

広島大学における パブリッククラウド活用事例

～ クラウド化がもたらす本当の効果 ～

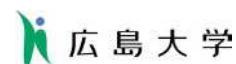
相原玲二

広島大学 副理事（情報担当）
情報メディア教育研究センター長

2015年9月1日 サイエнтиフィック・システム研究会



概要



- なぜ事務用システムからクラウド化したか？
 - 大学の情報システムの課題
 - クラウドサービス利用ガイドライン
- なぜプライベートクラウドを採用しないか？
 - 経費増加、管理コスト、研究成果を社会に還元
- パブリッククラウド導入効果と課題
 - 経費削減、総合的な安全性、調達の手続き変更

なぜ事務用システムから クラウド化したか？

大学の情報システムの課題 クラウドサービス利用ガイドライン



国立大学における情報基盤整備



- 法人化前（ ～2003年）
 - 教育研究用、事務用、学術用（図書館）： レンタル経費（目的別）
 - キャンパスネットワーク等： 一時的経費（補正予算等）
- 法人化後（2004年～ ）
 - レンタル経費 → 運営費交付金（一般経費）
 - 各大学の裁量で執行可能となったが、毎年削減
 - 一時的経費 → 運営費交付金（特別経費）
 - 基盤整備の目的には配分なし
- 最近の傾向
 - 追加設備（LMS、eポートフォリオ、研究者総覧、労務管理）増加中
 - セキュリティ対策、事業継続計画（BCP）への対応が求められる

- 法人化前（～2003年）

壁の活用

- 追加設備（LMS、eポートフォリオ、研究者総覧、労務管理）増加中
- セキュリティ対策、事業継続計画（BCP）への対応が求められる

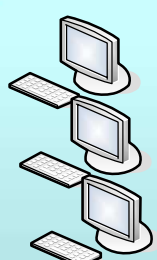
2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

