

箕面市教育情報ネットワーク  
ネットワーク機器等  
仕様書

令和6年4月8日

箕面市

子ども未来創造局学校教育室

## 目次

### 1. 本調達について

- (1) 件名
- (2) 契約期間

### 2. 本調達の要件

- (1) 基本要件
- (2) 調達物品の要件

## 1. 本調達について

### 1) 件名

箕面市教育情報ネットワークネットワーク機器等

### 2) 契約期間

議決日から令和6年(2024年)9月30日(月)まで

## 2. 本調達の要件

### 1) 基本要件

(ア)本仕様書の条件を満たすこと。

(イ)本調達の範囲は、物品の納入までとし、その後の設定作業(ネットワーク機器等の各種設定、動作確認等)は本調達範囲に含まない。

(ウ)物品の仕様を遵守し、履行する上で必要となるすべての諸経費(機器を搬入するために必要な経費等)は受注業者の負担とする。

(エ)納入先への物品納入作業の工程及び日程表を事前に提出し、発注者と調整をはかること。

(オ)物品の納入については、所定の位置に速やかに行うとともに、物品の納入には細心の注意を払うこと。物品納入作業において、万一設備等を破損させた場合は、受注業者の負担により現状復旧を行うこと。

(カ)発注者又は発注者が指定する者の立ち会いの上で引き渡しをすること。

(キ)受注業者は、納入した物品に問題がある場合は、速やかに交換することとし、責任をもって解決できる体制があることを条件とする。

(ク)納入後に不要となった梱包物は受注者の負担で処分すること。

(ケ)前記の各項に関し、または前記以外に必要な事項が生じた場合は、発注者と受注業者が協議の上、別に定めること。また、契約後における仕様書の疑義は発注者の解釈によるものとする。

(コ)本契約は箕面市議会の議決を要するため、「この契約書は仮契約であって箕面市議会の議決を得たとき本契約としての効力を生ずるものとする。」の条文を契約書に付記する。

### 2) 調達物品の要件

別紙「調達機器一覧」のとおりとする。

#### (ア)規格等

- ①水道庁舎 L3 スイッチ、彩都の丘学園 L3 スイッチ、DHCP サーバ、無線アクセスポイントは、ネットワークの根幹を成す機器の為、可能な限り停止時間を抑えた確実な移行が必要となる。その為、既に構築済みの設定を引き継ぎ、新機器への移行を行えるよう、機器を指定する。

保守およびメンテナンスを考慮し、「水道庁舎 L3 スイッチ」「彩都の丘学園 L3 スイッチ」「中継拠点用 L2 スイッチ」「校内 L2 スイッチ」は同一メーカーとすること。

②水道庁舎 L3 スイッチ (2 式)

- i. 現行機器の後継であるアライドテレシス製 AT-x930-28GTX とすること。
- ii. スタック構成とする為、専用のスタックケーブルを付属すること。
- iii. メーカーの先出しセンドバック 5 年付モデル製品とすること。

③DHCP サーバ (2 式)

- i. 現行機器と同一であるソリトンシステムズ製 NetAttest D3 とすること。
- ii. 5 年間の平日オンサイトサポートを行うこと。

④無線アクセスポイント (47 式)

- i. 現行機器の後継であるフルノシステムズ製 ACERA I320 とすること。
- ii. PoE インジェクタ PD-900 IGR/AT/AC-JP を付属すること。
- iii. 無線ネットワーク管理システム UNIFAS の運用サポートサービス (5 年間) を含むこと。

⑤彩都の丘学園 L3 スイッチ (2 式)

- i. 現行機器の後継であるアライドテレシス製 AT-x530L-28GTX とすること。
- ii. スタック構成とする為、専用のスタックケーブルを付属すること。
- iii. メーカーの先出しセンドバック 5 年付モデル製品とすること。

⑥メディアコンバータ (シャーシ) (2 式)

