

教科書・教材・ソフトウェアの連携による学びに向けて

1. デジタル教科書の確実な利用環境の整備とオペレーション負荷の低減
2. 教科書・教材・ソフトウェアの連携に向けたデジタル教科書の踏み込んだ共通仕様化について
3. 教科書・教材・ソフトウェアの連携のためのコンテンツメタデータの更なる整備について

1. 確実な利用環境の整備とオペレーション負荷の低減

- デジタル教科書の普及を目指していくためには、デジタル教科書が学校現場で問題なく活用できるよう準備が進められるべきである
- 現在、配信基盤の整備に向けた事業が行われようとしているが、それらに対しては、事業で想定されている配信事業者におけるフィジビリティに加えて、既に学校現場にて数百万人～数十万人規模で利用されているソフトウェア提供事業者（協働学習やAI型教材）の意見等も取り入れて、コスト面も含めた解決を行いたい
- また、実際の利用において発生するであろう、現場でのオペレーション（デジタル教科書の端末への設定/アカウント管理・更新等を含む）についても簡易化に向けて検討がなされている（SSOの導入等）が他のツール（校務支援システムや学習eポータル等）との連携も踏まえたオペレーションの再定義を行いたい

（個別最適な学びを実現するためのGIGAスクール構想の推進）
デジタルコンテンツとしてのデジタル教科書の配信基盤の整備
令和3年度補正予算 30億円 1億8千万円

1. 背景・課題

- 令和6年度からのデジタル教科書の本格的な導入に向けた令和4年の方針決定のため、実際の使用状況を踏まえた課題解決や配信方法等の検証、及び将来的なコスト効率化に向けた解決策の検討が喫緊の課題。
- 現状、デジタル教科書は各教科書発行者等がコンテンツ作成だけでなく、アカウント管理、セキュリティ確保、クラウド配信環境構築等も含め、デジタル教科書の配信に必要な全ての環境を整備しているため、コスト増に繋がっている可能性。
- 各発行者が各々の仕様で作業を進めているため、①コンテンツが重くネットワーク負荷がかかる傾向にある、②仕様が様々で規模の経済性が働く前段が整っていない、③アカウント管理や機能・操作性が様々で利便性が低い。

2. 事業内容

● デジタル教科書の全校での活用、学習者の利便性の向上、完全供給を支えるネットワーク
課題の検証、配信基盤の整備・検証

- ・通信回線速度が低い学校でもデジタル教科書や連携するデジタル教材等が確実に届く配信基盤の実証
- ・先進自治体を検証しインターネット接続を高速化する多様な接続形態を実証
- ・自治体が共同利用するID統合管理/SSO機能及びセキュリティ/データセンター機能の基盤整備の実証
- ・SINETに初等中等教育段階適用設備を構築し、多段となるネットワーク構成での自治体単位接続による技術的な実証

● 文部科学省としてデジタル教科書の要件定義を示し、各発行者等はそれに対応したデジタル教科書・配信方法を開発し、実証

- ・コンテンツの作成と配信を分離した仕様の統一化によるデジタル教科書の利便性の向上・コスト圧縮
- ・デジタル教科書の利用料の設定・納入方法の整理
- ・各発行者はコンテンツの売上に注力可能（小規模発行者も対応が容易）
- ・コンテンツの軽量化促進により、配信コスト、ネットワーク負荷が低減

※令和4年の方針決定にも反映

- SSO機能や仕様の統一化等による学習者の利便性の向上
- 配信データの軽量化や統合・集約基盤の構築による配信基盤の向上・配信コストの削減
- アカウント管理の自動化等による学校の負担軽減・管理運営コストの削減
- 実証事業の成果としてデジタル教科書の活用を促進するとともに、経費を削減

デジタル教科書の配信イメージ

学習者用デジタル教科書の1ページ当たりのデータ量について

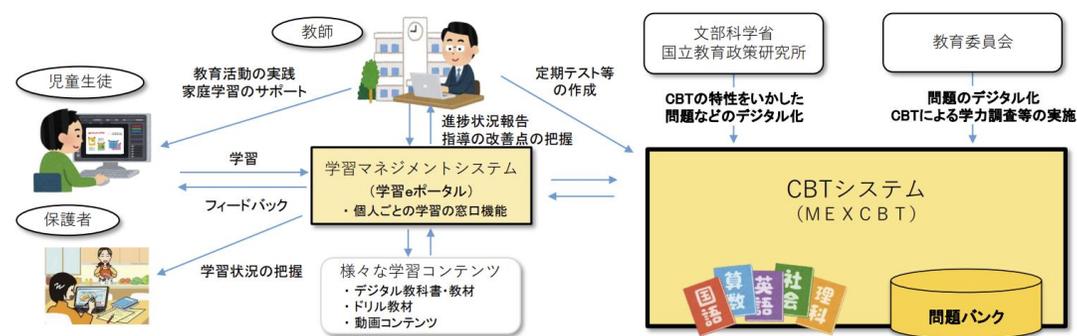
	教科書のみ	教科書+教材
平均	3.9MB	8.2MB
最大	39.5MB	25.7MB
15MB～	1.6%	12.5%
10MB～15MB	2.5%	14.8%
5MB～10MB	15.1%	44.9%
2MB～5MB	53.8%	25.0%
1MB～2MB	23.3%	2.3%
～1MB	3.8%	0.6%

※1ページ当たりのデータ量は、1冊のデータ量をページ数で割った平均値であり、データ量の確認ができた約8割のデジタル教科書のデータに基づき作成。
 ※教科書+教材の教材部分について、教科書単体と同時にダウンロードするとは限らない。
 ※構成比は小数点以下第2位を四捨五入しているため、合計しても必ずしも100%とはならない。（文部科学省調べ）

