

# 教育の情報化に関する手引

(追補版)

令和2年6月



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

## はじめに

今日の社会は、生活のあらゆる場面で ICT を活用することが当たり前の世の中となっている。さらに、人工知能 (AI)、ビッグデータ、IoT(Internet of Things)、ロボティクス等の先端技術が高度化してあらゆる産業や社会生活に取り入れられ、社会の在り方そのものが劇的に変わる「Society5.0」時代の到来が予想されている。

このような時代において次代を切り拓く子供たちには、情報活用能力をはじめ、言語能力や数学的思考力などこれからの時代を生きていく上で基盤となる資質・能力を確実に育成していく必要がある、そのためにも ICT 等を活用して、「公正に個別最適化された学び」や学校における働き方改革を実現していくことが不可欠である。

しかしながら、我が国の学校における ICT 活用状況は世界から大きく後塵を拝しており、学校の ICT 環境は脆弱かつ地域間格差も大きく危機的な状況となっている。

このような状況も踏まえ、今回改訂された学習指導要領においては、初めて「情報活用能力」を学習の基盤となる資質・能力と位置付け、教科等横断的にその育成を図ることとした。あわせて、その育成のために必要な ICT 環境を整え、それらを適切に活用した学習活動の充実を図ることとしており、情報教育や教科等の指導における ICT 活用など、教育の情報化に関わる内容の一層の充実が図られた。

この学習指導要領の下で、教育の情報化が一層進展するよう、教師による指導をはじめ、学校・教育委員会の具体的な取組の参考にしていただくために、新しい「教育の情報化に関する手引」を作成した。

なお、本手引については、小学校学習指導要領（平成 29 年告示）の実施が令和 2 年 4 月に迫っていることを踏まえ、令和元年 12 月に公表されたものであるが、令和元年度末を目途に追補版の公表が予定されていたものであり、今般、文部科学省が環境整備関連予算の具体的な進め方を示したこと等の時点更新やイラストの追加等を行った追補版を公表するものである。

本手引が、教育の情報化を推進する上での参考資料として、教育委員会・学校をはじめ、教育にかかわる多くの関係者に読まれ、具体的な取組みの中で活用されることで、教育の情報化とそれを通じた教育の質の向上が一層図られることを大いに期待するものである。

令和 2 年 6 月

## 「教育の情報化に関する手引」作成検討会 構成員

(五十音順, 職名は令和元年10月1日現在)

	安藤 明伸	宮城教育大学技術教育講座教授	
	稲垣 忠	東北学院大学文学部教育学科教授	
	金森 克浩	日本福祉大学スポーツ科学部教授	
	佐和 伸明※	柏市立手賀東小学校長	※令和元年6月より
	柴田 功	神奈川県教育委員会総務室ICT推進担当課長	
	高橋 純	東京学芸大学教育学部准教授	
副座長	中川 一史	放送大学教授	
	西端 律子	畿央大学教育学部現代教育学科教授	
	長谷川 洋	広島市立牛田中学校長	
	原 香織※	前文京区立湯島小学校長	※令和元年6月まで
座長	堀田 龍也	東北大学大学院情報科学研究科教授	
	村松 祐子	株式会社学研ホールディングス学研教育総合研究所室長	

## 「教育の情報化に関する手引」 執筆協力者

(五十音順, 職名は令和元年10月1日現在)

	青木 高光	国立特別支援教育総合研究所情報・支援部主任研究員
	新谷 洋介	北海道高等聾学校教諭
	井上 賞子	松江市立意東小学校教諭
	氏間 和仁	広島大学大学院教育学研究科准教授
	佐藤 和紀	常葉大学教育学部専任講師
	塩田 真吾	静岡大学教育学部准教授
	杉浦 徹	国立特別支援教育総合研究所情報・支援部総括研究員
	鈴木 龍也	福島県立相馬支援学校校長
	泰山 裕	鳴門教育大学大学院学校教育研究科准教授
	高橋 邦夫	合同会社KUコンサルティング代表社員
	玉置 崇	岐阜聖徳学園大学教育学部教授
	東原 義訓	信州大学学術研究院教育学系教授
	森山 恵	京都市立桃陽総合支援学校教諭
	山本 朋弘	鹿児島大学大学院教育学研究科准教授
	渡邊 茂一	相模原市教育委員会教育センター指導主事