- i. FXC 製 LEX1012-15 同等品以上であること。
- ii. 以下の機器仕様を満たすこと。
  - 1) 最大 12 台のメディアコンバータユニットを搭載可能であること。
  - 2) 各メディアコンバータユニットは、ホットスワップ対応であること。
  - 3) SNMP 管理カードは、ホットスワップ対応であること。
  - 4) 搭載する FAN ユニットは、ホットスワップ対応であること。
  - 5) 電源は冗長化すること。
  - 6) 電源冗長化時に無瞬停で電源の切替えが可能であること。
  - 7) 電源冗長化時に冗長電源はアクティブ/アクティブとして稼動すること。
  - 8) 前面 LED にて PWR1/PWR2 の状態を確認できること。
  - 9) 筐体は、EIA19 インチラックにマウントに対応していること。
  - 10) 筐体サイズは 1U 以内であること。
  - 11) 筐体は金属製であること。
  - 12) 日本製(Made in Japan)であること。
  - 13) 動作時温度/湿度が、0℃~55℃/0%~95%であること。
  - 14) EMI 規格 VCCI クラス A の適合性であること。

- 15) MTBF 値が、62,000h (25℃) 以上であること。
- 16) AC 電源ケーブル抜け防止金具および 19 インチラックマウントキットが同梱されていること。
- 17) 5 年の先出しセンドバック保証が可能であること。

iii. 以下の仕様の SNMP 管理機能を有すること。

- 1) 5 つ以上のアラーム LED を設定できること。
- 2) 装置内温度の計測が 3 点以上で可能であること。
- 3) イーサネットポートは、速度が 10BASE-T/100BASE-TX 対応かつ、Auto Negotiation 対応であること。
- 4) コンソールポートは、RS-232C で、コネクタ形状は、DB-9/オスで前面配置であること。
- 5) CLI にて Telnet によるログイン及び、設定が可能なこと。
- 6) Web ブラウザアクセスによる管理機能を有していること。
- 7) 各監視項目のトラップ送出手設定が可能であること。
- 8) プライベート MIB を有していること。
- 9) モジュール前面の LED にて、Power I,2/Fan/ACT/Link が確認可能なこと。
- 10) CLI/Web にて Module type, Link, Speed, Duplex などの状態確認が可能なこと。
- 11) Web にて各モジュールの Linkup 状況をグラフィカルに表示可能であること。
- 12) Syslog に対応していること。
- 13) SNMP に対応していること。
- 14) 設定の保存が TFTP 経由で可能であること。
- 15) 設定コンフィグをテキストで編集が可能であること。

⑦メディアコンバータ (1Gbps 対応)

i. FXC 製 LEX1851-IF 同等品以上であること。(52 式)

以下の機器仕様を満たすこと。

- 1) 筐体は金属製であること。
- 2) 使用電源は AC アダプタで、AC100V (50/60Hz) であること。
- 3) 最大消費電力は、4.0W 以下であること。
- 4) 筐体は次の環境条件において、動作可能であること。  
温度/湿度: 0℃~55℃/0%~95%
- 5) EMI 規格 VCCI クラス A の適合性であること。
- 6) 日本製(Made in Japan)であること。
- 7) MTBF 値は、605,722h(25℃)以上であること。
- 8) 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T と 1000BASE-X のメディア変換

を行うこと。

- 9) 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T に対応した RJ-45 の UTP ポートを 1 つ有していること。
  - 10) 1000BASE-X に対応した SFP ポートを 1 つ有していること。
  - 11) 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T のポートは、AUTO MDI/MDI-X 機能に対応していること。また、DIP スイッチにて AUTO MDI/MDI-X から MDI または MDI-X の固定設定が行えること。
  - 12) 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T のポートは、オートネゴシエーション機能に対応していること。また、DIP スイッチにて通信速度及び Full/Half の固定設定が可能であること。
  - 13) 最大 10,240 バイトのジャンボフレームに対応していること。
  - 14) 電源等の ON/OFF 状態を判別できる LED の表示機構を有すること。また、製品前面で確認可能であること。
  - 15) どちらかのインターフェースのリンクがダウンした場合、もう一方のリンクも自動的にダウンする機能 (LFP: リンク・フォルト・パススルー) を有すること。
  - 16) DIP スイッチにて LFP (リンク・フォルトパス・スルー) の Enable/Disable の設定が行えること。
  - 17) Advance ECO モード機能を有すること。また、Dip スイッチにより ON/OFF 設定が可能であること。
  - 18) フラッディングモード機能を有すること。また、Dip スイッチ ON/OFF により MAC 学習をする/しないの設定が行えること。
  - 19) 5 年の先出しセンドバック保証が可能であること。
- ii. メディアコンバータ用の SFP モジュール (伝送距離: 2m-10km) は、FXC 製 MGB-SLX10A-SC-ASB5/ MGB-SLX10B-SC-ASB5 同等品以上であること。(46 式) 以下の機器仕様を満たすこと。
- 1) SFP モジュールは次の環境条件において、動作可能であること。  
温度/湿度: 0°C~70°C/15%~95%
  - 2) SFP モジュールは、コア径が 9/125 $\mu$ m で SC コネクタである SMF の光ケーブルに対応していること。
  - 3) DDM に対応していること。
  - 4) 1000BASE-X に対応し、一芯双方向通信が可能であること。  
また、全二重通信とオートネゴシエーション機能に対応していること。
  - 5) 光出力レベルは -9.5dBm~-3dBm/光受信レベルは -21dBm~-3dBm の範囲であること。
  - 6) 光許容損失は、11.5dB であること。
  - 7) 5 年以上の先出しセンドバック保証が可能であること。また、最大で 7 年間迄

