

桑名市庁内ネットワーク再構築・運用保守業務
仕様書

令和4年5月
桑名市役所 デジタル推進課

1. 案件の概要

1.1. 案件名

桑名市庁内ネットワーク再構築・運用保守業務

1.2. 構築方針

本市の各種ネットワーク機器は導入から5年以上経過し、サーバ機器等の老朽化と保守サポートの終了を控えている。庁内の情報基盤を支える重要なネットワークシステムであるため、長期にわたり安定かつ安全な運用を行う必要がある。そのためネットワーク機器の一元管理により、障害発生時における復旧までのダウンタイムを極力抑制できるような仕組みやネットワークを安全に論理分割して管理効率を向上する仕組みを実現する。また、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、個人情報等のセキュリティ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、本市のネットワークシステムの全庁的な見直しと適切な運用保守を行う。

1.3. 調達目的及び期待する効果等

1.3.1. 調達に掛かる前提条件

委託業務の実施に係る前提条件を以下に示す。

本業務の実施に際しては、総務省発行の「地方公共団体における情報セキュリティポリシーに関するガイドライン（令和2年12月版）」、「桑名市セキュリティポリシー」の考え方に合致すること。「桑名市セキュリティポリシー」は契約後に提供する。

1.3.2. 目的

可用性を確保したネットワーク環境の維持・向上に加え、ネットワークセキュリティレベルの向上と業務効率面での改善も図ることを目的とする。

1.4. 契約期間

1.4.1. 構築期間

契約締結日～令和5年2月28日

1.4.2. 賃貸借期間

令和5年3月1日～令和10年2月29日

1.4.3. 機器保守期間

令和 5 年 3 月 1 日～令和 10 年 2 月 29 日 または
令和 5 年 3 月 1 日～令和 12 年 2 月 28 日

1.4.4. 運用・保守期間

令和 5 年 3 月 1 日～令和 12 年 2 月 28 日

1.5. 業務内容

本業務は本市の基盤となるネットワークである。よって、本ネットワークの更新においては、稼働している各業務システムの、安心・確実なネットワーク切替、各システムの動作に問題が出ないことの確認が必須となる。また、確実な動作はもとより、安全確実な移行が必須となるため、構成及び構築にあたっては、本市が指定する通りの動作に合致するまで行うこと。

1.5.1. ネットワーク設計

- ✓ ネットワーク調査：本業務受注者は、詳細設計に先立ち、ネットワーク資料や現地の確認を行い市内ネットワークの調査を行うこと。また、必要に応じて本市の既存ネットワーク事業者および三重県自治体情報セキュリティクラウドの関係者等との調整を実施すること。既設配管の流用が可能な部分と新規構築が必要な部分の洗い出しを行うこと。
- ✓ ネットワーク詳細設計：調査に基づきネットワーク構成を決定し、導入するハードウェア及びソフトウェアの詳細仕様を策定し本市の承認を得ること。成果物として、ネットワーク詳細設計書（物理構成設計、論理構成設計、配線構成設計、IP アドレス設計、ルーティング設計、情報セキュリティ設計等）を作成すること。
- ✓ ネットワーク運用保守設計：ネットワークの運用計画を決定し、導入するハードウェア及びソフトウェアの運用保守手順を策定し本市の承認を得ること。成果物として、ネットワーク運保守計画書及びネットワーク運用保守手順書作成すること。
また、本運用で管理する施設におけるネットワークの平面図及び系統図を CAD データで作成し、更新があった際は運用保守の範囲でデータを適時更新・管理し、本市担当者の指示により適時データを提供すること。

1.5.2. ネットワーク機器の調達

- ✓ ネットワーク設計に基づき、ネットワーク機器、LAN 線、ソフト等の調達を行うこと。

1.5.3. ネットワーク構成の基本要件

本業務で構築するネットワーク構成の基本要件は以下のとおりとする。

- ✓ 24時間365日安定稼働が可能な高い耐障害性及び柔軟な拡張性を持った構成とすること。
- ✓ 強固なセキュリティ対策を講じること。
- ✓ ネットワーク障害が生じた場合の業務継続性を確保するための措置を講じた構成とすること。
- ✓ スイッチ等の機器については、無停電電源装置の導入やPoEに対するネットワーク機器等の導入を行い、瞬時電圧低下対策を図ること。
- ✓ 可用性を高める仕組みとして冗長化構成とし、機器の故障による長時間の停止を回避できること。
- ✓ 機構改革等に伴う、端末台数の増減に柔軟に対応できる構成とすること。
- ✓ 端末数、業務システム数などが増加した場合にも、機器増強等による性能向上が可能で、さらにWAN回線の帯域増強等、トラフィックの増加や変化が発生した場合にも、柔軟に対応できる拡張性を有すること。
- ✓ ソフトウェアでのネットワーク管理が出来ること。
- ✓ ネットワーク全構成機器の監視機能（動作の状況が把握でき、異常の検出・通知を行う機能）があること。
- ✓ 各フロア内の有線LANではループガード機能が有効であること。
- ✓ 安定した通信を可能とするためネットワークの高速化を実現すること。（エンドユーザレベルの通信においてベストエフォート1Gbps以上の構成とすること。）
- ✓ 法人モデルで提案すること。
- ✓ スイッチなど通信機器は当市指定のラック及び場所に設置できるものとし、またメンテナンスが容易である構成とすること。
- ✓ 新規配線するLANケーブルはコアスイッチから各種サーバ等、フロアスイッチからエッジスイッチ、フロアスイッチからアクセスポイントまではカテゴリ6以上、エッジスイッチから端末までのLANケーブルはカテゴリ5e以上、フロアスイッチ間はカテゴリ6a以上を使用すること。また、リプレイスによって不要になったLANケーブルは撤去し、適切に廃棄を行うこと。
- ✓ ケーブルにはタグをつけること。
- ✓ コアスイッチからフロアスイッチまでは既存の光ケーブルを使用するが、接続部のFOコード及びパッチケーブルは10G対応のものに交換すること。
- ✓ 現行ネットワークで稼働中の個別システムがすべて問題なく稼働できること。
- ✓ 既存のLAN配管を使用することは問題無いが、調査を行い、使用可能かを判断し、使用すること。また、ネットワーク構築に不足する機器については調達、新規構築し、庁舎内全体としてのネットワーク環境を安定稼働させること。

- ✓ ネットワーク環境については運用開始後、一年間の安定稼動を保障すること。運用開始後一年以内の環境不安定については、調査、設定変更（チャンネル変更、アクセスポイントの取替え、増設を含む。）を繰り返し行い、ネットワーク環境を安定させること。（1年を超えた場合については、別途、運用保守業務委託契約において対応すること）
- ✓ 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。また、ネットワーク仮想化やOpenflow対応スイッチ等の運用、管理、保守の作業を効率化できる構成にすること。
- ✓ VLANの構成については、現状と同様にすること。ただし、各構成において、IPアドレスの枯渇が見られる場合は、新規のIPアドレスでVLANを構成し、追加すること。
- ✓ 本調達に係る納品物については全て新品であること。
- ✓ 現在接続している約1800台の端末が快適に接続できる構成とすること。
- ✓ その他、既存環境の疑問点については、質問書等で解消しておくこと。