なお、文部科学省においては、初等中等教育局情報教育・外国語教育課及び関係課で編集に当たり、主として次の者が全体のとりまとめを行った。

高谷 浩樹	初等中等教育局情報教育・外国語教育課長
折笠 史典	初等中等教育局情報教育・外国語教育課情報教育振興室長
小林 努	初等中等教育局情報教育・外国語教育課情報教育振興室室長補佐
相川 修二	初等中等教育局情報教育・外国語教育課情報教育振興室情報教育推進係長
大村 友花	初等中等教育局情報教育・外国語教育課情報教育振興室情報教育推進係係員

※追補版作成に当たり、主として次の者が全体のとりまとめを行った。

大塚 和明	初等中等教育局情報教育・外国語教育課情報教育振興室室長補佐
斉藤 光紀	初等中等教育局情報教育・外国語教育課情報教育振興室情報教育推進係長
岡田 直毅	初等中等教育局情報教育・外国語教育課情報教育振興室情報教育推進係係員

# 教育の情報化に関する手引 (令和2年6月)

## 目次

第1章 社会的背景の変化と教育の情報化	1
第1節 社会における情報化の急速な進展と教育の情報化	1
1. 社会における情報化の急速な進展と教育の情報化	1
2. 「教育の情報化」について	1
(1) 教育の情報化について	1
(2) 教育の情報化の進展	2
第2節 学習指導要領の理念	9
1. 学習指導要領の改訂経緯	9
2. 学習指導要領の理念	9
第3節 学習指導要領における教育の情報化の位置付け	11
1. 学習指導要領における教育の情報化	11
(1) 小学校	12
(2) 中学校	12
(3) 高等学校	12
(4) 特別支援学校	13
第4節 特別支援教育における教育の情報化	13
1. 特別支援教育における教育の情報化の意義	13
(1) 一人一人の教育的ニーズと必要な支援	13
(2) 特別な支援を必要とする児童生徒にとっての情報教育の意義と課題	14
2. アシスティブ・テクノロジーの意味	15
第5節 教育におけるICT活用の特性・強み及びその効果	15
第2章 情報活用能力の育成	18
第1節 これまでの情報活用能力の育成	18
1. 情報活用能力育成の経緯	18
2. 情報活用能力の育成に係る「3観点8要素」	19
(1) 情報教育の目標の3観点	19
(2) 平成20・21年告示学習指導要領における情報活用能力	19
3. 情報活用能力調査	20
第2節 学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力	22
1. 資質・能力の三つの柱と情報活用能力	22
2. 情報活用能力の体系的な整理	23
3. 情報活用能力の育成のための各教科等での指導	27
第3節 情報活用能力の育成のためのカリキュラム・マネジメント	30
1. カリキュラム・マネジメントの三つの側面	30

2. 情報活用能力育成に係るカリキュラム・マネジメント及び一連の流れ	31
第4節 学校における情報モラル教育	35
1. 情報モラル教育の必要性	35
(1) 情報モラル教育の基本的な考え方	35
(2) 情報社会の特性と児童生徒の利用の実態	36
(3) 発達段階に応じた体系的な情報モラル教育の推進	37
2. 情報モラル教育の進め方	43
(1) 問題の本質	43
(2) 情報モラルの各教科等における指導例	46
3. 情報モラル教育に当たり教師が持つべき知識	48
(1) インターネット上で起きていることに関する知識	48
(2) 法令の知識	49
(3) 問題への対処に関する知識	50
4. 情報モラル教育における家庭・地域との連携	50
(1) 教育委員会や学校の役割	50
(2) 学校と家庭における理解の共有	50
(3) 学校・家庭・地域による最新情報の共有	51
5. 特別支援教育における情報モラル教育	51
第3章 プログラミング教育の推進	53
第1節 プログラミング教育の必要性及びその充実	53
1. プログラミング教育の必要性	53
2. プログラミング教育の充実	54
(1) 小中高等学校段階を通じたプログラミング教育の充実	54
(2) 学習指導要領におけるプログラミング教育	55
第2節 小学校段階におけるプログラミング教育	63
1. 小学校プログラミング教育で育成する資質・能力	63
(1) 小学校プログラミング教育のねらい	63
(2) 小学校プログラミング教育で育成する資質・能力	64
(3) 情報活用能力の育成と小学校プログラミング教育	68
(4) カリキュラム・マネジメント	68
2. 小学校プログラミング教育における学習活動と指導例	70
(1) 小学校プログラミング教育における学習活動の分類	70
(2) 小学校プログラミング教育の指導例	71
3. 小学校プログラミング教育の留意点等	75
(1) コンピュータを用いずに行う指導の考え方	75
(2) プログラミング言語や教材選定の観点	76
(3) プログラミング教育の評価	76
(4) 外部の人的・物的資源の活用の考え方や進め方	77
(5) 教育委員会におけるプログラミング教育の体制整備（環境・教材整備や研修等）	78

