

松阪市庁内ネットワーク構築及び 機器等賃貸借・運用保守業務

【構築業務仕様書】

令和 5 年 3 月

松阪市 企画振興部

デジタル未来戦略局 情報システム課

【目 次】

1. 背景と目的	1
1.1. はじめに	1
1.2. 背景	1
1.3. 目的	1
1.4. 再構築方針	1
2. 業務概要	2
2.1. 業務名	2
2.2. 業務の内容	2
2.3. 履行場所、機器設置場所	3
2.4. 業務委託期間	3
2.5. 検収完了条件	3
2.6. 支払い条件	4
2.7. 注意事項	4
2.8. 疑義	5
2.9. 契約不適合責任.....	5
3. 庁内ネットワーク	6
3.1. 全体構成	6
3.1.1. 庁内ネットワークの概要	6
3.1.2. 庁内ネットワークの現状構成.....	6
3.1.3. 基幹 LAN ネットワーク_外部接続環境	7
3.1.4. 基幹 LAN ネットワーク_外局接続環境	8
3.1.5. 基幹 LAN ネットワーク_庁舎内接続環境	8
3.1.6. 個別 LAN ネットワーク	8
3.1.7. 各地域振興局接続	8
3.2. 新ネットワークの基本構成	8
3.3. システム構築・移行に関する要件.....	10
3.4. 有線ネットワーク更新業務	13
3.4.1. 有線ネットワーク更新の調達内容	13
3.4.2. 設計要件.....	21
3.4.2.1. 基本設計	21
3.4.2.2. ネットワーク認証設計.....	21
3.4.2.3. コアスイッチ冗長化設計	21
3.4.2.4. ネットワークトポロジ設計	21
3.4.2.5. スタックスイッチ設計.....	21
3.4.2.6. 帯域設計	22
3.4.2.7. アドレス設計	22

3.5. 無線ネットワーク更新業務	23
3.5.1. 更新機器の調達内容	23
3.5.2. 設計要件.....	23
3.5.2.1. 無線ネットワーク設計	23
3.5.2.2. 無線システム集中管理.....	24
3.5.2.3. 無線 LAN コントローラ冗長化.....	24
3.5.2.4. 無線ネットワーク認証設計	24
3.5.3. 更新機器の調達	24
3.6. ファイアウォール更新業務	25
3.6.1. 更新機器の調達内容	25
3.6.2. 設計要件.....	25
3.6.2.1. ファイアウォールポリシー設計	25
3.6.2.2. ファイアウォール冗長化設計	25
3.7. LGWAN 系 ACTIVE DIRECTORY 兼 DHCP サーバ更新業務	26
3.7.1. 更新機器の調達対象	26
3.7.2. 設計方針.....	26
3.7.2.1. Active Directory 設計要件	26
3.7.2.2. DHCP サーバ設計要件.....	26
3.8. WEB コンテンツフィルタサーバ更新業務.....	27
3.8.1. 更新機器の調達対象	27
3.8.2. 設計要件.....	27
3.9. 資産管理システム更新業務	28
3.9.1. 更新機器の調達内容	28
3.9.2. 設計要件.....	28
3.10. ウイルス対策システム更新業務.....	29
3.10.1. 更新機器の調達内容	29
3.10.2. 設計要件.....	29
3.11. LGWAN DNS 更新業務	30
3.11.1. LGWAN DNS サーバ要件.....	30
3.12. LGWAN 用スパムメール対策システム更新業務	30
3.12.1. LGWAN 用スパムメール対策システム要件	30
3.13. 構築要件	31
3.13.1. 事前検証.....	31
3.13.2. 更新業務.....	31
3.13.2.1. 更新業務実施要件.....	31
3.13.2.2. 端末移行業務実施要件	32
3.14. 移行要件	33
3.14.1. 移行計画書の策定	33
3.14.2. 移行手順の作成	33

3.14.3. 移行判定	33
3.14.4. 移行導入作業の実施	33
3.14.5. 移行作業の進捗報告	33
3.14.6. 移行スケジュール	34
3.15. 試験要件	34
3.16. 現行機器の回収・管理	34
4. インターネット分離システム.....	35
4.1. 作業の目的と概要.....	35
4.2. 仕様詳細	35
4.2.1. 基本要件.....	35
4.2.2. ネットワーク分離要件	35
4.2.3. アプリケーション仮想化 Web 閲覧要件	37
4.2.4. アプリケーション仮想化メール要件	38
4.2.5. プロファイルサーバの構築要件.....	39
4.2.6. インターネット系 Active Directory 要件	40
4.2.7. WSUS 要件	40
4.2.8. インターネット用スパムメール対策システム要件	41
4.2.9. 内部ファイル交換システム.....	41
4.2.10. 外部ファイル交換システム.....	42
4.2.11. ネットワーク・サーバ設計仕様	42
4.3. 構築要件	45
4.4. 評価試験	46
4.4.1. 事前検証.....	46
4.4.2. 現地導入試験.....	46
4.5. 職員への教育	46
5. 工事要件	48
5.1. 工事基準等	48
5.2. ネットワークの基本構成	48
5.2.1. 情報系・基幹系ネットワーク（基幹 LAN ネットワーク）	48
5.2.2. 戸籍ネットワーク、住民基本台帳ネットワーク（個別 LAN ネットワーク）	49
5.3. 工事詳細	49
5.3.1. 本市_本庁舎_所有_光ファイバー回線の敷設	49
5.3.2. 光ファイバーケーブル工事.....	50
5.3.3. UTP ケーブル工事	50
5.3.4. データセンター 機器設置及び電源コンセント工事	51
5.3.5. 第一別棟マシン室 機器設置及び電源コンセント工事	51
5.3.6. 無線 LAN 機器	51

5.3.7. 使用部材等仕様	51
5.3.8. 試験	52
6. 現行運用業者からの引き継ぎ業務	53
6.1. ドキュメントの受領	53
7. 運用設計	53
7.1. 運用設計要件	53
8. 成果物及び納期	54
9. 業務実施体制	55
9.1. 要員の配置	55
10. 特記事項	56
10.1. 基本事項	56
10.2. 機密保持	56
10.3. 遵守事項	57

1. 背景と目的

1.1. はじめに

本調達仕様書は、松阪市（以下、「本市」という。）が利用している庁内ネットワーク及びインターネット分離システムの更新業務に係る機器調達・設計・設置・構築について記載している。また、更新後の機器及び関連システムの維持運用業務ならびについては「別途の機器等賃貸借・運用保守仕様書」に記載している。

1.2. 背景

現在の庁内ネットワーク及びインターネット分離システム（以下、「現行システム」という。）は、平成 29 年 1 月から運用を開始しており、機器等の経年劣化が進みつつある。

また、災害対策、個人番号制度（マイナンバー）やクラウドサービスの利用、外部データセンターの活用など運用を行っていく中で様々な変化が生じてきている。それら変化への更なる対応や、ガバメントクラウド等の新たな行政システムへの要求に対する対応も必要になってきている。このことから、長期的・継続的に庁内ネットワーク基盤を安定稼働させるために機器及び関連する各サーバ・各システムの更新を行う。

1.3. 目的

現行システムの再構築に伴い、ネットワーク機器やサーバ機器の調達、関連システムの再設計や再構築を行うこと目的としている。

1.4. 再構築方針

現行システムの再構築方針は業務利便性のさらなる向上、セキュリティの担保の観点、クラウドサービスの活用にあわせ、今後の ICT 環境の変化に柔軟に対応できるようにする。

- ・ ネットワーク統合
- ・ 外部データセンターの活用
- ・ セキュリティ強化
- ・ インターネット分離システムの再整備と利便性向上
- ・ 端末のセキュリティ及び資産管理の再整備

2. 業務概要

2.1. 業務名

松阪市庁内ネットワーク構築及び機器等賃貸借・運用保守業務【構築業務】（以下、「本業務」という。）

2.2. 業務の内容

本業務の内容は、現行の庁内ネットワーク及びインターネット分離システムを構成している、下記構成を更新するものである。

- (1) データセンター内 有線ネットワーク接続機器
- (2) インターネットファイアウォール、外部接続スイッチ、ファイアウォール接続スイッチ
- (3) LGWAN ファイアウォール
- (4) 外局接続用ネットワーク機器（VPN ルータ、スイッチ）
- (5) ネットワーク認証 LAN IEEE802.1x 認証システム
- (6) LGWAN 系 Active Directory 及び DHCP 提供機能
- (7) 無線 LAN 接続システム（無線 LAN コントローラ、無線 LAN 管理サーバ、無線 LAN ロケーション管理サーバ）
- (8) 第一別棟マシンルーム内、有線ネットワーク機器
- (9) 本庁舎本館内 ネットワーク接続機器（スイッチ等）
- (10) 本庁舎本館内 無線ネットワーク接続機器（無線 LAN アクセスポイント等）
- (11) 第一別棟、第二別棟、第三別棟、第四別棟、第一分館、第二分館、第三分館、松阪市民病院内 有線ネットワーク接続機器（スイッチ等）
- (12) 第一別棟、第二別棟、第三別棟、第四別棟、第一分館、第二分館、第三分館、松阪市民病院内 無線ネットワーク接続機器（無線 LAN アクセスポイント等）
- (13) 各地域振興局 有線ネットワーク接続機器（スイッチ等）
- (14) 各地域振興局 無線ネットワーク接続機器（無線 LAN アクセスポイント等）
- (15) 外局内 ネットワーク接続機器（VPN ルータ、スイッチ等、無線アクセスポイント等）
- (16) 資産管理システム
- (17) ウイルス対策システム
- (18) WEB コンテンツフィルタシステム
- (19) スпамメール対策システム
- (20) LGWAN 系 DNS システム
- (21) 仮想化基盤（仮想基盤サーバ/バックアップサーバ/共有ストレージ）
- (22) インターネット分離システム
- (23) インターネット系 Active Directory サーバ
- (24) WSUS サーバ
- (25) メール無害化システム

- (26)WEB メールシステム
- (27)ファイル無害化システム
- (28)内部ファイル交換システム
- (29)外部ファイル交換システム
- (30)ID 連携用システム
- (31)仮想化基盤ウイルス対策システム
- (32)バックアップシステム
- (33)負荷分散装置
- (34)SYSLOG サーバ
- (35)上記に伴い必要となる全ての端末設定（約 2,370 台）
- (36)上記機器の有線ケーブルの付帯工事変更と追加
- (37)上記に係るシステム及び機器の運用支援
- (38)上記に係る機器の保守サポート
- (39)上記に係る機器のリモート監視運用サービス
- (40)上記に係る機器のセキュリティ監視サービス（SOC）

2.3. 履行場所、機器設置場所

本機器調達及び関連システムなどの納入機器は、下記拠点に納入すること。なお納入方法については、事前に本市と調整を図ること。

- (1) データセンター（ハウジング）
- (2) 第一別棟マシンルーム
- (3) 第一別棟、第二別棟、第三別棟、第四別棟、第一分館、第二分館、第三分館、松阪市民病院内の各所
- (4) 嬉野地域振興局、三雲地域振興局、飯南地域振興局、飯高地域振興局
- (5) 各外局施設（対象拠点は「別紙_機器設置台数表」に別途記載）

2.4. 業務委託期間

本調達機器の契約期間は下記の通りとする。

- (1) 設計・構築業務：契約締結から令和 6 年 3 月 31 日まで
 - ※システム移行完了日は、令和 6 年 3 月 1 日までとする。
 - ※システム移行完了日からシステム稼働開始までは新旧の並行稼働期間とする。
 - ※システム稼働開始は、令和 6 年 4 月 1 日とする。

2.5. 検収完了条件

本業務の検収完了条件は以下の通りとする。

- (1) 構築業務委託に関する検収完了条件
 - 機器の納入、設置及びシステム構築全ての作業が完了した後、本市の立会いの下、本仕様書に定められたとおりシステムが正常に動作することを確認する。また、成

果物について、本市が実施する検査に合格しなければならない。成果物については別表の「納入成果物一覧」を参照すること。

2.6. 支払い条件

本業務にかかる費用の支払い条件は以下の通りである。

1. 構築業務に要する費用

本市が検収を行った後、契約金額を支払うものとする。

2.7. 注意事項

1. 調達、導入に関する注意事項

本業務にかかる注意事項は以下の通りである。

導入スケジュールは、提出資料に含めるものとする。

導入システムは、令和 6 年 4 月 1 日より実運用を開始する。但し、現行システムとの移行に際して並行稼働もしくは順次切り替えをする場合は実運用期日より前に実施すること。

2. 技術仕様に関する注意事項

提案実績のある機器、またはソフトウェアでの安定稼働を考慮し、提案機器またはソフトウェアは原則として入札時点で製品化されていること。入札時点で製品化されていない機器またはソフトウェアによる応札をする場合には、技術的要件を満たしていないものと判断する。

3. その他注意事項

- (1) 機器の導入構築、搬入、据付け、配線、電源工事、調整及び現行ネットワークとの接続など、本仕様書に記載の要件をすべて満たす見積もりとすること。本調達における追加費用は一切認めない。
- (2) 入札金額には、各職場の既存機器の撤去とデータ（設定情報）削除の作業費用を含めること。また環境に配慮した処分方法を検討すること。リース会社への搬出は1回目の搬出のみ既存納入業者が費用を負担するが、複数回に分割して搬出する場合はその費用を入札金額に含めること。
- (3) 機器撤去の際はデータの流出が起きないように、適切な処分を行うこと。
- (4) 「別紙_機器仕様書・別紙_機器設置台数表」に記載の想定機種以外の製品を使用する場合は、指定日までに「同等品承諾願書」と同等以上の性能を有することを示した機能証明書（カタログ等）と機器選択理由を明記し（任意様式）、を本市へ提出し承認を得ること。
- (5) 本業務終了時には、本業務にかかる情報資産を廃棄すること
- (6) 既存ベンダーやデータセンター事業者、回線業者等との調整にかかる費用については、入札金額に含めること。

2.8. 疑義

本仕様書について疑義が生じた場合、双方協議の上、仕様内容を変更するものとする。ただし、本仕様書に明示されていない事項で、業務遂行上、各機器が正常に機能するために必要と考えられる事項については、受託者の責任で対応すること。

2.9. 契約不適合責任

- (1) 本業務の検収後 1 年間において、作業内容及び成果物に対して契約不適合が判明した場合は受託者の責任及び負担において、本市が相当と認める期日までに補修を完了するものとする。
- (2) 本業務の契約不適合に起因して第三者に損害を与えた場合、受託者は、受託者の責任と費用負担により、適切な対応を取らなければいけない。なお、損害賠償の請求が第三者より本市にあった場合、本市はその賠償を受託者に請求できるものとする。

3. 庁内ネットワーク

3.1. 全体構成

3.1.1. 庁内ネットワークの概要

本市において現在運用中である庁内ネットワークの賃貸借期間の満了に伴い、次期の庁内ネットワークの調達及び整備を実施する。

この庁内ネットワークは本庁舎を含む全出先拠点が接続し、住民サービスを提供する基幹系通信、グループウェア・電子メール等の情報系通信、一部拠点においては住民情報台帳ネットワーク等を扱う住民基本台帳ネットワーク、戸籍ネットワークがセキュリティを確保された上で利用されている。

3.1.2. 庁内ネットワークの現状構成

本調達の対象となる現状の松阪市庁内ネットワークは、個人番号利用事務系（以下、「基幹系」という。）、LGWAN 接続系（以下、「情報系」という。）及びインターネット接続系（以下、「インターネット系」という。）のシステムと業務端末が接続された基幹 LAN ネットワークと、それとは物理的に分離（一部）に分離された個別 LAN ネットワークで構成されている。さらに個別 LAN ネットワークは、戸籍ネットワーク、住民基本台帳ネットワークの 2 つのネットワークに分離されている。

