1　シリーズ　現代の教育事情

これからの「教育の情報化」
～１人１台端末の時代を迎えて～

放送大学教授　中川（なかがわ）　一史（ひとし）

国のGIGAスクール構想により、これまでなかなか進まなかった「一人１台端末及び高速大容量の通信ネットワーク」に関して補正予算がつき、一体的に整備されることになり、今後は常時一人１台の環境が実現することになる（**図１**）。これまで、校内のどこか１箇所に保管されていて、たまに持ち出して「共有」で40台を使いまわしていた端末が、ようやく一人１台「占有」となり、いつも手元にあって学習で活用できる環境が整いつつある。これは思いの外大きな違いであると考える。

図１　GIGAスクール構想の実現

教育の情報化は、これまで述べてきた「環境」とともに、学習指導要領の改訂や小学校プログラミング教育の必修化、デジタル教科書の制度など、教育の情報化に関係する「制度」についても進んできた。一方、今後は、教員や児童生徒の「スキル」アップ、さらには「活用」の促進が望まれる（**図２**）。

「スキル」については、児童生徒のスキルアップがまずポイントになる。これは単に端末が操作できるというスキルだけではない。ツールとして適切に活用できるスキルである。しかも、ツールとしての選択・判断も児童生徒自身でできるスキルをつけていくことが重要に思う。また、教師側の「スキル」であるが、これも端末の使い方に詳しくなっていけば良いというわけではない。児童生徒が自身の判断で使っていく中で、それに対応できるスキルである。

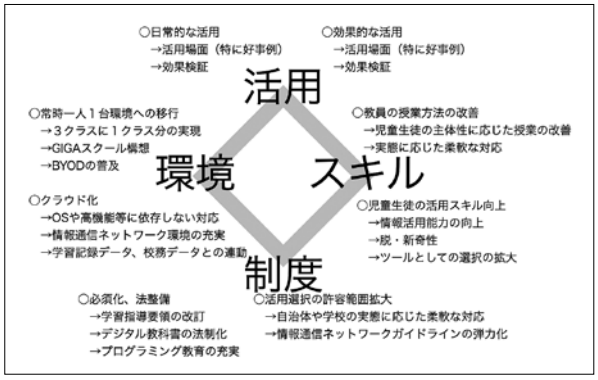


図２　４つのキーワード

文部科学省が2019年に公開した「教育の情報化の手引」の「社会における情報化の急速な進展と教育の情報化」によると、「（略）社会生活の中でICTを日常的に活用することが当たり前の世の中となる中で、社会で生きていくために必要な資質・能力を育むためには、学校の生活や学習においても日常的にICTを活用できる環境を整備し、活用していくことが不可欠である。さらにICTは、教師の働き方改革や特別な配慮が必要な児童生徒の状況に応じた支援の充実などの側面においても、欠かせないものとなっている。これからの学びにとっては、ICTはマストアイテムであり、ICT環境は鉛筆やノート等の文房具と同様に

教育現場において不可欠なものとなっていることを強く認識し、その整備を推進していくとともに、学校における教育の情報化を推進していくことは極めて重要である。」としている。「ICT環境は鉛筆やノート等の文房具と同様に教育現場において不可欠なもの」としているところが特筆すべき箇所であると考える。児童生徒にとってはいつも手元にあるマストアイテムが一つ増えることになるのである。

さて、では、どのような活用が想定されるのであろうか。

文部科学省が2020年に公開した「『GIGAスクール構想』について」によると、１人１台端末・高速通信環境を活かした学びの変容イメージとして、三つのステップを示している（図３）。確かにステップ１よりもステップ２の方がハードルは高いことは間違いないが、ステップ１は日常的な活用、ステップ２は効果的な活用の一端だと考える。これまで、「共有」するICT機器を活用していた時には、特に効果的な活用を追究してきた。しかし、今後、一人１台「占有」端末であることを視野に入れると、いつも手元にあり、何か気になったことをすぐに調べるとか、ちょっとメモをするなど、必ずしも最大効果を得られていなくても、日常的に何気なく使っていくことも重要になる。この日常的活用と効果的活用は連動しながらスパイラルに高まってマストアイテムとしてのツールとなっていくと考える。日常的な活用という面では、必ずしも授業時間だけではなく、朝の会や休み時間、クラブ活動や放課後、家に戻ってからの活用など、幅広い活用の見通しを持つことが重要である。

