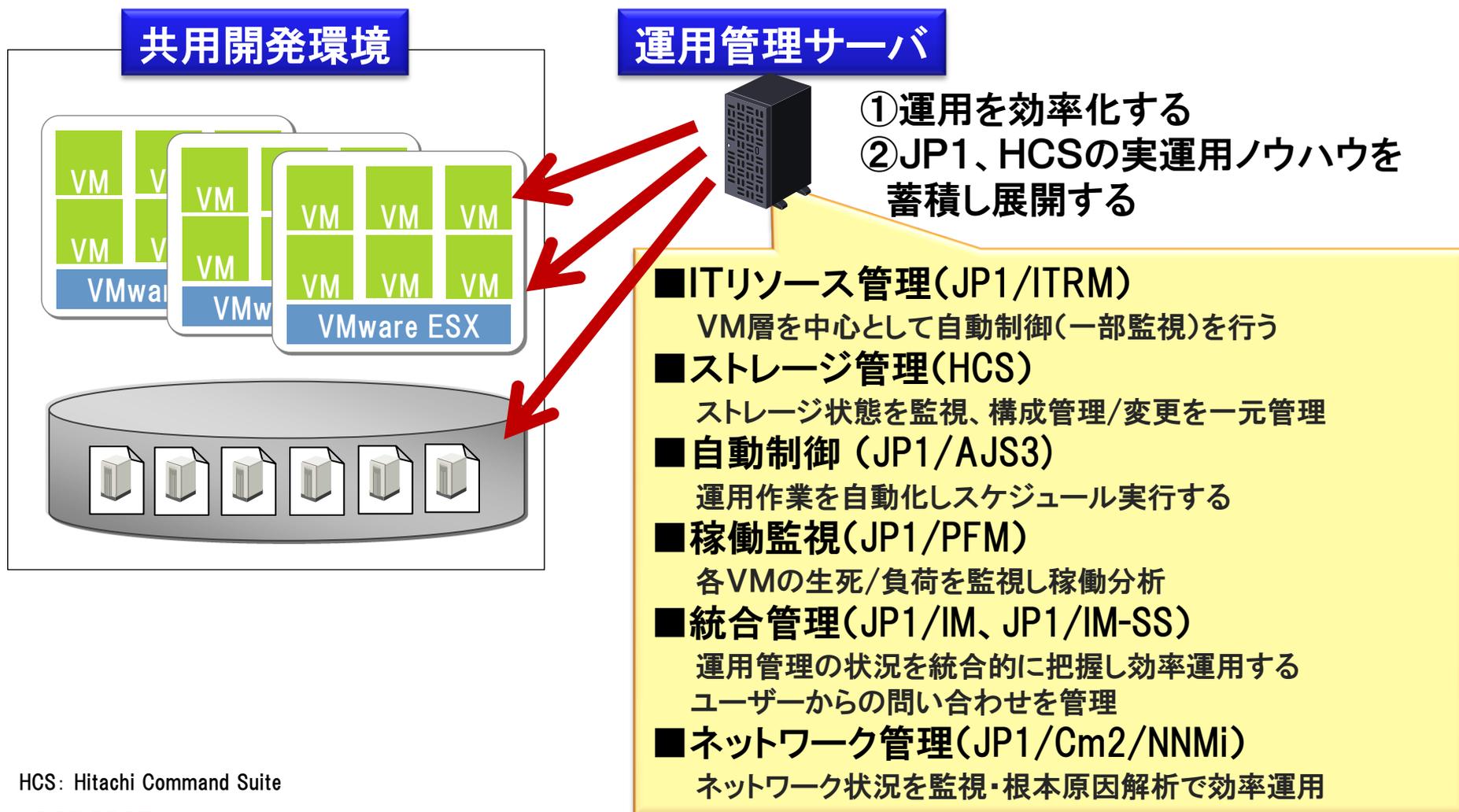
■ ネットワーク部

- ・ネットワークは共用開発環境ネットワークを構成
- ・開発LANとだけ通信可
- ・OA用LAN、インターネットと通信不可

HDP: Hitachi Dynamic Provisioning

HCS: Hitachi Command Suite

JP1、HCSによる運用管理で共用開発環境の運用を効率化



HCS: Hitachi Command Suite

効果

標準的なOS環境を利用できるまでの期間が大幅短縮！
利用者が必要なときに共有開発環境を利用できるようになりました。

サービスとして
