

Case Study



PROFILE

国立沖縄工業高等専門学校
所在地 : 沖縄県名護市字辺野古905
開校 : 2004年4月
教職員数: 教員21名、職員27名
学生数 : 定員160名(4学科×40名)
(2008年には教員65名、職員46名、学生数800名)
那覇から車で2時間ほどの名護市に新設された国立沖縄工業高等専門学校。技術者の育成をめざし、高等学校3年間と大学2年間に相当する5年間の一貫教育を行う工業高等専門学校(高専)である。5年後に設置予定の専攻科(2年間)を修了すれば、学生は大学卒業と同じ学士の称号が得られる。機械システム工学科、情報通信システム工学科、メディア情報工学科、生物資源工学科の4学科があり、実験・実習・演習を重視した講義や、学生自らが考えながら課題を解決していくPBL(プロジェクト・ベース・ラーニング)方式の授業が実施されている。初年度の競争率は約5倍と、注目度も高い。設置の理念は「人々に信頼され、開拓精神あふれる技術者の育成により、社会の発展に寄与する」

プロジェクトマネジメント:
NTT西日本
ネットワーク構築 / インテグレーション /
Cisco販売パートナー:
ネクストコム株式会社
(各社プロフィールはP.4をご参照下さい)

国立沖縄工業高等専門学校

<http://www.okinawa-ct.ac.jp/>

光ケーブルと Cisco Aironet 無線LANにより、 先進のキャンパス内ネットワーク環境を構築。

キーテクノロジー&ソリューション

無線LAN

ポイント

全国的にも有数の、大規模キャンパス内無線LAN
学内全ての建物を光ケーブルで接続、約100基の無線アクセスポイントを設置
教室内だけでなく、共有スペース、廊下、広場などキャンパス内のあらゆる場所から
ネットワークへアクセス可能
ネットワークの拡張・信頼性をCisco Catalyst4507R、3550-12G、
Cisco Aironet1100などが保証

概要

無線LANによりキャンパス内のどこからでも安全にネットワークを利用可能
ノートPCを携帯した学生がネットワークを活用中

産業界が求める即戦力としての技術者を養成するのが工業高等専門学校(高専)の使命だが、沖縄の産業界をはじめとする各方面からの期待に応え、実に30年ぶりに新設されたのが国立沖縄工業高等専門学校(沖縄高専)。実践的な教育カリキュラムを支えるITネットワーク環境や無線LANネットワーク環境の構築が特長である。

情報通信システム工学科やメディア情報工学科などの学科のある沖縄高専にとって、学生がコンピュータ、ネットワークの活用を実践することが重要である。そのため、IT教室やソフトウェア演習室だけでなく、キャンパス内のあらゆる場所から、また授業中であるなしに関わらず、いつでもネットワークを利用できる環境を整えることを開校時の最優先テーマとした。この先進的な構想に基づき、学内の建物が光ケーブルで接続されたばかりか、最大規模のアクセスポイント数を誇る無線LANが構築された。

現在、全学生はノートPCを携帯し、必要な時にいつでも無線LAN経由でコミュニケーションをとったり、情報検索を行う。ネットワーク時代を担う技術者の卵が生まれようとしている。

次代を支える即戦力技術者の育成を目指し、
問題解決型授業を実現するCisco無線LAN環境を構築

沖縄高専は、全国で63校目として実に30年ぶりに新設された高専である。それだけに、地元や産業界からの期待は大きく、次代の即戦力技術者を育成するさまざまな特色を備えるべく、関係者たちは開校前から念入りに構想を練った。

その構想のひとつがネットワーク環境の充実だった。通常、ネットワークの充実を図るためにPC教室や視聴覚教室の充実に目を向けがちだが、沖縄高専はそれだけにとどまらず、ノートPCを携帯した学生がキャンパス内のあらゆる場所からネットワークを活用できる環境をめざした。

ネットワーク環境充実の背景には、学生の自主性や積極性を引き出し、産業界が本当に求める人材を育成したいとの熱い思いがあった。学生がインターネットを活用しながらテーマを深めたり、問題点を解決していく問題解決型・PBL(プロジェクト・ベースド・ラーニング)方式の授業を進めるために、教室内だけでなくキャンパス内のあらゆる場所からネットワークを利用できる環境が必要との結論に至った。

新設校ゆえに、校舎の建設と並行しながらネットワークの仕様を策定。情報通信システム工学科の鈴木龍司教授を中心に、学外の専門家も交えて仕様が決められた。国立の教育機関ということから、機器を特定せずに仕様を明示し、その条件をクリアする機種が選定された。入札の結果、プロジェクト全体のマネジメントにあたったのは、学校や地方自治体でのネットワーク構築の実績が豊富なNTT西日本。システムインテグレーションは地元最大手Slerである株式会社オーシーシーと、シスコの販売パートナーが担当した。そして、信頼性と拡張性に関する厳しい仕様をクリアしたCisco Catalyst 4507R、3550-12Gスイッチ、無線アクセスポイントCisco Aironet 1121Gなどが選定され、大規模な無線LANが構築された。