1.6. 契約

構築費用は機器費・システム費・構築費・機器保守費等を含み、「第三者賃貸方式」で契約する。対象物件については、動産総合保険を付保すること。なお、費用については賃借料に含むこと。保証期間は賃貸借期間とすること。上記保険を付する証明として保険会社押印発行の付保証明書を提出するものとする。

運用保守費用はシステムの保守サポート費等を含み、長期継続契約で契約する。

1.7. 支払方法

構築費用については、賃貸借契約に基づきリース事業者へ支払うものとする。賃貸料は賃貸借期間の開始月からとし、総額を六十カ月で均等に分割した額を貸付者へ支払う。貸付者は、毎月末終了日以後の適法な請求書をもって賃借料を請求するものとする。

運用費用については、長期継続契約に基づき運用事業者へ支払うものとする。

委託料は運用開始月からとし、総額を八十四カ月で均等に分割した額を運用保守事業者へ支払う。運用保守事業者は、毎月末終了日以後の適法な請求書をもって委託料を請求するものとする。

2. 構築に係る業務要件

2.1. 構築要件

2.1.1. 庁内ネットワーク

- ✓ 通信機器等の搬入、設置作業については本市指定の場所と方法にすること。

- ✓ 無線 LAN 構築に係る情報機器（アクセスポイント等）については、新規調達するものとする。また設置場所は、原則として現在の場所と同じ場所とし、天井等に取付工事を行うものとするが、より良い提案を行うために設置場所を変える場合はこの限りではない。なお、設置場所を変更する場合、現在使用している場所の穴を塞ぐこと。
- ✓ アクセスポイント等を設置する場所には天井等に情報コンセントの取り付け工事を行うものとする。なお、情報コンセントとアクセスポイント等の LAN 線も設置すること。
- ✓ 撤去する LANBOX 等についても現在使用している場所の穴を塞ぐこと。
- ✓ 廃止する電線については絶縁処理等を行い、不要な線電線は撤去すること。
- ✓ 同じ場所に機器を設置する場合は、現在設置している機器の取り外し及び回収を行うこと
- ✓ 通信機器等の設定、構築作業を行うこと。
- ✓ 通信機器等の調整（単体テスト）作業を行うこと。
- ✓ 通信ケーブル（LAN ケーブル等）の敷設、接続作業を行うこと。LAN ケーブルの色及びタグの標記については本市と協議し決めること。
- ✓ 使用する新規の通信ケーブルについては調整（テスト）を実施すること。
- ✓ 接続テストを行うこと。正常系、異常系の回線、ネットワーク機器の切替・情報セキュリティ関連機能・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（ネットワークマネジメントや管理ソフトを含む）の動作確認・各種サーバとの疎通確認
- ✓ 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
- ✓ 調査及び切替作業において必要な、既存ネットワーク機器の運用業者との打ち合わせ、調整、作業連携等も本調達に含むものとする
- ✓ 既存ネットワークの一部は OpenFlow 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 L3 スイッチのルーティング技術により構成しているため、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
- ✓ 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、本市担当者に事前の説明を行い、了解を得た上で実施にあたること
- ✓ 切替作業単位毎に、影響範囲を特定し報告すること
- ✓ 切替にあたっては、切替手順を作成、提示し、本市担当者の承諾を得た上で、切替作業を実施すること安全な移行を確実にするため、既存への設定変更が必要な場合においても本調達の範囲で行うこととする
- ✓ 冗長化を行うことにより信頼性を確保する構成とするが、その冗長が確実に機

- 能動作することを担保するため、切替工程に冗長化試験を計画・実施すること
- ✓ ネットワーク装置の管理監視機能を有し、本ネットワークの運用を効率化する対策を施すこと
 - ✓ 機器設置台数及び設置場所については別紙の『機器設置箇所一覧』の通りとする。
 - ✓ 既存の IP アドレス体系を引継ぎ、ネットワークを構成すること。詳細については、本市担当者の指示に従いスムーズに移行を行うこと
 - ✓ 契約者は、事前に納入構成を構築し、動作に問題のないことを確認すること。ただし、検査に必要な装置等は、契約者で準備すること
 - ✓ 現地への機器等設置において必要となる取付部品等は本調達の範囲で用意すること
 - ✓ 検査の結果に異常があった場合は、本市担当者へ速やかに報告を行うとともに、原因を調査し、対応すること
 - ✓ VRF により論理的に分離された仮想ネットワークを作成すること
 - ✓ VLAN によりセグメントの分割を行うこと
 - ✓ コアスイッチは QSFP+ケーブルを用いて 4 台スタック構成とすること
 - ✓ L2 スイッチ A は SFP+ケーブルを用いて 2 台スタック構成とすること
 - ✓ L2 スイッチ B はカテゴリ 6A 以上のツイストペアケーブルを用いて 2 台スタック構成とすること
 - ✓ L2 スイッチ C はカテゴリ 6A 以上のツイストペアケーブルを用いて 2 台スタック構成とすること
 - ✓ コアスイッチは L2 スイッチ A と SFP+ケーブルで接続すること
 - ✓ L2 スイッチ A は L2 スイッチ C と SFP+ケーブルで接続すること
 - ✓ ルータ A は 2 台でのコールドスタンバイ構成とすること
 - ✓ インターネットファイアウォールは 2 台でのアクティブスタンバイ構成とすること
 - ✓ 認証サーバは 2 台でのアクティブアクティブ構成とすること
 - ✓ 認証サーバは二種類のネットワークから認証できること。
 - ✓ 認証サーバにて EAP-TLS 認証を実施すること
 - ✓ 端末への証明書のインポート作業を実施すること

2.1.2. テスト・移行要件

- ✓ 並行稼働期間を設けるなど、業務継続性に影響を与えることなく、安全で確実な作業を行うこと。
- ✓ 切り替えを行う際には、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応策を準備しておくこと。

- ✓ 事前にネットワークについて調査を行い、関係各社と密に連絡をとり、問題なく移行作業を完了させること。
- ✓ 本業務受注者は、単体テスト、結合テスト、および総合テストについて、テスト体制、テスト環境、作業内容、作業スケジュール、テストシナリオ、合否判定基準等を記載したテスト計画書を作成し、本市の承認を受けること。テスト計画書に基づき、テストを行い本市にテスト結果報告書を提出すること。
- ✓ 本業務受注者は、ネットワークの具体的な移行方法を策定し、移行設計書及び移行実施手順書を作成すること。
- ✓ その際、移行のリスクを低減するため、必要に応じ、関係機関、関係事業者等と調整を行うこと。作成した移行計画書等を基に移行テスト・リハーサルを実施し、本番移行の全手順が移行スケジュールどおりに完了させること。
- ✓ 本業務受注者は、調査・設計・構築・テスト等に係る状況を報告すること。定例会を開催し、開催後に議事録を提出すること。なお、会議形式については、Web会議での実施も可能とする。その他、本市が必要と認めた場合は、随時実施する。

