

福岡県立大学情報処理教室

システム構築業務委託事業 仕様書

公立大学法人福岡県立大学

1. 概要

1.1. プロジェクト名

福岡県立大学情報処理教室システム構築業務委託事業

1.2. 指針

本学では授業および学生の自習用に 3 つの情報処理教室を設置している。情報処理教室にはデスクトップ PC が設置されており、また教室内で印刷できるようプリンタも設置している。2025 年 9 月で情報処理教室の PC 端末、システム機器等のリース期限切れとなることに伴い、情報処理教室の機器更新と再構築を計画する。更新は 2025 年 9 月に実施し、2025 年 10 月より運用開始とする。

1.3. 依頼者

公立大学法人福岡県立大学

1.4. 業務期間

業務期間は以下のとおりとする。

構築業務期間

契約締結から 2025 年 9 月 30 日までに完了する。

1.5. 納品物

以下の提出書類を期限までに原本一式、複本一式（紙および電子媒体）にて提出すること

- (1) 納入機器一覧表
- (2) 各システムの運用試験結果報告書
- (3) 各システムの機能操作説明書
- (4) システム管理マニュアル
(起動・停止手順、マスタ設定手順、バックアップ手順等)
- (5) 運用・保守体制表
- (6) 障害対応手順書
- (7) その他必要な手順書及び説明書等

2. 更新のポイント

2.1. 現在までの学内情報処理教室関連の整備状況

本学では、PC を用いた授業の実施、空き時間の学生の PC 利用を目的として、情報処理教室を設置している。現在、情報処理教室 1 には 74 台+教卓機 1 台、情報処理教室 2 には 55 台+教卓機 2 台、情報処理教室 3 には 16 台の PC を配置している。PC の端末イメージはシンクライアントで構築され、サーバからのネットブートシステムを採用している。また、各教室にはネットワークプリンタを配置し、教室端末からの印刷を可能にしている。台数は情報処理教室 1 にモノクロ 7 台、カラー 2 台、情報処理教室 2 にモノクロ 6 台、カラー 2 台、情報処理教室 3 にモノクロ 1 台、図書館本館にモノクロ 1 台を設置している。またネットワークスキャナを情報処理教室 1 に 2 台、情報処理教室 2 に 2 台設置し、教室の各端末から使用できるようにしている。そのほか、情報処理教室 1 では学生機の横にモニターを置き教卓機の画面を表示するように、情報処理教室 2, 3 では教卓機の画面をプロジェクタに表示するようにしている。(情報処理教室 3 では 16 台のうち 1 台がプロジェクタにつながれている。)

ほか、図書館（本館、分館）にノート PC を設置し、学生が自由に利用できるようにしている。

2.2. 現行の学内情報処理教室関連での課題

情報処理教室が抱える課題は次の通りである。今回の情報処理教室システム更新ではこれらについて改善したいと考える。

2.2.1. 端末立ち上がり時間の短縮

情報処理教室で PC を起動するとき、電源スイッチを入れてからシステムブート、ユーザログインしてデスクトップ画面が表示するまでの立ち上がり時間が遅く、5 分ほど掛かっている。特にログイン画面でアカウント情報を入力してからのユーザ認証、デスクトップ環境構築で非常に時間が掛かっている印象を受ける。授業の移動時間が 10 分しかないため、授業開始時刻にすぐ授業が始められないと教員から苦情が挙がっている。

2.2.2. 図書館分館の環境整備

現在図書館本館には、印刷が可能な環境が整備されているが、分館には整備されていない。環境を整えるために図書館の本館および分館に 1 台の PC およびモノクロプリンターを設置したい。

3. 更新計画の内容

3.1. 情報処理教室の端末入れ替え

新規入替対象の端末は以下の仕様を満たすこと。

1. 情報処理教室 1（学生用端末 74 台＋教卓機 1 台）を新規端末に入れ替えること。
2. 情報処理教室 2（学生用端末 55 台＋教卓機 2 台）を新規端末に入れ替えること。
3. 情報処理教室 3（学生用端末 16 台）を新規端末に入れ替えること。
4. 図書館本館に新規端末 1 台を設置すること。
5. 図書館分館に新規端末 1 台を設置すること。
6. CPU は Core i5 同等以上であること。
7. メモリは 16GB 以上であること。
6. ストレージは SSD 256GB 以上であること。
7. DVD ドライブを有すること。
8. Windows11 が問題なく動くものとする。
9. ディスプレイサイズは 20 インチ以上 24 インチ以下であること。
10. 本体はディスプレイに隣接して設置ができること。
11. マウス・キーボード以外に USB 端子を 2 口以上、背面以外に備えること。
12. マウス・キーボードは有線接続であること。
13. 盗難防止用セキュリティワイヤーを設置すること。
14. 盗難防止用セキュリティワイヤーのカギは共通鍵であること。
15. Symantec 社の Endpoint Protection をインストールし Endpoint Manger にて各端末を管理すること。
16. Symantec 社の Endpoint Protection のライセンスは本学にて購入済みの既存のものを使用すること。
17. 情報処理教室 2 の PC1 台（教員用端末）は既存のプロジェクタへ接続し投影が可能であること。
18. 情報処理教室 3 の PC1 台（教員用端末）は既存の電子黒板と接続し、その機能が使用可能であること。

