

平成30年度公立大学法人
山陽小野田市立山口東京理科大学
ワークステーション教室更新事業仕様書

平成29年10月30日

平成 30 年度公立大学法人山陽小野田市立山口東京理科大学
ワークステーション教室更新事業仕様書

1 総則

1.1 業務名

公立大学法人山陽小野田市立山口東京理科大学ワークステーション教室更新事業

1.2 目的

現在の公立大学法人山陽小野田市立山口東京理科大学（以下「本学」という。）のワークステーション（以下「WS」という。）教室は、平成 22 年 9 月に導入して運用を行っているが、導入から 7 年経ち使用機器の経年劣化による故障が頻発している。

平成 27 年 9 月にネットブート・システムを導入したが、平成 28 年の公立化に際して、ファットクライアントに戻した。今後はディスクイメージの迅速な切替に対応できるシステムを導入する。

本業務ではシステムを円滑に運用する為、以下の各号を目的としている。

- (1) 複数のディスクイメージを適宜入れ替えられること。
- (2) ディスクイメージの更新処理は運用を停止することなく実行できること
- (3) クライアント PC の一斉起動からログイン完了まで 5 分以内で完了すること。
- (4) どのクライアント・コンピュータを利用しても、利用する学生の環境が復元できること。
- (5) 教室 PC 及び学生のノート PC から印刷が出来ること。なお利用者毎の枚数制限が行えること。
- (6) コンピュータ室での授業を円滑に行う為授業支援（AV）システムを導入すること。
- (7) WS 教室の台数を現行の 81 台から 91 台に増設すること。
- (8) 適切な運用保守サービスを受けられること。

1.3 構築の範囲

主な業務項目は下記のとおりとする。

- (1) クライアントシステム導入・構築
- (2) 印刷システム導入・構築
- (3) サーバ導入・構築
- (4) 授業支援システム（AV システム）の導入・構築
- (5) 保守体制の構築

1.4 業務期間

契約締結日から平成 30 年 3 月 31 日までとする。

1.5 履行場所

山陽小野田市大学通一丁目 1 番 1 号 公立大学法人山陽小野田市立山口東京理科大学

1.6 契約の範囲

契約の範囲は既存システムの撤去・破棄、本システムの詳細設計、設置、調整及び総合試験とする。

1.7 軽微な変更

設置の際しての現場の収まり、機器の取り付け位置及び工法等の軽微な変更が生じた場合は、本学の指示に従うものとする。

なお、この変更に対する請負代金の増減は行わないものとする。

1.8 検証

総ての機器の設置、調整が完了し、本学が行う検査合格をもって引渡しとする。なお、検査に使用する計器、測定機器類は請負者において準備するものとする。

1.9 保証

受注者は、設置の不安全、機器の欠陥に起因する故障、事故等に関しては引渡しの翌日から換算して 1 年間の保証の責に任じ、無償で遅延無く修理または復旧しなければならない。

1.10 提出書類

請負者は契約締結後、下記の書類を本学の指定する期間内に提出しなければならない。なお、下記以外にも投資が必要として請負者に要請した場合は、その都度提出するものとする。

