

## 教育におけるICT利活用の重要性

笹木 恭平

生活設計研究部 研究員

### 要旨

- わが国の教育用コンピュータの設置状況は全国平均で、児童生徒数 6.6 人に 1 台となっており、2009 年から急速に整備が進んでいる。ICT を教育で活用することで、子ども達は情報活用能力を早期に身につけることができ、教員も指導の幅が広がる等、様々なメリットが期待できる。グローバル化した世界で活躍できる人材を育成するためにも、教育における ICT 環境を整えることが急務である。しかし、ICT 利活用教育に力を入れている諸外国と比較すると、わが国の教育現場での ICT 環境はまだ十分とはいえない。
- 教育現場における ICT 環境の整備、浸透に向けて、①ビジョンの構築、②コストの低減化、③教員のレベルアップ、が重要なポイントと考える。シンガポールのように都市国家ではないため、教育環境の一元的な管理は不可能だが、地域間、学校間で大きな教育の格差が生まれてしまうのは避けなければならない。国が政策を推し進めることはもとより、学校設置者である地方公共団体の積極的な取り組みが望まれる。

### はじめに

情報化社会の進展に伴い、ICT（Information and Communication Technology：情報通信技術）の活用が、医療、介護・福祉、教育等、様々な分野で人材育成や雇用の創出、サービス向上等といった成果に結びつくことが期待されている。中でも教育分野での ICT 利活用は、次世代を担う子ども達の育成という観点から注目されており、シンガポールをはじめ、韓国や英国といった海外各国が国家プロジェクトとして推し進めている。国際競争に打ち勝つためにも、子ども達に情報化社会に主体的に対応できる「情報活用能力」を早い段階から身につけてもらうことは欠かせない。

しかし、わが国における教育分野での ICT 利活用は、世界最先端のブロードバンド環境を整備しているにもかかわらず、全国的にはまだ十分に進んでいないのが現状である。本稿では、わが国の ICT 利活用教育の目指すべき姿としての先進的な事例を見ながら、教育現場での ICT 環境普及に何が重要かを考えたい。なお、コンピュータ関連の技術を“IT”（Information Technology）、コンピュータ技術の活用に着目する場合を“ICT”と区別して用いる場合もあるが、本稿においては、ほぼ同義として使用する。

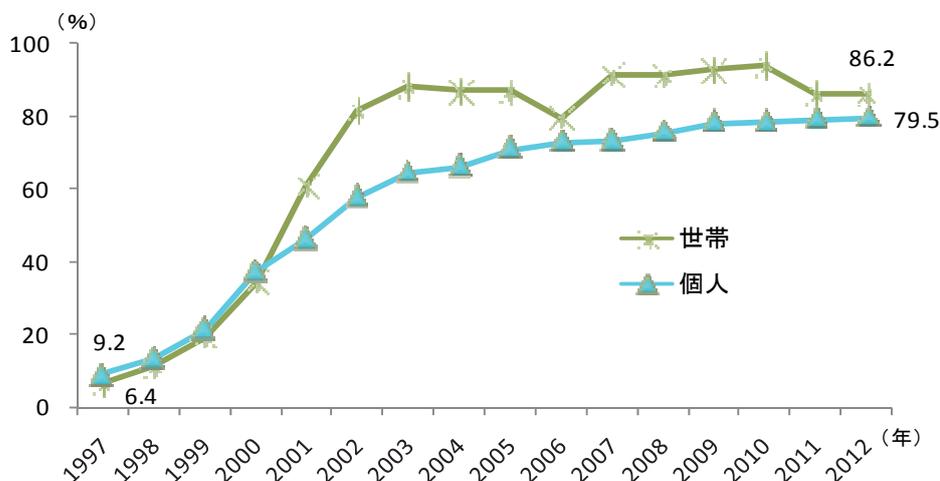
## 1. わが国の ICT 政策の変遷

わが国では 2000 年 11 月に IT 基本法（高度情報通信ネットワーク社会形成基本法）が制定され、「e-Japan 戦略」が掲げられた頃から、IT という言葉が広まった。

### （1）e-Japan 戦略（2001 年～）

日本政府は高速インターネット網の整備・普及とそれに伴う①電子商取引（e コマース）の発展、②電子政府の実現、③IT を活用できる人材育成、の 3 点を目指した情報通信政策「e-Japan 戦略」を 2001 年に打ち出した。5 年以内に世界最先端の IT 国家となることを目指し、その手段として、高速インターネットを普及させるための技術やインフラ整備を最重視した。具体的には高速接続（DSL）を 3,000 万世帯以上、超高速（光ファイバー）を 1,000 万世帯以上にするという目標を掲げ、ブロードバンド利用料金の低廉化等に取り組んだ。2005 年時点で常時接続可能な世帯は高速が 4,630 万世帯、超高速が 3,590 万世帯と目標をはるかに超えた実績を残している。また、この期間に高速インターネットへの加入者数は、85 万人から 1,692 万人と約 20 倍にまで増加した。

図表 1 インターネット普及率の推移



注：個人は、過去1年間にインターネットを利用したことがある者が対象。世帯は家族の誰かが過去1年間にインターネットを利用したかどうかについての設問に対して「利用した」旨回答した世帯の割合。

出所：総務省「通信利用動向調査」より作成

### （2）IT 新改革戦略、u-Japan 戦略（2006 年～）

政府は通信インフラの整備・普及を推し進めたことに続いて、新たな 5 ヵ年計画「IT 新改革戦略」を 2006 年から展開した。ここでは ICT のさらなる活用を目指し、①IT が持つ新たな価値を生み出す力や課題解決力によって構造改革を推進、②利用者と生活者を重視することによってユニバーサルデザイン化された IT 社会を構築、③国際貢献と国際競争力を強化、といった 3 つの施策を掲げた。

