

令和 3 年度

商品開発に係る実習装置（設置工事）一式

仕 様 書

兵庫県立相生産業高等学校

商業科

システム概要

産業界で活躍できる職業人育成のため、生徒の発想力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力等の向上を目指しており、最新のデジタル機器を活用することで、今までにないユニークな商品を創り出し、モニター調査や発表を行い、職業人育成を図るために整備する。

商品開発に係る実習装置の利用目的

- 1 情報の収集、整理、分析、商品開発に必要なデータの作成、そして、試作および完成をモニター調査し、その結果を整理・分析、開発に活用できるデータを作成できるマルチメディア機能を有する。
- 2 生徒が主体的、創造的に学習に取り組むことができるように、学習支援機能を有する。
- 3 開発された商品を発表するために、プレゼンテーションを行える機能を有する。
- 4 生徒の発想を形成できる3Dプリンタ機能を有する。
- 5 実習装置を運用、保守するために必要な機能を有する。

3Dプリンタシステムの基本構成

3Dプリンタ（造形方式）1台、高精度用型三次元スキャナ3台、触覚デバイス6台、3Dデータ作成用PC6台を1つのシステムとし、それに形成に必要な消耗品も付随する。

1	3Dプリンター本体
---	-----------

1-1 3Dプリンタ 1台

1. 造形方式
FDM : Fused Deposition Modeling（熱溶解積層）方式であること。
2. 造形室内の温度制御
造形エリアが筐体で囲われていて、自動加熱ビルドチャンバー機能を有し、造形時の造形室内温度が管理されていること。
3. 電源
一次側電源をAC 100V 15Aとし、二次側電源を無停電電源装置を介して3Dプリンター本体へ供給すること。
4. 動作環境 最適な室内温度
温度 18～28℃、相対湿度 30～50%の設置環境において問題なく動作すること。
5. 安全性
造形中に造形室や駆動部品に触れられないようにドアロック機構を有し、エクストルーダー及び造形室内の過昇温防止機能を有していること。
6. 装置寸法
幅 864×奥行 711×高さ 1626 mm 以下であること。
7. 重量
200kg 以上であること。
8. 稼働音
稼働時最大値が 46dB、待機時が 35dB 以下であること。
9. ネットワーク
本体に LAN ポートを内蔵し、LAN 接続に対応していること。

10. 操作方法

本体内蔵のタッチパネルで装置の操作が可能であること。

11. 最大造形サイズ

幅 355×奥行 254×高さ 355 mm 以上であること。

12. 材料ベイ

材料ベイが防湿であり、モデル材とサポート材をとともにカートリッジを 2 本ずつ、本体に搭載できること。

13. 材料交換自動交換機能を有していること。

14. 材料カートリッジ

材料の種類や残量を本体で認識できるように ROM を搭載していること。

15. エクストルーダーヘッド

モデル材及びサポート材用に各 1 個ずつ本体に搭載でき、工具レスで容易に取り外し及び取り付けが可能であること。

16. キャリブレーション機能

エクストルーダーヘッドの自動キャリブレーション機能を有していること。

17. 積層ピッチ

最大ピッチが 0.33mm 以上、最小ピッチが 0.13mm 以下であること。

18. モデル材料

下記の熱可塑性樹脂 8 材料を使用可能であること。

ABS、ASA、ABS-CF10、TPU 92A、PLA、PC-ABS、Diran 410MF07、ABS-ESD7

19. サポート材料

造形時に安定して形状を形作る為、また、アンダーカットやアセンブリモデルなどの複雑形状に対応する為、モデル材料とは異なる材質でサポート部を造形することができる。但し、モデル材料に PLA を使用する場合を除く。

20. サポート材料の除去

PLA 及び Diran 410MF07 を除くモデル材料で造形する際には、モデル材に影響しないアルカリ水溶液を用いて溶解除去が可能であること。

21. 造形データ作成用ドライバソフトウェア

対応入力形式の 3D モデルデータを読み込むことができ、以下の機能を有したソフトウェアであること。

- ・造形モデルの向きの指定
- ・造形モデルのスケーリングの指定
- ・造形モデルの内部密度を変更する設定
- ・サポート部の自動計算
- ・造形スライデータの作成
- ・造形スライスデータの確認
- ・造形スライスデータの修正
- ・造形時間、材料使用量の自動算出
- ・造形スライスデータの転送
- ・対応入力形式：

