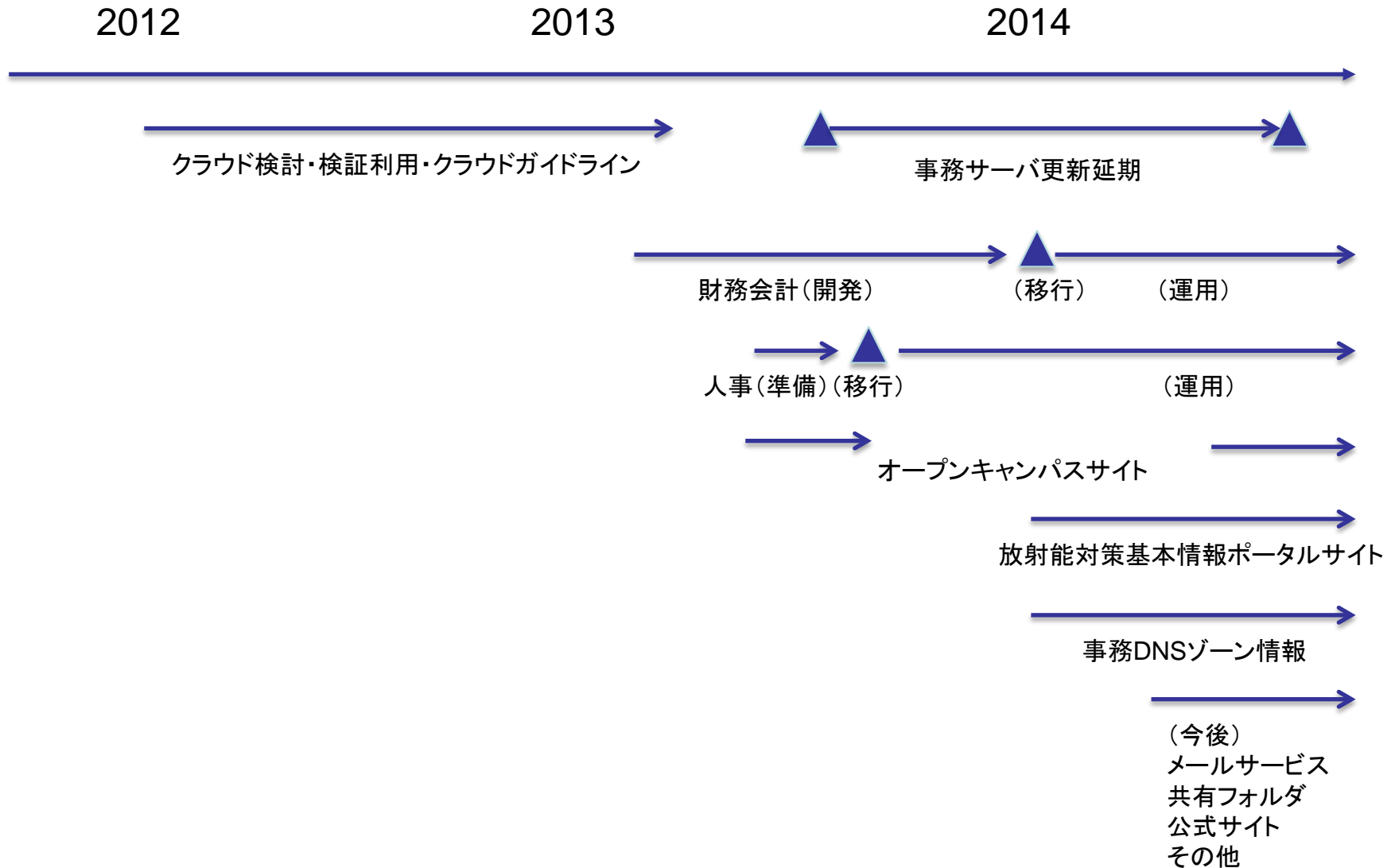


広島大学事務支援における パブリッククラウド活用事例紹介

広島大学 情報化推進グループ

2014年3月31日

パブリッククラウド利用経過



- パブリック・クラウド利用の際の確認項目から
 - ネットワーク(主にセキュリティ対策)
 - バックアップ・リストア(BCP対策)
- クラウドだからできた活用事例

広島大学 クラウドサービス利用ガイドライン

クラウドサービス利用ガイドラインのチェックリストには、
クラウドサービスを利用する際に確認すべき項目が列挙されている

財務会計システムのクラウド移行の判断に利用

(参照URL)

