

(1) 校内ネットワークの必要性とその概要

校内ネットワークが整備されると何が便利になるの？

校内ネットワークが整備されることによって、学校における日常的な活動の何がどのように便利になるのだろうか。

その いつでもどこでもインターネットが使える学習環境

校内のどこからでもインターネットができるようになる

校内ネットワークが整備されることにより、学校が接続しているインターネット回線を通じて、校内のどこからでもインターネットでの調べ学習などができるようになる。

たとえば、体育館や、運動場などでもネットワークが利用でき、学校行事のライブ配信や、体育の授業などにおいても教師や児童生徒たちはインターネットが利用できる。

校内のどこにいてもネットワークの利用ができる

学習活動においてコンピュータを利用する場合、デスクトップ型コンピュータを使うこともあれば、ノート型コンピュータを使う時もある。教師が授業中に活用する場合も、放課後に事務作業の続きをすることもある。このような場合、校内ネットワークが整備されていれば、ネットワークの接続口にケーブルを差し込むだけでネットワークを利用することができる。職員室で作成した教材を教室で利用したり、特別教室で利用したりすることもできる。

また、無線ネットワークの使える環境では、校内のどこにいてもケーブルをつなぐことなく校内ネットワークにつながる。教師や児童生徒はコンピュータだけでなく、PDA(携帯情報端末)などへの情報の送受信ができる。

その 情報の共有ができる学習環境

校内のどこからでも同じ教材やデータが活用できる

教師が作成した教材や、子どもたちが作成した学習成果を校内サーバに保存しておき、教室やオープンスペースなどからそれを呼び出して使うことができる。クラスや教員によらず誰でも利用することが可能である。

同様に、児童生徒の名簿データ、各行事の写真やビデオ、集会用練習曲、イラスト集、地図、かつて同じテーマで取り組んだ先輩達のまとめたデータや図書館にある本のリストなど、校内で利用できる情報をためておけば、情報が一元化できる。校内サーバ上にあるデータをいつでもみることができるようだけでなく、集会などで練習しなければならない新しい曲を校内ネットワークで配布し教室で利用してもらう場合など、一つ一つダビングして配布する必要がなくなる。落とし物などを一つ一つ校内に回さず、デジタルカメラで撮影した画像を校内電子掲示板に掲載している例もある。

新たな交流の場が提供できる

校内のさまざまな場所で進行される学習が、校内掲示板などネットワーク上の共有エリアに集まるため、教師や児童生徒にとって情報の一元化と共有が可能となる。

インターネット上で実現できる簡易テレビ会議を、教室のコンピュータから行うことができる。他の学校の教室にいる子どもたちや、他校にいる子どもたちと、調べ学習の内容について話し合ったり、情報交換したりできる。

教室のコンピュータで電子メールなどによる情報交換ができるので、児童生徒が専門家や地域の方と交流したり、子どもたちが調べたことを外部に発信できるなど、専門家など教師以外の人からの情報を受けやすくなる。

その 校務の情報化が一気に進む

電子掲示板が連絡手段になる

教師は職員室よりも教室にいる時間の方が長い。教職員全員が目を通す文書などは、電子掲示板を使って確認するとペーパーレスになるばかりでなく、後に記録として利用できる。また、そのまま保護者向けホームページに転用することもできる。

また、児童生徒の欠席の電話連絡や、保健室からの早退などの情報を共有することによって、その日の出欠状況が、職員室、教室、保健室など校内のあらゆる場所でリアルタイムで正確に把握できるようになる。

校務情報の共有ができる

校務分掌で、これまでの行事関係の書類、各種検査、保護者へのお知らせ、式次第など、毎年繰り返されるものについては、それまでの関係書類を校内サーバに保存しておき、それぞれの係が呼び出して修正、そしてさらに更新という作業で完了する。これによって、校務の共有化と透明性の確保、効率的な管理などが実現する。

教室や機器などの利用管理ができる

特別教室、各種機器などの予約を、教師が職員室に限らず、教室からでも行うことができる。しかも、長期的な授業計画に合わせた教室予約も可能となる。

校内の情報流通が明確になる

これまでの学校は、校内でどのような情報が流通しているのかを教職員が認識しにくい状況にあったが、校内ネットワークによって校務が情報化することにより、校内を流通する情報が教職員全体に見えるようになる。

校務の情報を利用するのは、管理職や教務主任、そして事務職員であり、これら教職員の意識改革と協力があってこそ、校内の情報化は進んでいく。

校内ネットワークを活用した実践の例

情報の共有をしながら学習活動を進める

子どもたちは学校内のいたるところで学習を行う。教室でも図書室でも理科室でも、自分の撮影した写真や調査した情報を参照できることが大切である。また、子どもたちが共同作業をする場合、同じ作業に関わる他の子どもたちが情報を参照できるようにしておくことも必要である。

調べ学習が広がる

総合的な学習の時間では、何年にもわたって先輩たちが同じようなテーマで取り組んできた学習の記録がデジタル情報として校内に蓄積されていく。これらの情報を後輩たちが活用するような授業は、校内ネットワークの利用によって実現しやすい。

検索技能のよい見本として

授業中に出てきた疑問を解決するために、教室で教師が子どもたちと一緒にインターネットで検索をするのは、校内ネットワークがあつてこそである。検索をする教師が、どのようなキーワードを検索語として入力しているのか、検索した記事をどのように利用するのかなど、何気ない教師の操作が子どもたちに伝わるよい機会となる。

校内での情報交換

ある中学校では、「子どもたちのよいところ集め」を校内ネットワークを使って行っている。その場その場で教師が子どもたちが行ったよいところを入力しておくことで、最後に個人ごとの「ほめられリスト」が完成する。担任だけでなく複数の教師により多面的に評価することもできる。

