
公立大学法人大阪
データ利活用基盤
構築及び運用保守業務委託
仕様書

2026年8月
公立大学法人大阪

目次

1. 業務の背景と目的.....	1
1. 1. 背景.....	1
1. 2. 目的.....	1
1. 3. 現行の課題.....	1
1. 4. 期待される効果	2
2. 本業務の内容	3
2. 1. 業務名称	3
2. 2. 委託期間	3
2. 3. 納入期限	3
2. 4. 支払方法	3
2. 5. 調達範囲	3
2. 6. スケジュール	3
3. 機能要件	4
3. 1. 業務機能要件	4
3. 2. 他システム連携要件	5
3. 3. 想定利用者および必要な権限.....	5
3. 4. 作成するダッシュボード	6
4. 非機能要件.....	6
4. 1. 前提要件	6
4. 2. 信頼性要件.....	7
4. 3. 性能要件	7
4. 4. 使用性・効率性要件.....	8
4. 5. セキュリティ要件.....	9
5. 業務委託要件	9
5. 1. プロジェクト管理要件.....	9
5. 2. テスト要件.....	10
5. 3. 本番稼働要件	11
5. 4. 研修要件	12
6. 運用要件	13
6. 1. 運用体制・運用計画	13
6. 2. 問合せ対応.....	13
6. 3. 運用業務	13
6. 4. 運用管理	13
6. 5. 改善活動	14
7. 保守要件	14
7. 1. ソフトウェア保守.....	14
7. 2. 仮想基盤の利用および保守に関する要件	15

8. 成果物.....	16
9. 検収.....	17
10. その他留意事項	17
10.1. 再委託に関する事項.....	17
11. 担当部署	17

1. 業務の背景と目的

1.1. 背景

公立大学法人大阪（以下「法人」という。）では、「公立大学法人大阪データポリシー」第7条に基づき、法人が保有するすべてのデータの管理、公開および利活用に関する基本実施要項を定めている。

現在、法人が保有する多種多様なデータは、学術研究のみならず、経営、教育、社会貢献のあらゆる場面において「総合知」の源泉となる重要な共有資産である。しかし、現状では各部署・各システムにデータが分散しており、横断的な分析や戦略的な活用を迅速に行うための基盤が十分に整っていない。

そのため、データを全学的な資産として再定義し、その取得から管理、利活用までを戦略的に推進するための技術的基盤（データ利活用基盤システム）の構築が急務となっている。

1.2. 目的

本調達は、法人の保有するデータの統合的な管理と高度な利活用を可能にするシステムを導入することにより、以下の事項を実現することを目的とする。

- ・ **意思決定の高度化と IR 活動の推進** インスティテューショナル・リサーチ（IR）活動を強化し、客観的なデータに基づいた各戦略における迅速かつ的確な意思決定（エビデンス・ベースド・アプローチ）を実現する。
- ・ **業務の効率化と最適化** 散在するデータの集約および定型処理の自動化を図ることで、事務負担を軽減し、法人全体の業務運営を効率化する。
- ・ **教育研究の質の向上** 教育・研究活動から得られるデータを分析し、そのフィードバックサイクルを確立することで、教育プログラムの改善および研究成果の最大化に寄与する。
- ・ **都市課題の解決への寄与** 法人が蓄積した知見とデータを活用し、地域社会や都市が抱える諸課題の解決に向けた社会実装・貢献を加速させる。

1.3. 現行の課題

（1）データサイロ化による情報の断絶と集約コストの増大

法人の各部局・各組織（教務、人事、財務、研究支援等）において個別のシステムが運用されており、データがそれぞれのシステム内に閉じた「サイロ化」の状態にある。

- ・ **データの散在:** 必要なデータが複数のデータベースや Excel ファイル等に分散しており、全学的な状況把握が困難である。
- ・ **収集・加工の属人化:** データの抽出や名寄せ、クレンジング作業に多大な手作業を要しており、担当者のスキルや工数に依存した運用となっている。
- ・ **リアルタイム性の欠如:** データの集約に時間を要するため、最新の状況に基づいた機動的な意思決定が妨げられている。

（2）可視化・分析環境の未整備（ダッシュボードの不在）

収集されたデータを経営判断や教育改善に直結させるための「出口」となる環境が十分に整備されていない。

- ・ **定型的な可視化の不足:** 各種指標（学生の動向、研究資金、財務状況等）を俯瞰できる共通の

ダッシュボードが存在せず、定型的な報告資料の作成をその都度手作業で行っている。

- ・ **高度な分析の制約:** 専門的な知識を持つ職員でなければ複雑なデータ集計や相関分析が行えず、現場レベルでのデータ利活用が進んでいない。
- ・ **共有・活用プロセスの欠如:** 分析結果を関係者間でセキュアかつ円滑に共有する仕組みがなく、データから得られた知見が各部署の改善アクションに結びつきにくい。

(3) データマネジメント体制の未確立

データの定義や管理ルールが各所で異なるため、情報の正確性と信頼性の担保に課題がある。

- ・ **コード体系の不一致:** 同一の項目であってもシステム間で定義やコード体系が異なり、突合に多大な労力を要している。
- ・ **ガバナンスの形骸化:** データの利用権限や公開範囲に関する統一的な制御基盤がなく、安全かつ戦略的なデータ流通の障壁となっている。

1. 4. 期待される効果

(1) データ集約・加工に伴う事務負担の軽減

散在するデータの収集およびクレンジング作業を自動化・半自動化することで、職員の作業負担を抑制する。

- ・ **集計作業の効率化:** 各部署で行っていた手作業によるデータ抽出・突合作業が省力化され、報告資料作成等の事務プロセスが円滑化される。
- ・ **データの整合性確保:** 統一的なルールに基づきデータが整理されることで、各部署間での数値の不一致や確認作業が減少し、事務の正確性が向上する。

