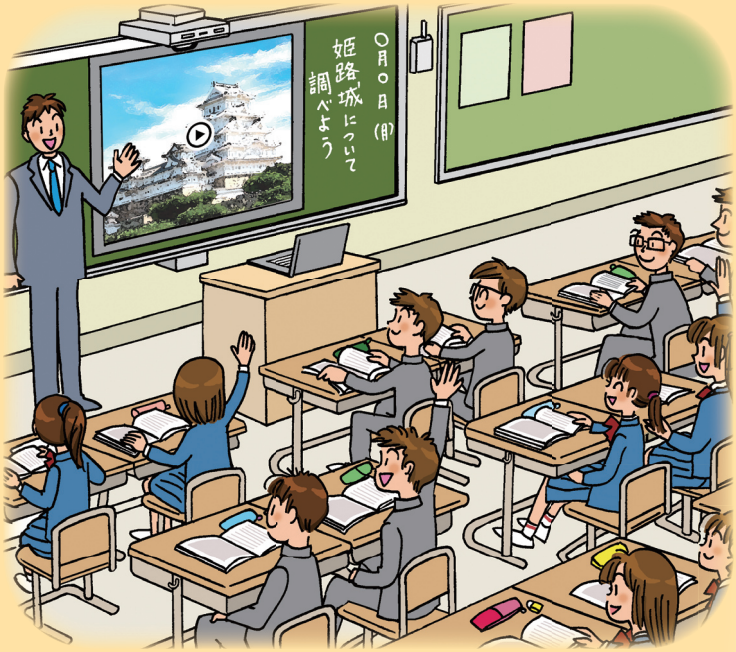
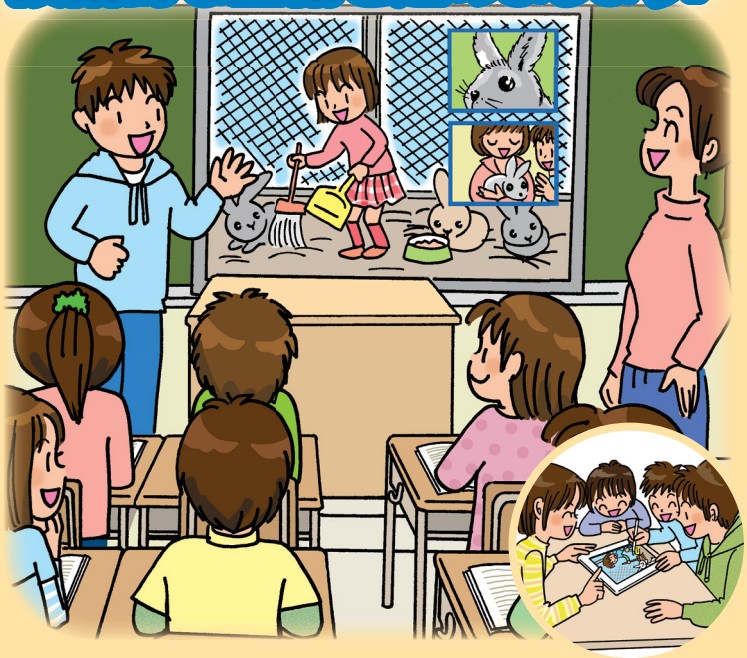
先生と教育行政のための

ICT教育環境整備ハンドブック 2017



ICT活用の目的を明確にし段階的な整備を進めましょう!



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

JAPET&CEC 一般社団法人 日本教育情報化振興会　協力 日本教育情報機器株式会社 ECS

先生と教育行政のための

ＩＣＴ教育環境整備ハンドブック　2017

もくじ

第１章　授業でのICT活用

ＩＣＴ環境の段階的整備 …… 4
普通教室・特別教室でのＩＣＴ活用 …… 5
無線ＬＡＮ環境整備の留意点 …… 11
コンピュータ教室でのＩＣＴ活用 …… 12
ＩＣＴ活用による教育効果 …… 13

事例１　千葉県船橋市　授業でのＩＣＴ活用事例 …… 14

第２章　校務でのＩＣＴ活用

校務の情報化の目的は？ …… 16
校務の情報化の状況は？ …… 17
校務支援システムで何ができるのか？ …… 17
校務を情報化するとどう変わるのか？ …… 18
校務の情報化でどのような効果があるのか？ …… 19
校務の情報化推進のポイントは？ …… 20

事例２　北海道　共同利用型校務支援システム …… 22

第３章　ＩＣＴ環境整備の現状

「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」の結果 …… 24
教育委員会及び学校を対象とした意識調査の結果 …… 27

第４章　ＩＣＴ活用を支えるもの

ＩＣＴ支援員の配置 …… 28
組織としてのＩＣＴ活用推進体制 …… 29
学校で必要な「情報セキュリティ」とは？ …… 30
何をどう処理すれば「適切」なのか …… 30

事例３　東京都豊島区　ＩＣＴ活用を支える情報セキュリティ …… 32

教育の情報化促進に役立つ資料 …… 33

第５章　ＩＣＴ環境整備のための予算確保

ＩＣＴ環境整備に使える予算 …… 34
ＩＣＴ環境整備のための予算獲得 …… 35

教育委員会向け情報提供 …… 39

事例４　新潟県燕市　段階的整備計画 …… 40

第６章　環境整備に有利なレンタル／リース

レンタル／リース方式のメリットとは？ …… 42
ECS レンタルについて …… 44

資料１　都道府県別　教育の情報化の現状 …… 46
資料２　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) の紹介 …… 48

ICT活用のカリキュラム・マネジメント

一般社団法人 日本教育情報化振興会
会長　**赤堀侃司**

次期学習指導要領には、いくつかのキーワードがある。アクティブ・ラーニング、資質能力、プログラミング教育、英語教育、道徳の特別教科化、など大きな変化がある。カリキュラム・マネジメントも、その１つであるが、その内容については、わかりにくい。

私の経験では、文科省の研究開発学校での取り組みが、カリキュラム･マネジメントと言えるであろう。例えば、小学校では、情報科、コミュニケーション科、論理科などが、研究開発された。私も研究開発学校の協力者会議に関わったので、その取り組みについては、およそわかる。しかし、研究開発学校は、現行の学習指導要領を離れて、新しい科目を作ったり、いくつかの科目を統合したり、時間数を変えたり、選択科目を必修科目にしたり、かなり大胆なカリキュラムを研究開発し、実践してきた。この研究開発学校は、文部科学大臣から、現行の教育課程に従わないでかまわないという、特別な許可をもらった学校なのである。それは、新しい教育課程を作る時、例えば、総合的な学習、小学校の英語、道徳の特別教科化、など、いきなり全国の学校で実施することは危険であり、そのために、国が特別に許可した学校で実践するという、実験校のような存在である。だから、うまくいけば、そのまま実践し、うまくいかなければ、変更するという PDCA サイクルで、新しい科目や教科をマネジメントしている。

しかし、一般の学校は、研究開発学校ではない。学習指導要領を離れて、という自由度はない。にもかかわらず、どの学校も、カリキュラム・マネジメントの実施とは、その意図や目的は何だろう。それと、ICT は、どのように関わるだろうか。

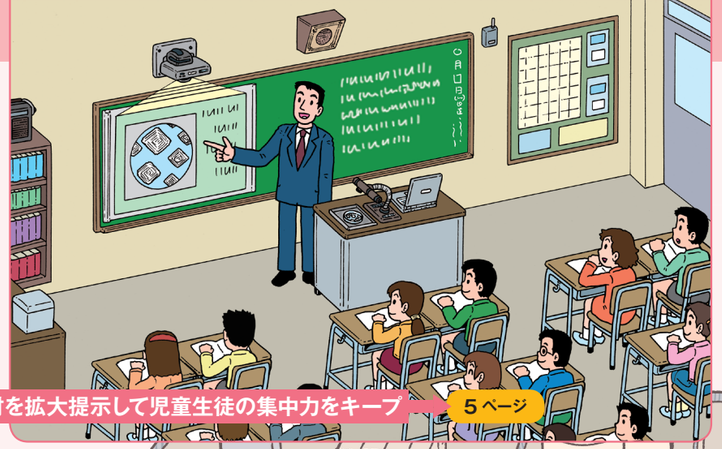
ICT を授業に導入したことによって、子どもが積極的に発言するようになった、国語ではうまくいった、しかし、算数ではうまくいかなかった、無線 LAN のある学校でうまくいった、うまくいかない教科もあった、などのように、科学のように、原因結果が１つに決まらないことが、現実には多い。そこで、教員が授業参観をして、どこが原因だろう、どうしたらいいだろうと、研究協議をするのである。これは、PDCA サイクルを実施しながら、教員が協働して改善する仕組みで、授業研究と呼ばれる日本の教育のお家芸でもある。これもカリキュラム・マネジメントの一つのプロセスである。だから、カリキュラム・マネジメントは、これまでの授業研究が基礎になることは、間違いない。ICT の観点からは、その活用の仕方によって、どのような子どもの変容が見られたのか、どのようなスキルや能力が身についたのか、を分析しながら、振り返りながら、次の授業を改善するようになるだろう。

さらには、プログラミング教育については、各教科における実践なので、方法だけでなく、教える内容についても改善することになる。文字通り、カリキュラム・マネジメントが実施されることになる。諸外国では、学校自身が、その地域に合った独自のカリキュラムを開発することがある（School Based Curriculum）。

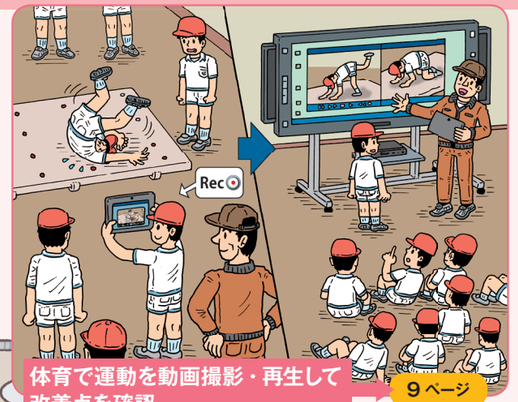
本冊子は、学校における ICT 環境整備とその活用について小中高等学校、教育委員会などの関係者に参照していただくために、発行しているもので、毎年内容を改善しながら作成している。今年も、皆さまにお渡しできることは、この上ない喜びである。どうぞ、ご活用ください。

楽しい授業

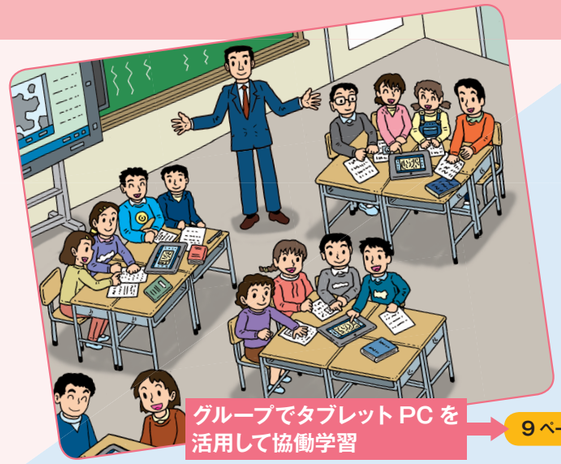
興味・関心
学習理解促進
参加意識



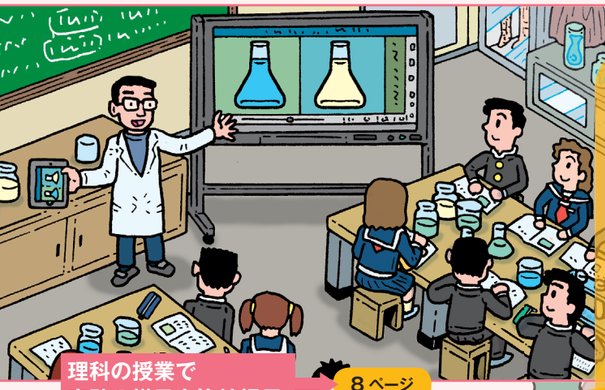
教材を拡大提示して児童生徒の集中力をキープ 5 ページ



体育で運動を動画撮影・再生して
改善点を確認 9 ページ



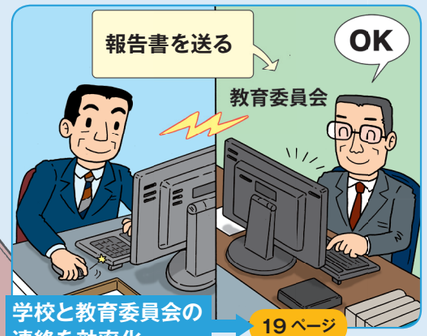
グループでタブレット PC を
活用して協働学習 9 ページ



理科の授業で
実験の様子を比較提示 8 ページ

ICTを 活用して

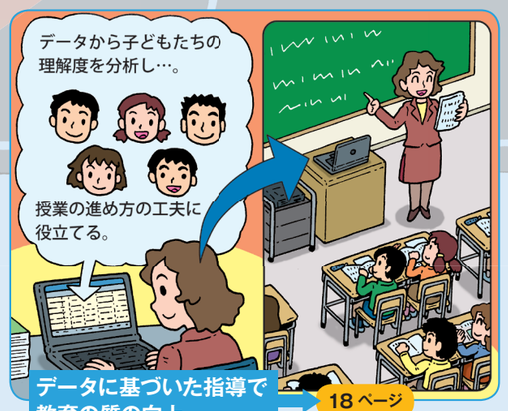
みんなで考える 生き生き授業



学校と教育委員会の
連絡を効率化 19 ページ

学校全体の状況の把握と
対応に活用 18 ページ

コンピュータ教室で
調べ学習や発表の資料作り 12 ページ



データに基づいた指導で
教育の質の向上 18 ページ

成績処理や通知表の作成 18 ページ

児童生徒の健康に関わる
記録・統計処理・管理と
情報の共有 19 ページ

教材研究や教材作成・
教材の共有 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

ＩＣＴ環境の段階的整備

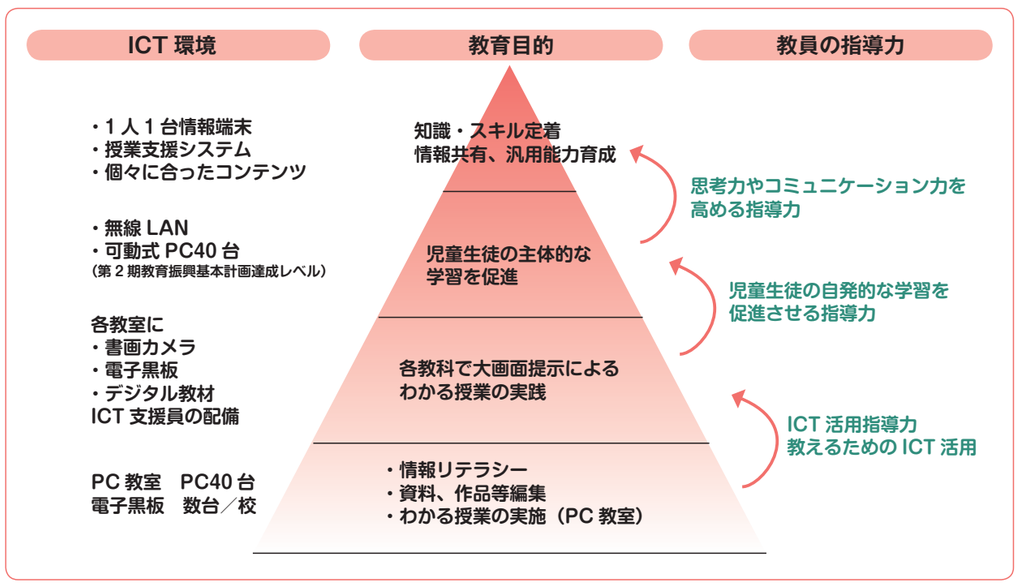
ＩＣＴ環境の整備が十分できておらず、授業でのＩＣＴの活用もまだ慣れていない地域の学校にとっては、第２期教育振興基本計画に示されている整備目標を一気に達成するのは、予算面においても、活用面においてもかなり困難なことです。現状を十分認識した上で、段階的な整備を進めることが重要です。

では、どのように段階を設定したらよいのでしょうか。ＩＣＴ環境の面から考えると、例えば、タブレットＰＣを使うためには、無線ＬＡＮや電子黒板（大型提示装置）の整備が前提条件となります。前提条件をよく考えずに整備を進めてしまうと、せっかく導入したものが十分使えないということになりかねません。前提条件をよく考えて整備順序を考えましょう。

当然のことですが、ＩＣＴ環境を整備しただけで、教育効果が上がるわけではありません。ＩＣＴをどのような教育目的のために、どのように活用するのかということを明確にしておかなければなりません。また、思考力やコミュニケーション力を育成する指導を行うためには、教員の指導力も高めていかなければなりません。ＩＣＴ環境の整備は、教育目的の設定と教員の指導力をあわせて考えていく必要があります。

ＩＣＴ環境の整備は、絶対こういう順序でなければならないというものがあるわけではありませんが、１つのモデルとして下の図のような段階設定を示します。現在、タブレットＰＣの活用を実践して注目を集めている地域でも、実はこのような段階的な整備を経て現状に至っているところが多いのです。

本章では、まず「よりわかりやすい授業」を実現することを目的としたＩＣＴ環境の整備とその活用方法からスタートします。



普通教室・特別教室での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を考えていきます。

前項の「ＩＣＴ環境の段階的整備」で述べたように、段階的に整備を進めましょう。

（1）わかる授業のための拡大提示

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。

普通教室では通常、教員がクラス全体に一斉授業を行うので、ＩＣＴは主に、教材を拡大して見せるためのツールとして使われます。

教材を拡大するために必要な機器としては、下のイラストにも示した大画面提示装置（電子黒板、大画面デジタル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。

●日常的に気軽に安全に使えること

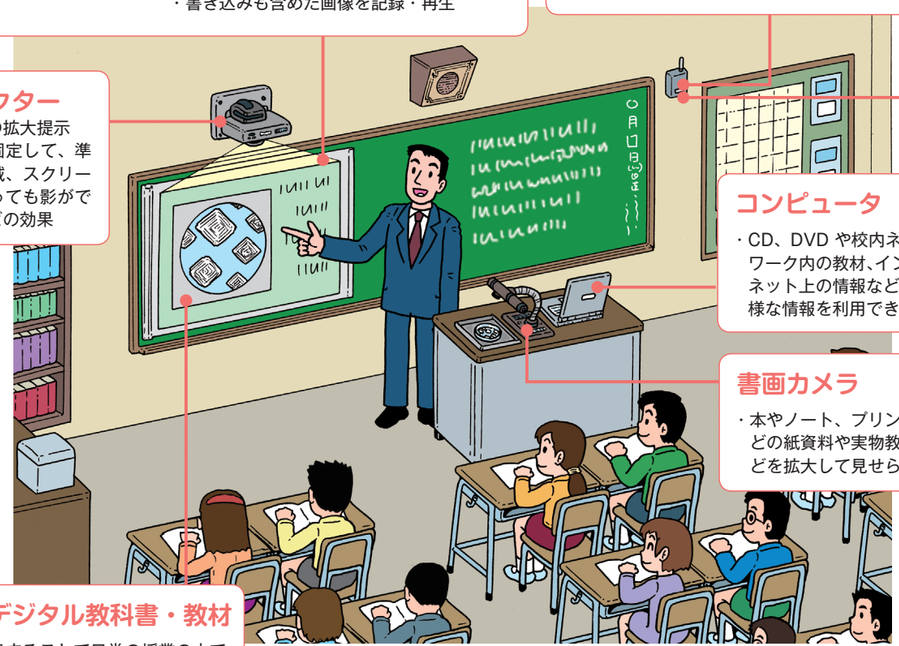
準備に手間がかかるようでは、普段の授業で気軽に使えません。各教室に常設しましょう。

