

【テーマ】

「DX時代のシステム運用管理」

【主催】システム運用管理分科会

活動報告

日時：2024年12月20日（金）14:00 -17:00

場所：東洋大学 朝霞キャンパス + オンライン（Webex）（ハイブリッド開催）

出席者：104名

1. 研究内容

今回は2024年4月に開学した東洋大学の「朝霞新キャンパス」において分科会を開催しました。

東洋大学様より開催校ご挨拶とご講演をいただき、その後は「生命（いのち）と食」に関する総合的な教育研究拠点として開学した新キャンパスをご案内いただきました。

後半は東洋大学様の取り組み事例や参加者をお願いしていた事前アンケート回答結果を参考資料として意見交換を行いました。賛助企業も加わり、ネットワーク設計やシステム構築などについて幅広く意見交換を行い、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。

2. スケジュール

- 14:00 開会挨拶
○会場校挨拶
- ご講演
「DX時代における東洋大学のネットワーク設計、クラウドサービス運用について」
東洋大学 情報システム部 システム管理課 課長補佐 長谷川 和弘 様
- 質疑応答
- 施設見学
- 質疑応答
- 意見交換
- 全体共有
- 17:00 閉会挨拶

「DX時代のシステム運用管理」

12月20日（金）、システム運用管理分科会が東洋大学の会場とオンラインのハイブリッド形式で開催されました。

今回は2024年4月に開学した東洋大学朝霞キャンパスに伺い、東洋大学様にDX時代におけるシステム設計・運用についてご講演いただきました。現地参加者の方のみキャンパス見学をしていただいた後、意見交換、全体共有を行いました。

産業能率大学の錦織氏（システム運用管理分科会運営委員）の司会で開会し、同氏が当日のアジェンダ等を紹介しました。その後、東洋大学情報システム部長の青山氏からご挨拶いただきました。「東洋大学では2013年頃から、現在につながるDXを見据えた情報環境の整備を行ってきました。2013年には全職員分約700台の仮想デスクトップを導入し、2015年には職員の働き方改革に向けて、先行して部長クラスの職員を対象に、ノートパソコンを配布しました。その後、2019年のリプレースを機に全専任職員の業務端末をモバイルThinクライアントとし、どこのキャンパスにいても、基幹業務にアクセスしたり、ペーパーレスで会議に参加したりできるようになりました。これまでは情報環境の拡充と安定稼働を運用管理の柱としてきましたが、DX時代においては情報環境の質向上を柱に、整備、サポートに取り組んでいきたいと考えております」（青山氏）

続いて朝霞キャンパス朝霞事務課長の細田氏が挨拶されました。「ようこそ朝霞キャンパスへ。東洋大学は14学部4キャンパスを擁し、現在、朝霞キャンパスには生命科学部と食環境科学部があります。よく、「生命（いのち）と食のキャンパス」と紹介しています。白山キャンパスはアクセスの良い都心にあり、文系の学部がある一方、朝霞キャンパスは理系用の実験実習の設備が整っており、授業以外でも過ごしやすい環境を意識しました。ほかに川越キャンパス、赤羽台キャンパス、総合スポーツセンターもあります。この会が皆様にとって有意義な場となることをお祈りしています」（細田氏）

お二方のご挨拶に続き、講演に移りました。

■ご講演：

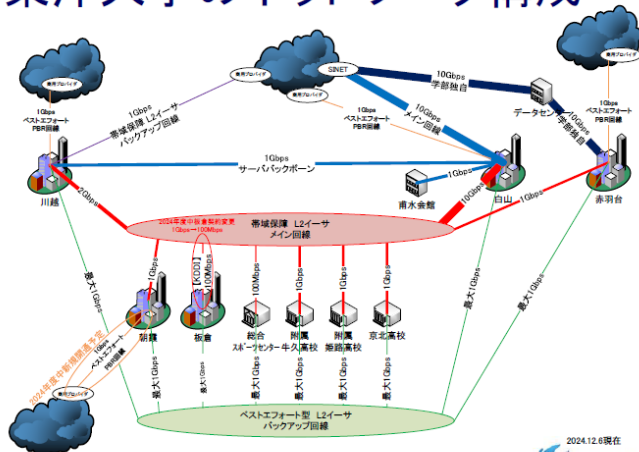
「DX時代を見据えた東洋大学のネットワーク設計、クラウドサービス運用について」 学校法人東洋大学情報システム部システム管理課 長谷川 和弘 氏より

