

+

仕 様 書

博物館学習プログラム管理及び学習プログラム受講者の
科学リテラシー変容把握のためのシステムの開発

平成 24 年 11 月

独立行政法人

国立科学博物館

1 概要

1.1 目的

- (1) 国立科学博物館は博物館の館種や地域での連携を通じて、博物館の資源を活用しやすい形態で社会に還元し、人々の地域への参画力を高め、地域の活性化と生涯学習の振興に資する博物館機能の構築を目指している。博物館が有する学習プログラムや展示等の学習資源を、人々の科学リテラシーの向上を目的とした共通の枠組みで蓄積・デジタルアーカイブ化を行う。そして、博物館利用者がそれらを活用して学んだ成果を確認し、学習履歴を把握することができる。さらに学習方法や成果を利用者、博物館で共有し、複数の利用者の活用例を集積し、活用モデルを提案するなどして社会に還元するシステムを研究開発する。
- (2) 現在、IEEEなどで標準化されている学習資源メタデータ規格は博物館の資源を扱うことが意識されておらず、学芸員向け及び博物館利用者向けの学習資源情報を蓄積、検索するためには不十分である。本開発の成果物から、博物館の学習資源を扱うことを考慮した学習資源メタデータ規格と、その検索手法を検証する。

1.2 用語の定義

- (1) 以下に本調達仕様書で使用される主要な用語を説明する。本文中では、以下の用語を略称として使用する。
 - (ア) クライアント・サーバー型アプリケーション
 - ・ ユーザーはクライアントアプリケーションを操作し、コンテンツの生成やユーザーのリクエストの処理はサーバー側が行う、クライアント・サーバーモデルのアプリケーション。
 - (イ) 学習プログラム
 - ・ 博物館などで実施される講座などの学習資源。
 - ・ システムは電子化された学習プログラムのメタ情報を扱う。
 - (ウ) ユーザー
 - ・ システムの全ての利用者を指す。
 - (エ) アカウント
 - ・ ユーザーが本システムにログインするためのアカウント。
 - ・ アカウントにはユーザーによって使用可能な機能を制限するための権限種別がある。
 - (オ) サーバー
 - ・ コンピュータネットワーク上で記憶スペースや情報処理機能などを提供するコンピュータ。
 - (カ) システム管理者
 - ・ システムの運用、保守などを行う者。

(キ) 請負者

- ・ 本調達による、開発業務の請負者をいう。

(ク) クライアント端末

- ・ ユーザーが本システム設置館以外の端末からインターネットを經由して本システムにアクセスする場合に使用するコンピュータ。

(ケ) I D 読取機器

- ・ ユーザーが本システム設置館を訪問した際に自らの I D を読み取らせる機器。

1.3 本調達の概要

- (1) 一般競争入札により調達を行う。詳細は入札説明書の通りとする。

1.4 本調達の範囲

1.4.1 範囲

- (1) 請負者は本仕様書に従い、システムの開発およびそれに必要となる一切の作業を実施するものとする。
- (2) 以下に調達範囲を示す。
 - ① 国立科学博物館が提案する博物館学習プログラム管理及び学習プログラム受講者の科学リテラシー変容把握のためのシステム(以下、本システム)の実装
 - ② 本システム構成に関する技術的な検討・提案
 - ③ 本システムの動作に必要な OS、アプリケーションのインストールおよび各種設定
 - ④ 本システムの設計・開発
 - ⑤ 本システムの動作・機能確認試験
 - ⑥ 本システムの操作と収集データ仕様に関するドキュメント作成
 - ⑦ 本システムのサーバーのインターネット上への公開

※ 技術的理由等により本仕様書に示す仕様を満たせない場合は、速やかにその理由を報告し、代替案を提示すること。

2 システム機能概要

2.1 システム基本要件

- (1) 本システムはサーバクライアント型アプリケーションとして実装すること。
- (2) サーバーが保持するユーザーアカウント数は 5000 まで対応すること。また同時アクセス数は 100 までを想定すること。ただし、後もアカウント数増大を可能とするべくスケーラビリティを持つこと。

