

学校無線 LAN 環境構築委託業務

仕 様 書

令和8年4月20日

宇和島市役所 学校教育課

要 求 仕 様 書

1. 調達背景及び目的

国においては、「学校教育の情報化」推進計画では、全ての教室のあらゆる授業において、教職員及び児童・生徒がコンピュータやインターネットを活用できる整備を掲げている。

2. 環境構築期限

令和9年1月31日

(機器導入・移行作業は、土、日、祝日、学校行事のある日を除き、夏休み期間内等など小中学校の授業・校務に影響の無い日時で導入・移行作業を実施すること)

3. 稼働日

令和9年1月31日

※校務用端末、教材提示用端末で利用するプロキシサーバ機能については令和8年11月31日までに稼働できるようにすること。

4. 新規ネットワーク構築場所

・小学校20校、中学校6校、給食調理場3か所、宇和島市役所

別紙1「ネットワーク構築場所、構築内容」に記載する。

別紙2「導入一覧／ハードウェア・ソフトウェア一覧」に記載する。

5. 環境構築に関する要求要件

本環境構築に関する要求要件は、次のとおりである。

【環境構築作業】

(1) 新規教育委員会ネットワーク構築

既存の本庁ネットワークから分離した教育委員会ネットワークを構築し、校務用端末、教材提示用端末、学習用タブレット端末からプロキシサーバを通したインターネット接続ができるようにすること。

(2) 既設ネットワーク機器 設定変更作業

ネットワーク分離に伴い、既設機器の設定変更を行うこと。

(3) 新規無線アクセスポイント接続作業

新規無線アクセスポイント機器導入に伴い、既存パソコンの接続確認をすること。
必要に応じて既存機器保守会社(都築テクノサービス(株)宇和島オフィス)に依頼する。
作業費用は本調達費用に含む

【導入機器内訳】

主な導入対象機器等の内訳は、以下のとおりとする。

(1) FW兼プロキシ	2 式
(2) L 3 スイッチ (本庁設置)	2 式
(3) L 3 スイッチ (小中学校設置)	25 台
(4) メディアコンバータ	26 式
(5) 無線アクセスポイント	373 式
(6) 無線コントローラ	1 式
(7) 認証アプライアンス	2 式

【概 要】

別紙 3 「学校無線 LAN 環境構築委託業務要件」に記載する。

別紙 4 「学校無線 LAN 環境構築委託業務概要要件」に記載する。

【その他】

- (1) 機器搬入に発生する梱包材料等の処理は導入業者が処分すること。
- (2) 本仕様書に定めのない事項について、疑義が生じた場合は、教育委員会学校教育課の指示を受けること。
- (3) 納入業者は、いかなる場合においても本契約の履行中に知り得た情報（業務に係わる事項及び付随する事項）に関して機密保持を行うこと。定めのない事項については、協議のうえ取り決めるものとする。

