

# 高校G I G Aスクールにおける学校情報化推進の支援

## — 教師のICTスキルのレベルアップを目指して —

高江洲 譲 治\*      新 垣 安 之\*\*      佐久本      努\*      山 本 亘 輝\*  
 上 原 琢 磨\*      金 城 善 之\*      野 口 智 徳\*      高 良 正 輝\*  
 照 屋 圭 介\*\*\*

キーワード 高校G I G Aスクール 教育DX (デジタルトランスフォーメーション)  
 授業改善 校務改善 情報活用能力 1人1台端末 Openアカウント  
 Microsoft 365 Google Workspace for Education



### I はじめに

世界では、教育分野にも最先端技術が導入され、「学びの変革」の動きが加速化している。このような中、日本の学校教育に変革をもたらしたのが、「G I G Aスクール構想」である。G I G Aとは、「Global and Innovation Gateway for All」(全ての児童・生徒のための世界につながる革新的な扉)の頭字語である。2021年4月から全国の公立小中学校で1人1台端末(以下、学習者用端末)のICT<sup>1)</sup>を活用した学びが始まった。本県の県立高校でも、義務教育段階のICTでの学びを途切れさせることなく高校へとつなぐため、2022年度入学生より学習者用端末購入整備が決定し、学習者用端末のそろそろ9月より本格的に授業で活用することになった。しかし、学習者用端末の購入方法や授業での活用方法、不適切使用への指導など学校側の不安が強かった。IT教育班では、高校G I G Aスクールに先駆け、令和2年度よりBYOD<sup>2)</sup>検証校を選定し、生徒所有のスマートフォン等の端末を校内ネットワークに接続し、授業で活用する実証実験を行ってきた。検証校8校(コザ・球陽・読谷・宮古・那覇国際・那覇商業・中部商業・具志川)への教職員・生徒アンケートによれば、教師は、「わかりやすい授業の展開」「説明時間の短縮」「生徒の活動時間の充実」と端末活用への積極的な回答が多くあり、生徒も9割近くが「授業がわかりやすい」「効果的である」と回答している。その反面、「通信が不安定、Wi-Fi環境がない教室への対応」「生徒用端末を接続する時の指導方法」「授業での端末の活用方法がわからない」「授業での生徒用端末に不具合があった時の対応方法」「情報モラルの指導が多くなっている」など、端末の利活用の方法や情報モラルへの指導、教職員のスキル不足への不安などが挙げられている。それに加えて高校G I G Aスクールがスタートする前に各学校現場でインターネットに接続するための設定方法について生徒に指導する必要がある。

授業におけるICTの活用は、授業を分かりやすくする工夫として、ICTの得意な教師が活用することはこれまでもあったが、今回のG I G Aスクール構想によって、「教師が活用する」ものから「生徒自身が活用する」ものへ、教師主導の学びから学習者主体の学びへと学校の学習環境が大きく変わることになる。しかし、学校現場からは、「どのように使ったらいいのか」「なにを使うのか」といった不安の声も高まっている。授業におけるICT活用の効果は、学習用端末を活用する際に、教師がどのような授業を展開するか大きく左右する。教師がICT活用について十分な理解やパフォーマンスを発揮できない中では、生徒の負担も大幅に上がり学習内容の理解が難しくなる。「生徒がICTを活用して学ぶ」指導をするためには、まず教師が使いこなせるようになる必要がある。G I G Aスクール構想では、全教職員で、生徒たちの情報活用能力を育成していくという教育責任に目を向け、ICTを活用した学習を保証していくという意識が重要である。

そこで本研究では、学習者用端末活用を指導する教師が感じている「困り感」や「不安」についてアンケート調査を実施し、学校現場のニーズに応えられる情報提供を行う。そして、教師が高校G I G Aに関する校内外で行われる研修や勉強会、自己研修を通して自己の成長を図り、その成長の度合いを客観的な指標で自己評価を行うことで、自身の「教師のICTスキルのレベルアップ」を数値で実感できる取組を行う。

\*沖縄県立総合教育センター研究主事

\*\*沖縄県立総合教育センター主任研究主事

\*\*\*沖縄県立前原高等学校教諭

1) ICT(Information and Communication Technology)の略であり、ICTは、情報処理および情報通信といったコンピュータやネットワークに関連する諸分野における技術・産業・設備・サービスの総称である。日常生活の様々な場面でICTを用いることが当たり前になっており、子供たちの情報社会に対応していく力(情報活用能力)の育成が重要になっている。

2) BYOD(Bring Your Own Device)とは、個人が所有しているパソコンやタブレットを学習に使う利用形態のこと。学習者にとっては、使い慣れたデバイスで学習できるメリットがある。

## II 研究内容

### 1 高校GIGAスクール構想で必要な支援

#### (1) 校内ネットワーク担当者へのアンケート調査

高校GIGAスクールが本格的にスタートする前に各学校の情報担当者にアンケートを実施し、49校（全日制課程43校、定時制課程3校、特別支援学校3校）から回答を得た。これにより、県立学校の情報担当者が現時点で考えるGIGAスクール構想への「困り感」や「不安」「必要な研修・情報提供」について把握することができた。

義務教育段階での学習者用端末は、公費で整備されるため使用する端末が各市町村で統一され、学校へのネットワーク接続やフィルタリングの設定も端末導入業者により行われる。それに対して、県立高校での学習者用端末では、BYODとなっており、個人所有の端末であることから、MDM<sup>3)</sup>での管理は行うことができない。そのため、教職員がインターネット接続のための設定を理解すること、校内のネットワークに接続するためにフィルタリングの必要性について理解し、生徒自身にネットワーク接続を指導する必要がある。さらに端末の種類もiPad、Windows、Chromebookが推奨されているため、機種が統一されていない。各学校の「学習者用端末の校内ネットワークへ接続設定の指導方法」についての回答では、「情報担当者が指示を行い、LHR、特別活動の時間でHR担当が行う」が半分近くあり、次いで「教科情報の授業担当者が授業の中で実施する」が3割、「情報担当者でマニュアル等の説明を行い、学年主任が学年単位で行う」が2割という結果になった（図1）。

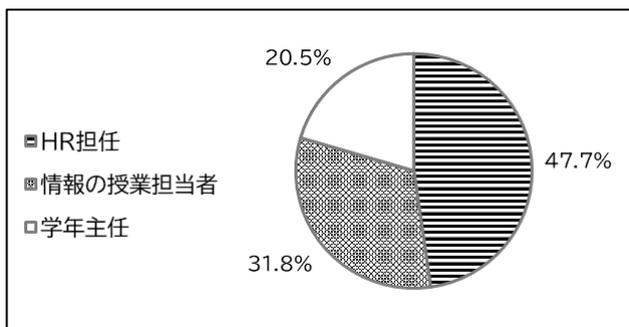


図1 学習者用端末の接続設定の指導方法 (n=49)

次に学校の現状を踏まえ、「情報担当者が懸念する課題（困り感や不安）アンケートを自由記述（複数回答）」で回答してもらった。記述された回答の中からキーワードを抽出したところ、上位の回答として、学習用端末の不適切使用による生徒指導の増加（情報モラル指導）、授業時の機器接続等の

