

学習eポータル標準モデル

2024年3月29日

Ver. 4.00

一般社団法人 ICT CONNECT 21

*本ドキュメントは、令和5年度文部科学省「教育DXを支える基盤的ツールの整備・活用事業（文部科学省CBTシステム（MEXCBT）の拡充・活用推進事業）～学習eポータル標準化推進事業～」の一環として、受託事業者である一般社団法人 ICT CONNECT 21がまとめたものである。

目次

| | |
|--|----|
| 改訂履歴 | 6 |
| 1. はじめに..... | 7 |
| 1.1 概要..... | 9 |
| 1.2 本モデルの位置づけ..... | 10 |
| 1.3 仕様の要求水準について | 11 |
| 2. 用語 | 11 |
| 3. 学習eポータルとは..... | 14 |
| 3.1 コンセプト | 14 |
| 3.2 学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境 | 16 |
| 3.3 学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境における基本的考え方..... | 17 |
| 3.3.1 データ連携規格等の標準化 | 18 |
| 3.3.2 学習eポータルおよび学習ツール選択自由度の確保 | 18 |
| 3.3.3 教育データの適切な取り扱い..... | 18 |
| 3.3.4 いつでも・どこでも安心・安全に学べる環境の確保..... | 18 |
| 3.3.5 持続可能なエコシステムの確立..... | 19 |
| 3.4 学習eポータルの利用者 | 20 |
| 3.5 学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境のユースケース | 21 |
| 3.5.1 児童生徒（授業での学習に関するユースケース） | 21 |
| 3.5.2 児童生徒（在宅等、学校外での学習に関するユースケース） | 23 |
| 3.5.3 教職員（児童生徒の指導に関するユースケース） | 25 |
| 3.5.4 教職員（教員事務に関するユースケース） | 27 |
| 3.5.5 学校（管理職等） | 29 |
| 3.5.6 学校設置者 | 30 |
| 3.5.7 保護者 | 32 |
| 4. 製品に関する要件・仕様..... | 33 |
| 4.1 学習eポータルの機能要件 | 33 |
| 4.1.1 基盤機能（詳細） | 34 |
| 4.1.2 学習者側機能（詳細） | 35 |
| 4.1.3 教職員側機能（詳細） | 36 |
| 4.2 学習ツールとの連携技術仕様 | 37 |
| 4.2.1 学習eポータル..... | 38 |
| 4.2.2 学習ツール | 71 |

| | |
|---|-----|
| 4.3 校務支援システムとの連携技術仕様..... | 76 |
| 4.3.1 全般 | 76 |
| 4.3.2 OneRoster Japan Profile | 77 |
| 4.3.3 名簿情報の連携..... | 77 |
| 4.4 LRSの技術仕様..... | 88 |
| 4.4.1 全般 | 88 |
| 4.4.2 認証・認可 | 90 |
| 4.4.3 ステートメントの共有 | 91 |
| 4.4.4 xAPIステートメント以外の取り扱い | 92 |
| 5. 運用に関する指針 | 93 |
| 5.1 基本的考え方 | 94 |
| 5.2 学習eポータル・学習ツールの選択自由度の確保 | 94 |
| 5.2.1 基本的考え方と今後の方向性..... | 94 |
| 5.3 教育データの適切な取り扱い | 95 |
| 5.3.1 基本的考え方と今後の方向性 | 95 |
| 5.4 いつでも・どこでも安心・安全に学べる環境 | 96 |
| 5.4.1 基本的考え方とセキュリティの取り扱い | 96 |
| 6. 将来像と課題..... | 97 |
| 6.1 さまざまな学習ツールとの連携の強化..... | 97 |
| 6.1.1 LTIによる認証とアカウント管理の不要化 | 97 |
| 6.1.2 LTI Coreを利用したユーザー属性情報の連携..... | 98 |
| 6.1.3 LTI Coreの事前設定の簡易化..... | 98 |
| 6.1.4 単元ごとの細分化による利便性の向上 | 99 |
| 6.1.5 LTI Deep Linking 2.0 によるツールとのきめ細かな連携..... | 99 |
| 6.1.6 相互運用性の確立のためのメタデータの標準化..... | 100 |
| 6.1.7 学習内容に関するより詳細な共通単位の活用 | 100 |
| 6.1.8 スケジュール管理やタスク管理機能 | 100 |
| 6.1.9 MEXCBTとの安定した連携 | 100 |
| 6.2 スタディ・ログの利活用 | 101 |
| 6.2.1 連携されたスタディ・ログのダッシュボードによる見える化 | 101 |
| 6.2.2 連携されたスタディ・ログの分析とリコmend..... | 101 |
| 6.2.3 スタディ・ログの進学や転校時の扱い | 101 |
| 6.2.4 スタディ・ログの学習者へ返還..... | 102 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 6.2.5 | スタディ・ログの校務支援システムとの共有 | 102 |
| 6.2.6 | 教育ビッグデータ | 102 |
| 6.2.7 | 複数の学習ツールを横断したデータ分析 | 102 |
| 6.2.8 | xAPI以外のデータ標準への対応 | 103 |
| 6.3 | 生成AIの活用 | 103 |
| 6.4 | 有料ツールの利活用 | 103 |
| 6.4.1 | 課金とアクセス管理の連動 | 103 |
| 6.5 | 技術面以外の倫理的、法的、社会的課題（ELSI）への対応 | 104 |
| 6.6 | 文字セットや文字コードの標準化による利便性の向上 | 104 |
| 6.7 | 学習eポータルのあるべき姿の検討 | 104 |
| | 付録 | 105 |
| | 資料1：Contributor 一覧 | 105 |
| | 資料2：UUIDの生成 | 112 |
| | 資料3：各種コード体系 | 117 |
| | 資料4：ルール一覧 | 119 |
| | 資料5：MEXCBTテスト受検LTI Resource Link Request サンプル | 122 |
| | 資料6：MEXCBTテスト結果レビューLTI Resource Link Request サンプル | 123 |
| | 資料7：MEXCBT内のテスト検索を開始Deep Linking Requestサンプル | 125 |
| | 資料8：MEXCBTが提供するxAPIステートメントのサンプル | 127 |
| | 資料9：MEXCBT問題メタ情報API データサンプル | 136 |

改訂履歴

| 日付 | 項目 | 概要 |
|------------|-----------------------------|---|
| 2023/09/11 | 4.2.2.2.3 context | 各xAPIステートメントが参照したxAPIプロファイルに関する規定を追加 |
| | 4.4.1 全般 | LRSのGETパラメータの新規追加、内容に対する規定を追加 <ul style="list-style-type: none"> ■ 新規追加 <ul style="list-style-type: none"> ・ categoryId ・ categoryType ■ 内容の追加 <ul style="list-style-type: none"> ・ agent |
| | 5. 運用に関する指針・要件 | 5.1および5.2それぞれに運用指針を追加 <ul style="list-style-type: none"> ■ 追加した運用指針 <ul style="list-style-type: none"> ・ 学習eポータルとツールの接続に関する運用指針 ・ 学習行動の記録の管理活用に関する運用指針 |
| 2023/10/23 | 資料8 | verb: answered - タイプ2 インタラクションステートメントについて、記載内容に誤りがあったため修正 |
| 2024/1/30 | 1.2 本モデルの位置づけ 4.3.1 全般 | OneRoster : CSV Bindingの参照バージョンを1.2から1.2.1へ変更 |
| | 4.2.1.1 名簿情報標準フォーマット | 学習eポータルが生成する名簿情報の標準フォーマット規定を追加 |
| | 4.4.2 認証・認可 | LRSの認証・認可について規定を追加 |
| 2024/2/16 | その他 | 細部の文言を修正 |
| 2024/2/20 | 4.2.2.2.3 context | Activity Typeについて注釈を追加 |
| 2024/3/8 | 5. 運用に関する指針・要件 | 学習eポータルに関する専門家会議等での検討状況を踏まえ修正 |
| 2024/3/8 | 6.学習eポータル標準モデル Ver.5.00に向けて | 章を削除 |
| 2024/3/8 | 7.将来像と課題 | 周辺技術の発展や各種実証事業等の結果を踏まえ更新 |

1. はじめに

学習eポータルは、MEXCBTをはじめとするさまざまな学習ツールや校務支援システムと連携するハブとして機能し、教育データの相互運用性を向上させ、初等中等教育の教育機関や学習者がそれぞれのニーズに合ったデジタル学習環境を柔軟に構築できることを目的としている。

学習eポータル標準モデル（以下、本モデル）は、学習eポータルに関する規格やルールを定めるものであり、令和2年から検討を開始しVer.3.00まで策定されてきた。Ver.3.00では、学習eポータルとMEXCBT間の技術連携仕様に加え、MEXCBT以外の学習ツール（デジタル教科書、教材など）や校務支援システムと連携するにあたっての、データ連携仕様や運用の指針・要件等について規定した。Ver.4.00においては主に学習ツールとの連携仕様の拡充とLRS仕様の更新、および運用におけるより具体的な論点の整理に基づき、その指針・要件等の規定を示す。

3章 学習eポータルとは

学習eポータルのコンセプト、および学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境における基本的な考え方

4章 製品に関する要件・仕様

学習eポータルおよびLRS構築のための機能要件、学習eポータルと学習ツール間の連携におけるインターフェース仕様、学習eポータルと校務支援システム間の連携におけるインターフェース仕様

5章 運用に関する指針

学習eポータル、学習ツール、校務支援システムおよびLRSサービスの提供に際して、事業者が守るべき指針や要件

追加の要件や新たな連携仕様等に関しては、本モデルの将来の改訂で取り組む。

本モデルの検討は、学習eポータルや学習ツール、校務支援システムを開発・サービス提供している事業者の意見や専門家等の意見を踏まえながら進められた。関係した組織・団体とそれぞれの主な活動内容は以下の通りである。

表1-1 関係する組織・団体と主な活動内容

| 組織・団体 | 主な活動内容 |
|--|--|
| 学習eポータルに関する専門家会議 | <p>学習eポータル提供事業者や学習ツール提供事業者、教育委員会などの中から、特に見識の深い専門家を集めた会議。</p> <p>2023年度 検討内容：https://ictconnect21.jp/document/eportal/#meeting</p> |
| 一般社団法人 ICT CONNNECT 21 学習eポータルサブワーキンググループ | <p>学習eポータル提供事業者や学習ツール提供事業者、教職員や教育委員会関係者、研究者などさまざまな関係者が集まって、学習eポータルおよびその周辺システムにおける相互運用性を確保するための技術仕様やエコシステム、ユースケースなどを議論しているグループ。</p> <p>Ver.4.00では主に、製品に関する要件・仕様(4章)のうち、学習eポータルにおける名簿情報フォーマットやLRS、xAPIに関する追加の規定について、学習eポータルと学習ツール間の接続における事前設定の効率化についての検討が行われた。</p> |
| 一般社団法人 ICT CONNNECT 21 校務系-学習系情報連携サブワーキンググループ | <p>統合型校務支援システム提供事業者と、学習側の学習eポータルや学習ツールの提供事業者などが集まって、校務系と学習系間のデータ連携の技術仕様などを検討しているグループ。</p> <p>Ver.4.00では主に、製品に関する要件・仕様(4章)のうち、校務支援システムとの連携仕様について、OneRoster CSV Bindingの参照バージョンの更新や更なる名簿連携方法についての検討が行われた。</p> |

これらの関係組織・団体による検討をはじめ、多くの方の尽力により本モデルは作成された。本モデルの作成に貢献したメンバーを[資料1：Contributor 一覧](#)にて紹介する。

1.1 概要

本モデルにおける各システム間の連携概要を下図に示す。

校務支援システムから学習eポータルへの名簿情報の受け渡しには、OneRoster version 1.2を国際標準規格として採用し、さらに日本1EdTech協会 OneRoster Japan Profileと本モデルによる追加の規定を行うことで連携ルールを定める。

学習eポータルによる学習ツールの呼び出しには、国際標準規格であるLearning Tools Interoperability version 1.3（以下、LTI v1.3）をベースに、本モデルによる追加の規定を行うことで連携ルールを定める。

学習eポータルと学習ツール、Learning Record Store（以下、LRS）間でのスタディ・ログの受け渡しには、国際標準規格であるExperience API（以下、xAPI）をベースに、本モデルによる追加の規定を行うことで連携ルールを定める。

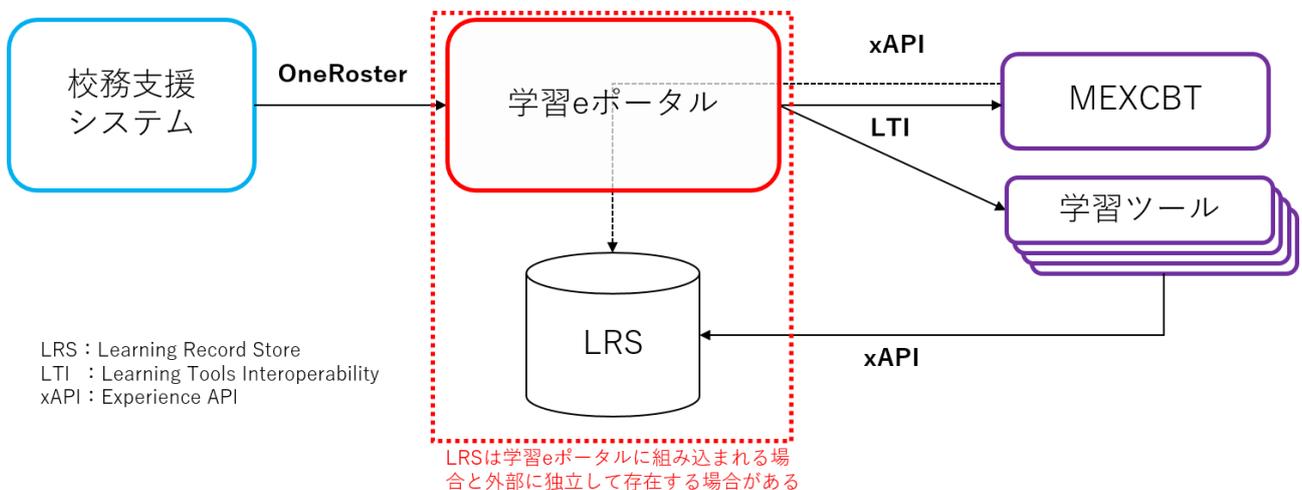


図1-1 学習eポータル標準モデルVer.4.00における各システムの連携概要

1.2 本モデルの位置づけ

本モデルと国際標準規格、および国際標準規格に対して定められた日本固有の規定との位置づけについて、下図に示す。

本モデルは、1EdTech™ Consortiumの定めるLTI v1.3およびOneRoster version 1.2、The Advanced Distributed Learning（以下、ADL）の定めるxAPI、OneRosterに対して日本固有の規定として定められているOneRoster Japan Profileをベースに、これらを初等中等教育段階のデジタル学習環境の中で適用するために必要な追加の連携ルールを定めるものである。

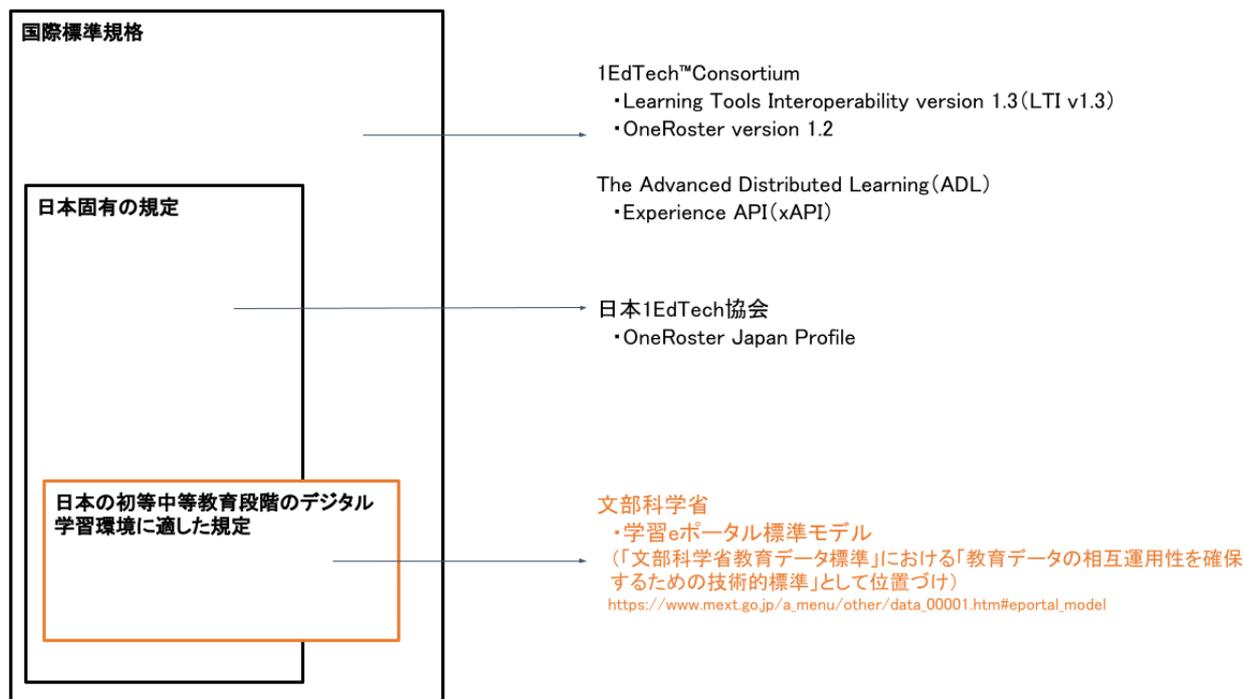


図1-2 学習eポータル標準モデルの位置づけ

本モデルの準じる国際標準規格の詳細なバージョンは以下の通り。

- Learning Tools Interoperability version 1.3
- Experience API version 1.0.3
- OneRoster version 1.2
- OneRoster: CSV Binding version 1.2.1
- OneRoster Japan Profile v.1.2.1

なお、これらの国際標準規格に改訂が行われた場合、本モデルが改訂され、当該規格に係る規定の改訂が行われてから効力を発する。

1.3 仕様の要求水準について

本モデルにおけるキーワード「MUST」「MUST NOT」「RECOMMENDED」「MAY」「REQUIRED」および「OPTIONAL」は、RFC2119（注1）で説明されているように解釈する。

注1：RFC2119 <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2119>

2. 用語

CBT

Computer Based Testingの略。

IdP

Identity Provider（アイデンティティ プロバイダー）の略。フェデレーテッドアイデンティティ/シングルサインオンの構成において、IDを必要とするシステムに対し認証サービスを提供するシステムコンポーネントを指す。

JSON

JavaScript 言語のオブジェクトを由来とするデータ交換用の記述形式。
JavaScript Object Notation の略。

LRS

Learning Record Storeの略。xAPIフォーマットで記述されたスタディ・ログの保管場所。Caliper Analyticsでは Event Store とされる。

LRP

Learning Record Providerの略。xAPIにおいて、学習者の行動に基づいて生成される学習データ（xAPIステートメント）を提供するシステムを指す。

LTI (Learning Tools Interoperability)

1EdTech™ Consortium（旧：IMS Global Learning Consortium）により定められた、LMS等のプラットフォームと学習アプリケーションおよびツール間の接続に関する標準規格。本ドキュメントで採用するLTI v1.3 はコア機能とオプションを追加するいくつかの拡張

張機能で構成されており、現在のバージョンでは次の4つが主たる仕様群として定義されている。

- ・ LTI v1.3 Core
- ・ Assignment and Grade Services v2.0 (AGS)
- ・ Names and Role Provisioning Services v2.0 (NRPS)
- ・ Deep Linking v2.0 (DL)

MEXCBT

小・中・高等学校等の子供の学びの保障の観点から、児童生徒が学校や家庭において、学習やアセスメントができるCBT（Computer Based Testing）システムとして文部科学省が開発。活用分野としては、①普通の授業や家庭学習等での活用 ②全国学力・学習状況調査での活用（令和5年度全国学力・学習状況調査英語「話すこと」調査はMEXCBTを活用） ③地方自治体の実施する学力調査での活用、などがある。

OneRoster

1EdTech™ Consortium（旧：IMS Global Learning Consortium）により定められた、主に初等中等教育における、クラス名簿や、成績、教材の相互運用を可能にするための標準規格。SIS（School Information System：校務・教務システム）とLMSとのデータ交換に用いられる。最新バージョンである1.2では、3つのコアサービスから構成される。

- ・ OneRoster Rostering Service
- ・ OneRoster Gradebook Service
- ・ OneRoster Resource Service

UUID

一意性を保証するために登録機関を必要としない128ビットの識別子。ただし、衝突確率は非常に低いと考えられているが、絶対的な一意性は保証されていない。LTIでは、ランダムまたは疑似ランダムに生成されたバージョン4 UUIDの使用が推奨されている。

xAPI

学習行動の記録に関する国際標準規格であり、米国国防総省の内部組織ADLが公開している。MEXCBTはこの規格に則ってスタディ・ログを記録している。最新バージョンは2.0（2023年3月）。あらゆる教育サブシステム間における連携を目的としたインターフェースの規格であり、学習分析に関するフレームワークであるだけでなく、学習のための定

量的指標や、リアルタイムでのデータメッセージングについても包括する。イベントと呼ばれる JSON 形式でアクションを表現し、

- ・ Actor: 活動主体（誰が）
- ・ Object: 活動対象（何を）
- ・ Verb: 活動自体（どうした）
- ・ Context: 活動の文脈
- ・ Result: 活動の結果
- ・ Timestamp: 活動の日時

等の要素にて履歴を記述する。xAPI プロファイルにより、ステートメントのテンプレートや使用パターン、Verb および、アクティビティタイプ等への規定から一貫した構文とセマンティックを確実にし、他データとの相互運用性をサポートする。

学習ツール

デジタル教科書や教材、ドリル、ビデオ教材、実験ツール、プログラミング環境など、学習に使われるデジタルなリソースすべてを指す。MEXCBTもこの一つに含まれる。通常はURLで位置を指定するため、オンラインのWebアプリケーションとなる。

校務支援システム

統合型校務支援システムを指す。教務系（成績処理、出欠管理、時数管理等）・保健系（健康診断票、保健室来室管理等）、学籍系（指導要録等）、学校事務系など統合した機能を有しているシステム。成績処理等だけでなく、グループウェアの活用による情報共有も含め、広く「校務」と呼ばれる業務全般を実施するために必要となる機能を有する。

シングルサインオン (SSO)

複数のサービスを一度の認証処理で利用できる仕組みをいう。

スタディ・ログ

学習行動の履歴 (ログ)。ドリルやテストの結果、学習時の書き込み情報、他者への評価やアンケート結果等のデジタルデータを指す。本ドキュメントではxAPIフォーマットで記述されたものを指す。

3. 学習eポータルとは

3.1 コンセプト

GIGAスクール構想により一人一台端末が実現した現在、今後は、様々な学習ツールを活用しつつ、そこから得られたデータを効果的に活用して子供たちの豊かな学びの実現を目指す新たな段階のデジタル学習環境へと進んでいく。

この新たなデジタル学習環境では、以下の3つのことが重要となる。

- ・多様な学習ツールがデータ連携を通じて負担なく便利に活用できる
- ・学習の記録をデジタル化し、学びの状況をわかりやすく可視化することで、学びの振り返りや、よりきめ細やかな指導を行うなど、学びの改善・充実につながる
- ・進学や転校があったり、自治体や学校でシステムに変更があったりしても、これまでの学びに関する情報や知見を引き続き活かして切れ目のない学びを実現できる

学習ツールの活用やデータ連携・活用のあり方は、本来様々なやり方が考えられるところである。一方、上記のような点を実現していくためには関係者が守るべき共通の規格やルールが必要になる。それは主に以下のようなものが考えられる。

i. ハブとなる機能

ハブ機能を窓口には様々な学習ツールがつながることで、学習者が負担なく便利に学習ツールにアクセスすることができる。また、データの共通の記録場所を用意することで、複数の学習ツールから得られたデータをまとめて記録できるようになる。

ii. ハブ機能と学習ツールの接続規格の標準化接続

規格をひとつに決めることで全国どこでも同じ規格でつながる世界が実現する。

iii. スタディ・ログの標準化

スタディ・ログを標準化することで、異なる学習ツールのスタディ・ログを掛け合わせて分析することが容易になる。また、全国どこでも自分の学びの記録を活用できるようになる。

また、共通の規格やルールを定めることによって、事業者の開発コストを抑えたり、様々な者が同時に同じようなシステムや規格を構築してしまういわゆる「車輪の再発明」を防いだり、データの囲い込みを防いだり、サービス受益者がシステム購入等の選択肢を狭めないことなどにつながる。

ハブとなる機能の規格や学習ツールとの接続規格、共通で記録すべきスタディ・ログの標準規格など、学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境で共通で守るべき規格やルールを定めているのが本モデルであり、上述のようなハブ機能を有することが学習eポータルのコンセプトである。学習eポータルはこのような考えのもと、NGDLEを参考に日本の初等中等教育で活用することを念頭に設計されたものである。

本モデルで規定されるような共通で守る規格やルールを定めるべき領域を協調領域、各学習eポータル事業者や学習ツール事業者等の創意工夫により独自に機能を開発する領域を競争領域と呼ぶ。学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境においては、この協調領域と競争領域が適切に設定されることが重要であり、様々なステークホルダーで協調領域を作っていくべきである。また、協調領域は国際標準規格に則ったオープンな規格を基本とする。

協調領域を定めることで、学習eポータルをハブに多様な学習ツールが標準化されたインターフェースで簡便かつ効果的につながり、競争領域においてそれぞれの学習ツールが強みや特徴を生かしながら一体的に活用されることによって、学校現場のニーズに沿ったデジタル学習環境が構築され、安全でかつ学びやすい指導・学習の実現を目指す。本モデルに基づき、より多くの学習ツールがつながり、より多くのデータが活用されることによって、指導・学習をより豊かにしていくとともに、関係者間でのwin-winの関係の実現につなげていくべきである。

このとき、以下の点に留意する。

- ・学校現場の多様なニーズに対応できるよう、学校設置者・学習者が希望する教育資源にアクセスできることを可能な限り実現すべきである
- ・システムやアプリケーションの種類を越えてデータの利活用を行うためには、データの標準化を進めるとともに、システムやアプリケーション間の相互運用性を確立する必要がある
- ・デジタル化を通じて教職員のトータルな負担軽減につなげていくべきである

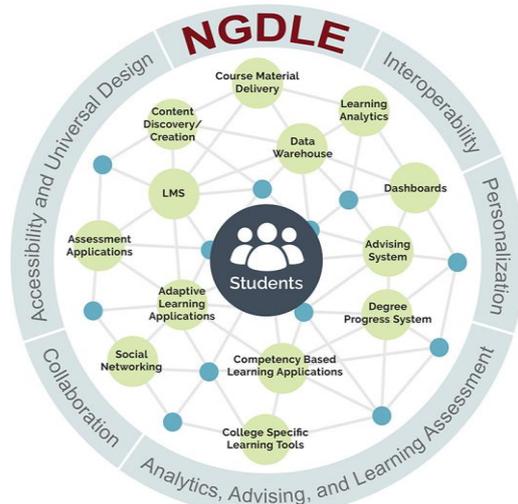
NGDLEとは

アメリカの高等教育における ICT 利活用の推進団体である EDUCAUSEが2015年に発表した、次世代デジタル学習環境におけるコンセプト。Next Generation Digital Learning Environmentの略である。

5つのコアコンセプト

1. Interoperability and Integration
2. Personalization
3. Analytics, Advising, and Learning Assessment
4. Collaboration
5. Accessibility and Universal Design

を実現する、学習者を中心に様々なシステムが相互運用可能なデジタル学習環境。



図：NGDLE のコンセプト

<https://er.educause.edu/articles/2017/7/the-ngdle-we-are-the-architects>

Credit: University of Minnesota, Office of Information Technology. Reprinted with permission.