STL(.stl)、SOLIDWORKS(.sldprt, .sldasm)、Inventor(.ipt, .iam)、IGES(.iges, .igs)、STEP AP203/214(.step, .stp)、CATIA(.CATPart, .CATProduct)、Unigraphics/NX(.prt)、Solid Edge(.par, .asm)、ProE/Creo(.prt, .prt. , .asm, .asm.)、Parasolid(.x_t, .x_b)、3MF(.3mf)、JT(.jt)、VRML(.wrl)、Wavefront OBJ(.obj)

22. 付属品

メンテナンス用工具及び備品一式、標準エクストルーダーヘッド×2 個、TPU エクストルーダーヘッド×1 個、ABS モデル材料×1 個、TPU モデル材料×1 個、QSR サポート材料×1 個、チップワイズキット×2 個、モデリングベース×16 枚、日本語マニュアル×2 部を付属すること。

23. その他

- ・納入設置後、トレーニングを実施すること。
- ・保証期間は、検収後 5 年間とすること。
- ・保守サポートの対応拠点が国内にあり、速やかに対応できること。

1-2 無停電電源装置 1 式

1. 電源安定化

停電や瞬間停電、ノイズ、電圧変動に対応可能で、3D プリンター本体が十分に稼働できる電源を供給する能力を有していること。

2. その他

保証期間は、検収後 1 年間とすること。

1-3 超音波洗浄機 1 式

1. 槽内寸法

幅 498×奥行 295×深さ 200 mm 以上であること。

2. 温度設定

20℃～50℃の範囲で 1℃ずつ温度調整が可能であること。

3. 洗浄時間

最大 6 時間で 1 時間刻みの設定が可能であること。

4. 材質

排水配管部分を含め耐アルカリ性であること。

5. 付属品

スノコ、上蓋、洗浄カゴ、pH 試験紙を付属すること。

6. その他

保証期間は、検収後 1 年間とすること。

1-4 空調設備 1 式

3 Dプリンタ稼働に最適な室内温度を管理でき、取付、配管、電源工事などを含む。

1-5 その他

- ・日本語マニュアルを 2 部以上付属すること
- ・納入設置後、トレーニングを行うこと
- ・メンテナンスの対応拠点が国内にあり、速やかに対応できること
ただし無停電電源装置、超音波洗浄機を除くものとする
- ・保証期間内にソフトウェアのバージョンアップ等が行われた場合は、無償で行うこと
- ・5 年間の保守を含む事。

2	高精度用三次元スキャナ
---	-------------

2-1 スキャナ本体 3 台

- ・人体を含め、屋内外の静物、動体の形状データを取得できること。
- ・データ取得の際、ターゲットマーカが不要であること。
- ・片手で持てる小型軽量タイプで、重量 900g 以下であること。
- ・寸法は W 70 mm 以下× D 165 mm 以下× H270mm 以下であること。
- ・光源は白色 LED を採用しており、レーザーを使用せず安全であること。
- ・三次元 解像度 は、 0.5mm 以下であること。
- ・三次元 精度 は、 0.1mm 以下であること。

- ・最長距離撮影範囲 は、 W350mm 以上× H 500 mm 以上 であること。
- ・データ取得速度 は、 2,000,000 点/秒以上であること。
- ・体積キャプチャ範囲は 61,000 cm³以上であること。
- ・3D 露出時間が 0.0002 秒以下であること。
- ・2D 露出時間が 0.00035 秒以下であること。
- ・収納ケースを付属すること。
- ・3D スキャナ機材保証が 2 年間以上であること。
- ・1 台について、5 年間の保守を含む事。

