

技術仕様書(機器別詳細)小中学校共通

種別	機器名	仕 様		記 事
ネットワークセキュリティサーバー	ハードウェア仕様	メモリ	16GB	
		ストレージ容量	SSD240GB	
		ネットワークポート	100BASE-TX/1000BASE-T/10GBASE-T x2 (WAN側、LAN側)	
		LCDコントロールパネル	表示: 製品名・バッチレベル、IPアドレス(eth0/eth1) 操作: シャットダウン、再起動、パスワードリセット、システム初期化、不正PC接続検知・排除機能停止	
		最大消費電力	90W	
		環境条件	温度10度～45度/湿度20～80%RH (但し結露なきこと)	
		外形寸法	430mm (幅) x 44mm (高さ) x 285mm (奥行き) (ラック耳、突起部及びゴム足除く)	
		本体重量	約4.6kg	
		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のFirewall機能を有すること TCP/UDPの各プロトコル毎に、パケット通過させる方向を、WebページのGUIにて指定できること IPアドレス(source/destination)単位、プロトコル単位、ポート単位でのFirewall詳細ルール設定を、WebページのGUIにて行えること IPマスカレード機能を有すること 宛先NAT機能(IPエイリアス、ポートフォワーディング)を有すること セキュリティアップグレードやソフトウェアアップグレードを、手動だけでなくスケジュール設定にて自動でも行え、その設定がWebページのGUIにて行えること セキュリティアップグレードやソフトウェアアップグレードの履歴を、WebページのGUIにて確認できること	
		DNS機能	外部用/内部用、2つのDNS機能を提供できること 管理用ネットワークにあるホストの正引き・逆引き情報を登録でき、その設定がWebページのGUIにて行えること DNSサーバの起動/停止が、WebページのGUIにて行えること 特定ゾーンの問合せを、指定したDNSサーバに転送でき、その設定がWebページのGUIにて行えること 他のDNSサーバ、メールサーバを登録でき、その設定がWebページのGUIにて行えること 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、その設定がWebページのGUIにて行えること ゾーン転送を許可するホストをIPアドレスで制限でき、その設定がWebページのGUIにて行えること WebページのGUIにて、外部用にクラスC未満の逆引きゾーン名称の設定が行えること(種別の選択、もしくは、具体値の指定が可能) WebページのGUIにて、SPFレコードの設定が行えること	
		メール送受信機能	独自ドメイン、あるいは、ローカルドメインのメールサーバとして機能すること SMTP/POP3/IMAP4のサーバとして機能すること メーリングリストの管理ができ、その設定がWebページのGUIにて行えること メールサーバの起動/停止が、WebページのGUIにて行えること メール受信ドメインが複数指定でき、その設定がWebページのGUIにて行えること メールの宛先ドメインによる振り分けができ、その設定がWebページのGUIにて行えること SMTP/POP3/IMAP4の動作ポートが変更でき、その設定がWebページのGUIにて行えること メールリレーをネットワークアドレス単位で制限でき(SPAMメールの踏み台対策)、その設定がWebページのGUIにて行えること メールリレーを宛先ドメイン単位で制限でき、その設定がWebページのGUIにて行えること SMTP認証機能を有すること Submissionポートが利用できること DKIM/DMARC認証機能を有すること SPAMメールの拒否機能を有し、その設定がWebページのGUIにて行えること(受信を拒否する接続先、もしくは、送信元の指定が可能) メールの送受信において、メールのメッセージサイズを制限でき、その設定がWebページのGUIにて行えること	
		WWW(ホームページ発信)機能	独自ドメイン、あるいは、ローカルドメインのWWWサーバとして機能すること 内部公開専用のWebディレクトリを利用できること WWWサーバの起動/停止が、WebページのGUIにて行えること ユーザ作成のCGI(Perl5、Shell等)、PHP7を利用できること アクセス設定ファイルにより、ディレクトリ毎のアクセス制御が可能であること(設定により、SSIの使用や、ユーザ認証を必要とするようなページの作成が可能) WWWサーバへのコンテンツアップロードの際に、Windowsのファイル共有機能を利用できること	