- (1) ネットワーク構成図
- (2) 製品マニュアル
- (3) システム操作資料
- (4) その他本学が必要と認める書類

1.11 仕様書の質疑

本仕様は大要を示したもので、質疑を生じた場合は質疑受付期間までに本学に連絡することとする。なお、仕様書に示されていない事項であっても、これが当然と認めら

れる事項については、請負者の責任において設置すること。

1.12 所有権

本設備の所有権は、本学が行う完成検査合格完了後をもって移転するものとする。

2 業務項目に関して

各業務項目の「仕様項目」に関しては、「更新概要」の目的に合致しかつ、本学にて合理的に良いと判断されるものは、仕様を満たさなくても構わないとする。

初期費用、月額費用、5年総額費用を示すこと。保守は5年一括で、可能な限り提案に含めること

2. 1 クライアントシステム導入・構築

(1) 現状

現在、下記の通り104台（予備機6台を含む）のPCが設置されており、Windows7でイメージを作成しGhostにて年に数回、システムを止めて配布している。

5号館1階 WS教室	81台（Lenovo ThinkCenter 5536-RR9）
5号館1階 WS自由使用室	13台（Lenovo ThinkCenter 2756-C56）
5号館2階 図書館	4台（Lenovo ThinkCenter 2756-C56）
3号館1階 情報支援室（予備機）	3台（Lenovo ThinkCenter 5536-RR9）
3号館1階 情報支援室（予備機）	3台（Lenovo ThinkCenter 2756-C56）

導入されているソフトウェアは別紙のとおり。

(2) 更新概要

既存PCを撤去・破棄し、PC教室は81台から91台に増設。薬学部新設に伴い新たに7号館に出来る図書室にもPCを4台配置する。

5号館1階 WS教室	91台
5号館1階 WS自由使用室	13台
5号館2階 図書館	4台
7号館1階 図書室	4台
3号館1階 情報支援室（予備機）	8台

利用するOSは、Windows10とする。導入するソフトウェアは既存のものをベースとする。

(3) 仕様項目（「◎」必修項目／「○」検討項目）

(i) クライアントPC・ハードウェア構成

◎ 以下の仕様を満たすこと

- OS : Windows プレインストール(契約済のOVS-ESにてWin10を利用します)
- CPU : Core i5-7400 相当以上
- メモリ : 8G バイト以上
- ビデオカード : フルHD (1920×1080 ドット) の解像度の表示が可能なこと
- LAN : 1000BaseT に対応していること

- HDD : SSD-256GB 以上であること
- 光学ドライブ : DVD-RW/CD-RW に対応したドライブを用意すること
- サウンド機能 : 内蔵スピーカーがある場合には、物理的に無効にできること
- ディスプレイ : フル HD (1920×1080 ドット) 以上で、23 インチ以上 24 インチ未満であること。
- USB : USB3.0 以上に準拠していること。本体前面にコネクタがあること。
前面にない場合には、延長ケーブルで前面での利用を可能とすること
- 内蔵スピーカーがある場合には、音を出すことが出来ないようにすること
個人所有のヘッドホンが利用出来るように本体前面にコネクタがあること。
前面にない場合には、延長ケーブルで前面での利用を可能とすること
- 日本語キーボードが付属していること。
- マウス : マウスパッド無しでも、既存の机で正常に動作すること。
- Wake On LAN 対応であること
- 既存の机で邪魔にならないように、コンピュータ本体は省スペースタイプであること。
- コンピュータ本体とディスプレイを既存のセキュリティワイヤーにより固定できること。

◎ 各機器はセンドバック以上の保証を導入後 5 年間行うこと。

◎ 既存 PC の HDD の中身を消去 (DoDShort 以上) して破棄すること。

(ii) クライアント PC ・ソフトウェア構成

- ◎ クライアント OS は、Windows 10 Enterprise 2016 (64bit) で運用する。
- ◎ 本学と協議して、クライアントイメージを作成すること。
- ◎ ユーザがログオンした際に、ホームフォルダがネットワークドライブ (Z:) として割り当てること。
- ◎ ユーザがログオンした際に、共有フォルダがネットワークドライブ (P:) として割り当てること。
- ◎ ドキュメントフォルダが各ユーザのホームフォルダを指すよう割り当てること。
- ◎ どのクライアント・コンピュータを利用しても、フォルダリダイレクト等を用いて、「AppData」「デスクトップ」、「お気に入り」等の、利用者の個人環境が復元できること。
- ◎ 動画ファイル (H264 画質以上) が、再生時にコマ落ちなどすることなく、再生できること。
- ◎ 導入するアプリケーション・ソフトウェアが、全て支障なく動作しなければならない。
- ◎ Windows アップデート及びウイルス対策ソフトの自動更新が行うこと。

