

教育用電子計算機システム 一式

The Computer System for  
Education 1set

仕様書

令和2年6月

鳥羽商船高等専門学校

# 目 次

## I 仕様書概要説明

- 1 調達背景及び目的
- 2 調達物品名及び構成内訳
- 3 技術的要件の概要
  - 3-1 システムの概要
  - 3-2 技術的要件の概要
- 4 その他
  - 4-1 導入に関する留意事項
  - 4-2 提案に関する留意事項
  - 4-3 その他の留意事項

## II 調達物品に備えるべき技術的要件

〈性能・機能に関する要件〉

- 1 教育用端末
  - 1-1 教育用端末
  - 1-2 ソフトウェア
- 2 各種サーバ
  - 2-1 端末管理サーバ
  - 2-2 端末管理システム
  - 2-3 無停電電源装置
  - 2-4 KVM装置
- 3 ネットワーク機器
- 4 分離統合 AV スイッチングシステム

## 5 カラープリンタ

## 6 40インチディスプレイ

〈性能・機能以外の要件〉

- 1 ドキュメントその他
- 2 設置・保守その他
  - 2-1 納入期限（期日）
  - 2-2 設置場所
  - 2-3 搬入据付、調整等
  - 2-4 保守・支援体制
  - 2-5 電源設備、設置
  - 2-6 利用・運用管理講習
  - 2-7 その他

## （資料）

- 1 システム構成例
- 2 インストールを要するソフトウェア
- 3 分離統合型投影のイメージ図
- 4 鳥羽商船高等専門学校配置図
- 5 メディアラボ棟（旧図書館棟）平面図1F（改修予定）
- 6 メディアラボ棟（旧図書館棟）平面図2F（改修予定）
- 7 3号館平面図1、2F

# I 仕様書概要説明

## 1 調達背景及び目的

鳥羽商船高等専門学校（以下「本校」という）のメディアラボ棟（旧図書館棟）におけるマルチラボ1,2は、本校における情報処理教育の実施環境を提供する中心的な場として機能し、商船学科、電子機械工学科、制御情報工学科、情報機械システム工学科、専攻科の全ての学科において情報処理関連科目のみならず、機械設計等の3D CAD 利用や一般基礎教養科目の遠隔授業における拠点となる等、現代における ICT 利活用社会においての高度で実践的人材育成に大きく貢献するものである。

また、一方でこれらの社会的要求レベルに応えるため、現システムの更新が必須である。今回導入を計画しているシステムは、現システムの提供する情報教育環境を処理速度や通信速度を向上させて継承し、本校で推し進めているBYOD 環境と相互に補完し合う環境である。本システムは、情報処理教育のみならずソサエティ5.0時代の基盤となる人材育成に対応できるよう充実を図ることを目的としている。

## 2 調達物品名及び構成内訳

### 教育用電子計算機システム一式

#### 【内訳】

|                     |        |
|---------------------|--------|
| ・教育用端末              | =120 台 |
| ・ソフトウェア             | = 1 式  |
| ・端末管理サーバ            | = 1 式  |
| ・端末管理システム           | = 1 式  |
| ・無停電電源装置            | = 1 式  |
| ・KVM 装置             | = 1 式  |
| ・ネットワーク機器           | = 1 式  |
| ・分離統合 AV スイッチングシステム | = 1 式  |
| ・カラープリンタ            | = 1 台  |
| ・40インチディスプレイ        | = 1 台  |

## 3 技術的要件の概要

### 3-1 システムの概要

教育用電子計算機システム（以下「本システム」という。）は、学生等（約600名）の情報処理教育、機械設計、遠隔授業拠点、工学実験、卒業研究の利用に供するため5年間の賃貸借契約により導入するものである。本システムは各種サーバ及びクライアントとなるラップトップコンピュータ、サーバ類、ネットワーク機器、各種ソフトウェアにより構成され

る。各機器はネットワーク接続され、バックボーンとなる校内ネットワーク（以下「校内 LAN」という。）を通して インターネットへの接続ができるシステムを構築する。

本システムは以下の特徴を持ち、5 年間の授業その他の教育利用に十分貢献する以下の要求要件を満たす必要 がある。

- (1) 各機器間をギガビット以上のイーサネットで接続し、現在及び将来のネットワークトラフィック増大に 耐える性能を有すること。
- (2) 各サーバ及び各種ネットワーク機器はサーバ室（一部マルチラボ内）に設置するラックに収容し、スペースの有効活用をはかること。
- (3) 基本的には Windows 環境で動作し、多数の学生が同時使用する授業で十分な性能を持ち、緊急時のセキュリティ対応などを考慮し、クライアントのディスクイメージを一元管理可能なクライアントシステムであること。
- (4) クライアント端末は高専機構所有の Azure AD に参加し認証すること。また、その際各端末のデバイス ID が重複することがないように必要な対策を講じること。本件については、教育用電算システムとしての安定動作に大きく係る内容のため、提案書において具体的な手法とその処理フローを明記すること。
- (5) 本校セキュリティ管理規定に基づいた、情報セキュリティ対策を講じること。

### 3-2 技術的要件の概要

- (1) 本システムに係る性能、機能及び技術等の要求要件（以下「技術的要件」という。）は、「調達物品に備えるべき技術的要件」に示すとおりである。
- (2) 技術的要件はすべて必須である。
- (3) 技術的要件は本校が必要とする最低条件を示しており、入札機器の性能等がこれらを満たしていないとの判定がなされた場合には不合格となり、落札決定の対象から除外する。
- (4) 提案システムが技術的要件を満たしているか否かの判定のため、入札書の提出期限までに「技術仕様書」を 3 部提出すること。
- (5) 提案システムが技術的要件を満たしているか否かの判定は、本校において、入札機器に係る技術仕様書その他の入札説明書で求める提案資料の内容を審査して行う。

