

先生と教育行政のための ICT教育環境整備 ハンドブック

2020 改訂版

未来を担う子どもたちのために
ICTの整備と活用を推進しましょう!



CONTENTS

- 第1章 授業でのICT活用
- 第2章 校務でのICT活用
- 第3章 情報セキュリティ
- 第4章 ICT環境整備の現状

- 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
- 第7章 教育の情報化促進に役立つサイト
- 参考資料

ICT教育環境整備 ハンドブック 2020

もくじ

第1章 授業でのICT活用

ICTの活用に関する動向	4
段階的なICT環境整備と活用	5
ICT支援員の活用	6
PC教室でのICT活用	7
わかる授業のための教室環境（大型提示装置の利用）	8
情報活用能力を高めるためのさらなる活用	11
遠隔教育の利用	13
事例① 熊本県甲佐町 授業でのICT活用	14

第2章 校務でのICT活用

校務の情報化の目的は？	16
校務支援システムで何ができるのか？	17
校務の情報化でどのような効果があるのか？	17
校務の情報化推進のポイントとは？	22
事例② 高知県 校務支援システム共同化	24
事例③ 宮崎県 情報セキュリティ	25

第3章 情報セキュリティ

学校で必要な「情報セキュリティ」とは？	26
---------------------	----

第4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	30
ICT機器の利用に関する諸外国との比較	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	36
事例④ 和歌山県岩出市 ICT環境整備	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

第7章 教育の情報化促進に役立つサイト

文部科学省から公開されている情報	46
その他の機関から公開されている情報	49

参考資料1 都道府県別 教育の情報化の現状	50
-----------------------	----

参考資料2 情報教育関連機関	51
----------------	----

一般社団法人 日本教育情報化振興会 一当会の紹介	52
--------------------------	----

新型コロナウイルスへの対応

一般社団法人 日本教育情報化振興会
名誉会長 赤堀侃司



本冊子が皆さまに届く頃、果たして新型コロナウイルスの影響はどうなっているのでしょうか。世界中を震撼させるウイルスは、これまで経験したことのない巨大な見えない敵のようで、まるで人間をあざ笑うかのような猛威をふるっています。その脅威は、1日毎に変わっていき、文字どおり一寸先が見えない状況にあります。この原稿は4月の初めに書いていますが、この数日で感染者数や死者数は急増するのか、医療崩壊は起きないのか、全国の学校の休校はいつまで続くのか、東京では緊急事態宣言が出されて都市封鎖は起きるのか、日本経済は持続できるのか、まだわからない状況下にあります。したがって、内容が陳腐になることを承知の上で、新型コロナウイルスについて書くことをお許しください。

2月末に政府が全国一斉休校を要請した後、直ちに文部科学省・経済産業省は、自宅にいる子供たちが学習を継続できるように、各省庁のサイトで教科書会社・教材会社等が公開しているデジタル教材へのリンクを集約し、全国の家庭から児童生徒が利用できるようにしました。子供たちの「学びを止めない」活動は教育関係者の標語になり、本団体の会員企業の皆さんも、積極的に支援を始めました。休校中の子供たちの学習はオンラインになり、大人もほとんどの会議や委員会でオンラインを利用し始めました。ここで改めて、子供も大人も教員も、ICTのありがたさを目のあたりにしたのです。

1人1台のPC設置を目指すGIGAスクール構想も、前倒しで補正予算案に盛り込まれると言われています。私たちの願いは、すべての子供たちに、その家庭が裕福であろうと貧困であろうと、勉強が好きであろうと嫌いであろうと、都会であろうと地方であろ

うと、大規模校であろうと小規模校であろうと、いつでも誰でもどこでも学習できる環境を提供することです。

子供たちは、日本を背負って未来に生きていく存在です。親も祖父母も、地域も国もすべてが、子供たちの幸せを願っています。その幸せが何かは多様だと思いますが、一言で言えば子供たちの明るい未来を期待しているのです。それが重荷になるのか積極的に取り組んでいくのか、逃げるのかチャレンジするのか、願わくは、主体的に取り組んでもらいたいという強い期待を込めて、新学習指導要領がつけられました。その新学習指導要領の趣旨は、主体的・対話的で深い学びであり、それを実行する土台としての資質・能力の育成であり、受け身型から探求型の学習への変換であり、そのエンジンとしての情報活用能力の習得であり、それを支えるICT環境の整備であることを思えば、本冊子の役割もきわめて大きいと言えます。

いつの時代も、教育の情報化の計画と実行と運用は、かなり難しく、多くの課題があります。しかし、人の世はどうなるのか誰も予見できないことは、新型コロナウイルスパンデミックが起きて、身に沁みました。人は思いどおりにならず、事業は計画どおりに実施されず、身動きがとれない事態も起こり得ることを学びました。そして、ICTという道具と共存することも、道具が強い味方になってくれることも知りました。子供たちの学びを止めないために、多くの企業がボランティアでコンテンツを提供し協力することに敬服しました。改めて、私たちの果たす役割の大きさにも気が付きました。一刻も早くこのパンデミックが沈静化し、子供たちが笑顔で毎日登校できるように、お手伝いしたいと思います。

ICTを活用してみんな で考える 生き生き授業

わかる授業

興味・関心
理解促進
参加意識

PC教室でのICT活用

-----> 7ページ

情報活用能力を
高めるための
さらなる活用

-----> 11ページ

わかる授業のための教室環境
(大型提示装置の利用)

-----> 8ページ

児童生徒指導に 生かす校務

負担軽減と効率化
教育の質の向上

児童生徒の理解度や
健康に関わる
記録・統計処理・管理と
情報の共有

校務の情報化で
どのような効果があるのか？

-----> 17ページ

教材研究や教材作成・
教材の共有

データから子どもたちの
理解度を分析し…

授業の進め方の工夫に
役立てる。

データに基づいた指導で
教育の質の向上

報告書を送る

OK

教育委員会

学校と教育委員会の
連絡を効率化

学校全体の状況の
把握と対応

授業でのICT活用

これから新学習指導要領に沿った授業を実施していくために、ICTをどの場面で、どのように使ったらよいのかを考えていきましょう。

ICTの活用に関する動向

(1) 新学習指導要領とICT

平成29・30年度に、およそ10年ぶりに改訂された新しい学習指導要領が、今年度（令和2年度）から小学校で全面实施となりました。また、来年度からは中学校でも全面实施となります。この新しい学習指導要領では、「情報活用能力（情報モラル含む）」が「学習の基盤となる資質・能力」の一つとはっきり書かれ、とても大切な位置付けとなっています。また、情報活用能力を育成するためには「各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること」が必要と記載されています。さらに、「児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動」を実施すること、とも記されています。このように、新しい学習指導要領では、ICTの利活用が重要なポイントとして述べられています。

(2) 情報化推進の動向

令和元年6月には、学校の情報化を推進する法律が公布・施行されました。この法律は、国や自治体が教育の情報化を進めなければならない、と定めたものです。これは国民の代表からなる国会が、国および地方の行政機関に向けて、真剣に学校の情報化に取り組みなさい、というメッセージを発信したものとと言えます。このような状況を受け、令和元年12月には、文部科学省が『GIGAスクール構想』を提示しました。これにより日本全国の小中学校において、全ての児童生徒に1人1台のPCが整備される方向に大きく進むことが期待されています。

(3) 情報化推進の背景

このように学習指導要領に大きく情報活用能力の育成が取り入れられ、また社会が教育の情報化を強く推進しようとしている背景には、何があるのでしょうか。

それは、現在の社会で起こっている情報技術の進化と社会の劇的な変革に関係しています。情報技術は日々飛躍的に進歩し、ほんの数年前まで人間が行っていた単純な事務作業などは、どんどん不要になってきています。このような変化の先にある社会で働く知的労働者は、情報技術についての基本的な理解をもってさまざまな高度な問題に取り組んでいかねばなりません。そのような人を育成するためにはICT環境の活用と情報活用能力の育成が必須であると考えられているのです。これは日本だけでなく、世界的に共有されている認識です。

しかし、OECDが行う生徒の学習到達度調査（PISA）や国際教員指導環境調査（TALIS）などの結果では、日本の学校教育におけるICT活用の状況は諸外国に大きく後れをとっており、日本の将来を担う世代の育成に社会全体が危機感を抱いています。PISA学力調査は、記述式解答の問題も含めて2015年からコンピュータ端末を使って回答を入力するようになっており、中学校卒業までにコンピュータの基本的な操作ができていることが前提となっています。さらに、プログラミング教育が世界的に広がっていることもあり、2021年に予定されている次のPISA調査からは、プログラミング的思考を問う試験科目が新たに加わることも発表されています。

このような流れを踏まえ、ICTを活用して、優れた情報活用能力をもつ新しい世代の人材を育成していく必要があるのです。

段階的なICT環境整備と活用

(1) ICT環境の段階的整備

実際に学校にICT環境を整備していこうとしても、公立学校では自治体の予算の制約の中で進めなければなりません。また、導入ができたとしても、学校の先生方にとっては、おぼえなければならぬこともいろいろあり、使いこなせるようになるには時間もかかります。ですから、ICTの環境は、ある程度段階的に整備を進め、それに合わせて活用も段階的に進めなければなりません。

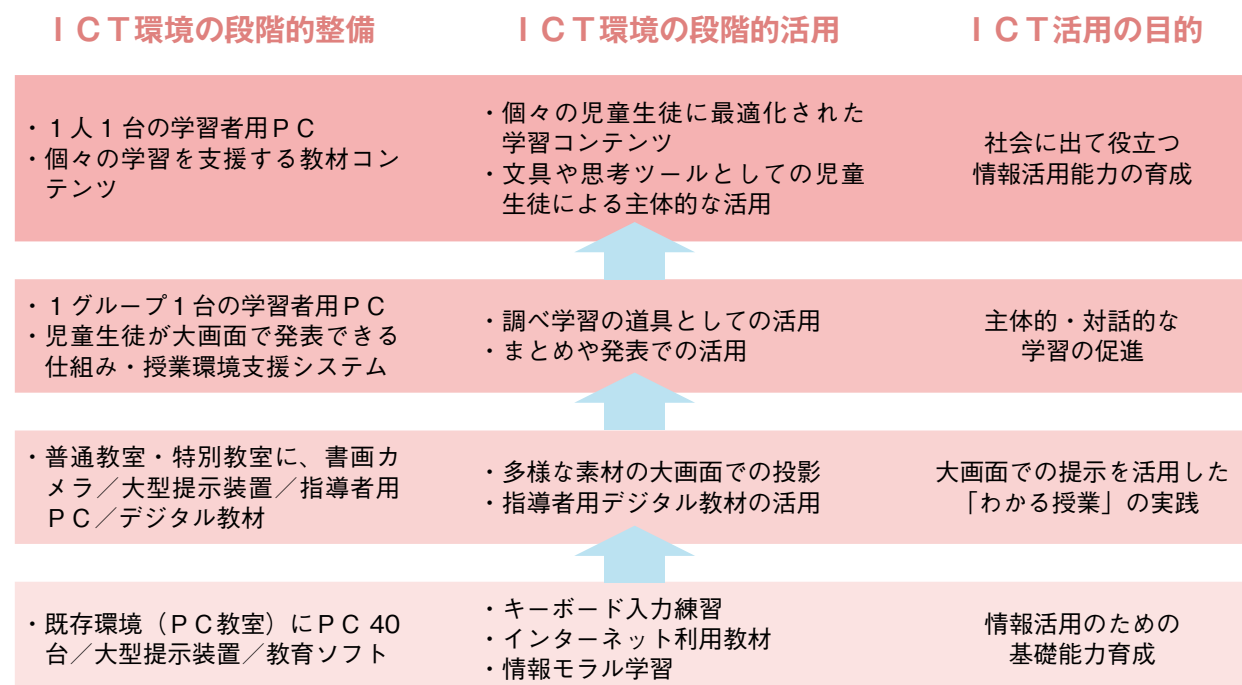
では、どのように段階を考えたらよいのでしょうか。たとえば、普通教室での授業で、画面の小さいPCを活用するには、指導者用デジタル教科書や大型提示装置の整備も一緒に進めていくのがベストです。最近では、補助金などの関係から、大型提示装置の整備に先行して、児童生徒用に無線LANやタブレットPCの導入が進められる動きもあります。児童生徒が文具や思考ツールとして自由かつ主体的にPCを使える環境を整備するのは大変重要なことですが、教員も児童生徒に後れ

ることのないよう、できるだけ授業で十分に活用できる環境を整備していく計画を立ててください。

(2) ICT環境の段階的活用

ICT環境の具体的な活用の目的やイメージをしっかりと考え、それを多くの教員と共有することができなければ、ICT環境を整備しても十分に活用することはできません。図表1-1は、そのような段階的整備と活用の対応を示した例です。これは一つの例にすぎず、自治体ごとに異なるビジョンがありえますが、この例のように段階的な環境の整備と合わせて、段階的な活用目的や活用イメージの広がりを考えていきましょう。

ICTはあくまで教育のための道具にすぎず、ICT環境を整備しただけでよい教育ができるわけではありません。効果的な教育ができるかどうかは、教員の指導力にかかっています。教育目的に合わせて教員のICT活用力の向上も図っていく必要があります。



図表 1-1 ICT環境の段階的整備と段階的活用、活用目的の広がりの例

ICT支援員の活用

学校のICT環境を整備する際に忘れずに必ず一緒に検討したいのが、ICT支援員の活用です。文部科学省でもICT支援員は必要なものであるとして、4校に一人程度を配備することを目標に、自治体に対して予算措置がされています。

(1) ICT支援員の仕事

学校にICT機器やソフトウェアが整備された後、教員や児童生徒が活用するためには、基本的な利用方法の習得、いつでも使えるようにするための機器の整備や後片付け、機器やソフトの不具合発生時の対応など、たくさんの新しい作業が発生します。いつも忙しい教員や、学習活動が最も大切である児童生徒がこのような作業で多大な時間を使わなければならないとしたら、ICT活用の価値が下がってしまうでしょう。ICT支援員は、このような問題を解決するための大きな力となります。

ICT支援員の業務には、授業支援、校務支援、

環境整備、校内研修などがあり、図のような仕事を行っています（図表1-2）。

ICT支援員という呼び名からは、主に技術的な作業ばかりを行うスタッフがイメージされがちかもしれませんが、しかし、支援員はICTの活用に関するアイデアや、他の学校での成功事例といった、ふつうの教員では入手しにくい専門的な情報を豊富に提供できる存在であり、教員の本来の業務をより効率的・効果的に実現するためのパートナーと考えていくべきでしょう。

一方、ICT支援員にはICTのことなら何でも頼めるというわけではありません。現場の教員が期待しすぎたり、基本的な契約と大きく異なる業務や時間外の勤務が現場で要求されたりしないよう、あらかじめ注意する必要があります。また、機器の深刻な故障やシステム障害などは、基本的に保守契約に基づいて対応すべきものであり、ICT支援員が解決できるものではありません。



図表 1-2 ICT支援員の主な仕事

(2) ICT支援員は誰に依頼したらよいのか

ICT支援員は、教育委員会で育成したり、地域の人材を活用したりすることも考えられます。しかし、ICTに関する専門的な技術スキルと学校現場に関する基本知識の両方が必要な業務であるため、適切な人材を安定して確保することが難しく、人材の選定などにもかなり手間がかかります。また、支援員への情報提供や支援員同士の情

報共有の仕組みを作る必要もあります。その点、ICT支援員を多くの自治体に派遣している事業者へ委託すれば、そのようなリスクやコストを低く抑えることができます。事業者には、他の自治体における人材育成やサポートの仕組みなどのノウハウが蓄積されていることを考えると、ICT支援員の派遣を外部の事業者へ委託することには大きなメリットがあるでしょう。

委託する際には、実績のある信頼できる事業者と相談しましょう。教育委員会として、どのよう

な業務での支援が必要なのか、派遣事業者と意識合わせを行い、最も適した人を派遣してもらうようにしましょう。また各学校にも、支援員導入の趣旨と、依頼すべき業務内容について徹底しておきましょう。

ICT支援員の配備においては、一人の支援員が一つの学校の専任になるより、複数の学校を担当し巡回する形態の方が一般的です。また、もし

PC教室でのICT活用

ICT環境の整備がなかなか進まず、PC教室など限られた場所ではしかICT環境が使えない学校もまだ多くあります。しかし、そのような場合でも使える環境を十分に利用して、情報活用能力の育成を進めるようにしましょう。最もベーシックなICTの活用は、マウスやキーボードの操作、インターネットの正しい利用方法、年齢に応じた情報モラルの習得などがあります。

●キーボードの練習

世界的な学力調査であるPISA調査では、すでに2015年から、記述式問題を含めてコンピュータ端末で回答する方式に変わっています。今後は、文部科学省による全国学力学習状況調査や大学入試なども、紙と鉛筆ではなく、コンピュータを使う形式のものに変わっていくと言われています。試験で正解がわかっても、キーボードで文章を入力できないと点数が得られない時代になるのです。

マウスやキーボードの操作、なかでもキーボードによる文字入力技能は、コンピュータを文房具とする今後の情報活用のために生涯役に立つ能力です。中学、高校、大学と学年が上がるにつれて、ワープロや表計算ソフト、電子メールなどの利用も日常的に必要になります。まさに、コンピュータは現代社会の「読み書きそろばん」の道具なのです。近年は、スマートフォンが普及しているにもかかわらず、論理的な文章の編集や基本的なコミュニケーションの文章作成ができない人の存在が問題になっています。年齢に応じたレベルで、自分の考えを文章にまとめることができるよう、小学生のころからいつでもキーボード入力が練習できる環境を整えてください。

ただし、最近はキーボードがないタブレット型

予算的に支援員の配置が難しい場合には、次善策として全学校共通のヘルプデスクを設置することも考えられます。この場合は、支援員のように現場で直接の支援は受けられませんが、電話やメールでアドバイスを受けることはできます。ヘルプデスクの運営についても、多くの自治体に対してサービス事業を展開している事業者がありますので、検討してみることをおすすめします。

端末や、キーボードが非常に薄くて指が滑りやすく、初めての児童生徒には使いにくいノートPCなどが多くあります。タイピングの能力が正しく習得できるよう、PC教室などでは、本格的なキーボードが使えるコンピュータを使用してください。キーボードの練習は、特別なソフトウェアがなくても、ごく簡単な英文やひらがなだけの教科書の文章を書き写すところから始め、早打ち競争のようにゲーム感覚で楽しめば、限られた時間でもすぐに上達するはずです。

●インターネットの利用と情報モラル

スマートフォンの普及や利用開始年齢の低年齢化が進む現在、インターネットの利用に関してはまず家庭での指導が基本です。しかし、これから学校での学習活動でも多用されることを考えると、学校で正しいインターネットの利用の仕方を指導することも非常に重要となっています。

児童生徒に対しては、インターネットとはどういうものなのか、各種SNSや動画サイト、ニュースサイトなどの正しい利用法はどうあるべきか、個人情報や著作権、ウイルス、詐欺サイトなどについてもどう注意すべきかといったことについて、年齢に応じて正しい知識をもたせることが非常に重要です。

なお、高速のインターネット接続環境がない学校では、多数のPCから一斉にインターネットにアクセスしようすると、反応や画面表示がとて悪くなるので注意してください。

一般的に、有線LANは無線LANに比べて安定して高速にデータの送受信が行えます。PC教室のように有線のLANが使用できる場所では、無線LAN機能を持つノートPCであっても、で

きるだけ有線LANを使うようにしましょう。

また、最近の小型で安価なノートPCの中には、内蔵ディスクが小さく、無線LANしか使えないものがあります。そのようなPCは、動作するには高速のインターネット接続が必須であることも多くあります。PCを導入する際には、そのような特徴に注意し、校内のネットワークの整備計画に合わせて、機種を検討しましょう。

●プログラミング教育

新学習指導要領ではプログラミング教育が必須とされています。しかも、プログラミング教育は教科として独立したものではなく、各教科の学習の中などで行われるものとなっています。この考え方を実際に実現しようとするなら、その教科の学習を行う場所で、プログラミングの学習も行えることが望ましい、ということになります。