3.2 学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境

前項のコンセプトより、学習eポータルはハブである。学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境は下図の通りである。

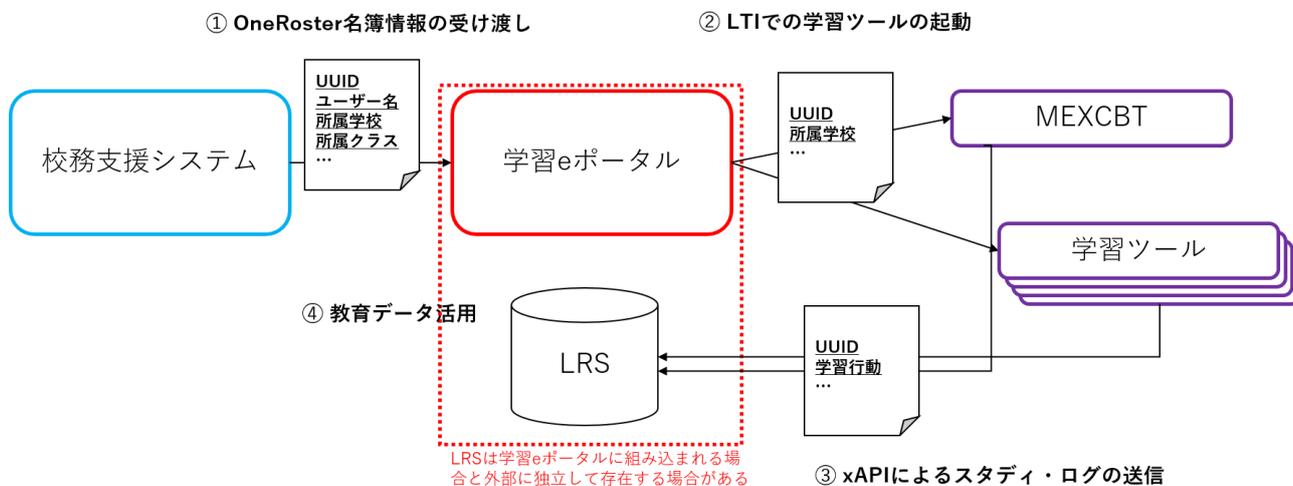


図3-1 学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境

3.3 学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境における基本的考え方

ここでは、学習eポータルをハブとした、標準化されたデジタル学習環境形成のための技術仕様や運用の指針・ルール等を策定するにあたり、3.1のコンセプトに基づき、各関係者の共通の認識としてよりどころとなる基本的考え方を述べる。

本モデルにおける要件整理の全体像を下図に示す。この基本的考え方に沿って策定された製品に関する要件・仕様は第4章で、運用に関する指針・要件は第5章で記述する。

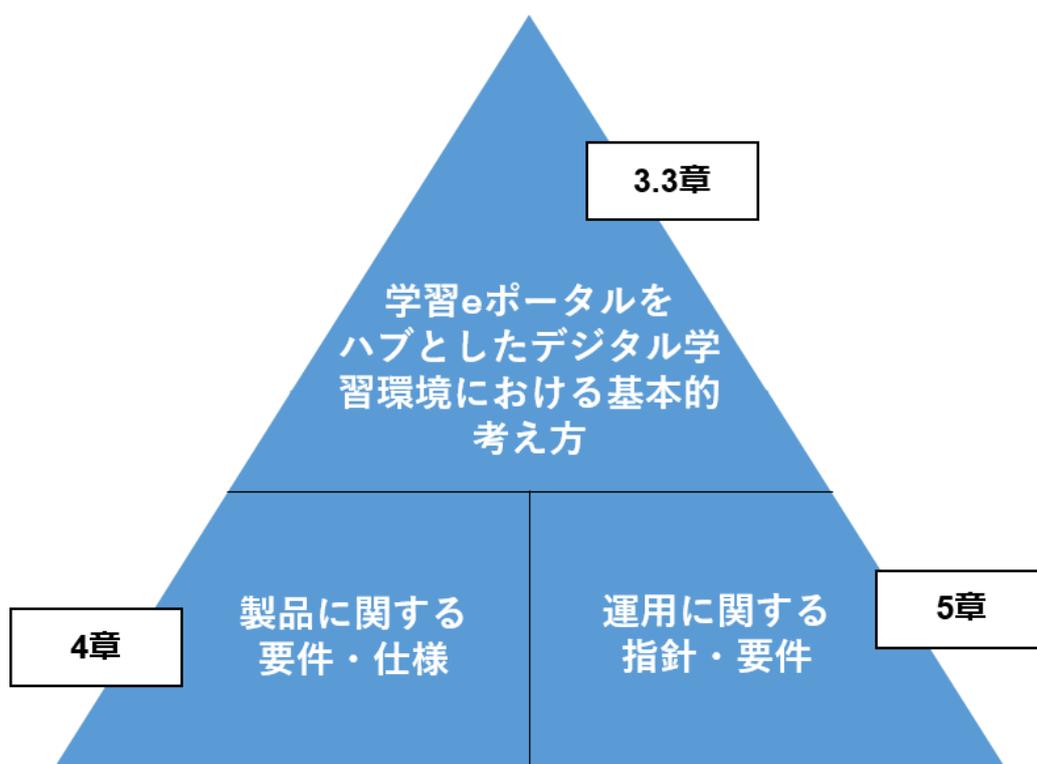


図3-2 本モデルにおける要件整理の全体像

3.3.1 データ連携規格等の標準化

- ・複数の学習ツールで記録されたスタディ・ログを、学習ツールを横断して可視化・分析するためには、それが共通の仕様に従って生成される必要がある。
- ・相互運用性を確保するための技術仕様はさまざまであるが、多数のシステムやアプリケーション間での連携が想定されるこの環境では、環境全体のコスト低減のために、標準化されたインターフェース仕様が必要である。

3.3.2 学習eポータルおよび学習ツール選択自由度の確保

- ・学校現場のニーズを踏まえたデジタル学習環境を実現するため、学校設置者や学校、教職員、児童生徒が、学習eポータルや学習ツールなど、さまざまなシステムやアプリケーションを可能な限り自由に選択し、組み合わせて利用できるようにすべきである。
- ・児童生徒に学習環境の変化があったとしても、これまでの学びの記録を適切に活用しながら切れ目のない学びを実現できることが重要であり、児童生徒が進学や転校する時でも、学習行動の記録（xAPI）が可能な限り少ない手間引き継がれるべきである。

3.3.3 教育データの適切な取り扱い

- ・学習eポータルでデータを取り扱う際には、各主体の役割を明確にする必要がある。この点を学校教育や個人情報に関する法令に照らせば、学校設置者は、学校で保有するデータを保護・管理する者であり、関係事業者は、原則として学校設置者の監督の下、委託等に基づきデータを取り扱う者と整理され、これに従って適切にデータを管理・活用すべきである。その際、個人情報の取り扱いについては、関係法令を踏まえて適切に対応すべきである。
- ・学習ツールを利用した際に得られる学習行動の記録については、分析・可視化するなどして学習者に知見を還元していく観点から一定の範囲については標準化した形で学校設置者や学校、児童生徒が活用できるようにすべきである。

3.3.4 いつでも・どこでも安心・安全に学べる環境の確保

- ・児童生徒を含む全ての利用者が安心・安全に学習eポータルを利用できるよう、セキュリティの扱いについて「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」等を踏まえつつ、学校設置者と関係事業者は必要な措置を講じなければならない。

3.3.5 持続可能なエコシステムの確立

- ・学習eポータルをハブにデジタル教科書・教材や校務支援システム、学習ツールや分析・可視化システムなどより多くの教育資源が有機的につながり、それぞれの価値や強みを発揮するとともに、より多くのデータが活用されればされるほど生み出す価値も大きくなる。学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境が新たな価値を提供していくためには、学習eポータル事業者のみならずデジタル教科書・教材関係者、学校教育関係者など多くの関係者が本取組に参画・協力していくことが重要である。またその際、学習eポータルのみでなく、学習eポータルも含めたこれからのデジタル学習環境全体のあり方やこれからのデジタル学習環境における標準的な機能・装備はどういったものかという視点での検討も重要である。加えて、学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境は、望ましいあり方を実現するため、その協調領域において参画する事業者が規格やルールを遵守する必要がある、その意味で公共的な要素が強いと言える。具体的な運用ルールについては、そのような観点も踏まえて検討することが重要である。
- ・新たなデジタル学習環境の実現に向けては、上述のような基本的考え方のもと、具体的なユースケースの構築や、必要な規格・ルールの検討・遵守、学習eポータルの維持・運用とその機能等の開発に伴うコストの負担、各種システム・サービスの積極的な活用とそのフィードバックを通じた改善・充実といった取組が必要となる。学校関係者、学習eポータル関係者、デジタル教科書・教材関係者等の関係者がそれぞれの役割を果たしながらこれらの取組を行うことで、新たな価値の創出につながる。それには、これらの関係者が積極的に参加したくなる持続可能なエコシステムの実現が必要である。また、そのことが結果として関係者間でのwin-winの関係の実現や公正で健全な市場の形成にもつながる。
- ・質担保の観点から、本モデルに準拠している学習eポータル等が活用されることが必要であるが、その証明は自己申告だけでは難しく、それを確認して明示する仕組みが必要である。この仕組みは、可能な限り低コストで、公平公正な形で運用されなければならない。
- ・技術標準やルールに則っていることが明示されている製品やサービスが現場に導入されて普及して行くことが重要である。

3.4 学習eポータルの利用者

学習eポータルは、児童生徒が活用することはもちろん、教職員をはじめとしたさまざまな属性の利用者を想定する。学習eポータルを開発・運用するにあたり、具体的な利用者の属性や利用場面等を整理する必要がある。学習eポータルは、児童生徒および教職員が利用できることを必須とする。学習eポータルの想定利用者とその代表的な利用場面を下表に示す。

表 3-1 学習eポータルの開発・運用における学習eポータルの想定利用者・代表的利用場面等

| 利用者種別 | 区分 | 概要 | 代表的な利用場面 |
|---------------------------|-------------|---|--|
| 児童生徒 | MUST | 初等中等教育の学校で学ぶ児童生徒 | 学校での学習、自宅での学習 自身の学習状況や特性の確認 教職員や他の児童生徒とのコミュニケーション |
| 教職員 | MUST | 学校において児童生徒を指導・支援する教職員 | 児童生徒の学校での学習の指導・支援 児童生徒の自宅での学習の指導・支援 児童生徒の学習状況の確認と指導・支援の改善 児童生徒や保護者とのコミュニケーション 学級単位での授業運営に関する事務 |
| 学校（管理職等） | RECOMMENDED | 校長、教頭、主幹教諭など、学校の運営や、学校全体・学年全体の指導方針を決定し、その実施状況に責任を持つ立場の利用者 | 情報管理 学校・学年等における指導方針の策定 指導方針に基づく児童生徒の学習状況の確認と改善 教職員の指導状況の確認と改善 学校で用いる教科書・教材等の管理 |
| 学校設置者（教育委員会、学校法人、国立大学法人等） | MAY | 各自治体の公立学校を統括する教育委員会の利用者等 | 自治体や法人単位での教育に関する事務 情報管理 学校で用いる教科書・教材等の管理 テストや学力調査等の実施 自治体や法人単位での教育水準の底上げ・均質化 教育施策の立案・改善 |
| 保護者 | MAY | 児童生徒の保護者 | 児童生徒の学習状況の確認 自宅での学習の指導・支援 学校や教職員とのコミュニケーション |

※「区分」について、例えば「児童生徒」の列で「MUST」とあるのは、学校において児童生徒が学習eポータルを必ず利用しなければならない、という意味ではなく、学習eポータルを開発するにあたり、児童生徒が利用することを必ず念頭におくべき、ということの意味する。また「学習eポータルの利用場面」については、学習eポータル単体のみならず、学習eポータルと各種学習ツールが接続して利用されている場面も含まれている。

3.5 学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境のユースケース

学習eポータルのユースケースを示す。ここには学習eポータル単体で実現されるものだけでなく、学習eポータル経由でさまざまな学習ツールが利用されることや、学習eポータルと接続された学習ツールから取得したスタディ・ログ等の情報が活用されることによって実現されるものも含まれる。なお、本ユースケースは2023年3月時点ですでに実現されているもの以外にも、将来的に実現が期待されるものもあり、将来の改訂により加除修正の可能性はある。本内容については今後更に改善を図っていく。

これらは学習eポータルの利用場面を幅広くとらえたものであり、すべてのユースケースを網羅しているわけではない。学習eポータルの提供者がユースケースを検討する際に、参考例として活用されることを想定している。また、学習eポータルの利用者に対して、その使用方法を限定するものではないことに注意されたい。

3.5.1 児童生徒（授業での学習に関するユースケース）

| ユースケース | |
|-----------------------|---|
| ユースケース名 | 概要 |
| 学校での学習 | |
| 授業時間にテストを受け、その結果を確認する | <ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒は授業時間にMEXCBTあるいは他のCBTで実施されるテストを受検する ・テスト結果は自動的に採点される ・採点完了後、児童生徒が学習eポータルでテスト結果にアクセスし、ダッシュボードで点数や各設問の正誤を確認する（教職員はテストで児童生徒の理解度等をダッシュボードで確認し、その内容を個別指導等に活用する） |
| 学んだ内容を小テストで確認する | <ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒は、授業で学んだ内容に関する小テストを受検し、その正誤や解説を確認する（教職員は小テストで児童生徒のレディネスや理解度等をダッシュボードで確認し、その内容を個別指導等に活用する） |

| | |
|------------------------------|---|
| デジタル教科書・教材を利用する | <ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒は、学習eポータルからデジタル教科書・教材等にパスワードとIDを入力することなくアクセスし、授業を受ける ・学習eポータルの時間割からデジタル教科書・教材等を利用する。授業内容と関連したデジタル教材のリストが表示され、選択した教材の演習を行う |
| オンラインでグループ学習を行う | <ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒は学習ツールを利用し、様々なデジタル教材やインターネット上の情報にアクセスし、グループで話し合ったり共同で成果物を作成したりして、グループ学習を行う |
| 教材を評価する | <ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒は単元ごとに、利用したデジタル教材、学習動画等について自らの学習に有用であったかを評価し、その内容を登録する |
| 読書する | <ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒は電子図書館や電子書籍ビューアを利用し、読みたい本を探し、読書する |
| 転校前・進学前の学びの記録や情報を活用して学習する | <ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒は転校・進学をした場合でも、これまでのテスト結果や学習内容および自らの特性を確認し、学習に活用する |
| 自分の意見を提示し、授業に活用する | <ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒は学習ツールを通して特定のテーマに対する考えや意見を教職員に提示し、学級活動などクラス内での議論や、校外への発表に活用する |
| 自身の学習状況や特性の確認 | |
| ダッシュボードで、自分の学びの特性を確認する | <ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒はダッシュボードで自分自身の理解度や達成度を確認したり、学習の傾向や取組の状況を把握したりすることで、学びの特性を知り、学習に関する自己調整に生かす |
| 教職員や他の児童生徒とのコミュニケーション | |
| アンケートに回答し、結果を受け取る | <ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒は学習eポータルからアンケートに回答し、集計結果やフィードバックを受け取る |
| 学びに関するコミュニケーションを図る | <ul style="list-style-type: none"> ・児童生徒は、学習している内容について教職員からの助言や称賛等の評価を受けたり、教職員に質問したりすることに加えて、他の児童生徒と情報交換を行う等のコミュニケーションを図る |

3.5.2 児童生徒（在宅等、学校外での学習に関するユースケース）

| ユースケース | |
|--------------------------------|---|
| ユースケース名 | 概要 |
| 自宅での学習 | |
| 家庭学習の課題を行う | <ul style="list-style-type: none"> 児童生徒は学習eポータル経由で教職員が指導計画に基づいて課す家庭学習の課題にアクセスし、課題を行う |
| 自主的に学習する | <ul style="list-style-type: none"> 児童生徒は学習eポータルのダッシュボードから各種デジタル教科書・教材や学習ツールの利用状況や、デジタルドリル等の正答率、CBTのスコア、アンケートの回答等から総合的に判断された、教科、学習分野ごとの強み、弱み、興味関心分野等を確認する 分析結果からリコメンドされた関連するデジタル教科書やデジタル教材等にアクセスし、自主的に学習（予習・復習を含む）を行う 学習eポータルの時間割からデジタル教科書・教材等を利用する。授業内容と関連したデジタル教材のリストが表示され、選択した教材の演習を行う |
| クラスの授業にオンラインで参加する | <ul style="list-style-type: none"> 不登校・院内学級などで、学校に来ていない児童生徒が、オンラインで授業に参加する 授業がオンラインで視聴できるほか、教職員から個別指導を受けたり、発言したり、テストを解いたりすることも可能 |
| 教材を評価する | <ul style="list-style-type: none"> 児童生徒は単元ごとに、利用したデジタル教材、学習動画等について自らの学習に有用であったかを評価し、その内容を登録する |
| 興味関心のある分野を知り、知識を深めるために自主的に行動する | <ul style="list-style-type: none"> 児童生徒は各種デジタル教科書・教材や学習ツールでの学習履歴から自分が興味・関心を持っている分野を知り、自主的に調べて知識を深めたり、学校外の活動に参加したりする |

| | |
|---------------------------------------|--|
| <p>興味関心や特性をもとにカスタマイズされた問題や学習方法で学ぶ</p> | <p>・児童生徒は学習eポータルに蓄積されたデータから導出された興味・関心のある分野や、特性を活用して個人にカスタマイズされたカスタマイズされた問題や学習方法で学ぶ（サッカーが好きな児童生徒は、算数の例題もサッカー関連のストーリーになる、同じ問題でも文字で出題される場合と、動画や画像と音声で出題される場合があり、理解しやすい方を選択可能）</p> |
| <p>自身の学習状況や特性の確認</p> | |
| <p>記録されたデータをキャリア選択に活用する</p> | <p>・児童生徒は各種デジタル教科書・教材や学習ツールでの学習履歴やキャリア教育に関わる諸活動の記録にアクセスし、自分の強みや得意分野を知り、進学先や就職先などの選択時に活用する</p> |
| <p>教職員や他の児童生徒とのコミュニケーション</p> | |
| <p>学びに関するコミュニケーションを図る</p> | <p>・児童生徒は、学校生活全般に関する内容について教職員からの連絡や助言等を受けたり、教職員に質問したりすることに加え、児童生徒との情報交換を行う等のコミュニケーションを図る</p> |

3.5.3 教職員（児童生徒の指導に関するユースケース）

| ユースケース | |
|-----------------------------|---|
| ユースケース名 | 概要 |
| 児童生徒の学校での学習の指導・支援 | |
| 児童生徒にテストを受けさせ、採点および結果の確認を行う | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員はテストの問題を各児童生徒に配信し、テスト時に児童生徒がアクセスできるようにする ・教職員はテストの時間に児童生徒にテストへのアクセスを指示し、児童生徒にテストを受検させる ・教職員はテスト終了後、自動採点できない設問について採点する ・教職員はテスト結果をダッシュボードで確認し、必要に応じ個別指導等に活用する |
| 児童生徒に小テストを受けさせ、結果を確認する | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員は小テスト（プレ・ポスト）の問題を登録し、児童生徒がアクセスできるようにする ・教職員は授業中に児童生徒に小テストへのアクセスを指示し、児童生徒に小テストを受検させる ・教職員は授業中にテスト結果をダッシュボードで確認し、授業の進め方や必要に応じ個別指導等に活用する |
| デジタル教科書・教材を活用して授業を行う | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員は学校で、オンラインツールやデジタル教科書・教材を活用して授業を行う。児童生徒はデジタル教科書・教材を利用する |
| テスト問題を作成し、学習eポータルに登録する | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員は自作のテスト問題をCBTに登録し、学習eポータルで児童生徒情報や科目情報と紐づけ、児童生徒が回答できるようにする |
| デジタル教材を学習eポータルに登録する | <ul style="list-style-type: none"> ・学校（管理職または教職員等）は、授業や家庭学習の課題等で利用するデジタル教材を学習eポータルに登録し、教科や教科書の単元、時間割等と紐づけを行い、デジタル教科書と連携して利用できるようにする |

| | |
|---|---|
| <p>オンライングループ学習を行う</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員はクラスの児童生徒をグループ別に編成し、学習ツールを活用してグループ学習を行う ・授業終了後、スタディ・ログ等を評価（クラス全体、グループ、個人単位）に活用する |
| <p>個別学習・個別指導を行う</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員は児童生徒に個別に、デジタル教科書の単元等の学ぶ箇所と、それに対応したデジタル教材、演習問題等を示す（児童生徒は示された教材や演習問題を解く） ・教職員はダッシュボードで一人一人の解答状況や成果を確認し、その内容を個別指導等に活用する |
| <p>学習ツールで児童生徒の意見を集約・分類、一覧化して授業に活用する</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員は学習ツールを通して特定のテーマに対する考えや意見を児童生徒から集約・分類、一覧化してクラス内での議論や、校外への発表に活用する |
| <p>児童生徒の自宅での学習の指導・支援</p> | |
| <p>児童生徒に家庭学習を課す</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員は指導計画に基づき、児童生徒に家庭学習を課す。その際、児童生徒の特性や学習進度等に応じて個別の学習を課すこともできる（児童生徒は学習eポータルの時間割から家庭学習にアクセスし、家庭学習を行う） ・教職員はダッシュボードで一人一人の家庭学習の実施状況や成果を把握する |
| <p>児童生徒の学習状況の確認と指導・支援の改善</p> | |
| <p>指導案を共有する</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員が授業の指導案を学習eポータルに登録し、他の教職員が利用できるようにする |
| <p>児童生徒に関する多様なデータ（学習以外に関するデータも含む）を活用してより効果的な指導をする</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員は児童生徒の情報（CBTの結果、デジタル教科書・教材や学習ツールの利用状況、タブレットに書いた文章、アンケートや気持ちを記録する学習ツールへの回答結果など）を活用して、習熟度や認知的特性に応じた効果的な指導を選択できる ・特異な変化があった場合にはポップアップまたは音声などでお知らせする機能を活用し、迅速に児童生徒の情報を把握する |

| | |
|-----------------------------|---|
| 転校前・進学前の学びの記録や情報を活用して指導する | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員は児童生徒の転校前・進学前の学びの履歴や特性を確認し、児童生徒の環境変化を踏まえた指導をする ・学習eポータルを利用することで転校前・進学前のデータの引継ぎが容易になる |
| 児童生徒同士の交流を可視化し、授業や学級運営に活用する | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員は児童生徒同士のコミュニケーションの様子（コメントのやり取りや作品の閲覧状況等）を可視化し、授業での児童生徒への指導や学級運営に活用する |
| 児童生徒や保護者とのコミュニケーション | |
| 学びに関するコミュニケーションを図る | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員は、学習内容について児童生徒へ助言や称賛等の評価を行ったり、児童生徒からの質問に回答したりすることに加えて、児童生徒全体に必要な情報提供や指示を行う等のコミュニケーションを図る |

3.5.4 教職員（教員事務に関するユースケース）

| ユースケース | |
|------------------------------|---|
| ユースケース名 | 概要 |
| 児童生徒の学校での学習の指導・支援 | |
| 時間割を作成する | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員は各学年において履修する教科・科目、教科・科目ごとの授業時数等から、クラスごとの時間割の作成を行う |
| 児童生徒の学習状況の確認と指導・支援の改善 | |
| 評価材料として活用する | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員はテスト結果や家庭学習の課題の提出状況、授業中のスタディ・ログ、児童生徒の学習状況を一覧できるダッシュボード等を、児童生徒一人一人の学習評価の評価材料の一つとして活用する |
| 児童生徒の出欠を確認する | <ul style="list-style-type: none"> ・教職員は児童生徒の出欠状況を確認し、管理する |

| | |
|------------------------------|--|
| 補習を計画する | ・教職員は児童生徒の学習状況を確認し、必要に応じて補習や個別指導等の計画を立てる |
| 指導計画を作成する | ・教職員は各種デジタル教科書・教材や学習ツールの利用状況やCBTのスコア、保護者アンケートなどをデータ化し、それらを活用して個別最適な指導計画を作成する |
| いじめや虐待、不登校など生徒指導上の問題の予兆を検知する | ・教職員は児童生徒が自分の心情を記録するアプリなどを活用することで、いじめや虐待、不登校など生徒指導上の問題の予兆を検知する |
| 児童生徒や保護者とのコミュニケーション | |
| 保護者の承諾が必要な手続きについてオンラインで承諾を得る | ・保護者にメッセージを通知し、オンライン上に用意された手続ページ等に保護者が必要事項を記入したり、承認手続きを行ったりすることにより、必要な承諾を得る |
| 保護者への情報伝達を行う | ・保護者にメッセージを通知し、必要な情報伝達を行ったり、ファイル添付やクラウドのファイル共有機能等を用いて写真等の配布を行ったりする |
| アンケートを配布し、結果を共有する | ・教職員は学習eポータルからアンケートを配布し、集計結果やフィードバックを児童生徒に共有する |
| 保護者面談でAIが分析したデータを活用する | ・教職員は各種デジタル教科書・教材や学習ツールの利用状況やCBTのスコア、授業中の様子等からAIで分析した児童生徒の強みや特性、興味関心分野を活用して保護者面談を行う |
| 学級単位での授業運営に関する事務 | |
| 年次更新の手間を軽減する | ・学習eポータルと各種学習ツールとの連携により、教職員は学習eポータルに登録しているアカウント情報を更新するだけで、校務支援システムや各種デジタル教科書・教材、学習ツールごとの更新はせずに年次更新を行うことが可能 |
| 二重入力を解消する | ・学習ツールを活用することで、教職員はアンケート、調査書、校務関連の書類などの作成時に同じ情報を何度も入力する必要がなくなる |

