

OpenStack Days Tokyo 2017

クラウドネイティブのすすめ

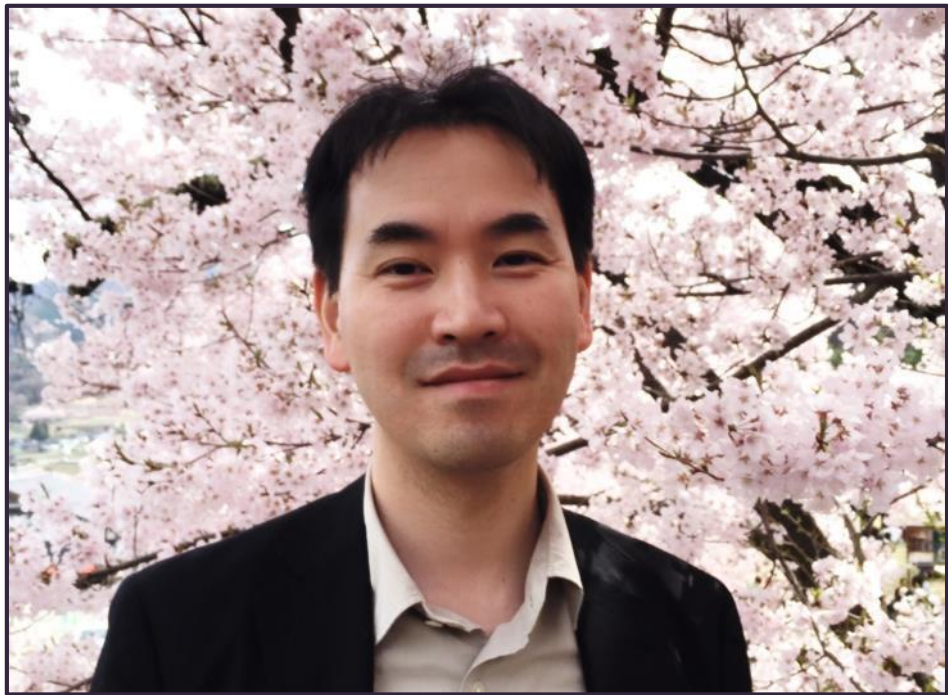
2017年7月21日

NEC OSS推進センター 吉山晃

NEC ITプラットフォーム事業部 中川英文

吉山 晃

- NEC OSS推進センター所属
- OpenStack Ambassador
- 日本OpenStackユーザ会
Web管理者、勉強会幹事



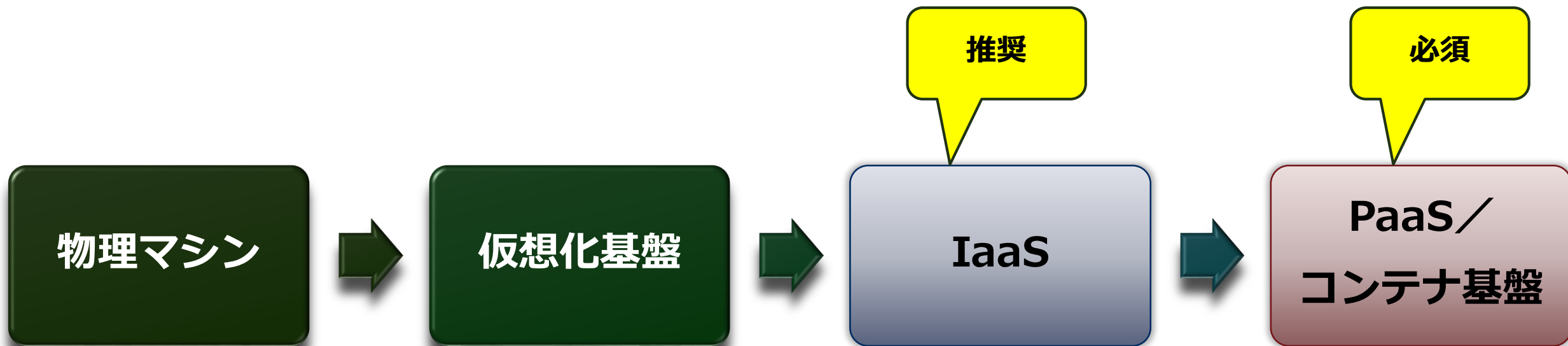
中川 英文

- NEC ITプラットフォーム事業部
- 出身はUNIX OS関連業務
- OpenStackのサポート業務を経て、
現在はCloud Platform for IaaSを担当



