

令和8年度校内高速通信ネットワーク構築業務

仕様書

目次

第1章	全体概要	4
1	はじめに.....	4
2	業務名.....	4
3	背景.....	4
(1)	本業務の背景.....	4
(2)	解決すべき問題.....	5
(3)	達成すべき課題.....	5
4	用語の定義.....	6
5	業務概要.....	7
6	業務対象.....	7
(1)	調達数.....	7
(2)	履行場所.....	7
(3)	履行期間.....	8
7	既存環境に関する説明.....	8
(1)	ネットワーク物理構成.....	8
(2)	ネットワーク論理構成.....	9
第2章	本業務の要件	10
1	成果物.....	10
(1)	成果物の種類.....	10
(2)	成果物の作成方法.....	10
2	業務要件.....	10
(1)	入札に関する基本的な考え方.....	10
(2)	導入スケジュール.....	10
(3)	今後の方向性.....	11
3	機能要件.....	11
(1)	更改対象機器.....	11
(2)	更改対象となる可能性がある周辺機器.....	14
4	導入要件.....	15
(1)	全般.....	15
(2)	ネットワーク設計設定要件.....	16
(3)	ネットワーク構築要件.....	17
5	テスト要件.....	19
(1)	全般.....	19
(2)	単体テスト.....	19

(3) 結合テスト	19
(4) 総合テスト	19
6 機器撤去	19
(1) 撤去内容	19
7 保守要件	20
(1) 前提条件	20
(2) 保守窓口の設置	20
(3) 保守対応	21
(4) 保守対応時間	21
8 運用要件	22
(1) 前提条件	22
(2) ネットワーク監視要件	22
(3) その他管理要件	22
9 プロジェクト管理	22
(1) 遂行要件	22
(2) プロジェクト計画	23
(3) プロジェクト実施体制	23
(4) プロジェクト管理	23
(5) 書類の提出	24
(6) 設計、構築及びテストの実施	24
10 会議体の運営	25
第3章 留意事項	25
1 機密保護、個人情報保護	25
2 他業務との連携等	26
3 その他	27

添付資料

別紙1 暴力団等の排除について

別紙2 成果物一覧

別紙3 リモート保守に関する要件

別表1 履行拠点一覧

第1章 全体概要

1 はじめに

本仕様書は、入札者が入札を行うための条件を規定したものである。落札者決定後、本仕様書の内容を元に業務を遂行することになるが、以下に記載の事項から推測される作業等については、可能な限り実施すること。

2 業務名

令和8年度校内高速通信ネットワーク構築業務

3 背景

(1) 本業務の背景

本市ではこれまで、教育の情報化を計画的に進めてきた。平成18年度には、市内全域の市立学校園を対象とした高速イントラネット「教育情報ネットワーク」の運用を開始し、平成22年度には全校の校内LANも敷設完了した。平成25年度には、教職員1人1台の校務用端末の整備が完了し、平成26年度には、校務支援システムの整備を行った。

平成25・26年度には全小学校、平成29・30年度には全中学校で全普通教室に大型提示装置と指導用タブレットを組み合わせた「堺スタイル」による授業を行える環境を整備した。この整備により、本市は授業改善に取り組み、すべての教職員がICTを活用した授業を行うなど成果を上げてきた。

令和2年度には、文部科学省によるGIGAスクール構想に基づき、本市においても高速な校内ネットワークの構築及び児童生徒が使用する学習者用端末、学習コンテンツの利用環境を整備し、児童生徒が1人1台の端末を利用し、さらなる学習環境の拡充を実現した。

令和4年度には、教育情報ネットワーク再構築(第一期)として、情報セキュリティの強靱化および教職員1人1台の教職員用端末の配置等を実現した。

令和6年度には、「サーバ仮想基盤等」、「子どもサポートシステム(C4th)等」および「アカウント管理システム(AD)等」の3つの契約をまとめた教育情報ネットワーク上のシステム全体の再構成を行った。

令和7年度には、令和2年度にGIGAスクール構想で整備した学習者用端末や学習コンテンツ、及び無線アクセスポイント等の更改を行い、学習環境を再整備した。

本業務では、令和2年度のGIGAスクール構想で整備したネットワーク機器について、更改を行う。

(2) 解決すべき問題

先述のとおり、本市は教育の情報化を進めてきた一方で、ネットワーク機器の不調や通信障害が発生した場合、校務及び学習環境の利用ができなくなる等の業務影響が発生している。具体的には以下が挙げられる。

ア 機器故障

ハードウェア障害によるネットワーク停止（全体及び一部分）。

イ 電源障害

校内のブレーカー故障、停電や落雷による電源断。

ウ 通信障害

ネットワーク（例えばインターネット閲覧やアプリケーションの表示）が一時的に、つながりにくいもしくはつながらない。但し、本業務で関係するネットワーク機器に起因するものとは限らず、インターネット回線、データセンター機器、WAN回線、接続ケーブルなどに起因する可能性もある。

エ 障害切分

上記のア～ウのような障害が発生した場合、原因の切り分けが必要となるが、インターネット回線からデータセンター機器、WAN回線、本業務のネットワーク機器、無線アクセスポイント、端末に至るまで、最終的にどの箇所が原因であるかと特定し、改善する必要がある。

(3) 達成すべき課題

校務及び学習環境の利用ができなくなるといった状況を可能な限り最小限に留め、利用者（教職員及び児童生徒）が安心安全にネットワーク環境を利用できるようにするため、具体的に達成すべき課題については、以下が挙げられる。

ア 迅速な機器障害対応

機器故障や電源障害が発生した場合、速やかに現地オンサイト対応にて機器交換の実施、ケーブル不良や電源など機器の稼働環境の確認、必要であれば関係各所に連絡して稼働環境の復旧を依頼し、ネットワークを正常な状態に戻す必要がある。

