

# 仕 様 書

熊 本 県 立 大 学 音 響 映 像 設 備 機 器 更 新

( 中 ホ ー ル )

公 立 大 学 法 人      熊 本 県 立 大 学

2021 年 11 月

## 調 達 仕 様 書

調達物品名：中ホール音響映像設備改修機器 一式  
(撤去・廃棄処理・据付・配線・調整費 含む)

### 1.1 調達物品機器構成概要

◇中ホール 音響映像設備 1 式

#### 1. 操作卓機器

調達物品	数量	参考型式	
1.1 プレビューモニタ	1	LCD1017	ADTECHNO
1.2 操作タッチパネル	1	TSC-116W-G2-BK	QSC
1.3 ワイヤレス映像伝送器	1	TY-WPS1	Panasonic
1.4 BD/DVD プレーヤ	1	BD-MP1	TASCAM
1.5 映像送出マルチスイッチャ	1	MSD-S72	IDK
1.6 CD/メモリープレーヤ (IF カード 付)	1	CD-400U	TASCAM
1.7 DSP プロセッサ	1	CORE 110F	QSC
1.8 ネットワークスイッチ (10 ポート	1	NS-1108P	QSC
1.9 電源制御ユニット	1	WU-L61	Panasonic
1.10 音量操作ユニット	1	LF08Q	Digicom
1.11 ワイヤレスマイクロホン (ハンド型)	4	・ ATW-DT3120 ・ ATW-C510	AudioTechnica
1.12 ワイヤレスマイクロホン (タイピン型)	2	ATW-DT3101HH1	AudioTechnica
1.13 ワイヤレスマイク充電器	3	ATW-CHG3/A・LK	AudioTechnica
1.14 卓上グースネックマイク (スタンド付	1	PRO49Q	AudioTechnica
1.15 有線ハンドマイク	2	PRO41	AudioTechnica
1.16 起動パネル	1	TZ1 (特型)	MH310
1.17 外部映像入力パネル	1	TZ2 (特型)	MH320
1.18 外部音声入出力パネル	1	TZ3 (特型)	MH330
1.19 PJ リモコン接続パネル	1	TZ4 (特型)	MH340
1.20 機器収納操作卓	1	TZ5 (特型)	MH410

## 2. 音響映像架機器

調達物品	数量	参考型式	
2.1 デジタルワイヤレス受信器	2	ATW-DR3120DANHH1	AudioTechnica
2.2 アンテナ混合器	1	ATW-SC410	AudioTechnica
2.3 フレックス I/O プロセッサ	1	CORE-8-FLEX	QSC
2.4 ネットワークスイッチ（10 ポート）	2	NS-1108P	QSC
2.5 ネットワークアンプ（4ch/1000w）	2	CX-Q-4K4	QSC
2.6 電源制御ユニット	2	WU-L61	Panasonic

## 3. 映像表示・スピーカ機器

調達物品	数量	参考型式	
3.1 液晶プロジェクタ（13,000lm/WUXGA）	1	PT-MZ13KJL	Panasonic
3.2 210 型電動昇降スクリーン	1	W4528×H4048	OS
3.3 プロセスピーカ（中遠距離用）	2	MK2366i	EAW
3.4 プロセスピーカ（近距離用）	2	VFR69i	EAW
3.5 シーリングスピーカ	6	AD-C6T	QSC
3.6 ワイヤレスアンテナ	2	ATW-A82b(2 個*2 組)	AudioTechnica

## 4. 照明・電動設備 制御機器

調達物品	数量	参考型式	
4.1 照明操作 TCP/IP Relay ユニット	1	TZ6（特型）	MH510
4.2 電動操作 TCP/IP Relay 制御盤	1	TZ7（特型）	MH520

## 1.2 導入作業の概要

本調達には以下の導入作業を含む。

- (1) 調達物品の搬入、据付、配線、調整、既設設備との接続
- (2) 不要な既設設備の撤去及び廃棄または本学指定場所への移動
- (3) 不要物品の廃棄または本学指定場所への移動
- (4) 施工前の音響シミュレーション及び完成後の音響測定
- (5) 完成図書の作成
- (6) マニュアルの作成

