

I Tで築く確かな学力

～ その実現と定着のための視点と方策 ～

— 報 告 書 —

平成14年8月28日

初等中等教育における I Tの活用の推進に関する検討会議

I Tで築く確かな学力 ～ その実現と定着のための視点と方策 ～ 初等中等教育における I Tの活用の推進に関する検討会議報告イメージ

確かな学力と I T

基礎・基本の確実な習得

- 抽象的な概念や思考過程の視覚化によるつまづきの克服
- 一人一人に応じた双方向的できめ細かなプログラムによる基礎・基本の確実な定着
- データ分析作業等の効率化による結果を考察させる授業

子ども一人一人の力の伸長

- 一人一人の個性や能力等に応じたプログラム等により、個に応じた主体的、多様な学習
- 専門家と連携した指導を通じた、魅力ある発展的学習

学ぶ楽しさの実感と自ら学ぶ意欲の向上

- 目にし難い内容を実物のように示すことによる学ぶ意欲の喚起
- 生きた豊富な情報を活用した学ぶ楽しさを実感できる主体的学習

思考力、判断力、表現力の育成

- 相手や目的に応じた多様な表現手段による実践的な表現力の育成
- 学級等の枠を越えた交流等による多様なものの考え方の理解

学び方、問題解決能力の育成

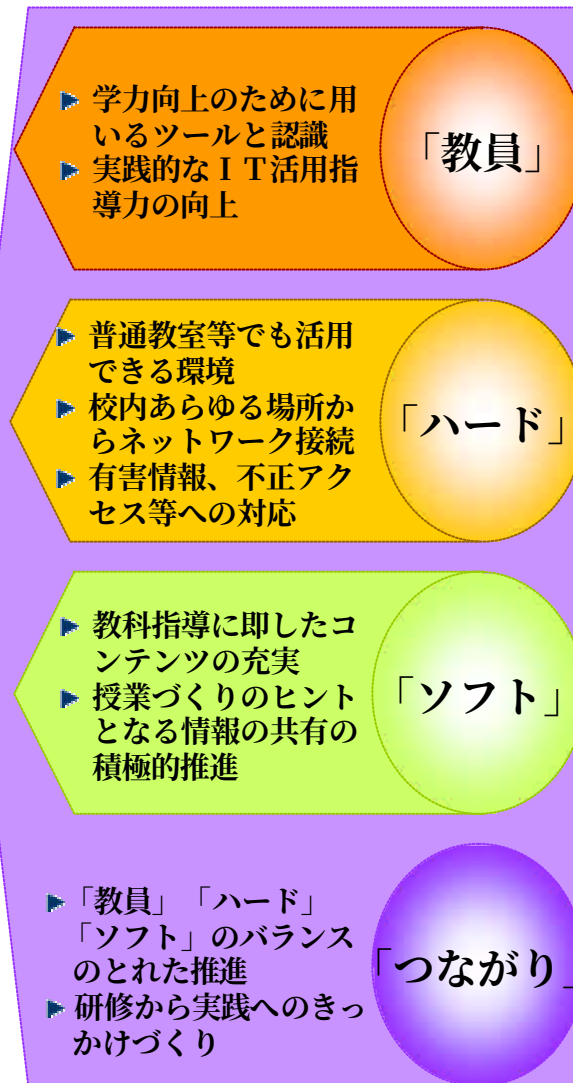
- I Tの適切な活用を通じた、情報を主体的に選択・判断等できる力の育成

創意工夫を生かした質の高い授業づくり

- 子どもの興味・関心などを引き出す魅力的な教材づくり
- 学校の枠を越えた教員間のコミュニケーション、情報の共有を通じた、よりよい授業づくりのヒント
- 蓄積・共有された教材の効率的な活用

障害のある子どもの障害に基づく種々の困難の改善・克服、社会とのコミュニケーションの拡大

I T活用推進のための基本的視点



I T活用推進のための条件整備

目的の明確化による I T活用指導力の確実な育成

- 教育研究団体等も活用した教科実践的研修の充実
- 民間組織や I T専門家も活用した多様な研修機会
- 自己評価などにより研修成果定着と課題明確化
- 自己チェックシートと e-Learning 研修システムの開発により必要な技能等を効率的に習得
- 校長等により、研修成果の評価等を通じた個々の教員の必要技能等の明確な認識、明確な目標を持った研修計画の企画、公表

あらゆる授業に活用できる I T環境整備

- コンピュータ整備計画水準達成の促進により、教員一人一人への P C 早期整備、学校全体のネットワーク化
- インターネット接続の高速化、教育用のイントラネット構築の推進、ヘルプデスク機能の拡充
- 「ネットデイ」等学校の情報化支援の取組みと学校のニーズとのマッチング支援

学校現場のニーズに合ったコンテンツ等充実

- 他の教材との連携等により教科指導の充実のための良質なコンテンツ開発
- 学校現場ニーズとコンテンツ供給とのマッチング支援
- コンテンツ開発と実践との連携の推進
- LOM (学習オブジェクトメタデータ) 検索システムの整備やシステム高度化等、教育情報ナショナルセンター (N I C E R) 機能の充実
- N I C E R による情報共有化支援と地域教育センター間の連携促進

「見える」推進体制の確立

- 学校、設置者、都道府県等、国それぞれのビジョン等の明確化と公開。これらの実態把握・情報提供、
- 学校での I Tの効果的な活用法や教委の計画的整備等の助言を行うコーディネータ的人材の適切な配置

I T活用を広め定着させる環境づくり

- 授業公開やモデル提示、日常的活用などにより I T活用を促すきっかけやヒントの提供
- 教育研究団体等を活用し、オン・オフラインに教員間連携を図るネットワークづくりにより、地域で自立的に I Tの効果的な活用を定着、高めていく環境の形成

目 次

序章 検討の視点	1
第Ⅰ章 確かな学力とIT	3
1. 基礎・基本の確実な習得	3
2. 子ども一人一人の力の伸長	5
3. 学ぶ楽しさの実感と自ら学ぶ意欲の向上	6
4. 思考力、判断力、表現力の育成	7
5. 学び方、問題解決能力の育成	9
6. 創意工夫を生かした質の高い授業づくり	10
7. 障害のある子どもの障害に基づく種々の困難の改善・克服と、 社会とのコミュニケーションの拡大	11
第Ⅱ章 IT活用の推進のための基本的視点	12
1. 「教員」	13
2. 「ハード」	14
3. 「ソフト」	16
4. 「各要素のつながり」	17
第Ⅲ章 IT活用の推進のための条件整備	19
1. 目的の明確化によるIT活用指導力の確実な育成	20
2. あらゆる授業で活用できるIT環境の整備	27
3. 学校現場のニーズに合った教育用コンテンツ等の充実	31
4. 「見える」IT活用推進体制	37
5. IT活用を広め定着させる環境づくり	41
おわりに	45

序章 検討の視点

<知識と情報の時代へ>

今日、科学技術の進展は、社会のあらゆる面におけるグローバル化を加速させ、産業構造や雇用形態に大きな変革を促すとともに、地球規模での協調と競争が求められる時代を形作った。とりわけコンピュータをはじめとする情報通信技術の急速な発展は、物質資源に重きが置かれたこれまでの社会の価値観に大きな変革をもたらし、知識と情報が付加価値の源泉となる時代が到来した。

<新しい時代に必要な資質>

社会のあらゆる面で情報との関わりが深くなっていくこれからの時代にあっては、必要な知識や情報を常に更新し柔軟に対応していくことが求められる。基礎的な知識や技術を基盤としつつも、過去に蓄積された知識や情報のみに頼るのではなく、その時々^{あふ}の状況を捉える情報を的確に入手し、総合的に考察、判断する力を持つことが重要となってくる。さらに、主体的に情報を収集・分析し、入手した知識・情報に基づき更に価値ある新しいものを生み出す創造性が、これからの時代を生き抜く子どもたちに求められている。

<情報活用能力育成に向けての動き>

子どもたちがこのような創造性を養う上では、溢れる情報の中から必要な情報を主体的に選択・活用できるようにしたり、情報の発信・受信の基本的ルールを身に付けたり、情報化の影響などについての理解を深めたりする情報活用能力の育成が不可欠である。この能力は、これからの社会において読み、書き、算に並ぶものであり、子どもたちが「確かな学力」を自ら築いていく上での基盤として、欠くべからざる要素となるものである。

学校教育において子どもたちの情報活用能力を育成すべきとの認識は既に定着したものとなっており、中・高等学校の情報に関する教科、内容の必修化とともに、小・中・高等学校の各段階を通じて、各教科等において、コンピュータやインターネットの積極的な活用を図っていくことが今回の学習指導要領において明記されている。この学習指導要領は本年4月から順次実施されており、これまでも、学習指導要領の解説書の刊行や教育課程説明会の開催などを通じて、その取組の推進が図られてきた。とりわけ、本年6月に刊行された指導資料「情報教育の実践と学校の情報化」は、情報活用能力の育成の基本的考え方を詳しく示すとともに、各教科や子どもの学習活動に即して情報活用能力の育成との関係を明らかにするなど、情報活用能力の育成を目標とする情報教育の推進のための総合的な資料となっている。

<ITで築く確かな学力>

他方、我が国が高度情報通信ネットワーク社会へと大きく変貌を遂げつつある中であって、学校における環境整備も着実な進展を見せている。先行的に進められてきたコンピュータ教室の整備に加え、最近では普通教室にもIT関連機器が急速に普及し始め、インターネット接続の高速化と合わせ、ITが学校教育において果たし得る可能性は格段に高まっている。

子どもたちに「確かな学力」を育む場としての学校において、ＩＴの効果的な活用は様々な新しい可能性を秘めており、我々はその可能性を追及する必要がある。各教科の指導を行う教員を始めとして学校教育の関係者は、学習指導要領のねらいの効果的な達成のためのＩＴ活用に積極的に関与していくことが求められている。

＜本検討会議における審議の進め方＞

このように、情報活用能力の育成については、すでに必要な指導資料等の整備が進んでいることから、本検討会議では、「初等中等教育における効果的なＩＴの活用が、子どもたちの『確かな学力』の向上につながる」との点に主眼を置き、具体的な活用方策の在り方について検討を重ねてきた。このような検討の際、往々にして、「技術が進展したので、それをどう利用するか」という、技術を主体とした議論にポイントが置かれがちであるが、本検討会議では、最新の技術動向を十分に踏まえつつも、学校教育における教育課題の解決という本筋を常に主体として扱い、学習者の立場に立って、「充実した教育活動を行うために、ＩＴをどのように活用すべきか」という観点から検討を行った。

教員は、様々な教育上の課題を抱え、時間的な制約の中で様々な工夫をこらした授業を行っている。このような教員にとっては、子どもたちの力を伸ばす上で、ＩＴの活用が、今までの様々な工夫以上の効果を発揮するものであることを明確に認識することが重要である。教員のこうした認識を促すことが、学校教育におけるＩＴ活用を大きく進めるきっかけとなる。本検討会議では、このような観点から、教員一人一人にＩＴを活用することの意義や効果が実感として認識されるための方策について、十分な検討を行った。

上記を踏まえ、本検討においては、まず、「確かな学力」の向上を図る観点から、ＩＴが果たし得る教育効果について説明した。その上で、このような教育効果を実現し、ＩＴ活用を広め定着させるために、各関係者はいかなる視点、方向性をもって臨むべきか、そして、そのために必要となる環境整備については具体的にいかなる改善充実を図っていくべきか、という手順により検討を行った。

本検討会議は、平成１４年３月より８月まで、９回にわたり審議を行うとともに、その間、各教科におけるＩＴの効果的な活用法を検討する作業委員会の設置、全国５県における小、中、高等学校、特殊教育諸学校及び教育センター等の実地調査など、幅広い角度からの検討を行い、ここに一定の結論を得たので、報告するものである。今後は、この報告を踏まえ、各教科等におけるＩＴの効果的な活用法などを示したガイドブックの作成など、具体的な事項について引き続き検討作業を行うこととしたい。

第Ⅰ章 確かな学力とIT

今年4月より順次実施されている学習指導要領においては、基礎・基本を確実に身に付けさせ、それを基に、自ら学び自ら考える力などの「生きる力」を育成することを基本的なねらいとしている。このねらいの実現のためには、知識や技能だけでなく、学ぶ意欲、思考力、判断力、表現力、情報活用能力までを含めた「確かな学力」を育むことが重要であり、この「確かな学力」の向上は、「心の教育」と並び今日の学校教育における大きな課題となっている。

ITは、各教科の授業における指導の充実のために用いられるものであり、今回の学習指導要領の趣旨を踏まえ、「確かな学力」の向上のために効果を発揮するものでなければならない。序章でも述べたように、このことはITの活用を広め定着させていくための鍵となると考えられるため、本章ではまず、教科の目標を達成し、「確かな学力」の向上を図る観点から、ITはいかなる教育効果を発揮し得るかについて検討することとした。

1. 基礎・基本の確実な習得

今回の学習指導要領では、基礎・基本を確実に身に付けさせ、自ら学び自ら考える力などの「生きる力」を育むため、学力を単に表面的に理解し保持している知識の量と捉えるのではなく、全ての子どもに教える内容を厳選している。この厳選された基礎・基本については、子どもたち一人一人の理解や習熟の程度に応じて、繰り返し指導などによって「つまずき」を克服したり、課題にじっくり取り組ませたりするなど、きめ細かな指導を行うことにより、確実に身に付けさせることとしている。

授業の中で、わかりにくい抽象的な概念をシミュレーションなどを用いて視覚的に示したり、データ分析などの作業の効率化を図ったり、一人一人の理解度等に応じて学習できるプログラムを活用したりするなど、ITは、子どもたちの学習内容の理解と考察を深める上で、従来型の授業ではあげることのできなかった教育効果を発揮する。

○ 抽象的な概念や思考過程を視覚的に示すことにより、イメージを抱かせる授業を実現し、子どもたちのつまずきを克服する

子どもたちが学ぶ内容には、特に学年が進むに従って、定理や法則、式や記号等で表された抽象的な概念や高度に論理的な内容が多くなる。こうした内容はイメージ的に理解することが難しく、単なる公式等の暗記に陥ってしまったり、さらには、理解が十分でないまま高度な内容に進んでしまい、その教科への苦手意識やつまずきに至ってしまうことも懸念される。

