



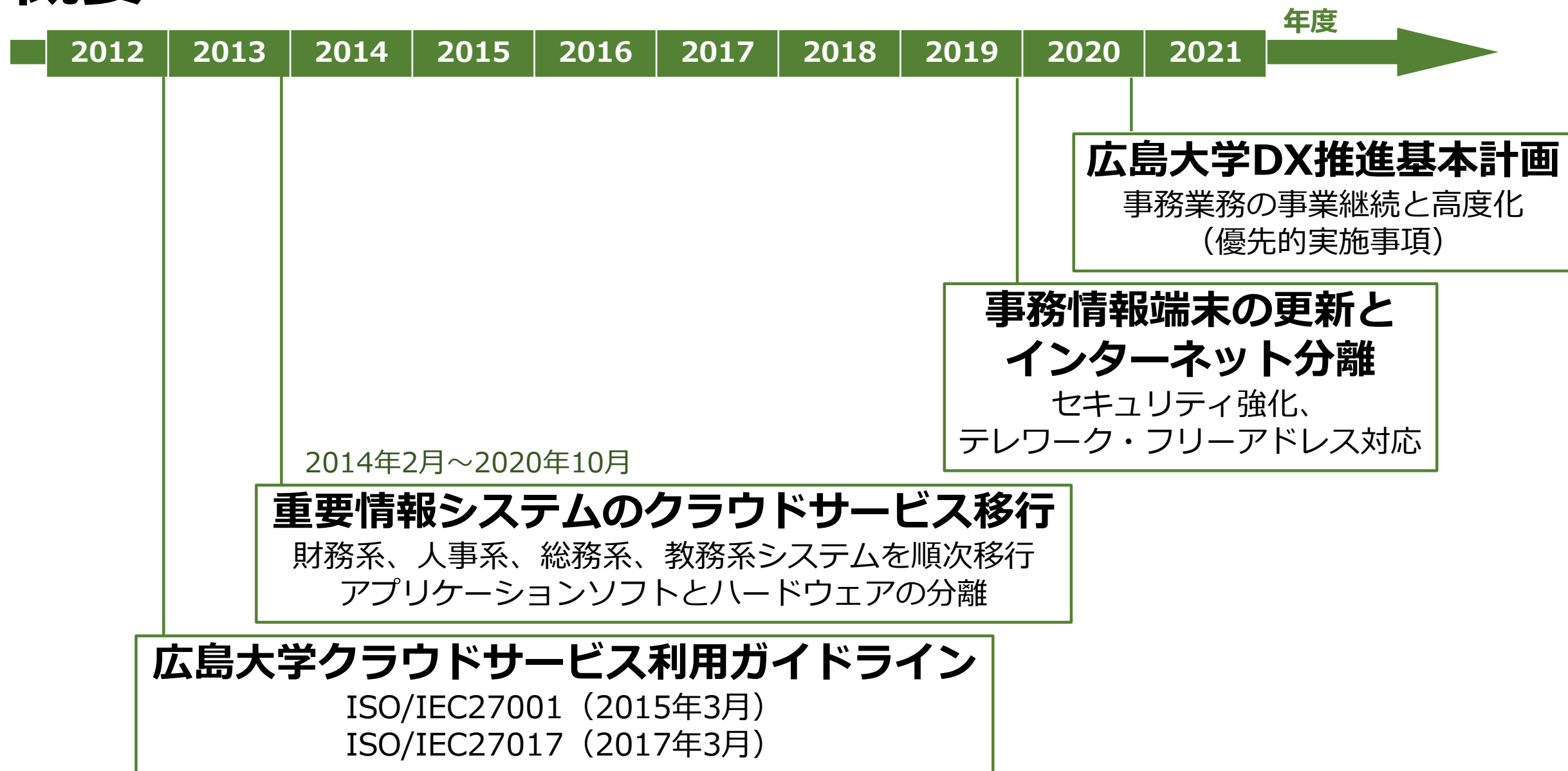
# 広島大学における事務業務の DXを支える情報基盤整備 ～事務情報システム群の戦略的改革～

相原 玲二

広島大学 学長特命補佐（デジタル担当）

2022年5月31日

# 概要



# 概要

- **広島大学DX推進基本計画策定**（2021年1月） **Step4**
  - ・ 事務業務の事業継続と高度化（優先実施事項）
- **事務情報端末の更新とインターネット分離**（2020年3月） **Step3**
  - ・ セキュリティ強化、テレワーク・フリーアドレス対応
- **重要情報システムのクラウドサービス移行**（2014年2月～2020年10月） **Step2**
  - ・ 財務系、人事系、総務系、教務系システムを順次移行
  - ・ アプリケーションソフトとハードウェアの分離
- **広島大学クラウドサービス利用ガイドライン**（2013年3月） **Step1**
  - ・ ISO/IEC27001（2015年3月）, ISO/IEC27017（2017年3月）



# 広島大学DX推進基本計画策定（2021年1月）

## 広島大学 DX推進基本計画

令和2～4年度版

広島大学  
令和3年1月

### 1. 目的

大学における情報環境整備の歴史は長いですが、これまでは既存の教育・研究形態を変更することなく、その支援手段として情報通信技術（以下、「ICT」という。）を利活用することが基本であった。今後は、ICTの普及を背景に可能なものすべてがデジタル化されることを前提として、教育・研究形態そのものを変革し新たな価値を創造するデジタルトランスフォーメーション<sup>1</sup>（以下、「DX」という。）の段階に入ろうとしている。

広島大学DX推進基本計画（以下、「本基本計画」という。）は、広島大学情報化統括責任者等に関する規則第7条に基づき、広島大学（以下、「本学」という。）における10年後（令和12年頃）の情報環境及びデジタル技術を活用した教育・研究・支援業務等のあり方を見据えて策定する。ただし、ICT分野の進展はめざましいことに加え、日本政府のデジタル化政策も大きく変わろうとしていることから、今すぐ実行すべきDX推進方針と優先実施事項等を令和2～4年度版として策定し、対象期間終了時に総括し、見直しを行うこととする。

### 2. 背景

本学における情報環境は1960年代の学内共同利用電子計算機の導入に始まり、科学技術計算を中心とした研究支援、図書情報など学術情報検索、教務・人事・会計など各種事務情報の処理などに展開された。1994年にキャンパスネットワークが全学整備されたことにより、それまで個別に稼働していた計算機システムを離れた場所から利用する機会が増加し、教職員や学生のコミュニケーションに電子メールなどのネットワークアプリケーションが日常的に利用されるようになった。2008年には様々な活動形態に対応しつつ情報セキュリティレベルを向上させるためキャンパスネットワークが刷新され、全構成員が安全に利用することのできる先進的なネットワーク基盤が確立した。大規模災害等における事業継続に対応することなどを目指し、他大学に先駆け2014年には財務会計や人事給与など重要事務システムをパブリッククラウドへ移行し、2020年の教務システム移行によって本学の重要事務情報システムのクラウド移行を完了した。

これまで本学においてICTは、既存の教育・研究や支援事務業務の基本形態を変更することなく、業務効率化の手段として導入され利活用されてきた。これにより、業務時間の短縮や経費削減など一定の効果を達成することができたものの、限界も見えてきた。これは大学によらず共通の課題として捉えられており、大学ICT推進協議会からは2030年（令和12年）の大学情報環境を見据えた大学ICT基盤の集約化・共通化・協働化に関する提言<sup>1</sup>が発出されている。また、経済産業省からはDXを推進するためのガイドライン<sup>2</sup>なども示されている。これらを参考に、本学はデジタル化を前提として教育・研究や支援事務業務そのものを変革し、新たな価値を創造することを目指す。

<sup>1</sup> 本基本計画におけるDXの定義は次のとおりとする。「大学が教育・研究環境等の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、ステークホルダーや社会のニーズを基に、教育・研究形態そのものを変革するとともに、業務、組織、プロセス、組織文化・風土を変革し、大学としての新たな価値を創造すること。」（経済産業省「DX推進ガイドライン」<sup>2</sup>）の定義を大学向けに変更したものである。

