

<実践報告>

高校校務支援システムの運用により明らかにされた問題点と改善計画

久保田文彦 信州大学大学院教育学研究科

The Problems in the System of High School Affairs
and the Plan for its Improvement

KUBOTA Fumihiko: Graduate School of Education, Shinshu University

研究の目的	高等学校の校務を効率的に、また透過的に行うことを目的としたシステムを独自に開発し、運用することでその問題点を明らかにし、改善を目指す。
キーワード	システム開発 コンピュータ利用 校務 ネットワーク 教員の意識
実践の内容	長野県S高等学校において校務支援システムを作成、運用した。
実践者名	久保田文彦
対象者	長野県S高等学校教職員
実践期間	2000年4月～2005年3月
実践研究の方法と経過	長野県S高等学校において校務支援システムを作成し、6年間に渡り実運用しながら教職員から意見を聴取し、改良を加えていった。1年目はネットワーク非対応のフロッピーベースでの成績処理システムを作成。2年目はそれをネットワーク対応とし、イントラネットも立ち上げた。5年目の終わりには職員向けの掲示板を作成し、運用した。職員からシステムに関する要望を随時受け、改善を繰り返した。
実践から得られた知見・提言	コンピュータを利用した校務支援システムは、一般教員からはブラックボックスになりがちで、それが便利な反面処理の途中の流れが見えにくくなる。実際にS高等学校でも、特に成績処理に関して、担任が自分ですべてを処理する場合に比べ生徒の状況を把握しづらくなるといった理由で、5年目年度末の職員会議において運用中止にすることが決定された。この問題を分析した結果、成績処理などの生徒に関する業務を、学級担任から分掌上の係りである情報処理係などに移行する場合、情報の流れを学級担任が把握しそれを担任自身がコントロールすることができるようなシステムにすべきであるとの結論に達した。情報を中心とするシステムでなく、人を中心とするシステムが求められる。

1. はじめに

平成 17 年度の長野県総合教育センターのコンピュータ利用に関わる研修講座数の割合を、インターネット上の講座案内で調べてみると、全ての講座数に対して 17%であることがわかる。さらにそれを校務利用のための講座と教科教育利用のための講座とに分けてみると、コンピュータの校務利用のための講座数は全体の 5%に過ぎず、特に校内 LAN などの情報通信ネットワークまで校務に利用するための研修はその中の 3分の1に満たない(図 1) ことが明らかになる(1)。また、校務支援のためのコンピュータを利用したシステムを、県内の高等学校に統一して導入するにも至っていない。長野県高等学校における校務支援のための ICT 機器の利用は、各学校に任されているのが現状である。行政サイドでは給与や出張伝票の処理などが通信ネットワークを利用したものにならと置き換えられていることと対照的である。

筆者は長野県 S 高等学校に勤務した 6 年間の中で、校務支援のためのコンピュータを利用したシステムを開発、運用し、教職員からのフィードバックを得ながらシステムを改良してきた。その中で、効率化という面では効果を挙げていた成績処理のシステムが、最終年度の職員会議にて「学級担任が自分の担当の生徒の状況を把握しづらくなる」という理由で運用中止を決定された。

稲田、大関ら(2003)は、ムーア(1985)が「コンピュータは特別なテクノロジーであり、特別な倫理的問題を生み出す」と述べ、その問題は「コンピュータ・テクノロジーをどう使用すべきかについて、指針の空白 policy vacuum が存在するから」生ずるものだとしていることに触れ、ムーアが「コンピュータがわれわれに新たな能力を提供すると、今度はこの能力がわれわれに新たな行為の選択肢を与える。このような状況においては、行動指針がまったく存在しなかったり、あるいはたとえ存在したとしても、これまでの指針は適切ではないと思われることがしばしばである」と述べていることを挙げている。そして稲田、大関ら(2003)は「ユーザー自身がコンピュータ社会の素性のある程度知り、それに基づいて利用していくことが必要とされる」と述べている。