イ 迅速な障害切分対応

通信障害が発生した場合、本業務に関連するネットワーク機器関連に起因するものなのか、それとも別の箇所に起因するものなのか、本業務範囲以外の関係各社と連携並びに協力し、速

やかにネットワークを正常な状態に戻す必要がある。そのため、責任範囲外の部分についても積極的に課題解決に取り組む姿勢が本業務では求められる。

ウ 障害受付対応

障害発生時の受付を行うための対応窓口（電話連絡等）を整備し、各学校へのヒアリングや情報収集を行った上で、上記アやイを適切に行うためにスキルのある人員を確保し、迅速に対応することが求められる。ネットワーク機器の状態確認やログ取得、並びに関係各社との連携等は本対応窓口にて全て実施する必要がある。

エ 障害報告対応

発生した障害内容や原因及びその対応について、本市教育センターに毎月報告し、ネットワークが安定稼働するための対策や改善策を協議する必要がある。

4 用語の定義

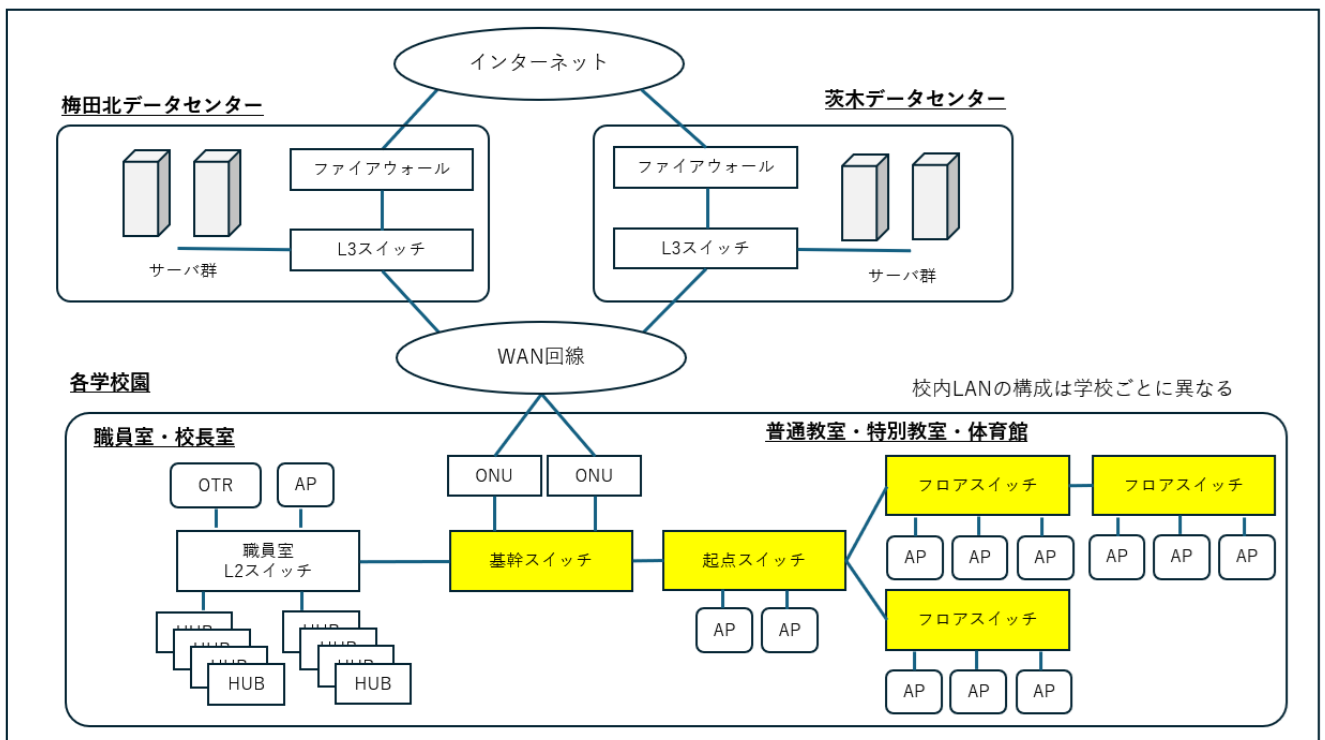
本仕様書で用いる本市環境に関する用語の定義は以下のとおりである。

用語(略称)	定義
教育情報ネットワーク	本市が利用しているデータセンターと学校園等の拠点間を結ぶ教職員及び児童生徒が利用しているネットワーク。
市内LAN	市役所と行政出先拠点を結ぶ行政系ネットワーク。一部学校とも接続している。
データセンター	本市が別途契約しているデータセンター。アプリケーションサーバや校務用VDI等を配置している茨木データセンターと、端末からのインターネット接続や認証サーバ等を設置している梅田北データセンターがある。
インターネット回線	梅田北データセンターには端末がインターネットに接続するための回線、茨木データセンターにはサーバがインターネットに接続するための回線がある。
WAN回線	NTTビジネスソリューションズがサービス提供する専用回線で、データセンターや各学校園と接続する。
不調連絡システム	本市が利用している学校園のICT機器およびネットワークの障害発生時に使用するWebシステム

5 業務概要

- (1) 令和2年度に整備した校内ネットワーク機器の更改
- (2) ネットワーク機器の故障や通信障害に対して、障害発生時の問い合わせ窓口の整備、及び業務影響を最小限にするための運用保守業務。但し、本契約では構築完了時までを対象とし、構築後の保守については別途となる。
- (3) その他本仕様書に定める作業

