

## 資料2 校務情報化先進実践事例訪問調査報告

### 1 岐阜県岐阜市立京町小学校 (<http://www.gifu-gif.ed.jp/school/kyoumachi-e/>)

- ・ 住所：岐阜県岐阜市京町3 - 19
- ・ 学級数：1～6年各1クラス + 特殊学級1クラス
- ・ 児童数：179名
- ・ 教職員数：県費教職員15名，市費教職員6名

平成18年度学校教育計画より

#### 1. ICT設備

- 職員室：教員一人一台PC，共用PC，サーバー，デジタルカメラ10数台
- 会議室：プロジェクタ + PC
- コンピュータ教室：児童一人一台PC（デスクトップ）
- 図書室：図書用PC，自主学习用PC（プリント教材 + 指導用ソフト + 履歴管理）
- 児童一人一台ノートPC
- 音楽室：プロジェクタ + PC + 音響 / 映像設備

コンピュータ教室とPC教室はフロアの真ん中に設置され，各3学年3クラスの真ん中に配置され，自由に利用できるようになっている。

#### 2. 校務システム（図1）

##### 1) ホームページ

- 公開用，保護者用，教職員用に分かれて運用されている。
- 学校給食情報，保健情報など各種通知を公開
- 学校内での授業状況，行事，「よいとこみつけ」を保護者に公開。
- 自主学习情報を家庭に提供
- 教職員の伝達事項等を掲載

##### 2) 通知表 / 指導要録作成

- 児童名簿作成
- 「よいとこみつけ」が複数の教職員から入力でき，通知表・指導要録に連携して編集できる。
- 卒業証書作成
- よいとこみつけ賞状作成

##### 3) デジタル学級日誌

- 時間割，出欠，行事予定，週報等

# 校務の情報化で本質を求めた教育実践

京町小学校

## 校務の情報化

子供と向き合うゆとり



学習指導 経営の充実



時間的ゆとり  
空間的ゆとり

↓  
精神的ゆとり

心機融合教育

### デジタル化

#### ● ポータルサイトのHP

- 一般・保護者・教師のページ
- いつでもどこでもだれもがHPを作れる
- 「よいとこみつけ」毎日更新
  - ・全校・学級のページ
  - ひとりペンぎょうのへや
    - ・自学自習用Web教材
    - ・学習構想計画
  - 職員会議資料などの共有
  - ・ペーパレス

保護者用 ID:muku PW:  
教師用 ID:muku1 PW:

#### ○ WEBメール活用

- いつでもどこでも連絡・報告可能
- ・全職員のメーリングリスト作成

#### ● デジタル日誌

- 学級日誌
  - ・時間割、出欠、行事予定、週報等
- いつでもどこでも活用可能

#### ● 理科薬品管理

#### ● よいとこみつけ

- いつでもどこでも、よいとこみつけ登録ができる。
- 登録されたデータは、通知表の所見になる。

#### ■ ようろくん

- 児童名簿作成
- 通知表作成
- 指導要録作成
- 卒業証書作成
- よいとこみつけ賞状作成

- ネットワーク
- スタンドアロン

#### 成果

- ① 月曜日に、集1回のface to faceの会があり、放課後ゆとりが出てきた。
- ② 担任の先生は、子供と教材に向かい、学級経営と教科指導に全力を費やすことができるようになった。
- ③ 子どもや先生の病気、怪我などが少なく、トラブルも少なくなった。
- ④ 与えられて行動することから、求めて行動するようになった。
- ⑤ みんなで、「よいとこみつけ」をすることにより、学校が穏やかになってきた。
- ⑥ みんなで一人一人の子供を見るようになった。
- ⑦ 地域の方が大勢学校に集まるようになり、子供とのふれあい学習が多くなった。
- ⑧ 修繕費や消耗品費が余ってきた。

### アナログ化

#### よさを生かした組織

- 企画部と運営部
- 企画部(担任なし)
  - ・HPとPC
- 運営部(担任あり)
  - ・子供と教材

#### 必要とする会議

- 職員会(全職員)
  - ・月曜日4時40分から5時10分の30分間
- 企画部会(企画部員)
  - ・随時
- 授業研(授業者と希望者)
  - ・随時

図1 校務の情報化で本質を求めた教育実践

### 3. 運営体制

- 企画部(担任をもたない教職員)と運営部(担任をもっている教員)
- 企画部に属する校長, 教頭, 教務主任, 養護教諭, 図書整理員, 事務職員がITを活用し, 情報発信を行う。(運営部は子供とのふれあいと教材研究に専念)
- 職員会は月曜日の16:40-17:10の30分間
- 企画部はクラス担任を持っていないので, 随時開催
- 授業研究は時間をかけ徹底的にやる。

#### 4. コンセプト (図2)

- 全体コンセプトは「よいとこみつけ」「求め、学びの連続学習」「教育から協育へ」



図2 心優しく 学び合う 京町の子

- デジタル化により時間のゆとりを作る
  - ・ 報告や連絡をするために時間を合わせることを電子メール等のデジタル化で削減し、会議は具体的な議論が必要な内容に絞り時間のゆとりを作る。
- デジタル化により空間のゆとりを作る (写真 - 1, 2)
  - ・ 校長室、職員室の書類や書籍は最低限必要なものを除き、デジタル化と倉庫保管により無くす。
  - ・ 校長室、職員室、保健室を、いつも子供を見守れる明るく見通しの良い場所に。
- 時間、空間のゆとりが精神的なゆとりにつながる。



写真1 校長室の風景



写真2 職員室の風景

- 「よいとこみつけ」をみんなで、いつでも、どこでも入力できる校務システム。(図3)

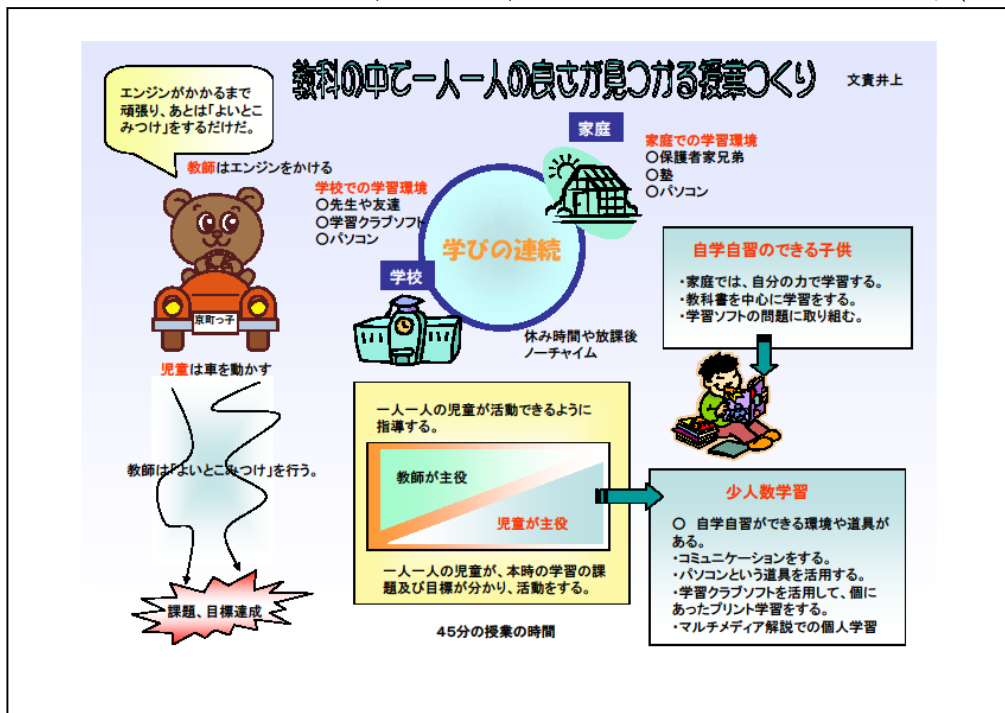


図3 よいとこみつけ

- 地域との協育を実現するホームページによる情報発信。(図4)

**協育** 地域の皆さんご協力のおかげで、こんなことができました。

2007/02/16 25506 協育 (学校行事) の案内 企画 沼河小学校 (地区連絡用紙)

**5月**  
1年生 さつまいもの収穫え  
2年生 野菜の収穫え  
5、6年生 短歌の学習  
6年生 音楽の集い(パート1)

**6月**  
キッズギャラリー  
読み聞かせ  
4年生 ヘチマの収穫え  
5年生 お菓きの本紹介  
児童会行事

**7月**  
3年生 町探検 7月3日  
2年生 お店体験 7月4日  
授業参観7月6・7日  
授業参観7月7日  
キッズギャラリー 7月6・7日  
始業教室 7月11日  
クラブ活動 7月12日  
収穫え 7月13日  
6年生 音楽の集い(パートII) 7月12日  
クラブ活動 7月12日  
収穫え 7月13日  
6年生 京町の歴史・絵 7月19日

**9月**  
夏休みの宝物展  
運動会

**10月** 忘れあいタイム  
ふれあい給食  
昔の町を知ろう  
ふれあい給食  
生活科見学  
記念樹  
環境について伝え会  
京町ギャラリー

**11月** お話を聞こう  
京町ビンゴ  
音楽の集い(パートIII)  
竹とんぼを作って遊ぼう  
ふれあい給食  
ミニアレンジフラワー  
みんなで作ろうフェスティバル  
ふれあい給食  
競争について考えよう  
絵本で役立つものを作りました

**12月**  
収穫えをいっしょにしましょう  
ふれあい給食V  
環境について考えよう  
ふれあい給食VI  
おいもパーティー

**1月** 「かひん」ゲーム  
音楽の集いIV

**2月** 6年プレゼント作り

**今後の予定です**  
2月 16日 読み聞かせ  
授業参観  
24日 4年がんばり発表  
28日 音楽の集いV  
3月 1日 6年生を送る会

http://jpcr.jp/sumawara.com/kyomachi/kyomachi.html/~80208707142552086/kyomachi/kyomachi.html (1/2) (2007/02/16 16:43:58)

図4 協育



- 教職員が年次休暇をちゃんととる。自主学習の体制の整備。
- 教職員にやらせるのではなく、管理職(校長)自らがやることが大切。

## 5 . 成果

- 校務分掌を企画部に集中することで、担任教員の学級経営と教科指導への専念ができる。
- 職員会を週1回にでき、教員の放課後のゆとりが確保できた。
- 学校内の不要書類の削減と整理整頓により、修繕費や消耗品費が減った。
- 環境整備と「よいとこみつけ」により、みんなが一人一人の子供を見るようになった。
- 「よいとこみつけ」により学校が穏やかになり、トラブルが減り、子供の怪我や病気が減った。
- 自主学習体制整備により、与えられる学習から求める学習への教育の質的な転換が実現できた。
- 子供が求める学習環境の整備が実現できた。
- HPでの情報発信により、地域住民が学校に集まるようになった。

以上

## 2. 東京都足立区立五反野小学校(<http://www.adachi.ne.jp/users/adgota/>)

### 1. 学校の概要

東京都足立区立五反野小学校は、平成 14 年度に文部科学省から「新しいタイプの学校運営のあり方に関する実践研究開発」の指定校として、学校と地域・保護者が一体となった学校運営を進めている。地域のニーズを学校運営に反映させるために、地域・保護者・学校・行政の代表からなる「学校理事会」を設置し、地域との共同作業による学校教育を展開している。平成 16 年 4 月に学校理事会の方針に基づき、民間企業出身で教員免許を持たない三原徹氏が校長に就任した。同年 11 月には足立区の指定を受け、法律にもつづく全国初のコミュニティスクールとなった。



三原校長の就任とともに、学校業務の見直しが行われ、積極的な校務情報化が推進されている。創立は、昭和 27 年 9 月。普通学級のほか昭和 43 年度からは弱視学級を併設している。

学校所在地	〒120 - 0015 東京都足立区足立 3 - 11 - 5
開校日	昭和 27 年 9 月 1 日
コミュニティスクール指定	平成 16 年 11 月
理事長	鴨下甚治
校長	三原徹
教職員数	33 名（校長を除き，非常勤講師等を含む）
学級数	普通学級 16，弱視学級 1
児童数	491

（平成 18 年 4 月 1 日現在）

### 2. IT 設備の概要

職員室：教員一人一台の PC，サーバー，ネットワークプリンタ

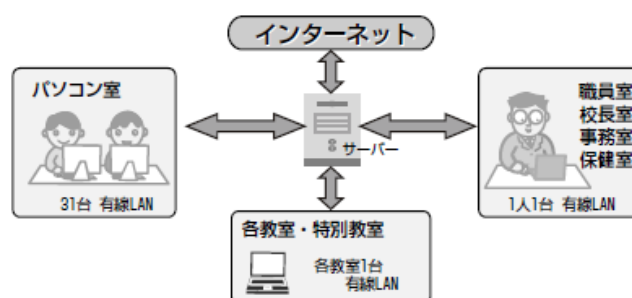
事務室等：原則として一人一台の PC，ネットワークプリンタ等。

パソコン教室：31 台の PC（児童一人一台の利用が可能）

普通教室・特別教室：各 1 台の PC

校内有線 LAN によって結ばれ，さらにインターネットにも接続可能。

なお，デジタルカメラ，デジタルビデオ，プロジェクター等も備品として備えてあり，必要に応じて利用可能。



### 3. 主な校務システムとその特徴

#### 1) ホームページ

- ・ コミュニティスクールという学校のあり方から、情報公開窓口として不可欠。
- ・ 書き換えの少ない情報とほぼ毎日更新する情報を分離。



書き換えの少ない情報（資料・記録）  
学校概要  
学校理事会，PTA へのリンク  
実践研究報告

ほぼ毎日の更新する情報  
学校給食情報  
学年だより等の連絡  
行事等の実施状況

#### 2) 校務用グループウェア「エディコムマネージャー」

- ・ 掲示板機能による業務連絡（朝会）の時間削減
- ・ アンケート機能による会議内容の事前整理

#### 3) 生徒情報共有システム

- ・ 出欠席状況管理 各教室等から入力・閲覧を可能にする。  
報告・連絡業務の迅速化  
集計・記録の省力化
- ・ 「よいとこみつけ」  
全教職員が、児童一人ひとりの言動等の書き込みが可能。  
担任のみならず、全教職員で一人ひとりの児童を見守る。
- ・ 通知表「あゆみ」等の作成  
出欠席状況管理、「よいとこみつけ」を統合して、通知表「あゆみ」を作成。  
時間の節約、有意な情報を保護者に提供する。

#### 4) 学校・授業評価(アンケート)集計システム

- ・ 保護者や地域の声を学校運営に取り込むためのシステム。

### 3. 校務情報化のもたらす効果

#### 1) 教員の時間的ゆとり

会議や事務作業の効率化によって、勤務時間を増加させることなく、教育の本来業務の時間を確保する。

教育の本来業務で、従来十分に確保されていなかった時間とは、  
児童とのふれあいの時間  
教材研究・授業研究の時間  
教職員間の真のコミュニケーションの時間  
などである。

[朝会は業務連絡から教員の1分間スピーチの時間に]

1分間スピーチで教員の人となりがわかる。

授業のちょっとした工夫や季節のことなど豊富な話題のもとに

[写真：職員室におけるPCの利用]



先生の机には1台ずつノートが配置され、日常業務に活用している。

#### 2) 教育の質の改善と教員の力の向上

##### ・授業評価の効果的活用

授業の改善は児童の学力向上に直結する。

他の先生の授業のよいところをまねる。

自分の授業の問題点の克服のための方策を考える。

##### ・「よいとみつけ」は児童指導のデータベース

児童の教育にとって「ほめる」ことは重要。

ベテラン教員の着眼点、児童の「ほめ方」はそのままよい指導例となる。

#### 3) 地域・保護者との連携強化

・児童情報(「よいとみつけ」)の保護者への開示により、保護者の学校・教員への信頼感が高まる。



- ・ 行事等の情報をできるだけリアルタイムで掲載することにより，行事等の意義・役割が保護者にも理解される。

[行事では保護者了解の上で生徒の顔ものせる]

生徒の表情ほど多くの情報をもたらすものはない。

「記録」(半永久的)ではなく「情報」(一時的)の公開である。

「記録」(従来のアルバム)は別媒体で児童・保護者に配布。

- ・ 児童情報を共有化することで，地域・家庭・学校が一体となって教育を行うという認識が醸成される。(とくに，コミュニティスクールでは，学校や教員だけでなく，地域や保護者も児童の教育に対して一定の義務(責務)を負うということが共通に理解されなければ成り立たない。)

#### 4. 校務情報化推進のための方策

##### (1) 目的の明確化

教員の仕事を見直し，本来の仕事に集中できるようにすること。

コンピュータ等の利用は，そのための手段であって目的ではない。

##### (2) 教員は教育の専門家であって，ITの専門家ではない。

教員に大きな負担のかかるシステムでは活用されない。

使われるシステムとは，コンピュータスキルを前提としないこと。

(銀行ATMやテレビ程度の感覚でつかえること)

