

# 学校DX

## 環境整備ガイドライン

令和6年3月

奈良県教育委員会

<b>1 策定の経緯</b> .....	<b>1</b>
(1) 学校教育の情報化の推進に関する法律 .....	1
(2) GIGA スクール構想 .....	1
(3) 教育振興基本計画 .....	1
(4) 学習指導要領 .....	2
(5) 奈良県教育振興大綱 .....	2
<b>2 対象と目的</b> .....	<b>3</b>
<b>3 期間</b> .....	<b>3</b>
<b>4 環境整備に係る状況</b> .....	<b>4</b>
(1) 整備の状況 .....	4
(2) 運用の状況 .....	5
(3) サポート体制 .....	5
1 ヘルプデスク .....	5
2 運用支援 .....	6
3 教員研修 .....	6
4 データ分析 .....	6
5 専門的知見による支援体制 .....	6
<b>5 県立学校の環境整備</b> .....	<b>7</b>
(1) 機器等の調達及び運用管理 .....	7
1 県立中学校・特別支援学校小学部・中学部におけるデバイスの配備 .....	7
2 各学校のインターネット環境の整備 .....	7
3 非常時等における学習の保証 .....	7
4 県立中学校・高等学校における機器整備 .....	7
5 特別支援学校における機器整備 .....	8
6 教室等 .....	8
(2) 校務に関するデータ管理 .....	8
(3) デバイスの共同調達 .....	8
<b>6 市町村立学校の環境整備</b> .....	<b>9</b>
(1) 機器等の調達及び運用管理 .....	9
(2) 校務支援システムの県域共同調達 .....	9
(3) クラウドサービス及びコンテンツの県域共同調達 .....	10
(4) 児童生徒用端末の県域共同調達 .....	10
<b>7 県域で取り組む環境整備の組織</b> .....	<b>12</b>
(1) 推進体制 .....	12
(2) 運営 .....	12
<b>8 奈良県域でのデータ連携・活用について</b> .....	<b>13</b>
(1) 利用の実態 .....	13
(2) 教職員の意識 .....	14

(3) 自治体間連携 .....	14
(4) セキュリティ .....	15
(5) データ連携 .....	16
1 県教育委員会・市町村教育委員会・学校管理職のデータ共有 .....	16
2 教職員間のデータ共有 .....	16
3 教師と児童生徒のデータ共有 .....	17
4 学校と保護者とのデータ共有 .....	17
(6) 整備内容と活用の考え方 .....	18
1 整備内容 .....	18
2 活用のための整備 .....	18
3 活用に関する留意点 .....	19

# 1 策定の経緯

## (1) 学校教育の情報化の推進に関する法律

令和元（2019）年6月、学校教育の情報化の推進に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、次代の社会を担う児童生徒の育成に資することを目的に、「[学校教育の情報化の推進に関する法律](#)」（令和元（2019）年法律第47号）が成立し、公布・施行された。令和4（2022）年12月には、同法第8条に定める「[学校教育情報化推進計画](#)」が策定された。

## (2) GIGA スクール構想

令和元（2019）年12月、文部科学省は「GIGA スクール実現推進本部」を設置し、教育の情報化をより強力に推進するために、高速大容量の通信ネットワークと1人1台デバイスとの一体的な整備を行い、これからの時代を生きる子供たちにふさわしい学びの実現をめざすGIGA スクール構想を掲げた。奈良県では、全国に先駆けて県域での共同調達を行うなど、これまでの教育実践をさらに充実させる環境づくりに取り組んだ。同構想は、令和5（2023）年度までの計画として進められてきたが、令和5（2023）年4月、同構想の現状と課題を整理し、第2期のICT環境整備方針策定をはじめ必要な施策を検討するため、中央教育審議会の初等中等教育分科会に「デジタル学習基盤特別委員会」が設置された。

## (3) 教育振興基本計画

令和5（2023）年6月、第4期「[教育振興基本計画](#)」が閣議決定された。総括的な基本方針及びめざすべき姿として「2040年以降の社会を見据えた持続可能な社会の創り手の育成」「日本社会に根差したウェルビーイングの向上」が示され、以下の5つの基本的な方針が定められた。

- ① グローバル化する社会の持続的な発展に向けて学び続ける人材の育成
- ② 誰一人取り残されず、全ての人の可能性を引き出す共生社会の実現に向けた教育の推進
- ③ 地域や家庭で共に学び支え合う社会の実現に向けた教育の推進
- ④ 教育デジタルトランスフォーメーション（DX）の推進
- ⑤ 計画の実効性確保のための基盤整備・対話

## (4) 学習指導要領

平成 29 (2017) 年に小学校及び中学校、特別支援学校（小学部・中学部）、平成 30 (2018) 年に高等学校、平成 31 (2019) 年に特別支援学校（高等部）の学習指導要領の改訂が告示された。全ての校種に共通して、情報活用能力を、言語能力、問題発見・解決能力と同様に「学習の基盤となる資質・能力」と位置付け、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。また、小学校及び特別支援学校（小学部）については、文字入力など基本的な操作を習得することやプログラミング的思考を育成することが示され、中学校については、技術・家庭科（技術分野）において、プログラミングや情報セキュリティに関する内容の充実が図られた。さらに、高等学校では、情報科において、新設された共通必修科目「情報Ⅰ」により、全ての生徒がプログラミングのほか、ネットワーク（情報セキュリティを含む）やデータベースの基礎等について学習することに加え、選択科目である「情報Ⅱ」では、プログラミング等について更に発展的に学ぶことなどが盛り込まれた。

## (5) 奈良県教育振興大綱

平成 28 (2016) 年 3 月に第 1 期奈良県教育振興大綱が策定され「施策の方向性③意欲ある全ての者への学習機会の確保」において「②ICT 事業の展開」として「他校との交流学习、協働学習を支援する ICT 活用事業の展開により、へき地・小規模校における教育の質の確保を図ります。」と示された。

また、令和 3 (2021) 年 3 月に策定された第 2 期奈良県教育振興大綱では、「新たな教育のスタイル」として「社会が Society 5.0 と言われる超スマート社会へと移行しようとしている今、学習の基盤となるのは言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力であると言われており、新たな教育課題に対応した学びの実現が必要です。これからの教育では、子供たちの発達段階に合わせ、ICT を活用し、情報活用能力を高めながら、課題を自ら見付けて解決し、未知の状況にも対応できる能力を養うことが大切になります。まさに、学び、考え、探究する力の育成が求められています。教員の役割も変化します。今まで、それぞれの経験をベースとした知識の教授が中心であったのが、これからは、コーディネーターやファシリテーターとして、子供たち一人ひとりの自らの学びを支える役割が求められます。ますます教員への期待が高まる一方、教員の長時間勤務の実態も見過ごしにはできません。教員が、自身の人間性や創造性を高め、子供たちに対して効果的な教育活動ができるよう保護者や地域の方々の理解を得ながら学校における働き方改革を進めることが必要です。子供、教職員、家庭、地域、社会、企業等、様々な立場の人々がネットワークでつながり、子供たちの資質・能力のはぐくみを支えます。」と示されている。

## 2 対象と目的

高度情報化社会の進展により、社会の在り方そのものが劇的に変化していく中、今とこれからの子供たちには、情報やより高度化する技術を主体的に選択して活用するにとどまらず、自らの人生を豊かにするためによりよい社会づくりに貢献しようとする力を身に付ける必要がある。また、クラウドの活用を前提とした学校の学習環境は、これまで積み重ねてきた指導内容や学習方法を効率化するための付加的な発想による整備ではなく、学校をクリエイティブな場にし、指導者も学習者もともに学べる環境をつくるための整備でなければならない。個別最適な学び、協働的な学びは、児童生徒たちだけのものではなく、教職員をはじめ社会生活を送る学び続ける全ての人に必要となる学習の基盤である。本県県立学校及び各市町村立学校における学校 DX を力強く推進するために、高度化する情報技術を活用するためのガイドライン、地域や保護者も含めた啓発のためのハンドブック等とも連携した環境整備のためのガイドラインを策定する。県域で環境整備内容を検討し、県教育委員会と市町村教育委員会が国費支援や地方負担の内容を関係者で丁寧かつ迅速に情報を共有しながら課題の解決を目指すことで、奈良県の子供たちが、住む場所や自治体の規模、家庭の環境や学校の規模に関係なく、質の高い教育活動ができる学習環境を創るための調達を実現し、整備後の利活用、管理・運用のための協力体制を築き、公教育の質の向上を図ることを目的とする。

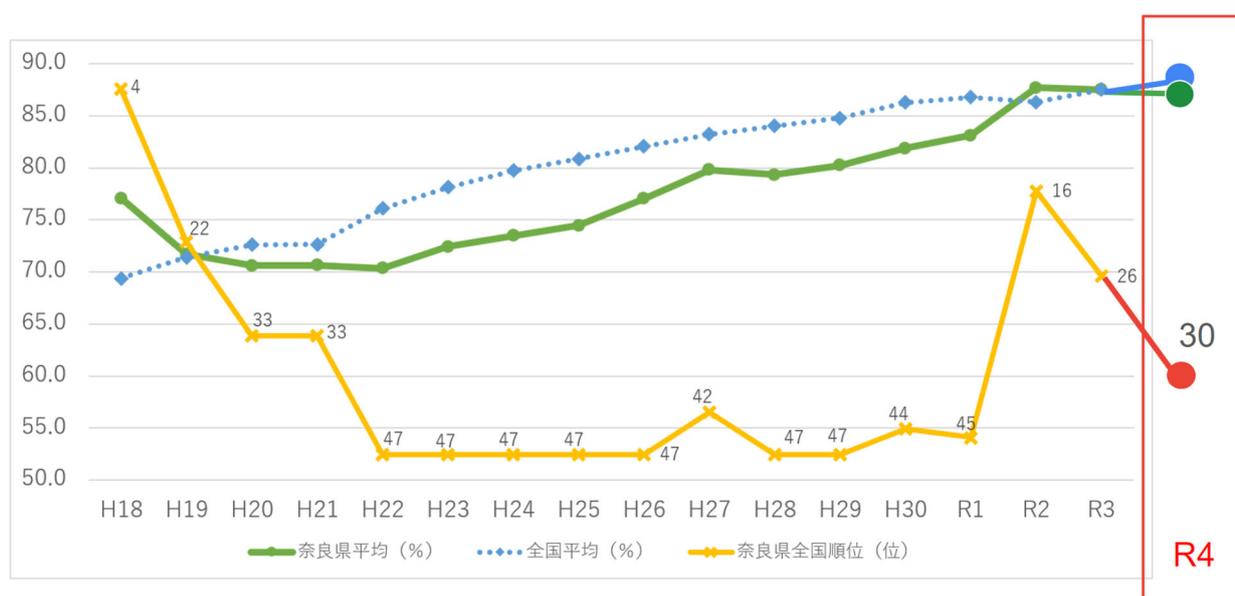
## 3 期間

学校の教育活動における DX の実現は、加速度的に進展する情報技術に対応するため、適切かつ効果的なタイミングで継続的に整備をすすめる必要がある。本ガイドラインは、令和6年度からの2年間を目途とし、技術の進展や機器・ライセンス等の更新のタイミングで、必要に応じて随時見直していくこととする。

## 4 環境整備に係る状況

### (1) 整備の状況

平成 21（2009）年に、政府がとりまとめた経済危機対策において提唱された「スクール・ニューディール」において、文部科学省が掲げた「ICT に関する環境の整備」に関して、通達時期の遅れや独自の整備計画との食い違いから、本県は全面参加を見送り、環境整備が全国よりも遅れることとなった。それが、教員の ICT 活用能力にも表れ、文部科学省の調査においても長らく低迷することとなった。