開発環境を利用

利用者

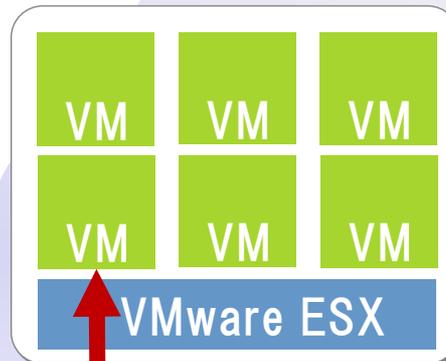
- ・利用申請方法:メール(将来的にはポータルを計画)
- ・利用申請～割当の目安:1営業日

今までは、申請から半年、
至急でも1週間～2週間
かかっていたところを
1日に短縮！

①利用申請

③利用開始

共有開発環境



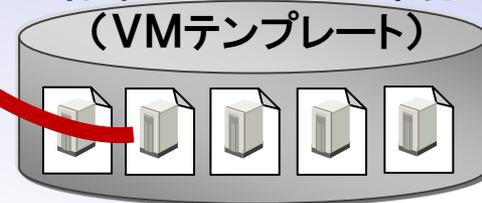
事業部全体で
マシンを共有化



運用チーム

②複製
割当・起動

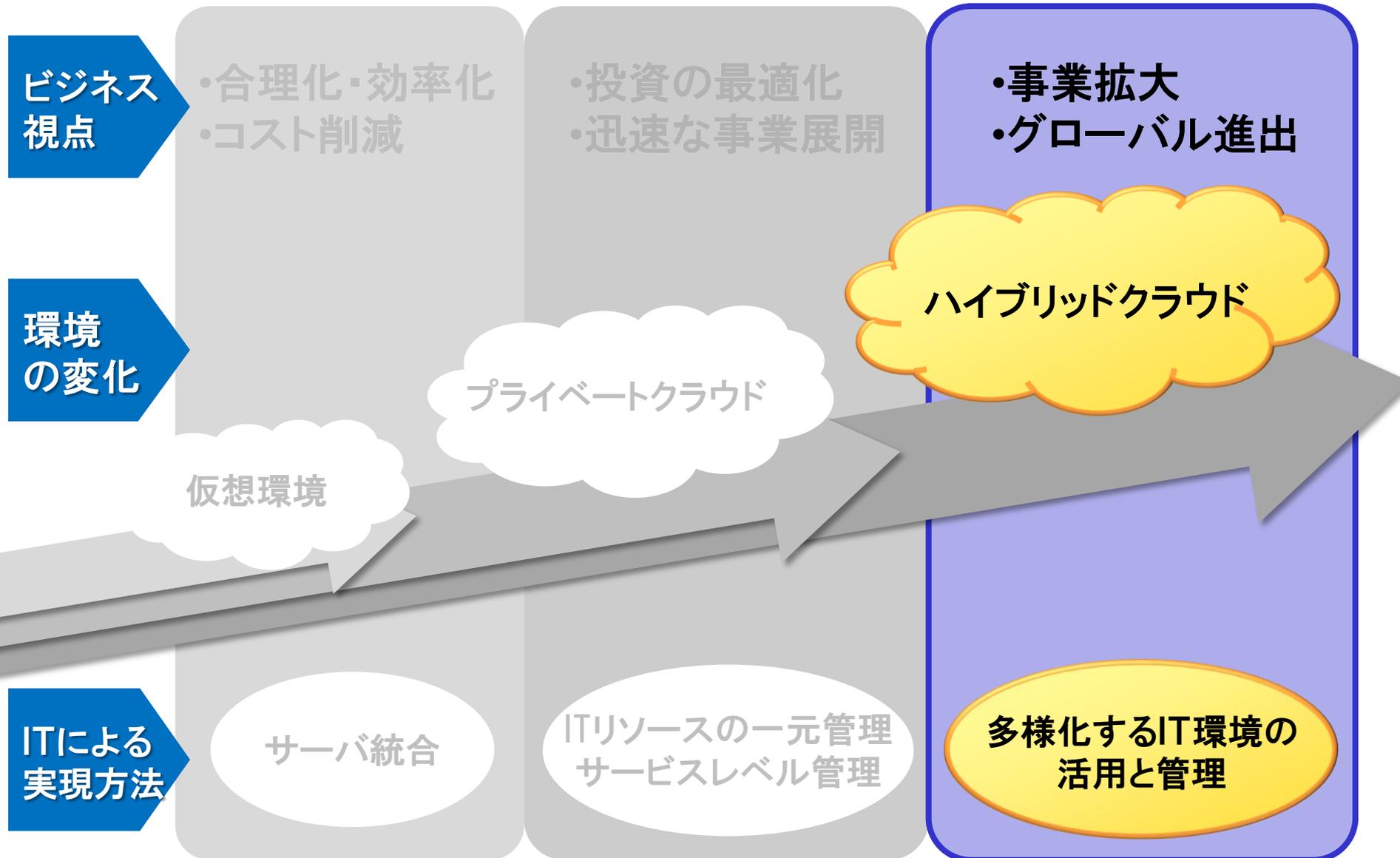
標準化されたOS環境
(VMテンプレート)