## 4 その他

### 4-1 導入に関する留意事項

- (1) 導入時スケジュールは、本校担当者と協議し、その指示に従うこと。
- (2) 納入物品の搬入に際しては、本校施設に損傷を与えないように十分注意を払うとともに、納入時には受注者が必ず立ち会うこと。
- (3) 入札希望者は、機器搬入・据付・調整等に関する適切な費用見積を行うために、8月18日開催の入札説明会に参加の上入札前に本校設置場所の視察、説明を受けること。

#### 4-2 提案に関する留意事項

- (1) 提案機器等が仕様書を満たしていることを、提案書類のどの部分で証明できるか、参照すべき箇所を明示すること。(仕様書と提案書の機能・性能を表で対比比較して示すこと。) 詳細に参照すべき箇所が仕様書、説明書、カタログなどである場合は、表中に参照資料番号を記入するとともに、資料中に付箋を付した上でアンダーラインを付したり、色付けしたり、余白に大きく矢印を付したりすることによって当該部分を分かり易くしておくこと。本仕様書の技術的要件に対して、単に「実現します」とか「可能です」といった回答の提案書の場合、提案書と見なさないで、十分留意して作成すること。
- (2) 記述内容が不明確である場合は、有効な提案書と見なさないで、留意すること。特に、審査するに当たって、提案の根拠が不明確であったり、説明が不十分であるなどして、技術審査に重大な支障があると判断した場合は、技術的要件を満たしていないものとみなす。
- (3) 提出資料に対する照会先を明記すること。
- (4) 提出された内容等について、問い合わせやヒアリングを行うことがある。

#### 4-3 その他の留意事項

- (1) 搬入、据付、電気設備工事、配線、調整、動作確認、講習、保守、撤去、搬出に要するすべての費用は本調達に含むこと。
- (2) 製品の梱包に用いた梱包材等は、受注者の責任において持ち帰ること。調達物品に備えるべき技術的要件で記述するハードディスク容量は、メーカーが公表する記憶容量とする。CPU の機能性能等はメーカー間及び型式によりアーキテクチャの相違があるため、例示した CPU と違う場合は同等以上の性能、機能であると判断できる資料を添え、資料提出前に本校担当者に確認すること。サーバ等のメモリ(主記憶装置)の容量は慣用表記(1,024KBを1MB、1,024MBを1GB)とし、バッファ、ECCビット等の容量は含めないこと。

## Ⅱ 調達物品に備えるべき技術的要件

### 〈性能・機能に関する要件〉

#### 1 教育用端末

##### 1-1 教育用端末 120台

- (1) 筐体は、幅 380mm、奥行 260mm 以下のノート型であること。
- (2) ディスプレイは、15 インチ以上であり、最大解像度 1920 × 1080 フルHDに対応していること。

- (3) Intel Core i7-10510U またはこれと同等以上の性能、機能を持つ CPU を有すること。
- (4) 主記憶容量は 16GB 以上を有すること。
- (5) PXEBoot 機能に対応しており、ディスプレイを閉じたまま、リモートによる端末イメージのメンテナンスが可能であること。
- (6) 内蔵 SSD として 250GB 以上を有すること。
- (7) USB インターフェースとして USB3.0 以上 Type-A の空きポートで 2 つ以上有すること。
- (8) 1,000Base-T に対応したイーサネットポートを 1 ポート以上有すること。
- (9) 日本語対応のキーボードであり、テンキーを備えること。マウスとして、USB 接続のホイール付き 2 ボタン式光学式マウスを有すること。
- (10) オーディオ端子としてステレオヘッドフォン出力端子、または、ユニバーサル オーディオ端子を有すること。
- (11) OS は、Windows 10 64bit のライセンスを有すること。
- (12) セキュリティ対策として、BIOS に対しパスワードを設定すること。パスワードは本校担当者と協議の上決定すること。
- (13) マルチラボ 1 に 52 台（内 2 台は教員用クライアント）、マルチラボ 2 に 52 台（内 2 台は教員用クライアント）、1 階ラーニングcommons に 5 台、サーバ室に雛形用として 1 台設置し、10 台を予備機および貸し出し用として納入すること。
- (14) 予備機および貸出用 PC は、本校が有する PC 収納ラックに収納すること。尚、収納時においても、バッテリーの充電、イメージ更新のメンテナンスが行える設定を施すこと。
- (15) 教育用端末全 120 台について電源投入後、60 秒以内にユーザ ID、ユーザパスワード入力画面が表示できること。
- (16) ユーザ ID、ユーザパスワード入力後、60 秒以内に端末が利用可能になること。
- (17) 802.11ac デュアル バンドに対応した無線ネットワーク機能を有すること。
- (18) HDMI インタフェースを有すること。

## 1-2 ソフトウェア 1 式

- (1) 資料 2 「インストールを要するソフトウェアのリスト」のソフトウェアを各教育用端末に漏れなくインストールし正常に動作可能にすること。また、設定やリストの更新内容については本校担当者と良く協議し、その意向に沿うこと。
- (2) Windows 10 Education 64bit 日本語版相当以上の機能の OS を起動させること。
- (3) 本校でライセンスを所有するウィルス駆除ソフトウェア ESET Endpoint アンチウイルスをインストールすること。
- (4) ユーザ環境は固定ユーザプロファイルでの運用とするが、お気に入りなど一部のユーザ固有情報は保持される設定を施すこと。なお、設定については本校担当者と良く協議し、