延長が可能であること。

- iii. メディアコンバータ用の SFP モジュール（伝送距離：2m-20km）は、FXC 製 MGB-SLX20A-SC-ASB5/ MGB-SLX20B-SC-ASB5 同等品以上であること。  
(6 式)

以下の機器仕様を満たすこと。

- 1) SFP モジュールは次の環境条件において、動作可能であること。  
温度/湿度: 0°C~70°C/15%~95%
- 2) SFP モジュールは、コア径が 9/125 $\mu$ m で SC コネクタである SMF の光ケーブルに対応していること。
- 3) DDM に対応していること。
- 4) 1000BASE-X に対応し、一芯双方向通信が可能であること。  
また、全二重通信とオートネゴシエーション機能に対応していること。
- 5) 光出力レベルは-8dBm~-3dBm/光受信レベルは-22dBm~-3dBm の範囲であること。
- 6) 光許容損失は、14dB であること。
- 7) 5 年以上の先出し SEND バック保証が可能であること。また、最大で 7 年間迄延長が可能であること。

#### ⑧中継拠点用 L2 スイッチ

- i. アライドテレシス製 AT-x230-18GT 同等品以上であること。(2 式)

以下の機器仕様を満たすこと。

- 1) IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3ab に準拠した 10/100/1000 イーサネットポートを 16 ポート以上、SFP スロットを 2 ポート全てのポートで同時通信可能なこと。
- 2) IEEE802.1Q に準拠したタグ VLAN 機能を有すること。
- 3) VLAN 機能（ポートベース VLAN、IEEE 802.1Q タグベース VLAN、マルチプル VLAN）に対応可能なこと。
- 4) SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること。
- 5) ループ検出したポートを自動リンクダウン可能であること。
- 6) ループ検出したポートを LED 点滅によって視覚的に知らせる機能を有すること。
- 7) 統合管理機能のメンバーノードとして製品間で管理専用ネットワークを自動構成し、ネットワークの管理・保守作業を効率化する機能を有していること。その際、コントローラを必要としないこと。
- 8) 日本語の Web GUI を実装し、Web ブラウザを利用した保守・管理が可能なこと。
- 9) メーカー純正の 19 インチラックマウントキットを本体装置と同数を含めること。

と。

- 10) 保守およびメンテナンスを考慮し、L3 スイッチと同一メーカー、同一 OS とすること。
- 11) メーカーの先出しセンドバック 5 年付モデル製品とすること。

ii. アライドテレシス製 AT-x230-10GT 同等品以上であること。(4 式)

以下の機器仕様を満たすこと。

- 1) IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3ab に準拠した 10/100/1000 イーサネットポートを 8 ポート以上、SFP スロットを 2 ポート全てのポートで同時通信可能なこと。
- 2) IEEE802.1Q に準拠したタグ VLAN 機能を有すること。
- 3) VLAN 機能（ポートベース VLAN、IEEE 802.1Q タグベース VLAN、マルチプル VLAN）に対応可能なこと。
- 4) SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること。
- 5) ループ検出したポートを自動リンクダウン可能であること。
- 6) ループ検出したポートを LED 点滅によって視覚的に知らせる機能を有すること。
- 7) 統合管理機能のメンバーノードとして製品間で管理専用ネットワークを自動構成し、ネットワークの管理・保守作業を効率化する機能を有していること。その際、コントローラを必要としないこと。
- 8) 日本語の Web GUI を実装し、Web ブラウザを利用した保守・管理が可能なこと。
- 9) メーカー純正の 19 インチラックマウントキットを本体装置と同数を含めること。
- 10) 保守およびメンテナンスを考慮し、L3 スイッチと同一メーカー、同一 OS とすること。
- 11) メーカーの先出しセンドバック 5 年付モデル製品とすること。

