

伊賀市新庁舎ネットワークシステム業務委託 設計書

区分	費用項目	数量	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	合計
初期経費	プロジェクト管理	一式						
	要件定義	一式						
	基本設計	一式						
	詳細設計	一式						
	運用設計	一式						
	構築費用（工事）	一式						
	構築費用（設定）	一式						
	テスト・検証	一式						
	初期経費計							
経常経費	数 量		3ヶ月	1 2ヶ月	1 2ヶ月	1 2ヶ月	1 2ヶ月	
	システム保守	一式						
	ハードウェア保守	一式						
	ハードウェア賃貸借	一式						
	常駐業務	一式						
	経常経費計							
合 計								

伊賀市新庁舎ネットワークシステム業務委託
仕様書

平成30年2月

I 委託概要

1 委託業務の名称

伊賀市新庁舎ネットワークシステム業務委託

2 目的

これまで基幹系、情報系ネットワークが物理的に分割され、個人情報の漏えいなどに対してある程度のセキュリティが保たれていたものの、支所ネットワークの老朽化と端末台数の増加により管理が煩雑になっていた。平成28年度には総務省による地方公共団体情報セキュリティ強化対策事業に伴い、インターネット系ネットワークが増設され、より煩雑になっている。

平成31年1月には現在建設中の新庁舎が開庁するため開庁に併せて新庁舎及び支所を含む出先機関のネットワークシステムの構築を行う。

最新のICT技術を用い、ネットワークを論理的に安全に分割して管理効率を向上する。また、マイナンバー制度の運用開始に伴い、従来の基幹系・情報系ネットワークの考え方から「個人番号利用事務」「個人番号関係事務」「インターネット接続」という国が示す自治体情報セキュリティ強靱化に対応したネットワークを構築し、個人情報保護等セキュリティの確保に万全を期すとともに行政運営の効率化と市民サービスの向上を図るため、新庁舎開庁に併せ本市のネットワークシステムを全庁的に刷新し適切な運用を行うため業務委託を行うものである。

3 契約期間

(1) 導入構築業務委託

契約締結日から平成31年1月31日まで

※新庁舎ネットワークは平成31年1月1日より運用を開始する

(2) 保守・常駐業務委託

平成31年1月1日から平成35年3月31日まで

4 履行場所

伊賀市が指定する新庁舎および支所等の出先機関

5 委託内容

新庁舎及び支所を含む出先機関のネットワークシステムの設計・構築・移行業務、稼働後の運用保守業務、常駐業務

6 作業内容・納入成果物

(1) 作業内容

ネットワークに係る作業内容について、以下のとおり、全体管理業務、設計業務、構築・移行業務、運用・保守業務、常駐業務の4種類に分類する。

(ア) 全体管理業務

作業実施計画書の作成、進捗管理、品質管理、課題管理等を実施し、プロジェクトの包括的な管理を行うこと。

(イ) 設計業務

現行システム稼働における通信要件を全て履行できる設計とし、新庁舎ネットワークにて稼働するサーバ群およびクライアントの要件を確認したうえで、適正なネットワーク構成を決定し、設計を行うこと。

また設計の際は新庁舎と支所等の出先機関を結ぶWAN回線等を敷設する既設事業者との調整を確実にすること。

(ウ) 構築・移行業務

新庁舎本体工事の進捗に合わせ、遅延なくネットワークを構築すること。ケーブル敷設・接続、回線疎通試験、機器動作確認、通信確認、監視確認等の作業について詳細な計画を立てること。

また、テスト検証作業に関しては、現行環境への影響を可能な限り抑制する計画を立案すると共に、テスト実施にあたり現行保守ベンダーへの作業を依頼する必要がある場合は、その費用も本事業費に含めること。なお、既設システムにおいて必要となる機器の追加及び設定変更等についても本業務に含むこと。

(エ) 運用・保守業務

新庁舎ネットワークを基盤とした各情報システムの安定稼働のために確実な運用と保守体制を確保すること。本構築業務委託においては、新庁舎ネットワーク稼働後の運用・保守業務に向けてのマニュアルの整備を行うこと。

(オ) 常駐業務

新庁舎ネットワークを基盤とした各情報システムの安定稼働のために確実な運用と保守体制を確保すること。

また、運用・保守業務と連携を図りながら障害時の原因一次切り分け等の初動対応を行うこと。

(2) 納入成果物

提出物および納入期日については、以下のとおりとする。

なお、媒体についてはCD-R等の電子媒体、数量はそれぞれ一式とする。

(ア) 提出物及び納入期日

(名称)

(納入時期)

- (1) 作業実施計画書（スケジュール含む）： 契約締結後から概ね
1ヶ月以内

- | | |
|--------------------|-------------|
| (2) 進捗状況確認票 | : 随時 |
| (3) ネットワーク移行計画書 | : ネットワーク移行前 |
| (4) システム機能仕様書 | : システム導入前 |
| (5) テスト実施計画書・結果報告書 | : 随時 |
| (6) 打合せ議事録 | : 打合せ後速やかに |
| (7) 課題検討管理表 | : 随時 |
| (8) 各種マニュアル | : 各種研修時 |
| ① システム操作マニュアル | |
| ② システム運用マニュアル | |
| (9) 保守実績報告 | : 月末毎 |
| (10) 常駐者作業報告 | : 業務終了時 |
| (11) 各種設計図 | |
- (イ) 納入成果物の納入場所

上記提出物については伊賀市広聴情報課に納入すること。

7 基本事項

- (1) 構築・運用・保守・調達する機器等、本業務にかかる費用の支払方法は月払い又は年払いのいずれかとする。ただし、必要に応じ平成30年度に係る初期経費について必要な場合は一部一時支払も可能とする。なお、一時支払と月払い又は年払いの割合等については契約締結時に取り決めるものとする。
- (2) 調達する機器等については賃貸借として、平成31年1月1日から平成35年3月31日の賃貸借契約を行うものとする。賃貸借契約については、委託者・受託者・伊賀市登録業者（登録部門【リース・レンタルーリース・レンタル(事務用機器・OA機器)】）との間での三者契約等の形態も可能とする
- (3) 受託者は本業務委託に係る費用一切を含むものとして契約すること。そのため、本委託契約の履行に係る作業場所および什器等並びにハードウェアおよびソフトウェア等の作業環境は、受託者側の負担で用意するものとする。
また、本業務委託により現行のネットワークに一時的に発生するすべての費用も見積額に含めることとする。
- (4) 本仕様書の記載事項に疑義が生じた事項は、対応について委託者と協議を行うこと。なお、これらの事項が業務委託に付随して必要となる事項である場合は、速やかに委託者と協議を行い、受託者は必要な作業を実施すること。
- (5) 受託者は本業務委託の遂行にあたっては、関連する法令、条例等を順守しなければならない。

8 個人情報保護等

- (1) 受託者は、この契約の履行のために委託者より提供された資料、報告書、

その他委託者が業務遂行上保有する情報のうち委託者が特に秘密である旨を指定した情報（以下「秘密情報」という）及び個人情報（「個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）」に定める個人情報をいう。以下同じ。）を第三者に漏洩してはならない。この義務は、本契約が終了後も同様とする。

（２）前項に規定する秘密情報及び個人情報の取扱いについては、次の各号によるものとする。

（ア）受託者は、秘密情報及び個人情報を善良な管理者の注意をもって管理しなければならない。

（イ）受託者は、秘密情報及び個人情報を複製してはならない。ただし、業務上必要な範囲において、委託者の承諾のもとに複写できるものとする。

（ウ）受託者は、秘密情報及び個人情報を業務以外の目的に使用してはならない。

（エ）受託者は、秘密情報、個人情報及び複写物を業務終了後、直ちに委託者に返還又は廃棄しなければならない。

（オ）受託者は、秘密情報及び個人情報を第三者に開示してはならない。

（カ）受託者は、本業務の遂行にあたり、個人情報の保護に関する法律、伊賀市個人情報保護条例（平成 16 年伊賀市条例第 16 号）及び伊賀市セキュリティポリシーを遵守しなければならない。

9 環境への配慮

設置される各機器に関して、それぞれの機能や設置条件を勘案し、性能や機能の低下を招かない範囲で可能な限り下記事項に配慮すること。

（１）消費電力

（２）発熱対策

（３）騒音対策

（４）職員に対する配慮（電磁波による健康障害等を考慮した機器の選定）本委託業務に係る納入物については、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」に基づいた製品を可能な限り導入すること。

10 作業条件等

（１）受託者は、契約締結後速やかに業務に着手しなければならない。

（２）委託者との連絡窓口、連絡手段および情報共有方法については、事前に委託者と協議の上、決定すること。

（３）作業の実施日時および方法等については、委託者と十分に打合せを行うこと。

（４）本業務委託に必要な作業環境は、受託者が用意すること。

（５）受託者は、本仕様書の対象業務および利用する技術に関する十分な知識、理解および経験のある作業者を配置し、従事させること。

（６）受託者は、本業務委託の遂行にあたり、市関係機関、事業者との間で生

じる各種調整事項について、積極的に協力・調整を行うこと。特に、現行ネットワーク導入業者や回線事業者及び庁内ネットワーク上で稼働する全ての現行システム保守事業者とは、作業において密接な関わりがあるので、十分な調整を図ること。

また、構築・保守・テスト検証作業等において関係事業者に作業等依頼する必要がある場合は委託者と調整すること。

1.1 その他

- (1) 受託者は関連業者を含め、全体管理、構築・移行、障害対応、保守等の各業務において、委託者に事前に承認された役割について、責任をもって実施すること。

- (2) 管理・調整・作業依頼

- (ア) 受託者は、委託者の指示に従い、作業の進捗状況および予定を文書で説明し、その都度、委託者の承認を得て作業を進めること。
 - (イ) 設計、構築・移行、運用・保守のすべての作業工程にわたり、現行個別システムのネットワーク稼働要件を事前調査の上、十分に理解したうえで、調整を図り、個別システムが稼働する上で必要なサービスを提供すること。
 - (ウ) 本仕様書に記載がない事項であって、本業務委託の遂行、新庁舎ネットワークおよびサーバ室の安定稼働、関係するシステム・ネットワークとの接続に必要と認められる対応については、委託者との協議・検討の上、実施すること。
 - (エ) 委託者から本業務委託に係る技術的な助言を求められた際は、速やかに対応し、書面または電子メールによる回答を行うこと。また、受託者は本業務委託に係るネットワーク構築に必要な技術動向、製品動向などの情報を積極的に提供すること。

- (3) 契約終了時の機器撤去等について

賃貸借する機器の撤去に伴うデータ消去や機器取り外しにかかる必要な経費について見積額に含めること。

- (4) 法律・規格への準拠

導入するハードウェア、ソフトウェア等の構成要素は、オープンシステム環境の整備を可能とするため、ITU-T（国際電気通信連合）、ISO（国際標準化機構）、ONF（Open Networking Foundation）等が規定 または推奨する各種国際標準および装置の製造やデータ処理に関して IEEE（米国電気電子技術者協会）等が規定または推奨する各種デファクトスタンダードに準拠、また、これらと必要十分なインターフェースを有すること。

1 2 用語の定義

本仕様書で用いる用語の定義については、表 1 2 に示すとおりである。

表 1 2 用語の定義

用 語	定 義
受託者	本業務委託の実施に関し、委託者と委託契約を締結した個人もしくは会社その他の法人
委託者	契約図書に定められた範囲内で、受託者に対する要請、承認、協議、本業務委託履行状況の確認等の職務を行う職員
完成図書	本業務委託の契約書（以下「契約書」という。）および本委託における納品物等の成果資料
S D Nネットワーク	ネットワークを仮想化しソフトウェアで動的に制御（設定の自動化／経路制御／トポロジの可視化等）が可能なネットワーク
現行ネットワーク	既存の伊賀市ネットワークシステム
新庁舎ネットワーク	本仕様書に基づき伊賀市役所新庁舎および指定する出先機関に構築するネットワークシステム
新庁舎	建設中の伊賀市役所新庁舎
WAN回線	市役所庁舎と外部機関を接続する電気通信事業者が提供する広域イーサネット網の回線
基幹系ネットワーク	住民情報システム等の基幹系システムのネットワーク
情報系ネットワーク	LGWAN、財務会計、共有ファルダ、電子メール等の内部情報系システムのネットワーク
インターネット系ネットワーク	インターネット専用のネットワーク
L G W A N	地方公共団体を相互に接続する行政専用のネットワークである総合行政ネットワークを指す。現在は第 3 次 LGWAN であり、新庁舎建設時は第 4 次 LGWAN である可能性がある。
三重県自治体情報セキュリティクラウド	平成 2 9 年度から三重県が提供する地方公共団体向けのインターネット接続口。
個別システム	現行ネットワーク上で利用される情報システムで、基幹系ネットワークおよび情報系ネットワークを利用するすべてのシステムを含む
開庁日	土曜日、日曜日、「国民の祝日に関する法律」で定められた休日および 12 月 29 日から 1 月 3 日までを除く平日

Ⅱ 新庁舎ネットワークシステム構築の基本要件

1 新庁舎ネットワークに求める基本要件

新庁舎ネットワークは、総合支所などの出先機関との通信の中核となり、高い耐障害性と耐災害性、強固な情報セキュリティ対策、今後も発生すると考えられる将来的なネットワーク要件の変更に柔軟な拡張性を備える必要があるため、以下を基本（必須）要件とする。

受託者は事前に既存ネットワークを把握した上で、ネットワークの切替え作業にあたること。

既存ネットワーク機器から新ネットワーク機器への切替えにあたり、既存の設計・構成の調査を行い、既存構成を十分に把握した上で作業に従事すること。

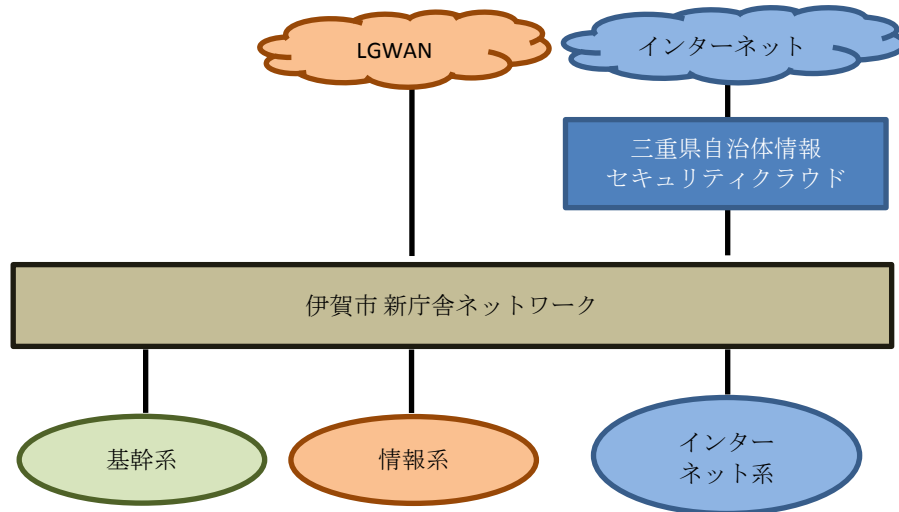
本業務においては、業務サーバ・端末等について、原則既存の設定及びポリシーを引継いだ移行ができるよう、セグメント、ルーティング等について、機器に適切な設定作業を行うこと。なお、既存ネットワーク機器は従来のレガシーネットワークの技術により構成されているが、新ネットワーク機器においてはSDN技術を用いた構成としているため、その差異に十分留意し対策を行った上で作業に従事すること。

