

特色学科（情報科）
教育用コンピュータ仕様書

令和4年12月

兵庫県立神戸商業高等学校

利用目的

本校情報科では、商業に関する特色学科として昭和 61 年の設立以降、将来のスペシャリスト育成の観点から、情報処理分野の基礎的・基本的な知識、技術や技能を体系的に指導するとともに、経済産業省の情報処理技術者試験など高度な専門資格にも多くの合格者を輩出してきた。近年では、プログラミング、アプリケーションソフトの活用、マルチメディア制作、プレゼンテーション、ネットワーク構築の学習などをとおして情報活用の実践力を磨き、新たな価値を創造しながら高度情報通信ネットワーク社会の第一線で活躍する人材を育成してきた。また、インターネットを介した手段が急速に進展する一方で、そこに生じるトラブル等にも着目し、望ましい情報社会の創造に参画する態度を育成すべく、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考えさせる教育にも力を注いできた。

IoT、AI、ビッグデータ、第 4 次産業革命などのキーワードが社会でも広まり、新しい知識・情報・技術が、社会のあらゆる活動の基盤として飛躍的に重要性を増す知識基盤社会を迎えている。このような中、問題の発見・解決に向けて、事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報技術や情報システム、多様なデータを適切かつ効果的に活用する力や情報コンテンツを創造する力を育む情報教育を実践し、情報の科学的な理解に裏打ちされた情報活用能力の育成を一層推進したい。コンピュータ教室での学びはもとより、クラウドも含めた最新の ICT 環境を積極的に活用させることで、主体的・対話的で深い学びの充実をはかりたい。また、試行錯誤しながら学び続けたり、他者と協働しながら問題の発見・解決に対応させる学びをとおして、新たな価値の創造に必要な力を身に付け、よりよい社会と幸福な人生の創り手となる未来の高度専門職業人を育成していきたい。このため、本システムの整備のもとで、情報教育の先端研究や授業改善につとめ、情報教育の新たな可能性を切り拓き、他校の模範となる取組を推進していきたい。

システム概要

上記の利用目的をもとに、基礎的なコンピュータ学習環境として、プログラミング学習用システムおよび各種アプリケーションソフト実習用システムの整備を行う。また、より高度・実践的なコンピュータ学習環境として、マルチメディア学習用システムおよびプレゼンテーション学習用システムの整備を行う。加えて、特定のハードウェアやソフトウェアに偏ることなく、自らの学習活動や生活の中で ICT を主体的・効果的に活用できる学習環境として、ネットワークシステムおよびサーバシステムの整備を行う。

(基本構成)

・プログラミング学習および各種アプリケーションソフト実習用機器	一式	・ Web Server	一式
・画面転送システム	一式	・外部 DNS Server	一式
・マルチメディア学習用機器	一式	・ Web2 Server	一式
・プレゼンテーション学習用機器	一式	・ Mail Server	一式
・ AD & 内部 DNS Server	一式	・ AR 体験用 Server	一式
・ File Server	一式	・ Fire Wall	一式
		・ Backup Server	一式

I ネットワークおよび各サーバーの機能について

1 AD & 内部 DNS Server / File Server

- (1) すべてのユーザで、今回整備したいずれの PC からでもログインを可能にすること。また、ログインユーザにより個別の共有フォルダをマウントさせること。この際、ネットワーク資源やデスクトップ環境等のユーザ個別設定を引き継ぐ設定が行えること。
- (2) ファイルサーバとしての機能を提供すること。また、現在のデータの移行を行うこと。
- (3) 内部 DNS 機能を提供すること。
- (4) ドメインコントローラとしての機能を提供すること。また、現在のユーザアカウントの移行を行うこと。
- (5) Excel 等から流し込むような、容易にユーザアカウントを登録する仕組みを提供すること。

