

先生と教育行政のための

ICT教育環境整備 ハンドブック 2015

ICTを活用して
みんなで考える生き生き授業



CONTENTS

- 第1章 授業でのICT活用
- 第2章 校務でのICT活用
- 第3章 ICT環境整備の目標と現状

- 第4章 ICT活用を支えるもの
- 第5章 環境整備のための予算
- 第6章 環境整備に有利なレンタル/リース

先生と教育行政のための ICT教育環境整備 ハンドブック

2015

もくじ

第1章 授業でのICT活用	4
第2章 校務でのICT活用	16
第3章 ICT環境整備の目標と現状	24
第4章 ICT活用を支えるもの	28
第5章 環境整備のための予算	32
第6章 環境整備に有利なレンタル／リース	40
資料1 都道府県別 教育の情報化の現状	44
資料2 まだ使われているWindows XP機	47
資料3 情報教育関連機関	47
一般社団法人 日本教育情報化振興会 (JAPET&CEC)	48

ICT整備指針 21世紀型学力を支えるICTの整備を

日本教育情報化振興会

赤堀侃司



2014年の暮れに、シンガポールで開催された「Bett Asia」の国際会議に参加した。Bettは、毎年イギリスで開催されるICT関連企業の展示会が中心のイベントであるが、私自身は参加したことはなかった。開催時期が1月で大学の授業に重なるので、休講にして参加するのは無理だからである。それにも関わらず、シンガポールで開催されたBettのアジア版になぜ参加したかという、私とその運営委員として名前を連ねたからである。

その帰朝報告を、会員向けの交流会で話せという、本振興会の担当者から依頼を受けた。帰国して数日しかない短期間に、内容をまとめて話すのは至難のことであるが、これも仕事の1つと思って了解した。しかし、これが良かった。真剣に聞かざるを得なかった。しかも、配布資料や発表論文集やCDなども一切なく、すべてプレゼンだけであった。文字通り、聞き耳を立てて聞いた。参加可能なすべての発表を、休憩時間を入れることもなく聞いたのは、国際会議で初めての経験だった。その内容は、すべて新鮮で、うすぼんやりとしていた空気中の「もや」が去っていったかのような共感を覚えた。その背景と理由を簡単に述べたい。

今、日本の教育界でホットな話題は、新しい学習指導要領の方向であろう。大きな柱の1つは、21世紀型能力の育成であるが、その能力育成とICT環境の関係が、これまでどうしても納得できなかった。なぜ、デジタル環境が必要なのか、特に無くてもかまわないではないか、それとも、わかりやすい提示の仕方か、子供が飽きやすいので惹きつけるためなのか、デジタル教材は、面白く理解し

やすいからかなど、なんとなく理解できても、あればよい程度であって、無くては困るという説得性はなかったのではないだろうか。そのような研究や実践は、数多く行われてきて成果を上げているが、それは道具という言葉で表現されるように、教師を補助する道具であり、掛け図や図書教材、視聴覚教材と同じような位置づけであった。それ以上でもそれ以下でもなかった。だから、予算があれば設置するし、無ければ見送るという姿勢は、ある意味では自然であり非難することではなかった。しかし、シンガポールで見聞きした内容を総合的に判断し考察したとき、そこに明確な意味があることがわかった。それは、教育のパラダイム変換と言ってもよい。これまで理解していても納得していなかったが、それは紛れもなく、新しい教育モデルであった。私はその意味を以下のように考える。

21世紀の社会は、これまでの教育パラダイムが大きく変わる社会になる。教員の力量、教育の内容や方法などが、当然ながら教育の大きな要因であることは間違いないが、さらに教育環境、特にICT環境や技術進歩、子供たちのコミュニケーション環境の変化が教育の質に大きなインパクトを与えつつある。つまり、これまで外部要因と考えられた要因が、むしろ重要で、子供たちは直接にこれらの環境と関わって学んでいることに注目しなければならない。この意味で、世界各国は、ICT環境を重視しながら、教員から知識を受けるスタイルから、自主的に情報環境に働きかけ、知識を創出し、問題解決するスタイル、すなわち、21世紀型能力を育成する教育モデルを探求し始めている。

楽しい授業

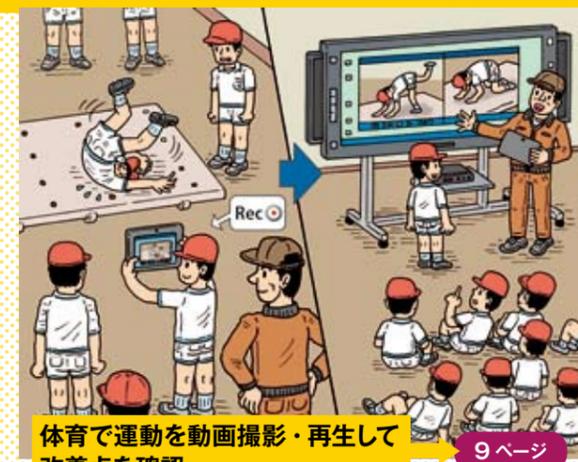
興味・関心
学習理解促進
参加意識



教材を拡大提示して児童生徒の集中力をキープ 4ページ



グループでタブレットPCを活用して協働学習 12ページ



体育で運動を動画撮影・再生して改善点を確認 9ページ



コンピュータ教室で調べ学習や発表の資料作り 10ページ

ICTを活用して みんなで考える 生き生き授業



教育委員会に報告書をメール送信 19ページ



特別教室で器具の使用法や注意を拡大提示 8ページ



教材研究や教材作成・教材の共有 18ページ



通知表の所見記入 17ページ
成績処理や通知表の作成 17ページ
児童生徒の健康に関わる記録・統計処理・管理・報告 18ページ



学校経営に活用 18ページ



グループウェアで校務を効率化 18ページ
グループウェアで情報共有 18ページ

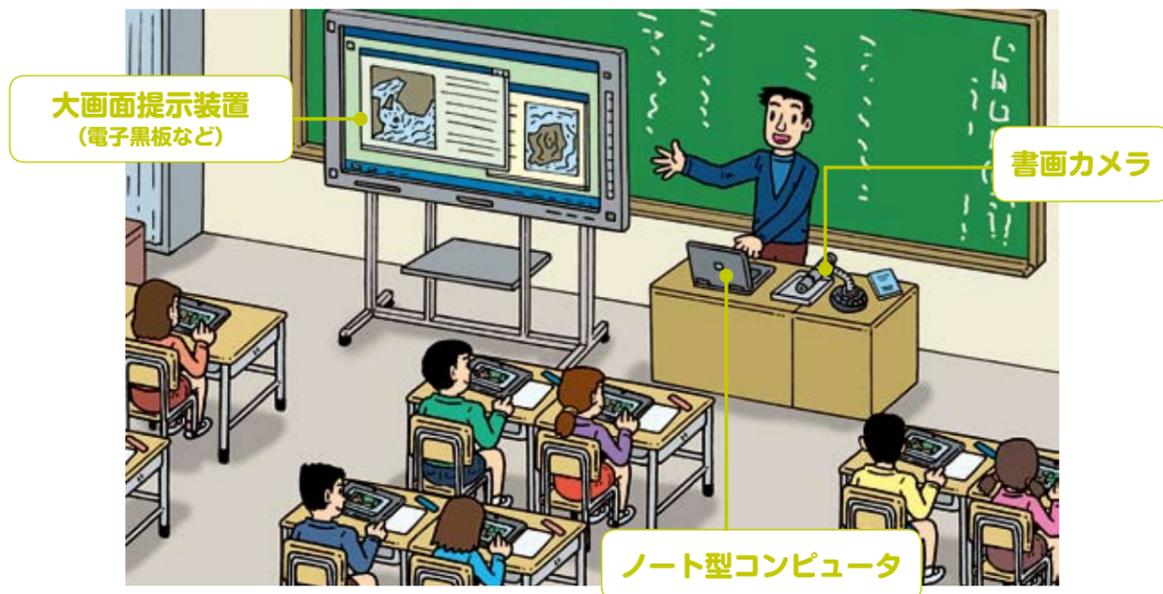
ゆとりある校務

負担軽減と
効率化
教育の質の向上

第1章 授業でのICT活用

授業中の様々な場面でICTが活用されるようになってきました。どのような場面で活用されているのか、そのために、どのような環境を整備したらよいのか考えていきます。

普通教室での授業



普通教室では通常、教員がクラス全体に一齐授業を行います。そこでは、ICTは主に、教材を拡大して見せるために使います。

教材を拡大するために必要な機器としては、上のイラストにも示した大画面提示装置（電子黒板、大画面テレビやプロジェクター）、書画カメラ（実物投影機）、そしてコンピュータがあげられます。

文部科学省が公表した「教育の情報化に関する手引」では、教員がICTを活用して写真や図、

表などを拡大した授業の効果として、右ページにまとめた大きく7つの項目をあげています。

ただし重要なことは、ICTは黒板に取って代わるものではないということです。それぞれの長を生かして上手に組み合わせることが大切です。これまで積み重ねた授業技術を元に、多様な授業の実践をサポートするツールがICTです。

下の「ICTによる提示と従来黒板の使い分け」の表で確認してみましょう。

● ICTによる提示と従来黒板の使い分け

	ICTによる提示	従来黒板
提示に適するもの	・従来の黒板では表現できないもの 映像、写真、アニメーション、実技 など	・文字や簡単な図
提示内容と提示のさせ方	・準備した教材を瞬時に提示 図、表、図形、前時のまとめ など それらに、マーキング、コメント、補助線などを追記できる	・時間をかけずに書けるもの ・児童の理解速度に合わせて書いていくもの ・児童の発言内容 ・必要に応じてシートも利用
提示時間	・比較的短時間で書き消しするもの ただし、同じ内容を再提示することもできる	・しばらく残しておくもの（指示、ポイント） ・ノートを取らせる内容 ・まとめ、振り返り時に、学習内容全体を見るためのもの

教材を拡大して見せる効果

授業において

■興味・関心を高める

美しい写真や、迫力のある動画は、児童生徒を引きつけます。見慣れた地図なども、一部を「隠す」だけで、「隠された部分は何だった？」と興味が高まります。

■課題を明確につかむ

教科書や教材の「どこを見せたいのか」「何について説明したいのか」が明確になるので、児童生徒もこれから学習する課題を把握して説明を聞くことができます。

■わかりやすく説明する

図や写真、動画など、視覚に訴える教材の活用により、説明がわかりやすくなります。

■知識の定着をはかる

記録しておいた前時の提示や板書を拡大提示することで、学習の振り返りができます。フラッシュカード型教材を使った反復学習も容易に行うことができます。

授業進行において

■児童生徒の表情を確認しながら授業を進める

教科書の内容を説明する時でも、教科書を拡大提示すれば児童生徒が上を向き、顔がよく見えるようになります。その表情から、集中度や理解の度合いを測り、授業の進め方や説明の仕方を工夫することで、児童生徒の理解度を高めることができます。

■提示教材の切り替え・再提示が容易

板書だと、消したものをもう一度見せるには書き直さなければなりません。デジタル教材を提示する場合には、さかのぼって再提示することもできます。

■児童生徒の視線を前方に集中させる

児童生徒の視線が前方に向かうことで、集中しやすくなります。児童生徒の授業への参加意識が高まり授業の進行がスムーズになります。

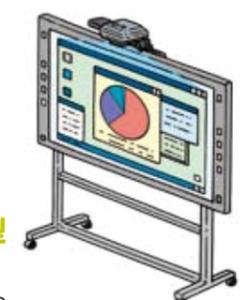
いろいろな電子黒板のタイプ



電子黒板にはさまざまなタイプがあります。光の反射、設置スペース、安全性、板書スペースなどそれぞれの特性を考慮して、選ぶことが必要になります。

タッチディスプレイ型

大画面のプラズマディスプレイや液晶ディスプレイに表示。タッチ操作ができます。



プロジェクター一体型(ボード型)

プロジェクターとセットになったホワイトボードに画面を投影します。

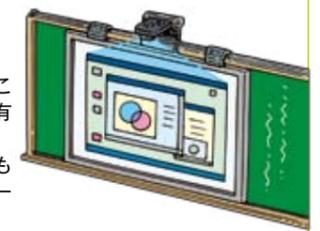


電子黒板ユニット後付け型

黒板に貼り付けたボードに投影するタイプのほか、デジタルテレビへの後付けタイプもあります。

壁掛け型

壁や黒板上部に設置することにより、床スペースを有効に利用できます。左右に移動できるタイプもあり、提示場所や黒板スペースを柔軟に利用できます。



普通教室の環境整備

気軽に安全に使えることが最重要ポイント

「第2期教育振興基本計画」で学校のICT環境整備について生徒3.6人にコンピュータ1台などとする目標(24ページ参照)が示されました。

この内容とこれまでに紹介してきた活用場面を勘案すると、普通教室でのICT環境としては、下図のようなものが想定されます。教員が教材を拡大して提示するためのものが中心になります。整備にあたっては、単に買いそろえるだけでなく、ICTを使いやすく、かつ、従来からの教室の使い勝手を損なわないようにすることが大切です。

●日常的に気軽に安全に使えること

準備に手間がかかるようでは、普通の授業で気軽に使えません。各教室への常設を目指しましょう。安全面では、通路を電源コードが横切ってい

たら、児童生徒がそこに足を引っかけるなどの事故が心配です。大画面提示装置(大画面デジタルテレビ・電子黒板など)などは、転倒防止の措置が必要です。

●コンテンツがあってこそ生きるICT

ICTを効果的に活用するためには、教育用コンテンツの整備が欠かせません。普通の授業の中でのICT活用としては、教科書に準拠した教材、例えば、「指導者用デジタル教科書」等を教員が拡大提示し、それを指し示しながら説明するというようなことは、気軽に実践できます。そんな理解が広まり、「指導者用デジタル教科書」を整備する地域は年々増えています。

大画面デジタルテレビ

- ・学校教育向け番組等の視聴
- ・高画質、高精細な画像を提示
- ・プロジェクターと同様の効果

電子黒板

- ・画面へのタッチで操作できる(直接操作)
- ・注目させたい部分を拡大して提示
- ・画面への補足説明の書き込みが可能
- ・書き込みも含めた画像を記録・再生

無線LAN

- ・教室内の配線が最小限になり、準備負担を軽減
- ・可動式コンピュータでのネットワーク利用も容易
- ・無線LAN対応のプロジェクター使用可能

プロジェクター

- ・様々な教材の拡大提示
- ・天井や壁に固定して、準備の負担軽減、スクリーンの前に立っても影がでにくいなどの効果

コンピュータ

CD、DVDや校内ネットワーク内の教材、インターネット上の情報など、多様な情報を利用できる。

書画カメラ

本やノート、プリントなどの紙資料や実物教材などを拡大して見せられる。

指導者用デジタル教科書・教材

- ・教科書に準拠することで通常の授業の中での活用場面が増える
- ・板書では説明しづらかったり描くのにかかる時間がかかる視覚資料を使った説明が容易
- ・動画コンテンツのように動きや音声を付加することで、わかりやすい説明が可能

高速インターネット接続

- ・インターネット上の多種多様な教材を活用可能
- ・クラス用コンピュータ使用時など同時に多数のコンピュータが接続される場合にも対応

無線LAN整備の注意点

ケーブルをつながなくてもネットワークを利用できる無線LANはとても便利な設備ですが、安易に整備を進めるとあとで後悔することになります。事前に知っておく必要のあることをまとめてみました。

①無線LANは利用形態によって整備方法が変わってきます。どのような利用形態が想定されるのか、明確にしておきましょう。



教師が一斉授業のスタイルで使う



グループ学習で各グループがタブレットPCやノート型PCを使う



児童生徒が1人1台のコンピュータを同時に使う

②無線LANの特徴を知っておきましょう。

- ・暗号化技術や認証技術の進歩により、セキュリティ面でも安全に使用できます。
- ・1つのアクセスポイントに多数の端末から同時にアクセスすると、つながらなかったり、通信が遅くなったりすることがあります。
- ・内部または外部からの電波の干渉を受け、つながらなかったり、通信が遅くなったりすることがあります。



③情報端末の使い方や教室の配置などの条件のもとに、事前に専門家(企業など)に電波環境の調査を依頼し、その調査結果に基づいて無線LANの設計をしてもらいましょう。



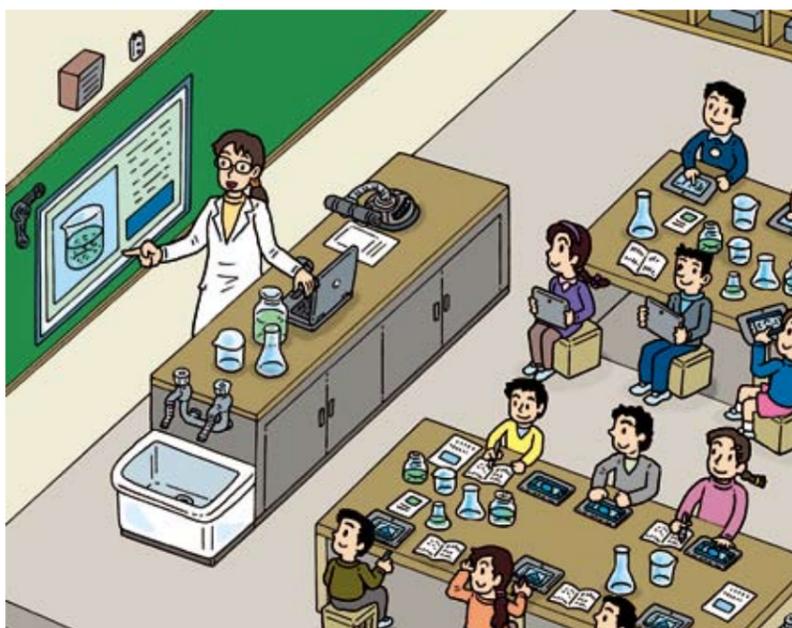
④学校には、どのような無線LAN設備(アクセスポイント)を整備したらよいのでしょうか? 次のような条件を備えたものを選びましょう。

- ・家庭用のもではなく、業務用のもの
- ・セキュリティ面で強固な暗号方式と認証方式を採用しているもの
- ・LANケーブルで電源が供給できるもの(PoE受電:Power over Ethernet)
- ・周波数帯は、5GHz帯に対応したものがのぞましい
- ・アクセスポイントは、天井などの適切な位置に固定することがのぞましい
- ・数十台以上のアクセスポイントを整備する場合には、教育委員会等でアクセスポイントを自動監視できるしくみを導入することがのぞましい。

⑤導入したあとの運用のことも考えておきましょう。

- ・問題が発生したときにすぐに対応してもらえるよう保守契約を結んでおきましょう。

特別教室での授業



特別教室での理科や家庭科など実習形式の学習において、書画カメラで拡大した教員の実演の様子や、教材のビデオ映像を見せながら説明すると、児童生徒に要点がよく伝わります。

美術科や家庭科、技術科などで、児童生徒が書画カメラを使って自分の作品を拡大提示しながら説明し、他の児童生徒から意見や感想を得ることもできます。こうした活動は、言語活動の充実に

つながり、今後重要視されるでしょう。

理科では、前に行った実験の記録画像などを見て、振り返りや考察が容易になります。また、温度計とコンピュータを接続して測定結果を自動的に記録したり、植物を一定時間ごとに自動的に定点観測し成長の様子をビジュアルに記録、なども可能です。

音楽では、歌唱練習、演奏練習などにおいて、個別練習やグループ別練習時に、伴奏やパート別の手本演奏をICTで行うことにより、教員は

各グループをまわりながらの指導に専念できます。

また、学校図書館では書籍だけでなくインターネットによる「調べ学習」も行われます。蔵書の図書管理にもコンピュータが便利です。参考書籍の検索も簡単になります。バーコードリーダーを整備して、書籍の整理も効率化できます。

下の表は、「教育の情報化に関する手引（平成22年10月 文部科学省）」に示された事例です。

特別教室でのICT活用が想定される場面例

【理科】

中学校

（第1分野）「光と音」において、コンピュータ、マイクなどを活用して、様々な音の振動を観察することで、音の大きさや高さは発音体の振動の仕方に関係することを考える。「電流とその利用」において、データ処理やグラフ作成をし、そこから規則性を見いだす。