(2) 現状把握の迅速化と共有の促進

整理されたデータが適切に可視化されることで、学内の情報共有が円滑になり、現状把握の精度が高まる。

- ・ **視覚的な状況把握:** ダッシュボードの活用により、学生の修学状況や研究支援等の推移を視覚的に捉えることが可能となり、定型的な現状確認の工数が削減される。
- ・ **情報の透明性向上:** 権限に基づいたデータ共有が進むことで、部局を超えた共通認識の形成が容易になり、組織的な活動の検討に資する。

(3) IR活動および意思決定の支援

客観的なデータに基づいた現状分析が可能となり、各種計画の立案や改善策の検討を支える基盤となる。

- ・ **分析業務の質的向上:** データの収集・加工に充てていた時間を分析や考察に振り向けることが可能となり、IR活動の本来の目的である「意思決定の支援」に注力できる環境が整う。
- ・ **根拠に基づく検討:** 経験則だけでなく、客観的な数値データを根拠とした教育改善や業務見直し等の検討が可能となる。

(4) データの戦略的活用に向けた基盤の構築

法人が保有するデータを資産として管理する体制が整い、将来的な発展性の土台となる。

- ・ **継続的な利活用の推進:** データポリシーに沿った管理・運用がシステム上で担保されることで、長期的かつ継続的なデータの蓄積と活用が可能となる。
- ・ **社会貢献への寄与:** 整理されたデータを適切に活用できる状態に置くことで、都市課題の解決

に向けた外部連携や社会貢献活動への柔軟な対応を支える。

2. 本業務の内容

2.1. 業務名称

公立大学法人大阪データ利活用基盤構築及び運用保守業務委託

2.2. 委託期間

構築期間（テスト運用期間を含む）は契約締結日から 2027 年 2 月 28 日までとし、
運用保守期間は 2027 年 3 月 1 日から 2028 年 3 月 31 日までとすること。

2.3. 納入期限

2027 年 2 月 28 日

上記期限までにシステムの納品・検収を完了すること。検収にあたっては 5.6「検収」を参照すること。

2.4. 支払方法

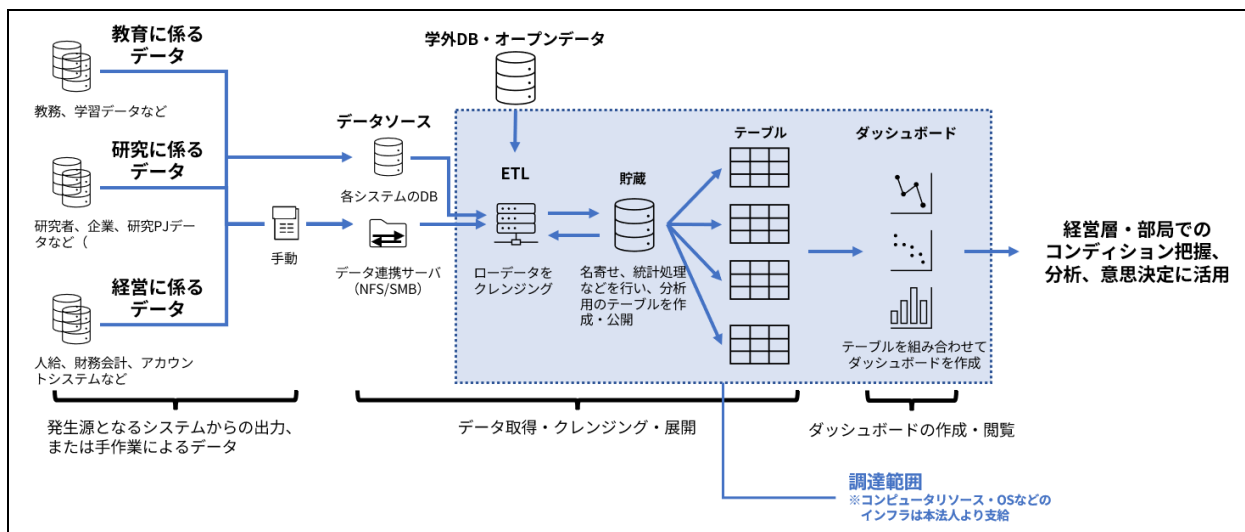
本業務に係る構築費用は、構築期間完了後の請求書に基づき支払うこととする。

また、運用保守費用は、年度ごとの支払いとし、請求書に基づき支払うこととする。

ライセンス費用が発生するものは、構築期間中の費用は構築費用に、稼働後の費用は運用保守費用に含めること。

2.5. 調達範囲

調達範囲は、以下の図示で示す範囲である。



2.6. スケジュール

- | | |
|-----------------|------------------------|
| ・ 打合せ・設計・調整 | 2026 年 10 月 |
| ・ サーバー構築（テスト含む） | 2026 年 11 月～2027 年 1 月 |
| ・ ダッシュボード作成 | 2026 年 11 月～2027 年 2 月 |
| ・ 運用開始 | 2027 年 3 月 1 日 |

3. 機能要件

3.1. 業務機能要件

本システムは、法人の保有するデータを集約・可視化し、高度な分析を可能とするため、以下の機能を備えること。

(1) データ可視化・ダッシュボード機能

- ・多彩なグラフ（棒、折れ線、散布図、ヒートマップ等）や表を活用し、データの傾向や異常値を視覚的に把握できるダッシュボードを作成できること。
- ・グラフ上の選択操作のみでフィルタリング、ハイライト、ドリルダウン、クロス集計分析を行えること。
- ・複数ダッシュボード間でアクション連携による画面遷移を実現できること。