電子掲示板による教師間コミュニケーション

学校では教師が一同に会す時間は1日の中でも限られた時間だけである。むしろ校内のいろいろなところに分散しているときの方が多い。校内の電子掲示板を利用すれば、教師はどこにいても、全員に連絡を流すことができる。調査のお願いや、行事の時間変更、保健室からの連絡事項、リアルタイムに変化する情報を常に掲示板で確認できる。

教材研究を共同で

同じ学年を受け持つ教師で手分けして教材を作る。イラストを描く人、写真を撮る人、音楽を作る人など、一つの教材の中で、次々とリレーのように教材を組み立てていったり、内容を検討しあったりできる。同じフォーマットで作成していれば、連結や入れ替えもすぐにできる。

同僚と相談の時間がとれないときでも、校内のサーバを利用していつでも最新の情報が参照できる。

成績や出欠、健康等の管理

子どもの欠席の連絡は、保護者からの電話だけでなく、その子の友人から口頭で受けることもある。このように様々な場所で受けた連絡を保健室、職員室、教室でリアルタイムに確認できると、連絡ミスや確認ミスを少なくできる。さらに、蓄積された情報から統計をとることも可能になる。さらに、これらの情報を子どもたち自身が確認し、自己管理の意欲づけにもなる。

ホームページへの内容の書き込みを簡単に

ホームページの更新は手間のかかる作業である。校内ネットワーク上で、ホームページ担当の教師(ネットワーク担当者とは限らない)が、指定された方法で文章を作成したり画像を指定するだけで、ホームページの内容が更新されるようなシステムにしておくことが望ましい。

教育委員会との連携

教育委員会からの連絡を受ける仕組みも校内の情報化には重要である。公文書として受付をし、必要な係へ転送するようなルールと、学校代表宛のメールは、管理職や教務が同時にチェックできるようにしておくことよい。

校内ネットワークの概要

コンピュータを校内ネットワークに接続するために

校内ネットワークに接続するためには、コンピュータ側に「校内ネットワーク接続口」が必要である。今は、コンピュータ本体に校内ネットワークに接続するための接続口を内蔵しているものが多い。この接続口に関しては、カタログなどに「LAN(RJ45)」や、「LANコネクタ」、「LANインターフェース」などと表記されている。単に「LAN」と表記しているメーカーもある。

すべてのコンピュータは違うIPアドレスを持つ

校内ネットワークに接続されているコンピュータには、コンピュータをそれぞれ識別するために、「校内ネットワーク上の住所番地」がついている。この住所番地のことを「IPアドレス」と呼んでいる。校内ネットワークに接続されているコンピュータの「IPアドレス」は、1台1台異なっている。

IPアドレスの管理は、ネットワークに接続されるコンピュータに一つのIPアドレスを固定して利用させる方法と、ネットワークに接続される度にコンピュータに対してその時空いてい

るIPアドレスを割り当てて利用させる方法の2つがある。

ネットワーク上において、IPアドレスは情報発信元を示す唯一の情報であるため、空いているIPアドレスを割り当てる方法で利用した場合には、コンピュータやそのコンピュータの利用者が特定できないことがあり、校内ネットワーク管理上の問題になる場合があるので注意を要する。

サーバの役割と留意点

サーバは、校内ネットワークの頭脳部分である。校内ネットワークにおいてサーバには、ウイルスチェックや、ファイアーウォール^(注1)など、非常に重要な仕事が任される。また、メールのやり取りや、電子掲示板機能、情報の蓄積など日常的に利用する機能が集約される為、管理・運用には、ある程度の知識と技術が必要になる。

そのため、サーバの運用を支援するソフトウェアを導入したり、保守管理を外部と委託契約するなど、その運用負担を軽減する方策をとることが望ましい。

サーバなどのネットワーク機器は、気温、湿度などに敏感なため、夏期休業中や冬期休業中は電源を切っておくなどの運用も検討する必要があるが、電子メールサーバなど停止できないものについては、空調管理ができる場所に設置するなどの配慮が必要になる。

校内ネットワークの形態

現在の主流はケーブルを各教室へ物理的に配線する有線ネットワークである。この形態だと校内ネットワークの安定稼働とセキュリティの確保を行いやすい。しかし、配線工事が必要なため、校内全域に配線しようとするコストがかかる。

一方、無線ネットワークは、有線ネットワークに比べ導入コストを抑えることができ、導入後のコンピュータの移動が可能のため、運用が柔軟に行えることから導入事例が増えている。しかし、伝送距離に応じて速度が低下したり、鉄道や、高圧線、工場など学校周辺の電波環境に影響を受ける。また、電波を使っているため、第三者に傍受される危険性が常に存在する。個人情報の保護という点からも、セキュリティの確保という点が重要であるが、安価に実現することは困難である場合が多いのが現状である。そして、無線ネットワークは、短時間で大容量のデータ送受信には適さないため、高画質なビデオ映像などの転送には向いていない。

このように、無線ネットワークの導入に際しては、利用用途をきちんと考慮し、専門知識に裏付けられた設計が必要になるため、地方教育委員会の導入担当者は、専門家の意見を聞くなどの配慮が必要である。

学習利用と校務管理は別系統が望ましい

同じ校内ネットワークで、子どもたちの学習利用と教職員の校務管理を行っている、子どもたちに校務情報が漏洩することも考えられる。子どもたちが利用するネットワークと、教

職員だけが接続できるネットワークを、全く別系統になるよう整備することが望ましい。完全に別系統にできない場合は、VLANやVPN^(注2)といった専門技術を利用して子どもたちが教職員のネットワークに接続できないように設定する方法や、校内サーバによる厳重なユーザ管理により、アクセス権を設定する方法などがある。