○内線電話をなくslackでコミュニケーション。DXを象徴する先進的キャンパス

私は情報システム部システム管理課の課長補佐として、ネットワーク運用管理、インフラ系サーバー運用管理、ID管理・認証のほか、Google GCP、Google Workspace、M365の管理も行っています。東洋大学は1887年創立で、14学部49学科が4つのキャンパスにある大規模大学です。学生数は3万人以上、教職員数は約5,000人です。

システム管理課は、職員数が14名。ほかにネットワーク管理とヘルプデスクに業務委託のスタッフがいます。業務としては大きく業務システム系、利用者支援系、インフラ、新システムの検討の4分野で、業務委託のスタッフが来るようになってから現場に呼ばれることが減り、設計等、腰を据えてしっかり考える業務ができるようになりました。

東洋大学のネットワーク構成



東洋大学のネットワーク構成をご紹介します。図のように白山キャンパスから10Gbpsの回線でSINETに接続しています。この通信に障害が発生した場合に備え、川越キャンパスからもSINETに1Gbpsのバックアップ回線を引いています。これは帯域保証型です。キャンパス間は図の中央の赤い部分、帯域保証のL2イーサで各キャンパスにつながっています。図の一番下の緑の部分がバックアップ回線で、こちらはベストエフォート型です。図のようにインターネットへのデータの流れは、白山キャンパスを抜けてSINETに行きますが、赤羽台は情報系の学部があるため独自の回線を持っています。白山を通らず10Gbpsの回線でSINETに接続しています。メインの回線に障害が起きても、業務が止まらないようにコストとメリットを考え、このような構成となりました。実際には、バックアップ回線が使われたことはほとんどありません。

朝霞キャンパスでは、全体として教育研究系ネットワークがあり、その中に事務系ネットワーク、認証系ネットワークがあります。無線LANは認証系ネットワークの一部とeduroam（無線LANローミング基盤）、ゲスト用ネットワークをカバーしており、個人のアカウントで認証をかけて利用します。朝霞キャンパスで特徴的なのが、これにさらに、IP電話のネットワークとIoTのネットワークの系統があることです。

朝霞キャンパスでは、基本的に電話を使わずにslackでコミュニケーションを取ることになっています。内線電話はありません。今後全学に広げていく方針です。電話がないとすぐに連絡が取れないといったデメリットもあります。また警備の方など、キャンパス内にいる学外の組織の人との連絡も課題です。逆に時間を気にせずメッセージを送ったり、営業電話をシャットアウトしたりできるメリットもあります。

IoTのネットワークについてご紹介します。例えば教室内のAV機器、防犯カメラ、ブラインド、エレベーターといった機械の管理や監視を、IoTのネットワークを通して行っています。教室内のAV機器の操作は、QRコードを読み込んで自分のスマホで行います。リモコンはありません。最初、先生方は少々混乱されていたようですが、もうすっかり慣れたようです。

東洋大学では、コロナ以前にビデオ会議システムやVPNの導入といった環境整備を行っていました。そのため、コロナ禍に入って比較的スムーズにリモートワークに移行できたと思います。2020年には無線LANのアクセスポイント（以下、AP）を増強したり、シングルサインオンを導入したりもしました。2021年にはポリシー・ベース・ルーティング（以下、PBR）を導入し、白山、川越、赤羽台の3キャンパスからMicrosoftやGoogleの通信を直接インターネットに流しています。また同年、東洋大学公式アプリもリリースしました。このように教育DXを進めてきましたが、2022年からは総合DXとして、電子決裁を導入する等、様々な取り組みを行っています。人材育成という観点でも、職員のDXスキル向上や「考える」マインドの醸成に力を入れています。

