

「学びの変容を実現させる授業改善のための 効果的なICT活用の推進についての一考察」

(1年次)

島根県教育センター 研究・情報スタッフ 共同研究

【 要 旨 】

国策としてのGIGAスクール構想が一層推進される中、全国各地ではICTをとにかく使う段階から学びの変容を伴う授業改善の段階へと移行が進み、リーディングDXスクール指定校を中心に多くの実践がなされ、事例が紹介されている。

一方、島根県のICT活用指導力の状況を分析すると、地域間、学校間、教員間の活用状況の格差が広がっており、研修がICT活用指導力の向上につながっている実感が得られていない。

そこで、今年度は県外の先進的な取組や県内で授業改善に果敢に挑んでいる事例を調査し、授業改善が進む要因を探り、研修の改善や学校への指導の在り方について考察した。

考察の結果、取組が進む学校ではICTの活用事例が共有されスピード感をもって授業で実践されていることが明らかになった。また、県内の課題として校務におけるクラウド利用が進みにくい環境があり、クラウドへの理解が進まないことが授業でのICT活用につながっていない一因であることも明らかとなった。

【キーワード：GIGAスクール構想 ICT活用 クラウド活用 校務DX 】

1 研究の背景

GIGAスクール構想による1人1台端末が前倒しで整備されてから、令和5年度で3年目となる。全国では先行的な取組事例の蓄積が進み、文部科学省でもWebサイト「StuDX Style」で授業や家庭学習だけでなく日常的な使用を促すための活用事例や研修用資料の提供を行っている。さらに今年度は、GIGAスクール構想の標準仕様に含まれている汎用的なソフトウェアとクラウド環境を十分に活用した事例を全国に展開することを目的とし、文部科学省による「リーディングDXスクール事業」が始まった。また、学校DX戦略アドバイザー事業として、Webサイトでの情報発信だけでなく学習会や研修会の主催、アドバイザーの派遣など、国策としてGIGAスクール構想を実現させるためのあらゆる手段が講じられている。

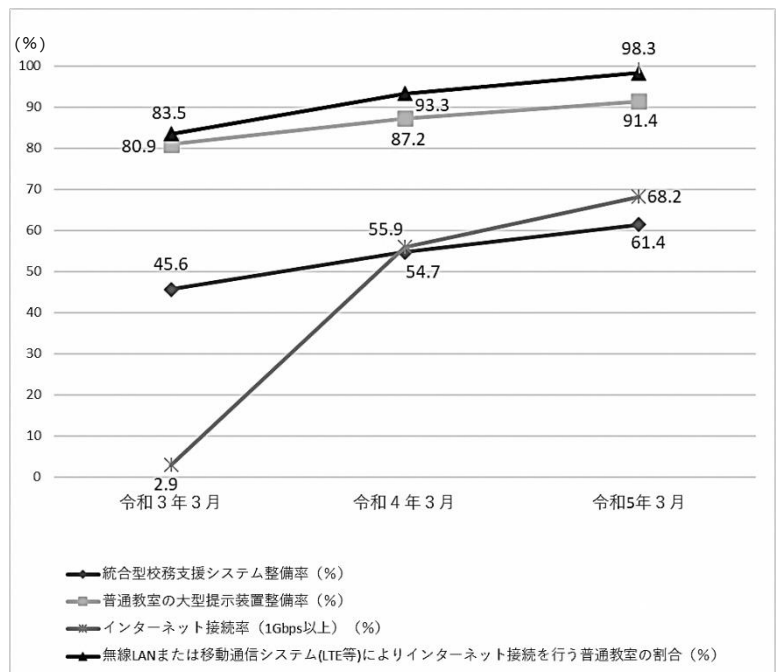
JAPET&CEC一般社団法人日本教育情報化振興会やNITS独立行政法人教職員支援機構でも、1人1台端末の活用に関するセミナーの開催や情報発信がなされ、企業・大学も含め全国各地で取組の実践が共有され、効果や今後に向けた検証が始まっている。

島根県のICT活用の現状に目を向けてみる。図1は、令和2年度から令和4年度までのICT機器の整備状況の推移を表している。これによれば1Gbps以上のインターネット接続率が急激に整備が進むなど、環境整備状況が年々改善していることがわかる。

しかし、図2島根県の教員のICT活用指導力の状況（令和3年3月）を見ると、教員のICT活用指導力の各指標は4項目すべてにおいて全国最下位となっている。これは、各項目の質問について「できる」「ややできる」と回答した教員の割合となっている。

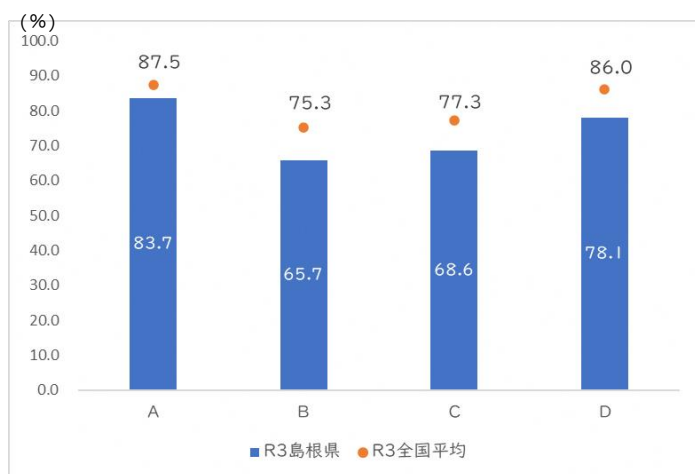
令和2年度からは改善しているが、全国平均とは差があり、特に大項目B「授業にICTを活用して指導する能力」は9.6ポイント離れている。

次頁図3は「令和4年度全国学力・学習状況調査」の学校質問紙・児童生徒質問紙の回答結果から作成した、授業でのICT機器の活用状況のグラフである。中でも質問C「自分の考えをまとめ、発表・表現する場面」の回答状況を見ると、教員の認識と児童の認識に隔たりがあることが分かる。月1回未満と回答した



文部科学省「令和2～4年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果（概要）」より作成

図1 ICT機器の整備状況の推移（令和2年度～令和4年度）



- A 教材研究・指導の準備・評価・校務などにICTを活用する能力（%）
- B 授業にICTを活用して指導する能力（%）
- C 児童生徒のICT活用を指導する能力（%）
- D 情報活用の基盤となる知識や態度について指導する能力（%）

文部科学省：「令和3年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」より作成

図2 島根県の教員のICT活用指導力の状況（令和4年3月）

児童が46.0%もいるのに対し、教員の回答は18.9%である。これは、教員は「授業で発表・表現する場面があったか」という視点であるのに対し、児童は「自分が発表したか」という視点の違いが影響していることが考えられる。また、対象学年の全児童が回答することから授業による差があることも推測されるが、双方の認識に大きな差が生じているのは事実である。質問Cについては、中学校の回答でも同じ傾向が見られた。

さらに質問D「児童同士が

やりとりする場面で使用したか」の回答状況は、教員、児童とも月1回未満だけで半数を超えており、児童の多くがクラウドを使って自分のタイミングで端末を使うことができていないと推察できる。

令和3年1月にまとめられた中央教育審議会答申「令和の日本型学校教育の構築を目指して」では、学習指導要領が目指す「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けて、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実が強調されている。そして、児童生徒の資質・能力を育成するためにICTを最大限活用し、授業改善を進めるとある。答申には、ICTを活用することで実現する子どもの学びの姿を次のように述べている。

- ・子供がICTも活用しながら自ら学習を調整しながら学んでいくことができる
- ・子供がICTを日常的に活用することにより、自ら見通しを立てたり、学習の状況を把握し、新たな学習方法を見いだしたり、自ら学び直しや発展的な学習を行いやすくなったりする
- ・子供一人一人が自分のペースを大事にしながら共同で作成・編集等を行う活動や、多様な意見を共有しつつ合意形成を図る活動など

