

# 義務教育段階の GIGA スクール構想が高校教科「情報」に与える影響

## —奈良県域 GIGA スクール構想の推進で見え始める新たな課題—

奈良県域 GIGA スクール構想推進協議会事務局長 小 崎 誠 二  
Seiji Kozaki

### 要 旨

インターネットの普及により、社会生活の中で扱われる情報が、今までの発想や現在の仕組みではコントロールすることが難しくなっている。教育分野においても、先端技術等を効果的に活用していくことが必須となり、新しい学校像をイメージした、クラウドの活用推進、教員の研修機会の確保、児童生徒が自ら学ぶ力を引き出すための環境の構築、事例の普及等を図るため、奈良県においては、県域で GIGA スクール構想が推進されている。

本稿では、新学習指導要領に基づく高等学校の情報科における指導内容を検討するに当たり、義務教育段階で取り組まれている GIGA スクール構想の推進の状況から見えてくる課題について述べる。

キーワード：県域、GIGA スクール構想、義務教育、高等学校情報科

## 1 はじめに

2018年3月に公示された高等学校学習指導要領では、2017年3月に公示された小学校及び中学校の学習指導要領と同様に、情報活用能力が「学習の基盤となる資質・能力」と位置付けられ、学校のICT環境整備とICTを活用した学習活動の充実に配慮することが明記された。高等学校の情報科（以下「高校教科「情報」という。）担当教員の指導力を高めることが一層重要となっていることから、文部科学省や教育委員会をはじめとして、教員を対象とした研修会の開催や研修で活用するための新学習指導要領に対応した教員研修用教材<sup>[1]</sup>の作成が行われている。また、2019年から、主に文部科学省が中心となって、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って教員・児童生徒の力を最大限に引き出し、高速大容量の通信ネットワークと1人1台の情報端末を一体的に整備し活用することで、多様な子どもたちの資質・能力を伸ばす教育環境の実現を目指すGIGAスクール構想が推進されることとなった。さらには、2024年度以降に行

われる大学入学共通テストの出題について、大学入試センターが新たな教科「情報」を新設して、現在の6教科30科目を7教科21科目に見直す素案が示されるなど、高校教科「情報」を取り巻く環境は、2003年に教科が新設されて以来、最も大きな変化を迎えようとしていると言っても過言ではない。

そこで、本稿では、奈良県教育委員会が主導して県域で取り組んでいるGIGAスクール構想<sup>1</sup>（以下「県域GIGAスクール構想」という。）の取組を事例として取り上げ、高校教科「情報」における指導内容の検討に与える新たな影響について考察する。県域で実施している取組に基づいた考察を行うことで、初等中等教育を俯瞰し、多様な児童生徒の実態を抱えなければならない高校教科「情報」の課題が見えやすくなると考えたからである。

## 2 情報端末スキルの習熟度の格差

高校教科「情報」が比較的新しい教科であることと、これまでの日本の義務教育段階においては、いわゆるICTスキルの習得に特化した

<sup>1</sup> 奈良県では、GIGA スクール構想を推進するため、県内全ての自治体が参加する協議会を設立し、情報端末の共同調達や教員研修を県域で実施している。

教科科目がないことから、高等学校に入学してくる生徒は、学校及び家庭のICT環境に大きな影響を受け、入学時点で情報に関する知識・技能にかなりの差が生じてしまう実態があり、高校教科「情報」を担当する教員は、スキルの差やそれに影響された学習意欲の差を解消するために、実態に応じた学習支援システム<sup>[2]</sup>を検討するなど、多くの労力を注ぎ、数多くの工夫や実践を行ってきた。ともすると、その差を埋めることが主目的となった指導計画に陥り、本来の教科の目標を果たすことに困難を生じてきたことは容易に想像できる。ただし、それらの取組は、あくまでも教科指導を行う教員の対処でしかなく、入学時点で生じる不均衡の解消については、自らが直接関わることのない義務教育段階の指導と家庭とに委ねるしかないというのが現状である。

入学生のスキルの差やそれに影響された学習意欲の差の主因が、学習環境、とりわけICT環境の差にあるとする点について限れば、今後は、大きく改善される見通しが立っている。2020年度内には、ほぼ全国の小・中学校で、校内に高速大容量のネットワークが構築され、児童生徒1人1台の情報端末が整備される状況<sup>[3]</sup>が整うこととなった。奈良県においては、全国に先駆けて県域で共同調達を実施したことで、年内にほぼ情報端末の配備を終える状況<sup>2</sup>であり、学校内でのオンライン授業はもちろん、家庭への持ち帰りも含めたりモート学習を行うことができる環境が整うことになる。

