# 業　務　委　託　仕　様　書

## １　概要

| | |
|---|---|
| 件　　名 | 那覇市立小中学校 LAN 配線等整備業務委託 |
| 目　　的 | 本市立小中学校の校内 LAN 配線等を整備し、安定した通信環境を構築することで、ネットワーク環境の改善を図る。 |
| 履行期間 | 契約締結日から令和９年３月 31 日まで |
| 対　　象 | 那覇市立小中学校 53 校（那覇市立城北中学校若夏分校を除く） |
| 内　　容 | 光・LAN ケーブル配線、無線 AP・情報コンセント取替、HUB ボックス設置<br>（詳細は、３「業務内容」参照） |

## ２　対象校・対象機器

| 対象校 | 配線接続予定機器 |
|---|---|
| 真和志中学校以外の 52 校 | ○L3 集約スイッチ（Cisco C9300X-12Y/24Y）：１台／校<br>○L2 PoE スイッチ（Meraki MS150-24MP/48MP）：１台／校<br>○無線 AP（Cisco CW9176I）：２台／校 |
| 真和志中学校 | ○L3 集約スイッチ（Cisco C9300X-12Y）：１台<br>○L2 PoE スイッチ（Meraki MS150-24MP）：８台<br>○無線 AP（Cisco CW9176I）：22 台 |

## ３　業務内容

### （１）　真和志中学校以外の 52 校

| | 業務名 | 内容 | 備考 |
|---|---|---|---|
| １ | 光ケーブル配線 | L3 集約スイッチから職員室付近の L2PoE スイッチ間を光マルチ配線に敷設替えする。 | 新設配線・両端接続、更新対象の既設配線の撤去を含む。 |
| ２ | LAN ケーブル配線 | 職員室付近の L2PoE スイッチから職員室の無線 AP 間を Cat6A 配線に敷設替えする。 | 無線 AP への直接配線・接続加工、壁・天井等の貫通や穴あけ作業の際の石綿対策（石綿含有の建材が使われている箇所を施工する場合）、更新対象の既設配線の撤去を含む。 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | 無線 AP 取替 | 職員室の既設無線 AP（Cisco Meraki MR46）を取り外し、別途調達した無線 AP（Cisco CW9176I）を取り付ける。 | 接続確認を含み、機器の詳細設定は対象外とする。 |
| 4 | HUB ボックス設置 | 那覇小学校、那覇中学校、松城中学校の３校について、既設の HUB ボックスを取り外し、L3 集約スイッチ（Cisco C9300X-12Y/24Y）が収納できる HUB ボックスを新たに調達・設置する。 | 既設ボックスの撤去を含む。<br>那覇小学校は Cisco C9300X-12Y、那覇中学校と松城中学校は Cisco C9300X-24Y が収納できる HUB ボックスを調達・設置すること。 |

## （２） 真和志中学校

| | 業務名 | 内容 | 備考 |
|---|---|---|---|
| 1 | 光ケーブル配線 | L3 集約スイッチから各フロアの L2PoE スイッチ間を光マルチ配線に敷設替えする。 | 新設配線・両端接続、更新対象の既設配線の撤去を含む。 |
| 2 | LAN ケーブル配線 | 各フロアの L2PoE スイッチから各教室の無線 AP 間を Cat6A 配線に敷設替えする。 | 無線 AP への直接配線・接続加工、天井等の貫通や穴あけ作業の際の石綿対策（石綿含有の建材が使われている箇所を施工する場合）、更新対象の既設配線の撤去を含む。 |
| 3 | 無線 AP 取替 | 職員室をはじめ、各教室の既設無線 AP（Cisco Meraki MR46）を取り外し、別途調達した無線 AP（Cisco CW9176I）を取り付ける。 | 接続確認を含み、機器の詳細設定は対象外とする。 |
| 4 | 情報コンセント取替<br>既設 LAN 配線張替え | 無線 AP 用の LAN 配線 22 本とは別に、情報コンセント３箇所（各１ポート）の取替、及び既設配線３本を Cat6A 配線に張り替える。 | 両端の接続加工・接続コード・試験、既設の差込口・プレート・配線の撤去を含む。 |