##### (3) 紙媒体の情報配布をできるだけしない。

情報システムを使うことを前提に業務を見直す。

情報の切り分けをきちんとする。(紙媒体配布の必要な情報，不要な情報)

##### (4) 情報化のメリットを伝える。

時間の節約になる。

個人レベルでの情報管理責任を軽減することができる。

##### (5) 教員のよさを積極的に活用する。

「字」のうまい先生には多くの活躍場所がある。

#### 5. 管理職のありかた(リーダーシップ)

- ・ 管理職が学校全体を見渡してきちんとした情報化のプランを立てること。

校務情報化には，学校業務の点検が不可欠。

- ・ 校務情報化の責任は管理職(校長)にある。

直接児童の教育にたずさわるのは一般教員。

教育環境整備や一般教員のモチベーションの向上に努めるのが校長の本来業務であり，その一環として校務情報化がある。

- ・ 一般教職員から信頼されること。

### 3 愛知県小牧市光ヶ丘中学校 (<http://www.komaki-aic.ed.jp/hikarigaoka-j/>)

#### 1. 校務情報化の実践内容と特徴

**【学校経営の質を高め，学校への信頼を高める】**

開 校 日	平成 2 年 4 月 3 日
学 級 数	1 4
生 徒 数	5 2 2 人
教 職 員 数	3 9 人
平成 1 8 年 4 月 現 在	

##### (1) 校務情報化の目的

- 1) 学校事務の軽減と効率化
- 2) 生徒とふれあう時間の確保
- 3) 保護者への説明責任  
学校経営の質を高め，学校への信頼を高める

#### 2. 校務情報化を実施したことの効果

##### (1) 打ち合わせの短縮化

- 事前に打ち合わせ事項を掲示板に表示し，表示された内容を見て必要な打ち合わせのみを行う。

##### (2) 必要な事項の確実な連絡

- 事前に表示日とその期間，内容等を掲示板に表示し職員相互に確認。

##### (3) ペーパーレス化

- 知らせたい情報をPDF化し掲示板にリンクを張ることで印刷をする必要がなくなった。

##### (4) 板書きのデジタル化によるデータの有効利用

- 出張，提出文書，年休などを入力することにより，出張命令書，復命書等に利用し，他の教職員に広く周知が可能。

##### (5) 情報の2次3次利用

- 出欠席データを通知表・指導要録，及び，月末の欠席日数報告など定期的に発生する文書への利用。
- 部活動や委員会・係等の生徒情報なども通知表・指導要録に利用。

##### (6) 情報の一元管理と共有化(教員の力量アップと仕事内容の充実)

- PCによる集計と問題点のチェック。
- 評定や観点の問題点等をすばやくチェック。
- 出欠席のPCによる集計による負担軽減。
- 情報を共有することで教員の力量アップが可能。  
若手教員が先輩教員の所見等を見ることによって，生徒の見方を学習し教員力のアップが可能。
- マル秘情報も教員間で共有。  
生徒指導情報や不登校などの情報を共有することにより，生徒指導に生かす。  
校舎の修繕要望や結果などを共有



写真・職員室の様子

(7) 教員の力量アップ

- 他の教員の所見等を自由に閲覧し、お互いに公開することにより、教員力のアップが可能。

(8) 通知表の充実(全 20 ページ)

- 生徒保護者の立場に立った通知表の作成。

学校生活における生徒の様子や活動状況を、保護者にできるだけ詳しく知らせる。

ビジュアルなシートなどを含めた温かみのある通知表の作成

- 教員の負担軽減と生徒・保護者の願いの両立。

情報の共有で教員の負担軽減。

全てPCによる処理にすることで、教員

の負担軽減が図れる。

校長・担任・保護者印の廃止。

- 担任1人ではなく教員全員で生徒を見る  
ことが可能。

全教員で生徒を育て評価する。(いいと  
こ見つけ)

いいとこ見つけは、生徒が学校生活の  
中で見せてくれたよい行動や発言など  
を生徒・保護者に知らせるもの。

(9) 生徒情報の一元管理・個人情報の保護



写真・情報管理用サーバ

- 生徒個人の情報等は、職員室内サーバーで一元管理することにより、教員個人のPCには情報が散逸しないため、個人情報の保護や情報の漏えいを防ぐことができる。

(10) 学校ホームページの毎日更新

- CMSによる職員ならだれでも簡単にアップできるシステムで気軽に更新ができる。

3. 校務情報化の実践に至るまでの問題とその克服方法

(1) 発想からシステムを構築(なだらかな普及)

4. 校務情報化の推進方法

(1) 校長のリーダーシップ

(2) 教職員の理解

(3) IT活用研究委員会(情報管理課(市長部  
局)・教育長・教育委員等で編成)

(4) 簡単な操作説明会

5. 校務情報化を成功させるための方策

(1) 校長のリーダーシップ

(2) 教職員の理解

(3) 教職員の理解

(4) まず活用してみる。するとそのよさが分か  
る。生徒への効果も見えてくる。



写真・事務職員・臨時教職員用 PC

#### 4 . 東京都新宿区立西新宿中学校 ( <http://academic2.plala.or.jp/nisisin/> )

##### 1 . 校務情報化の実践内容と特徴

所在地：東京都新宿区西新宿 8-2-44  
 開校日：平成9年4月。淀橋中学校と淀橋第二中学校が統廃合されてできた。  
 学級数：6  
 生徒数：190  
 教職員数：18

西新宿中学校の校務情報化の特徴は、新校舎落成以来自前で構築してきたネットワーク環境を、研究指定校を契機に職員室内にサーバーを設置し、既存のコンピュータ室を中心とする教育用のネットワークと物理的に切り離れたネットワークを構築し、そこに校務データを格納しているという点にある。研究とは、平成16～17年度の新宿区教育委員会校内LANモデル実践校の指定であり、この研究を土台に新宿区立の中学校の校内ネットワークを充実するための基礎的研究を担った。研究主題は、「CHALLENGE ICT」であり、副題は、「ICTを活用した授業と教員のICTスキルアップ」であった(発表は平成18年2月7日)。

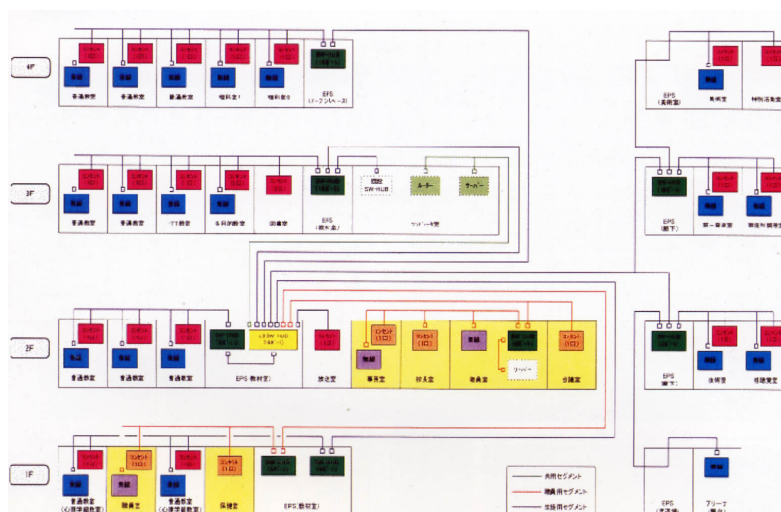


図1 校内LAN系統図

図1に示すように、校内LANは職員室横のスペースに設置されたサーバー及び図書室用のもののほかに24台のノート型コンピュータが利用可能となっており、これらがノート型コンピュータを動的に利用している。ノート型コンピュータは、無線で生徒用のネットワークと第一義的には結ばれており、校内随所に張り巡らされた無線用アクセスポイントからの利用が可能である。これによって、生徒や教員が授業にコンピュータをいつでもどこでも利用可能になっている。さらに、24台のうち9台は職員室脇のラックに格納されており、これらは基本的には校務処理用に利用されている。校務処理に利用するためには、副校長の保管するネットワーク



カードを装着することによってはじめて校内処理用のサーバー機にアクセスすることが可能になるという。ネットワークカードを持ち出す際には、だれが持ち出しているかが分かる工夫がされており、セキュリティを高めている。これによって物理的に分離をしており、比較的安全に情報を操作することが可能となっている。これらのネットワークは外部のプロバイダと光回線で結ばれている。

これらの基礎となっているのは、先に挙げた新校舎落成以来自前で構築してきた自前のネットワーク環境が先行してあったことが重要である。

また、現在新宿区では、庁内イントラネットが学校にも導入されている。これは新宿区が推進する庁内のICT化に伴うもので、ADSL回線を通じVPN方式で区と結ばれ、基本的にローカルではデータを保存できない。台数的には、校長用1台、副校長用1台、事務職員用2台および主に新宿区業務系職員(一般的には用務主事・給食主事・警備主事)の勤怠データ用の合計5台が導入されている。これにADF付きのA3対応のスキャナとA3対応のモノクロの印刷機が配備されている。インターネットにも制限付きながら接続可能であり、上記職員はメールアドレスを個人用に付与され、一部は職務用アドレスも重複付与されている。これらは、主に教育委員会との文書のやりとりや、経理事務に及び勤怠を中心とした庶務事務システムとして運用されており、前記のネットワークとは物理的に外部への結線を含めて完全に別のものである。

## 2. 校務情報化実践の効果

校内情報化の効果は、研究紀要によれば、「校内LANを活用した授業計画及び実施は当たり前なこととなりノートパソコンの配付、使用については、教員、生徒とも積極的に使用するようになった。図書館システムやウェブを利用した調べ学習も手際よくできるようになっている。校内LANの活用だけではなく、実物投影機、スタンドアローンでのパソコン使用など様々な活用も広がり、確かな学力の定着を目指すICT環境の基礎は整った。校内LAN設置に対応してインストラクターの派遣があり、教員のスキルアップにつながっている。授業においてはインストラクターとのチームティーチングが可能であり「インストラクター」の専門性が授業の中で発揮できた。」とある。実際にほとんどすべての教員が、コンピュータを校務及び授業に活用している。研究発表でも、教科での活用(英語・美術)、総合的な学習の時間での活用(特別支援教育・情報モラル)、学校図書館での利用、そして校務での利用と幅広い分野での実践が披露された。校務での活用による効果は、

紙面による情報の蓄積(書棚など)      データベースでの蓄積(サーバ内)  
保存文書フォルダから探し出す      自席からファイルサーバにつなぐ  
文書の訂正はすべて      文書の訂正は一部  
かなり時間がかかる      短時間で済む      と変容した。

平成14年8月にまとめられた「初等中等教育におけるITの活用の推進に関する検討会議」の提言にもあるように、IT(コンピュータや情報通信ネットワーク)は、道具であり、学校教育においては、各教科において「確かな学力」の向上のために活用していくべきと同校では述べており、校務の情報化はそのベースとなるものともなっていると感じた。

### 3. 校務情報化の実践に至るまでの問題とその克服方法

西新宿中学校では、数年前からネットデーと同じような精神で、教職員が職員室の中では簡易職員室内 LAN を設置し、プリンタの共有、さらに平成14年度からはファイルサーバを設置してファイルを共有するなどの経験をもっていた。これは、ソフト的にIDとパスワードで管理されたもので、ノート型コンピュータのリース終了物件を格安(備品単価にならない範囲)で購入し、それをもって構築し、校長室・職員室及び事務室等で活用していた。

このような状況の中で、本格的な校内 LAN の設置を目指して新宿区教育委員会に研究指定校指定の申し込みをした。これら構築のもとには、西新宿中学校が統合新校として校舎建築を行った設置工事のとき、整然とした配電盤、配管、各教室にある LAN 用のターミナルなどがあったことが幸いしている。つまり、ある程度のファイルサーバを介したコンピュータ利用の校務処理の実践があり、また物理的な環境も新校ということで一定程度整っていた。その上で、前任の校長のリーダーシップのもと、研究指定校指定を契機により深化した活用が計られることとなった。

現在しかしながら、一時期が終わり、重要な曲がり角に来ている様子もうかがわれた。現状での最大の問題点は保守管理であり、「今あるレベルを維持すること」の大変さに対応していただいた副校長は強調していた。この対応には、後に述べるインストラクターのほかに、事務担当者が果たしている役割は大きい。現状では、事務担当者が特別な接続等が生じたときにも対応しており、逆に課題の一つとなっているようだ。

### 4. 校務情報化の推進方法

「教職員用 LAN は『情報を蓄積するためのシステム』としてではなく『仕事を進めながら、自動的に、情報が蓄積されていくシステム』として構築することが大切である。」と教務主幹は述べている。また、「学校内における情報の共有や交流が、いつでも、どこでも活用できることが、学校における教職員用 LAN の有効性である。それにともなって、サーバーに蓄積されている様々なデータの整理、とりわけ個人情報に関わるデータの取り扱いなど学校全体で共通理解し徹底することが重要である」としており、この教務主幹を中心に現在は校務情報化が行われている。

このファイルサーバを稼働させる上で留意したのは、どこにどのデータが蓄積されているかを明確にするという点であり、フォルダ作成は基本的に校務分掌表と同一にしている。生徒の進路に関するものは「進路指導部」のフォルダ、カリキュラムや授業計画のことなら「教務部」のフォルダと直感的にアクセスできるように工夫している。

副校長は、「蓄積されている情報は、特に新任の教諭が来た場合などそれまでの蓄積を検索可能であり好ましいシステムである。基本は何でもサーバーに保存していくという習慣をつけることが大切だ。」という認識を示している。

## 5 . 校務情報化を成功させるための方策

副校長は率直に、表題「校務情報化を成功させるための方策」について、現在のところは研究指定校としての研究も一段落し、現状の維持が中心的な課題になっているということを語っていた。その上で、推進にあたって肝要な点は、職員の意識の問題であり、その上でスキルアップを図る方策が模索されるべきとのことであった。現在、3年間の期限付きで(この夏まで)校内 LAN 設置に関しての配慮として、インストラクターが配置されている。現在基本的に二週間に1回の割りでインストラクターが配置されている。好意で実際はほぼ一週間に1回の割合で来校している模様で、その方を通じて校内LANのファイルの管理やWebページの更新等の面での援助を得ている。ある程度のスパンはあるが、こうした専門家による日常的でかつ直接的な援助が西新宿中学校の校務情報化を維持させている原動力の一つとなっているようだ。推進役の職員の異動などにより必ずしも人的には恵まれてはいない環境のもとでも、企業と十分な連携を組んだ形で、校務の情報化を推進しているモデルケースと言える。また、逆に言えば、研究指定校指定に伴う措置というのではなく、永続的なこうした支援が校務の情報化に重要であることをも示している。

## 5 . 千葉県立幕張総合高等学校 ( <http://www.chiba-c.ed.jp/msh/> )

### 1 . 学校の概要

千葉県立幕張総合高等学校は、全国初の集合形態型高校3校(幕張東・西・北)が平成8年4月に統合され、新たに総合選択制の高等学校として開校された学校である。現在も学級数50、生徒数約2000、職員数約200という県内最大規模の単位制高等学校(全日制普通科、同看護科、専攻科設置)として常に注目を集めている。



また、総合選択制(興味、関心、進路希望等に合わせて生徒個人毎の独自の時間割で学習が可能な教育課程)に代表される多様・多様な業務を効率的に遂行するために、コンピュータやネットワークを積極的に活用すべく、学校の情報通信関連施設・設備全体の高機能化・高度化を図ったインテリジェントスクールとして、校務の情報化については先駆的な取り組みを行ってきた学校とも言える。

開校日	平成8年4月1日
課程	全日制の課程 普通科(各学年15クラス、計45クラス) 全日制の課程 看護科(各学年1クラス、計3クラス) 専攻科の課程 (各学年1クラス、計2クラス)
在籍生徒数	普通科(男789名、女1020名) 看護科(男6名、女111名) 専攻科(男3名、女66名)
職員数	校長1名、教頭4名、教諭123名、養護教諭・実習助手等10名、事務職員等9名、非常勤講師等80名 計232名

平成19年2月1日現在

### 2 . インテリジェントシステムの概要

#### (1) インテリジェント化の内容

- 1) 情報化社会に対応 情報通信ネットワーク・コンピュータの学習等への利用
- 2) 人間性豊かな人材の育成 個性の尊重、ゆとりある快適な空間の形成
- 3) 生涯学習に対応 学校開放、地域の活性化