- (1) 新庁舎と市の関係機関（出先機関）をWAN回線で接続する。
- (2) コアスイッチ部分からSDN技術を適用すること。
- (3) 基幹系ネットワーク（個人番号利用事務を含む）と情報系ネットワーク（個人番号関係事務）、インターネット接続は論理的に分離すること。
- (4) 新庁舎におけるネットワーク機器を統合管理する機能を構築し、ネットワークの仮想化で機器の削減やVLAN設定の自動化によるコンフィグレスの実現など効率化・自動化ができること。
- (5) ネットワーク障害が発生した場合の業務継続性を確保するための措置を講じること。
- (6) すべての拠点から共通して新庁舎へ接続可能であること。
- (7) 組織改編や端末台数の増減に柔軟に対応できること。
- (8) ソフトウェア制御で仮想ネットワーク構成が可視化でき、職員による管理（監視）が容易にできること。
- (9) 現行業務に支障をきたすことのないネットワーク機器の選定・設計を行うと共に、今後予想される追加変更要件に柔軟に対応できるだけの十分な性能を有したネットワーク環境を構築すること。
- (10) コアスイッチのスケールアウトを実行する際は、管理機器のIPアドレス、スケールアップ用スイッチのIPアドレス、管理機器用の識別IDの設定変更のみでスケールアウトが可能なこと。
- (11) ネットワーク認証により接続する端末等の通信を行うセグメントを自動で判別する仕組みを有すること。
- (12) LGWANの接続は既存のLGWAN接続ルータを使用すること。その他LGWAN接続に関しては委託者と協議の上、決定すること。
- (13) 今回提案する機器は、自治体ネットワークでの構築・稼働実績が複数あること。
- (14) 新庁舎と支所等の出先機関を結ぶWAN回線については既設の光専用回線を利用する。光専用回線は通常系・待機系の冗長構成とする。また、障害時には自動で切り替わる機能を実装すること。

2 新庁舎ネットワークの業務委託範囲

(ア) 新庁舎ネットワークの概要

図Ⅱ-2-（ア）に示す通りとする。



図Ⅱ-2-（ア） 新庁舎ネットワークの全体像

(イ) 本業務委託に係る責任分界点

新庁舎ネットワーク構築時における、現行ネットワーク運用保守業者および現行個別システム運用保守業者との責任分界点について、本業務委託の受託者の責任範囲は、新庁舎内に設置されるネットワーク設備一式（機器、ケーブル等）の作業委託部分の設備一式とし、以下に受託者の作業内容を示す。

- (ア) 委託者の指示に従い、受託者の責任と負担で現行ネットワーク運用保守業者と要件確認等調整を行い、設計に関する承認を経たうえで新庁舎ネットワークの構築と移行作業を行うこと。
- (イ) 受託者は旧庁舎と新庁舎との接続用に設置するルータ、ケーブル等必要な機器を準備し、必要な設定を行ったうえで、受託者の責任と負担において準備・設定・設置すること。
- (ウ) 現行個別システムとの接続に必要な設定変更等については、受託者の依頼に基づき、設計書や移行手順書の提示、および質疑応答等に応じ、個別システム運用保守業者が実施できるようにすること。また、現行個別システム保守事業者の設定変更作業に費用が発生する場合は、受託者の負担とする。なお、現庁舎に導入済みの個別システムについては、別紙「伊賀市稼働システム一覧」に示す。
- (エ) 新庁舎と支所及び出先機関のWAN回線については既設の回線を利用する。光専用線については新庁舎と支所及び出先機関のメディアコンバーター間、FTTH回線については既設事業者の提供するONUまでの通信については既設事業者の責任範囲とする。

3 委託内容に関する要件

(1) 全体管理業務

- (ア) 委託する業務範囲は、本業務委託に関する契約期間にわたるすべての作業工程における管理業務全般とする。
- (イ) 委託者から指導、助言等を受けた際には、速やかに対応すること。

(ウ) 本仕様書に示す以外で、全体管理業務を円滑に行うために必要となる作業があれば受託者が行うこと。

(2) 設計業務要件

(ア) 基本設計で必要と考えている事項を以下のとおり示す。本内容を「I-6- (2) 納入成果物」として提示すること。

- ① IP アドレス設計
- ② ルーティング設計
- ③ 物理構成設計
- ④ 論理構成設計
- ⑤ 回線構成設計
- ⑥ 情報セキュリティ設計
- ⑦ 移行設計
- ⑧ 運用設計
- ⑨ 設置設計

(イ) 詳細設計では、基本設計をもとに新庁舎ネットワークで運用される各機器等の主要な設定項目について設定内容の方針や理由を記述すること。また、本内容を「納入成果物」として提示すること。

- ① ネットワーク機器の物理・論理設計 (VLAN、仮想ネットワーク構成等)
- ② 物理・論理ネットワーク構成の GUI 画面キャプチャ
- ③ セキュリティ機器の物理・論理設計
- ④ 運用システム機器の物理・論理設計 (ネットワーク管理システム等)
- ⑤ 回線のパラメータ設計 (アクセス回線等の設定値)

(ウ) 接続設計では、個別システムに対して、新庁舎ネットワークと個別システムとの接続における物理構成や設定条件等を明確にすること。また、本内容を「納入成果物」として提示すること。なお、IP アドレスの接続設計は現行のネットワークの IP アドレス一覧を提示するので委託者と協議の上、設計を行うこと。

以下に、接続設計で必要と考える事項を示す。

- ① 責任分界点
- ② 構成機器仕様 (機器構成図、ラック実装図等)
- ③ インターフェース仕様
- ④ IP アドレス
- ⑤ ルーティング設計
- ⑥ 情報セキュリティ設計
- ⑦ テスト設計・仕様

(エ) 関係する既存システムとの調整では、既存システム単位に詳細な事前調整を行い、要件を整理した上で設計承認を得た後に構築を進めること。

なお、IP アドレスの接続設計は現行のネットワークの IP アドレス一覧を提示するので委託者と協議の上、設計を行うこと。また、本内容を「納入成果物」として提示すること。以下に、既存システムとの調整が必要と考える事項を示す。

- ① 各既存システムが必要とする VLAN, 仮想ネットワーク種別、帯域および回線種別について確認すること。
- ② 各既存システムの IP アドレスを確認し、調整すること。
- ③ 各既存システムの情報セキュリティポリシー要件を確認し、必要な設計を行うこと。
- ④ 各既存システム毎のサーバ機器のパラメータ設計支援（プロキシ、DNS、NTP 等）を行うこと。
- ⑤ 現行ネットワークで接続している LGWAN 専用線、セキュリティクラウド専用線等の接続について、現行ネットワーク運用業者、三重県事務局等との調整の上、必要な技術支援と対応を行うこと。
- ⑥ LGWAN 接続ルータは既存のものを使用する。新庁舎に移行する際は、必要な対応を行うこと。

（３）構築・移行業務要件

新庁舎は平成 30 年 10 月末に完成し、1 月より運用開始する予定である。運用開始までに、ケーブルの敷設・接続、回線疎通確認、機器動作確認、通信確認、監視確認等、新庁舎での稼働テスト等の実施を完了させること。

受託者は、運用開始を想定しこれらの作業工程に係る適切なスケジュールを立案すること。

新庁舎と各拠点との疎通テスト等、方針や実施内容を明確にし、現行ネットワークの利用拠点が新庁舎ネットワークへ移行するにあたり、現行及び新庁舎ネットワークの安定した稼働、業務継続性に影響することがないように、考慮を求める。

既設ネットワークから新ネットワークへの移行の際は、既存システムへの影響範囲を把握し、本市の職員に事前の説明を行い、了解を得た上で実施にあたること。

切替え作業単位毎に、影響範囲を特定し報告することとする。

切替えにあたっては、切替え手順を作成、提示し、本市の職員の承諾を得た上で、切替え作業を実施すること。安全な移行を確実にするため、既存システム等への設定変更が必要な場合においても本業務委託の範囲で行うこととする。

なお、現行ネットワーク運用業者が実施する必要があるテストについては、受託者の責任と負担において現行ネットワーク運用業者に実施させることとする。

以下に構築・移行時に必要と考える事項を示す。

（ア）構築要件

① 新庁舎ネットワーク

- A) 通信機器等の調達、搬入、設置作業
 - ・各フロアスイッチの設置場所は、各階 EPS となる。
 - ・コアスイッチ等ネットワークスイッチプールの設置場所は、サーバ室を予定している。
- B) 通信機器等の VLAN、仮想ネットワーク設計、構築作業
- C) 通信機器等の調整（単体テスト）作業
- D) 通信ケーブルの敷設、接続作業
 - ・各フロアの床は 原則 OA フロアとなっている。
- E) 通信ケーブルの調整（テスト）作業
 - ・すべてのケーブルについて疎通確認すること。

F) 接続テスト

- ・正常系、障害系（回線、ネットワーク機器の切り替え）
- ・情報セキュリティ関連機能（ファイアウォール）
- ・ルーティング機能
- ・インターネット接続機能
- ・外部接続機能
- ・ネットワーク管理機能の動作確認

② サーバ室

機器類の設置は本庁舎の各フロアや出先機関等に設置するものを除き全てサーバ室に設置するものとする。なお、サーバ室レイアウトは別紙本庁舎図面「本伊賀市庁舎 5 階」を参照。

(イ) 移行要件

① 移行計画の策定

- A) 現サーバ室と新庁舎ネットワーク間の安定した稼働、業務継続性に影響することなく安全で確実な作業ができるよう、移行計画を策定すること。
- B) 移行スケジュールや利用拠点の統廃合など、状況に変更があった場合でも、柔軟に対応できる計画の策定をすること。
- C) 移行準備時、テスト実施時、移行作業時、運用開始時の日程および手法の具体的な提示を事前にする。

② 体制の確立

- A) サーバ室移転時に確実なサポート体制をとること。また、ネットワーク切替後に障害が発生した場合の対策を用意しておくこと。
- B) 現行ネットワーク運用業者を含め、担当者の役割を明確にすること。

③ テスト実施計画等の策定

- A) テストに係る詳細な作業及びスケジュールを策定すること。
- B) テスト環境、テストツール、合否判定基準等を明確にすること。

(4) 運用・保守業務要件

(ア) 運用の基本方針

- ① 本業務委託で導入するすべての通信機器等について、簡単な作業の実施手順書や機器等のマニュアル類を整備し、納品すること。
- ② ネットワーク障害や情報セキュリティインシデント 発生時に備え連絡先と対応方針を明確にしておくこと。
- ③ 障害等発生時の対応は開庁日を原則とするが、特に緊急時連絡として 24 時間 365 日の連絡体制を確立すること。
- ④ ネットワークの運用や変更、情報セキュリティ等に関する各種相談、問い合わせに確実に対応すること。
- ⑤ 機器の故障、ソフトウェアのバグ、パッチ適用、バージョンアップ等に関する情報の速やかな提供と適用の必要性について痛く者と協議してから実施すること。
- ⑥ 作業毎に運用保守の実施報告書を提出すること。

(イ) ネットワーク監視業務

- ① 新庁舎ネットワークを構成する通信機器およびサーバ等を含め死活監視ができること。
- ② 新庁舎ネットワークを構成する通信回線・機器等の負荷監視項目について、閾値を設定し監視できること。ネットワークトラフィック負荷が最低でも監視できること。

(ウ) 障害対応業務

- ① 発生したネットワーク障害の状況、原因箇所が把握できる仕組みを構築すること。ネットワーク障害の原因の切り分け、調査、復旧作業、確認作業において、支援または対応を行うこと。
- ② ネットワーク障害対応を実施した場合は、報告書を提出すること。報告書には原因、対応、再発防止策等を記載すること。
- ③ 各種の障害発生を想定した報告・通知の手順、障害復旧の手順、体制、役割分担、連絡方法などの計画を策定すること。

(5) 常駐業務要件

(ア) 常駐業務の基本方針

新庁舎ネットワークシステムの運用管理業務について、自治体ネットワークに精通した専門員を配置し的確な対応と、より高度な維持管理を行い安定稼働を実現すること。

(イ) 委託内容

- ① 新庁舎ネットワークシステムの運用管理や監視、新庁舎ネットワークシステム上で稼動する各サーバの稼働状況の確認作業等を行うこと。
- ② 障害時の一時切り分け（ソフトウェア、ハードウェア、ネットワーク）や復旧支援作業を行うこと。

Ⅲ 新庁舎ネットワーク設計内容

1 伊賀市役所新庁舎について

(1) 新庁舎（ネットワークシステム構築の場所）の概要を以下に示す。

所在地	三重県伊賀市四十九町地内
階数	地上5階
構造	鉄骨造・基礎免震構造
建築面積	3 9 0 2 . 5 4 m ²
敷地面積	1 7 1 0 4 . 5 0 m ²
延べ面積	1 4 2 8 8 . 7 2 m ²
工期	平成29年3月9日～平成30年11月28日

(2) 本仕様書作成時点で想定している状況（変更になる場合がある。）

(ア) 事務室、フロア等

- ① 各フロアレイアウトは別紙「本庁舎平面図（1階～5階）及び各出先機関平面図」のとおりとなる。
- ② 各フロアの端末の予定台数は別紙「所属別機器数一覧」のとおりとなる。

(イ) 設備等の状況

- ① 各階のフロアスイッチは、EPS内に収容する。
- ② 幹線ネットワーク構築予定部分には配管がある。
- ③ 庁内LAN用の無線LANは各フロア、会議室に設置する。
- ④ 会議室には情報コンセントを設置する。

2 新庁舎ネットワークの要件

本項では、新庁舎ネットワークとして満たすべき要件および基本設計から保守維持管理までの一連の構築工程にわたる作業内容または条件等について記述する。

本委託業務の実施にあたっては、本項の記述内容を踏まえること。

(1) 基本方針

- (ア) 現行ネットワークで稼働中の既存システムがすべて問題なく稼働できること。
- (イ) 24時間365日安定稼働が継続可能な高性能・高信頼性のネットワークであること。
- (ウ) 最新のIT技術動向を踏まえた最適なネットワーク構成であること（仮想ネットワーク対応スイッチの採用を前提とする）。また、サーバ仮想化技術により各業務システムの機器集約や仮想VMの移動等が図られる可能性があるため、これを考慮した設計とすること。仮想サーバ移行（マイグレーション）の際には、ネットワークが自動追従するフローマイグレーション機能を持つこと。
- (エ) ネットワークの移行および更新作業は、市の業務に影響が少なく最小限のネットワーク停止で実施できる移行方法であること。また、現行ネットワークに接続している各業務の設定変更等が極力発生しない方法であること。