2-2 3D スキャナ用制御ソフトウェア 3 式

- ・対象物の形状情報にて、自動または半自動での位置合わせが可能 なこと 。
- ・穴うめ処理、スムージング処理、シャープ化が可能であること。
- ・スキャンしたデータに対し、不要データの削除、ノイズ除去、データ軽量化処理ができること。
- ・スキャンしたデータの距離、断面積、周長を計測でき、計測結果をテキストデータとして出力できること。
- ・スキャンしたデータに幾何形状を作成し、CAD データに変換が可能であること。
- ・スキャンしたデータの座標変換が可能であること。
- ・取得データを STL、OBJ、PLY、VRML で出力が可能であること。
- ・STEP、IGES、Parasolid での CAD データの読み込みが可能であること。
- ・3D スキャナ用制御ソフトウェアは 20 ライセンス有していること。
- ・3D スキャナ用制御ソフトウェアは 2 年間のバージョンアップが可能であること。
- ・1 式について、5 年間のバージョンアップが可能であること。

2-3 3D スキャナ付属解析用ソフト

- ・STL データや OBJ データを読み込めること。
- ・マウス操作によって回転移動や拡大縮小が可能なこと。
- ・数値指定により詳細な回転移動や拡大縮小が可能なこと。
- ・範囲指定により拡大縮小が可能であること。
- ・画面上にスケールを表示することが可能であると共に、表示/非表示の選択ができること。
- ・テクスチャ表示、シェーディング表示、メッシュ表示の切り替えが可能であること。
- ・テクスチャの輝度が変更可能であること。
- ・シェーディング色の変更可能であること。
- ・光源の移動が X 軸 Y 軸で可能であること。
- ・取込んだモデルに対して等高線を表示できること。また、等高線のステップ間隔 (mm) を指定して作成できること 。
- ・等高線は単色、グラデーションが選択できること 。
- ・等高線が単色の場合、等高線の色を変更できること 。
- ・2 点を指定して、2 点間の距離を表示できること。
- ・3 点を指定して、角度を表示できること。
- ・3 点を指定して、近似円を測定できること。
- ・3 点を指定した平面で断面を表示できること。
- ・X,Y,Z それぞれの軸、および 2 点を指定して断面を表示できること。
- ・取込んだモデルに対して、正面・背面・上面・下面・右側面・左側面の画像を自動的に保存できること。
- ・表示している画面をキャプチャできること。
- ・作成した断面線や外周線を DXF ファイルで出力可能なこと。
- ・取込んだモデルをスケール変更して出力可能なこと。

3	触覚デバイス本体
---	----------

3-1 触覚デバイス本体 6 台

- ・ソフトウェアと連動し、作成された 3D モデルの表面等、定義された物性の違いを触感として再現する機能を有すること。
- ・3次元空間を手の動きに追従して可動すること。
- ・位置センシング/インプットは、6 自由度 (x, y, z, ピッチ, ロール, ヨー)以上であること。
- ・位置分解能が 0.055mm 以下であること。
- ・ワークスペースが幅 160mm、高さ 120mm、奥行き 70mm 以上であること。
- ・堅さ (Stiffness) が X 軸 1.26N/mm、Y 軸 2.31N/mm、Z 軸 1.02N/mm 以上であること。
- ・1 台について、5 年間の保守を含む事。

3-2 モデリングソフトウェア 6 式

- ・ボクセルでモデリングが可能であること。
- ・STL、OBJ、IGES、STEP の取り込みおよび、ボクセルモデルへの変換が可能であること。
- ・2D スケッチによる押し出し/回転形状の作成が可能であること。
- ・2つの異なる形状の 2D スケッチを繋げたモデルが作成可能であること。(ロフトモデルの作成)
- ・3D カーブに沿った 2D スケッチの押し出しモデルの作成が可能であること。(スイープモデルの作成)
- ・デバイスでなぞった箇所のノイズを除去しながらスムージングが行えること。
- ・バウンダリーボックスにて全体または部分的にモデルが変形可能であること。(クレイモデルの変形)
- ・画像データを基にエンボスのモデル形状作成が可能であること。
- ・複雑なグラデーションカラーの作成機能を有すること。
- ・選択領域の保存と呼び出しが可能であること。
- ・1/2、1/4 カットモデルが表示され、断面が抽出可能なこと。
- ・外周輪郭ラインを抽出可能なこと。
- ・10 方向の画像データを自動で出力が可能なこと。
- ・STL、OBJ、IGES、STEP 形式のデータをエクスポートする機能を有すること。