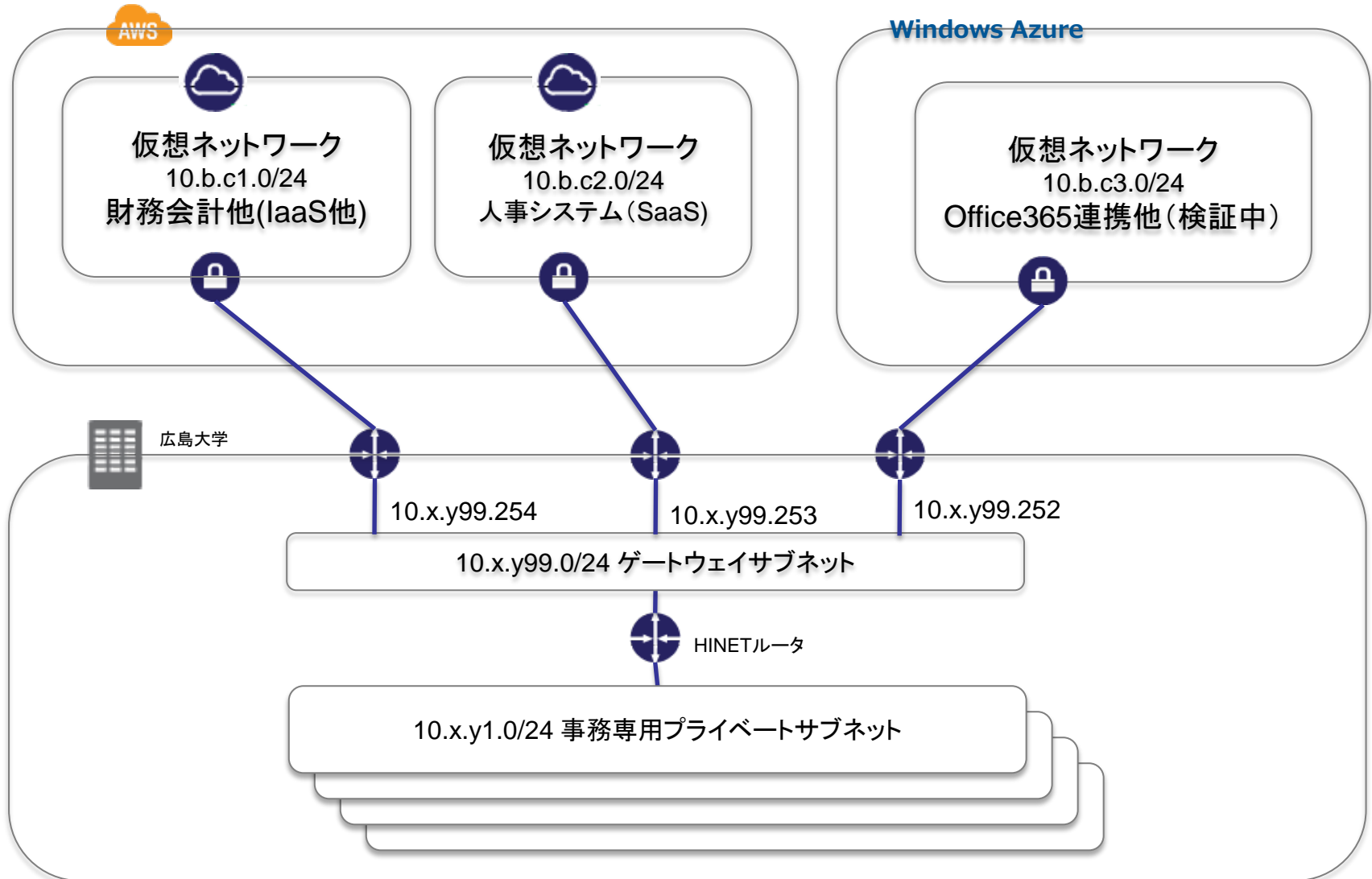
<http://www.media.hiroshima-u.ac.jp/news/cloudguide>

ネットワークの検証

(クラウドサービス利用ガイドライン チェックリストから)

