

漏えい同軸ケーブル[LCX]

学校法人 **玉川学園** 様

## LCX\*で、電波の透過しにくい防音室内のWi-Fi環境を効果的に構築

\*Leaky Coaxial Cable

### Point

- 電波を通しにくい防音室内へWi-Fi®環境を構築
- 柔軟性が高いケーブルで、狭い場所への敷設に成功
- 2.4GHz、5GHz両帯域の無線LAN機器に対応

### 建物改修時に浮き彫りとなった、無線LANの課題

学校法人玉川学園(以下、玉川学園)は、幼稚園から高等学校までを「K-12 (Kindergarten to 12th)」として一貫教育を行い、大学・大学院も同じキャンパスに集結させ、学年や学部を超えた教育活動を展開している総合学園である。小田急線玉川学園駅前に広がる緑豊かなキャンパス内には70を超える建物が立ち並び数々の先進的な教育環境を整えている。また、いつでもどこでも学習ができる「Anytime Anyplace」の教育をめざし、ICT化についても早くから取り組んできた。キャンパス内には、各自が持ち込んだPCなどを接続できる「MyPCネットワーク」が整備され、2006年には全校Wi-Fi環境の構築も完了した。

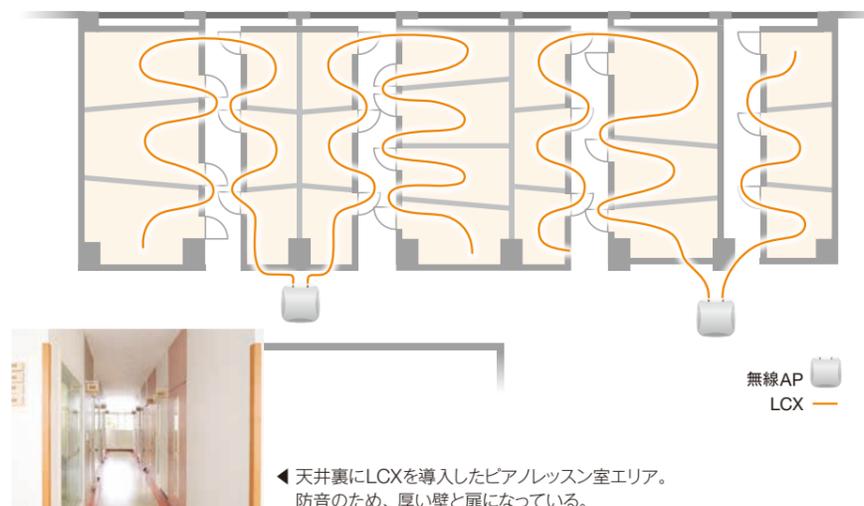
しかし、2016年初頭から始まった視聴覚センターの改修工事の際に、新たな課題が浮き彫りになったという。この改修は、講堂と視聴覚センターを、本格的な音響環境を備えたコンサートホール「University Concert Hall 2016」とし

てリニューアルするとともに、一部を教員の研究室やレッスン室へと用途変更するという大がかりなものだった。ところが、この建物は元来から防音機能を備えた構造だったため壁が厚く、部屋の中には無線LANの電波が届きにくいのだ。「従来は廊下に無線アクセスポイント(AP)を設置していたので、生徒には(電波の届いている)廊下に出て使ってもらっていたのですが、研究室の主な利用者は教員です。忙しい先生方に廊下へ出て使ってもらうわけにもいかないの、どう設計しようかと考えていました」と玉川学園 総務部 情報基盤システム課 課長補佐 鎌田 祐一氏は、当時の悩みを語り始める。電波の届きにくい研究室内で無線LANを使うためには各部屋に無線APを設置すればよいのだが、コストなどの面で現実的ではなかった。

「これらの問題をクリアし無線LANの電波を飛ばす方法を模索していた中で知ったのが、LCXです」と、鎌田氏は当時を振り返る。

LCX(漏えい同軸ケーブル)とは、同軸ケーブルの外部に一定間隔でスリット(隙間)を設けたも

### LCX敷設図



ので、ケーブル自体から微弱な電波を均一に放射することができる製品だ。壁や間仕切りなど遮へい物の多い場所でも、天井裏などにLCXを敷設することで電波を飛ばすことができ、無線LANの死角を減らすことができる。電波の放射は敷設したLCXの近傍に限られるため、電波干渉が起こりにくく安定した通信環境を構築できる。また通信エリアを限定できるので、不正侵入・傍受の抑制にも効果的である。

「既存の建物にWi-Fi環境を構築する場合は電波状況などもある程度予測がつかますが、新たに設計する部屋の場合、無線APから部屋内まで電波が届くのか不安が残ります。しかしLCXなら、ケーブル敷設場所付近には確実に電波が届くことが把握できるので、設計しやすいと感じました」と、今回の改修工事にLCXが適しているという印象を持った鎌田氏は、すぐさまエイチ・シー・ネットワークスへ問い合わせを行った。数回にわたるメールでのやり取りのあと、貸出し品にて実際に現地検証を行い、実用的な手応えをすぐに得たようだ。そのためか、わずか2週間ほどの検討期間を経て導入が決定したという。

### ケーブル取り回しのよさと、無線APの機能が要件に合致

では数あるLCXの中から、エイチ・シー・ネットワークスが提供する製品を選んだ理由はなんだろう。鎌田氏は「他社の製品は、ケーブルが太く取り回しに適しませんでした」と、選定時を振り返る。LCX製品の多くは、ケーブル上部に敷設用の支持線(吊り下げ用の銅

線)を設けているため、ケーブル径が太く柔軟性も乏しい。元来、直線的に敷設することを前提として設計されているため、狭い天井裏などへの敷設に制限がでてしまうのだ。「部屋の防音効果を損なわないように、壁を跨がないよう各部屋の天井裏で大きく曲げて敷設する必要がありました。太いケーブル、柔軟性の低いケーブルでは、取り回しに融通が利かないため敷設時のリスクが高いと考えました」と鎌田氏は懸念していたことを口にする。その点、日立金属社製のLCXにはこの支持線がないためケーブル径も適度な太さで、許容曲げ半径60mmと柔軟性も高いため、狭い場所の敷設に適している。

他にも、IEEE802.11nによる2.4GHzと5GHzの両方の周波数を利用できることも、要件のひとつだった。「学校全体の設定として、2.4GHzと5GHzの両方の電波が必須でした。多くの学生が使うために、帯域を確保する必要があったのです」と鎌田氏は語る。また無線APの機能も重視したという。1つは、ユーザー管理の観点から、無線LANネットワークへ接続された機器のIPアドレスとMACアドレスを把握できるようブリッジ接続ができること。さらに、無線LANのトラフィック圧迫の一因となるARPを流さない設定ができること。エイチ・シー・ネットワークスのLCXはArubaの無線APと組み合わせることで、これらすべての要件を満たしていた。「管理する立場のことも考えられた、しっかりした製品だと感じました」と、鎌田氏は、選定時の印象を思い起こし笑顔を浮かべる。

### 各部屋内で一定の通信速度を確保、適材適所のベストな選択

LCXの敷設を含めた工事期間は約2か月を要し、2016年9月に「University Concert Hall 2016」は竣工した。世界レベルの音楽環境を備え、音楽を志す学生達の学びの場として活用されている。

無線LANへは学生の私物であるPCやスマートデバイスなどさまざまな端末が接続される。インターネットの閲覧やメール送受信だけでなく、講義資料の掲載、遠隔授業といったeラーニング、履修登録・休講通知などの教務情報および図書館の資料検索・貸出情報照会などその用途は多岐にわたり、学園生活にWi-Fi環境は欠かせないものとなっている。

