

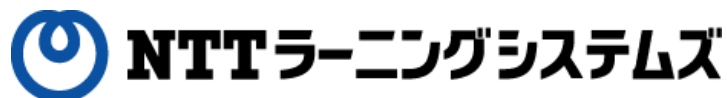
教育関連データのデータ連携の実現に向けた実証調査研究

(教育における広域なデジタルコンテンツの利活用環境整備と連携)

<実証事業報告書>

概要資料

令和5年3月28日



本事業の背景、目的及び成果

■ 背景

我が国においては、IT産業の形成、高速インターネットの普及などが他国に比べて比較的早く進みましたが、2000年代以降企業による顧客システムの囲い込み（バンダーロックイン）、クラウド化やビッグデータ解析等の先端技術への対応の遅れなどにより、デジタル競争力の低迷が続いています。

国民生活におけるデジタル化への不安感、リテラシーの課題やICT人材の不足などもデジタル化を抑制する要因となってきましたが、「デジタル社会の実現に向けた改革の基本方針」（令和2年12月25日、閣議決定）を受けたデジタル庁の設置、感染症対策を受けたマイナンバーカード普及方策や地方公共団体基幹業務システムの統一・標準化等の施策が進んだことにより、公共分野でのデジタル化が加速されています。

公教育においては令和元年に文部科学省が「GIGAスクール構想」を公表し、コロナ禍においてオンライン学習環境整備の必要性が高まったことも相まって、公立小中学校における学習者1人1台のタブレット端末と高速大容量の通信ネットワークの一体的な整備が2020年度にほぼ完了しました。多様な子供の学習を支援するデジタル教材についても、「STEAMライブラリー」等の政府支援を得たデジタル教材の開発・検証、さまざまな学習コンテンツを提供するMEXCBT（文科省）や学習eポータル、学習アプリ等の利活用が進み、多様なクラウドに教育データが日々蓄積される状況が実現することとなりました。一方で、データ連携基盤など教育に関わるデータの利活用環境が整っていないことにより、校務負担の軽減や効果的な教育内外の分野間のデータ連携が十分に進められていないこと、学習指導要領と紐づけられたデジタルコンテンツが教育現場で安心かつ安定的に利用可能となっていないことは、デジタル化を進める上での課題となっています。

■ 本事業の目的及び成果

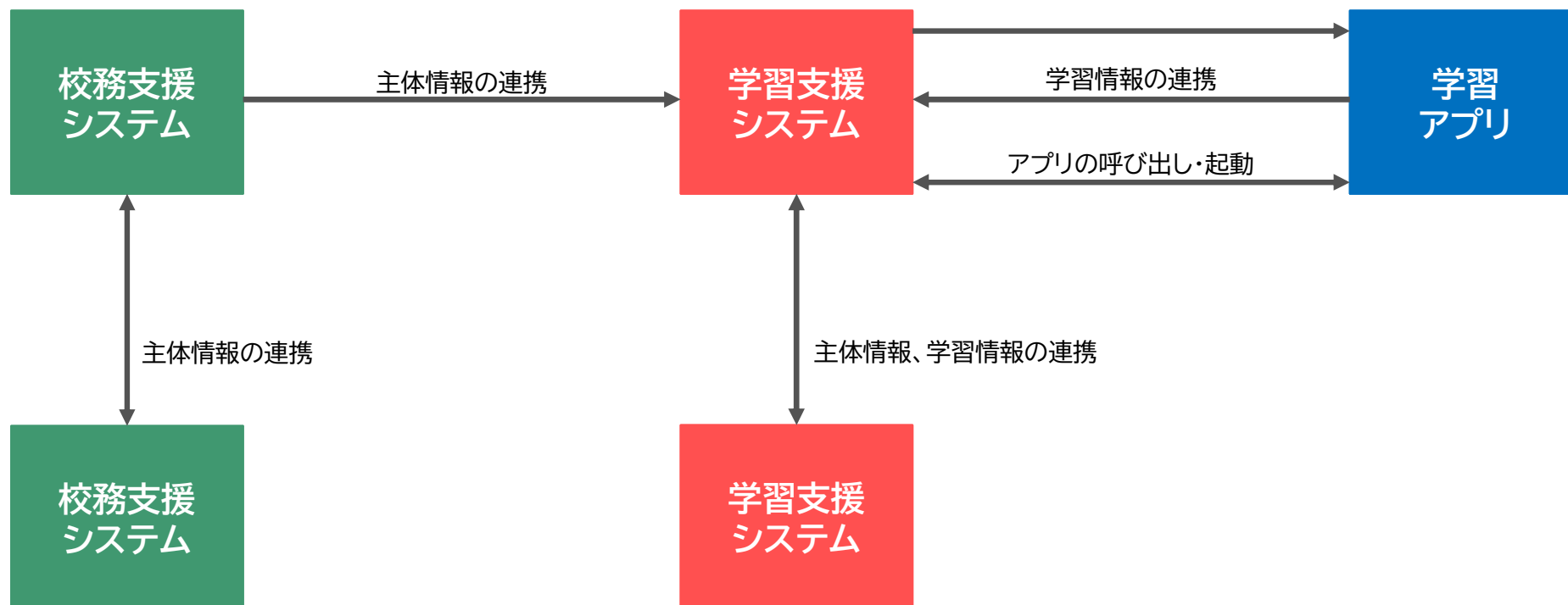
国際的な標準を参考にしつつ全国の学校で共通に利活用が必要な教育データの標準化を推進するため、「教育データ利活用ロードマップ」（以下「ロードマップ」）が令和4年1月に策定・公表されました。本事業は、ロードマップに示された連携基盤（校務システム）や利活用環境（学習eポータル、学習用コンテンツ等）のデータ連携の実装を促進し、実証することを目的に接続テスト環境を構築して、実証を行いました。

