

教育界とデジタル技術
↳改訂版
「GIGAスクール」を超える
↳

目次

序章 一人一台端末時代の到来……………001

新型コロナウイルスによる学校の一時休業／一人一台端末の実現／その後の端末活用の進展と混迷／現状
に対する問題意識／本書の目的／本書の内容

I章 GIGAスクール構想に至った背景……………015

1 技術がもたらす社会の変革……………016

デジタル技術による社会の変革／Society 5.0／働き方、生き方の変革

2 社会の変革に対応した教育の姿……………022

新たな社会とあるべき教育の姿／学校現場のICTの実態／文部科学省での機運の高まり／教育
界の外からの指摘／プログラミング教育

3 GIGAスクール構想……………037

GIGAスクール構想の始動／補正予算による前倒し措置／GIGAスクール構想実現へのキ
クオフ／端末整備の考え方／新型コロナウイルスによる整備前倒し／端末の通信機能／学校現場でのIC
T活用の始動とその後

II章 公教育でのICT活用挑戦の道

1 ICT活用への挑戦 052

黎明期の取組／情報化社会の到来と教育におけるICT活用への挑戦／ICT環境整備の地方交付税措置／情報化社会の中での情報教育

2 今世紀に入ってから取組 058

e-Japan 構想と教育／スクール・ニューディール／政権交代下での学校ICT施策／ICT活用事例の創出…熊本県高森町の例／全国学力・学習状況調査での挑戦／見えてきた様々な課題

III章 教育DXがもたらす教育の姿 …… 073

1 デジタル技術による教育 074

デジタル技術の特徴／令和の日本型学校教育でのICT活用

2 デジタル技術がもたらす姿 078

デジタル教科書／一人一台の標準端末のフル活用／特別支援教育／遠隔教育／クラウドを通じた意見や表現の発信・共有／教職員の業務効率化／魅力ある就職先として必要なDX

3 デジタル基盤とデジタルトランスフォーメーション 103

ICT活用に必要な三つの基盤／シンプルな端末／セキュアなクラウド／高速大容量のネット

IV章 データ駆動型教育の光と影……………113

- 1 データ駆動型社会の到来 114
社会で実現しているデータ利用／データ科学／データ価値の発見
- 2 教育のデータ駆動 119
教育でのデータ利用への動き／教育のデータ駆動の姿
- 3 教育データ駆動の仕組み 129
データ駆動のステップ／データ収集／IDとパスワード／データ標準化／データ流通に必要な要素
- 4 データ活用に潜むリスク 140
個人に関するデータの扱い／個人データ活用の具体例／未来永劫消し去ることのできない情報／情報隔離による自己決定権の喪失／勝手な個人の類型化による選択の束縛／個人情報を守る技術／個人の判断の尊重／情報セキュリティ／情報プラットフォームの落とし穴／高知県のクラウドとプラットフォーム整備の例
- 5 データ分析とAI 156
教育におけるデータ分析／人工知能(AI)

V章 教育DXで越えるべき壁～教育に根付く文化による壁～……………161

1 デジタルと教育の二項対立 162

教育DXに立ちはだかる壁とは／遠隔授業での対立／二項対立とは／教育DXでの二項対立

2 ICT利活用の「横並び文化」 169

全国一斉休業での横並び／新しい技術導入の理論／先導者の役割／不得意な教職員への支援／教育の機会均等と横並び文化

3 教育界の「事なかれ主義」 178

先延ばし行動／教育での事なかれ主義／デジタル技術の意味をなくす「規制」／ICTの適切な活用への三つの対策とアンバランス／情報活用能力／デジタル・シティズンシップ／AI時代を生きる子供たち

4 教育の閉鎖性 187

凝縮性の高い教育界／凝縮性の高い集団の負の側面／教育ICTでの閉鎖性の兆候／閉鎖環境から抜け出すために

VI章 教育DXで越えるべき壁～デジタル社会到来による壁～……………195

1 主体性なき教育現場 196

ICTに依存する教育の危険性／教育DXの商流とSier／ビジネスモデルが抱える構造的問
題／コストや安全性に対する意識／「国の言うこと」の意味／教育現場が主導権を握るために
2 民間企業の利益至上主義 208