5

大学の情報システム（15年前）

教育研究用



教育用端末



メールサービス
Webサービス
HPCサービス
ネットワークサービス

事務用



事務用端末

学術用（図書館）



OPAC（蔵書検索）



検索用端末

キャンパスネットワーク / インターネット

学部・
研究室等



共同研究等
相手先
（学外）

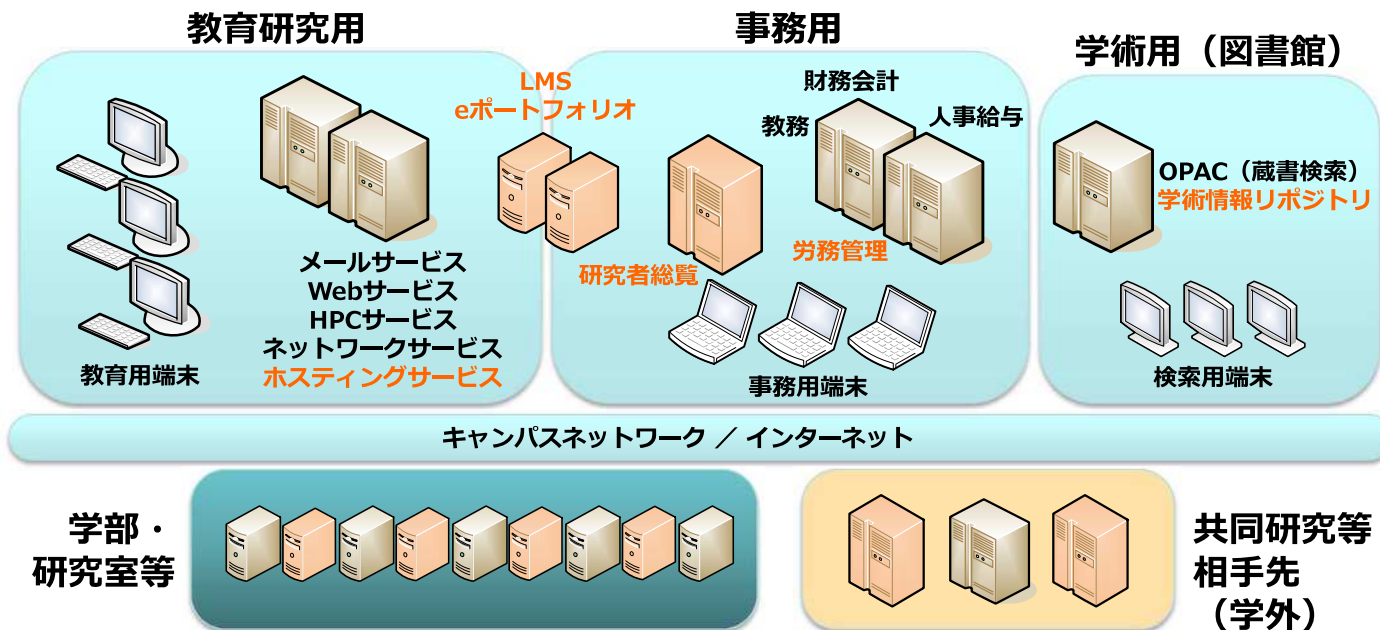


2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

6

大学の情報システム（現在）

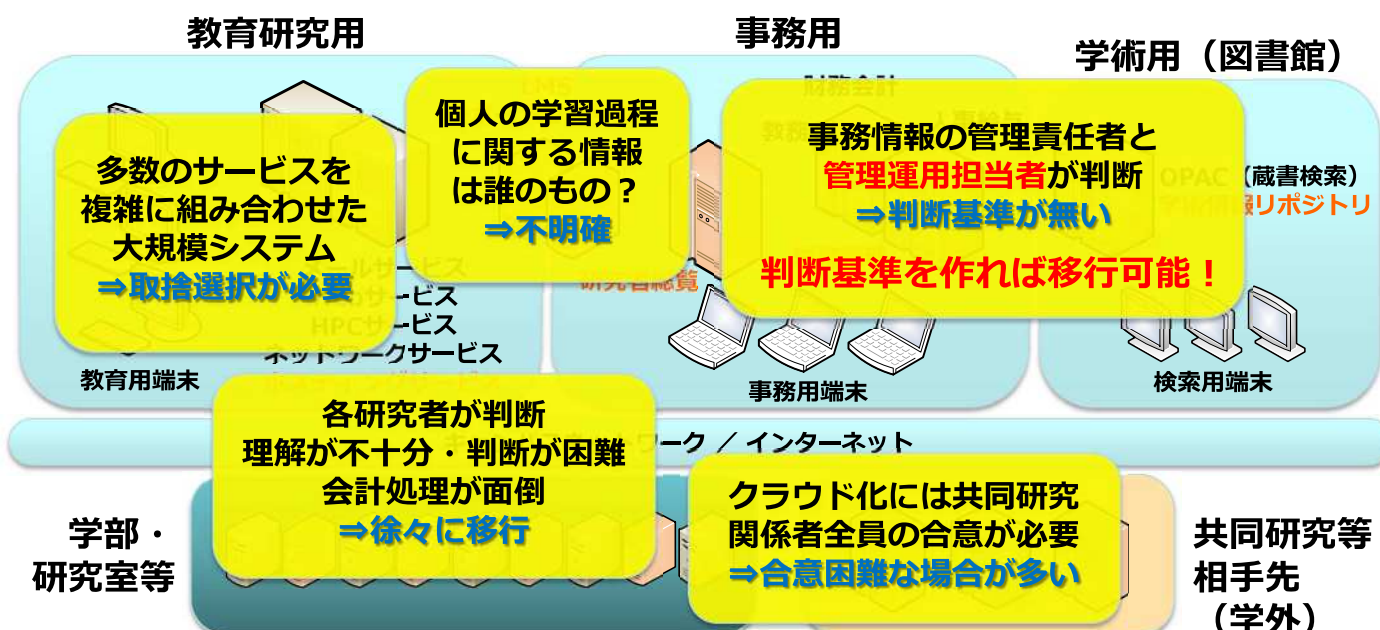


2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

7

大学の情報システム **パブリッククラウド化の壁**



2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

8

・ クラウドサービス利用ガイドラインの整備

- 全学の統一基準としてガイドラインを策定
- 現時点で絶対的な基準を定めることは困難
⇒確認すべき要素の定義とチェックリストの提供
 - ・ 運用上注意すべき部分が明確化
 - ・ オンプレミスの場合も同様の手順は必要

