

ワイヤレスネットワーク環境により、 一方的に教えるスタイルから、 子どもが自律的に学習するスタイルに変化

学校法人玉川学園

●導入の背景/課題

- ・従来のように教室の前に教員が立つ授業スタイルではなく児童・生徒が自律的に学習する授業スタイルを実現するインフラが求められていた。
- ・パソコンを利用した授業が当たり前になっていたが、そのような授業はパソコンが設置された特別な教室でしか行えず不便だった。

●導入ソリューション

- ・IPコミュニケーション
 - Cisco Unified CallManager
 - Cisco Unified IP Phone 7960G
 - Cisco Unified Wireless IP Phone 7920
 - Cisco Unified Video Advantage
- ・ワイヤレス
 - Cisco Aironet
 - CiscoWorks WLSE (Wireless LAN Solution Engine)
- ・IPネットワーキング
 - Cisco 3600
 - Cisco Catalyst 4506
 - Cisco Catalyst 4503
 - Cisco Catalyst 4500
 - Cisco Catalyst 3750
 - Cisco Catalyst 3560
 - Cisco Catalyst 3550-24PWR
 - Cisco Catalyst 2940

●導入効果 (期待される導入効果)

- ・ワイヤレス環境でのパソコンやプロジェクターを使った授業では、教員が児童・生徒たちの中に入っていけるので、一方的に教えるスタイルから、児童・生徒が自律的に学習するスタイルに授業が変化した。
- ・従来は特別なテレビ会議室でなければできなかった海外提携校とのビデオチャットが、どこでも実現可能になり自由度が高まった。
- ・IPフォンを利用することで、教員を探す手間が減り、必要な時に素早く連絡がつくようになった。
- ・ワイヤレスIPフォンは、海外をはじめとする別拠点に持って行ってもそのまま利用できる。
- ・遠距離拠点の内線化により、遠距離通話のコスト削減を実現した。

玉川学園は、1929年「全人教育」を第一の教育信条に掲げて開校され、現在は幼稚園から大学院までを擁し、約59万m²という広大なキャンパスに約1万人が集う。個性尊重、自学自律などを教育信条に掲げる同校は、生徒の自主性を尊重し、失敗を恐れず難関に挑戦していく「人生の開拓者」を育てることを使命としている。同校では早くからコンピュータを活用した授業に取り組んできたが、パソコンを設置した専用教室でしか利用できず、さらなる活用のため、パソコン専用教室外での利用に向けて教員の期待が高まっていた。そこで、2002年から4年間かけてワイヤレス環境を整備し、どこからでもネットワークに接続できる環境を整えることによって、いつでもどこでもパソコンを利用した授業が可能になった。また、教員がケーブルの縛りから解放されることによって、教室の前から一方的に教えるのではなく、児童・生徒たちの中に入り込むことができるようになり、より子どもたちの自主性をはぐむ授業スタイルに変化させることが可能となった。

よりフレキシブルにパソコンを利用した授業ができるよう ワイヤレス環境構築に取り組む

玉川学園は、従来からパソコンを活用した授業を展開してきた。その同校が新たにチャレンジしたのが、子どもたちのメディアリテラシーの向上と自主性を伸ばす環境の整備である。

きっかけは、高学年校舎 (9-12年生) の建築だった。建築するにあたり、単なる校舎ではなく、新しい図書館を併設し、そこには書籍だけでなくパソコンも用意することで、書籍だけでは接することのできないさまざまな情報を扱える環境を整えることを目指した。それが、2006年9月にオープンした学園マルチメディアリソースセンターである。

学園マルチメディアリソースセンターが併設された校舎は、全館ワイヤレス環境が整い、どこからでもネットワークに接続が可能である。また、無線LANを搭載したノートパソコンが用意され、子どもたちはいつでも利用できるようになっている。また、センター内には、90インチのプロジェクターを備えたマルチメディアシアター、パソコンやスクリーンが完備されたメディアラボ、少人数のグループワークに最適なアトリエなど、子どもたちの想像力を刺激するさまざまな施設を備えている。

同校がネットワークの再構築に取り組んだのは2002年のことで、それ以前は、大学とK-12 (Kindergarten to 12th: 幼稚園から高等学校までの一貫教育) と合わせて学園全体で1つのネットワークを構成していた。しかし大学とK-12では運用コンセプトが異なることからネットワークをそれぞれ独立することにした。その経緯について、K-12のネットワークを管理する玉川学園学園マルチメディアリソースセンター CHaT Net運営室 課長 波里純次氏は、「大学は先端技術への取り組み志向が強いですが、K-12はとにかく短い1つ1つの授業を守ることが大切です。局所的なネットワークトラブルが原因でK-12の授業に影響がおよぶようなことを避ける必要があるため、ネットワークを独立することにしました」と語っている。