高等学校

生物 原核生物と真核生物の観察において、顕微鏡画像をプロジェクターなどで提示することで、観察した内容を共有化し、それらの特徴を理解させる。

【図画工作・美術】

小学校

鑑賞する活動において、児童が作成した絵や製作物をデ

ジタルカメラで撮影して記録に残したり、大型ディスプレイなどで友だちに発表したりする。

【音楽】

小、中、高等学校

児童生徒が歌唱、演奏した様子をデジタルビデオカメラなどで撮影し、その様子を提示して、改善点や工夫点に気付かせるようにする。

【体育】

小、中、高等学校

デジタルビデオカメラなどで自分の動きを撮影し、模範演技と比較したりして、演技や運動での課題を見付けさせ、より良い動きができるように考えさせるようにする。

特別教室の環境整備

8ページの活用場面例でも示したとおり、特別教室では、実験、実習、作品などを拡大提示する場面が多くあります。

ですから、求められることとして第一にあげられるのは、普通教室と同様に、プロジェクター（もしくは電子黒板、大画面テレビ）、書画カメラ、

コンピュータにより、さまざまなものを拡大して見せることができる環境を整備することです。

それに加えて、各教科ごとのニーズに応じた環境を整備していくが必要になります。

以下に、特別教室に必要な機器等について図示します。

プロジェクター (電子黒板、大画面テレビ)

教材や書画カメラの映像等を全員からよく見えるように拡大提示する。特別教室は普通教室よりも広いことが多いので、画面はできるだけ大きめのものが望ましい。

家庭科



書画カメラ

実技の実演中の手元を映したり、児童生徒の制作物を手本として見せるなどに活用できる。

学習用コンテンツ

特別教室で行われる活動に応じた学習用コンテンツを整備することによって、学習をより内容の濃いものにすることができる。

ノート型コンピュータ

目標は、特別教室全体で6台であるが、各教室に最低1台整備することが望ましい。

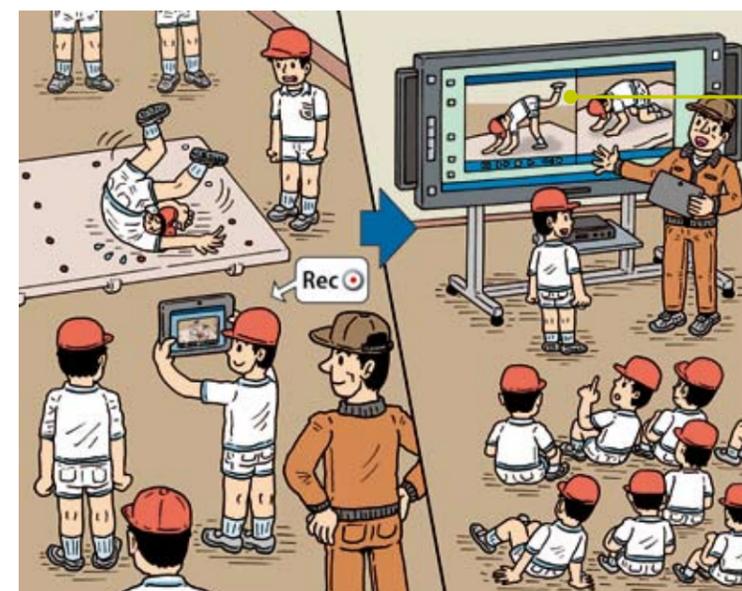
実験・観察用機器

デジタル顕微鏡、定点観測装置などを整備することによって、短時間で実験が実施でき、結果の分析や考察などに時間をかけることができる。

デジタルカメラ(ビデオカメラも含む)

作品作成の過程や実技の練習の様子、成果物などを撮影する。

体育

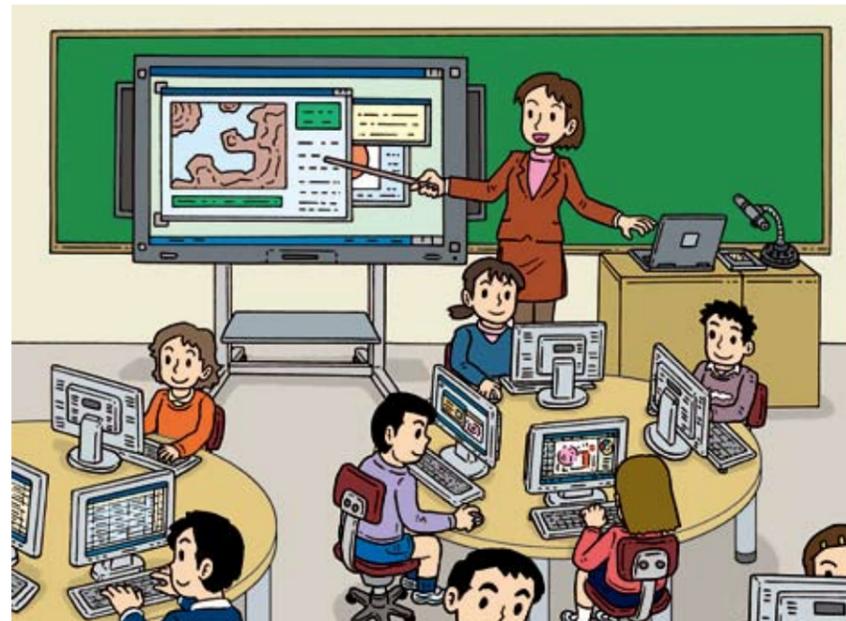


電子黒板(大画面テレビ)

実技映像等を投影して模範演技の提示や児童生徒の演技の修正点の確認などを行う。

実技の様子を撮影し、電子黒板等で見て、修正点を視覚的に確認・指導することが行われるようになってきています。そのために、電子黒板やデジタルカメラ、タブレットPC等を整備する学校が増えています。

コンピュータ教室での授業



ラーシーを高める学習活動も行われます。

インターネットでのメールやチャットでのコミュニケーションを疑似体験しながら、実践的な情報モラル指導を行うことができます。

1人1台のコンピュータを使用することによって、一人ひとりの学習進度や得意不得意等に応じた学習を行うことができます。従来L.L教室で行われていた語学の個別学習などもコンピュータ教室

でできるようになってきました。

社会科等で、情報収集活動の成果をまとめた新聞づくり、図画工作・美術での作品づくり、音楽での作曲など、さまざまな教科における作品づくりにコンピュータ教室が活用されています。

また、各教科で個別にテーマを決めた調べ学習で、インターネットを使ったWeb情報収集もよく行われています。

コンピュータ教室の活動の最大の特徴は、児童生徒1人1台のコンピュータ利用にあります。

1人1台のコンピュータを使って、タイピングの練習やソフトウェアの起動、ファイルの保存、印刷など、コンピュータの基本操作に習熟するための活動を行います。中学校の技術科では、コンピュータ等で扱われる情報の特性を学ぶとともに、情報をよりよく活用していくための情報リテ

コンピュータ教室の環境整備

教員用コンピュータ

各児童生徒の画面を集約して表示したり、必要な情報を児童生徒機の画面に転送したりできる。

大画面提示装置

- ・電子黒板
- ・プロジェクター
- ・デジタルテレビ

高速インターネット

多くのコンピュータからインターネットにアクセスできるようにするため高速インターネットが必要。

プリンター

多くのコンピュータからの印刷が集中することもあるので、高速プリンター、または複数台のプリンターが必要。

児童生徒用コンピュータ

画面が広く作業しやすいものがよい。画面の小さいタブレットPCでは作業しにくい。

学習用コンテンツ、ソフトウェア

学習用コンテンツを整備することによって、学習をより内容の濃いものにすることができ。加えて、情報の収集、資料・作品の制作などのためのソフトウェアも必要。

コンピュータ教室内ネットワークシステム（授業支援システム）

教員用コンピュータの画面を児童生徒用コンピュータへ転送する機能をはじめとして、ユーザー情報の管理や個人ごとのフォルダーの管理をするなど、幅広くコンピュータ教室での学習活動に必要な機能を装備している。

段階的な整備のすすめ

下の図は一例ですが、このように計画的・段階的にICT環境の整備・活用を進めていきましょう。まず教育目的を定め、そのために必要な教員の指導力向上をはかりながら、ICT環境を整備していくことが重要です。

- ・1人1台情報端末
- ・授業支援システム
- ・個々に合ったコンテンツ

知識・スキル定着
情報共有、汎用能力育成

思考力やコミュニケーション力を
高める指導力

- ・無線LAN
- ・可動式PC40台
(第2期教育振興基本計画達成レベル)

児童生徒の主体的な
学習を促進

児童生徒の学習を
促進させる指導力

- 各教室に
- ・書画カメラ
- ・電子黒板
- ・デジタル教材
- ICT支援員の配備

各教科で大画面提示による
わかる授業の実践

ICT活用指導力
教えるためのICT活用

- PC教室 PC40台
- 電子黒板 数台/校

情報リテラシー
資料、作品等編集
わかる授業の実施(PC教室)

コンピュータ教室内ネットワークシステム（授業支援システム）

コンピュータ室のネットワークシステムには、そこでの授業をよりスムーズに進めるために、さまざまな機能が装備されています。その中の代表的なものとして次のようなものがあります。

各児童生徒の活動を把握

児童生徒一人ひとりのコンピュータの画面を教員機側で見ることができます。これにより、必要に応じて個別に助言したり、全員にヒントを出したりすることができます。

画面の共有と転送

全員に同じ画面を一斉表示したり、ある児童の画

面を全員に転送して見せるなど、児童生徒間でも必要に応じて画面共有・転送ができます。

コンピュータの使用を制限

教員が説明する時には、説明画面を全機の画面に表示させたり、児童生徒機をロックして操作できないようにしたりすることができます。児童生徒の個人作業中心の授業であっても、大枠の授業の進行は教員主導で行う必要があります。

これらの機能はコンピュータ教室には欠かせないものですが、次項で紹介するクラス用コンピュータの利用でも必要であり、今後、普通教室や特別教室への整備が望まれます。

クラス用コンピュータ整備と活用

クラス用コンピュータの活用場面

移動が容易で、操作性のよい タブレットPCが有効

普通教室等でのコンピュータを活用した学習活動により、例えば、インターネットでの情報収集や、グループでの協働学習、クラス内での意見集約・交換など、主体的に学ぶ力であるとか、協働して学ぶ力などを育むことが期待されます。

クラス用コンピュータは、インターネットでの情報収集や収集した情報を整理しまとめるためのツールとして個人やグループで活用できます。そうした活動を通して、表現力や情報活用能力などを伸ばすことができます。

最近では、クラス用コンピュータとして、移動が容易で、タッチ機能を持つ操作性の良いタブレットPCが導入されることが多くなってきています。タブレットPCは、優れた撮影機能を持っていて、デジタルカメラやビデオの代わりに、静止画や動画を記録できます。

タブレットPCにはキーボードがついていないタイプもありますが、文字入力も必要なので外付けのキーボードがあったほうが便利です。タブレットPCには、下図のように大きく3つのタイプがあります。またOSも、利用するソフトウェアやコンテンツを考えて選びましょう。ただ、タブレットPCは画面が小さく長時間の作業には向いていません。その場合は、コンピュータ教室の大きな画面のコンピュータを使います。

学習に適したタブレットPCが 持つべき機能・性能

こわれにくい 前面カメラと背面カメラ

10インチ以上の見やすい画面

指によるタッチ（静電容量方式）と書きやすいペン入力（電磁誘導方式）

バッテリー
・長時間持続
・寿命が長い

OS
・安定していること
・豊富な教材やソフトウェアが動作する（既存教材も動作する）

文章入力用キーボード（外付けでも可）

セキュリティソフトや授業支援システムが同時に使用できるCPUパワー

教育用コンテンツ検索サイト 「教育メディア・なび」

<http://medianavi.japet.or.jp/>

JAPET & CEC が提供する教育用コンテンツ検索サイトです。授業や校務で使いたいICT機器や教育用コンテンツ情報を検索することができます。



無線LAN／高速インターネット

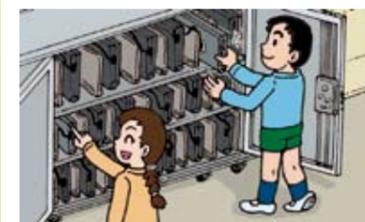
配線の煩雑さを考えると、無線LANの整備が必須である。
また、多くのコンピュータが同時にインターネットにアクセスすることもあるので、高速のインターネット回線の整備が望まれる。

授業用コンテンツ（教材）

できれば、豊富な教材をインターネットを介して利用できるコンテンツ提供システム等を利用できるとよい。

充電保管庫

「充電保管庫」は、クラス用コンピュータを保管しておくことに加えて、保管中に消耗したバッテリーの充電を行える。



タブレットPC

情報収集から学習成果のまとめまでの全ての過程で活用できる。



授業支援システム

機器利用の制御や児童生徒の画面を電子黒板などの大型提示装置に表示する。

第2期教育振興基本計画に示されている整備目標の中には、「設置場所を限定しない可動式コンピュータ40台の整備」が、「コンピュータ教室へのコンピュータ40台の整備」とは別に示されています。この「設置場所を限定しない可動式コンピュータ」は、文部科学省の「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」では、「クラス用コンピュータ」と呼ばれ、「可動式コンピュータ（ノート型〔タブレット型を含む〕の教育用PC）のうち、普通教室又は特別教室等において児童生徒が1人1台あるいは数人に1台で使用する

ために配備されたコンピュータをいう」と定義されています。

クラス用コンピュータは、授業中にグループ学習などで班に1台で使うケースが多いですが、児童生徒1人1台で使用することも可能です。目的に応じて、いろいろな利用形態が考えられます。

ただし、コンピュータだけの整備では有効に活用できません。授業で使う教材や無線LAN、保管とバッテリーの充電が可能な充電保管庫の設置など様々な準備が必要になります。

タブレットPCの種類



スレート型

いわゆる石板（スレート）のような形状をしたタッチパネル型のタブレットPC。通常は画面のキーボードをタッチして入力するが、別売のキーボードも利用できる。



コンバーチブル型

ディスプレイとなる液晶部分をスライド・回転させることで、ノート型PCにもタブレットPCにもなる。キーボード部分と液晶部分を切り離すことはできない。

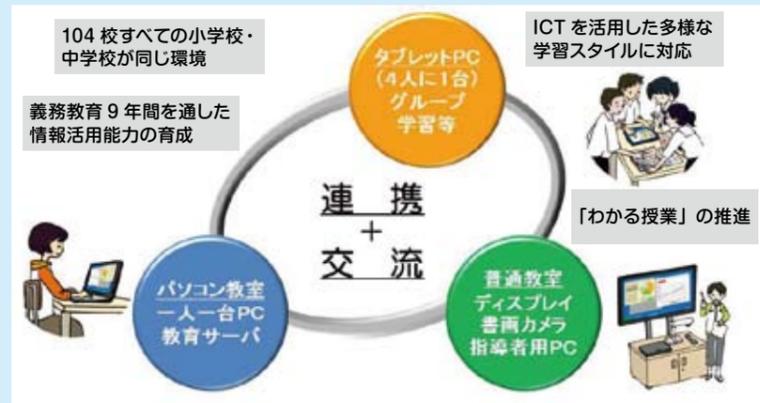


着脱型

キーボード部分と液晶部分を切り離すことができる。切り離れた時は、スレート型のタブレットPCに、再び合体するとノート型PCになる。

小・中学校の普通教室に常設ICT、 タブレット型端末、教育クラウドも導入 ～「姫路スタイル」によるICTを活用した多様な教育活動の推進～

姫路市では、国の教育動向をふまえて、段階的に教育の情報化を推進しています。その特徴は、小中一貫教育と連動した取組として「普通教室の常設ICT 機器」「協働学習用のタブレット型端末」「パソコン教室」の3要素を連携して活用するという。ICT環境整備で先頭集団を行く姫路市の考え方と整備内容を、井上幸史指導主事に語ってもらいました。



▲姫路スタイルの学校ICT活用環境

小中一貫教育と連動した取組として、小中学校共通のICT環境を整備

姫路市のICT環境整備は、平成3年の教育用コンピュータ導入から始まり、平成19年度には教職員1人1台端末やグループウェア等を整備しました。平成24年度は学校サーバ廃止に伴い総合教育センターにセンターサーバを設置、同時に校務支援システムを導入しました。

また、平成25年12月には、未来を担う子供たちが、グローバル化する時代を生き抜く確かな力を育むことを目標とし、ICTを活用した質の高い教育環境の実現に向けて「学校教育情報化推進事業」に着手しました。これにより、市内104校すべての小中学校の普通教室への大型ディスプレイ・書画カメラ（実物投影機）・指導者用パソコンと併せ、各校一定数のタブレット型端末、授業支援システ

ム等の整備が完了しました。

ここで注目していただきたいのは、普通教室の常設ICT環境を最優先し、小学校だけでなく中学校も含めて、すべての普通教室（約1700教室）を統一したICT環境にしたということです。姫路市では小中一貫教育に注力すると同時に、教育の情報化が姫路市の魅力向上につながるという積極的な推進をしています。

さて、小学校では平成21年のいわゆるスクールニューディール（※1）により、大型ディスプレイ・書画カメラ・指導者用パソコンのセットが常設環境として整備されていました。小学校では先生や児童がこれら常設のICT機器を活用した取組が日常風景になっているのに対し、中学校には同様の環境がなく、両者のICT活用環境には大きなギャップがありました。

そこで、姫路市は、日常の授業の中で子供が自分の作品や資料の



▲姫路市教育委員会姫路市立総合教育センター教育研修課 井上幸史指導主事

提示ができ、先生は自作教材やインターネット上の教材を「手軽に」「確実に」「高画質で」再生できる環境が第一と考えて、大型ディスプレイ、書画カメラ（実物投影機）、指導者用パソコンの3点セットを小中共通のICT環境の基本としました。

タブレット型端末はICTを活用した多様な活動を可能にするものとして、おもに協働学習に使うという位置づけの中で、4人に1台分を整備しました。具体的には、11台を1セット（教師1台、児童生徒10台）として、これを各校に1～2セット導入しました。職員室に充電保管庫があり、必要な学級が持ち回りで使います。

また、姫路スタイルでは、パソコン教室をこれまでと変わりなく重要なものと位置づけています。

1人1台の環境で安定して稼動する・高画質の映像教材も確実に試聴できる・周辺機器が充実しているなどのパソコン教室の優位性を活かしつつ、普通教室や可動型のタブレット型端末と連携した取組を進めていきたいと考えています。

ICTを活用した多様な教育活動を推進

この環境整備から1年が経過

し、市内の小中学校では、これまでの黒板や自作教材・教科書を使った授業の中にタブレット型端末や書画カメラ、大型ディスプレイの特性を組み込むことで、新しい授業スタイルが生まれています。

これまでに多くの公開授業が実施されましたが、どの授業も目的を明確にしたICT活用の場面が設定されていることと併せ、子供同士が教えあい学び合う協働学習が効果的に組み込まれていました。

一方、これらの取組をさらに全校で推進していくためには、「一斉・個別・協働」の学習活動のイメージを共有していくことが大切であるため、私たちは、次のようなステップを考えています。

(1) まずは普通教室で常設ICT環境を活用した授業を日常的に実践。

(2) パソコン教室では、パソコンの基本的なスキル習得や資料作成などに取り組む。

(3) タブレット型端末については、(1)(2)と連携させるような形で、どのような可能性があるのか、どのような授業ができるのか具体的な授業例を蓄積していく。

(4) これらの成果や課題を踏まえて次の段階に進む。

活用事例の蓄積と共有については、統一した書式により各学校より報告してもらうようにしており、現時点（H26.12.11現在）で約300点の事例が集まっています。この活用事例には、活用場面の写真とともに学習活動のねらいやICT活用の目的、課題や留意点を記載する欄を設け、教育実践の共有に有効に活用できるようにしています。現在、各校からの事例は市立学校のみ閲覧できる内部ポータルサイトに掲載していますが、将来的には特長な優れた事例を選んで、総合教育センターのホームページ上で公開していく予定です。

子供たちが課題の発見と解決に



◀教育クラウドのテレビ会議機能を使った交流授業風景



▼グループによるタブレット端末を使用した協働学習の様子

向けて、自分の立場を明らかにした上で協働的な学びに関わり、新たな価値を創造していく。このように、ICTの特長を最大限活かしつつ、子供たちが主体的・協働的に学ぶ学習活動を大切にしていきたいと考えています。

教育クラウドを導入 先行的な利用からスタート

今後は、普通教室の授業の中で他校と交流したい場面が出てくるでしょう。また、様々な情報を市内全校で共有するような教育活動にも取り組んでいかなくてはなりません。そこで、情報共有とコミュニケーションのツールとして、教育クラウドサービス（マイクロソフト Office365）を導入しています。これには、クラウド上のデータ保存領域だけではなく、テレビ会議の機能も備わっているため、普通教室の常設ICT環境と教員1人1台端末を連携させること

