

項目	仕様内容	数量
<b>教師用デスクトップコンピュータ</b>		
コンピュータ本体		
PC本体	小型デスクトップパソコン	2
OS	macOS 最新版	
CPU	10コアCPU/16コアGPU/16コアNeural Engine相当のM2 Proチップとする	
内蔵ストレージ	SSD 1TB以上	
内蔵メモリ	32GB以上	
マウス	メーカー純正のマウス	
キーボード	メーカー純正のテンキー付きUSBキーボード	
USBハブ	コンピュータ側の端子はUSB Type-Cであり、下記のインターフェースを搭載していること ・Gigabit Ethernetポート (RJ-45) ×1以上 ・HDMI×1以上 ・USB Type-C (PD給電対応) ×1以上 ・USB Type-A×1以上 ・micro/SD カードリーダー×1以上	
ネットワーク	Wi-Fi 6E (802.11ax) /10/100/1000BASE-TギガビットEthernet が利用可能	
インターフェース	Thunderbolt 4ポート x 4、HDMIポート、USB-Aポート x 2、ヘッドフォンジャック が利用可能	
ディスプレイ①		
ディスプレイ	27インチ (対角) 5K Retinaディスプレイ	1
最大表示解像度	5,120x2,880ピクセル 相当	
表示色	10億色対応	
接続端子	Thunderbolt 3 (USB-C) ポート x 1、USB-Cポート x 3 以上を搭載	
スタンド	-5°~+25°の範囲内で傾きを調整できること	
ディスプレイ②		
ディスプレイ	TFT27型ワイド/AASディスプレイまたはIPSディスプレイ	1
最大表示解像度	3,840×2,160ピクセル 相当	
表示色	約10億7000万色以上	
接続端子	HDMI×1、DisplayPort×1、以上を搭載	
<b>生徒用デスクトップコンピュータ</b>		
第1MA室		
PC本体	小型デスクトップパソコン	15
OS	macOS 最新版	
CPU	10コアCPU/16コアGPU/16コアNeural Engine相当のM2 Proチップとする	
内蔵ストレージ	SSD 1TB以上	
内蔵メモリ	32GB以上	
マウス	メーカー純正のマウス	
キーボード	メーカー純正のテンキー付きUSBキーボード	
USBハブ	コンピュータ側の端子はUSB Type-Cであり、下記のインターフェースを搭載していること ・Gigabit Ethernetポート (RJ-45) ×1以上 ・HDMI×1以上 ・USB Type-C (PD給電対応) ×1以上 ・USB Type-A×1以上 ・micro/SD カードリーダー×1以上	
ネットワーク	Wi-Fi 6E (802.11ax) /10/100/1000BASE-TギガビットEthernet が利用可能	
インターフェース	Thunderbolt 4ポート x 4、HDMIポート、USB-Aポート x 2、ヘッドフォンジャック が利用可能	
第2MA室		
PC本体	小型デスクトップパソコン	15
OS	macOS 最新版	
CPU	10コアCPU/16コアGPU/16コアNeural Engine相当のM2 Proチップとする	
内蔵ストレージ	SSD 512GB以上	
内蔵メモリ	32GB以上	
マウス	メーカー純正のマウス	
キーボード	メーカー純正のテンキー付きUSBキーボード	
USBハブ	コンピュータ側の端子はUSB Type-Cであり、下記のインターフェースを搭載していること ・Gigabit Ethernetポート (RJ-45) ×1以上 ・HDMI×1以上 ・USB Type-C (PD給電対応) ×1以上 ・USB Type-A×1以上 ・micro/SD カードリーダー×1以上	
ネットワーク	Wi-Fi 6E (802.11ax) /10/100/1000BASE-TギガビットEthernet が利用可能	