【図書館端末について】

19. 図書館本館に PC1 台（新規端末）を設置すること。
20. 図書館分館に PC1 台（新規端末）を設置すること。
21. 図書館（本館・分館）にモノクロプリンタを 1 台設置し、PC 教室と同様のプリント管理が行えること。
22. 図書館のイメージの配信、キャッシュ等についてその方針を提案すること。
23. 図書館分館について有線 LAN の場合に工事が伴う場合は、仕上がりの参考画像を提示すること。

3.2. 情報処理教室のネットブートシステムの更新

1. シンクライアントシステムを使用し、各端末に Windows11 のイメージ配信が行えること。
2. 人間社会学部 教員端末用イメージを作成すること。
3. 人間社会学部 学生端末用イメージを作成すること。
4. 看護学部 教員端末用イメージを作成すること。
5. 看護学部 学生端末用イメージを作成すること。
6. 起動イメージの起動時指定（デフォルト指定）もしくは起動時選択が容易であること。
7. 新規イメージの作成、既存イメージの変更が容易なシステムを採用すること。
8. PC 端末を起動し直した時には個別の設定、個人用フォルダ以外のデータは初期化されること。
9. 新規イメージの作成、既存イメージの変更が容易なシステムを採用すること。
10. PC 端末を起動し直した時には個別の設定、個人用フォルダ以外のデータは初期化されること。
11. イメージのスナップショットにより任意に世代管理が行えること。
12. 端末起動より 4 分以内にイメージ配信が終了し、端末が使用可能状態になるように構成すること。

3.3. 学生用ファイルサーバの更新

1. AD サーバに登録されている有効ユーザ分のフォルダを用意すること。
2. 個人フォルダは 1 フォルダ 2GB を用意すること。
3. 個人フォルダには 2GB でクォータ制限をかけること。
4. 起動イメージにはログイン ID に紐づいたフォルダ（個人フォルダ）へのリンクが表示されること。
5. 全員が読み書き可能な共有フォルダを用意し、リンクを表示すること。
- 6.
7. 現在のシステムでは、アカウント新規登録の際に各ユーザのホームディレクトリ作成を自動で行うスクリプトを情報処理教室用 ActiveDirectory サーバに組み込んでいる。この仕組みは引き続き利用するが、移行作業は本学にて実施する。
8. データのバックアップを自動で別筐体へ作成すること。

3.4. プリンタおよび印刷システムの更新

1. 情報処理教室 1（モノクロプリンタ 7 台、カラープリンタ 1 台）を入れ替えること。
2. 情報処理教室 2（モノクロプリンタ 6 台、カラープリンタ 1 台）を入れ替えること。

3. 情報処理教室 3（モノクロプリンタ 1 台）を入れ替えること。
4. 図書館（本館・分館）にそれぞれモノクロプリンタ 1 台を設置すること。
5. 各プリンタとも両面印刷ができること。
6. 各教室の端末からはその教室のネットワークプリンタで印刷できるようにすること。
7. プリンタは印刷管理システムで統括管理できること。
8. 印刷管理システムでは、グループまたはアカウント個別で、枚数制限の変更、制限解除ができること。
9. 印刷枚数制限は一括設定が行えること。
10. 印刷枚数制限はカラーとモノクロで別設定が行えること。
11. 印刷管理システムは AD と連携しアカウント登録・削除等が容易に行えるようにすること。
12. ユーザの使用状況のログが期間指定で検索、出力できること。
13. ユーザは自分の印刷済枚数、印刷枚数上限、印刷可能枚数等、使用状況を PC 上から容易に確認できる機能を有すること。

3.5. ソフトウェアの更新

端末機は OS として Windows11 を採用する。

端末イメージにインストールするソフトウェアは次の通りである。有償ソフトウェアについてはインストール対象の端末数を示す。

また、Microsoft Office については、現在本学が契約しているライセンスを利用し、PC ログイン時に自動で PC ログイン者の Microsoft365 アカウントがログインできること。

