

令和3年度 県立農業高等学校 CADシステム一式 仕様書

システム概要

教科「農業（造園）」等情報関連教科の目標を効果的に達成するための学習環境を整備し、教科の学習において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ実践的、主体的に活用できる学習活動を充実させるために教育用コンピュータシステムを整備する。

教育用コンピュータの利用目的

- 1 各教科での教育目標を効果的に達成するために、生徒がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を利用し、思考力、判断力、表現力その他の能力を育み、主体的、創造的に学習に取り組む機能を有する。
- 2 教科「農業（造園）」等情報関連教科での、ネットワークを利用して情報収集・分析・活用・まとめ・発信を行う能力の育成、表現力やコミュニケーション能力の育成、情報モラルの育成、情報の科学的な理解および情報社会に参画する態度の育成を通し、各専門分野で活用する能力の育成を図る。

教育用コンピュータシステムの基本構成

生徒用コンピュータ（以降 生徒機）20 台、教師用コンピュータ（以降 教師機）1 台、サーバ1 台および周辺機器を接続し、ネットワークによるシステムを構築する。このシステムは、学校内の生徒系ネットワークに接続し、L 3 スイッチ、兵庫県教育情報ネットワークを経由して外部インターネットとアクセスする。

サーバのOSはWindows Server 2019、生徒機・教師機のOSはWindows10 Pro 64 ビット版とする。教師機の1 台、生徒機の20 台には造園 CAD を利用するため性能を強化したものを導入し造園 CAD をインストールする。

1	マルチメディアに対応し、ネットワークに接続した生徒機（20 台）	1 式
2	マルチメディア教材開発機能を持った教師機	1 式
3	兵庫県教育情報ネットワークと接続し学習環境を支援する機能を持ったサーバ	1 式
4	利用目的を効果的に達成するための周辺機器	1 式
5	利用目的を効果的に達成するためのソフトウェア	1 式
6	生徒機、教師機、サーバ、周辺機器を機能的に接続するネットワーク機器および配線	1 式

1	ハードウェアについて
---	------------

- ・生徒機、教師機については、造園 CAD を運用できる仕様のモデルとすること。
- ・サーバは、サーバー専用機とすること。
- ・ケーブルなどは、特に記載がなくてもシステムとして構成できるように付属すること。
- ・周辺機器は、それらの機器の機能が利用できるインターフェースやドライバなどが付属し、それぞれの OS において問題なく動作できること。

1-1 生徒機（ノート型）（20 台） 1 式

- ・コンピュータシステムの機能が十分発揮できるだけの能力を有すること
- ・サブディスプレイとして、同数の液晶モニタを接続できること。

CPU	: インテル(R) Core(TM) i7-10750H(2.60GHz) 以上
主記憶装置	: 16GB(DDR4)以上 (標準仕様で 16GB 以上を実装すること) (メンテナンス等を考慮して純正メモリで構成すること)
ストレージ	: 512GB (M.2.SSD) 以上
グラフィック	: NVIDIA GeForce GTX 1650Ti / 4GB 以上
インターフェース	: USB3.0×3 端子以上、(うち 1 端子は Type-C×1 端子以上) : USB2.0×1 端子以上 : HDMI×1
通信機能	: (有線 LAN) 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T : (無線 LAN) Wi-Fi6 AX201(IEEE80.2.11ax/ac/a/b/g/n 準拠) : Bluetooth 5
光学ドライブ	: 標準仕様で可
ディスプレイ	: 15.6 型 フル HD ノンフレア (LED バックライト) (解像度: 1920×1080)
補助記憶装置	: SD メモリーカード(SDXC,SDHC 含む)
入力装置	: 88 キーボード、レーザー式マウスを有すること
入力装置 (外付け)	: USB 接続 109 キーボード
Web カメラ	: 100 万画素以上
サウンド	: ステレオスピーカー内蔵で、ヘッドホン出力を備えること
動作時間	: 約 10 時間以上
出力装置 (ディスプレイ)	: 23.8 型以上 フル HD ワイド液晶ディスプレイ (ADS パネル) : ノンフレア、LED バックライト、1920×1080 ドット以上 : HDMI 端子を有すること。スピーカー 1W 以上×2 : 5 年間保証 (パネル・バックライト含む・センドバック方式)
筐体	: ノート型 : セキュリティスロットを有すること
その他	: 3 年間以上のメーカー保証 (ピックアップ修理) をつけること