#### (2) インテリジェント化の必要性及び効果

##### 1) 必要性

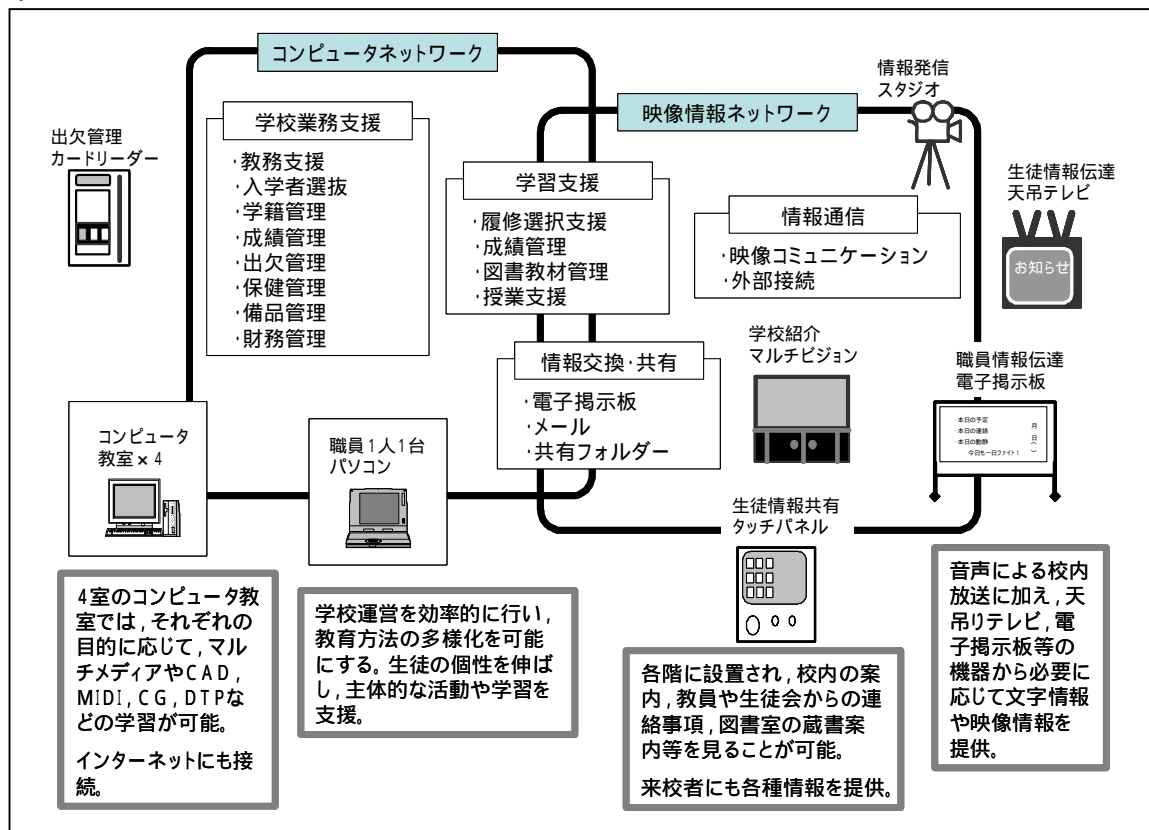
総合選択制による多様な学習形態に対応する。  
情報化等の社会の変化及び生涯学習社会に対応する。  
大規模校の学校運営を円滑に行う。  
国の方針、動向(学習指導要領、臨教審答申「インテリジェントスクール構想」)

##### 2) 効果

授業・個別学習等における多様な教育活動を援助することができる。  
情報化等に対応した教育の充実を一層図ることができる  
学校の管理・運営の円滑化を図ることができる。  
幕張新都心の学習ゾーンの中心基地として生涯学習に貢献できる。



### (3) インテリジェント化のイメージ図



### (4) 機器構成

#### 1) 端末

##### 校内 LAN 用端末

・ 職員個人用端末	ノートパソコン	170台
・ 職員室用端末	デスクトップパソコン	各2台
・ 情報提示用機器	天吊りテレビ(生徒情報用)	50台
	大型ディスプレイ	1台
	タッチパネル(生徒情報用)	9台
・ マグメディア	生徒情報用 2台 職員情報用	7台

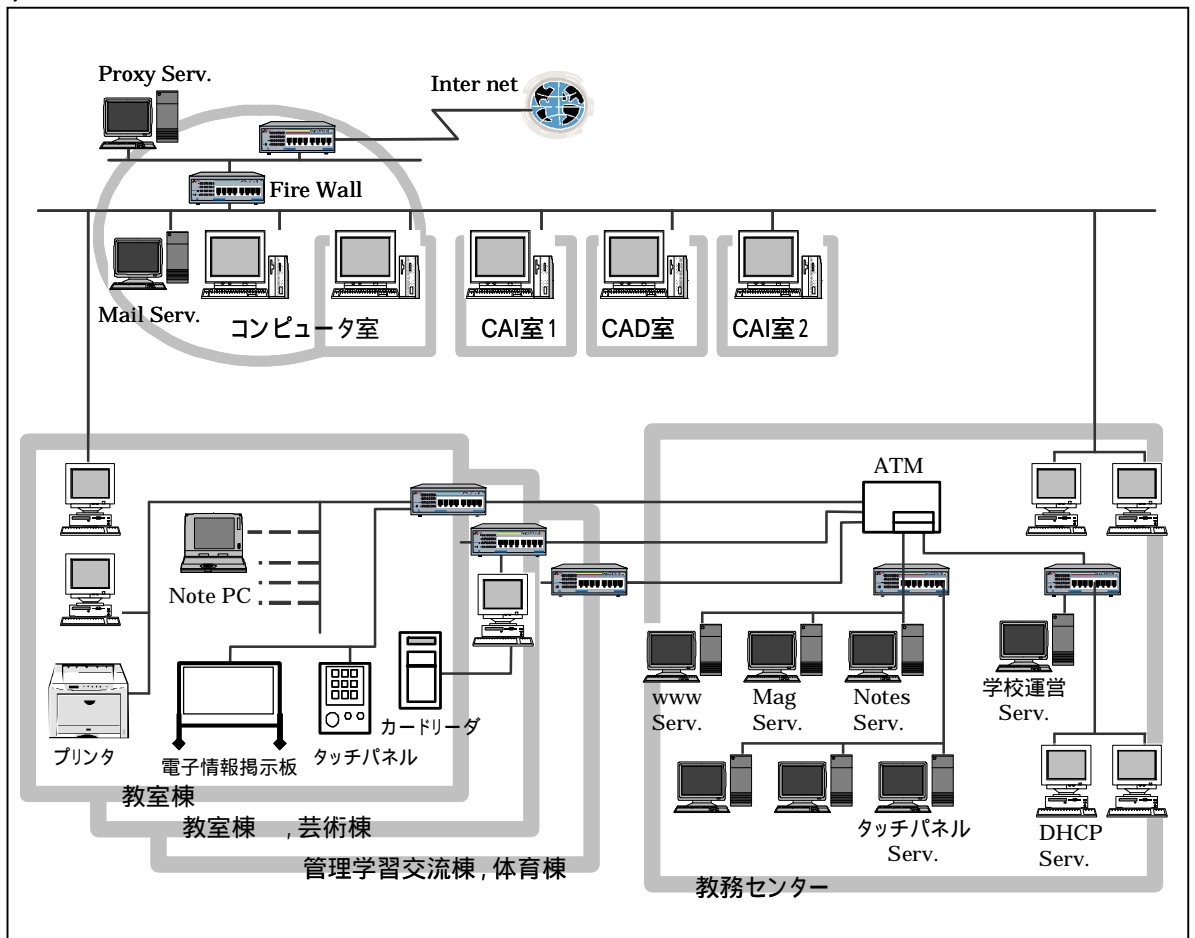
##### インターネット用端末

・ 職員室	デスクトップパソコン	各1台
・ 進路指導室	デスクトップパソコン	2台
・ 事務室用端末	デスクトップパソコン	1台
・ 教務センター	デスクトップパソコン	4台
・ 事務室	デスクトップパソコン	1台
・ 授業用	コンピュータ室(4室) Win 8 3台, Mac 50台	
・ 教科指導用	ノートパソコン	114台
・ 情報提示用機器	タッチパネル	9台

#### 2) その他の機器

次ページネットワーク構成を参照のこと。

### 3) ネットワーク構成



### 3. 学校業務を支える学校運営システム

総合選択制である普通科では、第2学年次以降、生徒一人ひとりの時間割が異なってくる。200以上の講座(開校当時)から選択して履修する生徒の学籍、出欠、成績等を管理するためには、きめ細かな学習状況の把握が必要となってくる。さらに、教職員や講師の情報、学習履歴等、情報は多岐にわたるため、その膨大な業務をこなすために、学籍、成績、図書を含む約20のサブシステム(右図)から構成される学校運営システムを構築し、こうした膨大かつ煩雑な諸情報の管理業務を一元化し、事務精度の向上と人的資源の有効活用を図っている。

また、生徒の出欠管理は、IDカードを利用した方式となっている。授業開始前に、生徒は身分証明書を兼ねたIDカードを各教室に設置された出欠管理用カードリーダーに通すことにより、出欠に関する情報が一元管理され、併せて、担任にとって生徒の動静把握が可能になる。



#### 4. 教員間の情報共有を図るグループウェア

各職員室や研究室等に分散している教職員の意思の疎通を図るための手段としてグループウェアが導入されている。

お知らせ用掲示板、電子会議室等の機能の他にも出張申請、アンケート調査、メール等の機能を持ち、情報の交換、共有が活発に行われている。

また、データ保存用にファイルサーバが用意され、セキュリティの確保とデータの共有が図られ、グループウェアと共に積極的に活用されている。

#### 5. マルチメディアを活用したコミュニケーション環境

通常規模の高等学校の3倍の生徒数、広大な敷地、クラス全員が集合するのは昼休みのショートホームルームのみ、というような条件の中で、生徒や来校者に情報をいち早く正確に伝達するための手段として、映像情報ネットワークが整備され、コミュニケーションと教育環境の高度化が図られている。

各階廊下には天吊りテレビ、そして、文化ホール、会議室、多目的室等には大型プロジェクタが設置されており、各教室に設置されたテレビも含めて、それらを結んでいる双方向通信可能な映像情報ネットワークは、マルチメディア編集機材、配信設備が整備されたスタジオから遠隔操作ができるようになっている。

要所には電子掲示板やタッチパネル式の情報提供用コンピュータ(写真)が設置されており生徒に様々な情報提供を行うとともに、各職員室に設置された職員向け電子掲示板には、日程、連絡事項、職員の動静等が表示され、随時更新されている。また、生徒用電子掲示板は、生徒会が管理し、生徒向けの連絡事項等が掲載される。タッチパネルでは、学校案内や新刊図書紹介、時間割表示、講座・授業案内、教員プロフィール、施設予約状況等が表示されるだけでなく、IDカードによる認証を通して、欠課時数等の確認も可能となっている。



#### 6. 研修体制の整備

いくら理想的なシステムを構築したとしても、セキュリティの確保については、ユーザー一人ひとりの自覚や意識によるところが大きい。

幕張総合高等学校では、転入職員全員を対象に4月当初に研修会を実施している(右参照)。また、専門家に依頼して情報モラルやセキュリティポリシー、個人情報の取り扱い等に関する全職員対象の研修会も行うなど、職員の意識の向上を図っている。

##### 【転入職員対象研修会】

- ・ 情報システムの概要、取り決め事項の概要
- ・ 情報セキュリティ
- ・ 起動方法、講座出欠の取り方、成績入力の方法
- ・ グループウェアの活用方法

(注) 千葉県立幕張総合高等学校では、平成18年9月末に機器等の更新を行い、大幅にシステムが変わっている。ここでは、開校当初(平成8年)のシステムを中心に記した。

## 6 . 高知県立須崎高等学校 ( <http://www.kochinet.ed.jp/susaki-h/> )

### 1 . 校務システムの概要

生徒数410余人程の高校であるが、総合学科であるため、時間割が複雑で、一人ひとり異なる調査書の作成などの校務に多くの時間がかかっていた。高知県教育委員会から校務システムは希望校に提供されていたが、必ずしもそれぞれの学校や総合学科に合致する物ではなかった。

高知県教育委員会情報教育推進課在籍中に校務システムを設計開発に携わった教員3名が中心となり、高知県教育委員会開発の校務システムと互換性を保ちながら新たに校務システムを開発している。その教諭のうち1名が須崎高校に赴任し、校務の情報化を推進している。

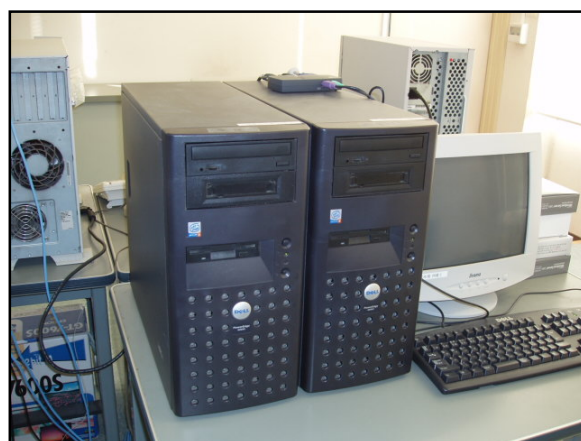
現在、須崎高校で稼働している校務システムは以下の表1のとおりで、基本的と考えられる成績入力システム、出欠入力システムといったシステムから、外字設定プログラム、マークカード読み取りプログラム、電子黒板ライティングシステムまで多岐にわたっている。

学科	総合学科
学級数	15
生徒数	413人
教員数	44名
生徒用PC	82台
教職員用PC	63台
創立	昭和21年3月

表1 導入されているシステム名

成績入力システム
ホーム出欠入力システム
総合的な学習評価入力システム
生徒情報入力システム
基礎統計計算プログラム
一覧表出力システム
個人表出力システム
通知表出力システム
外字設定プログラム
調査書成績データ作成プログラム
調査書出欠データ作成プログラム
調査書統計計算プログラム
調査書運用データコピープログラム
調査書入力・印刷システム
時間割基礎データ作成プログラム
臨時時間割作成・チェックプログラム
マークカード読み取りプログラム
マークテスト採点システム
アンケート集計システム
電子黒板ライティングシステム
キャプチャ・ライティングシステム

校務システムのサーバ



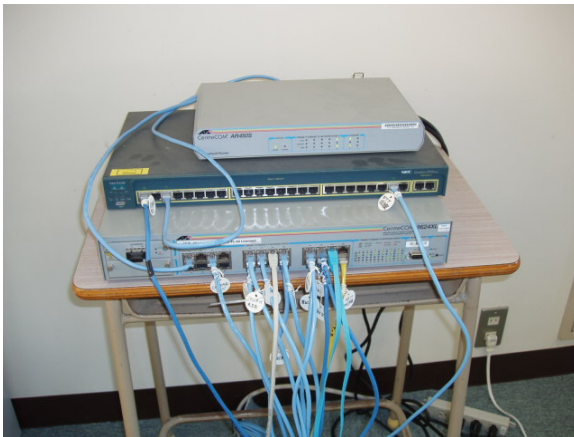
データ保存のためのハードディスク



取り外して、金庫に保管でき、管理に都合が良い。



## 校務システム用LANのハブ



## 電子情報ボードを活用した授業風景



## 校務システムの操作画面

メニューに番号がついており、その番号順に操作すれば基本的に作業が行なえるように工夫されている。また、豊富な機能がうかがえる。

伝票作成・印刷 Ver.1.31(c)2004-6 TFK

年度  (4) 開く (5) 一括入力 (6) 計算実行 (7)

処理番号  ホーム 科目名 単位数 担任

(1) 教員ID  編集・入力モードの状態  
入力できます

(2) ログイン

(3) 下の科目名をクリック

No	氏名	得点	素点

校務処理ランチャー

システム設定  
ランチャー設定  
成績処理 調査書

成績データ変換

統計計算

出席データセット

総合データセット

度数分布セット

ホーム出欠入力

(1) ホーム  (2) ログイン (2) 一括入力


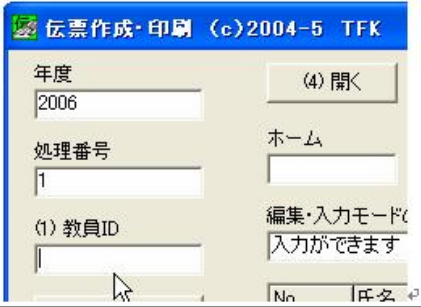




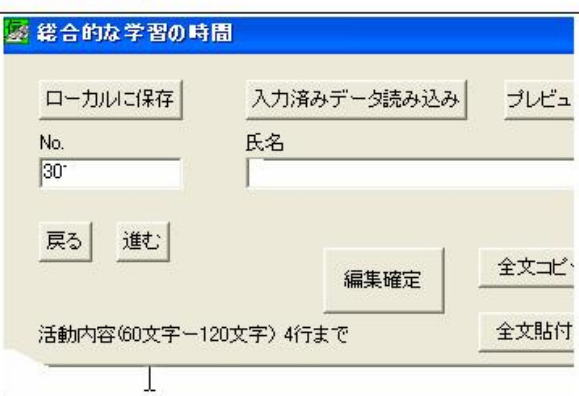
担任名  入力済み

ロングホーム | 出欠の記録

No	氏名	LH総時数	LH索引

## 校務システムの操作マニュアル

操作マニュアルは、初めての教員でも操作しやすいように画面が付いており、非常にわかりやすく、工夫がなされている。

1		成績入力システム「den2」を起動します。
2		左のような画面になります。
3		「年度」「処理番号」を確認して、「教員 ID」を入力します。「ログイン」をクリックします。
4		担当クラスの科目名をクリックします。
5		「(4)開く」をクリックします。
6		「総合学習」をクリックします。
7		「該当の生徒」を「進む」「戻る」ボタンで表示させます。「活動内容」「評価」を入力します。半角のスペース、カンマ「,」は使用しないようにしてください。「改行」もしないようにして下さい。一人分が入力し終わったら、必ず、「編集確定」をクリックします（入力が無効になります）。

