

データ駆動型社会「Society5.0」実現に向け GIGAスクール構想がもたらす価値

GIGAスクール構想にもとづき、全国小中学校の児童・生徒に1人1台のデジタルデバイスが概ね行き渡っている。生徒と家庭、教育機関がつながる地域のデジタルインフラが整ったという点では、教育変革のみならず、政府が掲げるデータ駆動型社会「Society5.0」実現にも寄与する確かな一歩である。社会課題解決や産業発展も示唆される新たな社会基盤の価値について展望したい。

GIGAスクール構想の背景と現在の状況

政府が野心的な目標を掲げ、自ら先陣を切り投資する施策は、時に経済・社会を非連続的に変化させる。今日における脱炭素の取り組みは、その代表といえる。まだ記憶に新しい「カーボンニュートラル宣言」には、2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロにするというドラスティックな目標が設定されている。加えて政府自ら、グリーンイノベーション基金事業を設け、民間企業が次々と研究開発や設備投資を始める呼び水となった。この動きは、日本に対する世界からの認識

を大きく変えた。

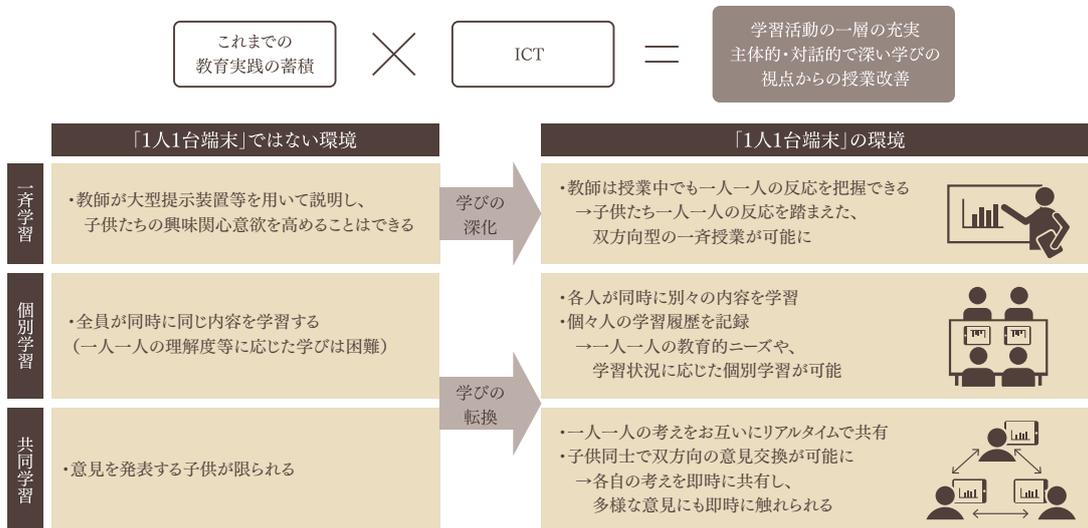
GIGAスクール構想も同じく、野心的な目標に基づく政府投資が行われている。2019年12月13日、令和元年度の補正予算案が閣議決定され、「GIGAスクール構想の実現」に2,318億円が計上された。これにより、2023年度までに、小中学校の児童・生徒にタブレット端末が配備され、児童・生徒たちの出欠管理や成績処理などを手助けする校務支援システムを導入することで、教師たちの働き方改革が加速する見込みだ。

タブレット端末だけを配ってもネットワークがつか

GIGAスクール構想の概観

図1

- 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ことで、特別な支援を必要とする子供を含め、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・能力が一層確実に育成できる教育ICT環境を実現する
- これまでの我が国の教育実践と最先端のICTのベストミックスを図ることにより、教師・児童生徒の力を最大限に引き出す



出所: 文部科学省

がらなければ意味がない。そこで、GIGA スクール構想では、学校内に高速大容量の通信ネットワークシステムも一体的に整備、ICT 環境を整えていく。(図 1)