その意向に沿うこと。

- (5) システムディスクに施された変更内容は、端末の再起動により破棄される環境復元機能を有すること。
- (6) 端末の利用するシステムディスクは一元的に管理可能であり、任意の端末で更新された内容が全ての端末に反映されること。尚、ネットワークブート以外の管理システム方式での導入を行う場合には、サーバを介さずにシステムディスクの内容が全端末に反映されるシステムであること。
- (7) 授業支援ソフトウェアを導入しインストールすること。なお、本校がライセンスを所有する NetSupportSchool を利用しても良い。新規にソフトウェアを導入する場合には、以下の要件を満足すること。
  - (a) 2つのマルチラボ教室を個別利用する場合と統合利用する場合での教室レイアウト変更が容易であること。
  - (b) 教員用クライアントと学生用クライアントは同一のイメージにて運用可能なこと。
  - (c) 学生用クライアントの画面ロック、キーボードロックが可能なこと。
  - (d) 任意の学生用クライアントの画面を1台の教員用クライアントに表示が可能なこと。
  - (e) 教室の端末状況を表示するため、2台の教員用クライアントのうち1台を管理用として利用可能な設定を施すこと。
- (8) Azure AD サーバによる認証を用いたユーザログイン認証の設定を施すこと。なお、全ての端末は Azure AD 上で独立したデバイスとして管理されること。
- (9) サイレントモードでサインインし、OneDrive ファイルオンデマンドを使用すること。また、その上で必要に応じて104台同時起動時に集中した OneDrive のトラフィックを生じさせない策を講じること。
- (10) ユーザがサインアウト、もしくは、端末のシャットダウン時には、端末ローカルに保存された OneDrive のデータが Cloud 上の OneDrive との同期が行われる設定を施すこと。
- (11) 特に使用頻度が高い Microsoft Teams、OneDrive は 全ユーザに展開されること。
- (12) Windows Hello を無効化し、ログインの際に PIN 等の設定を要求されないこと。

## 2 各種サーバ

### 2-1 端末管理サーバ 1 式

以下の要件を満たし、1 教育用端末 1-1 (15)、(16) 項の端末起動時間を実現可能なサーバを必要台数導入すること。

- (1) Intel Xeon プロセッサ E-2243 相当以上を有すること。メモリとして 16GB 以上を有すること。
- (2) ネットワークインターフェースは 2 ポート以上での冗長化を施した上で、コアスイ

ッチと接続を行うこと。尚、ネットワークブートシステムのイメージ配信機能を搭載する場合には、20Gpbs の通信速度を有すること。

- (3) ハードディスクは SAS インタフェースを有しており、物理的に 3TB 以上の容量を有した 4 基以上の RAID 構成であり、ホットスペアディスクを有すること。
- (4) ハードウェア RAID 装置を備え、2GB 以上の不揮発性キャッシュメモリを有し、読み出し・書き込み キャッシュを利用することができること。
- (5) 電源装置は冗長化されていること。
- (6) USB インタフェースにて接続可能な DVD 装置を提供すること。
- (7) サーバ本体は、本校が有する 19 インチラックに設置すること。
- (8) 導入する全てのサーバには、Windows Server 2019 相当以上のオペレーティングシステムを利用可能なライセンスを提供すること。

## 2-2 端末管理システム 1 式

- (1) 教育用端末の教室間の同一環境を提供する目的として、サーバ上の仮想ディスクイメージを利用したネットブート方式か、任意の端末で更新した内容をサーバを介すこと無く全端末に即時展開可能なイメージ配信システムであること。
- (2) 運用期間中、最新版を利用可能な権利を提供すること。
- (3) 教育用端末の電源投入後、OS を選択して起動する機能を有すること。
- (4) クライアント OS として、マイクロソフト社の Windows10 に対応しており、運用期間中にリリースされる Feature Update に対応すること。
- (5) クライアント端末がブートサーバ等と通信できない場合でも、クライアント端末のローカルハードディスクに蓄積されたキャッシュを利用して、無制限にクライアント端末を起動できる機能を有すること。この場合でも、クライアント端末の利用中にシステムに加えた変更は、クライアント端末シャットダウン時に消去されることで、システムを一定の状態に保つ機能を有すること。
- (6) 複数の起動イメージを選択できること。
- (7) 仮想ディスクイメージの変更履歴を保持・管理できること。また、ロールバックできること。
- (8) ディスクイメージの更新、バックアップをスケジューリングし、自動的に実行できること。
- (9) 教育用端末のユーザログオン/ログオフに関するログを 1 年以上記録できること。(ユーザ ID、ログオンとログオフ時刻。) また、データを CSV 形式で出力できること。
- (10) 本校所有のノート PC (レノボ Thinkpad E530c) 48 台分の管理、設定は本校にて実施するが、円滑に作業ができる環境の整備と支援を行うこと。
- (11) 教育用端末の状態確認、電源操作が可能な管理機能を有すること。また、電源操作はスケジューリングが可能なこと。

- (12) 教育用端末、本校所有のノート PC が利用可能となる KMS ホスト機能を実装すること。
- (13) 1 台のサーバに障害が発生した場合においても、授業に支障の無い冗長性を考慮したサーバ構成であること。

#### 2-3 無停電電源装置 1 式

- (1) 各サーバシステム、コアスイッチ全てに対して停電時電源供給ができること。
- (2) ネットワーク通信機能を備えており、故障、不具合等の情報を遠隔地からも監視ができること。
- (3) 停電から一定時間内に復電が行われない場合は、システムを安全に自動停止する機能を有すること。
- (4) 停電から回復した場合には、自動的にシステムを起動し、正常に稼働する設定を施すこと。
- (5) 無停電電源装置は、本校が有する 19 インチラックに設置すること。

#### 2-4 KVM装置 1 式

- (1) 17 インチ以上の解像度を有するコンソール一体型の KVM 装置を導入すること。
- (2) 1280x1024 以上の解像度を有すること。
- (3) 日本語キーボード、タッチパッド、8 ポート以上の KVM スイッチ機能を備えており、導入する全てのサーバとの接続を行うこと。
- (4) KVM スイッチに本校が有するサーバを接続するためのケーブルを 2 本以上提供すること。サーバ側のインタフェースは、USB、VGA に対応しており、ケーブル長は 3m 以上であること。
- (5) KVM 装置は、本校が有する 19 インチラックに設置すること。

