

【テーマ】

「大学DXのためのクラウド活用（2023）」

【主催】システム運用管理分科会

活動報告

日時：2023年7月31日（月）15:00 -16:30

場所：オンライン分科会

出席者：54名

1. 研究内容

システム運用管理分科会主催の研究会をオンラインにて開催しました。

まずはじめに富士通様よりクラウドサービスの紹介、クラウド導入に関する留意点・課題などをご紹介いただき、次に富士通Japan様より大学ならではのクラウド運用の工夫・各種ライセンスの有効活用の実例などについてお話をいただきました。

後半は講演を受けての質疑応答と意見交換を行いました。開催に際し事前に参加者をお願いしたクラウドについてのアンケート回答結果を参考資料として意見交換を行い他大学が取り組んでいる事例や課題を共有する場となりました。（内容詳細については「3項 概要レポート」をご参照下さい。）

2. スケジュール

15:00 分科会開始

○開会挨拶

○ご紹介 「富士通が考えるクラウド移行の最適解と文教系事例のご紹介」

富士通株式会社 Hybrid IT テクニカルセールス部

栗川 直也 様

「大学ならではのクラウド運用」

富士通Japan株式会社 教育ソリューションビジネス部

シニアマネージャー 原田 慶 様

○質疑応答・意見交換

16:30

○閉会挨拶

分科会終了

「大学DXのためのクラウド活用（2023）」

システム運用管理分科会が7月31日にオンラインで開催されました。今回は1年前の同分科会と同じテーマで、今年の最新情報等を踏まえて富士通株式会社、富士通Japan株式会社にクラウドに関する講演をしていただきました。その後、質疑応答と事前アンケート結果の紹介を行いました。司会進行は、分科会運営委員の産業能率大学 錦織氏です。

■ご紹介：

「富士通が考えるクラウド移行の最適解と文教系事例のご紹介」

富士通株式会社 Hybrid IT テクニカルセールス部 栗川 直也様より

○クラウドリフトからクラウドシフトへと、段階的に5ステップで移行することを推奨

パブリッククラウドの市場は右肩上がりに伸びており、2025年度には3.2兆円に到達すると見られています。その背景には、以下の3点があります。

・デジタルトランスフォーメーション（DX）

大量のデータ収集やSaaS等外部サービス連携のため、柔軟性の高い基盤が必要

・経産省の指摘する「2025年の崖」問題

肥大化、複雑化したレガシーシステムで予測される経済損失回避に向けた対応

・クラウド・バイ・デフォルト原則

クラウドを第一候補として検討する政府の指針が後押し

クラウドには、5年ごと等のハードウェアの更改が不要、いつでもリソースの追加、更新、削除が行える、OSより下層の運用が不要といったメリットがあり、運用保守費用の増加やIT人材不足といった課題の解決策の一つになります。

次にFUJITSU Hybrid IT Serviceをご紹介します。富士通のクラウドサービスFJcloudは、国産クラウド第1位のシェアであり、FJcloud-OとFJcloud-Vがあります。FJcloud-OはRedHat社のオープンソーステクノロジーを採用し、Linuxとの親和性が高く、FJcloud-VはVMware社のテクノロジーを採用し、VMwareとの親和性が高いのが特徴です。また、FUJITSU Hybrid IT Service for Microsoft Azure/for AWSは、それぞれパートナークラウドのAzure、AWSを提供するサービスで、お客様との間に入って日本語で手厚いサポートを提供しています。

クラウド移行には、段階的に移行する方法と一足飛びに移行する方法がありますが、今日は段階的にFJcloud-Vに移行する際の5つのステップをご紹介します。

5つのステップ

FUJITSU

➤ FJcloud-Vでは段階的なクラウド利用を推奨



お客様のゴールに合わせた機能・サービスを提供

© 2023 FUJITSU LIMITED

図のステップ2、3が既存の設計のままクラウドへ移行するクラウドリフト、4、5がクラウドのメリットを最大限に引き出せるクラウドネイティブな状態にするクラウドシフトを表しています。このように、まずはオンプレミスからクラウドへそのままリフトし、その後DXに向けて最適化する、という段階的なクラウド利用を推奨しています。