で、施設が離れた学校間の交流も実現可能になります。現在、この仕組みを活用した取組が少しずつ始まっています。

また、クラウド上にデータを置くことについては、情報セキュリティポリシーとの関連も考慮し、現時点では希望者を募って試験的な利用を始めています。新たな取組なので、段階を追って成果や課題を踏まえながら、少しずつ教育クラウドで実現できる教育活動のイメージを先生方と共有していこうとしています。

本市の取組は始まったばかりです。今後も他都市における先導的な取組の成果や教育動向を見据えつつ、教職員研修や活用支援の充

実、事業効果・成果の継続的な検証を行い、子供たちにとっての質の高い教育環境の実現を目指したいと考えています。

◀各学校が提出するICTの活用事例報告の記述例

※1) スクールニューディール：政府が平成21年4月にとりまとめた「経済危機対策」として実施された政策。約4千9百億円の予算が計上され、学校耐震化の早期推進、学校のエコ改修、ICT環境の整備等が推進され、多くの小中学校の普通教室に大画面デジタルテレビ等が整備された。

第2章 校務でのICT活用

教員の校務負担を軽くして、授業や子どもたちとの触れ合いに専心することが求められています。そのためには、どのように校務の情報化を進めていけばよいか、検討が必要です。

突出している日本の教員の勤務時間

経済協力開発機構（OECD）が2013年に行った第2回国際教員指導環境調査（TALIS）が、2014年6月に発表され、日本の中学校の教員の勤務時間が突出して長いことが明らかになりました。それによると、日本の教員の勤務時間は週53.9時間で調査に参加した34カ国・地域の平均38.3時間を15.6時間も上回り最長となっています。今回の調査対象は中学校の教員でしたが、小学校の先生の中にも「自分もこのくらいの勤務時間になる」と頷いている方が多いのではないのでしょうか。

勤務時間の内訳は下の表に示しましたが、他の国や地域と比べ目立って多いのが、課外活動（スポーツ・文化活動）の指導時間（日本7.7時間、参加国平均2.1時間）と、一般的事務業務（日本5.5時間、参加国平均2.9時間）です。課外活動については中学校であることと関連が深いと思われるのですが、一般的事務業務（校務）については、校種を問わない問題として、あるいはストレスの原因として多くの教員を悩ませています。

このように、教員の時間的・精神的に大きな負担となっている校務は、待ったなしで軽減していかなければなりません。その手段として現実的かつ最も有効なのがICT活用です。

その効果を知り、適切な環境を整備することに

よって負担やストレスを軽減させるとともに、児童生徒と直接関わる時間や授業の質の向上に費やす時間を増やして、学校全体の教育力向上にもつなげていきたいものです。

●校務支援システムの主な機能

グループウェア	(メール、掲示板、学校日誌など情報共有機能)
成績管理	成績管理
	通知表作成
	指導要録作成
時数管理	授業時数管理
	週案
保健管理	出欠席管理
学習者情報データベース	
個人学習プロフィール <small>(児童生徒各個人について、小中連続9年間にわたって継続して使用される学習上のカルテ)</small>	

上の表に、システムが持つ主な機能をまとめてみました。導入後、はじめは指導要録や通知表作成ほか成績管理、生徒の出欠席管理を必須とし、それから段階的にほかの機能についても活用範囲を広げていった自治体があります。そこでは、導入後3年で、上記の主な機能を、教員のほぼ7～8割が活用し、負担削減効果を実感しているという調査結果が報告されました。

●教員の勤務時間の国際比較

国立教育政策研究所「OECD第2回国際教員指導環境調査（TALIS）のポイント」より

	仕事時間の合計	指導（授業）に使った時間	学校内外で個人で行う授業の計画や準備に使った時間	学校内での同僚との共同作業や話し合いに使った時間	生徒の課題の採点や添削に使った時間	生徒に対する教育相談に使った時間
日本	53.9時間	17.7時間	8.7時間	3.9時間	4.6時間	2.7時間
参加国平均	38.3時間	19.3時間	7.1時間	2.9時間	4.9時間	2.2時間
	学校運営業務への参画に使った時間	一般的事務業務に使った時間	保護者との連絡や連携に使った時間	課外活動の指導に使った時間	その他の業務に使った時間	
日本	3.0時間	5.5時間	1.3時間	7.7時間	2.9時間	
参加国平均	1.6時間	2.9時間	1.6時間	2.1時間	2.0時間	

※直近の「通常の一週間」において、各項目の仕事に従事した時間の平均。「通常の一週間」とは、休暇や休日、病気休業などによって勤務時間が短くならなかった一週間とする。週末や夜間など就業時間外に行った仕事を含む。

どんな効果がある？

①校務負担の軽減と効率化

様々な書類・文書の作成時間短縮
共有・継承もスムーズに

学校では、日々、様々な書類・文書を作成しなければなりません。そうした作業はICTによって、短時間でできるようになります。一度作成した文書を、部分的に修正するだけ



で何度も繰り返し使うことができます。

また各教員が作成した文書をどの教員のコンピュータからも利用できる共有フォルダに保存することによって、過去に作成された文書を雛形として利用することが学校全体で行われるようになり、一層作業負担の軽減につながります。

例えば、年度が替わって引き継ぎをする際に、引き継ぐべきファイルが見つからず、結局作り直すことになる場合もあるようです。ファイルを常に決められた共有フォルダに保存するようにしておけば、そうしたファイルの引き継ぎも確実にできます。

集計作業が素早く正確に

成績処理をはじめとして、学校では数多くの集計処理を行います。こうした作業では、ICTを使うことによって、処理が短時間でできるようになることに加えて、計算間違いの心配がなくなるので、チェック作業も入力ミスのチェックが中心となり、大幅に負担が軽減できます。



出欠管理も簡単

毎日の出欠の管理やその集計などは意外に手間がかかるものですが、校務支援システム等の出欠管理機能を利用すると、出欠情報の入力さえすれば、定常的な統計処理などはほとんど自動で行うことができます。分析に時間がかけられます。

通知表作成の負担も大幅軽減

通知表データの作成や印刷に校務支援システムを利用して、その効果を実感している学校も増えているようです。校務支援システムを導入した東京都のある自治体の教員の中では、「通知表作成の負担が5分の1に軽減された」という声もあり、大きな負担軽減効果を実感されているようです。

事務職員の業務負担も軽減

事務職員が行う給与・手当やサービス処理、旅費、情報連絡等の事務量が削減されます。



②教育の質の向上

この効果は大きく3つの側面が考えられます。

1つ目は、校務の効率化で節約された時間や労力を、授業準備や児童生徒と接する時間等に使うことにより、教育の質向上につながるという側面です。

2つ目は、他の教員の指導技術等に触れ、指導力向上につながるという側面です。

3つ目は、収集した情報の分析・評価が精緻化・高度化されることによる効果です。

ここではとくに、2つ目と3つ目の側面に関わる場面例を紹介します。

教材等の共有で授業改善

教材や指導案などを共有し、それらを相互利用することにより、ベテラン教員の質の高い教材を利用することで授業の質向上が期待されます。同時に、自身の教材観や指導方法を見直す機会となり、指導力を高めることにもつながっていきます。



情報を分析して学習指導に活かす

児童生徒一人ひとりの学習の経過やテスト結果等を多様な観点から処理・分析することで、個々の児童生徒がどこでつまづいているのかを詳細に分析したり、クラス全体の理解状況を把握して、その後の指導改善に役立てることができます。

校内の情報を素早く集約

管理職が、様々な学校運営上の判断をする際に、各教職員から上がってくるさまざまな情報も重要な判断材料となります。こうしたデータの処理がICT活用で短時間でできるようになることは、管理職の迅速な判断の助けにもなります。



③児童生徒の情報共有

多くの教員の目で児童生徒を見る

各児童生徒についての気づきを担任以外の教職員も記録できるようにすれば、多様な視点で児童生徒を見ることができま

す。こうした記録は、生活指導時や通知表所見作成時にも活用できます。

日常の記録を蓄積して分析

自分専用のコンピュータがあれば、休み時間や



ちょっとした空き時間に、その日の出来事や児童生徒の様子などの気づきを記録しておくこともできます。デジタルデータで蓄積しておけば、様々な単語での検索・抽出も簡単にできますから、不登校の予兆を見つけるなど生活指導時に活用できますし、通知表の所見作成時の参考にもなります。



養護教諭の業務を軽減

健康診断表等のデータがデジタル化されることで、統計処理や書類作成などの負担を大幅に軽減することができます。



④その他の効果

保護者や地域との関係を良好に保ち、教育活動に対する理解や支援を広げる効果、児童生徒の安全に関わる効果、そして、教育委員会などにおいても負担軽減の効果が期待されます。

保護者や地域との連携強化

学校ホームページ等を活用した情報発信や情報交流を活発化させることで、学校に対する保護者や地域住民の理解が深まり、行事等での協力が得やすくなり、学校の運営がスムーズになります。

安全・安心の確保

不審者情報を保護者にメールで発信したり、台風発生時等の早期下校や臨時休校などの情報を、電子メールや学校ホームページでも告知



することにより、電話だけでは知らせきれない広い範囲に対して、短時間で知らせることが可能になります。

教育委員会との連携の効率化

学校と教育委員会等との間で連絡や報告、文書の収受等も、ネットワークを介したやりとりの導入により、効率化や迅速化が図られます。



教育委員会も負担軽減

定常的な統計調査・集計業務においては、各学校の校務支援システムが教育委員会と連携されていれば、各学校から届いたデータを自動的に集約・集計できます。これにより、教育委員会での作業の多くが自動化され、大幅な負担軽減になります。

情報の安全の確保も校務情報化の重要な要素

学校には、個人情報をはじめとして重要な情報がたくさんあります。こうした情報を安全かつ適切に管理をする上でも、校務のICT化は重要です。

教員1人1台のコンピュータ整備で安全意識向上

1台のコンピュータを複数の教職員で共用していたときは、情報の安全確保についての責任の所在が曖昧になりがちでした。1人1台の校務用コンピュータを整備することによって、各機の利用者が責任をもって管理するようになり、安全性は相当高まったと考えられます。

重要情報の不要な印刷・コピーを削減

校務のデータをネットワークを介して共有できるようになれば、ファイルをUSBメモリーにコピーして受け渡しをしたり、印刷して渡す必要がなくなります。

これにより、ファイルのコピーや印刷により情報が漏洩する心配がなくなります。

システムが情報漏洩につながる操作を制限

機器等の整備により必然的に教職員の行動や意識

が変わることによって得られる効果に加えて、校務支援システム自体が教職員の操作を制限し、情報漏洩の危険性を低下させる機能を搭載する場合があります。例えば、USBメモリなどの外部記録媒体へのデータコピーや、インターネット上へのファイルのアップロード等が制限されるシステムもあります。

* * *

教員1人1台の校務用コンピュータの整備率は100%を超えていますが、7.9%※の教員が仕事上必要なため個人所有コンピュータを学校に持ち込んで使用しています。その上、個人所有コンピュータの学校への持ち込みに関して、利用規程がない学校もあるのです。

十分な安全対策が施されないまま個人所有コンピュータが学校に持ち込まれ、重要な情報が危険にさらされる心配があると言わざるを得ません。やむを得ず個人所有のコンピュータを学校で使用する際も、適切な利用規程のもとで、重要な情報の危険を脅かすことの無いように使われなければなりません。

※学校における教育情報化の実態等に関する調査結果(文部科学省、平成26年3月現在)

校務支援システムの充実を

教員1人1台の校務用コンピュータ整備は急速に進み、その整備率は平成26年3月には111.1%になっていますが、まだ整備が進んでいない地域もあります。

校務の情報化において重要な役割を担うのは「校務支援システム」です。全国の公立学校（小・中・高、特別支援学校及び中等教育学校）34,883校のうち、80.5%にあたる28,089校が、すでに校務支援システムを整備しています（平成26年3月）。ただ、地域によってばらつきがあり、整備率が100%に達している県がある一方、ようやく

50%を超えたところという県もあります。

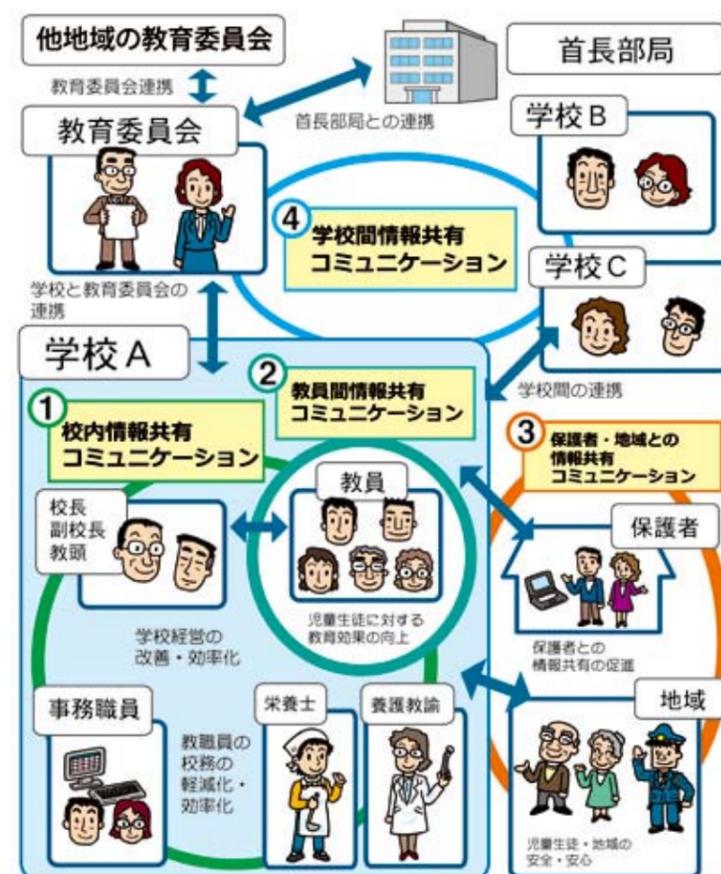
学校全体での情報共有や情報の有効活用を促進し、学校と教育委員会との間での情報のやりとりを効率化していくには、自治体全体で校務の情報化を推進していくことが理想です。

下図にあるような様々な人や組織との間での連携を想定し、総合的な観点で最適なシステムを考え、整備を進めていくことが大切です。また、クラウド上で校務支援システムを運用することで、セキュリティの強化を図るとともに、教育委員会でのシステム管理負担を軽減することができます。

*クラウドについては26ページ参照

4つの共有コミュニケーション

校務のためのICT環境を整備するにあたっては、次の4つの枠組み（グループ）で校務支援システムの機能を考えていくとよいでしょう。



①校内情報共有コミュニケーション

校務文書などの教職員間での共有・再利用や、電子決裁の採用、年間・月間・週間予定表の共有などにより、学校経営の改善・効率化や教職員の校務負担の軽減を図るもの。

②教員間情報共有コミュニケーション

児童生徒の学習履歴や成績、出欠、名簿などの情報を教員間で共有・再利用を容易にすることにより、授業や指導を改善し、教育効果を向上させようとするもの。

③保護者・地域との情報共有コミュニケーション

ホームページなどを通じて保護者や地域に情報公開・情報共有を進めることで、学校への協力姿勢が強化されるようにするもの。

④学校間情報共有コミュニケーション

児童生徒の進学や転校の際に、学校間で情報を共有することにより、進学・転出の手続きをスムーズにし、進学・転出先の学校でも、その児童生徒に合った指導ができるようになります。また、教育委員会と学校の間でも、業務を効率的に行うことができます。

校務情報化促進のポイント

前ページで紹介した4つの共有コミュニケーションを意識し、校務全体を見たときに最適になるようにICT環境を整備していくことが大切です。その際、以下のポイントに留意しましょう。

1. 教育委員会や学校のビジョンと教職員の要望をすりあわせ、目的を明確にする

校務の内容は多様です。また、校務の情報化に期待される効果にも様々なものがあります。

教育委員会や学校では、校務の情報化を推進しようとするときに、自治体として、もしくは学校としての中長期的なビジョンに基づいて目指したい方向があるでしょう。また、学校の教職員は、校務負担を少しでも軽くしたいと考えるでしょう。こうしたそれぞれの立場によって異なるビジョンやニーズをすりあわせて、校務の情報化の目的を明確にして、ICT環境整備を進めることが大切です。

2. 電子化にともなう、手順・手続き等の見直し

表簿や指導要録を電子化し保存することが法的に可能になっていますが、その際には、表簿の真正性・機密性の確保が必要になります。従来の押印に代わる方法として、利用者履歴管理・改版履歴管理や電子署名など文書の真正性を確保する手段を講ずることが必要になります。

また、異なる校務支援システムを利用している地域と情報を共有するためには、データの互換性に留意しなければなりません。

3. 情報セキュリティの確保

学校では、個人情報など、厳重な管理が求められる情報を扱います。どの情報にどのような危険性があるのかを分析し、各地方自治体で定められた個人情報保護条例や学校情報のセキュリティポリシー等にもとづき、十分な対策を施した上で、適切に運用しなければなりません。セキュリティポリシーが欠けてしまうと、どんなに強固なセキュリティシステムを導入しても、人為的要因による情報漏洩などが発生してしまいます。

4. 教職員のICTリテラシーの向上

整備された校務支援システムの有効活用には、教職員のICTリテラシー向上も重要です。

ICTリテラシー向上のための研修の実施に加えて、「使わざるを得ない」状況を作り出し、実務を通してスキルアップを図ることも必要です。

5. 校務の情報化の効果の検証と見直し

整備した環境を実際に運用していく中でその効果を検証し、必要に応じて運用方法等を見直し、よりよい環境・運用方法を構築していきましょう。

教育の情報化施策は、市区町村単位で行うことが基本ですが、小規模な地方自治体では、単独で校務支援システムを整備するのが難しいこともあるでしょう。そのような場合には、他の自治体と共同で校務支援システムを利用するなど、周囲の自治体と協力して環境整備を進めるのも一つの方法です。

校務データのシステム間連携の標準化

校務の情報化は学校内だけでなく他校、教育委員会、首長部局、さらには他自治体等とも連携していくことが望まれます。

しかし、自治体によっては、必ずしも同じ校務支援システムが導入されているとは限りません。基本的なデータについては、異なるシステム間でも交換できるしくみが必要になってきます。

一般財団法人全国地域情報化推進協会（APPLIC）

※ APPLIC の Web ページ URL = <http://www.applc.or.jp/>

校務支援システムの導入で 一人あたり168.1時間／年の校務効率化

～458校・教員16,600人を超える教育現場に、校務支援ICT活用事業がもたらした効果～

多忙な教員の業務を少しでも軽減しようと、全国の自治体では校務支援システムを導入していますが、サービスや運用方法は様々です。大阪市は H25 年度に導入、初年度で担任一人あたり 168.1 時間／年の校務の効率化を発表されました。大阪市の本事業の立ち上げから予算要求・稼働迄の経緯と運用・効果検証等について、学校経営管理センターの山本圭作課長に伺いました。

校務支援システム導入の経緯

大阪市の教育課題が多岐にわたる中、H22 年には学校現場が抱える課題を整理し方策の検討を開始。H23 年には業務軽減検討部会を設置し、実態調査として「視察」「アンケート」「インタビュー」を行いました。「視察」においては教頭の業務観察（5 分間隔の行動観察）として、朝一番からの登校確認・校内巡視・対人対応・電話対応・デスクワーク・打合せ等の記録・分析を行い、教頭に対しての業務集中が一番の課題であると認識しました。（図 1）

また ICT 機器の整備面では教頭の PC を全教員で共有。PC の不足・古い機種・印刷待ち・セキュリティ不足等の負の連鎖、業務面では転記作業・弱い情報共有・紙による文書保管等、課題は山積していました。「アンケート調査」では教頭の他、教務主任、担任、養護教員等日々の業務の実態を情報収集、「インタビュー」では事務処理に対する量的な負担感だけでなく、保護者等学校外への対応や児童生徒の評価等、質的な負担感も非常に高い事が判りました。問題の範囲の広さと深さに抜本的な対策の必要性を改めて認識