3.5.5 学校（管理職等）

| ユースケース | |
|--------------------------------|--|
| ユースケース名 | 概要 |
| 情報管理 | |
| 教職員情報を管理する | <ul style="list-style-type: none"> ・学校（管理者）は校内の教職員情報を確認し、人事異動や新規採用等に伴う所属情報やアカウント情報の内容変更があった場合は教職員情報の登録・削除・変更を、教育委員会と連携して行う ・教職員の退職・休職・採用等があった場合、随時その内容を反映する |
| 学校・学年等における指導方針の策定 | |
| クラスごとの学習状況を分析し、指導方針を検討する | <ul style="list-style-type: none"> ・学校（管理職等）は、児童生徒一人一人やクラスごとの学習状況（テストや学力調査等の結果、課題等の提出状況、小テスト等の結果、等）を分析し、クラスごとの指導改善や、児童生徒一人一人の指導方針の検討に活用する |
| 学校経営方針や教育課程編成に反映する | <ul style="list-style-type: none"> ・学校（管理職等）は、児童生徒の各種デジタル教科書・教材や学習ツールの利用状況やCBTのスコアをはじめ、教科、学習分野ごとの強み、弱み、興味関心分野等のデータを活用しながら、学校経営方針や教育課程の編成に活用する |
| 指導方針に基づく児童生徒の学習状況の確認と改善 | |
| 個別最適な学びに繋がる授業を実施する | <ul style="list-style-type: none"> ・学校（管理職等）は、児童生徒の各種デジタル教科書・教材や学習ツールの利用状況やCBTのスコアをはじめ、教科、学習分野ごとの強み、弱み、興味関心分野等のデータを活用して、個々の児童生徒に個別最適な学びを提供する |
| 協働的な学びに繋がる授業を実施する | <ul style="list-style-type: none"> ・学校（管理職等）は、児童生徒の各種デジタル教科書・教材や学習ツールの利用状況やCBTのスコアをはじめ、教科、学習分野ごとの強み、弱み、興味関心分野等のデータを活用して、学校やクラスを超えた協働的な学びを提供する（同じ興味を持つ児童生徒がオンラインで繋がって学ぶ、同じ進度の児童生徒がマッチングして議論する、反対に異なる考えを持つ児童生徒のグループを作り、新たな気づきの創出機会を作る等） |

| 教職員の指導状況の確認と改善 | |
|---------------------|---|
| 学校全体で学級の状況を把握し、支援する | ・学校（管理職等）は各クラスの状況を各種デジタル教科書・教材や学習ツールの利用状況やCBTのスコア、授業中の様子等のデータを活用して、悩みや課題を抱えている学級の支援を行う |
| 学校で用いる教科書・教材等の管理 | |
| デジタル教材を学習eポータルに登録する | ・学校（管理職または教職員等）は、授業や家庭学習における課題等で利用するデジタル教材を学習eポータルに登録し、教科や教科書の単元、時間割等と紐づけを行い、デジタル教科書と連携して利用できるようにする |
| 教科書・教材情報を管理する | ・学校の担当者は、教育委員会と分担しつつ学習eポータル経由で児童生徒が使用できるデジタル教科書や教材の情報を登録し、学校・学年との紐づけを行う |

3.5.6 学校設置者

| ユースケース | |
|--------------------------|--|
| ユースケース名 | 概要 |
| 自治体や法人単位での教育に関する事務 | |
| 年次更新の手間を軽減する | ・学習eポータルと学習ツールとの連携により、教職員は学習eポータルに登録しているアカウント情報を更新するだけで、校務支援システムや各種デジタル教科書・教材、学習ツールごとの更新はせずに年次更新を行うことが可能 |
| 情報管理 | |
| 教員情報を管理する ※学校の実施項目と同一 | <ul style="list-style-type: none"> ・教育委員会の担当者は毎年1回、自治体内の教職員情報を確認し、人事異動や新規採用等に伴う所属情報やアカウント情報の内容変更があった場合は教職員情報の登録・削除・変更、および学校への紐づけを行う ・教職員の退職・休職・採用等があった場合、随時その内容を反映する |

| | |
|-----------------------------|--|
| 児童生徒情報を管理する | <ul style="list-style-type: none"> ・教育委員会の担当者は毎年1回、自治体内の児童生徒情報を確認し、変更があった情報の登録・削除・変更、および学校への紐づけを行う ・児童生徒の転出入等があった場合は、随時その内容を反映する |
| 学校情報を管理する | <ul style="list-style-type: none"> ・教育委員会の担当者は毎年1回、自治体内の学校情報を確認し、内容変更があった場合は学校情報の登録・削除・変更を行う |
| 学校で用いる教科書・教材等の管理 | |
| 教科書・教材情報を管理する | <ul style="list-style-type: none"> ・教育委員会の担当者は学校と分担しつつ、学習eポータル経由で児童生徒が使用できるデジタル教科書や教材の情報を登録し、学校・学年との紐づけを行う |
| テストや学力調査等の実施 | |
| テストや学力調査等の実施計画を立てる | <ul style="list-style-type: none"> ・教育委員会の担当者、または学校（管理職等）は、テストや学力調査等の実施計画を立案し、スケジュールおよび実施するテスト問題を学習eポータルに登録する ・スケジュールやテスト問題を学校等に通知する |
| テストや学力調査等の結果を分析し、指導改善方を検討する | <ul style="list-style-type: none"> ・教育委員会の担当者、または学校（管理職等）は、テストや学力調査等の結果を分析し、学校全体の指導改善や、教職員一人一人の指導改善方を検討する |
| 教育施策の立案・改善 | |
| 教育施策の立案・改善および予算検討に活用する | <ul style="list-style-type: none"> ・学校設置者は、各学校のクラスごとの取組内容に対する成果データを分析し、教育施策の立案・改善等、次年度事業の予算検討などに活用する |
| 使用する学習eポータルを変更する | <ul style="list-style-type: none"> ・学校設置者は、学校からの意見を聞き、必要に応じて使用する学習eポータルを変更し、その際に、学校および教職員が、変更前の各種デジタル教科書・教材や学習ツールでの児童生徒の学びの履歴や特性のデータを参照、活用して指導をすることができるよう配慮する |

3.5.7 保護者

| ユースケース | |
|------------------------------------|--|
| ユースケース名 | 概要 |
| 児童生徒の学習状況の確認 / 自宅での学習の指導・支援 | |
| 保護者が子供の学習状況を把握する | <ul style="list-style-type: none"> 保護者は学習eポータルダッシュボードで、子供のテスト結果、単元ごとの学習状況等を確認し、家庭学習の充実に活用する |
| 学校や教職員とのコミュニケーション | |
| 学校からの連絡・通知を受け取る | <ul style="list-style-type: none"> 保護者は学習eポータル経由で学校からの通知や連絡を受け取る 保護者から学校や教職員に対する連絡等も行うことができる |
| 外国人等が翻訳された状態で学校から連絡・通知を受け取る | <ul style="list-style-type: none"> 保護者が学習eポータルで言語を指定することにより、メニュー等が指定した言語で表示され、教職員や学校からの通知内容が自動的に翻訳されて表示される（外国人児童生徒等も同様に翻訳機能を利用可能） |

4. 製品に関する要件・仕様

4.1 学習eポータル機能要件

学習eポータルの機能要件を挙げる。学習eポータルはデジタル学習環境のハブであり、他のコンポーネントと連携して機能を実現することでもかまわない。これら機能には、すべての利用者が使用する「基盤機能」と、利用者種別ごとに提供される「利用者別機能」に分けられる。

表4-1 学習eポータル機能一覧

| 種別 | 要否 | 機能 |
|--------|-------------|-----------------------|
| 基盤機能 | MUST | アカウント管理/ユーザー認証 |
| | MUST | MEXCBTとの連携 |
| | MUST | 各種学習ツールとの連携 |
| | MUST | 校務支援システムとの連携 |
| | MUST | LRSとの連携 |
| | RECOMMENDED | OSや各種学習ツールとのシングルサインオン |
| 学習者側機能 | MUST | MEXCBTの利用 |
| | RECOMMENDED | 学習ツールの利用 |
| | MAY | 時間割/スケジュール管理 |
| | MAY | 学習者用マイページ |
| | MAY | ダッシュボード |
| 教職員側機能 | MUST | 児童生徒情報管理 |
| | MUST | テスト管理 |
| | MUST | テスト結果閲覧 |
| | MAY | ダッシュボード |

4.1.1 基盤機能（詳細）

4.1.1.1 アカウント管理／ユーザー認証

- i) 学習eポータル利用者のアカウント情報として、ユーザーIDおよびユーザー属性等の必要情報を保持し、システム管理者や権限を与えられたユーザーが登録・修正・削除できること。
これらの情報のうち、システム間連携時のユーザー識別のために校務支援システムまたは学習eポータルによって個々に割り当てられたUUIDと、氏名や表示名、学年、所属クラス、出席番号等の各UUIDが誰のものかを特定するために必要な情報については、システム管理者や権限を与えられたユーザーの操作によってCSV形式等で出力できること。
- ii) 利用者が学習eポータルの利用を開始する際に、ID／パスワードあるいはその他の方法により、ユーザーの認証を行うこと。認証は学習eポータル内で実施するほか、外部のIdPと連携して行ってもよい。
- iii) ユーザー情報として学習eポータルが必要と認める項目を定め、保持できること。（MAY）

4.1.1.2 MEXCBTとの連携

- i) 学習eポータルがLTIPlatformとして、LTITools機能を持つMEXCBTを呼び出せること。
- ii) 標準に基づきxAPIフォーマットで記録されたMEXCBTのスタディ・ログを受け取れること。

4.1.1.3 各種学習ツールとの連携

- i) 学習eポータルがLTIPlatformとして、LTITools機能を持つ各種学習ツールを呼び出せる機能を備えること。ただし、各種の学習ツールを、LTI以外の方法で呼び出して連携することは妨げない。
- ii) 標準に基づきxAPIフォーマットで記録された各種学習ツールのスタディ・ログを受け取れること。（MAY）

4.1.1.4 校務システムとの連携

- i) 学習eポータルは、OneRosterに基づいた名簿情報を校務支援システムから受け取ることができ、その情報を用いてユーザーの新規登録、更新、削除ができること。

4.1.1.5 LRSとの連携

- i) 学習eポータルは、自身に組み込まれたLRS、または独立したLRSとの間で、xAPIフォーマットで記録されたスタディ・ログを呼び出せること。

- ii) MEXCBTから受け取ったスタディ・ログをLRSに対して送信できること。

4.1.1.6 OSや各種学習ツールとのシングルサインオン

- i) OS提供事業者が提供するユーザー認証機能との間、また各種の学習ツールとの間で、できるだけ新たなログイン操作を行うことなしに利用できること。シングルサインオン実現のための技術規格は問わない。

4.1.2 学習者側機能（詳細）

4.1.2.1 MEXCBTの利用

- i) 利用者が学習eポータルに設定されたMEXCBTへのリンクをクリックすることにより、リンクで示されたMEXCBTのテストを受検できる状態にすること。
- ii) 利用者が学習eポータルからMEXCBTを呼び出してテストを受検したとき、テスト完了後にMEXCBTからテスト結果を受け取り、受検者と紐づけてテスト結果を保管できること。
- iii) 利用者がテストを完了してMEXCBTを終了したのち、学習eポータル上でテスト結果を確認できること。

4.1.2.2 学習ツールの利用

- i) 設定されたデジタル教材やドリル、CBTなどさまざまな学習ツールへのリンクをクリックすることにより、その学習ツールに遷移できること。
 - ii) 学習ツールを利用する際に、トップページだけでなく、学習指導要領コード等で指定された特定個所に直接遷移できること。（MAY）

4.1.2.3 時間割/スケジュール管理

- i) 学習者の時間割やスケジュールを表示できること。
- ii) 時間割やスケジュールに示されたそれぞれの授業について、その授業で用いるデジタル教科書や、CBTのテスト等がリンクとともに表示され、リンクをクリックすることによりそれを表示できること。

4.1.2.4 学習者用マイページ

- i) 学習者が学習eポータルにログインしたとき、その学習者のマイページが表示されること。

- ii) マイページに、学習者自身の時間割やスケジュール、学習者が利用可能なデジタル教科書や教材、テストやその結果へのリンクなど、学びに必要な情報を掲載できること。

4.1.2.5 ダッシュボード

- i) 学習eポータルが様々な学習ツールから取得したスタディ・ログ等を、学習者にわかりやすい形式で表示できること。

4.1.3 教職員側機能（詳細）

4.1.3.1 児童生徒情報管理

- i) 適切な権限を持つ者が学習者の情報について登録・修正・削除ができること。

4.1.3.2 テスト管理

- i) MEXCBTに登録されているテストの中から学習者に受検させるテストを選択し、学習者情報と紐づけ、必要な情報（受検日、受検者、再受検の可否、等）を登録・修正・削除できること。
- ii) 学習者が当該テストを受検したかどうかを確認できること。

4.1.3.3 テスト結果閲覧

- i) 学習eポータル経由で受検されたMEXCBTのテスト結果を閲覧できること。

4.1.3.4 ダッシュボード

- i) 学習eポータルが様々な学習ツールから取得したスタディ・ログ等を、学習者にわかりやすい形式で表示できること。

4.2 学習ツールとの連携技術仕様

ここでは、学習eポータルと学習ツールが連携して動作するためのルールを示す。「[4.1 学習eポータルの機能要件](#)」にある通り、学習eポータルの基盤機能では以下の要件を定めている。

アカウント管理／ユーザー認証

- i. 学習eポータル利用者のアカウント情報として、ユーザーIDおよびユーザー属性等の必要情報を保持し、システム管理者や権限を与えられたユーザーが登録・修正・削除できること。これらの情報のうち、システム間連携時のユーザー識別のために校務支援システムまたは学習eポータルによって個々に割り当てられたUUIDと、氏名や表示名、学年、所属クラス、出席番号等の各UUIDが誰のものかを特定するために必要な情報については、システム管理者や権限を与えられたユーザーの操作によってCSV形式等で出力できること。

MEXCBT との連携

- i. 学習eポータルがLTIPlatformとして、LTITools機能を持つMEXCBTを呼び出せること。
- ii. 標準に基づきxAPIフォーマットで記録されたMEXCBTのスタディ・ログを受け取れること。

各種学習ツールとの連携

- i. 学習eポータルがLTIPlatformとして、LTITools機能を持つ各種学習ツールを呼び出せる機能を備えること。ただし、各種の学習ツールを、LTI以外の方法で呼び出して連携することは妨げない。
- ii. 標準に基づきxAPIフォーマットで記録された各種学習ツールのスタディ・ログを受け取れること。(MAY)

MEXCBTとの連携は、令和3年度事業において、LTI v1.3に基づいて仕様が定められた。MEXCBTとのスタディ・ログの連携においては、令和2年度に行われた検証事業によりMEXCBT上で行われた学習活動の情報をxAPIフォーマットでまとめるスタディ・ログコンバーターのプロトタイプが作成された。令和3年度事業では、このスタディ・ログコンバーターがブラッシュアップされ正式運用版となるとともに、MEXCBT上に搭載されている各テストのメタデータを取得できるAPIが実装された。その詳細は「[4.2.1.2.2 MEXCBTからスタディ・ログを受け取る](#)」に記載する。

MEXCBTを学習ツールの一つとみなせば、令和2,3年度事業で定めたLTIとxAPIに関する仕様は学習ツール全般に適用できるものとMEXCBT固有のものに分けることができる。本モデルではこの仕様を踏まえて、学習eポータルと学習ツール間の連携ルールを以降に記載する通り定める。このルールのうち、学習eポータルに対して適用されるものは4.2.1に、学習ツールに対して適用されるものは4.2.2に示した。

4.2.1 学習eポータル

4.2.1.1 名簿情報標準フォーマット

学習eポータルが出力する名簿情報CSVファイルについて、データ形式およびフォーマットを以下の通り規定する。当規定により、学習eポータルそれぞれが独自に定める名簿情報の出力を行うことは妨げない。またここで定めるCSVファイルについては、出力における操作方法を限定しない。

i) データ形式

各項目の値は、以下の形式に従って出力すること。

- ・取り扱う日本語文字集合の範囲：JIS X 0213
- ・文字コード：ISO/IEC 10646
- ・文字の符号化形式：UTF-8（BOMなし）
 - ・値はすべて「"」で囲む
 - ・カタカナを使用する場合は全角

ヘッダには、下記フォーマットのカラム名を用いること。

orgs_codelは、1ファイルにつき2つ以上の異なる値の文科省学校コードを含めないこと。

ii) フォーマット

| カラム名 | データ型 | required | 説明 | |
|------------------------|---------|----------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| user_master_Identifier | uuid | ○ | 校務支援システムまたは学習eポータルによって割り当てられたUUID | |
| preferred_name | varchar | ○※ | 表示名 | ※表示名（名）と表示名（姓）、または表示名のみいずれかでも可とする |

| | | | | |
|-----------------------|---------|----|--|--|
| preferred_given_name | varchar | ○※ | 表示名 (名) | ※学校設置者等の意向により表示名を 保有していない学習eポータルは、表示 名を「NULL」とする |
| preferred_family_name | varchar | ○※ | 表示名 (姓) | |
| preferred_middle_name | varchar | | 表示名 (ミドル ネーム) | |
| email | varchar | | メールアドレス | |
| school_year | integer | ○ | ユーザーがgradeおよびclass_titleに示す学年・ク ラスに属する年度 | |
| grades | varchar | ○ | APPLIC学年コード ※roleが"teacher"の場合は 「NULL」とする | |
| role | varchar | ○ | 児童生徒の場合：「student」、教職員等の場合： 「teacher」 | |
| orgs_code | varchar | ○ | 所属する学校の文科省学校コード | |
| class_title | varchar | ○ | 主所属クラス名 ※保有していない場合は「NUL L」とする | |
| shusseki_no | integer | | class_titleにおける出席番号 | |

4.2.1.2 LTIによる学習ツールの呼び出し

MEXCBTを含めた学習ツールとの接続において、LTI CoreとAssignment and Grade Services v2.0 (AGS), Deep Linking v2.0 (DL)を用いる際のルールを次項の通り定める。Names and Role Provisioning Services v2.0 (NRPS)については現時点では扱わないものとする。

4.2.1.2.1 LTI v1.3 Core

MEXCBTに対しては、各MEXCBTテスト受検画面の呼び出しと受検済みテストの解答レビューを行う際に、LTI Core(Resource Link Launch Request)を用いる。MEXCBT以外の学習ツールに対しては、それぞれのツールの用途や機能によって、各ツールのTOP画面の呼び出し、特定のコンテンツの呼び出し(例：デジタル教科書でTOP画面を介することなく指定ページ、単元の画面を呼び出す)等をLTI Core(Resource Link Launch Request)を用いて実行する。

1EdTech™ Consortium の定めるLTI v1.3 Core仕様については、以下を参照すること。

<https://www.imsglobal.org/spec/lti/v1p3/>

以下に、LTI v1.3 Coreに対して本モデルで追加する連携ルールを定める。

i) ユーザー

5.3.6 User Identity claims (<https://www.imslobal.org/spec/lti/v1p3/#user-identity-claims>)で定められているユーザーについて、パラメータに対して以下の通り規定する。

| クレーム | Name | 学習eポータル標準モデル | |
|----------------------|-------------|---------------|---|
| | | 要否 | 規定の内容 |
| User Identity claims | sub | REQUIRED ※ | 下記「subについて」を参照 ※Anonymous launch の場合を除く |
| | name | OPTIONAL | 学習eポータルで、学習ツール上で表示されることを意図して登録された文字列 通称名やニックネームが用いられることを想定する |
| | given_name | OPTIONAL | |
| | family_name | OPTIONAL | |
| | middle_name | OPTIONAL | |
| Custom properties | grade | OPTIONAL | 学習eポータル上でユーザーごとに登録された学年コード コード体系は 資料3 に記載 |
| | classname | OPTIONAL | 学習eポータル上でユーザーごとに割り当てられた主所属クラスの文字列 |

なお、MEXCBTでは氏名や学年等の情報を取り扱わない方針のため、上記パラメータのうちsubのみを受け取り、それ以外は必ず破棄される。

* 学習eポータルから校務支援システムに対するUUIDの書き戻し

すでに学習eポータルが導入されている学校において校務支援システムと学習eポータル間の連携を行うには、学習eポータル上にあるユーザー識別のためのUUIDを書き換える必要があるが、学習ツール等に対する影響を考慮すると、この書き換えは行わない方がよい。代わりに、学習eポータルで生成されたUUIDを校務支援システムへ書き戻すことで連携を可能にすることもできる。この書き戻しには校務支援システム上の名簿情報と学習eポータル上の名簿情報の突合作業を必要とするため、学習eポータル事業者はUUID、ユーザー名、所属学校、学年、所属クラス、出席番号の情報を含む名簿を出力できることが望ましい。

subについて

subには、連携するシステム間でのユーザー特定のために、学習eポータル上で各ユーザーに割り当てられた識別子を用いる。この識別子は、以下の方法で生成されたいずれかを用いる。

- ① 連携する校務支援システムにて生成されたUUID
- ② 自他問わず学習eポータルにて生成されたUUID

①の識別子は、本モデルにおいては校務システムとのOneRoster連携により受け取ることを想定するが、それ以外の方法で受け取っても良い。

②の識別子は、校務支援システムと連携がされる前に、学習ツールと連携されているものだけに限り使い続けても良い。ただし、可能な限り①の識別子が利用できるよう校務支援システムと連携していくことが望ましい。

なお、ここで生成するUUIDはversion4に従い、満たすべき乱数の品質や各プログラミング言語におけるUUID version4の生成方法の具体例は[資料2：UUIDの生成](#)を参照すること。

ii) ロール

5.3.7 Roles claim(<https://www.imsglobal.org/spec/lti/v1p3/#roles-claim>)で定められているロールについて、以下のルールを追加する。

各ユーザーのロールは「[資料4：ロール一覧](#)」に含まれるいずれかの値を用いる。

MEXCBTで使用しているロールとそれぞれの解釈は以下の通りである。

なお、短縮形は利用不可となっている。

例：児童生徒を表すロールとしてStudentを使用する場合

× 「Student」

○ 「<http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Student>」

①MEXCBTは以下のいずれか、またはすべてが用いられた場合、『児童生徒』と解釈する

<http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Student>

<http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Learner>

②MEXCBTは以下のいずれか、またはすべてが用いられた場合、『教職員』と解釈する

<http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Faculty>

<http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Instructor>

③MEXCBTは①②以外、または①②を両方含む場合、『教職員』と解釈する

iii) コンテキスト

5.4.1 Context claim(<https://www.imslobal.org/spec/lti/v1p3/#context-claim>)で定められているコンテキストについて、以下のルールを追加する。

- ・ Contextクレームを含めることを必須とする。IDに対しては追加の規定をしない。

iv) デプロイメントID

5.3.3 LTI Deployment ID claim(<https://www.imslobal.org/spec/lti/v1p3/#lti-deployment-id-claim>)で定められているデプロイメントIDについて、以下のルールを追加する。

- A. 学校所属の教職員アカウントおよび児童生徒アカウントはdeployment_idに、所属する学校の「学校コード」を含めなければならない。
- B. 自治体所属の職員アカウントはdeployment_idに、市町村職員は「自治体コード」を、都道府県職員は「都道府県コード」を含めなければならない。
- C. アカウントとdeployment_idの組合せは、一貫性がなければならない(処理毎に任意の組合せを選ぶものではない)
学習eポータル自治体職員ユーザーが、管下の特定の学校に限定してツールを利用するような場合においても、用途に関わらずdeployment_idは、自治体コード(市町村)または都道府県コードとする。
- D. deployment_idに含める各種コードについては、下記に示す接頭辞およびデリミターを付加した値で送信しなければならない。
 - ・ 接頭辞
 - ・ S : 学校コード
 - ・ B : 自治体コード
 - ・ P : 都道府県コード
 - ・ デリミター
「_」(アンダーバー)とする
- E. deployment_idに含める各種コードについては、それぞれ下記を採用するものとする。
学校コードには、文科省「学校コード」を採用する。

参照URL : https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/mext_01087.html

一条校のうち「小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校、特別支援学校」を対象とする。

自治体コードおよび都道府県コードには総務省「全国地方公共団体コード」を採用する。

参照URL : <https://www.soumu.go.jp/denshijiti/code.html>

事務組合(立)についても同コードを採用する。

上記に含まれない学校・団体等が利用する際に指定するdeployment_idについては、学習eポータル事業者およびMEXCBT事業者間で別途協議する。

- F. 各種コードの真正性については、学習eポータルにおいて、予め確認されていることを前提とする

*真正性：主体や資源が、主張通りであること

参考：MEXCBTを呼び出す際の送信データのサンプルを[資料5](#)および[資料6](#)に記載した。

4.2.1.2.2 Deep Linking v2.0

MEXCBTにおいては、教職員が児童生徒に対してMEXCBT上に登録されているテストのURL(LTI Resource Link)を配信する際に、配信したいテストの検索、選択と学習eポータルへの設定をGUI上で簡便に行えるようにするために用いられる。MEXCBT以外の学習ツールにおいても、テストのURLを各ツールが持つコンテンツそれぞれのURLに置き換えることで、同様の目的で用いられると考えられる。ただし本モデルでは、MEXCBT以外の学習ツールがDeep Linkingを用いるための方法については規定しないため、学習eポータルからのDeep Linkingリクエストに対して、すべての学習ツールが適切に応答できるとは限らないことに注意されたい。

1EdTech™ Consortium の定めるDeep Linking v2.0仕様については、以下を参照すること。

<https://www.imsglobal.org/spec/lti-dl/v2p0/>

i) Deep Linking Request

3.4.1 Deep linking settings(<https://www.imsglobal.org/spec/lti-dl/v2p0/#deep-linking-settings>)で定められているDeep Linking Request設定について、以下の規定を追加する。

| クレーム | Name | 学習eポータル標準モデル | |
|-----------------------|--------------------------------------|--------------|--|
| | | 要否 | 規定の内容 |
| deep_linking_settings | accept_types | REQUIRED | "ltiResourceLink"が含まれてなければならない |
| | accept_presentation_document_targets | REQUIRED | "window"が含まれていなければならない |
| | data | REQUIRED | CSRFトークン等、Deep Linkingレスポンス時に学習ツールから返送が必要な値を入れなければならない |

参考：MEXCBTを呼び出す際の送信データのサンプルは[資料7](#)に記載した。

ii) MEXCBTにおけるDeep Linking Response

MEXCBTは、Deep Linking Response時の“content items”に対して以下の通り規定を追加している。学習eポータルはこれをMEXCBT固有の仕様であると解釈する必要がある。

| クレーム | 学習eポータル標準モデル | | |
|---------------|-----------------------------|---------------|--|
| | Name | 要否 | 規定の内容 |
| content_items | custom | | “https://mexcbt.mext.go.jp/lti/metadata” |
| | testReview | OPTIONAL | テストレビューのLTI連携情報。テストレビュー不可のテストではキーのみ設定する（値はnull） |
| | testReview.reviewableStatus | REQUIRED ※ | "Submitted", "Completed" テストレビューリンクがいつ表示されるかを示す文字列配列。AGSで送信された最新のactivityProgressの値に、ここで渡される値が含まれていた場合、学習eポータルはテストレビューリンクを有効にする。 |
| | testReview.url | REQUIRED ※ | 各テストのテストレビューURLを設定する。 このプロパティが含まれているとき、学習eポータルはここで示されたURLをテストレビュー起動時のtarget_link_uriとして用いなければならない。 |
| | testReview.custom | REQUIRED ※ | custom_show_score: true 受検者の得点を表示する場合にtrue custom_show_correct: true 正答を表示する場合にtrue 例：“custom” : { "custom_show_score":true, "custom_show_correct":true } |
| | maxAttempts | OPTIONAL | このテストを受検できる最大試行回数。受検回数の制限が無い場合、keyのみ設定し、valueは未設定 |
| | academicStand | OPTIONAL | 本テストデリバリーに対応する学習指導要領コードの |

| | | | |
|--|----------|--|----|
| | ardCodes | | 配列 |
|--|----------|--|----|

※testReviewプロパティを送信する場合のみ

4.2.1.2.3 Assignment and Grade Services v2.0

MEXCBTでは学習eポータルに対するテスト結果(スコア)の返送に用いられる。本モデルでは、MEXCBT以外の学習ツールにおいてはこの利用を想定しない。以下は、MEXCBTとの連携で用いる場合の仕様である。