本稿では開発した校務支援のシステムを紹介するとともに、その問題点を明らかにしながら、校務支援システムは何に注意しながら開発を進めればいいのかを考察し、今後の開発に生かす

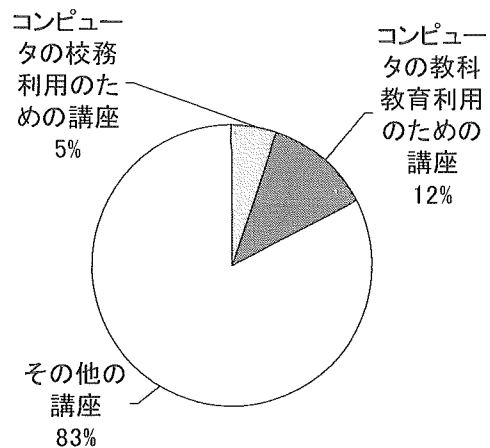


図 1 平成 17 年度長野県教員向け研修講座

ことを目指す。

2. 経過

2.1 第1期フロッピーディスク時代

平成 11 年度、すべてのコンピュータがスタンドアロンな環境の中(2)で、成績処理システムをフロッピーディスクベースで開発した。成績の入力の部分とシステム全体を統括するメニュー部分は Visual Basic で作成した(図 2,3)。職員が入力したデータを Excel のマクロで吸い上げ処理するものにした。教科担当者がフロッピー上でそれぞれ入力したデータを集計し、成績会議資料にし、通知表を作成、進学用、就職用調査書も作成できるマクロを書いた。

2.2 第2期独自ネットワーク時代

平成 11 年度末に、コンピュータをもっと有効に利用したいとの意見が出され(3)、筆者から LAN の設置を提案したところ、数名の教員から賛同が得られた。教頭、事務長との討議の末、部分的にはあるがネットワーク化に成功した(4)。

プリンタ共有などの当初の目的が達成された後、新設ネットワークの有効利用のため、筆者自身が安価なコンピュータを Linux サーバに仕立て、メール及びウェブ、DNS、DHCP、ファイルサーバなどを立ち上げた。

2.3 第3期本格ネットワーク時代

平成 13 年度から3ヵ年計画で始まった県の校内 LAN 整備事業は、教室、特別教室に LAN を設置するもので、研究室はその対象になっていなかったが、同窓会の八十周年記念行事としての予算の追加によって、校内すべての部屋にネットワークを設置することができた。L3 スイッチやファイヤウォール、ビデオサーバなども追加された。