・ 担当者レベルで確認・判断することが可能！

・ 財務会計システム、人事システム等をクラウド化

- アプリケーションを（原則）そのまま移行！
- 事務用システムの心臓部がクラウド化完了

2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

9

クラウドサービス利用ガイドライン

広島大学クラウドサービス利用ガイドライン チェックリスト

記入年月日: 年 月 日

記入者(所属・氏名):

チェックリストの使い方

1. チェック欄は、空欄、○:確認した、基準をクリアしている、×:基準をクリアしていない のどれかを選択してください。
2. チェック内容の欄は、確認した内容の備考欄として利用してください。(項目名が入っている欄は必ず記入してください。)
3. 文書管理(グループリーダー、支援者等)への報告の際にご利用ください。
4. インシデントが発生した場合、利用状況等の確認のため提出を求められることがありますので、チェック後も大切に保管してください。

あらかじめ情報化推進グループに提出し、保管を依頼することもできます。

ガイドライン 見出し	ガイドライン 小見出し	ガイドライン	No.	○は 基準 達成 状態 ×は 未 達成 状態	チェック内容 メモ欄	ガイドラインチェック項目
4 クラウドサービス利用範囲の明確化	(1)クラウドサービス利用基準	・クラウドサービス導入前に、どの業務をクラウドサービスに移行するのか事前によく検討しましょう。 ・情報セキュリティインシデント発生時の影響の大きさなどを踏まえて、提供されているクラウドの情報セキュリティの水準を判断し、クラウドサービスを使い分けることが必要です。	1	×	クラウド事業者名: クラウドサービス名: 保存する法人文書:	・広島大学クラウドサービス利用範囲アしていますか？
4.1.利用前の確認	(2)業務の継続性の保証	・クラウド事業者固有のサービスを使用する場合は、そのサービスの継続性とサービス契約終了時の代替手段の検討が必要です。	2			・クラウドサービス契約終了時のデータを検討しましたか？また、それはですか？
4.2.信頼性	(1)SLA	・利用する業務の重要性に応じたサービスの停止や性能低下によるサービス低下などの許容範囲の検討が必要です。 ・クラウドサービスが不安定で提供されない場合、利用者の業務遂行に支障をきたす恐れがあるので、障害による停止時間や復旧時間の目安の確認が必要です。	3			・サービス停止時間は確認しましたか、その内容は妥当ですか？

広島大学

クラウドサービス 利用ガイドライン

2013年3月15日策定

情報セキュリティ推進機構

- ・ 第一版（2013年（平成25年）3月15日策定）

・ 45項目のチェックリスト

- 利用開始前のチェックリストによる確認を推奨
- インシデント発生時には、確認結果の提出が求められる場合がある

2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

10

ガイドライン整備の背景

- クラウドサービスの利用
 - クラウド事業者との間で外部委託契約
 - 事業者（メーカ、Sler）によっても定義が異なる
 - パブリック？ プライベート？ オンプレミス？
 - 現時点ではクラウド事業者および使用するサービス内容に対する基準等が定められていない
- セキュリティポリシーとの整合性
 - 広島大学情報セキュリティポリシー（2005年4月1日）
 - <http://info.office.hiroshima-u.ac.jp/policy/index.html>（学内限定）
 - 2011年度頃から問合せが急増
 - 「Dropboxで大学の情報を扱って良いか？」
 - 「サービスの良い使い方、悪い使い方を教えて欲しい」
- 2012年度 1年間をかけて検討
 - 具体的、わかりやすい、実行可能

