

## II.調達物品（工事）に備えるべき技術的要件

### 1. ICT 機器

#### 1.1. 2画面用プロジェクタ 2台 参考機種：エプソン製 EB-800F

- 1.1.1. 映像入力端子は、HDMI×3以上を有すること。
- 1.1.2. PJLink対応機種であること。
- 1.1.3. レーザー光源の3LCD方式を採用したプロジェクタとすること。
- 1.1.4. スクリーン解像度は、Full HD以上であること。
- 1.1.5. 有効光束は5,000アンシルーメン以上であること。
- 1.1.6. 8W+8Wのスピーカーを有すること。
- 1.1.7. 設置方法は、天吊りまたは壁掛けを見込み、必要な取付金具などを含むこと。
- 1.1.8. 設置環境における明暗や投影面（映写対象物）の諸条件に伴う画質・画角の調整、および設置仕様の変更が必要となる場合においては、良好な視認性を担保するため、契約締結後の協議に基づき、必要な補完措置や機器の適合方法を双方で決定し、導入を完遂するものとする。なお、横4,462mm×縦2,989mmの壁面に投影することを想定している。

#### 1.2. 大画面用プロジェクタ 1台 参考機種：エプソン製 EB-PU2010W

- 1.2.1. 映像入力端子は、HDMI×1以上を有すること。
- 1.2.2. PJLink対応機種であること。
- 1.2.3. レーザー光源の3LCD方式を採用したプロジェクタであること。  
投射サイズ及び投射距離に適合したレンズを実装すること。
- 1.2.4. スクリーン解像度は、4K相当以上であること。
- 1.2.5. 有効光束は10,000アンシルーメン以上であること。
- 1.2.6. 設置方法は、天吊りを見込み、必要な取付金具などを含むこと。
- 1.2.7. 設置環境における明暗や投影面（映写対象物）の諸条件に伴う画質・画角の調整、および設置仕様の変更が必要となる場合においては、良好な視認性を担保するため、契約締結後の協議に基づき、必要な補完措置や機器の適合方法を双方で決定し、導入を完遂するものとする。なお、横4,462mm×縦2,989mmの壁面に投影することを想定している。

#### 1.3. カメラ 1台 参考機種：JVCケンウッド製 KY-PZ200NW

- 1.3.1. 電動回転カメラを設置し、Web会議時に自拠点で撮影しているカメラ映像を配信可能なこと。
- 1.3.2. 映像信号出力解像度は、1920×1080以上であること。
- 1.3.3. 映像出力方式は、3G-SDI/HDMI/LANであること。
- 1.3.4. 撮像素子は、1/2.8型プログレッシブCMOS相当以上の性能を有すること。

## II.調達物品（工事）に備えるべき技術的要件

1.3.5. ズーム比は、光学 20 倍以上であること。

1.3.6. 水平画角は、60 度以上であること。

1.3.7. 設置方法は、天吊りを見込み、必要な取付金具などを含むこと。

### 1.4. ワイヤレスマイク

1.4.1. ワイヤレスマイク（ハンド型） 3 台 参考機種：JVC ケンウッド製 WM-P1070D

1.4.1.1. 充電電池を使用し、1 回の満充電で 6 時間以上の連続使用が可能であること。

1.4.1.2. マイクへの音声入力は、ミキサーアンプを通してスピーカーより出力できること。

1.4.1.3. ワイヤレスマイク 3 台が同時に充電できるチャージャーを備えること。参考機種：JVC ケンウッド製 WT-C63

1.4.1.4. ワイヤレスアンテナを 2 台設置すること。参考機種：JVC ケンウッド製 WT-Q840

1.4.1.5. ワイヤレスマイク用 4 波チューナー及びチューナーユニットを台数分用意すること。参考機種：JVC ケンウッド製 WT-1014D、WT-UD1003D