#### 3 ネットワーク機器 1 式

- (1) コアスイッチは、90Mpps 以上のスループット、128Gbps 以上のスイッチング容量を有し、導入するサーバ、フロアスイッチと接続して導入すること。
- (2) マルチラボ 1, 2 に設置するフロアスイッチは、24Port の場合は 35Mpps 以上、48Port の場合は 70Mpps 以上のスループットを有すること。
- (3) 拡張性を考え余裕を持たせたポート数を持つスイッチを配置するため、24Port のフロアスイッチの場合は 6 台以上、48Port のフロアスイッチの場合には 4 台以上のスイッチにて構成されること。なお、各スイッチはファンレスであること。
- (4) マルチラボ 1, 2 には、スイッチングハブ収納のため、30db 以下のファンを搭載した 10U 以下のラックを備えること。
- (5) コアスイッチは本校が指定する基幹ネットワークに接続すること。

#### 4 分離統合 AV スwitching システム

・プロジェクタ 5 台

・分離統合 AV スwitching システム 一式

- (1) 最大輝度は5,000ルーメン以上であること。
- (2) アナログ、デジタルとも WUXGA の解像度に対応しており、Full HD での (1920x1080) の表示が可能であること。
- (3) プロジェクタには、2 系統以上の HDMI 映像入力インターフェースを有すること。
- (4) 本体は壁掛けでの設置であり、マルチラボ1に2台、マルチラボ2に2台を設置し、ホワイトボード壁面に投影する設定を施すこと。投影内容は各部屋に設置される2台のプロジェクタを一組としたミラーモードでの表示とする。
- (5) 白スクリーンに投影した場合の色合いに近付けるため、壁色補正機能を有すること。
- (6) マルチラボ 1、マルチラボ 2 については、教室分離時には、各教室の教員用クライアントのミラー画面を表示し、統合時には、マルチラボ 1 の教員用クライアントのミラーを両教室のプロジェクタへ表示できること。
- (7) 両教室の教卓機付近には、持込 PC などからのプロジェクト投影を可能とするための HDMI コネクターを設置し教員用クライアントと同様にプロジェクタへ表示できること。
- (8) 2 台の教員用クライアントと持込 PC、および、教室の統合分離による映像出力の切替が容易に行える装置を準備すること。
- (9) 両教室の教卓付近に 12U 以下の EIA ユニットラックを導入し、映像機器、および、後述する音響システムを切替えるための機器を設置すること。
- (10) 第3 演習室教卓機付近には、持込 PC などからのプロジェクト投影を可能とするための HDMI ケーブルを設置しプロジェクタへ表示できること。
- (11) マルチラボ 1、マルチラボ 2 については、教室分離時には、各教室ごとのマイク音声および PC の出力が各教室に、統合時にはマルチラボ 1 のマイク音声および PC 音声出力が両教室のスピーカから出力可能であること。
- (12) 出力音圧レベルが 85db 以上のスピーカを、両教室の天井に 4 個ずつ埋め込み設置すること。設置場所については本校担当者とはよく協議した上で決定するが、教室を分離利用した際に影響が出ないように設定すること。
- (13) それぞれの教室には、周波数チャンネルを変更可能な 1.9GHz 帯デジタルワイヤレスマイクを導入すること。なお、マイクはハンド型とタイピン型とこれらのマイクに対応した充電装置にて構成されていること。
- (14) 両教室には、60W 以上の出力を有するデジタルアンプを用意し、ワイヤレスマイクからの音声をスピーカに出力する設定を施すこと。

#### 5 カラープリンタ 1 台

- (1) A4・A3 の用紙が印刷できること。
- (2) A4 横送り時のカラー印刷速度が 36 枚/分以上であること。
- (3) Ethernet ポートを 1 口以上有すること。
- (4) 両面印刷できること。
- (5) 最大印刷解像度が 1200x1200dpi 以上であること。
- (6) カラー印刷時のファスト印刷時間が 6.5 秒以下であること。

## 6 40インチディスプレイ 1台

- (1) 授業用資料等を表示する目的として、マルチラボ 1 内の構造柱に設置し、マルチラボ 1 のプロジェクタに表示される内容を常に表示できること。
- (2) 画面サイズは 40 インチ以上であり、アスペクト比 16:9、1920x1080以上の解像度を有していること。
- (3) 輝度 400cd/m<sup>2</sup>以上の表示が可能であること。
- (4) 上下 178°、左右 178° 以上の視野角での表示が可能であること。
- (5) 応答速度は 8.0ms 以内であること。
- (6) ディ스플레이パネル表面には、アンチグレア処理が施されていること。
- (7) 設置位置方法については、担当者と十分協議し指示に従うこと

### 〈性能・機能以外の要件〉

#### 1 ドキュメントその他

検査引き渡しまでに、「納入・導入資料」「運用管理資料」「教員用利用者マニュアル」「学生用利用者マニュアル」をそれぞれ 3 部、およびそれらの編集可能なデジタルデータを収めた電子媒体を提出すること。

#### 2 設置・保守その他

##### 2-1 納入期限（期日）

令和3年2月26日までに納入を完了させ、運用可能な状態にすること。

なお、借入期間は令和3年3月1日から令和8年2月28日までとする。

##### 2-2 設置場所

メディアラボ棟（旧図書館棟）サーバ室、マルチラボ1、マルチラボ2、管理室、および3号館棟演習室3に設置すること。

##### 2-3 搬入据付、調整等

- (1) 搬入、据付、電気設備工事、配線、調整、動作確認、講習、保守、撤去、搬出に要するすべての費用は本調達に含むこと。

- (2) ネットワーク構築及び既設校内 LAN への接続、調整、ソフトウェアのインストールを行い、各機器の動作確認を行うこと。
- (3) 必要となる配線部材等にかかる費用は、本調達に含むこと。ただし、メディアラボ棟改修に伴って設置されるネットワークケーブル、電源設備等は利用することが可能である。
- (4) 2 各種サーバ 2-1~4 の各サーバ、2-3 無停電電源装置、3 ネットワーク機器コアスイッチについては、本校所有のサーバ室内ラックに耐震性を考慮した上で設置すること。
- (5) 導入時、及び契約満了時の撤去の作業日程と体制、導入時の設置箇所、ソフトウェアの基本設定については、本校 担当者と協議を行い指示に従うこと。