ステップ1：オンプレミス環境の仮想化。ハードウェアからソフトウェア部分を切り離す。

ステップ2：クラウドの体験・評価。影響が少ない仮想サーバーをクラウドに移行し、利用者にも体験してもらう。

→ VMware環境のイメージをFJcloud-Vに移行できる「VMインポート」機能、ルーターの設定変更だけでL2延伸でオンプレミス環境とFJcloud-Vと接続できる「拠点間VPNゲートウェイ」を提供しています。

ステップ3：クラウドの利用拡大。優先度を決めてクラウドへ移行する。要件によって専有型も検討。

→ IPアドレスを変えずに移行可能な「L2接続」、無停止移行できる「Liveマイグレーション」等のサービスがあります。

ステップ4：運用効率化を図るクラウドシフト。

→ 運用の一部を自動化するAPIや、RDB等のエンジニアリングパーツもご用意しています。

ステップ5：可視化し分析してそれぞれのクラウド基盤を最適化。オンプレミス環境に戻す可能性も視野に入れ、マルチクラウドを意識したシステムにしていくことでDXを支援。

→ 他社クラウドとFJcloud-Vをセキュアに簡単に接続できるサービスもあります。

最後に事例を2件ご紹介します。1つ目は、教育事務システムをハイブリッドクラウドへ移行した事例です。一番の課題は、クラウド移行でOracle DBのライセンス費用が大幅に上昇してしまうことでした。5年に一度の更改や、OSやミドルウェアのアップデートによるプログラムの改修負荷も課題でした。DBはデータセンターにオンプレミスとして設置し、その他をFJcloud-Vに移行してハイブリッドクラウドを構築し、ライセンス費用を抑えながらクラウドへ移行できました。データセンターとクラウドは「Digital enhanced EXchange (DEX)」という接続サービスを利用しています。

2つ目は遠隔講義の収録配信・予約システム基盤としてFJcloud-Vが採用された事例です。お客様は、システム更改時に潤沢な予算が確保できないためクラウドを検討されましたが、SINETとのL2 VPN接続が課題でした。FJcloud-Vの「プライベートアクセス for SINET」というサービスを評価いただき採用に至りました。

■ご紹介：

「大学ならではのクラウド運用」

富士通Japan株式会社 教育ソリューションビジネス部
シニアマネージャー 原田 慶様より

○運用負荷が大幅に軽減されるSaaS業務アプリケーションの検討を

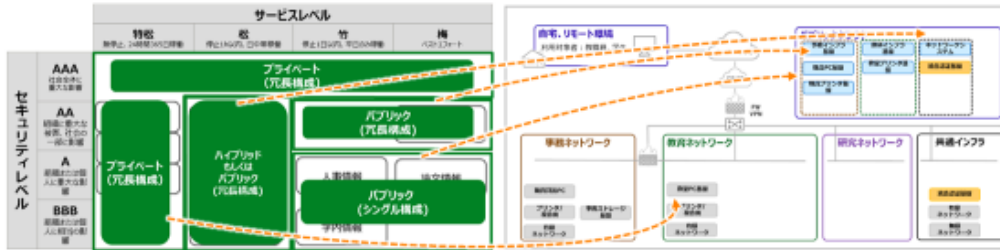
これからの大学ICT基盤は、クラウドサービスの徹底活用を前提とした見直しが必要だと考えています。クラウドは、DXの実現やビジネスモデルの変革にシステム面で迅速に対応でき、運用コスト削減、ハードウェア保守や運用負荷からの解放を実現します。移行にあたっては、サービスレベル、セキュリティレベルを定義し、クラウド化制約事項の検討もする必要があります。また、システムごとに数年先のあるべき姿を定義した更改ロードマップを定義すると良いでしょう。