1.4.2. ワイヤレスマイク（ペンダント型）1 台 参考機種：JVC ケンウッド製 WM-P1080D

1.4.2.1. 充電電池を使用し、1 回の満充電で 6 時間以上の連続使用が可能であること。

1.4.2.2. マイクへの音声入力は、ミキサーアンプを通してスピーカーより出力できること。

1.4.2.3. ワイヤレスマイクが充電できるチャージャーを備えること。参考機種：JVC ケンウッド製 WT-C63

1.4.3. 投擲型ディスカッション用マイク 1 台 参考機種：内田洋行製 8-205-4327

1.4.4. クッション材のケースに包まれた、聴衆に向かって投げることの可能なディスカッション向けのマイクであること。

1.4.5. 投げた時や落とした時など、必要に応じ自動的に本機器のマイクをミュートする機能を有すること。

1.4.6. マイクは複数社のワイヤレス送信部を格納できる機能を有すること。

1.4.7. 寸法は幅 180mm（±30mm）、高さ 180mm（±30mm）、奥行き 180mm（±30mm）であること。

1.5. 天井設置高性能收音マイク 1 台 参考機種：Shure 製 MXA920W-S-60CM

1.5.1. 高性能收音マイクを設置し、Web 会議時に自拠点で集音された音声を配信可能なこと。

## II.調達物品（工事）に備えるべき技術的要件

- 1.5.2. 集音範囲は、9×9m 以上のエリアをカバー可能なこと。
  - 1.5.3. 周波数特性は 125Hz～20,000Hz をカバーし、IntelliMix DSP（エコーキャンセラー、ノイズリダクション、オートマチックミキサー等）を内蔵していること。
  - 1.5.4. チャンネル数は、個別チャンネル出力：8 以上、オートミックス出力：1 以上を有すること。
  - 1.5.5. 設置方法は、天吊りを見込み、必要な取付金具などを含むこと。
- 
- 1.6. スピーカーシステム 1 式 参考機種：MARTIN AUDIO 製 CDD5W
    - 1.6.1. 定格出力は 100W 以上、最大 SPL は 110dB 以上であること。
    - 1.6.2. 指向角度は、水平 120～90 度、垂直 80 度であること。
    - 1.6.3. 壁面ホワイトボードに取り付けること。  
その際に必要な金具は、受注者にて用意すること。
- 
- 1.7. ワイヤレス画面転送装置 1 台 参考機種：内田洋行製 Wivia R+ 4-850-0531
    - 1.7.1. プロジェクタおよび校内 LAN に接続して設置することで、PC・タブレット等の端末をプロジェクタに直接接続せずに画面ミラーリングを可能とする装置であること。
    - 1.7.2. 端末に導入する専用アプリにより画面ミラーリングが可能であること。また、AirPlay、Google Cast、Web ブラウザを使用することで、専用アプリを使用せずに画面ミラーリングが可能でもあること。
    - 1.7.3. 端末の OS を問わず、最大 4 台の端末の画面を同時に分割表示できること。
    - 1.7.4. HDMI（映像・音声出力）、VGA（映像出力）、ステレオミニ（音声出力）、RJ-45（有線 LAN）、USB Type-A および Type-C の各接続端子を搭載していること。
    - 1.7.5. Wi-Fi（無線 LAN）機能を内蔵し、2.4GHz 帯・5GHz 帯を選択できること。
    - 1.7.6. HDMI 端子は、最大 3840×2160 ドットの映像出力が可能であること。
- 
- 1.8. 常設デスクトップパソコン 1 台 参考機種：日本 HP 製 D7VU4AT#ABJ
    - 1.8.1. Windows11 Pro であること。
    - 1.8.2. CPU は Intel 社製 Core™ i5 プロセッサー 相当以上の性能・機能を有すること
    - 1.8.3. メモリは 16GB 以上を内蔵すること
    - 1.8.4. 物理容量 512GB 以上の SSD を 1 個以上内蔵すること
    - 1.8.5. 解像度は、3840×2160 ドット以上であること。
    - 1.8.6. キーボードとマウスを付属すること。
    - 1.8.7. Office Home & Business 2024 相当を付属すること。