図表 1-3 PC 教室でのプログラミング教育

しかし、それが難しい場合でもPC教室があれば、基本的なプログラミング教育の学習は可能です。最も簡単に実現できるプログラミング教育は、インターネットブラウザでScratchやViscuitなどのプログラミング環境が使えるサイトにアクセスし、適切な問題解決の実習を行うことです。それに加えて、プログラムで制御できるセンサーやロボットなどがあれば、児童生徒の関心はさらに

高まります。

ただしインターネットブラウザの種類やバージョンには注意が必要です。最新のScratchは、古いPCのインターネットブラウザには対応していないことが多くあります。その場合は、保守事業者やICT支援員に相談し、最新のインターネットブラウザが使えるようソフトウェアのアップデートや新規インストールを行いましょう。

なお、実際のコンピュータを用いずにプログラミングについて学習することを「アンプラグド」などと表現されることがあります。機器を使わない手軽なプログラミング教育のように見えるかもしれませんが、それは誤りです。「アンプラグド」での学習は、一瞬で動作が終わってしまうプログラムがどのように動いているのかを、一つ一つ丁寧に追って理解するときには有効な方法です。しかし、もし「アンプラグド」だけで学習していたら、プログラムの価値や良さがまったく理解できずに抽象的で退屈なものになってしまいます。プログラミング教育の実践をする際は、必ずコンピュータ機器を使うようにしてください。

●PC教室のその他の活用

プログラミング教育は、授業の中だけでなく、さまざまな学習活動中で行われることが想定されています。文部科学省の「小学校プログラミング教育の手引（第三版）」でも、プログラミング教育が行われる学習活動の分類として、「教育課程内で各教科とは別に実施するもの」や「クラブ活動など、特定の児童を対象として、教育課程内で実施するもの」「学校を会場とするが教育課程外のもの」など、さまざまな機会にプログラミング教育が行われることが想定されています。これらさまざまな学習活動を行う場としても、PC教室は最適な環境と言えます。

わかる授業のための教室環境（大型提示装置の利用）

（1）大型提示装置を活かす環境

現在、学校の普通教室や特別教室などで絶大な効果が認められ最も広く活用されているICT機器が、いわゆる電子黒板やプロジェクターなどの

大型提示装置です。

●大型提示装置（電子黒板）

大型提示装置は、児童生徒にさまざまなことをわかりやすく伝える道具として使われています。伝統的な黒板やチョークの役割を補い拡張する道

具として、ICTにそれほど詳しくない先生でも、ICTとは全く関係しない授業であっても、簡単に活用することができます。児童生徒が使っている教科書を大きく拡大して提示し、全ての児童生徒にどこを注目すればよいのかを示し、写真やイラスト、動画などの画像、英語の音声や音楽などを再生してさまざまな内容を多面的に深く理解することができます。

大型提示装置には、大きな液晶ディスプレイの形状のものや、プロジェクターでスクリーンに投影する形状のものなどがあります。

かつては「電子黒板（対話型の機能が使える大型提示装置）」という、液晶ディスプレイ型が主流でしたが、最近はプロジェクター型の製品でも、使いやすいものが増えています。その理由として、「画像が非常に明るくなった」「小型の製品が普及し、狭い教室でも黒板の上などに設置できるようになった」「自動調節の精度が上がり簡単に対話機能が使えるようになった」といった技術改善が大きな要因となっています。

まずは大型提示装置の活用ができる環境を整えましょう。



図表 1-4 普通教室、特別教室のICT環境



図表 1-5 左右にスライドできる大型提示装置

●書画カメラ（実物投影機）

実物投影機と呼ばれますが、基本的には撮影機能のみで投影機能があるわけではなく、大型提示

装置に接続して使用します。教科書の紙面、一般の本や新聞、児童生徒のノートや、書写の筆遣い、理科の実験など、どんなものでもカメラで捉えて拡大表示できます。タブレットPCなどのカメラ機能を使っても、ある程度代用できますが、安定した画像を簡単に撮影できると効率が大きく違いますので、専用の機器をおすすめします。

●コンピュータ

大型提示装置に接続して、さまざまな教材を提示するのに使用されます。電子黒板と接続する場合には、これをコントロールする役割も併せ持ちます。ノートPCが使われることが多いですが、場合によってはタブレットPCで使うこともできます。以前は映像出力のためにケーブル接続が必要でしたが、現在はWi-Fi（無線LAN）経由でも映像出力ができる機種や接続機器も多くなり、普通教室で授業中に簡単に使えるようになっています。

●ネットワーク

最近是一般社会でもスマートフォンやタブレットなどのモバイル機器が普及し、ほとんどの電子機器は無線LANでの接続が一般的になってきました。

教員が普通教室で机間巡視しながら、タブレットで児童生徒のノートの画像を撮り、そのまま教室内の大型提示装置へ投影する、といったこともネットワークを活用することで簡単にできるようになっています。

（2）大型提示装置と黒板の使い分け

大型提示装置（電子黒板）があれば、黒板が要らなくなるというわけではありません。大型提示装置が導入されても、黒板は今までのように授業全体を振り返ったり、児童生徒の話し合いをまとめたりするために使います。

このように、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、大型提示装置は動的な表示に向いているという特性を持っています。それぞれの特徴を生かして、上手に組み合わせることが大切です。次ページの図表1-6「大型提示装置と黒板による提示の使い分け」を参考にしてください。

図表 1-6 大型提示装置と黒板による提示の使い分け

	大型提示装置による提示	黒板の板書
提示に適するもの	・黒板では表現できないもの 写真、映像、アニメーション、実技動画 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 資料の図、前回のまとめ等 ※提示内容にマーキングやコメント等の追記が可能となる	・児童生徒の発言内容 ・時間をかけずに書けるもの ・児童生徒の理解速度に合わせて書いていくもの
提示時間	・比較的短時間で書き消しできるもの ※再提示も容易にできる	・ノートを取らせる内容 ・しばらく残しておくもの（指示、ポイントなど） ・まとめ、振り返り時に、学習内容全体を見るためのもの

(3) 大型提示装置に何を提示するか

●既存の紙の教材

教科書や各種教材（地図、年表、統計資料、図鑑など）は、書画カメラで簡単に拡大提示することができます。情報量の多いページの中から、児童生徒に注目させたい箇所を簡単に提示できます。

●デジタル教科書（指導者用）

教科書に沿って授業を進める際、大型提示装置にデジタル教科書を提示すれば、児童生徒に対してさらにわかりやすく説明することができます。デジタル教科書は、印刷された教科書に完全準拠していますので、フォントや改行位置などの表記や図表などが教科書と全く同じになっているのももちろんです。それに加えて、単に紙の教科書を拡大して表示するのとは異なり、注目してほしい部分をマーカーなどの適切な効果で強調できる、写真を非常に大きく拡大表示しても粗くならない、朗読や正しい英語の発音を聴くことができる、といった優れた機能があり、児童生徒が直感的にわかる説明ができます。

●一般のデジタル教材、素材

デジタル教科書以外にも、関連する写真や映像、音声などが入った市販の教材・素材を入手できる場合があります。また、インターネット上でも多くの教材や素材が無償で公開されており、上手に検索すれば、教育効果の高い教材として使用できるものを見つけられるでしょう。ただし、使用する場合には少し注意が必要です。

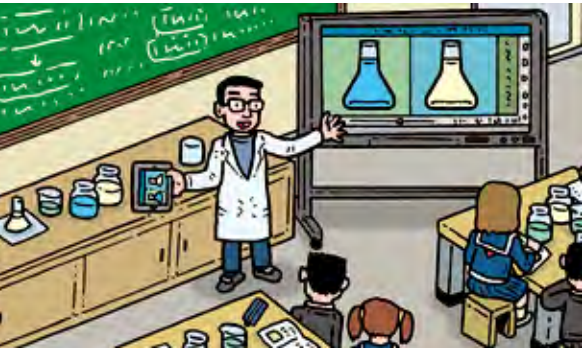
まず、デジタル教科書のように、学習する児童生徒の学年や単元、前提知識、学習内容に最適な形になっていない場合が多く、どの場面でのよ

うに使うのかを事前によく考え、実際に使う場合には十分注意して使用する必要があります。

また、著作権などの扱いにも注意する必要があります。一般的には「個人・家庭での使用に限る」と書かれているようなビデオなどであっても、学校の授業での利用に限れば、特別な手続きをしなくても利用できます。しかし、ものによっては、学校での使用について注意事項が記載されている場合があります。そのような場合は、その注意書きに従わないと、著作権法違反になる危険性があります。さらに、インターネットには、違法にアップロードされたコンテンツも存在し、そのようなものを利用するとやはり法律違反になる危険性があります。

●教師や児童生徒が作成した写真やビデオ

教師や児童生徒が、一般のデジタルカメラ、スマートフォン、タブレットPCなどを使って撮影した写真やビデオも、大型提示装置に簡単に表示することができます。このようなコンテンツを効果的に活用できるかどうかは、内容と見せ方しだいです。たとえば、理科の実験器具の操作方法、体育や家庭科の実技などや、社会見学の訪問先などについて、写真や動画を使って説明すれば、一



図表 1-7 学習したことの振り返り時に使う

瞬の動作をゆっくり繰り返し見たり、長時間の内容をかがいつまんで短時間で見たりすることができるので、児童生徒も深い理解を得ることが可能となります。

●教師の実技・実習のお手本

家庭科や書写の授業などで、書画カメラ（実物投影機）を用いて教師の手元を写し、お手本を見せることができます。



図表 1-8 教師のお手本を見せる

●児童生徒の発表

児童生徒が調べたり、考えたり、話し合ったりしたことをまとめたものを提示しながら説明します。書画カメラ（実物投影機）で自分の作品を拡大提示しながら説明し、他の児童生徒から感想を得るといったこともできます。

●教師や児童生徒の書き込み

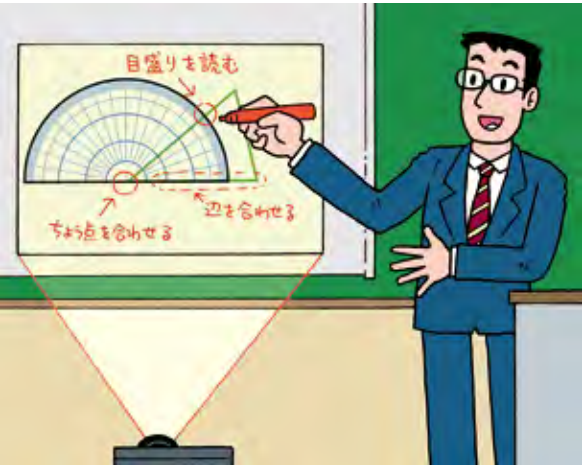
電子黒板の場合には、拡大提示した画像の注目させたい箇所に印を付けたり、補足説明を書き加



図表 1-9 児童生徒の発表

えたりすることで、教育効果がより一層高まることが期待されます。

電子黒板としては使用ができない投影機能しかない安価なプロジェクターでも、投影された黒板やスクリーンに直接チョークやマーカーで書き込むなど、工夫次第で効果的な利用をすることが可能です。



図表 1-10 提示画面への書き込み

情報活用能力を高めるためのさらなる活用

(1) 普通教室・特別教室のICT環境

前述の基本的な環境に加えて学習者用コンピュータと無線LANを整備すれば、情報活用能力を高めるための環境をつくることができます。

●学習者用コンピュータ

これまで、各学校で3クラスに1クラス分程度の可動式の学習者用コンピュータの整備が目標とされてきました。これに加えて、令和元年12月には『GIGAスクール構想』として、児童生徒1人1台の学習者用コンピュータが整備される計画が文部科学省から公開されました。今後は、学

習者用コンピュータの導入がこれまで以上に加速することが期待されています。

授業では、グループ学習で各グループ1台のコンピュータを使用したり、学習者が1人1台のコンピュータを使用することが想定されています。学習者用コンピュータとしては、タッチ機能の付いたタブレットPCやノートPCが想定されています。ただし、学習者用コンピュータだけでは運用が困難なので、大型提示装置、無線LAN、授業支援システム、充電保管庫などの機器や環境も必要になります。

●無線LAN

スマートフォンなどのモバイル機器の普及によ

り、最近ではタブレットPCやノートPCなどは無線LAN環境で使うことが前提となりつつあります。学校では数十台のコンピュータが同時に使われることがあります。家庭用のWi-Fi機器では能力が不十分で、多くのコンピュータが使えない状態になる恐れがあります。学校に無線LAN環境を導入する際は、専門の企業に相談し、最適な環境を設計してもらいましょう。

(2) 学習者用コンピュータの活用

現在、学習者用コンピュータの導入が推進されていますが、最も重要なことは「導入された学習者用コンピュータを児童生徒が、いかに学習に活用できるか」という点です。以下に代表的な活用方法を示しますので、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。

●大画面カメラとして使う

タブレットPCは、すぐれた撮影機能を持っています。通常のカメラに比べて表示画面が大きく、どの機種でも操作の違いはほとんどないので、撮影した画像を簡単に利用できます。

たとえば、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できます(図表1-11)。



図表 1-11 体育実技の撮影と振り返り

●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、グループで学習者用コンピュータを利用すれば、児童生徒同士でコンピュータの活用の仕方を共有できます。たとえば、調べ学習の場面では、課題についてインターネットで調べてグループで話し合い、まとめるといった活動の際のツールとして利用できます。さらに、グループでまとめた内容を電子黒板等の大型提示装置に提示し、クラス全体で話

し合うこともできます。このように、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。

●1人1台環境で協働学習

40台の学習者用コンピュータが学校にあれば、一つのクラスで1人1台の環境を実現できます。たとえば、算数の授業の場面で一人一人が問題の解き方を考え、その解き方を学習者用コンピュータに入力し、その中から教員がいくつかの典型的な解き方を大型提示装置等に提示してクラス全体で考える、といった協働学習を行うこともできます。

●1人1台環境で習熟度に応じた個別学習

児童生徒は、それぞれ知識・技能の習熟度や学習速度が異なります。1人1台の学習者用コンピュータで、学習者用のデジタル教科書や学習課題のデータベースを使えば、児童生徒一人一人に適した個別の学習を行うことができるので、知識・技能の定着に大きな効果が見込めます。近年は、各児童生徒の回答状況に応じて、より丁寧に理解度を高める問題やより進んだ問題を与えていくような、先進的なソフトウェアやサービスも生まれています。

●文房具として使う

児童生徒がいつでも1人1台の学習者用コンピュータを使える環境が実現すれば、コンピュータは決して特別なときに使う特別な道具ではなく、児童生徒の新たな文房具となります。ワープロ、表計算、プレゼンテーションなどのツールは、現代の情報化社会において、ものごとを深く考えるためのとても役に立つ道具です。インターネット上の辞書や翻訳ソフト、世界地図や衛星画像などの膨大な情報は、あらゆる教科の学習の便利な道具となります。クラウドを活用した情報共有や、メールやSNSなどのコミュニケーションの仕組みを活用すれば、教員と児童生徒とのやりとりも容易に進めることができます。これらを自由に活用すれば、「主体的・対話的で深い学び」を実現する強力な道具となるでしょう。

さまざまな機能については、教員が詳細を教えずとも児童生徒は自ら学び、教え合ってすぐに使いこなすことができます。先生方は、児童生徒に、このように自由なICT活用の機会をできるだけ与えるようにしてください。

遠隔教育の利用

近年、少子化による児童生徒数の減少等の影響で、学校の統廃合が進められていますが、一方で小規模校の特色を生かした教育の在り方も模索されています。また、不登校の児童生徒や病気療養児、緊急時に自宅待機する児童生徒の学習機会の確保も大きな問題となっています。このような問題を解決する一つの手段として、Web会議システムをはじめとする遠隔教育の仕組みが有効に利用できます。

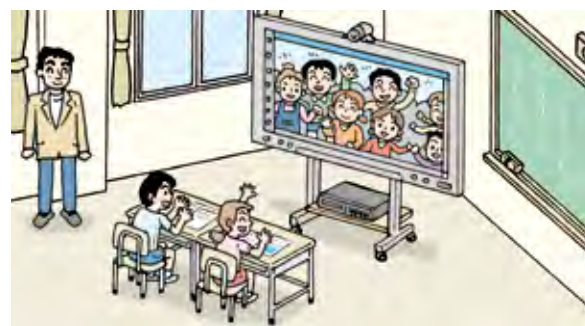
Web会議システムは、インターネット環境があれば、

- ・パソコン、カメラ、マイク、スピーカ等
 - ・Skype、Zoom等のWeb会議ソフトウェア
- などを使って、ごく低コストで簡単に遠隔地と動画を使った授業を行うことができます。

Web会議システムを利用すると、以下のよう
な授業を行うことができます。

①学校間の合同授業

小規模校と中・大規模の学校、院内学級と復帰先の学校などをつなぐことにより、それぞれの環境だけでは得られない、より多くの多様な意見や考えに触れたり、協働学習の機会を増やしたりすることができます(図表1-12)。小規模校に限らず、中・大規模の学校同士でも同様の効果が期待できます。



図表 1-12 小規模校と大規模校の合同授業のイメージ

②遠隔地の外部人材の支援を受けた授業

学校にALT等の外部人材がいない場合や、高い専門性をもった人とのチームティーチングが必要な場合には、Web会議システムを利用して、遠隔地にいる外部人材の支援を受けて授業を進めることができます(図表1-13)。

ただし、授業は自校の教員で行うことが原則で

す。小中学校では、遠隔地の外部人材に全面的に授業を依頼することはできません。外部人材には、アシスタント、チームティーチング、あるいはゲストとして参加してもらうことになります。



図表 1-13 外部人材の支援を受けた授業のイメージ

一方、高等学校では、学校内に特定教科の免許状をもっている教員がいない場合、免許状をもっている遠隔地の教員から授業を受けることが可能です。ただし、この形態の授業によって取得できる単位は36が上限であり、また自校の教員が授業に立ち会うことが必要となります。

なお、このような授業は、遠隔地との共同運営作業となりますので、事前に十分に検討準備して時間や内容を絞り込み、かつ不測の事態にも柔軟に対応できるよう、外部の方やICT支援員などと意識を合わせるようにしてください。

③緊急時の遠隔授業

2020年春には、新型コロナウイルス感染症対策のため、多くの学校が休校となりました。このような緊急の状況において遠隔教育が有効な解決手段となることが、世界中で注目され、実証されています。突然、緊急事態が生じてもすぐに活用できるよう、環境の整備を進めるとともに、平時から練習しておきましょう。

遠隔教育についての詳細は、文部科学省発行の「遠隔学習導入ガイドブック第3版」をご参照ください。

事例 1

熊本県
甲佐町

ICT活用によって学力の向上と「主体的・対話的で深い学び」の視点で授業改善を目指す

熊本県甲佐町では、ICT利活用教育を学力向上につなげることを目指し、先進的な自治体の推進なども参考にしながら、甲佐町ならではの事業推進モデルを構築し、教育委員会と学校現場が一体となって、学校のICT環境整備やICT活用に取り組んでいます。

学力向上を目指し 町内全校同時に環境整備

熊本県甲佐町では、平成27年に「甲佐町教育大綱」を策定。基本方針の中に「教育の質を高めるための教育環境の整備・充実」を明記し、情報活用能力やICT活用能力の育成に必要な環境整備を計画的に進めることとし、それを機にICT環境の整備と活用に着手しました。

それまで、町内の全小中学校（小学校4校・中学校1校）には平成21～23年度に整備した電子黒板が1台ずつと、パソコン教室のPCが合計94台ある程度（8.2人／台）でした。そこでまずは平成28年度に、文部科学省の「ICT活用教育アドバイザー派遣事業」を利用して識者の助言を受けたり、ICT環境整備と活用で名高い近隣の山江村を視察したりして、どんなICT環境が必要で、授業でどう活用すべきなのかを検討しました。1年あたりの整備費用を抑えて予算が通りやすくするためにリースでの整備も決定し、先生方のICT活用研修にも着手しました。

