

三重県立学校 LAN 構築
業務委託仕様書

令和2年3月

三重県教育委員会事務局

目 次

1.	業務委託の概要	3
(1)	契約件名	3
(2)	概要	3
(3)	納入機器および数量	3
(4)	履行期間及び検査完了条件	4
(5)	履行場所	4
(6)	付帯作業の概要	4
2.	基本的な考え方	5
(1)	基本的な考え方	5
(2)	用語の定義	5
3.	現学校情報ネットワークについて	6
(1)	県立学校における基本的なネットワーク構成	6
(2)	VLAN の設定	6
4.	現行学校情報ネットワーク設備	7
(1)	サーバ機器	7
(2)	既設ネットワーク機器	7
(3)	無停電電源装置	7
5.	無線ネットワーク構築業務	8
(1)	機器設置関連	8
(2)	LAN 敷設関連	9
(3)	構築要件	9
(4)	調達機器仕様	10
(5)	機器設定	17
(6)	機器設置	18
(7)	性能試験・疎通試験要件	19
(8)	運用設計等	19
(9)	運用管理業務	20
(10)	無償保証	21
(11)	その他の付帯作業	22
6.	既存機器撤去・廃棄業務	22
(1)	既存機器撤去・廃棄業務	22
7.	施工基準	22
(1)	施工基準	22
(2)	周囲環境への配慮	23
(3)	補償	23
(4)	法令遵守	23
(5)	疑義等	23

8.	施工要領.....	24
(1)	作業工程表.....	24
(2)	現場代理人.....	24
(3)	着工及び竣工届.....	24
(4)	作業報告.....	24
9.	機器・部材調達.....	24
(1)	調達.....	24
(2)	規格.....	24
10.	納品物.....	25
11.	その他.....	26
(1)	工程要件.....	26
(2)	ネットワーク設計.....	26
(3)	情報セキュリティ要件.....	26
(4)	移行.....	26
(5)	付帯作業についての注意事項.....	27
(6)	全般的な注意事項.....	28
(7)	その他.....	29

<添付資料>

- ・ 資料1 設置場所一覧
- ・ 資料2 現行校内ネットワークイメージ図
- ・ 資料3 ワークスイッチ設置棚図面等
- ・ 資料4 現行 L3SW 学校別納入タイプ及び使用ポート数一覧
- ・ 資料5 現行 L2SW 学校別設置台数一覧
- ・ 資料6 現場確認日程

1. 業務委託の概要

(1) 契約件名

三重県立学校 LAN 構築業務委託

(2) 概要

本業務委託は、文部科学省「GIGA スクール構想」に基づき、「(5) 履行場所」に示す三重県内の県立学校において児童・生徒が1人1台端末を利用した学習が可能な校内ネットワークを整備するものである。現在整備されている学校情報ネットワークの構成を引き継ぐことを前提に、校内ネットワークにおいては対象の学校全てで無線 LAN 接続を可能とするよう整備する。

整備対象範囲として、既設 L3 スイッチ、L2 スイッチを更新するとともに、L2 スイッチから各教室等に設置するアクセスポイント（以下「AP」という。）まで LAN ケーブルを配線して LAN 接続を実施し、AP を自動管理・遠隔監視するためのコントローラ機器及び安全性を向上させる UTM 装置を設置することで、運用性・可用性に優れた無線 LAN を使用できる環境（以下「本ネットワーク」という。）を構築することを目的とする。

また、対象校のうち既に無線 LAN 機器が常設されている学校については、電波干渉を防ぐため既存無線 LAN 機器の撤去・廃棄作業を併せて実施する。

- ア 本ネットワークは学校情報ネットワークの生徒用ネットワークに接続して使用する。受託者は既存設備との整合性を考慮し、仕様に沿って効率的に行うこと。また、受託者は既設ネットワーク設備を綿密に調査し、作業期間の短縮を図ること。
- イ 本業務委託において、学校情報ネットワークの保守管理業務委託事業者と綿密に打合せし、作業計画を立てること。
- ウ 本業務委託で発生した設備構築費用については全て受託者負担とし、ネットワーク機器や作業対象外ネットワークの運用に故障等により支障をきたした際、復旧までに係る責任、費用負担の全て請負うこと。
- エ 施工場所は現在使用中の校舎であるため、施工にあたっては三重県（以下「県」という。）職員と十分な協議の上、構築方法・スケジュールを決定すること。
- オ 必要に応じ既設設備の設定変更を行い、作業期間を含め既設設備が問題なく利用可能な状態を維持すること。

(3) 納入機器および数量

本業務委託において納入対象となる機器及び数量については以下の通りである。学校別の想定数量については、「資料1 設置場所一覧」を参照すること。ただし、記載の数量については現行設置台数に準じた想定数量であり、児童・生徒一人一台端末を利用可能な環境を整備するうえで、特に L2 スイッチについてはポート不足や給電容量不足等により、記載の数量より増える可能性がある」と想定している。各機器の納入数量については、記載内容に限らず、現地調査等により必要数を確認し、納入すること。

また、原則納入機器ごとに同一機種で統一すること。ただし、やむを得ず同一機種とできない場合は、県と機種配分等を含め協議の上、決定すること。

L 3 スイッチ等	:	5 7	式
内訳 L 3 スイッチ		5 7	台
S F P モジュール		7 2 1	個
L 2 スイッチ等	:	9 9 5	式
内訳 L 2 スイッチ		9 9 5	台
S F P モジュール		8 7 3	個
無線 A P	:	2 8 1 7	台
U T M (A)	:	4 7	式
U T M (B)	:	2 7	式
コントローラ	:	7 3	式 (各校管理型の場合)
充電保管庫	:	2 5 4	台 (特別支援学校のみ設置)

(4) 履行期間及び検査完了条件

ドキュメント類納入期限から 10 日間を県職員による検査確認期間とし、県職員による履行確認書の交付をもって検査完了とする。

ア 機器設置期日	:	令和 3 年 3 月 1 9 日
イ 本稼働開始日	:	令和 3 年 4 月 1 日
ウ ドキュメント類納入期限	:	令和 3 年 3 月 2 2 日

(5) 履行場所

整備対象の学校については「資料 1 設置場所一覧」を参照すること。

なお、整備対象の学校のうち、西日野にじ学園（旧四日市市立あけぼの学園校舎）、杉の子特別支援学校（南館）、玉城わかば学園（作業学習棟）、くわな特別支援学校（木工室）については、現行 LAN 環境は構築されていないため、新規で無線 LAN 環境として構築することとなる点に留意すること。

(6) 付帯作業の概要

本業務委託による納入機器等の設計、設定、設置作業と、これに関連する業務を付帯作業の範囲とする。

本業務委託の実施にあたって必要となるネットワークの整備に係る現地調査を含むこと。

本仕様書に記載する要件を実現するためにソフトウェア製品を用いる場合については、それらソフトウェア製品を合わせて納入すること。

また、本納入機器、及び既存ハードウェア等の設置、設定、ならびに検査完了までの期間についての保守、障害回復等の各作業を納入業者の付帯作業とする。

PoE スイッチを用いる等、電源を得るのが困難な場所に機器が配置された場合でも対応可能な設計とすることを想定しているが、電源工事が必要になる場合は、本業務委託に含めて対応すること。

2. 基本的な考え方

(1) 基本的な考え方

機器納入のために必要となる全てのハードウェア等を買取りで提供すること。本業務委託において納入する機器の利用に必要なライセンスを含み、機器にバンドルされた形態で納入すること。

L3 スイッチ、L2 スイッチについては、現行機器の機器更新を前提とし、現行の学校情報ネットワークを構成する機器の設定を引き継ぐことを想定しているが、現行複数台機器が設置されている場所では、スタッキング若しくはカスケード接続で行っており、接続方法の変更による機器構成と設定変更が発生することが考えられる。

(2) 用語の定義

ア 学校情報ネットワーク

県が利用する、三重県内の県立学校を接続したネットワークである。

イ バックボーンスイッチ

各県立学校内の通信制御を行う L3 スイッチで、各県立学校の管理棟等に設置されている。

光ケーブルにより各ワークスイッチ（L2 スイッチ）が接続されており、校内をタグ VLAN により生徒用、教職員用、行政 WAN 用の主に 3 つのグループに分割している。