どもの学校外でのデジタル機器の利用については、動画共有アプリの YouTube や TikTok など「学習外」、すなわち遊びに比重が置かれている状況だ。

■ 「Society5.0」に向け、あぶり出される教育分野の課題
構想の背景には、「Society5.0」の到来に向けて学校教育の変革だけが後れをとるのではないかとの懸念があるようにも見える。「Society5.0」は新しい価値やサービスが創出され、人々に豊かさをもたらす新たな社会であり、無論、教育もその例外ではない。

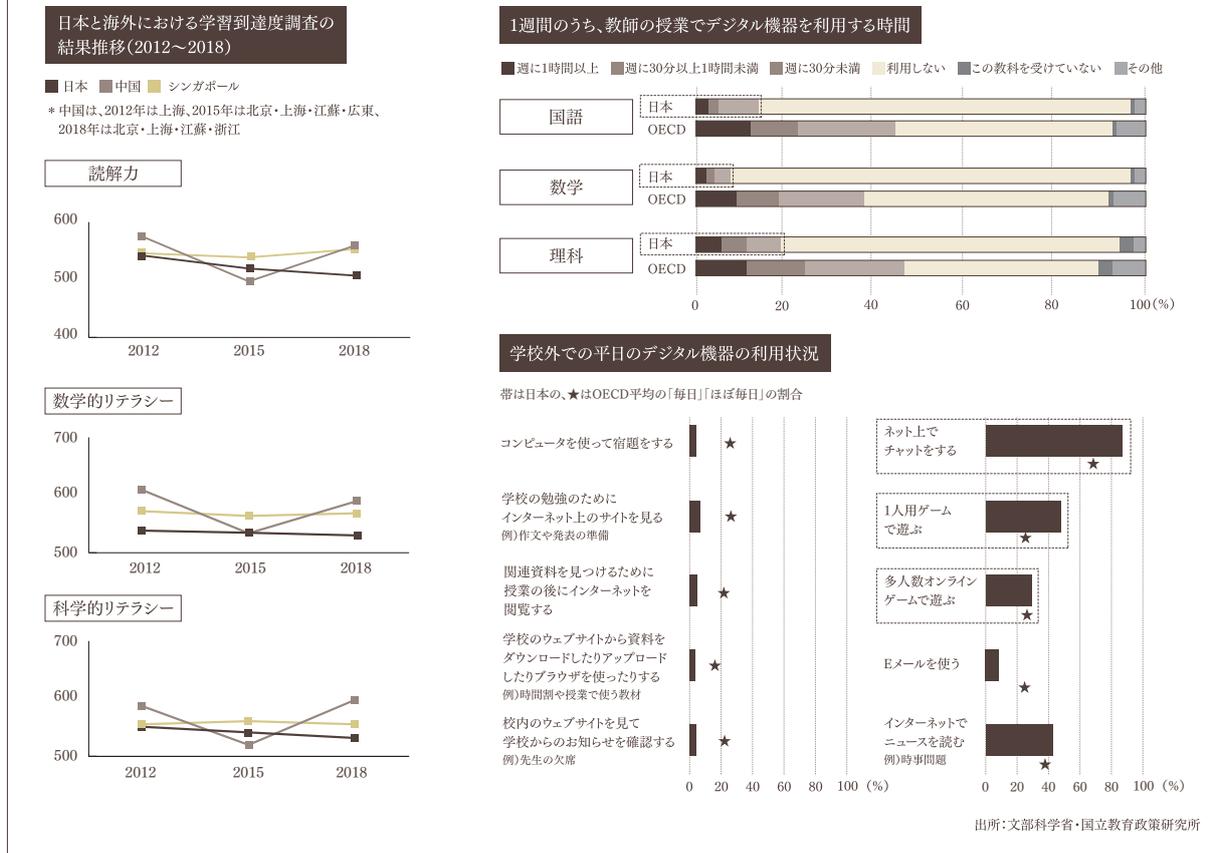
■ コロナ禍で邁進した教育における ICT 環境整備
あらためて、GIGA スクールが目指すものをもう一步踏み込んで考えてみたい。そもそもの狙いは、1人1台の端末と高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化し、資質・能力を一層確実に育成できる教育環境を実現することである。