【別紙1】ネットワーク構築場所、構築内容

整備場所				
学校または教育委員会名	住所	接続方法	L3スイッチ	無線AP
高光小学校	宇和島市高串2番耕地121-1	M/C	○	12
明倫小学校	宇和島市文京町4番1号	M/C	○	25
宇和津小学校	宇和島市妙典寺前乙640	M/C	○	12
鶴島小学校	宇和島市文京町2番1号	M/C	○	13
和霊小学校	宇和島市伊吹町甲111	M/C	○	22
住吉小学校	宇和島市住吉町870-2	M/C	○	14
天神小学校	宇和島市丸穂甲978番地	M/C	○	13
番城小学校	宇和島市宮下甲201番地	M/C	○	25
吉田小学校	宇和島市吉田町鶴間新200	M/C	○	18
成妙小学校	宇和島市三間町成家759番地	ST-WAN	○	10
三間小学校	宇和島市三間町宮野下493	ST-WAN	○	13
二名小学校	宇和島市三間町大内64番地	ST-WAN	○	12
清満小学校	宇和島市津島町岩淵丙395	ST-WAN	○	11
御槇小学校	宇和島市津島町槇川1967	ST-WAN	○	10
岩松小学校	宇和島市津島町岩松甲503番地	ST-WAN	○	12
畑地小学校	宇和島市津島町上畑地甲80番地	ST-WAN	○	11
下灘小学校	宇和島市津島町鼠鳴135	ST-WAN	○	10
北灘小学校	宇和島市津島町北灘乙153	ST-WAN	○	11
日振島小学校	宇和島市日振島2069番地	スターリンク	-	3
遊子小学校	宇和島市遊子3624	M/C	○	10
城南中学校	宇和島市文京町3番2号	M/C	○	19
城北中学校	宇和島市和霊町1344番地1	M/C	○	19
城東中学校	宇和島市新田町3丁目3番1号	M/C	○	21
吉田中学校	宇和島市吉田町鶴間新200	ST-WAN	○	15
三間中学校	宇和島市三間町戸雁771番地	ST-WAN	○	13
津島中学校	宇和島市津島町高田丙355番地	ST-WAN	○	15
給食センター	宇和島市津島町高田丙355番地	ST-WAN	-	-
三間町学校給食調理場	宇和島市三間町宮野下307-1	ST-WAN	-	-
吉田町学校給食調理場	宇和島市吉田町鶴間新184	LANケーブル	-	-
宇和島市教育委員会	宇和島市曙町1番地	混合	○	4
合計				373

別紙2 「導入一覧」

(1) ハードウェア・ソフトウェア

- ・無線アクセスポイント新規構築・ネットワーク機器更新機器台数は以下のとおり。
※設置場所については、学校教育課・各校情報担当教員の指示に従うこと。
- ・LANケーブル、OAタップ、モール等が必要な場合は、導入業者にて準備する。
(本調達費用に含めるものとする)
- ・ソフトウェアについて必要な調達、インストール、設定作業を実施すること。
- ・ライセンス形態のソフトウェアについては必要な手続きを実施すること。
- ・ソフトウェアのバージョンについては原則最新版とすること。

番号		ハード/ソフトウェア							
		無線アクセスポイント新規構築・ネットワーク機器更新							
		FW兼プロキシ	L3スイッチ (本庁)	L3スイッチ (各小中学校)	M/C	無線AP	無線AP用 ACアダプタ	無線コントローラ	認証アプライアンス
	宇和島市役所	新規	新規	新規	新規	新規	新規	新規	新規
1	電算室	2	2		13			1	2
2	各小中学校			25	13	373	373		
	計	2	2	25	26	373	373	1	1

別紙3 「学校無線LAN環境構築委託業務要件」

下表記載の条件を満足すること。

尚、台数は別紙1「導入一覧」を参照のこと。

調達時にバージョンアップやモデルチェンジ等による後継製品(型番変更品)がリリースされている場合は、サポート終了時期等を鑑み、新しい製品を納入するか協議すること。ただし、後継製品が一時的に品薄である等で納品に支障や懸念が見込まれる場合は、学校教育課と協議・相談すること。