## 1.3 性能・機能・技術に関する技術的要件についての注意事項

- (1) 本仕様書で述べる調達物品に係る性能・機能・技術（以下、「性能」）に関する要件を「技術的」要件と表記する。
- (2) 技術的要件は全て必須の要件である。
- (3) 技術的要件は本学が必要とする最低限の要件を示している。
- (4) 入札者により提案される機器（以下、「入札機器」）の性能等が技術的要件に不適合と判断された場合、入札者は落札決定の対象から除外される。
- (5) 特に記載のない限り、入札機器が技術的要件以上の性能を有する場合であっても、そのことは落札決定において考慮しない。

## 1.4 入札機器の選定及び構成に関する留意事項

- (1) 入札機器は必要数を納入期限までに納入可能であること。
- (2) 本書において技術的要件として述べる性能等を1台または1式の機器で実現できない場合は、必要最小限の数及び構成を条件として、複数台の機器で実現してもよい。
- (3) 本書において技術的要件として述べる性能等を複数の機器で実現するように記述している場合でも設置場所が合理的であることを条件として、これらの機能を1台または1式の機器で実現してもよい。
- (4) 本書においてモニタ等は、特に指定のない限り、TVチューナを搭載していないものとする。
- (5) 本書に特に記述がない事項について、原則として既設設備の現状機能を維持すること。

## 1.5 導入に関する留意事項

- (1) 導入スケジュールは本学担当部局と協議すること。
- (2) 機器の搬入は、受注者による十分な監督のもと、本学施設に損傷を与えないように十分な注意を払うこと。
- (3) 設備保護および美観の観点から、機器の設置及び配線においては、必要に応じてケースやダクトを用い、機器の不要部分及び配線の露出を可能な限り避けること。
- (4) 本仕様書に明記されていない事項への対応方法は、本学と協議の上決定すること。

## 1.6 納入期限

本調達で導入された機器は 2022 年 4 月 1 日より運用を開始する。これに伴い、2022 年 3 月 30 日までに本学から必要な確認を受けた上で、納入を完了すること。

## 2. 技術的要件

(性能・機能・技術に関する要件)

### 2.1 操作卓機器

#### 2.1.1 プレビューモニタ・・・1 台

性能等の要件

- ・映像、音声入力として次の系統（仕様）以上を有すること。
  - a. 入力（HDMI）：映像送出マルチスイッチャ（2.1.5）からの出力 2 を接続する。
  - b. HDCP に対応していること。
  - c. 抜け防止用ケーブルクランプを有していること。
- ・ Full HD 以上の画素数を有すること。
- ・画面のサイズが 10 インチ近似であること。
- ・視野角（左右/上下）が 170° 以上であること。
- ・パネルは IPS 液晶パネルで、高度 6H の前面ガラスを有していること。

性能等以外の要件

- ・操作卓（2.1.20）に設置ができること。
- ・メーカーによる 3 年以上の保証があること。

#### 2.1.2 操作タッチパネル・・・1 式

性能等の要件

- ・パネルは静電容量方式の液晶タッチ画面であること。
- ・パネルサイズは 11 インチ近似で 1920×1080 ピクセル以上の画素数であること。
- ・次の操作が可能であること。
  - a. 起動パネルの電源 ON/OFF スイッチ（以下、鍵型スイッチ）の ON に連動して操作卓及び音響映像機器架内の対象機器の電源を ON にし操作タッチパネル（以下、タッチパネル）の操作画面が表示される。
  - b. タッチパネルの映像送出機器の選択時には、プロジェクタ電源が ON になり電動開閉装置と照明設備が自動で映像投影環境モードになる。
  - c. プロジェクタ投影映像と関係なくプレビューモニタ（2.1.1）へ映像表示の切替制御をおこなう。
  - d. DVD/BD プレーヤ及び CD プレーヤを選択時には操作ボタンが表示され運用制御をおこなう。

- e. プロジェクタ電源操作、映像選択操作、電動開閉装置操作、照明設備操作、音響音量操作の制御を行う
- f. 鍵型スイッチの OFF に連動して制御対象機器の電源を OFF 及び初期値に戻し、タッチパネル画面表示を消灯する。また制御対象機器を故障なく安全に終了するための適切な停止処理を行うこと。

