

会津大学学習管理システム要求仕様書

目次

1	概要	1
1.1	調達の目的	1
1.2	契約・契約期間等	1
2	基本要件事項	1
2.1	共通要件事項	1
2.2	前提条件	2
2.2.1	システム構成	2
2.2.2	プロジェクト体制	2
2.2.3	業務従事者	3
2.3	システム導入	3
2.3.1	システム導入計画書	3
2.3.2	導入作業	4
2.3.3	動作検証等	4
2.4	納期・検収	4
2.4.1	納期等	4
2.4.2	検収	5
2.5	撤去	5
2.5.1	撤去作業	5
2.5.2	データ移行	5
2.6	保守	6
2.6.1	保守作業	6
2.6.2	ハードウェア保守	7
2.6.3	ソフトウェア保守	7
3	システム全般に関する要件事項	7
3.1	利用者等	7
3.2	利用授業	7
3.3	ネットワーク接続環境	8
3.3.1	既設システム等との整合性	8
4	システムに関する要件事項	9
4.1	OS 及び動作環境等	9
4.2	システム性能	10
4.3	ロギング	10
4.4	データバックアップ・リストア	10
5	LMS の機能に関する要件事項	10
5.1	利用者向け機能	10
5.2	教務管理者向け機能	14
6	その他	14
6.1	機密保持	14
6.2	瑕疵担保責任	14

1 概要

1.1 調達の目的

会津大学学習管理システム（以下「本調達システム」という）は、クラウド環境に LMS*¹ を導入し、教材や学習進捗を統合管理できる環境を提供することで、学生個人の能力や力量に合わせた教育指導、教員・学生の相互間コミュニケーション促進等により授業活動や自主学习等を支援することを目的とする。

この目的を実現するため、本調達で導入される LMS 及び請負者に対しては以下の事項が要求される。

1. 学習記録の蓄積活用による、成果物の蓄積、自己学習の進捗管理、自己評価や反復学習等による学生の学習習慣化の促進支援や、教材の一元管理や学習進捗率のリアルタイムでの把握・評価による教員の授業改善を可能とすること。
2. LMS の安定稼働とシステムの円滑な運用のための十分なサポート体制を維持するとともに、利用者（教職員）及び管理者向けの研修会の実施、ヘルプ窓口対応等のサービスを提供すること。
3. 十分な運用実績のあるクラウド型 SaaS*² 基盤又は PaaS*³ +アプリケーション基盤によるサービスの提供（以下「クラウド環境」という）と、請負者による経常的な保守運用により安定したサービスが提供されること。

1.2 契約・契約期間等

1. 賃借契約期間を 4 年とする。
2019 年 10 月 1 日（火）～2023 年 9 月 30 日（土）
2. クラウド環境を含む本調達システムの構築及び動作検証、本調達システムに関連する大学設備との接続及び利用者（教員、学生）の環境における動作検証、次期システムへのデータ移行補助、保守全般、撤去等、本調達システムに係る全てを包含した契約となる。

2 基本要件事項

2.1 共通要件事項

1. 本調達システムの開発・導入、保守サポート等を協業体制とする場合においても管理責任等は一義的に請負者が負うものとする。
2. 本調達システムの構成について、機能・性能が本要求仕様と同等以上の場合、本要求仕様と異なる実装も可とする。
3. 賃借契約期間中での提供サービスの環境（クラウド環境、OS、ミドルウェア及びソフトウェア等）を維持するために必要となる、問い合わせやサポートはシステムの運用上必要であるため、EOL*⁴ となるものについて適切な対応を行うこと。
4. 本仕様で提示する要件等は、想定されるシステム及び機器性能やサービスの実効性を担保するものではない。想定される提供サービスが確実に利用できる構成とすること。

*¹ LMS: Learning Management System

*² SaaS: Software as a Service

*³ PaaS: Platform as a Service

*⁴ End Of Life

5. 特に記載がない限り、要件に係る費用は全て本調達に含まれる。
6. 大学からの指定がない限り提出資料は任意様式とするが、事前に大学側の承認を受けるものとする。