ウ ワークスイッチ

各県立学校の建物等に設置されているインテリジェントタイプの L2 スイッチで、光ケーブルによりバックボーンスイッチに接続されている。

バックボーンスイッチからの光ケーブルはタグ VLAN により論理的に分割されており、ワークスイッチによってポート VLAN に変換している。

エ フロアスイッチ

ワークスイッチから配線された LAN ケーブルを分岐し、複数台のパソコン等で利用するためのノンインテリジェントタイプの L2 スイッチ、又は HUB である。

オ 利用者、および、運用管理担当者

利用者は各校の児童・生徒、職員、県職員を指す。

運用管理担当者は各校の運用管理担当職員を指す。

カ 行政 WAN

県が運営する、行政事務用ネットワークであり、各県立学校の事務職員、校長及び教頭等が利用する。

3. 現学校情報ネットワークについて

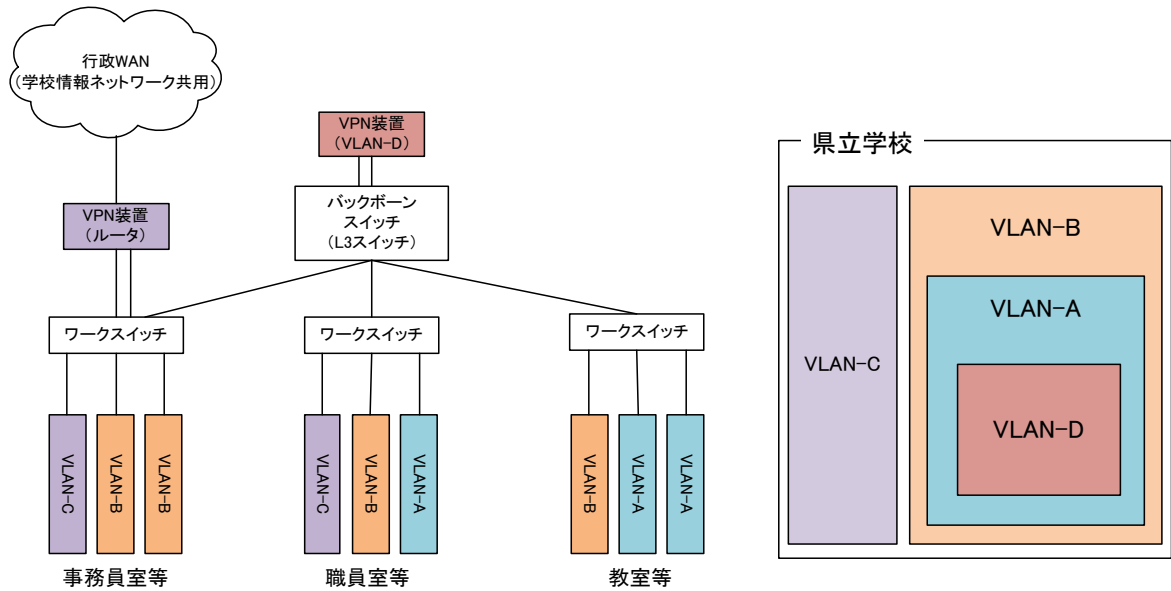
(1) 県立学校における基本的なネットワーク構成

各県立学校のネットワークは基本的に「資料2 校内ネットワークイメージ図」をベースとした構成となっており、県立学校から三重県行政WAN及び学校情報ネットワークへ接続する上位回線は三重県行政WANの通信回線を使用している。

県立学校の規模や業務要件により設置されているワークスイッチの数が異なる。
各県立学校のルーティングテーブルは総合教育センターのバックボーンスイッチ (L3) の設定を主としており、個別の設定は必要としない。

(2) VLAN の設定

各県立学校ではバックボーンスイッチから各ワークスイッチの間をタグVLAN、各ワークスイッチから端末やフロアスイッチまでの間をポートVLANにより以下のように設定している。



	名称	目的・内容
1	VLAN-A,VLAN-E	生徒用パソコンを接続し、授業等において生徒が使用するネットワーク。
2	VLAN-B,VLAN-F	教職員が主として使用するネットワーク。
3	VLAN-C	三重県行政WANを使用するための校長、事務職員用が主として使用するネットワーク。
4	VLAN-D	生徒用、教職員用のVLANから共通して使用する機器及びネットワーク。
5	上流VLAN(VLAN-G)	三重県行政WANの上流回線を共用するために使用するネットワーク

なお、各県立学校のVLAN設定内容に関しては閲覧資料として提供することが可能である。

4. 現行学校情報ネットワーク設備

(1) サーバ機器

ア 富士通 PrimergyRX1330M2

(2) 既設ネットワーク機器

ア L2SW Cisco Catalyst2960-24TC-L

イ L2SW FXC FXC5126

ウ L2SW（松阪あゆみ特別支援学校分）D-Link DGS-3000-26TC/A2

エ FW Juniper SRX300

オ L3SW アライドテレシス x900-24xs

カ L3SW（松阪あゆみ特別支援学校を除く特別支援学校分）Apresia 15000

キ L3SW（松阪あゆみ特別支援学校分）D-Link DGS-3630-28SC EI/A1

ク サーバ用コンソールディスプレイ

(3) 無停電電源装置

ア APC SmartUPS1500RMJ

5. 無線ネットワーク構築業務

(1) 機器設置関連

ア 全般

- ・ 機器の取付けに際して、機器～コンセント間の電源ケーブルの配線、機器の起動、起動後の正常性確認を行うこと。
- ・ 各機器の取付けに必要な金具、OA タップ等は受託者で調達すること。
- ・ 設置機器の落下を防止するため、耐震化を行うこと。
- ・ 設置環境により機器の稼働音が問題となる場合、騒音対策を行うこと。
- ・ 各校における必要機器・配線は、「資料1 設置場所一覧」、「資料3 ワークスイッチ設置棚図面等」、「資料4 現行 L3SW 学校別使用ポート数一覧」、「資料5 現行 L2SW 学校別設置台数一覧」を参照すること。また、既設配線図面等が必要な場合には、11.(7)イに記載されているメールアドレスまで連絡をすること。
- ・ 納入機器はすべて同一機種とすること。
- ・ 納入機器および、その他すべての付属品は中古品であってはならない。
- ・ 調達物品の設置に伴って必然的に必要となる物品（ラック取り付け金具や、ケーブル等の接続部品等）については、仕様書の記載の有無に関わらず提供すること。各学校のラックは河村電器産業製（ITS 36-1017W）の 19 インチラック（EIA 規格対応、外形寸法：縦 1750mm、横 700mm、奥行き 1001mm）を使用している。なお、スタッキング、またはカスケード接続が必要な設置場所については、「資料5 現行 L2SW 学校別設置台数一覧」を参考とすること。
- ・ 納入機器等に伴う（同梱されていない）マニュアル、技術資料等については、必要部数を提供すること。
- ・ 納入に際して、梱包材、県が不要と判断する付属品、マニュアル等を撤去すること。
- ・ 納入物品については、入札時点より日時が経過し、納入時点での製品状況が変わった場合は、最新の製品状況とそれらの製品の信頼性を考慮し、県の承認を得たうえで最適な物品を納入すること。
- ・ 納入機器は過去に導入実績のある機種とすること。また、長期利用を想定しているため、長期に渡って部品供給等のサポートが可能な機種とすること。
- ・ 納入機器の設定項目は事前に県に提示すること。設定内容は県の指示に従うこと。

イ AP 設置

(ア) 設置設計

- ・ 各部屋で想定される利用状況に応じた最適な設置位置の設計を行うこと。また外来波の影響を考慮すること。
- ・ 学校外部への電波漏れ等、セキュリティ上の問題を考慮した設計を行うこと。
- ・ 設置前に県と設置位置の協議を行うこと。

(イ) 設置方法

- ・ 部屋内の天井及び壁面に専用金具を用いて取り付けること。
- ・ 設置機器の落下を防止するため、耐震化を行うこと。

ウ 無線コントローラまたはサーバ機器

- ・ 各校管理型またはクラウドサービス型とし、各校管理型の場合は各校指定の場所に設置すること。
- ・ 19 インチ規格ではない機器でマウントレールへの搭載が不可な場合、ラックに適合した棚板等を準備し設置を行うこと。

