

平成26年度第1回「先進的ICT利活用教育推進事業」成果発表会
平成26年7月7日(月) 於:佐賀市文化会館

教育の情報化の動向

文部科学省 情報教育課長
豊嶋基暢



教育の情報化が目指すもの

次の3つの側面を通じた教育の質の向上

情報教育

情報活用能力の育成

A 情報活用の実践力	B 情報の科学的な理解	C 情報社会に参画する態度
課題や目的に応じた情報手段の適切な活用 必要な情報の主体的な収集・判断・表現・ 処理・創造 受け手の状況などを踏まえた発信・伝達	情報活用の基礎となる情報手段の特 性の理解 情報を適切に扱ったり、自らの情報活 用を評価・改善するための基礎的な理 論や方法の理解	社会生活の中で情報や情報技術が果たしている 役割や及ぼしている影響の理解 情報モラルの必要性や情報に対する責任 望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

教科指導における情報通信技術の活用

・情報通信技術を効果的に活用した、分かりやすく深まる授業の実現等

学びのイノベーション事業

校務の情報化

・教職員が情報通信技術を活用した情報共有によりきめ細やかな指導を行うことや、
校務の負担軽減等

「教育の情報化ビジョン」(平成23年4月)より

学びのイノベーション事業（平成23～25年度）

総務省と連携し、一人一台の情報端末や電子黒板、無線LAN等が整備された環境の下で、教科指導や特別支援教育において、ICTを効果的に活用して、子供たちが主体的に学習する「新たな学び」を創造する実証研究を実施

(実証校)

- ・ 小学校(10校)
- ・ 中学校(8校)
- ・ 特別支援学校(2校)

(主な取組内容)

- デジタル教科書・教材の開発
- ICTを活用した指導方法の開発
- 教科指導等におけるICT活用の効果・影響の検証

情報通信技術 (ICT) が実現する新たな学び

学習への関心・意欲を高める学び

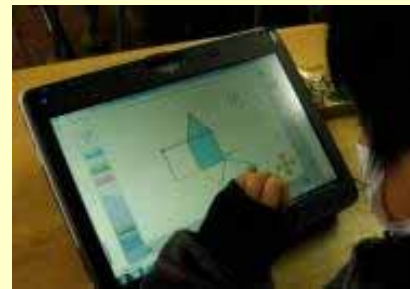


画像を拡大したり書きこみながら分かりやすく説明し、学習意欲を高める



学習内容のイメージを深める動画等を視聴し、授業への関心を高める

一人一人の能力や特性に応じた学び(個別学習)



画面上で図形を拡大・回転しながら、各自で思考を深める



デジタル教科書を使った英単語の発音練習により個々に学習を進める



取材内容を写真と文章でまとめ、情報収集力と表現力を高める

子供たちが教え合う学び(協働学習)