クラウドネイティブとは？

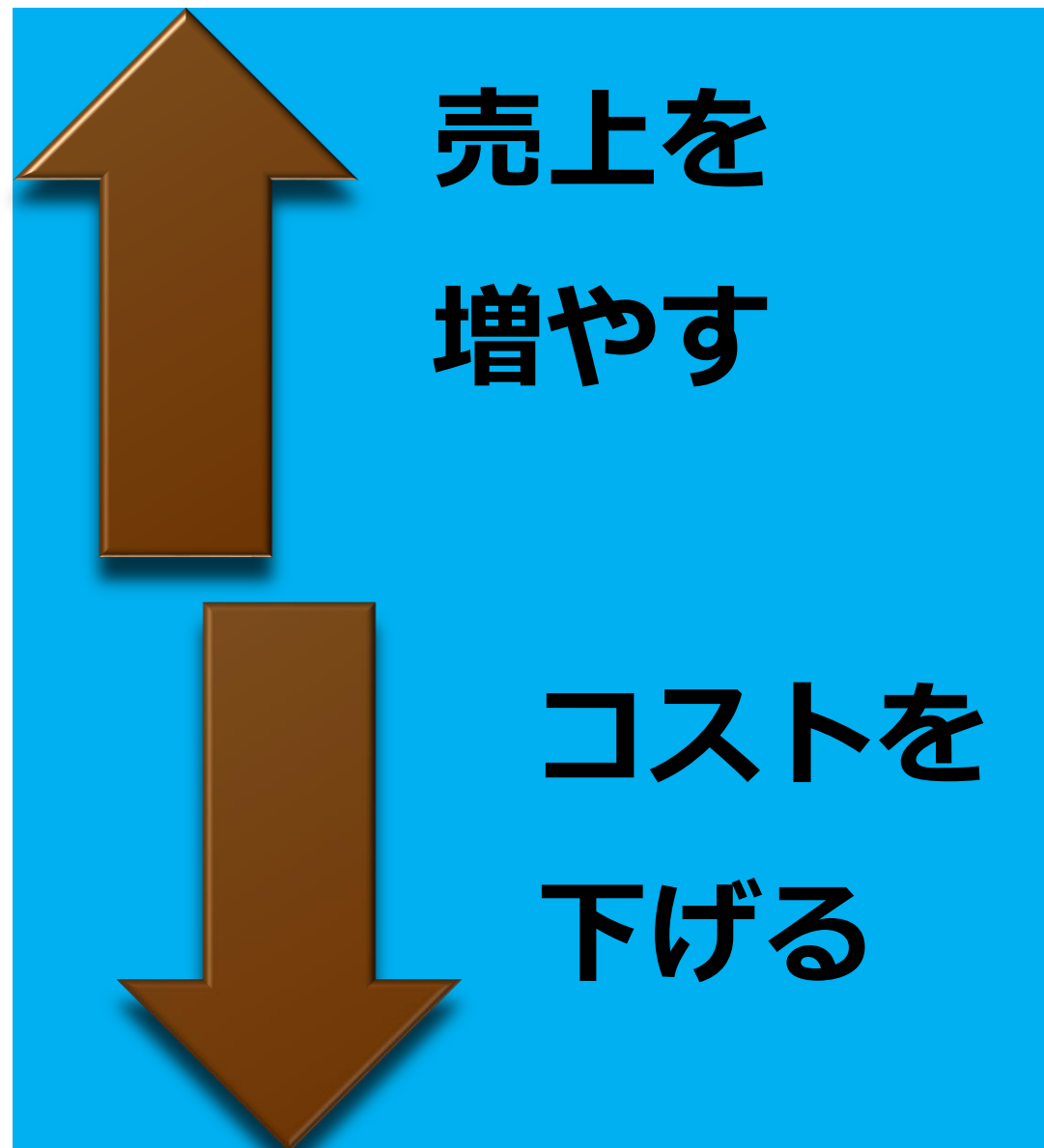
IaaS、PaaS等のクラウドサービス利用を前提としたAPやその運用





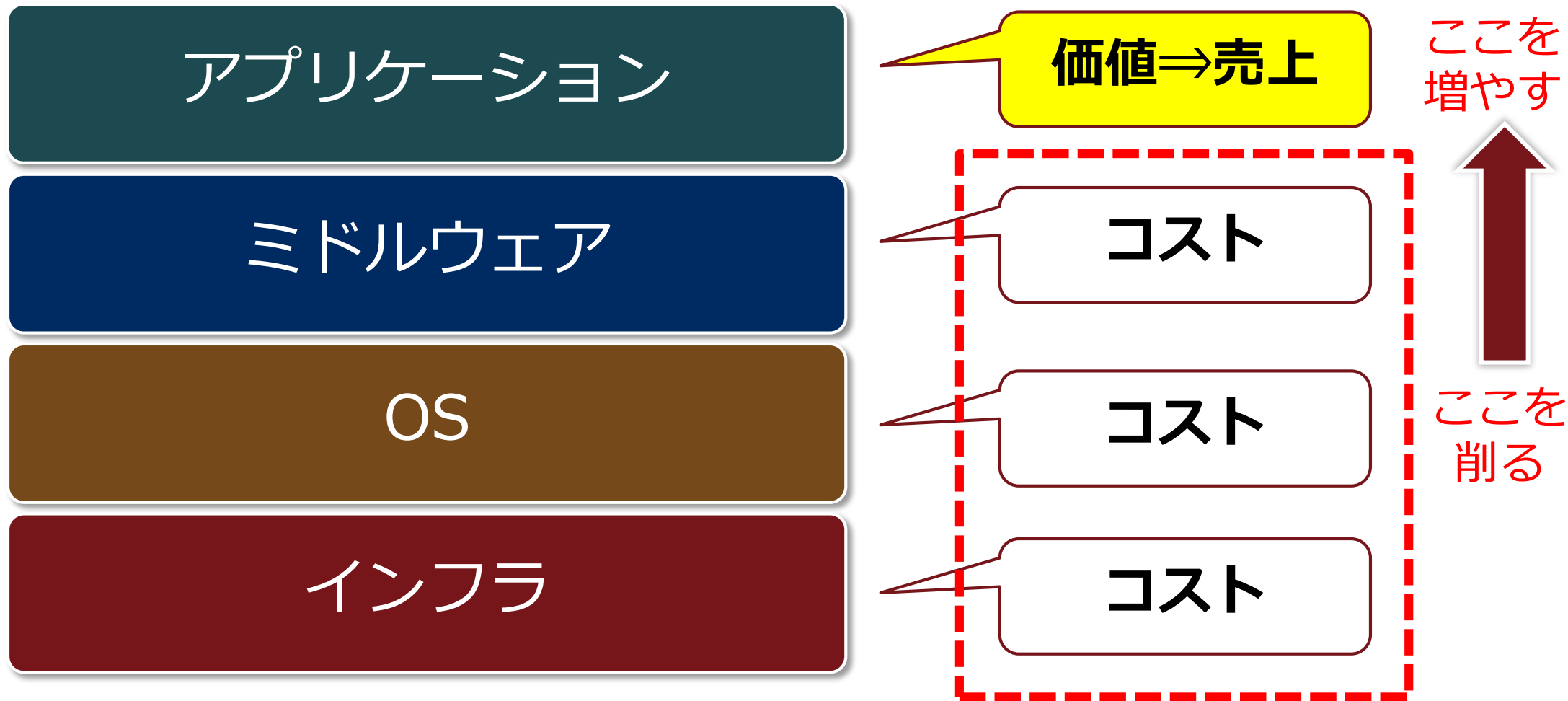
もっと
利益を
出せ！

経営者A氏



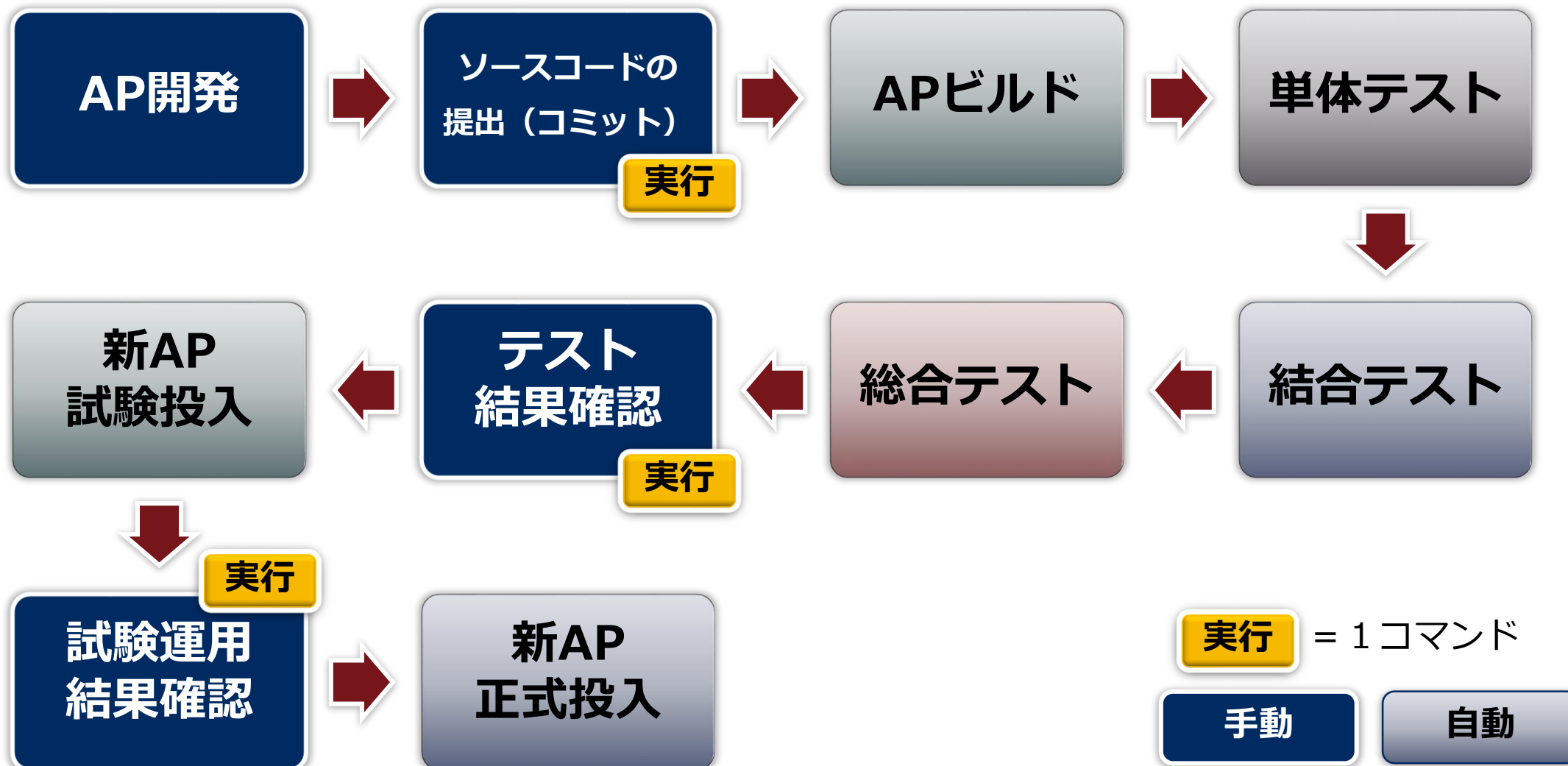
何が「売り上げ」を作るのか？

サービス価値を生むのは「アプリケーション」



開発ワークフローの改善

アプリケーション開発以外を可能な限り自動化



利益を出すために

売上を増やす

- スピード感のある新サービス投入・既存サービス強化
- サービスレベル維持
 - サービス障害回避
 - 許容量オーバー回避

コストを下げる

- SI費低減
- TCO削減

利益を出す

スピード感のある新サービス投入・既存サービス強化

CI※1・CD※2を実現する基盤が必要

※1：継続インテグレーション ※2：継続デプロイ

APの開発支援

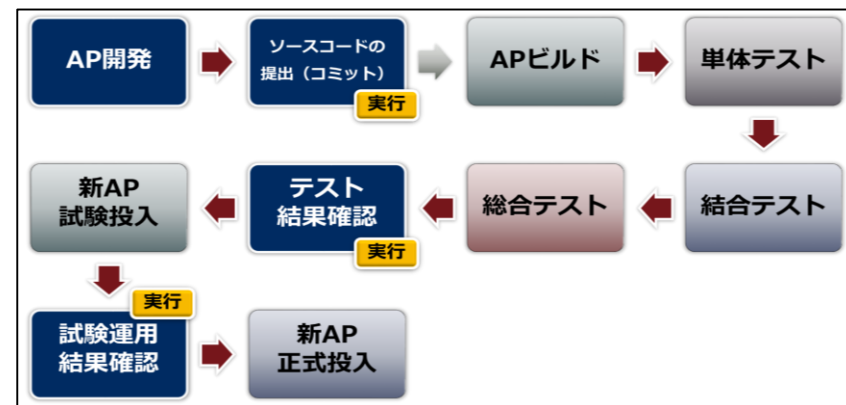
- 複数チームの多数開発者が分散開発する為に必要なソースコード管理ツール
- 新規ソースコードのレビューを支えるレビュー支援システム
 - ・ 自動テストによるソースコードレビュー支援

自動化されたAPリリースプロセス

- サーバ、ネットワーク、ストレージ等の仮想リソース払い出しの自動化
- OS、ミドルウェア構築の自動化
 - ・ VMテンプレート（システムディスクイメージ）
 - ・ オークストレーションツール（OpenStack Orchestration、Ansible等）
- アプリケーションの単体・結合・総合テストの自動化
 - ・ 全インフラ操作の自動化に「API」が必要

APからインフラリソースを直接操作

- APからのオブジェクトストレージの利用
- AP処理の一環として仮想化リソースを操作



サービスが1分止まった／止めただけで何億の損害が出る時代。
どうやってサービスを継続するか？

旧来のAP

- 単純なWeb 3層モデル。モノリシック（一体型）な AP 構造。スケールアップが基本。
- RDBMSが A-S型、AP は A-S or 少数のA-A型クラスタ

障害パターン

- | | |
|----------------|---------------|
| ● DB停止 | →サービス停止 |
| ● DBテーブルスキーマ変更 | →サービス停止 |
| ● APバージョンアップ | →サービス停止 |
| ● APクラッシュ | →サービス停止 or 制限 |
| ● アクセス集中 | →サービス停止 or 制限 |

スケールアップAP → スケールアウトAPへの転換

DB

- 複数の種類のDBを併用。スケラビリティとトランザクションを両立
- ホストが止まってもシステム全体が停止しない

AP

- 機能単位でプログラムを分割し、メッセージバス（MQ）を使って相互通信
- プログラムは多数同時稼働可能（A-A型クラスタ）→スケールアウト可能

