これからの校内ネットワークの運営

Ⅰ　背　景

コンピュータやインターネットをはじめとする情報通信ネットワークなどの IT の発達に伴い、現代社会ではあらゆる分野の情報化が進んでいる。文部科学省においては、このような状況を踏まえ、２１世紀を担う子どもたちを育てる学校教育においても、IT を積極的に活用できるように学習活動の充実を図るため、平成１７年度を目標に、全ての小中高等学校等からインターネットにアクセスでき、全ての学級のあらゆる授業において教員及び児童生徒がコンピュータを活用できる環境を整備するとしている。

そういった中、本県では、福岡県教育センターを情報拠点とする「福岡県教育情報ネットワーク」が平成１３年度より段階的に整備され、平成１５年度までにすべての県立学校への接続を完了した。それを受けて各学校では、急ピッチに校内ネットワークの構築が行われた。それから１年が経過した現在、各学校における校内ネットワークの管理運営とその問題点、および情報教育環境のあり方と指導上の問題点に関する調査を実施し、よりよい校内ネットワークの管理運営と情報教育環境のあり方について考察を行った。

なお、この調査については平成１６年度長期派遣研修員（産業教育）として九州大学大学院システム情報科学研究院でコンピュータネットワークに関する研修を行っている私の研究活動の一部として実施するものであり、各学校におけるコンピュータネットワークシステムの構築とその管理・運営についての提案を行うためのモデル作成を研修項目の一つに掲げている。そこで、この研修の機会を活かし、この場を借りてこれからの校内ネットワークのあり方について提案させていただきたい。

Ⅱ　調査の実際

これまでに福岡県内の各高等学校のネットワーク環境およびその管理運営体制について、インターネットを用いて各学校のホームページ閲覧調査を実施した。しかし、ほとんどの学校のホームページからは校内ネットワーク環境およびその管理運営体制について情報が公開されておらず、閲覧することができなかった。そのため、ウェブでの調査では限界と判断し、実際に高等学校へ訪問して校内のネットワーク運用とその問題点、改善点、効果的な工夫等について聞き取り調査を実施した。

１　ホームページ閲覧調査

この調査の目的は、現在の県内高等学校の状況を把握するということではなく、情報教育が今後どのように行われていくべきかを念頭に置き、校内ネットワークの設置状況および管理運営組織の有無、校内ネットワークの運営状況を調査することである。そのことにより、今後の福岡県内の高等学校における情報教育が円滑に遂行していくための方向性を見出せると考えた。また、先日文部科学省の「文部科学白書」が公表され、その中で校内 LAN の整備率が発表されていた。残念なことに福岡県はワースト１０に入っており、その要因を探りたいと考えウェブによる調査を行った。この調査の結果から、今後の教科「情報」を含めた情報教育の体制・環境について議論できればと考えている。

この調査を進めていく中で、各県立高校のホームページにおける掲載項目の不統一さや更新状況の不定期化等が浮上してきた。そこで、この掲載項目の統一化や更新の時期と回数を統一するような対策と意義を提案したいと考えた。何のためのホームページであるか、何のための情報公開であるのかをここでもう一度確認する必要がある。

２　学校訪問による調査

この調査の目的は、現時点における学校現場の問題点（校内ネットワーク）を集約し、その調査結果よ

り、普通高校をはじめ専門高校における情報教育環境の調査・考察を行うことにより、更なる研修の充実に努め、研修の成果として各学校へ校内ネットワークの構築および管理運営について提案できるものを作成する。また、今後社会の状況が変化していくことにどう対応していくか結び付け、各学校でどのような対応策を講じる必要があるか検討するためである。

学校訪問を行うにあたり、地域・校種に偏りがないよう配慮し県内の高等学校１５校（県立１１校・私立４校）を訪問し、校内のネットワーク環境の現状について調査を行った。調査対象の１５校については、北九州地区４校・福岡地区５校・筑豊地区３校・筑後地区３校の普通高校および専門高校とした。

調査方法としては、各学校のネットワーク管理者または、校内ネットワーク担当者に対する聞き取り調査とし、調査項目を以下のように設定し調査を行った。

(1) 各学校における校内ネットワークシステムの状況
- 技術面における校内ネットワークの調査
- 管理運用面における体制、規定（ガイドライン）など
- 現在の問題点とその解決のための方法

(2) 校内における教員用パソコンの状況
- 設置済み教員用パソコンとその利用状況
- 個人所有パソコンの持ち込み状況
- 現在の問題点とその解決のための方法

(3) 情報教育環境と指導上の問題点
- 普通教科「情報」と専門教科「情報」の実施状況
- 教室の状況に関する調査
- 実施上の問題点とその解決のための方法

(4) 遠隔授業（テレビ会議等）の取り組みについて
- 遠隔授業の実施について
- 遠隔授業が活用されない原因について

(5) 個人情報保護について
- 重要書類等の管理の状況
- 成績データ等の管理の状況
- ネットワーク管理者の業務について

Ⅲ　明らかになった問題点

インターネットにおける各学校のホームページ閲覧と学校訪問による聞き取り調査の２つから、様々な問題点が浮上してきた。

ホームページ閲覧調査では、各県立高校のホームページにおける掲載内容の不統一さや更新状況の不定期化といった問題点、学校訪問による調査では、校内ネットワーク構成の不統一や管理運営体制、ウイルスに対するセキュリティ対策とセキュリティポリシの策定、個人情報保護に対する危機感などの問題点が浮上してきた。そういった問題点を抽出し、その経緯について検証した。

１　ホームページ閲覧調査

(1) 県立高校における掲載内容の不統一について

各学校のホームページを閲覧調査した中で、掲載内容のばらつきや掲載するべき項目の有無といった不統一性が見られた。また、それぞれの学校ホームページでは、作成した担当者の個性がそのままホー