平成29年度は、小中学校全通常学級への電子黒板、実物投影機の導入と、キーボード付きタブレットPCを小学校に71台、中学校に40台導入し、既設のPCからの入れ替えを行いました。また、それに合わせて無線LANやデジタル教科書の整備、ICT支援員の配置も行いました。さらに

タブレットPCは、平成30年度に小学校に54台、令和元年度に中学校に46台追加導入し、小学校については最大クラスの人数分、中学校は国の整備指針である「3クラスに1クラス分」となり、1人1台の端末環境で授業が行えるようになりました。今後は小学校も「3クラスに1クラス分」の実現、さらに全学年の児童生徒1人1台環境も目指す予定です。

教育委員会と学校現場が 一体となって推進

これらのICT環境を用いて、町内の各小中学校で研究と実践が進められています。環境整備と並行して検討されたのが推進体制でした。将来にわたって継続的な事業推進が行われるよう、教育委員会が主導するのではなく代表校の学校長と各学校のICT教育主任による「甲佐町ICT教育主任会」を発足し、学校現場がリードする形で推進を図っています。

また、文部科学省のICT活用教育アドバイザーの助言を引き続き受けながら、すべての教員がICTを活用した授業が行えるよう、各学校が輪番制で授業公開や相互研修会を開催したり、全教員を対象とした先進地域や学校への視察研修制度を設けたり、熊本県教育委員会が推進するICTを活用した「未来の学校」創造プロジェクトにも参画し、県教育委員会の指導主事から指導を受けたりすることを通して、甲佐町ならではの事業推進モデルを構築し、ICT活



▲左から
甲佐町立甲佐中学校
松野晃三先生（研究主任）
下城秀樹教頭先生
村上淳一先生（ICT主任）



▲左から
甲佐町教育委員会 学校教育課
荒田慎一課長
河原俊典参事

用指導力の向上を図っています。

ICT活用の取組① 「5つの方法」に分類

町内の甲佐中学校では、授業の各過程でICTを効果的に用いることで、「主体的・対話的で深い学び」の視点で授業改善を図ろうとしています。実践と研究を積み重ね、県教育委員会の指導主事から助言を受けながら、ICT活用の目的を次の5つに分類しました。

- ①**視覚化**：見えにくいものや説明しにくいものを画像や映像で見せることで、児童生徒の興味関心を高めたり、理解を促したりします。
- ②**焦点化**：ポイントとなる資料やお手本となる画像・映像など、注目させたいものを拡大して提示。比較したり、順序立てて示したりすることで、教科の「見方・考え方」に迫りやすくなります。



▲生徒どうしの考えをタブレットPCを活用して共有化している様子

③**共有化**：生徒の考えをICTを使って共有化。他者の意見に触れることで、対話が活性化し、思考を広めたり、深めたりしやすくなります。

④**内面化**：学習の見通しをもたせたり、学びの振り返りをする場面で活用したりすることで、「何を学ぶのか」「何が分かったのか」「何ができるようになったのか」を自覚しやすくなります。

⑤**定着・発展**：定着のためにドリル学習を行ったり、学んだことを活かす場面を設けたりして、次時への目標設定などを行います。

先生方へアンケート調査したところ、この「5つの方法」を授業に取り入れている先生が着実に増えています。

ICT活用の取組② 授業構造の見直し

ICTは「主体的・対話的で深い学び」を促すための手段ですから、授業構造の見直しも進め、授業展開の基本型も決めました。

授業の「導入」では、前時の復習や課題につながる教材の提示を行います。ICT活用例としては、電子黒板に前時の復習問題を映してみんなで確認したり、デジタル

教科書から本時のポイントとなる教材を映したり、先生が自作した資料を見せたりします。

「展開」では、まずは個別に思考した後、ペアやグループで思考し、さらにクラス全体で共有しながら集団で思考し、最後にまた個別に思考して自分の意見を再構築する流れを基本としました。ICT活用例としては、まずタブレットPCで自分の意見を形成し、班になってタブレットPCを見せ合いながら議論し、班の意見を電子黒板に映しながら発表してクラス全体で議論。多様な考えに触れた上で、最後に自分の考えをタブレットやノートにまとめます。

そして「まとめ」では、本時を振り返り、学んだことの確認を行います。ICT活用例としては、タブレットPCでデジタルドリルに取り組み、習ったことの定着と確認を図ります。

ICT活用の取組③ 先生も生徒も効果を実感

すべての先生方がICTを日常的に活用できるようになるために、研修や支援体制も整えました。

まずは年度初めの4月に、タブレットPCなどICT機器の基本

的な使い方を校内研修で学びます。そして各学期には、すべての先生が観覧する校内研究授業を実施。研究授業を通して、先生方はみなICTの良さや効果を実感し、ICT支援員のサポートを受けながらICTを活用するようになっていきました。

ICT支援員は、月4回の定期訪問に加え、急なトラブルや相談したいことが出てきたら、随時学校に来て対応してくれます。「こんなデジタル教材やデジタルワークシートを授業で使いたい」と相談すれば、ICT支援員が自作して探してもらえます。操作の指導やトラブル対応だけでなく、授業準備から手伝ってくれるので、先生方はとても助かっています。

その甲斐あって、今ではすべての先生があらゆる教科で日常的にICTを活用しています。生徒へのアンケート調査でも、「先生はICTを使って授業をしてくれる」との回答が96%に達するなど、授業でのICT活用が完全に定着しています。すべての教室に電子黒板やデジタル教科書、教員用PCなどのICT環境が常設されて使いやすいたことが、日常的な活用を後押ししています。

ICT活用の効果も出ています。昨年度の調査によると、約9割の生徒が「タブレットPCを使った授業はわかりやすい」と答えています。また1人1台体制でタブレットPCを用いることで、人任せにしたり手持ち無沙汰になったりする生徒が出ず、全員が意欲的に授業に参加できています。

「主体的・対話的で深い学び」も、促進されています。生徒たちへのアンケート調査でも、「教え合いなど、積極的に学び合い学習に取り組んでいる」と答えた生徒は、約86%にも達しています。ICT活用を通して、「主体的・対話的で深い学び」への授業改善が進んでいると手応えを感じています。

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がっ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が本来の目的ではありません。文部科学省の「統合型校務支援システムの導入のための手引き」（2018年）では、目的として「業務の軽減と効率化」と「教育活動の質の改善」の2つが挙げられています。

（１）業務の軽減と効率化

校務の情報化は、「手書き」や「手作業」が多い学校現場の業務改善を図る観点で有効です。たとえば、成績のデータを通知表や指導要録に自動的に引き継ぐ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。それにより、教員の作業的負担だけでなく、精神的負担も軽減します。教員の校務作業が軽減、

効率化されることによって、児童生徒と向き合う時間も確保できるようになります。

（２）教育活動の質の改善

教員が学校・学級運営を行うにあたって、必要な情報や児童生徒の状況などの、一元管理・共有が可能になります。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。成績管理の機能を用いてテスト結果を分析することで、日々の指導の改善に役立てることもできます。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、児童生徒の学力向上に深く関係しています。校務の情報化は、学校経営の改善にもつながります。

図表 2-1 統合型校務支援システムの機能

学籍管理	児童生徒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、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、テストの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・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。
サービス管理	休暇・出張等の教職員のサービス上において、電子申請や電子決裁を行うことができます。

校務支援システムで何ができるのか？

一口に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さまざまであり、また校務支援システムの機能にもさまざまなものがあります。図表 2-1 に、校務支援システムの対象となる業務の例を示します。また、このように、学籍管理、出欠席管理、成績管理、通知表・指導要録作成、教職員間の情報共有などの多岐にわたる機能を持つ校務支援システムを、統合型校務システムと言います。



校務の情報化でどのような効果があるのか？

校務の情報化により、児童生徒の出欠席情報、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することで、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。特に統合型校務支援システムの導入効果は、定量的効果（業務時間の削減等、数値化できる効果）と定性的効果（教育の質の向上等、数値化できない効果）があります。

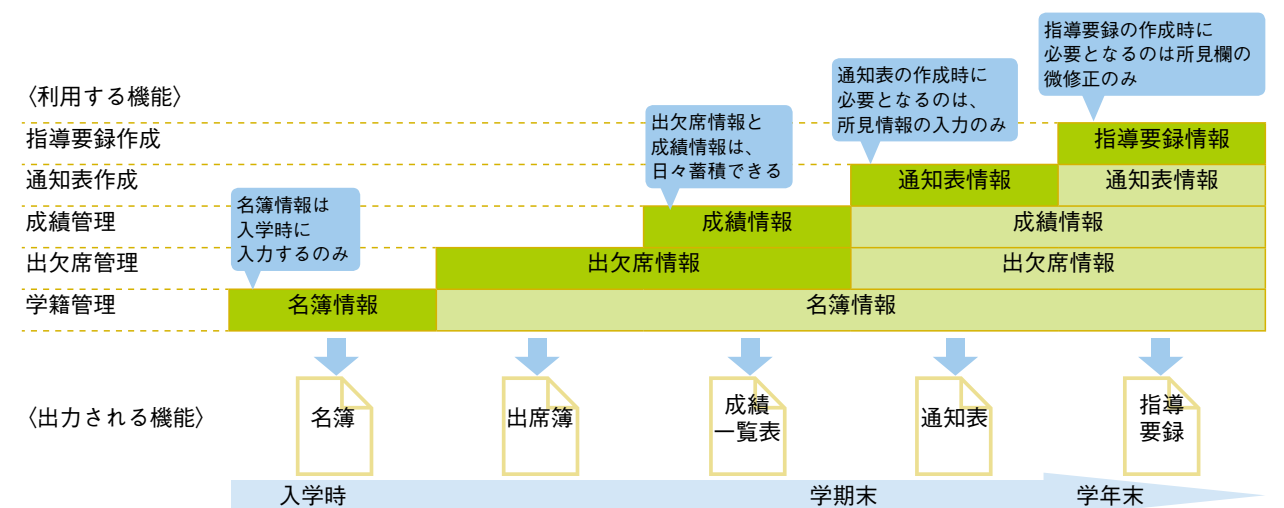
タを各機能・帳票間で共有できる仕組みがあります。

図表 2-2 のように、名簿管理機能で入力された名簿情報は、出席簿において引き継がれます。成績処理、通知表、指導要録においても同様に、他の機能・帳票作成時に入力されたデータが引き継がれます。これらの機能を活用することで、帳票作成時における計算や転記にかかる負担やミスを軽減することができます。

※ここでいう「統合型校務支援システム」とは、教務系（成績処理、出欠管理、時数等）・保健系（健康診断票、保健室管理等）、指導要録等の学籍関係、学校事務系などを統合した機能を有しているシステムのこと。

（１）統合型校務支援システム導入の定量的効果

統合型校務支援システムには、さまざまなデー

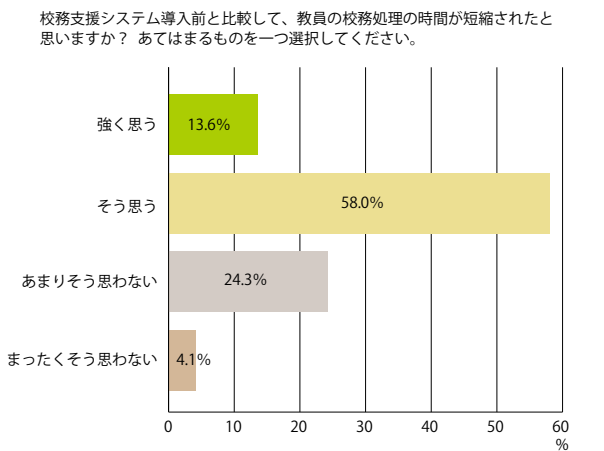


図表 2-2 統合型校務支援システムに蓄積されていくデータの流れ

出典 文部科学省「統合型校務支援システムの導入のための手引き」（2018年3月）より

校務の情報化を行うと、どのような定量的効果があるのかについては、さまざま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作成した「校務支援システム導入・運用の手引き」（2016年）では、学校（全学校種）を対象に、システム導入による校務の情報化の効果を実感しているかどうかについて、校務作業にかかる時間の観点から調べています。導入前と比較して校務処理の時間が短縮されたかどうか、「強く思う」「そう思う」「あまりそう思わない」「まったくそう思わない」の4段階での回答を求めています。

約72%の学校で、教員の校務処理の時間が短縮された（強くそう思う、そう思う）と感じていることがわかります（図表2-3）。校務支援システムの導入は、業務の軽減という面において、少なからず効果があると言えるでしょう。

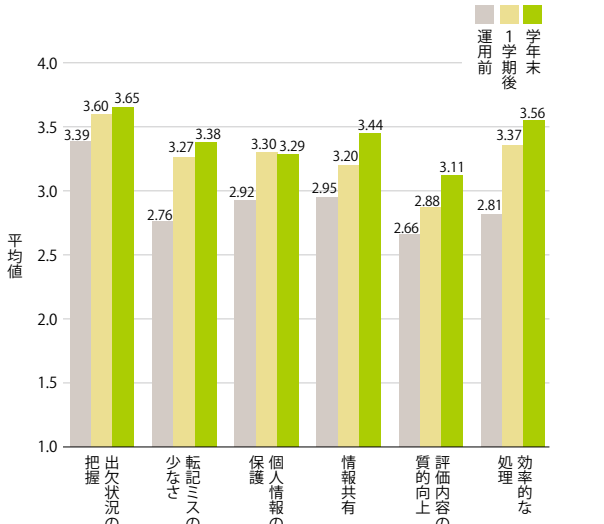


図表 2-3 校務支援システム導入による校務処理時間の短縮
出典 文部科学省「校務支援システム導入・運用の手引き」（2016年3月）より

統合型校務支援システムを導入した後は、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、統合型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。「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段階での回答について、平均値を求めています。

すべての項目で、システム運用開始からの時間経過とともに平均値が高くなっています（図表2

-4）。この結果から、システム運用により、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。校務の情報化がより進むなかで、さらに効果の実感が高まると考えられます。



図表 2-4 校務の状況に関する意識の推移
出典 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」（2012～2013年調査）より

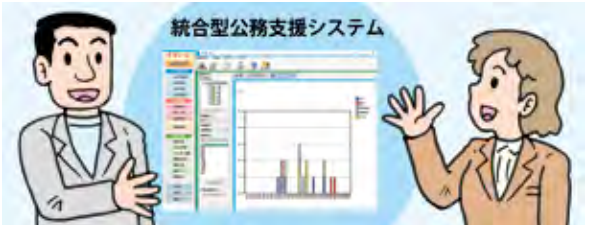
また、統合型校務支援システム導入の定量的効果として、図表2-5に、各自治体がシステム導入後に算出した、業務の削減時間の数値を示します。いずれの自治体においても、教員1人当たりの時間削減効果があることがわかります。

このように定量的効果を示すことは、統合型校務支援システム導入後の費用対効果を検証したり、導入の意思決定を行う部局や予算当局等へ説明したりする際において、非常に重要なデータとなります。

統合型校務支援システム導入後の効果測定については、3つのポイントが挙げられます。

- ・導入前の業務において効果測定を行う
- ・効果測定は業務単位で行う
- ・サンプル校を抽出し1日の業務時間を測定

以上のように、比較用のデータや先行事例を参考に教職員が回答しやすい単位で測定することが必要です。



図表 2-5 定量的効果の一覧

自治体名	削減効果	効果測定の前提（効果測定の対象範囲に含まれる業務・機能）							
		名簿・出席簿	日々の成績	学期末の成績	通知表	指導要録	保健管理	グループウェア	その他
北海道 札幌市	●教員1人あたり／年：103時間	●	●	●	●	●	●	●	※1
茨城県 つくば市	●教員1人あたり／年：89.2時間 （モデル校1校と未導入校との比較により算出）	●		●	●	●	●		
静岡県 藤枝市／ 島田市／ 焼津市	●教員1人あたり／学期： ・平成27年度下半期（要録・調査書作成を含む）：20.53時間 ・平成28年度上半期（要録・調査書作成を含まない）：2.46時間	●※2	●	●	●※3	●※3			●※4
滋賀県 草津市	●教員1人あたり／学期： ・小学校：41.7時間 ・中学校：38.8時間（※） （※）中学校では、平成30年度から調査書でもシステムを利用予定のため、これを開始すると+4～10時間の業務改善効果が出ると想定。	●	●	●	●	●	●※5		※1
大阪府 大阪市	●教頭1人あたり／年： 229.8時間（1日平均57分） ●教員1人あたり／年： 224.1時間（1日平均56分）	●※6	●	●	●	●	●	●	●※7
愛媛県 西条市	●教員1人あたり／年： ・平成25年度（モデル校平均）：80時間 ・平成26年度（モデル校平均）：96.2時間 ・平成28年度（全校平均）：114.2時間	●	●	●	●	●	●	●	※1

※1 札幌市、草津市、西条市の対象業務の分類は、聞き取り調査結果に基づく想定
※2 名簿作成は上半期の効果にのみ含まれる ※3 下半期の効果にのみ含まれる ※4 気づきの入力・情報共有、調査書作成（下半期のみ）
※5 保健管理機能の一部のみ利用 ※6 名簿作成は含まない ※7 日誌／週案
出典 文部科学省「統合型校務支援システムの導入のための手引き」（2018年3月）より

（2）統合型校務支援システム導入の定性的効果

統合型校務支援システムの導入による定性的な効果として、「児童生徒に関連する効果」、「教職員に関連する効果」、「外部（保護者・地域等）に関連する効果」が挙げられます。では、統合型校務支援システムの導入による定性的効果として、「教職員」「管理職」「養護教諭」「教育委員会」それぞれの立場から細かく見ていきます。

①教職員

●校務作業にかかる時間の短縮
通知表や指導要録に、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、作業量が大幅に削減されます。そのため、本来時間をかける必要のある内容の吟味やチェックを十分に行うことができます。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。

さらに、業務時間の削減によって教材研究等の時間が確保できるようになり、授業力の向上に対して時間を費やすことができるようになります。



●正確な集計作業

自動的に計算・転記されるので、集計時の計算ミスや転記ミスがありません。正確性が向上し、また、教員の誤入力に対する不安も軽減されます。

●全教職員で児童生徒の様子の見取り

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、教職員の間で共有できます。結果として児童生徒に関する情報量が増え、多面的な視点で児童生徒一人一人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れます。また、児童生徒の変化に対しても早期に発見でき、素早い対応ができるようになります。

●データに基づいた生徒指導



出欠席情報・テスト結果・身体測定などのデータを表やグラフに表すことができるので、学級全体・児童生徒それぞれの状況の分析ができ、指導の改善に役立てることができます。過去の情報も蓄積されているので、以前の指導の記録や成長に合わせたきめ細かな指導ができます。同時に、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、教員同士で共有することができます。前年度のものや他の教員が作成したものをもとに、今年度の学級の実態や授業の進み具合に合わせて編集し、活用することができます。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。

●教職員間コミュニケーションの向上

電子掲示板や電子メール機能など、グループウェア機能の活用により、教職員間のコミュニ

ケーションがスムーズになります。また、近隣の学校との情報交換の効率化にもつながります。

●保護者への積極的な情報発信

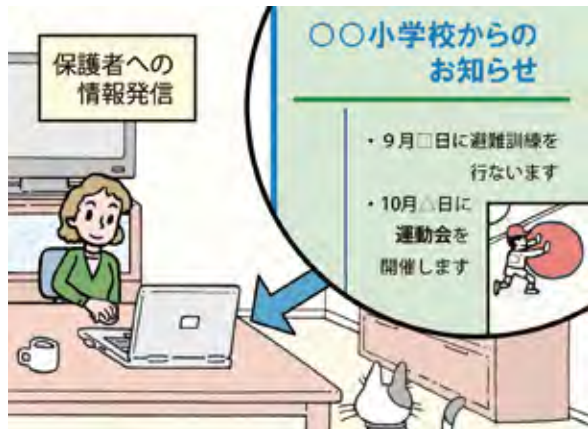
学校ホームページや電子メール等で、学校行事の案内をはじめ、学校の様子を保護者にお知らせすることができます。学校からの積極的な情報発信によって、保護者の学校への理解が深まり、学校と家庭が協力・連携して指導することができます。