島根県においても、GIGAスクール構想により整備が進んだクラウド環境を生かした授業改善を進めることで、学びの変容を促し、子どもが自分の学びを調整する姿や自分のペースを大切にしながら話し合い活動に積極的に参加する姿を引き出していきたい。そこで、本研究では、学びの変容を実現しようと授業改善を進めている学校の取組について調べ、ICT活用推進に必要な要素を明らかにしたい。

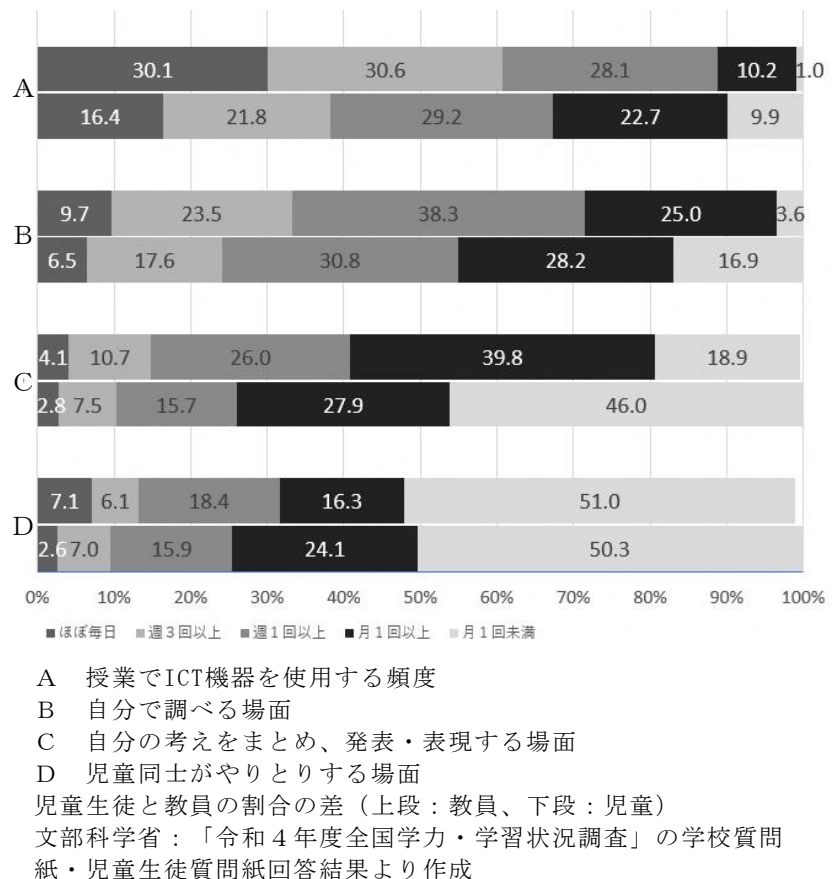


図3 授業でのICT機器の活用

2 研究の目的

学びの変容を実現させる授業改善のための効果的なICT活用の推進を実現するためにどのような取組が効果的であるかを明らかにする。

3 研究の仮説

令和3年1月、中央審議会答申や文部科学省作成動画「1人1台端末で授業が変わる！」の分析から、ICT活用を推進している学校では、次にあげるような要素を見出すことができるであろう。

- ・授業の中での要素 ㊦クラウドの活用 ㊧学び方の選択 ㊨アウトプット
- ・授業以外での要素 ㊩校務での活用 ㊪教職員同士の学び合い

4 研究の方法

- (1) 授業改善が進んでいる学校や地域の取組を調査し、ICT活用の状況と効果を明らかにする。
- (2) 能力開発研修や出前講座など、研究・情報スタッフが関わるICTの研修について受講者数、受講後アンケートの状況等を分析する。
- (3) 出前講座・要請訪問実施後の実態把握と継続的な支援の在り方を検討する。

5 研究の内容

(1) 授業改善やICT活用が進んでいる地域や学校の取組

島根県内でICT活用に取り組んでいる小学校2校、中学校1校、義務教育学校1校と、県外のリーディングDXスクール指定校の取組を視察した。

①管理職のリーダーシップと全教職員の意識共有で推進している学校

A校は全校生徒数343名（各学年4学級、特別支援学級3学級）の学校で、ICT端末の活用に取り組み始めて2年半の段階である。学校要覧には、一小学校一中学校の校区でコミュニケーション力に課題があると記載されている。この学校では、仮説の㊦～㊪のすべてが確認された。

令和5年度3回目の学校公開日に参加した。当日は全学級2時間連続の授業公開、参観者の出入りは自由とされていた。また、授業後には5つの分科会が設定されており、それぞれ2回ずつ、発表と質疑応答が行われた。

多くの授業で授業者が冒頭に本時の流れ、評価基準を説明し、単元全体の計画とともにGoogle Classroomで共有できるようにしていた。生徒は授業前でも授業中でも、自分のタイミングでそれらを確認することができる。1年生の授業では教員が指示をしたり補足をしたりする場面も見られたが、学年が上がると教員が説明する時間が短くなり、生徒がそれぞれのタイミングで調べたり話し合ったりする姿が見られた。授業ではChrome-

bookを用いてチャットを使った生徒同士の意見の交換、意見の共有が行われていた。1時間の授業の中に、教科書を使う生徒、端末で調べる生徒、友だちと対面で話し合う生徒が混在し、端末で使用するアプリケーションも各自が選択していた。様々な学び方が混在しており、従来の教師主導の授業で見られた静けさや、誰もが一律に同じことをしている様子は全くなかった。授業の終わりの発表の場面では、端末を教室のモニターにつないで発表が行われ、生徒が自らモニターの接続をしていた。生徒たちは授業公開に慣れた様子で「今日はちょっと（見に来ている人が）多いね。」といった声も聞かれ、頻繁に公開されていることがうかがえた。

全体説明では、これまでの2年半の取組が発表され、「1人1台端末の活用に全校で取り組んできたが、教職員の異動が多く、経験年数、在職期間とも短い教職員が多い。そのような状況下でも端末活用の方向性や指導のノウハウを引き継ぎつつ発展させてきた。」との説明を受けた。ICT活用だけでなく学校経営全般にわたって全教職員で取り組まれている印象を受けた。また、ICTを活用した授業改善は現段階では道半ばで、これからさらに改善していくと説明を受けた。

授業以外でも端末の活用が進んでおり、委員会活動や自発的活動のための、Google ClassroomやGoogle Chatが開設されている。放課後でもオンラインでやり取りが行われており、校長には1日1,000件を超える通知が届くとのことであった。

単に端末活用を推進するだけでなく、保護者や地域の方に目的を理解してもらい新しい取組への賛同を得るための手立てもなされていた。学校ホームページを中心に、積極的に情報公開がなされているのが特徴で、学校の日常の様子や目指している学力観、生徒像について分かりやすい解説図とともに発信されている。

②ICT推進担当が率先して事例共有を進めている学校

B校の自治体ではChromebookを利用している。ICT推進担当教員を中心にGoogle Workspace for Educationアカウントを使ったクラウドベースの授業に学校全体で取り組んでいる。授業ではPadlet(パドレット)やCanva(キャンバ)などのクラウドサービスを使用して、課題や感想をやり取りしていた。ICT推進担当教員が積極的に先進的な授業の事例を実践し、他の職員に紹介することで若手教員を中心に1人1台端末を活用した授業実践の取組を広げている。この学校では、仮説⑦⑧⑨⑩を確認した。

授業ではICT端末による途中参照や共同編集を当たり前に行っている。自席を離れて相談したり、1人で黙々と作業したり、教室内で様々な学び方が進行している。教師による課題の提示や時間配分の指示はあるが、子ども主体で学びを進める時間がしっかり確保された授業となっていた。板書は少なく、必要な情報は端末を通して共有されていた。日頃からICT端末を使うことが当たり前になってきており、手書きよりもタイピングの方