(1) 基幹 LAN ネットワーク

基幹系システム、情報系システム及びインターネット系が接続されている LAN・WAN ネットワークで以下の環境を提供する。

- ・ 外部接続環境 : 三重県情報セキュリティクラウド、LGWAN と接続する。
- ・ 外局接続環境 : WAN を介して外局と接続する。
- ・ 庁舎内接続環境 : 各種サーバ、職員/専用端末等が接続する。

(2) 個別 LAN ネットワーク

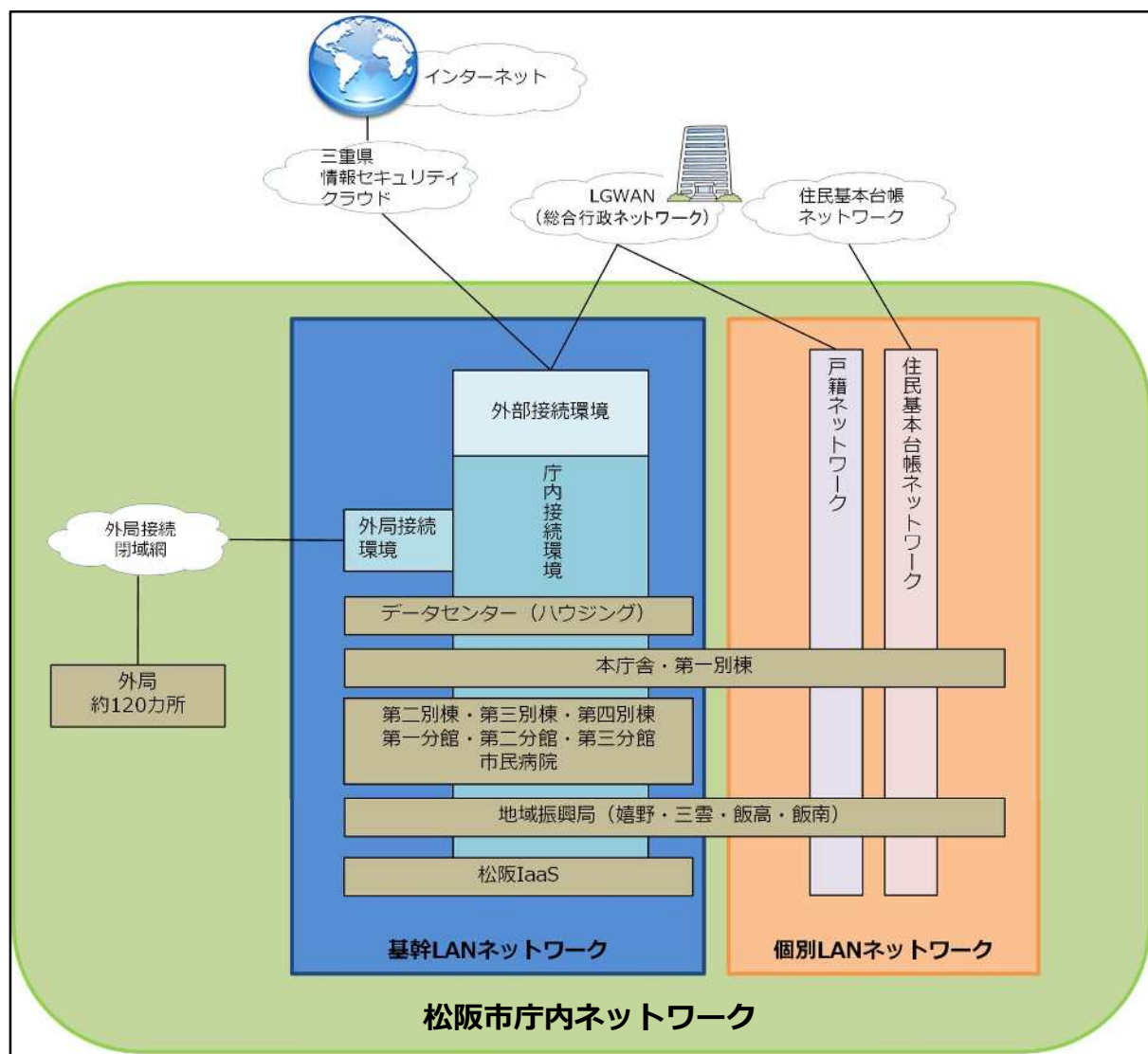
戸籍、住民基本台帳のサービスが稼働し、セキュリティを担保するため基幹 LAN ネットワークとは分離、独立したネットワークである。

- ・ 戸籍ネットワーク
- ・ 住民基本台帳ネットワーク

また、庁内ネットワークに接続する拠点は以下の通りである。

- ・ 本庁舎 本館（地下 1 階～6 階）
- ・ 第一別棟、第二別棟、第三別棟、第四別棟
- ・ 第一分館、第二分館、第三分館、市民病院
- ・ 嬉野地域振興局、三雲地域振興局、飯南地域振興局、飯高地域振興局
- ・ 各外局施設
- ・ データセンター（ハウジング）
- ・ IaaS データセンター

【 市内ネットワーク 現状構成概要図】



3.1.3. 基幹 LAN ネットワーク_外部接続環境

インターネット及び LGWAN の接続サービスを提供している。

インターネットへの接続は、自治体セキュリティ強靱化の中で整備された、三重県情報セキュリティクラウドを経由して接続されている。ファイアウォール、レイヤ 2 スイッチで DMZ を構成し、ファイアウォール配下には不正侵入検知機能にて侵入検知と防御を行っている。ファイアウォールは、セキュリティ監視サービスを利用して 24 時間 365 日、セキュリティアナリストによって監視をすることで、緊急のインシデントが発生した際にも、被害を最小限に抑えるための対策を講じている。なお、ここに配置されたネットワーク機器はすべて二重化している。

LGWAN への接続は、1Gbps 対応の光ファイバーケーブルのダークファイバーで接続しており、本市との境界面にファイアウォールを配置している。ファイアウォールでは、不正侵入検知機能にて侵入検知と防御を行っている。なお、ここに配置されたネットワーク機器はすべて二重化している。

3.1.4. 基幹 LAN ネットワーク_外局接続環境

本市内の約 120 カ所の外局施設との接続サービスを提供している。

本市と外局施設との接続は 2 つの接続方法をとっている。一つ目はケーブルテレビ会社の閉域回線を利用して IPsecVPN で接続しており、第一別棟側は VPN 集約ルータを二重化し拠点への VPN の経路を冗長化している。二つ目は、ケーブルテレビ会社の光ファイバーを利用して本庁側の VLAN を L2 延伸している。二つ目の構成を利用している拠点は、主に情報系通信と基幹系通信の双方を使用している場合に利用している。

3.1.5. 基幹 LAN ネットワーク_庁舎内接続環境

二重化されたコアスイッチを中心としてサーバスイッチ、中継スイッチ、フロアスイッチ、エッジスイッチ、無線アクセスポイントで構成される LAN ネットワークである。コアスイッチから中継スイッチは二重化された 1Gbps の光ファイバーケーブルで接続され、中継スイッチ配下は、単一の UTP ケーブルで接続している。この環境には、各システムのサーバ、職員端末、基幹系シンクライアント端末、専用端末、プリンタ等が接続しており、認証 LAN システムにより適切な端末のみネットワークに接続できる環境となっている。また庁内の職員端末、基幹系シンクライアント端末、専用端末の多くは無線化されており、端末個別に発行された証明書をもつ端末のみ接続ができる環境となっている。保有する情報等機密性の高いシステムの前にはファイアウォールを設置することでセキュリティ対策を講じた構成となっている。

IaaS データセンター、データセンター（ハウジング）とは二重化されたレイヤ 2 スwitchと専用回線で接続している。

3.1.6. 個別 LAN ネットワーク

戸籍、住民基本台帳の 2 つのネットワークがあり、各々物理的に分離、独立した構成をしている。各ネットワークとも冗長化されたレイヤ 3 スwitchの配下に 2 本の 1Gbps 対応の光ファイバーケーブルでレイヤ 2 スwitchが接続している。戸籍ネットワークは、ファイアウォールを介して LGWAN と接続している。

3.1.7. 各地域振興局接続

上記の 2 種類のネットワークを利用する各地域振興局は NTT 回線、ケーブルテレビ回線の 1Gbps 対応の回線を使用して CWDM 装置により第一別棟と接続している。この二重化かつ独立性が保証された設備を利用して各地域振興局において基幹 LAN ネットワークと個別 LAN ネットワークを利用することが可能となっている。

3.2. 新ネットワークの基本構成

新ネットワークでは業務利便性のさらなる向上とセキュリティの担保、そして現運用中のネットワークで抱える課題を改善するために新ネットワークでは以下の基本構成を新たに設計に含め構築していくこと。

(1) ネットワークの統合

現在、個別 LAN ネットワークとして各々に分離されている戸籍ネットワークと住民基本台帳ネットワークを基幹 LAN ネットワークへ物理統合を実施していく。原則として統合するネットワークは論理的には分離し、情報系や基幹系とのネットワークとはファイアウォールにて通信制御が行う。

(2) 外部データセンターの利活用

新ネットワークでは、第一別棟マシンルームの老朽及び災害対策として、コアスイッチや外部回線との接続ポイント、外局及び地域振興局への接続ポイント等の設備をデータセンターへ移転を行う。なお各種サーバについては、多くが既にデータセンターへの移設、または IaaS サービスの利用している。

(3) 外局ネットワークの見直し

現行のネットワークでは、外局で利用可能なネットワークは原則として情報系のみとなっている。基幹系等を利用する場合は、ケーブルテレビ会社の光ファイバーを利用して本庁舎の VLAN を L2 延伸して利用していた。新ネットワークでは、VPN 技術を利用して、情報系や基幹系等の複数のネットワークを分離されたままセキュアに利用できる構成にする。また、一部の外局拠点を除いて無線 LAN が導入されていない構成であったが、新ネットワークでは全ての拠点にて無線 LAN を導入する。

(4) 庁舎光幹線の再整備

第一別棟マシンルームと本庁舎 本館、各別棟、各分館、松阪市民病院間の自営の光ファイバーケーブルは敷設後 25 年を経過し、老朽化している事と、大容量通信に対応していない課題があった。新ネットワークでは、本庁舎 本館、各別棟への自営光ファイバーケーブルを 10Gbps に対応した光ファイバーに再敷設する。なお、各分館と松阪市民病院との光ファイバーは、道路を跨いだ敷設となるため、本市所有の管理運用をやめ、回線事業者が提供する光ファイバー回線へと移行する。

また、各中継スイッチの壁面ハブボックスについては、機器の大型化とメンテナンス性向上のため、交換を実施する。

3.3. システム構築・移行に関する要件

本システムの構築及び移行については以下の要件を満たすようにすること。

(1) システム設計

ネットワークシステムの設計、構築および稼働確認を行う。付帯する作業についても本調達範囲に含めること。また、システム構成・設定に関する情報を取りまとめた文章を作成し、さらにシステム構成などについて本市へ説明を行い承認を得ること

(2) システム詳細設計

本仕様書に定義する各要件を満たすことを前提とし、より信頼性や柔軟性の高い設計案があれば受託者から提案し、本市の了承を得たうえで積極的に詳細設計を行うこと。

(3) システム構築

ネットワーク機器等を更新するにあたって、更新や移行に関する設計作業、及び機器設置作業を行うこと。

(4) ネットワーク回線敷設作業

本庁舎 本館の各フロア、各別棟の中継スイッチへ 10Gbps に対応した光ファイバー幹線への再敷設及び壁付ハブボックスの交換を行う。また現行の有線 LAN 及び無線 LAN システムの変更に伴う UTP ケーブルの敷設についても必要に応じて行う。

(5) 現行機器運用と並行した移行作業

機器の設置場所が複数拠点に及ぶことから、旧機器から新機器への入れ替えを準備行うこと。ネットワーク構成の変更及び移行に伴い、各拠点が利用している業務システムの利用に影響が出ないこと。特に住民サービスに直結する窓口系システムにおいては、移行後の正常動作を確認すること。また、現行システムに影響を与えた場合は受託者において解決すること。

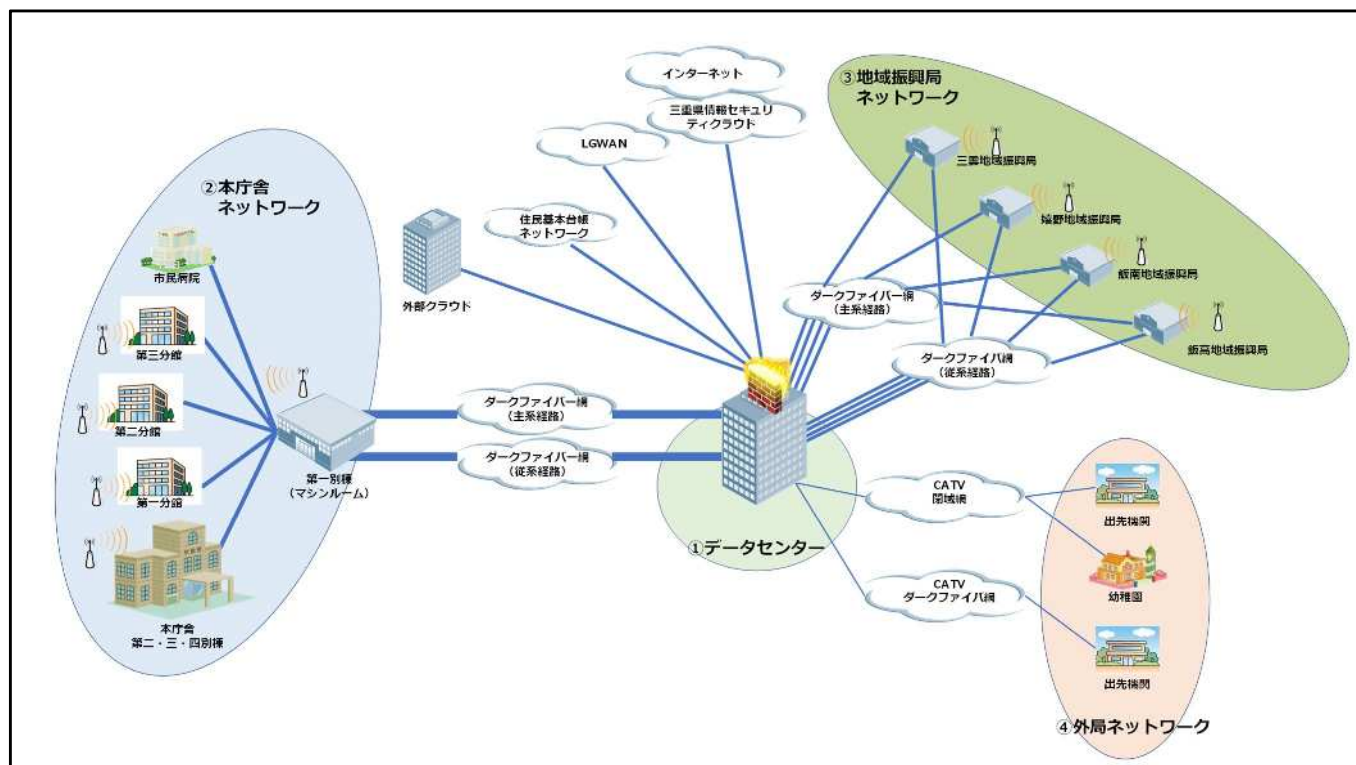
新庁内ネットワークは 4 つのシステム区分から構成されている。それぞれの区分を下記表に示す。

表 3-1 システム区分

No.	システム区分	概要
1	データセンターネットワーク	本ネットワークのコア機能を有する。三重県情報セキュリティクラウド、LGWAN、本庁舎、各外局施設、各地域振興局、IaaS サービスへの接続拠点となる。各種サーバが設置され、他のネットワークからのアクセスが集中するネットワーク。
2	本庁舎ネットワーク	本館・第一別棟・第二別棟・第三別棟・第四別棟・第一分館・第二分館・第三分館・市民病院からなるネットワークで第一別棟と自営の光ファイバーケーブル（一部回線業者）で接続している。また、データセンターネットワークとは第一別棟で回線事業者のダークファイバで接続する。
3	地域振興局ネットワーク	嬉野・三雲・飯南・飯高の 4 つの各地域振興局で構成されたネットワーク。データセンターと回線冗長化の為に異なる経路のダークファイバで接続しているネットワーク。
4	外局ネットワーク	約 120 カ所の外局と接続するネットワークでデータセンターネットワークとケーブルテレビの閉域回線で接続しているネットワーク。