## II.調達物品（工事）に備えるべき技術的要件

- 1.9. HDMI to USB コンバーター 1台 参考機種：アルバニクス製 NP-CPHD2
- 1.9.1. HDMI 信号を USB 信号へ変換し、PC へ映像及び音声を取り込むことができること。
- 1.9.2. USB Video Class (UVC) 及び USB Audio Class (UAC) に対応し、専用ドライバーを必要とせず使用できること。
- 1.9.3. HDMI 映像入力 1 系統を有し、最大 4K/60Hz 入力に対応すること。
- 1.10. HDMI-USB ビデオキャプチャーカード 1台 参考機種：オーディオブレインズ製 HD2USB3
- 1.10.1. ビデオ入力として 1 系統の HDMI 1.4a 端子を搭載し、最大 1200p から各種主要な PC 解像度の映像信号に対応していること。
- 1.10.2. USB 3.0 ポートから直接電源供給が可能なこと。
- 1.11. SD/HD/3G-SDI to HDMI 変換器 1台 参考機種：イメージニクス製 SHC-D5
- 1.11.1. SMPTE 規格の SD/HD/3G-SDI 信号を HDMI 信号へ自動変換するスキャンコンバータ機能が付いていること。
- 1.11.2. 5CFB 同軸ケーブル使用時に 3G-SDI 信号は最大 100m、HD-SDI 信号は最大 150m まで自動補償して受信できること。
- 1.12. PoE 給電スイッチングハブ 1台 参考機種：パナソニック EW ネットワークス製 PN260893
- 1.12.1. 10/100/1000BASE-T (RJ-45) ポートを 8 ポート、および SFP 拡張スロットを 2 スロット (UTP ポートとのコンボ仕様) 搭載していること。
- 1.12.2. 給電方式は IEEE802.3at (PoE+) に準拠し、1 ポートあたり最大 30W、装置全体で最大 124W の電力を接続機器 (IP カメラ、マイク等) へ供給可能であること。
- 1.13. マトリクススイッチャー 1台 参考機種：アイ・ディ・ケイ製 FDX-S08U
- 1.13.1. 最大 8×8 の入出力が可能なこと。
- 1.13.2. 最大 4K/60Hz に対応すること。
- 1.13.3. 入力映像信号にエンベッドされたデジタル音声信号を、アナログ音声信号または Dante ネットワークオーディオ信号に変換して出力することが可能なこと。
- 1.13.4. アナログ音声信号または Dante ネットワークオーディオ信号を、デジタル音声信号に変換し、任意の出力映像にエンベッドすることが可能なこと。
- 1.13.5. RS-232C、LAN で制御可能なこと。
- 1.14. DSP ミキサー 1台 参考機種：オーディオブレインズ製 Radius NX 12×8

## II. 調達物品（工事）に備えるべき技術的要件

- 1.14.1. 広帯域のプロセッシングにより、優れた音響環境を簡単に構築可能なこと。
- 1.14.2. 12 系統のマイク/ライン入力（切替可能）及び 8 系統のライン出力を標準搭載していること。
- 1.14.3. PC 等との接続用として USB オーディオポート（最大 8 入出力）を搭載し、ソフトコーデック側の AEC（エコーキャンセラー）を無効化して本体の DSP 処理を優先させる「AEC Disable モード」を選択できること。
- 1.14.4. 外部制御及びネットワーク用として、イーサネットポート（2 系統）及び RS-232C ポート（1 系統）を装備し、専用の ARC コントロールパネルや Web ブラウザーを介した遠隔制御・システム管理が行えること。

### 1.15. パワーアンプ 1 台 参考機種：JVC ケンウッド製 PS-DA604

- 1.15.1. 4 チャンネル以上の独立したスピーカー出力を有すること。
- 1.15.2. 60W×4ch（4Ω）、30W×4ch（8Ω）出力が可能であること。
- 1.15.3. 温度上昇による破壊を防ぐ「温度保護回路」を搭載していること。
- 1.15.4. 過負荷・出力短絡時のオーバードライブを防ぐ「過電流保護回路」を搭載していること。
- 1.15.5. スピーカーの破壊を防ぐ「DC 電圧出力保護回路」を搭載していること。