2 Web Server

- (1) 現在公開中のコンテンツの流用が可能なこと。また、更新後も外部へ公開を行うこと。
- (2) メーリングリストとしての機能を構築すること。

3 外部 DNS Server

- (1) 外部 DNS 機能を提供すること。

4 Web2 Server

- (1) URL、ユーザ ID およびパスワードを知っている人だけが、外部からアクセスできるような環境を構築すること。
- (2) 配信する内容は、オンデマンドおよびライブでの映像配信、生徒が作成したコンテンツ等を予定しているので、これらに対応すること。
- (3) キャッシュ機能をもつプロキシとして構築すること。また、利用時間の制限等の設定を行うこと。
- (4) 有害サイトへのアクセスを防止する機能を設定すること。また、その有害サイト情報は自動的に更新されるように設定すること。
- (5) 外部からのアクセス（踏み台としての利用）等が行われないように、セキュリティ面には十分配慮を行うこと。
- (6) 利用者または接続先等の利用状況の統計を、容易に参照することが可能であること。
- (7) Mail Server と連携し、ウイルスチェックを行いながら外部とのメールを送受信できること。

5 Mail Server

- (1) Mail の送受信が可能なこと。

6 AR 体験 Server

- (1) 外部からアクセスできるような環境を構築すること。
- (2) QR コードを読み込むことで、設定されているコンテンツ等が表示できる機能を有すること。
- (3) 学校と協議し、生徒が AR を用いた学習環境の提案を行い、必要な環境を構築すること。
- (4) WebAR コンテンツ作成の支援として、次の内容を盛り込むこと。
 - ① 2023 年度
 1. WebAR コンテンツ検討/設計/確定
 2. WebAR 表示ページ（配信）機能設計/開発
 3. WebAR コンテンツ（モデル）作成/レビュー
 4. 導入/サポート
 - ② 2024 年度以降
 1. WebAR コンテンツ見直し案検討/設計/確定
 2. WebAR コンテンツ（モデル）改変/レビュー
 3. 導入/サポート
 - ③ ①、②の対応時に授業で AR を活用することについて、助言等の支援を行うこと。

7 FireWall

- (1) Web 公開、Mail、インターネット、ライブ配信など、外部との接続が必要なものは外部と接続ができるよう設定すること。また、この場合、十分にセキュリティを確保した状態で構築すること。
- (2) 校外からアクセスする場合、Firewall の VPN 機能を利用し、必ず暗号化された状態を保つこと。また、アクセスできるサーバは、指定されたサーバのみとし、これ以外のサーバについては、校外からのアクセスができないように設定すること。
- (3) 各サーバをどのように配置するかは、セキュリティ上問題のない配置を提案し、学校側と協議の上、システム構築を行うこと。尚、必要に応じて機能（サーバ等）を追加しても構わないが、追加する為に発生する費用は、本契約に含まれるものとする。ただ、機能の削減は行わないこと。
- (4) キャッシュ機能をもつ Proxy として構築すること。
- (5) 有害サイトへのアクセスを防止する機能を設定すること。また、その有害サイト情報は自動的に更新されるように設定すること。
- (6) 外部からの不正アクセス（踏み台としての利用等）が行われないように、セキュリティ面には十分配慮を行うこと。
- (7) サーバの構築時に今回準備したファイアウォールでは不十分と学校側が判断した場合、学校側と協議の上 Linux 等で別途 FireWall を構築し、多段で稼働させること。また、Linux で FireWall を構築する技術を保有し、構築実績があること。

