

福井県立大学 テレビ会議・講義システム 仕様書

1 概要	2
1-1 調達の目的	2
1-2 件名	2
1-3 調達物品および構成内訳	2
1-3-1 遠隔講義システム	2
1-3-2 遠隔会議システム	4
1-3-3 可搬式遠隔会議・講義システム	4
1-4 要求要件の概要	4
1-5 その他	4
1-5-1 入札仕様等に関する留意事項	4
1-5-2 導入に関する留意事項	5
1-5-3 入札確認書に関する留意事項	5
1-5-4 その他の留意事項	5
2 調達物品の備えるべき性能・機能・技術等の要求要件	5
2-1 遠隔講義システム	5
2-1-1 永平寺キャンパス・小浜キャンパス 各1式	6
＜映像提示装置＞	6
＜スピーカー設備＞	6
＜板書システム＞	6
＜コントロール卓＞	6
＜AV 機器収納架＞	8
2-1-2 あわらキャンパス 1式	10
＜映像提示装置＞	10
＜スピーカー設備＞	11
＜コントロール卓＞	11
＜AV 機器収納架＞	12
＜TV 会議設備＞	13
＜マイク設備＞	14
2-1-3 その他	14
2-2 遠隔会議システム	14
2-2-1 映像入力機器	14
＜AV機器＞	14
＜TV会議設備＞	15
2-2-2 その他	15
2-3-1 可搬式遠隔会議	15
＜テレビ会議＞	15
2-3-2 その他	16
2-4 ネットワーク設定・運用支援・その他	16
2-4-1 ネットワーク設定	16
2-4-2 講習会	16
2-4-3 利用マニュアル	16
2-4-4 保守体制・予防保守	16
3 添付資料	17

1 概要

1-1 調達目的

遠隔講義や遠隔会議の機能拡充を図るため、更新時期を迎えたテレビ会議・講義システムについて、広域イーサネットの TCP/IP プロトコルに対応したシステム形態を継続し、その安定度を増すとともに、高機能かつ高品質なデータ通信を実現する。

1-2 件名

「福井県立大学 テレビ会議・講義システム一式」

1-3 調達物品および構成内訳

1-3-1 遠隔講義システム

永平寺キャンパス共通講義棟 L208 教室（以下、「永平寺テレビ講義室」という）および小浜キャンパス海洋生物資源棟 208 教室（以下、「小浜テレビ講義室」という）に特別な記載のない限り、以下の機器を各 1 式設置すること。（既存流用と記載の機器は本学で準備する。（以下、同様とする。））

<映像提示装置>

84 インチ 4K テレビ	既存流用	2 台（永平寺キャンパス）
65 インチ 4K テレビ	既存流用	2 台（小浜キャンパス）

<スピーカー設備>

メインスピーカー	既存流用	2 台
天井スピーカー	既存流用	永平寺キャンパス 6 台 小浜キャンパス 4 台

<板書システム>

65 型 電子モニタ	1 式
------------	-----

<コントロール卓>

パソコン本体	既存流用	1 台
液晶ペンタブレット	既存流用	1 台
プレビューモニタ		3 台
書画カメラ		1 台
ブルーレイプレーヤ		1 台
外部入力パネル	永平寺キャンパス	既存流用、小浜キャンパス 1 式
卓上マイク		1 台
操作パネル（タッチパネル）		1 式
制御ユニット		1 式
サブコントロールパネル		1 式
電源制御ユニット		1 台
講師用卓	既存流用	1 式

<AV 機器収納架>

デジタルスイッチャー		1 台
HDMI 分配器		必要数
HDMI 信号延長器・送信器		必要数
HDMI 信号延長器・受信器		必要数
デジタルミキサー		1 台
パワーアンプ	既存流用	1 台
パワーアンプ	既存流用	1 台
ワイヤレス受信機	既存流用	1 台
制御ユニット		1 式
電源制御ユニット		3 台

PoE HUB		1 台
Web カメラ		2 台
WEB カメラモニタリングシステム		1 台
架本体	既存流用	2 式
<TV 会議設備>		
TV 会議システム		1 式
多地点ライセンス		1 式
HD カメラ		1 台
<マイク設備>		
赤外線受光ユニット	既存流用	5 個
赤外線タイピンマイク	既存流用	1 個
赤外線ハンドマイク	既存流用	3 本
同上用充電器	既存流用	2 台
集音マイク	既存流用	1 式

あわらキャンパス講義室に以下の機器を各 1 式設置すること。

<映像提示装置>		
65 型 電子モニタ		2 式
<スピーカー設備>		
メインスピーカー	既存流用	2 台
<コントロール卓>		
プレビューモニタ		4 台
書画カメラ		1 台
ブルーレイプレーヤ		1 台
外部入力パネル		1 式
操作パネル		1 式
サブコントロールパネル		1 式
電源制御部		1 台
講師用卓		1 式
<AV 機器収納架>		
デジタルスイッチャー		1 台
HDMI 分配器		必要数
HDMI 信号延長器・送信器		必要数
HDMI 信号延長器・受信器		必要数
デジタルミキサー		1 台
パワーアンプ	既存流用	1 台
ワイヤレス受信機	既存流用	1 台
電源制御ユニット		3 台
PoE HUB		1 台
Web カメラ		2 台
WEB カメラモニタリングシステム		1 台
架本体		1 式
<TV 会議設備>		
TV 会議システム		1 式
HD カメラ		1 台

<マイク設備>

ワイヤレスアンテナ	既存流用
タイピンマイク	既存流用
ハンドマイク	既存流用
同上用充電器	既存流用

1-3-2 遠隔会議システム

永平寺キャンパス本部棟特別会議室（以下、「福井テレビ会議室」という）および小浜キャンパス海洋生物資源棟 209 会議室（以下、「小浜テレビ会議室」という）に特別な記載のない限り、以下の機器を各 1 式設置すること。

<AV機器>

50 インチ テレビ	既存流用	2 台
大型モニタスタンド	既存流用	2 式
2ch パワーアンプ	既存流用	1 台
サイドスピーカ	既存流用	2 台
電源制御ユニット		1 台
機器収納架	既存流用	1 台
PoE HUB	既存流用	1 台
ワイヤレスレシーバー	既存流用	1 台
デスクトップワイヤレス	既存流用	永平寺キャンパス 8 台 小浜キャンパス 2 台

<TV会議設備>

TV 会議システム	1 式
-----------	-----

1-3-3 可搬式遠隔会議・講義システム

永平寺キャンパスおよび小浜キャンパスに特別な記載のない限り、以下の機器を各 1 式設置すること。

- (1) 移動用会議システム（1 式）
 - ・一体型テレビ会議システム（1 式）

1-4 要求要件の概要

- (1) 本調達物品に係る性能・機能・技術等の要求要件は、「2 調達物品の備えるべき性能・機能・技術等の要求要件」に示すとおりである。
- (2) 要求要件は全て必須の要求要件である。
- (3) 要求要件は本学が必要とする最低限の要求要件を示しており、入札確認書で示された機器の性能・機能・技術等がこれを満たすことを説明すること。

1-5 その他

1-5-1 入札仕様等に関する留意事項

- (1) 入札機器、ソフトウェア等は入札時点で原則として製品化されていること。入札時点で製品化されていない機器により応札する場合は、要求要件を満たすことの証明および納入期限までに製品化され納入できることを保証する資料および確約書等を提出すること。
- (2) 提案システムのうち、納入期限までにバージョンアップが予想される場合は、その予定時期等が記載された資料を提出すること。
- (3) 性能、機能に関する要求要件について、それらを 1 台の装置で実現できない場合は、複数の装置で実現してもよい。また、複数の装置で実現するように指定している場合でも、特に断りが無い限り、設

置場所が同一ならば1台の装置で実現してもよい。また、ソフトウェアのバージョン等について、本仕様書の指定より最新のものがあれば、そちらを優先すること。

- (4) 本仕様書に明記されていない事項についても、本システムを実現するために当然備えるべき性能・機能・構造等については完備し、本システムとして正常に機能しなければならない。
- (5) 本仕様書について、本学より配布した資料の複製・複写を禁ずる。また、入札後、もしくは入札を断念した時は速やかに本学に返却すること。

1-5-2 導入に関する留意事項

- (1) 導入スケジュールは本学の関係者と協議すること。
- (2) 導入システムは令和2年10月1日から賃貸契約を開始し、本稼動を行う。
- (3) 会議室・講義室を作業のため占有可能な期間は令和2年8月から令和2年9月中旬までとする。この期間に機器の撤去、搬入据付、機器調整、運用テスト等を実施すること。
- (4) 導入システムは本稼動の前に、数週間程度の運用テストを行う。