また、学校は災害時の避難場所に指定されているなど、第三者が出入りすることも想定しておく必要がある。地方教育委員会の導入担当者は、情報漏洩が生じないように、特にセキュリティに関して配慮した設計を心がけなければならないし、実際のネットワークの設計に関しては、セキュリティや通信量の考慮など、将来性・拡張性なども考えて、専門家も交えて構築していくことが望ましい。

校内ネットワークを有効に活用するための方策

運用ルールを決める

道路の利用に交通ルールがあるように、校内ネットワークにも利用のためのルールが必要である。何のルールもなしに使うと、混乱が生じる可能性がある。それを防ぐには校内ネットワークを利用する人全員が守るべきルールを、地方教育委員会の導入担当者、学校の管理職、学校のネットワーク担当者で作るほかない。例えば、「校内の端末の電源は、最終下校者が切る」といった日常的なものから、校内ネットワークやコンピュータがトラブルを起こした場合の連絡先などといった保守体制に関することまで、明文化しておくことが望ましい。

実際の運用・管理では、学校にも主たる窓口になる人材(ネットワーク担当者)が必要になり、渉外や計画の作成、他の教員のサポートなどの負担が生じるため、学校の管理職には、その負担に対する担当時数減などの具体的な配慮が求められる場合もある。

校内ネットワークは、教職員だけでなく、子どもの個人情報を含んだ情報を多く保有して運用することから、情報漏洩などに十分留意したルール作りが必要である。

ネットワーク利用者の権限

校内ネットワークを整備する場合には、ネットワークを利用する権限を決定したり、管理したりする責任の所在をあらかじめ決定しておく。そうしておかなければ、ネットワークを運用するうえで非常に重要な、利用者の管理がおろそかになり、情報の漏洩や、運用の混乱を招きかねない。実際にこうした管理運用を行うのは特定の分掌や係になると思われるが、利用者の権限を設定したり、利用者を管理するといった重要な作業も発生する。

利用者の管理という点では、企業とは異なり、学校では、春に卒業と入学という大量の利用者の入れ替えや、進級・クラス替えといった属性の変更が発生する。また、インターネットに接続した記録を蓄積し、誰がいつどこへアクセスしたのかが分かるようにしておかないと、児童生徒の個別指導が不可能になる。また、児童生徒の個人情報を蓄積することになるため、そのセキュリティには一層の配慮が必要になる。

(注2) VLAN(Virtual LAN) 物理的に1系統のネットワークを、仮想的に、複数の独立した別系統のネットワークにわけける技術。分割されたネットワークが互いに通信することを制限することができる。そのためには、VLANを設定するための装置が必要になる。例えば、校内の一つのネットワークを、教員用と生徒用のネットワークに完全に分けるときなどに有効な手段。

VPN(Virtual Private Network) 誰もがアクセスできるネットワーク内において、許された者同士だけが読み解くことができるように暗号化されたデータを通信することで、仮想的に「専用線」をつくる技術。この利用には、データの送受信双方にVPN装置が必要になる。例えば、学校と教育センターをインターネットで結んでいる場合など、VPNを利用すると、インターネット上でのデータの漏洩等の危険性がほとんどなくなる。

(注1) ファイアーウォール インターネット上からの不正な侵入を防ぐために設けられるソフトウェアやハードウェアの総称。学校からインターネットへの最終出入口に設け、やりとりされる通信を監視し、不正な通信を排除する。なお、ウイルスの侵入を遮断することは出来ない。

このような問題を解決するためには、サーバや、各コンピュータの状況を把握するための専門的な知識や技術が必要になる。地方教育委員会の導入担当者は、こうした利用者の管理にかかる負担を軽減し、校内ネットワークの運用をサポートするソフトウェアも、校内ネットワークと同時に整備することが望ましい。このようなソフトウェアの導入によって特定の教職員だけが管理者として運用管理を行うのではなく、運用面では、できるだけ多くの教職員が関与できるような体制作りが必要であるといえる。

運用が可能になるような教員研修を行う

都道府県や市町村などでは、校内ネットワークの管理運用担当者ばかりでなく、初任者が受講する校内ネットワーク活用研修が必要である。特に、校内ネットワークを利用することによる校務分掌や教材研究の効率化について焦点を当てた研修としたい。

管理職研修では、コスト管理や情報公開、ネットワーク利用の配慮事項(著作物の教育利用や、情報漏洩など)について取り扱うことが望ましい。

校内研修においては、インターネットブラウザを起動したときの校内スタートページを充実させ、ここからどのように授業利用を進めていくかをディスカッションしたり、実際に離れた場所でファイルを共有しながら共同作業を進める体験をするなど、具体的で実践的な研修を行うことが望ましい。

校内ネットワークを活用できる総合的な工事を行う

地方教育委員会の導入担当者や、学校のネットワーク担当者は、校内のどこに情報コンセントを設置するのか、情報コンセントをどのように利用するのかを十分に検討する。情報コンセント周辺にコンピュータを稼働させる為の電源がない場合は、電源の増設も必要になる。

無線ネットワークの場合、校内の配線工事は必要ないが、無線中継器などの電源を確保する必要があるとともに、電波を利用することから、子どもたちの手の届かない壁の上などに取り付ける等の配慮が必要である。

また、校内ネットワークやコンピュータの使用によって電気のブレーカーが落ちることがないように、校内ネットワークに接続する機器類の消費電力を勘案し、電気室の受電設備の見直しの必要性が生じることもある。

