

伊丹市新庁舎統合ネットワークシステム
に関する調達仕様書

令和3年7月

伊丹市総務部デジタル戦略室

1. 事業概要

1.1 事業件名

伊丹市新庁舎統合ネットワークシステム構築事業

1.2 事業概要

令和4年（2022年）11月から新庁舎開庁時に利用する新庁舎統合ネットワークシステムの構築を行うものである。

本市では、庁舎建替えによりハード面での執務環境のシフトチェンジが実現するのにあわせて職員の働き方をソフト面から改革するため令和元年（2019年）6月、市長より「Smart Itami宣言」が発せられた。同宣言は、人口減少時代における、これからの自治体の「仕事の在り方」を見直し、変えてみようという趣旨で、市庁舎が新たに生まれ変わることを契機として、職員が自らの職場を自らスマートに変革し、生き生きと働くことを目指すものである。

新庁舎統合ネットワークシステムでは、総務省が示す「自治体情報システム強靱性向上モデル」に基づいたセキュリティを確保することや、新庁舎移転後のスマートな執務環境の実現に向けペーパーレス化による行政事務の電子化をはじめとする事務の効率化、オンライン申請に関する仕組みの構築など、近年の高度化・複雑化するネットワーク要件への対応が必要となる。また、本市では各部署が管理する独立した個別システムが多数存在しているため、システム管理者の負担は増加する傾向にあり、運用の集約化及び簡素化についても喫緊の課題である。

このことから、新庁舎統合ネットワークシステムについては、強固なセキュリティを確保するとともに、シンプルで将来実施されるシステムの追加や変更などに柔軟に対応できることや、維持管理の省力化が可能なネットワークとすることで、行政運営の効率化や市民サービスの向上を図るとともに、災害時においても継続して稼働できるネットワークを構築することを目的として本事業を行うものである。

2. 事業範囲

本事業に係る業務内容については、全体管理業務、調査業務、設計業務、構築・移行業務、運用・保守業務の5種類に分類する。

2.1 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。具体的な要求仕様については「4.5.1 全体管理業務要件」に記載する。

2.2 調査業務

現庁舎等のネットワークシステムに係る現状調査、課題抽出を行い新庁舎統合ネットワークシステムの設計情報に反映する内容を整理すること。具体的な要求仕様

については「4.5.2 調査業務要件」に記載する。

2.3 設計業務

既存調査結果をもとに現行システム稼働におけるネットワークコンフィグ及び通信要件を全て履行できる設計とし、新庁舎統合ネットワークシステムで追加される新サービスの要件を加味した上で、適正なネットワーク構成や機器を最終決定し、設計を行うこと。具体的な要求仕様については「4.5.3 設計業務要件」に記載する。

2.4 構築・移行業務

新庁舎本体内工事の進捗に合わせ、遅延なくネットワーク基盤を構築すること。ラックの実装、回線疎通試験、機器設置、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。

LAN 配線敷設工事の一部は本事業の対象外となるが、必要に応じて工事業者と調整を行うこと。具体的な要求仕様については「4.5.4 構築・移行業務要件」に記載する。

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、発注者と協議をすること。

2.5 運用保守業務

新庁舎統合ネットワークシステムを基盤とした各情報システムの安定稼働のためには確実な運用と保守体制の構築が欠かせないため本事業においては、新庁舎統合ネットワークシステム稼働後の運用・保守業務に向けたマニュアルを整備すること。また、本事業を受注するにあたり、構築後の運用・保守業務についても提案すること。迅速な保守対応が必須となるため、セキュリティ確保を前提としてリモート保守による提案を認めることとする。

具体的な要求仕様については「4.5.5 運用・保守業務要件」に記載する。

3. 構築スケジュール

本事業の想定スケジュールを以下に示す。

業務内容	日程
既存システム調査開始	令和3年10月頃
機器調達・詳細設計開始	令和4年4月頃
機器設置開始	令和4年10月頃
新庁舎・現庁舎並行運用開始	令和4年10月頃
新庁舎開庁	令和4年11月（予定）

新庁舎については、令和4年11月開庁予定であるが庁舎引渡しは同年10月上旬頃の予定。新庁舎引き渡し後も作業制約が出ることを想定している。

詳細の関連工事のスケジュールについては、【別紙1】「新庁舎関連工事工程表」を参

照すること。特に新庁舎・現庁舎並行運用期間については、フロアの移転が毎週末の閉庁日に行われるため、市民サービスに影響を与えないようにネットワークを構築すること。

4. ネットワーク構築要件

4.1 構築方針

新庁舎統合ネットワークシステムについては、以下の方針により構築するものとする。

- (1) デジタル庁の創立、自治体の情報システムの標準化・共通化、マイナンバーカードの利用拡大・促進、行政手続きのオンライン化、セキュリティ対策の徹底など、多様かつ急速にICT化を進行するとされていることから、「自治体DX推進計画」など、デジタル化推進の潮流を注視し、総務省が示す「自治体情報システム強靱性向上モデル」に基づく強固なセキュリティを確保し、国のシステムとの連携や国の施策に対応し、最新のセキュリティポリシーに適應したネットワークとする。
- (2) 災害及び障害発生時においても継続して稼働できるネットワークとする。
- (3) ネットワーク管理者の管理・運用・保守に係る負荷を低減するとともに、設定変更等の自由度を高めるネットワークとする。
- (4) 各部署が所管する個別システムの管理・運用の向上、及び増加への柔軟な対応が可能なネットワークとする。
- (5) 来庁者の利便性及び職員の業務効率が向上するネットワークとする。
- (6) 運用後にセキュリティ等の新たな機能や機器の追加が容易に行えるネットワークとする。