ムページに反映されている傾向が見られ、学校ホームページのあり方についてもう一度見直す必要性を感じた。

(2)　ホームページの定期的な更新

各学校のホームページを閲覧していると、古い内容のものが掲載されていたり、どう見ても昨年度のものであろうと思われるものがそのまま掲載されているといった状態で、定期的に更新されていないと思われる学校が数多く見受けられた。どのようなことが原因で更新されないままであるかは、きちんとした情報を得ることができなかったが、外部に対して一般公開している限り、ホームページの定期的な更新と掲載内容については責任を持って管理維持しなければならない。また、誰に対する情報公開かをもう一度見直す必要があるように思われる。

2　学校訪問による調査

(1)　校内ネットワーク構築状況の不統一

県立高校では、校内ネットワークの設計および構築において、県から予算が付き業者へ外注されるといったこともなく、パソコンやネットワークに関して他の教員より詳しい教員や、パソコンのリース更新と併せて業者へ依頼し構築されていったなど様々である。そのため、ネットワークの利用形態や構成に統一性がなく、各学校での格差が生じている。特に県立高校の職員においては、毎年人事異動等により職場が変わるため、統一されたネットワーク環境を構築し、どこの学校に異動しても同じ操作、あるいは同じ環境で利用できるようにする必要があるように思われる。

(2)　校内ネットワークの管理運営体制

ネットワークの保守や管理を行うための体制については、約半分の学校で校務分掌や委員会が設置され、そういった部署で管理されているようであった。しかし、そういった部署に配置されている教員は、他の校務分掌との兼務であり、ネットワークの管理体制が十分とは言い難い状況であった。その部署の業務のほとんどは、学校ホームページの更新や生徒用パソコンの故障を保守契約業者へ連絡するといった内容である学校が目立った。そういった管理体制の見直しと、ネットワークの管理・運営のための業務を明確にする必要性を強く感じた。

(3)　セキュリティ対策

本来であれば、各学校のウェブページを公開用サーバに置き、外部からのアクセスを許可する必要があり、そこに重点を置いたセキュリティ対策が必要となるが、幸い県立高校の場合は教育センターでウェブサーバとメールサーバが一括管理されている。そのため、県立高校においては外部からの侵入などに対する危機意識が低いように思われる。

ウイルス対策においては、半分近くの学校でウイルス対策ソフトを導入し管理がなされていたが、個人所有のパソコンについては、ウイルス対策ソフトの導入を強要されているものの、その確認までは十分行われていないことや、校内のネットワークに接続する際ウイルス対策がなされていることを確認したが、その後どのようにウイルス対策を行っているかまでの確認ができていないという学校が見られ、まだ不十分な状況と思われた。パソコンに詳しい職員であればそう問題ではないが、そうでない職員はウイルス対策ソフトを購入し、インストールしたままの状態で定期的なアップロードが行われていないや、利用可能な期限が過ぎていたりするということが考えられる。また、セキュリティポリシを作成しているという学校はほとんど見られなかった。

(4)　生徒の個人情報保護

生徒の個人情報漏洩などに関する記事が、毎月のようにマスコミにより報道されている。先日も、毎日新聞に「学校現場は個人情報保護に関する意識が希薄で、無防備といえる状態」といった内容が報道されていた。私が実施した学校訪問による調査では、各学校において生徒の個人情報が掲載されている書類や成績データなどについては、しっかりとした管理が行われていたが、その管理について盲点と思われる箇所が浮上してきた。

Ⅳ　問題点への対応策

前節で明らかとなった様々な問題点について検証し、その改善策として以下のような手立てを考えた。

1　ホームページ閲覧調査

(1)　県立高校における掲載内容の不統一について

県立高校におけるホームページの掲載内容の統一を図るためには、県から各学校に対して統一した最低限掲載すべき内容を示すといった指導が必要になると思われた。しかし、これについては 14 教高指第 149 号（平成 14 年 6 月 7 日付）の「福岡県立学校ホームページ公開指針」が既に示されており、各学校でその確認が十分にできていないように思われた。早急にその文書の確認を行い、自校のホームページと照らし合う必要がある。また、いくらかの予算を投じて学校ホームページの作成を専門業者に委託し、ウェブ作成に関する専門的な知識がなくとも、誰もが更新ができるようなものにする必要があるように思われる。

各学校が統一した掲載内容とするために、ホームページはどうあるべきかについて提案させていただきたい。

①　広報的な役割を果たす学校ホームページ

現在の高等学校ホームページのほとんどが広報的な機能として作成されている。ホームページを作成する際、掲載すべき内容ばかりに捉われており、誰に対する情報公開かをもう一度見直す必要がある。また、掲載項目の不統一から、今後県立高校における各学校のホームページによる公開すべき項目を統一する必要性を強く感じた。そのためにも、県からの文書にある「福岡県立学校ホームページ公開指針」をもう一度各学校で確認し、それに沿った項目を掲載する必要がある。その文書にある公開すべき情報を以下に挙げる。

- 学校名、住所、電話番号、FAX 番号、代表メールアドレス
- 学校の紹介（高等学校においては『展望』等に掲載している内容）
- 年間行事予定と主な行事の内容
- 教育課程等（教育課程表、学校時制、総合的な学習の時間の取組）
- 部活動の状況、課外授業の実施状況、土曜日の活用状況、ボランティア活動
- 授業料、入学料及びその他校納金等（入学時、例月）
- 学校自己評価に伴う情報（目標、目的達成のための中間評価、学年末評価）

