

一人一台情報端末の利活用から情報教育へ - ネットワークの課題等の改善から情報教育へつなげる -

池田 勇

植木保育園

kamaken9@gmail.com

小中高等学校で一人一台の情報端末の整備が進んでいる。整備には利活用が始まり使ってみることから、改善点が見えてくる。小学校でのクラウドに保存ができない問題点から、情報教育へつなげた学習提案となる。

キーワード：情報端末, 情報教育, 小学校, 情報化, ICT化

1. はじめに

GIGAスクール構想^{※1}により、2020年に小中学校へ一人一台の情報端末整備が行われ、2021年から本格的な利活用が始まっている。

文部科学省は、GIGAスクール構想の実現に向けた通信ネットワークの円滑な運用確保に係る対応について（通知）^{※2}を各教育委員会へ出し、ネットワークの課題や問題点などの改善事例を示している。また、利活用の広がりや学習内容の充実を図るため、多様な学習用コンテンツ開発も予算化されている。

小学校での児童一人一台の情報端末整備が行われた直後の状況から、利活用を通じて、課題や問題点が出され、学校内での工夫として、情報教育をふまえた指導内容と児童の利活用方法や手段を改善する情報教育の提案となる。

2. 利活用が広がるための改善と人材

小学校での一人一台の情報端末の整備は、各教科等での利活用を格段に広げている。その中で、ネットワークに関わる課題や問題点が出されている。

学校内で課題や問題点を整理し、情報端末整備やネットワーク担当業者と相談し、予算が必要となれば行政担当者とも協議が必要となる。

また、全国でICT支援員の配属が広がり、情報端末を使った授業で教員の負担を軽減している。さらに利活用の機会が広がるであろう。

3. 利活用を通じての改善と情報教育

3.1 利活用からの課題や問題点と改善

一人一台の情報端末の整備から、普通教室内で気軽にインターネットを使った調べ学習が可能となった。

Windows, Chromebook, iPadなどのOSによって異なるが、ワープロソフトやプレゼンソフト、小学校向け統合

ソフトなどで学習のまとめや整理を行っている。

まとめや発表資料を作成するときは、文字(テキスト)と説得力のある写真を使っている。写真等の映像を使ったまとめや発表の資料は、データ量は文字のみと比較すると大容量となる。

小学校で一クラス約35名前後の子どもが一斉に授業後半に保存を行うと、保存ができない・時間がかかり過ぎる情報端末が複数出る問題が起こった。

基本的な設定は、クラウド上に保存するようになっていた。

表1 クラウドへ保存ができない 改善対応計画

課題 問題点	クラウドへ保存ができない 保存に時間がかかり過ぎる
改善策	教室内の無線LAN環境の改善 学校外のネットワーク改善 ※学校から直接インターネットに接続する方式へ
改善までの工夫	パソコン内に保存する クラウド上へ時間差で保存する
情報教育	データ量とインターネット回線速度 パソコン内の階層と保存 クラウドの理解と保存と利用 著作権, 肖像権 プレゼン資料の構成 写真撮影等のマナー

GIGAスクール構想の実現に向けた通信ネットワークの円滑な運用確保に係る対応について（通知）^{※2}のネットワークに関する課題解決事例には、集約拠点のプロキシサーバーや機種のパフォーマンス、通信事業者側の設備、プロバイダーの契約や制限などの改善が示されている（図1参照）。

まず、ネットワーク整備業者へ相談し、ネットワークに関する課題解決事例を参考に改善を依頼する。予算が必要となれば、行政担当者へも同様に依頼する。現在、学習用ネットワークは学校から直接インターネットに接続する方法が薦められている※3 (図2参照)。

