

無線 LAN 機器調達及び環境構築業務委託仕様書

1 件名

無線 LAN 機器調達及び環境構築業務委託

2 概要

本業務は、あきる野市（以下「市」という。）職員の業務効率化を目的として、無線 LAN アクセスポイント（以下「無線 AP」という。）を庁舎内執務室及び会議室に設置し、安定性及び安全性を確保した無線 LAN 環境を構築するものである。

3 履行期間

調達・構築期間：契約締結の翌日から令和 8 年 12 月 31 日まで

運用保守期間：令和 9 年 1 月 1 日から令和 13 年 12 月 31 日まで

4 対象施設

あきる野市二宮 350 番地 あきる野市役所及び防災センター

※詳細は、別紙「無線 LAN 整備対象エリア図」を参照すること。

※上記以外の施設についても、提案限度額の範囲内で対応可能であれば、提案に含めることができる。

5 業務範囲

本仕様書に基づく業務範囲は、以下のとおりとする。

- (1) 機器の調達
- (2) 無線 LAN 環境の設計（サイトサーベイを含む。）
- (3) 無線 LAN ネットワーク構築（認証サーバー、DHCP サーバー等を含む。）
- (4) 機器等の設定及び設置（ケーブル敷設作業及び電源工事を含む。）
- (5) 既存機器との接続・連携に必要な設定変更内容の提示及び既存機器の保守事業者との調整
- (6) 構築後の運用保守

6 支払方法

本業務に係る委託料は、以下のとおり支払うものとする。

- (1) 調達・構築業務（上記 5（1）から（5）までの業務）

業務完了後一括払いとする。

ただし、5（1）の業務が完了した時点において、受託者が速やかに当該部分に係る完了報告書を提出し、市の検査に合格した場合に限り、契約金額のうち当該業務完了部分に相当する金額について部分払いを請求することができるものとする。

- (2) 運用保守業務（上記 5（6）の業務）

年度ごとに別途契約を締結し、支払うものとする。

7 基本要件

- (1) サイバーセキュリティ基本方針等への準拠

本業務に係る無線 LAN 環境の構築及び運用保守においては、国（総務省）が示す最新の「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」及び「あきる野市サイバーセキュリティ基本方針」に規定する各種要求事項を満たすこと。

- (2) 利用ネットワーク及び将来の拡張性

無線 LAN 環境で利用するネットワークは、LGWAN 接続系のみを前提とする。ただし、将来的なマイナンバー利用事務系及びインターネット接続系における利用を想定し、LGWAN 接続系と

の論理的なネットワーク分離（SSID 及び VLAN の分離等）や、特定個人情報に関する安全管理措置に柔軟に対応できる設計とすること。

(3) 認証機能

無線 LAN への接続は、利用者及び端末を特定できる認証機能（IEEE 802.1X 認証）を採用し、許可された利用者及び端末のみが利用できる環境を実現すること。なお、認証方式は電子証明書を用いる EAP-TLS を原則とし、認証に必要な RADIUS サーバー、認証局（CA）等の認証基盤の調達及び構築も本業務の範囲に含めるものとする。

(4) IP アドレス管理

無線 LAN への接続時は、DHCP サーバーによる動的な IP アドレスの払出しを行うこと（有線 LAN 接続時は、既存の固定 IP アドレスを使用することを想定している。）。また、DHCP サーバーの調達及び構築についても、本業務の範囲に含めるものとする。なお、既存 AD サーバーには DHCP 機能が搭載されているが、現在は使用していない。既存 AD サーバーの DHCP 機能を使用する場合は、本業務において当該機能の設定を行うこと。

(5) ログ管理

無線 LAN の認証ログ（RADIUS 認証を含む。）、無線 AP 接続ログ、管理操作ログ及びアラートログを取得・保管すること。また、全機器の時刻同期を実施すること。

8 導入機器

無線 LAN 環境の構築に必要な機器は、以下を想定している。必要に応じて、追加の機器等を提案すること。なお、既存の庁内仮想化基盤上に構築する場合は、次に示す利用可能リソースの範囲内で提案すること。