文部科学省：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小崎研究室が作成

令和元（2019）年 12 月 19 日、国は、文部科学大臣を本部長とする「GIGA スクール実現推進本部」を設置し、奈良県においても、同年 12 月 23 日に臨時教育長会を開催し、遅れた現状を変えるために県域で調達を行うことを宣言、令和 2（2020）年度には県内全教育委員会が協力して、全国に先駆けてネットワークの整備と児童生徒 1 人 1 台のデバイスの共同調達を行った。同時に、県教育委員会が主導して県域公用アカウントを普及させ、その結果、教員の意識にも変化がみられた。これは、平成 23（2011）年度に発足した奈良県域情報教育・環境整備担当者連絡協議会がもとになって、平成 30（2018）年度から国の事業として実施した統合型校務支援システム導入実証事業で設置した奈良県域統合型校務支援システム運営協議会を組織替えて、奈良県 GIGA スクール構想推進協議会が発足したことで、県域で、GIGA スクール構想を推進するための体制が整ったことが背景となっている。

その成果により、教員自身の ICT 活用に対する意識が高まり、指導力は伸びているが、より高度なスキルが求められることにより、自身の力量を相対的に低く見る傾向が強くなっている。

## (2) 運用の状況

これまでは学校のセキュリティ確保のために、ネットワークを分離するという運用が行われてきた。これは導入当時安全性を高める効果はあったが、利便性の面では PC を複数台持って業務を切り分けて行うなど不利益をもたらした。現在、高度化するサイバー攻撃に対して、この境界分離型のアプローチでは十分な安全性を確保することができない点が問題になっている。この状況は、利便性と安全性の両方を損なっている。

そこで、奈良県では、文部科学省の推奨する校務系と学習系のシステムを統合していくという方針に従い、アクセス制御にて安全性を確保するゼロトラストネットワークの構築を行っていくものとする。境界分離型は、悪意のある者が境界を突破した場合、内部での検出が困難であったのに対し、ゼロトラストネットワークではクラウド利用のすべてに対してアクセス制御を行っている。これにより利便性と安全性の両方を確保する。

市町村立学校においては、ゼロトラストネットワークに移行済みの自治体もあれば、ネットワークやデバイスの更新を迎えていく時期にゼロトラストネットワークへの移行を計画している自治体もある。デバイスの扱いに関しても、ロケーションフリーで活用することを前提に整備しているが、自治体や学校の実態に応じて、学校や自宅での利用はさまざまである。

県立高校においては、BYOD によるデバイスの導入や電子黒板の設置を進めており、今後も、経済的な支援や故障時の対応に十分配慮し、より一層充実した教育活動を行うことができる環境の整備を推進していく必要がある。

## (3) サポート体制

令和4（2022）年に、県及び全市町村が参加した「奈良県域 GIGA スクール運営支援センター事業」を立ち上げ、それぞれの専門家の知見を生かした運営ができています。これにより、県立学校、市町村立学校ともに、教育を取り巻く環境の変化への対応が可能となり、多忙な教員の業務の改善や授業に ICT を活用して指導する能力の向上につながる事が期待できる。県域で学校をサポートするためには、以下の体制をそれぞれで整えながら連携していく必要がある。

### 1 ヘルプデスク

教育活動のデジタル化によって生じる課題は、人の技術レベルに関わらず常に存在するため、教職員が必要なタイミングで、高度な技能をもつ技術者又は専門家から適切な支援を受けられるようにすること。

## 2 運用支援

アカウント制御によるクラウド活用の重要性が増していくため、アカウント、アプリ、端末制御等については、教職員、保護者への十分な説明と、専門家による管理、第三者による評価ができる体制を整えること。

## 3 教員研修

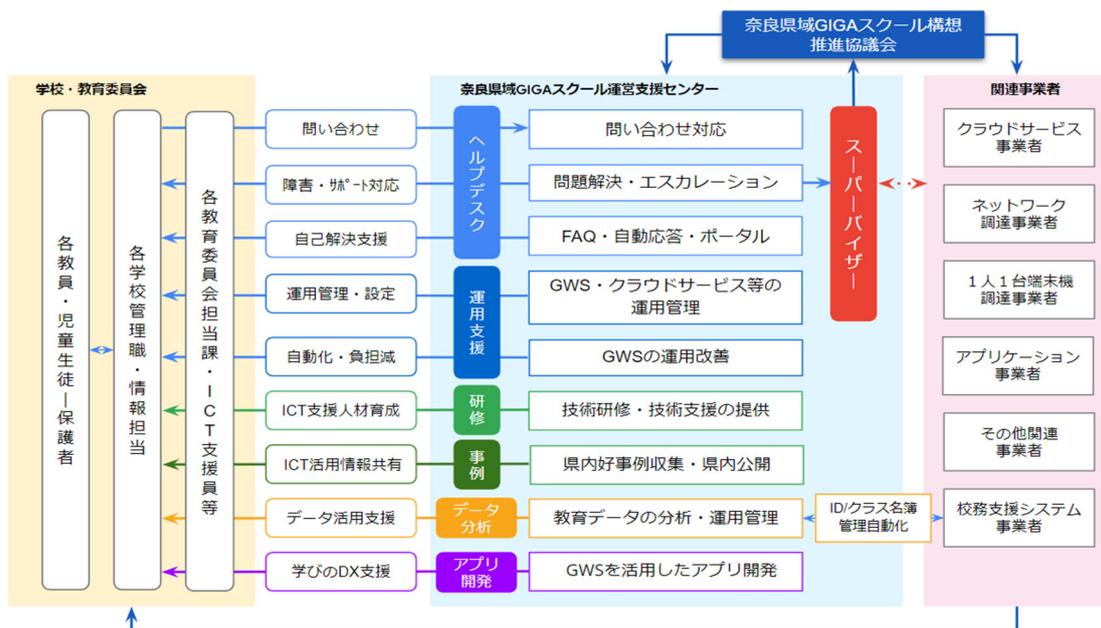
県域で導入している共通基盤の Google Workspace for Education の活用、学校ホームページや各種研究会の情報発信を Google サイトで行う力の育成、教職員や児童生徒が安全安心に教育活動を行うための、教育情報セキュリティポリシーやゼロトラストネットワーク等の内容を理解するために、適切かつ効果的な教員研修を行うこと。

## 4 データ分析

デジタル庁の示した「[教育データ利活用ロードマップ](#)」等を踏まえ、大学教員等の専門家・研究者と共同で教育データを利活用するための体制を整え、ネットワークやデバイスの運用管理・支援を行うこと。

## 5 専門的知見による支援体制

各種の教育課題に対応するため、適切なアプリを開発したり、既存のシステムをアップデートするなど、専門的な技術者等を含むスタッフを配置すること。単独で配置が難しい場合は、協力できる体制や運用方法を検討すること。



## 5 県立学校の環境整備

### (1) 機器等の調達及び運用管理

県立中学校・高等学校については高校の特色づくり推進課、県立特別支援学校については特別支援教育推進室がそれぞれ担うこととする。

#### 1 県立中学校・特別支援学校小学部・中学部におけるデバイスの配備

県立中学校及び特別支援学校小学部・中学部におけるデバイスは、引き続き県が一括して整備を行う。この整備については、高校の特色づくり推進課と特別支援教育推進室が共同で行う。

#### 2 各学校のインターネット環境の整備

県は、各学校で生徒の学習や教員の校務を含めた教育活動に必要な十分な帯域の回線確保するものとする。また、学校外で学ぶ児童生徒やその指導に当たる教員が利用する回線についても整備を進める。

#### 3 非常時等における学習の保証

未知の感染症の流行や非常変災時、病気療養等で児童生徒が登校できない場合にも、学びを継続することができるよう、日々積極的にクラウド環境を活用するとともに、あらゆる事態に対応できるよう、必要な場合は学校外に持ち出したり、学校間で貸し借りを行うことができる機器を定めるなど、柔軟な利用ができるように整備を行う。

#### 4 県立中学校・高等学校における機器整備

県立中学校・普通科高校の情報教育に関する機器調達は、端末環境に最適化された、求められる新しい情報教育環境に基づいた仕様書の標準化（共通仕様書）の検討を行い、リプレースが行われない令和6年度以降に策定する。その共通仕様書により5年ごとの機器調達等を行う。一部追加できる項目については、学校独自の部分も上乗せできるような仕様書として策定することが望ましい。

専門科高校等については、共通仕様書に上乗せする形で、学校の意向を踏まえて各校の仕様書を策定することとする。

専門学  
科  
情報科

専門学科

情報Ⅱ等対

共通仕様（1人一台端末環境に最適化された新しい情報教育環境）

## 5 特別支援学校における機器整備

特別支援学校では共通仕様を定めるとともに、それに追加して各学校で学ぶ児童生徒の障害種別や程度に応じて最適な情報教育を受けられる環境整備を行う。

## 6 教室等

教科情報の設置とともに整備がはじまったコンピュータ室は、情報技術の進展とともに多用途での活用が求められている。今後は、学科や教科における教育活動を充実させるために、資格取得やスキルアップのために限定された設備ではなく、eスポーツや高度な情報機器を利用できるlabやラーニング・コモンズをイメージした空間を目指すことが望ましい。

## (2) 校務に関するデータ管理

令和6（2024）年2月に新しい校務支援システムが導入され、運用がはじまった。同時に、令和10年度から導入予定の次期校務支援システムの研究を進め、従来の3月1日更新に捉われることなく柔軟に対応することや、校務に関連するシステムは、県内にある県教育委員会管轄ではない学校にも声かけを行うなど、広く研究の対象とする。その際、奈良県立高等学校長会、奈良県高等学校等教務研究協議会、奈良県高等学校等進路指導協議会等とともに協議を行う。

## (3) デバイスの共同調達

現在各校で実施しているBYODデバイスの共同調達を目指す。共同調達は、各学校の意向を十分に踏まえ、学校ごとに機種を選択を行うことを原則とする。令和7年度入学生については、希望する県立高校のみで共同調達を実施する方向で考え、令和8年度入学生については、全県立高校での共同調達を目指す。また、共同調達を行う際には、県教育委員会管轄ではない県内の関係学校とも調達について協議する機会をもつ。

## 6 市町村立学校の環境整備

### (1) 機器等の調達及び運用管理

県域で共同調達を行うことにより、学校間のデジタル格差を解消し、子供たちに均等な教育機会を提供することを目指す。すべての子供たちが必要なときに必要なデバイスを利用できるようにすることで、子供たちの学習を高度化することを目指す。県域共同調達を行うことによって期待できるメリットは以下のとおり。

- ① 入札に関わる作業をまとめて行うため、各自治体は大幅に作業工数を削減することができる。
- ② ICT に堪能な人員がない自治体でも、県内の最高水準の仕様の機器を導入することができる。
- ③ スケールメリットを生かした調達が可能となり、県域特別価格での購入や県域特別サービスといった付随するサービスが期待できる。
- ④ 複数の自治体と同じ業者から機器を調達するため、業者はサポート体制を整備しやすくなる。また、自治体間でメンテナンスに関する情報共有を行うことで、不利益を被りにくくなる。

これらを実現するために、県教育委員会と各市町村教育委員会が連携する県域学校 DX 推進戦略連携協議会（以下「県域の協議会」）を設置して、デバイスの共同調達を計画する。

### (2) 校務支援システムの県域共同調達

校務支援システムの県域共同調達によって、すべての教職員が同じ校務支援システムを使って効率的かつ円滑に業務を行える環境の構築を目指す。これにより、教員が児童生徒と向き合う時間を確保し、業務品質を向上させ、教育内容の高度化を目指す教職員を支えることが期待できる。県域のシステムであるため、異動により学校や地域が変わっても同じものを使うことが可能となり、異なるソフトの扱いを覚えるといったロスが生じない。県域共同調達を実施することで、各地域の特性を最大限に活用しながら、全体としての効率と情報共有の質を向上させることが期待できる。

このために、県教育委員会と各市町村教育委員会が連携する県域の協議会を設置して共同調達を計画する。県域の協議会のワーキンググループで導入の検討、仕様の検討を行い、県が代表で入札行為を行い、市町村による個別契約とする。その際、校務支援システムの役割について精査、県域公用アカウントの活用促進、どの自治体でも有効に使うことのできるという点についても十分に配慮する。

