

統合データベースシステムの運用保守業務 一式  
仕様書

令和5年3月

独立行政法人 国立高等専門学校機構

## 1. 調達件名

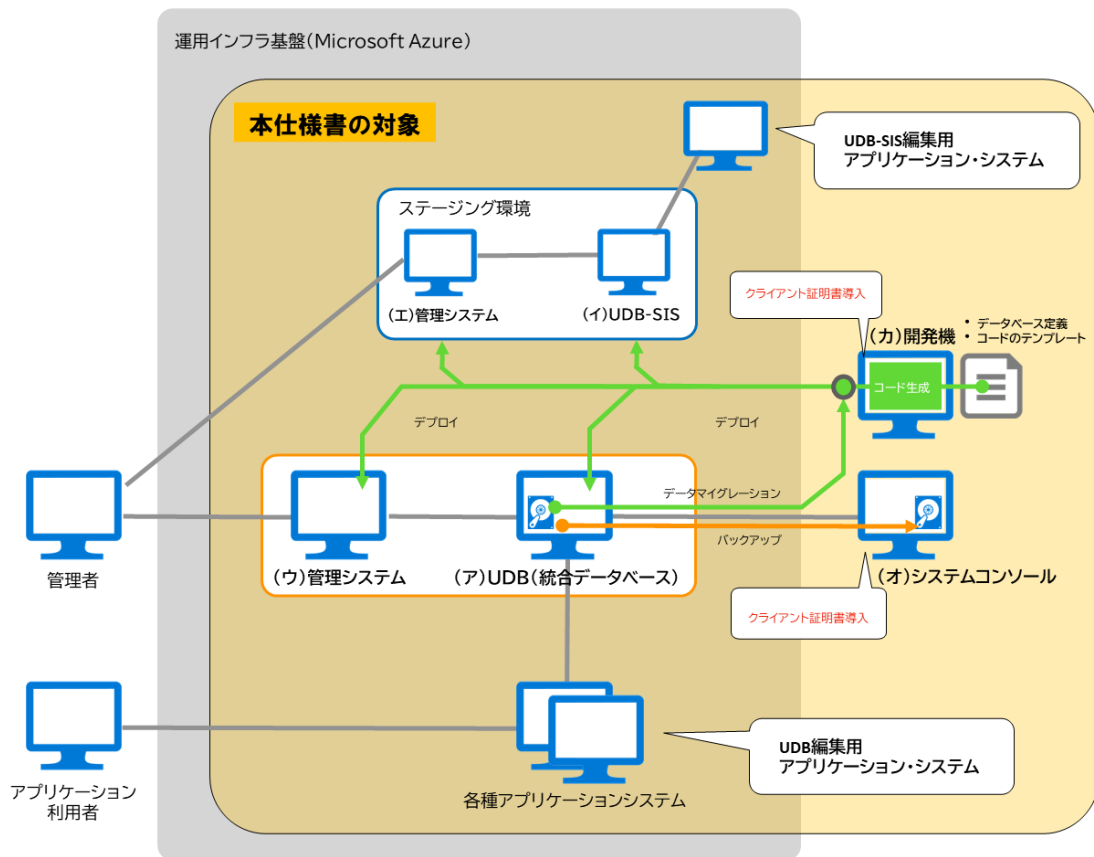
統合データベースシステムの運用保守業務 一式

## 2. 目的

本件は、独立行政法人国立高等専門学校機構（以下、「機構」という）において開発した、全国51の国立高等専門学校（以下、「高専」という）の学生情報等のデータを管理する統合データベース（以下、「UDB※」という）と、その周辺システムの運用保守業務を委託するものである。

## 3. システム構成図

UDBとその周辺システム（以下、「UDBシステム」という）の構成は（図1）のとおり。



(図1) UDBシステム構成図

※ Unified DataBase の略。

UDBシステムは、機構本部が契約する運用インフラ基盤「Microsoft Azure」上（以下、「Azure」という）に配置されたデータベースサーバである。UDBシステムは、各種アプリケーション・システムに対してデータベースの検索機能と更新機能を提供する。UDBシステムは、データベースの内容をGUIで操作するためのサービスを、管理システムにて提供している。また、Azureの外に、UDBの内容および実行ログをバックアップするシステムコンソールと、デプロイおよびデータマイグレーションに用いる開発機が配置されている。

#### 4. 本調達の範囲について

本調達は、Azureと、物理環境に構築されたUDBシステムの運用保守業務である。本仕様書の対象の範囲は、以下のとおりとする。なお、これらについては、すべて既に稼働し、運用されている。