1-2 教師機 1 式 (デスクトップ型)

- ・コンピュータシステムの機能が十分発揮できるだけの能力を有すること

CPU	: インテル(R) Core(TM) i7-10700(2.90GHz) 以上
主記憶装置	: 16GB(DDR4)以上 (標準仕様で 16GB 以上を実装すること) (メンテナンス等を考慮して純正メモリで構成すること)
ストレージ	: 512GB NVM Express SSD : 2TB(Serial ATA, 7200rpm)以上
グラフィック	: NVIDIA GeForce GTX1650 (GDDR6 版) /4GB 以上 : DisplayPort×3・HDMI×1・DVI-D×1

インターフェース	: USB3.0×7 端子以上、(ただし筐体前面に 3.0 以降を 2 端子以上備えること)
通信機能	: USB2.0×1 端子/USB3.2 (Type-C) ×1 端子 : (有線 LAN) 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T : (無線 LAN) Wi-Fi6 AX201(IEEE80.2.11ax/ac/a/b/g/n 準拠) : Bluetooth 5
光学ドライブ	: BDXL の書き込み・読み込みができること (外付け可) ※外付けの場合は周辺機器の項目参照すること。
補助記憶装置	: SD カードの読み込みが可能であること (外付け可) ※外付けの場合は周辺機器の項目参照すること。
入力装置	: USB 接続 109 キーボード、レーザー式マウスを有すること
サウンド	: ライン出力端子とヘッドホン出力端子を備えること
出力装置 2 台 (デュアルディスプレイ)	: 23.8型以上 フルHDワイド液晶ディスプレイ (ADSパネル) : ノングレア、LEDバックライト、1920×1080ドット以上 : HDMI端子を有すること。スピーカー 1W以上×2 : 5年間保証 (パネル・バックライト含む・センドバック方式)
その他	: 3年間以上のメーカー保証 (オンサイト保守) をつけること。

1-3 サーバ 1 式

- ・コンピュータシステムの機能が十分発揮できるだけの能力を有すること。
- ・サーバ専用機であること。

CPU	: インテル XeonS 4208 2.1GHz 1P8C CPU 以上
主記憶装置	: 8GB 以上 (純正メモリで構築すること)
ハードディスク	: 実容量 1TB 以上 ※ホットプラグ (ホットスワップ) 対応 24 時間運用に耐えるものであること RAID1 または RAID 5 構成
バックアップ装置 (データバックアップ)	: 1TB×1 (データバックアップ用) 実容量 2TB 以上 ※NAS での対応も可。ただし NAS 用の UPS も必ず用意し、 バックアップソフトウェアも NAS に対応していること)
インターフェース	: USB、ディスプレイ
通信機能	: 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 2 ポート
光学ドライブ	: DVD-ROM 以上
入力装置	: キーボード、マウスを有すること
騒音対応	: 教室内に設置して運用できる静音設計であること
保証期間	: 5 年間のメーカー保証を有すること (オンサイト保守)
UPS	: 自動シャットダウン機能を有すること : UPS のバッテリーは保守の範囲内とする (5 年間) : 電源管理ソフトウェア添付こと
出力装置 (ディスプレイ)	: フル HD 対応 21.5 型ワイド液晶パネル : HDMI 端子を有すること。スピーカー 1W 以上×2 : 5 年間保証 (パネル・バックライト含む・センドバック方式)