3. 構築に係る機器要件

3.1. コアスイッチ

参考機器：日本電気株式会社製：UNIVERGE QX-S5648GT-4X2Q

- ✓ 冗長化とすること。
- ✓ L3 スイッチ機能を有すること
- ✓ 336Gbps 以上のスイッチング容量を持つこと
- ✓ 180.0Mpps 以上の転送レートを持つこと
- ✓ 48,000 以上の MAC アドレスを保持できること
- ✓ 32,000 以上の IP ルート情報を保持できること
- ✓ 7,500 以上の ARP 情報を保持できること
- ✓ 10/100/1000BASE-T ポートを 48 ポート標準搭載すること
- ✓ SFP+スロットを 4 スロット標準搭載すること
- ✓ QSFP+スロットを 2 スロット標準搭載すること
- ✓ マネージメントポートを標準搭載すること
- ✓ 9 台までのスタック接続に対応可能であること
- ✓ スタック帯域は 40Gbps 以上実装すること。
- ✓ 専用のスタックケーブルを用意すること。
- ✓ 10GbE/40GbE の標準規格インタフェースにてスタック接続可能であること
- ✓ タグ VLAN(IEEE802.1Q)に対応していること

- ✓ 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
- ✓ 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
- ✓ IEEE802.1X 認証/MAC 認証/Web 認証に対応のこと
- ✓ STATIC/RIP(RIP v1/v2/ng)/OSPF(OSPF v2/v3)/BGP(BGP4/4+)ルーティング機能を有すること
- ✓ VRF-Lite(Virtual Routing and Forwarding)機能を有すること
- ✓ 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
- ✓ 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
- ✓ DHCP クライアント、DHCP リレー、DHCP サーバ、DHCP スヌーピング機能を有すること
- ✓ NTP クライアント、NTP サーバ機能を有すること
- ✓ 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
- ✓ 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
- ✓ オプション電源ユニットの接続等により、電源の 2 重化が可能であること
- ✓ VCCI クラス A、RoHS 指令に対応していること

3.2. L2 スイッチ A

参考機器：日本電気株式会社製：UNIVERGE QX-S5124GT-4X

- ✓ 128.0Gbps 以上のスイッチング容量を持つこと
- ✓ 95.2Mpps 以上の転送レートを持つこと
- ✓ 16,000 以上の MAC アドレスを保持できること
- ✓ 512 以上の IP ルート情報を保持できること
- ✓ 1,000 以上の ARP 情報を保持できること
- ✓ 10/100/1000BASE-T ポートを 24 ポート標準搭載すること
- ✓ SFP+スロットを 4 スロット標準搭載すること
- ✓ 6 台までのスタック接続に対応可能であること
- ✓ スタック帯域は 10Gbps 以上実装すること。
- ✓ 専用のスタックケーブルを用意すること。
- ✓ タグ VLAN(IEEE802.1Q)に対応していること
- ✓ 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
- ✓ 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

- ✓ IEEE802.1X 認証/MAC 認証/Web 認証に対応のこと
- ✓ STATIC/RIP(RIP v1/v2/ng)/OSPF(OSPF v2/v3)ルーティング機能を有すること
- ✓ VRF-Lite(Virtual Routing and Forwarding)機能を有すること
- ✓ 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
- ✓ 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
- ✓ DHCP クライアント、DHCP リレー、DHCP サーバ、DHCP スヌーピング機能を有すること
- ✓ NTP クライアント、NTP サーバ機能を有すること
- ✓ 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
- ✓ 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
- ✓ VCCI クラス A、RoHS 指令に対応していること
- ✓ リンクアグリケーション機能を有すること

3.3. L2 スイッチ B

参考機器：日本電気株式会社製：UNIVERGE QX-S4312XT-4X-PW

- ✓ 320.0Gbps 以上のスイッチング容量を持つこと
- ✓ 238.0Mpps 以上の転送レートを持つこと
- ✓ 32,000 以上の MAC アドレスを保持できること
- ✓ 16,000 以上の IP ルート情報を保持できること
- ✓ 75,000 以上の ARP 情報を保持できること
- ✓ 1/2.5/5/10GBASE-T(PoE++給電対応)ポートを 12 ポート標準搭載すること
- ✓ SFP+スロットを 4 スロット標準搭載すること
- ✓ マネージメントポートを標準搭載すること
- ✓ PoE++(IEEE802.3bt)規格に準拠し、1 ポートあたり 60W 給電が可能であること
- ✓ 装置あたりの最大給電可能電力が 360.0W 以上であること
- ✓ 9 台までのスタック接続に対応可能であること
- ✓ スタック帯域は 10Gbps 以上実装すること。
- ✓ 専用のスタックケーブルを用意すること。
- ✓ タグ VLAN(IEEE802.1Q)に対応していること
- ✓ 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
- ✓ 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

- ✓ IEEE802.1X 認証/MAC 認証/Web 認証に対応のこと
- ✓ STATIC/RIP(RIP v1/v2/ng)ルーティング機能を有すること
- ✓ 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
- ✓ 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
- ✓ DHCP クライアント、DHCP リレー、DHCP サーバ、DHCP スヌーピング機能を有すること
- ✓ NTP クライアント機能を有すること
- ✓ 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
- ✓ 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
- ✓ VCCI クラス A、RoHS 指令に対応していること
- ✓ リンクアグリケーション機能を有すること

3.4. L2 スイッチ C

参考機器：日本電気株式会社製：UNIVERGE QX-S4100 シリーズ
(共通仕様)

- ✓ 4 台までのスタック接続に対応可能であること
- ✓ スタック帯域は 1Gbps 以上実装すること。
- ✓ 専用のスタックケーブルを用意すること。
- ✓ タグ VLAN(IEEE802.1Q)に対応していること
- ✓ 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
- ✓ 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
- ✓ IEEE802.1X 認証/MAC 認証/Web 認証に対応のこと
- ✓ STATIC ルーティング機能を有すること
- ✓ 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
- ✓ 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
- ✓ DHCP クライアント、DHCP リレー、DHCP サーバ、DHCP スヌーピング機能を有すること
- ✓ NTP クライアント機能を有すること
- ✓ 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
- ✓ VCCI クラス A、RoHS 指令に対応していること
- ✓ リンクアグリケーション機能を有すること

(24 ポート機器仕様)

- ✓ 56.0Gbps 以上のスイッチング容量を持つこと
- ✓ 41.6Mpps 以上の転送レートを持つこと
- ✓ 16,000 以上の MAC アドレスを保持できること
- ✓ 64 以上の IP ルート情報を保持できること
- ✓ 256 以上の ARP 情報を保持できること
- ✓ 10/100/1000BASE-T ポートを 24 ポート標準搭載すること
- ✓ SFP スロットを 4 スロット標準搭載すること

(16 ポート機器仕様)

- ✓ 40.0Gbps 以上のスイッチング容量を持つこと
- ✓ 29.7Mpps 以上の転送レートを持つこと
- ✓ 16,000 以上の MAC アドレスを保持できること
- ✓ 64 以上の IP ルート情報を保持できること
- ✓ 256 以上の ARP 情報を保持できること
- ✓ 10/100/1000BASE-T ポートを 16 ポート標準搭載すること
- ✓ SFP スロットを 4 スロット標準搭載すること

3.5. L2 スイッチ D

参考機器：日本電気株式会社製：UNIVERGE QX-S1100 シリーズ

(共通仕様)