1EdTech™ Consortium の定めるAssignment and Grade Services v2.0仕様 は以下を参照すること。

<https://www.imsglobal.org/spec/lti-ags/v2p0/>

i) MEXCBTテストの受検

MEXCBTテストの受検画面の呼び出しを行う際は、以下の規定に従ってlti-agsクレームを追加する。

| クレーム | Name | 学習eポータル標準モデル | |
|---------|----------|--------------|--|
| | | 要否 | 規定の内容 |
| lti-ags | scope | REQUIRED | " https://purl.imsglobal.org/spec/lti-ags/scope/score " が含まれていなければならない |
| | lineitem | REQUIRED | MEXCBTから学習eポータルにスコアを返送するための学習eポータル側のURL 形式： ベースURL/{contextId}/lineitems/{lineItemId} 例) https://platform.example.com/courses/123/lineitems/321 |

ii) 受検済みテストの解答レビュー（テストレビュー）

受検済みMEXCBTテストの解答レビュー（テストレビュー）画面の呼び出しを行う際は、以下の規定に従ってlti-agsクレームを追加し、カスタムクレームには受検者に関する項目を追加する。

| クレーム | Name | 学習eポータル標準モデル | |
|---------|-----------------|--------------|---|
| | | 要否 | 規定の内容 |
| lti-ags | scope | REQUIRED | " https://purl.imsglobal.org/spec/lti-ags/scope/score " が含まれていなければならない |
| | lineitem | REQUIRED | i) MEXCBTテストの受検 で送信したものと同一URL |
| custom | for_user _id | REQUIRED | テスト受検者を表すUUID |
| | for_roles | REQUIRED | テスト受検者のロール 「4.1.1.1 LTI v1.3 Core i) ユーザー, ii) ロール」と 同様 |

4.2.1.3 xAPIフォーマットで記録されたスタディ・ログの受け取り

学習eポータルと学習ツール間でのスタディ・ログの受け渡しに関しては大きく2種類の方法がある。

- ① 学習eポータルが、学習ツールのもつスタディ・ログ送信のためのAPIに対してリクエストを送ることで受け渡される
- ② 学習ツールが、LRSまたは学習eポータルに対して、バッチ処理等によりスタディ・ログ送信のためのAPIを実行することで受け渡される

学習eポータルは、この両方に対応する必要がある。①の方式は原則MEXCBTとの間でのみ使用する。他の学習ツールとの連携においては②の方式で送信されるログを受け取る。

4.2.1.3.1 MEXCBTが提供するスタディ・ログ

MEXCBTは、以下のプロファイルに従ったスタディ・ログを提供する。ステートメントの具体例は[資料8 : MEXCBTが提供するxAPIステートメントのサンプル](#)を参照すること。

| ステートメント種 | 項目 | 内容 |
|---------------------------------|---------|--|
| Start (試行開始) | アクティビティ | 評価開始 |
| | Verb | http://adlnet.gov/expapi/verbs/attempted |
| | Object | ルートアクティビティ |
| | 参照 | ADL Vocabulary |
| Complete + Success (完了 + 合格) | アクティビティ | アセスメントの完了, 評価終了 |
| | Verb | http://adlnet.gov/expapi/verbs/completed |
| | Object | ルートアクティビティ |
| | Result | 'success' = true |

| | | |
|--|---------|---|
| | 参照 | SCORM Profile |
| Complete + Failure (完了 + 不合格) | アクティビティ | アセスメントの完了, 評価終了 |
| | Verb | http://adlnet.gov/expapi/verbs/completed |
| | Object | ルートアクティビティ |
| | Result | 'success' = false |
| | 参照 | SCORM Profile |
| Interaction Answered (解答) | アクティビティ | 解答 (合否を伴わない) |
| | Verb | http://adlnet.gov/expapi/verbs/answered |
| | Object | インタラクシオン アクティビティ |
| | Result | (success 記述なし) |
| | 参照 | ADL Vocabulary |
| Interaction Answered Successfully (解答 + 合格) | アクティビティ | 解答 + 独立したインタラクシオンにて合格 |
| | Verb | http://adlnet.gov/expapi/verbs/answered |
| | Object | インタラクシオン アクティビティ |
| | Result | 'success' = true |
| | 参照 | ADL Vocabulary |
| Interaction Answered Unsuccessfully | アクティビティ | 解答 + 独立したインタラクシオンにて不合格 |

| | | |
|-------------------|-----------|---|
| (解答 + 不合格) | Verb | http://adlnet.gov/expapi/verbs/answered |
| | Object | インタラクシオン アクティビティ |
| | Result | 'success' = false |
| | 参照 | ADL Vocabulary |
| Viewed (ページ閲覧) | アクティビティ | 学習コンテンツやリソースの閲覧 |
| | Verb | http://id.tincanapi.com/verb/viewed |
| | Object | 読み取り アクティビティ |
| | timestamp | アクションの実行日時 (MEXCBT では閲覧終了日時) |
| | 参照 | TinCan Vocabulary |

学習者の操作と、これらのステートメント種との関係は次の通りである。

- Verbがattemptedのステートメントは、学習eポータルによってMEXCBTが起動され、MEXCBTがテストの提供を開始した段階で自動的に生成される
- Verbがanswered、viewedのステートメントは、学習者によって異なるページへの移動操作、もしくはテスト終了が実行された直後に生成される。テストによっては、任意や前のページへの遷移が可能とされるものが存在する
- タイプ1のansweredステートメント①②の双方には、各1つのインタラクシオンへの結果が含まれる
- タイプ2のansweredステートメント①②には、インタラクシオンへの結果は含まれない。①と②は、その子に相当するステートメント①-1, ①-2、および、②-1, ②-2, ②-3 に 各々のインタラクシオンの結果を個別に保持する形をとる

- Verbがcompletedのステートメントは、学習者によってテストの終了が実行された直後に生成される。なお、学習者がテストの終了を明示的に実施しなかった場合には、completedステートメントは生成されない

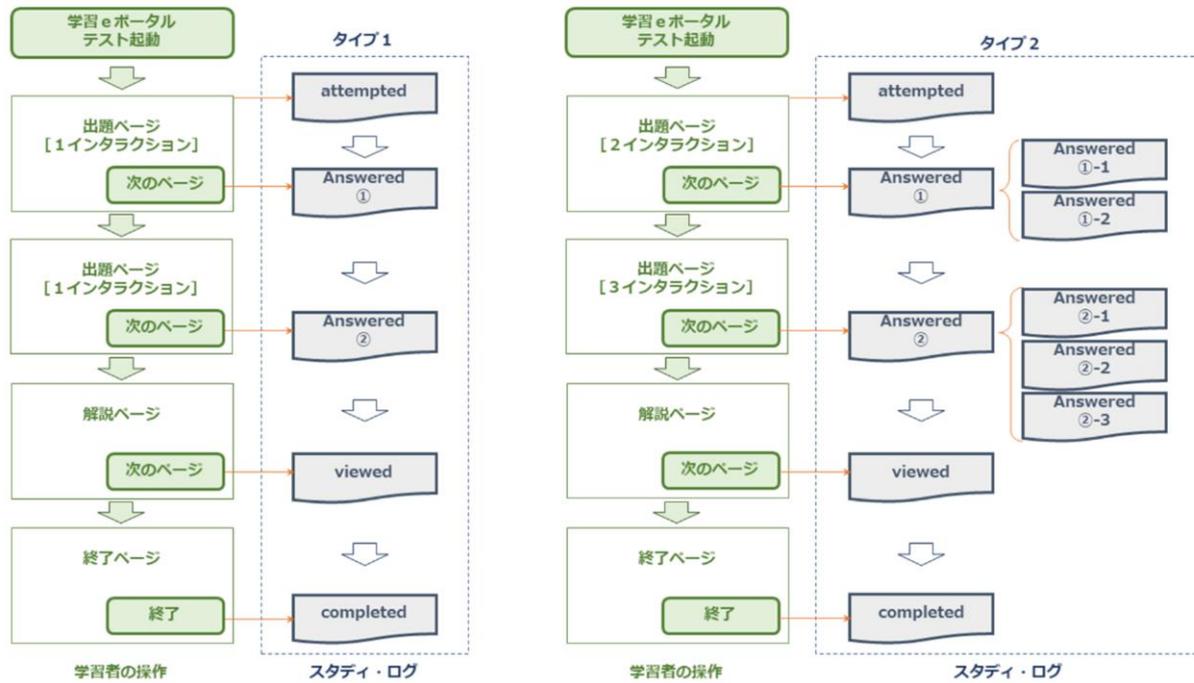


図4-1 学習者の操作とステートメントの対応関係

(タイプ1：インタラクションが1つの場合 タイプ2：インタラクションが複数の場合)

4.2.1.3.2 MEXCBTからスタディ・ログを受け取る

MEXCBTは以下のスタディ・ログ連携機能を提供する。

| | |
|-----------------------------------|--|
| <p>xAPIスタディ・ログへの変換</p> | <p>CBTエンジン上の解答履歴情報やCBTコンテンツのメタデータを参照し、xAPI形式に変換した上でMEXCBT内部のデータベースに格納する。xAPI形式への変換はテストの受検とは同期せず定期的に行われる。そのため、受検終了後に学習eポータルがスタディ・ログを取得可能となるまで数時間程度を要する。</p> <p>変換終了後、学習eポータルは本節「ii) MEXCBTでのスタディ・ログ取得のためのAPI仕様」で述べるWeb APIを用いてMEXCBTスタディ・ログを取得できる。</p> |
| <p>CBTコンテンツのメタ情報の提供</p> | <p>MEXCBTでは、xAPIスタディ・ログの効率的な送受信にあたり、xAPIスタディ・ログ取得用のAPIとは別に、CBTコンテンツのメタ情報を出力するAPIを設ける。このAPIについては本節「iii) MEXCBT問題メタデータ取得のためのAPI仕様」にて後述する。</p> |
| <p>スタディ・ログ取得における認証・認可</p> | <p>MEXCBTスタディ・ログAPI、問題メタ情報APIの認証・認可方式は以下を採用する。</p> <p style="padding-left: 40px;">認証：学習eポータルのRSA鍵ペアを用いたクライアント認証（LTI接続で使用するものと同じの鍵ペアを使用）</p> <p style="padding-left: 40px;">認可：OAuth 2.0 Client Credentials</p> |
| <p>学習者の所属情報 （自治体・学校・クラス等）</p> | <p>4.1 学習eポータルの機能要件にある通り、学習者の属性情報の管理は学習eポータルの責務と位置づけられている。</p> <p>xAPIスタディ・ログには、次の学習者に関する情報が含まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学習eポータルの識別情報 ・ 連携において学習者を識別するためのUUID <p>クラス単位・学校単位での学習状況分析等の機能提供にあたっては、このUUIDを用いて学習eポータルにて所属・属性情報との紐付けを行うものとする。</p> |

i) スタディ・ログAPIへのアクセス制限

MEXCBTスタディ・ログ API は以下の方式で認証・認可を行う。

認証：RSA鍵ペアを用いた学習eポータル認証

(LTI接続で使用するものと同じの鍵ペアを使用)

認可：OAuth 2.0 Client Credentials

認可スコープは次の通り。

| 認可対象 | スコープ文字列 |
|------------|--|
| スタディ・ログの取得 | https://mexcbt.mext.go.jp/auth/scope/testmeta.readonly |
| 問題メタ情報の取得 | https://mexcbt.mext.go.jp/auth/scope/studylog.readonly |

一連の認証・認可処理は次の通り行われる。

1. アクセストークンリクエスト

(ア)学習eポータルは、次の項目をペイロードに含むJSON Web Token (以降、JWT) を生成し、自身の秘密鍵で署名する。

| JWTクレーム | 値 |
|---------|--|
| iss | JWT生成者 (学習eポータル) のissuer |
| sub | JWT生成者 (学習eポータル) のissuer |
| aud | Audienceの識別子 (MEXCBTのトークン発行エンドポイントURL) |
| iat | JWTの生成日時 |
| exp | JWTの有効期限 |
| jti | JWTのId (exp後は再利用可能) |

(イ)学習eポータルは、次のアクセストークン要求をMEXCBTのトークン発行エンドポイントに送信する。

| 項目 | 内容 | | |
|---------|--|----------|---|
| エンドポイント | /api/Lti/AccessToken/<MEXCBTが発行した学習eポータル識別子> | | |
| メソッド | POST | | |
| パラメータ | パラメータ | 要否 | 値 |
| | grant_type | REQUIRED | client_credentials (固定値) |
| | client_assertion_type | REQUIRED | urn%3Aietf%3Aparams%3Aoauth%3Aclient-assertion-type%3Ajwt-bearer (固定値) |
| | scope | REQUIRED | MEXCBTスタディ・ログ取得、問題メタ情報取得の認可スコープ文字列。両方のスコープを要求する場合は、半角スペースを区切り文字としてスコープ文字列を連携する。 |

2. アクセストークンレスポンス

MEXCBTは学習eポータルから渡されたJWTを検証し、認証に成功すれば、次の通りアクセストークンを学習eポータルに返す。

| パラメータ | 要否 | 内容 |
|--------------|----------|---|
| access_token | REQUIRED | MEXCBTが発行するアクセストークン |
| token_type | REQUIRED | Bearer (固定値) |
| expires_in | OPTIONAL | Tokenの有効期限 (1時間) |
| scope | OPTIONAL | 認可したscope (クライアントが要求したscopeと異なる場合は必須。クライアントが要求したscopeと一致する場合は、本パラメータの付与は不要) |

学習eポータル認証に失敗した場合、MEXCBTは次のエラーレスポンスを返す。

| HTTPステータスコード | 内容 |
|------------------|---|
| 400 Bad Request | <ul style="list-style-type: none">• iss, subで渡された学習eポータルのissuer値がMEXCBTに登録されていない場合• audで渡されたURLがMEXCBTに登録されていない場合• トークンエンドポイント内の学習eポータル識別子に紐づく学習eポータル情報が存在しない場合• 上記以外の認可スコープが指定された場合 |
| 401 Unauthorized | <ul style="list-style-type: none">• トークン要求中のJWTの有効期限が切れていた場合 |

* エラー返却例

```
HTTP/1.1 400 Bad Request
Content-Type: application/json;charset=UTF-8
Cache-Control: no-store
Pragma: no-cache
{
  "error": "invalid_request"
}
```

3. スタディ・ログAPI（問題メタ情報API）の呼び出し

学習eポータルは、2で受け取ったアクセストークンをAuthorizationヘッダに追加し、スタディ・ログAPIを呼び出す。詳細は次節のAPI仕様を参照すること。

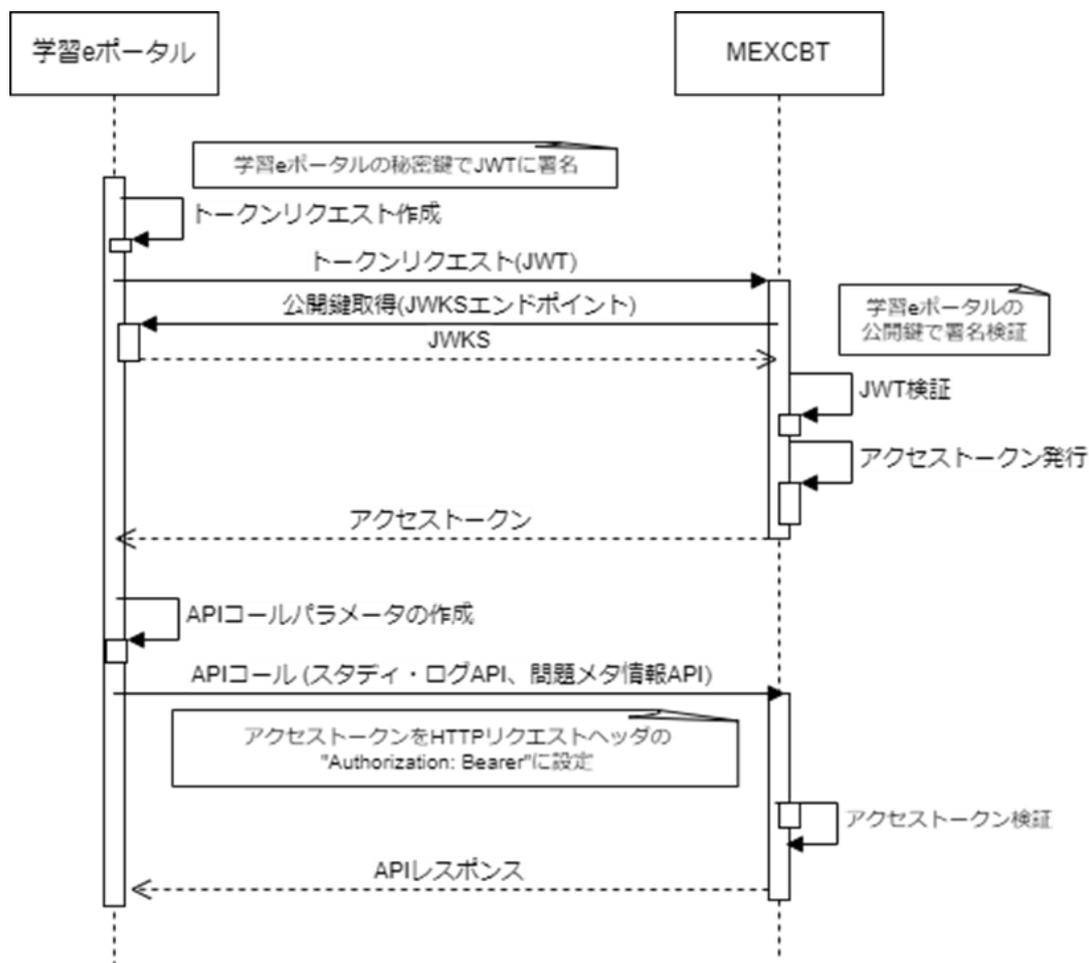


図4-2 スタディ・ログAPI実行のシーケンス

この認証方式はOpenID Connect Core 1.0 セクション9 で定義されるprivate_key_jwtに類似しているが、学習eポータルとMEXCBTの間の事前の認証情報の交換の簡略化のため、クライアントアサーション中のiss, subをLTI Resource Link RequestにおけるIDトークンのissuer値としている。

ii) MEXCBTでのスタディ・ログ取得のためのAPI仕様

API仕様は以下の通り。

| # | 項目 | 内容 | | |
|--------|---------|--|--|---|
| 1 | エンドポイント | /v2/xAPI/statements | | |
| 2 | リクエスト仕様 | メソッド | HEAD / GET | |
| | | ヘッダ | <ul style="list-style-type: none"> • Accept (application/json, */*) • Accept-Encoding (gzip) <未設定時には非圧縮で返却> • Accept-Language (ja) • Authorization ([Bearer アクセストークン]) • Content-Type (application/json; charset=UTF-8) • Content-Length • X-Experience-API-Version (1.0.3) | |
| 3 | パラメータ | エンコーディング | UTF-8 | |
| | | | 型 | 仕様 |
| | | since | Timestamp | 必須パラメータ 返却開始ステートメントへの日時指定 |
| | | until | Timestamp | 任意パラメータ 返却終了ステートメントへの日時指定 未設定であれば最新のステートメント までを返却対象とする |
| | | limit | 正数 or 0 | 任意パラメータ 返却ステートメント数の指定 |
| cursor | 文字列 | 返却結果に収まらない追加のステートメントがある際にその続きの取得用として設定されるパラメータ レスポンスボディの more の値をそのまま設定する | | |

| | | | | | |
|---|---------------|----------|---|--------------------------|---|
| 4 | レスポンス仕様 | ヘッダ | <ul style="list-style-type: none"> • Status (200 OK etc.) • Content-Type (application/json) • Content-Length • X-Experience-API-Version (1.0.3) • X-Experience-API-Consistent-Through (レスポンス日時情報 (Timestamp 値)) | | |
| | | ボディ | <p>HEAD 呼び出しの際にはボディ内容は空 GET 呼び出し時の例を以下に示す</p> <pre>{ "more": "https://<MEXCBTスタディ・ログAPIサーバー ホスト名>/v2/xAPI/statements?since= (省略) ", "statements": [{ "actor": { (省略) }, "verb": { (省略) }, "object": { (省略) }, . . }, . .] }</pre> | | |
| | | エンコーディング | UTF-8 | | |
| 5 | エラーレスポンスステータス | ステータスコード | 400 | Bad Request | パラメータエラー |
| | | | 401 | Unauthorized | 認証エラー |
| | | | 403 | Forbidden | リクエスト拒否 (認証者資格へのリクエスト拒否) |
| | | | 404 | Not Found | 要求リソース無し |
| | | | 413 | Request Entity Too Large | 返却サイズが許容サイズをオーバー (許容サイズを超える添付ファイルが付属等) |

| | | | | |
|--|--|-----|-----------------------|-------------|
| | | 429 | Too Many Requests | 要求過多による要求拒否 |
| | | 500 | Internal Server Error | 予期せぬサーバエラー |
| | | 504 | Gateway Timeout | タイムアウト |

補足1：

| 項目 | 補足説明 |
|-------------|---|
| Timestamp 値 | 精度ミリ秒までの ISO8601 表記タイムスタンプ値 (UTC 時間) (例) 2022-01-05T08:15:00.000 |
| since パラメータ | MEXCBTスタディ・ログ変換モジュールが自身のデータベースに書き込みを行った日時の指定であり、パラメータ値を含む ※ 本仕様は、xAPI LRS 仕様とは異なり、LRS 仕様では since パラメータ値を含めずそれ以降として扱う |
| until パラメータ | MEXCBTスタディ・ログ変換モジュールが自身のデータベースに書き込みを行った日時の指定であり、パラメータ値を含む デフォルト値は無し |

| limit パラメータ | <p>0 の場合は、MEXCBTスタディ・ログ変換モジュールが許容する数を返却ステートメント数とする</p> <p>デフォルト値は 0</p> <p>※ 本仕様はxAPI LRS 仕様とは limit の解釈の違いから以下の相違を持つ</p> <table border="1" data-bbox="528 367 1401 1155"> <thead> <tr> <th>例</th> <th>本仕様</th> <th>xAPI LRS 仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>提供可能件数 = 800 limit = 1,000</td> <td>返却件数 = 800 more無し</td> <td>返却件数 = 800 more無し</td> </tr> <tr> <td>提供可能件数 = 800 limit = 500</td> <td>返却件数 = 500 more無し</td> <td>返却件数 = 500 more無し (残300件返却用)</td> </tr> <tr> <td>提供可能件数 = 1,200 limit = 1,000</td> <td>返却件数 = 1,000 more無し</td> <td>返却件数 = 1,000 more無し (残200件返却用)</td> </tr> <tr> <td>提供可能件数 = 1,200 limit = 2,000</td> <td>返却件数 = 1,000 more付き (残200件返却用)</td> <td>返却件数 = 1,200 more無し (但し、返却件数によっては、タイムアウト等のエラーの可能性を含む)</td> </tr> </tbody> </table> <p>・ いずれも until パラメータ指定無しの例</p> <p>・ MEXCBTスタディ・ログ変換モジュールの1回の返却可能件数（ハードリミット）を 1,000 件に仮定（LRS はハードリミットの設定無しと仮定）</p> | 例 | 本仕様 | xAPI LRS 仕様 | 提供可能件数 = 800 limit = 1,000 | 返却件数 = 800 more無し | 返却件数 = 800 more無し | 提供可能件数 = 800 limit = 500 | 返却件数 = 500 more無し | 返却件数 = 500 more無し (残300件返却用) | 提供可能件数 = 1,200 limit = 1,000 | 返却件数 = 1,000 more無し | 返却件数 = 1,000 more無し (残200件返却用) | 提供可能件数 = 1,200 limit = 2,000 | 返却件数 = 1,000 more付き (残200件返却用) | 返却件数 = 1,200 more無し (但し、返却件数によっては、タイムアウト等のエラーの可能性を含む) |
|---------------------------------|---|---|-----|-------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---|
| 例 | 本仕様 | xAPI LRS 仕様 | | | | | | | | | | | | | | |
| 提供可能件数 = 800 limit = 1,000 | 返却件数 = 800 more無し | 返却件数 = 800 more無し | | | | | | | | | | | | | | |
| 提供可能件数 = 800 limit = 500 | 返却件数 = 500 more無し | 返却件数 = 500 more無し (残300件返却用) | | | | | | | | | | | | | | |
| 提供可能件数 = 1,200 limit = 1,000 | 返却件数 = 1,000 more無し | 返却件数 = 1,000 more無し (残200件返却用) | | | | | | | | | | | | | | |
| 提供可能件数 = 1,200 limit = 2,000 | 返却件数 = 1,000 more付き (残200件返却用) | 返却件数 = 1,200 more無し (但し、返却件数によっては、タイムアウト等のエラーの可能性を含む) | | | | | | | | | | | | | | |
| cursor パラメータ | <p>API 利用側での一切の変更を禁止</p> <p>内容の一部は暗号化、かつ、URL エンコード処理済み</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| more レスポンス | <p>未返却の（続きの）ステートメントが無い場合には more 記述は省略される</p> <p>※ more の値には API のエンドポイントを含む内容が提供されるが、これは、xAPI LRS 仕様とは異なる。</p> <p>（LRS 仕様に準拠した際には「/v2/xAPI/statements・・・」とホスト等の情報を含まない内容とされる）</p> | | | | | | | | | | | | | | | |

補足2 :

| | |
|---------------------------------|--|
| API 利用時の認証情報 | <p>有効な認証トークンを要する</p> <p>認証トークンは、API リクエスト時の Authorization ヘッダに Bearer トークンとして設定</p> <p>(例)</p> <p>'Authorization: Bearer <アクセストークン>'</p> |
| レスポンス ステートメント数 | 最大 1,000 ステートメント |
| レスポンス ステートメント数が 1,000 を超える場合の処理 | <p>レスポンス情報に "more": <URI> を含める</p> <p>続きのステートメント要求の際には、API 経由で more の値を使用 (MUST)</p> |

iii) MEXCBT問題メタデータ取得のためのAPI仕様

MEXCBTには、搭載されているCBT問題コンテンツの属性情報を取得するための問題メタ情報APIが備えられている。学習eポータルは、Deep Linking Responseやスタディ・ログで受け取ったコンテンツIDを問題メタ情報APIに渡すことで、問題搭載者がその問題コンテンツに付与したメタ情報を取得できる。その具体例は[資料9：MEXCBT問題メタ情報APIデータサンプル](#)を参照すること。

問題メタ情報APIの認証・認可はスタディ・ログAPIと同様にOAuth2.0 Client Credentialsで行う。OAuthトークンエンドポイントはスタディ・ログAPIと共通であり、問題メタ情報の取得にあたっては、学習eポータルはトークン要求時に以下の認可スコープを要求する。

| | |
|--------------------------|--|
| MEXCBT問題メタ情報 取得認可スコープ | https://mexcbt.mext.go.jp/auth/scope/testmeta.readonly |
|--------------------------|--|

