

国立大学法人 横浜国立大学 様



高速化を追求する キャンパスネットワークの更新、 高信頼L2スイッチを採用

国立大学法人 横浜国立大学は2024年、キャンパス情報ネットワークの更新を実施した。今回の更新では、ネットワークの高速化、シンプル化、無線環境の改善をコンセプトに掲げ、レイヤー2スイッチとしてAPRESIA Systemsの「ApresiaNP2100シリーズ」を採用。長年にわたり同大学のネットワーク基盤を支えてきたAPRESIA Systemsの高い安定性と機能が評価されたためである。さらに、ネットワーク管理ソフトウェア「AN-ManagerStation」を導入し、視覚的な運用・管理の強化を図った。

国立大学法人 横浜国立大学

所在地

〒240-8501
横浜市保土ヶ谷区常盤台79番1号

URL

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

創基

1874年

学生数

9,661名(2025年5月1日現在)

教職員数

1,002名(2024年5月1日現在)

概要

教育学、社会科学、理学、工学、都市科学の5学部を擁する総合大学。横浜市中心部に近い緑豊かなキャンパスに学部が集結し、全国から学生が集まる。外国人留学生は約606人。



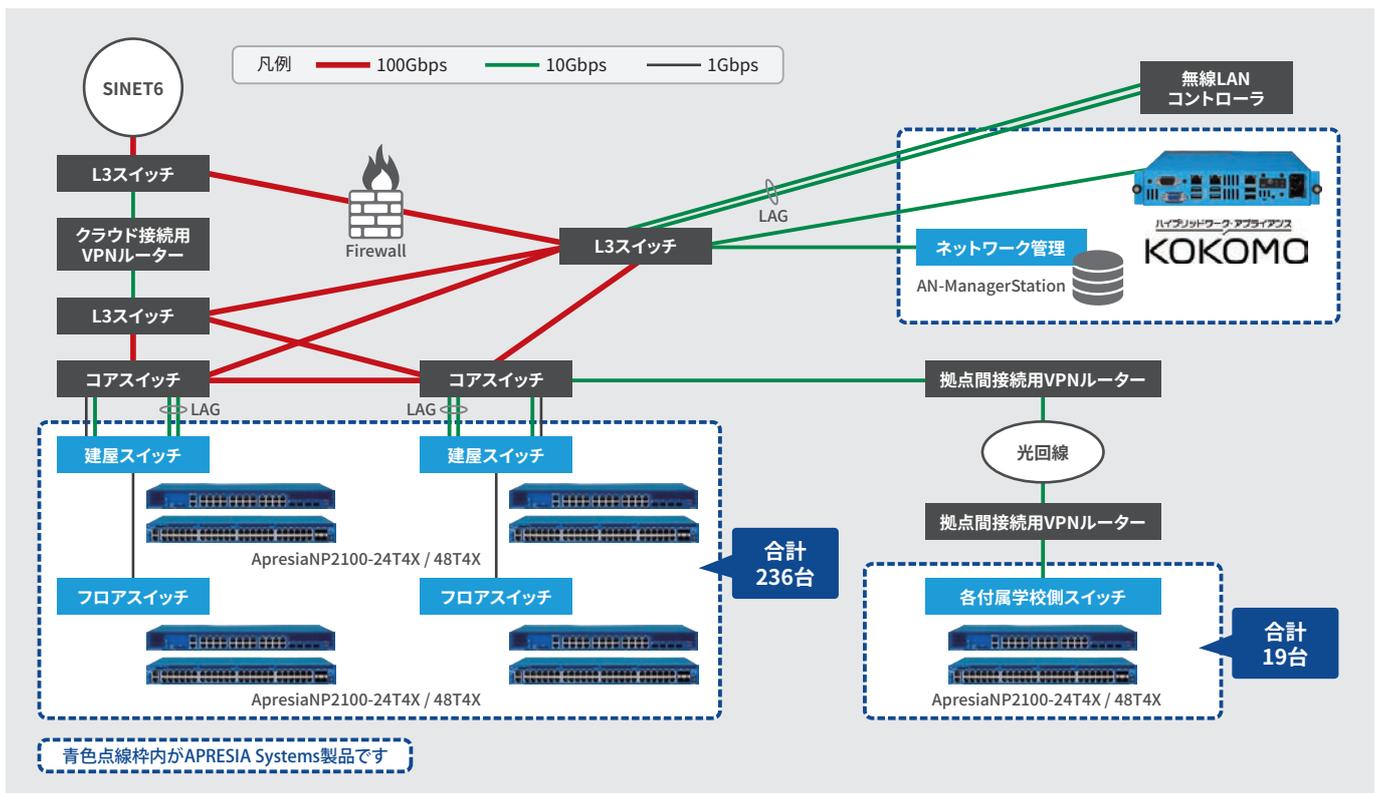
導入背景

- キャンパスネットワークの更新にあたり、高速でシンプルな構成を実現
- 安定運用を重視し、信頼性の高い機器の導入を前提に製品を選定
- シンプルで管理しやすい構成を重視し、冗長化を見直して障害時の特定を容易に

導入効果

- 障害の少ない高信頼なL2スイッチにより、さらに安定した運用が可能に
- 高度なループ検知機能で障害の波及を抑え、ネットワークの安定性が向上
- GUIのマップ監視により障害対応を迅速化し、ネットワーク管理を効率化

■横浜国立大学キャンパス ネットワーク構成



ネットワーク更新でAPRESIA Systemsを採用。信頼性と高速化を重視

2024年に創基150周年・開学75周年を迎えた横浜国立大学は、これまでの設備を見直し、さらなる発展を目指すためにキャンパス情報ネットワークの更新を実施した。同大学の情報基盤センターでは、全学共通のネットワークやメール、セキュリティシステムの管理・運営を担い、教育・研究を支援する各種サービスを提供している。今回の更新では、ネットワークの高速化、シンプル化、無線環境の改善を主要なコンセプトに掲げ、キャンパスネットワークの再構築を推進した。

