

仕 様 書

令和 7 年度高知工科大学 LL、CALL 教室映像音響機器更新
高大 A25-016

令和 7 年 9 月 8 日

高知県公立大学法人

1. 概 要

令和7年度高知工科大学 LL、CALL 教室映像音響機器更新については、経年劣化による設備更新が必要となったことから、ビデオプロジェクターの更新と映像音響機器のデジタル化に対応する機器の導入を行う。

2. 納入場所

高知県香美市土佐山田町宮ノ口 185 高知工科大学 香美キャンパス K 棟 3 階
LL 教室、CALL 教室

3. 納入期限

令和8年3月27日(金)

施工は、講義の実施されていない日に限る。また、学年末休業（2月中旬～3月）の期間以外、平日日中の施工は不可能であり、かつ大学行事のため一部立ち入り禁止の日程があるので注意すること。

4. システム構成と満たすべき仕様

製品選定は同等以上の施設において十分な実績のある高い信頼性と安全性を有する製品を用いること。また、全ての機器、材料についても確かな品質が実証されているもの又は国際規格等に適合するものであることとし、品質保証が不確かないわゆる廉価品は採用不可とする。

施工者は動作保証の責任を負うものとし、監理者による承認の結果如何を問わず、操作、品質、動作不良等のトラブルが生じた場合には、施工者の責任において原因の究明及び交換修理の対応をすること。

(1) 本設備の構成機器は別紙金抜内訳書に示すとおり。

(2) 接続ソース機器（ノート PC など）の映像信号はデジタルマルチスイッチャーによりビデオプロジェクターにデジタル信号 HDBaseT にて送出を行う。アナログ信号機器（アナログ RGB 出力のノート PC 等）も前述のデジタル信号に変換してビデオプロジェクターまで伝送してスクリーンに投影できること。

(3) (2) の映像信号に付随された音声はスピーカーから明瞭且つ適量の音量で講義室内に拡声できること。

(4) マイク設備は 1.9GHz 帯のワイヤレスマイクとし、ハンド型マイク 2 本、ピンマイク 1 本のほかアンテナ等マイク設備として構成する機器一式を見積もること。

マイクは、本学鏡野ホールに設置の audio-technica 製ワイヤレスマイク設備と接続できること。

(5) ビデオプロジェクターの ON,OFF はデジタルマルチスイッチャーのボタンに割付ること。その際、ON,OFF は、全てワンアクションでの操作であること。（例：ファンクショ

ンキーを押してから ON スイッチはツアクションとみなすため不可)

- (6) スクリーンのコントロールはデジタルマルチスイッチャーにて行う事を前提とする。
- (7) 既設の操作卓は撤去処分を行うこと。

5. 施工、機器調整の留意事項

- (1) ビデオプロジェクターとデジタルマルチスイッチャーの接続及び1.9Gワイヤレスレシーバーとワイヤレス用ミキサーの接続はLANケーブルシールドタイプを使用し両端コネクタもシールド付きを使用すること。

- (2) スクリーン左右の画像歪を最小になるように取付微調整及び画像補正を行うこと。

各講義室のビデオプロジェクター画像はスクリーン面でそれぞれ10:16、170インチのイメージサイズになるように調整を行うこと。

LL教室は既設スクリーン150インチ4:3を使用する。画像調整は10:16のビデオプロジェクター画像を既設スクリーン150インチ4:3の黒マスク幅に合わせることに。

- (3) 音響設備は全てのスピーカーの位相を確認の上、同相に揃えてから調整を行うこととし、以下の設定値を参考に、講義室として最適な音響設定となるよう、必要に応じて音響測定等の対応を検討すること。測定業務は、本件入札に含まず別途協議とする。

伝送周波数特性の目標値は1/3オクターブバンド周波数160Hz～5,000Hzにおいて±5dB以内とすること。

測定を行った場合は、調整後の周波数特性(1/3オクターブバンド)と各スピーカーの位相及びグラフィックイコライザー、パワーアンプ、DSP付アンプの設定値を完成図書に記載すること。

