

「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」

中間取りまとめ

平成28年4月8日

2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会

「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」 中間取りまとめ

I	2020年代の教育の情報化の目指すもの.....	1
1	社会の動向と子供たちの未来.....	1
2	次世代に求められる情報活用能力の育成.....	2
3	アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善や個の学習ニーズに対応した「次世代の学校・地域」の創生.....	3
II	基本的な考え方.....	5
1	課題認識.....	5
2	効果的なICT活用の在り方.....	6
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.....	7
4	地域や大学・民間等との連携.....	7
III	各分野における課題と対応.....	8
1	2020年代の「次世代の学校・地域」におけるICT活用のビジョンや効果等の提示.....	9
2	授業・学習面でのICTの活用.....	10
3	校務面でのICTの活用.....	12
4	授業・学習面と校務面の両面でのICTの活用.....	13
5	教員の指導力の向上や、地方公共団体や学校における推進・支援体制.....	16
6	ICTによる学校・地域連携.....	18
IV	本懇談会における今後の検討の進め方.....	19

【資料編】

- 資料 1 2020 年代に向けた教育の情報化に関する懇談会 設置要綱
- 資料 2 教育の情報化について ―現状と課題― (事務局説明資料)
- 資料 3 教育の情報化に関する取組・意向等の実態調査 ((株) 富士通総研説明資料)
- 資料 4 教育の情報化に関する既存調査から導出される問題点・課題 ((株) 富士通総研説明資料)
- 資料 5 教育日本一つくば「先進的 ICT 教育利用」(市原健一委員発表資料)
- 資料 6 教育の情報化加速化プラン(仮称)の必要性とスマートスクール(仮称)による evidence based な教育改善実現の必要性と可能性(藤村裕一委員発表資料)
- 資料 7 公立小学校における教育の情報化の歩み・現状・これから(西田光昭委員発表資料)
- 資料 8 長野県・喬木村の ICT 教育環境整備構想(喬木村発表資料)
- 資料 9 大阪市校務支援 ICT 活用事業 現状分析と次期事業の展望(山本晋次委員(代理)発表資料)
- 資料 10 庁内 LAN と校務 LAN の統合 セキュリティ強化と集中管理による効率化(豊島区発表資料)
- 資料 11 NHK for School (熊埜御堂委員(代理)発表資料)
- 資料 12 Classi (加藤理啓委員発表資料)
- 資料 13 自立・協働・創造に向けた ICT の活用 個に応じた学習を中心に(東原義訓信州大学教授発表資料)
- 資料 14 総務省における教育情報化政策(総務省発表資料)
- 資料 15 佐賀県における ICT 利活用教育の取組概要(福田孝義委員配付資料)

I 2020年代の教育の情報化の目指すもの

グローバル化や急速な情報化など社会の変化が激しく、将来の変化を予測することが困難な時代を前に、子供たち一人一人が自らの可能性を最大限に発揮し、よりよい社会と幸福な人生を自ら作り出していくことが重要である。子供たちには、何が重要かを主体的に考え、他者と協働しながら新たな価値の創造に挑むとともに、新たな問題の発見・解決に取り組んでいくことが求められる。子供たちが自らの人生や社会をよりよく変えていくことができるという実感を持つことは、未来に向けて進む希望と力を与えることにつながる。

そのため、いかに教員の指導力を向上させ、子供の資質・能力を高めるか、そのために必要な環境は何かといった、あるべき教育現場の姿をふまえ、2020年代に向けた教育の情報化を推進する。

1 社会の動向と子供たちの未来¹

- グローバル化は我々の社会に多様性をもたらし、急速な情報化の進展により多くの国民がコンピュータやスマートフォンを使用してインターネットを活用するようになり、さらにAIやIoT、ビッグデータなど技術革新により、人間生活に質的な変化がもたらされている。²
- 情報化等が進み、将来の変化を予測することが困難な時代を前に、子供たちは、社会の変化に受け身で対処するのではなく、主体的に向き合って関わり合い、その過程を通して、一人一人が自らの可能性を最大限に発揮し、よりよい社会と幸福な人生を自ら作り出していくことが重要である。
- 子供たちは学校も含めた社会の中で、生まれ育った環境に関わらず、また、障害の有無に関わらず、様々な人と関わりながら学び、その学びを通じて、自分の存在が認められることや、自分の活動によって何かを変えたり、社会をよりよくしたりできることなどの実感を持つことができる。そのことが未来に向けて進む希望と力を与えることにつながる。
- 子供たち一人一人は多様な可能性を持った存在であり、それぞれが多様な経験を重ねながら、様々な得意分野の能力を伸ばしていくことが、これまで以上に求められる。
- これからの社会においては、膨大な情報から何が重要かを主体的に判断し、自ら問いを立ててその解決を目指し、他者と協働しながら新たな価値を生み出していくことが求められる。このような観点から、平和で民主的な国家及び社会の形成者として求められる力、安全な生活や社会づくりに必要な資質・能力、情報や情報手段を主体的に選択し活用していくために必要な

¹ 社会の変化や子供たちの未来については、中央教育審議会教育課程企画特別部会における新しい学習指導要領の検討の中において議論されており、平成27年8月に「論点整理」が取りまとめられている。この「論点整理」を参考にして記述。

² 経済産業省産業構造審議会資料では、第4次産業革命の影響として、急速な技術革新により、新たな大量データの取得・分析・実行が可能となることや、データの利活用による情報制約・物理的制約の克服が掲げられている。

情報活用能力（詳細は「3 次世代に求められる情報活用能力の育成」において記述）、職業に従事するために必要な知識・技能、能力や態度、グローバルな視野で活躍するために必要な資質・能力等が求められている³。

