

バッファローのアクセスポイントで 校内無線LANを構築し、 357名の生徒全員にタブレットを配布。 いつでもどこでも勉強できる環境を

北海道教育大学函館中学校 様

国立北海道教育大学の附属校として、最先端の教育を実験・実証を試みる函館中学校では、ICTの活用が推進されています。限られた予算の中で子どもたちに最高の環境を提供したいという思いから、無線LANのアクセスポイント「WAPM-APG300N」を始めとしたバッファローのネットワークシステムを選択していただきました。



写真：北海道教育大学 附属函館中学校 副校長 奥崎敏之様

全校生徒へのタブレット貸し出し

函館中学校では、いつでもどこでも学べる環境が必要だと考え、タブレットを活用した教育について研究を進め、北海道教育大学、NTTドコモ様の協力もあって、平成25年度に全校生徒357名分、予備を含めて370台のAndroidタブレットを導入しました。

校内には2台のWebサーバと教育システム(Moodle)が設置されており、無線LANを通じて教材の配布や電子プリントの提出、歴史の授業で調べ物をしたり、Androidアプリを用いて英単語の聞き取り練習、アンケートなどに活用されています。また、生徒たちの健康状態を知るために、毎日、睡眠時間や体調などを記入してもらうことで、個々の生徒の状態がわかり、細かな気配りができると先生たちに好評だということです。

通信コストとパフォーマンスを両立する無線LAN

全校生徒へタブレットを配布するにあたり、いちばんの問題はネットワークへの接続でした。

動画を含めたリッチコンテンツ教材の配布やアンケートページなどを安全かつ快適に実現する為には、校内LANへの接続が必須です。クラウドなどの活用も考えましたが、導入や管理が煩雑になってしまいます。

そこで問題の解決の鍵となったのが、無線LAN環境の導入でした。

初期コストと管理性も重要な課題

校内のいたるところから、生徒が無線LANに接続できるようにするために、校内を十分にカバーできる数のアクセスポイントの設置が必要です。

「教育関係者向けの展示会で、複数の企業向け製品メーカーに相談しましたが、希望の予算では実現が難しいということでした。そんな中で、たどり着いたのがバッファローの製品でした」

「学校で教育用のタブレットを用いるという限られた環境なので、余りにも高性能で高価な製品は必要ありません。その点で、バッファローのアクセスポイント「WAPM-APG300N」なら、安価でありながら、必要な機能と安定動作、高いパフォーマンスを持った最適の製品でした」

20台のアクセスポイントは電源いらず

アクセスポイントは、全部で20カ所に設置しました。もともと函館中学校では、有線LANが全教室に敷かれており、既存の施設をうまく活用してネットワークを構築しました。アクセスポイントを接続するフロアスイッチは、PoEにより有線LAN配線を使って「WAPM-APG300N」に給電できる「BS-POE-2124GMR」に変更。電源工事の必要がなく、奥崎先生は、自ら各教室の壁にアクセスポイントを設置されました。

不慣れでも簡単に扱える管理ソフトウェア

何より満足しているのは、ネットワーク集中管理ソフトウェア「BN-ADT」がとても使いやすいことだそうです。

「バッファローの方が細かく教えてくださいのおかげで、非常に楽に管理できています。無線LANの設置には電波の調整も重要な要素だと思いますが、これも管理ソフトウェアの

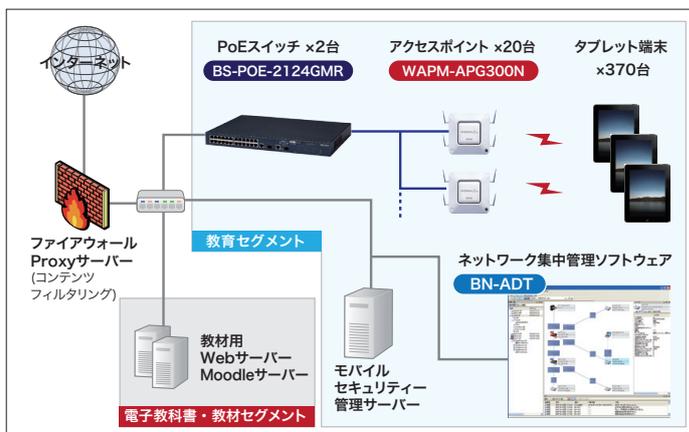
機能で調整することができ、ほとんど手間が掛かりませんでした。」

「BN-ADT」を使い、20台のアクセスポイントを始めとしたネットワークを、奥崎先生のほか2名の職員で管理しています。

357名が同時に使える無線LANを安価に構築

「バッファローのおかげで、校内のどこからでも繋がる無線ネットワークを安価な予算で構築することができました。」

さらに、トラブルもなく安定した無線LANネットワークが実現できているのも想像以上であったと言います。ちょうど取材の日は、357名の全校生徒が同時にタブレットで英単語を勉強する時間が設けられていましたが、全員が問題なくネットワークへ接続して、教育ソフトや教材サーバーを活用していました。今回の函館中学校の取組など、教育現場でのIT活用がますます広がっていくでしょう。



導入製品

エアステーション プロ
WAPM-APG300N



レイヤー2 PoEインテリジェント
スイッチ
BS-POE-2124GMR



運用開始後の効果

2015年2月、本格的な無線LAN環境の運用を開始してから約2年半が経過した函館中学校に再び訪問し、その様子を伺いました。同校が掲げる、「21世紀型の学力の育成」の実践にあたり、タブレットと無線LAN環境が様々な面において効果を上げています。