(2) インタラクティブ分析機能

- ・表示されたグラフの特定項目を選択し、その内訳や詳細データへ掘り下げて表示（ドリルダウン）できる機能を備えること。
- ・閲覧者が画面上で、年度、部局、学生属性等の条件を任意に指定し、表示内容を動的に絞り込める（フィルタリング）機能を備えること。

(3) セルフサービス分析機能（アドホック分析）

- ・GUI 操作のみでデータ探索・可視化・ダッシュボード作成を行えること。
- ・ドリルダウン、ハイライト、パラメータ、セット分析、粒度変更集計等の高度な分析機能を標準機能として提供すること。
- ・標準的な関数や論理演算を用いて、システム上で独自の計算項目（指標）を容易に追加作成できること。

(4) 情報共有・レポート配信機能

- ・作成したダッシュボードやレポートを、Web ブラウザを通じて特定のユーザーやグループに対してセキュアに共有できること。
- ・特定の条件（例：設定した閾値をデータが超過した場合等）に合致した際に、関係者へ自動で通知（アラート）を行う機能を備えること。
- ・定期的にレポートをファイル（PDF や画像等）として自動生成し、指定した宛先へメール等で配信するスケジュール機能を備えること。

(5) データ準備・加工機能（ETL/データプレパレーション）

- ・複数のデータソースからのデータ抽出、結合、形式変換、およびシステムへのロードを一連の処理として実行できること。
- ・データのクリーニング（表記揺れの修正等）、型変換、グループ化等の加工作業を、視覚的に分かりやすいインターフェースで定義・設定できる機能を備えること。

(6) 利用状況管理・モニタリング機能

- ・ダッシュボード利用状況およびデータ資産の利用状況を可視化できる管理機能を備えること。

3.2. 他システム連携要件

本システムは、法人内の多様なデータソースと円滑に連携し、運用負荷を抑えつつ最新のデータを反映できること。

(1) 多様なデータソースへの接続

- ・主要なリレーショナルデータベース（PostgreSQL、MySQL、SQL Server、Oracle 等）と直接接続できる標準コネクタまたはインターフェースを備えること。
- ・CSV、Excel、JSON 等の一般的なファイル形式のデータを、直接または所定のフォルダ経由で自動的に取り込むこと。
- ・複数データの論理的な関連付け機能を有し、データを再加工することなく分析が行えること。

(2) データ更新の自動化・スケジューリング

- ・ソースシステムの更新頻度に合わせて、データの取り込みおよび加工作業を自動で実行するスケジューリング機能を備えること。
- ・処理負荷を軽減するため、全件更新だけでなく、追加・更新された差分データのみを取り込む処理（増分更新）に対応できること。

(3) 認証・認可制御の連携

- ・前提要件 4.1.(4)に定める法人の認証基盤（Microsoft Entra ID、SAML 等）と連携し、シングルサインオン（SSO）を実現すること。
- ・ログインユーザーの属性（所属部局や役職等）に応じて、同一のダッシュボードであっても参照可能なデータの範囲を自動的に制御する仕組み（行レベルセキュリティ等）を実装できること。

(4) 外部出力連携

- ・ダッシュボード上の集計結果や明細データを二次利用のために汎用的な形式（CSV、Excel、PDF 等）で容易にエクスポートできること。

3.3. 想定利用者および必要な権限

(1) システム管理者

- ・ユーザーおよびグループの作成・権限管理、データマート・ダッシュボードの作成・公開者として、5 名を想定する。使用期間としては 2026 年 11 月 1 日から 2028 年 3 月 31 日までとする。

(2) データ分析者

- ・データマートを利用して、ダッシュボードの作成/修正、分析業務を行う者として、10 名を想定する。使用期間は、テストユーザーとして 1 名分は、2027 年 1 月 1 日から 2028 年 3 月 31 日までとし、残りのユーザーの使用期間は、2027 年 4 月 1 日から 2028 年 3 月 31 日までとする。

(3) データ閲覧者

- ・データのダウンロード、ダッシュボードを閲覧するものとして、200 名を想定する。
- ・内訳は以下の通り
 - ・各部署：50 名

・経営・管理職層：150 名

使用期間は、テストユーザーとして1名分は、2027年1月1日から2028年3月31日までとし、残りのユーザーの使用期間は、2027年3月1日から2028年3月31日までとする。

3.4. 作成するダッシュボード

構築時に研究関連のダッシュボードを作成すること。本ダッシュボードの作成にかかる ETL 処理（データ取得・クレンジング・取り込み）は自動化まで行うこと。ダッシュボードの元となるデータは本学よりファイル共有（NFS/SMB）で提供する。

ダッシュボードの仕様については、公表できないため、入札参加希望者に個別に提供を行う。入札参加希望者は、本調達に関してのみ資料を利用できることとし、入札後は破棄すること。

4. 非機能要件

4.1. 前提要件

本システムの構築にあたっては、以下の事項を前提条件として設計・導入を行うこと。

（1）法人提供基盤の利用

本システムは、法人が提供する仮想化基盤上に構築すること。受託者は、法人が支給する仮想マシンのスペック（CPU、メモリ、ディスク容量等）および OS の仕様に適合する構成でシステムを実装しなければならない。

