

新庁舎ネットワーク機器に関する仕様書

1. 機器一覧

各機器の詳細な仕様については、次頁以降を参照すること。

項目	数量	参考機種
1. コアスイッチ	1 式	・ HPE 社製 Aruba CX6300M シリーズ ・ Cisco 社製 Catalyst 9300 シリーズ ・ AlliedTelesis 社製 CentreCOM AT-x930 シリーズ
2. コアスイッチ用無停電装置 (UPS)	2 台	・ APC 社製 Smart UPS1200VA ・ オムロン社製 BN150R
3. ファイアウォール	1 式	・ Fortinet 社 Fortigate40F ・ Yamaha 社 UTX200
4. フロアスイッチ		・ HPE 社製 Aruba CX6000 シリーズ ・ Cisco 社製 Catalyst 1000 シリーズ ・ AlliedTelesis 社製 CentreCOM AT-x230 シリーズ
12 ポート	5 台	
24 ポート	1 台	
48 ポート	12 台	
24 ポート (SFP 追加)	1 台	
48 ポート (SFP 追加)	2 台	
5. 無線 LAN アクセスポイント	65 台	
6. エッジ L2 スイッチ	200 台	・ APRESIA Systems 社製 ApresiaLightGS110GT-SS ・ Buffalo 社製 BS-GS2108 ・ HPE 社製 ArubaInstantOn1930

2. 参考機種について

参考機種はあくまで参考であり、仕様を満たす製品であれば他製品でも可とする。

3. 納入期限

令和 6 年 12 月 27 日 (金)

4. 納入場所

追手町第二庁舎 3 階 (エレベーターなし)
(住所: 会津若松市追手町 2 番 41 号)

5. 保守サービスについて

次頁以降の各機器の詳細な仕様において、保守サービスを含むこととしている機器について、次年度以降の保守サービスの更新は別に契約する保守業者が実施するため、引き継ぐことができるようにすること。

6. その他

- ① 本件は、物品納入のみで機器の構築作業は含まないものとする。
- ② 機器の構築・設置作業は、別に契約する構築・設置業務委託受注者が行うものとする。
- ③ 納入場所までの機器の搬入にかかる費用については、受注者負担とする。
- ④ 納入日時については、事前に担当者と調整のうえ行うこと。
- ⑤ 搬入時における安全確保に配慮すること。
- ⑥ 会津若松市発注工事等からの暴力団等排除措置要綱を遵守すること。

1. コアスイッチ

- (1) L3スイッチ2台によるスタック構成とすること。構成するL3スイッチは、同一機種・同一構成とすること。スタック構成はアクティブ/アクティブ方式とし、スイッチが同時に使用できること。
- (2) L3スイッチ間をスタック接続するための通信用のスタックケーブルを添付すること。スタック間の通信は40Gbps以上とし、ケーブル長は0.5m以上とする。スタック構成にSFPポートを使用する場合は、以下の機能・性能要件で指定したSFPポートとは別にポートを有すること。
- (3) L3スイッチ1台の機能・性能要件は以下のとおりとする。指定する機能がすべて使用可能な状態で納品すること。
 - ① EIA規格に準拠した1Uサイズで、サーバラックに取り付け可能であること。取り付け金具を添付すること。
 - ② 電源ユニットを2基以上で冗長化すること。電源ユニット1基に障害が発生しても稼働し続けられること。電源ユニットは機器を稼働させたまま交換できること。(ホットスワップ対応)
 - ③ スイッチ本体が100BASE-TX、1000BASE-T、1000BASE-SX、10GBASE-SRの通信規格に対応していること。ネットワークモジュールの交換により対応が可能な機種でも可とする。納品時においては、下表の通信規格に対応した通信ポート数以上を搭載すること。指定するポート数がすべて同時使用可能なこと。

コネクタ形状	通信規格	ポート数	備考
RJ45	100BASE-TX 及び 1000BASE-T	24ポート	
SFP	1000BASE-SX	1ポート	1000BASE-SXに対応したマルチモードSFPトランシーバを1ポート搭載すること。