- (4) ケーブルの両端は巻付けラベル等で「機器名」「入出力名」「信号系統」の線名札を取付ること。機器の移設、ラック間移動を伴う場合は、仕様等確認書にてその旨記載し、詳細説明を添付すること。その場合、ケーブルは1.5-2mの余長を要する場合がある。

- (5) 全作業日程を事前に本学担当職員と打ち合わせ、それに従い完了させること。

講義、式典その他学校行事の実施により、本件の施工は土曜、日曜、祝日、夜間等の作業になる可能性もあるため注意すること。

本学業務に支障をきたさないよう配慮し、本学担当職員と協議の上、その指示に従うこと。

- (6) 設定、調整等本契約履行中に教室内の他の設備(スピーカー、アンプなど)の不具合が発見された場合は、速やかに担当者に報告を行い、対応について協議すること。

6. その他

- (1) 運搬、搬入、設置、設定、調整

受注者は機器の運搬、搬入、設置、配線、接続(既設機器含む)、設定、調整、総合調整を行うものとする。

- (2) 撤去

取り外した機器、部材、ケーブル類は、本学担当職員の指示に従い、受注者において関係法規を遵守のうえ、撤去処分を行うこと。

(3) 教育訓練および操作説明書

取り扱いに関する教育訓練を行うこと。

各機器の取り扱い説明書とは別に簡易操作マニュアル（日本語）を1部と簡易操作マニュアル（日本語）のPDFデータを提供すること。

(7) 保証期間

正常な操作において不具合が生じた場合、システムの保証期間は1年とし無償で機器の修繕を行うこと。

(8) 提出物

施工完了後、施工写真、機器取扱説明書、系統図、機器構成表等を取りまとめた完成図書1部を提出し、本学担当者の検査を受けること。

7. 機器仕様

本件で納入する機器は、以下の仕様を満たす製品であること。

(1) レーザー液晶プロジェクター

参考型式 : PT-MZ882JW(Panasonic)又は同等品
光 源 : レーザー光源
光出力 : 8,200lm 以上
解像度 : 1,920×1,200
素子サイズ : 0.76 型 (アスペクト比 16:10)
レンズ : 電動ズーム/電動フォーカス F=1.8~2.3 f=20.4mm~27.6mm
騒 音 : 34 dB以下 (静音モード時 26 dB 以下)
接続端子 : HDMI 端子 3 系統 アナログ RGB 端子 1 系統
LAN/DIGITAL LINK 端子 (RJ45) 1 系統 (4K 信号入力対応)
コントラスト : 3,000,000:1 以上
その他 : 天井吊り金具共

(2) 150インチ電動スクリーン

参考型式 : KEV-WX150AW (KIC) 又は同等品
サイズ : 150インチ (全白 6:10 サイズ)
有効イメージサイズ : W:3231 H:2019
生 地 : ファインホワイト (防災品)
巻き上げ方式 : 電動方式

モーター	: ローラー内蔵型
ケース	: アルミ合金押出型材 アルマイト ホワイト電着塗装
付属	: 壁面取付金具共
	: ワイヤレスリモコン (受信器含む)

昇降の制御は、スイッチャーとリモコン両方で行えること

(3) デジタルマルチスイッチャー

参考型式: MSD-S52 (IDK) 又は同等品

入力信号

[HDMI/DVI] 5 系統 (DVI-I コネクタはアナログとの切り換えが可能である事)
 [アナログ] 1 系統 HDMI / DVI との切り換え使用
 [音声デジタルオーディオ] 7 系統 アナログオーディオとの切り換え使用が可能である事
 マルチチャンネルリニア PCM 最大 8 チャンネル
 サンプリング周波数: 32 kHz ~ 192 kHz、量子化ビット数: 16 bit ~ 24 bit

出力信号

[HDMI/DVI] 2 系統 HDBaseT との分配出力 ケーブル補償機能
 [HDBaseT] 2 系統 HDMI/DVI との分配出力
 [音声デジタルオーディオ] 2 系統×2 分配出力
 マルチチャンネルリニア PCM 最大 8 チャンネル
 サンプリング周波数: 32 kHz ~ 192 kHz、量子化ビット数: 16 bit ~ 24 bit
 [アナログオーディオ] 2 系統 ステレオ L/R アンバランス信号