電気工事の内容によっては、電気工事士でしか行えないこともあるので、無資格者は決して行ってはならない。

校舎間のLAN配線については、特に落雷対策が必要である。スイッチングHUBや、ルータなどは特に落雷による影響を受けやすく、校舎間やフロア間を、むき出しのメタルケーブルでつなぐようなことがあってはならない。長い距離のケーブルを引き回すときは、避雷器の設置なども考慮すべきである。

総合的、長期的な予算整備を

教室までネットワークが整備されると、教室のコンピュータからインターネットにアクセスし、それを学級全員で見るといった学習活動が増加する。コンピュータの画面を大きく見せるために、プロジェクタなどの提示機器の整備もあわせて行うことが望ましい。

また、コンピュータや校内ネットワーク機器の予算だけでなく、配線工事や設置工事の費用も必要になるし、ネットワークの運用を行うためのソフトウェアの整備も必要になる。また、校内でコンピュータが稼働し始めれば、電気代や、修理費用、保守点検費用、消耗品などの運用経費が必要になるので、地方教育委員会の導入担当者や学校の管理職には、総合的、長期的な視点も求められる。

電気室を改修する場合には、別メーターを設置し、費用の算出を行うなどの工夫をする事も可能であるが、電気室の改修に際して受電設備を大容量のものに入れ替える場合は、電気の基本契約料金も引き上げになるので注意しなければならない。

教育情報化コーディネータの配置

地方教育委員会の導入担当者や、学校の管理職及びネットワーク担当者は、運用を支援するために、教育情報化コーディネータを配置するような場合には、コーディネータをどのように活用するのか、どのような役割を担ってもらうのかなどをきちんと計画しておくことも重要である。特に、コーディネータには、校内ネットワークの設計を理解する能力や、その運用を考える力が求められ、かつ、学校の運営、児童生徒の学習活動に理解がなければならぬ。また、企業などとの渉外能力も必要である。

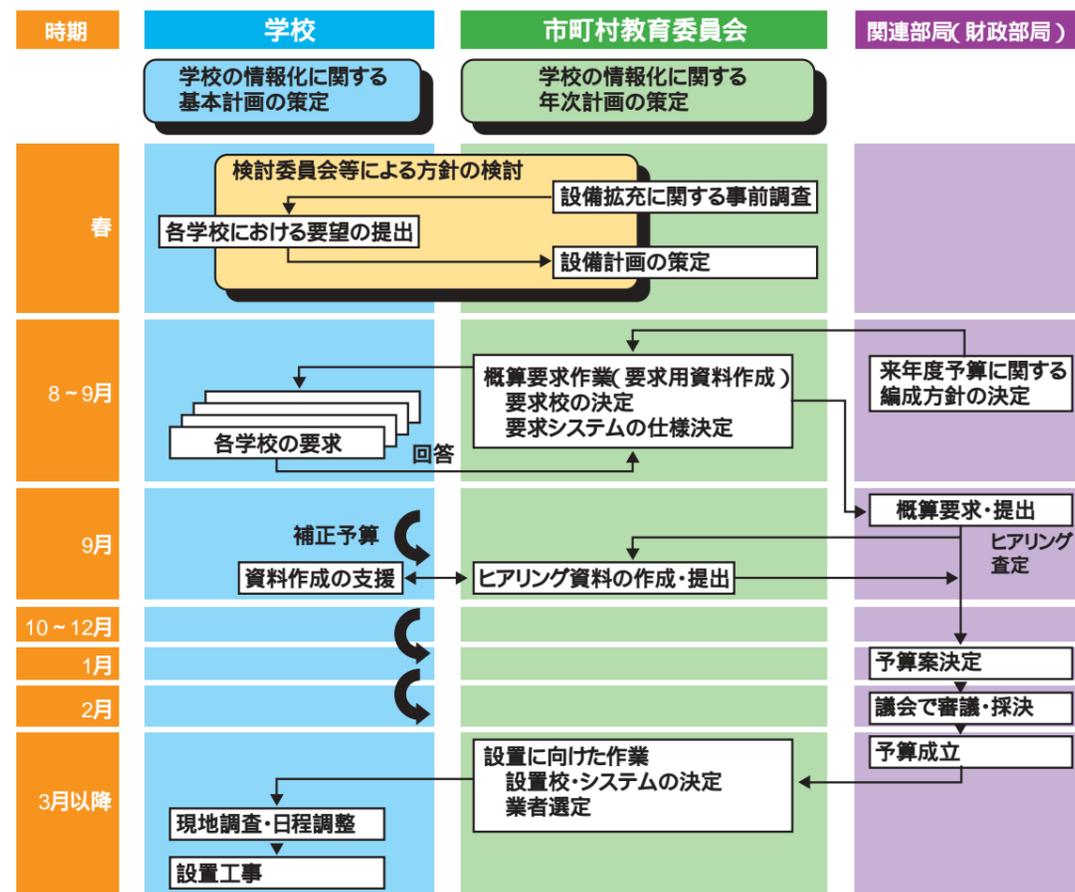


導入計画

地方教育委員会では、所管する学校の整備をどのように行うのか、導入計画を立てる必要がある。まずは、自治体全体として子どもたちへの教育をどのように実施するのかといった全体像を打ち出す必要がある。これに基づいて、ハードウェアの整備、回線の整備、教育用コンテンツの整備、教員への研修などを年次計画にまとめることが必要になる。また、従来の教育予算要求にはあまり見られなかった他自治体との連携などが十分考えられ、予算措置と密接に関係するので、予算要求関連部署との連携を十分図らねばならない。

また、地方教育委員会の導入担当者は、ケーブル配線工事、電源工事、コンピュータ・ソフトウェア整備など必要になる項目を洗い出しておく必要があり、工事の時期については、夏期休業中など、学校運営に影響が少ない時期に行う必要がある。試験運用の期間を設けたり、教員の研修期間を設けるなど実運用を念頭に置いた導入計画を策定する。

