

2021 年度

4 号館一般教室視聴覚機器更新工事

仕様書

2021 年 6 月

学校法人千葉学園 千葉商科大学

情報基盤センター

第1章 一般事項

1-1 適用範囲

本仕様書は、学校法人千葉学園 千葉商科大学 情報基盤センターが発注する「4号館一般教室視聴覚機器更新工事」（以下「本工事という」）に適用するもので、別に定める図面、参考資料と共に構成するものである。

1-2 工事概要

本工事は、本学における一般教室視聴覚機器の設置を行うための工事であり、必要な装置の手配、装置据付、配管配線工事、既設撤去機器の廃棄処分、および試験調整等の必要な工事一切を実施するものとする。

1-3 作業日に関する事項

授業期間中の作業については、発注者と事前に十分打ち合わせ、承諾を得た後に作業しなければならない。

1-4 作業員の服装

受注者の作業員は、本工事関係者であることを容易に識別できる服装または腕章を着用するものとする。

1-5 工事完成図書に関する事項

本工事における完成図書の提出部数・製本等は下記表のとおりとする。

提出図書	提出部数	規格等	備考
工事完成図書	2部	A4版 キングファイル綴じ	・仕様書 ・取扱説明書集 ・各種保証書 ・メーカーリスト ・工事完成写真 ・受注者連絡先（保守技術支援体制） ※電子データはPDF及びCAD
	2部	電子媒体（DVD-R）	
しゅん功図・施工図集	2部	A4版 キングファイル綴じ	・配置配線図 ・システム系統図 ・設備姿図 ・操作盤面姿図 ※工事完成図書と一体としても良い

1-6 発生材処分の取り扱いについて

1-6-1 廃棄処分する物品

本工事で廃棄処分する物品は下表によるものとするが、処分に先立ち発生材の写真を整理してリストを作成し、発注者の承諾を得るものとする。

また、本工事において撤去した配管・電線・ケーブル類・金具等は、発注者が引渡しを要すると指示した撤去品を除き、本工事において廃棄処分するものとする。

これらに必要な費用は請負金額に含まれるものとし、別途支払いは行わない。下表と現況が異なる場合は発注者の指示によるものとし、請負代金の変更は行わないものとする。

場所	機器名称	型番	メーカー	数量			
				431 教室	432 教室	433 教室	合計
機器収納 ラック	機器収納ラック本体	—	不明	1	1	1	3
	アンプ	SU-A700	Technics	1	1	1	3
	セレクター	不明	不明	1	1	1	3
教室内	100 型スクリーン	不明	KIKUCHI	1	1	1	3

1-6-2 引き渡しを要する物品

本工事で発注者に引き渡しを要する物品は下表によるものとする。引き渡し場所は発注者の指示による。契約後に発注者の指示により対象物品が追加される場合がある。

場所	機器名称	型番	メーカー	数量			
				431 教室	432 教室	433 教室	合計
機器収納 ラック	VHS プレーヤー	HR-G13	Victor		1	1	2
	DVD プレーヤー	DVD-S50	Panasonic	1	1	1	3
教室内	プロジェクター	PT-F300	Panasonic	1	1	1	3

1-7 工事用電力設備等に関する事項

本工事に使用する電力設備は、発注者の設備を無償で提供するものとする。

1-8 講習会の実施

工事完成後の引き渡しにあつては、設備の円滑な運用・保守・管理が行えるよう、各設備の動作・取扱詳細・保守点検要領、その他注意事項について講習会を開くものとする。日程及び講習会の内容は発注者と協議の上決定し、必要な費用は請負金額に含まれるものとし、別途支払いは行わない。

第2章 設備構成

2-1 設備構成

設備構成は本仕様書ならびに図面によるものとするが、導入する更新・新設機器が本仕様書に定める機器仕様よりも高機能等の理由により、本仕様書で再使用とした既設機器が不要となる場合は当該既設機器を撤去するものとし、この撤去機器の処分については発注者の指示によるものとする。また、本仕様書で定める複数の機器について、単体で機能する機器を導入してもよい。これらによって設備構成が変更となる場合は、本章の各表を修正し、発注者に提出するものとする。

2-2 更新・新設機器

本工事にて更新・新設する機器は、下記のとおりとする。

2-2-1 対象教室

431,432,433

2-2-2 機器名称

- 01.機器ラック本体（床置き）
- 02.映像切替装置
- 03.操作ユニット
- 04.音声信号混合増幅装置
- 05.プロジェクター
- 06.100V 型電動昇降スクリーン
- 07.電源制御ユニット
- 08.BD/DVD/CD プレーヤー
- 09.壁接続パネル