# 広島大学DX推進基本計画

令和2~4年度版

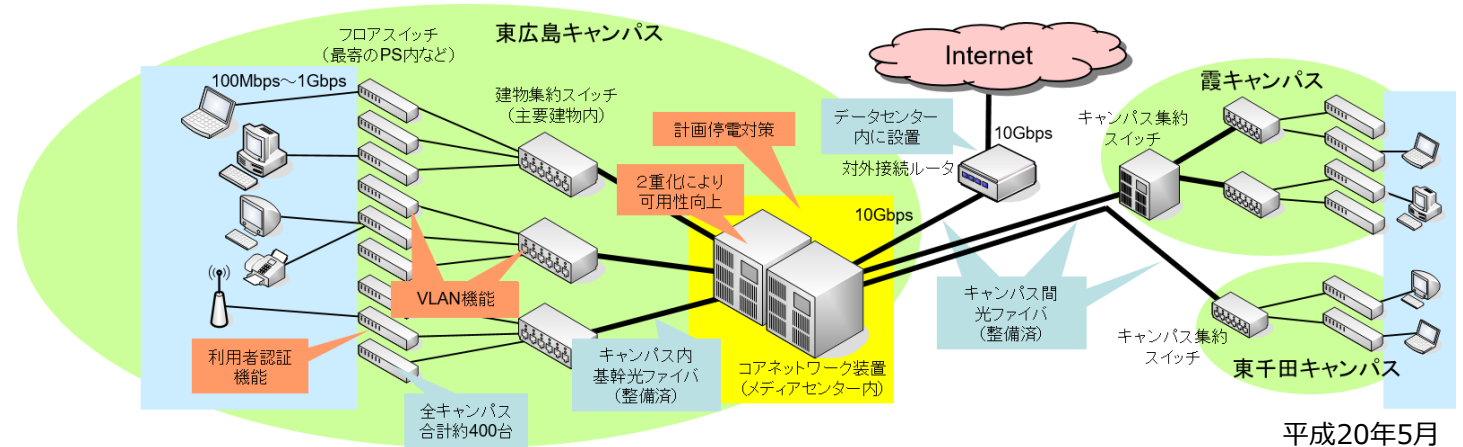
## 背景

- ・電子計算機システム導入（昭和40年代以降）：科学技術計算，学術情報検索，事務情報処理
- ・情報ネットワーク導入（平成6年以降）：計算機システム間接続，電子メールなどコミュニケーションツール
- ・パブリッククラウド利用（平成26年以降）：財務会計，人事給与，教務，電子メール，ストレージ

## ITの幕開け



汎用電子計算機システム（単体で動作）

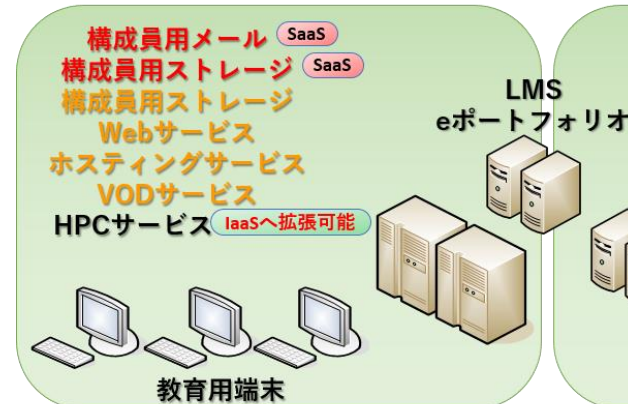


キャンパスネットワーク（学内外の機器を接続）

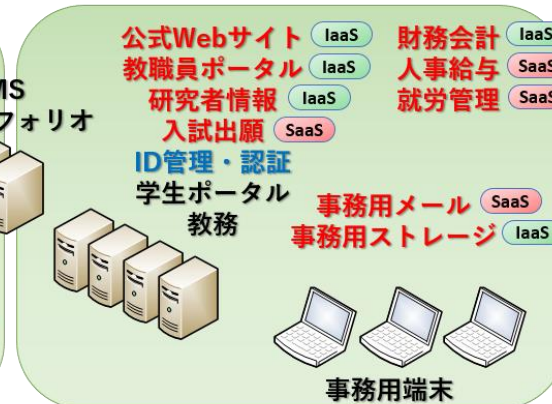
平成20年5月

ICTの本格的活用へ

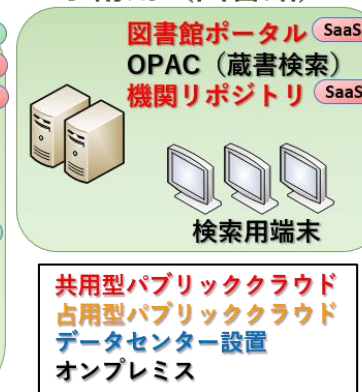
## 教育研究用



## 事務用



## 学術用（図書館）



パブリッククラウドの利用（全学的重要情報システム）

平成28年4月

ICT普及・拡大  
BCPを求められる

# 広島大学DX推進基本計画

令和2～4年度版

## 背景

- ・電子計算機システム導入（昭和40年代以降）：科学技術計算，学術情報検索，事務情報処理
- ・情報ネットワーク導入（平成6年以降）：計算機システム間接続，電子メールなどコミュニケーションツール
- ・パブリッククラウド利用（平成26年以降）：財務会計，人事給与，教務，電子メール，ストレージ
- ・これまでは既存の教育・研究形態を変更することなく，支援手段としてICTを利活用してきた

10年後の大学の情報環境のあり方を見据え

部分最適による業務効率化の限界などの課題を解決

## DX (Digital Transformation)

すべてがデジタル化されることを前提に，教育・研究形態そのものを変革し，新たな価値を創造する

### 基本方針

大学運営戦略における位置づけの明確化

既存人材の研修体制強化とデジタル人材の強化

集約化・共通化・協働化を目指す

個人情報保護，情報セキュリティ対策等への対応

オープンスタンダード及びオープンソースソフトウェアの活用

### DX推進基本計画期間中（令和2～4年度）に優先して実施する全学的な重要事項

#### 教育・学習データの活用と教育コンテンツのデジタル化

様々な学習データが蓄積されつつある。これらを，学習者へ効果的にフィードバックすることや教育方法の改善に利活用するなど，教育改善のために利活用するため，教育・学習データのデジタルプラットフォームを構築し，全学的な取組みとして利活用を推進する。

#### 研究データ管理

研究の確実な積み上げと再現性のために研究データを研究過程の段階ごとに適切に保存・管理し，必要に応じて提示することも求められている。また，オープンサイエンス推進のため，他者が生成した研究データを利用することも増えている。そこで，本学の全研究者が利用する研究データ管理のためのデジタルプラットフォームを構築し，活用を推進する。