経済協力開発機構 (OECD) が 15 歳を対象に 3 年ごとに実施している国際的な学習到達度調査 (PISA) を見れば、日本の学校教育に対する懸念の片鱗が見えるであろう。(図 2) 日本はアジア諸国 (中国、シンガポールなど) から後れを取っているだけでなく、3 分野 (読解・数学・科学) 全てにおいて、学力が低下傾向にあることが分かる。次に、学校内外でのデジタル機器の利用についての調査結果を見ると、デジタル機器の利用については OECD 諸国と比較しても、国際的に劣後していることがわかる。さらに、日本の子

これまでの日本の教育と最先端技術のベストミックスを図ることにより、教師、児童・生徒の力を最大限に引き出すことも目指している。また、生徒だけでなく教員向けの統合型校務支援システム (教務・保険・指導要録、学校事務機能など) をはじめとした ICT の導入・浸透を加速することで、授業準備や成績処理などの負担軽減を達成し、学校での働き方改革にもつなげていく。

日本と海外の教育における学習到達度とICT活用状況

図2



さらに将来的には学校内にとどまらず、学校外のデータおよび教育分野以外（医療・福祉等）のデータ活用も視野に入れている。これについては後述する。

新型コロナウイルスの感染拡大を受け、2020年4月には緊急事態宣言が発出され、幼稚園は74%、小中学校は95%、高校は97%が臨時休業となり、学習が一時的にストップした。この時、オンラインが整備されている学校とそうでない学校で学習格差が拡大し、特に公立学校・私立学校間の格差が目立った。GIGAスクール構想がコロナ禍を予見していたわけではないが、これらの課題も予期せぬ追い風となり、2020年度に各自治体において端末調達が一気に進んだ。（図3）

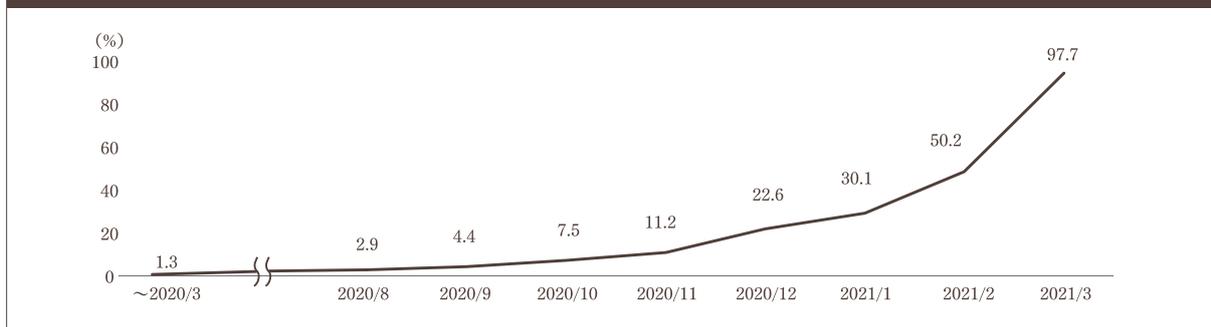
こうした背景のもと、全国1,813自治体のうち、1,748自治体の小学校、中学校、義務教育学校、中等教育学校（前期課程）および特別支援学校（小学部・

中学部）において2020年度内にタブレットの配備を完了している（2021年3月末時点）。これは、全自治体の96.5%において1人1台端末の環境が整ったということである。ネットワークの整備・統合型校務支援システムの導入も順次完了する予定だ。全国の児童・生徒の手元にネットワークにつながったデジタルデバイスがある、そんな世界観はもはや現実になっている。

従来であればこれらの施策が行われても、現場の運用にそぐわず配られた機器が倉庫でほこりを被っているということもあり得たが、今回についてはいささか状況が異なるようだ。運用開始時期・運用形態は自治体によってさまざまだが、一部の小学校では、既にタブレットを活用した学習が順次開始されている。コロナ禍において、ICT活用は任意ではなく必須となっ