図1 現状構成イメージ



6 業務対象

- (1) 調達数
 - ア 調達機器の詳細及び数量については、【別表1】「履行拠点一覧」を参照
 - イ 調達数量には予備機も含まれる。
- (2) 履行場所

ア 教育センター（堺市中区深井清水町 1426）他 1 5 3 拠点

イ 詳細については【別表 1】「履行拠点一覧」を参照

ウ その他、受注者の管理する作業場所（リモート保守・データ初期化作業等）

(3) 履行期間

ア 本業務の履行期間は契約締結日から令和 9 年 3 月 3 1 日までとする。

イ 本契約における保守期間は、各機器の交換時点から令和 9 年 3 月 3 1 日までとする。なお、令和 9 年度以降は、本業務の受注者と別途、単年度ごとに保守契約を締結する予定である。

7 既存環境に関する説明

(1) ネットワーク物理構成

ア 基幹スイッチ

(ア) 各校に設置されており、上位データセンターと接続する WAN 回線に接続している。各学校が利用しているアプリケーションサーバやインターネットへのアクセスには上位データセンターを経由する経路となる。

(イ) WAN 回線とは 1 Gbps の LAN ケーブル 2 本で接続し、リンクアグリゲーションによって冗長接続となっている。

(ウ) 設置場所は概ね旧コンピューター教室や準備室の HUB 盤である（学校によって設置場所は異なる）。HUB 盤内には WAN 回線用のメディアコンバーターなど、他の機器や光成端箱が収容されている。

(エ) HUB 盤のサイズは、W_700×H_600×D_200 である。但し、いくつかの学校については総合盤内に設置されている。総合盤は HUB 盤と同様の設置スペースが確保されている。盤内には金具が取り付けられており、基幹スイッチはラックマウント型にて設置されている。

イ 起点スイッチ

(ア) 各校に設置されており、基幹スイッチと接続し、校内 LAN の起点となるスイッチである。基幹スイッチとは 10 Gbps の回線速度で接続している。通常は LAN ケーブル (CAT6A) であるが、距離が離れている場合は光ファイバーの場合もある。

- (イ) 本スイッチから各フロアスイッチ、または直接各教室へLAN配線されている。フロアスイッチとは10Gbpsの回線速度で接続している。通常はLANケーブル(CAT6A)であるが、距離が離れている場合は光ファイバーの場合もある。
- (ウ) 本サーバではDHCPサーバ機能が稼働しており、移動用プリンタへのIPアドレスの払い出しを行っている。今回の更改時点では端末等の設定作業はなく、このプリンタを継続使用するため、本機能をそのまま利用する想定である。
- (エ) 職員室等にもL2スイッチが設置されているが、本スイッチは経由せず、今回の機器更改対象外である(基幹スイッチと接続)。
- (オ) 設置場所は、各校廊下に設置されているHUB盤となる。
- (カ) HUB盤のサイズは、W_600×H_600×D_160である。

ウ フロアスイッチ

- (ア) 各校に設置されており、校内起点スイッチと接続している。校内起点スイッチとは10Gbpsの回線速度で接続している。通常はLANケーブル(CAT6A)であるが、距離が離れている場合は光ファイバーの場合もある。
- (イ) 本スイッチから各フロアスイッチ、または直接各教室へLAN配線されている。上位フロアスイッチとは1Gbpsの回線速度で接続している。通常はLANケーブル(CAT6A)であるが、距離が離れている場合は光ファイバーの場合もある。
- (ウ) 設置場所は、各校廊下に設置されているHUB盤となる。
- (エ) フロアスイッチは原則校内起点スイッチから2段までの接続となっている。体育館は例外的に3段までの接続となっている。
- (オ) HUB盤のサイズは、校内起点スイッチと同じ。

(2) ネットワーク論理構成

ア 校内は教育情報ネットワーク用と庁内LAN用のVLANが存在する。

イ 教育情報ネットワークについては、基幹スイッチにてルーティングを行い、データセンターへ接続する。庁内LAN用についてはルーティングをせず、VLANを介して本庁舎と接続する。

ウ 基幹スイッチ配下はルーティングを行わず、フロアスイッチまで複数のVLANで構成されている。

エ IPアドレスの取得方法（DHCP及び固定アドレス）は、接続機器によって異なる。

オ 不正端末接続防止のためネットワーク機器にてMACアドレス認証を行っている。

カ 通信制御のため、アクセス制御リストを設定し通信制御を行っている。

キ 各ネットワーク機器に対しては管理用のIPアドレスが付与されている。

第2章 本業務の要件

1 成果物

(1) 成果物の種類

成果物として【別紙2】「成果物一覧」に記載の資料を作成し、業務完了後速やかに提出すること。また、導入過程で作成した資料や開発したツール等、本市が必要とする資料等も作成し、提出すること。

(2) 成果物の作成方法

ア 成果物のフォーマット

(ア) 日本語で表記すること（製品名などで英語表記が必要なものは除く）。

(イ) ドキュメントは、電子データで1部ずつ納入すること。

(ウ) 文書データは、Microsoft Word、Excel、Power Pointで扱える形式及びAdobe Acrobat Readerで読み込み可能なPDFファイルの2形式で収録すること。ただし、本市がPDFファイルのみでよいと認めたものは、PDFファイルのみを納品すること。

2 業務要件

(1) 入札に関する基本的な考え方

本仕様書に記載の機器構成や機器仕様を踏まえて適切な機器選定を行うこと。また本仕様書に書かれた構築要件を元に、本市の協議の上、ネットワーク設計構築を行うこと。ネットワーク機器更改後は本仕様書に記載された運用保守要件を元にネットワーク保守を行うこと。

(2) 導入スケジュール

ア 令和9年4月1日に本番稼働とし、想定スケジュールは以下のとおりである。受注者は以下記載のスケジュールを検討し遂行すること。

(ア) 本業務の契約締結：令和8年7月（予定）

(イ) ネットワーク設計・構築・切替：契約締結日～令和9年3月31日とするが、学校内での作業となるため、各学校のイベント等を事前に確認しネットワークの切替スケジュールを検討すること。

