

**教育クラウドプラットフォーム等
参考調達仕様
【解説書】**

平成 29 年 6 月 30 日
総務省

目次

本解説書の構成について	2
1. はじめに	3
1.1 本参考仕様の概要	3
1.2 本参考仕様の構成	3
1.3 用語	5
2. 教育クラウドプラットフォーム等の概要	7
3. 教育クラウドプラットフォーム等の要件	9
3.1 構成要件	9
3.2 共通要件	11
3.3 認証基盤	13
3.4 教材コンテンツ	15
3.5 ポータル	16
3.6 マーケットプレイス	18
3.7 コンテンツメタデータ管理	19
3.8 学習記録データストア	20
3.9 利用環境	21

本解説書の構成について

「教育クラウドプラットフォーム等 参考調達仕様 解説書（以下「本解説書」という）」は、「教育クラウドプラットフォーム等 参考調達仕様（以下「参考調達仕様」という）」に記載されている要件の背景や内容を補足・解説することで、教育委員会や学校関係者など、参考調達仕様を活用する方々にさらなる理解と効果的な活用を促すことを目的として作成されている。

本解説書では、参考調達仕様の記載内容を四角で囲み、欄外に各記載項目毎に【解説】として内容の背景や補足、要件の詳細、を解説している。また、参考調達仕様を活用する際の手引きとなる事項を記載している。

1. はじめに

1.1 本参考仕様の概要

「教育クラウドプラットフォーム等 参考調達仕様」(以下「本参考仕様」という。)は、総務省「先導的教育システム実証事業※」において策定した「教育クラウドプラットフォーム 参考技術仕様」を基に実装されたものを始めとする教育クラウドプラットフォーム等を教育委員会や学校等が導入・調達するにあたり必要な情報を整理したもので、教育委員会や学校等が作成する調達仕様書において参照(引用)されることを想定している。

※ 平成 26 年度から平成 28 年度まで文部科学省「先導的な教育体制構築事業」と連携して事業を実施した。

1.2 本参考仕様の構成

本参考仕様は、以下の内容から構成される。

- ・ 教育クラウドプラットフォーム等の概要
- ・ 教育クラウドプラットフォーム等の要件
 - ・ 構成要件
 - ・ 共通要件
 - ・ 認証基盤
 - ・ 教材コンテンツ
 - ・ ポータル
 - ・ マーケットプレイス
 - ・ コンテンツメタデータ管理
 - ・ 学習記録データストア
 - ・ 利用環境

本仕様では要件の要求水準を RFC2119 の記述方針に従い、【必須 (Must)】と【推奨 (Should)】で示すこととする。

【解説】

参考仕様は教育委員会や学校等による調達仕様書に参照要件として記載されることを想定しており、総務省「先導的教育システム実証事業」でとりまとめられた「教育クラウドプラットフォーム等 参考調達仕様」の必須要件を満たすことなどの記載により、教育クラウドプラットフォーム等の要件を満たした調達が可能となる。

教育委員会・学校等による調達仕様書における参照時の記載イメージは次ページに示すとおり。

調達仕様書（記載例）

- ・ 案件名 : ○○事業 教育用コンテンツの提供
- ・ 契約期間 : 平成○○年○○月○○日から平成○○年○○月○○日
- ・ 利用学校 : ○○学校、他○校

~~~中略~~~

- ・ 教育用コンテンツ

以下の教育用コンテンツを提供すること。提供にあたっては総務省「先導的教育システム実証事業」でとりまとめられた「教育クラウドプラットフォーム等 参考調達仕様」の必須要件を全て満たすこと。

- ・ ポータル

以下の要件を満たすこと。

- ・ ○○○
- ・ ○○○

- ・ 授業支援システム

以下の要件を満たすこと。

- ・ ○○○
- ・ ○○○

- ・ 個別学習システム

以下の要件を満たすこと。

- ・ ○○○
- ・ ○○○