(2) 機能要件

SDNネットワーク

- (ア) 新庁舎ネットワークについては次世代ネットワーク技術である SDN 仮想ネットワークに対応した製品とし、ネットワークの仮想化、可視化を実現する事で、音声・動画利用と SDN コントローラによる、運用統合管理が実現できる製品を提案すること。
- (イ) SDN 対応スイッチ群を集中管理する SDN コントローラはアプライアンス製品で提供すること。
- (ウ) 仮想ネットワークによるトラフィック制御機能として以下の機能を有する事
 - ① フロー単位での経路制御によるネットワーク帯域の有効利用(マルチパス)フローの片寄せ制御機能によるネットワーク機器の停止機能(ネットワーク機器メンテナンス時等を想定)
 - ② 通信経路上における NAT、Firewall、LoadBalancer 等ネットワークアプライアンス装置への特定フロー通過設定・制御機能
- (エ) 新庁舎ネットワークでは業務通信に影響を与えないように、多様な動画利用を等可能とすること。一例として、Web 会議、議会中継、IP 電話等が想定される。
- (オ) 新庁舎ネットワークでは IPv4 プロトコル設計とするが、将来的にローカルネットワークとしての IPv6 移行方針を策定すること。なお、IPv6 移行方針はデータ通信ネットワーク構成機器に限らず、各既存システム等を含めた全体移行方針とすること。

無線 AP

- (ア) 無線 AP の導入範囲は本庁舎および指定した各関係出先機関とする。
- (イ) 利用しない SSID は無効とし、不特定なアクセスを防ぐこと。
- (ウ) 接続するクライアントが電波状況の最も良い無線 AP を自動的に選択できること。
- (エ) 複数の無線 AP が同一 SSID、同一チャンネルで稼働する機能を有すること。
- (オ) 2 つ以上の SSID の設定が可能であること。
- (カ) 1 台の AP が故障等により停止した場合でも、隣接する AP により通信エリアをカバーできるよう設計すること。
- (キ) 無線 LAN コントローラにより、全ての無線 AP を管理すること。
- (ク) 無線 LAN コントローラを二重化すること。
- (ケ) 電波干渉が生じないように、設置場所・電波出力・チャンネル等を十分考慮すること。
- (コ) 情報系ネットワークは、原則、無線 LAN の利用とする。また、無線 AP 故障時等に対応するため、臨時で有線 LAN が利用できるよう、各フロアの L2SW に最低限のポートを用意すること。
- (サ) 証明書をクライアントに対して配布すること。
- (シ) 無線 AP の取り付け等に必要な部材等、それらに係る費用等は全て受託者が負担すること。

(3) 構成要件

- (ア) 運用監視におけるサーバや PC に使用する OS は 日本語に対応した OS であること。Windows、Linux 等は問わない。

- (イ) 現行ネットワークから移行する接続機器、業務システム等との接続通信が継続して可能であること。
- (ウ) ネットワークの性能・信頼性を確保し、ネットワーク機器の集約化及び統合管理され、スイッチとは独立した専用の SDN コントローラによる、シンプルな構成であること。
- (エ) ネットワークの制御を司る SDN コントローラは冗長化構成とし、1 台の SDN コントローラが停止した場合でも仮想ネットワーク機能の提供が可能であること。
- (オ) 新庁舎のフロア状況を想定したネットワーク設計であること。
- (カ) グリーン IT への取り組みとして、省電力化・省スペース化等の環境負荷の低減を考慮したネットワーク機器及び構成であること。
- (キ) 新庁舎ネットワークを構成する全機器について、運用開始後 5 年間はハードウェア保守等、安定稼動を継続するために必要な保守を受けられるものを選定すること。
- (ク) ネットワーク監視装置を設置し、24 時間 365 日監視可能となるように構成するものとする。
- (ケ) EIA 規格準拠の 19 インチラックに搭載するマウントキットを添付すること。また、1 台が、1U 以下で設置可能な筐体であることが望ましい。

(4) 性能要件

- (ア) ネットワークトラフィックが増加することを考慮した、余裕のある性能設計にすること。
- (イ) ユーザ端末数は別紙「所属別機器数一覧」を参照すること。
- (ウ) 現行ネットワークと比較して実行通信速度が向上すること。
- (エ) 複数の仮想ネットワークを設定し、ネットワークを独立したネットワークにスライス、制御する機能を有していること。仮想ネットワーク間は、物理的にネットワークを分けたのと同等に分離されているものとし、これら仮想ネットワークの作成、制御、管理を SDN コントローラより容易に操作できること。
- (オ) パケットの識別子を基に作成したフローに基づいた経路指定、フィルタ等のネットワーク制御が可能なこと。ネットワーク制御とは、通信フロー単位のフィルタ、経路変更を伴うポリシー適用を指し、自動経路選択可能であることを指す。なお、フロー識別可能なヘッダ情報は以下の通りであること。
 - ・ Ethernet Header (Source Address, Destination Address, Ether Type)
- (カ) 物理/仮想ネットワークの双方の可視化機能を有し印刷できる機能を有していること。
- (キ) SDN コントローラの GUI は日本語 GUI であること。
- (ク) SDN コントローラの操作のみで、複数の SDN スイッチを制御し、ネットワークの仮想化を実現できること。また、専門的な知識を所有しなくても操作できる容易性があること。

(5) 信頼性要件

- (ア) ネットワークサービス提供時間は、24 時間 365 日想定であること。
- (イ) 幹線ネットワークはフロア毎の二重化を基本構成とすること。
- (ウ) 端末及びシステムを収容している機器を除くネットワーク機器故障時の切り替え時間は 3 秒以内（ネットワーク機器間）を基本とすること。

- (エ) メインスイッチ等の機器については、瞬時電圧低下対策として無停電電源装置(UPS)等が導入されていること。
- (オ) 障害時も自動的に SDN コントローラが即時に経路を変更できること。
- (カ) 構成した経路を可視化することができること。
- (キ) 計画停止のためにサービス停止なく通信経路の切替が可能なこと。
- (ク) SDN コントローラの標準機能で、GUI 上から、同時に物理トポロジ、仮想トポロジ、フローを可視化できること。

(6) 拡張性要件

- (ア) 端末数、業務システム数などが増加した場合にも仮想ネットワーク環境の追加や性能維持が可能な構成であること。
- (イ) WAN 回線の帯域増強等、トラフィックの増加や臨時、恒久を問わないネットワーク経路の変化に迅速に対応できる拡張性と柔軟性を有すること。
- (ウ) 将来のサーバ拡張を考慮して、スケールアップ型（シャーシ型）ではなく、スケールアウト型の機器を選定すること。
- (エ) スケールアウトの際、ブロッキングポートを発生させずに全ての帯域が利用可能なこと。

(7) 構築・移行要件

- (ア) 各既存システムの設定変更等が極力発生しない方法であること。既存システムの設定変更や確認試験等が必要となる場合、既存システム管理責任者に対し説明会や事前調整を行うこと。
- (イ) 新庁舎本体工事に合わせ効率的な移行計画を作成すること。
- (ウ) 構築作業計画、進捗管理、各種調整、更新作業、動作確認試験および各結果について、すべて委託者の承認を受けるものとする。
- (エ) サーバ室移転前に現行ネットワーク機器の設定情報等を変更する場合は、変更内容を委託者へ提示すること。
- (オ) 新庁舎ネットワークと現行ネットワークの接続は、稼働中のネットワークの更新作業となるため、ネットワークサービス提供の停止を最小限にとどめ、効率的かつ確実な導入方式であること。
- (カ) 各個別システムの設定変更等が極力発生しない方法であること。個別システムの設定変更や確認試験等が必要となる場合、既存システム管理責任者に対して説明や事前調整等を行うこと。
- (キ) 新庁舎竣工後のフロアネットワーク工事を考慮した効率的な移行計画とすること。
- (ク) 必要に応じて、現行ネットワークの接続構成及び設定情報等/new 庁舎ネットワークへ引き継ぐこと。なお、出先機関等に設置する現行機器のうち別紙「別紙_出先流用機器一覧」にあげる機器はSDNに対応するため、当該機器を流用し提案することも可能とする。
 なお、既存機器の保守等については現行ネットワーク保守管理事業者（「別紙_現行ネットワーク保守管理事業者」を参照）と保守についての実現方法を協議し機器保守等のため必要な費用について見積額に含めること。
- (ケ) 移行作業の計画作成、進捗管理、各種調整、更新作業、動作確認試験及び各結果については、全て委託者の承認を受けるものとする。

- (コ) 受託者は、構築・移行作業全般において主体的に伊賀市及び関連事業者との調整を図り、移行が完了するまで全体工程管理及び品質管理を行うものとする。
- (サ) 移行等ため現行ネットワーク機器の構成変更等を伴う導入方式となる場合は、設計時に現行ネットワーク機器の設定情報等を調査し、変更内容について委託者へ提示すること。
- (シ) 導入作業に起因した現行ネットワークの運用トラブル等が発生した場合は、受託者が主体となって最優先で問題解決にあたること。
- (ス) 受託者は、機器更新時の引き継ぎ方法、項目、内容、スケジュール等について委託者及び現行ネットワーク保守管理業者と事前に協議すること。

(8) ネットワーク導入機器等要件

- (ア) 導入するネットワーク機器の台数等については別紙「導入機器数一覧」を参考にする。
- (イ) 導入するネットワーク機器等の機能要件については別紙「ネットワーク機器機能要件一覧」を参照すること。

3 保守管理要件

(1) ネットワーク通信不具合発生時の対応

- (ア) 伊賀市新庁舎に所要時間 2 時間以内に駆けつけられる場所に保守拠点を有すること。
- (イ) 委託者に対し、24 時間 365 日対応可能な故障等に関する連絡窓口を用意すること。
- (ウ) ネットワーク機器の保守提供時間は開庁日の 8:30~17:30 を基本とするが、ネットワークサービス提供へ影響を与える障害や重要機器障害等については、時間帯によらず緊急保守作業を行うものとする。開庁日の駆け付け時間は、2 時間以内とする。それ以外の時間帯は、翌開庁日の業務開始時刻とする。ただし、委託者が緊急と判断した場合は即時対応すること。
- (エ) ネットワークの故障や不具合を検知した、または委託者から報告を受けた場合は、故障の切り分けを行い、ネットワークサービス提供及び各種業務システムの安定稼動を最優先し、応急処置により復旧させる。なお、応急処置や復旧に当たっては該当機器の予備品を用いて設定作業を行い、即時交換作業を実施すること。また、作業経過を委託者へ随時報告すること。
- (オ) 発生したネットワークの故障や不具合等について、各種ログや被疑品の解析調査等により原因を究明し、恒久対策を行うこと。なお、調査対象は運用に直接影響するものに限らず、ネットワーク設計外の挙動が見受けられる機器や将来的な運用への影響が懸念されるものも含み、積極的に調査及び対応を行うこと。
- (カ) 既存システムの通信不具合等の申告があった場合は、委託者からの連絡に基づき、原因が新庁舎ネットワーク機器等の不具合によるものか切り分け調査を行い、委託者へ結果を報告すること。また、必要に応じて一時的な暫定対策を検討し、委託者と協議のうえ対策を施すこと。
- (キ) セキュリティインシデントについて委託者から報告を受けた場合、緊急性の高いものについては 365 日 24 時間、速やかに対応するものとする。

4 常駐業務要件

(1) システム運用

- (ア) 各サーバの稼働状況確認（ログ収集と分析、性能分析と最適化）
- (イ) サーバソフトウェアの運用支援（Q&A対応）
- (ウ) クライアント管理支援
- (エ) ネットワーク管理システム等におけるソフトウェアの各種バージョンアップ情報の提供とバージョンアップ適用評価
- (オ) 上記ソフトウェアにおける修正プログラムの評価・適用
- (カ) システム不具合時の修正支援作業
- (キ) 軽微なシステム設定変更（サーバ、クライアント）
- (ク) ネットワーク関連（SDN ネットワーク全般およびインターネット・VPN システム）の運用管理 ※軽微な仮想ネットワークの設定変更および追加作業
- (ケ) 県セキュリティクラウド等の監視センターとの連携による、インターネットシステムの運用管理

※不正アクセスに対する防衛設定等の一次対応

(2) 障害対応

- (ア) 障害時の一次切り分け（ソフトウェア、ハードウェア、ネットワーク）及び担当職員、保守会社への連絡。
- (イ) 障害時の復旧支援作業対応依頼受付後、システムサポート業者との電話連絡、連絡票等による対応を行い、必要に応じて市職員の指示を仰ぎ、復旧の代行を行う。
- (ウ) 障害情報の取りまとめ及び分析
- (エ) 定例会での各種報告

(3) その他

- (ア) クライアント移設、増設における仮 LAN 配線作業
※定尺ケーブルによる配線とし、部材（OA モール等）が必要でない規模のものとする。
- (イ) 軽微な新アプリケーションのクライアントインストール

以上

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(SDNコントローラ)

項番	仕様
1	AC100V電源を有していること。また、電源冗長が取れること。
2	クラスタリングにより本体冗長構成が取れること。
3	内蔵HDDはRAID1以上の構成であること。
4	仮想ネットワーク対応スイッチを制御し仮想ネットワークを一元管理可能であること。
5	複数の仮想ネットワーク設定し、各仮想ネットワークを独立したネットワークとして制御する機能を有していること。
6	物理/仮想ネットワークの双方の可視化機能を有していること。
7	コントローラやネットワーク情報をGUIを利用することで表示可能であること。 また、GUI上から仮想ネットワークの設定が可能であること。
8	コンフィグレーションのダウンロード・アップロード機能を有していること。
9	SNMP、Syslog、trap送信に対応すること。
10	装置ログを保持(ダウンロード機能を含む)可能であること。
11	物理ネットワークは、リソースプール化してシンプルに管理できること。
12	仮想ネットワークで設計した設定とおりに自動で通信経路が生成されること。
13	トラフィックの物理経路を可視化できること。
14	GUI及びCLIを利用してネットワークを柔軟に変更できること。
15	一つの物理筐体上に仮想ネットワークを複数準備することができ、各ポリシーにあった個々に独立した論理ネットワークを組むことができること。
16	ネットワーク帯域を有効に活用する為、マルチパスやフロー制御機能を持つこと。
17	フロー制御は、VLANやIPアドレス等によるフィルタ、フローに対する処理(リダイレクトやドロップ)の定義が可能であり、マルチパス、経路において指定した機器を通過させることが可能であるとともに、フロー統計情報の取得(パケット数、バイト数、セッション継続時間)ができること。
18	フロー単位の経路制御によるマルチパスでネットワークの帯域を有効利用ができること。また、マルチパスを設定した機器をメンテナンスする場合はフローの片寄せが容易にできること。
19	帯域の確保や、計画停止のためにサービス停止なく通信経路の切替が可能なこと。
20	障害時も自動的にコントローラが即時に経路を変更できること。
21	コントローラの標準機能で、GUI上から、同時に物理トポロジ、仮想トポロジ、フローを可視化できること。
22	構成した経路を可視化することができ、通信障害が発生した際に、どこに問題があるのか検出しやすくできること。
23	コントローラの「IPアドレス」、「スイッチのIPアドレス」、「コントローラ用の識別ID」の設定変更のみでスケールアウトが可能なこと。
24	スケールアウトの際、ブロッキングポートを発生させずに全ての帯域が利用可能なこと。
25	ネットワークアプライアンスやサーバをそれぞれリソースプール化することで、分かりやすいネットワーク構成にできること。 また、特定の条件に合致した通信のみアプライアンスプールを経由させるなどの設定ができること。
26	WayPointにより、必要なサービスに限って経路を変更するネットワークが実現可能なこと。
27	複数のスイッチの設定を必要せずに、1装置のみの設定変更でアプライアンスを効率利用できること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(サーバスイッチ(SDN)・個別系スイッチ(SDN))