- 4.3機能(1)ネットワーク・通信 チェックリスト No.7
 - VPNを利用できるか
 - ネットワークインターフェースが何個利用できるか
 - ロードバランサを利用できるか
 - F/Wが利用できるか
 - 通信の暗号化ができるか
 - リモート操作が利用できるか
 - 認証機能の種類
 - グローバルIPを利用できるか
 - IPアドレス制限ができるか
 - ネットワークトポロジを構築できるか
(クラウド上に任意のネットワーク構成を構築できるか)
 - (追加) DoS攻撃のようなネットワーク攻撃に対する対策があるか
- 4.3機能(4)スケーリング チェックリスト No.11
 - ネットワーク帯域は充分か
 - レスポンス(応答時間)は問題ないか

運用中のネットワーク構成



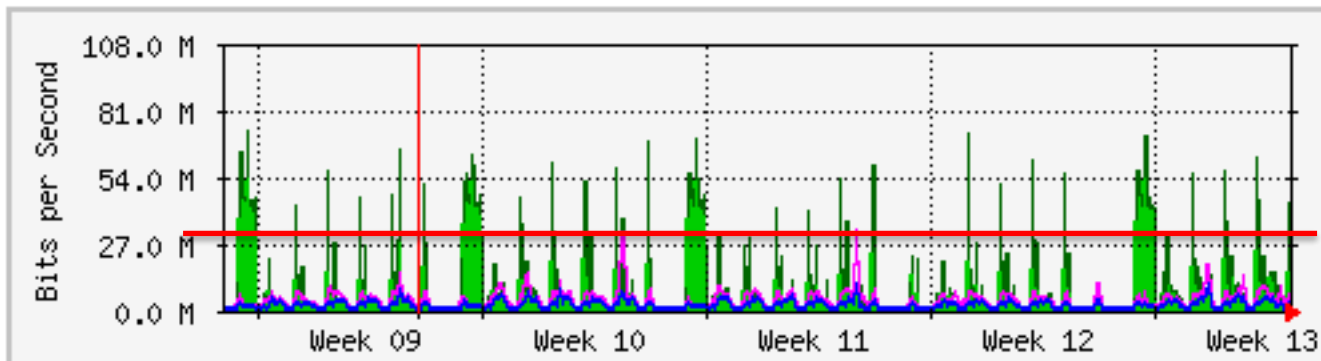
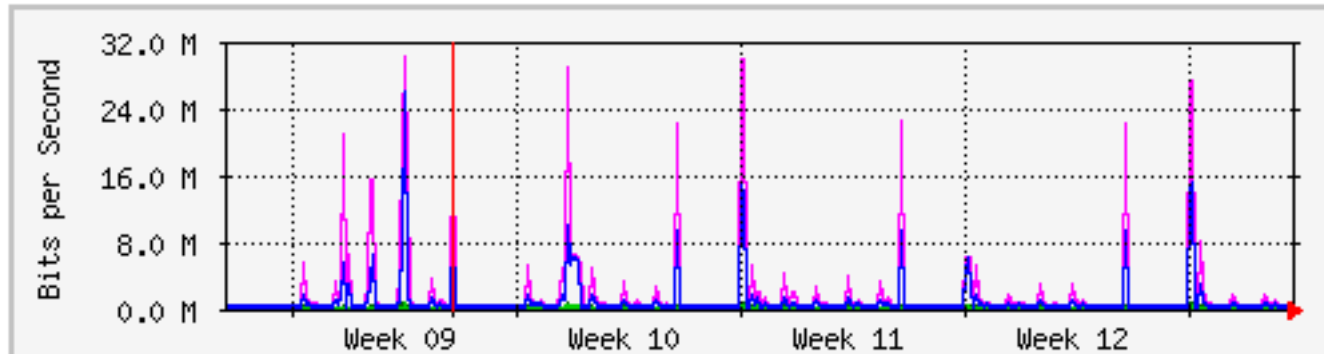
応答時間とネットワーク帯域の測定

- 応答時間(オンプレミス-(vpn)->クラウド上のサーバー)

```

$ traceroute 10.xxx.yyy.zzz
traceroute to 10.xxx.yyy.zzz (10.xxx.yyy.zzz ), 64 hops max, 52 byte packets
 1 10.aaa.bbb.ccc (10.aaa.bbb.ccc) 1.581 ms 1.209 ms 1.154 ms
 2 ***
 3 10. .xxx.yyy.zzz (10. .xxx.yyy.zzz ) 21.469 ms 21.549 ms 21.705 ms
  
```

- ネットワーク帯域(オンプレミス上のVPNポートのMRTG)