- このような資質・能力の育成は、各教科等の学習とともに、教科横断的な視点で学習を成立させていくことが課題となる。そのため、「カリキュラム・マネジメント」を確立し、教科横断的な視点から教育活動の改善を行っていくことや、学校全体としての取組を通じて、教科等や学年を越えた組織運営の改善を行っていくことが重要である。
- また、学びの量とともに、質の高い深い学びを目指す必要があり、課題の発見・解決に向けた主体的・協働的な学び（いわゆる「アクティブ・ラーニング」）の視点から、教員は指導方法を不断に見直し、改善することが求められる。

2 次世代に求められる情報活用能力の育成

- 中央教育審議会教育課程企画特別部会「論点整理」（平成27年8月26日）においては、これからの子供たちには、「解き方があらかじめ定まった問題を効率的に解ける力を育むだけでは不十分」であり、「蓄積された知識を礎としながら、膨大な情報から何が重要かを主体的に判断し、自ら問いを立ててその解決を目指し、他者と協働しながら新たな価値を生み出していくことが求められる」としている。
- そして、情報や情報手段を主体的に選択し活用していくために必要な情報活用能力を、各学校段階を通じて体系的に育んでいくことの重要性が高まっており、また、急速に深化するICTなどの技術を使いこなす科学的素養を全ての子供たちに育んでいくことが重要であることが指摘されている。
- そのため、現在、中央教育審議会においては、高等学校情報科について、現行の「社会と情報」、「情報の科学」の2科目からの選択履修を改め、「情報と情報技術を問題の発見と解決に活用するための科学的な考え方等を育成する共通必修科目」を設置することや、小・中・高等学校等の各教科等の学習において、情報活用能力を育むとともに、それぞれの教科等の特性に応じてICTを効果的に活用することについて検討されているところである。
- とりわけ、プログラミングに関しては、高等学校では履修率が約2割と考えられる現状から全ての生徒がプログラミングを学ぶこととするとともに、中学校においては計測・制御に加えてコンテンツに関するプログラムを学ぶようにすること、小学校においては体験的な学習機会を確保することなどが検討されている。

³ 産業競争力会議「成長戦略の進化のための今後の検討方針」（平成28年1月25日）において、「創造的に課題を発見・解決してイノベーションにつなげていくために必要な思考力・判断力、感性やリーダーシップ、チャレンジする力」などを育む必要があるとしている。また、「ITを課題解決のために使いこなす力やプログラミング等によるITリテラシーの育成強化」等を進めるべきだとしている。

- こうした情報教育の一層の充実により、これからの社会を生きる子供たちに、情報を単に受け止めるだけでなく、整理・分析し、まとめ・表現したり、他者との協働で思考を深めたりして、物事を多角的・多面的に吟味し見定め、主体的に新たな価値を生み出す力を育むとともに、情報モラルを身に付け、情報社会に主体的に参画し創造していこうとする態度を育てていくことが期待される。

3 アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善や個の学習ニーズに対応した「次世代の学校・地域」の創生

- 学校は、今を生きる子供たちにとって、現実の社会との関わりの中で、毎日の生活を築き上げていく場であるとともに、未来の社会に向けた準備段階としての場でもある。日々の豊かな生活を通して、未来の創造を目指すためには、学校の在り方を探究し、新しい学校生活の姿と、求められる教育や授業の姿を描いていくという視点が重要である。
- 子供たちは何が重要かを主体的に考え、他者と協働しながら新たな価値の創造に挑むとともに、新たな問題の発見・解決に取り組んでいくことが求められている。そのためには、アクティブ・ラーニングの視点から学び全体を改善し、個の学習ニーズや一人一人の個性に応じた資質・能力を育成するような学びを実現していくことが重要である。
- 学校や学級という集団のメリットを生かし、アクティブ・ラーニングの視点から対話的・主体的で深い学びを実現する指導の改善が必要である。子供たちの発達段階や、発達の特性、子供の学習形態の多様性、教育的ニーズに応じた指導を工夫して実践できるようにすることが重要である。また、子供が学習内容を確実に身に付けることができるよう、個別指導やグループ別指導、繰り返し指導、習熟度別指導、補充学習や発展的な学習も重要である。
- また、小学校の外国語活動・外国語については、例えば音声中心にデジタル教材や電子黒板等を活用して、ネイティブの発音に触れ、日本語と英語の発音の違いに気付かせるなど、ICTの効果的な活用に期待が高い。
- このように、未来社会を見据えて育成すべき資質・能力を育むための「学び」やそれを実現していくための「学びの場」を形成するために ICT を効果的に活用することが重要である。
- さらに、このような「学び」を実現させていくためには、学校・教員だけで行うのではなく「社会に開かれた教育課程」の実現に向けて、地域との連携・協働を一層進めていくということも重要である。
- また、学校全体の総合力を一層高めていく必要性から、「チームとしての学校の在り方と今後の改善方策について」（答申）（平成 27 年 12 月 21 日中央教育審議会）においては、子供たちに求められる力を身に付けさせるため、専門家や地域等と連携し、チームとして課題解決に取り組むことが必要とされている。

- ICT を活用することで、チームとしての学校の経営力を高め、教育の質の向上と教員が子供と向き合う時間的・精神的余裕を確保することにつながる。
- 「新しい時代の教育や地方創生の実現に向けた学校と地域の連携・協働の在り方と今後の推進方策について」（答申）（平成 27 年 12 月 21 日中央教育審議会）において、地域の様々な機関や団体等がネットワーク化を図りながら、学校、家庭及び地域が相互に協力し、地域全体で学びを展開していく「子供も大人も学び合い育ち合う教育体制」を一体的・総合的な体制として構築していくこと、学校を核とした協働の取組を通じて、地域の将来を担う人材を育成し、自立した地域社会の基盤の構築を図る「学校を核とした地域づくり」を推進することとされている。
- このような観点から、ICT を活用し、地域内外の教育資源を効果的に結び付け、ともに学ぶ合うパートナーシップを形成することが重要である。
- いかに関員指導力を向上させ、教員が力を最大限発揮することにより子供の資質・能力を高めるか、そのために必要な環境は何かといった、あるべき教育現場の姿をふまえ、2020 年代に向けた教育の情報化を推進することが重要である。

