

令和 5 年度

LMS 運用・保守業務等 一式 仕様書

放送大学学園

1 調達件名

令和5年度 LMS 運用・保守業務等 一式

2 目的

放送大学学園（以下「本学園」という。）において、Web 通信指導システム、Web 単位認定試験システム及びオンライン授業システム（以下「各システム」という。）の円滑な運用と保守等を実施するため、本調達を行うものである。

3 本調達の期間等

履行期間： 令和5年4月1日（土）から令和6年3月31日（日）まで

履行場所： 本学園が指定する場所

4 調達範囲

本調達の範囲は以下のとおりとする。

(1) 各システムについて

- ・ Web 通信指導システム
- ・ Web 単位認定試験システム
- ・ オンライン授業システム

(2) 各システムの運用

本仕様書の各要件のとおり、各システムの運用業務を行うこと。本学園からの問合せへの対応や、障害発生時の調査を行うこと。

(3) 各システムの監視

本仕様書の各要件のとおり、各システムの稼動状況、資源の利用状況、問題の発生などについて監視を行うこと。また、監視対象機器及びシステムに問題が発生した場合には、速やかに本学園に報告を行うこと。

(4) 科目の運用（オンライン授業システムのみ）

本仕様書の各要件のとおり、オンライン授業システムで提供している科目（以下「コース」という。）の運用業務を行うこと。

(5) 動画配信サービス（オンライン授業システムのみ）

オンライン授業システムのコースで動画を配信するため、別紙1に示す仕様の動画配信サービスを提供すること。

運用中の動画配信サービスの契約を現請負者から請負者に移管することも可能、

その場合には移管契約作業を行うこと。

(6) 各システムの運用に係る提案

各システムの運用やコースの運用に適切な提案を行うこと。

(7) Web 単位認定試験システム準備作業

7月及び1月に予定されている Web 単位認定試験のため、Web 単位認定試験システムの環境構築を行い準備すること。

(8) 待合室機能 (Web 単位認定試験システム)

7月及び1月に予定されている Web 単位認定試験のため、Web 単位認定システムに、待合室機能を提供すること。

(9) クラウド環境移設作業 (オンライン授業システムのみ)

現在利用しているクラウド環境 (以下「現クラウド」という。) を、第2学期より本学園の契約した新しいクラウド環境 (以下「新クラウド」という。) が利用できるように、移行すること。

(10) Moodle バージョンアップ作業

最新の Long-term support (LTS) が利用できるよう作業を行うこと。本学園でカスタマイズした機能について確認して、動作に問題がある場合には、動作が問題ないように改善すること。

5 要求要件

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

5.1 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それぞれ 3 件以上有すること。

5.2 担当者の経験に関する事項

請負者の担当者 (以下「運用支援員」という。) のうち 1 名以上は、PHP によるシステム開発の経験を 3 年以上及び Moodle の運用経験を 2 年以上有すること。これらの経験を有さない運用支援員は、実績を有する運用支援員の指示の下、各種作業を実施すること。

5.3 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。

5.4 作業方法、時期に関する事項

各種作業の方法、時期に関しては、本学園と協議し、その指示に従うこと。

5.5 業務引継ぎに関する事項

5.5.1 期首の引継ぎ

本調達の請負者は、「令和4年度 LMS 運用・保守業務 一式」請負者から、業務の引継ぎを受けること。

- (1) 引継ぎには1ヶ月程度の期間をあて、令和5年3月末までに引継ぎを終えること。

5.5.2 期末の引継ぎ

本調達の請負者は、「令和6年度 LMS 運用・保守業務等 一式」請負契約予定者（以下「令和6年度請負者」という。）に対し、本調達業務の引継ぎを行うこと。

- (1) 引継ぎには1ヶ月程度の期間をあて、令和6年3月末までに引継ぎを終えること。
- (2) 引継ぎ内容について、事前に本学園の了承を得ること。
- (3) 引継ぎに際し、令和6年度請負者向け引継ぎ資料一式を作成し、資料の内容について本学園の了承を得ること。
- (4) 引継ぎ終了に際しては、本学園及び令和6年度請負者の了承を得ること。
- (5) 請負者による動画配信サービスとの契約の移管を令和6年度請負者が希望し、かつ動画配信サービス提供業者が認める場合は、契約を移管すること。