インフラ配備指針

- ・縦軸をセキュリティレベル、横軸をサービスレベルで定義し、業務システムごとに配備先のインフラ基盤を選定
- ・クラウド化制約事項を踏まえ、最終的な配置先を決定

あるべき姿 (ToBe) 構成イメージ

- ・システム全体において、数年先の**あるべき姿を定義**
- ・教研・事務システム等、**システムごとの更改ロードマップを定義**



あるべき姿を踏まえた、更改ロードマップの検討が必要

5

© 2023 Fujitsu Japan Limited

大学のオンライン環境については、新型コロナを契機として整備済みと考えていますが、最近では、保存領域のひっ迫のご相談が良くあります。また、Microsoft 365のA3ライセンスを有効活用したいというご相談も増えています。

AVDは、VMware Horizon/Accops等と比較すると、「VDAライセンスが不要なため個人PCが接続元として利用できる」「マルチセッションが利用でき仮想PCのライセンスが減らせる」というメリットがあります。ただ一部アプリケーションで動作の遅延やライセンスに問題があることがあり、AVDは教職員向けシステムで採用されることが多いです。学生向けはVMware HorizonやAccopsが良いでしょう。

次にMicrosoft Entra ID (旧称: Azure AD) についてご紹介します。Entra IDはセキュリティ、利便性が高く、Shibboleth idPとも連携可能で、ゼロトラストを見据えた認証基盤の強化が期待できます。セルフパスワードリセット機能で管理者負荷が軽減できた例もあります。

テレワークが進み、端末を学外に持ち出す機会が増えており、Microsoft Intuneによる端末の可視化も注目されています。人事異動時の負荷が軽減された例もあります。これらの機能はすべてM365 A3ライセンスに含まれています。Google WorkSpace for Educationの容量変更で影響を受けた大学もあります。2022年7月からストレージ容量が、無制限から100TBの共用ストレージプールに変更されました。MicrosoftやZoom等も容量の制限がありますので、使用率の監視が必要です。

最後に大学運営を支えるSaaS (Software as a Service) についてご紹介します。インターネットに繋がればハードウェアやミドルウェアを意識せず使えるSaaSは、クラウド活用の機運もあり注目されています。富士通でも大学事務、学術ポータル、図書館、学修支援等の幅広いソリューションをSaaSで提供しています。ハードウェアやアプリケーションの更新作業が不要なため、管理の負担を大幅に軽減します。利用状況に応じてスケールアップ/アウトができるのもメリットです。

このように富士通は、主要な大学向けソリューションをすべてSaaSで提供しており、大学にメリットを提供したいと考えておりますので、ぜひSaaSのご活用をご検討ください。

■ 3か月無償プランでクラウド化の検証を

続いて質疑応答を行いました。FJcloud-OとFJcloud-Vの違いについては、富士通の栗川氏と野崎氏から「オンプレミスでVMwareを使っている場合は、FJcloud-VにOSごと移行できるのでFJcloud-Vがおすすめですが、基本的に大きな違いはありません。FJcloud-Oはガバメントクラウドとして政府関連システムに使われていますし、各業界のガイドラインや認証方法からFJcloud-Vを選ぶお客様もいます」と説明がありました。クラウド移行の5つのステップに関して「サポート終了等でスケジュールに余裕がなく、実情として5つのステップを踏むのは難しいのでは」という質問には、栗川氏が「ご認識の通り、時間がないので検証は最小限にしてそのまま移行したいというお客様も多いです。3か月無償でご利用いただけるプランもありますので、できればトライアルをおすすめします。お客様自身で構築されたシステム等、VMware上で動作保証がない場合もあります」と回答されました。

SaaS版の大学事務システムCampus-Xsについて、「SaaSはノンカスタマイズが基本ですが、SaaS版とは別に、カスタマイズできるSaaSとして提供できないか検討をしています」（原田氏）という期待の持てる発言もありました。