②　教材的な機能を果たす学校ホームページ

県内の高等学校では、小中学校と比べ校内向け、および学習に関する情報が公開されていない。教育実践の情報などを公開すると、外部からの批評を得る機会ができる。さらに教員自らの名前と責任のもとで教材や授業実践を公開し、より良い授業作りのきっかけとして位置づける必要を感じる。そのためには、校内でのホームページを管理運営する組織を設置し、より良い学校ホームページを作成することが望まれる。

(2)　ホームページの定期的な更新

学校ホームページが更新されていない学校は、教育活動の活発性に欠け、魅力を感じない学校に思われがちである。そういったイメージを打破するためにも、定期的な更新が必要となる。そのためにも各学校できちんとした組織を設置し、その運営と管理を行う必要がある。本調査できちんとした情報を得ることができなかったが、ホームページの作成を一部の技術を持つ教員に依頼し、ホームページの管理・運営を組織化していない学校があるように思われる。その一部の教員がホームページを作成し、アップロードしたままで更新されていないという状況も見られた。その原因として考えられることは、校内で組織化されておらず作成した教員が転勤となり、その引継ぎが行われず更新されないままの状況となっているのではないかと思われる。

ホームページの更新は、それだけ大切なことであり、外部から学校を見られているという意識を十分に持っておく必要があると思う。更新の目安としては、１ヶ月に１回程度でどこかのページが更新されていれば問題ないように思われる。その際、更新履歴を明記し、新しく更新した箇所をはっきりわかるようにする必要がある。

２　学校訪問による調査

(1)　校内ネットワーク構築状況の不統一

今回訪問させていただいた１５校のほとんどが、学校独自に校内ネットワークを構築されており、当然利用形態やネットワークの構成が異なっていた。そういった学校独自のネットワーク構成とその利用方法を統一し、どこの学校に異動しても同じ操作、あるいは同じ環境で利用できるようにしなければならないように思われる。また、学校の規模や校種によってネットワーク環境は異なるが、基本となる環境については統一する必要があるように思う。そこで、そのための手段として図１のようなネットワーク構成の例を挙げる。

①　校内ネットワークについて

校内ネットワークの基本構成として、県立高校はふくおかギガビットハイウェイでイントラネット化されており、福岡県教育センターから各学校にプライベートアドレスが割り当てられている。さらにそのアドレスを職員用と生徒用とに分けられ、生徒用のアドレスからは有害情報にアクセスできないようフィルタリングされるという設定がなされている。

各学校へ割り当てられているアドレスとその詳細			
生徒用	＊.＊.＊.1	～ ＊.＊.＊.127	フィルタあり
職員用	＊.＊.＊.128	～ ＊.＊.＊.254	フィルタなし

ネットワークの構成例（図１）では、校内のルータに職員用のアドレスの１つを与え、職員用のネットワークと生徒用のネットワークとに分ける。職員用は教育センターから割り当てられた職員用のアドレスの１つを Linux サーバに割り当て、それをアドレス変換して職員用のネットワークアドレス（192.168.0.0 / 24）としている。そのため、職員用として利用するパソコンや周辺機器については、192.168.0.1～192.168.0.254 のアドレスを使用する。

生徒用では、教育センターから割り当てられた生徒用アドレスのうちの１つを生徒用サーバに割り当て、それをアドレス変換して生徒用のネットワークアドレス（192.168.1.0 / 24）としている。そのため、生徒用として利用するパソコンと周辺機器については、192.168.1.1～192.168.1.253 のアド

レスとし、パソコン室が２室以上ある場合は連番で使用する。ただし、複数のパソコン室にアドレスを割り当てる場合は、必ずしもこの通りでなくてもよい。これは基本構成ということで、専門高校（工業・商業）のように生徒用パソコンの台数が多い学校においては、生徒用サーバの下位に位置するスイッチなどから分岐させるといったように、それぞれ対応させる必要がある。

職員用のサーバは、ファイルサーバと認証サーバ、DHCP サーバ、Samba サーバ、ウェブサーバとして利用する。そのため、職員用では DHCP 機能を用いることから各パソコンに IP アドレス等の設定を行わない。また、ネットワーク接続の際にユーザ認証が必要となる。その他として、校内用のウェブを利用できるようにする。

生徒用のサーバとしては、ファイルサーバとプロキシサーバ、認証サーバとして利用する。そのため、生徒用では各パソコンに IP アドレスを固定で割り当て、プロキシサーバである生徒用サーバをデフォルトゲートウェイ（192.168.1.254）とする。また、ネットワーク接続のためにユーザ認証が必要となる。その他に、生徒用サーバをプロキシサーバとして、クライアントからのパケット監視を行えるようにし、授業でインターネットを利用しない場合は外部へのアクセスを禁止するというような設定をサーバ上で行う。（例：フリーソフト Black Jumbo Dog の利用）