上記取組を通じて、標準モデルに準拠した事業者の実装が進むとともに、学習eポータル標準へのフィードバックポイントを抽出し、標準を実装したシステムを普及させるための知見を得ることができました。また、広域な教育コンテンツを教育現場が安心かつ便利に活用するための検索API（別事業で構築）を学習支援システムに試験実装した際の有効性や課題、教育分野と他分野とのデータ仲介機能によるデータ連携の仮ユースケース、社会実装にむけた実現方法や課題が明らかになりました。

本事業の最終目標及び今年度の実証内容

- 各システムの相互連携(下図)による**個別最適化された学びや教員の業務効率化の実現が最終目標**
- 本事業ではロードマップに示された連携基盤(校務システム)や利活用環境(学習eポータル、学習用コンテンツ等)のデータ連携の実装を促進し、実証することを目的に接続テスト環境を構築し、以下の通り実証を実施

各システムの相互連携イメージ



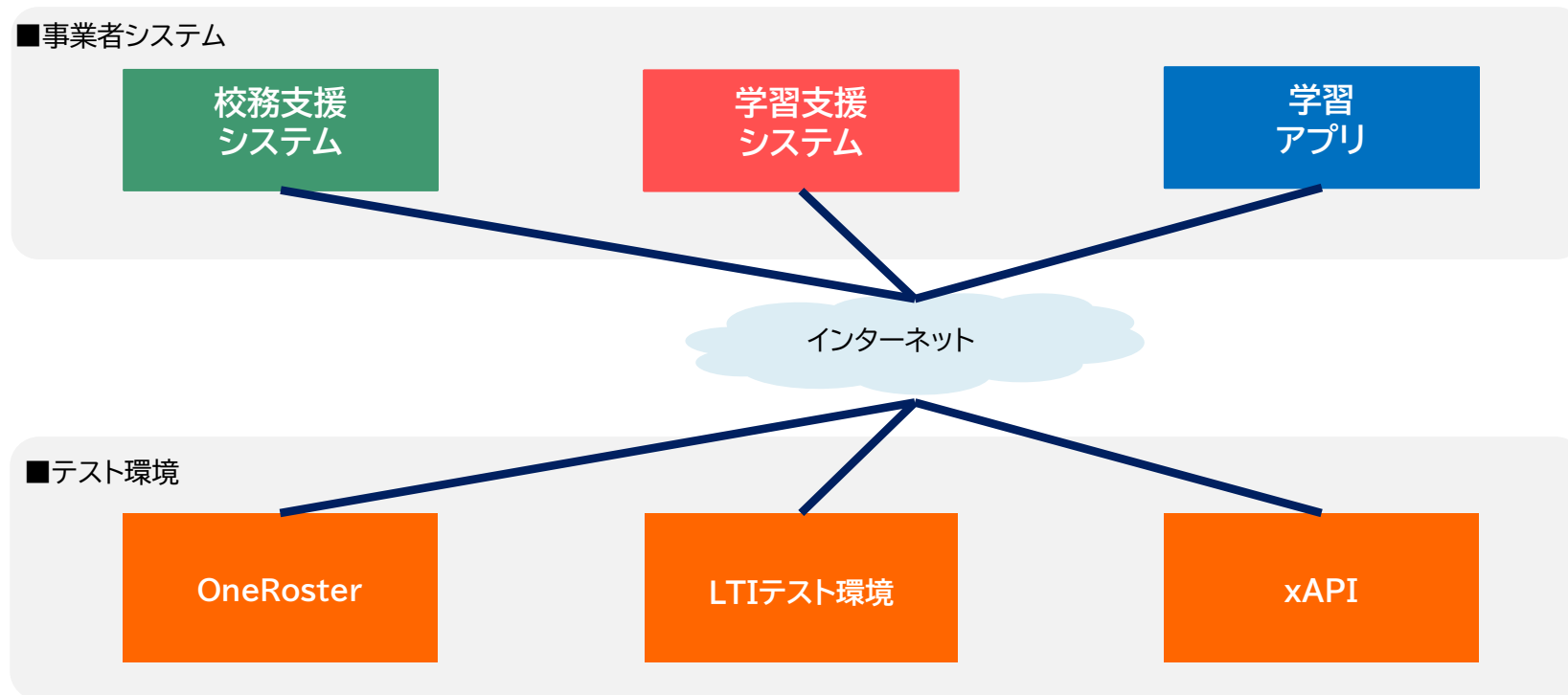
本事業の取組内容

- ①校務システムから学習支援システム(LMS)・学習アプリへの主体情報の受け渡し(OneRoster Japan Profile)
- ②学習支援システムと学習アプリ間の内容情報、活動情報のデータ連携(LTI、xAPI)
- ③広域な教育コンテンツを教育現場が安心かつ便利に活用するための検索API(別事業で構築)の学習支援システムへの実装、実証
- ④教育分野と他分野とのデータ仲介機能によるデータ連携の仮ユースケース、実現方法等の机上検討

取組①② 実証イメージ

- 本事業では、システム間相互連携を目指すため通信プロトコルを実証し、プロトコル仕様へのフィードバック、課題を整理
- 以下を実施して実証を行った
 - 各システムにデータ連携機能を実装
 - 上記システムとテスト環境との接続