公教育市場の現実／GIGAスクール構想での予算構造の理念と現実／公教育での教育ICT経
費確保策／家計での教育費／個人負担か公費負担か／カスタマーサクセス／オープンデータによ
るイノベーション／産業構造のDX

3 教育DXを支える人材不足 222

IT人材の不足と偏在／データサイエンス人材／行政の業務と人材

VII章 教育DXの道程の最初の一步 …………… 229

教育が変わる実感／教育格差の急激な拡大への危機感／教育が主役の意識／顧客と向き合う企業
／学术界によるシーズ創出と牽引／教育DXのエコシステム構築に向けて

参考文献 243

あとがき 251

序章

一人一台 端末時代の到来

新型コロナウイルスによる学校の一斉休業

令和元（二〇一九）年一二月に中国で広がり始めた新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、国内でも令和二（二〇二〇）年一月に一例目が報告されて以来、急速な広がりを見せました。外出行動の抑制や三密（密閉・密集・密接）を避ける行動が奨励される中、二月二十七日、当時の安倍晋三総理大臣より全国一斉の学校の臨時休業を要請する方針が出され、三月二日より臨時休業に至りました。

この前例のない事態に、教育界では大きなとまどいが広がりました。その中でも「子供たちの学びを止めない」のかけ声の下、政府レベルから各学校の教職員、更に企業に至るまで、様々な教育関係者によるあらゆる取組が模索されました。

その柱の一つがICT技術の活用でした。多人数での密集や、移動等での不特定多数との接触を回避できることから、テレワークなど社会全体で加速されたICTの活用が、教育でも感染拡大防止に大きく貢献するとして、取り上げられるのは自然の流れでもありました。

筆者は当時、文部科学省初等中等教育局で情報教育・外国語教育課長としてGIGAスクール構想の立ち上げを担当していました。この時期は、GIGAスクール構想の最初の具体的な施策として、全国の校内ネットワーク整備と端末の先行整備に対する国の大規模な補助金が、令和元年度補

正予算として一月三〇日に成立した直後でした。

この補正予算成立に合わせ、文部科学省では一月中旬、「学校ICT活用フォーラム」を京都と東京で開催し、当時ほとんど認知されていなかった「GIGAスクール構想」の意義とともに、国からの具体的な補助内容の説明を、全国の首長や教育委員会向けに行っていました。これを契機に各自治体で学校ICTの整備と利活用を進めようとしていた矢先で、到底一人一台端末がこの一斉休業に間に合う状況ではありません。

このため、子供たちには、家庭で利用できるICT環境を最大限活用してもらうことを前提とした対応とせざるを得ませんでした。インターネットへのアクセス環境や子供のPC端末の占有時間など、各家庭におけるICT利活用に格差が生じることも分かっていました。

ただ、様々な課題があろうとも、この未曾有の非常事態に、格差を理由に足踏みする判断はありません。まずは可能なことに全て取り組んだ上で、ICT利活用が困難な子供たちには別の手段を考えればよいはずで、学びを止めないためにはあらゆる手を尽くす必要があります。

文部科学省では、教育課程課が中心となり、関係府省や公的機関、民間企業等思いつく限りの関係者の協力を得て、三月二日より学習支援コンテンツサイト「子供の学び応援サイト」を急遽開設しました。

各教育委員会でも、学びの支援のためのサイトを開設したり、更には教師の授業動画を撮影し公

開したりすると、ころも出始め、担当としても大変ありがたく、心強く思ったりしました。

一方で、初めての事態に対し、プリントを配布しただけにとどまるなど、積極的なアクションが取られなかった学校もあったようです。筆者にも保護者からのクレームも聞こえてきました。更に教師からは、ICTを使ってできることを挑戦しようとする、上役から止められるというような悲鳴にも似た叫びもありました。

文部科学省が、四月一二日時点で教育委員会など全国の学校設置者を調査したところ、教育委員会が作成した学習動画を活用したのが一〇%、デジタル教材の活用が二九%、同時双方向オンライン指導は五%にとどまっています。