市町村立学校における校内LAN導入のスケジュール



地方公共団体の予算は年度ごとに作成される。当該年度の根幹になる本予算(当初予算)のほか、年度途中で必要となる経費を計上するため、補正予算が編成される。補正予算の場合、議会の開催される9、12、2月に向けて、予算の編成方針の決定から予算案決定までを1ヶ月程度で行うことになり、スピーディな作業が求められる。予算獲得のためには、予算編成スケジュールを踏まえ、教育委員会と学校が協力する必要があり、事前に整備内容を検討しておく等準備を進めておく必要がある。

セキュリティ確保の方法

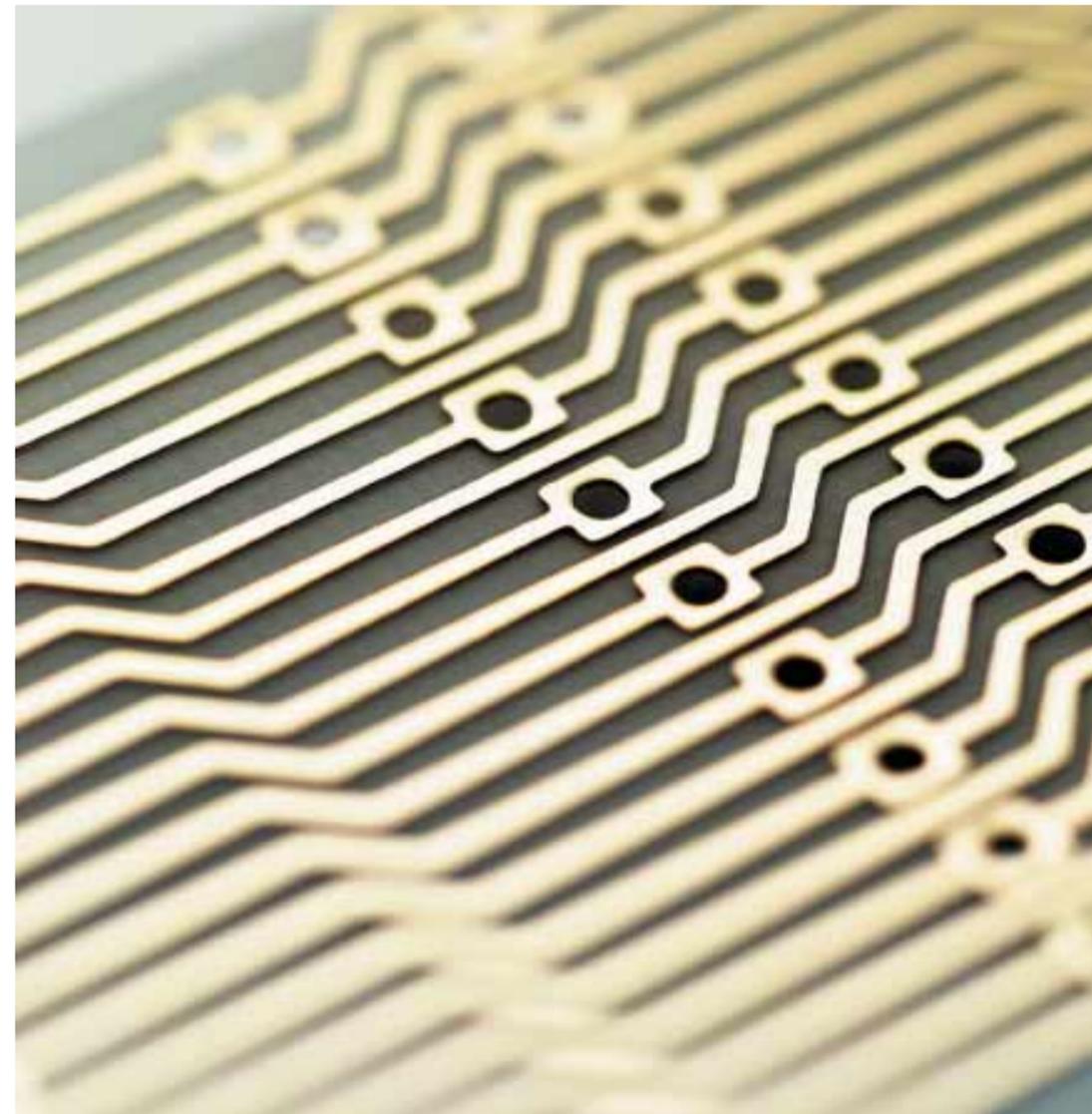
学校をインターネットとどのように接続するかによって、必要なネットワーク機器やソフトウェアは大きく違ってくる。

インターネット接続業者と直接契約し、インターネットに接続されている場合と、教育委員会の情報センターなどの教育用イントラネット^(注3)に接続している場合とでは、校内ネットワークの運用・管理の形態が異なる。接続業者を介してインターネットに接続する場合、インターネット上の情報のフィルタリング^(注4)や、外部からの不正侵入などの対応は学校が個々に行う必要があり、運用のための人的負荷も高くなる。

情報センターに各学校の校内ネットワークが1つに集約されてインターネットに接続されている場合、センターが定めるネットワークの運用ルールに従う必要があり、自由度の高い設定はできないこともあるが、センターにおいて、ある程度の対応が集約できるため、学校の人的負荷は小さくなる。導入担当者は、こうした点も十分考慮して設計を行わなければならない。

(注3) **イントラネット**
インターネットで利用されている技術を用いて、学校内や、庁舎内といった限定された範囲内に作られたネットワークのこと。インターネットと同じ技術を利用するため、インターネットとの親和性が高い。