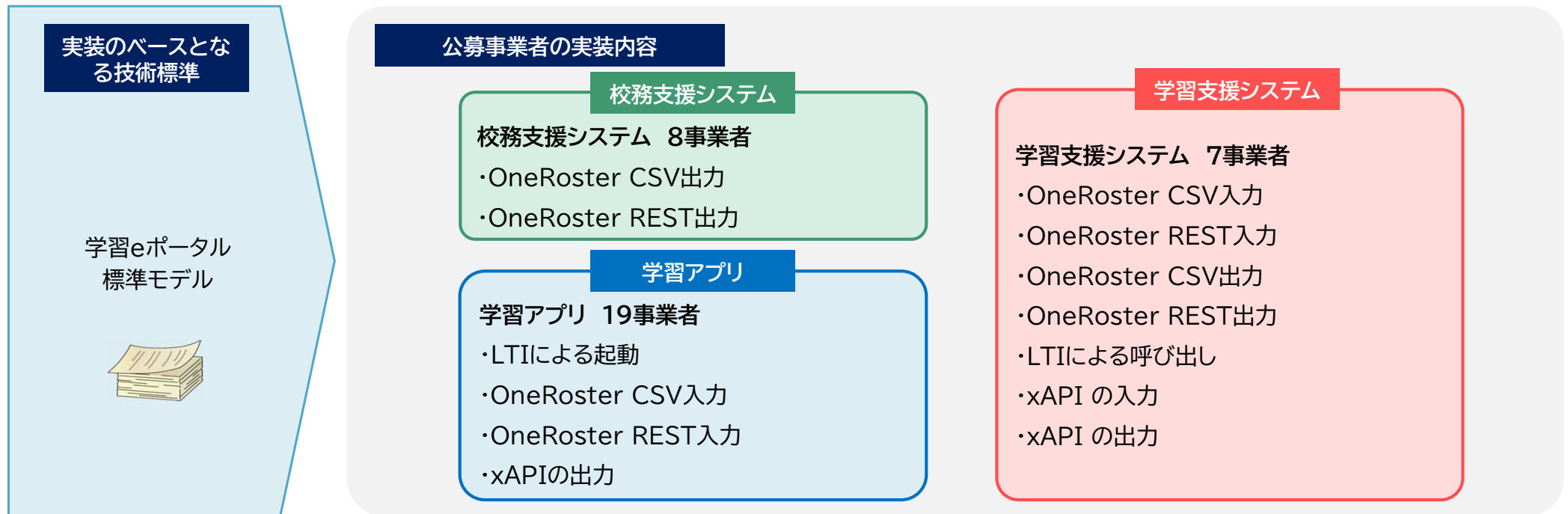
実証イメージ



取組①② 公募事業者によるデータ連携の仕組みの実装

- 公募事業者による実装は、「学習eポータル標準モデル」等の公開文書や文部科学省の「CBTシステムの拡充・活用推進、教育データの利活用推進事業(学習e-ポータル標準化推進事業)」等の内容と連携し実施
- ICT CONNECT21や日本IMS協会等、主体情報や学習情報に関する国際規格に沿った標準化を進める業界団体等が公募事業者の実装を支援

公募事業者の実装内容



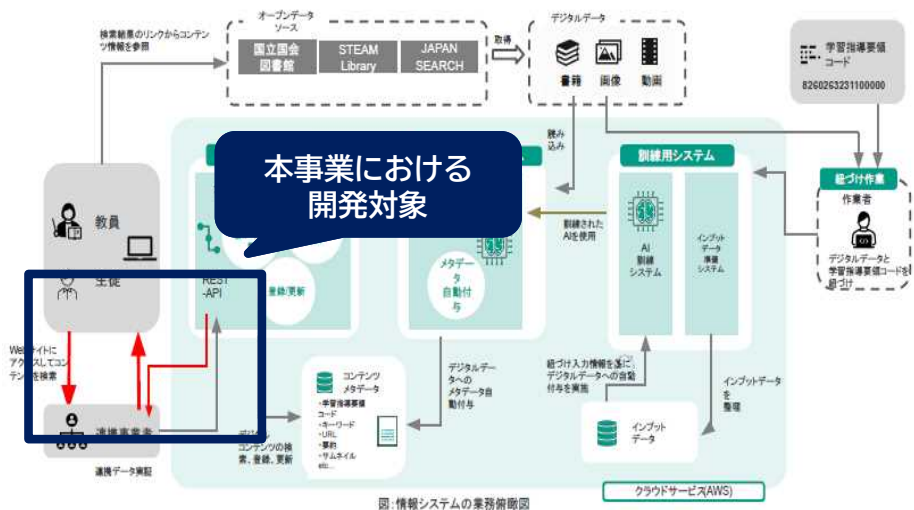
明らかになった成果と課題

- 公募事業者による実証及びプロトコル実証により、校務支援システム、学習支援システム、学習アプリ間でデータ連携を行うための仕組みの実装が進展
- 実際に実装を行った公募事業者からの疑問や提案を受けて専門家を交えた検討を行い、標準モデルに反映するというプロセスを実現
- 今後は学校現場におけるユースケースの創出及び効果検証を行うことで、教員の業務効率化や子どもの個別最適な学びの実現に有効な教育データ利活用の在り方を検討
- また、標準に準拠したデータ連携の仕組みを実装した事業者への認証認定の仕組みの在り方を検討

取組③ 学習支援システムへの検索APIプロトタイプ実装及び実証

- ・ 教員及び児童生徒それぞれのユースケースを想定し、コンテンツを検索するAPIと学習指導要領コードを用いて検索APIプロトタイプを開発

本事業の開発対象と想定ユースケース



●教員

・ 児童生徒の学年と学習要領に適したコンテンツを見つけ、授業中に児童生徒に案内できる。

●児童生徒

・ 児童生徒の学習レベルに合うコンテンツを案内通りに検索し見つけることができる。
 ・ 児童生徒が「読みたい」コンテンツを検索し見つけることができる。

明らかになった成果と課題

項目	検証結果
API接続機能	問題なく実装でき、機能した
検索機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習指導要領の前項一致が必須であり、学年を指定した検索ができない ・ キーワードとタイトルの検索ロジックの一貫性がない ・ 同義語などが検索に反映されづらい
性能	レスポンス時間が10秒以上と推奨よりも長い場合がある
ドキュメンテーション	問題なく実装でき、機能した