各システム区分はデータセンターを中心とした接続形態であり、その概要図を以下に示す。

【システム概要図】



3.4. 有線ネットワーク更新業務

3.4.1. 有線ネットワーク更新の調達内容

有線ネットワークにおいては、データセンター・本庁舎・別棟・分館・市民病院・各地域振興局・外局全ての有線ネットワーク機器を更改する。

種別としては以下のとおりとする。

- ・ コアスイッチ A
- ・ コアスイッチ B
- ・ レイヤ 3 スイッチ A
- ・ レイヤ 2 スイッチ A
- ・ レイヤ 2 スイッチ B
- ・ PoE 対応レイヤ 2 スイッチ
- ・ PoE 対応アクセスレイヤ 2 スイッチ
- ・ アクセスレイヤ 2 スイッチ
- ・ 外局収容ルータ
- ・ 外局接続用ルータ
- ・ ネットワーク認証サーバ

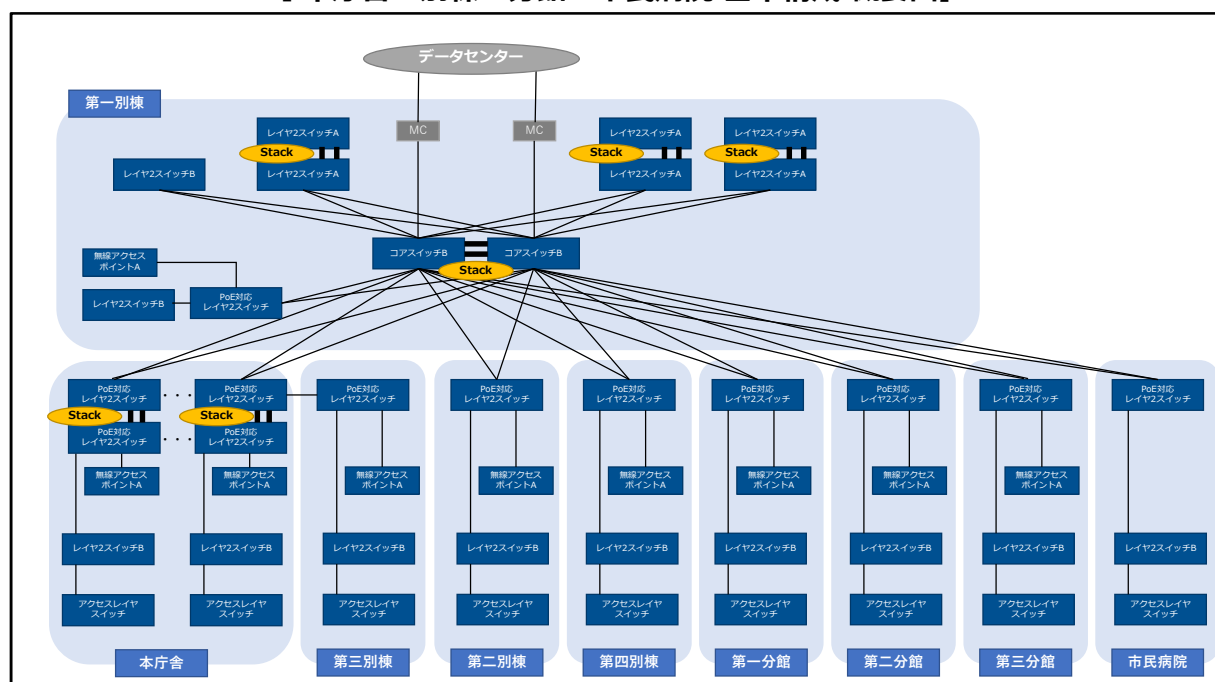
本庁舎・第一別棟・第二別棟・第三別棟・第四別棟・第一分館・第二分館・第三分館・市民病院の基本構成を示す。

第一別棟マシンルーム内の庁舎コアスイッチを中心として、PoE 対応レイヤ 2 スイッチをスター型に接続しネットワークを構成する。

第一分館・第二分館・第三分館・市民病院は回線事業者が設置する光ファイバー回線を利用して接続する。

第一別棟マシンルームとデータセンター・第一分館・第二分館・第三分館・市民病院間の回線については、本業務期間中に回線調達を行う予定となっているため、これに伴うシステムの停止を最小限に留める移行計画と、回線事業者との作業調整を行うこと。

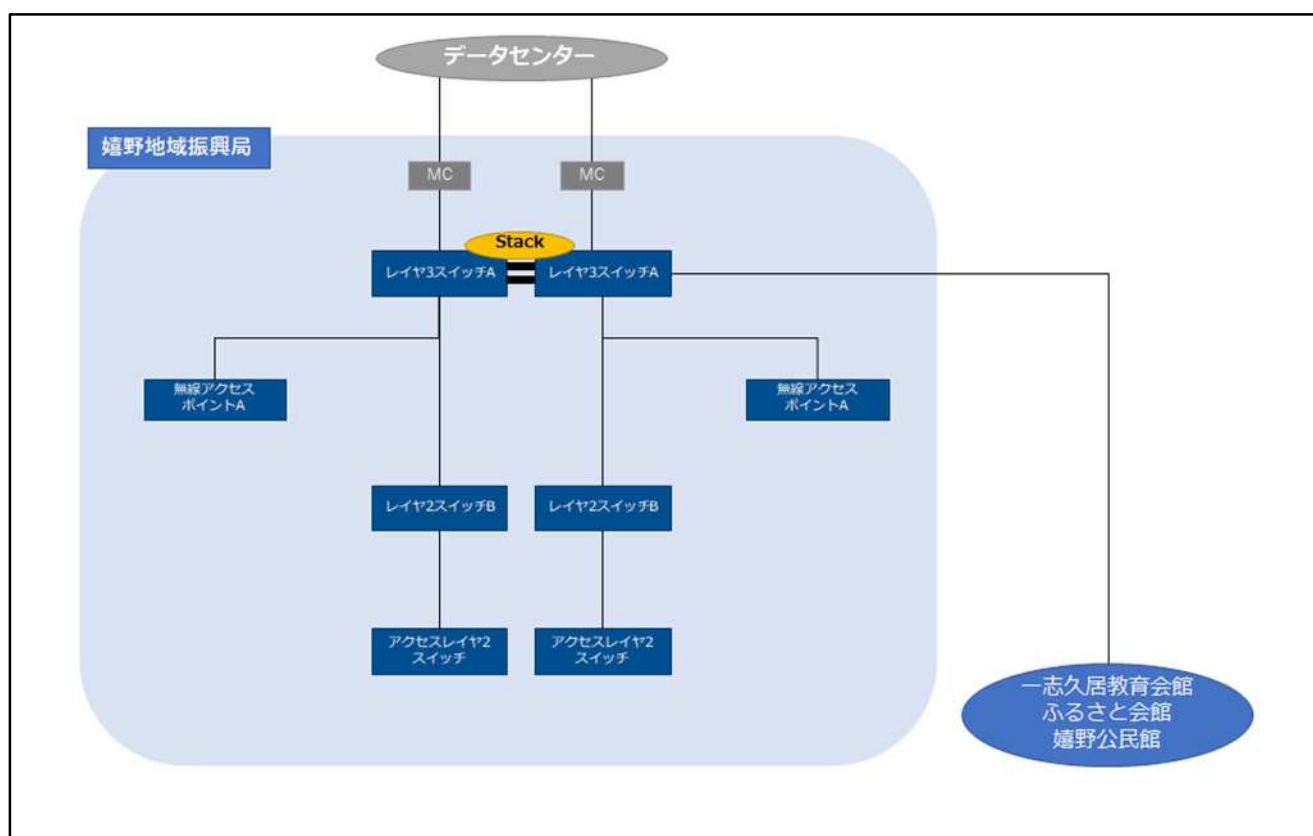
【 本庁舎・別棟・分館・市民病院 基本構成 概要図】



嬉野地域振興局の基本構成を示す。回線事業者が設置する専用線用のメディアコンバータによって、データセンターに接続する。レイヤ 3 スイッチ A を中心として、レイヤ 2 スイッチをスター型に接続する。また、各地域振興局から接続されている出先機関は既設のメディアコンバータ等を利用してレイヤ 2 スイッチ B に接続する。

データセンターとの回線については、本業務期間中に回線調達を行う予定となっているため、これに伴うシステムの停止を最小限に留める移行計画と、回線事業者との作業調整を行うこと。

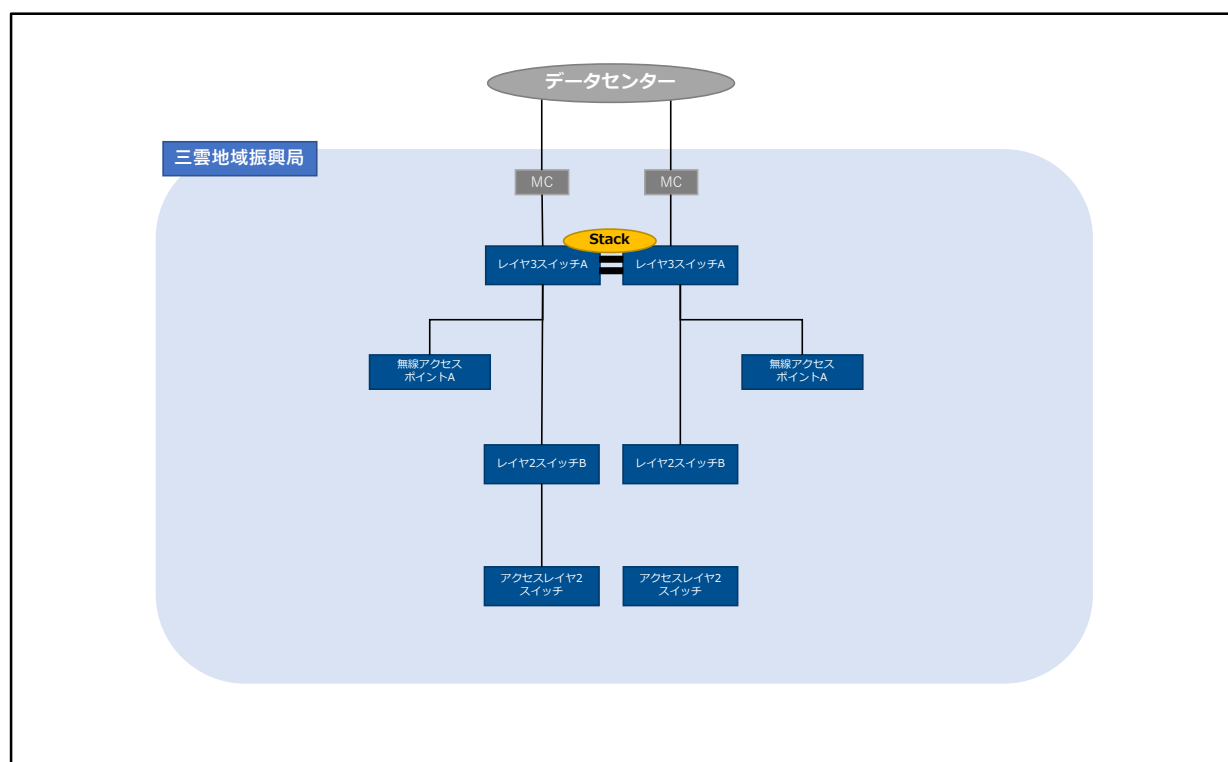
【 嬉野地域振興局 基本構成 概要図】



三雲地域振興局の基本構成を示す。回線事業者が設置する専用線用のメディアコンバータによって、データセンターに接続する。レイヤ 3 スイッチ A を中心として、レイヤ 2 スイッチをスター型に接続する。また、各地域振興局から接続されている出先機関は既設のメディアコンバータ等を利用してレイヤ 2 スイッチ B に接続する。

データセンターとの回線については、本業務期間中に回線調達を行う予定となっているため、これに伴うシステムの停止を最小限に留める移行計画と、回線事業者との作業調整を行うこと。

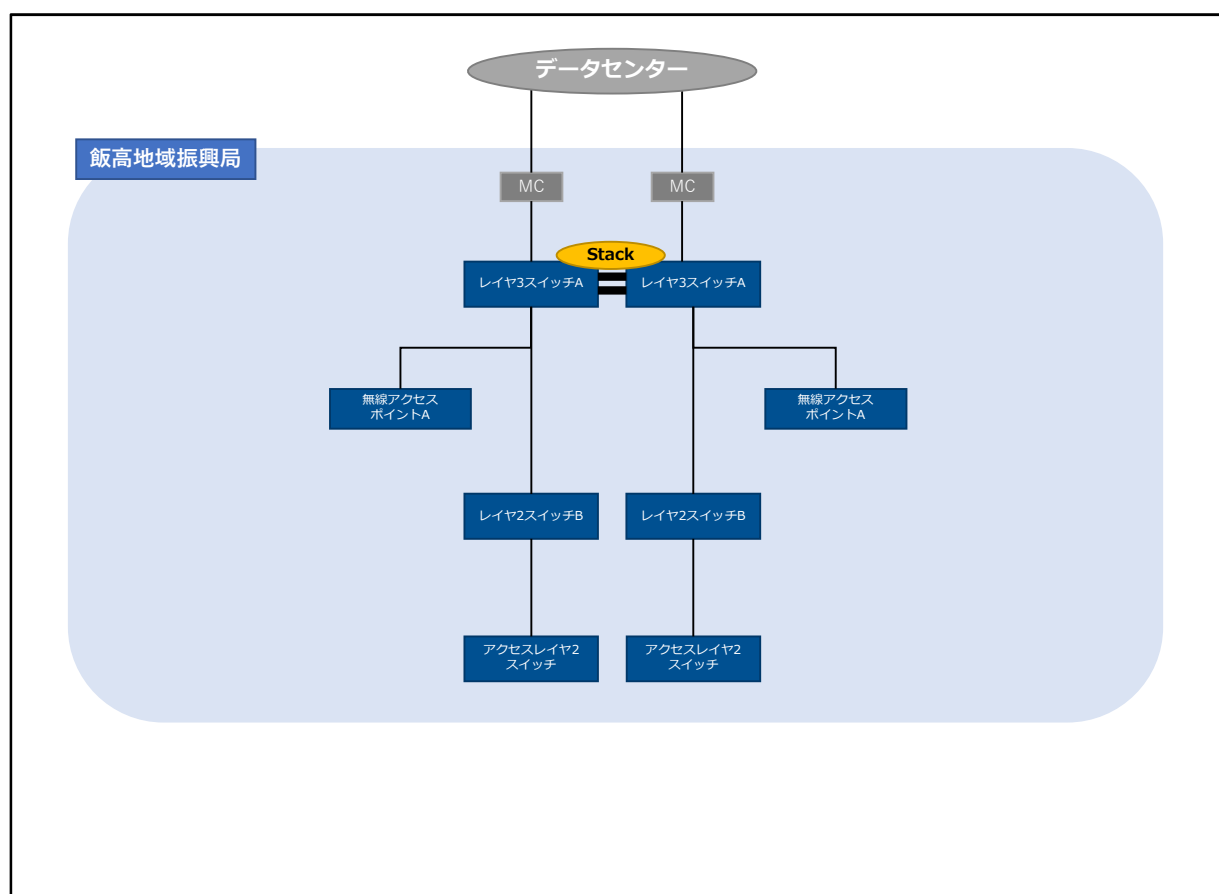
【 三雲地域振興局 基本構成 概要図】



飯高地域振興局の基本構成を示す。回線事業者が設置する専用線用のメディアコンバータによって、データセンターに接続する。レイヤ 3 スイッチ A を中心として、レイヤ 2 スイッチをスター型に接続する。また、各地域振興局から接続されている出先機関は既設のメディアコンバータ等を利用してレイヤ 2 スイッチ B に接続する。

