

ICTの活用による新たな学びの推進

文部科学省生涯学習政策局
情報教育課長 豊嶋 基暢



文部科学省

情報通信技術を活用した学び推進

我が国の方向性

第2期教育振興基本計画(H25. 6月閣議決定)→世界トップの学力水準を目指す

基本施策：確かな学力を身に付けるための教育内容・方法の充実

基本的考え方：自ら課題を発見し解決する力、他者と協働するためのコミュニケーション能力、物事を多様な観点から論理的に考察する力の育成を重視

【主な取組】ICTの活用等による新たな学びの推進

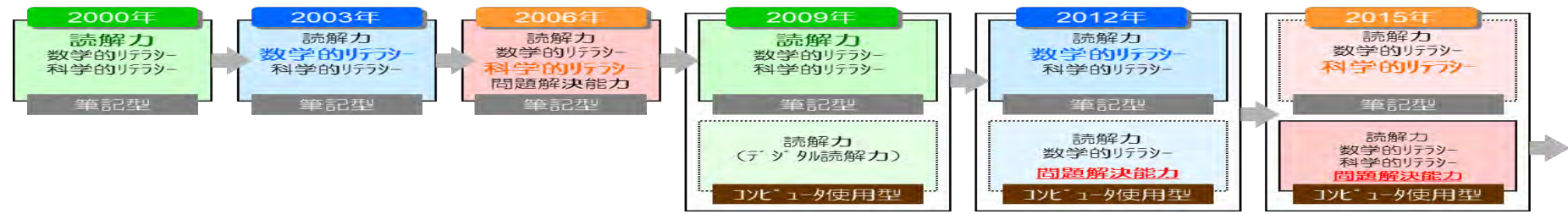
- ICTの積極的な活用等による指導方法・指導体制の工夫改善を通じた協働型・双方向型の授業革新を推進
- 実証研究の成果を広く普及すること等により、地方公共団体等に学校のICT環境整備を促す

国際的な(OECD) 動向

児童生徒の学習到達度調査(PISA: Programme for International Student Assessment)

→コンピュータを使用した問題解決能力を測る調査に移行

- 義務教育修了段階の15歳児(高校1年生)を対象に知識や技能を、実生活の様々な場面で直面する課題にどの程度活用できるかを評価。
- 2012年調査では65カ国・地域が参加。日本は191校、約6400人が参加。



国際成人力調査(PIAAC: Programme for the International Assessment of Adult Competencies)

- 16歳から65歳の成人を対象として、社会生活において成人に求められる能力のうち、読解力、数的思考力、ITを活用した問題解決能力の3分野のスキルの習熟度を測定するとともに、スキルと年齢、学歴、所得等との関連を調査。
- 24カ国・地域において約15.7万人が参加。日本は約5,200人が参加(今回が初めての実施)

	読解力	数的思考力	ITを活用した問題解決能力	
			レベル2・3 (中上位)の割合	コンピュータ調査を受けた者の平均得点
国際的な位置づけ	1位 /24カ国・地域	1位 /24カ国・地域	10位 /20カ国・地域	1位 /20カ国・地域
平均得点 [OECD平均]	296点 [273点]	288点 [269点]	35% [34%]	294点 [283点]

→パソコンを使用したコンピュータ調査により実施 (紙での調査を希望した者等には紙で実施)

■ コンピュータ調査でなく、紙調査を受けた者の割合 … 日 本 36. 8%
OECD平均 24. 4%

日本はICT調査を受けなかった者の割合が高い

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

子どもたちの情報活用能力の育成

A 情報活用の実践力

課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力

- 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

B 情報の科学的な理解

情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、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

- 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

C 情報社会に参画する態度

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を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

- 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

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

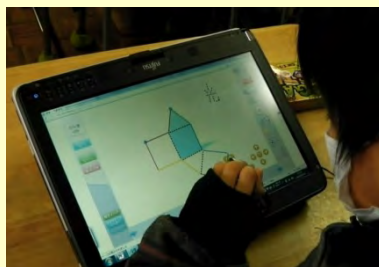
情報通信技術(ICT)が実現する新たな学び

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

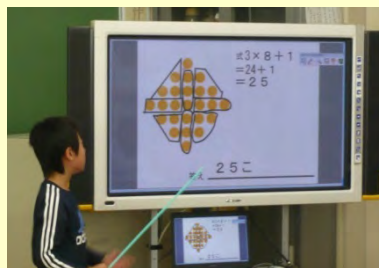
子供たちが教え合う学び(協働学習)