1-5-3 入札確認書に関する留意事項

- (1) 入札に際しては、発注仕様書の要求要件をどのように満たすか、あるいはどのように実現するかを具体的かつ分かり易く記載した「入札確認書」を作成すること。
入札確認書に際しては、出来ます等の記載でなく、具体的に記入すること。
- (2) 技術要件を満たす資料として、カタログ等にて技術要件を満たすことを証明すること。
カタログで確認できない場合は、メーカーの発行する技術証明書・カタログ補足説明を添付すること。
- (3) 特に以下の項目については、具体的に記載し、製品パンフレット等を添付すること。
 - ・システム概要
システム系統図（テレビ講義室・会議室）、機器承認図、タッチパネル図（テレビ講義室）
 - ・保守体制
 - ・作業スケジュール・体制
 - ・ハードウェア障害対応
 - ・ソフトウェア障害対応
- (4) 入札確認書は、入札説明書に記した日時までに、下記担当に文書および文書ファイル（MS-DOS テキストファイル、PDF 形式ファイルまたは MS-Word ファイル）を各1部提出すること。（郵送の場合は、上記日時までに必着のこと）

1-5-4 その他の留意事項

1. 賃借については、ハードウェアおよびソフトウェアの保守費用を含む6年リースとする。
2. 本調達には、調達機器の搬入、据付け、調整、既存設備との接続および契約満了時の撤去を含む。

2 調達物品の備えるべき性能・機能・技術等の要求要件

2-1 遠隔講義システム

広域イーサネットを利用し TCP/IP プロトコルにより遠隔講義を行うシステムである。

相手教室の学生を対象として、可能な限り教員・学生間のコミュニケーションを円滑に実施し、対話・参加型の講義の実施を可能とするシステムであり、講義進行を妨げない操作の容易性もあわせて実現する。

今回、システム更新として、映像の取り込み、および投影に関しては、4K および HD 対応とし従来のシステムより、高画質な映像と音声にてシステムの更新をする。講義映像については、画質の劣化、コマ落ちが見られず、かつ視認性のよいビデオ動画やパソコン画像、外部入力映像を伝送できること。

以下の機器をそれぞれ永平寺、小浜キャンパスのテレビ講義室に設置すること。

(特に断りのない場合は、両キャンパスとも同様の仕様とする。)

また、あわらキャンパスにも、遠隔講義に対応した部屋を新設する。

その際に、新棟建設に伴い本システムは移設可能なシステム構築を行うものとする。

2-1-1 永平寺キャンパス・小浜キャンパス 各 1 式

＜映像提示装置＞

(1) 永平寺キャンパスメインモニター 2 式

- ・ 既存流用

(2) 小浜キャンパスメインモニター 2 式

- ・ 既存流用

＜スピーカー設備＞

(1) メインスピーカー 2 台

- ・ 既存流用

(2) 天井スピーカー 永平寺キャンパス 6 台 小浜キャンパス 4 台

- ・ 既存流用

＜板書システム＞

(1) 65 型 電子モニタ 1 式

- ・ 65 インチ液晶モニタ以上であること。
- ・ 4K 解像度以上の解像度を有していること。
- ・ 入力端子：HDMI×3 系統、D-SUB15×1 系統、ステレオミニジャック×1 系統を有していること。
- ・ 出力端子：USB×2 系統、HDMI×1 系統、ステレオミニジャック×1 系統以上、SPDIF×1 系統を有していること。
- ・ ネットワークとして、LAN ポート(RJ45)および無線を有していること
- ・ タッチパネルは、赤外線遮断方式であること。
- ・ 画面は強化ガラス（厚み約 4.0mm）程度の強靱なパネルで電子黒板の用途に耐えうる業務用パネルであること。
- ・ 画面は、映り込み軽減処理がされていること。
- ・ USB ドングルにて、本体に内蔵されたアクセスポイント経由でパソコン映像を投影できること。
Windows および MAC に関しては、電子黒板で操作できること。
- ・ パソコンレスで、画面に書き込みができること。
- ・ 描画した画面を QR コードスキャンしてスマホ、タブレットに保存できること。
- ・ 録画機能を有し、画面録画および音声録画ができること。
- ・ 教師卓後方の壁へ、壁取付を行うこと。
- ・ 講師卓に設置された、講師パソコンへ接続し電子黒板として利用できること。
- ・

＜コントロール卓＞

(1) 講師パソコン、液晶ペンタブレット 1 台

- ・ 既存流用

- ・ 講師パソコンについては、本学より支給する端末で設定を行うこと。また、パソコンは本調達内に入れ替わる可能性があるが、都度、設定を行うこと。

(2) プレビューモニタ 3 台

- ・ 7 型以上の液晶ディスプレイであること。
 - ・ アスペクト比は、16:9 であること。
 - ・ 解像度は、1920 x 1080 の入力が可能であること。
 - ・ TV 会議システムの送信映像・受信映像・プレビュー・WEB カメラの映像をそれぞれに投影できること。
- (3) 書画カメラ 1 台
- ・ 4K 時 30fps、2K(フル HD)時 60fps の高フレームレート出力が可能であること。
 - ・ 光学 12 倍、センサーズーム 2 倍搭載により 24 倍のズームが可能であること。
 - ・ HDMI 出力時に A4 縦、A3 横の撮影が可能であること。
 - ・ 外部制御として、RS-232C / USB / リモコン/ネットワーク (WOL)での制御が可能であること。
- (4) ブルーレイプレーヤー 1 台
- ・ DVD (BD-RE) デッキであること。
 - ・ 再生可能メディアは、BD-RE(SL：片面 1 層／DL：片面 2 層)、BD-R(SL：片面 1 層／DL：片面 2 層)DVD-RAM、
DVD-R、DVD-R DL、DVD-RW に対応していること。
- (5) 外部入力パネル 1 式
- ・ 既存流用
- (6) 卓上マイク 1 台
- ・ 使用マイクロフォンが、単一指向性エレクトレットコンデンサー型であること。
 - ・ 指向角、水平：50° (800Hz～18kHz, アレイモード), 180° (カーディオイドモード) 垂直：90° であること。
 - ・ 最大入力音圧が、100dB SPL 以上であること。
- (7) 操作パネル (タッチパネル) 永平寺キャンパス・小浜キャンパス 1 式
- ハードウェア
- ・ タッチパネルセンサ付の 15 インチの TFT LCD であること。
 - ・ 表示解像度は、1024×768 以上、最大表示色は 1600 万色以上であること。
 - ・ メモリ容量は 256MB 以上であること。
 - ・ タッチパネルセンサはアナログ抵抗膜方式であること。
 - ・ 使いやすい配置を考慮し、コントロール卓内に埋込設置すること。
- ソフトウェア
- ・ タッチパネルの画面構成は、現行方式を継承しつつも、できる限り画面切替を少なくし、操作性を向上させること。
 - ・ 各種 AV 機器 (再生・停止・早送・巻戻・一時停止など) のリモート操作が行えること。
 - ・ テレビ会議の接続を、自動接続・手動接続ができること。手動の場合、キー入力もできること。
 - ・ 遠隔地のシステムを (福井から小浜・小浜から福井) リモート起動・終了できること。
 - ・ 教室を利用している場合は、リモート起動しないようにインターロック機能を設けること。
 - ・ カメラのプリセットおよび操作が双方向にて操作できること。
 - ・ 遠隔講義音声を双方向にて操作できること。
 - ・ 教室の照明の ON/OFF を個別もしくは設定パターンに合わせて制御できること。
(永平寺キャンパスのみ)
 - ・ 電動カーテンの開閉ができること。(永平寺キャンパスのみ)
 - ・ 画面レイアウトはユニバーサルデザインを意識したものであること。
- (8) 制御ユニット 1 式
- ・ コントローラー本体は、OS(オペレーティングシステム)を使用していないこと。
 - ・ コントローラー本体は、SSD, HDD を使用していないこと。

- ・ コントローラー本体は、5 秒以内に起動すること。
- ・ メインプログラムは、SD カードから書換え可能であること。
- ・ タッチパネル専用のコントロールポートを有していること。
- ・ システム電源を Off すると、コントローラー本体の電源も完全に Off になり、同時にタッチパネルの電源も連動して OFF できること。