- ◎ クライアント毎にデフォルトプリンタが自動で設定されること
例) WS教室右側のPCはプリンタ1へ、左側のPCはプリンタ2へ出力

(iv) ネットワーク関連事項

・5号館1階WS教室の工事関連

- ◎ 現在のLANケーブルをすべて撤去・破棄し、新たにカテゴリ 5e 以上のケーブルを配線して接続すること。
 1. PC 91台 (パッチケーブルで繋ぐ)
 2. プリンタ 3台 (パッチケーブルで繋ぐ)
 3. ノートPC用 (1口) (メス口を机に付ける)
 4. 監視カメラ用 (8口) (オス口で直接差す)
- ◎ LANケーブルのLANラック側はメス口として、パッチケーブルでスイッチに繋ぐこと。
- ◎ 既存フロアスイッチ (Catalyst2960S-48TS-L) 3台を撤去・破棄すること。
- ◎ フロアスイッチを用意して、準備室内のLANラックに設置すること。
- ◎ フロアスイッチは CISCO 製として、スタック等をして1つの物理スイッチと見なせるようにすること。基幹スイッチには、1000BASE-SX で4本のマルチチャネルとして接続すること。PC (91台)、プリンタ3台、ノートPC用 (1口) を接続する。なお監視カメラのLANは別の既存スイッチに接続すること
- ◎ フロアスイッチの設定を行うこと

・5号館1階WS自由使用室の工事関連

- ◎ 現在のLANケーブルをすべて撤去・破棄し、新たにカテゴリ 5e 以上のケーブルを配線して接続すること。
 1. PC 13台 (パッチケーブルで繋ぐ)
 2. プリンタ (パッチケーブルで繋ぐ)
 3. ノートPC用 (8口) (メス口を机に付ける)
 4. 監視カメラ用 (2口) (オス口で直接差す)
- ◎ 既存スイッチに、オス口のまま直接差す。

・5号館2階図書館の工事関連

- ◎ 現在のLANケーブルをすべて撤去・破棄し、新たにカテゴリ 5e 以上のケーブルを配線して接続すること。
 1. PC 4台 (パッチケーブルで繋ぐ)
 2. プリンタ (パッチケーブルで繋ぐ)
- ◎ 既存スイッチに、オス口のまま直接差す。

・7号館1階 図書室の工事関連

- ◎ 新たにカテゴリ 5e 以上の LAN ケーブルを配線して接続すること。
 1. PC 4台 (パッチケーブルで繋ぐ)
 2. プリンタ (パッチケーブルで繋ぐ)
 3. OPAC 端末 2台 (パッチケーブルで繋ぐ:OPAC 端末は別途大学側で用意)
 4. 事務用ノート PC (事務用ノート PC は別途大学側で用意)
 5. 事務室内複合機 (事務室内複合機は別途大学側で用意)
 6. LIMEDIO 業務用 PC (LIMEDIO 業務用 PC は別途大学側で用意)
- ◎ W420×D240×H600mm 程度のラックを設置すること。
- ◎ 24ポート以上の Cisco Catalyst 2960X と同等製品を用意して室内設置のラックに設置すること。
- ◎ フロアスイッチは CISCO 製とすること。基幹スイッチとは、1000BASE-T で接続すること。各デバイスとは、1000BASE-T で接続出来ること
- ◎ フロアスイッチの設定を行うこと

(v) 監視カメラシステム

・カメラ

- ◎ 台数は WS 教室 8台 WS 自由使用室 2台の計 10台とする
- ◎ 利用者を判別出来る解像度であること。
- 形状はドーム型であること
- ◎ PoE 対応で、既存スイッチ (Catalyst3750X-48PF, Catalyst2960X-48PD-L) に接続すること

