

井手町立小・中学校校内
無線 LAN 環境構築業務

仕様書

目 次

1.	件名.....	- 2 -
2.	目的.....	- 2 -
3.	事業概要	- 2 -
4.	履行場所	- 2 -
5.	履行期間	- 2 -
6.	提出書類	- 2 -
7.	整備範囲	- 3 -
8.	既存環境	- 3 -
9.	校内 LAN 設備	- 3 -
10.	充電保管庫.....	- 9 -
11.	保守運用	- 11 -

1. 件名

井手町立小・中学校校内無線 LAN 環境構築業務

2. 目的

本仕様書は、井手町立小・中学校において、文部科学省が提唱する「GIGA スクール構想」を実現するためのネットワークシステム構築等について示すものである。

本事業の遂行上必要と認められるものについては、本仕様書に記載のない事項であっても、受注者の責任において実施するものとする。

3. 事業概要

- ・ 高速大容量のネットワーク環境の構築に向けた学習用学校 ICT 環境の設計を行なう。
- ・ インターネットへの接続は既存地域イントラネット学校ネットワークを経由するものとする。ただし、今後、変更する場合もあり、詳細については受託業者と協議するものとする。
- ・ 整備対象となる配線、校内ネットワーク機器について新規導入を行う。
- ・ 各学校のメイン L2 スイッチから本町が指定する各教室等まで Category6A 以上の LAN 配線を行い、無線アクセスポイントを設置し、設定を行なう。
- ・ 各学校の状況に応じ、メイン L2 スイッチから無線アクセスポイントまでの間にフロアスイッチ及び中継スイッチを設置し、設定を行なう。
- ・ 各教室からはメインスイッチまでの通信確認を行なう。
- ・ 別紙図面に記載した普通教室に充電保管庫の設置を行なう。

4. 履行場所

井手町立井手小学校、多賀小学校、泉ヶ丘中学校

5. 履行期間

契約締結日～令和 3 年 2 月末日

6. 提出書類

(1) 完成図書

- ・ ネットワーク構成図（物理・論理）
- ・ ソフトウェアとネットワーク機器の設定情報
- ・ ルーティングポリシーとその設定が記されたネットワーク図（ルーティングポリシーを構成する場合）
- ・ VLAN 構成図（VLAN を構成する場合）
- ・ 校内配線図
- ・ 試験成績表（ケーブル試験含む）
- ・ 施工写真
- ・ 運用マニュアル

- ・ 機器附属品

7. 整備範囲

井手町立小・中学校のメイン L2 スイッチ、フロア PoE スイッチ、無線アクセスポイント、LAN 配線及び充電保管庫とする。

(1) 概要

- ① 対象拠点は、井手町内の小学校2校、中学校1校とする。
- ② 学校内のネットワーク（校内LAN）は、今後の一人一台パソコン整備や遠隔教育、動画等を活用した授業スタイルに対応できるよう、高速通信環境（基幹配線は10Gbps、その他は1Gbps 以上）を整備する。
- ③ ネットワーク環境の効率性に優れた設計に基づく整備をすること。

(2) スケジュール

学校内の作業可能な日は、原則として契約締結日から2月末日の期間で、授業が行なわれない日（土、日、祝祭日、振替休業日、冬季休業日）に限る。但し、この期間中であっても学校の行事都合により作業対象日とならない場合もある。

具体的な作業日程については、契約後に作業計画を受注業者が作成し本町に報告するものとする。

最終的に、その計画をもとに各学校担当者と協議の上、決定するものとする。

(3) 安全対策

- ・ 機器の搬入、作業を行う際は、児童および生徒、教職員の安全を最優先とすること。
- ・ 搬入および作業を行う場合は、作業者とは別に安全を管理する者を配置すること。
- ・ 作業場所付近に児童および生徒が立ち入らないようコーンやポール等を配置すること。
- ・ 作業場所、機器保管場所は整理整頓し事故防止を心がけること。