#### 性能等以外の要件

- ・ 操作卓（2.1.20）に設置ができること。
- ・ メーカーによる 1 年以上の保証があること。
- ・ タッチパネル操作画面及び運用動作は、詳細仕様を本学担当部局と協議すること。

### 2.1.3 ワイヤレス映像伝送器・・・1 式

#### 性能等の要件

- ・ ソース PC4 台同時表示可能なマルチモードを搭載していること。
- ・ 送受信機のペアリングは USB 送信機をソース PC に挿し込むことで完了すること。
- ・ 送信機には画面割り込みを阻止するロックモードを有していること。
- ・ PC 及び iOS デバイス、アンドロイド等のモバイル機器に対応していること。
- ・ 映像表示は動画 1080/60 p に対応していること。
- ・ 送信機の数量は 2 台で、送信機専用ケースを有していること。

#### 性能等以外の要件

- ・ 操作卓（2.1.20）に設置ができること。
- ・ メーカーによる 3 年以上の保証があること。

### 2.1.4 BD/DVD プレーヤ・・・1 台

#### 性能等の要件

- ・ ディスクメディアは、ブルーレイ、DVD、CD に対応していること。
- ・ メモリーメディアは、USB、SD に対応していること。
- ・ フロントパネルに操作ボタンを有し手動操作が行えること。
- ・ Ethernet 端子を有し操作タッチパネル（2.1.2）からの外部制御操作が可能であること。
- ・ 映像出力は、HDMI 端子を有し映像送出スイッチャに接続できること。

#### 性能等以外の要件

- ・ 操作卓（2.1.20）にマウント設置ができること。
- ・ メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.1.5 映像送出マルチスイッチャ・・・1 台

#### 性能等の要件

- ・ 映像、音声入力として「HDMI：5 端子」、「DVI（または VGA 変換）：2 端子」以上の系統を有すること。
- ・ 映像、音声出力として「HDMI：2 端子」、「HDBaseT 端子：2 端子」、「アナログオーディオ端子：2 端子」

以上の系統を有すること。

- ・ LAN 端子及び RS232C 端子を有し、操作タッチパネル（2.1.2）からの操作に応じて、任意の入力映像、音声を任意の出力に接続、切り替える機能を有すること。
- ・ 入力と出力の間で解像度を調整するスキャンコンバート機能を有すること。
- ・ プロジェクタ制御を行う制御コマンド出力機能を有すること。

#### 性能等以外の要件

- ・ 操作卓（2.1.20）にマウント設置ができること。
- ・ メーカーによる 5 年以上の保証があること。
- ・ 映像送出マルチスイッチャを他機器と接続するための送信機および受信機を必要に応じて含めること。
- ・ 映像送出マルチスイッチャに接続されるデジタル信号配線長が 5m を超えるときは、信号の安定性を確保するための延長機器を用いること。

### 2.1.6 CD/メモリープレーヤ・・・1 式

#### 性能等の要件

- ・ ソースメディアは、CD、SD、USB に対応していること。
- ・ Bluetooth 対応機器からの音楽ファイル再生が可能であること。
- ・ フロントパネルに操作ボタンを有し手動操作が行えること。
- ・ Ethernet 端子を有し操作タッチパネル（2.1.2）からの外部制御操作が可能であること。

#### 性能等以外の要件

- ・ 操作卓（2.1.20）にマウント設置ができること。
- ・ メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.1.7 DSP プロセッサ・・・1 式

#### 性能等の要件

- ・ Ethernet 端子を有し操作タッチパネル（2.1.2）からの外部制御操作が可能であること。
- ・ 入出力各 8 以上のアナログ音声端子を有していること。
- ・ フレックスチャンネル 8 以上のアナログ音声端子を有していること。
- ・ 入出力各 128 以上のネットワークオーディオチャンネルを有していること。
- ・ 16 系統以上のエコーキャンセラー機能を有していること。
- ・ 入出力各 16 以上の GPIO ポートを有していること。
- ・ 電源は、冗長性を備えた 2 重化に対応していること。
- ・ ネットワーク障害に対応する冗長性を備えたデュアルネットワークを備えていること。