#### 構成員の健康管理のデジタル化

スマートフォン向けアプリとして「健康手帳」機能を開発し，保健管理センター等と連携して本学構成員の健康管理や個別相談等に活用する。

#### 大学IRデータ分析

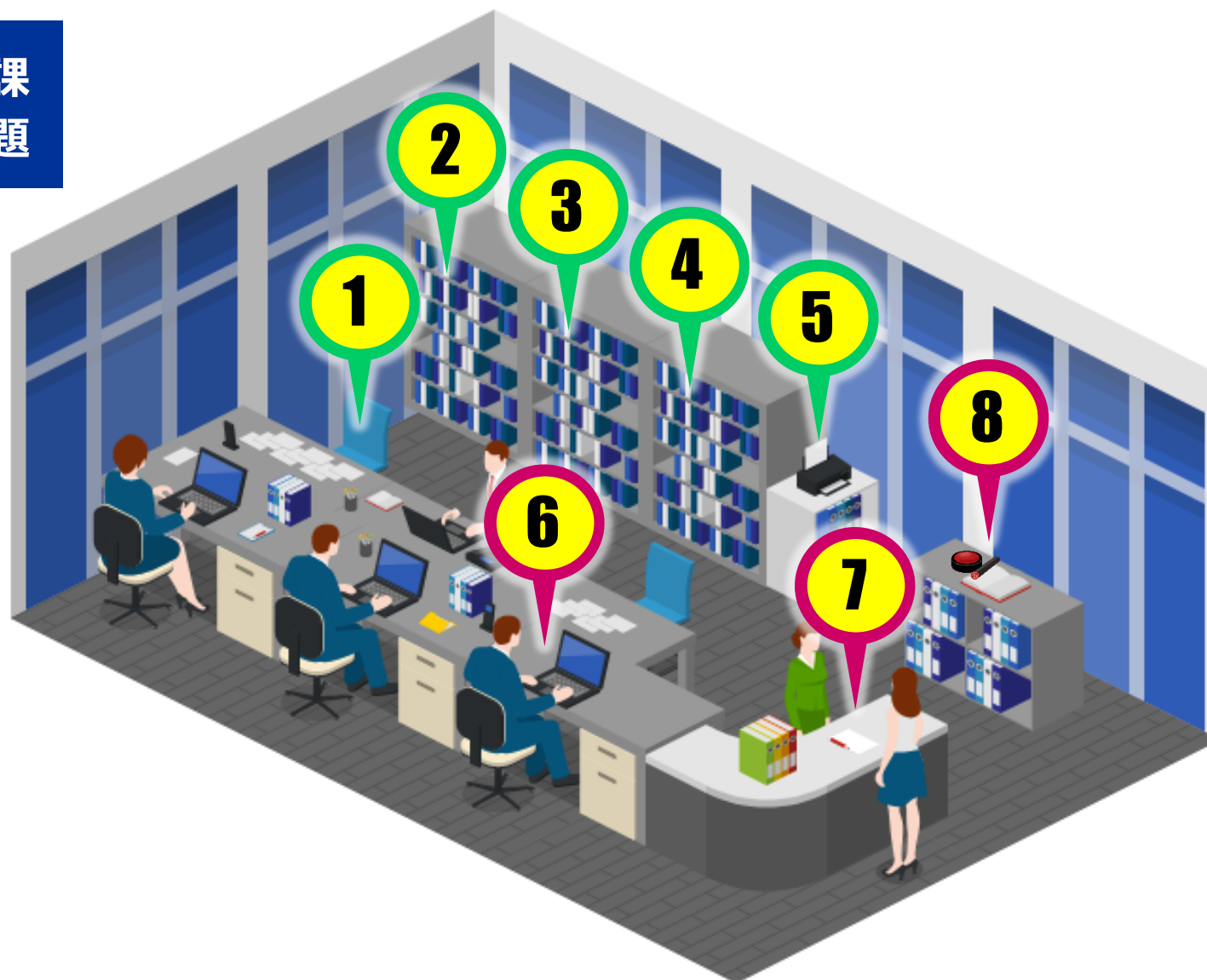
全教員等が直接IRデータを確認・分析可能なシステムを構築し，IRデータの精度の向上を図ると共に，執行部や部局長等による多面的な分析を可能とし，IRデータ活用機会の増加を推進する。

#### 事務業務の事業継続と高度化

電子決裁と決裁文書のデジタル化，各種申請のオンライン化，事務文書のペーパーレス化等によりテレワーク及びフリーアドレスオフィスに対応する。

# 事務業務の事業継続と高度化（改善前）

## 課題



- 1 テレワーク時に決裁が滞る
- 2 テレワーク時に過去文書を参照できない
- 3 文書の検索に時間がかかる
- 4 保管スペースが圧迫される
- 5 消耗品のコストがかかる

- 6 手作業で定例業務を行う
- 7 紙媒体の申請書類が多い
- 8 紙媒体での就労管理

# 事務業務の事業継続と高度化（改善後）

電子決裁と決裁文書のデジタル化，各種申請のオンライン化，事務文書のペーパーレス化等によりテレワーク及びフリーアドレスオフィスに対応

期待される効果



**1** 完全テレワーク／フリーアドレスに対応

**2** ペーパーレス化の実現 / 施設の有効活用



2019年度起案文書件数 2,686件  
(システム登録分)



完全ペーパーレス化、消耗品のコスト削減

**3** 人為ミスがなくなり正確性が向上する

**4** 時間外労働の削減 / ワークライフバランスの実現

**5** 給与明細、人事手続書類の電子化



- ・ 給与明細（本人の同意が必要）
- ・ 年末調整書類（保険料控除申告書）
- ・ 扶養控除申告書、通勤手当書類 など



# 広島大学DX推進基本計画

- 令和2～4年度に優先して実施する全学的な重要事項：5項目
- 事務業務の事業継続と高度化（実施中）
  - 電子決裁と決裁文書のデジタル化，各種申請のオンライン化，事務文書のペーパーレス化等によりテレワーク及びフリーアドレスオフィスに対応
- 情報基盤整備は実施済（2020年3月）
  - **セキュリティ強化とテレワーク・フリーアドレス対応**

# 業務を止めないテレワーク環境 ～業務端末の仮想化による環境分離～

西村浩二

広島大学 情報メディア教育研究センター／財務・総務室情報部

## 業務端末のネットワーク分離

2015年に発表された日本年金機構からの個人情報の流出を受けて、各組織で「業務端末のネットワーク分離」を模索、実施されてきたことは記憶に新しい。ネットワーク分離とは、機微な情報（重要情報等）を取り扱う業務とそうでない業務を分別し、前者の業務を行う端末をインターネットから切り離し、容易に情報が流出しない環境を作るということである。しかし、「言うは易く行うは難し」。これまで使用していた業務端末をインターネットから切り離すことは比較的簡単だが、業務端末上で行ってい

セキュリティの維持・向上に努めている。その取り組みの中でも、CISO（Chief Information Security Officer：最高情報セキュリティ責任者）から業務端末のネットワーク分離が指示されていたことから、2017年頃から2年あまりに渡る検討を経て、事務情報端末システムの更新に合わせて対応することとした。

## 事務情報端末をどのように作るか

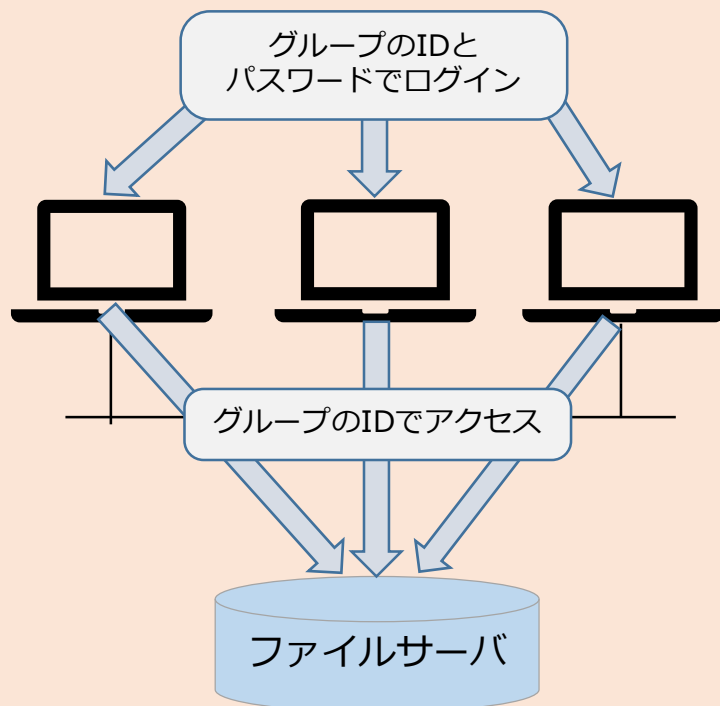
今回紹介する事務情報端末など、組織の重要情報等にアクセスする機会のある業務端末のネット