が速い児童も複数見られた。考え方や学び方を途中参照できることで、授業に集中できなかったり分からずに投げ出してしまったりする児童はほとんど見られなかった。ただ、校長先生からは「教科としての深まりがまだ得られないのが気になっている。」という意見が聞かれ、端末を当たり前に使う段階から学びを深める段階へ進もうとしている様子が感じられた。

③ICT活用が進み出した学校

C校の自治体ではWindows端末が使用されている。市教育委員会主催の研修（10月開催）で学んだMicrosoft Teamsを使った共有を、校内で指定期間内に全教職員がやってみることからスタートしている。この学校では仮説⑦⑧⑨を確認した。

教頭先生からは「研修以前は各自が自分の知識の範囲内で使っていた印象だったが、一斉に研修を受けたことで少しずつ広がった。市の研修も取り組みやすい負荷の少ない内容だったのが良かった。」と説明を受け、訪問した11月下旬は活用実践が始まった直後だった。

授業では児童がMicrosoft Teamsを使ってエクセルシートを共有し、途中参照しながら考えを書き込んでいた。現状はまだタイピングに時間がかかったり、教科としての深まりがなかったりするなどの課題もあるが、全教職員で同じ方向を見て進んでいる雰囲気を感じられた。接続がうまくいかない場合は紙で代用するなど、教師の工夫が共有されていた。

ICT操作に苦手意識を持つ教職員もいるとのことだったが、職員室内で聞き合ったり、他クラスで授業中の教職員が部分的に様子を見に来たりするなど、積極的に情報交換がされている様子があった。校内研修会を開き、教職員がICTを活用して実践した授業について発表する機会を設けていた。

ネットワークの改善によって通信面の心配がなくなれば、不具合を心配せずに子どもにICT端末の使い方を任せることや、1時間の授業内でまとめの作成から発表まで終わらせるなど、ICT活用が進んでいくと期待される。

④外部と連携し積極的に活用を進めてきた学校

D校の自治体ではWindows端末を使用している。教職員は授業でも校務でも同じ端末でアクセスできる。この学校では、仮説⑦～⑨全てが確認できた。

市の研究指定を受けたところからICT活用の実践が始まり、管理職を中心に全教職員で取り組んでいく体制が整えられた。授業では、Microsoft Teamsで共同編集や途中参照の機能を使っていた。紙のワークシートで取り組んだ問題を端末で撮影してClass Noteb-

ookで共有し、採点や課題の整理・共有するといった流れが定着し、教師の指示がなくても生徒が取り組んでいた。

ペアやグループで説明したり相談したりすることが自然に行われていて、教師は理解が十分でない生徒へのフォローや個々の進捗状況の把握に時間を充てていた。

また、授業以外でも委員会活動や学校行事でMicrosoft Teamsのクラスを作成し、活用していたが、教職員の指示ではなく、生徒が使い始めたという話だった。

教頭先生からは、「若手教員が積極的にICTを使ってみる、ベテランが教科としての視点や不足部分をフォローする、逆に若手に操作方法を聞く、というような関係・連携がうまく回っている。教職員全員でこの機能を使う、というような短期的目標を決めて取り組むこともある。操作がわからないときは得意な生徒に聞いてやってもらうこともある。市からICT支援員は配置されていないが、困ったこと、わからないことは市教委に相談して対応してもらう。業者も顔が見える関係で対応してもらいやすい。研究指定校であるため、東京学芸大の森本教授のサポートもあり、相談しながら取り組んできた。」とこれまでの様子を説明していただいた。

授業中のMicrosoft Teams経由の通信の状況は早いとは感じなかったが、生徒たちはその環境に慣れ、多少時間はかかっても待ち時間を有効に活用していた。ICT活用が進むと同時に、授業で何をすべきかを教師と生徒が共有して主体的に学習していく授業が実現されていた。

⑤PDCAサイクルを回して活用を進めている学校

E校は令和5年度リーディングDXスクール指定校で、夏季休業中の校内研究部会に、ICT活用の視点から「総合的な学習の時間」の計画づくりに関わった。その後、県外先進校の視察事例を校内で共有し、研究・実践が進められている。この学校では、仮説㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿が確認できた。

この学校がある市はWindows端末だが、県外の視察先に合わせてグーグルアカウントを用意し、Google Classroomでのやりとりやグーグルの各種アプリケーションを用いた途中参照、共同作業が行われていた。場面によってMicrosoftのアプリケーションも使われていた。端末と紙のワークシートを使い分けながら授業が行われ、教科書を中心に学習を進める生徒や端末を使って学習を進める生徒が混在していた。また、授業と同時に校務の面でもICT活用が進められ、クラウド上でデータを共有して効率化し、教職員が便利さを実感することで授業でのクラウド利用も広がった。前年度までに作成された「ICT活用指導力体系表」を使いながら、表の修正と授業の改善を行うPDCAのサイクルがうまく機能していた。小学校籍と中学校籍の教職員が同じ職員室にいる強みを生かし、小中のつながりを意識したICT活用が展開されていくと期待される。

⑥ICT活用が進んでいる学校の共通点

視察した学校の様子を分析し、以下の共通点を見出した。

1 点目は、授業でクラウドを活用した場面が見られることである。具体的には、途中参照、共同編集、情報共有などの場面である。これは仮説で設定した㊦に該当する。授業冒頭で感想を共有したり、考え方の途中が参照できたりすることで、子ども同士が学び合い、一人一人のタイミングで確認したり参照したりしていた。

2 点目は、子ども主体の授業になっていることである。学び方や手段の選択が子どもに委ねられていることが、一人一人のタイミングで学ぶことにつながる。これは仮説で設定した㊧に該当する。

3 点目は、アウトプットの場面が見られることである。あらかじめ発表や説明をすることを伝えておくことで、アウトプットを意識したインプットを促すことになり、学びの質が上がっていく。これは仮説で設定した㊨に該当する。

4 点目は、管理職が何らかの働きかけをしていることである。管理職の働きかけ方には、自ら引っ張る、後押しする、環境を整えるなど様々なやり方が見られたが、ICTを活用していく方針が共通していた。

5 点目は、ICT活用推進リーダーの存在である。ICT活用推進リーダーが積極的な役割を果たしている学校では、収集した先進校の事例をリーダー自身が授業で実践して紹介したり、同じ指導案を用いて複数の学級で授業をしたりすることで校内の活用を推進していた。

6 点目は、校務でもクラウドを活用していることである。これは仮説で設定した㊩に該当する。校務でICT活用を行っている学校は、授業でのICT活用の進み方も早い印象を受けた。理由として、業務の中でクラウドの便利さを実感することで、授業で活用する際の具体的なイメージがつかみやすくなることが考えられる。

7 点目は、教職員の支持的な雰囲気である。これは、仮説で設定した㊪に該当し、視察したすべての学校で感じられた。教職員同士の学び合いが行われている学校では、ICT端末を使えばいいという段階から、授業をよりよくするためにICT端末をどのように使うかという段階への意識の変化が速い印象を受けた。

(2) 情報セクションで担当する研修内容の検証と分析

①出前講座・要請訪問

出前講座は「クラウドの強みを生かした授業改善」「デジタルをよりよく活用する力を育成するには」「プログラミング的思考を育む授業づくり」の3講座を実施している。要請訪問は学校の希望に応じて内容を変更するが、おおよそ出前講座に準じた内容となっている。

令和5年度に情報セクションで担当した出前講座・要請訪問は表1の通りである。合計23講座（校）の実施となった。令和4年度が21講座の実施であり、ほぼ同数となった。出前講座については、9月以降の二次募集での申し込みや一昨年度から継続した申し込みもあった。