API仕様は以下の通り。

| # | 項目 | 内容 | | | |
|---|---------|-----------------------|---|-----|----------------------------------|
| 1 | エンドポイント | /mjk/apis/getMetaInfo | | | |
| 2 | リクエスト仕様 | メソッド | GET | | |
| | | ヘッダ | • Authorization ([Bearer アクセストークン]) | | |
| | | パラメータ | | 型 | 仕様 |
| | | | delivery_id | 文字列 | 必須パラメータ メタ情報を取得する対象の問題コンテンツID |

| | | | | | |
|---|----------|----------|---------------------------------|--------------|--|
| | | | need_interaction | ブール値 | 任意パラメータ 返却データにインタラクション情報を含めるかを指定する真偽値 ・「true」を指定した場合、返却データはインタラクション情報を含む構造となる ・「true」以外を指定するか、パラメータを省略した場合、返却データはインタラクション情報を含まない構造となる |
| 3 | レスポンス仕様 | レスポンス形式 | • MIMEタイプ application/json | | |
| | | ボディ | 下記にデータ項目一覧を示す。また、付録にサンプルデータを示す。 | | |
| | | エンコーディング | UTF-8 | | |
| 4 | エラーレスポンス | ステータスコード | ステータスコード | | エラー内容 |
| | | | 400 | Bad Request | ・コンテンツIDに紐づく問題情報が存在しない ・対象のコンテンツの問題メタ情報が非公開 |
| | | | 401 | Unauthorized | 認証エラー |

MEXCBT問題メタ情報APIで取得できるデータ項目は次の通り。

| 項目 | | | データ型 | 桁数 | カラム |
|----------------------|---------|------|------|-----|---------|
| 階層 1 | 階層 2 | 階層 3 | | | |
| delivery_id | | | 英数字 | 255 | デリバリID |
| test_id | | | 英数字 | 255 | 問題ID |
| q_content_id | | | 英数字 | 255 | コンテンツID |
| q_work_manage_id | | | 英数字 | 255 | 作業用管理ID |
| q_publisher_cd | | | 英数字 | 255 | 出版元コード |
| q_publisher_name | | | 文字列 | 500 | 値 |
| q_test_type_id | | | 英数字 | 11 | 原本ID |
| q_test_type_name | | | 文字列 | 255 | 原本名 |
| q_issue_year | | | 英数字 | 11 | 発刊年 |
| q_subject_id | | | 英数字 | 11 | 教科ID |
| q_subject_name | | | 文字列 | 255 | 教科名 |
| q_subject_child_id | | | 英数字 | 11 | 科目ID |
| q_subject_child_name | | | 文字列 | 255 | 科目名 |
| q_school_stage_id | | | 英数字 | 11 | 履修学校種ID |

| | | | |
|---------------------|---------|-----|-----------|
| q_school_stage_name | 文字列 | 255 | 学校種名 |
| q_grade_id | 英数字 | 11 | 履修学年ID |
| q_grade_name | 文字列 | 255 | 学年名 |
| q_exec_count | 英数字 | 11 | 回次 |
| q_content_title | 文字列 | 100 | コンテンツタイトル |
| q_scoring_type | 文字列 | 255 | 採点形式 |
| q_difficulty | 文字列 | 11 | 難易度 |
| q_test_time_min | 数値 | - | 想定所要時間（分） |
| q_average_score | 小数点付き数値 | - | 平均正答率 |
| q_goal_score | 小数点付き数値 | - | 目標値 |
| q_type_kbn_cd | 英数字 | 1 | 形式区分コード |
| q_type_kbn_name | 文字列 | 500 | 値 |
| q_level_id | 英数字 | 11 | 受検級ID |
| q_level_name | 文字列 | 255 | 受検級名 |
| q_perfect_score | 英数字 | 11 | 満点点数 |
| q_item_count | 英数字 | 11 | アイテム数 |
| q_reserve_meta_1 | 文字列 | 255 | 予備メタ1 |
| q_reserve_meta_2 | 文字列 | 255 | 予備メタ2 |

| | | | | |
|-----------------------|------------------|-----|-------------|-------------|
| q_reserve_meta_3 | 文字列 | 255 | 予備メタ 3 | |
| q_reserve_meta_4 | 文字列 | 255 | 予備メタ 4 | |
| q_reserve_meta_5 | 文字列 | 255 | 予備メタ 5 | |
| q_reserve_meta_6 | 文字列 | 255 | 予備メタ 6 | |
| q_movie_voice_check | 英数字 | 11 | 動画・音声提示素材有無 | |
| q_speaking_check | 英数字 | 11 | スピーキング仕様有無 | |
| q_create_user_display | 文字列 | 255 | 作成者 | |
| q_open_date_display | 文字列 | 255 | 新規登録日時 | |
| q_update_date_display | 文字列 | 255 | メタ情報更新日時 | |
| item_meta_list | オブジェクト配列 | - | - | |
| | item_id | 英数字 | 255 | 受検TAOアイテムID |
| | i_content_id | 英数字 | 255 | コンテンツID |
| | i_work_manage_id | 英数字 | 255 | 作業用管理ID |
| | i_publisher_cd | 英数字 | 11 | 出版元コード |
| | i_publisher_name | 文字列 | 500 | 値 |
| | i_test_type_id | 英数字 | 11 | 原本ID |
| | i_test_type_name | 文字列 | 255 | 原本名 |
| | i_issue_year | 英数字 | 11 | 発刊年 |

| | | | |
|----------------------|-----|-----|--------------|
| i_subject_id | 英数字 | 11 | 教科ID |
| i_subject_name | 文字列 | 255 | 教科名 |
| i_subject_child_id | 英数字 | 11 | 科目ID |
| i_subject_child_name | 文字列 | 255 | 科目名 |
| i_school_stage_id | 英数字 | 11 | 履修学校種ID |
| i_school_stage_name | 文字列 | 255 | 学校種名 |
| i_grade_id | 英数字 | 11 | 履修学年ID |
| i_grade_name | 文字列 | 255 | 学年名 |
| i_exec_count | 文字列 | 100 | 回次 |
| i_content_title | 文字列 | 255 | コンテンツタイトル |
| i_translation_cd_1 | 文字列 | 255 | 学習指導要領コード（1） |
| i_translation_cd_2 | 文字列 | 255 | 学習指導要領コード（2） |
| i_translation_cd_3 | 文字列 | 255 | 学習指導要領コード（3） |
| i_translation_cd_4 | 文字列 | 255 | 学習指導要領コード（4） |
| i_translation_cd_5 | 文字列 | 255 | 学習指導要領コード（5） |
| i_translation_cd_6 | 文字列 | 255 | 学習指導要領コード（6） |
| i_translation_cd_7 | 文字列 | 255 | 学習指導要領コード（7） |
| i_translation_cd_8 | 文字列 | 255 | 学習指導要領コード（8） |

| | | | |
|---------------------|---------|-----|--|
| i_translation_cd_9 | 文字列 | 255 | 学習指導要領コード（9） |
| i_scoring_type | 文字列 | 11 | 採点形式 |
| i_difficulty | 文字列 | 11 | 難易度 |
| i_test_time_min | 数値 | - | 想定所要時間（分） |
| i_average_score | 小数点付き数値 | - | 平均正答率 |
| i_goal_score | 小数点付き数値 | - | 目標値 |
| i_level_id | 英数字 | 11 | 受検級ID |
| i_level_name | 文字列 | 255 | 受検級名 |
| i_perfect_score | 英数字 | 11 | 満点点数 |
| i_reserve_meta_1 | 文字列 | 255 | 予備メタ1 ※令和5年1月現在、問題中の出現順を表す1から始まる半角数字を連携 |
| i_reserve_meta_2 | 文字列 | 255 | 予備メタ2 |
| i_reserve_meta_3 | 文字列 | 255 | 予備メタ3 |
| i_reserve_meta_4 | 文字列 | 255 | 予備メタ4 |
| i_reserve_meta_5 | 文字列 | 255 | 予備メタ5 |
| i_reserve_meta_6 | 文字列 | 255 | 予備メタ6 |
| i_movie_voice_check | 英数字 | 11 | 動画・音声提示素材有無 |
| i_speaking_check | 英数字 | 11 | スピーキング仕様有無 |

| | | | | |
|--|-----------------------|----------|-----|---|
| | i_create_user_display | 文字列 | 255 | 作成者 |
| | i_open_date_display | 文字列 | 255 | 新規登録日時 |
| | i_update_date_display | 文字列 | 255 | メタ情報更新日時 |
| | interaction_meta_list | オブジェクト配列 | - | <ul style="list-style-type: none"> ・リクエストパラメータ「need_interaction」に「true」を指定した場合のみ出力 ・アイテムにインタラクションが存在しない場合は空配列 |
| | interaction_id | 文字列 | 255 | インタラクションコンテンツID |
| | interaction_type | 文字列 | 255 | インタラクションタイプ |
| | delivery_range_cd | 文字列 | 255 | デリバリ公開範囲コード |
| | school_list | オブジェクト配列 | - | - |
| | school_id | 文字列 | 13 | 学校ID |
| | school_name | 文字列 | 100 | 学校名 |

4.2.2 学習ツール

4.2.2.1 LTIによる学習ツールの呼び出し

MEXCBT以外の学習ツールと学習eポータルとの接続において、LTI Coreを用いる際のルールを以下の通り定める。Deep Linking v2.0 (DL)、Assignment and Grade Services v2.0 (AGS)、Names and Role Provisioning Services v2.0 (NRPS)等のAdvantageサービスについては特に規定しない。

4.2.2.1.1 LTI v1.3 Core

1EdTech™ Consortium の定めるLTI v1.3 Core仕様は、以下を参照すること。

<https://www.imsglobal.org/spec/lti/v1p3/>

学習eポータルから学習ツールに対するLTI Resource Link Launch Requestは、「[4.2.1.2.1 LTI v1.3 Core](#)」で連携ルールを定めている。リクエスト時に学習eポータルから送信されるデータサンプルは、[資料5](#)および[資料6](#)を参考とすること。

本項では、学習ツールがこのリクエストに応答する際のルールを記載する。

i) ユーザー

この連携におけるユーザーの識別はUUIDのみを識別子として用いる。OPTIONALとして、学習eポータルから次のユーザープロパティが送信されることがある。

| クレーム | Name | 学習eポータル標準モデル | |
|----------------------|-------------|--------------|--------------------------------------|
| | | 要否 | 規定の内容 |
| User Identity claims | name | OPTIONAL | 学習eポータルで、学習ツール上で表示されることを意図して登録された文字列 |
| | given_name | OPTIONAL | |
| | family_name | OPTIONAL | 通称名やニックネームが用いられることを想定する |
| | middle_name | OPTIONAL | |
| Custom properties | grade | OPTIONAL | 学習eポータル上でユーザーごとに登録さ |

| | | | |
|--|-----------|----------|---|
| | | | れた学年コード コード体系は 資料3 に記載 |
| | classname | OPTIONAL | 学習eポータル上でユーザーごとに割り当てられた主所属クラスの文字列 |

学習ツールは、リクエストに対する応答としてこれらの一部または全てを使用する場合、個人情報の取り扱いについて関係する自治体、学校および学習eポータル事業者と事前に取り決めが必要であることに注意しなければならない。使用しない場合は、これらの値を受け取らずに破棄すること。

学習eポータルによっては、“sub”クレームを含まない場合がある。5.3.6.1 Anonymous launch case(<http://www.imsglobal.org/spec/lti/v1p3/#user-identity-claims>)に従い、その場合は匿名ユーザーからの呼び出しとして解釈する必要がある。

ii) ロール

利用可能なロールは、「[資料4：ロール一覧](#)」より各学習ツールがそれぞれ選択し、各ロールに対する解釈も学習ツールごとに定める。

学習eポータルが“sub”クレームを含めずに匿名ユーザーによる呼び出しを意図している場合、この値が空で送られることがある。この場合でも、匿名ユーザーからの呼び出しとして解釈する。

iii) デプロイメントID

「[4.2.1.2.1 LTI v1.3 Core](#)」で定められている通り、デプロイメントIDには学校コードまたは自治体コード、都道府県コードが用いられる。学習ツールはこの値を、呼び出しを行ったユーザーの所属する組織に関する情報として利用しても良い。

4.2.2.2 xAPIフォーマットでのスタディ・ログの送信

学習ツールがLRSに記録するスタディ・ログについては、学習ツールを活用した際のあらゆるスタディ・ログを対象とするものではなく、複数のスタディ・ログを分析・可視化するなどして学習者に知見を還元するため、国際標準規格であるxAPIフォーマットで記録されたスタディ・ログとする。

学習ツールが学習eポータルまたはLRSに対して、xAPIフォーマットにてスタディ・ログを提供する際の、そのステートメントの記述方式に関するルールを記載する。

xAPIは学習ツール上での学習活動をJSON形式で表現し、その構成要素は以下の通り。

- <actor> : 誰が
- <object> : 何を
- <verb> : どうしたか
- <result> : 学習の結果
- <context> : 学習の文脈

xAPIではさまざまな学習活動を表現することができるが、複数の学習ツールから集められたスタディ・ログをツールごとのみならず、横断的に活用するためには、xAPIステートメントの記述方式を揃える必要がある。xAPIでは、プロフィールと呼ばれる学習活動の種類ごとの記述方式に対するルールを定めることでこれに応えることができる。本モデルで採用するプロフィールと上記の構成要素に対するルールを以下に示す。

4.2.2.2.1 xAPIプロフィール

本モデルで採用するxAPIプロフィールは、文部科学省「教育データ標準」にて定められたものに準ずる。

具体的には、デジタル庁「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における校務支援システム、学習支援システム（LMS,LRS）、関連する教育アプリとの間の教育データ連携の実証研究」等の実証事業成果や所定の手続きを踏まえて順次公表予定。

4.2.2.2.2 actor

ADLの定めるxAPIにおけるactorは以下を参照すること。

<https://github.com/adlnet/xAPI-Spec/blob/master/xAPI-Data.md#2424-account-object>

本モデルではこれに対して、以下の規定を追加する。

| Property | 学習eポータル標準モデル | |
|----------|--------------|---|
| | 要否 | 規定の内容 |
| homePage | REQUIRED | nameにアカウントを提供する学習eポータルのIRI |
| name | REQUIRED | 連携するシステム間でのユーザー特定のために、学習eポータル上が保持しているUUID |

4.2.2.2.3 context

ADLの定めるxAPIにおけるcontextは以下を参照すること。

<https://github.com/adlnet/xAPI-Spec/blob/master/xAPI-Data.md#context>

本モデルではこれに対して、以下の規定を追加する。

| Property | 学習eポータル標準モデル | |
|-------------------|--------------|--|
| | 要否 | 規定の内容 |
| contextActivities | REQUIRED | <p>以下の値を含めなければならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ LRP名称およびそのバージョン ・ 参照したプロファイルのバージョン情報 <p>[LRP名称]および[バージョン]は、学習ツールごとに定める。参照したxAPIプロファイルが複数ある場合には、そのすべての情報を記述する。</p> <p>※ "type": "https://example.org/xapi/profile" は、Activity Type の記述であり、将来的には文科省が定める xAPIプロファイル内での規定を予定</p> <p>記述例：</p> <pre>"category" : [{ "id" : "http://id.tincanapi.com/activity/lrp/ [LRP 名</pre> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <pre>称] / [バージョン] ", "definition": { "type": "http://id.tincanapi.com/activitytype/source " } }, { "id" : "[参照したプロファイルのバージョン情報<IRI>] ", "definition": { "type": "https://example.org/xapi/profile" } }]</pre> |
|--|--|--|

4.3 校務支援システムとの連携技術仕様

ここでは、学習eポータルが校務支援システムと連携して動作するためのルールを示す。「[4.1 学習eポータルの機能要件](#)」にある通り、学習eポータルの基盤機能では以下の要件を定めている。

校務支援システムとの連携

- i. 学習eポータルは、OneRosterに基づいた名簿情報を校務支援システムから受け取ることができ、その情報を用いてユーザーの新規登録、更新、削除ができること。

OneRoster® とは、1EdTech™ Consortium (旧 : IMS Global Learning Consortium)の定める、名簿情報やコース教材情報、成績情報を生徒情報システム (SIS、日本での校務支援システムに相当) から学習管理システム (LMS、この場合の学習eポータル) に転送するための国際技術規格である。

校務支援システムと学習eポータルがともにOneRosterをサポートすることで、例えば学年初めの年次更新や年度中の転校の処理等の際に、両システムそれぞれで名簿情報の更新を行う必要がなくなり、教員業務の効率化に繋がる。また、児童生徒にとっては更新中の学習eポータルが使えない期間が短くなり、途切れることなく学び続けることができるようになる。

上記のような目的のため、本ドキュメントでは、学習eポータルと校務支援システム間のOneRosterに基づいた名簿情報の受け渡しについてのルールを定める。

4.3.1 全般

OneRosterのバージョンは1.2を、CSV Binding についてはバージョン1.2.1を採用し、CSV形式による受け渡しについてのみ規定する。

1EdTech™ Consortium の定めるOneRoster v1.2は、以下を参照すること。

<https://www.imsglobal.org/spec/oneroster/v1p2>

CSV形式による受け渡しについては以下を参照すること。

<https://www.imsglobal.org/spec/oneroster/v1p2/bind/csv/>

4.3.2 OneRoster Japan Profile

OneRosterは国際技術規格であるため、名簿情報で受け渡し可能な項目の中には日本の学校教育環境独自の解釈が必要なものや、OneRosterでは必須項目として定義されていないが日本では重要度が高い項目について、OneRoster Japan Profileとして追加の仕様が規定される。Japan Profileは一般社団法人 日本1EdTech協会によって検討およびドキュメント化が進められている。

「[1.2 本モデルの位置づけ](#)」で記載した通り、本モデルではこのOneRoster Japan Profileをベースとする。

OneRoster Japan Profileは、以下を参照すること。

<https://www.1edtechjapan.org/orjpp-121>

4.3.3 名簿情報の連携

4.3.2 で示したJapan Profileは、学習eポータルと校務支援システム間に限定されたものではなく、様々なシステムが日本においてOneRosterを用いる場合の規定である。

本モデルでは、OneRosterによる学習eポータルと校務支援システム間での名簿情報の受け渡しについて、CSV形式での受け渡しの場合における各CSVファイルのデータ項目に対するルールを設ける。その内容を以下に示す。

4.3.3.1 データ形式

各項目の値は、以下の形式に従って出力されること。

- ・ 取り扱う日本語文字集合の範囲：JIS X 0213
- ・ 文字コード：ISO/IEC 10646
- ・ 文字の符号化形式：UTF-8（BOMなし）
- ・ 値はすべて「"」で囲む
- ・ カタカナを使用する場合は全角

出力するZIPファイルのファイル名は、以下のルールに従って命名する。

A. ファイル名は、以下の形式に従って命名する。

RO_YYYYMMDD_[教育委員会コード または 学校コード].zip

※RO：名簿情報(Roster)であることを示す文字列

※YYYYMMDD：名簿情報がいつの時点での状態なのかを表す日付

- B. 学校ごとに1ファイルとして出力する場合には、ファイル名に学校コードを用いる
使用するコードは、文科省「学校コード」に従う

https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/mext_01087.html

- C. 複数の学校を1ファイルにまとめて出力する場合には、ファイル名に教育委員会コードを用いる。ファイルに含まれる複数の学校の学校設置者に相当する教育委員会コードを使用し、学校設置者の異なる複数の学校を1ファイルにまとめてはならない
使用するコードは、文科省「教育委員会コード」に従う

https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/mext_00004.html

- D. 複数の私立学校を1ファイルにまとめる場合には、教育委員会コードの代わりに法人コードを使用しても良い

以下に、具体例を示す。

2023年4月4日時点における、複数の北海道立学校(北海道教育委員会が学校設置者である複数の学校)を対象に出力する場合、北海道教育委員会コード：011000を用いて、

→ RO_20230404_011000.zip

2023年4月4日時点における、複数の秋田市立学校(秋田市教育委員会が学校設置者である複数の学校)を対象に出力する場合、秋田市教育委員会コード：052201を用いて、

→ RO_20230404_052201.zip

2023年4月4日時点における東京都江戸川区立学校を対象に出力する場合、江戸川区教育委員会コード：132123を用いて、

→ RO_20230404_132123.zip

4.3.3.2 名簿種別

校務支援システムが学習eポータルと連携する際の、名簿種別ごとの対応要否は以下の通り。

| 名簿種別 | OneRosterロール | 要否 | 備考 |
|-----------------|-----------------------|----------|---|
| 児童生徒 | student | MUST | |
| 教職員 | teacher | MUST | 以下の名簿種別は教職員に含める <ul style="list-style-type: none"> ・管理職（教育委員会等） ・管理職（学校） ・学校長・教育長 |
| 管理職 （教育委員会等） | districtAdministrator | MAY | このロールでも出力する場合には、roleType : secondaryとする ※primaryロールは「teacher」 |
| 管理職（学校） | siteAdministrator | MAY | |
| 学校長・教育長 | principal | MAY | |
| 保護者 | guardian | MAY | |
| アシスタント | aide | MAY | |
| カウンセラー | counselor | MAY | |
| 保護者 | parent | MUST NOT | guardianに統合 |
| 試験監督 | proctor | MAY | |
| 保護者 | relative | MUST NOT | guardianに統合 |
| システム管理者 | systemAdministrator | MAY | |

4.3.3.2.1 児童生徒名簿

児童生徒名簿の出力について、以下の通り規定する。

- A. ファイル名で指定した日付時点で、対象となる学校に在籍中のすべての児童生徒を出力する
- B. 各児童生徒には、指定日付時点において所属している学級(学籍クラス)がある場合、その学級をEnrollmentsにて関連付ける。

4.3.3.2.2 教職員名簿

教職員名簿の出力について、以下の通り規定する。

- A. ファイル名で指定した日付時点で、対象となる学校に在職中のすべての教職員を出力する
- B. classType:="homeroom"であるclassには必ず、いずれかの教職員1名をEnrollmentsにて関連付ける
- C. 以下の教職員を出力するかは任意とする
 - ・管理職（教育委員会等）
 - ・管理職（学校）
 - ・学校長・教育長

ただし出力する場合は、primaryロールを「teacher」とし、secondaryロールを各役割に応じたOneRoster上のロールにする

4.3.3.3 CSVフォーマット

4.3.3.3.1 manifest.csv

3.1 'manifest.csv'(<https://www.imsglobal.org/spec/oneroster/v1p2/bind/csv/#manifest-csv>)で定められているmanifest.csvデータの項目について、以下の通り規定する。

| 属性名 | 規定の内容 |
|-----------------------------------|-----------------|
| manifest.version | 1.0 |
| oneroster.version | 1.2.1 |
| file.academicSessions | bulk |
| file.categories | absent |
| file.classes | bulk |
| file.classResources | absent |
| file.courses | bulk |
| file.courseResources | absent |
| file.demographics | bulk または absent |
| file.enrollments | bulk |
| file.lineItemLearningObjectiveIds | absent |
| file.lineItems | absent |
| file.lineItemScoreScales | absent |
| file.orgs | bulk |
| file.resources | absent |
| file.resultLearningObjectiveIds | absent |
| file.results | absent |
| file.resultScoreScales | absent |
| file.roles | bulk |
| file.scoreScales | absent |
| file.userProfiles | bulk または absent |
| file.userResources | absent |
| file.users | bulk |

上記の規定により、出力が必須となるファイルは以下の通り。

- academicSessions.csv

- classes.csv
- courses.csv
- enrollments.csv
- orgs.csv
- roles.csv
- users.csv

出力が任意となるファイルは以下の通り。

- demographics.csv
- userProfiles.csv

なお、userProfiles.csvは任意であるものの、各ユーザーのvendorIdおよびapplicationIdが示されることは、学習eポータルにとって、データの真正性を確認する際に有益であることから、出力されることが望ましい。

4.3.3.3.2 academicSessions.csv

3.2 'academicSessions.csv'(<https://www.imsglobal.org/spec/oneroster/v1p2/bind/csv/#academicSessions-csv>)で定められているacademicSessions.csvデータの項目について、以下の通り規定する。

| 項目 | 学習eポータル標準モデル | |
|-----------------|--------------|--|
| | 要否 | 規定の内容 |
| title | REQUIRED | 出力される名簿情報の年度 |
| parentSourcedId | REQUIRED | 固定値：「NULL」 教育委員会より上位の組織が存在しないことを明示するため、（空文字ではなく）「NULL」とする |

4.3.3.3.3 classes.csv

3.4 'classes.csv'(<https://www.imsglobal.org/spec/oneroster/v1p2/bind/csv/#classes-csv>)で定められているclasses.csvデータの項目について、以下の通り規定する。

| 項目 | 学習eポータル標準モデル | |
|--------------|--------------|--|
| | 要否 | 規定の内容 |
| classCode | OPTIONAL | クラスを識別するコードを保持している場合：1年1組、1年A組ともに、0101等共通のコードに置き換える等した値 |
| classType | OPTIONAL | 学籍クラスの場合：「homeroom」 習熟度別等、授業の単位や、クラブ・委員会情報の場合：「scheduled」 |
| subjects | OPTIONAL | 指定する場合：教科コードの内容を用いる コード体系は 資料3 に記載 |
| subjectCodes | OPTIONAL | 指定する場合：教科コードを用いる コード体系は 資料3 に記載 |

4.3.3.3.4 courses.csv

3.7 'courses.csv'(<https://www.imsglobal.org/spec/oneroster/v1p2/bind/csv/#courses-csv>)で定められているcourses.csvデータの項目について、以下の通り規定する。

| 項目 | 学習eポータル標準モデル | |
|--------------|--------------|---|
| | 要否 | 規定の内容 |
| title | REQUIRED | 学籍クラスの場合：【AcademicSession.Title】 + 「ホームルーム」 授業に関するクラスの場合：【AcademicSession.Title】 + 教科名 |
| subjects | OPTIONAL | 指定する場合：教科コードの内容を用いる コード体系は 資料3 に記載 |
| subjectCodes | OPTIONAL | 指定する場合：教科コードを用いる コード体系は 資料3 に記載 |

4.3.3.3.5 enrollments.csv

3.9 'enrollments.csv'(<https://www.imsglobal.org/spec/oneroster/v1p2/bind/csv/#enrollments-csv>)で定められているenrollments.csvデータの項目について、以下の通り規定する。

| 項目 | 学習eポータル標準モデル | |
|---------|--------------|---|
| | 要否 | 規定の内容 |
| role | REQUIRED | 以下の通り使用する 児童生徒の場合：「student」 教職員の場合：「teacher」 教職員(管理職)の場合：「administrator」 ※ただし、校務支援システムから出力するユーザーデータは「administrator」を用いず、教育委員会を含む教職員全てを「teacher」で出力する。 |
| primary | REQUIRED | 児童生徒の場合：「False」 教職員の場合： "homeroom"クラスと関連付けする場合 クラス担任の場合「True」 |

| | | |
|--|--|---|
| | | 上記以外は「False」 "scheduled"クラスと関連付けする場合 主たる教科担任の場合「True」 上記以外は「False」 |
|--|--|---|

