

国立大学法人 電気通信大学

AMF、AMF-SEC、AWCによりセキュアで運用性の高いキャンパスネットワークを構築

東京都調布市の国立大学法人 電気通信大学では、情報基盤システムの大規模なリプレースにともない、その基盤となるネットワークを刷新。アライドテレシスのAMF (Autonomous Management Framework)、AMF-SEC (AMF-SECurity)、AWC (Autonomous Wave Control) 対応ソリューションを導入し、高い運用性とセキュリティを実現するネットワーク基盤を構築した。



創立100周年を迎えた電気通信大学

国立大学法人 電気通信大学は、2018年に創立100周年を迎えた。100周年標語として「ひらけ、INNOVATION!」を打ち出すとともに、研究力強化のための5カ年計画「DC&I戦略」を発表。価値創造のために不可欠な基盤として「Diversity (分野、人材、対象、などにおける多元的多様性)」を尊重し、「Communication (異なるもの同士の相互作用、深い相互理解と相互触発、さまざまな連携と協働)」を大局的な行動指針として、「Innovation」の持続的創出を目指している。

電気通信大学という名の通り、ICTの導入・活用の歴史は古く、1964年に電子計算機室が発足し、1974年には東大大型計算機センターとのリモートバッチがスタート。1980年には大学間ネットワークTIPサービスを全国で初めて開始。1985年にはJUNET (Japan University NETwork) にもいち早く参加した。

電気通信大学 教授で情報基盤センターの副センター長も務める高田 昌之氏は、「ちょうどJUNETに参加したところに当学の学内ネットワークもスタートしています。2001年には1Gbpsの全学ネットワークが完成しました」と振り返る。情報基盤センターは、電気通信大学全体の情報基盤体制の整備、各部署で行う情報関連業務を統合、統括して教育・研究・事務に関わる情報化を推進するとともに、情報システムの運用を担っている。

ネットワークのセキュリティ強化、運用性向上がポイント

電気通信大学では2017年度に情報基盤システムの大規模なリプレースを実施した。それにともない、その基盤となるネットワークのリプレースも行われ、アライドテレシスのネットワークソリューションが採用されている。

ネットワークのリプレースにあたってはいくつかのポイントがあった。まず一つがセキュリティだ。高田氏は、「近年はサイバー攻撃も多く、セキュリティのさらなる強化が求められています。これまでも対策は実施してきましたが、出口・入口の対策にとどまらず、万一侵入されたときに被害を広げない対策が必要と考えていました」と話す。電気通信大学 特任准教授の矢崎 俊志氏は、「万一の際には端末を遮断できるよう、かなり早い段階から遮断をキーワードに積極的に情報収集を行いました。その折にイベントでアライドテレシスのセキュリティソリューションを紹介してもらいました」とアライドテレシスとの出会いを語る。

ネットワークの運用面についても改善を求めている。電気通信大学の調布キャンパスは広く、建物も多い。したがって設置するスイッチや無線LANアクセスポイントなどのネットワーク機器の数も非常に多くなる。「運用の工数を削減したいと考えていました。それから、ネットワークに常に目を行き届かせたいというのもポイントでした。エンドユーザーから連絡が来て障害を知るのでは、対応も後手に回ってしまいます」と高田氏。従来もネットワークの監視ツールは入っていたものの、統合的な監視を実現できるものではなかった。

アライドテレシスのAMF、AMF-SEC、AWCソリューションを採用

要件定義から入札などの手続きを経て新ネットワークに導入されることとなったのがアライドテレシスのソリューションである。今回のネットワーク更新では、AMF (Autonomous Management Framework)、AMF-SEC (AMF-SECurity)、AWC (Autonomous Wave Control) の3つのアライドテレシスのソリューションが採用されている。

AMFは、複数のネットワーク機器の一括設定や一括アップデート、遠隔地からの管理・設定変更、事前設定不要の機器交換といった運用を可能とするアライドテレシスが独自開発した機能だ。AMF-SECは、各種アプリケーションと連動し、ユーザー端末への仮想ネットワークの自動形成や、ふるまい検知などセキュリティ強化機能による運用の効率化をOpenFlow/SDN技術で提供する。AWCは、アクセスポイントをインテリジェント化し、無線エリア内の各アクセスポイントが自律的に周囲の電波状況を収集。そのデータを無線LANコントローラーが分析し、チャンネルや電波出力を自律的に調整してエリア内の電波干渉を最小化するソリューションだ。