(2) LAN 敷設関連

ア LAN ケーブル配線

(ア) 施工要件

- ・ コネクタ処理すること (L2SW 側および AP 側 : RJ45 取付け)。
- ・ 1GE に対応した Cat5e 以上とすること。
- ・ LAN ケーブルの両端に示名条片を取付けること。
- ・ 示名条片の内容は指定の無線 AP 番号または情報コンセント番号とし、白地黒字とすること。
- ・ LAN ケーブルの色は赤とする。
- ・ 試験機 (Fluke DSX8000 等) を用いて品質レベル測定を実施し、ワイヤーマップに問題が無いこと、伝送性能が ANSI/TIA/EIA-568B.2 規格の Category 5e (Enhanced Category 5) の要件を満たし合格判定になっていること。
- ・ ケーブル長は 100m 以下であること。
- ・ IEEE802.3af・IEEE802.3at の両規格に対応した PoE 給電が可能であること。

(イ) 敷設要件

- ・ L2SW～AP 設置箇所までの LAN 配線を行うこと。
- ・ L2SW～指定の学校情報ネットワーク機器、または情報コンセントまでの LAN 配線を行うこと。
なお、情報コンセントについては、現行各教室に 2 箇所設置されているが、本業務委託にて接続する情報コンセントを 1 箇所に集約する想定である。このため、利用しなくなる情報コンセントについては、カバーを装着する等により、接続不可とするよう施すこと。
- ・ 本業務委託で各校に設置する無線コントローラ・UTM 装置～指定の学校情報ネットワーク機器までの配線を行うこと。
- ・ 教室間の LAN ケーブルは天井裏等の既設 LAN 配線付近に敷設すること。
- ・ 室内に LAN ケーブルの配線が露出する箇所はケーブルモール等で保護すること。また、ケーブルモールはビス止めで固定すること。
- ・ 各配線はある程度余長を確保すること。
運用性・保守性に配慮した整線を行うこと。

(3) 構築要件

ア 運用性、可用性、将来の拡張性(教員ネットワークでの利用)を考慮した無線ネットワーク設計を行い、構築要件を県と協議の上決定すること。

イ 無線 LAN の使用により想定されるセキュリティ上のリスクの洗い出しを行い、無線 LAN ネットワーク側で行うべき対策の報告及び認証方式の提案を行うこと。

- ウ 上記で提案する内容も含めて、調達機器が正常に稼働するまでのインストール作業、及び設定作業を受託者の責任の下行うこと。
- エ 50 台の端末を 1 台の AP に同時に接続し、インターネットを利用した調べ学習やインターネット配信される動画教材の視聴等を実施するため、導入機器についてはその負荷に耐えうるものでなくてはならない。実績として近似の構成、負荷状況で極端な遅延等がなく通信可能であることを証明する資料の提出、もしくは事前検証にて上記を満たすことを証明し、県職員の承認を得ること。
- オ 大規模災害時には、現地職員または県から容易な操作によって体育館、特別教室等の無線 LAN を避難者等へ開放できること。また、その際、利用者はインターネット接続のみが可能であり、校内サーバ等へのアクセスはできないといった情報セキュリティに十分配慮した設定が可能であること。
- カ 石薬師高等学校・杉の子特別支援学校石薬師分校については 1 つの校舎を共用して利用している。それぞれ生徒の端末からのインターネットアクセス時には、それぞれ異なるフィルタリングルールを UTM にて設定できるよう、AP の設定等や UTM の設定方法を検討すること。

(4) 調達機器仕様

ア L3 スイッチ

各県立学校内の通信制御を行うスイッチであり、各県立学校の管理棟等に設置されている。

光ケーブルにより各ワークスイッチ（L2 スイッチ）が接続されており、校内を VLAN により生徒用、教職員用、行政 WAN 用の主に 3 つのグループに分割している。

サポート規格		<ul style="list-style-type: none"> IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3z, IEEE802.3ad, IEEE802.3x IEEE 802.1x, IEEE802.1Q VLAN, IEEE802.1D スパニングツリープロトコル等に対応していること 標準的な L3 冗長化プロトコルに対応すること。
データ転送速度		<ul style="list-style-type: none"> 10Mbps/100Mbps/1000Mbps
性能	スイッチングファブリック	<ul style="list-style-type: none"> ポート数と通信速度の乗数以上のスイッチング能力があること
	MAC アドレス	<ul style="list-style-type: none"> 最大 60,000 個以上の MAC アドレスが構成可能であること
	VLAN	<ul style="list-style-type: none"> 最大 4094 個程度の VLAN が登録できること
ポート	光接続の 1Gbps ポート	<ul style="list-style-type: none"> 最大 24 ポートが同時利用できること
プロトコル		<ul style="list-style-type: none"> RIP v1/v2, RIPng, OSPFv2, OSPFv3 に対応していること Static ルーティングに対応していること IPv6 に対応していること マルチキャストルーティング (PIM-SM/DM, IGMP 等) に対応していること ポリシーベースルーティングに対応していること
セキュリティ		<ul style="list-style-type: none"> ACL 等によるパケットフィルタリング機能を有すること
管理		<ul style="list-style-type: none"> 本体に IP アドレスを付与し、PING 等による動作状況の確認ができること SNMP (v1, v2c, v3) による監視が可能であること Syslog 出力機能を有すること 管理コンソール機能により、稼働状況の確認や各種設定が可能であること FTP や HTTP により設定ファイルがダウンロードできること

形状	<ul style="list-style-type: none"> ・ラックマウント型、または 19 インチラックマウントキットを使用可能な機器であること ・FAN 付であること
電源	<ul style="list-style-type: none"> ・二重化すること
質量（本体のみ）	<ul style="list-style-type: none"> ・10Kg 未満
互換性	<ul style="list-style-type: none"> ・ワークスイッチ（本業務委託にて調達）とのトランキング（タグ VLAN）の相互接続や、マルチリンク接続（IEEE802.3ad）が可能であること
拡張性	<ul style="list-style-type: none"> ・スタッキングやモジュールの増設による将来的なポート数拡張が可能であること。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・DHCP リレー機能を有すること ・ループ検知時に自動でポート閉塞等を行うよう設定できること ・障害切り分けが円滑に行えるよう、ポートミラーリング機能が使用可能であること ・メモリデバイス等により、障害等の機器交換時に設定情報を容易に移行可能であり、容易に復旧作業ができること ・障害時、部品交換等により容易に復旧が可能であること ・必要ポート数を満たすため、スタッキングやモジュールの増設による納入を可とするが、論理的に 1 台の機器として管理できること。 ・本体に OS 等のソフトウェアを必要とする場合、合わせて納入すること。運用期間においてソフトウェアの更新が必要な場合、県と協議した上で更新をすること ・機器の死活ログ及びパフォーマンスログを取得すること ・設定情報（Config）は、ファイルとしてバックアップし、適切に保管及び管理を行うこと。なお、ネットワーク構成の変更等により設定変更が発生した場合は、既存設定情報をバックアップし、最新の設定情報と併せて管理すること。 ・納入機器の時刻を県が指定する NTP サーバに合わせること。

イ L2 スイッチ

サポート規格	<ul style="list-style-type: none"> ・IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3z, IEEE802.3ad, IEEE802.1Q VLAN, IEEE802.1D スパニングツリープロトコル等に対応していること
データ転送速度	<ul style="list-style-type: none"> ・10Mbps/100Mbps/1000Mbps
性能	<ul style="list-style-type: none"> ・ポート数と通信速度の乗数以上のスイッチング能力があること ・最大 8,000 個以上の MAC アドレスが構成可能であること ・最大 256 個程度の VLAN が登録できること
ポート	UTP 接続 <ul style="list-style-type: none"> ・10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T×24 以上あること ・MDI/MDI-X 自動認識、MDI/MDI-X 固定設定が可能であること ・上位接続ポートと同時使用で 24 ポートの利用ができること ・カスケード又はスタッキングした状態で、2 台設置箇所においては 48 ポート、3 台設置箇所においては 72 ポートが同時使用（カスケードポートを含まず）できること
	上位接続 <ul style="list-style-type: none"> ・光接続の SFP ポート（1Gbps ポート）×2 以上を有すること ・カスケード接続する場合は、1000BASE-T×2 以上（光接続ポートと排他利用可能）を有すること