2.2 前提条件

2.2.1 システム構成

1. 本調達システムを構成する「ハードウェア、ソフトウェア並びにその要素、提供されるサービス及び付加機構」は以下の条件を満たすこと。
 - (1) ハードウェア及びソフトウェアの使用許諾条件に適合していること。
 - (2) 知的所有権を侵害していないこと。
 - (3) 通称「団体規制法」適用団体又は同団体関係者が製造及び流通に関与していないこと。
 - (4) 本賃貸借の契約時点でリリースされている、又はリリースが確実なものであること。
2. 本調達システムが、本仕様で提示した機能・性能に満たない場合、請負者と大学間で協議の上、請負者の責任において改善等を実施すること、改善等に係る費用は全て請負者が負うこと。
3. 機器の納入・導入時点において、バージョンアップや改良等により物品に変更が必要となる場合、又は、大学側が必要と認める変更は請負者と大学間で協議の上、費用の増を伴わずに変更すること。
4. 本調達システムを構成するソフトウェア及びハードウェアについて、賃貸借期間中にサポートが終了となる場合、システムの利用に支障がないよう、請負者の責任と費用をもってサポート終了迄に代替の提供及び環境の構築を実施すること。
5. 提案するシステムは運用容易性やサービスの自動化を十分考慮し、日々の運用負荷を極力低くできるような仕組みにて提供すること。

2.2.2 プロジェクト体制

1. システム導入から経常運用迄を支障なく行うため、運用・保守メンバーには導入・構築時のメンバーが含まれていること。
2. プロジェクトメンバー以外の一時的な要員（スポット要員）による作業対応は認めない。
3. 大学側が必要と判断した場合、要員の交代が可能であることとし、要員の交代に伴う作業への影響や発生する費用については請負者の負担とする。
4. 協業で作業を行う場合、以下の条件を満たしていること。

* 「協業」とは、クラウド環境の調達・運用、システム構築・運用監視、運用支援、保守サポートや撤去等の賃貸借期間中に生じる必要な作業等について、請負者を含む複数の企業等が分担し合って組織的に従事することを示す。

- (1) 協業で生じる問題を速やかに解決し業務を履行できるよう、請負者と協業業者間での問題解決と作業履行を担保できる法的拘束力を持つ業務契約書等を提示すること。
- (2) 協業での作業において問題が生じた場合、関係業者間の責任分担の如何を問わず請負者の責として必要な要員を準備し必要な作業を履行すること。

- (3) 協業においては一括下請負及び第2次下請負は禁止とし、請負者はプロジェクトマネージャ以外に、協業業者毎に対応する技術担当者を設けること。

2.2.3 業務従事者

1. 本調達に係る作業従事者は、プロジェクト責任者や導入・構築・保守運用等の実施要員及び契約・物品調達等の技術営業・営業業務の実施要員とし、本契約締結を起点とした以下の期間、請負者（自社）又は協業先企業に在籍している必要がある。
 - (1) プロジェクト責任者：直近で3年以上、請負者（自社）に所属
 - (2) 各作業の従事者：直近で6ヶ月以上、請負者（自社）又は協業先企業に所属
2. 上記1.～2. 項の条件に合致しない要員のプロジェクトへの参加は品質保持や機密保護等の観点から基本的に認めないが、作業補助等の目的等で、必要理由等を大学側に示し了承された作業においては参加を認める。

2.3 システム導入

2.3.1 システム導入計画書

以下内容のシステム導入計画書を策定し、大学側の承認を受けた後に導入作業を実施すること。

1. 契約締結後から検収・本運用までの各工程における週単位の計画
2. クラウド環境及びソフトウェアの導入時期、動作検証、検収、導入教育等の計画
3. システム全体の構成図
4. 作業計画
 - (1) プロジェクト体制、要員の責任と権限の明確化及び問題発生時の対応体制
 - (2) クラウド環境の利用時期、環境設定等の作業等
 - (3) システムの基本設計、詳細設計
 - (4) 動作検証の計画・実施、大学側による動作検証の計画・実施
 - (5) 導入教育（教員向け、管理者向け）
 - (6) 大学の各担当との調整、定期報告等
 - (7) 作業遅延等の不測事態の対応体制
5. 調達物品明細
 - (1) クラウド環境の資料
 - (2) 調達物品及び必要となる役務等の定価（又は提供価格）、数量等の明細
 - (3) 調達物品に係る部品供給期間（OS 等も含む）の資料
6. 関連資料
 - (1) 納期及び検収に間に合うことの根拠となる、導入及び保守運用等の体制
 - (2) 各担当の作業経験や専門技術・知識等の資料