~~~後略~~~

1.3 用語

| | |
|----------------|---|
| アカウントID | 教育クラウドプラットフォームにログインするために、利用者に割り当てられたIDのこと。 |
| アクセシビリティ | 情報、サービス、ソフトウェア等が、どの程度広範な人に利用可能であるかを表す概念。特に障がい等のハンディを持つ人にとっての使いやすさの度合いを表す。（平成28年版情報通信白書） |
| アクセスログ | 教育クラウドプラットフォームへのアクセス状況を記録したもの。アクセスの日時やアカウントID等が想定される。 |
| アクセス制御 | 教育クラウドプラットフォームへのアクセスに対し利用者を識別し、規定された権限に応じ許可されたシステムにアクセスできるようにする仕組み。認証と利用認可を組み合わせたもの。 |
| 学習記録データ | 児童生徒の学習の過程や成果等が示されているものとして、「学習履歴」「学習記録」「学習成果物」をまとめて総称したもの。
（文部科学省「学びのイノベーション事業」実証研究報告書） |
| 学習履歴 | プログラムへの操作やプログラムの動作を記録したもの。
（文部科学省「学びのイノベーション事業」実証研究報告書） |
| 学習記録 | 学習活動によって生まれる記録であり、例えば演習問題の解答や得点、アノテーション等。
（文部科学省「学びのイノベーション事業」実証研究報告書） |
| 学習成果物 | 学習記録の一つであり、観察・実験の記録、調べ学習のまとめ等、特に、独立しても意味を持つようなもの。
（文部科学省「学びのイノベーション事業」実証研究報告書） |
| 学習者 | 児童生徒等の教育クラウドプラットフォームを利用して学習を行う者。 |
| 学校等 | 学校教育法（昭和22年法律第26号）に規定する小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校及び特別支援学校のほか、在外教育施設、フリースクール、公営塾等の教育施設を含む。 |
| コンテンツメタデータ | コンテンツに関連する情報のこと。コンテンツの検索や管理などで用いられる。 |
| サービスプロバイダ（SP） | 認証基盤による認証情報を信頼し、利用者にサービスを提供するもの。教育クラウドプラットフォームにおいては、教材コンテンツ、ポータル、マーケットプレイス、学習記録データストアが該当する。 |
| シングルサインオン（SSO） | 認証を必要とする複数のシステムを使用する際、一度のログイン操作によって、許可されているすべてのシステムにログインできるようにするもの。 |

| | |
|---------------------------|---|
| シングルログアウト (SLO) | 認証を必要とする複数のシステムからログアウトをする際、一度のログアウト操作によって、許可されているすべてのシステムからログアウトできるようにするもの。 |
| 先導的教育システム実証事業 | 平成 26 年度から平成 28 年度にかけて総務省が行った実証事業。時間や場所、端末や OS を選ばず、最先端のデジタル教材等を利用でき、かつ低コストで導入・運用可能な「教育クラウドプラットフォーム」についての実証を行った。文部科学省「先導的な教育体制構築事業」と連携して実施した。 |
| 先導的な教育体制構築事業 | 平成 26 年度から平成 28 年度にかけて文部科学省が行った事業。最先端の情報通信技術を活用し、異なる学校間及び学校と家庭との連携を深め、新しい学びを推進するための指導方法の開発、教材・指導実践事例等の共有等の研究を行った。総務省「先導的教育システム実証事業」と連携し実施した。 |
| 属性情報 | 教育クラウドプラットフォームの利用者に関する情報。児童生徒の氏名、所属学校名、学年、クラス、出席番号等が想定される。 |
| 認証 | 教育クラウドプラットフォームへのアクセスを確認し、利用者を識別するもの。 |
| パブリッククラウド | 民間事業者が保有・運営するサーバにより提供されるクラウドサービスであって、インターネット経由で提供・利用されるもの。 |
| 利用者 | 教育クラウドプラットフォームを利用し、授業・学習を実施するもの及びその環境を管理するもの。授業・学習で利用する学習者や教員に加え、教育委員会や学校管理者、保護者などが想定される。 |
| 利用認可 | 認証によって確認された利用者に対し、規定された権限に応じ、許可されたシステムにアクセスできるようにすること。 |
| HTML5 | 2014 年 10 月に W3C 勧告となったウェブコンテンツのデータ形式に関する国際標準仕様
(W3C HTML5 A vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML) |
| OpenID Connect 1.0 (OIDC) | SSO 認証のためのプロトコルとデータ形式に関する国際標準仕様群。米国 OpenID 財団により 2014 年 2 月から公開された。 |
| SAML2.0 (SAML) | SSO 認証や第三者へのリソース利用認可のためのプロトコルとデータ形式に関する国際標準仕様群。インターネット技術に関する国際標準化団体 OASIS により 2015 年 3 月から公開された。 |
| W3C | World Wide Web Consortium (ワールド・ワイド・ウェブ・コンソーシアム) の略称。World Wide Web で使用される各種技術の標準化を推進する為に設立された非営利の標準化団体。 |