4

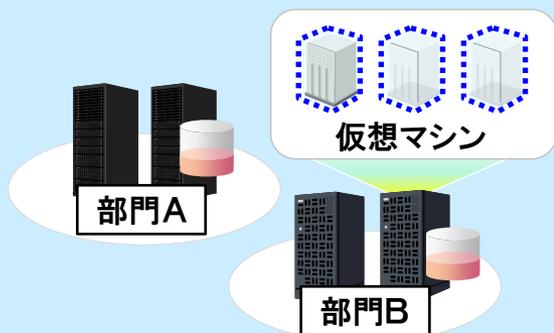
多様化するIT環境の運用管理 (ハイブリッドクラウド等)

4-1. クラウドをビジネスに活かすためのステップ



IT基盤の多様化

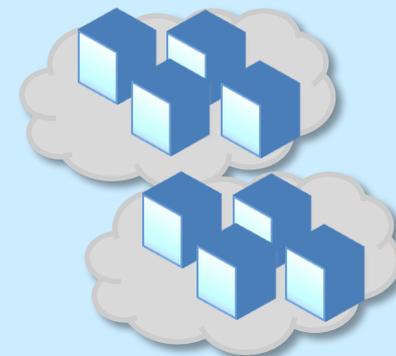
オンプレミス
(従来型システム)