第4章 教科等の指導におけるICTの活用	80
第1節 教科等の指導におけるICT活用の意義とその必要性	80
第2節 ICTを効果的に活用した学習場面の分類例	80
1. 学習場面の分類に当たって	80
2. 学習場面に応じたICT活用の分類例	81
(1) 一斉学習（教師による教材の提示・A1）	82
(2) 個別学習	82
(3) 協働学習	83
第3節 各教科等におけるICTを活用した教育の充実	84
1. 小学校の各教科等におけるICTを活用した教育の充実	85
(1) 国語	85
(2) 社会	86
(3) 算数	87
(4) 理科	89
(5) 生活	90
(6) 音楽	92
(7) 図画工作	94
(8) 家庭	95
(9) 体育	97
(10) 外国語・外国語活動	98
(11) 特別の教科である道徳	100
(12) 総合的な学習の時間	101
(13) 特別活動	103
2. 中学校の各教科等におけるICTを活用した教育の充実	105
(1) 国語	105
(2) 社会	106
(3) 数学	108
(4) 理科	109
(5) 音楽	111
(6) 美術	113
(7) 保健体育	114
(8) 技術・家庭	115
(9) 外国語	119
(10) 特別の教科である道徳	120
(11) 総合的な学習の時間	122
(12) 特別活動	124
3. 高等学校の各教科等におけるICTを活用した教育の充実	126
(1) 国語	126
(2) 地理歴史	128

(3) 公民	130
(4) 数学	132
(5) 理科	134
(6) 保健体育	135
(7) 芸術	137
(8) 外国語	141
(9) 家庭	142
(10) 情報	144
(11) 理数	146
(12) 総合的な探究の時間	147
(13) 特別活動	149
第4節 特別支援教育におけるICTの活用	152
1. 特別支援教育におけるICTを活用した教育の充実	152
(1) 小・中・高等学校の学習指導要領における特別支援教育の配慮点	152
(2) 特別支援学校における情報教育の配慮点	152
(3) 自立活動におけるICTの活用	152
2. 様々な学習上の困難さに応じたICTの活用	153
(1) 発達障害のある児童生徒へのICTの活用	153
(2) 視覚に障害のある児童生徒へのICTの活用	159
(3) 聴覚に障害のある児童生徒へのICTの活用	164
(4) 知的障害のある児童生徒へのICT活用	168
(5) 肢体不自由のある児童生徒へのICT活用	172
(6) 病気療養中の児童生徒へのICT活用	175
(7) その他、重複障害等のある児童生徒へのICT活用	180
第5章 校務の情報化の推進	183
第1節 校務の情報化の目的	183
第2節 統合型校務支援システムの導入	183
第3節 校務の情報化の進め方	184
1. 都道府県単位での共同調達・共同利用	184
2. 導入に向けた留意事項	186
(1) 運用ルールの見直し	186
(2) カスタマイズ	186
(3) セキュリティ・個人情報保護への対応	186
第4節 特別支援教育における校務の情報化	187
第6章 教師に求められるICT活用指導力等の向上	188
第1節 教師に求められるICT活用指導力等	188
1. 教師のICT活用指導力の重要性	188
2. 教員のICT活用指導力チェックリスト	188