2-3 機器構成

機器構成は以下のとおりとする。ただし、下表に限らず既設機器の再利用に努めて、経済性に優れた構成とすること。

2-3-1 機器収納ラック

機器ラック本体には電気錠を取り付け、施錠可能なドア付きとする。塗装色は発注者の指示によるものとする。その他詳細について、4-7「機器ラックの施工」によること。

No	機器名称	型番	メーカー	数量（各教室）	区分
1	機器ラック本体（床置き）			1	新設
2	映像切替装置			1	更新
3	操作ユニット			1	新設
4	音声信号混合増幅装置			1	更新
5	ワイヤレス受信機（赤外線式）	IRR-30	AZDEN	1	再使用
6	BD/DVD/CD プレーヤー			1	新設
7	電源制御ユニット			1	新設
8	Web 会議用音声ケーブル			1	再使用

2-3-2 教室内

No	機器名称	型番	メーカー	数量（各教室）	区分
1	正面スピーカー	不明	Panasonic	1	再使用
2	プロジェクター			1	更新
3	100V 型電動昇降スクリーン			1	新設
4	壁接続パネル			1	新設

第3章 機器仕様

3-1 映像切替装置

本装置は、HDMI 信号や RGB 信号、音声信号等を混在して入力し、1 台のプロジェクターに対して切替え出力する単体もしくは複数の機器で構成された装置である。また、出力に接続したプロジェクターの制御を行う装置である。

3-1-1 機能

- ① 映像と音声を同時に切替え出力する機能を有すること
- ② 操作ユニットからの制御により入力を切替える機能を有すること
- ③ 電源オン状態及び入力選択状態を示すスイッチボックスの表示灯を点灯できること
- ④ 電源投入時にあらかじめ設定された入力で装置が使用できること
- ⑤ 入力毎の音声レベル調整ができること
- ⑥ プロジェクターの動作／待機及び映像ミュートオン／オフの制御ができること
- ⑦ LAN 制御によるリモート操作機能を有すること

3-1-2 仕様

- ① 映像入力端子 HDMI (HDCP 対応、音声を含む) 2 系統以上
 RGB 1 系統以上
- ② 映像出力端子 HDMI (HDCP 対応、音声を含む) 1 系統以上
- ③ 映像出力解像度 1,920×1,200 ドット以上
- ④ 音声入力端子 RGB 用ステレオ 1 系統以上
 ステレオ 1 系統以上
- ⑤ 音声出力端子 ステレオ 出力レベル 2.2dBu 1 系統以上
- ⑥ 制御入力端子 100Base-TX 1 系統以上
 パラレル (接点) またはシリアル通信ポート 1 系統以上
- ⑦ 制御出力端子 100Base-TX (PJLINK) 1 系統以上
- ⑧ 電源条件 AC100V 50Hz
- ⑨ 設置条件 操作卓に設置する部分は 19 インチラック (1U) に収容できること

3-1-3 LAN による制御

WEB ブラウザによる次の被制御機能を有するものとする。ただし、制御装置は本工事に含まない。

- ① 入力を切替える機能
- ② 音声出力の音量を調整する機能
- ③ プロジェクターの映像ミュートオン／オフを制御する機能

3-1-4 引き渡しを要する資料

制御入力の信号フォーマットを発注者に引き渡すものとする。

3-2 操作ユニット

本装置は、映像表示装置等を外部から制御する装置である。また、持ち込み機器等の接続端子を有する装置である。

3-2-1 機能

- ① 操作盤面の操作により映像表示装置に出力する映像の切替え制御ができること
- ② 操作盤面の操作によりスピーカーに出力する音声の切替え制御ができること
- ③ 操作盤面の操作により接続された機器の音量調整ができること
- ④ 操作に応じた操作盤面の表示灯を点灯できること
- ⑤ 各装置の制御が操作盤面の単一操作によりできること
- ⑥ 再生機器等の格納部の扉を電気錠で施錠できること

3-2-2 仕様

- ① 操作盤寸法 設計図による
- ② 操作盤の材質 アルミまたはステンレス（アルミが望ましい）
- ③ 操作盤の仕上げ 金属色、ヘアライン加工（指紋が残らないこと）
- ④ 電源条件 AC100V 50Hz（電源が必要な場合）