		Proxy機能	HTTPのProxyキャッシュサーバとして機能すること FTP(FTP over HTTP)のProxyサーバとして機能すること Proxyサーバの起動/停止が、WebページのGUIにて行えること 上位Proxyサーバを指定した多段Proxyの設定ができ、その設定がWebページのGUIにて行えること 上位Proxyサーバがユーザ認証を必要とする場合の多段構成にも対応できること(指定したパスワードを使用するか、クライアントの入力をスルーするかを選択可能) Proxyの動作ポートが変更でき、その設定がWebページのGUIにて行えること HTTPS用の動作ポートが変更でき、その設定がWebページのGUIにて行えること Proxy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、その設定がWebページのGUIにて行えること 特定のURLをキャッシュしない設定が可能であり、その設定がWebページのGUIにて行えること キャッシュのクリア機能を有し、その操作がWebページのGUIにて行えること Proxyサーバでユーザ認証を行うか否かの設定がWebページのGUIにて行えること キャッシュディスクサイズの変更をWebページのGUIにて行えること HTTPヘッダへのx-forwarded-forフィールドの有無の設定が、WebページGUIにて行えること HTTP、HTTPSに対して、指定したポート番号への転送(ポートフォワード)が行えること HTTP、HTTPSに対して、透過型プロキシが利用できること 上位Proxyサーバを複数指定でき、その設定がWebページのGUIにて行えること	
		デジタル教科書キャッシュ機能	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の起動/停止が、WebページのGUIにて行えること 上位Proxyサーバを指定した多段Proxyの設定ができ、その設定がWebページのGUIにて行えること デジタル教科書キャッシュサーバの動作ポートが変更でき、その設定がWebページのGUIにて行えること 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、その設定がWebページのGUIにて行えること 特定のURLをキャッシュしない設定が可能であり、その設定がWebページのGUIにて行えること キャッシュのクリア機能を有し、その操作がWebページのGUIにて行えること キャッシュディスクサイズの変更をWebページのGUIにて行えること HTTPヘッダへのx-forwarded-forフィールドの有無の設定が、WebページGUIにて行えること コンテンツサイズ、キャッシュ有効期間、メモリキャッシングサイズの変更をWebページのGUIにて行えること キャッシュ使用状況がWebページのGUIで確認できること コンテンツサイズ、レスポンス時間のアラート状況がWebページのGUI上で確認できること Proxy.pac管理機能を有すること Proxy.pac管理機能で、直接接続、デジタル教科書キャッシュ経由、プロキシサーバ経由、デフォルトプロキシサーバを指定できること。	
		ユーザーグループ管理機能	ユーザアカウントの追加/削除などができ、その設定がWebページのGUIにて行えること 認証サーバ(LDAP)に対応し、登録したユーザ情報を、他のLDAP対応システムから参照できること TSVファイルによるユーザ登録/削除の一括処理ができ、その操作がWebページのGUIにて行えること グループの追加/削除などができ、その設定がWebページのGUIにて行えること ユーザ専用のWebページのGUIにて、ユーザ自身でパスワードやメールの転送先の設定変更ができること(転送先の変更を許可するかどうかは、管理者が設定可能) 登録済みのユーザ一覧をTSVファイルに出力でき、その操作がWebページのGUIにて行えること	
		ファイル共有機能	Windows系クライアントPCIに対し、ネットワーク経由でのファイル共有機能を提供できること ファイル共有サーバの起動/停止が、WebページのGUIにて行えること 登録ユーザ全員がアクセスできる共有フォルダを利用できること WebページのGUIでのユーザ/グループ登録によって、個人/グループで利用できる共有フォルダを作成・設定できること グループ共有フォルダの表示/非表示が選択可能であり、その設定がWebページのGUIにて行えること グループ共有フォルダにおいて、ファイル/ディレクトリ作成者以外のグループメンバーに対するアクセス許可設定(禁止/読込みのみ/読込み・書込み)が行え、その設定がWebページ ファイル共有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、その設定がWebページのGUIにて行えること	
		DHCP機能	クライアントPCIに対してネットワーク情報を自動的に割り当て、DHCPサーバ機能を有すること DHCPサーバの起動/停止が、WebページのGUIにて行えること クライアントPCIに割り当てたIPアドレスなどのネットワーク情報を設定でき、その設定がWebページのGUIにて行えること VLANのネットワークを含む複数のネットワークに対してDHCPサーバ機能を有すること	