【庁内仮想化基盤利用可能リソース（令和 8 年 5 月時点）】

CPU:10 コア以内、メモリ：20GB 以内、ディスク：500GB 以内

| 機器名称 | 概要 |
|--------|---|
| 機器共通要件 | メーカー等から継続的な脆弱性情報及び修正プログラムが提供される体制があること。 |
| | 管理用通信は暗号化通信を用いること。 |
| | LGWAN 接続系における運用上の制約（インターネットへのアクセス不可等）を十分に考慮した上で提案すること。 |
| 無線 AP | 電波法令で定めている技術基準に適合していること（技適マークを取得していること。）。 常に良好で安定した通信環境を提供できる最新規格（Wi-Fi 6 以上）の製品を選定すること。 |
| | 同一チャネル干渉の回避についても考慮した上で提案すること。 |
| | WPA3-Enterprise に対応していること。 |
| | 3 系統以上の SSID が提供可能で、VLAN によるネットワーク分離に対応していること。 |
| | 端末同士の通信遮断（AP アイソレーション）機能を有すること。 |
| | WPS（Wi-Fi Protected Setup）機能を無効化できること。 |
| | 理論上の最大データレートが、5GHz 帯において 2.4Gbps 相当以上、2.4GHz 帯において 573Mbps 以上であること。 |
| | 5GHz 帯において、2 空間ストリーム以上の MU-MIMO 又は 4 空間ストリーム以上の MIMO に対応していること。 |
| | アンテナ内蔵タイプであること。 |

| | |
|----------------------|---|
| | 最大端末接続数は、350 台以上であること。 |
| | 2.5GBASE-T に対応した有線ポートを 1 つ以上有すること。 |
| | PoE+ 以上による受電が可能なこと。 |
| | 管理フレーム保護 (PMF) に対応していること。 |
| PoE 対応スイッチングハブ | 接続する無線 AP に対し、2.5GBASE-T による通信と PoE+ 以上の給電が可能なレイヤ 2 (L2) スイッチを選定すること。 |
| | VLAN 機能を有すること。 |
| | 既存機器と接続する場合は、既存機器の仕様 (通信速度、給電能力等) を考慮し、必要な台数及びポート数を算出した上で提案すること。 |
| 無線 LAN コントローラー | 導入する無線 AP の台数・機能、運用管理の効率性等を考慮し、一元管理・監視が可能なコントローラーを提案すること。 |
| | 物理又は仮想アプライアンスとすること。 |
| | 管理操作ログを取得及び保管できること。 |
| 認証サーバー (RADIUS サーバー) | 利用者数 (約 800 名) に応じた処理能力を有すること。 |
| | IEEE 802.1X 認証に対応していること。 |
| | 既存 AD サーバーと連携可能なこと。 |
| | 24 時間 365 日の安定稼働が可能な冗長構成とすること。 |
| DHCP サーバー | ネットワークセグメント (VLAN) ごとに、適切な IP アドレス範囲を設定できること。 |
| | 24 時間 365 日の安定稼働が可能な冗長構成とすること。 |
| その他 | LAN ケーブル等の配線材料及び取付器具一式を含むこと。 |
| | LAN ケーブルの規格は、Cat6 以上とすること。 |
| | LAN ケーブルの両端にはタグを付与し、用途及び配線元を判別可能とすること。 |

9 設計要件

(1) サイトサーベイ

ア 現地調査

実際の設置環境において、以下の内容について調査及びヒアリングを実施すること。

- ・建物の構造 (壁材、天井高、間仕切り等)
- ・利用エリアの用途及び面積
- ・利用エリアごとの想定同時接続端末数
- ・設置予定箇所の物理的条件 (天井構造、配線ルート等)
- ・電源設備の配置及び容量

イ 電波調査

実際の利用エリアにおいて、以下の調査を実施すること。

- ・無線 AP の仮設置による電波強度 (RSSI) が次のとおりであることの確認
2.4GHz 帯: -60dBm 以上
5GHz 帯: -65dBm 以上
- ・既存の電波環境 (他システムの無線機器からの電波干渉等) の確認

ウ 無線 AP 配置設計書の作成

上記ア及びイの調査結果に基づき、以下の内容を含む「無線 AP 配置設計書」を作成し、市に提出すること。

- ・無線 AP の設置位置 (原則として天井取付けとする。)