このような低調なICT活用に危機感をもった文部科学省は、四月二一日、教育委員会など学校設置者に「ICTを最大限活用して遠隔で対応することが極めて効果的」であることから、「まずは家庭のパソコンやタブレット、スマートフォン等の活用、学校の端末の持ち帰りなど、ICT環境の積極的な活用に向けあらゆる努力をすること」との通知を出しました。通知は文字面だけでなく十分真意が伝わらない懸念もあったため、筆者も担当として何とか文部科学省の現状に対する危機感と積極的な活用推進への真意を伝える文面となるよう、相当推敲しました。

更に文部科学省の強い思いを伝えるため、一計を案じました。ちょうど端末整備の加速への補助などを含む令和二年度第一次補正予算に関する説明を、教育委員会に対し行うタイミングでした。

従来、文部科学省からの具体的な説明は、各都道府県の教育委員会の担当者に対する説明会を東京で開催し、参加者に各都道府県に持ち帰ってもらって、市区町村の教育委員会に説明してもらうというアナログの形態を取っていました。

この説明会を、市区町村の担当などまで自席で見られるよう、直接文部科学省からオンラインで行うとともに、あえて録画を後から誰でも視聴可能な設定にしました。まさにICTの利便性を全国教育委員会担当者に実感してもらおうと考えたのです。更に、その説明会で「この緊急時になぜICTを使わないのか」と直接語りかけてみたところ、珍しさもあって、報道でも取り上げられるなど多くの反響がありました。

一人一台端末の実現

この令和二年度第一次補正予算は、コロナ禍に対応するため緊急にGIGAスクール構想を加速させることを目的としたものでした。全国一斉休業後も新型コロナウイルス感染症の第二波以降の流行も考えられ、学校や学級単位での休業も想定された（実際そうなった）ことから、端末整備の大幅前倒し、家庭での接続確保のためのLTEルータへの支援などを内容としていました。

第一弾となる令和元年度補正予算と合わせると、端末や校内ネットワーク整備に対し四六一〇億円にも達する巨額の国の支援となりました。ところが、思いがけないことに、各地の教育委員会な

どからは、世界的なコロナ禍による半導体不足等で端末が十分調達できないと地元業者から言われ困っている、といった相談が多数寄せられました。校内ネットワーク整備のための設備調達や工事の遅延、停滞についての相談もありました。この状況を「GIGAスクール構想の停滞」として、施策への批判として報道するものも出始めました。

当時の萩生田光一文部科学大臣は、GIGAスクール構想による一人一台端末を一日も早く実現できるよう、当初から随時状況を把握した上で、二月には直接産業界の関係企業を集めて協力依頼を行うなど、先頭に立って推進していました。コロナ禍という社会全体の非常事態では、産業界との連携も、より重要度を増すこととなりました。

筆者が多く携わってきた研究開発行政では、大学や研究機関とともに、医療、建設、エネルギーなど様々な分野の企業と連携して事業を進める機会が多くありました。前例のない学校への大規模ICT導入、コロナ禍という非常事態の中では、この企業連携の知見も生かしながら、各地で起る問題の個別解決に向け、各企業に様々無理なお願ひもしました。例えば地元企業から端末調達は困難だと言われた自治体には、OS事業者などに文部科学省から直接依頼するといった商的流通への直接介入も行い、多くの企業にも協力していただきました。

それら関係者全員の努力の結果、全国の児童生徒一人に一台の端末が行き渡ることとなりました。令和四(二〇二二)年度末に整備が残っていた二自治体も令和五(二〇二三)年度中には整備を済まし、

全自治体での一人一台が現実のものとなります。

その後の端末活用の進展と混迷

学校でのICT利活用には、端末を行き渡らせるだけでなく、これまで活用経験がなかった学校の教職員への具体的な事例の周知啓発が必要でした。文部科学省では全国の学校や自治体で創出された優良事例を全国で共有するため、StuDX Styleサイトを開設しています。教職員支援機構や各自治体など、公的機関も情報発信や研修等の機会を提供しているところが多くあります。