2.3.2 導入作業

1. 導入スケジュールは大学側と協議しその指示に従うこと。
2. 導入に係る期間は以下の通りとする。
 - (1) 2019年7月2日(火)～2019年9月27日(金)とする。
 - (2) 大学構内での作業可能時間帯は平日^{*5}午前9時00分～午後5時00分とする。
3. 本業務の導入作業においては、請負者は、その計画・進捗状況・内容に関して大学側と密接に連絡・協議するとともに、本仕様書に基づいて行う大学側の指示・監督に従うこと。

2.3.3 動作検証等

1. 本調達システムの稼働試験は、請負者が実施すること。
 - (1) 稼働試験は既存の授業情報1期分(2018年/後期、3学期、4学期)を元にテストデータを作成し実施すること。
 - (2) システム稼働試験は、大学関係者によるテスト運用開始日前迄に完了していること。
 - (3) システム稼働試験においては、大学側と調整の上機能検証を実施すること。
2. 動作検証は、テスト項目や確認事項等について、事前にテスト計画書を策定し、大学側の承認を受けた後に実施すること。
3. 教員向け及び管理者向け説明会はTV会議等の遠隔環境で実施し、教員向け用の英語資料及び同時通訳については大学側で対応とする。

2.4 納期・検収

2.4.1 納期等

1. 2019年9月2日(月)迄に利用者(教員用、学生用)向けマニュアルを提供すること。
2. 2019年9月6日(金)迄に主要な動作検証作業を完了すること。
3. 2019年9月17日(火)から大学関係者によるテスト運用を開始できること。
4. 2019年9月17日週に教員向けの説明会を1回実施すること。
5. 2019年9月17日週に管理者向けの説明会を1回実施すること。
6. 2019年9月24日(火)から利用者(教職員)によるテスト運用を開始できること。
7. 2019年10月1日(火)からシステムの本運用を開始できること。

^{*5} 「国民の祝日に関する法律」に規定する休日及び12月29日～1月3日の年末年始を除く月曜～金曜

2.4.2 検収

1. 動作検証後、1週間以内に以下の「検収資料」を提出すること。
 - (1) 検収依頼書
 - (2) 完成図書
 - (3) 成果物納品明細書
 - (4) テスト結果報告書
 - (5) 品質保証書（GPL ライセンス等以外の開発された機能に関する品質証明）
2. 「テスト結果報告書」には「要求仕様の機能実装確認一覧」を添付すること。
3. 「検収資料」の提出後、1週間以内に大学側が検収完了の判定を行い結果を報告する。
4. 検収完了後、1週間以内に以下の成果物を含む「作業完了報告書」を提出すること。
尚、「作業完了報告書」の様式及び記録媒体等は、提出2ヶ月前迄に大学と調整すること。
 - (1) 本調達システムの構成情報（ハードコピー形式 × 2部、Excel 及び PDF 形式 × 1式）
 - i. クラウド環境
 - ii. ソフトウェア一覧（OS、ミドルウェア、ソフトウェア等）
 - iii. システム構成図（ネットワーク構成図を含む）
 - iv. 付帯情報（シリアルナンバー、IP アドレス等）
 - v. ソフトウェアバージョン一覧（EOL 情報等も含む）
 - (2) 打ち合わせ議事録
 - (3) 概要設計書、詳細設計書、テスト計画書
 - (4) 本調達システムの稼動試験結果報告書
 - (5) 本調達システムのマニュアル（ハードコピー形式 × 2部、Word 等及び PDF 形式 × 1式）
 - i. 教員向けマニュアル（日本語版）
 - ii. 学生向けマニュアル（日本語版）
 - iii. システム運用管理者向けマニュアル（日本語版）

2.5 撤去

2.5.1 撤去作業

1. 賃借契約が終了したシステムに係る撤去等作業は請負者及び大学間で協議を行ない、請負者の責任で行うこと。
2. 撤去に係るシステムを構成するクラウド環境等のサーバや補助記憶装置類及びバックアップデータについては完全消去し、データ消去に関する証明書、又は利用満了時にデータが消去される事を保証するクラウドサービス利用における契約資料等を提出すること。