し、これらの実態調査の結果が、本事業の予算要求に踏み切る大きなきっかけとなったのです。

事業概要と目的・目標の設定

H24 年度補正予算要求の準備を始める中で、市長も学校の ICT 化の遅れを承知しており、市長の重点施策として事業化を支持してくれました。しかし予算化に際し、本事業における例えばシステムの有効性、必要性を説明する他都市の先進事例が殆ど無く、定量化されたデータ（効率化時間、費用対効果等）を使った説明ができなかった事は、予算額の妥当性を理解してもらうのに多くの時間を要し、この時の経験が後述する「効果検証」を実施する一つの理由にもなっています。またクラウド化やサービス調達、テレワークといった前例のない内容も含まれていた事や、個人情報保護審議会の承認を得る為にシステムの信頼性、情報セキュリティ対策を見据えた運用管理等の承認作業に苦勞しました。テレワークとは教員が自宅の PC から仮想的に校務支援システムやファイルサーバが利用できるというサービスです。これ迄は教員が成績処理等を自宅で行う際には、データを USB メモ



▲大阪府教育委員会事務局 学校経営管理センター（給与・システム担当）担当課長 山本圭作

リ等で持ち帰る必要があり、こういった媒体の紛失事故、すなわち情報漏えいリスクは避けられない状態でした。この問題を解決する為にも、テレワークは欠かせないと考えていた私たちは、このサービスをセキュリティ対策の一貫で導入する事を考えました。もちろん自宅で校務処理を行う際のセキュリティリスクもありますが、本サービスでは自宅 PC が最新のウイルスのパターンファイルが適用されていないと接続ができない、自宅 PC やプリンタではデータ保存や出力ができない等セキュリティ対策が適切に施されています。

私たちは、予算化に際しシステム導入の費用対効果を明確にする為、目的・目標を設定し、その内容が明確になるように定量化する為の検証結果を定期的に示す事を事業計画に組み入れました。

以下の3つが本事業の目的です。

1. 学校教育の質の向上、学校経営の効率化・高度化
2. 学校から保護者・地域への情報発信の推進
3. 教員の ICT リテラシーの向上と情報セキュリティの強化

これらの目的のもと ICT 活用を通して、教員が児童・生徒と向き合う時間を増やさなければなりません。その際に私たちの決めた

グループウェア	教頭	担任
	56.0時間	56.0時間
校務支援サービス	出席簿	4.7時間
	通知表	3.6時間
	日誌/週報	76.7時間
	指導記録1	14.0時間
		23.2時間
指導記録2		
校務効率化時間(平均)	136.3時間	168.1時間

図2：校務支援システムの試験導入校における効果。（時間数は効率化された時間）

数値目標は「教員一人あたり年間100時間の校務効率化」です。

この事業目標を達成する為にも、「グループウェア（以下 GW）」「校務支援」「コミュニケーション（学校 HP・保護者メール等）」の3つのサービスについても SLA 設定（サービスレベル基準の合意）を行い、同様に定量的な数値目標を設定しました。例えば「サービスの稼働率は 99.9% 以上」、「統合コールセンターの着信率 97% 以上、24 時間以内問題解決率 95% 以上」といった内容です。これらは事業の基盤となるサービスである為、教員が円滑・快適にサービスが利用できてこそ、校務時間の効率化が図れると考えたからです。

導入ステップとサポート体制

H24 年 9 月総合評価一般競争入札で事業者を決定、10 月より「校務支援 ICT 活用事業」として教育委員会に横断的な体制を整備。本事業を学校に対して初めて紹介する場となった 12 月のガイダンスでは 458 校の校長・教頭等約 1,000 名に事業説明を行うと共に、校務運営にシステムを活用する責任者は校長である事を認識して貰いました。また、学校内においては推進役として「CIO（情報システム統括責任者）」という専任者をたて、さらなる教頭への業務集中を回避しながら、CIO が事業システムの知見を増やし学校内で水平展開していく事と先々 CIO の人事異動を通じて 458 校市内全域にノウハウが拡がり ICT リテラシーのレベルアップをはかれる事

を期待しています。

このような体制下でいよいよ H25 年 3 月から GW、コミュニケーション機能を全校で一斉稼働、校務支援システムは 1 年間の効果を検証して H26 年 4 月から全校で稼働するという計画のもと、H25 年 4 月から 31 校の小中学校で試験的な利用を開始しました。

サポート体制での特徴は、ICT 支援員を置かず、あらゆる問い合わせを集中的に受ける「統合コールセンター」を設けた事です。通常は月～金の午前 8 ～午後 6 時まで学校からの電話に対応しますが、繁忙期（成績処理の時期）には時間延長・土日対応等、柔軟な体制を心がけています。同センターにはネットワーク・Office・校務支援ソフト・PC / プリンタ等の ICT 機器の操作から故障診断・修理受付等、様々なサポートが行えるスペシャリストがノウハウを結集し正確・迅速な対応を行う事で教員からも大変評判のよいセンターになっています。また広報誌「SKIP」を発行し、各校での有効活用事例を紹介する等、システム利用の促進に努めています。

校長の校務運営は元より、こうしたサポートや事務局の運営によってサービス利用率は初年度で、管理職である校長・教頭は 100%、教員は 97% という数字に現れています。また現在では「全員が使う」という状態が、効率化を一層進めて行く一因にもなっています。

初年度の成果と今後について

GW 等は各校訪問研修やマニュアル等でスムーズな学校展開が行えましたが、校務に関しては業務の見直し、カスタマイズ等ワーキングを重ねて検討しました。特に試験導入校での初のシステムによる通知表の作成については、終業式当日、確実に子ども達に通知表が手渡せる様に、リハーサルの実

施や準備状況を「学校カルテ」等を作成し進捗管理しました。

そして初年度で明らかになったのは教頭においては一人あたり 136.3 時間／年、担任においては 168.1 時間／年の「校務効率化＝児童・生徒と向き合う時間の創出」という、当初目標「100 時間」を大幅に超えた成果を出す事ができました。（図 2）

校務事務の効率化はもちろんの事、GW により情報の共有化や校務文書の電子化が加速し、時期的に集中していた業務の平準化も図れ、校務運営は非常に円滑になりました。また会議資料のペーパーレス化、帳票印刷費の削減にもつながりました。最近では全教職員から意見を募る改善提案サイト「ご意見板」等一層のサービス強化をはかっています。

目的の 2 としてあげた「学校から保護者・地域への情報発信の推進」でも大きな変化が見られます。新システムがブログ型に変わったので、日々の子どもの様子を伝える為の「学校日記」は毎日更新する学校がどんどん増えていきます。当日のイベントは夕方には HP に掲載、また修学旅行等は実況中継型に情報発信されるなど保護者からの HP アクセス数も大幅に増え、月のアクセスが 1 万件を超える学校も出てきており、保護者の学校理解も間違いなく進んでいます。

このように大阪市の校務支援 ICT 活用事業は「学校・事務局」「運用サポート」「システム」の三位一体で構成され進化し続けています。導入は一定の成果は出たものの道半ば、システムについては「導入して終わり」ではなく、一層のサービス強化を通して事業として継続的な発展を目指します。更には本事業の拡大をはかるよう仕組みや運用についても、今後は検討していきたいと考えています。

内容	行動比率	8:00-8:30	8:30-9:00	9:00-9:30	9:30-10:00	10:00-10:30	10:30-11:00	11:00-11:30	11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-13:00
対人対応	32%	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
電話対応	21%	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
会議	14%	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
デスクワーク	24%	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
移動	2%	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
その他	7%	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

図1：5 分間隔の行動観察結果（ある教頭の半日の業務内容）

第3章 ICT環境整備の目標と現状

ICTの環境整備について、文部科学省が示した数値目標に対して現状はどうなっているでしょうか？平成26年3月現在の調査結果などから、今後の整備の展望と課題を考えていきます。

文部科学省中央教育審議会の第2期教育振興基本計画（平成25年度～29年度）において、学校のICT環境整備について、5年間の計画期間中のICT環境整備目標値が示されています（右図参照）。この目標値と照らし合わせながら、平成26年9月に公表された「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」の主な項目の調査結果を紹介します。

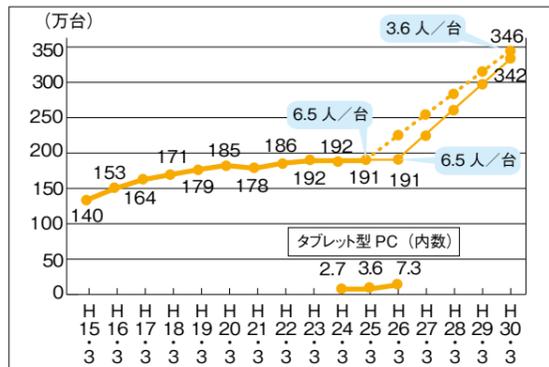
第2期教育振興基本計画に示された整備目標

- 教育用コンピュータ1台あたりの児童生徒数 3.6人
 - 各学校の①コンピュータ教室 40台
 - ②各普通教室 1台
 - ③特別教室 6台
 - ④設置場所を限定しない可動式コンピュータ 40台
- 教材整備指針に基づく整備
 - 電子黒板/実物投影機 1学級あたり1台
- 超高速インターネット接続率/無線LAN整備率 100%
- 校務用コンピュータ 教員1人1台

●教育用コンピュータ1台あたりの児童生徒数

教育用コンピュータ1台あたりの児童生徒数は、6.5人/台。ここ4年間横ばいが続いています。教育用コンピュータの整備台数は、およそ191万台。これを342万台に押し上げなければ目標は達成できません。そのためには、毎年約38万台の上積みを経続しなければなりません。

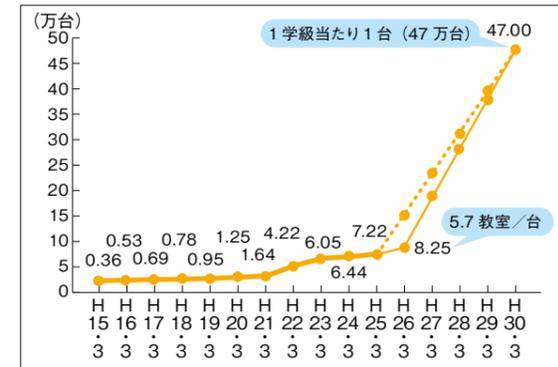
●教育用コンピュータの台数と1台あたりの児童生徒数



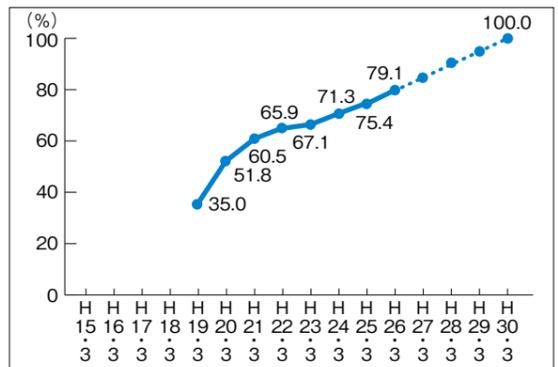
●電子黒板の整備状況

電子黒板の整備台数は82,528台で、前年度から10,360台増加しています。ここ数年、増加していますが、整備目標と比較してみると、まだまだ整備が不十分であることがわかります。

●電子黒板の整備状況



●超高速インターネット接続率



※グラフの太線—実績、
点線.....平成25年3月時点の中間目標値
細線——平成26年3月時点の中間目標値

24～27ページに掲載したグラフ及び表は特に指定のあるものを除き、学校における教育の情報化の実態等に関する調査（文部科学省、平成26年9月）に基づくものです。

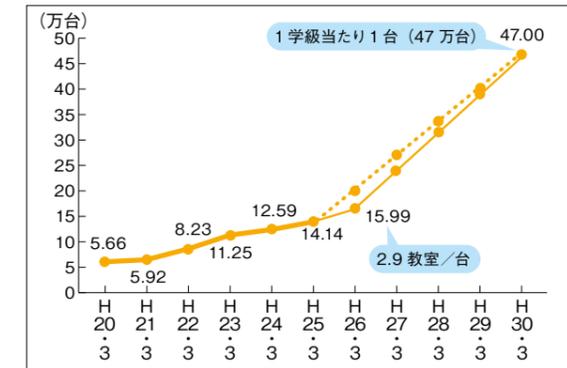
現状

●書画カメラ（実物投影機）の整備状況

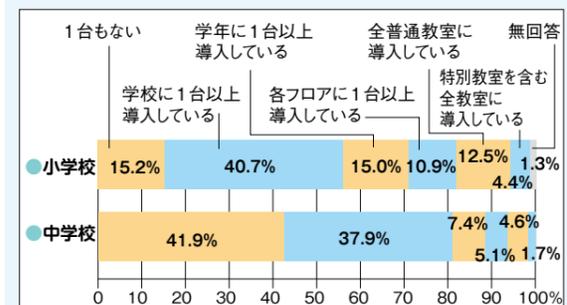
書画カメラの整備台数は、159,934台で前年度から18,536台増加しています。とはいえ、1校あたり4.6台程度にすぎず、JAPET & CECの調査結果を見ても、日常的な活用には台数が足りないことがわかります。

書画カメラは、小学校では「全普通教室に導入している」と「特別教室を含む全教室に導入している」を合わせて16.9%に達していますが、中学校では6.3%に留まっています。

●書画カメラの整備状況



【学校への質問】書画カメラがどのくらい整備されていますか？



※ JAPET&CEC 第9回教育用コンピュータ等に関するアンケート調査（平成25年8～10月に実施）より

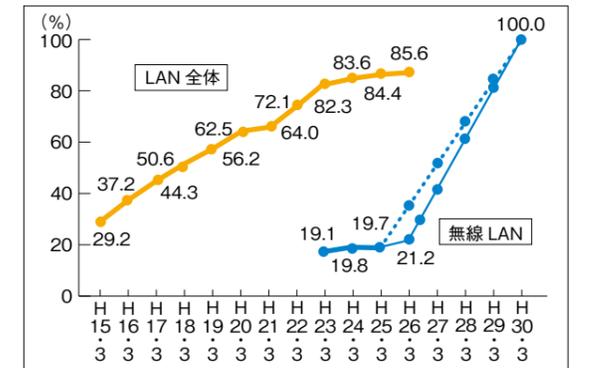
●デジタル教科書の整備状況

デジタル教科書の整備率は、小・中学校で42～43%で、前年度の35～38%からおよそ5%ほど増加しています。また、都道府県別に見るとその整備状況には、かなりの差があります。

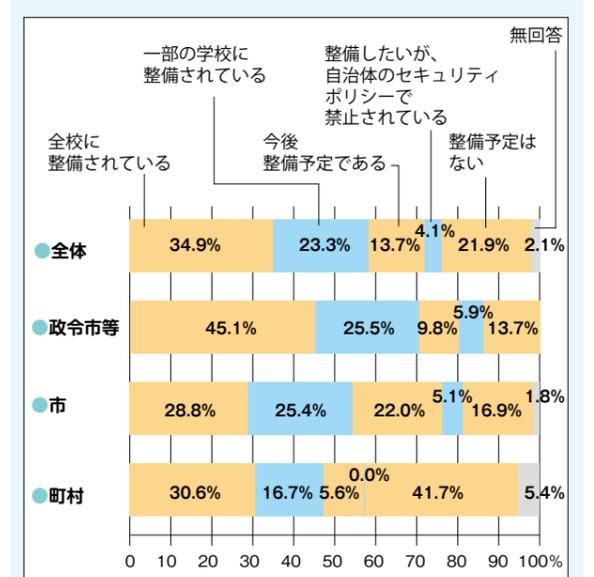
●普通教室における校内LANと無線LAN整備率

校内LAN整備率は、85.6%と前年度から1.2%増えました。しかし、普通教室の無線LAN整備率は21.2%に留まっています。

●普通教室の校内LAN整備率

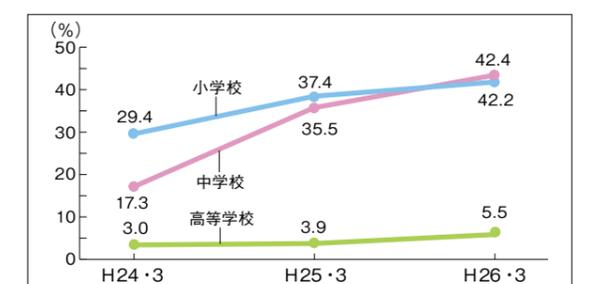


●普通教室への無線LAN整備率（自治体へのアンケート結果）



「JAPET&CEC 第9回教育用コンピュータ等に関するアンケート調査」より。146の自治体からの回答をもとに集計したものです。

●デジタル教科書の整備状況



校務用コンピュータ整備率

●教員の校務用コンピュータ整備率

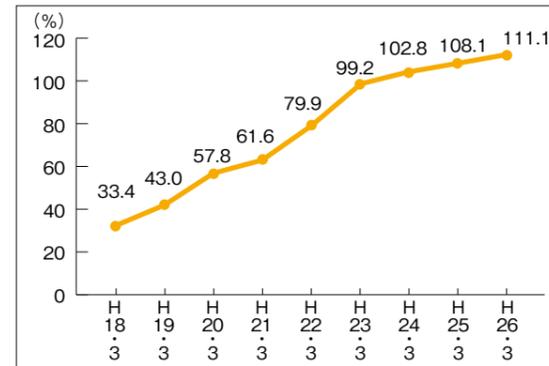
教員の校務用コンピュータの整備率は、111.1%と昨年度の108.1%からさらに3%増加しました。ただ、整備率上位と下位の地域では整備率におよそ倍の開きがあります。

●校務支援システム

校務支援システムのある学校の割合は、平均80.5%。昨年度の76.0%から4.5%の増加です。

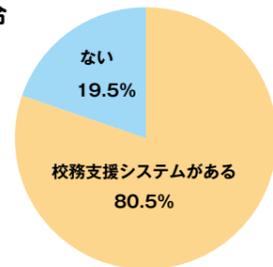
校務支援システムをクラウドコンピューティング（グラフの脚注参照）で運営している割合は、34.6%。前年の31.7%から2.9%上昇しています。

●教員の校務用コンピュータ整備率



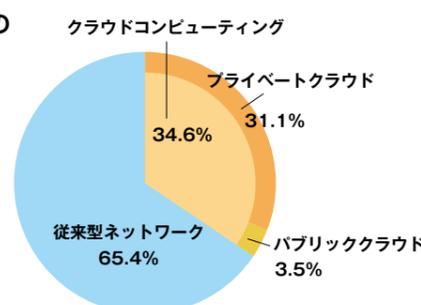
上の折れ線グラフおよび下の2つの円グラフは、学校における教育の情報化の実態等に関する調査（文部科学省、平成26年9月）によるものです。

●校務支援システムのある学校の割合



注：「校務支援システム」とは、校務文書に関する業務、教職員間の情報共有、家庭や地域への情報発信、サービス管理上の事務、施設管理等を行うことを目的とし、教職員が一律に利用するシステムのこと。「クラウドコンピューティング」とは、サーバー等に保存・接続されたデータやソフトウェア機器などをネットワークを通し

●校務支援システムの運営形態



て利用する形態のことをいう。「プライベートクラウド」は、限られたグループのメンバーが利用することを前提に、学校や教育委員会等が構築・運用しているクラウド。「パブリッククラウド」は、不特定多数の利用者を対象に広くサービスを提供するため、通信関係の企業等が構築・運用しているクラウド。

学力向上につながる「情報教育、ICT活用」

文部科学省の全国学力・学習状況調査では、国語、算数・数学に関する学力調査など、児童生徒に対してだけでなく、教育委員会に対しても指導方法等に関する質問紙調査を実施しています。

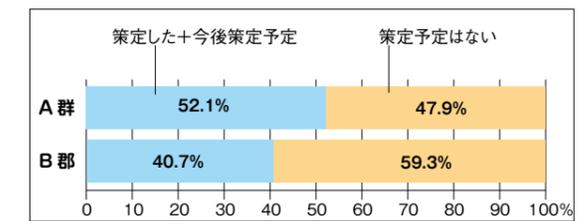
平成25年4月に実施した調査を分析した結果、情報教育、ICT活用に関する取組が進んでいる教育委員会の自治体では、平均正答率が高いことが判明しました。

調査項目「情報教育担当の指導主事の配置」では、「配置している」と回答した自治体の小学校・中学校の算数B・数学Bの正答率が、「配置していない」自治体を約1ポイント上回っていました。同様に、「ICT環境整備等に係る計画策定」「ICTを活用した授業実施のため指導資料の作成」「ICT活用に関する教員研修」の項目でも実施しているICTに積極的な自治体の正答率が高いという傾向が認められました。

また調査では、すべての教科について平均正答率が5ポイント以上全国平均を上回る市町村教育委員会をA群、5ポイント以下回る市町村教育委員会をB群とした分析もしています。その結果は右で示したグラフの三つの項目、すべてで正答率の高いA群では、情報教育、ICT活用に積極的に取り組んでいることがわかります。