4	3Dデータ作成用PC
---	------------

4-1 コンピュータ 6 式

- ・コンピュータシステムの機能が十分発揮できるもので、

CPU	: インテル Xeon W-1250 (6 コア, 12M キャッシュ, ベース 3.3GHz, 最大 4.7GHz まで可能) DDR4-2666
主記憶装置	: 16GB (2x8GB) DDR4 UDIMM 非-ECC メモリー
補助記憶装置	: 256GB PCIe NVMe Class 40 M.2 SSD
インターフェース	: USB3.1 ×4 ポート USB2.0 ×2 ポート以上
通信機能	: 有線 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T (オンボード可)
入力装置	: キーボード、光学マウスを有すること
ディスプレイ	: NVIDIA Quadro P400, 2GB, 3 mDP to DP アダプタ
サウンド	: スピーカー for タワー & SFF
ソフトウェア	: Windows 10 Pro Workstations 用 (4 コア プラス) 日本語

4-2 P C用モニター 6式

出力装置 : 24 インチ ワイド液晶
 その他 : P C本体で接続に必要な配線も含む
 : 反射防止フィルター

4-3 ノートパソコン 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。

C P U : インテル i7-1185G7 (4 コア, 12MB キャッシュ, 3.0 GHz - 4.80 GHz ターボ, 17.5W, vPro)
 主記憶装置 : 16GB DDR4 UDIMM 非-ECC メモリー
 補助記憶装置 : 256GB SSD
 インターフェース : USB3.2 ×2 ポート USB-C ×2 ポート以上
 : HDMI 2.0×1 microSD カード リーダー ×1
 通信機能 : 有線 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T
 : 無線 Wi-Fi 6 AX201 ワイヤレス カード with Bluetooth
 入力装置 : テンキーボード マウスを添付のこと
 ディスプレイ : 15.6 インチ ワイド液晶
 : NVIDIA T500 2GB GDDR6
 サウンド : ユニバーサル オーディオ ポート
 その他 : WEB カメラ搭載
 : 覗き見防止フィルター

5	消耗品
---	-----

5-1 3 Dプリンタで形成するために必要な消耗品として、下記のものを指定する。

・ABS モデル材 (983 cm ³)	3 個
・ASA モデル材 (983 cm ³)	3 個
・OQSR サポート材 (983 cm ³)	3 個
・TPU 92A モデル材 (983 cm ³)	3 個
・モデリングベース (16 枚 1 組)	3 個
・KJ サポート除去液 4.5L (2 倍希釈仕様 9L)	3 個

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）40 台、教師用コンピュータ（以降 教師機）1 台、周辺機器によりネットワークを構成し、学校内の生徒系セグメントに接続する。また、このネットワークは、L 3 スイッチを経由して、兵庫県教育情報ネットワークに接続し、兵庫県教育情報ネットワークを介して外部インターネットとアクセスする。

サーバは既存のサーバを利用し、クライアント機には、Windows10 Pro 64 ビット版をインストールする。また、生徒用コンピュータ 40 台は同一機種とし、それぞれ同一のソフトウェア（教師機および生徒機の Microsoft Office 以外）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する生徒機	40式
2	マルチメディア教材開発機能を有し、ネットワークに接続する教師機	1式
3	マルチメディアを活用するための周辺機器	1式
4	利用目的を効果的に達成するためのソフトウェア	1式
5	生徒機、教師機、サーバおよび周辺機器を機能的に接続し、ネットワークを構築する機器および配線	1式