項番	仕様
1	1筐体にSFP+による10Gポートを4つ以上搭載可能で、1000BASE-Tイーサネットポートを48つ以上有すること。なお、SFP+とSFPは同時使用を必須とはしない。
2	スイッチング容量は176Gbps以上、131Mpps以上のパケット転送性能を有すること。
3	ネットワークの仮想化機能を有すること。また、コントローラからの制御により一元管理可能なこと。
4	9000バイト以上のジャンボフレームに対応すること。
5	ポートミラーリング機能を有すること。
6	ストームコントロール機能を有すること。
7	ファイルを保存するためのSDカード(容量は1Gバイト以上)等の外部媒体を搭載可能なこと。
8	遠隔操作(SSH、Telnet等)およびコンソールによる保守運用が可能であること。
9	SNMP、Syslog、trap送信に対応すること。
10	sFlowに対応すること。
11	AC100V電源で動作可能であり、最大消費電力が270W以下であること。
12	ホットスワップに対応した電源冗長構成が可能であること。
13	19インチラックに搭載するマウントキットを添付し、1ラックユニット以内で設置可能であること。
14	本体の重量は15kg以下であること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(光収容スイッチ(SDN))

項番	仕様
1	1筐体にSFP+による10Gポートを2つ以上と、SFPによる1Gポートを20つ以上搭載可能で、1000BASE-Tイーサネットポートを4つ以上有すること。
2	スイッチング容量は88Gbps以上、65Mpps以上のパケット転送性能を有すること。
3	ネットワークの仮想化機能を有すること。また、コントローラからの制御により一元管理可能なこと。
4	9000バイト以上のジャンボフレームに対応すること。
5	ポートミラーリング機能を有すること。
6	ストームコントロール機能を有すること。
7	ファイルを保存するためのSDカード(容量は1Gバイト以上)等の外部媒体を搭載可能なこと。
8	遠隔操作(SSH、Telnet等)およびコンソールによる保守運用が可能であること。
9	SNMP、Syslog、trap送信に対応すること。
10	sFlowに対応すること。
11	AC100V電源で動作可能であり、最大消費電力が130W以下であること。
12	ホットスワップに対応した電源冗長構成が可能であること。
13	19インチラックに搭載するマウントキットを添付し、1ラックユニット以内で設置可能であること。
14	本体の重量は9kg以下であること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(フロアスイッチ、出先用フロアスイッチ(48ポート))

項番	仕様
パフォーマンス	
1	104.0Gbps以上のスイッチング容量を持つこと。
2	77.3Mpps以上の転送レートを持つこと。
3	16,000以上のMACアドレスを保持できること。
インタフェース	
4	10/100/1000BASE-Tポートを48ポート標準搭載すること。
5	SFPスロットを4スロット標準搭載すること。
6	SFPスロットは、1000BASE-T/SX/LX SFPトランシーバをサポートすること。
スタック	
7	4台までのスタック接続に対応可能であること。
8	スタック接続ケーブルに関してメタルケーブル、光ケーブル、専用ケーブルのいずれかで接続可能であること。
9	スタック接続ケーブルが完全に切断されてしまう障害が発生した場合に、アドレス重複障害や通信障害が発生すること。を防ぐ機能を有すること。
VLAN	
10	タグVLAN(IEEE802.1Q)に対応していること。
11	VLANマッピング、QinQ(802.1Q-in-802.1Q)に対応していること。
12	最大4094のVLANを同時にタグVLANで通信可能なこと。
13	8VLANインタフェースを設定可能で、それぞれにIPアドレスを1つ付与できること。
ポート機能	
14	標準搭載ポートは、Auto Negotiationに対応し、速度、全半二重の固定設定が可能なこと。
15	標準搭載ポートは、Auto MDI・MDIXに対応し、MDIX固定設定が可能なこと。
16	フローコントロール(IEEE802.3X)を有すること。
17	EAP透過、BPDU透過が可能なこと。
18	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと。
19	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unknown Unicastの通信量に一定の閾値を設け、閾値を超過したパケットを破棄する機能を有すること。
20	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unicast(Known/Unknown)の通信量が一定の閾値を超えた場合にポートをブロック/シャットダウンしたり、SNMP trapを送信する機能を有すること。
21	最大10,000byteのジャンプフレームに対応可能であること。
22	ケーブル誤接続等により、誤ってループ状態が構成された場合に自動的にポートをブロックしブロードキャストストームを防止する機能(ループ検出機能)を有すること。
23	片方向リンクの発生(例えば光ファイバペアケーブルの一本が断線等)を検出し、検出ポートを自動的にシャットダウンする機能を有すること。
24	複数の物理リンクを束ねて1つの論理リンクとして扱う技術(リンクアグリゲーション)を有すること。Link Aggregation Control Protocol(IEEE802.3ad)に対応していること。
25	スパンニングツリー(IEEE802.1d)、ラビッドスパンニングツリー(IEEE802.1w)、MSTP(IEEE802.1s)、VLAN毎に動作するスパンニングツリー(Per VLAN スパンニングツリー)に対応していること。
26	リング状にスイッチングハブを接続し、広帯域な冗長化ネットワークを実現するリングプロトコル機能を有すること。リング接続ケーブル、接続ノード障害時には、数秒で経路切替を行いネットワークの信頼性を確保できること。
27	通信パケットのパケットフィルタ機能を有すること。入出力ポートでのフィルタリングが可能なこと。送信元/宛先MACアドレス、送信元/宛先IPアドレス、プロトコル番号、TCP/UDPの送信元/宛先ポート番号でのフィルタが可能なこと。
セキュリティ	
28	IEEE802.1X認証/MAC認証/Web認証に対応のこと。
29	ダイナミックVLANIによるVLAN付与(Port based/MAC based)に対応できること。
30	ポートセキュリティ機能に対応のこと。
31	ローカルデータベース、外部RADIUSサーバによる認証が可能なこと。
ルーティング関連	
32	STATICルーティング機能を有すること。
管理機能	
33	コンソールポート(CLI)による設定、状態確認が可能であること。
34	Telnet、SSHにより装置へのリモートログインが可能であること。
35	FTP/TFTPクライアント、FTPサーバ機能を有すること。
36	LLDP機能を有し、隣接するマルチベンダー機器に対して自装置の機器情報をアドバタイズできること。
37	NTPクライアント機能を有すること。
38	Syslogプロトコルにより、Syslogサーバに動作状況のテキストを送付可能であること。
39	アクセスログ、システムログ、エラーログ等を定期的に自装置Flashメモリに保存し、装置再起動時にも、そのログを確認できる機能を有すること。
40	SNMPエージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3Iに対応可能であること。
41	sFlowエージェント機能を有すること。
42	ポートミラーリング機能(モニタリングデバイスにてパケット解析等を行うために、特定のポートを通過するトラフィックを指定したポートにコピーする機能)を有すること。
設置条件	
43	19インチラックに搭載するマウントキットを添付し、1ラックユニット以内で設置可能であること。
44	質量が3.5kg以下であること。
45	AC電源を内蔵し、100Vでの動作が可能であること。
46	最大消費電力が、47W以下であること。
47	温度 0~50℃で動作すること。
48	VCCIクラスA、RoHS指令に対応していること。
49	製品購入から該当製品の出荷停止後5年間は、装置本体のハードウェア故障時に、無償にて代替品と交換すること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧 (SDN制御用、管理(監視ネットワーク)用、出先用フロアスイッチ(24ポート))

項番	仕様
パフォーマンス	
1	56.0Gbps以上のスイッチング容量を持つこと。
2	41.6Mpps以上の転送レートを持つこと。
3	16,000以上のMACアドレスを保持できること。
インタフェース	
4	10/100/1000BASE-T (PoE Plus給電対応) ポートを24ポート標準搭載すること。
5	SFPスロットを4スロット標準搭載すること。
6	SFPスロットは、1000BASE-T/SX/LX SFPトランシーバをサポートすること。
PoE	
7	PoE Plus (IEEE802.3at) 規格に準拠し、1ポートあたり30W給電が可能であること。
8	装置あたりの最大給電可能電力が370.0W以上であること。
IRFスタック	
9	4台までのスタック接続に対応可能であること。
10	スタック接続ケーブルに関してメタルケーブル、光ケーブル、専用ケーブルのいずれかで接続可能であること。
11	スタック接続ケーブルが完全に切断されてしまう障害が発生した場合に、アドレス重複障害や通信障害が発生すること。を防ぐ機能を有すること。
VLAN	
12	タグVLAN (IEEE802.1Q) に対応していること。
13	VLANマッピング、QinQ (802.1Q-in-802.1Q) に対応していること。
14	最大4094のVLANを同時にタグVLANで通信可能なこと。
15	8VLANインタフェースを設定可能で、それぞれにIPアドレスを1つ付与できること。
ポート機能	
16	標準搭載ポートは、Auto Negotiationに対応し、速度、全半二重の固定設定が可能なこと。
17	標準搭載ポートは、Auto MDI・MDIXに対応し、MDIX固定設定が可能なこと。
18	EAP透過、BPDU透過が可能なこと。
19	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと。
20	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unknown Unicastの通信量に一定の閾値を設け、閾値を超過したパケットを破棄する機能を有すること。
21	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unicast (Known/Unknown) の通信量が一定の閾値を超えた場合にポートをブロック/シャットダウンしたり、SNMP trapを送信する機能を有すること。
22	最大10,000byteのジャンプフレームに対応可能であること。
23	ケーブル誤接続等により、誤ってループ状態が構成された場合に自動的にポートをブロックしブロードキャストストームを防止する機能(ループ検出機能)を有すること。
24	片方向リンクの発生(例えば光ファイバペアケーブルの一本が断線等)を検出し、検出ポートを自動的にシャットダウンする機能を有すること。
25	複数の物理リンクを束ねて1つの論理リンクとして扱う技術(リンクアグリゲーション)を有すること。Link Aggregation Control Protocol (IEEE802.3ad) に対応していること。
26	スパンニングツリー (IEEE802.1d)、ラビッドスパンニングツリー (IEEE802.1w)、MSTP (IEEE802.1s)、VLAN毎に動作するスパンニングツリー (Per VLAN スパンニングツリー) に対応していること。
27	リング状にスイッチングハブを接続し、広帯域な冗長化ネットワークを実現するリングプロトコル機能を有すること。リング接続ケーブル、接続ノード障害時には、数秒で経路切替を行いネットワークの信頼性を確保できること。
28	通信パケットのパケットフィルタ機能を有すること。入出力ポートでのフィルタリングが可能なこと。送信元/宛先MACアドレス、送信元/宛先IPアドレス、プロトコル番号、TCP/UDPの送信元/宛先ポート番号でのフィルタが可能なこと。
セキュリティ	
29	IEEE802.1X認証/MAC認証/Web認証に対応のこと。
30	ダイナミックVLANによるVLAN付与 (Port based/MAC based) に対応できること。
31	ポートセキュリティ機能に対応のこと。
32	ローカルデータベース、外部RADIUSサーバによる認証が可能なこと。
ルーティング関連	
33	STATICルーティング機能を有すること。
管理機能	
34	コンソールポート (CLI) による設定、状態確認が可能であること。
35	Telnet、SSHにより装置へのリモートログインが可能であること。
36	FTP/FTTPクライアント、FTPサーバ機能を有すること。
37	LLDP機能を有し、隣接するマルチベンダー機器に対して自装置の機器情報をアドバタイズできること。
38	NTPクライアント機能を有すること。
39	Syslogプロトコルにより、Syslogサーバに動作状況のテキストを送付可能であること。
40	アクセスログ、システムログ、エラーログ等を定期的に自装置Flashメモリに保存し、装置再起動時にも、そのログを確認できる機能を有すること。
41	SNMPエージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3に対応可能であること。
42	sFlowエージェント機能を有すること。
43	ポートミラーリング機能(モニタリングデバイスにてパケット解析等を行うために、特定のポートを通過するトラフィックを指定したポートにコピーする機能)を有すること。
設置条件	
44	19インチラックに搭載するマウントキットを添付し、1ラックユニット以内で設置可能であること。
45	質量が2.2kg以下であること。
46	AC電源を内蔵し、100Vでの動作が可能であること。
47	最大消費電力が、28W以下であること。
48	温度 0～50℃で動作すること。
49	VCCIクラスA、RoHS指令に対応していること。
50	製品購入から該当製品の出荷停止後5年間は、装置本体のハードウェア故障時に、無償にて代替品と交換すること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(フロア用エッジスイッチ)