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きにくいなどの効果



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日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時間がかかったりす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

	活用パターン（ねらい）	活用場面例
1	授業内容を振り返る	・前時の学習を振り返る ・前時の実験の過程を振り返り、本時の学習につなげる
2	わかりやすく説明する	・教科書の説明図を大きく提示し、書き込みをしながら説明する ・デジタル教科書の地図を大きく提示して説明する
3	明確に伝える	・資料の図を大きく映し、着目するところを示す ・電流計を大きく提示し、どう読み取ればよいのかを示す
4	興味・関心を高める	・導入時ビデオなど映像を映して興味関心を持つようにする ・テレビ会議による他校との交流を通じて、県内の特色ある地域への関心を高める
5	実演でやり方を示す	・先生の実演を実物投影機で提示する ・児童生徒の実演を映し提示する
6	児童生徒に考えさせる	・児童が考えたいくつかの解き方を比較して見せる ・図形を動かして見せ、課題を明確につかませる
7	児童生徒が発表する	・個人またはグループで調べたことを発表する ・いろいろな直方体の展開図について発表する
8	知識・スキルを定着させる	・ピクチャーカードを使って英単語を定着させる ・顕微鏡で見える様子を大きく映して、顕微鏡の使い方を学習する

http://jouhouka.mext.go.jp/school/denshi_kokuban_katsuyo/

●電子黒板の活用パターン

平成 27 年３月文部科学省発行の「電子黒板活用場面集　授業がもっとよくなる電子黒板活用」では、上の８つの活用パターン（活用のねらい）を示しています。

●電子黒板と従来黒板の使い分け

電子黒板は、黒板の代わり？

電子黒板は黒板の代わりではありません。電子黒板が導入されても、黒板は今までのように授業全体を振り返ったり、子どもたちの話し合いをまとめたりするために使います。電子黒板は、写真や資料を瞬時に拡大表示したり、映像、アニメーションなど動きのあるものを表現したりするときに有効に使えます。黒板がどちらかというと静的な表示に向いているのに対して、電子黒板は、動的な表示ができるという特性を持っています。それぞれの特長を生かして、上手に組み合わせることが大切です。下の「電子黒板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。

●電子黒板による提示と従来黒板の使い分け

	電子黒板による提示	従来の黒板
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

電子黒板は、デジタルテレビとどう違う？

電子黒板は、児童生徒からよく見えるように教材を大きく提示できることが最も基本の機能です。

電子黒板では、さらに以下のようなことができ、より効果的な授業を行うことができます。

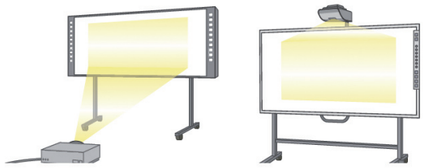
・提示した教材に、マーキングや補足説明などを直接画面に書き込むことができる。
・タッチ操作により、提示されたある部分を拡大する、移動するなどの操作を行うことができる。
・提示されたものを保存しておき、後で再び見せることができる。

一体型電子黒板

デジタルテレビまたはモニターに電子黒板機能が付加された一体型のタイプ。

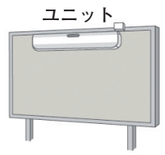
ボード型電子黒板

タッチ機能の付いた専用ボードにプロジェクターから投影するタイプの電子黒板。
専用ボードと超短焦点プロジェクターが一体となったタイプもある。

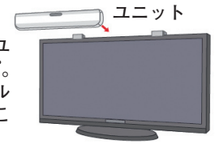


ユニット型電子黒板

(1) 黒板、ホワイトボード等のスクリーンに専用のユニットを設置し、プロジェクターから投射するタイプ。

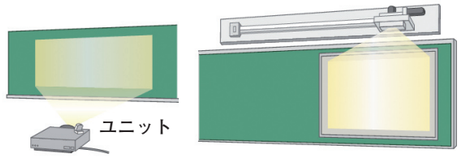


(2) テレビモニターに専用のユニットを設置するタイプ。学校で持っているデジタルテレビを有効に活用することができる。

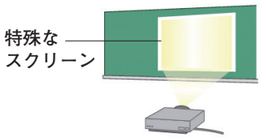


その他の電子黒板

(1) プロジェクター側に専用ユニットを付けて電子黒板機能を実現するものや、電子黒板機能を内蔵したプロジェクターもある。
プロジェクターを壁に設置して左右に移動できるようにしたものもある。



(2) 電子ペンで位置が検出できるような特殊なスクリーンを持ったもの。



●電子黒板の種類

文部科学省が毎年実施している「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」では、電子黒板は上図のように分類されています。

●デジタルコンテンツの必要性

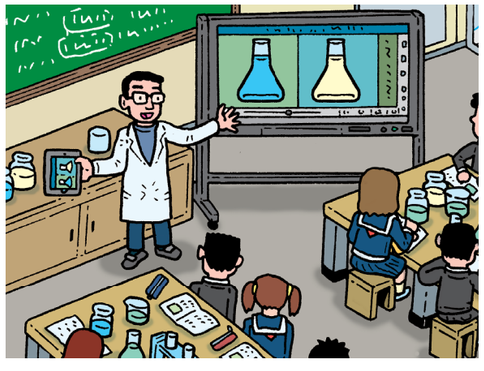
ＩＣＴを効果的に活用するためには、教育用コンテンツの整備が欠かせません。普段の授業の中でのＩＣＴ活用としては、教科書に準拠した教材、例えば、「指導者用デジタル教科書」等を教員が拡大提示し、それを指し示しながら説明するというようなことが気軽に実践できます。

※整備状況は、「第３章　ＩＣＴ環境整備の現状」の「デジタル教科書の整備状況」（P25）をご参照ください。

●特別教室での活用

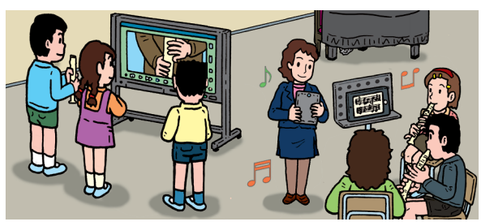
特別教室でのＩＣＴ活用場面例を示します。活用のねらいをもとに活用場面を考えてみましょう。

・理科では、前に行った実験の記録画像などを見せることで振り返りや考察が容易になります。



・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。

・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ビデオで見せることにより、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。



・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。

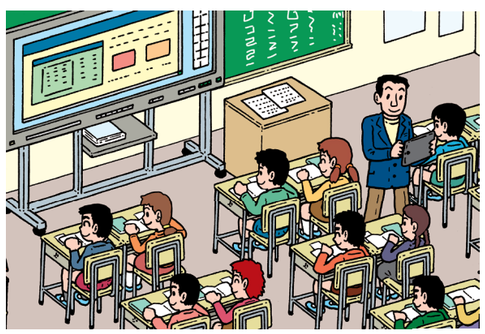
（2）タブレットＰＣの活用

最近は、学校にもタブレットＰＣが導入されるようになってきました。しかし、活用目的を明確にしないまま導入するケースもしばしば見受けられます。タブレットＰＣは、いろいろな活用パターンが考えられます。それぞれの学校の教育目的や環境に合った活用方法を考えてみましょう。

●教師が一斉授業で提示用に使う

普通教室や特別教室での一斉授業では、通常、ノートＰＣを利用して教材を電子黒板上に提示しますが、ノートＰＣの代わりにタブレットＰＣを使おうという発想です。場所が固定されることなく、教室内を自由に移動しながら、電子黒板の提示内容などを操作することができます。また、机間巡視をしながら、児童生徒のノートの内容をタブレットＰＣのカメラ機能で撮影し、それを電子黒板に提示させることも可能です。必要に応じて、児童生徒にタブレットＰＣを操作させることもできます。

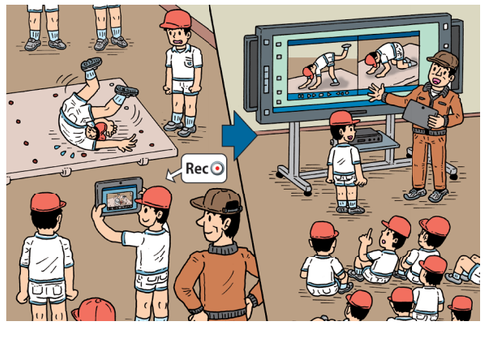
タブレットＰＣは、教室に備え付けにするよりは、教員一人ひとりが管理したほうが、教材準備などの点では便利です。

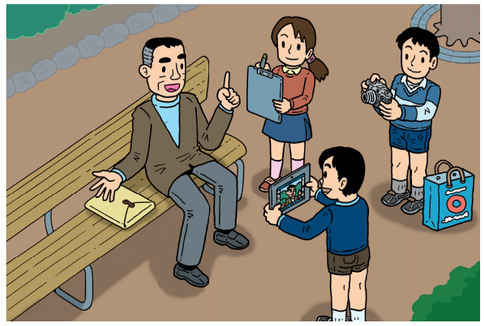


●児童生徒が記録・振り返りに使う

タブレットＰＣは、静止画や動画のすぐれた撮影機能を持っています。画面が大きいので、撮影内容を容易に確認することができます。

マット運動などの体育実技を児童生徒がタブレットＰＣで動画撮影し、グループでその映像を再生しながら改善点を話し合うといったことが可能になります。また、街の人にインタビューしている様子を撮影し、学校に持ち帰るということもできます。

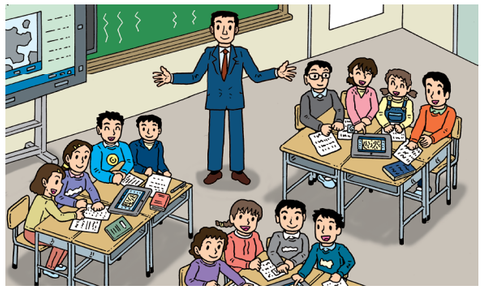




●グループ学習で使う（調べ学習・討議）

クラスをいくつかの小グループに分け、グループごとに１台のタブレットＰＣを利用します。課題についてインターネットで調べ、グループで話し合い、まとめるといった活動の情報共有ツールとしてタブレットＰＣを利用します。さらに、タブレットＰＣでまとめた内容を電子黒板上に提示し、クラス全体で話し合うこともできます。いわゆる協働学習を行うためのツールとして活用することができます。

シミュレーションなどのデジタル教材を使って、グループで試行錯誤しながら法則性を見つけていくといった思考を深める学習を行うことも可能です。



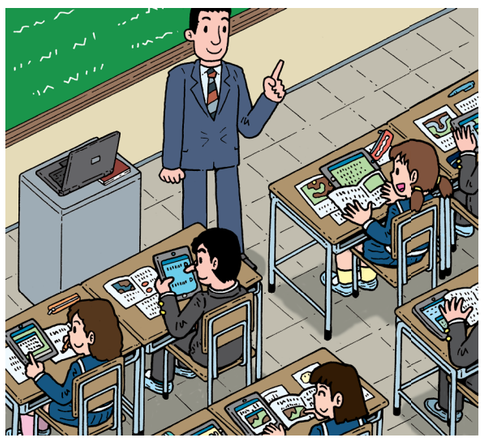
●１人１台環境で協働学習に使う

学校に40台のタブレットＰＣを整備しておけば、１つのクラスで、１人１台の情報端末の環境を実現することができます。例えば、算数の問題の解き方を児童一人ひとりが考えて、その解き方をタブレットＰＣ上に書き、教師がいくつかの典型的な解き方を電子黒板上に提示して、クラス全員でその解き方を考えるといった協働学習を行うことができます。

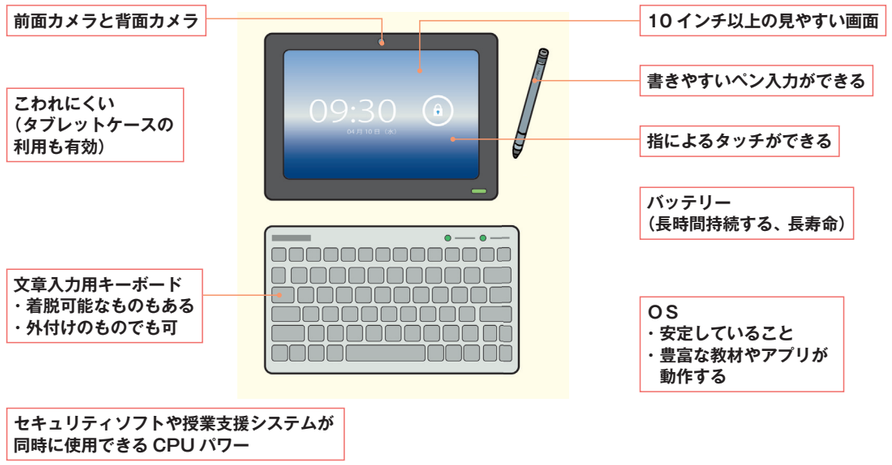
●１人１台環境で習熟度に応じた個別学習を行う

児童生徒は、知識やスキルの習熟度や学習速度が異なります。１人１台のタブレットＰＣ環境があれば、児童生徒一人ひとりに適した個別学習を行うことができるので、知識やスキルの定着に大きな効果が見込めます。そして、「わかる」レベルから「できる」レベルになり、学力の向上に結びつくことが期待できます。

ただし、これを行うには、いろいろな学習レベルに対応できるデジタル教材やソフトウェアが必要になります。タブレットＰＣの台数がそろわない間は、コンピュータ教室を活用するとよいでしょう。



●どのようなタブレットＰＣを選んだらよいでしょうか？



●タブレットＰＣを利用するときに必要なものは？

①電子黒板

タブレットＰＣの表示画面を提示するのに必要です。

②無線ＬＡＮ

インターネットに接続したり、電子黒板にタブレットＰＣの表示画面を提示したりするのに必要です。

③授業支援システム

タブレットＰＣの表示画面を電子黒板に提示したり、タブレットＰＣの使用可否をコントロールしたりするのに必要です。

④充電保管庫

タブレットＰＣは、バッテリーで動作するため充電が必要です。充電保管庫は、タブレットＰＣを充電しながら保管することができます。

タブレット端末を活用した授業・学習活動を支援するソフトウェア

タブレット端末を授業で効果的に活用するためには、併せて授業支援ソフトウェアを導入しましょう。一般に、「授業支援ソフト」と一括りに呼ばれることが多いですが、有している機能は異なります。ソフトウェアの内容をしっかりと確認し、目的に合ったものを選択しましょう。授業支援ソフトウェアには、主に以下のような機能があります。

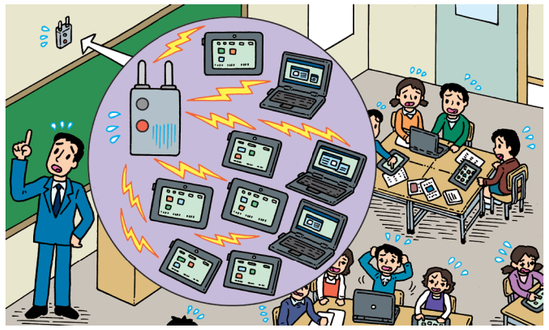
■教員による指導を支援する機能
- 先生のタブレット端末の画面を大型提示装置に大きく映す提示機能
- 投影した画面にマーキングをする機能
- 児童生徒用のタブレット端末の画面を一覧で確認する機能
- デジタル教材等を児童生徒のタブレット端末に一斉に配布する機能

■子どもの学習活動を支援する機能
- 個人やグループで考えをまとめたり、資料を作成する機能
- 制作した作品や資料を先生に提出する機能
- 児童生徒のタブレット端末の画面を大型提示装置や他の児童生徒のタブレット端末に提示する機能
- 児童生徒の意見をリアルタイムに集計する機能
- 個人フォルダやグループフォルダを作成・管理する機能

無線ＬＡＮ環境整備の留意点

無線ＬＡＮ（Wi-Fi環境）は、家庭でもごくふつうに使われるようになってきました。家庭では、スマートフォン、ノートパソコン、タブレットなど数台の情報端末が無線ＬＡＮを通じてインターネットに接続されるだけですが、一般に学校では、数十台の情報端末が同時に使われる可能性があります。したがって、家庭と同じ感覚で無線ＬＡＮ機器を学校に導入するわけにはいきません。学校に無線ＬＡＮ環境を導入するにあたり、無線ＬＡＮの特徴や留意すべきことを知っておきましょう。

①無線ＬＡＮの特徴
- 無線ＬＡＮを利用すると情報が漏洩するのではないかと心配する方がいますが、無線ＬＡＮは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。
- 多くの情報端末から１つのアクセスポイントに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。



②無線ＬＡＮ設備の設計が必要
- 情報端末から同時にどのくらいアクセスする可能性があるのかにより、整備すべき機器や設備が変わってきます。授業の中で情報端末をどのように利用しようとしているのかを明確にしておきましょう。
- 学校の外部との通信が一度に大量に発生する場合には、学校に来ている通信回線の容量によって制約を受けるので、回線についても調べておく必要があります。
- 情報端末の使い方や教室の配置などの条件をもとに、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。また、首長部局の情報政策部門にも相談してみるとよいでしょう。

③学校に整備すべき無線ＬＡＮ設備（アクセスポイント）
- 家庭用のものではなく、業務用のものにしましょう。
- 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にしましょう。
- ＬＡＮケーブルで電源が供給できるもの（PoE 受電 :Power over Ethernet）にしましょう。
- 周波数帯は、5GHz 帯に対応したものがよいでしょう。
- アクセスポイントは、天井などの適切な位置に固定したほうがよいでしょう。
- 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とよいでしょう。

④導入後の保守契約
- 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。

コンピュータ教室でのＩＣＴ活用

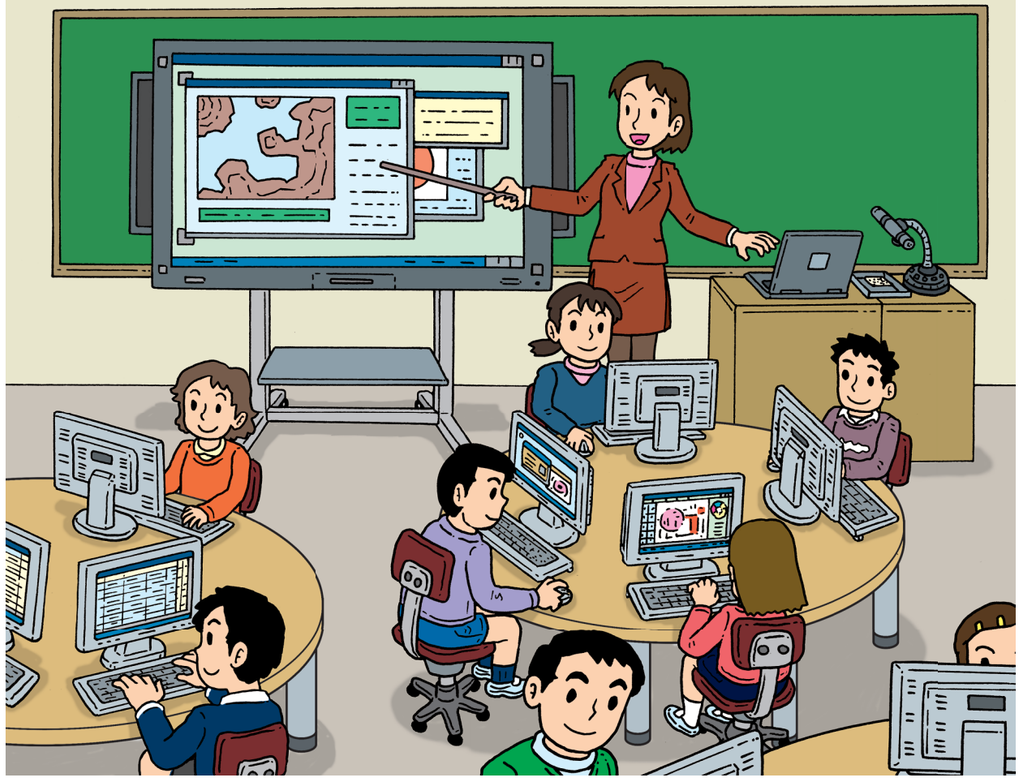
一般にコンピュータ教室には、１クラスの児童生徒分のコンピュータが整備されているので、１人１台の環境でコンピュータを利用することができます。