5.6 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、使用权を得ることとする。

5.7 情報セキュリティに関する事項

5.7.1 秘密情報

- (1) 本契約において、秘密情報とは、本契約締結日以降、本学園が請負者に開示

する情報のうち、本学園が秘密情報であると指定したものを指す。

- (2) 前項に関わらず秘密情報が、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、本学園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、当該秘密情報は秘密保持義務を負わないものとする。
 - ・ 既に公知、公用の情報
 - ・ 開示後、請負者の責めによらず公知、公用となった情報
 - ・ 開示を受けたときに既に請負者が知得していた情報
 - ・ 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
 - ・ 請負者が開示された情報と無関係に開発、創作した情報
 - ・ 法令により開示することが義務付けられた情報

5.7.2 秘密保持

- (1) 請負者は、本調達に着手する以前に秘密情報管理者を選任し、本学園に書面にて通知すること。また、秘密情報管理者が変更された場合、速やかに変更事項を書面にて通知すること。
- (2) 請負者は、本調達業務に着手する以前に秘密情報にアクセスする作業者の名簿を作成し、本学園に提出すること。また、作業者の変更が生じた場合、速やかに変更事項を書面にて提出すること。
- (3) 請負者は、本学園から開示された秘密情報を秘密として保持すること。いかなる場合も、秘密情報にアクセスする作業者の名簿に記載されていない第三者に秘密情報を開示、漏えい、公表してはならない。
- (4) 請負者は、秘密情報を秘密にしておくために合理的な安全保証の予防措置を取らなければならない。
- (5) 全ての秘密情報は本学園の所有物であり、かつ本学園の所有物のまま残ることを確認する。請負者は、秘密情報についていかなる権利も有さない。
- (6) 秘密情報の目的外利用は禁止する。
- (7) 秘密情報の引渡し及び受領については、日時、種類、受取人等記録をつけること。
- (8) 秘密情報の複写については、原則禁止とする。ただし、事前に本学園の許可を得た場合については、この限りではない。
- (9) 秘密情報の保管については、施錠管理等適切な対策を施すこと。
- (10) 秘密情報を電子データとして送受信する場合は、漏えい等の事故が発生しないように、適切な措置を講じること。
- (11) 秘密情報の紛失等の事故が発生した場合、請負者は速やかに本学園に報告するとともに、最善の策を講じなければならない。

- (12) 請負者は、個人情報の保護に関する法律を厳守するとともに、個人情報の保護に関する法律等の関連法令を厳守し、秘密情報を取り扱う業務を適正に履行すること。
- (13) 請負者は、本業務の実施に当たり本学園のセキュリティポリシーを遵守すること。セキュリティポリシーについては契約後に本学園より提供する。

5.7.3 秘密情報の返却等

- (1) 請負者は、履行期間満了後、速やかに秘密情報の現物、複写、要約及び各業務につき直接発生した二次的資料を本学園に返却又は破棄し、一切のこれらの資料を保管しないものとする。本学園から提出された秘密情報等の資料を破棄する場合は、シュレッダー等で判読できないようにしてから廃棄すること。契約期間中であっても、本学園からの要求があったときは、同様に返却又は破棄すること。
- (2) 請負者は、秘密情報を本調達範囲の業務のために使用するものとし、その他の目的及び用途で使用してはならない。
- (3) (1)の規定に関わらず、本学園の指示又は承諾がある場合、認められた範囲と期間に限り、請負者は資料を保管できるものとする。

5.7.4 損害賠償

請負者が、本契約に違反して秘密情報を外部に漏えいしたり、持出したりしたことを起因として、本学園又は関係機関が損害を被った場合には、本学園は請負者に対して損害賠償を請求し、かつ本学園が適当と考える必要な措置を取ることを請求できる権利を有する。