II 基本的な考え方

- 2020年代に向けた教育の情報化は、授業・学習面と校務面の両面で ICT を積極的に活用し、教育委員会・学校の取組を効果的に支援することを主な目的とする。
 - ・これからの社会において必要となる、主体的・対話的かつ深い学びというアクティブ・ラーニングの視点からの授業改善や、個に応じた学習の充実
 - ・プログラミング・情報モラルを含む情報活用能力の育成
 - ・エビデンスに基づいた学校・学級経営の推進
 - ・教員一人一人が力を最大限発揮でき、子供と向き合う時間を確保できる環境の整備
- 教育の情報化を加速するためには、国、地方公共団体、学校、家庭の役割を明確にし、それぞれの責任を果たしていくことが必要である。その上で、教育委員会・学校を中心とする取組に対して、関係省庁の連携、首長部局や地域の様々な主体と一体となった取組が重要である。さらに、産学官で目指す理念を共有し、協働的に取り組み、連携した支援体制の構築が求められる。

1 課題認識

- これまでの教育の情報化については、国におけるモデル事業等の実施により、先導的な教育環境を構築し、ICT を活用した教育実践の事例の構築等を行ってきたが、学習指導要領と関連付けてどのような資質・能力の育成に効果的か、教員の指導力の向上にどのように結びついているかなどについて、十分に検証されておらず、これらの実践事例が ICT を活用した授業モデルの構築につながっていないという課題がある。
- 加えて、先導的な教育環境というモデルだけでは、多くの学校にとってハードルが高いものとなっており、一般的な学校で広く取組が可能なモデルの提示にはなっていない。
- また、第2期教育振興基本計画における ICT 環境整備の目標とされる水準についても、地方公共団体の ICT 環境整備の参考基準としての役割を果たしてきたものの、目標とされる水準自体が学習指導要領や授業における ICT の活用モデルと十分結びついておらず、地方公共団体の意識や財政力等により取組に大きく差が生じている。
- 学校の ICT 環境は民間企業や地方公共団体（首長部局）、高等教育機関等と比較しても大きく遅れており、学校の授業や校務については、技術革新の恩恵を十分に受けることができていない。OECD 国際教員指導環境調査（TALIS2013）においては、日本は、「生徒は課題や学級での活用に ICT（情報通信技術）を用いる」と回答した教員の割合が参加国中最も少なくなっている。諸外国においては、一人一台の情報端末を学校教育に導入している事例や、ICT を活用して学習データを蓄積・分析することで教員の指導の改善につなげている事例もあり、ICT を活用した教育について、国際的にも関心が高まっている。

- 校務の情報化については、教員の時間的・精神的余裕を確保するために、その必要性の認識は高まり、地方公共団体や学校ごとに取組が進められてきたが、対象とする校務の定義や、教育の質的改善に寄与する ICT 活用の在り方など、校務支援システム的前提となる考え方が示されておらず、地方公共団体や学校ごとにシステムがバラバラであったり、教員が使いやすいシステムになっていなかったり、カスタマイズすることでコストがかさんだりするなど、必ずしもシステム導入の成果が最大限に発揮されていない。
- このような環境下では、ICT の活用により教員の指導力の向上につなげることで子供たちの資質・能力を育成し、新たな課題の発見・解決につながるような教育の実践を行うことができない。このように ICT を活用した教育を進め、それを実現するための学校における ICT 環境整備は喫緊の課題となっている。

2 効果的な ICT 活用の在り方

- 習得・活用・探究という学習過程の中で、ICT の効果的な活用の方法を模索していくことが求められる。特に、これまで行っていた指導がより効果的・効率的に実施されるという側面だけでなく、探究的な学習の中で、学習者が日常的な学習の中で ICT を活用することにより、より深い学びにつなげるという視点が重要である。探究的な学習の中で、例えば、データの処理や視覚化を行うことやレポートを作成して情報発信を行うなど、深い学びにつなげていくことが可能となれば、ICT は子供の学びに不可欠な基盤という認識が定着する。
- また、習得・活用においても、単にこれまでの授業・学習を ICT を使って置き換えるということではなく、例えば学習成果をまとめて発表する場合などに ICT を活用することにより、文章を推敲するということがこれまで以上にできるようになるであろうし、図表や写真を参照・引用等して自分の意見をまとめるということも日常的に行われるようになり、学びの質の抜本的な改革につながっていくことが期待される。また、学校教育と家庭教育の効果的な連携に向けた ICT の活用の視点も重要である。
- さらに、ICT の活用により、個の学習ニーズや一人一人の個性に応じた分かりやすい授業・学習の実現や、時間的・空間的制約を超えて、いつでも、どこでも受けられる教育の実現、特別支援教育などにおける児童生徒の障害に対する補完・代替、これまでは実現が難しかった映像や音声、学習支援ソフトを介した双方向型の学習等、教育の質の向上につながることを期待される。
- ICT の特性が、各教科等の本質に迫る深い学びや、対話的な学び、主体的な学びを促進するためにどのように貢献できるのか、個の学習ニーズや一人一人の個性に応じた資質・能力の育成にどのように貢献できるか、情報活用能力をどのように効果的に育成できるかといった観点をふまえながら、全ての教員が使いやすい教材（コンテンツ・アプリケーション）や機器等の開発や、各学校における指導体制の確保を進めていく必要がある。民間など外部のリソースも活用しながら、効果的な教材（コンテンツ・アプリケーション）や環境整備の在り方について

検討していくことが必要である。その際、教員の専門性の向上や教員の自発的な取組につなげていけるよう留意する必要がある。

- 校務支援システムの意義を再整理し、校務の情報化により、教員にとって負担感の大きい事務業務の効率化を図り子供と向き合う時間を確保し、子供のための教育の質的改善や保護者・地域との連携の推進につなげていくことが求められる。
- 現在、エビデンスに基づいた学校・学級経営や教育政策の推進が求められているが、今後の先導的なモデルとして、一人一台のコンピュータ環境や堅牢な校務支援システムのもとで、学習記録データ等を含め授業・校務への最新の ICT（ビッグデータ・クラウド・モバイル等）活用を一体として行うようなモデルを構築し、学級経営・学校経営の見える化を進めることが、その効果的な支援につながると考えられる（スマートスクール構想）。