インターフェース	Thunderbolt 4ポート x 4、HDMIポート、USB-Aポート x 2、ヘッドフォンジャック が利用可能	
液晶ディスプレイ		
ディスプレイ	TFT27型ワイド/AASディスプレイまたはIPSディスプレイ	30
最大表示解像度	3,840×2,160ピクセル 相当	
表示色	約10億7000万色以上	
接続端子	HDMI×1、DisplayPort×1、以上を搭載	

項目	仕様内容	数量
<b>レーザー加工機用 コンピュータ</b>		
コンピュータ本体		
PC本体	ノート型コンピュータ	1
OS	macOS 最新版	
CPU	11コアCPU/14コアGPU/16コアNeural Engine相当のM3 Proチップとする	
内蔵ストレージ	SSD 512GB以上	
内蔵メモリ	32GB以上	
キーボード	USキーボード	
ネットワーク	Wi-Fi 6E (802.11ax) が利用可能	
ディスプレイ	14インチLiquid Retina XDRディスプレイ相当	
<b>タブレット型 コンピュータ</b>		
コンピュータ本体		
PC本体	タブレットコンピュータ	6
OS	iPadOS 最新版	
CPU	8コアCPU/10コアGPU/16コアNeural Engine相当のM2 チップとする	
内蔵ストレージ	SSD 128GB以上	
内蔵メモリ	8GB以上	
ネットワーク	Wi-Fi 6E (802.11ax) が利用可能	
解像度	2,360 x 1,640ピクセル 相当	
ディスプレイ	IPSテクノロジー搭載LEDバックライトMulti-Touchディスプレイ相当	
ペン	メーカー純正でスクイーズ機能、シャイロスコop機能を搭載していること	
<b>ファイルサーバー</b>		
ファイルサーバ		
本体	Raid対応 ネットワークハードディスク	1
搭載OS	Windows Server IoT 2022 for Storage Standard 搭載	
CPU	Intel Core i3 Processor (3.30GHz Dual Core) 相当以上	
内蔵メモリ	8GB 以上	
内蔵HDD	4TB × 4基以上	
ネットワーク	1000Base-Tに対応したインターフェースを有すること。	
対応OS	macOS 11 ~ 14, iPadOS 14~16に対応していること	
バックアップハードディスク		
本体	USB接続 20TB ハードディスク	1
<b>プリンタ/スキャナ</b>		
インクジェットプリンタ		
本体	インクジェットプリンタ	1
プリントサイズ	A3、A4、A5、B4、B5 が印刷可能であること	
最高解像度	9600×2400dpi 以上	
インターフェイス	IEEE802.11n/IEEE802.11g/IEEE802.11b、Hi-Speed USB に対応していること	
その他	有線LANポート未搭載のため、学校保有の無線アクセスポイントを利用したプリンタの使用を想定しているが導入時、学校担当者と打ち合わせの上、詳細を決めること	
本体	インクジェットプリンタ	1
印刷方式	MACH方式 相当	
インク	6色、染料、独立型インクとする	
プリントサイズ	カード、名刺、L判、2L判、KG、ハイビジョン、六切、四切、A6縦~A3ノビ縦 が印刷可能であること	
最高解像度	5,760×1,440dpi 以上	
インターフェイス	Hi-Speed USB×1、10BASE-T/100BASE-TX、IEEE802.11b/g/n に対応していること	
大判プリンタ		
本体	カラーインクジェット 大判プリンタ	1
インク供給方式	チューピング方式 相当	
最高解像度	2400×1200dpi 相当	
インターフェイス	10Base-T、100Base-TX、1000Base-T、IEEE802.11n/g/b に対応していること	
対応用紙幅	最小152.4mm~最大1,118mm に対応していること	
スタンド	専用スタンドに搭載し設置すること	
保守	メーカー純正 ヘッド込みの保守を5年間分つけること	