●教職員の異動へのスムーズな対応

同じシステムを利用している学校へ異動した場合は、学校間での事務手順に大きな違いがないため、異動後の学校の業務の引き継ぎ・理解がスムーズになります。また、引き継ぎそのものに要する時間の短縮につながります。

●保護者への安心・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、確実に保護者に届くため、児童生徒の安心・安全についてよりいっそう注意を払うことができます。



②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。出欠席も自動で集計されるので、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に発見し、対応することができます。



●学校の説明責任への対応

校務支援システムを利用することで、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を、基準に基づいて行うことができるので、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。打ち合わせの回数が減ることで業務の時間短縮につながるだけでなく、口頭での伝達とは異なり記録として残るため、より正確に伝わります。また、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ため、転記する手間がなくなります。

●業務改善とグループウェアの有効活用

システム導入を機会に、これまでの業務の見直しを行うことも重要です。統合型校務支援システムの各機能やグループウェアを活用することで、次のような改善が見込まれます。

- ・職員朝会を廃止する
- ・学校日誌をグループウェアで作成する
- ・スケジュール機能を活用し行事黒板を廃止する
- ・行事黒板を重要情報共有黒板に活用する

③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。児童生徒の健康状態や心身の状況等を正確に把握し、継続的な指導・支援ができます。



④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約し、地域全体での集計を行うことができます。個別の連絡を教育委員会が集計するのに比べて、正確に欠席者数や学級閉鎖数を把握できるので、たとえばインフルエンザの流行の予測や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、効率的かつスムーズに行うことができます。

●教員の異動への対応

同じシステムを利用している学校へ異動した場合、システムの操作研修や事務手続き研修などが最小限度に抑えられ、スムーズに引き継ぎができます。

●セキュリティの向上

統合型校務支援システムの導入を契機に、各自治体で統一したデータベースにてデータ管理をすることで、USBメモリー等による利用データの外部持ち出しを禁止したり、強固なセキュリティ対策が施されたサーバでデータを管理することができるようになるため、情報漏洩のリスクの低減につながります。



校務の情報化推進のポイントは？

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。そのためリーダーシップをもって、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、また学校としてのビジョンを教職員に示し、情報化の意義への理解を広げることが必要です。

また、校務支援システムを使用する教職員にとっては、学校の活用実態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て必要な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択し、システムを構築していくとよいでしょう。

このように校務の情報化を推進していくことが統合型校務支援システムの導入時における重要なポイントとなります。

しかし、中小の地方自治体では、財政的、技術的な理由から、独自のシステムを導入するのが難しい場合も少なくありません。これまでは地方自治体ごとに統合型校務支援システムを導入するのが一般的でしたが、複数の市町村で統合型校務支援システムの共同調達・共同利用を行う動きが進んでいます。

共同調達・共同利用の推進に向けては、文部科学省が公表している「第3期教育振興基本計画」において、「教職員の業務負担軽減に効果的な統合型校務支援システムの整備を図るため、調達コスト及び運用コスト抑制に向け、都道府県単位での共同調達・運用を促進する」ことが掲げられています。また、統合型校務支援システムの導入については、地方財政措置（第5章参照）が講じられており、これを活用したうでの統合型校務支援システムの100%整備を目指した推進が期待されています。

（1）共同調達・共同利用の特徴

●「共同調達・共同利用」とは

本書では、以下に該当する場合を「共同調達・共同利用」としています。

・複数の自治体が共同で利用する統合型校務支援システムを共同で調達すること

・統合型校務支援システムのハードウェア・ソフトウェアは1か所に集約すること（各自治体・学校で個別に保有しない）

●共同調達・共同利用に参加するメリット

都道府県による統合型校務支援システムの共同調達・共同利用の効果として、大きく「コスト削減効果」と「引き継ぎおよび情報の共有による負担軽減効果」の2つが挙げられます。

■コスト削減効果（＝割り勘効果）

・参加する市町村が個々に調達をしなくて済むことによる、調達コストの削減（共同調達）
・複数の自治体で運用コストを負担することによる効果（共同利用）

■引き継ぎおよび情報の共有による負担軽減効果

・教員の異動時の業務の理解がスムーズになるため、これまで引き継ぎにかかっていた時間を児童生徒の指導に充てることができること
・転校先・進学先へ引き継がれた情報を活用し、一貫したよりきめ細かい指導が可能となること
・教育委員会と学校とで情報が共有されるため、広域でのさまざまな学校情報の活用による教育政策の充実が期待されること

（2）共同調達・共同利用の留意点

●検討体制の整備

導入を主導する自治体（都道府県等）が、共同調達・共同利用に向けた検討を行うためのプロジェクトの中心となって体制を整備することから始める必要があります。検討体制には、大きく次の2つのパターンが存在します。

・既存の協議会や一部事務組合、広域連合等の検討組織を活用する場合
・新たに体制を構築する場合

いずれの場合においても、共同調達・共同利用を円滑に推進するためには、知事部局の情報システム部門に協力を求めることが極めて重要です。

●企画・検討

企画・検討は、システム導入に向けたおおよその方向性を決定し、プロジェクトを円滑に進めるための土壌作りを行う重要なフェーズです。共同

調達・共同利用の企画・検討を進める際には、次の点に留意しましょう。

・目的を明確にし、統合型校務支援システムの導入によってどのような課題を解決し、どのような学校現場を実現したいのか、ビジョン（あるべき学校現場の姿）を明確にし、関係者間で共有すること
・共同調達・共同利用を主導する自治体・教育委員会が、リーダーシップを発揮するとともに、プロジェクトに参加する自治体に対し、必要な協力を求めること

●情報収集

域内の市区町村等や統合型校務支援システムのメーカーから情報収集を行います。情報収集を通じて、共同調達・共同利用することの必要性・有効性を確認し、対象範囲等を決定していきます。

●計画の策定

計画の策定においては、目的・ビジョンや収集した情報を踏まえ、統合型校務支援システムの導入に向けた推進組織・体制を整備し、導入スケジュールやシステムの要件、調達範囲、契約形態等の実施計画を検討します。なお、情報収集や計画の策定の際には、次のことに留意しましょう。
・統合型校務支援システムの調達において、高等学校や特別支援学校等も利用対象に含めるかどうか、範囲を最初に検討すること（小・中学校～高等学校まですべての領域を1つのパッケージでカバーできるとは限らないため）
・個々の自治体の要望に応じたカスタマイズをある程度抑制し、調達費用を抑えること

●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のではなく、学校にコンピュータのなかった時代から続いている制度や業務フローの見直しを進め、デジタル化に対応したものにしていく必要があります。

●教育委員会・学校・メーカーの共同サポート体制をつくる

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。判断に迷ったり、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教職員からの要望等を挙げ、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、三者が共同で活用を促進する体制をつくっていくことが必要です。

●利用者研修を行う

教職員が円滑に利用を開始できるよう校務支援システムの稼働までに、研修を行う必要があります。代表的な研修形態には、次の3つがあります。

・集合研修
・各校訪問研修
・マニュアルや動画の配布による研修

実際には集合研修を採用していることが多く、「管理職向け」「管理職以外向け」「システム管理者向け」等、職種ごとに内容を分けて開催している事例が多くあります。

●情報セキュリティを確保する

学校においては、児童生徒の個人情報を扱わずに仕事をすることはできません。行政の仕事としては、個人情報を確実に守るための安全なシステム環境の整備を進める必要があります。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（第3章参照）。

●効果の検証・測定と見直しをする

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・測定し、必要に応じて環境・運用方法を見直すなど、PDCAサイクルを回していきましょう。

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さまざま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「校務基本情報データ連携 小中学校版」V1.2、「校務基本情報データ連携 高等学校版」V1.0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） <https://www.applc.or.jp/>

事例 2

高知県
校務支援システム
共同化

校務支援システムの共同運用と 学校校種間の情報共有と引き継ぎは、 県の児童・生徒によりよい教育を提供するため

高知県の県立学校では、校務支援システムの導入運用が進められている一方、市町村の小中学校への導入はほとんど進んでいない実態がありました。小規模自治体が多い本県においては、各自治体が主体となって導入運用を行うにはコスト面でスケールメリットが得られないことなどが、導入の進まない主な要因の一つでした。

教員の子供と向き合う時間の 創出と小中高の校種間の連携 によるシームレスな対応

教員の長時間勤務の実態は、本県においても大きな課題の一つです。事務的業務を情報システムに集約することで、学校現場の業務の軽減化や効率化を図り、子供と向き合う時間の創出や教育の質の向上につなげる目的で、統合型校務支援システム（以下、校務システム）の導入を検討するに至りました。併せて、小・中・高等学校間の連携を強化し、さまざまな環境に置かれた子供への切れ目ない対応に必要な“校種間の情報共有と引き継ぎの徹底”を図るために共同調達、共同運用を行い、その効果に期待しているところです。

ICT活用教育アドバイザー 派遣事業を活用して 整備計画を策定

校務システム導入に向け、平成28年度より「ICT活用教育アドバイザー派遣事業」を利用し、県内自治体の実態把握や他府県の事例も参考にしながら、調査研究を実施しました。翌年度には、導入に向けた検討準備会を開催し、各自治体に対して導入目的や期待される効果についての説明会や研究会を重ねることで、導入への機運を高めました。その後、校務システム導入に向けた県教育委員会と高知縣市町村教育委員会連合会による協議組織の設置が了承され、同連合会において「校務支援シ

テム検討委員会」を発足させました。実際の校務システムに対する要件等は、ワーキングチームにより課題や論点整理を行い、とりまとめました。その結果をもとに翌30年度に調達を行い、同年から効果測定重点校5校の設置や校務システム運用協議会の開催を重ねて、31年度には26市町村、翌年には9市町村学校組合が加わり、県内の全市町村が導入するに至りました。

費用分担の考え方

初期導入費用は、県と市町村とで2分の1ずつ負担しました。県の負担割合が半分という点について、財政部局には、先述の導入目的にもある通り、市町村立学校と県立学校との連携による“子供への切れ目ない対応”の必要性を中心に説明しました。また、市町村ごとの負担割合は、学校数や児童生徒数により按分する算出方法を採りました。運用に関わる経費は市町村の全額負担としています。

LGWAN 環境での 高い情報セキュリティ

本県には「教育ネットシステ



▲校務システム活用研修の様子



▲左から
高知県教育委員会事務局 教育政策課
チーフ 福井哲也様
主査 宮地陽介様
主任指導主事 田所久仁夫様

ム」があり、この基盤上に「市町村立学校校務支援システム」を構築し、かつ平成29年度からすでに稼働していた県立中・高等学校の「県立学校校務支援システム」を拡張することで、校種間の情報共有と引き継ぎを可能にしました。これらは総合行政ネットワーク LGWAN(Local Government Wide Area Network) 環境で運用しています。子供の機微情報を扱う校務系と、それらを含まない学習系のネットワークを分離し、高いレベルの情報セキュリティ対策を講じています。

導入と活用のために

導入の検討から調達、運用までの期間は、決して余裕のあるものではなかったもので、ある程度は県主導で進めたところがあります。時間があれば市町村と十分に協議しながら進めていくことが重要だと感じています。そして、運用が始まってからの教員に対するシステム活用研修も大切で、研修の中で具体的な活用を考えると、子供たちの評価基準をローカルルールから統一ルールにした方がよいなどの考えが提案されるなど、教員の意識の変化も見られます。このような一つ一つの積み重ねが、子供たちのためになっていくのだと確信しています。

事例 3

宮崎県
情報
セキュリティ

無理のない 情報セキュリティポリシーの運用で、 自然に学校の意識を変えていく

学校における情報セキュリティとはどのようなものであるべきか？他県での情報漏洩事故や県内でのインシデント(事故)の発生により、教育情報セキュリティポリシーを見直し、その着実な運用を実施するために教育委員会が実践した学校現場の意識変革のための工夫を伺いました。



▲左から
宮崎県教育センター
指導主事 遠藤茂雄様 岩崎真己様
宮崎県教育庁
高校教育課指導主事 大崎博志様
宮崎県教育センター主幹 香川健二様

新学習指導要領と インシデントを機に見直しを

県の学校情報セキュリティポリシーは平成24年度に策定されましたが、新学習指導要領において、情報活用能力がより重視されることや、他県や県内で情報セキュリティに関するインシデントが発生していたことを受けて、当ポリシーを見直すことになりました。まず、文部科学省の「ICT活用教育アドバイザー派遣事業」に参加し現状の把握から始め、アドバイザーからの助言をもらいながらポリシー改訂のための検討委員会を立ち上げました。

情報セキュリティポリシーの 遵守は、学校現場の意識を 変える具体的な実施手順から

情報セキュリティと聞くと、一般の教員にとってはわかりにくく、



▲わかりにくなじみのない情報セキュリティポリシーをやさしく周知する工夫の一環

難しい印象を受けがちです。具体的な実施の手順を示すことで、していけないこと、または注意しなければいけないことは何なのかが、はっきりと自覚できます。

また、県のキャラクターを使った親しみやすいリーフレットを作成し、各学校に配布しました。これまで運用してきた情報セキュリティポリシーからの変更点を、わかりやすく示す工夫をすることにより、学校現場の意識も変わってきました。

具体的には、以下のような取組を行いました。

○研修会の実施

全県立学校各校で取り組むべき業務を明確に通知するとともに担当者への研修を実施。

○監査と是正

自己監査を行うことや毎年、各校の実態に合った実施手順の改訂、不定期に訓練メールを送信し、日ごろからの情報セキュリティへの意識付けを図る。

○情報の重み付けと分類

セキュリティ侵害が及ぼす影響の大きさ、例えば、“児童生徒の指導要録などプライバシー等への重大なリスクがある”を最も重く位置付けるといった分類を行うなど、学校ごとに決めて運用しています。教育委員会からは、それらのひな形や運用例を提示することで、学校の負担を軽減しつつ、それぞれの実状に合った実施ができるように提案しています。このよ

うな取組の結果、今年度は、情報セキュリティに関する事故は発生していません。

学校には、安全性を確保してこそその情報活用であることを伝え、何をすべきで、何をすべきではないかの意識を合わせることが大切だと考えます。ポリシーを策定して、それを学校に押し付けるだけではなく、各校が主体的に実施手順を検討したり、職員全員が情報セキュリティのチェックができる仕組みがあったりするとよいと考えています。

今後も実状に合った弾力的な 対応をしていくことが大切

昨年度政府から示された児童生徒向けの1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを整備する「GIGAスクール構想」に沿ったクラウドバイデフォルトの環境に移行していく可能性を考慮して、それに対応した情報セキュリティポリシーの見直しや新たなポリシーの策定が必要になると考えています。行政部局の情報システム部門と連携したり、外部の有識者に意見や指導を仰いだりしながら、現在のポリシーによる運用をベースに、実状に合わせて弾力的な運用をしていきたいと考えています。

情報セキュリティ

近年、学校における「情報セキュリティ」が話題になります。学校における「情報セキュリティ」とは、一体どういったことなのでしょう。

学校で必要な「情報セキュリティ」とは？

ICTを活用していく際、学校が保有する情報に対する不正アクセス対策や標的型ウイルス等の対策が必要となっています。「情報セキュリティ」に関するインシデント（事故）の発生は、情報セキュリティポリシーを遵守していれば、防げたものと思われます。

(1) 学校で扱う個人情報

学校では、指導要録、通知表、健康診断票、家庭状況調査票など、さまざまな個人情報を取り扱っています。それらがどこに保管されているのか、きちんと把握できているのでしょうか。また、不適切にコピーされていることはないでしょうか。近年はパソコンやネットワークの普及により、重要な情報についても日常的にデジタル化が行われています。どの情報が校務用パソコンのハードディスクにあり、どの情報がサーバに置かれているか、明確になっているでしょうか。また、情報の保管期間をきちんと守り、それを過ぎたものは確実に廃棄できているでしょうか。

ほかにも、児童生徒が特定される情報として、たとえば、昨年の音楽発表会や運動会の様子を記録したメモリーカード、DVD などがありますが、それらは保管されている場所は明確になっているでしょうか。学校には、紙媒体以外に個人を特定できる情報が数多く存在しているはずです。



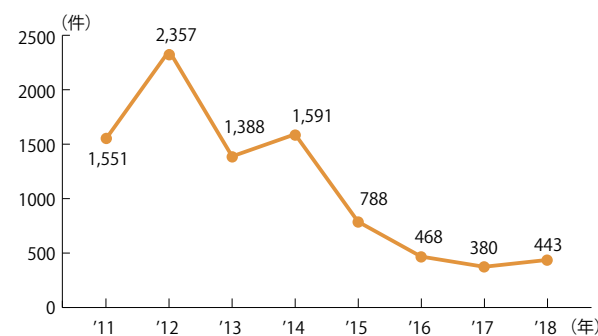
(2) 情報セキュリティ事故の発生状況

近年、企業や官公庁などでは個人情報漏えい事故の発生件数は減少している傾向にあります（図表3-1）。しかし、学校での事故発生件数は、むしろ増加傾向にあります（図表3-2）。

そして、情報セキュリティ事故の原因はさまざまですが、「紛失・置き忘れ」や「誤配布」などの人的な要因によるものが7割以上を占めています（図表3-3）。

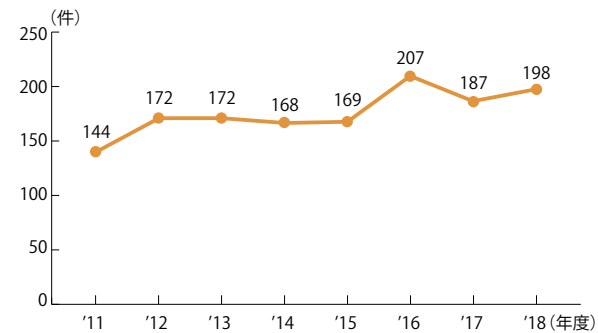
セキュリティ事故の「紛失・置き忘れ」には、USB メモリー等のデジタル記録媒体だけでなく、答案用紙などの紙媒体でのトラブルも含まれます。たとえば、自宅で成績処理を行おうと資料をかばんに入れ持ち帰ったところ、電車の網棚に置き忘れてしまった、という事故は少なくありません。

「誤配布」には、たとえば、各家庭に電子メールを発信しようとして、宛先や内容を間違えて送ってしまった、といったこともあります。コンピュータウイルスやセキュリティホール対策も必要ですが、実は利用者の「不注意」が最も大きな脅威であると言えます。



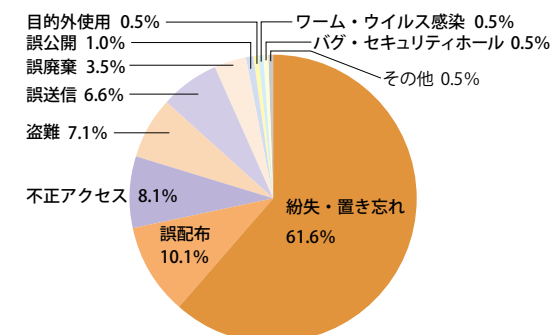
図表3-1 個人情報漏えい事故の発生件数

出典 NPO 日本ネットワークセキュリティ協会（JNSA）
『2018 年情報セキュリティインシデントに関する調査報告書』（速報版）のデータをもとにグラフ化
<https://www.jnsa.org/result/incident/>



図表3-2 学校・教育機関での漏えい事故の発生推移

出典 教育ネットワーク情報セキュリティ推進委員会（ISEN）
『平成 30 年度 学校・教育機関における個人情報漏えい事故の発生状況』のデータをもとにグラフ化
<https://school-security.jp/pdf/2018.pdf>



図表3-3 種類別のセキュリティ事故発生比率

出典 教育ネットワーク情報セキュリティ推進委員会（ISEN）
『平成 30 年度 学校・教育機関における個人情報漏えい事故の発生状況』のデータをもとにグラフ化
<https://school-security.jp/pdf/2018.pdf>