- ✓ タグ VLAN(IEEE802.1Q)に対応していること
- ✓ 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
- ✓ 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
- ✓ IEEE802.1X 認証に対応のこと
- ✓ MAC アドレス認証に対応のこと
- ✓ コンソールポート(CLI)、WEB コンソールによる設定、状態確認が可能であること
- ✓ 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
- ✓ DHCP クライアント機能を有すること
- ✓ 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
- ✓ ファンレス設計であること
- ✓ VCCI クラス A、RoHS 指令に対応していること

(24 ポート機器仕様)

- ✓ 56.0Gbps 以上のスイッチング容量を持つこと

- ✓ 41.6Mpps 以上の転送レートを持つこと
- ✓ 8000 以上の MAC アドレスを保持できること
- ✓ 256 以上の ARP 情報を保持できること
- ✓ 10/100/1000BASE-T ポートを 24 ポート標準搭載すること
- ✓ SFP スロットを 4 スロット標準搭載すること
- (16 ポート機器仕様)
- ✓ 40.0Gbps 以上のスイッチング容量を持つこと
- ✓ 29.7Mpps 以上の転送レートを持つこと
- ✓ 8000 以上の MAC アドレスを保持できること
- ✓ 256 以上の ARP 情報を保持できること
- ✓ 10/100/1000BASE-T ポートを 16 ポート標準搭載すること
- ✓ SFP スロットを 4 スロット標準搭載すること
- (8 ポート機器仕様)
- ✓ 20.0Gbps 以上のスイッチング容量を持つこと
- ✓ 14.8Mpps 以上の転送レートを持つこと
- ✓ 16000 以上の MAC アドレスを保持できること
- ✓ 256 以上の ARP 情報を保持できること
- ✓ 10/100/1000BASE-T ポートを 8 ポート標準搭載すること
- ✓ SFP スロットを 2 スロット標準搭載すること

3.6. ルータ A

参考機器：日本電気株式会社製：UNIVERGE IX2235

- ✓ 1000BASE-T ポートを 10 ポート搭載していること
- ✓ USB ポートを 1 ポート搭載していること
- ✓ コンソールポートを搭載していること
- ✓ 2Gbps の IPv4 転送性能を有すること
- ✓ 1Gbps 以上の VPN (IPsec) 性能を有すること
- ✓ IPv4/IPv6 インターネット接続機能に対応していること
- ✓ IPv4 ルーティングプロトコルとして RIP・OSPFv2・BGP4 に対応していること
- ✓ NAPT 変換のログを長期間蓄積できること
- ✓ ループ検知機能を有すること
- ✓ IPsec トンネルの接続先を 256 対地登録可能なこと
- ✓ 端末認証 (IEEE802.1X、MAC アドレス認証、Web 認証) に対応していること
- ✓ 仮想ルータ機能 (VRF) に対応し、VRF 単位で独立したネットワークの構築 (ネ

- ネットワーク分離) を実現できること
- ✓ 障害検知機能を有すること通信経路や通信先ホストの正常性を監視し、障害検知時に通信経路の切替等が行える機能を指す
- ✓ 装置の冗長化が可能なことまた上記の障害検知機能と連携して装置の切替が行えること
- ✓ ファンレス設計であること
- ✓ RoHS 指令に準拠していること

3.7. ルータ B

参考機器：日本電気株式会社製：UNIVERGE IX2106

- ✓ 1000BASE-T ポートを 5 ポート搭載していること
- ✓ コンソールポートを搭載していること
- ✓ 2Gbps の IPv4 転送性能を有すること
- ✓ 1Gbps 以上の VPN (IPsec) 性能を有すること
- ✓ IPv4/IPv6 インターネット接続機能に対応していること
- ✓ IPv4 ルーティングプロトコルとして RIP・OSPFv2・BGP4 に対応していること
- ✓ NAPT 変換のログを長期間蓄積できること
- ✓ ループ検知機能を有すること
- ✓ IPsec トンネルの接続先を 128 対地登録可能なこと
- ✓ 端末認証 (IEEE802.1X、MAC アドレス認証、Web 認証) に対応していること
- ✓ 仮想ルータ機能 (VRF) に対応し、VRF 単位で独立したネットワークの構築 (ネットワーク分離) を実現できること
- ✓ 障害検知機能を有すること通信経路や通信先ホストの正常性を監視し、障害検知時に通信経路の切替等が行える機能を指す
- ✓ 装置の冗長化が可能なことまた上記の障害検知機能と連携して装置の切替が行えること
- ✓ VCCI クラス B を取得していること
- ✓ ファンレス設計であること
- ✓ RoHS 指令に準拠していること

3.8. 仮想基盤サーバ

参考機器：日本電気株式会社製：Express5800/R120h-2M 8x2.5 型モデル

- ✓ インテル Xeon Gold 6226R プロセッサ相当の CPU を搭載していること
- ✓ 64GB 以上のメモリを搭載していること

- ✓ 2,400GB 以上の HDD または SSD を搭載していること
- ✓ 1000BASE-T ポートを 6 ポート以上搭載していること
- ✓ Windows Server 2019 Standard にて動作すること
- ✓ 19 インチラックにラックマウント可能なこと
- ✓ DVD-ROM ドライブを内蔵していること
- ✓ 1200VA 以上の無停電電源装置に接続すること
- ✓ 3.9 及び 3.10 をハイパーバイザー上で動作させること

3.9. ネットワーク管理システム

参考機器：日本電気株式会社製：UNIVERGE Network Operation Engine

- ✓ 利用者（運用者）に GUI を提供し、仮想ネットワークを視覚的に確認する機能を有すること
- ✓ 仮想ネットワークの表示機能は、論理的な L3 スイッチと L2 ネットワーク（サブネット）、それらの接続状況を表示し、NW 上通信可能な範囲を GUI で視覚的に確認できること
- ✓ 仮想ネットワークの設定情報を設計書に活用できるよう出力可能なこと
- ✓ 仮想ネットワークの新規作成/追加を GUI から可能なこと
- ✓ 仮想ルータ、仮想スイッチの新規作成/設定変更について GUI から可能なこと
- ✓ 物理トポロジ、論理トポロジ画面を画像形式でアウトプット出力できること
- ✓ スイッチとそのインタフェースに対し、一括して VLAN 設定や ACL 設定が可能であること、また、マルチベンダのスイッチに対して対応していること
- ✓ 上記 VLAN 設定や ACL 設定は Excel ファイルの情報を元に一括で変更可能であること
- ✓ 管理対象の機器の追加方法は GUI からの入力と Excel ファイルからのインポートの両方に対応すること
- ✓ 管理対象機器の隣接情報を収集し、レポートとして出力できること
- ✓ GUI は Web で表示でき、別途クライアントソフト等のインストールが不要であること
- ✓ ソフトウェア提供とし、物理環境、仮想環境のどちらでも構築できること
- ✓ 冗長化構成に対応可能であること
- ✓ スイッチへのアクセスは SSH や SNMP を利用すること
- ✓ マルチベンダの機器の管理・制御が可能であること
- ✓ コントローラの制御下にあるスイッチからスタートアップコンフィグレーション及びランニングコンフィグレーションを収集し、バックアップとしてコントローラ上に保存できること
- ✓ バックアップは随時、定期（毎日一回等）実行できること