3-2-3 構造

●●●●●●で主電源キーを操作できるものとする。主電源をオンにしている間は鍵が抜けない構造とする。

3-2-4 操作盤

操作盤の文字は、黒色ゴシック体とする。誤操作防止のため、プロジェクター電源釦には押下防止ガード（自然に閉じるもの）を設ける。各釦等の配置は設計図に準ずるものとし、それぞれの種類・意味を以下に示す。各釦等を操作して機能が有効もしくは選択された状態をオン状態といい、無効もしくは解除された状態をオフ状態という。

- ① 主電源 鍵を差し込み操作する。オン操作でシステム使用状態とし、電気錠を解錠する。オフ操作でシステム停止状態とし、電気錠を施錠する。
- ② 音量 回転操作にて、音量調整を行う。
- ③ プロジェクター電源 押下にて、映像表示装置を動作状態に制御する。再度の押下にて、映像表示装置を待機状態に制御する。
- ④ 外部映像 1 押下にて、⑧外部映像 1 の映像と音声を出力する。
- ⑤ 外部映像 2 押下にて、⑨外部映像 2 の映像と音声を出力する。
- ⑥ ブルーレイ 押下にて、BD プレーヤーの映像と音声を出力する。
- ⑦ 映像ミュート 押下にて、プロジェクターを投写遮断状態に制御する。再度の押下にて、映像表示装置を動作状態に制御する。

③の釦がオフ状態では、④～⑦の釦が無効化されて無選択状態となるように映像切替装置を制御するものとし、③の釦がオン状態では、④～⑦の釦が有効化されて④の釦（容易に設定変更が可能とする）が選択状態となるように映像切替装置を制御するものとする。

①の差し込み口付近に表示灯を設け、オン状態で点灯するものとする。③～⑦の釦はオン状態で点灯するものとする。

持ち込み機器等を接続するための各接続端子の配置は設計図に準ずるものとし、接続端子の種類・用途を以下に示す。

- ⑧ 外部映像 1 持ち込み機器の HDMI 出力端子を接続する。
- ⑨ 外部映像 2 VGA：持ち込み PC 等の RGB 出力端子を接続する。
PC AUDIO：持ち込み PC 等の音声出力端子を接続する。
- ⑩ 外部音声 持ち込み音楽再生装置等のライン出力を接続する。
- ⑪ LAN 持ち込み PC 等の LAN 端子等（Cat6）を接続する。

3-2-5 知的財産の権利

操作盤のスイッチ類の配置等にかかる意匠権等の一切の権利について、今後、発注者が操作盤を制作するにあたり、受注者はこれらの権利を主張できないものとする。

3-2-6 補足事項

他の機器で映像表示装置への出力映像を切り替えた場合には、操作盤面の④～⑦の釦も 0.1 秒以内に連動して点灯するものとする。

操作盤のスイッチの操作による関連機器の制御を下表に示す。

操作	映像表示装置	外部・マイク音声	AV 機器音声	④～⑦ランプ
①オン	無制御	出力する	出力しない	消灯
③オン	動作状態	出力する	出力する	④点灯
④～⑥選択	無制御	出力する	出力する	選択釦点灯
⑦オン	投写遮断状態	出力する	出力する	点灯
⑦オン かつ ④～⑥選択	無制御 (投写遮断状態)	出力する	出力する	選択釦点灯
⑦オフ	動作状態	出力する	出力する	点灯
③オフ	待機状態	出力する	出力しない	消灯
①オフ	待機状態	出力しない	出力しない	消灯

3-3 音声信号混合増幅装置

本装置は、入力された 2 チャンネル以上の音声を合成し、音声の音量を遠隔操作により調整し、ハイインピーダンススピーカーおよびローインピーダンススピーカーに出力する単体もしくは複数の機器で構成された装置である。

3-3-1 機能

- ① 操作ユニットからの制御により音量を調整する機能を有すること
- ② 音声入力端子から複数音声出力端子への同時出力が可能であること

3-3-2 仕様

- ① 音声入力 MIC（モノラル）-40dBu アンバランス 1 系統以上
LINE（ステレオ）0dBV アンバランス 1 系統以上
- ② アンプ出力 90W@70/100V 以上
2×25W @8Ω 以上
- ③ 電源条件 100V 50Hz
- ④ 設置条件 19 インチラック（1U）に収容できること