---

また、同時期に総務省もこれをサポートする形で「u-Japan 戦略」を打ち出した。この戦略では「いつでも・どこでも・何でも・誰でも」簡単にネットワークが利用できる「ユビキタスネット社会」を実現するために、世代や地域を超えたコンピュータの活用や、人と人、人とモノを結ぶコミュニケーションを重要視している。具体的には、これまで有線で広がってきたネットワーク環境を無線通信に発展させることにより、スマートフォンやタブレット型端末等のモバイル機器、地上デジタル放送をはじめ、住宅や家電、自動車等あらゆるモノと人が相互につながる社会を目指した。このような背景から、総務省では「IT 政策大綱」を 2005 年には「ICT 政策大綱」と改称し、u-Japan 戦略の推進に伴ってコミュニケーションというキーワードを含む“ICT”を積極的に用いるようになった。すでに食品の生産・流通経路を追跡できる食品トレーサビリティシステムやスマートフォンに連動する家電製品、パソコン等で運行管理ができる自動車や外出先でもネットから自宅の様子を確認できるホームセキュリティシステム等、ICT 政策におけるユビキタス社会は様々な分野で実現されつつある。

### (3) i-Japan 戦略 2015 (2009 年～)

政府は 2009 年には「IT 新改革戦略」を引き継ぎ、2015 年までに実現すべきデジタル社会の将来像と実現に向けた戦略を描いた「i-Japan 戦略 2015」を発表した。特徴的なのは官主導で推進するのではなく、「官民が将来像を共有し、適切な役割分担の下で取り組む」としている点である。

また、これまでのデジタル戦略は技術優先の志向が強く、サービス供給者側の理論に陥りがちであったため、国民がデジタル技術の活用による社会経済構造の変革の成果を実感するに至っていないという反省を踏まえ、国民（利用者）視点に立った人間中心のデジタル社会を実現することを謳っている。ここでは、ICT 利活用により、産業・地域の活性化および新産業の育成、将来の成長につながるデジタル基盤の整備等を目標としており、中でも「今後、デジタル技術の活用が浸透することによって国民生活の利便性が向上される」という観点から、①電子政府・電子自治体分野、②医療・健康分野、③教育・人財分野、を新戦略の三大重点分野としている。

### (4) 新たな情報通信技術戦略 (2010 年～)

2010 年 5 月に政府が決定した「新たな情報通信技術戦略」でも、「i-Japan 戦略 2015」と同様に重点施策として教育分野の情報化が挙げられている。ここでは、「情報通信技術を活用して、①子ども同士が教え合い学び合う等、双方向でわかりやすい授業の実現、②教職員の負担の軽減、③児童生徒の情報活用能力の向上が図られるよう、21 世紀にふさわしい学校教育を実現できる環境を整える」こととされ、同年 6 月に閣議決定された「新成長戦略」では、教育分野においては「子ども同士が教え合い、学び合う協働教育の実現など、教育現場（中略）における情報通信技術の活用によるサービスの質の改善や利便性の向上を全国民が享受できるようにするため、光などのブロードバンドサービスの利用をさらに進める」ことが盛り込まれた。教育分野では、①学校における ICT 環

---

---

境の整備、②教員の ICT 活用指導力の向上、③教科指導における ICT 利活用、④情報教育の体系的な推進、⑤校務の情報化の推進、を目指して情報化を進めてきた。

## 2. なぜ教育における ICT 利活用が重要か

第1章で述べたように、ICT 政策の重点分野として「教育分野の情報化」が挙げられており、政府は子ども達の情報活用能力の育成を図るため、積極的に教育現場の ICT 環境整備に取り組んでいる。それではなぜ、これほどまでも「教育分野の情報化」および ICT 利活用教育が重要視されているのであろうか。

### (1) 「フューチャースクール推進事業」による実証研究

ICT には「時間的・空間的制約を超える」、「双方向性を有する」、「カスタマイズを容易にする」といった特長がある。子ども達の学習や生活の主要な場である学校の情報化を推進し、教員がその特長を活かすことにより、①一斉指導による学び（一斉学習）に加え、②児童生徒・学生一人ひとりの能力や特性に応じた学び（個別学習）、③子ども達同士が教え合い学び合う協働的な学び（協働学習）を推進していくことができる