国立沖縄工業高等専門学校
情報通信システム工学科教授
鈴木龍司氏

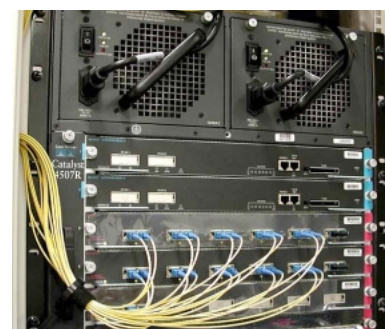
「停止してはいけない基幹システムであり、また二期工事との統合も必要になるため、システム構築にあたって特に信頼性と拡張性を重視しました。厳しい仕様となりましたが、Ciscoのスイッチや無線LANシステムは私たちの要望に応えてくれました。システム全体に関して必要な情報を提供してくれたNTT西日本や無線LAN構築のノウハウを提供してくれたシスコの販売パートナー様を含め、シスコをはじめとしたベンダー各社がシステム稼働後の変更やフォローに万全の体制で臨んでもらえる体制が組まれた点を高く評価しています」

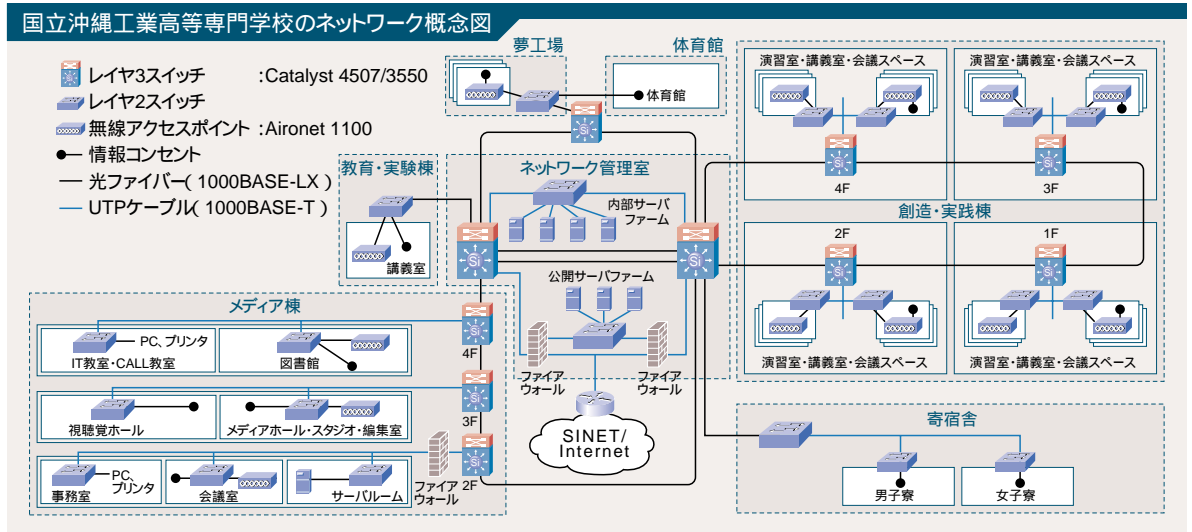
導入システム

信頼性と拡張性を重視し、レイヤー3スイッチCisco Catalyst 4507Rと
3550-12G、無線LANシステムにAironet 1121Gを採用
アクセスポイント約100基の大規模無線LAN環境が実現

キャンパス内を大きくカバーするのは光ケーブルによる学内LANである。IT教室、ソフトウェア演習室、CAD教室などIT関連5教室のネットワークとも接続されているが、学生向けの各種教育システムのほか、会計処理や事務処理などのシステムもこの上で動く。まさに、沖縄高専の基幹ネットワークである。

機器の選定は仕様を明示する方式となったが、データや情報のやりとりを制御するレイヤー3スイッチにCisco Catalyst 4507Rと3550-12Gが採用された。また、学内LANに接続する無線LANシステムにはIEEE802.11g利用の高速通信(54Mbps)が可能な機器、という仕様に合致した無線アクセスポイントCisco Aironet 1121Gが採用され、教室の壁面や廊下の天井裏側などに取り付けられた。ノートPCとオンボードカードを活用した、アクセスポイント約100基という大規模無線LANキャンパスとなっている点が大きな特徴である。





