

次期学習指導要領を見据えた ICT環境整備を 進めましょう!

新たな学びの実現に向けて



教育改革を踏まえた教育の情報化動向

■学習指導要領の改訂に向けた検討

「子供たちに、情報化やグローバル化など急激な社会的変化の中でも、未来の創り手となるために必要な資質・能力を確実に備えることのできる学校教育を実現する」ことが学習指導要領改訂の軸となっています。
「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策について」(平成 28 年 12 月 21 中央教育審議会答申)

■「アクティブ・ラーニング」の視点からの授業改善

中央教育審議会において議論された学習指導要領の改訂における主要な項目の一つが「主体的・対話的で深い学び」の実現(アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善)です。
「アクティブ・ラーニング」については、次のような学びを実現することが提起されています。

主体的な学び	学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「主体的な学び」が実現できているか。
対話的な学び	子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「対話的な学び」が実現できているか。
深い学び	習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「深い学び」が実現できているか。

■次期学習指導要領のポイント（教育の情報化関連）

- 情報活用能力を、教科等を超えた全ての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力と位置付け、教育課程全体を通じて確実に育成する旨を規定。〔第 1 章総則 第 2 の 2 の (1)〕
- 主体的・対話的で深い学び(アクティブ・ラーニング)の視点からの授業改善に向けて、ICT を活用した学習活動の充実を図る旨を規定。特に小学校においては、情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動や、プログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を計画的に実施する旨を規定。〔第 1 章総則 第 3 の 1 の (3)〕



■校務の情報化～教職員の業務負担の軽減と子供と向き合う時間の確保～

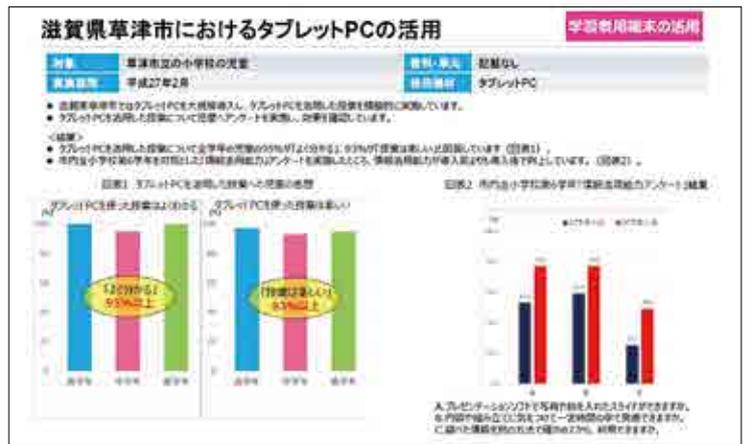
指導案づくりや教材研究に十分な時間を割くことができない「教職員の多忙化」という問題が現実存在しています。この点でも、校務支援システムの導入、活用など ICT を活用した校務の効率化を図ることで、教職員の多忙感を解消し、子供と向き合う時間を確保していくこと、すなわち教育の質の向上が可能となります。

教育の情報化に関する効果事例

■滋賀県草津市の事例

滋賀県草津市では、タブレットPCを活用した授業について、児童へのアンケート調査を実施し、95%の児童が「よく分かる」、93%の児童が「授業は楽しい」と評価していることを明らかにしています。また、「プレゼンテーションソフトで写真や絵を入れたスライドを作成」「内容や組み立てに気を付けて一定時間の中で発表」する能力、「調べた情報を別の方法で確かめてから利用」する能力、といった情報活用能力（自己評価）についても、タブレットPC導入の前後で大きく伸長していることが検証されています。