5.8 業務要件

5.8.1 対象システム

以下のシステムを対象とする。なお、LMS のバージョン、プラグイン数及びカスタマイズ数は、履行期間前及び履行期間中に変更される可能性がある。

対象サーバ構成については、別紙 2、別紙 3 に示す。

システム名	LMS バージョン	プラグイ ン数	カスタマ イズ数
Web 通信指導システム(本番環境)	Moodle 3.9	2	25
Web 通信指導システム(検証環境)	Moodle 3.9	5	25
Web 単位認定試験システム(本番環境)	Moodle 3.9	4	25
Web 単位認定試験システム(検証環境)	Moodle 3.9	4	25
Web 単位認定試験システム(体験版)	Moodle 3.9	4	25

- (1) 本学園からの問合せへの対応
 - ① 本学園からの各種問合せに対して、迅速に回答を行うこと。回答に時間を要する場合は、本学園と協議し、回答期限を決定すること。
 - ② 運用支援員間で情報を共有し、本学園からの問合せに対し、全ての運用支援員が対応できるように体制を整えること。
- (2) システムの停止等
 - ① 本学園からの要請に応じて、各システムの停止・起動、バックアップ等の作業を行うこと。
- (3) システムの変更
 - ① 別紙 2 に示すシステム構成変更を試験期間前後で行い、それぞれ変更後にシステムの正常稼働を確認すること。システム構成変更の時機は本学園が指示する。
 - ② Web 単位認定試験期間（5.8.2 項に記載）に本システムへのアクセス集中対策として待合室機能を提供すること。
- (4) 障害対応
 - ① 業務時間内に障害が発生した際は、障害を認識してから原則として 60 分以内に初期対応を行うこと。業務時間外の場合でも速やかに対応すること。なお、障害・不具合については軽微なものであっても必ず本学園へ報告すること。
 - ② 6 月、7 月、12 月、1 月は、オンライン授業システムに重大な障害が発生した場合に、休日を含み 24 時間対応可能な体制及び窓口を用意すること。
 - ③ 7 月、1 月は、Web 単位認定試験システムに重大な障害が発生した場合に、休日を含み 24 時間対応可能な体制及び窓口を用意すること。
 - ④ 発生した障害に対して、原因を調査し、報告すること。
- (5) 定期バックアップ等
 - ① 定期的に、各システムのバックアップを行うこと。バックアップ対象や実施頻度は別途指示する。
 - ② 本学園がバックアップからのリストアを指示した場合は、実施すること。
 - ③ リストアを実施後、影響を及ぼすシステムの動作確認を行い、結果を本学園に報告すること。
- (6) 脆弱性、不具合対応及びパッケージのアップデート
 - ① 履行期間中、各システムを構成する各種ソフトウェア（OS やミドルウェアを含む）に関する脆弱性情報及び不具合情報を収集し、本学園への情報提供を行うこと。

- ② 本学園の指示の下、脆弱性対応又は不具合対応が行われたアップデート版の動作検証及び適用を行うこと。実施日時や適用手順等は、本学園と協議し決定すること。
 - ③ 各システムを構成する各サーバのパッケージのアップデートを行うこと。オンライン授業システムは第 1 学期の配信終了後及び第 2 学期の配信終了後、その他のシステムは年 1 回以上実施すること。アップデートのスケジュールを本学園に提案し、協議の上、決定すること。
- (7) 設定情報、バージョン管理
- ① 各種ソフトウェアの設定情報、各種バージョン情報、保守情報及びサーバの情報を管理すること。
 - ② 管理する情報は、本学園が最新版を閲覧できるようにすること。
 - ③ 利用者が各システムの Web 画面を利用して各システムにアップロードしたファイルのウィルスチェックを行うこと。(Web 単位認定試験システムは除く)