随所に教員手作りの工夫が見られ、校内に設置されている校務情報化スタッフチームの努力の程がうかがえる校務システムとなっている。

## 2. 校務情報化実施の効果

校務システム導入による効果は、統計数値的なデータとしてはないが、以下のことが挙げられる。

- ・ 総合学科の時間割作成・調査書作成の電子化への対応  
これまで、多大な工数がかかっていた業務の効率化が図られ、負担が大幅に軽減された。
- ・ 偏った時間割をできるだけ適正化することで効率的な授業準備を促進  
手作業ではどうしても時間割に偏りが発生し、授業準備や教材研究に支障がでていたが、適正化により、効率的に授業準備が行なえるようになった。
- ・ 短期間で成績処理を可能とすることにより、授業時間の確保  
総合学科の特性で、成績処理が複雑で時間がかかっていたが、時間短縮でき、本来業務である授業への影響は、導入前と比較してかなり少なくなった。プログラム開発の工夫で、処理の自動化、高速処理化を実現していることが大きい。
- ・ 処理データの集中化  
全教員が、この校務システムを使用することで、データの一元管理が可能となり、ネットワーク・ストレージ型ファイルサーバーの活用で管理工数が大幅に削減できた。また、データの保守、セキュリティ管理が容易になった。
- ・ 各種アンケートの集計・分析が手作業からシステム化により自動化され、負担軽減
- ・ マークテストの校内処理が可能となり、時代に対応した出題、採点業務の負担軽減、答案分析のコンピュータ処理による高速化・分析業務の負担軽減
- ・ ファイル共有による公文書、各種文書の共有により、事務の効率化・再生産性の向上
- ・ 教材の共有化(総合的な学習のワークシート・指導資料、テスト問題など)により、教育活動の生産性の向上

## 3. 校務情報化を成功させるため課題と方策

高知県では、教員用コンピュータは県費で支給されているが、それだけで校務情報化が推進されるわけではなく、教員が使える校務システムが必要である。学校現場に適した校務システムの開発には、現場の教員が関わるのが良いであろうが、教員には異動があり、必ずしもコンピュータに詳しい者ばかりではないので、校務情報化スタッフの育成が欠かせないことになる。システムが稼動し始めると、ユーザ(教員)からの要望が出、人為的ミスも多く発生するようになり、校務情報化推進担当教員の負担は増加することになる。また、現場の教員がシステムやネットワーク、ハードウェアの保守を行なうのは限界があるので、システム化の予算確保、人材確保、保守管理の外部委託化が必要である。これには、学校の管理職だけでなく、教育委員会の理解も必要である。

須崎高校では、管理職の情報化への理解で校務情報化推進チームがあるが、より一層の理解と協力が望まれている。校内での校務システム利用の共通理解促進のためにも、管理職の協力は欠かせないものである。

別の観点として、校務システムを操作、活用するには、ICTの一定のスキルが必要と考えられる。県レベルでの研修や、校内でのOJTなどの充実が望まれる。教員のICTスキル向上に関しては、勤務評定化が必要であろう。

## 7 兵庫県三木市立教育センター

### 1. 校務情報化の実践内容と特徴

#### (1) 校務情報化の目的

- ・教職員の情報共有・コミュニケーションの活性化により，教職員間での連絡事項を速やかに伝えたり，意見交換を気軽に行ったりして，「円滑な学校運営」に資すると共に，自作教材や指導案等を共有して「教育内容の改善」を図る。
- ・校務の情報化により校務処理による時間を縮減し，教職員の時間的余裕を生み出すことによって，「子どもとふれあう時間の増加」を図り，子どもに対する教育活動を充実させる。

#### (2) 実践内容とその特徴

##### 1) 特徴

教育センターとして，全校共通で校務情報化システムを導入するのみでなく，学校やキーマンとなる教員と連携して，学校の実情・費用対効果を考慮したパッケージソフト（成績処理システム等）や表計算ソフト等の自作マクロを学校単位での導入も行っている。（図1参照）

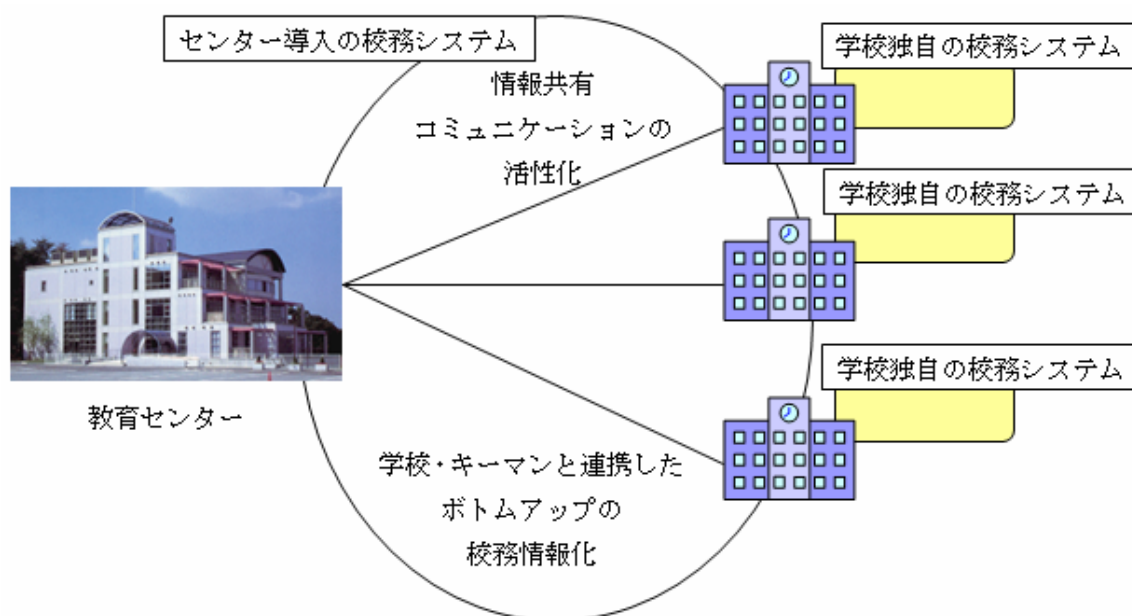


図1 三木市の校務情報化の特徴

##### 2) 実践内容

- ・教育センターと学校・園（幼稚園 13 園，小学校 13 校，中学校 7 校，養護学校 1 校）とを光ファイバー100Mbps で結んで教育用イントラネットを構成し，さらに教育センターと市長部局所管の三木市地域イントラネットと接続して，校務情報化用のネットワーク環境を整備した。（図2参照）
- ・校内 LAN 整備時に学習用と校務用の 2 台のサーバを配備し，VLAN で区分して，校務用 LAN にインターネットと接続した学習用 LAN からは，アクセスできないようにしてセキュリティを確保した。（図3参照）

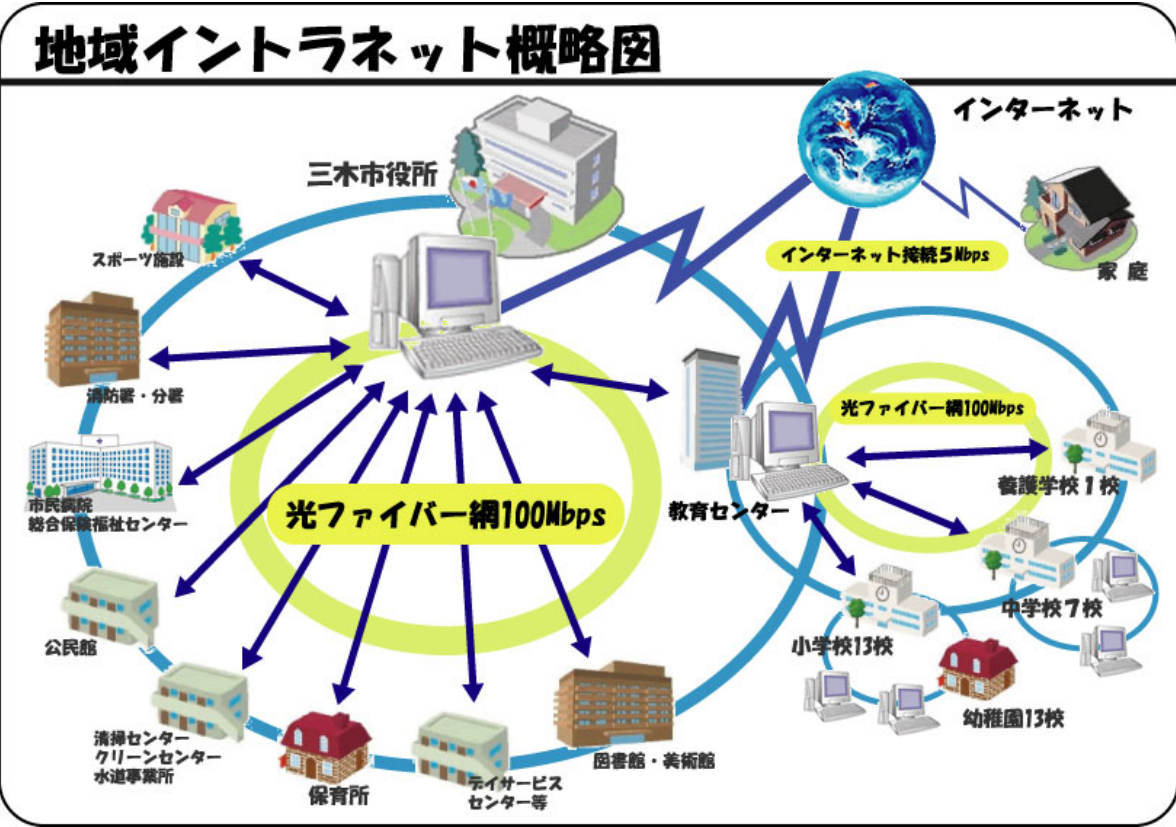


図2 三木市地域イントラネット概念図

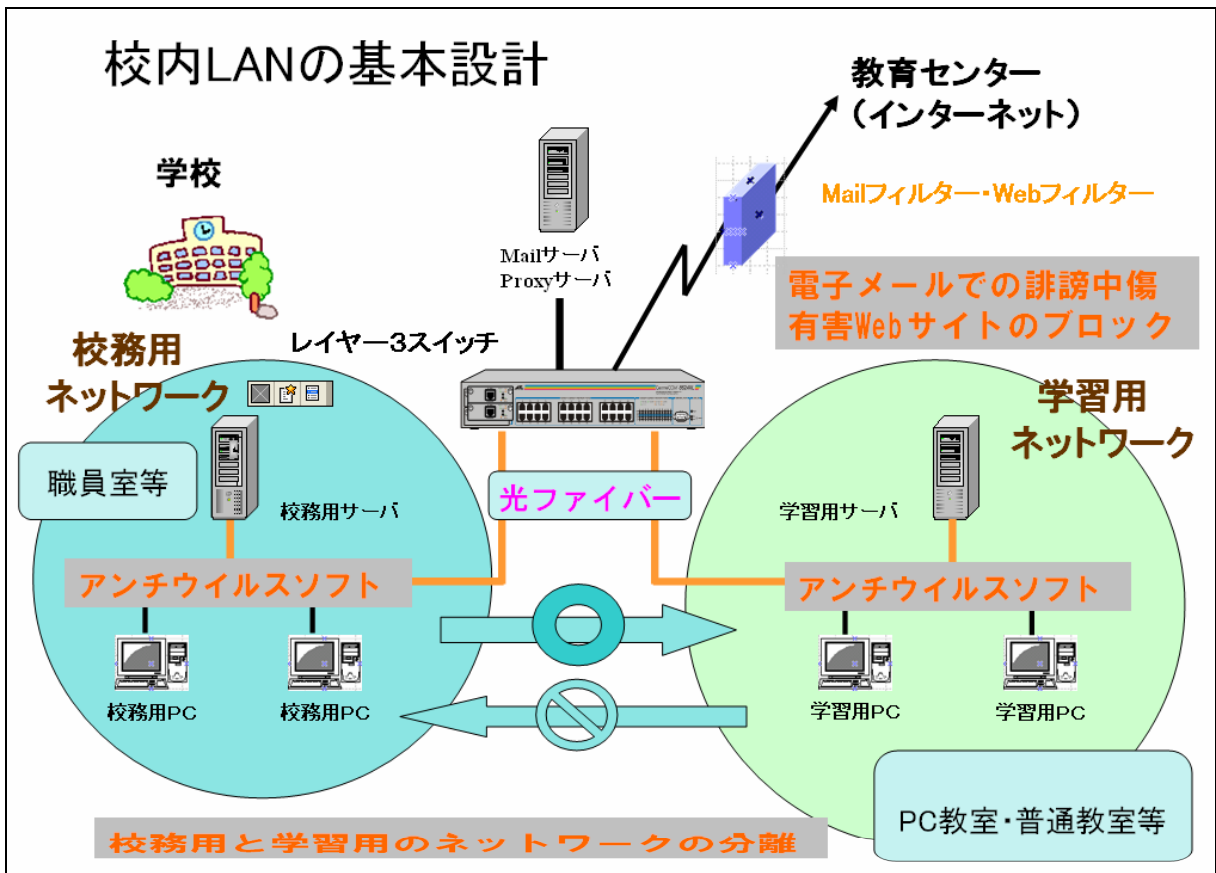


図3 セキュリティ確保のための校内LANにおける校務用と学習用のネットワーク分離



- ・教職員には，1人1台のPCとメールアドレスを与えることで利便性を確保するようにした。
- ・教職員全員に与えられたUSBキーを用いないと起動できない仕様と，ラストユーザー名が残らない仕様を取り入れると共に，ファイル暗号化ソフトを導入した。このシステムによって教職員のセキュリティ意識を高めると同時に，外部からの侵入者やPCを盗んだ者などがパソコンを使用して個人情報を読覧・コピーすることができないようにした。(図4参照)