3Dプリンタ		
プリント方式	熱溶解積層法	1
プリントサイズ (LxWxH)	220 x 220 x 250mm <sup>3</sup> 以内	
プリント速度 (標準)	移動速度 最大500mm/s、インフィル速度 最大350mm/s 以上	
プリント精度	±0.1mm (移動速度 250mm/s) 以下	
オートベリリング	対応していること	
筐体	密閉型 (プラスチックとガラス)	1
ノズル	0.4mmステンレススティール付属	
ツールヘッドの最大速度	500mm/秒 以上	
ツールヘッドの最大加速度	20m/s <sup>2</sup> 以上	
制御ボートファン	開ループ制御とする	
フィラメント切れセンサー	あり	

項目	仕様内容	数量
<b>3Dスキャナ</b>		
データフォーマット	STL, OBJ, PLY が利用可能であること	1
PC接続方法	Wi-Fi6 / USB-C 3.1 に対応していること	
光源	クラス1赤外線とする	
スキャン精度	シングルフレーム精度最大 0.05 mm 相当	
本体スクリーン	6" 2K AMOLED タッチスクリーン であること	
その他	三脚 / スキャナ収納バッグ / デュアルUSBタイプC電源アダプター を付属すること	
ターンテーブル	大型ターンテーブル	
<b>表示装置</b>		
<b>プロジェクタ</b>		
本体	プロジェクタ	1
光源	デュアルライト (LED+レーザー) 相当	
ディスプレイ技術	DLP 相当	
標準解像度	3840 x 2160 ピクセル 対応	
レンズ	HLTC 相当	
明るさ	1500 ISOルーメン 相当	
<b>スクリーン</b>		
本体	ケース一体型 モバイルスクリーン	2
フォーマット	16 : 10 とする	
設置方法	ハンダグラフ式による立ち上げ方式とする	
<b>音響機器</b>		
<b>スピーカー</b>		
本体	2-wayバイアンプバスレフ型パワードスピーカー	1
冷却方式	空冷ファン, 4段変速 とする	
定格出力	700W (LF: 500W, HF: 200W) 相当	
入出力コネクター	INPUT1: Combo x1, INPUT2: Combo x1 + RCA ピン x2 (アンバランス), OUTPUT: XLR3-32 x1 (CH1 バラレルスルーまたは CH1+CH2 Mix)	
<b>マイク</b>		
本体	スイッチ付ダイナミックマイク	1
指向特性	単一指向性 相当	
F特	40Hz~16kHz に対応	
インピーダンス	350Ω	
その他	ソフトケースをつけること	2
本体	ショットガンマイクロホン	
モノラル / ステレオ	モノラル対応	
指向性	鋭指向性/単一指向性/全指向性 (切替)	
周波数特性	40Hz -20000Hzに対応	
その他	8個のマイクユニットとデジタルシグナルプロセッサ (DSP) を内蔵していること	
本体	ショットガンマイクロホン	1
指向特性	スーパーカードィオイド/ローバー であること	
周波数特性	40 Hz ~ 20 kHzに対応	
感度	ファンタム電源時: 21 mV/Pa 相当	
その他	ファンタム48Vと単3電池、両電源に対応	
接続ケーブル	デジタル 眼レフに接続するためのアダプタケーブル	
<b>オーディオインターフェース</b>		
サンプリングレート	44.1, 48, 88.2, 96, 176.4, 192 kHz に対応していること	2
入力	2 x XLR / TRS「コンボジャック」マイク/ライン/ Hi-Zギター入力、各入力に独立したプリアンプゲイン、48Vファンタム電源、モニタースイッチ に対応していること	
アナログ出力	2 x 1/4 "TRSライン出力 (バランス、DCカップリング)、2 x RCA (アンバランス) アナログ出力 (ミラーリング)、 1 x 1/4 "TRSステレオヘッドフォン に対応していること	