・レコーダー

- ◎ 1か月のデータが保存可能なこと
- ◎ リモートから職員の PC で、現在及び過去の映像が確認出来ること。

(vi) その他

- ◎ 既存機器で撤去したものを破棄すること。
- ◎ 設置に必要な電源コンセント (0A タップ) は、現在使用しているものを利用すること
- ◎ 電源コンセントが不足の場合、本学と協議を行うこと
- ◎ WS 教室パソコン増設に伴う機の移動を行うこと。
なお増設 PC 用の機 (5台) は、WS 準備室から移動すること

2. 2 印刷システム導入・構築

(1) 現状

現在、下記の通りプリンタが設置されており、設置された教室に設置されたPCからのみ印刷を行っている。

5号館1階 WS 教室	2台 (RICOH IPSiO SP 8200)
5号館1階 WS 自由使用室	1台 (RICOH IPSiO SP 8200)
5号館2階 図書館	1台 (RICOH IPSiO SP 6310)

(2) 更新概要

既存プリンタを撤去・破棄し、下記プリンタを設置する。また薬学部新設に伴い新たに7号館に出来る図書室にも設置する。

5号館1階 WS 教室	3台
5号館1階 WS 自由使用室	1台
5号館2階 図書館	1台
7号館1階 図書室	1台

なお、各部屋に設置されたPCだけでなく、無線LAN等で接続された学生所有のノートPCからも印刷が出来るようにする。また学生番号毎に管理された印刷数により印刷上限を設ける

(3) 仕様項目 (「◎」 必修項目 / 「○」 検討項目)

(i) クライアントPC・ハードウェア構成

- ◎ 以下の仕様を満たすこと
 - CPU : Core i5-7400 相当以上

(3) 仕様項目 (「◎」 必修項目 / 「○」 検討項目)

(i) プリンタ・ハードウェア構成

- ◎ A3対応のモノクロレーザープリンタであること。
- ◎ 連続プリント速度： A4ヨコ：50枚/分以上
- ◎ 印字解像度：1200x1200dpi以上
- ◎ 自動両面印刷機能を装備していること。
- ◎ 用紙トレイ： A4が1500枚以上、A3が500枚以上給紙可能とすること
- ◎ 管理者以外がプリンタの設定を変更できないような仕組みを有すること
- インクトナーの制御ができること。
- 用紙抜き取り防止装置をつけること。
- 5年間メーカー保守が可能な場合は、リコンディションモデルでも良い。

(ii)印刷制限について

- ◎ 印刷枚数の制限および管理ができるシステム（ハード及びソフト）を用意すること。
- ◎ 利用者ごとの印刷枚数が把握して、印刷枚数の上限制限ができること。
- ◎ 各部屋に設置されたP Cから印刷出来ること。
- ◎ 学内の有線 LAN、無線 LAN 及び学外から VPN 接続された各利用者のパソコンからも印刷出来ること。
- ◎ 印刷を行う場合には、認証することにより印刷出来るようにすること。
- 認証は、学生証（職員証）で行えるようにすること。
- 利用者側で、印刷枚数利用状況が確認出来ること。

2. 3 サーバ導入・構築

(1) 現状

ドメイン名 : ed.tusy.ac.jp
ユーザ数 : 約1000名
クライアントPC : 104台 (予備機6台含む)

ドメインコントローラ: 3台
ファイルサーバ : Netapp FAS2040 274GB x 12 ,Controller x 2 ,RAID6+Hot
ユーザ使用量 : 362 GB (2017/10/27 現在)
DNS サーバ : linux サーバで設定 (教室以外のDNSも管理)
LDAP サーバ : linux サーバで設定
WWW サーバ : linux サーバで設定 (http://www.ed.tusy.ac.jp/)

(2) 更新概要

各業務項目の実施・運用に耐えうるサーバもしくは管理PC (以下、サーバ群) を用意すること。

ドメイン名 : cr.tusy.ac.jp 注) 変更になる可能性あり
ユーザ数 : 約1800名 ((800+720)x1.2=1824)
クライアントPC : 120台 (予備機8台含む)

