

G I G Aスクール構想実現のための  
栃木市学校 I C T環境基盤整備計画

令和2年7月

栃木市教育委員会

## 目次

I	背景	… 1
II	国の動向	… 1
	1 学習指導要領	
	2 G I G Aスクール構想	
	3 G I G Aスクール構想の加速	
III	I C Tの活用、整備の現況	… 2
	1 日本の現状	
	2 栃木市の現状	
IV	I C Tを活用した教育の方向性	… 3
V	本市の目指す I C Tを活用した教育	… 3
	1 I C T活用目標	
	2 I C Tを活用した「学び」の充実	
	3 オンラインによる学習支援	
	4 指導体制の強化・働き方改革	
	5 達成状況を踏まえたフォローアップ	
VI	整備計画	… 6
	1 校内通信ネットワークの整備	
	2 端末整備	
VII	整備費と予算	… 8
	1 ネットワーク整備費（概算）	
	2 端末整備費（概算）	
	3 モバイルW i - F i ルータ整備費（概算）	
VIII	整備スケジュール	… 9
IX	I C Tの維持と進化	…10

## I 背景

世界の情報化の急速な技術革新や、日本国内のグローバル化の促進により、現代の子どもたちの未来は予測不能な時代になると予想される。そのため、これからの子どもたちにはどんな時代が来ても主体的に課題解決を図り、生き抜いていくための諸能力の獲得が必要とされている。

一方で、スマートフォンやソーシャル・ネットワーキング・サービス（SNS）が急速に普及し、その利用も低年齢化する中、これらの利用を巡るトラブルなども増大しており、子どもたちには、情報や情報技術を適切かつ安全に活用していくための情報モラルも身に付けさせていくことが必要となってきた。

このように、社会生活の中でICT（情報通信技術）を日常的に活用することが当たり前の世の中となり、社会で生きていくために必要な資質・能力を育むためには、学校の生活や学習においても日常的にICTを活用できる環境を整備し、活用していくことが不可欠であることを強く認識し、その整備を推進していくとともに、学校における教育の情報化を推進していくことは極めて重要となってきた。

## II 国の動向

### 1 学習指導要領（平成29年告示 令和2年度小学校、令和3年度中学校実施）

国の「学習指導要領」においては、情報活用能力が、言語能力、問題発見・解決能力等と同様に「学習の基盤となる資質・能力」と位置付けられ、「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」ことが明記された。小学校においては、プログラミング教育が必修化されるなど、今後の学習活動において、積極的にICTを活用することを想定している。

### 2 GIGAスクール構想

教育におけるICTを基盤とした先端技術等の効果的な活用が求められる一方で、現在の学校ICT環境の整備は遅れており、自治体間の格差も大きい。令和時代のスタンダードな学校像として、全国一律のICT環境整備が急務となっている。

このため、国は令和元年から5年間のスケジュールで、1人1台端末及び高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することにより、特別な支援を必要とする子どもを含め、多様な子どもたちを誰一人取り残すことのない、公正に個別最適化された学びを全国の学校現場で持続的に実現させる構想を掲げた。

### 3 GIGAスクール構想の加速

新型コロナウイルス感染症の拡大の影響により臨時休校が長期化し、教育課程の実施に支障が生じたことから、今回のような事態にも対応可能な遠隔教育などの実現を加速していくことが急務となり、国の令和2年度補正予算において、1人1台

端末の整備を加速することで、緊急時においても、ICTの活用により全ての子どもたちの学びを保障する環境を早急に実現することを目的として総額2,292億円の予算が成立した。

