

中学校における教育の情報化に関する一考察

西 仲 則 博*

A Study on the Informatization of Education in Junior High Schools

(NISHINAKA Norihiro)

1. はじめに

教師は、学校では、4つの仕事を熟すことが求められている。1つは、教科・学級などの教育課程内での生徒に対する活動である。もう一つは、教育課程外の活動として、部活動やクラブ活動、委員会活動などの指導である。次に、学年での担当業務（例えば道徳、総合的な学習の時間、学年行事等）、そして、最後が学校運営に関する仕事として、校務分掌がある。この校務分掌は、生徒の指導に直接的な仕事（例えば生徒指導、人権教育、進路指導、保健等）と、生徒の指導には間接的な仕事（例えば教務等）がある。

本稿では、中学校における校務分掌としての教育の情報化を担う『情報』（以下『情報』は校務分掌情報を示すこととする）に焦点をあてて、その活動や責任について、他の分掌との連携（生徒指導、進路指導、教務、研究、図書、人権教育、特別支援教育等）や ICT 支援員との連携等について考察し、今後の教員養成における基礎的な知見を示すことを目的とする。

『情報』が中学校でどれだけ設置されているかは、統計的なデータを探すことができないが、少なくとも、私が経験した3つの中学校では、そのような分掌は存在し、その任を負っていた。

『情報』の担当業務は、ソフト的な面とハード的な面に分けることができる。ソフト的な面としては、教育の情報化に対する先導的な実践、またはその支援、研修、また、学校内で扱われている情報（文書情報、名簿、成績情報）の管理、運用、学校の HP の作成やその保守、セキュリティポリシーの作成とその運用、年間指導計画の作成、予算案の作成等が挙げられる。

ハード的な面としては、学校内の情報機器の管理や運用、保守点検、コンピュータ教室管理運用、情報基盤であるサーバー、LAN 等の管理、保守等々ができる。

ソフト的な面、ハード的な面の業務ともに、非常に専門的な知識とスキルが必要であり、全

* 近畿大学教職教育部准教授

〔キーワード〕 教育の情報化、情報教育、ICT、校務分掌

での仕事に精通することが難しいが、文部科学省が示す「教育の情報化」に向けては、無くてはならない存在であるとも言える。ICT 支援員や教育委員会との担当部署、専門家との仕事分担が求められるが、それらの方々と中学校として連絡や交渉するのも、このような教員は必要であると考えられる。しかし、これらの事を、日々の教科指導、学級指導、生徒指導、部活動指導等を兼務しながら行うことは、かなり困難を伴うため、学校として、組織的に取り組むとともに、他の教員の理解が求められる。

本稿では、『情報』を担う教員を、単に情報教育を推進するだけでなく、広く「学校の情報管理を司っている」という観点に立ち、その分掌の仕事内容をまとめ、情報管理の観点から、教員養成系における教育内容についての考察を行うことを目的とする。

2. 「教育の情報化」の推進について

2-1 GIGA スクール構想の推進

第5期科学技術基本計画（内閣府 2015）で示された Society5.0 は、ICT を最大限に活用し、サイバー空間とフィジカル空間（現実世界）とを融合させた取組により、従来は別々だったモノが、IoT の利活用により、システムされていく中で生活が示されている。第6期基本計画（内閣府 2021）では、我が国が目指すべき Society5.0 の未来社会像を、「持続可能性と強靱性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ（well-being）を実現できる社会」と表現し、その実現に向けた『「総合知による社会変革」と「知・人への投資」の好循環』という科学技術・イノベーション政策を示している。この中では、2022年度から年次進行で全面実施される高等学校新学習指導要領に基づき、「理数探究」や「総合的な探究の時間」等における問題発見・課題解決的な学習活動の充実を図るとともに、STEAM 教育を通じた生徒の探究力の育成に資する取組を充実・強化があげられている。

このような社会に向けて、人々に求められる能力・スキルが常に変化していく中で、初等中等教育においては、不易な所を大事にしながら、新たな学習ツールを用いながら、生徒の主体的な探究力を伸ばすことが求められている。

令和元年12月5日の閣議において、決定された『安心と成長の未来を拓く総合経済対策』（首相官邸 2019）において、「学校における高速大容量のネットワーク環境（校内LAN）の整備を推進するとともに、特に、義務教育段階において、令和5年度までに、全学年の児童生徒一人ひとりがそれぞれ端末を持ち、十分に活用できる環境の実現を目指すこととし、事業を実施す

る地方公共団体に対し、国として継続的に財源を確保し、必要な支援を講ずることとする。あわせて、教育人材や教育内容といったソフト面でも対応を行う。」ことが示された。これが、GIGA スクール構想となり、令和元年6月には、「学校教育の情報化の推進に関する法律（令和元年法律第47号）（以降 学情推進法とする）」が公布、施行された。この第1条では、「この法律は、高度情報通信ネットワーク社会の発展に伴い、学校における情報通信技術の活用により学校教育が直面する課題の解決及び学校教育の一層の充実を図ることが重要となっていることに鑑み、全ての児童生徒がその状況に応じて効果的に教育を受けることができる環境の整備を図るため、学校教育の情報化の推進に関し、基本理念を定め、国、地方公共団体等の責務を明らかにし、及び学校教育の情報化の推進に関する計画の策定その他の必要な事項を定めることにより、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、もって次代の社会を担う児童生徒の育成に資することを目的とする。」とし、一人一台端末と学校内の高速 LAN の整備と、児童生徒の育成を規定した。これに則って、GIGA スクール構想が各地で推進された。

2-2 GIGA スクール構想における学校での問題点について

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【速報値】（文部科学省2021a）においては、教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数が前年度調査では、全国平均で4.9台につき一人であったのが、1.4台につき一人となり、一人一台端末が実行されていることが示されている。また、普通教室の無線 LAN 整備率は前年度全国平均91.4%から95.0%に、インターネット接続率も96.6%から98.2%に改善されている事が報告されている。高速インターネット接続（100Mbps 以上）率は79.2%から88.0%と改善されているが、全体の10%前後の学校では、高速インターネット接続ではなく、30Mbps 以上でのインターネット接続になっているので、課題があると考えられる。

また、デジタル庁を中心に2021年7月1日～31日までに行われた「GIGA スクール構想に関する教育関係者の皆様へのアンケート」の結果が2021年9月3日に「GIGA スクール構想に関する教育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」（デジタル庁他 2021）が公表された。ここでは、学校の問題（図1参照）として、