2. 教育クラウドプラットフォーム等の概要

「教育クラウドプラットフォーム等」とは、マルチ OS・マルチブラウザ対応の複数の教材コンテンツを 1 度の認証によって利用することが可能であり、一連の機能をクラウド上のみで実装しているため、利用者側でストレージ・サーバを設置せずに利用することが可能な ICT システムであり、本参考仕様の必須要件を全て満たすものをいう。

さらに、推奨要件として示す項目等を満たすことで、教育クラウドプラットフォーム等の機能を一層高めることができる。例えば、コンテンツメタデータ管理を実装することで、複数の教材コンテンツの統合的な検索等の提供や、学習記録データストアを実装することで、各教材コンテンツを利用して学習した記録を ID 単位で蓄積することなどが可能となる。

本参考仕様における教育クラウドプラットフォーム等の概念図を図 1 で示す。

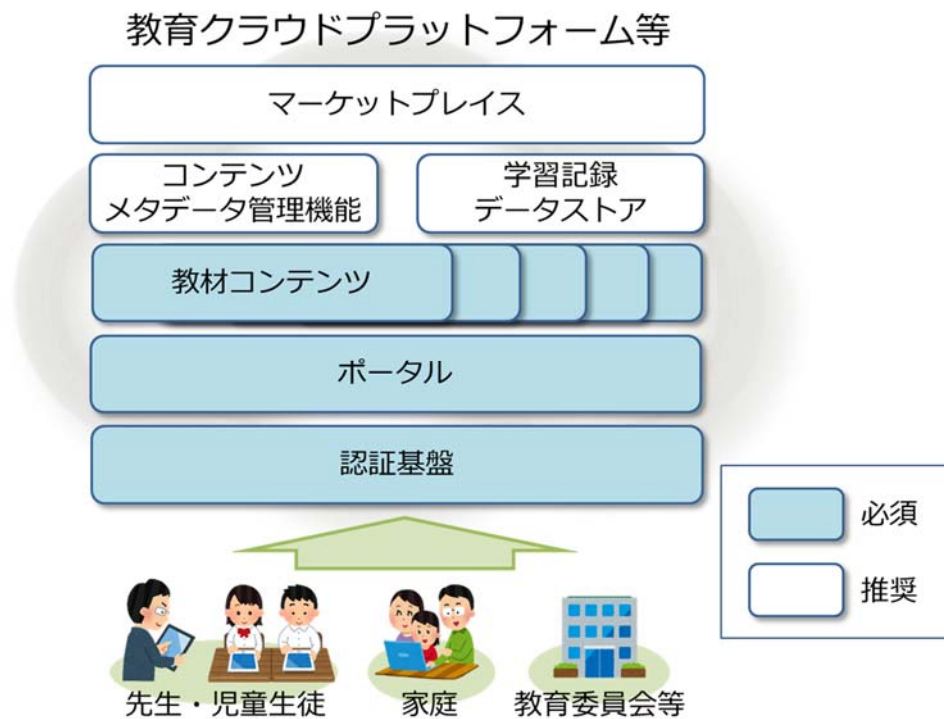


図 1 教育クラウドプラットフォーム等の概念図

【解説】

総務省「ICT ドリームスクール懇談会」において、平成 27 年 4 月に「ICT ドリームスクール懇談会 中間とりまとめ（以下「中間とりまとめ」という。）が公表されている。中間とりまとめでは、「個に応じた最適な学びを誰でも・いつでも・どこでも・安心安全に提供」という ICT ドリームスクールの理念を実現する取組として「教育クラウドプラットフォームの整備・全国展開」の推進が掲げられている。

参考調達仕様を満たす「教育クラウドプラットフォーム等」が全国に普及・展開されるこ

とで、「個に応じた最適な学びを誰でも・いつでも・どこでも・安心安全に提供」の実現が期待される。

3. 教育クラウドプラットフォーム等の要件

3.1 構成要件

教育クラウドプラットフォーム等の構成に係る要件を以下に記す。

【必須】

- ・ 以下に掲げる全てのシステムを提供すること。
 - － 認証基盤
教育クラウドプラットフォームへのアクセスを確認し、予め設定された権限に応じて教育クラウドプラットフォームの各機能に対する利用認可を行うシステム。アクセス制限を行うことによりセキュリティを向上させるほか、個別の学習者や利用者単位で学習記録データや利用履歴の記録・管理を行うことを可能にする。
 - － 教材コンテンツ
利用者が授業・学習を行うための多種多様な教材やツール等のシステム。一斉学習、個別学習、協働学習など、多様な授業・学習時に利用される。
 - － ポータル
利用者に対して、必要な機能や情報を一元的に提供するシステム。機能や情報を集約することで、利用者の利便性を向上させる。