ドメインコントローラ: 2台
ファイルサーバ
DNS サーバ : ドメコンで行う。(教室内のPCのみ管理)
WWW サーバ : ドメコンで行う。(http://www.cr.tusy.ac.jp/)
その他 : クライアントイメージ管理・配信に係るサーバ
印刷制限 : 印刷枚数の制限および管理を行うサーバ

(3) 仕様項目 (「◎」必修項目 / 「○」検討項目)

(i) 共通項目

- サーバ毎に1つの物理サーバである必要はありません。最適な物理構成で提案すること。
- ◎ 物理サーバは、既存19インチラックに配置すること。(合計24U以内)
- ◎ 物理サーバから基幹スイッチまでのLAN配線も行うこと。
- ◎ 既存の電源では足りない場合は、電源工事も行うこと。
(既存分電盤上では、200Vが比較的余裕があり。)
- ◎ 物理ディスクが障害にも、ホットスペアディスクの割り当て等で次の障害に

も対応可能であること。

- ◎ ディスク障害時は機器を止めることなく物理ディスクの交換が行えること。
- ハードウェア故障時(ストレージコントローラー、ディスク、ネットワーク等)に、管理者へメール通知が可能であること。
- ◎ システム納品時点で、ログオン等に時間がかかる等の問題が生じた場合には無償で対応すること。
- ◎ WindowsServerOS を利用する場合は WindowsServer2016 を用いるか又は WindowsServer2012R2 を用いて 4 年以内に 2016 にバージョンアップすること。
- 機器故障時に授業等への影響が大きい個所に関しては冗長構成等を行うこと
- ◎ 無停電電源装置 (UPS) を入れて、停電対策をおこなうこと。

(ii) ドメインコントローラ (ActiveDirectory)

- ◎ 本システムのサーバとクライアント・コンピュータ全てをドメインコントローラの管理下に置く構成とすること。
- ◎ ドメインコントローラを複数台用意し、ドメインコントローラに障害が発生した場合でもシステムが正常動作をすること。
- ◎ DNS サーバを設定、稼働させること。
- ◎ WWW サーバを設定、稼働させること。
- ◎ 教員用と学生用の既存アカウントについては本学と協議の上、その設計や設定を行うこと。

(iii) ファイル・サーバ

- ◎ ファイル・サーバ容量として学生数 1800 人分×1GB の割り当てが可能なこと
- ◎ 共有フォルダ用に 100GB 以上の容量を有すること。
- ◎ 既存ファイルサーバから、個人フォルダ等のデータを移行すること。
- ◎ 個人フォルダは ActiveDirectory 等と連携して認証されたユーザのみがアクセスできるものとし、別のユーザからはアクセスができないように設定すること。
- ◎ 9 1 台の一斉ログインに耐えられるだけの性能 (CPU, ストレージ, ネットワーク等) を有すること。
- ◎ 3 2 0 名の一斉登録作業が簡便に行えること。

(iv) バックアップ・サーバ

- ◎ ActiveDirectory サーバの保存データについて、3 世代以上のバックアップを取得できるような仕組みを講ずること。
- ◎ ファイル・サーバの保存データについては、1 日 1 回バックアップを取得で

きるような仕組みを講じること。バックアップの世代数は、フルで3世代、差分で7世代以上とすること。

(v) 印刷制限管理サーバ

- ◎ 「印刷システム導入・構築」で示した印刷枚数の制限および管理ができること
- 1800名分の設定変更が可能な仕組み（グループ毎の設定）も用意しておくこと。
- ◎ 320名の一斉登録作業が簡便に行えること。
- ◎ 印刷枚数の制限設定の変更が、大学職員が出来ること。
- ◎ 印刷枚数の制限設定は、利用者毎に大学職員が設定出来ること。