#### 2-4 保守・支援体制

- (1) 常に良好な状態でシステムが運用できるように、受注者は十分な保守体制を備え、アフターサービスを提供できること。また、そのためのサポート窓口を設けていること。
- (2) システムの障害などの際の緊急連絡先を明記すること。
- (3) 電子メール、電話による問い合わせ窓口を設けていること。
- (4) 本システムで生じた障害および不具合についての窓口はすべて受注者であること。
- (5) 製品が受注者の自社製品でない場合にも対応すること。
- (6) システムの障害については翌営業日までに初期対応を行い、速やかに復旧させること。尚、各システムを構成する機器の保守条件は以下の条件を満足すること。
  - ・サーバ系コンピュータ  
障害通知後、翌営業日以内に現地での交換作業が可能であること。
  - ・ネットワーク機器  
障害通知後、無償機器交換もしくは修理が可能であること。原則として当日中の対応とするが、同一機種による予備機を設けるか、本校が有する HPE 社製 HP-5120SI を予備機として利用する場合には、この限りではない。
  - ・無停電電源装置  
賃貸借期間内、無償修理可能な保守サービスを備えること。また、経年劣化によるバッテリー消耗に対する交換すること。
  - ・クライアントコンピュータ  
障害通知後、ハードウェアによる障害と判明した場合には、現地にて交換作業を行う、もしくは送付バック方式にて修理可能な保守体制を備えること。また、賃貸借期間内に発生したモニター、キーボード、マウスの障害においても交換すること。但し、バッテリーは利用開始 1 年後以降の対応はこれに含めなくても良い。
- (7) プリンタの障害については、賃貸借期間内、無償修理可能な保守サービスを備えること。また、メンテナンス品（定着器ユニット、転写ローラ、ベルトユニット、給紙ローラ

セット)については、規定の交換寿命を迎えた場合、交換品を無償で提供すること。

- (8) プロジェクトの障害については翌営業日までに初期対応を行い、迅速な復旧を図ること。また、メンテナンス品については、規定の交換寿命を迎えた場合、交換品を無償で提供すること。音響機器の障害に関しては、メーカー保守に準じた対応で構わないが、復旧に向けての支援を行うこと。
- (9) システム構築の際のインストールおよび環境設定等について作業内容やパラメータの設定値などを詳細に記録し、電子媒体によって提供すること。
- (10) 定期的な打ち合わせを年1回以上設けること。この際に、端末の一斉起動時間を測定し、著しい遅延が発生している場合には改善すること。
- (11) 運用期間中、1年間に1回以上は、Windows10に対するFeature Updateの適用を実施すること。なお、実施時期に関しては、本校 担当者と協議を行い指示に従うこと。

#### 2-5 電源設備、設置

- (1) 電源設備は各部屋単相100V及び200V電源(サーバ室のみ)が設置してあるが、これ以外の電源で稼働する場合は、電源の提供及びそれに伴う工事についても本調達に含むこと。
- (2) サーバ、ネットワーク機器、無停電電源装置等の収納は本校が提供するラックへの設置をするものとするが、その際に必要となる部材などは受注者側で用意すること。

#### 2-6 利用・運用管理講習

システム導入後、1日ないし2日間の利用者講習会を本校において実施すること。(講習内容は本校担当者と協議の上決定する。)

#### 2-7 その他

- (1) その他本書に記載されていない事項については、受注者及び本校担当者と協議の上決定する。
- (2) 受注者は、システム構築・設定・移行等の作業中、個人データのプライバシーの保護に注意すること。
- (3) この契約についての必要な細目は、独立行政法人国立高等専門学校機構契約事務取扱規則による。