種別	配備台数	詳細仕様		
FW兼プロキシ 参考型番 NAHN980ZP	2台	形状	ラックベースユニット型 (19インチラックマウント型)	国内の実績の機器であること メーカーのパーツ保証が5年間できること。1Uのサイズであること。製造メーカーの動作保証付きであること
		メモリ	32GB以上	32GB以上搭載すること
		ストレージ容量	SSD相当	480GB以上搭載すること
		ネットワークインターフェース	100BASE-TX/1000BASE-T/10GBASE-T x2 (WAN側、LAN側)	10GBASE-Tに対応していること
		セキュリティ機能	ステートフルインスペクションに対応したパケットフィルタリング方式	Firewall機能を有すること
			IPアドレス(source/destination)単位、プロトコル単位、ポート単位でのFirewall詳細ルール設定	WebベースのGUIにて行えること
		DNS機能	DNS機能を有すること	外部用/内部用、2つのDNS機能を提供できること
			DNSサーバ(キャッシュ)へのアクセスをネットワークアドレス単位で制限できる昨日を有すること	WebベースのGUIにて行えること
		Proxy機能	Proxy機能を有すること	HTTPのProxyキャッシュサーバとして機能すること
			Proxyサーバでユーザ認証を行うか否かの設定を有すること	WebベースのGUIにて行えること
デジタル教科書キャッシュ機能	キャッシュ機能を有すること	メーカーが指定するプラットフォームが提供するクラウド配信のデジタル教科書がキャッシュできること		
	デジタル教科書キャッシュサーバへのアクセスをネットワークアドレス単位で制限できる設定を有すること	WebベースのGUIにて行えること		
保守	<ul style="list-style-type: none"> 対応時間：平日の8：30～19：00（緊急時は制限を設けない） ※原則障害受付後2時間以内の駆けつけ保守とすること。 5年間の保守サポート費用を含めること。※代替機交換不可。 保守は平日8時30分から19時を基本とし、メーカーが認定する保守員が障害当日もしくはオンサイトにて対応するものとする。 保守形態：オンサイト保守 障害時は、設定情報の復元を実施すること 異常兆候情報に基づいた、予防保守作業を実施すること。 			
L3スイッチ 本庁設置 参考型番 3868RZ5	2台	形状	ラックベースユニット型 (19インチラックマウント型)	実績のあるネットワーク機器であること。 メーカーのパーツ保証が5年間できること。1Uのサイズであること。製造メーカーの動作保証付きであること。
		ポート数	100/1000/2.5G/5G/10GBASE-T (RJ-45コネクタ)	24ポート以上有すること
		スタック	スタック構成	2台以上でスタック構成を組み冗長性がある構成にすること
		パフォーマンス	スイッチング方式	ストア&フォワードとすること
			メモリ容量	4GB以上有すること
			VLAN登録数	4094以上有すること
		電源	600W 電源×2 (AC100V 対応)	2台以上搭載し冗長化すること。
		外形寸法、質量	441(W)×447(D)×44(H)mm 程度 (突起部含まず)	ラック取付金具も添付すること
保守	<ul style="list-style-type: none"> 対応時間：平日の8：30～19：00（緊急時は制限を設けない） ※原則障害受付後2時間以内の駆けつけ保守とすること。 5年間の保守サポート費用を含めること。※代替機交換不可。 保守は平日8時30分から19時を基本とし、メーカーが認定する保守員が障害当日もしくはオンサイトにて対応するものとする。 保守形態：オンサイト保守 障害時は、設定情報の復元を実施すること 異常兆候情報に基づいた、予防保守作業を実施すること。 			