		時刻調整機能	NTPクライアント機能を有し、時刻を自動的に調整することができること システム時刻を手動で設定でき、その設定がWebページのGUIにて行えること NTPクライアントPCIに対して時刻を配信する、NTPサーバ機能を有すること NTPサーバの起動/停止が、WebページのGUIにて行えること NTP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、その設定がWebページのGUIにて行えること	
		バックアップ機能	ネットワーク経由で他のWindows系ファイルサーバに対し、バックアップを行う機能を有すること ネットワーク経由で他のWindows系ファイルサーバから、リストアを行う機能を有すること フルバックアップだけでなくバックアップ対象領域を選択することができること、その設定がWebページのGUIにて行えること バックアップは、手動もしくはスケジュール設定により自動でも行え、その設定がWebページのGUIにより行えること バックアップデータを複数持つことができ、保存する世代数をWebページのGUIで設定できること システム設定情報を、WebページのGUIにて、クライアントPC上へ退避が行えること システム設定情報を、WebページのGUIにて、クライアントPC上から復元が行えること システム設定情報を、WebページのGUIにて、クラウド上へ退避が行えること システム設定情報を、WebページのGUIにて、クラウド上から復元が行えること システム設定情報のクラウド上への退避は、スケジュール設定により自動でも行え、その設定がWebページのGUIにて行えること	

各校設置台数は下記
御代田中学校1台
御代田北小学校1台
御代田南小学校1台

種別	機器名	仕 様	記 事
	ログ・統計表示機能	OSの各種ログを、WebベースのGUIにて確認できること メールの送受信、Proxyアクセス情報など、各種サービスの利用ログを、WebベースのGUIにて確認できること WebベースのGUIにて、各種ログ内の文字列を検索できること WebベースのGUIにて、各種サービスのログファイルをダウンロードできること WebベースのGUIにて、各サービスのすべての世代に渡るログファイルをまとめてダウンロードできること WebベースのGUIにて、すべてのサービス(Webコンテンツフィルタやアンチウイルス含む)のすべての世代に渡るログファイルをまとめてダウンロードできること OSやデーモン、カーネルなど、システムの各種ログをNASやWindows系ファイルサーバに転送できること ログ転送は、スケジュール設定により自動でも行え、その設定がWebベースのGUIにて行えること ログを保存する際のローテート間隔とファイル数を設定でき、最大365ヶ月の保存設定が、WebベースのGUIにて行えること WWWサーバへのアクセスを時間別に集計し、WebベースのGUIにて棒グラフ表示ができること WWWサーバへのアクセスをコンテンツ毎に集計し、WebベースのGUIにてランキング表示ができること WWWサーバへのアクセス元をIPアドレス毎に集計し、WebベースのGUIにてランキング表示ができること Proxyサーバへのアクセスを時間別に集計し、WebベースのGUIにて棒グラフ表示ができること Proxyサーバへのアクセスをアクセス先URL毎に集計し、WebベースのGUIにてランキング表示ができること Proxyサーバへのアクセス元をIPアドレス毎に集計し、WebベースのGUIにてランキング表示ができること クラウド上に定期的にログを転送できること	
	システム管理	CPU/メモリ/ストレージの使用状況やサービス/プロセスの起動状態等を、WebベースのGUIにて確認できること 設定内容が記載された設定シートをWebベースのGUIにてインポートすることで一括設定できること WebベースのGUIにて、工場出荷状態(初期状態)に戻すことができること WebベースのGUIへアクセス可能な管理用アカウントのパスワード変更、メール転送先設定などができること WebベースのGUIにて、メニューや設定項目、ボタンに関するヘルプメッセージの表示ができること 他装置に対してping監視ができ、その設定をWebベースのGUIより行えること ping監視の結果を管理者にメール通知できること 停電時に無停電電源装置から電源を供給し、自動的かつ安全にシステムを停止できること MAGアドレス等により事前に登録された端末以外のLAN接続を排除する機能を有すること 検知した端末のOS種別が、WebベースのGUIに表示できること 該当するネットワークに対し、許可端末の一括登録が行えること 8bitマスクのネットワークを、監視対象ネットワークにできること IPv6パケットのみ破棄できる機能を有すること	
	不正PC接続検知・排除機能	RADIUSサーバの動作ポートが変更でき、その設定がWebベースのGUIにて行えること NetSHAKER内のユーザ、または、ActiveDirectoryのユーザでRADIUS認証が行えること RADIUS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、その設定がWebベースのGUIにて行えること	