2.2 システム基本機能

2.2.1 ユーザー管理

- (1) 本システムはログイン機能を持ち、適切な認証を行うこと。
- (2) 本システムのアカウントは以下の権限種別を備えること。
 - (ア) 特権スタッフ
 - ・ 国立科学博物館のスタッフのアカウント。
 - ・ 本システムに1アカウントのみ。
 - ・ システム納入時に存在する。
 - (イ) 一般スタッフ
 - ・ 連携博物館のスタッフのアカウント。
 - (ウ) 受講者
 - ・ 学習プログラム受講者のアカウント。
- (3) ユーザー追加
 - ・ 特権スタッフは一般スタッフと受講者を追加できること。
 - ・ 一般スタッフは受講者を追加できること。
 - ・ インターネット経由で受講者自身が受講者追加できるようになることを念頭に置いて、ユーザー追加機能およびセキュリティ機能に拡張性を持たせること。
 - ・ 受講者の追加手段として、クライアント端末からのアクセスを含む複数のデータ入力方法を用意すること。
 - ・ 受講者は会員番号の管理が行えること。
 - ・ パスワードを失念したユーザーが、パスワードを確認または変更して再度アクセスできる手段を用意すること。
- (4) ユーザー削除
 - ・ 特権スタッフと一般スタッフは受講者の削除ができること。
- (5) ユーザー検索
 - ・ 特権スタッフと一般スタッフは本システムに登録された受講者の検索ができること。

2.2.2 受講者マイページ

- (1) 受講者はマイページで学習プログラム受講履歴などを確認できること。
- (2) 受講者はマイページで様々な新着情報を確認できること。
- (3) 受講者はマイページでプロフィールの編集ができること。

2.2.3 スタッフマイページ

- (1) 特権スタッフと一般スタッフはマイページで所属施設が運営するプログラムに関連する情報を確認できること。

2.2.4 学習プログラム管理

- (1) 特権スタッフと一般スタッフは学習プログラム情報を本システムに登録できること。
- (2) 学習プログラムの登録と編集は、適切な権限管理の下に行われること。
- (3) 実験的に開発したカテゴリー別検索機能を有すること。
- (4) ユーザーの学習プログラム検索クエリを保存し、解析すること。
- (5) ユーザーは学習プログラムに対してコメントを投稿できること。
- (6) コメント投稿機能は今後の機能拡張(投稿内容のテキストマイニングによる分析等)を考慮した設計と実装を行うこと。
- (7) ユーザーは学習プログラムに対して like/dislike 評価を行えること。
- (8) 学習プログラムの編集とバージョン管理機能をもつこと。
- (9) 学習プログラムの著作権、学習プログラムに含まれる情報に付随する肖像権、個人情報等を、国立科学博物館の提供するガイドラインに沿って適切に管理する機能をもつこと。
- (10) 学習プログラム入出力手段は、複数の方法から選択できること。また入出力手段(例: スキャナ読み込みデータを入力する、特権スタッフおよび一般スタッフ各々の希望の形式にて出力する等)は今後の継続性と発展性を考慮して決定すること。

2.2.5 受講予約

- (1) 受講者は開催前の学習プログラムに対して、受講予約を行えること。
- (2) 受講予約機能は学習プログラムの不規則な開催周期に対応すること。
- (3) 特権スタッフ、一般スタッフは予約した受講者を確認できること。

2.2.6 受講受付

- (1) 受講者の会員番号と連動した受講受付が行えること。

2.2.7 受講履歴管理

- (1) 受講者は自らの学習プログラム受講履歴を参照できること。
- (2) 特権スタッフと一般スタッフは受講者の受講履歴を参照できること。

2.2.8 受講アンケート

- (1) 受講者アンケートとは受講者が学習プログラム受講後に回答するアンケートである。
- (2) 特権スタッフと一般スタッフはアンケートを作成できること。
- (3) 受講者はアンケートに回答できること。
- (4) アンケートによって受講者の科学リテラシーを測定できること。
- (5) 特権スタッフと一般スタッフは、受講者アンケートが受講者から電子データ以外の形式で提出された場合、この回答に基づいて受講者の代わりにアンケート結果を入力できること。
- (6) アンケート入出力手段は、複数の方法から選択できること。また入出力手段は今後の継続性と発展性(例: スキャナ読み込みデータを入力する、自由記述の入力データをテキストマイニング分析する、特権スタッフおよび一般スタッフ各々の希望の形