- ・ネットワーク回線が遅い
- ・端末のスペックが低い、補償の問題、数年後の端末の方針が欠如

一3. アンケートで明らかになった主な課題

※ 意見の全てではなく、あくまでも主なものを基に全体像を整理。

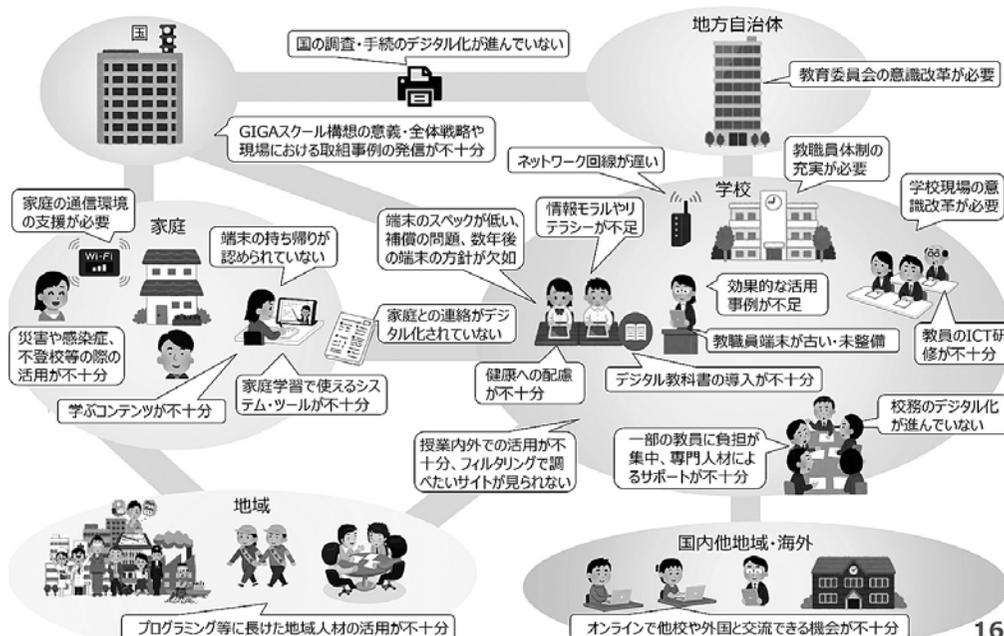


図1. 「GIGA スクール構想に関する教育関係者の皆様へのアンケート」の結果 p16より (デジタル庁他 2021)

- ・授業内外での活用が不十分、フィルタリングで調べたい Web サイトが見られない
- ・教職員端末が古い・未整備
- ・デジタル教科書の導入が不十分
- ・校務のデジタル化が進んでいない
- ・(児童・生徒の) 情報モラルやリテラシーが不足
- ・教員の ICT 研修が不十分
- ・教職員体制の充実が必要
- ・学校現場の意識改革が必要
- ・一部の教員に負担が集中、専門人材によるサポートが不十分

が示されている。急速に進められた GIGA スクール構想であるが、端末の充実は図られた一方で、「ネットワーク回線が遅い」については、高速 LAN 回線が敷設されても、トラフィックが集中したときの機能の低下問題が顕在化した形になったと推測できる。これは、「(児童・生徒の) 情報モラルやリテラシーが不足」問題をハード的に予防するために「フィルタリング」

が機能させることによる、トラフィックの増大によりサーバーに過負荷が掛かることも考えられる。

「授業内外での活用が不十分、フィルタリングで調べたい Web サイトが見られない」については、前掲の学情推進法の第17条において、「学校における児童生徒等の個人情報の適正な取扱い及びサイバーセキュリティの確保」が求められていることから、フィルタリング自体は外すことが難しいが、学校内で議論をし、コンセンサスを得た上でのフィルタリングのルールの変更は可能ではある。ただ、教育委員会が管理、運営をしている場合については、担当主事との連絡、連携が必要になる。

「教職員端末が古い・未整備」、「校務のデジタル化が進んでいない」については、学校長のリーダーシップの下、教育委員会や学校の予算のやり繰りなどで、整備が必要である。

「教員の ICT 研修が不十分」、「教職員体制の充実が必要」、「学校現場の意識改革が必要」等については、学校長がリーダーシップを発揮し、校務分掌としての情報教育を位置づけ、体制化を図り、研修等の参加や学内での研修を積極的に取り組む必要がある。また、教育委員会とも連携し、教育の情報化を加速させていくことが求められている。

「一部の教員に負担が集中、専門人材によるサポートが不十分」については、文部科学省は、平成30年2月には、「学校における働き方改革に関する緊急対策の策定並びに学校における業務改善及び勤務時間管理等に係る取組の徹底について（通知）」（文部科学省 2018）を出して、教育委員会や各学校における業務改善及び勤務時間管理等に係る取組を進めるよう呼びかけたことを鑑みると、担当教員の増員かまたは、軽減策を検討し、早急に対応することが求められる。

これらの問題点と、その解決について考察してきたが、このような分掌の仕事内容について、次に詳細に見ていき、働き方改革のもと、軽減策等を検討していく。

3. 教育情報セキュリティポリシーの作成について

本章では、『情報』担当教員が担う情報セキュリティに関する業務について詳細に述べていく。

3-1 教育情報セキュリティポリシーの重要性

学校において、教育情報セキュリティポリシーは、情報教育だけでなく、全ての教育活動において、根幹をなすものである。情報漏洩が起これば、児童・生徒や保護者の学校への信頼を

無くし、社会的にも大きな影響を及ぼす。そのため、教師が扱う情報全てにおいては、そのポリシーに従った厳格な運用が求められる。また、教師だけでなく、事務職員等も、教育委員会等の学校外との情報のやりとりのため、インターネットを使うことが必須となっていることから、教育委員会の定めるセキュリティポリシーだけでなく、学校における教育情報セキュリティポリシーに則った対応が求められる。

3-2 教育情報セキュリティポリシー導入の歴史的経緯

教育情報セキュリティポリシーの作成が各校で求められるようになったのは、2016年8月9日、佐賀県教育委員会の発表をその端とする。この発表では、県立学校の学校教育ネットワークに対する不正アクセスにより、生徒10,741人、保護者1,602人、教職員1,116人、その他896人、合計14,355人の個人情報が含まれていたファイルが流出したことを報告している（佐賀県学校教育ネットワークセキュリティ対策委員会 2016）。文部科学省はこれを受け、平成28年7月4日付28文科生第320号「教育の情報化に伴う情報セキュリティの確保について（通知）」（文部科学省 2016a）を出し、7月28日には、「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」第5回（平成28年7月28日）において取りまとめられた「教育情報セキュリティのための緊急提言」を出した（文部科学省 2016b）。この中では、「校務系システムと学習系システムは論理的又は物理的に分離し、児童生徒側から校務用データが見えないようにすることを徹底すること。」とし、校務データの保護をハード的な面から行うことが提言された。また、「セキュリティポリシーについて、実効的な内容及び運用となっているか検証を行うこと。その際、アクセスログの6か月以上保存、デフォルトパスワードの変更等について確認すること。」と、セキュリティポリシーについて言及されたが、ここでのポリシーはサーバーにおけるポリシーであると考えられる。