(vi) クライアントイメージ管理・配信に係るサーバ

- ◎ クライアントOSとしてWindows 10 Enterprise (64bit)に対応していること
- ◎ 3つ以上のイメージを切り替えて利用可能なこと。またどのイメージを選択しても同一ドメインに参加出来ること。
- ◎ 配信イメージの更新作業は教室外（事務室）から行えること。
- ◎ 配信イメージの更新は作業開始から終了までに2時間以内に完了すること。
- ◎ WS教室に設置するパソコンは電源投入後3分以内にログオン画面が表示されること。
- ◎ 異なったイメージを利用する端末が併存できること。
- 運用中のイメージをベースに新しいイメージを派生させる場合でも、ベースとなるイメージの操作なしに、イメージファイルのコピーと登録で作成が可能なこと。
- ◎ 機器の故障等でDISK交換等が行われたPCも簡便に組み込むことが出来ること。
- ◎ 配信イメージの更新に際しては、運用を止めることなく実施できること。
- ◎ 配信イメージの更新に際しては、イメージを維持しテスト起動を行うことができ、不具合が発生した場合その変更を破棄できることが可能であること。
- ◎更新した配信イメージを、運用時間外に自動で配信できる仕組みがあること。

(vii) 既存サーバの撤去・破棄

- ◎ 以下の機器を撤去・破棄して下さい。
 - IBM system x3550 M2 (サーバ) 3台
 - SmartUPS 3000 (UPS) 1台
 - NetApp FAS2040 (NAS) 1台
 - DELL PowerVault 114X (テープ装置) 1台

2. 4 授業支援システム (AV システム) の導入・構築

(1) 現状

WS 教室には PC1 台 (教員用 1 台、学生用 80 台) が設置されており、AV システムを使って教員卓から教員用 PC、書画カメラ、ビデオデッキ、外部 PC (持ち込んだもの) の画像を教員卓および学生卓に設置しているモニター 41 台 (教員用 1 台、学生用 40 台) に表示しています。

また教員卓から教員用 PC、マイク、ビデオデッキ、外部 PC の音声を教室内のスピーカーから出力しています。さらに、AV システムは教室内に設置してある専用ラックに収容され、施錠できるようになっています。

(2) 更新概要

既存 AV システム (モニター、AV ケーブル等を含む) を撤去して、新たに AV システムを構築します。なお、PC が 91 台に増強されるのに伴い、モニターも 46 台となります。

また、授業支援システムとして、WS 教室教壇の PC にて、ログイン状況表示やファイルの配布・回収機能及び学生 PC 画面の一定の制御の導入も検討します。

(3) 仕様項目 (「◎」 必修項目 / 「○」 検討項目)

(i) 教員卓操作パネル

- すべての AV システム機器 (教員用、学生用教材表示モニターも含む) は 1 つのボタンで電源の ON/OFF ができること
- ◎ 画像切り換えボタンを用意して、教材表示モニターに出力される画像を切り換えられるようにすること (□書画カメラ □教員卓 PC □HDMI □RGB)
- PC 等のボリュームを調節するためのレバーを用意すること
- 操作パネルにヘッドフォンを接続するためのコネクタを用意すること
- 教員用 PC の音声は AV システム機器への出力以外にヘッドフォンにも出力できること
- ◎ PC の音声をすべての入力機器の音声と重ねて出力できること

(ii) 教材表示モニター

- ◎ 教材表示モニターは 21 インチ液晶ディスプレイ 48 台 (教員卓用 1 台、学生席用 45 台、保守用 2 台) を用意して、設置すること (保守用のモニター 2 台は設置する必要なし)
- ◎ 1920×1080 以上の解像度 (フル HD 対応) で表示できること
- ◎ 既設の盗難防止用のワイヤーとロック等を再利用して敷設すること
再利用出来ない場合には、既存のワイヤー等を撤去・破棄し、新規購入したワ