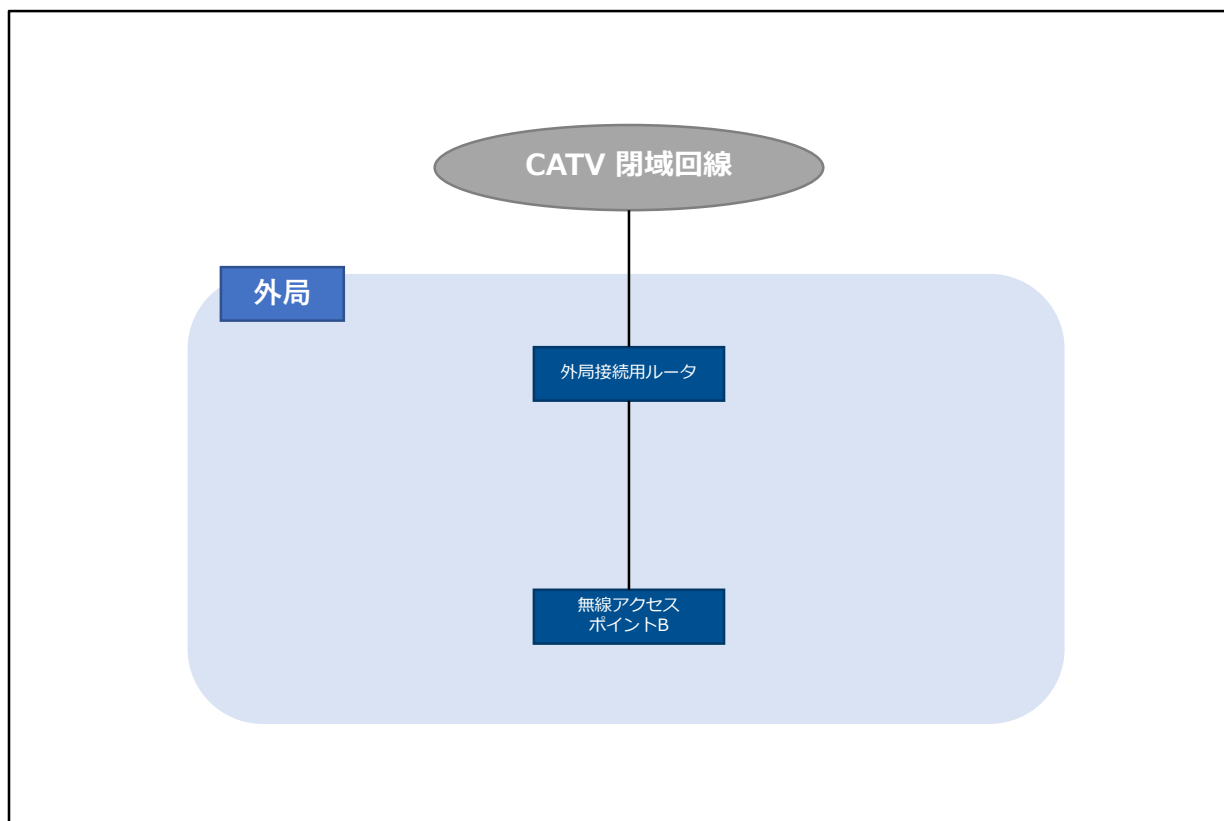
データセンターとの回線については、本業務期間中に回線調達を行う予定となっているため、これに伴うシステムの停止を最小限に留める移行計画と、回線事業者との作業調整を行うこと。

【 飯高地域振興局 基本構成 概要図】



外局の基本構成を示す。外局とデータセンターの接続方式は CATV 閉域回線（FTTH）にて VPN を利用して接続する。

【外局 基本構成 概要図】



3.4.2. 設計要件

3.4.2.1. 基本設計

データセンターを中心とするネットワーク構成とする。本庁舎、別棟、分館は可能な限りネットワークセグメントを分離しない構成とする。市民病院・各地域振興局・外局はその限りではない。但し、運用上支障をきたす場合は本市の承認を得た上で基本設計を変更決定すること。

3.4.2.2. ネットワーク認証設計

端末等の有線接続については、フロアスイッチによって IEEE802.1x 認証を提供し、認証した端末の認証状況を元に適切な VLAN に自動的アサインされるように構成すること。また、IEEE802.1x 認証を実施できない機器にも対応する為に MAC アドレス認証も提供すること。認証サーバ（RADIUS）については、データセンターに冗長構成で設置し、Active Directory（CA 局含む）との連携機能を有していること。認証設計については本市の了承を得たうえで決定すること。

3.4.2.3. コアスイッチ冗長化設計

データセンター及び第一別棟マシンルームに設置するコアスイッチ A、コアスイッチ B は、耐障害性を高めるため、物理的に筐体を冗長すること。また、冗長化した 2 台のコアスイッチは仮想化技術により、論理的に 1 台のスイッチとして管理できるようにすること。

3.4.2.4. ネットワークトポロジー設計

ネットワークトポロジーは、データセンターを中心とするスター型のトポロジーで設計すること。また、本庁舎、別棟、分館は第一別棟マシンルームからスター型のトポロジーで設計すること。データセンターからの通信を受けるスイッチからスター型に各フロアに設置された PoE 対応レイヤ 2 スwitchへスター型のトポロジーで設計すること。

各地域振興局のネットワークトポロジーはデータセンターから受けた通信を各地域振興局のレイヤ 3 スwitch A で集約し、そこを中心とするスター型にレイヤ 2 スwitch B へスター型トポロジーで設計すること。

外局のネットワークトポロジーはデータセンターの集約ルータに VPN を用いたスター型トポロジーで設計すること。外局間はフルメッシュ型トポロジーにする必要はない。

3.4.2.5. スタックスイッチ設計

データセンター、第一別棟マシンルーム、本庁舎、各地域振興局に設置されるレイヤ 3 スwitch A、レイヤ 2 スwitch A、PoE 対応レイヤ 2 スwitchは可能な限り複数の機器をスタック接続し、機器の冗長性を高めるとともに筐体跨ぎのリンクアグリゲーション技術を積極的に用いてコアスイッチとのスパニングツリーによる冗長化を極力排除した設計とすること。

3.4.2.6. 帯域設計

- (1) 端末及びサーバは基本的に 1Gbps 以上の帯域でネットワーク機器に接続すること。
但し、端末及びサーバが 1Gbps に対応したインターフェイスを備えてない場合はその限りではない。
- (2) コアスイッチ A とコアスイッチ B 間は基本的に 10Gbps の物理的接続とする。冗長化と帯域確保のため、2 本以上の接続とし、20Gbps 以上の帯域を確保できるように設計すること。
- (3) コアスイッチ A と基幹ファイアウォール間は基本的に 10Gbps の物理的接続とする。冗長化と帯域確保のため、2 本以上の接続とし、20Gbps 以上の帯域を確保できるように設計すること。
- (4) コアスイッチ A と無線 LAN コントローラ間は基本的に 10Gbps の物理的接続とする。冗長化と帯域確保のため、2 本以上の接続とし、20Gbps 以上の帯域が確保できるように設計すること。
- (5) コアスイッチ A とサーバ集約スイッチは基本的に 10Gbps の物理的接続とする。冗長化と帯域確保のため、2 本以上の接続とし、20Gbps 以上の帯域が確保できるように設計すること。
- (6) コアスイッチ A 及びコアスイッチ B とレイヤ 2 スイッチ A 間はトラフィック集中を考慮して基本的に 10Gbps 以上の物理的に接続とする。冗長化と帯域確保の為に 2 本以上の接続とし、20Gbps 以上の帯域を確保できるように設計すること。
- (7) コアスイッチ B と PoE 対応レイヤ 2 スイッチ間は基本的に 10Gbps の物理的接続とする。冗長化と帯域確保のため、2 本以上の接続とし、20Gbps 以上の帯域を確保できるように設計すること。
- (8) 外局収容ルータの接続は、CATV 閉域回線の接続インターフェイス以上の帯域が確保できるように設計すること。
- (9) PoE 対応レイヤ 2 スイッチとレイヤ 2 スイッチ間の接続は、1Gbps の物理的接続とし、基本的に回線の冗長化は検討しない。
- (10) レイヤ 3 スイッチ A とレイヤ 2 スイッチ B 間の接続は、1Gbps 以上の物理的接続とし、基本的に回線の冗長化は検討しない。

3.4.2.7. アドレス設計

本ネットワークで利用する IP アドレスについて、現状の IP アドレス体系を踏襲すること。設計方針をやむを得ず変更が必要な場合は、本市の了承を得たうえで対応すること。ただし、サーバ等の固定で IP アドレスを割り当てている機器については現行踏襲とする。

3.5. 無線ネットワーク更新業務

3.5.1. 更新機器の調達内容

無線 LAN コントローラと無線アクセスポイントを構築すること。種別としては以下の通りとする。

- ・ 無線 LAN コントローラ
- ・ 無線 LAN アクセスポイント A
- ・ 無線 LAN アクセスポイント B
- ・ 無線 LAN 管理サーバ
- ・ 無線 LAN ロケーション管理サーバ
- ・ LGWAN 系 Active Directory 兼 DHCP サーバ
- ・ 認証サーバ（有線ネットワークと同筐体）

3.5.2. 設計要件

無線ネットワークの設計については、本市の了承を得た上で決定すること。なお、必要な配線工事などは受託者が実施すること。

3.5.2.1. 無線ネットワーク設計

セキュリティが確保された安全かつ、最適な電波環境を提供するため、下記の要件を満たした上で無線ネットワークを実現する。

- (1) 無線ネットワークへの端末接続認証（802.1x 認証（EAP-TLS）、MAC アドレス認証）を実現すること。
- (2) 無線通信の暗号化（WPA2 又は WPA3）を実施すること。
- (3) 無線 LAN コントローラによる制御（電波干渉や不正 AP 検知など）を実施すること。
- (4) 無線周波数は原則 5GHz を利用すること。（状況に応じて 2.4GHz も利用する）
- (5) 無線アクセスポイントは、PoE 対応レイヤ 2 スイッチ、PoE 対応アクセスレイヤ 2 スイッチ、外局接続用ルータから PoE 給電を受けること。
- (6) 既存端末と接続可能で業務に支障がない事を確認された無線アクセスポイントであること。
- (7) IEEE802.11n（Wi-Fi4）/ac（Wi-Fi5）/ax（Wi-Fi6 及び Wi-Fi6E）をサポートすること。
- (8) SSID 設計について実施すること。
- (9) 本庁舎・分館・各地域振興局の各執務フロアに配置するアクセスポイントは、障害時、隣接する他のアクセスポイントが自動的に電波強度を調整することで可能な限り無線通信が継続できるように設計すること。
- (10) 無線アクセスポイント導入予定場所に関しては現地調査もしくは事前設計を基に配置設計をすること。

3.5.2.2. 無線システム集中管理

無線 LAN 通信のネットワーク負荷監視や設定変更作業など無線システムに関する作業が可能であること。よって、次の機能を備えた無線システムの集中管理装置を導入すること。

- (1) アクセスポイントの集中管理が可能であること。
- (2) 電波干渉に対応するための無線 LAN の電波状態を平面図上に可視化できること。
- (3) 不正アクセスポイントの検出が可能であること。

3.5.2.3. 無線 LAN コントローラ冗長化

無線 LAN コントローラは、データセンターに配置し、耐障害性を高めるための筐体そのものを二重化する。冗長機能を用いて、1 台が故障しても自動的に切り替わりが可能となる仕組みを実現すること。

3.5.2.4. 無線ネットワーク認証設計

無線 LAN の接続については、IEEE802.1x 認証（EAP-TLS）を利用して認証を行うこと。利用する証明書は、後述の Active Directory サーバでコンピュータ個別の証明書を発行すること。IEEE802.1x 認証に対応していない端末は、事前共有キー（PSK）+MAC アドレス等で認証を行うこと。

3.5.3. 更新機器の調達

無線 LAN の設計方針や無線アクセスポイントの設置状況、設置後の電波状況によって設定台数の変動が想定される。台数変動を許容した安定した無線電波強度で端末に無線 LAN ネットワークを提供できること。

3.6. ファイアウォール更新業務

3.6.1. 更新機器の調達内容

ファイアウォールの更新に伴い下記を構築すること。種別としては以下の通りとする。

- ・ 基幹ファイアウォール
- ・ ファイアウォール A
- ・ ファイアウォール B

基幹ファイアウォールは情報系・基幹系サーバセグメント、端末接続セグメント、インターネット系間のアクセス制御を実施すること。仮想ファイアウォール機能を利用し、アクセス制御をしてもよい。

ファイアウォール A は、戸籍ネットワーク・住基基本台帳ネットワークでの境界ファイアウォールとしてアクセス制御が実施できること。

ファイアウォール B はセキュリティ強化のため、アプリケーションフィルタリングに加え、アンチウイルス機能と IPS 機能とサンドボックス機能を有すること。これによりファイアウォールを通過する通信にマルウェア等の不正通信を遮断する、または不正な内部から外部への通信を振る舞い検知しアラートを上げるようにすること。さらに別紙「機器等賃貸借・運用保守仕様書」に記載されたセキュリティ運用支援において分析・運用支援ができること。

3.6.2. 設計要件

ファイアウォールの更新を行い、本業務委託期間中の更改に伴うサービス停止が可能な限り短くなるように設計を行うこと。ファイアウォールの設計については、本市の了承を得たうえで決定すること。

3.6.2.1. ファイアウォールポリシー設計

現在稼働中のファイアウォールを更新するため、現行ポリシーを基本とすること。但し更新するファイアウォールがより高度なフィルタリング技術を有している場合は新たなポリシーを設計し、本市の了承を得たうえで変更を実施すること。

3.6.2.2. ファイアウォール冗長化設計

ファイアウォールの耐障害性を高めるため筐体そのものを二重化する。冗長化機能を利用して、1 台が故障しても自動的に切り替わりが可能となる仕組みを実現すること。

3.7. LGWAN 系 Active Directory 兼 DHCP サーバ更新業務

3.7.1. 更新機器の調達対象

Active Directory 兼 DHCP サーバの更新に伴い下記を構築すること。種別としては以下の通りとする。

- ・ Active Directory 兼 DHCP サーバ

3.7.2. 設計方針

Active Directory 兼 DHCP サーバの更改を行うこと。

Active Directory 兼 DHCP サーバの設計については、本市の了承を得た上で決定すること。

Active Directory 兼 DHCP サーバは、本調達で構築する仮想化基盤上に構築する。

3.7.2.1. Active Directory 設計要件

- (1) ユーザ ID 及びドメイン構成や OU は現状を踏襲する形とするが、今後のユーザ ID 管理を考量した構成にて導入すること。
- (2) 設計に変更が伴う場合は本市の承認を得たうえで決定すること。
- (3) DNS 及びグループポリシーを含んだ設定については、現行サーバから移行を行い現在稼働している情報システム等に影響がないように設計を行い、正常動作を確認すること。
- (4) 更新に関して、端末の設定変更がある場合は全ての変更作業を実施すること。
- (5) 無線 LAN にて利用している 802.11X 認証（EAP-TLS）に対応する CA 局の構築及び個別のコンピュータ証明書を発行できるように整備を行うこと。
- (6) コンピュータ証明書については、端末に自動配布が可能であること。
- (7) 配布した証明書は、有効期限が切れた証明書を書き換え、保留中の証明書を更新できること。
- (8) 失効した証明書は自動で削除されること。

仮想マシンとして構築される、Active Directory サーバ 1 台あたり以下のスペック以上で構築すること。なお Active Directory サーバは 2 台の冗長構成で構築すること。

