

校内ネットワークを校務や授業にいかすためのしかけと、授業アイデア

石川県石川郡野々市町立野々市小学校 教諭 正来 洋

～構成～

1. 校務効率化と校内ネットワーク利用

便利さはどこに？ ...ハードよりもポリシー

校内 Web サイト ...校務のフローと不可分

水と空気のように ...インフラ・動いていて当たり前？

使う人、保守する人 ... セキュリティーホールは人？

2. 授業改善のための校内ネットワーク

時代は VOD を可能にしている！

「2005 年の教室」授業のイメージ

3. ユビキタスな学校情報発信のための校内ネットワーク利用

学校 Web の必要性・効果と問題点 ... コスト対効果

更新頻繁、携帯対応 ...動的なコンテンツによる学年

Web 構築の試み

更新コストの低減が生む効果 ... 運用の実際から

1. 校務効率化と校内ネットワーク利用

便利さはどこに？ ... ハードよりもポリシー

A) 勤務校の校内 LAN 整備状況

1998 年度 PC 室の整備 (ISDN 接続, 室内 LAN による 20 台整備)

2000 年度 職員有志による職員室内 LAN の構築

2001 年度初 公的措置による校内 LAN 整備, 光接続インターネット共用開始

2003 年度 外部接続回線の移行 (民間プロバイダ 町行政ネット)

B) 職員室内 LAN の構築でなにが変わったか？ ... メリットの認知まで

当初の利用者は, 職員室内 LAN 工事に賛同した 3 名による, 私有 PC の校務利用から始まった。利用できるのは, 共有モノクロレーザープリンタ, 共有カラーインクジェットプリンタ, 校務文書の共有フォルダ, 児童用データの共有フォルダとごく一般的なものであった。

初年度は一部の教員(数名)の利用のみであったが, その利便性は少しずつ認知されていった。

二年目には, 4 月当初に校内 LAN 利用と接続の手引きを職員会議提案し, 校内 LAN 管理者への授業軽減措置も得られ, ネットワーク利用のコンセンサスが少しずつ得られるようになった。

また, 教室へのネットワーク配線工事が完了し, 外部インターネット接続回線が ISDN から光接続に変更になったことも, 校内におけるネットワーク利用への関心を高める結果になった。

無線 LAN 環境と, 児童用のノート PC が数台の整備により, パソコン室以外でのネットワーク利用による学習利用が一部の教員により模索されるようになっていった。このような経緯で, 職員の私有ノート PC の職員室内 LAN 接続率は前年の 10%程度から大きく伸び, 年度末には半数を超えた。

4年目に入り、校務文書の校務用フォルダへの一元管理の提案が職員会議で共通理解される段階に入り、前年度までの校務文書の整理と再利用、新規作成文書の共有への意識が高まってきている。教職員のPC保有率は共有機も含めれば80%近くにまで上昇している。

約3年をかけて、勤務校のネットワーク利用は少しずつ進んできた。校務文書ファイル共有・蓄積やプリンタ共有は職務遂行上の当然の前提となってきた。同時に、職員全員に校務用のノートPCの配布を要望する声が非常に高くなってきている段階である。その一方で、ファイルの扱い等、教員のちょっとしたリテラシーの不揃いが、運用上の問題になることも少しずつ増えてきている。地道なサポートと点検、啓発がより重要になってきている。

C) ハード整備は必ずしも活用に結びつかない... 必要なのはポリシーと管理者...

勤務校では3年余りかかって少しずつネットワークの校内利用が進んできた。しかし、同様のインフラ整備がなされた町内の他校の利用状況は、千差万別であることが情報交換会から明らかになった。利用が進んでいる学校とそうでない学校には大きな差がついてしまっているのが現状である。校務利用に関しては、中学校の職員室内での利用がかなり進んでいることもわかった。

町が同じように予算を投下して整備したインフラだが、利用実態はかなりの差ができた。その理由として考えられるのは、校内ネットワークの利用の形を提案し、それを円滑に行うことができるように下支えする人材の有無であった。中学校では「技術家庭」教員がネット管理者的な役割を請負いやすいこと、そして成績処理等の面で校務データの処理にPC利用のニーズが高いことが校務へのネットワーク利用を受け入れやすくしているように見受けられる。

