

球磨村立小中学校校内ネットワーク機器調達、設定及び校内 LAN 調査、設計業務に係る仕様書

1 総則

- (1) この仕様書は、球磨村「球磨村立小中学校校内ネットワーク機器調達、設定・校内 LAN 調査、設計業務」(以下、「本業務」とする)において構成する校内ネットワークの設計及びそれに基づく機器等の選定、調達、設定、試験及び校内 LAN 配線の調査、設計等の条件について定めるものとする。
- (2) 本仕様書に記載のない事項についても、技術上または機能上必要と認められるものについては、これを省略してはならない。なお、疑義及び仕様の不明点、本仕様に記載のない事項については、本村教育委員会及び関係者と協議の上、決定すること。

2 事業名 球磨村立小中学校校内ネットワーク機器調達、設定及び校内 LAN 調査、設計業務

3 目的

本村では、文部科学省が示す学校における ICT 環境整備方針に基づく「GIGA スクール構想の実現」に向けた、全村立小中学校の全児童及び全生徒に対して 1 人 1 台の学習用端末を配備し、ICT を活用した教育・授業を行うことを予定している。

これらを最大限に活用するために、高速大容量で安定した校内通信ネットワークの整備を目的とする。

4 業務の対象範囲

本業務の対象範囲は、校内ネットワークの設計、機器調達、設定及び校内 LAN 配線の調査、設計等とする。

5 業務概要と主要工程

- (1) 校内ネットワーク機器調達、設定
 - ① 校内ネットワークに係るネットワーク設計
 - ② ネットワーク機器の調達、設定
 - ③ 別事業「球磨村立小中学校校内 LAN 整備工事 (仮称)」と連携し、機器設置後の各種通信試験
- (2) 校内 LAN 調査、設計業務
 - ① 既設校内 LAN 調査、電波伝搬調査、新設配線ルート、機器設置場所調査
 - ② 別事業「球磨村立小中学校校内 LAN 整備工事 (仮称)」における実施設計書作成業務

6 ネットワーク整備対象学校

- (1) 一勝地小学校 球磨村大字一勝地丙 22-1
- (2) 球磨中学校 球磨村大字一勝地丙 123

7 履行期間 契約締結日から令和 3 年 3 月 31 日 (水)

8 ネットワーク整備要求条件

- (1) ネットワーク設計
 - ① ネットワークの基本構成は、全校統一とした設計とすること。なお、本村教育委員会が想定する基本構成は別紙 1 (ネットワーク基本構成及び機器数量) 及び別紙 2 (設置予定図を) 参照すること。
 - ② 上記、既設学校ネットワーク配下に新たに無線 LAN 機器用のルータ及びメインスイッチを設置し、メインスイッチから新設無線 LAN 機器までの経路を新設、新設 PoE スイッチ

に収容すること。

- ③ 児童及び生徒が利用する普通教室及び特別教室等（パソコン教室、理科室、音楽室、家庭科教室、図工室等）では、学習用端末を利用した授業を想定しており、各教室で無線 LAN が利用可能な設計とすること。
- ④ 職員室においても、無線 LAN が利用可能な設計とすること。

（２）製品仕様

（a）ルータ

- ① 本社が日本国内にあるメーカーであること。
- ② 10/100/1000BASE-T の WAN インターフェースを有すること。
- ③ 10/100/1000BASE-T の LAN インターフェースを有すること。
- ④ ルーティングプロトコルとして、Static、RIPv1/v2、RIPng、OSPF、OSPFv3 に対応していること。
- ⑤ IEEE802.1Q タグベース VLAN に対応していること。
- ⑥ SNMPv1/v2c/v3 による管理が可能なこと。
- ⑦ WAN プロトコルとして PPPoE をサポートすること。
- ⑧ DHCP サーバ機能を有すること。
- ⑨ syslog ロギングに対応できること。
- ⑩ IPsec 等のトンネル機能を有していること。
- ⑪ 5 年間の先出センドバック保守をつけること。

（b）メインスイッチ

- ① 本社が日本国内にあるメーカーであること
- ② PoE スイッチと同メーカーであること。
- ③ 10/100/1000BASE-T のインターフェースを 24 ポート以上有すること。
- ④ SFP/SFP+スロットを 4 つ以上有すること。
- ⑤ スイッチングファブリックは 253Gbps 以上であること。
- ⑥ MAC アドレス登録数は 16,384 以上であること。
- ⑦ IEEE802.1Q に準拠した 4,094 以上の VLAN を設定可能なこと。
- ⑧ IEEE802.1Q タグベース VLAN に対応可能なこと。
- ⑨ スイッチ機能はレイヤー3 に対応すること。
- ⑩ RIPv1/v2、OSPFv2、IPv4 スタティックルーティングに対応すること。
- ⑪ ループを検知したポート LED の点滅と全てのポート LED の点滅を繰り返すことで、ループ検知を視覚的に知らせる機能を有すること。
- ⑫ SSH、Telnet によるリモート管理が可能であること。
- ⑬ SNMPv1/v2c/v3 による管理が可能なこと。
- ⑭ syslog ロギングに対応できること。
- ⑮ 2 台の電源を内蔵した冗長電源構成であること。純正の電源ケーブル抜け防止フックを有すること。
- ⑯ 5 年間の先出センドバック保守をつけること。