5.8.3.2 各システムの監視

各システムの監視を行い、各システムが安定して稼働するよう努めること。監視項目は別途指示する。監視により見つかった問題や、対応が必要と思われる項目は、月次報告書の特記事項に記載し、本学園と対応を協議すること。ただし、緊急を要する障害を検知した場合は、速やかに本学園に連絡すること。

5.8.3.3 コースの運用（オンライン授業システムのみ）

以下の各業務に対する具体的な作業内容、実施時期等は本学園が指示する。作業手順は、本学園が提供する管理者マニュアルを参照すること。ただし、管理者マニュアルに記載されていない作業に関しては、手順書を作成し、本学園の了承の上、実施すること。

(1) コースの準備

9 月及び 3 月に、本学園が、新学期用コース（本番環境）、次学期用コース（検証環境）、復習用準備コース（検証環境）及び復習用コース（本番環境）を作成する。作成したコースに対して本学園が指定するユーザを登録して、本学園が指定した設定を行うこと。具体的な作業内容と実施時期は本学園が指示する。

(2) 各学期の終了処理

各学期の配信終了時刻に、Moodle のメンテナンスモードを使用してコースの配信を停止する。具体的な手順と実施日時は本学園が指示する。

(3) 評定の計算式の作成、修正

コースの評定は、計算式を用いて算出している。本学園からの指示に基づき、新規コースの計算式の作成と登録、既存コースの計算式の修正を行うこと。

(4) ユーザレポート（評定確認）の設定

本学園からの指示に基づき、新規コースのユーザレポートに表示する活動を設定すること。

(5) 小テストの受験結果の修正

小テストの問題に誤りがあった場合等に、受験者全員を正解とする処理を行うこと。

(6) その他

コースの表示順の変更やコース名の変更等の上記の作業に付随する作業の他、本学園が依頼する軽微な作業を行うこと。

5.8.3.4 動画配信サービスの提供（オンライン授業システムのみ）

オンライン授業システムのコースで動画を配信するため、別紙 1 に示す仕様の動画配信サービスを提供すること。運用中の動画配信サービスの契約を現請負者から請負者に移管することも可能である。動画配信サービスの移管を受けない場合は、本学園と協議の上、令和 5 年 4 月 1 日までに移行作業を完了すること。移行作業には、字幕の移行及びコース内に設置された動画の入れ替えも含む。また、本学園から聞き取りを行い、動画の設置方法の手順書を作成すること。移行作業にかかる費用はこの契約に含まれる。

令和 6 年度請負者が希望する場合は、動画配信サービスを移管すること。

5.8.3.5 各システムの運用にあたる提案

各システムの運用やコースの運用に関する、適切な提案を行うこと。

5.8.3.6 クラウド環境移行作業（オンライン授業システムのみ）

別紙 3 に示すサーバ（現サイト）を、新たに本学園で契約する別紙 4 に示すサーバ（新サイト）環境に構築し、動作確認を行うこと。

OS、PHP、PostgreSQL、Nginx 等のソフトウェアについて、本学園と協議の上、将来的なサポート期限を考慮してバージョンを選定し、構築し動作に問題ないことを確認して報告すること。