8. 既存環境

- ・ 児童、生徒の利用を対象とした既存校内ネットワークとの接続・流用は考慮不要とする。
- ・ 児童生徒用端末、教職員用端末、行政端末用として地域イントラネット（IP・VPN 網）が整備されており、校内 LAN はメイン L2 スイッチのアップリンクを接続する。
- ・ 校内 LAN と地域イントラネットとの接続に必要な地域イントラネット側の設定変更については本町より既存ネットワーク保守業者に依頼して実施するものとする。

9. 校内 LAN 設備

(1) 概要

一人一台端末への対応や動画授業、遠隔教育等において、ストレス無く利用できるよう、高速通信環境を整備する。

(2) ネットワーク機器共通事項

- ・ 無線アクセスポイント及び無線 LAN コントローラは、一元的な管理が可能であること。

- ・ SNMP・その他管理方法による通信状況の確認が可能な機器であること。
- ・ 保守管理において、Web GUI による設定管理が可能なこと。
- ・ 802. 1x 認証・MAC 認証に対応している機器であること。
- ・ 有線・無線ネットワーク機器の管理・監視において、保守・運用管理を簡素化するため、WebGUI による運用管理が可能であること。
- ・ 5 年間以上メーカー保守契約が可能な製品であること。
- ・ 中古物品ではなく、新品を納入すること。
- ・ サプライチェーン・リスクを考慮した製品を選定すること。

(3) メインスイッチ × 3 台

学校側の配線を集約しネットワークを VLAN で論理的に分離するための L2SW である。

- ・ IEEE802. 3 および IEEE802. 3u および IEEE802. 3ab に対応する 10/100/1000BASE-T 自動認識ポートを 16 ポート以上有すること。また IEEE802. 3z に対応する 1000BASE-X ポートを 2 ポート以上、IEEE802. 3ab に対応する 10/100/1000BASE-T 自動認識ポートを 2 ポート以上有し、同時使用が 2 ポート以上可能であること。
- ・ スイッチのバックプレーン帯域が、36Gbps 以上であること。
- ・ MAC アドレステーブルは 8,000 以上であること。
- ・ VLAN の標準プロトコルである IEEE802. 1Q 機能を有し、装置 1 台あたり 256 を越える VLAN を設定することが可能であること。
- ・ ポート毎に VLAN 設定が可能であること。
- ・ 入出力双方向トラフィックの帯域を 64k 以下の単位で制限可能であること。
- ・ 任意のポートに対してミラーリング機能が設定可能であり、条件を指定したパケットのみミラーリング可能な機能を有すること。ミラーリング条件はアクセスリストで指定可能な条件を満たすものとする。
- ・ SNMP エージェント機能(v1/v2c/v3)を有すること。
- ・ RMON エージェント機能を有すること。
- ・ Telnet、SSH 機能を有すること。
- ・ Web ブラウザ (HTTP, HTTPS) を利用したスイッチの設定に対応していること。また、Web ブラウザアクセスのため、出荷時に IP アドレスが設定されていること。
- ・ ポート配下のループ構成を監視し、ループ構成を検知した場合には該当ポートをリンクダウンさせる機能を有すること。
- ・ リンクダウンさせたポートを任意の指定時間経過後に自動的に復旧する機能も併せて有すること。
- ・ ループ防止機能が働いた際には syslog および SNMP トラップによる通知が可能であること。
- ・ ループ防止機能が働いた機器については、筐体前面 LED の点滅等を実施し、機器の目視による識別が容易に可能であること。
- ・ IEEE802. 1X 認証、MAC 認証、WEB 認証の全認証方式をサポートしていること。
- ・ MAC 認証使用時、RADIUS サーバに登録する MAC アドレスに対応するパスワードは、装置に事前に設定した文字列、または、MAC アドレスのいずれかを選択することが可能であること。