1-5 カラーレーザープリンター (A3 対応) 1 台

解像度	: 600dpi 以上
印字方式	: デジタル 4 連 LED フルカラー乾式電子写真方式
印刷速度	: A4 片面印刷時 カラー/モノクロ 36 枚/分以上 以上
インターフェース	: 1000BASE-T/Hi-Speed USB/無線 LAN
給紙カセット	: 給紙容量 980 枚以上 (増設カセット分含む)
内装 RAM	: 1GB

両面印刷	: 自動両面機能
その他	: 本体耐久 100 万ページ以上 : トナーカートリッジ 各色 1 本添付のこと。
保証期間	: 7 年間無償保証 / 7 年間定期交換部品の無償提供ができること。 ※メーカーの保証パックでの対応可能。

1-6 大判プリンタ (B0 プラス対応) 1 台

- ・専用スタンドを有すること。

解像度	: 最高 (2880dpi×1440dpi) 以上
印字方式	: PrecisionCore インクジェット方式
印刷速度	: 【CAD】 <普通紙ロール<薄手>/A0 サイズ>360dpi×720dpi、 線画 速い、双方向印刷オン: 約 54 秒
インターフェース	: 1000BASE-T、 USB2.0 以上
用紙	: 単票紙・ボード紙・ロール紙 ※印刷最大長 15m
内蔵 RAM	: 1GB
インク	: 4 色顔料タイプ各色独立インクカートリッジ (フォトブラック、マットブラック、イエロー、シアン、マゼンタ)
保証期間	: 3 年間無償出張修理対応 ※メーカーの保守パックでの対応可能

1-7 プロジェクタ 1 台

投影方式	: 3LCD 方式 (3 原色液晶シャッター式投影方式)
光源	: レーザーダイオード
明るさ	: 4200 ルーメン以上
解像度	: WXGA 1280×800 ドット以上
インターフェース	: HDMI×2、ミニD-Sub15pin
その他	: 無線 LAN 機能搭載 (オプション対応可能) : スピーカー16W以上 : ヨコ台形補正 (手動) / タテ台形補正 (自動) : 2 画面表示機能 : USB ディスプレイ機能 : PC フリー (USB メモリ等での投影可能)

1-8 スクリーン 1 式

設置方式	: 吊り下げ型 (壁掛けにも対応可能なこと)
イメージサイズ	: 100 型相当 (幅 2214mm・高さ 1245mm 程度)
重量	: スクリーンのみで 8.5kg 以下
その他	: 金具によって固定し、落下防止措置を行うこと。

1-9 HDMI 分配器他 1 式

分配数	: 2 分配
機能等	: HDCP1.4 対応 : 4K2K (4096 x 2160) 対応
HDMI ケーブル	: 10m 以上 (必要数 長さは必要に応じて対応すること)
その他	: 教師用モニターとプロジェクターへ映像を投影できるように 接続すること。

1-10 無線LAN アクセスポイント 1式

準拠規格	: IEEE802.11ac /n /a /g /b 準拠
最大接続台数	: 256 台以上 (理論値) ※同時接続可能なこと
セキュリティ	: WPA2/3 (暗号方式) 対応 : マルチ SSID (最大 32 個) /VLAN 機能 : 公平通信制御機能
機能等	: DFS 障害回避機能 : 干渉波自動回避機能 : 法人用モデルであること : 動作温度-10℃~50℃対応
その他	: PoE 給電機能 (IEEE802.3at) ※消費電力に応じて PoE+HUB にて対応すること。 : PoE 給電を行わない場合には、AC アダプタを用意すること。 : アンテナ 5GHz 4×4 : 教室内に設置すること。(固定金具にて設置すること)
保証期間	: 5 年間 (延長保証にて対応可)

1-11 スイッチングハブ (PoE 給電 HUB) 2 台

伝送速度 (準拠規格)	: 1000Base-T/100Base-TX/10Base-T
ポート数	: 16 ポート (PoE 給電) +SFP 2 ポート ※給電容量 各ポート 最大 30W (最大供給電力 180W)
P o E 規格	: IEEE802.3af (PoE)、IEEE802.3at (PoE+)
その他	: 導入する無線アクセスポイントに給電対応可能なこと。 : 各接続機器の台数分以上のポート数を確保できること。
保証期間	: 5 年間 (延長保証にて対応可)