トラブル対応（端末設定・不具合への対応）、授業で使用できる先生が少なく、端末を利用する環境を整備したが、授業で活用しない（教員のICTスキルの格差）が挙げられた（図2）。デジタル庁が9月に公表した「GIGAスクール構想に関する教職員関係者へのアンケートの結果及び今後の方向性について」では、教職員について感じる課題として、「教職員の約6割からリテラシーの高い特定の教職員に業務負担が偏ること、約5割から担当教科でのICTの効果的な活用方法が分からないこと、約4割から教職員向けのICT環境が整備されていないことへの懸念が示されている。」と報告されている。本研究のアンケート結果からも、「情報担当者の負担増」が示されている。「高校GIGAの本格導入前に実施してほしい研修会や提供してほしい資料（自由回答）」では、授業で実際にどのように活用すれば良いのか、アプリの活用方法の研修といった「授業活用事例の紹介や研修」、全校・全職員が校内LANへ接続できるための「プロキシ設定研修・資料提供」が挙げられた（図3）。

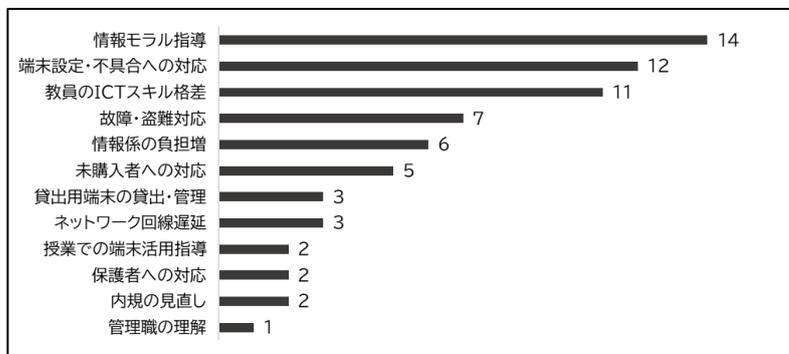


図2 情報担当者が懸念する課題（困り感や不安）アンケート結果

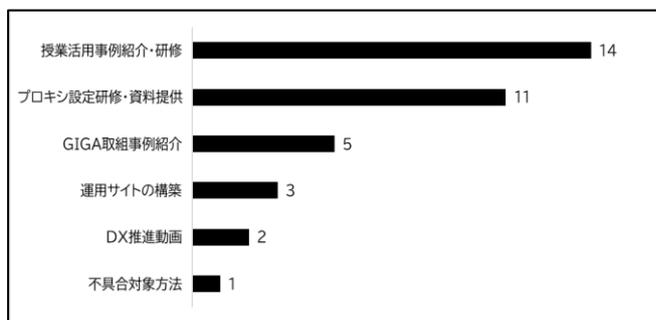


図3 情報担当者が必要と感じる研修や資料 (n=36)

3)MDM(Mobile Device Management)とは、児童・生徒が1人1台で利用するパソコンやタブレットの管理やセキュリティ対策を行うための端末管理ツールのこと。

情報担当者は、運用開始まで職員に対して研修会や資料提供を行う必要があるが、インターネットには多くの情報が散在しており、ニーズにあった資料や情報などを自ら探すだけでも手間となる。また、情報担当者の Teams でも情報共有をこれまで行ってきたが、新しい情報に埋もれ、必要な時に必要な情報を得ることができないという相談が多かった。このことも ICT 活用の弊害になると考え、情報担当者の負担を少しでも減らし、教職員が自ら学習できるように本総合教育センターの Web サイトで「校内 LAN への接続設定」や「ICT 授業活用事例紹介等の動画」など「GIGA スクール」に関する情報をまとめた特設サイトの構築が必要であった。

## (2) 特設サイト「GIGA スクール活用サイト」の構築

特設サイトを構築するにあたり、Google Workspace for Education のアプリ「Google サイト」を採用した。理由として、完全無料で利用でき、HTML<sup>4)</sup>やCSS<sup>5)</sup>の知識は不要で直感的な操作で Web ページを作成することができるためである。サイト構築の留意点として、画面遷移を極力避ける階層構造とすることで、閲覧者が迷わずに目的のページにたどり着くことや、学校現場が GIGA スクールで必要と感じる動画や資料を 1 ページにまとめ、必要な資料をすぐにダウンロードできるように作成した。本総合教育センタートップページに特設サイトへのバナー「GIGA スクール情報はこちらへ!!」を設置し、各学校へ周知するとともに夏期短期研修や校内研修でも本サイトの紹介を行っている(図4)。



図4 沖縄県総合教育センターページとGIGA スクール活用サイト

GIGA スクール活用サイトマップは、表1のとおりである。「GIGA スクール導入」「ネットワーク接続」「アプリケーション基本操作」「授業での活用事例」4つのカテゴリに分類し、学習者用端末活用で学校現場が必要な資料を、今年度、県立学校教育課に設置された学校DXチームと連携しながら校内研修で活用できる資料作成、随時更新を行っている。活用サイトの上部に更新情報を配置し、どのページが更新されたのか確認できるようにした(表1)。

表1 GIGA スクール活用サイト サイトマップ

【スクール導入】	【アプリケーション基本操作】
GIGA スクール構想の実現に向けて GIGA スクールスタートアップガイド	Microsoft365 アプリ基本操作 Google Education アプリ基本操作
【ネットワーク接続】	【授業での活用事例】
校内ネットワーク接続方法 TMWS <sup>6)</sup> プロキシ設定マニュアル	ICT活用の7つの視点 情報モラル教育教材 授業中の『困った』サポートガイド

## (3) Google アナリティクスによる特設サイトの閲覧状況の分析と改善

特設サイトを構築後は、どれだけの先生方に見てもらえているのか、コンテンツはきちんと読まれているかなど「サイトの現状把握」と「課題点の抽出」が必要となる。そこで、Google アナリティクス<sup>7)</sup>を活用し、アクセスデータを見ることでページの閲覧状況を把握し、ニーズを分析してサイトの改善を行う。サイト公開後の運用に注力し、いかに継続的にブラッシュアップしていくかがポイントである。7月と8月の表示回数と閲覧ユーザ数を比較すると、「ネットワーク接続方法」「TMWS

4) HTML (Hyper Text Markup Language) とは、Web ページを作成するための言語のこと。

5) CSS (Cascading Style Sheets) とは、Web ページの文字の色、大きさ、背景、配置といったスタイルを指定するための言語のこと。

6) TMWS (Trend Micro Web as a Service) とは、TrendMicro 社が提供するクラウド型プロキシサービスの略称。

7) Google アナリティクスとは、Google 社が提供する無料で利用できるアクセス解析ツールであり、サイトを訪れた人の「属性データ」や、サイト内でどんなページを見ているのかといった「行動データ」を分析して、サイト改善へとつなげることができる。

関連ページ（プロキシ設定）」の増減率がプラスとなっている。9月から始まる学習者用端末を校内ネットワークへ接続するために増加したと推察できる。授業における活用場面が本格的に増えてくると、8月時点で増減率がマイナスにある「Microsoft365 アプリ基本操作」や「Google アプリ基本操作」「ICT活用の視点7」など授業での活用場面でのページの閲覧数も増加する可能性が高くなることが予想されることから、学校現場のニーズを把握し、更なる内容の充実を図る必要がある（表2）。