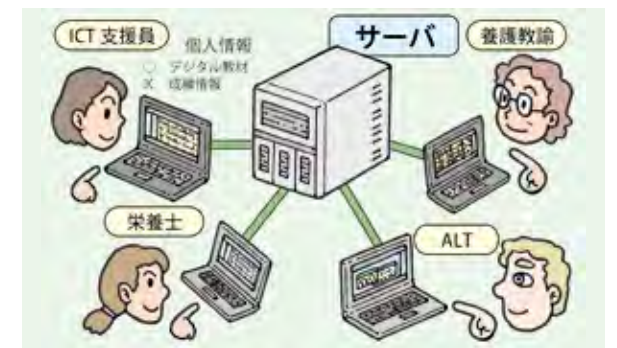
(3) 個人情報を整理し、取り扱える人を限定する

このように、多くの事故の原因が人的な要因である以上、重要な情報にアクセスできる人間をなるべく限定することは、事故が発生する可能性を下げる重要な第一歩となります。

学校が所有している個人情報を取り扱う権限は、一体誰にあるのでしょうか。学校には、教員、養

護教員や司書教諭、栄養士、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支援員や外国語教育を支援するALTなどもあります。たとえば、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。また、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、どの情報にアクセスしてよいのか。また、追加・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、といったルールは、学校ごとに頭を悩ませるのではなく、自治体全体の教育情報セキュリティポリシーの「実施手順」として明確に定めるべきでしょう。各学校では、決められた手順に従うことにより、学校内の個人情報をより確実に安全に取り扱えることを、全教職員に理解してもらう必要があります。



(4) セキュリティ意識向上のための施策

前述のように、セキュリティ事故の多くは不注意などの人的要因によるものであり、これを減らすための最終的な手立ては、教職員のセキュリティ意識を向上させる以外にありません。一人一人の意識を変えることは一朝一夕にできることではないかもしれませんが、喫煙マナーや自動車のシートベルト着用などのように、人々の意識を大きく変えることは不可能なことではありません。

実際、多くの官公庁や企業も、長い期間をかけてセキュリティに対する意識を大きく変化させてきました。だからこそ、学校や教育機関でも、一

刻も早く意識改革を始めるべきなのです。

以下に、教育委員会がセキュリティ意識を向上させるための具体的な対策の例をご紹介します。

①研修

意識向上のための最も基本的な手段は、やはり研修です。教員は多忙ですが、新人から管理職のトップに至るまで全員が、最低でも年に1回以上、最新のセキュリティ情報や事故事例などについての研修を受けられるようにすべきでしょう。

多くの教育委員会では、学校の環境をよく知る指導主事などが講師を担当されると思いますが、それに加えて、自治体の情報部門のセキュリティ担当や民間企業の人材といった外部の専門家も講師として招き、できるだけ広い視野で情報セキュリティについての知識を身に付けられるようにするとよいでしょう。

また、形式については事例ワークショップなど、できるだけ当事者意識をもって取り組むことができるような研修形式も検討してください。年に1～2度の集合研修では不十分と思われるれば、eラーニング教材などを活用して、日頃から業務の合間に研修を受講できるような環境を整備することが望ましいでしょう。



人間は、納得できていない規則を一方的に押し付けられても、必ずしも行動を変えることはできません。十分な研修を提供していなければ、規則違反を責めることすらできないでしょう。指導的立場にある方々は、ぜひ、全ての教職員が情報セキュリティについて十分に納得できるようわかりやすい研修を提供してください。

②自己点検チェックリスト

セキュリティ手順の遵守状況を自己点検するためのチェックリストを用意し、定期的にチェックを行う方法があります。学校ごとに結果を集計し、順位付けを発表するなど学校現場の教員への普

及啓発に効果的です。

ただし、チェックリストでの自己診断には注意が必要です。情報セキュリティ対策で、自己点検を行うのはよいことですが、過信しないように気をつけましょう。自己点検は、“大まかに”自身のセキュリティレベルを把握できる程度と考えてください。

情報セキュリティ対策とは、もともと、決まった形があるわけではなく、各個人、学校等、それぞれ適した形が異なります。対象や組織が異なれば、本来、チェックすべき項目も異なります。一般的に利用できるネット上にあるチェックリストをそのまま使うのではなく、それぞれの目的に合ったチェックリストを作りましょう。また、自己点検チェックリストで満点だったとしても「自分のセキュリティ対策は完璧だ」などと満足せず、自身の状況と照らし合わせながら、欠点がないか考えていきましょう。

③監査

一般に監査というと、難しいことを言う専門家が職場にやってきて、いろいろ訊かれたり資料を調べられたり不正な点があると注意を受けたりする、というイメージがあるかもしれませんが、しかし、ここで情報セキュリティ意識向上のために教育委員会が行う監査は、そのようなものではなく、学校の情報セキュリティ責任者（校長など）と担当者（担当教員）の2名が監査人となり、他の学校の情報セキュリティの実現状況を監査するという、「内部監査」「相互監査」と呼ばれる種類の監査です。監査を受ける側（被監査側）も、監査人と同様に責任者と担当者の2名で対応します。

実際の監査は、監査側の2名が対象の学校を訪問し、2～3時間をかけて行います。教育委員会は、各自自治体の教育情報セキュリティポリシーに基づいて、さまざまな項目を網羅した監査チェックシートをあらかじめ用意してください。このチェックシートに従い、学校の情報セキュリティの状況について各種の帳簿を見ながら質疑応答を行ったり、4名で学校内の情報管理状況を実際に視察して確認しましょう。

実態を包み隠さず正確に把握することが大切なので、もし情報セキュリティ規則に違反する状況があっても、監査側も教育委員会もその場で強く

指摘することは避けましょう。ただし、報告書には実態を正しく記録し、問題があればその重要度に応じて重欠点、軽欠点などとして記録してください。責任者や担当者が困っていることがあれば、それも報告書に記載しましょう。また、欠点ばかりではなく、セキュリティのための独自の工夫などがあれば、GP（Good Practice）として評価し、記録するようにしてください。なお、単なる調査ではないので、教育委員会は、重欠点が指摘された学校に改善計画を自ら立てて実施してもらい、その後の報告などを義務付ける必要があります。

監査は学校同士で行いますので、特別な費用はかからず、学校間でのスケジュール調整も可能です。年度内の特定の期間中に一斉に行い、年に一度は監査側・被監査側の少なくともどちらか（できれば両方）を体験できるようにしてください。最初は監査する側もされる側も経験がないでしょうから、教育委員会が監査の進め方の研修を行うことも効果的です。

監査者の立場から情報セキュリティのあるべき姿を意識し、他校の実態を客観的に知って教員同士で率直な会話をすることは、通常の研修では得られない気づきが得られます。教育委員会は、集まった監査報告から情報セキュリティに関する各

学校の実態を正確に知り、それを研修に反映したり、GPの中からベストプラクティスを選んで公開表彰し実践を広めたりすることで、少しずつ粘り強く意識の向上を促してください。

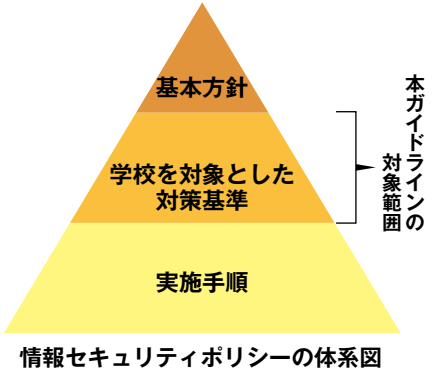
④日常的対策

多くの企業や官公庁など、情報セキュリティに対する意識の高い組織では、日常的にセキュリティに関する工夫を行っています。たとえば、「パソコンやプリンター・コピー機・ゴミ箱などに、情報セキュリティに関する注意の貼り紙をする」、「セキュリティ事故が起こった場合を想定した訓練を行う」といった対策は効果的とされています。ぜひ、学校でもそのような対応を検討してください。



教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン

情報セキュリティ対策を実現するためには、具体的な施策のための基本方針と実施手順（情報セキュリティポリシー）を作ることが重要です。文部科学省は2019年12月に、昨今の急速な技術的進展（クラウドの活用等）に対応し教育情報の活用に伴う被害が生じないようにすることを狙いとして、「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」を改訂し、公表しました。



「教育情報セキュリティポリシーガイドライン」では、①組織体制の確立 ②児童生徒の情報アクセスの制御 ③インターネットからの攻撃への対応 ④教育現場向けのセキュリティ対策 ⑤教職員の情報セキュリティに関する意識の醸成 ⑥教職員の業務負担軽減とICTを活用した学習の実現

という6つの基本的な考え方をもとに、『守るべき情報を守る』ことと『学習で情報を自由に活用する』ことを両立するための具体的な対策基準をまとめています。

適切な基盤の設計や運用の設計に基づいてポリシーを定めるためには、専門家と一緒に検討する必要があります。情報政策部門や情報通信事業者と検討し、ガイドラインに従って自治体に適した有効なポリシーと実施手順を作りましょう。

ICT環境整備の現状

ICT環境整備の現状はどうなっているのでしょうか？2019年12月に文部科学省から公表された「平成30年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査」（2019年3月現在）の結果や、「2018年度以降の学校におけるICT環境の整備方針」についてご紹介します。

「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

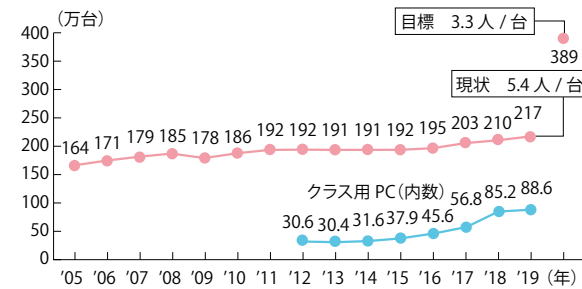
学校のICT環境整備

●教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数

教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数は5.4人となり、前年度の5.6人と比べると少しだけ整備が進みました。台数でいうと2,169,850台で、前年度から約7万台増加しています（図表4-1）。なお、現在「教育のICT化に向けた環境整備5か年計画（2018～2022年度）」（以下、5か年計画）で示されている目標は「3クラスに1クラス分程度整備」（約389万台）となりますが、こちらと比較すると約56%の達成率となります。

また、2019年12月13日に閣議決定された令和元年度補正予算において、『GIGAスクール構想の実現』に総額2,318億円が計上され、5か年計画に加え、学校における高速大容量のネットワーク環境（校内LAN）の整備の推進と、特に義務教育段階において、令和5年度までに全学年の児童生徒が1人1台端末を持ち、十分に活用できる環境の実現を目指すことになりました。

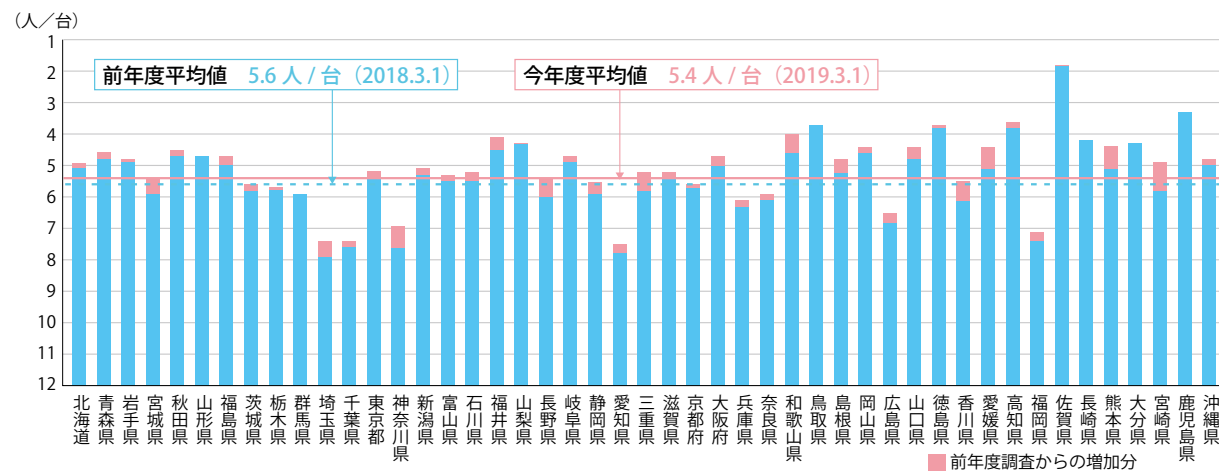
現状は教育用コンピュータのうち、約82%に当たる1,781,027台が学習者用コンピュータで、こ



図表4-1 教育用コンピュータ台数の推移

のうち約5割に当たる885,915台がクラス用（可動式）コンピュータになっており、台数としてはここ3年で2倍近くになっています（図表4-1）。ただし、クラス用コンピュータの3割以上の277,378台には、物理的キーボードがついていないという結果が出ています。コンピュータを文房具のように使いこなそうとする時、キーボードによる文章入力重要であり、このような形での整備には注意が必要です。

都道府県別での教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数については、図表4-2のようになっています。都道府県間に差があり、また、同じ都道府県の中でも市町村間の格差が大きいのも現状



図表4-2 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

です。各市町村の統計については、政府統計の総合窓口 e-Stat から参照することができます。

「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&layout=normal&toukei=00400306&tstat=000001045486>



●大型提示装置の整備状況

大型提示装置とは、プロジェクター、デジタルテレビ、電子黒板のことをいいます。今年度で、647,919台となっています。また、大型提示装置を設置している普通教室数を普通教室全体の数で割った普通教室の大型提示装置整備率は、全国平均で52.2%となりましたが、都道府県別でみると最低は18.5%から最高は94.6%と、かなり差があるのが現状です。大型提示装置100%整備（各普通教室に1台+特別教室用として6台）が5か年計画の目標とされていますので、さらに整備を進めていく必要があります。

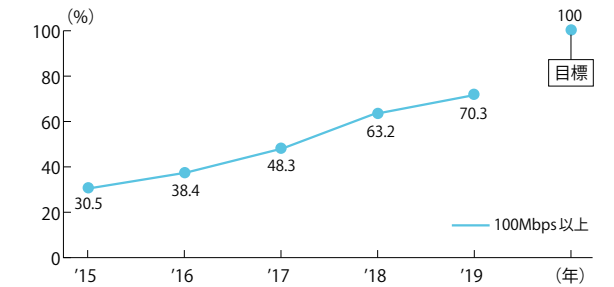
●実物投影機（書画カメラ）の整備状況

前年度から約1万台増の238,852台となっています。小学校、中学校それぞれにおいて普通教室数を学校の書画カメラ総数で割ると、小学校では普通教室約1.6教室に1台、中学校では普通教室約2.1教室に1台という計算になります。全学校種でみると、各普通教室に1台の目標に対して約2.0教室に1台という計算となり、大型提示装置と並びICT機器としては最も整備されています。5か年計画では、小学校と特別支援学校を対象に各普通教室に1台+特別教室用として6台が目標とされていますが、中学校、高等学校でもぜひ整備しておきたいICT機器です。

●インターネット接続率（100Mbps以上）

前年度の63.2%から70.3%となり、着実に増加しています（図表4-3）。クラス用コンピュータの整備が進むにつれてインターネット経由での各種デジタルコンテンツへのアクセスが増加します

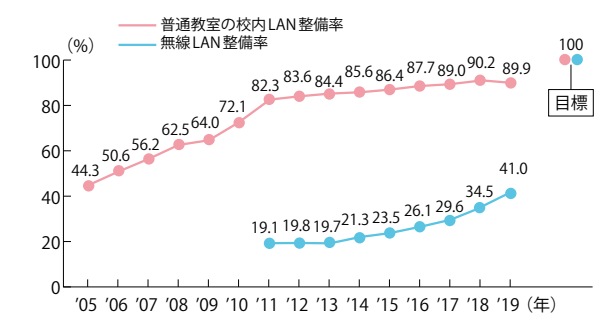
ので、5か年計画の目標である100%の早期達成が望まれます。



図表4-3 インターネット接続率(100Mbps以上)の推移

●普通教室における無線LAN整備率

全国平均としては41.0%になりましたが、実態としては、整備を進めている自治体とそうでない自治体の進捗の差が大きくなっています（図表4-4）。5か年計画では100%の整備率が目標とされており、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さらなる充実が必須といえます。教育用コンピュータを十分に活用するためには、無線LANや大型提示装置が整備されていることが大前提となります。また、校内LANの施設整備と一体として無線LAN整備も行う場合には、『GIGAスクール構想の実現』の補正予算の活用もできます。ぜひとも検討してみましょう。



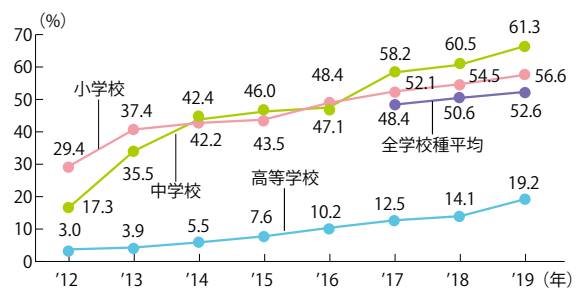
図表4-4 普通教室における無線LAN/校内LAN整備率の推移

●指導者用デジタル教科書の整備状況

全学校種平均では、前年度の50.6%から2ポイント増となり、52.6%の学校ではいずれかの学年・教科において指導者用デジタル教科書が導入されているという結果です（図表4-5）。全体として

は整備が進みつつありますが、都道府県による格差は非常に大きくなっています。

※ここでいう「指導者用デジタル教科書」は、2019年3月1日現在学校で使用している教科書に準拠し、教員が大型提示装置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（教職員等が授業のため自ら編集・加工したものを除く）をいう。文部科学省から配布されている「Hi, friends!」「We Can!」「Let's Try!」はカウントしていない。

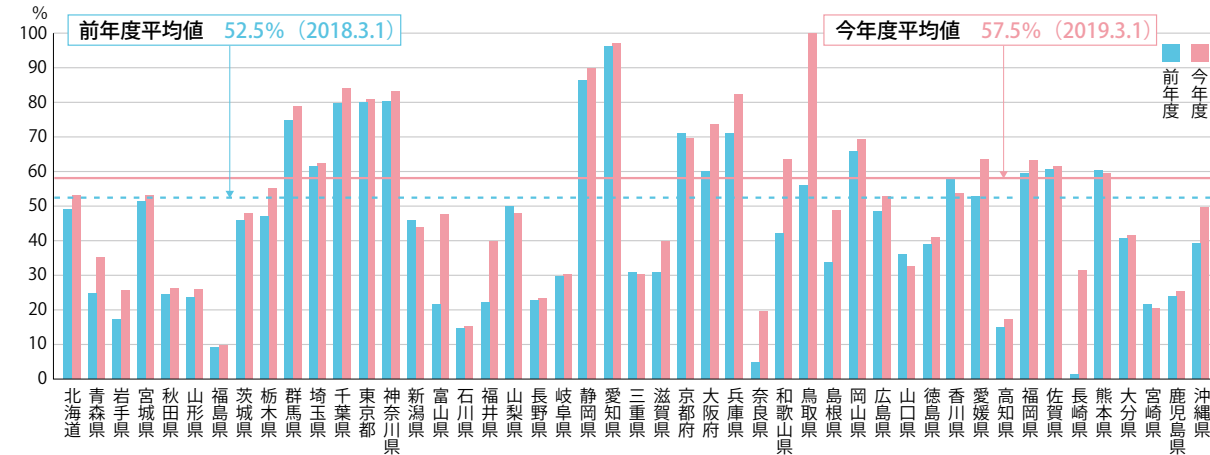


図表 4-5 小中高の指導者用デジタル教科書の整備率の推移

●統合型校務支援システムの整備率

統合型校務支援システムの整備率は全学校種の校数をベースとして57.5%で、前年度の52.5%から5ポイント増加しています。ただし、図表4-6に示すように都道府県により大きな格差があります。なお、5か年計画では、統合型校務支援システム整備率100%が目標とされています。