ガイドラインの課題

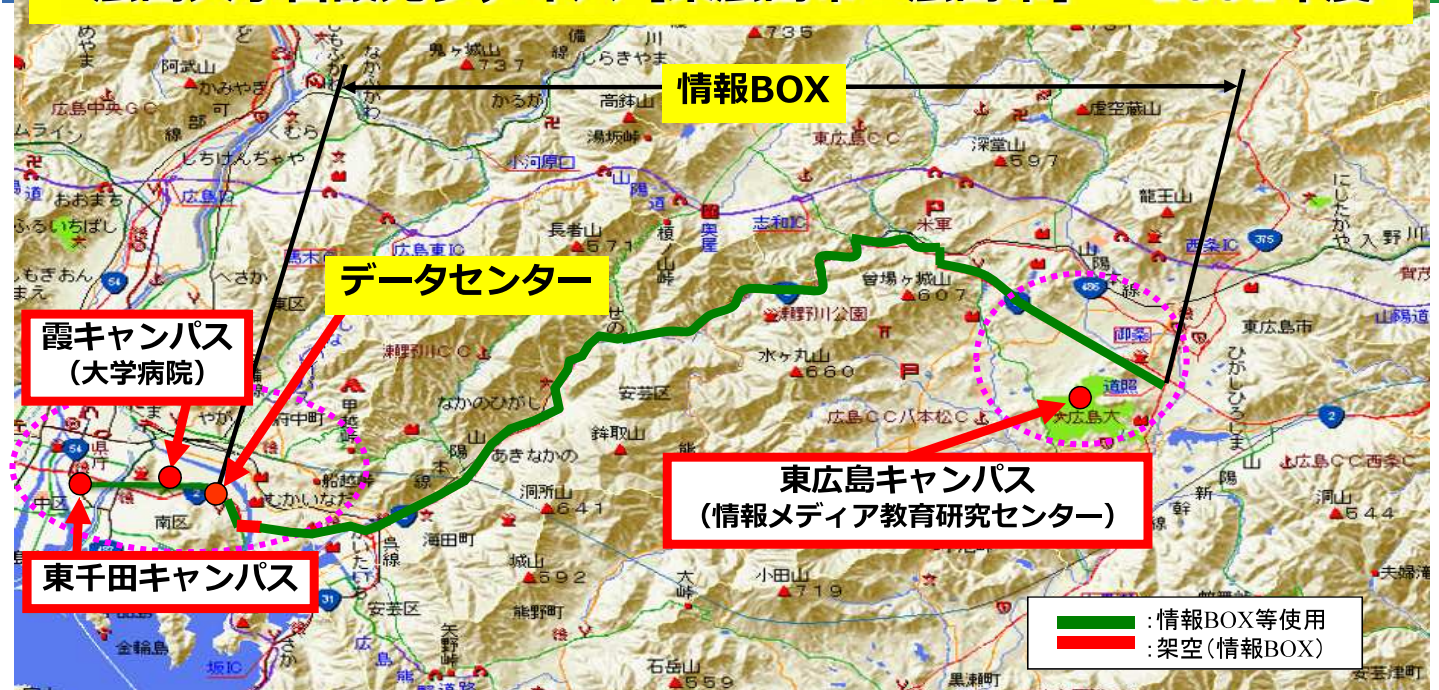
- 広島大学クラウドサービス利用ガイドライン
 - 2013年3月15日策定
 - ガイドラインの定期的見直し
 - チェック項目の見直し（サービスモデルにより異なるハズ）
 - 具体的なサービスでのチェック例の追加
 - 定期的な再チェック
 - クラウドサービスは仕様が頻繁に変更される
 - チェックリスト確認結果の提出義務化
- 2015年8月改定（予定）

なぜプライベートクラウドを 採用しないか？

経費増加
管理コスト
研究成果を社会に還元



広島大学自設光ファイバ【東広島市～広島市】 2001年度



データセンターの利用（１）

- 主要キャンパスとデータセンター間の自設光ファイバ
 - 2001年度運用開始
 - SINET3接続、JGN接続等に活用
- サーバ等の設置
 - 全学認証システム等
 - キャンパスネットワーク基幹（L3 / FW / IPS等） 2014年～
 - 計算機システムの一部（ファイルサーバ等） 2015年～
- **必要性を十分精査しなければ経費は増加！**

データセンターの利用（２）

- 利用上の注意（常識）
 - 普段の活動場所から遠い
 - 原則として事前の入室手続きが必要
 - ラック以外に物品の置き場所はない
- 設計上の注意
 - 電源と空調以外は自力で設計、保守が必要
 - データバックアップ、装置の冗長化は必要に応じて準備する
 - 大学までの通信回線の経費、冗長化について対応が必要
- **管理コストはオンプレ以上！**