3-3-3 補足事項

ワイヤレスマイク関連機器の故障時において、有線マイクに切替えることができるように MIC 音声入力端子は工具（誤設定防止対策に必要な治具を除く）を必要とせず容易に差し替えが可能な構造とする。なお、別に緊急時用の MIC 音声入力端子を設けてもよい。

3-4 プロジェクター

本装置は、画像や映像をスクリーンに投写することで表示する映像表示装置である。

3-4-1 機能

- ① 外部制御により、動作状態にできること。
- ② 外部制御により、待機状態にできること。
- ③ 外部制御により、一時的な投写遮断状態にできること。

3-4-2 仕様

- ① 光源 レーザーダイオード
- ② 光出力 5,000lm 以上
- ③ 投写画面サイズ 100V 型以上
- ④ 最大解像度 1,920×1,200 ドット以上
- ⑤ 映像入力端子 HDMI（HDCP 対応）または HDBase-T 1 系統以上
- ⑥ 信号入出力端子 100Base-TX または RS-232C 1 系統
- ⑦ 電源条件 AC100V 50Hz
- ⑧ 最大消費電力 600W 以下
- ⑨ 設置条件 天吊り設置での正面投写ができること

3-5 100V 型電動昇降スクリーン

本装置は、プロジェクターから投写された映像を表示するスクリーンを電動により格納・展開できる装置である。

3-5-1 機能

- ① スクリーン操作ユニットからの制御によりスクリーンの格納・停止・展開ができること。
- ② 作動中を示すスイッチボックスの表示灯を点灯できること。

3-5-2 仕様

- ① サイズ 100V 型以上（16:10）
- ② 電源条件 AC100V 50Hz

3-6 BD/DVD/CD プレーヤー

本装置は、ブルーレイディスク及び DVD、CD を再生する機能を有する装置である。

3-6-1 仕様

- ① 映像出力端子 HDMI (HDCP 対応)
- ② 電源条件 AC100V 50Hz

3-6-2 操作

機器本体の操作で再生・停止・チャプター送りの制御ができるものとする。

3-7 電気錠

本装置は、コントロール卓を電動により施錠・解錠できる装置である。

3-7-1 機能

- ① 操作ユニットからの制御によりコントロール卓の施錠・解錠ができること。
- ② 停電時には鍵を差し込んで施錠・解錠できること。
- ③ 操作ユニットの主電源オフ後にも扉を閉じることができ、かつ施錠されること。

3-7-2 構造

●●●●●●で施錠・解錠できるものとする。

3-7-3 仕様

電源条件 AC100V 50Hz

3-7-4 補足事項

電気錠本体が高温となる恐れがある場合は、電源制御等により対策を施すものとする。

電気錠ごとに有効化、無効化の切替えが容易にできるものとする。

第4章 工事細部に関する事項

4-1 機器搬入工及び据付工

各機器の据付については、施工に先立ち施工計画書及び施工図を作成の上、発注者と十分に打ち合わせ、承諾を得た後に施工しなければならない。

4-1-1 機器搬入

- ① 機器等の搬入・搬出・仮置きについては、事前に発注者と十分に打ち合わせを行うものとする。
- ② 機器搬入の際は、構造物に損害を与えないよう必要な養生を施すものとする。
- ③ 現場での保管(仮置き)期間は極力短くすることとし、十分に養生を行うものとする。授業期間中における教室内への保管は認めない。
- ④ 搬入後の保管については、受注者が責任を持って行うものとし、盗難・損傷のあった場合は、発注者は責任を負わない。

4-2 機器更新等による撤去工

撤去工に際し、当該設備及び他設備に影響を与えないよう事前調査を十分に行い、かつ発注者と十分に打ち合わせを行うものとする。

4-3 配線工

4-3-1 配線工

配線工については、事前調査を十分に行い、原則として既設配線ルートを使用する。ピット内(床下)またはケーブルラック内において、他設備のケーブルと同一空間に配線する場合は、ケーブルを可能な限り整理整頓し養生した上で、配線することとする。

4-3-2 ケーブル銘板

全てのケーブルについて、ケーブル銘板を取り付けるものとする。なお、ケーブル敷設時に便宜的に取り付ける銘板等はケーブル敷設完了後速やかに取り除くこと。

- ① 記入内容 回路名、区間、ケーブル種別、施工年月、受注者名
- ② 取付場所 接続箇所、点検口付近

4-3-3 LAN 配線

既設 LAN 配線等の張り直しについては発注者の指示によるものとする。

4-4 待機時間

スイッチボックスの主電源キーのオン操作後、マイクが使用可能になるまでの待機時間は最大 12 秒間とする。また、プロジェクター電源釦は主電源キーのオン操作直後から操作可能であること。