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

- 教育現場での ICT の活用は、授業・校務の両面で教員をサポートするものであり、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である。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である。様々な情報に接し、自らも生み出し、共有していくことが求められる社会の中で、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である。
- 国においては、地方公共団体や学校間の格差の状況をふまえ、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である。

4 地域や大学・民間等との連携

- 教育の情報化を進めるに当たっては、「チームとしての学校」の視点も重要である。ICT が教育現場に提供できることには限りがあり、実際に ICT を活用した教育を先進的に行っている学校では、大学や企業も含めて関係者全体・地域社会全体で取り組むことで効果的な実践につながっていることに留意する必要がある。
- ICT 活用に積極的に取り組もうとする地域・学校に対して、産学官が連携して ICT を活用した授業づくりや教員の指導力の向上、教材（コンテンツ・アプリケーション）の開発・共有、環境整備への支援などを組織的に展開できる支援体制づくりについて検討する必要がある。

Ⅲ 各分野における課題と対応

上記「Ⅰ 2020年代の教育の情報化の目指すもの」、「Ⅱ 基本的な考え方」及び、当懇談会におけるヒアリングや意見交換、「教育の情報化に関する取組・意向等の実態調査【速報値】」等をふまえ、現状と課題を以下の6つの項目に整理し、2020年代に向けた教育の情報化に対応するための今後の方針について示すこととする。

- 1 2020年代の「次世代の学校・地域」におけるICT活用のイメージと効果の提示
- 2 授業・学習面でのICTの活用
- 3 校務面でのICTの活用
- 4 授業・学習面と校務面の両面でのICTの活用
- 5 教員の指導力の向上や、地方公共団体や学校における推進・支援体制
- 6 ICTによる学校・地域連携

第一に総論として、2020年代に向けた教育の情報化のビジョンを広く共有することによる理解の促進の必要性について整理する。

第二として、授業や家庭も含めた子供の学習でのICTの活用の在り方や推進方策について、学習指導要領改訂の検討状況をふまえつつ、整理する。

第三として、教員の子供と向き合う時間の確保の鍵となる校務について、校務支援システムの効果的・効率的導入に向けて整理する。

第四として、これまで授業でのICT活用と校務の情報化は分けて議論されてきたが、これらを結び付け、教育の質的改善にどのようにつなげていくかについて、その際の課題も含めて整理する。

第五として、ICTを活用した授業に不可欠となる教員の指導力の向上や、学校運営・経営の改善という視点からの体制の構築について整理するほか、教育の情報化の加速化に必要な教育委員会や学校における推進・支援体制について整理する。

第六として、教育の情報化を教育委員会だけの問題としてとどめるのではなく、首長部局も含めた地域全体で取り組むべき課題としての認識を定着させる必要性について整理する。

1 2020年代の「次世代の学校・地域」におけるICT活用のビジョンや効果等の提示

【現状と課題】

- ・ 社会や世界の変化に対応し、課題を発見・解決していくために必要な力を育む学習が求められる中、必要な資質・能力の育成にどのようにICTが貢献できるかなどについて、より明確なビジョンを示すことが求められている。
- ・ 子供たちの発達の段階や、地域の状況などもふまえて、全ての学校・教員・生徒が当事者となれるよう、教材開発、指導体制の整備、環境整備などを段階的に検討していくことが求められている。
- ・ 第2期教育振興基本計画においては、教育用コンピュータ一台当たりの児童生徒数3.6人等の情報端末や無線LAN整備等のハード面の目標とされる水準は掲げられているが、どのような授業にICTを活用すべきかについて目標とされる水準等が明確に示されていないことなどから、地方公共団体により整備の必要性の理解に差が生じ、整備状況の大きな格差につながっている。
- ・ 教育の情報化の効果の指標が不明確であり、エビデンスに基づいた政策が必要である。

【今後の方針】

社会や世界の変化に対応し、必要な資質・能力の育成にどのようにICTが貢献できるか、ICTの活用が教員の授業改善や子供の学習の姿勢にどう好影響を及ぼすのか、子供たちの明るい未来にどうつながるかなどについて、今後のビジョンを示すとともに、ICTを活用した授業における子供たちの学びの姿の変化について、先導的に取り組む学校の事例等を整理しつつ具体的に示す。

また、これまで、実証研究事業におけるモデル構築が、教育の情報化の意義の理解促進に大きく貢献しており、引き続きモデルを通じて理解促進を進める。

さらに、今後示すこととなる目標・方向性や下記「2 授業・学習面でのICTの活用」で示すような授業等の学校での効果的なICT活用の在り方に基づき、そのために必要な環境整備等の目標を、今後行われる第3期教育振興基本計画の検討状況をふまえて設定し、各地方公共団体の状況に応じて段階的に取組を進められるようにすることを検討する。

なお、ICTを活用した教育の効果については、現在は学力等の指標を用いて効果の測定をしているが、アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善を推進するツールとしてのICTの役割をふまえて、思考力や創造性、アクティブ・ラーニングの視点からの授業改善の支援効果、学びに向かう力、人間性等との関係性、教員の授業準備負担の軽減効果など、多面的な効果測定について検討する。

