

Case Study



豊橋創造大学

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

## 自由度の高い利用環境と 高いセキュリティを両立させた ネットワークの構築で、より魅力的な大学に。

### PROFILE

豊橋創造大学

所在地:愛知県豊橋市牛川町松下20-1

設立 :1996年

学長 :佐藤勝尚

職員 :教員約50名、職員約25名

学生数:約1,000名

創造性に富み、変化に対応しうる起業家マインドの育成を主な目的として開設された豊橋創造大学。基本理念は「未来創造」「人間創造」「産業創造」「地域創造」の4つ。経営情報学部(経営情報学科、メディア・ネットワーク学科)のほか、短期大学部(幼児教育・保育科、実務教育科、専攻科)と大学院(起業・経営情報専攻)を併設する。地域に開かれた大学として、社会人教育や市民講座の開催にも積極的。

### キーテクノロジー&ソリューション

IPテレフォニー + 無線LAN + セキュリティ + VPN

### ポイント

セキュリティ対策とIPコミュニケーション拡充を狙ってネットワークインフラを整備。すべてのエンドユーザをCatalyst3500に直結させ、効率的で安全な運用を実現。IEEE802.1xベースのユーザ認証やVLAN、IDSなど万全のセキュリティ対策を実施。

### 概要

#### セキュアな無線LAN導入で、学生や教職員が自在に活用できる ネットワークインフラを整備

起業家マインドの育成と地域に開かれた大学を目指し1996年に設立された豊橋創造大学。このほどシスコのインテリジェントLANスイッチCisco Catalyst6500、Cisco Catalyst3500や無線LANシステムのCisco Aironetを導入し、新技術・新サービスを随所に組み込んだ新ネットワークインフラを構築した。経営情報学部の機能拡充と少人数による寺子屋式教育の浸透、そして、学生の力を伸ばす自由度の高いIPコミュニケーションのいっそうの広がりを目指して既存ネットワークを見直した結果である。

第3世代にあたる新ネットワークインフラの特徴は、すべてのエンドユーザをCisco Catalyst3500に直結させ、無線LAN、VLAN、ユーザ認証、IDSなどの新技術を導入したこと。無線LANのアクセスポイントとしてCisco Aironetが教室や図書館、廊下など18カ所に設置されている。そして、従来から課題となっていたセキュリティの弱さを克服するため、より安全性の高いIEEE802.1xベースのユーザ認証(PEAP方式)や、経営情報・学生情報など重要な情報へのアクセスを防止するVLANのほか、学内から外部への不正アクセスを監視するIDS(不正侵入検知システム)、学生が自宅からリモートアクセス可能なVPNなどを採用した。

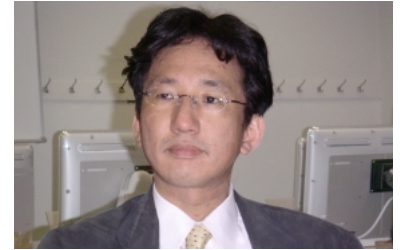
こうして時代のニーズに合致したネットワークインフラが整備された。いまでは、多くの学生が場所を選ばずに自分のノートパソコンでLANやインターネットにアクセスする光景が見られ、自由度の高いネットワーク環境が学生の創造力の育成を支援している。本格的に運用が開始される2004年秋以降、教職員・学生間の情報交換はもちろんのこと、e-ラーニングなど、より豊かなコンテンツをセキュアな環境で動かそうとしている。

## IT教育の現場の声を反映した、万全なセキュリティ対策を施したネットワークインフラの整備

豊橋創造大学は開校9年目の新しい大学として付加価値の高い大学教育を実現するための挑戦を続けている。IT教育の強化もそのひとつであり、2002年、経営情報学科に加え、メディア・ネットワーク学科を経営情報部内に新設し、同時に経営に精通したネットワーク技術者を養成するシスコネットワークングアカデミーを開始した。成果は徐々に現れ、IT業界を支える有能な人材が育ちつつある。

ブロードバンド時代に即したネットワークの見直しが始まったのは2003年夏。サーバ2台によるLAN接続によりパソコン教室(4教室)でのインターネット利用や電子メールなどを可能とした第1世代、Cisco Catalyst4000を4台導入し携帯電話でも情報検索を可能とした第2世代に続く、第3世代のネットワークインフラである。新ネットワーク構築でのポイントは、ブロードバンド時代に対応しリッチなコンテンツでも快適にやりとりできる環境を整えることと、学生の成績など重要な情報が外部に漏れることのないように、またユーザの立場・権限に見合ったネットワークをキメ細かく構築するためにセキュリティに配慮したこと。