- ・ 認証で使用するユーザーDB を装置自身に保有することが可能であること。
- ・ 802.1X/WEB/MAC 認証を同一ポートに設定できること。
- ・ 認証ポートに PC 用ポートを持つ IP 電話を接続した場合、IP 電話自身と PC 用ポート経由の機器それぞれを個別に認証することが可能であり、かつそれぞれの認証方法は任意に選択することができること。
- ・ 認証ポートに無線 AP を接続した場合、無線 AP 自身と無線 AP 経由の機器それぞれを個別に認証することが可能であり、かつそれぞれの認証方法は任意に選択することができること。
- ・ 装置に複数の無線 AP が接続されている場合、ある無線 AP 経由で認証された機器が他の無線 AP 経由で再接続したとしても、再認証を必要とせず通信を継続する機能を有すること。

(4) フロア PoE スイッチ × 必要数

学校側ネットワークのフロアの配線を集約し、無線 AP に給電するための L2SW である。

- ・ IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3ab に対応する 10/100/1000BASE-T 自動認識ポートを 8 ポート以上有し、全ポートが IEEE802.3af および IEEE802.3at による PoE 給電に対応していること。また IEEE802.3z に対応する 1000BASE-X を 2 ポート以上、IEEE802.3ab に対応する 10/100/1000BASE-T 自動認識ポートを 2 ポート以上有し、同時使用が 2 ポート以上可能であること。
- ・ 動作可能温度は 0°C~50°C であること。
- ・ 消費電力は PoE 給電なしで 22W 以下、PoE 給電ありで 165W 以下であること。
- ・ PoE 機能として IEEE802.3af および IEEE802.3at に準拠し、1 ポート当り 30W 以上の給電容量を有すること。さらに、装置全体で給電可能な容量は 125W 以上であること。
- ・ スイッチのバックプレーン帯域が、20Gbps 以上であること。
- ・ MAC アドレステーブルは 8,000 以上であること。
- ・ VLAN の標準プロトコルである IEEE802.1Q 機能を有し、装置 1 台あたり 256 を越える VLAN を設定することが可能であること。
- ・ ポート毎に VLAN 設定が可能であること。
- ・ 入出力双方向トラフィックの帯域を 64k 以下の単位で制限可能であること。
- ・ 任意のポートに対してミラーリング機能が設定可能であり、条件を指定したパケットのみミラーリング可能な機能を有すること。ミラーリング条件はアクセスリストで指定可能な条件を満たすものとする。
- ・ SNMP エージェント機能 (v1/v2c/v3) を有すること。
- ・ RMON エージェント機能を有すること。
- ・ Telnet、SSH 機能を有すること。
- ・ Web ブラウザ (HTTP, HTTPS) を利用したスイッチの設定に対応していること。また、Web ブラウザアクセスのため、出荷時に IP アドレスが設定されていること。
- ・ ポート配下のループ構成を監視し、ループ構成を検知した場合には該当ポートをリンクダウンさせる機能を有すること。
- ・ リンクダウンさせたポートを任意の指定時間経過後に自動的に復旧する機能も併せて有すること。

- ・ ループ防止機能が働いた際には syslog および SNMP トラップによる通知が可能であること。
- ・ ループ防止機能が働いた機器については、筐体前面 LED の点滅等を実施し、機器の目視による識別が容易に可能であること。
- ・ IEEE802.1X 認証、MAC 認証、WEB 認証の全認証方式をサポートしていること。
- ・ MAC 認証使用時、RADIUS サーバに登録する MAC アドレスに対応するパスワードは、装置に事前に設定した文字列、または、MAC アドレスのいずれかを選択することが可能であること。
- ・ 認証で使用するユーザーDB を装置自身に保有することが可能であること。
- ・ 802.1X/WEB/MAC 認証を同一ポートに設定できること。
- ・ 認証ポートに PC 用ポートを持つ IP 電話を接続した場合、IP 電話自身と PC 用ポート経由の機器それぞれを個別に認証することが可能であり、かつそれぞれの認証方法は任意に選択することができること。
- ・ 認証ポートに無線 AP を接続した場合、無線 AP 自身と無線 AP 経由の機器それぞれを個別に認証することが可能であり、かつそれぞれの認証方法は任意に選択することができること。
- ・ 装置に複数の無線 AP が接続されている場合、ある無線 AP 経由で認証された機器が他の無線 AP 経由で再接続したとしても、再認証を必要とせず通信を継続する機能を有すること。