式にて出力する等) を考慮して決定すること。

2.2.9 垂直調査アンケート

- (1) 垂直調査アンケートとは受講者の学習プログラム受講の有無にかかわらず定期的に回答するアンケートである。
- (2) 特権スタッフと一般スタッフはアンケートを作成できること。
- (3) 受講者はアンケートに回答できること。
- (4) アンケートによって受講者の科学リテラシーを測定できること。
- (5) 特権スタッフと一般スタッフは、受講者アンケートが受講者から電子データ以外の形式で提出された場合、この回答に基づいて受講者の代わりにアンケート結果を入力できること。
- (6) アンケート入力手段は、複数の方法から選択できること。また入力手段は今後の継続性と発展性(例: スキャナ読み込みデータを入力する、自由記述の入力データをテキストマイニング分析する等) を考慮して決定すること。

2.2.10 多言語対応

- (1) クライアントの表示言語は複数に対応できること。

2.3 蓄積データ一覧

- (1) 本システムは以下に挙げるデータの蓄積と抽出ができること。また、データ入力形式およびデータ抽出時の出力形式の選択ができること。
 - (ア) 特権スタッフ・一般スタッフデータ
 - (イ) 受講者データ
 - (ウ) 参加施設データ
 - (エ) 学習プログラムデータ
 - (オ) 学習プログラム検索クエリデータ
 - (カ) 学習プログラム変更履歴データ
 - (キ) 学習プログラム開催レポートデータ
 - (ク) 学習プログラム予約情報データ
 - (ケ) 学習プログラム予約者データ
 - (コ) 学習プログラム参加者データ
 - (サ) 学習プログラムコメントデータ
 - (シ) 学習プログラム like/dislike 評価データ
 - (ス) 受講アンケート質問データ
 - (セ) 受講アンケート回答データ

- (ソ) 垂直調査アンケート質問データ
 - (タ) 垂直調査アンケート回答データ
 - (チ) 受講履歴データ
- (2) 各データは必要に応じて相互に連携し合うこと。
- (3) データ構造は今後の変更や拡張性に配慮して設計すること。
- ※ 学習プログラムデータは IEEE 1484.12 及び RFC 5013 との連携を考慮して実装すること。
- ※ データの内容と、データ同士の連携についての詳細は国立科学博物館と請負者の協議により決定すること。

2.4 システム動作環境

- (1) 本システムのサーバーが動作する環境
- (ア) 本システムのサーバーは次のオペレーティングシステム上で動作すること。
 - ・ Linux
 - ・ Mac OS X
- (2) 本システムにユーザーがアクセスできるソフトウェア環境
- (ア) PC ベースのクライアントアプリケーションからアクセスできること。
 - (イ) スマートフォンベースのクライアントアプリケーションからアクセスできること。
 - (ウ) 対応ブラウザは、Firefox, Safari, Chrome については平成 24 年 12 月 31 日現在での最新版とする。また、IE 8 以上に対応すること。IE 6、IE 7 については動作確認を行うこと。

2.5 ネットワーク及び機器等の要件

- (1) 本システムをインターネット上に公開する場合は、システム動作環境を満たす、国立科学博物館内に設置されたサーバーまたは国立科学博物館外のサーバーホスティングサービスやクラウドサービスで動作すること。
- (2) 本システムの受講者の受講登録済み学習プログラムへの出席状況および、本システムを採用した施設への来訪履歴は、国立科学博物館が別途用意した冊子等に付随する受講者 ID を読取機器で読み取ること、あるいはその他の入力方法により、本システム内に記録できること。
- (3) 上記受講者 ID 読取方式またはその他の入力方法は、今後の継続性と発展性を考慮して決定すること。