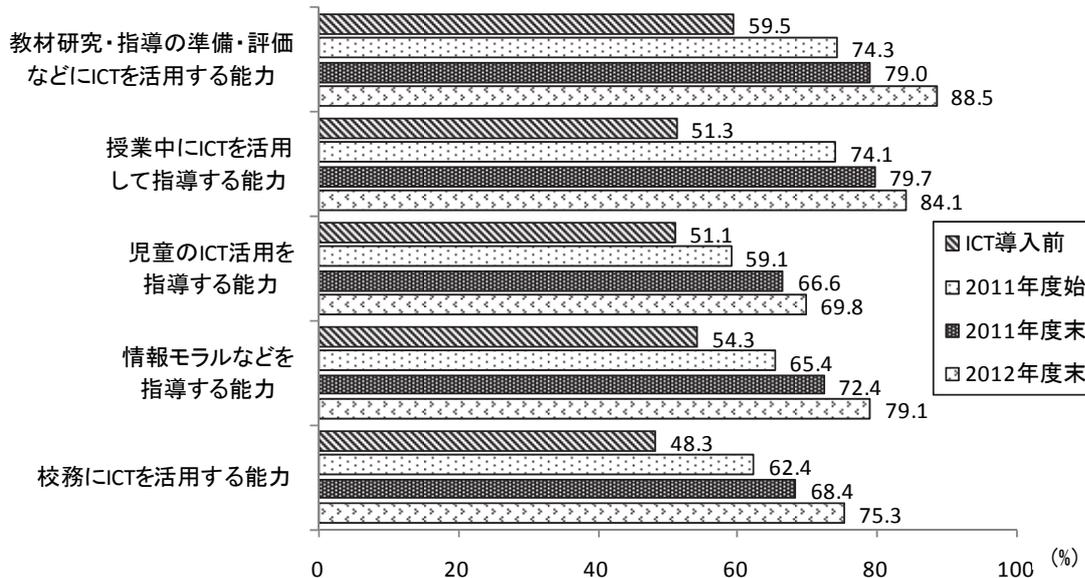
実際に総務省が行った「フューチャースクール推進事業」という実証研究から、興味深い結果が出ている。この事業は「教育分野での ICT 利活用を推進すること」を目指し、主として“ハード・インフラ・情報通信技術面”を中心とした課題の抽出・分析を目的として行ったものだが、総務省は 2010 年度からの 3 年間の成果について取りまとめたものを「ガイドライン（手引書）」として、2013 年 4 月に公開した。このガイドラインの中で、ICT を活用することで、教員、児童生徒、保護者のそれぞれに、特徴的な効果や現象が見出されたのである。

教員については、文部科学省が毎年調査している「教員の ICT 活用指導力」がフューチャースクール推進事業を進めるほどに向上しているのがわかる（図表 2）。もっとも、授業中にいつでも使える ICT 環境があれば、教員の ICT 活用指導力は自ずと向上すると思われる。これまで授業中での教員の ICT 活用指導力が伸び悩んでいたのは、ICT 環境が十分整備されていなかったことが一番の原因であるといえよう。

続いて児童生徒に目を向けると、ICT を活用した学習を高く評価しており、特に関心・意欲に関する項目の評価は 3 年間を通じて 80% を超えている。今の子ども達にとってタブレット型端末に代表される電子機器は決して目新しいものではないため、それらを学校で普段と同じように利用できる環境になったことが評価につながったと考えられる。

保護者に対するヒアリングからは、「子どもの集中力の向上」や、「授業そのもののわかりやすさの実現」を評価する意見が出ている。フューチャースクールの対象となっている学校の公開授業へ参加する保護者が年々増加しており、一部の学校へ入学希望者が増えているという現象も見られる。ICT 環境の充実度が今後、学校間格差や地域格差を生じさせることになる可能性が否定できない状況である。

図表 2 ICT を活用して指導できる教員の割合の変化



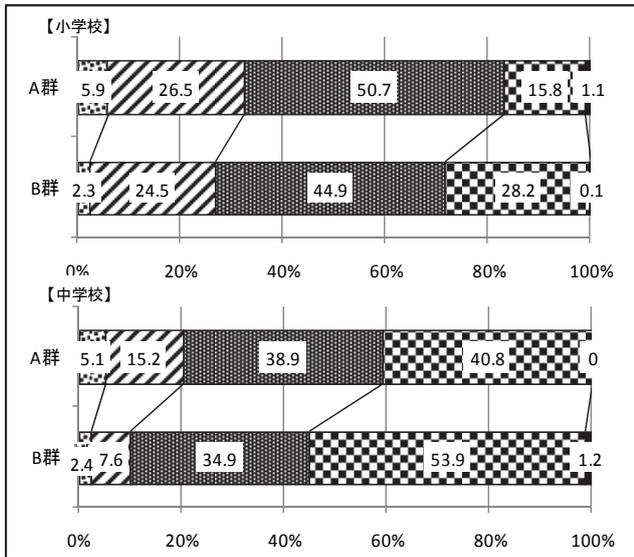
出所：総務省「教育分野における ICT 利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン（手引書）2013」より作成

## （２）教育における ICT 利活用と学力との相関関係

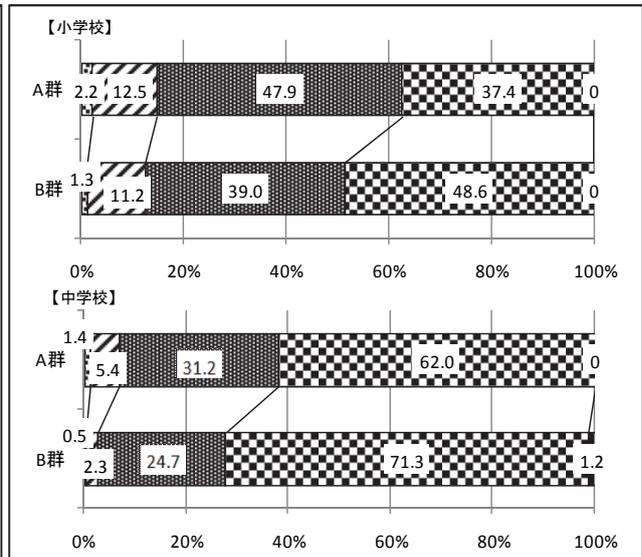
教育における ICT の活用度が基礎学力に影響していることも、環境整備が急がれる大きな理由のひとつである。文部科学省が小・中学生を対象に行った「平成 24 年度全国学力・学習状況調査」（全国学力テスト）では、平均正答率が全国平均を 5 ポイント以上上回る学校（A 群）の方が 5 ポイント以下回る学校（B 群）より、①指導としてインターネットを活用した授業を行っている割合、②発表や自分の考えを整理する際に児童生徒がコンピュータを使う学習活動を行っている割合が高い傾向が小中学校ともに見られる（図表 3、4）。