情報処理 Vol.63 No.5 May 2022, pp.251-255（ぺた語義）

# 共有IDの廃止

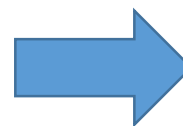
## 共有IDを利用

ログインした個人を特定できない



アクセスした個人を特定できない

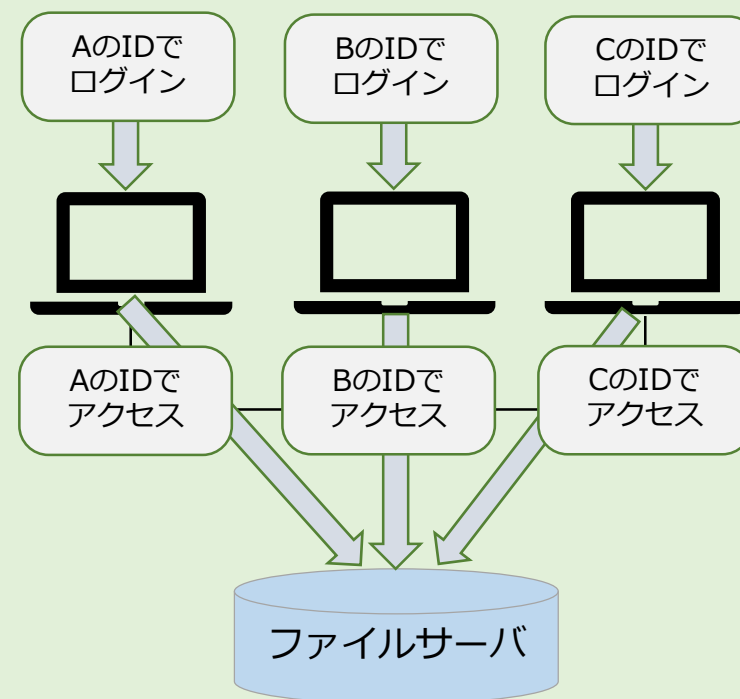
パスワードの頻繁な変更が必要  
VDIが利用できない  
多要素認証への対応が困難



課題認識はあったが  
実施までに数年経過  
**ISMS活動の一環**

## 個人IDを利用

ログインした個人を記録

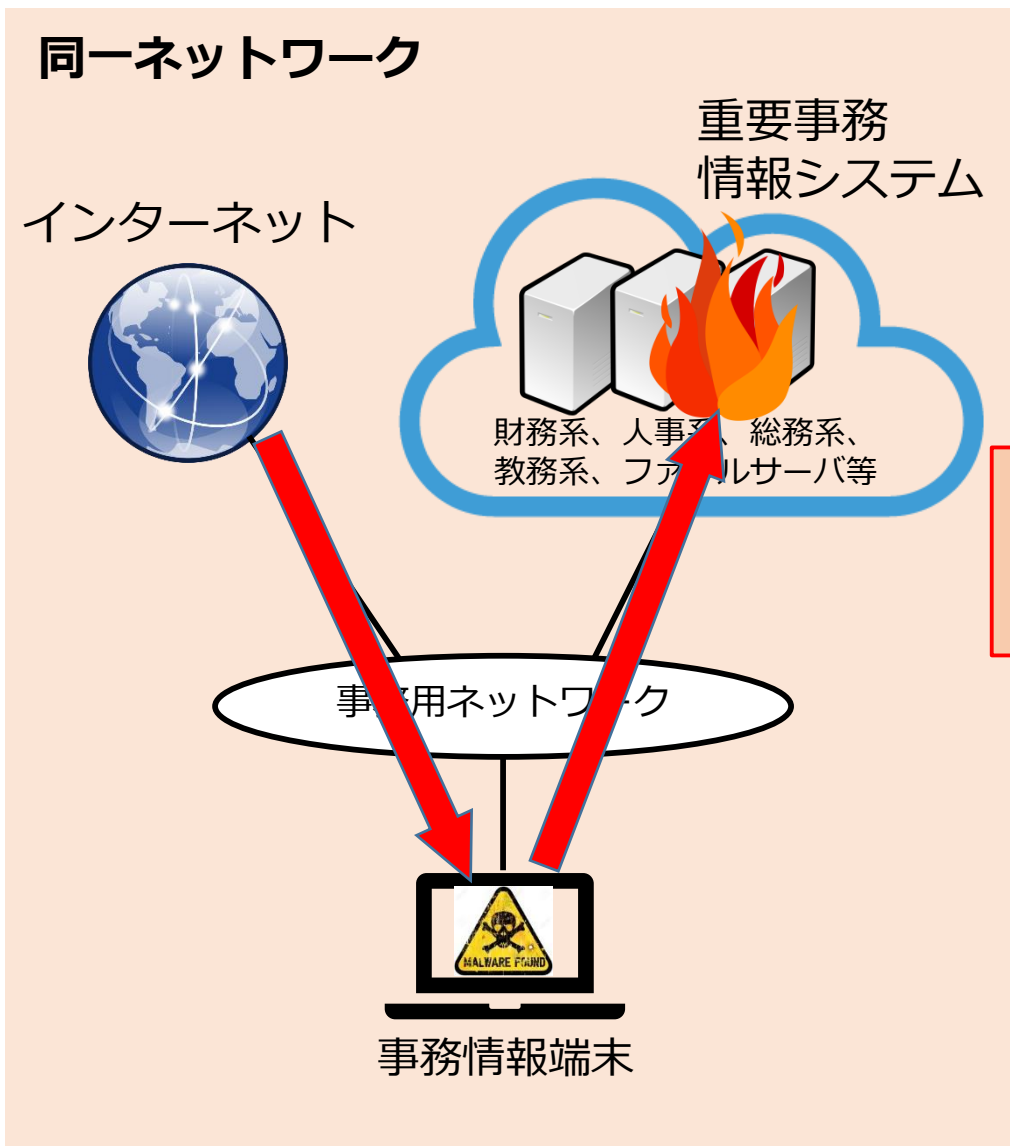


アクセスした個人を記録

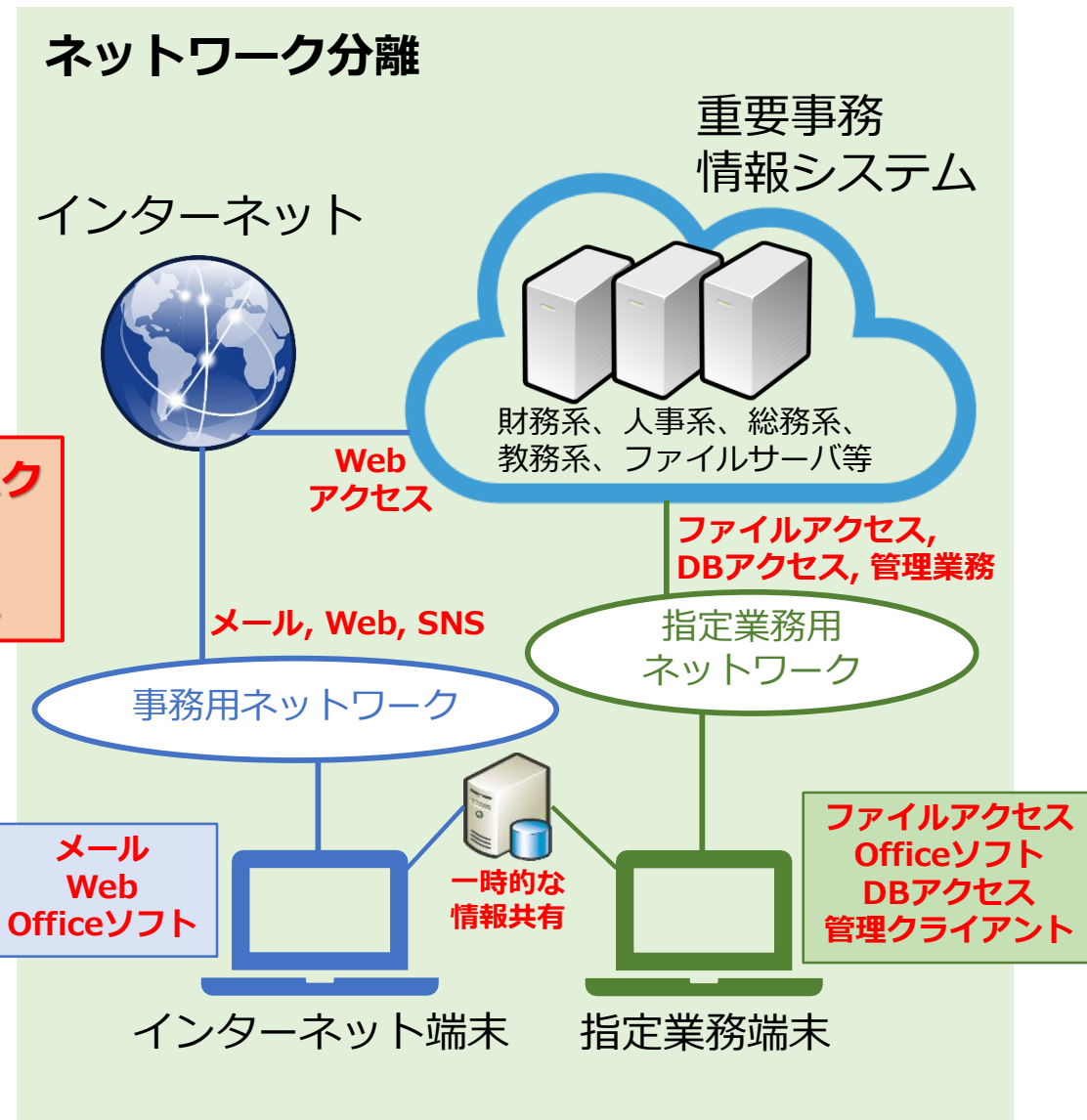
属性によるアクセス制御  
(人事異動に連動した修正が必要)