### (3) クラウドサービス及びコンテンツの県域共同調達

教育の情報化を推進し、すべての教職員と子供たちがクラウドサービス及びコンテンツにアクセスし、自由で多様な学習や業務を行うことを目指す。学校や地域によるクラウドサービス及びコンテンツの提供や利用の格差を解消し、子供たちの学習機会の公平性を確保することが重要である。県域共同調達により、クラウドサービス及びコンテンツの種類や質を拡充する。県域の協議会においてクラウド活用についての協議を行うことで、教育の情報化を推進することを目指す。

また、義務教育段階のデバイス導入に加え、県域公用アカウントを小学生、中学生、高校生、大学生、教職員が利用することが可能となっている。同一ドメインでの公用アカウントの導入は、教育データの利活用を促進し、これからも教育の質を向上させる中心的な役割を果たすことになる。児童生徒はあたかも大きな校庭で遊ぶように、安全な範囲で友達と交流し、自由にデジタルの世界の在り方について体験的に学ぶことができるだけでなく、県内での転校、進学時と同じアカウントを使い続けることができる。緊急時には、アカウントを即時利用停止にする、必要に応じて一斉連絡に活用するなど、セキュリティ確保の面でも強固な運用体制となっている。

### (4) 児童生徒用端末の県域共同調達

県域で端末の共同調達を行う場合、全自治体が国費の趣旨を十分に理解し、ネットワークやデバイスを最大限に有効活用するために、共同調達のメリットを十分検討した上で調達を行う。

国費について、令和5年度文部科学省補正予算事業別資料集「GIGA スクール構想の推進～1人1台端末の着実な更新～」によると、端末の補助基準額は5.5万円、予備機15%以内、補助率3分の2、児童生徒全員分の端末が補助対象となっている。前回の調達に比べ、充実した内容になっているが、現在確保できている額は7割となっている。次の補助金の審査内容について文部科学省は現在検討中だが、デバイスの活用をより一層促進するといった方針に変わりはないとのことであった。全児童生徒及び教職員に適正にデバイス整備を行い、日々活用するべく行動していることが補助金を満額で受給するうえで重要である。

調達に当たっては、各市町村に協議を行った上で、県域で調達範囲（学年、学校等）を決定する。国の基金造成の補助を受けながら、県として基金を造成し、市町村のデバイス調達の需要、希望OS、オプションなどを調査しながら県域の協議会で共通仕様書を作成し、基金により小学校1年生～中学校3年生を対象としたデバイスを調達する。

また、ネットワーク、デバイス、ブラウザベースで活用する各種コンテンツの利用のための研修を強化し、すでに十分活用が進んでいる学校は、実践等を積極的に共有し、活用が進みにくい学校は、教職員にその理由を丁寧にヒアリングした上で、過剰なフィルタリングやルールにより学校や家庭での活用が阻害されていないかを精査しなければならない。教員は、自らの力量を高

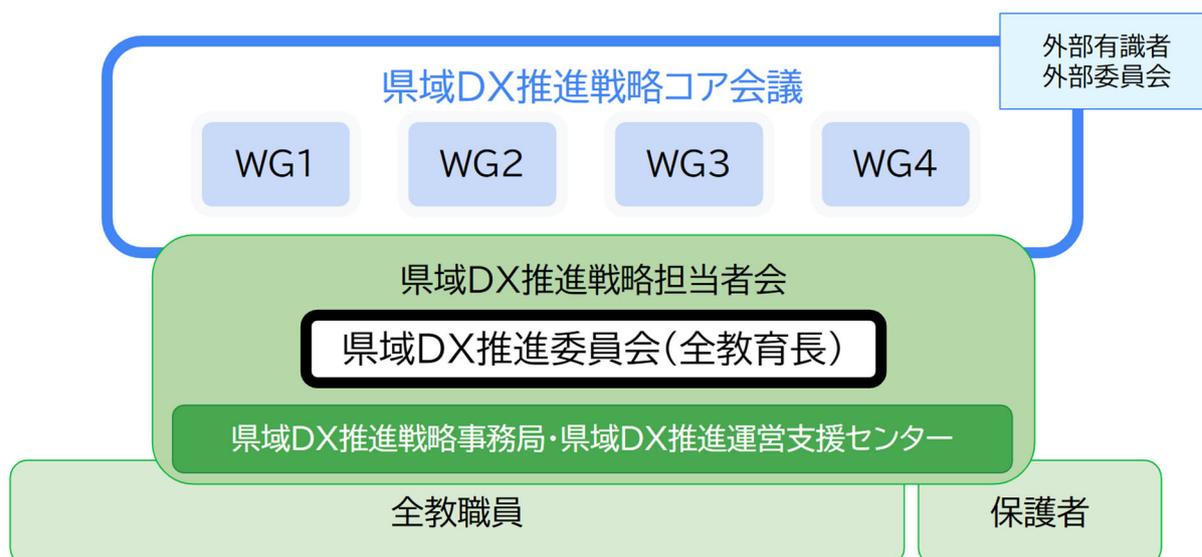
めるために、新しい学びのスタイルに果敢にチャレンジし、積極的に研修に参加する意思をもてるように、教育委員会や管理職は、本人の希望に応じて研修に参加する機会の確保に努めること。また、教育委員会や管理職は、管理のためではなく教員が子供たちにとって学ぶ手本になるために、教員研修の参加率やデバイスやコンテンツの活用率などを把握することが望ましい。県教育委員会は、よりよい教育環境を作りたいという教職員の前向きな思いと子供たちの今と未来の学習環境を精一杯保障しようとする市町村教育委員会を後押しし、責任をもって活用を推進するものとする。

# 7 県域で取り組む環境整備の組織

## (1) 推進体制

令和6（2024）年4月から県域の協議会として「県域学校 DX 推進戦略連携協議会」を組織し、運営する。教員、保護者、児童生徒の意見がしっかり反映できるようにするとともに、県域で学校 DX を力強く推進するために、より適切かつスムーズに情報共有できる体制を整える。市町村教育委員会の整備担当者だけでなく、市町村教育長も会議の内容に関わることで、外部有識者等による専門的知見を活用できるようにすること、学校を支援する立場でも積極的に関わられるようにすることに十分配慮し、その時々が生じる課題は、臨時のワーキンググループを設置するなどして、より柔軟に課題に対応できる体制を構築する。

### 県域学校DX推進戦略連携協議会組織構成



## (2) 運営

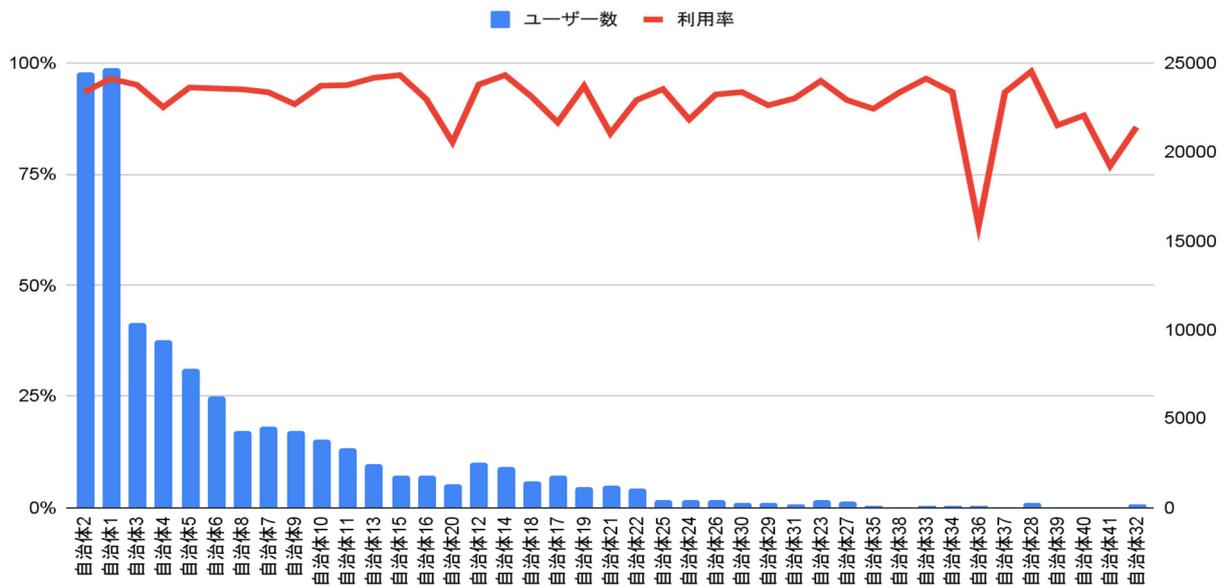
県域の協議会の運営に関しては、県域 DX 推進戦略コア会議で別に定める。

# 8 奈良県域でのデータ連携・活用について

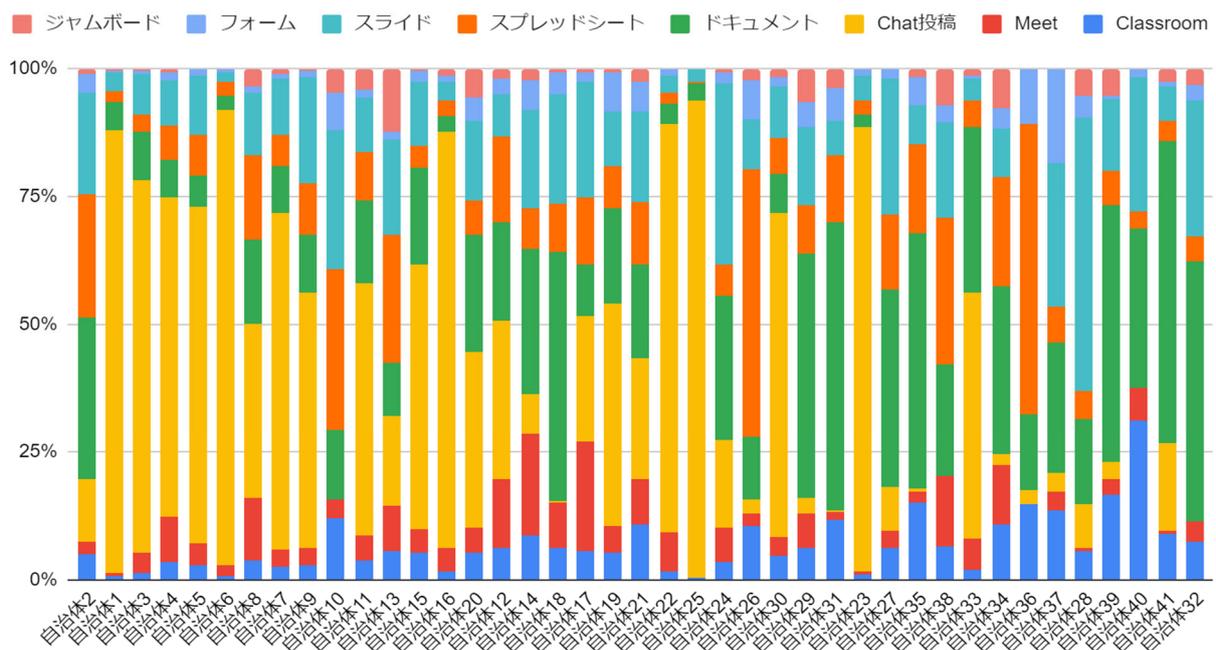
## (1) 利用の実態

令和6年1月の、奈良県域における Google Workspace for Education の利用状況は以下のとおりである。

Google Workspace for Education の利用状況

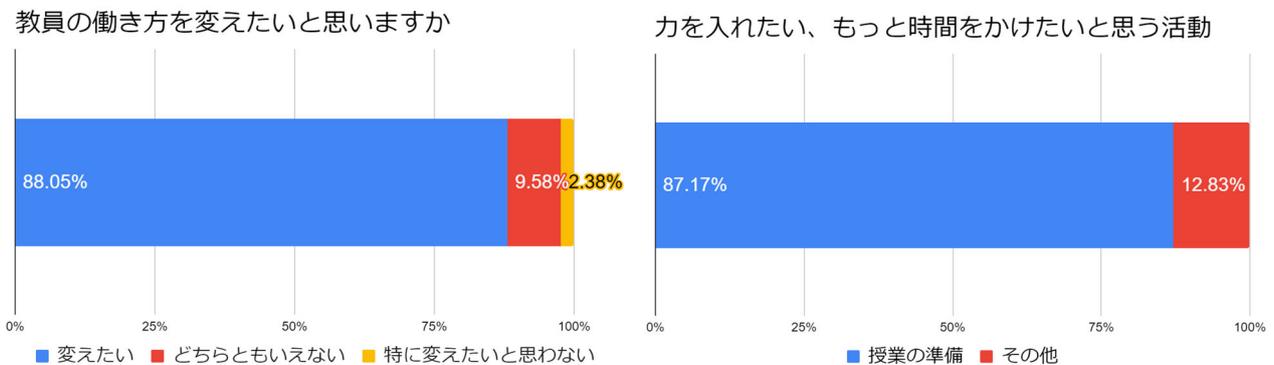


アプリ別利用状況



## (2) 教員の意識

令和6年1月に奈良県の教員に対して実施した意識調査では、「教員の働き方を変えたい」と考えている教員は88.0%、「授業の準備に力を入れたい、もっと時間をかけたい」と考えている教員は87.2%であった。（令和6年3月時点での速報値）