=マイクロサービスアーキテクチャ

障害パターン

- | | |
|----------------|---------------------------|
| ● DB停止 | →全体が止まることはない |
| ● DBテーブルスキーマ変更 | →NoSQL併用で影響を限定 |
| ● APバージョンアップ | →新旧サービス並行稼働により、サービス無停止で実施 |
| ● APクラッシュ | →他のノードでサービス継続 |
| ● アクセス集中 | →スケールアウト |

HW費用の節減

- リーズナブルなコモディティハードウェアを大量に使用
- ユーザ間のリソース共有（マルチテナント）
- ユーザのリソース専有回避（Quota、従量課金）
- コンピュートノードの物理リソースの効率的な割当（インスタンスタイプ=Flavor）
- ユーザに2種類の仮想ディスクを提供

	一時ディスク（エフェメラル）	永続ディスク（ボリューム）
主な用途	システムディスク	データディスク
物理配置先	コンピュートノードの内蔵ディスク	共有ストレージ装置
VM削除時	VMと一緒に削除される	削除されない
コンピュートノード障害時	データをロストする可能性あり	データをロストしない

SI作業の節減

- HW／SW構築作業の自動化（家畜モデル）
- 同一構成のコモディティサーバを使用（構築パターンの削減）
- 既存のインフラ基盤の現状の機能に沿ってサービスや運用を設計

障害対応の合理化

- 2重、3重の障害に耐えうる多重冗長化構成
 - ・ 24時間365日オペレータを雇うよりはサーバを増やす方が安い
 - ・ 多重度が高ければ高いほど障害を長期間放置できる（2週間放置できるとベスト）
- 障害対応の単純化
 - ・ 故障の種類・原因に関わらず、故障したサーバは新品と交換
 - ・ 交換後のセットアップを完全自動化
 - ・ バックアップ・リストアは最小限（基本的には作り直せば良い）

ユーザリクエスト処理の完全自動化（セルフサービス化）

- ユーザがインフラ上で開発・障害対応するのに十分な機能を提供
- 全てのユーザ向け機能をAPIで利用可能に
⇒ ユーザによる開発ワークフローや運用監視の自動化

障害対処の一部をテナントユーザに転嫁

- 「コンピュータノードは不意に止まることがあります。
VMが落ちたら自分で対処して下さい。」
- 「一時ディスクはデータが消失する可能性があります。
消えて困るデータの保存には永続ディスク（ボリューム）を使って下さい。」
- 仮想サーバ障害監視機能（監視、オートスケーラ、オーケストレーション）
- 仮想サーバ障害対処支援機能（コンソール・コンソールログ・レスキューモード）

仮想化ソリューションとOpenStack

「OpenStack = 仮想化ソリューション」ではない
⇒ OpenStack はクラウドネイティブAPが最適

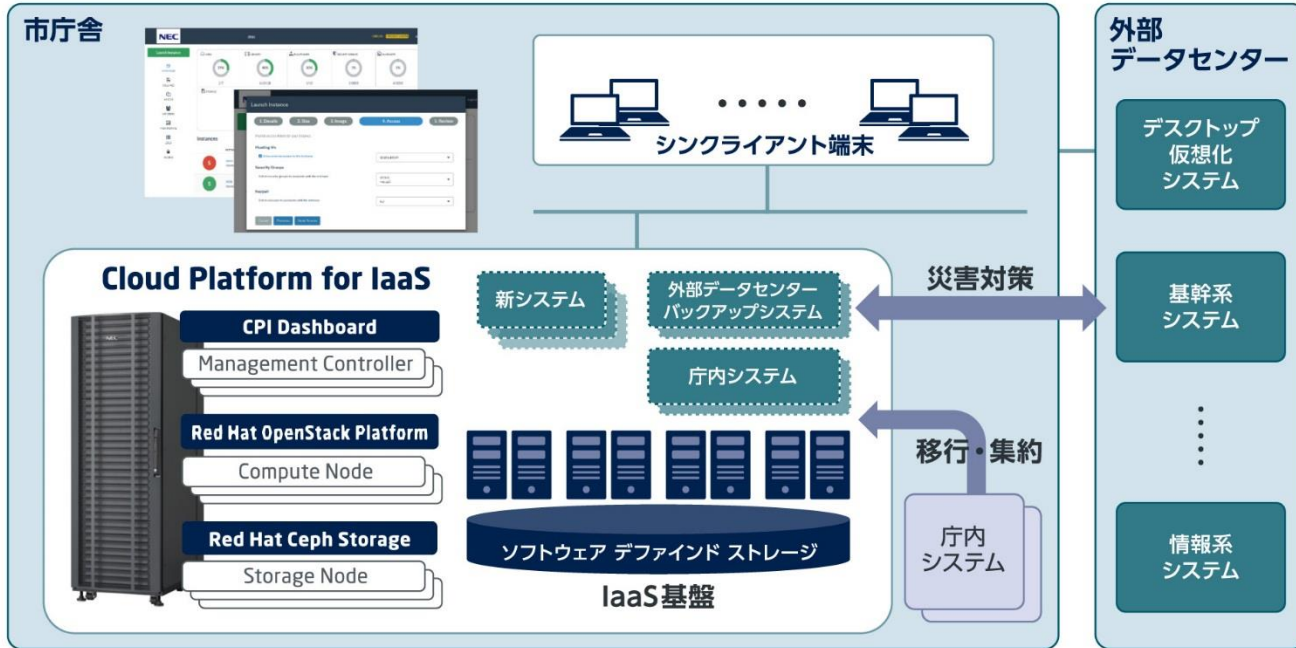
- VM構成の柔軟性
- VM HA/FT
- 細かなQoS
- 高度なLM
- 豊富な有償オプション
- etc...