サーバは専用のもの(Windows2000)が県の事業で用意

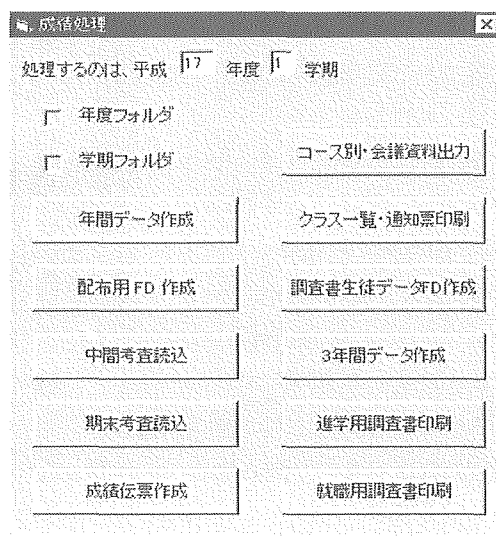


図 2 成績処理メニュー

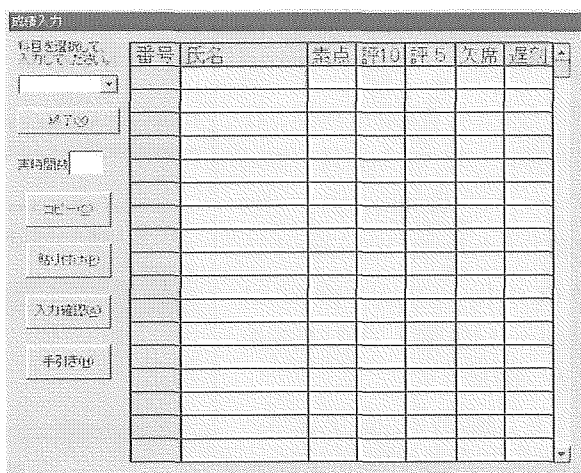


図 3 成績処理データ入力

されたが、それまで稼動していた Linux サーバも有効利用しようと、そのまま新しいネットワークに繋げて使用し、ファイルサーバとしての役割のみ 2000 サーバに移行した。校内ネットワークの利用規定もでき、イントラのホームページも立ち上げ、本格的な利用が始まった。

3. システム概要

筆者が構築したメインの Linux サーバのシステム構成とその目的は次の通りである。

システムのメンテナンスを容易にするために DHCP サーバ、DNS サーバの BIND を使用した。また、イントラホームページの運用のためウェブサーバの Apache を立ち上げたが、最終的には Windows2000Server 上の IIS に移行した (図 4)。それからメールシステムの Sendmail は廃止し、フリーのメッセンジャーツフトを導入した。これは校内の職

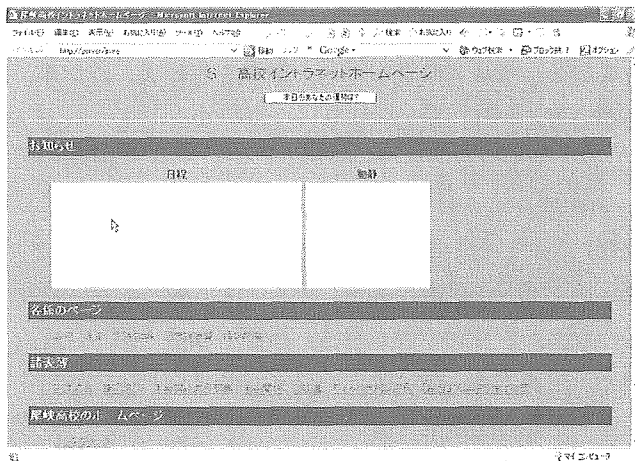


図 4 S 高校イントラネットホームページ

員間連絡用である。特にサーバを必要としない P2P 方式のもので、ファイルを添付することができる。各系のファイル保存や成績処理のためのファイルサーバとしては Samba を利用したが、これも最終的には Windows2000Server に移行した。

筆者自身がプログラムや HTML、スクリプトを記述したシステムは以下の通りである。

Linux 上の C 言語で作成した CGI による視聴覚室予約表、図書館予約表は、予約の日時が過ぎたものから自動的に削除される仕様にした。これは後にウェブサーバを Windows2000 の IIS に移行したため、Windows 上に移植した。コンパイラは Windows 上で動く GCC を利用した (図 5)。