4.2 構築事業の概要

「4.4 新庁舎ネットワークに求める要件」に基づき、次のとおり構築すること。

- (1) 新庁舎は地上6階地下1階建てとなる。なお、各フロアのレイアウトは、【別紙2-1】「伊丹市新庁舎レイアウト図面」、【別紙2-2】「伊丹市新保健センターレイアウト図面」のとおり。但し、今後の建築設計の状況により変更となる場合がある。
- (2) 5階にサーバー室を設け、本市が所管する各システムと基幹ネットワークとなるコアスイッチ、並びにサーバー・システム収容のスイッチを設置する。（【別紙3】「新庁舎統合ネットワーク概要図」参照）なお、収容ラック数は20架（予備ラック含む）を予定している。
- (3) 各階 EPS 内に中継ラックを設け、フロアスイッチ群を設置する。フロアスイッチ群にて各エッジ集約スイッチ、エッジスイッチを収容する。エッジ集約スイッチは中継ラックに、エッジスイッチは、執務エリア・会議室等に設置する。
- (4) サーバー室と各階中継ラック内とは光ケーブルにて接続する。中継ラック以降は

Cat.6ケーブルにてエッジスイッチにより分配して各席へ配線する。なお、一部機器については直接フロアスイッチ群またはエッジ集約スイッチに接続する。

(5)隣接庁舎のうち東館防災センター、新保健センター（建設中）、こども発達支援センター及び総合教育センターについては、サーバー室のラック内ネットワーク機器から光ケーブルでそれぞれの庁舎にフロアスイッチ群もしくはエッジ集約スイッチを設置し接続する。また運用開始後に接続される消防局、水道局についてもエッジ集約スイッチを設置し接続する。隣接庁舎における既存ネットワークの接続については、本事業の中で接続のケーブルを用意すること。

(6)上記以外の外部施設については、現状の構成のまま接続できるように今回導入するネットワーク機器にて設定を行うこと。西分室など一部の外部施設は、IP-VPNにて接続し、その他の外部施設は地域イントラネット回線にて接続している。

4.3 既存ネットワーク環境概要

(1)本市のネットワーク系統(以下「各系統」という)は、既設及び新設を含めて【別紙4】「新庁舎ネットワーク一覧表」のとおりに分けられる。庁内LANについては、L系と呼ばれるLGWAN系及びi系と呼ばれるインターネット系の2種類のネットワークを仮想的に使い分けている。

(2)現庁舎では、庁内LAN(L系及びi系)の端末は有線LAN(DHCP)及び無線LAN(DHCP)、基幹系端末は有線LAN(固定IP)を利用している。議会端末については無線LANを利用している。

(3)各課に設置している独自LANについては、現庁舎では物理的に分離していることにより、IPアドレス体系が重複しているものがあるため新庁舎統合ネットワーク収容時には考慮すること。

4.4 新庁舎ネットワークに求める要件

新庁舎統合ネットワークシステムは、【別紙4】「新庁舎ネットワーク一覧表」のネットワークを収容し、庁内通信の中核となり、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、以下を要件とする。

4.4.1 機能要件

(1) SDN(Software-Defined Networking)

①新庁舎統合ネットワークには、先進技術であるSDN(Software-Defined Networking)システムを導入することでネットワークの仮想化を実現し、且つ、仮想化されたネットワークを一元的に管理ができること。

②SDNシステムを構成するスイッチ群は、SDNコントローラによって通信経路制御の集中管理が可能な機器で構成すること。

③各エッジスイッチ・フロアスイッチ群に端末が接続された場合、端末のMACアドレス情報等を元に適切な仮想ネットワークを判別して自動的に割り当てられ

ること。接続を許可されていない端末の接続は無線アクセスポイントおよびフロアスイッチ群にて遮断すること。

- ④一つの物理ネットワーク基盤上に仮想ネットワークを複数準備でき、各系統のポリシーに合致した独立する論理ネットワークを組むことができること。
- ⑤各系統のネットワーク間はシステムレベルで通信を禁止し、確実に分離すること。
- ⑥各系統のネットワーク間で通信が必要な場合は、外部のセキュリティ装置(ファイアーウォール等)を経由させること。
- ⑦セキュリティ装置で検知されたインシデント情報(IPアドレス等)を利用し、感染端末を手動もしくは自動で遮断すること
- ⑧ファイアーウォールで異常な通信を検知した場合、コアL3スイッチ等と連携して被疑端末の通信遮断が自動で可能なこと。

(2) LAN

- ①LGWAN系で利用している庁内LANのうち、複合機については有線LANとする。端末については、原則無線LANとするが、アクセスポイントの障害時には有線接続可能とすること。
- ②別途工事で敷設される配線（メタル及び光）は原則としてコネクタ付きで敷設されている。空芯等の管理を考慮し、必要に応じてパッチパネルをラック内に設置し責任分界点として切り分けを行えるようにすること。上記を踏まえて導入する機器を接続する必要な配線・取付けを行うこと。
- ③エッジスイッチ配下にスイッチを設置し端末を増設することも想定している。その際設置するスイッチに制約がある場合は提案書にて条件を記載すること。