令和5年度の受講者数は、のべ299名であった。図4は令和5年度に実施した出前講座の様子である。



図4 出前講座の様子

表1 令和5年度出前講座・要請訪問先一覧

月日	対象	研修形態	実施（配信）場所等	時間（分）	受講人数（人）
6月6日	安来市内小学校 校長	要請・対面	安来市立社日小学校	90	17
6月12日	浜田市立美川小学校 教職員	出前・集合	浜田市立美川小学校	90	10
7月4日	江津市教研算数・数学部会 教職員	要請・集合	江津市立桜江中学校	150	15
7月21日	松江市立竹矢小学校 教職員	出前・集合	松江市立竹矢小学校	90	13
7月24日	出雲市立向陽中学校 教職員	出前・集合	出雲市立向陽中学校	50	11
7月26日	奥出雲町立三沢小学校 教職員	出前・集合	奥出雲町立三沢小学校	90	6
7月31日	松江市立玉湯学園 教職員	要請・集合	松江市立義務教育学校玉湯学園	90	10
8月7日	出雲市立斐川西中学校 教職員	出前・集合	出雲市立斐川西中学校	90	30
8月8日	江津市教育委員会 教職員	要請・集合	江津市立江津中学校	90	15
8月22日	吉賀町立蔵木小学校 教職員	出前・集合	吉賀町立蔵木小学校	90	5
8月22日	吉賀町立柿木中学校 教職員	出前・集合	吉賀町立柿木中学校	90	8
8月23日	松江市立八束学園 教職員	出前・集合	松江市立義務教育学校八束学園	90	19
8月24日	浜田市立第三中学校 教職員	要請・集合	浜田市立第三中学校	90	19
10月11日	松江市教研音楽部 教職員	要請・集合	松江市立鹿島中学校	120	22
11月27日	隠岐の島町立中条小学校 教職員	出前・集合	隠岐の島町立中条小学校	90	10
11月29日	江津市教研メディア教育部会 教職員	要請・集合	江津市立江津東小学校	90	11
11月30日	高教連保健体育研究会 教職員	要請・集合	県立大田高等学校	90	5
12月7日	県立江津清和養護学校 教職員	要請・集合	県立江津清和養護学校	90	25
12月19日	江津市教育委員会 ICT支援員・教職員	要請・集合	江津市立江津中学校	90	24
12月21日	西ノ島町立西ノ島小中学校 教職員	要請・オンライン	島根県教育センター	90	28
1月10日	安来市内小学校 校長	要請・対面	安来市立荒島小学校	75	17
1月29日	隠岐の島町立都万小学校 教職員	出前・集合	隠岐の島町立都万小学校	90	9

②能力開発研修

令和5年度、情報セクションで担当した能力開発研修は11講座である（表2）。このうち3講座はオンライン、他は集合型研修とした。11講座で、のべ93名の受講者の参加があった。能力開発研修の参加者数は表2のとおりである。

表2 能力開発研修講座一覧

月日	講座名	受講人数 (人)	形態
8月30日	GIGAスクール時代の遠隔・オンライン活用講座	7	集合
6月22日	GIGAスクール時代のアンケートフォーム活用講座	16	集合
10月31日	GIGAスクール時代のNHK for School活用講座	13	オンライン
10月12日	GIGAスクール時代の教育情報セキュリティ講座	6	オンライン
10月12日	GIGAスクール時代の情報モラル講座	12	オンライン
10月3日	GIGAスクール時代のクラウド活用講座 (ChromeOS)	5	集合
10月26日	GIGAスクール時代のクラウド活用講座【WindowsOS】	4	集合
11月7日	GIGAスクール時代のクラウド活用講座【iPadOS】	4	集合
6月1日	小学校プログラミング教育講座	4	集合
9月6日	GIGAスクール時代の子どもの情報活用能力育成講座	12	集合
9月21日	GIGAスクール時代の1人1台端末活用講座	10	集合

③出前講座・要請訪問・能力開発研修のねらいと概要

ア 出前講座・要請訪問

出前講座・要請訪問のねらいは、学校のニーズに応じた研修を実施することで、ICT活用に向けて学校内で目線合わせを行い、ICT活用と授業改善が進められていくことである。

事前に依頼元からいただいた要望は、「何から手をつけたらよいか」「ICTの活用を進めることでどのような効果があるか」といった初歩的な内容から、「子どもたちがタブレット端末を使って学ぶ機会は増えたが、どのようにしたら学びが深まるのか」「情報モラルの指導の際にどのような方法をとると生徒に自分事として考えさせられるか」といった活用が進んだ段階の内容まであり、活用状況の学校間格差が広がっていると考えられる。

実際の出前講座・要請訪問は、講義と演習を組み合わせ、理論と体験が結びつくような内容にしている。学校の要望に近づけられるように、校内の端末活用状況や使用環境等について詳細な聞き取りをした上で準備にとりかかっている。学校側の担当者は必ずしもICT機器に堪能な方ばかりではなく、同じ聞き方をしても得られる回答の内容に差が出ることもしばしばであることから、詳細な実態把握に努めている。

出前講座・要請訪問は基本的には以下のような流れで実施している。

- 1 アンケートフォームによる受講者の状況把握
- 2 学習指導要領とGIGAスクール構想、クラウド環境の理解（講義）

- 3 アンケートフォームの作成・配信（演習）
- 4 気づきの共有・話し合い
- 5 今後取り組みたいことを表計算ソフトで共有（演習）

各校が使用しているクラウドサービスによって操作方法や機能に若干の違いはあるが、概ね共通した内容としている。

ICT活用が不十分という学校では、クラウド利用で最も利便性を感じられるアンケートフォームの作成に時間をかけ、クラウド利用のイメージを具体化し、便利さを体験してもらうことを重視している。

ICT活用がある程度進んでいる学校の場合は、文部科学省が公開している授業動画を視聴してもらい、具体的な授業改善のイメージを共有し、今後取り組んでいきたい内容を学年部単位やグループ単位で話し合うなどして、実態に合わせてイメージを具体化してもらうことを重視している。

また、受講者の中にはICTのイメージがテクノロジー寄りで難解なものとして受け止めている方もあった。そこで、ICTは「多様なコミュニケーションを拡張するもの」と捉え、コミュニケーション＝つながりを意識してもらうことをねらい、図5のICTのC（Communication）を強調したロゴマークを作成した。

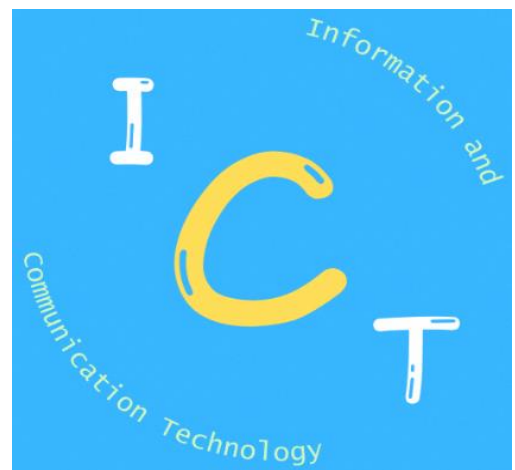


図5 作成したロゴマーク

イ 能力開発研修

能力開発研修は初歩的な内容から応用的な内容まで、受講者のレベルに応じて研修を設定している。いずれの講座でも学習指導要領やGIGAスクール構想、クラウド環境の理解を促す講義と、各講座内容の演習で構成し、演習の時間を多くしている。また、ICT活用を進めていく上で欠かせない教育情報セキュリティや情報モラルについては、専門家を講師に招いた講座を開設している。いずれの講座も主担当の指導主事が進行し、他の2名で受講者のサポートや個別の対応を行っている。特に演習では受講者の習熟度に差があることが多いため、個別対応を迅速・丁寧に行うように意識している。

④研修後の実態把握

出前講座・要請訪問では受講後にアンケートを実施した。「演習を通して、授業でICTを使う準備ができそう」「新しいことができるようになったので、実践してみたいと思った」「プログラミングと聞くと少しハードルが高いように感じていましたが、実際に体験してみると楽しく取り組むことができました」「ICTをもう少し利用してみたくなり