もちろん、論理的な思考力や想像力を養うことは軽視されてはならないし、実際の作業的、体験的な活動も重視されなければならない。したがって、安易にITに頼ることは避けなければならないが、学び方や考え方の習得を図る中で、ITの活用は、実生活との関連を図った題材などを工夫して、わかりにくい抽象的な概念や思考過程を、シミ

ュレーション機能などによって動きや音のあるイメージとして示し、これにより、子どもたちの思考を助け、学習内容の理解を深めることができるなど、他の副読本等では得難い教育効果を持っている。

【活用例】

〔国語〕読解教材の情景や古典の時代的背景など、子どもの経験や環境などによってばらつきがちなイメージを動画等により示すことにより、文章の主題の把握を深める。

〔算数・数学〕表現の難しい図形の変化と面積や角などとの関係、空間的概念、関数の式とグラフの関係などを、シミュレーションなどによって表現することにより、難解な概念の理解を深める。

〔音楽、芸術（音楽）〕音をイメージし難い楽譜による創作を、演奏の得意不得意に関わりなく音を確認しながら学習させることができ、楽譜の意味の理解や創作活動の意欲を高める。

○ 一人一人の理解度等に応じた双方向的できめ細かなプログラムにより、基礎・基本の確実な定着を実現する

学習指導要領に示す基礎・基本は、個別指導やグループ別指導、理解や習熟の程度に応じた指導など個に応じたきめ細かな指導を行うことにより、確実に身に付けさせる必要がある。

これまでも、ドリル型コンテンツ^{*1}を用いた国語の漢字練習や算数・数学の計算練習などは行われてきた。さらに、個々の子どもの学習履歴や到達度に基づいて最適な教材や問題を提示できるよう工夫されたコンテンツを用いて学習させたり、ネットワーク上に蓄積された教材などを用いて欠席した子どもや繰り返し学習の必要な子どもに補充的な指導をしたりすることができるなど、ITは、個々の子どもに応じたきめ細かな指導を実現する大変有効なツールである。

○ データ分析など時間のかかる作業を簡単かつ効率的に行うことにより、結果に基づいて子どもに考察させる授業を実現する

作業的な活動や観察・実験の中には、限られた授業時間がデータの測定・収集に終わり、分析や考察が宿題となってしまうものや、収集データが少なく不完全な考察に終わってしまうもの、機器の操作や実験方法の難しさから思うような結果の出ないものもある。

^{*1}コンテンツ：情報の内容、中身。「マルチメディアコンテンツ」や「Webコンテンツ」という使い方をする。「Webコンテンツ」といった場合、インターネット上のWebサーバに掲載されているテキストやグラフィックの内容を指す。

I Tは、データベースや表計算機能などによって、こうしたデータ収集・分析の効率化や、他との情報共有に大きな力を発揮するものである。これにより、考察や発表などの時間を確保したり、他の学校との連携の下、単独ではできなかったことを探求させることができる。さらには、これまで法則や定理の説明などを中心に展開しがちであった授業から、多くの具体例から法則などへと発見的に展開し、「発見する喜び」を味わえる授業を実現する意味からも、I Tは魅力的なツールである。

【活用例】

〔算数・数学〕 定規やコンパスなど細かい作業を伴う作図をI Tで簡単に行わせるとともに、図形を連続的に変形させたり、実生活にある大量のデータの統計処理を瞬時に行わせたり、短時間に数多くの関数のグラフを描画させたりすることにより、多数の具体例から図形や関数、統計上の性質を学ばせる。

〔理科〕 実験データ収集・分析の効率化により考察の時間を確保する。また、離れた学校を同時刻に結んで気象観測し情報を共有するなどにより、学校単独ではできない観察、実験を行うことができ、観察や実験の結果を鮮明に把握させる。

2. 子ども一人一人の力の伸長

今回の学習指導要領においては、全ての子どもが共通に学ぶ内容を厳選するとともに、中・高等学校においては選択学習の幅を拡大しており、子ども一人一人の個性や能力等に応じた教育の一層の充実が可能となっている。このことを踏まえ、学習指導要領に示された内容を十分理解している子どもに対しては、その内容のみにとどまらず、理解を一層深めるためのより発展的な学習に取り組ませ、さらに力を伸ばしていくことが求められる。

前述の一人一人の理解度等に応じたきめ細かなプログラムの活用に加え、テレビ会議等を用いれば、様々な専門家との連携・協力により魅力的な授業を展開できるなど、I Tは、発展的な学習を行う上で有効なツールである。

○ 一人一人の個性や能力等に応じたプログラムやインターネットの活用により、個に応じた主体的、多様な学習を実現する

個に応じた指導を一層充実させる観点から、個別指導やグループ別指導、少人数指導などきめ細かな指導が求められているが、このような指導は、その子どもの個性等に応じ課題が異なることから、適切な教材の入手が困難となる恐れがある。

前項で述べた個々の子どもの学習履歴や到達度に基づいて最適な教材や問題を提示できるよう工夫されたコンテンツは、このような学習にも有効であろう。また、ネットワーク上に発展的、選択的な学習に関するコンテンツが蓄積、提供されれば、個に応じた指導を多様に展開していく上で大変大きな力になり得るものである。

また、一人一人のよさや可能性を伸ばし、個性を生かす教育の一層の充実を図るには、

子どもたちの興味や関心等を生かした、主体的な学習の充実を図ることが大切である。インターネットを活用した課題学習などは、子どもたちそれぞれの興味・関心にあった情報へのアクセスや学習の展開が容易であり、個性に応じた主体的な学習を実現するために有効である。

○ 遠くにいる様々な専門家との連携・協力による指導を通じ、魅力ある発展的な学習を実現する

学習指導要領の内容を十分理解している子どもに発展的な学習に取り組ませ、さらに力を伸ばしていくに当たっては、教科に関する専門分野についての深い理解や多様な教授技術など、より高度な専門性が求められることもある。

I Tは、地理的な制約を克服し、子どもたちに様々な専門家から指導を受けることを可能にする。テレビ会議などを用いれば、他の学校種の教員や大学等の研究者、博物館の学芸員、社会人などから直接説明を受けたり、対話しながら学習を進めることができるなど、I Tは、子どもたちの興味や関心を高めながら魅力ある発展的な学習を実現する大変有効なツールである。

3. 学ぶ楽しさの実感と自ら学ぶ意欲の向上

これからの教育にあっては、知識を教え込むような授業の在り方を改め、子どもたちが知的好奇心・探究心を持つて、自ら学ぶ意欲を身に付けることを重視する必要がある、観察や実験などの体験的・問題解決的な学習などに積極的に取り組み、子どもたちが学ぶことの楽しさや成就感を味わうことができるようになることを目指す必要がある。

I Tは、実際には目にし難い内容を実感に近い形で示したり、生きた豊富な情報を活用したりすることを可能にするものであり、子どもたちが学ぶ楽しさを実感しながら主体的に学習を進め、学ぶ意欲を高める上で、極めて高い効果を発揮するツールである。

○ 実際に目にし難い内容を実物のように示すことにより、動きのある授業を実現し、学ぶ意欲を引き出す

自ら学び自ら考える力を育成し、さらに、学んだ知識や技能が生活に生かされ、総合的に働くようにするために、観察や実験などの作業的、体験的な活動への積極的な取組が重要である。しかし、こうした内容の中には、過去や最新の事柄、長時間にわたる変化、遠距離の事象、ミクロやマクロの現象など、子どもたちがその実物や変化の様子を目にし難い内容も少なくない。

I Tは、インターネット上の様々な情報や教科指導に役立つ素材、シミュレーションなどによって、直接観察・実験できない内容を実感に近い形で示し、動きのある授業の実現を可能とするなど、子どもたちの知的好奇心や探究心、学ぶ意欲を引き出す非常に有効なツールである。

【活用例】

〔社会、地理歴史、公民〕世界の国々の地理的特色、各時代の日本人の生活や文化の様子、国際的な協力の事例などを動画や画像などで示すことにより、より広い視野から多面的に考察させる。

〔理科〕生物の成長や地球規模の気象の変化、天体の動き、地震のメカニズム、細胞の機能や分子の働きなどをシミュレーションなどで示すことにより、観察や実験が難しい自然現象などの理解を深める。

〔体育、保健体育〕喫煙や飲酒、薬物乱用などに関する内容について、その心身への影響をわかりやすく示すことにより、適切な行動選択の必要性への理解を深める。

○ 生きた豊富な情報を活用することにより、受け身にならず、学ぶ楽しさを実感できる主体的な学習を実現する

変化の激しいこれからの社会を主体的、創造的に生きていくためには、自ら学び自ら考える力を育成することを重視し、問題解決的な学習、自ら調べ・まとめ・発表する活動などに活発に取り組むことが求められる。そのために、多様な教材が適切に活用されることが重要であるが、最新の生きた情報や変化の激しい分野の教材は印刷教材での対応が難しく、また、蔵書に限りがある場合、子どもたち一人一人が調べ学習をするためには十分でないこともある。

各教科の様々な局面で行われる調べ学習において、図書などと組み合わせながらITを活用することによって、インターネット上にある豊富な情報、生きた最新の情報を収集したり、電子メールやテレビ会議などを通じて直接説明を受けたりすることが可能になり、また、デジタル化された素材を組み合わせた資料づくりも容易になる。これらを通じ、多くの知識を教員が一方的に教え込むことになりがちであった受け身の教育から、子どもたちの興味や関心を生かし、自ら考え、自分の言葉で表現し、学ぶ楽しさを実感できる主体的な学習の充実が図られ、自ら学び自ら考える力の育成が促進される。

4. 思考力、判断力、表現力の育成

これからの教育においては、子どもたちが自分で考え、自分の考えをもち、それを自分の言葉で表現することができるような力の育成を重視した指導を一層進めていく必要がある。

絵や文字を組み合わせた豊かな表現活動を実現したり、電子メールなどを活用し相手や目的に応じた実践的な表現力を高めたり、さらに、調べた結果などの学級を越えた交流を通じ多様な見方や考え方を知り、自らの考察を深めるなど、ITは、思考力や判断力、表現力の育成に大きな効果を発揮する。

○ 相手や目的に応じた多様な表現手段を用い、論理的な思考力や実践的な表現力を高める

自分の考えや思いを的確に表現する力を育成していくことは重要な課題である。もちろん生のコミュニケーションが重要であることはいうまでもないが、デジタル化された情報は、その整理や加工、絵や文字などとの組み合わせを行うことが容易であり、豊かな表現活動を可能とする。さらに、プレゼンテーションを行ったり、Webページや電子メールを作成するなど、ネットワークを活用して学んだ内容を表現・発表することは、自らの学習内容を振り返る機会となり、これにより理解を深めるとともに、自らの力で論理的に考え判断する力、自分の考えや思いを的確に表現する力を育成することができる。

【活用例】

〔国語〕通常学級単位で行われる対話や討論をテレビ会議などで遠隔地の学校と行うことにより、互いの立場や考えを尊重して伝え合う能力を育成する。

〔図画工作、美術、芸術（美術、工芸）〕コンピュータ等を活用した表現活動や、様々なメディアを複合的に活用した作品のWebページへの掲載により、伝えたい内容を効果的で美しく表現したり、個性を生かした表現活動に取り組む意欲を高める。

〔外国語〕電子メールを活用して文章を書くことや、子どもの書いた文章をWebページなどで発表することにより、教員以外の読み手を意識し、相手や目的に応じて伝える能力や、生きたコミュニケーション能力を育成する。

○ 学級や学校の枠を越えた共有・交流を通じ、他と学びあいながら、多様なものの考え方を知り、自らの考察を深める

調べ学習などにおいては、自ら問題を見だし、解決する方法を考え、観察や実験などから考察し、話し合いや討論などの活動の中で、自分なりの結論を導く過程が大切である。この過程では、自分と異なる結果や、他の子どもの異なる意見など多様なものの見方や考え方を知ること重要な学習要素である。

テレビ会議やグループウェア、Web上での公開などのITの活用は、学校や地域、国境を越えた交流に大きな威力を発揮する。調べた結果の交流などにより、学級の枠を越えた他者との意見の違いなどが分かり、多様な見方や考え方を知り、互いの理解や考察を深め、当該教科が求めるものの見方や考え方の育成を図ることができる。さらに、こうした交流は、環境や慣習などの違う相手に対して、どのように表現すれば自分の伝えたいことを分かってもらえるかという表現力の育成にもつながる。

【活用例】

〔社会、地理歴史、公民〕身近な地域や日本、外国について調べたことを、テレビ会議やグループウェアを活用し、他の地域と比べたり意見交換することによっ

て、地域ごとの考え方の違いなどに気付かせ、多面的に考察させる。

〔理科〕同じ実験をした者同士によるグループウェアなどを用いた互いの考察の意見交換を通じ、他者との意見の違いなどを認識させ、科学的なものの見方や考え方を育成する。

〔家庭、技術・家庭〕地域の食文化や住居の違いについて意見交換することで、地域間の暮らし方の違い、生活文化の違いに気付かせ、自らの生活をよりよく工夫しようとする意欲を育てる。

5. 学び方、問題解決能力の育成

今回の学習指導要領の基本的なねらいである「生きる力」の柱の一つは、「いかに社会が変化しようとして自分で課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力」であり、学力を単に表面的に理解し保持している知識の量で捉えるのではなく、学び方や問題解決などの能力の育成を図ることが重要である。

この中であって、「^{あふ}溢れる情報の中から、自分に本当に必要な情報を選択し、主体的に自らの考えを築き上げていく力」は、この「生きる力」の重要な要素と考えられるものであり、この力は、情報教育の目標である情報活用能力の育成の中で実現できるものである。

○ ITの適切な活用を通じ、情報を適切に活用するために必要な理論や方法を身に付け、情報を主体的に選択・活用・発信できる力を身に付ける

今日の教育においては、体験的な学習、問題解決的な学習、調べ方や学び方の育成を図る学習などが重視されるとともに、自ら調べ・まとめ・発表する活動、話し合いや討論などの活動が活発に行われることが求められる。

情報教育は、i) 課題や目的に応じてコンピュータ等を使い分け、必要な情報を主体的に選択、処理し、受け手の状況などを踏まえて発信する一連の過程ができること（「情報活用の実践力」）、ii) コンピュータやネットワークなどの情報手段の特性を理解し、情報そのものについての理解を深め、問題解決の手順、情報を表現するための技法など情報を適切に活用するために必要な基礎的な理論や方法を学び実践すること（「情報の科学的な理解」）、iii) 情報化の進展が社会生活に及ぼす影響を理解し、情報の送り手と受け手として適正な活動をするために必要なルールやマナー、心構えと、情報を扱うときに生じる責任について考えさせ、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度を育成すること（「情報社会に参画する態度」）の3要素からなる情報活用能力をバランスよく育成することを目標としている。