L 3スイッチ 各小中学校設置 参考型番 3868RZ5	25台	形状	ラックベースユニット型 (19インチラックマウント型)	実績のあるネットワーク機器であること。 メーカーのパーツ保証が5年間できること。1Uのサイズであること。製造メーカーの動作保証付きであること。
		ポート数	100/1000BASE-T (RJ-45コネクタ)	8ポート以上有すること
			1000/2.5G/5G/10GBASE-T (RJ-45コネクタ)	1ポート以上有すること
		パフォーマンス	スイッチング方式	ストア&フォワードとすること
			メモリ容量	1GB以上有すること
		VLAN登録数	4094以上有すること	
		電源	AC100V 対応	電源ケーブルも添付すること
外形寸法、質量	263(W)×179(D)×38(H)mm 程度	各小中学校のLANBOXに設置すること		
保守	<ul style="list-style-type: none"> ・対応時間：平日の8：30～19：00（緊急時は制限を設けない） ・※原則障害受付後2時間以内の駆けつけ保守とすること。 ・5年間の保守サポート費用を含めること。※代替機交換不可。 ・保守は平日8時30分から19時を基本とし、メーカーが認定する保守員が障害当日もしくはオンサイトにて対応するものとする。 ・保守形態：オンサイト保守 ・障害時は、設定情報の復元を実施すること ・異常兆候情報に基づいた、予防保守作業を実施すること。 			
M/C 参考型番 DN1800WS3E DN1800WS5E	26台	ファイバ芯	1芯	1芯タイプとすること
		FXポート	SCコネクタ	1ポート有すること
		TXポート	RJ-45コネクタ	1ポート有すること
		転送速度	1000Mbps	1000Mbps以上とすること
		適合光ファイバ	SMF	シングルモードとすること
		保守	<ul style="list-style-type: none"> ・対応時間：平日の8：30～19：00（緊急時は制限を設けない） ・5年間の保守サポート費用を含めること。※代替機交換不可。 ・保守は平日8時30分から19時を基本とし、メーカーが認定する保守員が障害当日もしくは翌日にオンサイトにて対応するものとする。 ・過去の保守実績が、メーカーWEBサイトにて確認出来ること。 ・保守費用に5年間に必要なバッテリー交換作業・費用を含めること。 	
無線AP 参考型番 AP-703W6 E model	373台	有線LAN	LANポート×1：10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T/2500BASE-T(自動認識) LAN/PoEポート×1：IEEE 802.3at準拠、100BASE-TX/1000BASE-T/2500BASE-T/5000BASE-T/10000BASE-T(自動認識)	2ポート以上有すること
		無線LAN	IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax 4T x 4R - 2.4GHz：1ch～13ch - 5GHz：W52/W53/W56 (W53/W56はDFSに対応) - 2.4GHzと5GHzの同時動作に対応	4ストリーム通信に対応していること
		干渉回避	電波出力設定が20段階以上設定可能なこと	5～100%の範囲を5%単位で20段階の設定可
		最大接続台数	1024台以上	5GHz, 2.4GHz 各512台以上
		VLAN	IEEE 802.1Q	タグVLANが設定できること
		管理機能	一斉設定変更に対応していること	一斉バージョンアップに対応していること
		外形寸法 (W×D×H)	230×230×60mm 程度	突起物は除く
		最大質量	1250g程度	オプション最大搭載時の質量とする

		電源	AC100V対応 ACアダプタ	ACアダプタを付属すること
		保守	<ul style="list-style-type: none"> ・対応時間：平日の8：30～19：00（緊急時は制限を設けない） ※原則障害受付後2時間以内の駆けつけ保守とすること。 ・5年間の保守サポート費用を含めること。※代替機交換不可。 ・保守は平日8時30分から19時を基本とし、メーカーが認定する保守員が障害当日もしくはオンサイトにて対応するものとする。 ・保守形態：オンサイト保守 ・障害時は、設定情報の復元を実施すること ・異常兆候情報に基づいた、予防保守作業を実施すること。 	
無線LAN統合管理ソフトウェア 参考型番 AMC Manager E model	1式	セットアップ	本庁電算室設置の仮想基盤上に、仮想マシンを作成し、構築すること	仮想基盤のOSは、Windows Server 2022 Datacenter Edition とする
		一括設定	アクセスポイントの一斉設定変更に対応していること、また一斉バージョンアップにも対応していること	最大10,000台のアクセスポイントが管理できること
		遠隔監視	ネットワーク経由で見たい機器の情報を集約・監視できること	本庁から監視できること
		ログ管理機能	アクセスポイントのログ管理が行えること	今回導入の無線APのログ管理が行えること
		アラート機能	アクセスポイントの異常を感知し、指定された管理者にE-Mail等でのアラート通知が行える機能を有していること	今回導入の無線APの異常を感知し通知できること
		電波出力管理機能	アクセスポイントの無線電波をスケジュールに沿って極小化できること	不要な時間のアクセスポイントの電波出力を落とし省電力にできること
		保守	<ul style="list-style-type: none"> ・対応時間：平日の8：30～19：00（緊急時は制限を設けない） ・5年間の保守サポート費用を含めること。※代替機交換可。 ・保守は平日8時30分から19時を基本とし、メーカーが認定する保守員が障害当日もしくは翌日にオンサイトにて対応するものとする。 ・過去の保守実績が、メーカーWEBサイトにて確認出来ること。 ・保守費用に5年間に必要な交換バッテリー費用を含めること。 	
認証アプライアンス 参考型番 NetAttest EPS	2式	セットアップ	本庁電算室設置の仮想基盤上に、仮想マシンを作成し、構築すること (物理構成でも可とする)	仮想基盤のOSは、Windows Server 2022 Datacenter Edition とし2重化構成とすること
		認証サービス機能 (RADIUS)	RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service) 機能を有し、ネットワーク機器等と連携し、認証システムを実現できること	認証に用いるアカウント、連携する認証ネットワーク機器はグループで管理できること
			認証方式として、PAP/CHAP/MS-CHAP/MS-CHAPv2/EAP-MD5/EAP-TLS/EAP-TTLS (PAP/CHAP/MSCHAP/MSCHAPv2/EAP-TLS/EAP-MSCHAPv2) EAP-PEAP (MS-CHAPv2/GTC/TLS) に対応すること	利用者にゲストユーザーアカウントの登録申請をさせる機能を持つこと
			認証に用いるアカウントは5,000以上登録できること	認証に用いるアカウント、連携する認証ネットワーク機器はグループで管理できること
		認証局機能 (CA)	MACアドレス認証を行う機能を有すること	MACアドレス認証 (PAP/CHAP) を行う機能を有すること
			RADIUS認証時にMACアドレスの自動収集ができること。	MACアドレス申請ページや代理登録ページを提供するLANインターフェイスを設定できること
		保守	<ul style="list-style-type: none"> ・対応時間：平日の8：30～19：00（緊急時は制限を設けない） ※原則障害受付後2時間以内の駆けつけ保守とすること。 ・5年間の保守サポート費用を含めること。※代替機交換不可。 ・保守は平日8時30分から19時を基本とし、メーカーが認定する保守員が障害当日もしくはオンサイトにて対応するものとする。 ・保守形態：オンサイト保守 ・障害時は、設定情報の復元を実施すること ・異常兆候情報に基づいた、予防保守作業を実施すること。 	