⑨校内 L2 スイッチ

i. アライドテレシス製 AT-x230-28GT 同等品以上であること。(74 式)

以下の機器仕様を満たすこと。

- 1) IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3ab に準拠した 10/100/1000 イーサネットポートを 24 ポート以上、SFP スロットを 2 ポート全てのポートで同時通信可能なこと。
- 2) IEEE802.1Q に準拠したタグ VLAN 機能を有すること。
- 3) VLAN 機能（ポートベース VLAN、IEEE 802.1Q タグベース VLAN、マルチプル VLAN）に対応可能なこと。

- 4) SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること。
  - 5) ループ検出したポートを自動リンクダウン可能であること。
  - 6) ループ検出したポートを LED 点滅によって視覚的に知らせる機能を有すること。
  - 7) 統合管理機能のメンバーノードとして製品間で管理専用ネットワークを自動構成し、ネットワークの管理・保守作業を効率化する機能を有していること。その際、コントローラを必要としないこと。
  - 8) 日本語の Web GUI を実装し、Web ブラウザを利用した保守・管理が可能なこと。
  - 9) メーカー純正の 19 インチラックマウントキットを本体装置と同数を含めること。
  - 10) 保守およびメンテナンスを考慮し、L3 スイッチと同一メーカー、同一 OS とすること。
  - 11) メーカーの先出しセンドバック 5 年付モデル製品とすること。
- ii. アライドテレシス製 AT-x230-18GT 同等品以上であること。(25 式)  
以下の機器仕様を満たすこと。
- 1) IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3ab に準拠した 10/100/1000 イーサネットポートを 16 ポート以上、SFP スロットを 2 ポート全てのポートで同時通信可能なこと。
  - 2) IEEE802.1Q に準拠したタグ VLAN 機能を有すること。
  - 3) VLAN 機能 (ポートベース VLAN、IEEE 802.1Q タグベース VLAN、マルチプル VLAN) に対応可能なこと。
  - 4) SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること。
  - 5) ループ検出したポートを自動リンクダウン可能であること。
  - 6) ループ検出したポートを LED 点滅によって視覚的に知らせる機能を有すること。
  - 7) 統合管理機能のメンバーノードとして製品間で管理専用ネットワークを自動構成し、ネットワークの管理・保守作業を効率化する機能を有していること。その際、コントローラを必要としないこと。
  - 8) 日本語の Web GUI を実装し、Web ブラウザを利用した保守・管理が可能なこと。
  - 9) メーカー純正の 19 インチラックマウントキットを本体装置と同数を含めること。
  - 10) 保守およびメンテナンスを考慮し、L3 スイッチと同一メーカー、同一 OS とすること。
  - 11) メーカーの先出しセンドバック 5 年付モデル製品とすること。

iii. アライドテレシス製 AT-x230-10GT 同等品以上であること。(28 式)

以下の機器仕様を満たすこと。

- 1) IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3ab に準拠した 10/100/1000 イーサネットポートを 8 ポート以上、SFP スロットを 2 ポート全てのポートで同時通信可能なこと。
- 2) IEEE802.1Q に準拠したタグ VLAN 機能を有すること。
- 3) VLAN 機能 (ポートベース VLAN、IEEE 802.1Q タグベース VLAN、マルチプル VLAN) に対応可能なこと。
- 4) SNMPv1/v2c/v3 による管理機能を有すること。
- 5) ループ検出したポートを自動リンクダウン可能であること。
- 6) ループ検出したポートを LED 点滅によって視覚的に知らせる機能を有すること。
- 7) 統合管理機能のメンバーノードとして製品間で管理専用ネットワークを自動構成し、ネットワークの管理・保守作業を効率化する機能を有していること。その際、コントローラを必要としないこと。
- 8) 日本語の Web GUI を実装し、Web ブラウザを利用した保守・管理が可能なこと。
- 9) メーカー純正の 19 インチラックマウントキットを本体装置と同数を含めること。
- 10) 保守およびメンテナンスを考慮し、L3 スイッチと同一メーカー、同一 OS とすること。
- 11) メーカーの先出しセンドバック 5 年付モデル製品とすること。