ました」といった声が見られた。受講者の経験の差による部分も大きいですが、ICT活用を進めていくきっかけになったと推察できる記述が多かった。

出前講座実施後2か月程度してから、その後の様子を学校担当者に聞いたところ、「少しずつだがICT端末を使った授業が増えた」「委員会活動でアンケートフォームを使ってみた」といった変化が聞かれた。中には、Microsoft Teamsの読み上げ機能を利用した音読課題に取り組んだ教員があり、活用の幅が広がっている学校の様子がうかがえた。そのように活用が進んだ学校がある一方で、「端末を利用しているのは一部のみ」「課題の配布・回収をクラウド上で行っている」というような、状況があまり変わっていない学校もあった。

能力開発研修の受講後アンケートでは、「研修内容の理解ができているか」の設問に「そう思う」「少しそう思う」とした肯定的回答が98.3%、「研修内容の活用イメージがもてるか」の問いに「そう思う」「少しそう思う」とした肯定的回答が98.2%となった。演習が多いこと、ほとんどの研修講座で受講者数が少なく、指導主事がきめ細かく対応できたことが関係していると考えられる。

ただし、能力開発研修は任意であるため、もともと主体的な参加者であることに留意する必要がある。今後の能力開発研修への要望には具体的な記述もあり、対応可能なものは次年度に向けて改善を検討していく。

遠隔・オンライン活用講座の記述欄には、「教えていただいた内容を学部会で伝達研修し、私と同様、苦手意識をもっている教員が、少しでもやってみようと思えるようにしていきたいと思いました。」「Zoomで困っている人がいたら、今回学んだことを生かし積極的に支援します。学校から遠方の地域の方と作業班の生徒でZoomを使って話し合い等を行い、製品開発を試みます。」「さまざまな理由で、教室に入れない児童または登校できない児童がいる。そのような児童に対して、遠隔オンラインシステムを利用して、授業に参加できるような方法を考えてみたい。」といった具体的な案が記されていた。

アンケートフォーム活用講座の記述欄には、「『個別最適な学び』と『協働的な学び』は、以前から授業改善の中で多くの先生方が取り組まれてきているが、その下支えとなるタブレットの活用（情報収集、情報共有など）を組み込んだ授業改善に取り組んでいきたい。アンケートフォームを利用したアンケートの作成に挑戦したい。」「授業アンケートや進路アンケート、代表選出のための投票など集計の必要なものに取り入れたいと思います。」「学校評価、各種会合の出欠調査などに活用できると思う。事務グループ活動の振り返りはこれまでは他の人にグーグルフォームで作成してもらっていたが、自分でも作成してみようと思う。また、職場体験でお世話になる各事業からの評価に活用したらいいのではと他校の先生が言うておられた。そういった情報を教員に伝えたい。」「校内では生活チェックに活用できたらと考えています。校外では市内の養護教

パワーポイント、エクセルを使っでの演習で、クラウドでの共同編集を体験する機会を設けた。情報セクションが年間を通して研修に関わることで、事前のニーズの把握、研修実施、研修の振り返りと次回に向けての課題の明確化といったPDCAサイクルを回すことができたため、市内の学校での「学びの変容」に向けて見通しをもった研修を積み重ねることができた。図7は実際の研修の様子である。

表3 江津市内で実施した研修及び江津市教育委員会とのやりとり（令和5年度）	
月 日	内 容
6月16日	研修依頼、江津市のICT環境に関する情報交換
6月20日	情報提供（学校DX戦略アドバイザーについて）
6月21日	情報交換（江津市教委主催「office365講座」について）
7月4日	【申請訪問】市教研算数・数学部ICT研修会 講師（会場：桜江中）
7月19日	情報交換（県立学校のICT環境・運用規定、江津市のICT環境）
7月25日	情報提供（情報モラル教育講師の候補）
7月27日	情報提供（県のクラウド環境運用担当者の紹介）
8月2日	情報提供（参考になる書籍の紹介）
8月8日	【申請訪問】江津市教委主催「office365講座」講師（会場：江津中）
8月17日	情報提供（学校DX戦略アドバイザーの候補）
8月24日	情報提供（Teamsなどのスキルの身につけ方、参考動画のURL）
8月25日	情報交換（学校内や学校をまたぐチームの作成運用について）
9月1日	情報交換（教頭会でのチームの活用、ICT活用による学びの変容）
10月～11月	情報交換（新規作成するICT活用全体構想の内容について）
11月13日	情報提供（ICT支援員に関する資料や動画URL）
11月24日	ICT活用授業視察（川波小学校）
12月19日	【申請訪問】江津市教委主催「ICT支援員向け研修会」講師（会場：江津中）
12月25日	情報提供（office365の授業での活用及び著作権に関する資料）
1月12日	情報交換（「Reading Progress」の活用について）

江津市教育委員会の指導主事とやりとりを重ねていたことで、受講者、教育委員会双方のニーズに合った研修や情報提供ができた。市のICT活用全体構想の作成に着手される際には、作成にあたっての情報提供や、県の担当者や専門家と江津市教育委員会の担当者をつなぐこともできた。

各学校のICT活用の推進のためには、教育委員会の指導やサポートは欠かせない。ただし、推進するにあたって必要となる専門的な知識や、専門家とのつなが



図7 研修の様子

りといったリソースを自前で準備することが難しい市町村教育委員会は島根県にも存在する。ICTに関する専門知識や情報をもつ島根県教育センター情報セクションが、教育委員会のGIGA担当者と連携することでリソースを補完し、地域全体でICT活用を推進できる意義は大きいと言える。

（３）ICT活用推進に向けた国の動向と県内の実態

令和５年３月に文部科学省によって取りまとめられた「GIGAスクール構想の下での校務DXについて～教職員の働きやすさと教育活動の一層の高度化を目指して～（GIGAスクール構想の下での校務の情報化の在り方に関する専門家会議）」の中で、「現在の校務情報化の課題」として、表４に示す10項目が指摘されている。

表４ 校務情報化の課題

①校務処理の多くが職員室に限定され、働き方に選択肢が少ない
②紙ベースの業務が主流となっている
③汎用のクラウドツールと統合型校務支援システムの一部機能との整理
④教育委員会ごとにシステムが大きく異なり、人事異動の際の負担が大きい
⑤校務支援システムの導入コストが高く小規模な自治体の教育委員会で導入が進んでいない
⑥帳票類の標準化が道半ば
⑦学習系データと校務系データとの連携が困難
⑧教育行政系・福祉系データ等との連携が困難
⑨ほとんどの自治体で学校データを教育行政向けに可視化するインターフェースがない
⑩校務支援システムが災害対策が不十分な自前サーバで稼働しており、大規模災害により業務の継続性が損なわれる危険性が高い

出典：文部科学省「GIGAスクール構想の下での校務DXについて ～教職員の働きやすさと教育活動の一層の高度化を目指して～（GIGAスクール構想の下での校務の情報化の在り方に関する専門家会議）」３ページ

①～⑤は「働き方改革に関する観点」、⑥～⑨は「データ連携に関する観点」、⑩は「大規模災害におけるレジリエンスに関する観点」として課題の具体的内容が示されている。

授業でのICT活用を進めるためには、校務で利用し、クラウド環境の便利さを実感することが欠かせないと以前から指摘されており、学校だけでなく、学校設置者に向けて発信されたものでもある。「校務情報化の課題」の具体的内容の中から、授業でのICT活用推進に関係する②、⑦を次に抜粋する。

②校務のクラウド環境を整備することにより、同期型・非同期型の共同編集が可能となれば、文書の修正プロセスを大幅に効率化したり、各自の隙間時間を使って修正やコメント、決裁を行うことができるようになる。また、教職員が児童生徒と同様にクラウドツールを活用して対話的・協働的な職員会議や分掌ごとの打合せ等を行えば、多様な意見が可視化され議論が活性化するとともに、クラウドツールによって校務が効率化する