取組④ データ仲介機能を用いたデータ連携基盤の調査

・教育分野におけるデータ連携基盤のための仕様案を検討

仕様案の検討手順

STEP1

教育分野においてデータ連携基盤によって解決が期待される問題を定義

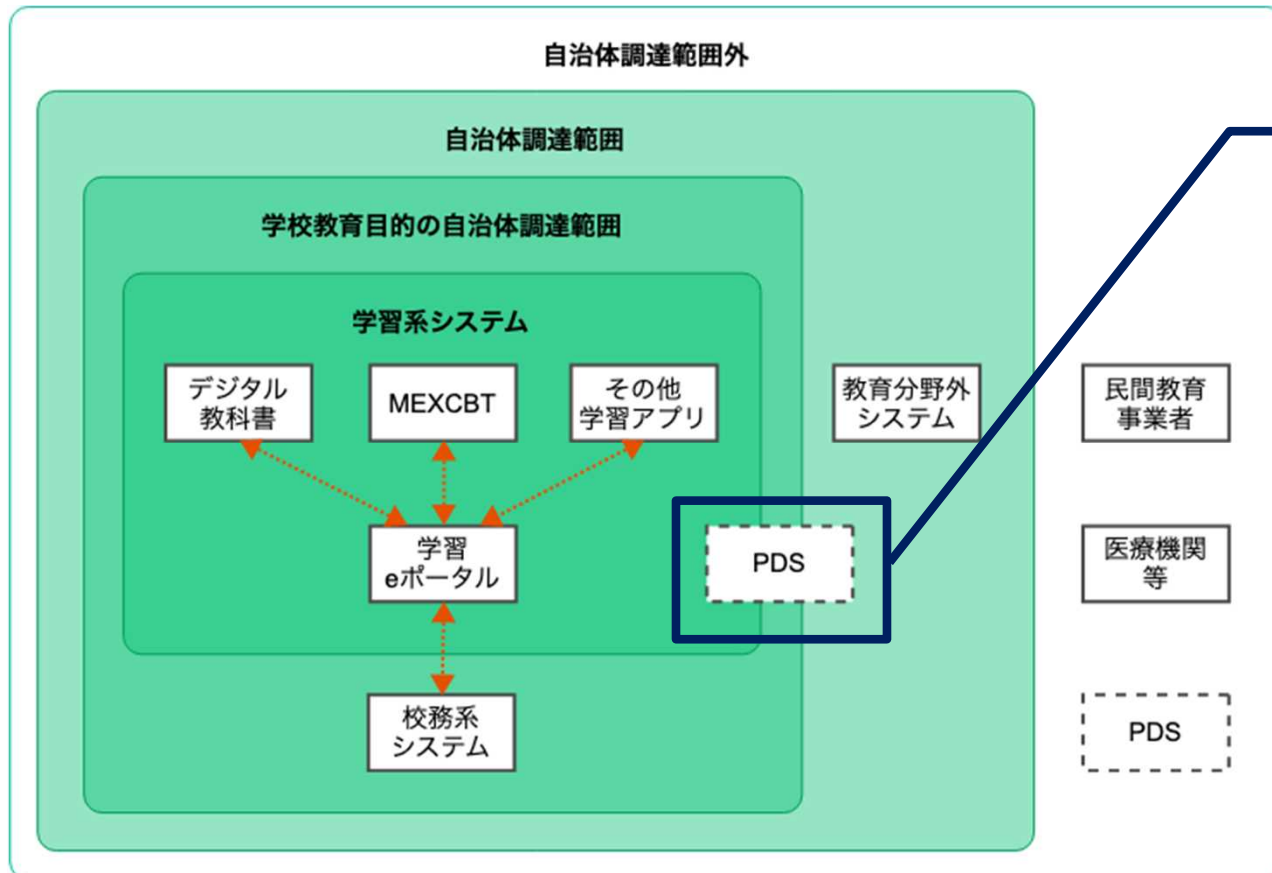
STEP2

データ仲介機能およびデータ連携基盤の仕様の明確化

STEP3

データ連携基盤の導入時の課題を要件として提示

教育分野のデータ管理システム



・「他者保有データの集約を含め、個人が自らの意思で自らのデータを蓄積・管理するための仕組み(システム)であり、第三者への提供に係る制御機能(移管を含む)を有するもの」と定義されるため、本人同意に基づいてパーソナルデータの第三者提供を行うシステム全般が該当。