スイッチボックスのプロジェクター電源釦の連続操作の待機時間は最大 15 秒間とし、待機時間中の再度の操作を無効とする。また、プロジェクター電源釦の押下からプロジェクターが使用可能になるまでの待機時間は最大 30 秒間とする。

スイッチボックスの主電源キーの連続操作は上記によらず速やかに追従すること。

4-5 各機器への電源供給

操作ユニットの主電源釦のオフ操作により電源制御ユニットを除く全ての関連機器の電源を断つものとするが、プロジェクター、電動昇降スクリーン及び常時通電の仕様が確認できる機器については任意とする。

4-6 操作盤の施工

操作盤の施工については、参考図に準じて姿図を作成し、発注者の承諾を得た後に施工するものとする。

4-7 機器ラックの施工

寸法は W600mm、H900mm、D600mm（キャスター含む）を目安とし、ロック可能なキャスター付きとする。また、前面に施錠可能なドア付きとする。

3-11「電気錠」を装着し、操作ユニットからの制御により施解錠できるものとする。ラック内の機器には持ち出し防止対策・ケーブル抜き差し防止対策・誤設定防止対策を施すものとする。

操作ユニットを機器ラック本体の上に設置するものとし、固定はせず滑り落ちたりしないように加工すること。

19 インチラック 2U 以上の引出しユニットを設置し、操作盤の接続ケーブル類及び書画カメラを収納すること。

4-8 壁接続パネルの施工

機器ラックは移動することを留意して施工しなければならない。

- ① 接続するケーブルは可能な限り少なくすること。
- ② 接続する全てのケーブルをコネクタにより容易に着脱できるようにすること。
- ③ 機器更新により不要となったコネクタは取り外し、目隠し板等を取り付けること。
- ④ LAN 端子が複数となる場合は接続間違いが発生しないように工夫すること。

4-9 天吊りプロジェクターの施工

既設と同位置に設置することが望ましい。天井板を加工する場合は美観を損ねないように努めるとともに、機器撤去に伴い穴が残る場合などは修復しなければならない。

4-10 落下防止対策

天井に固定して設置する機器に対しては、アンカーボルト等が脱落した際に機器が落下しないように落下防止対策を施さなければならない。ただし全てのアンカーボルトが一斉に脱落することは想定しない。

4-11 壁面等の補修

壁付けの既設機器の撤去等に伴い、壁面に穴や日焼けなどの損傷が見られる場合には、補修を行わなければならない。塗装の範囲および色は発注者の指示によるものとする。

天吊りの機器の撤去についても同様とする。

4-12 機能停止を伴う作業に関する事項

本工事において、教室設備の機能に支障を伴う作業は事前に発注者と協議を行い、システム停止に関する作業計画書を発注者に提出し、事前に承諾を得るものとする。ただし、機能停止時間は最小限に抑えるものとする。なお、これらに伴う仮設工事の代金は請負代金に含むものとし、別途支払いは行わないものとする。

4-13 既設機器の再使用について

本工事における既設機器の再使用については、施工にあたり故障や損傷の有無などの調査を行い、発注者へ報告し必要な処置を行うものとする。なお、処置に伴い請負代金にて対応できない場合には、本工事に含まないものとする。

第5章 試験調整及び検査

5-1 プロジェクターの調整

スクリーンに対してプロジェクターの投写が適切となるように、プロジェクターの向きや焦点等の調整、及びスクリーンの停止位置を調整すること。

5-2 施工完了後の試験調整

各機器の据付・配線等の施工完了後、全ての機能使用に支障がないか試験調整を行い、試験結果を発注者へ報告するものとする。

第6章 付属品

6-1 付属品

各設備の付属品は下表のとおりとし、納品場所は指定の無いものは各教室とする。接続盤間用ケーブルは接続された状態で納品するものとする。

No	付属品名称	単位	数量	合計	
1	HDMI ケーブル (5m)	本	1	5	タイプ A 耐久性のよいもの
2	VGA ケーブル (5m)	本	1	5	D-sub15 ピン 3 列 3.5mm ステレオ音声ケーブル一体型
3	100V 電源タップ (5m)	本	1	5	2 個口以上
4	操作盤主電源キー	個	2	10	●●●●●● 納品先は別途指示
5	電気錠キー	個	2	10	●●●●●● 納品先は別途指示