「(学生や教員など)使う立場からすれば、校内には電波が飛んでいることが前提なので、電波が届いていないという事態は避けなければいけません」と、鎌田氏はその重要性を説く。では、当初の課題は解決したのだろうか。「敷設後に研究室内でダウンロード速度を測ってみました。どの場所でもおおむね一定の速度が出ましたので、目的は達成したといえます。当たり前のように、製品によっては一定の速度が出ない場合もあります。この点だけ見ても、しっかりしたエンタープライズ向けの製品だと感じました」と、鎌田氏は満足気に語り、「University Concert Hall 2016内でLCXを採用したことは、利用人数や規模からするとベストな選択でした。まさに適材適所といえますね」と、その選定に自信をみせた。さらに、「繰り返しになりますが、LCXは電波の届く範囲が事前に分かりやすいので、プランニングがしやすく予算も立てやすい。構築する立場からすれば、心配のタネが減ることです」と、LCX導入のメリットを力説した。

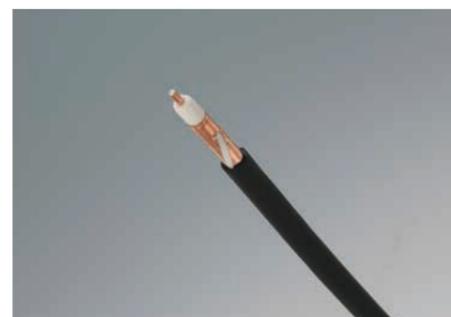
ネットワークの充実度がさらに増した玉川学園は、今後も魅力ある教育環境のもと、世界に通用する人材を輩出し続けるだろう。



(左) 玉川学園様 (右/中央) エイチ・シー・ネットワークス株式会社



学校法人玉川学園  
総務部 情報基盤システム課  
課長補佐  
鎌田 祐一 氏



▲ LCXの内部構造

### 導入製品

- ・日立金属社製 漏えい同軸ケーブル[LCX]
- ・Aruba® IAP-204

## 大規模キャンパスLANリプレイス 国立大学法人 群馬大学 様

### 認証と仮想化技術でセキュリティ強化 利用端末に応じたVLAN自動接続で利便性を向上

#### Point

- 認証+動的VLAN+VRF+VDMでセキュリティを強化
- 登録されたMACアドレスにより指定のVLANへ自動接続
- わずか3週間で全キャンパスネットワークを更新

#### 認証システムの導入と 10Gbps高速接続への対応

国立大学法人 群馬大学(以下、群馬大学)は、教育学、社会情報学、医学、理工学の4学部5研究科などの教育研究組織からなり、学生約6,500人、教職員約2,500人を擁する北関東を代表する総合大学である。特にグローバルな時代に活躍する人材の基盤を形成するための新しい科目として“学びのリテラシー”の導入、英語教育の改革、留学支援などを推進している。さらに、次世代のリーダー養成のためのグローバル・フロンティア・リーダー(GFL)育成コースを全学部で開設するなど、群馬大学は常に自己を見つめ直しながら改革を行い、発展を図っている。

キャンパスは、荒牧キャンパス・昭和キャンパス(前橋市)、桐生キャンパス(桐生市)、太田キャンパス(太田市)の4か所に分散しており、その他附属学校も含めてデータセンターを経由して、全キャンパスがネットワークでつながっている。国内外の大学や研究機関間を広帯域で結ぶ学術情報ネットワーク“SINET®”と、独自に構築した群馬

大学学術情報ネットワーク“GUNet”を接続するなど、当時のネットワークとしては先進的であった。

そのネットワークは、2001年以来長年更新していなかったのだが、2010年3月に荒牧キャンパスでネットワークのリプレイスを実施。光直収ネットワークを導入し、安定的なネットワーク環境を実現した。他のキャンパスではコスト的な課題から導入を見送っていたが、ネットワークの老朽化が進み、2016年に全キャンパスのネットワーク更新に踏み切った。

群馬大学 総合情報メディアセンター講師 博士(理学)の浜元 信州氏は、そのときの状況を「機器の故障でネットワークの停止が多くなり、安定的なネットワークへ一気に刷新したかったのです。もうひとつは、認証システム導入の必要に迫られたことでした」と語りはじめる。

従来のネットワークには認証システムはなく、LANケーブルをつなげば誰でも学内ネットワークに接続が可能であり、特に接続者を識別していなかったという。

「インシデントが起きた時の原因を調べるために、まず接続者の特定が必要でした。以前のシステム

では、接続者を割り出すのに時間も手間も要していました」と、群馬大学 総合情報メディアセンター技術専門職員 齋藤 貴英氏は、当時を振り返る。

また外的要因として、2016年にSINETがSINET5に更新され、10Gbpsの高速通信サービスを提供開始したことが挙げられる。

従来はSINETを経由して学外と1Gbpsで接続していたが、10Gbpsの高速接続を計画した。しかし、当時使用していたスイッチやファイアウォールなどの機器は、10Gbpsの高速接続には対応していなかった。

そのため、10Gbpsの高速接続への対応と、認証システムを始めとするセキュリティの強化が今回のネットワーク更新のミッションとなった。

#### 3週間という短期間で 全キャンパスのネットワークを更新

新しいシステムは2013年頃から構想を練り、入札のうえ2015年12月に構築を開始。2016年4月から稼働が始まった。

システムの構築や移行はどのように行ったのだろうか。既存ネットワークを並行稼働させながら新しいネットワークも構築するという難易度の高い作業となった。日中はネットワークを止めるわけにいかないため、その構築作業は夜間と土・日で行ったという。さらに桐生キャンパス、昭和キャンパス、太田キャンパスでは建屋ごとに点在するスイッチを個別に置き換えていくなど、膨大な作業量だった。構築に要した期間はトータル約4か月だが、実際の現場での作業期間はわずか3週間ほどというからかなりのスピード構築だ。

「短い期間で、夜間休日しか作業ができないなど、さまざまな制約のあるなかで、日立電線ネットワークスの皆さんはよくやってくれました」と、齋藤氏はその成果に目を細める。

新たに導入された認証システムの構成は、以下の通りとなっている。群馬大学災害対策用データセンター(以下、災害対策DC)に、Account@Adapter+(VA版)のマスター機とスレーブ機の2台を設置。荒牧キャンパス・昭和キャンパス・桐生キャンパスにAccount@Adapter+(アプライアンス版)を各1台の合計5台設置している。端末のMACアドレス情報は、災害対策DCに設置されたマスター機で登録され、各スレーブ機にレプリケートされる。各キャンパスに設置されたスレーブ機でユーザーはネットワーク認証され、システムを利用できる。万が一トラブルが生じた場合は、ネットワーク経由で災害対

策DCのスレーブ機でネットワーク認証することが可能な地理的に離れた構成とし、耐障害性を向上させている。

認証の方式は、MACアドレス認証とWeb認証の2通りを使い分けている。原則として、教職員の使用する端末はおおむね固定となるため、MACアドレス認証となる。MACアドレスの登録は、事前に各自で行うセルフ登録システムが導入されており、管理者の手間を省いている。Account@Adapter+には、ユーザーの所属部署情報を登録してあるため、ユーザーがMACアドレスを登録すると、自動的に所属部署のVLAN番号とそのMACアドレスがひも付けされる。つまり、MACアドレスの登録された端末ごとに接続すべきVLAN番号も指定されるため、ユーザーが移動して通常と異なる場所でLANケーブルを挿しても、ユーザーの所属部署ごとに指定されたVLANにつながる動的VLANを採用している。「従来は、部屋の模様替えや移動の際にはVLAN番号の付け替えをスイッチに対して手動で行っていました。所属が変わらなくても部屋を移動するだけでVLAN番号を変える必要があったので、ユーザーも管理者も設定を変更する手間がかかっていました」と、浜元氏は当時を思い返す。