8 Backup Server

- (1) 仮想サーバ内のすべてをバックアップすること。

- (2) 世代管理を行うこと。なお、世代数は学校側と協議の上で最適な数値を提案し、決定すること。
- (3) システムおよびデータの復元が可能なこと。

9 Server 全般

- (1) VMWare Server 2 台、管理 Server 1 台で構成すること。
- (2) サーバ環境は、できる限り冗長化し、VM サーバが 1 台故障した場合でもシステムが稼動するような仕組みを構築すること。なお、VM サーバが 1 台故障した場合、レスポンスが悪化することは仕方がないものとする。
- (3) 導入地点で判明している、すべてのセキュリティ関連の問題への対応を施すこと。
- (4) サーバの運用に不要なサービスはすべて停止し、不正なアクセスに対応したシステム設計とすること。また、不正なアクセスの内容はログに保存し、一定期間ごとに管理者に報告すること。
- (5) 各サービスを安定して動作させるため、サーバ機能を分けた方が良いと判断した場合は、対象のサービスを別のサーバとして構築しても良い。また、セキュリティ面及びパフォーマンス面で問題が無いと判断できる場合に限り、サーバを統合しても良い。ただし、外部と接続を想定しているサーバは、セキュリティ面からも 1 機能 1 サーバと考えており、原則他のサーバと統合はできない。
- (6) サーバを安定可動させる上で、メモリ等ハードウェアスペックに不足がある場合は、必要箇所の増強を行うこと。
- (7) サーバは特に Windows に限らず、Linux での構築でもかまわない。ただし、Linux で構築する場合でも、指定された数量分の Windows Server のライセンスは用意すること。
- (8) 機能を満たす為、指定外のソフトウェアを追加しても良いが、セキュリティ面には、十分に注意すること。また、フリーソフトを追加使用してもかまわないが、トラブル発生時やセキュリティ面でのサポートを行うこと。
- (9) 契約期間中に兵庫県教育委員会等からセキュリティ面で指摘があった場合、誠意をもって対応すること。また、技術的に可能な場合は、必要な措置を施すこと。技術的に現在の環境では対応が不可能な場合は、学校側と協議を行い、対応策を検討すること。

II ハードウェアおよびソフトウェアについて

- 1 ハードウェアおよびソフトウェアについては、指定している仕様を満たしているものであること。ただし、サーバを含むすべてのコンピュータは、メーカー製の現行モデルであること（組立 PC 等は不可とする）。
- 2 すべての PC は、企業、官公庁向けモデルであること。コンシューマ向けモデルは不可とする。また、すべてのサーバは、各メーカーのサーバ専用モデルから選択すること。
- 3 CPU についてはそれぞれ指定しており、互換等の CPU は不可とする。

- 4 PC 本体、ディスプレイ、キーボード、マウスのメーカーは本体と同一である必要はないが、複数台導入する場合、同じ機器は、同一メーカー同一型番であること。
- 5 指定されているソフトウェアでアカデミックがある場合は、それを使用すること。また、メディアおよびマニュアルは、特別指定のないソフトウェアについては、1 セットあれば良いものとする（ライセンス契約で可）。
- 6 ハードウェアやソフトウェアで、システム構築上不足している物品があれば追加を行うこと。また、ケーブル等は使用上必要なケーブルはすべて本契約に含まれるものとする。ケーブルの長さは、設置時に本校が要望する長さを用意すること（実際に設置を行い、必要な長さを用意すること。ただし、USB ケーブルは 5 m まで等、一般的な長さを上限とする）。
- 7 電源コンセントは、現在使用分を再利用しても良いが、不足分については OA タップなどを使用して必要分確保すること。ただし、電源ケーブルが 3P 式の場合は、変換アダプタでの対応でなく、OA タップも 3P 式のものにすること。
- 8 開梱時に発生する段ボール、発泡スチロール等の梱包材を処分すること。

III LAN 配線

- 1 すべての LAN 配線は、Cat-6 もしくは Cat-5e にて行うこと。10Gbps で通信を行う部分については、10Gbps が安定して通信できる規格とする。また、既存配線を可能な範囲で利用しても良いが、品質については落札業者が確認をし、保証を行うこと。
- 2 配線は、できる限り露出しないように行い、どうしても露出してしまう箇所については、安全面および景観を考慮し、モール等で覆うこと。
- 3 すべての設置する PC までの LAN 配線を行うこと。
- 4 無線 LAN アクセスポイントは、システム開発室、マルチメディア教室に取り付けを行うこと。取り付けに関しては、感度が良く電波の干渉等を検討して設置場所を特定すること。壁もしくは天井への取り付けとし、このアクセスポイントまでの電源も含まれるものとする。なお、電源工事の代わりに PoE ユニットを使用してもかまわない。

IV システム構築および運用について

- 1 全システムについて、指定されているすべてのハードウェアの設置・取り付け・環境設定を行うこと。また、ソフトウェアについてもインストール・設定・稼動テストを行うこと。