3. 特別支援教育におけるICT活用指導力	192
第2節 教師の研修	193
1. 「校内研修リーダー」養成研修	193
(1) 「校内研修リーダー」養成研修モデルカリキュラムの内容と特色	194
(2) 研修カリキュラムの効果的な実施	196
2. 先進的取組の実例	197
第3節 教師の養成・採用等	198
1. 教師の養成における取組	198
2. 教師の採用について	198
第7章 学校におけるICT環境整備	200
第1節 ICT環境整備の在り方	200
1. 学校におけるICT環境の整備方針	203
(1) 学習指導要領の実施等に向けたICT環境整備の必要性等	203
(2) 学校におけるICT環境整備の検討に当たっての視点	204
(3) これからの学習活動を支えるICT機器等と設置の考え方	204
(4) 校務におけるICT活用	207
(5) ICT環境整備促進と同時に必要な対応事項	208
2. ICT環境整備の財政措置	209
(1) 教育の情報化のための地方財政措置	209
(2) 学校におけるICT環境整備に必要な経費	210
3. ICT環境整備の推進方策	211
(1) 安価な環境整備に向けた具体的モデルの提示	211
(2) 世界最高速級の学術通信ネットワーク「SINET」の初等中等教育への開放	216
(3) 関係者の意識の共有と専門性をもった人材の育成・確保のための取組の推進	217
4. 特別支援教育におけるICT環境整備	217
第2節 デジタル教科書やデジタル教材等	218
1. デジタル教科書やデジタル教材等	218
(1) 教材等の活用について	218
(2) デジタル教科書・教材について	219
(3) デジタル教材等に使用する学校における学習用ソフトウェア整備と留意点	219
2. デジタル教科書の効果的な活用	220
(1) 学習者用デジタル教科書の制度概要	220
(2) 学習者用デジタル教科書の効果的な活用の在り方	221
(3) 学習者用デジタル教科書の使用に当たり留意すべき点	222
第3節 遠隔教育の推進	223
1. 遠隔教育の価値	223
(1) 多様な人々とのつながりを実現する遠隔教育	223
(2) 教科の学びを深める遠隔教育	223
(3) 個々の児童生徒の状況に応じた遠隔教育	223

2. 遠隔教育の類型	223
(1) 「遠隔教育の推進に向けたタスクフォース」における類型	223
(2) 「遠隔教育システム導入実証研究事業」における分類	225
3. 遠隔教育に必要な環境	228
(1) 主に必要となるICT機器	228
(2) ネットワーク環境	229
4. 遠隔教育の推進に資する著作権法改正	229
5. 特別支援教育における遠隔教育の意義	231
第4節 先端技術の導入	232
1. 先端技術導入の意義	232
2. 先端技術・教育ビッグデータの効果的な活用	234
(1) 先端技術の効果的な活用のための基本的考え方	234
(2) 教育ビッグデータの可能性	237
第5節 教育情報セキュリティ	238
1. 「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」策定の背景と意義	238
(1) 「教育情報セキュリティポリシーガイドライン」の目的	238
(2) 「教育情報セキュリティポリシーガイドライン」の背景	238
(3) 「教育情報セキュリティポリシーガイドライン」の意義	239
2. 各教育委員会・学校における教育情報セキュリティの考え方	239
(1) 地方公共団体の情報セキュリティポリシーとの整合	239
(2) 全ての学校を対象とした「対策基準」の策定	240
3. 情報セキュリティ対策の基本的な考え方	240
(1) 情報資産の洗い出し	240
(2) 情報セキュリティ対策の3つの手法	241
4. 情報セキュリティ対策	241
(1) 学校ごとの実施手順の作成	241
(2) 情報セキュリティ対策の留意点	241
5. 「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」の改訂について	242
第6節 ICT活用における健康面への配慮	242
1. ICT活用が児童生徒の健康面に与える影響	242
2. 具体的な対応策	244
第8章 学校及びその設置者等における教育の情報化に関する推進体制	249
第1節 教育委員会及び学校の管理職の役割	249
1. 教育委員会（教育CIO）が果たすべき役割	249
(1) 教育の情報化のビジョンを策定し、広く浸透させる	249
(2) ICT環境整備計画を策定し、学校のICT環境を整備する	249
(3) 学校教育の情報化の推進に関する法律	249
(4) 教育委員会と首長部局との連携強化	250
(5) 推進体制の整備	250

2. 教育C I Oの機能.....	250
3. 管理職（学校C I O）に求められること.....	250
第2節 ICT支援員をはじめとした外部人材など，外部資源の活用.....	252
1. ICT支援員.....	252
(1) ICT支援員を取り巻く環境の変化.....	252
(2) ICT支援員の役割.....	253
(3) 文部科学省作成パンフレットの活用.....	257
2. 地域，大学や民間企業・団体等との連携.....	258
(1) 連携の必要性.....	258
(2) 参考となる取組事例等.....	258
巻末資料 学習指導要領における教育の情報化に関する主な記述.....	260
小学校.....	260
中学校.....	281
高等学校.....	303
特別支援学校.....	339