(3) 無線 LAN

- ①無線 LAN 環境の導入範囲は本庁舎の地下1階～地上6階の全エリア及び新保健センター内とすること。
- ②複数の SSID が設定可能であり、想定利用者毎(職員・議会など)に異なるセキュリティポリシーにて構築が可能であること。
- ③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。
- ④SDN システムと連携して各系統の仮想ネットワークが構築できること。
- ⑤職員向け無線 LAN 環境は、「4.3 既存ネットワーク環境概要」にて示す庁内 LAN(V1(L系) 及び(i系))、産業用NW (V3) のネットワークを対象に導入すること。
- ⑥議会向け無線 LAN 環境は、「4.3 既存ネットワーク環境概要」にて示す独自ネットワークで、インターネットアクセス環境を提供すること。
- ⑦認証方式並びに暗号化方式は、セキュリティ、運用性、ユーザビリティの観点から最適な提案を行うこと。但し、職員向け無線 LAN 環境は、強固なセキュリティ

ティを確保するためクライアント証明書を用いた仕組みを導入すること。

- ⑧全ての無線アクセスポイントを無線 LAN コントローラにて一元管理が可能であること。
- ⑨クライアント端末がアクセスポイント間をスムーズに移動可能なこと。また、アクセスポイント毎に接続されている機器が判別可能なこと。
- ⑩保守性の観点から、無線アクセスポイントは天井に設置された状態でも LED が確認でき、その LED の色で容易に稼働状態等を判別できること。
- ⑪無線アクセスポイントはEPS内のスイッチからPoEにて電源供給を行うこと。
- ⑫無線アクセスポイント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。設置場所の意匠と違和感が無いように考慮すること。

4.4.2 ネットワーク収容要件

- (1) 新庁舎ネットワークでは、「4.3 既存ネットワーク環境概要」にて示すネットワークを全て収容し新庁舎において業務が円滑に実施できるよう設計すること。
- (2) 教育ネットワークは、現行の庁内ネットワークには収容されていないが、新庁舎統合ネットワークでは複数セグメントを収容可能とすること。将来的には総合教育センターのサーバー室に収容している機器を新庁舎サーバー室へ移設することを計画しているので留意すること。（本事業では教育ネットワークの移設は行わない）。
- (3) 今回導入する統合ネットワークの系統図については、【別紙5】「幹線光系統図」を参照して構築を行うこと。ただし、消防局、水道局については新庁舎運用開始後に光ケーブル工事が完了するため保守範疇で接続を行うこと。
- (4) 新庁舎と現庁舎の間に並行稼働に向けた光ケーブルを別途準備するので、必要な機器及びケーブルを準備すること。その他、既設ネットワークへの接続に必要なケーブル等は本事業内で準備すること。
- (5) 外部施設については、既存回線の地域イントラネット回線及びIP-VPN等を新庁舎と接続するために別途発注にて移設を行う。但し、外部施設のネットワークは既存のままの設定を原則とするので、新庁舎統合ネットワークにて必要な設定を行うこと。既存機器の設定変更は、原則発生しない想定としているが万が一発生する場合は発注者と協議の上、原則本事業の費用にて対応すること。
- (6) 下記のシステムについては、外部関係団体やクラウドサービス等を使用しているため、新庁舎においても接続が可能となるよう現行ネットワーク運用業者等との調整の上、必要な技術支援と設計を行うこと。なお、外部システムに接続するための設定や通信確認、庁舎内配線は構築事業費用に含むものとする。専用回線の移設については、別途発注にて行うものとする。
 - ① 基幹系業務ライン
 - 住基ネットワークシステム、後期高齢者医療システム、国保連合会標準システ

ム、自治体クラウドシステム（令和4年1月接続予定）、リモート保守回線

②LGWAN系業務ライン

LGWAN 系システム、グループウェアクラウドサービス、基幹系業務特定通信

③インターネット系業務ライン

インターネット直接業務、兵庫県セキュリティクラウド、その他外部機関向けVPN等

- (7)「地方公共団体におけるセキュリティポリシーガイドライン」の改定により、マイナポータル・ぴったりサービス、eLtaxについては、通信経路の限定等によりインターネットからマイナンバー利用事務系の基幹システム等への申請データの取込みが例外的に可能とされているため設定時に考慮すること。
- (8)以下のネットワークについては、今回設置する統合ネットワーク発注時には、収容しないが、今後収容することが検討される可能性がある。そのような、新たなネットワークの収容についても、検討することができる構成とすること。
- ①来庁者用公衆無線Wi-Fiネットワーク
 - ②設備系ネットワーク（ただし、設備監視の一部を除く）
 - ③デジタルサイネージ用ネットワーク
 - ④窓口案内システム用ネットワーク
 - ⑤IP電話システム（ただし、IP 電話システムについてはデジタル戦略室所管の庁内LANネットワーク上に設置された機器については収容対象とする）
 - ⑥入退室管理システムネットワーク
- (9)既設ネットワーク機器のうち【別紙6】「既設移設機器一覧」に記載の機器については、移設して稼働させるためネットワーク設計時に考慮すること。移設については別途発注する予定とする。
- (10)ラック内に設置する機器は、EIA規格準拠19インチラックに搭載可能とし必要な部材は本事業にて準備すること。