※ここでいう「統合型校務支援システム」は、教務系(成績処理・出欠管理・時数等)、保健系(健康診断票・保健室管理等)、指導要録等の学籍関係、学校事務系などを統合した機能を有しているシステムをいう。なお、教職員等が作成したエクセルやアクセス等のマクロプログラムは含まない。

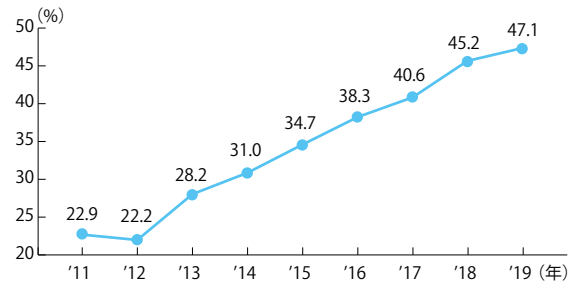


図表 4-6 都道府県別統合型校務支援システム整備率

●ICT活用に関する教員研修の受講状況

学校に大型提示装置などの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、授業でその効果を発揮させることができません。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」といいます。

2018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授業を担当している教員の割合は、前年度から1.9ポイント増加し47.1%となりました。まだ十分とはいえませんが、受講者数は年々増加しています（図表4-7）。



図表 4-7 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、校務のみの研修は除く。
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. 2019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
当会の国内調査部会が、2年に1度全国の教育委員会に対して独自で行っている
「教育用コンピュータ等に関するアンケート調査」の結果は、こちらで確認できます。
<http://www2.japet.or.jp/info/japet/report/ICTReport11.pdf>



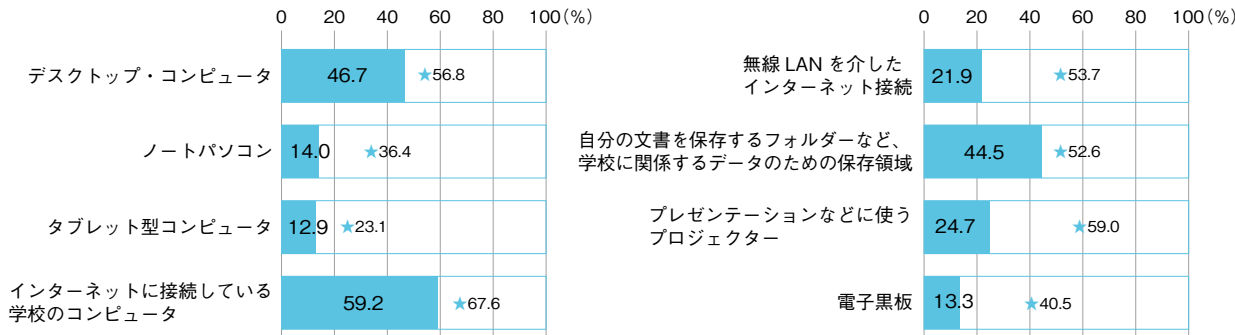
ICT機器の利用に関する諸外国との比較

●日本の学校におけるICT機器の利用

2018年に実施されたOECD（経済協力開発機構）「生徒の学習到達度調査」（PISA）によるとICT機器の利用に関する8項目の質問に対して、使っていると回答した14か国中、日本は8項目すべてでOECD平均を下回っています。そのうち、「自分の文書を保存するフォルダーな

ど、学校に關係するデータのための保存領域」以外の7項目で、14か国中で最低となっています。また、「無線LANを介したインターネット接続」「プレゼンテーションなどに使うプロジェクター」の2項目については、OECD平均と30ポイント以上の差が見られます（図表4-8）。

※この項は国立教育政策研究所編「OECD生徒の学習到達度調査（PISA）2018年調査国際結果報告書」を参考にしました。



図表 4-8 学校におけるICT機器の利用

2018年度以降の学校におけるICT環境の整備方針概要

「教育のICT化に向けた環境整備5か年計画（2018～2022年度）」

文部科学省では、第3期教育振興基本計画および新学習指導要領の実施を見据えて、2017年12月に「2018年度以降の学校におけるICT環境の整備方針について」を取りまとめるとともに、当該整備方針を踏まえ「教育のICT化に向けた環境整備5か

年計画（2018～2022年度）」を策定しました。この整備方針で目標とされている水準は、以下のとおりです。各教育委員会においては、この整備方針も踏まえながら、ICT環境整備を着実に進めていきましょう。

2018年度以降の学校におけるICT環境の整備方針で目標とされている水準

- 学習者用コンピュータ.....3クラスに1クラス分程度整備
- 指導者用コンピュータ.....授業を担当する教員1人1台
- 大型提示装置・実物投影機.....100%整備
各普通教室1台、特別教室用として6台
(実物投影機は、整備実態を踏まえ、小学校及び特別支援学校に整備)
- 超高速インターネット及び無線LAN.....100%整備
- 統合型校務支援システム.....100%整備
- ICT支援員.....4校に1人配置
- 上記のほか、学習用ツール^(※)、予備用学習者用コンピュータ、充電保管庫、学習用サーバ、校務用サーバ、校務用コンピュータやセキュリティに関するソフトウェアについても整備

1日1コマ分程度、児童生徒が1人1台環境で学習できる環境の実現

※「GIGAスクール構想の実現」（補助金）

これらの詳細については、第5章「ICT環境整備のための予算確保」(P.34)をご覧ください。

ICT環境整備のため

ICT環境整備を充実させるためには、そのための予算を確保しなければなりません。予算獲得のためのプロセスとポイントを知っておきましょう。

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には、以下のものがあります。

- 『GIGAスクール構想の実現』（補助金）
（文部科学省 2019年度補正予算 2,318億円）
（公立2,173億円、私立119億円、国立26億円）
対象：国・公・私立の小・中・特別支援・高等学校等

令和時代の学校におけるスタンダードとして、全国一律のICT環境整備と児童生徒1人1台端末環境の実現を目指し、令和元年度補正予算として『GIGAスクール構想の実現』に総額2,318億円が計上されました。これまで進めてきた「教育のICT化に向けた環境整備5か年計画（2018～2022年度）」（P.36参照）に加え、学校における高速大容量のネットワーク環境（校内LAN）の整備と、特に義務教育段階において、令和5年度までに全学年の児童生徒1人1台端末の整備を推進し、それらを十分に活用できる環境の実現を目指すとしています。

（１）校内通信ネットワーク整備事業

小・中・特別支援・高等学校等における高速大容量の校内LANを整備、および義務教育段階の小・中・特別支援等への電源キャビネットを整備するための経費を補助するものです。補助割合は、補助金の対象として大臣が認める経費に対し、公立と私立は1/2、国立は定額となっています。

（２）児童生徒1人1台端末の整備事業

義務教育段階の小・中・特別支援学校等の児童生徒が使用する学習者用コンピュータを整備するための経費を補助するものです。補助割合は、公立が地方財政措置算定分（3人に1台）を超えて整備・更新する際に定額、私立は1/2、国立は定額となっており、いずれも上限額は1台4.5万円となっています。

- GIGAスクール構想の加速による学びの保障（補助金）

（文部科学省 2020年度補正予算 2,292億円）
令和2年度が明ける直前に、新型コロナウイルスの感染拡大が世界的な問題となりました。一般社会では在宅勤務の実現にICT活用の有効性が注目されましたが、学校が長期間休校となるにもかかわらず、日本では児童生徒が学習に利用できるICTの環境整備が非常に遅れている、ということが問題になりました。

この補正予算はそのような状況の中で、当初の「GIGAスクール構想」の計画を大幅に加速して実現するためのものです。

（１）児童生徒の端末整備支援

当初の計画では「児童生徒1人1台の端末整備」は初年度に小5・小6・中1の3学年分を配備し、残りは令和5年度までに順次達成していく、という計画でした。令和2年度補正予算で残りの学年の児童・生徒分の全てを配備するために1,951億円の補助金が割り当てられました。また、障害のある児童生徒のための入出力支援装置に11億円が割り当てられています。

（２）学校ネットワーク環境の全校整備

新たに光回線整備が可能となる未光地域やWi-Fi整備を希望し、令和元年度補正に計上していなかった学校ネットワーク環境の整備を支援するために71億円が計上されました。

（３）GIGAスクールサポーターの配置

短期間に多数の端末を導入することになるため、学校における環境整備の初期対応（環境の設計や工事・納品などの事業者対応、利用マニュアルの整備など）を行える人材として、ICT関連の技術者の支援を得るため、自治体に対する1/2補助の費用として105億円が計上されています。

の予算確保

地方財政措置

次ページで説明されている「教育のICT化に向けた環境整備5か年計画」には、地方財政措置が講じられています。

地方財政措置の金額は、行政項目（都道府県や市町村、学校種など）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」という基準財政需要額をもとに、地方自治体ごとに算定されています。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。（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。）

「測定単位」として、学校数、学級数、生徒数があり、小・中学校では学校数と学級数、高等学校では生徒数、特別支援学校では学級数が「測定単位」となっています。図表5-1は、標準団体（標準的な地方団体）における各学校種の1校当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「単位数」の値を変えることで、いろいろな規模の学校の需要額の概算値を求めたり、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したりすることができます。

図表 5-1 1校当たりの基準財政需要額（標準団体）

行政項目	項目	測定単位			需要額 (千円)	初期値（標準団体1校当たり）
		学校数	学級数	生徒数		
市町村	小学校	単位費用（千円）	2,274	223.2		
		単位数	1	18		学級数/校=18
		需要額（千円）	2,274	4,018	6,292	(教育情報化関係経費)
	中学校	単位費用（千円）	2,245	250.1		
		単位数	1	15		学級数/校=15
		需要額（千円）	2,245	3,752	5,997	(教育情報化関係経費)
都道府県	高等学校	単位費用（千円）			7.9	4,768千円/600人
		単位数			600	生徒数/校=600人
		需要額（千円）			4,768	(教育用コンピュータ等)
	高等学校	単位費用（千円）			6.9	239,446千円/34,640人
		単位数			629.8	生徒数/校=34,640人/55校
		需要額（千円）			4,353	(教育用コンピュータ等)
都道府県	特別支援学校	単位費用（千円）		161.6		56,571千円/350学級
		単位数		35		学級数/校=350学級/10校
		需要額（千円）		5,657	5,657	(教育用コンピュータ整備費)

出典 令和元（2019）年度 地方交付税制度解説（地方交付税制度研究会編）をもとに作成

地方交付税

地方交付税とは、地方自治体の行政に必要な基準財政需要額に対し、財政収入の不足分を補填することにより地方自治体間の財源の不均衡を是正するためのもので、地方自治体が行う税の徴収の一部を国が代わって行い、一定の基準によって再配分するものです。

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、理由を明確にして予算申請をする必要があります。

地方交付税＝基準財政需要額－基準財政収入額

基準財政需要額 各地方団体ごとの標準的な水準における行政を行うために必要となる一般財源	基準財政収入額 標準的な地方税収入×75/100
地方交付税額	

(4) 緊急時における家庭でのオンライン学習環境の整備

Wi-Fi 環境がない家庭に対する貸与等を目的に、LTE 通信環境（モバイルルータ）の整備を支援する費用として147 億円の補助が計上されています。これは国公立は定額補助、私立は1/2 補助となっており、いずれも上限額は1 台1 万円となっています。

また遠隔授業などのために学校で必要となるカメラやマイクなどの機器について、公立・私立は上限3.5 万円の1/2 補助、国立は3.5 万円の定額補助となっています。

●「教育のICT化に向けた環境整備5か年計画（2018～2022年度）」（地方財政措置） （文部科学省 単年度 1,805 億円）

対象：公立小・中・特別支援・高等学校等

2020 年度以降、小学校から順次実施される学習指導要領に対応するため、「2018 年度以降の学校におけるICT環境の整備方針概要」（第4章 P.33 参照）に基づき、大型提示装置、教育用コンピュータ、ネットワーク等の整備、校務の情報化やICT支援員の配置等に必要な経費のための地方財政措置が講じられています。

前項および前々項の『GIGAスクール構想の実現』関連予算は、あくまでこの5か年計画の推進を前提とし、それを補うためのものです。例えば、「3クラスあたり1クラス分の端末」や「超高速インターネット」の整備が前提となっています。また、大型提示装置や指導者用端末、ICT支援員など、学校で必須の項目や必要と思われるものについても並行して整備を進めることが重要です。

●私立高等学校等ICT教育設備整備推進事業（補助金）

（文部科学省 2020 年度 10 億円）

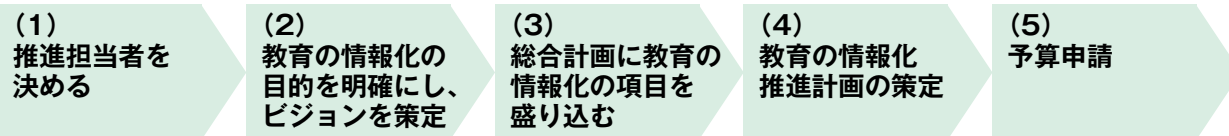
対象：私立小・中・特別支援・高等学校等

学習指導要領を踏まえ、アクティブラーニング等を推進するため、私立高等学校等におけるICT環境の整備を支援するものです。

補助額は、補助対象事業費の1/2 以内で、最高2,000 万円までとなっています。主な助成対象は、電子黒板、プロジェクター、書画カメラ（実物投影機）、タブレット、教育用パソコン、ソフトウェア、ネットワーク関連機器、およびそれらに付帯する工事費などとなっています。

ICT環境整備のための予算獲得

ICT環境整備を進め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言われています。



（1）推進担当を決める

教育の情報化は、推進担当者がいないと進めることは極めて困難です。ぜひ、教育の情報化推進担当者を選任しましょう。専任の推進担当者を置くことが難しければ、兼任でもよいでしょう。また、必ずしも指導主事でなくてもかまいません。行政職が中心となって進めている自治体も多く存在します。

推進担当者が選任されたとしても、担当者が一

人で考え、事業を進めるのには限界があります。教育の情報化を進めるにあたっては、次に示すような人たちと連携しながら、できればチームをつくって一緒に活動するようにしましょう。

- ・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や財政部門の担当者
- ・校長会代表者
- ・教育の情報化についての有識者

（2）教育の情報化の目的を明確にし、ビジョンを策定する

「なぜ教育の情報化を推進するのか」という目的が明確でないまま、ICT環境の整備を進めようとしているケースが多いようです。ICT環境の整備そのものが目的化してしまうと、そのあとのプロセスである「教育の情報化推進計画の策定」、「予算申請」などが説得力のないものになってしまいます。また、十分なICT環境が整備されたとしても、整備後に「ICTをどう活用するか」について考えなければならなくなり、活用がうまく進まなくなってしまいます。そのため、まず教育の情報化を推進する目的を明確にし、そのうえでビジョンを策定していくことが重要です。

目的を考えるにあたっては、次のことを検討してみてください。

- ①この地域の学校の課題は何か
- ②それを解決するために何をしたらよいのか
- ③ICTを活用することで解決につながることはあるのか
- ④地域の学校のICT環境は、どこまで整備されているのか
- ⑤ICT環境は、今のままでも十分活用可能か。今後、ICT環境をどのように整備していく必要があるのか

このプロセスにおいても、教育委員会だけで考えるのではなく、学校ともよくディスカッションを重ね、教育の情報化を推進する目的を明確にしていくことが重要です。



（3）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

教育の情報化の目的やビジョンが明確になっても、その自治体の進める政策に沿ったものでなければ、予算を獲得することは容易ではありません。

地方自治体では一般に、10 年程度のスパンで行政運営全般の方針を示した「総合計画」や「基本計画」と呼ばれる長期計画を立て、それらを着実に推進するため3～5 年のスパンで取り組む事業をまとめた「実施計画」を策定しています。これらの計画の策定や見直しのタイミングに、先に作った「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。

一例として、東京都江戸川区では10 年スパンの「基本計画」、3 年スパンの「実施計画」を策定しており、その中に教育の情報化に関する内容や具体的な施策が盛り込まれています。

https://www.city.edogawa.tokyo.jp/e001/kuseijoho/keikaku/kihonkeikaku_koki.html



（4）教育の情報化推進計画の策定

令和元年6月に公布・施行された、「学校教育の情報化の推進に関する法律（令和元年法律第47号）」により、学校教育の情報化の推進に関して、基本理念を定め、国と地方における教育の情報化推進へのそれぞれの責務と、推進計画の策定や基本施策が明記され、それらの施策を総合的かつ計画的に推進することなどが義務付けられました。

それらも踏まえながら、教育の情報化推進チームで、次のようなことを議論し、整理していきましょう。

①目的・ビジョンの再確認と整備目標の設定

教育のどのような課題を解決するためにICTを導入するのかという目的やビジョンを、もう一度確認してみましょう。そのうえで、いつまでにどのようなICT環境整備を実現するのか、目標を設定しましょう。ICT環境の整備とその活用が進んでいない場合には、一気に目標を達成しようとせず、段階的な目標設定をして、一步一步進めていきましょう。

②具体的にどのような I C T環境を整備すべきか

I C Tの環境整備には、多くの予算と長い期間がかかります。そのため、単なる数合わせの整備ではなく、導入を始めた初年度から少しずつでも使えるよう、実際の活用を想定した整備計画を立てましょう。また I C T環境には、設備・機器やシステムだけでなく、保守や I C T支援員など人的な環境も含まれます。教員の I C Tリテラシーや I C T活用指導力の育成についても、併せて考える必要があります。こちらについても、無理のない段階的な計画を立てましょう。

整備内容を決めるにあたっては、メーカーや販売店に依頼して、I C T機器やシステムを実際に操作してみる機会をつくってもらおうとよいでしょう。また、教育の情報化の目的や学校数などの規模が似ている地方自治体で整備が進んでいるところに、見学やヒアリングに行くことも有効です。

③導入後に学校で I C Tが活用される仕組みを考えておく

教育委員会としては、たとえば次のようなことを考えておきましょう。

- ・ I C Tを導入する目的を学校によく伝えておく
- ・教職員向けの研修を実施する
- ・学校長等の管理者向けの研修を実施する
- ・公開授業を実施する
- ・授業で利用できるコンテンツを提供する
- ・各学校の取組状況をウォッチし、課題を発見する仕組みをつくる

④学校への導入の進め方について

学校の I C T環境の整備にあたっては、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、十分な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、全校への展開の遅れや学校間の格差を生む恐れがあり注意が必要です。あくまでも全校展開を見据えたうえで、整備や活用を行うようにしましょう。

(5) 予算申請

●年間スケジュール

地方自治体の予算（当初予算）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。

一般的には、当初予算に向けた具体的な予算の編成作業は、図表 5-2 のように予算執行部局（教育委員会）からの予算要求書をもとに前年の 9 月ごろから財政部門の査定が始まり、財源の見通し作業や査定作業を経て 2 月末ごろに原案を確定させますが、予算規模の大きな新規事業などは、前年の 5 月ごろに行われる予算フレーム策定のためのヒアリングや 7 月ごろに行われる政策会議（サマーレビューなど）を通さないと、予算化することはできません。

さらにその前段階として、4 月には教育委員会内で主要事業の検討等が行われます。そのため、予算規模の大きい I C T環境整備事業については、できれば予算執行の 2 年以上前から準備を始め、新規要求事項の検討や事業計画のための情報収集、教育の情報化推進計画や整備計画の策定など、周到な準備を行うようにしましょう。

また、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ことがあります。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。

●首長部局との折衝のポイント

I C T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、I C T環境整備の必要性について明確に説明しなければなりません。そのため、図表 5- 3 のような、財政部門等がヒアリングに際し重要視する観点を想定しながら説明できるようにしておきましょう。また、説明の矛盾点がないよう、過去の経緯なども頭に入れておく と安心です。