- 2 今回整備する機器とは別に、実習棟 2 F（今回整備分は 3 F）に Trendmicro ウイルスバスターのパターンファイル配信サーバがある。今回整備する PC はすべてそのサーバにアクセスし、起動時にパターンファイルを更新できるよう設定を行うこと（ライセンス上は問題ない。）なお、フロア間は L3 スイッチで接続されており、これら機器の設定変更が必要な場合は変更を行うこと。
- 3 現在、別教室分として購入したライセンスで、Trendmicro ServerProtect も無制限に使用が可能となっている。このライセンスを利用して、今回整備するサーバについてもウイルス対策ソフトを導入すること。
- 4 各種サーバ（Web や Mail 等）は、現在稼動中である。機器の更新のためにサービスを止めることはやむを得ないが、最長 1 日～2 日程度の停止にとどめること。また、データの移行を行うこと。尚、現行のサーバはリース会社へ返却になる為、移行漏れのない様に十分注意すること。
- 5 運用を行っていく上で、システム構成・サーバ機・クライアント機・マルチメディア機器・AR 体験など、本校が要望する内容において、必要な操作説明等を行うこと。
- 6 回線を契約すること。光の常時接続回線とし、サーバが要求を満たすために必要なグローバルの固定 IP アドレスを割り振る回線であること。また、契約期間中の回線費用およびドメイン維持費用等も本契約に含まれるものとする。
- 7 ハードウェアおよびソフトウェアに関する質問に対して、十分なサポートを行うこと。
- 8 消耗品を除く部品代を含め、期間中のハードウェア保守を行うこと。ただし、消耗品のうち UPS のバッテリーおよび RAID カードのバッテリーについては、本契約に含まれるものとする。
- 9 サーバ機およびクライアント機等にセキュリティ上の問題が発生した場合、早急に対応すること。
- 10 システムに何らかの不具合が発生した場合は、SE を派遣し早急に復旧させること。
- 11 システムメンテナンス等の必要上、2 ヶ月に 1 回程度の SE 派遣作業もしくはそれと同等の作業を行うこと。
- 12 ハードウェア故障が発生した場合、迅速に訪問修理を行うこと。修理が長引きそうな場合は、代替機を用意する等、授業に差支えが出ないように対応すること。ただし、タブレットについては、持ち帰り修理でも可とする。

- 13 その他、入札終了後に今回整備するシステムで学校側から新たな要望があった場合、そのために追加機器が発生せず、技術的に可能であれば、学校側と協議の上で作業を行うこと。また、追加機器が必要な場合でも、その必要な機器を学校側が別途調達した場合は、学校と協議の上で設定作業を行うこと。
- 14 上記各種作業のための SE および CE 派遣に係る費用は、すべて本契約に含まれるものとする。

V その他

- 1 主な設置場所は、本校実習棟 3 F システム開発室、マルチメディア教室とする。各機器の設置場所は別紙 2 「教室レイアウト」を基本とするが、詳細は学校側より別途指示する。
- 2 設置時期は、令和 5 年 3 月 30 日までとする。設置等の日程は、学校側と事前調整を行うこと。
- 3 今回の入札に関するすべての仕様書の解釈について、入札業者と学校側とで解釈の相違があった場合、協議を行い、決定する。ただ、協議が平行線となった場合、一般的に解釈できる範囲から逸脱しないことを前提として、学校側の解釈を正とする。
- 4 本仕様に関する質問は、すべて FAX にて受け付ける。電話での質問や、突然来校して質問することのないようにお願いします。