また、ステップ２を深めながら、さらにステップ３も見据え、様々な学習内容や方法において、気軽に軽やかに活用できるように、日常的活用と効果的活用の両方を見据えながら、ルールやスキルアップなどを学校全体で検討していきたい。

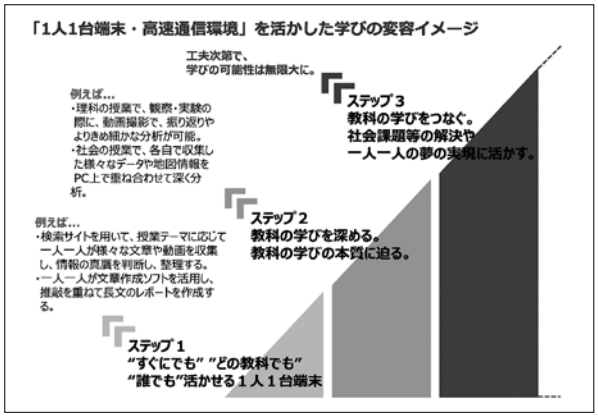


図３　文部科学省（2020）「GIGAスクール構想」について

このように、図２の「環境」「制度」「スキル」「活用」の４つのキーワードが有機的にからみながら加速していくことが必要である。

【著者略歴】
中川一史（なかがわひとし）
放送大学教授・博士（情報学）
1959年 北海道生まれ。
専門領域はメディア教育、情報教育。

主な研究テーマとしては、国語科教育における情報・メディア活用の研究、ICT活用指導力育成に関する研究、情報端末機器の教育利用の研究など。
所属学会は、日本STEM教育学会（副会長）、日本教育メディア学会（理事）他。
文部科学省「教育の情報化に関する手引作成検討会（副座長）、教科書研究センター「デジタル教科書に関する調査研究委員会」（委員長）、一般社団法人日本教育情報化振興会　ICT夢コンテスト審査委員長など。光村図書小学校国語教科書編集委員、日本文教出版高等学校情報教科書編集委員。
国語と情報教育研究プロジェクト代表、D-project（デジタル表現研究会）会長。数々の小中学校の実践研究の指導・助言にあたる。
主な著書は、「情報化社会におけるメディア教育」苑復傑・中川一史編著（2020）放送大学教育振興会、「デジタル教科書・ICTを活用した授業をつくる　情報・メディアの視点から」中川一史・青山由紀監修（2020）光村図書出版、「プログラミング教育支援ハンドブック2019」中川一史監修（2019）一般的社団法人ICTCONNECT21、「小学校プログラミング教育の研修ガイドブック」小林祐紀、兼宗　進、中川一史編著・監修（2019）株式会社翔泳社など。

GIGAスクール構想の実現について

文部科学省初等中等教育局情報教育・外国語教育課

1　1人1台端末は令和の時代の「スタンダード」

今や、社会のあらゆる場所で、ICTの活用が日常のものとなっている。Society 5.0時代を生きる子供たちにとって、スマートフォンやタブレット、パソコンなどのICT端末は鉛筆やノートと並ぶ「マストアイテム」であり、１人１台端末環境は、もはや令和の時代の学校の「スタンダード」である。

文部科学省として、学校における１人１台端末環境を実現し、これまでの我が国の150年に及ぶ教育実践の蓄積の上に、最先端のICT教育を取り入れ、これまでの実践とICTとのベストミックスを図っていくことにより、特別な支援を必要とする子供たちを含め、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力を一層確実に育成できる学校教育が実現できると考えている。

2　学校におけるICT環境整備の状況

学校におけるICT環境整備については、2020年以降の新学習指導要領の実施を見据え、自治体における学校のICT環境整備を促進するため、「教育のICT化に向けた環境整備５か年計画（2018～2022年度）」に基づく、単年度1,805億円の地方財政措置が講じられている。