図形を画面上で拡大・回転させながら話し合い、互いに考えを深め合う



各自の考えを電子黒板に転送し、多様な考えを一瞬で共有できる



各自の考えを発表し、話し合うことで学習内容への理解を深める

つながり、広がる学び



遠隔地の企業との交流授業により、学習内容への理解とコミュニケーション能力を高める

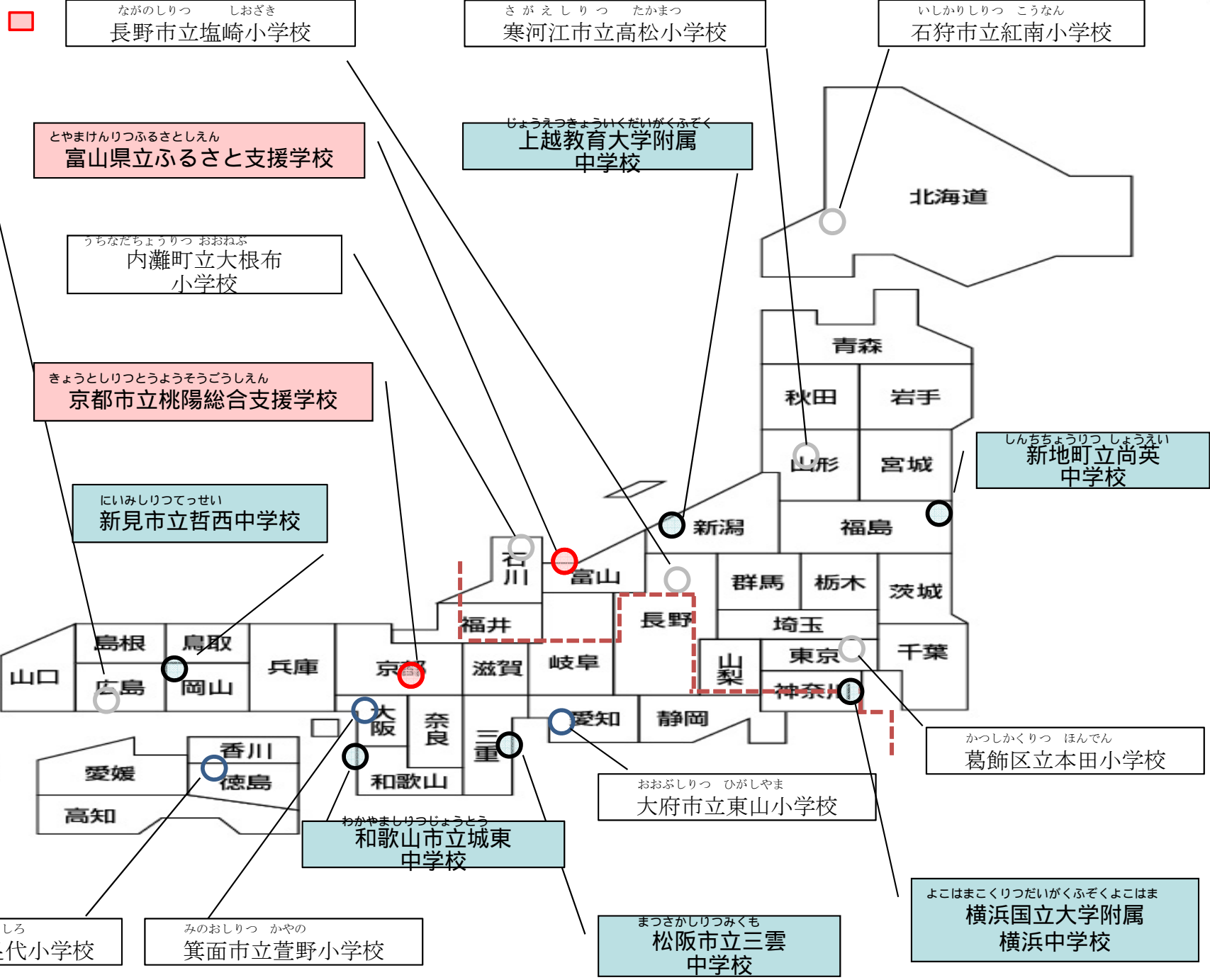
特別な支援を要する子供の可能性を高める学び



個々の障害の状態に応じた学習(タブレットPCを用いた文字のなぞり書き)

学びのイノベーション事業 実証校一覧

小学校: □ 中学校: □ 特別支援学校: ■
 (平成22年度~) (平成23年度~) (平成23年度~)



ICTを活用した指導方法の開発

学習場面ごとのICT活用を類型化し、そのポイント及び実践事例を掲載

A 一斉学習

挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。

A1 教員による教材の提示



画像の拡大提示や書き込み、音声、動画などの活用

B 個別学習

デジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進捗で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。

B1 個に応じる学習



一人一人の習熟の程度等に応じた学習

B2 調査活動



インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録

B3 思考を深める学習



シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習

B4 表現・制作



マルチメディアを用いた資料、作品の制作

B5 家庭学習



情報端末の持ち帰りによる家庭学習

C 協働学習

タブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学习において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。

C1 発表や話し合い



グループや学級全体での発表・話し合い

C2 協働での意見整理



複数の意見・考えを議論して整理

C3 協働制作



グループでの分担、協働による作品の制作

C4 学校の壁を越えた学習



遠隔地や海外の学校等との交流授業

ICTを活用した指導方法の開発

各教科ごとに指導の展開例を掲載

事例 小学校6年 算数科 「比と比の値」

- ・ミルクティーの紅茶とミルクの割合を調べる
- ・「比」の表し方と意味を知る。
- ・「比の値」の意味と求め方を知る。

導入

A1

電子黒板を用いて、前時のノートを映して既習事項を振り返った後、本時の学習課題を提示して説明する。



導入

B1

タブレットPCを用いて個別に問題に取り組んだ後、グループで解決方法を話し合う。



展開

C1

グループでの話合いの結果をもとに、電子黒板に解決方法を提示して発表する。



まとめ

B1

タブレットPCに配布された適用問題に取り組む。教員は戸惑っている児童への個別支援を行う。



事例 小学校4年

総合的な学習の時間 「防災マップをつくろう」

- ・災害について理解し、防災マップの作り方を考える。
- ・地域めぐりで調べたことを電子模造紙にまとめる。
- ・各学級や地域の方々に対して発表を行う。

導入

A1

防災マップの作り方を伝えるため、防災マップの例を電子黒板に提示し、その要点を説明する。



展開

B2

グループごとに地域に出かけ、危険な場所、安全な場所について情報収集する。



展開

C3

電子模造紙上の地域の地図に、撮影してきた写真等を貼り、グループごとに防災マップを作成する。



まとめ

C1

電子黒板に防災マップを表示しながら発表し、よりよい防災マップになるよう互いにアドバイスを行う。



事例 中学校2年 理科 「さまざまな化学変化」

- ・熱が入り出す化学変化があることを知る。
- ・各グループで実験を行い、実験レポートをまとめる。
- ・実験レポートを発表する。

導入

A1

実験の流れを電子黒板で示す。熱が入り出す化学変化について、実物投影機を用いて紹介する。



展開

C3

タブレットPCを使って、実験の様子を撮影・記録し、実験の結果をレポートにまとめる。



実験の様子を詳細に記録できるとともに、レポートの作成・共有が容易になる。



まとめ

C2

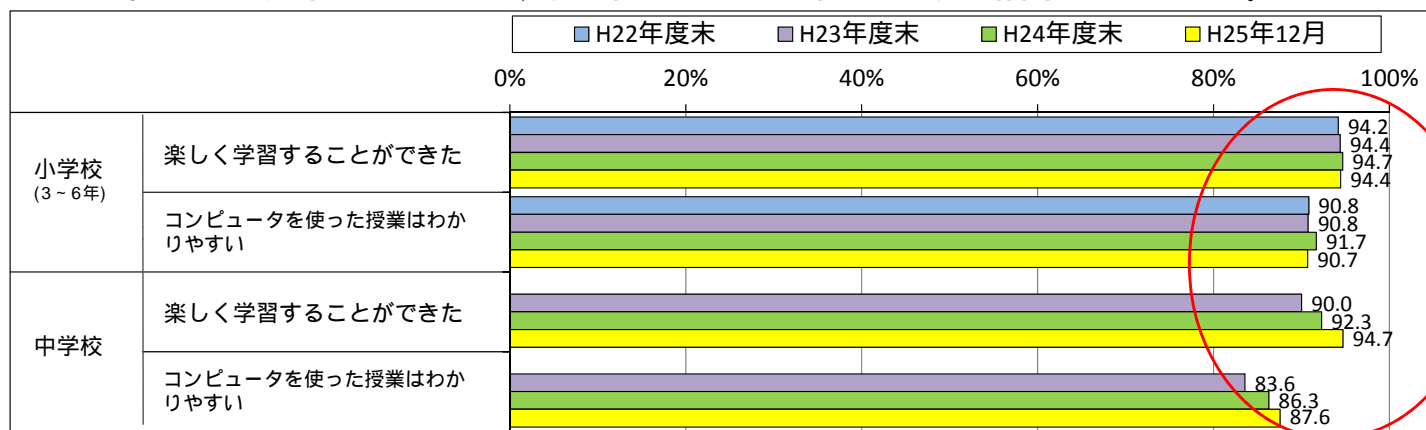
各グループの結果を、タブレットPCと電子黒板を使って実験結果を全体に発表し、意見交換をする。