また、小学校においてもネットワークの管理のスキルがあり、その効果的な利用の提案に熱心な人材のいるところでは、少しずつその利便性の認知と利用が進んでいる。

インフラの整備はもちろん、校内ネットワークの利用推進に不可欠の前提であるが、その効果的な利用を支えるのは、やはり人と運用思想 (Admin の存在、ポリシーの提案)であることがこれまでの経験や見聞から言えることである。

水と空気のように ...インフラ・動いていて当たり前？

これまで述べてきたように、次第に校内ネットワークの校務利用が進んでくると、それを前提にした仕事の「回し方」が定着してくる。

具体的には、共有フォルダを介した文書ファイルのやりとり、ネットワークプリントを利用した自席からの文書印刷、インターネット検索を活用した教材研究...等々である。

こういった仕事のスタイルは、当初は「なんて便利なんだ！」という驚きを与えたが、次第にそれは「あたりまえ」のようになっていった。しかし、一度そのようなスタイルで仕事を進めるようになると、なかなか後戻りすることは難しい。

そのような仕事のスタイルを支えているのは規模が小さいとはいえ、様々な機器が複雑に組み合わせられたネットワークシステムであり、様々な理由でいつトラブルが起こるかわからないのが現実である。

仕事を始めるとき、時に起こるネットワークの不調、サーバの不調は、ネットワーク環境を前提に仕事を進めている教員に小さなパニックを引き起こす。今すぐ印刷が必要な文書、いますぐ取り出すことが必要なファイル、それらがネットワークの障害により利用できない時に初めて、校内ネットワークがすでに校務の中に深く浸透していることが改めて感じさせられる。

利用が盛んになればなるほど、校内ネットワークは「動いていて当たり前」のインフラとなる。それは水道やガス、電気のような存在である。そしてそれを保守・管理するための配慮が、校内の体制的にもどうしても必要になってくる。

しかし、現実にはそのためのスキルを備えた人材を十分に用意することは、現在の学校の中では非常に難しい。大半の学校は、教員が担任や専科の授業の合間を縫って、ボランティア的に校内ネットを維持している。自分自身も週1時間の授業軽減措置をもらっているが、実際にネット

ワーク管理やトラブルシュートにかけている時間はそれ以上である。

使う人、保守する人...校内ネットワーク管理者の悩み

校内のネットワークの利用は、正当なポリシーの下で適当なサポート体制がとられることで確実に定着していくことは、この3年あまりの経験から確実に言えることである。

しかし、小さいとはいえ、複数の機器が関わり合う校内ネットワークを運用していく時には、その管理運営を任された者には、少なからぬ悩みが出てくる。

- ・ ネットワーク管理に必要な時間の確保（「兼業」教員の負荷）
- ・ ネットワーク管理に必要な最小限の知識・スキルはどこで学ぶか？
- ・ ネットワーク運用の際に出てくるセキュリティ確保やアクセス権限付与のポリシー策定はだれが責任を持つか？だれが最終的な判断をするのか？
- ・ 校務処理の情報化、教科等の指導の情報化、そして情報教育の推進のための啓発の方法は？

校務利用のための校内ネットワークという場合に、上記の前3点は悩みのタネである。利用が進めば進むほど、ネットワークそのものの重要性とその保守管理の重要性は増し、管理者に求められるスキルや知識は増大する。兼務管理者が多い以上、その保守管理の負荷をできるだけ軽減するようなネットワーク管理ツールの導入は不可欠であると感じている。

校内 Web サイト ... 校務処理のフローと不可分

校内ネットワークの利用が高まってくると、職員のリテラシーも向上し、様々なニーズが発生してくる。共有のデータや共通理解しておいた方がよい事柄を、校内ネットワークを利用して共有する必要性が高まってくる。

このような段階に来たときに、グループウェア的な校内 Webの構築を行うことは意味があると考えられる。勤務校でも二学期の稼働を目指して、そのプロトタイプ構築を試行している。