(9) サブコントロールパネル 1 式

- ・ サブコントロールパネルはシステム起動、音量調節を行えること。
- ・ マイクのみ使用する際は、マイク系のみ起動できる SW を設けること。
- ・ 使いやすい配置を考慮し、コントロール卓内に埋込設置すること。

(10) 電源制御ユニット 1 台

- ・ 消費電力は、4 W 以下であること。
- ・ 出力電力は、総合計：最大 1500 W 以上であること。
- ・ 出力内訳として、A 系統：最大 1000 W 8 アウトレット/B 系統：最大 1000 W 4 アウトレット/スイッチ非連動：最大 1000 W 1 アウトレット（前面）を装備していること。
- ・ リモート入力として、無電圧メイク接点を実装していること。

(11) 講師用卓 1 式

- ・ 既存流用

<AV 機器収納架>

(1) デジタルスイッチャー 1 台

- ・ 8 入力 4 出力 4K 対応デジタルマルチスイッチャーであること。
- ・ HDMI×4 系統、HDBaseT×2 系統、DVI-I×2 系統の入力を有していること。
- ・ HDMI および HDBaseT の出力を 4 系統以上有していること。
- ・ スキャンコンバート機能を有していること。
- ・ 制御コマンド出力機能を有していること。
- ・ CEC によるシンク機器の電源制御に対応していること。
- ・ EDID エミュレート機能（コピー機能付）に対応していること。

(2) HDMI 分配器 必要台数

- ・ HDMI を 1 入力 2 分配に対応していること。
- ・ 解像度 4K@60 に対応していること。
- ・ 全ての HDMI 出力は HDCP 2.2 に対応していること。
- ・ 音声は、デジタル音声をアナログ音声に変換して出力可能であること。
- ・ EDID エミュレート機能（コピー機能付）を有していること。

(3) HDMI 延長器・送/受信器 必要台数

- ・ 最大解像度 4K@60 に対応していること。
- ・ HDCP 1.4 / 2.2 対応（パススルー）に対応していること。
- ・ CAT.5E HDC / Cat5e STP / Cat6 STP ケーブル使用で最大 100 m 延長可能（4K@60）であること。

(4) デジタルミキサー 1 台

- ・ アナログ 12 入力 8 出力に加えスロットカードにてシステムの拡張ができること。
- ・ Dante ポート（Primary, Secondary）を標準装備しており、このポートは設定によりネットワークスイッチとしても使用できること。
- ・ Dante は最大 64 入力、64 出力の音声入出力が可能なこと。
- ・ 最大 16ch までのエコーキャンセラー回路を搭載できること。またエコーキャンセラー機能は最大テールタイム 400ms でエコー除去が可能なこと。
- ・ 標準で USB オーディオインターフェイスを装備していること。またこの USB インターフェースは設定により最大 8 入力 8 出力までの音声入出力インターフェースとして設定できること。

- ・ GPO、RS232c、LAN 経由で外部機器の制御が可能であること。
 - ・ ダイナミックレンジ 114dB 以上であること。
- (5) パワーアンプ 1 台
- ・ 既存流用
- (6) パワーアンプ 1 台
- ・ 既存流用
- (7) ワイヤレス受信機 1 台
- ・ 既存流用
- (8) 制御ユニット 1 台
- ・ コントローラー本体は、OS(オペレーティングシステム)を使用していないこと。
 - ・ コントローラー本体は、SSD,HDD を使用していないこと。
 - ・ コントローラー本体は、5 秒以内に起動すること。
 - ・ メインプログラムは、SD カードから書換え可能であること。
 - ・ タッチパネル専用のコントロールポートを有していること。
 - ・ システム電源を Off すると、コントローラー本体の電源も完全に Off になり、同時にタッチパネルの電源も連動して OFF できること。
- (9) 電源制御ユニット 3 台
- ・ 消費電力は、4 W以下であること。
 - ・ 出力電力は、総合計：最大 1 5 0 0 W以上であること。
 - ・ 出力内訳として、A系統：最大 1 0 0 0 W 8 アウトレット/B系統：最大 1 0 0 0 W 4 アウトレット/スイッチ非連動：最大 1 0 0 0 W 1 アウトレット（前面）を装備していること。
 - ・ リモート入力として、無電圧メイク接点を実装していること。
- (10) PoE HUB 1 台
- ・ インターフェースは、IEEE802.3 (10BASE-T)、IEEE802.3u (100BASE-TX)、IEEE802.3ab (1000BASE-T) 伝送速度 10Mbps (10BASE-T)、100Mbps (100BASE-TX)、1000Mbps (1000BASE-T) に対応していること。
 - ・ データ転送方式は、ストア&フォワード方式であること。
 - ・ バッファ容量は、1.5Mbytes 以上であること。
 - ・ ポート数は、10/100/1000M 16 ポート(全ポート Auto-MDIX 機能搭載)であること。
 - ・ PoE 給電機能は、各ポート：最大 30W で最大供給電力：180W 以上であること。
- (11) Web カメラ 2 台
- ・ 電源は、DC12 V、PoE (IEEE802.3af 準拠) に対応していること。
 - ・ 画像素子は、約 1/2.9 型 MOS センサー以上であること。
 - ・ ズーム比は、光学ズーム 2.1 倍以上であること。
 - ・ デジタルズームは、1.6 倍（最大 336 倍）以上であること。
 - ・ 水平回転範囲は、0° ～350° 以上であること。
 - ・ 水平回転速度は、マニュアル：約 0.5° /s～100° /s、プリセット：最大約 300° /s 以上であること。
 - ・ 垂直回転範囲は、-30° ～90° （上向～水平～真下）以上であること。
 - ・ 垂直回転速度は、マニュアル：約 0.5° /s～100° /s、プリセット：最大約 100° /s 以上であること。
 - ・ プリセットポジション数は、256 か所以上であること。
 - ・ 教室の前方と教室後方に設置すること。
- (12) WEB カメラモニタリングシステム 1 台
- ・ 登録カメラ台数は、最大 4 台可能であること。

- ・ 画面表示機能として、単画/単画×4 シーケンス/4 分割表示できること。
- ・ モニタ出力端子は、HDMI×1 系統以上有していること。
- ・ 最大解像度は、1920×1080（フルHD）以上であること。
- ・ LAN ポートは、RJ-45 100/1000BASE-T ×1 系統以上有していること。
- ・ それぞれの教室前方および教室後方に設置された映像を表示すること。

(13) 架本体 1 式

- ・ 既存流用

＜TV 会議設備＞

(1) TV 会議システム 1 式

- ・ ビデオカンファレンスをオンデマンドで行えること
- ・ 映像圧縮符号化方式として、H.261、H.263、H.264 AVC、H.264 High Profile、H.264 SVC、RTV に対応していること。
- ・ 最大通信帯域として、6Mbps に対応していること。
- ・ MCU 機能で8拠点まで接続できること。
- ・ 最大解像度として、1080/60fps で表示できること。
- ・ 映像インターフェース入力として、HDCI×2、HDMI 1.4×3、YPbPr×1 デュアル RCA×1、VGA×1 および出力：HDMI 1.3×3VGA×3 を有していること。
- ・ 資料共有機能として、H.239（資料共有機能）でパソコン映像を送信できること。
- ・ カメラは、10 倍光学ズームであること。
- ・ 映像表示として、最大 1080/60fps で通信できること。
- ・ 教室前方に1台・教室後方に1台設置し、大型三脚に設置し移動できること。
- ・ カメラ設置に必要な延長器等も必要に応じて設置すること。

＜マイク設備＞

(1) 赤外線受光ユニット

- ・ 既存流用

(2) 赤外線タイピンマイク

- ・ 既存流用
- ・ 電池を交換すること。

(3) 赤外線ハンドマイク

- ・ 既存流用
- ・ 電池を交換すること。

(4) 同上用充電器

- ・ 既存流用

(5) 集音マイク

既存流用

2-1-2 あわらキャンパス 1 式

＜映像提示装置＞

(1) 65 インチ電子モニタ 2 式

- ・ 65 インチ液晶モニタ以上であること。
- ・ 4K 解像度以上の解像度を有していること。
- ・ 入力端子：HDMI×3 系統、D-SUB15×1 系統、ステレオミニジャック×1 系統を有していること。
- ・ 出力端子：USB×2 系統、HDMI×1 系統、ステレオミニジャック×1 系統以上、SPDIF×1 系統を有していること。
- ・ ネットワークとして、LAN ポート(RJ45)および無線を有していること