コンピュータ教室は、キーボード入力の練習、各種アプリケーションソフトウェアの活用方法の実習など、コンピュータリテラシーの習得のためには最も適した環境です。調べ学習に基づく資料やレポートの作成、図画工作・美術での作品づくり、音楽での作曲など、様々な教科における作品づくりにも、コンピュータ教室が活用されています。

このような目的のためには、キーボードやマウス、大きな画面のモニターがあったほうが作業をしやすくなります。スペースの制約がなければ、デスクトップＰＣを整備することをおすすめします。

最近は、コンピュータ教室の更新時に、デスクトップＰＣやノートＰＣの代わりにタブレットＰＣを導入することが多いようですが、児童生徒の作業のしやすさを考えて、慎重に判断しましょう。コンピュータ教室にタブレットＰＣを整備する場合は、少なくとも 12 インチ以上の画面を持つものを選び、キーボードやマウスは必ず使えるようにしましょう。また、コンピュータ教室には、安定性の点で無線ＬＡＮよりも有利な有線ＬＡＮが整備されているので、これを利用できるようなものを選びましょう。普通教室や特別教室への持ち出しは、ルールや手続きを明確にして管理し、コンピュータ教室で使いたいときに使えないことのないようにしましょう。

コンピュータ教室は、児童生徒一人ひとりが習熟度に応じた個別学習を行うのにも適しています。



ＩＣＴ活用による教育効果

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。

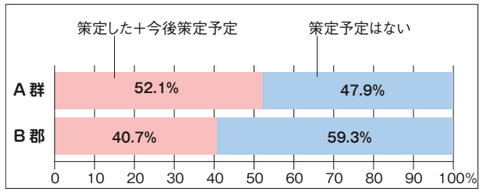
調査項目「情報教育担当の指導主事の配置」では、「配置している」と回答した自治体の小学校・中学校の算数Ｂ・数学Ｂの正答率が、「配置していない」自治体を約１ポイント上回っていました。同様に、「ＩＣＴ環境整備等に係る計画策定」「ＩＣＴを活用した授業実施のための指導資料の作成」「ＩＣＴ活用に関する教員研修」の項目でも、これらを実施しているＩＣＴに積極的な自治体の正答率が高いという傾向が認められました。

また調査では、全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ポイント以上下回る市町村教育委員会をＢ群としたＩＣＴ活用に関する取組の分析も行っています。その結果は右で示した３つのグラフです。これにより、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。

また、同じく平成 25 年度、26 年度に行った全国学力・学習状況調査では、「コンピュータ等の情報通信技術を活用して、子ども同士が教え合い学び合う学習や課題発見・解決型の学習指導を行った」学校のほうが、全ての教科で平均正答率が高い傾向が見られました。

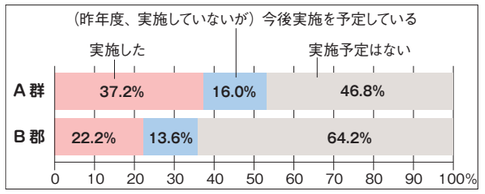
●ICT 環境整備等に係る計画策定

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。



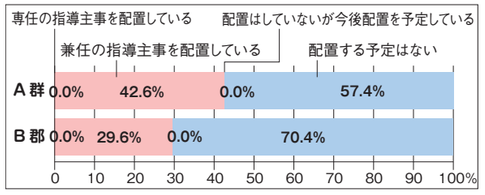
●ICT 活用に関する教員研修

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実施しましたか。



●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。



●平成 26 年度調査結果（中学校）

質問事項	選択肢	当該選択肢を選んだ学校の平均正答率			
		国語 A	国語 B	数学 A	数学 B
調査対象学年の生徒に対して、前年度までに、コンピュータ等の情報通信技術を活用して、子ども同士が教え合い学び合う学習（協働学習）や課題発見・解決型の学習指導を行いましたか	①よく行った	81.2	53.8	69.7	62.5
	②どちらかといえば、行った	79.9	51.6	67.7	60.4
	③あまり行っていない	79.1	50.4	66.7	59.0
	④全く行っていない	78.2	49.3	65.2	57.5

●平成 25 年度調査結果（中学校）

質問事項	選択肢	当該選択肢を選んだ学校の平均正答率			
		国語 A	国語 B	数学 A	数学 B
調査対象学年の生徒に対して、前年度までに、コンピュータ等の情報通信技術を活用して、子ども同士が教え合い学び合う学習（協働学習）や課題発見・解決型の学習指導を行いましたか	①よく行った	78.3	69.9	65.9	44.8
	②どちらかといえば、行った	77.0	68.2	64.2	42.2
	③あまり行っていない	76.2	67.0	63.1	41.0
	④全く行っていない	75.5	66.0	62.2	40.3

事例1

千葉県
船橋市

授業で本当に使えるＩＣＴ環境を効果検証を踏まえて段階的かつ適切な整備

船橋市は、電子黒板・デジタル教科書を市内の全小学校、中学校、特別支援学校に段階的に導入する計画を立てています。その推進計画や導入の状況、授業の中での ICT の活用の状況などを伺いました。

船橋市教育委員会学校教育部参事
船橋市総合教育センター　所長
秋元　大輔氏

教員に必ず使われるICT 環境の整備を

船橋市の ICT 機器導入は、教育の情報化ビジョンで示されているように、１．情報活用能力の育成、２．学習の中で活用することでよりわかりやすい授業の実現、３．校務の情報化により教員が子どもと向き合う時間を増やす　の３つの目的で進めています。

ICT 環境の整備にあたっては、教員が、“すぐに使える”、“手間のかからない”、“効果が現れる”ことを最優先に考えています。これを考えないと使われないものになってしまいます。

電子黒板は、下の写真のように黒板の上下に取り付けられているレールで画面が動かせるようになっており、板書と共存できるようにしてあります。よって、従来の板書によるアナログでの指導を大切にしつつ、必要な場面で映像等のデジタル教材を使用することで、よりわかりやすい授業を実現することが可能です。併せて教材提示装置も全教室に整備しました。

▲板書とボード型電子黒板（中学）、一体型電子黒板（小学）を併用して授業を進める

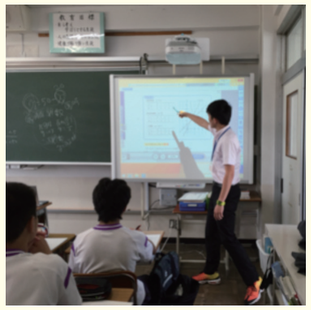
効果検証を踏まえた適切な ICT 教育環境整備を

当市では昨年度から、小中学校各１校のモデル校において、タブレット端末を活用する実践を行っています（小学校は iPad、中学校は iPad と Windows タブレット端末）。モデル校では 80 台のタブレット端末が整備され、グループ学習、協働学習を中心に活用しています。小学校に iPad を導入した理由は、児童も教職員も抵抗感なくすぐに使えることや、小学校ではよく活用されるカメラ機能が高いことです。中学校については、iPad のもつ使いやすさと Windows タブレット端末のもつファイル管理が容易で Office との連携も優れている点とを比較検証するために 40 台ずつ両方導入しています。

児童生徒は、タブレット端末を使って地域を活性化させるための地域 CM を作ったり、保健体育の授業では実技の様子を写真撮影し、グループで話し合ったりしています。こうした協働学習を通して、コミュニケーション力や表現力を培っています。

また、ICT 機器等を活用し授業への理解を深めることについて、その効果検証にも努めています。例えば、電子黒板、指導者用デジタル教科書を使った場合と使わなかった場合について、２つのクラスを使って、交互に使う場合と使わない場合を入れ替えて効果を検証しました。小学校では、知識を問う基本的な問題については、電子黒板・デジタル教科書の使用の有無で大差はありませんでした。しかし、PISA のような応用問題、自分の考えを述べる問題については、電子黒板・デジタル教科書を使用したクラスの方の得点が高いという結果が出ました。

中学校でも同様に比較しました。電子黒板・デジタル教科書を使用したクラスでは、１人あたりの正答数は使用しないクラスよりも高く、全問不正解の生徒の数は少ないという結果になりました。さらに１ヶ月後に理解の定着度を測定したところ、電子黒板・デジタル教科書を活用したクラスの方が定着度が高いことが実証されました。



▲ボード型電子黒板で一次関数のグラフを説明

ICT の活用により以下のような効果があらわれたものと思います。

- **学習内容に興味関心を持たせることができた。**
- **学習内容の理解が深まった。**
- **学習内容の定着度が高まった。**

こうしたモデル校での効果検証を踏まえ、今年度は船橋市内の中学２年の全普通教室に電子黒板が導入され、毎時間活用する教員が約４割に達するなど、積極的に授業で活用されています。

今後の ICT 環境の整備については、平成 29 年度に中学校の全普通教室に電子黒板やデジタル教科書５教科を導入し、さらに小学校の導入を進め、併せてタブレット端末も全校に導入していくことが目標です。

活用促進にはリーダーの育成が課題

情報教育の担当教員を対象とした研修会を年２回開催しています。

１回目は５月に実施し、「教育の情報化」に関わる情報提供、情報教育担当者の仕事、情報モラル教育の最前線、著作権についてです。その他に、新たに情報教育担当者になったり、ICT に関するスキルが不足していて不安に感じたりしている担当者もいるので、必ず「普段の仕事の仕方や悩みなどの情報交換」をする時間を設定し、学校へ戻ってからの仕事につながるようにしています。

２回目の研修は、ICT を活用した授業力の向上です。具体的には、市内の情報教育推進校の校内授業研究会に参加し、ICT 機器活用についてグループ討論を行います。ここでは、推進校の先生方と一緒に問題意識を持って、授業を参観します。そして、ICT 機器活用の有効性と問題点・疑問点、授業のねらいへの迫り方について、授業を参観しながら各自で感じたことを、教室の廊下に貼ってある模造紙に付箋を貼る形で表します。

▲廊下に用意された模造紙に授業へのコメントを貼り、その後に教員同士で意見交換する

付箋は、青は良かったところや成果、赤は課題や問題点、黄色は疑問点として意見によって色を変え、一目でこの授業の傾向がわかるようにしています。付箋はいつでも貼ることができ、授業後の研究会で利用します。

授業後の研究会では、まず、授業者から授業についての話があり、その後、先ほど紹介した付箋紙が貼られた模造紙を基にして、授業ごとに本日の授業についての話し合いを行います。模造紙には、成果と課題・疑問点が付箋紙によって明らかになっているので、ポイントを絞って話し合うことができます。また、グループ別に分かれているので、全体で行うよりも、討論しやすい環境で話し合いができます。情報教育担当者も議論に参加します。最後に低中高学年のブロック講師から話をもらい、メイン講師から総括の講話があります。情報教育担当者は、情報教育の推進校において開催される授業研究会に参加することで、ICT を活用した授業を参観した上で授業後の研究会での討論に加わり、情報教育の専門家のアドバイスを校内の教員とともに受けられるように工夫しています。

また、来年度は新任校長研修会の中で一日、教育の情報化に関する研修を実施します。さらに、毎年行っている教科の研修、たとえば国語や算数・数学の研修もこれまでは、教科指導における専門的な理論や技法の研修だったのですが、これに加えて、必ず教科における効果的な ICT 活用を入れます。さらに、初任者研修や３年目研修、11 年目研修などでも必ず ICT 活用の内容を入れるようにしています。このように、「教育の情報化」を一過性のもので終わりにすることなく、切れ目のない研修が必要だと考えております。

さらに、学校での ICT の活用を推進するには、ICT 活用の推進役となる教員（アドバンスト・ティーチャー）を育成することも重要です。ICT 活用に積極的に取り組める教員を市内 81 の小中学校から募って、彼らにタブレット端末を貸与して、授業での活用について実践・研究をしてもらいます。それにより市全体へ普及推進していく事業も計画しています。

予算折衝のポイントはICT を活用した授業を見てもらうこと

教育委員会は平成 29 年度に向けて各学校に電子黒板やデジタル教科書の導入をさらに進めたり、タブレット端末を導入したりできるように予算折衝をしています。

市長や副市長に直接学校現場を見ていただき、ICT を活用すると子どもの興味・関心が高まり、学習内容の理解が深まるなど ICT を活用した授業の重要性を理解していただくことが効果的です。学校現場での実証を積み重ねて、さらなる ICT 環境の整備を図っていきます。

学校で ICT を効果的に活用したわかりやすい授業を実践することにより、児童生徒の興味・関心が高まり、理解度が向上する、といった効果を客観的データで示していくことが、ICT 機器の導入につながっていくのです。

第2章

校務でのICT活用

校務の情報化によって、教員の負担を減らしたり、教育活動の質の改善につなげたりすることが期待されています。そのために、どのように校務の情報化を進めていけばよいか考えていきます。

校務の情報化の目的は？

校務の情報化は、コンピュータを使って校務を処理すること自体が本来の目的ではありません。文部科学省の「教育の情報化に関する手引」（平成22年）では、大きく2つのことが挙げられています。

1つ目は、「業務の軽減と効率化」です。校務の情報化によって、例えば、成績のデータを通知表や指導要録に自動的に転記することが可能になるため、転記にかかる時間や転記ミスを著しく減少させることができます。教員の作業的負担だけでなく、精神的負担も軽減します。教員が雑務から解放されることによって、子どもたちと向き合う時間も確保されるようになります。

2つ目は、「教育活動の質の改善」です。校務の情報化によって、児童生徒に関する情報が蓄積・共有されると、質の高い指導につながります。子どもたちの出欠席情報、学習状況、活動記録、心身の発達に関する保健情報、生徒指導情報等を全教職員で共有し、これらの情報をもとに学校全体できめ細かな指導を行うことができます。校務の情報化は、一見、学力に関係ないからと後回しにされがちですが、子どもたちの学力向上に深く関係しています。校務の情報化は、学校経営の改善につながります。

- 教員の業務は「手書き」「手作業」が多く、大きな負担
- 重複する情報も含めて手書きで書類作成

→

- 校務の情報化を推進することで、教員をはじめとした学校現場の業務改善を進めることが必要
- ＩＣＴを活用した校務支援システムの導入により、効率化・作業ミスの防止等の業務改善が可能

文部科学省では、校務支援システムとして統合型校務支援システムの導入を推奨しています。統合型校務支援システムは、教職員間のコミュニケーションを促進するグループウェアや学籍管理、出欠席管理、成績管理など複数の機能を持っているため、各種機能間の連携を最大限に活用し、校務の負担を軽減することが期待できます。

●統合型校務支援システムによる業務改善イメージ

名簿管理	←	名簿
出席簿	←	名簿 ＋ 出欠名簿
成績処理	←	名簿 ＋ 出欠名簿 ＋ 成績情報
通知表	←	名簿 ＋ 出欠名簿 ＋ 成績情報 ＋ 通知表情報
指導要録	←	名簿 ＋ 出欠名簿 ＋ 成績情報 ＋ 通知表情報 ＋ 指導要録情報

手書きで転記を繰り返していた作業をICTで代替

校務の情報化の状況は？

文部科学省では、「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」を毎年3月1日付で行っています。この調査の結果から、校務の情報化の状況を見ていきます。

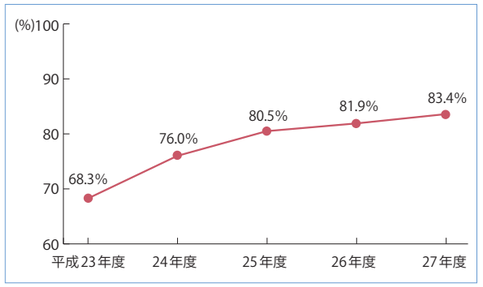
教員の校務用コンピュータの整備率の全国平均は、平成28年3月では116.1％となっています。1人1台の校務用コンピュータがある環境が広がっていますが、まだ整備が進んでいない地域もあります。

校務支援システムのある学校の割合の全国平均は、平成28年3月では83.4％となっています。こちらも都道府県によるばらつきがあり、整備率が100％に達している県がある一方で、50％という県もあります。また、この83.4%は、何らかの校務支援システムがある学校の割合です。業務改善効果の高い「統合型校務支援システム」の導入率は4割程度で、まだ十分に整備が進んでいるとは言えません。

ここで問題となるのは、校務用コンピュータはあるのに、校務支援システムがない場合です。汎用の表計算ソフトを使った作業では、セキュリティ上の懸念がありますし、作成した教員の異動等による修正・更新の不安もつきまといます。校務支援システムによって、学校の中の情報が共有化・一元化され、情報漏洩の心配もなく、何らかの災害があってもサーバー上にデータが守られているので再現できるという環境は、今の時代に欠かせないものです。

また、教員は子どもたちをしっかり見て、知識や技能を習得させるとともに、心身の発達に目を配っています。校務支援システムは、教員の判断や指導をバックエンドで支える道具となります。これにより、複雑な分析も可能になり、教員による的確な評価とより質の高い指導を実現することができます。

●校務支援システムのある学校の割合推移（平成23年度～平成27年度）



校務支援システムで何ができるのか？

校務の情報化といっても、どの業務を、どのように情報化するかは様々であり、校務支援システムの機能も様々なものがあります。次ページに、校務支援システムの対象となる業務の例を示します。

校務支援システムを整備する上では、「なくては困る機能」と「あったほうがいい機能」を区別して、校務の情報化による効果が最も期待できるところから進めることが大切です。進めるポイントとして「業務の軽減と効率化」と「教育活動の質の改善」の観点から考えると、子どもたちの学習指導情報を中核とした情報化から進めていくこと、つまり、学籍管理、出欠席管理、成績管理、通知表作成・指導要録作成等から始めていくことが、学校で最も必要とされるところではないでしょうか。

学籍管理	子どもたちの名簿情報を一元管理できます。名簿情報を登録しておくと、地区別名簿、クラブ名簿、委員会名簿等も自動的に作成されます。 転校時や進学時に、移動先の学校へ名簿情報を引き継げます。
出欠席管理	遅刻･欠席･早退等の情報とその理由を登録し､共有できます。自動的に学校全体の状況を集計できます。
成績管理	テストの得点や補助簿の評価を登録できます。自動的に集計され、テスト結果を表やグラフに表すことができます。 学期末には、蓄積された成績データから、設定した評価基準をもとに自動的に総括ができます。
通知表・ 指導要録作成	校務支援システムに登録されている出欠席情報や成績情報を二次利用して、通知表・指導要録を作成できます。
時数管理	時間割や年間指導計画を登録すると、教科ごと、単元ごとの授業の進みや遅れが確認できます。
教職員間の 情報共有	電子メール、電子掲示板、スケジュール共有等のグループウェア機能によって、校内の教職員間のみならず、教育委員会と学校間、学校と学校間の情報共有を行うことができます。 教員間で指導計画や指導案等の共有や、会議や研修に関する情報の共有ができます。
家庭や地域への 情報発信	学校ウェブサイトや電子メール等によって､保護者や地域住民に対して情報発信を行うことができます。
施設管理	施設や備品の予約情報の登録・確認ができます。
服務管理	休暇、出張等の教職員の服務上において、電子申請や電子決裁を行うことができます。