### （３）対象外業務

① ネットワーク機器（L3 集約スイッチ、L2PoE スイッチ、無線 AP）の調達
② ネットワーク機器の詳細設定、コンフィグ作成、クラウド管理設定
＊ただし、接続確認に必要な範囲は本市と協議すること。
③ L3 集約スイッチ、L2PoE スイッチの設置
④ 撤去したネットワーク機器（L3 集約スイッチ、L2PoE スイッチ、無線 AP）及びケーブル類の廃棄
⑤ 石綿事前調査
⑥ インターネット回線、ISP、VPN 回線等の調達及び利用料の支払い
⑦ 電源新設、大規模な建築改修及び本配線・無線 AP 設置工事の範囲を超えるネットワーク全体切替

## ４　各種条件

### （１） 基本条件

① 児童生徒、教職員、第三者の安全確保を最優先とし、作業区域の養生、立入制限、脚立作業時の安全確保を行うこと。
② 本市が別途提示する図面等に基づき、施工すること。ただし、本市が示した数量等をそのまま確定とせず、着手前に現地確認を行った上で確定すること。図面等と差異がある場合は、着手前に本市と協議し、承認を得た上で施工すること。
③ 既設設備（ネットワーク機器やラック、配線等）や学校運営に支障を与えないよう、施工すること。
④ 学校運営に影響する作業は、本市及び学校と協議し、作業日程・時間、停電・通信断の有無を事前に明確化すること。

### （２） 重点的な現場調査（曙小学校、大道小学校、真和志中学校）

① 曙小学校、大道小学校及び真和志中学校の３校については、配線ルートが複雑であるため、図面等の確認のみで代替せず、学校及び本市と調整の上、着手前に必ず現地確認を行うこと。
② 当該３校の光ケーブル配線及び LAN ケーブル配線の全対象区間について、経路・長さ、天井内・EPS 等へのアクセス、既設開口、新設貫通・固定箇所、新設保護資材、無線 AP 位置、撤去範囲、石綿調査結果に係る対応及び安全・搬入条件を確認し、写真と調査記録を提出すること。
③ 真和志中学校については、光ケーブル配線の８区間、無線 AP 用 LAN ケーブル配線の 22 区間、情報コンセント用配線３区間をすべて確認すること。
④ 現場調査で確認した差異は本市へ報告し、承認された施工内容を完成図書に反映すること。

## （３） 施工

① 使用資材は、設計図面等を確認の上、適合する型式・接続方法を選定すること。
② 天井裏、EPS、床下、配管、モール、ダクト、端子盤等の経路を現地確認し、完成図書に反映すること。
③ 露出配線の位置及び保護方法は、学校の動線と維持管理に支障が生じないよう調整すること。
④ 通線穴及び機器固定箇所は、位置・寸法・下地を完成図書に示し、学校及び本市の確認を受けて施工すること。
⑤ 石綿含有の有無が確認できない建材について、切断、穿孔、研磨又はビス打ちを行わないこと。
⑥ 鉄筋コンクリート等の配線用貫通孔は、ダイヤモンドコアビットを使用するコア穿孔工法又はこれと同等以上の施工方法を基本とし、騒音・振動・粉塵の発生を抑制すること。孔径・深さは配線・配管に必要な寸法とし、施工位置・工法は本市と協議の上決定すること。使用水・汚泥は回収し、周辺設備への流出を防止すること。また、使用機材、養生、騒音・振動・粉塵抑制、使用水・汚泥の回収及び周辺設備への流出防止策を作業手順書に記載すること。
⑦ LAN ケーブル（Cat6A）の配線長が 90m 以上の経路は、着手前に実配線長を確認し、所要性能を満たせない可能性がある場合は、本市と施工方法を協議すること。
⑧ ケーブル両端には、接続元・先、管理番号が判別できるラベルを貼付すること。
⑨ 接続先のポート番号、接続機器、設置場所を完成図書に記録すること。
⑩ 作業後は清掃を行い、工事用資材、梱包材、不要物を速やかに撤去すること。

## （４） 施工時間帯

① 原則として、平日 9 時から 16 時 45 分までとする。ただし、学校運営への影響がある作業は、学校及び本市と協議の上、実施すること。
② 通信断を伴う作業（切替及び撤去作業）は、原則として 15 時以降又は学校が指定する時間帯に実施すること。
③ 真和志中学校の校内一斉切替、既設設備の撤去、その他影響範囲の大きい作業は、学校及び本市と協議の上、実施すること。
④ 学校別の作業日程（施工日時、施工日数、予備日、完了検査日）や作業区域、搬入動線及び連絡担当者等を記載した施工計画書を着手前に提出すること。その際、本市及び学校と事前に調整すること。