別紙1「機器明細」

兵庫県立神戸商業高等学校

区分	仕様／規格		数量	備考	
システム開発室 教師機／生徒機	CPU	インテルCore i5-10505以上	41		
	メモリー	16GB以上			
	ハードディスク	SSD 256GB以上(教師機のみ512GB)			
	USB	USB3.2(Type-A)×3ポート以上(前面に2ポート以上装備) USB3.2(Type-C)×1ポート以上(ドッキングステーション、HUB等での対応も可) マウス、キーボードを接続した状態で、上記数量以上の空きポートがあること			
	ネットワーク	Ethernet 1000Base-T対応 1ポート、Wake on LAN対応			
	キーボード	日本語版 109キーボード			
	マウス	光学式マウス			
	サウンド	サウンドカード(オンボード可)、ステレオスピーカー(ディスプレイ内蔵可)			
	OS	Windows 11 Pro			
	ディスプレイ	19インチスクウェア スピーカー内蔵液晶ディスプレイ デュアルディスプレイとして利用 VESA マウントが、選択するモニタースタンドに取り付け可能なもの			82
	モニタースタンド	2台のディスプレイが装着可能なこと 5年間の利用中に机から外れる等が発生しない機器であること			41
システム開発室 周辺機器	BDライター	ボータブルタイプ、再生ソフト付属	1		
	HDDレコーダー	HDD 500GB以上、DVD/BDの再生が可能なこと	1		
	プロジェクター	5,000lm、WXGA対応、4.5Kg以下 入力端子 D-Sub15pin×2、HDMI×2、LAN 指定場所から天吊で使用。天吊り用の金具を添付すること。	1		
	OAチェア	サンワサプライ SNC-A1BKと同等品以上	41		
	書画カメラ	4K対応、ズーム 光学12倍以上 入力端子 D-Sub15pin、HDMI、マイク 出力端子 D-Sub15pin、HDMI、マイク	1		
プリンタ	カラーレーザー プリンタ (A3対応)	印刷速度 フルカラー36PPM以上、メモリー1GB以上、両面印刷対応 給紙320枚以上カセット×1、550枚以上カセット×1、110枚以上手差トレイ×1 100Base-TXに対応、外寸450mm(W)×560mm(D)以下	2		
	カラーレーザー プリンタ (A3対応)	スキャナ機能搭載、読取9,600dpi、A3対応、コピー機能搭載 プリンタ性能 1200×1200dpi以上、カラー35PPM以上、両面印刷対応 給紙カセット×3、手差×1、メモリー4GB以上 ADF機能 収容枚数150枚以上、モノクロ原稿交換速度35枚/分以上	1		
	インクジェット複合機 (A4対応)	5760dpi×1440dpi、給紙カセット×2、背面トレイ×1 無線LAN、USB接続対応 両面印刷対応	1		
システム開発室 画面転送	方式	ハードウェア方式の画像転送システムであること (以下の構成をすべてハードウェアで実現すること)	一式		
	転送対象	教師画面、書画カメラ、ブルーレイの映像が転送可能なこと			
	転送先	全生徒画面(2台のうち一方)に画面転送が可能なこと			
	入力信号	RGB×3、NTSC×3、手元のスイッチでワンタッチで切り替えられること			
	ロック機能	生徒用PCの画面を表示した状態で、生徒機のマウス、キーボード入力をロックできること			
	ブラックアウト機能	生徒画面をブラックアウトした状態で、生徒機のマウス、キーボード入力をロックできること			
マーキング機能	マウスを使用して、ビデオ画像等 動画の上にも書き込み、生徒ディスプレイに転送可能				
システム開発室 マイクシステム	チューナーユニット	2チャンネルの受信が可能・800MHz帯対応	1	○	
	UHFアンテナ	受信周波数 800MHz帯対応	2	○	
	ワイヤレスマイク	800MHz帯対応、充電電池付	1	○	
	ピンマイク	800MHz帯対応、小型であること	1		
	スピーカー	定格入力80W以上・ウーファー×2とツイーターの2ウェイ・天井吊下型	4	○	
	オーディオラック	専用オーディオラック(ミキサー、ビデオデッキなどAV機器を格納できるもの)	1	○	
システム開発室 ソフトウェア		Microsoft Office Pro Plus	41		
		Adobe サイトライセンス 60ヶ月	100		
		教育支援ソフト(レイアウト表示、生徒画面取込が可能)	一式		
		その他、協議のうえ、学校が希望するフリーソフト等を導入すること	一式		
マルチメディア教室 マイクシステム	チューナーユニット	2チャンネルの受信が可能・800MHz帯対応	1	○	
	UHFアンテナ	受信周波数 800MHz帯対応	2	○	
	ワイヤレスマイク	800MHz帯対応、充電電池付	1	○	
	ピンマイク	800MHz帯対応、小型であること	1		
	スピーカー	定格入力80W以上・ウーファー×2とツイーターの2ウェイ・天井吊下型	4	○	
	オーディオラック	専用オーディオラック(ミキサー、ビデオデッキなどAV機器を格納できるもの)	1	○	
タブレット (初年度のみで可)	CPU	Atom x5-Z8550 1.44GHz	41	○	
	メモリー	4GB以上			
	フラッシュメモリ	64GB以上			
	画面サイズ	10.1インチワイド以上			
	カメラ	前面 200万画素、背面 800万画素以上			
	センサー	加速度センサー、地磁気センサー、照度センサー、ジャイロセンサー			
	キーボード	メーカー専用キーボード			
	防塵、防水	IPX5/IPX7/IPX8/IP5X 対応			
	USB	USB3.0×1、USB3.1×1			
	付属品	ACアダプタ			
	ソフトウェア	Windows 10 Pro、Microsoft Office Pro			