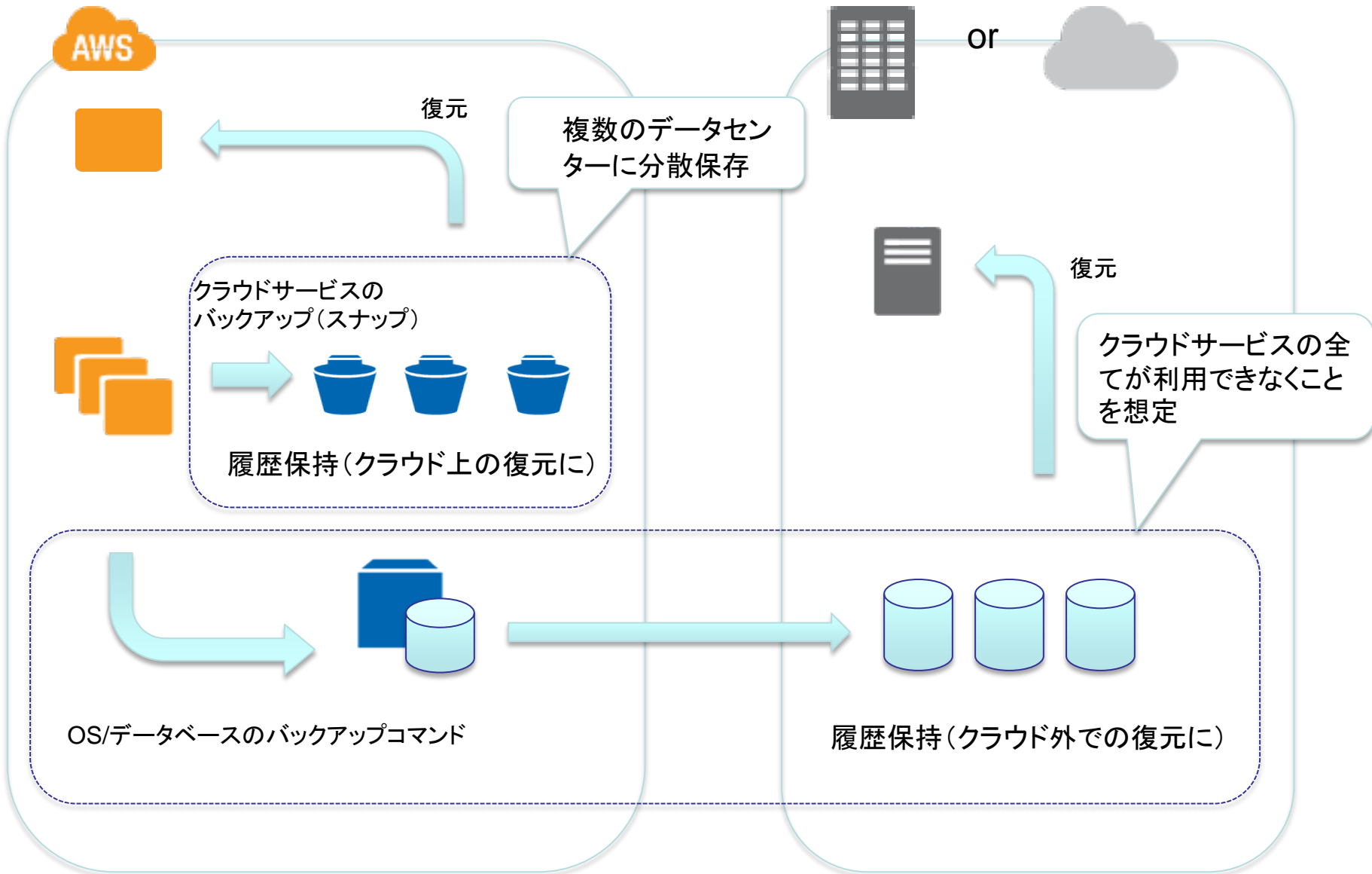
(参考)
 ファイルサーバ用
 NAS接続ポート

バックアップ・リストアの検証

(クラウドサービス利用ガイドライン チェックリストから)

- 9.2データ管理に関する項目 (5)データバックアップ チェックリスト No.42
 - コピー及びイメージバックアップ
 - 自動及び手動バックアップ
 - 差分バックアップ
 - バックアップ世代管理
 - 複数センターへの同時バックアップ
 - 指定場所バックアップ
 - 任意ダウンロード
 - バックアップからのリストア
 - 任意な環境へのリストア