# ネットワークの分離

## 利用の形態



**セキュリティリスク  
利用者の負担  
情報部門の負担**

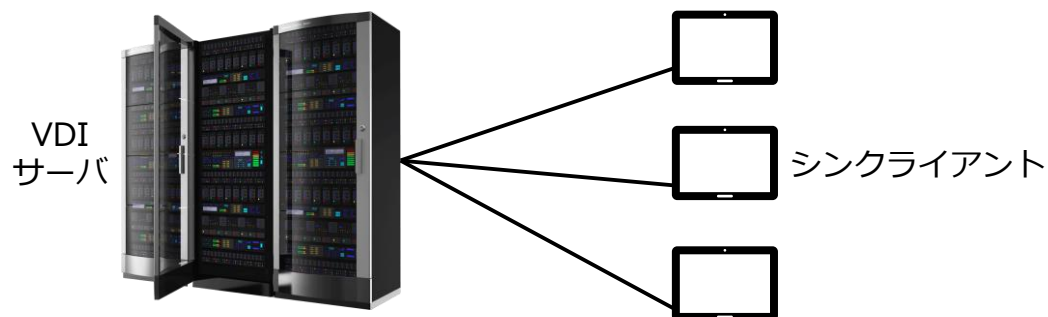


# 端末の構成方法

## VDIサーバとシンクライアント

### ➤集中型：サーバ上で仮想化

- 集中管理 → 管理コスト小
- 多重化により資源最適化
- テレワークに向く
- **本学の利用形態では2システム必要**
- 管理は必ずしも楽でない
- オンプレ、クラウドとも高価
- ライセンス費用も高価



**採用！**

## ファットクライアント

### ➤分散型：クライアント上で仮想化

- 分散管理 → 管理コスト大
- クライアントには高スペックPCが必要
- 安全なテレワークには工夫が必要
- ネットワーク分離機構は実現可能
- 仮想化支援技術 Hyper-V が普及
- **Microsoft包括ライセンスが活用可能**
- **PCの調達**は工夫しだいで最適化可能
  - PC本体とシステム構築等を分離調達