「昔は、VLAN番号は“建物にひも付いている”感じていた。今は、“人にひも付いている”というイメージとなり、使い勝手がよくなりましたね」と、群馬大学 総合情報メディアセンター 技術職員 小田切 貴志氏は笑顔を見せる。MACアドレスが登録されている機器の台数は約5,000台、当然、プリンターやネットワークストレージなどの周辺機器もMACアドレス認証となる。学生は、私物の端末を持ち込みネットワークに接続するため、Web認証のみでネットワークを利用している。Web認証している端末は、500台程度になるという。

また、スイッチには、アラクサラネットワークスのAXシリーズを導入し、10Gbpsの高速接続を実現した。これらの機器で、VRF(Virtual Routing and Forwarding)とVDM(Virtual Domain)を使用し、学外との通信に加え学内の通信にもアクセス制限やUTM機能を適切に適用できるようになった。

#### 柔軟性の高い Account@Adapter+が ニーズに合致し、課題を解決

群馬大学では、以前は自作の認証サーバーで運用していたというが、浜元氏は「自作のシステムでは運用が属人的になってしま

います。ユーザーの要望を満たすために自由に作れる反面、中身は作った人にしかわからない。これでは運用管理の面で不都合が生じます」と、その課題を語る。「Account@Adapter+は柔軟性が高く、こちらの要望にうまくマッチさせることができました。課題もありましたが、素早い対応で解決してくれました。既成品として、このような要件を満たす製品は少ないのです」と、Account@Adapter+の優位性を語る。

また、齋藤氏が特に気に入ったのは、アラクサラネットワークス社の製品だという。「アラクサラは、情報が豊富に公開されているため、知りたいことがすぐにわかる点が良いですね。公式の日本語マニュアルも充実しているので海外メーカーの製品のように使い方に困ることはありません」と、齋藤氏は、とても好印象を抱いているようだ。

では、今回のネットワーク更新は成功といえるのだろうか。

浜元氏は「今回の更新ではSINET5への対応や認証システム導入など、ミッションとしていたことがおおむね実現でき、うまくいったと思います。日立電線ネットワークスは短期間でしっかり対応してくれました」と満足気に語り、「今後は、VLANの構成をもっと細かく分けるなど、セキュリティ面を一層強化していきたいです」と、さらなる意欲を見せた。

群馬大学は、今後もネットワークの進化を止めることなく、ますます魅力あるキャンパスになっていくだろう。



国立大学法人 群馬大学  
総合情報メディアセンター  
講師 博士(理学)  
浜元 信州 氏



国立大学法人 群馬大学  
総合情報メディアセンター  
技術専門職員  
齋藤 貴英 氏



国立大学法人 群馬大学  
総合情報メディアセンター  
技術職員  
小田切 貴志 氏

#### 導入製品

- Account@Adapter+
- AX4600S
- AX3800S
- AX2500S

認証・アカウント管理・DHCPサーバー Account@Adapter+

## 国立大学法人 筑波大学 様

# Account@Adapter+で、 多様な学内ネットワークの認証を統合 運用負荷軽減と信頼性の向上に成功

### Point

- VPN、有線LAN、無線LANの3通りのアクセス認証に対応
- DHCP/DNSサーバーやファイアウォールなど、多様な機器と連携
- 認証ログとIPアドレスからユーザーを特定可能に

### 認証システムの信頼性を向上させたい

国立大学法人 筑波大学(以下、筑波大学)は、1872年に我が国で最初の高等教育機関として創立された師範学校を前身とする大学で、教育の面で日本近代化の礎を築いてきた日本有数の大学である。従来の観念に捉われない「柔軟な教育研究組織」と、「新しい大学の仕組み」を率先して実現することを基本理念としており、その学内ネットワーク環境も進取の気性に富んでいる。現在は、国内外の大学や研究機関を100Gbpsで結ぶ学術情報ネットワーク「SINET®5」に接続するなど、先進の通信環境を導入している。

学生や教職員は学習や研究、業務のために学内ネットワークへ接続するが、それ以外にも国内外から学会やイベントに参加するゲストが日々来校する。ネットワーク認証の仕組みとして、以前はLDAPサーバーとフリーウェアのRADIUSサーバーを利用した独自のシステムを利用していたと

いう。ゲストから利用の申請があると、RADIUSサーバー上にローカルのアカウントを作成し、都度対応していた。

「アカウント申請用のインターフェースがあるわけではなかったため、アカウント発行とパスワード生成は手作業で対応していました。ゲストの認証まで手が回らなかったのです」と国立大学法人 筑波大学 情報環境機構学術情報メディアセンター ネットワーク研究開発部門 准教授 佐藤 聡氏は当時を振り返る。

また「認証サーバーは、昔と違って24時間365日止められなくなっています。障害などで長時間止まるような事態が起きないように、安定的に運用したいと思っていました」と続ける。従来のネットワークは約8年間使用しており、リプレースのタイミングで、認証システムの利便性と信頼性を向上させたいと考えていたという。

### 3種類のネットワーク接続による認証を実現

新たな認証システムは、約3年の構想を経て2015年10月にサービスインした。その構成は以下の通りだ。つくばキャンパス(茨城県つくば市)にAccount@Adapter+のマスター機とスレーブ機を設置。東京キャンパス(東京都文京区)にスレーブ機を1台、合計3台設置。スレーブ機は常時マスター機と同期しており、どちらのキャンパスでもまったく同じ認証が行える。

いずれかのAccount@Adapter+にトラブルが生じても、ネットワーク経由で別のAccount@Adapter+で認証が可能な地理的冗長構成とした



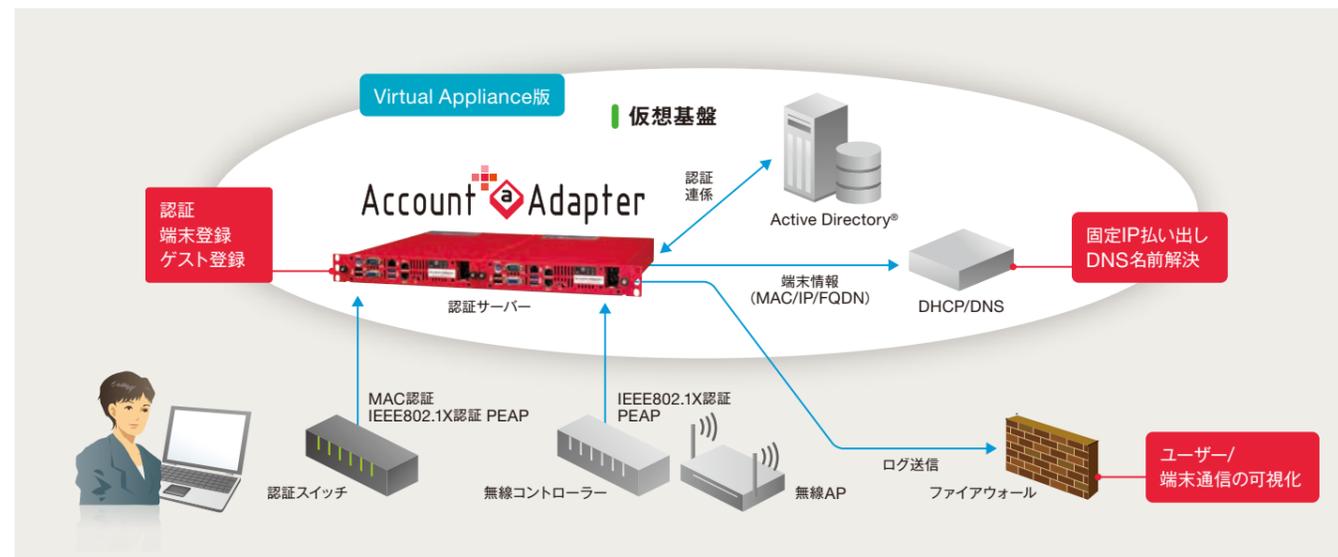
国立大学法人 筑波大学  
情報環境機構学術情報メディアセンター  
ネットワーク研究開発部門 准教授  
博士(工学)  
佐藤 聡 氏