(注4) **フィルタリング**
学校で利用するホームページの内容について、ホームページのURLや含まれるキーワードなどによってチェックし、児童生徒に不適切なページの閲覧を禁止するための仕組み。すべての不適切な情報をフィルタするわけではないが、ある程度の効果が期待できる。ただし、フィルタをきつくすればするほど、教育に利用できる情報も減るので、柔軟に運用できる体制が必要である。



(2) 校内ネットワーク整備の現状

整備率

文部科学省「情報教育の実態等に関する調査結果」によると、平成14(2002)年3月末現在で、21.1%の普通教室がLANに接続している。本調査は、毎年実施しており、詳細な調査結果は文部科学省のWebサイトに掲載されている。

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/

設置場所別

普通教室以外では、設置場所別に見ると、多目的教室18.2%、理科室19.5%、音楽室13.4%、図工/技術/美術/書道室13.6%、家庭科室14.9%、外国語教室24.5%、視聴覚室22.7%、学校図書館31.6%となっている。

このほか、職員室67.1%、校長室29.9%、教科準備室15.0%、事務室42.4%、保健室19.2%、進路資料・指導室40.1%となっている。

学校種別

小学校15.7%、中学校16.8%、高等学校40.0%、盲・聾・養護学校35.4%となっている。設置者の大半が都道府県である、高等学校や盲・聾・養護学校はLAN接続率が高いのに対し、設置者のほとんどが市町村である、小学校や中学校は遅れ気味である。

都道府県別

都道府県全体では、富山県(52.1%)、山梨県(49.9%)、新潟県(48.0%)、高知県(46.6%)、岐阜県(45.5%)が上位である一方、LAN接続率がわずか数%にとどまっている都府県もあり、最下位は3.5%、進捗状況の差が大きい。

地方交付税措置制度や国庫補助制度

公立の小・中・高等学校、盲・聾・養護学校、中等教育学校における、普通教室や特別教室等の教育用コンピュータの整備については、平成12(2000)年度より、地方交付税の積算単位費用に算定されているが、ネットワーク化に必要な経費も措置されている。すなわち、これらのコンピュータは、当然、ネットワーク化されたものを想定しており、コンピュータ費用の中に、コンピュータの整備に係わる工事費用、ルータや配線、保守管理等の費用なども含まれている。

このほか、新增改築や大規模な改造をする際に校内LAN整備を行う場合には、それに要する経費(サーバ、ルータ等を含む)を国庫補助している(補助率 新增築:1/2 改築・大規模改造:1/3)。

学校におけるIT活用の現状(校内ネットワークを含む)

文部科学省の「初等中等教育におけるIT活用の推進に関する検討会議」で実施した、

IT活用状況調査(抽出調査)によれば、教員及び児童生徒のIT活用の現状(校内ネットワークを含む)は次のような結果であった。

児童生徒のIT活用状況

(活用頻度)

児童生徒にITを活用させている頻度は、週に1回以上11.8%、月に2回以上6.3%、月に1回以上5.4%、学期に1回以上9.1%、学期に1回以下4.7%、ほとんど使わせていない62.6%であった。

(活動内容)

活動内容(学期に1回以上)は、「調べ学習」、「レポート作成・プレゼンテーションの実施」、「文書処理・データベース処理・表計算処理・図形処理の練習」などであった。

学校種別で見ると、「調べ学習」は小・中・高等学校を通して頻度が高いが、小学校では「描画・作画・作曲」、高等学校では、「レポート作成・プレゼンテーションの実施」、「文書処理・データベース処理・表計算処理・図形処理の練習」が高くなっている。

教員のIT活用状況

(活用頻度)

教員がITを活用している頻度は、週に3回以上(ほぼ毎日)37.0%、週に1回以上24.9%、月に1回以上11.1%、学期に1回以上3.3%、学期に1回以下2.3%、ほとんど使っていない21.5%であった。

(活動内容)

活動内容(学期に1回以上)は、「教材資料作成」、「指導案、指導計画作りのための情報収集」、「指導計画自体の作成」、「出欠、成績などの管理」などである。

詳細は、同検討会議報告「ITで築く確かな学力～その実現と方策」に掲載されている。

(報告書巻末の参考資料)

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/021/

過去の調査研究等

情報教育関係団体や研究会が実施したものに次のようなものがある。

文部科学省委嘱『新しい学習環境の整備に関する調査研究』

((社)日本教育工学振興会)

(財)コンピュータ教育開発センター「校内LANの構築と活用に関する調査研究」

学校にLAN入しよう 教室をインターネットにつなごう

(学校ネットワーク適正化委員会 編/発行所:株式会社エヌ・ジー・エス)

<http://www.nes-k.gr.jp/>

整備方針を策定している自治体での取り組み

【高知県での取り組み】

1) 校内LAN活用の考え方(授業を分かりやすくするために)

校内LANの有効性

各学校に共通した学習情報・教育情報を共有化する仕組みとして、「高知県教育ネット」をバックボーンにもつ校内LANは、各学校の教育課題・子どもたちの学習課題を解決していく有効な手段である。

児童生徒と教員の時間確保(汎用校務処理)

教員が子どもたちとの時間を確保するため、通知票等の面談資料を一括印刷する「汎用校務処理」進路指導資料作成システム」を開発・配布した。

教材の電子化による効果

授業をより分かるものにするために、子どもたちの学習タイミングに合わせてさまざまな教材(プリント、掛図、映像、動画、アニメーション、学習ソフト等)の活用は効果がある。