- ・ ・ vCPU : 2 コア
- ・ ・ vMemory : 8GB
- ・ ・ ディスク : 80GB
- ・ ・ OS : Windows Server 2022

3.7.2.2. DHCP サーバ設計要件

- (1) 現在、本市で利用している端末を原則全て DHCP サーバから IP アドレスの払い出しができるようにすること。
- (2) 1 台の DHCP サーバで障害が発生した際も継続的に IP アドレスの払い出しが行えるようにすること。

3.8. WEB コンテンツフィルタサーバ更新業務

3.8.1. 更新機器の調達対象

Web コンテンツフィルタサーバの更新に伴い下記を再構築すること。種別として以下の通りとする。

- ・ Web コンテンツフィルタサーバ

3.8.2. 設計要件

- (1) コンテンツフィルタポリシーは基本的に現行を踏襲すること。
- (2) 変更を実施する場合は、本市の了承を得た上で決定すること。
- (3) プロキシ型で導入し 2 台の冗長構成とすること。
- (4) 移行作業中も端末等の動作に支障が無いように考慮し、設定作業をすること。
- (5) TCP443 番ポートについても必ずコンテンツフィルタリングを行うこと。
- (6) 上位プロキシサーバとして、三重県情報セキュリティクラウドのプロキシサーバを参照すること。また本市から提供する証明書をインストールすること。
- (7) 認証については、Active Directory と連動するように設定すること。
- (8) 全てのログは 3 年間分が参照可能なように構成を実施すること。保存領域は、今回調達する NAS サーバを構成し保存すること。
- (9) 更新に関して、端末の設定変更作業がある場合は全ての変更作業を実施すること。
- (10) Web コンテンツフィルタサーバは今回調達する仮想化基盤上で構築すること。

仮想マシンとして構築される、Web コンテンツフィルタサーバ 1 台あたり以下のスペック以上で構築すること。

- ・ vCPU : 2 コア
- ・ vMemory : 8GB
- ・ ディスク : 300GB
- ・ OS : Windows Server 2022

3.9. 資産管理システム更新業務

3.9.1. 更新機器の調達内容

資産管理システムの更新に伴い下記を構築すること。種別としては以下のとおりとする。

- ・ 資産管理システム

3.9.2. 設計要件

- (1) 資産管理の運用は基本的に現行を踏襲すること。
- (2) 変更を実施する場合は本市の了承を得たうえで決定すること。
- (3) 全てのログは 3 年間分参照が可能なように構成を実施すること。保存領域は、今回調達する NAS サーバを構成し保存すること。
- (4) 管理対象がシンクライアント端末であっても問題無く可能なこと。
- (5) 更新に関して、端末の設定変更がある場合は全ての変更作業を実施すること。
- (6) 資産管理システムは今回調達する仮想化基盤上で構築すること。

仮想マシンとして構築される、資産管理システム 1 台あたり以下のスペック以上で構築すること。

(資産管理システム マスター/ログ解析サーバ)

- ・ vCPU : 4 コア
- ・ vMemory : 8GB
- ・ ディスク : 300GB
- ・ OS : Windows Server 2022

(資産管理システム データベースサーバ)

- ・ vCPU : 2 コア
- ・ vMemory : 4GB
- ・ ディスク : 500GB
- ・ OS : Windows Server 2022

(資産管理システム 申請承認ワークフローサーバ)

- ・ vCPU : 2 コア
- ・ vMemory : 4GB
- ・ ディスク : 100GB
- ・ OS : Windows Server 2022

3.10. ウイルス対策システム更新業務

3.10.1. 更新機器の調達内容

- ・ ウイルス対策システム

3.10.2. 設計要件

- (1) 原則として最新バージョンで構築するものとする。
- (2) 定義ファイルを LGWAN 上の自治体セキュリティ向上プラットフォームからダウンロードし更新できるように構成すること。
- (3) 現在は、シマンテック社 Symantec Endpoint Protection（以後、SEP）を利用しているため、端末のウイルス対策ソフトの入れ替え作業を含むこと。
- (4) ウイルス対策システムの管理サーバは、今回調達する仮想化基盤上で構築すること。
- (5) LGWAN 系の各サーバにインストールされている SEP のエージェントからの入れ替えは、各サーバの運用保守業者にて実施する。実施にあたっての手順書作成や問合せは受けること。

仮想マシンとして構築される、ウイルス対策システム 1 台あたり以下のスペック以上で構築すること。

（ウイルス対策システム 管理サーバ）

- ・ vCPU : 4 コア
- ・ vMemory : 16GB
- ・ ディスク : 200GB
- ・ OS : Windows Server 2022

3.11. LGWAN DNS 更新業務

3.11.1. LGWAN DNS サーバ要件

LGWAN への名前解決を行うため、DNS サーバを以下の仕様を満たすように構築すること。

- (1) Red Hat Enterprise Linux で仮想マシンとして構築すること。
- (2) DNS サーバを構築すること。DNS サーバについては、LGWAN 内で使用されるドメインを LGWAN 側の DNS サーバへフォワーダーを設定し、本市から LGWAN の名前解決が出来るようにすること。
- (3) NTP サーバを構築すること。NTP サーバについては、LGWAN 側の NTP サーバを上位サーバとして参照し時刻同期ができるようにすること。また、NTP サーバについては、本市の各システムの NTP サーバとして機能しているため、各システムが既存同様に時刻同期できるように留意して構築すること。
- (4) ウイルス対策ソフトウェアを導入すること。

仮想マシンとして構築される、LGWAN DNS サーバ 1 台あたり以下のスペック以上で構築すること。

- ・ vCPU : 1 コア
- ・ vMemory : 4GB
- ・ ディスク : 80GB
- ・ OS : RedHat Enterprise Linux 8

3.12. LGWAN 用スパムメール対策システム更新業務

3.12.1. LGWAN 用スパムメール対策システム要件

外部（LGWAN）とのメール送受信及びセキュリティ対策として、スパムメール対策システム（LGWAN）を以下の仕様を満たすように構築すること。

- (1) 仮想アプライアンスサーバとして構築すること。
- (2) SMTP サーバを構築すること。SMTP サーバについては、LGWAN メールを LGWAN 経由で送受信し、本サーバ内でウイルス及びスパムメールチェックを行う。LGWAN から受信したメールは庁内メールサーバに配送すること。
- (3) フィルタリングに該当するメールについては、隔離を行った上で、本市管理者にメール等で隔離をしている旨を通信すること。
- (4) 送信及び受信したメールを保存できること。保存期間として 3 カ月間とする。

3.13. 構築要件

3.13.1. 事前検証

更新業務を実施する前に、受託者の用意する本システムで利用する機器と同等環境において、動作確認および更新業務における本システムへの影響の確認を実施し、本市の了承を得ること。調査した結果、使用する機器の変更やソフトウェアの変更が必要な場合は、受託者の責において再度影響を調査し、本市の了承を得ること。

3.13.2. 更新業務

更新業務実施については、本市が了承したスケジュールを遵守すること。

3.13.2.1. 更新業務実施要件

現行ネットワークから次期ネットワークへの移行にあたっては、現行ネットワークの安定稼働に類し、業務の継続に影響を与えることなく移行すること。

- (1) ネットワークの安定した稼働及び業務の継続に影響を与えないように安全で確実な作業遂行を優先すること。
- (2) 本市が承認した時間帯を除き、現在稼働中のネットワークの全サービスを停止することなく、移行・導入すること。
- (3) ネットワークの停止を伴う作業が発生する場合には、利用者への業務への影響を最小限にするため、土日や祝日の休日を作業実施日の基本とし、その他平日においては勤務時間外で検討すること。また、停止日時及び停止による影響班について本市の承認を得ること。
- (4) 機器の搬入及び設定作業について、施設利用者（職員及び市民）に支障を与えないように対応すること。また、搬入の際に発生する廃材の処理に必要な全ての経費は本作業の費用に含めること。
- (5) 導入する機器は事前に機器へ設定作業を実施しておくこと。
- (6) 現行システムから段階的に移行することとなるため、移行の手順については、事前に検証を実施した上で、原則業務に影響がないような手順を確立すること。また、その移行計画を作成し、事前に本市の了承を得ること。
- (7) 機器導入作業時、設置箇所の作業前、作業後の写真記録し、後に本市へ提出すること。
- (8) 本委託業務における要員の配置や連絡先等を記した体制図を作成すること。
- (9) 業務実施中に、不測の事態が発生した場合は、直ちに業務を中止し、現行の環境に復元させたとうえで、早急に本市に報告すること。
- (10) 移行・導入作業で不測の事象により作業が中断した場合は、次の工程に影響が出ないように迅速にその原因を明らかにしたうえで、作業を再開できるようにすること。

3.13.2.2. 端末移行業務実施要件

ネットワーク再構築に伴い必要となる以下の端末設定と動作確認を実施すること。

(1) 端末設定

- ・ IP アドレス等のネットワーク設定
- ・ 無線 LAN 接続設定
- ・ 資産管理ソフトの設定（職員用パソコンのみ対象）
- ・ ウイルス対策ソフトの設定（職員用パソコンのみ対象）
- ・ その他設定上で必要となった設定

(2) 端末対象

- ・ 本庁、別棟、分館、松阪市民病院、各地域振興局、外局の全ての端末（基幹系シンクライアント端末含む）約 2,370 台（令和 5 年 2 月末時点）

（内訳）①職員用パソコン

本庁舎（620 台）、第 1 別棟（179 台）、第 2 別棟（1 台）、第 3 別棟（7 台）、第 4 別棟（10 台）、第 1 分館（約 38 台）、第 2 分館（81 台）、第 3 分館（79 台）、松阪市民病院（39 台）、嬉野地域振興局（50 台）、三雲地域振興局（37 台）、飯南地域振興局（28 台）、飯高地域振興局（45 台）、外局施設（739 台）

②基幹系シンクライアント端末

本庁舎（265 台）、第 1 別棟（17 台）、第 4 別棟（1 台）、第 2 分館（3 台）、第 3 分館（6 台）、松阪市民病院（1 台）、嬉野地域振興局（29 台）、三雲地域振興局（17 台）、飯南地域振興局（15 台）、飯高地域振興局（16 台）、外局施設（43 台）

(3) その他

- ・ シンクライアント端末の設定内容及び設定作業については、シンクライアントシステム保守業務事業者と十分に協議を実施し、設計及び作業を行うこと。
なお、調達費用にこれらの作業費用を見込むこと。
- ・ 各端末において利用が必要な業務システムの動作確認を行うこと。
- ・ その他動作確認が必要なシステム等については、本市と十分に協議し確認を行うこと。

3.14. 移行要件

3.14.1. 移行計画書の策定

移行について、移行計画書として提示し、移行前までに本市職員と協議を行い、承認を得ること。また、承認された移行計画書に基づき、進捗管理を確実に実施すること。

(1) 移行計画書を策定するうえでの留意点

- ・ 移行計画は現行ネットワーク及び業務の継続に影響がないこと。
- ・ 稼働システムのスケジュールを考慮し、可能な限り提供を少なくした移行計画をすること。

(2) 移行計画書に記載が必要となる項目は以下の通りである。

- ・ 移行概要
- ・ 作業項目
- ・ 移行対象
- ・ 移行スケジュール
- ・ 移行体制
- ・ 移行判定

3.14.2. 移行手順の作成

- (1) 準備作業、移行・導入作業及び検証等を対象とした移行手順を作成すること。移行・導入作業の手順に書く作業が正しく行われていることの確認を含めること。
- (2) 準備作業、移行・導入作業及び事業作業等を対象としてタイムチャートを作成すること。
- (3) 関係者を含む作業体制図、連絡先一覧を作成すること。
- (4) トラブルが発生した場合に切戻しを行う必要があるか検討の上、必要に応じて切戻し手順を作成すること。

3.14.3. 移行判定

移行時各チェックポイントにおいて、移行判定基準を設けること。また、各移行判定基準について、実績値を報告し、移行作業の実施について本市の承認を得ること。

3.14.4. 移行導入作業の実施

移行計画書に記載されたスケジュールに基づき作業を実施し、定期的または本市の求めに応じて進捗の状況報告を行うこと。

3.14.5. 移行作業の進捗報告

移行計画書に記載されたスケジュールに基づき作業を実施し、定期的または本市の求めに応じて進捗の状況報告を行うこと。

3.14.6. 移行スケジュール

受託者が移行スケジュールを提示すること。移行スケジュールの作成にあたっては、以下を考慮すること。

- (1) 稼働システムの繁忙期、その他イベント
- (2) 本市が実施する現行端末の変更作業項目を洗い出し、実施期間を見積もったうえ、本市と協議し調整すること。

3.15. 試験要件

ネットワーク機器の導入後は各拠点で試験を実施し、その結果の評価を行うこと。対象は外局も含む全拠点とする。必要に応じて再試験等を実施すること。ただし、各試験の計画・実施にあたっては、本市の了承を得てから行うこと。

また、データセンターの基幹コアスイッチ、基幹ファイアウォール及び下記システムに関連するネットワーク機器を更新した際は、関連する全ての端末で下記載のシステムの正常動作確認を実施すること。

- ・ 住民情報システム
- ・ 戸籍システム
- ・ 住民基本台帳ネットワークシステム
- ・ 総務管理事務システム
- ・ グループウェアシステム
- ・ インターネット分離システム
- ・ その他、本市が指定するシステム

3.16. 現行機器の回収・管理

現行機器は回収し、完全にデータを削除すること。リース会社への搬出は 1 回目の搬出のみ現行納入業者が費用を負担するが、複数回に分割して搬出する場合は本作業の費用として含めること。

4. インターネット分離システム

4.1. 作業の目的と概要

本業務は、総務省から地方自治体セキュリティポリシーに関するガイドラインに基づき、個人番号利用事務系ネットワーク（基幹系）、LGWAN 接続系ネットワーク（情報系）、インターネット接続系（インターネット系）の 3 層の対策を、現行の 3 層分離と同様に高いセキュリティレベルを維持しながら、より職員の利便性を向上させるシステムへ更新を行う。

4.2. 仕様詳細

4.2.1. 基本要件

インターネットセグメント分離を実現するために、アプリケーション仮想化技術を用いて、管理サーバ、アプリケーションサーバ、ロードバランサ、ファイル無害化システム、メールシステム、サーバ収容スイッチ等の機器の設計構築及び機器導入作業を行う。