- ④ リンクアグリゲーション (IEEE802.3ad) 又はEtherChannelが使用できること。2台の筐体を跨いでポートグループを設定できること。2ポートのポートグループを12グループ以上作成できること。
- ⑤ スタティックルーティング、OSPF、BGP、RIPのルーティングプロトコルが使用できること。
- ⑥ DHCPリレー機能を使用できること。
- ⑦ タグVLAN (IEEE 802.1Q) に対応していること。スタック通信用以外の全ポートがトランクポート又はアクセスポートに設定できること。
- ⑧ SNMP 及び Syslog に対応していること。
- ⑨ TELNET 又は SSH により機器の設定できること。
- ⑩ ブラウザから機器の状態が確認できるWebユーザーインターフェースを有すること。
- ⑪ QoS (帯域制御及び優先制御) が可能なこと。
- ⑫ パケットフィルタリング (ACL) 機能が使用できること。送信元・送信先ネットワークアドレスやポート番号・プロトコルによる通信制御ができること。ACLはグループ化して管理が可能で、シーケンス番号による登録行の制御ができること。ACLはVLANの入出力トラフィックに対し、適応できること。
- ⑬ 電源ケーブルを添付すること。AC100V15Aに対応したもので、ケーブル長は1.5m以上とすること。

- ⑭ 以下の性能要件を満たすこと。

項目	要件
MAC アドレステーブル数	32,000 以上
設定可能 VLAN ID 数	4,000 以上
スイッチング容量	148Gbps 以上
スループット (スイッチ全体)	110Mpps 以上
最大消費電力	150W 以下

- (4) 以下に定める機器メーカー又は正規代理店による保守サービスを含むこと。保守サービスは日本語で対応すること。期間は納品から1年間とする。

- ① 技術サポート

市からの製品の仕様、利用方法及び故障切り分けに関する問合せ受付及び回答を行うこと。

機器の運用に必要なファームウェア等の更新プログラムの提供を行うこと。

- ② 故障対応

正常な使用において機器に障害が発生した場合に、技術員を市の指定する場所に派遣し、障害部品の交換作業等を実施し、正常な状態に復旧させること。

- ③ 問合せ及び故障連絡の受付方法

電話及びインターネット (ウェブサイトまたは電子メール)

- ④ 対応時間

土日祝日、年末年始を含む全日 24 時間対応とする。技術員の派遣についても、全日 24 時間対応とする。

- ⑤ その他

技術員の派遣にかかる交通費・宿泊費等の経費は、保守サービスに含むこと。

機器の修理にかかる部品代・作業代 (ラック等からの取り外し、再取り付け作業を含む) 等の経費は、保守サービスに含むこと。

2. コアスイッチ用無停電装置（UPS）

(1) 以下の要件を満たすUPSとすること。

- ① EIA規格に準拠した2Uサイズ以下で、サーバラックに取り付け可能であること。取り付け金具を添付すること。
- ② 動作方式がラインインタラクティブ方式であること。
- ③ UPS定格容量が1000VA/1000W以上であること。
- ④ 出力波形は正弦波とし、納入するコアスイッチが正常に動作すること。
- ⑤ AC100V対応とし、NEMA5-15Pに対応した2m以上の電源ケーブルを添付すること。
- ⑥ バッテリーが交換可能であり、機器を稼働させたまま交換可能であること。（ホットスワップ対応）
- ⑦ 機器に給電可能なコンセント（NEMA 5-15R）を4口以上有すること。
- ⑧ ネットワーク（LAN）に対応したマネジメントポートを有すること。マネジメントポートから、給電状況の確認や故障発生時のアラートメールが送信できること。
- ⑨ 停電時のバッテリー給電への切替時間が10ミリ秒以下であること。
- ⑩ 周辺温度25℃時、満充電及び最大負荷時において、1分以上稼働（給電）可能であること。

(2) 以下に定める機器メーカー又は正規代理店による保守サービスを含むこと。保守サービスは日本語で対応すること。期間は納品から1年間とする。

① 技術サポート

市からの製品の仕様、利用方法及び故障切り分けに関する問合せ受付及び回答を行うこと。

機器の運用に必要なファームウェア等の更新プログラムの提供を行うこと。

② 故障対応

正常な使用において機器に障害が発生した場合に、技術員を市の指定する場所に派遣し、障害部品の交換作業等を実施し、正常な状態に復旧させること。

③ 問合せ及び故障連絡の受付方法

電話及びインターネット（ウェブサイトまたは電子メール）

④ 対応時間

土日祝日及び機器メーカー又は正規代理店が定める年末年始休日を除く平日9:00から17:00までとする。対応時間内に受付が完了し、技術員による現地作業が必要な場合は翌営業日中に技術員を派遣すること。