4.4.3 性能・信頼性要件

- (1)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。今回導入する機器がボトルネックとなって通信障害や遅延が発生しない機器を導入すること。
- (2)計画停止など特別な場合を除き、ネットワーク提供時間は、24 時間 365 日想定であること。
- (3)ネットワーク経路は、フロア毎の二重化構成を基本とすること。
- (4)サーバー室内のコアスイッチ群、サーバースイッチ群及びフロアスイッチ群については機器の二重化を基本とすること。監視システム基盤については、二重化が必要と思われる機器については機器の二重化を行うこと。
- (5)障害時に即時対応ができるよう、機器冗長化や予備機手配を十分考慮し構成する

こと。

(6) 監視システム基盤は、二重化環境のネットワークに接続可能なインターフェースを2ポート以上搭載し、通信の二重化が可能であること。

(7) 構成する機器は、少なくとも5年以上利用可能な機器を選定すること。

(8) EPS 内ラックには、瞬時電圧低下対策として無停電電源装置(UPS)を導入すること。

(9) 障害発生時、短時間で有効経路に変更できること。

4.4.4 運用性要件

(1) ネットワーク管理者が、SDN コントローラの操作のみでスイッチ群を制御してネットワークの仮想化を実現できること。また、専門的な知識を有しなくても操作できる容易性があること。

(2) ネットワーク管理者による軽微な設定変更を考慮し、仮想ネットワーク上での設定(ルーティング追加や VLAN 設定等)は原則として GUI(GUI : Graphical User Interface/グラフィックとマウスで直感的に操作する画面)で行えること。

4.4.5 拡張性要件

(1) 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。

(2) 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。

4.4.6 統合ネットワーク導入機器等要件

新庁舎ネットワークに導入する機器の台数等については、【別紙7】「機器設置一覧表」に示す想定最低台数以上の提案を行うこと。前述の要件に加えてネットワーク機器等の特記機能については以下の要件を満たすこと。

(1) コアスイッチ群

サーバー室に設置し、庁内のすべてのネットワークの通信制御を行う最重要のスイッチ群である。コアスイッチ群の必要要件は以下のとおりである。要件を満たす機器等の選定および設置・設定を実施すること。

① コアスイッチ群を構成する機器は冗長化し、単一機器障害または単一経路障害による通信断が発生しない構成とすること。

② サーバスイッチ・フロアスイッチ群・各種ルータ等の集約スイッチとして設置・構築すること。

③ レイヤ3 スイッチ機能を有すること。

④ サーバー室から各フロアスイッチ群間の通信帯域は10Gbps 以上とすること。

⑤ 並行稼働期間中の現庁舎との接続においては、回線冗長なし、通信帯域 1 Gbps 以上とすること。

⑥ スイッチ間の接続に必要なSFPモジュールを含むこと。

⑦庁舎法定停電の電源切替対応として無停電電源装置（コアスイッチ用）を設置すること。

(2)フロアスイッチ群

サーバー室を起点とし、各フロアEPS（6階、地下1階を除く）、現庁舎及び隣接庁舎（東館防災センター、新保健センター）を接続するスイッチ群である。フロアスイッチ群の必要要件は以下のとおりである。要件を満たす機器等の選定および設置・設定を実施すること。

- ①フロアスイッチ群を構成する機器および回線は冗長化し、単一機器障害または単一経路障害による通信断が発生しない構成とすること。
- ②サーバー室から各フロアEPS間の通信帯域は10Gbps以上とすること。
- ③スイッチ間の接続に必要なSFPモジュールを含むこと。
- ④各フロア間は別途工事にて敷設されている光ファイバー（シングルモードもしくはマルチモード）にて接続できること。

(3)エッジ集約スイッチ

各フロアEPSから執務室他を接続するスイッチとする。6階、地下1階EPS及び隣接庁舎のうち子ども発達支援センター及び総合教育センターについてはエッジ集約スイッチ相当とする。

エッジ集約スイッチの必要要件は以下のとおりである。要件を満たす機器等の選定および設置・設定を実施すること。

- ①端末接続用ポートのインターフェースは10/100/1000BASE-Tとする。ポート数は、フロア敷設図面を鑑みて必要数を提案すること。
- ②無線アクセスポイント、ミマモルメビーコン機器及び出退勤カードリーダー接続用ポートのインターフェースはPoE+給電機能を有する10/100/1000BASE-Tとすること。
- ③無線アクセスポイント等を接続するLANケーブルは各フロアのEPS内まで別途工事にて配線されるため接続するスイッチはEPS内に設置すること。
- ④執務室他側でループ接続が発生しても、ネットワーク全体に影響が出ない構成とすること。
- ⑤地下1階及び子ども発達支援センター、総合教育センター、消防局及び水道局に設置する機器は本庁機器と別途工事にて敷設される光ファイバーにて接続し、通信帯域は1Gbps以上とし、必要なSFPモジュールを準備すること。
- ⑥別途工事にてフロアからEPS内までの配線についてはコネクタ付きで配線される。今後の管理を考慮してパッチパネルを設置し、各機器までの必要な配線を行うこと。
- ⑦設置場所によってポート数及びネットワーク負荷を鑑みて、エッジ集約スイッチの機能をフロアスイッチ群にて担う提案を行うことは許容する。