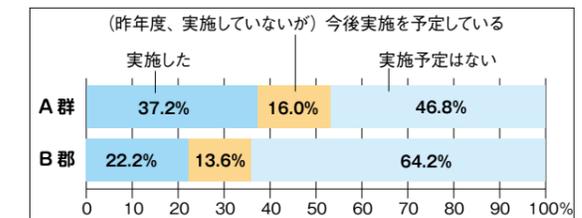
●ICT環境整備等に係る計画策定

小学校、中学校におけるICT環境整備やデジタル教材の整備などの教育の情報化に係る計画を策定しましたか。



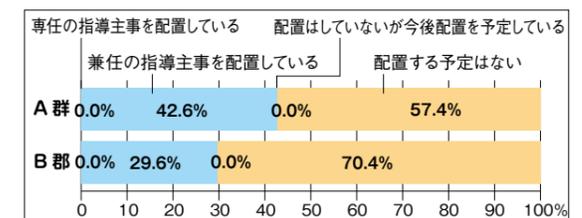
●ICT活用に関する教員研修

情報教育や教科指導におけるICT機器の活用に関する小学校、中学校の教員を対象とした研修をしましたか。



●情報教育担当の指導主事の配置

情報教育担当の指導主事を配置していますか。



ICTの活用による新たな学びの推進

ICTの急速な進展により、社会経済活動の国際化が一層加速しております。子供たちが、国際競争や技術革新が絶え間なく続く21世紀を生き抜くためには、ICTを活用しながら、課題を解決するための思考力・判断力・表現力を身に付けるとともに、自ら課題を発見・設定し、その解決に向けて主体的・協働的に探究していく態度を育むことが求められています。こうした観点から、政府では、「日本再興戦略」、「世界最先端IT国家創造宣言」、「第二期教育振興基本計画」といった閣議決定において、ICTを活用した教育の推進により、新たな学びを実現することを掲げているところです。

文部科学省では、平成26年度から、学校と家庭がシームレスでつながる教育・学習環境を構築し、家庭

文部科学省生涯学習政策局情報教育課長 豊嶋基暢

学習と連携した授業の指導方法の充実を図るため、総務省と連携しクラウド等の最先端技術による、学校間、学校と家庭をシームレスにつないだ先導的な教育体制を構築するために、実証研究を開始しました。加えて、デジタル教材の普及・活用の促進に取り組むとともに、平成25年度から進めてきたデジタル教材等の標準化については、多様な情報端末での利用を可能とするための検討を進め、最終年度となる平成27年度に、標準的な仕様を取りまとめることにしております。

また、学習指導要領の円滑かつ確実な実施及び教育課程の検討を行うため、小中学校の児童生徒を対象とした情報活用能力に関する実態調査の結果を本年に公表することとし、来年度には、高等学校段階における情報活用能力に関する実態調査の実施を予定して

り、各学校における情報活用能力に関する学習指導の改善等を促進します。

さらに平成27年度からは、教育の情報化の一層の推進を図るため、新たに、ICTを活用した教育を推進する自治体やICT環境の整備を図ろうとする自治体への支援、過疎化・少子高齢化が進む地域におけるICTを活用した教育の質の維持向上の実証研究、情報モラル教育等の一層の充実を図ってまいります。

教育の情報化を推進するにあたっては、地方財政措置を活用することができ、平成29年度まで単年度1,678億円（4年間総額6,712億円）が講じられることとされています。この地方財政措置は、教育用コンピュータや電子黒板などのICT環境整備、ICT支援員の配置、デジタル教材や教育用ソフトウェアの開発経費など、幅広く活用することが可能です。地方交付税の用途は地方の自主的な判断に任ざられてい

るからこそ、地方公共団体は整備計画を策定するなど、教育の情報化を着実に推進していくことがきわめて重要であるといえます。

文部科学省としましては、これまでの成果の上に平成27年度からは新たな取組にも挑戦することとし、教育の情報化の全国的な推進を加速させてまいりたいと考えております。



教員がすぐにも実践できる標準的な事例を中心に、校種、学年、教科等のバランスに配慮して集約し事例集としてまとめています。

<http://jouhouka.mext.go.jp/>

第4章 ICT活用を支えるもの

ICT環境整備に加えて、先生方のICT活用や指導力向上を支援するしくみを整えることが重要です。ICTを効果的に安全に活用する体制について考えてみましょう。

整備が進むほど支援員のニーズが高まる

機器やシステムの簡単なメンテナンスや障害対応を行うとともに、授業や校務など学校のICT活用全般を支援してくれるのがICT支援員です。

コンピュータの整備台数が増え、設置場所も多様になっていけば、管理することの負担が大きくなっていきます。数多くのコンピュータを導入し、多くの授業で活用した学びのイノベーション事業／フューチャースクール推進事業の実証校では、機器を有効に活用するためにはICT支援員の存在は欠かせないとの声が上がりました。

しかし、そうしたニーズが必ずしも予算面に反映されていません。ICT支援員を活用するための予算をいかにして獲得するかが大きな課題となっています。

より組織的な支援のために

学校に整備されたICT環境を有効に活用していくためには、ICT支援員のサポート等に加えて、学校全体としてICT活用が活発になるような取り組みが大切です。

・管理職による支援

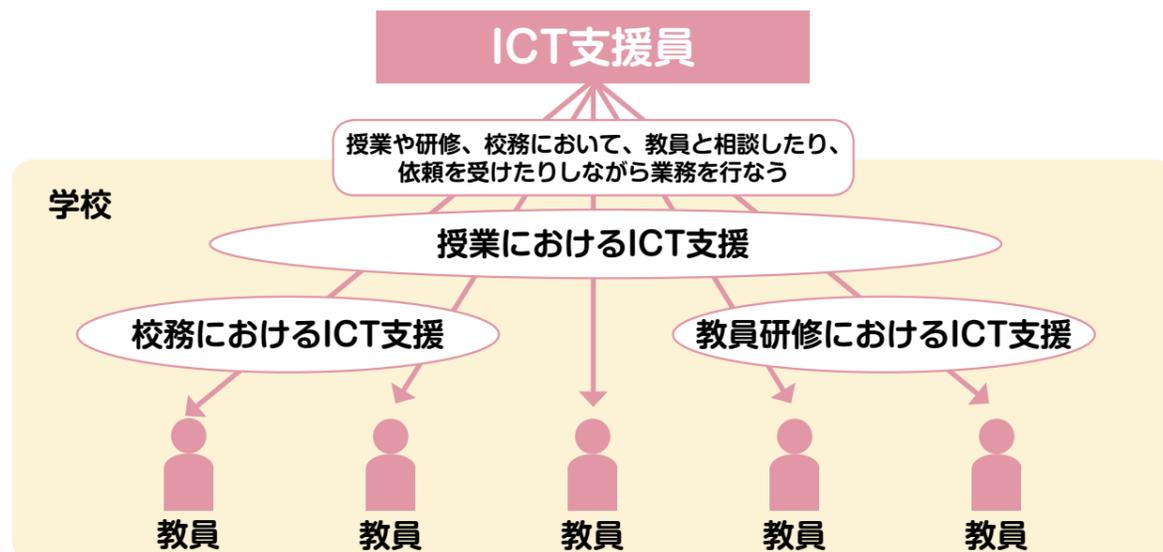
管理職には、教育の情報化の重要性・必要性を理解し、それを校内の教職員に伝えていくことが求められます。整備された機器を有効に活用できるような方針を打ち出していくことも大切です。

管理職には、教育の情報化の意義を理解し、校内外に向けてそれをきちんと周知し、推進するための体制を整えることが、求められているのです。

・情報主任等による支援

情報化担当教員（情報主任）が、カリキュラムコーディネータとしての役割を果たすことがICT

● ICT支援員の機能と具体的な業務

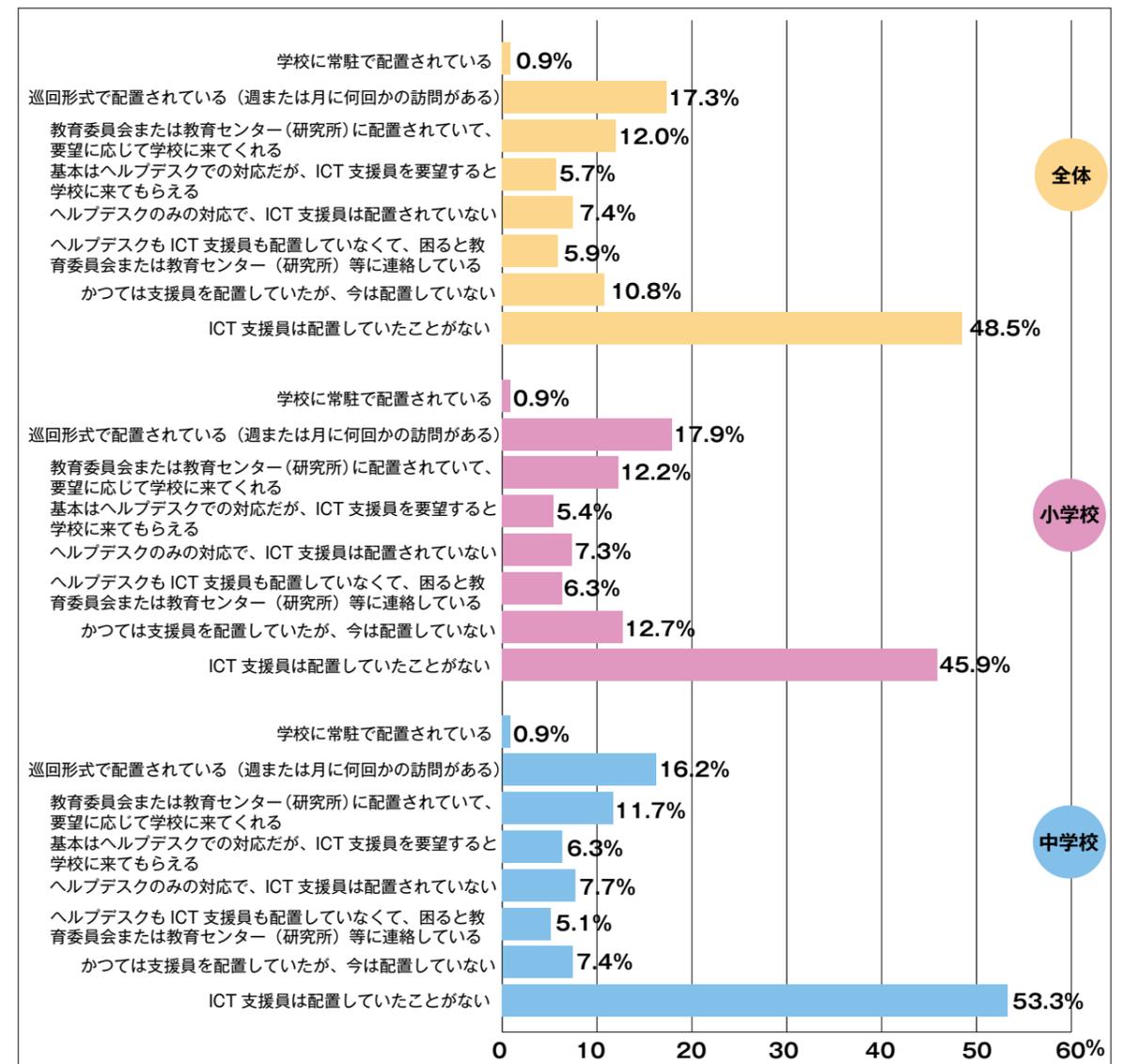


ICT支援員の具体的な業務

- 機器・ソフトウェアの設定や操作
- 機器・ソフトウェアの設定や操作の説明
- 機器等の簡単なメンテナンス
- 機器・ソフトウェアや教材等の紹介と活用の助言
- 情報モラルに関する教材や事例等の紹介と活用の助言
- デジタル教材作成等の支援

文部科学省「学校ICT化のサポート体制の在り方について―概要―」報告書（平成20年7月）より

●校種別に見たICT支援員の活用状況



JAPET&CEC「第9回教育用コンピュータ等に関するアンケート調査」（平成25年8～10月に実施）より

T活用の推進に効果的です。例えば、授業での具体的なICT活用場面や各教科・領域での実践事例を校内研修により広め、校内の教員による計画的かつ効果的なICT活用の推進を図るものです。ICT活用効果の高い実践が普及すれば、ICT活用を強力に推進するものになります。

自治体レベルでの組織的な支援も重要

今日の学校のICT環境整備は、学校が頑張るだけで実現できるものではありません。第2章の

校務の環境整備でも触れましたが、教育の情報化は、自治体レベルで環境を共通化することにより、校外との連携も含めたより多くの場面でその恩恵を受けることができるようになります。また、より専門的な人材が整備に関わることで、効果の高いICT環境整備が実現できます。

上のグラフに示されたように、ICT支援員の活用状況は低いのが現状ですが、より良い環境実現のためには、自治体レベルでICT活用を支援する体制を整備することが大切です。

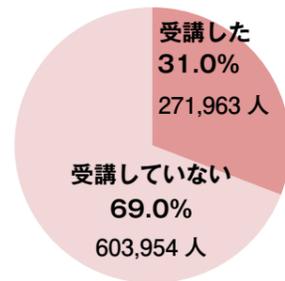
ICT活用指導力の育成

ICTの有効活用には 教員の活用する力が重要

学校にICT環境がどれだけ整備されても、教員がそれを有効活用できなければ、ICTの効果を発揮させることができません。教育の質を高めるために教員のICTを有効活用する力を高めることが求められています。学校に整備されたICTを有効に活用して指導する力を「ICT活用指導力」と言います。

ICT活用指導力は、「教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力」「授業中にICTを活用して指導する能力」「児童のICT活用を指導する能力」「情報モラルなどを指導する能力」「校務にICTを活用する能力」の5つに分けられています。文部科学省では、この5つのカテゴリそれぞれについて、基準や到達目標を具体化し、「教員のICT活用指導力のチェックリスト」を作成しました。

●平成25年度中にICT活用指導力の各項目に関する研修を受講した教員の割合



※ICT活用指導力の状況の各項目のうちE（校務にICTを活用する能力）のみの研修を除く。
1人の教員が複数の研修を受講している場合も、1人とカウントする。
平成26年3月末日までの間に受講予定の教員も含む。
学校における情報化の実態等に関する調査（文部科学省、平成26年9月）より

ICT活用指導力の育成には、「研修を受ける」「校内で研究授業を行う」「教育委員会でのICT関連研修メニューを増やす」などが有効です。研修の受講率はまだ3割程度の現状です。

A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力

80.9%

B 授業中にICTを活用して指導する能力

69.4%

教員のICT活用指導力

C 児童生徒のICT活用を指導する能力

64.5%

D 情報モラルなどを指導する能力

76.1%

E 校務にICTを活用する能力

77.0%

注：図中の数値は、教員のICT活用指導力の各カテゴリについて「わりにできる」または「ややできる」と回答した教員の割合。学校における情報化の実態等に関する調査結果（文部科学省、平成26年9月）より

セキュリティポリシーのポイント

個人所有のPCからの流出リスクは減少

学校の情報資産管理方法を定めたものを、一般に情報セキュリティポリシーといいます。

数年前まで、教員が個人で所有しているコンピュータを学校に持ち込む例が数多く見られました。個人所有のものはセキュリティも甘く、重要な情報が漏洩の危険にさらされていました。

その後、教員1人1台の校務用コンピュータ整備が急ピッチで進められました。重要な情報資産を扱うことを想定し、情報漏洩防止策が施された校務用コンピュータ整備が進み、情報流出リスクは低下してきています。ただ26年3月現在個人所有のコンピュータを持ち込んでいる教員の割合がまだ8%（平成25年度）ほどあります。やむを得ず個人所有のコンピュータを持ち込む場合には、それが情報漏洩の原因にならないように、学校のネットワークには絶対に接続しないなど、

最大限の注意が必要です。

適切なルール作りとその遵守も重要

現在、校内の情報資産の安全性は相当高まったものと考えられます。しかし、それでも情報漏洩は発生しています。そのほとんどは、校外に持ち出されたデータや機器の管理上のミスによるものです。

ICT環境を安全なものにすることは必須ですが、同時に、情報の管理運営上の決まり事、特に、校外への情報の持ち出しに関わるルールをきちんと定め、それを守っていくことが大変重要です。

また、学校レベルでは対応できない場合も多いので、教育委員会として設定する必要もあります。特に、学校での無線LAN利用が禁止されている自治体については、クラウド利用も広がる今、セキュリティポリシーの見直しも必要となります。

情報の安全を確保するためのポイント

授業用と校務用のネットワークの分離

校務で扱う情報には、多くの情報資産・個人情報があります。こうした情報を扱うネットワークは、教室の授業で使うネットワークと物理的もしくは論理的に切り分け、児童生徒が使用するコンピュータからは、校務用のデータが見えないようにします。

教員1人1台のコンピュータ

1台のコンピュータを他の教員と共有使用する場合には、他の教員の使い方では把握できないので、管理に責任をもつことが難しくなります。各教員が責任を持って情報の安全を確保するためには、教員1人1台のコンピュータ整備が欠かせません。

ファイル保存場所の制限とデータのバックアップ

校務用のコンピュータでは、USBメモリーやCD-Rなど、可搬記録メディアへのデータ保存を禁止している学校が多いようです。

シンクライアントシステム等の導入などにより、成績処理等のデータは各教員が使用するコンピュータには保存できず、共通のサーバーにしか保存できないようにしているところも増えています。これにより、個々のコンピュータの故障や盗難等に起因するデータの消失や漏洩を防ぐことができます。

電子データの持ち出し制限

情報漏洩を防ぐため、原則としてデータの校外への持ち出しは禁止されています。持ち出さざるを得ない場合には、管理職等の承認を得ること、そして、暗号化等によりデータが流出しても内容が第三者に読み取れないようにすることが重要です。

また、校外でデータを扱う場合にも、前項で取り上げたシンクライアント方式でデータが保存されたサーバーに（校外から）接続して、持ち出したコンピュータにはデータを保存されないようにすれば、コンピュータの紛失や盗難による情報漏洩の心配は解消できます。

情報セキュリティポリシーの策定

学校の情報を危険から守るためには、「守るべき情報は何か」「それを守るために各教職員はどう行動しなければならないのか」等を明確にし、それに準じて行動することが重要です。基本的な策定の手順は「問題意識の共有」「情報資産の洗い出し」「リスク対応策の検討」「ポリシー作成」「ポリシー運用」の5段階で進めます。

詳細は、「学校情報セキュリティ・ハンドブック」*などを参考に進めましょう。

*「学校情報セキュリティ・ハンドブック改訂版」<http://www.cec.or.jp/seculib/handbook/kaiseikai.pdf>

第5章 環境整備のための予算

ICT環境整備を充実させるためには、継続的かつ安定した予算を獲得しなければなりません。その手順とポイントを具体的に考えてみましょう。

地方交付税の用途は国で指定できない

学校のICT環境は、地方財政措置によって整備を進めることとなります。地方財政措置額の一部は、地方自治体の財政状況に応じて、地方交付税として交付されます。

ここで注意しなければならないのは、予算措置

されているからといって、それが必ずICT環境整備に使われるわけではないということです。

地方交付税制度は、すべての地方自治体が、一定水準以上の行政を営めるように財源保障をする制度です。この制度のもとでは、**地方交付税に、国がその用途を制限したり、条件を付けたりすることはできない**のです。

地方交付税の基礎知識

地方交付税による財政措置のイメージ

基準財政需要額－基準財政収入額＝地方交付税

※教材費として算定されている「基準財政需要額」と同額が「地方交付税」として地方に交付されている訳ではない。



●地方交付税

地方交付税とは、地方自治体間の財源の不均衡を調整し、すべての地方自治体が一定の水準を維持しようとする財源を保障する見地から、本来地方自治体が税収入として徴収すべきものを国税として国が代わって徴収し、一定の合理的な基準によって再配分する、いわば「国が地方に代わって徴収する地方税」（固有財源）で、総務省が所管しています。

地方交付税は、その地方自治体の一般的な財源不足額を補填する目的で交付されるものですから、各地方自治体の自主的な判断で使用できる一般財源であり、国がその用途を制限したり、条件を付けたりすることは、地方交付税法で禁止されています。

●交付税額の算定

各地方自治体の交付税額、つまり、その地方自治体の財源不足額は、各地方自治体が必要とする財政額（基準財政需要額）からその地方自治体の財政収入額（基準財政収入額）を差し引いて算出されます。