2 授業・学習面での ICT の活用

【現状と課題】

- ・ 各教科等の学びにどのように ICT を活用すれば学びが深まるのか、どのように授業での ICT 活用を進めていくべきかが不明確であり、学習指導要領との関係も不明確である。
- ・ ICT を活用した授業で有効に活用できる教材（コンテンツ・アプリケーション）が不足している。さらに、各教科等の学びが深まる教材（コンテンツ・アプリケーション）の検討が十分でない。また、教員・学校間での教材等の共有・活用については、一部の都道府県や市町村での取組にとどまっている。
- ・ タブレット PC や電子黒板・提示機器等の機器や無線 LAN 等のネットワーク、システムなどの構築にコストがかかることや、専門知識が必要となることで整備が進まず、教員や子供が使いやすい状況になっていない。また、授業に活用するためにどのような機器やシステムを整備すべきかの明確な基準がないため、地方公共団体や学校によって整備状況が異なる。
- ・ 教育用コンピュータについては、国の事業等において、一人一台のコンピュータを活用した取組を行っているが、現状では平均で 6.4 人に一台の整備にとどまっており、地方公共団体や学校によって ICT の活用に大きく差が生じている。他方、一部の私立学校や高等学校においては、家庭の理解を得ながら、学校が指定するコンピュータを家庭で購入し、学校の授業等で活用する取組が行われている。
- ・ 障害のある子供に対する ICT を活用した教育については認識が定着しつつあり、このため、特に特別支援学校においては、他の学校種よりも教育用コンピュータの整備が進んでいる。より一層、子供たち一人一人の障害の状態や発達の段階、経験等から生じる個別的な教育的ニーズに応じた ICT の活用を図ることが必要である。

【今後の方針】

（授業等での効果的な ICT 活用の在り方）

中央教育審議会教育課程企画特別部会「論点整理」（平成 27 年 8 月 26 日）をふまえ、現在各教科等別ワーキンググループ等において、情報活用能力の育成の在り方及びアクティブ・ラーニングの視点からの授業改善の推進について議論を行っているところであり、この方向性をふまえて、今後の授業での効果的な ICT 活用について検討する。

具体的には、特定の単元等での活用だけでなく、様々な教育活動において日常的・継続的・一般的に ICT を活用するという視点が重要であり、次期学習指導要領の改訂に向けた議論の検討状況をふまえて、各教科等の学びを深める上で効果的な ICT 活用の実践例や、個に応じた学習における活用の実践例、日常的・継続的・一般的な ICT 活用を推進するための学習環境等について検証を行う。その際、学校種や発達段階に応じた活用の在り方について留意する。

（ICT を活用した教育を推進するための官民連携の推進）

ICT を活用した授業等に不慣れな教員にも利用しやすいような魅力的で使いやすい教材等を提示するとともに、中長期的にはより教員の自律性や創造性につながるような自由度や教員の創意工夫が反映できるような教材等が必要となってくる。

特にアクティブ・ラーニングの視点からの授業改善の推進やプログラミングを含む情報活用能力の育成の観点から、各教科等の学びの専門家の知見と民間の知見をしっかりと連携させた上で、どのような教材や機器・ネットワーク等が必要であるかを検討し、ICTを活用した教育を進める必要がある。そのため、教科指導の専門家や学校現場関係者、民間企業の関係者などによる連携の推進について、検討を開始する。

さらに、教材（コンテンツ・アプリケーション）が不足しているため、民間において低廉・無償で提供できる教材や指導資料等の開発を促しつつ、教員・学校が利用できるシステムの構築や、教員が作成した教材の共有・利用することが可能となる仕組みについて検討する。

（授業等での ICT 活用モデルに対応した機器・ネットワーク・システム等の推奨仕様や標準化の推進）

どのような機器、無線 LAN 等のネットワーク、システム等を学校に導入するかについては、どのように授業において ICT を活用するのかを前提にして考える必要がある。そのため、授業の ICT 活用の分類・モデル化を行い、それに応じた「学びの場」としての教室や機器・ネットワーク・システムの在り方を整理し、推奨仕様化や標準化を推進する。その際、授業・学習系については、学校のネットワークを流通する情報量について留意する必要がある。

教育用コンピュータの整備については、情報活用能力の育成やアクティブ・ラーニングの視点からの授業改善の効果的な推進の観点から、コンピュータ教室に加えて、普通教室においても必須に整備すべきものとして教育委員会・学校において引き続き措置されるべきである。その上で、一人一台のコンピュータの確保（端末の保護者負担を含む。）や、家庭用情報端末の学校での利用については、教育委員会や学校の現状・考え方をふまえつつ、一人一台のコンピュータや家庭用情報端末の学校での利用に関する考え方の整理を行い、学校現場において実現可能な方策を検討する。

（特別支援教育での ICT の活用の促進）

通級による指導を受けている子供や特別支援学級・特別支援学校に在籍する子供などに対し、障害の状態や特性、発達の段階、経験等に応じて ICT を活用することは、各教科や自立活動等の指導において効果が期待されており、学校種や発達の段階に応じ、ICT を活用した必要な支援について検討する。

3 校務面での ICT の活用

【現状と課題】

- ・ 教員は授業に関する業務以外にも様々な業務を行っており、授業準備や児童生徒と向き合う十分な時間を確保できていない。
- ・ 業務改善を図り、学校のマネジメント体制の強化を行うためにも、統合型校務支援システムの導入が効果的であるが、統合型校務支援システムの導入率は、4割程度にとどまっている。
- ・ 校務の内容は成績処理、出席管理、保健管理等様々あるが、学校や地方公共団体ごとに導入しているシステムの内容が異なっており、使いやすいシステムになっていない。また、統合型校務支援システムを導入していても通知表や指導要録等の帳票の印刷に限定して利用している事例もある。
- ・ 校務の情報化については、システムについての専門的な知識が求められることや、限られた予算の中で、どのような校務支援システムを導入すればいいのか分からない状況にある。
- ・ 校務支援システムが導入されたが十分に活用されていない事例もあり、全ての教職員が使わなければ十分な導入効果がでない。