- パブリッククラウドにない新機能を実証可能
 - 研究成果として発表
- 経験の乏しい（地方の）技術者のスキルアップ



余裕ができたなら挑戦したい

2015年9月1日

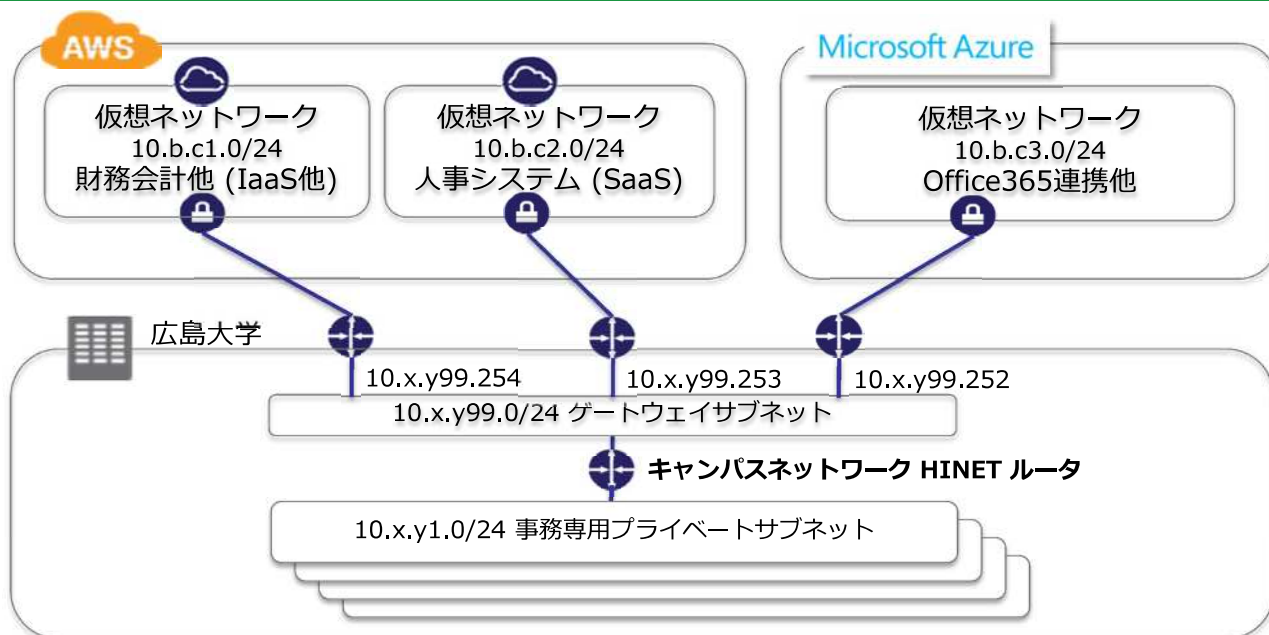
サイエンティフィック・システム研究会

17

パブリッククラウド導入効果と課題

経費削減
総合的な安全性
調達の手続き変更

運用中のネットワーク構成（一部）

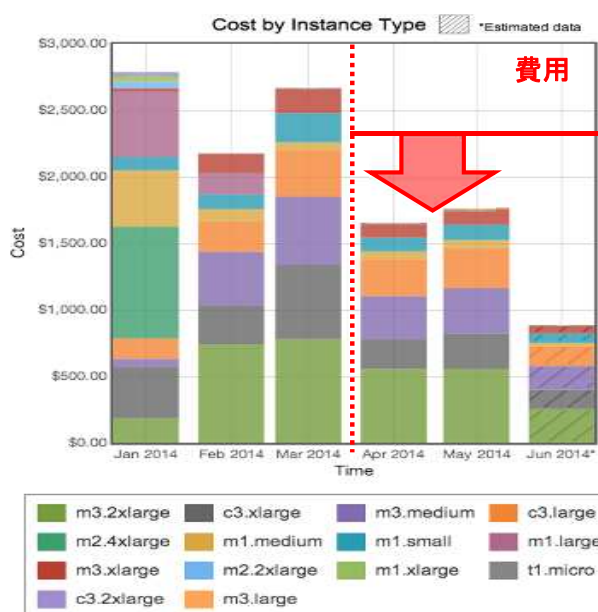
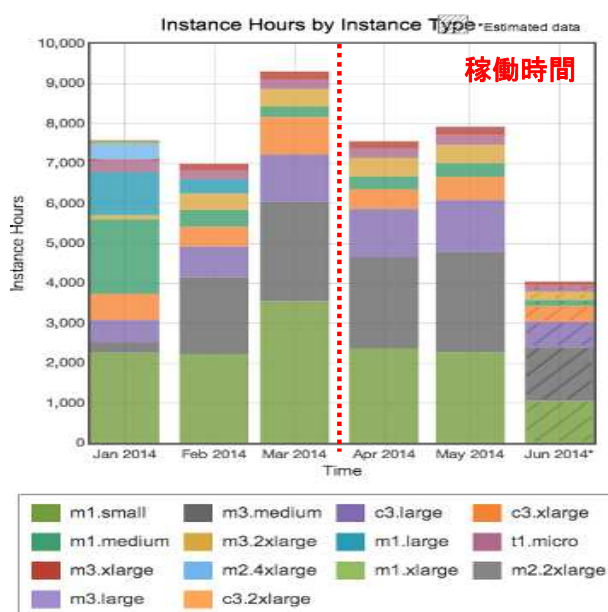