表2 Google アナリティクスによる特設サイトの閲覧状況（8/31 時点）

	7月		8月		表示回数 増減率(%)	新規ユーザ数 増減率(%)	
	表示回数	閲覧 ユーザ数	表示回数	閲覧 ユーザ数			
	GIGA特設サイト(TOP)	2,938	1,503	3,148			1,745
GIGA特設サイト(TOP)	1,362	477	1,393	600	2.3	25.8	
GIGAスクール構想の実現に向けて	107	82	80	65	△ 25.2	△ 20.7	
GIGAスクールスタートアップガイド	240	155	234	158	△ 2.5	1.9	
校内ネットワーク接続方法	283	165	423	202	49.5	22.4	
TMWS関連ページ	140	94	364	255	160.0	171.3	
Microsoft365アプリ基本操作	334	161	259	143	△ 22.5	△ 11.2	
サブ ペ ー ジ	Teams基本操作	72	48	33	23	△ 54.2	△ 52.1
	Forms基本操作	49	37	26	23	△ 46.9	△ 37.8
	OneNote基本操作	54	43	57	42	5.6	△ 2.3
	WhiteBoardの基本操作	36	26	30	29	△ 16.7	11.5
	OneDrive活用方法	13	13	12	11	△ 7.7	△ 15.4
Googleアプリ基本操作	57	45	63	54	10.5	20.0	
ICT活用の視点7	106	91	122	95	15.1	4.4	
情報モラル教育教材	73	54	41	35	△ 43.8	△ 35.2	

## 2 令和3年度教員のICT活用指導力の状況とICT機器活用状況の実態調査

### (1) 令和3年度教員のICT活用指導力の状況

教員のICT指導力は、毎年3月に文部科学省が行っている調査において(図5)、各学校現場で自己評価によるチェックが行われてきた。文部科学省「教育の情報化の手引き」において、4つの大項目(観点)として、項目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)、項目B(授業にICTを活用して指導する能力)、項目C(児童生徒のICT活用を指導する能力)、項目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)と16の小項目から構成されている。令和4年8月に「令和3年度学校における教育情報化の実態調査に関する調査結果(概要)」が速報値として提示された。「教員のICT活用指導力の状況」では、令和2年度のGIGAスクールが始まる前と比較して、項目B(授業にICTを活用して指導する能力)、項目C(児童生徒のICT活用を指導する能力)が5ポイント程度上昇している。沖縄県の状況として、項目A89.8%(全国11位)、項目B77.7%(同16位)、項目C79.3%(同17位)、項目D87.5%(同15位)と上位に位置している。しかしながら、同資料の「令和3年度中にICT活用指導力の状況の各項目に関する研修を受講した教員の割合」では、62.5%(43位)であり、全国平均75.8%と比べて、13ポイントも低いことが分かった。令和4年8月に「沖縄県教育情報化推進計画—令和4年度～令和8年度—」が公表された。同計画では、「GIGAスクール構想により児童生徒1人1台端末環境が整備され、今後は『個別最適な学び』と『協働的な学び』の一体的な充実を図るためには児童生徒の情報活用能

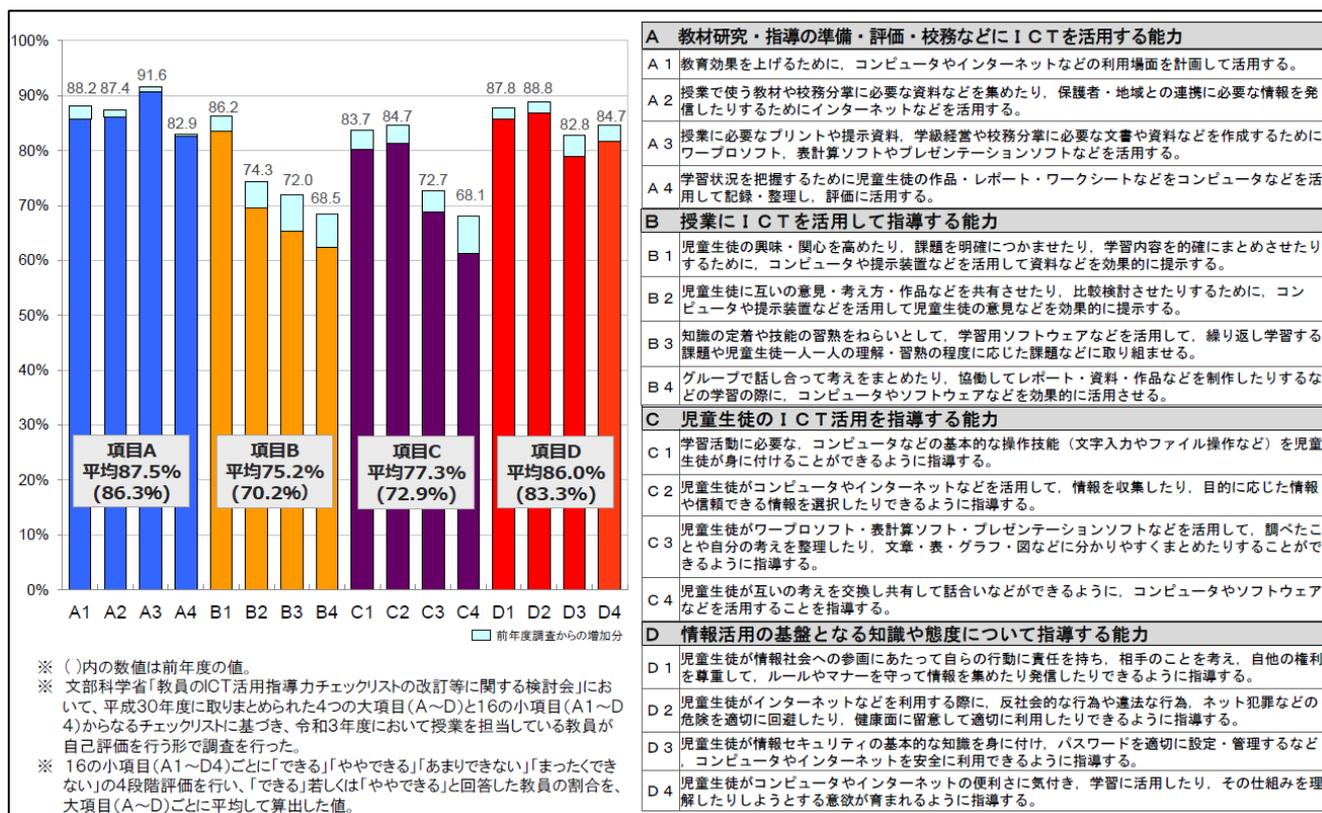


図5 教員のICT活用指導力の状況(令和3年度)

力の向上が必要となることから、更なる教員のICT活用指導力の向上に取り組む。」として、「教員のICT活用指導力」を令和8年度までに、目標値として100%を掲げている。今後、本総合教育センターとしても研修機会の提供や周知方法、学校現場が必要とする研修内容について検討していく必要がある。

(2) GIGAスクールでの「困り感・不安」調査とICT機器活用状況調査(事前)

前述した「教員のICT活用指導力の状況調査」によれば、本県の教員のICTスキルは高いことが読みとれる。9月より高校GIGAスクールも本格的に実施を迎えるが、学校現場からは、GIGAスクールへの不安を感じている声も聞こえてくる。学校現場が抱える不安要素やICT活用状況を確認し、必要な研修や手立ての情報収集として、本研究の検証校である県立前原高等学校の教師を対象にアンケート調査を実施した。質問紙は、2部構成とし、第1部「GIGAスクールでの『困り感・不安』」と第2部「ICT機器活用状況調査」とした。第1部では、「現時点であなたが不安に思っていることを全て選んでください」として考えられる不安要素を選択肢として挙げ、複数回答とした。第2部では、先行研究である「GIGAスクール構想の実現に向けた校内研修の推進に関する研究(日高・小林2021)」で策定された「ICT活用に関する質問紙調査」を5つの大項目と39の小項目を調査項目として採用した。調査は、検証校の教師を対象に令和4年6月に無記名で行った。質問項目は、5件法とし、「非常に当てはまる→5」「当てはまる→4」「どちらでもない→3」「当てはまらない→2」「ほとんど当てはまらない→1」として得点化した。