(4) PC 接続パネル

パネルサイズ	: E I A 規格 1 U
HDMI 入力	: HDMI メス×2
VGA 入力	: VGA メス、ステレオ 3.5mm 入力ジャック×1
AC 100V コンセント	: AC コンセント (シャッター・セパレーター付) ×2

(5) 操作卓

本 体 : 化粧合板 E I A 規格収納 15 U × 2 列
 ガラス扉 : t 5 透明強化ガラス (鍵付き、270° 開閉)
 キャスター : φ 60 5 個
 寸法: W 1250 H 1,004.5 D 700
 E I A 引出し: 4 U (鍵付) × 1
 E I A マウントトレイ : スリットトレイ 2 U × 1
 スリットパネル : 1 U × 2 2 U × 2

ブランクパネル：機器及び前述の E I A 部品以外の部分に適宜

その他：機器マウント金具、機器間ハーネス、各コネクタ、組込配線共

(6) モニター (21.5 インチ)

参考型式：LCD-C221D (I-O DATA) 又は同等品

パネルタイプ：TFT21.45 型ワイド/ADS

解像度：1920×1080

輝度：250cd/m²

コントラスト：1000：1

応答速度：5ms(GTG)

視野角：178° / 178° (H/V)

表面処理：非光沢

入力：HDMI×1 VGA×1 DisplayPort×1 USBType-C×1

スピーカー：1W+1W (ステレオ)

(7) デジタルミキサー

参考型式：WR-DX002(Panasonic)又は同等品

モノラル入力：8 系統 電子バランス (XLR 3 -31 相当) -60dBu~-10dBu,
+8dBu インピーダンス 10kΩ

ステレオ入力：4 系統 不平衡 (RCA ピン) -10dBV、+9dBV
インピーダンス 10kΩ

メイン出力：2 系統 電子バランス (XLR 3 -32 相当) +4 dBu、+18 dBu
インピーダンス 150Ω

モノラル出力：2 系統 電子バランス (XLR 3 -32 相当) +4 dBu、+18 dBu
インピーダンス 150Ω

入力アサイン：全てのモノラル、ステレオ入力共メイン出力 2 系統、モノラル出
2 系統に対してアサイン (出力の ON,OFF) 設定が可能である事

周波数特性：20 Hz ~ 20 kHz

全高調波歪率：0.1%以下

ダイナミックレンジ：100dB

入力換算雑音：-126dB 以下

クロストーク：-70dB 以下 (1kHz)

サンプリング周波数：48kHz

A/D、D/A コンバーター：24bit

信号遅延：1.2ms (モノラル・ステレオ入力~メイン・モノラル出力)

ハウリングサプレッサー：4 系統 (モノラル入力 1~4) ダイナミックノッチ 4 バンド

(8) DSP 付 2 c h アンプ

参考型式 : PX3 (YAMAHA) 又は同等品
出力 : 8 Ω 300W \times 2 4 Ω 500W \times 2
SN 比 : 1 0 0 d B
全高調波歪率 : 1 k H z 10W 0.1%
周波数特性 : 20Hz - 20kHz \pm 1.0dB
クロストーク : \leq -60dB
処理信号 : Input summing, D-CONTOUR: FOH/MAIN, MONITOR,
OFF, Delay: 0-74msec,
HPF/LPF: cutoff frequency 20 Hz \sim 20 kHz with polarity
control,
Speaker processor: 6 band PEQ *1 + Limiter + Delay
アンププリセット : 8

(9) マッチングトラス

インピーダンス 1 次側 : 1 7 0 Ω 、2 0 0 Ω 、2 5 0 Ω 、2 9 0 Ω
インピーダンス 2 次側 : 4 Ω 、8 Ω 、1 6 Ω
周波数特性 : 8 0 H z \sim 1 6 k H z