このように、情報教育は、学び方や問題解決の仕方として、情報手段を適切に活用することを含め、^{あふ}溢れる情報の中で必要な情報を主体的に選択・活用できる能力を育成することをねらいとしている。学び方や問題解決の能力を育成する観点から、i) 中・高

等学校において必修とされている「情報」に関する教科等において、情報を適切に活用するための基礎的な理論や方法等の理解、ルールやマナーの定着を図るとともに、ii) 今回の学習指導要領により新たに創設された「総合的な学習の時間」をはじめとする各教科等の指導においても、情報活用能力の育成との関わりを理解の上、自ら調べ・まとめ・発表する活動に取り組み、これらを通じて、ITの活用に係る知識や技能として、情報活用能力を育成することが重要である。

6. 創意工夫を生かした質の高い授業づくり

本章では、これまで専ら、子どもたちとの直接的な関わりの中で、ITがいかなる教育効果を発揮し得るかについて検討してきた。一方、教員という視点からは、ITの活用がこのような教育効果を持つものであるのに加え、ITは、魅力的な教材づくりや日常的なコミュニケーションのツールとして、また、共有化された教材や授業アイデアの活用を可能とするツールとして、「質の高い授業づくり」を支える上で、優れた効果を発揮し得る。

○ 子どもの興味・関心などを引き出し、学習理解を深める魅力的な教材づくりにより、創意工夫を生かした授業を実現する

授業の中で、動画や画像コンテンツなどを活用することが子どもたちの学ぶ意欲を助け、学習内容の理解を深めることに効果的であることは既に述べた。インターネット上には、最新の情報も含めた豊富な情報があり、また、デジタル化された情報は組み合わせや加工も容易である。こうした多様な情報の中から子どもの興味や関心を引き出し、学習内容の理解を深める資料を収集したり、授業に役立つ身近な画像をデジタルカメラで撮影したりして、そのままあるいは文字や他の画像を加えながら、プロジェクタ提示用のコンテンツからプリント教材まで、様々な形態で魅力的な教材を作成していくことができる。

さらに、教室での授業にあっても、子どもたちの興味や関心等に応じて提示する情報を柔軟に変えることもでき、子どもたちとの双方向的な授業展開もできる。このように、子どもたちの理解を深め、興味・関心や学ぶ意欲を引き出し、創意工夫を生かした授業を実現する上で、ITは大きな意義を持つものである。

○ 学校の枠を越えた教員間のコミュニケーション、情報の共有を通じ、教員間の連携を深め、よりよい授業づくりのヒントを得、より質の高い授業を実現する

今日の学校には、急激な社会の変化や、それが子どもたちの教育環境や意識にもたらす影響などによる教育上の様々な課題に対して適切に対応することが求められており、異なる学校段階を含めた学校間や教員間の連携、地域や家庭との連携など、様々なレベルの連携・協力が必要である。

特に、日々教育実践に当たる教員にとって、教授技術、教材研究など教科指導の充実を図るため、教科を同じくする他の学校や他の学校種の教員との間の連携や交流が求められているが、多忙さなどから必ずしも十分に行われていたとはいえない状況にある。電子メールやメーリングリストを活用すれば、地理的に離れた学校の教員間で、場所や時間に縛られず日常的にコミュニケーションを行うことができ、様々な分野の専門家との交流も容易になる。さらに、優れた実践事例がネットワーク上で共有されれば、地域、そして全国でその活用が可能になり、格段に豊富なアイデアの中から、教員自らが直面する教育課題の解決や授業改善に結びつくヒントを手に入れることができる。このように、ITは、学校や教員間の連携の下、より質の高い授業を実現し、ひいては教育の向上にも資する優れたツールである。

○ 蓄積・共有された教材を効率的に活用でき、魅力ある授業を実現するとともに、子どもと触れ合う時間を確保する

魅力ある授業を実現するために、ITを教材づくりに活用することが有効であることは既に述べた。こうして作られた優れた教材を、適切な著作権処理が行われた下でサーバに蓄積し、学校や地域のネットワーク上で共有すれば、復習や補充指導などのために前回提示した教材を再提示することなどが容易となることに加え、他の教員も、優れた教材を、そのままあるいは加工して活用することが容易となる。さらに、電子メールやグループウェアを活用すれば、教員間などで教材の共同開発ができ、他との連携の下、教員1人では作成し得ないより優れた教材づくりが効率的に行える。

これらは、魅力ある授業の実現に大きな意義を持つに止まらず、教材づくりを含めた授業準備の時間を短縮し、教員の負担の軽減にもつながるものであり、その分、子どもと触れ合う時間をより多く確保したり、さらには、教科書と黒板に頼りがちであったこれまでの指導から、様々な教材も用いた魅力ある授業への改善も実現できる。

7. 障害のある子どもの障害に基づく種々の困難の改善・克服と、社会とのコミュニケーションの拡大

ITの活用は、表現活動の道具として、人と人を結ぶ道具として、また、子どもたちの学習の対象を広げ、新たな学びを産み出す道具として大変有効なツールである。

特に、障害のある子どもにとって、例えば、点字と普通の文字の相互変換や運動機能を補完する種々のスイッチ、シミュレーション機能の活用など、障害に基づく種々の困難を改善・克服し、学習を支援する手段として、ITの活用は大変有効である。さらに、ネットワークを活用し、コミュニケーションの補助手段等として利用することは、障害のある子どもたちが他の子どもたちや様々な人々と交流する機会を一層拡充していくことを可能にし、障害のある子どもの可能性をさらに広げ、社会へのより積極的な参加・自立を実現していく上で、極めて高い意義を持つ。

第Ⅱ章 IT活用の推進のための基本的視点

前章で明らかにしたように、教科の目標を達成し、「確かな学力」の向上を図る観点から、ITは、教科を問わず大きな教育効果を発揮し得るものであり、各教科の指導の充実のために、そのような教育効果を実現する効果的なITの活用を広め定着させていくことが重要である。

そのためにはまず、ITの整備や活用に関わる関係者が、ITの活用目的、すなわち、「確かな学力」の向上のために用いるということを明確に意識して、その整備や活用に当たらなければならない。

どのようにITを活用するかのも明確な認識を欠くコンピュータ等の整備や、指導内容との関連の薄いコンテンツ等の開発、習得すべき内容との関連が明確でないインターネットを用いた調べ学習などによっては、期待される教育効果は達成され難いと考えられる。このため、本章では、「教員」、コンピュータやネットワークなどの「ハード」、コンテンツや実践事例などの「ソフト」の3つの要素から、それぞれに関わる各関係者が重視すべき基本的視点をまとめた。

それに加え、ITに係る「教員」「ハード」「ソフト」の整備や活用には、教員はもとより、教育課程の編成を担う学校、環境整備を担う設置者、教員研修や配置を担う都道府県などの多数の関係者が関わっている。ITの活用は、「教員」「ハード」「ソフト」がバランスよく進展することで教育効果が高められるものであり、各関係者間の認識にばらつきが生じると、その推進が滞ってしまいかねない。このため、関係者それぞれが密接に連携し、必要に応じ他に働きかけることも含め、他の動向を見据えながら施策の推進を図っていく必要がある。

さらに、様々な関係者の中でも、実際に子どもと向き合い授業を展開する教員の役割は極めて重要である。学校教育の現場に着目し、より教育効果の高い活用法へとITの活用を高めていく過程として我々が描く理想的な姿は、次の通りである。

「研修によりIT活用指導力を習得した教員は、日常的にITが活用できる環境の中で慣れるなどして、最初は、比較的典型的な実践例やコンテンツを共有情報から拾い出し、授業の中で教員自身が教材を提示するような形で導入を図るであろうが、その後、他の教員との情報交換や共有情報から自らの抱える課題解決や授業改善につながるIT活用法のヒントを得、ITの活用の度合いを深めていく。そして、新たに必要となる知識を不断に吸収しながら、指導目的に応じたハード、ソフトを組み合わせ、必要に応じ自らもコンテンツを作成してより教育効果の高い活用へとさらに深めていく。さらに、作成されたコンテンツや実践事例が共有されれば、他の教員への貴重なヒントとして活用されることも期待される。」

この過程においては、「教員」「ハード」「ソフト」が密接に結びついており、このような活用法を広め定着させていくためには、これらの要素をバランスよく結びつけ、実践につなげる働きかけが重要である。

このため、本検討会議としては、「教員」「ハード」「ソフト」がバランスよく推進され、バランスよく活用されるための視点を「各要素のつながり」として併せ記載し、「教員」「ハード」「ソフト」「各要素のつながり」として、各教科の指導の充実のためにＩＴがその教育効果を実現し、そのような効果的な活用を広め定着していくために、各関係者が重視すべき基本的視点を、以下のようにまとめた。

1. 「教員」

「料理」に例えれば、コンピュータやネットワークは「調理場」や「調理道具」、コンテンツや授業アイデアは「食材」や「レシピ」に当たるものであるが、それをいかに上手に活用しよい授業に仕上げるかは、最終的には「料理人」である「教員」の「腕」にかかっているといっていよい。しかし、この項は教員のみが持つべき視点を述べたものではない。教員の研修や配置、職務環境に関わる学校、設置者、都道府県等の全ての関係者は、この項に掲げる視点を重視し、教員の「腕」が高められるようそれぞれ積極的に取り組むことが必要である。

○ 学力向上のために用いるツールであると認識する

ＩＴが、各教科の目標達成や「確かな学力」の向上に大きな教育効果を発揮し得ることは既に述べた。

一方、現状では、子どもたちにコンピュータを使わせることへの意識が高いあまり、その学習目標の達成との間で、目的の主従が逆転している授業もあるとの指摘がある。また、日々創意工夫を生かした授業に取り組む教員にとっては、高度なハードやソフトもその活用による教育効果が感じられなければ、ＩＴの活用への興味は減退しかねず、さらに、ＩＴの活用に係る研修も、子どもの学力向上との結びつきが認識されなければ、自らのための研修と受け止められ難いという指摘もある。

ＩＴは学力向上のために用いるツールであり、普通の授業の中でのポイント的な活用であっても、実に高い教育効果を発揮することは多い。例えば、普通の授業におけるＩＴの活用が進んでいるイギリスでは、教員のＩＴ活用度や子どものＩＴ活用スキルの程度が学習到達度や行動・意欲と相関があるというデータがある。このような教育効果を実現するには、知識や技能だけでなく、学ぶ意欲や思考力、判断力、そして情報活用能力などまでを含めた「確かな学力」の向上のためにＩＴを活用していくという認識を、各関係者が明確に持つことが極めて重要である。

また、このように学力向上のためにＩＴを活用していくという観点に立てば、他の教材とその活用の目的は同じであり、ＩＴが、図書教材やワークシートなどの教材との効果的な組み合わせにより、授業の流れの中で自然に活用されていくことは、大変効果的であると考ええる。

○ 実践的な I T 活用指導力を高める

コンピュータなどは道具であり、それをいかに効果的に活用するかは、教員の指導上の創意工夫にかかっている。このため、教員一人一人が、情報化に対応し、教育はどうあるべきか、そのために必要な知識や技能は何かを考え、自ら進んで学んでいこうとする意識と行動を持つことが不可欠である。

特に、第 I 章で示した活用法は、いずれも、それぞれの授業における学習目的、期待する学習成果を教員自らが意識して取り組んでこそ意味あるものである。さらに、その活用法の多くは、教員自らによる教材づくりや、授業の流れの中でのプレゼンテーションなど、教科を問わず、教員が主体的に活用すべきものである。I T がその教育効果を発揮し得るためには、あらゆる教科で教員が積極的に I T を活用する必要がある、このためには、各教科の授業の組立にいかに取り入れるかを判断し実践できる教員の能力が今以上に重要となる。このため、教員が I T を活用して指導できるよう、研修に関する評価の視点を明確にするとともに、各教科の指導に対応した実践的な教員研修の充実が必要である。

ただし、教員研修も、実践する場がなければ生きた実践力にはならない。例えば電子メールアドレスを持つ教員の割合の増加が教員の I T 活用指導力の向上へ寄与しているといわれるなど、日常的に I T を活用することができる環境づくりにより、I T に「慣れる」ことができることは重要である。

また、教員に過度に多種多様な機能や知識を要求するのではなく、子どもたちとともに学び考えるという姿勢も大切である。学習の場面によっては、教員は、子どもたちが学習の目的を見失わないように支援する役割を担い、必要に応じ I T の専門家の援助を受けるべきである。

2. 「ハード」

コンピュータやネットワークといったいわゆる I T 環境は、先の料理に例えれば、「調理場」や「調理道具」などに相当するであろう。これらは確かに道具ではあるが、I T を活用する上での基盤として、なくてはならない存在である。

○ 普通教室などでも活用できるようにする

各教科において I T は、その教科の目標を達成し、「確かな学力」の向上を図るために効果的に活用されるべきものであり、普通の授業の流れの中で自然に活用されることが望ましい。

しかしながら、現状では、コンピュータ教室で調べ学習をさせるなど子どもたちに操作させるイメージが強い。こうした活動は、自ら学び自ら考える力、情報活用能力の育成にとって大切な活動ではあるが、他方、クラス単位で子ども一人一人が活用する環境では何かと機器やネットワークのトラブルが起きやすく、こうしたことへの不安から、

I Tの活用を躊躇してしまう教員も少なくないとの声もある。また、新しい学習指導要領の実施に伴い、情報に関する教科や「総合的な学習の時間」にコンピュータ教室が利用され、他の教科で利用する時間が十分に確保できないという声もある。

しかし、情報に関する教科も含め、各教科でI Tを活用する形態には、例えば、授業の流れの中で教員が教材を提示したり、グループごとに観察や実験のデータを入力したり、調べた成果を子どもたちで発表したり、他校の子どもたちなどと交流したりと、子ども一人一人が使う形態以外にも様々な活用形態がある。