【推奨】

- ・ 以下に掲げるシステムを提供することが望ましい。
 - － マーケットプレイス
利用者に対して、教材コンテンツの利用申請・購入のために必要な機能（教材コンテンツに関する情報の表示を含む。）を、教材コンテンツ提供事業者に対して、教材コンテンツを教育クラウドプラットフォームに登録するために必要な機能を提供するシステム。
 - － コンテンツメタデータ管理
教材コンテンツに関連する情報（名称、提供者、対象学年、教科等）を統合的に管理するシステム。複数の教材コンテンツを横断した検索や学習記録データの活用などを容易にする。
 - － 学習記録データストア
教材コンテンツの利用を通じて生じる学習記録データを統合的に記録・管理するためのシステム。統合的な記録・管理が実現することで、複数の教材コンテンツを横断した学習状況の表示や分析などを行うことを容易にする。

【解説】

教育クラウドプラットフォーム等で提供される構成要素は「図1 教育クラウドプラットフォーム等の概念図」の通り。「認証基盤」、「教材コンテンツ」及び「ポータル」を必須

で提供すべき構成要素とし、「マーケットプレイス」、「コンテンツメタデータ管理」及び「学習記録データストア」は推奨で提供すべき構成要素としている。

3.2 共通要件

教育クラウドプラットフォームの各システムに共通する要件を以下に記す。

【必須】

- ・ 提供される各システムがパブリッククラウド上で提供・利用されるものであること。
- ・ アクセシビリティに配慮したものであること。
- ・ 認証時のパスワードについて、桁数・文字種類などの設定を行うことができること。
- ・ 属性情報や学習記録データを含む通信は暗号化すること。
- ・ 各システムに対して、アクセス制御を行うこと。
- ・ アクセスログを記録すること。
- ・ 「3.9 利用環境」で示された必須要件を満たした利用環境で、各システムが利用できること。

【解説】

共通要件は、教育クラウドプラットフォームの全ての構成要素に関わる要件である。以下、各要件の補足・解説を行う。

- ・ 提供される各システムがパブリッククラウド上で提供・利用されるものであること。

教育クラウドプラットフォームは、各システムがパブリッククラウド上で提供され、WEBブラウザで利用することができる。情報端末への個別のアプリケーションのインストールを必要としないため、情報端末整備の作業を簡便にし、初期コストを抑制することができる。また、情報端末の故障等の際も、特別な技術を用いた設定などは必要ないため、予備機等との入替等で復旧が可能となり、保守・運用のコストを低減することができる。

また、学校内や教育委員会などに個別でサーバを用意する必要がなく、コストの低減を実現するとともに、サーバ管理の必要がなくなるため、学校現場や教育委員会の管理稼働を抑制することができる。

- ・ アクセシビリティに配慮したものであること。

平成28年4月には、行政機関等や事業者による合理的配慮等について規定した「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律（障害者差別解消法）」が施行され、アクセシビリティの確保についても一層の配慮が望まれる。

- ・ 認証時のパスワードについて、桁数・文字種類などの設定を行うことができること。

情報端末において、認証時のパスワードは一定強度以上の設定とすることが望ましい。そのため、パスワードの桁数・文字種類等の設定が行えることで、一定の制限をかけることが可能となり、認証におけるセキュリティ水準を高めることに繋がる。

- ・ 属性情報や学習記録データを含む通信は暗号化すること。

教育クラウドプラットフォームで取り扱う属性情報や学習記録データ等の送受信について、通信経路上での不正傍受などのリスクがある。SSL 等の暗号化措置を講じることにより、それらのリスクを低減することができる。

- ・ 各システムに対して、アクセス制御を行うこと。

教育クラウドプラットフォームでは、複数の教材コンテンツ等の提供が行われることが想定される。そのため、認証基盤を通じて各教材コンテンツ等のシステムへのアクセス制御の措置を講じることで、教育クラウドプラットフォーム全体でのセキュリティの担保を行うことができる。