5.8.3.7 Moodle の更新

- (1) 各システム使用している Moodle3.9（以下「現バージョン」という。）を Moodle 4.1 に更新する。

- (2) 作業時点で最新版の、Moodle 4.1 のマイナーリリースを用いること。
- (3) Moodle 4.1 の動作に必要な各種ソフトウェア (PHP 等) のアップグレードを行うこと。
- (4) Vimeo プラグイン(mod_vimeo)を除いて、現バージョンで使用しているすべての機能、および関連ツール、関連システムを、更新後の Moodle 4.1 でも使用できるようにすること。
- (5) プラグインにより追加した機能、ソースコードを修正しカスタマイズした機能、オンライン授業システムの Web ページに記載される各種文言等も引き継ぐこと。
- (6) 設定、登録ユーザ、コンテンツ等の移行を行い、すべての登録ユーザが追加の作業なしに、更新前と同様に使用できるようにすること。
- (7) Moodle 4.1 に更新することにより、現バージョンで使用している各機能に変更がある場合は、本学園に示すこと。
- (8) Moodle 4.1 に更新することにより、現バージョンで使用しているロールのケイパビリティに追加、削除、値の変更がある場合は、本学園に示すこと。また、本学園の指示に従い、値の変更等を行うこと。
- (9) 本学園が使用している活動モジュール、およびリソースについて、以下に示すような差異を調査すること。差異がある場合は、本学園の指示に従い設定変更等の対応を行うこと。
 - ・新規にインスタンスを設置した場合の、設定項目やデフォルト値の差異。
 - ・現バージョンでバックアップしたインスタンスを、Moodle 4.1 でリストアした場合の、設定項目や値の差異。
 - ・現バージョンで設置したインスタンスを Moodle 4.1 で編集して保存した場合と、Moodle 4.1 で新規に設置した場合の、設定値の差異。
- (10) 本学園におけるオンライン授業システム、および関連ツール、関連システムの運用手順に変更がある場合は、新しい手順を示すこと。
- (11) 本更新に伴い、各種設計書を更新すること。
- (12) 現在の本番環境及び検証環境は削除せず、本更新後も使用できるようにすること。

5.8.3.8 待合室機能 (Web 単位認定試験システム)

ここでいう待合室とは、Web 単位認定試験システムへの流入数が上限を超える場合にサイトアクセス者を他のサイトに誘導して待機させる機能である。以下に示す待合室機能を試験期間中に提供すること。

- (1) Web 単位認定試験システムへの流入数上限を設定できること。分単位で流入を制御できること。

- (2) 流入数上限を超えるアクセスは待合室（待機画面）に誘導し、流入数上限に基き先着順に Web 単位認定試験システムに案内できること。
- (3) 待機状態のユーザに対し、待機画面にて順番や推定待ち時間を通知できること。
- (4) 待機画面の画像やメッセージをカスタマイズできること。
- (5) メールアドレスを登録することにより、待機状態のユーザが本システムに入場可能となった際に、入場用の URL を発行すると共に、メールで通知できること。
- (6) 待機ユーザが Web 単位認定試験システムに入場可能となってから入場するまでの制限時間を分単位で設定できること。
- (7) Web 単位認定試験システムに入場したユーザに対しセッションタイムアウト（無操作による待合室通過権利失効）を分単位で設定できること。
- (8) 待機が発生しないアクセス元 IP アドレスを設定できること。
- (9) 待機が発生しない URL を提供できること。
- (10) 待機画面を毎回表示するか又は流入数上限を超えた場合にのみ表示するかを選択できること。
- (11) 設定した流入数上限や実際の流入数、待ち時間等のログを取得できること。
- (12) 設定した流入数上限や実際の流入数、待ち時間等を Web ブラウザ等でリアルタイムに確認できること。
- (13) 待合室機能の開始及び終了日時を設定できること。
- (14) 待合室機能の一時停止（流入停止）ができること。
- (15) Web 単位認定試験システムへの導入を容易に行えること（Web ページへの JavaScript 追加等）。
- (16) 本学園からの指示により上記の設定変更等に対応すること。

5.8.3.9 性能試験（負荷試験）

5.8.3.7 の作業後、各システムの利用者が行う操作（ログイン、試験開始、解答入力、試験終了等）を想定して、本学園と協議の上、性能試験のシナリオを作成し性能試験を行うこと。実施に当たっては、3,000 人以上の利用者が一定時間内に操作する場合を含むこと。