国際的な調査を見ても、ICT 利活用教育に力を入れている国々が成果を上げている。世界でも有数の ICT 国家として知られるシンガポールや韓国は、国際教育到達度評価学会が 4 年ごとに実施する「国際数学・理科教育動向調査（TIMSS）」で、小中学校ともに日本を上回り、世界トップ水準の成績をおさめている（図表 5）。もちろん、ICT 環境の整備状況だけが、子ども達の学習意欲や学力を左右するとは言いえない。しかし、様々な情報があふれているこの時代に、新しい知的価値や文化的価値を創造するためには数ある情報の中から真実を見極め、活用する力が欠かせない。ICT 利活用教育が、情報社会を主体的に生き抜く情報活用能力を早くから身につけるための重要な鍵となってきているのだ。教育分野の情報化が世界で活躍できる人材育成において、非常に大きなウェイトを占めていることは間違いない。

図表3 インターネットを授業で活用している割合



図表4 コンピュータを使う学習活動を行った割合



週1回以上
  月1回以上
  学期に1回以上
  ほとんど、または、全く行っていない
  その他、無回答

出所：文部科学省「平成24年度全国学力・学習状況調査」より作成

図表5 国際数学・理科教育動向調査（TIMSS 2011）における平均得点の国際比較

小学校				中学校					
順位	算数 国/地域	平均 得点	理科 国/地域	平均 得点	順位	数学 国/地域	平均 得点	理科 国/地域	平均 得点
1	シンガポール	606	韓国	587	1	韓国	613	シンガポール	590
2	韓国	605	シンガポール	583	2	シンガポール	611	台湾	564
3	香港	602	フィンランド	570	3	台湾	609	韓国	560
4	台湾	591	日本	559	4	香港	586	日本	558
5	日本	585	ロシア	552	5	日本	570	フィンランド	552
6	北アイルランド	562	台湾	552	6	ロシア	539	スロベニア	543
7	ベルギー	549	アメリカ	544	7	イスラエル	516	ロシア	542
8	フィンランド	545	チェコ	536	8	フィンランド	514	香港	535
9	イングランド	542	香港	535	9	アメリカ	509	イングランド	533
10	ロシア	542	ハンガリー	534	10	イングランド	507	アメリカ	525

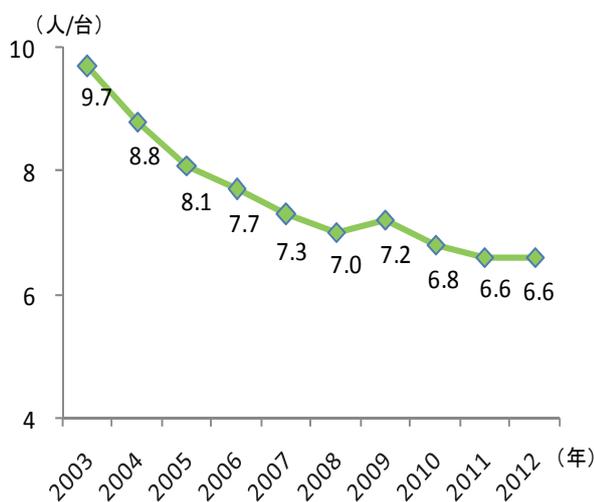
出所：文部科学省「国際学力調査」より作成

### 3. 教育現場におけるICT環境整備状況

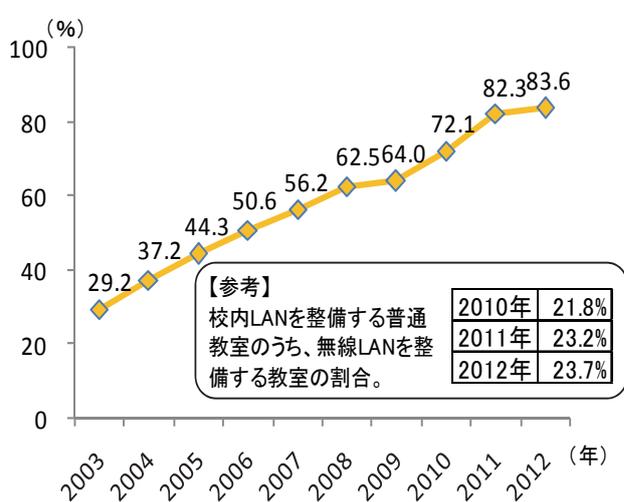
文部科学省の「平成23年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査」によると2012年3月1日現在、公立学校における児童生徒数6.6人に対して教育用コンピュータが1台、普通教室の校内LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）整備率は83.6%となっている（図表6、7）。2003年3月時点ではそれぞれ9.7人、29.2%であったことから、この10年間で着実に整備が進んでいることがわかる。また、教育環境の抜本的充実を図ることを目的として2009年に打ち出された「スクール・ニューディール」構想以降、電子黒板や実物投影機の整備台数も急増している（図表8）。

しかし、諸外国の教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数を見ると、シンガポールで2.0人（2010年時点、小・中・高校）、米国で3.2人（2008年時点、小学校）、英国で3.6人（2009年時点、中学校）、韓国では5.1人（2008年時点、小・中・高校）という状況をすでに実現しており、いずれもわが国の平均6.6人を上回る。都道府県別に見ると、最も整備が進んでいる鹿児島県でも4.4人とトップのシンガポールには遠く及ばず、愛知県、埼玉県に至っては1台当たり8.3人、東京都、神奈川県、福岡県は7.8人という結果になっており、大都市圏での整備の遅れが目につく（図表9）。自治体の財政事情の違いや児童生徒数の多寡が原因となり、整備状況に地域差が生じている状況である。ICT政策の推進により、年を追って環境は整いつつあるも、国際的には、まだまだ道半ばであるといえよう。