	無線アクセスポイント連携	無線APの基本設定をWebベースのGUIから一括(複数指定)で設定ができること 無線APの複数のメーカに対応できること 無線APの設定情報を、WebベースのGUIから一括(複数指定)で取得できること 無線APへのファームウェア適用を、WebベースのGUIから一括(複数指定)で行えること 無線APの動作状況をWebベースのGUIで確認できること 無線APの動作状況に変更が発生した場合、管理者宛にメール通知が行われること メール通知される管理者メールアドレスをWebベースのGUIから複数設定できること	
	防災拠点機能	前面のLCDパネルにて、3段階のネットワーク解放レベルの設定変更が行えること ファイアウォールやプロキシサーバなどの筐体が有する機能と合わせて、連携する無線アクセスポイントの設定も、同時に変更できること	
	遠隔設定機能	OSの各種ログを、定期的にクラウドへアップロードできること クラウドにアップロードされたログを、8ヶ月以上、保存できること クラウド上で、アップロードされたログが参照できること クラウド上で、システムアップデート実行ができること クラウド上で、②DNS機能→①ログ・統計表示機能、④不正PC接続検知・排除機能→①防災拠点機能の設定ができること(一部設定項目を除く) クラウド上で、NetSHAKERの稼働状態を確認できること クラウド上で、複数のNetSHAKERの注意喚起の発生状況を、地図画像とマッピングさせて表示することができること クラウド上で、未登録の端末が接続された際にメール通知を行う、宛先メールアドレスを複数指定することができること クラウド上で、無線APの動作状況に変更が発生した際にメール通知を行う、宛先メールアドレスを複数指定することができること クラウド上で、複数のNetSHAKERのシステムアップデートを一括で行えること クラウド上で、複数のNetSHAKERに登録済みの無線APのファームウェア適用を一括で行えること	
	ハードウェア	RoHS指令に対応していること 前面のLCDパネルに、IPアドレスやバッチレベルを表示できること 前面のLCDパネルを使って、シャットダウン、再起動、パスワードリセット、システム初期化、不正PC接続検知・排除機能停止の操作ができること 前面のLCDパネルは、キーコードによって操作のロック・解除が行えること 筐体サイズはラックマウント時に1Uの19インチサイズで収納可能あること。また、収納のためのキツが同梱されること 停電により無停電電源装置で安全にシャットダウンした後、復電時には自動的に起動すること	
	保守サービス	メーカのサポートセンターにて、電話/電子メールによる、使用方法や障害時の対処方法などに関する問合せ対応を、5年間無償で行うこと メーカからセキュリティやソフトウェアのアップデートモジュールの提供を5年間無償で受けることができること メーカからフィルタリングリストの提供を5年間無償で受けることができること ハードウェア故障時には、交換機の出先サービスによる速やかな交換機提供を行い、ハードウェア修理代を含め5年間無償で行うこと	
	Webフィルタリング機能	フィルタリングURLデータベースの登録コンテンツ数が93億以上で、メーカのWebサイトに公開されていること。 メーカが定義し配信しているカテゴリが合計で149カテゴリ以上あること。 配信されるデータベースが1日3回以上更新されること。更新されたデータベースの内容が自動的にダウンロードされ更新されること。 サイバー攻撃対策として、ドライブ・バイ・ダウンロード攻撃に利用される改ざんされた正規サイトへのアクセスを規制する専用カテゴリを持っていること。 管理者がホワイトリスト・ブラックリストにURLを10万件以上登録できること。 インターネットの規制は、管理者が対象URL名をホワイトリスト・ブラックリストに追加削除できること。インターネットの規制ルールは閲覧、規制、書き込み規制、警告の4種類以上あること。 Google.Yahoo.Bingの検索エンジンが有するサーフサーチ機能をユーザーに強制適用できること。 フィルタリングソフトに登録されていないユーザーのWebアクセスについて、フィルタリング設定が可能なこと。 任意のURLをCSVで一括インポートして閲覧規制/許可の設定ができること。 URLデータベースは、JPCERT/CCが運営するフィッシング対策協議会からフィッシングサイトの情報提供を受けていること。 ユーザーから指摘のあったURLのデータベース登録は12時間以内(稼働日)に行われること。 ユーザーのグループ階層を10階層以上設定できること。 フィルタリングのサンプルルールが7種類以上用意されていること。 プロトコル(GET/POST)別に規制メッセージを変更できること。 任意のIPアドレスをフィルタリングする際、IPアドレスをレンジ指定で一括登録できること。 専用ツールをインストールせずに、YouTubeのユーザー/Webサービス/Webサイト単位のURL抽出を全てクラウド上で行えること。 