これにより、令和5年度までの端末の整備が前倒しされ令和2年度までに整備を進めることとなった。

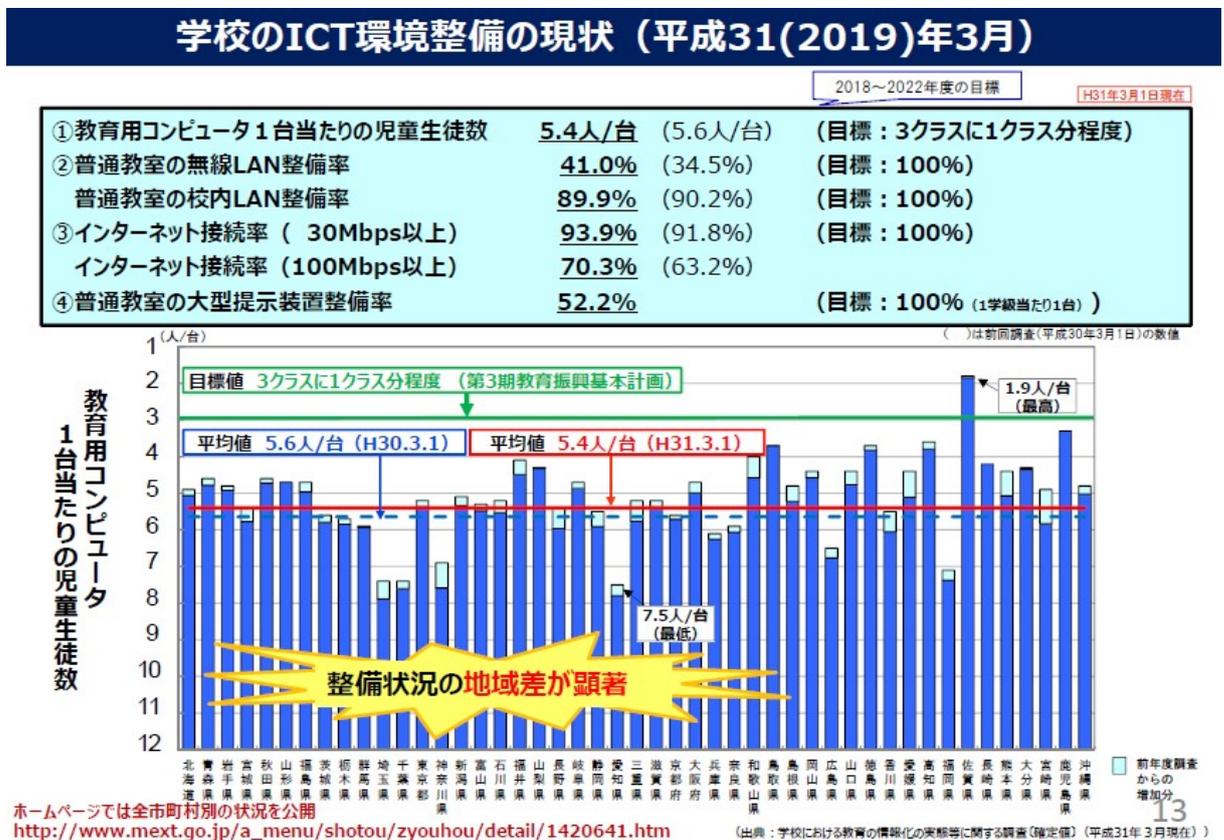
### III ICTの活用、整備の現況

#### 1 日本の現状

世界で有数の経済規模を誇る日本だが、ICTの普及という面での評価は意外に低くなっている。また、日本のICT産業の世界的な存在感が薄れつつあるという印象も強くなっている。

国連の国際電気通信連合 (ITU) が 2015 年 11 月 30 日に、「Measuring the Information Society Report 2015」というレポートを発表した。「IDI」(ICT Development Index) という指標に基づいて各国の ICT 発展度ランキングを毎年発表するこのレポートで、日本は 11 位にランク付けされた。

また、OECD/PISA 2018 ICT活用調査での学校での使用頻度調査では、世界的に見て非常に低い位置にいる。



## 2 栃木市の現状

栃木市のパソコンの整備状況は下記の通りとなる。

令和2年5月1日現在

	小学校	中学校	合計	
学校数	29	14	43	
学級数	347	157	504	
児童生徒数	7,424人	3,862人	11,286人	
機器 台数	サーバ	55台	25台	80台
	パソコン（校務用）	837台	446台	1,283台
	パソコン（児童生徒用）	1,084台	485台	1,569台
	児童生徒用パソコン 1台当たり人数	6.8人	8.0人	7.2人
	無線LANアクセス ポイント	474台	285台	759台