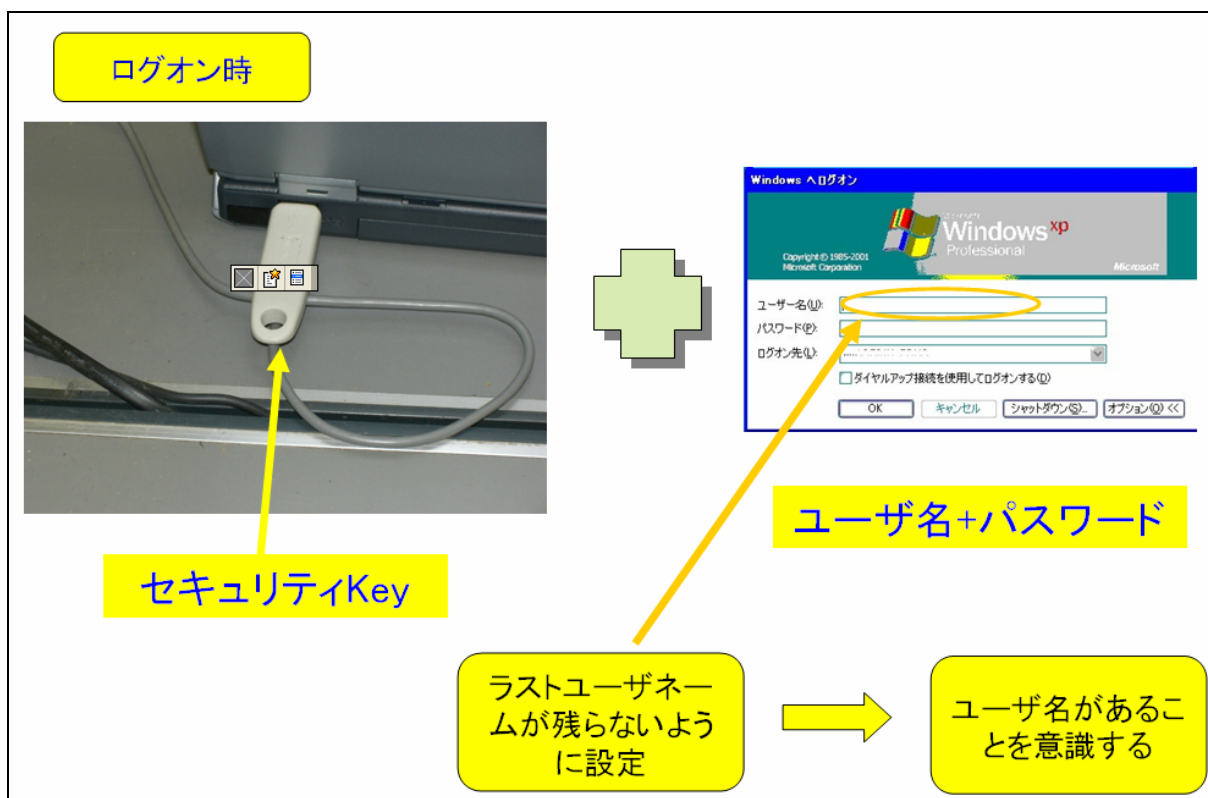


図4 教職員のセキュリティ意識を高めるシステムの工夫

- ・教育センターで，登録されていないPCをネットワークに接続しようとする時接続を拒否，メールで通知する「不正接続検知システム」，センターでネットワークの上越教育大学を遠隔監視することができる「ネットワークの状況把握システム」を導入し，セキュリティを高めるようにした。
- ・以下の機能をもつグループウェアを最初に導入し，センターサーバ方式で運用している。これにより，各学校に負担をかけることなく，グループウェアを利用できるようにした。
  - <三木市教育センターが導入したグループウェアがもつ機能>
  - スケジュール管理，電子会議室，名簿作成業務，電子メールを利用した文書管理等
- ・Webページを容易に作成・更新・管理できるCMS(Contents Management System)を導入し，保護者・地域向けの情報発信の活性化を図った。

- ・各学校に簡易型ドキュメントスキャナ（スキャンナップ）を配付し，文書の電子化を促進した。
- ・Web ベースの学校図書館システムを導入し，図書館業務の合理化を図ると共に，学校図書館の連携を促進した。
- ・備品管理を合理化するため，QR コード利用の備品管理システムを導入した。

## 2．校務情報化実施の効果

- ・グループウェアの導入により，校内での職員朝会打ち合わせよう文書，職員会議用文書などを電子化して閲覧することにより，紙ベースの文書量の削減し，用紙購入経費を節減すると共に，打ち合わせ等の時間を短縮して，子どもたちの指導に当てる時間を増加させることができた。
- ・教育委員会と学校間及び学校同士の文書送付を，グループウェアやメールリングリストを用いて行うことにより，紙ベースで文書送付を行っていたときに比べ，教育委員会側の文書の収集・配付業務，学校側の文書処理簿の作成など，文書送付時の事務量が大幅に削減された。
- ・各学校で内容や様式が大きく異なる通知表は，学校側で要求事項を検討する場を設定し，それに対応したパッケージソフトを導入し，事務量が大幅に軽減され，管理職による点検業務も円滑に行うことができるようになった。
- ・学校 Web ページの更新回数が1週間に数回程度まで増え，学校から保護者・地域への情報発信が増加した。
- ・携帯メール情報システム導入校では，不審者情報などの安全情報を速やかに保護者へ連絡することができるようになった。

## 3．校務情報化の実践に至るまでの問題とその克服方法

- ・利用促進策... U S B キーの利用，教育用ネットワークと校務用ネットワークの切り分けにより情報セキュリティを確保し，安心感を強調すると共に，悉皆研修で便利さを強調した。
- ・制度改革... 電子メールも公文書と見なし，公印を廃止するよう文書取扱規程を改正した。また，校務情報化システムの運用方法についてガイドラインを策定した。

## 4．校務情報化を成功させるための方策

- ・指導主事とキーマンとなる数名の教員とが連携し，情報化を必要とする部署や職員グループと連絡を取りながら，ボトムアップで整備を牽引した。
- ・グループウェアを先に導入し，抵抗感を低くすると共に，情報共有・電子的コミュニケーションの利便性を実感できるようにして，緩やかに着実に情報化を推進した。
- ・情報セキュリティに特に配慮し，情報化の逆行要因としないようにした。
- ・使いたいときにすぐに使えるよう1人1台PCは必須であると考え，整備した。
- ・通知表のように，学校ごとの独自性のある重要業務の電子化は，校内で慎重に検討してから導入するようにした。

## 8. 東京都品川区教育委員会

### 1. 校務情報化の実践内容と特徴

#### ・実践内容

#### (1) 校務情報化の目的

#### 学校の総合IT化(図1)

- ・情報の共有化による教職員の相互評価・研鑽
- ・効率的な学校運営と組織的経営
- ・教職員の意識改革

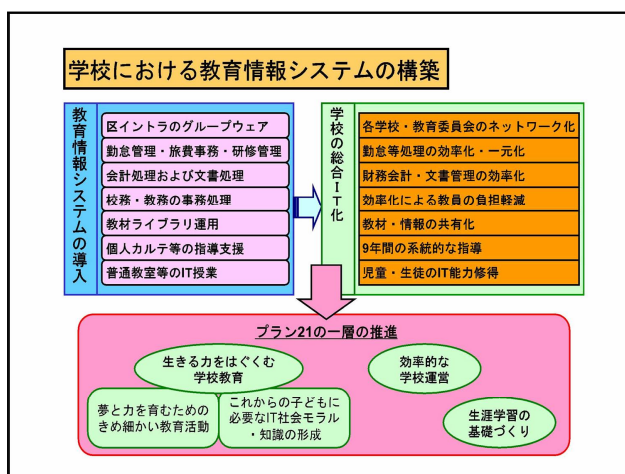
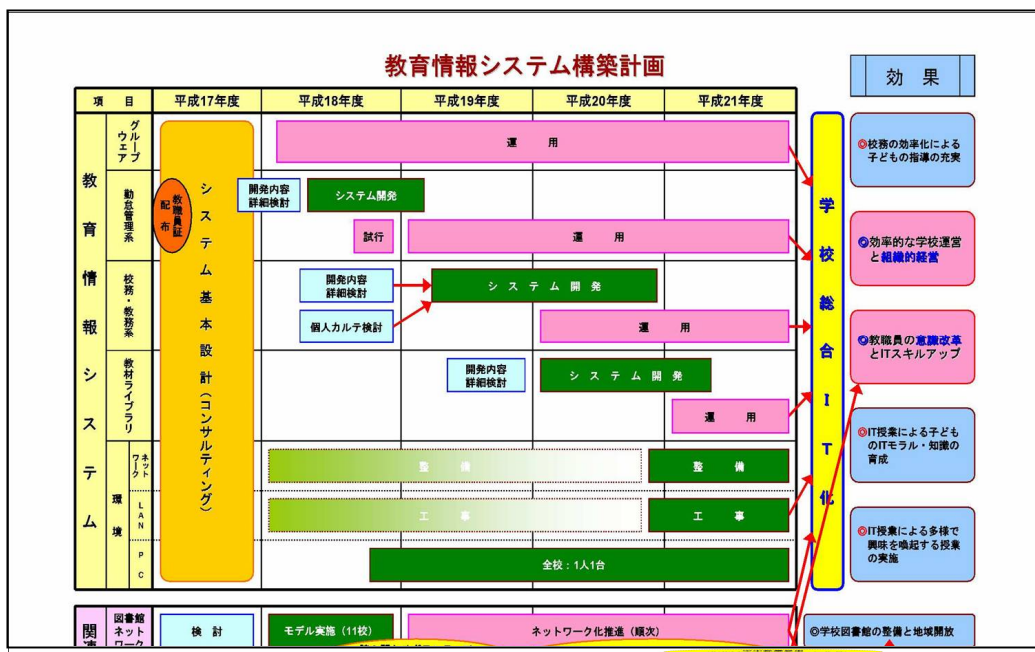


図1

#### (2) 実践内容

- ・平成17年度からプラン21に基づく教育情報システム構築計画実施(平成21年度まで)



- ・平成17年11月、ノートPCで、教職員1人1台を実現。
- ・区イントラのグループウェアの利用  
(メール、回覧板、インフォメーション、共有フォルダー等を活用)
- ・学校事務システム(平成16年度、C/S方式からWeb方式へ移行、教職員以外の利用)  
(学籍、学校保健、学校給食、私費会計(学納金監理)、就学援助)

- ・小中一貫校対応機能を有し、学校規模の適正化も視野に入れた、効率的な学校運営と組織的経営【平成 15 年、小中一貫教育特区】  
(小中学校の両方からログイン可能、業務の相互利用)
- ・区職員と同じ I D カード(職員証)を区職員と同時導入し区の職員という意識を基盤とした教職員の意識改革  
(平成 19 年度より I D カードを利用した勤怠システムの運用開始)

## 2. 校務情報化実践の効果

- ・小規模校の増加による校務負担の増加を、小中学校をネットワーク連携するなどして校務負担の軽減になった。メールや回覧の活用で会議も減らすことができた。
- ・教職員の朝会(ミーティング)の回数の減少で、業務連絡時間が短縮された。  
(例、週 1 校時分程度の削減効果で、1 時限増やせた学校もある。)

## 3. 校務情報化の実践に至るまでの問題とその克服方法

### (1) ネットワーク環境と機器環境

- ・平成 12 年度から学校事務システムが稼動。その機器更新時期に併せて C/S 方式から Web 方式へ変更(平成 16 年度)
- ・同時に光通信回線を整備
- ・サーバー機器を一括管理へ変更し、機器コストを削減して効果をアピール。
- ・事務職員の人的資源をシステムに置き換え省力化効率化し、教職員の負担軽減

### (2) 制度については

- ・品川区立学校等における OA 機器の運用および管理に関する要綱
- ・品川区立学校等におけるインターネット利用規定  
(以上は平成 11 年度策定)
- ・品川区立小中学校の I T 機器運用について(平成 18 年 5 月 30 日)
- ・教職員に解り易く説明したガイダンスを作成し配付している。
- ・セキュリティは、難しい操作がないように配慮(暗号化の自動化やシングルサインオン等)。

### (3) 意思決定者の IT 化についての理解については、

- ・諦めずに説得した。学校経営論の主張等。区民、議員などへ、学校経営を個人経営から組織経営にするには IT が不可欠である認識をさせて予算を獲得。(区の総予算の 20% が教育予算)

### (4) リーダーシップについて

- ・教育委員会が一丸となって発揮できるように話し合いで工夫している。

### (5) ファイリングなどの情報管理において

- ・体系づけた管理が難しいのが現状で、ファイルサーバー的に利用
- ・共有フォルダーを有効に利用(各学校フォルダー、全学校共有フォルダー)

- ・現在は運用基準のような最低基準とハードロックキーで利用してもらっている。
- ・パソコンを使ってもらうために経過措置として利用者の多い日本製ソフトもインストールした。
- ・ヘルプデスクを設置

(6) 教職員の区職員という意識が希薄

- ・区職員と同一のネットワーク，サービスを利用させることにより，区職員としての意識が高まった。(職員証も2年前には区職員と同時に配布している。) 都職員から区職員に
- ・出退勤管理は，その磁気カードを利用予定  
(平成19年度から実施，図2)

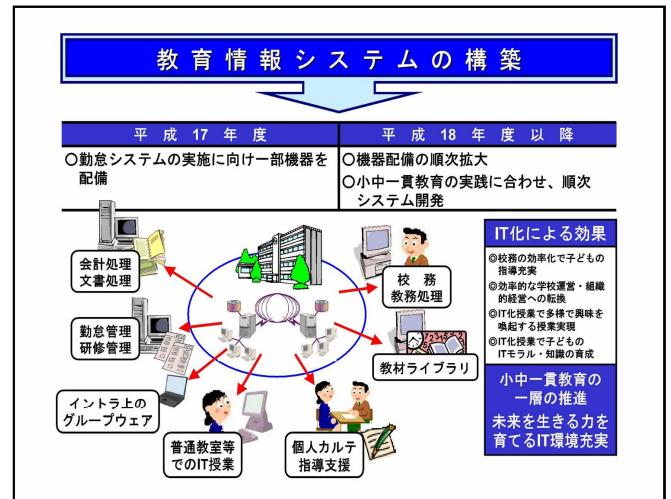


図2

4. 校務情報化の推進方法

- ・プロジェクトが教育委員会全体を牽引する。
- ・研修は各校で中心となる教職員数名に行っている。

5. 校務情報化を成功させるための方策

- ・学校の負担の軽減を，根気強く財政担当へ説明
- ・校務のIT化の，効果，効用を解らせる努力を，粘り強く行う。
- ・目に見えるような費用対効果は出なくても，いかに子ども達のために目を向けることができるようになるか（効果）ということ示すことが大事。
- ・セキュリティーについては簡易な運用基準を作成し，わかりやすく説明する。  
(セキュリティーポリシーは区全体で統一)
- ・現場の教職員の積極的な参画できる環境づくり。(一体感の醸成)
- ・学校と教育委員会事務局が一体となっている。
- ・ヘルプデスクの設置。
- ・とにかくパソコンを配布して使ってもらう。それから，ステップアップする。
- ・パソコンを使ってもらうために必要なソフトは吟味してインストールする。

6. 今後の課題と予定

教育情報システムの構築

- ・平成19年度 校内ネットワークの整備(複数のネットワークの統合，整理)
- ・子どもの指導を充実させるために校務をIT化したい。
- ・校務・教務システムを平成19年度に構築したい。(図3)



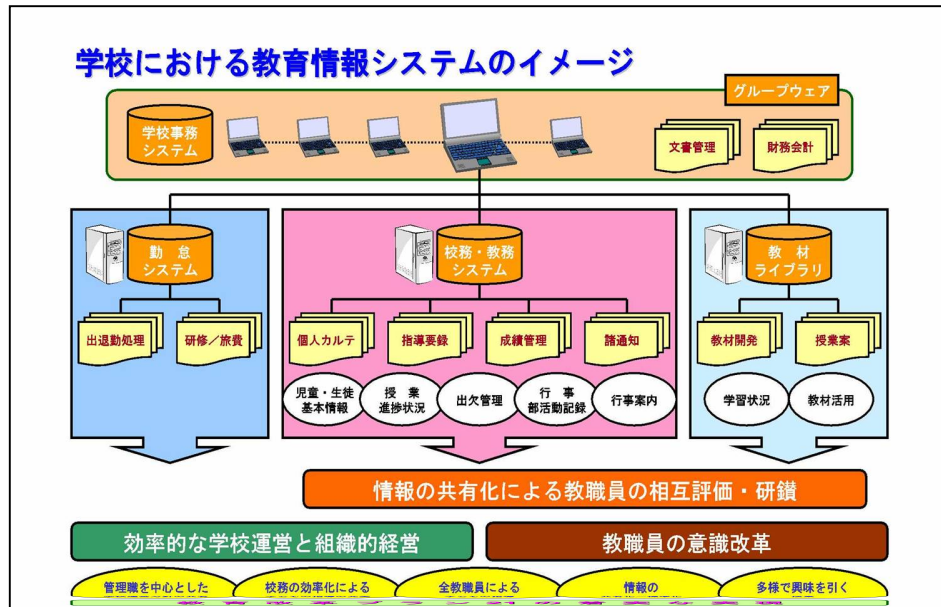


図 3

- ・教材ライブラリの構築（最終段階）
- ・各教室の LAN 整備・・・以前に構築したものは脆弱であり，課題が多い。
- ・指導要録と通知票，  
ステップアップ学習の連携  
をはかる 個人カルテ（図 4）

< 個人カルテ >

- ・習熟度学習の管理，弱点等の参考，全教科で実施する予定
- ・読み書き計算の小学校部分までできあがった。
- ・市販のアプリケーション（各社のシステム）のままでは対応できないのでカスタマイズを検討中。