(5) 無線アクセスポイント × 別紙図面 記載台数

- ・ 別紙図面に記載した指定教室に設置すること。
- ・ なお泉ヶ丘中学校 北校舎 心の教室については本町が所有する HP Aruba IAP-207(JP) 製品品番 JX957A×1 台を使用できるように設置・設定すること。
- ・ 別紙図面の教育用無線 LAN 提供エリアの範囲に無線 LAN の提供ができるように調整すること。
- ・ IEEE802.11a/b/g/n/ac 以上に準拠すること。
- ・ IEEE802.11i に準拠及び認証方式として WPA2、暗号化方式として AES に対応していること。
- ・ IEEE802.1x に準拠すること。
- ・ MAC アドレスフィルタリング機能を有すること。
- ・ 2.4GHz 帯と 5GHz 帯の同時使用が可能なデュアル・ラジオに対応していること。
- ・ 2.4GHz 帯 2×2MIMO、2 ストリーム、5GHz 帯 2×2MIMO、2 ストリームに対応していること。
- ・ 装置単体で 10/100/1000BASE-T のポートを搭載していること。また、IEEE 802.3af PoE 電源に対応していること。
- ・ 環境とクライアント密度に基づいてチャンネル、チャンネル幅、出力の設定を自動的に割り当てが可能なこと。
- ・ 無線アクセスポイントの管理は、コントローラベースモードとコントローラレスモードでの管理が可能で、コントローラレスモードではコントローラ機能が AP クラスタ内で仮想化されて管理が可能なこと。
- ・ WPA(2)-PSK、WPA(2)Radius、802.1x によるセキュリティレベルの設定が可能なこと。
- ・ 内蔵 Radius サーバを実装していること。
- ・ 最大消費電力が 11W 以下であること。
- ・ 天井、壁、卓上設置できること。

(6) 無線 LAN コントローラ × 必要数

- ・ ハードウェア方式専用コントローラまたは仮想コントローラ方式とする。
- ・ 無線アクセスポイントにて設置する台数以上が管理できること。
- ・ 周辺の無線 LAN 環境に応じて、無線 LAN アクセスポイントの電波出力・チャンネルを自動的に最適な電波出力・チャンネルに調整できること。
- ・ 電波出力・チャンネル自動調整機能にて、管理対象無線アクセスポイント周囲の無線利用状態を収集し、常に最適なチャンネル/電波出力を分析し、分析結果をアクセスポイントに適用する機能を有すること。
- ・ 無線 LAN コントローラとの管理セッションが切断された場合でも無線 LAN アクセスポイントがスタンドアロンで無線 LAN サービスを継続できること。
- ・ 無線 LAN アクセスポイントに接続しているクライアントの接続状況が把握できること。
- ・ 無線 LAN アクセスポイントの基本情報、使用チャンネル、送信出力、接続無線クライアント数、統計情報などを表示できること。
- ・ Web GUI に対応していること (Microsoft Internet Explorer 11、Microsoft Edge、Firefox、Apple Safari、Google Chrome)。