- (ア) UDB（統合データベース）  
UDBシステムのデータベース部分。
- (イ) UDB-SIS（統合データベースのステージング環境）
  - (ア) のステージング環境。
- (ウ) 管理システム（UDB用）
  - (ア) の内容をGUIで操作するためのサービス。
- (エ) 管理システム（ステージング環境用）
  - (ウ) のステージング環境。
- (オ) システムコンソール
  - (ア) の内容および実行ログのバックアップを取得するための環境(Mac mini・OSバージョン：11.4 Big Sur)。
- (カ) 開発機
  - (ア) ～ (エ) のプログラムのデプロイおよびデータマイグレーションを行うための環境(Mac mini・OSバージョン：11.4 Big Sur)。

なお、「(オ) システムコンソール」と「(カ) 開発機」の実機は、機構が貸与する物品を、請負者が、機構担当者の指示に基づいてセットアップするものとする。これらのハードウェアの詳細については、後述する。

また、運用インフラ基盤「Azure」全般については、本業務の範囲外とする。

## 5. 受注条件

請負者は、ITコーディネータ、個人情報保護士、企業情報管理士その他の情報保護に関する資格のうち1つ以上の資格を有する者を、作業員または監督者として少なくとも一人以上従事させること（例示以外の資格を有する場合は、同等以上の資格であることを示すこと）。

また、基本情報技術者試験の資格取得者を、作業員または監督者として少なくとも一人以上従事させること。

請負者は、以下のすべての技術に関する知見を持ち、過去の開発案件において使用した実績を有すること。これらの技術はすでに稼働中のUDBシステムの中核部が使用している技術であり必須の要件である。なお、知見・使用実績を持つ者は、必ずしも本調達に直接の担当者である必要はないが、該当する知見・使用実績が必要な作業が発生した際に、支援者として、直接の担当者を支援できる体制とすること。

1. Ansible 2
2. Apache
3. Apache JMeter
4. CakePHP 3
5. CentOS 7
6. Git + GitBucket
7. HTML5 + CSS + Bootstrap3以上
8. IMS Global QTI
9. Javascript
10. jQuery
11. JWT
12. MathJax
13. MathML
14. mecab
15. Microsoft Azure
16. Microsoft Azure Active Directory
17. Microsoft Azure CLI
18. Microsoft Office365 + Sharepoint
19. Nginx
20. OWASP ZAP

21. Pandoc
22. PHP
23. PHPSpreadsheet
24. PostgreSQL 9以上
25. REST Web API
26. SQLite+UDF
27. Swagger/OpenAPI
28. upLaTeX
29. CSVマイグレーション
30. CLIによるREST Web API呼び出し
31. SSLサーバ証明書+SSLクライアント証明書
32. Mac機を使用したシステム開発経験

## 6. 請負期間

令和5年4月1日から令和6年6月30日までとする。

なお、7. 10)の提供については、期限を令和5年9月末日とする。

## 7. 業務内容

### 1) 機器のセットアップ

請負者は、機構が貸与する以下のハードウェアを、機構担当者の指示に基づいてセットアップすること。なお、請負者は、これらのハードウェアを業務期間中、本業務以外の用途で使用しないこと。

- システムコンソール 1台
- 開発機 1台
- 外付けHDD（バックアップ用）1台
- 外付けHDD（タイムマシン用）1台

請負者は業務終了後、業務に使用したこれらのハードウェアを初期化し、機構に返却すること。また、業務期間中、これらのハードウェアの不調があった場合、機構担当者に報告し、指示を仰ぐこと。

### 2) 体制構築

- ① 機構担当者と連絡ができる業務担当者を設置し、緊急連絡先、保守体制図と共に、あらかじめ連絡先を機構に提出しておくこと。

なお、保守体制図には、直接の担当者だけでなく、支援者の情報も記載すること。また、体制を変更する必要がある場合には、変更内容を記載した書面をもって報告し、機構担当者の承諾を得ること。

また、個人情報に関する管理者を設定し、本体制図に明記すること。

- ② 機構は、機構・請負者間の情報共有のために、「Microsoft Teams」上に専用のチーム（以下、「Teams」という）を作成する。機構担当者は、対応を求める投稿をこのサイトに行い、請負者との意思疎通を図る。また、機構担当者はこの投稿を24時間いつでも行うことができる。

請負者は、休日、祝日及び12月29日から1月3日までの期間を除く月曜日から金曜日までの9:00から17:00までの間、投稿をチェックし、これに対応するものとする。