同時にその頃、もっとどこでも気軽にパソコンやネットワークが使える環境が欲しいと、特に要望が強かった小学校より実験的にワイヤレス環境を構築し徐々にエリアを広げ、今回の学園マルチメディアリソースセンターがある高学年校舎の完成をもってすべてをカバーすることができた。

ワイヤレスネットワーク環境により、一方的に教えるスタイルから、
子どもが自律的に学習するスタイルに変化
学校法人玉川学園



「ネットワーク技術者として安定した運用を保証しなければならないので、
シスコ製品のようなデファクトスタンダードを利用して
確実に運用したいと思いました」

学校法人玉川学園
学園マルチメディアリソースセンター
CHaT Net運営室
課長
波里 純次 氏

確実な運用を保証するため、デファクトスタンダードであるシスコを採用

同校のK-12の施設は、幼稚部、低学年（1～4年）、中学年（5～8年）、高学年（9～12年）の4つの建物に加えて、造形・家庭科棟であるアートセンター、理科棟であるサイテックセンター、および事務部門の管理棟の7棟で、それぞれが光ファイバーで接続されている。

システムのコアスイッチには「Cisco Catalyst 4500」を使用し、各棟に設置されたCisco Catalystに接続されている。コアスイッチには、呼制御サーバ「Cisco Unified CallManager」も接続され、ユニファイドコミュニケーションを実現している。IPフォンは、固定のCisco Unified IP Phone 7960GとワイヤレスのCisco Unified Wireless IP Phone 7920を導入し、2つを使い分けている。

また、ワイヤレスアクセスポイントとしてCisco Aironetを導入し、これを管理するためにCiscoWorks WLSE (Wireless LAN Solution Engine) を利用している。CiscoWorks WLSEは、Cisco AironetによるワイヤレスLANの管理およびセキュリティを一体化し、導入の簡素化、ネットワークセキュリティの拡張、ネットワーク可用性の最大化、運用コストの削減を実現するシステムレベルのアプリケーションである。

同校には北海道弟子屈町、鹿児島県坊津町、カナダ・バンクーバー島ナナイモにも施設があり、これらをIPネットワークで接続することによって、電話の内線化も実現した。このネットワークを利用して、一部でビデオ テレフォニー システム「Cisco Unified Video Advantage」を遠隔地とのビデオチャットに利用している。

同校のネットワークシステムの構築と運用を手がける波里氏は、メーカーでネットワークエンジニアとして約10年過ごした後、98年から母校に戻ったという。波里氏は、ネットワーク機器としてシスコを選定した理由を次のように語る。「企業にいた頃からシスコの製品を扱っており、シスコ製品は当時からデファクトスタンダードでした。学園に戻ってからも、ネットワーク技術者として安定した運用を保証しなければならないので、スタンダードなものを利用して確実に運用したいと思いました。」

同校が運用上最も大切にしているのが、ダウンタイムを最小化することである。波里氏はその理由を、「小学校には教員が一堂に集まる一般的な職員室はなく、基本的にホームルームクラスに自分の席があり、そこで1日を過ごします。したがって、ネットワークが使えないと連絡さえできなくなります。授業でも当たり前のようにネットワークを利用するので、ネットワークがダウンしてしまうと計画されていた授業時間の1つを失うことになります。」と語っている。

そこで、ネットワークはシンプルにして、問題が起きてもそれが局所化できるようにしている。障害が発生することは完全には防げないのでできるだけ対処を早く行い現状復帰させるという考えだ。そのために、小型のネットワーク機器に関しては、予備機を用意しておき、すぐに復旧できるようにしている。



サイテックセンターのマシンルームに設置された、Catalyst 3740 (上)、Catalyst 3550 (中)、Catalyst 4506 (下)。

ワイヤレスネットワーク環境により、一方的に教えるスタイルから、
子どもが自律的に学習するスタイルに変化
学校法人玉川学園



「ネットワークがワイヤレスになるとどこからでもパソコンを操作できるので、子どもたちの中に入っていただけます。そうすると、子どもたちがより自分自身の課題として考えるスタイルに授業が変わっていく気がします」