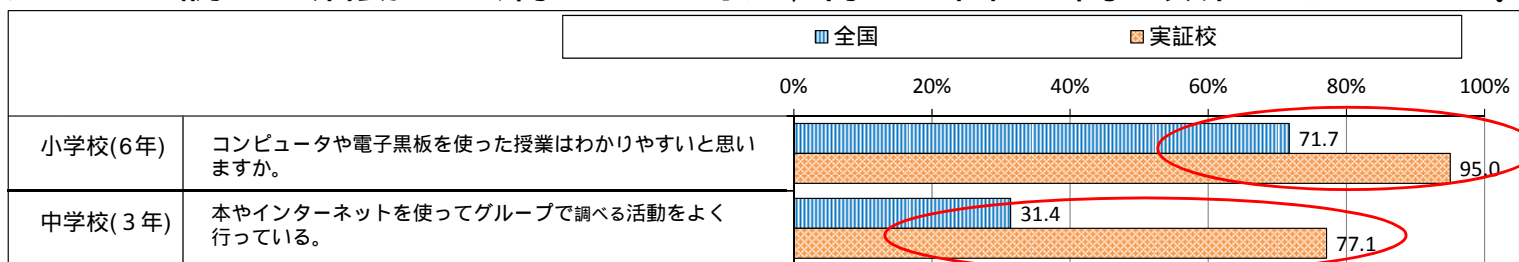
ICTを活用した教育の効果

< 児童生徒の意識 >

約8割の児童生徒が全期間を通じて、授業について肯定的に評価している。

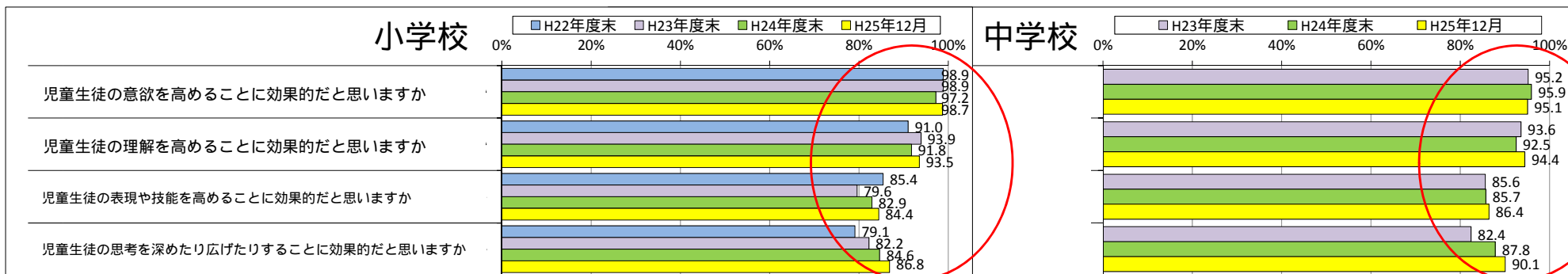


全国学力・学習状況調査では、「コンピュータや電子黒板を使った授業はわかりやすい」「本やインターネットを使ってグループで調べる活動をよく行っている」が、特に全国より高い数値となっている。



< 教員の意識 >

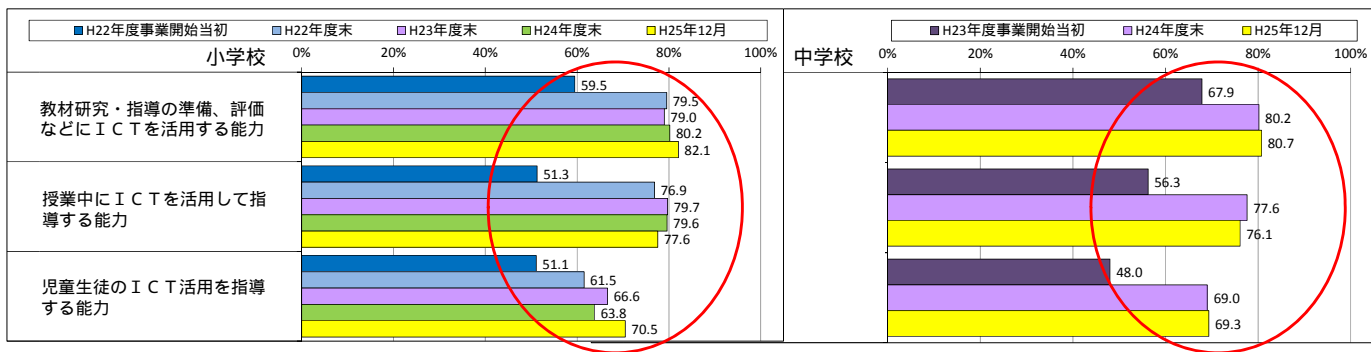
ICTを活用した授業は効果的であると、全期間を通じて約8割以上の教員が評価している。