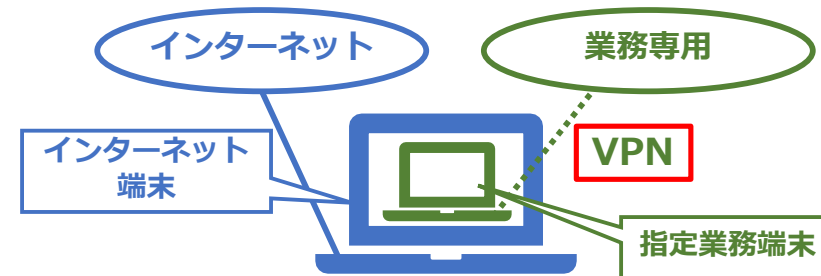


# 分散型：クライアント上で仮想化

**採用！** テレワーク・フリーアドレスとの親和性

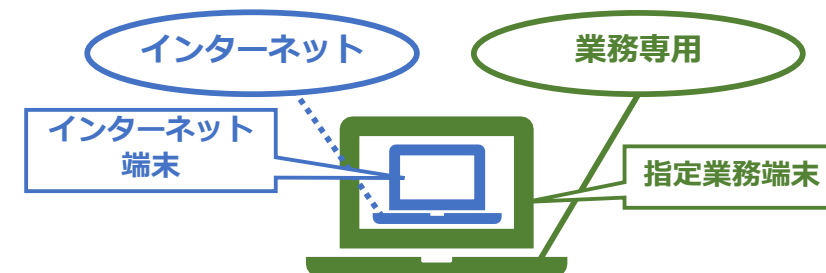
## A) ホストOSをインターネット端末

- ゲストOSを指定業務端末（インターネット非到達）
- 指定業務端末が常にVPNを利用するため通信性能が課題



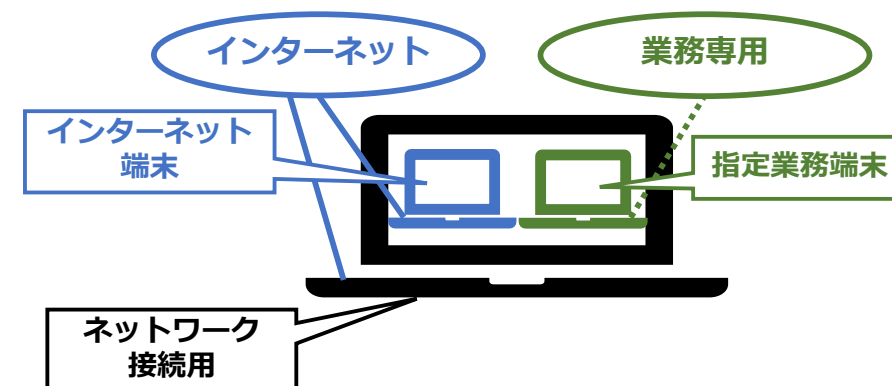
## B) ホストOSを指定業務端末

- ゲストOSをインターネット端末
- 物理端末の接続先が限定される（テレワーク等が困難）



## C) ホストOSはネットワーク接続のみに使用

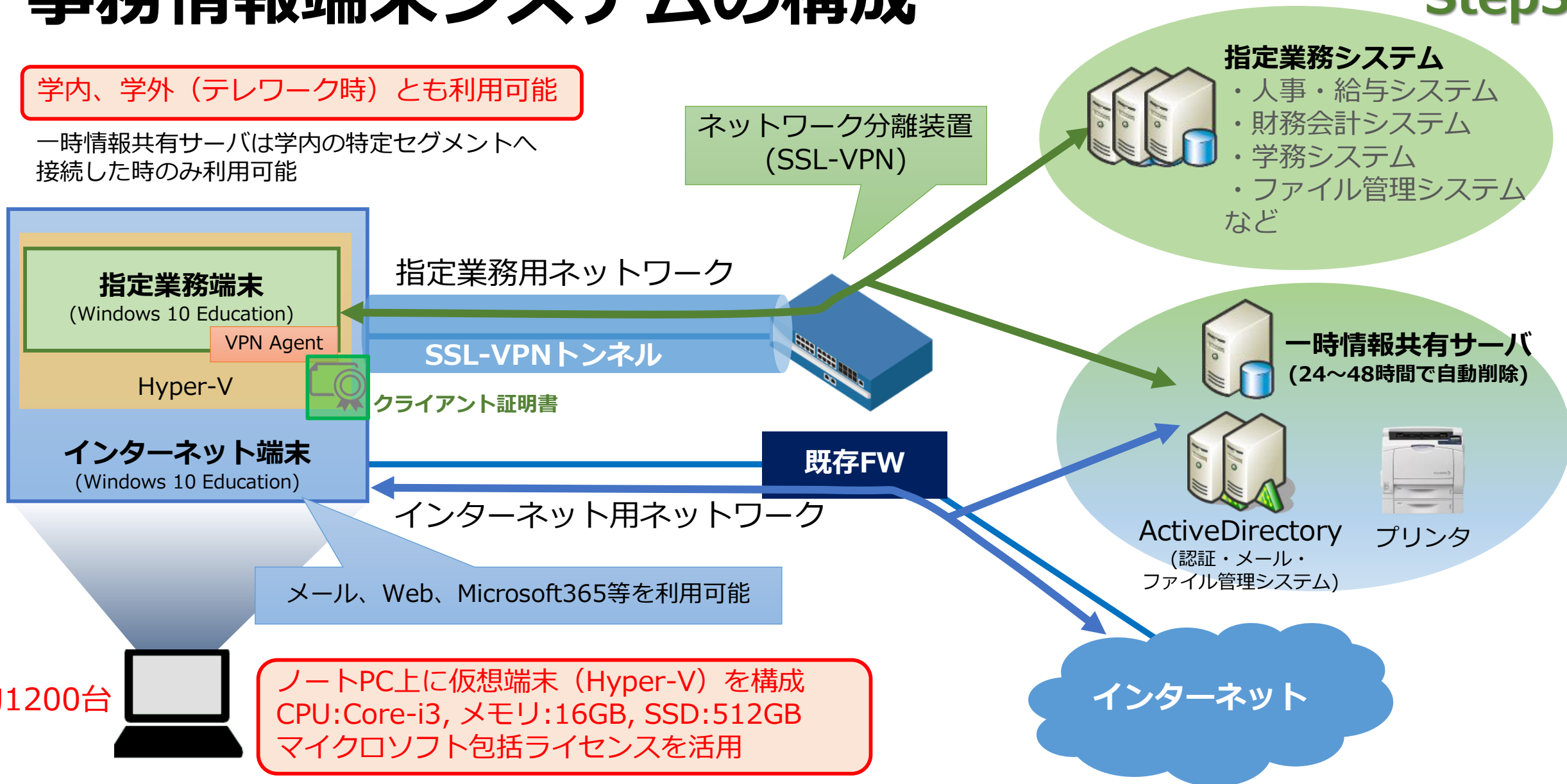
- 2つのゲストOS（インターネット端末、指定業務端末）
- 十分なメモリ容量とSSD容量が必要
- 指定業務端末が常にVPNを利用するため通信性能が課題



