

デジタル教科書に標準的に備えることが望ましい最低限の機能や操作性等 に関するビューア事業者等の意見について

デジタル教科書の普及促進に向けた技術的な課題に関するワーキンググループにおいて検討事項とされている「デジタル教科書に標準的に備えることが望ましい最低限の機能や操作性等」について、文部科学省において、教科書発行者やビューア事業者に対しヒアリングを行ったところ、その意見は以下のとおり。

1. デジタル教科書の導入・管理に係る統一されることが望ましい仕様等

(1) デジタル教科書の導入・管理に係る統一されることが望ましい仕様

<統一化に対する各事業者の意見>

- ・ CSV フォーマットの各登録項目（資料5）は、過不足ない。
- ・ 標準化した CSV フォーマットの導入について前向きに対応する。
- ・ 自社の登録事項は最小限度に留まっているので、必須標準項目の部分は、全て案に含まれており、紐付けするなど対応は容易である。
- ・ 標準化に向けてやるべきことと課題がクリアになった。令和6年度の本格的な導入に向けて簡便にする方向性には同意。
- ・ 自社の負担が高まっているので CSV フォーマットの導入を検討中（※）。フォーマット様式が定まれば、それに従うことになる。それが定まらなければ導入は難しい。

※CSV フォーマットを利用して登録していない。自社側で必要数のアカウント発行とライセンスの紐付けを完了した状態で納品している。

- ・ 標準化した CSV フォーマットについて、令和6年度に向けて検討したい（※）。

※上記同様、現在、CSV フォーマットを用いた情報登録が可能なシステムとなっていない。

<今後の方向性>

- ・ 資料5に記載の各登録項目について、標準化するためにはシステム変更が必要であるが軽微な改修で対応可能。
- ・ 今後、段階を経て実現するのであろうが、その場合、複数回のシステム改修を要することとなるので避けたい。各事業者に協力頂ける範囲を調整・特定し、一度に変更すべきではないか。

- ・ ID 発行等の作業を事業者で行うことで学校の負担が減るプラスの側面もあると捉えているが、標準化も必要と考えている。
- ・ 標準化した CSV フォーマットを実装する際、各事業者はシステムが正常に動くようにテストや設備投資を行う必要がある。また、例えば、各学校において児童生徒分の標準化した CSV フォーマットが一斉に登録された場合に受領側が対応できなくなる可能性もあり、提出が想定される数を見極める必要もあるのではないかと。
- ・ (現在 CSV フォーマットを用いた登録を要しないが、) 次年度を見越して開発自体は始まっており、来年度からすぐに様式に従ったものができるものではなく、令和6年度が目安になると考えている。登録項目を一つ修正するにもコストがかかるところ、最終的な形が見えた状況で初めて対応することとなる。
- ・ 令和4年度に向けてシステム改修を行うことは難しい。現場のニーズ把握の時間も鑑みると、一定の時間が必要。令和6年度における到達点が判明した段階で標準化案を固めることが必要。そして、登録項目の完成系ができた時点で対応したい。
- ・ 現行の CSV フォーマットによるユーザー登録の際、教育現場は混乱していたところ、登録項目を標準化し、登録に係るルール変更は、現場に再度混乱が生じないか懸念。
- ・ 最終的な将来像を示しつつ、今後対応を要する事項についてビューア事業者や出版者の協力を得ることが必要。将来像が明確でない状態で、過渡期の標準化に対応することは難しいのではないかと。その際、学校や教育委員会が対応可能なタイムスパンで行うことが重要。(例えば、文字種の制限は、教育現場で用いたい文字種がそれぞれあるので、現場のニーズの把握が大切。)
- ・ CSV フォーマットの登録項目の標準化自体は大事だが、管理画面の UI や画面遷移等を揃えるだけでも利便性は上がりそうである。
- ・ 理想的な姿は、デジタル教科書の使用認証を行うセントラルサーバーを作って、そのサーバーから、各事業者のサーバーにリンクさせることが良いと考える。各事業者の独自のシステムをそれぞれ改修することは煩雑であることから、将来像を検討中としつつ、過渡的な位置づけのみを実現することは難しいのではないかと。

<現場の状況>

- ・ 登録作業の主体は、教育委員会であったり、学校であったりと自治体で様々。例えば、教育委員会が CSV フォーマットの入力を含め全て行っている場合もあれば、教育委員会が児童生徒の情報を整理し、学校が CSV フォーマットの入力を行う場合もある(教育委員会は児童生徒の情報を整理。)
- ・ 作業主体ごとのニーズが異なることから、現場のニーズを丁寧に特定した上で議論を進めるべきではないかと。

- ・情報登録は、同じ作業の繰り返しや類似するファイルへの複数回の入力作業が煩雑であるとの意見がある。
- ・CSV フォーマットとは何か、エクセルが必要かといった質問を受けたこともある。