ICTを活用した教育の効果

< 教員のICT活用指導力 >

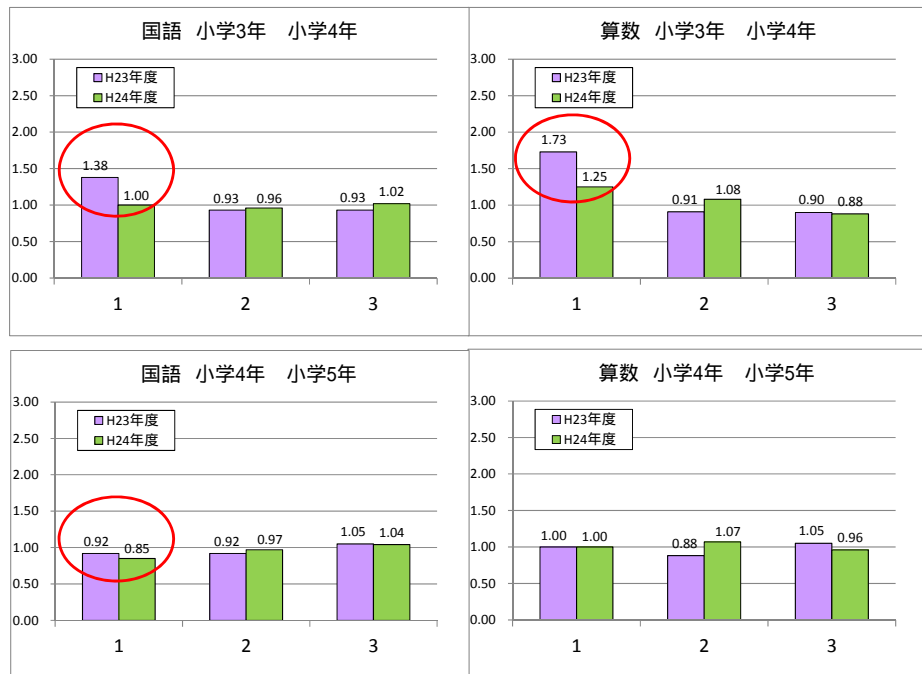
教員のICT活用指導力は、事業開始当初と比べて向上している。



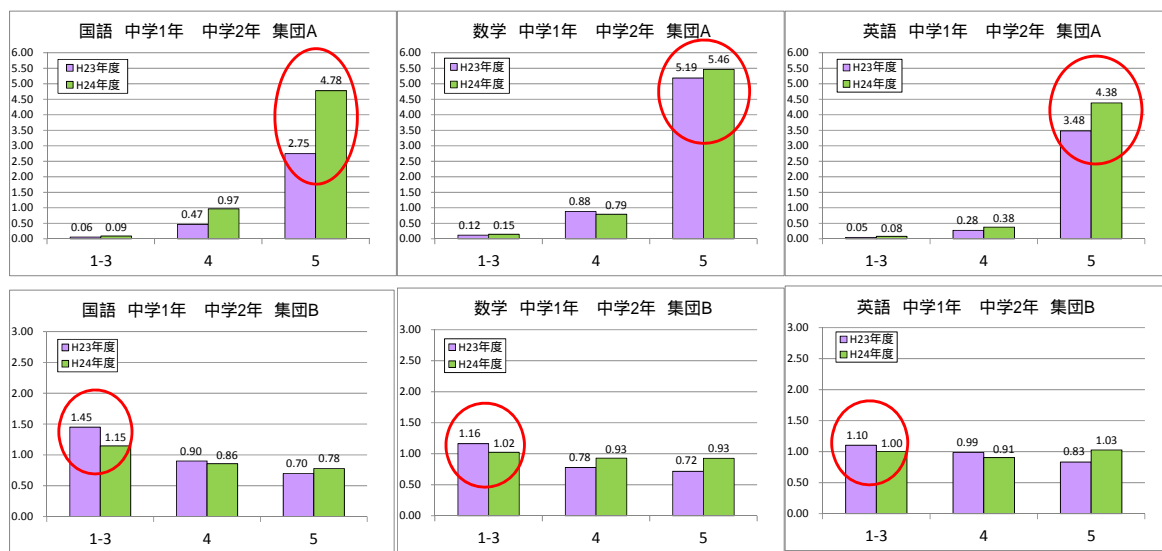
< 学力の傾向 >

標準学力検査(CRT)の結果を、平成23年度と24年度の経年で全国の状況と比較すると、低い評定の出現率が減少している傾向が見られる。また、中学校においては、高い評定の出現率が多い集団では、さらに高くなる傾向も見られた。

小学校



中学校



中学校については、各評定の出現状況が、最も高い評定（評定5）に集中している学校（集団A）と比較的出現状況が均一な学校集団（集団B）にわかれるため、それぞれの集団に分けて分析した。

今後の推進方策

今後、ICTを効果的に活用した教育を推進し、子供たちの主体的な学びを実現していくためには、以下の点についてさらなる取組を進める必要がある。

(1) ICTを活用した指導の改善

- ・ 児童生徒の発達段階や教科の特性等に応じた工夫・改善
- ・ 学校内外を通じて、主体的に学ぶことができるよう、さらなる指導方法の工夫・改善
- ・ ICT活用による子供の変容を客観的に評価するための評価指標や評価方法等の研究開発

(2) 教員のICT活用指導力の向上

- ・ 指導方法や教材等の共有、研修カリキュラムの開発、教員養成段階におけるICTを活用した指導の充実
- ・ 教育委員会や学校の管理職のリーダーシップ、ICT支援員等の外部専門家を活用した支援

(3) 情報教育の更なる充実

- ・ 小・中・高等学校を通じた体系的な情報教育を実施するための教育課程の在り方等についての検討

(4) デジタル教材の充実

- ・ 子供たちの新たな学びを支援する多くのデジタル教材等の開発と提供、有効に活用するための教育環境の構築

(5) 特別支援教育におけるICTの活用

- ・ 障害の状態や特性等に応じたデジタル教材の開発と活用
- ・ 特別支援学校(病弱)における研究の成果を生かした、他の障害種の特別支援学校や小・中学校におけるICTを活用した教育についての研究開発

(6) 教育環境の整備

- ・ 各自治体において、先進事例を参考とした教育環境の整備
- ・ 情報機器やネットワーク環境を充実するとともに、学校と家庭をつなぐ環境を構築するための研究開発