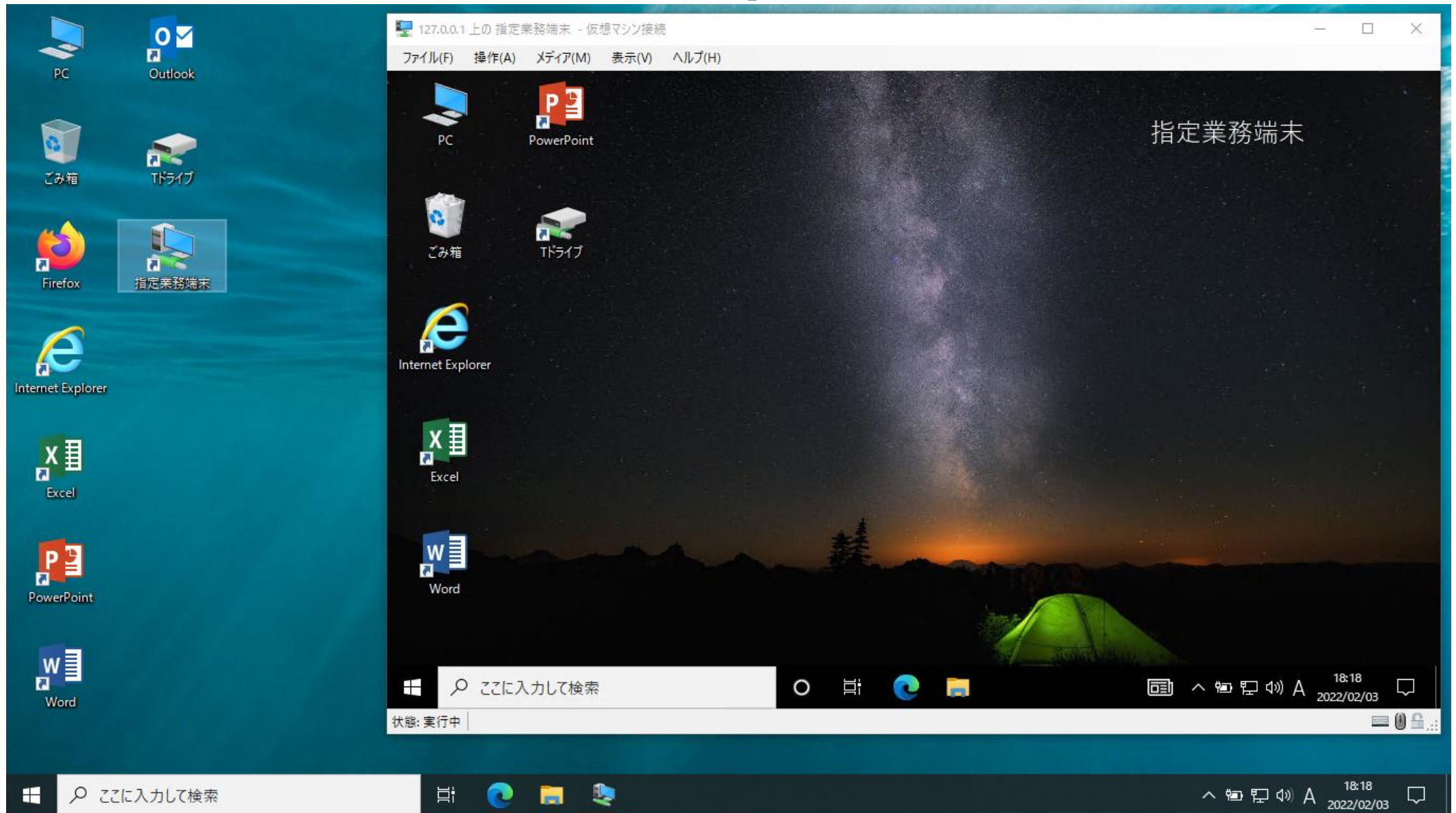
# 事務情報端末システムの構成

学内、学外（テレワーク時）とも利用可能

一時情報共有サーバは学内の特定セグメントへ接続した時のみ利用可能



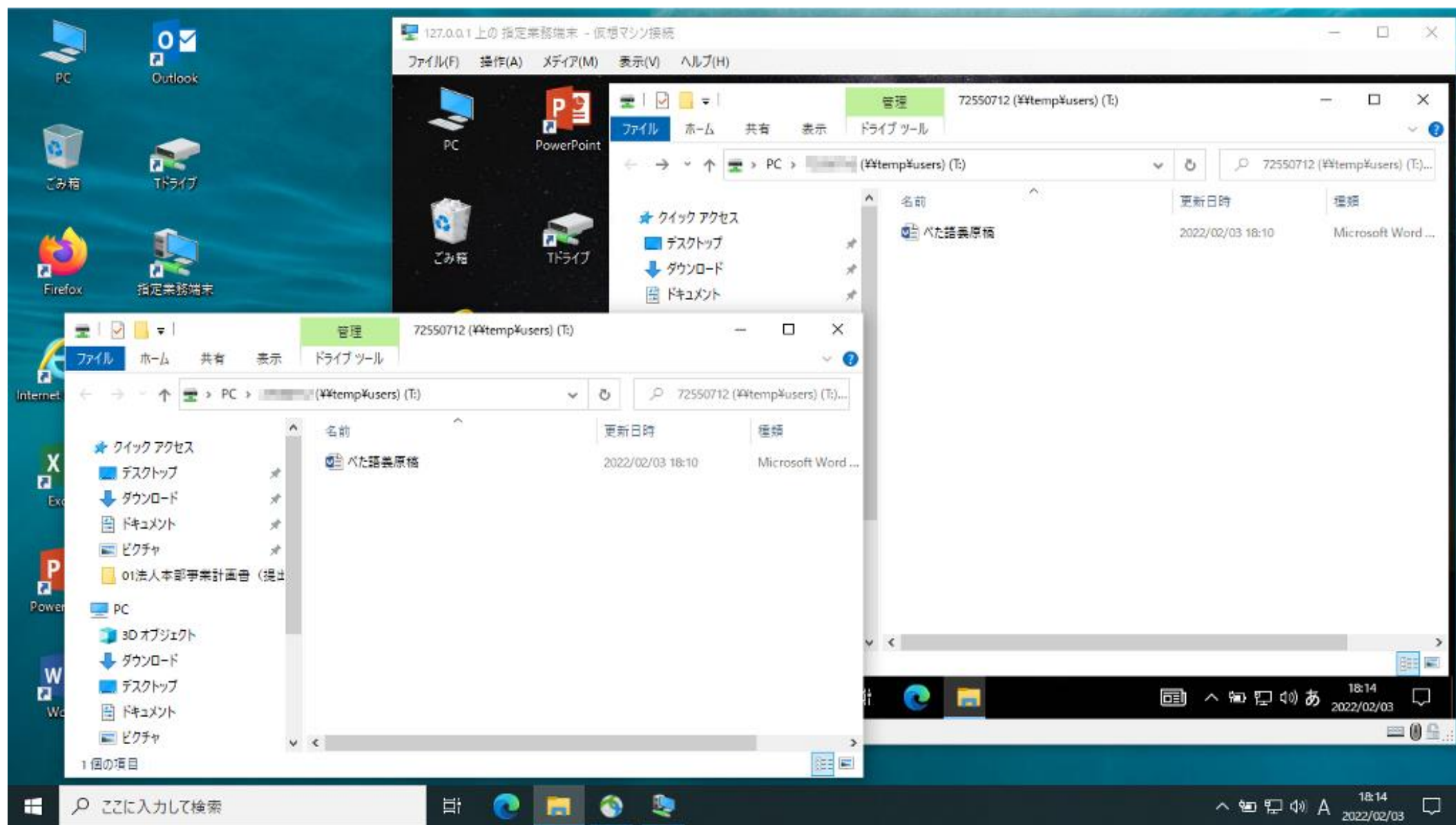
# 事務用パソコンのデスクトップ (インターネット端末と指定業務端末)





# 一時情報共有サーバ(共有ドライブ)を介したファイル共有

## Step3



# 事務情報端末の更新とインターネット分離

- 事務情報端末（約1200台）の更新完了（2020年3月）
  - 基本：学内所定のネットワーク接続（有線LAN）
  - 移動1：学内の無線LAN接続（インターネット端末のみ）
  - 移動2：自宅等でインターネット接続（指定業務端末も利用可）
    - コロナ禍のテレワーク活用
- セキュリティ強化とテレワーク・フリーアドレス対応が実現
  - **ISMS認証取得も後押し**
- 重要事務情報システムがクラウド移行済
  - **情報部門が各システムのネットワーク構成情報を管理**

# 広島大学のクラウド化開始

- クラウドサービス利用ガイドラインの整備（2013年3月 第一版）
  - 全学の統一基準としてガイドラインを策定
  - 確認すべき要素の定義とチェックリストの提供
  - **担当者レベルで確認・判断することが可能！**
- 財務系システム、人事系システムをクラウド化（2014年2月）
  - アプリケーションを（原則）そのまま移行
  - 事務情報システムの心臓部がクラウド化 ⇒ 他のシステムも順次移行

# プレスリリース (財務系システム)


**Benic** ベニックソリューション株式会社

[▶ サイトマップ](#)
[▶ お問い合わせ](#)
[▶ ホーム](#)

## プレスリリース

press release

[ホーム](#) > [プレスリリース](#) > 広島大学向けSAP ERPをAWS上に構築～クラウドを活用したSAP ERPビジネス展開の第一歩に～

### 広島大学向けSAP ERPをAWS上に構築 ～クラウドを活用したSAP ERPビジネス展開の第一歩に～

2014年2月3日

ベニックソリューション株式会社

ベニックソリューション株式会社(本社:兵庫県神戸市、取締役社長:宇野 知之)は国立大学法人 広島大学(所在:東広島市鏡山、学長:浅原 利正)にAmazon Web Services,Incの提供するクラウドサービスであるアマゾン ウェブ サービス(以下AWS)のAmazon Elastic Compute Cloud (AmazonEC2)を活用したSAP ERPの運用サービスを開始しました。国立大学法人においてAWS上でSAP ERPの運用サービスが開始されるのは、初めてのケースとなります。

広島大学は国立大学法人化に伴い、2003年にSAP R/3 Enterprise(以下SAP)を導入しました。従来、国立大学では学内にデータを置くことを基本としておりましたが、SAP ERPのバージョンアップおよびサーバの更新にあたり、データをクラウドに置くことを決断しシステム基盤と