別紙4 「学校無線 LAN 環境構築委託業務概要」

本導入にあたっては、下記の導入概要を参考に、本仕様書記載内容（別紙～別紙3）に漏れが無いよう導入計画及び導入・調整を実施すること。

また、各種手順書、報告書類等は全て導入業者で準備するとともに、導入機器・ソフトについて仕様との適合状況を報告すること。

調達物品の全ては、教育委員会学校教育課の指示に従い、指定の設置場所に納入すること。導入作業は、各学校の授業・校務の妨げや安全性に配慮し作成すること。

本調達により納入される機器類の環境について、インターネット接続、ウイルス定義ファイルの自動更新、新規運用ができることへの配慮を怠らないこと。また、本仕様に記載していない作業について、新機器と既存機器の接続利用に伴う追加設定が発生する場合も柔軟に対応すること。

今回の環境構築作業において、市役所電算室設置の既存サーバ機器及びネットワーク機器の切替作業が必要なため、教職員との個別調整を行い、業務に支障の無いよう、作業日程及び切替手順を考慮し計画、対応すること。

不足情報については学校訪問による事前ヒアリング等で詳細計画を整備し、導入がスムーズに行われるよう配慮すること。

機器使用時の消費電力が少なく、使用後に部品の再使用や材料リサイクルがしやすいように設計されていることなど、環境への負荷ができる限り少なくなるような配慮がなされていること。

また、作業においては業者名・氏名を記載した名札を着用すること。

1. 導入の流れ

(1) 導入準備

- ①導入業者は、物品調達、物流、導入がスムーズに進むよう調整すること。
- ②導入業者は、教育委員会学校教育課と連携を図り、スケジュール調整など導入にかかわる一切の業務について責任を持って実施すること。
- ③物品入荷・検品に際して立会いをすること
- ④ハードウェア（周辺機器、備品含む）、ソフトウェア（プレインストール分含む）納入物品について、個別動作確認を行う。※納入後に初期不良が発生しないよう事前チェックも完了しておくこと。ただし、ネットワークにつないで動作確認を行った方が良い場合は、現地環境を利用して行うこと。
- ⑤機器類には、機器管理シール等を作成し貼っておく。
- ⑥ライセンス等の登録が必要なものについては、導入業者にて登録を実施すること。
- ⑦保守窓口の連絡先を明記したシールを導入機器に貼ること。
- ⑧ネットワーク機器については、納入時のバックアップデータを作成すること。