(7) 機器収容キャビネット × 必要数

メインスイッチ・フロア PoE スイッチを収容して設置すること。

① メインスイッチ用

- ・ 壁掛けタイプであること。
- ・ 機器を収容できる寸法、耐荷重性能を有すること。
- ・ 熱対策、収容機器の発熱量を考慮すること。
- ・ ドアはピボットヒンジを採用し、ワンタッチで着脱が可能であること。
- ・ 左開きへの変更も可能であること。
- ・ 壁面にアンカー固定する背面板の取外しが可能であること。
- ・ 背面板にボディ引掛金具を有すること。
- ・ 天井面と底面にブラインドシート付配線孔を有していること。
- ・ 鍵による施錠が可能であること。

② HUB収容用

- ・ 壁掛けタイプであること。
- ・ 機器を収容できる寸法、耐荷重性能を有すること。
- ・ 熱対策、収容機器の発熱量を考慮すること。
- ・ 鍵による施錠が可能であること。

(8) LAN 配線作業

各教室の無線 LAN アクセスポイントまでの配線を実施する。将来的に 10Gbps での通信を見据えた対応を行なうこと。

(9) 材料調達仕様

1) カテゴリ 6AUTP ケーブル

- ・ ANSI/TIA-568.2-D カテゴリ 6A もしくは、ISO11801 クラス EA 規格の要件を満たしていること。

- ・ エイリアンクロストーク対策の施された Cat. 6AUTP ケーブルを選定すること。
- ・ ケーブル外被色は青とする。
- ・ 校舎外施設と校舎間の屋外配線ケーブルについては、Category5e ケーブルでの対応も可能とする。

2) カテゴリ 6A モジュラジャック

- ・ ANSI/TIA-568. 2-D カテゴリ 6A もしくは、ISO11801 クラス EA 規格の要件を満たしていること。
- ・ エイリアンクロストーク対策の施された Cat. 6A モジュラジャックを選定すること。

3) カテゴリ 6A モジュラプラグ(現場成端型)

- ・ ANSI/TIA-568. 2-D カテゴリ 6A もしくは、ISO11801 クラス EA 規格の要件を満たしていること。
- ・ エイリアンクロストーク対策の施された Cat. 6A モジュラジャックを選定すること。

4) カテゴリ 6A パッチパネル

- ・ ANSI/TIA-568. 2-D カテゴリ 6A もしくは、ISO11801 クラス EA 規格の要件を満たしていること。
- ・ エイリアンクロストーク対策の施された Cat. 6A モジュラジャックを選定すること。
- ・ 24 ポートを 1U に収容可能であること。
- ・ 行先ラベル表示スペースを有すること。

① 配線および作業方法

- ・ 配線構成は TIA/EIA-568. 1-D もしくは、ISO11801-1 (JISX5150-2016) に準拠し設計すること。
- ・ 各教室への配線は、両端ジャック (パーマネントリンク) または、ジャック to プラグ (MPTL: モジュラプラグターミネイティッドリンク) にて構成すること。
- ・ 接地において、各校で統一された環境が整備されていないことから、通信用ケーブルはアンシールドタイプ (UTP) とする。
- ・ 防災・減災の観点より、ケーブルに使用される被覆は CMR 以上の難燃グレードを選択すること。
- ・ 幹線ケーブルのパーマネントリンク長は 90m 以内とし、収まらない場合は光ファイバー (OM3 以上) を配線すること。
- ・ 既設の配管、メタルモールの流用を前提とするため、使用する LAN ケーブルの外径は $\phi 6.6\text{mm}$ 以下を選定すること。
- ・ 幹線ケーブルは将来の流用を想定し、青一色とし色分けが必要な場合は、ジャック部分 (フェースプレート部分) にて色分けを行い可視化すること。
- ・ 幹線ケーブルの両端には行先を示した表示ラベル (回転ラベル) を貼り付けること。

② テスト作業について

- ・ ANSI/TIA-1152-A または IEC61935-1Ed. 5 に適合した配線システム性能認証テストを使用すること。また、試験規格は両端ジャック配線の場合はパーマネントリンク、ジャック to プラグ配線の場合は MPTL 配線規格にて試験し、配線システムにおいてカテゴリ 6A の性能を有する事を確認すること。