その後、平成29年10月版「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」が示された（文部科学省 2017）。これは、学校の ICT 化のサポート体制の在り方に関する検討会（2008）が示した「学校の ICT 化のサポート体制の在り方について～教育の情報化の計画的かつ組織的な推進のために～」で導入が検討された、学校の ICT 化における CIO（Chief Information Officer；情報化の統括責任者）の考え方が反映されている。その後、2019年12月に GIGA スクール構想を受けて改訂し、文部科学省は2021年5月、「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3年5月版）ハンドブック」を公表した（文部科学省 2021b）。

3-3 教育情報セキュリティポリシーの大枠

「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3年5月版）ハンドブック」（文部科学省 2021b）では、情報セキュリティポリシーは、「基本方針」と「対策基準」の2つから構成され、「基本方針」は、情報セキュリティに関する組織の基本方針・宣言であることから、地方公共団体が策定する共通の基本方針として、「地方公共団体の情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」に従うことを示している。また、「対策基準」は、学校の特徴を踏まえる必要があるため、各校での実情を踏まえた上での構想が大事である。ただ、「対策基準」においては、「人的セキュリティ」、「物理的セキュリティ」、「技術的セキュリティ」等の対策を総合的に行い、運用する必要がある（文部科学省 2021b）。

また、このハンドブックでは、「とりあえず制限や禁止」をすることでは、肝心の対策が疎かになることを指摘し、児童生徒の学習活動での使いやすさと、安全性の両面を共存させた対策基準の作成が必要であることが示されている（文部科学省 2021b）。

3-4 中学校における教育情報セキュリティポリシーの作成

中学校における教育情報セキュリティポリシーには、概ね、「学校における情報の基本的な考え方」、「情報管理の体制」、「情報の扱い方」、「情報の漏洩や外部からの攻撃等が疑われる時の対応手順」等が記されていることが望ましい。

「学校における情報の基本的な考え方」、「情報の扱い方」では、地方公共団体等の学校設置者の定める情報ガイドラインを基にして、各学校における実情に合わせて表記することが望ましい。例えば、学校で扱う情報資産は、大きく校務系の情報、学習系の情報、公開系の情報に分ることができ、校務系の情報については、外部からの脅威の侵入はもとより、児童生徒からもアクセスできないように対策を講ずることが必要である。また、学習系の情報は、授業で用いる教材、ワークシートや資料などの情報については、児童・生徒から誰でもアクセスできるようにする。生徒の学習活動を通して生成されるものについては、その当該児童・生徒と、教師しかアクセスできないようにすること。個人の学習活動の生成されたものについて、他者からの改竄、剽窃を防ぎ、いじめの温床にならないように、管理・運営することが求められる。具体的には、授業で用いる教材やワークシート等は、公開用のフォルダーに入れ、各個人の学習によって生成された情報については、それぞれの個人フォルダーでの運用を行い、フォルダーのアクセス権も厳しくしておく必要がある。また、学習系の情報についても、外部からの

侵入についてはアクセスできないように対策を講じる必要がある。

公開系の情報においても、改ざんがされないように、PDF 等で公表し、セキュリティ設定で編集する制限を加えたのちに、公表することが求められる。また、受賞等を HP で公表する場合については、事前に保護者の許諾をとる必要がある。写真・動画等についても、児童・生徒名が分からなく加工することや保護者の許諾を得ることを明記しておくことが必要である。

更に、公表する情報においては、公開する分掌の長、管理職のチェックを行ってから、公表するようにする過程の明確化と可視化が重要である。後のチェック機能が働くように、その過程を記録として残しておくことも大事である。

HP の情報セキュリティ対策についても、普段からの予防的な対策と、緊急時の対策をスムーズに行われるように明記しておくが良い。

「情報管理の体制」、「情報の漏洩や外部からの攻撃等が疑われる時の対応手順」においては、学校 CIO (Chief Information Officer ; 情報化の統括責任者) に学校長をあて、学校長が学校の情報を司ることを明記し、その補佐役として『情報』主任をあてる。学校 CIO の補佐役は、各校務分掌の長と連絡、連携を行い、情報の適切な管理、運用を行うことが必要である。

また、有事の際において、どのように対応するかについても、即時対応の仕方、連絡系統と連絡の内容についても、手順として明記しておくことが望まれる。例えば、ウイルスや不審な挙動がある場合は、まず、校内 LAN からの即時切り離し、学校 CIO 補佐や学校 CIO に連絡をとることである。学校 CIO 補佐は、現状を把握して、生徒指導主任と連絡をとり、学校長の判断の後、しかるべき外部機関 (例えば警察) への通報を行うことや ICT 支援員と連携して、他の情報端末での再現性やサーバー等のログのチェックを行い、対応を行うこと等を記しておく、対応が迅速に行うことができる。また、有事の対応については、その発覚の時点からの時系列での取り組み等を記録として残しておくことも重要である。

3-5 中学校における教育情報セキュリティポリシー作成で求められる能力

3-4 では、学校 CIO を学校長と記したが、これは、学校における教育活動の全責任は学校長にあるからである。しかし、学校長が必ずしも、教育情報セキュリティポリシーの作成に精通しているわけではないので、『情報』の主任は、教育情報セキュリティポリシーの作成の中心に成らざるをえない。そのため、「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3年5月版) ハンドブック」や地方公共団体のセキュリティポリシー、教育委員会のセキュ

リティポリシーには、必ず理解し、その上で、学校の情報管理についての検討を行い、各種校務分掌の長や各学年の主任とも連携をとりながら、ポリシーを作成していかなければいけない。最も重要な事は、「情報の漏洩、改竄」の完全防止である。そのため、従来やり方とは違った事を教職員に求めることになる可能性がある。その時は、リスクマネジメント的発想を持って、丁寧に説明を行っていくことで、合意を得ることと、運用しながら、支援をしていくことが求められる。

