

同時双方向 Web 授業システム構築業務 仕様書

1. 調達件名

同時双方向 Web 授業システム構築業務（以下、「本業務」という）

2. 請負条件

2.1 納入期限

納入期限は、令和3年8月31日（火）とする。

2.2 納入場所

放送大学学園 情報部 情報推進課

2.3 著作権の帰属

この仕様書により作成された成果物に関する所有権及び著作権は、本学園に帰属するものとする。ただし、ソフトウェア及びプログラム供給業者等が著作権を有しているものについては、それぞれの供給業者等に留保され、本学園は、使用権を得ることとする。

3. 本業務の内容

3.1 本業務の概要

放送大学学園（以下、「本学園」という。）は、令和3年度第2学期より、学習管理システムと Web 会議システムを利用して、同時双方向 Web 授業の提供を開始する。本業務では、同時双方向 Web 授業を実現可能とするシステム（以下、「本システム」という。）を構築する。本業務には、サーバ・ネットワーク機器の調達、サーバ機器へのオペレーティングシステムやミドルウェアのインストールと各種設定、ネットワークの構築等の業務を含む。学習管理システムとして、オープンソースソフトウェアである Moodle を用い、同時双方向 Web 授業に必要な開発及び設定を行う。

3.2 本システムのセキュリティ要件

本システムの構築に当たっては、OWASP Application Security Verification Standard 4.0 の Level 1 で規定される要件を満たすこと。使用ソフトウェアの仕様等

により、満たせない要件がある場合、事前に本学園に通知した上で、対応方法を決定すること。

3.3 サーバ・ネットワークの構築

本システムを稼働させるサーバ・ネットワーク機器を調達し、本システムの稼働が行えるよう、構築を行うこと。

サーバ・ネットワーク機器は、クラウドサービス、若しくはホスティングサービスを用い、令和4年3月31日まで使用できるようにすること。

Webサーバ2台以上とデータベースサーバ2台以上を用意し、ホットスタンバイ方式により、それぞれ1台が停止してもサービスを継続できるようにすること。

Webサーバ、データベースサーバとは別にロードバランサを用意し、複数台のWebサーバにアクセスを振り分けること。

Moodleのデータディレクトリ(moodledata)として、少なくとも300GBのストレージ容量を確保すること。データベースのデータ領域として、少なくとも100GBのストレージ容量を確保すること。

ファイアウォールを設置し、本システムへの不正なアクセスを防御すること。

導入するオペレーティングシステムや各種ソフトウェアには、納品時点において、最新のセキュリティ対応を施すこと。

本システムの提供に用いるFQDNは、本学園が提供する。提供するFQDNの正引きに用いるIPアドレスを用意すること。

1分間に100ユーザが本システムのコースホームページを表示したとき、95%以上のユーザへの応答時間が0.5秒以内になること。

Moodleのデータディレクトリとデータベースは、適切な頻度、方法でバックアップを行い、必要に応じて復元できるようにすること。

サーバ・ネットワークの監視を行い、障害が起こったときにはメール等で通知を行うこと。

情報システムとして一般的なアクセスログ等を、適切な方法で記録すること。

ユーザが本システムのWeb画面を利用して本システムにアップロードしたファイルのウイルスチェックを行うこと。ウイルスチェックに用いるセキュリティソフトウェアのライセンスは、少なくとも令和4年3月31日までは使用できること。セキュリティソフトウェアのライセンス費用は、請負先の負担とする。

3.4 本システムの構築

構築時点で最新版のMoodle 3.9を用いて、本システムを構築すること。本システムに必要なTLS証明書は、本学園が提供する。

3.4.1 機能の開発

次の機能を開発すること。(1)～(7)に関しては、本学園のオンライン授業システムで同様の機能を開発し、使用している。本学園が提供するソースコードを、本業務における開発に用いてもよい。

(1) 一括コースバックアップ機能

指定したコースカテゴリ内のすべてのコースについて、一括でバックアップする機能を開発すること。バックアップの設定を実行時に指定でき、指定しない設定は、Moodle の“一般バックアップデフォルト”に従うものとする。バックアップ処理の経過や、実行結果を確認できる機能を有すること。

(2) 一括コースリストア機能

指定したディレクトリに格納したコースのバックアップファイルの全てを、指定したコースカテゴリにリストアする機能を開発すること。リストア中にエラーが発生した場合は、ロールバックを行うこと。リストア処理の経過や、実行結果を確認できる機能を有すること。

(3) コース名一括変更機能

コースの `fullname` と `shortname` を、CSV ファイルにより一括して更新する機能を開発すること。

(4) 活動の設定値のダウンロード及び一括更新機能

コースに設置された、課題、小テスト、フォーラム及びフィードバックの設定値を CSV ファイルでダウンロードする機能、並びに CSV ファイルにより設定値を一括して更新する機能を開発すること。ダウンロードの対象となるコースは、個別のコース及びコースカテゴリ内のすべてのコースを指定できること。

(5) 問合せ機能

学生ユーザが、本学園の職員に問合せを行える機能を開発すること。学生ユーザは、次のデータを問合せフォームに入力できること。

- 回答先メールアドレス (Moodle に登録されているメールアドレスに加えて、別のメールアドレス宛にも回答を希望する場合)
- 問合せのカテゴリ (選択式)
- 問合せのタイトル
- 問合せの内容
- 添付ファイル