校内ネットワークの整備については、短期間で全国一斉に構築する状況にあるため工事の手配が難しい地域もあり、年度末までかかる学校も多くあるが、少なくとも2021年4月からは、ほぼ全国の小・中学校で、児童生徒1人1台の情報端末をインターネットに接続できる環境が整うことになる。ただ、国の補助はあくまでも校内のネットワークが対象であるため、学校と学校外を結ぶ回線状況によっては、せっかくのネットワークや端末を十分に生かすことができない不十分な状況が生じることが懸念されている。

どのような環境を構築するかを考えるとときに課題となることは、児童生徒や教員が扱う情報端末を、どのような場面で活用させることを想定しているかということである。たとえば、大きく意見が分かれることが想定されるのは、情報端末の持ち帰り対応である。情報端末を扱うためのスキルアップを、学習活動に特化して学校の先生の指導のもとだけで行おうと考えるの

か、家庭での利用も含めて生活の中で広く情報端末を扱わせて子どもたちに委ねようとするのか、という違いで、当然整備のあり方も指導法も違ってくる。どちらが子どものスキルアップに繋がるかは、ここで論じるまでもないであろう。今後は、入学生のスキルの差やそれに影響された学習意欲の差は、ICT環境の差ではなく、学校がどのように指導しようとしているのか、という考え方による差になる可能性は否定できない。

小・中学校数	ネットワーク整備完了時期	児童生徒用情報端末整備完了時期	児童生徒用情報端末総計	児童生徒用情報端末充足率
<b>共同調達</b>				
奈良市教育委員会	64 R3.3	R2.9	25,622	112.8%
大和高田市教育委員会	11 R3.3	R2.10	4,633	121.9%
大和郡山市教育委員会	16 R3.2	R2.10	6,740	112.0%
天理市教育委員会	13 R3.3	R2.10	4,020	100.3%
橿原市教育委員会	22 R3.2	R2.10	10,175	112.2%
桜井市教育委員会	15 R3.1	R2.10	4,425	109.7%
五條市教育委員会	10 R3.3	R2.10	1,860	109.4%
生駒市教育委員会	19 R2.12	R2.9	10,125	100.2%
香芝市教育委員会	14 R2.11	R2.7	7,543	100.0%
葛城市教育委員会	7 R2.12	R2.11	3,471	100.0%
宇陀市教育委員会	10 R3.2	R2.10	1,945	109.8%
山添村教育委員会	2 R3.3	R2.10	203	114.0%
平群町教育委員会	4 R3.2	R2.9	1,245	105.5%
三郷町教育委員会	3 R3.1	R2.10	1,725	109.9%
斑鳩町教育委員会	5 R3.3	R2.11	2,588	109.0%
安堵町教育委員会	2 R3.2	R2.10	490	120.1%
川西町教育委員会	1 R3.2	R2.9	451	111.9%
三宅町教育委員会	1 R2.12	R2.9	280	100.0%
田原本町教育委員会	7 R3.2	R2.11	2,346	100.0%
御杖村教育委員会	2 R2.9	R2.9	35	100.0%
高取町教育委員会	2 R2.9	R2.9	447	100.2%
明日香村教育委員会	2 R2.10	R2.10	363	100.6%
上牧町教育委員会	5 R3.3	R2.10	1,438	100.0%
上北山村教育委員会	1 R1.9	H26.9	13	185.7%
広陵町教育委員会	7 R3.3	R2.10	3,216	105.1%
河合町教育委員会	4 R3.3	R2.11	1,115	101.2%
吉野町教育委員会	3 R2.9	R2.8	357	128.4%
大淀町教育委員会	4 R2.12	R2.9	1,165	100.0%
下市町教育委員会	2 H31.3	R2.10	300	136.4%
黒滝村教育委員会	2 R2.8	R2.8	25	100.0%
川上村教育委員会	2 R2.3	R2.8	43	130.3%
天川村教育委員会	1 R2.8	R2.8	66	100.0%
十津川村教育委員会	3 R2.12	R2.8	145	100.0%
下北山村教育委員会	2 R2.11	R2.8	38	115.2%
野迫川村教育委員会	2 H30.7	H30.7	13	216.7%
曾爾村教育委員会	1 R2.3	R2.10	75	166.7%
東吉野村教育委員会	2 R3.2	R2.9	51	100.0%
式下中学校組合教育委員会	1 R3.2	R2.9	350	103.2%
王寺町教育委員会	5 R4.3	R3.3	2,313	120.5%
<b>単独調達</b>				
御所市教育委員会	11 整備なし	R2.9	1,518	121.4%