● 有償ソフトウェア

ソフトウェア	情報処理教室 1	情報処理教室 2	情報処理教室 3	図書館（本館・分館）
OS : Windows11	75	57	16	2
MS 365	本学で契約しているライセンスは以下のとおり。 ・ Microsoft 365 Apps for Faculty ・ Microsoft 365 Apps for Student Use Benefit ・ Azure Active Directory P1 教職員用 ・ Azure Active Directory P1 学生用 Student Use Benefit			
Symantec Endpoint Protection	ライセンスは事務局にて購入する。			

● 無償ソフトウェア

種別	ソフトウェア名	関連サイト
PDF 閲覧	Adobe Reader DC	https://get.adobe.com/jp/reader/otherversions/

エディタ	サクラエディタ	https://sakura-editor.github.io/
	Visual Studio Code ※Visual Studio Code のプラグイン	https://code.visualstudio.com/ Japanese Language Pack for Visual Studio Code、 Brackets Extension Pack をインストール
Web ブラウザ	Google Chrome	https://www.google.com/intl/ja_jp/chrome/
画像編集	GIMP	https://www.gimp.org/
	Inkscape	https://inkscape.org/
音声編集ソフト	Audacity	https://www.audacityteam.org/
	※ Audacity のプラグイン	Ffmpeg for Audacity をインストール (https://lame.buanzo.org/ffmpeg.php)
動画編集ソフト	AviUtl	http://spring-fragrance.mints.ne.jp/aviutl/
	※ AviUtl のプラグイン	L-SMASH Works (https://github.com/Mr-Ojii/L-SMASH-Works-Auto-Builds/releases)、 簡単 MP4 のインストール (https://aoytsk.blog.jp/aviutl/34586383.html)
	Microsoft Clip Chomp	Microsoft Store (https://apps.microsoft.com/detail/9p1j8s7ccwwt?hl=ja-JP&gl=JP)
メディアプレイヤー	5KPlayer	https://www.5kplayer.com/
アーカイバ	Lhaplus	https://forest.watch.impress.co.jp/library/software/lhaplus/
統計ソフト	R	https://www.r-project.org/
	R コマンドー	https://www.r-project.org/
	EZR	http://www.jichi.ac.jp/saitama-sct/SaitamaHP.files/statmed.html
	パソコン数量化分析	
プログラミング	Visual Studio Community 2019	https://visualstudio.microsoft.com/ja/vs/
	Arduino IDE	https://www.arduino.cc/
	Python3 系	https://www.python.org/
	※Python のモジュール追加	Pillow、OpenCV、Pandas、matplotlib、Numpy、 TensorFlow、sklearn、Pytorch、request を追加
GIS	MANDARA	http://ktgis.net/mandara/download/index.html
ネットワ	Wireshark	https://www.wireshark.org/

ーク分析		
形態素解析	MeCab	https://taku910.github.io/mecab/
MS365 関連	OneDrive	デスクトップアプリとしてインストール可か検討
	Teams	デスクトップアプリとしてインストール可か検討

3.6. 授業支援システムの更新

現行システムでは情報処理教室 1,2 において授業支援システム（インフィニテック社 AdvantageCLASS）を導入している。次期システムでも同様に情報処理教室 1,2 において授業支援システムを導入する。なお、支援システムには少なくとも次の機能が含まれること。

1. 学生端末画面を教卓用サブモニタに投影可能であること。
2. 特定の学生端末画面を学生用中間モニタあるいはプロジェクタに投影可能であること。
3. 学生が自分の端末を勝手に操作できないよう学生端末の画面をブラックアウトなどの処置が実行できること。

3.7. Axiole との連携

1. 情報処理教室用 ActiveDirectory サーバのユーザデータは本学の学内 LAN システムのアカウント管理サーバから連携を行う。連携にあたっては、本学にてアカウント管理サーバの設定を行う。連携設定の際には確認作業等協力体制をとること。
2. 現在のシステムでは、アカウント新規登録の際に各ユーザのホームディレクトリ作成を自動で行うスクリプトを情報処理教室用 ActiveDirectory サーバに組み込んでいる。この仕組みは引き続き利用するが、移行作業は本学にて実施する。
3. アカウント管理サーバへユーザ削除の処理を行った場合、当該ユーザの該当フォルダを削除すること。

3.8. その他情報処理教室施設設備更新

その他、以下の情報処理教室の機器が更新対象となる。

3.8.1. プロジェクタ

1. 情報処理教室 2 に 1 台プロジェクタを設置する。プロジェクタは教室に天吊りとし、解像度が HD（1K）以上、明るさが 4000 ルーメン以上とすること。