ことの経験が授業改善に繋がることが期待される。

⑦GIGAスクール構想により1人1台端末と高速ネットワークの一体的整備やクラウド活用により、膨大な学習系データが生成されつつあるが、学習系と校務系ネットワークが分離されている場合、円滑なデータのやり取りができず、データを活かした教育の高度化（例：支援を要する児童生徒の早期発見・支援等）も困難である。

出典：文部科学省「GIGAスクール構想の下での校務DXについて ～教職員の働きやすさと教育活動の一層の高度化を目指して～（GIGAスクール構想の下での校務の情報化の在り方に関する専門家会議）」4ページ、6ページ

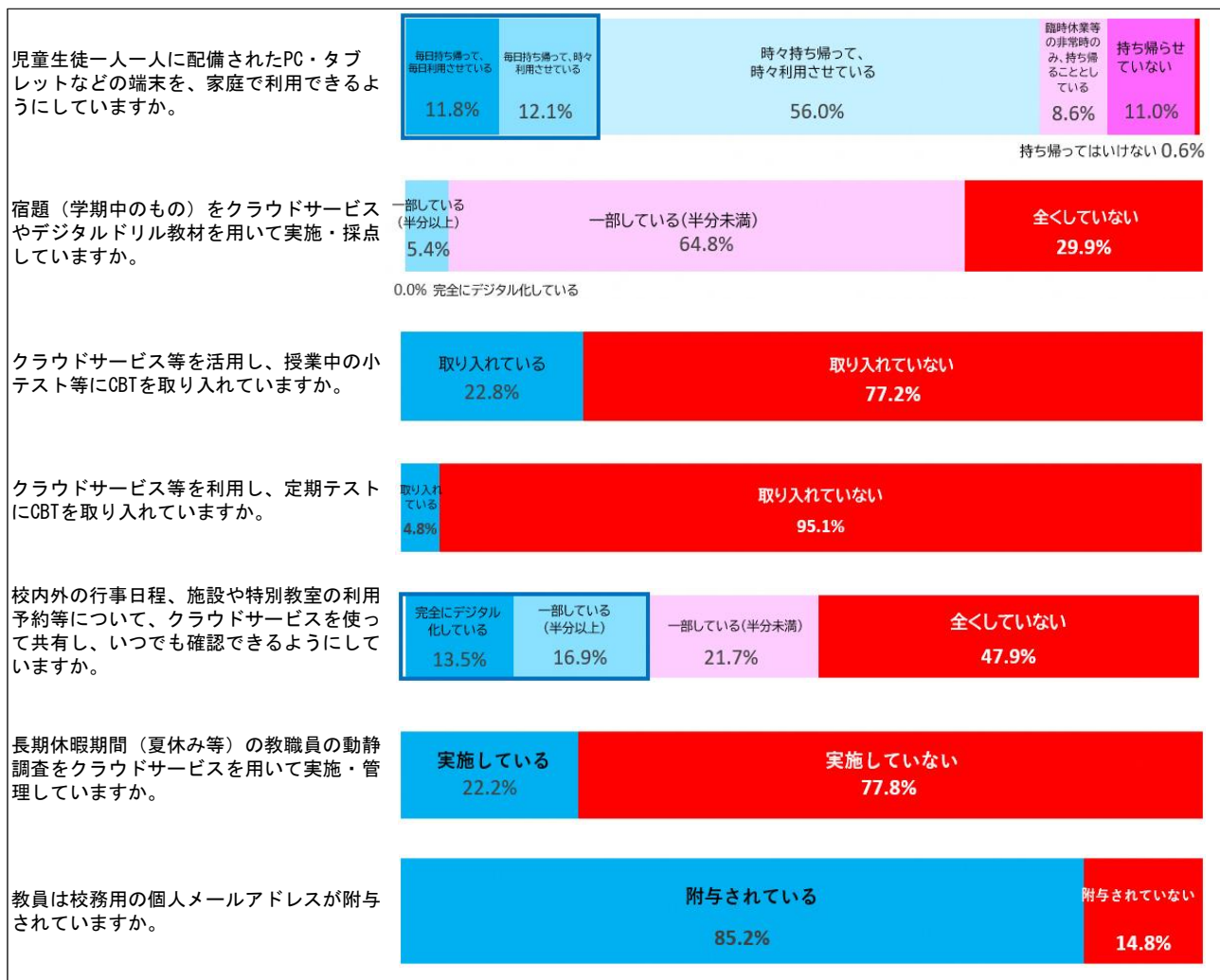
クラウドを使った校務は、これまでのやり方を大きく変えるものとなる。そのため、職員室の誰もが経験していないやり方に挑戦するよりも、多少の手間がかかると分かっている、既存のやり方を踏襲してしまうのは学校によくある話である。

また、校務用端末と1人1台端末の両方を使わなければならないことも、課題として指摘されているとおりである。多くの教職員は、職員室でしか使えないが外部とのメールや校内サーバーにつながる校務用端末と、持ち歩けるが校内サーバーにはつながらずメールもチャットも使えない1人1台端末の両方を持たされている状態にある。文部科学省初等中等教育局学校デジタル化プロジェクトチームは、成績や健康観察、出欠席データ等の入力作業等が、職員室からできないとできないことが校務全般のクラウド利用につながらない一因であると指摘している。

このように、クラウド環境を活かしきれない状況が学校にはあり、クラウドの便利さを実感できないために教員が授業でICTを活用するメリットを感じにくいとも言える。

令和5年12月に文部科学省から通知された「『GIGAスクール構想の下での校務DX化チェックリスト』に基づく自己点検結果」を見ても、校務でのクラウド活用が進んでいないことが明らかになっている。授業でのICT活用を進めるためには、校務で便利さを実感しないと進まないことは、各地の先進事例から明らかになっており、校務でのクラウド活用を進めていきたい。

次頁図8は「『GIGAスクール構想の下での校務DX化チェックリスト（学校向け）』自治体別回答〔速報値〕」（令和5年12月文部科学省）から島根県のデータをグラフ化したものである。



文部科学省「『GIGAスクール構想の下での校務DX化チェックリスト（学校向け）』自治体別回答〔速報値〕」令和5年12月より作成

図8 島根県内の校務DX化の状況

「児童生徒一人一人に配備されたPC・タブレットなどの端末を、家庭で利用できるようにしていますか。」の回答状況を見ると、「毎日持ち帰って、毎日利用させている」「毎日持ち帰って、時々利用させている」を合わせても23.9%であり、「臨時休業等の非常時のみ、持ち帰ることとしている」「持ち帰らせていない」「持ち帰ってはいけない」の合計が20.2%にもなるなど、依然として端末の持ち帰りが進んでいない実態が確認できる。

「宿題（学期中のもの）をクラウドサービスやデジタルドリル教材を用いて実施・採点していますか。」の回答を見ても、「完全にデジタル化している」が0.0%、「一部している（半分以上）」も5.4%しかなく、宿題は依然として紙で提出し、教員が時間をかけてチェックするという姿が想像できる。利用を広げていくには、デジタルドリル教材等がもつ自動採点機能や、学習履歴をもとにした個別の問題配付機能などをうまく利用して、教員の負担を減らしつつ児童生徒の利益につなげていく必要がある。

このようにICT活用が進まない実態は「クラウドサービス等を活用し、授業中の小テスト等にCBTを取り入れていますか。」「クラウドサービス等を利用し、定期テストにCBTを取り入れていますか。」の回答状況でも確認でき、1人1台端末やクラウドサービスの強みが発揮されていないことがわかる。

校務に関わる設問では、「校内外の行事日程、施設や特別教室の利用予約等について、クラウドサービスを使って共有し、いつでも確認できるようにしていますか。」「長期休暇期間（夏休み等）の教職員の動静調査をクラウドサービスを用いて実施・管理していますか。」「教員は校務用の個人メールアドレスが附与されていますか。」の回答状況に注目した。

