

## 椎田地区小中学校・地域コミュニティー一体型校ネットワーク整備事業仕様書

### 1. 目的

本仕様書は、新設される椎田地区小中学校・地域コミュニティー一体型校において、校務利用・学習利用・地域利用者向けに安定したネットワーク環境を提供することを目的とする。

本ネットワークは、将来の拡張性とセキュリティを確保しつつ、集中管理が可能なクラウド管理型無線 LAN システムを採用する。

### 2. ネットワーク設計概要

#### (1) 構成概要

項目	内容
構成方式	インターネット回線を MDF に集約し、ONU、UTM 及び L3 コアスイッチを介して全館ネットワークを構成する。
ネットワーク制御	VLAN による論理分割により、利用目的ごとに校内ネットワークを分離し、各 VLAN の運用に沿ったセキュリティを確保する。
機器管理方式	クラウド管理型無線 LAN システムによる集中管理方式。 無線 LAN 以外の機器はこの限りではない。
拡張性	将来的な VLAN 及び SSID 追加に対応可能な構成とする。

#### (2) VLAN 構成

VLAN	用途	利用範囲
VLAN10	児童生徒用	1～3 階
VLAN20	教員用	1～3 階・教室 LAN
VLAN30	ゲスト用	1～3 階
VLAN40	コミュニティーセンター用	3 階限定
VLAN50	児童館用	1 階限定

#### (3) SSID 構成

SSID	用途	VLAN
chikujo-edu	児童生徒用	VLAN10
Koumu	教員用	VLAN20
guest	ゲスト用	VLAN30
comcen	コミュニティーセンター用	VLAN40
Jidokan	児童館用	VLAN50

#### (4) セキュリティ制御

項目	内容
VLAN 間通信	ファイアウォールルール、または L3 コアスイッチにより制御
児童生徒用ネットワーク (VLAN10)	児童生徒用ネットワーク (VLAN10) については、通信帯域確保及び安定運用を目的として、UTM による詳細検査を経由しない構成とする。DHCP 対応であること。
教員用ネットワーク (VLAN20)	セキュリティ、運用性および利便性を考慮すること。現状の校務 PC は固定 IP であるが、DHCP に変更可。校務 PC の設定作業が必要な場合は本調達に含めること。
ゲスト用ネットワーク (VLAN30)	キャプティブポータルを使用。
校務 NAS	教員 VLAN からのみアクセス可能
校務支援システム	教員 VLAN のみ接続可能とすること。 本事業で調達する UTM について、ふく電協が運用する校務支援システム (Azure Virtual WAN) との間で、IPsec VPN による暗号化通信を行うための設定及び接続試験を実施すること。なお、接続に必要な設定情報はふく電協より提供するものとする。
ログ管理	無線 LAN 認証ログ及びインターネットアクセスログを確認可能であること。

#### (5) VLAN 間通信制御

##### ①基本方針

- ・ VLAN 間通信は原則禁止とする。
- ・ 必要最小限の通信のみ許可する。

##### ②通信制御

VLAN	要件
VLAN10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ インターネット：許可</li> <li>・ 校内全ネットワーク：禁止</li> </ul>
VLAN20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ インターネット：許可</li> <li>・ 他 VLAN：すべて禁止</li> <li>・ 校務系ファイルサーバ：許可</li> <li>・ 校務支援システム (ふく電協)：許可</li> </ul>
VLAN30	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ インターネット：許可</li> <li>・ 校内全ネットワーク：禁止</li> </ul>
VLAN40	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ インターネット：許可</li> </ul>

	・校内全ネットワーク：禁止
VLAN50	・インターネット：許可 ・校内全ネットワーク：禁止

### ③制御方式

- ・ UTM 又は L3 スイッチ ACL により実装すること。
- ・ DHCP、DNS、NTP 等、ネットワーク運用上必要な通信は除く。

## 3 設置機器（推奨構成）

### （1）UTM

項目	要件
回線収容	10Gbps 回線×2 本対応（回線は役場手配）
ポート	10GbE 対応が 2 ポート以上
スループット	実効スループット 2Gbps 以上（UTM 機能有効時）
冗長化	10GbE 回線×2 本による SD-WAN 構成
ログ管理	通信ログは目安として 90 日以上保存可能であること。ログの保存先はクラウド・オンプレを問わない。

### （2）L3 コアスイッチ

項目	要件
想定台数	1 台
ポート数	10GbE 対応が 24 ポート以上（スタックポートを除く）
VLAN 数	4,000 以上
MAC アドレス数	30,000 以上
ARP (IPv4) 数	10,000 以上
フロア接続	各階フロアスイッチとの接続は、IEEE802.3ad（Link Aggregation）等による冗長化構成に対応すること。

### （3）フロア（PoE）スイッチ

項目	要件
PoE	PoE+以上 PoE 給電容量は、接続する無線アクセスポイントの最大消費電力を考慮し、十分な電力供給が可能な構成とすること。
アップリンク接続	10GbE