- ・ 全ポート試験を実施し、試験結果を提出すること。
- ・ ワイヤチェッカー等の簡易テストは使用不可とする。
- ・ 各現場において、エイリアンクロストークの測定は不要とする。(エイリアンクロストーク対策の施された Cat. 6AUTP ケーブルを選定時)

③ 配線箇所

- ・ 別紙図面に記載した AP の箇所まで配線を実施すること。なお、指定箇所までのケーブルルートについては原則、既存敷設ケーブルルートとし、既存ケーブルルートでの配線が困難もしくは既存ケーブルルートが無い箇所は、別途本町と協議すること。
- ・ 既設メイン L2 スイッチよりフロアスイッチまで配線すること。
- ・ フロアスイッチよりエッジスイッチまで配線すること。
- ・ 敷設ケーブルの両端に、接続先等をラベリングすること。
- ・ 事前に現地調査を行なうこと。現地調査の結果、必要な場合は以下の内容も実施すること。
- ・ 露出する場合は、モール等のケーブル保護材で保護すること。
- ・ 点検口が追加で必要な場合は設置すること。
- ・ それ以外の項目については、別途本町と協議のこと。

(10) 機器設置及び設定

- ・ 設計した内容に従って、(2)～(8)に示した機器の設定及び設置を行なうこと。
- ・ 設置に当たり、機器の転倒・転落の防止策やケーブルの抜け防止等を考慮した対応を行なうこと。
- ・ フロアスイッチは、HUB 収納ボックス等に收容すること。
- ・ HUB 収納ボックスは、ラックマウントタイプであること。
- ・ 設置した HUB 収納ボックスに電源コンセントも設けること。
- ・ 無線 LAN アクセスポイントは、専用取付金具で天井付近壁面か天井面に固定設置すること。吹き抜け等の教室については、メンテナンス性を考慮し、児童生徒の手の届かない高さに設置すること。設置場所については、設置前に本町と協議すること。

(11) 試験

- ・ 事前に試験計画書を作成し、本町に承認を得ること。
- ・ LAN ケーブル測定試験は、500MHz に対応した確認レベルⅢe 以上の測定器で実施し、全て合格であること。
- ・ 試験計画書に従い、試験を実施し、全て合格であること。
- ・ 試験した結果は試験結果報告書として本町に提出すること。

10. 充電保管庫

(1) 概要

今後導入を予定している児童生徒 1 人 1 台の学習者用端末の充電・保管のため、小学校 1～6 年、中学校 1～3 年の各教室に充電保管庫を整備する。電源コンセントは既設を活用するものとする。

(2) 充電保管庫 (44 台用)

数量:本町の指定する箇所に各1台

井手小学校 10台:1年、2年×2台、3年、4年×2台、5年×2台、6年×2台

泉ヶ丘中学校 6台:1年×2台、2年×2台、3年×2台

- ・ GIGA スクール標準仕様を基準に14インチまでの学習者用端末を44台以上収納、充電できること。
- ・ タブレット収納部1箇所あたりの有効内寸はW35×D370×H290mm以上であること。
- ・ タブレット収納部とアダプタ収納部は別室になっていること。
- ・ タブレット収納時の向きは、出来る限り多くの端末を出し入れし易くする為、縦置きであること。
- ・ 前後の扉は鍵付きで統一キーであること。
- ・ 充電時の電源容量に配慮し、輪番充電商品を設置することを考慮した構造になっていること。
- ・ タブレット収納部には、本体に傷が付かない工夫がされていること。
- ・ 壁固定金具、床固定金具をそれぞれ2個以上同梱させること。
- ・ 棚の前側にはケーブルロック機能があるケーブル口があり、またいたずら防止の為の目隠し機能を設けること。
- ・ φ100mm以上のキャスターを標準装備していること。
- ・ 天板は木製で表面にはメラミン化粧板を使用していること。