<CSV の登録項目>

- ・今後、修正するデータや新たに追加したい項目がないとは限らないから、将来の変更の可能性を考慮に入れて項目を追加できるようにすることが大切。
- ・登録項目の標準化をしないとユーザーの利便性も高まらない。標準化項目の範囲は、極力削減することが良いが、項目が限定されることで、例えばサービス向上に向けた各事業者の創意工夫に抵触しないような取扱いにして欲しい。
- ・現在の CSV フォーマットにおいて各事業者が必要とする登録項目には、事業者との関係で必須となる項目と、学校現場のニーズを想定した上で設定している項目がある。後者の項目は各事業者との関係では不要である。
- ・項目のデータの型は、各事業者で実装が異なるため、その在り方の摺合せや合意が必要となりそうである。
- ・標準化の際は、学校現場のニーズを丁寧に聞き取った上で、必要項目とそうでない項目を仕分ける必要がある。
- ・登録データの更新時に、エクスポート・インポート作業は大変なので、更新が必要な項目は標準化の対象外としても良いのではないかと（例えばクラス等）。
- ・標準化すべき CSV フォーマットの登録項目を精査すべき。各事業者のシステム改修の手間を最小限にするとともに、将来を見据えて登録項目は最小限にするという考え方もある。場合によっては、セントラルサーバーのようなものを通じれば、ID のみでアクセスすることが可能となるといったことも考えられるのではないかと。
- ・「処理種別」の項目について、オペレーションの切り分けが現場で混乱せずに適切に行われるかが課題。特に、操作主体が学校、教育委員会と多様なので一層注意が必要。

<個別の論点>

○修正等をする際の CSV フォーマットのエクスポート機能

- ・特定の事業者のみに係る情報を修正等した場合、管理画面からエクスポートしても当該事業者以外の事業者の情報については省略される。各事業者に係る情報をそれぞれ修正した後、それらの情報を統合するソフトを作らないと、完全な更新された CSV ファイルは完成しないだろう。

- ・現行の運用としては、登録時や大きな修正の際は、各事業者のマスターデータを記載・都度修正を行なう一方で、都度の軽微な修正の際は、管理画面で修正しているであろう。過渡期は管理画面での個別の修正での対応が良いのではないか。（これと併せ、マスターとなる CSV ファイルの管理・修正を学校でしっかり行う必要がある。）
- ・新規登録と年次登録とのシステム上の区別はない。教育現場での運用が新規登録として行っているか、年次登録として行っているかは不明。クラス換えの場合や一年下のデジタル教科書を用いさせたい場合、どのような取扱いとなるか不明。
- ・エクスポートに関するオペレーションについては、各事業者の状況や考えを把握した上で検討することが良いのではないか。

○ユーザーの識別

- ・ユーザーを一貫して識別するキーが必要であるところ、当該キーとなる項目を決める必要がある。メールアドレス（※）が良いようにも思うが、児童生徒にメールアドレスを割り当ててない等学校側の状況により、メールアドレスを所持者と非所持者がいるので難しい側面もある。

※（事業者に依ると思うが、）管理者のメールアドレスについては、ライセンス契約時に取得している。

○CSV フォーマットのマスターデータの管理

- ・標準化した CSV フォーマットデータのマスターの管理ルールも決めるべき（特定の事業者に提出したものがマスターになるのかどうか等）。学校は、フォーマットを紛失したり、複数事業者を利用していた場合に、ある 1 事業者だけをマスターだと勘違いし、他の事業者のデータを破棄してしまうなどの事案が発生しやすいと思われるので、学校だと難しいと思う。

○表示名の取扱い

- ・氏名は不要にしている。ニックネームも登録されないケースがあり、その場合、ID をニックネームとしている。
- ・氏名を把握する必要性は薄い。学校側で本名を登録する場合もあるが、その例は極めて少ないと認識。

○登録作業等に関する周知

- ・現場からは、ユーザー登録の要否、ライセンス証明書は何かというそもそもの質問が多数寄せられている。ユーザー登録の概念やその必要性について分かり易くアナウンスするなど、ユーザーの理解を得ることが必要。

- ・アナウンスに際しては、例えば、リーフレットのようなもの（登録に当たって必要となる最低限のことを記したもの）が必要となるのではないかと。
- ・登録項目の標準化に加えて、管理画面についての操作方法も周知が必要。

（２）ユーザーとライセンスの紐付けの簡素化

<ライセンスの紐付け作業の簡素化に向けた方法と留意事項>

- ・学校名、学年、教科、人数が判明していれば、自動的な紐付けが技術的には可能である。
- ・事業者による自動的な紐付け後、教育現場（先生）による最終的な確認作業は必要となる。（例えば、高校の選択科目を想定した場合に、地理と歴史に各 20 人を割り振った際、どの個人と紐付けを行うか不明である。また、特定の児童生徒に対して一つ下の学年で用いるデジタル教科書を使用させる場合もある。）
- ・特定のグループにタグ付けすることができ、登録する者が、そのグループにライセンスを一括に紐付けることは可能であるため、自動化は実現可能と考えられるが、課題はある。
- ・CSV の登録作業とライセンスの紐付け作業を一体化するためには、CSV フォーマットに、各教科の利用する教科書を記載することで対応することが必要。この場合、現在の管理画面でのライセンス紐付けと同等の作業量になるのではないかと。
- ・事業者による自動化はせず、管理画面上の操作を前提とした場合の紐付けの簡略化は柔軟に対応できそうである。
- ・システムの簡素化よりも、ライセンスの与え方に関する変更で対応することが考えられるのではないかと。（例えば、デジタル教科書を一括契約し、個々の児童生徒の利用状況に応じて事後的に請求するなど。）