しかしながら「令和元年度学校における教育の実態等に関する調査」によれば、令和２年３月１日現在の全国平均値は4.9人に１台（前年度は5.4人に１台）にとどまっている。都道府県別に見ると最高で1.8人に１台、最低で6.6人に１台となっており、整備状況にばらつきが見られる状況である。

また、PISA2018の調査結果によれば、日本は他国と比較して、デジタル機器を利用してチャットやゲームをする生徒の割合が高く、その増加が著しいのに対して、学校の授業におけるデジタル機器の利用時間が短く、OECD加盟国中最下位となっている。日本の子供たちは、遊びにはICTを利用しているものの、学習には活用していないということが浮き彫りになった。

3　「GIGAスクール構想」の加速に向けて

こうした状況を踏まえ、まず、令和元年度補正予算において、義務教育段階の児童生徒「１人１台端末」と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備するための経費を計上した。

また、令和２年度第１次補正予算では、「GIGAスクール構想の加速による学びの保障」として、義務教育段階の「１人１台端末」の整備前倒し、障害のある児童生徒のための入出力支援装置の整備、家庭学習のためのLTE通信環境（モバイルルータ）の整備、学校と児童生徒がやりとりを円滑に行うためのカメラ・マイク等の整備、学校ICT化を進める自治体等を支援するためのGIGAスクールサポーターの配置の支援等に必要な経費を計上した。さらに、令和２年度第３次補正予算案では、高等学校段階における端末等の整備や家庭学習のための通信機器の整備、学校

における通信環境の円滑化に向けた整備等に必要な経費を計上した。

全国の自治体を対象に、学校のICT環境整備及び活用の現状を把握するために実施した「GIGAスクール構想の実現に向けた調達等に関する状況（令和２年８月末時点）に関する調査」では、ほぼすべての自治体で、年度内の端末納品が見込まれている。

4　今後の学校でのICT活用について

今年度より順次実施されている新学習指導要領では、情報活用能力を言語能力と同様に「学習の基盤となる資質・能力」と位置付けるとともに、学校のICT環境整備とICTを活用した学習活動の充実について明記されている。ICT活用の推進に当たっては、子供たちがICTを適切かつ効果的に活用できるよう情報手段の基本的な操作の習得や、プログラミング的思考、情報モラル等を含む情報活用能力を育成していくことも重要である。

令和２年10月７日に中央教育審議会初等中等教育分科会より示された「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～（中間まとめ）」では、「教師が対面指導と家庭や地域社会と連携した遠隔・オンライン教育とを使いこなす（ハイブリッド化）など、これまでの実践とICTとを最適に組み合わせることで学びの質を向上させるとともに学校教育における様々な課題の解決につなげていくことが必要である。」と方針が示されており、今後は協働的な学びを実現し、多様な他者と共に問題の発見や解決に挑む資質・能力を育成することが求められる。

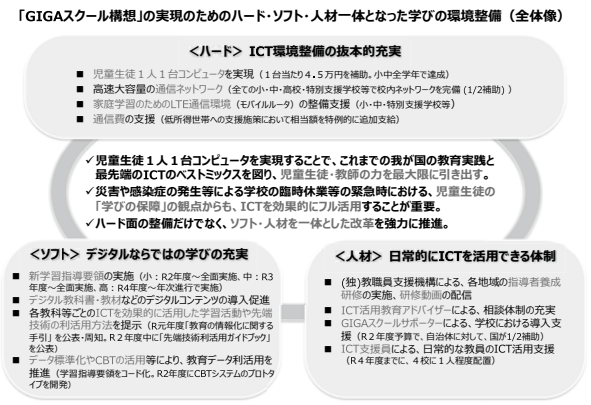
5　最後に

文部科学省としては、１人１台端末と高速大容量の通信ネットワークというハード面の整備に加えて、ソフト面、指導体制を一体とした教育改革に取り組んでいく。

ソフト面の充実としては、デジタル教科書・教材などデジタルコンテンツの導入促進や、令和元年12月に「教育の情報化に関する手引（令和元年12月）」を公表、各学校段階・教科等におけるICTを活用した指導の具体例の提示を行うなど、今後も事例の収集・把握を行い、その普及を進めていく。そして先端技術を活用した実証を充実させ、令和２年度中に「先端技術利活用ガイドライン」を策定する。これらの取組により、デジタルならではの学びの充実を図っていく。