3 運用管理要件

3.1 利用特性

- (1) メンテナンス、バックアップ作業時を除き、原則として 24 時間 365 日利用される。

3.2 セキュリティ要件

- (1) インターネット上に本システムを公開する際は、個人情報に関する通信を暗号化すること。
- (2) システムに対して外部アタックテストによるセキュリティチェックを行うこと。
- (3) OS、ミドルウェアのセキュリティパッチの更新は随時行うこと。

3.3 データ管理

- (1) 本システムは自動で蓄積データのバックアップを行う機能を有すること。
- (2) バックアップの内容と、その頻度については国立科学博物館との協議により決定すること。

4 付随作業

4.1 ネットワーク構成の提案、準備

- (1) 本システムをインターネット上に公開するためのネットワーク構成・機器構成についての提案を行い、必要なセットアップを行うこと。

4.2 検査

- (1) 本仕様書が規定する技術的要求事項を満たすように検査・調整すること。また、インターネット上に公開した本システムが正常に機能することを確認すること。

5 体制

5.1 請負者の実績に関する要件

- (1) 科学リテラシーの涵養に資する教育活動について十分な知識を有すること。
- (2) 過去 3 年以内に科学教育に関連した研究支援システムの開発実績があること。
- (3) 過去 5 年以内に ISO や IEEE 等の標準化プロセスに携わった実績があること。
- (4) 本システムの開発遂行において、国立科学博物館と日本語により円滑かつ適切なコミュニケーションが図れること。

5.2 会議等

- (1) 開発進捗報告会
 - ① 請負者は開発進捗報告会を毎月 1 回開催し、国立科学博物館に開発の進捗状況を報告すること。
 - ② 日程などの詳細は国立科学博物館職員と請負者で協議し、決定すること。

5.3 教育体制等

- (1) 操作説明
 - ① 納品後、国立科学博物館担当職員に対して本件調達に係る納入品の操作等につ

いての説明会を、3回を限度として行うこと。

- ② 日程などの詳細は国立科学博物館職員と請負者で協議し、決定すること。

6 試験、立ち会い検査及び品質保証

6.1 一般事項

本仕様書で規定する要求事項について、試験または検査を行うこと。

6.2 品質適合試験及び検査

6.2.1 試験

- (1) 使用条件と同等と認められる環境において、要求事項を満足していることを立証する試験を行う。
- (2) 試験内容は別途指示する。

6.2.2 検査

- (1) 納入前に請負者の工場または指定の場所で立会い検査を実施する。検査項目と検査要領は別途指示する。

6.2.3 品質保証

- (1) 納入後1年間以内に生じた機能障害については、本仕様書に基づく所定の要求事項を満足するように処置すること。

7 納入

7.1 納入期限

平成25年3月29日

7.2 納品物

- | | |
|---------------|----|
| (1) ソフトウェア | 1式 |
| (2) 説明書 | 1式 |
| (3) ユーザーマニュアル | 1式 |

7.3 納入場所

独立行政法人 国立科学博物館 上野本館
東京都台東区上野公園 7-20

8 特記事項

8.1 機密事項

8.1.1 機密情報

- (1) 本件契約において、機密情報とは本件契約締結日以降、国立科学博物館が請負者に開示する一切の情報の中から公には入手できないものとする。

(2) 前項に係らず機密情報が、請負者により以下に該当する情報である旨を証明する通知がなされ、国立科学博物館が当該通知の内容が適正であるものと判断した場合には、当該機密情報は機密保持義務を負わないものとする。

- ① 既に公知、公用の情報
- ② 開示後、請負者の責めによらず公知、公用となった情報
- ③ 開示を受けたときに既に請負者が知得していた情報
- ④ 開示を受けた後、正当な権限を有する第三者により守秘義務を負うことなしに請負者が入手した情報
- ⑤ 請負者が開示された情報と無関係に開発、創作した情報
- ⑥ 法令により開示することが義務付けられた情報