#### 性能等以外の要件

- ・ 操作卓（2.1.20）にマウント設置ができること。
- ・ メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.1.8 ネットワークスイッチ（10 ポート）・・・1 台

#### 性能等の要件

- ・ 接続ポート数は 10 ポート以上で PoE+ 対応 4 ポート以上を有していること。
- ・ SFP ポート 2 ポートは以上で UP Link ポート 2 ポート以上を有していること。
- ・ パケットバッファメモリ 1.5MB 以上であること。
- ・ Q-LAN、AES67、Dante オーディオストリームの使用に対応していること。

#### 性能等以外の要件

- ・ 操作卓（2.1.20）にマウント設置ができること。
- ・ メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.1.9 音量操作ユニット・・・1 式

#### 性能等の要件

- ・ DSP プロセッサ（2.1.7）への外部制御による音量操作ができること。
- ・ 操作タッチパネル（2.1.2）不具合時の補助装置として運用できること。
- ・ 操作フェーダーは 8ch 以上であること。

#### 性能等以外の要件

- ・ 操作卓（2.1.20）に収納設置ができること。
- ・ メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.1.10 電源制御ユニット・・・1 台

#### 性能等の要件

- ・ 操作タッチパネル（2.1.2）からのリモートコントロールで ON/OFF が可能であること。
- ・ 操作卓（2.1.20）の制御対象機器の電源供給を ON/OFF できること。
- ・ 出力コンセントは、スイッチ連動 9 個、非連動 2 個以上を有していること。
- ・ 過負荷時の電源を保護するノーヒューズブレーカーを有していること。
- ・ 非常放送時制御回路（EMG）に対応していること。

#### 性能等以外の要件

- ・ 操作卓（2.1.20）にマウント設置ができること。
- ・ メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.1.11 ワイヤレスマイクロホン（ハンド型）・・・4 式

#### 性能等の要件

- ・ 800Mhz B 帯のデジタルマイクであること。
- ・ マイクユニットは、ダイナミック型でカーディオイド指向性であること。
- ・ ワイヤレス受信器（2.2.1）に対応し、正常に運用できること。



- ・ワイヤレスマイク充電器（2.1.13）で充電が可能であること。

#### 性能等以外の要件

- ・操作卓（2.1.20）に収納設置ができること。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.1.12 ワイヤレスマイクロホン（タイピン型）・・・2 台

#### 性能等の要件

- ・800Mhz B 帯のデジタルマイクであること。
- ・マイクはラベリアルタイプで単一指向性であること。
- ・ワイヤレス受信器（2.2.1）に対応し、正常に運用できること。
- ・ワイヤレスマイク充電器（2.1.13）で充電が可能であること。

#### 性能等以外の要件

- ・操作卓（2.1.20）に収納設置ができること。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.1.13 ワイヤレスマイク充電器・・・4 式

#### 性能等の要件

- ・ワイヤレスマイク（2.1.11）、（2.1.12）に対応し、正常に運用できること。
- ・充電時間は、約 6.5 時間以内であること。
- ・複数台の充電器を連結し運用ができること。

#### 性能等以外の要件

- ・操作卓（2.1.20）に収納設置ができること。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.1.14 卓上グースネックマイク・・・1 式

#### 性能等の要件

- ・マイクユニットは、バックエレクトレット・コンデンサ型で単一指向性であること。
- ・周波数特性 70～16KHz、感度－37dB 以上であること。
- ・ファントム電源 DC9～52V で駆動できること。
- ・マイクの ON/OFF ができるタッチスイッチ付卓上マイクスタンドを有していること。

#### 性能等以外の要件

- ・マイクケーブルを有していること。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

#### 2.1.15 有線ハンドマイク・・・2本

##### 性能等の要件

- ・マイクユニットは、ダイナミック型で単一指向性であること。
- ・スライドタイプの ON/OFF スイッチを有していること。
- ・周波数特性 90～16KHz、感度－55dB 以上であること。