図表6 教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数

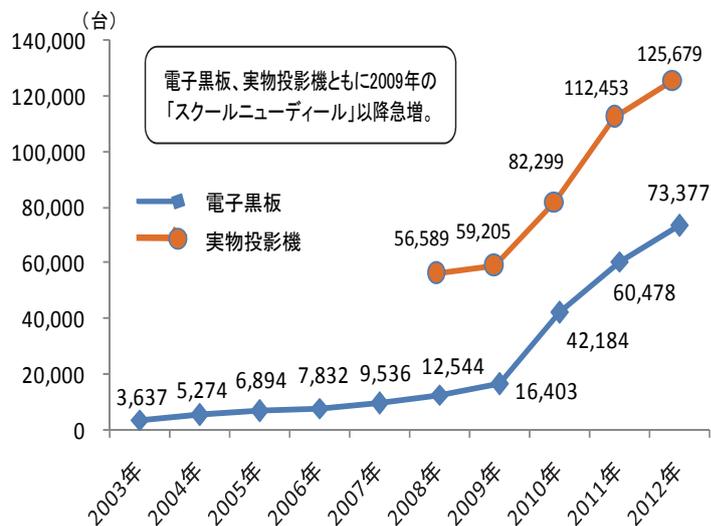


図表7 普通教室の校内LAN整備率



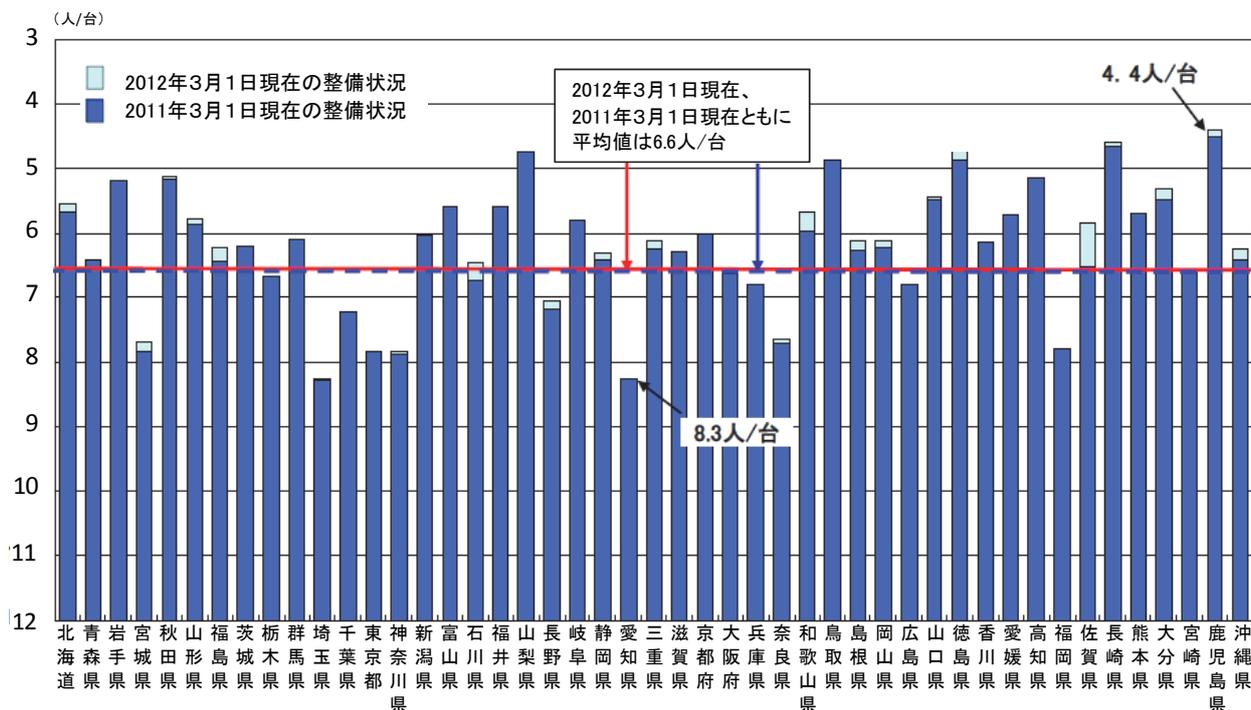
出所：文部科学省「平成23年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査」より

図表8 電子黒板、実物投影機の整備率



出所：図表6、7と同じ

図表9 都道府県別教育用コンピュータの整備状況



出所：図表6、7と同じ

#### 4. ICT の環境整備および利活用教育の先行取組事例

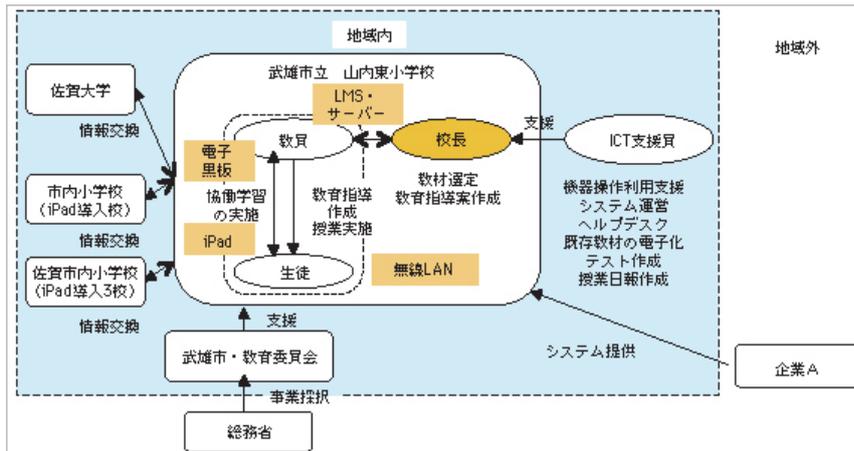
わが国における ICT 教育の環境整備が十分ではないことを確認したが、「教育を情報化する」、「ICT を活用した指導を授業に取り入れる」、といっても実際にはどのように展開していけば成果が望めるのだろうか。第4章では、ロールモデルとなりうる先進的な事例を見ていく。