### 国立大学法人 筑波大学

「開かれた大学」をめざし、固定観念に捉われない「柔軟な教育研究組織」と、次代の求める新しい「大学の仕組み」を率先して実現することを基本理念としている筑波大学。国内外の教育・研究機関と交流を深め、創造的な知性と豊かな人間性を備えた人材を育成するとともに、学術文化の進展に寄与するべく教育、研究を行っている。

### 導入製品

• Account@Adapter+



ことで、認証システムの信頼性を向上させた。

利用するアカウントは、学生と教職員および来校者を含めて約2万人分を用意。常時ログインするアクティブユーザーは約3,000人だが、ノートPCやスマートデバイスなどを複数持ち込むユーザーを勘案すると、これだけのアカウントが必要だったという。

また、Account@Adapter+は、VPN、有線LAN、無線LANの3通りのネットワーク接続の認証に使用している。VPN認証は、自宅などの学外および海外などから遠隔で学内のサーバーへ接続したい場合に使用する。有線LANでの接続にはWeb認証、無線LANでの接続にはWeb認証とIEEE802.1X PEAP認証を併用している。

システムの構築や移行はうまくいったのだろうか。佐藤氏は「日立電線ネットワークスは、こちらが当初の要望にはない質問をした際、その意図をしっかりと理解して、それに応える提案をしてくれたので問題なく移行できました。また各システムとの仕様間の不整合がおきた場合にも、開発拠点が近いので迅速で柔軟な対応が期待できました」と、日立電線ネットワークスの高い提案力や自社開発の柔軟性も製品のアドバンテージにつながったと、移行時の印象を語った。

### 多様な機器と連携し、ユーザー情報を可視化

今回のシステムには多様な機器も接続して、Account@Adapter+の連携機能を大いに活用している。連携している機器は、ユーザー情報を管理するActive Directory® / LDAPサーバーや、BLUECAT社製DHCP/

DNSサーバー、さらにファイアウォールにPaloalto Networks社製のハイエンド製品など多岐にわたる。

Account@Adapter+の認証ログは、DHCP/DNSサーバーのログと関連付けて、ユーザーの可視化を行っている。誰がどこで認証したかという認証ログと、Active Directory®のユーザー情報、さらにDHCPサーバーが払い出したIPアドレスから、ファイアウォールのログ上でユーザーを特定できるのだ。「従来は、不審なサイトへアクセスするなどの怪しい通信があった場合、通信元のIPアドレスを調べ、インシデントが起きた時間帯からそのIPアドレスでログインしたユーザーを特定するなど、かなり手間のかかる作業が必要でした」と、佐藤氏は従来の苦労を思い返す。「しかし今では、ファイアウォールのログを見るだけで、IPアドレスからすぐにユーザーを特定できるので、この作業は大幅に省力化できました」と、佐藤氏は明るい表情でその効果の大きさを語る。

またAccount@Adapter+をはじめ、Active Directory®、ファイアウォール、DHCP/DNSサーバーは、仮想基盤上に集約されている。これにより、コストと運用負荷の軽減も実現している。

この効果を、佐藤氏は「仮想化によって、システムのコンパクト化ができました。物理的には、サーバーラックに何ラックも並んでいた機器が半分以下になり、電力消費も空調も減らすことができました。運用上も、パフォーマンスの変化によってリソースの割り当てを変えるなどの作業がやりやすいのだろうと予想しています」

ところで、複雑に見えるこのシステムは問題なく稼働しているのだろうか。

「運用は楽になりましたし、ユーザーからは特にトラブルに関するコメントは聞かないので、安定的に運用できている、ということですね」と満足気に答える。

では、今回のシステム構築に関する満足度は、どうなのだろうか。

「おおむね満足ですが、あえて満点とは言いません。なぜならAccount@Adapter+には、ほかにも多くのことができそうなポテンシャルを感じるからです。まだまだすべての機能を使いきっていないという、期待を込めた評価です」と、佐藤氏はAccount@Adapter+の高機能ぶりを独自の言葉で表現する。具体的な使い方の構想は?との問いに、「まずは証明書認証。UPKI (University Public Key Infrastructure=全国大学共同電子認証基盤)の電子証明書を配ってもいいですね。それからMACアドレスの台帳管理。テレビ会議システムのサーバーをDMZに置いて、その認証にMACアドレス認証が使えるそうです」などと、話が尽きない。