##### 性能等以外の要件

- ・マイク延長ケーブルを有していること。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

#### 2.1.16 起動パネル・・・1面

##### 性能等の要件

- ・別紙参考資料「MH310」参照のこと。
- ・起動キーNo.は、既存で運用しているキーNo.1873 とする。

##### 性能等以外の要件

- ・操作卓（2.1.20）に設置ができること。

#### 2.1.17 外部映像入力パネル・・・1面

##### 性能等の要件

- ・別紙参考資料「MH320」参照のこと。
- ・接続端子として下記を有していること。
  - a. HDMI 入力端子
  - b. 音声付き VGA 入力端子（プラグアンドプレイ対応）
  - c. 学内 LAN 接続端子
  - d. AC コンセント

##### 性能等以外の要件

- ・操作卓（2.1.20）にマウント設置ができること。

#### 2.1.18 外部音声入出力パネル・・・1面

##### 性能等の要件

- ・別紙参考資料「MH330」参照のこと。
- ・接続端子として下記を有していること。
  - a. マイク入力端子：2 個
  - b. 音声 LIN 入力端子
  - c. 録音出力端子

#### 性能等以外の要件

- ・ 操作卓（2.1.20）にマウント設置ができること。

### 2.1.19 PJ リモコン接続パネル・・・1 面

#### 性能等の要件

- ・ 別紙参考資料「MH340」参照のこと。
- ・ プロジェクターリモコンを有線接続できるリモコン接続端子を有していること。

#### 性能等以外の要件

- ・ 操作卓（2.1.20）にマウント設置ができること。
- ・ 保守点検時等でプロジェクタ状態確認操作ができること。
- ・ 操作タッチパネル（2.1.2）不具合時の補助装置として運用できること。

### 2.1.20 操作卓・・・1 台

#### 性能等の要件

- ・ 別紙参考資料「MH410」参照のこと。
- ・ 開閉扉の鍵 No.は、既存で運用しているキーNo.J1332 とする。
- ・ リモコン等を収納する小物収納用引出ユニットを有していること。
- ・ 機器操作の運営を中心とした配置ができること。
- ・ 操作機器が収まり、長時間の運用に耐えうる構造であること。

#### 性能等以外の要件

- ・ 製作前に詳細仕様を本学担当部局と協議すること。

## 2.2 音響映像架機器

### 2.2.1 デジタルワイヤレス受信機・・・2 台

#### 性能等の要件

- ・ 800Mhz B 帯のデジタル受信機であること。
- ・ ワイヤレスマイク（2.1.11）、（2.1.12）に対応し、正常に運用できること。
- ・ 同一空間 10 波の同時運用が可能であること。
- ・ 秘匿性を高める AES256 暗号化機能を有すること。
- ・ アンテナ出力端子を有していること。

#### 性能等以外の要件

- ・ 既存の音響映像架にマウント設置可能であること。
- ・ メーカーによる 1 年以上の保証があること。

## 2.2.2 アンテナ混合器・・・1 式

### 性能等の要件

- ・ワイヤレスアンテナ（2.3.6）に対応し、正常運用できること。
- ・アンテナ混合出力をワイヤレス受信機（2.2.1）に接続し正常に運用できること。

### 性能等以外の要件

- ・既存の音響映像架内に設置可能であること。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

## 2.2.3 フレックス I/O プロセッサ・・・1 式

### 性能等の要件

- ・Ethernet 端子を有し操作タッチパネル（2.1.2）からの外部制御操作が可能であること。
- ・I/O 端子を有し起動パネル（2.1.16）及び操作卓電源制御ユニットの制御操作が行えること。
- ・フレックスチャンネル 8 以上のアナログ音声端子を有していること。
- ・マイクロホン障害検出機能を有すること。
- ・ネットワーク障害に対応する冗長性を備えたデュアルネットワークを備えていること。