「校内外の行事日程、施設や特別教室の利用予約等について、クラウドサービスを使って共有し、いつでも確認できるようにしていますか」の回答状況は、「完全にデジタル化している」「一部している（半分以上）」を合わせて30.4%、「全くしていない」が47.9%であるなど、利用予約等をクラウドサービスを使って管理する方法が広まっていないことがわかる。予約用のホワイトボードや紙ファイルが混在し、どの情報が正しいのかわからなくなってしまう状況が想像できる。

「長期休暇期間（夏休み等）の教職員の動静調査をクラウドサービスを用いて実施・管理していますか。」でも同様の傾向で、「実施している」は22.2%にとどまっている。多くの学校が依然として紙で動静の予定表を提出し、管理職が全体をまとめた表を紙で配布、修正は全体用の紙に朱書き、長期休暇終了後に修正・確認、検印、というやり方を続けていることが推測される。

最新情報が紙媒体でしか確認できないのでは、効率も使い勝手もよくなる。スマートフォンで常に最新の天気予報を手に入れるように、最新の情報をどこからでも手に入れられる環境を実現させる必要がある。

こうした校務のDX化に関する取組の詳細は、「全国の学校における働き方改革事例集（令和5年3月改訂版文部科学省）」に多数紹介されており、出前講座や能力開発研修でも積極的に紹介してきた。

「教員は校務用の個人メールアドレスが附与されていますか。」では「附与されている」が85.2%となっているが、「附与されていない」が14.8%であることも課題であろう。また「附与されている」にカウントされているが、自治体によってはメールアドレスが校務用コンピュータに紐づけされていたり、アルファベットと数字のみのアドレスであったりという状況である。こうした状況下では、自治体内の異動でもアドレスは引き継がれず、異動時の複雑な状況の中でメールボックスの整理やデータの取り出しをしなければいけなくなる。また、アルファベットと数字のアドレスは、発行・管理は簡単かもしれないが、アドレスが誰のものかわからず使いにくい。結局、外部とのやりとりには学校代表アドレスを利用することになり、メールチェックという業務担当が生じることになってしまう。

（４）県内のICT環境

令和４年度の研究・情報スタッフ共同研究でも指摘しているが、県内各自治体におけるGIGAスクール構想に伴う環境整備が統一されていない実態がある。

自治体ごとに導入端末のOS及びクラウドサービスが異なるため、市町村間の異動の際に、環境が大きく変わる場合があり、端末を活用した事例を研究したり共有したりする際の障壁となっている。また、アカウントの附与・管理方針が市町村でまちまちであり、同じクラウドサービスを使っているにもかかわらずアクセス制限がかけられていて自治体間でのデータ共有ができないこともある。このことで、出前講座の際に支障をきたしたこともあった。

クラウド環境での授業を実現するためには１人１アカウントは必須であるが、教員用アカウントが設定されていない自治体やアカウントを端末に紐づけた自治体も見られるなど、一部でクラウド環境が十分に整っていない実情がある。また、データ保存先としてクラウドサーバーではなく、オンプレミスのサーバーやNASが設定されているところもある。このため、異なる端末からでも自分のアカウントでログインすることで同じ作業環境が得られるクラウドの利点がわかりにくくなり、１人１台端末が「単なる持ち歩けるコンピュータ」としてしか理解されない遠因になっているのではないかと推察される。

このような環境要因によるICT活用の遅れについては、「GIGAスクール構想の下での校務DX化チェックリスト～学校・教育委員会の自己点検結果～〔速報値〕（令和５年12月文部科学省）」でも詳細に指摘されている。

また、「教育情報セキュリティポリシー」が策定されていない自治体も多い。令和６年１月には「情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」が改訂され、クラウド環境や校務DX化の推進のために必要な内容の見直しが図られた。次の点が指摘されており、安心して利用できる環境づくりが望まれる。

「このように教育DXが進展する中で、教育委員会及び学校に必要とされるセキュリティ対策は高度化し、ますます重要度を増している。（中略）学校教育の現場においては、地方公共団体の他の行政事務とは異なり、教職員や児童生徒が守るべき情報資産に触れることから、自治体の情報セキュリティポリシーとは別に『教育情報セキュリティポリシー』を定めることを求めている。しかしながら、令和５年時点で学校教育独自の教育情報セキュリティポリシーを定めている割合は50％程度に留まり、教育委員会が所属する地方公共団体の情報セキュリティポリシーを準用している割合が35％、残る15％は準用もせず情報セキュリティポリシー自体を策定していない状況にあり、大変憂慮すべき事態である。」

出典：文部科学省「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」令和６年１月改訂、２ページ

6 まとめ

(1) 明らかになったこと

①ICT活用推進の取組について

視察した学校の様子から、仮説で設定した授業の要素㉗㉘㉙と授業以外の要素㉚㉛が確認できた。また、仮説で設定していなかった要素として「㉜市町村教育委員会等の伴走」があり、学校の実態に合わせて積極的に市町村教育委員会等が関わっていくことが、学校のICT活用推進につながっていくことが確認できた。これらの要素は相互に関連しており、単独では効果が出にくいこと、各要素に順序はなく優先順位をつけるようなものではないこと、要素が複数見られる学校ほどICT活用の進み方が早いことも確認できた。

そして、これらの要素を支える大きな要因に環境がある。児童生徒、教職員全員に1台ずつ学習用端末が整備されていること、高速通信が可能なネットワーク、クラウド環境の学び方を支えるアカウントの割り当てなどが該当する。

様々な要素を含んだICT活用が推進されることで、授業改善が進み、「主体的・対話的で深い学び」につながっていくと考えた。このことをイメージ化したものが図9である。

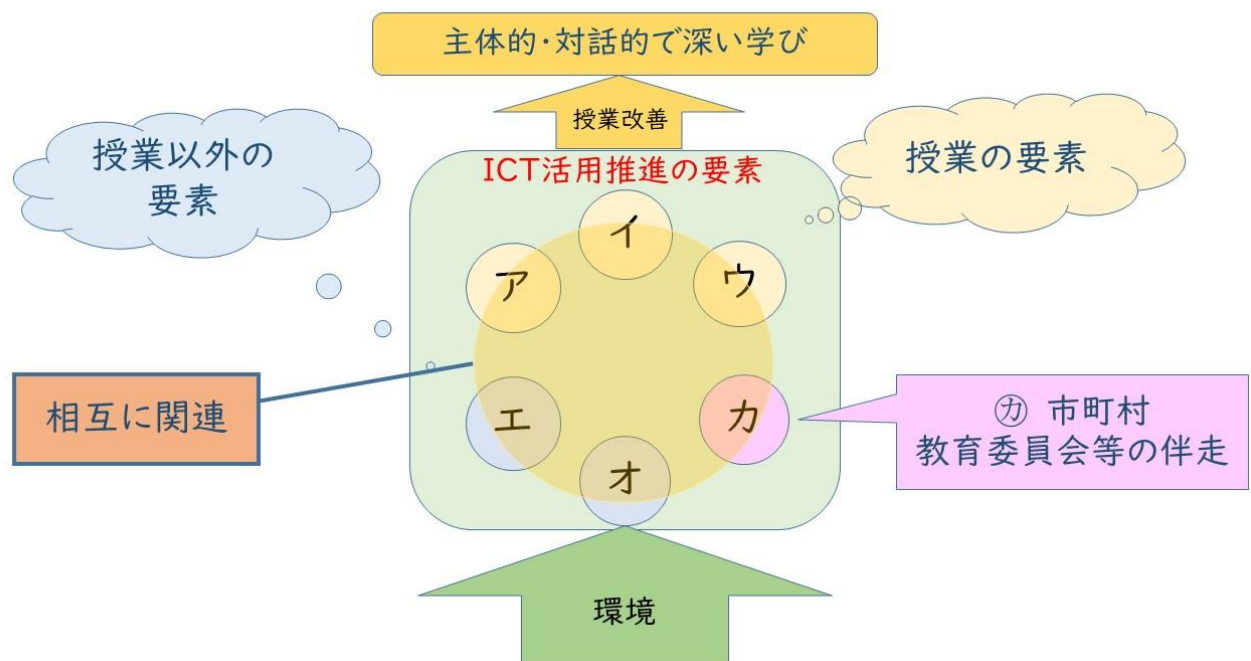


図9 授業改善につながるICT活用推進のイメージ図

②研修講座、出前講座・要請訪問について

情報セクションが担当する研修では、演習の時間の割合を多く設定して実施してきた。特に演習の際は、仮説で設定した㉗～㉙の要素が含まれる構成とした。具体的には、受講者同