(4) エッジスイッチ

執務室にてポートを増設するスイッチとする。エッジスイッチの必要要件は以下のとおりである。要件を満たす機器等の選定および設置・設定を実施すること。

- ① 端末接続用ポートのインターフェースは10/100/1000BASE-T 8ポート以上とする。ポート数分のLANケーブルを準備すること。
- ② 執務室他側でループ接続が発生しても、ネットワーク全体に影響が出ない構成とする。
- ③ 設置については、当市で行うが事前に必要な設定は行っておくこと。
- ④ 執務室の机等に設置するため設置場所が限られるため、取り付けマグネット等を付属すること。フロア設置は小型のものを想定している。

(5) サーバースイッチ群

サーバ室内に設置し各システムサーバーを収容し、フロアスイッチ群またはコアスイッチ群と接続する。サーバースイッチの必要要件は以下のとおりである。収容される機器を鑑みて必要な要件を満たす機器等の選定および設置・設定を実施すること。

- ① 各システムサーバー接続用ポートとして、24ポート以上を準備する。
- ② サーバー接続用ポートのインターフェースは1G/10GBASE-T とする。
- ③ サーバー室にラック20面（うち4面は将来予備）を設置予定であり、各サーバーラック内に設置することで増設時の盤間配線を最小化することを想定している。
- ④ サーバースイッチまでの必要な配線を行うこと。

(6) 支所・分室基幹系ルータ

支所・分室（西分室を除く）に設置し基幹系ネットワークを地域イントラネット設備に接続している。保守満了に伴い本事業にて更新する。なお、支所・分室の基幹系ネットワークに接続される機器はMAC認証を行っている。今回の更新に伴い、その機能を継続する構成とすること。

- ① LANポート 100/1000Mbps以上 1ポート以上を有すること
- ② WANポート 100/1000Mbps以上 1ポート以上を有すること
- ③ L3ルーティング機能 OSPF、RIPV2を対応のこと。

(7) ファイアーウォール群

- ① SDN システムによって分離された各系統間及びWAN接続について、安全性を考慮し適切なセキュリティ措置を講じたうえで、業務に支障がないレベルのスループットを確保できるように、ファイアーウォールを設置すること。
- ② 庁内LAN系ファイアーウォール及び基幹系ファイアーウォールについては、既設を移設するのではなく、今回構築するファイアーウォールにすべて集約すること。ただし、システムと一体となって導入しているファイアーウォールについては移設するものとする。

- ③新庁舎におけるネットワーク体系に併せた形で既存のFW ポリシーを踏襲できること。
- ④ファイアーウォールの機能で200台程度の端末をVPN接続できること、またスループット等を確保すること。（テレワークや庁外での利用を想定している）
- ⑤将来的には物理機器の統合及び集約を視野に入れて、仮想ファイアーウォールや機器の余剰能力などにより拡張可能な機能を有すること。
- ⑥既存環境の更新及び仕様を満たしたうえで、幅広い用途で活用できるファイアーウォールを別途追加で用意すること。費用上限に含めた上で、オプションとして表記すること。（審査時の加点評価の対象とする）

(8) 監視システム基盤

次の機能を備えた機器を配置すること。

(ア) DHCPサーバー

- ①有線 LAN 、無線 LAN にアドレスの自動払い出し機能を提供すること。
- ②アドレスの同時払い出しが 10,000 以上可能であること。
- ③操作画面は、日本語に対応していること。
- ④端末追加に対して即時で対応できる拡張性を持つこと。
- ⑤特定の MAC アドレスに対して特定の IP アドレスを静的に付与する機能を有すること。
- ⑥設定情報のバックアップ・リストアが可能であること。

(イ) 認証サーバー(RADIUS サーバー)

- ①職員が利用する有線 LAN 端末に MAC 認証機能を提供すること。
- ②職員が利用する無線 LAN 端末にクライアント証明書を利用する IEEE802.1X 認証機能を提供すること。
- ③認証に用いるアカウントは 5,000 以上登録できること。
- ④複数の認証方式に対応し二重化など耐障害性を有すること。
- ⑤操作画面は、日本語に対応していること。
- ⑥認証局 (CA: Certificate Authority) 機能を有し、クライアント証明書、及びサーバー 証明書を発行できること。
- ⑦Web ブラウザからの申請・承認ワークフローにより、安全かつ確実にクライアント証明書の配布が可能であること。
- ⑧設定情報のバックアップ・リストアが可能であること。

(ウ) ネットワーク監視装置

- ①ネットワークおよび通信状況を監視する仕組みを設けること。
- ②監視対象は、サーバー室内のコアスイッチ群、サーバースイッチ、フロアスイッチ群、エッジスイッチ並びに SDN コントローラ、無線 LAN コントローラは必須とし、その他運用上必要な機器を監視対象とする。