仮想化
ソリューション

OpenStack

- 完全OSS
- REST API標準装備
- マルチベンダ
- 豊富なバックエンド
- スケーラビリティ
- ハイブリッドクラウド
- オークストレーション
- オブジェクトストレージ
- DBaaS/MQaaS
- ビッグデータ-aaS
- DNSaaS/LBaaS/VPNaaS
- 管理基盤
- etc...

事例：富士市様



Cloud Platform for IaaS活用イメージ

導入の背景

- 運用負荷、管理コストの増加
- ネットワークセグメントのセキュリティ要件
- BCP対策としてのオンプレミス環境の必要性

選択理由

- オンプレミスクラウドならではの柔軟性
- ベンダ非依存のOSSへの期待
- NECのコミュニティ活動への評価
- 短期間での導入が可能

今後の活用

- クラウドの利点を活かした柔軟な運用
- 仮想ネットワークや外部ファイアウォールを活かしたセキュリティ強化
- BCPへの活用

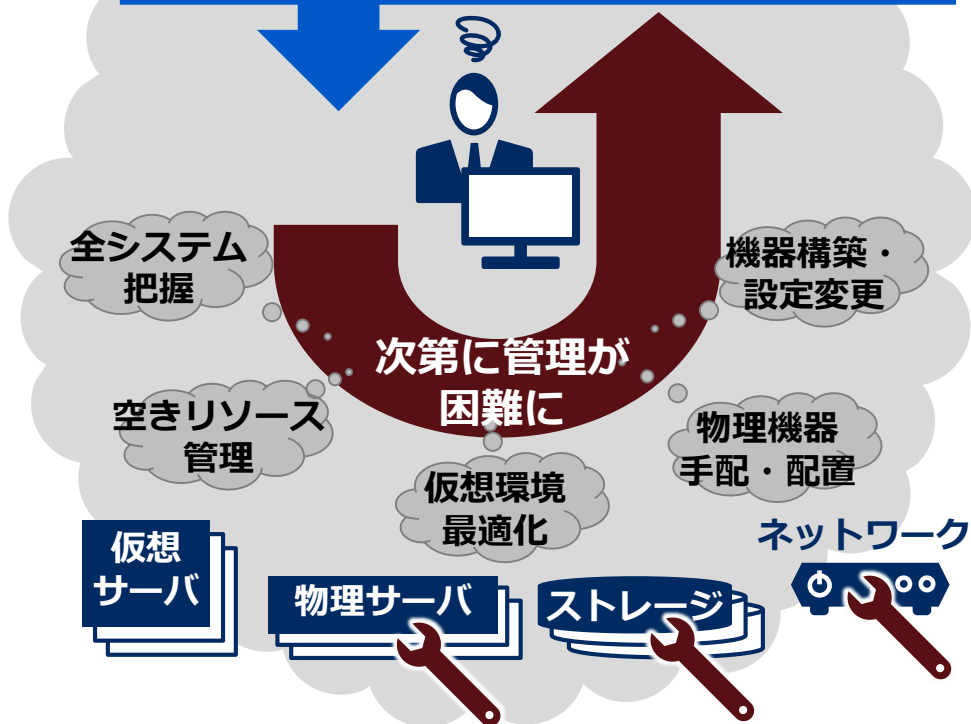
詳細はこちら：<http://jpn.nec.com/case/fuji2/>



運用負荷、管理コストの低減

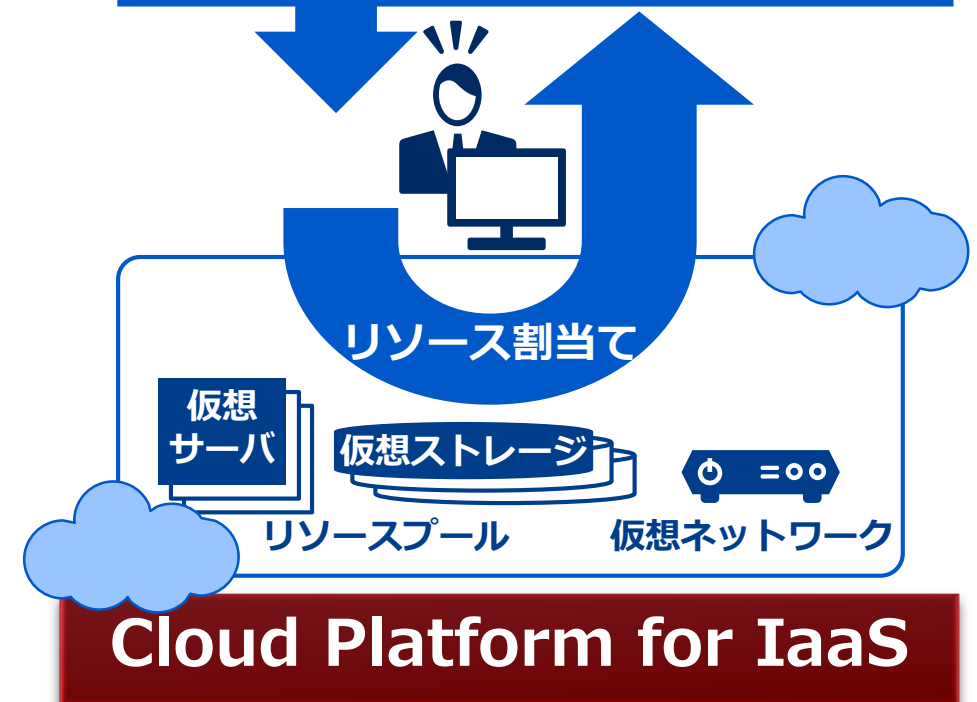
庁舎内で日々生じる様々な要望

- 新たな事務処理やインターネット環境
- 制度改正等への対応