特に、教材が電子化されたものであれば、簡単に共有でき、子どもたちのつまづきを共有し解決するため、授業を支援する大きな力となる。



こういった電子教材には大きく二つの利用形態がある。「変更できない閲覧や提示だけの教材」と「子どもたちに対応して変更できる教材」である。

IT活用の教材在り方と著作権

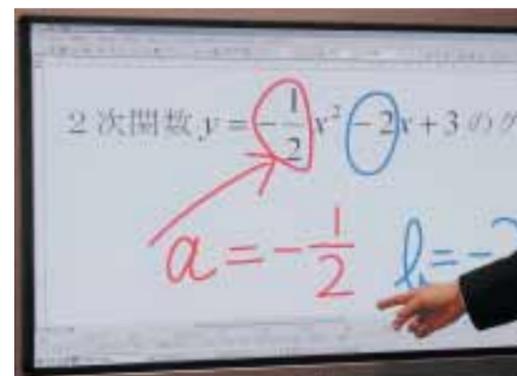
ITを活用した授業では、閲覧や提示に加え学習情報を補強しなくてはならない場面に直面することが多い。

「変更できない閲覧や提示だけの教材」は、校外のデータセンターへのアクセスのみでよいが上述の場面に対応するための「子どもたちに対応して変更できる教材」は、授業評価に伴い適切に改変した教材を次回の授業に活用し、かつ蓄積していくことが必要であるため校内LANでの利用が便利である。

このことを可能とするためには、教材に著作権改変権があることが必要である。(使用形態としての「加工」許諾はあくまで企業利益を損なうことがないことが必要である。)

2) 電子黒板による授業改善のための校内LAN

平成14年度から「ITによる教科指導能力養成事業」で活用を進めている「電子黒板」とは、50インチプラズマディスプレイにハンドラ



イティングシステムを組み入れたものである。

電子データの表示ができ、授業の状況に応じた補足説明が手書きでできることで、板書のように臨機応変に「学習者の状況」に対応できる。中でも、ポイント部分の「拡大表示」機能は効果的である。また、校内LANを利用して記録された板書(電子データ)を繰り返し参照でき、授業改善の道具として有効である。

3) 校内LANに必要な機能

情報コンセントのほかに、さまざまなサーバ機能(共有化のための機能)が必要である。しかし、市町村では多様な学校の状況があり、高知県では校内LANに必要な機能を実現したサーバソフト「簡易Webサーバ」を開発・配布している。

その必要な機能とは、簡易e-ラーニング機能、メールサーバ(プロキシ)、ファイルの登録・ダウンロード、グループウェア、アクセス履歴閲覧、学習履歴の保存等である。

簡易e-ラーニングシステム



ソフト活用の授業例(高知県越知町立野老山小学校)



4) 高知県の課題

「情報教育」=「機器・ソフトの操作教育」という誤った考えにより、教科の指導等において児童・生徒任せの「調べ学習」にしてしまったり、内容的に教科の時間を削ってしまう例がある。また、ネット社会の危険性の教育に遅れが見られることに加え「うわさ、中傷」メール等の問題がごく一部分ではあるが発生している。

高知県「教育の情報化」の流れ

年度	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年
教育の情報化の流れ	企業連携コンテンツ開発		小中高大連携 高知工科大学連携事業 高知インターネット教育セミナー 学校インターネット事業		ソフト・教材の試作 ネットワーク教材		子ども、授業、学校のニーズにあったソフト・教材指導方法の開発及びハードウェア環境の整備統括		
	土佐ブランド・教育ソフト開発・普及 ネットワーク教材、指導主事作成教材作成・普及		基盤ソフト開発(簡易Webサーバ開発)		ワープロ プレゼンソフト 表計算 情報倫理教材		利用基準整備 教材・素材コンテンツ開発 (電子黒板整備)		
	教育センター研修、H11-H13教員の操作研修(3,000名)、H13各教科にITを活用したより分かる授業へ		指導		学校教育課情報班		情報教育推進課(新設)		
接続	H12学校のインターネット接続100%、H13県立学校校内LAN100%、H14県立学校10M接続100%、H15以降小中学校BB整備								
インフラ	高知県情報スーパーハイウェイ KOCHI2001PLAN50Mbps				高知県新情報スーパーハイウェイ 2.4G				