(3) GIGAスクールでの「困り感・不安」調査結果

GIGAスクールでの不安要素として、「トラブルで授業が止まらないか」「自分が端末を使いこなせるか」「生徒が端末を使えるように指導できるか」など授業での端末活用での不安が大きい。本県の高校1人1台端末は、BYODとして、文部科学省が1人1台端末として推奨するiPad、Windows、Chromebookの3機種を生徒自身で選択する。授業時のトラブルの多くがインターネットに接続できない等が考えられるため、研修に必要な端末毎のネットワーク接続方法のマニュアル作成の必要がある。また、生徒の不適切利用などの「情報モラルの問題が起きないか」

表3 GIGAスクールでの不安要素

トラブルで授業が止まらないか	22
情報モラルの問題が起きないか	20
自分が端末を使いこなせるか	20
教職員間で活用状況に差がないか	18
生徒が端末を使えるように指導できるか	18
授業で効果的アプリがわからない	15
端末を使わない状態が生じないか	7
授業のどの場面でICTを活用すべきかわからない	5
その他	3

なども挙げられた。著作権、肖像権、プライバシー侵害など、ICTを活用する中で、情報モラル教育への不安材料が数多くある。例えば、「授業中に教師をからかって怒った教師の動画を撮る」「体育の着替えの時にふざけて写真を撮った」「友達の写真を撮って加工した」「人の端末を使い、勝手にログインした」など、SNSによるネット犯罪やいじめも増えている中、教員の不安も増えている結果であった(表3)。

(4) ICT機器活用状況の分析結果

表4において、先行研究(日高・小林 2021)を踏襲し、中央値(3)との差異を1サンプルのt検定によって分析した結果を示したものである。

表4 ICT機器活用状況の調査結果

			平均値 (n=35)	標準偏差	平均値の誤差	t値	中央値(3)との 有意差
1	学校におけるICT機器の活用について	問1 あなたはコンピュータを校務(文書作成や評価等)としてどの程度利用していますか	4.06	1.03	0.174	6.088	***
		問2 あなたは授業中、ICT機器をどの程度活用していますか(プロジェクタでスライドを投影など)	3.31	1.35	0.227	1.382	0.176
		問3 あなたは授業中、学習者用タブレット端末をどの程度活用していますか	2.11	1.28	0.216	-4.1	***
2	授業におけるICT機器の活用授業場面について	問4 めあてや課題を提示する場面で活用している	2.23	1.44	0.243	-3.177	**
		問5 授業の導入場面で活用している	2.94	1.53	0.259	-0.221	0.827
		問6 授業の展開場面で活用している	3.09	1.38	0.233	0.367	0.716
		問7 授業のまとめ場面で活用している	2.77	1.56	0.263	-0.87	0.390
		問8 生徒が学習の理解を深める場面で活用している	3.09	1.42	0.240	0.357	0.724
		問9 生徒に発表させる場面で活用している	2.43	1.48	0.250	-2.283	0.029
		問10 教師が実験や観察、制作の手順を説明する場面で活用している	2.46	1.46	0.247	-2.197	0.035
		問11 教師が生徒の活動や作品などを掲示する場面で活用している	2.66	1.45	0.246	-1.395	0.172
		3	授業におけるICT機器の活用学習場面について	問12 相互に教え合う場面で活用している	1.66	1.06	0.178
問13 数名が一緒に学び合う場面で活用している	1.86			1.19	0.201	-5.674	***
問14 数名で話し合う場面で活用している	1.66			0.97	0.164	-8.204	***
問15 数名で協力したり助け合ったりする場面で活用している	1.83			1.01	0.171	-6.833	***
問16 ネットワークを使って遠隔地と結んで学ぶ場面で活用している	1.69			1.11	0.187	-7.034	***
4	学習者用タブレット端末の活用効果について			問17 生徒の意欲を高めることに効果的だと思いますか	3.23	1.00	0.169
		問18 生徒の理解を高めることに効果的だと思いますか	3.37	0.94	0.159	2.333	0.026
		問19 生徒の表現や技能を高めることに効果的だと思いますか	3.26	1.04	0.176	1.465	0.152
		問20 生徒の思考を深めたり広げたりすることに効果的だと思いますか	3.34	1.16	0.196	1.746	0.090
		問21 生徒の情報活用能力を高めることに効果的だと思いますか	3.71	1.32	0.223	3.204	**
		問22 生徒の問題解決能力を高めることに効果的だと思いますか	3.09	1.20	0.202	0.424	0.675
		問23 生徒のコミュニケーション能力を高めることに効果的だと思いますか	2.54	1.25	0.210	-2.173	0.037
		問24 授業の導入場面で生徒が活用すると、効果的だと思いますか	3.20	1.16	0.196	1.022	0.314
		問25 授業の展開場面で生徒が活用すると、効果的だと思いますか	3.26	1.04	0.176	1.465	0.152
		問26 授業のまとめ場面で生徒が活用すると、効果的だと思いますか	3.14	1.19	0.201	0.709	0.483
5	ICT機器を推進していくための課題について	問27 ICTを活用する授業は、教材研究が短時間でできる	2.09	1.27	0.214	-4.263	***
		問28 ICTを活用する授業は、授業準備が短時間でできる(教材の準備や立ち上げなど)	2.20	1.43	0.242	-3.308	**
		問29 ICTを活用する授業は、中断や変更がなくスムーズに授業が行える	1.91	0.95	0.161	-6.755	***
		問30 校内のパソコンやタブレット端末は十分に整備されている	2.09	1.07	0.180	-5.067	**
		問31 その他の機器は十分に整備されている(大型モニターやプロジェクタ、プリンタなど)	2.26	1.17	0.198	-3.75	**
		問32 校内の無線LAN(通信回線)の速度が速い	1.54	0.98	0.166	-8.792	***
		問33 校内の無線LAN(通信回線)の範囲が広い	1.43	0.82	0.138	-11.41	***
		問34 授業に使えるソフトウェア・アプリがある	1.83	1.10	0.186	-6.313	***
		問35 授業に使えるコンテンツ(デジタル教材、デジタル素材)がある	2.29	1.34	0.227	-3.151	**
		問36 指導する教員(ICT支援員、TTなど)の協力がある	2.29	1.41	0.238	-3.007	**
		問37 ICTについて研修が計画的に実施されている	2.26	1.20	0.202	-3.673	**
		問38 校内にあるICT機器を使いこなせている	2.57	1.24	0.210	-2.039	0.049
		問39 効果的なICTの活用方法を理解し授業を行っている	2.26	1.29	0.218	-3.404	0.002

\*\*\*p<.001; \*\*p<.05

「1 学校におけるICT機器の活用について」では、「問1\_コンピュータを校務(文書作成や評価等)での利用」について、1%水準の有意差が認められ、平均値(4.06)は高い値を示している。「問3\_授業中の学習用タブレット端末の活用」についても1%での有意差が認められ平均値(2.19)は逆に小さい値を示している。教員は、ICTを校務や教材作成等での活用場面は多いが、授業での学習者用タブレット端末を活用していない傾向が分かる。このことは、「3 授業におけるICT機器の活用学習場面について」での「問12\_相互に教え合う場面での活用」「問13\_数名が一緒に学び合う場面

8) t検定とは、2つのデータの「平均値の差」が統計的に意味のある差なのか、それとも偶然の範囲の差なのかを判定するために用いられる検定である。また、得られたデータがどれくらい珍しいのかを表すp値(確立値)で有意差を判定する。