全国のICT環境整備の現状調査（平成31年3月）では地域による差が大きく、栃木県は5.7人/台で全国平均の5.4人/台を下回っている。また、栃木市では7.2人/台と県平均を下回っている状況である。

## IV ICTを活用した教育の方向性

子どもたちが間もなく訪れる超スマート社会（Society 5.0）を生き抜くためには、不測の事態と向き合う力や責任をもって遂行する力など人間としての強みと、文章や情報を正確に読み解き対話する力、科学的に思考・吟味し活用する力、価値を生み出す感性と力、好奇心・探求力が求められている。それらの育成に向けて、公教育にはICTを活用した個別最適化された学びの実現と、個人の学習成果を電子化して蓄積すること等の役割が求められている。また、新学習指導要領においても、情報活用能力が学習の基盤となる資質・能力として位置づけられている。

このようなことに鑑み、児童生徒が常にICTを活用して学ぶ経験を積み重ね、体感的に学びを獲得していくことが不可欠となることから、児童生徒1人1台の端末を整備し、多様な学びの場を提供して教育の質の向上を目指すこととする。

## V 本市の目指すICTを活用した教育

2018年度策定の本市教育計画は、子どもたちに「生きる力」を育むことを基本理念とし、今日的課題に対応した教育の充実として、情報教育及びプログラミング教育の推進を掲げている。

具体的な方策としては、子どもたちに、主体的に情報を選択・活用できる能力、情報処理能力、情報モラル等の情報活用能力を育成するため、教職員のICT活用能力を高めるとともに、情報機器を活用した授業の充実に努め、また、コンピュータへの興味・関心を高め、発達の段階に即してプログラミングに関わる学習を推進してきたところである。

今後は、児童生徒が1人1台端末を持ち、日々の授業や学校生活において、日常的に活用することで、これからの社会に必要とされる、「主体的に情報を選択・活用できる能力」、「情報処理能力」、「情報モラル等の情報活用能力」の育成に更に努めるとともに、外国の文化に触れ、また、外国語を使ってコミュニケーションを図る機会を設けることで、グローバルに活躍できる人材の育成を目指したICT教育を推進する。

## 1 ICT活用目標

1人1台端末が整備される令和3年度から、児童生徒が学校生活の中で、毎日活用する場面を設ける。

## 2 ICTを活用した「学び」の充実

学校におけるICTを整備することにより、子どもたち1人1人の資質・能力を確実に育成するためにはICT化の利点を把握し、効果的に活用しなければならない。1人1台の端末が整備されることにより、次に掲げるような様々な効果的な学習が可能になる。

### (1) 一斉学習においては

これまでも教師が大型提示装置等を用いて説明をし、子どもたちの興味関心意欲を高めることはできたが、今後は、教師が授業中に1人1人の反応を把握できることでそれぞれの反応を踏まえた双方向型の一斉授業が可能となる。

- ・教師による児童生徒の反応、考え方の類型化
- ・教師による一斉授業における「つまづき」の発見とフィードバック

### (2) 個別学習においては

デジタル教材などの活用により、自らの問題に合った進度で学習することが容易となる。また、1人1人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することができる。

- ・個に応じた学習
  - 1人1人の習熟の程度等に応じた学習
- ・活動調査
  - インターネットを用いた情報収集、写真や動画等による記録
- ・思考を深める学習
  - シミュレーションなどのデジタル教材を用いた思考を深める学習
- ・表現・作成

- マルチメディアを用いた資料、作品の制作
- ・家庭学習  
情報端末の持ち帰りによる家庭学習

### (3) 協働学習においては

端末や電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外との交流学习において子ども同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。

- ・発言や話し合い  
グループや学級全体での発表、話し合い
- ・協働での意見整理  
複数の意見・考え方を議論して整理
- ・協働制作  
グループでの分担、協働による作品の制作
- ・学校の壁を越えた学習  
遠隔地や海外の学校等との交流授業

### (4) 外国語教育においては

端末を活用し、リスニング教材を何度も聞き返して使用したり、スピーキングの音声認識機能やライティングの自動添削機能等を活用することで、児童生徒主体の学びが可能になるとともに、インプットとアウトプットの質と量が大きく高まる。