グループ管理者のルール設定をカテゴリ単位で制限できること。 ユーザーアカウント及びIPアドレス(端末/ネットワーク)ごとに規制内容を変えられることかつ、それぞれのグループに管理者を設定できること。 同じグループに所属しているユーザーのうち特定のユーザーのみの規制ルール・メッセージ・スケジュールを変更できること。 管理画面から複数サーバーを一斉および個別に同期できること。 特定の面へのアクセスを規制できること。 HTTPS通信を解析し、ディレクトリ単位のURLフィルタリング、アクセスログ出力、POSTログ出力が可能な機能を標準搭載していること。 IPv6サイトのフィルタリングが可能であること。 日本国内で開発、販売されている製品であること	
		◇NetSHAKER W-NAC (スタンダードⅣ NAHN9802S、専用UPS及びWEBフィルタリングオプション付き) 同等品であり、且つ上記仕様を満たしていること。 ◇上記の機能を1台のアプリケーションサーバにて全て満たすこと ◇UPSを含め、5年間のメーカハードウェア保守を添付すること ◇日本国内で一般に流通する市販品であること。 ◇日本国内の製造メーカが生産する製品であること。 ◇オプションの付属品等については、全てが本体と同一のメーカ純正品で構成されていること ◇国内に保守拠点事業所を有するメーカ製品であること	

種別	機器名	仕 様		記 事			
ネットワーク機器	アクセッスルータ	LAN ポート	3 ポート(10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T, ストレート/クロス自動判別). LAN1 ポートは8 ポートL2 スイッチ	各校設置台数は下記 御代田中学校1台 御代田北小学校1台 御代田南小学校1台			
		WAN ポート	WAN ポート 任意のLAN ポートを利用可能				
		USB ポート	1 ポート(USB 2.0 Type-A, 給電電流最大500mA, USB メモリ/USB データ通信端末に対応)				
		microSD スロット	1 スロット(microSD/microSDHC 対応, microSDXC は未対応)				
		コンソールポート(設定用)	1 ポート(RJ-45, 9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bit/s)				
		Flash ROM	32MB(ファームウェア 2 組, コンフィグ 5 組/履歴機能あり)				
		RAM	256MB				
		内蔵L2 スイッチ機能	ポート分離, LAN 分割(ポートベースVLAN), ポートミラーリング/リンクアグリゲーション(冗長化のみ)				
		状態表示ランプ	前面 26(POWER, ALARM, STATUS, LAN[LINK/DATA×10, SPEED×10], microSD, USB, DOWNLOAD), 背面 0(-)				
		動作環境条件	周囲温度0～45℃, 周囲湿度15～80%(結露しないこと)				
		電源	AC100～240V(50/60Hz), 電源内蔵,電源インレット(3 極コネクタ, C14 タイプ), 電源スイッチ				
		省エネ機能	EEE(Energy Efficient Ethernet),未使用LAN ポートのシャットダウン, microSD スロット/USB ポート停止				
		筐体内温度測定	温度計内蔵(コマンドで確認, SNMP による取得, 閾値設定によるSNMPトラップ,ALARM LED による警告)				
		筐体	金属筐体, ファンレス, セキュリティスロット(ケンジントンロック用)				
		電波障害規格、環境負荷物質管理	VCCI クラスA, RoHS 対応				
		外形寸法	220(W) × 42(H) × 239(D)mm (ゴム足, ケーブル, 端子類は含まず)				
		質量(付属品含まず)	1.5kg				
		スループット	最大2Gbit/s				
		IPsec スループット	最大1.5Gbit/s				
		ルーティング対象プロトコル	IP, IPv6				
		IP ルーティングプロトコル	RIP, RIP2, OSPF, BGP4 (EBGP, IBGP)				
		経路エントリ数	最大10,000				
		WAN プロトコル	PPPoE				
		PPPoE セッション数	40				
		VPN 機能	IPsec (VPN 機能 2 NAT トラバース, XAUTH) + AES128/256, 3DES, DES(暗号機能 2 ハードウェア処理) +IKEv2(メインモード, アグレッションモード), PPTP (VPN 機能) + RC4(暗号機能), L2TP/IPsec, L2TPv3, L2TPv3/IPsec, IP/IP トンネル, マルチポイントトンネル(サーバー/クライアント)				