- ③障害発生を早急に発見できる仕組みを設けること。
- ④WANポートのスループットや通信速度等が把握できること。
- ⑤監視対象追加に対して即時で対応できる拡張性を持つこと。
- ⑥設定変更、試験対応で既存業者にかかる費用は本事業に含むこと。
- ⑦操作画面は、日本語に対応していること。
- ⑧設定情報のバックアップ・リストアが可能であること。

(エ) 無線LANアクセスポイントコントローラー

- ①今回設置するアクセスポイントを集約してコントロールできること。
- ②無線 LAN クライアント間の通信をブロックすることが可能であること。
- ③ESSID毎にセキュリティを設定する機能を有すること。

(オ) SDNコントローラ

- ①複数のSDN 対応スイッチを1 台の大きな仮想スイッチとして管理し、かつ物理ネットワーク上に仮想的なネットワークとして複数のトポロジを構成する仮想化機能を有すること。
- ②SDN で収容するサービス単位ごとに仮想ネットワークの構築が可能であり、各サービスがそれぞれ他のサービスに影響を与えることなく、独立に構成可能とし、各サービスの追加／削除／変更に伴う作業が他のサービスやサブシステムのシステム停止を伴うことなく、オンデマンドに実行可能とする。
- ③仮想ネットワークと物理ネットワークの対応付けとして、インタフェースマッピング機能・VLAN マッピング機能を提供すること。
- ④最短経路選択及びポリシー経路制御により、自動的に最適な通信フローを選択する機能を有すること。
- ⑤選択した最適な通信フローをSDN 対応スイッチに設定する機能を有すること。
- ⑥GUI により、仮想ネットワークの作成、物理・GUI により、仮想ネットワークの作成、物理・仮想ネットワークのトポロジ状態、通信フローの通信経路、トラフィック量の通信フロー表示を可視化する機能を有すること。物理ネットワーク上で障害が発生した場合に障害発生箇所を可視化する機能を有すること。

(9) 各フロアEPS 内無停電電源装置 (UPS)

各フロアEPS に設置する無停電電源装置の必要要件は、下記のとおりとし、要件を満たした機器等の選定および設置、設定が可能な設計を行うこと。

- ①各フロアEPS (B1及び6階を除く) 及び新保健センターには別途工事にて設置されるラックに実装すること。
- ②ネットワーク機器の停電対策として、10分間程度の停電に耐えることが可能な無停電電源装置を構成に含むこと。なお設計寿命が5年を超えない場合、バッテリー交換を本事業費用に含むこととする。

- ③分電盤からラックまでの二次側からの配線工事は別途工事にて行われるものとする。
- ④地下1階及び地上6階の設置場所については別途発注の設備と協議の上決定するものとする。
- ⑤隣接庁舎については、新保健センターのみ本機器を導入すること。
- ⑥ラック内には本事業による調達機器以外では、公衆無線Wifi用のL2スイッチが実装されるため考慮すること。

(10) 無線LANアクセスポイント

- ①IEEE802.11a/b/g/n/ac の規格に準拠していること。無線アクセスポイントの設置場所については、【別紙2】「伊丹市新庁舎レイアウト図面」を参照し、数量は、【別紙5】「機器設置一覧表」を参照し設置すること。
- ②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。
- ③10/100/1000BASE-T (RJ-45) イーサネットを1ポート以上有すること。
- ④一つのアクセスポイントで複数(8以上)のSSIDを同時に利用できる機能を有すること。
- ⑤無線アクセスポイント設置後、無線ネットワークが途切れる等の不安定な状態に陥った場合は、調査を行い、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、移設を含む)を繰り返し行い、無線ネットワーク環境を安定させること。

4.5 委託内容に関する要件

4.5.1 全体管理業務要件

- (1) 調達する業務範囲は、本事業に関する契約期間にわたる全作業工程における管理業務全般とする。
- (2) 発注者から指導、助言等を受けた際には、速やかに対応すること。
- (3) 本調達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注者が行うこと。
- (4) 事業者は、定期報告の会議体として市が定める「定例報告会」「工程完了報告会」「作業部会」等の定例会に必要な応じ参加することとし会議終了後、会議内容(議事録等)を作成し報告すること。
- (5) 別途発注(予定含む)の伊丹市新庁舎整備事業の本体工事及び関連する工事の受注者や本市各担当部署と綿密に連携・調整を図り、システムの設計・工程立案を行うこと。適宜、協議等に参加すること。(【別紙1】新庁舎関連工事工程表参照のこと)

4.5.2 調査業務

- (1) 現庁舎等(現庁舎、東館防災センター、総合教育センター、こども発達支援センター)のイントラネットワーク、外部接続ネットワーク、拠点間接続ネットワー

ク、支所分室基幹系ネットワークに関して現状調査・分析を実施し、課題の抽出を行うこと。

- (2) 現在のシステムに関する把握している情報（IPアドレス等）については調査時に提供する。提供した情報を参考に各課（システムベンダー含む）に対してヒアリングを行い新庁舎統合ネットワークの備えるべき要件として整理すること。
- (3) 各個別システムが必要とする VLAN 種別、帯域および回線種別、情報セキュリティポリシー要件を確認し、要件として整理する。
- (4) 現状調査・分析の際は、各課で個別に契約する通信回線等についても漏れなく確認し、各課、デジタル戦略室と協議の上、統合や廃止可能な回線やネットワーク機器を整理すること。
- (5) 課題抽出については、現庁舎等の各セグメントにおける有線/無線LAN 及びネットワーク機器、イントラネットワークで稼働する全てのシステム、各課が個別で契約する通信回線及び機器を対象とする。
なお、外部接続ネットワーク、拠点間接続ネットワークについても考慮した上で課題を抽出すること。
- (6) 現状調査・分析の結果抽出された課題をもとに、要件定義を行うこと。その際は総務省が定める「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」への対応や市の要望等についても十分に考慮した上で行うこと。