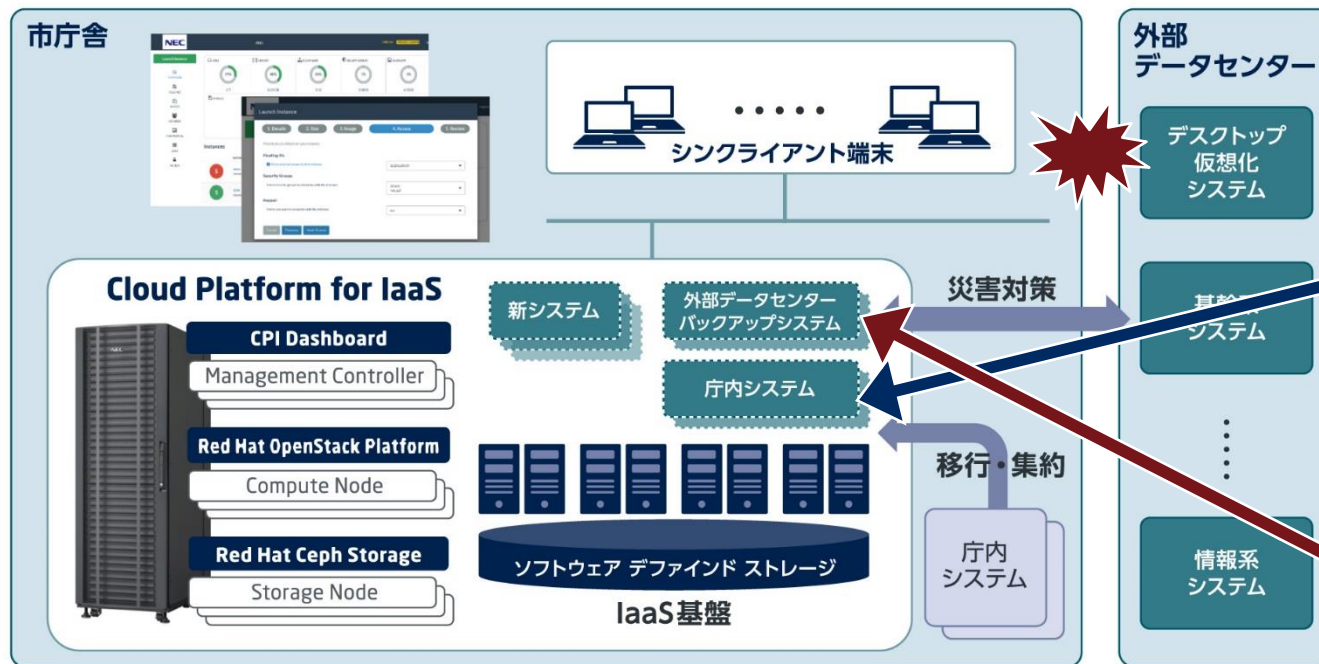
庁舎内で日々生じる様々な要望

- 新たな事務処理やインターネット環境
- 制度改正等への対応





災害対策としてのオンプレミスクラウド



Cloud Platform for IaaS活用イメージ

外部DCとの接続が断たれても、必要な業務は庁舎内で実行する

平常時

日常の業務システムを運用

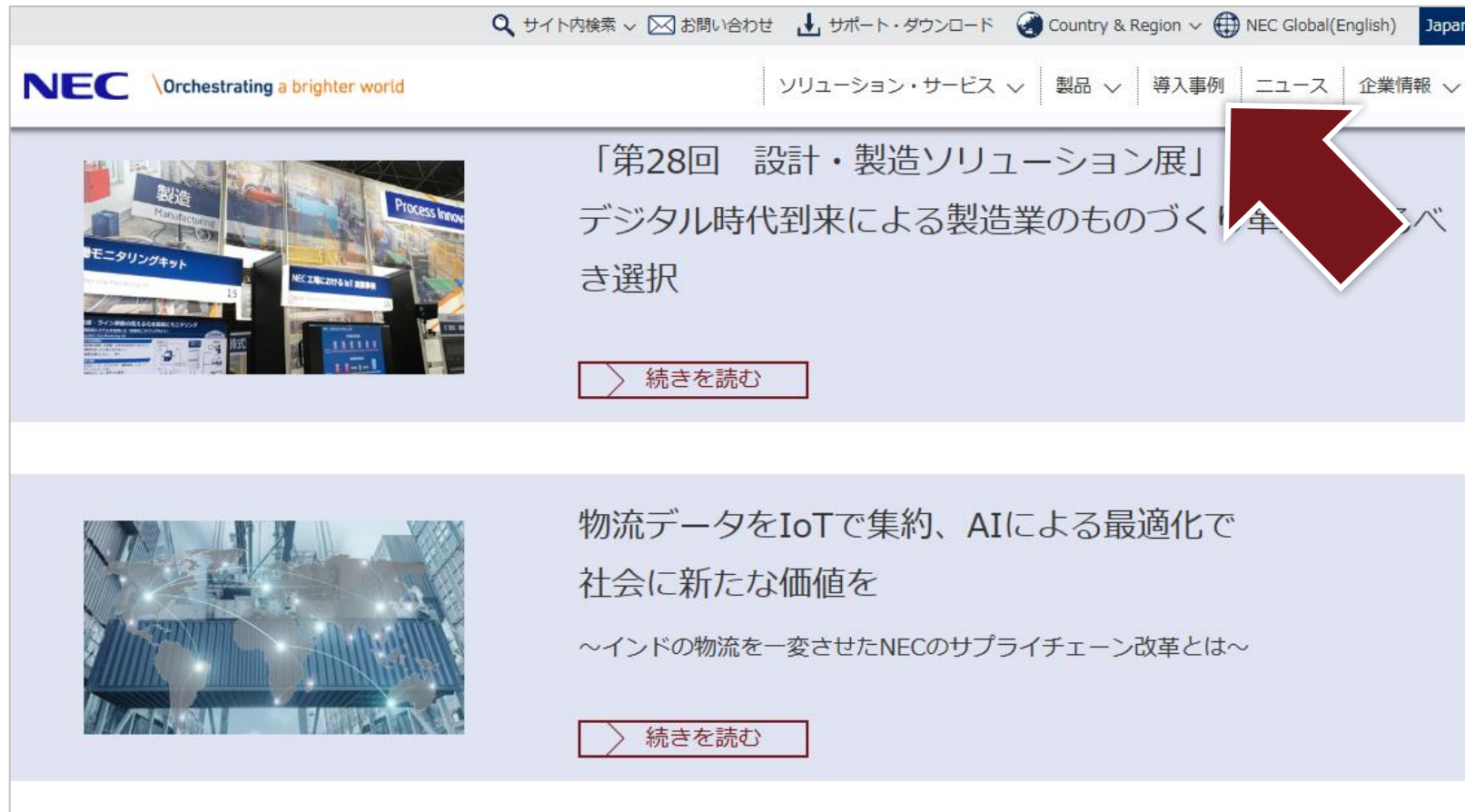


災害時

災害時に必要な業務に切替え

事例：富士市様（続き）

詳しくは、NECトップページから「導入事例」へ



<http://jpn.nec.com/>

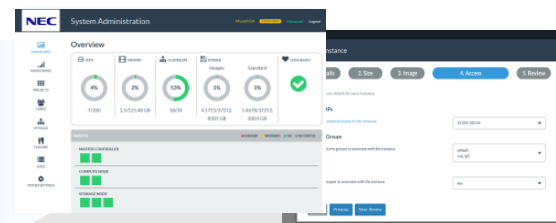
Cloud Platform for IaaS ご紹介

<http://jpn.nec.com/slpf/product/cpi/>

オンプレミスクラウド向け統合型IaaS基盤

オペレーション

統合ダッシュボード



シンプルな操作

ソフトウェア

OSSベースの
オンプレミスクラウド基盤

OpenStack
Ceph

クラウド基盤ソフトウェア
ソフトウェア定義
ストレージ

ハードウェア

信頼のアーキテクチャ



マスターコントローラー
コンピューターノード
ストレージノード

Express5800サーバ

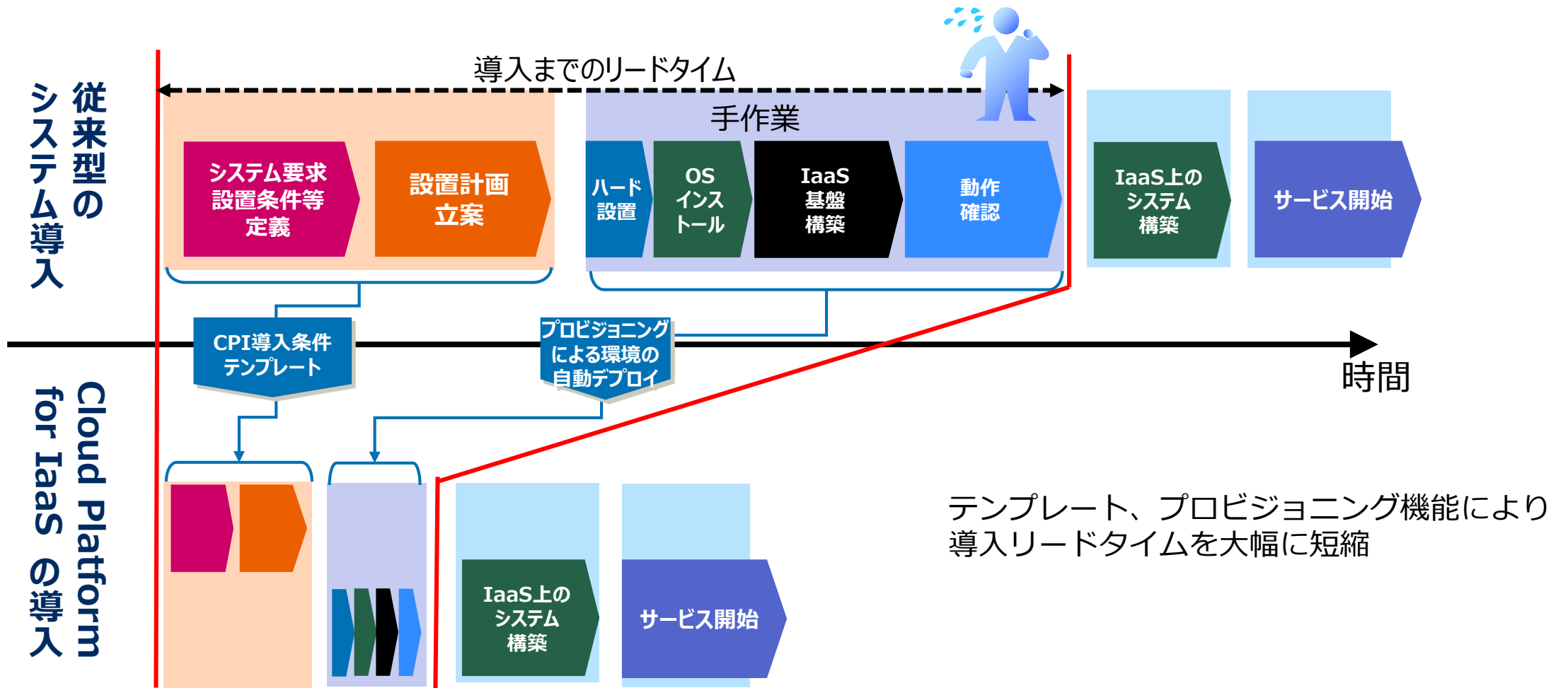