本プロジェクトを牽引した横浜国立大学 情報戦略推進機構 情報基盤センター 副センター長の志村俊也氏は、次のように語る。

「キャンパス情報ネットワークは6年単位で更新していますが、全てのレイヤー2・レイヤー3スイッチ、ルーターを一斉に更新し、その後6年間は、同一機種を使用し続けます。そのため、機種選定は慎重に検討を重ねました」(志村氏)。

今回の更新において、レイヤー2スイッチとして採用されたのが、APRESIA Systemsの「ApresiaNP2100シリーズ」(NP2100-24T4X、NP2100-48T4X)である。同大学では長年にわたりAPRESIA Systemsの製品を使用しており、その高い信頼性が評価されてきた。「私たちの要望にこれほど丁寧に対応し、改良を重ねてくれるメーカーは貴重な存在です。レイヤー2スイッチは、もはやAPRESIA Systemsの製品しか考えていません」と志村氏は高く評価する。

信頼性・機能性を評価。

ApresiaNP2100シリーズの採用理由

ApresiaNP2100シリーズの導入にあたり、特に評価されたのは、Web認証の収容力、L3並みの高度な機能、ループ検知機能の精度、そして高い安定性である。

NP2100は、一つのフロアの利用者全員がWeb認証を利用してスムーズに運用できる収容力を備えており、大規模なネットワーク環境でも安定した認証が可能だ。加えて、TTL(Time To Live)制御という有用なセキュリティ対策機能を搭載している。このTTL制御は、Web認証の抜け道を防ぐために不可欠な機能であり、TTL制御の重要性について志村氏はこう語る。

「Web認証には、実施しなくてはならない重要な対策が1つあります。それは、web認証ポート配下に接続されたNATルーター(無線LANルーター等)を経由した接続は全て拒否するようにすることです。この対策を実施しない場合、最初の利用者がNATルーター経由でweb認証をパスすると、同じNATルーター配下の別の利用者が、認証なしで接続が可能になってしまうためです。この対策を実現する

上で必要とされる機能がNP2100に搭載されているTTL(Time to Live)制御機能です。NATルーターを経由するとIPパケットのTTL値が1つ減少します。TTL制御機能は、このTTL値の減少を検知し、NATルーターを経由した通信であると判断されるものを全て遮断する機能です。web認証サービスを安心して提供できるのは、このTTL制御という優れた機能のおかげです」(志村氏)。