また、クライアント PC が必要な場合は、物理マシンを併せて支給する。

○法人が支給する仮想マシンのスペック（※最大1台まで）

- ・ OS : Windows または Linux（選択可）
- ・ CPU : 4 コア (8 vCPU)
- ・ メモリ : 64GB
- ・ ストレージ : 500GB（不足する場合には追加を行う）

※学外からリモートによる操作可

○法人が支給する物理クライアント PC のスペック（※最大2台まで）

- ・ OS : Windows11
- ・ CPU : Intel Core i7 または AMD Ryzen 7 以上
- ・ MEM : 16GB
- ・ ストレージ : SSD 2GB 以上

※学外からリモートによる操作可

（2）ネットワーク環境の遵守

本システムは、法人のネットワークポリシーに従い構築すること。学内 LAN、学外（インターネット）からのアクセス制御、および既存のファイアウォール設定との整合性について、法人と協議の上、適切な通信ポートおよびプロトコルを使用すること。

（3）セキュリティポリシーの遵守

法人が定める「情報セキュリティ基本方針」および関連規程を遵守すること。ウイルス対策ソフトの導入（または基盤側機能の活用）、脆弱性対策、および通信の暗号化（TLS 等）を標準的な構成として含めること。

(4) 認証基盤との連携

利用者の認証にあたっては、法人が運用する既存の認証基盤（Microsoft Entra ID、学認、SAML、LDAP 等）との連携を基本とすること。個別にユーザー管理データベースを持つ場合は、法人の許可を得るものとする。

(5) 標準技術の採用

特定のベンダーに過度に依存する独自の技術（プロプライエタリな技術）を避け、可能な限りオープンな標準技術や汎用的なプロトコルを採用することで、将来の拡張性や保守性を確保すること。

(6) 法令・ガイドラインの遵守

個人情報保護法、公立大学法人大阪データポリシー、および文部科学省等の関連ガイドラインを遵守し、データの機密性、完全性、可用性を維持できる設計とすること。

4.2. 信頼性要件

本システムは、法人の意思決定を支える基盤として、以下の信頼性を確保すること。

(1) 稼働時間および可用性

- ・原則として、法人の執務時間内（平日 9:00～17:30）において、システムが支障なく利用可能であることを基本とする。
- ・計画メンテナンス（基盤側の保守を含む）を除き、安定したサービス提供に努めること。

(2) データ整合性の確保

- ・外部システムからのデータ連携において、処理の中断や異常終了が発生した場合でも、データの重複や欠損が生じないように、適切なリカバリ機能（再試行、ロールバック等）を実装すること。
- ・万が一、不整合を検知した場合には、管理者に通知を行う仕組みを設けること。

(3) 耐障害性（フォルトトレランス）

- ・ソフトウェアまたはミドルウェアの軽微な不具合によりシステム全体が停止することがないように、エラーハンドリングを適切に行うこと。
- ・特定のデータ処理（バッチ処理等）の負荷増大が、オンラインのダッシュボード閲覧等の他機能に過度な影響を与えない設計とすること。

(4) バックアップと復旧（リカバリ）

- ・受託者は、データの重要度に応じたバックアップスケジュールを策定し、実施すること。
- ・仮想基盤側で提供されるバックアップ機能を利用する場合であっても、アプリケーションやデータベースの整合性が確保される手順を確立しておくこと。
- ・障害発生時、業務への影響を最小限に抑えるため、システムの速やかな復旧および最新のデータへの復元が可能な構成とすること。

4.3. 性能要件

(1) 応答性能（オンライン処理）

- ・メニュー遷移や単純なデータの検索・一覧表示において、利用者にストレスを与えない応答速度（目安として数秒以内）を確保すること。

-
- ・大量のデータ集計を伴う複雑なダッシュボードの描画やレポート出力においても、極端な遅延が生じないように、データベースのチューニングやキャッシュの活用等、適切な事前処理（事前集計等）を行うこと。

（２）同時接続・負荷耐性

- ・法人内の想定される利用者（経営層、IR 担当者、各部局の職員等）が、業務のピーク時間帯において同時にアクセスした場合であっても、システムが停止することなく、一定の応答性能を維持できること。
- ・同時実行される分析処理やレポート作成が、他の利用者の画面操作に重大な影響を及ぼさないよう、処理の優先度制御やリソースの適切な割り当てを行うこと。

（３）拡張性（スケーラビリティ）

- ・将来的な接続システム（データソース）の追加や、蓄積されるデータ量の増加、利用人数の拡大を見据え、仮想マシンのリソース（CPU、メモリ等）の追加によって柔軟に性能を拡張できるアーキテクチャ（スケールアップ等の容易性）を採用すること。

4.4. 使用性・効率性要件

本システムは、特別な IT 専門知識を持たない教職員であっても、容易かつ効率的にデータを利活用できるよう、以下の要件を満たすこと。

（１）直感的なユーザーインターフェース

- ・利用者が迷わず操作できるよう、メニュー構造や画面レイアウトが統一され、直感的に理解しやすいデザインを採用すること。
- ・複雑なコマンド入力を必要とせず、マウス操作（クリックやドラッグ&ドロップ等）を主体とした操作体系とすること。
- ・標準的な Web ブラウザ（Microsoft Edge、Google Chrome 等）で動作し、利用者端末への専用ソフトウェアをインストールせずとも主要な機能を利用できること。

（２）視認性とアクセシビリティ

- ・ダッシュボード上のグラフや表は、数値の増減や傾向が一目で把握できる視認性の高い配色・レイアウトとすること。
- ・カラーユニバーサルデザイン（色覚の多様性）に配慮し、色だけに依存しない情報伝達（網掛けや文字情報の併記等）を行うこと。