導入効果と
成果

厳しいスケジュールの中、無事に大規模無線LANを構築
学生も教職員も必要な時に同時アクセスできる高信頼性ネットワーク
が誕生

2004年4月に開校したばかりの沖縄高専にはまだ1年生175名しかいない。しかし、中学を卒業したばかりでほとんどが自前のPCを持っていなかったにもかかわらず、ここではPCに向かい熱心に講義を受けたり、仲間たちとグループ学習に励む学生たちの姿が見られる。すべての学生はノートPCを携帯。IT教室やソフトウェア教室、CAD教室といった、デスクトップPCが設置されたIT関連教室だけでなく、通常の教室や図書館、共有スペース、廊下、広場などでノートPCを広げ、インターネット検索や電子メールをはじめとしたネットワーク利用を当たり前のように行っているのである。

「キャンパス内のどこにいてもネットワークを利用できる環境が出来上がりました。寮では有線の情報コンセントを使用、その他の場所では無線LANを使います。当初は、新しい環境に戸惑っていた学生たちですが、いざ無線LANを使った授業が動き始めると、積極的に無線LANを活用しています」(鈴木氏)

特に單元ごとのグループ学習で学生たちはノートPCを利用するが、学生が調べた結果などは、ノートPCのほか、学内LAN上の共有ファイルサーバーにも保管される。学生と教師が同時に無線LANにアクセスしながら、ネット上で講義や宿題を行う。新しい形式の授業も少しずつ始まっている。

「建設と並行し、デザインを損わない形でマシンを設置しなければならなかったのは大変でしたが、設置場所を工夫するなどして解決しました。システムの信頼性に対して厳しい仕様を求めたおかげで、運用後、特に問題は起こっていません」(鈴木氏)

全キャンパスの無線LAN化という新しい試みを導入した沖縄高専。教育の特色として、「講義で学んだ理論を基礎としながらも、実験・実習・演習によって理解を深め、自ら考え、行動し、新しい価値を生み出せる自発性を養う」ことを謳う。その教育を支えるインフラが、Cisco Aironetによる無線LANなのである。



二期工事の完成に合わせ、システムを拡張 大規模無線LANキャンパスの全貌が見えてくる

沖縄高専は今後、少しずつ全体像を明らかにして行く。毎年、1学年ずつを受け入れ、4年後には学生数800名体制となる。さらに、5年後には、専攻科(2年間)の設置を予定。この専攻科を修了すれば、学生は大学卒業と同じ学士の称号を手にする事となる。

当然、システムの拡張も段階的に行われる。まずは二期工事の完成(2004年10月)に合わせ、設計の見直しが進む。また、地元密着型の高専をめざし、IT教室や図書館を地域住民に開放予定であり、その際にはよりセキュリティの高い認証方式の採用も必要となる。

「現在は学生数が175名で、常時約100名が無線LANにアクセスしています。ただし今後、学生が増え教職員も無線LANをさらに活用するようになると、同時アクセスの問題が生まれるかもしれません。今後、利用者数が増えることを想定した設計を行う必要があると思います」
(鈴木氏)

ネットワークの拡充を図りIT教育の可能性を探りつつ、すべてをPCやネットワークに頼るのではなく、技術と人間性のバランスのとれた学生を育てるのが沖縄高専の願いなのである。

プロジェクトマネジメント

西日本電信電話株式会社(NTT西日本)

本社所在地:大阪府大阪市中央区馬場町3番15号

設立 : 1999年7月1日

資本金 : 3,120億円

従業員数 : 約13,750人

西日本地域における地域電気通信業務、およびこれに附帯する企業、自治体、学校等のお客様に向けた情報通信コンサルティング、情報通信システム構築、ネットワーク構築、保守・運用・管理等のソリューションビジネスを幅広く展開。同様に家庭ユーザに向けたブロードバンドサービス、ISDN・加入電話サービス等、光ブロードバンドによる双方向コミュニケーション環境の実現に向け、地域に密着した電気通信サービス全般を提供している。

URL: <http://www.ntt-west.co.jp/>

ネットワーク構築 / インテグレーション / Cisco販売パートナー

ネクストコム株式会社

東京本社:東京都文京区大塚1-5-21

茗溪ビルディング8階

設立 : 1991年6月20日

資本金 : 36億5227万円

従業員数: 298名

「ネットワークインテグレーションで社会に貢献」を企業理念とし、総合的なネットワークビジネスを展開。特にお客様のビジネスの将来までも視野に入れたコンサルティング、設計、開発、導入、運用、保守、教育にわたる総合的なサービスを提供することを目指す。システム導入後のサービスについても日本全国12カ所の支店、営業所と128拠点の保守サービスステーション網を整備し、地方のお客様に対しても万全の対応が可能。

TEL: 03-5977-0800 (大代表)

03-5977-0801 (営業代表)

FAX: 03-5977-0908

URL: <http://www.nextcom.co.jp/>

©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