P o E	<ul style="list-style-type: none"> ・PoE/PoE+に対応するポートが 15 ポート以上あり、装置全体で 370W 以上の給電が可能であること ・本業務委託で調達する無線アクセスポイントへPoE機能による電源供給が可能であること。なお、L2 スイッチから無線アクセスポイントへの電源供給容量が不足する箇所においては、L2 スイッチのカスケード接続またはPoEインジェクターの設置により対応すること
監視機能	<ul style="list-style-type: none"> ・SNMP（v1, v2c, v3）による監視が可能であること
管理ツール	<p>以下の機能を有する管理ツールが付属していること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポート設定 <ul style="list-style-type: none"> - 画面表示されるポートの使用可否の設定ができること。 - 画面表示されるポートに対し、VLAN 設定、及び変更・削除等ができること。 ・状態監視 <ul style="list-style-type: none"> - 特定ポートの利用状況を確認できること。 - エラー件数、特定ポートのトラフィック量を表示できること。 ・セキュリティ管理 <ul style="list-style-type: none"> - ユーザ ID、パスワード等により運用管理担当者のみが操作可能であること。 ・障害表示 <ul style="list-style-type: none"> - 障害が発生しているポートが判別できるよう、表示されること。
動作時温度	<ul style="list-style-type: none"> ・0～45℃ 程度の環境で利用可能であること
形状	<ul style="list-style-type: none"> ・ラックマウント型、または 19 インチラックマウントキットを使用可能な機器であること
質量（本体のみ）	<ul style="list-style-type: none"> ・6Kg 未満であること
互換性	<ul style="list-style-type: none"> ・本業務委託で調達するバックボーンスイッチ及び既存の L3SW（特別支援学校分：Apresia15000、松坂あゆみ特別支援学校分：D-Link DGS-3630-28SC EI/A1）とのトランキン グ（タグ VLAN）の相互接続が可能であること ・本業務委託で調達するバックボーンスイッチ及び既存の L3SW（特別支援学校分：Apresia15000、松坂あゆみ特別支援学校分：D-Link DGS-3630-28SC EI/A1）、既存のワーク スイッチとのマルチリンク接続（IEEE802.3ad）が可能であること。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・本体に IP アドレスを付与し、センターからの PING 等による動作状況の確認ができること ・ループ検知時に自動でポート閉塞等を行うよう設定できること ・障害切り分けが円滑に行えるよう、ポートミラーリング機能が使用可能であること ・障害等の機器交換時に設定情報を容易に移行可能であり、容易に復旧作業ができること ・障害時、部品交換等により容易に復旧が可能であること ・本体に OS 等のソフトウェアを必要とする場合、合わせて納入すること。運用期間においてソフトウェアの更新が必要な場合、県と協議した上で更新をすること ・機器の死活ログ及びパフォーマンスログを取得すること ・設定情報（Config）は、ファイルとしてバックアップし、適切に保管及び管理を行うこと。なお、ネットワーク構成の変更等により設定変更が発生した場合は、既存設定情報をバックアップし、最新の設定情報と併せて管理すること。 ・納入機器の時刻を県が指定する NTP サーバに合わせること。

ウ SFP モジュール (L3 スイッチ用)

- ・ 本業務委託にて調達するL3スイッチで使用できること。
- ・ 1000BASE-SXに対応していること

エ SFP モジュール (L2 スイッチ用)

- ・ 本業務委託にて調達するL2スイッチで使用できること。
- ・ 1000BASE-SXに対応していること

オ AP

形式	<ul style="list-style-type: none"> ・ 屋内用無線アクセスポイント ・ 天井及び壁設置できること。 ・ アンテナ内蔵型であること。
サポート規格	<ul style="list-style-type: none"> ・ IEEE802.11 a/b/g/n/ac/ax に対応していること。
性能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2.4GHz 帯/5GHz 帯を同時に使用できること。 ・ チャンネルボンディング機能を実装していること。 ・ 2.4GHz 帯 2×2MIMO 2 ストリーム、5GHz 帯 4×4MIMO、4 ストリーム以上に対応していること。 ・ 無線コントローラと連携し、電波干渉の自動回避機能を実装していること。 ・ 無線コントローラの障害時においても接続されているクライアントは継続して通信できること。 ・ AP 同士のメッシュ接続に対応しており、メッシュ方式で接続される AP にも無線での接続が可能なこと。 ・ 1 つの AP に 50 台以上の端末が接続できること。
SSID 数	<ul style="list-style-type: none"> ・ SSID が 16 個以上設定可能であること。
インターフェース	<ul style="list-style-type: none"> ・ アップリンクとして、自動検知式の 10/100/1000BASE-T (RJ-45)イーサネットを有していること。 ・ 10/100/1000BASE-T のインターフェースを 2 つ以上持ち、リンクアグリゲーション機能を有すること。
セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> ・ MAC アドレスフィルタリング機能を有すること。 ・ IEEE802.11i に準拠していること。 ・ 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。
VLAN	<ul style="list-style-type: none"> ・ IEEE802.1Q に対応していること。
監視機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること
電源給電	<ul style="list-style-type: none"> ・ PoE 給電と AC 電源アダプタによる給電の両方式に対応していること。 ・ 本調達にて導入する L2SW からの給電に対応すること。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ マルチキャストによる IP ビデオストリーミングに対応していること。 ・ 時刻同期機能を有すること。 ・ iOS、Android、Google Chrome OS、Windows の各 OS との接続に対応していること。

カ UTM(A)

本体	<ul style="list-style-type: none"> ・ラックマウント型、または 19 インチラックマウントキットを使用可能な機器であること ・本調達で調達する他機器との接続に必要な機材一式を含めること。
ポート構成	<ul style="list-style-type: none"> ・10GbE SFP+ ポートを 2 個以上有すること。 ・GbE RJ-45 ポートを 4 個以上有すること。 ・GbE SFP ポートを 4 個以上有すること。
最大同時セッション数	・最大同時セッション数が 1,500,000 以上であること。
最大新規セッション数	・最大新規セッション数/秒が 50,000 以上であること。
ファイアウォール性能	・ファイアウォールスループットが 20Gbps 以上であること。
冗長化	・Active-Active, Active-Standby の冗長構成が可能であること。
仮想ファイアウォール機能	・仮想ドメインを複数設定可能なこと。
ファイアウォール機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ファイアウォール機能として NAT 及び PAT が可能なこと。 ・ブリッジ接続による、透過型ファイアウォールとしての機能を有すること。 ・ファイアウォールポリシー毎に UTM 機能の有効・無効の設定が可能なこと。
不正侵入防御機能	<ul style="list-style-type: none"> ・不正侵入検知及び防御機能を有すること。 ・不正侵入検知及び防御機能使用時のスループットが 1.6Gbps 以上であること。 ・シグネチャ更新を手動更新及び自動更新の両方が選択可能であること。 ・不正侵入に対して、検知及び防御を柔軟に選択できること。 ・Flood や ICMP Flood に対して閾値を設定することにより、防御可能なこと。 ・ファイアウォールポリシーと連係して行えること。
ウイルス検疫機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ウイルス検疫機能を有すること。 ・アンチウイルス適応時のスループットが 700Mbps 以上であること。 ・シグネチャ更新を手動更新及び自動更新の両方が選択可能であること。 ・ファイアウォールポリシーと連係して行えること。
WEB フィルタリング機能	<ul style="list-style-type: none"> ・WEB フィルタリング機能を有すること。 ・ファイアウォールポリシーと連係して行えること。
監視・ログ	<ul style="list-style-type: none"> ・アラートの種類・深刻度に応じたアラートメールの送信が可能なこと。 ・トラフィックログやセキュリティログ等の各ログを出力可能なこと。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・クライアントがインターネットに接続するときの名前解決機能を有すること。 ・本調達にて調達する他の機器との相互接続が確認できていること。