ただ、できる限りリスクは、教職員の運用に任すのではなく、サーバーや LAN、PC 等の設定において、リスクを低減させていくことが求められる。例えば、教師用と生徒用の LAN を物理的に切り離し、インターネット回線を2回線以上ひき、それぞれに分けることで、少なくとも、生徒からの校務情報へのアクセスができないようにすることは可能である。または、ドメインを別々にすることや、VLAN 等を用いて論理的に LAN を分けることでも可能である。無線 LAN のアクセスについても、MAC アドレスフィルタリング等の設定により、外部からの情報端末では、校内 LAN に接続できないようにすることも可能である。

上記のような対応については、教師の働き方改革とも関わり、防御できる場所は、機器等の設定等で済まし、できる限りの対策を設定等で施すことが求められ、『情報』主任にはシステム的な思考が必要になってくる。

更に、作成後、システムの設定やその基本的な考え方については、必ず、明記して残しておく必要がある。これらの情報は、学校にとって、最重要機密であるが、一人の先生しか知らない情報では、点検ができないことや、転勤等で学校を離れた時に、その後を引き継ぐことができないことがあるため、日頃から、管理職を含めて、複数名で所持し、年度末には、点検を行って、更によいものにしていくことが求められる。

『情報』主任には、教育的な発想以外に、リスクマネジメント的発想とシステム的な思考と、常に PDCA を回して、新しい技術を学び、導入していく意欲等が必要となってくる。

4. 教育の情報化の推進と学習支援について

4-1 求められている ICT の活用

平成28（2016）年に取りまとめられた『『2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会』最終まとめ』（2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会 2016）では、ICT 環境整備を進めるに当たって、学習指導要領の趣旨が十分に生かされるようにすることが最も重要であると

して、その上で、ICT 活用の特性・強みは以下の3点に整理している。

- ① 多様で大量の情報を収集、整理・分析、まとめ、表現することなどができ、カスタマイズが容易であること（観察・実験で得たデータなどを入力し、図やグラフ等を作成するなどを繰り返し行い試行錯誤すること）
- ② 時間や空間を問わずに、音声・画像・データ等を蓄積・送受信でき、時間的・空間的制約を超えること（距離や時間を問わずに児童生徒の思考の過程や結果を可視化する）
- ③ 距離に関わりなく相互に情報の発信・受信のやりとりができるという、双方向性を有すること（教室やグループでの大勢の考えを距離を問わずに瞬時に共有すること）

①は、学習のツール、問題解決のツール、表現のツールとしての ICT の活用であり、②は、学習の過程や結果として生成された情報を用いて、従来困難であった学習の過程の可視化が行えることであり、生徒一人一人の学習過程を捉える事ができ、アセスメントツールとしての役割を果たすことができるのである。③は、まさに、現在行われている、双方向型の通信ツールを用いての学習を示すものである。

文部科学省 (2021c) は、「学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料」を出し、学習指導要領で示された、主体的・対話的で深い学びについて、一層進めるとともに、ICT を用いて、児童・生徒の学習を個別に捉え、それを基にした、個別に最適化した学びの提供と、多様な個性を最大限に生かす「協働的な学び」の一体的な充実と、その実現のためのカリキュラムマネジメントを求めている。

教育再生実行会議 (2021) は、「ポストコロナ期における新たな学びの在り方について (第十二次提言)」を出し、ニューノーマルにおける初等中等教育の姿と実現のための方策として、「(1)ニューノーマルにおける新たな学びに向けて～データ駆動型の教育への転換 (2)新たな学びに対応した指導体制等の整備」をあげ、教育観の変革とそれを実行していくための教師像を示している。教師像としては、「これからの教師は、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実を図るとともに、教育データを効果的に活用しながら、子供たちの学びをファシリテートしていくこと」とし、ICT を用いた学びの充実を求められている。

このような、社会的な要求の中、情報教員としては、児童・生徒の学びを支えるツールとしての情報端末の整備、使用の検討と、協働的な学びにおける ICT の効果的な使用方法の提供が求められている。

4-2 ICT 活用の実践的な取り組み

「GIGA スクール構想」（文部科学省2020）により整備された一人一台端末と高速通信ネットワークが、令和3年4月から本格運用されている。このような中、まず、求められているのは、「学びを止めない」ことである。令和2年～3年は、学校と家を結ぶことで、家でもできるだけ学校での授業と同等の事が受けることができるようにする事が模索され、Google Workspace for Education や Microsoft の Teams、Zoom 等を用いた実践が各地で行われた。

『情報』担当は、他の教師が、これらを用いた授業を行うことができるようにするための情報取得や研修等の業務が集中したことが推測できる。また、これらを実現するための機材の調達やその使用方法の伝達、児童・生徒への情報端末の配布前の設定やその使用方法の伝達、各家庭での Wi-fi 等の設定についての文書の作成等、学校現場が直面したことのない状況の中、現場の先生方の苦勞が浮かび上がる。

授業の配信という形をとるのなら、2台のノート型 PC を用意して、図2のように黒板を2つに分けて配信をすることもできる。これは、教師用のアカウントを2つ用意して、1つの授業用 Meet に参加して、配信する方法である。生徒は、2つの配信画面を見ることになるが、黒板全体を1つの情報端末で捉えることができるメリットがある。また、黒板を用いた、従来の

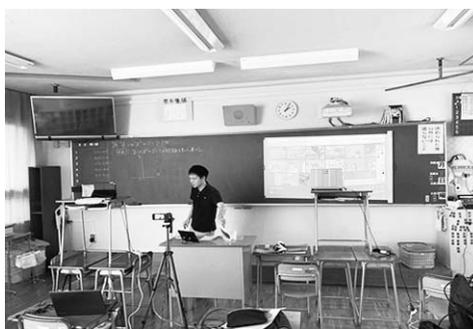


図2 オンライン授業風景

授業スタイルをそのまま、配信している形になるので、教師側が配信用の PPT 等で別途教材を用意する必要が無く、負担も軽減できる方法である。教師の声も、それぞれの PC で拾うことができるので、立ち位置による音声の途切れについて考慮に入れる必要が無い。図2は、電子黒板を使うため、もう一台の PC が用いられているが、電子黒板を必要としないのであれば、2台で十分である。（奈良教育大学附属中学校 亀井朋也先生の実践より）