1-12 什器 (OA チェア) 4 1 式

機能等	: 背もたれメッシュ/ガス圧リフト : 簡易ランバーサポート機能 (腰のサポート機能付き)
その他	: 完成品として納品すること。※現場での組み立て可。

2 ソフトウェアについて

- 教育用コンピュータの利用目的に適合したソフトウェアであること。
- 導入時に発表されている最新のバージョンで、各 OS 上で安定した動作確認を保證できるものをインストールすること。
- 修正プログラム等が公開された場合には、適宜アップデートを行えるように設定すること。なお、アップデートにより、アプリケーションソフトの稼働に支障をきたすおそれがある場合は、安定稼働と脆弱性対応を考慮した上で、定期保守で対応してもよい。
- 指定のないソフトウェアにおいては、フリーソフトを選定してもよい。ただし、設定等において市販ソフトウェア並みのサポートを行うこと。
- 設定の際にライセンス違反とならないよう、設定に必要なソフトウェアを利用して作業を行うこと。
- 現行の教育情報ネットワークの設定において、インストールおよび動作可能なこと。

2-1 生徒機・教師機 PC 用ソフトウェア

- 基本ソフトウェア (OS) 「Windows 10 Pro 64 ビット版」

- ・ システム復元ソフトウェア 「ActiveImage Deploy USB Plus for Desktop 10-99」 または同等品
- ・ Microsoft Office Standard 2019 以上
- ・ ウィルス対策ソフト
 - コンピュータウィルスを検出・除去し、システムを保護できること。
 - システム一式に対し、定期的なパターンファイルの更新ができること。
 - 校内のコンピュータへのインストールについて、台数制限がないこと。
 - ※学校所有のウイルスソフトを利用可能。
- ・ その他
 - : 造園 CAD 教師機 1 台と生徒機 20 台にインストールすること。
 - 「オーセブン Cambridge」最新版 計 21 ライセンス
(講習会及び 1 年間の納入サポートのための費用を含む)
 - ※商品指定とする。
 - ※他の教室にて運用中のソフトウェアであるため、操作方法等について共通化を図るためとする。
 - : フリーウェア
教師機、生徒機、タブレット PC のすべてにインストール
「Google Chrome」、「Adobe Acrobat Reader DC」等
 - : 授業支援ソフト「SkyMenu Pro (県立農業高校版)」
 - ※商品指定とする。
 - ※他の 2 教室にて運用中のソフトウェアであるため、操作方法等について共通化を図るためとする。
 - (1) 教師機と生徒機にインストールすること。
 - (2) 教師機への生徒画面の表示と操作介入、生徒機の画面ロック
教材データの配布、アンケートの実施
 - (3) 電源やログオン/ログオフの一元管理 (Active Directory との連携) が行えること。
 - (4) 環境復元機能を有すること。

2-2 サーバ用ソフトウェア

- ・ 基本ソフトウェア (OS)
 - 「Windows Server 2019 Standard」 以上で動作の安定が保証できるバージョンであること。
- ・ システムの使用にあたっては、利用者認証を行う機能を持つこと。
- ・ 一括して多人数の利用者登録ができること。
- ・ 利用者単位、グループ単位で利用者のネットワーク資源の利用制限ができること。
- ・ 各利用者の利用状況の記録がとれること。
- ・ UPS と連携したシャットダウンができること。
- ・ システムが壊れたとき、バックアップ等から容易にシステムが復元できるようにすること。
- ・ クライアントアクセスライセンス(CAL)を 21 本以上有すること。
- ・ その他、別に記載のサーバに関する内容がすべて満たされること。