4.5.3 設計業務要件

- (1) 現状調査・分析・課題抽出の結果作成した要件定義書をもとに、新庁舎統合ネットワークの設計を実施すること。その際は外部接続ネットワーク、拠点間接続ネットワークを含めた全体的な構成についても十分な検討を行うこと。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「基本設計書」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 暗号化設計
 - ⑧ 移行設計
 - ⑨ 運用設計
 - ⑩ 設備設計(サーバー室)
- (2) 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「詳

細設計書」として提示すること。詳細設計で必要と考えている事項を以下のとおり示す。

- ①ネットワーク機器の物理・論理設計(VLAN 構成等)
- ②セキュリティ機器の物理・論理設計(ファイアウォール等)
- ③運用システム機器の物理・論理設計(ネットワーク監視システム等)
- ④回線のパラメータ設計(アクセス回線等の設定値)
- ⑤サーバー機器のパラメータ物理・論理設計

(3) 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「接続仕様書及び機器設計書」として提示すること。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
- ④IP 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暗号化設計
- ⑧テスト設計・仕様

4.5.4 構築・移行業務要件

(1) 構築要件

新庁舎は令和4年9月末に完成し、11月中旬に運用開始する予定である。運用開始時期にサーバー室を移転することはリスクが高いと考え、サーバー室の移転は運用開始時期より前に実施し、ケーブル接続、回線疎通確認、機器動作確認、監視確認等、現庁舎のネットワークと新庁舎のネットワークとの接続確認、新庁舎での運用テスト等の実施を運用開始までに完了させることとする。各業務システムについては、統合ネットワークの完成後に順次移設することになる。物理的に設置が必要なネットワーク機器及び周辺機器は、すべてラック搭載作業を実施すること。その場合、電源・LAN の敷設作業及び本体への識別ラベル、設置時期ラベルの貼付け及びケーブル類へのタグ付け作業も併せて実施すること。

- ①新庁舎ネットワーク
 - ア) 通信機器等の調達、搬入、設置作業
 - イ) 通信機器等の VLAN 設計、構築作業
 - ウ) 通信機器等の動作試験(単体テスト)
 - エ) ケーブルの敷設並びに結線に関する結線図作成
 - オ) ケーブル接続後の動作試験(結合テスト)

②サーバー室

現サーバー機器類は別途発注予定のサーバー室移設工事及び各既存保守業者が移行を行うこととするが、移行に伴う計画策定等の連携等支援を行うこと。

なお、現サーバー機器類は新庁舎サーバーールーム内に移設予定である。

③隣接庁舎

ア) 通信機器等の調達、搬入、設置作業

イ) 通信機器等の VLAN 設計、構築作業

ウ) 通信機器等の動作試験(単体テスト)

エ) ケーブルの敷設並びに結線に関する結線図作成

オ) ケーブル接続後の動作試験(結合テスト)

カ) 新庁舎との接続テスト

④外部施設

ア) 既設機器の設定変更作業(発生する場合のみ)

イ) 新庁舎との接続テスト

(2)移行要件

執務室の移転については、10月から11月の閉庁日に段階的に移転を行うことになる。移設する既設機器を新庁舎統合ネットワークシステムに組み入れるため、接続テストは既存保守業者と別途協議する。なお、必要となる設定変更が発生する場合については本事業の見積りに含めること。

以下に構築・移行時に必要と考える事項を示す。

①移行計画の策定

ア) 新ネットワークへの移行は、本市と協議のうえ、市民サービスなどに影響しないよう十分に配慮し行うこと。

イ) 新庁舎と現庁舎は、新庁舎開設時には一定期間の並行稼働により行政業務を行う予定であることから、十分に考慮して設計を行うこと。その際の相互通信の方法について通常業務等に支障が出ないよう最適な提案を行い、移行等に必要な機器等は構築事業の費用へ含めること。

ウ) 移行スケジュールなど、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。

エ) 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行うこと。

オ) 無線 LAN 導入に伴う端末の設定変更、並びに証明書のインストール作業は、本事業での対応方法について提案すること。なお、作業手順は移行手順書の内容に含むこと。

カ) 移行完了後、旧庁舎・支所分室に設置されているリース満了のネットワーク機器の取り外しを行い、所定の場所に回収すること。

②体制の確立

- ア) サーバー室移転時やフロア引越し時に確実なサポート体制をとること。また、ネットワーク切り替え後に障害が発生した場合の対策を用意しておくこと。
- イ) 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

- ア) 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。
- イ) 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。

(3) 工事区分

工事区分については、【別紙8】「工事区分表」に記載の通りとする。

(4) 導入サポート

- ① 本事業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 ネットワーク管理者等に対して、①の手順書・マニュアル類等を用いた操作研修を計画し、実施すること。