キ UTM(B)

本体	<ul style="list-style-type: none"> ・ラックマウント型、または 19 インチラックマウントキットを使用可能な機器であること ・本調達で調達する他機器との接続に必要な機材一式を含めること。
ポート構成	・GbE RJ-45 ポートを 5 個以上有すること。
最大同時セッション数	・最大同時セッション数が 700,000 以上であること。

最大新規セッション数	・最大新規セッション数/秒が 35,000 以上であること。
ファイアウォール性能	・ファイアウォールスループットが 10Gbps 以上であること。
冗長化	・Active-Active, Active-Standby の冗長構成が可能であること。
仮想ファイアウォール機能	・仮想ドメインを複数設定可能なこと。
ファイアウォール機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ファイアウォール機能として NAT 及び PAT が可能なこと。 ・ブリッジ接続による、透過型ファイアウォールとしての機能を有すること。 ・ファイアウォールポリシー毎に UTM 機能の有効・無効の設定が可能なこと。
不正侵入防御機能	<ul style="list-style-type: none"> ・不正侵入検知及び防御機能を有すること。 ・不正侵入検知及び防御機能使用時のスループットが 1.6Gbps 以上であること。 ・シグネチャ更新を手動更新及び自動更新の両方が選択可能であること。 ・不正侵入に対して、検知及び防御を柔軟に選択できること。 ・Flood や ICMP Flood に対して閾値を設定することにより、防御可能なこと。 ・ファイアウォールポリシーと連係して行えること。
ウイルス検疫機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ウイルス検疫機能を有すること。 ・アンチウイルス適応時のスループットが 500Mbps 以上であること。 ・シグネチャ更新を手動更新及び自動更新の両方が選択可能であること。 ・ファイアウォールポリシーと連係して行えること。
WEB フィルタリング機能	<ul style="list-style-type: none"> ・WEB フィルタリング機能を有すること。 ・ファイアウォールポリシーと連係して行えること。
監視・ログ	<ul style="list-style-type: none"> ・アラートの種類・深刻度に応じたアラートメールの送信が可能なこと。 ・トラフィックログやセキュリティログ等の各ログを出力可能なこと。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・クライアントがインターネットに接続するときの名前解決機能を有すること。 ・本調達にて調達する他の機器との相互接続が確認できていること。

ク 無線コントローラまたはサーバ機器

I 構成

- ・各校設置型のアプライアンス機器、仮想化アプライアンスまたはクラウドサービス型であること。
(サーバ機を利用する場合はサーバ設備一式の調達も含む)
- ・「オ AP」で調達する AP 台数を制御できること。
- ・19 インチラックに搭載可能で 2U 以内であること。
- ・ユーザデータの通信経路はコントローラを介さない構成とすること。
- ・AP との接続にライセンスが必要な場合、本業務委託で調達する AP 台数分のライセンスも納入すること。またインストール作業等が必要な場合は併せて実施すること。

II 性能

- ・10/100/1000Mbps の LAN ポートを、2 ポート以上実装していること。
- ・128 個以上の SSID をサポートすること。

- ・ 最大同時接続クライアント数が「資料1 設置場所一覧」の「最大利用端末数」以上であること。
- ・ AP のチャンネルを自動的に制御できること。
- ・ AP の送信出力を自動的に制御できること。
- ・ 特定の AP へアクセスが集中しないよう、同一コントローラで管理する別の AP へクライアントを接続させるような、クライアントを自動で割り振る機能(ロードバランサー)を実装していること。ただし、AP への接続台数制限設定での負荷分散は不可とする。
- ・ SSID をグループ化できること。
- ・ AP をグループ化できること。
- ・ SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること。

III セキュリティ

- ・ 各校で「資料1 設置場所一覧」の「最大利用端末数」以上の MAC アドレスフィルタリングに対応していること。
- ・ 不正 AP を探知し、メール等で通知する機能を有すること。
- ・ AP の位置をフロア図面上に表示できる機能を有すること。
- ・ 不正アクセスが疑われるクライアントを登録するブラックリスト機能があること。

IV 運用管理

- ・ フロア図面を取り込み、AP の設置場所を図面上に表示できること。
- ・ AP ごとの接続状況(クライアント数、トラフィック流量)を表示できること。
- ・ AP に接続されたクライアント情報(MAC/IP アドレス、ホスト名、OS 情報)を表示できること。
- ・ AP の電波強度状況を図面上に表示できること。
- ・ WiFi のプロファイルをデバイスごとに生成し、配布する機能に対応していること。
- ・ 日本語に対応した WebGUI を実装していること。
- ・ Ping、パケットキャプチャツールを実装していること。
- ・ SSID ごとにサービス時間(曜日・時間)を設定する機能を実装していること。
- ・ 認証用 SSID、ゲストアクセス用 SSID を設定できること。
- ・ 上記機能の実現のためのオプション、別サーバ等が必要な場合の構築費用も、本業務委託に含むこととする。

ケ 充電保管庫（特別支援学校のみ）

収納台数	<p>学習者用コンピュータ及び指導者用コンピュータを10台程度収納、充電できること。</p> <p>なお、収納する端末は、タブレット(iPad)となる想定である。</p>
充電機能	<p>アダプタ配線を個別に管理しやすくするように、コンセントは1箇所集中のタップ方式ではなく、庫内に内蔵された個別コンセントとすること。</p>

保管機能	<p>複数台のアダプタの配線が混線しないように、PC本体収納部とアダプタ収納部は別室になっていること。</p> <p>PC収納時の向きは、同時に出来るだけ多くのPCを出し入れしやすくするために、PC縦置きタイプ（PCの平面を立てた状態での収納）とすることが望ましい。</p> <p>保管庫扉の施錠が可能なこと。</p>
品質保証	電気安全法に準拠し、PSEマークを貼付した製品である事。
付帯仕様	<ul style="list-style-type: none"> ・建物へ固着すること。 ・衝突時の安全性を考慮していること。 ・コンピュータが傷つきにくい素材などを使っていること。 ・収納場所に番号等を振ることができること。
電源供給	<p>納入する製品の設置にあたって、既設の電源コンセント数では不足する場合は、既存の電源容量等への影響が出ない形で、本業務委託内でコンセントを増設するなど、必要な対応を行うこと。</p>

(5) 機器設定

ア L3 スイッチ、L2 スイッチ等

- ・ 既存機器等の設定変更が発生しない方法で設定内容を検討すること。
- ・ 全ての納入機器は現行の学校情報ネットワークを構成する機器の設定を引き継ぐよう設計・設定すること。但し、複数台設置場所でのカスケード接続等、構成変更に伴う設定変更や、IPアドレスの変更等により円滑な機器更新が可能となる場合はその限りではない。
- ・ 「資料 1 設置場所一覧」、「資料 4 現行L3SW学校別使用ポート数一覧」、「資料 5 現行L2SW学校別設置台数一覧」において、現行設置台数から本業務委託にて設置する台数が削減されている場所については、ポート整理等を行い、集約すること。
- ・ 不要なポートがある場合は当該県立学校の担当者及び県と相談の上、ポート閉塞の設定を行う等の対応をすること。
- ・ 管理者権限の付与を必要最小限とし、厳重に管理すること。
- ・ 設定するパスワードは、各機器ごとに異なるパスワードを設定すること。

イ AP 設定

AP の設定については下記の内容を設定すること。

【設定内容】

- ・ 各機に固有の IP アドレス及び機器名
- ・ 共通で使用する SSID 及び接続用パスワード
- ・ 無線コントローラとの制御に関する設定
- ・ 県職員が指示する各機に共通の設定
- ・ その他無線環境構築のために必要な設定

ウ 無線コントローラまたはサーバ機器

無線コントローラの設定については下記の内容を設定すること。

【設定内容】

- ・ 管理用の IP アドレス及び機器名、管理者アカウント
- ・ 接続用パスワード
- ・ AP 登録
- ・ 県職員が指示する各機に共通の設定
- ・ その他無線環境構築のために必要な設定

エ UTM

UTMの設定については下記の内容を設定すること。

【設定内容】

- ・ 管理用の IP アドレス及び機器名、管理者アカウント
- ・ 接続用パスワード
- ・ フィルタリング設定
- ・ 県職員が指示する各機に共通の設定
- ・ その他セキュリティ向上のために必要な設定