(ウ) 運用保守：各機器の交換時点～令和9年3月31日とする。

(3) 今後の方向性

本市では令和9年度以降、以下のシステム更改等を予定している。アプリケーションについては、クラウドサービスを利用する方向で検討を進める予定である。本業務においては、これらの今後の方向性を踏まえてネットワーク設計構築を行うこと。

ア 令和9年度

(ア) アクセス認証モデルを前提としたネットワークへの移行

(イ) (ア)を前提としたセキュリティ強靱化

3 機能要件

(1) 更改対象機器

ア ネットワーク機器

本業務で更改対象となる機器仕様を以下に記す。なお障害時は受注者にて現地オンサイト対応すること。また設定については、クラウド管理による設定でもC L Iによる設定でもどちらでも構わない。

イ ネットワーク周辺機器

光モジュール（S F P/S F P+）についても履行拠点一覧に記載済みである。なお、基幹スイッチと職員室L 2スイッチが光ファイバー接続になっている拠点については、基幹スイッチ側のS F Pモジュールのみの数量を記載している。職員室側についてはアライドテレシス製の1000Base-SX用のS F Pモジュールが装着されている。

(ア) 基幹スイッチ

- ・100/1000/10GBase-T対応のポートを24ポート以上有すること。
- ・CAT6Aケーブル使用時、最大伝送距離は100mであること。
- ・S F P/S F P+スロットを4ポート以上有すること。

- ・装置単体でMACアドレス登録数は32,000以上であること。
- ・オートネゴシエーションに対応していること。
- ・スイッチングファブリックは、640Gbps以上であること。
- ・VLAN登録数は4094個以上であること。
- ・IEEE 802.1Qに準拠したVLANに対応していること。
- ・IEEE 802.1AX-2008に準拠したリンクアグリゲーションに対応していること。
- ・スパニングツリー(IEEE802.1d/w/s)に対応していること。PVST+と互換性があること。
- ・BPDUガード、BPDUフィルター機能を有すること。
- ・ブロードキャストストームを抑止する機能を有すること。
- ・ループガード機能を有すること。
- ・802.1x認証に対応していること。
- ・ソリトンシステムズ社製NetAttestEPSと連携でMACアドレス認証が可能であること。
- ・同一ポートで複数の認証方法(802.1x認証/MACアドレス認証/Web認証)が併用できること。
- ・DHCPリレー機能を有すること。
- ・DHCPサーバ機能を有すること。
- ・DHCPスヌーピング機能を有すること。
- ・UDPブロードキャストを転送する機能を有すること。
- ・IPv4スタティックルーティングに対応していること。
- ・IPアドレスによって通信のアクセス制御が可能なこと。
- ・ダイナミックルーティング(OSPFv2、BGP)に対応していること。
- ・IGMPv1/2/3に対応していること。
- ・IGMPv2/3スヌーピングに対応していること。
- ・マルチキャストルーティング(PIM-SMv4、PIM-DMv4)に対応していること。

- ・ダブルタグVLAN(Q i n Q)に対応していること。
- ・VRF-L i t e機能を有すること。
- ・SNMP v 1 / v 2 c / v 3に対応していること。
- ・SSHによりリモートでアクセス可能なこと。
- ・決められた時刻や特定のイベントが発生したときに、任意のスクリプトを自動実行するトリガー機能を有すること。
- ・短時間でリンクダウン/アップを繰り返すポートフラッピング現象を検出し、当該ポートを停止することが可能なこと。
- ・NTPサーバと時刻同期が可能なこと。
- ・ラックマウント可能で、取付金具を有すること。
- ・設定用のコンソールポートを有していること。
- ・スタック機能を有すること。

(イ) 起点スイッチ

- ・基幹スイッチと同じ

(ウ) フロアスイッチ

- ・基幹スイッチと同一メーカーであること。
- ・100/1000/10GBase-T対応のポートを24ポート以上有すること。
- ・CAT6Aケーブル使用時、最大伝送距離は100mであること。
- ・SFP/SFP+スロットを4ポート以上有すること。
- ・装置単体でMACアドレス登録数は32,000以上であること。
- ・オートネゴシエーションに対応していること。
- ・スイッチングファブリックは、560Gbps以上であること。
- ・VLAN登録数は4094個以上であること。
- ・IEEE 802.1Q準拠したVLANに対応していること。

- ・ IEEE 802.1AX-2008に準拠したリンクアグリゲーションに対応していること。
- ・ スパニングツリー (IEEE802.1d/w/s) に対応していること。PVST+と互換性があること。
- ・ B P D Uガード、B P D Uフィルター機能を有すること。
- ・ ブロードキャストストームを抑止する機能を有すること。
- ・ ループガード機能を有すること。
- ・ 8 0 2 . 1 x 認証に対応していること。
- ・ ソリトンシステムズ社製NetAttestEPSと連携でMACアドレス認証が可能であること。
- ・ 同一ポートで複数の認証方法 (8 0 2 . 1 x 認証/ MACアドレス認証/W e b 認証) が併用できること。
- ・ D H C P スヌーピング機能を有すること。
- ・ 管理 I P アドレスを付与し、I P v 4 スタティックルーティングが設定できること。
- ・ I G M P v 2 / 3 スヌーピングに対応していること。
- ・ S N M P v 1 / v 2 c / v 3 に対応していること。
- ・ S S Hによりリモートでアクセス可能なこと。
- ・ N T Pサーバと時刻同期が可能なこと。
- ・ ラックマウント可能で、取付金具を有すること。
- ・ 設定用のコンソールポートを有していること。

(2) 更改対象となる可能性がある周辺機器

昨年度の実績として、LANコネクタ及び情報コンセントの破損は15件である。経年劣化及び未申告分を考慮し、各拠点3件程度、計462件(154拠点相当)は対応があるものとして見込んでおくこと。