筑波大学の頭脳を支える学内ネットワークの進化に、Account@Adapter+はこれからも大いに貢献していこう。



(左)筑波大学 佐藤 聡 氏  
(右)筑波大学 三宮 秀次 氏

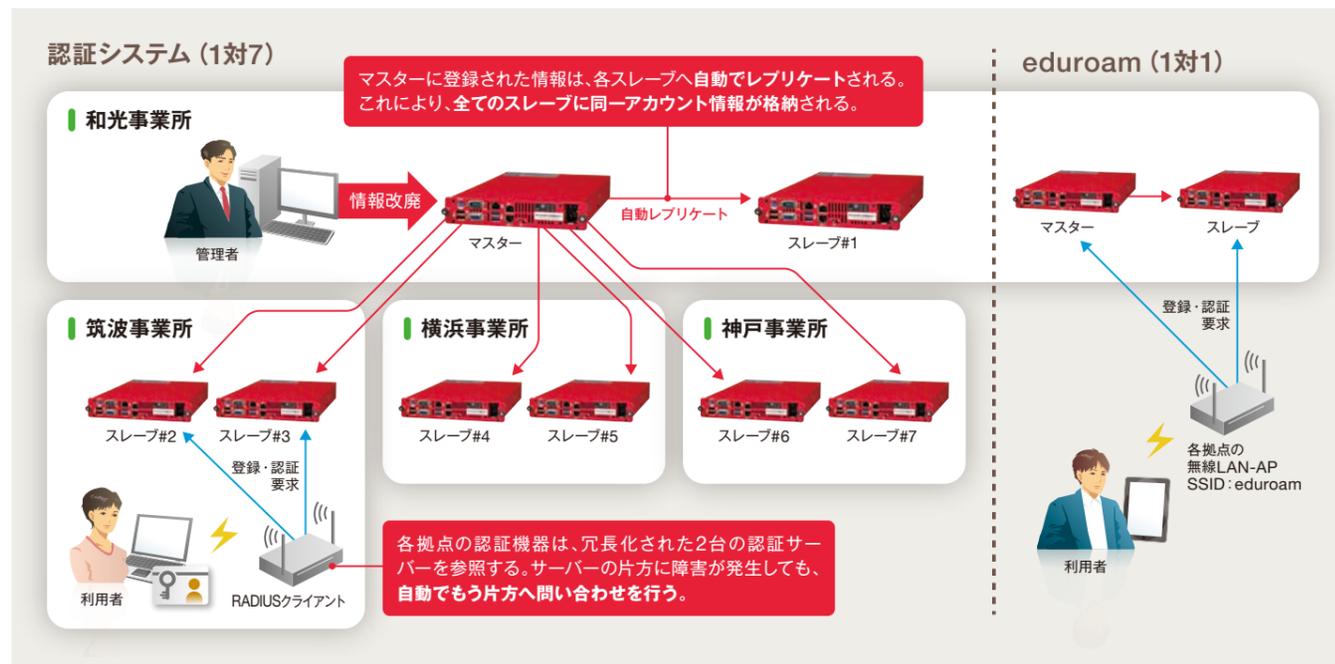
Account@Adapter+ 導入事例

国立研究開発法人 理化学研究所 様

Account@Adapter+で  
4拠点の認証サーバーを統合  
拠点内冗長化で、止めない認証システムを提供

Point

- 拠点ごとに異なっていた認証システムを統合し、すべての拠点で同一の認証環境を実現
- 拠点ごとに2台の認証サーバーを配置し、拠点内冗長化を実現
- 最大40,000ユーザーへの証明書発行をセルフサービス化し、管理者負担を軽減



国立研究開発法人 理化学研究所

国立研究開発法人  
理化学研究所

日本で唯一の自然科学の総合研究所として、物理学、工学、化学、計算科学、生物学、医科学など広い分野の研究を進めている理化学研究所。研究成果を社会に普及させるため、大学や企業との共同研究、受託研究を実施するなど、産業界への技術転移を積極的に進めている。

拠点ごとに異なっていた認証を統合

国立研究開発法人 理化学研究所(以下、理化学研究所)は、1917年(大正6年)に財団法人として創立され、以来一世紀にわたり日本の産業発展を支えてきた日本で唯一の自然科学総合研究所である。国内外の関係機関とも連携しつつ、知の源泉となる基礎科学と先進の技術開発を推進している。その拠点は国内9か所、海外4か所にも広がるが、主要拠点は茨城県つくば市、埼玉県和光市、神奈川県横浜市、兵庫県神戸市の4拠点である。

各拠点では、日々研究を行なっている数千人の所員や外部からの来訪者に対してネットワーク環境を提供しているが、システム更改の時期を迎え新たな認証システムを構築する必要に迫られた。理化学研究所 情報基盤センター 横浜ユニット 溝口 賢氏は「それまでは拠点ごとに異なった管理をしていたので、すべての情報を一か所に

統合して扱えるシステムにしたかったのです」と、導入の経緯を語る。

従来は、拠点ごとに異なる認証システムが導入されていたという。各拠点単位でIEEE 802.1X(EAP-TLS)によるクライアント証明書を発行。所員が別の拠点へ行って作業をする場合は、出先の拠点ごとにアカウントを取得してネットワークへ接続する必要があった。複数の拠点に所属する所員も存在し、その場合は「証明書を複数取る必要があり、所員は不便を感じていたと思われます」と溝口氏は、当時を振り返る。拠点間を行き来する所員はマネージャークラスであることが多く、扱うデータの重要性は高い。故に、安全性を担保しなければいけないため、証明書による認証は必須だった。

拠点ごとに2台の認証サーバーを稼働させる冗長化を実現

今回のリプレイスは、各拠点の認証データベースを統合し、運用の効率化とユーザーの利便性向上をめざしてスタートした。要件として挙げられたのは、4拠点での冗長構成と、最大40,000アカウントの格納という大規模なものだった。

理化学研究所に導入された構成は、以下のようになっている。和光拠点にAccount@Adapter+のマスター機とスレーブ機の2台を設置。筑波、横浜、神戸の各拠点にはスレーブ機を各2台、計8台を設置した。ユーザー情報をマスター機に登録すると、リアルタイムで7台のスレーブ機にレプリケート(複製)されるため、各拠点も常時マスター機と同様の認証が行える。認証のために都度

WANを経由する必要がないため、万一拠点間通信にトラブルが発生していても、各拠点で問題なく認証が行える。

また、拠点ごとに2台のAccount@Adapter+を稼働させる冗長構成にしたことで、一方の機器が故障しても認証が滞ることのないしくみになっている。「認証は“サービス”というより、ガスや水道などの“インフラやユーティリティ”に近いものです。これがないと仕事になりません」と溝口氏は認証システムの重要性を語り、続けて「コストを考えると、すべてのしくみを冗長化できません。現に末端のスイッチなどは冗長化していません。しかし認証システムは止まるとユーザーへの影響が大きいため冗長化は必須と判断しました」と、溝口氏はこの構成に自信を持つ。

さらに、和光拠点には「eduroam(エデュローム)専用の認証システムとして、Account@Adapter+を2台(マスター機1台+スレーブ機1台の冗長構成)で構築している。eduroamとは、教育・研究機関向けの学術無線LANローミング基盤である。一度アカウントを取得すれば、eduroamに参加している国内約146機関、世界80か国・地域(2016年5月現在)の無線LANを自由に利用できるキャンパス無線LANのデファクト・スタンダードだ。理化学研究所では、職員用のネットワークへゲストとして接続することも可能なのだが「パスワードの入力など所定の手続きが必要になり、誰もが手軽に利用できるとは言い難い」(溝口氏)という。しかしeduroamを整備しておけば、関係者なら改めて使用方法を説明す

る必要もなく、迷うことなく使用できる。Account@Adapter+は標準でeduroamに対応しているため、この要件も問題なくクリアした。特に海外ではeduroamは広く浸透しているため利用者も多く、外国から訪れる研究者には、好評だという。

証明書の発行をセルフサービス化し  
管理者負担を軽減

所員へ発行するIEEE 802.1X認証用のクライアント証明書は、1年ごとに更改しているという。年度ごとにラボの組織替えがあるので、その時期に合わせて更改しているのだ。そのフローはこうだ。ユーザーはWeb画面で証明書の発行申請を行い、申請用紙をダウンロード~印刷した上で所属長のサインをもらい、受付窓口へ提出する。業務上、紙によるエビデンスの保管が必要なため一部手作業が必要になる手順になっている。ただし、ユーザーがスムーズに証明書を受け取れるようワークフローを作りこんでいるため混乱はないという。溝口氏は「一部アナログなしくみではありますが、ユーザーから使い方がわからないという問い合わせもなく、不満はありません」と語り、実状に即した納得のいくしくみであることをうかがわせる。

また従来は、証明書はメールに添付してユーザーへ送付していたが、メールの不達やユーザーの確認漏れなどがあるたびに再発行するなど非効率な運用だった。Account@Adapter+の導入後は、ユーザーが自分のア

カウントでログイン後、各自で証明書をダウンロードするセルフサービス化が実現した。溝口氏は「ユーザー情報を拠点ごとに個別で管理することなく、マスターで一元管理できるようになったので、効率的になりました。今後、さまざまなサービスやプロセスを統合していく足がかりになったと感じています」と、利便性だけでなく将来性も評価する。