### 3) 障害・不具合対応

項4. (ア)、(ウ) のシステムについて、以下の業務を行うこと。

- ① 障害が発生した場合、原則5営業日以内に復旧させること。  
また、一次対応については、3営業日以内に行うこと。
- ② 障害について対応したときは、ただちに項9. 「納品及び検収」にて定める報告書とは別に、障害報告書を作成し、機構に報告すること。なお、障害報告書の書式は自由とし、媒体はWord形式もしくはpdf形式の電子ファイルとする。
- ③ 運用にあたっての不具合が発生した場合や、システム等の改修が必要な案件が発生した場合は、その症状と修正工数を速やかに機構担当者に連絡し、指示を受けること。
- ④ 発生した障害に対して機構担当者と協力して解析を行い、原因を究明し、再発防止策を検討すること。
- ⑤ システム・機器に不具合が生じた場合、必要な修正を行うこと。  
上記の「必要な修正」とは、具体的に以下のことを指す。
- 項4. (ア) におけるプログラムの不具合について、オンラインで応急処

置する。

- 開発機におけるコードのテンプレートを修正する。

なお、開発機からのプログラムのデプロイは、本業務の対象外とする。

- ⑥ 仮想サーバの保守運用に際して発生した問題の原因がソフトウェアにある場合、もしくは円滑なサーバ利活用を進めるにあたってサーバリソースの変更などに関して改修の必要性が認められた場合には、改修内容に関して必要とされる工数と合わせて見積もりを提出し、改修の実施に関して機構担当者と協議して決定すること。
- ⑦ 障害対応の過程において、必要に応じて仮想サーバ等の再構築・再設定やシステムのリストアを行うこととし、そのためのシステムバックアップをあらかじめ実施しておくこと。仮想サーバの再構築・再設定の詳細内容については、機構担当者と協議して決定する。
- ⑧ 不具合対応によって行われた修正結果に適合するよう、適宜、UDB システム関連ドキュメントに修正を加えること。

#### 4) 運用監視

「Azure」サーバ上で稼働している、項4. (ア)、(ウ)の運用監視を行うこと。  
なお、サーバ監視機能の設定については機構担当者と協議して決定すること。

#### 5) OS・ミドルウェアの更新

項4. (ア)～(エ)及び、同システムが構築されたサーバOS、同システムで使用されているミドルウェアの更新状況を月1回以上の頻度で確認すること。

また、機構担当者との協議後、適用作業を令和5年度下期に1回実施すること。なお、システムに使用されているOS・ミドルウェアの詳細情報については、契約締結後開示する。

前述の適用作業の他、適用しないことによる脆弱性が、CVSSスコア9.0以上相当である更新が発見された場合、機構担当者との協議後、これを適用すること。この適用作業は、契約期間中2回を上限とする。

なお、本更新にサーバOSのメジャーバージョンアップは含まない。

## 6) 脆弱性への対応

項4. (ア)～(エ)と7. 10)のアプリケーションについて、機構が受けた、脆弱性診断の結果に対応すること。対応時期等の詳細は、内容に応じ、機構担当者と相談すること。

また、対応結果の詳細を機構担当者に報告すること。

## 7) 質問対応

項4. の(ア)、(ウ)のシステムについて、以下の業務を行うこと。

- ① 機構担当者からの技術的な質問に対して、サポートを行うこと。  
なお、連絡は、Teamsを用いて行うこと。また、その内容については、項9. 「納品及び検収」に定める報告書の内容に含めて報告すること。
- ② 質問に対しては、原則5営業日以内に、Teamsへ回答すること。  
また、必要に応じてマニュアルを改訂し反映させること。
- ③ 受け付けた質問を「Microsoft Planner」を用いて管理し、機構が完了と認めるまで真摯に対応すること。
- ④ 対応時間は、「2) 体制構築」の項②にて規定する、問い合わせ受付時間に準ずる。ただし、機構が重要度・緊急度が高いと判断し、対応を要請した場合はこの限りではない。