### 1.16. オーディオプロセッサ 2 台 参考機種：Shure 製 P300-IMX

- 1.16.1. 最大 10 入力/8 出力の Dante デジタルオーディオ（24bit/48kHz）に対応していること。

### 1.17. Dante-USB オーディオ変換アダプター 2 台 参考機種：オーディオブレインズ製 ADP-USBC-AU-2X2

- 1.17.1. 1 系統の USB Type-C 端子および 1 系統の RJ-45（Dante）端子を搭載し、Dante ネットワークと USB オーディオ間で 2 チャンネルの双方向変換が可能であること。

### 1.18. 主電源ユニット 1 台 参考機種：ログオーディオ製 LD2000

- 1.18.1. システムの各機器の電源を集中コントロールすることが可能であること。
- 1.18.2. 電源スイッチに連動する A 系統（ソース、コントロール機器用 9 個）、B 系統（パワーアンプ用 4 個）と非連動（時計、タイマー付き機器用 3 個、他にフロントパネルに 2 個）の AC アウトレットを標準装備していること。

### 1.19. 機器収納ワゴン 1 台

- 1.19.1. W1070×D700×H1150 程度であること。

## II.調達物品（工事）に備えるべき技術的要件

1.19.2. 映像音響設備との接続に必要な部材、金具を実装すること。

1.19.3. 扉は、カギ付きであること。

1.20. ProAV 対応レイヤー3 フルマネージスイッチ 1台 参考機種：NETGEAR 製  
GSM4212P

1.20.1. 1G の AV over IP に対応していること。

1.20.2. 8ポートが PoE 給電に対応し、スイッチ全体で合計 125W の給電能力を有していること。

1.21. LAN 接点コンバーター 3台 参考機種：内田洋行製 4-850-5034

1.21.1. RJ-45 ポートを有し、ネットワーク経由で接点制御が可能であること。

1.21.2. 接点出力は無電圧 A 接点とし、8チャンネル以上を有していること。

1.21.3. 接点出力は AC250V または DC30V まで対応し、3A 以上の通電容量を有すること。

1.22. AV 機器操作システム用サーバー 1台 参考機種：日本 Shuttle 製 DH610V2

1.22.1. Windows11 Pro であること。

1.22.2. CPU は Intel 社製 Core™ i5 プロセッサー 相当以上の性能・機能を有すること

1.22.3. メモリは 8GB 以上を内蔵すること

1.22.4. 物理容量 256GB 以上の SSD を 1 個以上内蔵すること

1.23. ギガビット対応スイッチングハブ 1台 参考機種：サンワサプライ製 LAN-  
GIGAH24L

1.23.1. 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T (RJ-45) に対応したポートを 24 基搭載していること。