⑤ その他

技術員の派遣にかかる交通費・宿泊費等の経費は、保守サービスを含むこと。

機器の修理にかかる部品代・作業代（ラック等からの取り外し、再取り付け作業を含む）の経費は、保守サービスを含むこと。

3. ファイアウォール

- (1) 同一機種による2台構成とすること。アクティブ/スタンバイ方式による冗長構成に対応し、アクティブ機に障害が発生した場合はスタンバイ機に自動で切り替わる機種とすること。冗長構成に機器間の接続が必要で、LANケーブル以外のケーブルで接続する必要がある場合には、添付すること。
- (2) 2台をEIA規格に対応したサーバラック1Uに搭載できること。ラックマウントに必要な金具・棚類を添付すること。
- (3) ファイアウォール1台あたりの機能・性能要件は以下のとおりとする。指定した機能が使用できる状態で納品すること。
 - ① WAN側/LAN側とも、100BASE-T及び100BASE-TXに対応したLANポート(RJ45)を有すること。
 - ② 日本語に対応した管理画面(Webユーザーインターフェース)を有すること。
 - ③ 管理画面にアクセス可能なネットワークを制限できること。
 - ④ PPPoEによるインターネット接続に対応していること。
 - ⑤ LAN側にDHCP機能を有すること。
 - ⑥ FWスループットが2Gbps以上であること。
 - ⑦ 新規コネクション(セッション)数/秒が15,000以上、同時コネクション(セッション)数が120,000以上であること。
 - ⑧ URLフィルタリング機能を有すること。URLフィルタリング機能は暗号化(https)通信でも判別対象とすること。
URLフィルタリング機能はウェブサイトがカテゴリー別に分類され、カテゴリーごとにアクセス管理が可能なこと。これらの情報が機器メーカー又は正規代理店による保守サービスを締結することにより、自動で更新されること。
 - ⑨ AC100V15Aに対応した電源ケーブル(ACアダプタが必要な場合にはACアダプタを含む)が添付されていること。
- (4) 以下に定める機器メーカー又は正規代理店による保守サービスを含むこと。保守サービスは日本語で対応すること。期間は納品から1年間とする。
 - ① 技術サポート
市からの製品の仕様、利用方法及び故障切り分けに関する問合せ受付及び回答を行うこと。
機器の運用に必要なファームウェア、URLフィルタリング等の更新プログラムの提供を行うこと。
 - ② 故障対応
機器が故障した場合、先に代替機を市に発送する先出し SEND BACK 保守サービスが受けられること。
 - ③ 問合せ及び故障連絡の受付方法
電話及びインターネット(ウェブサイトまたは電子メール)
 - ④ 対応時間
土日祝日及び機器メーカー又は正規代理店が定める年末年始休日を除く平日9:00から17:00までとする。
 - ⑤ その他
機器のサーバラック等からの取り外し、再取り付けにかかる作業は市が行うものとする。
機器の送付にかかる送料については、それぞれ発送元払いとする。
機器の修理にかかる経費については、保守サービスに含むこと。

4. フロアスイッチ

(1) 以下の要件を満たすL2スイッチとすること。

- ① コアスイッチと同一メーカーの製品とすること。
- ② EIA規格に準拠した1UサイズでありEIA規格に準拠したハブボックスへの垂直方向の取付に対応していること。取り付け金具を添付すること。
- ③ タグVLAN (IEEE 802.1Q) に対応していること。全ポートがトランクポート又はアクセスポートに設定できること。
- ④ SNMP 及び Syslog に対応していること。
- ⑤ TELNET 又は SSH により機器の設定が可能なこと。
- ⑥ ブラウザから機器の状態が確認できる Web ユーザーインターフェースを有すること。
- ⑦ QoS (帯域制御及び優先制御) が可能なこと。
- ⑧ リンクアグリゲーション (IEEE802.3ad) 又は EtherChannel が使用できること。
- ⑨ 搭載する LAN ポート (RJ45) が全て 1000BASE-T 及び 100BASE-TX に対応していること。LAN ポートはすべて PoE Class4 (IEEE802.3at) に対応していること。
- ⑩ MAC アドレスによるダイナミック VLAN に対応していること。
- ⑪ MAC アドレステーブル数 8,000 以上、設定可能 VLAN ID 数が 4,000 以上であること。
- ⑫ 電源内蔵とし、AC100V15A で動作すること。電源ケーブルを添付すること。
- ⑬ 動作温度が海拔 1,500m 以内において 45℃まで対応していること。
- ⑭ 各ポート数における性能要件は以下のとおりとする。指定したポート数がすべて同時使用できること。