4.3.3.3.6 orgs.csv

3.13 'orgs.csv'(<https://www.imsglobal.org/spec/oneroster/v1p2/bind/csv/#orgs-csv>)
 で定められているorgs.csvデータの項目について、以下の通り規定する。

| 学習eポータル標準モデル | | |
|--------------|-----------|--|
| 項目 | 要否 | 規定の内容 |
| identifier | REQUIRED※ | ※nameの値で、文科省学校コード一覧に記載されている学校名を使用している場合は必須とし、学校名に該当する学校コードを用いる |

4.3.3.3.7 roles.csv

3.18 'roles.csv'(<https://www.imsglobal.org/spec/oneroster/v1p2/bind/csv/#roles-csv>)
 で定められているroles.csvデータの項目について、以下の通り規定する。

| 学習eポータル標準モデル | | |
|--------------|----------|---|
| 項目 | 要否 | 規定の内容 |
| role | REQUIRED | 以下の通り使用する 児童生徒の場合：「student」 教職員等の場合：「teacher」 |

4.3.3.3.8 users.csv

3.22 'users.csv'(<https://www.imsglobal.org/spec/oneroster/v1p2/bind/csv/#users-csv>)
 およびOneRoster Japan Profileで定められているusers.csvデータの項目について、以下の通り規定する。

| 項目 | 学習eポータル標準モデル | |
|----------------------------|--------------|--|
| | 要否 | 規定の内容 |
| enabledUser | REQUIRED | True (固定値) |
| username | REQUIRED | 主となるIdpで発行するPrimaryのログインID/クラウドIDを有しない場合、各システムにおける識別ID等を使用する |
| grade | REQUIRED※ | ※roleが"student"の場合のみ |
| userMasterIdentifier | REQUIRED | 下記「userMasterIdentifierについて」を参照 |
| preferredGivenName | REQUIRED | 画面に表示する文字列（名） 通称名、もしくは表示名を登録する機能を有する校務支援システムでは、その値を入れる。その際、外字が含まれないことが望ましい。 |
| preferredFamilyName | REQUIRED | 画面に表示する文字列（氏） 通称名、もしくは表示名を登録する機能を有する校務支援システムでは、その値を入れる。その際、外字が含まれないことが望ましい。 |
| preferredMiddleName | OPTIONAL | 画面に表示する文字列（ミドル） 通称名、もしくは表示名を登録する機能を有する校務支援システムでは、その値を入れる。その際、外字が含まれないことが望ましい。 |
| metadata.jp.kanaGivenName | REQUIRED | 全角カタカナを使用する |
| metadata.jp.kanaFamilyName | REQUIRED | 全角カタカナを使用する |
| metadata.jp.kanaMiddleName | OPTIONAL | 全角カタカナを使用する |
| metadata.jp.homeClass | OPTIONAL | |

userMasterIdentifierについて

userMasterIdentifierには、連携するシステム間でのユーザー特定のために、校務支援システム上で各ユーザーに割り当てられた識別子を用いる。この識別子は、以下の方法で生成されたいずれかを用いる。

- ① 自校務支援システムにて生成されたUUID
- ② 学習eポータルにて生成され、自校務支援システムに登録されたUUID
- ③ 他校務支援システムによって生成され、自校務支援システムに登録されたUUID

原則としては①を使用する。ただし、②または③が存在する場合にはそちらを優先して使用する。これに伴い、本連携を行う校務支援システムは、以下の機能が求められる。

- ・連携するシステム間でのユーザー特定のためのUUIDを生成できること
- ・自他問わず、生成されたUUIDを各ユーザーに割り当て登録できること

UUIDの生成はversion4に従い、満たすべき乱数の品質や各プログラミング言語におけるUUID version4の生成方法の具体例は[資料2：UUIDの生成](#)を参照すること。なお、これにより実装されるUUIDの生成に関する機能は、上記目的以外にも、例えばOneRosterの各CSVファイルにおけるSourcedId等に使用しても構わない。

4.4 LRSの技術仕様

ここでは、MEXCBTをはじめとするさまざまな学習ツールで記録された、xAPI形式で標準化されたスタディ・ログを蓄積する役割を担うLRS（Learning Record Store）について、本モデルにおいて定める技術仕様を示す。

LRSとは、xAPIステートメントの受信、保存、およびアクセスの提供を担うサーバーのことであり、ADLによって国際技術規格が定められている。LRSには独立システムとしてのLRSと、LMS（学習eポータルが相当）に組み込まれるLRSの2種類があるが、本モデルでは、その両方を規定の対象として想定する。

4.4.1 全般

LRSの国際規格は、ADLの定めるxAPI 1.0.3 より、以下を参照すること。

<https://github.com/adlnet/xAPI-Spec/blob/master/xAPI-Communication.md#part-three-data-processing-validation-and-security>

本モデルにおけるLRSでは、この仕様のすべてを満たす必要はなく、以下の項目においてMust要件として定められているものを満たせば良い。なおこれにより、ADLの仕様に完全準拠しないことから、厳密にはLRSとは呼べなくなるが、ここでは便宜上LRSと呼び続けるものとする。

1.0 Requests

<https://github.com/adlnet/xAPI-Spec/blob/master/xAPI-Communication.md#10-requests>

2.1 Statement Resource

<https://github.com/adlnet/xAPI-Spec/blob/master/xAPI-Communication.md#21-statement-resource>

3.0 Data Validation

<https://github.com/adlnet/xAPI-Spec/blob/master/xAPI-Communication.md#30-data-validation>

3.2 Error Codes

<https://github.com/adlnet/xAPI-Spec/blob/master/xAPI-Communication.md#32-error-codes>

3.3 Versioning

<https://github.com/adlnet/xAPI-Spec/blob/master/xAPI-Communication.md#33-versioning>

上記に加えて、2.1.3 GET Statementsに以下の規定を追加する。

| 項目 | 学習eポータル標準モデル | |
|--------------|--------------|--|
| | 要否 | 規定の内容 |
| agent | REQUIRED | 指定されたactor.account.nameまたはactor.account.homePageに一致するAgentもしくはGroupのあるステートメントのみを返すこと。両方が指定された場合はその組み合わせに一致するステートメントのみを返すこと 指定例： agent={"account": { "name":"<UUID>", "homePage":"<IRI>" } } |
| categoryId | REQUIRED | 本モデルにおいて独自に規定する項目 context.contextActivities.category[*].idが指定され、指定された値に一致するステートメントのみを返すこと |
| categoryType | REQUIRED | 本モデルにおいて独自に規定する項目 context.contextActivities.category[*].definition.typeが指定され、指定された値に一致するステートメントのみを返すこと |

これらは「[4.2.2.2 xAPIフォーマットでのスタディ・ログの送信](#)」で、学習ツール（LRP）でのステートメント生成ルールを定めた項目である。これによりLRSは、データの利用者がこのフィルタを用いることによって、本モデルに適合するステートメントのみを指定して呼び出せなければならない。

4.4.2 認証・認可

本モデルにおける、LRSでの認証および認可方法は以下の通りとする。

- ・ OAuth2.0 (RFC 6749, RFC 6750, RFC 7523)

認可付与タイプは“Client Credentials”とする。鍵の生成は、LRSとLRPのどちらが行っても良い。ただし、LRS提供者とLRP提供者の間で鍵の受け渡しを行う場合、受け渡しの際の機密性には十分に配慮すること。アクセストークンのリクエストはベアータークン (RFC 6750) を使用する。これは、JSON Web Token (JWT) Bearer Tokenの使用を推奨する。LRSは、JWTの処理において、Must要件以外にも「iat」クレームおよび「jti」クレームによってトークンの発行時刻や繰り返し使用に関する検証が行えることが望ましい。

LRS ⇄ LRP (Learning Record Provider) OAuth 2.0 仕様

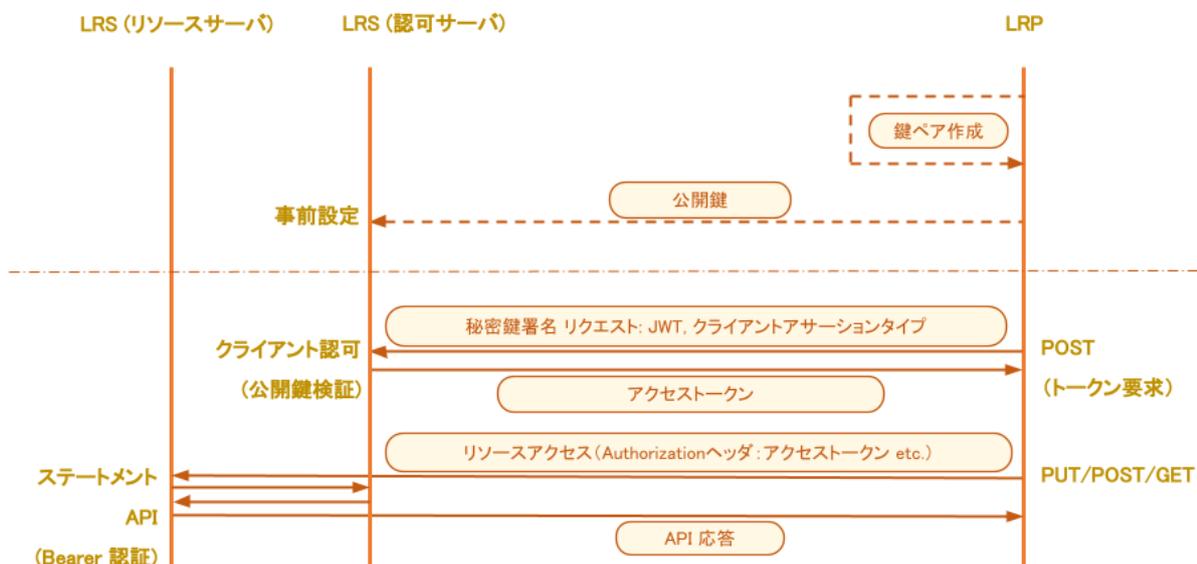


図5-3 プロトコルフロー(LRP側が鍵生成する場合)

加えてLRSは、以下の認可制御を行えることが望ましい。(RECOMMENDED)

- ・ PUT、POST、GET、DELETEの各リクエストに対する応答可否をクライアントごとに分けて制御できること
- ・ 上記制御にかかる設定を学校設置者の求めに応じて実行できること

4.4.3 ステートメントの共有

LRS間でのステートメントの共有は、xAPIの有益な機能の一つであり、以下に示すような方法がある。

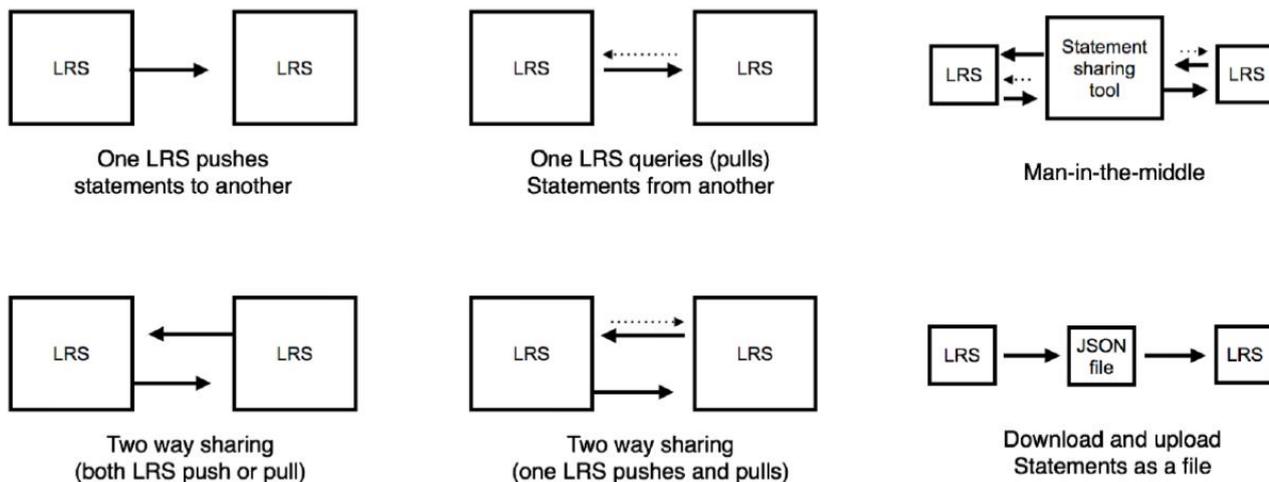


図5-4 LRS間におけるデータ共有方法のパターン(<https://xapi.com/sharing-statements/>)

本モデルにおけるLRSは、このすべての方法をサポートする必要はないが、複数の方法について対応できることが望ましい。またLRS間だけでなく、BIツールなどの非LRSシステムに対してもステートメントを出力できることが望ましい。

4.4.4 xAPIステートメント以外の取り扱い

LRSでは、xAPIステートメントを保存する以外にも、以下のような情報を扱うことが可能である。

| # | リソース名 | APIエンドポイント | 内容 |
|---|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| 1 | State Resource | activities/state | デバイス間での状態情報の維持等の用途で利用するスクラッチ情報 |
| 2 | Agents Resource | agents | メールアドレス等の個人情報（同時実行制御の利用も想定） |
| 3 | Activities Resource | activities | アクティビティ（ID）情報（同時実行制御の利用も想定） |
| 4 | Agent Profile Resource | agents/profile | エージェントに関連する任意のキー／ドキュメントペア情報 |
| 5 | Activity Profile Resource | activities/profile | アクティビティに関連する任意のキー／ドキュメントペア情報 |

本モデルにおいては、これらの情報をLRSに対して保存してはいけないものとする。

5. 運用に関する指針

本章では4章の製品に関する要件・仕様につき、学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境における学習eポータルや学習ツールが円滑かつ安全・安心に運用されるための指針を規定する。

まず、運用に関する観点ごとに学習eポータル標準モデルVer.3.00の3.3および5章で整理した「基本的考え方」の現状・課題、指針を再掲する。論点は以下の通りである。

- ・ 学習eポータル・学習ツールの選択自由度の確保
 - ① 学習ツールと学習eポータルとの接続
 - ② データポータビリティの確保
- ・ 教育データの適切な取り扱い
 - ① データの取り扱い
 - ② 学習ツールを利用した際の学習行動の記録の取り扱い
- ・ いつでも・どこでも安心・安全に学べる環境

次に、それぞれについて具体的な論点を整理し検討を行い、運用における指針を規定した。3章で示したように、具体的なユースケースの構築や、必要な規格およびルールを検討・遵守、学習eポータルの維持・運用とその機能等の開発に伴うコストの負担、各種システム・サービスの積極的な活用とそのフィードバックを通じた改善・充実といった、エコシステムに関わる取組を進めていく上で関係者間の適切な役割分担はどのようなものか、効果的に実施するためにはどうすべきかといった点を踏まえて検討を進めた。

なお、「[5.2 学習eポータル・学習ツールの選択自由度の確保](#)」における「学習ツールと学習eポータルとの接続」や、「教育データの適切な取り扱い」については、令和5年度に学習eポータル専門家会議で運用指針案を示すなどして検討を行った。令和6年度以降も引き続き検討を行い、運用指針をとりまとめていく予定。

また、本章にて取り上げない論点および課題のうち、重要と考えられるものについては、[6. 将来像と課題](#)にてその方向性を示す。

5.1 基本的考え方

- ・令和の時代にふさわしい学びに向けた学校現場のニーズを踏まえたデジタル学習環境の実現のため、学習eポータルをハブとして可能な限り学校設置者又は学校が希望する製品・サービスが提供・利用されるべき
- ・学校設置者が学習行動の記録を保護・管理する者であり、関係事業者は原則として学校設置者との委託等の契約に基づき学習行動の記録を取り扱うべき。

5.2 学習eポータル・学習ツールの選択自由度の確保

5.2.1 基本的考え方と今後の方向性

①学習ツールと学習eポータルの接続について

| | |
|--------|--|
| 基本的考え方 | 学校現場のニーズを踏まえたデジタル学習環境を実現するため、学校設置者や学校が、システムやアプリケーションを可能な限り自由に選択できるようにするべきである。 |
| 現状・課題 | 学習eポータルと学習ツールとのデータ連携は、一部について独自仕様で実装しているものもあるが、標準規格に基づく具体的な実装は今後となる見込み。 |
| 今後の方向性 | 各学校、学校設置者が希望する学習eポータル・学習ツールを利用できるように、学習eポータルと接続する学習ツールについては、学校設置者等の意向・判断を適切に踏まえる形を原則とする。 |

②データポータビリティの確保について

| | |
|--------|---|
| 基本的考え方 | 児童生徒に学習環境の変化があったとしても、これまでの学びの記録を適切に活用しながら切れ目なく学びを深めることができることが重要であり、児童生徒が進学や転校する時でも学習行動の記録（xAPIステートメント）は可能な限り少ない手間引き継がれるべきである。 |
| 現状・課題 | 学校設置者が管下の学校で使用している学習eポータルを変更したり、児童生徒が転校・進学する場合などに、データを引き継ぐルールが決まっておらず、引き継ぎが困難な状況。 |

| | |
|--------|---|
| 今後の方向性 | <p>児童生徒の学習行動の記録（xAPIステートメント）が少ない労力で引き継がれる仕組みを構築する（データのポータビリティ）。</p> <p>そのため、検討すべき論点や引継ぎに必要な作業や手続き等を整理・検討した上で指針への規定等を行う。</p> |
|--------|---|

5.3 教育データの適切な取り扱い

5.3.1 基本的考え方と今後の方向性

①データの取り扱いについて

| | |
|--------|---|
| 基本的考え方 | <p>学習eポータルでデータを取り扱う際には、各主体の役割を明確にしておく必要がある。学校教育や個人情報に関する法令に照らして、学校設置者は学校で保有するデータを保護・管理する者、関係事業者は原則として学校設置者の監督の下、委託等に基づきデータを取り扱う者と整理することで、適切にデータを管理・活用すべきである。その際、個人情報の取り扱いについては関係法令を踏まえて適切に対応すべきである。</p> |
| 現状・課題 | <p>学習eポータルで扱うデータやLRS（Learning Record Store）に記録する学習行動の記録（xAPIステートメント）は、学校設置者の委託等に基づき、取り扱う範囲等を契約等で定める形。学習eポータル事業者やLRS管理者は契約の範囲内でのみデータを取り扱う。</p> |
| 今後の方向性 | <p>データが適切に取り扱われるよう、基本的考え方等をもとに、データ活用の各場面における各主体の役割や法令を踏まえた対応のあり方などについて整理・検討し、指針への規定等を行う。</p> |

②学習ツールを利用した際の学習行動の記録の取り扱いについて

| | |
|--------|---|
| 基本的考え方 | <p>学習ツールを利用した際に得られる学習行動の記録については、分析・可視化するなどして学習者に知見を還元していくことが重要であり、そのような観点から学校設置者が活用できるようにするべきである。</p> |
|--------|---|

| | |
|--------|--|
| 現状・課題 | <ul style="list-style-type: none"> ・学習eポータルとデジタル教科書・教材等のデータ連携は、一部の教材等について独自仕様で実装しているものもある（異なる学習ツール間のデータの相互運用性は基本的になく、1人の学習者の多様な学習行動を複数のデータを掛け合わせて分析することなどは難しい状況）。 ・学習ツール事業者のノウハウに関わるような詳細な情報がLRSに記録され、学習eポータル事業者やLRS管理者が参照できてしまう懸念もある。 |
| 今後の方向性 | <ul style="list-style-type: none"> ・あらゆる学習記録をLRSに記録するだけでなく、学習eポータル事業者やLRS管理者と共有した上で複数の記録を分析したり可視化したりするための学習行動の記録（標準化されたxAPIステートメント）をLRSに記録する。 ・標準化すべきxAPIについては、有識者や関係者の意見を踏まえつつ、順次文部科学省教育データ標準にて規定する。 |

5.4 いつでも・どこでも安心・安全に学べる環境

5.4.1 基本的考え方とセキュリティの取り扱い

| | |
|-------------|--|
| 基本的考え方 | <p>全国の児童生徒が等しく安全安心に学習eポータルにアクセスできるようクラウドサービスを活用したシステムを念頭に置くとともに、情報漏洩のリスクなどセキュリティ面でも問題ない形で活用できるような環境を構築すべき。</p> |
| 現状 | <ul style="list-style-type: none"> ・「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン（令和6年1月版）」が公開されており、その中でクラウドサービスの利用について規定されている。 ・各自治体等は、「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン（令和6年1月版）」等に基づき、「教育情報セキュリティポリシー」を策定し、それに基づき製品やサービスを購入・管理している。 |
| セキュリティの取り扱い | <p>学習eポータル標準モデルにおいて、セキュリティの取り扱いに関しては「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」および「教育情報セキュリティポリシー」に従うこととし、追加の規定は行わない。</p> |

6. 将来像と課題

学習eポータルの中核としての役割は、提供されるサービス（デジタル教科書・教材等の学習ツール、あるいは分析ツールなどのその他のツール）と利用するユーザー（児童生徒と教職員）の数があれば増えるほどその利便性や価値が増すため（ネットワーク外部性）、参加する人たちに相乗効果が生まれるエコシステムが早急に拡大していくことが望ましい。ここでは学習eポータルを中核とした日本の初等中等教育におけるデジタル学習環境の将来像と実現のための課題について、学習eポータルに関する専門家会議やICT CONNECT 21 各サブワーキンググループにおけるこれまでの議論の中での意見をもとに、主に技術的な観点から提言する。

6.1 さまざまな学習ツールとの連携の強化

多種多様な学習ツールが学習eポータルと連携することにより、ユーザーにとっての利便性の向上など多くのメリットが生まれる一方、様々な課題も存在する。想定されるもののいくつかを以下に示す。

6.1.1 LTIによる認証とアカウント管理の不要化

1人1台環境では様々なデジタル教科書・教材などの学習ツールが利用されているが、現状はそれぞれの学習ツールが独自にアカウントを管理している。シングルサインオンの普及によって、IDとパスワードの入力による独自の認証は減ってきているが、年次更新などのアカウント管理の手間、IDやパスワードを間違えたり忘れたりしたときの対応など、多くの作業が日常的に重複して発生しており、無駄が生じている。現状は特に新入生にとってアカウントが設定されるまで学習ツールが利用できない状況が生じており、夏休みが終わるまでまったく使えないといった例も少なくない。また、個人情報に相当する情報が別々に管理されていることは、それだけ漏洩のリスクも高くなっている。

LTIによる学習eポータルと学習ツールの連携は、ユーザーから見たシングルサインオンの実現に留まらず、学習ツールによるユーザー認証そのものを不要にする。MEXCBTは数百万のユーザーに対してサービスを提供しているが、LTIの活用によってアカウントを事前に設定する必要がなく、学習eポータルと認可情報をやり取りすることでセキュアに機能している。同様に機能する学習ツールが増えれば、アカウント管理の手間を削減することや学習ツールごとのアカウントの年次更新を不要とすることができるようになるため、教育委員会や教職員の負担を軽減でき、さら

にセキュリティのリスクも低減できる。この実現のためには、学習eポータルと学習ツール間や学校設置者との間の契約の整理、課金の仕組みの確立と維持、さらには学習eポータル、学習ツール、学校設置者などステークホルダー間の信頼関係の醸成と維持などさまざまな課題はあるが、実現したときのメリットは大きく、大いに検討する価値がある。

アカウント情報をシステム間でやり取りすることをアカウントのプロビジョニングと呼ぶ。アカウントのプロビジョニングやシングルサインオンの実現にはさまざまな方法があり、単一の方法ですべてをカバーする必要はないが、LTIが有効である部分には大いに活用し、デジタル学習環境全体の手間やリスクを低減するよう努力すべきである。

令和5年度はデジタル庁「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」において、複数の学習eポータルと複数の学習ツール間の連携の実証（実証Ⅱ）が行われ、このアカウント管理を行わずに動作させる条件の検証も行われた。特に国費負担で提供されるデジタル教科書はLTIで信頼性の高い連携を行うことでアカウント管理を不要にできる可能性が示されている。

6.1.2 LTI Coreを利用したユーザー属性情報の連携

学習ツールによっては、利用にあたり、学年やクラスなど学習者のいくつかの属性情報を必須とするものがある。アカウント管理を不要にするためには、これら必須の情報を学習eポータルから何らかの方法で連携する必要がある。ある程度の標準化を行なった上で、LTI Coreでこれらの属性情報の連携が行われることが望ましい。

令和5年度にはどのような項目が必要かの検討を行い、結果を「[4.2.1.1 名簿情報標準フォーマット](#)」に記載した。

6.1.3 LTI Coreの事前設定の簡易化

LTIで学習eポータル (Platform) と学習ツール (Tool) を連携させるとき、相互の認証などのためにエンドポイントURLなどのいくつかの情報を事前に交換して設定しておく必要がある。これらは現状多くの場合、エンジニアの手作業で行われている。学習eポータルと接続する学習ツールの種類が増えてくると設定に係る負荷の増大も無視することはできず、取り扱う情報を整理するとともに、可能な部分についてはセキュリティを担保しながら自動化することが望ましい。

令和5年度には、国際規格団体である1EdTechで類似の目的で策定中の規格の調査など、いくつかの方式について検討を行った。LTIの事前設定は1度行えば済む作業ではあるため、新規に機能を実装するコストとの費用対効果を考えると現時点で標準規格を策定することのメリットは小さいと判断されている。

将来的に、適合性評価における接続テストが実施されるようになった際には、接続テスト環境への接続のために、これらのLTIの事前設定に必要ないくつかの情報は接続テスト環境に対して登録される。これを学習eポータルとの接続を希望する学習ツールへの提供にも流用すれば、手間が軽減できることも考えられる。

6.1.4 単元ごとの細分化による利便性の向上

これまでのデジタル教科書・教材やさまざまなドリルなどの多くは、ログインするとそのトップページが表示され、そこから各単元に相当する部分にリンクするといった、その学習ツールに閉じた構造を取っていた。一方MEXCBTは、あらかじめ学習eポータルの画面上で適切なテストを選択して設定しておくことで、テストごとに学習eポータルから直接呼び出すことができるようになってきている。デジタル教科書・教材やドリルなどのさまざまな学習ツールが、単元ごとのリンク先 (URL、あるいはURI) を持ち、学習eポータルから各単元に直接連携できるような構造になれば、教員や児童生徒にとって便利になり、限られた授業時間を有効に使うことができるようになる。

令和5年度はデジタル庁「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」において、複数の学習eポータルと複数の学習ツール間の連携の実証 (実証Ⅱ) が行われ、この単元ごとの連携の検証も行われた。技術的には実現可能であるが、デジタル教科書・教材やドリルに含まれる複数のコンテンツに単元ごとのURLあるいはURIが振られているように改修する必要があるとともに、その情報を事前に学習eポータルに伝える標準規格の検討が必要である。さらなる検討と実証が待たれる。

6.1.5 LTI Deep Linking 2.0 によるツールとのきめ細かな連携

MEXCBTでは学習者や教職員が、LTI Deep Linking 2.0を活用して、膨大な量のテストの中から適切なものを検索して、それをあらかじめ学習eポータルに登録しておくことができるようにしている。

