

## 生徒の生きる力を育むネットワーク環境の構築とその利活用

—学校種にふさわしい校内 I C T 環境構築の工夫—

兵庫県立播磨特別支援学校 ネットワーク管理者（情報教育委員長） 教諭 田中 好國  
yotanaka@hyogo-c.ed.jp

キーワード：肢体不自由、高等部、ネットワーク環境、小規模 LAN、サーバ設定

### 1. はじめに

本校は 1967 年設立の中学部（募集停止）・高等部（普通科・職業科）をもつ全寮制肢体不自由特別支援学校で、2009 年に知的障害部門の通学制新学科「就業技術科」を開設し、肢知併置の学校となっている。

肢体不自由・知的障害の生徒も障害の程度は比較的軽く、前者では大学進学や一般企業への就職を目指す者が多く、後者でも一般就労を目指させている。こうした生徒の教育活動の情報を全教職員が共有化して活用するため、本校では従来から校務の情報化を積極的に推進し、特別支援学校として特色有るネットワーク環境を手作りで構築して運用してきた。

ここでは、小規模 LAN の実習も手軽に行える校内 I C T 環境の構築と利活用について報告することにする。

### 2. 校内のネットワーク環境

#### 2. 1 校内のネットワーク環境の特色

##### (1) 手作りのネットワークで自由度が高い

LAN ケーブル配線の拡張（教室以外）、各種サーバ設定を担当者が行ったので『ネットワーク構成』がわかっている。

##### (2) 使い（把握し）やすい校内 LAN 系統

光ファイバーが事務室に入り、L 2 スイッチ以下で県直結系（2 系統）、proxy サーバ配下に教員系・寄宿舎系・生徒系・予備系と I P グループを設定し、イントラネットワークでの利活用も考慮した系統を設定した。

##### (3) 各種サーバの活用

生徒の一貫した指導を行うため、情報の共有利用を図る必要から多くのサーバを活用している（系統ごとの proxy サーバ、教員用・寄宿舎用・生徒用・画像保管用・動画保管用・バックアップ用の各ファイルサーバ、メールサーバ及び ML 運用サーバなど）。

##### (4) 情報機器は全てネットワーク利用

端末コンピュータやサーバはすべてネットワーク利用を行う前提で諸設定を担当者が行い、諸情報の共有利用を推進した。また、周辺機器（特にプリンタ）もネットワーク利用を原則としている。2009 年度末に導入された大型 TV セットもネットワーク接続を行い、生徒関係資料・画像動画データの表示に活用している。

##### (5) イントラ Web・Mail 環境の構築

公式 Web やメーリングリストを利用して、緊急情報発信や諸連絡を行う体制を確立するために公式 Web の更新頻度を高めている。また、メーリングリストによる一斉送信を可能にするために、Mail サーバ

を起ち上げ、グループ別一斉送信を行うためにメーリングリスト運用プログラムを開発して ML 運用サーバを構築した。これらにより、複数学科の在籍生保護者や遠隔地の関係者に簡単に一斉連絡ができるようになった。

#### 2. 2 ネットワークの利活用環境

##### (1) 教職員のネットワーク利用

現在、教員（講師、管理職、実習助手を含む）と事務室内職員全員にノート PC が 1 台ずつ配布されている。寄宿舎では 6 職員室に 1 台ずつあり、その他職員室や各準備室に複数の共用 PC を置いている。教員用の PC は約 100 台が校内 LAN に接続されている。ネットワーク上の共有資源の活用や「個別の指導計画」のネットワーク利用が行われている。さらに、管理用・保守用 PC、proxy サーバをはじめ各種ネットワークサーバが情報管理室にあり、ネットワークの一括管理を行っている。

##### (2) 生徒のネットワーク利用

生徒の授業等の利用のために学科別に情報実習室を 3 室設けている。普通科実習室（PC は 30 台、一部は無線対応）は情報管理室の隣で小規模 LAN 構築や各種サーバ設定、Web 作成、FTP 実習、ハード関係の作業なども行うことができる。

職業科実習室（PC 9 台）は、商業コース授業用でクライアント活用が多いがデータの保管はネットワークサーバを利用している。また、知的障害部門の就業技術科用には作業棟内に実習室を確保し、PC 20 台をネットワーク化した。3 実習室には、ネットワークプリンタや LAN 対応の大型 TV、液晶プロジェクタ & スクリーンなどを配置している。

また、全寮制の肢体不自由の生徒用に寄宿舎にも 3 台の PC を置き、情報検索等に利用させている。

#### 2. 3 複数の I P ネットワーク活用とサーバ

校内の全 PC や周辺機器は利用の便や情報管理のことを考慮して、利用区分ごとに複数の I P アドレスグループを設定して運用を行っている。情報通信ネットワークサービスは県立教育研修所に接続しているので、そこに直結している①上位 I P グループ、その配下の②教職員 I P グループ、③寄宿舎 I P グループ、④生徒 I P グループ、⑤予備 I P グループ、に別けてそれぞれ別のグループ利用に関しては制限をかけている。こうした設定等を行うために、proxy サーバを多段構成にし、フィルタやアクセス制限もグループごとに設定が可能としている。Proxy ソフトは、windows 用、Linux 用共にフリープログラムを利用している。また、イントラ Web サーバを独立し、教員用グルー