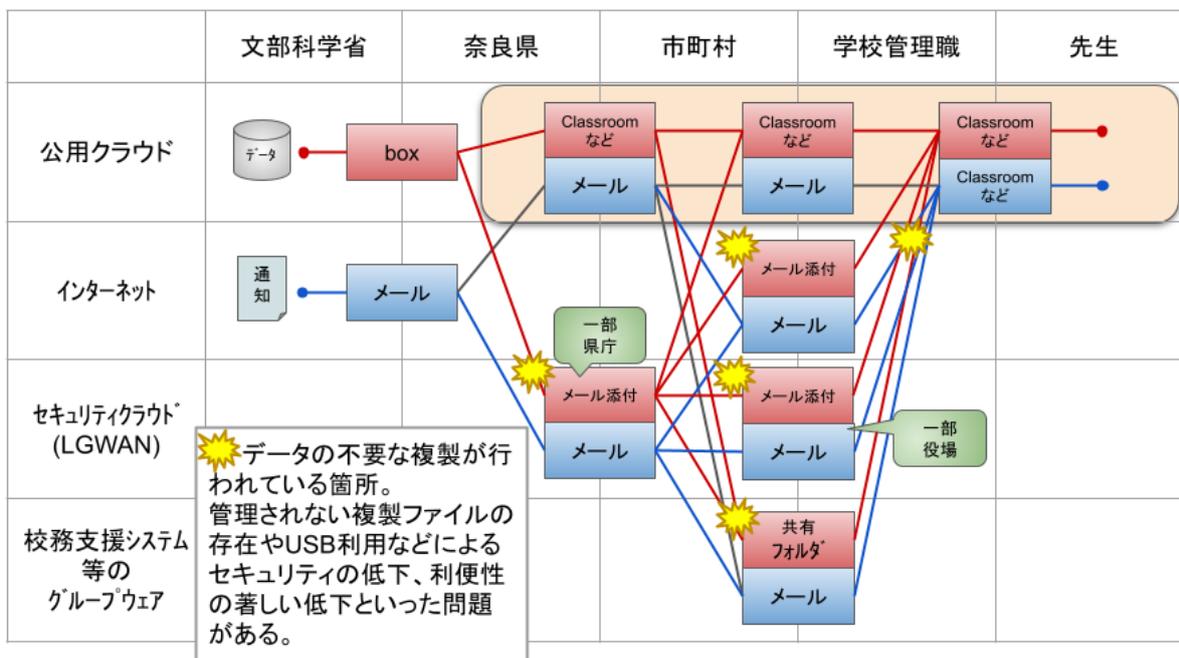


## (3) 自治体間連携

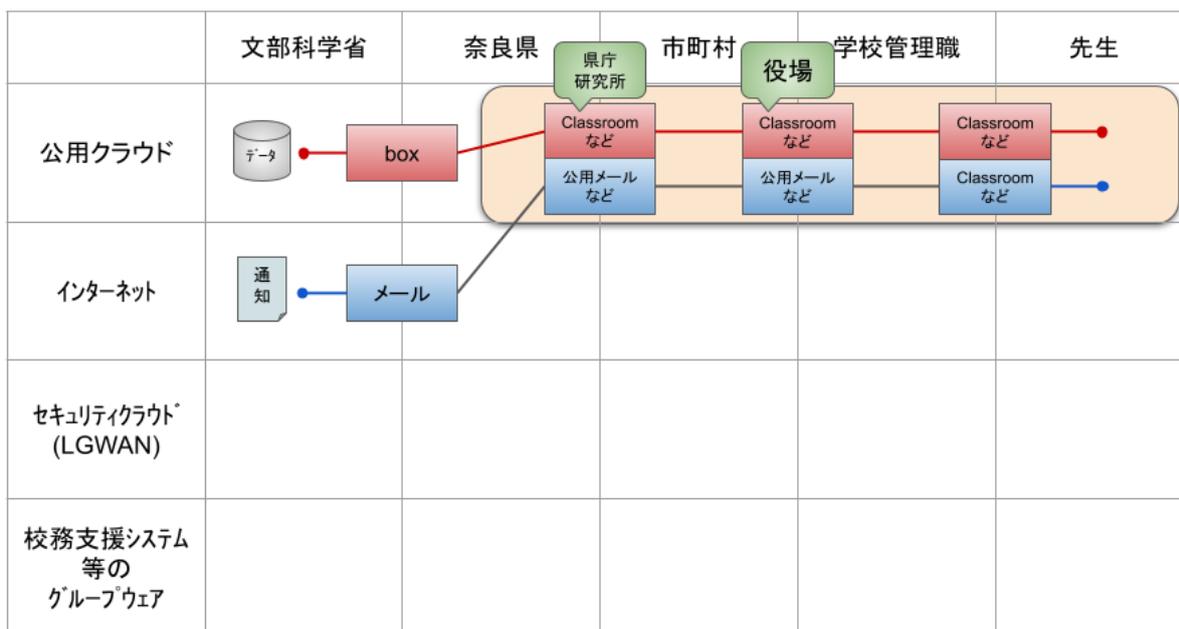
教育情報の管理についてはすべての自治体の教育委員会及び学校に導入済みの県域公用アカウント「いいネットなら」で利用できる汎用クラウドプラットフォームである Google Workspace for Education（以下「公用クラウド」）を活用する。

現在はネットワーク環境をクラウド化する過渡期にあり、情報の伝達経路は自治体によって様々な形態をとっているため、教育に関するデータが異なるネットワークにあって共有することができない。デジタルデータを紙に印刷し、それを受けとってからデジタルで入力するという無駄な業務を増やし、データを閉じられたネットワーク間で移動するために、公用USBを利用してデータ移動をするなど、セキュリティが不十分になっている状況を、より望ましい状況に改善することを目指す。

### 過渡期の運用



### これからの運用



## (4) セキュリティ

奈良県教育委員会では教育情報を安全に扱うため、奈良県域で扱う教育データは公用クラウドに閉じ込め、必要なユーザーにのみアクセス権を付与して活用することを原則とする。このため従来行われてきた以下の過渡期の運用を、教育環境整備状況に合わせ、公用クラウドを使ったこれからの運用に置き換えていく。

過渡期の運用	これからの運用
LGWAN のメールにて県教育委員会から市町村教育委員会へ公文書データを送る。	公用アカウント（いいネットなら）を使い、メール、チャット、Classroom 等のクラウドアプリによる連絡を行う。 データはドライブに保存し、連携相手にアクセス権を付与し、メールやチャットで URL を伝える。又はそれと同様の処理となる Classroom 等での共有を行う。 指導案指導等においても原則ファイル共有を行い、公用クラウド上でコメントや共同編集を行う。
教育委員会から学校へ LGWAN のメールにて公文書データを送る。	
教育委員会から学校へ校務支援システムのグループウェアのメール及び保存領域にて公文書データを送る。	
指導案や大会資料等を Word や一太郎で作成し、メール添付でやり取りをする。	

各自治体で教育情報セキュリティポリシーを策定し、公用クラウドの適切な運用方法を記述することにより、利便性と安全性の両方を兼ね備えた運用が実現可能となる。

## (5) データ連携

児童生徒と向き合う時間を確保するため、紙媒体を扱うことで発生する時間を削減し、教職員の勤務時間を短縮させる。具体的には以下のとおりである。

### 1 県教育委員会・市町村教育委員会・学校管理職のデータ共有

県域公用アカウント「いいネットなら」で、公用クラウドを活用することを原則とする。例えば、県が取りまとめる必要のある調査等は Google Classroom の機能や Google フォームを利用することなどが考えられる。また、電話などのコミュニケーションに変わるツールとして、相手の都合に合わせてコミュニケーションができる Google チャットを利用することも有効である。

### 2 教職員間のデータ共有

県域公用アカウント「いいネットなら」で、公用クラウドを活用することを原則とする。

学校内で扱うデータは、学校共有ドライブに置くことによって誤って児童生徒と共有するなどのミスを防止し、異動に伴う引継ぎ等の作業も簡単になるため、これを有効に活用する。例えば、職員会議や各種ミーティング等を Google カレンダーに予定を設定し、資料を貼り付け、議事録は

ドキュメントを共有して参加者全員で記録できる状態にするなど、児童生徒が授業中に行う共同作業と相似形となる方法を用い、教職員の校務での経験を授業の高度化に生かせるようにする。長期休業中や出張中でもいつでもオンラインで参加できる体制とするため、Google Meet の活用も考えられる。

学校や教職員間の連絡や交流は、相手の時間を縛る電話や形式的なやりとりになってしまうメールを多用せず、Google サイト、Classroom、Google チャットスペースなどを積極的に活用する。

### 3 教員と児童生徒とのデータ共有

---

学級や各教科で Google Classroom を活用でき、課題の配布や提出、回収に慣れさせておくことが重要である。また、チャットスペースなどのオンラインコミュニケーションツールは教員が積極的に利用して児童生徒とのコミュニケーションに活用することで、児童生徒が安全に効果的に ICT を扱えるように練習させることも必要である。これらの取組は、緊急時の休校にも特別な準備をすることなく対応できるようになるなど、どこでもいつでも学べる姿につながることを期待できる。なお、個人で契約しているメッセージャーや SNS 等での教員と児童生徒とのやり取りは原則禁止とし、県域公用アカウント「いいネットなら」で利用できる公用クラウドのツールを利用することとする。

### 4 学校と保護者とのデータ共有

---

学校からの配布物は、学級通信や学校通信などを含めて、デジタル化を進める。Google サイトを活用して学校ホームページを作成し、お知らせ等を掲載することが考えられる。単に紙の資料を PDF にしただけではなく、デジタル化のメリットを生かすため、資料の構成を工夫することが期待される。また、通知に関しては、各自治体で導入している保護者連絡ツールの活用が考えられる。

なお、個人で契約しているメッセージャーや SNS 等での教職員と保護者とのやり取りは原則禁止とし、県域公用アカウント「いいネットなら」で利用できる公用クラウドのツールを利用することとする。

## (6) 整備内容と活用の考え方

### 1 整備内容

学校 DX を実現するための整備内容については、各種データの連携を考慮して、地域の協議会が提案するものを基準とし、各学校設置者が決定すべきものである。基本的な考え方としては、学校教育においてインターネットをより安全安心に活用し、教育の質の向上を促すために積極的に LTE 回線を導入するなどの「ネットワーク構成」、端末とその周辺機器を含んで快適な学習活動、学力向上、将来の社会生活にも生きるタッチペンなどの周辺機器を含めた「デバイス」、教室で指導者と学習者が楽しみながら深い学びを促進するための、従来、大型提示装置や電子黒板と呼ばれてきた「コミュニケーションボード」、自動採点や紙資料削減により学習活動の充実や校務における教員の業務改善を促しながらより経費を節減できる最新型の「カラー複合機」、校外と繋がって交流学习や外部人材に指導を受けることが可能になるカメラ機能などにも対応した「ブラウザベースの Web 機材」、自分にとって最適な活用ができるようにするための「入出力支援装置」、バッテリー消耗、学校や家庭における充電の利便性にも配慮した「充電設備」などは、公教育を行う学校のインフラとして整備されるべきである。それらの選定に当たっては、利用者の実態を明確に把握し、教職員や専門家とも十分に意見を交わしながら検討しなければならない。