指導体制の充実としては、各地域の指導者養成研修の実施、ICT環境整備の加速とその効果的な活用を一層促進するためのICT活用教育アドバイザーの活用や学校における教員のICT活用をサポートするためのICT支援員の活用促進といった取組を行うことで、日常的にICTを活用できる体制を整えていく。

１人１台端末環境と高速大容量の通信ネットワークの一体的な整備により、日本の学校教育は大きく変わる。平成の時代、ICT端末は「学校にあったらいいな」というものであったが、令和の時代には「マストアイテム」であり、「スタンダード」である社会を早期に構築していく。



柏の令和の学び～GIGAスクールに向けて～

柏市教育委員会学校教育部指導課

1　はじめに

柏市ではこれまで、「教員がどのように活用したら、わかりやすく指導できるか」という、「指導者の視点」からICT環境の整備を行ってきた。これからの「柏市GIGAスクール構想」では、「子供たちがどのように活用したら学びが深まるか」という「学習者の視点」からの整備が必要と考えている。

１人１台の端末やクラウドサービス、高速大容量通信ネットワークなどのICT環境を整備し、柏市がこれまで培ってきた教育実践の蓄積の上に、最先端のICT教育を取り入れ、これまでの実践とICTとのより良い融合を図ることで、教師・児童生徒の力を最大限に引き出し、これからの学校教育は劇的に変化することが期待される。

柏市では、この新たな教育の技術革新により、「社会の変化に対応し、未知の課題を解決できる基本的な資質・能力を身に付け、学び続ける力をもった、子供たちを育てる」ことを目指していく。

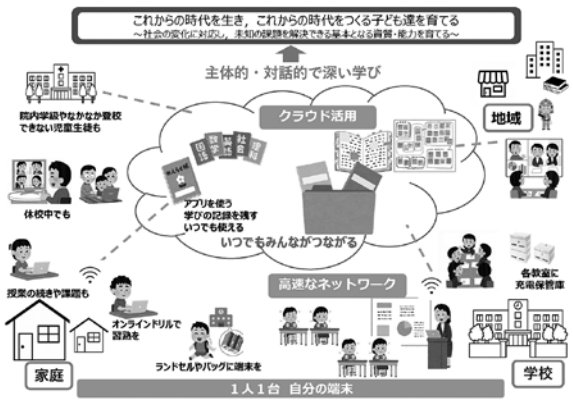
2　「柏市GIGAスクール構想」

令和元年12月に文部科学省よりGIGAスクール構想が打ち出された。国の動向を受け、柏市では、「これからの時代を生き、これからの時代をつくる子供たちを育てる～社会の変化に対応し、未知の課題を解決できる基本的な資質・能力を育てる～」を基本コンセプトに、「柏市GIGAスクール構想」の実現に向けて、取り組んでいる。

まず、①１人１台の端末、②高速大容量のネットワーク環境、③クラウド活用を三つの柱とし、端末を鉛筆やノートと同じ文房具のように、いつでも必要な時に自分で使える環境を整える。また、その１人１台の端末をこれまでの教育実践にうまく組み合わせ、学習活動の一層の充実と、「主体的・対話的で深い学び」の視点をもった授業改善へとつなげていく。ただ、いきなり教科の中で効果的に使うところまで到達するのは難しいので、柏市ではStep0「いつでも　ちょこっと使う」を設定し、段階的に経験を重ね、授業だけでなく、休み時間、放課後において、ICT活用を習慣化する中で基本的なスキルを身に付けていく。また、個別学習や協働学習で情報を活用する場面を意図的に設定するなど、様々な場面でICTを活用し、情報を収集、整理、比較検討していく中で、学習の基盤となる情報活用の能力を育成していく。