昨今、システム管理に必要とされる知識が高度化、広範囲化しており、日々勉強して追いついていかないと、と感じています。システム管理課としては、DXを支える認証基盤やコラボレーションツールの環境整備に取り組んでおり、今後ノーコードツールやAI等、様々なニーズが出てくることも念頭に置き、準備をしようと考えているところです。

○Q&A

Q: AIと連動システムの活用・管理について、今後の見通しを教えてください。

A: 一部のシステムで試しているところです。全学的に安全に提供できる準備はまだこれからです。Google、MicrosoftのAzure OpenAI等を検証して、提供できるようにしたいと考えています。

Q: BYODのセキュリティ対策はどうなっていますか。

A: 職員が端末を持ち込む運用はしていませんが、先生や学生は当然端末を持ってきます。Cisco社のUmbrella（セキュア・インターネット・ゲートウェイ:SIG）を導入しているため、そこでセキュリティはある程度担保できており、大きな問題は起こっていません。

■施設見学：

現地参加の方のみ、新生朝霞新キャンパス「生命（いのち）と食」に関する総合的な教育研究 拠点」をご案内いただきました。

参考：[東洋大学朝霞キャンパスガイド](#)（紹介動画もあります）

【 分 科 会 の 様 子 】



■意見交換：

施設見学終了後、4グループに分かれて意見交換会を行いました。賛助企業関係者とオンライン参加者も加わり（オンライン参加者は耳だけ参加、質問などはチャットに）、活発な意見交換が行われ、その後、全体に発表しました。

○Aグループ

どこまでやればDXと言えるか、という声が多く挙がりました。今日は事務の話を中心伺いましたが、東洋大学の教育DXについても、基本計画がサイトにありましたのでその進捗を伺えればと思います。各大学で課題があり、例えば新しい校舎や教室の整備の際、APの数はどのように決めているかを意見交換しました。PBR回線の設計方針についても話題に上りました。PBXシステム等、電話についても議論しました。

○Bグループ

参加メンバーのアイデアで、意見交換を録音し、AIに要約させましたので発表します。ですが、量が多いので、発表者が要約します。自己紹介の後、各自の業務内容を紹介しました。また同グループにいらした東洋大学の方に、シンクライアントとVDIの構築、ノートPCの導入、VPNについて詳しく伺いました。BYODについても情報交換しました。事務職員にBYODを許可している大学はありませんでした。DXの阻害要因についても意見を交わしました。

○Cグループ

各大学で取り組んでいることや課題を発表しました。特に多要素認証の話が盛り上がりました。多要素認証を導入した後、先生方や学生のフォローに苦労されている大学もありました。また、オンプレからクラウドへ移行するにあたり、そのメリット、デメリットを議論しました。ファイルサーバーのような大きなサーバーは、コストの関係から学内に残している大学もありました。

○Dグループ

M365を導入している大学が多く、「機能がなくてロール設定が難しい」「Teamsは学外とつないでも良いか」等が話題となりました。また、個人情報を含むファイルの管理についても意見交換しました。インフラ管理については1人当たりの端末数が増え、IPを発行できなくなったりトラフィックの負荷が大きくなったり、といった課題が挙げられました。多要素認証については、職員のみ導入している大学がありました。

○東洋大学様へのQ&A

Q: 教室のAPの数は、どのように決めていますか。

A: 教室の収容人数で機械的に決めています。40名につき1台です。

Q: 教育DXの進捗についてはどうですか。

A: 様々な分野があり一概には言えませんが、例えば東洋大学公式アプリは少しずつ機能を強化して運用しています。今後はアプリを通して学生を理解し、学生のニーズをつかむことができればと考えています。