【今後の方針】

（統合型校務支援システムの普及推進）

教育活動の質の向上と教員が子供と向き合う時間の確保につながる統合型校務支援システムについて、全国の学校に普及する必要がある。

そのため、導入・運用コストの低廉化や利便性の向上を図るため、校務全体を検証しつつ、システム化による業務改善効果が見込まれる校務に係る業務プロセスのモデル化を行い、統合型校務支援システムの一定の標準化を検討する。その際、地方公共団体や学校の業務の特性や効率性等も考慮しながら、一定程度校務の分類を行い、どのような業務については、ICTの活用が子供と向き合う時間の確保に効果的であるのかという視点から、統合型校務支援システムの対象となる業務の範囲の明確化を行う必要がある。

（統合型校務支援システムの導入に向けた業務改善の促進）

統合型校務支援システムの導入をより効果的にするためには、学校や地方公共団体ごとに異なる業務の流れや書類の様式など、統合型校務支援システムの導入を念頭において見直すことが必要である。また、システムを導入した全ての教職員が日常的にシステムを利用することで、業務改善の効果が高くなる。

そのため、学校や地方公共団体ごとに異なる事務処理等の方法について分析しつつ、具体的な業務改善方策や統合型校務支援システムの運用方針について検討する。

4 授業・学習面と校務面の両面での ICT の活用

【現状と課題】

- ・ 授業での ICT の活用と校務の情報化はこれまで分けて議論されてきたが、学習指導の情報をどのように共有し還元していくかは重要な論点となっている。單元ごとのテストの結果などを手で入力し、それが帳票として出力されるだけというような状況では、教員の多忙感の解消にはつながらない。
- ・ 学習データ等の管理や授業や児童生徒の指導への利活用の方向性とその課題等の整理がなされていない。また、ICT を活用して家庭学習の充実が行われている事例があるが、児童生徒の個々の学習の進度や興味関心の多様性に応じられる教材等と授業や家庭学習等を連携させる方法が整理されておらず、ICT を活用した家庭・地域との連携をどのように進めるべきか方向性や課題の整理等が示されていない。
- ・ 学校や地方公共団体により導入するシステムが異なり、汎用性がなかったり、人事異動があった場合に異なるシステムに慣れるのに時間がかかったりするなど課題がある。
- ・ 環境整備をどのように進めていけばいいのかが明確でなく、機器や無線 LAN などのネットワーク、システムの導入にコストがかかり、首長部局の理解が得られず十分な予算が確保できない。また、地方公共団体の環境整備計画についても、都道府県で約 4 割、市町村で約 6 割が未策定である。
- ・ 学校での情報の管理や活用についての情報セキュリティの在り方が必ずしも定められていなかったり、授業で使いたいコンテンツがあっても無線 LAN の容量やネットワークの帯域幅の問題、セキュリティの問題等で使用することができなかったりする事例がある。
- ・ USB メモリーを使う学校が多く、個人情報漏洩の問題が生じている。

【今後の方針】

（「スマートスクール構想」に係る実証研究の実施）

今後の先導的なモデルとして、授業・学習の記録（教員、児童生徒両方）が校務支援システムにつながるなど、授業支援システムと校務支援システムの連携運用を図っていくことで、教育の情報化により校務改善に大きな効果が期待され、教育委員会単位の現状分析等、教育の情報化の効果を飛躍的に拡大することが可能となる。教育委員会や学校において、教員の自律性・創造性や学習における創意工夫ある取組を前提としつつ、統一的・一元的に扱うことが適切な情報に係るシステムの導入や管理を行うことで、学校経営の改善に資するものとする。

児童生徒にとっては、授業の学びを中心としながらも、個別の学習支援を受けたり、興味関心に応じた自律的な学びを学校・家庭・地域の中でシームレスに取り組むことができることになる。

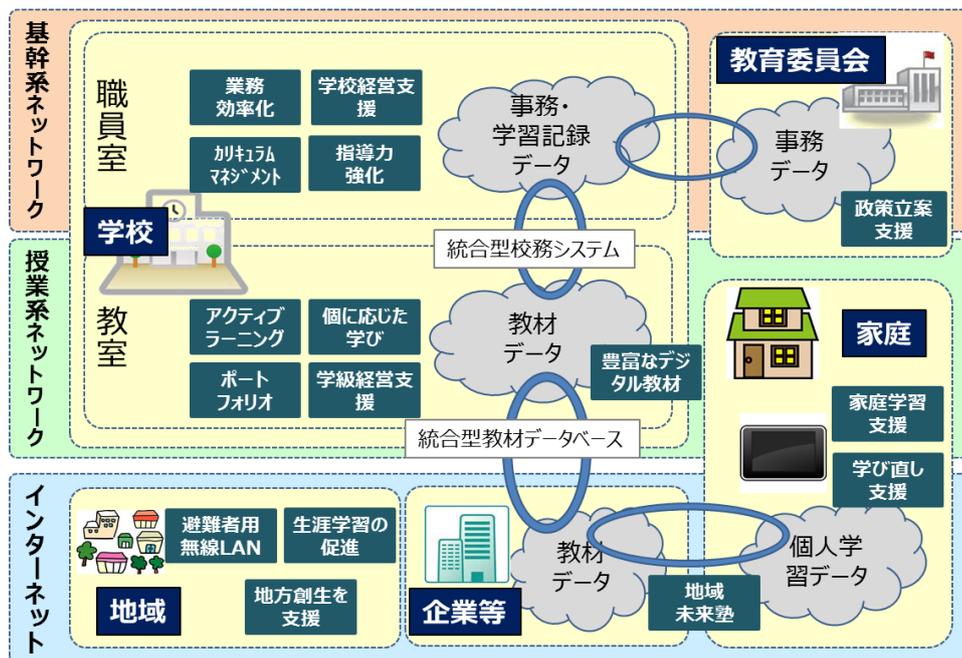
さらに、教員の授業改善に生かすとともに、教員の指導に必要な学習データ等が容易に教員間で共有・蓄積されることで、よりきめ細かい指導や教員の指導力の向上につながり、エビデンスに基づく学級・学校経営が可能となることで、教育課題の解決につながる。また、ICT を通じた学校と地域との連携が可能となれば、学校の授業と家庭学習との連携の充実や、学校を支える地域の効果的な活動にもつながることが期待される（スマートスクール構想）。