a. 12 ポート

項目	要件
LAN ポート数 (RJ45)	12 ポート以上
スイッチング容量	24Gbps 以上
スループット (スイッチ全体)	17Mpps 以上
PoE 給電能力 (スイッチ全体)	139W 以上

b. 24 ポート

項目	要件
LAN ポート数 (RJ45)	24 ポート以上
スイッチング容量	52Gbps 以上
スループット (スイッチ全体)	38Mpps 以上
PoE 給電能力 (スイッチ全体)	370W 以上

c. 48 ポート

項目	要件
LAN ポート数 (RJ45)	48 ポート以上
スイッチング容量	100Gbps 以上
スループット (スイッチ全体)	74Mpps 以上
PoE 給電能力 (スイッチ全体)	370W 以上

d. 24 ポート (SFP 追加)

項目	要件
LAN ポート数 (RJ45)	24 ポート以上
SFP ポート数 (1000Base-SX) ・ 1000Base-SX に対応した SFP トランシーバーを 2 個搭載すること。 ・ コアスイッチの SFP ポートと接続するため、規格・仕様を合わせること。	2 ポート以上
スイッチング容量	52Gbps 以上
スループット (スイッチ全体)	38Mpps 以上
PoE 給電能力 (スイッチ全体)	370W 以上

e. 48 ポート (SFP 追加)

項目	要件
LAN ポート数 (RJ45)	48 ポート以上
SFP ポート数 (1000Base-SX) ・ 1000Base-SX に対応した SFP トランシーバーを 2 個搭載すること。 ・ コアスイッチの SFP ポートと接続するため、規格・仕様を合わせること。	2 ポート以上
スイッチング容量	100Gbps 以上
スループット (スイッチ全体)	74Mpps 以上
PoE 給電能力 (スイッチ全体)	370W 以上

- (2) 納品から 1 年以内に正常な使用において機器の故障が生じた場合は、無償修理又は正常品への無償交換を行うこと。修理・交換にかかる送料については、それぞれ発送元負担とする。修理交換の際の機器の取り外し作業は市が行うものとする。

5. 無線 LAN アクセスポイント

(1) 以下の機種を調達すること。

- ① 本体：Aruba AP-635 (JP) 型番：R7J26A
- ② 付属品：マウントキット (AP-MNT-E) を添付すること。

6. エッジ L2 スイッチ

(1) 以下の要件を満たす L2 スイッチとすること。

- ① 本体底面にゴム足及び側面固定可能なマグネットが取り付けられていること。マグネットは純正品でなくとも可とするが、確実に本体が固定できること。
- ② ファンレスであること。
- ③ スイッチ本体の大きさが幅、奥行、高さを合計して 460mm 以内であり、重量が 1.1kg 以内であること。（電源ケーブルや AC アダプタを除く）
- ④ タグ VLAN (IEEE 802.1Q) に対応していること。全ポートがトランクポート又はアクセスポートに設定できること。
- ⑤ SNMP 及び Syslog に対応していること。
- ⑥ スイッチ本体に IP アドレスが設定可能であり、Web ユーザーインターフェースから設定可能なこと。
- ⑦ QoS (優先制御) が可能なこと。
- ⑧ ネットワークループ検知機能を有すること。
- ⑨ MAC アドレスによるダイナミック VLAN に対応していること。
- ⑩ AC100V15A に対応した電源ケーブル (AC アダプタが必要な場合には AC アダプタを含む) が添付されていること。
- ⑪ 以下の性能要件を満たすこと。LAN ポートは指定するポートがすべて同時使用可能であり、1000BASE-T 及び 100BASE-TX に対応していること。

項目	要件
ポート数 (RJ45)	8 ポート以上
MAC アドレステーブル数	8,000 以上
設定可能 VLAN ID 数	128 以上
スイッチング容量	16Gbps 以上
スループット (スイッチ全体)	11Mpps 以上
最大消費電力	100W 以下

(2) 納品から 1 年以内に正常な使用において機器の故障が生じた場合は、無償修理又は正常品への無償交換を行うこと。修理・交換にかかる送料については、それぞれ発送元負担とする。修理交換の際の機器の取り外し作業は市が行うものとする。