タブレットPCの効果検証の例（草津市の例）



■熊本県の事例

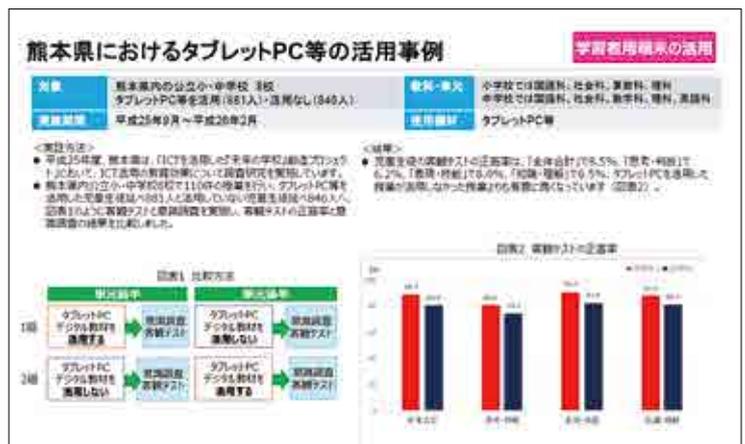
平成26年度に文部科学省が「ICTを活用した教育の推進に資する実証事業」として、教育効果の検証方法を示す取り組みを行いました。この検証方法は、タブレットPCを授業で活用する際の効果を検証する調査研究事例の手法を用いて実施しました。

熊本県では県内小中学校で

- ① 単元前半において『ICT活用授業』を実施した学級と『ICT非活用授業』を実施した学級を設定
- ② 単元後半で『ICT非活用授業』と『ICT活用授業』を逆転させて実施
- ③ 各授業後の「客観テスト」、「意識調査」の結果を比較

という方法により110件の授業を行いました。授業後の児童の客観テストの成績を比較検討したところ、タブレットPCを活用した授業の方が、タブレットPCを活用しなかった授業に比べて正答率が有意に高いことが分かりました。

タブレットPCの効果検証の例（熊本県の例）



■大阪市の事例

大阪市では、教員の校務負担、特に教頭への校務の集中が課題となっていたことから、「ICTの活用により教員が児童生徒と向き合う時間を増やす」ことを目的として、平成23年度より校務支援ICT活用事業を進めてきました。

具体的には、統合型校務支援システムを導入することによって、

- 学校教育の質の向上、学校経営の効率化・高度化を図る
- 学校から保護者・地域への情報発信を促進する
- 教員のICTリテラシーの向上と情報セキュリティの強化

を進め、教員1人あたり年間100時間の児童生徒と向き合う時間の増加（KPI（Key Performance Indicator）重要業績評価指標）を目指しています。

大阪市では、業務負担が多忙かつ負担となっているために、本来業務である教育に時間が割けない状況を段階的に解消する計画を立て、既に校務課題の多くは解消し、現在はシステム活用による教育の質の向上に転換中としています。

大阪市の校務支援ICT活用事業の成果



グループウェア・校務支援サービスと勤務情報システムの導入の結果、平成26年度には、教頭で年間約230時間、担任で年間約224時間に相当する時間の校務効率化を実現することができ、1日あたりに換算すると、1時間程度、教員が児童生徒と向き合う時間を増やすことができた成果をあげています。

