

手作り校内無線LANのセキュリティと安心WEBメール

－ いつでもどこでもつながる環境作りと授業での活用実践 －

愛知県半田市立雁宿小学校 教諭 丹波 信夫

tamba@kariyado-e.ed.jp

http://www.kariyado-e.ed.jp/

キーワード：校内無線LAN、セキュリティ、WEBメール

1. はじめに

現在では多くの教師がネットワークを活用して授業を組み立てたり、校務を処理したりしている。また、多くの児童が学習の中において、ネットワークを活用しているいろいろなものを調べたり、取材したものをまとめたり情報を発信したりしている。

本校では、校内において教師も児童もいつでもどこでも使いやすいネットワーク環境を手作りで構築している。これらの環境は日々進歩するテクノロジーや脅威により対応させていっているが、現在のシステム・セキュリティについてとその活用例について述べる。

2. 校内LANとセキュリティ

(1) 校内LANの構築

半田市内の小中学校は平成9年度～11年度にケーブルテレビの回線につないでインターネットに接続している。本校では、この高速回線を校内のすべての場所で活用すべく、市教育委員会の協力も得て校内LANの整備を手作りで進めてきた。

・VLANで3つのセグメント

サーバー関連、職員室・校長室、校内（児童）と3つのセグメントに分けている。もちろん校内（児童）セグメントから職員室・校長室セグメントへはアクセス禁止に設定している。

・無線でつなぐ

VLANから職員室、南校舎・北校舎の1階から3階までは有線を引き、無線アクセスポイントにつないだ。

各教室へ配線を引き込むことなく、廊下の壁や天井にアクセスポイントをつけた。電源の確保のできないところにはLANケーブルから電源を供給するPoEアダプタ付きのアクセスポイントを導入した。

・場所を選ばずカメラの設置

無線LANの設置により無線対応のライブカメラをどこにでも設置できるようになった。校内最大行事である秋の「かりやど祭り」では、学校にある山車の巡航を動画ライブ中継することもできた。

・動画サーバーの設置

校内イントラネット用にファイルサーバー、プロキシサーバー、WEBサーバーの他に動画配信用のサーバーを設置して、職員や児童が録画した動画をスムーズに見る事ができるようにした。

(2) 外からの脅威に対するセキュリティ

・ファイアーウォール

まず、ケーブルモデムからの入り口にファイアーウォールとしてNetShelterをつないでいる。フィルタリング条件として送信パケット・受信パケットを制限するとともにログを取っている。

・フィルタリングソフト

フィルタリングソフトとして、InterScan WebManagerを導入して、サーバー管理している。

・ウィルス対策ソフト

フィルタリングソフトにウィルスバスターコーポレートエディションを導入して、サーバー管理している。これにより、アップデートの自動、ログ管理、クライアント管理もできるようになった。

(3) 内からの脅威に対するセキュリティ

・無線LANのセキュリティ

無線LANの接続にはAES暗号で鍵をつけている。このキーも30分ごとに自動的に更新させている。

さらに、MACアドレス制限をかけて許可した無線パソコンだけを接続できるようにしている。

また、Any 接続拒否、無線パソコン同士のアクセス禁止、アタックブロック情報の転送、ログ情報の転送も設



写真1 PoE付アクセスポイント



写真2 無線ライブカメラ



写真3 天井に付けたAP

定している。

職員室内セグメントは職員室以外校内のどこからもアクセス禁止である。校内の重要校務ファイルはLAN対応ハードディスクに保存し、個人管理のパソコンには保存しないようにしている。

(4) 市内小中学校インターネット利用規程の策定

半田市内においてインターネットを利用するに当たっては、児童生徒の個人情報の保護や情報活用能力の育成などに努めなければならないことを規定した。それを受けて、各小中学校でも具体的に校内規約を作成した。

3. 校内無線LANを活用した実践

(1) 情報モラル教育

まず、子どもたちが正しくネットワークを使うことができるように、また、思わぬことからトラブルにまきこまれないように、各学年別にやるべき内容と時間を決めている。情報モラル教育の実施一覧を作り、学年末には次の学年の担任に引き継ぐようにしている。

また、文部科学省の地域子ども教室推進事業「インターネット子ども教室」を土曜日に実施している。今年で3年目になるが、希望する4・5・6年生が参加している。

(2) 普通教室でのコンテンツ利用

NHK教育映像の配信実証実験プロジェクトのサイト等にある映像等を普通教室で見せて授業を組み立てることが可能になった。また、イントラネット内のWEBサーバー、ファイルサーバー、動画配信サーバーなどにより、国語デジタル教科書・歴史資料集・自作の動画教材なども各教室で活用している。

さらに、無線プロジェクトや無線タブレットPC等を組み合わせ、よりわかりやすい楽しい授業のデザインや授業前の機器設置時間や準備の時間の短縮を図っている。



写真4 タブレットPCの活用

(3) 安心して使えるWEBメール

子どもたち、とりわけまだネットワークになれていない3・4年生の子どもたちにネットワークを通じた交流活動を行うとき、まず気を付けさせたいのは文字によるコミュニケーションである。そして、Eメールの使い方である。そこで、子どもたちに簡単に安心して自由に使うことができるSING onlineのWEBメールを導入した。

このSING onlineのWEBメールの導入で、子どもたちは情報モラル教育により頭で理解したことを実際にいろいろと実践してみることになる。パスワード1つにしても、その決定方法や管理の仕方などを真剣に考えることができた。

まずは、交流校とメールで交流するというモチベーションに自分の伝えたいことを取材させるのだが、その間もローマ字入力が少しでも早くできるようにと自分の時間を使ってローマ字入力練習ソフトでいっしょけんめいに練習をしている子の姿をよく見かけた。



写真5 教室でメールチェック



写真6 ログイン画面



写真7 メール一覧画面

最初は、校内モードで校内の友達同士でメールの交換をしていたが、現在はインターネットモードで交流校の友達と頻りにメールのやりとりをしている。この子どもたちのメールのやりとりはすべてモニター可能となっている。また、不適切な言葉を使ったメールは配達されずに教師側に承認待ちとしてまわされ教師の判断を待つことになる。

4. おわりに

校内に無線LANを設置したことにより、いつでもどこでも簡単にネットワークに接続できるようになった。その結果、子どもたちの学習活動は変化を見せ始めている。また、教師の教材研究や授業の組み立て方にも変化が現れてきている。

しかし、外から内からの脅威に対するセキュリティは年々高まっていく。子どもたちがより安心して楽しく学習活動が展開できるように常にベストな環境を維持できるようにしていきたい。