士と一緒に作成したりフォローし合ったりできること、クラウド上でワークシートを配布し、共有すること、受講者同士の相談や指導主事への質問、インターネットでの検索等を、受講者が自分のタイミングでいつでも選択できるようにすること、気づきや感想を発表してもらうアウトプットの場面を設けること、勤務校ですぐに実践したいことを共有してもらうことである。

（２）今後に向けて

①ICT活用推進に向けて

令和５年度に学校の視察を通して明らかになったICT活用推進の要素㉗～㉙を周知していくことが令和６年度の課題となる。学校や教職員によってこれまでの積み重ねに差がある中で、効果的な伝え方と具体的に示す取組事例を検討していく必要がある。特に、令和５年度は高等学校の視察が十分できなかったため、高等学校におけるICT活用事例の収集と実態把握を重点的に行っていく。また、小中学校で見られたICT活用推進の要素が当てはまるかという視点でも研究していきたい。

情報セクションが担当する研修講座や出前講座でICT活用推進の要素について紹介することで、授業でのICT活用の広がりの後押ししていく。また、授業動画の視聴や授業者の実践報告などを通して、ICT活用が進む学校の様子を発信していきたい。

学校でICT活用が進むためには、教育センターのすべての研修でICTが利用されていることが必要である。指導主事が使って見せるだけでなく、受講者が研修の中で利用できる環境が望まれる。現状は市町村立学校の教職員は勤務校の端末を持ち込めないが、持ち込みが可能になれば、授業と研修を相似形とすることが可能になる。将来的には県内統一アカウント環境が望ましいが、現状取りうる手段として検討が必要だろう。

研修でのICT活用推進のためには、教育センター内でもクラウド利用を進めて自ら理解をしていく姿勢が大切だと考える。例えば、現状の業務連絡はメールやチャット、内線電話を利用しているが、執務室以外での研修時や所外に出かけている場合には連絡がつかず、携帯電話に出られない場面もあることを想定すると、情報共有に難がある使いにくい仕組みである。これを全員に割り振られているメールアカウントを利用したチャットに変更すれば、どこにいても相互にやり取りできる便利さを指導主事が体感できる。１人１台端末は文房具と同じ、ということを多くの研究者、実践者が指摘している。こうした取組を重ねていくことで、教育DX化の視点も得られるのではないだろうか。

②連携と発信の強化

県内の多くの自治体は小規模で事業者の数も少ない実態がある。令和５年度は、市町村教育委員会と教育センターが連携することで学校のICT活用に変化が見られた事例をつくるこ

とができた。次年度はこの事例を積極的に他の市町村教育委員会へ広報していくことで、相互に好循環を生み出していきたい。

③GIGAスクール構想第2期に向けて

令和5年11月には文部科学省から「（事務連絡）令和5年度補正予算案への対応について（令和5年11月10日）」にて、GIGAスクール構想第2期を見据えた端末更新について国による予算措置がなされることが発表された。これを受けて機器更新のための県と市町村の担当者会議が設置されている。これを好機として、GIGAスクール構想や授業改善のために何が求められるのかを教育センターが発信していくことで、ICT活用の推進と授業改善が進んでいくことを期待したい。

今後ICT機器を使わない時代に戻るとは考えにくく、ICTはこれまで以上に必須のツールとなっていくことは明らかである。島根県はここまでICT活用で全国に大きく出遅れ、差は開く一方となっているが、次期端末更新を機に使いやすい環境を整えば、出そろってきた先進事例を取り入れるばかりとなる。そのような前向きな発信も心がけていきたい。

最後に、本研究を進めるにあたり、ご協力いただいた皆様には深甚なる感謝の念を表したい。

この研究は、島根県教育センター研究・情報スタッフ玉木陽子、坂根昌宏、古川吉信、森本久美子、福田秀孝、伊藤大輔、高見誠司、石倉輝也、和田守貴行が共同で行った。

【引用文献】

文部科学省：『令和4年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果』、2023

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_02406.html（2024.2.21確認）

文部科学省：『令和3年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果』、2022

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00026.html（2024.2.21確認）

文部科学省：『令和2年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果』、2021

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_01635.html（2024.2.21確認）

文部科学省：『GIGAスクール構想の下での校務DXについて～教職員の働きやすさと教育活動の一層の高度化を目指して～（GIGAスクール構想の下での校務の情報化の在り方に関する専門家会議）』、2023、3、4、6ページ

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/175/mext_01385.html（2024.2.21確認）

文部科学省：『「GIGAスクール構想の下での校務DX化チェックリスト（学校向け）」自治体別回答〔速報値〕』、2023、130～134ページ

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_02597.html

文部科学省：『情報セキュリティポリシーに関するガイドライン（令和6年1月）』、2024、2ページ

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1397369.htm（2024.2.21確認）

文部科学省：『（事務連絡）令和5年度補正予算案への対応について（令和5年11月10日）』

<https://safe.menlosecurity.com/doc/docview/viewer/docNC299362F1A395e9b2f30d7e1708249394fa11df33541da0ff3038f67ea9c23853b21f02b4129>

【参考文献】

平井総一郎（2023）GIGAにとどまる学校、学校DXに進化する学校、教育開発研究所

浅野大介（2021）教育DXで「未来の教室」をつくろう、学陽書房

『G-Apps.jp Google for EducationTM情報発信サイト』2021

<https://g-apps.jp/>（2024.2.21確認）

NITS独立行政法人教職員支援機構：『動画教材＞実践力向上シリーズ』、2023

<https://www.nits.go.jp/materials/practical/>（2024.2.21確認）

文部科学省：『StuDX Style』、2023

<https://www.mext.go.jp/studxstyle/>（2024.2.21確認）

経済産業省：『未来の教室』、2023

<https://www.learning-innovation.go.jp/>（2024.2.21確認）

東洋経済ONLINE：『東洋経済education×ICT 学校の「過酷な勤務実態」に危機感、GIGAスクール構想の下での校務DXの可能性』、2023

<https://toyokeizai.net/articles/-/660415>（2024.2.21確認）

Microsoft：『Microsoft 365 Learning Accelerators製品紹介/使い方ガイド』、2023

<https://www.microsoft.com/ja-jp/biz/education/gigaschool-make-good-use>（2024.2.21確認）

先端教育2023年9月号「情報共有や意見集約、資料共有など校務での実践経験を授業に活かす」

<https://www.sentankyo.jp/articles/40308364-f3de-4058-9600-0ae661d30d5c>（2024.2.21確認）

文部科学省：『GIGAスクール構想の下で整備された学校における1人1台端末等のICT環境の活用に関する方針について（通知）（令和4年3月3日）』、2022

https://www.mext.go.jp/content/20220303-mxt_shuukyo01-000020967_1.pdf（2024.2.21確認）

文部科学省：『全国の学校における働き方改革事例集（令和5年3月改訂版）』、2023

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/hatarakikata/mext_00008.html (2024. 2. 21確認)

文部科学省：『主体的・対話的で深い学びの実現に向けたICT活用の在り方と質的評価』、2018

https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afie1dfile/2018/06/11/1400884_3_1.pdf (2024. 2. 21確認)

文部科学省：『「GIGAスクール構想の下での校務DX化チェックリスト～学校・教育委員会の自己点検結果～」〔速報値〕』、2023

<https://safe.menlosecurity.com/doc/docview/viewer/docN24FD09E0D12B8821a091876a46dc6d176fa3c1820106c9da3f1b21c3c84909f96fdadaf0fd72> (2024. 2. 21確認)