- ・ アクセスログを記録すること。

教育クラウドプラットフォームの提供にあたり、セキュリティ上の問題を未然に防ぐだけでなく、問題発生時の対応も求められる。アクセスログを記録することで、問題発生時の原因究明・対処、状況説明等に必要な情報の取得が可能となる。

- ・ 「3.9 利用環境」で示された必須要件を満たした利用環境で、各システムが利用できること。

教育クラウドプラットフォームの動作環境の要件を「3.9 利用環境」にて示している。「3.9 利用環境」で示した要件は、教育クラウドプラットフォームを利用する環境を整備する際の要件としても参照できるものである。

3.3 認証基盤

認証基盤に係る要件を以下に記す。

【必須】

- ・ 利用者単位でアカウントID及びパスワードを設定することができること。
- ・ 設定されたアカウントID・パスワードにて認証することができること。
- ・ 複数の教科及び種類の異なる教材コンテンツを利用する場合であっても、1回の認証行為で利用できること。
- ・ シングルサインオン又は属性情報の連携を行う場合は、SAML2.0 又は OpenID Connect1.0 のいずれかの技術を用いること。
- ・ ユーザ属性情報を管理できる機能を提供すること。

【推奨】

- ・ シングルサインオンを行う場合、シングルログアウトを行うための機能も提供すること。

【解説】

- ・ 利用者単位でアカウントID及びパスワードを設定することができること。
- ・ 設定されたアカウントID・パスワードにて認証することができること。

複数の利用者でID等を使い回すことなく、利用者単位でアカウントIDとパスワード等が設定され、認証が行われることで、利用者に応じた機能の提供や利用者単位での学習記録データ等の記録が可能となる。また、認証機能により、利用権限を保持しない者の利用を防止ことができ、なりすまし等の不正アクセス等の抑制になる。利用者単位での履歴等を保存することができ、セキュリティ上の問題等が発生した際には原因究明等に役立てることができるなど、セキュリティを向上させることにも繋がる。

- ・ 複数の教科及び種類の異なる教材コンテンツを利用する場合であっても、1回の認証行為で利用できること。

教育クラウドプラットフォームでは、個別学習用教材や授業支援システム、動画やシミュレーション型教材など、多種多様な教材コンテンツの提供が想定される。そのため、各教材で認証行為が発生すると利用者の利便性が損なわれるため、1回の認証行為で異なる教材コンテンツの利用が可能となることが必要となる。なお、シングルサインオンではなく、1つのシステムにて複数の教科及び種類の異なる教材コンテンツを利用できる場合も、本項目の要件を満たすものとする。

- ・ シングルサインオン又は属性情報の連携を行う場合は、SAML2.0 又は OpenID Connect1.0 のいずれかの技術を用いること。

他の教育クラウドプラットフォーム、外部の教材コンテンツ等との間でのシングルサインオンや属性情報の連携が提供されることで、利用者の利便性向上が図られる。その際、国際規格であり広く一般に普及している SAML2.0 又は OpenID Connect1.0 を用いて認証連携を行うことで、個別に認証連携するための開発等が最小化され、提供コストの低減につながるとともに、将来のサービス連携などの拡張性も担保されやすくなる。

- ・ ユーザ属性情報を管理できる機能を提供すること。

ユーザ属性情報とは、教育クラウドプラットフォームの利用者に関する情報のことで、児童生徒の氏名、所属学校名、学年、クラス、出席番号等が想定される。学校管理者等がユーザ属性情報を管理できることで、学校現場の利用者変更などをリアルタイムで更新することができる。

- ・ シングルサインオンを行う場合、シングルログアウトを行うための機能も提供すること。

シングルサインオン時にシングルログアウト機能が提供されない場合、利用した教材コンテンツ等でのログアウトを行った場合でも、認証基盤との接続は残ることとなる。その場合、情報端末のシャットダウン等が行われず、別の学習者等が利用した場合、前の利用者でのログインが可能となってしまう。シングルログアウト機能を提供することで、上記の事象を防ぐことができ、意図しないログインなどを防止することができる。