⑩水道庁舎ファイアウォール (2 式)

i. フォーティネット製 FortiGate40F 同等品以上であること。

以下の機器仕様を満たすこと。

- 1) 1GbE RJ-45 インターフェースを 3 ポート以上有すること。
- 2) 1GbE RJ-45 WAN/DMZ インターフェースを 1 ポート以上有すること。
- 3) RJ-45 シリアル管理コンソールを保有すること。
- 4) 設定やファームウェアを起動時に USB メモリから読み込めるよう、USB A ポートを保有すること。
- 5) 消費電力は最大 9.46W 以内、平均 7.74W 以内であること。
- 6) IPS スループットはエンタープライズ混合テストかつログを有効にした状態で 1Gbps 以上であること。
- 7) NGFW スループットはエンタープライズ混合テストかつログを有効にした状態で 800Mbps 以上であること。
- 8) 脅威保護スループットはエンタープライズ混合テストかつログを有効にした状

- 態で 600Mbps 以上であること。
- 9) IPv4 ファイアウォールスループットは 1518 / 512 / 64 byte UDP で 5 / 5 / 5Gbps 以上であること。
  - 10) ファイアウォールのレイテンシは 64byte UDP で 2.97  $\mu$ s であること。
  - 11) 同時セッションは TCP で最大 700,000 以上であること。
  - 12) 新規セッションは TCP で毎秒最大 35,000 であること。
  - 13) IPsec VPN スループットは AES 256,SHA-256 を使い、512byte で 4.4Gbps 以上であること。
  - 14) ゲートウェイ間の IPsec VPN トンネルは最大 200 以上であること。
  - 15) クライアント-ゲートウェイ間の IPsec VPN トンネルは最大 250 以上であること。
  - 16) SSL-VPN スループットは 490Mbps 以上であること。
  - 17) SSL-VPN トンネルモード時の最大同時接続ユーザ数は 200 以上であること。
  - 18) SSL インспекションのスループットは HTTPS を利用し、IPS を実施した際の平均値が 310Mbps 以上であること。
  - 19) アプリケーションコントロールのスループットは HTTP 64K を利用し、ログを有効にした状態で 990Mbps 以上であること。
  - 20) ファイアウォールポリシーは最大 5,000 以上設定できること。
  - 21) セキュリティ機能としてファイアウォール機能、次世代ファイアウォール機能 (アプリケーション制御)、VPN 機能に加え、オプションとして不正侵入検知機能 (IPS)、アンチウイルス機能、Web フィルタリング機能、アンチスパム機能、DNS フィルタ機能の利用が可能であること。
  - 22) ファイアウォールのポリシー単位でプロファイルを適用することで、ユーザやグループ、アプリケーション、アンチウイルス、アンチスパム、IPS、Web フィルタリング、DNS フィルタリングの設定できること。
  - 23) 各種シグネチャ・エンジンは自社開発であること。
  - 24) Web プロキシサーバ(フォワードプロキシ) 機能を持つこと。
  - 25) ネットワーク内の機器や OS を自動的に識別し、かつリスト表示可能なこと。
  - 26) https 対応の Web インターフェースを有し、それ以外に SSH や Telnet による遠隔保守が可能であること。
  - 27) GUI は一般的な Web ブラウザを利用したものであること。
  - 28) WebUI は日本語対応していること。
  - 29) WebUI 上でコマンドラインインターフェースを利用可能なこと。
  - 30) 複数の異なるバージョンの OS を保存できること。
  - 31) 複数台のファイアウォールのファームウェア、シグネチャ、設定を一元管理できるアプライアンスと連携可能なこと。また、当該アプライアンスとの連携により、各ファイアウォール装置がインターネットに接続しなくてもシグネチャ

を提供できること。

32) 冗長化方式として、アクティブ/スタンバイ、アクティブ/アクティブ構成を取れること。また、仮想システムごとにプライマリハードウェアを選択することで、Active/Active 構成が取れること。

33) 5年間の平日オンサイトサポートを行うこと。

(イ)数量

別紙「調達機器一覧」のとおり

(ウ)納入場所

別途、箕面市子ども未来創造局学校教育室が指定する場所（国内）