表 1 奈良県域のICT環境整備状況

### 3 プログラミング教育の必修化

2020年度から、小学校段階におけるプログラミング教育の必修化がスタートした。2020年3月に文部科学省が公表したアンケート調査<sup>[4]</sup>

<sup>2</sup> 39自治体中、38自治体で配備が完了予定。

の結果によると、自治体や担当者による取組の状況の差はあるものの、概ね何らかの取組がスタートしている状況が見て取れる。奈良県においても、2018年度から、奈良県立教育研究所で実施している教員の免許状更新講習において小学校プログラミング教育のメニューを用意して必履修とし、また、年間50回程度に及ぶ指導主事を派遣した校内研修も実施してきた。さらに2020年度には、指導主事がオンラインで参加するという研修形態が普及したため、多くの学校でプログラミング教育に関する研修を開催することが可能になったため、学校を超えて教員間の交流を行うことも可能になった。

奈良県立教育研究所が実施した小学校プログラミング教育に関する教員研修実施後に行った参加者に対するアンケート<sup>3</sup>によると、2020年度になって、他校との実践交流が飛躍的に進むようになったことが見て取れる。これは、小学校における新学習指導要領全面実施の初年度であることによる影響が大きいと推察されるが、県域GIGAスクール構想に基づいた共同調達により、県内のすべての学校においてクラウドを含むインターネットの利用環境が標準化された<sup>4</sup>ことに加え、県域で同一ドメインを利用できる環境を整えたことにより、今まで特定の地域の特定の環境がある教員だけが行える先進的な事例が、自らも行うことができる事例として捉えることができるようになったことが大きいのではないかと。この点については、今後の継続的な調査と分析が待たれる。

質問項目	2019.3 (142)	2020.8 (98)
年度内に、学年規模でプログラミング教育に関する研修を実施又は実施する予定。	100.0% (142)	100.0% (98)
年度内に、学校全体の校内研修規模でプログラミング教育に関する研修を実施又は実施する予定。	14.8% (21)	95.9% (94)
県内他校におけるプログラミング教育実践について研修等で知る機会があった。	5.6% (8)	90.8% (89)
県外の小学校におけるプログラミング教育実践について研修等で知る機会があった。	2.8% (4)	5.1% (5)

<sup>3</sup> 奈良県立教育研究所が実施した小学校プログラミング教育に関わる研修実施後に、WebでのYes/Noの2項目選択方式にて無記名回答を得たもの

<sup>4</sup> 県域GIGAスクール構想の共同調達では、プログラミング教材やコンテンツについても、自治体単位ではなく県域で導入し、それらを利用するためのスキルアップ研修についても県域で実施している。

自らのプログラミング教育の実践を、教員研修等で他校の教員に紹介したことがある。	1.4% (2)	11.2% (11)
---	-------------	---------------

※（ ）内は回答者数

表2 プログラミング教育に関する研修を受講した教員に対するアンケートより

また、県内の事例を知る機会が大幅に増加していることと比較して、県外の事例を知る機会には有意な変化が見られない点については、学校の教員が、書籍や学校内の同僚から先輩から学ぶ機会が多く、SNS等のインターネットを利用することが一般的ではないことを示しているのではないかと。そのことについては、2019年に奈良県立教育研究所が実施した奈良県の先生の働き方調査 [5]の項目からも見て取れる。

質問項目	選択肢	回答率
教科等の指導法の各種スキルについて、あなたが身に付けた方法をすべてお選びください。	先輩・同僚	78%
	書籍等	57%
	インターネット	38%
	研修会・勉強会	67%
	自己流	50%

※ n=3,845

表3 スキル習得の手段

これらの現状から見えてくることは、プログラミング教育の必修化もきっかけの1つとなって、コンピュータはコンピュータ室で使い方を学ぶという指導のスタイルからの脱却が進むであろうということである。実際、教員向け研修がコンピュータ室で開催され、プログラミング教育の教材は何を活用するか、キーボード入力をしないで済む指導法にはどのような事例があるかという点にウエイトが置かれた内容も多くあった。これからは、小学校低学年から児童生徒1人1台の情報端末を普通教室で利用できる環境が整うことによって、教科を問わず、多くの教育実践が教室で行われることが想定されるため、持ち帰り学習の推進と共にキーボード操作も含めたスキルアップが期待でき、今後は年を追って、高校教科「情報」のスタートラインが変容していくことになるのは間違いない。