3　柏市の新しい学びの環境

柏市のこれからの新しい学びの環境のイメージは下図のとおりである。



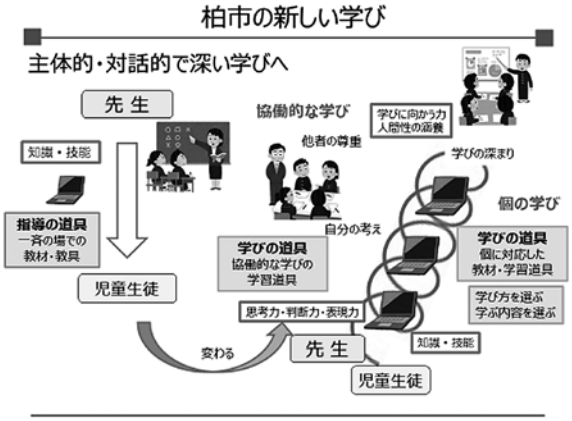
１人１台の端末を基本とし、自分のデータ

や活用するソフトなどをクラウド上で保存する。クラウドを活用することで、学校・家庭・それ以外の場所でもネットワークにつながる環境があれば、いつでもどこでもみんながつながることができる。

また、休校になった子供たちや登校できない子供たちも自分の端末を通してつながることができ、学習を保障することができる。

4　これからの柏市の学校の学び

下のイメージ図にあるように、これまでの柏市の学校の学びは、先生が知っているものを児童生徒に伝える一斉指導の場が大事にされてきた。



これからは一斉学習も大切だが、それに加えて、「子供が自ら学ぶ」ための環境を整えていくことも求められる。子供自身が個に応じた学びを通して、「自分の知識・技術を身に付けていく」、あるいはその過程で協働的な学びにより、「自分の考えと他者の考えを比べ、整理し、より良いものにしていく」ことを繰り返し行っていく中で、知識・技能をさらに深め、思考力・判断力・表現力を身に付けていくことにつなげていく。

また、多くの情報から自分に必要な情報を取捨選択する力が重要となる。柏市としては、これからの学習の基盤となる資質・能力として、言語能力や問題発見・解決能力に加え、情報活用能力（情報モラルを含む）等の育成に努めていく。

5　令和３年度の本格実施に向けた準備

令和２年10月から各校で校内LAN工事が始まっている。端末は２月下旬から３月にかけて導入し、今年度には環境を整えていく。すでに、10月に管理職対象・全職員対象の理論研修を終え、11月～２月に実技研修を63校全校で実施している。

また、令和３年度は、学習場面に即した研修を充実させるため、教育研究所の年次研修や指導課主催の情報活用研修等を活用し、教職員が躊躇することなくICT活用ができる環境を整えていく。

6　これからのICT活用のための支援

端末や導入アプリの使い方マニュアル、運用マニュアルの提示、想定されているトラブルへの対応マニュアル作成、端末を使う時の約束や学年に応じたICTのリテラシーとモラルの育成カリキュラムの提示を行っていく。また、来年度は「令和の柏の学校スタンダード」として、柏市GIGAスクール研究校を指定する。そこで行う先行実践や、今年度発足した１人１台の端末を活用した授業改善検討委員会の委員による実践を各校に周知していきたい。さらに、各学校へのサポート体制として、ICT支援員の増員、GIGAスクールサポーターの配置、学校ヘルプデスクの設置などを考えている。

7　終わりに

今後、この新たな学びを進める中で、子供たちを一人として取り残すことなく、子供たちの可能性を広げる実践が展開できるよう、柏市教育委員会と学校が目標を共有し、PDCAのマネジメントサイクルの中でICTの効果的な活用を進めていきたいと思う。

学校におけるコロナ禍の対応も含めたICTの活用について

御宿町・布施学校組合教育委員会

1　はじめに

御宿町には、中学校１校、小学校１校と県内唯一の組合立小学校１校がある。児童生徒数は３校合わせて318名となっている。

今年度は４月当初から新型コロナウイルス感染症の拡大により学校運営に多大な影響を受けた。３月の臨時休校措置期間を終えても新型コロナウイルス感染症は収束の気配はなく、御宿町でも４月の新学期開始後、規模を縮小した入学式を実施し、４月９日から再び臨時休業措置期間となった。短期間で家庭学習用のプリント等の課題を学校が作成し、家庭訪問により児童生徒に課題を届けるなど、教職員の負担も増加した。授業が開始されていない中で、職場の３密を防ぐための教職員の交替勤務などによる状況での課題作成は大変困難であった。このような先の見えない状況の中で、学校でのICT活用についても文部科学省により推奨されることとなった。