電子黒板を用いることのメリットとして、児童・生徒の発表を電子黒板で映して、それを配信することができる。また、この授業では、5つの班に分けて、それぞれで、関数 $y=ax^2$ のグラフの学習で学んだことを Jambord 上に出し合い、それを基にして、班ごとにまとめ、発表することがされた。それぞれの班のまとめについては、電子黒板に全ての班の Jambord が映し出され、共有することができた。このように、通常は、1台の PC にサブディスプレイを

付け、拡張画面に映し、Meet から配信するが、それらの用意ができないのであれば、このような方法も1つである。従来の黒板を用いた授業でありながら、オンライン授業での協働的な学びの実践であった。

5. 校務の情報化における連携

5-1 生徒指導と情報モラル指導との連携

『情報』担当と、校務分掌の生徒指導とは、密接な連携が必要である。対処的指導と予防的指導について事前に打ち合わせを行っておくことが必要である。

対処的指導としては、児童・生徒による情報漏洩や情報改竄が行われることや、児童・生徒間での情報端末を用いての「いじめ」等の事象が起こった時の対策である。児童・生徒への指導とともに、漏洩経路を特定し、情報拡散についての規模等を的確に把握し、拡散防止と関係諸機関との連絡、連携を図り、早期対応を行うことが肝要である。

予防的指導としては、情報モラル教育の徹底であろう。内閣府(2021)が実施した「令和2年度 青少年のインターネット利用環境実態調査」によると、子供が「インターネットを利用している」と答えた保護者は回答者全体の95.8%、「インターネットを利用していない」は4.2%であった。平成30年度以降の調査結果と比べると、インターネットを利用していると答えた比率は増加傾向である。学校種別では、インターネットを利用していると答えた比率は、小学生の保護者が91.7%、中学生の保護者が97.2%、高校生の保護者が98.3%となり、学校種が上がるほどインターネットを利用している青少年が多いことが報告された。

このように、家庭においての児童・生徒のインターネット利用率が高い中、従来の生徒指導が行って来た「使わない、使わせない指導」から「生徒が情報モラルを持って、意思決定を行い、行動するメディアリテラシー教育」への変革が求められている。

平成25年に施行された「いじめ防止対策推進法」の第19条では、「学校の設置者及びその設置する学校は、当該学校に在籍する児童等及びその保護者が、発信された情報の高度の流通性、発信者の匿名性その他のインターネットを通じて送信される情報の特性を踏まえて、インターネットを通じて行われるいじめを防止し、及び効果的に対処することができるよう、これらの者に対し、必要な啓発活動を行うものとする。」(文部科学省2013)と規定され、生徒指導の観点から情報モラル教育の重要性が示されている。

小、中学校の学習指導要領(文部科学省2017b, c)の総則の第2において「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。」と記載されている。中学校学習指導要領（平成29年告示）解説総則編（文部科学省 2017d）においては、情報モラルとは、「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」とし、次の3つをあげている。

- ・ 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
- ・ 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

また、このようなモラルを育むための学習活動をあげている（文部科学省 2017d）。

- ・ 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
- ・ 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
- ・ 情報には自他の権利があることを考えさせる学習活動
- ・ 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
- ・ 健康を害するような行動について考えさせる学習活動

これらの生徒に情報モラルを確実に身に付けさせるようにする学習活動を、生徒指導部だけでなく、人権教育部、保健部等と連携の中で、様々な観点からの情報モラルの学習活動を行っていくことが求められる。

5-2 教務・進路部と情報セキュリティの連携

教務や進路部は、児童・生徒の住所、保護者氏名、電話番号等の個人情報や成績等の校務系情報を持っている部署である。教育情報セキュリティポリシーにおいて、情報防衛の最重要の部署である。校務系の情報については、外部からの脅威の侵入はもとより、児童生徒からもアクセスできないように対策を講ずる。また、サーバー上での情報の共有を行っている状態では、教員による改変、改竄を防止することも求められる。例えば、ファイルに対するアクセス権の制限やファイルへのアクセスの履歴を残すことで、抑止をする対策を行うことが求められる。また、成績が確定した段階で、バックアップをとり、LAN から切り離れたところでの保管を行うように、教務や進路部と連携していく活動が必要である。これらの手順等については、予

め、教務・進路部との密接な打ち合わせが必要である。

また、従来、PCでの校務においては、MicrosoftのExcel等の表計算ソフトを用いて、各学校で教務部と情報教育担当との連携で作られたものが使われてきた。筆者も作成に関わってきたが、作成者が転勤等で、学校に居なくなったときに、それを保守できる教員が居なくなり、大変なことになる。また、児童・生徒の名簿管理、出欠の管理用ファイル、成績用ファイル、通知表の作成用ファイル、学籍簿用のファイル等々と多くのファイルを作ることになり、その管理・運用が煩雑になっていた。昨今は、これらのファイルを作成するのではなく、1つの校務支援ソフトの利活用が行われるようになってきている。これを後押ししているのが、文部科学省(2018)が平成30年2月に発出した「学校における働き方改革に関する緊急対策の策定並びに学校における業務改善及び勤務時間管理等に係る取組の徹底について(通知)」においては、学校における業務改善について、業務の役割分担・適正化を着実に実行するために教育委員会が取り組むべき方策が13個示され、そのうちの1つとして、「統合型校務支援システム等のICTの活用推進」が示されていることである。

統合型校務支援ソフトは、便利であるが、それぞれのソフトの仕様があるため、導入時の仕様固めの時から、教務等と連携をとり、使いやすさを検討することが必要である。また、各年度の最初の教務関係の研修では、統合型校務支援ソフトの活用についての研修を行うことを義務づけし、その研修の支援を行うことも、情報教育担当が担うことになる。

校務系支援ソフトは、校務系情報を多く扱うため、教師が持ち運ぶことが出来るノートPCには出来るだけインストールしないことを奨める。なぜなら、ノートPCを授業用と併用して用いることが考えられるため、置き忘れ等により、簡単に児童・生徒が重要な情報にアクセスできることが考えられる。一般の会社では考えられないことであるが、教師は、突発的な対応があるため、置き忘れ等は珍しいことではない。それを見越したハード的な対応をしておく必要がある。

5-3 特別支援教育部と学習支援としての連携

特別支援教育部とは、児童・生徒の学習支援の観点からの連携が考えられる。

文部科学省(2016c)が出した「特別支援学校施設整備指針」では、「特別支援教育」とは、障害のある幼児児童生徒の自立や社会参加に向けた主体的な取組を支援するという視点に立ち、幼児児童生徒一人一人の教育的ニーズを把握し、その持てる力を高め、生活や学習上の困難を