実現したい機能として

- ・ 月歴、週歴確認ページ
- ・ 当日の予定確認ページ
- ・ 学習用リンク集
- ・ 校務用・指導者用リンク集
- ・ 各種連絡用掲示板（保健室、図書館、校長室、給食室、委員会活動、落とし物 等々）
- ・ 職員専用 データ共有ページ（各種提出書類、アンケート等の一元管理用）

この取り組みが超えるべき壁としては、以下のような懸念がある。

- ・ 職員共通理解の下に運用できるか
- ・ 全員が専用 PC を持ってはいない（8割）状態で、機会均等な運用は可能か？
- ・ セキュリティ上の問題をクリアできるか。特に職員のセキュリティ意識をどう高めるか？

校務の流れにより深く埋め込まれた形の運用を目指すことになるので、職員のネットワーク利用のリテラシーやスキルがより問われることになる。現に、共有フォルダの使い方を間違えて、必要とされるファイルが消失したり、勝手に上書きされたりする事態も起きている。

一度に多くのコンテンツを運用するのではなく、利用可能なコンテンツを必要に応じてQJT的かつ段階的に取り入れていく必要があると考えている。

さらに、校務と流れに沿った形で「情報化」が図られないことがないと、器はできても利用は進まない状態を招きかねないと感じている。校務のどこを情報化すればどのようなメリットが生まれ、逆にデメリットは生じないか...といったリサーチと意志決定を行うのは、校内ネットワーク**管理者の専権事項**ではなく、むしろ**管理職と教員集団が業務の実態を評価しながら意志決定**をしていくべきものである。飛躍的に多忙化する現在の学校の中で、校務のどの部分を情報化・効率化するか、それによって得た余力をどこに注ぐべきかという**学校経営的な視点**がますます重要になってくるものと感じている。

2. 授業改善のための校内ネットワーク利用

時代はVODを可能にしている！... ネット上のコンテンツの利用

校内ネットワークの利用による授業の変化として一番インパクトが大きいのは、**教科等の指導の情報化**であると感じている。2002年度の学習指導要領施行により、総合的な学習の時間を初めとする「調べてまとめて伝える」学習の中で、子どもたちがメディアを積極的に利用しながら学習を進めることはすでに広範に行われている。

しかし、現在進んでいる校内ネットワークと高速インターネット回線の整備は、これまでの利用形態からさらに進んで、教科の学習指導における「指導者」の積極的なメディア利用を促す段階に至っている。教材コンテンツの整備は急速に進んでおり、それを普通の授業で日常的に使うことは、すでに十分可能な段階にまで来ている。

例えば、理科や社会科の授業において、子どもたちのイメージを高めたり、既習事項を効率よく振り返ったりするためのビデオクリップが、用意されているサイトとして**NHK教育テレビの学校放送オンライン**(<http://www.nhk.or.jp/school/>)が挙げられる。ここでは、各学年・各教科の番組で使われた短時間のビデオクリップがリアルメディアの形式でオンデマンド配信されている。教科書の内容に沿いつつ、実際に見ることが難しかったり、繰り返し見たりすることで効果を上げるものが豊富に用意され、一斉指導の場面における効果的な教材となっている。

また、これらの番組サイトには、学習内容について全国の学校が意見を出し合う場として**電子掲示板**が用意されているものも多く、指導者のツールであると同時に、児童の自主的な学習の場が提供されている。

また、**IPA(情報処理事業振興協会)の「教育用画像素材集」**(<http://www2.edu.ipa.go.jp/gz/>)でも、授業場面に利用すると効果的な静止画、動画クリップが豊富に蓄積されており、だれでもダウンロードして利用することが可能である。同時に、素材の利用の仕方について指導者向けの手引き(簡易指導案)も用意されているものもあり、校内ネットワークを介した積極的な利用を前提にコンテンツ整備がなされている。

さらに、指導者向けのコンテンツとして、例えば**「火曜の会」Webサイト**(<http://kayoo.org/home/>)では、総合的な学習の時間を中心に、「**教材レシビ**」と呼ばれる学習パッケージ素材が開発蓄積されている。これらは、テーマ、指導の指針、子ども向けワークシート、指導者向けナビゲーション付きのワークシート等、総合的な学習の時間を成立させるために入念に準備された、様々なコンテンツ・ノウハウをひとまとめに入手することができるようになっている。