運用中のバックアップ・リストア構成



クラウドだからできた？活用事例

- 運用の自動化
 - 運用タイムチャート
 - 運用ルールの明確化とそのコード化
 - 仮想マシンのコスト推移
 - (参考)クラウドサービスの利用量内訳
- ストレージのWEB配信機能を利用したWEB公開
 - (参考)コスト比較

運用タイムチャート

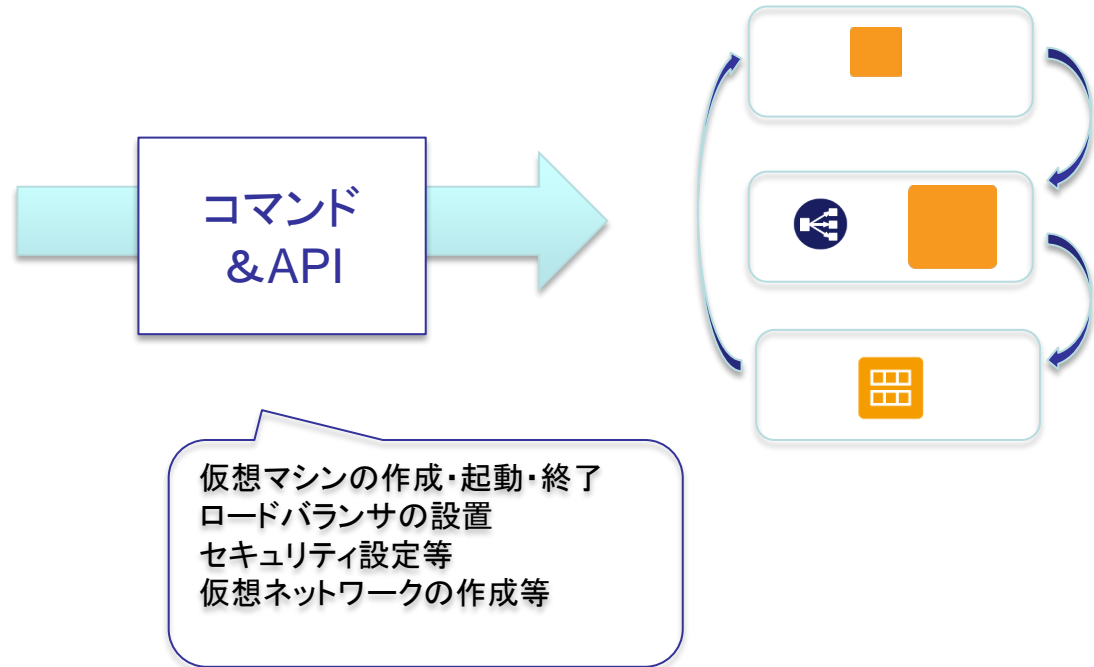
	運用スケジュール
財務会計	<ul style="list-style-type: none">(1) 平日深夜停止 & 土日祝日停止(2) 深夜停止 & 土日祝日縮退運転(3) 開発機は必要時のみ運転(4) 土日祝日はアクセス減により縮退運転
オープンキャンパス	<ul style="list-style-type: none">(1) コンテンツ公開時期は常時運転(2) オープンキャンパスコンテンツ構築時期 平日昼間のみ運転 & 縮退運転(3) 9月から翌年6月は停止
放射能対策基本情報ポータルサイト	<ul style="list-style-type: none">(1) 常時運転(2) コンテンツ更新時のみ運転
その他	<ul style="list-style-type: none">(1) 深夜 & 土日祝日縮退運転