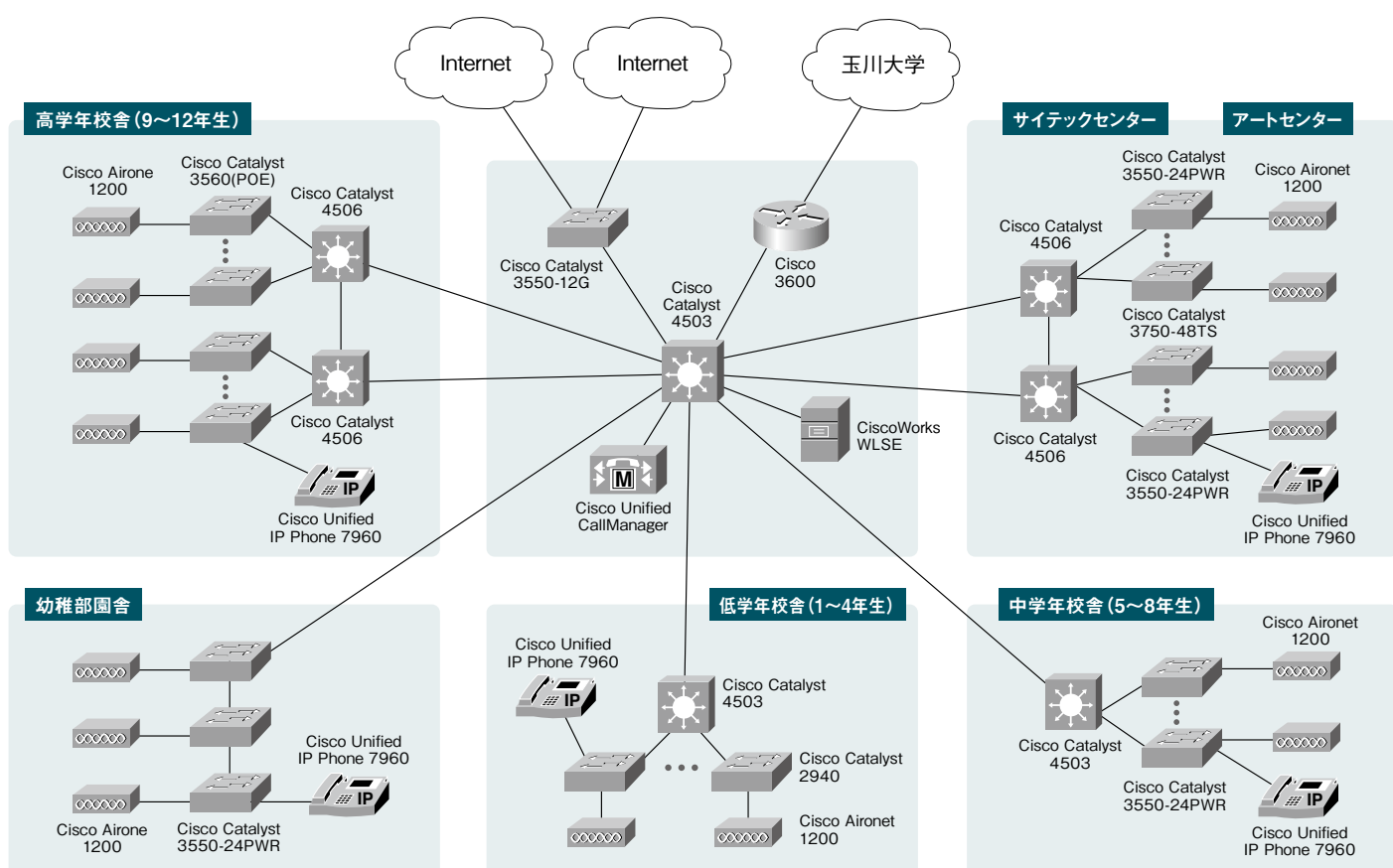
学校法人玉川学園
学園マルチメディアリソースセンター
5、6年生情報科担当
遠隔教育推進室 室長代理
溝口 広久 氏

ワイヤレス環境により生徒の中に教員が入り込むことで、
生徒の自律的な学習を支援可能に

ワイヤレス環境が整ったことにより、同校では大きな授業の変化がみられるようになった。従来の教員が前にいて一方的に教えるというスタイルから、教員は支援に回り、児童・生徒たちが自律的に学習するスタイルに変わってきた。同校の教員でもあり、学園マルチメディアリソースセンター 遠隔教育推進室 室長代理でもある溝口広久氏は次のように語る。「従来プロジェクターに資料を写して授業をしようとした場合、LANケーブルでパソコンが固定されていると教員はそこから動けませんでした。そのような状態で、教員が前の方から、「どう思う?」と聞いても、視線が教員の方が高いので、生徒は引いてしまって答えないことが少なくありません。それが、ワイヤレスになるとどこからでも操作できるので、子どもたちの中に入っていただけます。そこで、わたしはよく一番後ろから子どもと同じ画面を見て語りかけるようにしてます。そのような環境で一緒になって話をしていると、子どもたちが自分自身の課題として自ら考えるスタイルに、授業が変わっていく気がしています」



校内廊下の壁面上部にとりつけられたCisco Aironet 1200。



また、同校には多くの海外提携校があり、カナダ・ナナイモの施設だけでなく、それらの提携校とも生徒たちがビデオチャットなどで交流を図っている。これも従来は特別なテレビ会議室でなければできなかったが、ワイヤレス環境が整ったことにより、どこでも実現可能になり自由度が高まった。