第2期教育振興基本計画で目標とされている環

コンピュータ教室 40 台

コンピュータ教室では、資料や作品を長時間にわたり作成することがあるため、大きな画面のコンピュータを整備することが重要です。



ICT 支援員

校内でのICT活用をサポートします。授業でのICT利用のハードルを下げ、授業内容を一層充実させる効果も期待されます。

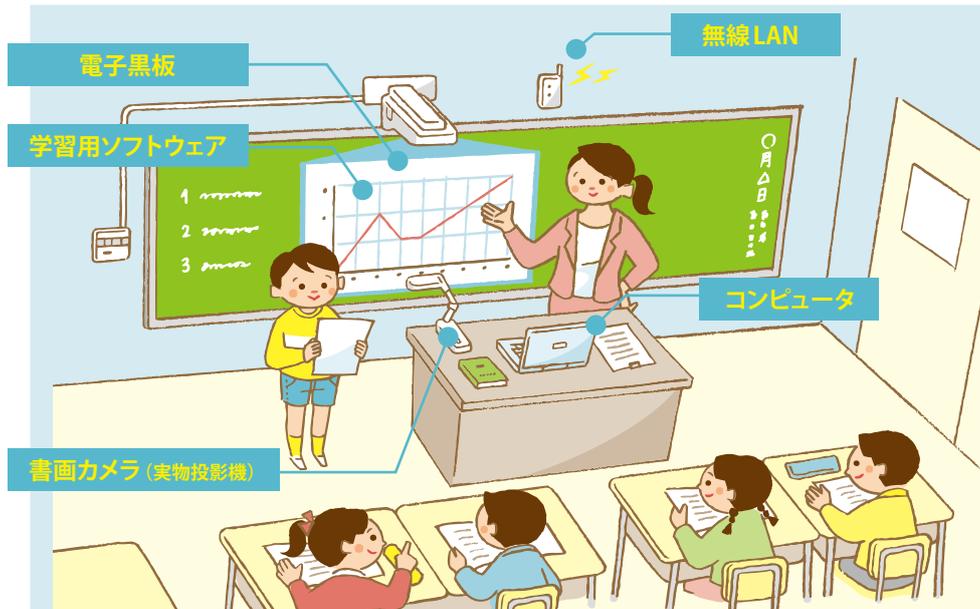


超高速インターネット接続率 及び無線 LAN 整備率

100 %

各普通教室

コンピュータ 1 台 / 電子黒板 1 台 / 実物投影機 1 台



先生方にとって負担なく日常的に利用できるように、常設で整備することが重要です。また、授業で安心・安全に利用するために授業支援ソフトやセキュリティソフトの整備も忘れてはならないポイントです。