（３）業務効率を支援する機能

- ・よく使用する検索条件や絞り込み条件（フィルタ）を保存し、次回以降の操作を簡略化できる機能を備えること。
- ・画面上に表示された集計結果や明細データを、二次利用しやすい汎用的な形式（CSV、Excel、PDF 等）で容易に出力（エクスポート）できること。

（４）柔軟な情報の可視化（セルフサービス化の支援）

- ・IR 担当者や各部局のデータ分析担当者が、ベンダーに開発を依頼することなく、自ら画面上で表示項目やグラフの形式を変更し、簡易なダッシュボードを作成・編集できる機能（セルフサービス BI 機能）を備えること。

（５）エラー時のガイダンス

-
- ・操作誤りやデータ入力エラーが発生した際には、システム固有の難解なエラーコードのみを表示するのではなく、利用者が「何を修正すべきか」を容易に理解できる具体的なメッセージを表示すること。

4.5. セキュリティ要件

本システムは、学生・教職員の個人情報および法人の機密情報を取り扱うことを前提とし、情報漏洩や改ざん、不正アクセス等を防止するため、法人のセキュリティ規程群に準拠した以下の要件を満たすこと。

(1) 認証およびアクセス制御

- ・利用者の職位や所属、担当業務（ロール）に応じて、データやダッシュボードに対するアクセス権限（閲覧、編集、ファイル出力等）を細やかに設定・制限できること。
- ・管理者権限等の特権 ID については、利用状況を厳密に管理し、権限の不正利用を防ぐ仕組みを設けること。

(2) データの保護と暗号化

- ・クライアント端末とシステム間のネットワーク通信は、TLS（最新の安全なバージョン）等を用いて適切に暗号化し、盗聴や改ざんを防止すること。

(3) 脆弱性対策とセキュアコーディング

- ・システムを構成する OS、ミドルウェア、および利用するオープンソースソフトウェア（OSS）について、既知の脆弱性が放置されないよう、修正パッチを適用可能な運用設計とすること。
- ・アプリケーションの設計・開発においては、SQL インジェクションやクロスサイトスクリプティング（XSS）等の一般的な Web アプリケーションの脆弱性を作り込まないよう、セキュアコーディングを徹底すること。

(4) ログの取得と監査への対応

- ・システムへのログイン履歴、管理者による設定変更履歴、およびデータの出力（エクスポート）履歴等、セキュリティ監査において必要となる各種ログを取得すること。
- ・取得したログは、管理者であっても容易に改ざん・削除ができない領域に保存し、法人が指定する期間、安全に保管できる仕組みを備えること。

(5) 個人情報等のマスキング・匿名化

- ・個人を特定しうる情報（氏名、学籍番号等）を含むデータを取り扱う場合、利用者の権限に応じて当該項目をマスキング（秘匿化）して表示する、あるいは個人が特定できないレベルに集計（匿名化）して表示する等の制御が可能な設計とすること。

5. 業務委託要件

5.1. プロジェクト管理要件

受託者は、本業務の遂行にあたり適切なプロジェクト管理を行い、計画的かつ確実に業務を完了させること。

(1) プロジェクト体制

- ・**責任者の配置:** 受託者は、本業務全体の進捗、品質、およびリスクに責任を持つプロジェク

トマネージャー（PM）を配置すること。

- ・ **連絡窓口の明確化:** 法人との日常的な連絡調整を行う担当者を定め、体制図を提出すること。なお、再委託先を含めて管理責任を負うものとする。

（２）進捗管理

- ・ **工程表の提示:** 受託者は、作業項目、マイルストーン、および担当を明確にした詳細なスケジュール（工程表）を提示し、法人の承認を得ること。
- ・ **進捗報告の実施:**
 - **定例会議:** 原則として週１回（または隔週１回）、進捗報告会を実施すること。会議では、計画と実績の乖離、今後の予定、課題等を報告すること。
 - **議事録の作成:** 受託者は、会議終了後すみやかに議事録を作成し、法人の確認を得ること。

（３）品質管理

- ・ **レビューの実施:** 各工程の成果物（設計書、プログラム等）について、受託者内部で適切なレビューを実施し、品質を確保すること。
- ・ **検査への協力:** 法人が実施する検収において、受託者は成果物の内容を説明し、指摘事項に対して誠実に対応すること。

（４）課題・リスク管理

- ・ **課題管理表の運用:** プロジェクト中に発生した課題、決定事項、および検討を要する事項を「課題管理表」に集約し、常に最新の状態を共有すること。
- ・ **リスクへの対応:** 進捗の遅延や技術的課題等、プロジェクトの遂行を妨げる恐れのある事象を早期に検知し、速やかに法人へ報告するとともに、対策案を提示すること。

（５）情報セキュリティ・個人情報保護

- ・ **情報の機密保持:** 受託者は、業務遂行上知り得た法人の非公開情報および個人情報を適切に管理し、本業務以外の目的に使用してはならない。
- ・ **資産の持ち出し制限:** 法人のデータや機密書類を学外へ持ち出す場合は、事前に法人の承諾を得るとともに、適切な暗号化等の対策を講じること。

（６）納品物管理

- ・ **納品物の定義:** 各工程で作成されるドキュメント、ソースコード、および操作マニュアル等の納品物一覧を提示すること。
- ・ **電子データの提供:** 納品物は、法人が指定する形式の電子データにて提出すること。