		セキュリティ機能	URL フィルター(内部データベース参照型), DHCP 端末認証機能,Winny フィルター(Winny Version2 対応),Share フィルター(Share バージョン1.0 EX2 対応), MAC アドレスフィルタ				
		ファイアウォール機能(IPv4/IPv6 静的フィルタリング)	IP アドレス, ポート, プロトコル (Established, TCP フラグ有り), FQDN/ソース/デスティネーション, LAN 側/WAN 側のIN/OUT に適用				
		ファイアウォール機能(IPv4/IPv6 動的フィルタリング)	基本アプリケーション(TCP, UDP), 応用アプリケーション (FTP, TFTP, DNS, WWW,SMTP, POP3, TELNET), 自由定義, LAN 側/WAN 側の IN/OUT に適用				
		延長保守	5年間先出しセンドバック保守付き				
		◇ヤマハ製 RTX1220 同等品であり、且つ上記仕様を満たしていること。 ◇日本国内で一般に流通する市販品であること。 ◇日本国内の製造メーカーが生産する製品であること。 ◇オプションの付属品等については、全てが本体と同一のメーカー純正品で構成されていること ◇国内に保守拠点事業所を有するメーカー製品であること					
レイヤー3スイッチ		LAN ポート数	24	各校設置台数は下記 御代田中学校1台 御代田北小学校1台 御代田南小学校1台			
		SFP+ポート数	4				
		コンソールポート	2 ポート(RJ-45, USB mini-B 各1 ポート)				
		オートネゴシエーション	対応				
		スイッチング容量	128Gbit/s				
		転送能力	95.24Mpps				
		レイテンシー (10G/1000M/100M/10M)	1.3μs/2.5μs/5.4μs/36.9μs				
		最大MAC アドレス登録数	16,384				
		フレームバッファ	1.5MB				
		ジャンポフレーム対応サイズ	最大10,240 バイト				
		VLAN	ポートベースVLAN, タグVLAN(IEEE 802.1Q), プライベートVLAN, Voice VLAN, マルチプルVLAN				
		ループ検出	対応				
		最大VLAN 数	256(VLAN ID 1～4,094)*3				
		基本設定	ARP, IP interface(IPv4, IPv6), ICMP(IPv4, IPv6), DNS クライアント				
		デフォルトG/W 冗長化	VRRP				
		スタティックルーティング	対応				
		ダイナミックルーティング	OSPF(v1/v2/v3), RIP(v1/v2), RIPng				
		ポリシーベースルーティング	対応				
		管理プロトコル	SNMP(v1/v2c/v3/Private MIB), RMON(v1/v2)				
		セキュリティ、認証機能	ポート認証(IEEE 802.1X 認証, MAC アドレスベース認証), Web 認証, ポートセキュリティ				
		プログラム管理	TFTP による更新, Web GUI による更新, SD カードによる更新/起動				
		ロギング機能	メモリーに蓄積, SYSLOG での出力, 定期的なログのバックアップ機能				
		ログ記憶容量	最大10,000 行				
		サポート機能	ポートミラーリング, ポートシャットダウン, リンクスビードダウンシフト, パケットカウンタ, 省電力モード(IEEE 802.3az EEE), DHCP(サーバー, クライアント), 時刻管理(手動設定, SNTP)				
		状態表示ランプ(前面)	POWER, microSD, LINK/ACT, SPEED, Stack ID				
		動作環境条件	周囲温度 0～50℃, 周囲湿度 15～80%(結露しないこと)				
		電源	AC100～240V(50/60Hz), 電源内蔵(電源スイッチなし), 電源インレット(3 極コネクタ, C14 タイプ)				
		最大消費電力	(皮相電力) 26.8W(67.0VA)				
		最大消費電流	発熱量 0.67A, 96.5kJ/h				
		筐体	金属筐体,ファン2 基				
電波障害規格、環境負荷物質管理	VCCI クラスA, RoHS 対応						
外形寸法(突起物を除く)	440(W) × 44(H) × 300(D)mm						
質量(付属品含まず)	3.7kg						
延長保守	5年間先出しセンドバック保守付き						
◇ヤマハ製 SWX3200-28GT 同等品であり、且つ上記仕様を満たしていること。 ◇日本国内で一般に流通する市販品であること。 ◇日本国内の製造メーカーが生産する製品であること。 ◇オプションの付属品等については、全てが本体と同一のメーカー純正品で構成されていること ◇国内に保守拠点事業所を有するメーカー製品であること							