- ✓ 障害復旧作業において工場出荷状態のスイッチをネットワークへ接続することで、保守員によるスイッチの設定を行うことなく、設定の復旧が可能なこと
- ✓ コントローラの GUI から交換後のスイッチの設定が、バックアップのコンフィグと一致しているか判定する機能を有すること
- ✓ IP アドレスを有する通信端末がネットワーク上のどのマルチベンダ機器のインタフェースの先に存在するか、確認できる機能を有すること通信端末が所属する仮想ネットワークについても表示できること
- ✓ 端末がどの無線 LAN コントローラ・アクセスポイントに接続されているのか、確認できる機能を有すること
- ✓ エクスポート機能に対応し、簡易的な資産管理ツールとして流用可能であること
- ✓ スwitch機器の構成管理情報を登録、出力できること
- ✓ 管理画面上のメニューが日本語対応していること。
- ✓ 一般的なマニュアルに加え、日本語による簡易操作マニュアルをPDF等にて提出すること。

3.10. ネットワーク監視システム

参考機器：日本電気株式会社製：WebSAM NetvisorPro V

- ✓ クライアントソフトまたは Web ブラウザから GUI で管理できること
- ✓ 監視の目的に応じた内容をまとめたダッシュボードを表示できること
- ✓ 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
- ✓ マップ上のアイコンを警告や異常などの重要度に応じて表現できること
- ✓ GUI からの操作により、ネットワークに接続された機器の自動発見ができること
- ✓ ネットワークを構成する機器の接続情報を収集し、物理トポロジの自動描画ができること
- ✓ ユーザ毎に操作権限を設定できること
- ✓ 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
- ✓ メールやパトライトによる通報が可能なこと
- ✓ 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
- ✓ 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
- ✓ Ping による死活監視ができること
- ✓ SNMP による監視ができること
- ✓ NW 機器が出力する syslog 監視ができること
- ✓ 受信した Syslog を日本語表示できること
- ✓ SNMP をサポートする装置が MIB で保持している性能情報を閾値により監視

できること

- ✓ 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
- ✓ 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
- ✓ ベンダーMIBを追加・修正できること
- ✓ ネットワーク機器にリモート接続して操作できること
- ✓ ネットワーク機器へ事前に登録したコマンドを実行できること
- ✓ イベント受信時にネットワーク機器へコマンドを実行することができること
- ✓ ネットワーク機器のコンフィグの管理ができること
- ✓ ネットワーク機器のファームウェアの管理・一括配布ができること
- ✓ 監視対象の機器については、発注者と協議し決定すること。

3.11. 無線アクセスポイント

指定機器：株式会社フルノシステムズ：ACERA1210

- ✓ 2.4GHz帯と5GHz帯の同時利用、さらに5GHzではW52/W53とW56の同時利用によって、併せて3周波が同時利用可能なこと
- ✓ 2.4GHz帯と5GHz帯において、2x2 MIMO通信に対応していることアンテナ内蔵のこと
- ✓ IEEE802.11acはマルチユーザMIMO対応であること
- ✓ IEEE802.11acはビームフォーミング対応であること
- ✓ 暗号化/認証方式として、WEP(64/128)、IEEE802.1X(WEP)、WPA2-Personal(AES/AUTO)、WPA/WPA2(Mixed)-Personal(AES/AUTO)、WPA2-Enterprise(AES/AUTO)、WPA/WPA2(Mixed)-Enterprise(AES/AUTO)、WPA3-Personal(AES)、WPA2/WPA3(Mixed)-Personal(AES)、WPA3-Enterprise 192bit Security(GCMP-256)に対応していること
- ✓ 自動チャンネル設定機能に対応していること
- ✓ 動的チャンネル切替機能に対応していること
- ✓ 無線帯域ごとに最大127台の端末から無線接続する機能を有すること
- ✓ SSID、VLAN、QoS認証方式のグループ化に対応すること
- ✓ SSID毎に認証方式の設定が可能であること
- ✓ アクセスポイントに21個以上のSSIDが設定可能なこと
- ✓ Web認証機能を有し、RADIUS及びLDAPとの連携が可能なこと
- ✓ MACアドレス認証が可能なこと、登録可能なMACアドレス数には制限がないこと
- ✓ チャンネルを変更すること無く、干渉波対策を行える機能を有すること

- ✓ 10/100/1000BASE-T のポートを 2 ポート以上有していること
- ✓ 802.1Q ベースタグ VLAN に対応すること
- ✓ LAN2 ポートは、ポート VLAN に対応していること

3.12. インターネットファイアウォール

参考機器：フォーティネットジャパン合同会社：FortiGate-200F

- ✓ 1000BASE-T ポートを 16 ポート搭載していること
- ✓ SFP スロットを 8 スロット標準搭載すること
- ✓ SFP+スロットを 4 スロット標準搭載すること
- ✓ 27Gbps 以上の IPv4 ファイアウォールスループットを有すること
- ✓ 5Gbps 以上の IPS スループットを有すること
- ✓ 3.5Gbps 以上の NGFW スループット有すること
- ✓ 3Gbps 以上の脅威保護スループット有すること
- ✓ 4.78μs 以下のファイアウォールレイテンシ性能を有すること
- ✓ ファイアウォール同時セッション 3,000,000 以上の性能を有すること
- ✓ 10,000 以上のファイアウォールポリシーが設定できること
- ✓ 10 以上の仮想 FW 機能が利用できること
- ✓ HA 構成に対応していること

3.13. メディアコンバータ A

参考機器：大電株式会社：DN2800WSG3E

(FX ポート仕様)

- ✓ IEEE802.3u 100BASE-FX の規格に準拠すること
- ✓ 100Mbps の伝送速度を有すること
- ✓ 全二重方式の伝送方式を使用すること
- ✓ NRZI 符号の伝送符号を使用すること
- ✓ 石英系シングルモード 1.31μm 帯ゼロ分散型光ファイバに適合すること
- ✓ 石英系マルチモード光ファイバ(帯域 500MHz・km 以上@1300nm)に適合すること
- ✓ 送・受信コネクタ 1 ポートを有すること
- ✓ 適合コネクタが SC コネクタ(JIS C 5973 F04 型)であること
- ✓ 発光中心波長が 1260~1360nm であること
- ✓ 受光波長が 1480~1580nm であること
- ✓ 伝送距離 2m~40km の性能を有すること
- ✓ 伝送距離 2m~10km(50μm ファイバ時)の性能を有すること
- ✓ 伝送距離 2m~5km(62.5μm ファイバ時)の性能を有すること

(TX ポート仕様)

- ✓ IEEE802.3u 100BASE-TX の規格に準拠すること
- ✓ 100Mbps の伝送速度を有すること
- ✓ 全二重方式の伝送方式を使用すること
- ✓ MLT-3 符号の伝送符号を使用すること
- ✓ 適合ケーブルが UTP Cat5 ケーブル以上であること
- ✓ 適合コネクタが RJ-45 コネクタであること
- ✓ UTP 用コネクタ 1 ポートを有すること
- ✓ ピン配列が Auto MDI-X(自動配列切替)であること
- ✓ 最大伝送距離 100m の性能を有すること

3.14. メディアコンバータ B

参考機器：大電株式会社：DN2800WSG5E

(FX ポート仕様)