(6) 機器設置

共通要件

- ・ 機器の設置や設置作業に伴い、学校別に機器の設置場所及び方法について一覧を作成し、提出すること。
また、デジタルカメラによる設置前、設置後の現場写真の提出を行うこと。

ア L3 スイッチ、L2 スイッチ等

- ・ 各県立学校の光幹線ケーブルは既設のものを使用することができる。
既設の光ケーブルはSCコネクタを使用しているため、必要に応じてアダプタ等を使用すること。納入機器がSFPを採用している場合、SFPへの変換アダプタ等を含め、納入すること。
- ・ 現行設置場所で複数台設置されている設置場所では、納入機器をスタッキング若しくはカスケード接続を行い、現行機器と同数のLANポートが利用できるよう設定すること。
- ・ 既設機器の設置方法は、サーバールーム内はラック内に設置しており、階段や廊下では壁掛け型設置箱内、その他は概ね専用棚に設置している。（「資料3 ワークスイッチ設置棚図面等」を参照）
代表的な設置状況、および壁掛け型設置箱は閲覧資料として提示する。
- ・ L2スイッチは原則既設機器と同じ場所に設置すること。なお、専用棚での設置はベルト等を用い固定すること。
- ・ ラック搭載においては、将来の拡張性を考慮したうえで、できる限り効率的なラッキングを行うこと。

- ・ 各県立学校での設置の際、不要なポート等がある場合は当該県立学校の担当者、及び県と相談の上、対応を行うこと。
- ・ L3スイッチは、現行機器と同じ場所に設置すること。
- ・ L3スイッチの現行機器は各校サーバ室の19インチラックに設置されている。

イ AP

- ・ 体育館に設置するAPについては、ボール等が当たって機器が破損しないよう、カバーをつけて保護すること。

ウ 無線コントローラ、UTM

- ・ 各学校のサーバ室内のラックへ設置すること。

エ 充電保管庫

- ・ 特別支援学校の普通教室へ設置すること。
- ・ 各学校での設置場所は、教室後方のロッカー上部へ固着することを想定しているが、設置が難しい場合には、各学校の担当者と協議の上、設置場所を決定すること。
- ・ 設置場所の近くに、電源コンセントがない場合には、電源コンセントを増設し対応すること。

(7) 性能試験・疎通試験要件

ア. 性能試験

50 台の端末を 1 台の AP に同時接続した状態で、

- ①校内サーバ内ファイルへのアクセス
- ②インターネットへの Web アクセス
- ③インターネット配信される動画教材の視聴
- ④その他授業で想定される操作

を実施し、いずれの項目でもスループットの極端な低下等の使用上の問題がないことを、県職員立会いの下で確認を行う。

ただし、上記試験項目は想定であり、実際の試験内容は協議の上決定する。

また、試験実施にあたって必要な端末等の機材については受託者の負担において用意すること。

イ. 疎通試験

作業対象の全 AP の全 SSID からネットワークが使用できることを確認すること。

【通信確認内容】

- ・ 校内のネットワーク全設備との疎通(Ping 等での疎通確認)
- ・ センター代表機器疎通(Ping 等での疎通確認、別途指定)
- ・ インターネットへの Web アクセス確認

(8) 運用設計等

ア. 運用設計

以下の要件に基づき、県の運用体制で十分に対応できる運用設計を行うこと。

障害予防を目的とした運用設計を行うこと。

- ・ 運用管理担当者は学校情報ネットワーク機器の監視や操作等の運用を行う。
運用管理担当者の運用時間帯は、平日の 8:30～17:15 までとするが、納入機器は保守作業時を除き 24 時間稼働とする。
- ・ システム保守によるシステム停止可能時間帯は、基本的には最大で週 1 回 19:00～翌 8:00 までを想定している。なお、年数回程度は休日等を利用して一日程度の停止も可とする。
- ・ 納入業者による運用期間中のリモート監視、リモート保守は不可とする。

イ. 定常運用

本業務委託で納入する機器について、本稼働開始後、運用管理委託事業者での運用管理が可能なよう、管理用ソフトウェアを、県所有の管理用パソコン（最大 4 台）にインストールする、または管理用パソコンのブラウザ等から管理画面を確認できるよう設定すること。対象となる管理用パソコンの OS は Windows 10 Enterprise LTSC (64bit 版) である。なお、管理用パソコンにおいては、以下の内容に関する運用管理が可能であること。

- ポート設定
 - ・ 画面表示されるポートの使用可否の設定ができること。
 - ・ 画面表示されるポートに対し、VLAN 設定、及び変更・削除等ができること。
- 状態監視
 - ・ 特定ポートの利用状況を確認できること。
 - ・ エラー件数、特定ポートのトラフィック量を表示できること。
- セキュリティ管理
 - ・ ユーザ ID、パスワード等により運用管理担当者のみが操作可能であること。
- 障害表示
 - ・ 障害が発生しているポートが判別できるよう、表示されること。

ウ. 運用支援

- ・ 納入機器の機能・使用方法について県職員からの各種問い合わせに対応すること。
- ・ バージョンアップ版のファームウェア等、運用上必要な情報は県職員の指示にもとづき提供を行うこと。
- ・ 本ネットワークが不調となった場合に確認する事項等をまとめた管理者向けマニュアルを作成し、提供すること。また、その内容を学校担当者及び運用事業者へレクチャーすること。
別途調達する端末の納入事業者へ、端末が本ネットワークを利用するにあたって設定が必要な事項及びその内容を資料にまとめ、提供すること。なお、端末への設定作業は端末納入事業者が実施する。

(9) 運用管理業務

運用業務としては、安定稼働を維持するために最低限実施すべき業務（以下、「運用管理業務」

という。)となる。これら実際の運用管理業務に関しては、安定稼働、および、引継ぎが完了したと県が判断した後に、各学校の運用管理担当者により行われる。

そのため、機器納入開始から本番稼働開始までの期間については、納入業者が運用管理業務を行い、運用管理担当者に引継ぎを行うこと。

また、以下に記述された内容に対応するために必要な体制及び連絡体制を整えること。

ア 問い合わせ対応

運用管理担当者からの納入機器に関する各種問い合わせに対応すること。

イ ドキュメント等の修正

運用作業により、ドキュメント等の修正が発生した場合には履歴管理を行った上で速やかに各種ドキュメントを修正すること。尚、ドキュメントの修正にあたっては県へ説明を行った上で、承認を受けること。

ウ 機器および実施場所

運用業務において「1-(3) 納入機器および数量」に示した機器等とは別に必要となる機器およびソフトウェア製品がある場合は、その調達ならびに実施場所の確保等について、納入業者の負担とする。

(10) 無償保証

本業務委託で納入する機器について、以下の要件を満たす形で、機器保守及びライセンスがバンドルされた製品を納入すること。

- ・ 全ての納入機器に関する無償保証期間は、令和8年3月31日までとする。
- ・ 障害時はオンサイトにて迅速な交換対応を行うこと。
- ・ 問い合わせ受付時間は、祝祭日を除く月曜から金曜の9時から17時までとし、当日対応を行うこと。

ただし、現地到着時間が業務時間を超過する場合は翌業務日の9時より対応すること。

なお、業務停止にかかる場合はこの限りではない。

- ・ 無償保証期間中は納入ソフトウェアやファームウェア等のバージョンアップ、パッチのリリース情報等を遅滞なく入手し、その内容や影響の調査を行い、県での適用、設定変更等に必要な情報を提供すること。
- ・ 無償保証期間中は、運用管理担当者からの問い合わせに対するサポートを行うこと。
また、県の指示にもとづき、バージョンアップ版およびパッチ等の提供を行うこと。さらに、運用管理担当者が適用作業等を実施する際は適用支援すること。
- ・ 無償保証期間における納入機器の障害(天災、その他不可抗力等を除く)については、県の指示により無償で代替品による交換等の対応を可能とするため、予備品の配置等により迅速な復旧を実現すること。
- ・ 障害時の連絡体制を整備すること。また、修理依頼のための連絡窓口は、ハードウェア、管理用ソフトウェア等を含めて1つにすること。