5.8.3.10 サイト切り替え作業（オンライン授業システムのみ）

運用中の現サイトを新サイトに切り替えて、動作に問題ないことを確認すること。現サイトについては、本学園の指示で、削除を行うこと。

5.8.3.11 その他

- (1) クラウドのサーバから本学園内に設置している共有ファイルサーバに、公開鍵を利用したセキュアな通信が可能となる環境を構築すること。
- (2) クラウドのサーバから本学園内部のサービスである LDAP 検索サービスを利用できるようにネットワーク設計を実施すること。
- (3) ファイアウォール設定変更等の構成変更を依頼する場合があるので対応すること。ただし、大幅な変更が生じる場合は、費用を含めて別途協議する。
- (4) システム運用・保守等を行う上で、各システムの設定変更が必要になった場合は、本学園と協議の上、対応方針を決定すること。設定変更を行う場合は、状況に応じてクラウド提供者と協力して作業を行うとともに、作業後は適切に作業が完了したことを確認し、本学園に報告すること。
- (5) 本学園が新たなシステムを導入又は既存のシステムを更新する際に、各システムの設定変更を行う必要がある場合は、本学園及び設定変更を行う必要があるシステムの導入業者と協議の上、作業実施方針を決定すること。運用支援員が作業を実施する場合は、本学園が提示する作業手順書に従い作業を実施すること。作業手順書がない場合は、作業手順書を作成して本学園に確認をとり実施して報告すること。
- (6) 稼働するサーバ機器やネットワークの構成変更、障害及びメンテナンス等に当たり、各システムにおいて対応が必要な場合は、本学園の指示の下、クラウド提供者等と連携して実施すること。
- (7) 本調達の履行期間開始後速やかに、本学園が閲覧できるインターネット上のサーバにプロジェクト管理ツールを構築し、本学園に管理者権限を付与すること。プロジェクト管理ツールの運用ルール等については、本学園の指示に従うこと。また、運用支援員は、障害対応及び問合せ対応等について、都度プロジェクト管理ツールに記載し、本学園が閲覧できる状態にすること。
- (8) システム運用・保守業務等に関する月次報告書を作成し、本学園に提出すること。月次報告書は、毎月分を、翌月の 10 日までにメールで送付又はプロジェクト管理ツールに掲載すること。月次報告書には以下の項目を記載すること。なお、各項目の詳細は、本学園と協議の上、決定すること。
 - ・ 課題管理一覧
 - ・ インシデント管理台帳
 - ・ セキュリティ情報（各システムを構成する各種ソフトウェアの脆弱性情報等）
 - ・ トラフィック状況
 - ・ サーバリソース状況
 - ・ 動画配信サービス利用状況

・その他、特記事項

6 納品物

本調達の納品成果物は以下のとおりとする。

- (1) 新クラウド環境構築報告書
以下の事項を含むこと。
 - ・ ネットワーク・サーバ構成図
 - ・ サーバ構築一覧
 - ・ 監視設定一覧
- (2) Moodle バージョンアップ報告書
 - ・ カスタマイズした機能の動作確認報告書
- (3) 性能試験報告書
- (4) 月次報告書
- (5) 「令和 6 年度 LMS 運用・保守業務等 一式」請負者向け引継ぎ資料一式
- (6) その他、協議の上、必要な資料が生じた場合にはその資料一式

7 検査及び検収

- (1) 履行期間のうち、令和 5 年 4 月 1 日（土）から令和 5 年 9 月 30 日（土）まで及び令和 5 年 10 月 1 日（日）から令和 6 年 3 月 31 日（日）までについて、それぞれの期間が終了後、契約書に基づく検査を受けるものとする。
- (2) 代金は、前項に記載の単位で本学園による検査に合格し、適法な請求書を受領後、それぞれ 40 日以内に本学園から 1 回で支払うものとする。

8 その他

- (1) 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。
- (2) 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。なお再委託する第三者においても「5.7 情報セキュリティに関する事項」の全てを遵守すること。
- (3) 本仕様書に記載されていない事項又は仕様について疑義が生じた場合は、本学園、請負者双方が協議して決定するものとする。