2　千葉工業大学との連携

御宿町は、平成26年６月に千葉工業大学と地域包括連携協定を締結し、これまでに教育分野の連携事業として、小学校６年生を対象に千葉工業大学スカイツリーキャンパスでロボット教室、希望した児童を対象に星空教室やロケットの打ち上げ実験など、子供たちが理科・科学技術への関心を高められるような取組を実施してきた。また、令和元年８月には、大学の授業で使わなくなったタブレット端末（以下、「タブレット」）500台を寄贈していただいたので、令和２年４月から授業で活用できるように、授業用アプリやセキュリティーの設定作業等の準備を進めた。

3　臨時休業中のICT活用

新型コロナウイルス感染症防止対策による臨時休業下での家庭学習では希望者にタブレットの貸出しを行い、学校のWebサイトで発信した情報や県教育委員会のチーてれネットなどの教材を利用できるようにした。

また、学校の協力を得て、「タブレット活用のルール」を作成し、利用や取扱いについて児童生徒、保護者に周知するとともに、「インターネット接続の手順」も作成し、QRコードを用いて一旦学校のWebサイトに接続し、そこから学習教材のサイトに接続できるようにした。保護者に対しても、今後家庭にもインターネット接続環境が必要になってくることを併せて知らせた。

4　授業でのタブレット活用

学校の再開後は、３密を防ぐためグループ学習の中止、学業の遅れをカバーするための学習支援動画、学習支援ソフトの活用など、タブレットの活用形態を変更し、児童生徒の学習支援にあてた。

授業でのタブレット活用の実態は、以下の通りである。

理科：映像での実験手順の確認。実験前後の写真を撮り、比べて変化を発見させた。

生活：小学校１年生の学校探検では児童それ

ぞれが興味を持ったところを写真に撮って発表した。

算数：教科書にあるQRコードを読み取り、式の解き方を動画で確認した。

国語・社会等：調べ学習では、教科書や資料集等だけでは見つからなかった情報を得ることができた。

音楽：鍵盤のアプリを活用し、音階の学習を行った。

音楽でのタブレット活用

特別支援学級：児童一人一人に合ったアプリを担任が選び、タブレット活用を広げている。

児童生徒はタブレットの操作、取扱いに慣れており、問題なく利用できている。

タブレットを活用した授業では、カメラ機能やビデオ機能を使って撮影したものをTVモニターに映すことで情報を共有し、自分以外の考え方や意見をリアルタイムで見ることができたことが、子供たちにとって新鮮だったようだ。また、自分の意見を映してもらいたくて、積極的、意欲的に授業に参加する態度が見られたり、調べ学習では、調べたいことをすぐにその場で調べ、教科書等では見つけられなかった情報を発見し、満足感を得て喜ぶ姿が見られたりした。

5　コロナ禍の中でのICT活用

先日、ある学校では、他校で行われたミニバスやサッカーの試合を自校に向けてライブ中継し、学校に残った児童が体育館でパブリックビューイングでの応援をした。

また、ある学校の学習発表会では、子供たちは、体育館で行われた他の学年の音楽発表を離れた教室で鑑賞するなど、新型コロナウイルス感染症対策の一環としてのICT活用が進んでいる。

これらは、各学校の教職員が、日頃からタブレットを活用し、活用方法の工夫に積極的に取り組んだ結果であり、ICTの専門家がいるわけではない教育委員会としては、教職員の頑張りに感謝しているところである。

また、今後、ビデオ会議アプリを利用した授業参観や三者面談の実施等、学校と家庭が双方向でやりとりができるようなICT活用ができないか、学校と教育委員会とで検討を進めている。

パブリックビューイングでミニバス応援

6　おわりに

学校での活用が進むに連れ、ハードとソフトの両面からの要望も出てくるだろう。今後も急速に進むであろうICT技術に対し、学校の教育活動を円滑に進めるツールとしてさらに活用して行けるよう、また教育の環境を少しでも向上させることができるよう財政部局と協議をしながら進めていきたい。