コマンド&APIを利用した運用のルールのコード化

スクリプト

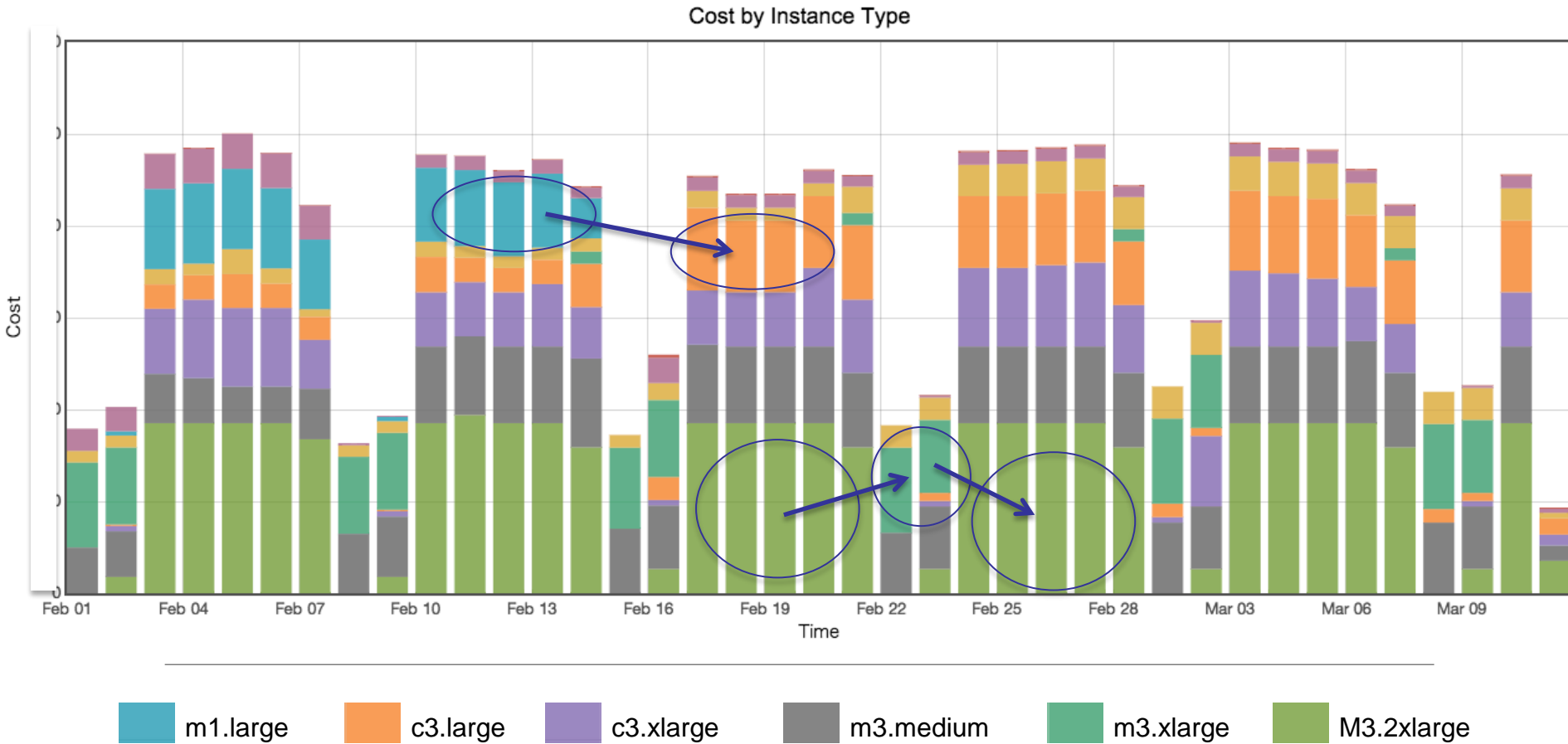
```
date.onMentenc(function(){
  var sg = ec2.createSecurityGroup(...);
  var ins = ec2.runInstneces({
    SecurtyGroupIds: sg.id....}), ...);
});
```

...