「いま、社会的にもセキュリティ対策が注目されていますが、いろいろなサービスを行おうとすると、やはり万全のセキュリティ対策を施したネットワークインフラが必要となるのです」(伊藤事務局長)。物理的なインフラを活かしつつ、現場からの要望を反映させた新ネットワークが構築された。本格運用は2004年秋からである。



豊橋創造大学 事務局長  
伊藤 晴康 氏

「シスコネットワークングアカデミーを開始したことは、豊橋創造大学は文科系の大学ですが、他の大学にはない特色を出すとともに、少人数の寺子屋式教育を推進するのにぴったりだと考えた結果です」



豊橋創造大学 経営情報学部 助教授  
システム管理室長 鈴田 伊知郎 氏

「ネットワーク構成としてはきわめてシンプルで、ネットワークセグメントをスイッチで分け、パケットフィルタリング型のPIXファイアウォールを設けています。第2世代は手堅いネットワークでしたが、第3世代は限られた予算の中でチャレンジングな要素を取り入れました」

## 学生、教職員、さらには外部の研究者の安全なアクセスを実現するためのチャレンジングな試み

新ネットワークでは、学生が自宅のパソコンからLANに接続し、eラーニングに参加したり、各種情報をやりとりする環境をVPNによって可能とした。この結果、学生、教職員は、いつでもどこからでも必要な情報やファイルにアクセスすることが可能となった。「外部から研究者などが参加する学会や研修会が開かれても、すぐにゲスト用の環境を提供することができます。IT教育に熱心な我々の大学の特色を理解してもらいたいケースになっています」(鈴田助教授)。ネットワークの信頼性と可用性を高めるため、ファイルサーバ(HP社製)をクラスタ構成にするなどのさまざまな工夫が施されている。

豊橋創造大学がシスコのネットワーク機器を選択したのは、やはり、ネットワークの世界で実績とユーザ数を誇るシスコの実績を高く評価した結果。「我々がシスコネットワークングアカデミーを実施している関係もありますが、レベルの高いIT教育を行う我々側のスキルの高さを訴える狙いもあって、シスコのハードとソフトを選びました」(伊藤事務局長)。

そして、ネットワーク構築にあたって、豊橋創造大学はシステムベンダーやシスコシステムズとの協力関係を密にした。その十分な打ち合わせの中から、「チャレンジングな要素を取り入れよう」という具体的な話が浮上していったのである。

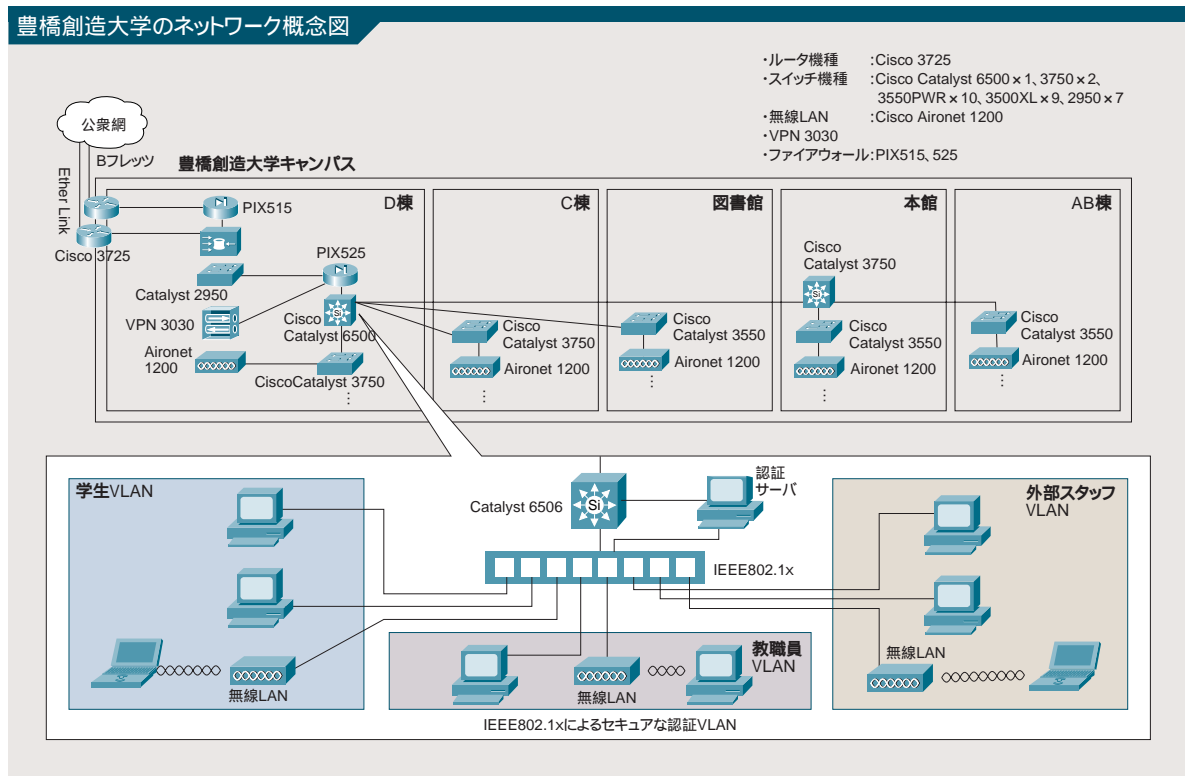
すべてのエンドユーザをCisco Catalyst3500に直結、  
学内から外部への不正アクセス防止策も万全