タブレット端末の普及(自治体調達率)推移

図3



た場面もあり、実際に利用することでその有用性や更なる活用可能性を感じることができた教師も多いはずである。「国のお達しだから」ではなく、「これは使える」という実感が、教育の現場で広がっていく意義は大きい。

GIGAスクール構想が教育環境にもたらす変化

では実際にこうした環境で学習を行う現場で、どのようなことが起きているのだろうか。GIGAスクール構想がもたらす変化を見ていきたい。短期的には校内学習の延長線上、また、今後再び起こり得る新型コロナ感染拡大を見据えた授業のバックアップ施策という

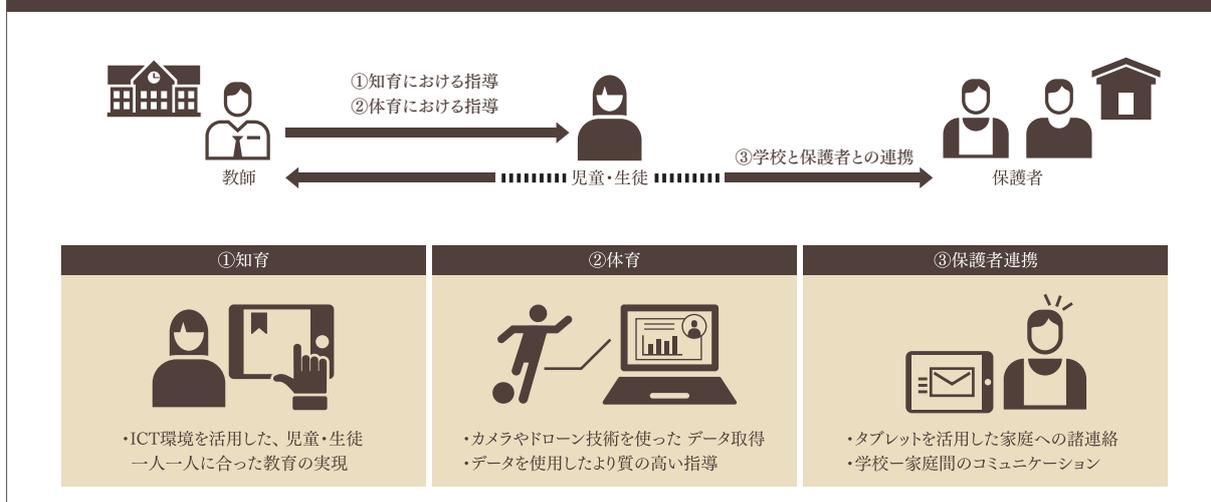
意味合いが強いだらう。ただ、この先さらに1年も経てば、タブレットならではのメリットがさまざまな学習の現場で認識されることだろう。(図4)

例えば校内学習では、紙(教科書・テスト用紙・ノート)ベースからデジタル教科書や電子ノートへシフトしていく。これまで、紙ベースでは児童・生徒一人一人の興味関心の有無や、学習の得意・不得意などを詳細に把握することは難しかった。しかし、デジタル教科書の閲覧時間や電子ノートでの記述プロセスなどを分析することで、それらをより精緻に理解することが可能になる。この情報を関係者間で蓄積・共有することで、指導方法の高度化も促されるであろう。

さらに、知育だけでなく、体育分野でも活用が進んでいくだろう。校庭や体育館といったICTの導入が

教育環境にもたらす変化

図4



進んでいないエリアに対し、Wi-Fiなどのインフラを整備、カメラやドローンの活用で、児童・生徒の運動に関する情報のデジタル化が可能となる。それをもとに、例えばランニングフォームの改善などの利用イメージが想定できる。特定の生徒の入学年から卒業年までの成長の把握や、全国の生徒との比較なども容易になるだろう。