ア 接続ケーブル

(ア) LANケーブル

- ・ 令和2年度にG I G Aスクール構想で敷設したLANケーブルの規格はCAT6Aである。
- ・ 敷設したLANケーブル(機器間及び各教室情報コンセントまでの配線)はコーニング

社製の製品で、必要となるコネクタはケーブルメーカー指定・推奨のものであること。

- ・ P C から疎通確認を実施し、不調である場合はコネクタの交換またはケーブルの再敷設を本業務内で行うこと。

(イ) 光ファイバーケーブル

- ・ 令和2年度にG I G A スクール構想で敷設した光ファイバケーブルは2芯マルチモードである。
- ・ 10GBase-SRもしくは1000Base-SXに対応した規格の光ファイバーである。
- ・ P C から疎通確認を実施し、不調である場合はケーブルの再敷設を本業務内で行うこと。

イ 部材

(ア) H U B 盤

- ・ ネットワーク機器を収容する既設のH U B 盤である。
- ・ H U B 盤に収容できないサイズの機器を選定した場合は、受注者にて収容できるH U B 盤に本業務内で交換のこと。

(イ) O A タップ

- ・ 各H U B 盤に収容されている既設のO A タップである。
- ・ 基本的に直近のブレーカーから電源を取得している。
- ・ 接触不良や破損があった場合は、本業務内で交換のこと。

(ウ) 情報コンセント

- ・ 各教室には壁に埋め込み型の情報コンセントが設置されている。
- ・ 接触不良や破損があった場合には、本業務内で交換のこと。

4 導入要件

(1) 全般

ア 本仕様に記載以外の設置および設定要件の詳細は受注後、本市と協議すること。また教育情報ネットワーク等で今回の設計に必要な情報は本市から入札参加資格申請を行ったものに対し、関連資料を提供する。但し、本業務と直接関係のない情報については提供しない。

- イ 本業務機器以外のネットワーク機器に対して調整や設定変更等が必要な場合は、既存保守事業者に直接問い合わせを行い調整すること。問い合わせ先は、本市に確認すること。
- ウ 定められた設置場所への設置および設定後の動作確認を実施し、「試験計画書、試験仕様書および試験結果報告書」を作成し提出すること。
- エ 機器の規格、仕様、性能および機能等に不適合、不完全その他の契約不適合があった場合は、すみやかに解決すること。初期不良の場合は、新品と取り替えること。
- オ 納品物における説明書などの添付品は、本市の指示により、堺市教育センターに納品するもの、引き取って処分するものに区分すること。

(2) ネットワーク設計設定要件

- ア 設置する物品について、品名、メーカー名、機種名およびスペック詳細に、数量、価格を記載した一覧表を電子データで本市に提出すること。
- イ 既存環境に関する調査を充分に行った上で、導入する機器に関してネットワーク設計を行うこと。必要に応じて現地下見を行うこと。
- ウ 今回更改対象ではない機器や上位回線などその他接続環境等について、既存保守事業者と調整が必要な場合は直接問い合わせを行い、ネットワーク設計を行うこと。
- エ 本市との定例会を開催すること。現状や今後の要件について打合せを行い、ネットワーク設計に反映させること。
- オ 設計内容については本市に説明の上、本市の承認を得ること。
- カ ネットワーク設計内容を元に設定作業を行うこと。
- キ 本市ではMACアドレスによるネットワーク認証を行っている。新機器設置前にMACアドレス情報を既存の認証サーバに登録し、作業完了後に旧機器のMACアドレス情報を削除すること。認証サーバはデータセンター内に設置されている。
- ク 事前にパイロット校にて動作確認試験を実施し、設計内容が反映されていることを確認の上、全校展開を行うこと。パイロット校は本市より指定する。
- ケ 機器更改後の校内の配線系統図を作成し、作業完了後に提出すること。校舎のどのあたりにネットワーク機器が配置され、どのように各機器が接続され、ネットワーク機器の各ポートはどの教室につながっているのかがわかるように記載すること。

(3) ネットワーク構築要件

ア 設置工程

- (ア) 機器設置のスケジュールを立案すること。契約締結後10日（市の休日を除く）以内に、全体スケジュール案を提出し、本市と協議に入ること。
- (イ) 機器設置作業は、業務影響が発生しないようにスケジューリングする必要がある。平日の場合は業務終了後（午後5時）～午後10時の間、休日の場合は午前9時～午後10時の間とする。但し、学校の運営形態（中学校夜間学級や定時制）や行事都合により必ずしもこの日時に作業可能となるわけではないため、スケジュールを立案後に個別調整する必要がある。作業日の1週間前までに調整し、スケジューリングすることで作業可能となる。
- (ウ) 作業翌日はネットワークが必ず稼働している状態（疎通確認まで終えた状態）で作業を終えること。
- (エ) 年末年始は冬季休業日となっており、作業は不可とする。今年度の冬季休業日を確認の上、スケジュール案を作成するにあたっては考慮すること。
- (オ) スケジュールについては、学校への初期通知は本市より行うが、その後の日程調整は、受注者と学校が行い、その結果を本市へ随時報告すること。
- (カ) 詳細工程には各校の作業リーダーと連絡先を記載し、教育センターと直接連絡がとれるようにすること。
- (キ) 業務時間外は校内には教職員が原則不在になるため、本市ではスケジュールに合わせて外部委託にて施設管理者（安全管理員）を手配している。入校や各教室の開錠については施設管理者に依頼すること。
- (ク) 施設管理者への連絡漏れ等を防ぐため、作業開始1週間前と概ね2日前には学校管理職（教頭または校長）へ連絡を入れること。施設管理者が当日来なかった場合は作業不可となる。またその連絡の際に通知文に記載されている作業内容も合わせて説明を行うこと。
- (ケ) 施設管理者は契約時間が事前に決められているため、時間延長が不可である。そのため事前連絡を行った作業終了時刻までに校内を全て施錠し、退校できるように配慮する必要がある。校内の施錠や確認等に必要作業時間を考慮し、退出時間の1時間前には作業終了する段取りを始めておく必要がある。
- (コ) 教育センター宛に都度メールにて入校報告及び退校と作業内容報告を行うこと。