イヤー等を敷設すること

- フレームの色は教室 PC のモニターと別の色とすること
- ◎ 分電盤から各教材表示モニターまでの電源を既存配線若しくは新たに敷設して、操作パネルの電源 ON/OFF とすべての教材表示モニターの ON/OFF とを連動させること
- ◎ 既存の AV ケーブル等を撤去・破棄し、新たに AV ラックから各学生席用モニターまで敷設すること
- ◎ 教員卓に設置する教材表示モニターには学生席用教材表示モニターと同じ画像が表示されること

(iii) 教材表示モニター

- ◎ 教員卓 PC の画像を教材表示モニターにそのままの解像度で出力すること
- ◎ 表示可能解像度は 1920×1080 ドット（フル HD 対応）以上とすること
- ◎ 教員用 PC との接続用ケーブルを用意すること
- ◎ 教員用 PC の画像は AV システム機器への入力以外に PC 付属モニターにも入力できること
- ◎ 教員用 PC からの音声を出力できること

(iii) 書画カメラ

- ◎ 表示可能領域は A4 ファイルサイズとすること
- ◎ ズーム機能を有すること
- AV システム機器への入力時にスキャンコンバータ等を経由しないこと
- ◎ 書画カメラの映像がそのままの解像度で教材表示モニターに表示されること
- ◎ 既設の盗難防止用のワイヤーとロック等を撤去して、既設のものの再利用して敷設すること

(iii) AV ラック

- 既設 AV ラックを再利用して敷設すること
- 音声ミキサー等の機器を 1 台の AV ラックに収納し施錠できるようにすること
- 利用者が無関係なスイッチ類等に触れないようにアクリル板などで保護すること
- 各機器のつまみ、スライドレバー、ボタン等の調整後の位置が分かるようにシールで印を付けること

(iv) HDMI 端子からの出力

- ◎ 持ち込まれたデバイスからの音声・画像を出力できること

- ◎ 表示可能解像度は 1920×1080 ドット（フル HD 対応）以上とすること
 - 持ち込まれたデバイス用の接続ケーブルも用意すること
 - 操作パネルに接続用コネクタを用意すること
- (v) RGB 端子（外部 PC）からの出力
- ◎ 持ち込まれた PC からの画像を出力できること
 - ◎ 表示可能解像度は 640×480 ドット～1920×1080 ドットとすること
 - ◎ アナログ RGB D-Sub 15pin のコネクタ形状とすること
 - 外部 PC との接続ケーブルも用意すること
 - 操作パネルに接続用コネクタを用意すること
 - 操作パネルに音声（ステレオミニプラグ）接続用コネクタを用意すること
 - 外部 PC を接続した際の解像度は自動的に認識し、正常に表示できること
- (vi) 不要な機器の撤去及び廃棄
- ◎ 不要となるサブモニタ、ケーブル、操作パネル、AV 機器等を撤去及び廃棄すること
- (4) 授業支援システム・仕様項目
- ログイン状況表示機能
 - 学生 PC 画面の受信・転送機能
 - 学生 PC 画面のブラックアウト機能
 - 学生 PC のリモート操作
 - 学生 PC ネット閲覧禁止
 - ファイルの配布・回収機能

2. 5 保守体制の構築

(1) 仕様項目 (「◎」 必修項目 / 「○」 検討項目)

(i) 導入サポート

◎クライアントイメージを作成すること。

◎各サーバの設定を行うこと。

- ドメインコントローラ
- ファイルサーバ
- DNS サーバ
- WWW サーバ
- クライアントイメージ管理・配信に係るサーバ
- 印刷制限サーバ

◎各操作マニュアルを作成して本学担当職員に説明を行うこと

◎納品したスイッチの設定を行うこと。

◎動作確認を行うこと

- クライアント・システム確認
- クライアント・コンピュータの起動時間の確認 (教室での全台起動)
- インターネット接続確認
- ネットワーク疎通確認
- 実授業時の運用方法
- メンテナンス方法確認
- 緊急時復旧対応確認
- アプリケーション・ソフトウェア等の起動確認
- プリンタ出力確認
- 既存学生データが各学生のアカウントに割り当てられているか確認
- ノートPCからの印刷が出来るか確認
- その他、本学が指定のソフトウェア等の動作することを確認
- 授業支援システム (AV システム) の動作確認