(3) 充電保管庫 (22台用)

数量:本町の指定する箇所に各1台

多賀小学校 6台:1年、2年、3年、4年、5年、6年

- ・ GIGA スクール標準仕様を基準に14インチまでの学習者用端末を22台以上収納、充電できること。
- ・ タブレット収納部1箇所あたりの有効内寸はW35×D370×H290mm以上であること。
- ・ タブレット収納部とアダプタ収納部は別室になっていること。
- ・ タブレット収納時の向きは、出来る限り多くの端末を出し入れし易くする為、縦置きであること。
- ・ 前後の扉は鍵付きで統一キーであること。
- ・ 充電時の電源容量に配慮し、輪番充電商品を設置することを考慮した構造になっていること。
- ・ タブレット収納部には、本体に傷が付かない工夫がされていること。
- ・ 壁固定金具、床固定金具をそれぞれ2個以上同梱させること。
- ・ 棚の前側にはケーブルロック機能があるケーブル口があり、またいたずら防止の為の目隠し機能を設けること。
- ・ φ100mm以上のキャスターを標準装備していること。
- ・ 天板は木製で表面にはメラミン化粧板を使用していること。

(4) 輪番充電装置

数量:すべての充電保管庫に各1台

- ・ 6個口のタップで、差し込み口毎に8通り以上のプログラム設定が可能なこと。
- ・ プログラムは曜日・時間等の細かい設定が出来ること。

- ・ タイマーパネルによりプログラム設定や、ポート毎に常時通電設定が可能なこと。
- ・ 一括 ON・OFF 機能があること。
- ・ タイマーパネルは本体と離れており、マグネットによって扉や側面に取り付け可能なこと。
- ・ リモコンのケーブル長は 2m 以上、電源ケーブルは 3m 以上であること。
- ・ チャイルドロック機能があること。
- ・ プラグは 2P+アース処理が可能であること。
- ・ プラグはスイング仕様にて省スペース設置とコネクタ破損防止を考慮してあること。
- ・ 3P 抜け止めでアース処理が可能なこと。
- ・ 突入電流対策が施されていること。
- ・ 停電後も設定を維持できるバックアップ電池を内蔵していること。
- ・ PSE マークを貼付した製品であること。
- ・ サーキットブレーカーを搭載し、過電流対策が施されていること。
- ・ 充電保管庫に収納したタブレットの充電が可能なよう必要数の OA タップ (3P コンセント) を装備すること。

(5) 固定作業

- ・ 耐震対策を踏まえ、施設に固定設置またはストッパー付きキャスターで固定し、転倒しないようにすること。
- ・ 設置に当たり、機器の転倒・転落の防止策やケーブルの抜け防止等を考慮した対応を行なうこと。

11. 保守運用

(1) 概要

本業務にて整備するネットワーク機器および配線などを一元的に保守・運用を行なうこと。

(2) 受付・切り分け・手配

本業務にて整備するネットワーク機器および配線などを一元的に保守・運用を行なうこと。また、保守対象の各機器・配線について同一窓口での故障受付・切り分け・手配を実施すること。

① 一元受付/故障切り分け

- ・ 平日、日中帯(9時～17時の間)の一元受付(教職員からの故障申告にも対応すること)
- ・ 故障申告に対する問診切り分け及び故障箇所の特典
- ・ 問診で切り分けできない場合、現地に駆けつけ、調査・切り分けを実施

② 故障手配

- ・ 故障申告に対する代行手配及び回復確認

(3) ハードウェア保守

平日、日中帯(9時～17時の間)において切り分け及びオンサイトによる復旧作業を行なうこと。必要に応じて予備機での対応も考慮すること。

(4) 保守費用

保守費用は、月額¥50,000(税別)を予定。