他方、スマートスクール構想について今後の展開に向けては、「一人一台コンピュータ環境」と「堅牢な校務支援システム」を構築し、その効果と課題、データ等の管理や活用の方法、家庭

や地域等との連携方策等、授業・学習面、校務面、学校・学級経営面、個人情報の管理や情報セキュリティ面、システム連携等技術面など多面的に課題を整理する必要があり、そのための実証研究を推進する。その際、多様な地域で実証研究として実施することで、実現に向けての課題が見えやすくなるとともに、スマートスクール構想に関する学校・家庭・地域の理解が促進されることが期待される。

なお、「一人一台コンピュータ環境」については、特定のコンピュータの保護者負担による購入や、家庭用情報端末の学校への持込みによる利用に関して、高等学校における実証等において、その教育効果や課題を解消する方策について検討する。

【スマートスクール構想イメージ】



(地方公共団体の環境整備計画の策定支援と促進)

ICT環境の整備については、学校や地方公共団体により差が大きく、一律の目標を設定することは現実的ではないため、地方公共団体規模や整備段階等に応じたICT導入のガイドラインの作成について検討する。

また、地方公共団体のICTの環境整備を進めるためには、地方公共団体において環境整備計画を策定し、計画的な整備を行い、見直しを行っていくことが重要であり、国としてもそのような取組を促進する。

(共同調達・共同運用、クラウド化やシステム・ネットワーク・機器等の推奨仕様や標準化等による環境整備の推進)

限られた予算の中で、効率的な環境整備を行うためには、都道府県単位や市町村合同での共同調達・共同運用、クラウド化の在り方について、その方策を検討する必要があり、その際には、学校の授業や校務などの具体の活用に基づいて、機器・無線LANなどのネットワーク・システムの標準化を行うことで、低廉な調達を行うことが可能であると考えられる。とりわけ中小地方公

共同体においては、情報システムに係る体制が脆弱であるため、国や都道府県における支援策について検討する。

また、学校や地方公共団体の規模・取組状況等に応じて、必要となる機器・無線 LAN などのネットワーク・システム等は異なってくるため、ある程度の段階ごとに標準的な調達仕様の策定についても検討する。

さらに、無線 LAN 等の整備については、総務省とも連携し、支援策の拡大を検討する。

(データの安全な管理と情報セキュリティの考え方の確立)

学校の情報セキュリティについては、学校や地方公共団体の状況を詳しく把握した上で、とりわけ学校で扱う個人情報については、例えばクラウドなどを利用して強固なデータセンターでの情報管理を行うことや暗号化など、データの安全な管理の方策について検討する。その際、学校の実情に配慮しつつ、学校の教育活動に必要な教材や情報にアクセスし、安全・安心にデータを管理し利用できる情報セキュリティの考え方を整理する。

5 教員の指導力の向上や、地方公共団体や学校における推進・支援体制

【現状と課題】

- ・ 教員の ICT 活用指導力は年々向上しているが、そもそも各教科等の授業にどのように ICT を活用することが効果的なのか、教員や子供にとって使いやすい機器等は何なのか、その考え方に基づいた効果的で使いやすい教材や機器等の開発についてより充実を図る必要がある。また、教員の研修の機会についてもより充実を図る必要がある。
- ・ 採用試験で電子黒板を利用した模擬授業を取り入れるなどの取組により、教員の ICT を活用した指導力の向上につながっている事例がある。
- ・ 教育の情報化に係る学校運営や教育委員会・学校の組織体制が十分ではなく、各地方公共団体・学校により環境整備に差が生じ、拡大傾向にある。
- ・ 教育委員会や学校に ICT の専門的な知識を持った人材や授業・校務両面での活用に関する専門的な知識を有する人材が不足しており、また学校や教育委員会における ICT の活用が首長部局に比べて予算規模も小さく、大きく遅れている。特に中小地方公共団体においては、人材面において課題がある。
- ・ 学校や教育委員会を支援する体制が不十分であり、校務支援システムを導入したがあまり活用されていない事例が生じている。
- ・ 校務支援システムを導入する際に、民間と契約して ICT 支援員を派遣したり、コールセンターの設置等専門的なサポート体制を構築したりして、学校での ICT の活用がスムーズに行われるようにしている事例がある。
- ・ ICT の専門家の知見と、学校教育の専門家の知見をともに生かす推進体制が必要である。

【今後の方針】

(ICT を活用した教員の指導力向上のための養成・採用・研修の在り方)

養成段階から研修段階まで、ICT を活用した指導力を身に付けるために、教育委員会や学校、大学においてはそれぞれ連携しながら、計画的に養成・採用・研修を実施していく必要がある。また、授業における ICT の活用についてだけでなく、校務での活用を含めて、教員への研修を実施し、日常的な利用を促進することで、教員の ICT の活用と指導力の向上を図っていく。

(教育の情報化に向けた学校運営・経営の改善)

ICT の活用について、学校運営・経営にどのように位置付け、教育活動の質の向上につなげていくかについて、管理職の意識やスキルの向上を図る必要があり、管理職研修等へ ICT を活用した教育の在り方や学校運営への生かし方等を盛り込むなど、研修の充実を図る。

また、学校教育目標の一部に ICT の活用を盛り込み、PDCA サイクルに位置付ける取組や、教員評価へ位置付けて活用の促進を図る取組などについても検討する。

(教育委員会や学校の体制整備)

教育の情報化を進めるに当たっては、首長部局（システム担当）との連携により、首長部局の知見を活用して取組を進めることや、総合教育会議で教育の情報化について取り上げるなどして、首長の理解と協力を得て計画的に取組を進めることが考えられる。