また、インクルーシブ教育を推進し、多様な学習者が学びやすい環境を整えるため、UD フォントを積極的に採用して活用することが望ましい。さらに、IPAmj 明朝を採用することにより、調達時にバンダーロックの誘因となる外字を廃止し、システムの開発及び運用や教職員の事務負担を軽減することは、極めて重要である。

整備内容の検討は、ムリ、ムダ、ムラを省くことになっているか、教職員がより働きやすい環境になっているか、より学びやすい環境になるか等の課題をエビデンスに基づいて可視化し、学校の教育環境を質的に向上させる学習基盤となっているかという視点で十分に検討しなければならない。

### 2 活用のための整備

急速な情報技術の進展により、学校教育も高度情報化社会に対応しなければならない。GIGA スクール構想は、ブラウザを通じたクラウドへのアクセスが基本であり、ローカル環境にアプリを入れて利用する環境の中に学習者を閉じ込めるべきではない。特に教員は、指導者であるだけでなく、自らが学習者でもあることを忘れてはならない。生成 AI を校務や学習活動で適切に活用すること、ロケーションフリーでいつでもどこでも個人の都合に応じて学べる環境を整えること、教科書や各種教材のデジタル化やクラウドコンテンツの適切な選定、職場だけに縛られない働き

方を実現するデバイスの整備、教育活動で活用できる公用の携帯端末（公用スマートフォン等）の導入、災害時には避難所として情報を確保できるトータルでの学校づくりが必要となる、導入後の適切な活用を見据えて、一部の人の好みや思いに流されることなく、ますます複雑かつ多様化する教材や学習スタイルにも対応できる環境整備が必要である。その場合、技術の進展を柔軟に教育に取り入れるため、長期で定めた計画やコンセプトが、後々の教育活動の制約にならないようにする視点が極めて重要である。

### 3 活用に關する留意点

---

スマートフォンや SNS の利用が日常になり、学校教育にもクラウドコンテンツが導入されるなど、今やインターネットは私たちの生活のインフラとなった。その利用は低年齢化が進み、高齢者の利用も広がっていく中、利用を巡るトラブルが増大することを懸念しながら、よりよい整備内容を検討しなければならない。また、不適切な利用による健康問題については、子供たちの学校内外の生活全般で考えなければならない課題であり、学校が関わる時間や責任の範囲だけで判断した整備内容や運用にならないよう、子供たちのよりよい成長を願っている学校関係者が十分な議論を重ね、丁寧かつ正確な情報交換と対話を不断に続けていくことが肝要である。

# 学校DX

義務教育段階における

## 活用実践ガイドライン

令和6年3月

奈良県教育委員会事務局

学ぶ力はぐくみ課

# はじめに

平成29年3月に告示された小・中学校学習指導要領では、情報活用能力が学習の基盤となる資質・能力の一つとして位置付けられ、その育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ることとされました。令和元年12月には、児童生徒向けの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し、多様な子どもたちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化された創造性を育む教育を全国の学校現場で持続的に実現させることを目標とする「GIGAスクール構想」が文部科学省から示されました。

奈良県では、第2期奈良県教育振興大綱において、「一人一人の『学ぶ力』『生きる力』をはぐくむ本人のための教育」を本県教育が目指す方向性として示しており、児童生徒の発達の段階に応じて、ICTを活用し、情報活用能力を高めながら、課題を自ら見付けて解決し、未知の状況にも対応できる能力を養うため、「学び、考え、探究する力をはぐくむ」ことを主要テーマの一つに位置付けています。そして、県教育委員会では、本県教育が目指す「本人のための教育」を実現するために、教員自身が学校教育を取り巻く環境の変化を前向きに受け止めながら、子どもたちの伴走者として一人一人の学びを最大限に引き出さなければならないと考え、教員が子どもたちに真に必要な教育活動を効果的に行うことができるよう、令和3年3月に「奈良の学び推進プラン」を策定しました。本県が目指す教育の実現に向けて、市町村立学校では県域での学習環境整備を推進し、県立学校では、令和2年度から普通教室の無線LAN整備やコミュニケーションボード(電子黒板)などの整備、BYODによる1人1台端末を用いた学習、教員の情報活用能力・指導力向上のための研修の実施等の取組を進めています。

児童生徒の情報活用能力の育成には、日々の学習活動において教員の指示ではなく、自らの力でICTを活用することが大切です。教員が明確なねらいをもち、それぞれの場面に応じて児童生徒が自ら選択をして効果的に活用し、深く学べるようにしなければなりません。本ガイドラインは、新しい見方・考え方に基づいてこれまでの学習活動をさらに発展的に充実させるため、個別最適な学びと協働的な学びを促進する方向性を示したものです。子どもたちが自らの学びのためにICTを活用する力を養い、校務も含めた学校教育DXが推進されていく一助としてください。

# 義務教育段階における情報活用能力の育成

## (1) ICTの活用の在り方を含めた義務教育に係る国の動向

### ● 2020年代を通じて実現すべき学校教育の姿

令和3年1月に、中央教育審議会から「『令和の日本型学校教育』の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～」(答申)(以下、「令和答申」という。)が報告されました。そこでは、2020年代を通じて実現すべき学校教育の姿として、GIGAスクール構想の実現によるICT環境の活用、少人数によるきめ細かな指導体制の整備により「個別最適な学び」と、これまでも「日本型学校教育」において重視してきた「協働的な学び」を一体的に充実させ、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善につなげていき、新学習指導要領を着実に実施していくことが示されました。令和答申後、本県においても、学習指導要領の着実な実施に向けた取組等を含め、1人1台端末を活用しながら、児童生徒一人一人の学習進度や興味・関心等に応じた学びや、多様な考え方に触れ、考えを深めていく学び等の取組が進められてきました。

### ● これからの義務教育や学校における学びの在り方

令和答申において示された「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実に向けた学校教育の実現のためには、ICTを活用した学びが重要な役割を担うこととなりますが、その推進に当たっては、Society 5.0時代に向けた社会変化の加速度的な進展や、それに伴う今後の新たな教育の可能性を見据え、これからの義務教育や学校における学びの在り方についての基本的な考え方を整理するとともに、1人1台端末等の活用を含めた多様で柔軟な学びの具体的な姿を明確化することなどが求められることから、国では、中央教育審議会の「義務教育の在り方ワーキンググループ」において、令和4年10月以降、以下の点について議論が行われてきました。

- 子供たちに必要な資質・能力と学校が果たす役割
- 全ての子供たちの可能性を引き出す学びの実現
- 個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実を通じた「主体的・対話的で深い学び」の具体化
- 多様性と包摂性に基づく学校文化の醸成
- 学びにおけるオンラインの活用
- 学校教育になじめないでいる子供に対する学びの保障

令和5年12月28日に、同ワーキンググループから「中間まとめ」が報告され、今後の義務教育、学校教育の方向性等とともに、義務教育段階の学びにおけるオンラインの活用に関する基本的な考え方の一つとして、「オンラインは学びのツールの一つであり、教育の質の向上や子供たちの学びへのアクセスの保障を実現するための最適な手段は何かという観点から選択し、活用することが適切」であることが示されました。同中間まとめは、今後の次期学習指導要領改訂の議論における共通の方向性とされており、義務教育段階における1人1台端末等のICT機器やオンラインによる学びは、あくまでも手段であることを踏まえ、活用の在り方を考えていく必要があります。

## ● 新たな情報技術である生成AIの教育利用

社会において利用が急速に普及している生成AIについては、技術革新やサービス開発が飛躍的に進展し、多大な利便性があるとされる反面、個人情報や著作権保護の観点など、様々な懸念が指摘されているところであり、特に、学校における利用については、批判的思考力や創造性への影響等のリスクについての指摘がなされているところであり、国は、令和5年7月に、主として対話型の文章生成AIについて、学校関係者が現時点で生成AIの活用の適否を判断する際の参考資料として、「初等中等教育段階における生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン」を取りまとめ公表しました。

### (2) 本県の児童生徒は、授業中にどの程度ICTを活用しているか

平成31年度に実施された全国学力・学習状況調査の児童生徒質問紙調査における「授業でもっとコンピュータなどのICTを活用したいと思いますか」という質問に対して肯定的に回答した本県の児童生徒の割合(表1)は、小学校で85.8%(全国86.5%)、中学校で76.5%(全国78.3%)でした。本県の児童生徒は、1人1台端末が導入される以前より、学習においてコンピュータ等のICTを活用したいと考えていたが、「前年度までに受けた授業で、コンピュータなどのICTをどの程度使用しましたか」の質問に対する回答状況(表2)のとおり、授業中にICTを日常的に使用する環境にある本県の児童生徒の割合は低い状況でした。

令和2年度以降、本県においても1人1台端末の導入が進みました。同調査の児童生徒質問紙調査「学習の中でコンピュータなど(令和4年度以降は、「PC・タブレットなど」)のICT機器を使うのは勉強の役に立つと思いますか」という質問に対する児童生徒の肯定的回答の割合(表3)は、小・中学校ともに90%以上でした。これは、1人1台端末が導入される以前のICTを活用したいと肯定的に回答した児童生徒の割合よりも高く、実際に学習の中でICTを活用することで、ICTやデータを活用した学習をすることに有用性を感じている児童生徒が多いことが見受けられます。

(表1)

授業でもっとコンピュータなどのICTを活用したいと思いますか

	当てはまる	どちらかといえば、当てはまる	どちらかといえば、当てはまらない	当てはまらない
奈良県(小学校)	60.7	25.1	8.8	5.2
全国(小学校)	60.8	25.7	8.8	4.6
奈良県(中学校)	47.5	29.0	13.1	10.2
全国(中学校)	48.0	30.3	12.8	8.6

(表2)

前年度までに受けた授業で、コンピュータなどのICTをどの程度使用しましたか

	ほぼ毎日	週1回以上	月1回以上	月1回未満
奈良県(小学校)	9.0	15.2	35.8	39.7
全国(小学校)	10.4	20.2	38.4	30.9
奈良県(中学校)	6.7	24.6	31.6	36.8
全国(中学校)	7.0	23.6	33.1	36.1

(表3)

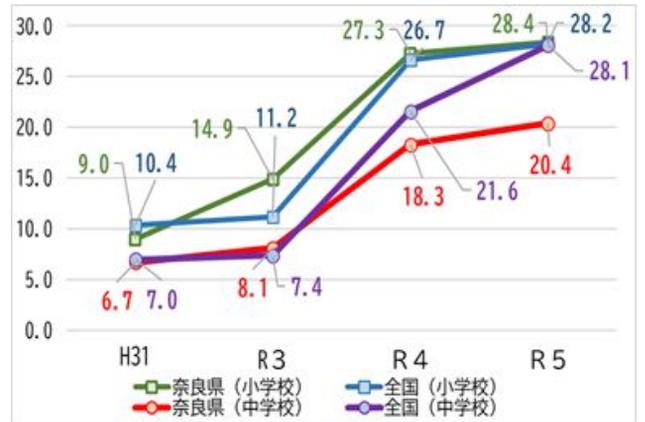
「学習の中でICT機器を使うのは勉強の役に立つと思いますか」(肯定的回答の割合)



また、1人1台端末の導入により、「前年度までに受けた授業で、コンピュータなど(令和4年度以降は、「PC・タブレットなど」)のICTをどの程度使用しましたか」の質問に対する「ほぼ毎日」と回答した児童生徒の割合(表4)は、小学校は、全国平均と同様に上昇傾向を示していますが、中学校は、全国平均と比較して上昇していない傾向にあります。

(表4)

「授業で、コンピュータなどのICTをどの程度使用しましたか」(「ほぼ毎日」と回答した児童生徒の割合)