## 4 県域でのクラウドの活用

奈良県においては、2017年度から県域で統合型校務支援システム導入実証研究事業を行ってきた。宮田ら(2016)による校務支援システムの運用による教員の意識の経年比較 [6]においても示されているとおり、教員は、統合型校務支援システムを利用することで、システムが有する機能の必要性を強く感じる事が明らかである。奈良県の実践においても、利用の効果を実感して業務の改善に生かしていることが報告されている。これは、いわゆる校務系ネットワークで運用されるシステムの活用であり、奈良県内の全校で運用できるようになれば、就学前から小学校、小学校から中学校、そして、中学校の教員と高等学校の教員に大きな負荷がかかる高校入試に関する事務手続きでデータを利用することが可能になり、業務大きく改善されることが期待できる。奈良県においては、2023年度に県内のすべての学校で利用する前提でシステムの開発が進められている。

校務系と並行して、学習系のネットワークについても県域で運用することを想定し、県内の教育関係者間で情報が共有できるクラウド型プラットフォームの活用の可能性について検討をはじめた。背景には、eポートフォリオ等にイメージされる児童生徒の学びのカルテともいべき、学校種を超えたデータ連携の有用性についての議論がある。システムの機能面や運用ルールとの点ですぐには解決できない課題が多くあることは承知していたが、インターネットの普及によって、これまで想定し得なかった新しい形態のコミュニケーションや情報共有が簡単にできる社会となり、人はいつでもどこのように学ぶ機会を得られるのか、学校教育はどのような役割を果たせるのかが問われるようになった。奈良県教育委員会は、教育の情報化を考察する軸として「クラウドの活用」と「組織を超えた情報共有のための連携」を据えることとし、2016年に、県域で教育の情報化を推進する手始めとして、県立学校の教員を対象とした研修等で多様なサービスを利用するための公的なアカウントの発行を考え、地域ドメインである「@e-net.nara.jp」を取得した。この時点で既に、将来、大学、私立学校はもちろん、保護者や地域を含めたドメイン運用が考えられるかも知れないということを想定し、初等中等教育機関向けドメインである「ed.jp」ではなく、都道府県型ドメイン「nara.jp」を選択した。クラウドサービスは、Microsoft Office365(当時)を採用し県立学校から利用を開始した<sup>5</sup>。

2019年6月に、学校教育の情報化の推進に関する法律が施行されるのと期を同じくして、圏域で Google for Education を契約する検討をはじめ、同年10月には奈良県教育委員会としての契約を完了した。同年12月には、GIGAスクール構想の実現に向けた補正予算が発表され、奈良県教育委員会は、校務系、学習系の両ネットワークの活用について、県内の全市町村教育委員会と連携して県域で推進していくことを宣言し、県域GIGAスクール構想をスタートさせることとなった。

## 5 おわりに

その後、突如として、世界規模で新型コロナウイルス感染症の拡大が起こり、感染拡大防止対策による政府の「緊急事態宣言」を受けて実施された学校等の臨時休業の措置と合わせて、無償で利用できる Google アカウントを県内すべての国公立学校・大学で利用できるようにアカウントの共用を開始した。2020年10月時点で県内の私立学校とも同一ドメインで利用することが決まり、2021年1月からの利用に向けて協議をはじめているところである。その環境をどのように活用することが効果的なのかは、今後の多くの実践を待たねばならない。

### 参考文献

- [1] 文部科学省, 高等学校情報科「情報 I」教員研修用教材, 文部科学省, 2019.
- [2] 大町有香, 榎木浩, “高校教科「情報」の自主学习支援システムの検討,” 第70回全国大会講演論文集, 2008.
- [3] 文部科学省, *GIGA スクール構想の実現に向けた調達等に関する状況(8月末時点)*について, 文部科学省, 2020.
- [4] 文部科学省, “教育委員会等における小学校プログラミング教育に関する取組状況等,” 30 3 2020. [オンライン]. Available: [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1406307.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1406307.htm).
- [5] 奈良県立教育研究所, “奈良県の先生の働き方調査,” 3 2020. [オンライン]. Available: [http://www.e-net.nara.jp/kenkyo/index.cfm/27,2191,c,html/2191/20200201\\_Nara\\_teacher\\_QSurvey.pdf](http://www.e-net.nara.jp/kenkyo/index.cfm/27,2191,c,html/2191/20200201_Nara_teacher_QSurvey.pdf).
- [6] 宮田明子, 山本朋弘, 堀田龍也, 伊藤三佐子, 片山淳一, 鈴木広則, “校務支援システムの運用による校務の状況の改善と機能の必要性に関する教員の意識の経年比較,” 日本教育工学会論文誌, 2016.

<sup>5</sup> これらのサービスについては2020年10月現在も利用している。