

## APRESIAとAccount@Adapter®を組み合わせ 安定性・安全性・利便性の高い情報基盤を実現

### 情報を快適に利用できるよう利便性とセキュリティに留意しながら情報基盤を整備

同志社大学では、「良心を手腕に運用する人物の育成」という建学の精神に基づく「良心教育」を展開。「一国の良心」ともいべき人物を養成するため、「キリスト教主義」、「自由主義」、「国際主義」の3つを教育理念に掲げる。徳育の判断基準をキリスト教に置き、一人ひとりの学生を大切に、学生が自らを律しながらも自由に行動することを尊重して、大きな視野で物事を考えることを重視している。

例えば、学生が自ら主体的に学び、情報を知識に、知識を創造に変える「新しい学びの広場」として、「ラーニング・コモンズ」を整備した。留学生との多文化交流をはじめ相互啓発やさまざまな交流から学びを進めるスペースやアカデミックスキル育成スペースなどソフト面の充実とともに、PCや無線LAN、電子黒板などの情報機器を随所に配置してハード面の充実も図り、教育・研究活動をサポートしている。

キャンパス内、キャンパス間を結ぶ学術情報ネットワークは、高速性や耐障害性のみならず、情報基盤に求められる安全性や安定性、どこからでもアクセスできる利便性などを重視して構築。京都市内の今出川校地(今出川、烏丸、室町、新町の4キャンパスなど)および京都府南部の京田辺校地(京田辺、多々羅、学研都市の3キャンパス)のどこからでも同様に学内のシステムを利用できるネットワーク環境を整備してきた。「学生と教職員が学内の各種システムをストレスなく利用できることはもちろん、情報を適切に利用できるようセキュリティに留意しながら情報基盤を整備、運用しています」と同志社大学 情報企画課情報ネットワーク係長の加藤久仁明氏は取り組みを述べる。



大学の教育・研究活動を支える学術情報ネットワークには高い安定性と安全性、利便性が求められます。多様な認証方式に対応するイーサネット®スイッチ「APRESIA」と豊富な機能を備えた認証サーバー「Account@Adapter」を組み合わせることにより、Web認証とMACアドレス認証やダイナミックVLANなどを一元的に実現できました。また、国際学術無線LANローミング「eduroam」の認証にも対応し、国内・海外の他大学を訪問した学生・教職員は勿論、国内・海外から訪れる学生・研究者のネットワーク利用にも役立っています。

同志社大学  
総務部 情報企画課 情報ネットワーク係長

加藤 久仁明氏

### キャンパスのエッジスイッチに多彩な認証機能を備えるAPRESIAを採用

同志社大学では、ほぼ4年ごとにキャンパスネットワークの設備を更新。学生・教職員が自らの情報端末を持ち込んでネットワークに接続するというニーズへの対応と安全性を両立するため、ユーザー認証を必要とする学内LAN接続環境を10年以上前から整備しており、無線LAN環境も拡大させ、キャンパスのどこからでもネットワークを利用できる情報環境を整備してきた経緯がある。

そして、前々回(2006年)のネットワーク更新時から各キャンパスのエッジスイッチとして、IEEE802.1x認証やWeb認証、MACアドレス認証の認証機能をはじめ、豊富な機能を備えたAPRESIAを採用。エッジスイッチはキャンパス内の膨大な数に上る情報コンセントを収容し、研究室のサーバーやWS・PCや特殊実験機器、プリンターなど多数の情報機器が接続される。「APRESIAは多様な認証方式に対応し、ポート単位で多数のユーザーや情報機器を認証できるうえ、パフォーマンスも低下しません」と加藤氏は強調する。

また、Web認証時などのセキュリティを確保するため、WebブラウザとWebサーバー間で暗号化通信を行うサーバー証明書を活用してきた。SSLサーバー証明書の秘密鍵の鍵長がRSA1024ビットから、より強固なRSA 2048ビットに移行したが、APRESIAは問題なく認証でき、多数ユーザーの同時アクセスにも高いスループットを発揮しているという。また、SSL脆弱性にも素早く対応されたことで現場での混乱も少なく、安定運用ができています。