コンピュータI/O	1 x USB-C (USB Type Aと互換) 2.0オーディオクラス準拠、iOSデバイスとの互換 (要パワーUSBハブ) に対応していること	
MIDI I/O	1 x MIDI IN 1 x MIDI OUT に対応	
フロントパネル	1 x 1/4 "TRSヘッドフォン出力 2 x XLR / TRSコンボ入力 1 xポテンショメーター・モニターvol 1 xポテンショメーター・ヘッドフォンvol 2 xポテンショメーター・マイク/インストルメント入力ゲイン 4 xスイッチ・(2) 48Vおよび (2) MON 160 x 120ピクセルの入力および出力レベルメーターを備えたフルカラーLCD	
<b>MIDIキーボード</b>		
本体	シーケンサー機能搭載 キーボード・コントローラー	2
鍵盤数	32個 以上	
その他	USB MIDI、MIDI IN/OUTポート装備	
	Sync I/Oポート装備	
	Syncソース・スイッチ : Internal, USB, MIDI, Clock	
	シーケンサー・モード : レスト、タイ、レガートのノートエントリーを備えた8つのポリフォニックステップシーケンス 各シーケンスは64ステップ、8音のポリで構成	
<b>入力デバイス</b>		
本体	ペンタブレット	32
サイズ	Medium	
操作性	8192レベルの筆圧対応/傾き検出 に対応	
接続	USB、Bluetoothに対応	
その他	右利き、左利き対応	

項目	仕様内容	数量
<b>ヘッドホン</b>		
本体	密閉ダイナミック型	16
出力音圧レベル	96dB/mW 相当	
再生周波数帯域	15~20,000Hzに対応	
最大入力	700mW	
プラグ	φ6.3mm標準/φ3.5mmミニ 金メッキステレオ2ウェイ に対応していること	
ドライバー	φ40mm、CCAWボイスコイルに対応していること	
<b>周辺機器</b>		
<b>カッティングマシン</b>		
本体	カッティングマシン	1
最大カッティング範囲	3,000 mm 以上	
用紙サイズ幅	210 mm (A4) に対応	
カット可能な素材	紙：ケント紙157g/m2、画用紙、はがき、スクラップブック用紙、インクジェットフォト紙、バジル紙、0.5mm厚紙とする	
インタフェース	USB2.0(FULL-speed)、Bluetooth(内蔵) に対応していること	
<b>レーザーカッター</b>		
本体	レーザー加工機	1
レーザー	50W CO2 Laser (消炎機能付き)	
カット可能厚	木材、アクリル8mm に対応	
接続環境	Wifi, Ethernet に対応	
オプション	煙やカスをフィルタリングする集塵機をつけること	
延長保守	交換パーツ発送/5年分のメーカー保守をつけること	
<b>一眼レフ デジタルカメラ</b>		
本体	一眼レフ デジタルカメラ	1
型式	レンズ交換式デジタルカメラ	
レンズマウント	Eマウント に対応	
撮像素子	35 mmフルサイズ、Exmor R CMOSセンサー 相当	
カメラ有効画素数	約3300万画素 以上	
静止画記録	画像ファイル形式：JPEG、HEIF、RAW に対応	
動画記録方式	XAVC S、XAVC HS に対応	
記録媒体	SDメモリーカード、SDHCメモリーカード (UHS-I/II対応)、SDXCメモリーカード (UHS-I/II対応)、CFexpress Type Aカード	
AFモード	AF制御自動切り換え (AF-A) / シングル (AF-S) / コンティニアス (AF-C) / ダイレクトマニュアルフォーカス (DMF) / マニュアルフォーカス (MF) に対応	
外形寸法	約131.3 x 96.4 x 79.8 mm (幅 x 高さ x 奥行) 相当	
<b>一眼レフ デジタルカメラ</b>		
本体	一眼レフ デジタルカメラ	15
型式	レンズ交換式デジタルカメラ	
レンズマウント	Eマウント に対応	
撮像素子	APS-Cサイズ、Exmor R CMOSセンサー 相当	