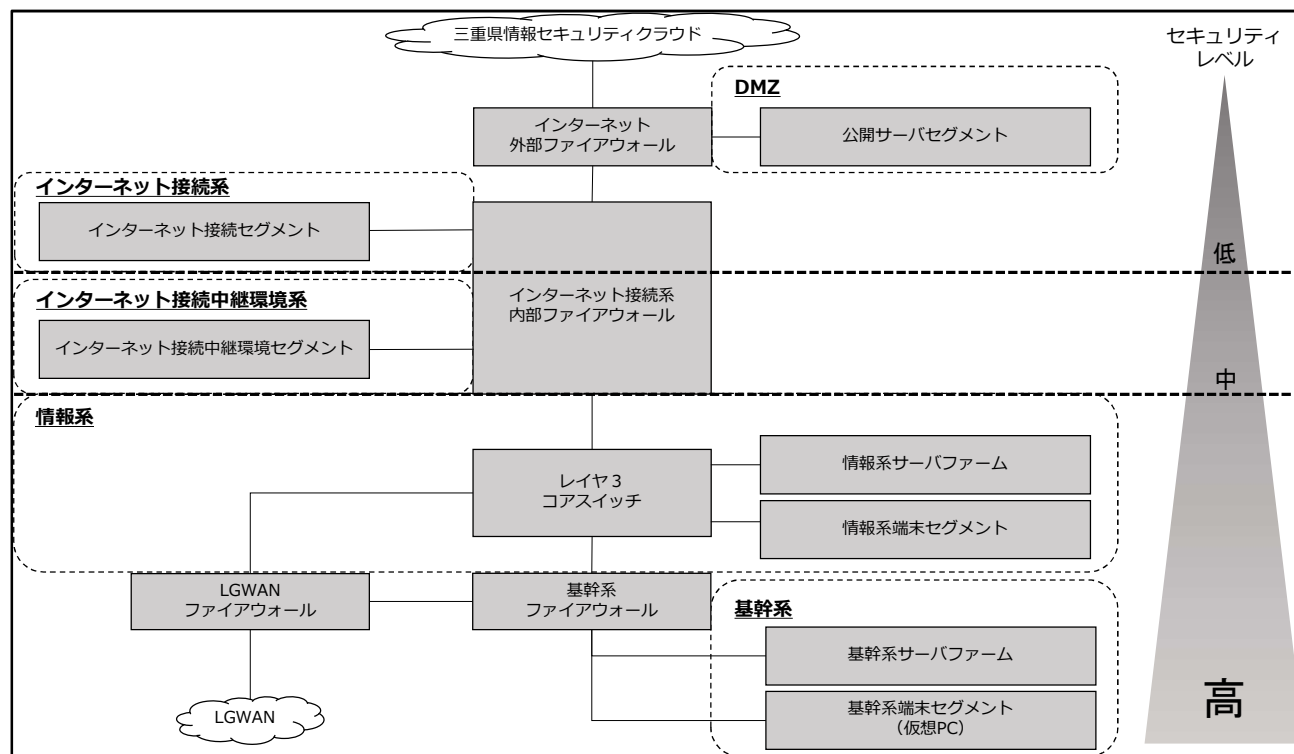
構築の際は各システム・庁内ネットワーク・現行のインターネット接続システム停止等の業務影響を最小限に留めるように作業を行うこと。

4.2.2. ネットワーク分離要件

インターネット分離を実現するために、情報系（LGWAN 系）とインターネット接続系間を分割しアプリケーション仮想化技術を用いて、情報系からインターネットを閲覧する環境を構築する。

また、インターネット分離された環境においてもインターネットから送受信されるファイルの授受について継続して安全に実施できることを前提とする。そのため、インターネット中継環境系を構築する。インターネット接続中継環境セグメントを構成すること。ここでは、ファイル無害化を実施するシステムとファイルを授受するシステムを配置し、情報系とインターネット接続系間のファイルを安全に授受できるネットワークを整備すること。

【ネットワークセキュリティ概要図】



4.2.3. アプリケーション仮想化 Web 閲覧要件

アプリケーション仮想化技術を用いて情報系の職員端末からインターネットを閲覧するためには、職員端末に配信された Web ブラウザの仮想アプリケーションを実行する。

この仮想アプリケーションはインターネット接続セグメント上に配置されたアプリケーションサーバ上で稼働するものであり、職員端末には Web ブラウザの画面のみが転送される仕組みである。そのため、Web ブラウザ上でデータファイルのダウンロード等を実施しても職員端末上にはデータファイルはダウンロードされず、アプリケーションサーバ上のユーザ個別の領域に保存されるものとする。

ダウンロードされたデータは必要に応じ、ユーザがインターネット接続系に配置されたファイルサーバにデータを移動させるものとする。そのファイルは自動的にファイル無害化システムによりファイル無害化処理が実施され、庁内のファイルサーバに移動するものとする。また、ファイル無害化処理が実施できないファイルについて、別途専用のフォルダを用意し、複数のウイルススキャンエンジンによるスキャンと承認者による承認フローによってファイルデータの移動ができるものとする。

利用するブラウザは以下の指定 2 つが利用できること、

- (1)Microsoft Edge（最新版）
- (2)Google Chrome（最新版）

アプリケーション仮想化技術を利用するユーザは、約 2,000 人を想定し、同時接続 500 人とする。アプリケーション仮想化技術を提供する仮想サーバ 1 台あたり、24 ユーザの利用とする。仮想サーバ 1 台あたりは、vCPU は 8 コア以上、vMemory は 32GB 以上で構築すること。物理サーバ 1 台あたり 6 仮想サーバ以上搭載すること。

アプリケーション仮想化技術では、下記の機能を実装すること。

- (1) アプリケーション仮想化にて表示された Web ブラウザから物理端末の相互間にコピー及び貼り付けを実施する際はテキストデータのみ実行でき、ファイルや画像等は実行できないようにすること。
- (2) 職員端末からアプリケーション仮想化を利用する場合は、Active Directory と連携してユーザ名/パスワードを入力せずに利用することが出来ること。
- (3) 職員端末にてインターネットの URL をクリックしたときに、自動的にアプリケーション仮想化上の Web ブラウザが起動して閲覧できること。
- (4) アプリケーション仮想化上のアプリケーションを利用している場合は、職員が物理端末側か、アプリケーション仮想化側か区別しやすいように、ウィンドウ画面にマーカー等を常時表示ができること。
- (5) 情報系に配置されている既存プリンターでアプリケーション仮想化にて提供される Web ブラウザ等から印刷ができること。

アプリケーション仮想化技術を用いて、下記のアプリケーションを提供すること。

- (1) Microsoft Edge（最新版）
- (2) Google Chrome（最新版）
- (3) Explorer
- (4) Microsoft Office Word、Excel、PowerPoint が閲覧できるソフト
【参考：LibreOffice（Writer/Calc/Math/Impress）】
- (5) 圧縮データ解凍ソフト
- (6) PDF ファイル閲覧ソフト
- (7) ジャストシステム 一太郎 Viewer

4.2.4. アプリケーション仮想化メール要件

インターネット分離を実現するために、インターネット側でやり取りされるメールと庁内及び LGWAN でやり取りされるメールを分離する。但し、庁内メールと LGWAN メールは同等の取り扱いとする。

各メールの詳細な通信可否を下記の表に示す。

【メール通信可否一覧表】

宛先 送信元	本市以外の インターネット メールアドレス	本市の インターネット側 市メールアドレス	本市以外の LGWAN メールアドレス	本市の LGWAN/庁内 市メールアドレス
本市以外の インターネット メールアドレス		○		△ ※無害化されたメール転送 のみ可
本市のインターネット側 市メールアドレス (city.matsusaka.mie.jp)	○	○	×	×
本市以外の LGWAN メールアドレス		○		○
本市の LGWAN/庁内 市メールアドレス (city.matsusaka.lg.jp)	×	×	○	○

アプリケーション仮想化技術を用いて情報系の職員端末がインターネット側とやり取りされるメールを送受信するために、職員端末上に配置された Web ブラウザの仮想アプリケーションを実行し、インターネット接続系に配置された Web メールサーバの WebGUI を利用して閲覧する。

インターネット側から送られてくるメールは、メール無害化サーバにてメール本文のテキストメール化や URL リンク無効化等を行う。さらに添付ファイルが付されている場合は、添付ファイルを分離しファイル無害化エンジンと連携、無害化後の添付ファイルをメールに再添付して、庁内メールサーバにメールを配送する。

また、インターネット分離側のメールシステムは、個人のメールアドレス及び所属課のメールアドレス 2 つのメールアドレスを同じ画面で切替等を行い閲覧することができ、

さらに Active Directory と連携できる機能を有すること。

Web メールサーバのメールボックスの容量は 1 ユーザあたり 100MB 以上とし、使用ユーザ数は約 2,000 ユーザを想定している。また、所属（部署）用メールボックスの個別容量は 300MB 以上とし、所属（部署）数は約 250 ユーザを想定している。

以上の要件を満たすために、インターネット接続系に新たに Web メールサーバを構築すること。また、メール無害化（添付ファイルの分離・無害化・再添付、メールテキスト化等）を実現し、インターネット接続環境、情報系の両系でメールが閲覧できるようにメール無害化サーバを構築すること。メール無害化サーバは、メール転送機能（MTA 機能）にて、庁内メールサーバに無害化されたメールを転送すること。なお、Web メールサーバとメール無害化システムは、今回調達する仮想化基盤上に構築すること。

各環境で職員が取り扱えるメールの種類について可否を下記の表に示す。

【 取り扱いメール一覧表 】

環境 メール種別	インターネット接続系	LGWAN 系
メール本文 (無害化前)	○	×
メール本文 (無害化後)	○	○
メール添付ファイル (無害化前)	○	×
メール添付ファイル (無害化後)	○	○

4.2.5. プロファイルサーバの構築要件

アプリケーション仮想化システムを利用する際のユーザデータの保存領域として、移動ユーザプロファイルサーバとフォルダリダイレクトサーバを以下の仕様を満たすように構築すること。

- (1) 移動ユーザプロファイルサーバは、1 人あたりユーザプロファイル領域として 300MB 以上の領域を準備すること。
- (2) 各ユーザのデータフォルダを準備すること。1 人あたりフォルダリダイレクト領域として、200MB 以上を準備すること。

移動ユーザプロフィールサーバは下記スペック以上で構築すること。

- ・ vCPU : 4 コア
- ・ vMemory : 16GB
- ・ ディスク : 700GB
- ・ OS : Windows Server 2022

フォルダリダイレクトサーバは下記スペック以上で構築すること。

- ・ vCPU : 4 コア
- ・ vMemory : 16GB
- ・ ディスク : 500GB
- ・ OS : Windows Server 2022

4.2.6. インターネット系 Active Directory 要件

インターネット接続系に Active Directory サーバを 2 台構築する。インターネット接続系 Active Directory サーバは、情報系 Active Directory サーバのユーザ名とパスワードを利用して ID 連携サーバを経由して連携することで、同じユーザ名とパスワードを有するように構築すること。現行のインターネット系 Active Directory サーバは、インターネット上の名前解決を行うため、本市の外部 DNS を参照しているが、更新後は三重県情報セキュリティクラウドの DNS サーバを参照するように設定すること。

Active Directory サーバは下記仕様を満たすように、今回調達する仮想化基盤上に構築すること。

(1) Active Directory サーバは以下のスペック以上で構築すること。

- ・ vCPU : 4 コア
- ・ vMemory : 8GB
- ・ ディスク : 80GB
- ・ OS : Windows Server 2022
- ・

(2) Active Directory サーバは 2 台以上で構成すること。

4.2.7. WSUS 要件

情報系及びインターネット接続系に WSUS を構築する。情報系 WSUS はインターネット接続系 WSUS と連携して情報の更新を実施すること。

- (1) インターネット接続系に WSUS を構築する。
- (2) 情報系セグメントに WSUS を構築する。
- (3) 情報系 WSUS は、LGWAN 上の自治体セキュリティ向上プラットフォームからアップデート情報を受け取ること。

WSUS サーバは下記仕様を満たすように、仮想サーバで構築すること。

各 WSUS サーバは以下のスペック以上で構築すること。

- ・ vCPU : 2 コア
- ・ vMemory : 8GB
- ・ ディスク : 1,500GB (1.5TB)
- ・ OS : Windows Server 2022

4.2.8. インターネット用スパムメール対策システム要件

外部（インターネット）とのメール送受信及びセキュリティ対策として、スパムメール対策システム（インターネット）を以下の仕様を満たすように構築すること。

- (1) 仮想アプライアンスサーバとして構築すること。
- (2) SMTP サーバ機能を有すること。SMTP サーバについては、インターネットメールを三重県情報セキュリティクラウド経由で受信し、本サーバ内でウイルス及びスパムメールチェックを行う。インターネット側から受信したメールは、メール無害化システムに配送すること。
- (3) フィルタリングに該当するメールについては、隔離を行った上で、本市管理者にメール等で隔離をしている旨を通信すること。
- (4) 送信及び受信したメールを保存できること。保存期間として 3 カ月間とする。

4.2.9. 内部ファイル交換システム

インターネット接続系と情報系間の相互ファイル授受を行うため、内部ファイル交換システムを以下の仕様を満たすように構築すること。

- (1) 仮想マシンとして構築すること。
- (2) インターネット接続中継環境セグメントに、インターネット接続系用と情報系用の 2 台のファイルサーバを構築すること。
- (3) インターネット接続系から情報系にファイルを受け渡す場合は、ファイル無害化システムと連携して無害化を行い、無害化後のファイルを受け取ること。
- (4) 無害化せずに原本ファイルの受け渡す場合は、ファイル無害化システムと連携してマルチスキャンと承認者による承認を行い、ファイルを受け取ること。
- (5) 情報系からインターネット接続系にファイルを受け渡す場合は、ファイル無害化システムと連携してマルチスキャンを行い、ファイルを受け取ること。

仮想マシンとして構築される、内部ファイル交換システム 1 台あたり以下のスペック以上で構築すること。

- ・ vCPU : 4 コア
- ・ vMemory : 8GB

- ・ ディスク : 2,000GB
- ・ OS : Windows Server 2022

4.2.10. 外部ファイル交換システム

外部（庁外）と安全にファイル授受を行うため、外部ファイル交換システムを以下の仕様を満たすように構築すること。

- (1) 仮想マシンとして構築すること。
- (2) メールアドレス等を使用して、外部（登録外）とファイルのやり取りが出来ること。
- (3) Active Direcoty と連携すること。
- (4) ファイルを外部に受け渡す前に承認ができるようにすること。

仮想マシンとして構築される、外部ファイル交換システム 1 台あたり以下のスペック以上で構築すること。

- ・ vCPU : 4 コア
- ・ vMemory : 4GB
- ・ ディスク : 300GB
- ・ OS:Windows Server 2022

4.2.11. ネットワーク・サーバ設計仕様

基本要件に基づき、以下の仕様を満たす基本設計・詳細設計を実施し、ネットワーク構築を行うこと。各設計項目については、本市の了承を得ること。

(1) ネットワーク構成設計

基幹ファイアウォールから新規にインターネット接続セグメントを切り出し、本システムを構築すること。VLAN や IP アドレスの採番については、本市と協議の上決定すること。

(2) 帯域設計

本システムの接続設計は以下の通りとする。

- ・ レイヤ 3 スイッチ B とコアスイッチ A は、25Gbps の物理的接続とする。冗長化と帯域確保のため、2 本以上の接続とし、50Gbps の帯域を確保できるように設計すること。
- ・ レイヤ 3 スイッチ B と仮想基盤用ラックマウントサーバは、25Gbps の物理的接続とする。冗長化と帯域確保のため、2 本以上の接続とし、50Gbps の帯域を確保できるように設計すること。
- ・ レイヤ 3 スイッチ B とバックアップサーバは、25Gbps の物理的接続とする。冗長化と帯域確保のため 2 本以上の接続とし、50Gbps の帯域を確保できるように設計すること。

設計すること。

- ・ 仮想基盤用ラックマウントサーバと共有ストレージは、16G Fiber Channel (FC) の物理的接続とする。共有ストレージへのアクセスはマルチパスとなるように構成すること。
- ・ 各サーバやストレージ等の各機器は管理ネットワークを管理スイッチに接続すること。

(3) 信頼性の向上

故障などによるシステム影響を軽減するため、ネットワーク接続及びネットワーク機器の2系統化、サーバシステムのN+1の冗長化、共有ストレージのストレージコントローラの冗長化を実施すること。さらに仮想マシンは仮想化技術によるハイアベイラビリティ（高可用性機能）を用いて実現すること。

仮想基盤上の仮想マシンについては、VADP (vStorage APIs Data Protection) 機能を用いて仮想マシンのイメージベースのバックアップを実施し、別筐体で構成されるバックアップサーバに保存すること。なお、バックアップは初回以外のバックアップは、フルバックアップではなく増分バックアップで取得し、5世代以上保有すること。

(4) 機器命名規則

本システムへの命名規則を設計し、本市と協議の上決定すること。

(5) セキュリティ設計

本システムは、セキュリティ向上のため情報系からインターネットを論理的に分離することを想定している。

①情報系とは別に下記のネットワークを用意する。

- ・ インターネット接続系
- ・ インターネット接続中継環境系

②情報系への通信は、原則として画面転送及び無害化（ウイルスチェックを含む）されたファイルの通信のみ可能とし、それ以外の通信は不可能な状態とする。

③インターネットを利用する際は、アプリケーション仮想化技術を用いて、インターネットブラウザを画面転送経路でインターネットにアクセスすること。

④情報系端末にデータファイルが授受できる環境を構築すること。基本的にはファイル無害化システムを利用し、無害化（サニタイジング）を実施し、ファイルサーバ経由でのファイル授受を原則とする。但し、ファイル無害化システムで対応できないファイルについてのみ、ウイルススキャンを行い、当事者とは別のユーザが承認を行ったうえで、情報系ではファイルを受取りができること。