プライベートクラウド



パブリッククラウド



業務端末の多様化



クライアントPC



デスクトップ仮想化



スマートフォン/メディアタブレット

要件
1

多様化するクラウド環境でも 効率的に運用管理を行いたい

オンプレミスやプライベート、パブリック含めたハイブリッドクラウド環境でも、
効率的な業務運用や監視を実現したい

要件
2

多様化するIT資産を一元的に管理したい

スマートフォンなどの新しいビジネス環境の導入により、管理する機器種類が
増加しているが、従来どおり管理したい

4-4. ハイブリッドクラウド環境における運用管理

2011年12月以降対応

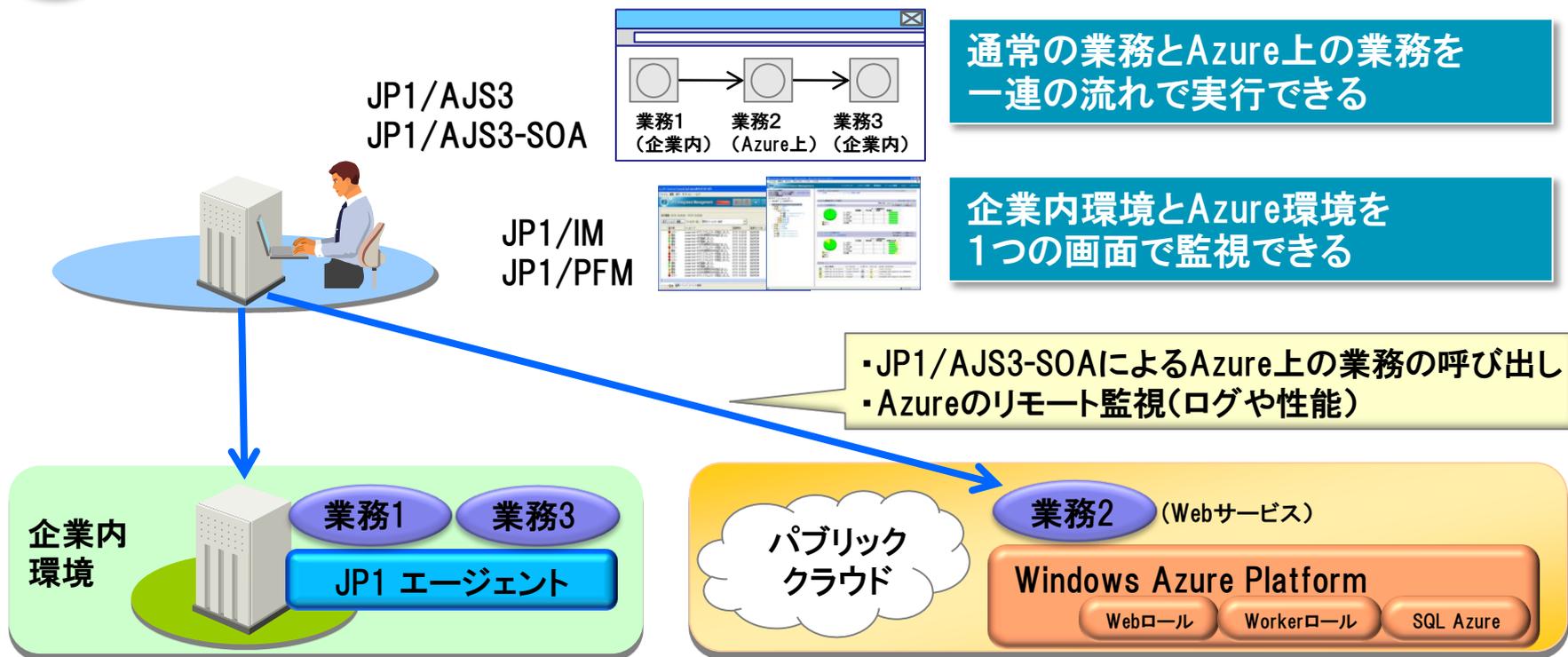
JP1のWindows Azure対応

要件
1

多様化するクラウド環境でも効率的に運用管理を行いたい

JP1で
実現!

パブリッククラウド含めたシームレスなジョブ連携、監視一元化により、ハイブリッド環境の運用を効率化。(Windows Azureから対応)



※ Force.comやAmazon Web ServicesなどAzure以外のパブリッククラウド環境も順次対応拡充予定。

さらに! Hadoop環境の運用管理にもJP1が有効。JP1によるHadoopのジョブ実行や監視の設定を行うソリューションもご用意しています。

運用管理サーバ

ジョブ管理



JP1/AJS

統合管理



JP1/IM

性能/
障害監視



JP1/PFM

↓ バッチジョブ投入 ↑ 状況・結果の監視

Hadoop環境

マスターノード



スレーブノード
#1

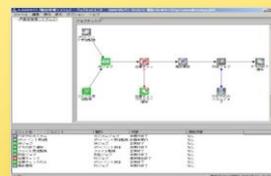


スレーブノード
#N



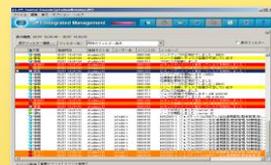
N台構成

●Hadoopジョブの実行・スケジューリング



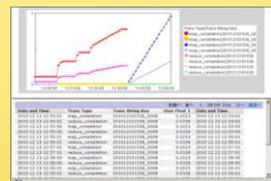
JP1/AJS3によるデータロード、Hadoopアプリ実行、データアンロードのスケジュール実行

