

学校におけるICT環境整備の在り方に関する有識者会議 これまでの議論の整理（案）

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| <p>1. 次期学習指導要領を見越し、発達段階に応じ、どのような学習場面及び学習場面に<u>応じた効果的なICT活用事例</u>が考えられるか。</p> | <p>2. 「情報活用能力（情報技術を手段として活用する力を含む）の育成」、「主体的・対話的で深い学び」の実現及び「個に応じた指導」の実現等の観点から、上記の学習場面及び学習場面に<u>応じた効果的なICT活用事例</u>も踏まえつつ<u>優先的に整備すべきICT環境</u>は何か。</p> | <p>3. 優先的に整備すべきICT機器等について、発達段階に応じた学習場面及び学習場面に<u>応じた効果的なICT活用事例</u>を想定した上で求められる「機能」として、どのようなものが考えられるか。</p> | <p>4. 各学校種・発達段階に応じて、どのような学習場面及び学習場面に<u>応じた効果的なICT活用事例</u>が、どの程度（頻度）<u>実施されることを想定するか</u>。 ※限られた資源を有効活用するという観点を踏まえることも必要ではないか。</p> | <p>5. 上記1～4の論点について、<u>深掘りして議論するために、どのようなエビデンスが必要か</u>。</p> | <p>6. その他</p> |
| <p>（教員によるICT活用）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>教員のICT活用は、学習のあらゆる場面で使われている。</u> ○ 教員によるICT活用は、教育の情報化に関する手引き等で、以下の4つに整理。 <ul style="list-style-type: none"> ・学習に対する<u>児童生徒の興味・関心を高めるため</u> ・児童生徒一人ひとりに<u>課題を明確につかませるため</u> ・<u>わかりやすく説明したり、児童生徒の思考や理解を深めたりするため</u> ・学習内容をまとめる際に<u>児童生徒の知識の定着を図るため</u> ○ 教員によるICT活用の主なものは、資料などの提示がほとんど。 ○ その際に使われるICT機器は、以下の2点。 <ul style="list-style-type: none"> ・映す内容を提供するICT（コンテンツ等） ・大きく提示するICT（プロジェクター、大型テレビ等） ○ 教員による提示としては以下のようなものがある。 <ul style="list-style-type: none"> ・大きくスクリーンに教科書・教材・ノート等を拡大投影 ・デジタル教材の拡大投影 ・具体的な実演や操作を拡大投影 ・指導者用デジタル教科書の活用 | <p>（ICT環境整備の考え方）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>誰が見ても保護者負担や個人負担にならないようなものは先に整備しておく</u>とよい。 ○ <u>その学習活動にICTが絶対に必要かどうかという観点から整備していくことが必要</u>。 ○ <u>児童生徒用端末の導入以前に、どの教員でも容易に活用できる提示型ICT環境の常設が最優先</u>。 ○ <u>何よりも重要なのがインフラ（無線LAN環境、データサーバ）の整備</u>。 ※どのようにハイスペックな機器が導入されても、無線LAN環境、教育用のデータサーバ（データの保存）等のインフラがしっかりしていなければ活用できない。 ○ <u>インフラの整備の次に必要なのはソフトウェア</u>。学習に必要なソフトウェアをインストールすることで、初めて学習活動に活用することができる。デジタル教科書以外には、授業支援ソフト、個別学習ソフト等のソフトウェアが導入されることが必要。 ○ <u>インフラ及びソフトウェアの次に必要となるのが教室における大型提示装置や実物投影機等の機器整備</u>。 | <p>（キーボード）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 児童生徒用の教育用コンピュータに各自の考えを書き込む授業を行うようにするためにも<u>キーボード入力能力を育てることが必要</u>。このため、教育用コンピュータには、キーボードが不可欠。 <p>（大型提示装置）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 現在、電子黒板となっている書き方等も含めて考えるべき。 ○ 天吊りのプロジェクターも含めて、地財措置の対象とするか検討することが重要。 ○ また、提示装置としてどの程度の大きさが望ましいか整理していくことが必要。 | <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>児童生徒が活用する教育用コンピュータは、とりあえず、1日1回くらいの活用ができるような台数があるとよい</u>のではないかと（教材も不足しており、1日1時間以上端末を使って授業することは、現時点では、教員にとって現実的ではないのではないかと）。 ※教科担任制の中学校・高等学校の場合、別の考え方が必要ではないか。 | | <ul style="list-style-type: none"> ○ ICTを学校で活用してもらうためには教員研修が大事。 ○ 従来の買い取りやレンタル・リースとは異なる、使用率に応じた支払い等、契約に関わることについても検討していく必要があるのではないかと。 |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・フラッシュ型教材の活用 ○ 色々な学びを進めて行く中で、課題をどう提示するが極めて重要。 ○ その他、以下の点の考慮が必要。 <ul style="list-style-type: none"> ・教材研究・指導の準備・評価のためのICT活用 ・児童生徒のICT活用に付随したICT活用（児童生徒の教育用コンピュータの作業を画面に映すなど） <p>（児童生徒によるICT活用）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 現行学習指導要領解説では、児童生徒のICT活用として、インターネットで情報を集めるといった「情報の収集」や「映像等の視聴」という記述が多い。 ○ 児童生徒によるICTを活用した学習場面としては以下のようなものがある。 <ul style="list-style-type: none"> ・ノートやワークシートを実物投影機で映して発表 ・調べたことなどをプレゼン資料にまとめて発表 ・教育用コンピュータをノートやワークシートの補助として活用し、個人で課題に取り組む際に試行錯誤したり、考えたりしたことを書き込む ・書き込んだことを隣同士で見せ合い考えを共有し、さらに授業支援システムを活用して学級全体で共有 ・個別学習で問題に取組（問題提示と解答確認。） ・教育用コンピュータに転送した資料の読み取り ・インターネットを活用した情報収集 ・調べたことや学んだことをまとめ、表現する ○ 教育用コンピュータの活用事例を見ると、文章を表示したり、図や写真を表示したりするような見る活動が多い。一方で、入力に不自由している可能性がある。 ○ 実際の学習場面を見ると、最も多いのが個別学習。個別学習からグループ学習に行き、 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 高等学校の場合、学校が（ネットワーク等の）インフラを整備し、生徒のスマートフォンをつながられる環境を整えば、1人1台情報端末の学習環境の実現に近づくのではないかと（情報端末を持っていない生徒に対しては学校が貸し出す。）。 ○ アクティブ・ラーニングをするに当たっては、実物投影機（書画カメラ）とプロジェクターが有効（コンピュータを使わないICT機器の活用が、教員の活用のハードルを下げている）。 <p>（ICT機器の置き方：全般的事項）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 全ての教室に、使いやすいICT機器が使いやすく常設されている場合、ほぼ毎日使われている。 <p>（ICT機器の置き方：大型提示装置）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 大型提示装置や実物投影機等の機器は、「教室に常にある」「スイッチ一つですぐに使える」環境にすることが必要。 ※常設の提示型ICT環境でICT活用の基本を習得した教員は、ICT活用の有効性をよく把握し、次のステップに容易に進むことができた。 ○ 小学校の場合、大型提示装置を運んで使うのは現実的ではないため、普通教室への大型提示装置の常設が必要。 ○ 中学校の場合、教科担任の教員が教室を移動することを考慮すると、普通教室への大型提示装置の常設が必要 ○ ワンフロアに1台の大型提示装置だと、活用したい時間帯がクラス間で重なるなど調整が難しい。また、電子黒板だと1台100キロ以上あるので、子供の安全を考えても教室に常設が望ましい。 <p>（ICT機器の置き方：教育用コンピュータ）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 教育用コンピュータは、グループ単位ではなく、クラス単位で整備していくことが | | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| <p>個別学習に戻るといった学習は行われているが、<u>最初から最後までグループ学習という実践は多くない（グループ学習のみに対応した教育用コンピュータでは不足する可能性）。</u></p> <p>○ <u>総合学習には、ICTを活用すればより充実すると考えられる活動（講話を聞く、インタビューなどでの録音撮影など）や、ICTが不可欠な活動（インターネットで調査）などがあり、教育用コンピュータが活用できる学習活動は広がる可能性がある。</u></p> <p>（ICTの段階的な活用）</p> <p>○ <u>第一段階（実物投影機＋大型提示装置）</u></p> <p>① 教員が、実物投影機＋大型提示装置で、教材等を提示。</p> <p>② 生徒が、実物投影機＋大型提示装置で、提示した考え方等について説明。</p> <p>○ <u>第二段階（PC＋大型提示装置）</u></p> <p>① 教員が、PC＋大型提示装置で、教材等を提示。</p> <p>② 生徒が、PC＋大型提示装置で、提示した考え方等について説明する。</p> <p>○ <u>第三段階（生徒がPCを活用）</u></p> <p>① 教員が生徒に、課題を送信する。</p> <p>② 生徒一人一人が、自己にあった課題に取り組む（個別学習）</p> <p>③ グループで意見や考えを共有しながら深める（協働学習）</p> <p>④ 学級全体で、自己の考え方等を発表する。</p> <p>（その他）</p> <p>○ 米国や豪州など、教育におけるICT活用が進んだ国では、ワードを使い表にまとめる等、大人と似たような活用が行われており、このような諸外国の歴史から学ぶこともあるのではないか。</p> | <p>必要。</p> <p>（学習用ソフトウェア）</p> <p>○ <u>学習用ソフトウェアの整備も重要。ツール系とコンテンツ系の2つの区分けが必要。</u></p> <p>（サーバ等）</p> <p>○ <u>クラウドが読めるようにしておくことが重要（クラウドにあるソフトを使うことにより、低価格化、管理の簡易化等が実現）。</u></p> <p>（その他）</p> <p>○ <u>完全な1人1台教育用コンピュータ環境の整備が困難な現状では、児童のICT操作スキルを育成するためにも、従来のパソコン教室は、今後も必要。</u></p> | | | | |
|---|--|--|--|--|--|