での活用」「問 14\_数名で話し合う場面での活用」「問 15\_数名で協力したり助け合ったりする場面での活用」の全ての項目においても平均値よりも数値が低く、1%未満の有意差が確認できた。このことから、教師自身がICTを活用した授業といった教師主導の授業はある程度できるが、生徒達に学習者用タブレット端末をどのように活用させるのかといった学習者主体の授業への学びの転換が行われていないことを示唆している。「4\_学習者用タブレット端末の活用効果について」では、「問 21\_生徒の情報活用能力を高めること」の項目でのみ、5%水準での有意差が見られた。「5 ICT機器を推進していくための課題について」では、ほとんどの項目で低い数値を示しており、GIGAスクールのスタートへの教員の不安感を確認することができた。「問 27\_教材研究を短時間でできる」「問 29\_中断や変更なくスムーズに授業可能」では、1%水準で有意差が見られ、「問 28\_授業準備が短時間でできる」では、5%水準で有意差が見られた。数値が低いことから、ICTを授業で活用するメリットを実感できておらず、ICTスキルの向上に結びつく研修が必要である。「問 32\_校内無線LANの速度が速い」や「問 33\_校内無線LANの範囲が広い」も数値が低くネットワーク回線の不安を感じている。「問 37 ICTについて研修が計画的に実施されている」でも低い数値であり、高校GIGAスクールを迎えるにあたり、早急に必要な校内研修や情報提供を行う必要性を感じた。

### 3 GIGAスクール推進に向けた研修の実施

#### (1) 研究協力校での校内研修の実施

研究協力校である県立前原高校において、校内研修を2回実施した(図6)。第1回は、学習者用端末の校内ネットワークへの接続方法と、授業時の端末不具合への対応や基本操作を身に付けることで、「教員のICT活用能力」の向上を目的としている。第2回は、校務で活用しているMicrosoft365のTeamsの授業における活用方法について研修を行った。表5は、研修内容とねらいを示しており、第1回(No1~3)は2022年7月19日、第2回(No4~6)は8月29日に教員を対象に実施した。



図6 校内研修の様子

表5 校内研修の内容

	No	内容	ねらい
第1回	1	高校GIGAスクール構想の概要説明	GIGAスクールの導入にむけた講義を行い、教師の意識を変えるサポートを行う。
	2	校内ネットワークへの接続方法	校内ネットワークへの接続方法について、1人1台端末として導入される3OS(iPad, Windows, Chromebook)ごとのWi-Fi接続やプロキシ設定について理解することで、授業時のトラブルへの対処と方法について理解する。
	3	Microsoft365(Forms)の活用	Formsによる小テストやアンケートの作成方法について、資料を基に講義を行う。授業での活用場面や活用目的にあった効果的な活用を説明する。
第2回	4	授業設計の基本 授業場面でのICT活用の視点7について	教科等問わない問題解決型や技能習得型の授業設計の流れから、学習活動のどこに、端末の活用を「どのような視点」で入れられるかを考える機会とする。
	5	Microsoft365(Teams) クラスルームの活用 (課題・成績・Reflect・Insight) 共同編集作業	Microsoft365アプリケーションは、職員会議等ではTeams、教材作成等でもWordやExcel、PowerPointも広く利用されている。校務で利用しているアプリをどのようにしたら、授業で生かせるのか、簡単なことから進めていく。日常的に活用しているアプリケーションを中心とした研修を行うことにより、先生達の不安やいろいろなアプリケーションを覚える負担感を軽減する。
	6	情報モラル指導とデジタル・シティズンシップ教育について	ICTを日常的に使う時にぜひ心がけてほしい「デジタル・シティズンシップ教育」への理解を促す。授業や特別活動などでICTを使う際に、相手や自分を傷つけないスキル、情報を発信する際の個人情報や著作権などの適切な取り扱いなど生徒も含めた学校全体で考える機会とする。

#### (2) ICT活用を意識した公開授業の実施

前述した「表3 GIGAスクールでの不安要素」の結果において、「授業で効果的なアプリがわからない」「授業のどの場面でICTを活用すべきかわからない」という不安を解消するためには、多くの実践事例を参考にすることが必要である。しかしながら、自分の授業で活用するにはイメージの

展開が必要であり、授業でICTを使うことが目的ではなく、「この授業での学び」「その時間でのねらい」等、目標の達成を意識する必要がある。そこで、前原高校の情報・芸術（書道）・理科（物理）・英語の4名の先生の協力を得て、授業を実施した。ICT授業活用プランシートと共にオンデマンド配信をGIGAスクールサイトで公開を行った（表6）。

表6 校内研修（公開授業）の授業内容とICT活用の効果

	内 容
<p>情報 (1学年) 授業者A</p>	<p>【単元名:情報モラル教育】 【目標】①相手の立場を考える。 ②情報発信する時にはどのようなことに気を付けたらいいか考える。</p> <p>【活用効果】(活用・共有・対話・創造) ○Teamsを授業のプラットフォームとすることで、課題の共有、資料の共有、Formsでの振り返りなどの学習活動のハブ(中心)として活用することができる。 ○学習者用タブレット端末を活用することで、生徒全員がICTを活用した取組を行うことができる。 ○Wordで共同編集することで、グループ内で話し合った内容のまとめを、それぞれの端末から確認することができる。</p> <div data-bbox="970 555 1382 831" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: right;">学習用端末を活用した話し合い活動の様子</p>
<p>芸術_書道 (1学年) 授業者B</p>	<p>【単元名:隸書の学習】 【目標】隸書の「波磔」を理解し、隸書の書法を習得する。</p> <p>【活用効果】(活用・共有・記録・評価・対話) ○(生徒)直接的指導と間接的指導(参考動画等視聴)を織り交ぜることで、限られた時間内での学習効果が上がる。またポートフォリオの活用で、自己の成長を視覚的に把握できることや課題発見や解決につながり、継続的な学習を行うことができる。 ○(教師)机間指導の際に発生する死角を、各自の動画視聴などでケアすることにより指導効率上がる。 ○ICTを活用して、マンツーマンでコメントのやり取りをすることで細やかな指導が行える。加えてポートフォリオの共有により、これまでの作品等を可視化できるため、より丁寧な学習評価につながる。 ○Formsでの振り返りシートから、授業改善を行いPDCAサイクルの足掛かりとすることができる。</p> <div data-bbox="943 1115 1370 1391" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: right;">授業動画(模範揮毫)を参考に書道する様子</p>
<p>英語 (1学年) 授業者C</p>	<p>【単元名:シンガポールKranji Secondary Schoolとのオンライン国際交流】 【目標】PowerPointで作成したスライド(沖縄の食文化)をZoomで共有し、シンガポールの生徒たちと情報交換をする。また、Padletでそれぞれの感想を共有しよう。</p> <p>【活用効果】(共有・活用・対話) ○Zoomを利用してオンラインでのやり取りがスムーズに行える。 ○PowerPointスライドを使って、各自の発表を共有できる。 ○Padletに指示された内容に沿ってコメントを書き入れる。 ○Formsを使って、各自の感想や学びの確認を行える。</p> <div data-bbox="954 1585 1382 1861" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: right;">Zoomを使って、海外との国際交流する様子</p>

先述した「ICT活用授業プランシート」では、端末の活用を位置付け「授業形態」「ICTを活用した場面(教師が・生徒が)」「活用者」「活用機器」「活用アプリ」「タブレットの活用形態」を示し、本時の展開では、「学習内容・学習活動」「指導上の留意点」「ICT活用ポイント」「ICT視点・7つの視点」を明確にした(表7)。