日立電線ネットワークス社の対応力はどうだろうか。溝口氏は「認証システムは、こちらの事情に合わせて作ってもらう必要があるため、どうしても既製品だけでは対応できません。日立電線ネットワークスは、ソフトウェア(システム)を国内開発しているため、柔軟に対応してもらえるという安心と期待がもてます。海外メーカーの製品では、ソフトウェアに関する不具合などは本国で調査することになるなど対応に時間がかかることもあり、利用にあたり懸念があります」と、国内メーカーに対する対応力の高さ、信頼の高さを笑顔で語る。溝口氏は「今後も認証に対するニーズは高まっていくはずなので、証明書認証以外の方法も考えていきたい」と、すでに次のステップを視野に入れているようだ。



国立研究開発法人  
理化学研究所  
情報基盤センター  
横浜ユニット  
溝口 賢 氏

導入製品

- Account@Adapter+



導入事例

## 愛知県海部郡 大治町 様

官公庁

無線LAN

### 災害時に想定される回線障害に備え 町内の施設を無線ネットワークで接続 Wi-Fi®を利用した情報提供に向けた基盤を構築

Point

- ・災害時の回線障害を想定したバックアップ回線を無線で構築
- ・拠点間を4.9GHzの長距離無線LANで結び、拠点では2.4GHzと5GHzのWi-Fiを提供
- ・施設を中継するなど高層建築物を迂回するネットワーク設計を実施

導入製品

- ・Airmuxシリーズ
- ・Ruckus
- ・Account@Adapter®



2014年6月発行



導入事例

## 大阪府立大学 様

大学

認証

無線LAN

### 学生、教職員にそれぞれ適切なセキュリティを実施し eduroam対応で来訪者も安全に利用できる 無線LAN環境を全学に提供

Point

- ・学生、教職員、来訪者に適したセキュリティをひとつのシステムで実現
- ・学術系国際無線LANローミングeduroamに対応
- ・既存統合認証基盤を活かして運用負荷、利用者負荷の低い認証環境を提供

導入製品

- ・Account@Adapter®
- ・QuOLA@Adapter®



2014年3月発行



導入事例

## 国立大学法人 北海道教育大学 様

大学

ビデオ会議

遠隔講義

収録配信

### 遠隔地にある5つのキャンパス間の円滑なコミュニケーションをサポート 音声や映像の死活監視や自動起動・終了など 使い勝手の良さが魅力の遠隔講義システム

Point

- ・遠隔地にあるキャンパス間の円滑なコミュニケーション基盤の整備
- ・鮮明な映像と音声を備えた高品位なビデオ会議システム
- ・遠隔講義、教職大学院でのディスカッション授業、附属学校との接続でアクティブ・ラーニングにも貢献

導入製品

- ・Conference@Adapter®
- ・Polycom® RMX® 2000
- ・Polycom® HDX® 8000
- ・Polycom® RSS™ 4000
- ・Polycom® RealPresence® Resource Manager
- ・Polycom® RealPresence® DMA® 7000
- ・Polycom® VBP® 5300-ST
- ・Polycom® VBP® 5300-E



2016年4月発行



導入事例

## 流通経済大学 様

大学

認証

無線LAN

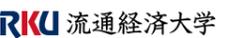
### ネットワーク再構築を機に無線LANを大規模に導入 Account@Adapterを使ったMACアドレス認証で 利用者、運用者ともに少ない負担でセキュリティ確保

Point

- ・MACアドレス認証で利用者に負担をかけずに端末を認証
- ・Account@Adapterで端末登録を自動化、運用負荷も最小限に
- ・キャンパス全体の有線・無線ネットワークをワンストップで提供

導入製品

- ・Account@Adapter®
- ・APRESIA® シリーズ
- ・ALAXALA®
- ・Aruba



2014年2月発行



導入事例

## 国立大学法人 筑波大学 様

大学

ビデオ会議

遠隔講義

収録配信

### 他大学との共同専攻に不可欠な教育インフラへ “ゼロエフォート”な遠隔講義・講義収録配信システムを実現

Point

- ・教員に負担をかけない“ゼロエフォート”な仕組みを実現
- ・少人数で運用管理が可能な“集中と分散”の環境構築
- ・シームレスなハイブリッドクラウド環境を実現
- ・既存の設備を最大限に活用した音響環境を各教室に構築

導入製品

- ・Conference@Adapter®
- ・Polycom® HDX® 8000
- ・Polycom® RMX® 1500
- ・Photron® Cbox S2HD
- ・HP® ProLiant® DL980 G7
- ・HP® MSA 2040 Storage



2015年1月発行



導入事例

## 国立大学法人 東京農工大学 様

大学

BYOD対策

検疫

低消費電力

LAN

### マルチOS対応の大規模な検疫ネットワーク 農学と工学を融合する、持続可能なインフラづくりを加速

課題

- ・USBメモリなどによるコンピュータウイルス感染、不正端末の排除
- ・セキュリティに対するユーザーへの啓発
- ・ネットワーク可視化による運用負荷の軽減

ソリューション

- ・大学に最適化した、全学規模の検疫ネットワーク構築
- ・エージェントレスのアプライアンス製品QuOLA@Adapter
- ・高信頼性を誇るL3スイッチ ALAXALA

効果

- ・ユーザーのセキュリティ意識の改革
- ・可視化によるキャンパスネットワークの掌握
- ・ALAXALAとの連携による低消費電力の実現



2012年3月発行



## 導入事例 福岡歯科大学様

大学 ビデオ会議 遠隔会議 HD画質

### 北海道から九州まで8大学の広域連携 ビデオ会議で口腔医学の推進をめざす

- 課題**
- 北海道から九州までの広域連携
  - スムーズなビデオ会議の運用管理
  - 高画質、高音質の実現

- ソリューション**
- 全国規模でのサービスサポート
  - システム構築から運用まで、遠隔講義のトータルソリューション
  - Polycom HDXシリーズによるHD高音質とHD高画質

- 効果**
- 臨場感のあるビデオ会議で出張経費や時間を削減
  - 口腔医学を8大学で推進できる体制づくりの実現
  - 教職員の質的向上(FD・SD)<sup>※1</sup>に貢献

※1 FD (Faculty Development): 教員が授業内容・方法を改善・向上させる取り組み  
SD (Staff Development): 大学事務職員の能力開発・スキルアップを目的とした取り組み



#### 導入製品

- Office365<sup>®</sup>
- Account@Adapter<sup>®</sup>
- HA8000
- Hitachi Unified Storage 100
- Aruba<sup>®</sup> 7210
- Aruba<sup>®</sup> AP-205
- AX3800S
- AX2500S
- Apresia<sup>®</sup>13200-28GT
- Apresia<sup>®</sup>5412GT-PoE

2009年9月発行

#### 導入製品

- Conference@Adapter<sup>®</sup>
- Polycom<sup>®</sup> RMX<sup>®</sup> 2000
- Polycom<sup>®</sup> RSS<sup>™</sup>2000
- Polycom<sup>®</sup> HDX<sup>®</sup> 8004
- H323Gatekeeper+Proxy



## 導入事例 東京大学大学院 理学系研究科様

大学 BYOD対策 認証 ネットワーク管理 無線LAN

### 将来を見据えて、IEEE 802.11n高速無線LANを大規模導入 安定した学内インフラを総合的にサポート

- 課題**
- 将来のアプリケーションを考えた高速化の必要性
  - 有線・無線の垣根を越えたネットワークの安定稼働
  - 遠隔地を含めてネットワーク環境を同じクオリティで構築