3.8.2. 中間モニターシステム

情報処理教室 1 の中間モニターシステムを更新する。

1. 中間モニターシステムは現在設置しているランドコンピュータ製 LNET-M830 と同等以上の機能を有していること。
2. 37 台の中間モニターを設置し、それぞれに教卓機画面を投影できるようにすること。
3. 2 台の授業支援システムで使用する教卓用サブモニターを用意すること。
4. 教卓機には入力映像を切り替えるセレクターを設置すること。

3.8.3. 教卓用サブモニタ

1. 授業支援システムで使用する教卓用サブモニタを情報処理教室 2 に 2 台設置すること。

3.8.4. 書画カメラ

1. 情報処理教室 1,2 に各 1 台の書画カメラを設置する。

3.8.5. ネットワークスキャナ

1. 情報処理教室 1,2 に各 1 台ネットワークスキャナを設置すること。
2. A4 サイズ カラーでの読み取りができること。
3. スキャンしたデータは指定した端末に保存可能であること。
4. 連続読込ができること。

3.8.6. サーバ室設備

サーバ室で想定されるサーバは次の通りである。必要であればサーバ機器を追加提案してもよい。

- AD サーバ
- ネットワークシステムサーバ
- プリント管理サーバ
- ファイルサーバ
- バックアップ用 NAS
- UPS

1. 各機能を問題なく運用できるよう機器を構成すること。
2. 既存ラックに収納可能な構成であること。
3. 学内 LAN から管理者 IP（固定ローカル IP）から各サーバへリモートデスクトップ接続が行えるよう設定すること。
4. サーバ機器故障の際に管理者へ報告する機能を有すること。

3.8.7. ネットワーク機器

1. サーバと教室端末等の連携を行うため、適切な台数のネットワーク機器を用意すること。

4. 保守要件

4.1. 保守サービス概要

- (1) 保守サービスは、導入開始から 6 年間提供すること。
- (2) サービスの提供時間は、平日 9 時～17 時まで提供すること。ただし、サービス提供時間外に発生した障害に対しても柔軟に対応すること。
- (3) 保守サービスは、以下について提供すること。また、問い合わせ回数の制限を設けないこと。
 - (ア) ハードウェア
 - (イ) OS 及び付随機能サービス
 - (ウ) ネットワーク
- (4) 受付窓口は障害、問い合わせ問わず一本化すること。
- (5) リモート環境での保守サービスを行う場合、セキュリティを担保した環境を用意すること。
- (6) 導入機器について、年 1 回以上の定期保守作業を提供すること。また、定期保守時に各サーバのセキュリティパッチ充て作業、バッテリーやファンなどの定期交換部品の交換を実施すること。(バッテリー交換費用も保守サービスに含むこと)
- (7) 導入機器について、ハードウェア故障時のオンサイト保守作業を提供すること。
- (8) 導入システムについて、運用支援・障害発生時に対応を行うサービスを提供すること。障害発生時には 24 時間以内に現地オンサイト対応を提供すること。
- (9) 情報処理教室の端末について、端末が使用可能状態になるまで 5 分を超えてしまう場合は原因究明を行い、対処を行うこと。

4.2. 端末・プリンタ・その他の教室設備故障時の対応

教室内端末・プリンタ等のハードウェア故障が発生した場合、以下フローが修理完了まで自動的に実施できる体制とすること。

- (1) ハードウェアのメーカーサポートセンターにて、エラー内容の解析、被疑箇所の特定
- (2) 故障該当部品の配送手配
- (3) カスタマエンジニアの出動手配
- (4) カスタマエンジニアによる部品交換、作業中は、メーカーサポートにて技術支援を実施

4.3. サーバ故障時の対応

サーバのハードウェア故障が発生した場合、以下フローが修理完了まで自動的に実施できる体制とすること。また、下記は故障によりサーバ OS が起動できない状況、OS がフリーズして操作不能な状況でも実施できることとする。

- (1) ハードウェア故障発生、サーバにて障害箇所の自動検知
- (2) サーバ自身により、障害状況をハードウェアメーカーのサポートセンターへ e-mail により自動検知
- (3) ハードウェアのメーカーサポートセンターにて、エラー内容の解析、被疑箇所の特定
- (4) 故障該当部品の配送手配
- (5) カスタマエンジニアの出動手配
- (6) カスタマエンジニアによる部品交換、作業中は、メーカーサポートにて技術支援を実施

4.4. ネットワーク機器故障時の対応

ネットワーク機器のハードウェア故障が発生した場合、以下フローが修理完了まで自動的に実施できる体制とすること。

- (1) ネットワーク機器自身、もしくは監視システム等にて障害状況を e-mail により自動検知
- (2) エラー内容の解析、被疑箇所の特定
- (3) 故障該当部品の配送手配
- (4) カスタマエンジニアの出動手配
- (5) カスタマエンジニアによる部品交換、作業中は、メーカーサポートにて技術支援を実施