表7 ICT活用授業プランシート

(理科：物理 3 学年) 令和 4 年 11 月 8 日 (火) 6 時間目 物理教室 授業者 授業者D				
単元名	光の性質			
本時間の目標	物質の屈折率を測定し、屈折の法則を確かめる。			
授業形態	<input type="checkbox"/> 一斉授業 <input checked="" type="checkbox"/> 少人数学習 <input type="checkbox"/> 習熟度別学習 <input checked="" type="checkbox"/> グループ学習 <input type="checkbox"/> 個別学習 <input type="checkbox"/> その他 ( )			
ICTを活用した学習場面	【教師が】 <input checked="" type="checkbox"/> 授業の導入場面 <input type="checkbox"/> めあてや課題を提示する場面 <input checked="" type="checkbox"/> 展開の場面 <input type="checkbox"/> まとめの場面 <input checked="" type="checkbox"/> 手順を説明する場面 <input type="checkbox"/> 生徒の活動や作品を提示する場面 【生徒が】 <input type="checkbox"/> 思考を深める場面 <input checked="" type="checkbox"/> 発表や話し合いの場面 <input type="checkbox"/> 協働で意見整理の場面 <input checked="" type="checkbox"/> 協働で作品を制作する場面			
活用者	<input checked="" type="checkbox"/> 指導者 <input checked="" type="checkbox"/> 学習者 <input type="checkbox"/> その他 ( )			
活用機器	<input checked="" type="checkbox"/> 大型モニタ <input checked="" type="checkbox"/> 指導者用端末 <input checked="" type="checkbox"/> 学習者用端末 <input type="checkbox"/> 実物投影機 <input type="checkbox"/> その他 ( )			
活用アプリ	Teams 動画 (自作教材) Excel による共同編集			
タブレット活用形態	<input checked="" type="checkbox"/> 1人1台 <input type="checkbox"/> 班に1台 <input type="checkbox"/> その他 ( )			
本時の展開 【探求の過程】・[ICTの視点]				
時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点	指導上の留意点	ICT視点
導入 (5)	【自然現象に対する気づき】 1. 10 円玉が浮かび上がる実験動画をみて理由を考える。 【課題の設定】 2. 本日の目的を理解する。	1. 結果やその理由を予想させる。	1. YouTube の動画を使用。	インターネット動画 [活用]
展開 (35)	3. 実験の流れと目標を理解する。 【観察・実験の実施】 4. 実験を行い、光がガラス中で屈折することを確認すると同時にその経路を作図する。 5. 図から入射角・屈折角を測定する。 【結果の処理】 6. 屈折の法則を用いて屈折率を求める。	4. 生徒が実験している間に生徒を観察し「主体的に学習に取り組む態度」の評価の一つとする。 5 6. 実験の進捗状況に応じて共有ファイルに書き込むよう促し、遅れている生徒には個別に声掛けする。	3. 動画で実験手順を説明。 4. 各自で説明動画を見直しながら進める。 5 6. 各自の実験結果は Teams 上の共有の Excel ファイルに入力し、実験データを全員で共有する。	Teams の動画で自作教材提示 [活用] Excel で実験データの共有 [可視] [共有] [対話] [記録]
まとめ (10)	【考察・推論】 7. 考察記入・アップロード	7. 作図の写真には必ず名前も写りこむようにさせる。	7. 作図や考察を Forms で提出させる。	Forms で回収 [記録]
活用効果	○動画で見せた方が効果的な実験はインターネット上にある動画を活用する。導入で用いる実験は全員が同じ目線を共有できるため、動画の方が実際に行うより効果的である。 ○実験手順は自作の動画で説明する。特に本実験のように手元の細かい作業や実験者の目線について説明する必要がある場合は効果的である。また動画を Teams 上で共有することで生徒は自分のペースに合わせて動画を見返し、手際よく実験を進められる。従来であれば実験が始まってから様々な質問がでるが、生徒は動画で繰り返し説明を見ることができるので質問が減り、その間に教師は生徒の様子を観察・評価することができる。 ○データを Teams 上の Excel ファイルに入力させることで、クラス全体で実験結果を共有できる。これによって、同じ実験であってもグループごとに条件を変えて実験を行い、結論を導くことができる。また、生徒ごとの進捗状況が把握しやすく、入力が遅れている生徒には声掛けするなどして個に応じた対応ができる。 ○実験で用いた作図をアップロードすることで、異なる条件下での実験結果を全体で共有できる。また、記録として残るので教師側の評価材料とすることができる。回収や返却の手間もかからない。			
ICTの視点	特徴とメリット			
活用の視点	クラウドの素材やサービスの活用の視点：ビジュアルコンテンツを授業に取り入れることにより、学習に対する生徒の興味関心を手軽に高めることができる。生徒に分かりやすく説明、生徒の思考や理解を深めやすくする。			
共有の視点	ファイルや情報の共有、そして活動の共有の視点：生徒の作文や発表スライドを教師が共有し、フィードバックが可能。また、ファイルをクラウドに保存し、共有することで、複数人で同時に共同作業が可能。			
可視の視点	自らの考えをアウトプットする思考の可視化の視点：考えたことを画面上で確かめることで理解を深める。全員の考えを短時間で共有でき、自分や友達の考えがリアルタイムで把握することができる。			
対話の視点	対話の視点：意見交換や議論することによって、新たな考えに気付いたりすることができる。アプリを活用し、チャットやコメント、オンライン会議を活用し、やりとりを継続し、対話を完結することができる。			
記録の視点	授業場面の記録の視点：音声・動画・画像・ファイル等さまざまな形で記録することができる。生徒の学習記録、ポートフォリオが充実し、成長の課程の蓄積や記録することで後から振り返ることができる。			
創造の視点	創造の視点：生徒の思考を「可視化」した後のプロセスである、自分の考えの再構築、学習を振り返る、まとめる活動、解決策を考える活動、見通しを持つ活動、結論を出す活動、発展的な活動など生徒の主体的な学びを深めるために ICT を活用する。			
評価の視点	学習の振り返り場面での評価、まとめの活動で評価の視点：学習した内容を整理・確認する場面で学びを深めるために取り入れることができる。アプリの活用で短時間での効果的な振り返りの時間を設定することや生徒の学習内容を収集し、フィードバックに生かすことができる。			



授業動画と同じ目線で実験を行う生徒

#### 4 実践結果

##### (1) 1人1台端末活用に関する授業者の経験学習のインタビュー調査の実施

2022年11月下旬に授業者にインタビューを行った(表8)。相手の回答に応じて柔軟に質問項目を追加して、より詳細な情報を収集するために半構造化インタビューを採用した。インタビューは公開授業者3名を対象に、30分程度を目安として授業者ごとに実施した。

発話内容(表9)が共通しているものでは、「多くの先生方が、1人1台端末を授業で活用させなければいけないというプレッシャーや多忙感を感じている」「高校では、教科の

専門性が強く、他教科がどのように1人1台端末を活用しているのか、教科間で情報共有が難しい」「授業で取り入れることや日常的に使用できる場面を創ることにより生徒の情報リテラシー(操作スキル)も格段に向上していった」「困った時には他の先生に相談するという同僚性により苦手意識を克服した」とあった。学習者を成長させるためには、教師が自律的に成長できることは極めて重要な課題であるが、八木澤・堀田(2016)は、「一人一台端末の環境において若手教師よりもベテラン教師のほうがICT活用場面や内容が多様である」と示している。高校での1人1台端末の活用では黎明期であるが、今後、全ての教師がICTを活用した授業を展開していくことが重要になってくる。教師によってICT活用スキルや生徒のICT活用を指導するスキルに差が出ないように本総合教育センターとして支援をしていく必要がある。