問合せを受け付けると、問合せ者及び本学が指定するメールアドレスに、問合せを受け付けた旨のメールを送信すること。個別の問合せに、未対応、対応中、対応完了などの状態を持たせること。適切なケイパビリティを持ったユーザは、次の操作を行えること。

- 個別の問合せの内容、状態の確認。

- 個別の問合せへの回答と、状態の変更。
- 問合せ一覧の閲覧。
- 期間を指定して、問合せ内容及び回答内容のダウンロード。

(6) 課題に関する機能

課題プラグインを、次のように改修すること。

課題の画面に、提出タイプに応じた文を表示する。表示する文は、課題プラグインの設定画面において、HTML で記述する。オンラインテキストのみの場合、ファイル提出のみの場合、オンラインテキストとファイル提出の両方の場合、の3通りの文が設定できること。

提出された課題と、採点結果を記載する CSV ファイルをまとめて、ZIP ファイルとしてダウンロードできるようにする。ファイル名の規則は本学園が指示する。採点結果を記載する CSV ファイルに評点とフィードバックコメントを記載し、アップロードすることにより採点を行えるようにする。

採点ワークフロー機能を簡易化する。課題の画面において採点結果の公開操作を行うことにより、未採点の課題を確認した上で、採点結果の公開が行えるようにする。具体的な画面遷移は、本学園が指示する。

(7) 成績確定機能

教員ユーザが、コースの成績を確定する機能を開発すること。成績を確定する操作を行った際に、未採点の課題を確認し、残っていれば、成績を確定することはできない。適切なケイパビリティを持ったユーザは、成績確定の有無を確認でき、必要に応じて未確定状態に戻すことができる。成績確定を行える期間を、コースカテゴリ及び科目ごとに設定できること。コースカテゴリと科目に期間が設定されていれば、科目の設定が優先される。

(8) 質問箱機能

学生ユーザが、教員に質問を行える質問箱機能を開発すること。質問箱機能はコース内に設置し、設置の有無は、コースごとに選択する。質問箱機能を用いた質問、回答の方法は、次のとおりである。

- ① 学生ユーザが、質問フォームに、質問のタイトル、質問の内容及び添付ファイル（任意）を入力し、送信する。
- ② 質問の送信が行われると、質問者及びコースの担当教員に、質問を受け付けた旨のメールが送信される。
- ③ 教員ユーザは、質問の内容を確認し、回答を行う。
- ④ 質問者には、回答が行われた旨のメールが送信される。
- ⑤ 質問者は、コースを訪問し、回答を閲覧する。

質問できる回数及び質問できる期間を制限する機能を有すること。質問できる回数及び質問できる期間を制限した場合は、学生ユーザにわかりやすく表示

すること。教員ユーザは、質問への回答状況を一覧で確認できること。適切なユーザは、サイト内に設置されたすべての質問箱機能への質問を一覧で確認できること。

3.4.2 Moodle の各種設定

本学園の認証システムと連携し、シングルサインオンでログインできるように設定すること。メッセージングやブログなど、本システムに必要な機能は停止すること。本システムを用いる学生ユーザが、他の学生ユーザの情報を見られないようにすること。その他、本学園から聞き取りを行い、Web 授業の要件に合うように、Moodle の各種設定及びソースコードの簡単なカスタマイズを行うこと。

3.4.3 手順書の作成

本学園は、本学園のシステム WAKABA が持つ履修データを用いて、本システムのコースにユーザを登録及びコースの評定をもとに、システム WAKABA に成績の登録を行う。請負者は本学園から聞き取りを行い、手順書を作成すること。

4. 要求要件

以下に示す要求要件は、すべて必須の要求要件である。記載されたすべての要件を満足すること。

4.1 請負者の実績に関する事項

Moodle 3.5 又はそれ以降のバージョンの Moodle を使った、利用者数 1,000 人以上のシステムの構築及び運用業務を実施した実績を 3 件以上有すること。また、OWASP Application Security Verification Standard 4.0 Level 2 以上を満たすシステム又はそれに準じたシステムを構築した実績を有すること。構築したシステムの概要を、本学園に提出すること。

4.2 個人情報保護及び情報セキュリティに関する事項

請負者は現在有効なプライバシーマーク使用許諾を受けていること又はプライバシーマーク規定に準じた社内規定を有すること。社内規定の場合、その規定を本学園に提出すること。

請負者は現在有効な情報セキュリティマネジメントシステム (ISMS) 認証を取得していること又は情報セキュリティマネジメントシステム (ISMS) 認証規定に準じた社内規定を有すること。社内規定の場合、その規定を本学園に提出すること。

5. 提出物

以下の成果物を、メディア（CD-R 又は DVD-R）で1部納品すること。

- ① サーバ構成図、ネットワーク構成図、各種設定表
- ② 3.4.3 に記載した手順書
- ③ 本システムのソースコード
- ④ システム開発を行った機能の基本設計書、詳細設計書、テスト計画書とテスト結果報告書、データベーステーブル定義書等のドキュメント

6. その他

6.1 契約不適合

契約不適合期間は検収から1年間とする。この期間中に発生したバグの修正等、不具合が生じた場合は請負者の責任において無償で対応を行なうこと。

6.2 再委託

本業務の請負者は、第三者に対して、一括して業務の全部を請け負わせたり再委託をしたりしてはならない。本業務の請負者が第三者に対して本業務の一部を請け負わせたり再委託したりする場合、あらかじめ所定の事項について本学園へ申請を行った上で承諾を得なければならない。