(7) 学校間、学校と家庭との連携

- ・ 各学校同士、学校と家庭が連携した取組を実施するための教材や指導方法の開発

(8) 大学や企業等との連携・協力

- ・ 情報通信技術の進展や子供たちの実態の多様化に対応するため、学校、家庭、地域、行政機関、大学、企業等が連携したネットワークの構築など

教育用コンピュータ、電子黒板機等の整備の推進及びICT支援員の配置等の充実

【平成26年度地方財政措置額：1,678億円】

21世紀にふさわしい学校教育を実現できる環境の整備を図るため、第2期教育振興基本計画(平成25年6月14日閣議決定)で目標とされている水準の達成に必要な所要額を計上した「教育のIT化に向けた環境整備4か年計画(H26～29年度)」に基づき、平成29年度まで単年度1,678億円(4年間総額6,712億円)の地方財政措置を講じる。

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PC1台当たりの児童生徒数3.6人、電子黒板・実物投影機を各普通教室に1台配備、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PC教員1人1台、教育用ソフトやICT支援員等を配置。

教育のIT化に向けた環境整備4か年計画(H26～29年度)の所要額イメージ

- ・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
- ・学習用ソフトウェアの整備・・・教育用コンピュータ新規導入・更新に伴うもの
- ・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の整備・・・未整備約38万教室に係る費用
- ・教員の校務用コンピュータ・・・約95万台のリース費用
- ・その他・・・インターネット接続費用、ICT支援員の配置費用 等

<従来の考え方>

平成25年度地方財政措置
1,673億円

ハード

- (レンタル含む)
- ・教育用コンピュータ
 - ・電子黒板
 - ・実物投影機
 - ・無線LAN整備 等

ソフト

- ・デジタル教材
- ・校務支援システム
- ・ウィルス対策ソフト 等

ヒューマン

- ・教員のICT活用指導力の研修
- ・ICT支援員の配置 等

<新たな考え方>

平成26年度地方財政措置
1,678億円

教育のIT化に向けた環境整備

- (レンタル含む)
- ・教育用コンピュータ
 - ・電子黒板
 - ・実物投影機
 - ・無線LAN整備
 - ・インターネット接続費用
 - ・教員の校務用コンピュータ 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

ICT支援員

- ・ICT支援員の配置 等
(情報処理技術者委嘱を含む)

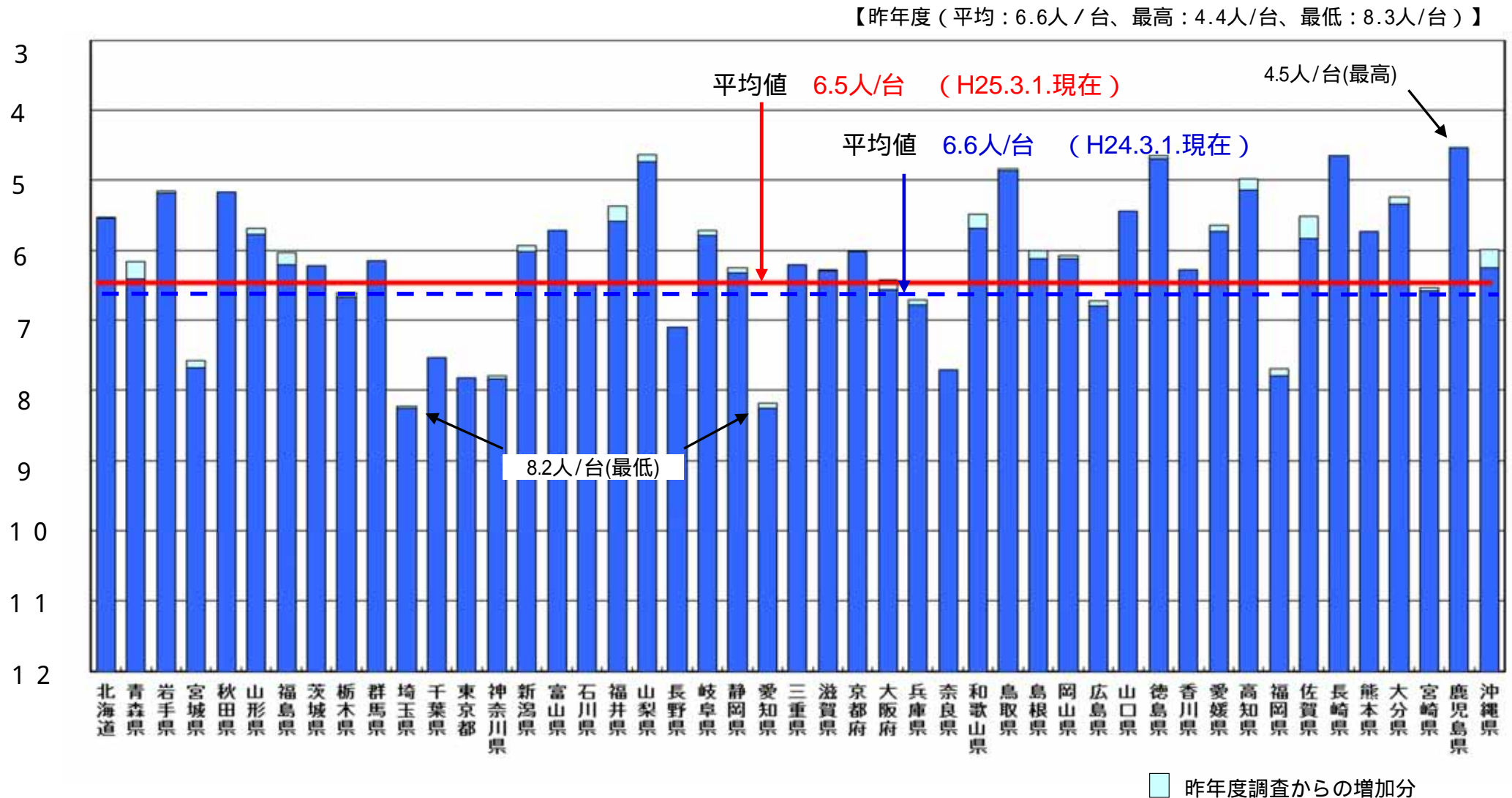
ウィンドウズXP搭載パソコンの更新などのセキュリティ対策を含め、平成26年度も地方財政措置の一層の活用が求められています。