2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

19

料金改定（2014/4/1）による経費削減



2015年9月1日

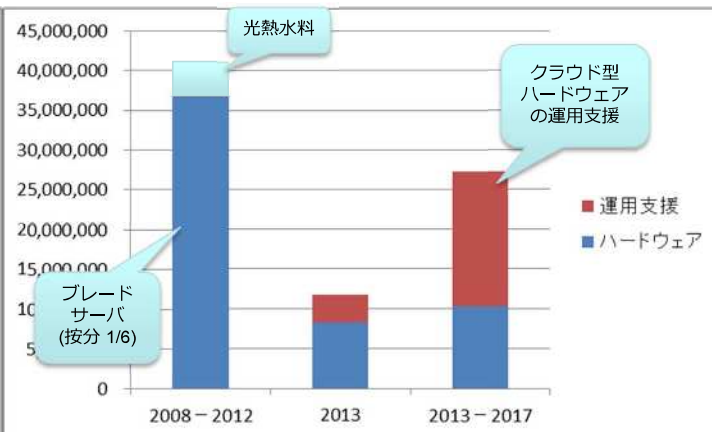
サイエンティフィック・システム研究会

20

経費変化（サーバハードウェア）

- 財務系（SAP／ベニック） **IaaS**

- 人事系（ワークス） **SaaS**



財務会計、学納金、会計支援、出張旅費

人事、給与、健康診断管理、労務管理

2015年9月1日

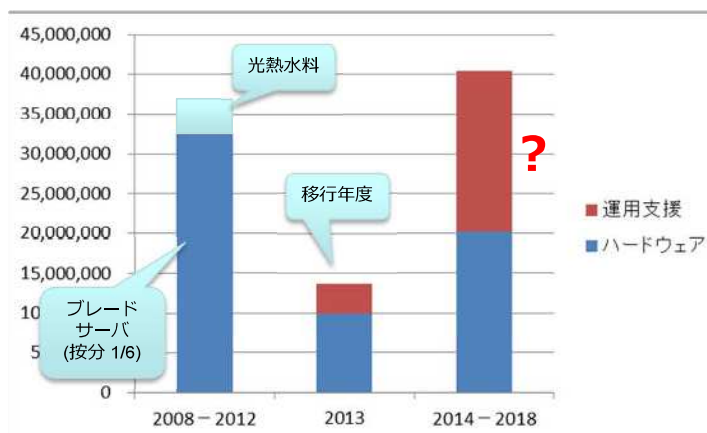
サイエンティフィック・システム研究会

21

経費変化（サーバハードウェア）

- 財務系（SAP／ベニック） **IaaS→SaaS**

- 人事系（ワークス） **SaaS**



財務会計、学納金、会計支援、出張旅費

人事、給与、健康診断管理、労務管理

2015年9月1日

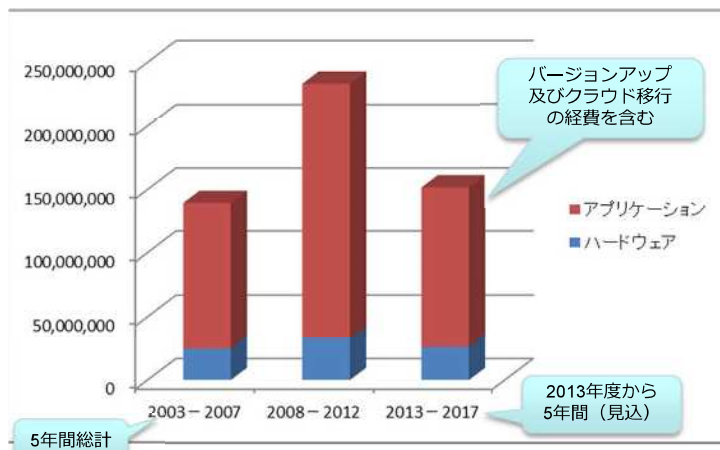
サイエンティフィック・システム研究会

22

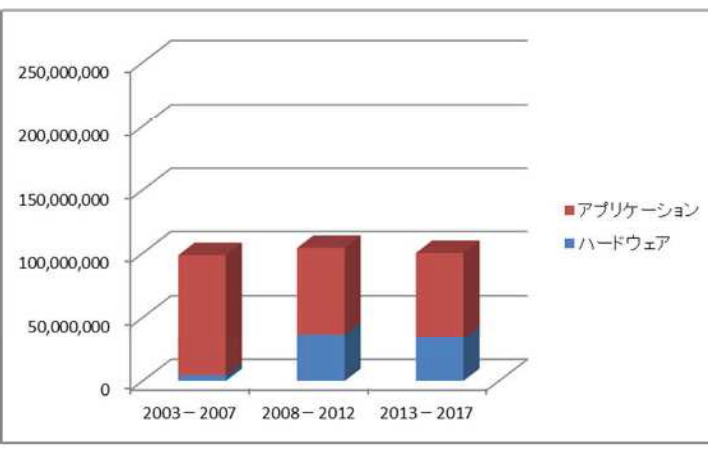
経費変化（サーバ全体）

- 財務系（SAP／ベニック） **IaaS**

- 人事系（ワークス） **SaaS**



財務会計、学納金、会計支援、出張旅費



人事、給与、健康診断管理、労務管理

2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

23

主なパブリッククラウド利用

AWS 広島大学公式Webサイト

- － 合格発表を含む

Office 365 全構成員（教職員・学生）用メールシステム

Microsoft Azure ー 2015年3月より移行開始

AWS 研究者総覧・研究力分析システム

- － 新システム運用開始（準備中）

SaaS インターネット出願サービス

- － 2015年度学部一般入試から導入（H27年度：約20%）