また、タブレット端末を生徒が自宅に持ち帰ることで、家庭との連携強化にも活用の幅が広がる。これまでは学校と保護者は、年数回の面談および連絡帳、その他書類でのやりとりが中心だったものが、連絡事項などのコミュニケーションは、原則としてタブレット経由へと進化する。生徒への一斉連絡や個別連絡がオンラインへシフトし、膨大な紙でのやり取りがなくなって無駄な印刷コストが削減できる上、各種連絡のフォームが用意されれば、書類作成を含めて教員の労働時間短縮にも寄与するだろう。効率化により一つ一つの連絡や書類の内容に意識を向けることができ、その質が高まっていくことも期待できる。

これらは、教員・生徒間のコミュニケーションがデジタル化されることにより、組織的に管理できることを意味する。一般企業で言えば、CRM（Customer Relationship Management: 顧客関係管理）のシステム化に近い。こうして過去の情報に基づいた指導方法や保護者連携が最適化され、教育現場の効率化・高度化が進むはずだ。

■ バーチャル化による多様な教育環境・新たな教育機会

ここからは視野をさらに先に広げ、こうしたICT活用により、将来の教育のあり方がどう変わりゆくのかを考察してみたい。

エンターテインメント領域を始めとし、仮想現実（VR）や拡張現実（AR）などの「XR技術」の活用が進んでいる。教育領域においては、リアルとバーチャルをシームレスに連携するバーチャル教室が一例として挙げられるであろう。

バーチャル教室は教育機会の平等に大きく寄与する。例えば、さまざまな理由で登校が難しい状況にある児

童・生徒に対して、登校しなくてもリアルの教室で受ける授業と同水準の授業を提供できると考えられる。また、増加傾向にある日本語指導が必要な外国籍の児童・生徒に対しても、より良い教育を提供できる可能性を見出せる。例えば外国語ボランティアなどとの連携が場所を問わず可能となり、多様な児童・生徒に対する柔軟性のある教育の機会提供が実現する。

また、都市と地方の格差をバーチャル教室は埋め得る。例えば、過疎化が進んだ地域の学校は統廃合を余儀なくされていたが、複数の教室をバーチャルで接続すれば、遠隔で合同授業が可能となる。これにより、児童・生徒・教員数の減少で直ちに統廃合を行っていた従前のパラダイムから抜け出すきっかけとなるであろう。

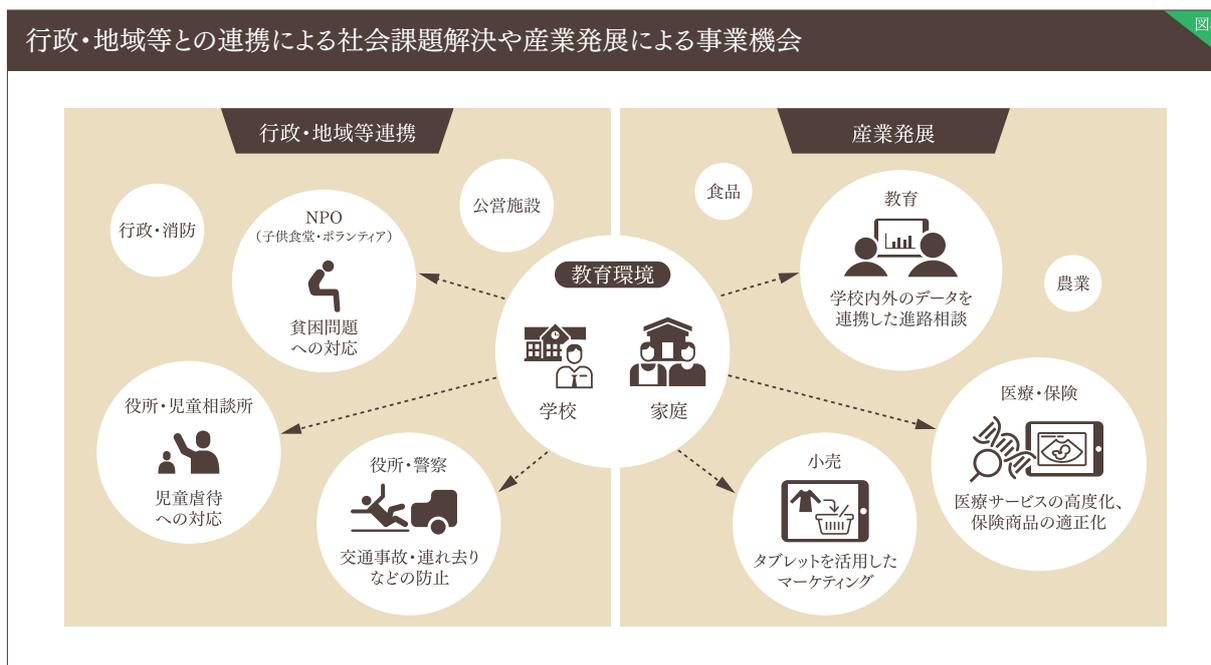
さらに、教育機会という量の格差だけでなく、質の格差も縮めるであろう。まず、都市部などでの先進的な授業をバーチャル化することで、地域に関係なく誰でも最前線の教育を受けることができる。一方、地方では地域特色を生かした授業を全国へ発信することで地域文化を共有し、地方創生にもつながる。例えば、優れた伝統工芸を継承する人材を起用し、その技巧を書道や家庭科などの授業を通して伝えることができる。それだけではなく、諸外国の授業とバーチャル教室で繋がることで一層可能性は広がるはずだ。提携関係にある都市間でリアル同然の異文化交流は、グローバル意識の醸成に大いに効いていく。