改善又は克服するため、適切な指導及び必要な支援を行うものである。」とし、児童・生徒 1 人 1 人のニーズに沿った支援が必要であることを強調している。

小、中学校の学習指導要領（文部科学省 2017b, c）の総則においては、「障害のある生徒などについては、特別支援学校等の助言又は援助を活用しつつ、個々の生徒の障害の状態等に応じた指導内容や指導方法の工夫を組織的かつ計画的に行うものとする。」として、障害のある生徒に対する学校の対応を求めている。

中学校学習指導要領（平成29年告示）解説総則編（文部科学省 2017d）においては、「障害のある生徒などには、視覚障害、聴覚障害、知的障害、肢体不自由、病弱・身体虚弱、言語障害、情緒障害、自閉症、LD（学習障害）、ADHD（注意欠陥多動性障害）などのほか、学習面又は行動面において困難のある生徒で発達障害の可能性のある者も含まれている。このような障害の種類や程度を的確に把握した上で、障害のある生徒などの「困難さ」に対する「指導上の工夫の意図」を理解し、個に応じた様々な「手立て」を検討し、指導に当たっていく必要がある。」とし、教職員全体の障害に対するコンセンサスを形成し、学校として組織的な支援体制の構築と、その実行が重要である。文部科学省（2019b）が出した「教育の情報化に関する手引（令和元年12月）」では、小・中学校に設置されている特別支援学級や通級指導を受けている児童・生徒に対して、「特別支援学校において活用されている ICT を一人一人の障害の状態等に応じて活用することが大切である。その際には、指導方法や教材・教具、支援機器の活用について支援を受けられるよう、地域の特別支援学校と連携を図ることが大切である。また、小・中・高等学校における通級による指導においても ICT を有効に活用し一人一人の障害の状態等に応じて利用することが大切である。」と明記し、ICT の活用により、1 人 1 人の障害に応じた指導を求めている。

『情報』担当としても、特別教育支援部との連携として、生徒のニーズにあった情報端末の選定や教材の導入などを、計画的に行っていくことが必要である。更に、以下の HP の情報を参考にして、支援機器や教材・教具の充実を図っていく事が求められている。

国立特別支援教育総合研究所 (<http://www.nise.go.jp/>)

発達障害教育推進センターのホームページ (<http://icedd.nise.go.jp/>)

特別支援教育教材ポータルサイト (<http://kyozai.nise.go.jp/>)

6. ICT 支援員との教育の情報化の連携

『情報』担当は、3-1 から、5-3、までの業務を、授業や学級指導、部活指導を行いながら、全うすることは困難である。また、情報担当が授業中に他の教師が行う情報端末を用いた授業の支援はできない。そこで、ICT 支援員による支援が必要となってくる。

6-1 ICT 支援員の業務について

平成20年3月に取りまとめられた「学校の ICT 化のサポート体制の在り方について—教育の情報化の計画的かつ組織的な推進のために—」（学校の ICT 化のサポート体制の在り方に関する検討会）（文部科学省 2008）では、ICT 支援員の機能について以下のようにまとめられている。

- ① 授業における ICT 支援
- ② 教員研修における ICT 支援
- ③ 校務における ICT 支援

また、具体的な業務としては、以下の6つにまとめられている。

- ① 機器・ソフトウェアの設定や操作
- ② 機器・ソフトウェアの設定や操作の説明
- ③ 機器・ソフトウェアや教材等の紹介と活用の助言
- ④ 情報モラルに関する教材や事例等の紹介と活用の助言
- ⑤ デジタル教材作成等の支援
- ⑥ 機器の簡単なメンテナンス

その上で、平成28年度の文部科学省の委託事業として行われた成果報告書が、一般財団法人日本教育情報化振興会（2017）（以下日本教育情報化振興会とする）より「『ICT を活用した教育推進自治体応援事業』ICT 支援員の育成・確保のための調査研究事業 成果報告書」（以下へ H28年度成果報告書とする）として発行されている。ICT 支援員の現状を調査し、まとめられた報告書である。これに続き、日本教育情報化振興会（2017）から「情報通信技術を活用した教育振興事業 ICT 支援員の育成・確保のための調査研究成果報告書」（以下 H29年度成果報告書とする）がまとめられた。こちらは、ICT 支援員に求められる資質・能力を定め、支援員の育成に関する調査報告書である。

H28年度成果報告書では、授業支援、校務支援、校内研修、環境整備で求められている具体

的業務として、「全ての自治体が共通して求める業務」と、「自治体によって求めるかどうか異なる業務」の2つの観点で表1のように整理されている（表1参照）。

授業支援では、ICTを活用した、教材作成、活用支援事例の収集、授業の提案、教員の操作等、環境整備では、機器の準備片付けのような本来教師が担うべきものも含まれている事に注意が必要である。

表1 授業支援、校務支援、校内研修、環境整備で求められている具体的業務（H28年度成果報告書より筆者作成）

	[全ての自治体が共通して求める業務]	[自治体によって求めるかどうか異なる業務]
授業支援	<ul style="list-style-type: none"> ICTを活用した教材作成支援 授業に関する打ち合わせ、提案 授業中の教員の操作支援及び立会い 授業中の児童生徒の操作支援及び立会い 	<ul style="list-style-type: none"> 活用支援事例の収集 活用状況の報告（学校での支援状況を教育委員会に報告） クラブ、部活動支援 自治体の整備計画作成へのアドバイス
校務支援	<ul style="list-style-type: none"> (officeソフト等を活用した)校務文書の作成支援 ホームページの更新支援 	<ul style="list-style-type: none"> 学校における運用ルール策定におけるアドバイス 校務支援システムの操作支援
校内研修	<ul style="list-style-type: none"> 校内（小規模）研修の企画、実施（講師及び講師補佐） 研修テキストの作成 簡易マニュアルの作成 	<ul style="list-style-type: none"> 市全体の研修の企画や、校内の教員全員が参加する研修の企画・実施
環境整備	<ul style="list-style-type: none"> 授業等、活用内容に対応した機器の準備・片付けの支援 障害時の一次切り分け 	<ul style="list-style-type: none"> 保守契約に際した実態調査 障害時の対応 年次更新時の作業支援 ソフトウェアインストール、バージョンアップ

機器やソフト的な障害への対応としては、以下のようなフローが取られている事が多いことが報告されている（H28年度成果報告書）。

- ICT支援員が切り分けを行い、情報政策課と教育センターに連絡
- ICT支援員が現場にいる場合は可能な範囲で対応するが、基本的には教員が教育委員会に連絡し、教育委員会が切り分けを行い、教育委員会から必要な手配を行っている。
- 保守業者がコールセンター（ヘルプデスク）を設置し、教員もICT支援員も問い合わせができるようになっている。
- ICT支援員が導入・サポート業者と直接やりとりをしていることもある。
- 学校内では、一般教員が不具合を発見した場合、バラバラに教育委員会に相談するのではなく、管理職や校内の情報担当に伝達していることが多い。