- ✓ IEEE802.3u 100BASE-FX の規格に準拠すること
- ✓ 100Mbps の伝送速度を有すること
- ✓ 全二重方式の伝送方式を使用すること
- ✓ NRZI 符号の伝送符号を使用すること
- ✓ 石英系シングルモード 1.31 μ m 帯ゼロ分散型光ファイバに適合すること
- ✓ 石英系マルチモード光ファイバ(帯域 500MHz \cdot km 以上@1300nm)に適合すること
- ✓ 送・受信コネクタ 1 ポートを有すること
- ✓ 適合コネクタが SC コネクタ(JIS C 5973 F04 型)であること
- ✓ 発光中心波長が 1480~1580nm であること
- ✓ 受光波長が 1260~1360nm であること
- ✓ 伝送距離 2m~40km の性能を有すること
- ✓ 伝送距離 2m~10km(50 μ m ファイバ時)の性能を有すること
- ✓ 伝送距離 2m~5km(62.5 μ m ファイバ時)の性能を有すること

(TX ポート仕様)

- ✓ IEEE802.3u 100BASE-TX の規格に準拠すること
- ✓ 100Mbps の伝送速度を有すること
- ✓ 全二重方式の伝送方式を使用すること
- ✓ MLT-3 符号の伝送符号を使用すること
- ✓ 適合ケーブルが UTP Cat5 ケーブル以上であること
- ✓ 適合コネクタが RJ-45 コネクタであること
- ✓ UTP 用コネクタ 1 ポートを有すること

- ✓ ピン配列が Auto MDI-X(自動配列切替)であること
- ✓ 最大伝送距離 100m の性能を有すること

3.15. 認証サーバ

参考機器：株式会社ソリトンシステムズ：NetAttest EPS-ST05-A

- ✓ ネットワークインタフェースとして、10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-Tポートを4つ以上有し、サービス提供用インタフェース、管理アクセス用インタフェース、冗長化時のデータ同期用インタフェースに利用用途を区別できること
- ✓ 機器前面に液晶表示器を有し、ホスト名、IPアドレス、システムの稼働状況が確認できること
- ✓ RADIUS(Remote Authentication Dial In User Service)機能を有し、ネットワーク機器等と連携し、認証システムを実現できること
- ✓ 認証方式として、EAP-MD5、EAP-PEAP(MS-CHAPv2、GTC、TLS)、EAP-TTLS(PAP、CHAP、MS-CHAP、MS-CHAPv2、GTC、EAP-MSCHAPv2、EAP-TLS)、EAP-TLS、及びPAP、CHAP、MS-CHAP、MS-CHAPv2に対応すること
- ✓ 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
- ✓ ネットワーク機器と連携し、MACアドレス認証を行う機能を有すること管理するMACアドレス情報は200,000件以上であること
- ✓ EAP-PEAP 認証時においてNAP(Network Access Protection)検疫機能による接続ネットワークの制御が単独でできること
- ✓ 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) データベースを想定する
- ✓ 認証局(CA: Certificate Authority)機能を有し、X.509 version3形式のユーザ証明書、及びサーバ証明書を発行できること
- ✓ 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
- ✓ Web管理画面からの平易な操作により設定の保存(バックアップ)と復元(リストア)が可能であること設定の保存は手動のほか、外部サーバへの自動保存が指定できること
- ✓ システムやRADIUS、CAサービスのログを記録できること、ログの記録先は内部・外部、その両方から選択可能で、外部Syslogサーバへのログ出力はUDP、TCPに対応すること

- ✓ Web 管理画面からネットワーク通信状況の確認が可能であること、使用するネットワークコマンドとして、ping、tracert、nslookup、NTPtrace、tcpdumpを想定する
- ✓ 管理用コンピュータと直接コンソール接続することで、システム情報表示、設定の初期化、システムの停止、アクセス制御の無効化、及び管理者パスワードの初期化ができること
- ✓ 2 台以上の機器による冗長構成に対応すること
- ✓ 認証に用いるアカウントは 5,000 以上登録できること
- ✓ 発行するデジタル証明書の最大数は 10,000 以上であること

3.16. ネットワーク機器用無停電電源装置

- ✓ 出力容量が 3000VA/2100W であること
- ✓ 設置方法としてラックマウントに対応していること
- ✓ 運転方式が常時インバータ給電方式と常時商用給電方式の切替が可能なハイブリット方式であること
- ✓ 定格電圧が 100V であること
- ✓ 定格周波数が 50/60Hz であること
- ✓ 入力形状が NEMA L5-30P であること
- ✓ 出力形状が NEMA L5-30R×1、NEMA 5-15R×2 であること
- ✓ 質量が 38kg 以下であること
- ✓ 保守期間内のバッテリー交換パックがあること。

3.17. タップ HUB

指定品：アライドテレシス株式会社：CentreCOM GS908S-TP V2

3.18. その他

その他必要な機器について納入すること。

4. 機器設置及び LAN 配線

- ✓ 本構築業務で導入する機器は市が指定する場所に設置すること。
- ✓ 本構築業務でサーバ室内の LAN 線は全て更新すること。
- ✓ その他の LAN 配線については図面のとおりとする。
- ✓ 本市が指定する LAN BOX を撤去し、適切に処分すること。(図面参照)
- ✓ 本市が指定する不要な LAN 線等は撤去し適切に処分すること。
- ✓ 既設スイッチ及び既設アクセスポイントの設定変更も行うこと。

- ✓ サーバラックにパッチパネル<24ポート>を3台設置し、パネルからスイッチとサーバまでのLAN（カテゴリ6）配線を行うこと。
- ✓ サーバ室内で20本程度のLAN（カテゴリ6）配線を行うこと。
- ✓ 既設の線等の撤去に伴い、端末までLAN配線が必要な場合は新規で設置すること。また、アクセスポイントにPoEが必要な場合も同様に新規で設置すること。
- ✓ デジタル推進課執務室内に情報コンセント6個口*2か所、3個口*2か所を設置及び配線すること。
- ✓ 1階階段のLANBOXを交換し、BOX内に本構築のスイッチ2台及び光成端箱を設置すること。
- ✓ 2階階段のLANBOXを撤去し、光成端箱を設置すること。
- ✓ 3階階段のLANBOXを交換し、BOX内に本構築のスイッチ2台及び議会用スイッチ2台、光成端箱を設置すること。
- ✓ 4階階段のLANBOXを交換し、BOX内に本構築のスイッチ2台及び光成端箱を設置すること。
- ✓ LANBOXの設置にあたりパッチパネルが必要な場合は考慮し、費用も本構築に含むこと。

5. ライセンス費用及び更新

- ✓ 本業務で導入する全ての機器でライセンス費用が必要な場合は機器保守期間中のライセンス費用を構築事業費に含めること。ただし、インターネットファイアウォールのライセンスについては1年のみとし、翌年以降は本市が調達する。
- ✓ 別紙の『運用保守機器一覧』に記載されている機器のライセンスの更新作業については運用保守業務の範囲とする。