（c）PoE スイッチ（24 ポート）

- ① 本社が日本国内にあるメーカーであること。
- ② メインスイッチと同メーカーであること。
- ③ 10/100/1000BASE-T のインターフェースを 24 ポート以上有すること。
- ④ SFP スロットを 4 つ以上有すること。
- ⑤ スイッチングファブリックは 56Gbps 以上であること。

- ⑥ MAC アドレス登録数は 16,384 以上であること。
- ⑦ IEEE802.1Q に準拠した 4,094 以上の VLAN を設定可能なこと。
- ⑧ IEEE802.1Q タグベース VLAN に対応すること。
- ⑨ スイッチ機能はレイヤー2 に対応すること。
- ⑩ IEEE802.3af 準拠の PoE、及び IEEE802.3at 準拠の PoE+機能を持ったポートを 24 ポート以上搭載していること。
- ⑪ ループを検知したポート LED の点滅と全てのポート LED の点滅を繰り返すことで、ループ検知を視覚的に知らせる機能を有すること。
- ⑫ SSH、Telnet によるリモート管理が可能であること。
- ⑬ SNMPv1/v2c/v3 による管理が可能なこと。
- ⑭ syslog ロギングに対応できること。
- ⑮ 純正の電源ケーブル抜け防止フックを有すること。
- ⑯ 5 年間の先出センドバック保守をつけること。

(d) PoE スイッチ (8 ポート)

- ① 本社が日本国内にあるメーカーであること。
- ② メインスイッチと同メーカーであること。
- ③ 10/100/1000Base-T のインターフェースを 8 ポート以上有すること。
- ④ SFP スロットを 2 つ以上有すること。
- ⑤ スイッチングファブリックは 40Gbps 以上であること。
- ⑥ MAC アドレス登録数は 16,384 以上であること。
- ⑦ IEEE802.1Q に準拠した 4,094 以上の VLAN を設定可能なこと。
- ⑧ IEEE802.1Q タグベース VLAN に対応すること。
- ⑨ スイッチ機能はレイヤー2 に対応すること。
- ⑩ IEEE802.3af 準拠の PoE、及び IEEE802.3at 準拠の PoE+機能を持ったポートを 8 ポート以上搭載していること。
- ⑪ ループを検知したポート LED の点滅と全てのポート LED の点滅を繰り返すことで、ループ検知を視覚的に知らせる機能を有すること。
- ⑫ SSH、Telnet によるリモート管理が可能であること。
- ⑬ 純正の電源ケーブル抜け防止フックを有すること。
- ⑭ 5 年間の先出センドバック保守をつけること。

(e) 無線アクセスポイント

- ① 本社が日本国内にあるメーカーであること。
- ② IEEE802.11a/b/g/n/ac 以上に準拠すること。
- ③ 認証方式として WPA2、暗号化方式として AES に対応していること。
- ④ 2.4GHz 帯と 5GHz 帯を同時利用可能なこと。
- ⑤ アップリンクとして自動検知式の 10/100/1000BASE-T イーサネットを有していること。
- ⑥ 2.4GHz 帯 2×2MIMO、2ストリーム、5GHz 帯 2×2MIMO、2ストリームに対応していること。
- ⑦ 周辺のアクセスポイントを検出できる機能を有すること。
- ⑧ 電源を切断してもログ情報を保持する機能を有すること。
- ⑨ MAC アドレスフィルタリング機能を有し、MAC アドレスは SSID ごとに 4,000 個登録可能なこと。
- ⑩ IEEE802.1x に準拠していること。
- ⑪ SNMPv1/v2c/v3 による管理が可能なこと。
- ⑫ チャンネルを変更すること無く、干渉波対策を行える機能を有すること。
- ⑬ 最大消費電力は 12W 以下のこと。
- ⑭ カラーユニバーサルデザイン (CUD) 認証を取得していること。

- ⑮ LANポートを2ポート以上有し、かつポートVLANに対応していること。
- ⑯ 5年間の先出センドバック保守をつけること。
- ⑰ ソフトウェア型の無線LANコントローラで管理が可能なこと。
- ⑱ コントローラは、クラウドサービスであり5年間無償で利用できること。
- ⑲ コントローラは、規定の台数の範囲であればAP追加時、ライセンス費他の追加費用が生じないものとする。