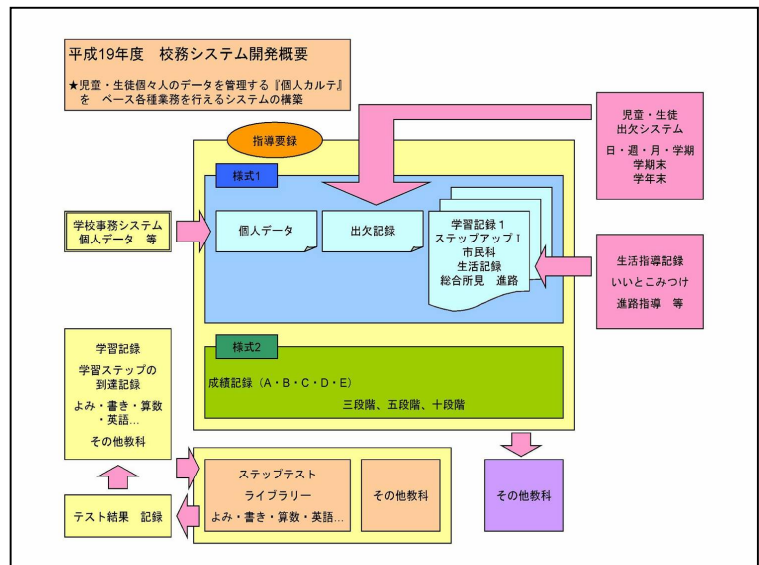


図 4

- ・非常勤，カウンセラーも含めた情報共有（中学校までデータを引き継ぐ）
- ・膨大な個人情報を扱うことになるので，セキュリティー体制の強化が必要
- ・結果だけでなく，指導過程もカルテで誰もが参照にできるようにする。
- ・幼稚園も一人一台配布（非常勤講師への配布は平成 19 年度になる予定）
- ・開発は今後 2 年間をかけて行う予定。
- ・教育委員会のセキュリティーポリシーの策定

## 9. 新潟県上越市教育委員会

(<http://www.city.joetsu.niigata.jp/contents/education/education.htm>)

### 1. システム概要

- 76小中学校に対し、上越地域学校教育支援センター(JSIRC)を中心に、Giga-LAN/無線LAN/スマートイーサー/光専用線/CATV/ADSL/INS64等の様々なネットワークが提供されている。
- 平成17,18年に全教員に約1,300台のPCを整備。教室と職員室では無線LANを切り替えて利用できる。
- 教職員全員にメールアドレスを付与。非常勤職員も共用PCが利用できる。メールアドレス登録をキーとして、各種システムのアカウントを登録している。
- 市の76小中学校を結ぶ上越教育ネットワークを活用し、グループウェアシステムである「上越市学校教育支援システム」を構築し活用している。
- 緊急時にメールを読むよう通知するパトライトがサーバーに連動している。
- PC教室を含め、JSIRCが窓口となり、サポートを行っている。
- 実働する各企業の技術者は、JAPET教育情報化コーディネータ3級取得が前提となっており、上越教育大学と連携し、独自研修を実施し、認定を行っている。

人 口	210,449人
世 帯 数	71,372世帯
小学校	54校
児童数	12,045人
教員数	887人
中学校	22校
児童数	6,030人
教員数	498人



中学校のネットワークサーバー



中学校のパソコン教室



小学校の職員室



共用端末



サーバ-連携のサーバラック



小学校のパソコン教室



電子情報ボード



小学校のパソコン教室

## 2. 校務情報化の実践内容

- 基本: 掲示板, スケジュール, 職員動向, 学校日誌
- 学校基本情報: 職員情報や分掌, 児童生徒名簿
- 成績管理: 中学校の成績管理。評価規準やモジュール制など, 細かい設定。
- 文書管理: 学校と市教委の文書連絡。文書收受の効率化と確実な文書管理。
- 備品管理: 学校備品の管理と廃棄処分の管理。
- 会計管理: 学校配当予算の執行状況の管理。
- 保健管理: 検診結果の集約・統計資料作成, お知らせカード作成など。
- 預かり金管理: 保護者からの預かり金に関するデータ管理と金融機関連携。
- 給食会計管理: 給食の実施予定, 出納管理。
- おたより: 学校ホームページの簡単作成システム。
- PTAメール: 保護者や職員の緊急連絡, 情報提供。

## 3. 校務情報化を実践したことの効果

- 文書管理の標準化とシステム化により, 事務職員の文書收受時間が1日1時間短縮。
- 預かり金業務1時間/日を教員から事務職員に移行。効率的会計処理・監査等も実施。
- 保健管理と出欠状況を連動させ, インフルエンザ流行情報を Web で提供し, 感染予防対策に効果をあげている。
- 複数の教職員が子どもの変化をグループウェアで共有し, いじめへの対策に効果をあげている。

#### 4 . 校務情報化の実践に至るまでの問題とその克服方法

- 学校教育課長を委員長とし、校長・教頭・教諭・養護教諭・栄養職員・事務職員・教育総務課・学校教育課が参加する委員会(53名+JSiRCスタッフ)を設置し、5部会に分けシステム内容を検討。
- 個人情報取扱いハンドブック(<http://www.jecomite.jorne.ed.jp/kojin-joho/handbook.html>)、ネットワークガイドライン等様々な規約を設け、教職員にセキュリティポリシーの普及、啓発を行っている。
- 自治体の学齢簿等との連携が今後の課題。

#### 5 . 校務情報化の推進方法

- NPOによる支援や市教委の操作や導入効果等の研修により、教職員のリテラシー向上を図った。
- 運用管理をNPO法人・上越地域学校教育支援センターが行っており、専門家によるセキュリティや運用を考えたシステム設計が行われている。学校設置のサーバーやPCの構成等を標準化し、運用サポートが容易になるように設計されている。
- 同団体が検討委員会にも参加し、システム開発や改良の窓口にもなっている。



## 10. 岡山県倉敷市教育委員会

### 1. 校務情報化の実践内容と特徴

#### (1) 実践内容

・平成14年度に地域イントラネット基盤施設整備事業と同時に倉敷教育ネットを再整備し，教育委員会と学校間の学校園ネットワークを再構築し，グループウェア（コミュニケーション）を中心として学校保健，学校給食，備品管理，学籍，就学援助等のシステムを稼動。市行政の情報化と協調して情報化に取り組む。

（図1を参照）

- ・平成16年度から校務ICT化のモデルを検討（成績，出欠管理を実証実験）
- ・平成18年度からOSSを利用した校務のICT化モデルを検討
- ・データの共有を中心とし，ネットワークの利用による効率化を推進（図2を参照）  
倉敷教育ネット（教育系），倉敷文化スポーツポータル（生涯学習），図書館ネット，  
防災防災ネット，実験ネット（実証実験用）を併用している。

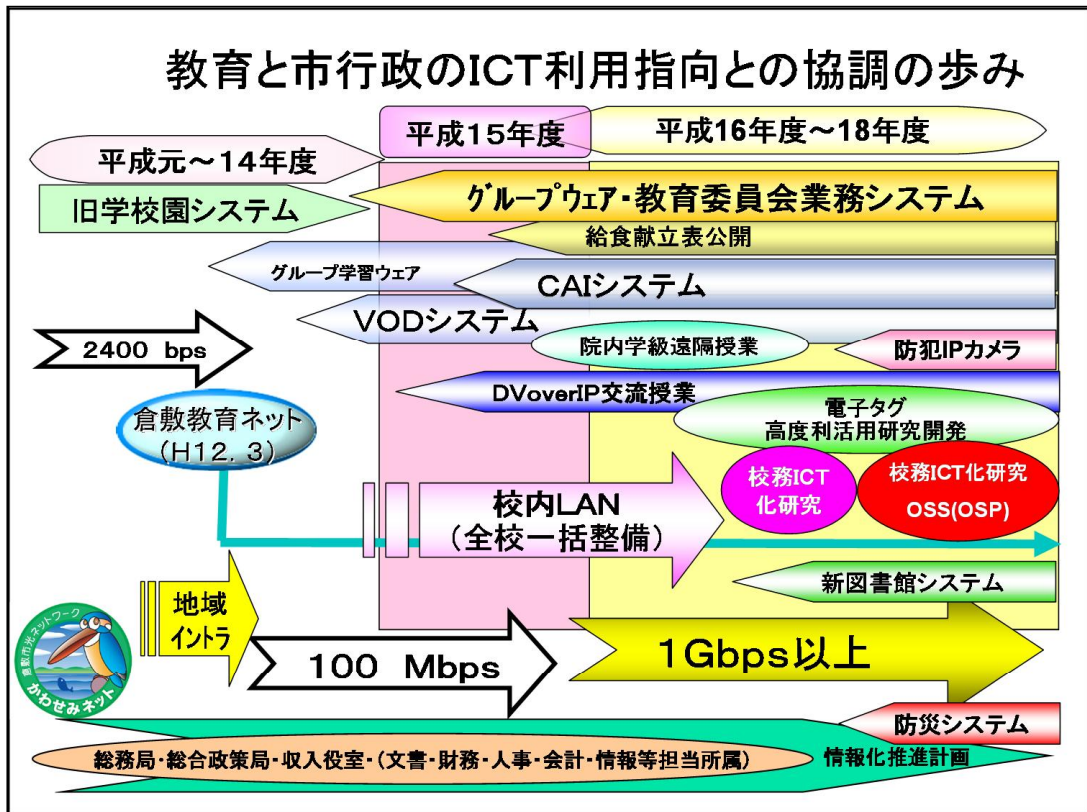


図1 教育と市行政のICT利用指向との協調の歩み



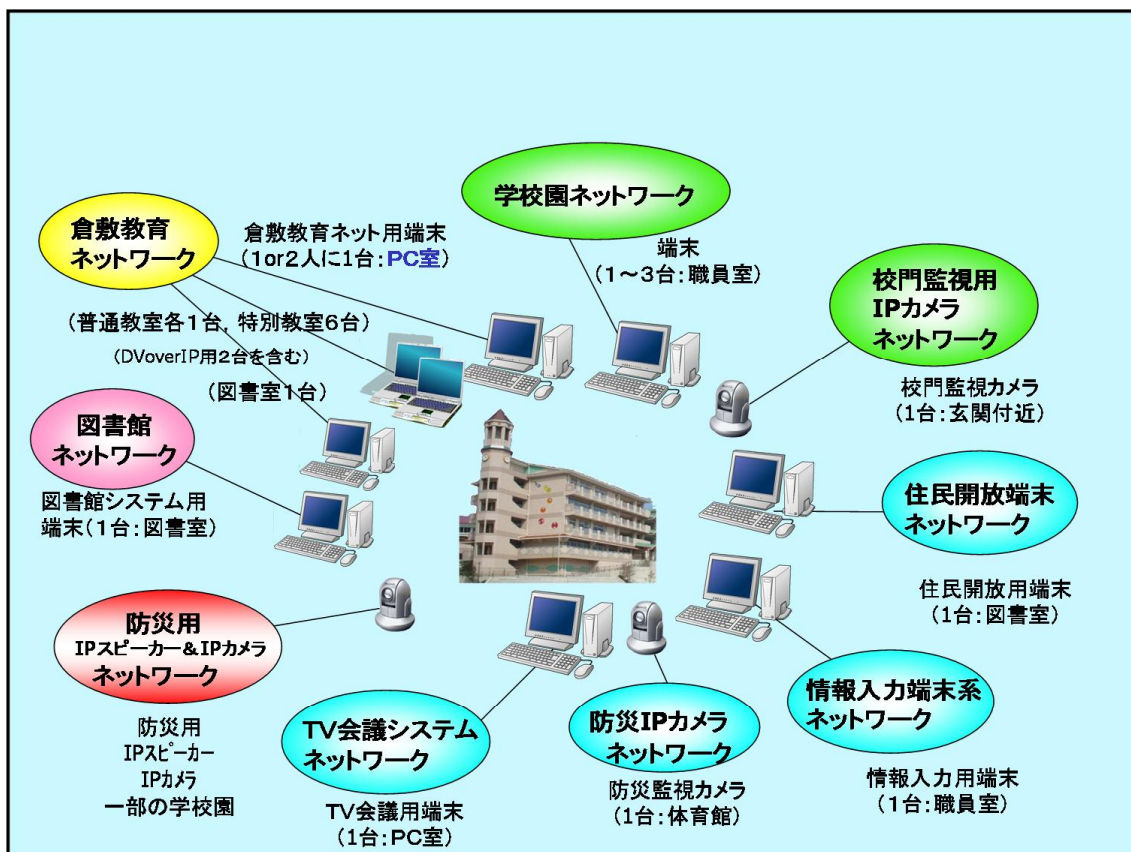


図2 学校のネットワーク環境

## 2. 校務情報化実践の効果

- ・グループウェア，テレビ会議システムの活用を進め，アンケート機能を利用して報告する等で集計業務の大幅削減を行い，学校間交流を促進して情報共有を実現。
- ・教育委員会と学校間のデータの共有で業務時間が短縮とペーパーレスに貢献  
 (例，業務時間の削減で年間1人分の削減，年間100万枚単位の紙の削減)  
 「作業時間削減は文書量の削減，コピー，FAX送信，郵送の作業減として算出。」
- ・給食システム導入で，献立作成に係る作業時間短縮と内容の充実を実現。
- ・給食ホームページに献立情報公開で保護者・地域への情報発信を実現。(図3)



## インターネットに公開された 学校給食ホームページ

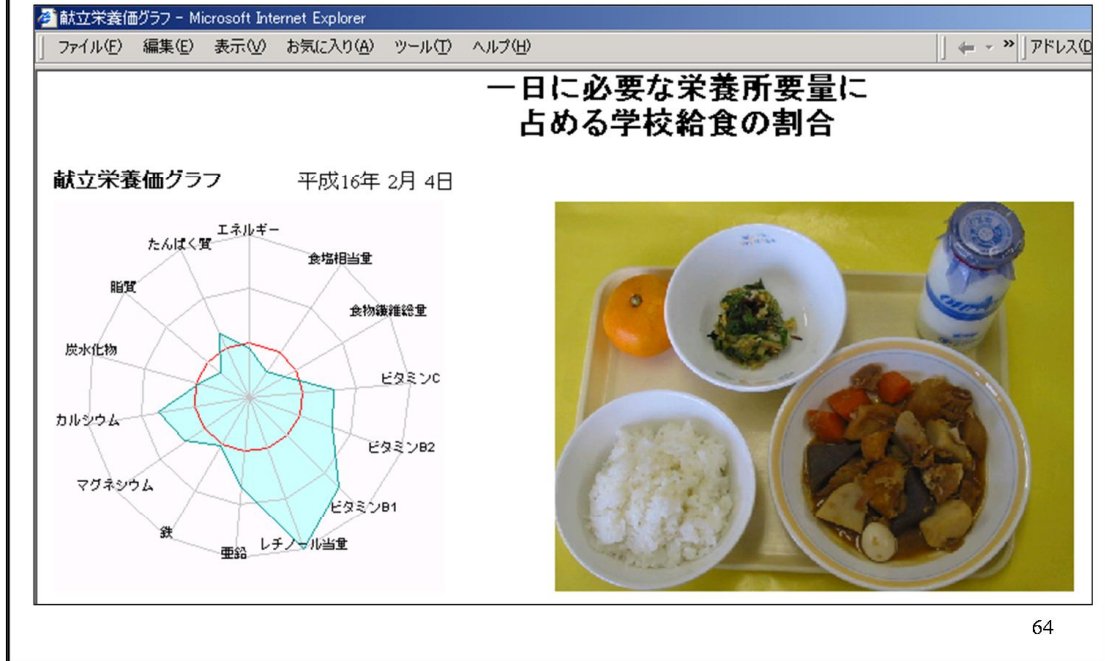


図3 学校の給食のホームページ

### 3. 校務情報化の実践に至るまでの問題とその克服方法

- ・ 機器整備計画と動脈となるネットワークの整備計画のロードマップを綿密に計画して、コスト削減効果と、組織改革と共同作業推進で効果をアピール。
- ・ グループウェアは児童生徒と共用可能なレベルで導入して利用（敷居を下げる工夫を実施）
- ・ 補助事業は積極的に利用、整備は全市一括一斉整備を基本に行う。

### 4. 校務情報化の推進方法（図4）

- ・ 自治体としてどうあるべきかの方法論を検討し工夫する。
- ・ 市全体の情報化と同時進行。（行政の各担当課と密接連携）
- ・ 市長部局の人事、総務、財政、情報政策と教育委員会間の人事交流が盛ん。