6. 保守要件

6.1. 基本方針

- ✓ 本業務で導入する全ての機器及びソフトウェア及び別紙の既存ネットワーク機器等について、運用及び保守を行うこと。また、導入機器については各種手順書や機器等のマニュアル類を整備し納品すること。
- ✓ 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、通常連絡先、緊急連絡先及び対応方針を事前に本市に提出すること。また、年末年始等の長期休暇の際には、別途緊急連絡先を提示すること。
- ✓ 障害発生時等の緊急連絡先として24時間365日対応の連絡体制を確立すること。

- ✓ 運用に支障をきたす恐れのある重要障害の場合は、平日、休日等にかかわらず対応すること。また、作業実施にあたっては本市の指示に従うこと。
- ✓ 保守拠点については、常時保守要員が待機しており、修理、点検、保守、その他アフターサービスについて、適切かつ迅速な対応が可能であること。
- ✓ 障害発生時、本市からの連絡を受けてから 1 時間以内に保守作業員（SE 及び CE）が駆け付け又はリモートでの保守対応が可能な体制をとるように努めること。
- ✓ 本市からの連絡で障害の一次切り分けが困難な場合、現地に保守作業員（SE 及び CE）が駆けつけ、障害の切り分け作業を実施すること。
- ✓ 本業務で導入する全ての機器は常時保守部品（付属品及びソフトウェア等を含む）を保有し、適切かつ迅速な対応が可能であること。（保管場所は、保守拠点又は本庁舎内とする。）
- ✓ 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応じること。
- ✓ 機器の故障、ソフトウェアのバグ、パッチの適用、バージョンアップ等に関する情報の提供を行うこと。また、それらについて本市が必要と判断した場合は必ず本市と協議の上で実施すること。
- ✓ 本市が必要と判断した場合、以下のサポートを行うこと。①マニュアル改訂版の提供②保守、技術情報等の提供③各種技術支援
- ✓ 必要に応じて部品交換を実施すること。オンサイトでの保守対応が不可能な部品がある場合には、予備の保有等により迅速な復旧を実現すること。
- ✓ コアスイッチ及び本館集約スイッチの部品交換については、可能な限りホットスワップ（活線挿抜）で対応できる構成とすること。また、その他のホットスワップができない機器に関しては、業務になるべく影響が出ない構成を行うこと。
- ✓ 定期的な保守（年 1 回以上）を行うこと。また、そのうちの 1 回として、11 月中にコアスイッチ、サーバスイッチ、本館集約スイッチ、フロアスイッチをログ等から点検を行い、不良等が推測される機器並びに幹線については、目視等で点検を行うこと。また、12 月中に年 1 回の定例会を開催し、そこで点検の内容及び年間の稼働状況等の報告を行い、問題点がある場合は、改善提案を行うこと。
- ✓ 本業務受注者は、安定運用を行うための運用・保守設計書を作成のうえ、本市に説明し、承認を受けること。
- ✓ 運用保守作業や、障害対応作業を実施する際は、必ず事前に作業計画書を提出（緊急対応時を除く）し、併せて本市の職員に説明を行うこと。また、作業終了後は、必ず作業完了報告書を提出し、併せて本市の職員に説明を行うこと。

- ✓ 保守関連の窓口は1か所に集約すること。サポートセンターを設置する場合は、障害ごとにエスカレーションを行い、問題の共有を図れる体制をとること。また、その体制図についても本市に提供を行うこと。
- ✓ 庁舎外ネットワーク（WAN）や本市が契約している各種システム用サーバ等の接続を行う際、必要に応じて構築業者に情報提供を行うなどの協力をする事。
- ✓ ネットワークの障害発生時はもとより、本市が契約する他社のシステムにおいて障害が発生した場合にも、関係各社と連絡を密にとり、障害対応に取り組むこと。
- ✓ 本庁舎内で計画停電を実施した際は、その対応（立会い等）を行うこと。（年に1回程度）

6.2. 運用方針

- ✓ 保守期間中、本市から本調達で導入する機器に関する技術的な質問があった場合は随時、速やかに対応し回答すること。
- ✓ 機器の正常稼動に必要なOS やソフトウェア等のQ&A 等の技術支援について、本市からの依頼に基づき確実に対応すること。
- ✓ 本市が行う契約の他システム導入、機器更新、その他作業等に伴い、本調達で導入する機器及び運用保守機器への設定変更（各種スイッチの設定変更等）が必要な場合は、保守費用にて全て対応を行うこと。また、その際は、システム導入ベンダ等と詳細な調整を行い、対応を行うこと。また、これらにより本市による設定変更が発生した場合でも、保守は継続して行うこと。
- ✓ 他システム（サーバ及びネットワーク）での障害、通信異常が発生した場合でも、導入システムの観点から切り分け支援を保守作業内で行い、対応が必要な場合はシステム導入ベンダと詳細な調整の上、対応を行うこと。
- ✓ 保守期間内に発覚する、本市ネットワークシステムにおける問題について、サーバ及びネットワークの観点から問題解決に向けた提案を行うこと。
- ✓ 保守期間内にてセキュリティに関する問題が発生した場合には、サーバ及びネットワークの観点から対策や問題点について、本市と検討し改善に努めること。
- ✓ 保守期間内に本市からシステムの円滑な稼動のため各種協力依頼があった場合には迅速に対応すること。
- ✓ 運用保守する機器が故障等で取替の必要が生じた場合、取替後の再設定等は運用保守事業者で行うこと。

6.3. 障害対応業務

- ✓ 発生したネットワーク障害の状況について、本市及び受託業者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、確認作業において対応を行うこと。
- ✓ 本市のネットワーク構成を確認のうえ、障害発生時にメール等で発報する仕組み等、障害を迅速に把握する仕組みを設計すること。なお、この場合、メールサーバは本市のものを利用してよい。
- ✓ 本業務受注者は、本業務で構築するネットワークシステムの障害発生検知時(又は障害発生が見込まれる時)には、速やかに本市に報告する。またそのうえで、その緊急度及び影響度を判断のうえ、対応を行うこと。対応の初動開始まで1時間以内とすることとし、必要であれば、オンサイト対応での機器交換等を実施することとする。障害対応後、ネットワークシステムの障害に関して事象の分析(発生原因、影響度、過去の発生実績、再発可能性等)を行い、再発防止策を作成すること。また、発生した障害について、障害報告書を提出すること。

6.4. オンサイト保守

- ✓ オンサイト保守期間：令和5年3月1日～令和10年2月29日または、令和5年3月1日～令和12年2月28日
- ✓ オンサイト保守受付時間帯：24時間365日
- ✓ オンサイト保守対応時間帯：24時間365日
- ✓ 保守受付窓口への連絡方法は電話連絡とすること
- ✓ 本市からの連絡を保守受付窓口で受け付け、要請に基づき保守員の手配をすること
- ✓ 保守受付窓口は障害受付から障害の完全復旧まで、一元的に指揮統制と進捗管理を行うと共に、保守員の出勤、到着、復旧作業開始、作業終了について、予定時刻、完了時刻、状況を当市へ報告すること
- ✓ 障害が発生した対象製品の設置場所へ保守員が出動すること
- ✓ 障害が発生した対象製品を正常稼働状態に復旧、または部品交換し障害の完全復旧を行うこと
- ✓ 障害箇所の切り分け及び原因特定を実施すること
- ✓ 以下の機器に対して、オンサイト保守契約を締結すること
 - ・コアスイッチ(5年保守)
 - ・L2スイッチA(7年保守)
 - ・L2スイッチB(7年保守)
 - ・L2スイッチC(7年保守)
 - ・ルータA(7年保守)
 - ・ルータB(7年保守)
 - ・仮想基盤サーバ(5年保守)