民間企業でも、学校現場の利活用促進が円滑に進むよう、積極的に取り組んでいるところが多くあります。例えばMicrosoft、Google、AppleのOS三社は、それぞれのOSを利用する学校の教職員向けに、無料の研修や学習プログラムを提供しています。活用例や手法を紹介した様々な書籍等も次々発刊されています。各地の教職員からの自らの活用例の発信もSNS等で多く目にするようになりました。

文部科学省が令和三（二〇二一）年七月末時点で教育委員会など公立学校設置者対象に行った調査によれば、全国の公立小学校等の九六・二%、中学校等の九六・五%が一部の学年でも端末の利活用を開始したと回答しています。

端末の全国展開により、ICTに可能性を求める人々の間では「学びの変容」「STEAM教育」

「履修主義から修得主義」「AIを活用した教育」など、様々なキーワードの下で新たな教育像について議論が活発化しています。「ネクストGIGA」などと銘打ってSNSを含めたインターネット上の情報や書籍等も豊富です。このような様々なアイデアや議論には大いに期待したいと思いません。

しかし、残念ながら教育現場の実態は順調とは言えません。

令和四年四月に実施した全国学力・学習状況調査では、小学六年生と中学三年生に利活用状況で回答してもらっていますが、ほぼ毎日使うとの回答は小・中学校ともに五〇%を超える程度にとどまっています。更には、都道府県、政令指定都市別に見ると、九割を超えるところもあれば、三割を切る自治体もあります。

自治体や学校による格差が急速に広がっています。

確かにICTの日常使いを実現し、先進的な取組を進める教育現場では、新たな教育の姿が実践されつつあります。しかし、その数はまだ限られています。

国が先頭に利活用を推し進めています。多くの教育現場では、今なおICT利活用へのとまどいの声が多く聞かれます。単にICTを使った従来型授業の延長といった姿も相当数存在します。通信や端末のトラブルが多発したり、思った以上に経費が必要だったりといった様々な課題も聞かれます。依然としてICTの意義を見いだせず、利活用に消極的な学校もある中で、いまだG

I G A スクール構想を批判的に捉える論調も聞かれます。

現状に対する問題意識

このような混乱が広がる状況を見るにつけ、筆者には教育界全体に大きな視点が抜け落ちていると感じられてなりません。

それはICTというデジタル技術からの視点です。特に技術開発行政をバックグラウンドにもつ筆者からすれば、教育でのICT利活用の話題が教育論や教育手法のみに終始している様子に危うささえ感じます。

「なぜICTを使わなければならないのか」

「ICTを使うよさは何か」

「使えと言われても何をすればよいのか」

「デメリットはないのか」

このような声はICT技術自体の特性が十分理解されていないことが大きな要因ではないでしょうか。利活用が進まない学校現場に対して、事例紹介のような単なる啓発活動や、将来の教育像の提示という方策のみでは限界があります。先の疑問に答えるためにも、デジタル技術への向き合い方が求められているように思えます。

努力してICT利活用を進めようとしても、従来型授業から抜け出せず、教職員の負担が増えてしまうのも、ICT、デジタル技術の可能性が十分理解されていないことが原因のように思えます。ICTに新たな教育の可能性を見いだす議論の中にも、技術への理解不足や軽視から、あたかもICTが魔法の杖のように万能なものと扱うものや、ICTと無関係な教育像がICTの名の下で持ち出されるものも見受けられます。

やたらICTを喧伝する「専門家」の言葉にも危うさを感じます。今がビジネスチャンスとばかり、教育現場に耳当たりのよい言葉ばかり並べる一方で、技術自体が内包する様々な問題を避けているように聞こえてなりません。

このままではGIGAスクール構想は行き詰まります。

本書の目的

教育のICT化を全国で円滑に進め、更に今後デジタル技術を活用した新しい教育の姿を実現していく、いわゆる教育デジタルトランスフォーメーション(教育DX)を適切に進めていくためには、全ての教育関係者の方に、教育論だけでなく、ICT、デジタル技術という視点をもつことの重要性だけでも改めて意識してほしいと考えています。これが、本書執筆の目的です。