別紙1 オンライン授業システム向け動画配信サービス仕様

- (1) 本学園が定めるオンライン授業システムの推奨環境での視聴に対応していること。Webブラウザのプラグインや、専用ソフトウェアのインストールなしに視聴できること。
- (2) クライアントの状況に応じて動的に画質を切り替える、アダプティブビットレートによる配信であること。最高品質は、HD/720p 相当以上に対応していること。
- (3) コースに動画を設置するための、Moodle の活動モジュールを提供すること。活動モジュールは、活動完了への対応、バックアップ及びリストアへの対応、イベント発生等、活動モジュールとして一般的な機能を有すること。また、活動モジュールを用いず、Web ページに埋め込んでの配信にも対応していること。
- (4) 動画プレイヤーは、以下の機能を有すること。
 - ・再生、一時停止、シーク
 - ・音量変更
 - ・再生速度変更
 - ・字幕の表示、非表示の切り替え
 - ・全画面モードでの再生
- (5) 動画を設置できるサイトを制限する機能及び動画の再生をパスワードにより保護する機能を有すること。また、動画のダウンロードを制限し、配信すること。
- (6) 配信する動画として、MP4 (H.264, AAC) 形式の動画をアップロードできること。動画に対応づける字幕として、WebVTT 等の標準的な形式の字幕ファイルをアップロードできること。
- (7) 配信する動画のサムネイル画像が自動で生成され、必要に応じて任意の画像、もしくはは任意の再生位置の画像を指定できること。
- (8) アップロードできる動画の総容量は 10TB 以上であること。契約期間中の容量増加にも対応すること。容量増加に費用が生じる場合は、請求金額の根拠となる単価又は算出方法を契約時に示すこと。
- (9) 契約期間中の動画配信の転送量は、150TB 以上に対応すること。150TB を超える転送量

に超過費用が生じる場合は、請求金額の根拠となる単価又は算出方法を契約時に示すこと。

(10) 1,000 人が同時に視聴した場合でも遅延や品質の悪化が生じないこと。また、同時視聴者数に制限を設けないこと。

(11) 配信する動画の管理は複数の担当者で行えること。動画管理用のアカウントを 8 以上付与すること。動画の管理画面では、再生回数などの統計データが閲覧できること。

別紙2：Web通信指導・単位認定試験システム

					単位認定試験時		通常時	
		名前	変更 有無	ストレージ (GB)	CPU	メモリ (GB)	CPU	メモリ (GB)
本 番 環 境	プロキシサーバ	ReverseProxyサーバ1号	無	20	3	12	3	12
		ReverseProxyサーバ2号	無	20	3	12	3	12
	キャッシュサーバ	cache-sv	有	20	6	32	1	4
	Webサーバ	tsds-web10	無	20	6	12	6	12
		tsds-web20	有	20	12	48	6	12
		tsds-web30	有	20	12	48	6	12
		tsds-web40	有	20	12	48	6	12
		tsds-web50	無	20	6	12	6	12
		Webサーバ (追加1)	追加	20	12	48	サーバ停止 HDDのみ保持	
		Webサーバ (追加2)	追加	20	12	48		
		Webサーバ (追加3)	追加	20	12	48		
		Webサーバ (追加4)	追加	20	12	48		
		Webサーバ (追加5)	追加	20	12	48		
		Webサーバ (追加6)	追加	20	12	48		
		Webサーバ (追加7)	追加	20	12	48		
		Webサーバ (追加8)	追加	20	12	48		
		Webサーバ (追加9)	追加	20	12	48		
		Webサーバ (追加10)	追加	20	12	48		
		Webサーバ (追加11)	追加	20	12	48		
		Webサーバ (追加12)	追加	20	12	48		
	Webサーバ (追加13)	追加	20	12	48			
	Webサーバ (追加14)	追加	20	12	48			
	Webサーバ (追加15)	追加	20	12	48			
	Webサーバ (追加16)	追加	20	12	48			
	Webサーバ (追加17)	追加	20	12	48			
	ファイルサーバ	通信指導Webシステム本番環境	無	500	4	8	4	8
		tsds-nfs-101 (単位認定試験)	有	100	4	8	1	1
データベースサーバ	DBサーバ5号機	無	250	12	48	12	48	
	DBサーバ6号機	無	250	12	48	12	48	
	tsds-db-101 (単位認定試験)	有	100	12	64	4	16	
監視サーバ	Web通信監視サーバ	無	40	1	2	1	2	
検 証 環 境	プロキシサーバ	検証用ReverseProxy	無	20	1	1	1	1
	Webサーバ	テスト環境	無	100	4	8	4	8
	データベースサーバ	テスト環境	無	250	3	8	3	8
	ファイルサーバ	バックアップ集約サーバ	無	2000	3	8	3	8
	開発サーバ	tsds-work	無	500	2	4	2	4