(2) 導入作業

- ①スケジュールに従って導入を実施すること（既存ネットワーク環境に接続し

て行った方が効率の良い作業がある場合は、悪影響を及ぼさないよう配慮し、ネットワークに接続を認めるものとする。

②本業務にて、地域ごとに使用するネットワークが異なるため、ネットワークに適した設計をおこなうこと。

宇和島地区 : 専用光ケーブル 1Gbps メディコン接続

三間地区 : ST-WAN 接続 1Gbps(ベストエフォート) 専用ルータ接続

津島地区 : ST-WAN 接続 1Gbps(ベストエフォート) 専用ルータ接続

吉田地区 : ST-WAN 接続 1Gbps(ベストエフォート) 専用ルータ接続

日振島小学校 : スターリンク

③ネットワーク方式設計書、移行方式設計書を作成し、教育委員会学校教育課に承認をもらい、構築作業を実施すること。

但し、学校の環境状況により、方式設計の変更が必要な場合は、教育委員会学校教育課の承認を得て、変更を可とする。

但し、契約金額の変更もしくは追加費用が発生する場合は別途協議とする。

③作業手順書に従いチェックリストを併用しながら正確に導入を進めること。

④導入作業前に導入状況(数量、運用方法)を説明すること。

(3) 導入完了後

①導入完了後は、以下の一覧表・納入確認書等を整理し、教育委員会学校教育課に報告・提出すること。

- ・スケジュール
- ・ネットワーク方式設計書
- ・移行方式設計書
- ・ファイアウォール装置環境設計書
- ・ネットワーク機器環境設計書
- ・ネットワーク構成図
- ・運用ドキュメント

②手順書・チェックリスト等導入ドキュメントは、導入業者で保管し、教育委員会学校教育課の要請に応じて閲覧及び提出することとする。

③導入後の環境情報(ハードウェア情報、ソフトウェア情報、各種設定情報等)の資料をまとめ保守業者及び教育委員会学校教育課に納品することとする。

④導入直後、展開作業時等にネットワークトラブル等発生時には、保守業者への情報提供等協力を惜しまず支援すること。

2. 作業内容

教育委員会学校教育課は、必要に応じて導入業者に情報を提供することとする。なお、学校との調整状況によっては下記内容のとおりにならない場合もある。

(1) ファイアウォール兼プロキシ装置 (2 台)

① 設置・設定

1) 設置

- ・本庁 電算室 19 インチラック内に搭載すること。

- ・電源は無停電電源装置に接続すること。
- ・LAN 側の LAN ケーブルは、本業務にて調達する L3 スイッチに接続すること。
- ・WAN 側の LAN ケーブルは、ST-WAN 接続用機器に接続すること。

2) 設定

- ・LAN 側のインターフェースアドレスは、複数の VLAN を登録し、必要な IP アドレスを設定すること。
- ・WAN 側のインターフェースアドレスは、インターネット接続に必要な IP アドレスを設定すること。
- ・本装置の管理画面は特定の機器からのみアクセスできるようにセキュリティの設定を行うこと。

②ファイアウォール機能のセットアップ

1) ファイアウォール

- ・インターネット宛の通信に対し、送信元、送信先等を特定し、教育委員会学校教育課指定のアクセスルールの適用を行う。
- ・装置 2 台は、冗長化せず、地域ごとに接続先を固定しインターネット接続できるように構成すること。
但し、アクセスルールは同一のものを適用し、片方の装置が停止した場合、残りの 1 台で業務を継続できる仕組みを提供すること。
上記の場合、手動による切替を可とする。