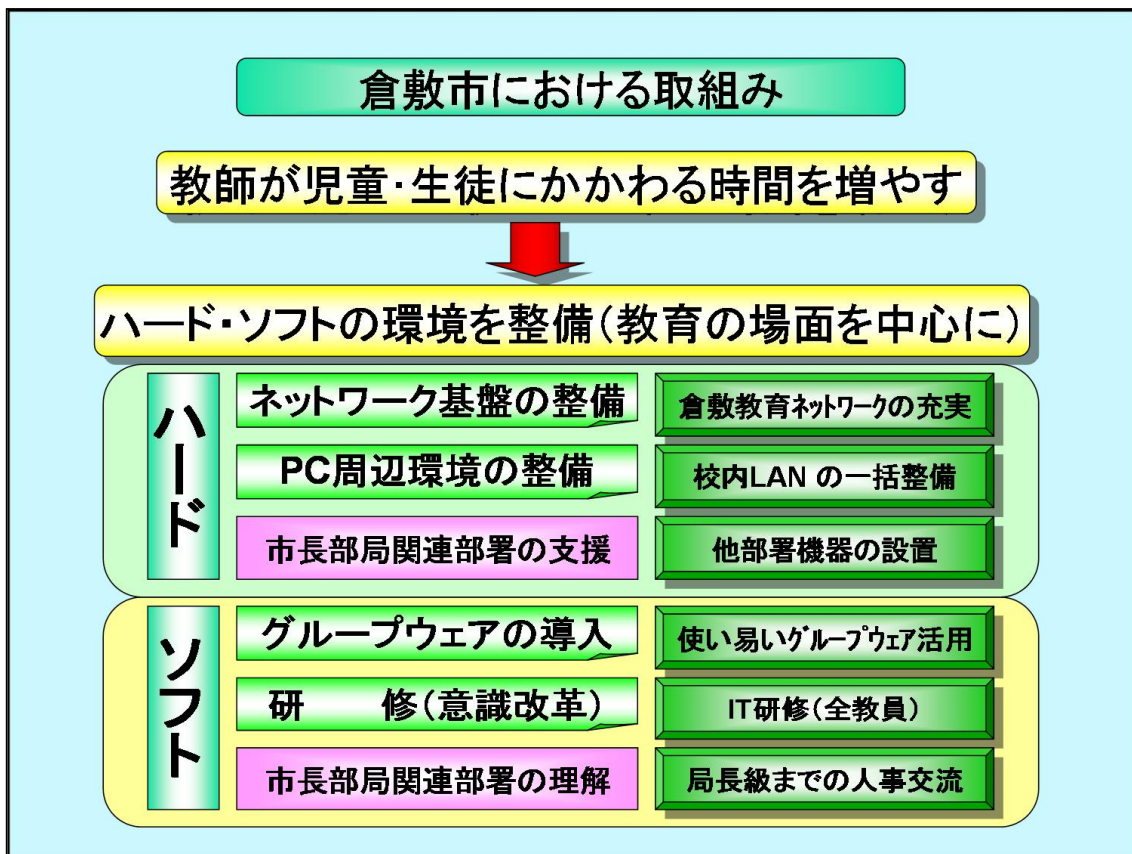


図4 教育の情報化の推進方法

5. 今後の課題

- ・「文書の電子化の推進」と「決裁の電子化の推進」が早急に取組み実現する課題であり、こうした取組みの中で教育委員会・学校間での書類のやりとりの見直しがなされ、  
 文書等の電子化を行う過程での、学校現場での工夫(効率化)が業務改善に結びつくこと、  
 また、そうした取組みに教育委員会事務局などの協力や支援が、そうした改善を推進する力になるので、学校関係者(教職員のみでなく)全員に情報端末を1人1台利用できる環境の整備。
- ・校務データの電子化・共有化を促進する仕組み(ソフトウェア)の導入と利活用の促進。
- ・成績処理業務の負担軽減、評価内容の充実を図る技術標準化、セキュリティ面での技術標準化が必要。
- ・教員のICT利用をサポートする為には、ICT授業サポートの経験があるICT校務アシスタントが有効であり、その確保する方法の検討。

1.1.千葉県松戸市教育委員会 (<http://www2.city.matsudo.chiba.jp/kyouiku/>)

【行政・教育委員会・学校・地域と連携】

1. 校務情報化の実践内容・特徴と目的

(1)平成15年2月 情報系ネットワーク開通

- 本庁及び市内各公共施設(課相当～係相当), 学校を地域イントラネットとして, 本庁を中心とするネットワークを整備した。

(2)平成17年度 本庁と教育委員会のネットワークを分離

- 本庁のネットワークから, 教育委員会と学校関係のネットワークを独立させ, V-LAN による3つのセグメント(校内 LAN / 校務事務系 / 進路指導等)に分離し, 教育委員会を中心としてのネットワークとして再整備を行った。

(校務事務系ネットワークは, ピアトレス認証システムにより本庁へのアクセス可能とした。)

(3)教育委員会の事務及び学校事務の標準化・効率化を図り, 学校にゆとりを創出し, 児童・生徒を育て育む新しい環境を整備。

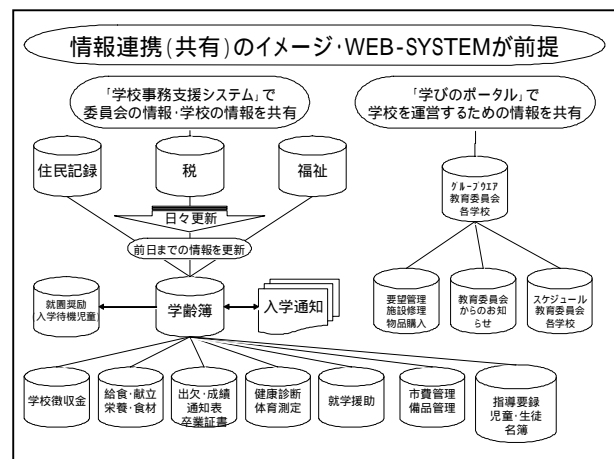
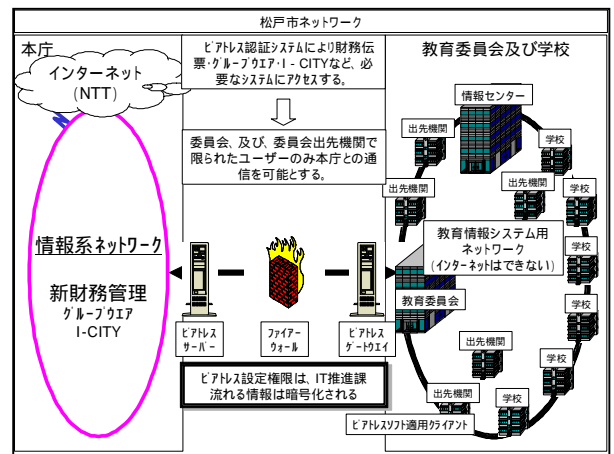
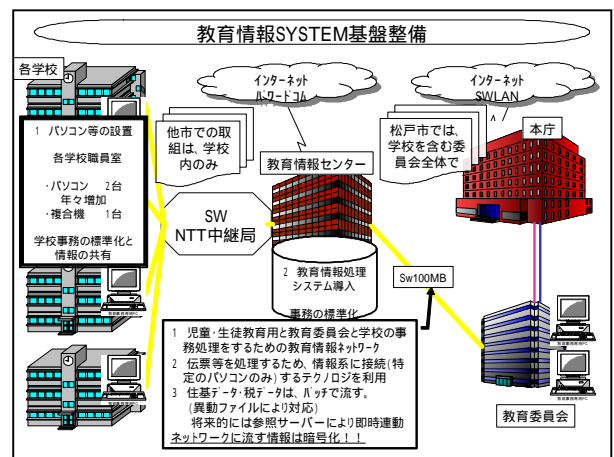
1) システムの整備は段階的  
第1段階

- ウェブシステムを前提とした, 学びの扉(コミュニケーションウェア・学校事務支援システム)を中心に, 住民記録などを活用した, 学齢・就学・就学援助・市費管理・私費管理・備品管理・幼稚園就園奨励費補助金システムなどを稼動。

(私費管理は, 平成20年4月に本稼動に向け現在テスト中)

- システムの構築は, 保有している情報の利用を前提に, 教育委員会と学校が情報を共有することができるよう構成し, 住民記録・税・福祉等の情報を基に, 学齢簿情報を作成し, 学齢簿情報に様々な情報が連携されるよう構築し, 2度手間, 3度手間にならないようにした。

人口	481,119人
世帯数	205,869世帯
小学校	44校
児童数	25,558人
教員数	1,498人
中学校	21校
児童数	10,845人
教員数	688人





- 学校徴収金は、銀行・郵便局どちらでも対応でき、保護者の利便性を考慮した、千葉県内の地方銀行、又は、全国どこの郵便局でも対応ができるシステムとして構築した。

第2段階

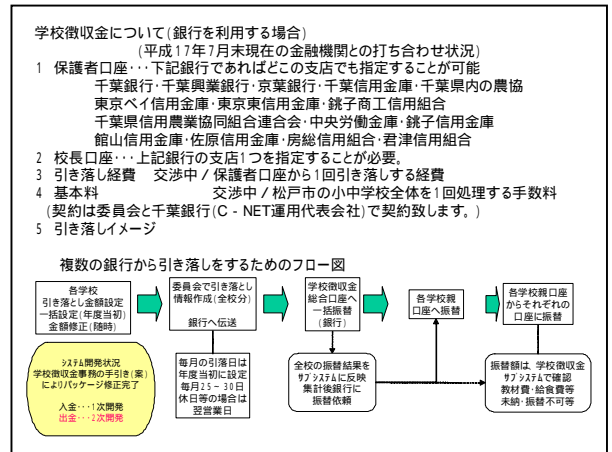
- 学校給食・学校保健管理システム  
保健・給食は、平成19年度本稼働を目指しテスト中

第3段階(予定)

- 出欠・成績・通知表・体育測定システムなど

第4段階(予定)

- 学校・児童・生徒の安全安心・地域との連携・防災拠点・避難場所としての学校のありかたなど



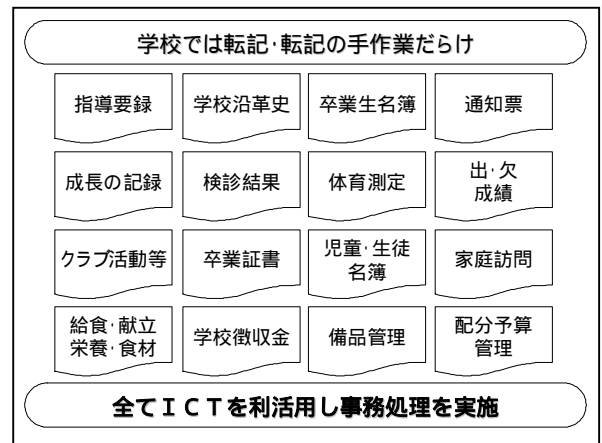
2) 機器の整備も段階的

システム導入当初

- 教頭先生の机の側にPC1台と複合機1台(複写・プリント・スキャナー・ファクス機能)システムが稼働することに増設
- 職員室に合計3台(教頭用・事務職員用・進路指導等用)、とプリント環境として複合機1台 今後の予定
- 文部科学省の計画に則り教職員1人1台のPCを整備していく予定

2. 校務情報化実践の効果

- 教職員にゆとりを創出し、児童・生徒を育て育む、より良い教育を施すことができる。
- 教員本来の業務ができる。
- 委員会・学校事務のむり・むだ・むらの解消。
- 複数の教職員、保護者、地域の目で児童・生徒を見守る(良いところ見つけなど)。
- 住民記録から学齢簿を作成するため、児童・生徒の氏名・住所・保護者名等の基本となる情報を入力する時間と労力の削減及び情報の2次、3次利用。



- 児童・生徒等の個人情報の一元管理により、個人情報の散逸を防ぎ情報漏えいを防ぐ。
- 市内どこの学校に配置(教職員・事務員)されても同一の正確・迅速な校務事務処理が可能。
- コミュニケーションシステムにより、教育委員会・学校・学校間での情報の共有、文書の統一、文書量の削減、通信料の削減、人の移動の削減。
- 統合学校事務支援システムによる、集計作業時間の削減、残業時間の削減等人件費を含むトータルコストの低減。



### 3. 校務情報化の実践に至るまでの問題とその克服方法

#### (1) 市長部局側の教育情報化への理解を求める。

市長部局側へ教育情報化のビジョンを「なにを」「いつまでに」「いくらぐらいで」という内容を明確に示し理解を得た。

教育の情報化の目的は、教職員の事務の標準化・効率化という視点ではだめ。

(なぜ県費負担職員の労力を市費で削減しなければならないのかと財政当局は不満を示す。)

#### (2) 「市の子供たちが利益を享受する」ということを前面に

- 松戸市の児童・生徒により良い教育を施すことができるようにするには、教職員にゆとりがなければ良い児童・生徒を育て育むことはできない。(市長の市政としても重要)

#### (3) 既存システム経費の全体的な見直し

- 当然既存システムも導入されていたが、単独で導入されており、情報の連携がないシステムが多いことから、それらを状態と経費を含めて見直し、全体最適化のシームレスなシステム構築でどれだけ既存の予算が不要となるか全体を含めてしっかり示し、経年変化も併せて示し理解を得た。

#### (4) 学校は危ないネットワークとそれを利用する教職員

- 市長部局側は、教育委員会も含めて学校にいる人は危ない人、モラルの無い教職員のいるところ、という見方をしている。

##### 1) どう説き伏せたか。

フラットな校内 LAN では、セキュリティが保てないので、セグメントを3つに分けて、市長部局と同等のネットワークを再整備したこと。

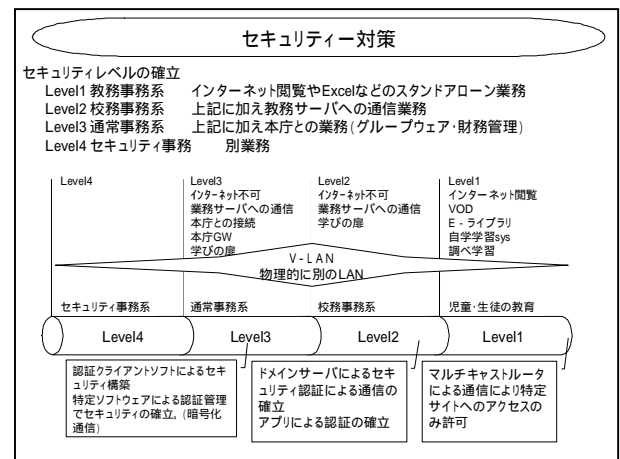
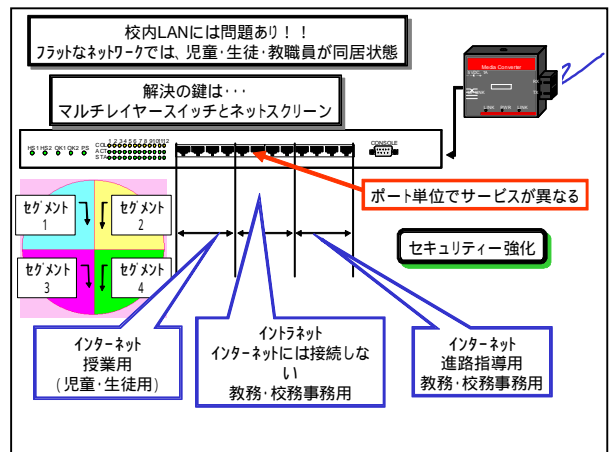
再整備したネットワークは、教育委員会でしっかり管理できること。

全ての情報を管理するサーバー群は教育委員会で一括管理。

(教職員にシステムの管理負担をかけることが前提。)

ネットワークへのログイン・コミュニケーションシステムへのログイン・学校事務支援システムへのログイン等、それぞれに分けて、「必要な人」が「必要なとき」に、「必要な情報にアクセスできる環境」を構築し、様々な認証方法によりセキュアなシステムとしたこと。

整備した状況を市長部局の情報政策部門に見せ、良く検証し、住民記録・税システム等との連携、本庁で行っている各種サービス(グループウェア・財務管理・例規集・ホームページ管理)などを享受できるようになった。