スイッチングハブ		LAN ポート数	16	各校設置台数は下記 御代田中学校3台 御代田北小学校2台 御代田南小学校2台			
		SFP+ポート数	2				
		コンソールポート	1ポート(RJ-45), 1ポート(USB mini-B)				
		オートネゴシエーション	○				
		スイッチング容量	72Gbit/s				
		転送能力	53.57Mpps				
		レイテンシー (10G/1000M/100M/10M)	1.4 μs/2.0 μs/5.6 μs/37.3 μs				
		最大MAC アドレス登録数	16,384				
		フレームバッファ	1.5MB				
		ジャンポフレーム対応サイズ	最大10,240byte				
		VLAN	ポートベースVLAN, タグVLAN(IEEE 802.1Q), プライベートVLAN, Voice VLAN, マルチプルVLAN				
		最大VLAN 数	256 (VLAN ID 1～4094)				
		管理プロトコル	SNMP (v1/v2c/v3/Private MIB), RMON (v1/v2), LLDP				
		セキュリティ、認証機能	ポート認証(IEEE 802.1X認証, MACアドレスベース認証), Web認証, ポートセキュリティ				
		プログラム管理	TFTPによる更新、Web GUIによる更新、microSDカードからの更新/起動				
		ロギング機能	メモリーに蓄積, SYSLOGでの出力, 定期的なログのバックアップ機能				
		ログ記憶容量	最大10,000行				
		サポート機能	ポートミラーリング, ポートシャットダウン, リンクスビードダウンシフト, パケットカウンタ, 省電力モード(IEEE 802.3az EEE), DHCPクライアント, 時刻管理(手動設定, SNTP), Dante最適設定				
		状態表示ランプ(前面)	POWER, microSD, LAN PORT,SFP+ PORT(SWX2310-18GT)				
		動作環境条件	周囲温度 0～50℃, 周囲湿度 15～80%(結露しないこと)				
		電源	AC100～240V(50/60Hz), 電源内蔵(電源スイッチなし),電源インレット(3極コネクタ, C14タイプ)				
		最大消費電力,最大消費電流	19.0W(41.0VA),0.41A, 66.4kJ/h				
		筐体	金属筐体, ファンなし				
		電波障害規格、環境負荷物質管理	VCCIクラスA, RoHS対応, 省エネ法準拠				
		外形寸法(突起物を除く)	330(W) × 43.5(H) × 200(D)mm				
		質量(付属品含まず)	2.1kg				
		延長保守	5年間先出しセンドバック保守付き				
		◇ヤマハ製 SWX2310-18GT 同等品であり、且つ上記仕様を満たしていること。 ◇日本国内で一般に流通する市販品であること。 ◇日本国内の製造メーカーが生産する製品であること。 ◇オプションの付属品等については、全てが本体と同一のメーカー純正品で構成されていること ◇国内に保守拠点事業所を有するメーカー製品であること					

種別	機器名	仕 様	記 事
	無線LAN アクセスポイント	無線LANインターフェース(2.4GHz) 規格 IEEE802.11b/g/n、ARIB STD-T66 準拠、IEEE802.11ax 伝送方式 IEEE802.11b: 直接スペクトラム拡散(DS-SS)方式 IEEE802.11g/n: 直交周波数分割多重(OFDM)方式 IEEE802.11ax: 直交周波数分割多元接続(OFDMA)方式 周波数範囲 2400～2483.5MHz(1～13ch) 帯域幅 20/40MHz MIMO 方式 MIMO: 2x2、2 ストリーム 通信速度(理論値) IEEE802.11b: 11Mbps IEEE802.11g: 54Mbps IEEE802.11n: 400Mbps IEEE802.11ax: 574Mbps 無線LANインターフェース(5GHz) 規格 IEEE802.11a/n/ac、ARIB STD-71 準拠、IEEE802.11ax 伝送方式 IEEE802.11a/n/ac: 直交周波数分割多重(OFDM)方式 IEEE802.11ax: 直交周波数分割多元接続(OFDMA)方式 周波数範囲 W52: 5.2GHz 帯(5.150～5.250MHz) 96ch、40ch、44ch、48ch W53: 5.3GHz 帯(5.250～5.350MHz) 52ch、56ch、60ch、64ch W56: 5.6GHz 帯(5.470～5.730MHz) 100ch、104ch、108ch、112ch、116ch、120ch 124ch、128ch、132ch、136ch、140ch、144ch ※W52/W53 は電波法により屋内使用に限る 帯域幅 20/40/80MHz MIMO 方式 MIMO: 2x2、2 ストリーム 通信速度(理論値) IEEE802.11a: 