(10) メインスピーカー

参考型式 : COMPACT M08W(RCF)又は同等品
方 式 : 2 ウエー
周波数特性 : 60Hz $-$ 20,000Hz
インピーダンス : 8 Ω
最大出力音圧 : 124 d B/1m
最大許容入力 : 8 0 0 W
指向角度 : 水平 90° 垂直 70°
Q 値 : 9
クロスオーバー : 1 8 0 0 H z
取付金具 : 壁取付金具共

(11) 1.9G ワイヤレスレシーバー

参考型式 : ESW-R4180LK(audio-technica)又は同等品
変調方式 : A-field : $\pi/2$ -BPSK
: B-field : $\pi/8$ -8PSK

受信感度 : <-90dBm
ネットワーク : Audio-Technica Link : 100Mbps
I/O コネクター : Audio-Technica Link : RJ-45
消費電力 : 2.4W
電源 : DC+48V (Audio-Technica LINK)
動作温度範囲 : -10°C~+50°C

(12) 1.9G ワイヤレスマイク (ハンド)

参考型式 : ESW-T4102/C510(audio-technica) 又は同等品
変調方式 : A-field : $\pi/2$ -BPSK
: B-field : $\pi/4$ -QPSK
マイクロホンカプセル : インターチェンジャブルマイクロホンカプセル対応
電池 : LI-320 リチウムイオン電池 (付属)
動作温度範囲 : -5°C~+45°C
電池寿命 : 約 35 時間
付属 : 転がり防止リング

(13) 1.9G ワイヤレスマイクタイピンマイク用送信機

参考型式 : ESW-T4101 (audio-technica) 又は同等品
周波数特性 : 20 ~ 20,000 Hz
変調方式 : A-field : $\pi/2$ -BPSK B-field : $\pi/4$ -QPSK
電池 : LI-220 リチウムイオン電池 (付属)
電池寿命 : 約25時間

(14) タイピンマイク

参考型式 : BP898cH (audio-technica) 又は同等品
マイク型式 : バックエレクトレットコンデンサー型
指向特性 : 単一指向性
周波数特性 : 60 ~ 17,000Hz (10cm)
感度 : -42dB (7.9mV) (0dB=1V/Pa、1kHz)
最大入力音圧レベル : 140dB SPL (1kHz THD1%)
ダイナミックレンジ : 112dB (1kHz at Max SPL)
SN 比 : 66dB (1kHz at 1Pa、A 特性)
ケーブル長 : 1.4m

(15) 2 c h 充電器

参考型式 : ESW-CHG4/A(audio-technica)又は同等品
 電源 : DC12V 3.0A
 充電出力 : トランスミッター1～4 個充電時 : DC4.2V 1.5A
 消費電力 : トランスミッター2 個充電時 : 15.6W
 充電時間 : トランスミッター1～4 個充電時 : 約 50 分 (50%充電)、約 2 時間 (100%充電)
 ネットワーク : IP コントロール : 100Mbps
 動作温度範囲 : 0°C～40°C

(16) ワイヤレス用ミキサー

参考型式 : ATDM-0604a(audio-technica)又は同等品
 入 力 : マイク 1 - 6 (最大) ライン 1 - 4 (最大)
 出 力 : バランス 2、アンバランスステレオ 1
 周波数特性 : 20Hz～20kHz (MIC -16dBu) : +1.0/-1.0dB
 : 20Hz～20kHz (MIC -60dBu) : +1.0/-2.0dB
 : 20Hz～20kHz (LINE 24dBu) : +1.0/-1.0dB
 : 20Hz～20kHz (LINE -40dBu) : +1.0/-2.0dB
 ダイナミックレンジ : 110dB 以上、A-weighted・ST
 S/N 比 : 90dB 以上、A-weighted・ST
 ヘッドルーム : 20dB 以上
 入力換算雑音 : -126dBu 以下、Rs=150ohm, DIN
 同相信号除去比 : 80dB 以上、1kHz
 残留雑音 : -86dBu 以下、A-weighted
 最大ゲイン : 64dB
 チャンネルセパレーション : -80dB 以下、1kHz ユニティ
 全高調波歪率 : 0.03%以下、1kHz ユニティ
 ファントム電源 : DC+48V
 PAD (減衰レベル) : -24dB
 デジタル I/F : USB オーディオステレオ入出力 (24bit)
 リンク I/O : Audio-Technica LINK (RJ-45)
 キャンセラー : エコーキャンセラー、ノイズキャンセラー ※同時使用可能
 イコライザー : 各入力系統 4 バンド EQ 各出力系統 1 2 バンド PEQ
 エフェクト : 各出力系統コンプリミッター、8 バンドフィードバックサプレッサー
 その他 : IP リモートプロトコルによる外部よりの制御可能