児童生徒による発表



先生による情報の提示



特別教室用として

コンピュータ 6 台

境イメージ



設置場所を限定しない可動式コンピュータ 40台

授業中にグループ学習などで班に1台で使用したり、児童生徒1人1台で使用したり、利用目的に応じて、いろいろな利用形態が考えられます。

コンピュータだけでなく、充電保管庫や、デジタル教材・授業支援ソフト・端末管理ソフト等のソフトウェアの整備も同時に行う必要があります。



個別学習（データ分析）



個別学習（調べ学習）



協働学習（情報の分析・整理）



協働学習（意見の共有）



協働学習（発表・討論）



校務用コンピュータ 教員1人1台

様々な書類・文書の作成時間が短縮され、文書の共有や継承もスムーズに行えるようになり、校務処理の効率化が期待できます。

教育委員会と学校間の連絡や報告も効率化され、学校だけでなく教育委員会の負担も軽減されることが期待されます。



MERIT

校務事務の軽減

通知表や指導要録を作成する際、他の校務文書の情報を二次利用（例：自動的に氏名・住所・出席情報等を転記）でき、作成事務を軽減できる。

教職員間の情報共有の促進

指導計画や指導案等について、学校内又は同一地域の学校間で共有したり、会議や研修に関する情報を関係者で共有したりすることができる。

家庭や地域への情報発信

学校ウェブサイトにより保護者や地域住民に情報発信を行うことにより、保護者や地域住民の学校への理解を深めることができる。

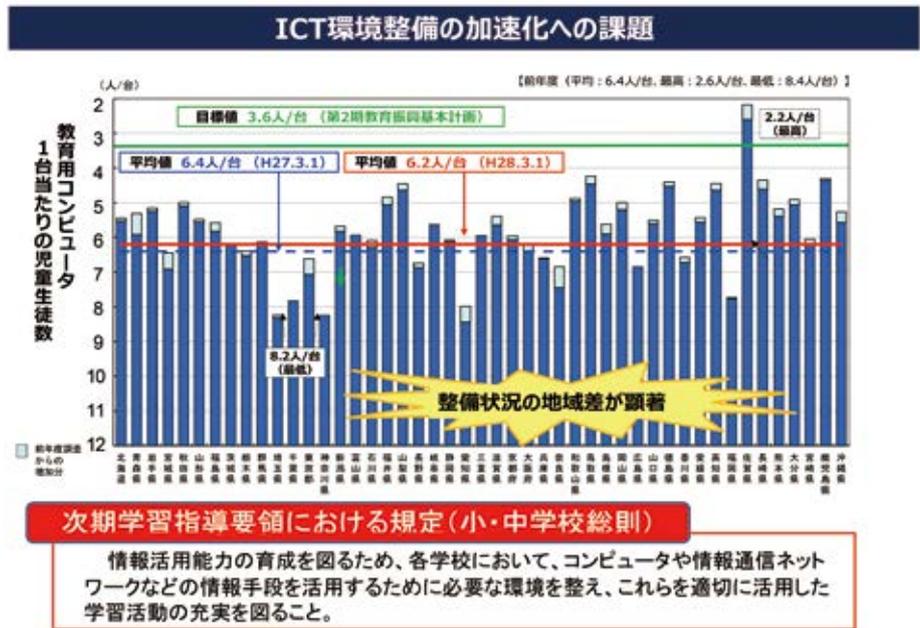
文部科学省「教育の情報化ビジョン」より抜粋

学校教育の情報化の現状

ICT整備整備の推進に向けて

学校のICT環境の整備については、第2期教育振興基本計画において定められた教育用コンピュータの整備目標(3.6人/台)等の達成に向けて、「教育のIT化に向けた環境整備4か年計画(平成26年度～29年度)」に基づき、平成29年度まで単年度約1,678億円(4年間総額約6,712億円)の地方財政措置が講じられることとされています。

しかし、ICT環境の整備状況については地域間格差があり、このことが、次期学習指導要領で求められるICTを活用した教育の実現に差を生じさせることも考えられるため、各地方公共団体においては、地方財政措置を積極的に活用し、ICT環境整備を図ることが喫緊の課題となっています。教育委員会と首長部局が綿密に連携することにより、学校のICT環境整備方針や計画等について十分に議論を行い、次期学習指導要領に対応した新たな学びの実現に向けて、教育の情報化を着実に推進していくことが極めて重要であるといえます。



学校のICT環境整備の進め方

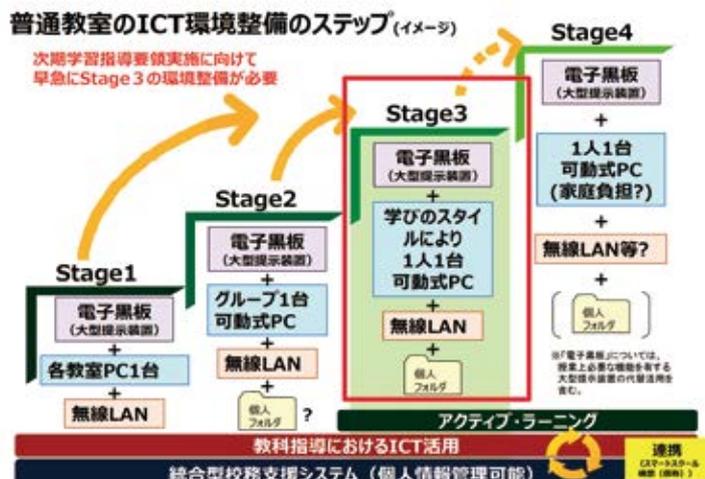
教育の質的改善とICT環境の段階的整備

「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」最終まとめ(3教員・学校が使いやすく教育の質的改善につながるICT環境の段階的整備)では、教育の質的改善とICT環境の段階的整備について、以下の内容をポイントとしてあげています。

- ✓ 教育現場でのICTの活用は、授業・学習と校務の両面で教員をサポートするものであり、情報セキュリティの確保を大前提とした上で、学校・教員が使いやすいものにするという視点からの取組が必要。
- ✓ ICTの活用により、教員の指導力の向上につながり、子供たちと向き合う時間も増え、教育活動の質の向上につながる。その際、教員や子供を守るという視点も重要(安心・安全に情報の利活用を行うことができる情報セキュリティの確立や、情報モラルを含めた情報活用能力を身に付けていくことが必要)。
- ✓ 国においては、地方公共団体や学校のICT環境の実態を踏まえつつ、地方公共団体や学校が、段階的に目標を設定し、教育のICTの活用に取り組めるような支援策を行っていくことが必要。