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)

学習者用デジタル教科書・教材等の機能の在り方について（概要）（案）

21世紀にふさわしい学びを実現するためには、学習者用デジタル教科書・教材、各種アプリケーション、これらの管理・運用システムなど、学びに有効な様々なシステムが密接に連携した学習環境を構築する必要がある。そのため、学習者用デジタル教科書・教材等に求められる機能は次のとおりである。

1 学習者用デジタル教科書

- ◆ 学習者用デジタル教科書は、次により構成される。
 - ① デジタル教科書コンテンツ ⇒ 教科書の内容とデザインを含むデジタルデータ
 - ② デジタル教科書ビューア ⇒ デジタル教科書コンテンツを扱うために情報端末上で稼働するプログラム
- ◆ デジタル教科書コンテンツとデジタル教科書ビューアは独立したものとし、デジタル教科書ビューアは各教科・出版社のデジタル教科書コンテンツを扱うことが可能。

2 デジタル教科書コンテンツ

- ◆ 形式は、電子書籍の国際標準に準拠する。
- ◆ 学習内容に応じた表示（固定、リフロー）が可能。
- ◆ 検索、コピー、読み上げ等に対応できるよう文字データを持つ。
- ◆ 教科書の内容に加え、テキスト、画像、音声、動画、シミュレーション等のインタラクティブコンテンツ、リンクなどを持つ。
- ◆ ルビ、画像等のタイトルや解説、数式等の読み上げデータを持つ。
- ◆ 学習指導要領に示される各教科の内容との対応などの共通メタデータを持つ。
- ◆ 様々なコンテンツ間（他の教科や学年のデジタル教科書コンテンツなど）での相互参照が可能。

3 デジタル教科書ビューア

- ◆ 電子書籍の国際標準に準拠したコンテンツを扱うことが可能。（縦書・横書文章、リンク、画像、音声、動画等）
- ◆ 一般的な電子書籍ビューアの持つ機能を有する。（読み上げ、白黒反転、ルビ、字幕、拡大・縮小、フォントの変更等）
- ◆ アノテーション機能を有する。（マーキング、手書き、付箋、リンク等）
- ◆ 学習用デジタル文具の機能を有する。（定規、分度器、コンパス等）

4 学習記録データ

- ◆ 学習者用デジタル教科書を利用した児童生徒の学習の過程・成果は、「学習記録データ」として記録され、利用できる。

5 学習者用デジタル教科書の管理・運用

- ◆ ユーザ情報の管理・認証、学習記録の保存、学習者用デジタル教科書の配信等を行うサーバなどにより、管理・運用を行う。
- ◆ 学習者用デジタル教科書や各種アプリケーションは、個人の情報端末でも公共の端末でも利用できるように、サーバ（ネットワーク）に接続した状態と接続していない状態の両方での利用に対応する。

6 学習者用デジタル教科書と連携する各種アプリケーション

- ◆ 学習者用デジタル教科書と表現・協働学習等の各種アプリケーションの間で、データ交換を可能とする。

クラウド技術の活用の特長

低コスト化

- 初期投資・維持コストの低廉化
- コンテンツの配信・利用が容易
- 多種・多様な端末への対応 等

大容量化

- 多様なコンテンツの蓄積
- 学習履歴等の蓄積・活用
- 教材の作成・蓄積 等

情報の共有・共用化

- 学校・家庭間の連携
- 学校間の連携
- 多様なコンテンツの利用 等

教育の情報化の展開に向けた取り組み

教員の指導力の向上

- 教科・ICT環境毎の指導方法の蓄積・共有
(協働学習・個別学習・家庭学習等)
- 研修内容・体制の充実
- 指導力の的確な把握
- 教材の充実 等

検証・反映

教育効果

標準化の推進

- デジタル教科書・教材(学習履歴の内容を含む)
- プラットフォーム仕様(校務との連動を含む)
- セキュリティポリシー
- アクセシビリティ 等

ICT環境の整備推進

- 計画的な整備方針・体制の構築
- 構築ノウハウの取得
- 教員・保護者等関係者間の連携
- 情報管理体制の構築 等

連動した実行

文部科学省

先導的な教育体制構築事業(1.2億円)