イ 機器設置

- (ア) 教職員及び特に児童生徒の安全に配慮し、機器運搬並びに交換等の作業を行うこと。
- (イ) 機器交換作業の該当箇所においては養生すること。
- (ウ) HUB盤についている埃は綺麗に清掃し除去すること。
- (エ) 埃やねじ等の部材が廊下に放置されたままにならないように、作業終了時に清掃し作業リーダーが確認を行うこと。
- (オ) ケーブルやコネクタや情報コンセント等の不良を発見した場合は、本業務内で交換を行うこと。
- (カ) 設置完了後に不要となった機器の梱包物、搬入の際に使用した養生品及びその他資材の撤去および廃棄を行うこと。
- (キ) 旧機器については学校内の本市が指定する場所に移動させること。
- (ク) 作業時に施設の損傷等、本市に損害が発生した場合、早急に本市に報告し、本市の指示に従い、修復および賠償等を行うこと。
- (ケ) 建物内の設備等を触る必要が発生した場合は、アスベストが存在することを想定して作業を行うこと。
- (コ) 各教室の情報コンセントに接続先ポートがわかるように表示されているが、今回の交換で機器名や接続先のポート番号が変更になる場合はその表示内容も変更すること。

ウ 疎通確認

- (ア) 機器交換後は必ず各教室からデータセンターまで疎通確認を行うこと。試験内容は本市と協議すること。有線または無線LAN接続となる。
- (イ) 疎通確認の対象は、交換した機器配下全ての情報コンセントとする。フロアスイッチ交換後に起点スイッチを更改した場合でも、フロアスイッチからの疎通確認を再度実施すること。
- (ウ) 各機器に割り当てられた管理IPアドレスに対し、SSH等で接続できることを確認すること。

エ 切替後の対応

- (ア) 翌営業日の不調発生に備え、現地オンサイト対応が可能な要員を確保し、もし通信障害等が発生した場合は、障害切分や復旧対応を行うこと。
- (イ) 本市では本ネットワーク機器を監視するためのネットワーク管理サーバがデータセンターに存在する。必要に応じて設定変更を行い、新機器を監視対象として再追加すること。

5 テスト要件

(1) 全般

- ア 単体テスト、結合テスト、総合テストを実施すること。
- イ テストは本システムが正常に動作することが判断できるよう、網羅性の高いテストを適切に実施すること。
- ウ テスト実施に際しては、事前に「試験計画書」、「単体試験仕様書」、「結合試験仕様書」、「総合試験仕様書」を、本市に提出し承認を得た上で実施すること。
- エ テストで判明した障害等については速やかに対応すること。

(2) 単体テスト

調達する全ての機器について、初期不良等が無いことを確認すること。

(3) 結合テスト

各ネットワーク機器をケーブル接続した状態でテストを行い、疎通が可能であること。受注者にて事前に実施すること。

(4) 総合テスト

- ア 各ネットワーク機器が要求どおりに構築されていることをパイロット校にて詳細な総合試験を行うこと。
- イ パイロット校以降については必要な項目のみ総合試験を行うこと。

6 機器撤去

(1) 撤去内容

- ア 旧ネットワーク機器

(ア) 各学校での機器交換後、旧機器については学校内の本市が指定する場所に移動させること。

(イ) 旧機器については初期化を行い、コンフィグを削除すること。

イ 新ネットワーク機器

次期更改時の受注者による撤去とする。

ウ その他廃棄物

本業務において発生する機器の梱包材や不要な部材等は、受注者の責任範囲で適切に廃棄を行うこと。

7 保守要件

(1) 前提条件

ア 機器交換時点から令和9年3月31日まで、本仕様を元に保守を実施すること。

イ 令和9年3月31日までの保守対応費用については、本契約に含むこと。

ウ 令和9年度以降は、本業務の受注者と別途、単年度ごとに保守契約を締結する予定であるため、令和9年度以降の保守費用は、本契約内に含めないこと。なお、令和9年度以降の単年度ごとの保守契約の契約金額は、本業務の契約金額の6.5%に相当する額を上限とする予定であり、その上限額を下回る金額での契約となる場合もあり得るので留意すること。

(2) 保守窓口の設置

ア 学校や教育センターからの障害連絡等を受け付けるための保守窓口を設置し、障害受付や各種調整などを行うこと。

イ 障害発生時の連絡については基本的にWebによる本市の不調連絡システムで行う。不調連絡システム経由での申請は、学校からの申請登録と同時に受注者の指定するメールアドレスへの通知も行う。不調連絡システムに不調申請があれば、速やかに学校(管理職)へ電話連絡し、状況を確認するとともに保守対応を行うこと。保守対応状況については、本市のWebによる不調連絡システムに、その経過を入力すること。本市または学校園より、不調を理由に要請があった場合、当日午後5時までに受け付けたものは、当日中に電話でヒアリングおよび初期対応を行うこと。なお緊急度の高い障害の場合はこの限りではなく、不調連絡を介さず教育センターより受注者へ直接電話連絡することもある。