項目	仕様
パフォーマンス	
1	20Gbps以上のスイッチング容量を持つこと。
2	14.8Mbps以上の転送レートを持つこと。
3	8000以上のMACアドレスを保持できること。
インタフェース	
4	10/100/1000BASE-Tポートを8ポート標準搭載すること。
5	SFPスロットを2スロット標準搭載すること。
6	SFPスロットは、1000BASE-T/SX/LX SFPトランシーバをサポートすること。
VLAN	
7	タグVLAN (IEEE802.1Q)に対応していること。
8	最大4094のVLANを同時にタグVLANで通信可能なこと。
9	1VLANインタフェースを設定可能で、IPアドレスを1つ付与できること。
ポート機能	
10	標準搭載ポートは、Auto Negotiationに対応し、速度、全半二重の固定設定が可能なこと。
11	標準搭載ポートは、Auto MDI・MDIXに対応し、MDIX固定設定が可能なこと。
12	フローコントロール(IEEE802.3X)を有すること。
13	EAP透過、BPDU透過が可能なこと。
14	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと。
15	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unknown Unicastの通信量に一定の閾値を設け、閾値を超過したパケットを破棄する機能を有すること。
16	最大9,600byteのジャンボフレームに対応可能であること。
17	ケーブル誤接続等により、誤ってループ状態が構成された場合に自動的にポートをブロックしブロードキャストストームを防止する機能(ループ検出機能)を有すること。
18	複数の物理リンクを束ねて1つの論理リンクとして扱う技術(リンクアグリゲーション)を有すること。Link Aggregation Control Protocol (IEEE802.3ad)に対応していること。
19	通信パケットのパケットフィルタ機能を有すること。入力ポートでのフィルタリングが可能なこと。送信元/宛先MACアドレス、送信元/宛先IPアドレス、プロトコル番号、TCP/UDPの送信元/宛先ポート番号でのフィルタが可能なこと。
セキュリティ	
20	IEEE802.1X認証に対応のこと。
21	ダイナミックVLANによるVLAN付与(Port based)に対応できること。
22	ローカルデータベース、外部RADIUSサーバによる認証が可能なこと。
23	IP電話やプリンタといったサブリカントを持たない機器をIEEE802.1X認証ポートに接続した場合にも通信可能となる機能を有すること。
管理機能	
24	コンソールポート(CLI)、WEBコンソール(WEB GUI)による設定、状態確認が可能であること。
25	Telnet、SSHにより装置へのリモートログインが可能であること。
26	FTP/TFTPクライアント、FTPサーバ機能を有すること。
27	LLDP機能を有し、隣接するマルチベンダー機器に対して自装置の機器情報をアドバタイズできること。
28	NTPクライアント機能を有し、NTPサーバから時刻同期可能であること。
29	Syslogプロトコルにより、Syslogサーバに動作状況のテキストを送付可能であること。
30	SNMPエージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3に対応可能であること。
31	ポートミラーリング機能(モニタリングデバイスにてパケット解析等を行うために、特定のポートを通過するトラフィックを指定したポートにコピーする機能)を有すること。
設置条件	
32	外形寸法(Width x Depth x Height)が ^a 、266 x 161 x 43.6mm以下であること。
33	質量が ^a 2.1kg以下であること。
34	AC電源を内蔵し、100Vでの動作が可能であること。
35	最大消費電力が ^a 、12W以下であること。
36	ファンレス設計であること。
37	温度 0～50℃で動作すること。
38	固定用マグネットを標準添付すること。
39	盗難防止用のケンジントンスロットを有すること。
40	VCCIクラスA、RoHS指令に対応していること。
41	製品購入から該当製品の出荷停止後5年間は、装置本体のハードウェア故障時に、無償にて代替品と交換すること。
42	省エネ法(エネルギーの使用の合理化に関する法律)が定めるエネルギー消費効率の基準値を達成していること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(出先用フロアスイッチ(8ポート))

項番	仕様
パフォーマンス	
1	20.0Gbps以上のスイッチング容量を持つこと。
2	14.8Mbps以上の転送レートを持つこと。
3	16,000以上のMACアドレスを保持できること。
インタフェース	
4	10/100/1000BASE-Tポートを8ポート標準搭載すること。
5	SFPスロットを2スロット標準搭載すること。
6	SFPスロットは、1000BASE-T/SX/LX SFPトランシーバをサポートすること。
IRFスタック	
7	4台までのスタック接続に対応可能であること。
8	スタック接続ケーブルに関してメタルケーブル、光ケーブル、専用ケーブルのいずれかで接続可能であること。
9	スタック接続ケーブルが完全に切断されてしまう障害が発生した場合に、アドレス重複障害や通信障害が発生すること。を防ぐ機能を有すること。
VLAN	
10	タグVLAN(IEEE802.1Q)に対応していること。
11	VLANマッピング、QinQ(802.1Q-in-802.1Q)に対応していること。
12	最大4094のVLANを同時にタグVLANで通信可能なこと。
13	8VLANインタフェースを設定可能で、それぞれにIPアドレスを1つ付与できること。
ポート機能	
14	標準搭載ポートは、Auto Negotiationに対応し、速度、全半二重の固定設定が可能なこと。
15	標準搭載ポートは、Auto MDI・MDIXに対応し、MDIX固定設定が可能なこと。
16	フローコントロール(IEEE802.3X)を有すること。
17	EAP透過、BPDU透過が可能なこと。
18	同一VLANであっても特定ポート以外とは通信をさせない機能を持つこと。
19	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unknown Unicastの通信量に一定の閾値を設け、閾値を超過したパケットを破棄する機能を有すること。
20	各ポートから流入するBroadcast、Multicast、Unicast(Known/Unknown)の通信量が一定の閾値を超えた場合にポートをブロック/シャットダウンしたり、SNMP trapを送信する機能を有すること。
21	最大10,000byteのジャンボフレームに対応可能であること。
22	ケーブル誤接続等により、誤ってループ状態が構成された場合に自動的にポートをブロックしブロードキャストストームを防止する機能(ループ検出機能)を有すること。
23	片方向リンクの発生(例えば光ファイバペアケーブルの一本が断線等)を検出し、検出ポートを自動的にシャットダウンする機能を有すること。
24	複数の物理リンクを束ねて1つの論理リンクとして扱う技術(リンクアグリゲーション)を有すること。Link Aggregation Control Protocol(IEEE802.3ad)に対応していること。
25	スパニングツリー(IEEE802.1d)、ラピッドスパニングツリー(IEEE802.1w)、MSTP(IEEE802.1s)、VLAN毎に動作するスパニングツリー(Per VLAN スパニングツリー)に対応していること。
26	リング状にスイッチングハブを接続し、広帯域な冗長化ネットワークを実現するリングプロトコル機能を有すること。リング接続ケーブル、接続ノード障害時には、数秒で経路切替を行いネットワークの信頼性を確保できること。
27	通信パケットのパケットフィルタ機能を有すること。入出力ポートでのフィルタリングが可能なこと。送信元/宛先MACアドレス、送信元/宛先IPアドレス、プロトコル番号、TCP/UDPの送信元/宛先ポート番号でのフィルタが可能なこと。
セキュリティ	
28	IEEE802.1X認証/MAC認証/Web認証に対応のこと。
29	ダイナミックVLANによるVLAN付与(Port based/MAC based)に対応できること。
30	ポートセキュリティ機能に対応のこと。
31	ローカルデータベース、外部RADIUSサーバによる認証が可能なこと。
ルーティング関連	
32	STATICルーティング機能を有すること。
管理機能	
33	コンソールポート(CLI)による設定、状態確認が可能であること。
34	Telnet、SSHにより装置へのリモートログインが可能であること。
35	FTP/TFTPクライアント、FTPサーバ機能を有すること。
36	LLDP機能を有し、隣接するマルチベンダー機器に対して自装置の機器情報をアドバタイズできること。
37	NTPクライアント機能を有すること。
38	Syslogプロトコルにより、Syslogサーバに動作状況のテキストを送付可能であること。
39	アクセスログ、システムログ、エラーログ等を定期的に自装置Flashメモリに保存し、装置再起動時にも、そのログを確認できる機能を有すること。
40	SNMPエージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3に対応可能であること。
41	sFlowエージェント機能を有すること。
42	ポートミラーリング機能(モニタリングデバイスにてパケット解析等を行うために、特定のポートを通過するトラフィックを指定したポートにコピーする機能)を有すること。
設置条件	
43	外形寸法(Width x Depth x Height)が、266 x 161 x 43.6mm以下であること。
44	質量が1.2kg以下であること。
45	AC電源を内蔵し、100Vでの動作が可能であること。
46	最大消費電力が、14W以下であること。
47	ファンレス設計であること。
48	温度 0~50℃で動作すること。
49	固定用マグネットが標準添付であること。
50	VCCIクラスA、RoHS指令に対応していること。
51	製品購入から該当製品の出荷停止後5年間は、装置本体のハードウェア故障時に、無償にて代替品と交換すること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(出先用センタールータ)

項番	仕様
物理インタフェース	
1	GigabitEthernetを6ポート搭載していること。
2	GigabitEthernetのうち2ポートが、8ポートスイッチングハブとして動作すること。
3	10GigabitEthernetを2ポート搭載していること。
4	1000BASE-SX、1000BASE-LXを2ポート搭載可能なこと。
5	10GBASE-SR、10GBASE-LRを2ポート搭載可能なこと。
6	USBを1ポート搭載していること。
7	コンソールポートを搭載していること。
性能	
8	最大10GbpsのIPv4転送性能を有すること。
9	最大10GbpsのIPv6転送性能を有すること。
10	64byteフレーム(Ethernet)にて、500MbpsのIPv4転送性能を有すること。
11	100byteフレーム(Ethernet)にて、500MbpsのIPv6転送性能を有すること。
12	新規TCPセッション/秒は10000以上であること。
L3機能	
13	IPv4/IPv6 Dual Stackが可能であること。
14	IPv6 Ready Logo phase-2を取得していること。
15	フィルタの条件としてIPv4、IPv6のIPアドレス、プロトコル、TCP、UDPポート番号、TCPヘッダフラグ、TOS、Traffic Class(IPv6)、ICMPメッセージタイプを使用できること。
16	ステートフルインスペクション方式によるファイアウォール機能が使用可能であること。
17	IPv4ルーティングプロトコルの方式として、RIP Ver1、RIP Ver2、OSPFv2、BGP4が使用可能であること。
18	IPv6ルーティングプロトコルの方式として、RIPng、OSPFv3が使用可能であること。
19	BGPルートリフレクション機能に対応していること。
20	OSPFは、内部ルータ、ABR、ASBR、スタブエリア、NSSAに対応していること。
21	OSPFは、最大128ネイバの接続が可能なこと。
22	IPv4、IPv6マルチキャストに対応していること。また、ルーティング機能(PIM-SM)、プロキシ機能(IGMPプロキシ、MLDプロキシ)に対応していること。
23	NAT機能を有すること。また静的な変換と動的な変換の端末を混在できること。
24	NAPT機能を有すること。また特定のポート番号と端末を固定的に変換する機能を有すること。
25	NAPT変換結果(キャッシュ)を5万以上記憶することができること。
26	NAPT変換のログを長期間蓄積できること。
27	使用可能なNAPTエントリ数を端末毎に制限する機能を有すること。
28	PPPoEクライアント機能を有し、1インターフェイスにつき8セッションまでの接続が可能なこと。
L2機能	
29	ブリッジ機能が利用可能なこと。
30	ブルータ機能により、ブリッジとIPルーティングを併用できること。
31	ポートベースVLANが利用可能なこと。
32	タグVLANが利用可能なこと。VLAN IDは1000IDまで利用可能なこと。
33	リンクアグリゲーション機能が利用可能なこと。
34	SW-HUB配下で発生したトラフィックループを防止可能なこと。
35	MACアドレス、EthernetType、COS、CFI、VLAN-IDでフィルタが利用可能なこと。
36	ブリッジ利用時であっても、IPアドレス、ToS値(Precedence、DSCP)、プロトコル番号、TCP/UDPポート番号でフィルタが利用可能なこと。
NGN機能	
37	フレッツ 光ネクストの「IPv6 PPPoE」および「IPv6 IPoE」の両方式に対応し、IPv6インターネットへのアクセス、および拠点間VPN通信(IPv4 over IPv6 IPsec)が可能なこと。
38	データコネクトを利用した拠点間接続機能に対応していること。
39	ひかり電話とデータコネクト併用による音声・データ同時通信が可能なこと。
40	ひかり電話ナンバーゲートサービスを利用して最大300対地とのデータコネクト同時接続が可能なこと。
SDN機能	
41	SDNコントローラーと連携して、SDNを実現可能なこと。
VPN機能	
42	IPsecにおける暗号・認証処理、秘密鍵生成処理をハードウェアで実現していること。
43	IPsecトンネルの接続先を5,000対地登録可能なこと。
44	暗号アルゴリズムのAES192,256に対応していること。
45	Initial-Contact機能を有すること。
46	RFC3706に準拠したIKE Keepalive機能を有すること。
47	IPsec(AES128,SHA-1)で最大4Gbpsの性能を有すること。
48	IPsec(AES256,SHA-1)で最大4Gbpsの性能を有すること。
49	RFC3378準拠のEthernetフレームのIPカプセル化が可能なこと。またIPsecによる暗号化も可能なこと。
50	IPsecトンネルのカプセル化方式として、IPv4 over IPv4、IPv4 over IPv6、IPv6 over IPv4、IPv6 over IPv6に対応していること。
51	IPsec NATトラバーサル機能を有していること。
52	認証アルゴリズムのSHA-2に対応していること。また、SHA-2のハードウェア演算に対応していること。
53	IKEv2機能を有すること。
54	ダイナミックVPN機能を有すること。
55	L2TP/IPsec機能を有すること。
QoS機能	
56	QoS方式として、送信優先制御(PQ、CBQ、LLQ)、帯域制御(シェーピング)、カラーリング(CoS値、IP Precedence値、DSCP値)に対応していること。
57	対地ごと(宛先ネットワークアドレスごと、VPNごと、など)に帯域制御、優先制御の設定を行えること。
58	特定アプリケーション(音声など)の送信を最優先で処理しつつ、このアプリケーションによって帯域を占有させずに、その他アプリケーションの最低保証帯域も確保できること。
59	QoSの条件としてIPアドレス、プロトコル、ポート番号、ToS、Traffic Class(IPv6)、MACアドレス、CoSを使用できること。
60	入力のインターフェイス(セグメント)をQoSの条件とできること。
61	イーサネットのトラフィックシェーピング機能において、送信フレームサイズにフレーム間ギャップ(12byte)とプリアンブル(8byte)を加算した値で送信量の調整を行うことが可能なこと。
62	SW-HUBポート単位の優先制御機能に対応していること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(出先用センタールータ)

