フューチャースクール推進事業の技術的課題について①

資料６

① サーバーの運用管理、コストについて

- 1人1台のタブレットPCを利用した学習を実現するため、多くの実証校では校内サーバーが構築された。
- このサーバーは、管理面や設備面からPC教室や相談室、印刷室等に設置されたが、それらの部屋はサーバーを保管する目的で作られたわけではなく、その部屋の利用に支障が出る可能性もある。
- 今後、1人1台タブレットPC環境が広く普及される場合には、学校ごとに個別に管理作業を行う必要があり、煩雑である。学校現場に1人1台タブレットPC環境が広く普及した際、煩雑な管理作業を誰が担当するのか、また、それに係るコストをどう負担するのかは大きな課題となる。

・サーバーを教育委員会やデータセンターに設置し、共同利用することが必要

② 環境の維持管理について

- 年度末年度始めに行われる年次更新作業は、非常に手間と時間がかかり、学校現場に1人1台タブレットPC環境が広く普及した際の負担が懸念される。
- また、アプリケーションは不具合の修正やバージョンアップのため、導入後も定期的にプログラムの修正作業を行うことが多いうえ、プログラムの修正作業は、導入されているタブレットPC全台に対して行う必要があり、作業負荷が高い。

・複数のシステムで共通のアカウント管理を利用する仕組みが必要
・システム更新作業なしで、常に最新のシステムを利用できるクラウドサービスの有効活用

③ アプリケーションの連携について

- 本事業では、デジタル教科書・デジタルコンテンツ・デジタルノート・ドリル教材・協働教育アプリケーション等、多くのアプリケーションが授業で利用された。
- 個々のアプリケーションは別々に導入されたものであり、例えば、デジタル教科書やデジタルノートに書き込んだ内容やドリル教材で学習した内容等は、個々のアプリケーションごとに分散して保存、管理されるため、児童生徒が学習の振り返りを行う際に不便である。
- また、アプリケーションごとに同様の機能が実装されており、ユーザーインタフェースの違いから、利用者が混乱する場合があった。

・アプリケーション間で、データやユーザーインタフェースの連携を図ることが必要

フューチャースクール推進事業の技術的課題について②

④ 学校と家庭との連携

- 学校と家庭との連携を図る際、自宅での予習や復習に備え、家庭でも学習に利用したデジタル教科書やデジタルコンテンツ、授業中に書き込みを行ったデジタルノートやワークシートの内容を閲覧する必要がある。
- 一部の実証校では、タブレットPCの家庭への持ち帰りを行ったが、タブレットPCの重さや電源確保等の理由で、毎日タブレットPCを持ち帰って、日々の予習復習に活用するまでには至ってはいない。そのため、データの連携等、学校と家庭がシームレスにつながった学習環境の整備が求められる。

・クラウドを利用して、学校と家庭でシームレスに利用できる学習環境の実現が必要

⑤ 多様化したデバイスへの対応

- タブレットPCは、現在まさに市場が拡大しつつある段階にあり、様々なOSを搭載した、様々な形状のデバイスが次々と登場している。
- 1人1台タブレットPC環境が広く普及する段階においては、タブレットPCの調達方法も、自治体が整備するものから各家庭で準備するものまで多様化することが考えられる。
- 特に、児童生徒が家庭で使用しているタブレットPCを学校に持ち込んで学習に利用するBYOD（Bring your own device）といった形態が一般的になる可能性もあり、そのような状況下では、学校現場で利用されるタブレットPCが児童生徒によって異なることになる。
- また、デジタル教科書やドリル教材等のデジタルコンテンツや、協働教育アプリケーション等のアプリケーションはOSや画面サイズ等の仕様の違いによって、表示内容や挙動が大きく変わる場合もある。

・HTML5等の規格を用いて、OSやデバイスの種類にかかわらず、同じような表示や動作が可能な教育コンテンツの開発が必要