さらに、ワイヤレスIPフォンを利用することによって、動き回る教員を捜す手間が削減され、必要な時に素早く連絡がつくようになった。これに加えて、ワイヤレスIPフォンのメリットとして、海外をはじめとする別拠点に持って行ってもそのまま利用できる点がある。波里氏は次のように語る。「カナダには年に数回行くのですが、その際Cisco Unified Wireless IP Phone 7920を持って行けば、そのまま内線が使えるので非常に便利です」

一方IPテレフォニーによるメリットとして、波里氏は遠距離通話のコスト削減をあげる。「従来の国際電話や国内の長距離通話が内線化できたので、初年度だけでも130万円のコストダウンが図れました」

完成したワイヤレス環境を活用しより教育の充実を図る

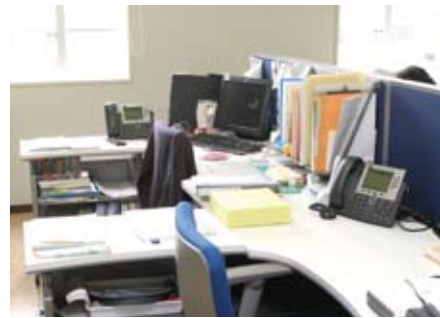
今回の学園マルチメディアリソースセンターの完成で、ワイヤレス環境の基盤が整った玉川学園は、今後この環境をさらに活用して、より一層の学習環境の向上を目指したいという。同校は、1998年からCHaT Net (Children Homes and Teachers Network: チャットネット) という学校と生徒と家庭を結ぶコミュニケーションネットワークの推進・強化に取り組んできた。生徒はCHaT Netを利用して学習やレポートの提出をしたり、教員間の連絡や親とのやりとり、家庭から学習の様子を見るなど、さまざまな活用がなされている。このCHaT Netをより強力なエデュケーションシステムCHaT NES (CHaT Network Education System: チャットネス) に進化させたいという。溝口氏は、「学校なので、みんなで一緒に学習することは必須ですが、一方でひとりで集中して学習した方がいい場合もあります。そこで、個別にオンライン学習ができるようなEラーニングのコンテンツを作ろうとしています。また、学校を休んでも、その日の授業を受けることができるようなしくみも検討しています」と語っている。

一方システムについては、セキュリティの強化を検討中という。同校はプライバシーマークも取得するなど、従来からセキュリティには積極的に取り組んできた。それをさらに強化するため、シスコのネットワーク アンチウィルスやアンチスパイウェア、ワーム対応機能を備えたアプライアンス「Cisco ASA 5500 シリーズ Anti-X Edition」の導入を検討中である。

さらに、緊急時に対応できるよう教室にIPフォンを設置してインターフォン代わりに使おうという検討も行っている。IPフォンならボタン1つでオートダイヤルができる。小学校の教員は教室に常駐しているので、教員用のIPフォンがある。現在すべての教室にIPフォンが配置されているわけではないので、これを徐々に増やすことで対応したい意向だ。

また、波里氏は、近く発売予定のノキアの3G携帯端末について「海外に出張する先生も多いので、ノキアの端末が出れば、そのままIPフォンとしても使えますし、SIMカードを入れれば携帯電話としても海外でそのまま使えるので、期待しています」と語る。

自由な学習を支援するワイヤレス環境が整った玉川学園は、これからもこの環境を活用し、さらに独創的で豊かな教育を実践していくことだろう。



職員室に導入されている、Cisco IP phone 7960 (上)と、教室に設置されたIP phone (下)。

Profile

学校法人玉川学園

所在地：東京都町田市玉川学園6-1-1

創立：1929年

1929年、小原國芳によって創立された玉川学園は、全人教育、個性尊重、自学自律、能率高き教育、学的根拠に立てる教育など12の教育信条を持つ総合学園。幼稚部から大学院までを擁し、東京都町田市にある広大な敷地を持つキャンパスに約1万人が集う。近年は、高度情報化社会に対応し、正しく知識を使うことができる人材の育成を目指し、ITの活用にも積極的に取り組んでいる。

<http://www.tamagawa.jp/>

©2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved.

Cisco, Cisco Systems, およびCisco Systemsロゴは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の一定の国における登録商標または商標です。

本書類またはウェブサイトに掲載されているその他の商標はそれぞれの権利者の財産です。

「パートナー」または「partner」という用語の使用はCiscoと他社との間のパートナーシップ関係を意味するものではありません。(0609R)

この資料の記載内容は2006年11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

〒107-0052 東京都港区赤坂2-14-27 国際新赤坂ビル東館

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

お問い合わせ先 (シスコ コンタクトセンター)

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

0120-933-122 (通話料無料)、03-6670-2992 (携帯電話、PHS)

電話受付時間：平日 10:00~12:00、13:00~17:00

お問い合わせ先