- ・ タッチパネルは、赤外線遮断方式であること。
- ・ 画面は強化ガラス（厚み約 4.0mm）程度の強靱なパネルで電子黒板の用途に耐えうる業務用パネルであること。
- ・ 画面は、映り込み軽減処理がされていること。
- ・ USB ドングルにて、本体に内蔵されたアクセスポイント経由でパソコン映像を投影できること。
Windows および MAC に関しては、電子黒板で操作できること。
- ・ パソコンレスで、画面に書き込みができること。
- ・ 描画した画面を QR コードスキャンしてスマホ、タブレットに保存できること。
- ・ 録画機能を有し、画面録画および音声録画ができること。
- ・ 移動式昇降式スタンドに設置固定すること。
- ・ 講師卓に設置された、講師パソコンへ接続し電子黒板として利用できること。

＜スピーカー設備＞

（１）メインスピーカー 2 台

- ・ 既存流用

＜コントロール卓＞

（１）プレビューモニタ 4 台

- ・ 7 型以上の液晶ディスプレイであること。
- ・ アスペクト比は、16:9 であること。
- ・ 解像度は、1920 x 1080 の入力が可能であること。
- ・ TV 会議システムの送信映像・受信映像・プレビュー・WEB カメラの映像をそれぞれに投影できること。

（２）書画カメラ 1 台

- ・ 1 / 2 . 3 インチ CMOS センサー
- ・ 最大 4K の高精細映像を実現
- ・ 12 倍の光学ズーム、2 倍のセンサーズーム
- ・ HDMI/RGB ケーブル 1 本で大型提示装置と簡単に接続
- ・ 様々な角度から映せる 300 度回転するアーム
- ・ ズームダイヤル & ワンプッシュオートフォーカス

（３）ブルーレイプレーヤー 1 台

- ・ DVD（BD-RE）デッキであること。
- ・ 再生可能メディアは、BD-RE（SL：片面 1 層／DL：片面 2 層）、BD-R（SL：片面 1 層／DL：片面 2 層）DVD-RAM、
DVD-R、DVD-R DL、DVD-RW に対応していること。

（４）外部入力パネル 1 式

- ・ HDMI× 1、RGB× 1、ビデオ× 1

（５）操作パネル 1 式

- ・ 教室内に設置された機器の主電源の ON/OFF ができること。
- ・ 永平寺キャンパス・小浜キャンパスから

（７）操作パネル 1 式

- ・ 本体は、19 インチラック用 3U 以上であること。
- ・ システムの主電源管理ができること。
- ・ マイク及び AV 系の音量が調整できること。
- ・ プリセット機能により、遠隔モード（配信・受講）一般講義が設定された環境で機器が設定できること。

- ・ スイッチャーの入出力が切り替えられること。
 - ・ 65インチ電子モニタの電源および入力切替ができること。
- (8) 電源制御ユニット 1台
- ・ 消費電力は、4W以下であること。
 - ・ 出力電力は、総合計：最大 1500W以上であること。
 - ・ 出力内訳として、A系統：最大 1000W 8アウトレット/B系統：最大 1000W 4アウトレット/スイッチ非連動：最大 1000W 1アウトレット（前面）を装備していること。
 - ・ リモート入力として、無電圧メイク接点を実装していること。
- (9) 講師用卓 1式
- ・ サイズは、1250(W)×915.5(H)×700(D)mm 以上であること。
 - ・ 収納箇所として、ガラス扉付き 13U の収納スペースを有すること。
 - ・ 講師卓は、足入れが入るスペースを有すること。
 - ・ 本体は、黒・白・ライトブランから、選択できること。

＜AV 機器収納架＞

- (1) デジタルスイッチャー 1台
- ・ 8入力4出力 4K 対応デジタルマルチスイッチャーであること。
 - ・ HDMI×4系統、HDBaseT×2系統、DVI-I×2系統の入力を有していること。
 - ・ HDMI および HDBaseT の出力を4系統以上有していること。
 - ・ スキャンコンバート機能を有していること。
 - ・ 制御コマンド出力機能を有していること。
 - ・ CEC によるシンク機器の電源制御に対応していること。
 - ・ EDID エミュレート機能（コピー機能付）に対応していること。
- (2) HDMI 分配器 必要台数
- ・ HDMI を1入力2分配に対応していること。
 - ・ 解像度 4K@60 に対応していること。
 - ・ 全ての HDMI 出力は HDCP 2.2 に対応していること。
 - ・ 音声は、デジタル音声をアナログ音声に変換して出力可能であること。
 - ・ EDID エミュレート機能（コピー機能付）を有していること。
- (3) HDMI 延長器・送/受信器 必要台数
- ・ 最大解像度 4K@60 に対応していること。
 - ・ HDCP 1.4 / 2.2 対応（パススルー）に対応していること。
 - ・ CAT.5E HDC / Cat5e STP / Cat6 STP ケーブル使用で最大 100 m 延長可能（4K@60）であること。
- (4) デジタルミキサー 1台
- ・ アナログ 12 入力 8 出力に加えスロットカードにてシステムの拡張ができること。
 - ・ Dante ポート（Primary, Secondary）を標準装備しており、ネットワークオーディオの二重化、システムの拡張が可能なこと。またこのポートは設定によりネットワークスイッチとしても使用できること。
 - ・ Dante は最大 64 入力、64 出力の音声入出力が可能なこと。
 - ・ 最大 16ch までのエコーキャンセラー回路を搭載できること。またエコーキャンセラー機能は最大テールタイム 400ms でエコー除去が可能なこと。
 - ・ 標準で USB オーディオインターフェイスを装備していること。またこの USB インターフェースは設定により最大 8 入力 8 出力までの音声入出力インターフェースとして設定できること。
 - ・ GPO、RS232c、LAN 経由で外部機器の制御が可能であること。
 - ・ ダイナミックレンジ 114dB、クロストーク<-110dB 以上であること。
- (5) パワーアンプ 1台

- ・ 既存流用
- (6) ワイヤレス受信機 1 台
 - ・ 既存流用
- (7) 電源制御ユニット 3 台
 - ・ 消費電力は、4 W以下であること。
 - ・ 出力電力は、総合計：最大 1 5 0 0 W以上であること。
 - ・ 出力内訳として、A系統：最大 1 0 0 0 W 8アウトレット/B系統：最大 1 0 0 0 W 4アウトレット/スイッチ非連動：最大 1 0 0 0 W 1アウトレット（前面）を装備していること。
 - ・ リモート入力として、無電圧メイク接点を実装していること。
- (8) PoE HUB 1 台
 - ・ インターフェースは、IEEE802.3 (10BASE-T)、IEEE802.3u (100BASE-TX)、IEEE802.3ab (1000BASE-T) 伝送速度 10Mbps (10BASE-T)、100Mbps (100BASE-TX)、1000Mbps (1000BASE-T) に対応していること。
 - ・ データ転送方式は、ストア&フォワード方式であること。
 - ・ バッファ容量は、1.5Mbytes 以上であること。
 - ・ ポート数は、10/100/1000M 16 ポート(全ポート Auto-MDIX 機能搭載)であること。
 - ・ PoE 給電機能は、各ポート：最大 30W で最大供給電力：180W 以上であること。
- (9) Web カメラ 1 台
 - ・ 電源は、DC12 V、PoE (IEEE802.3af 準拠) に対応していること。
 - ・ レンズは、約 240 万画素で、映像素子は、約 1/2.9 型 MOS センサー以上であること。
 - ・ ズーム比は、光学ズーム 2 1 倍以上であること。
 - ・ デジタルズームは、1 6 倍（最大 336 倍）以上であること。
 - ・ 水平回転範囲は、0° ～350° 以上であること。
 - ・ 水平回転速度は、マニュアル：約 0.5° /s～100° /s、プリセット：最大約 300° /s 以上であること。
 - ・ 垂直回転範囲は、-30° ～90° （上向～水平～真下）以上であること。
 - ・ 垂直回転速度は、マニュアル：約 0.5° /s～100° /s、プリセット：最大約 100° /s 以上であること。
 - ・ プリセットポジション数は、256 カ所以上であること。
- (10) WEB カメラモニタリングシステム 1 台
 - ・ 登録カメラ台数は、最大 4 台可能であること。
 - ・ 画面表示機能として、単画/単画×4 シーケンス/4 分割表示できること。
 - ・ モニタ出力端子は、HDMI×1 系統以上有していること。
 - ・ 最大解像度は、1920×1080（フル HD）以上であること。
 - ・ LAN ポートは、RJ-45 100/1000BASE-T ×1 系統以上有していること。
 - ・ それぞれの教室前方および教室後方に設置された映像を表示すること。
- (11) 架本体 1 式
 - ・ 1 9 インチラックで 24U 以上であること。
 - ・ キャスター付きで、移動ができること。
 - ・ 扉付きで、鍵の施錠が可能であること。