多くのドリルやビデオ教材などを集積して提供している学習ツールは、LTI Deep Linking 2.0に対応することにより、MEXCBTと同様に、学習者や教職員が学習eポータルから単元などで細分化されたテストやドリル、ビデオ教材などを直接選択できるようにすることができる。

6.1.6 相互運用性の確立のためのメタデータの標準化

そのデータがどんなものであるかを表しているデータをメタデータと呼ぶ。例えばあるデジタル教科書・教材であれば、そのコンテンツがどの学年のどの教科のどの単元を扱っていて発行者はどこかなどの情報が必要となるが、それらはコンテンツメタデータと呼ばれる。このコンテンツメタデータを標準化し、流通させるための技術規格を決めておけば、さまざまな用途に活用できる。

6.1.7 学習内容に関するより詳細な共通単位の活用

学習指導要領の記述内容よりも具体的なレベルの学習内容を共通の単位として活用できれば、よりきめ細かなデータ活用が可能となり、利便性がさらに高まる。

これには、共通の単位をどのように定めるか、実現するための費用負担など、解決すべき論点が多い。

6.1.8 スケジュール管理やタスク管理機能

時間割やカレンダー、課題や提出物とその期限などを管理する機能を学習eポータルが実装し、それとさまざまなツールを結び付けて管理すれば、学習に関する事柄を一元的に管理することができる。これらの機能が活用できれば、教職員は授業の内容や目標、教科書の単元や参考資料、課題や宿題などを学習eポータルに登録し、学習者は自分のスケジュール/タスク管理画面等で確認しながら、自分の学びを自分で管理することができる。また、学習者が自らの学習計画を立てたり、教材を選択したり、自己評価を行ったりすることを可能とするなど、自己調整学習を支える道具の一つとしての機能を持たせることも有効であると考えられる。

6.1.9 MEXCBTとの安定した連携

学習eポータルの主要な機能のひとつはMEXCBTへの入り口としての機能であり、可能な限り不具合を減らし、動作を保証すべきである。MEXCBTの開発と運営を行っているMEXCBTコンソーシアムが学習eポータルとの間の接続テスト環境を提供し運営しているが、これをMEXCBTの機能拡張に合わせて更新、運営して行くことが望ましい。

6.2 スタディ・ログの利活用

LRSに記録されたスタディ・ログを、表やグラフ、ヒートマップなどに加工して分かりやすく表示したり、他の情報と組み合わせてさまざまな観点から分析を行ったり、学習者それぞれに適したリコmendを行ったりするなど、多種多様な利活用の方法が考えられる。

1人の児童生徒の学びにはさまざまなデジタル教科書・教材やドリルが使われており、学習ツールそれぞれのデータが別々のフォーマットで記録されていたのでは全体の把握が難しくなる。標準化できる部分から標準化を進め、横断的な収集と分析、活用ができるように検討を進めるべきである。

6.2.1 連携されたスタディ・ログのダッシュボードによる見える化

統一されたフォーマットで連携されたスタディ・ログは、整理してダッシュボード上に表示し、学習者の振り返りや、教職員による児童生徒の状況の把握に活用する。これまでデータはアプリケーションごとに蓄積され、アプリケーション間で交換されることはまれであった。さまざまな学習ツールが記録するスタディ・ログが統一されたフォーマットで連携されることにより、その学習者の学びの様子を広い範囲で把握することができるようになる。このような情報を表示する画面は通常、ダッシュボードと呼ばれる。ダッシュボードは、学習eポータルの創意工夫のもと提供される場合もあれば、独立したサービスとしてのダッシュボードを、ひとつの学習ツールとして学習eポータルと連携することで提供される場合もあることが考えられる。

6.2.2 連携されたスタディ・ログの分析とリコmend

スタディ・ログの分析の方法も表示の方法と同様にメーカー間の競争で進歩していくことが期待される。分析やリコmendを専門に行うサービスが登場することも考えられる。

6.2.3 スタディ・ログの進学や転校時の扱い

連携されたスタディ・ログを、進学や転校時に生徒とともに行先の学校に転送する要望が出てくることが想定される。児童生徒を識別するIDの連携方法も含め、技術的な課題をはじめとした様々な論点がある。

6.2.4 スタディ・ログの学習者へ返還

データの利活用を考えると、どのように利活用するかは本人の意思で決められることが望ましい。EU の GDPR (一般データ保護規則) では、データのポータビリティとして、自分自身に関するデータは、一般に広く用いられているフォーマットで、本人の意思で別のシステムに移動することを求められるように規定されている。LRSに蓄積されたスタディ・ログを、個人のデータの集積場所として想定されているPDS (Personal Data Store) に転送することは技術的には可能である。また、PDSを媒介に公教育領域から私教育領域へのデータ連携を個人が任意で行うことも将来的には考えられる。これらについては制度面を含めて検討を行う必要がある。

6.2.5 スタディ・ログの校務支援システムとの共有

学習eポータルはいわゆる学習系と呼ばれる領域のデータを扱う位置づけであるが、連携されたデータを校務支援システムと共有する要望が生まれることが想定される。これも、技術的な課題をはじめとした様々な論点がある。

6.2.6 教育ビッグデータ

個人情報保護に留意した上で、蓄積されたスタディ・ログを匿名あるいは仮名加工し、教育ビッグデータとして分析、活用することには大きな価値と可能性があると考えられる。教育データの二次利用に関するルールを検討する必要がある。

6.2.7 複数の学習ツールを横断したデータ分析

スタディ・ログの利活用を行う時、学習者である児童生徒を一意に識別するID (UUID) を学習eポータルやさまざまな学習ツール、校務支援システムが共有できれば、最も効率的である。校務支援システムと学習eポータルの間ではOneRosterによりUUIDを含む名簿情報が共有され、学習eポータルと学習ツールの間ではLTIのパラメータとしてUUIDが受け渡される。このIDが付与されたスタディ・ログがLRSに蓄積されることで、1人の児童生徒の、複数の学習ツールを横断したデータ分析と活用が可能になる。セキュリティや個人情報保護などを考慮しながら、低コストで信頼性の高い仕組みにしていく必要がある。

6.2.8 xAPI以外のデータ標準への対応

学習者の学習行動を詳細に記録するxAPIは、文部科学省教育データ標準の一環として標準化とその普及が図られる見込みである。一方、それ以外にも多様な体系は考えられ、教育の質的向上への寄与が期待される。文部科学省教育データ標準の拡充や国際標準規格の進展を受け、有用なデータ標準を採用しながら発展させていくことが望まれる。

6.3 生成AIの活用

生成AIは社会全体に大きなインパクトをもたらす新しい技術であり、教育への活用も世界中で検討されている。文部科学省はいち早く「初等中等教育段階における生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン」を公表している。これから、学習用と銘打ったさまざまな生成AIが登場してくることが想定される。また、スタディ・ログは教育向けの生成AIを進化させるための重要なデータとなり得る。これら最先端技術の動きを注視しつつ必要な対応を考えていくことが重要である。

6.4 有料ツールの利活用

システム上でIDやパスワードを入力するなどの方法で個人を識別することを認証と言い、あるユーザーに対してアクセスの権限を与えることを認可と言う。MEXCBTでは、学習eポータルで認証されたユーザーである学習者であれば基本的にどのテストにもアクセスすることができる。一方で有料のコンテンツやサービスなどのツールは、契約を結んで利用料を払って初めて利用することができる。学習eポータルで有料のツールを扱いやすくするためには、検討すべき課題がある。

6.4.1 課金とアクセス管理の連動

オンラインで提供される有料のサービスの多くは課金とアクセス管理を連動させることで成立している。学習eポータルをハブにさまざまな学習ツールが連携して機能しながら、利用料の支払いとアクセス管理が信頼性高く簡便に連動できる仕組みが確立することが望ましい。また、デジタル学習環境では第三者著作物を公衆送信するケースも考えられるが、著作権者等の許諾を得ることなく行うためには、授業目的公衆送信補償金制度に則った手続きを行なっておく必要がある。これに関連し、学習eポータルを活用して利便性を向上させる方法などを検討すべきである。

6.5 技術面以外の倫理的、法的、社会的課題（ELSI）への対応

学習eポータルのみならず、様々な学習ツールを安心して活用するためには、活用に当たっての技術面以外の倫理的、法的、社会的課題（ELSI）に対応する必要がある。文部科学省における個人情報取り扱い等教育データ利活用の留意すべき点の検討を踏まえて必要に応じて学習eポータル標準モデルへの反映等が考えられる。

6.6 文字セットや文字コードの標準化による利便性の向上

コンピューター上で表現できる文字の集合を文字セットと言い、それぞれの文字を表す符号の体系を文字コードと言う。さまざまなシステムやアプリケーションで共通した文字セットと文字コードを扱えることができ初めて、文字情報を正しくやり取りすることができる。これに対して、標準化された文字セットに含まれていない文字を作字して、特定の文字コードを割り当てて画面表示する仕組みを外字と呼ぶ。外字は異なるシステムやアプリケーションで共通に利用することができない。

住民基本台帳や学齢簿で氏名を表すとき、苗字にこのような外字が含まれるケースがあり、そのデータをほかのシステムやアプリケーションで利用しようとする、いわゆる文字化けが生じて正しく表示されない。

デジタル庁が2022年に公表した「地方公共団体情報システムデータ要件・連携要件標準仕様書」では、「各標準準拠システムが保持するデータの文字セットは JIS X 0213:2012、文字コードは JIS X 0221:2020 とする」と規定している。学習eポータルやさまざまな学習ツール、校務支援システムがこれに従うことで、文字化けを防ぐことができる。これにより、教職員による新入生の苗字の外字チェックと対応などの負荷を削減することができる。

6.7 学習eポータルの今後のあるべき姿の検討

学習eポータルをハブとしたデジタル学習環境について、協調領域のあり方や新たな技術の活用も含めた技術規格のあり方等についても引き続き模索していくべきである。

付録

資料1 : Contributor 一覧

学習eポータルに関する専門家会議 委員名簿 (敬称略 五十音順)

| 氏名 | 所属・肩書 |
|---------------|---|
| 伊藤 博康 | 株式会社内田洋行 執行役員 教育総合研究所長 ICT CONNECT 21 学習eポータルSWGリーダー |
| 片山 敏郎 | 新潟市立大野小学校 校長 |
| 河内 卓哉 | ICT CONNECT 21 Tools サブグループリーダー |
| 木田 博 | 鹿児島市教育委員会事務局教育部学校 ICT 推進センター所長 |
| 黒川 弘一 | 一般社団法人教科書協会デジタル教科書政策特別委員会座長 |
| 小出 泰久 | グーグル合同会社 Google for Education 日本統括 |
| 後藤 匠 | 株式会社Libry 代表取締役CEO |
| 阪口 福太郎 | Microsoft Corporation Worldwide Public Sector / Industry Advisor / Education DX,AX戦略室長 |
| 讃井 康智 | ライフイズテック 株式会社取締役CESO |
| 下村 聡 | 株式会社EDUCOM |
| 白井 克彦 (座長) | 早稲田大学名誉教授 一般社団法人日本1EdTech協会 理事長 |
| 高橋 純 | 東京学芸大学教育学部教授 |
| 田畑 太嗣 | 日本電気株式会社 ICT CONNECT 21 学習eポータルSWGサブリーダー、Platformサブグループリーダー |
| 田村 恭久 | 上智大学理工学部教授 |
| 常盤 祐司 | 一般社団法人日本1EdTech協会技術委員長 |
| 藤村 裕一 | 鳴門教育大学大学院学校教育研究科教授、教員養成DX推進機構長 |
| 森 達也 | 一般社団法人日本図書教材協会副会長/一般社団法人全国図書教材協議会理事 |

一般社団法人 ICT CONNECT 21 学習eポータルサブワーキンググループ

(敬称略 五十音順)

| | 氏名 | 所属・肩書 |
|---|-------------|-------------------------|
| 学習eポータルSWGメンバー L : SWGリーダー S : SWGサブリーダー P : Platformサブグループリーダー T : Toolsサブグループリーダー | 浅野 隆文 | 株式会社コードタクト |
| | 石黒 広信 | コニカミノルタ株式会社 |
| | 伊豆田 栄二 | 大日本印刷株式会社 |
| | 出野 健太郎 | オムロンソフトウェア株式会社 |
| | 伊藤 博康 L | 株式会社内田洋行 |
| | 稲田 友 | エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 |
| | 岩元 利純 | テクマトリックス株式会社 |
| | 内海 裕介 | 日本ユニシス株式会社 |
| | 漆畑 努 | 株式会社建設システム |
| | 大関 正隆 | 光村図書出版株式会社 |
| | 應田 博司 | 富士通Japan株式会社 |
| | 大谷 智朗 | 株式会社Z会 |
| | 大野 勝利 | アライド・ブレインズ株式会社 |
| | 大宮 秀利 | 富士電機 I Tソリューション株式会社 |
| | 岡村 浩一 | 株式会社両備システムズ |
| | 小國 淳一 | 株式会社ソリトンシステムズ |
| | 小田 啓二 | 株式会社SanAn |
| | 音羽 政志 | テクマトリックス株式会社 |
| | 蔭山 智洋 | 株式会社リクルート |
| | 片岡 俊幸 | 日本電気株式会社 |
| | 金井 康浩 | 光村図書出版株式会社 |
| | 川崎 靖広 | 株式会社プラスアルファ・コンサルティング |
| | 河内 卓哉 T | エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 |
| | 菊野 史也 | 公益財団法人日本数学検定協会 |
| | 北川 周子 | 株式会社エデュプレイ |
| | 國枝 秀行 | 東京書籍株式会社 |
| 後藤 匠 | 株式会社Libry | |
| 後藤 正樹 | 株式会社コードタクト | |
| 近藤 康史 | 株式会社両備システムズ | |

| | | |
|--|----------|-------------------------|
| | 齋藤 隼人 | ネオス株式会社 |
| | 榊原 寛 | BPS 株式会社 |
| | 坂本 早苗 | 大日本印刷株式会社 |
| | 佐藤 潤 | 株式会社COMPASS |
| | 讃井 康智 | ライフイズテック株式会社 |
| | 佐野 悠介 | コスモピア株式会社 |
| | 島川 裕太 | 株式会社文溪堂 |
| | 下村 聡 | 株式会社EDUCOM |
| | 杉山 浩二 | 株式会社LoiLo |
| | 杉山 知之 | 株式会社内田洋行 |
| | 高田 忍 | 公益財団法人日本数学検定協会 |
| | 高山 琢磨 | 港区立港南中学校 |
| | 武市 正人 | 高知県 教育委員会 |
| | 武村 実紗 | 日本ユニシス株式会社 |
| | 田崎 史子 | アライド・ブレインズ株式会社 |
| | 田邊 則彦 | 北鎌倉女子学園 |
| | 谷口 大剛 | 株式会社プラスアルファ・コンサルティング |
| | 谷 正友 | 一般社団法人教育ICT政策支援機構 |
| | 田畑 太嗣 SP | 日本電気株式会社 |
| | 田原 聡士 | エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 |
| | 田村 恭久 | 上智大学 |
| | 蔦木 竜馬 | 株式会社リクルート |
| | 槌谷 堅太郎 | 富士電機 I T ソリューション株式会社 |
| | 堤 直樹 | 東京書籍株式会社 |
| | 永井 勇一郎 | 株式会社ネットラーニング |
| | 中嶋 竜一 | 株式会社デジタル・ナレッジ |
| | 中田 寿穂 | 日本マイクロソフト株式会社 |
| | 中村 司 | 株式会社Z会 |
| | 中山 早奈子 | スタディプラス株式会社 |
| | 沼田 慎介 | 富士通Japan株式会社 |
| | 野口 浩幹 | 天川村立天川小中学校 |

| | | |
|--|--------|-------------------------|
| | 野阪 公司 | テクノホライゾン株式会社エルモカンパニー |
| | 則武 和輝 | コニカミノルタ株式会社 |
| | 畠田 浩史 | 一般社団法人日本1EdTech協会 |
| | 林 俊信 | 株式会社すららネット |
| | 原山 唱一 | BPS 株式会社 |
| | 久富 一平 | 株式会社ベネッセコーポレーション |
| | 平塚 建一郎 | アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社 |
| | 深井 宣之 | アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社 |
| | 福田 麻衣子 | ライフイズテック株式会社 |
| | 藤村 裕一 | 鳴門教育大学大学院 |
| | 藤原 茂雄 | 一般社団法人日本1EdTech協会 |
| | 前里 秀樹 | 株式会社デジタル・ナレッジ |
| | 光木 丈揚 | 株式会社ネットラーニング |
| | 三村 明史 | 富士ソフト株式会社 |
| | 宮坂 直 | スタディプラス株式会社 |
| | 宮崎 辰 | イースト株式会社 |
| | 持留 竹史 | 株式会社すららネット |
| | 柳澤 律子 | 株式会社EDUCOM |
| | 山岡 茂治 | コスモピア株式会社 |
| | 山崎 公明 | 富士ソフト株式会社 |
| | 劉 東岳 | 株式会社学研ホールディングス |
| | 若林 魁人 | 大阪大学 |
| | 渡邊 喬 | 株式会社城南進学研究社 |
| 学習eポータルSWG Platformサブグループ,Tools サブグループのみ | 片山 佑樹 | 株式会社建設システム (KENTEM) |
| | 釜野 貴司 | NECソリューションイノベータ株式会社 |
| | 倉本 寛之 | 株式会社すららネット |
| | 佐々木 雅弘 | 株式会社ベネッセコーポレーション |
| | 関澤 翠 | 株式会社すららネット |
| | 高島 宏太 | エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 |
| | 富山 晶史 | スタディプラス株式会社 |
| | 仲川 壮太 | 日本電気株式会社 |
| | 前田 裕貴 | 日本電気株式会社 |

| | | |
|--|--------|----------|
| | 武藤 龍之介 | 日本電気株式会社 |
| | 森下 誠太 | 株式会社内田洋行 |

一般社団法人 ICT CONNECT 21 校務系-学習系情報連携サブワーキンググループ

(敬称略 五十音順)

| | 氏名 | 所属・肩書 |
|--|------------------|------------------------|
| 校務系-学習系情報連携 SWGメンバー L SWGリーダー S SWGサブリーダー | 天野 光善 | テクノホライゾン株式会社 |
| | 有谷 仁志 | スズキ教育ソフト株式会社 |
| | 池田 智志 | 株式会社学研プラス |
| | 稲垣 健 | ラインズ株式会社 |
| | 江本 成秀 | 株式会社システムディ |
| | 大谷 智朗 | 株式会社Z会 |
| | 岡村 浩一 | 株式会社両備システムズ |
| | 小川 直樹 | 株式会社内田洋行 |
| | 小國 淳一 | 株式会社ソリトンシステムズ |
| | 紀伊 章太郎 | 株式会社文溪堂 |
| | 葛谷 正二 | 株式会社文溪堂 |
| | 小森 智子 | 株式会社内田洋行 |
| | 小割 博文 | 株式会社両備システムズ |
| | 近藤 康史 | 株式会社両備システムズ |
| | 佐伯 陽子 | 東京書籍株式会社 |
| | 佐野 悠介 | コスモピア株式会社 |
| | 島田 誠 | 株式会社内田洋行 |
| | 下村 聡 | 株式会社EDUCOM |
| | 田村 恭久 | 上智大学 |
| | 鳶木 竜馬 | 株式会社リクルートマーケティングパートナーズ |
| 堤 直樹 | 東京書籍株式会社 | |
| 中田 寿穂 S | 日本マイクロソフト株式会社 | |
| 野阪 公司 | テクノホライゾン株式会社 | |
| 平田 直紀 | 株式会社シンプルエデュケーション | |
| 藤村 裕一 L | 鳴門教育大学大学院 | |

| | | |
|--|-------|-------------------|
| | 藤原 茂雄 | 一般社団法人日本1EdTech協会 |
| | 森田 憲治 | NECフィールディング株式会社 |
| | 柳澤 律子 | 株式会社EDUCOM |
| | 若林 魁人 | 大阪大学 |
| | 中村 裕人 | 株式会社文溪堂 |

その他（敬称略 五十音順）

| | 氏名 | 所属・肩書 |
|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 全体監修 | 田村 恭久 | 上智大学 |
| | 藤村 裕一 | 鳴門教育大学 |
| スタディ・ログ部分監修 | 緒方 広明 | 京都大学 |
| | 古川 雅子 | 国立情報学研究所 |
| 執筆,編集 | 河内 卓哉 | エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社 |
| 執筆協力,技術協力 | 浅野 隆文 | 株式会社コードタクト |
| | 稲田 訓英 | 株式会社AGEST |
| | 久保 美那子 | 株式会社内田洋行 |
| | 田中 頼人 | 一般社団法人日本1EdTech協会 |
| | 常盤 祐司 | 一般社団法人日本1EdTech協会 |
| | 秦隆 博 | 一般社団法人日本1EdTech協会 |
| | 藤原 茂雄 | 一般社団法人日本1EdTech協会 |
| | 八幡 寛 | 株式会社AGEST |
| | 山崎 公明 | 富士ソフト株式会社 |
| | アドバイザー 国際連携SWGメンバー | 芦村 和幸 |
| | 加藤 泰久 | 東京通信大学 |
| | 栗山 健 | 一般社団法人日本オープンオンライン教育推進協議会 |
| | 下川 和男 | イースト株式会社 |
| 日本1EdTech協会 | 井上 由紀夫 | 株式会社内田洋行 |
| OneRoster国内 適用検討部会 | 藤村 裕一 | 鳴門教育大学大学院 |
| | 山田 恒夫 | 放送大学 |
| 事務局 | 石坂 芳実 | 一般社団法人ICT CONNECT 21 |

| | |
|--------|----------------------|
| 石田 典子 | 一般社団法人ICT CONNECT 21 |
| 遠藤 祐二 | 株式会社publi |
| 大友 利光 | 一般社団法人ICT CONNECT 21 |
| 佐々木 玲奈 | 一般社団法人ICT CONNECT 21 |
| 佐野 美佐 | 株式会社publi |
| 辻 健史 | 一般社団法人ICT CONNECT 21 |
| 中島 徹 | 一般社団法人ICT CONNECT 21 |
| 西原 栄太郎 | 一般社団法人ICT CONNECT 21 |
| 松葉 公之介 | 株式会社publi |
| 吉田 俊明 | 一般社団法人ICT CONNECT 21 |

資料2 : UUIDの生成

UUIDの重複可能性

UUIDはRFC 4122にて定義される128bitの空間を持つIDであり、中央の調停なしに時空を超えた一意性を保証するとされる。しかし、その一意性は各バージョンが期待する前提を満たしている場合のみであることに留意しなければならない。

バージョン1はMACアドレスと時刻から生成されるが、これはIEEEの調停によって、OUIがグローバルにユニークであるという前提と、同一マシン内部で時刻が重複しないよう実際の時刻のほかにクロックシーケンスという仕様が満足される事によってはじめて、重複しないことが期待される。MACアドレスの一意性は、正規の方法で製造されたネットワークインターフェースカードを具備している場合には基本的に期待してよい。しかしながら、仮想化を多用する現代的なシステムにおいて、仮想マシンに付与されるMACアドレスは論理的な仮想MACアドレスであるため、この重複可能性は仮想化システムの実装に依存することになり、一般的にこれは保証されない（∵MACアドレスはL2セグメント内部でユニークであれば通信実行上は要をなすため）。つまり、MACアドレスの一意性が保証されない環境では、バージョン1は重複しうるといえる。

同様にバージョン2は、バージョン1の一部をPOSIXユーザーやグループに置き換えたものであり、MACアドレスおよびユーザーやグループIDの一意性が担保されていない場合には重複しうる。

バージョン3および5は、名前空間と名前をハッシュ関数によりハッシュ化したものである。ハッシュは入力があれば同じ出力となるため、ハッシュ化前の値の一意性は別の方法で担保されなければならない。

バージョン4は乱数を使用するため、その重複可能性は使用する乱数の品質に依存する。

乱数の品質

UUIDv4で使用する乱数生成器はTRNG（真正乱数生成器）またはCSPRNG（暗号論的疑似乱数生成器）を用いることが望ましい。これは単一の管理者がない分散システム上で調停なしにIDの生成を行う際、重複可能性を低減するために、乱数に以下の特性を要請するからである。

- 無作為性
- 再現不能性

これらを満たさないRNG（乱数生成器）を使用した場合には乱数の重複確率が上がり、UUIDの重複発生頻度が増加する。そのため重複可能性の低いUUIDv4を実現するには、生成関数が利用する乱数生成器を検査し、TRNGまたはCSPRNGから乱数を得ていることを確認する必要がある。

以下に、主要なOSで利用可能なCSPRNGの例を挙げる。

Linux

- getrandomシステムコール
- /dev/urandom

Windows

- CryptGenRandom関数(wincrypt.h)
- BCryptGenRandom関数(CNG)

UUID version4の生成方法

各言語におけるUUID version4の生成方法を記載する。

■ Microsoft .NETフレームワーク

MicrosoftのドキュメントおよびAPIではGUIDという語が使われる。UUIDがIETFおよびITUによって規格化される前に実装されたという歴史的な経緯によるものだが、GUIDはUUIDの実装の1つとみなせるため、ここではこの語を同じものを指すものとして扱う。

.Netおよび.Net Framework 3.5以上でUUIDの生成に使用できるSystem.Guid.NewGuid()メソッドは、WindowsおよびLinux環境上で乱数の品質の項目で例示したCSPRNGから乱数を取得することが確認されている。

このAPIを使用して、C#でUUIDを取得する方法は以下を参考にされたい。

<https://www.uuidgenerator.net/dev-corner/c-sharp>

C# 言語には、.NET Framework を介して、バージョン 4 の UUID を生成するためのサポートが組み込まれている。なお、ここで用いられているGuid.NewGuid()については以下より、RFC4122に準拠した方式で生成されていることを確認した。

https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.guid.newguid?view=net-5.0#System_Guid_NewGuid

■ Python

Python 言語には、バージョン 1、3、4、および 5 の UUID を生成するための組み込みサポートがある。Pythonにおける標準ライブラリ関数uuid.uuid4()は、乱数のシードに同じく標準ライブラリ関数os.urandom()を使用する。os.urandom()は、WindowsおよびLinux環境上で乱数の品質の項目で例示したCSPRNGから乱数を取得することが確認されている。

PythonでUUID Version4を取得する方法は以下を参考にされたい。

<https://www.uuidgenerator.net/dev-corner/python>

なお、ここで用いられているuuid.uuid4()については以下より、RFC4122に準拠した方式で生成されていることを確認した。

<https://docs.python.org/3/library/uuid.html>

■ Ruby

Ruby 言語には、バージョン 4 の UUID を生成するための組み込みサポートがある。Rubyにおける標準ライブラリメソッドSecureRandom.uuidはWindowsおよびLinux環境上で乱数の品質の項目で例示したCSPRNGから乱数を取得することが確認されている。

RubyでUUIDを取得する方法は以下を参考にされたい。

<https://www.uuidgenerator.net/dev-corner/ruby>

なお、ここで用いられているSecureRandom.uuidについては以下より、RFC4122に準拠した方式で生成されていることを確認した。

<https://docs.ruby-lang.org/ja/latest/class/SecureRandom.html>

■ PHP

PHP には、RFC 4122 準拠の UUID を生成するための組み込みサポートはない。また、PHP はバージョンが 7 未満の場合、組み込み関数や標準ライブラリにCSPRNGを含まないことに注意する。