新ネットワークでは、シスコのインテリジェントLANスイッチCisco Catalyst6500が中心的存在となっている。すべてのエンドユーザをCisco Catalyst3500に直結させ、アクセスポイントとクライアントの認証はデータの暗号化やアカウントの割当も含めてIEEE802.1xベースで行われ、RADIUSサーバ(ACS)が有線、無線LANのユーザ認証をコントロールしている。すべてのエンドユーザをCisco Catalyst3500に直結させるのはキャンパスにおいては稀なケースであるが、これは将来IPテレフォニーを導入した際の、Power over Ethernet( PoE )によるイーサネットケーブルからの電源供給を視野に入れてのものだ。  
なお、このPoEは、すでに無線アクセスポイントであるCisco Aironetで活用されている。

ネットワークの設計にあたってはなんとといってもセキュリティ対策に最も力点が置かれている。ネットワークポリシーに基づいて部屋ごと、ドメインユーザごとに細かくVLANを実現し、無線LANによりエンドユーザがパソコン教室、講義室、図書館、廊下などから自由にネットワークにアクセスできるようにデザインされている。さらに、学内から外部への不正アクセスを防止するPIXファイアウォールとIDS(不正侵入検知システム)によってエンドユーザーのアクセスは監視されている。

一般に大学や公共施設などでは、不正な侵入者によって施設内から外部のサイトへ不正アクセスされるケースも想定される。今回は、こうした事態にも万全を期すために外部からのアタックを防ぐ通常のファイアウォールでは対応しにくい部分を、PIXファイアウォールがしっかりカバーする設計になっている。なお、インターネットへの出口はイーサリンク(10Mbps)とBフレットの2つで用意されている。



新ネットワーク構築は、ブロードバンド時代に対応したネットワークインフラを整備したこと。教師は学生に対して講義に関する情報をいち早く伝えられ、学生もLAN上で授業の一部を進めることができる。学内の連絡事項もLANを抜きにしては語れない。Cisco Catalyst3500にすべてエンドユーザーが直結した、シンプルかつ強力なネットワークインフラは、現時点でセキュアで高速・大容量の環境を提供する仕組みというだけにとどまらず、今後、さまざまなサービスを実現する仕組みであることを意味する。「まず環境を整え、自由に使うことによって、ニーズを掘り起こそうと考えています」(鈴田助教授)。これから本格運用が深まれば深まるほど具体的な導入効果が明確になってくるにちがいない。

今後の展開として、IPテレフォニーやeラーニングの導入が検討されている。「ゼミ生にはパソコンで動かすIPソフトフォンを使っていきたいと考えています」(鈴田助教授)。内線電話はIP電話に切り替えていく予定。eラーニングについても、起業家マインドを育成する教育コンテンツをデジタル化し、ネットワーク経由で学生に提供していく考えである。また、現時点では事務系情報システムとは別構成となっているネットワークを2005年度には一元化する計画。

文科系の大学ながら、多くの学生がITに関心を抱き、ITを活用する豊橋創造大学。若い力のスキル創造のために、シスコが一翼を担っている。



©2004 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems, Cisco Powered Networkロゴ、およびCiscoロゴは米国およびその他の国におけるCisco Systems, Inc.の商標または登録商標です。その他、記載されている会社名、製品名は各社の商標、登録商標または登録サービスマークです。

この資料の記載内容は2004年6月現在のものです。

この資料に記載された仕様は予告なく変更する場合があります。



シスコシステムズ株式会社

URL : <http://www.cisco.com/jp/>

問合せURL : <http://www.cisco.com/jp/service/contactcenter/>

〒107-0052 東京都港区赤坂2-14-27 国際新赤坂ビル東館

TEL : 03-6670-2992

電話でのお問合せは、以下の時間帯で受付けております。

平日10:00～12:00および13:00～17:00