■閉会：

結びに、東洋大学 鈴木氏（システム運用管理分科会幹事）より挨拶がありました。「本学の情報システム部の特徴の一つは、メンバーに教員がいないことです。情報系の先生方にアドバイスをいただいておりますが、設計や運営は事務局が行っています。朝霞キャンパスが新しくなり、『なぜそんなにお金をかけているのか』と言われることがありますが、今年の出生数を見ると、18年後には100人に1人が東洋大学に入学してもらわないと定員に満たない状況になります。3万人の学生を維持するために戦略として投資しています。改革し、変わり続けなければ生き残れません」（鈴木氏）さらに事務局より、今後の分科会の案内等があり、閉会となりました。

4. 参加校 [29校65名] ・参加企業[8社39名] ・参加総数[104名]

愛知学院大学 [1] 亜細亜大学 [2] 大阪産業大学 [2] 学校法人 岐阜済美学院 [1] 神奈川工科大学 [1] 共立女子大学 [1] 久留米大学 [1] 工学院大学 [4] 国土館大学 [4] 産業能率大学 [3]	順天堂大学 [1] 城西大学 [2] 上智大学 [1] 成蹊大学 [1] 摂南大学 [1] 大東文化大学 [3] 千葉工業大学 [1] 帝京平成大学 [1] 東海大学 [2] 東京農業大学 [1]	東京理科大学 [4] 東洋大学 [15] 東洋学園大学 [1] 長野県立大学 [2] 文京学院大学 [4] 武蔵野大学 [1] 明治大学 [2] 立正大学 [1] 流通経済大学 [1]	株式会社早稲田大学アカデミックソリューション [1] チエル株式会社 [1] 電子システム株式会社 [1] 東京コンピュータサービス株式会社 [6] 東通産業株式会社 [1] 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Japan株式会社 [27]
--	---	--	---

5. 所感 (システム運用管理分科会 運営委員会)

今回の分科会は、2024年4月に開学した東洋大学朝霞キャンパスで開催されました。4時間という時間の中で、東洋大学様のDX推進における取り組み事例、朝霞キャンパスの先進的な情報システム基盤構築とその運用、そして参加者間の活発な意見交換を通じて、多くの学びを得ることができました。

ご講演では、大規模大学における情報インフラや、DX推進の現状と課題をオープンにお話しいただき、非常に興味深いものでした。特に、内線電話を廃止しSlackによるコミュニケーションを採用するという先進的な取り組みは衝撃的でした。また、ネットワーク設計やGoogle WorkspaceやM365といったクラウドサービスの活用など、安定性と効率性を両立させたインフラ構築は今後の参考にすべき点が多くありました。

グループでの意見交換会では、各大学が抱える共通の課題とそれぞれの解決策をディスカッションすることができ、グループワークを通して他大学の事例を知ることで、自大学の課題解決へのヒントを得ることができました。

朝霞キャンパスの施設見学も貴重な経験となり、ガラス張りでの実習室で実際に実習をしている様子を見たり、力を入れている学食を見学させていただきました。

東洋大学様による閉会挨拶は、少子化という厳しい社会情勢の中で、大学が生き残るためにDXへの投資が不可欠であるという強い意志を示すものでした。

本分科会を通して、DX推進は単なる技術導入ではなく、組織文化や人材育成を含む総合的な取り組みであることを改めて認識しました。今後の自大学のDX推進において、東洋大学の事例を参考に、更なる改善と発展に繋げていきたいと考えています。

最後に東洋大学様ご協力のもと今回も満足度の高い分科会を開催できたこと、会場大学、参加大学、関係の皆様のご支援、ご協力に感謝申し上げます。運営委員会を中心に今後もこのような研修が提供できるよう取り組んで参ります。