校務を情報化するとどう変わるのか？

校務の情報化が行われるとどのような変化があるのかを、「教員」「管理職」「養護教諭」「教育委員会」「保護者」それぞれの立場から見ていきます。

教員

●校務作業にかかる時間の短縮

通知表や指導要録にも、校務支援システムに登録されている出欠席情報や成績情報が自動的に転記されるので、転記作業がなくなります。作成時に、本来時間をかけなければいけない内容の吟味やチェックに時間をかけることができます。また、名簿情報等は、一度入力をすれば前年度の情報が自動的に引き継がれるので、再度同じ情報を入力する必要はありません。

●正確な集計作業

自動的に計算・転記されるので、計算ミス・転記ミスがありません。正確性が向上し、精神的な負担も軽減されます。

●全教職員で子どもの様子を見取り

クラブ活動や委員会活動等、学級担任以外が関わる活動の記録等を残し、共有できます。子どもに関する情報量が増え、多様な視点で一人ひとりの児童生徒を見取ることができます。見取った内容を所見や指導に生かせます。

●データに基づいた指導

出欠席情報・テスト結果・身体測定のデータ等を表やグラフに表せるので、学級全体・児童生徒それぞれの状況を分析し、指導の改善に役立てることができます。過去年度からの情報も蓄積されているので、過去の対応や成長に合わせてきめ細かな指導ができます。保護者面談の資料も充実します。

●指導案や教材等の共有

作成した指導案や教材等をデータベース化して、共有できます。前年度のものや他の教員が作成したものをもとに、学級の実態や授業の進み具合に合わせて編集し、利用できます。

また、他の教員が書いた所見等を参照できるので、特に経験の浅い教員は、先輩教員の書いた所見から、評価の視点や所見の書き方を学ぶことができます。

管理職

●学校全体の状況を素早く把握

学校全体、学級、児童生徒それぞれの出欠状況を把握したり、授業の進捗状況や学習状況を把握したりすることができます。集計も自動的にされるので、学級閉鎖や行事の延期の判断が迅速にできます。また、長期欠席や急に成績が下がった児童生徒を早期発見し、早い段階で対応することが可能になります。

●学校の説明責任への対応

校務支援システムを利用すれば、学校で統一された基準に従って、評価・評定を付けることができます。成績の付け方や評価の仕方の説明ができるので、学校への信頼性が高まります。説明責任や情報公開が求められる今日において、これは大切なことです。

●教職員への情報伝達の時間短縮

電子メール、電子掲示板等を活用すると、全教職員へ一斉に連絡事項を伝えることができます。打ち合わせの時間を取る必要もないので、時間短縮につながります。また、口頭での伝達とは違って、記録として残すことができるので、正確に伝わります。予定表や出張等の情報も、校務支援システム上で共有できるので、転記する手間がなくなります。

養護教諭

●養護教諭と教職員間の情報共有

保健室来室記録、健康診断記録、アレルギー情報、健康相談記録等を教職員間で共有できるので、全教職員で連携しながら、的確な対応ができます。子どもの健康状態や心身の状況等を正確に把握し、継続的に指導・支援ができます。

教育委員会

●出欠席・検診結果等の地域集計

各学校の校務支援システムと教育委員会が連携されていれば、各学校の出欠席・保健データ等を自動的に集計し、地域全体の集計を行うことができます。正確に欠席者数や学級閉鎖数を把握できるので、インフルエンザが流行している時期等に、早期の対処や予測した対応につながります。

●効率的な文書のやりとり

学校と教育委員会の連絡や報告を効率的・スムーズに行うことができます。

保護者

●学校からの積極的な情報発信

学校ホームページや電子メール等で、学校行事の案内をはじめ、学校の様子の情報を受け取ることができます。学校からの積極的な情報発信によって、保護者の学校への理解が深まり、学校と家庭が協力・連携しながらの指導ができます。

●学校からの安心・安全情報の提供

電子メール等で不審者情報や臨時休校の情報等を保護者に一斉配信できます。短時間で、確実に保護者に届き、子どもたちの安心・安全について注意を払うことができます。

校務の情報化でどのような効果があるのか？

校務の情報化を行うと、どのような効果があるのかについては、様々なデータが示されています。

文部科学省委託事業において当会が行った調査では、校務の情報化の効果を実感しているかどうかについて、校務の情報化を実施している学校と実施していない学校で比較しています（P20 左のグラフ）。6 項目について、「大いに効果があった（大いに期待できる）」「ある程度効果があった（ある程度期待できる）」と回答した割合を求めています。

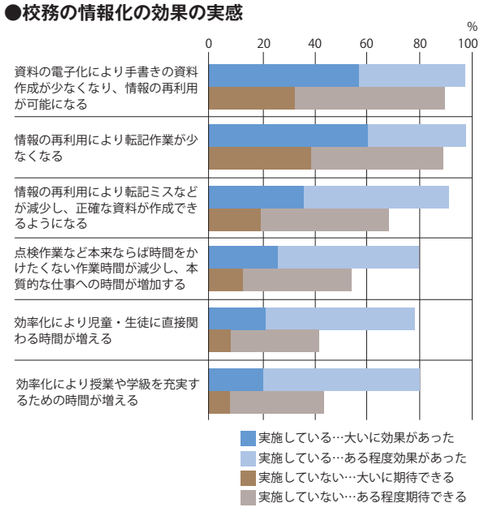
すでに校務の情報化を実施している学校のほうが、効果があると実感する割合が高くなっています。この結果から、校務の情報化に対して、実施する前は懐疑的であるが、実施してみると効果を実感できることがわかります。実施する前の教職員からはニーズが生まれにくいのです。トップダウンで進めることが多いのは、ここに理由があります。

校務支援システムを導入した後には、どのような効果があるのでしょうか。校務情報化支援検討会が行った調査では、校務の状況に関する意識について、校務支援システムの運用前、1 学期後、学

年末の推移を調べています（P20 右のグラフ）。「出欠状況の把握」「転記ミスの少なさ」「個人情報の保護」「情報共有」「評価内容の質的向上」「効率的な処理」の６項目について、それぞれ「４：とてもそう思う」「３：少しそう思う」「２：あまり思わない」「１：全く思わない」の４段階で回答し、平均値を求めています。

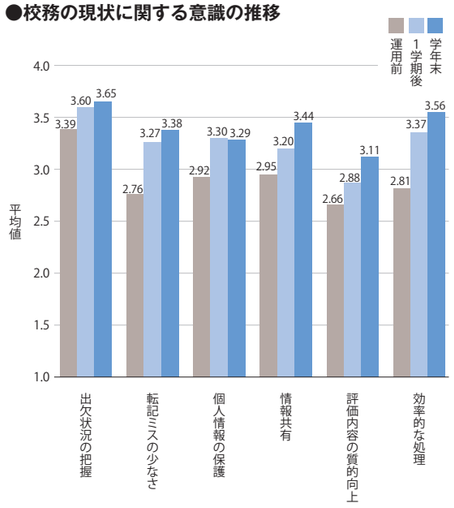
すべての項目で、校務支援システムの運用とともに平均値が高くなっています。この結果から、校務支援システムの運用の時間経過とともに、校務の状況が改善されたと感じていることがわかります。校務の情報化が進むと、さらに効果の実感が高まると考えられます。

●校務の情報化の効果の実感



平成18年度文部科学省委託事業「校務情報化の現状と今後の在り方に関する研究」より

●校務の現状に関する意識の推移



校務情報化支援検討会「校務支援システムの運用による校務改善の経時調査」（平成 24 ～ 25 年調査）より

校務の情報化推進のポイントは？

校務の情報化を推進し、校務支援システムの活用促進を進めていく上で、以下のポイントに留意しましょう。

■学校長や教育委員会がリーダーシップを持って進める

校務の情報化は、学校という組織の情報化であり、学校経営の改善に寄与します。トップダウン的に、組織的・計画的に推進することが求められます。自治体として、学校としてのビジョンを教職員に示し、情報化の意義の共有を図ることが必要です。

■教職員が使いやすいインタフェースの校務支援システムを選ぶ

校務支援システムを使用する教職員にとっては、学校の活用場面に応じた適切な画面が用意されているか、職制や権限に合わせた情報が提供されるかが重要です。校務支援システムを選定する際には、教職員にとって使いやすいインタフェースのシステムを選ぶとよいでしょう。

また、校務支援システムは、機能ごとに構成されているので、必要性の高い機能から段階的に導入するのもよいでしょう。

■制度や業務フローの見直しをする

校務を効率化・高度化するためには、現在の校務をそのまま電子化するだけでは無理があります。コンピュータの無かった時代から続いている制度の見直しや業務フローの見直しを、弾力的に進めていく必要があります。

※校務情報化支援検討会　http://www.koumu-shien.jp/

■教育委員会・学校・メーカーの共同サポート体制を作る

特に校務支援システムの導入初期には、教育委員会と校務支援システムのメーカーが協力して、学校をサポートしていくことが必要です。困ったときやトラブルが起きたときに、どのように対処すればよいかを明確にしておくことで、校務支援システムに対する不安感を軽減することができます。学校で困ったことや要望等を挙げてもらい、教育委員会がまとめて校務支援システムのメーカーに伝えるなど、三者が共同で活用促進を進める体制を作っていくことが必要です。

■情報セキュリティを確保する

学校においては、子どもたちの個人情報を扱わずに仕事をすることはできません。行政の仕事と

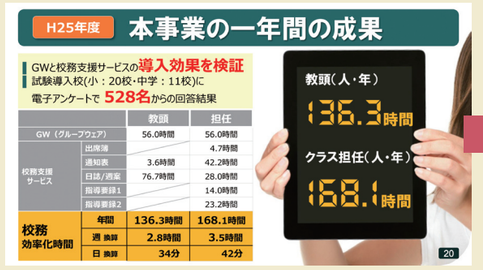
して、個人情報を守る安全なシステム環境の整備を行う必要があります。また、学校情報セキュリティポリシーを策定するなど、組織的にセキュリティを確保する取り組みが必要です。

■効果の検証と見直しをする

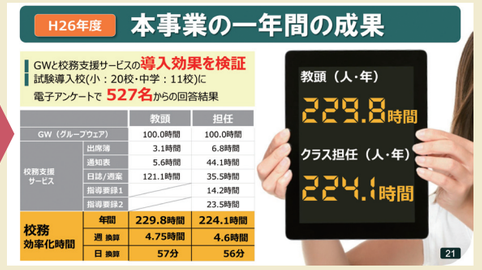
整備した環境を運用していく中で、校務の情報化の効果を検証し、必要に応じて環境・運用方法を見直していきましょう。

先進的な実践事例（校務支援ＩＣＴ活用事業の取組／大阪市）

○大阪市プライベートクラウドを構築。平成 25 年３月から 31 校で試験導入、26 年度全校稼働。
○職員朝礼や職員会議の開催回数を減らしたり、会議時間を短縮したりするなど校務運営を工夫。
○学校ホームページの作成・更新が手軽にできるようになり、ブログ型の学校日記など日々の情報発信が可能。
○効率化された時間を、授業準備や子どもと触れ合う、子どもの作品やノートを見る、部活動指導に当たるといった時間を増やすために使いたいという教員の声があがっている。



		教頭	担任
GW（グループウェア）		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	42.2時間
	日誌/週案	76.7時間	28.0時間
	指導要録1		14.0時間
	指導要録2		23.2時間
校務効率化時間	年間	136.3時間	168.1時間
	週 換算	2.8時間	3.5時間
	日 換算	34分	42分



		教頭	担任
GW（グループウェア）		100.0時間	100.0時間
校務支援サービス	出席簿	3.1時間	6.8時間
	通知表	5.6時間	44.1時間
	日誌/週案	121.1時間	35.5時間
	指導要録1		14.2時間
	指導要録2		23.5時間
校務効率化時間	年間	229.8時間	224.1時間
	週 換算	4.75時間	4.6時間
	日 換算	57分	56分

校務支援システム間のデータ連携の標準化

一般財団法人全国地域情報化推進協会（APPLIC）では、指導要録、健康診断票について様々な校務支援システム間でデータ連携ができるように、「教育情報アプリケーションユニット標準仕様 V1.1」を作成しています。これにより、指導要録、健康診断票の電子化や電子保存が促進されると考えられています。標準仕様に対応した校務支援システムには、APPLIC 推奨マークが付与されています。

※一般財団法人全国地域情報化推進協会（APPLIC）　http://www.applic.or.jp/

事例2

北海道

校務支援システムを全道統一の仕様で共同利用 教員の異動にともなう校務の軽減を目指して

北海道では、平成 24 年から「共同利用型校務支援システム」を導入しました。計画から導入までの経緯、運用の課題などについて北海道教育庁の手塚和貴さんに伺いました。

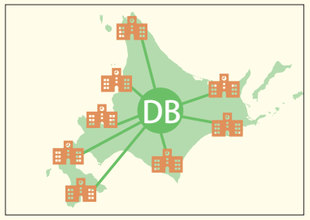
▲北海道教育庁 総務政策局
教育政策課チームのみなさん

校務の軽減のための標準化

北海道では、平成 24 年 4 月に共同利用型校務支援システムを導入する前までは、学校ごとに独自に出席簿、児童生徒名簿、通知表、指導要録を Excel や手書きで作成していました。これらは、各学校の状況に合わせ個別に最適化されていたため、教員が他の地域の学校に異動すると、前の学校で作成していた環境を使うことができないなど以下のような問題がありました。

①各自治体に教職員が異動する場合、異動情報を登録し直す。
②子どもの転出があった場合、指導要録や健康診断票を転校先に送付する。
③子どもの転学、進学があった場合、学籍情報を登録し直す。

このため教員がどこへ異動しても利用できる標準的なシステムが求められるようになり、「共同利用型校務支援システム」（以下、システム）を導入しました。このシステムは、教務支援システムと教員のスケジュール管理などをするグループウェアとで構成されています。教務支援システムは、図 1 に示すように、北海道内すべての学校が 1 つのデータベースで教職員の異動情報、児童生徒の学籍情報、健康診断表、出欠管理情報、成績情報などを一元管理することができる標準化されたシステムです。



▲図 1　共同利用型校務支援システムのイメージ

計画から導入までのプロセス

北海道教育庁は、校務の標準化、負担軽減をめざし、平成 21 年から基本設計に着手、平成 22 年～23 年にシステムを開発、その後試験運用を経て、平成 24 年 4 月から本格的に稼動しました。その後、一層使いやすい仕様や機能を求める市町村からの要望や意見を受け、小・中学校向けの教務支援システムは、民間の既存の校務支援システムを活用することにしました（図 2）。

当初システムの標準化の設計にあたっては、道立の高等学校を中心にヒアリングを行ったこともあり、小・中学校の現場の要望がうまく反映しきれていないシステムになってしまったという反省がありました。

そこで、あらためて小・中学校をまわり、現場の教員の意見をより多く収集しなおすことにしました。結果的には高等学校と小・中学校のシステムを分けて整備を行うことになりましたが、本当に活用できる共同利用型のシステムが構築できたと考えています。

この改修では併せて、市町村のニーズに応じた機能を選択できるようにしました。たとえば、グループウェアのみを使うこともできますし、教務支援システムのフルパッケージを入れるだけでなく、成績管理、保健機能の有無を選ぶこともできるようになりました。

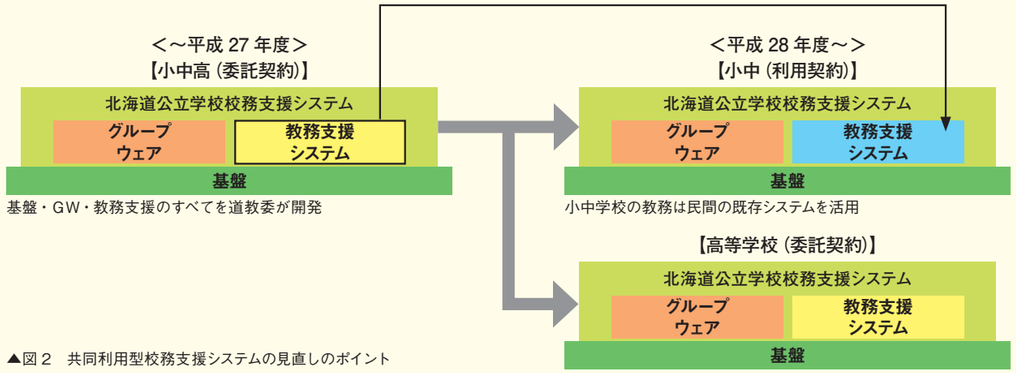
さらに、学校訪問などのサポートを充実させました。実際、事務職員が学校を巡回している自治体もあります。

教育委員会－学校－企業 三者の連携がポイント

小・中学校向けの教務支援システムについては、平成 27 年 4 月から石狩管内の 4 自治体（千歳市、恵庭市、石狩市、新篠津村）28 校の小･中学校で、システムを使ったモデル実践を行いました。

モデル校での実践にあたり、市町村教委の担当者、そして道教委の担当者や指導主事、保健の担当者が集まり、連絡協議会を開きました。システムを構築するために必要な各種調整、例えば個別最適に片寄った意見などを標準仕様にまとめるなどは道教委が行い、新システムの導入は、道として必要なことであることを周知徹底させました。道教委がリーダーシップをとって、導入の旗をふり、仕様をまとめ、推進していくことが、市町村に周知していく際に混乱しない大切なポイントと考えました。

導入にあたっての操作研修は、システムのメーカーが開催し、道教委は活用促進に向けたセミナーを長期休業期間中などに全道で開催しています。セミナーを受講した教員がそれを他の教員に伝えて指導する体制をつくり、これから導入する学校の教員にシステムの上手な使い方などを広めていきます。また、操作方法や使い方がわからなくなったときは、メーカーによるヘルプデスク対応や現地訪問によるサポートを受けられる体制になっています。システムを導入した後の効果を高めるためにも、道教委、市町村教委、学校、企業の連携が大切であることを実感しました。



▲図 2　共同利用型校務支援システムの見直しのポイント

コストパフォーマンスと導入効果

市町村が単独で校務支援システムを導入する場合、調達仕様書の作成、運用ルールの策定、セキュリティポリシーの策定、ソフトウェアの選定などの業務を独自に行わなければなりませんが、小規模市町村では担当職員が少ないため、担当者の負担が大きくなってしまいます。本システムを利用すれば、新たな検討は最小限で済みますし、スケールメリットにより安価なシステムをそのまますぐに使えます。

共同利用型校務支援システムの 1 年間のモデル実践の結果、システムの活用により、業務が効率化し、モデル校の学級担任 1 人あたり年間平均換算 116.9 時間の軽減効果がありました。

その要因としては、通知表（48.2 時間）と指導要録（33.5 時間）の作成に掛かる時間が大幅に削減されたことにあります。その他、グループウェアを活用することによる伝達事項の周知の効率化（17 時間）、出席簿（14.7 時間）があります。削減された時間は、子どもと向きあう時間、授業の準備、教職員相互の学び合いなどにあてることができるようになりました（図 3）。

教員からは次のような意見が出されています。

[業務負担軽減と効率化の面]