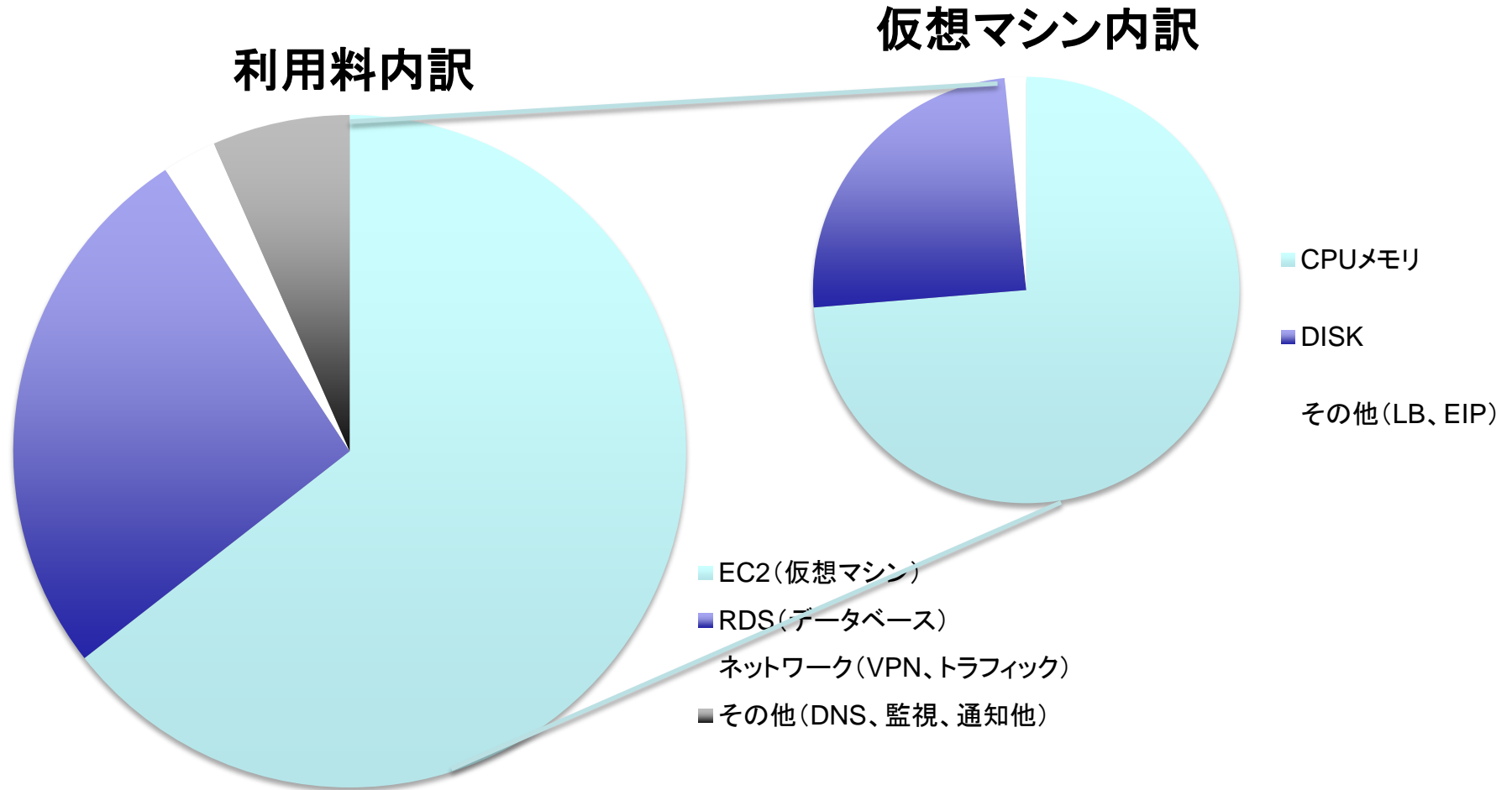
繰り返し行うルールや運用オペレーションの明確化
運用のメンテナンスフリー化

仮想マシンのコスト推移



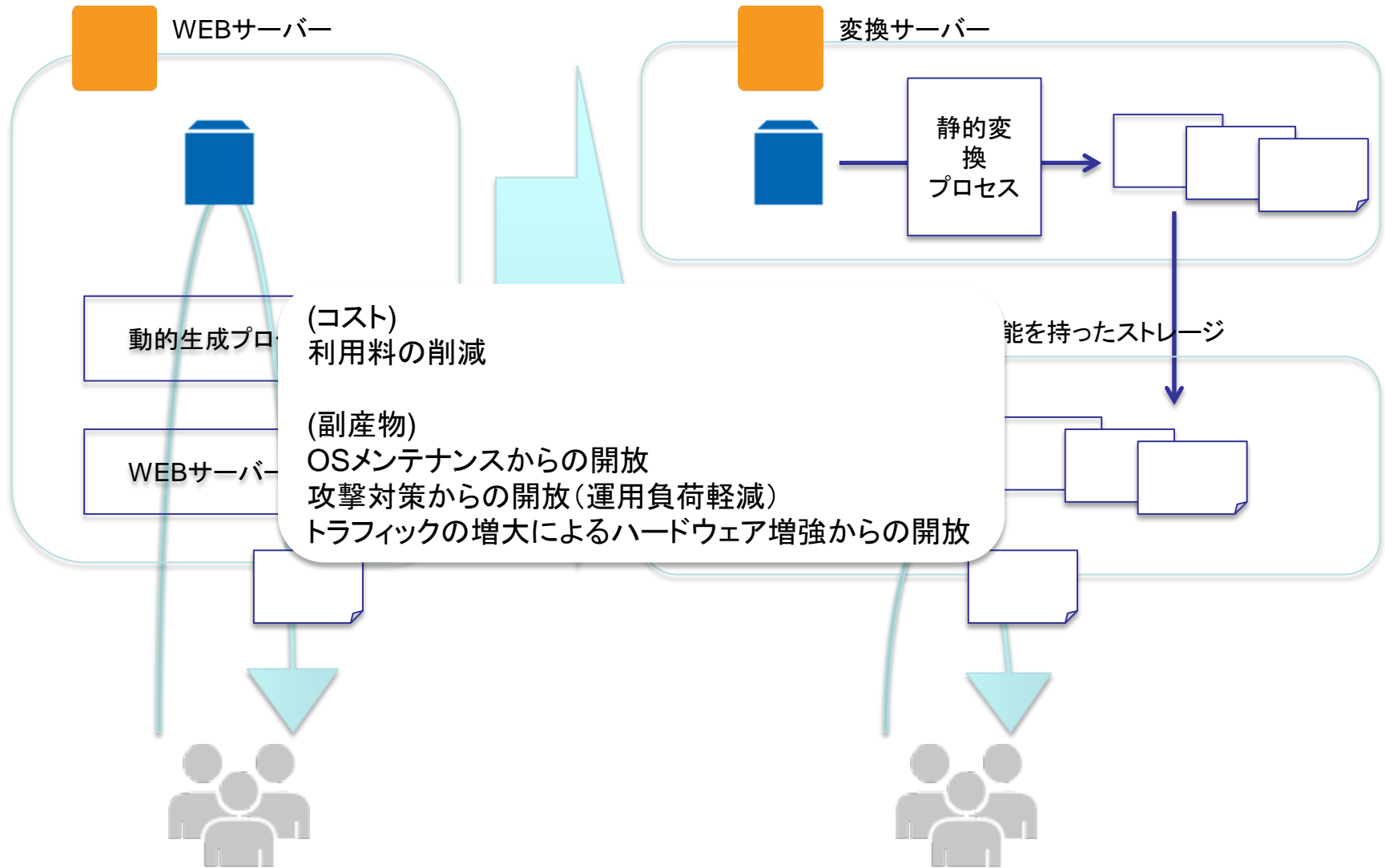
広島大学の仮想マシン利用料推移(2014/2)

クラウドサービスの利用料内訳



広島大学 クラウドサービス毎の利用料金構成比(2014/2)

ストレージのWEB配信機能の利用したWEB公開



(参考)コスト比較

	コスト(60ヶ月)	その他のコスト
クラウドの ストレージサービスの WEB公開機能	データ転送料金:3,600円 $250\text{KB}/\text{ページ} \times 400\text{ページビュー}/\text{日} \times 30\text{日}/\text{月} \times 60\text{月} \times 0.2\$/\text{GB}$ データ保存料:600円 $1 \times 0.094\$/\text{GB} \times 60\text{月}$	
クラウドの 仮想マシン	データ転送料金:3600円 仮想マシン料金:738,720円(※) $0.17\$/\text{時間} \times 24\text{時間}/\text{日} \times 30\text{日}/\text{月} \times 60\text{月}$ (M3midium)	ソフトウェア保守
オンプレミス	ハードウェア購入設置費:500,000円	ソフトウェア保守 ハードウェア保守 電気料金

(条件)

放射能対策基本情報ポータルサイトの実績ベース

250KB/ページ

400ページビュー/日

サイトのデータ容量:1GB

AWSの東京リージョンの料金(2013/3時点)にて算出

(※)クラウド料金の値下げ、リザーブインスタンスの利用は考慮していません。

ちなみに2014/4/1改定される料金を適用すると、458,000円になります。

一年のクラウド利用をとおして

- クラウドを利用することで大きく変化することはありませんが、クラウドはリソースを提供しているだけでなく、そのリソースを上手に利用できる仕組みも提供されていることを感じています。
- クラウドの利用は単にネットワークの先にあるリソースを使うのではなく、クラウドサービスが提供するリソースをソフトウェアのオブジェクトとして利用できることに便利さがあるように感じます。