学校におけるICT環境の整備状況

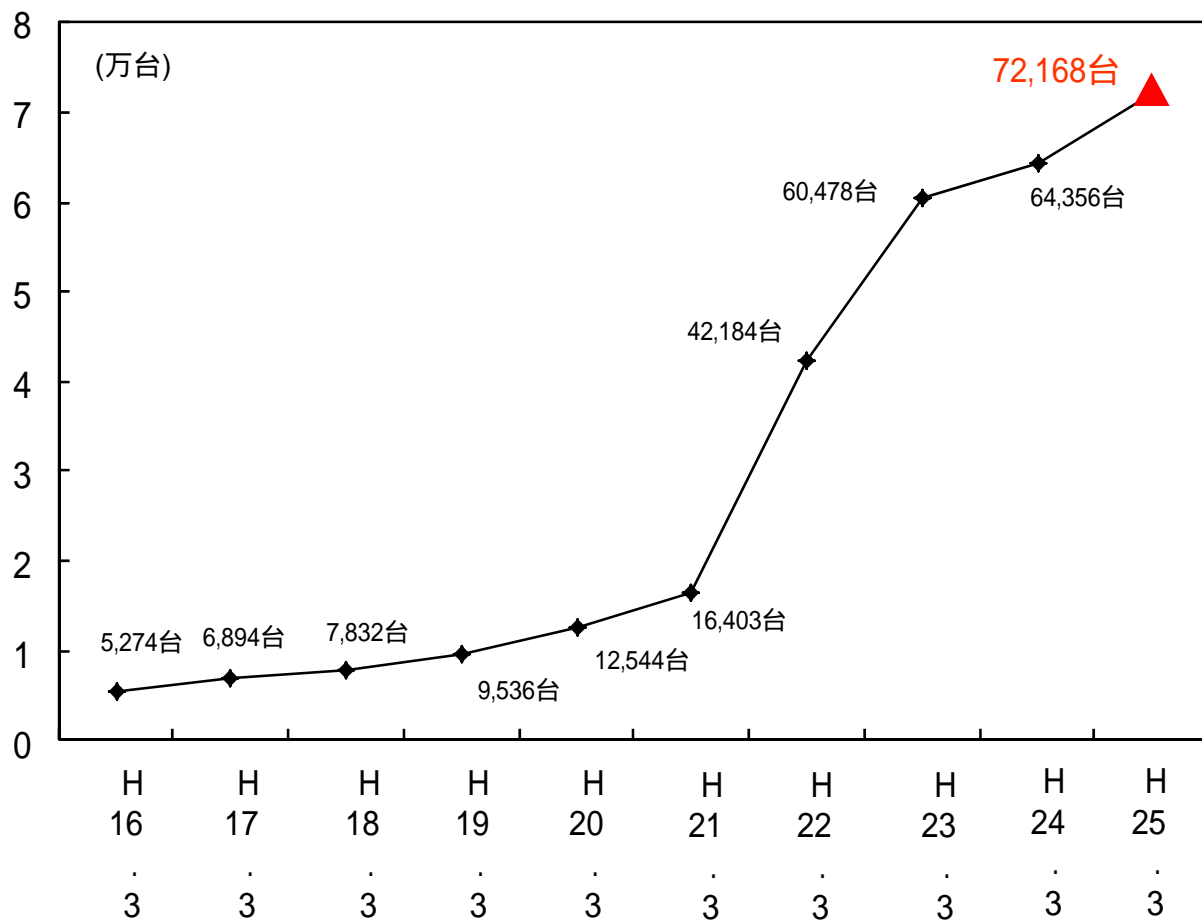
平成24年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査(平成25年3月現在)