このように、I Tの発揮し得る教育効果を生かすためには、普通教室や他の特別教室でもコンピュータが活用できるような環境を整備していくことが必要である。その際、例えば、持ち運びの容易なノート型コンピュータなどを普通教室などでも活用できるように整備することは、教員が職員室で利用したり、その時々学習目的に応じて必要な台数を柔軟に揃えたりできる意味で極めて有効であり、地域や学校の実態に応じた工夫がなされることを望む。

○ 校内あらゆる場所からネットワークに接続できるようにする

普通教室も含め、授業の流れに応じ効果的に動画等が活用されるためには、コンピュータに加え、プロジェクタなど、学習目的に応じて必要な周辺機器が整備されることが重要である。

さらに、第I章で示した効果的な活用法は、インターネット上の動画や画像を含めた情報収集や、情報発信、情報交換、情報共有など、そのほとんどがネットワークの活用を前提としたものであり、I Tがその教育効果を発揮するためには、普通教室などでも活用するコンピュータがネットワークに接続できることが必要である。ノート型コンピュータなどは目的に応じて持ち運ぶことができることを考えるとき、各普通教室などのあらゆる場所がまずネットワーク接続可能となっていることが、コンピュータの整備とともに重要である。

その際には、多数の端末からの同時アクセスや、動画像コンテンツなど大容量のデータの送受信にも対応できるよう、インターネット接続を高速・大容量の回線へ切り替えていくことが重要である。

ネットワークの活用はオープンなインターネットからの情報収集にとどまるものではなく、ネットワークの中で情報を発信、共有し、他と連携協力していく機能が必要である。高速インターネットへの常時接続が進む中、セキュリティや有害情報への適切な対応が施された安全で快適な環境下で、優れた授業実践などの情報が自由にやりとりできるよう、校内、そして地域のネットワーク環境の構築も非常に重要である。現状では、教員研修における取扱いも含め、ネットワーク上に情報を発信し、共有することに関する技能も認識も十分ではないと見られ、ネットワークを活用することの意義の早急な普及が必要であると考えられる。

○ 有害情報、不正アクセス等から子どもたちを守る

インターネット上には教育に役立つ実に豊富な情報がある反面、わいせつな画像や暴力的な画像などの違法・有害情報、「出会い系サイト」や取引上のトラブル、不正アクセス、コンピュータウィルス、個人情報の流出、著作権の侵害、迷惑メールなどの問題がある。こうしたいわゆる情報化の「影」の部分によって「光」の部分までも奪われないうよう、情報モラルを育成し、子どもたちにしっかりした心構えを持たせるとともに、フィルタリング^{*2}やセキュリティなどの対応により安心して活用できる環境をつくり、こうした問題から子どもたちを守ることが重要である。

フィルタリングについては、各自治体における青少年健全育成の考え方、学校種、学校での指導の在り方等によって取扱いに違いが生じるため、学校あるいは地域を単位とした適切な措置が求められる。しかし、フィルタリングシステムは絶えず更新を要するなど、学校が単独でシステムの維持管理を行うことは極めて困難である。このため、地域のセンター（教育センターや公共施設、拠点校など）で集中的に管理を行う教育用のイントラネット^{*3}を構築することが効率的であり、このような整備の推進を図ることが求められる。

しかし、技術的な対応だけでは全てが解決できるものではない。学校におけるセキュリティポリシー、コンピュータの運用・管理、インターネットの利用、Webページの作成などに関する規程やガイドラインを早急に整備していく必要がある。

さらに、著作権に対する正しい認識や個人情報の保護などの情報モラルの育成に関する指導は、小学校段階から、授業で子どもがITを用いる場面に即して適切に行われるべきである。これに関しては、これまでも各種の指導資料の作成がなされているが、教員研修の中で、さらに積極的に取り組まれることを求めたい。

3. 「ソフト」

ここでいう「ソフト」は、教育用コンテンツ及び授業実践事例、指導案といった教育情報を意味しており、料理に例えれば、「レシピ」や「食材」に相当するものであろう。実際にITがいかに使われるかは教員に依存するものであるが、ITの発揮し得る教育効果を高め、その活用のヒントを与えるなどの意味で、これらはITの効果的な活用を支える不可欠な要素である。

^{*2}フィルタリング：インターネット上に存在するコンテンツのうち成人向けの情報など受け取らない情報を遮断するための選別を行う仕組み。

^{*3}イントラネット：TCP/IP（インターネット等上でデータを交換する際の通信規格）を用いて接続される構内ネットワークの総称。

○ 教科指導に即した良質な教育用コンテンツ等を充実する

I Tを効果的に活用するには、ハードの整備とともに、学習目的に応じた良質で多様なコンテンツの充実が不可欠である。特に、難解な概念の視覚的な説明や実際に目にし難い事柄の提示、一人一人の理解度等に応じた指導など、学習内容の理解を深めるために活用する形態において、I Tがその教育効果を発揮し得るか否かは、料理人である教員の「腕」とともに、「食材」たる教科の指導内容に即した良質のコンテンツの存在にかかっているといつてよい。民間の教育用コンテンツ開発者には、I Tは、他の教材と同様、子どもたちの学力向上のためのツールであるとの認識の下、教科の指導内容に即した良質なコンテンツの開発・普及が求められる。

また、これまでにも必要に応じ手作りでプリント教材などを作成してきた教員は、教科の指導内容に即した優れたコンテンツの開発者であるともいえる。こうした教員自作による子どもの実態を踏まえた優れたコンテンツが開発・普及されることも大切である。

さらに、こうした良質なコンテンツが授業の中で効果的に活用されるためには、その「レシピ」である効果的な活用方法も重要な要素となる。このような観点から、教育用コンテンツに加え、それを活用した実践事例を開発、普及していくことは大変効果的である。

○ 授業づくりのヒントとなる情報の共有を積極的に進める

ネットワークの活用は、各教科の授業でのI T活用に限られるものではない。これを通じて各学校の教員同士等の密接なコミュニケーション、授業づくりに関する情報の蓄積・共有が図られることにより、これまで必ずしも十分ではなかった教員や学校間の横の連携・協力が促進され、教員一人一人の抱える教育課題の解決や授業改善に結びつくヒントが発見でき、学校や地域の教育の向上にも資するなどの点で、I Tを通じた情報の共有化は、極めて大きな意義を持っている。

そして、教員間の連携・協力がネットワークを介して深まる中で、過去に作られたコンテンツ等も共有される環境がつくられることの意義は極めて大きい。授業づくりに関する情報やコンテンツ等は利用や加工も容易であり、その利便性を踏まえ、こうした情報の共有化が一層進展することが求められる。

しかし、教員の作成した指導案等は自分の受け持つ子どものために特化された作りになっていることが多く、個人情報の問題などもあり、個人では公表を躊躇してしまうとの声がある。これに対し、教員の集まり等で一度練られたものについては抵抗感が比較的少ないといわれており、そうした集まり等を通じて相互に情報共有化のメリットが享受できる環境づくりも大切である。

4. 「各要素のつながり」

上記の「教員」「ハード」「ソフト」は、そのいずれが欠けても効果は生まれ難い。I

Tがその教育効果を発揮するためには、上記3要素のバランスのとれた推進と、それら3要素が一体的にバランスよく活用されるきっかけづくりが重要である。

○「教員」「ハード」「ソフト」のバランスのとれた推進を図る

I Tがその教育効果を発揮し得るためには、「教員」「ハード」「ソフト」それぞれの推進が必要である。しかし、I Tは、教員の指導力とハード、ソフトが揃ってこそ、その教育効果を発揮することができるものであり、各要素の整備の間にバランスを欠けば、期待される教育効果は発揮し得ないと考える。

I T活用の推進には、実際に教育課程の編成を担う学校のみならず、環境整備を担う設置者、教員研修や配置を担う都道府県等、こうした取組を総合的に支援する国という多数の関係者が複雑に関わりあっている。「教員」「ハード」「ソフト」のバランスのとれた推進を図るためには、学校、設置者、都道府県等、国それぞれが密接に連携し、必要に応じ他に働きかけを行うことも含め、それぞれに他の動向を見据えながら、自らが取り組むべき施策を明らかにしていくことが必要である。このためには、「教員」「ハード」「ソフト」に関わる学校、設置者、都道府県等、国それぞれが自らの動向や、ビジョン、計画などを示し、互いに見えるようにすることがまず前提となる。

また、コンピュータやコンテンツなどを整備し、教員の指導により実際に教育活動を展開するのは学校である。したがって、学校に対して、授業におけるI Tの効果的な活用法を指導、助言したり、その学校のI T環境の状況に応じて今後整備すべきI T環境を提案したりするとともに、教育委員会に対しても情報化に関する計画的整備に助言を与えるなど、学校と教育委員会の橋渡しをするコーディネータ的な人材の役割も大きい。

○ 研修から実践へのきっかけづくりに努める

この章の冒頭に述べたように、「教員」「ハード」「ソフト」が密接に結びついた過程において、より教育効果の高い活用法へとI Tの活用を深めていくには、I Tを活用しようとする教員に対し、「ハード」「ソフト」のより高度な活用を促していくようなきっかけや方向付けへの働きかけが非常に重要となってくる。

これまでのところ、研修などによる働きかけをきっかけとして、実際の授業の中での活用が図られていくことを期待してきたわけであるが、現実問題として、I Tの活用による効果を実感させる具体的な授業のイメージが教員に認識されるに至っていないことが多いという問題が指摘されている。

研修により知識や技能を得た教員が実際の授業で実践するまでにはいくつかのステップがあると考えられる。あらゆる教員にI Tの活用を広めていくためには、高度な技能を要しないが教育効果の高い活用モデルの提示や、普通の授業の中に自然にI Tが使われている授業公開の促進などを通じ、I T活用の意義が実感できる機会を設けたり、さらに、日常的な業務での簡単な活用から慣れさせたり、教員間のコミュニケーションを促したりするなど、授業への活用を促すきっかけを提供することは、非常に重要であると考えられる。

第三章 I T活用の推進のための条件整備

前章までに、I T活用が発揮し得る教育効果を示すとともに、その効果を実現し、I T活用を推進するために求められる基本的視点について述べた。

これまで繰り返し述べてきたことではあるが、I Tは、教科の目標達成、「確かな学力」の向上のために用いられるものであり、全ての関係者がこの認識を共有し、I Tの活用による教育効果が最大限発揮できるよう、各種整備の推進に当たるべきである。本章では、このような観点から、前章で示す基本的視点を踏まえ、研修、I T環境、教育用コンテンツなどの教育情報、及びこれらを推進する体制について具体的な方策をまとめた。

他方、最終的に授業にI Tを取り入れる主体は教員であり、I T活用を広め定着するためには、教員一人一人にI T活用による教育効果が実感として認識されることが大切である。しかし、これまで国や都道府県等のレベルで提供されてきた教育情報などには自ずから量的な限界があり、汎用的なものに限られざるを得ず、担当する教科や学校、子どもの状況などによって様々な教育課題を抱える教員に対し、I Tの活用の効果を実感させるには十分なものとはいえなかった。このことから、I Tの活用の推進のためには、地域単位で、I Tの活用を促すヒントやきっかけを提供していく主体的な取組がなされることが重要と考え、国は、こうして地域から生まれる情報資源の全国的な共有化を支援し、全国から結集された情報資源をそれぞれの地域で活用できるようにする役割を担うものと考えた。

本章では、このような視点に立ち、上記に加え、地域の中でI T活用の定着を図る環境づくりについてもまとめた。

1. 目的の明確化による I T 活用指導力の確実な育成

【現状】

- ・ 国、都道府県等を通じて養成される校内リーダーなどにより校内研修を実施
- ・ 研修の多くは I T 操作技能の習得に重点

【多様な研修機会の提供】

研修機会等に関する情報提供

教育センター等の研修プログラムの充実、大学や民間組織等、外部 I T 専門家等の活用による多様な研修機会の充実

複数の校内リーダーや外部 I T 専門家を加えたグループ型研修とするなど、研修成果が上がるよう校内研修の工夫

【教科の指導に対応した実践的研修の充実】

- ・ 教科の授業実践を重視した実践的な研修プログラムを編成し、あらゆる教科の教員が受講できるよう工夫
- ・ 教科ごとの地域リーダーを育成し、地域の教育研究団体等を活用した教科別研修の推進

【e-Learningを活用した研修の推進】

チェックシートの結果に応じ、弱点を克服し自らが必要とする技能等を効率的に習得

【研修目的・研修課題の明確化と評価の実施】

教員一人一人が日常的に PC を活用できる環境

- ・ 受講者に明確な研修課題を与えるような工夫
- ・ メーリングリスト等により研修後も情報交換に取り組めるような工夫

- ・ 自己評価の実施により必要な知識等を明確にし、各教員による研修への主体的・計画的取組

- ・ 「PC を使って指導できる」基準の明確化
- ・ 自己評価型チェックシートの開発と活用促進

【管理職の役割の重要性】

- ・ 研修成果を評価によりその後の研修等の在り方に活用
- ・ 個々の教員に必要な知識等を明確に認識の上、明確な目標を持った学校の研修計画の企画と教員への指導助言
- ・ リーダー的教員の負担への配慮

学校の積極的な情報提供の中で研修計画等も公表

管理職研修などの充実

1. 目的の明確化によるIT活用指導力の確実な育成

○ 研修システム改善の必要性

ITの活用に関する研修は、国、都道府県・政令指定都市・中核市教育委員会などにおいて、それぞれの役割分担を踏まえ、国は、都道府県レベルで教育情報化を推進するリーダーを、都道府県教育委員会等は、校内で推進するリーダーを養成する形で体系的に行われ、このリーダーを中心として校内研修が行われている。また、情報科担当教員などの情報教育専任教員の研修、都道府県教育委員会等が行う経験年数に応じた教職経験者研修、校長等の管理職を対象とした研修などの中でも、IT活用に関する内容が取扱われている。さらに、平成13年度までに全ての公立学校の教員がコンピュータ活用能力を身に付けられるようにすることを目標に、国は、平成11年度より、「教育情報化推進指導者養成研修」を実施し、都道府県のリーダー養成を行うとともに、各学校の校内リーダーを養成するための研修推進講習会等を支援し、校内研修において活用するカリキュラム・教材の開発を行い、各学校に配布してきた。