- ソリューション**
- IEEE 802.11n Draft 2.0の大規模無線LAN
  - ARUBA無線LAN管理ソフトAir Waveで無線LAN環境を可視化
  - ユーザーごとに証明書を発行するアプライアンス型認証サーバー Account@Adapter

- 効果**
- 先進的な無線LANによる高度なモビリティ化
  - ユーザー単位の認証とSyslogの一元管理により、ネットワーク管理の効率がアップ
  - コアスイッチはALAXALA AX6708Sでシンプルな筐体内冗長を実現

2009年8月発行



#### 導入製品

- AX6308S
- AX3640S-24SW
- Apresia15000-32XL-PSR
- Apresia13200-52GT
- Apresia5428GT
- Apresia5412GT-PoE
- Aruba3600
- Aruba AP-105
- Account@Adapter<sup>®</sup>
- LOG@Adapter<sup>®</sup>

#### 導入製品

- Aruba 6000
- Aruba AP125
- AX6708S
- AX3640S
- AX620R
- Account@Adapter<sup>®</sup>
- LOG@Adapter<sup>®</sup>



## 導入事例 公益財団法人 がん研究会様

病院 サーバー 無線LAN 認証

### 最新のがん医療を支えるOA系基盤システムを クラウド+オンプレミスの統合により実現

- Point**
- Office365<sup>®</sup> (Exchange online)を利用したメールシステムのクラウド化
  - クラウドとオンプレミスで高い可用性と利便性の両立を追求
  - 顧客環境の深い理解に基づくインテグレーションの実現

2016年4月発行

## 導入事例 足利赤十字病院様

病院 無線LAN 10Gネットワーク

### 全室、個室化 災害に強く、自然にもやさしい先進的な取り組みに 挑んだ地域の中核病院が開院 高度医療を支える情報インフラをワンストップで整備

- 課題**
- 移転・新築における、大規模ネットワークの構築
  - 最先端医療を提供できる先進的な情報インフラの整備
  - 医療情報システムのレスポンス向上
  - ネットワーク障害検知に費やす時間と労力の削減

- ソリューション**
- 10G広帯域、耐障害性を向上するネットワーク構成
  - 無線LANの全病棟導入、どこからでもアクセス可能な医療情報ネットワーク
  - 配線から構築、保守まで1社で対応するインテグレーション力
  - 電線メーカーを母体とするグループ企業ならではの部材・機器の調達体制
  - 実績とノウハウを活かしたプロジェクト推進力

- 効果**
- レスポンスの飛躍的な向上と安定した情報インフラ
  - 医療現場や病室でのシームレスな患者情報の共有化
  - 病室での電子カルテ操作による業務効率の向上
  - スイッチのループ監視機能と無線LANの集中コントロールによる運用管理の負荷軽減

2012年3月発行



#### 導入製品

- SSO@Adapter<sup>®</sup>

## 導入事例 慶應義塾大学様

大学 ビデオ会議 会議予約/管理

### 4大学連携の遠隔講義 ITスペシャリストに選ばれた 運用管理ツール、Conference@Adapter

- 課題**
- 遠隔授業の相互性を高めるための高音質化、高画質化
  - 内蔵MCUでは多地点接続の運用に制約がある
  - 運用面での手間やコストを低減するための自動化

- ソリューション**
- ハイエンドモデルPolycom HDXシリーズによる高品位画質の提供
  - HDビデオ会議に対応したPolycom多地点サーバー
  - Webブラウザによって簡単予約できるConference@Adapter

- 効果**
- HDによる臨場感コミュニケーションの実現
  - MCUサーバーによる本格的な多地点での遠隔授業中継
  - 事前スケジュールによるユーザー運用負荷の削減

2009年3月発行



#### 導入製品

- Conference@Adapter<sup>®</sup>
- Polycom<sup>®</sup> RMX<sup>®</sup> 2000
- Polycom<sup>®</sup> HDX<sup>®</sup> シリーズ

## 導入事例 公立陶生病院様

病院 SSO

### Windows<sup>®</sup>認証・Web認証のシングルサインオンを実現 ~良質な医療提供のため、より利便性の高い院内ネットワークに~

- 課題**
- Windows<sup>®</sup>ドメイン認証とWeb認証(スイッチ認証)の手間
  - ドクターなどの職員が多忙でID/PW入力負担軽減
  - マルチ端末(タブレット、スマートフォンなど)の急激な増加

- ソリューション**
- シングルサインオンソフトウェア「SSO@Adapter」
  - APRESIA<sup>®</sup>による認証ネットワーク(2006年より)
  - 医療系ネットワークを熟知したSI力

- 効果**
- 1回のID/PW入力でのWindows<sup>®</sup>認証・Web認証を同時実行
  - 業務フローにおける思考の断絶を解消
  - セキュリティ強化とユーザーの利便性向上を両立

2011年5月発行





導入事例

## 聖路加国際病院 様

病院 ループ検知 ダイナミックVLAN

### 信頼あるITパートナーとして、いのちを支えるバックボーンを18年間にわたり持続的に支援

課題

- ・セキュアで安定したネットワークの実現
- ・運用コスト削減と利便性向上の両立
- ・ループ発生によるシステム停止の危機

ソリューション

- ・APRESIA®によるMAC認証
- ・ダイナミックVLAN
- ・ループウォッチ
- ・開発から製造・構築・保守・配線工事まで、1社によるワンストップ・ソリューション

効果

- ・運用負荷の軽減とコスト削減
- ・不正端末をユーザーが認識することなく排除
- ・医師やナースが接続すべきネットワークに接続可能
- ・ループ発生ボートの早期発見でダウンタイムを回避

2010年3月発行



導入製品

- ・Apresia15000-64XL-PSR
- ・Apresia13200-52GT
- ・Apresia5428GT

2013年10月発行

導入事例

## トヨタ車体株式会社 様

企業

### APRESIA®でネットワークを再構築 4年間故障ゼロの実績と10年保守が決め手 SDカード起動でダウンタイム最小化も

Point

- ・将来の拡張に応える10Gbps対応基幹スイッチ
- ・工場でも安心して利用できる10年間保守対応
- ・計画停電後の機器故障による業務ダウンタイムを最小化



導入事例

## 学校法人 慈恵大学[病院] 様

病院 ループ検知 安定運用

### 医療現場を支える安心のITインフラ パートナーとして持続的にサポート

課題

- ・毎年の法定点検の停電後に、電源が入り始めると機器が立ち上がらなくなることが頻発していた
- ・ネットワーク内でループが発生してスピードが低下。業務への影響も大きく、安心できる環境ではない
- ・トラブルが起きても原因の特定がすぐにはできず、復旧に時間がかかる

ソリューション

- ・オーダーリングシステム用に純国産製スイッチで支援
- ・ループの発生を抑制できるループ検知機能を提案
- ・ネットワークに精通したトータルサポート

効果

- ・オーダーリングシステム情報ネットワークにおいて、1年半の間でAPRESIA®の故障はゼロだった
- ・イニシャルコストを抑え、ランニングコストの低減も望まれる
- ・ループの発生に煩わされることなく、安心して運用管理できるようになった
- ・ミッションクリティカルなITインフラに安定したネットワークと信頼できるサポートを実現

2009年3月発行



導入製品

- ・配線工事

2013年5月発行

導入事例

## 株式会社スクウェア・エニックス 様 SQUARE ENIX.

企業 配線

### 1フロア1800坪5フロア分の広大なオフィスに 10Gネットワークを含む配線施工を実施 インフラ工事から本社移転成功をサポート

Point

- ・1フロア1800坪5フロア分の広大なスペースを短期間で確実に施工
- ・カテゴリ6Aケーブルによる10Gネットワークの敷設で将来も安心
- ・レイアウト変更を考慮した柔軟なネットワーク、電源設備を施工
- ・緊密な情報交換に基づく的確なニーズ把握で満足度向上
- ・多数の業者が同時に作業するテナント工事の工程管理を積極サポートし負担軽減