54Mbps IEEE802.11n: 400Mbps IEEE802.11ac: 867Mbps IEEE802.11ax: 1.201Mbps アンテナ アンテナ 2.4GHz/5GHz 共用 指向性アンテナ 2 本 2.4GHz/5GHz 共用 無指向性アンテナ 2 本 合計4 本を本体に内蔵し指向性/無指向性を切り替え可能(デフォルト: 指向性アンテナ) 有線LANインターフェース ポート数 1 PoE 受電ポート兼ねる 規格 IEEE802.3u(100BASE-TX) IEEE802.3ab(1000BASE-T) IEEE802.3bz(2.5GBASE-T) 通信モード オートネゴシエーション コネクタ RJ-45 種性 ストレート/クロス自動判別 VLAN タグVLAN シリアルインターフェース(CONSOLE ポート) ポート数 1 規格 RS-232C データ転送速度 9600bit/s(固定) キャラクタービット長 8 パリティチェック なし ストップビット長 1 フロー制御 Xon/Xoff ハードウェア仕様 CPU Dual-core Cortex A53@1.0GHz Flash ROM 16MB(NOR)+4GB(NAND) RAM 512MB 電源アダプター 品番: YPS-12HT(別売品) 定格入力: AC100V、50/60Hz 定格出力: DC12V2A PoE 給電 DC36~57V(IEEE802.3af 準拠) 最大消費電力 10.8W 発熱量 38.9kJ/h 外形寸法(WxHxD) 本体 190mm x 190mm x 51.7mm(突起含まず) 質量 本体 880g ファン ファンレス構造 動作環境条件 周囲温度 0～50℃ 周囲湿度 15～80%(結露しないこと) 保管環境条件 周囲温度 -20～60℃ 周囲湿度 10～90%(結露しないこと) 基本無線機能 同時使用 2.4GHz/5GHz 同時使用可能 アクセス方式 インフラストラクチャーモード WDS リピーターモード 接続端末数 2.4GHz: 最大70 台 5GHz: 最大70 台 合計: 140 台 その他機能 自動チャネル設定機能、送信出力自動調整機能 セキュリティ 認証方式 オープン、Enhanced Open、PSK、WPA/WPA2/WPA3 パーソナル、WPA/WPA2/WPA3 エンタープライズ 暗号化方式 CCMP(AES)、TKIP、WEP(64bit/128bit)、192-bit セキュリティモード(WPA3 エンタープライズ使用時のオプション) IEEE802.1X EAP-TLS、EAP-TTLS/MSCHAPv2、PEAPv0/EAPMSCHAPv2、PEAPv1/EAP-GTC、EAP-FAST、EAP-SIM、EAP-AKA、EAP-AKA Prime マルチSSID 2.4GHz 帯: 8 個 5GHz 帯: 8 個 MAC アドレスフィルタ 最大256 件/SSID その他機能 AP 間ブリッジ/シーセパレーター、Any 接続拒否、パスワード設定、接続台数制限、ステルスSSID、MAC 認証機能、WPS 管理機能 L2MS エージェント L2MS マネージャーのWeb GUI/コマンドによる設定・状態表示・管理、ネットワーク構成表示、コンフィグの保存/復元、ゼロコンフィグ機能 クラスター管理機能 50 台のWLX222 の設定、状態表示・管理、ファームウェアアップデート、ゼロコンフィグ機能、オンプレミス/クラウド管理対応 WLX413、WLX212 混在環境の場合、最大128 台の管理に対応(Rev.24.00.01 のWLX222 を含む構成の場合は最大50 台) 無線LAN 見える化ツール 周辺の無線状態を表示、監視 Syslog Local(50,000 エントリ)、Relay(IPv4) SNMP SNMP(v1/v2c/v3) Firmware アップデート TFTP リビジョンアップ、Web GUI からのHTTP またはローカルファイル指定によるリビジョンアップ/リビジョングラン、YNO からのファームウェア更新 延長保守 5年間先出しセンドバック保守付き	各校設置台数は下記 御代田中学校2台 御代田北小学校2台 御代田南小学校2台
		◇ヤマハ製WLX222同等品であり、且つ上記仕様を満たしていること。 ◇日本国内で一般に流通する市販品であること。 ◇日本国内の製造メーカーが生産する製品であること。 ◇オプションの付属品等については、全てが本体と同一のメーカー純正品で構成されていること ◇国内に保守拠点を事業所を有するメーカー製品であること	
		・別紙、「技術仕様書(全般)」に項番2「設置調整」記載のセットアップ作業・設定作業を行うこと ・設置作業については、教育委員会および各学校と日程調整を行い、事前に全体スケジュールを提示して教育委員会の承認を得ること なお、スケジュール策定にあたっては、学校業務に極力支障がないように十分配慮すること ・設置・設定にあたっては、各学校担当者の求めに応じることとし、柔軟な対応を行うこと。	