1.24. AV 機器操作システム操作用タブレット型 PC 1台 参考機種：Apple 製 MD3Y4J/A

1.24.1. CPU は A16 相当以上の性能・機能を有すること

1.24.2. 物理容量 128GB 以上であること

1.24.3. 11 インチ、タッチ対応であること

1.25. 無線アクセスポイント 1台

1.25.1. 各 AV 機器の通信に必要なアクセスポイントを用意し、設置、設定を行うこと。

1.25.2. 本システムを運用するために新規導入が必要なネットワーク機器については、受注者にて見込むこと。

## II.調達物品（工事）に備えるべき技術的要件

### 2. ソフトウェア

#### 2.1. AV 機器管理システム 1 式 製品指定：内田洋行製 Codemari Standard n 4-850-5001

- 2.1.1. スクリーンに表示させる機器（常設 PC、web 会議対応ワイヤレス投影システム、ワイヤレス画面投影システム等）の切り替え及び、大型提示装置への表示が行えること。
- 2.1.2. スピーカーから出力させる音声の切り替え、及び、音量の調整が行えること。
- 2.1.3. マイクの音量の調整が行えること。
- 2.1.4. プロジェクタの電源の ON/OFF、入力切替、音量調整が行えること。
- 2.1.5. カメラのパン、チルト、ズーム制御、及び、プリセットの呼び出しができること。
- 2.1.6. カーテンの制御が行えること。
- 2.1.7. 照明の制御が行えること。
- 2.1.8. その他システム構成機器の電源の ON/OFF が行えること。
- 2.1.9. 本システムの導入対象となる各校の部屋を一覧表示し、主電源の ON/OFF 状態の確認や各部屋の操作が行える一括管理機能を有すること。
- 2.1.10. 操作画面やボタンのレイアウト変更やカスタマイズが可能であること。
- 2.1.11. 導入後の機器の追加や変更への対応が容易にできること。
- 2.1.12. ドラッグ&ドロップ等の視覚的に分かりやすい操作画面を実現すること。
- 2.1.13. ブラウザから操作できる Web アプリケーションとし、特定のデバイスではなく汎用のタブレット型 PC 及び PC により操作が可能であること。
- 2.1.14. 操作する機器の起動・セットアップをボタン 1 つで操作できること。
- 2.1.15. 「教員による講義（全ての提示装置に同じ画面を投影する）」「グループ学習（各提示装置に別々の PC 画面を投影する）」等、頻繁に利用される場面を想定し、各機能をあらかじめ設定した状態にセットアップできること。ボタン 1 つで一括で各機能をセットアップできること。
- 2.1.16. 視覚的に分かりやすい操作画面を実現するために、作成に当たっては、担当者と緊密に調整すること。
- 2.1.17. 外部設備の制御について、仕様上の調整が必要となる場合、確実なシステム運用を担保するため、契約締結後の協議に基づき、必要な機能の補完や連携手順を双方で決定し、導入を完遂するものとする。

#### 2.2. 実物大投影システム 1 式 製品指定：内田洋行製 RealSizePresenter 4-850-5302

- 2.2.1. 常設デスクトップパソコンで本システムを利用できるように設定すること。
- 2.2.2. アプリケーションを表示する位置、範囲が設定できること。
- 2.2.3. マルチスクリーン環境において、構成（縦横方向等）を設定することができること

## II.調達物品（工事）に備えるべき技術的要件

（最大 16 面）。

- 2.2.4. サムネイル表示の対象となるフォルダは、直前に選択したフォルダから参照するか、デスクトップを参照するかを選択でき、特定のフォルダから参照する場合は、アプリケーション起動時に表示を行うか、行わないかを設定することができること。
- 2.2.5. 表示したいファイルが格納されたフォルダを選択することで、サムネイルを表示することができること。
- 2.2.6. 以下のファイルに対応していること。
- ・ 画像ファイル \*.bmp、\*.jpg、\*.png
  - ・ 動画ファイル \*.wmv、\*.mp4、\*.mov（その他 PC で再生可能なファイル）
  - ・ パワーポイント \*.ppt、\*.pptx
  - ・ エクセル \*.xls、\*.xlsx
  - ・ ワード \*.doc、\*.docx
  - ・ PDF ファイル \*.pdf
  - ・ YouTube \*.csv、\*.website、\*.url
- 2.2.7. ファイル更新時（追加、削除、入れ替え）に、サムネイル表示を更新することができること。
- 2.2.8. 表示しているサムネイルのサイズを 50%～200%に変更することができること。
- 2.2.9. サムネイルの並び順をファイル名、更新日時、種類で切り替えることができること。
- 2.2.10. サムネイルの一覧からファイルを選択すると表示されていたサムネイルから、プレゼンテーション用のウィンドウ（以下、プレゼンウィンドウ）が表示され、プレゼンウィンドウが表示されている間、ファイルのイメージは、サムネイルの一覧には表示されないこと。
- 2.2.11. プレゼンウィンドウの四隅の角にカーソルを合わせてドラッグ&ドロップすることで、回転できること。
- 2.2.12. プレゼンウィンドウの下辺、右辺にカーソルを合わせてドラッグ&ドロップするとサイズが変更できること。
- 2.2.13. プレゼンウィンドウ上のサイズ入力ボタンを押した後、2 点を選択し、サイズを入力することで、投影面に対して、選択した部分を基準に指定したサイズに拡大・縮小して表示することができること。
- 2.2.14. 入力は、テンキーで行え、単位は、mm、cm、m から選択できること。
- 2.2.15. プレゼンウィンドウは、サムネイルを選択できる数だけ表示ことができ、プレゼンウィンドウが重なって表示される場合は、後で表示されたものが上部に表示され、表示されているプレゼンウィンドウから最背面、最前面に表示するものを選択できること。
- 2.2.16. プレゼンウィンドウは画面に対して、フルスクリーンで表示/複数画面にまたがって表示を選択することができ、表示後、元のサイズのプレゼンウィンドウに戻すこと