⑤導入する Windows Server OS に対するウイルス対策を行うこと。

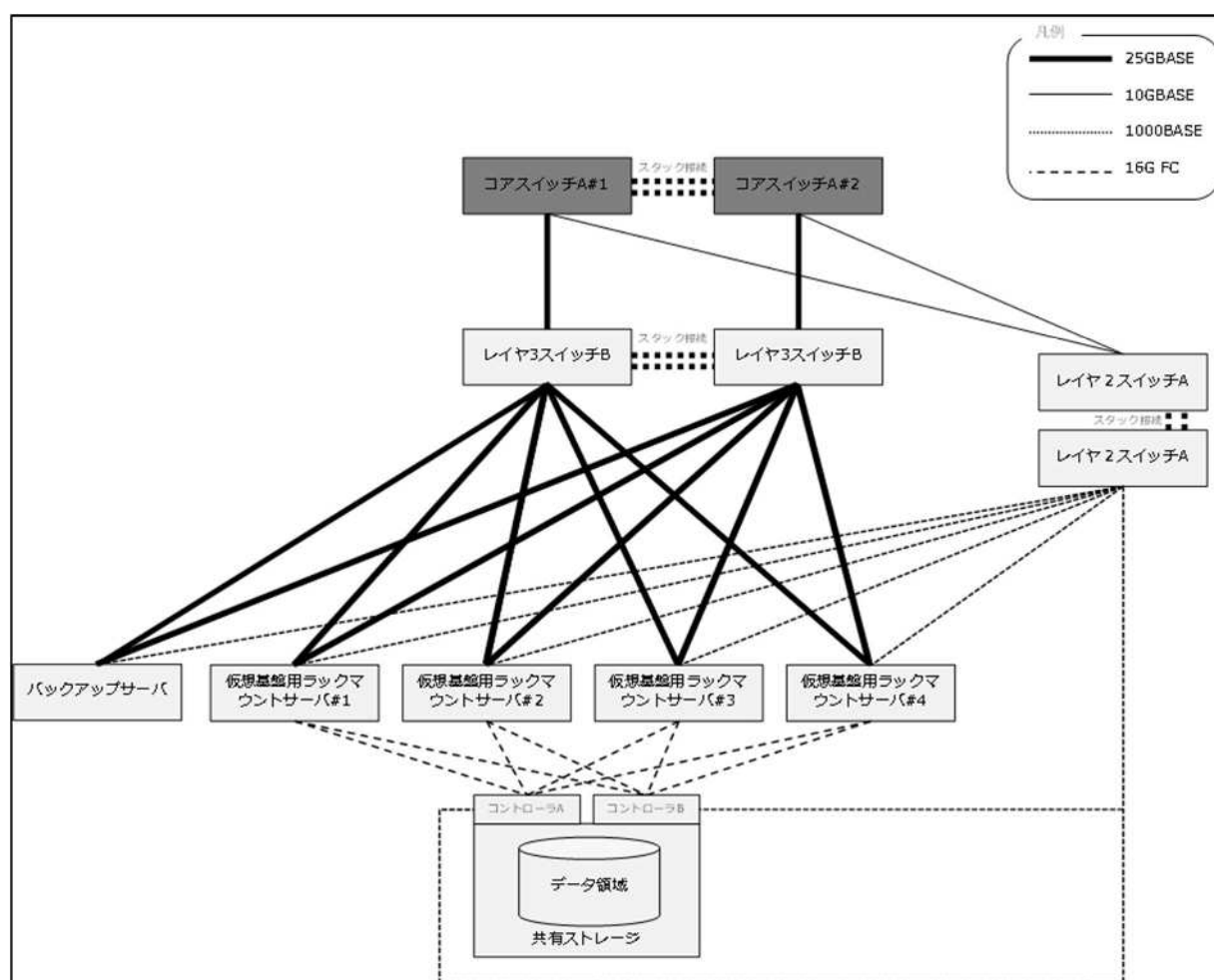
⑥導入する Linux OS に対するウイルス対策を行うこと。

⑦WEB メールサーバ構築において、既存庁内メールサーバの動作に不具合が発生しな

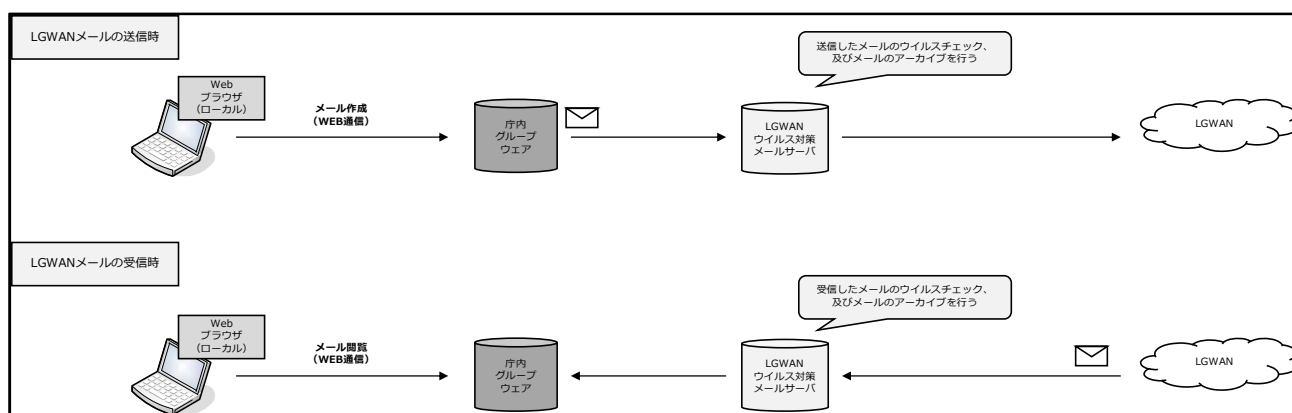
いように設計し、また既存メールデータを移行すること。

- ⑧メール無害化サーバにおいて、メールの無害化（メールのテキスト化/URL リンクの無効化等）、添付ファイルが添付されている場合は、添付ファイルを自動で分離、無害化（サニタイジング）及びメールへの再添付化を実装し、メール本文文頭に無害化している旨を記載して、庁内メールに配送できるようにすること。
- ⑨スパム対策メールシステムにてウイルスメールを駆除できるようにし、危険なメールを庁内には配送しない構成で構築すること。

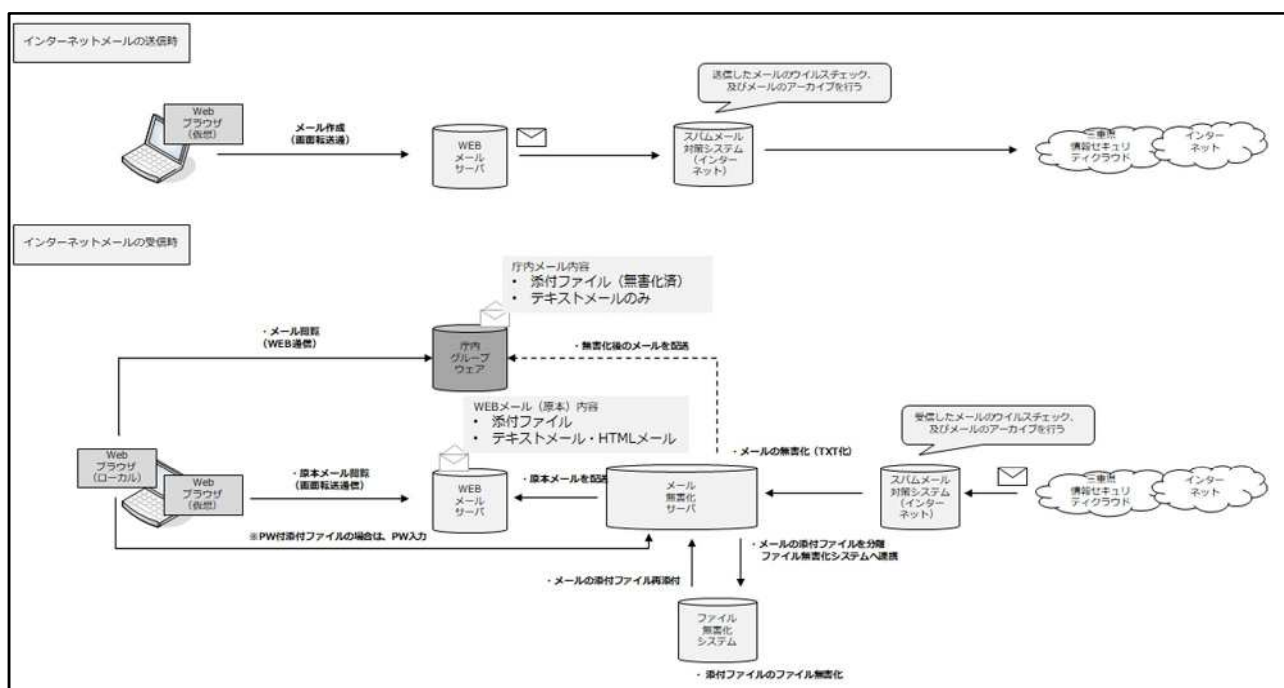
【インターネット分離システム 全体概要図】



【LGWAN メール メールフロー概要図】



【インターネットメール メールフロー概要図】



4.3. 構築要件

以下に構築仕様を示す。

実施スケジュールについては、本市の承認を得て決定したスケジュールを遵守すること。

- (1) 本市と機器の設置場所を協議し、導入機器の設置を行うこと。
- (2) 導入機器への接続が必要な場合は新たなケーブルを新設するものとする。なお、その費用は本入札金額に含めること。
- (3) ラックに取り付ける際に必要な金具類は本調達に含めること。
- (4) 使用機材については、あらかじめメーカー名・規格・姿図等を記載した書類を提出すること

4.4. 評価試験

4.4.1. 事前検証

導入を実施する前に、受託者の用意する本システムで利用する製品と同等環境において、動作環境及び導入業務における本システムへの影響確認を実施し、本市の承認を得ること。

調査した結果は、使用する機器の変更やソフトウェアの変更が必要な場合は、受託者の責任において再度影響を調査し、本市の了承を得ること。

4.4.2. 現地導入試験

現在稼働している現行システムに対し、導入時及び導入完了後に不具合が発生しないように最新の注意を払って作業すること。また、現行ネットワークや現行システムに不具合等の影響を及ぼした際は、受託者の責任において正常な状態に回復させること。

(1) 検査提出書類

導入作業で行う作業について、機器導入を行う拠点にて動作試験を行い、結果を書類にて提出すること。

(ア)試験項目一覧表

現場でどのような試験内容を行うのかを一覧表にして提出すること。

(イ)検査報告書

現場で動作試験実施後、試験結果（正常動作を確認したもの）を提出すること。

(2) 総合試験

導入したサーバ機器やネットワーク機器については、導入システム及び現行システムへの疎通確認試験を実施すること。

(ア)導入したサーバ機器・ネットワーク機器より、監視システムに対して疎通確認を行うこと。また導入した監視システムに対して、障害発生時等のアラームやメール等が正常に発報されることを確認すること。

(3) システム評価試験

サーバ機器・ネットワーク機器を導入した拠点で、各システムの動作確認試験を実施すること。

(ア)本市と協力しながら、インターネットに接続するシステムが正常に動作することを確認すること。

4.5. 職員への教育

一般利用職員のシステム利活用や運用管理者のシステム運用を円滑に行うため、以下の

研修をそれぞれにおいて実施すること。

(1) 一般利用職員向け研修

本システムの運用に関する一般利用職員向けの研修計画を策定し、研修テキストを作成し、全職員のうち希望者に対して集合研修会を 3 日間（業務時間内）に分けて実施すること。開催日程等は事前に本市と協議して決定すること。

(2) 運用管理者向け研修

本システムの運用に関するシステム管理者向け研修計画を策定し、研修テキストを作成し、1 日研修を実施すること。開催日程等は事前に本市と協議して決定すること。

5. 工事要件

5.1. 工事基準等

- (1) 本工事の着工前には十分な打ち合わせを行い、協議の上、施工計画書、施工図、工事工程表を作成し、承認を得た後に施行すること。
- (2) 本工事の受託者は、安全管理体制表を本市に提出すること。
- (3) 請負者は、施工に際して施工現場周辺並びに他の構造物及び施設などへ影響を及ぼさないように施工すること。また、影響が生じた場合にはただちに本市に通知し、その対応方法に関して協議を行うこと。また、損傷が請負者の過失によるものと認められた場合、請負者自らの負担で現状復帰をすること。
- (4) 本工事の施工後写真を撮影し提出すること。
- (5) 法令に沿った石綿対策を実施した上で施工を行うこと。
- (6) 撤去したケーブル類、フロア機器収納ボックス等の不要物については受託者にて法令に沿った廃棄を行うこと。なお、廃棄するものについては本市と協議のうえ廃棄すること。

5.2. ネットワークの基本構成

5.2.1. 情報系・基幹系ネットワーク（基幹 LAN ネットワーク）

情報系・基幹系ネットワークの現行基本構成を下記に示す。

- (1) 第一別棟 2 階マシンルームより本庁舎 本館 6 階 19 インチラックに光ファイバーが配線され、光スプライスユニットが接続されている。
- (2) 本庁舎本館 6 階 19 インチラックから各フロア機器収納ボックスに光ファイバーケーブルが配線され、光スプライスユニットに接続されている。
- (3) 各フロアの光スプライスユニットから中継スイッチへ光パッチコードが接続されており、幹線光配線システムが構築されている。
- (4) 中継スイッチよりフロアスイッチ、無線アクセスポイント、パソコン及びプリンタに対し、エンハンスドカテゴリ 5（Cat5e）規格相当の UTP ケーブルが敷設されており、水平配線システムが構築されている。
- (5) 本庁舎内に設置される通信機器を、幹線光配線システム及び水平配線システムに接続することにより、庁内通信ネットワークが構築されている。
- (6) 別棟・分館・市民病院は、第一別棟 2 階マシンルームから本市所有の光ファイバーで接続し、それを収容する L2 スwitchが配置されている。但し、第三別棟は本庁舎 1 階を経由、第四別棟は UTP で第一別棟と接続している。各 L2 スwitchよりフロアスイッチ、無線アクセスポイント、パソコン及びプリンタ等に対し、エンハンスドカテゴリ 5（Cat5e）規格相当の UTP ケーブルが敷設されており、水平配線システムを構築している。
- (7) 各地域振興局は、第一別棟マシンルームから回線事業者の光ファイバーで接続し、それを収容する L3 スwitchが配置されている。各 L2 スwitchよりフロアスイッチ、無線アクセスポイント、パソコン及びプリンタ等に対し、エンハンスドカテゴリ 5 規格相当の UTP ケーブルが敷設されており、水平配線システム

を構築している。

- (8) 外局は、第一別棟マシンルームからケーブルテレビ局の通信サービスで接続し、それを収容するルータが配置されている。ルータよりフロアスイッチ、無線アクセスポイント（一部拠点のみ）、パソコン及びプリンタ等に対し、エンハンスドカテゴリ 5（Cat5e）規格相当の UTP ケーブルが敷設されており、水平配線システムを構築している。
- (9) データセンターは、第一別棟から IaaS サービスの通信サービスで接続し、それを収容する L2 スイッチが配置されている。L2 スイッチから各外部回線、各種ネットワーク機器及びサーバ機器に対し、エンハンスドカテゴリ 5（Cat5e）規格以上の UTP ケーブルが敷設されており、水平配線システムを構築している。