- ・インターネットファイアウォール（5年保守）
- ・メディアコンバータ A（7年保守）
- ・メディアコンバータ B（7年保守）
- ・無停電電源装置（7年保守）
- ✓ オンサイト保守及び受付は本調達の契約者にて実施すること、再委託は認めない
- ✓ 仮想基盤サーバにハードディスク返却不要サービスを付帯させること
- ✓ 無停電電源装置のバッテリー交換はオンサイト保守の対象外とする
- ✓ 保守修理対応を行う保守員は、原則として三重県内拠点から来訪すること
- ✓ 月に一回、保守定例会を開催すること、定例会は原則現地での開催とするが、状況によりリモートでの開催を可とする

6.5. センドバック保守

以下の機器に対して、SENDバック保障を付帯させること

- ✓ **L2 スイッチ D**
 - ・5年以上のSENDバック保障を付帯させること
- ✓ **無線アクセスポイント**
 - ・7年以上の先出しSENDバック保障を付帯させること
- ✓ **タップ HUB**
 - ・7年以上の先出しSENDバック保障を付帯させること
- ✓ **認証サーバ、**
 - ・7年以上の先出しSENDバック保障を付帯させること
 - ・故障機器のメーカーへの郵送対応を実施すること
 - ・メーカーから代替品が届き次第、復旧作業を実施すること

6.6. ソフトウェアサポート保守

- ✓ ソフトウェアサポート期間：令和5年3月1日～令和12年2月28日
- ✓ 以下の機器に対してソフトウェアサポートを付帯させること
 - ・ネットワーク管理システム
 - ・ネットワーク監視システム
 - ・認証サーバ
- ✓ 技術的な問い合わせ窓口を用意すること
- ✓ ソフトウェアアップデートに関する問い合わせが可能であること

7. その他

7.1. 資格要件

- ✓ 経営事項審査の総合評定値（電気通信工事）が 1200 点以上であること

7.2. 既設設備等撤去・処分

更新対象の機器は、全て設定情報を消去し、本市の指定する場所に移動・集積すること。また、本業務内で発生した撤去品や廃材等は適切に処分し、後日マニフェストを提出すること。

8. 成果物と納品期限

一覧を以下に示す。

作業の実施内容との対応関係	成果物名	概要	納入期日
8.1.設計・開発実施計画書の作成	設計・開発実施計画書	構築体制、運用・保守体制、スケジュール、管理手法、情報セキュリティ対策等が記載された資料	契約締結後 14 日以内
8.2.要件定義	要件定義書	実装する機能を整理した資料何を実現するのかを記載した資料（ハードウェア、ソフトウェア、ネットワークに係る物理及び論理構成図を含む）	令和 4 年 9 月 30 日まで
8.3.詳細設計	詳細設計書	基本設計書を基に、より詳細な設計・システムのパラメータ等を記載した資料	令和 4 年 11 月 30 日まで
8.4.運用・保守設計	運用・保守設計書	定例の作業内容（月次、年次のセキュリティ対策等）、障害発生時における作業内容等（問い合わせ・障害時連絡先、再起動、機器交換等）を記載した資料	令和 5 年 1 月 31 日まで
8.5.テスト	テスト計画書	単体・結合・総合テストにおける作業計画について記載した資料	令和 4 年 11 月 30 日まで
	テスト結果報告書	単体テストを実施した結果について記載した資料	令和 4 年 12 月 31 日まで

8.6.切り替え(移行)	移行設計書	移行設計について記載した資料	令和4年11月30日まで
8.7.教育	管理者用マニュアル	管理者が知っておくべきマニュアル。緊急時の一時対応も含む各システムの利用手順や注意事項等を示した資料	令和5年1月31日まで
8.8.調査・設計・構築・テスト等の業務に係る定例報告	調査・設計・構築・テスト等の業務に係る定例報告	各工程の定例会時の議事録など	各工程の定例会後1週間以内
8.9.定例業務対応	運用・保守報告書	期間内の運用・保守の実績をまとめた資料	翌月10日まで月次
8.10.障害発生時の対応	障害報告書	障害の発生原因、対応策、是正措置、再発防止策等について取りまとめた資料報告期間における保守業務の実施状況を取りまとめた資料	障害発生後7日以内
8.11 運用・保守業務に係る定例報告	議事録	定例報告の議事録	運用・保守定例会後1週間以内
	システム・ソフトウェア・ハードウェア一式	本仕様書で定める仕様を満たしたシステム・ソフトウェア・ハードウェア	運用開始前まで
	ハードウェア一覧	納入するハードウェアの一覧を記載した資料	構築開始前まで
	ソフトウェア一覧	納入するソフトウェアの一覧を記載した資料	構築開始前まで
	ライセンス一覧	納入するライセンスの一覧を記載した資料	構築開始前まで

9. 作業の実施体制

9.1. 作業実施体制

受託事業者は、本委託業務の遂行を確実に実施できる履行体制（支援体制含む）を確保すること。また、全行程を管理する立場のプロジェクtrリーダを定め、業務を実施すること。

10. その他

10.1. 機密保護等

- ✓ 受注者は、個人情報の保護に関する法律、関連法令、各種ガイドライン、指針等及び桑名市契約事務規則、桑名市個人情報保護条例及び、桑名市情報セキュリティポリシーの規定を遵守すること。
- ✓ 各種情報は各条例等に基づき、適正に管理し、取り扱うこと。
- ✓ 受注者は、本市から秘密と指定された事項及びこの契約に関して知り得た本市の秘密を第三者に開示又は漏えいしてはならない。ただし、当該秘密が次に掲げる情報に該当する場合は、この限りでない。①業務契約に違反することなく、開示の時点で既に公知となった情報②秘密保持義務を負うことなく第三者から正当に入手した情報③相手方からの情報によらず、独自に開発された情報
- ✓ 受注者は、自己の業務従事者その他関係人についての義務を遵守させるために必要な措置を講ずるものとし、当該秘密情報を第三者に開示する場合は、事前に本市の承諾を場合は、速やかに再提出すること。

10.2. 特記事項

- ✓ 貸付者は賃貸借期間終了後、本契約に関する全物件について桑名市に無償譲渡するものとし、契約書等に記載すること。
- ✓ 本仕様書に記載されていない事項は、都度協議を行い、発注者の決定により対応すること。
- ✓ 本仕様書の記載内容に疑義が生じた場合は、都度協議を行い、発注者の決定により対応すること。
- ✓ 本市において必要と認めるときは、作業を変更または中止することができるものとし、この場合、発注者及び受注者の協議により、変更のために必要な期間を別途定めるものとする。
- ✓ 受注者は、業務の全部又は一部を第三者に委託し、又は請け負わせてはならない。ただし、あらかじめ本市の承諾を得たときは、この限りでない。なお、本市の承諾を得る場合は、再委託先ごとの業務内容、再委託先の概要及びその体制と責任者を明記の上、事前に書面にて本市に申請しなければならない。