【岐阜県での取り組み】

1) 3つの理念と推進計画

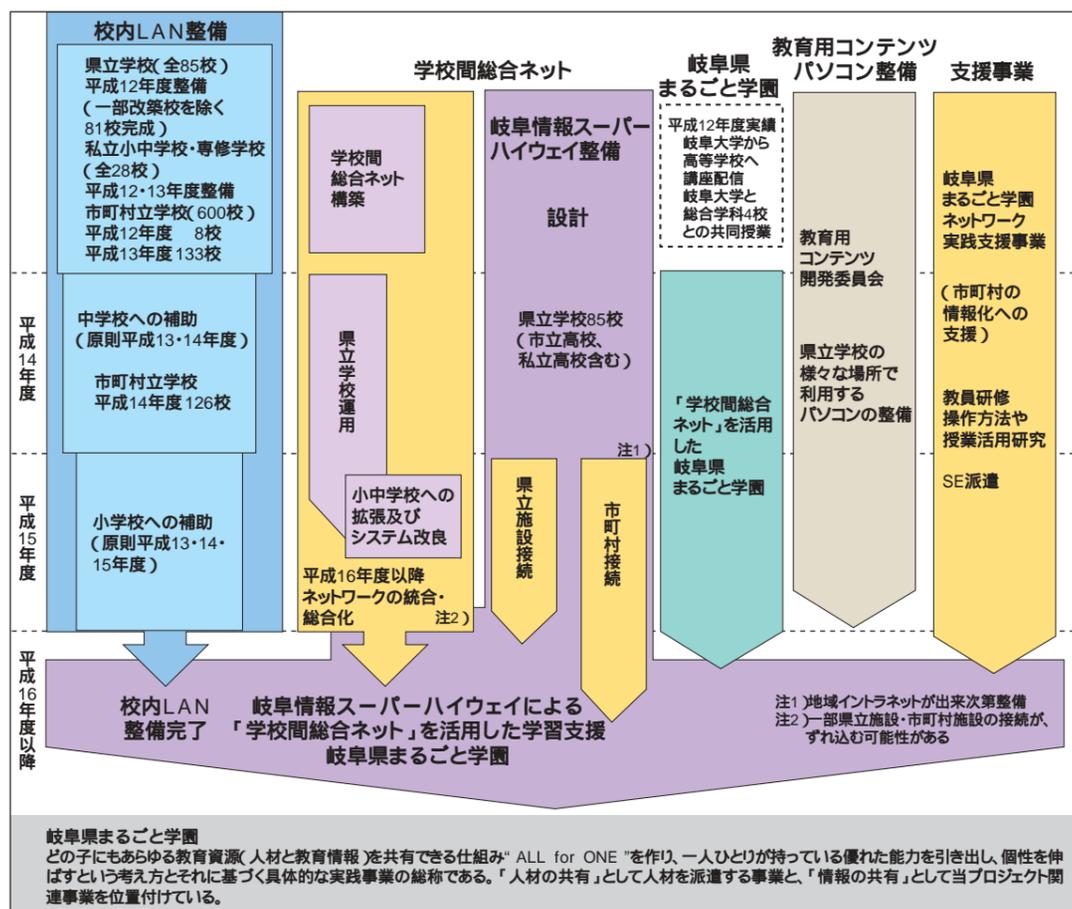
岐阜県教育委員会では、21世紀の情報社会を踏まえて、児童生徒の情報活用能力の育成と情報化に対応した学校づくりのために、21世紀「岐阜県型」情報教育推進プロジェクトを平成12年度からの5ヶ年計画で策定した。このプロジェクトの目標として、次の3つの理念を掲げている。

3つの理念

- (1) 学習内容を豊かにする 分かる授業・楽しい授業の実現
- (2) 学習方法を多様にする 多様な学習機会の提供
- (3) 共に学び合う、共生の心を育てる 開かれた学校づくりの推進

この理念を具現化するために、下図のような様々な施策を、県内のすべての学校を視野に入れながら総合的に展開しているところである。特に、知事部局や市町村教育委員会など、県全体が連動して推進できるように努めている。

21世紀「岐阜県型」情報教育推進プロジェクト(年次計画)



2) ネットワーク活用による学習支援

当プロジェクトが目指す「情報化に対応した学習形態」は下図のように、校内LAN及び学校間のネットワークを利用して、児童生徒がいつでも、どこでも教材が活用できたり、学校を越えた交流学习ができたりすることである。

この環境を実現するために、校内LAN整備、学校間のネットワーク化、教育用コンテンツの開発・収集、教育情報リテラシー向上などを総合的に展開している。その中で校内LAN整備について次に述べる。

3) 校内LAN整備の推進

平成15年度までに県内の概ねすべての学校が、校内LANの整備ができるように、次の施策を実施している。

校内LAN整備の県補助

校内LAN整備のための国庫補助(1/3)事業と合わせて、平成13年度から15年度までの県補助(1/3)事業を実施している。

市町村との連携

県の推進計画、補助事業、岐阜情報スーパーハイウェイ等について、市町村教育委員会及び市町村首長部局に対して説明会を繰り返している。さらに校内LANの構成方法や岐阜情報スーパーハイウェイとの接続方法などの技術面についても、コンサルティングを実施している。

これらの取組によって、各市町村では、校内LANや地域イントラネットの整備が積極的に行われるようになった。右表は現在までの校内LAN整備率と整備目標である。

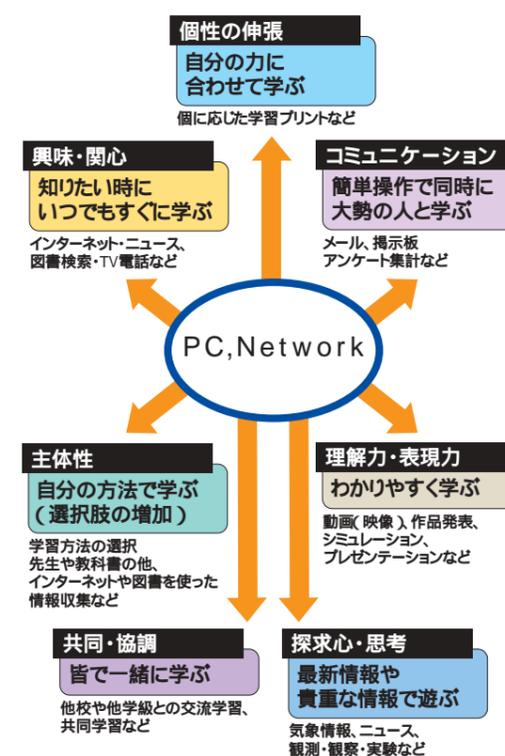
校内LAN担当者の配置

県立各学校に、校長を管理責任者とした情報化推進委員会を設置し委員長として校内LAN担当者を配置した。

実践発表会の実施

平成13年度から、校内LAN活用の実践発表会を開催し、具体的な活用方法の研究と啓発をしている。またこの模様はエルネットで、県内はもとより全国に対し配信している。

情報化に対応した学習形態



整備率と整備目標(H15.3.27現在)

	小学校	中学校	県立学校
平成12年度末	5%	15%	95%
平成13年度末	26%	66%	96%
平成14年度末目標	50%	80%	97%
平成15年度末目標	80%	90%	100%