当初、APRESIAの認証システムにはオープンソースソフトウェアのフリーRADIUSを採用し、SI事業者が大学の要望に合わせてカスタマイズしてきた。



#### Client

同志社大学



#### Client Data

##### 所在地

今出川校地:京都市上京区今出川通烏丸東入  
京田辺校地:京田辺市多々羅都谷1-3

##### 創立

1875年(明治8年)

##### 学生数

約29,000人 14学部・16研究科

##### 教職員数

約2,850人(嘱託講師含む)

(2015年5月1日現在)

#### Profile

同志社大学は、1875年に京都・寺町(現在の新島旧邸)に開校された同志社英学校に始まる。創立以来、私立大学の先駆けとして常に先導的な役割を果たし、日本で最も古い神学研究機関である神学部、1890年開校のハリス理化学校を前身とする理工学部、真の国際人を育成するハイレベルな外国語教育などはその一例だ。創立140周年を迎える2015年、「同志社大学ビジョン2025」を策定し、2025年の創立150周年に向けて優先課題に取り組んでいくとともに、自ら問題を発見し解決する主体的な学びを追求する「新しい学びのかたち」の更なる発展をめざしている。

<http://www.doshisha.ac.jp/>

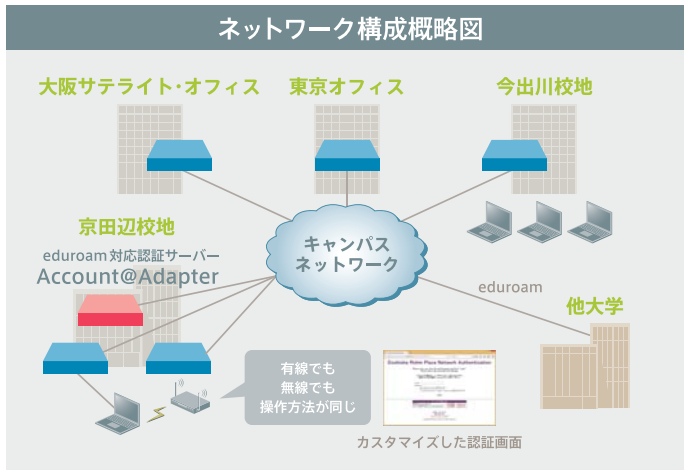


総務部 情報企画課  
情報ネットワーク係

前田 賢穂氏

ただし、オープンソースのためRADIUSの動作にサポートが得られず、原因不明のトラブルも発生していたという。「キャンパスネットワークは教育・研究活動を支える重要なインフラです。認証サーバーのトラブルでシステムが使えなくなる事態は避けなければならない、安定稼働が不可欠でした」と情報企画課情報ネットワーク係の前田賢穂氏は話す。

また、従来はRADIUSサーバーのほか、認証局(CA)とMACアドレス管理のサーバーを個別に構築・運用しており、機器管理の負荷を軽減する観点からも、各種機能を一元化でき、かつ手厚いサポートを受けられるRADIUS製品の導入が求められていた。



## 認証システムに必要な機能を1台に搭載する Account@Adapterを導入

2014年のキャンパスネットワーク更新を契機にAPRESIA(Apresia13200およびApresia3448などを合わせて330台以上)とともに、認証サーバー「Account@Adapter」(仮想アプライアンス版)を採用。Account@AdapterはRADIUS認証やMACアドレス収集・申請ワークフロー、認証局、LDAP関係、ゲストID発行、DHCPサーバーなど認証システムに必要な機能を1台に搭載する。「APRESIAとAccount@Adapterを組み合わせることで多様な認証方式に対応できます。また、Account@Adapterは製品版でありながら、操作画面のカスタマイズやシングルサインオン(SSO)など他システムとの柔軟な関係が可能で、ユーザーにとっても利便性の高いシステムを実現できました」と加藤氏は述べる。

Account@Adapterは同志社大学の学生・教職員の認証に使用する全学ネットワーク用のほか、法人ネットワーク用、eduroamネットワーク(無線LAN)用の3種を用意。例えば、京田辺校地同志社ローモ記念館の情報環境は隣接する同志社女子大学の学生も利用する。認証画面で同志社女子大学を選択すると、女子大のシステムで認証するといったしくみを実現している。

eduroamは欧州で開発された教育・研究機関用の学術無線LANローミング基盤。日本には、2006年に国立情報学研究所が全国大学共同電子認証基盤事業の一環として導入。認証関係により、所属する大学・研究機関などで発行されたIDがそのまま使えるので、学会などで訪問者が来るたびにゲスト用のアカウントを発行しなくても済むといった利点がある。