文部科学省が毎年行っている「学校における情報教育の実態等に関する調査」（以下「実態調査」という。）をみると、平成11年頃より、それぞれの年度に研修を受けた教員の大幅な増加、コンピュータを操作できる教員の割合も相当の伸びがみられ、現職教員に対する研修が活発に行われてきたことを示している。しかし、特に平成12、13年度には、毎年度5割程度の教員がITに関する何らかの研修を受け、その伸びも顕著であるにも関わらず、平成13年度末現在における調査で、コンピュータを操作できる教員の割合の伸びが鈍り、残念ながら85%程度にとどまったことは、研修を必要とする教員に研修が行われていたか、研修の成果を身に付けさせることができたかという点で課題を残しているといわざるを得ない。

○ 教科の指導に対応した実践的な研修の充実

前章で述べたように、ITがその教育効果を発揮し得るためには、あらゆる教科で教員が積極的にITを活用することが重要である。国としては、平成17年度までに、概ね全ての公立学校教員がコンピュータを用いて指導できるようにすることを目標にしており、そのためには、実践的な教員研修の充実が重要である。

その際、先の実態調査結果によれば、中学校、高等学校及び特殊教育諸学校において、コンピュータを使って指導できる教員の割合が依然低いことや、教科や学校種の違いによるIT活用の取組の格差などが生じていることなどは大きな課題である。ITを活用して指導するために必要な知識や技能は教科等に応じて多様性があるが、従来のITに

関する研修の多くは、OS^{*4}の基本操作や文書作成、表計算など操作技能の習得に重点が置かれ、教科指導の中にITを活用するという内容は少なかったために、コンピュータの基本操作を習得しても、コンピュータを授業でどのように活用すればいいのかわからない、あるいは、実際の授業での活用となると不安を感じるなどの教員の声も聞かれる。今後の研修の在り方を考えるに当たっては、これまでの研修に対してなされている指摘、すなわち、教員自らの担当する授業との直接的な関わりが見えていないため、その研修の意義が認識されにくいという点や、また、研修成果が実践に結びつかず、習得した技能が定着していないという点に十分配慮する必要がある。

これらの点を踏まえ、国や都道府県教育委員会等は、今後、教科等別研修においてもITの活用に関する時間を設定するなどにより、学校種や教科に応じた活用方法の習得、事例を通じたディスカッションや指導案を提出させ評価しあうような研修、インターネット活用の授業モデルを作成させる研修など、教科の授業実践を重視し、「研修の先に子どもたちへの授業が見える」実践的な研修プログラムを編成し、あらゆる教科の教員が受講できるよう工夫することが必要である。また、このような研修の中で、前章で述べた情報モラルの育成に関する内容も取り上げられることが必要である。

各教科の指導に対応してITを活用した指導力を向上させる研修にシフトするに当たっては、都道府県等の研修に各教科の教員を受講させ、地域の中でそれぞれの教科のIT活用を推進するリーダー的役割を担える人材を育成する必要がある。このような教科ごとの地域リーダーを中心として、教育委員会が、各地域の教育研究団体や大学などの場を活用し、教科担当の教員が集まる形の研修を推進する体制が求められる。

その際、例えば、教育委員会が地域の教育研究団体と連携し、夏季休業中などに、それぞれ拠点となる学校のコンピュータ教室を活用して教科別に集中的に研修を実施することは、教科に即した実践的な指導力を高める観点のみならず、希望者が集中する研修機関の機能分散を図る意味からも効果的である。

○ 多様な研修機会の提供

IT活用に関する研修は、都道府県教育委員会等で養成される校内リーダーなどによる校内研修を中心に実施されている。この校内研修については、教員の多忙さや学校ごとのIT環境の違いなどから、リーダー研修の内容が学校で十分に生かされない状況も見受けられる。また、多くの同僚教員を1人のリーダーが指導していくことの困難さに加え、教科に応じた指導力育成に研修の重点がシフトするに従い、教科担任制の中・高等学校段階を中心に、様々な教科担当教員で構成される校内研修では各教科に十分対応し難いとの指摘もある。

このような問題は見受けられるものの、同じ学校の中、子どもたちへの指導上の課題

^{*4}OS（オペレーティング・システム）：多くのアプリケーションソフトから共通して利用される基本的な機能を提供し、コンピュータシステム全体を管理するソフトウェア。

を共にする最も身近な同僚同士による教科を越えたコミュニケーションや校内研修は効果的であり、また、コンピュータやネットワークの活用法や教科共通的な内容については校内研修に適していると考えられる。今後は、複数のリーダーや外部のIT専門家等を加えたグループ型研修としたり、校内研究として継続的に取り組むなど、研修成果が上がるような工夫が学校でなされることが求められる。

ITの活用が進展するに従って多様化、高度化する教員の研修ニーズに応えられるよう、教員に多様な研修機会が与えられる必要がある。このため、教育センター等においては、多様かつきめ細かな研修プログラムの充実に努めるとともに、多様な研修ニーズを踏まえた研修のコーディネートや自主研修等に対するアドバイスにも努める必要がある。また、これに加え、地域の大学において開講される現職教員を対象とした講座を活用したり、民間組織等が提供する様々な研修コースを活用することは有意義である。

また、校内におけるIT活用のコーディネートや、校内研修や前述の拠点校の教科別研修の実施に外部のIT専門家等を活用することは、学校それぞれのIT環境や教員のIT活用指導力の状況等に即した研修を実現する上で極めて有意義である。こうした外部人材の活用に関しては、地方交付税による所要の財源措置に加え、「学校いきいきプラン」^{*5}によりその推進が図られているが、こうした外部IT専門家等に関する情報や、大学や民間組織等が提供する研修機会に関する情報が全国的に提供され、研修機会の充実が促進されるよう、国レベルでの情報提供体制を設けることを求める。

○ e-Learningなどネットワークを活用した研修の推進

ITを活用して指導するために必要な知識や技能は、教科や授業の形態等に応じて異なり、また、教員が実際にITを活用している間に、より高度な知識や技能が必要となる場合も多い。さらに、ITの進展は著しく、それぞれの教員には、必要となる知識や技能を不断に更新し習得していくことが求められる。

他方、文部科学省が教員に対し行った調査では、コンピュータの活用を進めていく上での問題点として、「研修のために勤務を離れる時間がない」と答えた教員が多く、また、研修機関の設備等の事情から現在でも受講希望者を十分受け入れられていない状況も聞かれる。

前述の授業実践を重視した実践的な研修などは、集合研修の形態が効果的であるが、エルネット（教育情報衛星通信ネットワーク）などのネットワークを通じた優れた講義の提供は、研修の質の向上や優れた研修の普及に効果的である。また、ITを効果的に活用した授業場面が編集されたビデオクリップなどは、ITの活用による効果を実感さ

^{*5}学校いきいきプラン：多様な経歴を有する社会人を全国の学校に3年間で約5万人を目標として導入する構想（目標年度は平成16年度）。これらの社会人の知識や経験を学校教育活動における子どもたちの指導等に活用することにより、学校教育の一層の活性化と一人一人に目の行き届いた教育の実現に資するとともに、地域社会に開かれた学校運営の実現と社会全体で学校を支える態勢づくりに資することを目指す。財源としては、平成13年度補正予算で措置された緊急地域雇用創出特別交付金等が充てられる。

せる具体的な授業イメージの認識を深め、その活用を促す意味で効果が高い。さらに、教科等による多様な技能等や高度化する技能等の習得のための研修などには、教員一人一人が必要とする技能等を効率的に習得できるネットワーク提供型の研修の利点は大きいと考える。

このようなことから、今後は、ネットワークを活用した研修用の教材を拡充していくことが重要であり、国としては、後述の自己評価型チェックシートと連動し、その結果に応じ、弱点を克服し自らが必要とする技能等を習得するための研修が好きな時間に効率的に受講できるような、e-Learning型の研修システムの開発が必要である。

○ 研修目的や研修課題の明確化と評価の実施

教員のITを活用した指導力を向上させるには、実践的な研修の充実や多様な研修機会の充実が図られると同時に、必要な知識や技能が効率的に習得でき、研修の成果が確実に身に付くよう、研修方法の改善を図る必要がある。

研修の効果を高めるためには、後述のように、研修を受講する各教員の主体性が何より大切であるが、これに加え、研修を実施する者の側にも、必要とされる能力と明確な目標を持つて研修を行うことが求められる。今後、教科の指導に対応した実践的な研修に重点が置かれる中、教育センター等の教科担当の指導主事等の役割は非常に大きく、こうした指導的立場にある者に対して、ITを活用することの意義や効果、効果的な活用法に関する研修等を行うことは重要である。

また、研修成果の確実な定着のためには、研修に際して受講者に対し明確な研修課題を与えるような工夫を施す必要があり、研修後に必ずレポートを提出させるとともに、校内でその成果を発表する機会を設けるなどにより、研修成果の確認が確実に行われるような形態が求められる。また、研修の数ヵ月後に受講者同士のフォローアップ研修を行い、授業実践の成果や課題などを検証する機会を設けるとともに、受講者同士が研修後も継続的に情報交換に取り組めるよう、メーリングリストや電子掲示板の活用を促すなど、研修の機会をその場限りのものとしないうような工夫も有意義である。さらに、受講者が日々の実践を通じて研修成果の定着を図れるよう、教員一人一人が日常的にコンピュータを活用できる環境の早急な整備も求められる。

他方、研修を受講する各教員には、自らの得意分野、弱点等を自覚し、自ら必要とする知識や技能を主体的かつ計画的に習得していこうとする姿勢が不可欠である。このために、各教員は、ITの操作能力、ITを活用した指導力に関する自己評価を行い、必要とする知識や技能は何かを明確にした上で、これに基づき、自己の毎年度の年間研修計画の中にIT関連の研修計画も含めるなど、所要の研修に計画的に取り組むことが必要である。

このような取組には、求められる能力を客観的に推し量ることができる何らかの基準が必要である。実態調査においては、①教育用ソフトウェア、インターネット等を使用してコンピュータを活用した授業等ができること、あるいは、②プロジェクタ等によっ

てコンピュータ画面上のコンテンツ等を提示しながら授業等ができることのいずれかを
もって、「コンピュータを使って指導ができる」こととしているが、学校現場の教員の中
には、コンピュータ教室等で子どもたちにコンピュータの指導ができることをもって
「コンピュータを使って指導できる」とする声があるなど、「コンピュータを使って指
導できる」の捉え方にばらつきがあることが懸念される。

確かに、教科「情報」等の教員は、子どもたちにコンピュータを適切に使わせること
などが「指導力」として求められるが、各教科の指導に当たって、ITを活用した教材
づくりやITを活用し教材提示ができる教員も、「コンピュータを用いて指導できる」
能力を有していると考える。すなわち、各教科でのITの活用法は、その教科の学習内
容の特性などによって多様であり、全国的に全ての教員に求める「コンピュータを用い
て指導できる」能力としては、必要以上に高い能力を要求しないよう留意することは大
切である。

このようなことを踏まえ、国として、「コンピュータを使って指導できる」の基準を
明確にするとともに、「IT活用指導力」のレベルを測り、各教科のIT活用に関する
得意不得意の程度を客観的に認識できる自己評価型のチェックシートの開発が必要であ
る。

このことにより、教員各々に必要な知識や技能が明確になり、目標を明確に持った効
率的な研修が可能となろう。このため、前述のe-Learning型の研修システムも含め各
種の研修実施者にこのチェックシートの活用を促すとともに、このチェックシートで測
られる「コンピュータを使って指導できる」か否かを、前述の実態調査において活用す
ることが求められる。

○ 校長等管理職の役割の重要性

各教員の研修成果の確実な定着を図り、IT活用指導力の確実な育成を図っていく上
で、校長等管理職の役割は非常に大きい。管理職は、教育の情報化の意義・重要性の理
解のもと、研修成果について評価し、個々の教員に対するその後の指導や研修の在り方
に生かせるようにすることが必要である。そして、各教員のIT活用指導力の状況を的
確に把握し、どの教員にどのような知識や技能が必要かを明確に認識した上で、明確な
目標を持って学校の研修計画を企画し、必要な校内研修の企画や教員の年間研修計画に
対する適切な指導助言を行っていくことが必要である。また、学校運営についての情報
に関して保護者等への積極的な提供が必要となる中、こうしたIT活用指導力の状況を
踏まえた学校としての研修計画、研修実施状況などは、しっかりと公表することが重要
である。

さらに、各学校における教育の情報化の進展には、学校の教育活動全体を通じた連携
を考慮した指導計画の立案やIT活用に関する研修の企画実施などにおいて、リーダー
として意欲的に取り組む教員の存在が大きく寄与していることが多いといわれており、
このような教員の意欲や努力が適切に評価されるよう期待したい。また、リーダー的な

教員に過度の負担を課することにならないよう、校務分掌を適切に整える配慮も求められる。

このような観点から、校長等管理職が、ＩＴ活用の意義や効果、学校の情報化の重要性についての認識を深めることは重要であり、管理職研修の中で情報化に関する内容が充実されることが求められる。