＜TV 会議設備＞

- (1) TV 会議システム 1 式
 - ・ ビデオカンファレンスをオンデマンドで行えること
 - ・ 映像圧縮符号化方式として、H.261、H.263、H.264 AVC、H.264 High Profile、H.264 SVC、RTV に対応していること。

- ・ 最大通信帯域として、6Mbps に対応していること。
- ・ 映像インターフェース入力として、HDCI×2、HDMI 1.4×3、YPbPr×1 デュアル RCA×1、VGA×1 および出力：HDMI 1.3×3VGA×3 を有していること。
- ・ 資料共有機能として、H.239（資料共有機能）でパソコン映像を送信できること。
- ・ カメラは、10 倍光学ズームであること。
- ・ 教室前方に 1 台・教室後方に 1 台設置し、大型三脚に設置し移動できること。
- ・ カメラ設置に必要な延長器等も必要に応じて設置すること。

＜マイク設備＞

- (1) ワイヤレスアンテナ
 - ・ 既存流用
- (2) タイピンマイク
 - ・ 既存流用
- (3) ハンドマイク
 - ・ 既存流用
- (4) 同上用充電器
 - ・ 既存流用

2-1-3 その他

- (1) 導入に際して、機器接続に必要な分配器・ケーブル等があれば、すべて本調達に含むこと。
- (2) 各教室の黒板横に設置されたカメラプリセット用のスイッチからのカメラのプリセットができること。
- (3) ケーブル等に関しては、入れ替えるのが望ましい。その際、既存の撤去等や処分は導入業者にて行うこと。
- (4) 既存ケーブルを使用する場合は、導入業者の責任において使用すること。
- (5) 既存機器を流用する場合は、導入後、合わせて保守対応を行うこと。
- (6) 動作環境の条件として、温度：0℃～35℃ 湿度：15%～85% を満たすこと。
- (7) 保管環境の条件として、温度：-40℃～70℃ 湿度：10%～90% を満たすこと。

2-2 遠隔会議システム

広域イーサネット回線を利用し TCP/IP プロトコルにより遠隔会議を行うシステムである。会議映像については、画質の劣化、コマ落ちが見られず、かつ視認性の良い画像を伝送できること。

卓上に置かれた集音マイクにて、高音質の音声伝送されることが必要である。会議室環境として、両キャンパスの全景映像を 1 系統および発言者の映像を 1 系統の合計 2 系統の映像を相互に通信を行えること。また、パソコン等の映像と全景の映像との 2 系統の映像にて会議が行える必要がある。

以下の機器をそれぞれ永平寺、小浜キャンパスのテレビ会議室に設置すること。

(特に断りのない場合は、永平寺、小浜キャンパスとも同様の仕様とする。)

2-2-1 映像入力機器

＜AV機器＞

- | | |
|------------------|-----|
| (1) 50 インチテレビ | 2 式 |
| ・ 既存流用 | |
| (2) PDP スタンド | 2 台 |
| ・ 既存流用 | |
| (3) 2 c h パワーアンプ | 1 台 |
| ・ 既存流用。 | |
| (4) サイドスピーカー | 1 組 |

- ・ 既存流用
- (5) 電源制御ユニット 1 台
 - ・ 消費電力は、4 W以下であること。
 - ・ 出力電力は、総合計：最大 1 5 0 0 W以上であること。
 - ・ 出力内訳として、A系統：最大 1 0 0 0 W 8アウトレット/B系統：最大 1 0 0 0 W 4アウトレット/スイッチ非連動：最大 1 0 0 0 W 1アウトレット（前面）を装備していること。
 - ・ リモート入力として、無電圧メイク接点を実装していること。
- (6) 機器収納架 1 台
 - ・ 既存流用
- (7) PoE HUB 1 台
 - ・ 既存流用
- (8) ワイヤレスレシーバー 1 台
 - ・ 既存流用
- (9) ディスクトップワイヤレス 永平寺キャンパス 6 台 小浜キャンパス 2 台
 - ・ 既存流用。

＜TV会議設備＞

TV 会議システム 1 式

- ・ ビデオカンファレンスをオンデマンドで行えること
- ・ 映像符号化方式として、H. 261、H. 263、H. 264 AVC、H. 264 High Profile、H. 264 SVC、RTV に対応していること。
- ・ 最大通信帯域として、6Mbps に対応していること。
- ・ MCU 機能で6拠点まで接続できること。
- ・ 映像インターフェース入力として、HDCI×1、HDMI（VGA/HDMI）×1、および出力：HDMI×2を有していること。
- ・ 資料共有機能として、H. 239（資料共有機能）でパソコン映像を送信できること。
- ・ カメラは、10 倍光学ズームであること。
- ・ カメラ設置に必要な、延長器等も必要に応じて設置すること。

2-2-2 その他

- ・ システム機器は、AV ラックに収納すること。
- ・ 電源に関しては、メイン電源以外は誤って OFF できないように、保護カバー等にて保護をすること。
- ・ 導入に際して、機器接続に必要な分配器・ケーブル等があれば、すべて本調達に含むこと。
- ・ ケーブル等に関しては、入れ替えるのが望ましい。その際、既存の撤去等や処分は導入業者にて行うこと。
- ・ 既存ケーブルを使用する場合は、導入業者の責任において使用すること。
- ・ 既存機器を流用する場合は、導入後、合わせて保守対応を行うこと。

2-3-1 可搬式遠隔会議

＜テレビ会議＞

(1) 一体型会議システム 1 式

- ・ 23.8 インチフル HD パネルモニターであること。
- ・ モニタ、カメラ、テレビ会議が一体型であること。
- ・ モニタ上部にカメラが設置できること。

- ・ ビデオカンファレンスをオンデマンドで行えること
- ・ 映像符号化方式として、H. 261、H. 263、H. 264 AVC、H. 264 High Profile、H. 264 SVC、RTV に対応していること。
- ・ 最大通信帯域として、3Mbps に対応していること。
- ・ 映像インターフェース入力として、HDCI×1、HDMI×1、および出力：HDMI×1 を有していること。
- ・ 資料共有機能として、パソコン映像を送信できること。
- ・ カメラは、デジタルズーム 2 倍と 67 度の広視野角であること。

2-3-2 その他

- (1) 導入に際して、機器接続に必要な分配器・ケーブル等があれば、すべて本調達に含むこと。
- (2) 移動用の会議システムは、学内全ての情報コンセントに接続使用できるように設定すること。

2-4 ネットワーク設定・運用支援・その他

2-4-1 ネットワーク設定

- (1) IP アドレス、ルータ設定については、担当職員と協議し、指示に従うこと。
- (2) 福井ー小浜キャンパス間の映像・音声の伝送について、現状を分析し、既存のネットワーク配線の流用を含めて、最適なネットワーク環境を提案・構築すること。
- (3) テレビ講義室・会議室・移動用テレビ会議等に必要台数の HUB を用意すること。

2-4-2 講習会

- (1) 導入の際に、利用者、管理者向けに数回の講習会を行うこと。
- (2) 運用期間中に、担当者、管理者の移動等により、説明会が必要なときは随時開催すること。

2-3-3 利用マニュアル

- (1) 利用者、管理者向けのマニュアルを、紙ベース、PDF ファイル形式で提供すること。
- (2) 紙ベースのマニュアルについては、会議室、講義室に長期間置いても、劣化しないように、紙質、カバー等を工夫すること。