- ・各無線 AP のカバーエリア及び電波強度
 - ・チャンネルプラン
- (2) ネットワーク設計
- ア 既存ネットワーク構成調査
- 既存ネットワークへの接続に当たり、以下の内容について調査を実施すること。なお、既存ネットワークの運用保守事業者等との調整が必要な場合は、資料作成、打合せへの参加等について積極的に協力すること。
- ・既存コアスイッチ（L3）の構成及び空きポート状況
 - ・既存フロアスイッチ（L2）の構成及び空きポート状況
 - ・既存 VLAN 構成（VLAN ID、用途、割当範囲等）
 - ・既存ネットワークのパフォーマンス及び業務継続性への影響
 - ・既存 IP アドレス体系及び既存 AD サーバーの仕様
- イ ネットワーク構成設計
- 上記アの調査結果に基づき、以下の内容を含む設計を実施すること。
- ・PoE 対応スイッチングハブの機種、設置場所及び台数
 - ・各機器の接続構成
 - ・LAN 配線ルート（無線 AP 設置場所から既存ネットワークまでの新規配線）
 - ・フロアスイッチ（L2）増設の要否及び増設する場合の仕様
- ウ ネットワーク設定設計
- 各機器、サーバー等に適用する設定及び運用方式について、以下の内容を含む設計を実施すること。
- ・無線 LAN の暗号化設定（WPA3-Enterprise の適用）
 - ・VLAN 設定及びポート設定
※各機器への VLAN 割当て、セキュリティ設定等を明確にすること。
 - ・IP アドレス割当て設定
 - ・認証サーバー連携設定（RADIUS 認証に係る設定を含む。）
 - ・証明書の運用管理方式（発行、配布、更新、失効等のライフサイクル管理）
 - ・IEEE 802.1X 認証非対応機器の接続方式及びセキュリティ対策
- エ ネットワーク設計書の作成
- 上記アからウまでの内容を取りまとめ、以下の内容を含む「ネットワーク設計書」を作成し、市に提出すること。
- ・ネットワーク構成図
 - ・機器配置図及び配線図
 - ・IP アドレス一覧（DHCP 払出し範囲を含む。）
 - ・既存機器に係る設定変更対象機器一覧及び設定変更内容
 - ・認証方式及び認証サーバー構成

10 構築・導入要件

- (1) 構築作業の実施に当たっては、事前に設計内容について市に十分な説明を行い、その承認を得た上で作業を開始すること。
- (2) 機器の設置、配線工事及びシステム設定を一貫して実施すること。
- (3) 既存の機器及びシステムに影響を及ぼさないよう、変更対象、作業手順、切り戻し条件及び切り戻し手順を明確にした作業計画を作成すること。
- (4) 機器の設置等の作業において、既存の機器、施設等に損傷を与えた場合は、全て受託者の負担において修理及び原状復旧するものとする。
- (5) 配線に当たり防火区画を貫通する場合は、事前に市と協議の上、建築基準法施行令（昭和 25 年政令第 338 号）に基づく適切な防火措置を施すこと。

- (6) 原則として、市の業務に支障のない時間帯（平日夜間又は休日）に作業を実施すること。
- (7) 設定した SSID の接続情報を、対象となる端末に一括展開すること。また、その他に端末側で必要となる通信設定等の作業について、市が行う作業への技術的支援（手順書の作成、技術的助言等）を行うこと。
- (8) 無線 LAN の接続状況（接続端末数、チャンネル使用率等）及びセキュリティイベントを可視化する機能を構築すること。
- (9) ローミング時の通信継続性について、業務利用を想定したチューニングを行うこと。
- (10) 機器の設置完了後、以下のテストを実施し、正常に稼働することを確認すること。なお、テストの実施に当たっては、事前に実施内容、手順、判定基準等を記載した試験計画書を提出し、市の承認を得ること。

ア 機能テスト

- ・無線 AP の正常動作確認
- ・認証機能の正常動作確認
- ・VLAN 分離の正常動作確認
- ・既存ネットワークとの接続性確認
- ・異常発生時（認証失敗等）における通知機能の正常動作確認

イ 性能テスト

- ・無線 AP のカバーエリア確認
- ・通信速度（スループット）の測定

ウ 負荷テスト

- ・複数台のテスト端末による安定性確認

11 運用保守要件

- (1) 本業務で導入した全ての機器の保守期間は、運用開始から 60 か月とする。
- (2) 機器の保守については、オンサイト保守とする。ただし、無線 AP 本体については、先出しセンドバックも可とする（その場合は、予備機をあらかじめ確保し、障害時に迅速に交換できる体制を整備すること。）。
- (3) 機器等に障害が発生した場合は、直ちに担当者を当該機器等の設置場所に派遣し、部品の交換、代替機の設置等により復旧すること。なお、業務時間内に発生した障害については、原則として連絡から 4 時間以内に、業務時間外に発生した障害については、連絡した日の翌日までに担当者を派遣すること。
- (4) 一元化された窓口等の連絡体制を確保し、当該保守業務に対応すること。
- (5) 保守の受付時間は、業務時間内（平日 8 時 30 分から 17 時 15 分までの間）とする。ただし、市が緊急な対応が必要な障害又は重大な障害が発生したと判断した場合は、この限りではない。
- (6) 原則として保守作業実施前に「作業計画書」を市に提出し、承認を得ること。また、保守作業実施後は作業内容を取りまとめた「作業報告書」を提出すること。
- (7) 障害発生時は、市と協力して迅速な障害切り分け、原因調査及びシステムの復旧を行うこと。また、障害復旧後に、状況、原因、処置内容及び再発防止策をまとめた報告書を提出すること。
- (8) 導入機器等（OS 及びファームウェアを含む。）に関する重大な脆弱性情報が発表された場合は、速やかに市へ情報提供を行い、市と協議の上、修正プログラムを適用すること。また、脆弱性の有無にかかわらず、定期的に市と協議の上、必要なアップデートを行うこと。
- (9) 構築完了後から 1 か月以内の間に、接続不可、接続遅延等の事象が発生した場合は、市からの要請に基づき、電波調査及び無線 AP の稼働状況の確認を行うこと。また、当該確認結果に基づき市が必要と判断した場合は、無線 AP の増設等の改善対応を本業務の範囲内で実施すること。