- ・ これら対応に関し、いかなるケースにおいても県に対し、別途費用を請求することはできない。

(11) その他の付帯作業

ア 説明会の実施

納入機器においては、運用管理業務を各学校の運用管理担当者が行うことを前提としている。そのため、本稼働開始前に運用設計書、及び操作マニュアルに基づき、稼動前および稼動後に運用管理担当者に対する運用業務についての説明、および、各機器の操作教育を行うこと。また、県が別途契約しているネットワーク保守業者に対しても必要な操作教育等を実施すること。

6. 既存機器撤去・廃棄業務

(1) 既存機器撤去・廃棄業務

ア 作業箇所

- ・ 「資料1 設置場所一覧」を参照すること。

イ 撤去・廃棄対象機器

- ・ 本業務委託にて更新対象となる既設機器。既設機器については「資料4 現行 L3SW 学校別使用ポート数一覧」、「資料5 現行 L2SW 学校別設置台数一覧」を参照すること。

ウ 作業要件

- ・ アに示した学校へ訪問し、本業務委託にて更新対象となる機器を撤去・回収すること。
- ・ 回収した機器のうち、L3 スイッチ・L2 スイッチについては、設定情報を初期化すること。
- ・ 回収した機器については、原則廃棄すること。ただし、一部の機器について、継続利用する可能性がある。継続利用機器については本県と協議の上、県が指定する場所へ移動すること。
- ・ 棚板等不要な部材も併せて撤去・廃棄すること。
- ・ 撤去に際しては建築物等に損傷を与えないよう十分注意し、安全な作業環境の確保と周辺に対する安全性に配慮すること。万が一、建築物等に損傷を与えた場合は、学校及び県へ速やかに報告し、その指示を受けること。
- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律等の関連法令を遵守すること。
- ・ 各学校への訪問スケジュールは県と調整のうえ決定すること。
- ・ 機器の撤去・廃棄にかかる費用はすべて受託者の負担とすること。
- ・ 機器に電磁的記録媒体が含まれる場合、機器設置個所または県施設内でデータの復元が不可能となるよう物理的破壊を行うこと。また作業を行った証明書を提出すること。

7. 施工基準

(1) 施工基準

ア 県担当者の指示を受けて施工すること。

イ 作業は県及び学校教職員の業務に支障をきたさないよう施工し、その可能性がある場合は別

途県担当者の指示を受けること。

ウ 本業務委託を完全に運用させるために必要な一切を含むものとする。なお、本仕様書に無い項目であっても目的物を完成するために必要な一切の手段については受託者がその責任において充足するものとする。

エ 現地作業着工前に十分な調査を行うこと。

オ 施工、撤去等で出た廃材は受託者で廃棄すること。

カ 整理整頓を行い、火気には十分注意し、事故防止に努めること。

(2) 周囲環境への配慮

ア 搬入経路（通学路）の工事車両通行の注意。（下校等にも配慮すること）

(3) 補償

ア 作業施工中、業者及び第三者に及ぼした傷害、又は建物の障害等は、すべて受託者において補償すること。

(4) 法令遵守

ア 守秘義務

- ・ 本業務委託に関して知り得た機密を第三者へ漏らしてはならない。
- ・ 本条の規定は、本業務委託終了後も有効に持続する。

イ 本業務委託の実施に関しては、本仕様書による他、以下の法令・規格を遵守すること。

- ・ 有線電気通信法及び同法関係規則
- ・ 電気設備技術基準
- ・ 光ファイバケーブル施工要領
- ・ 電気通信施設設計要領(案)・同解説(情報通信システム編)
- ・ 電気用品安全法
- ・ 日本工業規格(JIS)
- ・ 日本電気工業会基準規格(JEM)
- ・ 日本電気規格調査会基準規格(JEC)
- ・ 国際標準化機構規格(ISO)
- ・ 電気通信端末機器審査協会技術基準(JATE)
- ・ 日本電子機械工業標準規格(EIAJ)
- ・ 三重県会計規則
- ・ 三重県が定める関係条例、規格等
(三重県公共工事共通仕様書等)
- ・ その他関係法令及び規格

(5) 疑義等

ア 本仕様書の内容について疑義が生じた時は、全て県に届け出のうえ、県の承認または指示を受けて仕様書を補足する。本仕様書は、主要な項目について示すものであり、指示のない事項で設計、施工等、作業遂行上必要なものについては、受託者が負担するものとする。

8. 施工要領

(1) 作業工程表

- ア 日程調整を行い、速やかに提出すること。
- イ 業務に支障の無いよう、作業日時を定め県担当者の指示を受けること。
- ウ 納入業者は各県立学校の業務、授業等の日程を考慮の上、最適な納入計画を提案するとともに、県の承認を得た後、機器納入と設置作業を行うこと。
- エ 各県立学校への設置機器は、授業、及び業務に支障が無いよう、事前に調整すること。調整に際しては納入業者が各県立学校に連絡し、スケジュール及び作業内容を事前に提示すること。

(2) 現場代理人

- ア 受託者は、施工に先立ち現場代理人を定めること。

(3) 着工及び竣工届

- ア 受託者は、着工及び竣工の旨を届け出ること。

(4) 作業報告

- ア 作業予定、進捗状況を県担当者に報告すること。

9. 機器・部材調達

(1) 調達

- ア 本業務委託で調達する機器について、「みえ・グリーン購入基本方針」及び本年度の「環境物品等の調達方針」に適合していること。
- イ 本業務委託で調達する機器については、性能や機能の低下を招かない範囲で、消費電力節減、発熱対策、騒音対策等の環境配慮を行うこと。
- ウ 作業用の部材（仕様書に記載ない場合であっても、作業の施工上必要なもの）は、受託者が全て調達すること。

(2) 規格

- 作業用材料は、全て新品とし、仕様書の必要条件を十分に満足させ、JIS 又は JES 等の規格品とする。

10. 納品物

ア 機器納入に向けた各工程の計画、成果を示すドキュメントを作成すること。

各工程において作成する各種設計書については、以下に示す想定ドキュメント名称のとおりと
とする。

なお、既存機器の納入時に提出された各種ドキュメントについては、構築設計時に納入業者
に対し提示することが可能である。

	工程	想定ドキュメント名称	内容
1	プロジェクト管理	プロジェクト計画	機器納入に向けた各工程のスケジュール、体制、進捗管理・課題管理等のプロジェクト管理方法を定義したもの。
		議事録	打合せにおける協議事項を記した会議録。
2	要件定義	基本設計書	本業務委託における要件をまとめたもの。
3	設計	方式設計書	要件を実現する方法をまとめたもの。
		詳細設計書	方式設計を受け、実際の実現方法を詳細に設計したもの。 なお、以下の内容を含むこと <ul style="list-style-type: none"> ・ 回線情報一覧 ・ ネットワーク構成図（論理、物理） ・ VLAN 構成図（VLAN を構成する場合） ・ ルーティングポリシーとその設定が記された NW 図（ルーティングポリシーを構成する場合）
4	構築	機器構築仕様書 パラメータシート	方式設計を受け、機器の設定情報・接続情報等を設計したもの。また、作業写真（施工前・施工後）、配線図面等、構築作業の成果物についても提示すること。
5	テスト	テスト仕様書 テスト計画書 テスト結果報告書	設計内容に基づいたテスト内容を整理し、テストの計画、内容、および結果を記載したもの。 なお、テスト結果には以下の内容を含むこと <ul style="list-style-type: none"> ・ 光・LAN ケーブル試験成績表 ・ 通信試験結果表 ・ AP 性能試験結果票
6	運用	運用設計書	実運用において「何時、誰が、何を、何のために、どこで、どのように」というレベルで記載した設計書と、その設計内容に基づいた、詳細な手順を記載したもの。
		管理者向け運用マニュアル	運用の単位ごとに行う作業の手順を記載したもの。 障害時の緊急対応方法について必ず明記すること。
		操作マニュアル	県の運用に応じた機器の操作方法を説明したもの。
		予防保守マニュアル	運用管理担当者が納入機器の定期点検等を実施する際に行う予防保守作業等の手順を記載したもの。