先導的な教育体制の開発(3地域)

⇒総務省と連携し、学校間、学校・家庭が連携した新しい学びを推進するための先導的な教育体制の研究開発

情報通信技術を活用した教育振興事業(2.9億円)

成果指標等の策定
(小・中学校6校)

⇒ICTを活用した教育効果の明確化

指導方法の開発
(小・中学校20校)

⇒教員のICT活用指導力の向上方法

研修モデルの開発
(6地域)

デジタル教材の標準化等

⇒情報端末及びデジタル教材等に求められる機能の整理、ルールの策定等

教育委員会

効果的なICT利活用

成果指標の設定

指導教材の作成

研修モデルの構築

大学・企業等

OS,デジタル教材会社等が連携

○デジタル教材等の利用促進やフォーラムや研修会等における支援

デジタル教材等の制作・流通の促進

企業などと連携・協力し、その取組を支援

ICTを活用した教育の全国化に向けた課題を整理

今後の普及・展開 (全国展開への裾野を拡大)

ICTを活用した効果の明確化、デジタル教材の活用や企業等との連携により、各教育委員会のICT環境整備状況や教員のICT活用指導力の状況に対応した新たな学びを推進し、確かな学力の育成に資する授業革新への取組を促進

ICTを活用した新たな学び

意欲・関心を引き出す学び



拡大や動画等の機能を用いて、子供たちの学習への興味関心を高めつつ、基礎的な知識・技能の定着を図る。

一人一人の能力や特性に応じた学び(個別学習)



外国語活動のデジタル教材を活用し、児童の発音に対して個別に評価が行われている様子。

子どもたち同士が教え合う学び(協働学習)



電子黒板やPCを活用し、自分の考えを発表したり、友だちの考えについて話し合う様子。

障害のある子どもの可能性を高める学び



タブレットPCを用いて、画面上の平板名を指でなぞり書きしている様子。

地方交付税の活用

○教育の情報化を推進する措置(平成26年度予定額1,678億円)

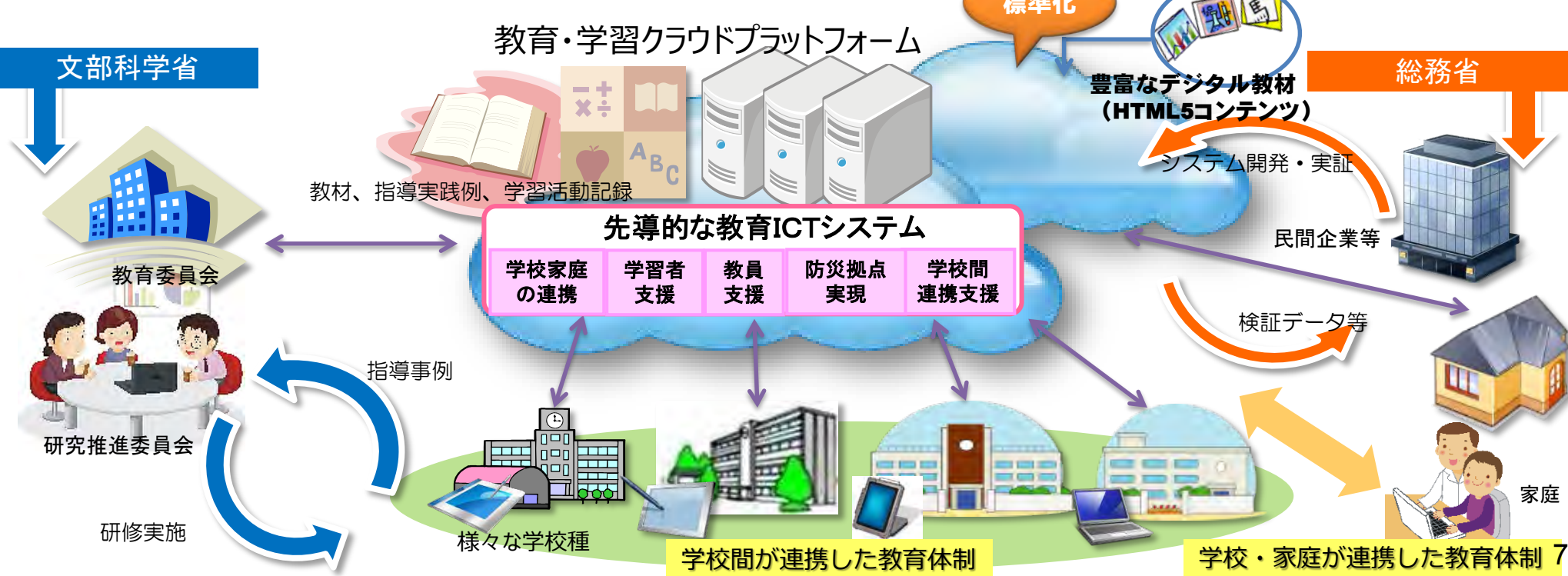
- ・環境整備(PC、電子黒板、無線LAN)
- ・ICT支援員の配置
- ・学習ソフトウェア等の整備等