教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数

< 都道府県別整備状況 >



電子黒板の整備状況



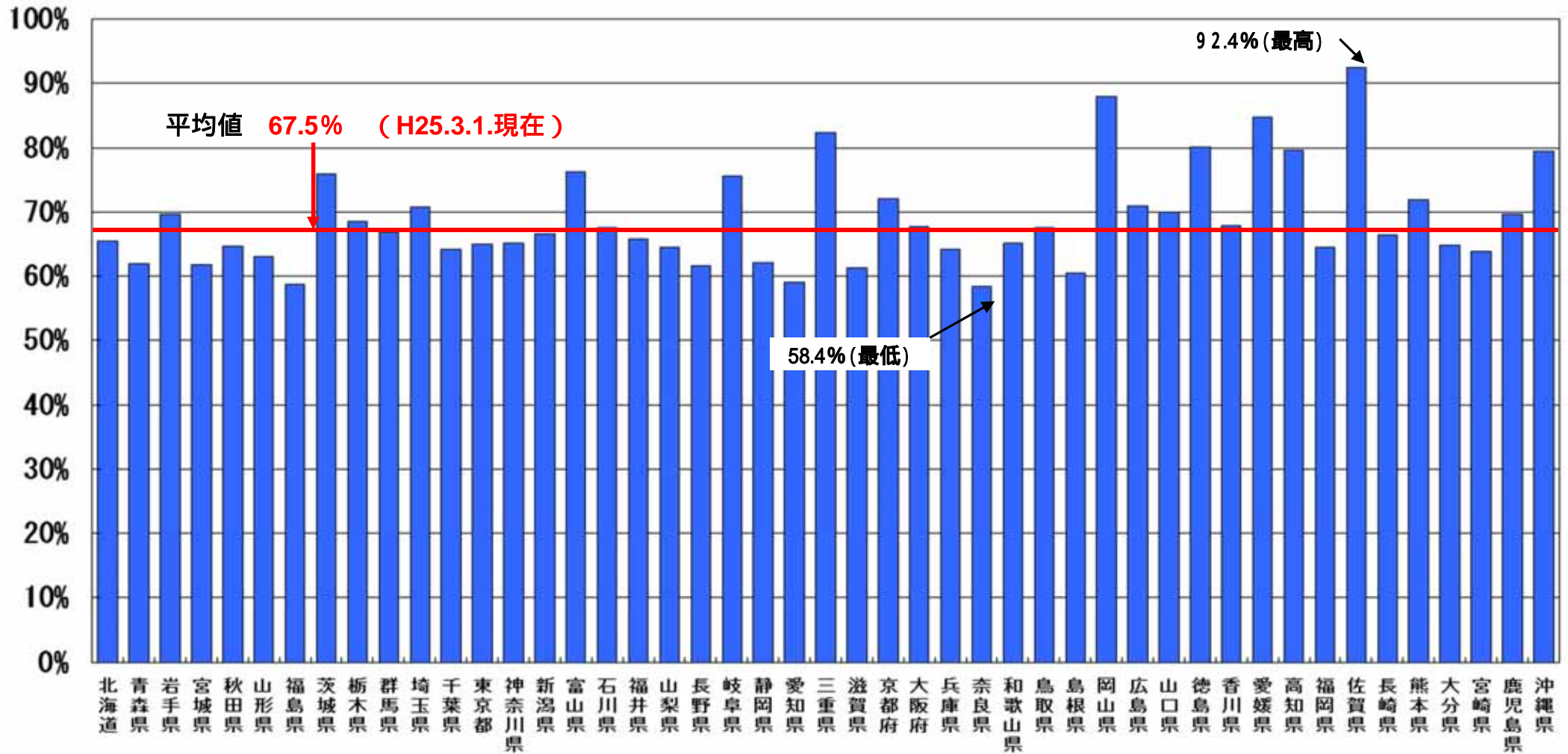
【参考】 整備学校数の内訳 (整備率)

小学校	16,873 校 (81.2%)
中学校	7,261 校 (74.4%)
高等学校	1,618 校 (43.9%)
中等教育学校	19 校 (67.9%)
特別支援学校	582 校 (58.6%)
合 計	26,353 校 (74.7%)

教員のICT活用指導力の状況

平成24年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査(平成25年3月現在)

授業中にICTを活用して指導する能力(都道府県別)



事業の内容

ICTを活用した教育の推進を図る上で、教育効果の明確化、効果的な指導方法の開発、教員のICT活用指導力の向上方法の確立が不可欠であり、これらの課題を解決するため実証研究を行うとともに、デジタル教材等の充実や、児童生徒の情報活用能力に関する調査研究等を実施する。

ICTを活用した教育の推進に資する実証事業

【予算額】163百万円

ICTを活用した教育の推進を図るための課題を整理

ICTの活用による教育効果や測定指標の明確化、ICTを活用した指導方法の開発、及び教員のICT活用指導力向上体制の構築のため、以下の実証研究を行う。

- ICTを活用した教育効果の検証方法の開発
- ICTの活用が最適な指導方法の開発
- 教員のICT活用指導力向上方法の開発

情報教育の推進等に関する調査研究

【予算額】33百万円

児童生徒の情報活用能力に関する調査の開発・実施

- 小中学校における調査結果の分析
- 調査問題の解説、指導改善事例をまとめた指導資料の作成、配付
- 高等学校段階における情報活用能力の実態把握
- ・調査問題、質問紙調査等の作成
- ・予備調査の実施

ICTを活用した課題解決型教育の推進事業

【予算額】92百万円

< デジタル教材等の標準化 > 87百万円

デジタル教材等に求められる機能の整理、ルールの策定

デジタル教材等を多様な情報端末において利用可能とするとともに、デジタル教材等による学習の過程や成果を記録し、それらを活用した学習活動ができるよう、デジタル教材等に求められる機能の整理、ルールの策定などを行い、デジタル教材の製作・流通を促進する。

< 情報教育指導力向上支援 > 5百万円

初等中等教育段階からのプログラムに関する教育の推進

初等中等教育段階からのプログラムの作成に関する指導の実態把握や指導事例の収集等を通じて、授業で活用できる教員向け指導手引書を作成するなど、教員の情報教育指導力向上に関する実践的かつ効果的な取組を支援する。

ICTを活用した教育の推進に資する実証事業

ICTを効果的に活用した教育の推進基盤を形成する上での課題を解決



1

ICTを活用した教育効果の 検証方法の開発

7校

ICTを活用した教育効果を客観的に検証できるような測定手法、教育効果の検証方法を開発

【小学校】

岐阜県揖斐川町立揖斐小学校 滋賀県草津市立渋川小学校
熊本県高森町高森中央小学校 熊本県山江村山田小学校

【中学校】

愛知県岡崎市立葵中学校 熊本県高森町立高森中学校
熊本県山江村立山江中学校



2

ICTの活用が最適な指導 方法の開発

16校

ICT環境の整備状況に応じた効果的な授業を行うための映像指導資料の作成(25本程度の映像を制作)

【小学校】

秋田県八峰町立八森小学校 福島県新地町立新地小学校
栃木県大田原市立両郷中央小学校 栃木県那須塩原市立豊浦小学校
東京都板橋区立板橋第一小学校 東京都港区立高輪台小学校
滋賀県草津市立志津小学校 鹿児島県霧島市立向花小学校

【中学校】

福島県新地町立尚英中学校 東京都板橋区立赤塚第二中学校
横浜国立大学教育人間科学部附属横浜中学校 愛知県岡崎市立甲山中学校
愛知教育大学附属名古屋中学校 三重県松阪市立三雲中学校
学校法人同志社 同志社中学校 沖縄県宮古島市立下地中学校