<その他>

- ・令和 6 年度の本格的な導入の際に論点となる、需要数の把握と一体的に検討した方が良いのではないかと。
- ・紐付けの自動化による利便性も精査が必要。

2. デジタル教科書の使用に関係し、備えることが望ましい機能や操作性等

<機能や操作性等の標準化に対する意見>

- ・前向きに考えている。機能や操作性等の標準化は、各事業者のサービスだけではなくユーザー全体の利益に資する。
- ・機能や操作性の標準化について、できるところから協力していく。
- ・実際、並び順（表示場所）については教科等の特性もあり、また、例えば当社のビューアは使用者ごとにカスタマイズできるようにしておりそれも良いのではないか。

<機能や操作性について、プラス面・マイナス面を含めた学校現場の意見>

- ・特別支援教育の充実の観点から、以下の意見がある。
 - 音声読み上げに関する表示はスピーカーに統一してほしい
 - 配色の組合せ（配色のセット）・選び方や文字フォントの表示の優先順位が各事業者においてバラバラであることは困る
 - デザインが揃っていれば良い
- ・どのボタンを押したら何が起きるのか分からないとの意見がある。
- ・仕様がバラバラであると大変との意見や、機能・デザイン・並び順の標準化の要望がある。
- ・学校現場において、異なるビューアを上手に使い分けているところもある。先生が言う前に子供がスクリーンショットをして周りに共有する事例もある。
- ・低学年でも思ったより機能や操作性が使いやすいとの意見がある。

<標準化した方が良いと考えられる機能や操作性>

- ・アイコンのデザインを標準化することは比較的容易であろう。色や大きさを揃えることは難しいが、形を揃えることはできる。例えば、「ペン」の統一的なデザインを示すことができれば、表示場所が各事業者においてバラバラでも利便性が向上する。
- ・アイコンの標準化は機能・操作性等の標準化において分かりやすい。文科省が具体的なデザインの標準を作ると標準化しやすく、業界はそれを希望。
- ・落としどころを見つけるという意味でも、アイコンの標準化は妥協というよりも妥当かつ実用的な落としどころと考える。
- ・場所が異なってもデザインが標準化すれば使いやすくなり、学校現場も受け入れやすい。

- ・配色の標準化は支障ないであろう（特別支援の観点からも）。一方で、デザインの標準化は全体のデザインとの統一性の関係で問題が生じる場合がある。
- ・配色のセットや文字フォントの表示の優先順位はそれなりに高く、標準化する余地はある。

<標準化の検討プロセスにおいて考慮すべきこと>

- ・標準化は現場のメリットになるとの観点が大切であり、学校現場が望むものを作る必要があることから、手を付けやすいかではなく、現場に届けられることを前提に現場のニーズを踏まえたものを検討するべきである。
- ・専門家の意見、学校現場の意見などサービス提供者以外の意見及び諸外国の動向を考慮に入れた上で検討すべき。多種多様な意見を集めることで、ユーザーにとって利益が大きいものとなる。
- ・どの程度まで標準化するかイメージが必要。例えば、特別支援の機能については、アイコンの標準化のみならず読み上げの UI まで標準化することが考えられるところ、その標準化までは対応が難しい。
- ・現実的なところを踏まえて対応することとなる。この半年間・一年間でデジタル教科書を取り巻く環境が様変わりしており、紙の教科書に付加価値が付いたものであったデジタル教科書の公共性が高まっている。使えない子供たちを一人も出さないのか、一人でも多くの人に使用してもらうかの方針によって対応が異なる。標準化の定義付けをする必要がある。
- ・今後、デジタル教科書の使用数が増え、学校現場に浸透することを踏まえ、各事業者ビューアごとの差がどの程度不便かを確認する必要がある。例えば、実証事業の対象校（※）以外で、自治体独自でデジタル教科書を購入している学校やフィージビリティ検証事業の参加校の使用状況などから、本質的に不便な部分が明確になると思うので、もう少し様子を見る必要がある。

※実証事業の経費のみである場合、1つの教科においてデジタル教科書を用いることとなるため、教科間において比べることができない。

<その他>

- ・今後、ビューアの使用が増えれば、(Web 会議システムにおける各事業者の仕様・取扱いが似てきた流れがあるように、) 自然に標準化されるので、緩やかな進め方でも良いのではないかと。

(以上)