Cloud Platform for IaaS

- ① 速やかな導入
- ② 安定稼働・高い操作性
- ③ スケールアウト指向のアーキテクチャ

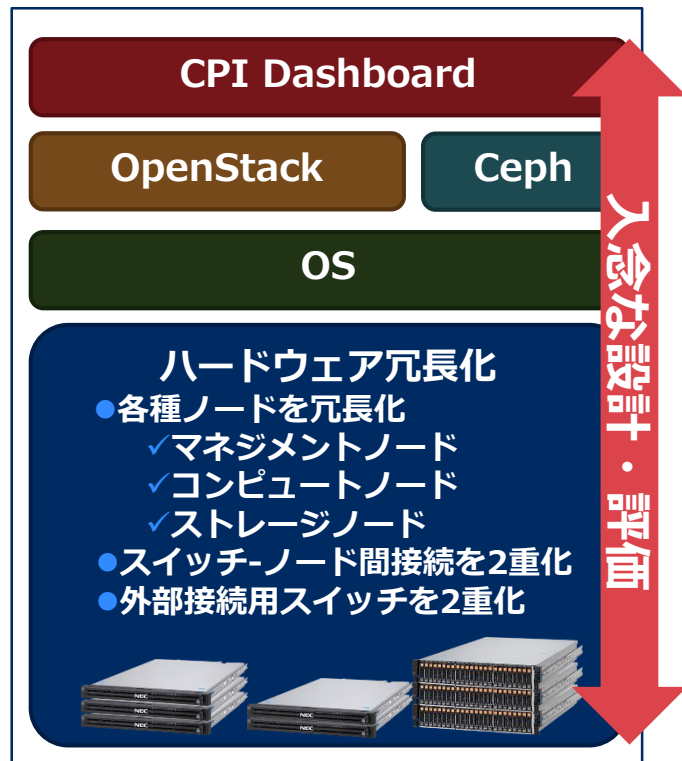
特長① 速やかな導入

- 事前設計・検証済の構成を採用。機器搬入後1週間程度でIaaSを利用可能
- 本来のシステム構築やサービス構築に注力できます



特長② 安定稼働・高い操作性

冗長化も含めNECで設計・評価済の構成を採用。操作性も向上

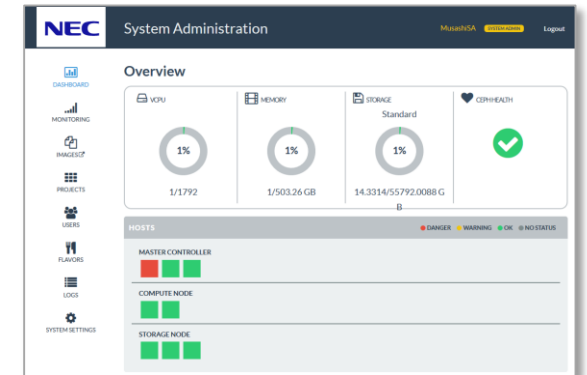


構築してお渡し



NEC評価済の構成・設定

システム管理者ポータル



プロジェクト管理者ポータル

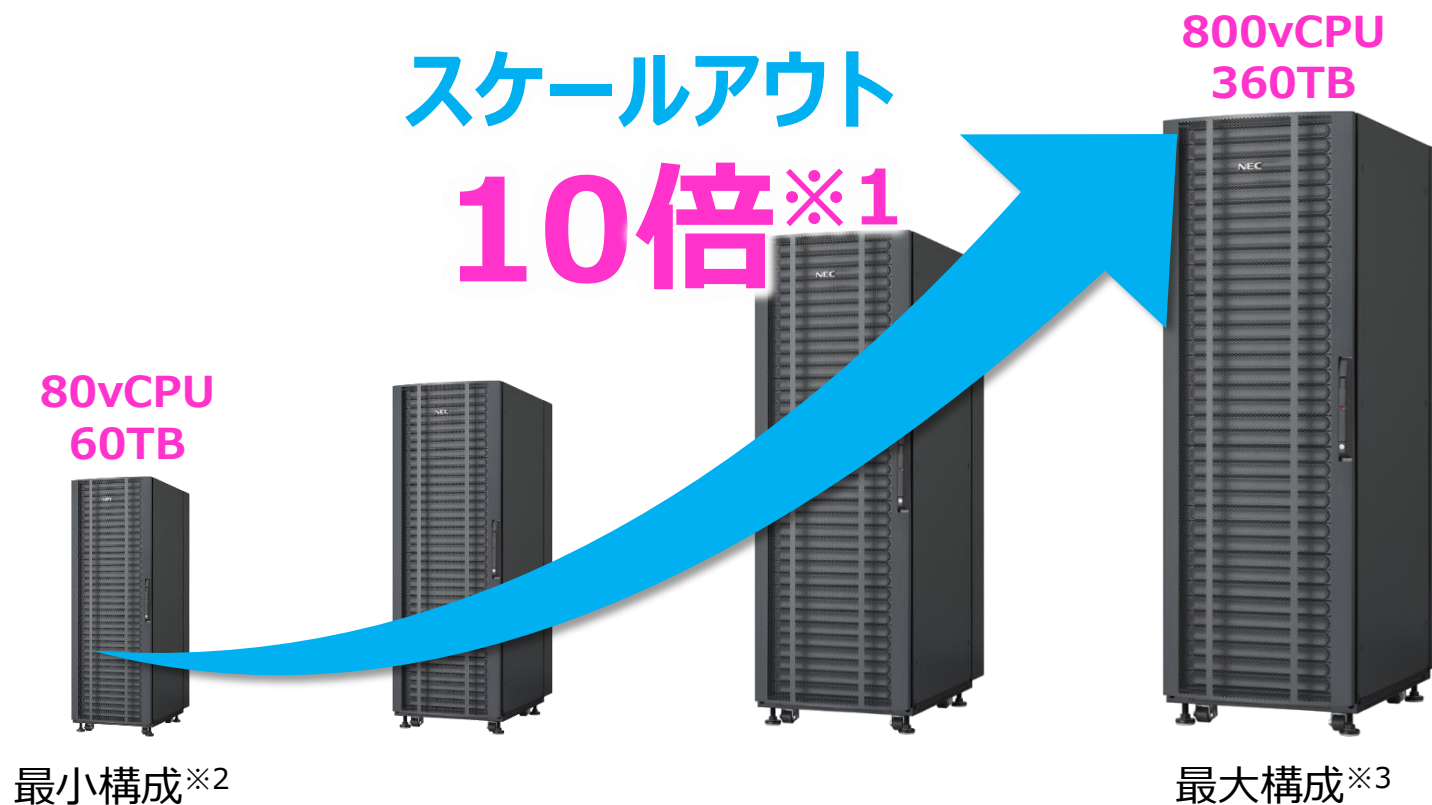


一貫したシンプルな操作性

NEC

お客様

特長③ スケールアウト指向のアーキテクチャ



柔軟な拡張性

コンピュータ、ストレージを
1台単位で増設可能

確立された拡張手順

NECが検証、確立した手順で
簡単・確実にスケールアウト

より大きな構成には
NEC Cloud System
セミオーダー型をご用意

※1 : 1インスタンスあたり1仮想CPU、メモリ4GBを割り当てた場合 ※2 : スケールアウト対応モデル(Enterpriseモデル)の最小構成 ※3 : Cloud Platform for IaaSとして検証済の最大構成