3

教員のICT活用指導力 向上方法の開発

9地域

校内研修リーダー養成研修のモデルカリキュラムと研修教材からなる研修の手引きの作成

神奈川県立総合教育センター 静岡県総合教育センター
岐阜県総合教育センター 愛知県岡崎市総合教育センター
滋賀県草津市教育研究所 大阪府大阪市教育センター
大阪府岸和田市科学技術教育センター
愛媛県松山市教育研究所
鹿児島県鹿児島市立学習情報センター

先導的な教育体制構築事業（先導的教育システム実証事業）

総務省と文部科学省が連携し、情報通信技術を活用した新たな学びを推進するため、クラウド等の最先端技術による、学校間、学校と家庭をシームレスにつないだ先導的な教育体制を構築に資する研究を実施（3年間の予定）

文部科学省

総務省

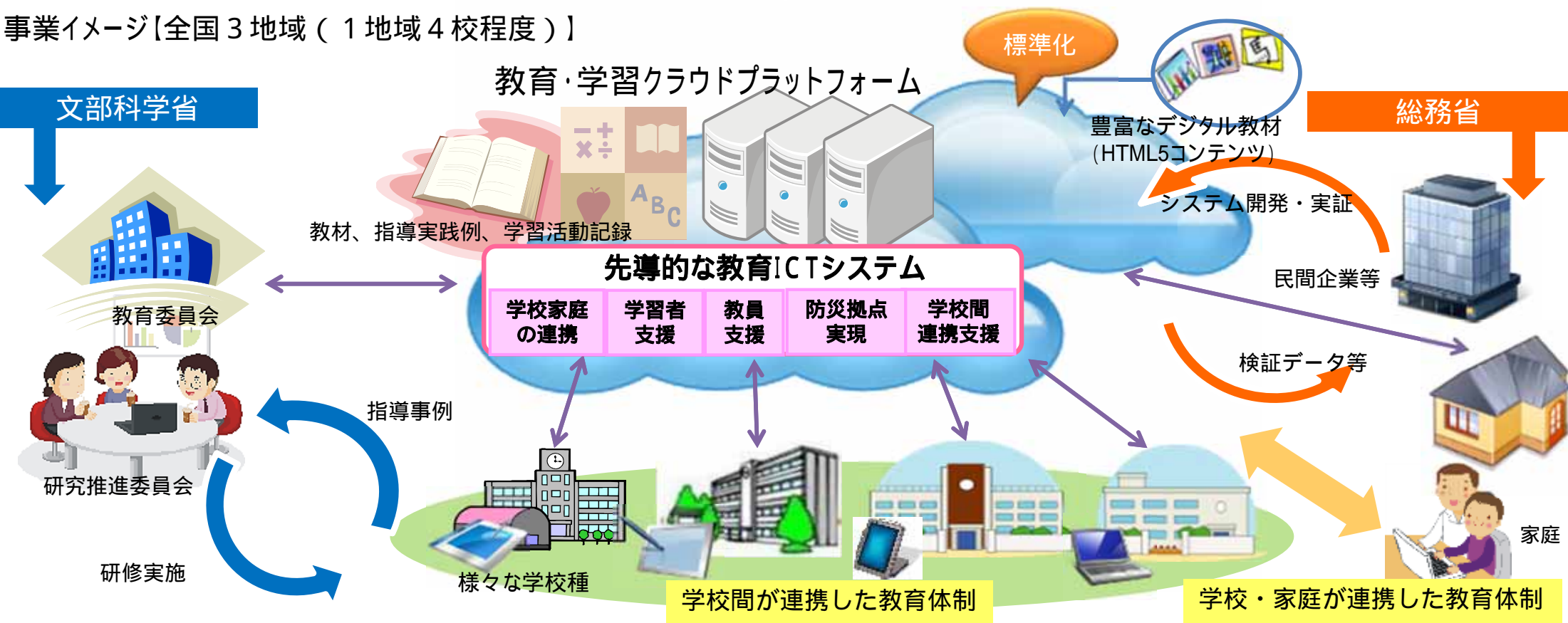
先導的な教育体制構築事業（新規：1.2億円）

先導的教育システム実証事業（新規：5.5億円）

異なる学校間及び学校と家庭との連携を深め、新しい学びを推進するための指導方法の開発、教材・指導実践事例等の共有 など

クラウド等の最先端技術を活用した、低コストで多種多様な端末に対応した教育ICTシステムの実証、普及モデルの技術的標準化 など

事業イメージ【全国3地域（1地域4校程度）】



ICTを活用した教育の推進に関する懇談会について

趣旨

学びのイノベーション事業の成果を踏まえ、今後の教育の情報化の推進に向けて、有識者による多様な観点から意見交換等を行うため、「ICTを活用した教育の推進に関する懇談会」を設置する。

懇談事項

- (1) 今後の教育におけるICTを活用した教育手法について
- (2) 教員のICT活用指導力の向上方策について
- (3) 学校におけるICT環境整備の進め方について
- (4) その他

懇談会委員

- | | |
|--|-------------------------------|
| ・新井 健一
(株)ベネッセコーポレーションベネッセ 教育総合研究所理事長 | ・國領 二郎
慶應義塾常任理事 |
| ・市川 伸一
東京大学大学院教育学研究科教授 | ・清水 康敬
東京工業大学監事・名誉教授 |
| ・五十嵐 俊子
東京都日野市立平山小学校長 | ・高岡 信也
独立行政法人教員研修センター理事長 |
| ・石戸 奈々子
NPO法人CANVAS理事長 | ・東原 義訓
信州大学学術研究院教育学系教授 |
| ・大川 恵子
慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科教授 | ・福田 孝義
佐賀県教育委員会副教育長 |
| ・陰山 英男
立命館大学教育開発推進機構教授 | ・堀田 龍也
東北大学大学院情報科学研究科教授 |
| | ・三宅 なほみ
東京大学大学総合教育研究センター教授 |

(五十音順・敬称略)