教育運営側にもメリットは大きい。例えばネイティブの教師による英語教育や専門性の高いプログラミング教育は、現行の教員では対応が困難だが、民間企業と連携してプロ人材をシェアし、人材を合理化するとともに、授業のクオリティー向上や均質化が実現できる。人材を提供する民間企業にとっても社会貢献活動となり、自社の価値向上につながる。もちろん、小学校・中学校・高等学校・大学校での人材のシェアリングもさまざまな意義を持つ。

いずれもバーチャル教室の活用が、運営側のみならず児童・生徒側の負担を軽減し、可能性を広げることにつながる。

行政・地域等との連携による社会課題解決や産業発展による事業機会

図5



社会課題の解決に向けた 端末活用・データ連携

こうして子どもを持つ世帯に端末が配備されることにより、家庭、教育機関、公的機関が地域社会の中で円滑に連携でき、さまざまな社会課題解決の糸口が見えてくる。(図5)

交通事故や不審者による連れ去りなどの防止もその一例だ。地図データ、通学路データ、行動データ、不審者の通報データ、過去の事故データなどを蓄積することで、危険となりえる時刻・場所を予測し、リアルタイムで児童・生徒にアラートを発信するといったことが可能になる。

児童虐待への対応も同様だ。子どもたちの成長データ(身長・体重など)を蓄積することで、極端に体重が少ないといった平均的な数値から逸脱している児童・生徒に対して、行政と連携の上で医療機関での受診を Recommend し、場合によっては、虐待の兆候とみなして児童相談所と連携を図るなど、機動的な対策を講じることができる。

貧困問題についても ICT が役立つ。学校・家庭・近隣の子供食堂とデータ連携し、貧困家庭の保護者が

匿名で気兼ねなくタブレットを通じて支援を申し込める。生徒の健康状態・家庭状態を把握した教員が、子供食堂の利用を促すアドバイスも容易だ。また、子供食堂の維持・運営も、近隣の保護者に対してタブレットを通じて食料の提供やボランティア募集を呼び掛けるなど、地域一体となって仕組みを活用しつつ支えていく手立てを講じることができる。