既にモデル校事業を行っている場合には、事前に授業見学などを行ってもらうとよいでしょう。

図表 5-2 年間スケジュール（例）

時期	教育委員会（主管課および関連部門）	財政他関係他部局
前々年度	○新規要求事項の検討や事業計画のための情報収集 ○教育の情報化推進計画や整備計画の検討	
前年度	4 月 ○教育委員会内主要事業検討（各部門・教育長） 5 月 ○情報教育研究委員会設置（校長、教諭、担当者） 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 8 月 ・導入機器、設置場所等の案 ・導入機器、リース・レンタル料等の業者見積依頼 9 月 ○予算資料作成 10 月 ○予算修正 11 月 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	○市の施策、計画策定 ヒアリング（予算フレーム策定のための事前調査） ○政策会議（サマーレビュー／市長・副市長、主要局） 主要事業である教育の情報化の推進は、政策会議で認められなければ予算化できない ○財政課査定開始（予算要求課とのヒアリング） ○財政部局長査定（課長、部長） ○理事者（市長、副市長など）査定・調整 ○次年度当初予算案公表 ・議会への予算案上程 ・予算審査特別委員会における予算審議 ○市議会議決
当年度	○予算執行 入札、契約 ○ICT 設備導入・運用開始	

図表 5-3 財政担当者のヒアリングの観点（例）

観点	内容
事業の必要性	・ ICT 環境整備の目的は何か ・ 首長、自治体の政策に沿った内容か ・ 学校現場からの強い要望があるか
事業の有効性（妥当性）	・ 計画性があるか ・ 学校で継続して活用していける仕組みが考えられているか ・ 整備内容や仕様、予算については十分に検討、吟味されているか
事業の緊急性	・ 国の目標や近隣自治体と比べて、その地域の推進状況はどうか ・ ICT 環境整備をしない、または整備が遅れることの影響はどうか
費用対効果	・ 期待される効果は何か ・ 整備によって学校のどのような課題が解決、または改善できるのか

事例 4

和歌山県
岩出市

行政と学校が連携する組織を作り「論拠」と「エビデンス」を示して予算を獲得し環境整備を進める

ICT環境整備が遅れていた和歌山県岩出市。ゼロからのスタートとなった同市では、まず組織づくりから始め、教育委員会・行政・学校現場が一体となって、環境整備計画を推進。全小中学校の普通教室への大型提示装置と実物投影機の常設から取り掛かり、着実にICT環境整備と活用を前進させています。

ゼロからのスタート まずは組織づくり

2017年度の時点では、岩出市のICT教育環境は、普通教室の電子黒板整備率はわずか5%。また、教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数も約15人で、全国平均の5.6人や和歌山県平均の4.6人に遠くおよばない状況でした。このように貧弱な環境では、新学習指導要領で盛り込まれた情報活用能力の育成やICTの活用などを図ることは難しく、市の未来を担う子どもたちの教育に支障をきたしかねません。ひいては住民の人口流出につながりかねないという強い危機感を抱いていました。

しかし、何から始めればいいのか最初は全くわからず、ゼロからのスタートであったため2017年度から2年間、文部科学省の「ICT活用教育アドバイザー派遣事業」を利用しました。アドバイザーの先生から、まずは学校と行政が長期的なビジョンを共有し、整備計画を検討していく組織を作ることと勧められました。そこで指導主事、教育総務課長、教育総務課総務係長ら教育委員会のメンバーが中心となって「準備会議」を2017年度に立ち上げました。この準備会議が目指したのは、「土台作り」であり、教育委員会内の情報共有、他の市部局間との調整、学校現場との連携を主な役割としました。

特に心がけたのは、教育委員会・

行政・学校が同じビジョンを持つことです。学校側はICT環境の不足に危機感を抱いていましたが、行政側との意識の差がありました。学校側が「大型提示装置や実物投影機が各教室に常設されていないと、日常的に活用できない」と考えても、行政側は「校内で使い回せばよいのではないか」ととらえがちだったのです。そこで頻繁に意見交換を行うとともに、学校の実態調査を行って現場の声をヒアリングし、議事録を作って他の部局への周知徹底も図り、お互いのギャップを埋めていきました。

「土台作り」の一環として、さらに「教育情報化推進本部」（以下、推進本部）と「情報化推進委員会」（以下、推進委員会）という2つの組織を、2018年内に立ち上げました。

推進本部は、副市長を本部長、教育長を副本部長とし、総務部長（財政担当）や教育総務課長、小中学校長らで構成される組織で、行政と学校で重職にある方々が基本的な方針を話し合い、決定します。これには学校と行政の連携をより密にし、市全体で取り組んでいく気運と体制を作るねらいがありました。

一方、推進委員会は、教育総務課長、市部局の情報推進室長、各校の学校情報推進担当者、指導主事らで構成され、推進本部が定めた基本方針に沿って細部を詰めていく実働部隊です。整備する機器の検討や、後述する学校へのアン



▲左から
岩出市教育委員会 教育総務課
松尾晃秀 指導主事 南智明 課長
堀内邦彦 総務係長

ケート調査の検討など、より専門的な議論を実施しました。

学校の要望を反映し 整備計画を検討

このような組織体制を整えながら、「教育情報化推進計画」の検討を進めていきました。この資料（右ページ上）はICTの整備計画や、国や市の施策、学習指導要領の改訂スケジュール、市教育委員会としての教育目標などを1枚にまとめたものです。国の動向や準備会議等での協議結果を反映して、柔軟に変更やブラッシュアップを繰り返す前提で作っており、2019年12月時点で第8案にまで更新されています。

計画初年度は大型提示装置と実物投影機を普通教室に常設したいと考えました。文部科学省が示した普通教室におけるICT環境整備のステップでも、ステップ1で大型提示装置と実物投影機を整備し、それらを活用しながらタブレットの台数を増やしていくと示されており、先生方もまずは大型提示装置と実物投影機でICT活用に慣れれば、その後タブレットが入って来た時に使いやすくだろうと考えたのです。

機器選定にあたっては、学校現場にヒアリングを行いました。55インチの大型モニタを候補と考え

	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
校務	校務用 PC 100%整備	・校務用 PC と授業用 PC の段階的分離 ・セキュリティ強化の実現 ・校務支援システム導入による学校業務の効率化・標準化	校務支援システムによる出退勤の管理	
授業	全小中学校の高学年普通教室に整備を計画 ・大型提示装置 ・実物投影機	全小中学校の高学年普通教室・特別支援学級に以下を設置 ・大型提示装置 ・実物投影機 全中学校にタブレット 20 台を設置	全小学校普通教室に以下を設置 ・大型提示装置 ・実物投影機 全中学校普通教室に大型提示装置を設置	
ICT 研修会	モデル校にる授業研究会 教職員の ICT 研修計画の検討	モデル校の実践発表 ICT 先進校の視察	小学英語での活用交流	情報モラル指導力の向上

▲岩出市教育情報化推進計画（一部抜粋）

ていたので、そのサイズに切った段ボール紙を各学校に配り、教室での設置場所を検討してもらいました。先生方からは、「教室によって広さも子どもの数も違うので、棚の上に置か可動式にするか、教室ごとに選択できる方がいい」と貴重な意見をいただきました。タブレットに関しても学校から要望を聞き取り、「PC教室のPCと互換性があり、先生も子どもも使い慣れている Windows 端末がよい」と意見をいただき、機器選定の重要な参考としています。

予算や時間の関係で学校側の要望をすべて汲み取るのは難しいですが、可能な限り現場が求める環境を実現できるよう努めています。

予算ヒアリングでは 論拠とエビデンスを提示

財政部門による予算ヒアリングでは、決して教育委員会の考えだけでICT環境整備を進めているわけではなく、国の施策や学校現場の要求に基づいていることを、客観的に伝えようと心がけました。

具体的には新学習指導要領ではICTが必須になること、国は「教育のICT化に向けた環境整備5か年計画」を立て整備の指針も示したことなど、ICT環境整備が国の方針であることを示しました。また、全国学力学習状況調査の結果をエビデンスとして、「ICTを日常的に活用すると学力が向上する」ことを示したり、モデル校等でのICT活用の効果も伝えました。多様な資料やデータを精査して、説得力のある資料を作成し、誰にどのような資料をどの順番で提示するかまで熟慮しました。

推進本部の存在も、予算獲得に効果大でした。副市長や総務部長ら予算化に深く関わる方々が推進本部のメンバーなので、ICTを整備する必要性や効果を時間をかけて普段からしっかり理解してただけでした。

その甲斐あって予算は承認され、ICT環境整備がスタートしました。2019年度から全小学校（6校）の高学年の普通教室に大型提示装置と実物投影機を、全中学校（2校）にはタブレットPC各20台と充電保管庫を整備。全小中学校に校務支援システムも導入しました。

小学校高学年の普通教室に大型提示装置と実物投影機が常設され始めてからは、先生と児童へアンケート調査を行い、今後の予算獲得に向けて「エビデンス」を収集することにも力を入れました。

この調査によると、約6割の先生がほぼ毎日ICT機器を使用し、週数回程度の先生と合わせると、9割近くにもなっています。「ICTを活用した授業をすることで児童の学力が向上すると思う」「児童はICTを活用した授業に興味・関心を持っていると思う」と答えた先生も、実に100%でした。

児童への調査でも、ICTの効果が顕著に出ています。「ICTを使って楽しく学習ができた」（91.7%）、「進んで学習できた」（85.6%）、「わかりやすい」（92.3%）など、好結果が並び、今後整備計画を進める上で重要なエビデンスとなりました。

一方で課題も明らかになりました。「グループで話し合って考えをまとめたり、協働してレポート

や作品などを制作する学習の際に、コンピュータなどを効果的に活用できない」と答えた先生が6割を超えたのです。これは、タブレットなどの環境が十分に整っておらず、先生方のICT活用指導力も成長途上であることが原因と分析し、今後の計画に反映させました。

今後の計画も 柔軟に対応していく

このアンケート調査から、大型提示装置と実物投影機を常設する効果を行政側も深く理解し、予算も通りやすくなりました。2020年度は全小中学校の普通教室に大型提示装置・実物投影機を整備し、整備率100%を目指します。タブレットに関しては、GIGAスクール構想に合わせて補助金の申請も視野に、柔軟に計画を見直していくつもりです。またICT活用指導力を高める研修の充実にも力を入れていきたいと思います。

岩出市では、市全体でICT環境整備と活用に取り組む組織を作り、行政・教育委員会・学校が議論し、知恵を絞りながら一步一步進めてきました。ゼロからのスタートゆえの失敗もありました。しかし、GIGAスクール構想の大きな波を迎えるにあたり、子どもや学校の将来像を行政・教育委員会・学校とが共有する場と機会を設け、組織的・計画的に取り組んでいける体制が構築できていることに、これまでの取り組みの確かな成果を感じています。これまでの成功体験も失敗経験も貴重な糧とし、今後も市全体でビジョンを共有しながら連携して、着実に進んでいきたいと思っています。

環境整備に有利なレンタル／リース

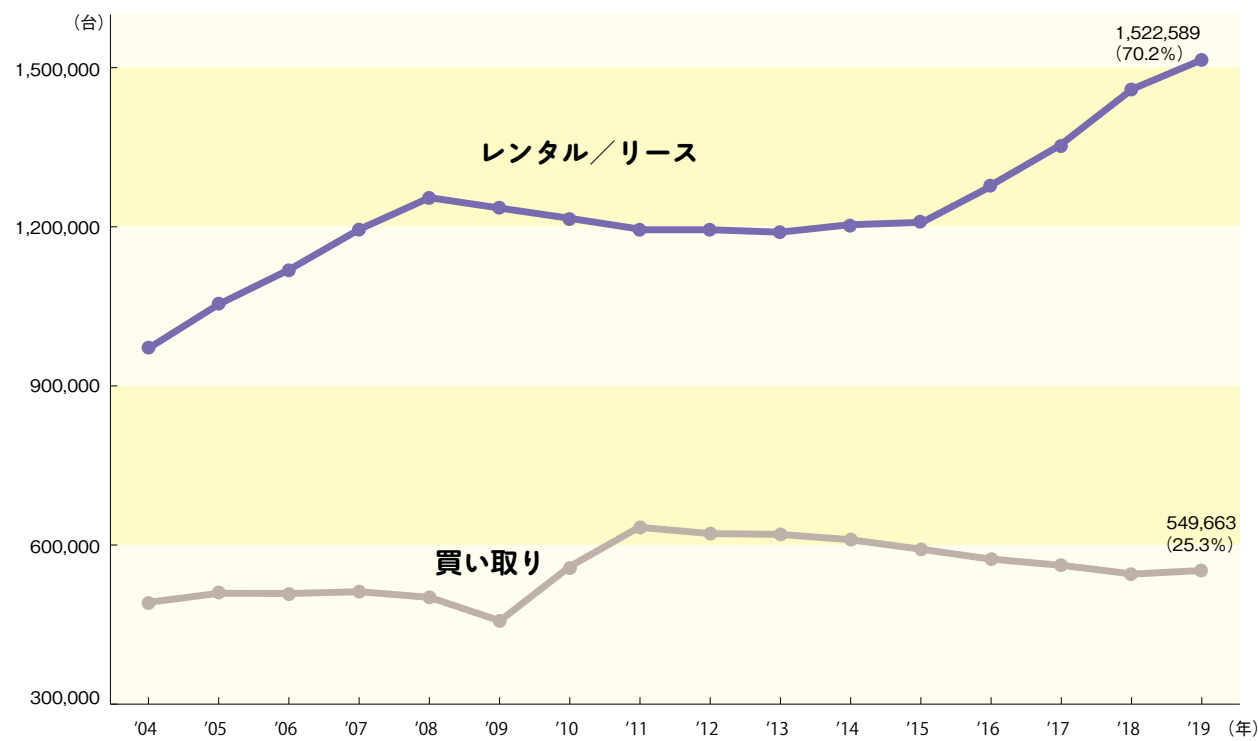
教育用コンピュータの整備は、長期的な視点を持ち、機種を更新やメンテナンスなどの費用も念頭において進めていく必要があります。整備においては、レンタル／リース方式のほうが買い取り方式に比べて先の計画の経費を算定しやすいなど、多くのメリットがあります。

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、2019年3月現在、レンタル／リース方式が70.2%、買い取り方式が25.3%、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（図表6-1、6-2）。これは、レンタル／リース方式には買い取り方式に比べて、次のような利点があるためです。

- (1) 短期間で計画的な整備が可能
- (2) 新しい機種への更新が容易
- (3) もしものときのメンテナンスサービス

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



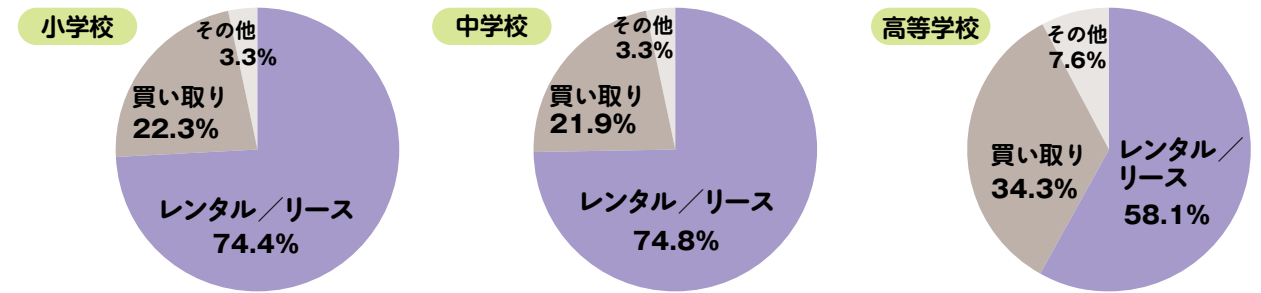
図表 6-1 レンタル／リースおよび買い取りによる設置台数の推移

※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。
() は教育用コンピュータ全設置台数に対する割合です。

(1) 短期間で計画的な整備が可能

買い取り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、短期間で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、大型提示装置などの日常的にICT活用を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、よりいっそうの環境充実を図ることができます。



図表 6-2 各学校種におけるコンピュータの設置方法別台数割合

※「その他」は、寄付・他機関からの譲渡・無償貸与等による台数割合です。

出典 「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：2019年3月1日) より

(2) 新しい機種への更新が容易

買い取り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付けられています。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。買い取りで整備を進めている場合、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進化していますが、買い取り方式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の更新ができるので、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。

ICT環境の維持・更新を安定的に行っていくためにも、毎年一定の経費支出で予算の確保がしやすいレンタル／リース方式に移行することをおすすめします。

そして、最も大切なことは、ICT環境を整備して活用実績を積み重ね、成果を残していくことです。

(3) もしものときのメンテナンスサービス

学校では、思いがけないことでコンピュータが故障してしまったりする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体制が必要になります。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ICT化に向けた環境整備5か年計画(2018～2022年度)」では、単年度1,805億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環境整備をより安定的なものにすることができるでしょう。



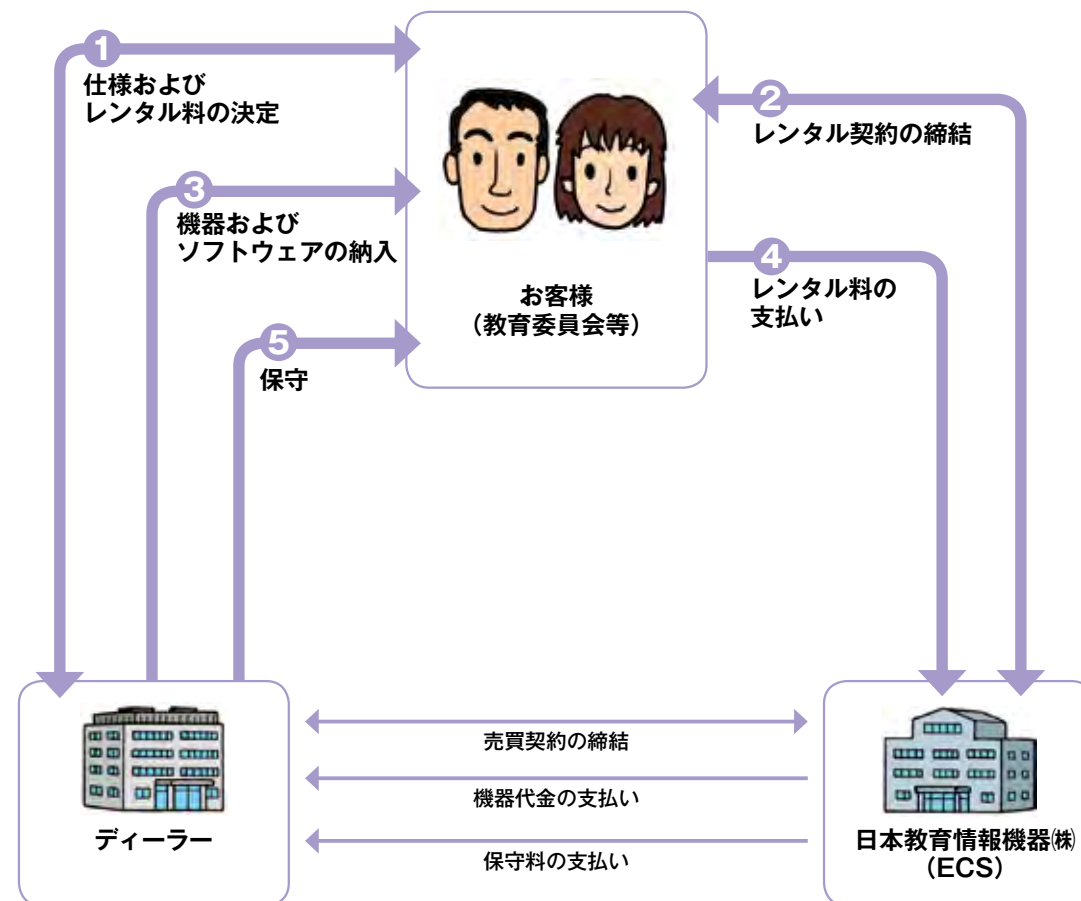
ECS レンタルについて

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^{かし}

担保責任ならびに滅失・毀損^{きそん}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対応しております。