【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/102857>

【連絡先】

私立大学キャンパスシステム研究会 事務局

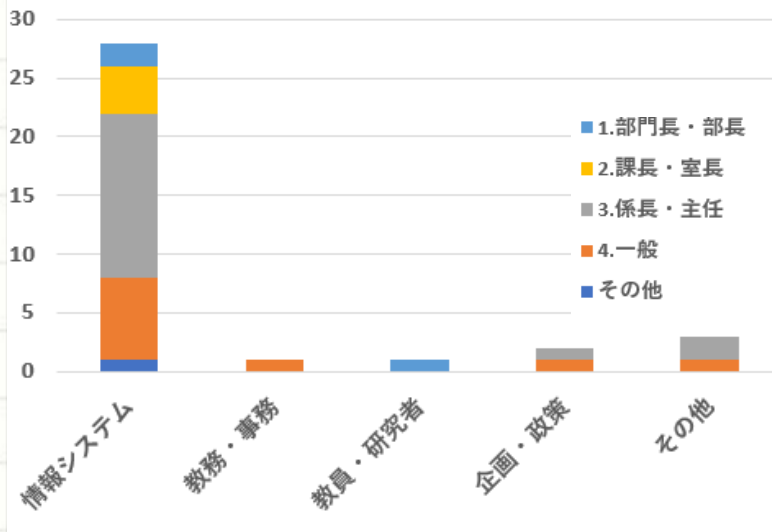
〒212-0014 神奈川県川崎市幸区大宮町1-5 JR川崎タワー

富士通Japan株式会社 P&Eビジネス戦略室内

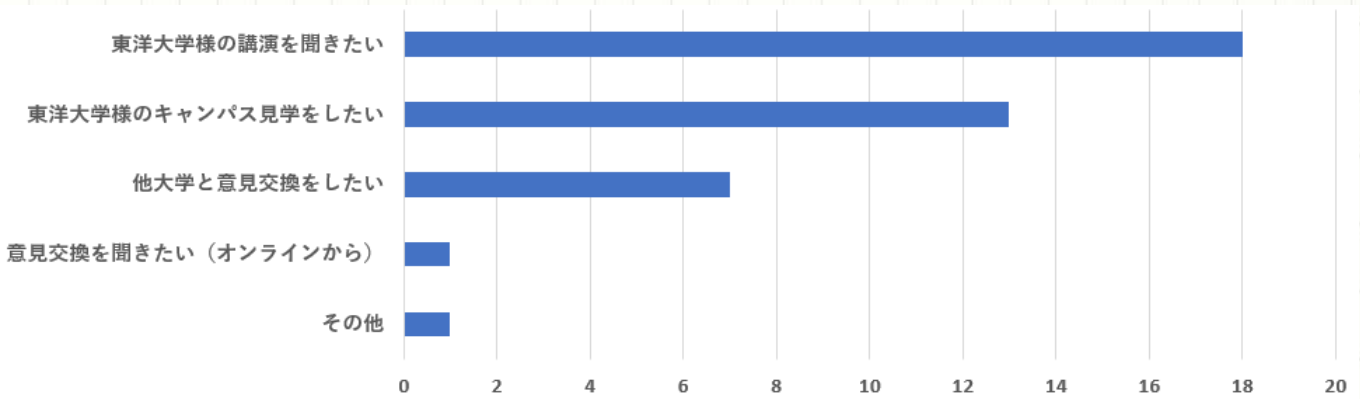
E-mail：contact-csiken@cs.jp.fujitsu.com

開催後アンケート結果 【回答数／対象者数：36／65（大学関係者のみ）】

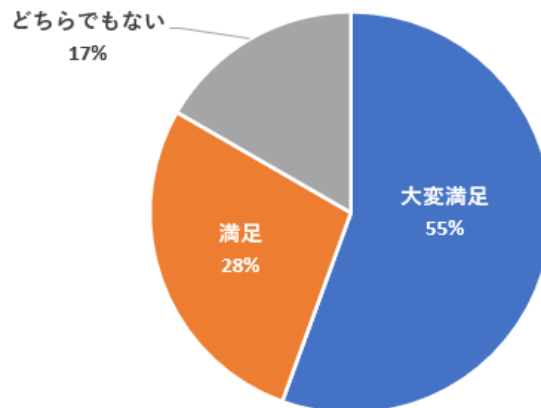
■ 担当業務と役職について



■ 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



満足以上 : 83%
やや不満以下 : 0%

■全体満足度の評価理由について（一部省略・抜粋）

【施設見学・東洋大学の取り組みに関する情報収集】

- 新しい東洋大学を見学できたこと
- 最新キャンパスの設備や運用状況を知ることができた。
- 新キャンパスの設備と新しい取り組みについて情報収集できたので
- 教室（実験室）を見学させていただき、大変参考になりました。
- 最新の施設見学や他大学と意見交換ができ、課題を共有できたことがよかった。
- 大規模校である東洋大さんのネットワーク構成やDXに関する取り組み、新しいキャンパスの見学をすることができ、良かったと感じました。
- 施設の見学ができたこと。
- 東洋大学さんのシステム運用ポリシーの全体像を伺うことができ参考になりました。
- ネットワーク構成、現状の構成としたことの理由、運用について情報を得られた。

【他大学との意見交換・情報共有】

- 他大学との意見交換が出来たこと
- 他大学のシステム運用の動向を知ることができ、本学の課題に対しての助言をいただくことができた為。
- 他機関との情報交流ができた。
- 各大学の課題（特にクラウドサービスの運用課題）を話し合うことができて良かったです。（多くの課題を話し合うことができましたが時間が足りなかったです）
- 他大学で抱えている課題などを具体的に伺うことができ大変有意義な時間となりました。
- 他大学の職員の方々と意見交換を通して繋がることができ、大変貴重な機会でした。内容は私が情報部門ではないためですが、少し難しく感じる部分がありました。