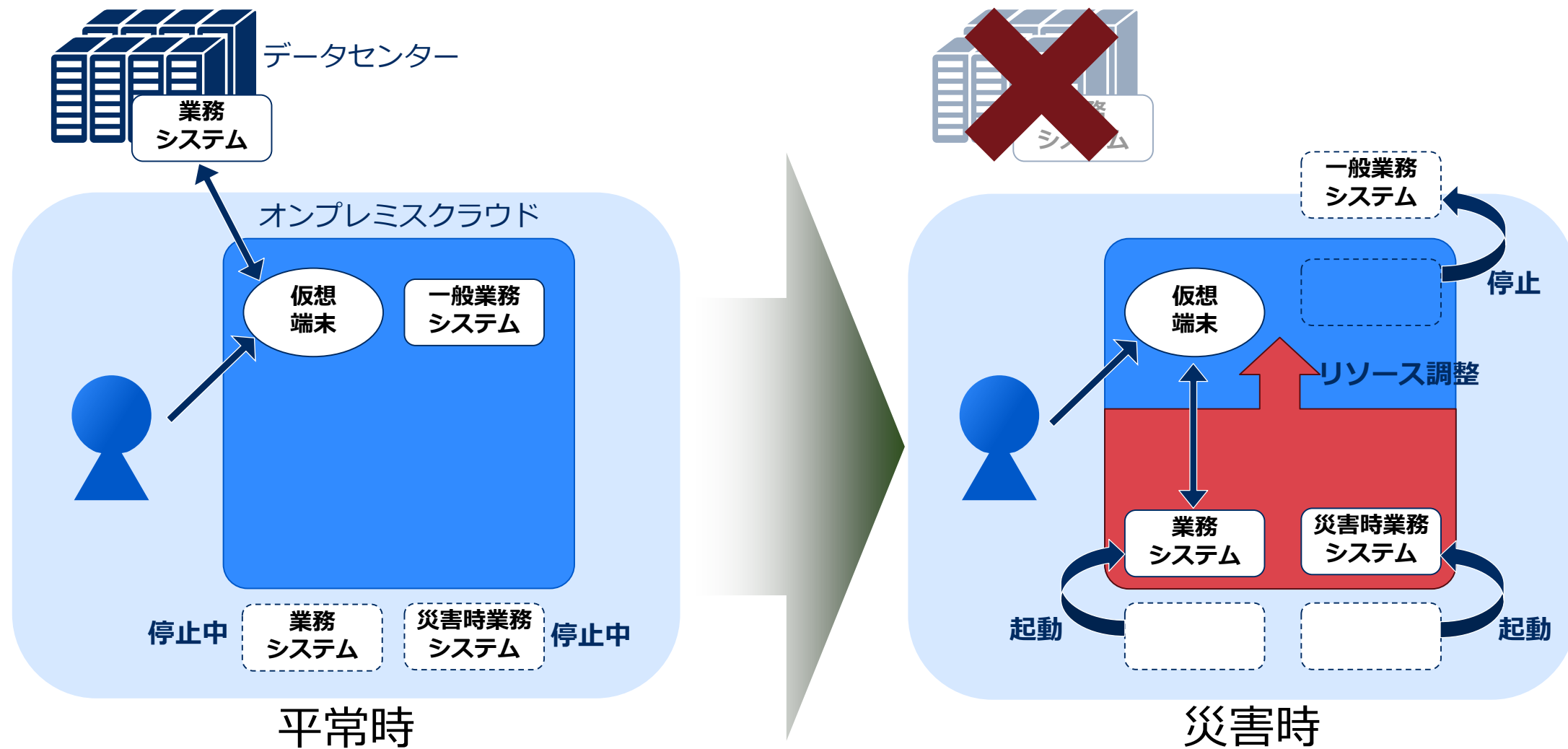
オンプレミスクラウドの活用シーン

オンプレミスクラウドの活用シーン

- ① **パブリッククラウドとのロケーションの違いを活かした使い分け**
- ② **IoTやAI、ビッグデータの本格活用における処理基盤やエッジコンピューティングへの活用**
- ③ **工場などオンプレミス環境にある機器や装置への応答性が重要なシステム**