6-2 ICT 支援員との課題とその対応について

H28成果報告書によると、課題としては、教員のやるべき業務の代行 (T1) については、多くの自治体が「やらせるべきではない」と回答している一方で、教育委員会から学校に対して ICT 支援員の業務範囲・可否を伝えている自治体は少なく、教師との仕事の棲み分けをする必要であると報告されている。これは、情報教育主任や管理職が ICT 支援員と業務内容の確認を事前に行い、棲み分けをはっきりとさせ、その事を、教職員全体で共有化しておかなければいけないことである。

更に、ICT 支援員から教師へのセキュリティリスクの指摘については行っていない事が報告され、その理由として、「コミュニケーションがよほどとれていないとかなり難しいという意見もあり、ICT 支援員の業務としてしているところはなく、教育委員会から校内の管理職に実施を依頼しているとのことであった。」というように、教師側のリスクに対する知識不足やリテラシーの不足である事を前提での対応であることが示されている。これは、教員側の問題でもあるが、ICT 支援員も、情報教育主任や管理職に報告すべき内容であると考えられる。

機器等の障害の対応フォローについても、教育委員会での一括管理体制の場合は、学校を通さず、そのまま、学校設置者の情報担当課や教育委員会の担当部署に報告されるようになっていく所や、教員が担当部署に連絡をし、切り分けを担当部署が行うこともあることが報告されている。この辺りのことは、情報流出が、学校業務を停めることになることがあるので、障害対応のフローにおいて、学校 CIO や学校 CIO 補佐への報告等を行うように、教育情報セキュリティポリシーに盛り込んでおくことが必要である。

このような問題が起こる背景には、ICT 支援員の学校における位置づけと業務とその責任の範囲が厳密には規定されていないこと、また、ICT 支援員が巡回でまわってくるような形態 (例えば、数校で1人1週間毎に回ってくる形態) の場合、コミュニケーションが充分に取れないからである。また、このような形態の場合、H28成果報告書では、

「訪問頻度が少ないと、訪問時は緊急の対応 (主に障害対応) に終始してしまい、授業支援に携わる時間が確保できない」

「ICT 支援員と教員がコミュニケーションをとる時間が少なく、支援を依頼しづらくなってしま」

「何かあったときにだけ訪問するスタイルだと、トラブル対応がメインになり、授業支援の依頼が減ってしまう」

という意見が示されており、ICT 支援員と学校のニーズとのミスマッチングが起こることが報告

されている。常駐化が臨まれるところであるが、予算的な観点からハードルが高い。また、常駐化することに対して、多くの自治体が市町村の財政課から「教員が自立したら不要な業務ではないか」という理由で支援頻度・予算を減らされてしまうことが報告されている。多くの学校現場では、「情報機器を使いたいときに、助けてくれる人がいない状態」になっているのである。

別の観点からの問題点として、ICT 支援員に学校の情報をどこまで任せるかである。これは、情報管理の観点からの問題である。

ICT 支援員は、機器の設定や障害時の一次切り分け等においては、管理者権限が必要になってくる。場合によっては、サーバー、ルーター、基幹のスイッチング HUB 等への管理者権限も必要となることもある。これは、業務として必要であるとともに、学校内の基幹に対する情報が校外に流れる可能性も含むものである。委託業務である時は、見なし公務員という形になるが、委託業務を外れた場合については、その責を問うことができない。多くは、委託業務を外れた後も、会社と行政との取り決めはあるが、個人とについては、会社を離れば追えない。そのため、委託業務を外れた場合については、学校の基幹のアカウントとパスワードについては、変更することが必要である。このようなことを、教育情報セキュリティポリシーにおいて、事前に規定しておき、その対応を求めることが必要である。

7. 考 察

『情報』の担当業務を、ソフト的な面とハード的な面に分けることができる。ソフト的な面としては、情報教育の先導的な実践、またはその支援、研修、また、学校内で扱われている情報（文書情報、名簿、成績情報）の管理、運用、学校の HP の作成やその保守、セキュリティポリシーの作成とその運用、年間指導計画の作製、予算案の作成等が挙げられる。

ハード的な面としては、学校内の情報機器の管理や運用、保守点検、コンピュータ教室管理運用、情報基盤である LAN 等の管理、保守等々ができる。これらは、大きく括ると、「情報の管理」である。多くの仕事は、児童・生徒の目の触れないところでの仕事であり、成績等の管理については、他の教師が入力を終えてからの仕事でもあり、情報機器の点検等は、学校業務を停めることになることから、業務時間外での業務にもなる。そのため、長時間労働になり易い。また、「出来る人がする」体制では、その教職員が居なくなったときは、業務に支障をきたす事になる。

中央教育審議会（2019）が出した「新しい時代の教育に向けた持続可能な学校指導・運営体

制の構築のための学校における働き方改革に関する総合的な方策について(答申)」においても、「子供のためであればどんな長時間勤務も良しとする」という働き方は、教師という職の崇高な使命感から生まれるものであるが、その中で教師が疲弊していくのであれば、それは‘子供のため’にはならないものである。教師のこれまでの働き方を見直し、教師が日々の生活の質や教職人生を豊かにすることで、自ら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を行うことができるようになる」としている。日陰の存在である校務分掌情報教育担当者の業務内容が、学校内や教育委員会で共有され、チーム学校として持続可能な教育環境や職場環境の整備が必要であると考えられる。

本稿において、教育情報ポリシーの作成や、その使用について、再三述べてきたのは、ポリシーの作成により、文書として、教職員に共有化され、それを実行する事を求める事により、教職員が情報管理に対する基準を持つ事ができ、情報に対してセンシティブに扱う事ができるようになる。それにより、教職員の情報管理に対する当事者意識を高める事になると考える。また、このようなポリシーがあることで、新しい教職員にも、それを求めやすくなる。更に、業務内容が規定されていく事により、行う事が明示的になり、次代の情報教育担当を生むことにもつながると考える。これらを含めて、文部科学省や教育委員会のポリシーを複製したようなポリシーではなく、自分の学校の情報をどのように活用し、守っていくかを真剣に考える機会にもして欲しい。また、作ったものを絵に描いた餅としてまつりあげるのではなく、PDCAを回して、年度末に、改訂するかどうかを議論する事が重要である。