項番	仕様
VRF-Lite機能	
63	VRF毎にそれぞれ別のVPNネットワークを構築することが可能なこと。
64	1台のルータ内でネットワークアドレスが重複する構成でも構築が可能なこと。
アプリケーション連携	
64	運用管理ソフトを使って、複数存在する本装置のコンフィグファイルやソフトウェアの一元的な管理が可能なこと。
65	IEEE802.1X認証が可能であること。
66	MACアドレス認証が可能であること。
67	本装置へのログインユーザのアカウント情報をRADIUSサーバで管理が可能なこと。
その他の機能(信頼性向上等)	
68	ICMP Echo(ping)による障害検出でルーティングを制御できること。
69	ICMP Echo(ping)による障害検出でVRRP状態を制御できること。
70	ICMP Echo(ping)による監視先を5,000個まで登録可能なこと
71	ICMP Echo(ping)による障害検出で、障害発生と復旧の検知をSNMPトラップで通知可能なこと。
72	障害検出時に、指定したコマンドスクリプトを自動実行可能なこと。
73	スケジューラ機能を有しており、ルータのバージョンアップや設定変更、再起動などの操作を指定した日時に自動実行することが可能なこと。
74	RFC2338に準拠したVRRP機能を有すること。
75	RFC5798に準拠したIPv6 VRRPに対応していること。
76	GREトンネルでのキープアライブ機能を有すること。
77	URLリダイレクト機能を有すること。
78	Office 365のクラウド向けトラフィックを抽出し、オフロードすることによって、負荷を軽減する機能を有すること
79	URLフィルタリング機能を有すること。
80	初回Web接続時に認証が可能なこと。
管理機能	
81	SNMPv1、SNMPv2cに対応していること。
82	SNMPエージェント機能を有し、通信機器管理装置からMIB及びMIB II で規定されている情報を採取可能であること。
83	sFlowエージェント機能を有し、トラフィック情報を採取してsFlowコレクタに送信可能であること。
84	端末の可視化、通信制御が可能であること。
ワイヤレス機能	
85	データ通信端末を使用した無線WAN接続が可能なこと。
86	USBポートに接続したデータ通信端末のホットスワップ(活線挿抜)が可能なこと。
87	LEDランプにより、データ通信端末の電波状態を外部から確認可能なこと。
保守	
88	Telnetにより管理が可能なこと。
89	SSHにより管理が可能なこと。
90	運用中に本装置の全体を停止することなく、基本設定情報の変更が可能であること。
91	LEDランプにより、装置やネットワークの状態を外部から確認することが可能なこと。
92	Web-GUIにより、必要なパラメータを入力するだけで設定を行うことができる初心者向けの設定モードを用意している。
93	Web-GUIにより、運用情報の取得、ソフトウェアのアップデート、設定の保存、流し込みが可能なこと。
94	USBメモリからソフトウェアのアップデート、設定の流し込みが可能なこと。
95	停電及び復電時に本装置の操作を必要としないこと。 また、復電からの運用状態に自動的に回復する機能を有すること。
96	装置の再起動要因を、表示コマンドやsyslogで確認可能なこと。
97	TFTP、HTTP、HTTPSによるソフトウェアの更新が可能であること。
98	ソフトウェアは装置内部で二重管理され、立ち上げ時に切り替えが可能であること。
99	装置内部で予備コンフィグを保存し、主コンフィグ削除時は予備のコンフィグによる起動が可能であること。
100	装置起動時に自動でソフトウェアのバージョンアップが可能であること。
101	装置内温度を確認できること。またSNMPで取得できること。
102	電源電圧を確認できること。またSNMPで取得できること。
103	パケットダンプ機能を有し、ルータ上を流れるトラフィックの情報を時系列にコンソール画面に表示可能であること。
104	SW-HUBポートのミラーリング機能を有し、特定のHUBポートを配送されるトラフィックをモニターすることが可能であること。
105	未使用ポートをシャットダウン(無効化)する機能を実装し、電力消費量の節約が可能なこと。
106	Wake on LAN機能を実装し、端末の遠隔起動が可能なこと。
107	IDS機能を有すること。
設置条件	
108	消費電力がAC110V、75W以下であること。
109	外形寸法 (W)×(D)×(H) 430×393×43mm以下であること。
110	重量5.5Kg以下のこと。
111	温度 0～40℃ 湿度 90%以下 (ただし結露しないこと) で動作すること。
112	VCCI クラスAを取得していること。
113	騒音 50dB以下であること。
114	19インチラック設置が可能なこと。
その他	
115	日本語のマニュアル(取扱説明書、コマンドリファレンスマニュアル、設定例集など)が用意されていること。
116	RoHS指令に準拠していること。
117	IPv6アドレス推奨表記(RFC5952)に準拠していること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(出先用ルータ)

項番	仕様
物理インタフェース	
1	GigabitEthernetを2ポート搭載していること。
2	GigabitEthernetのうち1ポートが、4ポートスイッチングハブとして動作すること。
3	コンソールポートを搭載していること。
性能	
4	最大1.3GbpsのIPv4転送性能を有すること。
5	最大1.0GbpsのIPv6転送性能を有すること。
6	128byteフレーム(Ethernet)にて、100MbpsのIPv4転送性能を有すること。
7	128byteフレーム(Ethernet)にて、100MbpsのIPv6転送性能を有すること。
8	新規TCPセッション/秒は3000以上であること。
L3機能	
9	IPv4/IPv6 Dual Stackが可能であること。
10	IPv6 Ready Logo phase-2を取得していること。
11	フィルタの条件としてIPv4,IPv6のIPアドレス、プロトコル、TCP、UDPポート番号、TCPヘッダフラグ、TOS、Traffic Class(IPv6)、ICMPメッセージタイプを使用できること。
12	ステートフルインスペクション方式によるファイアウォール機能が使用可能であること。
13	IPv4ルーティングプロトコルの方式として、RIP Ver1、RIP Ver2、OSPFv2、BGP4が使用可能であること。
14	IPv6ルーティングプロトコルの方式として、RIPng、OSPFv3が使用可能であること。
15	BGPルートリフレクション機能に対応していること。
16	OSPFは、内部ルータ、ABR、ASBR、スタブエリア、NSSAに対応していること。
17	OSPFは、最大128ネイバの接続が可能なこと。
18	IPv4、IPv6マルチキャストに対応していること。また、ルーティング機能(PIM-SM)、プロキシ機能(IGMPプロキシ、MLDプロキシ)に対応していること。
19	NAT機能を有すること。また静的な変換と動的な変換の端末を混在できること。
20	NAPT機能を有すること。また特定のポート番号と端末を固定的に変換する機能を有すること。
21	NAPT変換結果(キャッシュ)を5万以上記憶することができること。
22	NAPT変換のログを長期間蓄積できること。
23	使用可能なNAPTエントリ数を端末毎に制限する機能を有すること。
24	PPPoEクライアント機能を有し、1インターフェイスにつき8セッションまでの接続が可能なこと。
L2機能	
25	ブリッジ機能が利用可能なこと。
26	ブルータ機能により、ブリッジとIPルーティングを併用できること。
27	ポートベースVLANが利用可能なこと。
28	タグVLANが利用可能なこと。VLAN IDは1つのLANポートあたり32IDまで利用可能なこと。
29	リンクアグリゲーション機能が利用可能なこと。
30	MACアドレス、EthernetType、COS、CFI、VLAN-IDでフィルタが利用可能なこと。
31	ブリッジ利用時であっても、IPアドレス、ToS値(Precedence、DSCP)、プロトコル番号、TCP/UDPポート番号でフィルタが利用可能なこと。
NGN機能	
32	フレッツ 光ネクストの「IPv6 PPPoE」および「IPv6 IPoE」の両方式に対応し、IPv6インターネットへのアクセス、および拠点間VPN通信(IPv4 over IPv6 IPsec)が可能なこと。
33	データコネク特を利用した拠点間接続機能に対応していること。
34	ひかり電話とデータコネク特併用による音声・データ同時通信が可能なこと。
SDN機能	
35	SDNコントローラーと連携して、SDNを実現可能なこと。
VPN機能	
36	IPsecにおける暗号・認証処理、秘密鍵生成処理をハードウェアで実現していること。
37	IPsecトンネルの接続先を128対地登録可能なこと。
38	暗号アルゴリズムのAES192,256に対応していること。
39	Initial-Contact機能を有すること。
40	RFC3706に準拠したIKE Keepalive機能を有すること。
41	IPsec(AES128,SHA-1)で最大400Mbpsの性能を有すること。
42	IPsec(AES256,SHA-1)で最大350Mbpsの性能を有すること。
43	RFC3378準拠のEthernetフレームのIPカプセル化が可能なこと。またIPsecによる暗号化も可能なこと。
44	IPsecトンネルのカプセル化方式として、IPv4 over IPv4、IPv4 over IPv6、IPv6 over IPv4、IPv6 over IPv6に対応していること。
45	IPsec NATトラバース機能を有していること。
46	認証アルゴリズムのSHA-2に対応していること。また、SHA-2のハードウェア演算に対応していること。
47	IKEv2機能を有すること。
48	ダイナミックVPN機能を有すること。
49	L2TP/IPsec機能を有すること。
QoS機能	
50	QoS方式として、送信優先制御(PQ、CBQ、LLQ)、帯域制御(シェーピング)、カラーリング(CoS値、IP Precedence値、DSCP値)に対応していること。
51	対地ごと(宛先ネットワークアドレスごと、VPNごと、など)に帯域制御、優先制御の設定を行えること。
52	特定アプリケーション(音声など)の送信を最優先で処理しつつ、このアプリケーションによって帯域を占有させずに、その他アプリケーションの最低保証帯域も
53	QoSの条件としてIPアドレス、プロトコル、ポート番号、ToS、Traffic Class(IPv6)、MACアドレス、CoSを使用できること。
54	入力のインターフェイス(セグメント)をQoSの条件とできること。
55	イーサネットのトラフィックシェーピング機能において、送信フレームサイズにフレーム間ギャップ(12byte)とプリアンブル(8byte)を加算した値で送信量の調整を行うことが可能なこと。
56	SW-HUBポート単位の優先制御機能に対応していること。
VRF-Lite機能	
57	VRF毎にそれぞれ別のVPNネットワークを構築することが可能なこと。
58	1台のルータ内でネットワークアドレスが重複する構成でも構築が可能なこと。
アプリケーション連携	
59	運用管理ソフトを使って、複数存在する本装置のコンフィグファイルやソフトウェアの一元的な管理が可能なこと。
60	IEEE802.1X認証が可能であること。
61	MACアドレス認証が可能であること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(出先用ルータ)

項番	仕様
62	本装置へのログインユーザのアカウント情報をRADIUSサーバで管理が可能なこと。
その他の機能(信頼性向上等)	
63	ICMP Echo(ping)による障害検出でルーティングを制御できること。
64	ICMP Echo(ping)による障害検出でVRRP状態を制御できること。
65	ICMP Echo(ping)による監視先を128個まで登録可能なこと。
66	ICMP Echo(ping)による障害検出で、障害発生と復旧の検知をSNMPトラップで通知可能なこと。
67	障害検出時に、指定したコマンドスクリプトを自動実行可能なこと。
68	スケジューラ機能を有しており、ルータのバージョンアップや設定変更、再起動などの操作を指定した日時に自動実行することが可能なこと。
69	RFC2338に準拠したVRRP機能を有すること。
70	RFC5798に準拠したIPv6 VRRPに対応していること。
71	GREトンネルでのキープアライブ機能を有すること。
72	URLリダイレクト機能を有すること。
73	Office 365のクラウド向けトラフィックを抽出し、オフロードすることによって、負荷を軽減する機能を有すること。
74	URLフィルタリング機能を有すること。
75	初回Web接続時に認証が可能なこと。
管理機能	
76	SNMPv1、SNMPv2cに対応していること。
77	SNMPエージェント機能を有し、通信機器管理装置からMIB及びMIB IIで規定されている情報を採取可能であること。
78	sFlowエージェント機能を有し、トラフィック情報を採取してsFlowコレクタに送信可能であること。
79	端末の可視化、通信制御が可能であること。
ゼロコンフィグ機能	
80	装置を回線に接続するだけで、所定の管理サーバから設定情報を自動的にダウンロードし、動作を開始する「ゼロコンフィグ機能」に対応していること。
81	情報漏えい対策のため、装置の設定情報は装置内部の不揮発性メモリに一切保存せず、電源切断時には設定情報を自動的に削除すること。
保守	
82	Telnetにより管理が可能なこと。
83	SSHにより管理が可能なこと。
84	運用中に本装置の全体を停止することなく、基本設定情報の変更が可能であること。
85	LEDランプにより、装置やネットワークの状態を外部から確認することが可能なこと。
86	Web-GUIにより、必要なパラメータを入力するだけで設定を行うことができる初心者向けの設定モードを用意している。
87	Web-GUIにより、運用情報の取得、ソフトウェアのアップデート、設定の保存、流し込みが可能なこと。
88	停電及び復電時に本装置の操作を必要としないこと。 また、復電からの運用状態に自動的に回復する機能を有すること。
89	装置の再起動要因を、表示コマンドやsyslogで確認可能なこと。
90	TFTP、HTTP、HTTPSによるソフトウェアの更新が可能であること。
91	ソフトウェアは装置内部で二重管理され、立ち上げ時に切り替えが可能であること。
92	装置内部で予備コンフィグを保存し、主コンフィグ削除時は予備のコンフィグによる起動が可能であること。
93	装置起動時に自動でソフトウェアのバージョンアップが可能であること。
94	装置内温度を確認できること。またSNMPで取得できること。
95	電源電圧を確認できること。またSNMPで取得できること。
96	パケットダンプ機能を有し、ルータ上を流れるトラフィックの情報を時系列にコンソール画面に表示可能であること。
97	SW-HUBポートのミラーリング機能を有し、特定のHUBポートを配送されるトラフィックをモニターすることが可能であること。
98	未使用ポートをシャットダウン(無効化)する機能を実装し、電力消費量の節約が可能なこと。
99	Wake on LAN機能を実装し、端末の遠隔起動が可能なこと。
100	IDS機能を有すること。
設置条件	
101	消費電力がAC110V、7W以下であること。
102	外形寸法(W)×(D)×(H) 135×196×36mm以下であること。
103	重量0.8Kg以下のこと。
104	温度 0～50℃ 湿度 90%以下(ただし結露しないこと)で動作すること。
105	VCCI クラスBを取得していること。
106	ファンレス設計であること。
107	19インチラック設置が可能なこと。
108	机上設置では、横置き・縦置きに対応していること。
109	壁面設置(壁面固定もしくはマグネット固定)に対応していること。
110	盗難防止用セキュリティワイヤを取り付けるためのスロットを具備していること。
その他	
111	日本語のマニュアル(取扱説明書、コマンドリファレンスマニュアル、設定例集など)が用意されていること。
112	RoHS指令に準拠していること。
113	IPv6アドレス推奨表記(RFC5952)に準拠していること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(ネットワーク監視)

項目	仕様		
■監視共通	監視画面	リモートからの監視	・リモートにある端末から監視できること。 ・複数の端末から接続して監視できること。
		GUIによる一元監視	・監視及び監視設定がGUIにて実施できること。 ・サーバ、ネットワーク、アプリケーションの監視及び監視設定が複数のツールを立上げることなく1つの監視画面でできること。
		マップによる監視	・マップを用いて監視ができ、障害箇所が視覚的にわかること。 ・マップは自由にカスタマイズ可能なこと。
	運用制御	ユーザ管理	ユーザに応じて、操作範囲や参照範囲の指定ができること。
		証跡管理	監視ツール自身の設定変更等の操作ログを取得できること。
		通報	メールやパトライトによる通報が可能なこと。
		監視スケジュール	スケジュールにもとづいて監視ON/OFFが切り替えられること。
■ネットワーク監視	障害管理	死活監視	Pingによる死活監視ができること。
		SNMP監視	SNMPによる監視ができること。
		Syslog監視	・NW機器が出力するsyslog監視ができること。
		スケジュールによる通報先、通報方法の切替	スケジュールに基づいて通報先、通報方法を切替できること。
	構成管理	コンフィグ設定	L2、L3スイッチおよびルータのコンフィグ管理ができること。
	性能監視	性能監視	SNMPをサポートする装置がMIBで保持している様々な性能情報を閾値により監視できること。
		性能グラフ	・蓄積した性能情報をグラフ表示できること。 ・グラフにしきい値を表示できること。
		レポートニング	蓄積した性能情報をもとに、日単位、週単位、月単位、年単位でレポートを出力できること。
	メッセージ監視	メッセージのカスタマイズ	・メッセージの色を警告や異常などの重要度に応じてユーザ任意の色に変更できること。 ・重要度ごとのメッセージ総数を表示できること。
		対処状況の共有	・障害メッセージに「対処中」、「対処済み」などのステータスをマーキングできること。また、マークはユーザが自由に作成できること。 ・障害メッセージに対処状況等を自由に記述できること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(無線LANコントローラ)