5.2.2. 戸籍ネットワーク、住民基本台帳ネットワーク（個別 LAN ネットワーク）

戸籍ネットワーク、住民基本台帳ネットワークの現行基本構成を下記に示す。

- (1) 第一別棟 2 階マシンルームから本庁舎 本館 1 階市民課に光ファイバーケーブルが配線され、機器収納ボックス内で光スプライスユニットに接続されている。
- (2) 光スプライスユニットからスイッチへ光パッチコードが接続され、幹線光配線システムを構築されている。
- (3) 機器収納ボックスからパソコン等に対し、エンハンスドカテゴリ 5（Cat5e）規格相当の UTP ケーブルが敷設されており、水平配線システムが構築されている。
- (4) 本庁舎内に設置される通信機器を、幹線光配線システム及び水平配線システムに接続することにより、戸籍ネットワーク、住民基本台帳ネットワークが構築されている。
- (5) 各地域振興局は、第一別棟マシンルームから回線事業者の光ファイバーで接続し、それを収容する L3 スイッチが配置されている。各 L2 スイッチよりフロアスイッチ、パソコン及びプリンタ等に対し、エンハンスドカテゴリ 5（Cat5e）規格相当の UTP ケーブルが敷設されており、水平配線システムを構築している。
- (6) 外局は、第一別棟マシンルームから回線事業者の光ファイバーで接続し、それを収容する L2 スイッチが配置されている。各 L2 スイッチよりパソコン及びプリンタ等に対し、エンハンスドカテゴリ 5（Cat5e）規格相当の UTP ケーブルが敷設されており、水平配線システムを構築している。

5.3. 工事詳細

5.3.1. 本市_本庁舎_所有_光ファイバー回線の敷設

- (1) 第一別棟 2 階マシンルームから各建屋（本庁舎 本館地下 1 階～5 階、第二別棟、第四別棟）間の幹線光ファイバーケーブルは再敷設を行うこと。なお、第三別棟については、既設同様に本庁舎 本館 1F を経由して敷設すること。必要な光ファイバーの芯数は、「別紙_庁舎間光幹線必要芯数表」を参考にすること。

- (2) 本庁舎 本館地下 1 階～5 階、第二別棟、第三別棟、第四別棟、第一分館、第二分館、第三分館、市民病院のフロア機器収納ボックスの交換または新規設置をすること。なお、設置位置については本市と協議のうえ決定すること。
- (3) 設置したフロア機器収納ボックスに中継スイッチ、光スプライスユニット、電源コンセントを収めること。
- (4) フロア機器収納ボックス交換に伴い、電源工事が必要な場合は、その費用を含めること。
- (5) フロア機器収納ボックス交換に伴い、UTP ケーブルの配線が必要な場合は、その費用を含めること。
- (6) フロア機器収納ボックスや機器等の設置に必要な取り付け金具は、調達に含めること。
- (7) 機器更新に伴い、光パッチコードの交換を行うこと。
- (8) 光ファイバーケーブルにはラベリングを行い、導入後のメンテナンス性を高めること。
- (9) 不要な光ファイバーケーブルは、本市と協議のうえ撤去すること。また、第一分館、第二分館、第三分館、市民病院向けの光ファイバーについては、電柱を利用して敷設された架空光ファイバーケーブル（支持線や金具等含め）撤去を行うこと。本作業で電力会社等への調整や申請が発生する場合は、掛かる費用一切を入札金額に含めること。

5.3.2. 光ファイバーケーブル工事

- (1) 機器更新に伴い、光パッチコードの交換を行うこと。
- (2) 光パッチコードには、両端に接続先が分かるようにラベリングを行い、導入後のメンテナンス性を高めること。
- (3) 不要な光ファイバーケーブルは、本市と協議のうえ撤去を行うこと。

5.3.3. UTP ケーブル工事

- (1) 第一別棟 2 階マシンルームのサーバスイッチから各サーバ、既設ネットワーク機器に対して UTP ケーブルを配線すること。
- (2) データセンターのサーバスイッチから各サーバ、既設ネットワーク機器に対して UTP ケーブルを配線すること。
- (3) 各フロアスイッチから端末、プリンタへの配線については庁舎の現行 LAN 配線状況を把握し、現行配線を有効利用すること。必要に応じて新規配線は行うこと。
- (4) 情報コンセントは、Cat6 1 口シャッター付を使用すること。
- (5) RJ45 プラグは、爪折れ防止対策が施されていること。（ブーツ取り付けによる爪折れ防止は不可）
- (6) UTP パッチコードには、両端の接続先がわかるようなラベリングを行い、導入後のメンテナンス性を高めること。

- (7) 階渡し配線に必要な貫通穴は施工後耐火処理を行うこと。
- (8) UTP ケーブルの接続に際し、床上配線を行う場合はケーブルの保護を行うこと。
- (9) 不要な UTP ケーブルは、本市と協議のうえ撤去を行うこと。

5.3.4. データセンター 機器設置及び電源コンセント工事

- (1) 本調達で受託者が用意するデータセンター内のラック内に更新機器を設置すること。
- (2) データセンター事業者と対応範囲を明確にしたうえで、必要な電源工事や配線工事を行うこと。その費用は調達に含めること。

5.3.5. 第一別棟マシン室 機器設置及び電源コンセント工事

- (1) 第一別棟 2 階 マシンルーム内の既設の 19 インチラック（参考：日東工業 FSG100-820EKN）に更新機器を設置すること。
- (2) 第一別棟 2 階 マシンルーム内分電盤より、更新機器に電源ケーブルを配線しコンセントを取り付けること。
- (3) 更新機器に必要な回路が不足する場合は、分電盤回路の増設を行うこと。
- (4) 分電盤改造に必要な費用は、調達に含めること。
- (5) 分電盤及びコンセントには、ラベリングを行い導入後のメンテナンス性を高めること。

5.3.6. 無線 LAN 機器

- (1) 無線アクセスポイントの設置場所については、市と十分に協議のうえ設置を行うこと。なお、すでに無線アクセスポイントを導入している拠点については、現行配線を有効利用すること。
- (2) 無線アクセスポイントを新規で設置する外局については、無線アクセスポイントは、外局ルータの周辺に配置する。なお、三雲北幼稚園、三雲南幼稚園、中川幼稚園、豊田幼稚園、松阪市子ども発達総合支援センター（そだちの丘）の 5 カ所については壁面や天井面に設置すること。
- (3) 無線 LAN 機器設置場所（外局を除く）無線事後サーベイを実施し、結果を市に報告すること。
- (4) 新たに配線を行う場合は、カテゴリ 6 規格（Cat6）相当の部材を使用すること。
- (5) 無線アクセスポイントへの端末処理は、RJ45 プラグにて成端を行うこと。
- (6) RJ45 プラグは、爪折れ防止対策が施されていること。（ブーツ取り付けによる爪折れ防止は不可）
- (7) UTP ケーブルには、両端の接続先が分かるようにラベリングを行い、メンテナンス性を高めること。

5.3.7. 使用部材等仕様

「別紙_機器仕様書」を参照すること。

5.3.8. 試験

(1) 配線施工後の検査は、ケーブルテスター等で以下の内容を測定すること。

- ・ UTP ケーブルの性能試験は専用のケーブルテスター（参考：FLUKE 社 DSX5000 同等品以上）で測定し、測定データを提出すること。
- ・ 光ケーブルの性能試験は専用のケーブルテスター（参考：FLUKE 社 DSX5000 同等品以上）で測定すること。試験種類は挿入損失法（パワーメータ試験）とし、測定器から抽出した測定データを試験結果として提出すること。
- ・ 電源ケーブルの性能試験は、絶縁抵抗試験、電圧試験を行い、試験結果として提出すること。

6. 現行運用業者からの引き継ぎ業務

6.1. ドキュメントの受領

(1) 業務内容

現行運用業者が本市に納品したドキュメントを受領する業務である。

(2) 業務実施条件

ドキュメントの受領については、本市の指定する場所及び日時にて実施すること。

(3) 留意事項

内容についての質問は、本市もしくは現行運用業者に対して行うこと。

7. 運用設計

別紙「機器等賃貸借・保守運用仕様書」に記載された業務を実施するにあたり、現行業者からの引継ぎ及び運用設計を行うこと。

7.1. 運用設計要件

(1) 本業務委託開始後、速やかに現行運用業者からの引継ぎ計画を本市に提出し、運用業務の引継ぎを開始すること。

(2) 運用設計を行い、実施体制、運用時の作業内容及び対応フロー図、障害時の対応フロー図等を取りまとめて本市の承認を得ること。

8. 成果物及び納期

- ・ 本件における納入成果物は、別表の「納品成果物一覧」を参照すること。納入成果物の構成、詳細については受注後に本市と協議しその指示に従うこと。

なお、納入成果物については、以下の条件を満たすこと。

- (1) 文書を紙及び磁気データ等（DVD 等）により提出すること。
- (2) 紙のサイズは、日本工業規格 A 列 4 番を原則とする。図表については、必要に応じて A 列 3 号縦書き、横書きを使用することができる。バージョンアップ時等に差し替えが出来るようにバインダー方式とする。
- (3) 磁気媒体等に保存する方式は、PDF 形式又は Microsoft Office で扱える形式とすること。ただし、本市が別に形式を定めて提出を求めた場合は、この限りではない。

9. 業務実施体制

9.1. 要員の配置

本業務を実施するために、以下の体制を整えること。

(1) 統括責任者

(ア)役割

本業務全体の業務実施状況を管理する者である。

(イ)要件

情報通信関連の業務経験 10 年以上を有すること。または同等と本市が認める者であること。本市から適合すると認められない場合、または、本業務遂行に著しい支障をきたす場合は、交替を求めることができる。

(ウ)留意事項

他業務との兼務を認める。

(2) 案件担当リーダー

(ア)役割

本業務におけるリーダーであり、関連業務実施者の業務実施状況を把握し、必要に応じて助言等を行う者である。

(イ)要件

情報通信関連の業務経歴を 5 年以上有すること。または同等と本市が認める者であること。本市から適合すると認められない場合、または、本業務遂行に著しい支障をきたす場合は、交替を求めることができる

(ウ)留意事項

他業務との兼務を認める。

(3) 案件担当サブリーダー

(ア)役割

統括責任者及び案件担当リーダーの指示の下、業務に従事する者である。

(イ)要件

情報通信関連の業務経歴を 3 年以上有すること。または同等と本市が認める者であること。本市から適合すると認められない場合、または、本業務遂行に著しい支障をきたす場合は、交替を求めることができる

(ウ)留意事項

他業務との兼務を認める。

10. 特記事項

10.1. 基本事項

受託者は、次に掲げる事項を遵守すること。

- (1) 本件納入にかかる作業の実施にあたり、作業の継続を第一に考え、善良な管理者の注意義務をもって誠実に行うこと。
- (2) 本件納入にかかる作業に従事する要員は、本市と円滑なコミュニケーションを行う能力と意思を有していること。
- (3) 本件納入にかかる作業場所を他の目的で使用しないこと。
- (4) 本件納入にかかる作業に従事する要員は、作業場所において所定の名札を着用するなど、従事に関する所定の規則に従うこと。
- (5) 要員の資質、規律保持、風紀及び衛生・健康に関すること等の人事管理並びに要因の責めに起因して発生した火災・盗難等不祥事が発生した場合の一切の責任を負うこと。
- (6) 受託者は、本件納入にかかる作業の実施に際し、本市からの質問、検査及び資料の提示等の指示に応じること。また、修正及び改善要求があった場合には、別途協議の場を設けて対応すること。
- (7) 本件納入にかかる作業においては、作業完了後の運用等を、受託者によらずこれを行うことが可能となるように詳細にドキュメント類の整備を行うこと。

10.2. 機密保持

本件納入にかかる作業を実施する上で必要とされる機密保持に係る条件は、以下の通りとする。

- (1) 受託者は、本件納入にかかる作業を実施する過程で本市が開示した情報（公知の情報を除く。以下同じ。）、本件納入の目的以外に使用又は第三者に開示若しくは漏洩してはならないものとし、そのために必要な対策を講じること。
- (2) 受託者は、本件納入にかかる作業を実施するにあたり、本市等から入手した資料等については管理台帳等により適切に管理し、かつ以下の事項の事項に従うこと。
 - ・ 複製しないこと
 - ・ 業務に必要ながなくなり次第、速やかに本市等に返却または消去すること。
 - ・ 本件納入にかかる作業完了後、上記（1）に記載される情報を削除または返却し、受託者において該当情報を保持しないことを誓約する旨の書類を本市に提出すること。
- (3) 本業務における成果物（中間成果物を含む）については、当該業務においてのみ使用することとし、他の目的に使用してはならない。
- (4) 本業務の履行に当たって、知り得た秘密を漏らしてはならない。
- (5) （3）及び（4）の規定は、この契約が終了し、又は解除された後においても同様とする。

10.3. 遵守事項

本業務を実施するにあたっての遵守事項は以下の通りとする。

- (1) 納入業務の実施において、現行システムの設計書等を参照する必要がある場合は、参照方法などについて本市の指示に従い、機密保持契約を締結するなどした上で、参照すること。
- (2) 本市へ提示する電子ファイルは事前にウイルスチェック等を行い、悪意のあるソフトウェア等が混入していないことを確認すること。
- (3) 民法、刑法、著作権法、不正アクセス禁止法、個人情報保護法等の関連法規を遵守することはもとより、本市が定める規定を順守すること。
- (4) 受託者は、本業務において取り扱う情報の漏洩、改ざん、滅失等が発生することを防止する観点から、情報の適切な保護・管理対策を実施するとともに、これらの実施状況について、本市が定期又は不定期の検査を行う場合においてこれに応じること。万一、情報の漏洩、改ざん、滅失等が発生した場合に実施すべき事項及び手順等を明確にするとともに、事前に本市に提出すること。また、そのような事態が発生した場合は、本市に報告するとともに、当該手順等に基づき可及的速やかに修復すること。
- (5) 本市のセキュリティポリシーを遵守すること。

【別表】

納入成果物一覧

No.	成果物	納入期限
1	プロジェクト計画書	契約締結後、プロジェクトキックオフまでに作成して納入する。
2	構築体制図	契約締結後、プロジェクトキックオフまでに作成して納入する。
3	工程表	契約締結後、プロジェクトキックオフまでに作成して納入する。
4	議事録	都度作成し納入する。
5	基本設計書	契約締結後 3 カ月以内に納入する。
6	物理構成図	構築業務完了後に納入する。
7	論理構成図	構築業務完了後に納入する。
8	詳細設計書	構築業務完了後に納入する。
9	テスト計画書	テスト実施の 1 週間前までに納入する。
10	テスト結果報告書	構築業務完了後に納入する。
11	移行計画書	移行開始 1 カ月前までに
12	運用設計書	構築業務完了後に納入する。
13	運用フロー図	構築業務完了後に納入する。
14	運用手順書	構築業務完了後に納入する。

No.	成果物	納入期限
15	ハードウェア一覧表	構築業務完了後に納入する。
16	ソフトウェア一覧表	構築業務完了後に納入する。
17	ライセンス一覧表	構築業務完了後に納入する。
18	ラック搭載図	構築業務完了後に納入する。
19	ケーブル配線図 (LAN 配線、電源配線)	構築業務完了後に納入する。
20	ケーブル試験結果 (光ファイバー、UTP、電源配線)	構築業務完了後に納入する。
21	施工写真	構築業務完了後に納入する。
22	光スプライス 接続管理表	構築業務完了後に納入する。
23	無線 LAN サーベイ 結果報告書	構築業務完了後に納入する。
24	部材仕様書	構築業務完了後に納入する。
25	その他資料	No1.プロジェクト計画書にて定義もしくは、プロジェクト進行の中で決定する。

【別 紙】

- ・ 別紙_機器仕様書
- ・ 別紙_機器設置台数表
- ・ 別紙_各種構成概要図等
- ・ 別紙_各所レイアウト図
- ・ 別紙_庁舎間光幹線必要芯数表