##### (1) 佐賀県武雄市での取り組み

総務省の「フューチャースクール推進事業」や厚生労働省の実証研究とは別に独自で教育の情報化を進める地方公共団体として佐賀県武雄市（佐賀県の西部に位置し、人口約5万人で県内第5位の市）が注目されている。同市は ICT 利活用教育の一環として「2014年度中に全小中学生にタブレット型端末を配布する」という方針を固め、全国的に話題となった。もともと2011年8月に自治体としては初めて公式ホームページを SNS（交流サイト）の「Facebook」に移行したり、市の図書館が保有する図書を電子媒体化してタブレット型端末やスマートフォンから24時間いつでも借りられるサービス「武雄市 MY 図書館」を開始したりと ICT を駆使した画期的な取り組みを全国に先駆けて行っていることもあり、教育分野への ICT 導入にも積極的な姿勢である。全小中学生へのタブレット型端末を配布するための事業費は、環境の整備やソフト面の充実等も含めて総額3～4億円の見込みで、実現すれば全国初の取り組みとなる。

発端は、総務省の地域雇用創造 ICT 絆プロジェクト（教育情報化事業）だ。この事業を活用して 2011 年度から公立小学校 2 校（山内東小学校、武内小学校）の 4～6 年生の児童生徒全員に米アップル社のタブレット型端末「iPad」を配布した。同時に電子黒板も導入し、双方向性を活かした協働学習（お互い教え合い、学び合う学習）を実施している。

図表 10 佐賀県武雄市立山内東小学校での ICT 利活用教育



【授業で使用されているiPad】



【iPad収納棚】



【電子黒板】

利用ICT	用途/役割	特徴
電子黒板（スマートボード）	生徒のiPadのデータを表示したり、電子黒板の情報をiPadに表示する。	双方向での書き込みが可能。
タブレット型端末（iPad）	生徒の学習用端末。授業開始直後のドリル学習や小学生新聞で利用。	教科書、ドリル、ノートをひとつにまとめることが可能。
LMS（ラーニングマネジメントシステム）	教員の授業実施をサポートするシステム。テスト、ドリル、掲示板、教材データベース、連絡事項、管理機能を有する。	児童一人ひとりの理解度の把握。
共有サーバー	共有サーバーに教材、テスト結果を蓄積。	
無線LAN	各iPadからインターネットに接続する。	高速のため、大容量の画像・動画のやりとりが可能。アクセス権の制御を厳密に実施。

出所：総務省「ICT 利活用社会における安心・安全等に関する調査」（2011 年）

2 校の児童はタブレット型端末の植物図鑑のソフトや辞書機能を使って教科書を補完したり、授業の前後 10 分に 3～5 問程度のドリル学習を実施したりと、様々な場面で端末の操作や活用方法を習得している。自ら調べることは学習への意欲や関心を高めることにもつながる。また、タブレット型端末と電子黒板との連携により、児童がタブレット型端末に記入したことが電子黒板に表示でき、児童相互の考えの交流を行うこともできる。他にも小学生新聞のアプリケーションソフトを使い、朝の読書の時間に新聞記事を読み、記事の中から学年に応じた漢字の練習をする等、活用方法は多岐に亘る。

教員は LMS（ラーニングマネジメントシステム）と共有サーバーによって授業情報の管理・保管を行い、これによって、児童一人ひとりの理解度が把握できるようになっている。また、デジタル環境での教育を円滑に行うため、「ICT 支援員」を 1 名配置し、教員に代わって紙のテスト問題を電子化する等、人的なサポート体制を充実させている。

今後、各教員の作成した教材や、実施上気づいた点をサーバーに蓄積して情報を共有

---

化することも予定している。児童は楽しみながら端末を利用しており、普段よりも集中して学習し、知識の定着率も高いようである。実際に先行実施したこの2校の標準学力調査の結果が導入前後で大きく上昇し、特に知識理解や技能成績が県や全国平均よりも高くなる等、児童の学力や学習意欲に成果が見られたことが全小中学生にタブレット型端末の配布を決めるきっかけとなった。武雄市はICT利活用教育分野で、全国のロールモデルとなることを市長が宣言しており、全国から教育関係者の視察を受け入れている。先行導入の2校については、公開授業ではない通常の授業も視察可能としているようだ。

同市の取り組みを受け、佐賀県教育委員会でも児童生徒の学力向上のためICT利活用教育を県の最重要課題と捉え、「先進的ICT利活用教育推進事業」に取り組んでいる。前出の図表5からも、2011～2012年度で他の都道府県と比べて大幅に教育用コンピュータの整備が進んでいる様子が見える。

## (2) シンガポールの教育政策

ICT利活用教育に力を入れている代表的な国のひとつであるシンガポールの事例を見てみる。シンガポールは国家面積が約710km<sup>2</sup>（東京23区や琵琶湖よりやや広い程度）に対して、人口が約531万人（2012年時点）と、人口密度世界1、2位を争う国家である。国土や天然資源に恵まれていないことから、「優秀な人材こそが地域を活性化させ、さらには国を発展させることにつながる」と考え、軍事費に匹敵するほどの膨大な予算をかけ、人的資源の開発を国家ビジョンとして掲げている。都市国家のため、日本のような地方公共団体は存在せず、日本の文部科学省に相当するMOE（Ministry of Education：教育省）が教育行政全般を直接的に管理している。