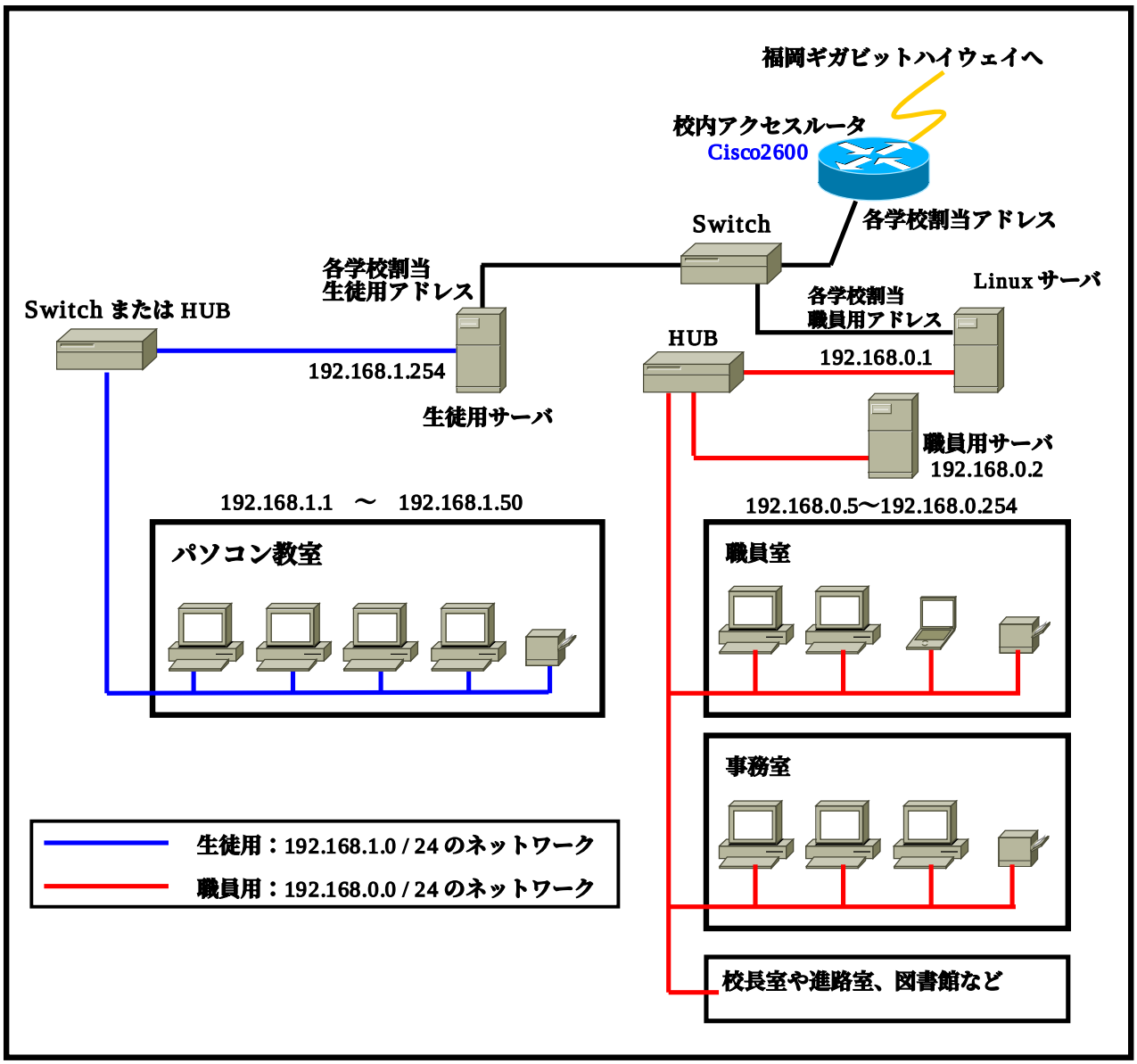


図１　ネットワーク構成例（基本部分）

② 校内ネットワークの利用

ア 生徒用

a パソコンの設定

パソコン教室のパソコンに対しては、固定の IP アドレス等を割り当て、生徒全員にユーザ ID とパスワードを配布し、ユーザ認証を行うようにしたい。そうすることにより、生徒へ個人情報の大切さやリテラシーを学ばせるといった教育的効果が得られるように思われる。また、生徒用のファイルサーバ上に個人用のフォルダを作成し、ネットワークドライブの割り当てを行うことにより、他の生徒のフォルダに対するアクセスやいたずらを防止するようにすることが理想的である。

b パソコンの管理

予算があればパソコンを起動する都度、初期状態へ戻す機能をもつソフトウェア（例：ハードディスクキーパ）などの導入を薦めたい。そういったソフトを導入することで、生徒によるパソコンへのいたずら（デスクトップの壁紙やスクリーンセーバの画面を変える）や、ゲームソフトをダウンロードし、ハードディスクに保存するといったことを防止することができる。それ以外にも、生徒各自が作成したファイルについては必ずファイルサーバに保存させ、1 台のパソコンを複数で利用するためのマナーを身に付けさせることができる。

イ 職員用

a 職員の利用について

職員全員に対し、ユーザ ID とパスワードを配布する必要がある。特に学校に設置済みの職員用のパソコンを複数で利用している場合、使用する職員が自分のユーザ ID とパスワードでログインし、利用後は必ずログアウトするように周知徹底する必要がある。また、データの保管場所として職員用のサーバに職員全員分のフォルダを用意し、そこに保存するように徹底する。

個人所有のパソコンを校内のネットワークに接続する場合は、事前に管理者に申し出て、DHCP サーバを利用した固定 IP アドレス等の自動割当（システム開発　使用説明書参照）を利用する。また、個人所有のパソコンで作成した生徒の個人データ等については、ハードディスクや他の記録媒体への保存を禁じ、必ずファイルサーバに保存することを周知徹底する必要がある。ただし、このことについては、バックアップとして各自保管することを認め、自宅への持ち帰りを禁止し、個人情報流出の可能性を阻止するようにしたい。

b 校務における活用

校務における活用としては、サーバ上の設定になるが、校内のネットワーク管理形態をドメイン管理にして、アクセス権を設定することにより利用できる権限のレベルを変える。これにより、権利のないユーザに対して不用意に情報を与えてしまうということを防ぐことができる。このように設定すると、校務分掌ごとの独立した利用が可能となり、次年度への引継ぎなどがスムーズに行われる。