ECS レンタルの流れ



①仕様およびレンタル料の決定

お客様・ディーラー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。

②レンタル契約の締結

お客様・ディーラー間で決定した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。

③機器およびソフトウェアの納入

ECSは契約した機器をディーラーから購入し、ソフトウェアとともにお客様指定の場所に納入します。

④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。

⑤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契約方式ですので、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、別の契約方式をご用意しております。

Q 自然災害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、自然災害による事故が発生した場合でも、ECSの負担で修理や取り替えを行うことが可能です。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、リースとは異なり、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はディーラー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）

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産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、また、教育現場におけるICTの浸透を目的として、レンタル・リース以外の多様なニーズにお応えすべくサービスの拡充に努めるなど、柔軟に対応させていただいております。

教育現場のICTの機器等の調達以外においても、何かお困りの際は、お問い合わせくださいますよう、よろしくお願い申し上げます。



〒100-0005
東京都千代田区丸の内3-4-1 新国際ビル7F
TEL: 03-3287-2181 (営業部)
FAX: 03-3287-2189

ホームページ
<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」をあわせて「レンタル料」としてしております。

教育の情報化促進に

教育の情報化は、まだまだ十分に理解されているとは言えません。上司や同僚などの身近な関係者をはじめ、財務部門や保護者など多くの人に理解してもらうための情報を、文部科学省の公開情報を中心に紹介します。

文部科学省から公開されている情報

(1) 教育の情報化の推進

教育の情報化について最も広い範囲でとらえ、各分野へのリンクを集めたコンパクトなページです。

政府方針・法令関係へのリンク、情報教育に係るページへのリンク、教科指導における ICT 活用に関するリンク、教育の情報化基盤整備に関わるページへのリンク、メディア教育に関するページへのリンク、その他、社会教育に関するページへのリンクなどが並べられています。

学校の情報化がどのようなことと関係しているかを概観することができます。



https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/index.htm

(2) 新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（最終まとめ）

公開：令和元年 6 月

ページ数：41

構成の概要：

1. 新時代における先端技術・教育ビッグデータを効果的に活用した学びの在り方
2. 学校現場における先端技術・教育ビッグデータの効果的な活用
3. 基盤となる ICT 環境の整備

AI や IoT などの先端技術やビッグデータが活用される、新しい社会（Society5.0）が来つつあると言われています。この Web ページでは、学校教育でも、そのような技術を活用することで、「誰一人取り残すことのない、公正に個別最適化された学び」を実現し、多様な子供たちの成長を支えることがイメージとして示され、また実現に向けた取り組みが示されています。



https://www.mext.go.jp/a_menu/other/mext1411332.htm

現在推進されているさまざまな教育の情報化の施策の中心的な考え方を示している文書です。概要をまとめたプレゼンテーションのデータも掲載されています。

役立つサイト

(3) 教育の情報化に関する手引（追補版）

公開：令和 2 年 6 月

ページ数：376

構成の概要：

- 第 1 章 社会的背景の変化と教育の情報化
- 第 2 章 情報活用能力の育成
- 第 3 章 プログラミング教育の推進
- 第 4 章 教科等の指導における ICT の活用
- 第 5 章 校務の情報化の推進
- 第 6 章 教師に求められる ICT 活用指導力等の向上
- 第 7 章 学校における ICT 環境整備
- 第 8 章 学校及びその設置者等における教育の情報化に関する推進体制

学習指導要領の改訂に合わせて、全く新しい内容の手引が制作され、令和元年 12 月に公開されました。また令和 2 年 6 月には、イラストや最新の整備動向を書き加えた「追補版」が公開されています。

この手引には、情報活用能力、情報モラル、プ



https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html

ログラミング教育、環境整備、遠隔教育など、教育の情報化に関わる広範囲の項目が網羅的に書かれています。また、第 4 章は、小学校・中学校・高等学校の各教科ごとに、ICT の具体的な活用の方法や例を解説しており、読みごたえがあります。

通して読むよりも、必要に応じて必要な場所を読む、という百科事典的な利用方法に向いています。簡単にダウンロードできますので、キーワード検索機能などを使って有効に利用してください。

(4) GIGA スクール構想の実現について

公開：令和元年 12 月～

令和元年 12 月から「GIGA スクール構想」が実現に向けて本格的にスタートしました。これは、「児童生徒一人一台の端末と、クラウドへアクセスできるネットワーク環境を日本全国に整備し、ICT を教育に活用できるようにする」という政策で、令和元年度と 2 年度の補正予算で合計 4,600 億円程度の予算が立てられています。

このページには、「GIGA スクール構想」に係る文部科学省のすべての情報へのリンクが集約され、日々最新の情報が更新されています。

教育の情報化を推進されている方や、「GIGA スクールとはいったい何なのか？」という疑問を持たれている方は、まず、このページの情報を見ようとしてください。



https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_00001.htm

(5) 小学校プログラミング教育の手引 (第三版)

公開：令和2年2月

ページ数：71

構成の概要：

- 第1章 小学校プログラミング教育導入の経緯
- 第2章 小学校プログラミング教育で育む力
- 第3章 プログラミングに関する学習活動の分類と指導の考え方
- 第4章 企業・団体や地域等との連携（外部の人的・物的資源の活用）の考え方や進め方
- 第5章 プログラミング教育の環境整備及び研修

学習指導要領の改訂により、小中学校・高等学校を通じてプログラミング教育を行うこととなりました。この「手引」では、教育現場の先生方がプログラミング教育を円滑に実施できるよう、位



https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1403162.htm

置付けやねらい、どのような授業が期待されているのか、といったことについて解説しています。

(6) 教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン (令和元年12月版)

公開：令和元年12月

ページ数：163

構成の概要：

- 第1章 本ガイドラインの目的
 - 第2章 本ガイドライン制定の経緯・背景
 - 第3章 地方公共団体における教育情報セキュリティの考え方
 - 第4章 教育情報セキュリティポリシーの構成と学校を対象とした「対策基準」の必要性
 - 第5章 教育現場におけるクラウドの活用について
- 参考資料 情報セキュリティ対策基準の例

全163ページのうち、最初のわずか14ページに第1章から第5章が記載され、残りは全て「参考資料」という構成になっています。これは過去のガイドライン（平成29年10月版）に記載されていたセキュリティ実現の具体例が、あくまで例であるにも関わらず、各自治体でその通り実現しなければならないルールであるかの如く読まれ、



https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1397369.htm

その遵守自体が目的化してしまった、という反省に基づいています。

本ガイドラインは、上記の14ページをよく理解いただき、以降のページはあくまで参考資料として利用しながら、各自治体に適したセキュリティポリシーを構築してください。

(7) 子供の学び応援サイト

公開：令和2年3月

本年3月に新型コロナウイルスの感染が拡大し、また4月から5月末までは政府により緊急事態宣言が出されました。この期間は多くの学校で休校措置がとられ、子供の学びを止めないためにどうすべきかが、大きな社会的問題となりました。

これに対して、「臨時休業期間における学習支援コンテンツポータルサイト」として文部科学省が公開したのが、このサイトです。幼児教育・小中学校・高等学校・特別支援教育などについて、教科書・教材会社等の教育関連企業に協力を呼びかけ、児童・生徒が家庭で利用できる教育コンテンツへのリンクが集められています。また全国の自治体で独自に作られた遠隔授業の動画なども掲載されており、緊急事態宣言が解除された現在も新しい内容が更新され続けています。

新型コロナウイルスの感染は、今後も第2波・第3波の到来が懸念され、厚生労働省からはICTを活用した在宅勤務などの「新しい生活様式」が推奨されています。このサイトは、今後も大きな存在意義を持っていると考えるべきでしょう。



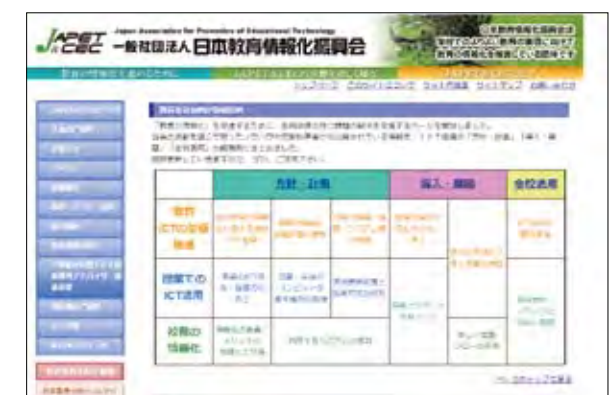
https://www.mext.go.jp/a_menu/ikusei/gakusyushien/index_00001.htm

その他の機関から公開されている情報

教育委員会向けホームページ

日本教育情報化振興会（JAPET&CEC）のホームページには、教育委員会向けのページがあり、全国で情報化を進められる方々のために、同会の活動を通じて蓄積された情報や文部科学省から公開されている情報などが、整理して公開されています。

情報化には、方針・計画を立てる段階、実際の導入と機器の展開を行う段階、そして全校で活用する段階、と三つの段階が想定され、それぞれの段階で必要となる情報が異なります。また、情報化を進める方々の中にも、教育委員会などで整備を推進される立場の方、学校の授業現場でICTを活用される立場の方、校務処理にICTを活用される立場の方などで、必要とされる情報が異なる



<https://www.japet.or.jp/edu/>

ります。このページでは、これら三つの段階と三つの立場という観点から必要となる情報がまとめられています。

「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 2019 年 12 月）より

（2019 年 3 月現在）

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	普通教室の 大型提示装置 整備率	普通教室の 無線 LAN 整備率	超高速インターネット 接続率 (100Mbps 以上)	2018 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
	人／台	%	%	%	%
北海道	4.9	44.0%	38.9%	61.5%	44.9%
青森県	4.6	31.1%	28.6%	76.1%	18.3%
岩手県	4.8	22.8%	26.8%	65.8%	24.1%
宮城県	5.4	49.4%	53.3%	66.3%	34.1%
秋田県	4.5	18.5%	59.5%	71.5%	24.3%
山形県	4.7	42.9%	42.3%	67.5%	23.1%
福島県	4.7	29.4%	16.9%	79.3%	26.0%
茨城県	5.6	44.9%	43.7%	70.3%	49.4%
栃木県	5.7	60.5%	42.5%	61.9%	43.5%
群馬県	5.9	50.2%	41.6%	89.9%	34.3%
埼玉県	7.4	39.2%	40.0%	67.1%	47.8%
千葉県	7.4	41.6%	56.3%	68.0%	37.8%
東京都	5.2	61.8%	53.3%	84.0%	55.7%
神奈川県	6.9	53.3%	26.9%	90.4%	34.5%
新潟県	5.1	41.2%	13.6%	84.6%	30.1%
富山県	5.3	54.5%	23.6%	55.4%	42.8%
石川県	5.2	56.4%	26.3%	67.5%	56.6%
福井県	4.1	66.8%	54.8%	75.5%	46.4%
山梨県	4.3	38.9%	61.8%	42.5%	32.9%
長野県	5.4	65.9%	41.3%	52.3%	87.3%
岐阜県	4.7	43.4%	27.1%	49.1%	83.5%
静岡県	5.5	52.0%	73.4%	48.6%	42.3%
愛知県	7.5	49.0%	35.3%	81.1%	33.2%
三重県	5.2	43.1%	36.0%	82.5%	40.4%
滋賀県	5.2	59.5%	42.0%	50.7%	42.2%
京都府	5.6	69.2%	46.5%	76.5%	46.4%
大阪府	4.7	68.8%	51.8%	92.3%	58.8%
兵庫県	6.1	57.0%	27.7%	89.1%	60.4%
奈良県	5.9	58.3%	55.1%	76.0%	50.1%
和歌山県	4.0	43.3%	30.1%	79.3%	45.8%
鳥取県	3.7	57.5%	65.0%	73.0%	40.7%
島根県	4.8	51.0%	65.2%	42.1%	35.0%
岡山県	4.4	73.8%	38.0%	70.9%	47.9%
広島県	6.5	49.9%	19.6%	66.7%	32.7%
山口県	4.4	35.7%	42.0%	49.0%	44.5%
徳島県	3.7	61.7%	63.5%	79.0%	78.2%
香川県	5.5	41.6%	47.9%	62.4%	42.8%
愛媛県	4.4	64.3%	28.6%	72.2%	71.9%
高知県	3.6	39.8%	46.8%	40.2%	33.1%
福岡県	7.1	36.4%	14.0%	70.1%	43.7%
佐賀県	1.9	94.6%	59.2%	88.2%	83.7%
長崎県	4.2	67.7%	47.4%	70.6%	42.2%
熊本県	4.4	73.5%	25.4%	35.7%	86.1%
大分県	4.3	59.5%	63.6%	72.3%	60.0%
宮崎県	4.9	66.8%	55.4%	45.8%	45.9%
鹿児島県	3.3	62.3%	69.9%	48.5%	66.2%
沖縄県	4.8	71.5%	44.2%	46.2%	55.8%
全国平均	5.4	52.2%	41.0%	70.3%	47.1%

注 1) 「教育用コンピュータ 1 台当たりの児童生徒数」は、2018 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) 「普通教室の無線 LAN 整備率」は、全普通教室数のうち、無線 LAN に接続している普通教室数の割合である。
注 3) 「研修を受講した教員」には、2019 年 3 月末日までの間に受講予定の教員も含む。

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/>

一般社団法人 ICT CONNECT 2 1

〒 107-0052 東京都港区赤坂 2-19-8
（赤坂 2 丁目 アネックス 3 階）
TEL：03-4578-8823 FAX：03-4578-8824
<https://ictconnect21.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 パナソニック教育財団

〒 105-0001 東京都港区虎ノ門 1-1-10
（第 2 ロールビル 6 階）
TEL：03-5521-6100 FAX：03-5521-6200
<http://www.pef.or.jp/>

独立行政法人 情報処理推進機構（IPA）

〒 113-6591 東京都文京区本駒込 2-28-8
（文京グリーンコートセンターオフィス 15・16・18 階
総合受付 13 階）
TEL：03-5978-7620 FAX：03-5978-7510
<https://www.ipa.go.jp/index.html>

公益財団法人 学習情報研究センター（学情研）

〒 112-0005 東京都文京区水道 1-5-16（升本ビル 2 階）
TEL：03-6205-4531 FAX：03-6205-4532
<https://www.gakujoken.or.jp/>

公益社団法人 著作権情報センター（CRIC）

〒 164-0012 東京都中野区本町 1-32-2
（ハーモニータワー 22 階）
TEL：03-5309-2421 FAX：03-5354-6435
〔著作権相談専用〕TEL：03-5333-0393
<https://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）

〒 102-0073 東京都千代田区九段北 1-2-3
（フナトビル 5 階）
TEL：03-6272-3490 FAX：03-6272-3497
<https://www.applc.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
<https://www.csaj.jp/>

●日本教育情報化振興会（JAPET&CEC）主催イベント

（１）教育の情報化推進フォーラム

毎年 3 月に開催する、「ICT 夢コンテスト」の表彰式を
兼ねた教育 ICT フォーラムです。
<https://www.japet.or.jp/event/forumedu/>



（２）関西教育 ICT 展

毎年 8 月に開催する西日本最大級の教育 ICT 展示会です。
<https://www.kyouikuict.jp/>



（３）情報教育対応教員研修全国セミナー

会員企業の協力を得て全国各地で開催している、教育委員
会指導主事、学校教員向けセミナーです。
<https://www.japet.or.jp/case/>



一般社団法人 日本教育情報化振興会

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
https://www.japet.or.jp/ Tel:03-5575-5365 Fax:03-5575-5366
会長 山西潤一

本会は、学校現場の視点に立ち、よりよい教育の実践のために、教育の情報化を推進している民間団体です。
1982 年に社団法人日本教育工学振興会として設立され、2014 年には財団法人コンピュータ教育推進センター
(CEC) と合併して一般社団法人日本教育情報化振興会となり、現在に至っています。下の図に示す 5 つの
事業を中心に活動しており、約 190 の企業・団体が会員として加入しています。

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

よりよい教育のために
教育の情報化を推進

調査・研究開発
独自の調査・研究開発
受託研究開発

情報活用能力育成
ICT を活用した授業力育成セミナー
情報モラルセミナー・教材開発

教育産業の
健全な発展推進
会員向けセミナー
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)iBoard Japan
(株)青井黒板製作所
アシアル(株)
アドビシステムズ(株)
アビコムコンサルティング(株)
イーディーエル(株)
(株)石川コンピュータ・センター
(株)イトーキ
インヴェンティット(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
(一社) ASP・SaaS・AI・IoTクラウド産業協会
(株)エスシーシー
(株)EDUCOM
(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)
NECフィールディング(株)
(株)NHKエデュケーショナル
(株)エフ・シー・マネジメント
エフセキュア(株)
エプソン販売(株)
エム・ティ・プランニング(株)
(株)エルモ社
エレコム(株)
(一財)大阪国際経済振興センター
(株)大崎コンピュータエンジニアリング
(株)大塚商会
(株)オカムラ
(株)OKIプロサーブ
(株)ガイアエデュケーション
開隆堂出版(株)
(株)がくげい
カシオ計算機(株)
(株)学研ホールディングス
学校図書(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
(株)教育ネット
グーグル(同)
(株)グレートインターナショナル
(株)COMPASS
(株)コンピュータウイング
(公財)才能開発教育研究財団
サイレックス・テクノロジー(株)
(株)サカワ
(株)三省堂
(株)三和製作所
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・公共産業システム
(株)ジェーミックス
(株)システムディ
実教出版(株)
(株)島津理化
シャープマーケティングジャパン(株)
(株)ジャストシステム
(株)シンクスバンク
(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)
(株)スブリックス
(株)すららネット
ゼッタリンクス(株)
(公社)全国学校図書館協議会
(一財)全国地域情報化推進協会
ソニーマーケティング(株)

ソフト・オン・ネットジャパン(株)
(株)ソフトクリエイト
(株)DynaxT
Dynabook(株)
(株)大日本印刷
大日本図書(株)
ダイワボウ情報システム(株)
チエル(株)
(一社)超教育協会
(株)帝国書院
テクノ・マインド(株)
(株)デジタル・アド・サービス
テラリンクリエイト(株)
デル(株)
(株)テレビ大阪エクスプロ
東京書籍(株)
(株)東大英数理教室
東洋計測(株)
(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)
(株)日経BP PCメディア編集部
日興通信(株)
日本電気(株)
(株)日本標準
(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)
(一社)日本図書教材協会
日本文教出版(株)
日本マイクロソフト(株)
(株)ハイパーブレイン
(株)パイロットコーポレーション
(株)バッファロー
パナソニック システムソリューションズ ジャパン(株)
パナソニックLSネットワークス(株)
(公財)パナソニック教育財団
(株)帆風
東日本電信電話(株)
BPS(株)
広島県教科用図書販売(株)
富士ソフト(株)
富士通(株)
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)
ブリタニカ・ジャパン(株)
(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
マクセル(株)
(株)マトリックスコミュニケーションズ
光村図書出版(株)
(株)ミライト・ホールディングス
(株)MetaMoji
モバイルコンピューティング推進コンソーシアム
ヤマハ(株)
(株)夢デザイン総合研究所
ライズ(株)
(株)ライズオカヤマ
(株)リアルグローブ
リコージャパン(株)
理想科学工業(株)
(公財)理想教育財団
(株)両毛システムズ
(株)レイル
(株)ワコム



先生と教育行政のための ICT教育環境整備ハンドブック 2020 改訂版

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

制作協力 (株) 学研プラス

印刷所 図書印刷株式会社

イラスト 塩崎 昇 (表紙・本文)

デザイン (有) アヴァンデザイン研究所 (表紙)

協力 日本教育情報機器株式会社 (ECS)

〒100-0005 東京都千代田区丸の内3-4-1 新国際ビル7F
TEL.(03) 3287-2181 FAX.(03) 3287-2189
ホームページ <http://www.ecs-r.co.jp/>

2020年7月31日 発行

不許可複製 ©2020 JAPET&CEC