プウェア、生徒情報 Web ページを作成・管理してネットワーク活用を行いやすいように工夫している。

### 3. ネットワーク環境の構築と利用

#### 3. 1 ネットワーク環境の構成

本校のネットワークの構成は図1の概念図で表すことができる。事務室にあるL2スイッチまでは研修所が管理しているが、そこより下段についてはファイアーウォールで守った proxy サーバの配下で多段 proxy サーバを構築し複数 IP ネットワークを組んでいる。

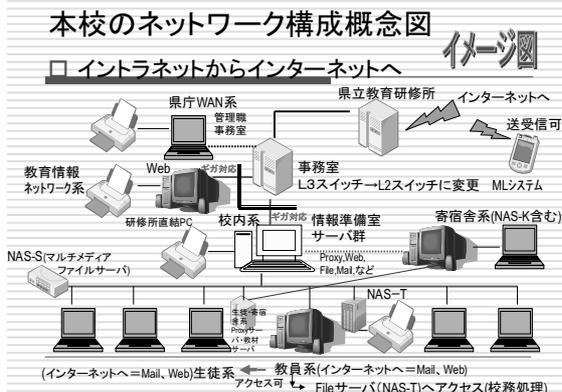


図1 校内ネットワークのイメージ

#### 3. 2 ネットワーク環境の利活用

共有資源活用の便宜のため、また使いやすい情報通信ネットワークの利活用のために図2のような構成を考へてネットワークを構築して運用している。

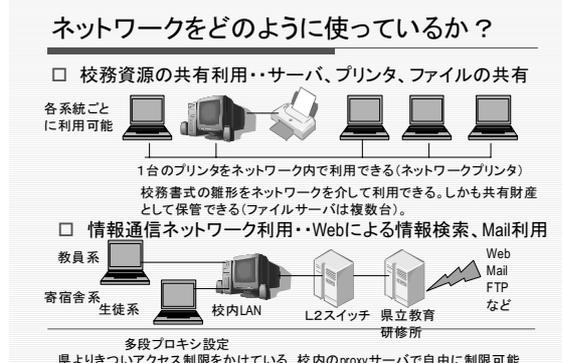


図2 校内ネットワークの運用例

Web 検索の場合、好ましくない情報が閲覧されるのを防ぐためにも生徒系は多段 proxy の配下に置き、状況に応じて閲覧制限や解除が行えるように管理している。

電子メールは教員については研修所からアドレスが発行されるが、寄宿舎指導員及び生徒には発行されない。ICT活用能力を高めるためにも電子メールの利活用の指導は重要なので、校内でフリープログラムを利用してメールサーバを構築し、運用している(図3)。

本校は、肢知併置の学校となり、全寮制(全県学区)と通学制(自力通学可能地域が学区)の生徒がいるので、保護者等への連絡体制の構築が従前から課題となっていた。そこで、メールサーバを自前で構築し、メーリングリストを運用するためにML運用サーバを稼

働させた。これにより、登録グループごとの一斉配信が可能となり、緊急連絡体制が完備した。

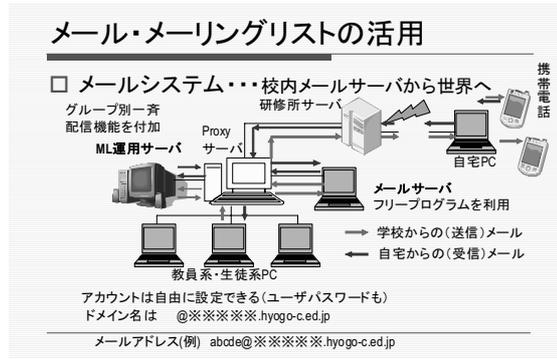


図3 校内メールシステムのイメージ

#### 3. 3 イントラ環境の工夫

実際にネットワークを活用して業務を行うにしても使い手のスキルは相当の差がある。そこで図4のようなWebをイントラWebサーバに置き、新着情報を日々更新しながらネットワークを使いやすいように工夫している。

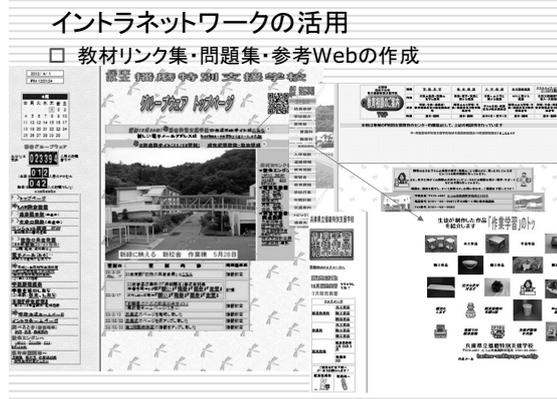


図4 イントラWebのトップ画面

### 4. ICT活用能力実習の整備

とくに知的に遅れない脳性マヒ生徒の就職する力を高めるために、小規模LANや各種サーバ設定・構築実習などを指導できるように周辺機器や管理機器を情報実習室の隣に配置している。



写真1 各種サーバ



写真2 予備サーバとファイルサーバ

### 5. ネットワーク利用の結果

ネットワークの教育的利用等の結果については会場で紹介したい。