表8 インタビュー項目

No	項目内容
1	採用年数はどれくらいか
2	いつ頃から授業にICTを取り入れたか
3	普段の授業でどのようなICT活用を行っているか
4	ICTを授業に取り入れるにあたっての失敗したこと
5	先生がICTを活用して成長を実感できたこと
6	ICTを利用するとどんな点で効果を感じるか
7	生徒のICT活用の指導での不安や課題はなにか
8	ICTを活用した授業での生徒の変容はあったか
9	ICT活用に対して職場の雰囲気はどうか
10	校内におけるICT活用の学習機会はあるか

表9 教師の経験学習の発話内容(抜粋)

授業者B	教科：芸術(書道)
[沖縄県公立学校 教員等育成指標]	初任研の頃からICTは活用している。最初は模範揮毫を一括投影でやっていたが、YouTube動画で練習した生徒の作品がはるかにうまくなっており、自分の授業に取り入れ、現在の授業スタイルになった。最初は、授業の効率化に目を向けていたが、新学習指導要領と照らし合わせながら指導と評価の一体化に目を向け取り組んでいる。ICTを使うのが目的化しないように授業プランを先に考え、同僚に相談しながら授業のポイントに取り入れるようにしている。学校では、端末活用しなければいけないというプレッシャーが先行している感があるが、個人的には、この1年は失敗してもよい、楽しみながらやっていきたいと考えている。2年、3年後には当たり前1人1台端末を活用できていないといけない状況になるので、授業での活用の幅や生徒が日常的に活用できる場面も考えていきたい。
・採用13年目 [発展ステージ]	
授業者C	教科：英語
[沖縄県公立学校 教員等育成指標]	英語はICTと親和性が高く、授業でのPowerPointの活用などは10年以上前から取り入れていた。私自身はパソコンは苦手だが、あまり背伸びせずに自分の使える範囲で教えてもらったアプリを授業で使っている。考え方としては、授業の中でやりたいことと合致するアプリがないか同僚に相談して、合致した場合に取り入れるようにしている。指導上の不安としては、教師側の技術(不具合に対応できる)が必要だと感じている。授業前には予行練習やネットワークの状況を確認したりしている。やることは多くなったが、これまでのアナログ的な授業と比べて情報の共有や活発な授業展開が可能となり、生徒も日常的に端末を活用できるようになっている。課題として、情報モラル、特にSNSについては、普段の授業から伝えている。
・採用20年目 [指導ステージ]	
授業者D	教科：理科(物理)
[沖縄県公立学校 教員等育成指標]	採用時からPowerPointを使って、分かりやすい授業には取り組んできていた。実験動画、Teams、Formsを授業で取り入れたのはここ2年である。今年から生徒に端末を使わせるようになった。授業でのICTの活用では、バランスが大事だと感じていて、授業場面でどのように取り入れるのか、適切な場面について試行錯誤している。教師の成長の実感として、Teamsの活用や動画編集が少しずつできるようになってきた。教材の蓄積がまだ少ないので取り組んでいきたい。また、Power Automateなど新しいアプリに興味がある。生徒の行動から、肖像権や著作権など情報モラル教育の必要性を感じている。
・採用14年目 [発展ステージ]	

##### (2) ICT機器活用状況のアンケート調査(事後)

実践後の実態調査として、「ICT機器活用状況のアンケート調査」を検証校の教員を対象に実施した。表10は、実践前後の実態調査を対応なしのt検定によって分析した結果を提示する。平均値

の差 (A2-A1) の値が正であることは、実践後の平均値の値が、実践前の平均値に比べて高いことを示している。多くの項目で有意差は認められなかったが、「5 ICT機器を推進していく課題について」の項目において平均値の差 (問33; 0.69 問37; 0.68) が高くなっている項目があった。この2つの項目については、教員の意識の変化 (推移) を事前、事後のグラフで表し分析を行った。(図7、図8)

表10 ICT機器活用状況の事前・事後の調査結果

			事前		事後		A2-A1	P	
			A1 (n=35)	SD1	A2 (n=34)	SD2			
1	学校におけるICT機器の活用について	問1	あなたはコンピュータを校務(文書作成や評価等)としてどの程度利用していますか	4.06	1.03	4.12	0.88	0.06	0.544
		問2	あなたは授業中、ICT機器をどの程度活用していますか(プロジェクタでスライドを投影など)	3.31	1.35	3.50	1.26	0.19	0.971
		問3	あなたは授業中、学習者用タブレット端末をどの程度活用していますか	2.11	1.28	2.21	1.47	0.10	0.516
2	授業におけるICT機器の活用授業場面について	問4	めあてや課題を提示する場面で活用している	2.23	1.44	2.41	1.48	0.18	0.533
		問5	授業の導入場面で活用している	2.94	1.53	3.00	1.44	0.06	0.433
		問6	授業の展開場面で活用している	3.09	1.38	2.85	1.46	-0.24	0.565
		問7	授業のまとめ場面で活用している	2.77	1.56	2.76	1.48	-0.01	0.460
		問8	生徒が学習の理解を深める場面で活用している	3.09	1.42	2.79	1.41	-0.30	0.623
		問9	生徒に発表させる場面で活用している	2.43	1.48	2.21	1.34	-0.22	0.655
		問10	教師が実験や観察、制作の手順を説明する場面で活用している	2.46	1.46	2.35	1.35	-0.11	0.451
3	授業におけるICT機器の活用学習場面について	問11	教師が生徒の活動や作品などを掲示する場面で活用している	2.66	1.45	2.32	1.3	-0.34	0.275
		問12	相互に教え合う場面で活用している	1.66	1.06	1.68	0.94	0.02	0.820
		問13	数名が一緒に学び合う場面で活用している	1.86	1.19	1.88	1.17	0.02	0.966
		問14	数名で話し合う場面で活用している	1.66	0.97	1.76	1.1	0.10	0.343
		問15	数名で協力したり助け合ったりする場面で活用している	1.83	1.01	1.88	1.17	0.05	0.503
		問16	ネットワークを使って遠隔地と結んで学ぶ場面で活用している	1.69	1.11	1.62	1.26	-0.07	0.803
4	学習者用タブレット端末の活用効果について	問17	生徒の意欲を高めることに効果的だと思いますか	3.23	1.00	3.26	1.19	0.03	0.112
		問18	生徒の理解を高めることに効果的だと思いますか	3.37	0.94	3.41	1.08	0.04	0.292
		問19	生徒の表現や技能を高めることに効果的だと思いますか	3.26	1.04	3.29	1.14	0.03	0.517
		問20	生徒の思考を深めたり広げたりすることに効果的だと思いますか	3.34	1.16	3.15	1.23	-0.19	0.633
		問21	生徒の情報活用能力を高めることに効果的だと思いますか	3.71	1.32	3.53	1.35	-0.18	0.814
		問22	生徒の問題解決能力を高めることに効果的だと思いますか	3.09	1.20	2.88	1.25	-0.21	0.521
		問23	生徒のコミュニケーション能力を高めることに効果的だと思いますか	2.54	1.25	2.74	1.19	0.20	0.486
		問24	授業の導入場面で生徒が活用すると、効果的だと思いますか	3.20	1.16	3.09	1.31	-0.11	0.513
		問25	授業の展開場面で生徒が活用すると、効果的だと思いますか	3.26	1.04	3.38	1.28	0.12	0.121
5	ICT機器を推進していくための課題について	問26	授業のまとめ場面で生徒が活用すると、効果的だと思いますか	3.14	1.19	3.41	1.37	0.27	0.141
		問27	ICTを活用する授業は、教材研究が短時間でできる	2.09	1.27	2.00	1.23	-0.09	0.866
		問28	ICTを活用する授業は、授業準備が短時間でできる(教材の準備や立ち上げなど)	2.20	1.43	1.94	1.23	-0.26	0.417
		問29	ICTを活用する授業は、中断や変更がなくスムーズに授業が行える	1.91	0.95	1.79	0.91	-0.12	0.771
		問30	校内のパソコンやタブレット端末は十分に整備されている	2.09	1.07	2.53	1.38	0.44	0.074
		問31	その他の機器は十分に整備されている(大型モニターやプロジェクタ、プリンタなど)	2.26	1.17	2.59	1.31	0.33	0.269
		問32	校内の無線LAN(通信回線)の速度が速い	1.54	0.98	1.82	1.09	0.28	0.221
		問33	校内の無線LAN(通信回線)の範囲が広い	1.43	0.82	2.12	1.2	0.69	0.020
		問34	授業に使えるソフトウェア・アプリがある	1.83	1.10	2.26	1.21	0.43	0.166
		問35	授業に使えるコンテンツ(デジタル教材、デジタル素材)がある	2.29	1.34	2.56	1.31	0.27	0.618
		問36	指導する教員(ICT支援員、TTなど)の協力がある	2.29	1.41	2.41	0.99	0.12	0.943
		問37	ICTについて研修が計画的に実施されている	2.26	1.20	2.94	1.28	0.68	0.018
		問38	校内にあるICT機器を使いこなせている	2.57	1.24	2.41	1.28	-0.16	0.810
		問39	効果的なICTの活用方法を理解し授業を行っている	2.26	1.29	2.18	1.11	-0.08	0.268