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）】

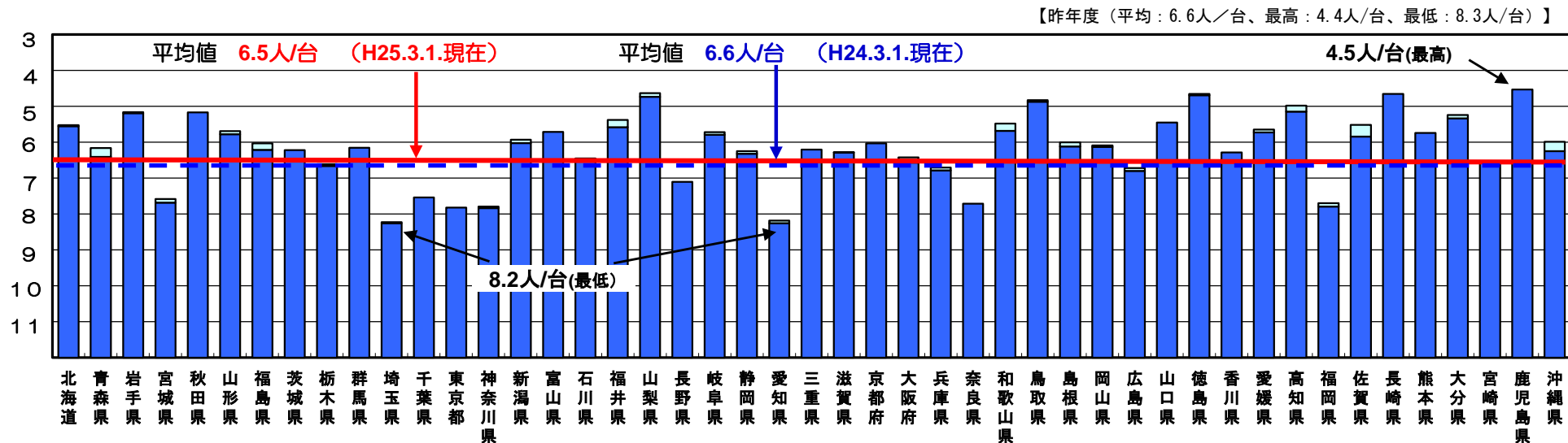


学校間が連携した教育体制

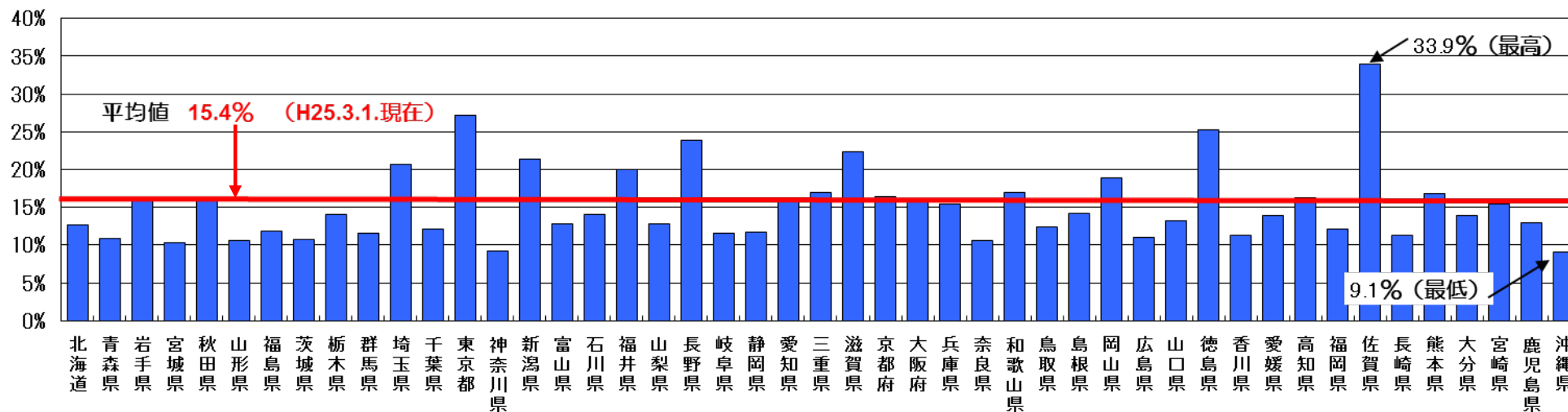
学校・家庭が連携した教育体制 7

全国のICT環境整備状況（平成25年3月1日現在）

① 教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数【整備目標：3.6人/台】



② 電子黒板整備率（整備台数/普通教室数）【整備目標：100%】



1. 教育の情報化のための地方財政措置

学校における情報機器等の安定的かつ計画的な整備を促進するため、新たに教育のIT化に向けた環境整備4か年計画(平成26年度～平成29年度)を策定し、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。

平成26年度事業費 教育情報化の推進:1,678億円程度(前年度1,673億円)

教育のIT化に向けた環境整備4か年計画:

第2期教育振興基本計画(H25～H29)で目標とされている水準(※1)を達成するために必要な所要額を計上。

※1 小学校・中学校・高等学校・特別支援学校を対象に、教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数3.6人(※2)、電子黒板・実物投影機を普通教室に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%、校務用コンピュータ教員1人1台配備、教育用ソフトやICT支援員等を配置。

※2 各学校に、①コンピュータ教室40台、②各普通教室1台、特別教室6台、③設置場所を限定しない可動式コンピュータ40台を整備することを目標として算出。

(参考)「義務教育諸学校における新たな教材整備計画」に基づく地方財政措置:800億円程度(H24～H33)

2. 公立学校の校内LAN整備について

趣旨 : 校内LANを整備(新設、既設)する際に必要な経費の一部を補助し、学校のICT環境の整備促進を図る。
※ 公立学校施設整備費の中で措置(学校施設環境改善交付金)

対象校 : 公立の小・中学校、中等教育学校、高等学校、特別支援学校

交付金の算定割合: 1/3(財政力指数1.00超の地方公共団体は、2/7)