c 成績処理等のネットワーク化

成績管理についても、各学校で様々な成績入力用のシステムを作成されているため、そのファイルをサーバに置き、管理者によって一時的に入力可能状態にするような手立てを行う必要がある。それには、上記（校務における活用）で述べたように、サーバ上でアクセス権を一時的にユーザ全員としておき、成績締め切り後はユーザにアクセス権を与えないようにするなどの方法が考えられる。

d　校内用のウェブページ

現在、本校において職員への連絡として用いられている方法では、

・職員朝礼で一斉にアナウンスを行う

・職員全員にプリント紙を配布する

・職員室内の黒板等に連絡事項を板書する

といったことがなされている。そこで、職員用としての Linux のウェブサーバを利用し校内用のウェブページを作成し、職員への連絡事項や研修の案内などを表示するといった活用が望まれる。そうすることにより、連絡等の聞き漏らしや職員朝礼時の不在、プリント類の紛失などに対処することができる。また、校内用のウェブページを職員の掲示板として利用するといった活用も考えられる。

このように校内用ウェブページを作成し活用することにより、職員のパソコン活用能力の向上を図ることができ、校内用ウェブページの管理側でも連絡事項の管理や保管を行うことができる。各学校の状況によるが、こういった業務を行うためには、他の分掌と掛け持ちではなく、この業務への専従者を数名配置する必要がある。

③　これからの校内ネットワーク

校内でネットワークの活用を推進することにより、すべての教科でネットワークを活用した授業も可能となる。また、全職員のパソコン活用能力の向上につながり、校務の電子化を図ることが可能となる。これからの校内ネットワークでは、教職員間での情報の共有をはじめ、ネットワークの利便性を追及し、十分なセキュリティ対策を行うことが必要である。

ア　職員に対する連絡について

a　校内ウェブページの利用

教員は授業で教室にいる時間が多く、職員室にいる時間が少ない。教職員全員が目を通す文書などは、電子掲示板や校内用ウェブページ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のウェブページ作成に転用することもできる。また、生徒の欠席の電話連絡や、保健室などのあらゆる場所からリアルタイムで正確に情報を把握できるようになる。また、これまで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確認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。

b　電子メール・チャットの利用

職員室不在というケースが多い教員にとっては、不在時の連絡等がメモで行われる。教育センターから全職員に配布されているメールアドレスを使うことにより、不在時の連絡を確実に受け取ることができ、もちろん外部に対して連絡用としても用いることができる。また、各自のメールアドレスを使い、学年内や教科内、または職員間でチャットを用いた連絡のやり取りが可能になる。

イ　校内サーバの利用

a　校務情報の共有

校務分掌で、これまでの行事関係の書類、各種検査、保護者への連絡、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、それぞれの係りが呼び出して修正、そして更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。

b　個人データの保存

パソコンを使って作成したファイルについては、サーバ上の個人用のフォルダに置き、ファイルの紛失を防ぐ。また、フロッピーディスクや CD-R などの記録媒体がかさばらず、個人での管理面負担が緩和される。

c　職員用パソコンの利用

職員に配布済みのユーザ ID とパスワードでログインすることにより、複数で使用するパソコンを各自の環境で利用することができる。

d　個人所有のパソコンの利用

個人のパソコンを学校に持ち込んだ場合、各自でネットワーク接続のための設定を行わなくても、DHCP サーバで IP アドレス等が割り当てられるため、簡単に校内ネットワークに接続することができる。

ウ　職員研修会

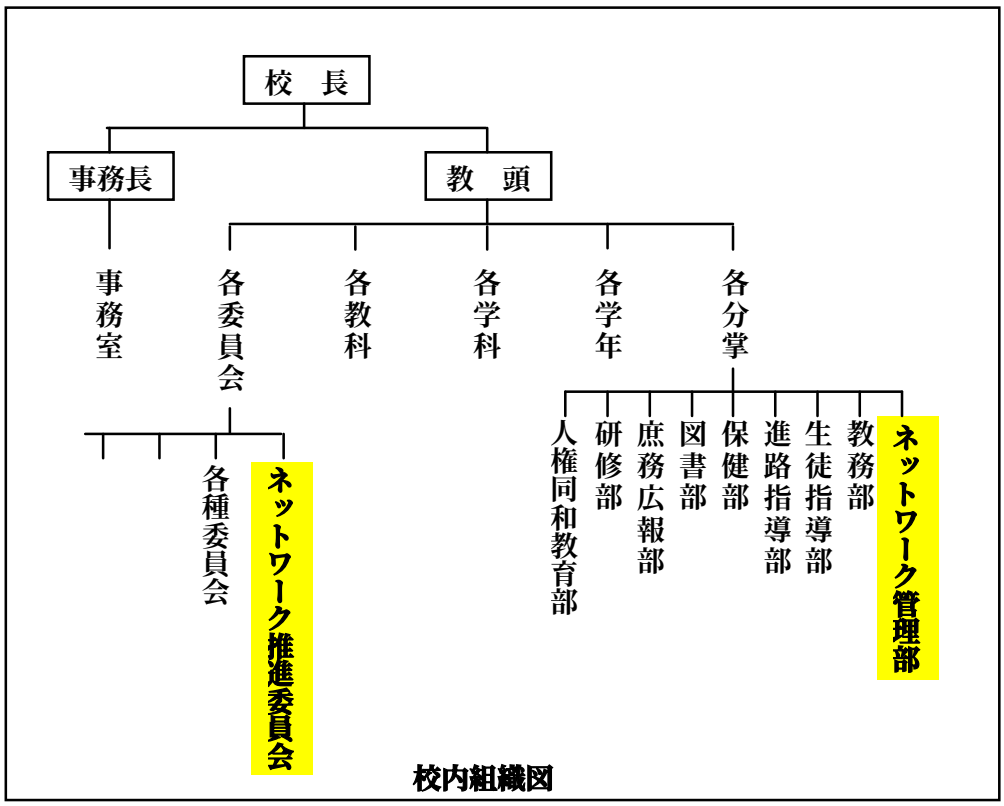
定期的に実施される職員研修会に参加することにより、パソコンの活用技術も向上し、授業でネットワークの活用も可能になる。