また、9月よりサービス提供が開始される「全国小学生キーボード検定サイト キーボー島アドベンチャー」(<http://kb-kentei.net/>)のように、児童が休み時間や自宅からのアクセスを通して、キーボード入力リテラシーを向上していけるように仕掛けられたサイトもある。授業時間を必要以上に割くことなく、子どもたちのリテラシーを向上させ、総合的な学習の時間などにおいて、より本質的な「学習」を進めることに力を注ぐために、このようなサイトの利用は非常に有用であると感じている。

以上のようなコンテンツの所在を指導者が知り、授業に活用することが求められている。校内ネットワークインフラ上において、メディアを効果的な利用した効率的な学習指導を進める環境は着々と整備されている。

「2005年の教室」授業のイメージ

前述したようなコンテンツを利用するためには、教室環境に一定の配慮が必要である。文部科学省が2005年度をめぐりにした「各教室に2台の高速インターネット接続されてパソコン、教材提示用のプロジェクター」という整備目標は、上記のようなコンテンツを積極的に使いながら、印象的で効率的な授業を展開し、教育の「情報化」を進めようと意図のもとに進められているのである。

ここ2年ほどで、そのような教室イメージに基づいた様々な教材教具の開発とコストダウンはめざましいものがあり、企業側も2005年の教室に向けた対応を着々と進めている。

3. ユビキタスな学校情報発信のための校内ネットワーク利用

学校Webの必要性・効果と問題点 ... コスト対効果

学校Web（ホームページ）は既に過半の学校で開設されている。保護者向けに児童・生徒の活動の様子や学習成果や行事予定等の学校情報を発信している学校が多い。

それらは学校と地域・家庭を結ぶ手段として非常に重要であるが、その内容の更新やメンテナンス、そして職員の教育にはかなりの時間的コストがかかる。ホームページ担当者にはかなりの負荷がかかるため、校務分掌等においてしかるべき配慮をするか、熱心な担当者を配置しないと長続きしないのが現実である。

更新頻繁、携帯対応 ... 動的コンテンツによる学年Web構築の試み

このような問題点に対応するための試行的な取り組みとして、掲示板やメールによる半自動化されたコンテンツ更新が可能な学年のWebサイトを、今年度試験運用している。

Webサイトの構造は、立ち上げ当初に通常の手順（Webページ作成ソフトによるページ作成、FTPソフトによるアップロード）で行う。

しかし、そのコンテンツは、大半を電子掲示板形式により、ブラウザ上から、あるいは特定のメールアドレスに向けた添付ファイルつきメールの送信によって、動的に更新できるように仕掛けている。また、それらの掲示板群はすべて携帯電話のWebブラウザを使って閲覧できるようにしている。

このような仕掛けにより、コンテンツ更新の時間的技術的なコストは大幅に低減されている。よって、非常に頻繁な新情報発信が可能になっており、保護者の関心を高めることにもつながっている。校内ネットワーク（特に無線LANの機能）によって、学校内のどこからでも児童の様子や各種の保護者向け情報の発信が可能になっている。

保護者にとっても携帯電話に対応したコンテンツによっていつでもどこでも（ユビキタスな）閲覧環境を提供することになっている。

更新コストの低減が生む効果 ... 運用の実際から

今年度の4月下旬に運用を始めて3ヶ月の間に、更新は90回以上を数えた。一日あたりのアクセス数もかなりの数になり、頻繁な更新が保護者の継続的な関心の高さに結びついたものと考えている。内容的にも、学校情報がいつでも確認できることのメリットや、普段は見えない子どもたちの学校での姿がわかるという感想が多く寄せられた。

協働で情報発信にあたった学年の指導者に、これまでの取り組みの印象を聞いたところ、それほどの時間と手間をかけずに簡単にWebに情報を発信できること、よって頻繁に更新しようという気になることをメリットとしてあげていた。現在の所、この取り組みは一定の成果を上げたものと考えている。