●Hadoopの稼働ログ監視



JP1/IMIによるマスター/スレーブノード上のジョブとタスクの実行状況ログ監視

●Hadoop実行時のリソース状況監視



JP1/PFMによる各Hadoopジョブの進捗状況の監視、レポート作成

●Hadoop環境において、JP1の効果的な利用・設定を支援するソリューションサービスもご用意しています!

4-6. IT資産の効率的なライフサイクル管理

要件
2

多様化するIT資産を一元的に管理したい

JP1で
実現!

IT資産の購入計画から運用保守、廃棄までの一連のライフサイクルを一元管理。運用も統一してシンプルで効率良い管理を支援。

IT資産ライフサイクルを
1つの製品で管理。
運用統一してシンプルに



UX指向の使い易い
Web画面で、
運用効率がアップ

すぐに使えるレポート
画面を標準提供

4-7. スマートフォンなどの新しい環境への対応



PCと同様の管理をスマートフォン、メディアタブレットでも実現します。
スマートフォンなどの管理情報を資産情報として登録できます。

PC、仮想デスクトップ、スマートフォンなど
企業IT資産を一元管理

ポイント2

2011年12月以降対応

- ・スマートフォンなどの資産情報収集
 - ・スマートフォンなどのセキュリティ管理
- (リモートロック、リモートワイプ、ポリシー管理など順次対応)
※ MDM製品・サービスとの連携等により実現予定

ポイント1

スマートフォンなどの
資産情報登録に対応
(製品標準で管理項目
を用意)



MDM製品・サービス



モバイル端末に
特化した管理

新しい環境を
活用したビジネスにも
対応!