5. 2. テスト要件

受託者は、本システムの品質を担保するため、以下のテストを計画的に実施し、その結果を法人に報告すること。

（１）テスト計画の策定

- ・ 受託者は、各テスト工程の実施内容、手法、実施時期、合格基準等を明記した「テスト計画書」を作成し、法人の承認を得ること。

（２）実施すべきテストの範囲

受託者は、少なくとも以下のテストを実施すること。

-
- ・ **単体・結合テスト**: 開発した各プログラム単位、および機能間の連携が設計通りに動作することを確認する。
 - ・ **システムテスト**:
 - **機能テスト**: 画面操作、データ連携、帳票出力等が要件定義通りに動作することを確認する。
 - **非機能テスト**: 応答速度（パフォーマンス）や、大量データ処理時の安定性、セキュリティ設定が適切であることを確認する。
 - ・ **受入テスト支援**: 法人が実施する受入テストにおいて、テスト環境の整備、テストデータの作成、および発生した不具合の改修等の必要な支援を行うこと。

（３）データ連携テスト

本システムの特性に鑑み、以下のテストを重点的に実施すること。

- ・ **ソースデータ連携テスト**: ソースデータの取得・クレンジング・ロード（ETL）・ダッシュボードへ反映されることを確認する。
- ・ **データ整合性検証**: クレンジング・ロード（ETL）されたデータが、元データと不一致を起していないか、名寄せ等の加工ロジックが正しいかを検証すること。

（４）テスト結果の報告と判定

- ・ **テスト結果報告書の提出**: 各工程のテスト終了後、速やかに結果報告書を法人へ提出すること。報告書には、実施項目、成功件数、未解決の不具合、およびその対策を明記すること。
- ・ **次工程への移行**: 法人がテスト結果を確認し、合格と判定した場合に限り、次工程（移行または本番稼働）へ進むものとする。

（５）不具合への対応

- ・ テストにおいて発見された不具合については、受託者の責任において速やかに原因を究明し、修正および再テストを行うこと。
- ・ 本番稼働に影響を及ぼさない軽微な残課題がある場合は、法人と協議の上、対応期限を定めて管理すること。

5.3. 本番稼働要件

新規構築した本システムを本番稼働させるにあたり、必要な初期データの投入、および外部システムとの連携設定を行うことを指す。移行対象となる既存システムは存在しないが、受託者は以下の事項を計画的に実施し、円滑に本番稼働へ移行すること。

（１）本番稼働計画の策定

- ・ 受託者は、本番稼働に向けた準備作業、初期データの投入手順、スケジュール、および実施体制等を明記した「本番稼働計画書」を作成し、法人の承認を得ること。
- ・ 計画には、作業失敗時の切り戻し（リカバリ）手順を含めるものとする。

（２）初期データの投入

- ・ **データの受領と加工**: 法人が保有する既存データ（CSV、Excel、外部システムの抽出データ等）を初期データとして本システムに取り込む場合、受託者は必要なデータ変換、クレンジング、および投入作業を行うこと。
- ・ **整合性確認**: 投入された初期データが、元のデータと整合していることを受託者の責任におい

て確認し、その結果を法人に報告すること。

(3) 外部システムとの連携設定

- ・ **認証連携:** 法人の認証基盤（シングルサインオン等）を利用する場合、本番環境における認証・認可設定および動作確認を行うこと。

(4) 本番環境への切り替え（カットオーバー）

- ・ **本番環境の整備:** テスト環境から本番環境へプログラムや設定値を反映させる際、設定漏れや不整合がないよう、チェックリスト等に基づき確実に作業を行うこと。
- ・ **稼働判定への協力:** 法人が本番稼働の可否を判定するための判断材料（稼働判定報告、最終確認テストの結果等）を提示すること。

(5) 本番稼働直後の立会い・支援

- ・ 本番稼働開始直後の一定期間、予期せぬ不具合や操作上の不明点に対応するため、迅速な技術支援（オンラインまたはオンサイトでの待機等）が可能な体制を維持すること。

5.4. 研修要件

受託者は、本システムの導入後、法人の教職員がシステムの操作および運用を円滑に行えるよう、以下の研修を実施すること。

(1) 研修計画の策定

- ・ 受託者は、研修の対象者、実施内容、時期、および実施方法（対面、オンライン、オンデマンド等）を明記した「研修計画書」を作成し、法人の承認を得ること。

(2) 研修の実施対象および内容

対象者の役割に応じ、以下の内容を含む研修を実施すること。

a) システム管理者向け研修

- ・ 仮想マシン上でのサービス起動・停止、ログの確認方法。
- ・ ユーザーIDの発行・削除および権限設定の手順。
- ・ データ連携（ETL）の実行状況の確認およびエラー発生時の一次対応。

b) データ分析担当者（IR担当者等）向け研修

- ・ ダッシュボードの閲覧方法および操作手順。
- ・ 定型レポートの出力および非定型なデータ抽出（アドホック分析）の手順。
- ・ システム上に定義されているデータの意味（メタデータ）の理解。

c) 一般利用者（閲覧者）向け研修

- ・ 基本的なダッシュボードの操作および情報の参照方法。

(3) 研修資料の提供

- ・ 研修の実施にあたっては、操作マニュアルとは別に、研修内容に即したわかりやすいテキスト（スライド資料等）を作成し、電子データにて提供すること。
- ・ オンライン会議システム等で実施した研修については、録画データの提供を求める場合がある。