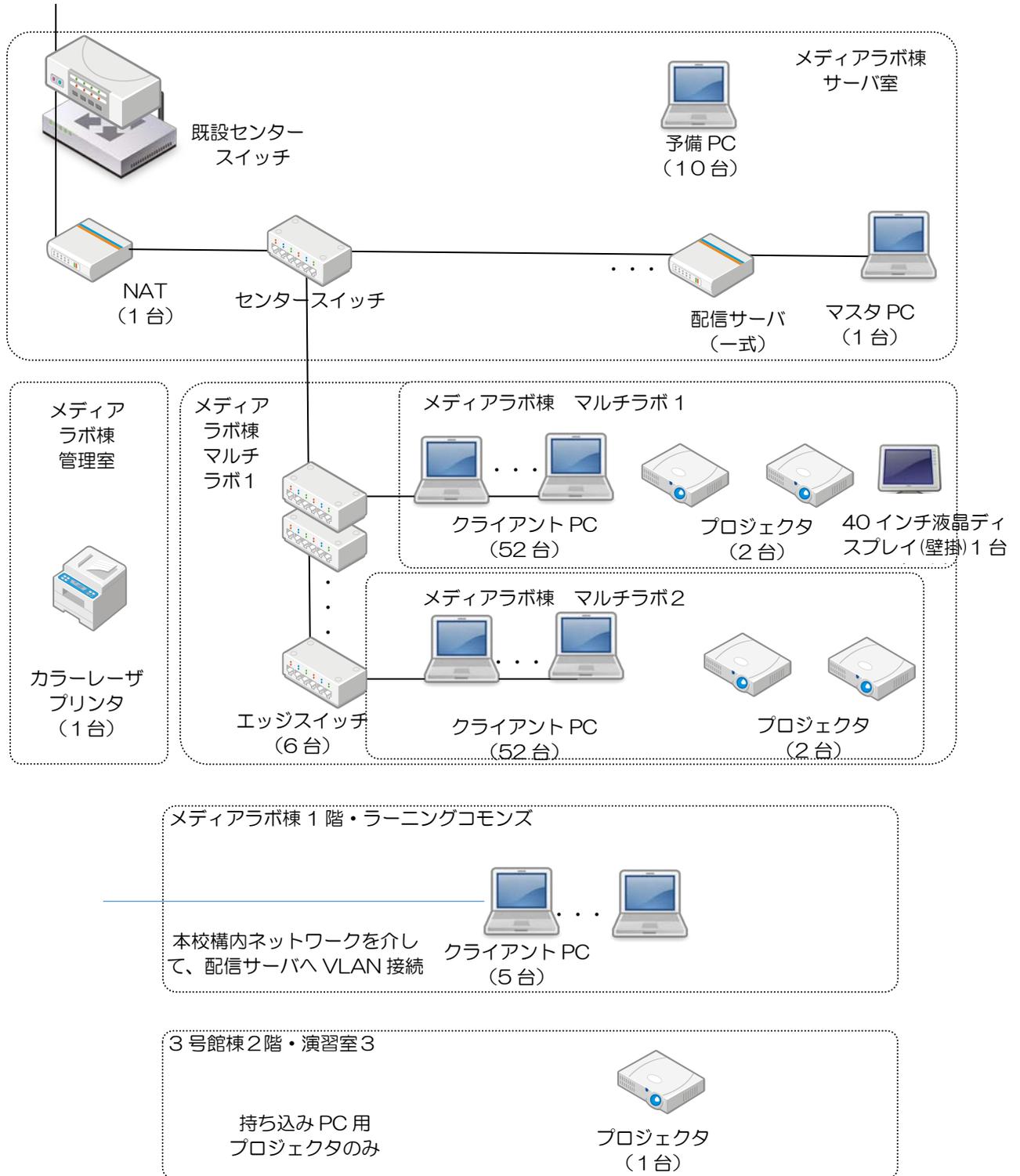
## 資料

- 1 システム構成例
- 2 インストールを要するソフトウェア
- 3 分離統合型投影のイメージ図
- 4 鳥羽商船高等専門学校配置図
- 5 メディアラボ棟（旧図書館棟）平面図1F（改修予定）
- 6 メディアラボ棟（旧図書館棟）平面図2F（改修予定）
- 7 3号館平面図1、2F