クライアントPC

デスクトップ仮想化

スマートフォン/メディアタブレット

* MDM: モバイルデバイスマネジメント。スマートフォンやメディアタブレットなど含むモバイル端末の管理に特化した製品やサービスを指す

5

まとめ

5-1. クラウドをビジネスに活かすためのステップ

ビジネス
視点

- ・合理化・効率化
- ・コスト削減

- ・投資の最適化
- ・迅速な事業展開

- ・事業拡大
- ・グローバル進出

環境
の変化

仮想環境

プライベートクラウド

ハイブリッドクラウド

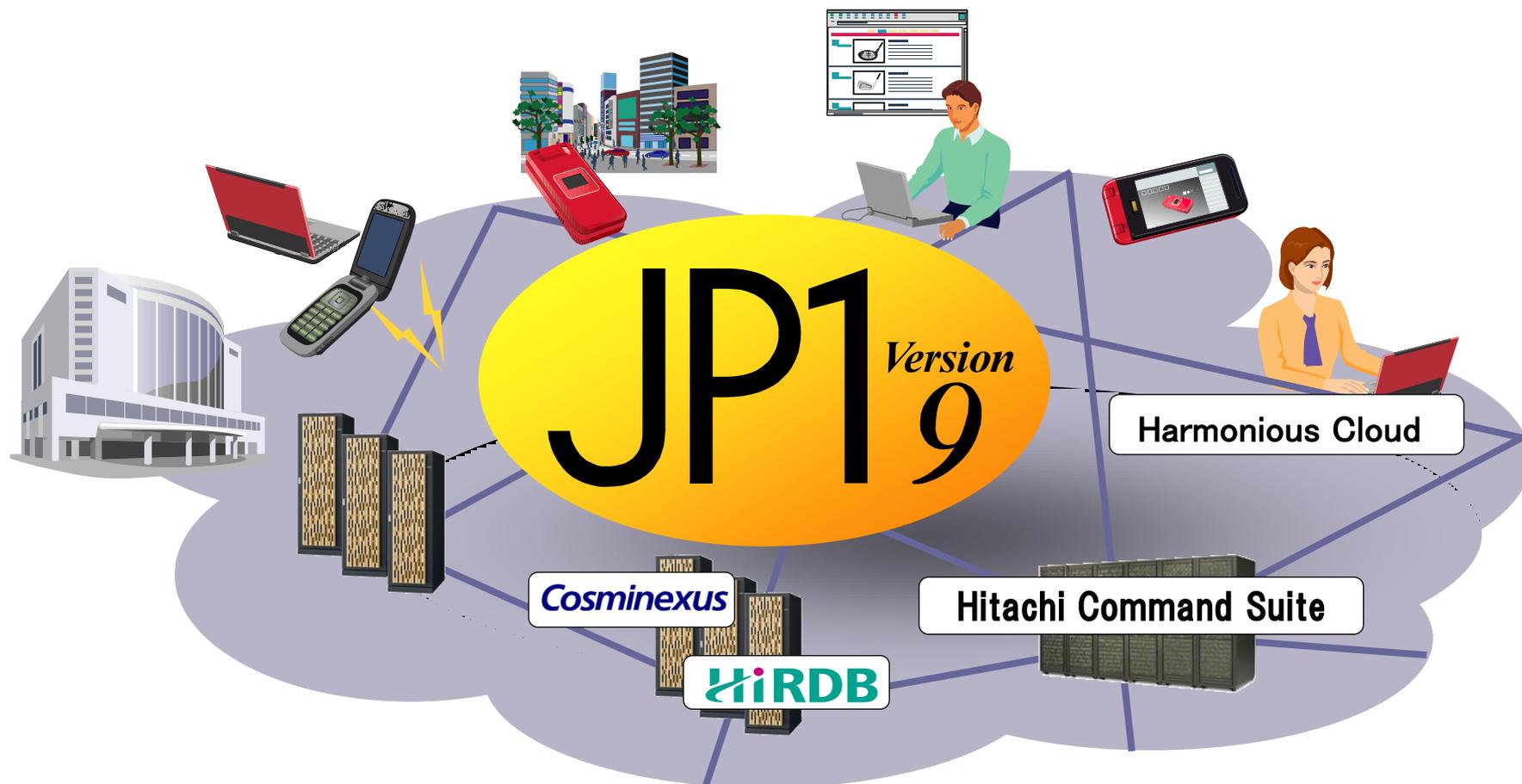
ITによる
実現方法

サーバ統合

ITリソースの一元管理
サービスレベル管理

多様化するIT環境の
活用と管理

お客様のビジネスや環境にあわせて
日立のミドルウェアおよびプラットフォームが支援します。



略称	正式名称
JP1/AJS3	JP1/Automatic Job Management System 3
JP1/AJS3 - SOA	JP1/Automatic Job Management System 3 - SOA Option
JP1/Cm2/NNMi	JP1/Cm2/Network Node Manager i
JP1/IM	JP1/Integrated Management
JP1/IM - Manager	JP1/Integrated Management - Manager
JP1/IM - SCVMM	JP1/Integrated Management - System Center Virtual Machine Manager
JP1/IM - SS	JP1/Integrated Management - Service Support
JP1/ITDM	JP1/IT Desktop Management
JP1/ITRM	JP1/IT Resource Management - Manager
JP1/ITSLM	JP1/IT Service Level Management
JP1/PFM	JP1/Performance Management
JP1/PFM - RM	JP1/Performance Management - Remote Monitor

他社商品名、商標等の引用に関する表示

- ・ Linuxは、Linus Torvalds氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- ・ Microsoft、Hyper-V、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。
- ・ UNIXは、The Open Groupの米国ならびに他の国における登録商標です。
- ・ VERITAS は、Symantec Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- ・ VMware、ESX、およびVMware vSphereは、VMware, Inc.の米国および各国での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。

◇本製品を輸出される場合には、外国為替 及び 外国貿易法 並びに 米国の輸出管理関連法規 などの規制をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
なお、ご不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

- 画面表示をはじめ、製品仕様は、改良のため変更することがあります。

uVALUE

HITACHI
Inspire the Next