(2)　校内ネットワークの管理運営体制

①　校内ネットワークの管理運営組織について

現在、校内ネットワークが導入されている学校のほとんどでは、何らかの形で管理運営組織が設置されている。しかし、校内ネットワークの在り方が今後ますます重要視される傾向にあるため、管理運営組織を他の分掌との兼務ではなく一つの分掌と位置付け、校内の業務に従事する必要があるように思われる。

管理運営体制では、校内のネットワークを管理・運営するための組織と、校内ネットワークの活用を推進し、発展させていくための組織の二つを設置する必要性が強く感じられる。



校内組織図

② 具体的な組織とその業務について

管理・運営・保守・開発系と利用推進系の２系統の業務内容を構成する分掌および委員会組織を設置する。

ア ネットワーク管理部（管理・運営・保守・開発系）

校内ネットワークの管理運営の全般を行う。また、校務に関わるデータ処理をスムーズに行うためのネットワークシステムの開発を行う。このネットワーク管理部（仮称）は、校務分掌としてきちんと位置付ける必要がある。構成人数としては３，４名程度とし、そのうち１名をネットワーク管理者とする。

私立学校の場合、日常のネットワーク管理者を雇う学校が増えてきているが、公立の場合では専任のネットワーク管理者を置くことは難しく、しかも人事異動や校内の都合で担当者が変わる可能性があるため、何の作業でも管理者一人で行わないようにする必要がある。

校内のネットワークを運営する中で、業務を分担するのが望ましい。全体の指南役を主担当であるネットワーク管理者が行い、日常の作業を分担する。システム全体にかかる作業やログ（コンピュータの出力するエラーメッセージなどのファイル）の解析とユーザ登録や端末の登録、ネットワークがつながらなくなった時の対応など、日頃行っている作業をリストアップし、それを係分担する。また、保守的な作業や何らかのトラブルが発生した時などの作業は複数で行い、管理技術を組織内の担当者全員で共有することにより、作業の引継ぎや中心となる教員の負担を軽減することが可能となる。

ネットワーク管理部における業務内容としては、以下のようなものが考えられる。

ａ ネットワーク運用

- サーバの運用・保守
- サーバの定期的なバックアップ（ファイルサーバとは別のサーバにバックアップする）
- 職員用ネットワークのメンテナンス
- 生徒側ネットワークの利用・保守
- ネットワーク環境の保守
- 職員のユーザ登録と IP アドレスの割り当て・ウイルス対策の確認（個人所有パソコン）
- システムのログ確認　　など

ｂ 校務データのメンテナンスとシステム化

- 生徒データの維持管理
- 生徒名簿・成績・出欠等のデータ提供
- 成績処理
- 校内連絡用掲示板の運営
- メーリングリストの作成

イ ネットワーク推進委員会（利用推進系）

このネットワーク推進員会（仮称）については、校務分掌として位置付けず、各校務分掌の代表者１名と各教科主任で構成し、校内における様々な立場から意見を出し合えるようにし、校内ネットワークの推進的な役割を果たす委員会とする。

「情報教育」・「教育の情報化」などにおけるネットワークの活用についての提案を行う。また、校内ネットワークにおける利用規定等のガイドラインを策定し、情報リテラシー（コンピュータ活

用のための基礎的・基本的な知識・技術）の浸透化を図る必要がある。

「情報教育」全般については、ネチケット（ネットワークエチケット）を基盤においた情報の抽出・収集・利用・加工・発信のあり方についての方向性を示し、推進していく必要性がある。また、「教育の情報化」については、ネットワークを活用した教材・授業展開の提案と実現に向けたサポートが必要である。その他に、個人情報保護の観点から、生徒データの流出を防ぐための校内規定などの検討が必要となる。以上のような内容を実施するにあたり、定期的に委員会を開催し、職員に対してネットワーク活用の推進およびサポートを行う。このように各校務分掌と兼ねた職員で構成することにより、ネットワーク管理だけでなく、情報教育を推進する上でも合理的であるように思われる。

ネットワーク推進委員会　構成メンバー

管理職	各分掌から各１名	各教科・学科主任
・校　　長 ・教　　頭 ・事 務 長	・教 務 部 ・生徒指導部 ・進路指導部 ・庶務広報部 ・保 健 部 ・図 書 部 ・研 修 部 ・人権同和教育部 ・ネットワーク管理部	・学科主任 ・教科主任 ・事 務 室

ネットワーク推進委員会における業務内容としては、以下のようなものが考えられる。

ａ　校内ネットワークの在り方

- 校内ネットワークの利用に関する基本的事項の検討
- ウェブページ運用と公開情報の検討
- 授業におけるネットワーク活用に関する検討
- ネットワーク利用形態の見直しと改善点をネットワーク管理部へ提案
- ガイドラインとセキュリティポリシの策定と見直し
- 情報リテラシーの浸透化を図る
- ネットワークを活用した教材・授業展開の提案
- 個人情報保護に関する校内規程の検討
- 校内の利用規程の策定

ｂ　職員研修の企画・実施

- 月に１回～２回、希望者を対象に研修会を実施

  テーマ例：成績入力手順、インターネットの活用、電子メールの利用、メッセンジャーの利用、アプリケーションソフト（Microsoft Word・Excel・PowerPoint・Access 等）の活用など