2) 監視・通知

- ・インターネット向通信のアクセスログを保存する機能を構築すること。
- ・装置の異常が発生した場合、目視確認できるしくみを構築すること。

③プロキシ機能のセットアップ

1) プロキシ

- ・本システムでは [フォワードプロキシ/リバースプロキシ] を使用する
- ・プロキシは **HTTP / HTTPS 通信** を仲介するものとする。
- ・クライアントからの通信は、すべてプロキシ経由とする。
- ・プロキシを経由しない原則直接通信は禁止する。
但し、教育委員会学校教育課より指定した通信は、ネットワーク設計範囲内で、通信を許可できるものとする。
- ・指定された宛先 (FQDN / IP / ポート) への通信のみ許可する。
- ・許可・拒否ルールは管理者により設定可能であること。
- ・クライアントのグローバル IP アドレスを外部に公開しないこと
- ・HTTPS 通信に対応すること

2) 監視・通知

- ・以下の情報をログとして記録すること
 - アクセス日時
 - 送信元 IP アドレス

- 宛先 URL または IP
- 通信結果（成功／失敗）

(2) L3 スイッチ (2 台)

① 設置・設定

1) 設置

- ・本庁 電算室 19 インチラック内に搭載すること。
- ・電源は無停電電源装置に接続すること。
- ・必要な LAN ケーブルを接続すること。

2) 設定

- ・スタック構成で接続すること。
- ・スタック設定に使用する情報は、既存環境と重複しないように設定すること。
- ・本業務にて必要な VLAN 及びインターフェースアドレスを登録すること。
- ・本装置の管理画面は特定の機器からのみアクセスできるようにセキュリティの設定を行うこと。

② L3 機能のセットアップ

1) 経路情報

- ・インターネット宛、学校宛、サーバ宛の通信経路は、動的及び静的に対応すること。

2) アクセスリスト

- ・(2) L3 スイッチ-2) 設定 で登録した VLAN 間にて、適切な通信ができるよう構築すること。
- ・教育委員会学校教育課の指示により、校務パソコン、学習用タブレット、教材提示用パソコン、サーバ間の接続許可及び接続拒否の設定をおこなうこと。

3) 監視・通知

- ・インターネット向通信のアクセスログを保存する機能を構築すること。
- ・装置の異常が発生した場合、目視確認できるしくみを構築すること。

4) 切替

- ・電算室内のサーバ切り替え時期については、事前に教育委員会学校教育課及び保守業者と打合せを行った上で遅滞なく作業を実施すること。
- ・切替後、各学校からサーバ及びインターネット接続が可能なこと。
尚、ファイルサーバについて、ネットワークアドレスの変更が必要なため事前検証含め、切替前、切替後に業務に影響のないようスケジュールを設計すること。

(3) L3 スイッチ (全学校対象 ※日振島小学校を除く 1 台/学校)

① 設置・設定

1) 設置

- ・教育委員会学校教育課が指定する場所に、設置すること。
- ・設置方法は、マグネットもしくはネジ等で固定すること。

但し、マグネットを使用する場合は落下防止対策を施すこと。

- ・電源は空きコンセントを使用すること。
- ・必要な LAN ケーブルを調達し接続すること。

2) 設定

- ・ DHCP 機能を有効にすること。
- ・本業務にて必要な VLAN 及びインターフェースアドレスを登録すること。
- ・本装置の管理画面は特定の機器からのみアクセスできるようにセキュリティの設定を行うこと。

② L3 機能のセットアップ

1) 経路情報

- ・インターネット宛、学校宛、サーバ宛の通信経路は、動的及び静的に対応すること。

2) アクセスリスト

- ・(2) L3 スイッチ-2)設定 で登録した VLAN 間にて、適切な通信ができるよう構築すること。
- ・教育委員会学校教育課の指示により、校務パソコン、学習用タブレット、教材提示用パソコン、サーバ間の接続許可及び接続拒否の設定をおこなうこと。

3) DHCP 情報

- ・校務パソコン、学習用タブレット、教材提示用パソコンの無線通信用に適切
な IP アドレスが配布されるよう設定すること。
- ・ DHCP 機能による IP アドレスの払い出し範囲は、常時 20%以上の空き IP を確保できる設計とすること。
- ・ IP アドレスの有効期間は、ネットワーク負荷、IP アドレス枯渇を考慮し、適切な設定をおこなうこと。