### 性能等以外の要件

- ・音響映像架（既存）にマウント設置ができること。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

## 2.2.4 ネットワークスイッチ（10 ポート）・・・2 台

### 性能等の要件

- ・ネットワークスイッチ（10 ポート）（2.1.8）と同仕様

### 性能等以外の要件

- ・音響映像架（既存）にマウント設置ができること。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

## 2.2.5 ネットワークアンプ（4ch/1000W）・・・2 台

### 性能等の要件

- ・プロセニアムスピーカ（2.3.3）（2.3.4）に対応したアンプであること。
- ・シーリングスピーカ（2.3.5）、はね返しスピーカ（既存）に対応したアンプであること。
- ・スピーカ出力 1000w×4ch（8Ω）以上、及びハイインピーダンス（100v ライン）での出力能力があること。
- ・アンプ保護回路として短絡回路保護、開回路保護、温度異常保護、高周波保護、DC 異常電圧保護、突入電流リミッターを有していること。

- ・フレックス I/O プロセッサ（2.2.3）からのネットワーク接続での運用ができること。
- ・ネットワーク障害に対応する冗長性を備えたデュアルネットワークを備えていること。
- ・ネットワーク不具合時の補助端子としてアナログ入力端子を有していること。

#### 性能等以外の要件

- ・音響映像架（既存）にマウント設置ができること。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.2.6 電源制御ユニット・・・2 台

#### 性能等の要件

- ・操作タッチパネル（2.1.2）からのリモートコントロールで ON/OFF が可能であること。
- ・音響映像機器架内で制御対象機器の電源供給を ON/OFF できること。
- ・出力コンセントは、スイッチ連動 9 個、非連動 2 個以上を有していること。
- ・過負荷時の電源を保護するノーヒューズブレーカーを有していること。
- ・非常放送時制御回路（EMG）に対応していること。

#### 性能等以外の要件

- ・音響映像架（既存）にマウント設置ができること。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

## 2.3 映像表示・スピーカ機器

### 2.3.1 液晶プロジェクタ・・・1 式

#### 性能等の要件

- ・透過型液晶パネル（3 原色方式）でレーザー光を用いて投影する方式であること。
- ・Full HD 以上の画素数を有すること。
- ・光束（明るさ）が 13,000lm 以上であること
- ・張込スクリーン（2.3.2）に投影できる電動ズームレンズを有すること。
- ・オートフォーカス機能を有し自動フォーカス調整ができること。
- ・映像・制御入力として次の系統以上を有すること。
  - a. HDBaseT 端子：操作卓映像送出スイッチャ出力を接続する。
  - b. LAN 端子：プロジェクタの制御を行う。
  - c. リモート端子：ワイヤードリモコンを接続する。（保守用）

#### 性能等以外の要件

- ・メーカーによる 3 年または 20,000 時間以上の保証があること。
- ・大きな地震等によって脱落しないよう、十分な強度で壁面に設置すること。
- ・設置に際して既設の固定具を用いてもよい。新たに固定具を設置する場合は、既設の固定具を撤去し、

その後を、設備保護と美観に十分配慮して適切に修復すること。

- ・高所作業になるので安全対策を施し安全に十分注意して作業を行うこと。
- ・脱落に備えて、落下防止ワイヤなどの安全措置を講じること。
- ・室内の照明設備を点灯した状態で、十分な大きさと明るさで歪みなく中ホール電動昇降スクリーン（2.3.2）に映像を投影できるように設置すること。

### 2.3.2 電動昇降スクリーン・・・1 式

#### 性能等の要件

- ・サイズは 210 インチ（W4515×H2835）近似の映像が投影できスクリーンであること。  
（設置箇所に適した最大限の大きさとする）
- ・電動スクリーン固定位置が、H4800 程なのでスクリーン生地縦幅は、H4000 以上を有すること。
- ・外部制御端子及びタリー出力端子を有し、埋込操作スイッチが付属していること。
- ・モーター駆動電圧は 100V で、制御信号電圧は低電圧であり、昇降速度は 80(mm/sec)以上であること。
- ・生地はハーフゲイン角 60° 以上の防災品であること。

#### 性能等以外の要件

- ・設置に際して既存の電動昇降スクリーンを撤去しその跡に設置すること。
- ・中ホール壁面プロジェクタ（2.3.1）からの映像をゆがみ無く投影できるように設置すること。
- ・高所作業になるので安全対策を施し安全に十分注意して作業を行うこと。