③　ネットワーク管理者における異動時の対策について

校内ネットワークの運営にあたっては、すべてをマニュアル化することが一番良い方法であるが、毎日の業務に追われ、マニュアルを作成する余裕がないと思われる。そのため、何らかの作業が発生

した際は一人で行わず、校内ネットワーク管理組織の構成員と一緒に実施することが望まれる。また、後継ぎを育てるためにもその方法が最も有用であると思われる。

しかし、全くマニュアル化されていないということも問題であるように思われるため、重要な業務または校内のネットワーク構成図などについてはマニュアルを作成しておく必要がある。

(3) セキュリティ対策

外部から電子メールの配信によるウイルスやウェブページ閲覧によるウイルス感染、内部からの記録媒体などによるウイルス感染や校内データの漏洩といった危機を想定しての対策が必要である。そのための対策として以下のような対策を講じる必要がある。

① ウイルス対策

ウイルス対策については、どの学校においてもウイルス駆除ソフトが導入されている。その導入例の一つとして、パソコンのリース契約は通常５年であるため、その導入の際に併せてウイルス駆除ソフトも導入し、複数年契約（５年）を行う。例えば、トレンドマイクロ社のウイルスバスターコーポレートエディションでは、学校に設置されているパソコンのすべてにインストールすることが可能なため、ネットワーク管理部で手分けしてインストール作業を行い、定期的なアップデートも自動で行うよう設定する必要がある。ただし、トレンドマイクロ社との使用許諾については、十分熟知しておく必要がある。また、Windows マシンにおいては、定期的なアップデートを行い、常に最新の状態にしておく。

個人所有のパソコンについては、福岡県教育情報ネットワーク利用規程の第６条（セキュリティの確保）第４項の「ウイルス対策がなされていないコンピュータを教育情報ネットワークに接続しない。」を遵守し、校内のネットワークに接続する前に必ずネットワーク管理組織で手分けし、その対策がなされているかの確認を行う。また、ウイルス対策ソフトなどにおいては、定期的なアップデートを行うよう徹底させることや、利用可能期限を過ぎアップデートができない状況でないかなど、定期的に調査する必要がある。

その他の対策としては、Proxy サーバの活用が有用である。教育センターから割り当てられた生徒用のアドレスでは、教育センターの Proxy サーバでフィルタリングされているが、さらに校内でも生徒に悪影響を及ぼすサイトへは接続させないとった手立てが必要であると思われる。

② セキュリティ対策

セキュリティ対策で最も重要なことは、校内ネットワークの利用者に対するリテラシー教育である。教員に対しては、校内研修会などを通じてリテラシーに対する考えを身につけてもらう。生徒においては、パソコンを活用した授業を通じてリテラシー教育を実施する。

技術的対策としては、校内ネットワークへの参加時にユーザ認証を行うとともに、ユーザまたはグループごとにデータのアクセス制御を行い、データを保護する。また、校内ネットワークへのログイン記録やデータのアクセス記録を定期的に点検し、許可された範囲外からのアクセスが試みられていないかを監視する。

③ 情報セキュリティポリシ

校内ネットワークを管理運営していく中で、ネットワークのセキュリティポリシの策定は急務である。問題がめったに起こらないのであれば、起こったときに個別に判断すればよいが、急激に増えて来たウイルス感染から個人情報流出に至るまでの様々な事件が発生する今日では、あらかじめ方針を立てておかなければ対処することができない。その方針をセキュリティポリシと呼ぶ。ここでいうセ

キュリティとは直訳すると安全性だが、情報の漏洩防止（機密性）、情報やそれらの処理が正確であること（完全性）、そして正当な利用者がいつでもシステムを使えること（可用性）の 3 つを維持することである。人為的な攻撃だけでなく、地震や落雷などの天災も安全性に対する脅威となることを忘れてはならない。

セキュリティポリシを策定するときに、ネットワークだけを対象とする場合と情報システム全体を対象とする場合がある。後者を情報セキュリティポリシと呼び、情報とその取り扱い、情報を蓄積・加工するコンピュータ、そして情報を伝送するためのネットワークのすべてを対象に含むので、できれば各学校では情報セキュリティポリシの方を策定する必要がある。

セキュリティポリシは、結局文書として表現されるものであるが、作文すれば終わりではなく、各学校でどう運営していくかが重要である。その文書は、学校長はもとより全職員が認めるものでなければならず、さらに実際に運用できる体制も整える必要がある。したがって、予算や人員も関係してくるので校長を含めた委員会組織で検討する必要がある。この体制も含めた一連のシステム、すなわち「情報セキュリティマネジメントシステム（ISMS）」を構築することが重要といわれており、国際標準、認証システムなどもできつつある。

学校の情報を守るためにしっかりとした情報保護計画を策定することによってセキュリティポリシを確立し、それに従ってシステムの構築・運用におけるセキュリティ確保を実現する。セキュリティ対策と管理については既に作成されている基準・ガイドラインに基づき、ネットワーク推進員会で十分に検討を行い全職員に示す必要がある。また、ネットワーク推進員会において定期的にセキュリティポリシの見直しと改訂を行い、校内における実施手順書を作成する必要がある。

(4) 生徒の個人情報保護

① 生徒データの管理

各学校で十分な管理が行われている生徒の成績データとは、各授業担当者が生徒を評価し、結果として算出された最終的な成績である。その前段階である考査の成績や授業における記録などは教員個人が管理している。そういったデータが個人所有のパソコンや個人の記録媒体の中に保存されて、校外に持ち出され盗難などに遭うというケースが考えられる。個人情報漏洩の原因として最も多いのは、帰宅途中におけるパソコンや記録媒体などの盗難からである。そのため、その可能性をなくすためにも生徒のデータは、校内のファイルサーバに保存し、自宅には持ち帰らないといった校内規程やセキュリティポリシを策定するようにしたい。