2.5.2 データ移行

1. 本調達システムで扱っている LMS 関連のデータを取り出し提供すること。具体的な方法等は大学と協議すること。
2. 取り出したデータに関する構造等の説明等必要となる作業支援を行うこと。

2.6 保守

2.6.1 保守作業

1. 遠隔操作による保守及び運用支援作業が可能であること。
 - (1) 情報センターより提供する保守作業用アカウントにより、インターネット経由での大学へのSSH接続及びVPN接続を許可している。
2. インシデントや問い合わせの対応及び運用支援等は以下の通りとする。
 - (1) インシデントや問い合わせ、運用支援等について単一窓口(SPOC^{*6})で対応とする。
 - (2) 業務の対応時間(以降「営業時間」という)は、平日^{*7}の9時00分~17時00分(昼12時00分から13時00分は除く)とする。
 - (3) メールによる連絡等は24時間/365日の受付(受信)を可能とする。
 - (4) インシデント及び障害については大学からの連絡の受付又は監視や自動通報等による事象の確認を起点とし6時間以内に初動報告を行うこと。
尚、初動報告が営業時間以降となる場合や監視や自動通報等での営業時間以降の受付等の対応は、翌営業日開始後3時間以内の報告を可とする。
 - (5) 導入後1ヶ月は営業時間中の電話による問い合わせ、運用支援等の対応を行うこと。
 - (6) 本調達システムの提供サービスが停止している場合、サービス復旧に関する情報を適宜報告すること。
 - (7) 本調達システムの問い合わせ等については、メール受信日時等の受付の確認を起点とし6時間以内に初動報告を行うこと。
尚、初動報告が営業時間以降となる場合や監視や自動通報等での営業時間以降の受付等の対応は、翌営業日開始後3時間以内の報告を可とする。
 - (8) 障害発生時の原因切り分け対応等を実施すること。
3. 緊急時(営業時間外や祝祭日を含む)に連絡ができる緊急連絡先を設置すること。
4. システム操作等全般に対する作業支援を行うこと。
5. 障害対応等によるデータ復元作業を行うこと。
6. 1年に1回以上システムの定期保守を行うこと。作業詳細は大学と協議の上、授業休業期間に実施すること。
7. インシデント管理として以下の作業を実施すること。
 - (1) 受付と記録及び受付の報告
 - (2) 分類とプライオリティ分析
 - (3) ヘルプラインでの解決
 - (4) エスカレーションによる解決
 - (5) 状況追跡とライフサイクル管理
8. 定期的にシステム稼動記録を確認し、障害等に対する予防措置を実施すること。
9. 保守等作業の完了後、2営業日以内に詳細状況を記載した報告書を提出すること。

^{*6} Single Point of Contact

^{*7} 「国民の祝日に関する法律」に規定する休日及び12月29日~1月3日の年末年始を除く月曜~金曜

10. 運用や環境変更等に係るドキュメント等関連資料の更新を行うこと。
11. 大学との連絡は大学が用意した主要関係者が登録されているメーリングリストを使って行うこと。
12. 大学は本調達システムに関する担当者を設け連絡等は担当経由で行うものとする。

2.6.2 ハードウェア保守

1. クラウド環境に係る重大インシデント（システムがサービスを提供できない状態）の対応は、障害の回復及びサービスの再開を障害発生を起点とする1営業日以内で対応すること。

2.6.3 ソフトウェア保守

1. OS、ミドルウェア、付帯ソフトウェア及び導入されるソフトウェア等に関する不具合への対処及び対策後の動作検証を実施すること。
2. 賃借契約期間中、以下の対応を行うこと。
 - (1) 本調達システムに係るソフトウェア等で、放置すると深刻となりうる問題について、アップグレード版での動作確認とアップグレード作業を実施すること。アップグレード（バージョンアップ等）ができない場合、回避策等の応急措置を実施すること。
 - (2) 本調達システムの動作環境について情報を適宜把握し、必要に応じて、大学への報告と対応が必要となる修正プログラムの適用を行うこと。
 - (3) 定期保守の際に本調達システムに係るEOLとなるものについて、バージョンアップ（メジャー、マイナー問わず）等を実施すること。