(3) ネットワーク機器調達、設定

- ① 8 項(2)をもとに、必要となる機器等の調達を行うこと。なお、機器調達に関する納品物承諾から納品等に関しては、装置毎に機能証明を提出し、委託者の許可承諾に基づき施行すること。
- ② ネットワーク設計をもとに、機器等の詳細設計を行い、機器の設定を行うこと。
- ③ ネットワーク機器については、上記設定を行い、令和3年3月31日(水)までに球磨村教育委員会へ納品のこととする。

9 校内 LAN 配線調査、設計要求条件

(1) 計画策定業務

校内 LAN 環境の標準仕様を踏まえ、既計画(補助申請内容等)の妥当性の確認と整理を行い、装置の設置場所、配線方法、機器構成及び仕様内容等について実際の運用を鑑みた現実的かつ実効性のある方針付を行う。

また、施設運用に係る体制、保守要件、事務規則等の整理を行い、その方針付を行うこととする。

(2) 調査業務

校内 LAN 環境の標準仕様を実現するための工事に必要な通信環境及び現場環境等の調査を行い、実施設計書に反映する。なお、現地調査等においては、学校という特殊性を考慮し、授業等に影響が出ない日時に実施のこととする。(土日及び平日夜間等、教育委員会が指定する日時とする)

現地調査

- ① 既設 LAN 調査
- ② 機器配置場所等の調査
- ③ 配線ルート及び配管等の調査

(3) 実施設計業務

関連法令及び規則等を遵守し、9 項(1)(2)を踏まえ、別事業「球磨村立小中学校校内 LAN 整備工事(仮称)(令和3年4月～6月前後実施想定)」の詳細な実施設計を行う。

なお、実施設計においては、以下の事項を遵守もしくは適用し、7 項に示す期日までに完成することとする。

実施設計書作成業務

- ① 配線系統図、システム構成図の作成・・・学校毎
- ② 機器仕様書、工事仕様書の作成
- ③ 工事設計書(数量明細書)及び根拠資料の作成
- ④ 材料費、労務費等の積算及びそれに係る根拠資料の作成
- ⑤ 施工図面、機器配置図面等の作成・・・学校毎
- ⑥ アクセスポイント設置場所見取図の作成・・・学校毎
- ⑦ 機器配線及び電源系統図の作成・・・学校毎
- ⑧ 工事発注仕様書(工事設計書金無し含む)の作成

⑨ その他

機器の選定にあたっては、装置毎に機能証明や操作性及び選定理由の説明を十分行い、委託者の理解を得るものとする。

また、機器の設置場所及び配線等については、建設物設計図面等を用い、明確に図示できるものであること。

(4) 付帯業務

- ① 補助金に係る必要書類の作成補佐
- ② 予算措置に係る必要書類の作成補佐
- ③ 機器設置、運用管理等に係る各学校との調整及び協議補佐
- ④ 関係部等との調整に必要な資料作成及び補佐
- ⑤ その他、委託者が必要とする事項
- ⑥ 工事完了後における会計検査院実施検査の補佐（事業実施後5年以内）
- ⑦ 別事業「球磨村立小中学校校内 LAN 整備工事(仮称)」(令和3年度実施)のネットワーク機器設置、通信試験時に立ち合い、通信の正常性を確認すると共に不備があった場合は設定変更等を行うこと。

9 瑕疵担保責任

引き渡し後、1年間は瑕疵担保責任の期間とし、瑕疵においては速やかに対応を行うこととする。

10 提出書類

(1) 校内ネットワーク機器調達、設定

- | | |
|--------------------|----|
| ① ネットワーク構成図 | 2部 |
| ② ネットワーク機器の設定情報 | 2部 |
| ③ 納品機器一覧 | 2部 |
| ④ ①②③の電子データ | 1式 |
| ⑤ その他、委託者が別に指示するもの | |

(2) 校内 LAN 調査、設計業務

- | | |
|------------------------------------|----|
| ① 実施設計書(材料集計表含む) | 2部 |
| ② 工事仕様書(機器構成図、系統図含む) | 2部 |
| ③ 設計図(平面図、機器取付詳細図、ケーブル配線図、配管詳細図含む) | 2部 |
| ※図面についてはCADデータとする | |
| ④ ①②③の電子データ | 1式 |
| ※③についてはCADデータとPDFデータを提出する | |
| ⑤ その他、委託者が別に指示するもの | |

11 協議

受託者は、業務にあたり、委託者の指示する教員と常に連絡を密に行い、本仕様書に明記されていない事項並びに疑義が生じた場合は、委託者と協議を行いその指示に従うものとし、受託者の一方的な解釈によってはならない。

また、調査及び各業務事項について、不測の事項が生じた場合においても、受託者は対策案を検討し、受託者と協議するものとする。

12 その他

受託者は、新型コロナウイルスの感染防止策を十分に施し業務に従事するものとする。

なお、受託者内及び関係者等において新型コロナウイルス感染が想定、または確認された場合、速やかに委託者への報告を行い、本業務における対応策を講ずるものとする。