(4) 研修の実施環境

- ・ 研修は、原則として法人が準備する会場またはオンライン環境にて実施する。

(5) 実施後のフォローアップ

-
- ・研修実施後に受講者から寄せられた質疑のうち、汎用性の高いものについては Q&A 集としてまとめ、提供すること。

6. 運用要件

以下に示す運用業務については、システム開発時の運用設計において、法人と受託者とで、以降の運用要件を詳細化し、運用計画等で法人に提示すること。

6. 1. 運用体制・運用計画

(1) 運用体制

- ・**体制図の提示:** 受託者は、本システムの安定稼働を維持するための責任者、担当者、および緊急時連絡先を明記した体制図を提示すること。
- ・**役割分担:** 法人（インフラ管理部署、IR 実務部署等）と受託者との間での、作業分担および責任境界を明確に定義すること。

(2) 運用計画

- ・年度当初にシステムの年間計画を作成し、法人の承認を得ること。なお、計画に変更が生じる事案が発生した場合には、計画の変更・見直しを行うこと。

6. 2. 問合せ対応

本システムの利用に関する技術的な支援および不具合への対応窓口を設置する。

- ・**受付方法:** 電子メール等、法人と合意した手段による問い合わせ窓口を設けること。
- ・**対応範囲:** システムの操作方法に関する照会、不具合の疑いがある事象への一次回答、および障害発生時の報告を含む。なお、問合せ対象は、システム管理者、データ分析者からのみとする。
- ・**対応時間:** 原則として、法人の執務時間内（平日 9:00～17:30）を基本とし、具体的な応答時間は別途協議の上定める。

6. 3. 運用業務

システムの正常な稼働を維持するため、以下の定例・随時業務を行う。

- ・**稼働監視:** 仮想マシン（VM）上のサーバー、ストレージ、ネットワーク等のリソース状況および死活監視を行い、異常を検知した際は速やかに報告すること。
- ・**バックアップ管理:** データのバックアップ計画に基づき、確実に実行・管理すること。
- ・**連携処理監視:** 各ソースシステムからのデータ連携が正常に行われているかを監視し、エラー発生時は速やかに原因究明とリカバリを行うこと。
- ・**パッチ適用:** OS、ミドルウェア等の脆弱性対策（セキュリティパッチ適用）を、法人と調整したスケジュールに基づき実施すること。

6. 4. 運用管理

適正なシステム運用を担保するための管理活動を行う。

- ・**ログ管理:** システムへのアクセスログ、操作履歴を適切に保管し、法人の要請に応じて提供できる状態を維持すること。
- ・**構成管理:** 仮想マシン上で稼働するソフトウェア、ネットワーク等の構成変更履歴を管理し、最新の構成図を維持すること。

6.5. 改善活動

安定稼働の維持および利便性向上に向けた継続的な取り組みを行う。

- ・ **課題管理:** 運用過程で発生した不具合や課題について一覧化し、解決に向けた進捗管理を行うこと。
- ・ **稼働報告:** 運用状況（稼働率、問い合わせ件数、障害発生状況等）をまとめた報告書を作成し、定期的に報告会を実施すること。報告頻度について、稼働状況に応じて、法人と協議の上、増減することができる。
- ・ **改善提案:** 運用データの分析やユーザーからの要望に基づき、システムの処理効率化や利便性向上に資する改善策を、法人に対して必要に応じて提案すること。

7. 保守要件

7.1. ソフトウェア保守

本システムを構成するソフトウェア（OS、ミドルウェア、アプリケーションプログラム等）の安定稼働を維持するため、受託者は以下の保守業務を実施すること。なお、本保守の対象範囲は仮想マシン（VM）上のソフトウェア階層とし、物理ハードウェアおよびハイパーバイザーの保守は含まない。

（1）保守業務の内容

a) 不具合への対応（瑕疵対応・バグ修正）

- ・ システムに不具合（バグ）が発見された場合、受託者は速やかに原因を究明し、必要な修正プログラムの適用、または回避策の提示を行うこと。
- ・ 瑕疵担保期間終了後においても、保守契約の範囲内において誠実に対応すること。

b) 技術支援および照会対応

- ・ システムの機能、仕様、および操作方法に関する法人からの技術的な照会に対し、速やかに回答すること。
- ・ 障害発生時、原因が本システムにあるか外部環境（ネットワーク等）にあるかの切り分け支援を行うこと。

（2）セキュリティ保守

a) 脆弱性情報の収集と報告

- ・ 本システムに使用されている OS、ミドルウェア、OSS（オープンソースソフトウェア）等の脆弱性情報を継続的に収集し、本システムへの影響が懸念される場合は、直ちに法人へ報告すること。

b) セキュリティパッチの適用

- ・ 脆弱性対策のための修正パッチ（マイナーアップデートを含む）の適用作業を実施すること。実施時期については、法人の業務影響を考慮し、事前に協議の上決定すること。

（3）ソフトウェアのバージョンアップ

a) マイナーバージョンアップの実施

- ・ 軽微な機能改善や不具合修正を目的としたマイナーバージョンアップの適用作業は、原則として本保守業務の範囲内（追加費用なし）で実施すること。

b) メジャーバージョンアップへの対応

- ・ OS、ミドルウェア、またはパッケージ製品のサポート終了（EOL）等に伴うメジャーバージョンアップ、およびそれに伴う大規模な改修・移行作業が必要となる場合は、受託者は法人に対して事前にその必要性と概算費用を提示すること。
- ・ 当該作業の実施要否および費用負担（別途見積り等）については、法人と受託者間で誠実に協議して定めるものとする。

（４）ライセンス管理

受託者は、本システムで使用するソフトウェアライセンスの有効期限および使用状況を適切に管理し、期限が切れる前に法人へ通知すること。

（５）仮想環境への適合性の維持

法人が実施する仮想基盤側の定期的なアップデート（ハイパーバイザーの更新等）に伴い、本システム側の設定変更や動作確認が必要となった場合、受託者はこれに協力し、必要な措置を講じること。