2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

24

クラウド利用経費の変化



SaaS
・人事給与
・機関リポジトリ
等を除く

2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

25

パブリッククラウド導入の効果

- 堅牢性、柔軟性、総合的な安全性
 - － チェックリストからオンプレミスの問題点が浮き彫りに！
- (一般的な) パブリッククラウドなら
 - － データセンターに設置されたシステムを利用
 - － ハードウェア更新等の心配は不要
 - － 基本的なバックアップ機能を具備
- 管理者の精神的負担を大幅に軽減！**
 - － 上司（責任者）は心配で夜も眠れないかも？

2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

26

パブリッククラウド導入効果と課題

- オンプレミスやプライベートクラウド
 - ハードウェアのライフサイクル（4～5年）でシステム一式更新
- **パブリッククラウドを利用した場合**
 - ハードウェアの更新や増強時期を自由に設定可能
 - 必要な機能を必要な時に追加・変更 ⇒ **実施すべき**
 - 各アプリケーションソフトのライフサイクルで更新、機能追加
 - ソフトウェア共通化による他大学等との共同利用促進
- **システム構築（IT投資）見直しの契機**

2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

27

まとめ

- なぜ事務用システムからクラウド化したか？
 - 大学の情報システムの課題
 - クラウドサービス利用ガイドライン
- なぜプライベートクラウドを採用しないか？
 - 経費増加、管理コスト、研究成果を社会に還元
- **パブリッククラウド導入効果と課題**
 - 経費削減、総合的な安全性、調達の手続き変更

クラウド化がもたらす本当の効果は！？

2015年9月1日

サイエンティフィック・システム研究会

28