選定までの作業は大変苦勞したと高田氏は振り返る。「当学のネットワークは固定IPとDHCPによる払い出しが混在しています。この固定IPとDHCP環境の混在したネットワークを統合的に管理して、万一の際にはポートや端末を遮断するというのが当時はなかなか難しく、多くのベンダーからできないと断られました」と高田氏。アライドテレシスでは電気通信大学からの要望を受け、機能のアップデートを行って対応できるようにした。

一元管理による運用工数の軽減、快適な無線環境を実現

コア・スイッチには、「SwitchBlade x8112」が設置され、各建屋には「CentreCOM x930シリーズ」「CentreCOM x510シリーズ」などのスイッチとともに、アライドテレシス製の無線LANアクセスポイントも約250台導入されている。あわせて、ネットワーク管理には、ユニファイド・ネットワークマネージメント・ソフトウェア「AT-Vista Manager EX」が採用されている。

機器の導入、設置はスムーズに実施されたが、苦勞もあったという。電気通信大学 情報基盤センター 教育研究技師部 主任学術技師の石井 和広氏は、「2018年3月末までにカットオーバーする必要があったため、ネットワーク機器の入れ替えは授業期間に重なってしまい、調整には苦勞しました」と語る。

電気通信大学 情報基盤センター 教育研究技師部 学術技師の大西 邦弘氏は、「ネットワークの切り替えは段階的に実施し、無事スケジュール通りに完了しました」と振り返る。

導入後のネットワークは大きな問題なく稼働している。大西氏は、「ファームの入れ替えなどでAMFを活用していますが、しっかりと動作し、楽になっています」と評価する。電気通信大学では学内の

異動やイベントなどでVLANの変更なども頻繁にあるため、そうした際にはAMFの一元管理の機能が役立っているという。

AT-Vista Manager EXについても、「統合的な監視もできるようになり、ネットワーク運用に役立っています。」と石井氏は言う。

無線LANも安定して稼働しており、繋がりにくい、切れやすいといった声はないという。電気通信大学では、教職員や学生だけでなく、学会やオープンキャンパスなどで訪れる学外の人にも無線環境を使ってもらえるように公衆無線LANを併設している。「同じアクセスポイントからキャリアの電波も出すようにしているので、無線LAN環境は非常に便利になりました。大学の授業に関係のないトラフィックはSINETに流さないようにして、トラフィックを減らすことができます」と高田氏は語る。

AMF-SECによる不審端末の遮断でセキュリティを強化

セキュリティソリューションのAMF-SECも順調に稼働している。矢崎氏は、「監視のセンサーや学内外のSOCと連携して、その情報をもとに不審な端末をMACアドレスやIPアドレス単位で遮断できるようになりました。ポートで遮断するよりも最小限の影響範囲で遮

断できるのが便利です」と語る。近年はフィッシング攻撃も非常に多くなっており、遮断は大きな威力を発揮しているという。

高田氏は、「学生は大学のメールを見ているので、24時間大学のネットワークを使っている状態です。以前なら学生がフィッシングメールのURLを踏んでしまったとしても分かりませんでした。今はそれがしっかり分かり、端末を遮断できるようになっています」と話す。