また、教頭が入力した職員の出勤状況(休暇や出張の状況)をすぐどこの研究室でも見ることが

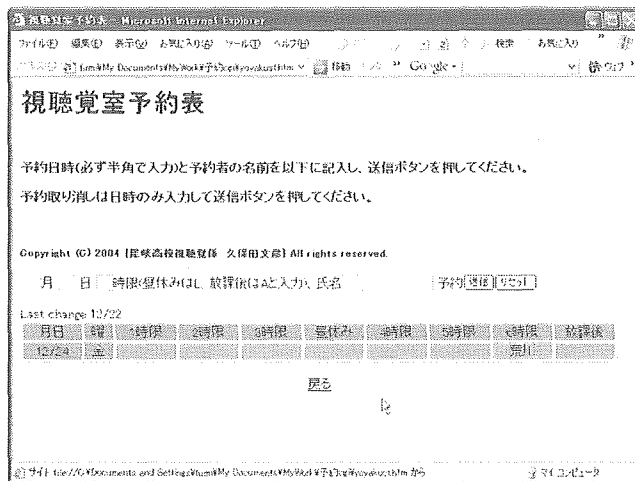


図 5 視聴覚室予約表

できるようにした。テキスト形式のファイルを用意し、それへのショートカットを教頭用のコンピュータに作成して、簡便に入力できるようにした。

掲示板は ASP を利用して作成した。書き込みから7日過ぎると自動消滅するようにした。ユーザ名や投稿日時も自動で書き込まれる仕様にした (図6)。

付け加えればネットワークを利用したものではないが、クラス対抗の強歩大会の記録システムも作成した。ゴールした生徒の出席番号を入力すると瞬時に順位と得点が集計され、クラスの順位までリアルタイムにわかり、大会終了後には各自に配布する順位とタイムの入った賞状まで印刷できるものを作成した。また、生徒各自の学年会計を記録し、学年末には生徒一人ひとりの決算と全体をまとめた決算が自動で作成できるものも作成して配布した。これらは Excel 上のマクロで作成した。

4. 効果と稼動状態

視聴覚室、図書館の使用予約ページでは、今までは紙ベースで管理していたためその予約表がある場所まで行かなければ確認や予約ができなかったものが、それぞれの研究室にしながらにしてできるようになった。これはコンピュータが苦手だという職員も頻繁に利用しており、何らかの不具合でこのシステムがおかしくなるとすぐに回復の依頼が来ることから、十分利用されていると考える。

成績処理のシステムは、紙ベースの伝票を学級担任が集め一覧表にする方法より、入力されたデータを会議資料から通知表、調査書などに有効利用することができ、大幅に処理の手間を減らすことができた。ただし前述したように、ネットワークに対応していなかつ

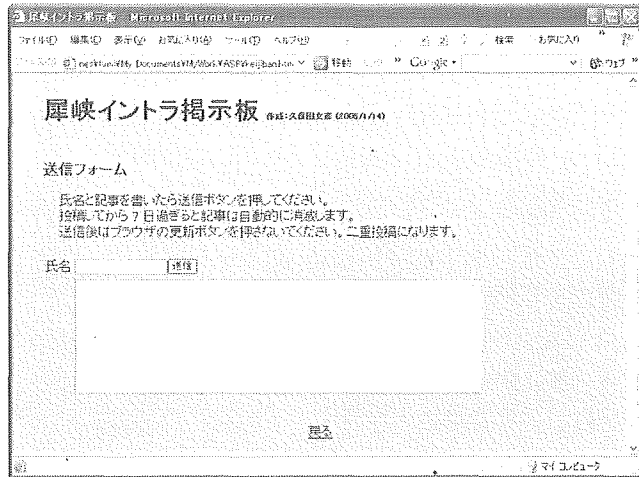


図6 イントラ掲示板

成績処理係	教科担任	クラス担任
成績入力のアナウンス	→	
	成績入力	
フィードバック	→	
	成績変更・訂正入力	
成績会議資料出力	→	
		成績会議
通知表出力	→	
		コメントなど記入して生徒へ

図7 成績処理の流れ

た初年度も含めて5年間使用したが、平成16年度からは稼動していない。処理の流れは、それぞれの教科担当者が入力したデータを筆者（成績処理係）が処理し、学級担任に定期テスト個人票、成績一覧表、成績会議資料、通知表、調査書を出力するというものである（図7）。学級担任は出力されたものを受け取るだけで、以前学級担任それぞれが教科担当者から受け取ったものを処理していたころに比べて成績の処理をしている実感がなく、クラスの生徒の状態を把握しづらい場合があるとの意見があったことが、現在この成績処理システムを稼動させていない理由である。

16年度に開設した掲示板は、7日過ぎると記事が削除されるシステムだが、なんらかの記事が常に存在するほどの利用があった。現在は書き込みが少ないと聞いている。今年度は教員の半分が異動になったこともあり、教員全体が互いに情報提供しあう素地がまだできていないと思われる。