## （５） 施工中の通信環境

施工期間中授業や校務に支障をきたさないよう、職員室の校務系及びインターネット接

続について、施工中の通信断を発生させない対策を行うこと。具体的には、グローバル固定 IP アドレスを有する通信環境を準備し、職員の通信環境を維持すること。なお、通信環境に必要な機器・通信料金は、本業務の費用に含めること。

### （６） 既設配線及び機器の撤去

① 既設配線及び機器の撤去範囲は、現地調査で確認し、使用中の設備との識別、撤去手順及び学校への影響を作業手順書に記載すること。

② 取り外した既設機器（スイッチ類、無線 AP、無線 AP 取り付け器具）及びケーブル類は、各校のパソコン準備室に集約し保管すること。

### （７） 建設業法に基づく対応

① 建設業法その他関係法令を遵守し、必要な許可、技術者配置、施工体制書類を整備すること。

② 主任技術者、監理技術者、現場代理人等の配置要否は、法令及び契約条件に従い判断すること。

### （８） 石綿事前調査結果に基づく対応

① 本市が提供する石綿事前調査報告書を確認の上、関係法令に基づき、事前調査結果の報告等必要な措置を実施すること。

② 石綿事前調査報告書と設計図書を照合し、貫通・固定・撤去箇所及び当該箇所における石綿対策の要否を学校別に整理した上で、石綿含有の建材が使われている箇所を施工する場合は、飛散防止等の対策を講じること。

③ 調査対象範囲外の箇所を施工する必要がある場合は、着手前に本市と調整し、調査結果と施工箇所の対応を改めて確認すること。

### （９） 別業務との調整

① ネットワーク機器の設定・設置時期、及び配線の接続時期を担当業者間で調整し、工程に反映すること。

② ネットワーク全体の切替は、本業務の対象外とし、必要な場合は範囲・費用・担当を別途協議すること。

③ 通信への影響、配線接続手順、復旧手順、別業務との分担、緊急連絡体制を作業手順書に記載すること。

### （10） 試験・検査

完了後、次の表のように試験・検査を実施し、問題がないことを確認すること。なお、配線番号は、完成図書、現物ラベル、試験成績表及び数量実績表で統一し、学校別に照合

できる形で提出すること。

| 業務名 | 方法 |
|---|---|
| 光ケーブル配線 | 接続加工した全芯で、光源・パワーメータによる挿入損失測定、端面検査・極性確認を行い、配線・芯番号別の結果を提出する。不合格箇所については、是正・再試験を行う。 |
| LAN ケーブル配線<br>（情報コンセント用配線含む） | Cat6A の認証試験に対応した LAN 配線試験機で検査し、配線番号ごとの合否と測定結果を提出する。不合格箇所については、是正・再試験を行う。 |

## 5　成果物

| No. | 成果物 | 記載内容 |
|---|---|---|
| 1 | 施工計画書 | 実施体制、工程、安全・品質管理、学校調整、曙小学校・大道小学校・真和志中学校の現場調査記録等<br>＊着手前に提出し、本市の承認を得ること。 |
| 2 | 作業手順書 | 配線接続・無線 AP 取付手順、別業務との分担、通信影響、復旧・正常性確認、緊急連絡先等 |
| 3 | 学校別完成図面 | 配線ルート、接続元・先、成端位置、ラック位置、貫通・固定箇所等 |
| 4 | 数量実績表 | 施工したケーブル長、成端数、モール・配管、ラベル等 |
| 5 | 試験成績表 | 導通試験、性能試験、光損失測定等の結果 |
| 6 | 写真台帳 | 施工前、施工中、施工後、成端、ラベル、ラック内整理等 |
| 7 | 建設業法関係書類 | 施工体制台帳、施工体系図、下請負関係書類等 |
| 8 | 石綿対策施工記録 | 本市が提供する調査結果に基づき実施した飛散防止措置、安全措置、届出、作業写真、廃棄物処理等の記録 |