項番	仕様
1	1Uサイズであること。
2	4ポートの1000Base-TをLinkAggregationできる機能を有すること。
3	最大200台のAPをサポートできること。
4	802.1q VLAN Tagをサポートしていること。
5	512VLANサポートする機能を有すること。
6	ESSID毎に無線LAN端末のVLANを割り当てられる機能を有すること。
7	有線から無線、無線から有線へのブロードキャスト、マルチキャストを転送しない機能を有すること。
8	プロキシARPとして動作して、無線のリソースを有効活用できる機能を有すること。
9	コントローラ配下のすべてのAPが同一のチャンネルで構成できるよう、同一チャンネル間の干渉コントロールを行う機能を有すること。
10	同一チャンネル間の干渉コントロール機能により、APIは電波出力を調整することなく展開可能な構成を取れること。
11	無線LAN端末に対して、同一BSSIDのAPで展開できる機能を有すること。
12	無線LAN端末に対して、同一BSSIDで展開したAP環境において、最適な通信速度を提供する機能を有すること。
13	AP間を移動する際、無線LAN端末から主導のハンドオーバーを行うことなく、無線LANコントローラによって最適なAPへハンドオーバーを行う機能を有すること。移動の際に、無線LAN端末は、無線レベルでの切断が発生せず、再認証も全く行われずに移動できること。
14	自動チャンネル設定、自動出力調整機能を有すること。
15	APの死活管理を行える機能を有すること。
16	無線LAN端末の情報、MACアドレス、IPアドレス、接続先APを管理する機能を有すること。
17	ESSID毎にセキュリティを設定する機能を有すること。
18	ESSID毎に802.1x認証用のRADIUSサーバを設定する機能を有すること。
19	CaptivePortal(Web認証機能)を有すること。また、Web認証画面はカスタマイズ可能なこと。
20	ESSID毎にCaptivePortal(Web認証機能)用のRADIUSサーバを設定する機能を有すること。
21	MACアドレス認証(フィルタリング)機能を有すること。
22	MACアドレス認証(フィルタリング)は、コントローラ内認証、またはRADIUSサーバ認証の両方に対応する機能を有すること。
23	ESSID毎にMACアドレス認証用のRADIUSサーバを設定する機能を有すること。
24	802.1x認証と組み合わせでダイナミックVLANに対応していること。
25	RADIUSサーバによるMACアドレス認証により、ダイナミックVLANを提供可能なこと。
26	コントローラが、RADIUSクライアントとして動作すること。すべてのAPをRADIUSクライアントとして登録する必要がないこと。
27	ESSID単位で、接続可能な時間帯を設定する機能を有すること。
28	APとコントローラ間は、トンネリングモードで動作して、無線クライアントはどのAPに接続しても常に同じアドレス体系に属することが容易に実現できること。APが接続するポートにVLAN Tag設定は必要ないこと。
29	APをブリッジモードとして動かす場合でも、APとコントローラ間によるマネージメントパケットで死活監視ができること。
30	1つのAPで、ESSID毎に、トンネリングモードとブリッジモードが分けられること。
31	SrcIP/Port、DstIP/Port等によるアクセスコントロールができること。
32	バンドステアリング機能を有すること。
33	無線LANコントローラの冗長化は、1+1のコントローラ冗長化、または、5台以上のアクティブ無線LANコントローラに対して、1台のスタンバイ無線LANコントローラで構成する機能を有すること。
34	無線LANコントローラから、APのコンフィグを一元管理できること。
35	無線LANコントローラから、APのソフトウェアバージョン管理機能を有すること。
36	無線LANコントローラから、APのソフトウェアバージョンアップ機能を有すること。
37	APIは、無線LANコントローラに直接収納せず、既存有線ネットワークにシームレスに統合可能なこと。
38	APの設置場所が無線LANコントローラと別セグメントでも、無線LAN端末は常に同一セグメントで管理できること。その際に、APが接続するポートにはVLANの設定が必要ないこと。
39	SNMPv1、v2c、v3に対応していること。
40	telnet、ssh、httpsによる管理が可能なこと。
41	パケットキャプチャ機能を備えており、リモートからトラブルシュートが出来ること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(無線LAN アクセスポイント)

項番	仕様
1	11a/b/g/n/acに対応していること。
2	802.11nは、3空間ストリーム、40MHzチャネルボンディングに対応し、450Mbpsをサポートしていること。
3	802.11acは、3空間ストリーム80MHzチャネルボンディングに対応し、1.3Gbpsをサポートしていること。
4	2.4GHzは、1-13chをサポートしていること。
5	5GHzは、W52(36,40,44,48ch)、W53(52,56,60,64ch)、W56(100-140ch)をサポートしていること
6	5GHzと2.4GHzが同時に利用できること。
7	2.4GHzは、40MHzのチャネルボンディング450Mbpsをサポート、5GHzは、80MHzチャネルボンディング1.3Gbpsに対応していること。
8	アップリンク用に10/100/1000Mbpsイーサネットのインターフェースを有すること。
9	10/100/1000Mbpsイーサネットポートを2つ有すること。また、2つ目のポートに有線端末を接続し、ブリッジとして1つ目のポート経由でネットワークに接続出来ること。
10	10/100/1000Mbpsイーサネットポートを2つで、LinkAggregationをサポートする機能を有すること。
11	アンテナは、内蔵されており、天井設置、壁設置共に対応可能なこと。
12	LEDは設定により、すべてのLEDを消灯する機能を有すること。
13	無線LANのセキュリティは、共通鍵方式としてWEP(64/128ビット)、WPA2-PSK(AES)およびクリアモードに対応していること。
14	動的鍵交換方式として、802.1x+DynamicWEP、WPA-Enterprise(TKIP)、WPA2-Enterprise(AES)に対応していること。
15	802.1x認証は、EAP-PEAP、EAP-TLSに対応していること。
16	同一APモデルの場合、複数のAPが、無線LAN端末に対して同一BSSIDで動作する機能を有すること。
17	一つのAPで複数のSSIDを同時に利用できる機能を有すること。
18	SSIDをブロードキャストしない機能を有すること。
19	SSID毎に、送信レートの変更が出来る機能を有すること。
20	無線の暗号/復号処理はAPで行い、無線LANコントローラに負荷をかけないこと。
21	802.11e/WMM、EDCA、uAPSDに対応していること。
22	APIには初期設定を全く必要とせず、ネットワークに接続すれば自動でコントローラに登録できること。同一セグメントにAPを接続すると、無線LANコントローラに自動的にAP情報が登録できること。別セグメントの場合でも、APIはDHCPにより必要な情報を取得し無線LANコントローラに対して自動登録ができること。
23	APとコントローラ間が、同一セグメントの場合、APIにはIPアドレスを振らなくても管理できること。
24	無線LANコントローラ経由でソフトウェアアップグレードを行う機能を有すること。
25	無線LANコントローラによって、コンフィグ、バージョンの管理ができること。
26	APが持ち去られたとしても、そのAPIにConfigが残らないこと。
27	不正APを検出する機能を有すること。
28	不正APへの接続を拒否する機能を有すること。
29	2.4GHzを40MHz 450Mbps、5GHzを80MHz 1.3Gbpsの構成で、802.3afで動作すること。(1つのEthernetPort利用時)
30	AP本体で、無線LANのキャプチャ機能を備えており、現場に行くことなく無線キャプチャが可能なこと。キャプチャしたファイルは、Wiresharkで解析可能なこと。同等の機能がない場合、無線LANキャプチャ出来る環境を準備すること。
31	メッシュ機能を有すること。
32	AP-コントローラ間のVPN機能を有すること。
33	スペクトラムセンサー機能を有すること。
34	温度0-50℃、湿度5-95%で動作すること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(RADIUS認証サーバ)

項番	仕様
1	ソフトウェアとハードウェアが一体となったアプライアンス製品であること。
2	Web管理画面で製品を操作できること。その言語は日本語、及び英語から選択でき、Web管理画面へのアクセスは暗号化されていること。
3	ハードディスクドライブを搭載せず、フラッシュメモリから起動すること。
4	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。
5	認証方式として、EAP-MD5、EAP-PEAP(MS-CHAPv2、GTC、TLS)、EAP-TTLS(PAP、CHAP、MS-CHAP、MS-CHAPv2、GTC、EAP-MSCHAPv2、EAP-TLS)、Cisco-LEAP、EAP-TLS、及びPAP、CHAP、MS-CHAP、MS-CHAPv2に対応すること。
6	認証に用いるアカウントは2,000以上登録できること。
7	連携する認証ネットワーク機器は500以上登録できること。
8	認証アカウント毎に最終認証成功日時を記録できること。記録した日時の情報は検索条件として利用でき、またその結果はCSVファイルとしてエクスポートできること。
9	アカウントは機器内のデータベースに登録するほか、外部の認証・データベースサーバーの情報を利用できること。外部データベースとして、LDAP(Lightweight Directory Access Protocol)データベース、RADIUS認証サーバー、及びMicrosoftドメイン・コントローラーサーバーを想定する。
10	認証局(CA: Certificate Authority)機能を有し、X.509 version3形式のユーザー証明書、及びサーバー証明書を発行できること。
11	ユーザー証明書は、登録アカウントに対して2通以上のデジタル証明書が発行できること。デジタル証明書の発行は個別のほか、複数アカウントに対する一括のデジタル証明書発行にも対応すること。
12	発行するデジタル証明書の有効期限は有効日数もしくは日付から選択できること。
13	登録アカウントの管理は個別のほか、CSVファイルからの一括登録・変更・削除ができること。
14	2台以上の機器による冗長構成に対応すること。
15	Webブラウザを用いた利用者からの申請により、デジタル証明書の展開ができること。コンピュータ証明書を使用する場合も、自動的にコンピュータストアが指定され展開できること。デジタル証明書の発行条件として権限者による承認に対応すること。
16	発行するデジタル証明書の最大数は4,000以上であること。
17	OCSP(Online Certificate Status Protocol)に対応し、証明書の失効状態を取得可能であること。

別紙 ネットワーク機器機能要件一覧(DHCPサーバ)

項番	仕様
1	ソフトウェアとハードウェアが一体となったアプライアンス製品であること。
2	製品の操作はウェブ管理画面で提供されており、表記は日本語・英語・中国語から選択できること。
3	ハードディスクドライブを搭載せず、フラッシュメモリから起動すること。
4	DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)サーバ機能を有すること。IPv4形式のほか、IPv6形式にも対応すること。
5	IPアドレスの払い出し能力は2,800リース/秒以上であること。
6	割り当てアドレス数は最大25,000以上であること。
7	スコープ登録数の最大は2,000以上であること。
8	MACアドレスとIPアドレスの組を登録し、特定のDHCPクライアント端末に対して払い出すIPアドレスを固定できること。
9	アクティブ、スタンバイ方式により、IPアドレスプールを分割することなく4台以上で冗長構成ができること。
10	冗長構成時、機器に依らず同一IPアドレス(仮想IPアドレスの利用など)によりサービスを提供できること。