産業分野でも高まる可能性

ここまでで、GIGA スクール構想が実現して1人1台に端末が行きわたることで、われわれの社会にデジタル化された大きな基盤ができ上がることが見えてきたが、データ連携・活用によって、民間分野へのインパクトも大きいと考えられる。データは時間が経つにつれてビッグデータとしての価値を生むようになる。これによって教育以外の分野、とりわけ BtoC 領域でさまざまなビジネスチャンスが生まれそうだ。以下、3つの産業界を例に、機会を模索してみたい。

■ 小売業界

小売業界では、マーケットインに向けた PoC (概

念実証) の場として活用が進みそうだ。文房具、衣料、玩具などの試作品や新製品について児童・生徒を対象にアンケートを実施し、ニーズに即した商品開発につなげる。また、ターゲティングなどによる効果的なプロモーションを行うことも可能かもしれない。例えば、端末利用時間が長い児童・生徒にブルーライトをカットする眼鏡やコンタクトレンズの広告をタブレットに表示するなどといったイメージだ。タブレットを活用したマーケティング手法は、今後検討が大いに進む領域だろう。

■ 医療・保険業界

医療・保険業界では、ビッグデータを活用した予防医療、早期治療に向けた医療サービスの高度化、保険商品の適正化が進むだろう。例えば、児童・生徒の検診・診療履歴(身長・体重の推移、病歴など)をビッグデータとして蓄え、大学・病院での研究や、成人後の医療に生かすといった活用例が想定できる。

また、顔認証と皮膚科のコラボレーションとして、顔認証で得られる顔のデータから、ニキビなど肌トラブルがある児童・生徒を特定し、皮膚科の受診や、適正な治療薬の使用を促すこともできる。一方保険分野では、成長履歴と成人後の病気になるリスクに相関がある場合に、それらの情報をもとに保険の掛け金変動するような商品開発の基礎データに活用することもできる。これらは、政府が進める「パーソナル・ヘルス・レコード(PHR:健康情報の個人管理)」の普及とも密接にリンクしていくはずだ。

■ 教育業界

教育業界では、学外データと学内データを統合することにより、児童・生徒の進路やキャリアの選択を支援することができる。例えば、児童・生徒の関心領域やキャリア方針と教育機関や企業等の情報を掛け合わせることで、進学や就職等の可能性を広げる提案を実現するサービスなどが考えられるであろう。

他にも食品、農業など、さまざまな業界でビッグデータを活用した新たな市場が創出される可能性がある。

産学官一体となった データ駆動型社会の未来

GIGA スクール構想による教育のデジタル変革は始まったばかりだが、学校内はすでに着実かつ急速にデジタル化が進んでおり、バーチャル教室などサイバー空間と、学校・教室・家庭など従来のフィジカル空間が高度に融合した世界が現実のものになりつつある。今後、デジタル化された巨大な世界が創出されていく様子を、われわれは強く意識していくことになるだろう。

現状、コロナ禍ははまだ収束していない。ワクチン接種が進み、経口薬が普及したとしても、休校などの対応がいつ現実のものとなるか分からない。ただ特筆すべきは、いずれにしても元の学校・授業に100%戻ることはないということだ。デジタルネイティブの児童・生徒は柔軟で、当たり前のようにこの環境の変化を受け入れている。今後教育は、学校という枠組みを超え、地域や都市、企業とシームレスに連携、リアルとバーチャルの境目なく行き来しながら、新たな価値を生み出していく場となっていくだろう。

ここまで挙げた例は、データ駆動型社会の未来像のほんの一部にしか過ぎない。繰り返しとなるが、今回GIGA スクール構想によりもたらされた社会インフラは、もはや行政・教育だけのものと捉える方が不自然だ。全国津々浦々、すべての小中学生にデバイスが渡り、その家庭や教育機関とつながる地域のデジタルインフラが整備されたのである。これを教育の場だけの活用にとどめるのは、あまりにもったいない。

真のデジタルネイティブともいえる子どもたちとともに新たな社会・経済をつかっていく重要な基盤として、その関わり方や生み出される価値について、企業も目先の利益にとらわれず、真剣に有用な活用方法を検討すべきではないだろうか。

エグゼクティブパートナー 澤村 達志