ネットワーク			
ルータ/スイッチ		500Mbps	100Mbps
スイッチ			

別紙3：オンライン授業システム

	用途	ストレージ (GB)	CPU	メモリ (GB)
オンライン授業（本番）	Reverse Proxy (nginx) マスタ	40	4	8
オンライン授業（本番）	Reverse Proxy (nginx) スレーブ	40	4	8
オンライン授業（本番）	Webサーバ1号機	40	8	32
オンライン授業（本番）	Webサーバ2号機	40	8	32
オンライン授業（本番）	Webサーバ3号機	40	8	32
オンライン授業（本番）	DB マスタ	250	16	32
オンライン授業（本番）	DB スレーブ	250	16	32
オンライン授業（本番）	ファイルサーバ	2000	8	16
オンライン授業（本番）	バックアップサーバ	2000	2	4
オンライン授業（体験版）	Reverse Proxy (nginx) マスタ	40	2	2
オンライン授業（体験版）	Web/DBサーバ	100	4	16
オンライン授業（検証）	Webサーバ	40	5	32
オンライン授業（検証）	DBサーバ	100	4	16
オンライン授業（検証）	ファイルサーバ	1000	8	16
オンライン授業（検証）	バックアップサーバ	2000	2	4
ePortfolioサーバ	ePortfolioサーバ	250	4	16
管理	監視サーバ	1000	2	4
管理	ログ管理	200	2	4

別紙4：オンライン授業システム 構築作業

			構築時 5月-8月		通常時 9月-3月	
	用途	ストレージ (GB)	CPU	メモリ (GB)	CPU	メモリ (GB)
オンライン授業（本番）	Reverse Proxy (nginx) マスタ	40	2	4	4	8
オンライン授業（本番）	Reverse Proxy (nginx) スレーブ	40	2	4	4	8
オンライン授業（本番）	Webサーバ1号機	40	2	4	8	32
オンライン授業（本番）	Webサーバ2号機	40	2	4	8	32
オンライン授業（本番）	Webサーバ3号機	40	2	4	8	32
オンライン授業（本番）	DB マスタ	250	2	4	16	32
オンライン授業（本番）	DB スレーブ	250	2	4	16	32
オンライン授業（本番）	ファイルサーバ	2000	2	4	8	16
オンライン授業（本番）	バックアップサーバ	2000	2	4	2	4
オンライン授業（体験版）	Reverse Proxy (nginx) マスタ	40	2	4	2	2
オンライン授業（体験版）	Web/DBサーバ	100	2	4	4	16
オンライン授業（検証）	Webサーバ	40	2	4	5	32
オンライン授業（検証）	DBサーバ	100	2	4	4	16
オンライン授業（検証）	ファイルサーバ	1000	2	4	8	16
オンライン授業（検証）	バックアップサーバ	2000	2	4	2	4
ePortfolioサーバ※1	ePortfolioサーバ	250	4	16	4	16
管理	監視サーバ	1000	2	4	2	4
管理	ログ管理	200	2	4	2	4

※1：学園内で、構築を行うので対象としない。

ネットワーク						
ルータ/スイッチ ※1	500Mbps		100Mbps		500Mbps	
スイッチ						
NW機器 (Sophos Firewall)	Active					
	Standby					
ネットワーク	ハイブリッド接続					
SINET回線	SINET接続サービス					