5. 成績処理システムと掲示板に関する問題点

5.1 成績処理システムが停止になった理由

成績処理システムを続けて稼動させるかどうかを決定する会議において、現在学級担任をしている教員からは続けて欲しいとの意見が多くだされ、学級担任を終了した教員からは担任自身が処理をすべきだとの意見が出された。毎日の学級経営や生徒指導などで忙しい学級担任にとっては、自分の担当する教科の成績の入力をするだけでまとまった結果を手に行けるシステムは効率の面で利用価値が高く、利用継続の意見を持つことになる。

具体的にどれほどの時間が短縮されるのか、以下に分析し学級担任一人あたりの概算時間を提示する。この成績処理システムを利用せず、成績を紙ベースの表を手渡しして伝達する場合と比較すると、各教科担当者から回収した各科目の成績表を、クラスの一覧表にまとめるのに2時間、そこから学年全体の成績をまとめ、会議資料を作成するのに3時間、通知表の成績の部分をクラスの生徒人数分作成するのに3時間、合計約8時間が毎学期短縮される。また、進学、就職用の調査書を作成する場合、1学期、2学期、3学期と3学年の成績が変化することを含めると、3学年次の成績の部分を生徒人数分作成する約9時間の短縮が見込まれる。

一方、学級担任を終了した教員に多かった、担任自身が処理をすべきという意見を分析してみる。これだけの時間短縮の効率化と引き換えに、自分自身で成績処理をした担任が得るものはいったい何だろうか。自ら成績処理する中で得る担任クラスの生徒の状況理解と、処理された結果からクラスの生徒の状態を把握する場合との違いは何だろうか。クラスの生徒の状態を把握しづらいという言葉の意味するところは何だろうか。それは、その気になればシステムに任せきることができる8時間、9時間という時間を、学級担任は自分自身がその処理に関わることによって生徒と関わっている時間として考えていることと考察される。だから自分の関わらないシステムによって成績処理が行われると、その分生徒に関わる時間が減少すると感じる。システムに任せた処理による出力を読んで生徒の状況を把握するよりも、自らその処理に関わっての生徒の理解のほうがより強い現実感と満

足感を学級担任に与える。ブラックボックス的なシステムは、そういった教員の意識に反するもので、このことはコンピュータを利用した校務のシステム作りに大きな示唆を与えていると考える。

山川信晃、西之園晴夫、上原博一(1987)は、「校務遂行の実際場面では、『人』『作業』『情報』の3要素を中心として行われる。コンピュータを校務に導入するための現行の校務分掌システムの改善の課題としては「組織、分担、機能の3要素に加えて、『人』『作業』『情報』の要素を組み入れたシステムとしての見方と構築上の配慮が必要となる。換言すれば、現行の『人』を中心とする校務システムから、情報を中心とするシステムへの見直しと転換を意味する」と述べていた。この、人すなわち学級担任を中心とするシステムから、情報すなわち成績データを中心とするシステムへの転換を行おうとしていたのだという意識が欠けていたことに問題がある。

ただしコンピュータを利用した校務支援のシステム作りについて、情報を中心としてその情報にあわせて人が動くという考え方に全面的に賛同するわけではない。例えば分掌上の仕事をしていく場合も、蓄積された情報から自分のなすべきことを読み取って実行していくのではなく、あくまでも人が主体でその仕事に対する意識やビジョンを持ち、蓄積された情報を活用しながら実践していくというスタンスが、本来あるべき姿だと考える。そのためにはどういったシステムにすべきなのか、後に述べていきたい。

5.2 掲示板の利用の活性化

情報交換のための掲示板の利用頻度は、それを閲覧できる教員全体の共通認識、共有意識に依存すると考えられる。S高校は教員数20名ほどの小さな集団なので、全体に共通の話題や感覚が存在し書き込みも多かったが、新年度になって構成メンバが大きく変化すると、共通認識や共有意識が薄くなって書き込みも減る。教員数50人を越えるような大規模校の場合は、それぞれの記事ごとにスレッドを立ち上げるような形式の掲示板を検討することを忘れてはいけない。