その後、運営委員の愛知学院大学 酒井氏が、事前アンケートの結果をご紹介します。「昨年7月に開催した分科会の事前アンケートと一部重複する内容で、大学DXについてのアンケートを取りました。クラウド推進に向けた課題は、コスト、業務プロセスの見直し、人材、セキュリティを挙げた大学が多かったです。すでにクラウド化しているシステムは、メールシステム、ホームページ等昨年と同じ傾向でした。また、業者の信頼性、マルチベンダー環境でのトラブル対応や値上げリスク等をクラウドの懸念点として挙げた方もいました」

結びに錦織氏より、「この分科会は堅い会ではないので、今後もぜひ多くの方に気軽に参加していただいて、活発に意見交換等していただきたいと思います。また今後、対面でお会いできる機会も作れればと思います」と述べ、閉会となりました。

4. 参加校 [13校15名] ・参加企業[7社39名] ・参加総数[54名]

愛知学院大学[1]
追手門学院大学[1]
大阪産業大学[1]
関西国際大学[1]
工学院大学[3]
産業能率大学[1]
上智大学[1]
女子栄養大学[1]

千葉工業大学[1]
東洋学園大学[1]
東洋大学[1]
日本女子大学[1]
明治大学[1]

アルテリア・ネットワークス株式会社[1]
イー・シー・ネットワークス株式会社[1]
東京コンピュータサービス株式会社[5]
富士電機 I Tソリューション株式会社[1]
有限会社ハーティサービス[1]
富士通株式会社[12]
富士通Japan株式会社[18]

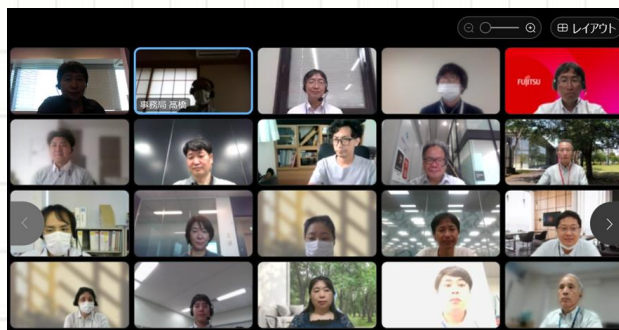
5. 所感（システム運用管理分科会運営委員会）

今回は、富士通様、富士通Japan様の協力を得て、クラウド活用の動向、富士通提供のプラットフォームの紹介、実際にクラウドに移行するための手順など、活用事例を交えてご説明いただけた点は、参加者にとって有益な情報を提供できたと思う。

事前アンケートを実施した結果、昨年の状況と変わらない点として、ホームページ、メール、LMSといった教育サービスシステムは、クラウド活用が進んでいる一方で、基幹システムや業務システムのクラウド活用については、各大学にて抱える課題も多く、継続検討となっている状況が伺えた。この点を踏まえ、今後も分科会の継続課題として取り組んでいく。

全体として、直接大学から事例紹介いただく時間がもてなかった点、システム運用管理分科会の特徴となる全員参加による質疑応答・意見交換が十分もてなかった点は、次回以降の会合で改善できるよう努める。

【分科会の様子】



【事務局より】

次頁以降に開催後アンケート結果（抜粋版）を記載しています。

開催後のアンケート結果詳細版や当日プレゼン資料ご覧になりたい方は、「[CS研・IS研情報交換サイト](#)」に掲載しておりますのでそちらをご覧ください。また、今回の分科会開催に際し事前アンケートを行っています。事前アンケート結果につきましても「[CS研・IS研情報交換サイト](#)」に掲載しております。

「CS研・IS研情報交換サイト」について

○CS研・IS研の会員向けに情報・資料をご提供し、会員の皆様で情報交換をする会員専用のサイトです。（サイトのご利用をご希望の方は、利用アカウント申し込みサイトにてお申込みください。）