・指導要録を作成するのに 30 時間残業しなければならなかったのが、半日でできるようになった。
・通知表の作成は、名前や出欠状況、成績などが自動で入力されるので、大幅に時間が削減された。指導要録にも同じく反映されるので、年度末の業務が大きく短縮された。
・掲示板を見て情報共有することにより、打ち合わせの回数や時間を軽減でき、大幅なペーパーレス化も実現できた。

[教育活動の質の向上の面]

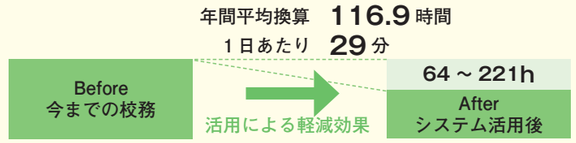
・子ども一人ひとりの通知表の所見を考えるのに多大な時間を必要としていたが、担任以外の教員も子どものよさを「いいとこみつけ」に登録することで、新任の教員は、ベテラン教員の所見を読んで指導の参考にすることができた。
・子どもの顔写真をシステムに登録することで、生徒指導に関する会議の際に顔写真を見ながら進めることで、担任以外の教職員も日常の子どもの様子をきめ細かく把握し、今後の指導方針について、全員で共有できるようになった。
・全校児童の日々の出欠状況を一目で確認できるので、気になる子どもについて全教職員で情報共有を図ることもできた。

今後、この共同利用型校務支援システムが、道内のより多くの自治体で活用されることを願っております。

校務システム導入率（自治体規模別）

自治体区分（H26.1 現在）	政令指定都市 中核市 東京都 23 区	市	町村
自治体数	85	718	929
導入数	44	177	74
導入率	52%	24%	8%

【出典】平成 25 年度　一般社団法人　全国地域情報化推進協会　調べ



▲図 3　校務支援システムにより軽減された時間数

第3章 ICT環境整備の現状

ＩＣＴ環境整備の現状はどうなっているでしょうか？平成 28 年 10 月に文部科学省から公表された「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」の結果や、当会独自の学校現場へのアンケート調査結果をご紹介します。

「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」の結果

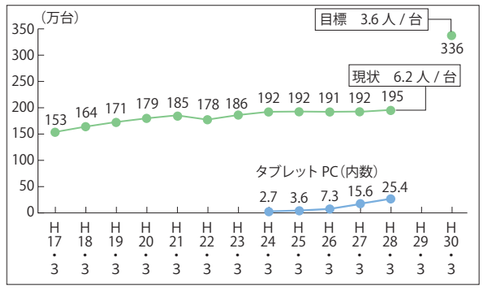
学校のICT環境整備

●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、6.2人。台数でいうと195万3千台で、前年度の191万7千台から約3万6千台増加しています。

また、タブレット型コンピュータの整備台数は253,755台で、前回調査時（156,018台）から約9万8千台増えていますが、教育用コンピュータ全体の増加数はそれを大きく下回っていますから、タブレット型コンピュータを新規に追加するのではなく、既存のコンピュータの更新時に、タブレット型に変更した例が多いものと思われます。

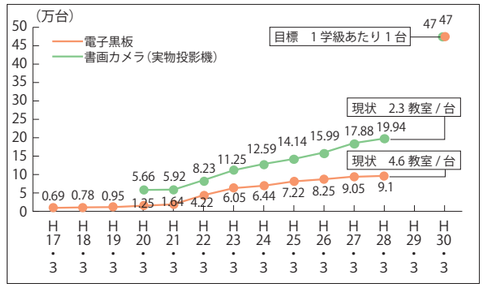
●教育用コンピュータ台数の推移



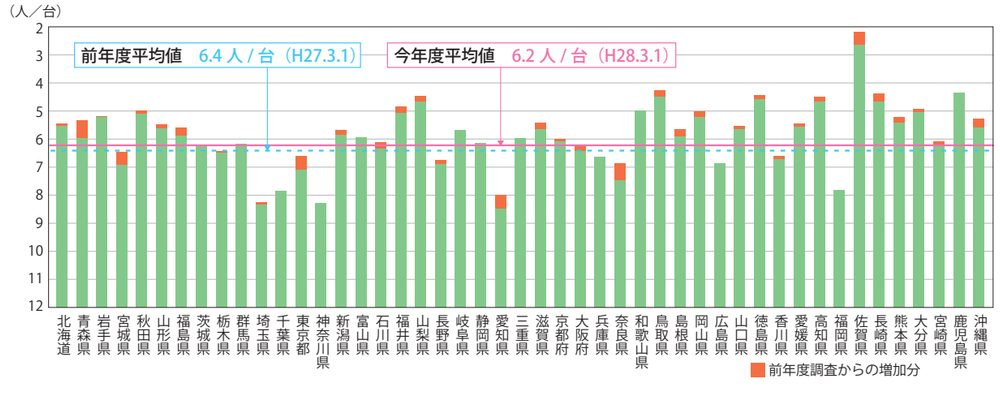
●電子黒板の整備状況

昨年度の90,503台から11,653台増の102,156台となっています。学校数（34,251校）で割ると、1校あたり約3.0台となります。また、普通教室への整備状況をみると、466,285教室に対し50,991台で、約9.1教室に1台の状況であり、目標値である1学級当たり1台にはほど遠い状況です。そのため、平成28年7月29日に文部科学大臣決定として公表された“教育の情報化加速化プラン”においては、「大型提示装置について、普通教室への常設化に向けた取組を加速化する。その際，電子黒板に加え，テレビやプロジェクタについても大型提示装置として積極的に活用することを含め，第2期教育振興基本計画におけるICT環境整備目標の考え方を再度整理する。」と記載されています。普通教室には、既にデジタルテレビ210,052台、プロジェクタ46,615台が整備されており、タブレット型コンピュータ及び授業支援システムと組み合わせて、これらの機器の積極活用が望まれます。

●電子黒板と書画カメラの整備状況の推移



●都道府県別 教育用コンピュータ１台あたりの児童生徒数



●普通教室における校内LANと無線LAN整備率

平成 23 年度以降、毎年微増で推移しています。普通教室における ICT 活用のためには、ハードウェアやソフトウェアの整備と併せて、ネットワーク環境の更なる充実が望まれます。

●デジタル教科書の整備状況

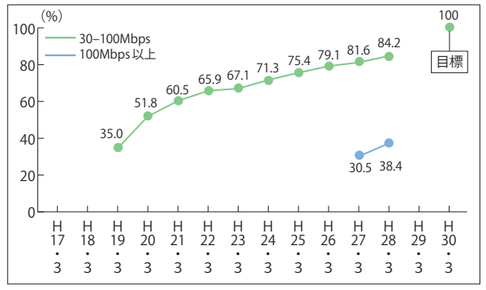
全国平均では、42.8%が整備済みとなり、昨年度 39.4%から 3.4 ポイント増ではあるものの、都道府県格差が非常に大きく、最高値の都道府県が 98.7%であるのに対して、最低値は 12.9%となっています。

※ここでいうデジタル教科書とは、平成 28 年 3 月 1 日現在で学校で使用している教科書に準拠し、教員が電子黒板等を用いて児童生徒への指導用に活用するデジタルコンテンツをいう。文部科学省から配布されている英語ノート及び「Hi, Friends!」は含まない。

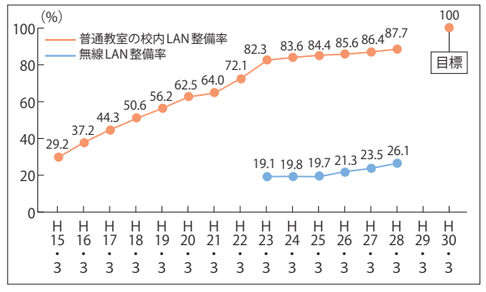
●教員の校務用コンピュータ整備率

教員の校務用コンピュータの整備率は116.1％となり、前年度の113.9％から微増となりました。

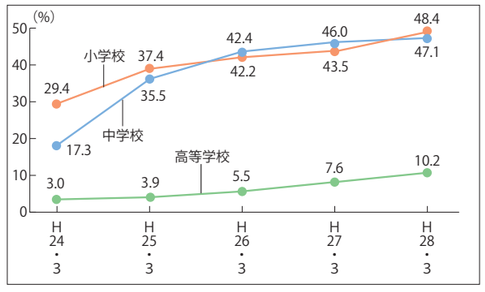
●超高速インターネット接続率の推移



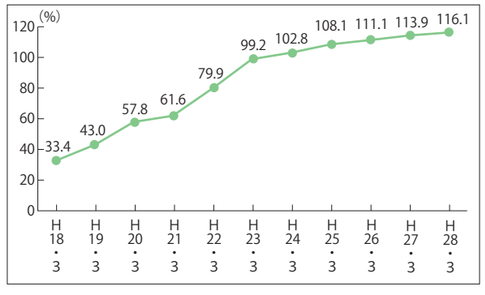
●普通教室における校内 LAN/ 無線 LAN 整備率の推移



●小中高のデジタル教科書の整備率の推移



●教員の校務用コンピュータ整備率の推移

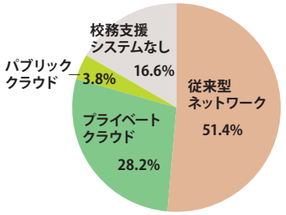


●校務支援システムの整備状況

校務支援システム整備率は83.4％で、前年度の81.9％から1.5％増加しています。

校務支援システムをクラウドコンピューティングで運営している割合は、校務支援システムを整備している学校のうち約38.3％となり、昨年度の36.9％から増加しています。

●校務支援システムの運営形態



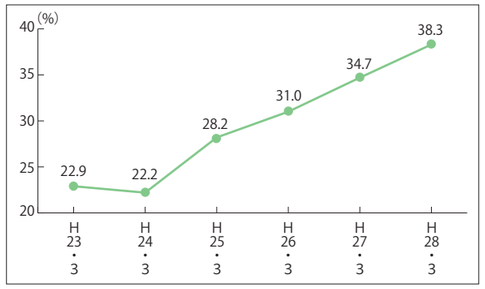
注：「校務支援システム」とは、校務文書に関する業務、教職員間の情報共有、家庭や地域への情報発信、服務管理上の事務、施設管理等を行うことを目的とし、教職員が一律に利用するシステムのこと。これらの機能のいずれか1つでも、教職員が一律に利用できるシステムが整備されている場合をいう。
「クラウドコンピューティング」とは、サーバー等に保存･接続されたデータや機器などをネットワークを通して利用する形態のことをいう。「プライベートクラウド」は、限られたグループのメンバーが利用することを前提に、学校や教育委員会等が構築･運用しているクラウド。「パブリッククラウド」は、不特定多数の利用者を対象に広くサービスを提供するため、通信関係の企業等が構築・運用しているクラウド。

注：上記のグラフは、校務支援システム導入済の学校における運営形態の割合。

●教員研修の受講状況

文部科学省では、ICT 環境整備状況の調査と合わせて教員の ICT 活用指導力の各項目関する研修を受講した割合も調査しています。まだ十分とは言えませんが、受講者数は年々増加しています。

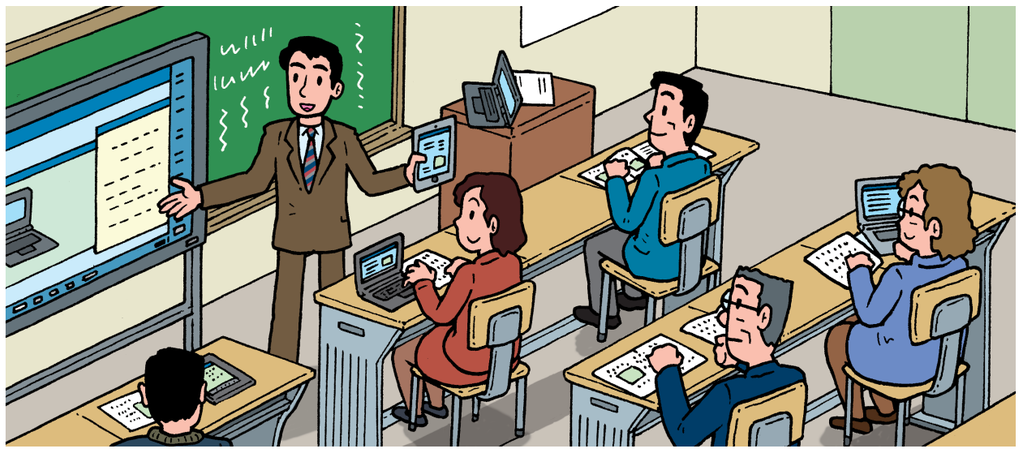
● ICT 活用指導力の各項目に関する研修を受講した教員の割合



注 1.　ICT 活用指導力の状況の各項目のうち、E のみの研修は除く。
注 2.　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。
注 3.　平成 28 年 3 月末日までの間に受講予定の教員も含む。

「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」の結果は、文部科学省ホームページから確認できます。

http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/jouhouka/1259933.htm
トップ > 白書・統計・出版物 > 統計情報 > 学校における教育の情報化の実態等に関する調査



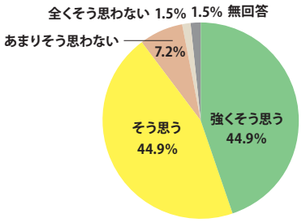
教育委員会及び学校を対象とした意識調査の結果

日本教育情報化振興会では、平成8年以来、全国の自治体の教育委員会及び公立小中学校に対して、隔年で「教育用コンピュータ等に関するアンケート」を実施しています。平成28年10月に公開した直近の調査結果（第10回・平成28年9月時点）の一部を紹介します。
（回答数　教委298　学校780）

●普通教室への大型提示装置の整備

学校の89.8％が「整備すべきである」と考えています。また、政令市の約50％がすでに導入済みと回答している一方、市町村は整備予定が立たない状況になっています。

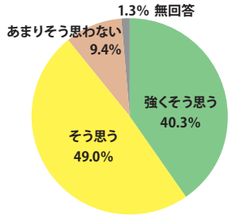
●学校向け設問
「普通教室に大型提示装置などの教材提示装置を整備すべきである。」



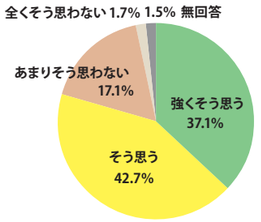
● ICT 支援員の配置

教育委員会の 89.3%、学校の 79.8%が必要性が高まっていると考えています。今後、必要性がますます高まっていくものと思われます。

●教育委員会向け設問
「ICT 支援員の必要性が高まっている。」



●学校向け設問
「ICT 支援員を配置すべきである。」

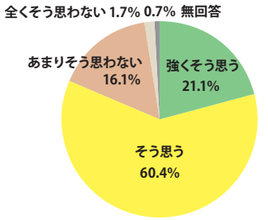


●教育クラウド化

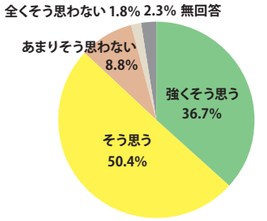
教育委員会の81.5%、学校の87.1%がデジタル教材等を共有するためのクラウド化を望んでいます。

●教育委員会・学校共通設問
「教材等を地域内で共有する仕組みを構築すべきである。」

教育委員会回答



学校回答

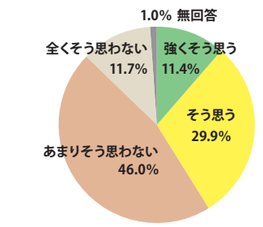


●学校外での校務処理

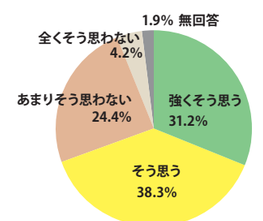
学校の 69.5%が肯定的である一方、教育委員会は 57.7%が否定的な回答となっています。

●教育委員会・学校共通設問
「セキュリティも確保して、学校外で校務処理を可能とすべきである。」

教育委員会回答



学校回答



第4章 ICT活用を支えるもの

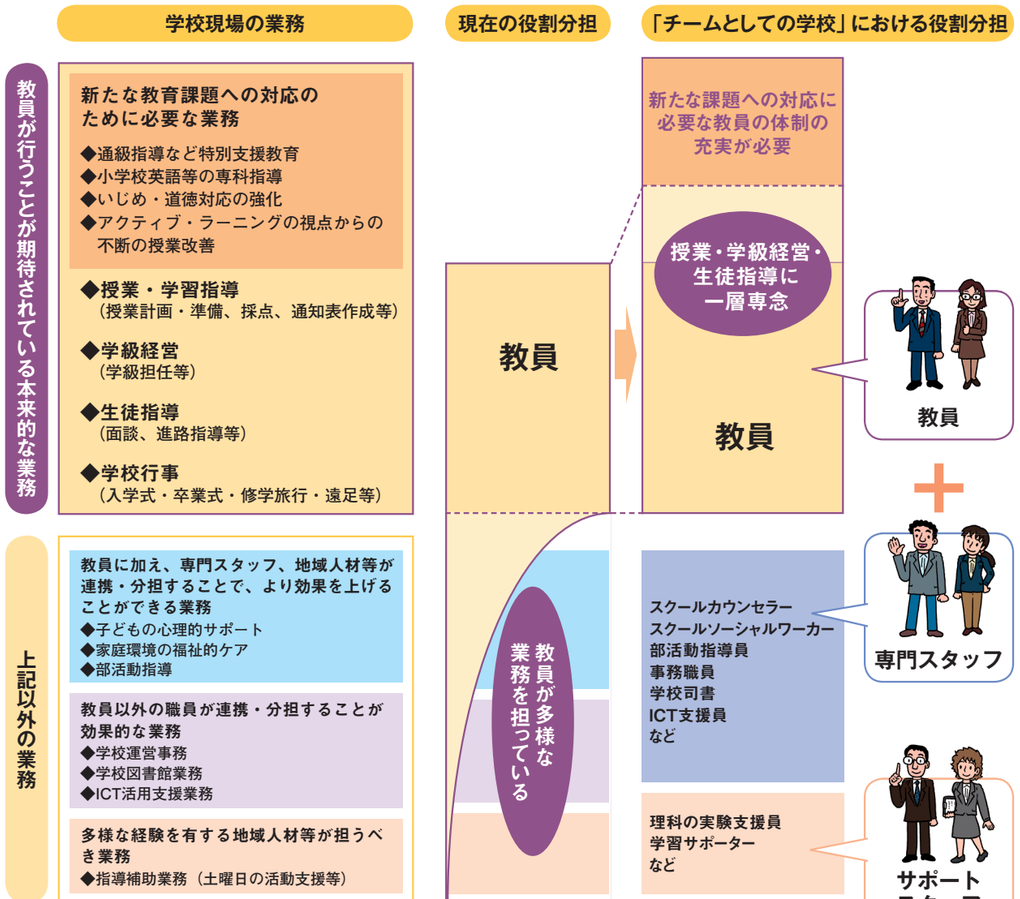
ＩＣＴ環境整備に加えて、ＩＣＴ活用の推進体制や制度の整備も進めていく必要があります。

ＩＣＴ支援員の配置

ＩＣＴ支援員の必要性

中央教育審議会において、「チームとしての学校の在り方と今後の改善方策について」の答申が取りまとめられています。その中で、教員が学校の業務のすべてを行うのではなく、多様な専門スタッフを学校に配置し、チームとして職務を担う体制の整備が必要だという趣旨のことが述べられています。その専門スタッフの１人として、「ＩＣＴ支援員」の配置が提案されています。