どのように利用するかも検討しなくてはならない。利用目的は連絡、意見集約などが考えられるが、それを補助的に利用するのか、それとも誰もが必ず見たり意見を書き込んだりすることを前提として利用するのかによって、稼動状況も大きく変わるといえる。連絡や意見交換のメインのシステムとして利用する場合には、毎日必ず掲示板を見るなどのそれなりの職員への啓蒙と宣伝が必要である。

6. 課題と改善計画

6.1 成績処理システムの改善

梶田(2004)は、教育評価を次に示すような4種の評価類型に分類している。一つ目は「受け入れ・配置」型評価や「教授活動展開の参考」型評価のタイプの事前的評価、二つ目は「教育活動内在」型評価や「教授活動へのフィードバック」型評価のタイプの形成的評価、三つ目は「成果把握・評価」型評価や「認定」型評価のタイプの総括的評価、四つ目は「実態把握」型評価のタイプの外在的評価である。

各学期に行われる成績処理は、この形成的評価と総括的評価を内在させる。教科担当者は、次学期にどのような教育活動をすべきか考え形成的評価を行いながら、学年末の総括的評価を見通した評価を行う。学級担任は教科担当者からの評価情報を見据えて、今後の学級経営や個人指導を考え形成的評価を行いながら、生徒や保護者に伝えるため、また進路指導のためなどの総括的評価を行う。調査書作成の成績処理は、総括的評価と事前的評価を内在させる。学級担任は総括的評価を行いながら、生徒の進路先の代理という形で事前的評価を行っていると思なすことができる。学級担任には、情報をもとに生徒の最終的な評価をし、以後の学級経営や生徒一人ひとりの学習指導、進路指導に活かしていくことが求められる。

では、成績処理システムが行っているのは何かというと、まさに「処理」を行っているのであり、評価を行っているわけではない。ただし、評価方法の相対評価から絶対評価への移行が目指されつつある今日でも、学級全体、学年全体、学校全体の評価をした中での個々人の評価も必要であり、その評価のためには処理がどうしても伴うため、評価と処理を完全に分離して考えることはできない。今回作成した成績処理システムは、その処理を学級担任から見えない所で行い、結果だけを担任に渡すというものであった。このシステムによって、従来からあった「処理をしながら評価する」あるいは「評価しながら処理をする」過程が、学級担任から奪われたのである。そのことが生徒の状況を把握しづらくなったという意見に繋がった。

よって成績処理については、その処理していく過程の情報の流れを学級担任がよく把握し、担任自身が効率的に処理をすることができるシステムにすることが課題である。学級担任の意思によって教科担当者が入力し、担任自身がシステムのボタンを押すことによってそのデータが集計され、成績会議の資料が作成され、通知表が打ち出され、調査書が作られることが必要だ。そしてその過程においては、いつでも学級担任が加工されつつある情報を参照することができることも必要である。保護者と連携し、学習指導、生活指導、進路指導などを通して直接生徒と関わる学級担任自身が処理をすることは、担任の生徒、保護者に対するアカウントビリティという面でも大切なことであった。たとえ使用するコンピュータ上のシステムがブラックボックスでも、学級担任自身が処理をし、確認をすることが大切である。

システム仕様上の問題としては、筆者自身が処理するように作った部分が多いため、誰もが簡単に使用できるユーザインターフェイスになっていないことが挙げられる。学級担任自身が成績処理をするためには、その改善も大切になってくる。使用方法を理解するのに多くの時間や研修を必要とするシステムでは、本来の目的を果たせない。

6.2 その他システムの改善

イントラホームページ上にはそれぞれの係りのページも作成できるようになっているが、あまり活用されていない。その理由は2つ考えられる。

一つはHTML文書を作成する段階で敬遠されていることだ。最近是一般のワープロソフ

トでも作成可能になっているので、随分そのハードルも低くなっている。また、それぞれの係りのフォルダに index.htm というファイルを作成して保存するだけでよく、ftp などでファイルを転送する必要もない。Web ページを作るのは難しいという間違った意識を変える必要がある。もちろんイントラのページにしまえば、印刷や配布の必要もない。ワープロで印刷用の文書を作成するのと同じ手間でき、紙に印刷したり配布したりするコストもかからないことを伝達しなくてはならない。