\*\*\*p &lt;.001: \*\*p &lt;.05

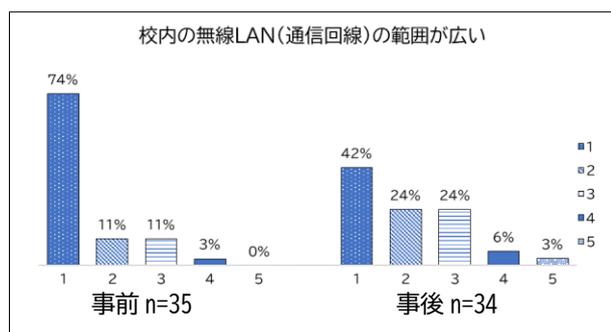


図7 問33\_教員の意識変化

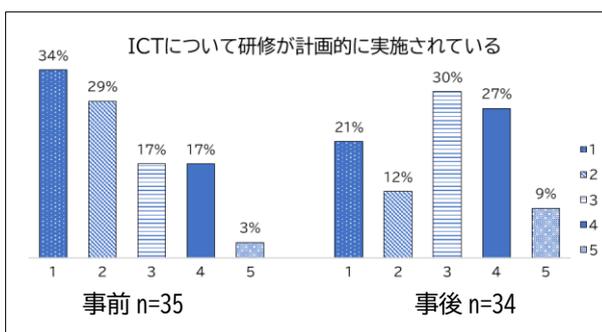


図8 問37\_教員の意識変化

問 33 について、「1\_ほとんど当てはまらない」の割合（事前 74%, 事後 42%）が減少し、「4\_当てはまる」「5\_非常に当てはまる」に変化があった。これは、情報担当者が 1 人 1 台端末の活用を推進するため、コロナ予算や研究助成金に応募し、中古のアクセスポイントや VLAN スイッチを購入し校内のネットワーク環境整備に尽力した結果である。問 37 についても「1\_ほとんど当てはまらない」の割合（事前 34%, 事後 21%）が減少し、「4\_当てはまる（事前 17%, 事後 27%）」「5\_非常に当てはまる（事前 3%, 事後 9%）」の増加が見られた。1 学期から継続してきた校内研修や 2 学期の公開授業の実施が研修に意味をもたらす結果だと判断できる。しかしながら、「2\_授業での ICT 活用授業場面について」や「学習者用タブレット端末の活用効果について」の項目では、事前よりもマイナスに転じている箇所も多い。この一因として考えられるのが、ネットワーク環境の問題が大きい。授業で活用しようとしてもネットに接続できない、動作が遅いなど事後アンケートでも「使用できる環境や人材を整えていかないと効果を出すに至らない」等の現状への不満の声も多く聞こえた。

### Ⅲ まとめ

本研究では、BYOD による 1 人 1 台端末整備が決定されたことを受け、教師が感じている「困り感」や「不安」についてのアンケート調査や ICT 機器活用状況の調査を行った。コンピュータを校務として活用することはできているが、授業での ICT 機器の活用が少ないことが課題であることが分かり、校務で使用している Microsoft Teams をハブとした授業での活用場면을想定した校内研修を実施した。また、授業での効果的な活用場면을想定した授業プランシートを提案し、公開授業を実施した。検証前に比べ、「ICT を活用した研修が計画的に実施されている」に一定の評価があった。高校 GIGA スクールの初年度を迎え、教師主体の授業から学習者主体の授業への転換が行われるが、1 人 1 台端末の授業での活用に教師間で格差が出始めている。今後も学校現場の教職員が抱える不安や困難さは落ち着くことはないが、これまで以上に学校現場に寄り添い、更なる必要な支援や情報発信が必要になることが明らかになった。

#### 1 成果

- (1) 特設サイト「GIGA スクール活用サイト」を構築することができた。
- (2) 検証校協力のもと、校内ネットワーク接続のためのマニュアルを作成した。
- (3) 授業における ICT 活用の視点や授業プランシートを作成した。

#### 2 課題

- (1) 各教科の授業改善における、アプリの有効性や授業での活用方法について研究・検証・提案を行う必要がある。
- (2) GIGA スクール活用サイトによる定期的な情報発信を継続していく。
- (3) 1 人 1 台端末の不適切利用への対策として、デジタル・シティズンシップ教育（情報モラル教育を含む）の研修を企画する必要がある。
- (4) ネットワーク回線の改善に向け、関係部署と連携を取りながら対応していく。

#### <参考文献>

- 日高純司, 小林博典 2021 「GIGA スクール構想の実現に向けた校内研修の推進に関する研究」  
宮崎大学教育学部紀要 第 96 号
- イーディエル株式会社 2021 「Google Workspace for Education で創る 10X 授業のすべて」  
第 2 章 10X 授業を成功に導く ICT 活用 10 の型 p38-43
- 八木澤史子, 堀田龍也 2016 「1 人 1 台端末の環境における若手教師とベテラン講師の ICT 活用に対する意識比較」  
教育メディア研究 Vol23, No2, p83-94

#### <参考 WEB サイト>

- 文部科学省 2022 「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（概要）[速報値]」  
(最終閲覧 2022 年 7 月)  
[https://www.mext.go.jp/content/20220830-mxt\\_jogai02-000023485\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20220830-mxt_jogai02-000023485_1.pdf) p23-31
- デジタル庁 2021 「GIGA スクール構想に関する教職員関係者へのアンケートの結果及び今後の方向性」  
(最終閲覧 2022 年 8 月)  
[https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/digital/20210903\\_giga\\_summary.pdf](https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/digital/20210903_giga_summary.pdf) p10
- 沖縄県教育委員会 「沖縄県教育情報化推進計画－令和 4 年度～令和 8 年度－」(最終閲覧 2022 年 11 月)  
<https://www.pref.okinawa.jp/edu/shien/jujitsu/kokusai/shakai/chosa/documents/kyouikujohoka-suisin-keikaku2022.pdf>