デジタル技術といっても、高校の「情報I」のような専門的な内容ではありません。むしろ教育

関係者の方々には、そもそもGIGAスクール構想に至る理念に立ち戻ってほしいと考えています。ICTという技術を教育にどう生かすかという基本的な視点が、本来のGIGAスクール構想にしっかりと組み込まれているからです。

更に、デジタルという技術そのものに焦点を当てることで、本来教育DXで欠かせないものであるにもかかわらず、これまで教育界で関心が向けられていなかったものの重要性がおのずとプレイアップされてくることにもつながります。

一つはネットワークやクラウドなどの「デジタル基盤」、更には技術を取り巻く様々なプレーヤー、中でも「企業」です。

問題意識を言い替えれば、教育界にこれらの存在、重要性がまだまだ十分認識されていないことが、利活用方法のみならず通信環境や費用、個人情報の扱いなど様々な混乱をもたらしている要因であるとも言えます。

本書の内容

このため、本書では教育のICT化をICT、デジタル技術から捉えていきます。まずは黎明期からGIGAスクール構想に至るまでの教育におけるICT利活用の道程、現在の一人一台端末がもたらす教育の姿、更には今後の教育DXの目指す方向性を示した上で、未来に向かう上で乗り越

えなければならぬ問題を、技術に詳しくない方にもできる限り分かりやすく整理したいと考えています。

本書は、教育に少しでも関心をもつ全ての方に幅広く読んでいただきたいと思いますが、特に学校管理職や教育委員会など、ICT利活用の旗振り役であるべき方、ICT支援員など学校現場でICT利活用を先頭に立って支援する方、更には企業や研究者など教育DXを支えていく方には直接的なメッセージを多く含めたつもりです。

I章では、政府がGIGAスクール構想に至った経緯や背景にある理念について紹介します。ここではGIGAスクール構想立ち上げに関する記録としても参照いただけるよう、文部科学省や筆者の当時の経緯なども可能な限り記しています。

II章では、GIGAスクール構造以前、黎明期からの学校でのICT活用に向けた様々な挑戦の道程を振り返ります。そこから見いだされた課題などから、GIGAスクールの根本の考え方に至った経緯などの理解にもつながりたいと思います。

III章はGIGAスクール構想がもたらす教育現場の姿を見ていきます。デジタル技術を使って各地で実践されている令和の日本型学校教育の具体例とともに、改めてデジタル基盤の重要性を確認していきます。

IV章では教育DXの将来像として、データ駆動型教育を紹介します。すでに社会で一般的なデー

タ駆動の仕組みとともに、学校現場で生み出される教育データを活用する際のメリットと留意点を整理していきます。

V章とVI章では、筆者のGIGAスクール構想立ち上げの経験も踏まえながら、学校にデジタル技術が根付いていくために皆で乗り越えなければならぬ「壁」を指摘していきます。そのうちV章では教育界で長年醸成されてきた文化に根付く壁を、VI章ではICTが導入される過程で新しく生じている壁をそれぞれ紹介します。

VII章では、全体をまとめつつ読者の皆様へのメッセージをまとめていきます。

新版への改訂に際し、全編にわたり様々加筆・修正しています。特に各地で実践されている具体的な好事例をIII章で多数紹介するとともに、将来の姿としてのデータ活用をIV章にまとめて再構成しました。また、V章以降では、その後の教育現場の実状を踏まえ、新たな観点に大きく整理し直しています。

教育界とデジタル技術

改訂版 「GIGAスクール」を超える

2024（令和6）年3月31日 初版第1刷発行

著者 高谷 浩樹
発行者 錦織 圭之介
発行所 株式会社東洋館出版社

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町2丁目9番1号
コンフォール安田ビル2階
代表 電話 03-6778-4343 FAX 03-5281-8091
営業部 電話 03-6778-7278 FAX 03-5281-8092
振替 00180-7-96823
URL <https://www.toyokan.co.jp>

[印刷・製本] 藤原印刷株式会社

[装幀・本文デザイン] 中濱 健治

ISBN978-4-491-05434-6 Printed in Japan

JCOPY <(社)出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつと事前に、(社)出版者著作権管理機構(電話:03-5244-5088、FAX:03-5244-5089、e-mail:info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。