### 2.3.3 プロセスピーカ（中遠距離用）・・・2 台

#### 性能等の要件

- ・構成は 2 ウエイフルレンジスピーカ（LF：12 インチコーン バスレフ型、HF：3 インチボイスコイル）で動作範囲は 65Hz～17 k Hz 以上の能力を有すること。
- ・指向性放射幅は水平 60°、垂直 60° 近似で能率は 95dB 以上を有すること。
- ・シングルアンプとバイアンプが選択できる設備用であること。
- ・設置する向きに合わせてホーンの回転ができること。

#### 性能等以外の要件

- ・既存プロセスピーカを撤去後、その跡に設置する。
- ・大きな地震等によって脱落しないよう、新たな固定具を用いて十分な強度で設置すること。
- ・脱落に備えて、落下防止ワイヤなどの安全措置を講じること。
- ・高所作業になるので安全対策を施し安全に十分注意して作業を行うこと。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.3.4 プロセスピーカ（近距離用）・・・2 台

#### 性能等の要件

- ・構成は 2 ウエイフルレンジスピーカ（LF：8 インチコーン バスレフ型、HF：1.25 インチボイスコイル）で動作範囲は 70Hz～20 k Hz 以上の能力を有すること。

- ・指向性放射幅は水平 90°、垂直 50° 近似で能率は 89dB 以上を有すること。
- ・設置する向きに合わせてホーンの回転ができること。

#### 性能等以外の要件

- ・既存プロセスピーカを撤去後、その跡に設置する。
- ・大きな地震等によって脱落しないよう、新たな固定具を用いて十分な強度で設置すること。
- ・脱落に備えて、落下防止ワイヤなどの安全措置を講じること。
- ・高所作業になるので安全対策を施し安全に十分注意して作業を行うこと。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.3.5 シーリングピーカ・・・6 台

#### 性能等の要件

- ・構成は 6.5 インチ 2 ウェイスピーカで動作範囲は 65Hz～20 k Hz 以上の能力を有すること。
- ・指向性放射幅は 110° 以上で能率は 86dB 以上を有すること。
- ・定格電力は 60w 以上であること。
- ・トランスタップを有しハイインピーダンス（100v）接続に対応できること。

#### 性能等以外の要件

- ・既存シーリングピーカを撤去後、その跡に設置する。
- ・大きな地震等によって脱落しないよう、新たな固定具を用いて十分な強度で設置すること。
- ・脱落に備えて、落下防止ワイヤなどの安全措置を講じること。
- ・高所作業になるので安全対策を施し安全に十分注意して作業を行うこと。
- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。

### 2.3.6 ワイヤレスアンテナ・・・4 台

#### 性能等の要件

- ・ワイヤレス受信機（2.2.1）に対応し、正常に運用できること。
- ・800Mhz B 帯対応で、ブースタ内蔵型であること。

#### 性能等以外の要件

- ・メーカーによる 1 年以上の保証があること。
- ・既存アンテナ撤去しその跡に設置すること。

## 2.4 照明・電動設備制御機器

### 2.4.1 照明操作 TCP/IP Relay ユニット・・・1 式

#### 性能等の要件

- ・別紙参考資料「MH510」参照のこと。
- ・DSP プロセッサ（2.1.7）からの TCP/IP リモート制御に対応し運用が行えること。
- ・照明設備の I/F 制御用として 40 接点以上のリレー接点を有していること。
- ・ギガ L2 スイッチングハブを有し、内蔵 Relay ユニットへの TCP/IP リモート制御が行えること。

#### 性能等以外の要件

- ・音響映像架（既存）にマウント設置ができること。

### 2.4.2 電動操作 TCP/IP Relay 制御盤・・・1 面

#### 性能等の要件

- ・別紙参考資料「MH520」参照のこと。
- ・DSP プロセッサ（2.1.7）からの TCP/IP リモート制御に対応し運用が行えること。
- ・電動設備（電動黒板・電動スクリーン）の I/F 制御用として 10 接点以上のリレー接点を有していること。
- ・ギガ L2 スイッチングハブを有し、内蔵 Relay ユニットへの TCP/IP リモート制御が行えること。

#### 性能等以外の要件

- ・中ホールステージ上の壁面に設置ができること。