No.	分類	型名	品名	数量	備考
1	SDNコントローラ	BT0201-00007	UNIVERGE PF6800	2	
2		UL4325-102	OFS管理ライセンス(+10)	1	
3		UL4325-P2U	L2スイッチ<L>管理ライセンス(+100)	2	
4		UL4325-N2P	L2スイッチ<中>管理ライセンス(+100)	1	QX-S1000Gシリーズ管理用
5		UL4325-N2T	WANルータ<L>管理ライセンス(+100)	1	QX-S4100Gシリーズ管理用
6		UL4325-N0S	WANルータ<M>管理ライセンス(+1)	2	IX2000シリーズ管理用
7		BT0030-10102	無停電電源装置U.U.-E X 1 1 0 0	2	
8	サーバスイッチ (SDNスイッチ)	B02035-01FA1	PF5240F-48T4XW-A-N	2	
9		B02035-00F11	PF-F5000-PSA01	4	
10		B02035-00F21	PF-F5000-FAN01	2	
11		B02035-00N41	PF-SFP-SX	-	
12		B02035-00N44	PF-SFP+SR	-	
13		B02040-J0N71	PF-DAC-1M	-	
14		B02035-00N72	PF-DAC-3M	-	
15		B02035-00N73	PF-DAC-5M	1	
16		B02035-00N31	PF-F5000-SD1G	2	SDメモリーカード(1GB):1枚
17	個別系スイッチ (SDNスイッチ)	B02035-01FA1	PF5240F-48T4XW-A-N	2	
18		B02035-00F11	PF-F5000-PSA01	4	
19		B02035-00F21	PF-F5000-FAN01	2	
20		B02035-00N41	PF-SFP-SX	-	
21		B02035-00N44	PF-SFP+SR	-	
22		B02040-J0N71	PF-DAC-1M	-	
23		B02035-00N72	PF-DAC-3M	-	
24		B02035-00N73	PF-DAC-5M	5	
25		B02035-00N31	PF-F5000-SD1G	2	SDメモリーカード(1GB):1枚
26	光収容スイッチ (SDNスイッチ)	B02039-01F11	PF5220F-20S2XW-L	4	
27		B02039-00F13	PF-F5000-PSA03	8	
28		B02039-00F21	PF-F5000-FAN02	4	
29		B02039-00Z71	PF-F5000-BPL02	-	
30		B02035-00N41	PF-SFP-SX	18	
31		B02035-00N44	PF-SFP+SR	-	
32		B02016-10P15	SFP-T	8	コアリンク、OFChan. 共有スタックリンク用（数量要確認）
33		B02035-00N71	PF-DAC-1M	-	
34		B02035-00N72	PF-DAC-3M	-	
35		B02035-00N73	PF-DAC-5M	8	SW間の距離が短い場合は変更可能
36		B02035-00N31	PF-F5000-SD1G	4	SDメモリーカード(1GB):1枚
37	5F プロアスイッチ	B02014-04104	QX-S4148GT-4G基本部(AC)	2	
38		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	2	
39	4F プロアスイッチ	B02014-04104	QX-S4148GT-4G基本部(AC)	4	
40		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	4	
41	3F プロアスイッチ	B02014-04104	QX-S4148GT-4G基本部(AC)	4	
42		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	4	
43	2F プロアスイッチ	B02014-04104	QX-S4148GT-4G基本部(AC)	4	
44		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	4	
45	1F プロアスイッチ	B02014-04104	QX-S4148GT-4G基本部(AC)	4	
46		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	4	
47	SDNChannel用	B02014-04103	QX-S4124GT-4G基本部(AC)	2	
48		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	-	
49	管理用	B02014-04103	QX-S4124GT-4G基本部(AC)	1	監視NW用SW
50		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	-	
51	1F プロア島HUB	B02014-01001	QX-S1008GT-2G基本部(AC)	40	
52		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	-	
53	2F プロア島HUB	B02014-01001	QX-S1008GT-2G基本部(AC)	26	
54		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	-	
55	3F プロア島HUB	B02014-01001	QX-S1008GT-2G基本部(AC)	36	
56		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	-	
57	4F プロア島HUB	B02014-01001	QX-S1008GT-2G基本部(AC)	18	
58		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	-	
59	5F プロア島HUB	B02014-01001	QX-S1008GT-2G基本部(AC)	2	
60		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	-	
61	出先用センタールータ	BE115317	UNIVERGE IX3315	2	
62		BE116833	冗長AC電源キット-L	2	
63	出先用ルータ	BE117769	UNIVERGE IX2106	50	25拠点×2台で計算
64		BE113930	19インチラック取付脚1U3	10	
65	出先プロアスイッチ	B02014-04104	QX-S4148GT-4G基本部(AC)	10	
66		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	-	
67	出先プロアスイッチ	B02014-04103	QX-S4124GT-4G基本部(AC)	8	
68		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	-	
69	出先プロアスイッチ	B02014-04101	QX-S4108GT-2G基本部(AC)	9	
70		YER3-B	1port 1000BASE-SX SFP (MM, LC)	-	
71	ネットワーク監視装置	UL1444-B31	WebSAM NetvisorPro V.8.0(500ノード版)	1	windows版、ノード数500
72		UL1444-103	WebSAM NetvisorPro V.8.0 ResourceManager機能ライセンス	1	ノード数50
73		UL1444-115	WebSAM NetvisorPro V.8.0 ResourceManager 200ノード追加ライセンス	1	
74					
75	無線LAN APコントローラ	MSG-H2843S-001	FWC-200D	2	
76		MSG-H2843Z-P01	FWC-200D 年間標準保守 (SWサポート、HW先出し(センドバック))	10	初年度から必須（2台×5年分）
77	無線LAN AP	MSG-H2730S-001	アクセスポイント本体 アンテナ内蔵	125	
78		MSG-H2641S-001	PoEインジェクター(802.3at対応)	125	
79		MSG-H2731Z-P04	AP832i 2年目以降標準ハードウェアサポート（HW先出し(センドバック)）	500	次年度以降必須（125台×2年目以降 4年分）
80		MSG-H2642Z-Q37	PoE-PD-9001G 2年目以降標準保守（HW先出し(センドバック)）	500	次年度以降必須（125台×2年目以降 4年分）
81	RADIUS認証サーバ	BT0016-P7000	NetAttest EPS-ST05-A	2	
82		BT0016-P7300	EPS-ST05-A 機能拡張オプション(2000)	2	
83		BT0016-P7600	EPS-ST05-A 拡張CAオプション(2000)	2	
84		V700-000018-002	平日オンサイト年間サポートサービス	10	
85	DHCPサーバ	BT0156-P2000	NetAttest D3-ST52-A	2	
86		V700-000018-002	D3-ST52A 平日オンサイト 年間サポートサービス	10	
87	UPS	MSG-H1009E-001	BP30SH-R1	4	5F サーバ室用
89		MSG-H1005E-001	BP10SH-R	9	1F～5F EPS用
90		MSG-H1011E-001	BP-RSR-2U	13	UPS用ラックマウントレール
91					
92					

伊賀市稼動システム一覧

所属課	システム名	ネットワーク	システム概要
総合危機管理課	要援護者支援システム	基幹系	要援護者台帳作成
総合危機管理課	山崩れ・地すべり監視装置	情報系	山崩れ・地すべり監視装置
人事課	出退勤打刻システム	情報系	職員の出退勤・退勤時間の管理
課税課	課税支援システム	基幹系	登記異動情報連携
課税課	現地調査支援システム	基幹系	固定資産現地調査
課税課	固定資産評価支援システム	LGWAN	固定資産評価業務
課税課	固定資産情報閲覧システム	LGWAN	地番図交付業務
課税課	家屋評価システム	基幹系	家屋評価業務
課税課	GPRIME住民税金特徴及び電子申告ASPサービス	基幹系	住民税年金特徴及び電子申告ASPサービス
課税課	GPRIME国税連携ASPサービス	基幹系	国税連携ASPサービス
収税課	滞納整理システム	基幹系	債権管理
住民課	戸籍総合システム	基幹系	戸籍総合システム運用
住民課	コンビニ交付システム	基幹系	コンビニ交付システム運用
住民課	レジデントFAX	基幹系	本庁及び支所間の証明書等FAX送受信
生活支援課	臨時福祉給付金システム	基幹系	臨時福祉給付金
生活支援課	生活保護システム	基幹系	生活保護業務
こども未来課	児童相談システム	基幹系	児童相談記録作成支援等
介護高齢福祉	総合福祉システム	基幹系	養護老人ホーム関係業務
障がい福祉課	障がい福祉システム	基幹系	障がい者福祉システム
保険年金課	後期高齢システム	後期高齢専用線	後期高齢者医療業務
農村整備課	農地台帳管理	LGWAN	
都市計画課	伊賀市指定道路台帳システム	基幹系	伊賀市指定道路台帳システム
都市計画課	都市計画図及び土地利用管理システム	基幹系	都市計画図及び土地利用管理システム
都市計画課	都市計画図及び土地利用閲覧システム	基幹系	都市計画図及び土地利用閲覧システム
建築住宅課	公営住宅システム滞納整理システム	基幹系	公営住宅システム滞納整理システム
建築住宅課	公営住宅料金システム	基幹系	公営住宅料金システム
学校教育課	学籍システム	基幹系	学籍システム
農業委員会	農地情報管理システム	基幹系	農地情報管理
上下水道部	水道料金システム	基幹系	
上下水道部	企業会計システム	情報系	
上下水道部	下水道台帳システム	基幹系	
上野総合市民病院	企業会計システム	情報系	
人事課	人事給与システム	情報系	
人事課	庶務事務システム	情報系	
人事課	臨職システム	情報系	
保険年金課	e-ADWORLD2システム	基幹系	
介護高齢福祉課	ADWORLD介護保険システム	基幹系	介護
介護高齢福祉課	ADWORLD後期高齢者医療事務支援システム	基幹系	後期高齢者医療業務
介護高齢福祉課	WebRings養護老人ホームシステム	基幹系	
消防本部	NEFOAP消防OAシステム	情報系	
広聴情報課	m-Filter	情報系	メール全文保存システム
広聴情報課	i-Filter ProxyServer	情報系、インターネット系	プロキシサーバー、コンテンツフィルター
広聴情報課	秘文	情報系、基幹系	情報漏洩対策
広聴情報課	NetVisor	情報系、基幹系	ネットワーク監視システム
広聴情報課	SKYSEA ClientView	情報系、基幹系	庁内資産管理システム
広聴情報課	ウィルスバスターCorp.	情報系、基幹系、インターネット系	ウィルス対策システム
広聴情報課	FileZen	インターネット系	ファイル交換システム
広聴情報課	KiwiSysLogServer	インターネット系	システムログ管理システム
広聴情報課	処理装置Sファイル無害化サーバー	インターネット系	ファイル無害化システム
広聴情報課	MatrixScan Apex+	インターネット系	SPAMメールウォール
広聴情報課	WitchyMail	インターネット系	Webメールシステム
広聴情報課	RDS管理サーバー	インターネット系	リモートデスクトップ管理システム
広聴情報課	InterSec VM/MW	インターネット系	メールシステム

別紙_現行ネットワーク保守管理事業者

日本電気株式会社 三重支店

〒514-0004 三重県津市栄町 2-312 (津第一生命ビル)

電話：059-225-7341

出先流用機器一覧

1) 消防本部

項番	機器名称	数量	備考
1	QX-S5224GT-4X	2	

2) 情報系 出先施設VPN

項番	機器名称	数量	備考
1	UNIVERGE IX2215	2	1台バックアップ機
2	UNIVERGE IX2105	25	

3) 情報系 小中学校VPN

項番	機器名称	数量	備考
1	UNIVERGE IX2215	2	1台バックアップ機
2	UNIVERGE IX2105	25	

4) 図書館ネットワーク

項番	機器名称	数量	備考
1	UNIVERGE IX2215	1	
2	UNIVERGE IX2105	4	

5) 閉鎖施設撤去機器及び予備機

項番	機器名称	数量	備考
1	UNIVERGE IX2105	7	NTTビル保管

所属別機器数一覧(本庁)

新庁舎 フロア	所属	装置数 小計	基幹系PC	基幹系PR	情報系PC	情報系PR	基幹系 小計	情報系 小計	フロア別		
									基幹系	情報系	合計
5	市議会事務局	11	0	0	9	2	0	11			
5	監査委員事務局	4	0	0	3	1	0	4			
5	情報政策係	106	22	8	71	5	30	60	30	75	105
4	特別職	2	0	0	2	0	0	2			
4	市長直属	9	0	0	8	1	0	9			
4	総務部	総務課	17	2	1	12	2	3			
4		人事課	15	0	0	13	2	0			
4		秘書課	7	0	0	6	1	0			
4		契約監理課	21	0	0	18	3	0			
4		行財政改革推進課	5	0	0	4	1	0			
4	企画振興部	総合政策課	9	0	0	8	1	0			
4		文化交流課	6	0	0	5	1	0			
4		広報広聴係	10	0	0	9	1	0			
4		地域づくり推進課	7	0	0	6	1	0			
4		スポーツ振興課	10	0	0	9	1	0			
4		交通政策課	7	0	0	6	1	0			
4	財務部	管財課	13	0	0	12	1	0			
4		財政課	12	0	0	10	2	0			
4	共済組合	共済組合	3	0	0	3	0	0	3	150	153
3	特別職	教育長	1	0	0	1	0	0			
3	産業振興部	農林振興課	12	0	0	11	1	0			
3		農村整備課	15	0	0	13	2	0			
3		商工労働課	8	0	0	7	1	0			
3		観光戦略課	7	0	0	6	1	0			
3		中心市街地推進課	6	0	0	5	1	0			
3	建設部	建設1課	21	0	0	18	3	0			
3		建設2課	12	0	0	10	2	0			
3		公共基盤推進課	3	0	0	3	0	0			
3		都市計画課	14	0	0	12	2	0			
3		産業集積開発課	3	0	0	3	0	0			
3	教育委員会	建築住宅課	27	6	1	17	3	7			
3		教育総務課	13	0	0	12	1	0			
3		学校教育課	17	2	1	12	2	3			
3	農業委員会	農業委員会	6	0	0	5	1	0			
3	文化財課	文化財課	7	0	0	6	1	0			
3	人権生活環境部	人権政策男女共同参画課	6	0	0	5	1	0			
3		同和課	5	0	0	4	1	0	10	173	183
2	財務部	課税課	66	28	5	30	3	33			
2		収税課	51	25	7	15	4	32			
2	人権生活環境部	債権管理課	10	4	1	4	1	5			
2		市民生活課	15	0	0	14	1	0			
2	健康福祉部	医療福祉政策課	13	0	0	11	2	0			
2		生活支援課	25	2	1	20	2	3			
2		こども未来課	21	6	2	12	1	8			
2		保育幼稚園課	20	5	2	12	1	7	88	133	221
1	人権生活環境部	住民課	53	29	7	15	2	36			
1	健康福祉部	障がい福祉課	21	6	3	11	1	9			
1		介護高齢福祉課	65	39	5	19	2	44			
1		福祉相談調整課	9	1	1	6	1	2			
1		地域包括支援センター	27	17	1	8	1	18			
1		保険年金課	55	29	4	19	3	33			
1	出納室	出納室	13	0	0	9	4	0	142	101	243
	合計	921	223	50	569	79	273	632			

所属別機器数一覧(出先機関)

所属	装置数					基幹系	情報系	
	小計	基幹系PC	基幹系PR	情報系PC	情報系PR	小計	小計	
島ヶ原支所	32	12	5	12	3	17	15	
阿山支所	47	15	7	19	6	22	25	
伊賀支所	47	16	6	18	7	22	25	
東部サテライト	15	7	1	5	2	8	7	
大山田支所	42	15	6	16	5	21	21	
青山支所	56	19	8	23	6	27	29	
南部サテライト	11	6	1	3	1	7	4	
上下水道部	86	20	5	52	9	25	61	
消防本部	32	0	0	26	6	0	32	
中消防署	16	0	0	15	1	0	16	
東消防署	11	0	0	9	2	0	11	
南消防署	11	0	0	9	2	0	11	
阿山分署	6	0	0	5	1	0	6	
島ヶ原分署	6	0	0	5	1	0	6	
西分署	6	0	0	5	1	0	6	
丸山分署	6	0	0	5	1	0	6	
大山田分署	6	0	0	5	1	0	6	
さくらリサイクル	14	0	0	11	3	0	14	
環境センター	8	0	0	6	2	0	8	
浄化センター	5	0	0	4	1	0	5	
ハイトピア	44	5	1	32	6	6	38	
上野総合市民病院	37	0	0	32	5	0	37	
小中学校	81	0	0	43	38	0	81	
保育所	61	0	0	42	19	0	61	
市民館・他	68	0	0	56	12	0	68	
給食センター	9	0	0	6	3	0	9	
上野振興課	4	0	0	4	0	0	4	
B	合計	767	115	40	468	144	588	1421

		基幹系PC	基幹系PR	情報系PC	情報系PR	基幹系	情報系	
A+B	合計	1688	338	90	1037	223	861	2053

別紙_導入機器数一覧

項番	分類	数量
1	SDNコントローラ	2
2	サーバスイッチ (SDN)	2
3	個別系スイッチ (SDN)	2
4	光収容スイッチ (SDN)	4
5	5F フロアスイッチ	2
6	4F フロアスイッチ	4
7	3F フロアスイッチ	4
8	2F フロアスイッチ	4
9	1F フロアスイッチ	4
10	SDN制御用	2
11	管理 (監視ネットワーク) 用	1
12	1F フロア用エッジスイッチ (島HUB)	40
13	2F フロア用エッジスイッチ (島HUB)	26
14	3F フロア用エッジスイッチ (島HUB)	36
15	4F フロア用エッジスイッチ (島HUB)	18
16	5F フロア用エッジスイッチ (島HUB)	2
17	出先用センタールータ	2
18	出先用ルータ	50
19	出先用フロアスイッチ (48ポート)	10
20	出先用フロアスイッチ (24ポート)	8
21	出先用フロアスイッチ (8ポート)	9
22	ネットワーク監視装置	1
23	無線LAN APコントローラ	2
24	無線LAN アクセスポイント	125
25	RADIUS認証サーバ	2
26	DHCPサーバ	2
27	ネットワーク機器およびアプライアンス用UPS	必要数