カメラ有効画素数	静止画時：最大約2600万画素 以上	
静止画記録	画像ファイル形式：JPEG、HEIF、RAW に対応	
動画記録方式	XAVC S、XAVC HS に対応	
シャッター方式	メカシャッター / 電子シャッター 相当	
外部フラッシュ	αシステムフラッシュ に対応	
<b>交換レンズ</b>		
以下に記載する交換レンズは、上述の一眼レフデジタルカメラにマウント可能なメーカー純正製品を選定すること		
交換レンズ①	焦点距離(mm)：16-50/開放絞り：3.5-5.6	15
交換レンズ②	焦点距離(mm)：50/開放絞り：1.8	2
交換レンズ③	焦点距離(mm)：35/開放絞り：1.8	2
交換レンズ④	焦点距離(mm)：70-200/開放絞り：2.8	1
交換レンズ⑤	焦点距離(mm)：24-70/開放絞り：2.8	1
交換レンズ⑥	焦点距離(mm)：50/開放絞り：F1.2	1
<b>撮影機材</b>		
ストロボ	最大光束 3,200 lm/フラッシュ 最大 500 Ws	1
三脚	上述のストロボと同一メーカー、折り畳み可能なスタンド	1
アクセサリ	上述のストロボと同一メーカー、ソフトボックス オクタ型	1
コマンダー	上述のストロボと同一メーカー、AirXと互換性のあるProfotoライトをシンクロ、マニュアルコントロール可能であり、一眼レフで利用可能であること	1
三脚	全高 154cm/最低高 45.5cm/雲台タイプ ハンドル付き雲台/レバーロック式の三脚	8
<b>ネットワーク機器</b>		
<b>教室内 スイッチングハブ</b>		
本体	16個以上の10/100/1000ポート搭載 レイヤー 2 スイッチ	1
データ転送方式	ストア&フォワード方式	
バッファ容量	1.5Mbytes 以上	
サポート機能	BPDU/EAP 透過、フローコントロール、ループ防止機能、Jumbo フレーム対応	
本体	24個以上の10/100/1000ポート搭載 レイヤー 2 スイッチ	2
データ転送方式	ストア&フォワード方式	
バッファ容量	1.5Mbytes 以上	
サポート機能	BPDU/EAP 透過、フローコントロール、ループ防止機能、Jumbo フレーム対応	
<b>教室内 配線業務</b>		
教室内LAN配線	教室内の必要なLANケーブルすべてをカテゴリ5e以上のLANケーブルで新規に敷設すること。	1式
その他	障害発生時に備え、配線するすべてのLANケーブルの両端には必ずタグを取り付け、どのケーブルであるかを容易に視認できるようにすること。	

項目	仕様内容	数量
<b>ソフトウェア</b>		
Adobe 統合ソフト		
ライセンス	Adobe Creative Cloud 72か月分	50
フリーソフト		
	Blender	32
<b>その他</b>		
搬入・設置・調整	・学校の指定する設置場所までの機器の搬入、設置までを含む	1式
	・校内のネットワークに接続すること	
	・設置に伴う配線および調整は本仕様を含む	
	・ハードウェアの設定、動作確認まで行うこと	
	・ソフトウェアのインストールおよび環境設定、動作確認を行うこと	
	・全システムが支障なく運用できることを教師立ち会いのもと確認すること	
	・LAN配線についてはカテゴリ5eで新規に配線を行うこと。この時、端末からハブまでの配線はスター型とし、安定した動作をするように接続すること	
構築	・担当者との入念な打ち合わせを行い、要望に応じた構築を行うこと。	1式
	・学校の環境に応じた構築（変更）を行うこと（運用方法等）	
研修	・設置後、学校と協議のうえ、システムの稼働に必要な説明会を実施すること	1式
保守	・納入機器の故障時には、翌日までに誠意を持って対応し、リース期間内のシステム障害や自然発生の故障は無償で修理すること ※詳細は別紙「借入機器保守仕様」による	
処分費用	リース終了時の撤去費用は、落札業者の負担とする	
納入場所	福島県立福島西高等学校 特別棟2階 第1MA室 / 特別棟1階 第2MA室	