3 システム全般に関する要求事項

3.1 利用者等

1. 想定される利用者は以下の通りとなる。

種 別	定 員	想 定 人 数
教員	-	150名
職員	-	120名（学生課職員約30名）
学部学生	240名 × 4年	1,200名
博士前期課程	120名 × 2年	240名
博士後期課程	10名 × 3年	50名

3.2 利用授業

1. 想定される大凡な学部授業は以下の通りとなる。

科目種類	科目数
教養、教職関連	42科目
外国語科目	38科目
専門基礎科目	44科目
専門科目	49科目

* 学部の科目情報は、以下シラバス URL を参照

<https://u-aizu.ac.jp/official/curriculum/syllabus/>

大学院の科目情報は、以下シラバス URL を参照

https://u-aizu.ac.jp/official/curriculum/syllabus/2_J_000.html

2. 本調達システムは主に学部授業での利用を想定しているが、学部及び大学院の全開講授業について学務システムとのデータ連携を行うこと。
3. 本調達システムの稼働当初は授業（173 授業）の 5%程度で LMS システムを利用し、以降 10%程度迄を利用上限と想定している。

3.3 ネットワーク接続環境

1. 学外への回線接続は SINT5 により対外接続 20Gbps で接続している。
尚、クラウド環境とは一般的なネットワーク接続とし、SINET クラウド接続サービス等を利用する必要は無い。

3.3.1 既設システム等との整合性

1. LMS を利用する既存環境の情報は以下の通りとなる。

(1) Oracle Solaris 11.3 Firefox 52 系

(2) macOS 10.14.3 Safari 12.0 系、Google Chrome73 系、Firefox 66 系

(3) Windows10 Pro Edu 1809Microsoft Edge 44 系、
Google Chrome73 系、Firefox 66 系

(4) 自宅利用や出欠機能等 一般的な Windows、iMac、スマートフォン、
タブレット (iOS,Android) 等

* 各種ブラウザは賃貸借期間中に適宜、最新版に更新される。

2. 大学既存の Web サーバに保存されているコンテンツについて扱うことができること。
対象コンテンツは以下 URL によりアクセスとする。

[https://web-int.u-aizu.ac.jp/lms/\[科目記号*8\]/コンテンツファイル](https://web-int.u-aizu.ac.jp/lms/[科目記号*8]/コンテンツファイル)

3. 利用者（教職員、学生）は ID とパスワードによりログインする方式を取り、認証機構は会津大学既設の LDAP サーバ (OpenLDAP) を使用すること。

* 既設の LDAP サーバは、一定回数パスワード入力間違いで一定時間（5 分間）認証不可の状態となるため、これらの制御は本調達システムでは不要とする。

4. LMS システムを稼働させるために必要となる LMS で利用される授業の単位（以下「コース」という）、利用者データ等については、日次処理にて会津大学既設の学務システムの DB を参照 (OracleDB へ ODBC で接続) し、必要なデータ連携を行うこと。
尚、DB アクセスで必要となる View やアカウント等の情報は別途大学側から指示する。

5. 本調達システムと会津大学既設の学務システム間のデータ連携は以下の通りとする。

(1) ユーザアカウント、コース枠、コースエンロールの登録・削除・修正を反映させる。

* コースの内容についての連携は不要とする。

*8 ”EN01”等の科目に割り当てられている科目記号

- (2) 学籍情報（学籍番号、氏名（日・英）、TOEIC 最良点等）を反映させる。
 - (3) 授業の主・副担当教員及び SA、TA についてコース管理者、指導者を反映させる。
 - (4) コースデータ等の期末又は年度末で必要となる処理を実施する。
 - (5) ユーザーの顔写真について半年に 1 回、本調達システムに手動作業での追加取り込みを行う。
 - (6) 会津大学既設の学務システムは 2020 年 10 月に更新を予定しているため、更新に伴うデータ連携の動作検証を行うこと。
6. 本調達システムと会津大学既設の学務システム間の成績データの連携は以下の通りとする。
- (1) 2020 年 10 月迄（2020 年 2 学期及び前期の成績まで）は、科目毎の成績データの取り出し（請負者自身による作業、又は取り出し手順を示した場合は大学側での取り出し作業を実施）を行い、会津大学既設の学務システムの運用委託業者に引渡しを行う。
 - (2) 2020 年 10 月から（2020 年 3,4 前期及び後期の成績から）は、本調達システムの成績データを参照できる API を作成し、会津大学既設の学務システムから参照できるようにする。