これらの取組姿勢を前提とし、ICT環境整備のステップを右の図表のとおり4つのステージに分け、段階的に整備を進めるイメージを提示しています。

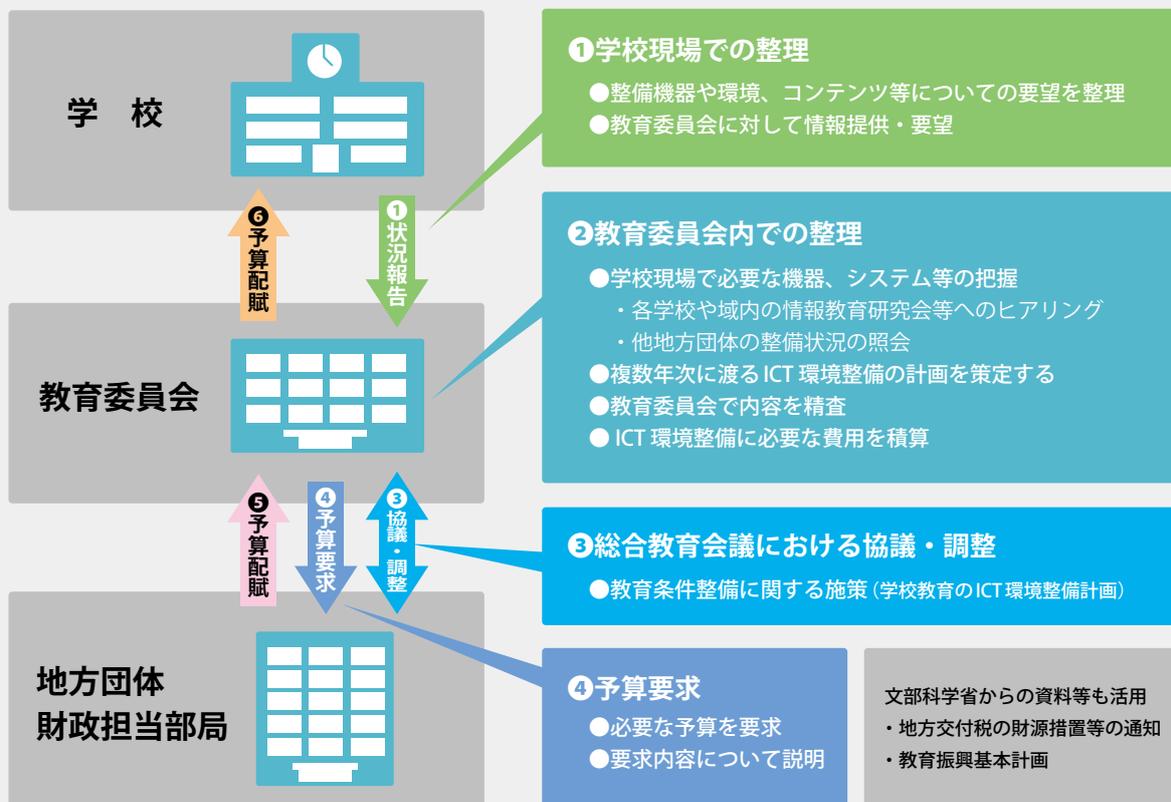
具体的には、次期学習指導要領の実現に向けて、普通教室においては、Stage3の環境が必要であると指摘されています。



ICT環境整備経費は地方交付税措置されており、各地方団体に予算措置することが必要

地方交付税制度は、地方団体間の財源の不均衡を調整し、すべての地方団体が一定水準の行政を営めるように財源保障をする制度であり、地方交付税は国がその用途を制限したり、条件を付けたりすることはできません。各教育委員会において、学校のICT環境の整備方針や計画等についてよく検討した上で、それぞれの地方団体に議論を行うことが重要です。地方教育行政の組織及び運営に関する法律の改正に伴い、各地方団体に設置されることとなる総合教育会議において、首長と教育委員会が協議・調整を行い、「教育行政の大綱」にICT環境整備計画を位置づけることも有効であると考えられます。