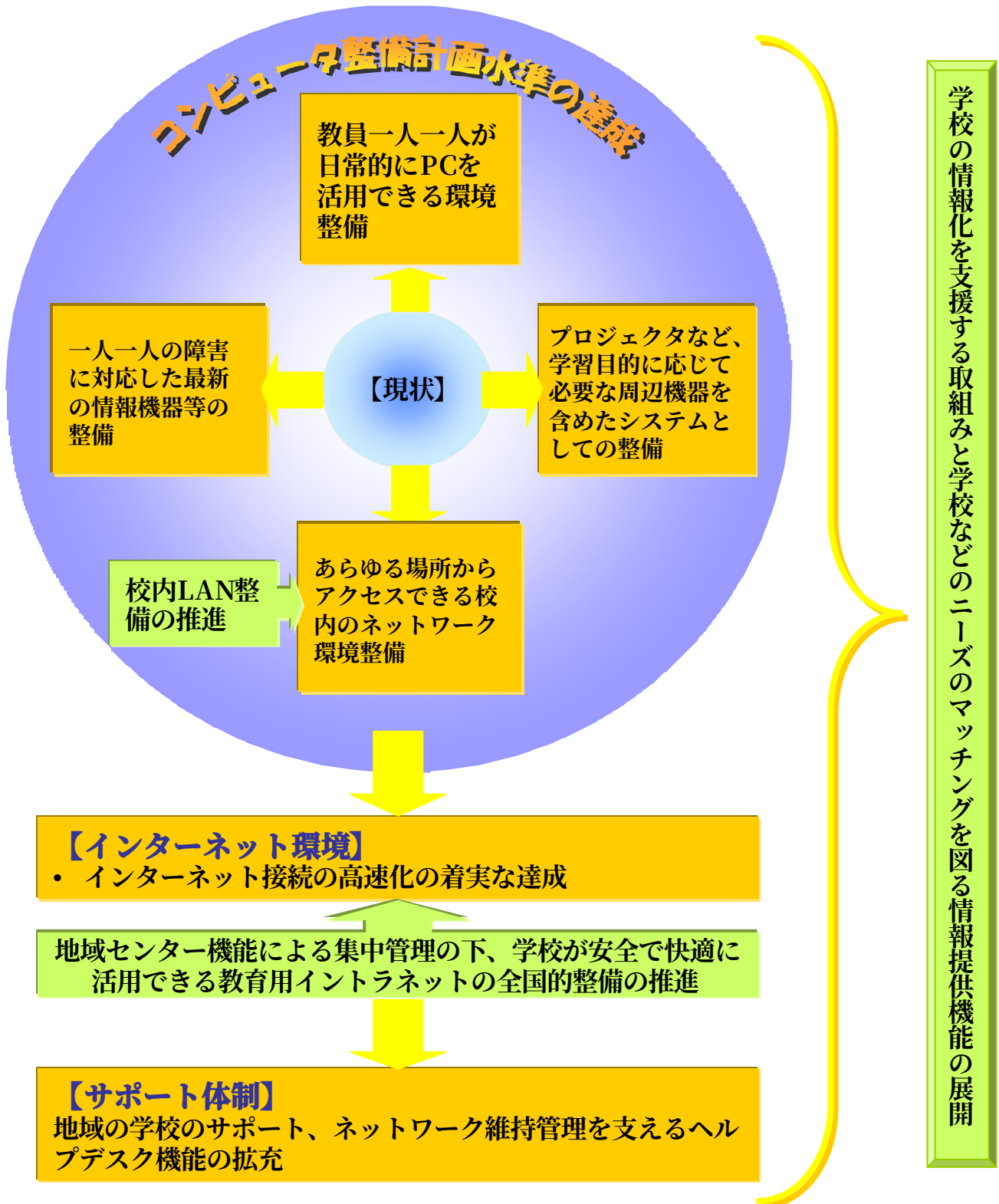
○ 教員養成、採用段階における取組の促進

現在、教員のＩＴ活用指導力の向上については、現職教員研修による取組が中心となっているが、それだけでは不十分であり、教員養成や採用段階においても積極的な取組が求められている。

大学での教員養成課程においては、平成１２年度の入学者から、教員免許状を取得しようとする者全員に「情報機器の操作」が課されているが、学力の向上を図るためにＩＴの効果的な活用を促す観点から、教職課程全体を通して、より一層積極的にＩＴが活用され、ＩＴを活用した各教科の指導法などを学ぶことが重要である。

また、上記の「情報機器の操作」が設けられたことを踏まえ、都道府県教育委員会等において、教員採用選考試験に際してコンピュータの実技試験を実施するなど、採用選考の工夫を図ることを求めたい。

2. あらゆる授業で活用できる I T 環境の整備



2. あらゆる授業で活用できる I T 環境の整備

○ 日常的に活用できる教育用コンピュータの整備

教育用コンピュータの整備については、平成12年度以降、これまでのコンピュータ教室に加え新たに全普通教室等への整備を進めることとした平成17年度までの新たな整備計画が策定され、これに必要な経費（レンタル・リース経費等）が地方交付税により措置されている。

したがって、各設置者に対しては、平成17年度までの整備計画水準の着実な達成を強く求めるが、その中でも、特に、教員間の連携や交流を促進し、研修の成果を実践に生かし、授業における I T 活用の定着を図るためには、教員が日常的にコンピュータを使える環境の早期実現が何よりも大切である。上記整備計画上、普通教室及び特別教室の各教室に整備することとしているコンピュータの1台は、教員が活用することを想定しており、各設置者には、例えば、コンピュータを活用した指導に関する研修を受けた教員に対し、電子メールアドレスとともに、普通教室、職員室両方で活用が可能なノート型コンピュータを使用できるようにするなど、教員一人一人が日常的にコンピュータを活用できる環境を優先的に整備することを強く求める。

また、国の示す教育用コンピュータの整備水準はあくまでも標準的な学校を想定したものである。学校規模などに応じて整備水準を上回ることは望ましいことであり、地域や学校の主体的な取組が望まれる。

さらに、I T は、コンピュータ教室での学習にとどまらず、通常の授業の中でのコンテンツの提示や調べた成果の発表、他校との交流など、様々な形態の授業において用いられるものである。普通教室でコンピュータが活用できる環境の整備に加え、I T を活用した授業や少人数指導に対応した新世代型学習空間^{*6}の整備の推進を図るとともに、図書資料のほか、映像メディア、コンピュータ、インターネットなど様々なメディアを兼ね備え、読書センターとしての機能に加え、様々なメディアの情報を収集、選択でき、子どもたちの調べ学習を支えるメディアセンターとしての学校図書館の整備を推進し、さらに、休み時間や放課後にも子どもたちがコンピュータを利用できるよう、コンピュータ教室や学校図書館などのコンピュータの開放を求めたい。

○ 学習目的に応じた周辺機器の充実

教科の目標を達成し、「確かな学力」の向上を図る教育活動を行うためには、その活動を支援する学習環境の整備が必要である。プレゼンテーション用のプロジェクタや大型ディスプレイ、取材活動のためのデジタルカメラやビデオ、画像や動画、音声、音楽

^{*6}新世代型学習空間：IT授業や少人数授業など、「学び」のかたちの変化に対応するため、普通教室・特別教室に続く第3の学習スペースとして整備される教室。校内LAN や情報対応仕様を備え、移動間仕切りによる自由な空間構成等が可能。

などの入出力装置など、学習目的に応じた周辺機器の整備が重要である。設置者による整備に当たっては、コンピュータだけの数を増やすのではなく、活用目的に応じて必要な周辺機器を含めた一つのシステムとして計画的に整備を図っていくことが必要である。

○ 一人一人の障害に対応した最新の情報機器等の整備

障害のある子どもたちにとって、ＩＴの活用は、障害に基づく種々の困難を改善・克服し、学習を支援する手段として、また、社会へのより積極的な参加・自立を実現するコミュニケーションの補助手段等として、極めて高い意義を持つものである。

他方、障害のある子どもたちがＩＴを活用する場合、その障害によっては、キーボードの操作やマウスの操作ができない、画面情報や音声情報が読み取りにくいあるいは読み取れないなど、操作上の壁に直面する場合もある。そのために、例えば、キーの入力を有効にする時間を遅らせる機能やオンスクリーンキーボード、画面のコントラストや大きさを変える機能やスクリーンリーダ、点字ディスプレイ、補聴器など、様々な支援技術（アシスティブテクノロジー）が開発され、障害のある子どもたちのＩＴ操作を可能としている。このような支援技術の中には複雑な操作技能を要するものもあり、都道府県教育委員会等における研修において、支援技術の活用に関する研修を充実するとともに、盲・聾・養護学校の設置者においては、一人一人の障害に対応した最新の情報機器等の設備を計画的に整備することが必要である。

○ あらゆる場所からアクセスできる校内ネットワーク環境の整備

インターネットによる情報収集以外にも、他校との交流や、教員間の情報交換、情報共有など、ＩＴの活用ネットワークが果たしている役割は非常に大きい。設置者においては、学校全体のネットワーク化が非常に重要であることを十分に認識し、上記整備計画水準の着実な達成のため、平成１７年度までに全ての普通教室や特別教室で活用するコンピュータのネットワーク化を強く求める。その際、校内ＬＡＮの整備に当たっては、授業等で活用する情報量に対応できる高速・大容量の接続とすることに加え、利用目的や形態に応じ、電波や赤外線を使った無線ＬＡＮなどの新しい技術も適切に活用し、効率的、効果的に整備を図っていくことが求められる。国は、施設整備に係る校内ＬＡＮの整備の推進に対する支援に引き続き努めるとともに、校内ＬＡＮ整備の意義、無線ＬＡＮの適切な活用も含めた効果的、効率的なネットワーク構造等の優れた事例等について、情報提供を行っていくことが必要である。

○ インターネット接続環境の高度化

学校におけるコンピュータの整備とＩＴ活用の拡大に伴い、多数の端末からの同時アクセスや、動画画像コンテンツなど大容量のデータの送受信にも対応できるよう、インターネット接続を高速・大容量の回線へ切り替えていくことが重要である。設置者には、

平成17年度までに概ね全ての公立学校を高速インターネットに常時接続可能な環境に置く目標の着実な達成を求める。

他方、高速インターネットへの常時接続に伴うセキュリティや有害情報などへの対応のためには、学校においてセキュリティポリシーやコンピュータ・インターネットの利用等の規程やガイドラインを早急に整備していく必要がある。国としては、その推進を図るため、優れた事例を収集し、情報提供を図っていくことが求められる。また、こうしたセキュリティ等への対応は、各学校に相当の負担を要するため、地域のセンターで集中的に管理を行い、学校が安全で快適な環境下で、優れた授業実践などの情報が自由にやりとりできる教育用のイントラネットの構築は有益かつ効率的であり、その全国的な整備を推進することが必要である。

○ ヘルプデスク機能の充実

従業員が自らの業務のためにコンピュータを用いる企業等のIT環境とは異なり、学校のコンピュータは、教員が用いるのみならず、子どもたちによる様々な学習の用に供されるという特殊な環境にあり、したがって、そのメンテナンスに関しても、従業員一人一人がある程度のトラブル処理等を行い得る企業等の環境に比べ、学校のIT機器のメンテナンスは困難である。また、授業の円滑な実施のためには、機器等のトラブルに対する迅速な対応が求められるため、ITの活用法に関する相談や、機器やネットワークに関する質問、機器等のトラブルへの対応に迅速に応じられるヘルプデスク的機能の整備が必要である。

こうした機能に関しては、メーカー等との間のIT機器購入時のメンテナンス契約による対応が必要であるが、これに加え、「学校いきいきプラン」の活用とともに、学校におけるITの活用を円滑に行うため、都道府県等が民間の情報処理技術者を活用できるよう、その財源は地方交付税により措置されている。今後は、学校におけるIT環境の整備が進み、教育用イントラネットが構築される中、地域の学校のサポートに加えネットワークの維持管理が重要な課題であり、上記機能の拡充が必要である。

○ 地域等による学校情報化支援の取組へのサポート

P T Aや地域のボランティアが学校の校内LANの構築を手伝う「ネットデイ」は、学校の情報化の推進のみならず、学校と地域との融合という観点からも有意義なものとする。また、民間企業や団体の中には、様々な角度から学校の情報化を支援する取組もみられる。

一部の自治体には、学校などのニーズと、提供側のシーズとのマッチングを図るようなWebサイトを構築しているところもあり、今後は、こうした取組を参考にしながら、全国レベルでの展開が可能か検討することも有意義であろう。

3. 学校現場のニーズに合った教育用コンテンツ等の充実

【「教材」としての教育用コンテンツの整備】

確かな学力向上のために整備すべき「教材」の重要な要素として取扱い、指導内容に則して、必要な教育用コンテンツを柔軟に選択、購入

実践事例やコンテンツ作成支援ツール、交流学习の支援システムなどの開発・運用を通じ、情報を共有し合う環境の推進

【教育情報ナショナルセンターの機能充実】

- ・利用者の求める情報を迅速かつダイレクトに提供するメタ情報（LOM）に基づく検索システムの整備
- ・有料コンテンツにも対応できる提供システムの構築 等

都道府県等の教育センターとの協議会を定期的を開催するなど、情報共有化を全国的に促進する体制の整備

国・地域の優れた実践事例等の積極的な提供・共有化により、質の高い授業づくりに役立つ情報の充実

【優れた実践事例等の充実】

教員研修の場を用いて開発コンテンツの活用・助言を促すなど、コンテンツ開発と実践の連携により、良質のコンテンツ開発と普及を促進

利用者の求めるコンテンツについて情報提供し、学校現場のニーズとコンテンツ供給とのマッチング支援

他の教材との競争的環境の下、教科指導の充実のための良質なコンテンツ開発

実践事例等と併せて提供されたコンテンツ、他の教材と連携したコンテンツ開発

障害のある子どもたちが利用できるよう、アクセシビリティに配慮したコンテンツ開発

【教科指導に即した良質な教育用コンテンツの開発】

3. 学校現場のニーズに合った教育用コンテンツ等の充実

○ 「教材」としての教育用コンテンツの整備

コンピュータの整備やインターネット接続に伴い、多くの教員がコンテンツを使用する環境が整ってきている。ITを効果的に活用するには、学習目的に応じた良質で多様な教育用コンテンツの整備は不可欠であり、文部科学省が教員に対して行った調査でも、教員や子どもたちが使えるソフトウェアの不足を訴える声が多く聞かれる。

学校で活用されるソフトウェアは、基本ソフトウェアであるOSのほか、文書作成、表計算等の基本的ソフトウェアに加え、教育用ソフトウェアとして、ドリル型、シミュレーション型の学習指導用ソフトウェア、教材作成や成績処理等の学習計画用ソフトウェア、保健管理、図書管理などの学校運営用ソフトウェアに分けられる。こうしたソフトウェアについては、コンピュータ整備台数に対応する形で地方交付税で措置が講じられており、コンピュータの整備と一体のものとして捉え、他の教材とは別に購入することが一般的であった。しかし、子どもたちの「確かな学力」向上のために用いるという目的においては、教科指導で用いるコンテンツも、他の教材と何ら変わるものではなく、今年度からの新しい教材整備においては、普通教室等で使用する学習指導用ソフトウェアやDVDなども教材整備の中に例示されている。

このことを踏まえ、各学校・設置者には、教育用コンテンツを、このような指導の充実を図るために整備を図るべき「教材」の重要な要素として取り扱っていく姿勢が求められるところであり、指導内容に即して必要なコンテンツが柔軟に選択、購入でき、また、バージョンアップや新たなコンテンツへの切り替えなどにも対応できる十分な予算確保を望みたい。

○ 授業の組立を重視した教育用コンテンツ開発

前述の事柄は、民間の教育用コンテンツ提供側からいえば、コンピュータに付随する「ソフトウェア購入」という従来の限られた市場だけではない、はるかに巨大な「教材」市場の中で、他の教材との競争的な環境のもと、コンテンツの提供がなされることを示しており、民間の教育用コンテンツ提供者には、自らのシェア拡大への大きな可能性が開かれている一方、今まで以上に、教科指導の充実のための良質なコンテンツ開発の努力が求められているといえよう。