(ii) 運用保守サポート

- ◎ クライアントシステムの運用サポートについては、年間とおして以下の対応できるような保守を行うこと
 - 年に1回（通常は3月）、ソフトの追加等の大幅なクライアントイメージの更新作業を行うこと。授業期間中に行えなかった、サーバに対する更新作業も行うこと。
 - 月に1回、軽微なアップデート作業や、ハード保守作業を行う。
なお、教室パソコンが故障した場合に、大学側で予備機と交換できる手順書を作成しておくこと。予備機と交換された1、2台の故障機器は月に1回の保守作業時に対処すること。
 - 授業等への影響が大きい、想定外の障害に対しては随時対応を行うこと。
 - システム運用に関して、担当職員からのメール等での問合せに対して随時回答すること。
- ◎ 5年間分の運用サポート及びハードウェア保守サポート（平日 9 時～17 時対応）を本件積算に含めること

(iii) 保守メンテナンス関連事項

- 遠隔にて設備のメンテナンスが可能となるようなシステムを提案すること。
なお暗号化機能等を用いて安全性を確保すること。
- リモートメンテナンス用のシステムについては5年間分の使用料を含むこと。

(iv) 作業に関する留意点

- ◎ システム導入に際しては、本学設備に損傷を与えないよう十分な注意をすること。
- ◎ 本学設備に損傷を与えた場合には、納入業者の責任において修復すること。
- ◎ 各調達物品については、搬入・設置・設定・導入教育を含み、本体仕様書など記載されていないものでも調達物品が正常に機能するための接続ケーブル等を含むものとする。
- ◎ 本仕様の機器設置については、本学の指示に従い設置すること。
- ◎ 本仕様の機器設置後に動作確認及び操作指導を行い納品完了とする。
- ◎ 設置・設定・データ移行・動作確認のスケジュールは、本学の指示に従い可能な限り授業などに支障が出ないように行うこと。

3 導入予定ソフトウェア

基本ソフト	
OS	Windows10 Professional
Office	Microsoft Office 2016
ブラウザ	Microsoft Edge
	Internet Explore11
	FireFox (64bit)
	Google Chrome
プラグイン	Adobe Acrobat Reader DC
	Adobe Flash Player
	マルチメディア
アプリケーション	
エディタ	秀丸エディタ
	Meadow
演算	Mathematica
	MATLAB
	SAS
	Gaussian
	GaussView
	R
	Scilab (Windows64bit)
	Maxima
化学系ソフト	ChemBioOffice Ultra
CAD	Creo Parametric
統合回路設計	Tina (WindowsNL)

グラフ	GnuPlot
	Ngraph
画像処理	Adobe Illustrator
	Adobe Photoshop
	Image-J
	GIMP
言語系	Visual Studio
	Borland C++
	Cpad for Borland C++ Compiler
	ActivePerl (64bit)
	JDK
	Eclipse
	日本語 LaTeX
TeX 関連	DVI OUT
	Ghostscript
	GSView
	LaTeX 用秀丸マクロ
	WinTpic
ユーティリティ	
タイピング	タイプ君 Lite
ターミナル	TeraTerm
ファイル転送	FFFTP (64bit)
	WinSCP
PDF 文書	Adobe Acrobat DC
	PrimoPDF

○WindowsOS 以外の導入予定ソフトウェアのライセンスは別途大学側で用意します。

○導入予定ソフトウェアは、変更になる場合があります。