2-3-4 保守体制・予防保守

- (1) 受付時間およびオンサイトによる現地での切り分けについては平日 9:00～17:00 とし、発生した障害に対しては、障害連絡から 3 キャンパス共に現地にシステムエンジニアを原則 3 時間以内に派遣し障害の復旧にあたること。（但し、障害の内容に応じ本学と協議し 3 時間以内の対応を除外する）
- (2) ハードウェア障害で部品交換等が発生した場合は、速やかに手配し修繕にあたること。
- (3) 修理期間が長く運用上不備が出る場合は、代替機等を設置し、講義等に支障が出ないようにすること。
- (4) 既存流用機器についても、保守サポートを行うこと。ただし、修理については、都度協議するものとする。
- (5) 障害発生を未然に防ぐための定期点検を年 1 回以上実施すること。
※点検項目については、清掃、起動確認、接続確認を行うこと。
- (6) 障害が発生した場合、遠隔操作でも判断・処置ができること。
- (7) 保守用代替機については、下記に示す機器を準備すること。
 - ・ TV 会議システム・・・予備機（各キャンパス 1 台）
※予備機：準備室等に交換用として設置
- (8) TV 会議システムに関してのバグ等のパッチは運用期間内において、必要に応じて対応すること。
- (9) 保守の体制図を作成し、連絡先、担当者を明確にすること。変更があった場合は、直ちに連絡し体制図を差し替えること。
- (10) サポート媒体として、電話、FAX、E-Mail、ビデオ会議の対応ができること。

(11) 保守は、6 年間とし契約期間内のトラブル対応（切り分け）・システム復旧（部品代は一部含む）を含むこと。

※軽微な修理、修理金額（メーカー見積）が5 万未満は、本契約に含むこと。5 万円以上超える場合は、都度協議するものとする。

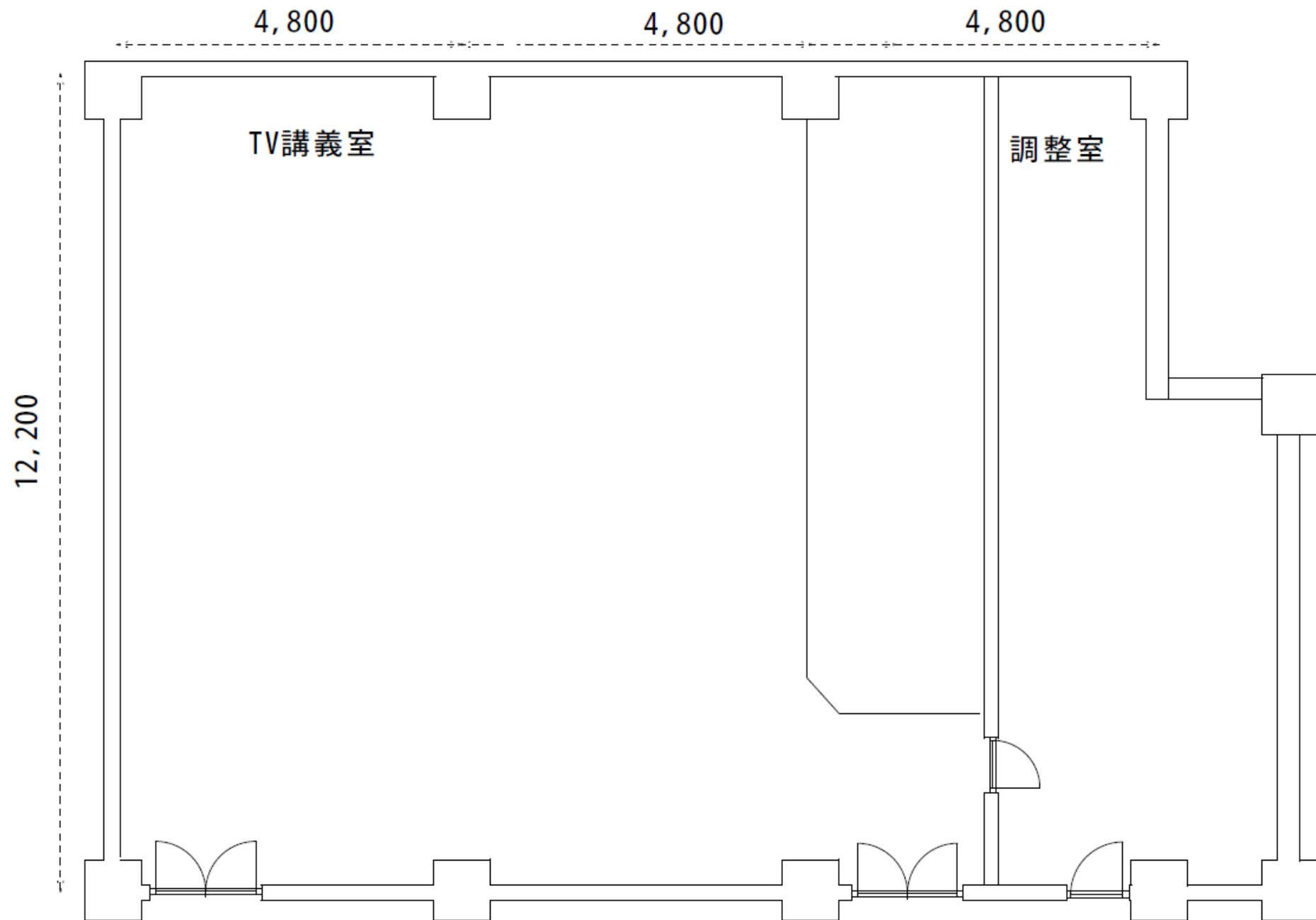
※既存流用品に関しては、修理は別途見積もりとする。

3 添付資料

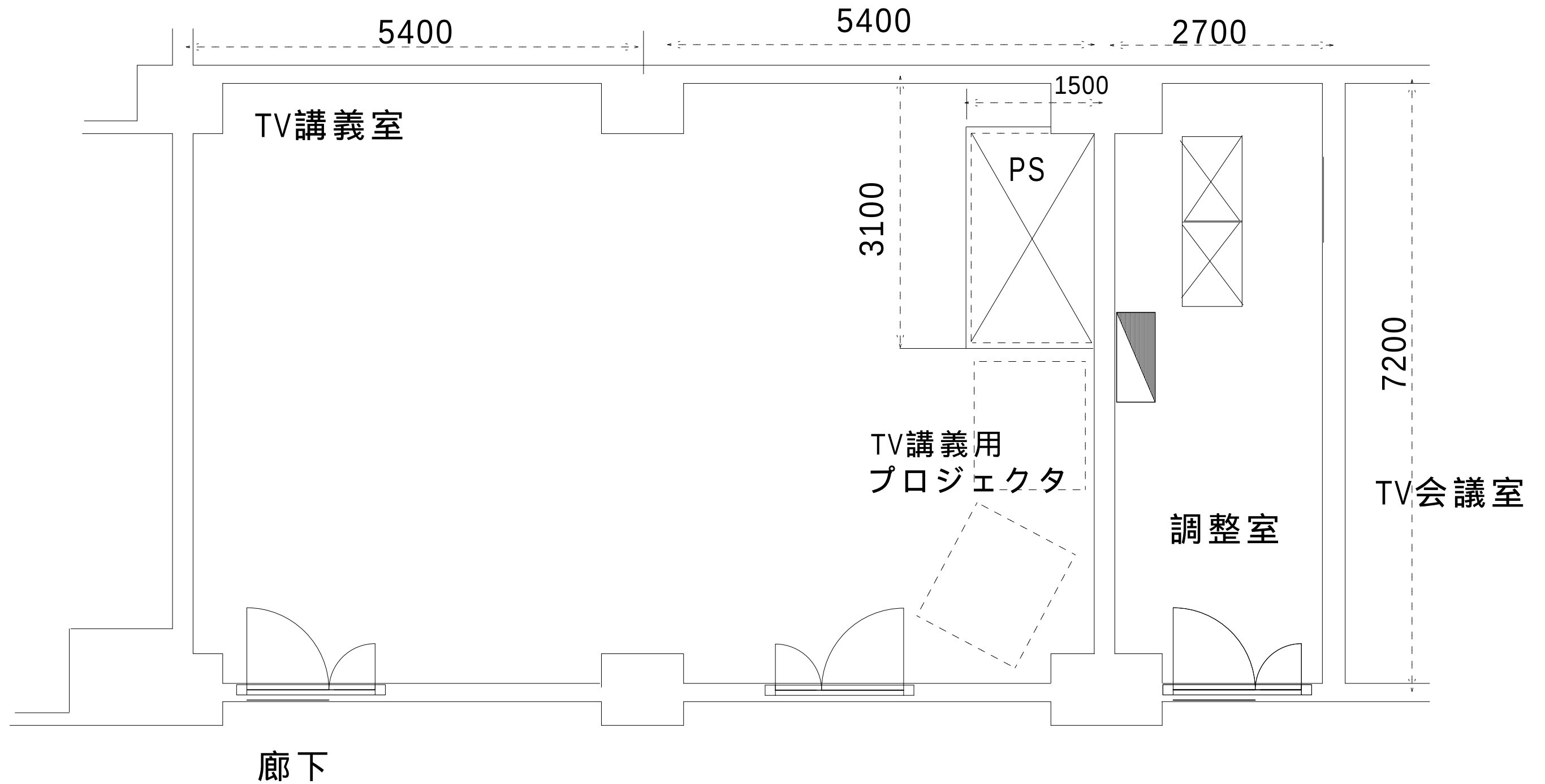
システム導入、施工にあたり以下の資料を参考にすること

- (1) 永平寺テレビ講義室平面図
- (2) 小浜テレビ講義室平面図
- (3) 永平寺テレビ会議室平面図
- (4) 小浜テレビ会議室平面図
- (5) あわらテレビ講義室平面図
- (6) テレビ講義室 タッチパネル図（例）