※「備考」欄に「○」がある物品に関しては、既存のものを利用してよいが、保守範囲とすること。

別紙1「機器明細」

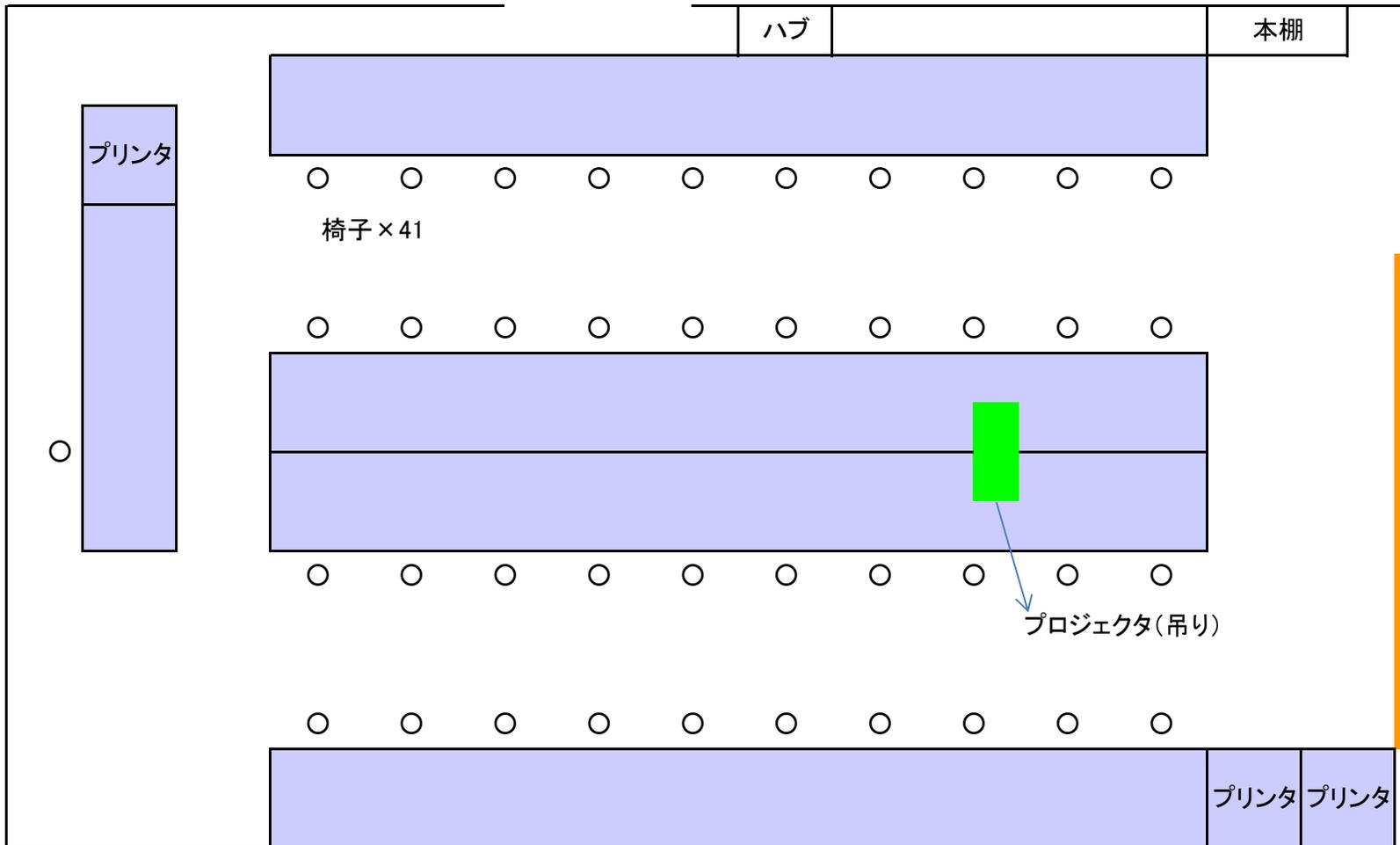
兵庫県立神戸商業高等学校

区分	仕様／規格		数量	備考
A4ノートPC	CPU	Core i5-1235U 以上	2	
	メモリー	8GB以上		
	ハードディスク	SSD 256GB以上		
	モニター	15.6インチ		
	インターフェース	USB3.2×3、HDMI×1		
	ネットワーク	Ethernet 1000Base-T対応 1ポート、無線LAN		
	マウス	レーザーマウス		
	OS	Windows11 Pro、Microsoft Office Pro		
モバイルノートPC	CPU	Core i5-1250P 以上	3	
	メモリー	8GB以上		
	ハードディスク	SSD 256GB以上		
	モニター	15.6インチ(フルHD対応)		
	インターフェース	USB3.2×3、HDMI×1		
	ネットワーク	Ethernet 1000Base-T対応 1ポート、無線LAN		
	モバイル性	重さ 1.35Kg以下、厚さ200mm以下		
	OS	Windows11 Pro、Microsoft Office Pro		
タブレット	CPU	Mediatek MT8168 QuadCore	11	
	メモリー	4GB以上		
	ハードディスク	32GB以上		
	モニター	10.1インチ以上		
	無線LAN	IEEE 802.11 ac/a/b/g/n		
	カメラ	フロント、リアに搭載(リアは500万画素以上)		
	インターフェース	USB type-Cポート		
	モバイル性	500g以下		
iPad	第9世代 又は 第10世代、64GB以上のモデル		3	
APPLE TV	Apple TV 4K 64GBストレージ搭載 Wi-Fiモデル 同等品		3	
マルチメディア教室 周辺機器	書画カメラ	4K対応、ズーム 光学12倍以上 入力端子 D-Sub15pin、HDMI、マイク 出力端子 D-Sub15pin、HDMI、マイク	1	
	ドローン	教育用ドローン	10	
	プログラミング用機器	RaspberryPi(センサー付)同等	10	