もう一つの理由は、必要な職員に確実に見てもらえるかどうか分からないことである。閲覧する側も、更新されていないページを毎日チェックするのは労力の無駄となる。そこで、ログインするユーザごとに更新ページのチェックを自動でするスクリプトを自動実行し、ユーザ画面に表示するシステムに改善する。

その他、有効と考えられるサービスは 2 つある。一つは FAX のサービスで、研究室の机上からメール感覚で FAX を送ることができ、文書を印刷して送信するために事務室まで行く必要がなくなる。もう一つは全文検索のシステムである。ファイルサーバは 30GB のハードディスクがいっぱいになるほど利用されているが、混沌とし始めていて、自分の探しているものがどこにあるのかわかりづらくなりつつある。それぞれの分掌のフォルダごとになっていて、各年度のフォルダを作成し書き込むなど約束事もあるが、効率と利便性かんがえて全文検索のシステムを導入すれば、自分の求めるキーワードによって必要なファイルを見つけることができるようになるだろう。

全体を見渡すと複数の言語やシステムを利用したものになっているので、簡単なインストーラを用意しドキュメントも充実させたい。

7. 総括

以上、実際に高校で作成し稼動させた校務支援システムによる教務その他の実践領域におけるコンピュータ利用のネックになる部分を考えてきた。中身の見えないブラックボックス的なコンピュータによるシステムは、校務の効率化を目指して導入しても、時として既存のシステムとの整合性がなかったり職員の意識に反したりして、業務遂行の障害となることがある。システムを作る（設計する）時にはそこに十分配慮し、たとえそれが仮想的なものであっても、中身のよく見えるものにしていく必要があるのだ。

山川信晃、西之園晴夫、上原博一(1987)は、学校教育におけるコンピュータ利用の形を次の 3 つに大別している。

- 1) 教師のための校務事務及び指導実践の支援
- 2) 児童・生徒のための学習の支援
- 3) コンピュータに関する理解を目指す教育

これらは 2005 年現在、IT 戦略本部が策定した「e-Japan 重点計画」等に基づき文部科学省により推進されている、小・中・高校教育の情報化への対応に表れている。この稿により報告した校務支援システムも、その流れを汲んでいると位置づけることができる。今後さらに深くコンピュータが教育に利用されていくことが予想されるが、それがどういう影

響を児童・生徒，教師のみならず保護者，地域に与えていくのか，その都度検証し配慮していく必要性を強く感じる。

【注】

- (1) 長野県総合教育センター(<http://www.nagano-c.ed.jp/>).
- (2) 平成 11 年度の S 高等学校は，どの研究室のコンピュータもスタンドアロンの状態で，文書を印刷したい時にはプリンタが接続してあるコンピュータにフロッピーディスクで文書を持ってきて印刷していた。
- (3) ネットワーク化を要望する意見の直接の理由は「自分のパソコンから印刷できないのは不便」というものであった。
- (4) 最低限の予算配分で，LAN ケーブルとスイッチングハブが用意されたが工事費用はないため，LAN 設置希望のある研究室の代表者が実際に天井裏にもぐって，自ら工事を行った。

文献

- 稲田尚史，大関慎，2003，インターネット社会でのコンピュータ利用：道具としてのコンピュータ，人間福祉研究（ISSN 13440039），6，pp.149-159
- 梶田叡一，2004，教育評価，有斐閣（ISSN 4-641-11226-6），東京都千代田区神田神保町 2-17，pp.21-23
- 山川信晃，西之園晴夫，上原博一，1987，校務におけるコンピュータ利用の一方策，教育情報研究（ISSN 09126732），2(4)，pp.16-20

(2005年4月30日 受付)