シンガポールでは1980年代より国家主導によるICT戦略を立案・推進し、ICT立国に向けて様々な取り組みを行っている。教育へのICTの活用は、MOEが国際競争力の強化を目的に策定した「ICT教育マスタープラン」をもとに、これまでに2つの段階を経て、2013年現在、第3段階に進んでいる（図表11）。

### 【ICT教育マスタープランⅠ】

まず、1997年、ICTを活用した教育により21世紀に向けて求められる能力を子ども達に身につけさせることを目的として、「ICT教育マスタープランⅠ」を発表した。①グローバル化、ボーダーレス化する世界を生きる上で求められる視点、②情報にアクセスし分析する能力、③得られた情報を応用する能力、を養うことを目標に掲げ、約300校強ある初等・中等学校にパソコンを設置すること等、ICT利活用教育の基礎となる設備面の強化や教員のトレーニングに重点が置かれた。

### 【ICT教育マスタープランⅡ】

2003年には、「ICT教育マスタープランⅡ」が発表され、設備面では、初等学校で6.5人に1台、中等学校とジュニアカレッジ（中等教育から大学準備教育を実施する教育機関、日本の高等学校に該当）では4人に1台のパソコン設置が可能となるよう、予算の措置が行われた。「ICT教育マスタープランⅠ」の実施以来、継続的に整えられてきた設備を

---

有効に利用しながら、教員はパワーポイントやインターネットを頻繁に授業で活用し、生徒もパソコンを用いてのインターネットや電子メール、文書作成、プレゼンテーションを行うことに習熟するようになった。また、学校全体の15～20%に当たる約70校を「LEAD ICTスクール」として選定し、教科や教科横断的な学習のモデル校として積極的なICT利活用に取り組んだ。その後、全小中学校の3～5%の学校をフューチャースクールとするICT政策が始まり、「ICT教育マスタープランⅢ」に引き継がれた。

### 【ICT 教育マスタープランⅢ】

2009年には、2014年までを対象期間とする「ICT教育マスタープランⅢ」が発表され、ICTを有効に活用した自主的で、かつ、他者と協働して学習する能力、また、見識と責任を持ってICTを活用する能力を身につけさせることを目的として、様々な取り組みが展開されている。

例えば、教育現場においては、生徒と教員が双方向で利用できる「Interactive Text Book」（電子教科書）、生徒同士がオンラインで書き込みを行うことのできる「Group Scribbles」（共有電子ノート）、「Podcast」（ウェブ上で公開されているマルチメディアデータ）を使った言語学習、野外学習時等のPDA（携帯情報端末）の活用等が行われている。また、教員育成の観点からは、ICT指導者をすべての学校に平均して4人配置することや、教員同士の情報共有を図るためのポータルサイトの開設等が行われている。

「ICT教育マスタープランⅡ」で始まったフューチャースクールは、わが国の総務省が実施する「フューチャースクール推進事業」のモデル（P53を参照）となったプログラムである。国がイニシアティブをとり、環境を整備することによって、ICTを効果的に活用し、教授法や実践内容を著しく変革させることを目的としている。また、子どもが小学校に入学してからの基本情報、成績、体力、出欠記録、表彰等の履歴が一元管理できるシステムがMOEによって開発され、全学校に導入されており、事務処理が軽減されるだけでなく、子どもが社会に出るまで一貫性のある指導ができています。

図表 11 シンガポールにおける「ICT教育マスタープラン」の変遷

政策名	実施時期	内容	メインテーマ
ICT教育 マスタープランⅠ	1997～2002年	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICTを活用したカリキュラム作成、有効な教科のソフトウェア、コンテンツ開発</li> <li>全教職員に対するICT研修実施</li> <li>すべての学校にICTインフラとサポート提供（すべての学校に同じものを提供）</li> </ul>	基礎の構築
ICT教育 マスタープランⅡ	2003～2008年	<ul style="list-style-type: none"> <li>教職員それぞれに適した専門能力開発</li> <li>学校に応じたICT環境提供（補助金の提供による自立性の付与）</li> <li>計画的なイノベーションの創造（フューチャースクール開始）</li> </ul>	イノベーションの種まき
ICT教育 マスタープランⅢ	2009～2014年	<ul style="list-style-type: none"> <li>ICT活用能力と効果的な指導の融合を目指した教員指導制度（教員同士の情報共有も重視）</li> <li>イノベーションの実践の拡大</li> </ul>	強化と拡大

出所：Ministry of Education「Education in Singapore」（2010年）より作成

---

## 5. ICT 教育の浸透に向けた今後の課題と方向性

総務省のフューチャースクール推進事業や佐賀県武雄市の事例のような先進的な整備が進められている学校は全国でもわずか 30 校程度である。より多くの教育現場に普及させていくための課題と今後の方向性を考える。

### (1) ビジョンの構築

「教育の情報化」の必要性を説明するには、まず、教育の情報化の意味を理解する必要がある。教育の情報化は、指導する側に着目した場合、①子ども達の情報活用能力の育成（情報教育）、②各教科等の目標を達成するための ICT の活用（教科指導での ICT 利活用）、③校務の情報化、という観点の 3 つに大別され、これらを通じて教育の質の向上を図ることである。以上を達成するために、どのような整備が望ましいのか等について検討しなければならない。