1 ネットワークについて

- 1-1 サーバ、教師機、生徒機はコンピュータ室内においてネットワーク接続し、サーバ上のファイルの共有、プリンタの共有ができる環境を構築すること。
- 1-2 ネットワークは、生徒系校内ネットワークに接続し、生徒系校内ネットワークを介して兵庫県教育情報ネットワークに、兵庫県教育情報ネットワークを介してインターネットに接続できるようにすること。また、ネットワーク内の教師機及び生徒機はすべて、上記経路を介してインターネット接続ができるようにすること。
- 1-3 ネットワーク内の教師機及び生徒機は、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、ビデオオンデマンド
- 1-4 サーバは、ファイルサーバ、Webサーバ、電子メールサーバ、ドメインコントローラとしての構築を行うこと。
- 1-5 設置するコンピュータに対してウイルスに対する発見、駆除ができる機能を持つこと。
- ・導入後5年間は、最新のウイルス情報を提供し能力の向上を図ること。
- 1-6 ネットワークは、1Gbps以上の速度で通信できるようにすること。
- 1-7 電子メールサーバは、学習用として校内のみでの利用ができるよう導入時に設定すること。ただし、必要に応じて担当者が教育情報ネットワークのメールサーバと接続して生徒が電子メールを使えるように容易に変更できるようにすること。
- 1-8 サーバは、既存するサーバを利用する。
- 1-9 ネットワーク配線については、保護し、美観を損なわないように行うこと。

2 ハードウェアについて

接続用のケーブルなど特に記載のない事項については、システムとして構成できるように付属すること。周辺機器については、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のソフトウェアが付属し、それぞれのOSにおいて動作できること。

2-1 教師用コンピュータ 一式

- ・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。

CPU	: インテル® Core i5-9500 (3.00GHz) 以上
主記憶装置	: 8GB (DDR4 2666MHz) 以上
ハードディスク	: 1TB (Serial ATA/600, 7200rpm) 以上

インターフェース	: USB3.1 ×4ポート USB2.0 ×2ポート以上
通信機能	: 有線 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T (オンボード可)
光学ドライブ	: スーパーマルチドライブ 以上
入力装置	: キーボード、光学マウスを有すること
ディスプレイ	: 21.5 インチワイド液晶ディスプレイを有するもので、2 台のモニタによるデュアルモニタであること。 : ブルーライト低減機能 (フィルムやパネル可) を搭載していること : 本体と同一メーカーとする。
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 (ディスプレイ内蔵モデル可)

2-2 生徒用コンピュータ 40 式

- ・コンピュータシステムの機能が十分発揮できるもので、液晶モニタと一体型のもの。

CPU	: インテル® Corei3-9100 (3.6GHz) 以上
主記憶装置	: 4GB (DDR4 2666MHz) 以上
ハードディスク	: 500GB (7200rpm SATA) 以上
インターフェース	: USB3.1 ×4ポート USB2.0 ×2ポート以上
通信機能	: 有線 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T (オンボード可)
入力装置	: キーボード、光学マウスを有すること
ディスプレイ	: 21.5 インチワイド液晶ディスプレイ : ブルーライト低減機能 (フィルムやパネル可) を搭載していること
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 (ディスプレイ内蔵モデル可)

2-3 カラーレーザプリンタ 1 台

解像度	: 600×1200dpi/600×600dpi/600×600dpi
用紙	: 最大A3
印刷速度	: A4 片面印刷時 36 枚/分 以上
インターフェース	: 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T
給紙カセット	: 2 段 + 手差し
両面印刷	: あり
その他	: トナー・カートリッジを添付すること。 : 導入後 7 年間の無償保証/メンテナンス品 7 年間無償提供できること

2-4 モノクロレーザプリンタ 2 台

解像度	: 600i×2400dpi、600×1200dpi、600×600dpi
用紙	: 最大A3
印刷速度	: A4 片面印刷時 35 枚/分 以上
インターフェース	: 100BASE-TX/10BASE-T
給紙カセット	: 2 段 + 手差し
両面印刷	: あり
その他	: トナー・カートリッジを添付すること。 : 導入後5年間の無償保証/メンテナンス品5年間無償提供できる こと

2-5 中間モニタ 20 台

出力装置	: 19.5 インチ ワイド液晶
入力端子	: VGA、HDMI (version 1.4)、Display Port Version 1.2
その他	: 生徒機 2 台の中間に設置し、既存の机に設置可能で、生徒が見やすい配置をすること。 : 生徒機モニタと同一メーカーとする。