キーワードでサイト内検索

- 会社情報 ▶
- 事業紹介 ▶
- 採用情報 ▶
- トピックス ▶
- プレスリリース** ▶

# プレスリリース (人事系システム)



WORKS APPLICATIONS

お問合わせ IR情報 | サイ 採用情

ニュース&トピックス news & topics

ERPパッケージのワークスアプリケーションズ > ニュース&トピックス > ニュース一覧 > ニュース詳細

ホーム

ニュース&トピックス

プロダクト&サービス

- COMPANYのコンセプト
- ERPシステム構成図
- プロダクト紹介
- サービス紹介
- 導入事例紹介

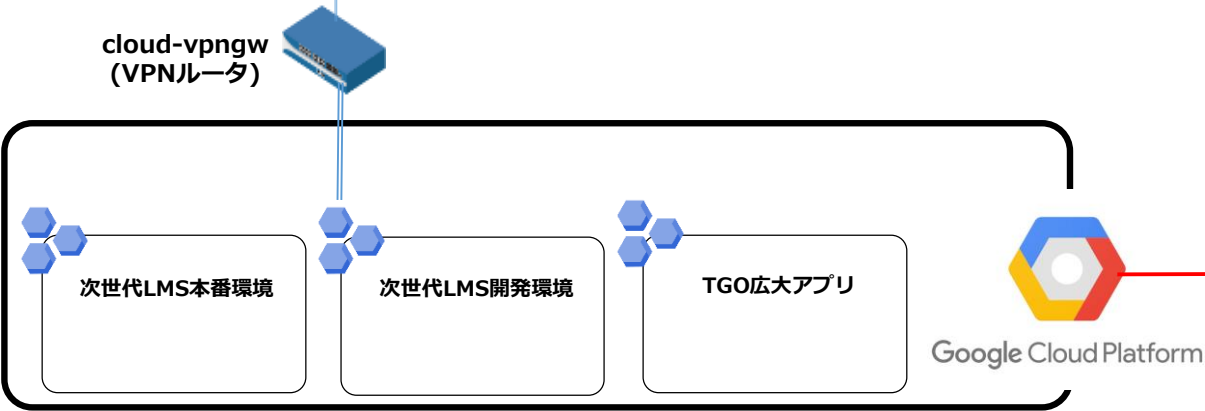
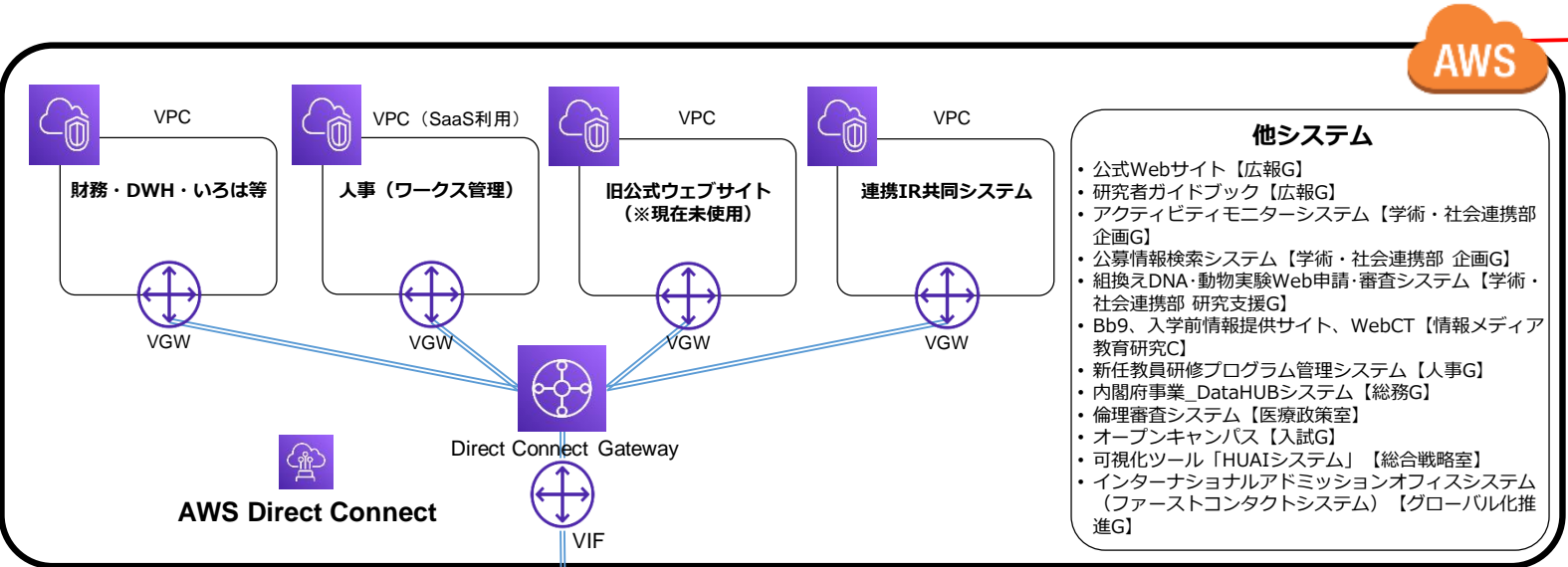
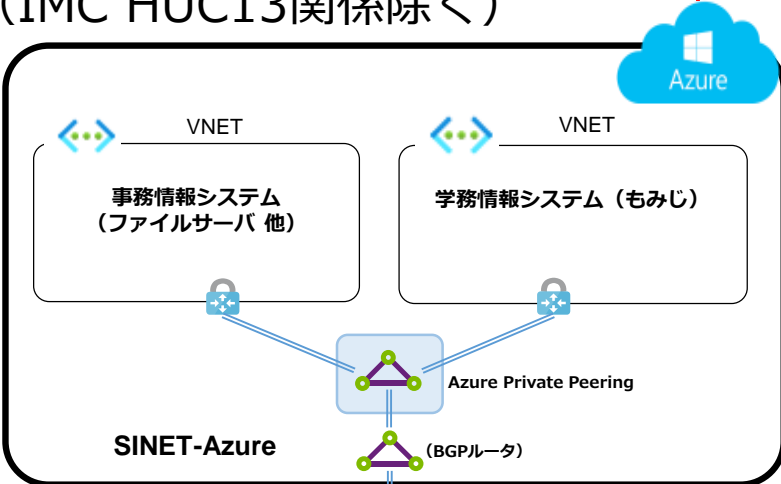
## ニュース詳細

### 国立大学法人で初、人事労務システムの基盤をクラウドへ ～広島大学の先進的取組みをワークスがサポート～

14.2.21  [このニュースをPDFでダウンロード](#)

株式会社ワークスアプリケーションズ（本社：東京都港区、代表取締役最高経営責任者：牧野正幸、以下 ワークス）は、国立大学法人広島大学（本部：広島県東広島市、学長：浅原利正、以下、広島大学）に、アマゾンウェブサービス（以下、AWS）の運用サービスである「COMPANY on Cloud Managed Service」（以下、CCMS）」の提供を

# 情報部クラウド関係全体図 (IMC HUC13関係除く)



# 広島大学のクラウド化

- **事務情報システムのクラウド移行完了（2020年10月）**
  - 財務系、人事系、総務系、教務系、その他のシステムが多数稼働中
  - 一般構成員の利用：インターネット経由のWebアクセス
  - DBアクセス、管理業務等：AWS Direct Connect, SINET-Azure接続 等
- **ハードウェアとアプリケーションソフトの分離**
  - ソフトウェアのライフサイクル等を基準に更新を検討可能
- **クラウドサービスガイドラインとISMS認証**
  - 円滑に多数のシステムがクラウドへ移行

# ガイドラインの整備と見直し

- クラウドサービス利用の可否に関する根拠が必要
  - 2012年度 1年間かけてセキュリティポリシーとの整合性等を検討
  - **確認すべき要素の定義とチェックリストの提供**
    - 必ずしも全項目を満たす必要はない
- 定期的な見直しと改定
  - 第一版 2013年3月、第二版 2015年9月、第三版 2017年8月
- 他大学との情報共有
  - クラウドサービス利用シンポジウム（2014年以降、概ね毎年）



# クラウドサービス利用ガイドライン

Ver.2013/3/15

## 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:未確認、○: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. チェック内容メモ欄は、確認した内容の備忘録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. 文書管理者(グループリーダー、支援室長等)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.	○は必須項目	チェック欄	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 4.1.利用前の確認	(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勘案し、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基準 アしていますか?
	(2)業務の継続性の保証	・クラウド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代替 を検討しましたか?また、それは妥当 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安定して提供されないと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 た、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

➤ 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

2013年3月15日策定

情報セキュリティ推進機構

# チェックリストの構成

## ➤ クラウドサービス利用範囲の明確化

- 利用前の確認
  - クラウドサービス利用基準
  - 業務の継続性の保証
- 信頼性
  - SLA
  - メンテナンス
  - 連絡方法・問合せ窓口
- 機能
  - **ネットワーク・通信**
  - 管理ツール
  - ライセンス
  - スケーリング
- コスト
  - 利用料
  - ネットワーク
  - ストレージ
- データセンター
  - 物理的な対策

## ➤ 本学の組織・体制

- **クラウドサービス利用責任者**
- **クラウドサービス利用担当者**

## ➤ 本学の規則・契約

- **本学の規則**
- **契約**

## 赤字：クラウドサービスで特に重要

## ➤ クラウド事業者の信頼性

- クラウド事業者の選定
- 第三者委託

## ➤ 契約条件の確認

- **責任範囲の明確化**
- 契約条件の確認
- クラウド事業者のペナルティ
- 準拠法
- 管轄裁判所
- **所有権**
- データの確保
- 契約終了時のデータの移行
- 契約終了時のデータの消去

## ➤ サービスレベル

- システムの運用に関する項目
  - セキュリティ対策
- データ管理に関する項目
  - リソースの分離
  - **アクセス制限**
  - 暗号化
  - ログ
  - バックアップ

## ➤ 情報セキュリティインシデントの管理

# ISMS認証取得・維持

## ➤ ISMS ISO/IEC 27001 (2015年3月～)

- ・ 情報メディア教育研究センターにおける情報サービスのための利用者／認証情報の管理・運用

## ➤ ISMS-CLS ISO/IEC 27017 (2017年3月～)

- ・ クラウドサービスカスタマとしての利用に係るISMSクラウドセキュリティマネジメントシステム
  - Amazon Web Services
  - Microsoft Azure, Office 365 Education
  - Google Workspace for Education
  - さくらのクラウド

## ➤ 認証を維持するため、毎年、**内部監査と外部監査を実施**

ISO/IEC 27001:2013

(JIS Q 27001:2014)



認証登録番号：IC14J0392

JIP-ISMS517-1.0



認証登録番号：SC16J0003

# 事務情報システム群の戦略的改革