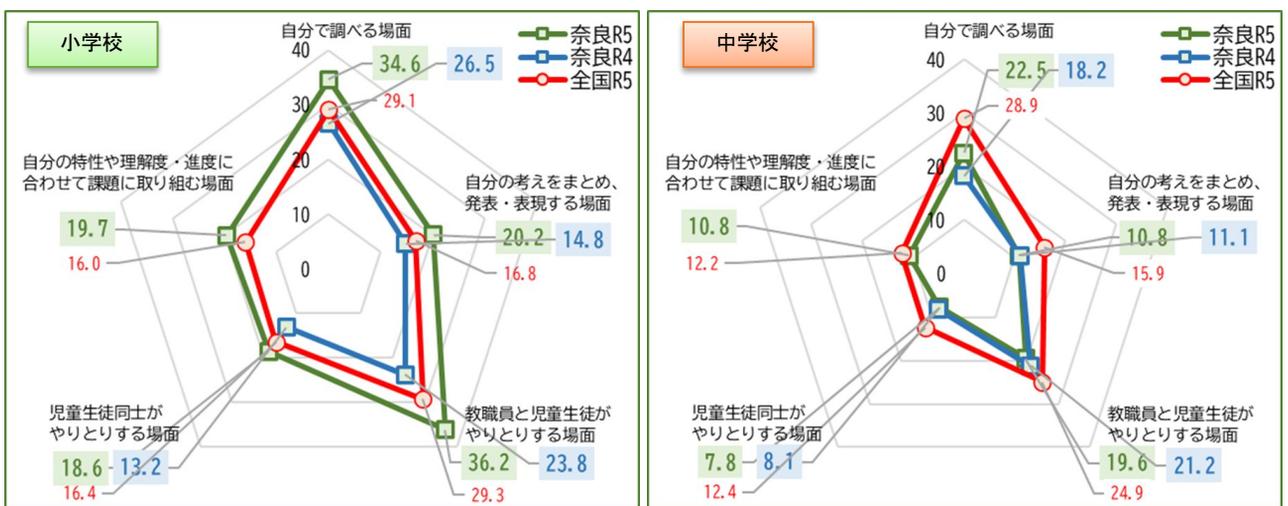
### (3) 本県の児童生徒は、学習のどのような場面でICT機器を活用しているか

全国学力・学習状況調査の学校質問紙調査では、調査対象児童生徒に対して「授業中どのような場面で、どの程度ICT機器を使用した指導を行ったか」についての項目があります。(表5)

各場面ごとに比較すると、小・中学校ともに、資料を集める場面や教員と児童生徒がやりとりする場面で活用する学校の割合が高い傾向が見られます。また、全国及び奈良県ともに、中学校よりも小学校の方が、ICTを活用する各場面で「ほぼ毎日」活用すると回答した学校の割合が高い傾向が見られました。

(表5)

調査対象学年の児童生徒に対してどのような場面で、一人一人に配備されたPC・タブレットなどのICT機器をどの程度使用させていますか。(「ほぼ毎日」と回答した学校の割合)

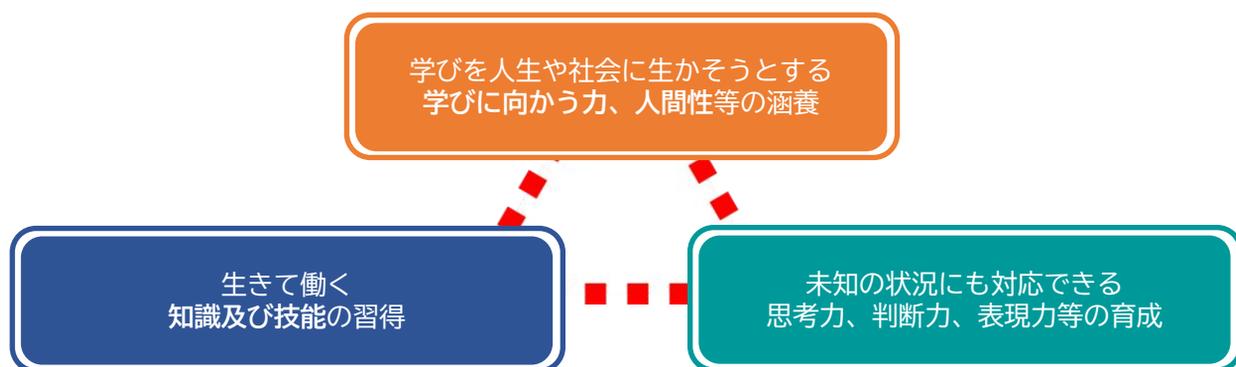


# 「ICTを活用した教育の推進」についての基本的な考え方

## (1) 各教科等の指導においてICTを活用する場合の基本的な考え方

急激に変化する時代の中で、我が国の学校教育には、一人一人の児童生徒が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるよう、その資質・能力を育成することが求められています。令和答申でも示されたとおり、そのような資質・能力を育成するためには、ICTの活用とともに小・中学校学習指導要領（平成29年告示）（以下、「現行学習指導要領」という。）の着実な実施が求められています。

(表1) <資質・能力の三つの柱>



現行学習指導要領は、知・徳・体にわたる「生きる力」を児童生徒に育むため、「何のために学ぶのか」という学習の意義を共有しながら、授業の創意工夫や教科書等の教材の改善を引き出していけるよう、全ての教科等を、①知識及び技能、②思考力、判断力、表現力等、③学びに向かう力、人間性等の三つの柱で再整理されたところです。つまり、ICTを各教科等の指導において効果的に活用する際には、現行学習指導要領の趣旨に基づき、資質・能力の三つの柱(表1)をバランスよく育成するため、児童生徒や学校等の実態に応じ、各教科等の特質や学習過程を踏まえて、教材・教具や学習ツールの一つとしてICTを積極的に活用することにより、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善につなげることが重要です。また、令和5年9月8日付け5文科初第1090号『『教師を取り巻く環境整備について緊急的に取り組むべき施策(提言)』を踏まえた取組の徹底等について(通知)』において示されたとおり、標準授業時数を大きく上回り教育課程を編成・実施している学校が一定数存在する状況があります。限られた学習時間を効率的に運用する観点からもICTを活用することが重要です。

## (2) 学びにおけるオンラインの活用

新型コロナウイルス感染症の感染拡大は学校の一斉臨時休業や学校教育活動の制限をもたらしましたが、一方で、その間、1人1台端末をはじめとして学校におけるICT環境の整備が急速に進み、学習基盤や教育環境に大きな変革をもたらした結果、ICTの活用が着実に進んでいます。これからの学校教育においては、学校での学びをさらに充実させていくとともに、学校内外を問わず、それぞれの事情に応じて学ぶ機会を保障していくという観点で、学校や子どもたちの実態に応じたオンライン(オンデマンド)を積極的に活用していくことが重要です。

# 学校における情報活用能力を高める学習場面

## (1) 教科等の指導におけるICT活用の意義

各教科等の指導におけるICT活用の意義とその必要性については、現行学習指導要領では、次のように示されています。

### 1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

(3)第2の2の(1)に示す情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること。また、各種の統計資料や新聞、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。

小・中学校学習指導要領(平成29年告示)第1章 総則 第3 教育課程の実施と評価より

情報活用能力は学習の基盤となる資質・能力であり、各教科等の特質を生かし教科等横断的な視点から育成するものです。これを確実に育んでいくためには、各教科等の特質に応じて適切な学習場面で育成を図ることが重要であるとともに、そうして育まれた情報活用能力を発揮させることにより、各教科等における主体的・対話的で深い学びへとつなげていくことが一層求められます。加えて、児童生徒が、今後一層人々のあらゆる活動に浸透していく情報技術を、手段として学習や日常生活に活用できるようにするためにも、各教科等においてこれらを適切に活用した学習活動の充実を図ることが大切です。

また、現行学習指導要領では、個に応じた指導の充実を図るに当たりICTを活用することとしています。児童生徒の基礎学力の育成について課題も指摘される中、ICTを活用して個に応じた指導の充実を図ることは、基礎的読解力などの基盤的な学力の確実な定着に向けた方策の一つとして有効であると考えられます。

## (2) ICTを効果的に活用した学習場面

各教科等の指導でICTを活用する際の活用主体としては、1)指導者である教員が活用する、2)学習者である児童生徒が活用する、という2点が考えられます。

1)は、教員が学習指導の準備や評価のためにICTを活用したり授業においてICTを活用したりすることなどであり、2)は、児童生徒が授業等で自らの意思でICTを活用することです。各教科等においてICTを活用する際には、学習過程を意識することが重要です。学習過程を踏まえ、効果的にICTを活用した学習活動としては、例えば、一斉に学習する場面で、児童生徒に学習の課題を明確に意識させることで、個別学習などのその後の学習活動における学習を深めることができたり、個別学習を行う際には、その個別学習を踏まえた協働学習を行うことを意識させておくことで、児童生徒は見通しをもって個別学習に取り組むことができたりすると考えられます。

単にICTを指導過程に取り入れるだけで、楽しく学ぶことができても、情報活用能力が高まったり、教科等の内容理解が深まったりするわけではありません。各教科等において育成すべき資質・能力を見据えた上で、各教科等のねらいやICTの特長などを踏まえて、ICTを適切に活用する場面を考えた実践を行うことが重要です。ICTを活用する際は、一斉学習、個別学習、協働学習などを個別の学習場面として捉えるのではなく、教員はそれぞれの学習場面で児童生徒の学習状況を適切に把握し、児童生徒の学びを深めるためにICTを活用する、という視点が重要です。

# これからの学びのスタイルとICT

## ●学びのスタイル

学習者が主体的に学ぶためには、学習者が自分で考え、自分で判断し、自らの意欲で学ぼうとする力がが必要です。ICTを授業で活用できる環境を整えることで、これまで行ってきた一斉指導と呼ばれる学びのスタイルだけにとどまらず、新しい技術を取り入れながら多様な学びのスタイルを考えることができます。

### 教員に求められる変化

- ・「教える」に加えて「学びの場を作る」ことを意識
- ・知識・技能を定着させて、生かす指導と評価の一体化

### 学校に求められる変化

- ・多様性を認めるだけでなく、生かせる場づくり
- ・学習者がおもしろい、学びたいと思える場づくり

## ●学習者と指導者の在り方

学校教育においては、学習者個人の多様な状況に応じることができる環境と、多様な他者とともに指導者も学習者とともに学べる場が必要です。学習者である子どもは、自分に適した学び方を考え、より深く学べるような姿勢が必要となり、指導者である教員は、学習者を支える専門家として、場に応じた指導や助言を適切に行おうとする姿勢が必要です。

	子どもたち自身の主体的な学び	他者をつながり考えを深める学び
子どもの学びの姿	学習者である子どもが、自分の意思や判断によって、自らの学習をデザインし、自分にあった学び方を考える。	学習の基盤となる力を生かして、探究活動などを行い、各教科等の見方・考え方に基づいて深く学ぼうとする。
学びを支える教員の姿	指導者として子どもたちの支援を行う。子どもたちの発達段階や個々の実態に応じて主体的に学べる場をつくる。	モデレーターやアドバイザーとして、答えを教え込むのではなく、調べ方や考え方、資料の見方など、行動や考え方を示す役割。

## ●授業をデザインする

学習者の実態にあった授業づくりのためには、指導者が適切に課題を提示したり、学習者が自らの関心・意欲に基づいて、解説を聞いたり、自分で調べたり、友達や先生に相談したりするなど、子どもたち自身がそれぞれの手法で活動を行うことが理想です。それらは、実態に応じた対応が必要で、こうすればいいという手法があるわけではないため、指導者がしっかりと考え、工夫する必要があります。

AIドリルや授業動画等を活用して、個別最適な学びを進めること、各教科等の学習と総合的な学習の時間を往還しながら、子どもたちが自ら設定した課題を解決するための活動を行うこと、学年やクラスに関係なく、一人一人の興味、関心に応じたプロジェクト型の探究活動を行うことなどが考えられます。