また、オンラインにより学校同士（児童生徒・ALT）や、遠くにいる外国人との交流や意見交換が容易に行えるようになり、コミュニケーション能力の育成につながる。

## 3 オンラインによる学習支援

臨時休校や分散登校期間中のICTを活用したオンライン学習支援、平常時の家庭学習等の支援について

- ・Zoom等のWeb会議システムを活用した朝の会、健康観察等の実施
- ・YouTube等の動画配信システムを活用した学習用動画の配信
- ・ALTとのオンラインによる英会話レッスンの実施
- ・学習支援ソフト等を用いた課題の配信、回収、個別学習の実施
- ・休校中においては、Zoom等のWeb会議システムを活用した同時双方向の遠隔・オンライン授業については1日3単位時間以上を目安に実施

## 4 指導体制の強化・働き方改革

### (1) 教員の研修について

- ・市教育委員会主催で授業を担当する教員向けの研修を実施

- ・各校において、情報教育担当教員を中心とした校内研修を実施
- (2) 教員の校務負担軽減について
- ・教員同士でデジタル教材を共有したり、端末を使って児童生徒がデジタル教材を共有することで、教員の授業準備や授業中の負担を軽減
  - ・連絡帳機能を活用した学校だより等の保護者への連絡やアンケート等の実施による校務の効率化を推進

## 5 達成状況を踏まえたフォローアップ

- (1) 各年度終了後、各校の活用状況を取りまとめ、結果を公表
- (2) 各年度、学校の求めに応じて、ICT活用に向けた指導訪問を実施

## VI 整備計画

### 1 校内通信ネットワークの整備

1人1台端末の利用や、動画授業、遠隔教育等において、ストレスなく利用できるよう、校舎内の通信環境を整備する。

#### (1) 無線LANアクセスポイント

現在設置されているアクセスポイントに追加して対応することとする。

旧型機器で統一した運用が行えない機器については更新する。

単位：台

		小学校	中学校	合計
無線LANアクセスポイント		595	357	952
内訳	新規追加	121	72	193
	既存機器を更新	138	57	195
	既存機器を継続使用	336	228	564

#### (2) LANケーブル

学校規模により想定される通信量を想定し、ケーブルの種類を決定するが、必要最小限の整備とするため、既設ケーブルも利用し、基本的な考えとして、基幹ネットワークについてカテゴリ6A、支線ネットワークについては、カテゴリ5Eとする。

#### (3) インターネット回線

インターネット回線については、各校1Gbpsの回線を使用し、同時利用率を考慮して1台当たり2Mbps程度の通信帯域を維持する。

#### (4) セキュリティ対策

各学校からのインターネット接続については、「教育情報セキュリティポ

リシーに関するガイドライン（平成29年10月18日策定 文部科学省）  
1.6.1 コンピュータ及びネットワークの管理（8）ネットワークの接続制御、経路等制御」に基づき、不正アクセスを防止する措置を講じる。

また、無線LANのセキュリティ対策として、「同（14）無線LAN及びネットワークの盗聴対策」に基づき、無線LAN認証装置及び無線LANコントローラを設置する。

## 2 端末整備

### （1）台数

端末機は児童・生徒1人に1台、教師に対しても1人1台の整備を行う。  
また、故障、転入等に備え予備機も設置する。

単位：台

		小学校	中学校	計
端末機	児童生徒用	7,425	3,862	11,287
	教師用	489	292	781
	予備機	347	157	504
	計	8,261	4,311	12,572

### （2）OS（オペレーティングシステム）

OSは、子どもたちの卒業後のICT利用を考慮し、現在の教育現場でも主に使われ、汎用性のあるものを選定する。また、価格比較も考慮した上で選定する。

国内で汎用性のあるものとして、Windows、iOS、Google Chrome OS等が挙げられる。

### （3）ソフトウェア

前述したICT整備により、一斉学習、個別学習、協働学習の広がりや教師、児童生徒の力を最大限に引き出すために、効果的なソフトウェアを導入する。

候補ソフトとして

- ・ワープロソフト（例：Word）
- ・表計算ソフト（例：Excel）
- ・プレゼンテーションソフト（例：PowerPoint）
- ・授業支援ソフト（例：Metamoji Classroom）
- ・Webフィルタリングソフト（例：InterSafe CATS）
- ・ハードディスク復元ソフト（例：ActiveImage Deploy USB）