4.5.5 運用・保守業務要件

(1) 運用・保守の基本方針

- ① 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(以下「障害等発生時」という)に備え連絡先と対応方針を明確にしておくこと。
- ② 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。
- ③ ネットワークの運用保守や変更、ネットワーク管理者の操作・運用フォロー、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。また、連絡受付後の一次切り分けを迅速に対応するために、リモート保守についても提案すること。
- ④ 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発注者と協議してから実施すること。
- ⑤ 作業毎および定期的に運用保守の実施報告書を提出すること。
- ⑥ 庁内機構変更等に伴う設定変更が生じた場合は、保守費用の範囲で実施すること。
- ⑦ 障害発生によりネットワーク機器交換が発生した場合、保管している設定情報から即時に設定ができること。

(2) 保守対応範囲

- ① ループ発生等、不具合発生時の技術支援や切り分けを行うこと。
- ② 障害等発生時、発注者からの連絡に迅速に対応すること。
- ③ 必要に応じ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、予備品の保有等により迅速な復旧を実現すること。

- ④保守期間内における UPS の交換用部材(バッテリー含む)について、対応すること。
- ⑤発注者が必要と認めた場合、以下のサポートを行うこと。
 - ア)納入機器のファームウェア、パッチ、ソフトウェアのバージョンアップ等の適用
 - イ)マニュアル、設計書等の改訂版の提供
 - ウ)保守、技術情報等の提供
 - エ)各種技術支援
- ⑥保守関連窓口は、可能な限り 1ヶ所に集約すること。
- ⑦運用に支障をきたす恐れのある重要障害の場合は、夜間、休日等にかかわらず対応すること。ただし、作業実施にあたっては発注者の指示に従うこと。
- ⑧庁舎法定停電の際に、必要に応じ立会を行うこと。
- ⑨今回導入機器について、保守対応時及び次回更新時に発生するデータ消去作業及びラック取り外しを、保守の範囲に含めること

(3) ネットワーク監視

- ①新庁舎ネットワークを構成する通信機器の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、しきい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。

(4) 障害対応

- 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運用体制を構築すること。
- ②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。
- ③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。
- ④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) ネットワーク通信不具合発生時の対応

- ①開庁日の駆け付け時間は、2時間以内とする。
- ②上記①以外の時間帯は、翌開庁日の業務開始時刻とする。ただし、発注者が緊急と判断した場合は即時対応すること。
- ③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。

- ④ネットワークの故障や不具合を検知した、または発注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働を最優先し、応急措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、作業経過を発注者へ随時報告すること。
- ⑤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。
- ⑥個別システムの通信不具合等の申告があった場合は、発注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、発注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、発注者と協議のうえ対策を施すこと。
- ⑦セキュリティインシデントについて発注者から報告を受けた場合、緊急性の高いものについては、速やかに対応するものとする。

(6) 保守点検

- ①ネットワーク機器の正常稼働を維持するために、少なくとも年一回の定期点検を行うこと。原則としてネットワーク停止を伴わないものとするが、ネットワーク停止が必要な場合は開庁時間を避け、発注者と協議のうえで詳細を決定する。
- ②各ネットワーク機器の点検回数・頻度については、運用設計時に定めるものとする。
- ③点検項目(機器仕様に依存しないもの)については、ネットワークサービス提供に影響を与えない範囲又はサービス停止の事前調整が可能な範囲で運用設計時に定めるものとする。
- ④年一回庁舎全体を対象とした電気設備の法定点検に伴う停電作業が発生する。ネットワーク停止に伴う作業立会、緊急対応等必要な対応を行うこと。

(7) リモート保守

- ①リモート接続については、専用線やIP-VPN で接続すること。(インターネットVPN は認めない。) また、IP-VPN を使用する場合は通信を暗号化すること。
- ②受託者の社内ネットワークから独立したネットワーク環境であること。
- ③入退室管理システムを備えていること。
- ④リモート接続を行う端末は、最新版ウイルス定義ファイル及び最新のOS セキュリティパッチを適用していること。
- ⑤リモート接続に関して、安全を保障すること。
- ⑥回線の使用料については提案に含め、本事業の保守費用の中に含めること。

4.6 関連文書

本事業における提案書作成にあたり、本調達仕様書の他、以下の別紙等を参考にすること。なお、レイアウト（配置図含む）・配線・イメージ図については最終確定ではないため参考とすること。

- ・別紙 1 … 新庁舎関連工事工程表
- ・別紙 2-1… 伊丹市新庁舎レイアウト図面（参考図）
- ・別紙 2-1… 伊丹市新保健センター庁舎レイアウト図面（参考図）
- ・別紙 3 … 伊丹市新庁舎統合ネットワーク概要図
- ・別紙 4 … 新庁舎ネットワーク一覧表
- ・別紙 5 … 幹線光系統図
- ・別紙 6 … 既設移設機器一覧表
- ・別紙 7 … 機器設置一覧表
- ・別紙 8 … 工事区分表
- ・別紙 9-1… 基幹系ネットワーク構成図
- ・別紙 9-2… 庁内LANネットワーク構成図
- ・別紙 9-3… 新統合ネットワークイメージ図
- ・別紙 10 … 新サーバールーム配置図（案）
- ・別紙 11 … サーバー室ラック実装イメージ図【参考】