資料1

高専機構 Azure AD  
外部回線接続

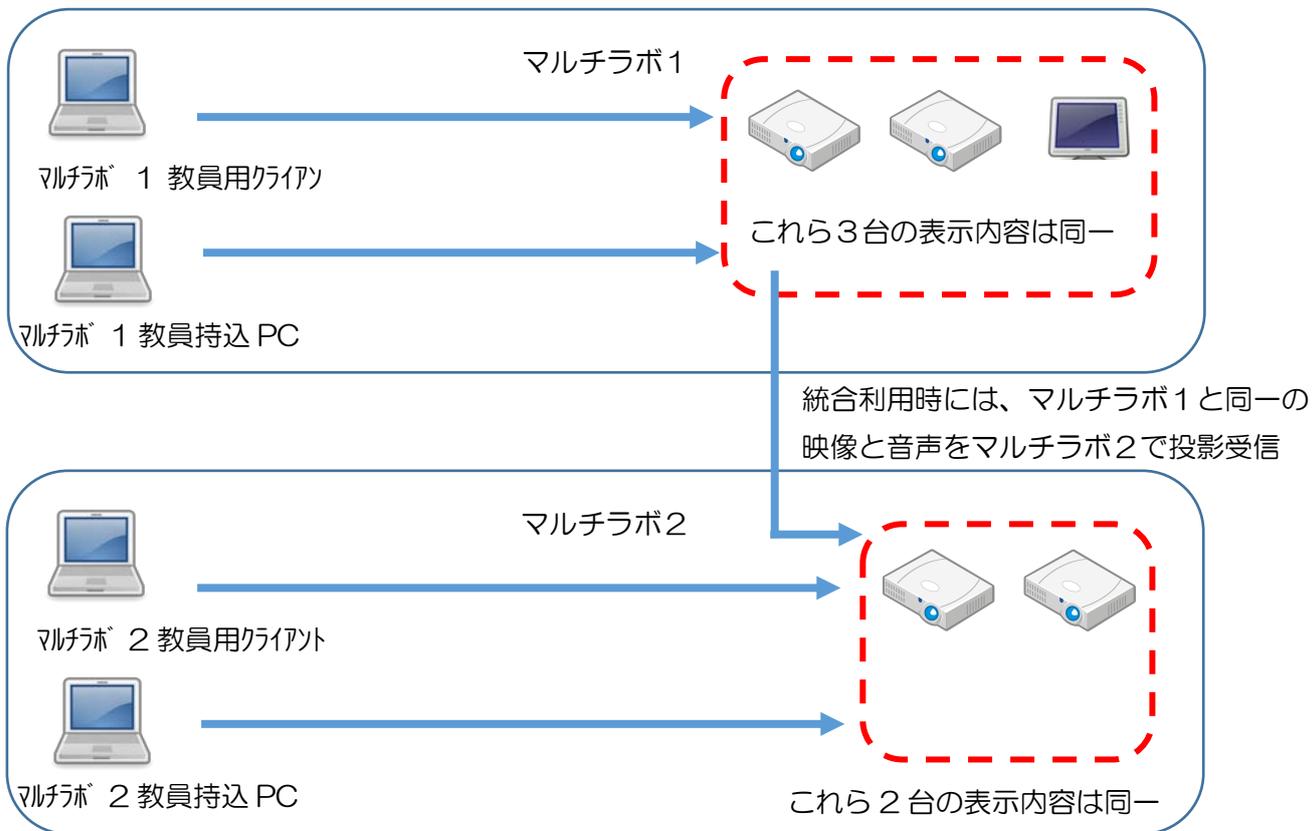
システム構成例



資料2 「インストールを要するソフトウェアのリスト」

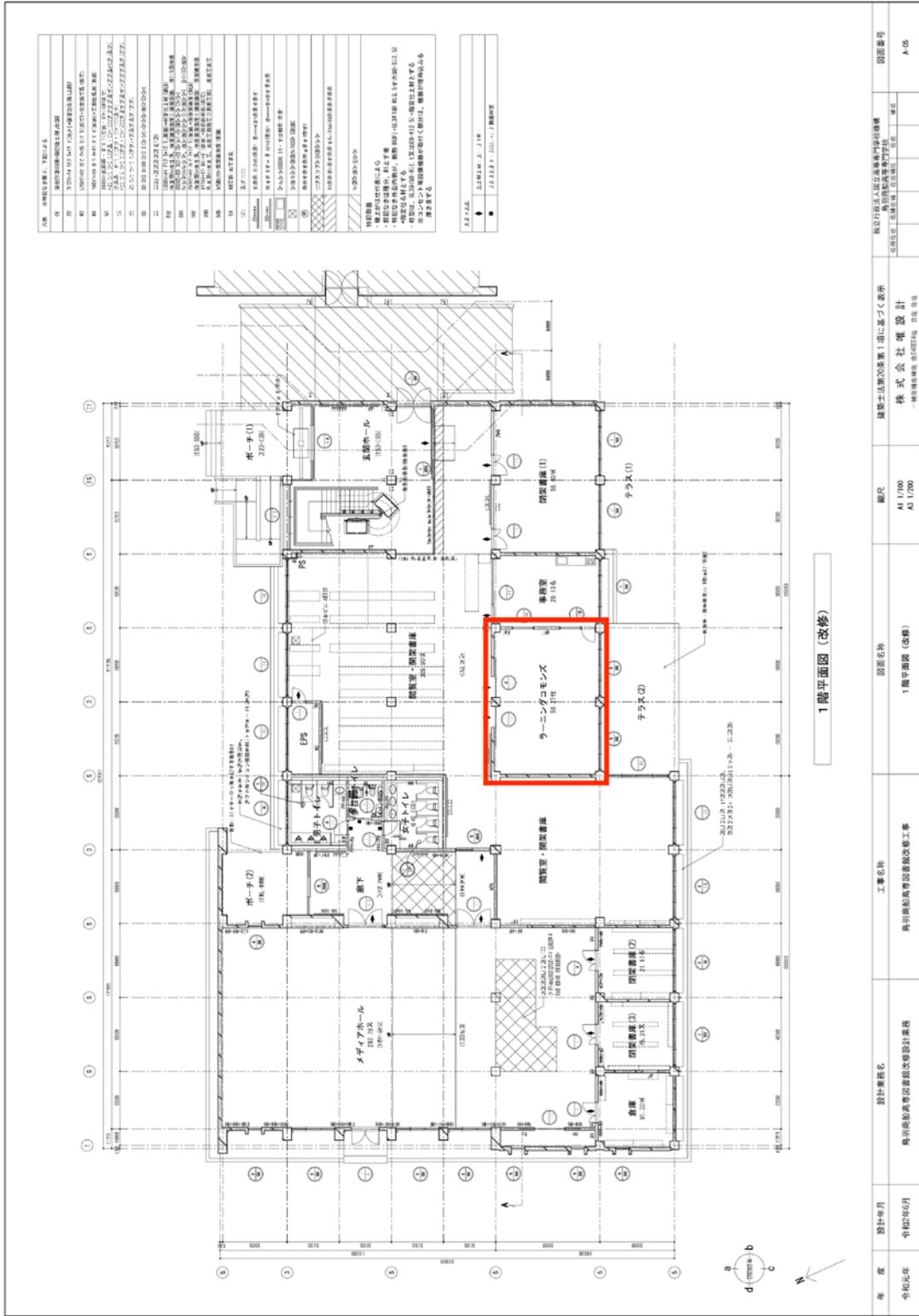
|    | ソフトウェアの名称  |
|----|--|
| 1  | Arduino  |
| 2  | atom   |
| 3  | Blender Portable                                       |
| 4  | Cisco Packet Tracer                                    |
| 5  | Cygwin   |
| 6  | Firefox  |
| 7  | GIMP Portable  |
| 8  | Git for Windows  |
| 9  | gnuplot  |
| 10 | Google Chrome  |
| 11 | inkscape   |
| 12 | It's超CAD MAX3  |
| 13 | Lhaplus  |
| 14 | MATLAB   |
| 15 | Matlab Control Tool Box                                |
| 16 | Matlab Simulink  |
| 17 | Microsoft Office 365 ProPlus(OneDrive for Businessは除く) |
| 18 | MINDSTORMS EV3   |
| 19 | MinGW-w64  |
| 20 | pycharm  |
| 21 | R for win  |
| 22 | Scilab 6.1.0   |
| 23 | SolidWorks 2019-2020                                   |
| 24 | Tera Term  |
| 25 | TortoiseGit  |
| 26 | Visual Studio Code                                     |
| 27 | VLC media player                                       |
| 28 | WinSCP   |
| 29 | Wireshark  |
| 30 | らくらくロジック 1.2   |
| 31 | 秀丸エディタ   |