- ・台数の提案にあたっては必要ポート数及び無線アクセスポイント収容数を精査のうえ、最

適な構成を提案すること。

- ・無線アクセスポイント接続ポートは 2.5GbE 以上に対応すること。

#### (4) UPS

項目	要件
接続対象	UTM 及び L3 コアスイッチ、1 階フロアスイッチを接続すること
筐体形状	ラックマウント型 (2U 以内)
給電 (出力容量)	1,200VA、1,200W 以上であること。瞬停及び短時間停電時において、安定した電源供給が可能であること。
プラグ形状	入力プラグは NEMA5-15P、出力は NEMA5-15R×6 個以上

#### (5) ラック

項目	要件
ラック種別	EIA 規格 19 インチハーフラック (18U 以下)
収容機器	UTM、UPS、L3 コアスイッチ及び 1 階フロアスイッチを収容すること。
設置方式	自立設置型。棚板 1 枚を含めること。 ※床固着工事は不要とする。

#### (6) 無線アクセスポイント

項目	要件
管理方式	クラウド管理対応
VLAN	SSID ごとに VLAN 割当可能
セキュリティ	WPA2/WPA3 対応
アップリンク接続	2.5Gbps 以上
無線規格	Wi-Fi 7 に対応すること (屋外無線アクセスポイント除く)
同時接続	無線アクセスポイントあたり 50 端末以上を目安
ログ管理	認証ログは 30 日以上を目安として保存可能であること。ログの保存先はクラウド・オンプレを問わない。
その他	提案機器の性能により、十分な通信帯域及び接続安定性を確保できる場合は、提案によりネットワーク構成図記載の台数を変更可能とする。 また、本調達には、アクセスポイントの天井面への取付け、情報コンセントからアクセスポイントまでの LAN 接続及びこれ

	<p>に必要な LAN ケーブルの調達を含むものとする。</p> <p>体育館及び武道館にも無線 LAN 環境を整備すること。</p> <p>屋外の無線アクセスポイントについては防水仕様(IP55 以上)とすること。</p>
--	--

#### 4 管理・運用要件

項目	要件
AP 管理	クラウド管理型コントローラーによる集中管理
可視化	利用状況レポート機能
通信維持	クラウド管理システムに障害が発生した場合においても、基本的なネットワーク通信機能を維持できること。
校務利用	教員用ネットワークから福電協の SaaS (校務支援システム) へは有線・無線双方からアクセス可能
設定バックアップ	ネットワーク機器の設定情報はバックアップ情報からリストア可能であること。
保守対応	<p>本調達においては、機器導入 (設置含む)、初期設定、動作確認及び引渡しまでを対象とし、運用保守業務は含まない。</p> <p>なお、保守対応については別途契約を予定しているため、提案機器については平日受付先出しセンドバック保守 (初年度のみ) を添付すること。</p> <p>また、メーカーサポート及びファームウェア提供が継続されている機器を選定すること。</p>

#### 5 調達範囲

項目	要件
本調達に含むもの	設計 (打合せ含む)、ネットワーク機器導入 (設置含む)、設定、疎通試験、動作確認、引渡し、図書作成
本調達に含まないもの	運用監視、障害対応、オンサイト保守、定期点検、機器交換対応

本ネットワークに係る保守契約は令和 9 年度 4 月 1 日より予定している。

令和 8 年度中にライセンス費用等のランニング費用が発生する場合は本調達の中に含むものとし、費用を明確にすること。

#### 6 その他

- ・ネットワーク設定については、築上町セキュリティポリシーに準拠すること。
- ・その他、仕様書に定めのない事項においても、必要と考えられる設備・設定は本調達に含

めること。

・本業務の現地作業は、新校舎の引渡し後の着手を予定していることから、現地での施工期間は、令和9年3月18日頃の引渡しを前提とした非常に短期間となる見込みである。このことを十分に踏まえた工程及び施工体制を提案すること。

・アクセスポイントの設置位置については、新校舎電気設備実施設計図を参照すること。  
なお、情報コンセントの位置は、軽微な変更を除き変更できないものとする。

なお、本調達には含まないが、将来的な運用経費把握のため、以下の項目について参考見積を提出すること。

- ・クラウド管理ライセンス費用（R9～12年度分）
- ・各機器の平日受付オンサイト保守費用（R9～12年度分）
- ・各機器の平日受付先出しセンドバック保守費用（R9～12年度分）
- ・構築業者によるオンサイト保守費用（R9～12年度分）
- ・本調達で導入する機器のソフトウェア及びファームウェア更新費用（作業1回分）
- ・障害時の機器交換対応費用

※構築業者のオンサイト保守については、以下を想定すること。

- ・受付時間：平日 09:00～17:30 を目安とする
- ・重大障害時：翌営業日以内対応
- ・故障機器交換対応含む

クラウド管理型機器については、ライセンス失効時に利用制限が発生する機能を明示すること。