令和元年6月に公布、施行された、「学校教育の情報化の推進に関する法律(令和元年法律第47号)」により、1人1台端末と学校内の高速無線LANが整備されて、『情報』担当の業務は多忙を極めている。また、児童・生徒の1人1台端末が学校で全台起動した場合、ネットのトラフィックのために、使えなくなる事がある。従来では、考えられなかったことが、これからの、ニューノーマルの時代では、起こってくる。児童・生徒の学びを止めないためにも、『情報』の担当の業務はより重要になってくる。

『情報』の担当の資質・能力は、他の教員との連携やICT支援員、教育委員会、納入業者やメーカーのサポートセンター等の連絡、情報収集、意見交換、連携が必要とされるので、ネットワークや情報管理、リスク管理の専門的な知識はもちろんであるが、それらの人々と協働して、学校の情報基盤を支えるという意志とコミュニケーション能力が必要であると考えられる。異業種の方々との協働は、今後の社会において求められる大きな資質・能力である。

そのための、知識の習得と問題解決力の育成は、教員養成としても喫緊の課題である。教科教育や教育方法での情報端末を用いた教育方法の取得とともに、『情報』の業務についての学習も必要になってくると考える。

8. おわりに

『情報』は、一般的な生徒指導、教務、保健、進路指導のように児童・生徒の目に触れないところでの業務が多いため、一般的には認知が低い。しかし、学校の情報を管理している所であるということから、これからの学校の基幹部分を担っている分掌でもある。そのような分掌の業務について、子細に述べてきた。

特に、学校における教育情報ポリシーを作成し、それに則って、教職員で情報を活用、管理して行く事の重要性について述べてきた。一部の教員に負担に係るのではなく、協働で学校の情報基盤を守り、情報を活用、管理していく事も、教師の働き方改革の中で、最優先される事である。

今後の課題としては、教員養成系として、学校における教育情報ポリシーの重要性とその内容を把握し、行動に移せる事、また、それを作成できる教員になることができる教材や教授法の開発である。

謝 辞

オンライン授業を観察させていただいた奈良教育大学附属中学校の亀井先生に感謝を申し上げます。

引用文献

2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会（2016）：「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」最終まとめ https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/28/07/_icsFiles/afieldfile/2016/07/29/1375100_01_1_1.pdf

デジタル庁・総務省・文部科学省・経済産業省（2021）：GIGA スクール構想に関する教育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 https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/digital/20210903_giga_summary.pdf

一般財団法人日本教育情報化振興会（2017）：「ICT を活用した教育推進自治体応援事業」ICT 支援員の育成・確保のための調査研究事業成果報告書 https://www.mext.go.jp/content/1398432_4_1.pdf

- 一般財団法人日本教育情報化振興会 (2018)：情報通信技術を活用した教育振興事業 ICT 支援員の育成・確保のための調査研究成果報告書 https://www.mext.go.jp/content/1398432_4.pdf
- 教育再生実行会議 (2021)：ポストコロナ期における新たな学びの在り方について (第十二次提言) https://www.kantei.go.jp/jp/singi/kyouikusaiei/pdf/dai12_teigen_1.pdf
- 学校の ICT 化のサポート体制の在り方に関する検討会 (2008)：学校の ICT 化のサポート体制の在り方について～教育の情報化の計画的かつ組織的な推進のために～ https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/11/01/1296873_2_1.pdf
- 内閣府 (2021)：令和2年度 青少年のインターネット利用環境実態調査 (PDF 版) <https://www8.cao.go.jp/youth/youth-harm/chousa/r02/net-jittai/pdf-index.html>
- 文部科学省 (2002)：情報教育の実践と学校の情報化～新「情報教育に関する手引」～ https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/020706.htm
- 文部科学省 (2008)：学校の ICT 化のサポート体制の在り方について～教育の情報化の計画的かつ組織的な推進のために～ (学校の ICT 化のサポート体制の在り方に関する検討会) https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2010/11/01/1296873_2_1.pdf
- 文部科学省 (2010)：教育の情報化に関する手引き <http://www2.japet.or.jp/info/mext/tebiki2010.pdf>
- 文部科学省 (2013)：いじめ防止対策推進法 (平成25年法律第71号) https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/seitoshidou/1337278.htm
- 文部科学省 (2016a)：教育の情報化に伴う情報セキュリティの確保について (通知) https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11402417/www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/1374115.htm
- 文部科学省 (2016b)：「教育情報セキュリティのための緊急提言」等について (事務連絡) https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1377772.htm
- 文部科学省 (2016c)：特別支援学校施設整備指針 https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/03/25/1368763_10.pdf
- 文部科学省 (2017a)：教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン <https://www.>

mext.go.jp/component/b_menu/shingi/giji/_icsFiles/afieldfile/2019/05/09/1416236_030.pdf

文部科学省 (2017b) : 小学校学習指導要領 (平成29年告示) https://www.mext.go.jp/content/1413522_001.pdf

文部科学省 (2017c) : 中学校学習指導要領 (平成29年告示) https://www.mext.go.jp/content/1413522_002.pdf

文部科学省 (2017d) : 中学校学習指導要領 (平成29年告示) 解説総則編 https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2019/03/18/1387018_001.pdf

文部科学省 (2018) : 学校における働き方改革に関する緊急対策の策定並びに学校における業務改善及び勤務時間管理等に係る取組の徹底について (通知) https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/hatarakikata/_icsFiles/afieldfile/2019/04/15/1414498_3_1.pdf

文部科学省 (2019a) : 学校教育の情報化の推進に関する法律 (通知) https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1418578.htm

文部科学省 (2019b) : 教育の情報化に関する手引 (令和元年12月) https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00724.html

文部科学省 (2021a) : 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 (概要) (令和3年3月1日現在) [速報値] https://www.mext.go.jp/content/20210907-mxt_jogai01-000017176_001.pdf

文部科学省 (2021b) : 「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3年5月版) ハンドブック https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/giji/_icsFiles/afieldfile/2019/05/09/1416236_030.pdf

首相官邸 (2016) : 第5期科学技術基本計画 <https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/index5.html>

首相官邸 (2019) : 令和元年12月5日 (木) 臨時閣議案件 <http://www.kantei.go.jp/jp/kakugi/2019/kakugi-2019120501.html>

首相官邸 (2021) : 科学技術・イノベーション基本計画 <https://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/6honbun.pdf>

(記載した URL については、2021/10/04 最終確認したものである)