(1) 永平寺 テレビ講義室平面図 共通講義棟 2F



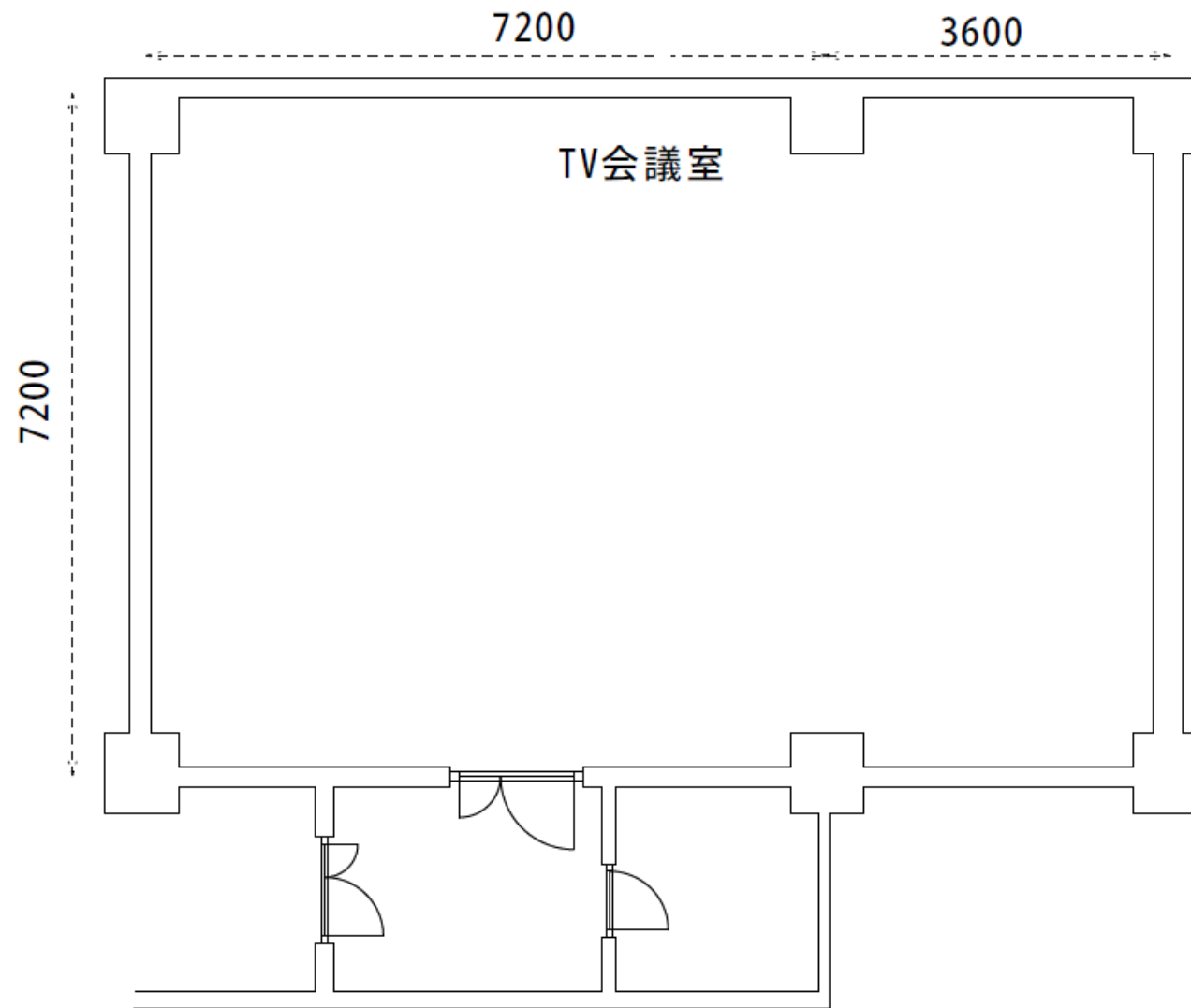
(2) 小浜テレビ講義室



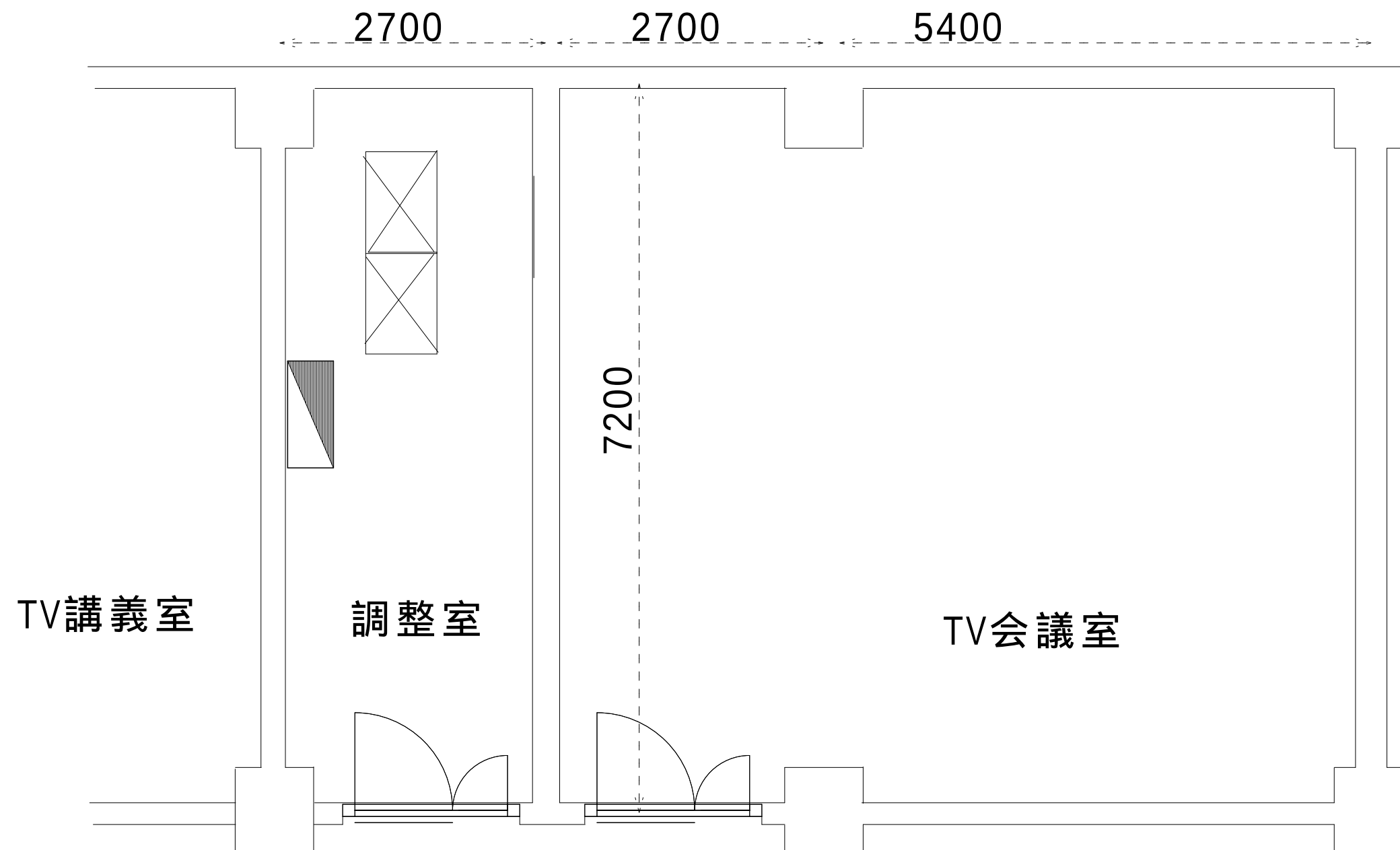
海洋生物資源棟 2 F

(3) 永平寺テレビ会議室平面図

管理棟 3F



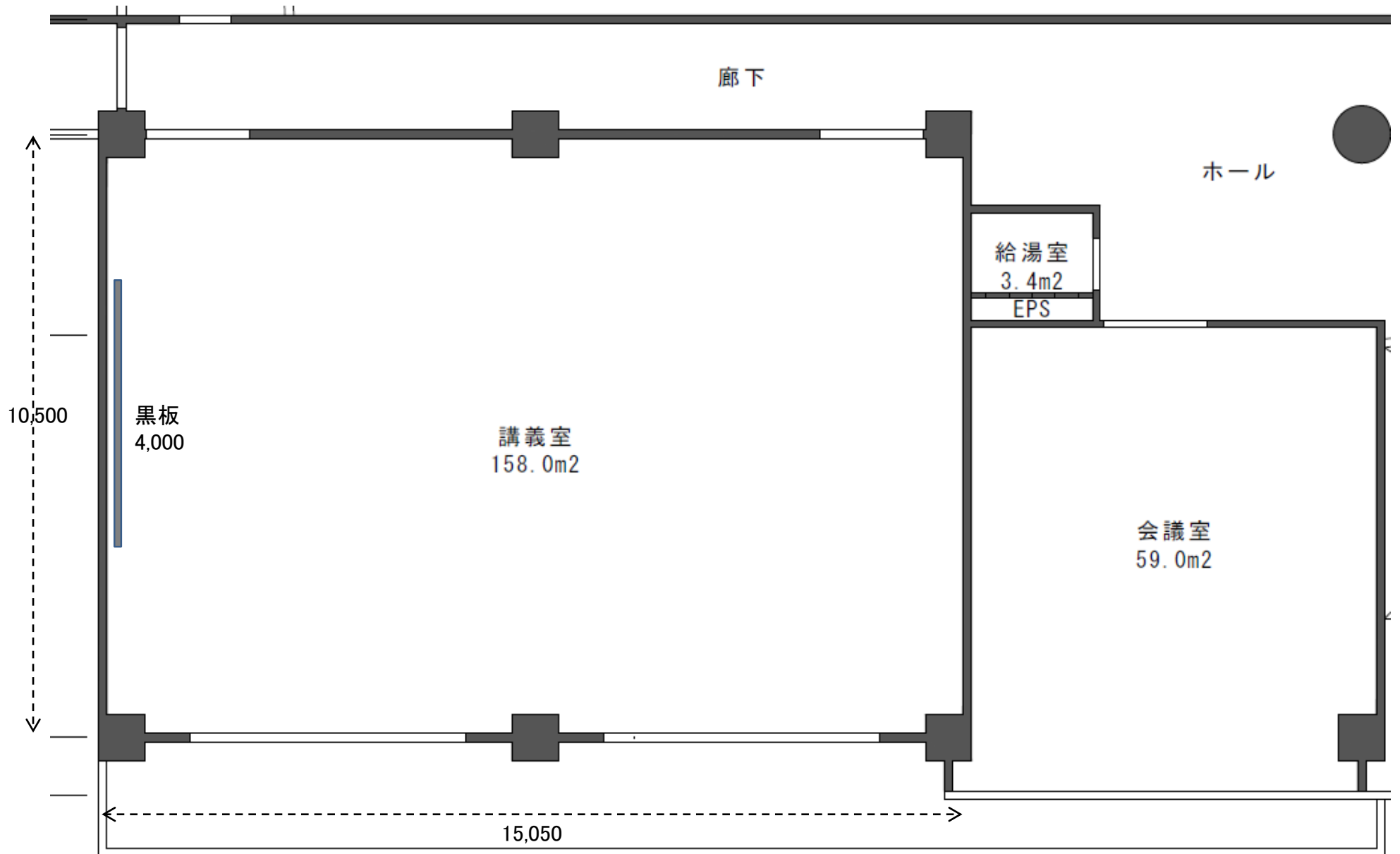
(4) 小浜テレビ会議室平面図