7. 2. 仮想基盤の利用および保守に関する要件

本システムは、法人が提供する仮想化基盤（以下「仮想基盤」という。）上に構築するものとする。物理ハードウェアおよびハイパーバイザーの管理は法人が行うが、受託者はこれに関連して以下の運用・保守責任を負うものとする。

（１）責任分界点

本システムにおける保守・管理の責任分界点は以下の通りとする。

- ・ **法人の責任範囲:** 物理サーバー、ストレージ、ネットワーク機器等のハードウェア維持、およびハイパーバイザー（仮想化ソフトウェア）の運用管理。
- ・ **受託者の責任範囲:** 仮想マシン（VM）上に構築された OS、ミドルウェア、データベース、およびアプリケーションプログラム一切の運用保守。

（２）障害発生時の対応と連携

- ・ **基盤障害への協力:** 物理ハードウェアやハイパーバイザーの障害により、本システムに瞬断や停止が発生した場合、受託者は法人と協力し、システムログの確認や仮想マシンの再起動、およびデータ整合性の確認等の復旧支援を行うこと。
- ・ **切り分け作業:** システムの異常検知時、受託者は速やかに一次切り分けを行い、原因が仮想マシン内部にあるか、基盤側にあるかを特定し、法人へ報告すること。
- ・ **復旧手順の策定:** 万が一、基盤側の重大な障害により仮想マシンが破損した場合に備え、バックアップデータからの迅速な復旧手順を整備しておくこと。

（３）基盤運用への適合

- ・ **リソース管理:** 仮想基盤は共有資産であることを踏まえ、CPU、メモリ、ディスク I/O 等のリソースについて、設計時の想定を大幅に超える負荷を継続的にかけないように、適切なチューニングおよび監視を行うこと。
- ・ **メンテナンス対応:** 法人が実施する物理基盤側の定期メンテナンス（ファームウェア更新等）に伴い、仮想マシンの計画停止や起動が必要となる場合、受託者はこれに協力し、必要な作業を行うこと。

-
- ・**静止点の確保:** 仮想基盤側のバックアップ機能（スナップショット等）を利用する場合、データベースの整合性を担保するために必要な設定（静止点の確保等）を受託者の責任において実施すること。

（４）仮想マシン上の OS およびミドルウェアについて

受託者は、仮想マシン上の OS およびミドルウェアについて、脆弱性対策のためのパッチ適用やマイナーアップデート作業を、法人のシステム運用計画と調整の上、適切に実施すること。

8. 成果物

受託者は、本業務の各工程の終了時、および全体の完了時において、以下の成果物を法人に提出し、承認を得るものとする。提出物は原則として電子データ（編集可能な形式および PDF 形式）とする。

（１）プロジェクト管理関連

- ・**プロジェクト実施計画書:** 体制図、詳細スケジュール、管理手法等を記載したもの。
- ・**進捗報告書:** 定例会等で使用する進捗状況をまとめた資料。
- ・**議事録:** すべての定例会および重要な協議の記録。
- ・**完了報告書:** 全工程の完了を報告する書面。

（２）設計・開発関連

- ・**要件定義書:** 業務要件、機能要件、非機能要件等を確定させたもの。
- ・**基本設計書:** システム構成図、画面一覧・レイアウト等。
- ・**詳細設計書:** データベース設計図（ER 図）、テーブル定義書、データ辞書（メタデータ）、外部システム連携仕様書（ETL 定義等）。
- ・**プログラムソースコード:** 本業務のために開発されたソースコード一式（実行環境への反映手順を含む）。

（３）テスト・移行関連

- ・**テスト計画書:** テスト範囲、手法、合格基準を定義したもの。
- ・**テスト結果報告書:** 単体・結合・システムテスト等の実施結果（エビデンスを含む）。
- ・**本番稼働計画書:** 初期データ投入手順、切り戻し手順等を記載したもの。
- ・**本番稼働報告書:** 初期データの投入結果および整合性確認の結果。

（４）運用・研修関連

- ・**操作マニュアル:** 管理者向けおよび利用者向けの操作手順書。
- ・**運用保守マニュアル:** 起動・停止手順、バックアップ、リカバリ手順、監視項目、障害時連絡先等をまとめたもの。
- ・**研修実施資料:** 研修で使用したテキスト、および質疑応答の記録。
- ・**構成管理資料:** インストールソフトウェア一覧、ライセンス一式、設定パラメータシート等。

（５）運用・保守関連

- ・**運用体制図:** 運用時の責任者、担当者、および緊急時連絡先を明記した体制図
- ・**運用計画:** システムの年間運用計画
- ・**課題管理:** 運用過程で発生した不具合や課題について一覧化したもの
- ・**稼働報告書:** 運用状況（稼働率、問い合わせ件数、障害発生状況等）をまとめた報告書

9. 検収

検収を受けるに当たっては、受託者は事前に十分に確認やテストを行った上で臨むものとし、法人の指示に従い、レビュー及びテストを完了すること。その際のテスト設計書は、受託者が作成し、法人の承認を得ていること。また、検収において納入成果物の一部又は全部に不合格品を生じた場合は、法人の指示に従って速やかに修復を行い、指定された日時までに納品すること。

10. その他留意事項

10.1. 再委託に関する事項

開発業務、運用業務の一部を再委託する場合は、その範囲と管理責任について法人の承諾を得るものとする。

11. 担当部署

公立大学法人大阪

事務局 情報戦略部 DX 推進課

〒558 8585 大阪市住吉区杉本 3 3 138

Mail: gr-dx-tech@omu.ac.jp TEL: 06-6605-3477