### 教員主導型

主発問や活動など、教員が作った流れに沿って活動を進める。

### 子ども参加型

個人ワーク・グループワークを問わず子どもが参加する活動を中心とする。

### 子ども主体型

一人一人の興味関心に応じて、学ぶ内容や学び方を子どもたちが選択する。

# 学校教育における生成AIの利用

## (1) 生成AIの概要

### ●生成AIの種類

生成AIとは、「ジェネレーティブAI(Generative AI)」とも呼ばれるAI(人工知能)の一種です。AIを用いてクリエイティブな成果物を生み出すことができるのが特徴的で、生成できるものは楽曲や画像、動画、プログラムのコード、文章など多岐にわたります(表1)。現時点の生成AIは、「ディープラーニング(深層学習)」を用いた機械学習モデルで、AIの中では比較的新しく、これから急速に進化するものです。

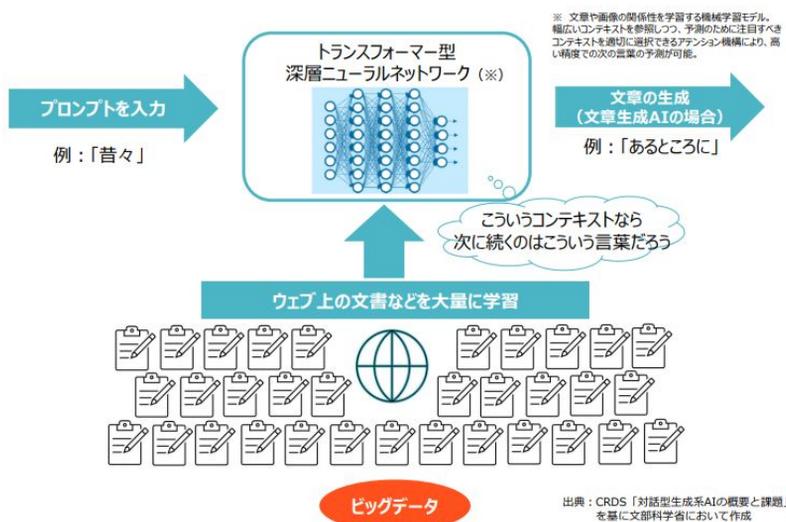
生成AIの例(表1)

<b>対話型生成AI</b> 質問を入力すると、AIが質問の内容を解析して、回答を生成する	<b>画像生成AI</b> テキストの内容に応じてAIが画像を生成する
<b>動画生成AI</b> テキストで生成したいイメージを入力すると、イメージに沿った短い動画を生成する	<b>音声生成AI</b> 音声データを入力するとその音声の特徴を学習し、新しい音声データを生成する

### ●対話型生成AI

現在、対話型生成AIは、文章作成、翻訳等の素案作成、ブレインストーミングの壁打ち相手など、多岐にわたる活用が広まりつつあります。あらかじめ膨大な量の情報から深層学習によって構築した大規模言語モデル(LLM(Large Language Models))に基づき、ある単語や文章の次に来る単語や文章を推測し、「統計的にそれらしい応答」を生成します。プロンプトと呼ぶ指示文の工夫で、より確度の高い結果が得られますが、回答は誤りも含んだものであり、事実に基づかないもっともらしい嘘(ハルシネーション)を生成するなど多くの課題があります。対話型生成AIを教育で利用するには、指導者が個人情報や著作権の取扱い、プロンプトへの習熟も必要となり、回答は誤りを含むことを前提に、何のためにどのような情報を得ようとしているのかを明確にし、それを何に利用するのかについて、しっかり精査し、適切に判断することが重要です。

### 対話型生成AIの概要



令和5年7月4日付け文部科学省「初等中等教育段階における生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン」より

## (2) 生成AIの教育利用の方向性

### ●基本的な考え方

#### 2 教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成

(1)各学校においては、児童(生徒)の発達の段階を考慮し、言語能力、情報活用能力(情報モラルを含む。)、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとする。

小・中学校学習指導要領(平成29年告示)第1章 総則 第2 教育課程の編成より

小・中学校学習指導要領(平成29年告示)では、児童生徒の日々の学習や生涯にわたる学びの基盤となる資質・能力のひとつとして「情報活用能力」が挙げられています。情報活用能力は、世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力です。将来の予測が難しい社会において、情報を主体的に捉えながら、何が重要かを主体的に考え、見いだした情報を活用しながら他者と協働し、新たな価値の創造に挑んでいくためには、情報活用能力の育成が重要です。

新たな情報技術であり、すでに多くの社会人が生産性の向上に活用しはじめている生成AIが、どのような仕組みで動いているかという理解をベースにして、それをどのように教育に生かしていくのかという視点は重要で、急速に進化・浸透していくことを前提にして、児童生徒の発達の段階に合わせて、何を学校教育で扱うべきなのか、議論し続ける必要があります。また、AIがどのようなデータを学習しているのか、学習データをどのように作成しているのか、どのようなアルゴリズムに基づき回答しているかが不明である等の「透明性に関する懸念」や機密情報が漏洩しないか、個人情報の不適切な利用を行っていないか、回答の内容にバイアスがかかっていないか等の「信頼性に関する懸念」が指摘されています。

児童生徒の利用に当たっては、年齢等の利用範囲等にも十分配慮しながら、個別の学習活動で活用する適否について、学習指導要領に示される資質・能力の育成を阻害しないか、教育活動の目的を達成する観点で効果的であるかを踏まえて、十分検討する必要があります。

教員は、利用規約の遵守はもとより、事前に生成AIの性質やメリット、デメリット等を十分に理解し、子どもの実態を踏まえた活用の見極めが重要です。AIに関するリテラシーが必要不可欠であり、これまでのICT活用の視点からさらに踏み込んだ、対象分野に関する知識や自分なりの課題意識を高めていかねばなりません。AIが生成した回答を批判的に修正するためには、対象分野に関する一定の知識や自分なりの問題意識と共に、真偽を判断する能力が必要となります。

今後、我々の生活にますます身近なものとなっていくであろう情報技術を、手段として学習や日常生活に活用できるようにしていくことは、学校教育に求められる大切な内容となります。

## 活用が考えられる例

1. 情報モラル教育の一環として、教員が生成AIが生成する誤りを含む回答を教材として使用し、その性質や限界等を生徒に気付かせること
2. 生成AIをめぐる社会的論議について生徒自身が主体的に考え、議論する過程で、その素材として活用させること
3. グループの考えをまとめたり、アイデアを出す活動の途中段階で、生徒同士で一定の議論やまとめをした上で、足りない視点を見つけ議論を深める目的で活用させること
4. 英会話の相手として活用したり、より自然な英語表現への改善や一人一人の興味関心に応じた単語リストや例文リストの作成に活用させること、外国人児童生徒等の日本語学習のために活用させること
5. 生成AIの活用方法を学ぶ目的で、自ら作った文章を生成AIに修正させたものを「たたき台」として、自分なりに何度も推敲して、より良い文章として修正した過程・結果をワープロソフトの校閲機能を使って提出させること
6. 発展的な学習として、生成AIを用いた高度なプログラミングを行わせること
7. 生成AIを活用した問題発見・課題解決能力を積極的に評価する観点からパフォーマンステストを行うこと

## 適切でないと考えられる例

1. 生成AI自体の性質やメリット・デメリットに関する学習を十分に行っていないなど、情報モラルを含む情報活用能力が十分育成されていない段階において、自由に使わせること
2. 各種コンクールの作品やレポート・小論文などについて、生成AIによる生成物をそのまま自己の成果物として応募・提出すること（コンクールへの応募を推奨する場合は応募要項等を踏まえた十分な指導が必要）
3. 詩や俳句の創作、音楽・美術等の表現・鑑賞など子供の感性や独創性を発揮させたい場面、初発の感想を求める場面などで最初から安易に使わせること
4. テーマに基づき調べる場面などで、教科書等の質の担保された教材を用いる前に安易に使わせること
5. 教員が正確な知識に基づきコメント・評価すべき場面で、教員の代わりに安易に生成AIから生徒に対し回答させること
6. 定期考査や小テストなどで子供達に使わせること（学習の進捗や成果を把握・評価するという目的に合致しない。CBTで行う場合も、フィルタリング等により、生成AIが使用しうる状態とならないよう十分注意すべき）
7. 児童生徒の学習評価を、教員がAIからの出力のみをもって行うこと
8. 教員が専門性を発揮し、人間的な触れ合いの中で行うべき教育指導を実施せずに、安易に生成AIに相談させること

## ●情報活用能力の育成

スマートフォン等が社会で年齢を問わず普及し、日常生活においては、児童生徒も生成AIを使用していくこととなります。そのため、国のガイドラインでは、全ての学校で1人1台端末活用の日常化を実現しながら、「情報モラルを含む情報活用能力の育成について、生成AIの普及を念頭に一層充実すること」と示されています。

### 情報モラル教育の充実

情報モラル＝「情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度」

他者への影響を考え、人権、知的財産権など自他の権利を尊重し情報社会での行動に責任をもつことや、犯罪被害を含む危険の回避など情報を正しく安全に利用できること、コンピュータなどの情報機器の使用による健康との関わりを理解すること 等

### 情報モラル教育の充実に資する学習活動例

発達の段階に応じて次のような学習活動を強化する

- ① 情報発信による他人や社会への影響について考えさせる学習活動
- ② ネットワーク上のルールやマナーを守ることの意味について考えさせる学習活動
- ③ 情報には自他の権利があることを考えさせる学習活動
- ④ 情報には誤ったものや危険なものがあることを考えさせる学習活動
- ⑤ 健康を害するような行動について考えさせる学習活動
- ⑥ インターネット上に発信された情報は基本的には広く公開される可能性がある、どこかに記録が残り完全に消し去ることはできないといった、情報や情報技術の特性についての理解を促す学習活動 等

令和5年7月4日付け文部科学省「初等中等教育段階における生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン」より

## ●生成AIの校務での活用

校務において生成AIを活用する際には、個人情報や機密情報の保護に細心の注意を払いながら、業務の効率化や質の向上など、働き方改革の一環として活用することが考えられます。また、「基本的な考え方」で示したとおり、教育利用に生成AIを活用する適否を適切に判断するためには、教員に一定のAIリテラシーが求められます。教員自身が新たな技術に慣れ親しみ、利便性や懸念点等を理解しておくことが、教育活動で適切に対応する素地となります。国のガイドラインでは、生成AIの校務での活用例（表1）を示し、準備が整った学校において実証研究を推進することとしています。

校務での活用例 （表1）

### 指導に関わる業務の支援

- ・教材のたたき台
- ・練習問題やテスト問題のたたき台
- ・生成AIを模擬授業相手とした授業準備

### 学校行事・部活動への支援

- ・校外学習等の行程作成のたたき台
- ・運動会の競技種目案のたたき台
- ・部活動等の大会・遠征にかかる経費の概算
- ・定型的な文書のたたき台

### 学校の運営に関わる業務の支援

- ・報告書のたたき台
- ・授業時数の調整案のたたき台
- ・教員研修資料のたたき台
- ・HP等広報用資料の構成・たたき台
- ・挨拶文や式辞等の原稿のたたき台

### 外部対応への支援

- ・保護者向けのお知らせ文書のたたき台
- ・外国籍の保護者へのお知らせ文書の翻訳のたたき台

# 文部科学省「リーディングDXスクール事業」 県立奈良高等学校 実践事例

## <教育利用> ① 英文添削における生成AIの利用

### 目的：

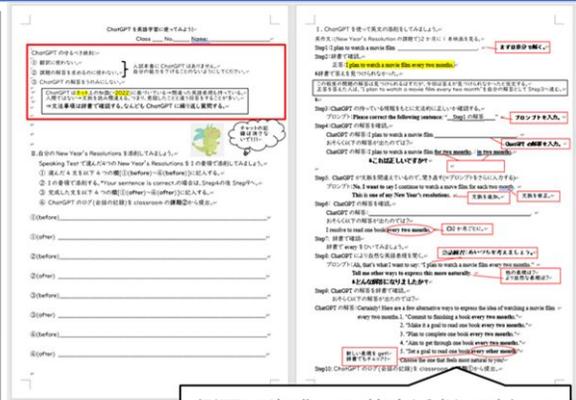
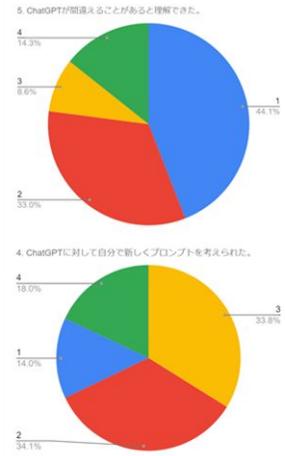
英作文課題において、生徒がすぐに教員のフィードバックを手に行きできないことが問題となっていた。生徒がセルフチェックができるようにするため生成AIを活用した。