ア　個人所有のパソコンについて

校内に個人所有のパソコンを持ち込まないということが最も理想であるが、学校に設置されているパソコンの台数から考えると現実的に難しい。だからといって個人所有のパソコンの持ち込みを奨励し、それを校外への持ち出すことを禁止するというような制限をかけることはできない。そこで、個人所有のパソコンで作成された生徒データの保存場所を職員用のファイルサーバとし、そのパソコンのハードディスクには生徒情報を保存させないようにする必要がある。そうすることによって、生徒データを校外に持ち出し盗難などに遭う可能性をなくすことができる。

イ　個人の記録媒体について

記録媒体といっても、フロッピーディスクから CD-R / RW、MO、DVD-R / RW、フラッシュメモリなど、多くの媒体がある。最近校内でよく利用される記録媒体として、CD-R やフラッシュメモリなどがあるが、それについてはサーバ以外にバックアップデータを保存するためのものとし、

校外への持ち出しを禁止するようにする必要がある。ただし、これについては個人が管理するため、鍵がかかる個人の机等で十分な管理をおこなうよう職員へ周知徹底しなければならない。

ウ　その他の対応策

現在企業などで多く利用されている機器として、パソコンに鍵をかけ、パソコンの不正使用や情報漏洩を防止するために開発されたUSBハードキー（サンワサプライ）がある。もし、学校に予算があればそういった機器を導入し、個人所有のパソコンを持ち込まれた職員に貸し出すといった方法や、各自で準備してもらうことを前提に個人のパソコンを校内に持ち込めるようにするといった方法が考えられる。

②　その他書類の管理

学校には、職員個人で管理しなければならない生徒の個人情報にかかるデータがいくつも存在する。例えば、生徒指導票や考査の解答用紙などがある。こういったものについても個人の記録媒体の管理と同じように、校外への持ち出しの禁止について徹底し、その保管については鍵がかかる場所での管理を徹底する必要がある。

ア　生徒指導票

家庭訪問などで生徒の自宅地図や連絡先等が必要で、生徒指導票を持ち出すケースが考えられるが、その際該当箇所のみコピーし、訪問終了後確実に処分するようにする必要がある。

イ　考査の解答用紙等

考査における生徒の解答用紙や小テストなどについても自宅に持ち帰らないようにする必要がある。勤務時間内に採点が終わらないため、自宅に持ち帰って採点するといったケースが考えられるが、校内から解答用紙を持ち帰らないでいいように工夫するための手立てを各学校で検討する必要がある。その手立てとして、教務部へ提出する小票等の締め切り日の配慮や、勤務時間中に採点する時間を確保するといった配慮が必要になる。こういったことが、生徒の個人情報を保護することと自分自身を守るといったことにもつながる。

③　職員に対する研修会の実施

個人情報保護に関して職員に周知徹底するためには、生徒情報を遵守する強い意志が必要である。そういった遵守しようという強い意志を職員一人ひとりが持つためには定期的な校内の研修会が必要となる。職員全員に校内の何を守るのかを明確に示し、今後校内ネットワークを運営していかなければならない。

Ⅴ　まとめ

本県の県立高校においては、校内ネットワーク化が進み、各校様々なネットワーク形態で構築されていっている。こうした学校独自の校内ネットワーク化を進めるのではなく、すべての県立高校で統一されたネットワーク形態を推進していくようにする必要がある。また、県立高校では、福岡県教育情報ネットワークに接続し、福岡県教育情報ネットワーク利用規程に基づいてネットワークの利用を行っている。学校訪問による調査から、各学校における個人所有のパソコンのセキュリティ対策が十分に行われていなかった。そこで、「福岡県教育情報ネットワーク利用規程」のセキュリティに関する項目に追加する必要性が感じられた。まず、利用規程の第４条（ネットワーク活用委員会の設置）において、ネットワーク活用委員会で行う事務について５項目挙げられている。そこに、「校内のセキュリティポリシの策定に関すること。」というような１項目を追加する必要性を感じた。次に、第６条（セキュリティの確保）の第４項では、「ウイルス対策がな

されていないコンピュータを教育情報ネットワークに接続しない。」と述べてあるが、各学校の現状から一旦接続したコンピュータへの調査がほとんどなされていなかった。教育情報ネットワークに接続する時はウイルス対策ができていても、その後ウイルス対策について何の手立ても講じていなければ、ウイルス対策がなされていないコンピュータと同様になる。そのため、その部分を明確にするために、「教育情報ネットワークに接続されたコンピュータのウイルス対策においては、常に最新の状態に保つこと。」といった内容を加える必要があるように思われる。そうすることによって、各学校のネットワーク活用委員会で十分検討され、定期的なアップデートを促す連絡や、個人所有のパソコンへの確認が行われたり、そのための校内規程が設けられると思われる。

福岡県教育情報ネットワークの利用により、校内の情報化が進みインターネットの教育への活用や、日常の業務の中での電子データの取り扱いなどの比重が日増しに大きくなってきている。そのように便利になってきた反面、生徒の個人情報漏洩に関する問題も出てきており、校内ネットワークの整備に併せて、セキュリティ対策や不正アクセス等のトラブル発生時の対応方針を明確にし、具体的な対応手順を整備することが緊急の課題である。

各学校に即したセキュリティポリシの策定をネットワーク活用委員会等で話し合い、校内のセキュリティ・レベルを断続的に向上させ、学校からの情報漏洩を阻止できるような環境を構築しなければならない。また、今後情報通信機器の発展に伴い変化していく校内ネットワークにおいても、常に校内の情報保護を念頭に置き、柔軟に対応していかなければならない。