(17) L2 スイッチ

参考型式 : ETX-ESH05WD(I-O DATA)又は同等品

ポート : 5ポート IEEE802.3u (100BASE-TX) /IEEE802.3az (10BASE-Te)
対応 AutoMDI/MDI-X 及びオートネゴシエーション対応
MAC アドレステーブル : 2048 エントリ
スイッチングファブリック : 1 Gbps 以上
最大パケット転送レート : 100BASE-TX : 148,810pps 以上/10BASE-Te : 14,881pps 以上

(18) 電源制御部

参考型式 : CN-1800S(FURMAN)又は同等品
最大許容電流 : 15A AC100V (熱動式サーキットブレイカー付き)
AC アウトレット : ディレイ出力×6 アンスウィッチド×2
AC サージ保護 : SMP
反応速度 : 1ns
ディレイバンク : 3
ディレイアジャストで任意のディレイタイムに設定可能
最大ディレイ設定タイム7分

(19) HDMI ケーブル (3m)

参考型式 : HDM03P(CANARE)又は同等品
長さ : 3m
コネクタ : HDMI(オス)－HDMI(オス)
対応解像度 : 4K/60p

(20) HDMI ケーブル (2m)

参考型式 : HDM02P(CANARE) 又は同等品
長さ : 2m
コネクタ : HDMI(オス)－HDMI(オス)
対応解像度 : 4K/60p

(21) VGA ケーブル (3m)

参考型式 : A1VGA03(CANARE) 又は同等品
長さ : 3m
接続端子 : 映像/高密度Dsub15P (オス)－高密度Dsub15P (オス)
音声/ ϕ 3.5 ステレオミニプラグ－ ϕ 3.5 ステレオミニプラグ

(22) VGA ケーブル 2m (卓内)

型式 : 5VDC02A-1.5C(CANARE) 又は同等品

長 さ : 2 m

ケーブル : V 5 - 1 . 5 C

接続端子 : 映像/高密度Dsub15P (オス) - 高密度Dsub15P (オス)

(23) V G A (Dsub) - D V I - I 変換

参考型式 : AD-DV02K (SANWA) 又は同等品

Dsub : ミニ D-sub(HD) 15pin メス

DVI-I : DVI29pin(DVI-I)オス

(24) オーディオケーブル (ユーロ-RCA)

長 さ : 2 m

ケーブル : 2 芯シールド×2

ユーロブロック : 3pin アンバランス ステレオ×1

RCA : RCA (オス) ×2

(25) LAN ケーブルシールドタイプ

型式 : 0.5-4p NSED-T-S 又は同等品

長 さ : 適宜 (平面配線図参照)

形式サイズ : Cat5e (シールドタイプ)

(26) 電源ケーブル (スクリーン用)

参考型式 : VVF1.6-2C 又は同等品

長 さ : 適宜 (平面配線図参照)

形式サイズ : サイズ 1.6mm 線心数 2

(27) 制御ケーブル (スクリーン用)

参考型式 : VCTF0.75-4C 又は同等品

長 さ : 適宜 (平面配線図参照)

形式サイズ : サイズ直径 0.75 mm² 線心数 4

(28) スピーカーケーブル Hi

参考型式 : AE1.2-2C 又は同等品

長 さ : 適宜 (平面配線図参照)

形式サイズ : サイズ直径 1.2mm 線心数 2

(29) スピーカーケーブル Lo

参考型式 : 4S6(CANARE)又は同等品

長 さ : 適宜 (平面配線図参照)
形式サイズ : サイズ 1.0 mm² 線心数 4

以 上