イ 主な記述内容に関しては、県の指示に従うこと。各工程に着手する前に、当該工程において作成するドキュメントに関し、県と十分協議すること。

また、内容に関しては、レビュー会を設けて県に対し十分な説明を行い、内容の承認を得てから納品すること。

ウ 各種ドキュメントについては、電子ファイル化を前提とし、磁気媒体（CD-ROMも可）と紙面での納品を各2式とする。

なお、磁気媒体での納品については、県と事前に協議を行うこと。

11. その他

(1) 工程要件

ア 契約締結後、速やかに全体スケジュールを作成の上、県の承認を得ること。

(2) ネットワーク設計

ア 県が別途契約をする保守管理事業者と打合せを行い、工程を報告すること。なお、打ち合わせ場所は別途指示する。

イ ネットワーク再設計、設定変更が必要な場合、県及び運用管理担当者と協議の上、受託者の責任において実施すること。

ウ 機器の設定、通信試験時等のために校内ネットワークへ接続するPC端末は、県の貸出品、または県から接続許可を受けた機器であること。PC端末の貸出が必要な場合は、事前に運用管理担当者へ申請を行うこと。

エ 既存学校情報ネットワーク設備の保守はネットワーク保守業務委託に基づき、現保守業者が対応するが、本業務委託で納入された機器において障害が発生した場合、受託者が責任を持って対応すること。

(3) 情報セキュリティ要件

ア 想定される脅威を整理し、契約後に示す「三重県電子情報安全対策基準（情報セキュリティポリシー）」に従った対策ができること。

イ 受託者は、三重県電子情報安全対策基準及び受託者内部のセキュリティポリシー等に基づき、情報セキュリティを確保できる体制を整備するとともに、情報漏えい等の情報セキュリティ侵害への対策が十分に講じられた作業環境において、本業務委託に係る作業を実施するものとする。なお、三重県電子情報安全対策基準については、受託者のみに提示する。

(4) 移行

- ・ 既存機器等の設定変更が発生しない方法で移行作業を検討し、実施すること。
- ・ 全ての納入機器は本ネットワークを構成する現行機器の設定を引き継ぐよう設定すること。ただし、IPアドレスの変更等により円滑な移行が可能となる場合はその限りではない。

学校情報ネットワークにおける主な設定内容は以下の通りであるが、設定内容は別途閲覧資料により確認すること。

学校情報ネットワークにおける主な設定内容

- ・ 各県立学校内は原則、生徒用（授業用）と教職員用（業務用）、行政WANのVLAN等が設定されている。
 - ・ 生徒用と教職員用VLANからはインターネットにそれぞれ接続可能である。
 - ・ 教職員用VLANから生徒用VLANへのアクセスは可能であるが、生徒用VLANから教職員用VLANへのアクセスはできない。
-
- ・ 機器の設置や移行作業に伴い、学校別に機器の設置場所及び方法について一覧を作成し、提出すること。また、デジタルカメラによる設置前、設置後の現場写真の提出を行うこと。
 - ・ 現在の各県立学校のバックボーンスイッチ上の設定については閲覧資料として提供するが、閲覧資料上のConfigデータと既存機器に設定されているConfigデータは実情に合わせて変更している場合があるため、納入機器の設定については既存機器の管理用コンソール等を用いて再度確認すること。
 - ・ 納入業者は各県立学校の業務、授業等の日程を考慮の上、適切な移行計画を提案するとともに、県の承認を得た後、機器納入と移行作業を行うこと。
 - ・ 機器の設置や移行作業に伴い、学校別に機器の設置場所及び方法について一覧を作成し、提出すること。

(5) 付帯作業についての注意事項

ア 管理者権限の付与を必要最小限とし、厳重に管理すること。

イ 関連 OS、ソフトウェアについては、納入時点での最新のパッチファイルもインストールすること。

ウ 各機器の納入・設置・工事等を行う際には、平日昼間の作業を前提とするが、現場の教育活動や学校情報ネットワーク・関連する情報システム等に対する影響がある場合、土日休日、夜間等での作業とすること。

エ 各機器の稼動に必要な設定変更等の技術支援についても、県からの依頼に基づき確実に実施すること。

オ ネットワーク関連機器の稼動に必要な OS、ソフトウェア等のチューニング、設定変更等の技術支援についても、県からの依頼に基づき確実に実施すること。

(6) 全般的な注意事項

- ア 納入機器で使用するソフトウェア製品の設定・障害対応が十分可能な SE を従事者とし、従事者の氏名、および、その他必要な事項を県に事前に通知すること。なお、従事者を変更する場合は、十分な引継ぎを行い業務に支障をきたさないようにすること。
- イ 契約締結後、速やかに全体スケジュールを作成の上、県の承認を得ること。また、ハードウェア等の詳細仕様、搬入計画等の資料を速やかに提示すること。
- ウ 県への引継ぎ完了までの期間に 20 回程度の打合せを行うと共に、議事録の提出を行うこと。
- エ 本契約について、契約書、および、仕様書に明示されていない事項でも、その履行上当然必要な事項については、納入業者が責任を持って対応すること。
- オ 本仕様書に記載されている全ての作業に対し、いかなるケースにおいても県に対し、別途費用を請求することはできない。ただし、県の要求仕様変更が生じた場合については別途協議を行うこととする。
- カ 仕様書の業務は、三重県電子情報安全対策基準、及び関連する法規を遵守して行うこと。当該基準等に抵触する行為または事象が発生した場合、そのようなおそれがある場合は、県の指示のもと速やかに対応すること。
- キ 機器納入を行う上で必要となる関係部局、関係機関との調整用資料等を作成し、必要に応じて打合せ等に出席すること。
- ク 必要に応じ、県に関わる SI 支援業者、ネットワーク業者、ハードウェア業者および、その他関連するシステムの委託業者もしくは保守業者等と調整、確認を行うこと。
- ケ 機器納入に伴う付帯作業等に対する契約不適合責任の期間内は速やかに無償での修理若しくは代替品との交換を行うこと。また、修理・交換後は、報告書を提出すること。詳しくは、契約書案第 22 条を参照すること。
- コ 納入業者は、何人に対しても、受託期間中、または、受託期間終了後を問わず、業務上知れた県の業務の一切を漏らしてはならない。
- サ 本仕様書の記載内容に疑義が生じた場合は、県と協議をすること。
本仕様書に記載されていない事項は、県の指示に従うこと。

シ 各校ごとに管理者を設定して、設計・設定および各校での施工に関しての一体で管理をおこなうこと。

ス 受託者は、業務の履行にあたって、暴力団、暴力団関係者又は暴力団関係法人等（以下「暴力団等」という。）による不当介入を受けたときは、次の義務を負うものとする。

- （１）断固として不当介入を拒否すること。
- （２）警察に通報するとともに捜査上必要な協力をする事。
- （３）県に報告すること。
- （４）業務の履行において、暴力団等による不当介入を受けたことにより工程、納期等に遅れが生じる等の被害が生じるおそれがある場合は、県と協議を行うこと。

セ 受託者が上記スの（２）又は（３）の義務を怠ったときは、三重県の締結する物件関係契約からの暴力団等排除措置要綱第 7 条第 2 項の規定により三重県物件関係落札資格停止要綱に基づく落札資格停止等の措置を講ずるものとする。

（7） その他

ア 本業務委託に係る内容で県に確認したい事項及び資料がある場合は、閲覧等希望日の 2 日前までに申し出ること。なお、閲覧期間は、令和 2 年 3 月 26 日から令和 2 年 4 月 10 日までとする。

連絡先メールアドレス：mejoho@pref.mie.lg.jp

イ 本業務委託の見積もりに際し事前に下記のメールアドレスまで連絡を行い、必要に応じ現場確認を行うこと。その際、参考として既設配線図面等を配布する。

なお、現場確認は「資料 6 現場確認日程」の示す日時および場所で行うこととし、1 拠点につき概ね 4 時間までとする。また、現場確認の連絡は実施の 3 日前までに行うこと。

連絡先メールアドレス：mejoho@pref.mie.lg.jp

ウ 本仕様書の記載内容に疑義が生じた場合は、県と協議をすること。本仕様書に記載されていない事項は、県の指示に従うこと。