2-6 壁掛け対応・超短焦点モデル型プロジェクタ 3台

明るさ	: 4000lm 以上
解像度	: WXGA
インターフェース	: HDMI、ミニ D-Sub15pin、ステレオミニ、無線 LAN ユニット
その他	: 教師機との接続ケーブル : 壁掛け作業を含む

2-7 スイッチングハブ

ポート数	: 8ポート 2台、24ポート 2台 程度
その他	: 1000BASE-T 対応であること

2-8 OAタップ 20個

コード長	: 5m 以上
差込口	: 3P・6個口
その他	: 裏面にマグネットが付いていること

2-9 画面転送機器 1式

- ・教師画面、既存品の書画カメラおよびブルーレイデッキの映像を切り替えにより、中間モニタに転送表示出来ること。また、同時にプロジェクタにも表示されるように配線すること。必要な機器やケーブルも、あわせて必要数用意すること。
- ・デジタル映像の転送が可能なこと。
- ・ハードウェアから制御できるよう制御パネルを附属すること。
- ・サポート面で柔軟かつ迅速な対応がとれるよう、授業支援ソフトと同一メーカーとする。

3 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ったソフトウェアについて、各OS上での安定した動作確認を十分に行った上で、インストールすること。

ソフトウェアについては、導入時に発表されている最新のバージョン（修正プログラムが公開されている場合は、安定稼動が保証できる最新状態のもの）をインストールすること。製品の出荷が導入後であれば、協議の上、最新のものをインストールする。また、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う。

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に、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。

3-1 教師用コンピュータ用ソフトウェア

- ・基本ソフトウェア（OS）
「Windows10 Pro 64ビット版」の最新バージョンとする。
- ・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。
「Symantec Ghost Solution Suite」相当（フリーソフト不可）
- ・総合ソフト
文書作成、表計算、スライド作成、データベース等の機能が統合的に使えるもの。
「Microsoft Office Professional Plus 2019」の最新バージョンとする。
- ・画像ソフト
デジタルデータを高度に編集ができるもの。
Adobe Photoshop の最新バージョンとする。

- ・動画ソフト
デジタルデータを高度に編集できるもの。
Adobe Premiere Pro の最新バージョンとする。
- ・web制作ソフト
ホームページ・ビルダーの最新バージョンとする。
- ・ウイルス対策ソフト
学校に導入されているものを利用し、インターネットやファイルのやりとり等に潜むウイルスよりPCを保護できること。
- ・復元ソフト
使用者が誤ってパソコンの設定等を変更した場合も再起動後任意に設定したポイントまで復元できること
「Winkeeper V7.7」
- ・授業支援ソフト
「InterCLASS V4.0」 相生産業高校版（一斉リモート機能をカスタマイズ）
- ・その他
ブラウザ(google chrome)、動画閲覧ソフト、Adobe Reader 等のフリーソフトウェア

3-2 生徒用コンピュータ用ソフトウェア

- ・基本ソフトウェア（OS）
「Windows10 Pro 64ビット版」の最新バージョンとする。
- ・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。
「Symantec Ghost Solution Suite」相当（フリーソフト不可）
- ・統合ソフト
文書作成、表計算、スライド作成、データベース等の機能が統合的に使えるもの。
「Microsoft Office Professional Plus 2019」の最新バージョンとする。
- ・画像ソフト
デジタルデータを高度に編集ができるもの。
Adobe Photoshop の最新バージョンとする。
- ・動画ソフト
デジタルデータを高度に編集できるもの。
Adobe Premiere Pro の最新バージョンとする。
- ・web制作ソフト
ホームページ・ビルダーの最新バージョンとする。
- ・ウイルス対策ソフト
学校に導入されているものを利用し、インターネットやファイルのやりとり等に潜むウイルスよりPCを保護できること。
- ・復元ソフト
容易にシステムが復元できるようにすること。
「Winkeeper V7.7」
- ・授業支援ソフト
「InterCLASS V4.0」 相生産業高校版（一斉リモート機能をカスタマイズ）
- ・その他
ブラウザ(google chrome)、動画閲覧ソフト、Adobe Reader 等のフリーソフトウェア