・このため、本人同意に基づいてパーソナルデータを制御するデータ連携基盤も広義のPDSと位置づけることが可能。

取組④ データ連携基盤に関する仕様案検討

- 仕様案の検討にむけて、以下観点で要件を整理

要件整理の観点及び概要

データ連携基盤間の 構成要件

- 分散型を前提とし、分散型の構成を階層型か非階層型かという構成要件を検討
- 具体的には以下のような自由度を保証することを要件と設定
 - 自治体において教育分野に限らず横断的に利用可能なデータ連携基盤を構築
 - 自治体において教育分野に限定して学習eポータル等の外部ベンダーが提供しうるソリューションを導入
 - 自治体において県と広域自治体を階層化または同列化して提供
 - 自治体において分野単位で複数のデータ連携基盤を提供
 - 自治体外の民間等が運営するデータ連携基盤の存在を許容

データ連携基盤間の 識別子連携

- データ連携基盤が分散型である場合、データ連携基盤ごとに児童生徒に異なる識別子が発行されることへの考慮が必要
- 具体的には以下要件を設定
 - 児童生徒の識別子は、各発行主体が任意に発行可能
 - 児童生徒の各識別子は、複数の連携対象となるデータ連携基盤全体で常に一意であることを保証
 - 発行主体となったシステムは、同一個人に対する過去の識別子の履歴を発行主体の識別子と共に管理
 - 新しい発行主体は、過去の発行主体の最後の識別子を運用によって引き継ぐ

本人同意に基づく アクセス制御の実現要件

- 教育分野におけるデータ連携基盤は、提供データの制御のためにブローカー(パーソナル)の機能の一部として本人同意情報に基づくアクセス制御の機能が必要
- 具体的には以下要件を設定
 - 各データ連携基盤の運営主体は個人情報取扱事業者であり、本人同意情報の取得と管理の責任を有する
 - データ連携基盤間でデータ授受が発生する際、本人同意情報の取得責任は提供先のデータ連携基盤が有するが、提供元のデータ連携基盤が本人同意の取得を代行可能
 - 他データ連携基盤に対して第三者提供可能な本人同意が取得済みでかつ目的の範囲内であれば、提供先が増えるごとの再取得は不要

データカタログとデータ セットの管理要件

- データ連携基盤上でデータセットを管理運用することは集計や分析に有利であるが、データ連携基盤が複数の異なる運用システムのデータのアグリゲーションのみを行う場合は、データセットの実体コピーを行う必要があり、コスト的に不利
- 上記により、データ連携基盤は管理権限を持つシステム下のデータカタログのみでも運営できる要件が必要

実証の結果まとめ

国際的な標準を参考にしつつ全国の学校で共通に利活用が必要な教育データの標準化を推進するため、「教育データ利活用ロードマップ」(以下「ロードマップ」)が令和4年1月に策定・公表されました。令和4年度事業は、ロードマップに示された連携基盤(校務システム)や利活用環境(学習eポータル、学習用コンテンツ等)のデータ連携の実装を促進し、実証することを目的に接続テスト環境を構築して、以下の実証を行った。

- 校務システムから学習支援システム(LMS)・学習アプリへの主体情報の受け渡し(OneRoster Japan Profile)
- 学習支援システムと学習アプリ間の内容情報、活動情報のデータ連携(LTI、xAPI)
- 広域な教育コンテンツを教育現場が安心かつ便利に活用するための検索API(別事業で構築)を学習支援システムに試験実装し有効性を検証
- 教育分野と他分野とのデータ仲介機能によるデータ連携の仮ユースケース、実現方法等の机上検討



- 学習eポータル標準へのフィードバックポイントを抽出し、標準を実装したシステムを普及させるための知見を獲得。



- 次年度以降は事業者によるデータ連携の仕組みの実装だけでなく、学校現場におけるユースケースの創出及び効果検証を行うことで、教員の業務効率化や子どもの個別最適な学びの実現に有効な教育データ利活用の在り方を検討することを目指す。
- 標準に準拠したデータ連携の仕組みを実装した事業者への認証認定の仕組みや付加価値創出にむけた分野間の連携の在り方等、教育データ利活用のさらなる促進にむけた検討を進める。

NTTLS



NTTラーニングシステムズ株式会社