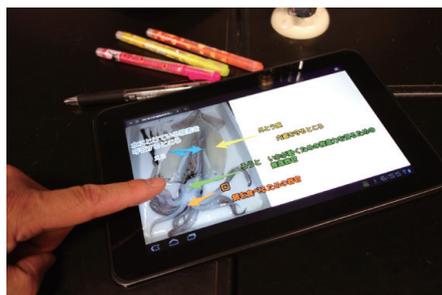
タブレットの多機能性を活用した教育を推進

「21世紀型の学力」とは、獲得した知識・技能を社会に生きて働く力として育成することであり、教科・領域の枠にとらわれず、それを横断して育成していくことが求められます。「そのためにも、函館中学校では教科指導の新たな改善の柱として、『基礎力』・『思考力』・『実践力』の側面から、教科・領域を横断する資質・能力を高める教育に取り組んできました。そうした中で、タブレットと無線LANを用いたICT環境は、21世紀型の学力の育成に不可欠なものであると改めて実感しています」と話します。

現在、函館中学校では、社会、数学、理科、英語の4教科の電子教科書を授業で活用するとともに、学校で作った教材、学習プリント等をサーバーから閲覧可能にすることや、タブレットに備わっているデジカメ、ムービーカメラ、レコーダーなどの機能を多角的に活用した教育を進めています。

その一例が、生徒によるプレゼンテーションの作成と発表、録画です。具体的には各教科での課題の発表場面などで、タブレットを用いて作成した発表資料を表示させながらプレゼンテーションするというものです。発表の様子を録画し、その場で再生・閲覧するだけでなく、タブレットから無線LANを経由して提出用のサーバーにアップロードし、あとから何度でも観ることができるようにしています。

奥崎副校長は「これまでは言葉でしか表現できなかったことが、画像や映像を加えた説明が行えるようになったことで、生徒たちの表現や思考の幅が広がっています。また、録画したプレゼンテーションを後から再生して振り返ることにより“気づき”が生まれることから、発表のスキルもどんどん向上し、生徒たちの積極性も上がっています」と話します。



理科の授業でのタブレットの利用例。解剖したイカを写真撮影し部位ごとにアプリで説明を加えている。授業後はサーバーに提出する

学校生活でもタブレットの利用が浸透

一方で、授業以外の学校生活においても、タブレットと無線LANの利用が推進されています。例えば、Webサーバー上には学級通信や連絡事項がアップされており、日常的に閲覧されていますが、生徒総会の議案書など一過性の資料もWebサーバーにアップ、印刷した資料の代わりに生徒がタブレットで議案書を観ながら生徒総会に参加するといった利用法も生まれています。

また、文化祭や体育祭、合唱コンクールなど、様々なイベントの録画映像や撮影画像もライブラリー化され、サーバーから閲覧できます。中でも合唱コンクールでは、これまでは先生や生徒達が自分たち自身で歌って録音したパート練習用のCDを、担任の先生が複製して生徒に渡していましたが、録音した音声データをサーバーに置くことで、いつでもどこからでも、タブレットを利用して聴いたり、練習したりできるような環境が実現されています。

このほかにも、生徒会では、生徒自らがタブレットを用いてハロウィンイベントの告知映像を制作。映像の撮影だけでなく、編集、アップロードまでタブレットで行っています。先生方が「特に指示をしなくても、生徒たちはタブレットを利用して、様々なコンテンツを自主的に制作するようになっていきます」と話されていました。

より豊かなコンテンツを学校側から提供可能に

生徒たちの自主的なタブレットの利用が広がる一方で、先生方においても、その活用が進んでいます。授業では、モニターとタブレットを接続して教材などを大きく見せたり、Webサーバーに先に述べた学級通信や連絡事項に加え、テストの解答や、基礎問題などの課題、反転授業のコンテンツなどを



国語の授業における発表の様子。一方の生徒はタブレットを用いて発表をする一方、もう一方の生徒がその様子を撮影している



生徒総会の様子。従来、総会の議案書は紙で作成、人数分を印刷し配布していたが、Webサーバーから資料をあらかじめダウンロードし、タブレットを用いて閲覧可能になったことで、事前準備などの負担が抑制されるようになった

アップし、タブレットで閲覧できるようにしています。

現状では、授業や連絡事項で使うプリント等は、紙での配布物とWebサーバーにアップした電子コンテンツとが併用されていますが、今後、紙での印刷が減ることで、印刷時間の削減や、消耗品等のコスト抑制といった効果も予測されています。しかし奥崎先生は、そうした削減効果以上に、写真や動画といった視覚や聴覚に訴えられる、より豊かなコンテンツを含む学級通信などが、学校側から提供できるようになることに期待を寄せています。

タブレットを用いた先進教育を下支えするバッファローの無線LAN

こうしたタブレットの利用によって多方面に広がる教育環境を支えているのが、安定した動作をする無線アクセスポイントです。附属中学校では、「バッファローの無線アクセスポイントは、導入してから一度もトラブルが起きたことはなく、現在でも安定運用を続けてくれています」と評価します。奥崎先生は約2年半の運用を振り返りつつ、次のように展望を述べます。

「今後、リッチコンテンツを用いた教育も進んでいくでしょう。そうした中で、無線LANの速度も向上させていかなければならないかもしれません。また、さらなるセキュリティの確保やコンテンツを保管しておくためのファイルサーバーの構築も不可欠です。そうした課題を解決してくれるような提案やソリューションの提供を、今後もバッファローには期待しています」

21世紀型の学力の育成を目指し、ICTを活用した様々な施策に取り組む函館中学校。タブレット、そしてバッファローの無線LANが、その推進をサポートしています。