- (10) システム管理者向けの運用マニュアルを作成し、市の情報政策課職員（8名程度）に対し運用に関する研修を行うこと。

12 提出図書

本業務において提出を求める図書は、以下のとおりとする。受託者は、表中に記載の提出期限までに各図書を市に提出し、承認を得ること。また、承認後、運用保守期間中に内容の変更が生じた場合は、速やかに修正の上、再提出すること。なお、図書の内容等について疑義が生じた場合は、市と協議の上、決定するものとする。

| 図書名 | 内容 | 提出期限 |
|------------------|---|-----------|
| 業務実施計画書 | 業務の実施体制（責任者、担当者、連絡体制等）、業務の実施方針、品質管理方針、リスク管理方針等を記載したもの | 契約締結後速やかに |
| 業務工程表 | 本業務の全体スケジュール、各作業工程の実施時期、マイルストーン等を記載したもの | 契約締結後速やかに |
| 無線 AP 配置設計書 | サイトサーベイ結果に基づく無線 AP の設置位置、各無線 AP のカバーエリア及び電波強度、チャンネルプラン、想定通信速度等を記載したもの | 構築作業開始前 |
| 無線 LAN セキュリティ設計書 | SSID/VLAN 設計、暗号化・認証方式、PMF、WIDS/WIPS 設定、AP アイソレーション等を記載したもの | 構築作業開始前 |
| ログ設計書 | ログ取得対象機器、取得項目、保管期間、検索及び出力手順等を記載したもの | 構築作業開始前 |
| ネットワーク設計書 | ネットワーク構成図、機器配置図及び配線図、IP アドレス一覧（DHCP 払出し範囲を含む。）、既存機器に係る設定変更対象機器一覧及び設定変更内容、認証方式及び認証サーバー構成等を記載したもの | 構築作業開始前 |
| 機器設定書 | 導入する全ての機器及びサーバー（無線 AP、PoE 対応スイッチングハブ、無線 LAN コントローラー、認証サーバー、DHCP サーバー等）の設定内容を記載したもの | 構築作業開始前 |
| 試験計画書 | 機能テスト、性能テスト、負荷テスト等の実施内容、手順、判定基準等を記載したもの | 試験実施前 |
| 試験結果報告書 | 試験計画書に基づき実施した各種試験の結果及び判定を記載したもの | 構築完了時 |
| 機器台帳 | 導入した全ての機器の型番、シリアル番号、設置場所、IP アドレス、保守期限等を記載したもの | 構築完了時 |
| 作業完了報告書 | 構築作業の実施内容、作業日時、作業担当者、作業結果等を記載したもの | 構築完了時 |
| 運用マニュアル | システム管理者向けの運用手順、設定変更手順、障害対応手順等を記載したもの（証明書の運用手順、設定のバックアップ及び復元手順を含むこと。） | 運用開始前 |
| 保守体制表 | 保守窓口の連絡先、対応時間、障害時の連絡フロー、担当者一覧等を記載したもの | 運用開始前 |

13 その他

- (1) 別紙「外部委託における情報セキュリティ遵守事項」を遵守すること。
- (2) 物品の搬入に際して生じた物品のこん包材は、受託者の責任において回収すること。

- (3) 業務により知り得たネットワーク等の設定に関する機密情報を作業中、作業後を通じて当事者以外の第三者に提供、開示等をしないこと。
- (4) 本仕様に定めのない事項等について疑義が生じた場合は、市と協議の上、決定するものとする。
- (5) 環境活動への協力
本市では、「あきる野市地球温暖化対策実行計画」により、環境に配慮した活動を行っているので、環境に係る市の活動に協力すること。
- (6) ディーゼル車規制の遵守
本契約の履行に当たって自動車を使用し、又は使用させる場合は、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例（平成12年東京都条例第215号）ほか、各県条例に規定するディーゼル車規制に適合する自動車とすること。なお、適合の確認のために、当該自動車の自動車検査証（車検証）、粒子状物質減少装置証明書等の提示又は写しの提出を求められた場合には、速やかに提示又は提出すること。