●「チーム学校」の実現による学校の教職員等の役割分担の転換について（イメージ）



中央教育審議会「チームとしての学校の在り方と今後の改善方策について（答申）」より

ＩＣＴ支援員は、次のような場面で教員の支援ができます。

・授業でのＩＣＴ活用、校務支援システムの利用などについての技術的な支援
・授業でのＩＣＴ活用方法についてのアドバイス
・授業で使用する教材準備の支援
・ＩＣＴ活用に関する教員研修

ＩＣＴ支援員という名称からは、技術的な支援のみをイメージするかもしれませんが、このように授業の内容や方法についても支援を行います。

しかし、ＩＣＴ支援員は、あくまでも教員を支援する立場であり、教員が本来やるべきことを代行するものではありません。授業を直接担当させたり、成績処理作業をやらせたりすることは、ＩＣＴ支援員の本来の業務ではありません。ＩＣＴ支援員に対しては、アシスタントではなく、パートナーとして接していくという姿勢が重要です。

教員は、ＩＣＴ支援員の支援をただ受け続けるのではなく、その支援により、自分自身のＩＣＴ活用指導力を高めていくことができます。

ＩＣＴ支援員配置の現状

ＩＣＴ支援員配置の必要性は認識されているものの、実際にＩＣＴ支援員が学校に配置されている地域は一部に留まっています。正確な統計が取られてはいませんが、ＩＣＴ支援員の数は全国で2,000 人程度と言われています。

ＩＣＴ支援員を配置するためには、当然予算が必要になりますが、国の「教育のＩＴ化に向けた環境整備４か年計画」の中には、「ＩＣＴ支援員の配置等」が含まれており、地方財政措置が講じられています。

保守体制は別途必要

ＩＣＴ機器が故障したときの修理やシステム障害の復旧をＩＣＴ支援員が行うことは、基本的にできません。ＩＣＴ支援員とは別に、ＩＣＴ機器やシステムを導入した企業と保守契約を結んでおく必要があります。予算申請のときには、保守費用も考えておきましょう。

組織としてのＩＣＴ活用推進体制

学校での推進体制

管理職は、授業でのＩＣＴ活用、校務支援システム利用の必要性を十分理解し、自ら学校全体での利用を促進していく必要があります。具体的には、次のようなことをやっていくとよいでしょう。

・教職員間で気軽に相談しあえる雰囲気作りを行う
・操作や活用についての校内研修会を行う
・教職員を外部研修に参加させる
・校内研究授業を実施する

教育委員会としての推進体制

教育委員会としても各学校のＩＣＴ活用が着実に推進されるよう、様々な支援を行っていく必要があります。具体的には、次のようなことをやっていくとよいでしょう。

・教職員向けのＩＣＴ活用についての研修を実施する
・各学校の取り組みについて他校の参考となるよい事例を公開する
・各学校でＩＣＴを活用した公開授業を実施する
・各学校の取り組み状況をウォッチして課題を見いだし、その解決方法を策定する
・授業で利用するコンテンツを提供する

学校で必要な「情報セキュリティ」とは？

「情報セキュリティ」という言葉が学校で聞かれるようになってずいぶん時間が経ちました。

学校における「情報セキュリティ」とは、何を守ろうとしているのでしょうか？

(1) 紙、ハードディスク、USB メモリー…多様な手段で保存される個人情報

学校で扱う個人情報は、指導要録、通知表、健康診断票、家庭状況調査票などその多くが「紙」に記載されています。それらが、どこに保管されているのか把握できているでしょうか。

また、近年は、情報のデジタル化が日常的に行われています。デジタル化された情報は、校務用端末のハードディスクの中に保管されているのでしょうか。それとも、学校外部のサーバーの中に保管されているのでしょうか。紙に書かれた情報は、その紙の保存期間が決まっているため、保存年限が過ぎれば廃棄することになっていますが、デジタルの情報は、どうでしょうか。

ほかにも児童生徒が特定される情報として、例えば、昨年の音楽発表会の様子を記録したメモリーカード、10 年前の運動会の様子を記録した DV テープ、今年の校外学習の様子を撮影した写真はどこに保管されているでしょうか。学校には、ハードディスクに保存されているデジタルデータや紙以外にも、個人を特定できる情報が存在しているはずです。

(2) 情報セキュリティ事故の 75%は人的要因

情報セキュリティ事故の原因は、いくつかあります。学校でよくあるのが、「紛失・盗難」です。これには、USB メモリーの紛失や、児童生徒のテストの紛失など、紙によるトラブルも含まれます。

次に多いのが「人的過失」です。その中でも多いのは、電子メールや FAX の誤送信です。また、授業料や給食費の滞納者リストの裏紙をメモ用紙代わりに利用していたという事例もあります。

情報セキュリティ事故の件数でみると全体の約 75%が「人的要因」によるものです。例えば、自宅で成績処理を行おうと資料を鞄に入れ持ち帰ったところ、電車の網棚に置き忘れてしまった。各家庭に電子メールで不審者情報を発信しようとしたところ、不審者情報とは関係のない私的な内容を電子メールで送ってしまった、などです。コンピュータウイルスやセキュリティホールに対しては注意が必要ですが、実は利用者の「不注意」がもっとも大きな脅威であるといえます。

(3) 個人情報を扱えるのは誰？

学校が所有している個人情報を取り扱うのは、一体誰なのでしょうか。学校には、教諭、養護教諭や司書教諭や栄養士、調理員、技術職員、事務職員などさまざまな職種の方がいます。さらに、ICT 機器の活用支援を行う ICT 支援員、外国語を教える ALT などもいます。

学校に存在している個人情報を、誰がどのように取り扱うことができるのかは、全教員、全職員の間で共通理解されていなければなりません。

例えば、ALT が校務システムを利用して、生徒の英語の成績情報を閲覧することは許されているのでしょうか。ICT 支援員は、学校の機密情報が入ったサーバーにログインし、ハードディスクの内容を閲覧できるのでしょうか。非常勤講師は家庭状況調査票を閲覧してもよいのでしょうか。

誰が、どの情報にどのようにアクセスできるのか。削除や変更など、情報をどのように扱うことができるのかが明確にルール化されていなければ、情報セキュリティ対策はできません。

何をどう処理すれば「適切」なのか

情報セキュリティの対策基準や実施手順には、「適切に取り扱う」や「適切に処理する」という表現があります。「適切」とは、どのように取り扱いや処理が行われることなのでしょうか。

例えば、多くの学校では、コンピュータは賃貸借契約（リースやレンタル）で調達されていますが、このコンピュータが契約満了を迎えたときの処理をどのようにすることが「適切」なのでしょうか。「業者へ引き渡す」だけではないはずです。ハードディスクに残っているデータを消去するなど、具体的な手順に沿って作業する。さらに、決められた作業が完遂されていることを確認してから業者に返却して、初めて「適切」といえます。

(1) 個人情報の整理から始める

学校の情報セキュリティ対策の第一歩は、「学校にある個人情報の整理」です。

学校は、職員室、校長室だけでなく、保健室、図書室、事務室、倉庫といった場所に、相当量の児童生徒の情報が保管されています。整理には時間がかかると思われますが、どこに、どのような形で、どのような情報を、いつから、誰が保管していたのか。そして、その情報は、誰が扱うことが適切で、削除や変更は誰がすればよいのか、といったルールを１つずつ確認していかなければなりません。そのための整理整頓から始めましょう。

(2) 学校には学校の情報セキュリティ対策が必要

民間企業や行政機関の情報セキュリティ対策をそのまま学校に当てはめることは、とても困難です。

来訪者目線で考えてみましょう。学校の場合は、来訪者の氏名や来訪目的を校門のインターホン越しに伝えると、校内に入ることがほぼ可能です。来訪者氏名や来訪目的を帳面に記録すれば、校内をほぼ自由に歩けます。しかも、玄関を入ると校内の案内図があり、職員室、校長室、音楽室がどこにあるかがわかります。

私たちの多くは、日本の学校を卒業しており、経験上、学校にとって大切なものは、職員室か校長室にあるということを知っています。そうした内部の事情をある程度知っている部外者が、比較的自由に建物の中を歩き回ることができるのは、ほかの行政機関とは異なるところでしょう。

学校は、児童生徒の保護者や地域の自治体との関係も密接であるため、警察や自衛隊、官公庁と同じような体制を取ることは現実には困難です。また、職員室の書棚や校長室にある金庫を地下室に移動させることも難しいでしょう。学校でも、病院でも、警察でも、個人情報を扱わずに仕事をすることができない以上、それぞれにあった情報セキュリティ対策の検討と実践が必要です。

(3) 日常的に意識できる仕掛けをする

学校だけでなく、企業においても、年に一度程度の研修では、社員に情報セキュリティを意識させるのは、困難です。多くの企業や官公庁では、「紙に書いて貼ること」を、特定の情報を日常的に意識させやすくする手段として用いています。

たとえば、職員室の中に、「個人情報の管理を適切に」と書いた紙を貼りだしておくだけでも、教員は自然と意識しやすくなります。また、プリンターに、「情報セキュリティ対策に関係する印刷物の校外持ち出し厳禁」と書いた紙が貼られていると、それだけでも、相応の効果があります。

(4) ルールの見直しをする

今あるルールを周知するのはもちろんですが、実際の学校での出来事に照らし合わせて、今のルールに当てはまらないことや、今のルールを遵守したときに極端に業務効率が悪化するようなことがないか、学校長の役割として確認しましょう。

そして、もしそうした事例があるのであれば、ルール改正を行うよう、学校と教育委員会、首長部局の情報システム担当がともに検討する場を設けていただきたいと思います。

ルールの改正が頻繁に行われることは悪いことではありませんが、あまり頻度が多いと、最新のルールがどうなっているかわからなくなることがあります。

ルールの改正は、緊急時を除き、年に１回程度の頻度が受け入れられやすいと思います。

ＩＣＴの世界は、新しい技術やサービスが次々と登場しています。新しい技術やサービスは、現在のルールを策定した時点では想定されていなかったはずです。

そうした新しい技術やサービスに対して、ルールが対応できるかどうかのチェックも、組織として、年に一度程度は行いましょう。

その場合、学校単独で新しい技術やサービスに対するチェックを行うのは効率的だとは言えません。この場合も、学校と教育委員会、首長部局の情報システム担当が一緒になって、チェックを行う機会を設けていただきたいと思います。

事例3

東京都豊島区

区長部局と教育部局の協力で情報セキュリティを高めた校務支援システムを構築

豊島区は、平成 26 年度よりセキュリティを高めた統合型校務支援システムを導入。平成 27 年度から全校で本格運用を開始しています。構成や運用について豊島区の教育委員会及び区長部局の皆さまに伺いました。

▲左上から教育委員会　恵良様　入澤様、区長部局　井手之上様
左下　教育委員会　池田様、　区長部局　木本様

平成 26 年の WindowsXP の OS サポート終了に合わせて校務 LAN の環境を庁内 LAN と統合することとし、その中に校務支援システムを構築しました。非常に短い構築期間ではありましたが、平成 25 年度から、区長部局と教育部局を兼務する職員を担当に配置し、構築時には円滑にプロジェクトが進むよう調整を行いました。統合型校務支援システム全機能を一気に稼働させるのではなく、成績処理機能は、５校のモデル校を決め、モデル校でシステム稼働した後に小学校２２校、中学校８校の全校へ展開するよう、学校現場に配慮した運用スケジュールで導入しました。

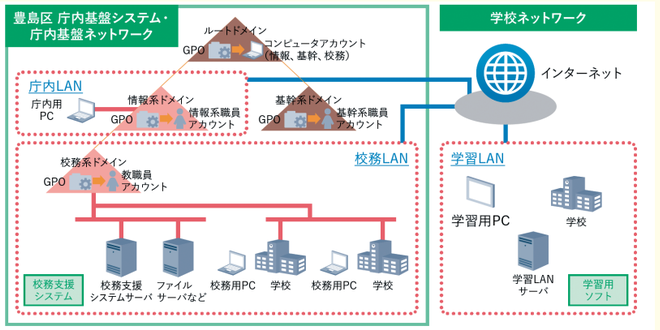
情報セキュリティを高める取り組み

校務系の LAN を区長部局の管理する庁内 LAN の配下とし、高セキュリティ環境を構築

校務支援系ネットワーク（校務 LAN）は区長部局で管理する情報系ネットワーク（庁内 LAN）の配下に構築し、強固なセキュリティ環境を実現しました。区長部局の情報システム部門が保有するノウハウを共有することができるため、外部接続先監視、ログイン認証、ＰＣの個体管理などセキュアな環境を実現しています。

指導要録等のペーパーレス化と電子署名の採用

校務支援システムでは、指導要録等の原本を電子化し、豊島区認証局発行の電子署名を入れた PDF を原本にしています。これによって指導要録等紛失時の服務事故の防止と、ペーパーレス化を実現しています。



▲図１　ネットワークイメージ

豊島区の学校ネットワークイメージは図１のとおりです。

教育委員会独自で学校向けの情報セキュリティポリシーを作成・運用

平成 23 年度に教育委員会独自で学校情報セキュリティポリシーを定めました。情報資産をセキュリティレベルで分類し、実施手順書に従って運用しています。インターネットのフィルタリングポリシーも作成しています。また、授業支援系ネットワーク（学習 LAN）は、校務 LAN と物理的に分けて学校ごとに整備をしています。また、教育長をトップとする「学校情報セキュリティ委員会」で実施状況を監視し運用改善しています。

今後は、総務省からの「インターネット分離に関するガイドライン（強靱化対策）」に従い、インターネットを分離するよう計画しています。仮想化技術（※１）により、１台のＰＣで校務支援システムとインターネットを利用できる環境を保ちつつセキュリティの強靭化を図ります。

事務負担軽減の成果

全校を対象に実施した校務支援システム導入に関するアンケートの結果によると、１教員１日あたり約 45 分間の創出効果がありました。これは１年間で 156 時間の時間短縮が図れたことになり、子どもの育ちを教職員全体で見守るきめ細やかな指導の充実につながっています。

（※1）仮想化技術とは？
1 台のコンピュータの中に、複数の仮想コンピュータを作り、それぞれに別々の基本ソフトを入れて動かす技術。

教育の情報化促進に役立つ資料

日本教育情報化振興会（JAPET&CEC）では、文部科学省から委託された事業および、自主事業の成果物として教育ＩＣＴ整備推進や活用推進に役立つ資料を作成し、自治体、学校現場の皆さまに提供しています。ここでは、いくつかのダウンロード方法を紹介します。ぜひご利用ください。

●「地方自治体の教育の情報化推進事例 ― ICT 活用教育アドバイザー派遣 ―」報告書

文部科学省では、平成 27 年度より、ICT 環境の整備を図ろうとする自治体のニーズに応じてアドバイザーを派遣し、ICT を活用した教育の推進計画や ICT 機器整備計画の策定等の在り方について助言を行い、マニュアルの作成等を行う「ICT 活用教育アドバイザー派遣事業」を実施しています。以下の URL から平成 27 年度の報告書をダウンロードできます。

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1370125.htm

平成28年度の報告書も平成29年4月にはダウンロードできる予定です。

文部科学省　アドバイザー派遣事業　検索

●文部科学省　「授業がもっとよくなる電子黒板活用」

これから電子黒板を活用しようと考えている先生方や活用の仕方がよくわからないという先生方を対象として、効果的な電子黒板の活用場面や活用方法を紹介しています。

http://jouhouka.mext.go.jp/school/denshi_kokuban_katsuyo/

文部科学省　電子黒板活用　検索

●文部科学省　校務支援システム導入・運用の手引き

ICT 環境整備に関する指針や関連資料などがダウンロードできます。

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1369635.htm

文部科学省　ICT 環境の整備　検索

●「ネット依存にならないために」

当会では ICT 社会における児童生徒の安全安心のための事業を進めています。

http://www.japet.or.jp/cabinet?action=cabinet_action_main_download&block_id=204&room_id=1&cabinet_id=1&file_id=400&upload_id=1005

●「ネット社会の歩き方」

ケータイ、パソコンでどんどん拡がるネット社会。このサイトでは、ネット社会を楽しく賢く歩いていくための考え方やノウハウを学ぶ各種教材をご提供しています。

（1）概要説明サイト
http://www.japet.or.jp/ActivityReport/netwalk/

（2）視聴サイト（フラッシュコンテンツ）
http://www2.japet.or.jp/net-walk/

（3）動画ダウンロードサイト
http://www2.japet.or.jp/net-walk/index_otona.html

●学校情報セキュリティ・ハンドブック

学校現場にふさわしい「学校情報セキュリティポリシー」を作成するための手順・事例をわかりやすく説明したハンドブックです。

詳細手順および、各検討段階にあわせてテンプレートを掲載した解説書もあります。

http://www.cec.or.jp/seculib/index.html

第5章

ICT環境整備のための予算確保

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。

ＩＣＴ環境整備に使える予算

学校のＩＣＴ環境整備に使える予算としては、以下のものがあります。

●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（総額 6,712 億円）

第２期教育振興基本計画で目標とする整備水準を達成するための４か年計画（平成 26 ～ 29 年度）です。毎年 1,678 億円、総額 6,712 億円（4 年間）の地方財政措置が講じられています。

●学校教材の整備　単年度 800 億円

「義務教育諸学校における新たな教材整備計画（平成 24 ～ 33 年度）」に基づいて毎年 800 億円、総額 8,000 億円（10 年間）の地方財政措置が講じられているものです。学校で整備すべき教材を示した「教材整備指針」に基づくもので、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。

●大規模改造事業に対する国庫補助（学校施設環境改善交付金）

既設の校内ＬＡＮ整備工事については、工事費が 400 万円～ 3,000 万円の範囲であれば、原則、その３分の１の交付金を申請することができます。ただし、財政力指数 1.00 超の地方公共団体については、７分の２となります。

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）

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

●私立学校施設整備費補助金　私立学校施設・設備の整備の推進

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」が利用できます。その他、都道府県レベルでも私立学校向けの補助金が使えることがありますので、こまめにチェックしておきましょう。

●補正予算の利用

ＩＣＴ環境整備に利用できる補正予算が提示されることがあるので、定期的にチェックしておく必要があります。補正予算が提示された場合には、当会のホームページでも公開しますので、こまめにご参照ください。補正予算の場合には、一般にレンタルやリースの契約ができないのでご注意ください。

ＩＣＴ環境整備のための予算獲得

ＩＣＴ環境整備をしようといきなり予算申請をしても、承認を得ることはなかなか難しいようです。以下のようなプロセスを経て、中期的な計画を立てることがＩＣＴ環境整備の実現につながるといわれています。

(1)教育の情報化のビジョン策定 → **(2)総合計画への盛り込み** → **(3)教育の情報化推進計画の策定** → **(4)予算申請**

(1) 教育の情報化のビジョン策定

何のために教育の情報化を進めようとしているのでしょうか。まず、このようなビジョンをしっかり持つことが重要です。ビジョンがないままでは、このあとのプロセスをうまく進めることができません。

以下の手順でビジョンをつくってみましょう。

- この地域の学校の課題は何か。
- それを解決するために何をしたらよいのか。
- ＩＣＴを活用することで解決につながることはあるのか。（文部科学省の教育の情報化ビジョンを参考にする。）
- 学校のＩＣＴ環境はどのようになっているのか。今のままで活用可能か。
- 今後、ＩＣＴ環境をどのように整備していく必要があるのか。

地方財政措置

「教育のＩＴ化に向けた環境整備４か年計画」や「学校教材の整備」は、地方財政措置が講じられています。行政項目ごとに「標準的な水準を実現するには、このくらいの金額が必要だ」という基準財政需要額が計算されています。基準財政需要額は、