4 システムに関する要求事項

4.1 OS 及び動作環境等

1. OS は、EOL を考慮した上で RHEL^{*9} と機能互換となるフリーの Linux ディストリビューションの最新版を使用すること。
2. OSS^{*10} の LMS である Moodle の最新 LTS 版^{*11} を導入すること。
3. SSL 証明書として、大学が提供する UPKI^{*12} の SSL 証明書を導入すること。
4. SSL 化、セッション管理等、特にログイン情報のセキュリティに配慮すること。
5. サーバでは不要サービスの停止等、一般的に想定されるセキュリティ（SQL インジェクション等）を配慮した設定を行うこと。
6. Moodle の基本設定及び必要となるミドルウェア、プラグイン等については、大学側と相談の上、導入及び設定を行うこと。
7. プラグイン等を除く LMS の基本構成を構築し、その他機能については整理・協議の上、導入すること。
8. システムやサービスの停止においてもデータ構造が矛盾しない仕組みを講じること。
9. 本調達システムのサービスはミッションクリティカルなものではないが、授業等への影響を最小限とするための障害等時の迅速なサービス再開ができる仕組みを講じること。

^{*9} RHEL: Red Hat Enterprise Linux

^{*10} OSS: Open Source Software

^{*11} LTS: Long Term Support 版

^{*12} University Public Key Infrastructure

4.2 システム性能

1. サービスを提供するサーバは概ね以下の性能を有すること。
 - (1) CPU、物理 CPU2 個程度、2CPU 合算で PassMark - CPU Mark 換算 2,000 程度
 - (2) メモリ、8G 程度
 - (3) インスタンスストレージ、400G 程度
2. 12 コース、300 名程度の同時利用で LMS 操作時のレスポンスが概ね 3 秒（高負荷時は 5 秒）程度であること。
3. 本調達システムの性能問題が生じた際に分析・対処手段の検討及び必要なチューニングを行うこと。

4.3 ロギング

1. システムの稼働状況及び利用者（教職員、学生）の利用状況等のログは最低 6ヶ月以上保持すること。
2. サーバへのアクセス権設定を厳密にし、アクセスログを保存する仕組みを講じること。
3. 不正アクセス等のログ肥大化により、システムの動作に問題が生じない仕組みを講じること。
4. ロギングできるデータは可能な限りログ化し、障害調査等で利用できる環境とすること。
5. LMS サーバに ZabbixAgent をインストールし、会津大学既設の zabbix サーバと連携してサーバの稼働データを記録すること。

4.4 データバックアップ・リストア

1. 本調達システムの障害対応等の対応として必要に応じた復元作業を実施すること。
2. 本調達システムの LMS で利用されるデータについて、日次での自動バックアップを行うこと。

5 LMS の機能に関する要求事項

5.1 利用者向け機能

科目の担当教員及び学生（履修者）のみがアクセスできるページ（以下、コースと呼ぶ）を作成し、各コース内で以下の機能を利用できること。

1. 表示言語の切替機能
 - (1) 表示言語を日本語と英語に切り替えて表示できること。
 - (2) 個人設定によりデフォルトの言語を指定できること。
 - (3) コンテンツについては格納・保存されている言語のままの表示とする。
2. 教材配布機能
講義単位でコンテンツを作成し、講義資料や音声、動画、外部コンテンツ（本学 Web サイト、YouTube 等）を埋め込みや添付ができること。
3. アクセス制御機能