こうしたセキュリティ対策と並んで、ネットワークの安定性向上に貢献したのが、ループ検知機能である。APRESIA Systemsは早くからこの技術を取り入れており、今回の更新でも高く評価された。「ループ検知機能のおかげで、ネットワークの安定性は飛躍的に向上し、障害が大幅に減少しました。現在では無線環境が主流になりループの発生は少なくなりましたが、それでも確実にループを防げる機能は非常に重要です」と志村氏は強調する。

またNP2100シリーズの安定性の高さも導入の決め手となった。「機能が充実しているだけでなく、安定性が確保されていることが重要です。その点、APRESIAのスイッチは機能性と安定性を両立しており、信頼できます。更新前に導入していたAPRESIAのL2スイッチも、6年間で約300台のうち故障はわずか5~6台程度にとどまるという実績があります」と評価する。さらにNP2100シリーズは準FANレス機構を採用しており、耐久性の向上にも貢献している。「ファンレス設計は、埃の吸着を抑え、長期間の安定稼働につながるため、非常に重要なポイントです」(志村氏)。

ネットワーク管理の高度化と可視化による効率向上、さらなる発展への展望

今回のネットワーク更新に伴い、APRESIA Systemsのネットワーク管理ソフトウェア「AN-ManagerStation」も導入された。AN-ManagerStationは、ネットワークを視覚的に管理できるGUIを備え、マップ形式でのネットワーク監視が可能だ。「ネットワーク監視ツールは、GUIでマップ表示ができることが絶対条件です。障害が発生した際、視覚的に状況を把握できることで、迅速な対応が可能になるためです。リスト形式で情報を表示するだけでは、どこで問題が発生しているのか直感的に把握しづらいですが、その点、AN-ManagerStationはレイアウトを視覚的に確認できるため、大変満足しています」と志村氏は語る。

「AN-ManagerStationの魅力は何とんでもなく、MAP形式で機器同士のリンク線も描け、かつ多くの監視機能が搭載されているにもかかわらず、安価であるという点です。ネットワーク管理ソフトウェアは、一般的には管理対象ノード数に応じて価格が設定されているものが多く、本学のように管理対象ノード数が1,000台規模のネットワークを登録する場合、費用が高額になってしまいます。しかし、



国立大学法人
横浜国立大学
情報戦略推進機構
情報基盤センター
副センター長
准教授 博士(理学)
志村 俊也 氏

AN-ManagerStationは、管理対象ノードが3,000台で30万円です。そのため、とても満足しています」と志村氏は評価する。

今後のネットワーク展望として、さらなる高速化の追求に加え、APRESIA Systemsに対してはL3スイッチの強化を期待している。現在、APRESIA SystemsのL2スイッチは高く評価されているが、L3スイッチには100Gbps対応モデルがなく、高速通信が求められる環境では他社製品を選択せざるを得ない現状だという。

「横浜国立大学のネットワークはSINETまで100Gbpsで接続しています。APRESIA SystemsがL3スイッチでも100Gbps対応の製品を提供すれば、ネットワーク全体を同一メーカーで統一できます。開発には時間がかかると思いますが、できるだけ早いタイミングで実現してもらえると嬉しいです」と志村氏は期待を寄せる。

リモート環境ソリューション「KOKOMO」も導入

横浜国立大学では2024年2月、APRESIA Systemsの提供するハイブリッドワーク・アプライアンス「KOKOMO」を導入した。KOKOMOは、端末にソフトSIMとエージェントをインストールするタイプのトンネル型VPNシステムである。

「KOKOMOは、学外から学内専用システムに安全にアクセスするため、そして、学外から本学が契約している電子ジャーナル等を利用するための、VPNソリューションとして導入しました。SIM認証を利用するVPNですので、接続が数秒で完了し、また、IDやパスワードを利用しないためアカウント情報漏えいのリスクも軽減できます」と志村氏は語る。なお、利用者数が多い横浜国立大学においては、一部の端末環境でエージェントがスムーズにインストール出来ないケースがあったため、APRESIA Systemsは、端末用エージェントの改善を進めていく方針である。

導入事例はこちら



※APRESIA、KOKOMOは、APRESIA Systems株式会社の登録商標です。