すなわち、学校の ICT 環境整備のねらいや効果を明確にし、説明できるだけの“ビジョン”を持つことが非常に重要である。シンガポールのように国が教育環境を管理し、整備を推進しているわけではないので、地方公共団体や学校各自で計画を策定する必要がある。しかし、実際には多くの地方公共団体や学校において、学校の ICT 環境整備のサポート体制が不十分であるとともに、その在り方についても明確にされていない状況である。教員の ICT 活用指導力向上のための研修をはじめ、整備された ICT 環境をどのように活用していくかまでの施策全体を関連づけし、教育委員会や関係部署との連携を図りながら、計画的に整備を行うことが求められよう。

後述するように、地方交付税の使途が地方の自主的な判断に任されているからこそ、地方公共団体が、教育の質の向上に向けて、それぞれの教育の情報化ビジョンをしっかりと構築することが極めて重要なのだ。最終的な目標は、未来を担う子ども達が学ぶ意欲を持ち、思考力や判断力、表現力等はもちろん、潜在的な力を引き出せる場を用意することである。今後、国や地域、教育者が一体となり、明確なビジョンのもとで ICT を活用した魅力的な教育環境を築いていくことが望まれる。

### (2) コストの低減化

ICT 環境の整備には、導入からメンテナンスに至るまで、コストがかかることになる。例えば、タブレット型端末の導入ひとつとっても、十分に活用するためには無線 LAN を整備する必要がある。また、小中学校の「紙の教科書」は無償で提供されるが、電子教科書は従来の教科書の位置づけとは異なり、無償とはならない。そのため、佐賀県武雄市のように思い切った施策に踏み出せない自治体・学校も多いのではないだろうか。

しかし、ここで確認しておかなければいけないのは、学校における教育用コンピュータや周辺機器の整備、インターネット接続、教育用ソフトウェアの整備等の ICT 環境整備に必要な経費は、地方交付税措置（普通交付税）されているという点である。地方交

---

付税に位置づけられているということは、それがどの地域に住む国民にも一定の水準が維持されなければならない行政サービスのひとつであると理解する必要がある。ただし、地方交付税の使途は、地方公共団体の自主的な判断に任せられているため、積算上は「教育の情報化」に必要な経費として算定されて交付されても、扱いはそれ以外の使途にも充てることが可能な一般財源である。そのため、必要な行政サービスとって何もせずとも学校における ICT 環境整備等のための予算が確保されるわけではなく、整備等に必要な経費について予算要求を行い、確保していかなければならない。国の掲げる目標（「新たな情報通信技術戦略」や重点計画）をもって必要性を訴えるだけでなく、投資に対する効果を示していかなければ、財政状況が厳しい中で予算を確保することは難しいだろう。教育現場の ICT 普及は国の取り組みはもとより、学校の設置者である地方公共団体の積極的な取り組みが必要不可欠なのである。

### （3）教員のレベルアップの必要性

教員自体のさらなる努力も求められるのではないだろうか。授業の中で ICT を活用するには、一定レベルの機器の操作スキルに加え、板書や発問と同様の提示スキルも身につける必要がある。初期の段階では、授業に新しい要素が加わることになるため、戸惑いが生じ、一時的に指導の効率が低下するような事態も想定されよう。したがって、教員のチャレンジ精神やそれらの困難を乗り越え、うまく授業に取り込む適応能力が重要となる。学習指導要領解説総則編にも、各教科等の指導において、「教材・教具を有効、適切に活用するためには、教員はそれぞれの情報手段の操作に習熟するだけでなく、それぞれの情報手段の特性を理解し、指導の効果を高める方法について絶えず研究すること」が示されている。教員が各教科の授業の中で ICT を効果的に活用し、指導方法の改善を図りながら、児童生徒の学力向上につなげていくことがますます求められている。

例えば、国語の授業では児童生徒が各自で教科書にある挿し絵等を見るのではなく、電子黒板に映し出してクラス全員で共有することで、これから読む物語のイメージをよりふくらませることができる。理科では火山の噴火等の映像を大きく映して見せることで、よりリアリティを持たせることとなり、児童生徒に興味を抱かせることができる。教員が適切な ICT 利活用方法を身につければ、子ども達により多くの感動や驚きを与えることができるのだ。

ただ、ICT 導入で懸念されることもある。現状ではインターネット上でのいじめといった問題は絶えず、子ども達がタブレット型端末等の ICT 機器を使うことに対して、不安を感じる保護者もいるだろう。教員は ICT の活用と並行して、情報リテラシー教育にもより力を入れていく必要がある。

ICT を活用できる教員を育成するためには、すべての学校が ICT 専門の指導者を設置するのが望ましいが、難しい場合は教員の有志に情報化推進を担ってもらうのも一考だろう。シンガポールの教員用ポータルサイトのように、教員同士が相互に情報交換やサポートし合える環境も整えるべきである。

---

## おわりに

教育現場の ICT 環境整備の重要性を述べたが、注意すべきは教育の「情報化」は決して「機械化」ではないということである。ICT は授業の効率を高め、先生と子どもがコミュニケーションできる時間を増やし、子ども達が様々な分野に興味を持って楽しく学べる環境を作る。つまり、『より人間らしい教育の現場』を作り出すための手段といえる。

日本もシンガポール同様、人材こそが資源の国である。世界で戦える人材を育成するためにも国や地方公共団体には、教育現場の声に耳を傾け、IT ベンダー等とも一体となりながら、学校の ICT 環境整備を積極的に推進してもらいたい。

### 【参考文献】

- ・岩手大学大学教育総合センター編（2013）『ICT で実現する大学教育改革－フランス・カナダ・日本の事例から－』東北大学出版会
- ・首相官邸ホームページ
- ・文部科学省ホームページ
- ・総務省ホームページ
- ・佐賀県武雄市ホームページ
- ・佐賀県教育委員会ホームページ
- ・シンガポール教育省ホームページ