●基準財政需要額の算定

基準財政需要額は、各行政項目別に「測定単位」に必要な「補正值」を乗じた値に、「単位費用」を乗じた額を合算して算定されます。

例えば、市町村の小学校経費は「児童数（測定単位）×補正值×児童1人あたりの費用（単位費用）」や「学級数（測定単位）×補正值×1学級あたりの費用（単位費用）」等を積算することによって算定されます。

教育のIT化に向けた環境整備4か年計画

単年度 1,678 億円（平成 26 ～ 29 年度 4 年間総額 6,712 億円）

第2期教育振興基本計画で目標とされている水準

- 教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数 3.6人
 - ①コンピュータ教室 40台
 - ②各普通教室1台、特別教室6台
 - ③設置場所を限定しない可動式コンピュータ 40台
- 電子黒板・実物投影機の整備（1学級当たり1台）
- 超高速インターネット接続率及び無線LAN整備率 100%
- 校務用コンピュータ 教員1人1台

教育のIT化に向けた環境整備4か年計画の所要額イメージ

教育のIT化に向けた環境整備

- 教育用コンピュータ（不足台数約146万台の新規導入及び既存分約191万台に係るリース費用）
- 電子黒板（不足台数約40万台の整備及び既存分約1万台の更新に係る費用）
- 実物投影機（不足台数約33万台の整備及び既存分約1万台の更新に係る費用）
- 無線LAN整備（未整備約38万教室に係る費用）
- インターネット接続費用
- 教員の校務用コンピュータ（約95万台のリース費用）等

学習用ソフトウェア

- 教育用コンピュータに搭載する学習用ソフトウェアの整備等（教育用コンピュータ新規導入・更新に伴うもの）

ICT支援員

- ICT支援員の配置等（情報処理技術者委嘱を含む）

ICT環境整備の予算

地方財政措置において学校のICT環境整備に関わる項目としては、「教育のIT化に向けた環境整備4か年計画」と「学校教材の整備」があります。私立の学校には、助成金が用意されています。

●教育のIT化に向けた環境整備4か年計画 単年度 1678 億円（平成 26 年度）

これは第2期教育振興基本計画（平成 25 年 6 月 14 日閣議決定）で目標とする水準の達成に必要な額を計上した4か年計画（H 26 ～ 29 年度）です。これに基づき毎年 1678 億円が予算化されています。上表に目標とする水準が示されています。

●学校教材の整備 800 億円

これは、「義務教育諸学校における新たな教材整備計画（平成 24 年度～ 33 年度）」にもとづくものです。広く一般的な教材・設備整備のためのものですが、電子黒板など一部のICT機器整備にも利用可能です。

●私立学校施設整備費補助金

87 億円（平成 26 年度）

私立の学校の場合は、教育研究装置及び施設の整備費についての補助（補助率2分の1～3分の1）など「私学助成金」を活用してICT環境整備のための予算を獲得してください。

「教育のIT化に向けた環境整備4か年計画」による 1校当たりの財政措置額

都道府県		
高等学校費	424 万円	600 人程度
特別支援学校費	574 万円	35 学級
市町村		
小学校費	564 万円	18 学級
中学校費	563 万円	15 学級

注：上記は平成 26 年度の単位費用積算基礎から試算した標準的な所要額（単年度）。実際の基準財政需要額算定にあたっては、測定単位の数値を割増するための補正がある。

積極的な働きかけが環境整備には不可欠

地方交付税でのICT環境整備は、地方自治体の判断で行われますから、予算獲得のはたらきかけを積極的に行わなければなりません。

説得力あるアピールを

「ICTを何のために整備するのか」「ICTを活用するとどのような効果が期待できるのか」といったことを明確にし、ICTの必要性をしっかりとアピールすることが欠かせません。先進的に取り組んでいる地域・学校の成功事例や文部科学省の委託研究の成果などを学び、根拠を明らかにした説得力あるアピールを継続的に行いましょう。

国の施策にも注目

ICT環境整備の具体的な内容や整備時期等は各地方自治体の判断によりますが、その方向性は、国の方策に準じていくことになります。前項で取り上げた現行のICT環境整備予算に関しても、「新たな情報技術戦略」や「義務教育諸学校における新たな教材整備計画」に基づいたものです。文部科学省から示されている「教材整備指針」もICT環境整備の拠り所となります。こうした

教材整備指針（小学校）の一部

教科等	機能別分類	例示品名	目安番号	新規
学校全体で共用可能な教材	発表・表示用教材	実物投影機	③	○
		レーザーポインター（PSCマーク付）	②	
		テレビ（地上デジタル放送対応）	③	○
		DVDプレーヤー・ブルーレイプレーヤー	②	△
		デジタルオーディオプレーヤー	②	○
		プロジェクター	③	○
		映写幕	②	
		無地黒板	②	○
		紙芝居舞台	②	
		行事告知板	②	
		電子黒板（インタラクティブホワイトボード等含む）	③	○
		ワイヤレススピーカー	②	○
		マイクロスコープ	⑧	○
		放送設備一式	①	

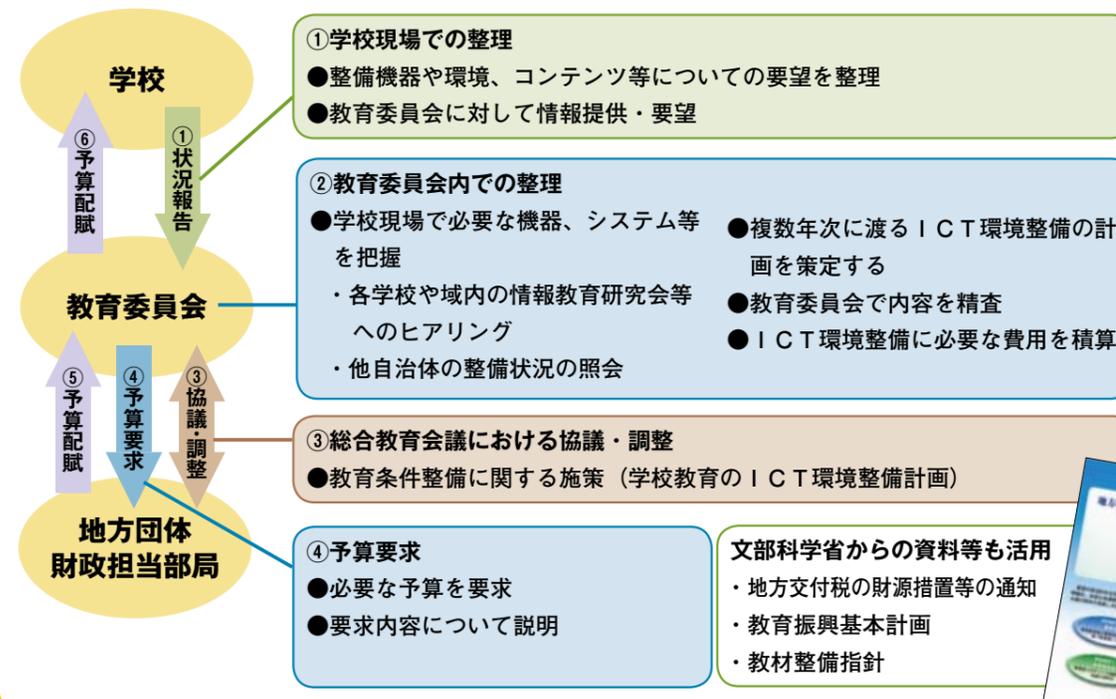
※各目安番号は、以下の意味を示している。
 ① 1校あたり1程度 ② 1学年あたり1程度
 ③ 1学級あたり1程度 ④ 8人あたり1程度
 ⑤ 4人あたり1程度 ⑥ 2人あたり1程度
 ⑦ 1人あたり1程度 ⑧ とりあげる指導内容等による

※平成24年度からの教材整備指針でICT機器が新規で追加されている。
 ※上の表に示されたICT機器は、教材整備指針（中学校）においても同様にリストアップされている。

国家戦略として示された教育の情報化推進施策等の内容にも注目し、環境整備推進の根拠としてアピールする際に有効活用していきたいものです。

学校におけるICT環境整備の進め方

学校のICT環境整備に関わる費用は地方交付税措置であるため、各自治体が予算措置することが必要。



教育委員会の新制度では「総合教育会議」を設置 市長・区長への働きかけがより重要に！

平成27年度から教育委員会の制度が変わります。これまでの教育長と教育委員長を統合した新「教育長」が創設され、教委の代表者と位置付けられた新教育長は、首長が議会の同意を得た上で直接任免するため、教育行政に首長の意向が反

映されやすくなります。さらに首長と教育委員会が出席する「総合教育会議」で予算についての方向性を協議することが可能となりました。これらのことから、ICTの整備においても、これまで以上に首長への働きかけと連携が重要になってくると考えられます。

予算獲得のために、それぞれの立場で積極的なはたらきかけをお願いします！

教育委員会

学校のICT環境整備を推進するためには、学校の設置者である地方自治体がこれを認め、所要の財源が予算の形で教育委員会に付与されなければなりません。教育委員会は、ICT環境整備のために、財政当局に対して予算獲得のはたらきかけを行うことが重要な役割になります。国の施策の方向性や社会情勢などを考慮に入れた上で、地域の学校・教員等の状況やニーズを把握し、実情に合った適切な環境整備のはたらきかけを行うことが必要です。また、その際には、ICT活用の効果を具体的に示していくことが大切です。

ICT環境の整備は、短期間で簡単に実現できるものではありません。ICT環境整備のための委員会等をつくり、中長期的なICT環境整備のビジョンをつくり、それに基づいて計画的に環境整備を進めていくようにしましょう。

財政当局

学校のICT環境整備推進においては、財政当局の協力が大きな支えになります。特に、災害対策事業との連携による整備などの場合は、財政当局の支援無しにはできません。児童生徒の生きる力を育てるために、そして、多忙感にあえぐ教員を助け、一層の教育の充実をはかるために、教育現場のICT環境整備に積極的な対応をお願いいたします。

管理職の先生

国の教育施策の方向性を的確に捉え、自校の教育の質向上のために、学校教育目標や経営計画にICTを適切に位置づけ、長期的なビジョンを持ってICT活用を推進するとともに、環境整備の要望を教育委員会に上げていければ理想的です。

このとき、実践に基づく根拠ある要望があげられると予算獲得につながりやすくなります。今ある環境でのICT活用実践を積み重ね、その成果を広く知らせていきたいものです。そのためには、校内の

雰囲気作りが重要です。先生方がICT活用に前向きに取り組み、授業で使って実績を作り、成果を報告すれば、先生方の意欲は高まり、次に導入するICTの予算要求も説得力を持ちます。

1校1校の要望だけでなく、校長会などを通じて要望し、地域内の学校全体での整備推進の機運を高めていきたいものです。

先生方

ご自身が毎日使う教室の環境をよりよくするためにも、積極的な取り組みをお願いします。

学力向上などの成果が上がっている学校は、概して教員全体でICT活用に取り組んでいます。そして、必ずしもICTが得意ではない授業上手な先生が、使ってみてICT活用の効果を実感し、成果をあげることがよくあります。既存のICT環境を使いこなし授業を向上させましょう。

そうした授業のための機器が足りないという場合には、環境整備推進を求める声を積極的に上げてく

ださい。どんな機器でどんな授業がしたいのか、具体的にアピールしていきましょう。

メーカー・流通に関わる方

いろいろな学校や教育委員会を訪問している企業の方というのは、先生方にとってICT環境整備についての貴重な情報源です。新しい製品の情報提供だけでなく、他校や他の地域の情報化の様子を伝え、学校の情報化を進めたときの効果を先生方が具体的にイメージできるような提案をしましょう。

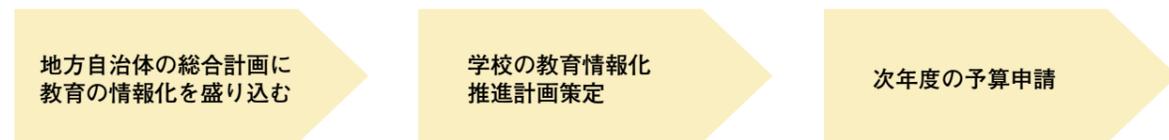
教育の情報化に関する国の施策がどのようになっているのかなど、ICT環境整備推進の根拠となる情報についての情報提供もお願いいたします。

皆さんがお持ちの具体的な環境整備事例や実践事例、予算獲得のためのノウハウ、他の自治体の状況や国の施策の方向性など、学校では得られない様々な情報やそれに基づいた具体的なアドバイスは、予算獲得のための大きな助けになります。積極的な情報提供や支援をお願いします。

機器導入までのスケジュール

●教育用コンピュータの導入計画における予算案作成手順（例）

★計画的な学校のICT環境整備政策



※ P.38 事例③東京都江戸川区のインタビュー記事を参照

★27年（2015年）年間スケジュール

時期	教育委員会（主管課及び関連課）	関係他部局
5月	○情報教育研究委員会設置（校長、教諭、担当者）	○市の施策・計画策定
6月	○コンピュータ導入予定校案の作成（年次計画に基づき）	
7月	○予算案のための資料収集	○政策会議
8月	・導入機器、設置場所等の案 ・導入機器、レンタル料等の予算見積りの業者依頼	主要事業である教育の情報化推進は、政策会議で認められなければ予算化できない
9月	○予算資料作成	○財政課査定
10月	○予算修正	○財政部局長査定
11月		○市長査定
12月	○予算復活検討	
1月	○各学校へ設置決定を通知し、準備を依頼	
2月		
3月		○市議会議決

予算要求資料

1. 事業名
2. 要求趣旨
経緯・現状と問題点
事業目的・今後の方針
その他
3. 要求内容
4. その他参考事項

安定的な予算獲得のキは「計画」

地方自治体の予算は、年度ごとに地方自治体の長（知事、市区町村長）が予算案を編成し、通常年度開始前の3月に開催される議会に提出し、その議決を受けて予算が成立します（当初予算）。

安定的に予算を確保するには、予算獲得のための計画的・戦略的な取り組みが重要です。財政が厳しい現在、国が整備を推進しているから、というだけでは予算要求は認められません。ICT活用による学力向上など成果を蓄積していくことも大切ですが、出発点となるのは「計画」です。

まず、自治体が掲げている10～20年の長期計画（○○市総合計画や□□市教育振興計画）の中に教育の情報化（ICT化）を位置づけることが重要なポイントとなります。その上で、ICT活用による教育の活性化とそれに伴う環境整備の重要性を打ち出した3～5年の中期計画を立案する

ことが望まれます。今年度に整備するものと来年度に整備するものを整理して、今年度の整備作業と来年度の予算折衝を並行して進めていきます。

具体的な予算の編成作業は、予算執行部局からの予算要求書をもとに、前年の9～10月頃から財源の見通し作業や査定作業にかかり、2月末頃に原案を確定させます。ICT環境整備経費についても、原則としては、この流れに従い、担当部局である教育委員会から予算要求を行う必要があります（上表のスケジュール参照）。

当初予算が成立した後に、修正したり追加したりする場合「補正予算」といいます。

地方自治体では、通常、国の施策や方針が固まった段階で補正予算を組む必要が出てきますので、6月議会または9月議会には、補正予算案が提出されるのが一般的です。緊急に整備を必要とする理由があるときは、このような機会に予算要求することも考えられます。

参考ホームページ一覧

ICT環境整備のための予算獲得のためには、しっかりした根拠のある予算要求をしていくことが大切です。そうした際に役立つ情報を提供しているWebページを紹介します。

新学習指導要領・生きる力

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/index.htm

新学習指導要領の総則や各教科の学習指導要領解説には、ICT活用についての具体的な記述があり、ICTが学習活動の中にしっかり位置づけられていることがわかります。新しい学習指導要領および学習指導要領解説の全文を見ることができます。また、指導要領改訂のポイントや指導要領改訂までの関係資料などへのリンクも豊富に用意されています。



第2期教育振興基本計画

http://www.mext.go.jp/a_menu/keikaku/index.htm

教育振興基本計画は、教育基本法（平成18年法律第120号）に示された理念の実現と、我が国の教育振興に関する施策の総合的・計画的な推進を図るため、同法第17条第1項に基づき政府として策定する計画です。



平成25年6月14日付けで、第2期の教育振興基本計画が閣議決定されました。対象期間は、平成25年度～平成29年度になります。

基本計画に示された30の基本施策の中に、学校現場のICT環境についての整備目標が示されています。

教育の情報化

<http://jouhouka.mext.go.jp/>

文部科学省の教育の情報化のページです。ここから教育の情報化施策に関する様々な情報にアクセスすることができます。データは、予算獲得のための説得材料として有効活用されることが期待されます。



教育の情報化に関する手引

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm

教育の情報化ビジョン

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/1305484.htm

新学習指導要領においては、情報教育や授業でのICT活用等について一層の充実が図られることになっています。新学習指導要領における教育の情報化が円滑に実施されるように学校や教育委員会等の具体的な取り組みの参考となるように作成したのが「教育の情報化に関する手引」です。



また、「教育の情報化ビジョン」は、今後の学校教育の情報化に関する総合的な推進方策について「学校教育の情報化に関する懇談会」で検討しとりまとめたものです。



総務省 フューチャースクール推進事業

http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/future_school.html

フューチャースクール推進事業の成果をまとめたガイドラインや、各学校の成果報告書などが公開されています。



JAPET&CEC（一般社団法人 日本教育情報化振興会）

<http://www.japet.or.jp/>

学校でのよりよい教育の実現に向けて、教育の情報化を推進するための調査・研究や普及活動を行っています。Webページでは、国の情報化施策等についての情報も随時提供しています。



導入した機器の活用率を高めて 次の予算を獲得！

～学校と教育委員会が両輪となってICT機器の活用を推進～

凡例
▶ 学校が主体となって進める取組み
▶ 区が主体となって進める取組み

充実した ICT 環境整備には、継続的な予算獲得が必要です。そのため、しっかりと計画を立て、導入された機器の活用率を高める努力を重ねていかねばなりません。東京都江戸川区の長年に渡る取り組みから、見習うべきポイントを考えてみましょう。

自治体の長期的な政策に位置づけられた整備計画

東京の東の端に位置する江戸川区は人口約 68 万人（平成 27 年 1 月現在）の大きな自治体です。区立の小中学校は 106 校（小学校 73 校、中学校が 33 校）を数えます。これだけの規模の自治体で ICT 環境を一律に整備するのは大変ですが、区立小学校 73 校の普通教室すべてに常設の電子黒板が配置されています。

この整備を実現できた背景には、確固とした教育ビジョンの存在があります。江戸川区には、今後 20 年間に区政が取り組むべき方向を明らかにした長期計画「えどがわ新世紀デザイン」があり、その中に「21 世紀にふさわしい学校教育の推進」が掲げられています。こうした大きな計画のもとで、平成 22 年度に「江戸川区学校教育情報化推進計画」が策定され、第一次計画期間（平成 22～25 年度）では、教科指導における ICT 活用推進（電子黒板・デジタルテレビ・書画カメラ等の大型提示装置等）、通知表の電子化をはじめとした校務支援システムによる校務情報化の推

進、学校ホームページや連絡メールによる家庭・地域との連携基盤の整備と推進、情報セキュリティの推進等が図られました。

このうち電子黒板導入の細かな経緯について、佐藤薫係長はこう解説してくれました。「平成 21 年度の『スクールニューディール（※1）』により、普通教室に 50 インチのデジタルテレビと書画カメラ、ブルーレイプレイヤーの 3 点セットを整備しました。このとき教育委員会では、将来の電子黒板化を視野に入れて整備していくという方針に基づき整備を進めました。当時の予算では一体型の電子黒板を導入することが難しかったので、後からでも電子黒板として使える 50 インチのデジタルテレビを採用しました。結果的に、電子黒板ユニットをデジタルテレビに接続することで、小学校の全普通教室に電子黒板を整備することができました。導入時期のズレにより一斉にはできませんでしたが、平成 23 年度に 39 校、平成 26 年度に 34 校と段階的



▶電子黒板を活用した授業風景



▲江戸川区教育委員会事務局
教育推進課計画調整係 係長
佐藤 薫



▲江戸川区教育委員会
指導主事
ももかずとし
百々和世

に整備しています」

こうした計画は極めて重要ですが、それだけで ICT 環境の整備予算を確保できるわけではありません。現在は財政が厳しい時代なので、ほとんどの自治体で学校の ICT 環境整備は二の次にされてしまうのが現状です。その「貴重な予算で整備しても、現場では使われていない」というのでは、次の予算の獲得が難しくなります。「ICT 機器は、先生方に使っていないと良さをわかってもらえません。そのためには、学校と教育委員会が両輪となって ICT 機器の活用を推進していくことが重要です」