2.連携に向けたデジタル教科書の踏み込んだ共通仕様化について

- 右表の通り、デジタル教科書は教科書毎に使用ビューアが異なっているため、「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WG」などで仕様の共通化などが進められているが、普及に向けては様々な角度から活用に向けてのハードルを下げ、利用するメリットを高めていく必要性がある
- デジタル教科書では個別にSSO(シングルサインオン)の機能を有しているが、一人の児童生徒が複数のビューアを使う必要が出てくる中で、児童生徒毎の学習の窓口機能とされている学習eポータルとの連携を行うのか/行うのであればその方向性やスケジュールが示されるべきと考えられる
- また、デジタル教科書と他の教材との連携については、デジタルならではの新たな学び方が生まれる可能性もあり競争領域としてとらえることもできるが、教科書と教材の行き来や学習データの相互利用などより踏み込んだ形での共通仕様化することで利用メリットをより高めることができると考える

発行者	使用ビューア
東京書籍株式会社	Lentrance Reader
一般社団法人信州教育出版社	
大日本図書株式会社(小学校)	
開隆堂出版株式会社	まなビューア
株式会社教育芸術社	
光村図書出版株式会社	
日本文教出版株式会社(小学校・中学校(中学美術以外))	
教育図書株式会社	みらいスクールプラットフォーム
大日本図書株式会社(中学校)	
学校図書株式会社	
教育出版株式会社	
株式会社山川出版社	
日本文教出版株式会社(中学美術)	
株式会社学研教育みらい	
あかつき教育図書株式会社	超教科書
日本教科書株式会社	
株式会社帝国書院	
株式会社大修館書店	
株式会社新興出版社啓林館	ことまな
株式会社文教社	
三省堂	
数研出版株式会社	
株式会社光文書院	エスビューア
	ひまわりポケット



※ CBT : Computer Based Testing

(参考)学習データの連携による新たな評価プロセスの可能性

公募テーマ：
D.「学習ログ活用」の実現に関するテーマ

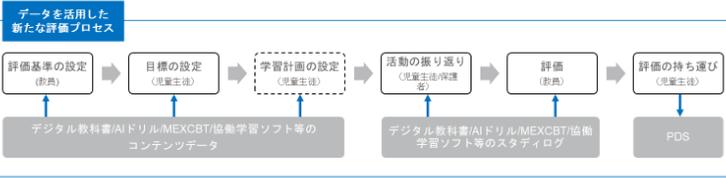


PLR構築に向けた学習ログ標準化とユースケースの整理に関する実証

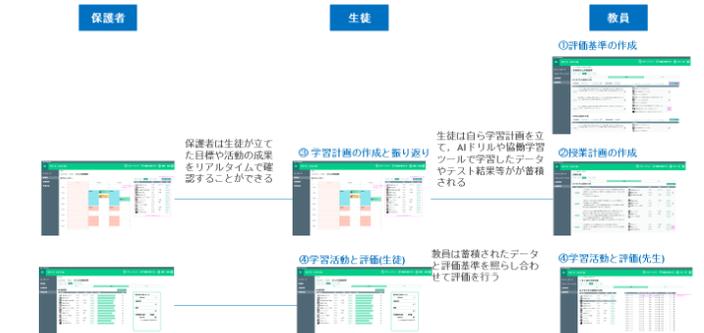
合同会社LinkAll
代表 神野元基
2022年2月28日

4. 成果の詳細： データ活用に関する仮説

- 教科学習サービスで取得できるデータの特徴を生かし更に他のサービスと連携することで、“データを活用した新たな評価プロセス”をユースケースとして考える
- この評価プロセスには以下の要素が含まれる
 - 評価基準の提示：現状あいまに行われている評価を行うにあたっての基準が示される
 - 評価基準に対する目標設定：評価基準に対して児童生徒自身が主体的に目標設定を行う
 - (学習計画の設定)：単元内自由進度学習等を行っている場合、自身で目標に基づいて学習計画を立案
 - 活動の振り返り：設定した目標に対する進捗/達成状況等をリアルタイムに確認しながら、学びと振り返りを行き来する
 - 評価：活動の蓄積から評価を行う、児童生徒は自身の進捗/達成状況を逐次確認できているため評価に対する価値がない
 - 評価データの持ち運び：活動の蓄積された評価情報はPDS等に特納し児童生徒が自由に活用できる



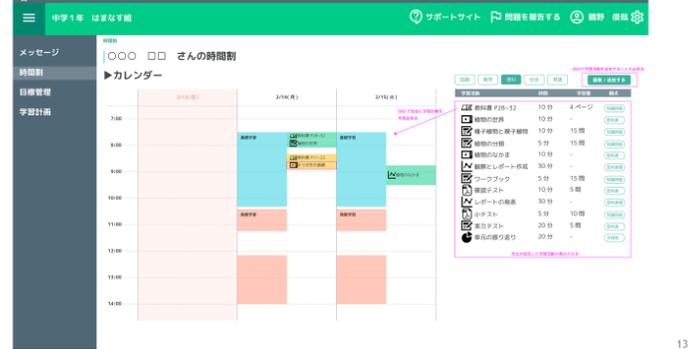
4. 成果の詳細： データを活用した新たな評価プロセス



4. 成果の詳細： 画面イメージ① 評価基準の作成



4. 成果の詳細： 画面イメージ③ 学習計画の作成と振り返り



4. 成果の詳細： 画面イメージ④ 学習活動と評価(先生)