### 方法：

まずは生成AIを使用する際に気をつける注意事項を例題で理解させ、その後、実際に自分の自由英作文を生成AIを用いて添削させた。その後生成AIを適切に使用できたかをはかるアンケートを実施した。

### 結果：

当初は安易に翻訳機能を使用しないかどうかという懸念があったが、授業後のアンケートにおいて「生成AIも間違えることを理解できた」に対して「1.とてもよく当てはまる」と「2.まあまあ当てはまる」は70%を超えた。英語が苦手な生徒はケアレスミスのチェックを、英語に関心のある生徒は、積極的に新しい表現を学ぼうという姿勢が見られた。また「生成AIに対して自分で新しくプロンプトを考えられたか」という問いに対しては、33%の生徒しか当てはまると解答しなかった。



例題で生成AIを英文添削で適切に使用するための練習問題

### 今後の展望：

現状はある程度、英語ができる層がターゲットになっているので、英語が苦手な層への対応を考える必要がある。またプロンプトを自分で考え、より良い問い方を生徒たちの間で考えさせることでより個人レベルからグループレベルの学習へと学びのレベルを高めたい。プロンプトの精度についてディスカッションすることは、生成AIとの個別の英会話レッスンの質も向上させる手掛かりになる可能性がある。

## <教育利用> ② 数学科での活用

### 目的：

生徒の自主学習の高度化に向けて、生成AIを使用し、添削を自分自身で行うことが出来れば、生徒の学習効率を高めることができるため、使用方法の模索を行った。

### 方法：

生成AIがどの程度の解答を作成できるのか実験（数問）。→数学的に正しい解答を生み出すことができれば、自分の解答との相違点を導き、添削ができると考えた。

### 結果：

不等式の証明と整数の不定方程式の問題を生成AIに解かせてみたが、どちらも数学的に正しい解答は得られなかった（論理的な矛盾が散見された）。その後、学習させてから同様の操作を行わせたが、定義は使えても、それを数学の問題に対応させていく操作に課題があった。

### 今後の展望：

数学における利活用は現状厳しいように思われる。生成AIの特性上、インターネット上にある情報の中に、「数学の解答」がないことが答えを導けないことに影響していると思う。今後、たくさんの数学の問題と解答がネット上に上がるようになると、そこから導けることも可能になると思われるが、「別解」への対応にも課題が残る。かなりの情報量を覚えこまないといけないので、今回の目標を達成するためには、かなりの時間が必要だと感じた。

問： $2x+3y=1$ の整数解をすべて求めよ。

ステップ2：一般解を求める

1組の整数解  $(x, y) = (1, -1)$  を見つけたら、以下の式を用いて一般解を求めます。

$$\begin{cases} x = n - 3k \\ y = -n - 2k \end{cases}$$

ここで、 $n$  と  $k$  は任意の整数です。

証明：

1. 式  $2x + 3y = 1$  に  $(x, y) = (n - 3k, -n - 2k)$  を代入すると、

$$2(n - 3k) + 3(-n - 2k) = 1$$

一般解において、 $x$  の値を代入すると、 $y$  の値になるようにしなければなりません。今の状態だと、代入をすると、1という答えを導くことができない。その部分を改善してください。

申し訳ありません。ご指摘の通り、現在の一般解では、 $x$  の値を代入しても  $y$  の値にならないという問題があります。

この問題を修正するために、一般解を以下のように修正します。

$$\begin{cases} x = -3k - 1, y = 3k + 1 \end{cases}$$

( $k$  は任意の整数)

計算に矛盾はないが、「同じ形をしている $\Leftrightarrow y=k$ 」となっているので、同値を理解していない。

改善点を指示したが改善されない。同値の定義を入力しても、同値の説明をしてしまった。

# 健康に関する配慮

## (1) 健康に配慮した学校におけるデジタル機器等の活用

学校におけるICT環境整備に伴い、児童生徒が学校生活の中でICTを活用する機会が多くなることから、児童生徒がICTを活用する際の健康面への影響については十分な配慮が必要です。以下は、児童生徒が学校においてICTを利用する際の改善方策の例です。各学校や教室の環境に応じて改善に取り組むことが求められます。

### デバイスの活用

デバイスの画面が見えにくいと、児童生徒の目の疲労が増し、円滑な授業の実施に支障をきたす恐れがあります。国のガイドラインに掲載された調査では、1クラスのうち半数弱の児童生徒がデバイスのモニター画面が反射していたと回答していました。このような状況を考慮すると、モニター画面の反射を極力抑えられるように、教員が日々の授業の中で配慮する必要があります。

#### 改善のポイント

#### 姿勢に関する指導

- 児童生徒の姿勢が悪い場合は、1人1台端末の置き方を工夫しても、画面が見えにくいいため、まずは児童生徒の姿勢がよくなるように指導します。
- 机と椅子が児童生徒の体格に合っていないと姿勢が悪くなるので、机と椅子の高さを児童生徒の成長も考慮して適切に調整します。
- 教科書、ノートに加えて1人1台端末を使って授業を行う場合、机の面積が狭いため児童生徒が無理な姿勢で作業を行うことがあります。授業の進行に応じて、利用しない教材・教具を随時片づけるように指導します。

#### 改善のポイント

#### 画面への映り込みの防止

- 児童生徒の姿勢がよい場合は、児童生徒の視線と1人1台端末の画面を直交する角度に近づけることで画面が見やすくなるため、そうなるようにモニターの角度を調節するよう指導します。
- 座席位置によって照明の具合が異なることから、画面に照明が反射しないように、児童生徒が自分で1人1台端末の画面の角度を調整するよう指導します。
- 1人1台端末の画面に反射防止用フィルタを取り付けることにより、画面の反射を軽減できるだけでなく、破損時の安全性の向上も図れます。

#### 改善のポイント

#### 使いやすさへの配慮

- 画面の明るさを設定して画面を見やすくするなど、児童生徒自身で操作性の向上を図れるように配慮します。
- 発表、グループ作業などにより児童生徒が同じ姿勢を長時間続けないようにする、長時間にわたりモニター画面を児童生徒が注視しないようにするなど、目や身体の疲労を軽減するように授業の実施方法を工夫することも考えられます。

## 教室内の適切な明るさの確保

暗いところ、あるいは極端に明るいところでICTのモニター画面などを見ると、児童生徒の目の疲労を早めて円滑な授業の実施に支障をきたす可能性があるため、教室内の明るさを均一にすることが必要です。しかし、教室の明るさは天候、時刻、季節などによって影響を受けた場合、適切な明るさの確保・維持が難しいことがあるのが現状です。現在の環境の中では、カーテンによる窓からの映り込みの防止や、照明環境の工夫により映り込みを防止することが考えられています。

### 改善のポイント

#### カーテンによる映り込みの防止

- モニターを授業で利用する場合は、明るさを調整できるように、通常のカーテンだけでなく、厚手のカーテンや遮光カーテンのように太陽光を通しづらいものを設置します。
- 教室によっては、廊下側からの光によってもモニター画面への映り込みが発生する場合がありますため、廊下側にもカーテンを設置するなど、状況に応じて適切に対応します。

### 改善のポイント

#### 照明環境への配慮

- 目の疲労の軽減の観点から、基本的には照明は点けて利用するのが望ましいですが、周辺の照明を調整することで、モニターへの光の反射が軽減することもあるため、状況に応じて適切に対応します。
- モニターの映り込みを軽減するために、照明設備を改修する際には、天井の照明はむき出しにせず、間接照明などの反射防止対策を施すことも考えられます。

## (2) 保護者等への啓発

学校における1人1台端末の本格的な運用が始まり、また同時にデジタル教科書・教材の活用など学校や家庭におけるICTの使用機会が広がることを踏まえ、視力や姿勢、睡眠への影響などについて、児童生徒が健康に留意しながら活用するための指導や配慮をすることが大切です。感染症の影響による臨時休業等の非常時における児童生徒の学びの継続の観点からも、端末を持ち帰り、自宅等での学習においてもICTを活用することは有効です。また、平常時から、持ち帰ったデバイス等を活用した自宅等での学習を行うことは、家庭学習の質を充実させる観点や、臨時休業等の非常時における学びの継続を円滑に行う観点からも有効です。児童生徒に対し、安全・安心に利用するための使用ルールなどを指導するだけでなく、令和4年3月3日付け文部科学省「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）」における「学校設置者・学校・保護者等との間で確認・共有しておくことが望ましい主なポイント」等を参照の上、保護者や地域の方々など関係者にも理解と協力を得ながら、児童生徒が安心・安全に端末を利用できる環境を整えることが重要です。

(参考) 学校においてICTを利用する際の改善方策チェックリスト

	改善のポイント	チェック項目
教室の明るさ	カーテンによる映り込みの防止	<input type="checkbox"/> 通常のカーテンと太陽光を通しづらい厚手のカーテンや遮光カーテンを設置して、教室内の明るさを調整できるようにしていますか。 <input type="checkbox"/> 廊下側からの光がモニター画面へ映り込む場合は、廊下側にもカーテンを設置していますか。 <input type="checkbox"/> 児童生徒自身が自らの判断でカーテンを開け閉めして、明るさの調整ができるように指導していますか。
	照明環境への配慮	<input type="checkbox"/> 照明を点けて1人1台端末等のデバイスを利用していますか。 <input type="checkbox"/> 状況に応じてモニター付近の照明を消すことで、モニターへの光の反射を軽減していますか。 <input type="checkbox"/> 照明設備を改修する際には、拡散パネル、プリズムパネル、ルーバなどにより電子黒板への映り込みを軽減することを考慮していますか。
大型モニター	画面への映り込みの防止	<input type="checkbox"/> モニターを窓に背を向けるように角度をつける、モニターの設置位置を窓から離すように移動するなど、配置場所に配慮していますか。 <input type="checkbox"/> 児童生徒に、モニターが見やすい位置に机や椅子を移動するよう促していますか。 <input type="checkbox"/> 照明を点けた状態でも十分な明るさを確保できるように、モニター画面の明るさを調整していますか。
	文字の見やすさへの配慮	<input type="checkbox"/> 明るい背景に濃い文字で表示するポジティブ表示をしていますか。 <input type="checkbox"/> 教室の最後部に座る児童生徒にも見やすいように、モニターに表示する情報量を最小限に絞り、拡大機能を利用するなどして、文字の大きさに配慮していますか。 <input type="checkbox"/> モニターと最前列の児童生徒の机の距離を一定程度離していますか。
デバイス	姿勢に関する指導	<input type="checkbox"/> 児童生徒の姿勢がよくなるように指導していますか。 <input type="checkbox"/> 授業の進行に応じて、利用しない教材・教具を随時片付けるように指導していますか。
	画面への映り込みの防止	<input type="checkbox"/> 視線とデバイスの画面が直交するように、児童生徒にモニターの角度を調節するよう指導していますか。 <input type="checkbox"/> 1人1台端末の画面に照明が反射してしまう場合は、画面の角度を調整して照明が反射しないように指導していますか。
	使いやすさへの配慮	<input type="checkbox"/> 児童生徒自身で画面の明るさを設定して画面を見やすくできるよう指導していますか。 <input type="checkbox"/> 学校内で発表したり、グループ作業をしたりして、児童生徒が同じ姿勢を長時間続けないように工夫していますか。 <input type="checkbox"/> 長時間、モニター画面を児童生徒が注視しないように工夫していますか。