4) VLAN 情報

- ・校務パソコン、校務プリンタ、教材提示用パソコンの、既存の有線 LAN ネットワークアドレスを継続して利用できるよう VLAN の構築をおこなうこと。
- ・校務パソコン、校務プリンタ、教材提示用パソコン、学習用タブレットのゲートウェイとして構築すること。

5) 監視・通知

- ・インターネット向通信のアクセスログを保存する機能を構築すること。
- ・装置の異常が発生した場合、目視確認できるしくみを構築すること。

6) 切替

- ・学校内ネットワークの切替については、事前に教育委員会学校教育課及び保守業者と打合せを行った上で遅滞なく作業を実施すること。

(4) 無線アクセスポイントコントローラ

① 設置・設定

1) 設置

- ・本庁電算室設置の仮想基盤上に、仮想マシンを作成し、構築すること。
仮想基盤の OS は、Windows Server 2022 Datacenter Edition とする。
- ・リソースとして、CPU 2 個、メモリ 8GB、DISK 100GB 程度を超えるよ
であれば、別途リソースを拡張に係る費用を含めること。
- ・構築に必要なライセンス費用を含めること。

2) 設定

- ・無線アクセスポイントの設定を一括管理できるよう構築すること。
- ・無線アクセスポイントの設定を配布できるよう構築すること。
- ・無線アクセスポイントの一覧を確認できるよう構築すること。
- ・無線アクセスポイントの電波強度を管理できること。
- ・本装置の管理画面は特定の機器からのみアクセスできるようにセキ
リティの設定を行うこと。

(5) 無線アクセスポイント

① 設置・設定

1) 設置

- ・教育委員会学校教育課が指定する場所に、設置すること。
- ・設置方法は、床・壁等への固定は行わず、置き設置とする。
- ・電源は空きコンセントを使用すること。
- ・必要な LAN ケーブルを接続すること。

2) 設定

- ・無線コントローラから各アクセスポイントへ設定を配布すること。
- ・本業務にて必要な VLAN 及びインターフェースアドレスを登録するこ
と。
- ・本装置の管理画面は特定の機器からのみアクセスできるようにセキ
リティの設定を行うこと。

② 無線機能のセットアップ

1) セキュリティ

- ・認証方式は、WPA/WPA2 Enterprise 方式以上とすること。
- ・認証手順は、MAC アドレス、証明書、Windows AD 認証を使用すること。
但し、ユーザ名及びパスワードはパソコンに保存しないこと。
- ・無線認証時は職員の操作を必要とせず自動で認証させること。
- ・無線認証は、利用するユーザが変わっても自動で認証されること。
- ・認証に必要なサーバの構築を含めた費用を含めること。
- ・SSID は、すべての学校で同じ値を使用することとし、校務パソコン、
教材提示パソコン、タブレットごとに異なる値を設定すること。
- ・SSID ごとに、異なる VLAN を割り当てること。
- ・管理用 SSID を設定すること。
- ・管理用 SSID 以外は、SSID を通知すること。
- ・管理用 SSID は、教育委員会学校教育課が指定した特定の PC のみ設定す

ること。

と。

2) 通信

- ・400Mbps 以上の通信が可能な設定をおこなうこと。
- ・最大 40 台以上の無線クライアントが接続可能な設定をおこなうこと。
- ・上位 LAN への接続は、1Gbps 以上通信可能な設定をおこなうこと。

(6) その他

- ・機器搬入時は、市民の妨げにならない様、十分な配慮をすること
- ・導入設置作業時において、新規 LAN 配線、HUB、モール、0A タップ等の必要部材は本調達に含むものとする。
- ・学校によって独自の環境による運用があり、情報担当教員より整備要望がある場合は可能な限り対応する。その際、教育委員会学校教育課の承認も得ること。
- ・仕様書に記載のない内容については、教育委員会学校教育課と協議し確定するものとする。

以上