## 8) ログ・バックアップの取得

本システムの機能を利用し、1日につき1回以上の頻度で、項4. (ア)、(ウ)、(オ)、(カ)のログの取得と、項4. (ア)のバックアップを行うこと。

## 9) 関連証明書の管理

請負者は、サーバ証明書やクライアント証明書の有効期限を管理し、証明書の失効する2週間前に機構担当者にその旨を連絡すること。

また、更新作業について機構担当者と協議すること。

なお、対象となる証明書は以下のとおり。

- UPKIサーバ証明書（契約期間中1回）
- UPKIクライアント証明書（契約期間中1回）



- Azure ADアプリケーションのclient secretの更新（契約期間中1回）
- 開発者用クライアント証明書の発行と更新（契約期間中1回）

## 10) データベース編集用アプリケーションの提供

請負者は、保守の一環として、(ア)・(イ)のデータベースを、整合性を維持したままGUI上で編集できるアプリケーションを機構に提供すること。

本アプリケーションは Web アプリケーションとし、以下の機能を有すること。また、情報セキュリティ上の脆弱性を有しないこと。

本業務終了後、当アプリケーションのソースコード・使用マニュアルを機構に提供すること。

### ①履歴参照機能

以下の情報が確認できること。

- 当アプリケーションを用いて行われた処理の履歴
- 処理が実行された日時
- 実施したユーザ
- 処理に係るログのダウンロード
- 処理が実施された時点でのマスタ csv のダウンロード
- 処理の実施直前のマスタ csv のダウンロード
- 後述の一括更新機能を用いた処理の場合、更新のためにアップロードされた csv ファイル

### ②新規登録機能

GUI上から、テーブルごとに、直接全てのDBのスキーマの値を編集する機能を有すること。

また編集の際、関連する項目についても自動で編集し、データベースに矛盾が生じさせない機能を有すること。

### ③一括更新機能

マスタ csv をダウンロードし、編集したものをアップロードすることで、複数のスキーマの値を同時編集する機能を有すること。また本機能は、以下の単位で行えること。

1. ユーザ
2. 教職員
3. 教職員住所

4. 学生
5. 学生住所
6. 保護者
7. 保護者住所
8. 学級
9. 学級編成
10. 課程
11. 学科
12. 教育課程
13. 科目
14. 授業
15. 授業担当教員
16. 施設
17. 学事歴
18. 時間割
19. 履修登録
20. 成績
21. 出席
22. 指導要録
23. 健康診断
24. 異動
25. 入試
26. 志願者
27. 学校住所
28. 関係組織

編集の際は、システムが一時データで検証し、これから行われる処理の内容をユーザが確認し、承認することで初めて行われる仕組みとすること。

#### ④バックアップ・リストア機能

データベースのテーブルごとのバックアップを取得する機能を有すること。  
また、前述のバックアップデータをリストアする機能を有すること。

#### ⑤整合性検査機能

データベースの整合性を、ユーザの任意のタイミングで検査する機能を有すること。

#### ⑥その他

本システムでパスワードを使用する場合、高専統一パスワードポリシーに準拠したものとすること。

### 8. 業務報告について

請負者は、業務内容の報告について、以下の事項を遵守するものとする。

- ① 通常保守業務においてシステムあるいは仮想サーバ等に障害が見つかり、改修が必要な場合は、すみやかにTeams等にて機構担当者と情報共有を行うものとする。  
なお、この時、セキュリティの問題など、特に緊急性を要する問題の場合においては、別途打ち合わせを実施するものとする。この打ち合わせは対面もしくはインターネット回線を利用した会議とする。この時請負者は、状況の報告書から議論すべき項目を列記した資料を作成し、これを議事次第とする。請負者はこの打ち合わせについて議事要旨を作成し、詳細な議事録として、会議の内容を録音した電子ファイルと併せて機構に提出するものとする。
- ② 毎月末に、「運用保守業務報告書」を提出すること。本報告書には、業務の過程で発生した課題・問題を管理し記載すること。  
書式は自由書式とし、Word形式もしくはpdf形式の電子ファイルの他、請負者の印を捺印した紙媒体にて提出すること。
- ③ 運用保守業務を行う際、副次的に開発されたツール等の成果物についても、本業務の成果物として、機構に納品すること。  
また、こういった成果物が発生した場合、前項の「運用保守業務報告書」にその旨を明記すること。

### 9. 納品及び検収

毎月末の「運用保守業務報告書」の提出と確認を以て、検収を行うものとする。

### 10. 機密保持

機密保持について、以下の内容について遵守すること。

- ① 請負者は、運用保守業務により知り得たすべての情報について守秘義務を負うものとし、これを第三者に漏らし、又は本業務以外の目的に使用しないこと。
- ② 運用保守業務により知り得た情報については、契約期間はもとより、契約終了後においても第三者に漏らさないこと。
- ③ 正当な理由があつてやむを得ず第三者に開示する場合、事前に、書面によって機構の許可を得ること。また、開示する情報の厳重な管理を実施すること。
- ④ 機構が提供した資料は、原則として、全て複製禁止とする。業務上やむを得ず複製する場合は、書面によって機構の許可を得ること。また複製した資料は、機密保持のため、使用終了後、機構に返納もしくは、請負者の責任の元、焼却・消去すること。
- ⑤ 個人情報に関する管理者及び本作業者を置くとともに名簿を整え、責任区分を明確にすること。
- ⑥ 機構から提供するデータに関して、特定の端末に保管し、管理責任者を定めて管理すること。
- ⑦ クライアント証明書を導入した運用作業用端末を、端末ログイン管理、鍵付き書庫等への保管・入退室管理等により、適切に管理すること。
- ⑧ その他、「独立行政法人国立高等専門学校機構 個人情報取扱業務契約遵守事項」を遵守すること。