教員は、日々の授業の組立の中で、教科書や他の教材との関連を図りながら、自らの授業をより一層わかりやすいもの、魅力的なものにするべく、教材の活用を図っていると考えられる。教育用コンテンツは、他の教材と同様、教科の目標達成、「確かな学力」の向上を図るために用いられるものであり、その利用に当たって、授業の組立の中でいかに使われることが効果的かという視点は重要である。このようなことを踏まえ、民間の教育用コンテンツ提供者においては、教育関係者等と連携しながら、単体としてのコンテンツだけでなく、学校現場での実践事例や指導案が併せて提供されたコンテンツ開

発，必要に応じ教科書その他の教材と連携したコンテンツ開発などへの取り組みが行われることに期待したい。

また，これまでも必要に応じ手作りでプリント教材などを作成してきた教員は，授業に即した優れたコンテンツ開発者であるともいえる。魅力ある教材づくりが効率的かつ簡易に行えるようなコンテンツ作成支援ソフトが開発されるなどして，このような教員自作による優れたコンテンツの開発・普及が図られることも求めたい。

○ 学校現場の求めるコンテンツ提供の促進

学校現場からは，日々の授業で活用できる素材や子どもたちが共有できるようなグループウェアなどのコンテンツに対するニーズは高い。しかし，現在供給されているソフトウェアには学習用に全てパッケージ化されたものが多く，日々の授業で効果的に使用しづらいとの指摘が教育関係者から聞かれる。

学校現場の求めるコンテンツの提供は，基本的にはコンテンツ提供者の企業努力により達成されなければならない課題ではあろうが，これまではコンテンツに対する学校からの需要が小さすぎて十分な企業努力が投じられ難い面があったことも考えられる。

しかし，先に述べた「教材」としての教育用コンテンツ整備の推進は需要の拡大の可能性を提供するであろうし，また，ネットワークを通じたコンテンツの流通は，従来のソフトウェア流通に係るコストを削減し，パッケージを細分化した単位でのニーズに応じた流通を可能とするなど，今後の事業展開にとってそのメリットは高いと考えられる。

このような中，学校現場のニーズに対応した良質のコンテンツの整備がなされることが重要である。その推進を促す観点から，後述の教育情報ナショナルセンターの利用者がどのような教科内容のコンテンツを求めているかについて情報提供し，学校現場のニーズとコンテンツの供給とのマッチングを支援することが求められる。

また，教育用コンテンツは，各地に散在しており，その中から自らが欲する情報にダイレクトにアクセスできなければ，利用者の利便性は減退してしまう。このように利用者が求める情報のダイレクトな提供と，先に述べた学校現場と供給側とのマッチングを図っていくためには，教育用コンテンツのタイトルや概要，対象とする学習内容，権利情報などを記したメタ情報（学習オブジェクトメタデータ（LOM））に基づき，きめ細かに検索できるシステムの整備は欠かせない。このシステムについては，現在，教育情報ナショナルセンターにおいて整備が進められており，近く本格運用が開始される予定となっている。教育用コンテンツ開発者には，このメリット，重要性を理解の上，教育情報ナショナルセンターのシステムに合致したLOMを付与したコンテンツの提供を求めたい。

さらに，授業において効果的に教育用コンテンツが活用されることを推進する観点から，教育用コンテンツとともにそれを活用した実践事例の開発，普及も先導的に支援し，学校現場で教育用コンテンツを積極的，効果的に活用できる環境づくりを進めることも大変効果的である。

○ コンテンツ開発と実践の連携

開発されたコンテンツをできるだけ学校現場で実際に使用してもらい、その意見などを通して適宜改良を加えながら普及を図っていくことは、コンテンツの質の向上の意味からも、また、学校現場でのIT活用の機会拡大の意味からも望ましい。

このように、コンテンツ開発と実践の円滑な連携を図り、コンテンツを活用した指導の普及を図るためには、国、都道府県教育委員会等、民間組織、教育研究団体、学校など様々なところで行われている教員研修の場を活用することが有効であると考ええる。例えば、コンテンツ開発の担当者が研修の場で説明を行い、その実践を促し、参加者からアドバイスをもらうといった取組や、コンテンツを活用した実践について話し合う機会を研修の中に設け、今あるコンテンツで何ができ、その活用のためには何が必要かといった解決策を見つけ出す取組などが考えられる。このような取組は、研修の趣旨に合致する限りにおいて、多くの教員の意見を聴取できるいい機会になるとともに、研修受講教員にとっても、研修で得た技能を実践で活用するひとつのきっかけになりうるものと考えられる。今後は、このような取組により、コンテンツの開発と実践との連携が図られ、より良質のコンテンツ開発と普及が進み、さらに、コンテンツを活用した実践が進むことを期待したい。

○ 障害のある子どもたちへのアクセシビリティに配慮したコンテンツ開発

障害のある子どもにとってITの活用は極めて大きな意義を有している中で、課題としては、障害のある子どもたちが利用できる教育用コンテンツの少なさがあげられる。このことについては、障害の状態等に応じて適切に学習を支援するためのコンテンツの充実が求められるが、一般の教育用コンテンツの中には、例えば、解説文がなく画像だけで構成されたWebページがあり、これではスクリーンリーダーで読み上げられず、全盲の子どもに活用できないというケースが存在している。

代替テキストが貼り付けられていたり、音声ガイドや字幕があれば、視覚障害、聴覚障害の子どもにも活用できるものとなり得る。コンテンツ開発者においては、障害のある子どもでも利用できるものとなるよう、アクセシビリティに配慮することを強く求めたい。

○ 国で開発したコンテンツの普及の促進

文部科学省においても、これまで、各教科で活用できるネットワーク提供型コンテンツ、博物館、図書館等の学習資源をデジタルアーカイブ化したコンテンツ、研究機関等が有する最先端の研究成果を素材とした教育用コンテンツを開発するとともに、学校スポーツ、健康教育用コンテンツ、文化デジタルライブラリー、国立科学博物館バーチャルミュージアムなどにより開発した教育用コンテンツをインターネットで提供し、全国に普及することとしている。こうしたコンテンツについては、全国の学校等への普及を

促進するため、教育情報ナショナルセンター等を通じて提供していくことが重要である。

○ 質の高い授業づくりを支える優れた実践事例等の充実

今日、様々な教育課題に直面する中で、教育関係者の間には、ITを効果的に活用していくためのアイデアも含め、各種実践事例など、質の高い授業づくりに役立つ情報等へのニーズは高い。ネットワーク化は、より質の高い授業づくりに関する情報の交流、共有においても大きな意義を持っている。国は、「学校インターネット」^{*7}事業などのITを活用したモデル事業のみならず、学力向上フロンティアスクールやスーパーサイエンスハイスクール、スーパー・イングリッシュ・ランゲージ・ハイスクールなどの各種の研究開発事業の実践事例を積極的にネットワークで提供するとともに、地域においても、地域の優れた実践事例等を積極的に公開し、関係者が共有できる質の高い授業づくりに役立つ情報の充実を図っていく必要がある。

○ 教育情報流通の拠点としての教育情報ナショナルセンター機能の整備

良質な教育用コンテンツや優れた実践事例等の積極的な活用を図る上で、これらネットワーク上に散在する教育情報が、利用者である子どもや教員に届き、その中から利用者が求める教育情報が的確かつ迅速に検索、提供できる、教育情報の流通の拠点となる機能の重要性は、国内外ともにますます高まっている。

このため、国においては、平成17年度の完成を目標に、教育情報ナショナルセンターの機能充実を進めており、平成13年8月から、そのサイトを開設しているところである。また、現在の同センターにおける情報提供方法はリンク集的なものであるが、各地に蓄積される幅広い教育情報の中から利用者が求める情報の迅速かつダイレクトな提供を実現していくために、それぞれの教育情報のメタ情報（LOM）に基づき検索する方式に切り替える作業が進められている。今後は、このLOMに基づく検索システムの整備をし、LOMを付与したコンテンツ等の充実を図るなど、利用者の利便性を高めることが必要である。また、当該システムの中で、上述の学校現場のニーズと供給とのマッチングを促進する支援、LOM付与支援ツールの提供、有料コンテンツや民間開発コンテンツにも対応できる提供システムの構築などを図り、提供側の利便性にも重点を置いた魅力ある教育情報ナショナルセンターづくりを推進していく必要がある。

○ 情報共有化の推進とそれを支える教育情報ナショナルセンター機能の充実

優れた実践事例やコンテンツは、学校現場での生の教育実践から生み出されることが

^{*7}「学校インターネット」：文部科学省と総務省の連携事業である「次世代ITを活用した未来型教育研究開発事業等」の通称。全国59地域約3,000校を高速回線で接続し、動画コンテンツを活用した学習やテレビ会議システムを使った共同学習などの、高速回線を使った教育方法について研究開発を実施している。

多い。しかし、こうした情報の作成、編集にかかる時間の長さや情報の中に含まれる著作権等の取扱いなど、学校現場からの情報の共有には課題もある。各教員が、気軽に、抵抗なく、情報を共有していく取組ができるよう、まずは学校内で教材の作成や共有化を図るなど、学校を身近な「教育情報センター」とすることは有意義である。また、教育情報ナショナルセンターにおいては、交流学习の推進や、実践事例・コンテンツの作成などを支援するツールを開発、運用することにより、情報を受けるだけでなく共有しあう環境の推進に努めることが重要である。

また、地域で作られた優れた実践事例やコンテンツを、近隣と相互に共有することは、自らの地域の情報だけでない、より幅広い情報の中から自分に最適な情報が見つけれられるメリットを相互に享受できるものである。このような共有化の取組の全国的な展開を促す観点から、教育情報ナショナルセンターが中心となり、都道府県等の教育センターから構成される協議会を定期的を開催し、地域の教育センター等が連携し、情報共有化を全国的に促進する体制の整備が求められる。

教育情報が充実してくれば、あらゆる教育情報の収集、登録を教育情報ナショナルセンターで一手に担うことは物理的に困難であり、また、効率的でもない。このような観点からは、地域や学校それぞれに、教科に即した教育情報のポータルが拡充され、これらと教育情報ナショナルセンターとの密接な連携が図られた体系的な教育情報の提供体制が構築されることが望ましい。

4. 「見える」IT活用推進体制

ITに係る「教員」「ハード」「ソフト」のバランスのとれた推進を図るために、各要素に関わる学校、設置者、都道府県等、国の連携が必要

学校、設置者、都道府県等、国の各関係者の動向やビジョンなどの明確化と公開が重要

【学校の情報化ビジョンの明確化】

- ・教育活動を展開する学校として、指導計画や研修計画、環境整備計画が有機的に連携したビジョンの明確化
- ・学校の積極的な情報提供の中で、ITを活用した教育への取組や研修計画など、情報化ビジョン等の公表

【教育委員会の情報化ビジョンの明確化】

- ・ネットワーク化が進む中、地域の学校間で情報化の進度に格差を生じないように、学校を支える教育委員会として自ら整備する情報化の動向、ビジョン、計画などの明確化

【国の情報化ビジョンの明確化】

- ・教育の情報化を総合的に支援する国として、情報化の全国的動向やビジョンなどの明確化とともに、IT活用の意義や効果の普及

全ての学校のホームページ保有

学校情報を地図上に表示できるマッピングシステム

ビジョンの有無、内容に関する実態把握と情報提供

各教科等の授業におけるITの効果的な活用法を示したガイドブック等の作成

【コーディネータ機能の充実】

- ・授業におけるITの効果的な活用法やIT環境整備の進め方、教育委員会の計画的整備などに助言を与え、調整役となるコーディネータ的人材の役割は重要
- ・地域の実態等に応じて、多様な人材に配慮した活用方法の工夫により、コーディネータ機能の積極的な整備を期待

4. 「見える」IT活用推進体制

○ 学校、教育委員会、国のビジョンの明確化

先に述べたように、ITに係る「教員」「ハード」「ソフト」のバランスのとれた推進を図るためには、各要素に関わる学校、設置者、都道府県等、国の連携が求められており、そのため、それぞれが自らの動向、ビジョンや計画などをもち、これらを他に見えるようにすることが必要である。加えて、何のためにITを使うのかを踏まえた明確なビジョンや計画が欠如すると、全体としての方向性の欠如により整備のひずみや遅れを招き、アンバランスな整備が実践の低迷を生み、それがひいてはイメージや意識の低迷を招き、さらなる整備の遅れを招くという悪循環を起し、地域格差を助長しかねないとの指摘もある。各関係者がIT活用に関する明確かつ適切なビジョンや計画などを有し、これを積極的に公開していくことが、これからは益々重要になってくる。

(学校の情報化ビジョンの明確化)

「確かな学力」向上のためのITの活用は、学校教育活動全体としての積極的な取組が必要である。また、様々な関係者が関わる「教員」「ハード」「ソフト」の下に教育活動を展開していくのは学校である。これら各要素のバランスの良い推進が図られ、ITの活用による教育効果を高めていくために、各学校においては、ITを通じて教科の指導をいかに充実させていくかという一つの方針の下、指導計画、研修計画及びIT環境整備計画が有機的に連携しあった、学校としての総合的かつ具体的なビジョンを明確にする必要がある。

さらに、学校が保護者や地域住民等の信頼に応え、家庭や地域と連携協力して一体となって子どもたちの健やかな成長を図っていくためには、学校を地域に開かれたものとする必要がある。このように開かれた学校づくりを推進し、その説明責任を果たす観点から、学校は、教育活動その他の学校運営の状況について、保護者等に対して積極的に情報を提供することが必要とされている。特に、学校の情報化については地域や保護者等の関心も高く、また、授業の中でのITの効果的な活用には、学級や学校の枠を越え、地域社会と様々に連携を図った取組も多いことから、地域住民等の理解や協力を得ながら進めるためにも、各学校においては、ITを活用した教育への取組や前述の研修計画や研修実施状況など、情報化の現状やビジョンを積極的に公表することが重要である。

保護者等への情報提供に際しホームページや電子メールを用いれば、より多くの保護者や地域住民等に対し、時間に拘束されることなく、きめ細かな情報の提供が可能となる。また、これらは、学校、家庭、地域の連携協力のためのネットワーク形成の手段として重要であり、その活用が求められる。しかし、実態調査で見る限り、ホームページのある学校の割合は5割未満と依然低く、全ての学校がホームページを早期に保有することを求める。