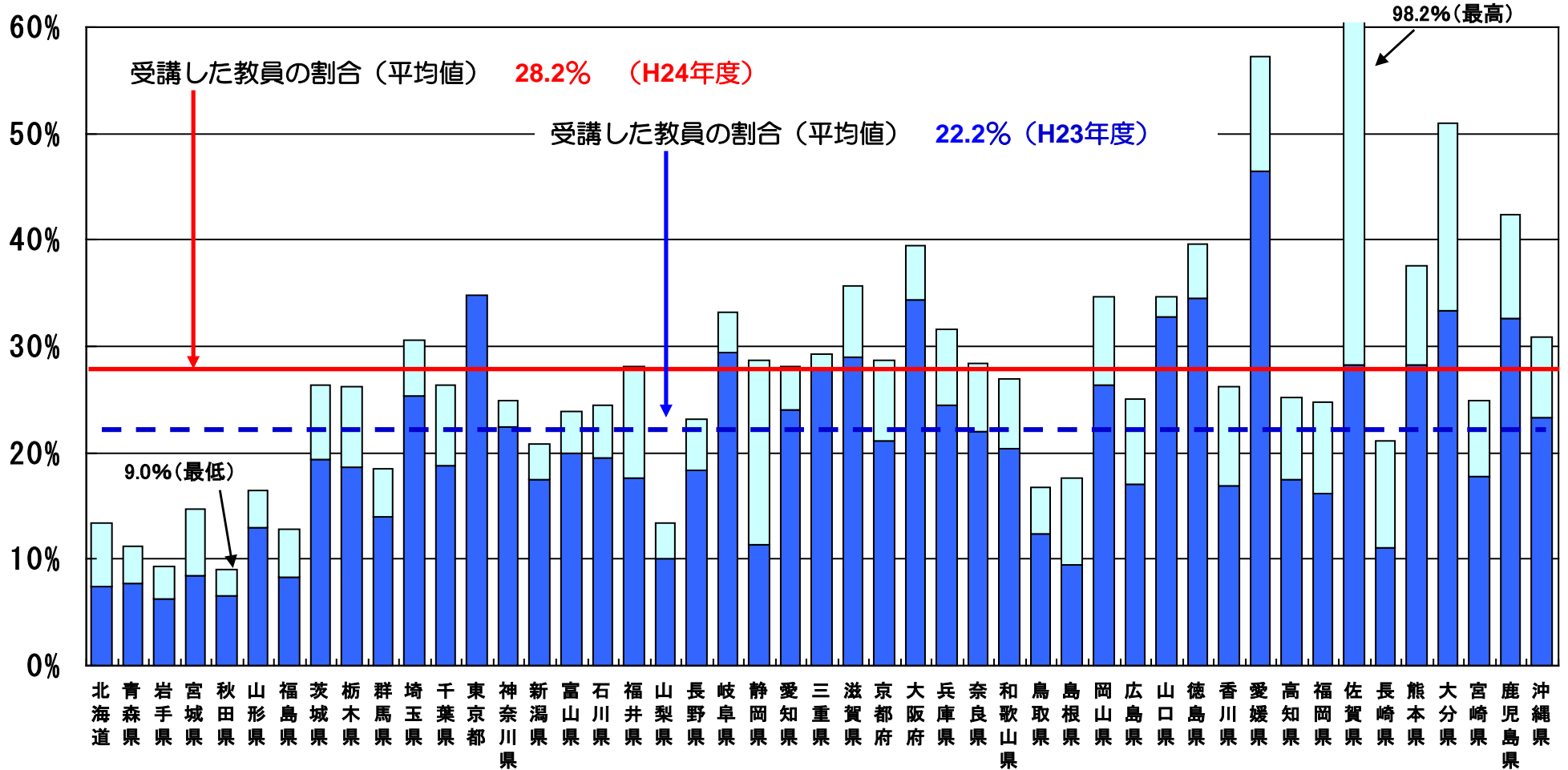
※ 工事費が400万円以上、3,000万円までの事業が対象

平成26年度予算案: 197億円(一般会計)

工事内容: 幹線、支線ケーブル(公共ケーブルからの引き込みを含む。)、サーバー、ルーター、ハブ、情報コンセント、ソフト(校内LANとして機能するために最低限必要なものに限る。)等。その他、情報化に対応するため必要となる改造工事(OAフロア、OA照明等)及び校内LAN整備に関する部分の仕上げ材等の撤去・復旧に要する工事。

研修の受講状況（全校種）

平成24年度中にICT活用指導力の各項目に関する研修を受講した教員の割合（都道府県別）



注)①ICT活用指導力の状況の各項目のうち、Eのみの研修は除く。

②1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。

③平成25年3月末日までの間に受講予定の教員も含む。

■ 昨年度調査からの増加分

【昨年度（受講した教員の割合）平均：22.2%、最高：46.5%、最低：6.3%】

事業の内容

I C T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 I C T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

【予定額】163百万円

◆ I C Tを活用した教育の推進を図るための課題を整理

I C Tの活用による教育効果や測定指標の明確化、I C Tを活用した指導方法の開発、及び教員の I C T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。

- ① I C Tを活用した教育効果の検証方法の開発
- ② I C Tの活用が最適な指導方法の開発
- ③ 教員の I C T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

【予定額】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

- ① 小中学校における調査結果の分析
- ② 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
- ③ 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

I C Tを活用した課題解決型教育の推進事業

【予定額】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。