ソフトウェア一覧

		ソフト名	数量
基本ソフト	教師用	: Windows10 Pro 64ビット版	1
	生徒用	: Windows10 Pro 64ビット版	40
システム用	ウイルス対策	: トレントマイクロ Client/Server Suiteエディションパック 〃 5年間更新 (学校で導入しているものを適用)	1式
	授業支援	: InterCLASS V4.0 相生産業高校版 生徒用ソフト (台数分のアクセス権を含む)	1式
	復元	: Winkeeper V7.7	1式
		: Ghost Solution Suite, License, ACD-GOV 25-49 Devices	1式
応用ソフト	総合	: Microsoft Office Professional Plus 2019	41
	画像	: Adobe Photoshop 60ヶ月	41
	動画	: Adobe Premiere Pro 60ヶ月	41
	WEB作成	: ホームページ・ビルダー22	41
	タイピング	: MIKATYPE	41
その他		: ブラウザ(google chrome)、動画閲覧ソフト、 Adobe Reader等のフリーソフトウェア	41

3-3 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。

4 空調設備

4-1 PCからの放熱等で高温になる室温を管理でき、取付、配管、電源工事などを含むものとし、担当者と協議のうえ行うこと。

- ・天吊形同時ツイン (5馬力) 1台、(3馬力) 1台

5 マニュアル、技術移転、配線等について

5-1 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。

- ・システム構成および設定説明書
- ・ソフトウェア等ライセンス管理簿

5-2 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、校内の担当者に十分な操作説明を行うこと。

5-3 電源は、O A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3 Pの場合は、変換プラグは使用せず3 P接続が可能なO Aタップを用意すること。

5-4 教室内LAN配線設定作業

- ・ ケーブル敷設は美観を考慮し、極力露出を控えること。やむをえず、露出配線となる場合は、安全性、耐久性を考え容易に外れないようにメタルモールをネジ止めすること。
- ・ 安全面を考慮し、授業の妨げとならないように配線すること。
- ・ 事前に下見を行い、配線方法、ルート、接続方法等を担当者と協議すること。

6	保守・保全について
---	-----------

6-1 メーカーが保証する期間の保守については、契約に含むものとする。

6-2 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。

6-3 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。

6-4 地震による転倒や落下がないように対策をすること。

6-5 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。

6-6 システムの復元が容易に行えるようにすること。

6-7 本システムで利用する学校既存品は、保守の対象外とする。

入退室管理システムの基本構成

3Dデータの作成および成型には、多くの時間を必要とし、授業時間だけでなく放課後などの時間も活用し作業をすることになる。3Dプリンタ本体およびデータ作成に必要な高額機器を設置する部屋を生徒に利用させる上で入退室を管理する必要があるシステムを設置し、カードによる認識を行うものとする。

1	入退出室管理システム
---	------------

1-1 セキュリティシステムが設置されていることを容易に生徒が理解できるもので、実際に企業が使用しているものに類似しているものを一式とする。

1-2 教室内に制御装置を1台設置し、指定するドアの入室側・退室側に本人確認端末を1台ずつ、計2台を設置すること。電気錠は既存扉に組み込むものとする。

1-3 専用ソフトをインストールすることなく、Webブラウザ「Internet Explorer」を使用し、入退室制御装置と接続したネットワーク上のパソコンから各種設定や履歴の管理を行えるものとする。

1-4 入退室制御装置は既存ネットワークに接続することができるものとする。インターフェースは、RJ-45(UTP5, CAT5)で、通信プロトコルはTCP/IPであること。

1-5 非接触カードを20枚作成しておくこと。

その他

1	設置場所
---	------

兵庫県相生市千尋町１０－５０

兵庫県立相生産業高等学校

商業科棟

※詳細なレイアウトについては担当者と協議の上決定すること。

2	設置時期
---	------

令和４年３月３１日まで

3	その他注意事項
---	---------

- ・すべての項目について、担当者と十分に協議、検討の上行うこと。
- ・設置等で不要物（梱包材等）は、処分すること。
- ・すべての導入を完了する上で、事前に廃棄が必要なものについて、担当者と十分に協議して、その廃棄費用も契約に含むこと。