- (1) サーバで公開されている情報はログイン認証済み以外でのアクセスができないこと。
 - (2) 各ユーザーに対して、教員、アシスタント、学生、職員のいずれかのロール割り当てができること。
学生については、コースによりアシスタント（SA、TA）と学生（履修者）の権限が適切に付与できること。
 - (3) コースに割り当てられたユーザーに対して教員（担当教員）、学生（アシスタント、履修者）のいずれかのロール割り当てができること。
4. 授業の担当教員及びアシスタント（SA、TA）が授業情報、授業用コンテンツをアクセスできること。
5. テスト・アンケート機能
- (1) 教員は、受講者に以下の形式のテスト・アンケートを課すことができること。
 - i. 設問は任意回答、回答必須を選択できること。
 - ii. 設問は「単語記入、単一選択、複数選択、プルダウン選択、マッチング、はい・いいえ選択、並べ替え、自由記入」が設定できること。
 - iii. 複数選択式の場合、自動採点ができること。
 - (2) 作成した問題の選択肢のシャッフルができること。
 - (3) 作成したいくつかの問題を選択し、ランダムに出題できる機能を有すること。また複数回受験できること。
 - (4) テストに合格条件の設定ができ、一定の点数をクリアすることで他のテストを受験できる機能を有すること。
 - (5) 問題の公開・非公開が選択可能であること。
 - (6) 問題文の中に画像や動画、音声ファイルなどの複数のファイルの添付や、外部コンテンツ（本学 Web サイト、YouTube 等）の埋め込みができること。
 - (7) 問題の回答開始からの経過時間を計測し、提出完了後に表示ができること。
 - (8) 提出の受付開始・終了日時を設定できること。
 - (9) 学生の提出内容に対して、教員がコメントできること。
 - (10) 問題の採点は Web ブラウザ経由で可能であり、Excel ファイルを用いて学生の回答の一括採点ができること。
 - (11) 問題のインポート・エクスポート機能を有し、作成した問題は他のコースでも利用可能であること。
6. レポート機能
- (1) 教員は、学生にワードなどのファイルを提出させるレポート又はテキストデータを画面上に入力させるレポートを出題できること。
 - (2) 提出できるファイルの種類に制限がないこと。
 - (3) 受付終了後の提出を認める期間を設定することができること。
 - (4) 問題の採点は Web ブラウザ経由で可能であり、Excel ファイルを用いた一括登録等にも対応していること。
 - (5) 学生の提出状況、提出内容を Excel で一覧で取得できること。
 - (6) 学生の提出内容に対して、教員がコメントできること。

- (7) 提出した回答を学生のポートフォリオに追加できること。
- (8) 問題のインポート・エクスポート機能を有し、作成した問題は他のコースでも利用可能であること。

7. ポートフォリオ機能

- (1) 学生はシステム上でやり取りした成果物（提出した課題・提出物へのコメントなど）が自動的に蓄積されるスペースを有すること。
- (2) 学生の提出物、採点評価、提出物へのコメントへのリンクが一覧で表示できること。
- (3) 学生のポートフォリオに蓄積されている内容は、教員は自分の担当をしている科目のみ閲覧可能であること。
- (4) 教員はポートフォリオの成果物にコメントを書き込むことができること。

8. コースニュース機能

- (1) 教員がコースに属する学生（履修者）に向けてお知らせを配信できる機能を有すること。
- (2) 教員が各学生が各お知らせを閲覧したかを確認できる機能を有すること。

9. コースメンバーリスト機能

- (1) 授業を担当している教員、学生を一覧で確認する機能を有すること。
- (2) 一覧の情報では、学籍番号、採点評価、出欠状況を確認できること。
- (3) 学生の LMS へのアクセス履歴が確認でき、最終アクセス日時や小テスト等の課題の提出状況や掲示板への書き込み数等を確認できること。
- (4) コースメンバーリストの学生の名前をクリックすると、その学生のポートフォリオスペースへ遷移できること。

10. 調査機能

- (1) 学習の評価および奨励に関して有益である以下の調査手段による情報収集ができること。
 - i. 考え方と学び方に対する姿勢の調査 (ATTLS)*¹³
 - ii. クリティカル・インシデント調査 (CIS)*¹⁴
 - iii. 構成主義オンライン学習環境調査 (COLLES)*¹⁵

11. 投票機能

- (1) 質問および質問に対する複数の選択肢を定義し、投票や学生からのフィードバック収集として利用できること。
- (2) 投票結果をリアルタイムに図示化して学生に見せることができること。

12. グループワーク機能

- (1) コース内でチームを作成することができること。
- (2) 各チームに課題を出題し、チームで課題を提出させたり、各個人で課題を提出させたりすることができること。
- (3) 提出した課題は設定によって相互閲覧も可能であること。

*¹³ Attitudes to Thinking and Learning Survey

*¹⁴ Critical Incident Survey

*¹⁵ Constructivist On-line Learning Environment Survey

- (4) チームごとの掲示板を有すること。
- (5) チームの掲示板は、設定によっては他のチームも閲覧できること。
- (6) 提出した回答を学生のポートフォリオに追加できること。また、チームで課題を提出させる場合は、一人が提出した回答が他のチームメンバーのポートフォリオにも追加できること。