8.1.2 機密保持

- (1) 請負者は、統括責任者を機密情報管理者として選任すること。
- (2) 請負者は、機密情報を機密として保持しておくために合理的な安全保証の予防措置を取ることを。
- (3) 機密情報は、国立科学博物館の所有物であり、請負者は、機密情報についていかなる権利も有さない。
- (4) 機密情報の目的外利用については、すべて禁止する。
- (5) 機密情報の複製は、原則として、禁止とする。ただし、事前に書面にて国立科学博物館の許可を得た場合は、この限りではない。
- (6) 請負者は、国立科学博物館から開示された機密情報を国立科学博物館の事前の承諾を得ることなく、第三者に機密情報を開示、漏えい、公表してはならない。国立科学博物館の承諾を得ることなく、第三者に機密情報を開示、漏えい、公表した場合は、法第 54 条により罰則の適用がある。
- (7) 請負者は、国立科学博物館の要求があった時は、速やかに機密情報の現物、複製、要約及び各業務につき直接発生した二次的資料を国立科学博物館に返却又は破棄し、一切のこれらの資料を保管しないものとする。
- (8) 国立科学博物館から提供される機密情報を含む一切の情報の引渡し及び受領については、授受簿を作成し、日時、種類、受領者、管理方法(保管場所、媒体、保存期限満了後の取扱等)を記録すること。
- (9) 電子メールや外部記録媒体等で機密情報を授受する際は、パスワード等による漏えい防止対策を行うこと。
- (10) 国立科学博物館が館外への持ち出しを認めない機密情報については、国立科学博物館内にて閲覧すること。
- (11) 本調達に係る情報セキュリティに関わる情報は、契約後速やかに開示するものとする。

8.2 知的財産権

- (1) 請負者は、作業等に当たり、第三者の産業財産権（特許権、実用新案権、意匠権、商標権等）又はノウハウを実施・使用するときは、一切の責任を負うものとする。
- (2) 成果物のすべての著作権(著作権法第 27 条及び第 28 条に規定する権利を含む) および産業財産権については、成果物の納入時における検収が完了したとき、請負者から国立科学博物館へ移転する。
- (3) 請負者は、上記(2)に関する著作者人格権の行使および産業財産権の第三者への実施許諾を行わないこと。また、第三者をして著作者人格権の行使および産業財産権の再実施許諾をさせないこと。
- (4) 納入される成果物に第三者が権利を有する著作物(以下、「既存著作物等」という。)及び産業財産権 が含まれる場合には、請負者は、当該既存著作物等および当該産業財産権の使用に必要な費用の負担及び使用許諾契約等に関わる一切の手続きを行うこと。この場合、請負者は、当該既存著作物の内容について、事前に国立科学博物館の承認を得ることとし、国立科学博物館は、既存著作物等について当該許諾条件の範囲で使用するものとする。

8.3 個人情報

- (1) 請負者は、「個人情報の保護に関する法律(平成 15 年法律第 57 号)」を遵守し、個人情報を保護すること。国立科学博物館の承諾を得ることなく、第三者に個人情報を開示、漏えい、公表した場合は、「競争の導入により公共サービスの改革に関する法律（平成 18 年法律第 51 号）」第 54 条により罰則の適用がある。
- (2) 請負者は、本調達に係るすべての要員について、請負者独自の個人情報保護に関するガイドライン等を遵守し、個人情報を取扱うこと。

9 その他

- (1) 本仕様書は作業の大要を示したものであるから詳細については国立科学博物館担当職員と打ち合わせ、行き違いのないように行うこと。
- (2) 本契約実施中に発生した事故及び国立科学博物館に起因しない故障等については、請負者の責任においてこれに対処すること。
- (3) その他疑義が生じた場合、または本仕様書の変更を要する事項が生じた場合には当館と協議の上、速やかに解決を図ること。この際の決定事項は、受注者が打合せ議事録を作成し、当館の承認を得て発行する。なお、この打ち合わせ議事録は本仕様書に優先する。

以上