整備後は毎年目標を立て達成状況のふり返りを徹底

整備した ICT 機器をの活用を推進するために、教育委員会では学校だけでなく教員一人ひとりに対してもさまざまな働きかけを行

分野	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
教育活動の質の向上	ICT を活用した授業研究の実施（各学校／各部署でそれぞれ実施）			
	「教育ネットえどがわ」を活用したノウハウの展開			
	各々学校での情報モラル研修の実施		職層別情報モラル研修	
	学校日誌機能のカスタマイズ	週案機能のカスタマイズ	左記カスタマイズを踏まえた校務情報化範囲の拡大推進	
2 校務	特別支援教育における適切な環境整備の研究と展開			
3 特別支援	学校ホームページ（週一回以上更新）／メール配信システム（適切な内容と頻度で連絡を実施）			
4 家庭・地域	保護者アンケート効率化検討	検討を踏まえた展開		
基盤づくり	ICT 環境のあり方の研究		検討を踏まえた展開	
	小学校 34 校普通教室の電子黒板化		パソコン室等に設置した教育用端末の更改	
	デジタル教科書等の方向性検討		検討を踏まえた展開	
5 ICT 環境	学校での人材育成（校内研修、転入者向け研修の徹底）			
6 人材育成	職層別研修（マネジメント研修、情報化推進リーダー連絡会）、習熟度別研修の実施			
7 体制	学校別目標の設定と評価			
	システム運用体制見直し検討	システム運用体制の見直し 計画の見直し		次期計画の検討

▲第二次情報化推進計画の主な取組事項

い、活用状況についても定期的にチェックしています。

「学校には年度ごとに、ICT 活用についての目標とその達成基準を提出してもらいます。年度末には、目標が達成できたかどうかふり返ってもらい、その年の目標を必ず見直すようお願いしています。先生方個人にも学校とは別にアンケート調査を行い、自分がどこまで ICT 機器を活用したか自己評価してもらっています」

なかなか厳しい働きかけですが、その厳しさは教育委員会自身にも向けられています。「年度ごとに ICT 活用推進の事業目標を達成できたかどうか、通知表のように 1～5 の 5 段階で評価しています。それを見て、ここはなぜ評価が低かったのか？ 自分たちの努力が足りなかったのか？ 目標設定が高すぎたのか？ 計画通りに行かなかったところを見直して、翌年に向けてどう修正していくか知恵を絞っています」

こうしたふり返りの結果は、学校ごとに集計した電子黒板や書画カメラなどの活用率などと合わせて整理し、指導主事が学校を訪問し、ICT を活用した授業について

相談にのったりアドバイスしたりしています。このふり返りの結果は、議会の説明の際にも活用しているそうです。

ICT 活用の良さを先生方だけでなく保護者や住民にも伝えていく

教科ごとの活用計画を練り、学校を訪問してアドバイスする役割を担っているのは、百々和世指導主事です。

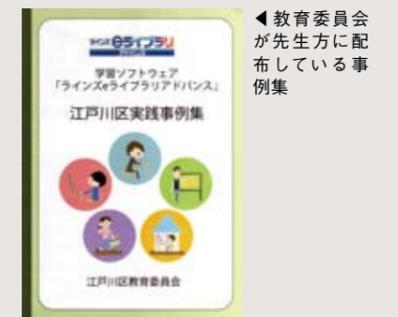
「先生方には ICT 機器の活用率を高めるとともに、その教育的効果も上げることが次の整備につながると教えます。導入当初、電子黒板は先生方の前に立ちはだかる壁でした。そこで、先生方がいちばん馴染んでいるのはパソコンとインターネットですから、教育推進課が作成した学習コンテンツのリンク集『教育ネットえどがわ』を教室の電子黒板を使って利用できるようにしました。活用を広げていくには、『こういう使い方が便利だった、効果があった』という声を広めていくことも大切なので、実践事例集を作って配布するなど、良い実践を各校に紹介する活動も行っています」

百々指導主事は、ICT 活用の良さを保護者や地域の人々に知ってもらう努力も重ねています。現在、多くの学校が、授業参観のときに電子黒板を使った授業を行っているそうです。

「学校公開の時には地域の人も参観するので、できるだけ電子黒板を使った授業を実践してもらっています。先生方も初めのうちは失敗を恐れてなかなか使わなかったのですが、今は黒板と併用しながら積極的に活用しています」



▲「教育ネットえどがわ」のトップ画面



◀教育委員会
が先生方に配布している事例集

（※1）スクールニューディール：政府が平成 21 年 4 月にとりまとめた「経済危機対策」として実施された政策。約 4 千 9 百億円の予算が計上され、学校耐震化の早期推進、学校のエコ改修、ICT 環境の整備等が推進され、多くの小中学校の普通教室に大画面デジタルテレビ等が整備された。

第6章 環境整備に有利なレンタル／リース

教育用コンピュータの整備は、長期的な視点をもって、機種を更新やメンテナンスなどの費用も念頭に進めていく必要があります。買取方式に比べ、レンタル／リース方式のほうが、先の計画を計算しやすいなど、多くのメリットがあります。

レンタル／リース方式のメリットとは？

教育用コンピュータの整備方法は、平成 26 年 3 月現在でレンタル／リース方式が 63.3%、買取方式が 32.3%、寄贈などのその他が 4.4%と、レンタル／リース方式が主流となっています。これはレンタル／リース方式には、買取方式に比較して次のような利点があるためです。

- ・計画的な整備が短期間に可能
- ・新しい機種への更新が容易
- ・もしものときのメンテナンスサービス

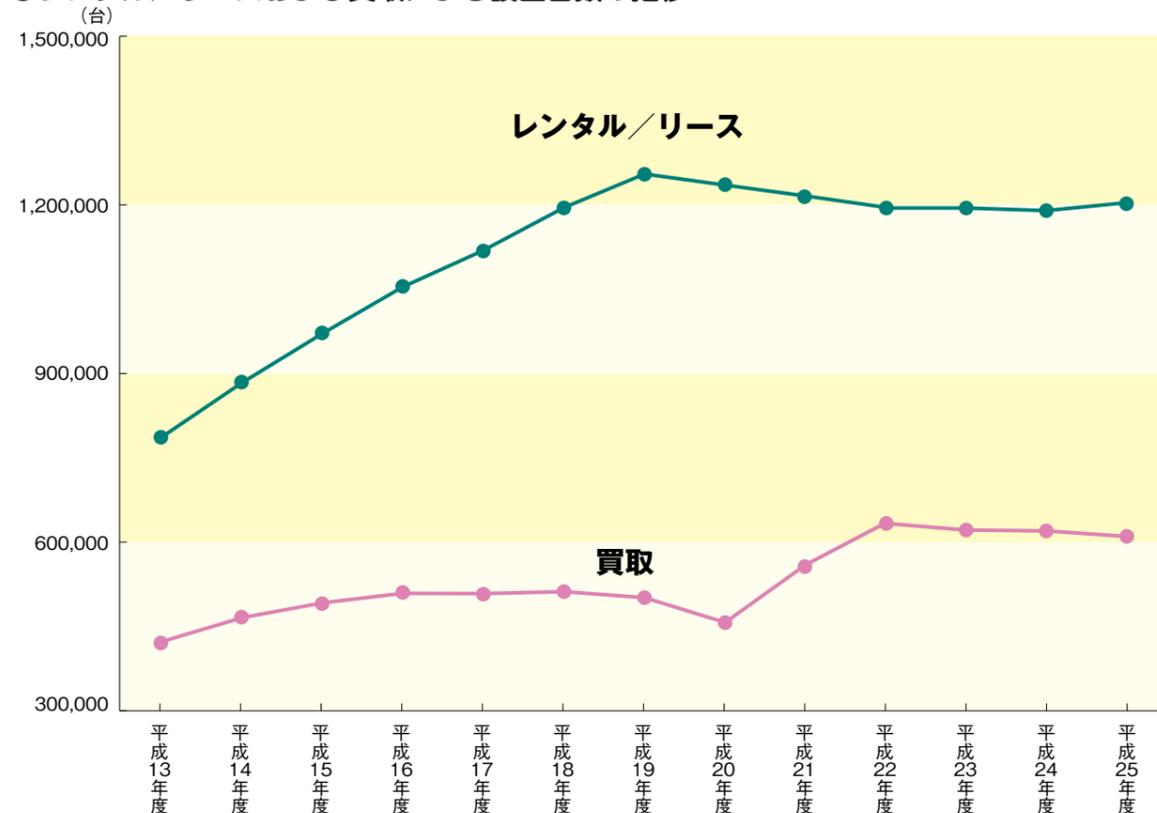
こうした利点を活かして、限られた予算内での ICT 環境整備をより充実させるとともに、継続性や安定性も高めたいものです。

計画的な整備が短期間に可能

買取方式では導入時の購入資金の負担が大きくなり、限られた予算の中で各学校に必要な整備を行うことが難しくなります。

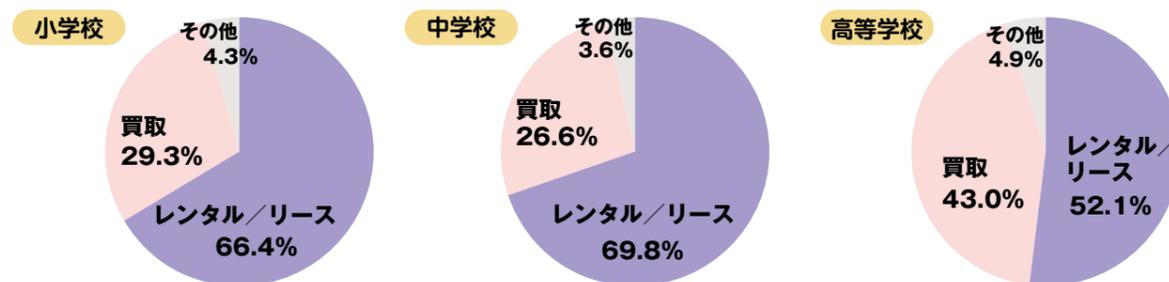
レンタル／リース方式を利用すれば、導入時の資金負担が軽減できるため、より多くの台数の整備が可能となります。これにより、短期間に必要な教育用コンピュータの導入を推し進めることができます。また、導入時の負担が軽減されれば、実物投影機などの ICT 活用を日常的にすることに欠かせない周辺機器の整備にも予算をまわすことができ、より一層の環境充実を図ることができます。

●レンタル／リースおよび買取による設置台数の推移



本グラフは、文部科学省「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」の調査結果を独自にグラフ化したものです。

●各学校種におけるコンピュータの設置方法別割合



「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」(文部科学省、調査基準日：平成 26 年 3 月 1 日) より

新しい機種への更新が容易

買取で導入されたコンピュータは、原則として 4 年間 (法定耐用年数) 使用し続けることが義務づけられています。法定耐用年数を経過する頃になると、だんだん修理が必要なものが増え、更新の必要性も高まります。

しかし、更新を検討すべき時期が来たからといって、新たに ICT 機器を購入する財源が確保できるとは限りません。買取で整備を進めた場合、財源が確保できないために古い機器を使い続けざるを得ないということも多いようです。ICT 機器の技術革新は著しく、その機能は飛躍的に伸びていますが、「買取」では、この変化に対応することができない心配が常につきまとうのです。

これに対してレンタル／リース方式では、毎年一定額の経費支出となるため、一度予算を確保しておけば、新たな機種への更新に際しても、特別に新たな予算確保を行う必要がありません。これにより、定期的に最新機種へ更新することができますので、将来を見据えた確かなコンピュータ整備計画を策定することができるのです。

平成 21 年度の経済対策のための補正予算で、多くの機器が「買取」で整備されました。これにより、買取により整備されたコンピュータの割合が少し高くなりました。

しかし、補正予算等で購入した機器も、いつか更新しなければならない時期が来ます。実際、前述の補正予算で購入した機器も更新を検討すべき時期を迎えています。今後の ICT 環境の維持・

更新を安定的に行うためにも、毎年一定の経費支出となり予算の確保がしやすいレンタル／リースに移行していきたいものです。

そして、購入した機器をレンタル／リースへスムーズに移行して、永続的な ICT 環境を確立していくためには、買取で整備された ICT 環境で活用実績を積み重ね、成果を残していくことが大切です。

もしものときのメンテナンスサービス

学校では、児童生徒が操作ミスをしたり、思いがけないことでコンピュータが故障してしまうことも少なくありません。ですから、安定した ICT 活用のためには、常に万全のメンテナンスサービスを受けられることが必要になります。レンタル方式なら、必要なときにメンテナンスサービスを受けることができますから、安心して ICT 活用を進めることができます。

※リース方式では導入時にお客様負担で別途保守契約を結ぶことになります。

* * *
 前章でも紹介しましたが、新たな情報技術戦略等に示された教育の情報化に関わる環境整備に地方交付税を使用できることが文部科学省からも示されています。

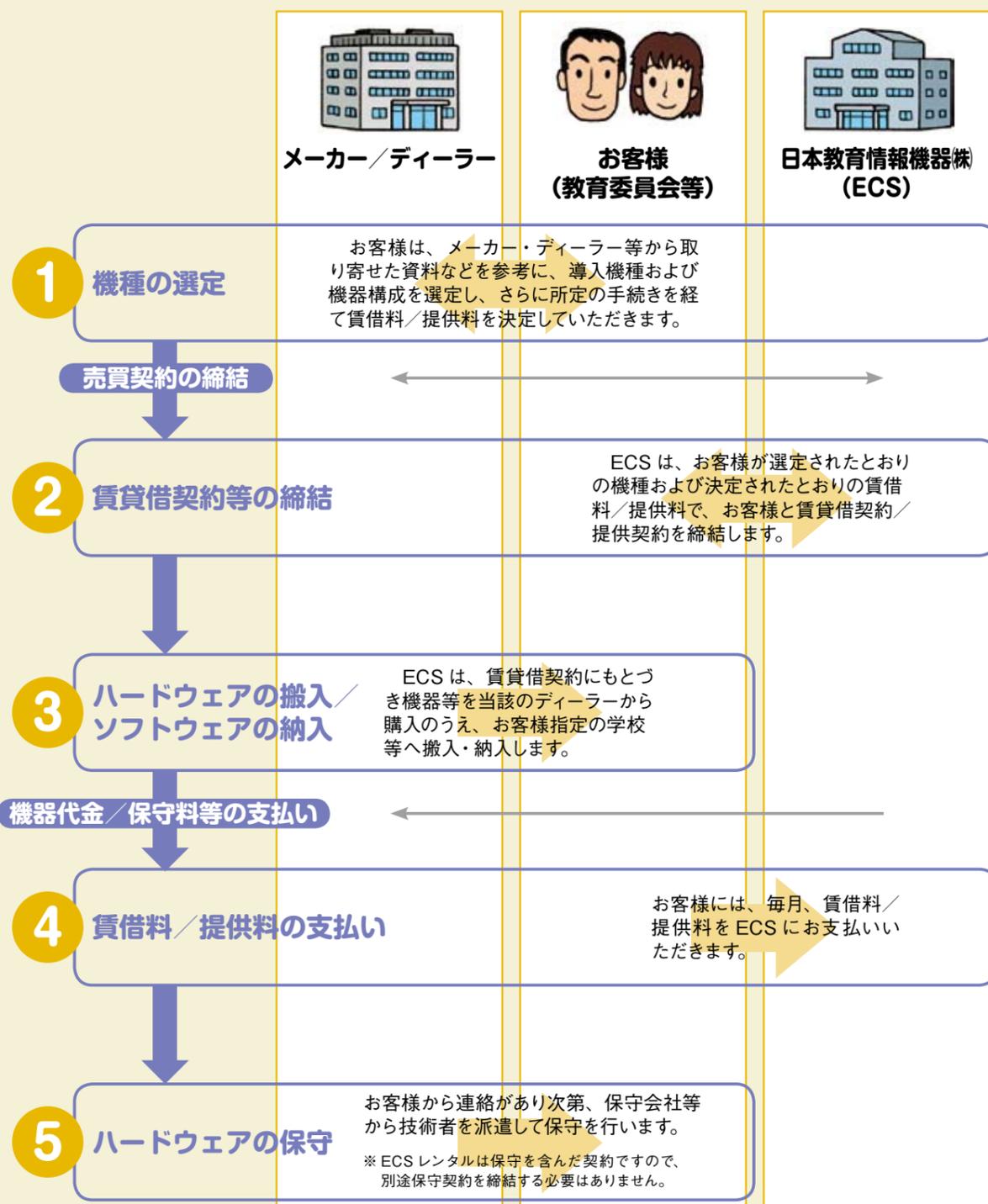
こうした機会を上手に活用し、よりよい ICT 環境整備を実現していきたいものです。また、そうした整備をレンタル／リース方式でおこなうことにより、ICT 環境整備を安定的なものにすることができるのです。

ECS レンタルシステムについて

ECSレンタルシステムは、お客様がメーカー・ディーラー等から取り寄せた資料などを参考に決定した機器やソフトウェアをレンタルするサービスです。

使用期間の定めがないため、官公庁との契約にマッチした取引形態であるだけでなく、最新機種への更新をスムーズに行うことができます。

ECS レンタルの流れ



ECS レンタルの Q&A

◆メンテナンスは？

ECS レンタルの場合、ECS の責任で保守会社にメンテナンスを委託して行います。レンタル契約では、ECS に保守義務がありますので、機器にトラブルが発生したときは、ECS の責任と負担でメンテナンスを行います。

◆契約できるのはパソコンだけですか？

パソコンだけでなく、あらゆる種類のコンピュータおよびコンピュータと一体となって使用される各種機器を取り扱っています。

◆ソフトウェアの取り扱いは？

ECS レンタルでは、ソフトウェアは「ソフトウェア提供契約」により利用可能です。この契約では、お客様に著作権者等適法な権原を有する者(ソフトウェア・ハウス等)との間で当該ソフトウェアの使用許諾契約を締結していた

できます。解約時には、ご使用されたソフトウェアはすべて滅却するものとし、「滅却証明書」を提出していただくことが前提条件となります。

◆競争入札でレンタルする場合は？

「第三者賃貸方式」と呼ばれる契約方式での契約となります。文部科学省、総務省、経済産業省、国立大学法人、自治体などで採用されているこの契約方式の特徴は、落札したあとに、お客様と落札者(ディーラーまたはメーカー)とECSの3者で賃貸借契約を締結することです。

◆政府のレンタルに対する支援は？

文部科学省、総務省および経済産業省が協調して教育用コンピュータのレンタル導入の促進を図っています。地方交付税の学校経費に教育用コンピュータおよび教材費としてレンタル方式による必要経費が算入されています。

日本教育情報機器株式会社 (ECS)

〒100-0006

東京都千代田区有楽町 1-7-1 有楽町電気ビル

TEL : 03-3287-2181 (営業部)

FAX : 03-3287-2189

日本教育情報機器株式会社 (ECS) は、文部科学省、総務省、経済産業省の指導のもと、国内外の主要なコンピュータ企業の共同出資により設立された、わが国で唯一の教育用コンピュータ専門のレンタル会社です。長年にわたって ICT 機器等を教育現場に納入してきました。コンピュータ本体に加え、周辺機器やソフトウェアなどを、多額な資金負担に悩まされることなく導入、更新が可能な ECS レンタルシステムを薦めています。ECS は多くのメーカー・ディーラーと一体となって、理想的なレンタルシステムを追求し、よりスピーディーなメンテナンスなど万全なサポート体制を整備しています。