## II.調達物品（工事）に備えるべき技術的要件

ができること。

- 2.2.17. プレゼンウインドウを選択して、閉じることができること。
- 2.2.18. 選択されたサムネイルのファイルの種類に応じて、上記の操作以外にそれぞれ以下の操作ができること。
- 2.2.19. 再生、停止、一旦停止、早送り/巻き戻し、シークバーでの再生開始位置の変更、頭出し、ループ再生、音量調整（ミュート含む）ができること。
- 2.2.20. ファイル・付箋のアップロードにおいて、画面上にアクセス用の QR コードを表示して、本システムにネットワーク上接続できるクライアント端末のブラウザを經由して、ファイルや付箋をアップロードすることができること。
- 2.2.21. ファイルのアップロードは、本システムで表示できるファイル形式のものがアップロードできること。
- 2.2.22. 付箋は、クライアント端末のブラウザ上でテキスト入力できること。また、タッチ入力が可能なクライアント端末では手書き入力した付箋をアップロードできること。
- 2.2.23. アップロードしたファイルや付箋は、本システム上に保存されること。

### 3. 什器

#### 3.1. IT 教卓 1台 参考機種：内田洋行製 AL-T01 6-731-7002

- 3.1.1. ナイロンキャスター付きの教卓であること。
- 3.1.2. プレゼンテーション時に、タブレットを立てかけて使用できる傾斜面がついていること。
- 3.1.3. 収納棚には、収納部とケーブル類の収納スペースを分ける仕切り板がついていること。
- 3.1.4. 材質はスチール製であること。

#### 3.2. 児童生徒用多機能ワークチェア 35脚 参考機種：内田洋行製ミーティングチェア Node 6-100-7102

- 3.2.1. 身体の動きに追従する柔軟性を備えた、背座一体型のポリプロピレン製シェル構造であること。
- 3.2.2. 5本の脚部（キャスター付）をベースとしたパーソナル収納兼用の構造であること。
- 3.2.3. タブレット端末および A4 サイズ以上の教材を十分に設置できる広さの天板を標準装備していること。
- 3.2.4. 天板を左右に大きく回転・回動できる機構を有すること。
- 3.2.5. 色は5色以上から選択できること。

## II.調達物品（工事）に備えるべき技術的要件

3.2.6. 室内での円滑な移動と床面の保護（傷防止およびヨレ・捲れの防止）に配慮し、現地床面の諸条件に伴う調整が必要となる場合においては、契約締結後の協議に基づき、最適な仕様等を双方で決定し、導入を完遂するものとする。

### 4. 設定・導入・研修会

- 4.1. 本調達機器の搬入、設置、配線、接続、設定及び動作確認を実施すること。
- 4.2. 既設設備との接続及び調整を行い、発注者が求める運用環境で正常に使用できる状態で引き渡すこと。
- 4.3. 機器の設置にあたり、必要となる各種設定（映像、音声、ネットワークその他関連設定）を実施すること。
- 4.4. 設置完了後、発注者立会いのもと総合動作試験を実施し、正常に動作することを確認すること。
- 4.5. システム管理者及び利用者を対象とした操作研修会を実施すること。
- 4.6. 研修会は、機器の基本操作、起動及び終了手順、映像・音声機器の接続方法、障害発生時の基本対応方法等を含むこと。
- 4.7. 研修会で使用する説明資料及び操作マニュアルを紙媒体又は電子媒体で提供すること。
- 4.8. 機器納入時に構成図、設定情報一覧を提出すること
- 4.9. ICT・音響システムにおいて、引き渡し後の運用保守および障害発生時に迅速な対応を行うため、設置場所から1時間以内の拠点を有していること。