「国際主義」を掲げる同志社大学では2010年からeduroamに参加。「海外から訪れる研究者の方々にゲスト用IDを利用いただかなくとも、所属大学のIDを利用してネットワーク接続できるのでeduroamは国際交流に非常に有益です」と前田氏は述べる。また、同志社大学の学生・教職員が学会や留学で他大学を訪問した際もeduroamを利用すれば、同志社大学のIDで訪問先の無線LANが利用でき、学内のサーバーに保存した資料を入手するなど便利に使えるという。「Account@Adapterはさまざまな認証方法に対応しているので、eduroamについても認証の整合性を意識することなく利用できます」と前田氏は説明する。

## LDAPと関係して卒業生などのアカウントを自動的に削除

同志社大学ではAPRESIAとAccount@Adapterの関係により、さまざまな相乗効果が発揮されている。APRESIAのダイナミックVLANとAccount@AdapterのMACアドレス認証を組み合わせたテレビ会議システムの運用もその1つだ。安全かつ便利

にネットワークを利用するうえでMACアドレス認証の有効性は前システムから認識していた。「研究室のPCなどのMACアドレスを登録しておけば手間なく安全にログインできるうえ、プリンターなどのWeb認証不可能な機器もMACアドレス認証させることで、セキュリティを維持しながら、非常に便利に利用できます」と情報ネットワーク係の藤堂慈氏は導入効果の一端を説明する。以前はMACアドレス申請サーバーを独自に構築していたが、Account@AdapterはMACアドレスの申請ワークフロー機能を標準搭載する。この申請サービスも既存のSSOシステムとの関係により利便性を高めているという。

PCのほか、タブレットやスマホなど学内利用端末も多様化する一方、管理意識の向上を図り登録できるMACアドレス数は最大5つまでに制限している。「登録権限や登録上限数は、ユーザー管理システムと自動連携しており、ユーザーのアカウントが停止になるとMACアドレス認証も自動的に無効化され、アカウント管理が非常に効率化されています」と情報ネットワーク係の藤江悠五氏は述べる。卒業などでLDAPから学生や教職員が削除された場合、Account@Adapterの認証情報を自動的に削除するLDAP連動削除により、アカウント管理の棚卸しを可能にしている。

大学にとってネットワークの安定運用とともに、学生・教職員の認証、アカウント管理の効率化は大きな課題となっている。APRESIAとAccount@Adapterを連携して運用管理を効率化する同志社大学の取り組みは参考になるはずだ。



総務部 情報企画課  
情報ネットワーク係

藤堂 慈氏



総務部 情報企画課  
情報ネットワーク係

藤江 悠五氏

日立金属 大本 健氏 ネットワックスシステムズ 堅田 卓一氏 大林 正人氏 日立電線ネットワークス 吉野 修司氏



同志社大学 藤堂 慈氏 同志社大学 前田 賢穂氏 同志社大学 加藤 久仁明氏 同志社大学 藤江 悠五氏

## こんな便利な使い方

### MACアドレスとVLANをひも付け、テレビ会議を手間なく利用



Apresia13200-52GT



Account@Adapter

同志社大学では授業やミーティングなどでテレビ会議システムを活用しているが、従来は教職員がシステム利用の3日前までに予約・申請し、情報ネットワーク係のスタッフがテレビ会議の開催時間に合わせて、その都度、手作業でテレビ会議用VLANにAPRESIAを設定変更しており、時間と手間がかかっていた。

その問題をAPRESIAとAccount@Adapterの連携で解決し、情報コンセントにテレビ会議端末を接続するだけで手間なく会議が行えるようになった。具体的には、テレビ会議端末のMACアドレスとAPRESIAのVLANをひも付け、ダイナミックにVLANを割り当てるしくみに変更した。

これにより、事前の設定変更が不要になり、スタッフの負荷が軽減される一方、教職員は研究室などの情報コンセントにテレビ会議端末を接続するだけで会議が行える。「ダイナミックVLANと固定VLANの併用で懸念された映像のバケットロスなどの問題もなく、安定したテレビ会議を実現しています」と加藤氏は評価している。