- 多くの方と意見交換ができたこと。
- 東洋大学様の貴重な講演をお聞きできたとともに、他大学の皆様と情報交換ができ、大変勉強になりました。
- いろいろな意見が聞けて楽しかった

【他大学との意見交換・情報共有】

- 講演会、施設見学、他大学との意見交換など盛沢山の内容で大変有意義な時間を得ることが出来ました。
- 講演：全体の方針や経緯など、参考になりました。（時間の関係もあり、より具体的なシステムやサービスの運用管理をお話しいただける時間があたら良かったです）
- 東洋大学様の事例紹介をはじめ、グループディスカッションのお話が聞けてよかったです。
- 東洋大学様の先進的な取り組み状況は非常に興味深かったです。「DX 時代における東洋大学のネットワーク設計、クラウドサービス運用について」とありましたので、朝霞キャンパス開校にあたっての具体的な取り組みが伺えると思っていたので、少し物足りなさを感じました。現地参加でなくオンライン参加ならではの難しさもあります。

■今後、CS研で実施してほしいイベントやテーマについて（一部省略・抜粋）

- グループウェアにフォーカスしたテーマ（認証方法、管理者権限設定、運用における裁量：利用者にとりどこまで権限を持たせるか等）
- 大学構内の施設見学について
- BYOD
- 意見交換の際、Microsoft365を利用している参加大学が多く、分科会で本社に行って話を伺ってはいかがでしょうか
- 生成AIの全学利用をしている学校があれば運用含めて話を聞いてみたい。

■CS研についてのご意見・ご要望について（一部省略・抜粋）

- 初参加でしたが、今回の分科会における情報共有だけでなく、他大学とのつながりをつくれたことにメリットを感じています。
- 今回参加させていただいた各グループに分かれてのグループディスカッションでは、他大学との意見交換や発表を通して、多くの知見を得ることができました。ありがとうございました。
- 講演会では、参加した班では講演会で聞けると思って期待したテーマ（サーバ仮想化、無線APの利用、多要素認証など）がありましたが、一般的なお話が多かった印象です。広く浅い話ではなく、苦労した話や、何かを深掘りしたお話が良いかと思いました。
- PC教室やサーバ室が見たかった
- 多くの皆さんと一緒に共有課題をより具体的に解決できる方法を修得できる、実務に役立つ研究会になればと思います。
- 本日、話者のカメラがONになると良かったです。
- CS研は他大学の事例をもとに、話題のテーマを取り上げていただけるので、非常に興味深く、ありがたいです。