（基準財政需要額）
＝（単位費用）×（測定単位）×（補正係数）

で表されます。ここで、補正係数は、気象条件や都市化の程度など、地域の自然的・社会的条件を補正するもので、地域によって異なります。

「教育のＩＴ化に向けた環境整備４か年計画」については、測定単位として、学校数、学級数、生徒数があり、学校種によってどれが測定単位になるかが決められています。たとえば、市町村の小学校の教育情報化関係経費の測定単位は、学校数と学級数の両方であり、それぞれの需要額の合計が全体の需要額となります。

下の表は、標準団体（標準的な地方自治体）について、平成 28 年度の各学校種の１校あたりの需要額を示したものです。この表の単位費用をもとに、いろいろな規模の学校の需要額の概算値を求めることができます。また、地方自治体全体についての基準財政需要額の概算値を計算することもできます。

● １校あたりの需要額（標準団体）

			測定単位			財政措置額（標準団体１校あたり）	備考
			学校数	学級数	生徒数		
市町村	小学校	単位費用（千円）	1,804	195.4			
		単位数	1	18			
		需要額（千円）	1,804	3,517		5,321	教育情報化関係経費
	中学校	単位費用（千円）	1,969	220.4			
		単位数	1	15			
		需要額（千円）	1,969	3,306		5,275	教育情報化関係経費
	高等学校	単位費用（千円）			7.20		
		単位数			600		
		需要額（千円）			4,322	4,322	教育用コンピュータ等
都道府県	高等学校	単位費用（千円）			6.739		
		単位数			641.5		
		需要額（千円）			4,323	4,323	教育用コンピュータ等
	特別支援学校	単位費用（千円）		158.2			
		単位数		35			
		需要額（千円）		5,538		5,538	教育用コンピュータ整備費

平成 28 年度　地方交付税制度解説（地方交付税制度研究会編）に基づく

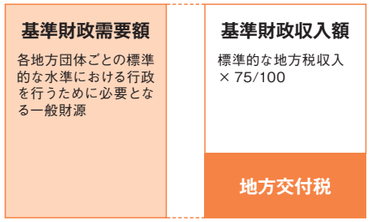
●地方交付税

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できるよう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ものです。

地方財政措置の金額（基準財政需要額）の全額が、地方交付税として地方自治体に交付されるわけではありません。右の図に示すように、地方交付税額は、

（地方交付税額）
＝（基準財政需要額）－（基準財政収入額）

として計算されます。財政収入の多い地方自治体へ交付される地方交付税額は少なくなりますから、場合によっては、地方交付税が不交付になる地方自治体もあります。しかし、たとえ不交付の地方自治体であっても、地方財政措置は講じられているのです。



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なので、各地方自治体の自主的な判断で使用できる一般財源となっています。地方財政措置で示されている金額も一般財源として考えなければなりません。したがって、もともと教育の情報化のために積算されたものであっても、自動的にその目的のために使えるわけではありません。整備計画を立て、明確な理由を持って予算申請をする必要があります。

(2) 地方自治体の「総合計画」に教育の情報化の項目を盛り込む

地方自治体では一般に、10 年間程度のスパンで行政運営全般の方針を示した「総合計画」あるいは「基本計画」とよばれる計画を立てていて、３～５年程度のスパンで見直しを行っています。この見直しのタイミングに、先に策定した「教育の情報化のビジョン」の内容を盛り込むことが、予算獲得の第一歩となります。

平成 27 年度から教育委員会の制度が変わり、首長と教育委員会が直接対話できる「総合教育会議」が設けられることになりました。総合計画に教育の情報化に関する内容を盛り込むのには、絶好の場となります。

一例として、東京都江戸川区では、20 年スパンの「長期計画」、10 年スパンの「基本計画」、3 年スパンの「実施計画」を策定しています。その基本計画には、「基本目標１　未来を担う人づくり」－「施策の柱（4）」の中に「施策１　子どもたちのための学校環境の整備」があり、その中の「主な取り組み」として「学校情報化の推進」が盛り込まれています。

https://www.city.edogawa.tokyo.jp/kuseijoho/keikaku/kihonkeikaku_koki.html

(3) 教育の情報化の推進計画の策定

①推進体制をつくる

教育の情報化の推進計画を策定するにあたっては、教育委員会の指導課や指導室の担当者だけではなく、以下のような人たちを含めた推進チームをつくることが重要です。

・学務課や教育センターなど教育委員会（事務局）の関連部門の担当者
・首長部局の情報政策部門の担当者
・校長会代表者
・教育の情報化についての有識者

当会の調査によると、首長部局の情報政策部門の担当者に参加してもらうと、いろいろなアドバイスがもらえ、予算化に結びつきやすいという回答が多く得られています。

②段階的な整備計画をつくる

推進チームで議論しながら、以下のようなことを整理していきましょう。

・授業でのＩＣＴ活用、校務の情報化など全般的に、いつまでにどのような目標を実現するのか

ＩＣＴ環境の整備とその活用が進んでいない状態では、一気に目標を達成しようとせずに、段階的な目標設定をしていきましょう。

・そのためにどのようなＩＣＴ環境を整備すべきか

ＩＣＴ環境には、設備・機器やシステムだけでなく、保守やＩＣＴ支援員など人的な環境も含まれます。教員のＩＣＴリテラシーやＩＣＴ活用指導力の育成も一緒に考えます。こちらも無理のない段階的な整備計画を立てましょう。

メーカーや販売店の人に依頼して、ＩＣＴ機器やシステムを実際に操作してみる機会をつくるとよいでしょう。

また、教育の情報化の目的や学校数などの規模が似ていて、整備が進んでいる他の地方自治体に見学やヒアリングに行くことも有効です。

・整備に必要な大まかな予算額を考えておく

複数のメーカーや販売店に概算見積を提出してもらうとよいでしょう。

学校のＩＣＴ環境の整備に当たっては、まず何校かのモデル校に整備して、有効性を検証してから全校展開をするという方法も考えられます。しかし、予算が取れないから、とりあえずモデル校の整備をしてみるというやり方は、発展性が見通せないので好ましくありません。モデル校の整備から進めるにしても、あくまでも全校展開を見据えて行うようにしましょう。

先に例として挙げた東京都江戸川区では、平成 22 年度に策定した「第一次学校情報化推進計画」に続き、平成 26 年度には、「第二次江戸川区学校情報化推進計画（平成 26 ～ 29 年度）」を策定しています。

https://www.city.edogawa.tokyo.jp/kyouiku/tokushoku/other/jouhouka/keikaku.html

(4) 予算申請

①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もりの業者依頼	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		○財政部局長査定
11 月	○予算修正	○市長査定
12 月	○予算復活検討	
１月		
２月		
３月	○各学校へ設置決定を通知し、準備を依頼	○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

地方自治体の予算は、年度ごとに首長（知事、市区町村長）が予算案を編成して、通常年度開始前の３月に開催される議会に提出し、その決議を受けて成立します（当初予算）。一般的には、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、上表のスケジュールに従って、教育委員会から予算要求を行う必要があります。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くるので、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には、このような機会に予算要求をすることも考えられます。

②首長部局との折衝のポイント

ＩＣＴ環境整備のための予算を獲得するためには、首長部局財政担当部門や首長との折衝が必要です。議会においても、その必要性について明確に説明しなければなりません。以下のようなことを説明できるようにしておきましょう。

- **ＩＣＴ環境整備の目的は何か**
- **整備によって学校のどのような課題を解決または改善できるのか**
- **期待される効果は何か**

効果についての定量的なデータが示せると説得力があります。モデル校で先行してＩＣＴ活用を実施している場合には、そこでの効果検証データが使えます。独自のデータを持っていなくても、公開されている一般的なデータが利用できます。授業でのＩＣＴ活用については第１章に、校務の情報化については第２章にデータがありますので、このデータもご利用ください。

- **学校現場からも強い要望があるのか**
- **学校で継続して活用していけるしくみが考えられているのか**

継続活用に必要な体制として、教員研修、サポート体制、保守体制、校内の活用推進体制、コンテンツの提供などが挙げられます。

教育委員会向け情報提供

日本教育情報化振興会（JAPET&CEC）では、教育委員会、教育センター、自治体情報政策部門のみなさまを対象に、教育委員会向けの「ホームページ」と「メールマガジン」のサービスを提供しています。

教員委員会向けホームページ　http://www.japet.or.jp/edu/

「教育の情報化」を促進するために、各自治体の持つ課題の解決を支援するページを開設しました。当会の活動を通じて培ったノウハウや文部科学省から公開されている情報を、ＩＣＴ環境の「導入前」「導入時」「導入後」の段階別にまとめました。

導 入 前

教育の情報化推進計画策定にあたり、整備計画の目標の立て方、ＩＣＴを活用した教育効果、支援体制のつくり方など、具体的な自治体の事例を紹介しています。

導 入 時

モデル校への実験的導入、全校導入、自治体支援活動、セミナー・研修等について紹介しています。

導 入 後

ＩＣＴ活用の実証研究や実践事例、教育の情報化の評価について紹介しています。

教育委員会向けメールマガジン　http://www.japet.or.jp/edu_mailmaga/

教育委員会向けホームページと連動して、教育委員会向けメールマガジンサービスを行っています。文部科学省がすすめている事業や調査報告、当会主催のイベント・セミナー等教育の情報化を推進するための情報を配信していきます。

本メールマガジンは、教育委員会、教育センター、自治体情報政策部門のみなさまを対象としています。購読（無料）希望の方は会員登録をお願いします。

■教育委員会向けメールマガジン　会員登録
http://www.japet.or.jp/edu_mailmaga/
または、ＪＡＰＥＴ＆ＣＥＣトップページ→教育委員会向けメルマガ

事例4

新潟県
燕市

ＩＣＴ活用教育アドバイザー派遣事業により段階的整備計画立案と予算化を実現

文部科学省は、ICT 環境の整備を図ろうとする自治体のニーズに応じてアドバイザーを派遣し、ICT 教育の推進計画や ICT 機器整備計画の策定などについて助言を行う事業を実施中です。
新潟県燕市は、アドバイザー派遣事業として採択された自治体の 1 つで、主に「ICT 環境整備の計画と予算の確保」を目的として、アドバイザーが支援しています。

左から燕市教育委員会　学校教育課
指導主事　佐藤　満さん
主任　諸橋　圭子さん、
燕市　総務部総務課
主幹（情報企画担当）　髙橋　義彦さん

首長部局と教育委員会の協働体制

燕市で ICT 機器が導入されたのは、平成 22 年総務省のモデル事業「地域雇用創造 ICT 絆プロジェクト」で吉田南小学校が採択されたことがきっかけです。吉田南小学校に 4 ～ 6 年生の児童が使うタブレット PC が 235 台、教員用のタブレット PC が 17 台、50 インチの電子黒板が 17 台導入され、無線 LAN も整備されました。児童は 1 人 1 台ずつタブレット PC など ICT 機器を使った授業を実践していました。

ただ、吉田南小学校を除いた 19 の小中学校では、タブレット PC は配備されておらず、パソコン教室に 40 台ほどのパソコンが配置されているだけでした。燕市教育委員会はまず、普通教室にパソコンの画面や子どもたちのノート等を大きく投影する環境を整備することで、プロジェクター、スクリーン、教員用パソコン、書画カメラを使用した授業を展開してきました。

また、吉田南小学校以外の小中学校にもタブレット PC を整備できるよう予算申請していましたが、導入による効果などの見通しが立てられず予算承認には至りませんでした。

そのような状況で、平成 27 年度からの文部科学省事業「ICT 活用教育アドバイザー派遣事業」により、東京都内の自治体で ICT の導入に経験豊富なアドバイザーから、段階的な環境整備と予算編成の考え方のアドバイスを受けたことで、第一段階の ICT 環境の整備が可能となりました。

アドバイスは ICT の具体的な活用にも及び、下記のような支援もいただきました。

・1 人 1 台のタブレット PC の導入にとらわれず、まずは今あるパソコンのリースアップのタイミングに合わせたタブレットへのリプレースから始め、次に教室環境の整備（指導者用端末・教材提示用装置）を行うとよいことを提案
・学校現場には、ICT を活用した授業の事例について紹介しながら、ICT を活用した教育のビジョンを示すとよいことを提案
・教材ソフトの選定は、教育委員会や学校が決めたものではなく、各学校が使いたい教材を自主的に選べる環境を整えることを提案

教員自身が ICT の活用の仕方をイメージし、どのように子どもたちを育てたらよいかを思い描くことが重要であることを、改めて認識しました。

また、教育環境を担う首長部局と教育内容を担う教育委員会と協働で整備・構築を推し進めることが必要であることも認識し、導入が進められています。今後も、関係各署との協働強化が必要と感じています。

ICT の導入が目的になってはダメ。協議会によるコンセプトの明確化

ICT 環境整備を進めようとする際、ややもすれば ICT を導入することが目的となってしまう恐れもありますが、燕市では、ICT 導入により
・どのように活用するか？
・どのような子どもを育みたいのか？
を考え、平成 26 年、燕市 ICT 教育推進協議会を発足させました。同協議会では、ICT を活用した教育の成果と課題を検証し、ICT を活用した教育の方向性を協議しています。また翌年 12 月、「燕市 ICT 教育推進協議会提言」をまとめ、ICT を活用した教育を推進するために、市に対して次の 4 つを提言しました。

①**ICT 機器の整備**：電子黒板、書画カメラ、デジタル教科書、タブレット PC などの ICT 機器を連携して使用するためには、無線 LAN を整備することが重要である。

平成 28 年度　燕市 ICT 教育推進協議会専門委員会について

推進協議会　新潟県内の大学の教授、市の小中学校の校長、教頭　計８名

・専門委員会から提出された調査の分析
・専門委員会で出された課題等を協議し、解消方法を導き出す
・今後の燕市の ICT を活用した教育の方向性を協議する
・燕市の ICT を活用した教育の成果と課題の検証、またその方法を協議する

→「燕市　ICT 教育推進協議会提言」を作成し、平成 27 年 12 月に提出
① ICT 機器の整備
②人的サポートの整備
③研修体制の構築
④特別教室・特別支援学級の整備

・助言
・分析結果の提示
・その他委員長からの必要事項

・報告
・調査表の提出

専門委員会　市の小中学校　各校 1 名の教諭　計 20 名

委員
・「ICT 機器活用実態調査」について調査内容を検討
・ICT を活用した教育の効果検証やその方法について協議を行う

リーダー
・専門委員会での協議内容を自校へ普及させる
・ICT 教育に関する研修を受講
・ICT を活用した教育の実践事例を共有し、自校へ普及させる
・自校での ICT 教育に関する課題を持ち寄り委員会で協議する

②**人的サポートの整備**：専門の ICT サポーター（業者と契約）と ICT 支援員（市で雇用）の増員や勤務体制などを整備していく。

③**研修体制の構築**：ICT 活用に関する定期的な研修を行い、各学校の中核となる ICT 推進リーダーを育成していく。

④**特別教室・特別支援学級の整備**：普通教室以外の教室にも無線ＬＡＮを整備し、タブレット、電子黒板を活用していく。

子どもの未来のために、市を挙げて教育に取り組む

平成 28 年度に ICT の整備が進んだもうひとつの要因は、“子どもの教育のために使ってほしい”と、市民や市の産業界から寄付金が集まったことです。

市民団体の「燕市立小・中学校の発展を願う市民の会」は、燕市を日本一の教育のまちにするために活動しています。燕市の小中学校の無線 LAN の環境整備、児童生徒の情報活用能力の育成を市長に要望し、一定規模の予算が認められました。

燕市の産業界の経営者も、子どもの教育を後押ししています。平成 22 年 12 月、子どもたちが健やかに育つことを願い、地域の次世代の人材育成を推進することを目的に、燕市子ども夢基金が設置され、寄附金が集まりました。

さらに「ふるさと納税」による収入の多くは、教育のための予算に充てられています。「ふるさと納税」による寄附金の活用事業には、教育に関することをはじめ、地域の産業や環境、そして福祉などに関することなどの活用事業がありますが、その中でも教育と未来の子どもたちのために使ってもらいたいという寄附の割合はもっとも高くなっています。燕市の地域の皆さんをはじめ、燕市を応援してくださる方々の教育への意識の高さが表れています。

これらふるさと納税による寄附は、先に述べた「子ども夢基金」にプールされ、子どもたちの教育のために有効活用されます。

ICT 環境整備の一環である無線 LAN 環境を整備する工事もふるさと納税が活用されました。

このように自治体が考える未来の子どもたちのための教育の政策と、市民のみなさんの想いが合致したことも ICT 環境の構築を推し進める力になっていると考えています。

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、長期的な視点を持って、機種の更新やメンテナンスなどの費用も念頭において進めていく必要があります。買取方式にくらべ、レンタル／リース方式のほうが、先の計画の経費を算定しやすいなど、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 28 年 3 月現在でレンタル／リース方式が 65.8%、買取方式が 29.7%、寄贈などのその他が 4.5%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

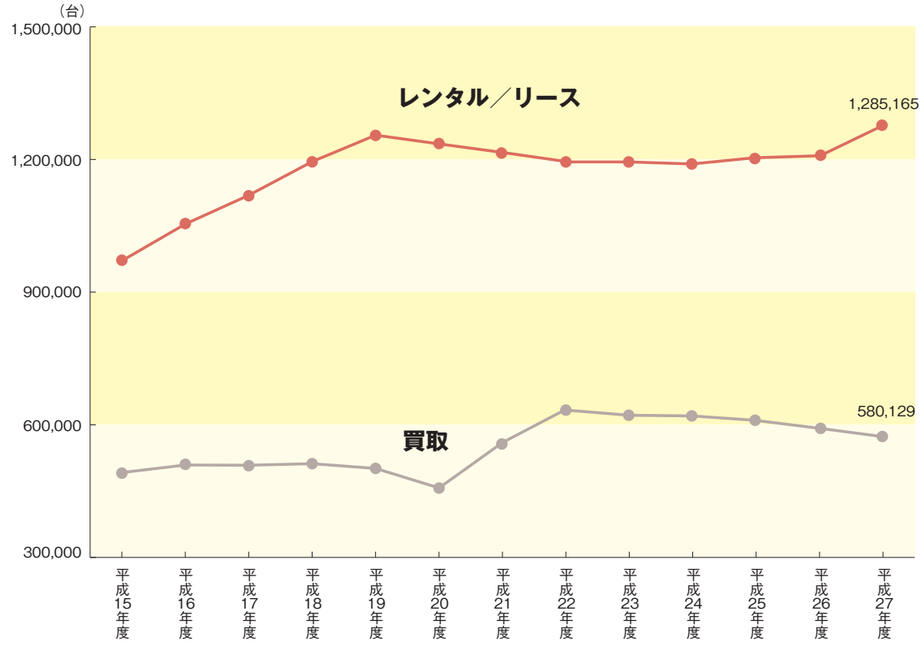
こうした利点を活かして、限られた予算内でのＩＣＴ環境整備をより充実させるとともに、継続性や安定性も高めたいものです。

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十分な整備を行うことが難しくなります。

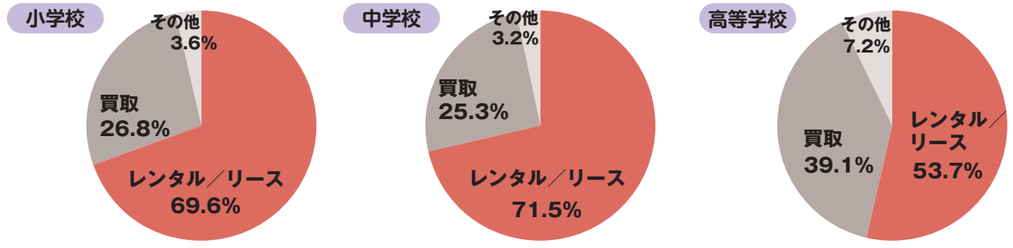
レンタル／リース方式を利用すれば、導入時の資金負担が軽減できるため、より多くの台数の整備が可能となります。これにより、短期間に必要な教育用コンピュータの導入を推し進めることができます。また、導入時の負担が軽減されれば、実物投影機など、ＩＣＴ活用を日常的に行うのに欠かせない周辺機器の整備にも予算をまわすことができ、より一層の環境充実を図ることができます。