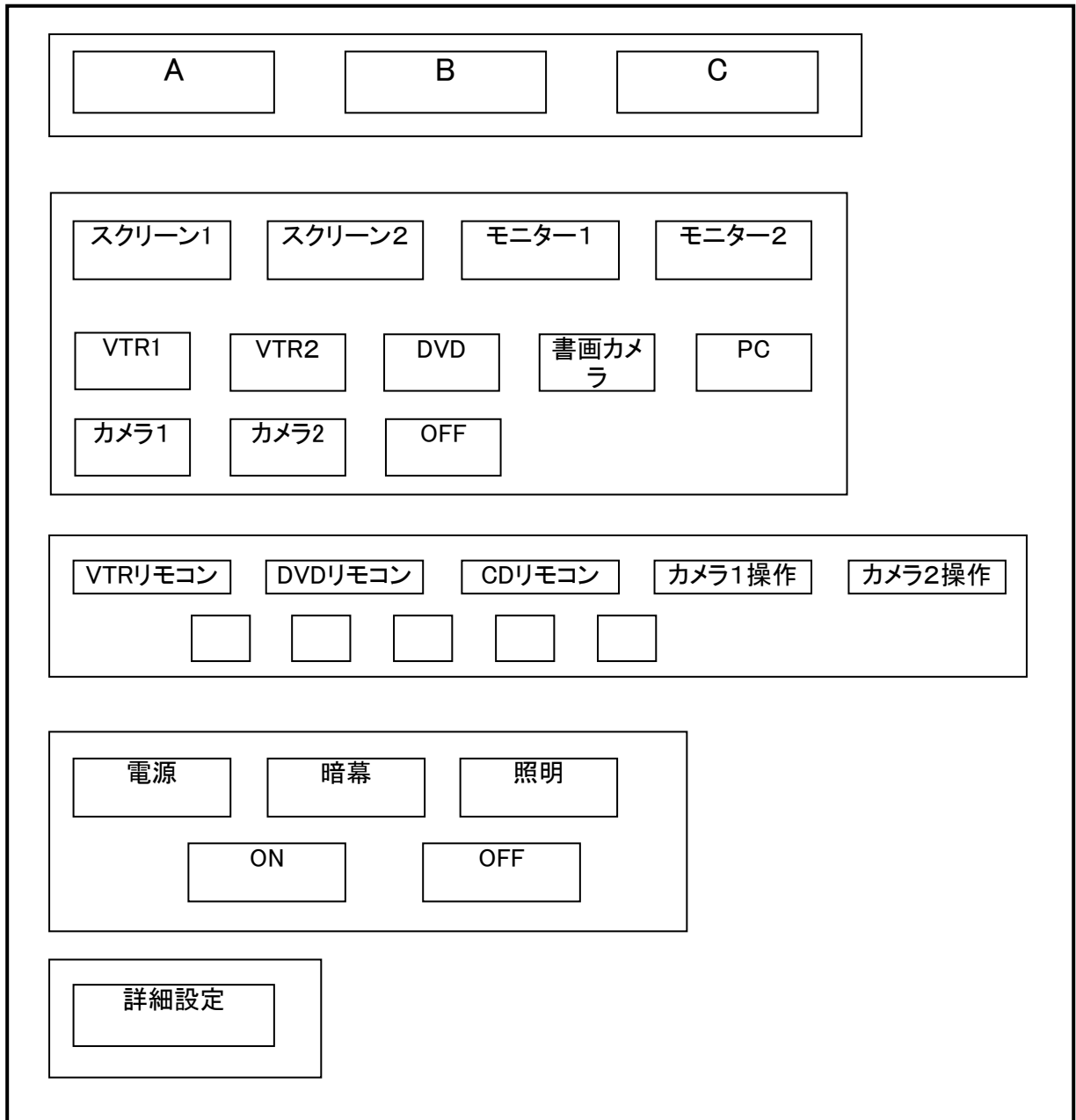
海洋生物資源棟 2 F

(5) あわらテレビ講義室平面図

2F



テレビ講義室操作パネル(例)



操作パネルについて

- ・「操作の簡易性」を目指すもので、直感的なインターフェースであることが望ましい
- ・例の上段にあるように、1ボタンで既定の設定で起動するような機能が望ましい
- ・詳細設定については、別画面で設定できることがのぞましい
- ・ヘルプ画面等が表示されることがのぞましい