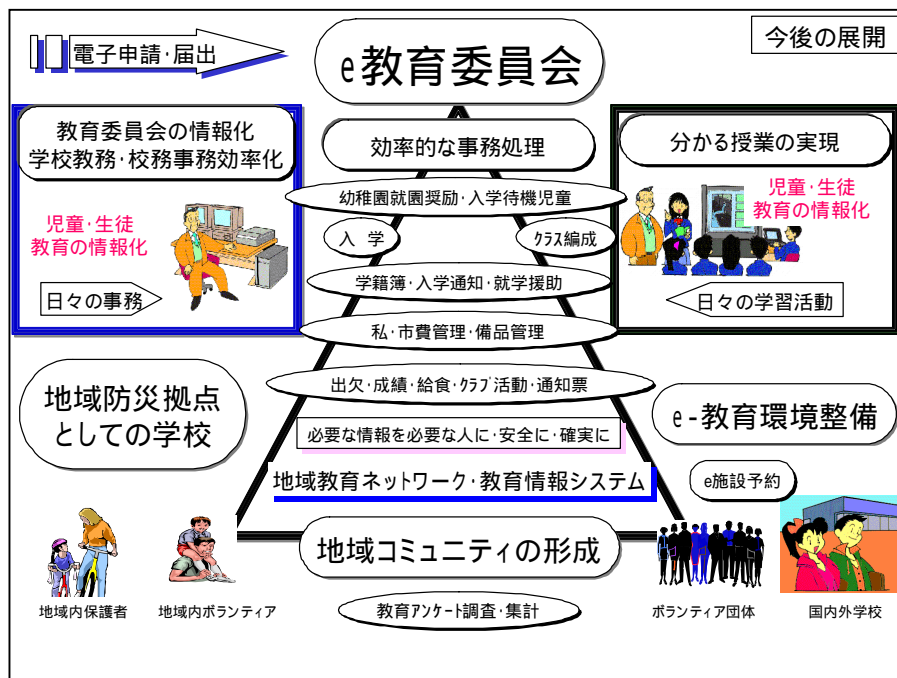
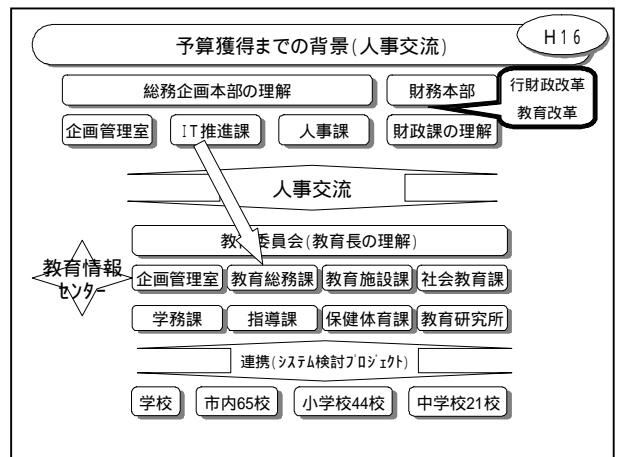
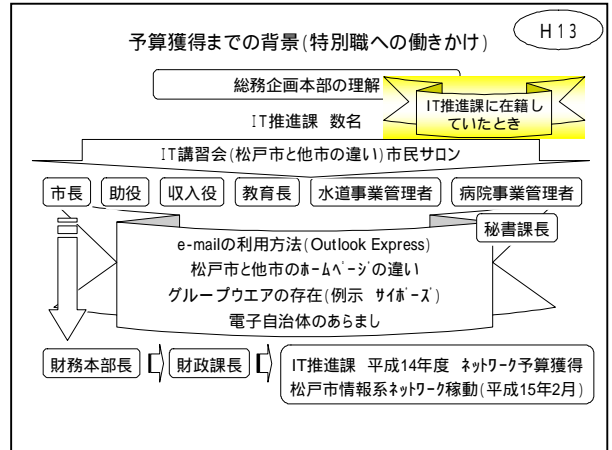
校長・教頭管理職及び教職員の校務情報化に関する理解。

#### 4. 校務情報化を成功させるための方策と推進方法

- 市長・助役・総務企画・財政・教育長・校長・教頭等の情報化への理解  
(ビジョンを明確化・全体像を説明し、年次計画による予算獲得)
- 平成16年度より、市長部局の情報政策部門等と協議し、学校の適正規模適正配置、私費負担事務職員の引き上げなど「行財政改革」に基づき全体最適化計画を策定し推進。
- 市の情報化最適化計画と同時進行。
- 人事交流による人材の確保  
(全体最適化計画などを構築し、システム導入などができる人材)。
- 押し付けのシステムではなく各システムごとに教育委員会・学校教職員等関係者による検討プロジェクトチームを編成し検討。

#### 5. 今後の課題

- 出欠・成績管理、体育管理システム、学校・児童・生徒の安全安心、地域とのコミュニティー(学校の要望・地域の要望の相互理解、解消するための情報の送信・受信など)、防災拠点・避難場所としての学校のありかた、又、転校手続き、卒業証明書、在学証明書など、家庭から電子での申請・届出などの住民サービスなども含めて調査・研究し、ICTの恩恵を児童・生徒・保護者・地域が享受できる環境の整備に取り組んでいく。



## 1 2 . 千葉県教育委員会「千葉県県立高等学校校内情報ネットワーク」

### 1 . 千葉県県立高等学校校内情報ネットワーク構築の経緯

千葉県教育委員会(以下「県教委」という。)では、危機管理の観点から個人情報等重要なデータをデータセンターに集約する千葉県県立高等学校校内情報ネットワークの試みを平成19年4月から始めることになった。

現在、千葉県の県立高等学校には、インターネットが利用可能な学習系ネットワークと校務系のネットワークの2つの校内 LAN が整備されている。

学習系ネットワークは県教育委員会が管理する千葉県学校教育情報ネットワーク(右図)を經由してインターネットにつながっており、利用に際して、機密性、可用性、完全性が確保されている。

校務系ネットワークは、学習系ネットワークとは物理的に切断された校内だけの閉じたネットワーク構成となっており、サーバには県教育委員

会が委託開発した成績処理システムが整備されている。

しかし、この校務系ネットワークには、以下のような問題点が挙げられていた。

- ・ 各学校にサーバ管理者が必要
- ・ サーバセキュリティ(アクセス制限、ウイルス対策、パターンファイルの更新等)の問題
- ・ 整備された成績処理システムの管理、アップデート等の問題
- ・ サーバの設置場所に起因する盗難対策が場合によっては必要
- ・ サーバ及び端末機の更新に係る予算確保の問題

そこで、県教委ではこのような問題点を解決すべく、成績処理システム及び各学校が保有する個人情報等の重要なデータをネットワークセンターに集約する試みとして、千葉県県立高等学校校内情報ネットワークを立ち上げることになった。

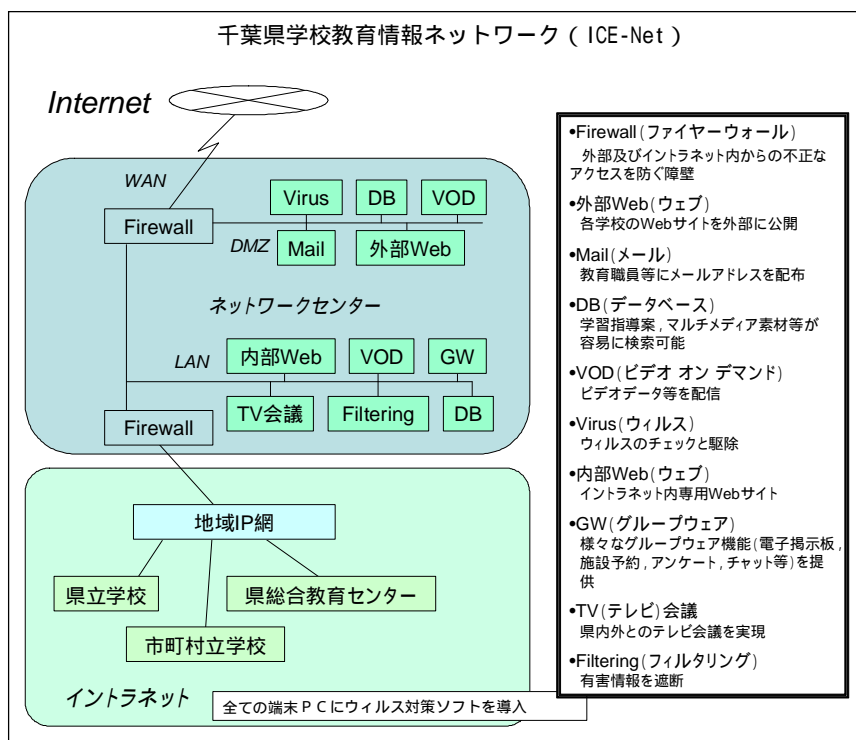
### 2 . 千葉県県立高等学校校内情報ネットワークの概要

#### (1) ネットワーク利用者

千葉県内の一部の県立高等学校を除いた全ての県立高等学校とそこに所属する教員

#### (2) ネットワークの目的、効果

##### 1) 既存成績処理システムのセンター化



システム運用の効率化と維持管理コストの削減、そして、個人情報等の一元管理を目的に、これまで学校毎に管理運用されてきた成績処理システムをデータセンターに一括集約し、併せて、各学校のネットワーク、サーバ等の管理者の負担を軽減する。

また、既存システムアプリケーションをカスタマイズ(センター化対応)することにより、リスクの少ないスムーズなシステム移行が可能となる。

2) 専用ネットワークによる快適な利用環境

光回線等によるパフォーマンスの高い専用ネットワークと高性能なサーバにより、快適な利用環境を確保する。

3) データセンターによるセキュリティの確保

データセンターにおいて提供される成績処理システム等を専用回線を通じた暗号化通信で利用することにより、セキュリティの確保が図られる。また、日々の情報更新とバックアップを確実にを行うため、万が一の事態においても短時間な復旧を可能とする。

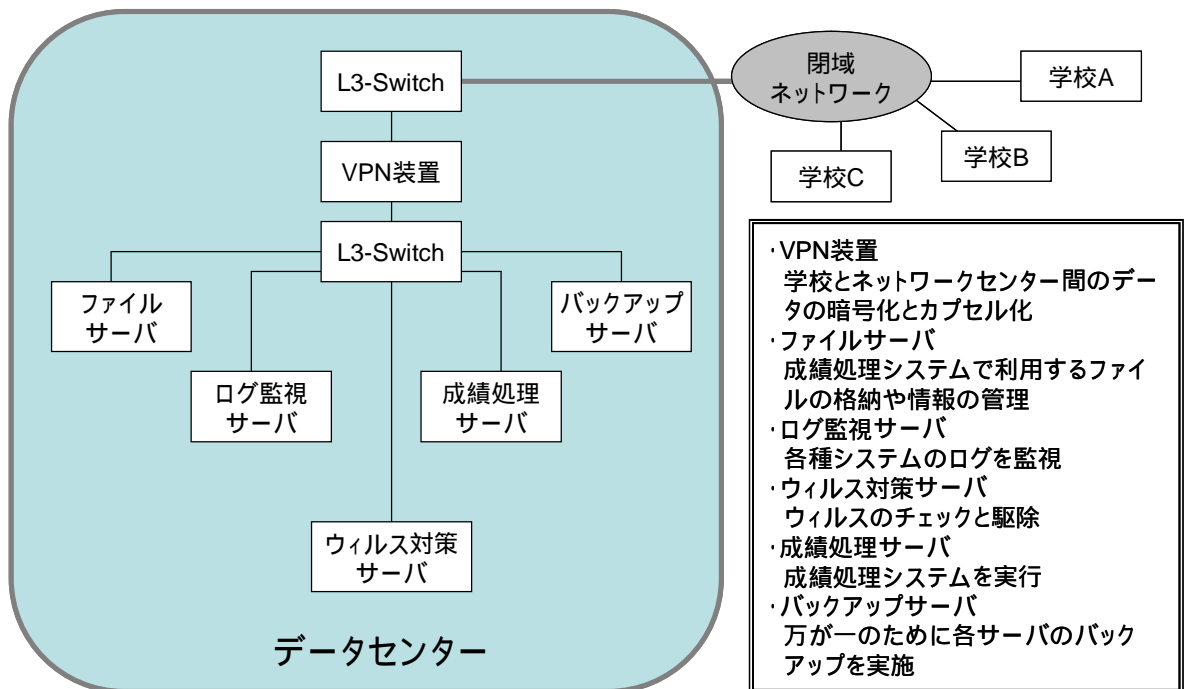
4) ヘルプデスクによる迅速な対応

データセンターを監視するシステムを導入するとともに、ヘルプデスクによる異状発生時の迅速な対応を可能とする。

5) 運用コストの削減

上記のようにシステムのセンター化、既存システムを生かしたシステム提供により、開発費や運用コストの大幅な削減が図られる。

( 3 ) ネットワーク構成図



( 4 ) 利用可能な機能

1) 管理職

利用状況の把握、人事異動処理、権限付与、人的管理処理

2) 一般教員

成績処理システム、個人別フォルダ、共有ファイル等の利用

#### (5) セキュリティ対策

##### 1) 専用ネットワークの利用

インターネットからこのシステムに対して侵入することは不可能であり、不正アクセスを防ぐことができる。

##### 2) ID とパスワードによる管理

ユーザ名とパスワードを投入しなければ利用できないシステムであり、また、アクセスログを採取しているため、誰がどのような作業を実施したのか履歴が保存されており、情報漏えいの際の解析が容易になる。

##### 3) ウィルス防衛

システム内の各サーバにアンチウィルスソフトウェアを適用することにより、万が一の際のウィルス感染を防ぐ。

##### 4) 専用端末機(ノート PC)の配布

システムを利用するための専用端末(ノート PC)を各学校に配布する。この端末には PC リフレッシュツールがインストールされている。これにより、作業で変更された PC 環境や、作成されたファイルを、PC を再起動するだけで元の状態にもどすことができ、データが端末に残ってしまうことによる情報漏えいが予防できる。

##### 5) セキュリティ監査

内部及び外部監査委員(セキュリティ監査資格保有者)によるセキュリティ監査を実施する。

#### 4. 成績処理システムの概要

##### (1) システムの目的

千葉県内県立高等学校にすでに導入済みの成績処理システムの機能をデータセンターに移行し、グループウェアアクセスに最適化されたシステム操作性を実現させる。

さらに、既存システム同様、ネットワークに接続されたクライアントパソコンより、生徒の成績等に関するデータを登録、帳票出力、及び CSV データのファイルサーバ上への出力が可能となる。

##### (2) 機能項目

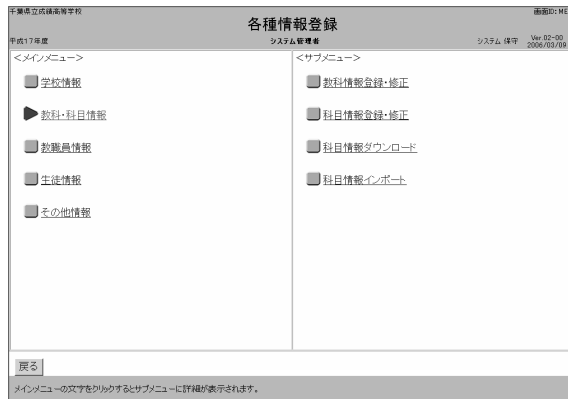
機能名称	内容
各種情報登録	学校情報、教員情報、生徒情報といったシステムを運用するために必要な基本情報の登録。
成績処理	定期考査等の成績登録と、それをもとに評価及び評定の登録。また、評価登録後の各種会議資料の集計、印刷。さらに、出欠席や欠課時数の登録。
調査書・証明書	進学・就職などに必要な調査書や各種証明書の作成・印字。
生徒指導要録	生徒指導要録参考資料の作成・印字。
付加機能	学校外の学修情報、保健情報、聴講生情報の登録。
年次処理	年度末から翌年度にかけての卒業処理、組替え処理、留年処理。
随時処理	異動、復学処理など年度中に発生した事象の登録。また、生徒情報や教職員情報の CSV データ出力。

成績データはサーバ上に保管し、卒業証書、卒業証明書といった卒業生向けの書類も印刷が可能。



### (3) 入力画面例

#### 1) 各種情報登録機能メニュー画面



システム管理者用登録画面。「学校情報」「教科・科目情報」「教職員情報」「生徒情報」「考査試験情報」などの登録と修正を行う。

#### 2) 科目情報登録・修正画面



「学科」「学年」「教科」単位で科目名の登録が可能。各科目は「必須」「選択」「自由選択」の区分で登録でき、さらに分割履修にも対応している。

#### 3) 評価入力画面



各学期の評価情報を登録する画面。「評価情報」「欠課時数情報」を登録する。評価情報登録後確定することで評定情報が出力されることになる。

#### 4) 調査書・証明書検索画面



「調査書情報」「成績証明書情報」の登録、「調査書」「成績証明書」「在学証明書」「卒業見込証明書」「卒業証明書」「タグ・シール」の印刷などができる。

## 5. 関係規程

千葉県県立高等学校校内情報ネットワーク管理運用要綱

千葉県県立高等学校校内情報ネットワーク管理運用要領

校内情報ネットワーク利用に関する情報セキュリティ基準

## 6. 委託事業者の選定方法

(1) 当該事業「校内情報ネットワーク構築及び運用管理委託」を技術提案プロポーザルにより調達することとし、学識経験者、行政関係者等で組織する「校内情報ネットワーク構築及び運用管理委託選定委員会」の評価により選定した。

(2) 技術提案書における評価対象項目

- 1) ネットワークの構成及び配置計画並びに既存ネットワークとの連携に関する考え方
- 2) ネットワーク導入による情報管理の効率化及び業務改善の効果
- 3) ネットワークの安定性、耐久性、応答性及び操作性に関する考え方
- 4) 導入コスト及び維持管理コストの縮減に関する考え方
- 5) ネットワーク内における情報管理に関する考え方