資料3 「分離統合型投影のイメージ」





資料5 「1階平面図」



|     |         |         |
|-----|---------|---------|
| 1   | 1階平面図   | 1階平面図   |
| 2   | 2階平面図   | 2階平面図   |
| 3   | 3階平面図   | 3階平面図   |
| 4   | 4階平面図   | 4階平面図   |
| 5   | 5階平面図   | 5階平面図   |
| 6   | 6階平面図   | 6階平面図   |
| 7   | 7階平面図   | 7階平面図   |
| 8   | 8階平面図   | 8階平面図   |
| 9   | 9階平面図   | 9階平面図   |
| 10  | 10階平面図  | 10階平面図  |
| 11  | 11階平面図  | 11階平面図  |
| 12  | 12階平面図  | 12階平面図  |
| 13  | 13階平面図  | 13階平面図  |
| 14  | 14階平面図  | 14階平面図  |
| 15  | 15階平面図  | 15階平面図  |
| 16  | 16階平面図  | 16階平面図  |
| 17  | 17階平面図  | 17階平面図  |
| 18  | 18階平面図  | 18階平面図  |
| 19  | 19階平面図  | 19階平面図  |
| 20  | 20階平面図  | 20階平面図  |
| 21  | 21階平面図  | 21階平面図  |
| 22  | 22階平面図  | 22階平面図  |
| 23  | 23階平面図  | 23階平面図  |
| 24  | 24階平面図  | 24階平面図  |
| 25  | 25階平面図  | 25階平面図  |
| 26  | 26階平面図  | 26階平面図  |
| 27  | 27階平面図  | 27階平面図  |
| 28  | 28階平面図  | 28階平面図  |
| 29  | 29階平面図  | 29階平面図  |
| 30  | 30階平面図  | 30階平面図  |
| 31  | 31階平面図  | 31階平面図  |
| 32  | 32階平面図  | 32階平面図  |
| 33  | 33階平面図  | 33階平面図  |
| 34  | 34階平面図  | 34階平面図  |
| 35  | 35階平面図  | 35階平面図  |
| 36  | 36階平面図  | 36階平面図  |
| 37  | 37階平面図  | 37階平面図  |
| 38  | 38階平面図  | 38階平面図  |
| 39  | 39階平面図  | 39階平面図  |
| 40  | 40階平面図  | 40階平面図  |
| 41  | 41階平面図  | 41階平面図  |
| 42  | 42階平面図  | 42階平面図  |
| 43  | 43階平面図  | 43階平面図  |
| 44  | 44階平面図  | 44階平面図  |
| 45  | 45階平面図  | 45階平面図  |
| 46  | 46階平面図  | 46階平面図  |
| 47  | 47階平面図  | 47階平面図  |
| 48  | 48階平面図  | 48階平面図  |
| 49  | 49階平面図  | 49階平面図  |
| 50  | 50階平面図  | 50階平面図  |
| 51  | 51階平面図  | 51階平面図  |
| 52  | 52階平面図  | 52階平面図  |
| 53  | 53階平面図  | 53階平面図  |
| 54  | 54階平面図  | 54階平面図  |
| 55  | 55階平面図  | 55階平面図  |
| 56  | 56階平面図  | 56階平面図  |
| 57  | 57階平面図  | 57階平面図  |
| 58  | 58階平面図  | 58階平面図  |
| 59  | 59階平面図  | 59階平面図  |
| 60  | 60階平面図  | 60階平面図  |
| 61  | 61階平面図  | 61階平面図  |
| 62  | 62階平面図  | 62階平面図  |
| 63  | 63階平面図  | 63階平面図  |
| 64  | 64階平面図  | 64階平面図  |
| 65  | 65階平面図  | 65階平面図  |
| 66  | 66階平面図  | 66階平面図  |
| 67  | 67階平面図  | 67階平面図  |
| 68  | 68階平面図  | 68階平面図  |
| 69  | 69階平面図  | 69階平面図  |
| 70  | 70階平面図  | 70階平面図  |
| 71  | 71階平面図  | 71階平面図  |
| 72  | 72階平面図  | 72階平面図  |
| 73  | 73階平面図  | 73階平面図  |
| 74  | 74階平面図  | 74階平面図  |
| 75  | 75階平面図  | 75階平面図  |
| 76  | 76階平面図  | 76階平面図  |
| 77  | 77階平面図  | 77階平面図  |
| 78  | 78階平面図  | 78階平面図  |
| 79  | 79階平面図  | 79階平面図  |
| 80  | 80階平面図  | 80階平面図  |
| 81  | 81階平面図  | 81階平面図  |
| 82  | 82階平面図  | 82階平面図  |
| 83  | 83階平面図  | 83階平面図  |
| 84  | 84階平面図  | 84階平面図  |
| 85  | 85階平面図  | 85階平面図  |
| 86  | 86階平面図  | 86階平面図  |
| 87  | 87階平面図  | 87階平面図  |
| 88  | 88階平面図  | 88階平面図  |
| 89  | 89階平面図  | 89階平面図  |
| 90  | 90階平面図  | 90階平面図  |
| 91  | 91階平面図  | 91階平面図  |
| 92  | 92階平面図  | 92階平面図  |
| 93  | 93階平面図  | 93階平面図  |
| 94  | 94階平面図  | 94階平面図  |
| 95  | 95階平面図  | 95階平面図  |
| 96  | 96階平面図  | 96階平面図  |
| 97  | 97階平面図  | 97階平面図  |
| 98  | 98階平面図  | 98階平面図  |
| 99  | 99階平面図  | 99階平面図  |
| 100 | 100階平面図 | 100階平面図 |

1階平面図 (改修)

|      |        |                 |               |            |                      |   |      |
|------|--------|-----------------|---------------|------------|----------------------|---|------|
| 年度   | 設計年月   | 設計者姓名           | 工事名称          | 図面名称       | 縮尺                   | 建築士法第2次第1回に基づく設計<br>株式会社 唯設計<br>一級建築師事務所 代表取締役 田代 昌雄      | 図面番号 |
| 令和元年 | 令和元年6月 | 鳥羽尚徳高等図書館改修設計業務 | 鳥羽尚徳高等図書館改修工事 | 1階平面図 (改修) | A1 1/100<br>A2 1/200 | 鳥羽尚徳高等図書館<br>鳥羽尚徳高等専門学校<br>〒590-0201 大阪府高槻市上瓦町三丁目 五丁目 五丁目 | A-05 |



資料7「3号館1, 2階平面図」