	アクセスポイント	IEEE 802.11/a/b/g/n/ac(2.4GHz、5GHz) 対応 アンテナ内蔵型(2.4GHz×2、5GHz×4) 機能:公平通信制御機能、干渉波自動回避機能 ACアダプタ(PoEによる接続も可) 指定場所に取り付けること	2	
	大型ディスプレイ	42インチ以上、RGB入力×1、HDMI入力×3 スタンド付き Microsoft 4K Wireless Display Adapter同等品	5	
	大型ディスプレイ	75型以上、タッチパネル対応、HDMI×2、DisplayPort×1、RGB×1 スタンド付き Microsoft 4K Wireless Display Adapter同等品	1	
	会議用カメラ	ソースネクスト KAIGIO CAM360 同等品 360度Webカメラ機能、画像を会議参加者全体と1名ずつ分割で表示が可能なこと	3	
	ホワイトボード	サイズ約1900(W)×1800(H)、キャスター付き	4	
仮想化サーバ	CPU	インテル Xeon Silver 4110 8コア 2.10GHz以上	2	
	メモリー	128GB 以上		
	HDD	300GB SAS ホットスワップ × 2以上		
	RAID	RAID 0/1/5/6対応、メモリーバックアップ付		
	光学ドライブ	DVD-ROM対応		
	ネットワーク	1000Base-T×10 又は 10GBase-T×4 以上		
	USB	USB3.0×4(全面にもポートがあること)		
	ファイバーチャネル	12Gb HBA × 2 以上		
	電源	ホットスワップ、冗長化されていること ハードウェアとしてオートリスタート機能に対応		
	システム管理機能	温度監視、FANコントロール、エラーLED点灯 Webブラウザからキーボード・マウスのリモート制御が可能なこと リモートでOSハングアップ時の画面取得が可能なこと リモートで仮想ドライブのマッピングが可能なこと		
	形状	ラックモデル		
	OS	Windows Server DataCenter Edition		
	UPSソフトウェア	停電時にシャットダウンを行えること		
	バックアップソフト	仮想マシンのバックアップを取得できること		
保守	メーカーが実施する保守と同レベルの保守提供を実施すること			