ウ 保守体制及び保守連絡先は、契約締結後速やかに文書で提示し、本市の承諾を得ること。

(3) 保守対応

- ア 通信障害が発生した場合は障害切分を行い、速やかに現地オンサイト対応にて機器交換の実施、もしくはケーブル不良や電源など機器の稼働環境の確認を行い、必要に応じて関係各所に連絡や調整を行い、ネットワークを復旧させること。
- イ 障害対応時の学校への訪問日時は受注者にて調整を行い、障害復旧を行うこと。
- ウ ネットワーク機器の状態確認やログ確認など本市では対応しないため受注者にて実施すること。
- エ 受注者側の担当者は、仕様を熟知し、本市からの質問や障害連絡等に対し適切に対応できる者を配置すること。
- オ ネットワーク障害について本業務機器に起因しない場合や原因が不明な場合も考えられる（例えば不調連絡内容としてネットワークが遅い等）。そのような場合であっても本業務範囲以外の既存の各保守業者と連携並びに協力し、ネットワークを正常な状態に戻すように努め、積極的に課題解決に取り組むこと。
- カ 発生した障害内容や原因及びその対応について、本市教育センターに毎月報告し、ネットワークが安定稼働するための対策や改善策を協議すること。

(4) 保守対応時間

- ア 学校内におけるオンサイトでの障害対応時間は原則平日業務時間内とする。但し緊急対応等が必要な状況である場合は、教育センターと調整の上、業務時間外でも対応を行うこと。
- イ 本市からの不調連絡や問い合わせは、業務時間外でも発生することがある。特に緊急対応等が必要な状況である場合は、協議のうえ業務時間外でも対応を行うこと。

(5) その他要件

- ア 外的要因にて断線が発生した場合は、費用は別途請求の上、受注者もしくはその関連業者にて復旧対応を行う工事を行うこと。工事内容としては配線や機器移設などがあり、機器の設定変更等もありえる。
 - (ア) 校舎改修や校舎移転などネットワーク構成を変更する要件が発生した場合。
 - (イ) 建築工事の都合上、一時的に経路になっているネットワークを断線し復旧する必要がある場合。

(ウ) 運用時に他の施工業者のミスによって断線被害があった場合。

なお想定外の断線が発生した場合は、業務への支障が発生し、迅速な復旧対応を求められることになるので留意すること。

8 運用要件

(1) 前提条件

ア 保守要件と同様に機器交換時点から令和9年3月31日まで、本仕様を元に運用を実施すること。

イ 翌年度以降の考え方については「7 保守要件」に記載されている内容と同様である。

(2) ネットワーク監視要件

ア 本市が保有する既存のネットワーク監視サーバやその他ツールを用いて、ネットワーク監視を行うこと。

イ 受注者からリモートで本市のネットワーク監視ができるよう受注者にて環境を用意しても構わない。リモート保守をしない場合は、迅速に現地にて対応すること。構成などの詳細は落札後に本市と協議すること。費用は受注者にて負担すること。【別紙3】リモート保守に関する要件に沿って対応すること。

ウ 監視時間は原則業務時間内とするが、緊急対応等が必要な状況である場合は業務時間外でも対応を行うこと。

エ 障害を検知した場合は、速やかに保守対応を行うこと。

(3) その他管理要件

ア 本業務で納品されるドキュメントは一覧化し、常に最新の内容に更新すること。また、更新する際は改変番号を採番し、履歴管理を行うこと。具体的に更新が必要なタイミングとしては、新校舎設立に伴う機器移転などでネットワーク構成図が大きく変わる場合がある。

イ ファームウェアにセキュリティの脆弱性が発覚した場合は、本市に報告し承認を得たうえ、ファームウェアのバージョンアップ対応等を行うこと。

9 プロジェクト管理

(1) 遂行要件

ア 受注者は、既存他システムの各保守事業者と綿密に調整を行った上、本業務を実施すること。

- イ 本業務実施において既存他システム等の環境変更が必要な場合は、既存他システム等の動作に悪影響を及ぼさないよう事前に十分な調査および調整を行い、必要最低限範囲で、本市の承認を得た上で受注者が責任を持って実施すること。
- ウ 作業後に既存環境に影響が発生した、または発生したと思われる事象が生じた場合についても、各保守事業者と協力し、受注者が責任をもって障害原因切り分けおよび障害対応にあたること。
- エ 本業務にかかる本市及び各保守事業者との調整会議に参加すること。また、会議実施時に必要となる資料および議事録を作成すること。

(2) プロジェクト計画

受注者は、契約締結後速やかに、本番稼働までの工程について、以下の(ア)から(エ)までに掲げる事項を記載したプロジェクト計画書を提出し、本市の承認を得ること。また、プロジェクトの途中段階で修正又は見直しが必要となる場合、速やかに当該プロジェクト計画書の修正案等を提出し、本市の承認を得ること。

- (ア) スケジュール(工程表)と成果物を関連付けた作業スケジュール、作業内容、作業担当者、レビュー実施計画、開始・終了条件等、プロジェクト全体の作業工程(WBS)、プロジェクトの進行管理。
- (イ) プロジェクトに参画する担当者とその役割
- (ウ) 各工程における作業の進め方、プロジェクト管理手続き、ルール、品質管理方針、情報および保護管理計画等、プロジェクト推進に係る各種標準や規約、進捗状況、課題およびリスク状況
- (エ) データの取り扱いに関する基準、データを取り扱う環境の基準等

(3) プロジェクト実施体制

業務実施にあたり、受注者は本業務を確実に履行できる体制を確立すること。想定する再委託先を含め、提案時にプロジェクトの実施体制を提示すること。

(4) プロジェクト管理

ア 進捗管理

- (ア) 進捗管理資料をもとに週1回程度、プロジェクトの進捗状況を定量的に評価し本市に報告すること。作業工程毎に定期的なレビューを実施し、本市の承認を得ること。プロジ

ェクト計画書から進捗に遅れが生じている場合は、要員の追加や体制の見直しなどの作業改善策を本市に提示し、承認を得ること。

- (イ) 発生した問題及び課題を一元管理するとともに、それらを共有し、対応案の検討や解決策を提案するための会議を実施すること。ただし、緊急の問題及び課題等が発生した際は至急本市に報告を行い、その対応策及び進捗について情報共有を行うこと。