3.4 教材コンテンツ

教材コンテンツに係る要件を以下に記す。

【必須】

- ・ HTML5 等の OS や WEB ブラウザに依存しない方式を用いるものであること。

【推奨】

- ・ 教育クラウドプラットフォーム提供事業者又はコンテンツ提供事業者は、利用者が教育クラウドプラットフォームを利用する環境（情報端末の機種、OS、ブラウザ等）について、動作検証を行うこと。
- ・ W3C で規定されている Web Contents Accessibility Guideline 2.0 に準拠した、アクセシビリティに配慮したものであること。

【解説】

- ・ HTML5 等の OS や WEB ブラウザに依存しない方式を用いるものであること。

HTML5 を用いた場合、豊かな表現の教材コンテンツが OS に依存することなく、Web ブラウザで利用することができる。情報端末へ個別にアプリケーションのインストールが不要となり、端末導入時の設定コストを抑制するとともに、故障時も事業者の再設定などが必要なく、情報端末の入替を行うだけで利用できるため、保守・運用のコストも低減する。

- ・ 教育クラウドプラットフォーム提供事業者又はコンテンツ提供事業者は、利用者が教育クラウドプラットフォームを利用する環境（情報端末の機種、OS、ブラウザ等）について、動作検証を行うこと。

HTML5 で教材コンテンツが提供される場合、原則 OS やブラウザに依存せず利用が可能となる。一方、HTML5 は随時機能拡張が行われており、一部のブラウザでのサポート外の機能、OS や情報端末の機種に依存し利用できない機能が存在する。そのため、教育クラウドプラットフォーム提供事業者、コンテンツ提供事業者によって利用環境を踏まえた動作検証を行うことで、利用時のリスクを低減できる。

- ・ W3C で規定されている Web Contents Accessibility Guideline 2.0 に準拠した、アクセシビリティに配慮したものであること。

Web Contents Accessibility Guideline は、W3C が Web コンテンツを障害のある人に使いやすいようにするための Web アクセシビリティに関するガイドラインである。平成 28 年 4 月には、行政機関等や事業者による合理的配慮等について規定した「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律（障害者差別解消法）」が施行され、アクセシビリティの確保についても一層の配慮が望まれる。

3.5 ポータル

ポータルに係る要件を以下に記す。

【必須】

- ・ HTML5等のOSやWEBブラウザに依存しない方式を用いるものであること。
- ・ 利用可能な教材コンテンツについて一覧表示し、教材コンテンツへのアクセスを提供すること。

【推奨】

- ・ 教育クラウドプラットフォーム提供事業者は、利用者が教育クラウドプラットフォームを利用する環境（情報端末の機種、OS、ブラウザ等）について、動作検証を行うこと。
- ・ 利用者単位での教材コンテンツ別の学習履歴を確認できる機能を提供すること。
- ・ 利用者間でのメッセージ、ファイル等の送受信を可能とする機能を提供すること。
- ・ 利用者間での自作教材等のファイルの共有を可能とする機能を提供すること。
- ・ W3Cで規定されているWeb Contents Accessibility Guideline 2.0に準拠した、アクセシビリティに配慮したものであること。

【解説】

- ・ HTML5等のOSやWEBブラウザに依存しない方式を用いるものであること。

「3.4 教材コンテンツ」の項目と同様の記載。

- ・ 利用可能な教材コンテンツについて一覧表示し、教材コンテンツへのアクセスを提供すること。

教育クラウドプラットフォームでは、個別学習用教材や授業支援システム、動画やシミュレーション型のデジタル教材など、多種多様な教材コンテンツが提供される。そのため、ポータルシステムにて教材コンテンツが一覧表示され、リンクによるアクセスが提供されることで、利用者の利便性の向上が図られる。

- ・ 教育クラウドプラットフォーム提供事業者は、利用者が教育クラウドプラットフォームを利用する環境（情報端末の機種、OS、ブラウザ等）について、動作検証を行うこと。

「3.4 教材コンテンツ」の項目と同様の記載。

- ・ 利用者単位での教材コンテンツ別の学習履歴を確認できる機能を提供すること。

利用者単位で利用状況を確認できる機能が提供されることで、学習状況に応じた指導の実施や、導入後の効果測定などを行うことができる。

- ・ 利用者間でのメッセージ、ファイル等の送受信を可能とする機能を提供すること。

利用者間のメッセージやファイル等の送受信が行える機能を提供されることで、家庭学習による活用や、先生から学習者へのコンテンツの起動指示やファイル配布、利用者間のコミュニケーション等を行うことができるようになる。