13. チャット機能

- (1) チャットルームの作成と利用ができること。
- (2) チャットタイムのセッション繰り返し等の設定ができること。
- (3) チャットグループ設定ができ、グループ無し、分離グループ、可視グループ等のアクセス制限ができること。

14. フォーラム機能

- (1) スレッドを作成し、教員学生間でコメントやファイルのやり取りができること。
- (2) 投稿にはファイルが添付でき、ファイルの種類に制限がないこと。
- (3) 外部コンテンツ（本学 Web サイト、YouTube 等）を埋め込み式で表示可能であること。
- (4) 教員は担当授業内のすべてのスレッド・コメントを削除ができること。
- (5) 学生は自分の作成したスレッド・コメントのみ削除可能であること。
- (6) 教員はコメントに表示される学生の名前をクリックすることで、学生のポートフォリオを閲覧可能であること。
- (7) 各コメントに返信することができ、関連したコメントを見やすくツリー形式で表示できること。
- (8) スレッドへのアクセス状況や書き込み数が、一覧で表示されること。

15. コンテンツ管理機能

- (1) 教員のみが作成、編集できるページを有すること。
- (2) コンテンツにはファイルが添付でき、ファイルの種類に制限がないこと。
- (3) コンテンツの公開・非公開を個別に設定でき、ページの公開期間も予め設定できること。
- (4) 作成したコンテンツの順番は自由に入れ替え可能であること。
- (5) コンテンツのページの順番は自由に入れ替え可能であること。
- (6) 各コンテンツへのアクセス状況が、一覧で表示されること。
- (7) コンテンツは.mht 形式でインポート・エクスポート機能を有すること。
- (8) 作成したコンテンツは他のコースでも利用可能であること。

16. 学生の顔写真参照

コースに属する学生（履修者）の一覧（顔写真含む）が表示される機能については、本調達システムへログイン済みの状態でのみ表示されること。

17. 成績機能

- (1) 課題、小テストやフォーラム発言等の各活動の点数集計による合計点の算出や成績評価ができること。
- (2) 各活動について成績の確認や成績表のエクスポートやインポートができること。

- (3) 成績の内容は評点、評価、平均、最高、最低、標準偏差、教員からの講評等の確認ができること。
- (4) 成績公開時にはリマインドメールの送信ができること。
- 18. SCORM1.2*¹⁶ コンテンツが利用できること。
- 19. ラーニングツール相互運用 (LTI)*¹⁷ の利用ができること。
- 20. 出欠管理機能
 - (1) 手動、自動 (LMS へのログイン)、半自動 (キーワード入力後、出席ボタンクリック) での出欠記録ができること。
 - (2) アクセス元 IP による出欠記録制限ができること。

5.2 教務管理者向け機能

「10 頁 - 5.1 利用者向け機能」について権限を付与された担当職員が各利用者の権限でアクセスができること。

6 その他

6.1 機密保持

1. 守秘義務等

請負者はいかなる場合においても、本契約の履行中に大学から提供された資料・情報や知り得た業務に関する事項及びそれに付随する事項を第三者に開示及び漏洩せず、また本契約の履行に係る目的以外に転用及び流用してはならないものとし、本契約終了後も同様とする。

2. 個人情報等

- (1) 請負者は、業務上知り得た個人情報について第三者に漏らし他の目的に利用してはならない。なお、このことは契約解除後及び契約期間終了後も同様とする。
- (2) 請負者は、個人情報を複製、転記等を行ってはならない。ただし、業務履行上やむなく複製転記等を行う場合は、大学に使用目的、期間終了時の破棄状況の形態を申請し許可を得るものとする。

6.2 瑕疵担保責任

- 1. 瑕疵担保責任期間は原則サービス提供後 1 年間とする。
- 2. 瑕疵担保責任として、年度更新等納品後 1 年を超えて初めて発生するものについては「機能を使わない」等の利用に起因するものは除き、大学と協議の上対応を決定する。

*¹⁶ SCORM: Sharable Content Object Reference Model

*¹⁷ LTI: Learning Tools Interoperability