情報交換サイトURL：

<https://csis.ufinity.jp/shared>

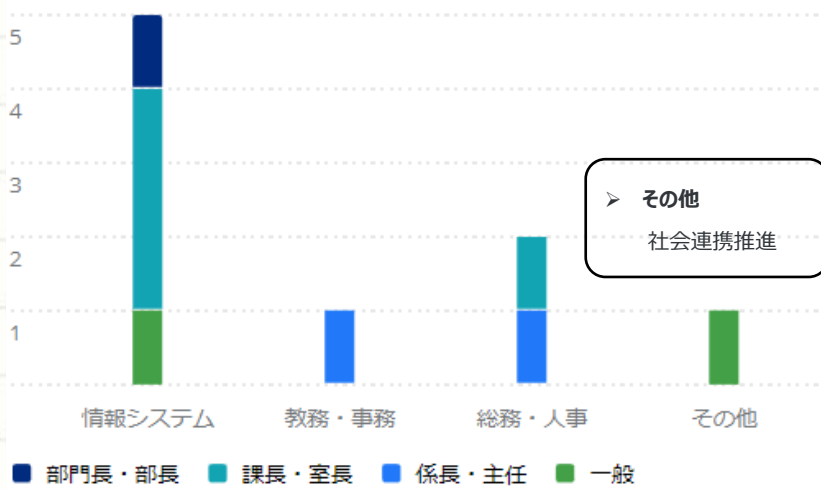
※利用アカウント申し込みサイトURL：<https://seminar.jp.fujitsu.com/public/seminar/view/89954>

【連絡先】

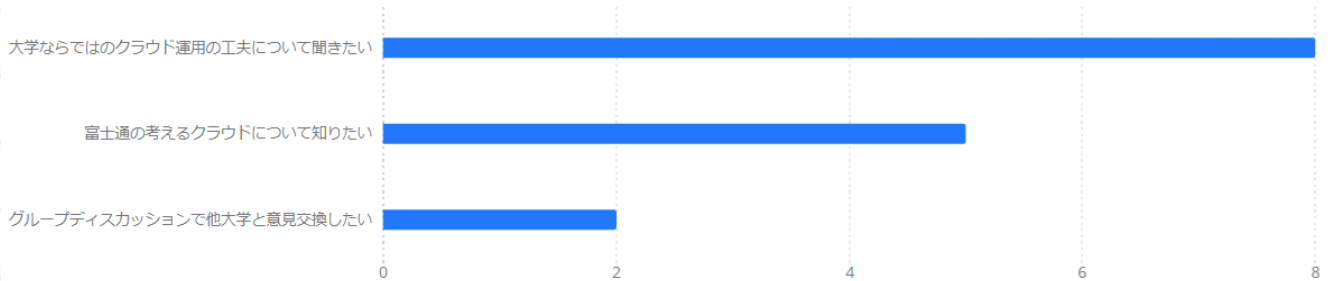
私立大学キャンパスシステム研究会 事務局
〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター
富士通株式会社 Japanリージョン 戦略企画統括部内
E-mail：contact-csiken@cs.jp.fujitsu.com