別紙1「機器明細」

兵庫県立神戸商業高等学校

区分	仕様／規格		数量	備考	
ドメインコントローラ バックアップサーバ	CPU	インテル Xeon Bronze 6コア以上	1		
	メモリー	32GB 以上			
	HDD	1TB ホットスワップ × 3以上			
	RAID	RAID 0/1/5対応			
	ネットワーク	1000Base-T ×6 又は 10GBase-T ×2			
	USB	USB3.0×3(全面にもポートがあること)			
	ファイバーチャネル	12Gb HBA × 1 以上			
	電源	ホットスワップ、冗長化されていること ハードウェアとしてオートリスタート機能に対応			
	システム管理機能	温度監視、FANコントロール、エラーLED点灯 Webブラウザからキーボード・マウスのリモート制御が可能なこと リモートでOSハングアップ時の画面取得が可能なこと リモートで仮想ドライブのマッピングが可能なこと			
	形状	ラックモデル			
	OS	Windows Server Standard Edition			
	UPSソフトウェア	停電時にシャットダウンを行えること			
	バックアップソフト	バックアップを取得できること			
保守	メーカーが実施する保守と同レベルの保守提供を実施すること				
ストレージ	コントローラ数	2(デュアル) 以上	1		
	ホストインターフェース	8(1コントローラにつき4) 以上			
	キャッシュ	16GB(1コントローラにつき8GB) 以上			
	HDD	1.2TB ホットスワップ対応 × 8以上			
	保守	メーカーが実施する保守と同レベルの保守提供を実施すること			
バックアップ用 ストレージ	HDD	8TB SATA × 4	1		
	RAID	RAID-5対応			
	ネットワーク	1000Base-T × 2以上			
	形状	ラックモデル			
	OS	Windows Server			
	保守	メーカーが実施する保守と同レベルの保守提供を実施すること			
ソフトウェア		Windows Server CAL	87		
		バックアップ用ソフトウェア(Acronis同等品)	一式		
		フィルタリングソフト(5年間更新付)	一式		
		メール ウイルスチェックソフト(5年間更新付)	一式		
ラック関連	19インチラック	42Uの既存ラックに搭載すること 入れ替えても良いが、その場合は既存ラックを撤去すること		一式	
	搭載機器	次の機器すべてをラックに搭載すること サーバー機器、ネットワーク機器、UPS、コンソール関連			
	ディスプレイ	1Uで搭載できること		一式	
	キーボード	ドロアで出し入れが可能なこと			
	セレクタースイッチ	4台までのRGB、マウス、キーボードの切替が可能なこと 特定のキーを入力すると接続サーバーの一覧が出て、サーバーを選択できること		1	
	UPS	最大出力 2400VA、入力保護容量 40A、ネットワークポート ×1		3	
	UPS	最大出力 1200VA、入力保護容量 20A、ネットワークポート ×1		1	
	LANケーブル	必要なLANケーブルを用意すること 用途により色を変えること		1	
	ネットワーク	HUB1	1000Base-T×24以上、10GB対応×2以上 コールドスタンバイとして2台の内1台をラック内にスタンバイさせること 尚、2台は同じモデルでなくても良い ポート数が不足する場合は、追加を行うこと		2
		HUB2	1000Base-T×24ポート以上 コールドスタンバイとして4台の内1台をラック内にスタンバイさせること 尚、スタンバイ用の機器は、残り3台と同じモデルでなくても良い コールドスタンバイとして利用する1台に関しては、現行のものを利用してもよいが、保守の範囲とすること ポート数が不足する場合は、追加を行うこと		4
FW		ファイアーウォール専用機であること 全体の構成を考え、十分な性能を有すること コールドスタンバイとして2台の内1台をラック内にスタンバイさせること		2	



壁面を大型スクリーンおよび電子黒板として利用