PHPでUUIDv4を生成する場合、PHPバージョン7以上を利用したうえで、MITライセンスで提供されるオープンソースのPHPライブラリ *ramsey/uuid* を使用することを推奨する。

ramsey/uuid を用いてUUIDを取得する方法は、以下を参考にされたい。

<https://www.uuidgenerator.net/dev-corner/php>

なお、ここで用いられている *ramsey/uuid* については以下より、RFC4122に準拠した方式で生成されていることを確認した。

<https://github.com/ramsey/uuid/blob/4.x/docs/rfc4122/version4.rst#id1>

■ Java

Java 言語には、Version4のUUIDを生成するためのサポートが組み込まれている。組み込みクラスUUIDのスタティックファクトリrandomUUID()は乱数のシードにjava.security.SecureRandom()メソッドを使用する。これはCSPRNGを使うことをドキュメントで表明しているが、乱数を取得する方法は環境と設定によって変わる。Javaを使用する実装者は、実際にアプリケーションの運用を行うランタイム上でSecureRandomインスタンスに対しgetAlgorithm()を呼び出すことで、デフォルトコンストラクタが採用するアルゴリズムを確認することができる。その結果がSHA1PRNGだった場合、ランタイムが他の乱数生成器を使用できるように構成を変更するか、randomUUID()以外の手段で、CSPRNGから取得した乱数を元にUUIDv4の値を作ることが望ましい。getAlgorithm()メソッドの返却値が、NativePRNG*、DRBD、Windows-Nativeである場合乱数の品質の項目で例示したCSPRNGから乱数を取得することが確認されている※。

※ JDKの実装は多岐にわたるため、これはあくまで学習eポータル事業者への調査によって利用実態が確認された Adopt OpenJDK 8、11に対して調査したものである。Oracle JDKでは該当部分のソースコードが公開されていないため確認出来ていない。

JavaでUUIDを取得する方法は、以下を参考にされたい。

<https://www.uuidgenerator.net/dev-corner/java>

なお、ここで用いられているUUID.randomUUID()は以下より、暗号化された乱数ジェネレータ(RNG)を使用しており、上記「乱数の品質」で述べたCSPRNG(暗号論的疑似乱数生成器)と合致していることを確認した。ただし、Java8以降でのサポートとなることには注意が必要である。

<https://docs.oracle.com/javase/jp/8/docs/api/java/security/SecureRandom.html>

資料3：各種コード体系

学年コードは、文部科学省「教育データ標準(第2版(2021年度))」に従う。

https://www.mext.go.jp/a_menu/other/data_00001.htm

| 要素 | CODE | 参考文献 |
|----------|------|---|
| 小学校第1学年 | P1 | 「APPLIC教育情報アプリケーションユニット標準仕様 校務基本情報データ連携小中学校版V2.0」 https://www.applic.or.jp/2020/stand/APPLIC-0002-2019/APPLIC-0002-2019-11/APPLIC-0002-2019-11-13.pdf |
| 小学校第2学年 | P2 | |
| 小学校第3学年 | P3 | |
| 小学校第4学年 | P4 | |
| 小学校第5学年 | P5 | |
| 小学校第6学年 | P6 | |
| 中学校第1学年 | J1 | |
| 中学校第2学年 | J2 | |
| 中学校第3学年 | J3 | |
| 高等学校第1学年 | H1 | |
| 高等学校第2学年 | H2 | |
| 高等学校第3学年 | H3 | |
| 3歳 | E1 | |
| 4歳 | E2 | |
| 最終年度 | E3 | |

文部科学省教育データ標準（主体情報）コード定義より抜粋

ただし、義務教育学校および中等教育学校等においては、上記の要素から対応した学年を選択し、そのコードを用いる。

教科および科目コードは、APPLICで定義されたコード「教科」のコードおよびその内容に従う。ただし、文部科学省「教育データ標準」等にて定義された場合、その内容へ変更する可能性がある。

資料4 : ロール一覧

| システムロール | |
|---------|---|
| コアロール | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/system/person#Administrator |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/system/person#None |
| ノンコアロール | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/system/person#AccountAdmin |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/system/person#Creator |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/system/person#SysAdmin |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/system/person#SysSupport |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/system/person#User |

| 教育機関ロール | |
|---------|---|
| コアロール | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Administrator |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Faculty |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Guest |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#None |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Other |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Staff |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Student |
| ノンコアロール | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Alumni |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Instructor |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Learner |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Member |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Mentor |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Observer |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#ProspectiveStudent |

| コンテキストロール | |
|-----------|---|
| コアロール | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Administrator |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#ContentDeveloper |

| | |
|---------|---|
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Instructor |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Learner |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Mentor |
| ノンコアロール | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Manager |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Member |
| | http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Officer |

| コンテキストサブロール | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Administrator | Administrator |
| | Developer |
| | ExternalDeveloper |
| | ExternalSupport |
| | ExternalSystemAdministrator |
| | Support |
| | SystemAdministrator |
| ContentDeveloper | ContentDeveloper |
| | ContentExpert |
| | ExternalContentExpert |
| | Librarian |
| Instructor | ExternalInstructor |
| | Grader |
| | GuestInstructor |
| | Lecturer |
| | PrimaryInstructor |
| | SecondaryInstructor |
| | TeachingAssistant |
| | TeachingAssistantGroup |
| | TeachingAssistantOffering |
| | TeachingAssistantSection |
| | TeachingAssistantSectionAssociation |
| TeachingAssistantTemplate | |
| Learner | ExternalLearner |

| | |
|---------|-----------------------------|
| | GuestLearner |
| | Instructor |
| | Learner |
| | NonCreditLearner |
| Manager | AreaManager |
| | CourseCoordinator |
| | ExternalObserver |
| | Manager |
| | Observer |
| Member | Member |
| Mentor | Advisor |
| | Auditor |
| | ExternalAdvisor |
| | ExternalAuditor |
| | ExternalLearningFacilitator |
| | ExternalMentor |
| | ExternalReviewer |
| | ExternalTutor |
| | LearningFacilitator |
| | Mentor |
| | Reviewer |
| Officer | Chair |
| | Communications |
| | Secretary |
| | Treasurer |
| | Vice-Chair |

資料5 : MEXCBTテスト受検LTI Resource Link Request サンプル

※ペイロード部分のみ

```
{
  "iss": "https://example-platform.com",
  "sub": "b331f313-3f8f-11eb-9630-6eb233e8f309",
  "aud": [
    "MDAwMDAx"
  ],
  "exp": 1639827147,
  "iat": 1639826847,
  "nonce": "nonce61bdc59f7c5f70.47397994",
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/message_type": "LtiResourceLinkRequest",
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/version": "1.3.0",
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/deployment_id": "S_C113210000010",
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/target_link_uri":
  "https://cbt.mexcbt.mext.go.jp/LtiDeliveryProvider/DeliveryTool/launch1p3?delivery=http%3A%2F%2Fcbt.mexcbt.mext.go.jp%2Ftao.rdf%23ib382caa454690ac9eabe518fed484d9755",
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/roles": [
    "http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Student",
    "http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Learner"
  ],
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/context": {
    "id": "c1d887f0-a1a3-4bca-ae25-c375edcc131a",
    "title": "6年1組 MEXCBT 練習用"
  },
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/resource_link": {
    "id": "ba629a2c-5101-11ec-bb1e-48fa0e5788a5",
    "title": "全国学力・学習状況調査 令和2年 小6 算数 大問1"
  },
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti-ags/claim/endpoint": {
    "scope": [
      "https://purl.imsglobal.org/spec/lti-ags/scope/score"
    ]
  },
  "lineitem": "https://example-platform.com/lti/ags/c1d887f0-a1a3-4bca-ae25-c375edcc131a/lineitems/c4d5fef2-5101-11ec-bb1e-48fa0e5788a5"
},
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/custom": []
}
```

```
}
```

資料6 : MEXCBTテスト結果レビューLTI Resource Link Request サンプル

※ペイロード部分のみ

```
{  
  "iss": "https://example-platform.com",  
  "sub": "afa038a9-4717-11eb-ba87-6b492f12c9ba",  
  "aud": [  
    "MDAwMDAx"  
  ],  
  "exp": 1639827882,  
  "iat": 1639827582,  
  "nonce": "nonce61bdc87e119eb1.21863209",  
  "https://purl.imsglobal.org/spec/liti/claim/message_type": "LtiResourceLinkRequest",  
  "https://purl.imsglobal.org/spec/liti/claim/version": "1.3.0",  
  "https://purl.imsglobal.org/spec/liti/claim/deployment_id": "S_C113210000010",  
  "https://purl.imsglobal.org/spec/liti/claim/target_link_uri":  
  "https://cbt.mexcbt.mext.go.jp/LtiTestReview/ReviewTool/launch1p3?delivery=http%3A%2F%2Fcbt.mexc  
  bt.mext.go.jp%2Ftao.rdf%23ib382caa454690ac9eabe518fed484d9755",  
  "https://purl.imsglobal.org/spec/liti/claim/roles": [  
    "http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Faculty",  
    "http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Instructor"  
  ],  
  "https://purl.imsglobal.org/spec/liti/claim/context": {  
    "id": "c1d887f0-a1a3-4bca-ae25-c375edcc131a",  
    "title": "6 年 1 組 MEXCBT 練習用"  
  },  
  "https://purl.imsglobal.org/spec/liti/claim/resource link": {  
    "id": "ba629a2c-5101-11ec-bb1e-48fa0e5788a5",  
    "title": "全国学力・学習状況調査 令和2年 小6 算数 大問1"  
  },  
  "https://purl.imsglobal.org/spec/liti-ags/claim/endpoint": {  
    "scope": [  
      "https://purl.imsglobal.org/spec/liti-ags/scope/score"  
    ],  
    "lineitem": "https://example-platform.com/liti/ags/c1d887f0-a1a3-4bca-ae25-
```

```
c375edcc131a/lineitems/c4d5fef2-5101-11ec-bb1e-48fa0e5788a5"
```

```
},
```

```
"https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/custom": {
```

```
"for_user_id": "b331f313-3f8f-11eb-9630-6eb233e8f309",
```

```
"for_roles": [
```

```
"http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Student",
```

```
"http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Learner"
```

```
],
```

```
"custom_show_score": true,
```

```
"custom_show_correct": true
```

```
}
```

```
}
```

資料7 : MEXCBT内のテスト検索を開始Deep Linking Request サンプル

※ペイロード部分のみ

```
{
  "iss": "https://example-platform.com",
  "sub": "afa038a9-4717-11eb-ba87-6b492f12c9ba",
  "aud": [
    "MDAwMDAx"
  ],
  "exp": 1639825232,
  "iat": 1639824932,
  "nonce": "nonce61bdbe246a0727.58306820",
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/message_type": "LtiDeepLinkingRequest",
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/version": "1.3.0",
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/deployment_id": "S_C113210000010",
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/target_link_uri":
  "https://lti.mexcbt.mext.go.jp/deep-linking-launch",
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/roles": [
    "http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/institution/person#Faculty",
    "http://purl.imsglobal.org/vocab/lis/v2/membership#Instructor"
  ],
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti/claim/context": {
    "id": "c1d887f0-a1a3-4bca-ae25-c375edcc131a",
    "title": "6年1組 MEXCBT 練習用"
  },
  "https://purl.imsglobal.org/spec/lti-dl/claim/deep_linking_settings": {
    "deep_link_return_url": "https://example-platform.com/lti/deeplinkingreturn",
    "accept_types": [
      "LtiResourceLink"
    ],
    "accept_presentation_document_targets": [
      "window"
    ],
    "data": "39cac866-1b0e-4d91-9636-88ed73c63ffa"
  }
}
```


資料8 : MEXCBTが提供するxAPIステートメントのサンプル

verb: attempted

```
{
  "version": "1.0.0",
  "id": "b2d52f2c-cc4d-42d0-bd9e-78329b1ee00f",
  "actor": {
    "objectType": "Agent",
    "account": {
      "homePage": "https://example.platform.jp",
      "name": "1fcdd088-66fc-11ec-b362-ebfd340b9cee"
    }
  },
  "verb": {
    "id": "http://adlnet.gov/expapi/verbs/attempted",
    "display": {
      "en": "attempted"
    }
  },
  "object": {
    "objectType": "Activity",
    "id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622045f5e345c32796458b2f60e7cedf2",
    "definition": {
      "name": {
        "ja-jp": "【C】 テスト用問題(検定)"
      }
    },
    "type": "http://adlnet.gov/expapi/activities/assessment"
  },
  "context": {
    "platform": "MEXCBT",
    "language": "en",
    "extensions": {
      "https://mexcbt.mext.go.jp/deliveryId":
        "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622045f5e345c32796458b2f60e7cedf2"
    },
    "contextActivities": {
      "grouping": [
        {
          "id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622047cf0c83a3271d53c5b870b44b723"
        }
      ]
    }
  }
}
```

```
}
]
}
},
"timestamp": "2022-03-03T04:45:03.051+00:00"
}
```

verb: completed

```
{
  "version": "1.0.0",
  "id": "b1c0a4c4-0248-4bcf-9b7a-7f6fdb7124fa",
  "actor": {
    "objectType": "Agent",
    "account": {
      "homePage": "https://example.platform.jp ",
      "name": "1fcdd088-66fc-11ec-b362-ebfd340b9cee"
    }
  },
  "verb": {
    "id": "http://adlnet.gov/expapi/verbs/completed",
    "display": {
      "en": "completed"
    }
  },
  "object": {
    "objectType": "Activity",
    "id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622045f5e345c32796458b2f60e7cedf2",
    "definition": {
      "name": {
        "ja-jp": "【C】 テスト用問題(検定)"
      }
    },
    "type": "http://adlnet.gov/expapi/activities/assessment"
  },
  "result": {
    "success": false,
    "completion": true,
    "score": {
      "scaled": 0.5,

```

```

"max": 10,
"raw": 5
},
"context": {
  "platform": "MEXCBT",
  "language": "en",
  "extensions": {
    "https://mexcbt.mext.go.jp/deliveryId":
    "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622045f5e345c32796458b2f60e7cedf2"
  },
  "contextActivities": {
    "grouping": [
      {
        "id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622047cf0c83a3271d53c5b870b44b723"
      }
    ]
  }
},
"timestamp": "2022-03-03T04:45:10.092+00:00"
}

```

verb: answered – タイプ1 アイテムステートメント

```

{
  "version": "1.0.0",
  "id": "0d0e1dae-1110-4a7c-931d-dc0c41865f25",
  "actor": {
    "objectType": "Agent",
    "account": {
      "homePage": "https://example.platform.jp",
      "name": "63c5d550-6700-11ec-b362-ebfd340b9cee"
    }
  },
  "verb": {
    "id": "http://adlnet.gov/expapi/verbs/answered",
    "display": {
      "en": "answered"
    }
  }
},

```

```

"object": {
  "objectType": "Activity",
  "id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i621f46c56690729067c4db309ff440e01",
  "definition": {
    "name": {
      "ja-jp": "隣り合う4枚の正三角形の真ん中の1枚をあ(全国学力調査 平成29年度中学3年
数学B1(1) ig_h299mb-s01"
    },
    "description": {
      "en": "item-2.0, RESPONSE"
    },
    "type": "http://adlnet.gov/expapi/activities/cmi.interaction",
    "interactionType": "choice"
  }
},
"result": {
  "success": true,
  "duration": "PT1.8S",
  "completion": true,
  "extensions": {
    "https://mexcbt.mext.go.jp/scoringType": "auto"
  },
  "response": "choice_2",
  "score": {
    "scaled": 1,
    "max": 1,
    "raw": 1
  }
},
"context": {
  "platform": "MEXCBT",
  "language": "en",
  "extensions": {
    "https://mexcbt.mext.go.jp/deliveryId":
"http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i621f471fd7ad72854e7fef35d5aff7343"
  },
  "contextActivities": {
    "grouping": [
      {
        "id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i62204defe675629744da680e3b444f565"
      }
    ]
  }
}

```

```
}
]
}
},
"timestamp": "2022-03-03T05:11:15.355+00:00"
}
```

verb: answered – タイプ2 アイテムステートメント

```
{
  "version": "1.0.0",
  "id": "fe4bd9d9-cd48-46ef-9582-a2a0fea3ea39",
  "actor": {
    "objectType": "Agent",
    "account": {
      "homePage": "https://example.platform.jp",
      "name": "1fcdd088-66fc-11ec-b362-ebfd340b9cee"
    }
  },
  "verb": {
    "id": "http://adlnet.gov/expapi/verbs/answered",
    "display": {
      "en": "answered"
    }
  },
  "object": {
    "objectType": "Activity",
    "id": "http://cvt.mexcvt.mext.go.jp/tao.rdf#i622045e9b35ff31863602e0f0d3ced844",
    "definition": {
      "name": {
        "ja-jp": "大問1"
      },
      "description": {
        "en": "A212000600022020246000020202000000.0"
      },
      "type": "http://adlnet.gov/expapi/activities/question"
    }
  },
  "result": {
    "duration": "PT0.54S",
```

```
"completion": true,
"extensions": {
  "https://mexcbt.mext.go.jp/scoringType": "auto"
},
"score": {
  "scaled": 0.1666666,
  "max": 6,
  "raw": 1
}
},
"context": {
  "platform": "MEXCBT",
  "language": "en",
  "extensions": {
    "https://mexcbt.mext.go.jp/deliveryId":
    "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622045f5e345c32796458b2f60e7cedf2"
  },
  "contextActivities": {
    "grouping": [
      {
        "id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622047cf0c83a3271d53c5b870b44b723"
      }
    ]
  }
},
"timestamp": "2022-03-03T04:45:08.067+00:00"
}
```

verb: answered – タイプ2 インタラクションステートメント

```
{
  "version": "1.0.0",
  "id": "cab0d5f6-1f6e-4de3-b1de-4074d466280e",
  "actor": {
    "objectType": "Agent",
    "account": {
      "homePage": "https://example.platform.jp",
      "name": "1fcdd088-66fc-11ec-b362-ebfd340b9cee"
    }
  }
},
```

```

"verb": {
  "id": "http://adlnet.gov/expapi/verbs/answered",
  "display": {
    "en": "answered"
  }
},
"object": {
  "objectType": "Activity",
  "id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622045e9b35ff31863602e0f0d3ced844?
activity=Res_a420w014w02000000_04",
  "definition": {
    "name": {
      "ja-jp": "大問 1 "
    },
    "description": {
      "en": "Res_a420w014w02000000_04"
    },
    "type": "http://adlnet.gov/expapi/activities/cmi.interaction",
    "interactionType": "fill-in"
  }
},
"result": {
  "success": true,
  "response": "3"
},
"context": {
  "platform": "MEXCBT",
  "language": "en",
  "extensions": {
    "https://mexcbt.mext.go.jp/deliveryId": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622045f5e345c32796458
b2f60e7cedf2"
  },
  "contextActivities": {
    "parent": [
      {
        "id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622045e9b35ff31863602e0f0d3ced844"
      }
    ],
    "grouping": [
      {

```

```
"id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622047cf0c83a3271d53c5b870b44b723"  
}  
]  
}  
},  
"timestamp": "2022-03-03T04:45:08.067+00:00"  
}
```

verb: viewed

```
{  
  "version": "1.0.0",  
  "id": "472a2eec-2f36-422c-a5ad-9c543a48f55c",  
  "actor": {  
    "objectType": "Agent",  
    "account": {  
      "homePage": "https://example.platform.jp",  
      "name": "1fcdd088-66fc-11ec-b362-ebfd340b9cee"  
    }  
  },  
  "verb": {  
    "id": "http://id.tincanapi.com/verb/viewed",  
    "display": {  
      "en": "viewed"  
    }  
  },  
  "object": {  
    "objectType": "Activity",  
    "id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622045ef6a76e3186d714ed2f8cd340f8",  
    "definition": {  
      "name": {  
        "ja-jp": "大問2"  
      }  
    },  
    "type": "http://activitystrea.ms/schema/1.0/page"  
  }  
  },  
  "result": {  
    "duration": "PT0.48S",  
    "completion": true  
  }  
},
```

```
"context": {
  "platform": "MEXCBT",
  "language": "en",
  "extensions": {
    "https://mexcbt.mext.go.jp/deliveryId":
    "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622045f5e345c32796458b2f60e7cedf2"
  },
  "contextActivities": {
    "grouping": [
      {
        "id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i622047cf0c83a3271d53c5b870b44b723"
      }
    ]
  },
  "timestamp": "2022-03-03T04:45:08.852+00:00"
}
```

資料9 : MEXCBT問題メタ情報API データサンプル

```
{
  "delivery_id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i63a3def6c427e143988a660796aee39a09",
  "test_id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i63a3dec43a555144011b80c0a61a2d693c",
  "q_content_id": "i63968829de9593071a6007d426fdb2459",
  "q_work_manage_id": "nyumon",
  "q_publisher_cd": "100000",
  "q_publisher_name": "文部科学省",
  "q_test_type_id": "10000010000",
  "q_test_type_name": "文部科学省_入門問題",
  "q_issue_year": "2022",
  "q_subject_id": "99",
  "q_subject_name": "各教科（共通）",
  "q_subject_child_id": "",
  "q_subject_child_name": "",
  "q_school_stage_id": "99",
  "q_school_stage_name": "共通",
  "q_grade_id": "99",
  "q_grade_name": "共通",
  "q_exec_count": "2",
  "q_content_title": "入門問題_児童生徒向け",
  "q_scoring_type": "0",
  "q_difficulty": "中",
  "q_test_time_min": 30,
  "q_average_score": 50.5,
  "q_goal_score": 50.0,
  "q_type_kbn_cd": "1",
  "q_type_kbn_name": "複数問題形式",
  "q_level_id": "010",
  "q_level_name": "1級",
  "q_perfect_score": "20",
  "q_item_count": "2",
  "q_reserve_meta_1": "予備 1",
  "q_reserve_meta_2": "予備 2",
  "q_reserve_meta_3": "予備 3",
  "q_reserve_meta_4": "予備 4",
  "q_reserve_meta_5": "予備 5",
  "q_reserve_meta_6": "予備 6",
  "q_movie_voice_check": "0",
```

```
"q_speaking_check": "0",
"q_create_user_display": "g9999",
"q_open_date_display": "2022/12/19 14:24:28",
"q_update_date_display": "2022/12/19 14:24:28",
"item_meta_list": [
  {
    "item_id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i63a3decd990b4144013d38b56
c952f92ce",
    "i_content_id": "i633676438488136840698a4c20e3d8c01",
    "i_work_manage_id": "nyumon_01",
    "i_publisher_cd": "100000",
    "i_publisher_name": "文部科学省",
    "i_test_type_id": "10000010000",
    "i_test_type_name": "文部科学省_入門問題",
    "i_issue_year": "2022",
    "i_subject_id": "99",
    "i_subject_name": "各教科（共通）",
    "i_subject_child_id": "",
    "i_subject_child_name": "",
    "i_school_stage_id": "99",
    "i_school_stage_name": "共通",
    "i_grade_id": "99",
    "i_grade_name": "共通",
    "i_exec_count": "2",
    "i_content_title": "練習問題 1",
    "i_translation_cd_1": "8350731111000000",
    "i_translation_cd_2": "8350731111000001",
    "i_translation_cd_3": "8350731111000002",
    "i_translation_cd_4": "8350731111000003",
    "i_translation_cd_5": "8350731111000004",
    "i_translation_cd_6": "8350731111000005",
    "i_translation_cd_7": "8350731111000006",
    "i_translation_cd_8": "8350731111000007",
    "i_translation_cd_9": "8350731111000008",
    "i_scoring_type": "0",
    "i_difficulty": "高",
    "i_test_time_min": 5,
    "i_average_score": 60.4,
    "i_goal_score": 60.0,
    "i_level_id": "010",
```

```

    "i_level_name": "1級",
    "i_perfect_score": "10",
    "i_reserve_meta_1": "予備 1 ",
    "i_reserve_meta_2": "予備 2 ",
    "i_reserve_meta_3": "予備 3 ",
    "i_reserve_meta_4": "予備 4 ",
    "i_reserve_meta_5": "予備 5 ",
    "i_reserve_meta_6": "予備 6 ",
    "i_movie_voice_check": "0",
    "i_speaking_check": "1",
    "i_create_user_display": "g9999",
    "i_open_date_display": "2022/12/19 14:24:28",
    "i_update_date_display": "2022/12/19 14:24:28",
    "interaction_meta_list": [
      {
        "interaction_id": "Res_a354w033w01000000_01",
        "interaction_type": "extendedTextInteraction"
      },
      {
        "interaction_id": "Res_a354w033w01000000_02",
        "interaction_type": "extendedTextInteraction"
      },
      {
        "interaction_id": "Res_a354w033w01000000_03",
        "interaction_type": "extendedTextInteraction"
      }
    ]
  },
  {
    "item_id": "http://cbt.mexcbt.mext.go.jp/tao.rdf#i63a3ded218a0314401740f8a571c5790db",
    "i_content_id": "i62e101ede7bf6289030cbb1656f855f44",
    "i_work_manage_id": "nyumon_02",
    "i_publisher_cd": "100000",
    "i_publisher_name": "文部科学省",
    "i_test_type_id": "10000010000",
    "i_test_type_name": "文部科学省_入門問題",
    "i_issue_year": "2022",
    "i_subject_id": "99",
    "i_subject_name": "各教科（共通）",

```

```
"i_subject_child_id": "",
  "i_subject_child_name": "",
  "i_school_stage_id": "99",
  "i_school_stage_name": "共通",
  "i_grade_id": "99",
  "i_grade_name": "共通",
  "i_exec_count": "2",
  "i_content_title": "練習問題 2 ",
  "i_translation_cd_1": "8350731112000000",
  "i_translation_cd_2": "8350731112000001",
  "i_translation_cd_3": "8350731112000002",
  "i_translation_cd_4": "8350731112000003",
  "i_translation_cd_5": "8350731112000004",
  "i_translation_cd_6": "8350731112000005",
  "i_translation_cd_7": "8350731112000006",
  "i_translation_cd_8": "8350731112000007",
  "i_translation_cd_9": "8350731112000008",
  "i_scoring_type": "1",
  "i_difficulty": "高",
  "i_test_time_min": 10,
  "i_average_score": 32.4,
  "i_goal_score": 30.0,
  "i_level_id": "010",
  "i_level_name": "1級",
  "i_perfect_score": "10",
  "i_reserve_meta_1": "予備 1 ",
  "i_reserve_meta_2": "予備 2 ",
  "i_reserve_meta_3": "予備 3 ",
  "i_reserve_meta_4": "予備 4 ",
  "i_reserve_meta_5": "予備 5 ",
  "i_reserve_meta_6": "予備 6 ",
  "i_movie_voice_check": "0",
  "i_speaking_check": "1",
  "i_create_user_display": "g9999",
  "i_open_date_display": "2022/12/19 14:24:29",
  "i_update_date_display": "2022/12/19 14:24:29",
  "interaction_meta_list": []
}
],
"delivery_range_cd": "0",
```

```
"school_list": [  
  {  
    "school_id": " B148210000013",  
    "school_name": "〇〇市立中央小学校"  
  }  
]  
}
```