等が挙げられる。

### 3 モバイルWi-Fiルーターの整備

家庭においては、双方向のオンライン学習だけでなく、オンデマンド学習（録画した動画を視聴する等）、自宅から課題やレポートをデータで提出する等の学習活動が考えられ、これらのことが可能となる学習環境を整える。

#### (1) モバイルWi-Fiルーター

学習における公平な機会確保のため、経済的理由によりWi-Fi環境が整わない家庭については、モバイルWi-Fiルーターの貸し出し等を行う。

## Ⅶ 整備費と予算

### 1 ネットワーク整備費（概算）

#### (1) 整備費

校内通信ネットワーク整備を大きく分けると、①無線LANアクセスポイント、LANケーブル、②電源キャビネット等の設置費、③セキュリティ対策、④諸経費に分けられる。

大規模校（22クラス）で約2,500万円、小規模校（3クラス）で約1,300万円、全体で約7億円を予定している。

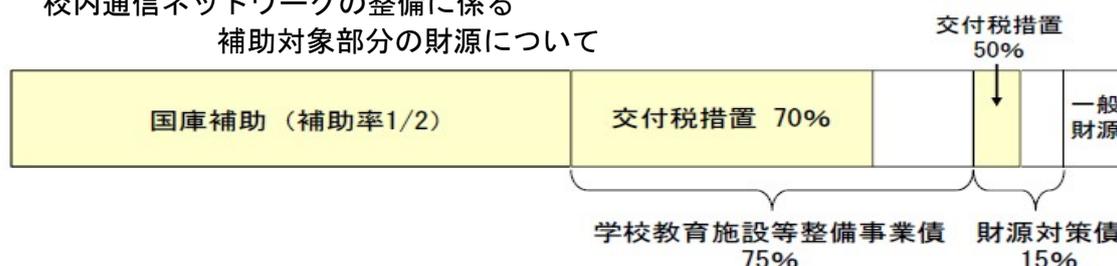
（千円）

①LANケーブル・アクセスポイント	②電源キャビネット	③セキュリティ対策費	④諸経費	計(税込)
362,000	143,000	117,000	78,000	700,000

#### (2) 国庫補助制度

校内通信ネットワーク整備事業に対し、2分の1が国庫補助となるが、学級数ごとに補助基本額が定められていること、セキュリティ対策については補助対象外となることから補助対象額は約3億7千万円、補助額はその2分の1となるため約1億8千5百万円である。

校内通信ネットワークの整備に係る  
補助対象部分の財源について



## 2 端末整備費（概算）

### （1）整備費

端末機1台当たり必要ソフトを入れて約9万円を想定しており、設置予定数が12,572台であることから、総事業費は約11億円を予定している。

### （2）国庫補助制度

端末機1台に対し上限4万5千円が補助され、また、補助対象となるのが児童、生徒数の3分の2であるため、国庫補助額は約3億4千万円である。

## 3 モバイルWi-Fiルータ整備費（概算）

### （1）整備費

1台当たり1万3千円を想定しており、購入予定を1,200台としていることから、整備費は1,560万円を予定している。

### （2）国庫補助制度

1台当たり上限1万円であるため、国庫補助額は1,200万円である。

## Ⅷ 整備スケジュール

本計画は令和2年度中にネットワーク及び端末機の整備を行うこととし、スケジュールは次のとおりとする。

	令和2年						令和3年		
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
ネットワーク整備		業者選定			機器・配線整備			運用開始	
端末整備・ モバイルWi-Fi ルータ				業者選定			機器準備		使用開始

## Ⅸ ICTの維持と進化

ICT活用については「導入して終わり」ではなく、導入後の効果や使い勝手の確認、フォローアップなど、継続的に改善を続けていくことが大切である。

ICTも早い流れで変化していく中で、教育も変革がもたらされる中、状況に応じ、子どもたちの新しい学びの環境を進化させることとする。そのため、それを管理する教職員の研修についても継続的な実施が必要となる。