上記「4 授業・学習面と校務面の両面での ICT の活用」の共同調達等の取組とも関連し、中規模・小規模の教育委員会間の連携強化を行っていく。

学校においては、学校の教育の情報化を推進する担当者を指名し、校内研修などを行っている事例がある。学校での教育の情報化を推進する担当者の配置や役割の明確化について検討する。

(産学官連携の支援体制の構築)

国においては、「ICT 活用教育アドバイザー派遣事業」を実施し、専門家を教育委員会に派遣して助言し、ICT 活用の取組を支援する取組を実施しており、総務省などとも連携しつつ、このような地方公共団体を支援する取組について充実していく。

また、先進的な取組を行っている学校・地方公共団体においては、大学・民間等と連携した支援組織の整備を行い、機器等の整備や授業等での利活用について共同の実践・研究を行っており、それらを他の地方公共団体へ広げるような方策について検討する。

(ICT 支援員等の充実)

ICT の活用を進める上で、機器等の導入時等に ICT 支援員の活用や外部のコールセンターなど専門的なサポート体制の構築を含めた授業での活用における支援を行うことは重要である。学校にどのような支援を行うことが必要か検討し、併せて ICT 支援員に求められる役割や資質・能力についても整理する。

6 ICTによる学校・地域連携

【現状と課題】

- ・ ICTを活用した学校・地域連携の強化は重要であるが、まだ面的な広がりになっていない。
- ・ ICTを活用した教育の推進は、小規模校の教育水準の維持向上や地域未来塾を通じた学校外学習環境の提供など地方創生に貢献するとの認識をさらに広める必要がある。

【今後の方針】

（首長を中心とした ICT 教育推進組織の構築）

平成 27 年度につくば市学校 ICT 教育 40 周年記念行事として「ICT 教育全国首長サミット」が開催されたが、地域社会が一体となつての取組を全国的に推進する観点から、これを年 1 回程度の定期的な開催として、併せて先進的・特徴的な取組を実施している地方公共団体への表彰等の実施を通じて、教育の情報化を推進することが望まれる。その際、地域社会が一体となつた推進推奨事例の収集・発信や、地域社会が一体となつた取組を企画・検討している地方公共団体等に対する支援を併せて行うことも効果的と考えられる。

（ICT を活用した地域づくりの事例の整理・発信）

ICT を活用した地域づくりについては、国の事業等において取組が進められており、これらの事例を整理・発信することで、小規模校の質の向上のための ICT 活用モデルの策定・普及、地域未来塾での ICT 活用の拡充、防災シェルターとしての学校の ICT 環境整備を推進する。

IV 本懇談会における今後の検討の進め方

上記「Ⅲ 各分野における課題と対応」について、関係者の理解醸成を図りつつ、具体的な推進方策を検討するため、本懇談会の下に以下の3つのワーキンググループを設置する。

ワーキンググループでの検討結果をふまえ、本年7月下旬に最終取りまとめを行うことを目指す。

- ① 基本問題検討ワーキンググループ
- ② スマートスクール構想検討ワーキンググループ
- ③ 教育の情報化加速化検討ワーキンググループ

※各ワーキンググループにおける検討課題等については下記参照。

		◎主査 ○副主査
名称	主な検討課題（テーマ）	検討メンバー（案）
基本問題 検討WG	① ICT環境整備、利活用に向けた目標及び効果等指標の設定（工程表策定） ② 教員のICT活用指導力の向上 ③ 授業での効果的なICT活用の在り方 ④ 教員の授業力を支え、個に応じた学習の充実により教育の質の向上を図るために必要な教材（コンテンツ・アプリケーション）・システム等の在り方 ⑤ 子供たちの情報活用能力を高めるための学習、特に質の高いプログラミング教育のための教科教育との対応も視野に入れた教材（コンテンツ・アプリケーション）・システム等の在り方 ⑥ ②～⑥を実現していくための官民連携の推進方策 ⑦ 情報活用能力、プログラミング教育について、特に優れた能力を持つ子供に対する学校外の追加的な発展的学びの在り方など関連事項 等	◎堀田龍也（東北大学大学院 情報科学研究科教授） ○市川伸一（東京大学大学院 教育学研究科教授） ・学校・教育委員会関係者 ・学識経験者（教育学、教科教育 学、教育工学等） ・民間企業（教科書会社、教育コン 텐츠・教育ベンチャー、バンダー 等） ・業界団体 等
スマート スクール 構想検討 WG	① 教員の負担を軽減し、教育の質改善につながる統合型校務支援システムのモデル化 ② 上記に必要な業務モデルの可視化 ③ ICTによる学校・学級経営改善支援の在り方 ④ 学校の実情に配慮しつつ、安全・安心にデータを管理・利用できるセキュリティの考え方の整理 ⑤ セキュリティの考え方を踏まえたネットワークの整備モデル等の在り方の整理 等	◎藤村裕一（鳴門教育大学大学院 学校教育研究科准教授） ○稲垣忠（東北学院大学教養学部 准教授） ・学校・教育委員会関係者 ・学識経験者（教育工学等） ・民間企業（バンダー等） ・業界団体 等
教育情報化 加速化検討 WG	① 地方公共団体の規模や整備段階等に応じた促進策 ② ICT環境整備に向けた教育委員会・学校の体制強化（首長部局との連携を含む） ③ 産学官が連携した地方公共団体・学校に対する支援体制（アドバイザーやICT支援員等） ④ ICT活用に必要なシステム・ネットワーク環境・機器等の推奨仕様や標準化、推進パッケージ ⑤ 情報端末の保護者負担や家庭用情報端末の学校での利用等の基本的考え方 ⑥ クラウド化を含む標準的な調達仕様策定および共同調達・共同運用等の在り方 ⑦ ICTによる学校・地域連携 等	◎福田孝義 （佐賀県武雄市ICT教育監） ○小泉力一（尚美学園大学大学院 芸術情報研究科教授） ・学校・教育委員会関係者 ・学識経験者（教育工学等） ・民間企業（バンダー等） ・業界団体 等