ネットワークに関する課題解決事例 令和3年2月上旬時点 別紙2		
分類	課題	解決・対処方法
機器の性能不足	・ネットワーク機器(プロキシサーバ)の処理能力を超えるインターネットアクセスがあり、つながりにくくなった。 (事例1)	・ボトルネックとなる機器をバイパスする。 (暫定対応) ・十分な処理能力の機器に交換する。
通信の輻輳	・近隣住宅と通信設備が共用となっているため、一般家庭での通信量が増える時間帯に遅くなることもある。 (事例2)	・通信事業者(回線、ISP)によるボトルネック切り分け・対応。 ・より高速なメニューへ変更する。 ・他の通信事業者へ変更する。
通信の輻輳	・帯域は十分なものの一部の端末が遅くなる。 ・プロバイダ側の同時セッション数が足りず、待ち状態になる。 (事例3)	・動的IPから、固定IPの契約に変更する。 ・学校から直接接続する。
契約条件の確認不足	・一定期間に大量の通信が発生した場合、一時的に帯域制限される条件の契約になっていた。 (事例4)	・通信量による制限のない契約に変更する。 ・接続回線を追加する。
サイト側の制約	・集約接続をしている自治体で、一斉に複数端末から動画教材サイトにアクセスした際、急に接続できなくなった。 ・サイト側は、短時間に多くのアクセスがあったことで、サーバー攻撃を受けたと自動的に認識し、当自治体からのアクセスを遮断した。 (事例5)	・サイト側で帯域を上げる。 ・一斉にタイミングを合わせて特定サイトに接続するような使い方は避ける。 ・集約拠点側でアクセスを分散させる

※その他、インターネット回線(特に高速なもの)は、注文から開通までに数か月間の期間が必要となる場合もあり、申し込み手続きの遅れ等により、希望の時期に開通出来ないケースもある。

図1 GIGAスクール構想の実現に向けた通信ネットワークの円滑な運用確保に係る対応について(通知)別紙2※2

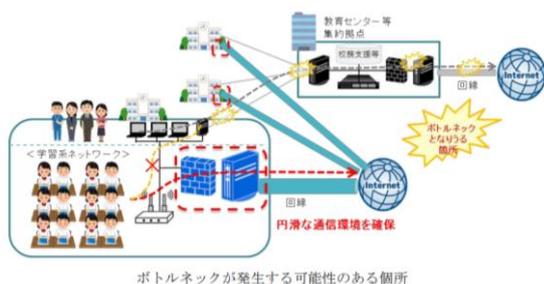


図2 GIGAスクール構想の実現 標準仕様書 学校からのインターネット接続編※3 より抜粋

3.2 学校内の工夫と情報教育

学校内での工夫として、子どもが収集・整理した情報や発表資料や実践のまとめなどを当初はパソコン内に保存し、全て完成した後に、時間差を持ち、クラウド上へ保存することが考えられる。校外に情報端末を持ち出し、利活用する場面でも有効である。

情報教育として、パソコンのフォルダの階層とクラウドの理解、クラウドの個人フォルダと共有フォルダの使い方やルール、ワープロや映像等のデータ量とインターネット回線速度、インターネット上の写真の使い方(著作権)、写真を撮影に関する肖像権の学習やマナーが必要となる。プレゼン資料は順番や構成を考え、伝える技術も学習内容となる。

これらの情報教育の学習は、利活用の段階ごとに指導する計画が必要となる。

4. 広がる構内のネットワークと情報教育

図書室はじめ特別教室や体育館など、情報端末の利活用が広がるほど、ネットワークの環境も広がり求められる。

また、学校内の体育館などは緊急避難先に指定されていけば、無線LAN(Wi-Fi)環境の整備は、避難時に大きく貢献できる。

さらに、一人一台の情報端末の整備とネットワーク環境の拡大から、情報活用能力の育成が多様な教科・機会へと広がりを期待できる。

5. おわりに

一人一台の情報端末の利活用が進めば、情報を活用する場面が格段に増えてくる。今までの情報活用能力の育成に加え、さらに高度情報化社会での創造性を育む学習機会が増えていくと予想できる。

参考文献

- (1) GIGAスクール構想の実現について
https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_00001.htm 文部科学省
- (2) GIGAスクール構想の実現に向けた通信ネットワークの円滑な運用確保に係る対応について(通知)別紙2 令和3年3月12日 文部科学省
- (3) GIGAスクール構想の実現 標準仕様書 学校からのインターネット接続編 令和3年1月7日 文部科学省