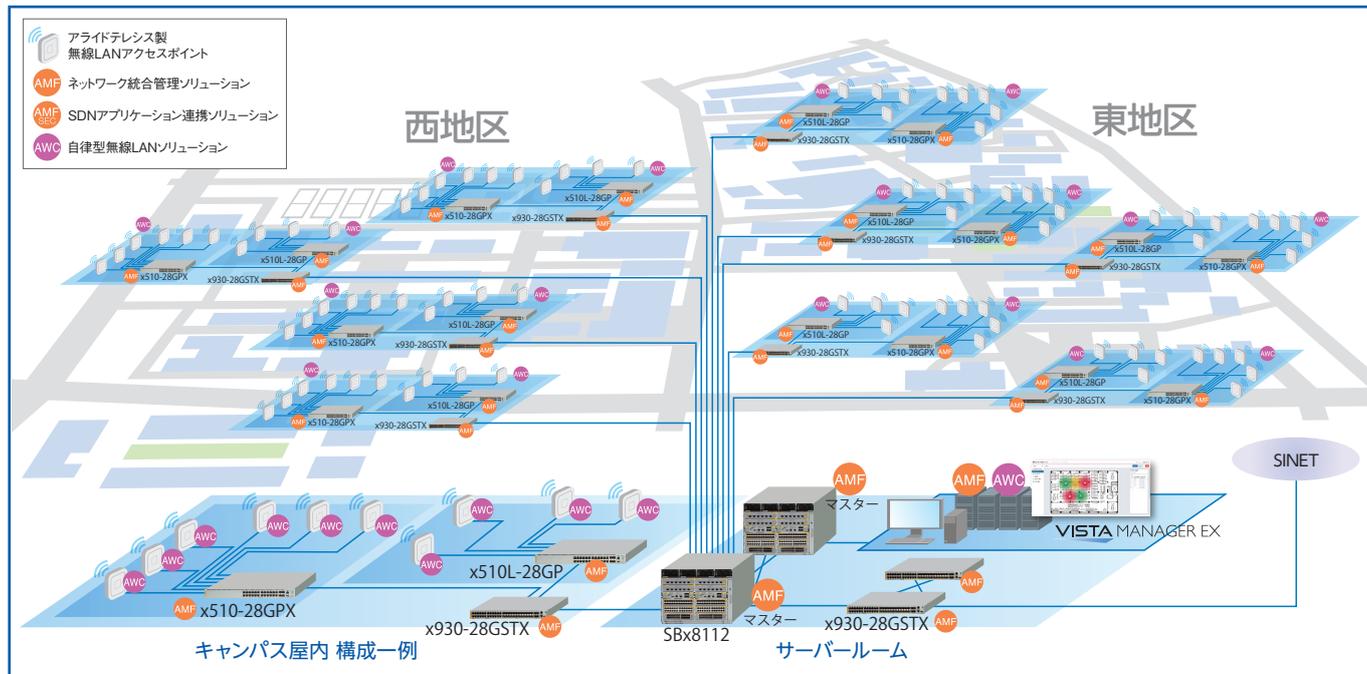
情報基盤システムの大規模なリプレースを完了した電気通信大学では、システムの安定運用に努めながら、来る2022年度のリプレースに向け今後の検討を行っていく。

矢崎氏は、「AMF-SECでの遮断については、自動化ができるようにしていきたいと考えています。無線についてもシングルチャンネルなどの技術も試してみたいですね」と話す。

高田氏は個人的な見解と前置きしながら、「とりえず現在稼働している部分については大きな問題はないと考えています。今回の更新ではセキュリティに注力していますので、他にもお金をかけたかったけれど出来なかったことなどもあります。例えば、冗長性などはコストとの関係もありますが、向上させたいと思っているポイントの一つです」と今後の展望を語った。

アライドテレシスではこれからも、製品や技術、サポートの提供を通じ、電気通信大学のネットワークを積極的に支援していく。

ネットワーク構成イメージ図



国立大学法人 電気通信大学
教授
博士 (工学)
高田 昌之氏



国立大学法人 電気通信大学
特任准教授
情報基盤センター
UEC-CSIRT
博士 (工学)
矢崎 俊志氏



国立大学法人 電気通信大学
主任学術技師
教育研究技師部
情報基盤センター
石井 和広氏



国立大学法人 電気通信大学
学術技師
教育研究技師部
情報基盤センター
大西 邦弘氏

お客様プロフィール

■ 国立大学法人 電気通信大学

所在地：東京都調布市調布ヶ丘1-5-1
設立：1918年
代表者：学長 田野 俊一

2018年に前身である「無線電講習所」の創設から数えて100周年を迎えた。電気・通信分野のみならず、材料科学や生命科学、光科学、エレクトロニクス、ロボティクス、機械工学、メディアなど、理工学の基礎から応用まで、広範な分野での教育と研究を行っており、「人間の持続的発展に貢献する知と技の創造と実践を目指します」という理念のもと、国際社会に寄与する先導的の大学としての役割を不断に果たし続ける。

<https://www.uec.ac.jp/>

ネットワーク構築などのご質問やご相談、その他のお問い合わせ

<https://www.allied-telesis.co.jp/contact/>

アライドテレシス株式会社

〒141-0031 東京都品川区西五反田7-21-11 第2TOCビル

<https://www.allied-telesis.co.jp/>

● CentreCOM, SwitchBlade, Secure EnterpriseSDN, AMFFramework, AMFPlus, VCStack, EPSRing, LoopGuard, AlliedView, AT-Vista Manager, AT-VA, AT-AWC, Allied Telesis Unified Wireless Controller, EtherGRID, Envigilant, Net.Service/ネット・ドット・サービス, Net.Cover, Net.Monitor, Net.Assist, アライド光は、アライドテレシスホールディングス(株)の登録商標です。● その他記載の会社名、製品名は各社の商標および登録商標です。● 記載されている内容の無断転用を禁じます。