イ 変更管理

仕様書及び要件定義書に記載された内容について変更が必要となった場合、変更の箇所、内容、理由、影響範囲および影響の大きさ等を明確にした書面を作成し、予め本市の承認を得ること。

ウ リスク管理

- (ア) プロジェクトの進捗に影響を及ぼす可能性のあるリスクを抽出し、リスク軽減やリスク回避等の対応策を事前に検討し、検討結果を本市に提示すること。
- (イ) 各種設計書類等の品質を確保するため成果物に対するレビューを実施すること。
- (ウ) レビュー結果をプロジェクト定例会等で報告し本市の承認を得ること。

(5) 書類の提出

- ア プロジェクト体制図および担当者等、本市が求める各種書類を提出すること。変更があった場合は速やかに提出し本市の承認を得ること。
- イ 受注者は契約締結後10開庁日以内に、プロジェクト計画書を本市に提出すること。また、プロジェクト計画書の提出後、本市と受注者によるキックオフを実施し、プロジェクトの計画について本市の承認を得ること。

(6) 設計、構築及びテストの実施

本業務を遂行するにあたり必要となる設計、構築およびテストは、以下のとおり実施するものとする。

- (ア) 設計、構築、テストに必要な作業場所および機器類は、受注者が準備し負担すること。本市が実施する受入れテストについては、本市の施設内で本番機を用いての実施を想定している。
- (イ) 構築にあたり本市環境での作業が必要な場合の作業場所及び教育情報ネットワークに接続する端末等については、本市と協議すること。

- (ウ) 受注者が準備する設計、構築およびテストに係る環境(作業場所及び機器類)については、十分なセキュリティ対策を実施し本市の承認を得ること。

10 会議体の運営

- (1) プロジェクトにおける会議体を定義し、出席者及び運営主体等を明確にし、会議ではプロジェクトの進捗状況や課題などについて適宜報告すること。
- (2) 会議体の定義においては、構築期間のほか、保守運用期間における報告方法や報告様式についても定め、本市に承認を得ること。
- (3) 会議開催後5開庁日以内に議事録を作成のうえ提出し、本市の承認を得ること。
- (4) 本市が運営主体となる会議について、必要に応じて会議資料の作成を支援すること。
- (5) 会議は、堺市教育センターもしくはリモート会議で行うものとする。

第3章 留意事項

1 機密保護、個人情報保護

本業務の遂行にあたり、以下の内容について留意すること。

(1) 法令等の遵守

本業務の遂行に当たっては次に掲げる法令をはじめ、各種法令及び本市条例、規則、情報セキュリティポリシー等を遵守し、忠実に業務を遂行すること(詳細は本市ホームページを参照すること)。

- (ア) 個人情報の保護に関する法律(平成15年法律第57号)
- (イ) 堺市情報セキュリティ基本規程
- (ウ) 堺市情報セキュリティ対策基準要綱

(2) 機密保護

ア 秘密の保持

- (ア) 受注者は、本契約に関連して知り得た情報を保守業務以外の目的に使用してはならない。保守業務に関連して当該情報を第三者へ提供する必要がある場合は、事前に書面により本市の許可を得ること。

- (イ) 受注者は、本契約に関連して知り得た情報を本仕様書の規定に反し流出させたことにより本市に損害等を与えたときは、その損害等を賠償しなければならない。
- (ウ) 本件業務を履行する上で知り得た情報を、本業務中はもとより本業務終了後も、第三者に開示又は漏洩しないこと。また、そのために必要な措置をとること。本件業務における一連の作業において使用又は作成した成果物、図面、書類、データ等について、本市の許可なく利用しないこと。
- (エ) これら成果物、図面、書類およびデータ等については、紛失および盗難等のないように、必要な措置をとること。
- (オ) 従事者に対する個人情報保護等に係る情報セキュリティに関する研修を実施すること。

イ 契約終了時における情報の取扱い

- (ア) 受注者は、業務の遂行に対し、本市から提供を受けた印刷情報及び電子情報については、業務終了後速やかに破棄するとともに、破棄したことを書面で提出すること。
- (イ) 印刷情報は、復元できないように裁断等の措置を行うこと。
- (ウ) 電子情報は、復元できないように、ファイルの削除を行うこと。

ウ セキュリティ関連事項の公表禁止

受注者は、本システムのセキュリティに関する事項の一切について、外部および内部に公表してはならない。

エ 本システムのプログラム及びデータの管理

本システムのプログラム及びデータは事前に許可を得た機器のみに格納すること。また、本市の許可なく外部に出してはならない。

オ 不正プログラム対策

受注者は、業務遂行に際し、外部から電子データを持ち込み、本システムに反映させる必要がある場合は、事前に不正プログラムチェックを行い、データが安全であることを確認すること。また、ファイル交換ソフト等が搭載されたパソコン及び不正プログラム対策を行っていないパソコン等を使用してはならない。

- (3) 本業務の遂行にあたり、調達する製品およびサービスを提供する事業者においては情報セキュリティに関する国際規格である ISO/IEC 27001 の認証を受けていることが望ましい。

2 他業務との連携等

- (1) 各保守事業者と連携し、本業務を行うこと。なお、他業務との連携検証や既存他システムに影響を与える作業等を実施するにあたっては本市・受注者・各保守事業者とで、業務範囲を協議の上実施すること。
- (2) 本市の現行環境に設定変更作業等が必要な場合には、保守等受託事業者等と連携し、受注者が責任をもって実施すること。

3 その他

(1) 遵守内容

- ア 本仕様書に疑義がある場合は、本市に質問し、その指示を受けること。
- イ 本仕様書に定めなき事項については、受注者は本市と協議の上、実施すること。
- ウ **【別紙1】**「暴力団等の排除について」を遵守しなければならない。
- エ 本業務の履行にあたり問題が生じた場合は即時対応し、問題対処後、原因及び対策を報告すること。また、問題発生時には、誠実に対応すること。