開催後アンケート結果 【回答数／対象者数：9／15（大学関係者のみ）】

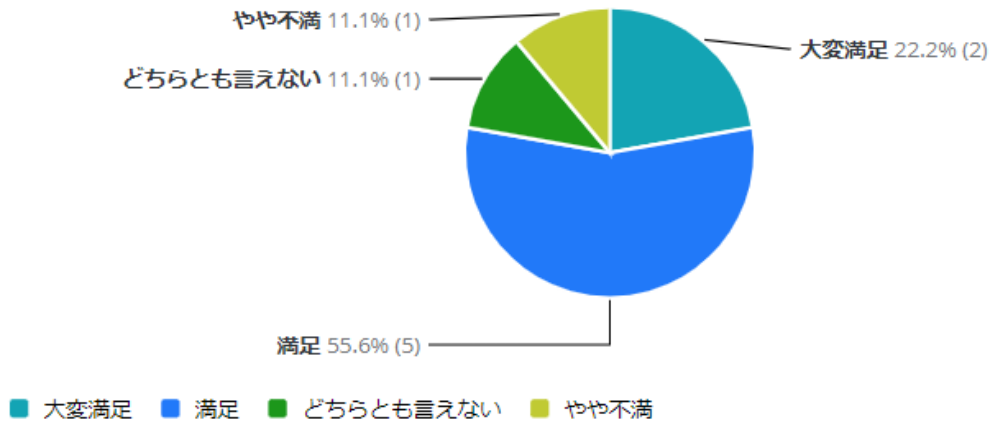
■ 担当業務と役職について



■ 参加した目的について



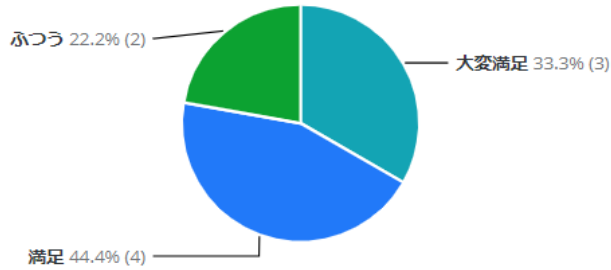
■ 本日の分科会の全体満足度について



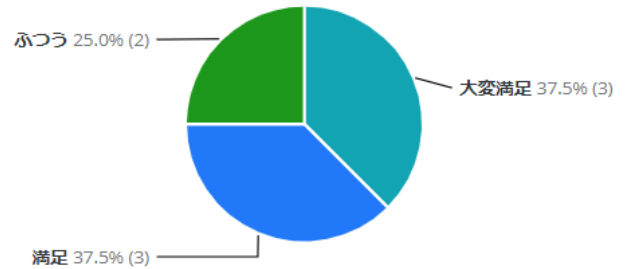
■ 全体満足度の評価理由について（一部省略・抜粋）

- FJクラウドについて、情報や採用事例などを聞くことができた為
- 今までほとんど知らなかったサービスについてのご紹介だったため。
- 今回は参加させていただきありがとうございました。サーバ全体のクラウド化について検討するという分科会の主旨をきちんと理解せずに参加いたしました。分科会の内容自体は大変参考になり有意義なものでした。
- 新しい内容が特に無かった。

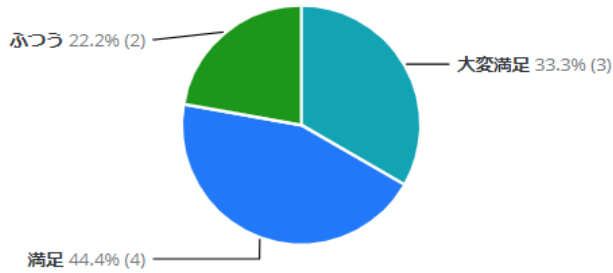
■ 満足度－開催テーマについて



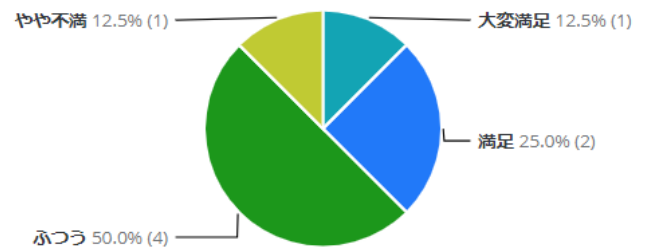
■ 満足度－富士通様ご講演について



■ 満足度－富士通Japan様ご講演について



■ 満足度－意見交換について



■ 今後、CS研で取り上げて欲しいテーマについて（一部省略・抜粋）

- 学生所有のスマートフォンや、パソコンの活用方法。ポータルサイトでの連絡の閲覧度促進や、学内サービスなどの利用促進について、スマートフォンや、パソコンとの連携の模索。

■ CS研についてのご意見・ご要望について（一部省略・抜粋） 8

- 本日の資料を事前に配布して頂けていたら、事前に予習することで、もう少し意見交換が活発になったかもしれません。