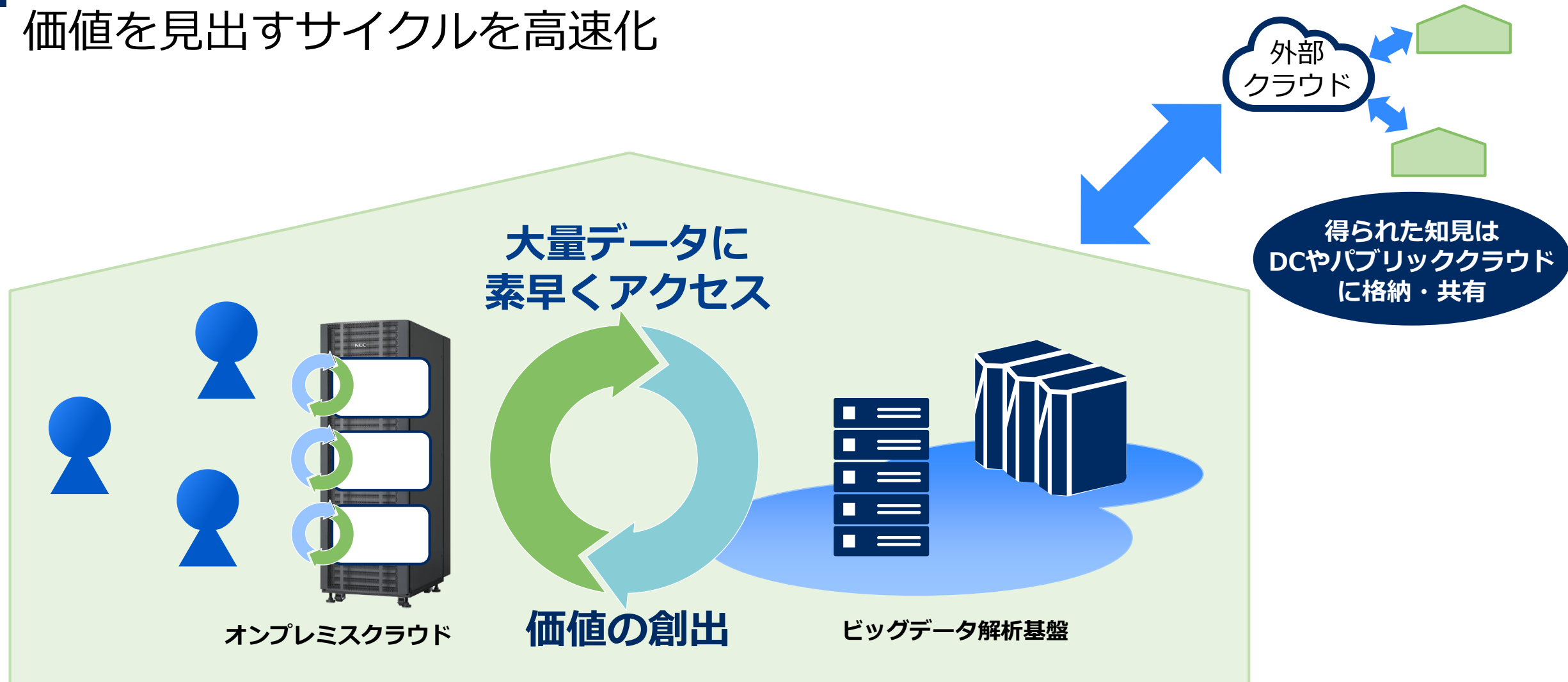
活用シーン：災害対策

■ DCとの接続断に備え、重要業務や災対サイトをオンプレミスにも実装



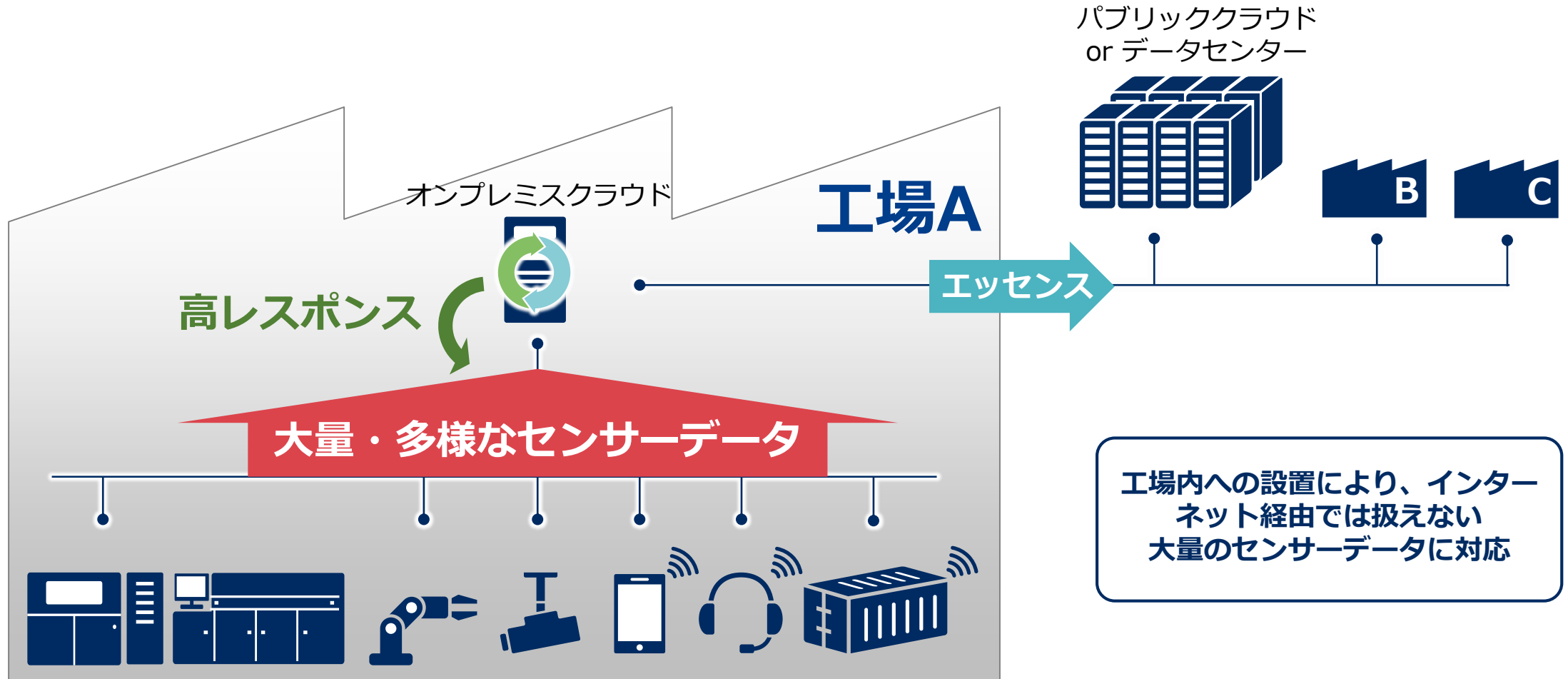
活用シーン：ビッグデータ解析基盤との連携

ビッグデータに素早くアクセスできるフロントエンドとして、
価値を見出すサイクルを高速化



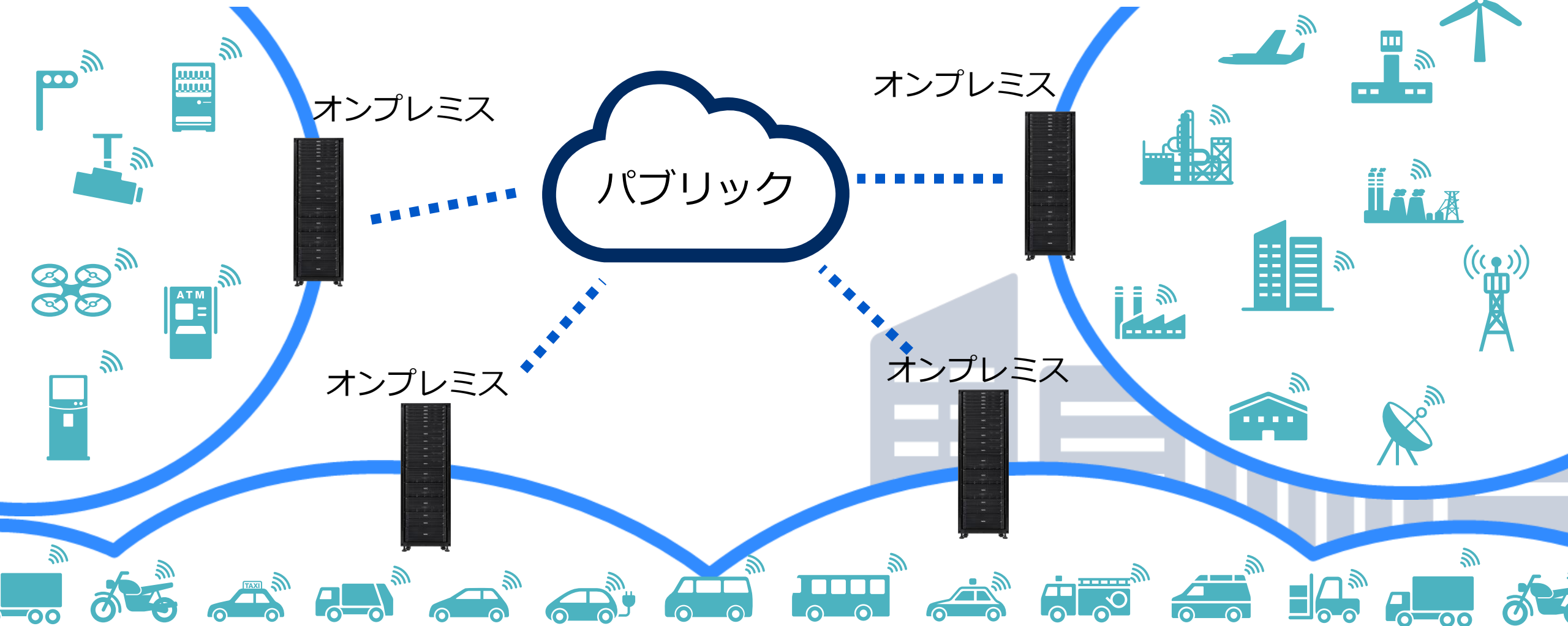
活用シーン：工場IoT

柔軟な拡張性を活かし、IoT化に伴うデータの増加や多様化に対応



活用シーン：これからのクラウドの使い分け

■ オンプレミスではリアルタイム性を重視、パブリックで集合知を活用



まとめ

利益を出すために

クラウドサービス基盤としての OpenStack 利用 +
クラウドサービスを前提とした AP 開発の加速が重要

スケールアウト型AP

開発～テスト～デプロイの
ワークフローを自動化

クラウドネイティブ

安価なクラウド基盤独特の
仕様・制限を理解し上手に活用

セルフサービスによる
APデプロイや障害対応

OpenStack導入をご検討ですか？

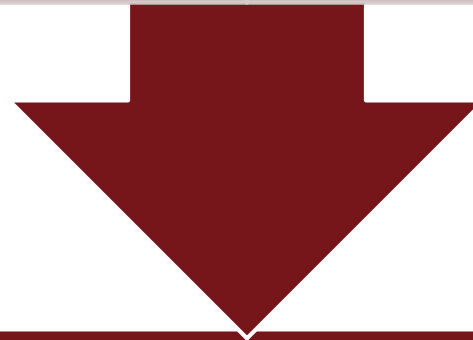
NEC は OpenStack の豊富なノウハウがあります！

OpenStack
コンポーネント開発・
コミュニティ活動

OpenStack ベースの
クラウドサービス

OpenStack ベースの
ソリューション

OpenStack
SI案件対応



OpenStack 導入なら NEC に是非ご相談下さい！

 **Orchestrating** a brighter world

NEC