2-3 システム構築上ソフトウェアに欠陥があり、バージョンアップによる解決しか対策がない場合は無償のバージョンアップとすること。

3	ネットワークおよびシステム内の諸設定について
---	------------------------

- 3-1 サーバ、教師機、生徒機および周辺機器は、ネットワーク構成とすること。
- 3-2 本システムは、学校内の生徒系ネットワークに接続し、L 3 スイッチ、兵庫県教育情報ネットワークを経由して外部インターネットに接続できるようにすること。
- 3-3 ネットワークは、1 Gbps 以上の速度で通信できるようにすること。
- 3-4 ネットワーク設定の詳細は別途指示するが、契約期間中に学校から設定変更の依頼があった場合これに対応すること。なお、この変更は保守に含むものとする。
- 3-5 サーバは、ファイルサーバ、Web サーバ、ドメインコントローラとしての構築を行うこと。

- 3-6 サーバは、教師機からリモートで状況の確認が行えるように設定すること。
- 3-7 教師機および生徒機は、教育情報ネットワークやインターネットで利用できる次のサービスを受けることができるようにすること。
WWW、電子メール、TV会議システム、ストリーミング配信
- 3-8 導入後5年間は、最新のウィルス対策のパターンファイルを入手でき、各端末が十分なウィルス対策を図れるように設定すること。
- 3-9 無線の帯域とセキュリティについては、校内担当者と相談して行うこと。
- 3-10 無線アクセスポイントの給電方法について、電源不足とならないよう周辺機器を付属すること。
また、配線等については美観を損ねないように作業を行うこと。
- 3-11 無線のセキュリティには、WPA2以上の暗号化技術を導入すること。
- 3-12 新規LAN配線は、床下配線とするために必ず下見を行い、教室の半分をOAフロアとし整備を行うこと。

4	マニュアル、技術移転、その他について
---	--------------------

- 4-1 次のマニュアル等を作成し、印刷物正副2部とデジタル情報1部で提供すること。

<ul style="list-style-type: none"> ・システム構成説明書 ・システム設定説明書 ・ソフトウェア等ライセンス管理簿
--
- 4-2 ネットワーク機器の扱いやシステム一式の設定や使用法は、学校側の要望を十分に取り入れた協議を行うとともに、技術移転の際には、各学校の担当者に十分な操作説明及び使用講習会を行うこと。
- 4-3 ネットワーク等の配線は、人の通る可能性のある場所にはすべてモール処理などを行うことともに、美観を損なわないように敷設すること。ただし、安定稼働が確認できる場合、配線そのものは既存のものを活用してもよい。
- 4-4 電源は、OAタップ等を利用し必要な数を確保すること。使用する機器の電源プラグが3Pの場合は、変換プラグは使用せず3P接続が可能なOAタップを用意すること。

5	保守・保全について
---	-----------

- 5-1 契約期間中は、システム一式の保守を行うこと。なお、原則として消耗品は保守の範囲に含まないが、UPSのバッテリーは保守の範囲内とする。
- 5-2 サーバやネットワーク機器については、オンサイト保守とすること。
- 5-3 その他の機器の保守は、センドバック方式も可能とする。長期にわたって授業等に支障のある場合は、代替機を提供すること。
- 5-4 システムに関する質問に対し、十分なサポートを行うこと。
- 5-5 メーカーが保証する期間中の経費は、すべて契約に含まれること。
- 5-6 地震による転倒や落下のないように対策をすること。
- 5-7 システムに予想される問題点（バグ等）が発見されれば、すみやかに対応すること。
- 5-8 システムの復元が容易に行えるようにすること。

6	契約について
---	--------

入札により決定した納入業者による契約とすること。
また、入札に関する諸事項は入札説明書を参照すること。

7	その他
---	-----

- 7-1 設置場所
 県立農業高等学校 第2本館3階 造園製図室
 なお、入札等に際して設置場所等の確認が必要な場合は、事前連絡の上来校すること。
- 7-2 設置時期
 令和4年3月31日まで