(設置者・都道府県等の情報化ビジョンの明確化)

学校のＩＴ環境の整備などについては、地域における教育の情報化の動向や考え方に依存することが多い。さらに、地域の学校がネットワーク化され、学校間の連携、交流が進む中、地域の学校間で情報化の進度に格差を生じないように努めることも重要となってきた。学校の情報化が進んでいない地域の中には、財政力はあるながらも推進役やビジョンが明確でないところが見られる。学校を支える教育委員会が、情報化の動向と、達成目標や時期を含むビジョン、計画などを明確に打ち出し、見えるようにしておくことは欠かせない。

(国の情報化ビジョンの明確化)

教育の情報化に関する取組を総合的に支援していく国は、教育の情報化に関する全国的な動向、ビジョンや計画などを明らかにする必要がある。これに加え、教育にＩＴを活用していくことの意義や効果などが学校現場にまで直接浸透するよう、ホームページなどを通じて普及に努めなければならない。この検討会議では、各教科等の授業におけるＩＴの効果的な活用法などを示したガイドブックの作成など、具体的な事項の検討を引き続き行っているところであり、これらの周知が国により図られることを強く求める。

このように、学校、設置者、都道府県等、国それぞれに教育の情報化に関する動向やビジョンなどが提示され、今後の教育の情報化全体の考え方が関係者相互に見えるようになることを強く求める。このため、国には、各教育委員会における教育の情報化に関するビジョンの有無や内容に関する実態を把握し、情報提供を行うことを求める。

また、先に述べた学校の情報の積極的提供を支援する観点から、全国の学校情報を地図上に表示できるマッピングシステムの開発も求められる。

○ コーディネータ機能の充実

教育の情報化が着実に進展している地域では、授業におけるＩＴの効果的な活用法や、学校のＩＴ環境整備の進め方などについて適切にアドバイスを与えるとともに、教育委員会に対しても情報化に関する計画的整備に助言を与え、学校と教育委員会の橋渡しをする情報化推進コーディネータが大きな役割を果たしているところが多い。特に、学校教育におけるＩＴの活用は、カリキュラムを担う学校のみならず、環境整備を担う設置者、教員研修等を担う都道府県などの多数の関係者が、複雑に関係し合いながら、その推進が図られるものであり、この中であって、コーディネータ機能の果たす役割は大きいと考える。このようなコーディネータ的人材に関しては、コーディネータとしてふさわしい能力を測る検定試験が民間団体により実施されるなどの取組が行われている。さらに、これからは、ＩＴがその教育効果を発揮し得るように、教員の指導力の向上や多様なＩＴ環境の整備などを総合的かつ計画的に進めていくことが求められるとともに、学校間を結ぶ教育用のイントラネットが形成され、学校の枠を越えた地域内での情報交

換・共有が活発になっていくと思われることから、教育におけるＩＴ活用に関する事項の調整能力に長けたコーディネータ機能への期待は一層大きくなるものと考えられる。

このようなコーディネータ的人材としては、教育委員会の指導主事、地域の学校のリーダー的存在となる教員、教育に関する高い見識を持つＩＴ専門家など、様々な形態の人材が考えられる。教育委員会においては、地域の実態等に応じて、例えば、都道府県により地域の拠点校への加配や、「学校いきいきプラン」などを活用した外部専門家の配置を図るなど、多様な人材に配慮した活用方法の工夫により、コーディネータ機能の積極的な整備が図られることを期待する。

5. I T活用を広め定着させる環境づくり

I T活用のヒントやきっかけを与える取組

【I Tを効果的に使った授業を見る機会】

- ごく普段の授業にI Tが効果的に活用されているような授業公開
- 自ら実行可能な程度の操作で教育効果の高いモデルをビデオクリップなどの形で提供

【日常的な業務への活用により慣れさせる】

- 研修を経てI Tを使用できる教員一人一人がP Cを日常的に活用できる環境の整備
- 出欠管理や成績処理等の校務処理からの活用

教員一人一人にI T活用による教育効果を実感させる

【チームティーチングなどによるサポート】

- 経験の深い教員やI T専門家などと連携したT Tを通じて操作等を補助する体制を整え、一度授業で活用する機会を設定

【I T活用のヒントを見出すコミュニケーションの機会】

- 教科等を同じくする教員の集まりなどでの教員間のコミュニケーションの中でヒントやアドバイスを獲得

教科の指導に即した実践的な研修

教育研究団体など教員の集まる場を活用し、オン・オフラインに教員間の連携を図るネットワークづくりにより、地域で自立的にI Tの効果的な活用を定着、高めていく環境の形成

教員間の横の連携の促進

実践事例、コンテンツ等の共有化促進

5. I T活用を広め定着させる環境づくり

○ I T活用のヒントやきっかけを与える取組の充実

この章の冒頭で述べたように、I T活用を広め定着させるためには、教員一人一人にI T活用による教育効果が実感として認識されることが大切である。このためには、様々な教育課題を抱える身近な教員同士が様々な知恵を出し、アドバイスを与え合いながら、各々の課題解決や授業改善につながるI T活用へのヒントが得られるような環境や、実際にI T活用の意義や効果を実感、体験できる機会を通じ、I T活用を促すきっかけが与えられるような環境が重要であり、地域単位での主体的な取組が求められる。本節では、国が行うべき支援措置を明らかにしつつ、教員にヒントやきっかけを与えるために、地域が主体的に取り組むべき事項について述べる。

(I Tを効果的に使った授業を見る機会をつくる)

一般的に、ハード、ソフトの整備の遅れは、I Tの活用を広める際の障害となっているが、他方、教科の目標達成のための優れた授業の中にI Tが効果的に機能しているイメージが描かれていないことも、I T活用の浸透を阻害しているものと考えられる。

教員がI Tに目を向けるようになるには、I Tを使った授業で子どもたちが目を輝かせ、教育効果が上がっている場面を目にするとともに、そのような授業を自分でも行えると認識することが最も有効であろう。これまでもI Tに関する授業公開がなされてきたが、どちらかといえば、非常に高度な操作を駆使しているような事例が多く見受けられたことから、これからは、ごく普通の授業の中でI Tが効果的に活用されている例を多く公開することが、きっかけとして大変有意義である。

他方、学校現場からは、公開授業を見たいとは思いうものの、そのような開催情報が不足していたり、見に行く時間が無いなどの理由からなかなか実現しないとの声も聞かれている。このようなことを考えると、地域において、授業公開の開催情報を積極的に提供することはもちろんのことであるが、これに加え、I Tを上手に活用した授業場面が数分程度で編集されたビデオクリップを提供していくことも効果的である。

このような取組を支援し、あらゆる教員にI Tの活用を広めていくためには、普通の教員が一人でもねできる程度の操作で高い教育効果の得られるモデルを提示していくことが有効であると考え、今回の検討成果を踏まえ、国においてこのようなモデルを提示することを求める。

限られた時間の中でいかに学習内容を教えていくかに教員は頭を痛めていることを考慮すれば、このモデルは、コンテンツを数分程度活用する教材提示型を中心として、今までの指導に伍して役立つポイントに絞った形で提示することが有効であると考えられる。また、これまでも、実践事例を紹介する図書やCD-ROMは提供されながら、I T活用に関心の薄い教員までには行き渡っていないとの指摘があることから、このモデルの提示の方法においても、効果的な授業が数分程度編集されたビデオクリップでの提供も効果的である。

(日常的な業務への活用により慣れさせる)

何らかの機会にＩＴに関する研修を受けたものの、そこで得た知識や技能を授業に活かしていない教員は少なからず見受けられる。実際にＩＴを活用する経験を経なければ、研修の成果も生きた実践力としては身に付かず、やがて忘れられかねない。ＩＴは実際に使用することによって習熟していく面が強く、研修を経てＩＴを使えるようになった教員一人一人がコンピュータを日常的に活用できる環境を整えることは重要である。

その際、子どもを目の前にした授業での活用はある程度のスキルと慣れを要するものであるため、既に相当程度活用されている出欠管理や成績処理、事務連絡など日常的な校務処理から活用を促していくことも有効であると考ええる。校務処理に用いるファイルを共有化し、校内ネットワークを積極的に利用するなどにより、学校全体の取組としてコンピュータを使う環境を導入することも一考に値すると考える。

(ティームティーチングなどでサポートする)

コンピュータの操作等に関する研修は受けても、いざ実際の授業での活用となると不安を感じる教員の声も聞かれる。確かに、コンピュータ教室で子ども一人一人が活用する環境では何かと機器やネットワークのトラブルが起きやすいが、他方、教材提示のような教員自身による活用ではそのようなトラブルも少ないと考えられる。こうした教員の不安は、実際に授業で活用する経験を経て解消することが多く、一度授業で活用する機会をいかに設けるかが鍵であると考ええる。

ＩＴを活用した授業においては、ティームティーチングを積極的に取り入れることが効果的である。コンピュータなどの活用に経験の深い教員や司書教諭、ＩＴ専門家などと連携した授業により、それぞれの得意分野や専門性を生かして魅力ある授業展開が期待できる。さらに、ＩＴ活用に慣れていない教員がＩＴの効果的活用に向けた教員の補助を行う体制をとれば、貴重なノウハウ吸収の場となり、指導力向上の格好の機会となりうる。

特に、ティームティーチングやＩＴ専門家などによるサポート体制を整えることにより、初めてのＩＴ活用を試みる教員に、「やってみたら簡単だった」との印象を持ってもらえることは、その後の活用の動機付けとしても意義は大きい。

(ＩＴ活用のヒントを見出すコミュニケーションの機会を増やす)

各教科におけるＩＴの活用は、その活用でよりよい授業が展開できることが教員に認識されてこそ広まるものであり、教員それぞれが抱える教育上の課題や、さらに充実させたいと思う内容に対して、ＩＴによってどのような解決が提示できるかが鍵となるが、そうした課題は、その教員の置かれた環境、資質や指導法などにより実に様々であると考えられる。

関係団体などの実践事例集などによって提供される内容には自ずから限界があり、汎用的な内容になりがちである。学校現場の教員の課題に即した活用を促していくためには、教員が作成した実践事例等の情報がネットワーク上で共有されることが求められるが、全てをＩＴに頼るのではなく、実際の教員の間のコミュニケーションの中

でアドバイスやヒント，共感を得ることの効果は非常に大きい。このため，校内をはじめ，教育研究団体，大学，教員研修の場など，教科やテーマなどを同じくする教員の集まりにおいて，「よりよい授業の実現のために I T をいかに使っていくべきか」といったテーマが継続的に取り上げられることを望む。

○ 地域で I T 活用の定着を図るネットワークづくり

I T 活用による教育効果を生かし，そうした効果的な活用のきっかけづくりを行う上で，教科に即した教員の指導力の向上やアイデアなどの共有，優れた授業の見学，コミュニケーションなどが大変重要であり，その際，地域の大学や教育研究団体など教員の集まる場の活用が有効であることは既に述べた。

地域の大学や教育研究団体など教科を同じくする教員の集まりを効果的に活用するなど，オン・オフラインを問わず地域の教員間の連携を密接にすることは，前章で示した，より教育効果の高い I T 活用法への深化の過程を効果的に実現しうる大きな可能性を持っているといえる。この過程において教員は，同じ教科の優れた授業見学やアドバイスなどによるきっかけを得て，ある程度明確な目標の下に I T 活用の実践的指導力の育成に取り組むことができる。さらに，日常的な情報交流，実践事例などの活用により自らが目指す授業に合った I T 活用へと実践力を高め，自らの成果を洗練しながら，自らコンテンツや実践事例などの情報を発信するまでに I T 活用指導力を高めることが期待できる。

さらに，このように共に教え合い，教育情報が蓄積される環境の中，地域として自立的，継続的に，I T の効果的な活用を定着させ，高めていく環境の形成を期待する。こうした環境は，各教科におけるより質の高い授業づくり，教科教育の向上に資するところも大きい。

このため，本検討会議としては，地域の大学や教育研究団体など教科を同じくする教員の集まりを効果的に活用したネットワークづくりの重要性を提言する。このネットワークづくりは，各地域において自主的に取り組まれるべきものであるが，そのきっかけとして，国によるモデル事業が行われることに期待する。

おわりに

今回の検討の中で最も多くの議論がなされたのは、「研修」の在り方と「ＩＴの活用を促すきっかけづくり」であった。

ＩＴは、「確かな学力」の向上を図る観点から、大きな教育効果を発揮し得るものであると考える。教員の方々には、第Ⅰ章を読み、学校教育における様々な教育課題の解決にＩＴ活用が効果を発揮することを是非とも理解して欲しい。そして、自らが必要とする技能等は何かを明確に認識の上、様々な研修に主体的に参加し、実践的なＩＴ活用指導力を磨いてもらいたい。そして、情報を受けるだけではなく、自らも積極的に情報を発信し、コミュニケーションしながら、自らが抱える教育課題の解決や授業改善に結びつくヒントやきっかけを手に入れ、ＩＴを活用した実践を深めていって欲しい。

本検討会議の報告書では、①ＩＴ活用の効果や情報化のビジョンが「見える」こと、②必要となる知識や技能の習得等における「目的の明確化」、③教員間、関係機関間の「連携」をキーワードに、関係者の役割を描いた。ＩＴの効果的な活用のために必要な条件整備の大部分は、地方公共団体の責任に負うところが大きく、また、実際にＩＴを活用して授業を展開する主体は教員自身であることから、地域における主体的な取組が求められる。このことから、国の役割としては、こうした地域の主体的な取組を支援することを重視した施策の推進を望みたい。また、教育委員会には、域内の学校でのＩＴ活用推進のため、より積極的かつ計画的な施策の推進を望みたい。

本報告書は、「ＩＴで築く確かな学力」という効果の実現のために必要となる視点に重きを置いている。したがって、各関係者には、この報告の中に掲げられた提言の趣旨を踏まえた取組に早期に着手されることを期待したい。そして、このような取組が進められた結果、授業の流れの中で、黒板やノートのようにＩＴが自然に活用され、また、そこに、学級や学校、時に国境を越えて、他の子どもたちをはじめ、地域社会、専門家と連携しながら「共に学ぶ」環境が形成され、子どもたちの主体性や創造性がさらに高められるものとなることを期待したい。