- ・ 利用者間での自作教材等のファイルの共有を可能とする機能を提供すること。

自作教材等のファイル共有機能を提供されることで、利用者が作成した自作教材を共有・活用することができ、教材コンテンツの不足を補うことができる。

- ・ W3Cで規定されている Web Contents Accessibility Guideline 2.0 に準拠した、アクセシビリティに配慮したものであること。

「3.4 教材コンテンツ」の項目と同様の記載。

3.6 マーケットプレイス

マーケットプレイスに係る要件を以下に記す。

なお、マーケットプレイスは、「3.1 構成要件」で示しているとおり、その提供自体は【推奨】要件となっており、この節において【必須】要件としているものは、マーケットプレイスを提供する場合に限り【必須】要件となる。

【必須】

- ・ HTML5 等の OS や WEB ブラウザに依存しない方式を用いるものであること。
- ・ 教育クラウドプラットフォーム提供事業者は、教育クラウドプラットフォームにおける教材コンテンツ提供に関する基準を設け、確認を行うこと。

【推奨】

- ・ 購入前に教材コンテンツの内容についての試用を可能とする機能を提供すること。
- ・ W3C で規定されている Web Contents Accessibility Guideline 2.0 に準拠した、アクセシビリティに配慮したものであること。

【解説】

- ・ HTML5 等の OS や WEB ブラウザに依存しない方式を用いるものであること。

「3.4 教材コンテンツ」の項目と同様の記載。

- ・ 教育クラウドプラットフォーム提供事業者は、教育クラウドプラットフォームにおける教材コンテンツ提供に関する基準を設け、確認を行うこと。

教育クラウドプラットフォーム提供事業者において、教材コンテンツの提供に関する安全性等の基準を設け、確認が行われることで、セキュリティ等を保つことができる。

- ・ 購入前に教材コンテンツの内容についての試用を可能とする機能を提供すること。

教材コンテンツの導入にあたり、事前に内容や動作確認のための試用ができることで、目的に沿った教材コンテンツの導入や、動作確認等を行うことができ、教育委員会や学校のリスクの低減につながる。

- ・ W3C で規定されている Web Contents Accessibility Guideline 2.0 に準拠した、アクセシビリティに配慮したものであること。

「3.4 教材コンテンツ」の項目と同様の記載。

3.7 コンテンツメタデータ管理

コンテンツメタデータ管理に係る要件を以下に記す。

【推奨】

- ・ 各教材コンテンツで共通となるメタデータの項目を有し、管理できること。
- ・ メタデータの外部連携仕様については、国際規格に準拠した技術を採用すること。

【解説】

- ・ 各教材コンテンツで共通となるメタデータの項目を有し、管理できること。

コンテンツメタデータとは教材コンテンツそのもののデータではなく、教材コンテンツに関連する情報のこと。共通のメタデータの項目で管理されることで、複数の教材コンテンツの中から必要な教材を一元的に検索すること、異なる教材コンテンツでの学習記録データを連携させながら分析・活用すること等が容易になる。コンテンツメタデータについては、国際標準となっている Learning Object Metadata (LOM) のほか、国内でも一般社団法人日本教育情報化振興会 (JAPET&CEC) において教科用図書ごとの差異を吸収した共通的なメタデータ「学習要素リスト」の検討が行われるなどしている。

- ・ メタデータの外部連携仕様については、国際規格に準拠した技術を採用すること。

教材コンテンツの検索を行う場合など、ポータルや教材コンテンツ等はコンテンツメタデータ管理に対し、コンテンツのメタデータに関する問合せを行い、検索結果等を表示することとなる。その際のデータ連携の仕様は、国際規格に沿った技術を用いて行うことで、個別に連携するための開発等が最小化されるため、提供コストの低減につながるとともに、将来のサービス連携などの拡張性も担保されやすくなることが期待される。採用技術の例として、外部連携プロトコルは HTTP 又は HTTPS、データ形式は RDF¹ 又は JSON-LD² などがあげられる。

¹ Resource Description Framework の略。ウェブ上にある「リソース」を記述するための統一された規格で、特にメタデータについて記述することを目的としている。1999年に W3C で規格化されている。

² JavaScript Object Notation for Linked Data の略。相互にリンクされた構造化されたデータを JavaScript で実装する規格。2014年に W3C で規格化されている。