導入事例

## 株式会社スクウェア・エニックス 様 SQUARE ENIX.

企業

### ポリコムの高ビジョンビデオ会議を本社移転に合わせて本格導入 距離を超えたコラボレーションを加速

Point

- ・遠隔地とも自然にコミュニケーション可能な高精細映像
- ・長時間の連続使用でも高品質な映像を提供できる高い安定性
- ・グローバルな使用実績から相互接続性の面でも安心
- ・国内外の拠点で安心して利用できるグローバルなサポート体制
- ・ネットワークを熟知した日立電線ネットワークスによる施工

2013年10月発行



導入製品

- ・ApresiaLightGM118GT-SS
- ・Account@Adapter®
- ・LOG@Adapter®

2013年2月発行

導入事例

## 双日株式会社 様

企業 BYOD対策 認証

### 双日がAccount@Adapterを導入 強固なセキュリティとゲストアカウント機能で 来客に安全に開放できる無線LAN環境を構築

課題

- ・ユーザーの手間を増やさずにセキュリティを確保
- ・社員が安全に利用できる来客にも提供できる無線LAN環境の構築
- ・業務ネットワークの安全性確保

ソリューション

- ・電子証明書を使うことでログイン時のユーザー操作を簡略化
- ・インターネットのみ利用可能なゲストアカウントを発行
- ・電子証明書と認証スイッチの連係で不正端末の接続を排除





導入製品

- VMware vSphere® 4 Enterprise Plus

導入事例

# クラリオン株式会社 様



企業 仮想化

## 仮想化技術により、IAサーバー60台を6台の物理サーバーに統合 ～効率化・環境負荷低減とサービスレベル向上を両立～

課題

- 事業所統合に伴うサーバーームのスペース効率化要請
- IAサーバーにおける新規構築ニーズの増大
- 老朽化したシステムの継続性確保

ソリューション

- ブレードサーバーとVMware vSphere4によるサーバー集約
- VMware HA, VMotionによる高可用性確保と無停止メンテナンスの実現
- VMware DRSによる負荷分散

効果

- 省スペース化、ランニングコスト・CO<sub>2</sub>排出量の削減
- 運用管理負荷の大幅軽減と構築対応スピードの向上
- 老朽システムもIAアーキテクチャの進化にとらわれず継続利用可能

2011年6月発行



導入製品

- Apresia13000-24GX-PSR
- Apresia4348GT-PSR

導入事例

# 東京モノレール株式会社 様



公共 長期サポート 信頼性 高速化

## システムの高信頼性と長期サポートを実証「羽田空港国際線ビル駅」の開設に合わせて、最新ネットワークへリプレイス

課題

- 既存ネットワーク、HLN-8380の老朽化
- 鉄道設備用途に耐え得る高信頼性・長期間使用に耐える耐久性
- 既存設備インタフェースの流用(RS232C・音声・接点)

ソリューション

- 高信頼性国産スイッチAPRESIA®の採用
- APRESIAの長期サポート
- 変換器による既存インタフェースの収容
- 短期間切替えを実現したSI力

効果

- 高速化(既存の100倍)
- 既存設備の収容
- 将来性・拡張性確保(画像などの収容を可能に)

2010年10月発行



導入製品

- Apresia 13000-48X
- Apresia 4348GT
- Apresia 2124GT-SS2
- Account@Adapter®
- 無線LAN
- Polycom® ビデオ会議システム

導入事例

# インフォコム株式会社 様

企業 認証 10Gネットワーク

## 新本社へ短期間に移行 構築から配線まで、 トータルネットワークソリューションをワンストップで

課題

- 新本社へ短期間でネットワーク移行しなければならなかった
- 旧本社で構築した10Gbpsのリソースを100%使いたかった
- パートナー企業が多いため情報セキュリティを強化したかった

ソリューション

- APRESIA®によるネットワーク認証を短期間で構築
- LAN構築、認証、検疫、無線LAN、TV会議システムをワンストップで提供
- ファンレス・デスクトップ・スイッチによる島ハブ

効果

- トラブルなく、円滑にネットワーク移行が完了
- 資産管理システムと認証を統合でき、管理負荷を大幅軽減
- 静粛性に優れたファンレス・スイッチをデスク内にすっきり収納

2008年11月発行



導入製品

- QuOLA@Adapter®
- LOG@Adapter®
- APRESIA®シリーズ

導入事例

# 大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 核融合科学研究所 様



研究所 検疫 LAN

## 非常駐型エージェントのQuOLA@Adapterで ユーザーに負担をかけない検疫ネットワークを構築

Point

- いつでもどこからでも、端末のセキュリティチェックが可能に
- 検疫を自動化し、所内のセキュリティレベルの底上げに成功
- ユーザーが端末利用に責任を持つという、セキュリティ意識の向上に貢献

2016年4月発行



導入製品

- Polycom® ビデオ会議システム

導入事例

# イオン株式会社 様

企業 ビデオ会議

## ポリコムのビデオ会議を活用し、 マーチャンダイジングの精度を向上

課題

- 52週のマーチャンダイジングの精度を向上する
- 交通や気象状況によって、出席者が重要な会議に参加できないことがあった
- リスクマネジメントについて、迅速な要請やチェックが必要とされている

ソリューション

- グローバル展開も視野に入れ、豊富なラインナップを揃えているポリコムのビデオ会議システムを導入
- 納品後も確実な運用開始までをトータルにサポート

効果

- 毎週、全国エリアの営業会議を確実に開催
- 質疑応答や重要点の確認を正確に行え、マーチャンダイジングの精度を向上
- 交通費やコピー費の削減で、エコにも貢献

2008年9月発行



導入製品

- Polycom® VSX® 7000s
- Polycom® VSX® 3000
- Polycom® MGC-25
- StarBoard®
- ConferenceNavigator®

導入事例

# 独立行政法人 日本原子力研究開発機構 様



公共 ビデオ会議 遠隔講義

## 原子力の教育研究と人材育成はJAEAの重要な使命 ～信頼性の高い遠隔講義インフラで大学間をリアルタイムに結ぶ～

課題

- 「JAEAと複数大学が相互補完しながら、原子力の人材育成を推進できるネットワーク\*1の構築」を中期目標として設定
- 具体的に連携教育をどのように推進するか、また各組織の特色をいかに組み合わせるかはチャレンジテーマだった

ソリューション

- Polycom VSX 7000sビデオ会議システムと電子黒板を6大学に設置
- 複数拠点の同時接続にPolycom MGC-25多地点接続サーバーを採用
- 大学間をリアルタイムに結ぶ遠隔講義システムを構築

効果

- 博士前期課程(修士レベル相当)の共通講座を実現
- 平成21年度を受講生は200名を超え、必修講義にも発展
- 他大学のライブ講義で学生は新たな価値観を創出
- 遠隔講義システムはIAEAの専門家会合でも大きな反響

2010年3月発行

\*1 正式名:原子力教育大学連携ネットワーク、通称:大学連携ネットワーク、英文名:JNEN (Japan Nuclear Education Network)

※本事例に記載の情報は(組織名、役職名、製品仕様、サービスの内容など)は、取材時の情報です