## 11. 情報セキュリティを確保するための体制の整備について

請負者は、以下の内容を遵守すること。

- ① 請負者は、情報セキュリティの確保を目的とした体制（サプライチェーン・リスクの要因となる脆弱性を発生させない又は増大させないための管理体制についてもわかるように明記すること。）を整備し応札時に機構に提示すること。報告する体制には、以下の情報を含めること。
  - 資本関係・役員等の情報

- 事業の実施場所
- 事業従事者の所属・専門性（情報セキュリティに係る資格・研究実績等）・実績及び国籍に関する情報

また、体制が変更になった場合は速やかに機構へ報告を行うこと。

- ② システムに機構の意図しない変更が行われるなどの不正が見つかったときに、追跡調査や立入検査等、機構と請負者が連携して原因を調査・排除できる体制を整備していること。また、当該体制が書類等で確認できること。
- ③ 請負者は、情報セキュリティインシデントが起こった際の対応手順を、応札時に機構に提示すること。
- ④ 情報セキュリティ侵害発生時には、機構の情報セキュリティ監査を受け入れること。
- ⑤ 請負者は、本業務における情報セキュリティ対策が履行されていることを、毎月末に書面にて機構に提出すること。また、情報セキュリティ対策が不十分だったことが判明した場合、請負者の責において、適切な対策を講ずること。
- ⑥ 請負者は、業務完了後、本件に係る情報を返却または抹消し、そのことを機構に書面で報告すること。
- ⑦ 情報セキュリティインシデントが発生した際には、ただちに機構に報告すること。
- ⑧ 請負者は、機構がサプライチェーン・リスクに係る情報セキュリティインシデントを認知した場合又はその疑いが生じた場合に、必要に応じて業務内容、作業プロセス又は成果物を立ち入り検査等で機構が確認することを了承すること。

## 12. その他

請負者は、以下の内容を遵守すること。

- ① 作業中において、請負者の故意及び過失により損害が発生した場合は、ただちに機構に報告を行うと共に、機構の指示の下、請負者の責により原状復帰すること。

- ② UDBシステムの全成果物に関する著作権（著作権法第27条及び第28条に規定する権利を含む）等の一切の権利は機構に帰属するものとし、請負者は著作者人格権を行使しないこと。但し、請負者が明示した請負者又は第三者が従前より保有しているプログラムの著作権、汎用的な利用が可能なプログラムの著作権及びフリーソフトの著作権は対象外とする。
- ③ 請負者は著作権法第47条の3に従い、本調達に係るプログラムの複製物を機構が自ら利用する為に、必要な範囲で複製及び翻案することができることを保証することとする。
- ④ 本調達に係る納品物はすべて、第三者の著作権、工業所有権を侵害しないものであること。
- ⑤ 運用・保守契約締結後、機構は、請負者に対してUDBシステムに関する詳細な情報を開示する。請負者はこの情報を、項10.「機密保持」の内容に従い、厳密な管理を徹底すること。
- ⑥ 運用保守における作業は、項4.（オ）・（カ）に、機構が配布するクライアント証明書を導入して行うこと。
- ⑦ 請負者は、本業務を自ら履行するものとし、本業務の全部を第三者に委託し、又は請け負わせてはならない。なお、業務の一部を委託する場合は、機構の承認を得ること。
- ⑧ 本調達の履行について疑義が生じたとき、または本調達に伴い高専機構と交わす契約書に定めない事項については、当機構及び受注者の双方で協議の上決定すること。
- ⑨ 本調達における保守・運用サポート条件以外の対応・追加業務等が発生する場合は、別途、高専機構本部財務課契約係を通して契約を行った上で実施するものとする。
- ⑩ 請負者は、本業務の実施に必要な技術的検証のため、Azureを利用することができる。ただし、利用範囲は必要最小限とし、かつ、事前に機構に申請し許可された場合に限る。

- ⑪ 本案件に係る情報は、日本法令のみが適用される環境のみで取り扱うこと。
- ⑫ セキュリティ対策により、当該システムに変更を行った場合は、速やかに機構に報告すること。

以上