<http://www.ecs-r.co.jp/>

資料 1 都道府県別 教育の情報化の現状 その 1

都道府県別 (合計)	教育用コンピュータ 1台当たりの児童生徒数 人/台	一学校あたりの 電子黒板の整備台数 台/校	電子黒板のある 学校の割合 %	デジタル教科書の 整備率 %
北海道	5.5	1.4	62.8	8.7
青森県	6.1	1.2	55.1	25.9
岩手県	5.2	1.4	80.8	23.3
宮城県	7.3	1.3	73.6	31.7
秋田県	5.1	1.5	81.9	24.4
山形県	5.6	1.3	67.6	25.6
福島県	5.9	1.4	69.3	40.4
茨城県	6.3	1.4	61.2	32.3
栃木県	6.5	1.9	67.9	51.4
群馬県	6.1	1.4	64.8	15.5
埼玉県	8.4	4.2	79.5	48.9
千葉県	7.5	2.0	74.1	34.5
東京都	7.6	4.4	83.0	40.0
神奈川県	7.7	2.1	78.9	26.9
新潟県	5.8	2.4	72.4	41.3
富山県	5.9	1.5	86.1	40.4
石川県	6.4	1.7	80.7	63.6
福井県	5.3	2.1	79.6	61.4
山梨県	4.6	1.6	67.1	34.2
長野県	7.1	3.1	73.1	30.8
岐阜県	5.7	4.5	76.6	43.2
静岡県	6.2	1.9	79.1	56.0
愛知県	8.3	2.7	88.2	53.9
三重県	6.1	2.2	80.4	37.2
滋賀県	6.3	3.5	65.2	51.9
京都府	6.0	2.6	79.5	45.2
大阪府	6.6	3.1	90.2	42.4
兵庫県	6.6	2.9	85.3	34.8
奈良県	7.6	1.4	74.7	23.6
和歌山県	5.2	1.8	90.7	37.6
鳥取県	4.8	1.7	82.2	21.7
島根県	5.9	1.3	60.3	25.1
岡山県	5.8	2.6	77.6	39.9
広島県	6.2	1.4	74.9	18.9
山口県	5.5	1.6	84.5	29.3
徳島県	4.6	2.5	74.8	44.9
香川県	6.5	1.6	77.5	53.3
愛媛県	5.6	1.6	85.6	26.3
高知県	4.8	1.7	79.2	51.2
福岡県	7.7	1.9	83.2	35.2
佐賀県	4.3	8.6	96.8	86.1
長崎県	4.6	1.5	64.2	36.1
熊本県	5.5	2.1	79.9	53.8
大分県	5.0	1.6	70.9	23.5
宮崎県	6.4	2.0	50.5	37.2
鹿児島県	4.4	1.9	72.4	49.8
沖縄県	5.8	3.9	72.9	65.1
合計	6.5	2.4	76.4	37.4

平成 25 年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査(平成 26 年 9 月 文部科学省)より
 注1)「教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数」とは、平成25年5月1日現在の児童生徒数を「教育用コンピュータ総台数」で除したものの。

都道府県別「コンピュータの設置状況」及び「インターネット接続状況」の実態(合計)

(平成 26 年 3 月 1 日現在)

都道府県別 (合計)	インターネット接続率 (30Mbps 以上回線) %	普通教室の LAN 整備率 %	教員の校務用 コンピュータ整備率 %	校務支援システムの 整備率 %
北海道	76.8	76.0	114.9	56.7
青森県	60.6	58.2	111.4	64.8
岩手県	69.1	68.8	101.5	67.8
宮城県	76.6	83.3	122.3	74.6
秋田県	83.1	87.5	111.5	78.3
山形県	75.7	79.9	92.9	67.6
福島県	76.4	78.2	96.4	54.1
茨城県	58.3	84.8	102.1	93.7
栃木県	70.0	86.8	120.0	87.1
群馬県	56.6	86.5	120.5	83.5
埼玉県	86.1	72.4	111.9	85.9
千葉県	68.6	93.0	86.3	80.2
東京都	84.4	73.4	114.1	80.1
神奈川県	94.0	89.1	104.3	86.3
新潟県	85.1	88.9	116.0	85.1
富山県	92.8	95.2	123.5	86.1
石川県	56.4	89.1	123.0	71.1
福井県	79.3	95.5	124.9	85.3
山梨県	84.5	84.9	124.1	88.6
長野県	70.4	96.4	121.4	84.8
岐阜県	93.5	97.4	117.4	87.6
静岡県	72.6	90.2	121.2	89.0
愛知県	88.8	95.4	114.1	84.7
三重県	89.5	70.7	106.7	75.6
滋賀県	82.1	85.2	96.2	82.4
京都府	99.4	89.6	97.6	91.6
大阪府	96.6	96.1	95.5	83.6
兵庫県	90.6	96.1	116.2	91.0
奈良県	89.6	66.1	68.0	60.1
和歌山県	88.2	76.0	105.2	64.0
鳥取県	60.4	83.3	129.9	70.4
島根県	82.7	84.2	132.2	85.4
岡山県	77.0	87.6	137.3	55.9
広島県	64.3	79.3	126.7	97.3
山口県	76.0	79.8	114.8	100.0
徳島県	78.8	96.6	110.5	96.6
香川県	64.2	94.6	114.8	91.6
愛媛県	91.6	86.6	117.2	82.5
高知県	92.0	64.6	113.8	50.7
福岡県	77.6	84.4	113.9	86.8
佐賀県	74.2	94.8	121.6	100.0
長崎県	78.3	94.7	131.5	99.2
熊本県	68.0	91.2	125.3	99.7
大分県	74.4	91.6	123.3	100.0
宮崎県	66.5	78.8	117.7	59.1
鹿児島県	55.6	92.6	104.6	64.3
沖縄県	66.5	88.9	102.6	76.0
合計	79.1	85.6	111.1	80.5

注2)「普通教室のLAN整備率」は、全普通教室数のうち、LANに接続している普通教室数の割合。
 注3)「教員の校務用コンピュータ整備率」は、「教員の校務用コンピュータ台数」を教員数で除したものの。

資料1 都道府県別 教育の情報化の現状 その2

都道府県別「教員のICT活用指導力」の状況（「わりにできる」若しくは「ややできる」と回答した教員の割合の大項目別平均）及び研修を受講した教員の割合（合計）
（平成26年3月1日現在）

都道府県別	大項目A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力	大項目B 授業中にICTを活用して指導する能力	大項目C 児童のICT活用を指導する能力	大項目D 情報モラルなどを指導する能力	大項目E 校務にICTを活用する能力	平成25年度中にICT活用指導力の状況の各項目に関する研修を受講した教員の割合
(合計)						
北海道	78.5%	67.5%	66.1%	75.6%	76.6%	13.8%
青森県	78.1%	64.5%	61.2%	69.9%	74.4%	15.9%
岩手県	82.4%	70.5%	69.0%	77.5%	79.9%	11.4%
宮城県	78.2%	63.7%	60.4%	73.3%	74.3%	18.2%
秋田県	80.9%	66.2%	64.3%	73.9%	77.8%	11.7%
山形県	80.2%	67.8%	66.0%	73.7%	81.5%	18.3%
福島県	76.5%	60.4%	60.5%	72.6%	70.9%	16.7%
茨城県	86.4%	77.7%	74.9%	83.2%	82.9%	27.6%
栃木県	80.9%	69.2%	67.1%	79.3%	77.7%	24.5%
群馬県	81.5%	68.7%	64.8%	76.7%	80.4%	20.9%
埼玉県	82.9%	71.7%	67.0%	79.6%	78.9%	33.0%
千葉県	78.8%	67.0%	63.0%	76.0%	73.0%	30.4%
東京都	77.3%	65.5%	59.5%	75.2%	74.8%	34.4%
神奈川県	77.5%	66.5%	55.4%	70.6%	72.0%	32.2%
新潟県	83.7%	69.9%	67.2%	77.3%	80.2%	21.5%
富山県	86.2%	77.0%	70.7%	77.2%	84.0%	28.6%
石川県	85.2%	72.9%	67.7%	78.9%	80.3%	35.8%
福井県	80.6%	71.0%	61.9%	73.7%	78.8%	46.9%
山梨県	81.6%	67.4%	65.0%	75.8%	78.3%	14.6%
長野県	77.6%	62.7%	59.4%	68.7%	73.9%	28.0%
岐阜県	87.6%	77.0%	73.4%	85.1%	85.5%	45.2%
静岡県	78.2%	64.3%	58.4%	72.3%	73.8%	30.9%
愛知県	77.6%	63.7%	60.0%	71.7%	73.6%	25.4%
三重県	89.3%	82.0%	77.5%	87.0%	87.5%	30.0%
滋賀県	76.6%	62.9%	55.3%	69.0%	72.0%	38.1%
京都府	82.5%	72.1%	66.3%	75.9%	78.7%	34.4%
大阪府	78.4%	68.8%	62.8%	74.7%	74.1%	47.3%
兵庫県	79.1%	67.1%	62.2%	74.3%	74.9%	34.9%
奈良県	74.5%	60.0%	53.5%	66.7%	67.1%	33.0%
和歌山県	79.8%	66.1%	62.3%	75.9%	73.1%	28.4%
鳥取県	80.7%	68.4%	57.0%	67.6%	74.4%	24.8%
島根県	77.3%	62.3%	60.1%	69.9%	76.0%	18.0%
岡山県	91.2%	89.6%	84.7%	90.2%	93.5%	34.8%
広島県	82.7%	70.6%	66.1%	77.5%	77.4%	25.4%
山口県	85.2%	73.3%	69.4%	79.6%	81.0%	33.6%
徳島県	88.7%	83.4%	76.8%	87.9%	85.8%	45.7%
香川県	82.9%	70.5%	63.3%	75.5%	77.8%	30.3%
愛媛県	91.0%	85.5%	81.2%	88.0%	89.0%	58.5%
高知県	88.7%	80.7%	76.8%	85.0%	83.8%	20.5%
福岡県	79.5%	67.5%	63.4%	74.0%	73.9%	23.9%
佐賀県	96.0%	95.0%	89.6%	94.5%	94.2%	99.9%
長崎県	81.7%	68.2%	64.4%	74.4%	75.9%	27.1%
熊本県	85.5%	75.7%	67.2%	80.1%	79.3%	43.4%
大分県	82.2%	64.0%	59.8%	77.0%	74.4%	49.6%
宮崎県	79.1%	64.5%	55.9%	70.4%	76.0%	30.4%
鹿児島県	81.0%	71.2%	64.1%	75.4%	75.3%	42.4%
沖縄県	87.6%	80.3%	71.2%	80.3%	82.3%	34.7%
合計	80.9%	69.4%	64.5%	76.1%	77.0%	31.0%

注）「研修を受講した教員」には、平成26年3月末日までの間に受講予定の教員も含む。ただし、大項目E（校務にICTを活用する能力）のみの研修を受講した教員数は除く。

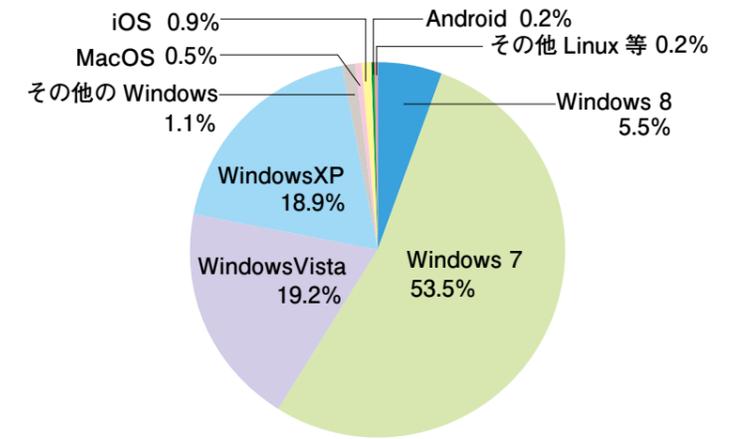
資料2 まだ使われている WindowsXP 機

全国でおよそ190万台の教育用コンピュータが使われていますが、そのOS別割合は右のグラフのようになっています。クラス用にタブレット端末が導入されるようになり、OSが多様になってきましたが、依然として95%以上はWindowsです。

ただ、すでにサポートが終了したWindowsXPやそれ以前のOSが使われていることは問題です。

サポートが終了してもコンピュータは普通に使えますが、セキュリティ上の弱点を改善するプログラムが提供されないため、インターネットに接続することは非常に危険です。

●教育用コンピュータのOS別割合（平成26年3月）



学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果（文部科学省 平成26年9月）より

WindowsXP 機は待たなしで更新が必要!! 昨年4月でサポート終了!!

上のグラフに示されているように、2014年3月時点でもかなりの台数のWindowsXP機が使われています。現在までにその多くが新しいOSに更新されていると思いますが、まだという場合はXP機の使用を控えることをおすすめします。

XP機を使い続けていると、外部から侵入されて児童生徒の個人情報などが盗み取られる恐れが大きいと考えてください。

古い機種では開けないコンテンツもあるので、OSだけでなく機種も含めた更新をお願いします。

資料3 情報教育関連機関

一般社団法人 日本教育情報化振興会 (JAPET & CEC)

〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル8F
TEL: 03-5575-5365 FAX: 03-5575-5366
<http://www.japet.or.jp/>

日本教育工学協会 (JAET)

〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル8F
TEL: 03-5575-0871 FAX: 03-5575-5366
<http://www.jaet.jp/>

日本教育工学会 (JSET)

〒141-0031 東京都品川区西五反田8-3-16
西五反田8丁目ビル8F
TEL/FAX: 03-5740-9505
<https://www.jset.gr.jp/>

一般財団法人 日本視聴覚教育協会 (JAVEA)

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-19-5
(虎ノ門1丁目森ビル)
TEL: 03-3591-2186 FAX: 03-3597-0564
<http://www.javea.or.jp/>

日本視聴覚教員連合会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-19-5
虎ノ門1丁目森ビル
TEL: 03-3591-2186 FAX: 03-3597-0564
<http://www.shiguren.jp/>

公益財団法人 学習ソフトウェア情報研究センター (学情研)

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-9-8
(郵政福祉虎ノ門第2ビル)
TEL: 03-6205-4531 FAX: 03-6205-4532
<http://www.gakujoken.or.jp/>

公益社団法人 著作権情報センター (CRIC)

〒169-0074 東京都新宿区北新宿2-21-1
(新宿フロントタワー 32階)
TEL: 03-5348-6030 FAX: 03-5348-6200
<http://www.cric.or.jp/>

一般社団法人 コンピュータソフトウェア著作権協会 (ACCS)

〒112-0012 東京都文京区大塚5-40-18
(友成フォーサイトビル)
TEL: 03-5976-5175 FAX: 03-5976-5177
<http://www2.accsjp.or.jp/>

一般財団法人 全国地域情報化推進協会 (APPLIC)

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2丁目9-14
郵政福祉虎ノ門第一ビル3F
TEL: 03-5251-0311 FAX: 03-5251-0317
<http://www.applic.or.jp/>

一般社団法人 コンピュータソフトウェア協会 (CSAJ)

〒107-0052 東京都港区赤坂1-3-6
(赤坂グレースビル4F)
TEL: 03-3560-8440 FAX: 03-3560-8441
<http://www.csaj.jp/>

一般社団法人 日本教育情報化振興会 (JAPET & CEC)

Japan Association for Promotion of Educational Technology

〒 107-0052 東京都港区赤坂 1-9-13 三会堂ビル 8F
<http://www.japet.or.jp/> Tel:03-5575-5365 Fax:03-5575-5366
 会長 赤堀侃司 (理事総数 17名)

本会の目的

JAPETは、昭和57年(1982年)、文部科学省所管の社団法人として設立され、平成26年4月にはコンピュータ教育推進センター(CEC)と合併し、一般社団法人 日本教育情報化振興会(愛称JAPET&CEC)として発足しました。JAPET&CECは、教育工学の知見をもとに、教育の情報化に関する調査・研究開発とその成果の普及推進活動および提言・提案活動を行うことにより、わが国のより良い教育の実現とこれによる人材の育成に役立つことを目的としています。活動の詳細については、ホームページや会報をご参照ください。

活動の5本柱

提言・提案
 国への政策提言
 地方自治体への提案

ICT活用普及・推進
 教員向けセミナー
 冊子発行
 展示会等イベント

調査・研究開発
 独自の調査・研究開発
 受託研究開発

よりよい教育のために
教育の情報化を推進

情報活用能力育成
 コミュニケーション力
 ネット社会のリスク回避

教育産業の健全な発展推進
 会員間情報交流
 ニーズの製品への反映

一般社団法人 日本教育情報化振興会 主な会員

- (株)アイ・オー・データ機器
- (株)青井黒板製作所
- (株)朝日新聞社
- アビームコンサルティング(株)
- (株)アプシスコポレイション
- アライドテレシス(株)
- (株)アンペール
- (株)石川コンピュータ・センター
- (株)イトーキ
- インテル(株)
- (株)インフィニテック
- ウチダエスコ(株)
- (株)内田洋行
- 宇宙技術開発(株)
- (株)HBA
- (株)エスシーシー
- EDi-X
- (株)エヌ・ティ・ティ・データ
- エヌ・ティ・ティラーニングシステムズ(株)
- (株)NHKエデュケーショナル
- (株)NHKエンタープライズ
- (株)NTTぶらら
- エバ電子(株)
- (株)エフ・シー・マネジメント
- エプソン販売(株)
- (株)エルモ社
- (株)大崎コンピュータエンジニアリング
- (株)大塚商会
- (株)岡村製作所
- (株)OKIプロサーブ
- (株)ガイアエデュケーション
- (株)がくげい
- カシオ計算機(株)
- (株)学研ホールディングス
- 神田須田教育開発(株)
- カンナル印刷(株)東京営業所
- 教育出版(株)
- (株)教育新聞社
- (株)教育ソフトウェア
- 教育図書(株)
- (株)クレメント
- (株)コンピュータウイング
- (株)サカワ
- (株)三省堂
- CEC新潟情報サービス(株)
- (株)ジェイアール四国コミュニケーションウェア
- (株)JMC
- (株)JVCケンウッド
- (株)ジェーミックス
- シスコシステムズ合同会社
- (株)システムディ
- (株)島津理化
- シャープビジネスソリューション(株)
- (株)新興出版社啓林館
- 数研出版(株)
- Sky(株)
- スズキ教育ソフト(株)
- ゼッターリンクス(株)
- 全国学校用品(株)
- (一財)全国地域情報化推進協会
- ソフト・オン・ネットジャパン(株)
- (株)ソフトウェア
- 大日本図書(株)
- ダイワボウ情報システム(株)
- (株)高木商会

- チエル(株)
- (株)帝国書院
- (株)デザインテクノロジーズ
- (株)デジタル・アド・サービス
- デジタル教科書教材協議会
- (株)テレビ大阪エクスプロ
- (株)電通
- 東京書籍(株)
- 東芝情報機器(株)
- (株)東大英数理教室
- (株)図書館流通センター
- 凸版印刷(株)
- (株)ナリカ
- 西日本電信電話(株)
- 日学(株)
- 日経BP社 日経パソコン
- 日本電気(株)
- 一社)日本オープンオンライン教育推進協議会
- 日本加除出版(株)
- 日本教育情報機器(株)
- (株)日本教育新聞社
- (株)日本コスモトピア
- 日本データパシフィック(株)
- 日本電子情報ボード普及協議会
- (一社)日本図書教材協会
- (株)日本標準
- 日本文教出版(株)
- 日本マイクロソフト(株)
- バイオニアVC(株)
- (株)ハイパーブレイン
- (株)バッファロー
- (公財)パナソニック教育財団
- パナソニックシステムネットワークス(株)
- (株)帆風
- 東日本電信電話(株)
- (株)日立製作所
- (株)日立ソリューションズ
- 日立マクセル(株)
- 広島県教科用図書販売(株)
- 富士ソフト(株)
- 富士通(株)
- 富士通エフ・アイ・ピー(株)
- (株)富士通システムズウエスト
- (株)富士通マーケティング
- 富士電機ITソリューション(株)
- (株)フューチャーイン
- プラス(株)
- プラス(株)ステーションリーカンパニー
- (株)プロコムインターナショナル
- (株)文溪堂
- (株)ベネッセコーポレーション
- (株)ポケモン
- 光村図書出版(株)
- 安川情報システム(株)
- ヤマハ(株)
- (株)Lifefbook
- ラインズ(株)
- (株)ラティオインターナショナル
- (株)ラネクシー
- (株)リアルグローブ
- (株)リコー
- 理想科学工業(株)
- (株)両毛システムズ
- (株)レイコム
- (株)レイル



先生と教育行政のための ICT教育環境整備ハンドブック 2015

発行 一般社団法人 日本教育情報化振興会 (JAPET&CEC)

〒107-0052 東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル
TEL. (03) 5575-5365 FAX. (03) 5575-5366
ホームページ <http://www.japet.or.jp>

協力 日本教育情報機器株式会社 (ECS)

〒100-0006 東京都千代田区有楽町1-7-1 (有楽町電気ビル)
TEL. (03) 3287-2181 FAX. (03) 3287-2189
ホームページ <http://www.ecs-r.co.jp>

編集協力 公益財団法人 才能開発教育研究財団

印刷所 図書印刷株式会社

イラスト (有) サバージ 中尾純子 (表紙) / 塩崎 昇 (本文)

デザイン (有) アヴァンデザイン研究所 加藤君平 (表紙) /
田口 かほる (本文)

2015年3月1日 発行