●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 28 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、最新機種への更新が定期的にできるので、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ます。

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で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、最も大切なことは、永続的なＩＣＴ環境を確立して活用実績を積み重ね、成果を残していくことです。

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られるので、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。

＊　　＊　　＊

「教育の IT 化に向けた環境整備 4 か年計画（平成 26 ～ 29 年度）」では、単年度 1,678 億円、4 年間総額 6,712 億円の地方財政措置が講じられています。

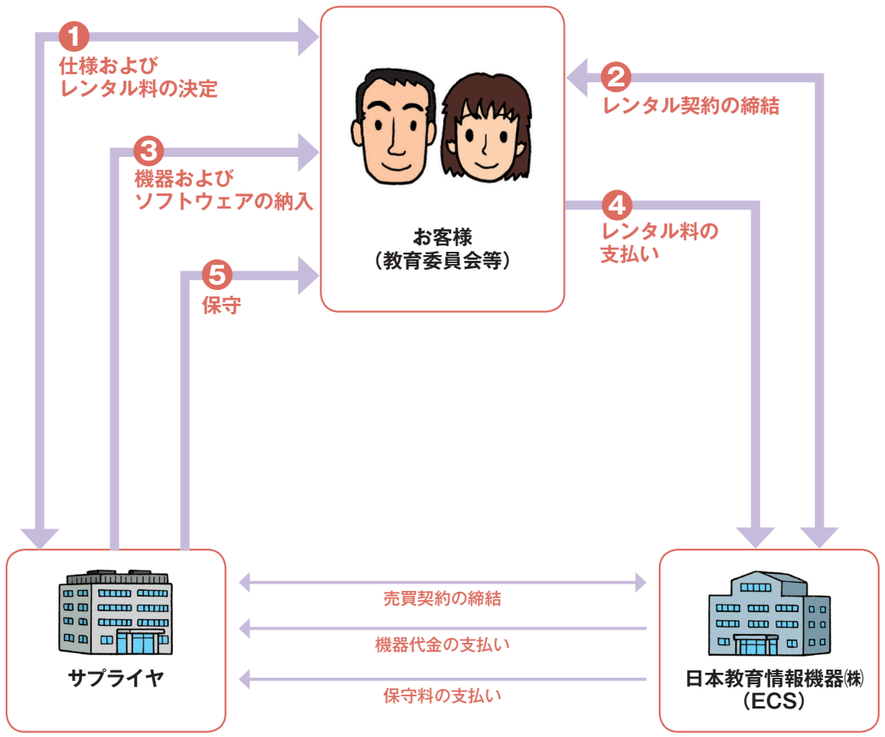
こうした予算をしっかりと活用し、よりよいＩＣＴ環境整備を実現していきたいものです。また、そうした整備をレンタル／リース方式で行うことにより、ＩＣＴ環境整備を安定的なものにすることができます。

ECS レンタルについて

ＥＣＳレンタルは、機器の賃貸借およびソフトウェアの提供が一体となった契約で、お客様が選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。

ＥＣＳレンタルは、機能提供であり、物件の瑕疵担保責任ならびに滅失・毀損等の危険負担がなく、安心してご利用いただけます。なお、契約にあたっては、長期継続契約方式はもとより単年度契約方式にも適応しております。

ECS レンタルの流れ



❶仕様および レンタル料の決定

お客様・サプライヤ間で決定した導入する機器、ソフトウェアの構成に基づき、レンタル料を算出します。

❷レンタル 契約の締結

お客様・サプライヤ間で決定したとおりの仕様およびレンタル料で、レンタル契約を締結します。

❸機器および ソフトウェアの納入

ＥＣＳは契約した機器をサプライヤから購入し、ソフトウェアとともにお客様指定の場所に納入します。

❹レンタル料の支払い

原則、お客様から毎月レンタル料をお支払いいただきます。

❺保守

機器にトラブルが発生した場合には、お客様から連絡があり次第、技術者を派遣して保守を行います。

ソフトウェアに関する注意事項

ＥＣＳレンタルは、お客様がソフトウェアの使用許諾を得ていることが前提になっております。

ECS レンタルの Q&A

Q　レンタル期間に制限はありますか？

A　特に制限はありません。ただし、ＥＣＳレンタルは３年から６年程度のレンタル期間を念頭においたスキームですので、数日間や数か月といった短期間のレンタルをご希望のお客様には、別のスキームをご用意しております。

Q　地震が原因で機器が故障した場合の対応は？

A　ＥＣＳレンタルは機能提供ですので、地震など動産総合保険が適用されない事故が発生した場合でも、ＥＣＳの負担で修理や取替を行います。ただし、お客様の故意または過失の場合は除きます。

Q　一部の機器が不要になったのですが解約できますか？

A　学校の統廃合など、やむを得ない事由が発生した場合は中途解約が可能です。また、違約金も発生しません。

Q　別途保守料を支払う必要がありますか？

A　ＥＣＳレンタルのレンタル料には機器の保守費が含まれておりますので、リースとはちがい、別途保守契約を締結する必要はなく、費用も発生しません。

ＥＣＳはサプライヤと連携して、万全の保守体制を敷いておりますので、安心して機器をご使用いただけます。

Q　契約満了後のレンタル物件の取り扱いは？

A　契約期間満了後につきましては、お客様のニーズに応じたデータ消去を実施するとともに、撤去・廃棄など速やかに対応させていただきます。

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ＩＴ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賃貸会社です。ＥＣＳは設立以来、ＥＣＳレンタルを通して教育の情報化に貢献すべく、長年にわたりＩＣＴ機器を教育現場に賃貸して参りました。

現在では、ＥＣＳレンタルに限らずファイナンス・リースもご用意し、学校法人のお客様のニーズに応じたご対応をさせていただいております。

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

用語に関して

この資料では「賃貸借契約およびソフトウェア提供契約」を便宜的に「レンタル契約」としております。同様に、賃貸借契約に基づく「賃貸料」、ソフトウェア提供契約に基づく「提供料」を合わせて「レンタル料」としております。

資料１　都道府県別　教育の情報化の現状

「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 28 年 10 月）より

（平成28年3月1日現在）

都道府県別	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	普通教室のＬＡＮ整備率 %	インターネット接続率（30Mbps 以上回線） %	平成27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
北海道	5.4	1.7	81.9%	81.2%	48.6%
青森県	5.3	1.5	61.4%	65.4%	19.5%
岩手県	5.2	1.4	70.5%	79.4%	13.7%
宮城県	6.4	1.6	86.4%	79.7%	26.6%
秋田県	5.0	2.0	87.3%	86.0%	13.1%
山形県	5.5	1.4	84.7%	81.6%	21.3%
福島県	5.6	1.6	81.0%	76.8%	19.9%
茨城県	6.2	2.0	86.3%	76.7%	36.7%
栃木県	6.4	3.1	91.9%	77.3%	29.7%
群馬県	6.1	1.4	90.4%	80.0%	25.5%
埼玉県	8.2	4.1	72.3%	81.6%	36.3%
千葉県	7.8	2.6	93.1%	78.6%	35.1%
東京都	6.6	6.7	79.6%	87.5%	45.0%
神奈川県	8.2	2.3	91.4%	95.9%	28.5%
新潟県	5.7	2.4	91.8%	85.4%	24.4%
富山県	5.9	1.8	94.9%	99.4%	37.6%
石川県	6.1	3.2	91.1%	86.5%	44.2%
福井県	4.8	2.3	95.6%	80.6%	47.0%
山梨県	4.5	1.8	87.5%	86.8%	21.4%
長野県	6.7	3.3	97.7%	75.7%	57.4%
岐阜県	5.6	5.3	97.1%	94.7%	46.6%
静岡県	6.1	2.3	89.0%	80.8%	25.4%
愛知県	8.0	2.9	95.9%	96.2%	29.3%
三重県	5.9	2.6	78.3%	86.7%	31.5%
滋賀県	5.4	4.0	83.7%	85.2%	39.9%
京都府	6.0	3.6	90.7%	98.3%	37.4%
大阪府	6.2	4.1	96.4%	99.2%	52.0%
兵庫県	6.6	3.3	96.0%	91.9%	47.0%
奈良県	6.8	1.7	74.3%	93.8%	42.6%
和歌山県	4.9	2.1	78.1%	92.0%	31.7%
鳥取県	4.2	3.1	84.6%	60.7%	32.4%
島根県	5.6	1.5	85.3%	72.8%	27.5%
岡山県	5.0	3.2	89.4%	81.6%	44.7%
広島県	6.8	1.7	76.0%	72.7%	27.2%
山口県	5.5	2.1	82.9%	69.8%	43.4%
徳島県	4.4	3.1	97.9%	88.5%	53.8%
香川県	6.6	1.7	96.9%	88.6%	33.1%
愛媛県	5.4	2.7	88.3%	90.7%	59.2%
高知県	4.5	2.1	77.5%	91.8%	28.3%
福岡県	7.7	2.0	85.8%	82.0%	32.5%
佐賀県	2.2	14.2	97.2%	85.2%	99.6%
長崎県	4.4	2.7	95.7%	85.0%	38.4%
熊本県	5.2	3.3	94.0%	66.3%	54.0%
大分県	4.9	2.4	92.7%	91.2%	72.5%
宮崎県	6.1	1.7	85.0%	77.0%	33.7%
鹿児島県	4.3	1.9	94.9%	73.1%	56.5%
沖縄県	5.3	6.5	92.0%	69.7%	41.7%
全国平均	6.2	3.0	87.7%	84.2%	38.3%

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27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」で除したものである。
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としている。
注３）「研修を受講した教員」には、平成 28 年３月末日までの間に受講予定の教員も含む。

資料２　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 8 階）
TEL：03-5575-5365　FAX：03-5575-5366
http://www.japet.or.jp/

ICT CONNECT21（みらいのまなび共創会議）
〒 107-0052　東京都港区赤坂 1-9-13　（三会堂ビル 8 階）
TEL：03-6277-7890　FAX：03-5575-5366
https://ictconnect21.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 8 階）
TEL：03-5575-0871　FAX：03-5575-5366
http://www.jaet.jp/

日本教育工学会（JSET）
〒 107-0052　東京都港区赤坂 1-9-13　（三会堂ビル 8 階）
TEL：03-5549-2263　FAX：03-5575-5366
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 3-10-11
（虎ノ門 PF ビル地下 1 階）
TEL：03-3431-2186　FAX：03-3431-2192
http://www.javea.or.jp/

日本視聴覚教具連合会
〒 105-0001　東京都港区虎ノ門 3-10-11
（虎ノ門 PF ビル地下 1 階）
TEL：03-3431-2186　FAX：03-3431-2192
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 3 階）
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 5 階）
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 3 階）
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 4 階）
TEL：03-3560-8440　FAX：03-3560-8441
http://www.csaj.jp/

●ＪＡＰＥＴ＆ＣＥＣ主催イベント

（1）「教育の情報化推進フォーラム」ホームページ
毎年３月に開催する JAPET&CEC 成果発表会です。
http://www.japet.or.jp/event/forumedu/

（2）「関西教育ＩＣＴ展」ホームページ
毎年８月に開催する西日本最大級の教育ＩＣＴ展示会です。
http://kyouikuict.jp/

（3）研修・セミナー案内ページ
会員企業の協力を得て全国各地で開催している情報教育対応教員研修全国セミナーの案内ページです。
http://www.japet.or.jp/Case/

一般社団法人 日本教育情報化振興会（JAPET & CEC）

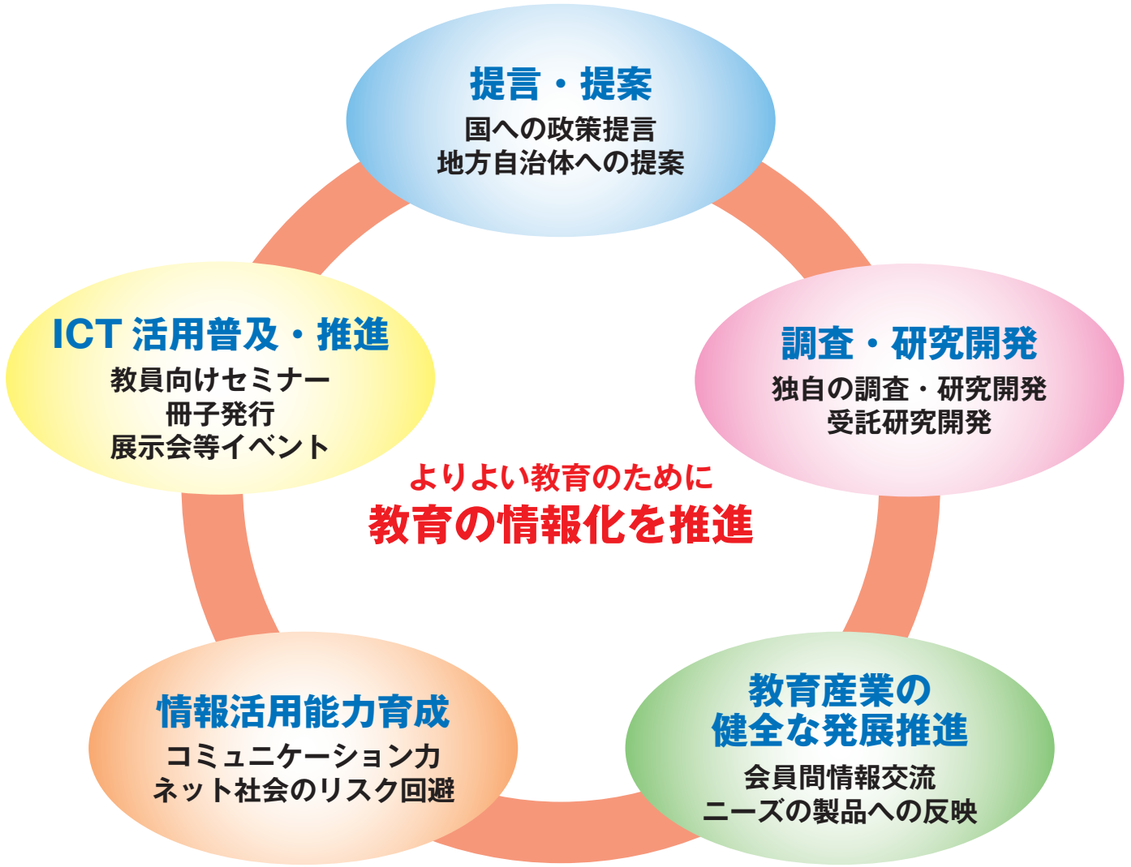
Japan Association for Promotion of Educational Technology

〒107-0052　東京都港区赤坂 1-9-13 三会堂ビル８階
http://www.japet.or.jp/　Tel:03-5575-5365　Fax:03-5575-5366
会長　赤堀侃司（理事総数１８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・提案活動等を行うことにより、わが国のよりよ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



一般社団法人 日本教育情報化振興会　主な会員

㈱青井黒板製作所
アビームコンサルティング㈱
㈱アプシスコーポレイション
㈱アンペール
㈱石川コンピュータ・センター
㈱イトーキ
インヴェンティット㈱
㈱インフィニテック
ウチダエスコ㈱
㈱内田洋行
宇宙技術開発㈱
㈱ＨＢＡ
（NPO）ASP・SaaS・IOTクラウドコンソーシアム
㈱エスシーシー
ＥＤｉ－Ｘ
㈱エデュケーションデザインラボ
㈱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㈱
NECフィールディング㈱
㈱ＮＨＫエデュケーショナル
㈱ＮＨＫエンタープライズ
㈱エフ・シー・マネジメント
エプソン販売㈱
㈱エルモ社
㈱大崎コンピュータエンヂニアリング
㈱大塚商会
㈱岡村製作所
㈱ＯＫＩプロサーブ
㈱オプティム
㈱ガイアエデュケーション
㈱がくげい
カシオ計算機㈱
㈱学研ホールディングス
カンナル印刷㈱東京営業所
教育出版㈱
㈱教育新聞社
㈱教育ソフトウェア
教育図書㈱
㈱グレートインターナショナル
㈱クレメント
㈱コンピュータウイング
㈱サカワ
㈱三省堂
ＣＥＣ新潟情報サービス㈱
㈱ジェイアール四国コミュニケーションウェア
㈱ＪＭＣ
㈱ＪＶＣケンウッド・公共システム
㈱ジェーミックス
シスコシステムズ合同会社
㈱システムディ
㈱島津理化
シャープビジネスソリューション㈱
㈱ジャストシステム
（一社）ジャパンアーカイブズ
㈱新興出版社啓林館
数研出版㈱
Ｓｋｙ㈱
スズキ教育ソフト㈱
ゼッタリンクス㈱
全国学校用品㈱
（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㈱
㈱ソフトクリエイト
㈱大日本印刷
大日本図書㈱
ダイワボウ情報システム㈱
チエル㈱
Chungdahm Learning,Inc
㈱帝国書院
テクノ・マインド㈱
㈱デジタル・アド・サービス
デジタル教科書教材協議会
㈱テレビ大阪エクスプロ
㈱電通
東京書籍㈱
東芝クライアントソリューション㈱
㈱東大英数理教室
㈱図書館流通センター
凸版印刷㈱
㈱ナリカ
西日本電信電話㈱
日学㈱
日経ＢＰ社 日経パソコン
日興通信㈱
日本電気㈱
（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㈱
日本教育情報機器㈱
㈱日本教育新聞社
㈱日本コスモトピア
日本データパシフィック㈱
日本電子情報ボード普及協議会
（一社）日本図書教材協会
㈱日本標準
日本文教出版㈱
日本マイクロソフト㈱
パイオニアＶＣ㈱
㈱ハイパーブレイン
㈱バッファロー
パナソニック システムネットワークス㈱
パナソニックESネットワークス㈱
（公財）パナソニック教育財団
㈱帆風
東日本電信電話㈱
㈱日立製作所
日立マクセル㈱
広島県教科用図書販売㈱
ＶＱＳ㈱
㈱フォースメディア
富士ソフト㈱
富士通㈱
㈱富士通システムズ ウエスト
㈱富士通マーケティング
富士電機ＩＴソリューション㈱
㈱フューチャーイン
プラス㈱
プラス㈱ステーショナリーカンパニー
ブリタニカ・ジャパン㈱
㈱プロコムインターナショナル
㈱文溪堂
㈱ベネッセホールディングス
㈱ポケモン
光村図書出版㈱
㈱ミライト・ホールディングス
㈱矢野経済研究所
ヤマハ㈱
ラインズ㈱
㈱リアルグローブ
リコージャパン㈱
理想科学工業㈱
㈱両毛システムズ
㈱レイコム
㈱レイル
㈱ワングリット

先生と教育行政のための ICT教育環境整備ハンドブック 2017

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/

制作協力　公益財団法人 才能開発教育研究財団
（株）学研教育アイ・シー・ティー
校務情報化支援検討会

印 刷 所　図書印刷株式会社

イラスト　（有）サバージ（表紙）／塩崎 昇（本文）

デザイン　（有）アヴァンデザイン研究所（表紙）

2017年3月1日 発行

不許可複製 ©2017 JAPET&CEC