学校におけるICT環境整備の進め方



「教育のIT化に向けた環境整備4か年計画」による1校当たりの財政措置額

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

注1：上記は平成26年度の単位費用積算基礎から試算した標準的な所要額（単年度）。実際の基準財政需要額算定にあたっては、測定単位の数値を割増するための補正がある。

注2：別途、「情報処理技術者委嘱事業」については、「県・その他教育費」において、地方財政措置が講じられている。

学校における情報セキュリティとは

学校における情報セキュリティ事故の状況

■情報化社会と情報セキュリティ

情報通信技術（ICT）が発達した社会では、情報の盗難やコンピュータシステムの破壊といった事故、また、火事や地震、雷による情報機器の損傷といった災害から情報や情報機器を保全する情報セキュリティ対策を日常的に行っていくことが重要です。

■学校における情報セキュリティ事故

学校において、毎年、様々な情報セキュリティ事故が発生しており、平成27年度は全国で、のべ340,701人の個人情報が漏えいしています。

学校における情報セキュリティ事故の例



資料：岡山県総合教育センター

教育情報セキュリティのための緊急提言

大規模な情報セキュリティ事案が発生したことを受けて、平成28年8月、「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」最終まとめにおいて、「教育情報セキュリティのための緊急提言」を策定し、教育委員会に対し具体的な対策を促しました。

緊急提言の内容及び、仮に緊急提言に即した対応を行わないことによって想定される脅威は以下のとおりです。

緊急提言内容

1. 情報セキュリティを確保するため、**校務系システムと学習系システムは論理的または物理的に分離**し、児童生徒側から校務用データが見えないようにすることを徹底すること。
2. 児童生徒が利用することが前提をされている**学習系システムには、個人情報を含む情報の格納は原則禁止**とし、**個人情報をやむを得ず格納する場合には、暗号化等の保護措置**を講じること。
3. 各学校において情報セキュリティの専門家を配置することが困難な現状を踏まえれば、**重要な個人情報を扱う校務系システムは、教育委員会が管理もしくは委託するセキュリティ要件を満たしたデータセンター（クラウド利用を含む）で一元的に管理**すること。
4. 校務系ならびに学習系システムにおいても、教職員や児童生徒の負担増にならないように配慮しつつ、**二要素認証の導入など認証の強化**を図ること。
5. セキュリティチェックの徹底の観点から、システム構築時及び定期的な監査を実施すること。
6. セキュリティポリシーについて、**実効的な内容及び運用となっているか検証**を行うこと。その際、アクセスログの6か月以上保存、デフォルトパスワードの変更等について確認すること。
7. 教職員の情報セキュリティ意識の向上を図るため、**全学校・全教職員に対する実践的な研修**を実施すること。
8. 情報セキュリティの強化の観点から、**教育委員会事務局への情報システムを専門とする課・係の設**や**首長部局の情報システム担当との連携強化**等教育委員会事務局の体制を強化すること。

対策しないことによる脅威

- 児童生徒が校務用データにアクセスできることにより、児童生徒から情報が流出
- 児童生徒が学習系システムより個人情報を入手し、情報を流出（意図しないものも含む）
- 学校設置サーバへ蔵置した重要データ（個人情報、システム管理者情報等）の情報漏えい
• 専門職のない学校の教職員がサーバを管理するセキュリティリスク
- 教職員等のパスワード流出を起因とした権限のない者の機微情報不正アクセス
- システム的な脆弱性からの情報漏えい
- セキュリティポリシーの実効的な運用がされないことまたは陳腐化によるセキュリティリスク高
• インシデント発生時に不正操作、不正アクセスの証拠を追跡できない
• パスワードの漏えいによる不正アクセス
- セキュリティ意識の希薄を原因とした情報漏えい（USBメモリによる情報持ち出し、標的型メールからの情報漏えい等）
- セキュリティの担当者が決まっていないことによる情報セキュリティポリシーの実効性の低下



教育の情報化ホームページ

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



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

文部科学省 生涯学習政策局 情報教育課
Tel.03-6734-2658