3.8 学習記録データストア

学習記録データストアに係る要件を以下に記す。

なお、学習記録データストアは「3.1 構成要件」で示しているとおり、その提供自体は【推奨】要件となっており、この節において【必須】要件としているものは、学習記録データストアを提供する場合に限り【必須】要件となる。

【必須】

- ・ 複数の教科及び種類の異なる教材コンテンツを利用する場合であっても、各利用者についての学習記録データが一元的に蓄積・管理されること。

【推奨】

- ・ 学習記録データの保存・読み出しを行う場合、国際規格の技術を採用し、相互運用性を担保すること。

【解説】

- ・ 複数の教科及び種類の異なる教材コンテンツを利用する場合であっても、各利用者についての学習記録データが一元的に蓄積・管理されること。

教育クラウドプラットフォーム上では、多種多様な教材コンテンツが提供される。複数の教材コンテンツごとに学習記録データが管理される場合、利用者は教材コンテンツごとに学習状況の確認を行う必要がある。利用者の教材コンテンツの学習結果を統合的に管理できる学習記録データストアを提供することで、一元的な学習状況の確認が可能になる等、利用者の利便性向上が図られる。また、統合的な管理が行われることで、複数の教材コンテンツ提供事業者を横断して学習記録データを活用することができる環境を整えることができる。

- ・ 学習記録データの保存・読み出しを行う場合、国際規格の技術を採用し、相互連携性を担保すること。

学習記録データの保存・読み出しの技術仕様について、国際規格を用いることにより、個別での連携の実装に要する調整コストが抑制されるため、提供コストの低減につながるとともに、将来のサービス連携などの拡張性も担保されやすくなることが期待される。

3.9 利用環境

教育クラウドプラットフォームは以下の環境で利用が可能であること。

【必須】

- ・ 情報端末に関する要件
 - ・ オペレーティングシステム (OS) が Windows7 以降、MacOS X 以降、iOS9 以降、Android5.0 以降、Chrome OS のいずれか。
 - ・ HTML5 に対応したブラウザを有する。Internet Explorer 11、Microsoft Edge、Safari 9 以降、Google Chrome 55 以降、Firefox 52 以降のいずれか。
 - ・ 画面解像度が 1366x768 相当以上。
 - ・ 中央演算装置 (CPU) が 2 コア 1.7GHz 相当以上。
 - ・ メモリが 2GB 以上。

【推奨】

- ・ ネットワーク環境に関する要件
 - ・ 動画コンテンツの利用を想定する場合、1 同時接続あたり 1.4Mbps の帯域が確保されていること。

【解説】

利用環境の要件は、総務省「先導的教育システム実証事業」における実証を通じて、教育クラウドプラットフォームが利用可能な環境の要件をとりまとめたもの。本要件を満たす環境を用意することで、教育クラウドプラットフォームの利用が可能となる。

- ・ 情報端末に関する要件
 - ・ オペレーティングシステム (OS) が Windows7 以降、MacOS X 以降、iOS9 以降、Android5.0 以降、ChromeOS のいずれか。
 - ・ HTML5 に対応したブラウザを有する。Internet Explorer 11、Microsoft Edge、Safari 9 以降、Google Chrome 55 以降、Firefox 52 以降のいずれか。

情報端末の OS・ブラウザの要件として、HTML5 に対応したブラウザであり、そのブラウザ利用可能な OS であることとしている。また、OS 提供事業者のサポートが可能なバージョンとすることで、情報端末における一定のセキュリティを担保することとしている。

- ・ 画面解像度が 1366x768 相当以上。
- ・ 中央演算装置 (CPU) が 2 コア 1.7GHz 相当以上。
- ・ メモリが 2GB 以上。

総務省「先導的教育システム実証事業」における実証校等での利用状況や提供された教材コンテンツが求める要件等を考慮し、必要となる画面解像度、処理性能等を取りまとめている。

- ・ ネットワーク環境に関する要件
 - ・ 動画コンテンツの利用を想定する場合、1 同時接続あたり 1.4Mbps の帯域が確保されていること。

総務省「先導的教育システム実証事業」において、動画の教材コンテンツ利用時に正常に動作するネットワーク帯域を検証した実証結果から、情報端末 1 同時接続あたりの必要となる帯域を 1.4Mbps としている。なお、動画コンテンツより低帯域の教材コンテンツを利用する場合、1.4Mbps 以下でも教育クラウドプラットフォームの利用は可能である。