

仕様書

1. 件名

小松市教育ネットワーク 無線アクセスポイント(リース物件)

2. 履行場所

小松市立小・中・義務教育学校 32 校, 小松市役所 (本庁舎及び西分館)

※「別紙 1」のとおり

3. 履行期限

令和 8 年 10 月 31 日 (土)

(リース予定期間: 令和 8 年 11 月 1 日から令和 13 年 10 月 31 日 (60 か月))

4. 契約形態, 支払, 費用積算等

- ・本件は長期継続契約によるリース物件とする。
- ・代金は検収月の翌月末までにリース会社より現金払いとする。
- ・保守料はリース会社が代理受領し, 当月分を翌月末に支払うものとする。
- ・リース会社は小松市において入札を行う予定である。
- ・保守及び利用料については 5 年間 (60 ヶ月) に必要な積算を行うこと。

5. 調達範囲等

本件は, 小松市教育ネットワークのうち, 主に学校内の無線アクセスポイント及び給電スイッチを更改・調整するものであり, 「ハードウェア及びソフトウェアの調達」「導入, 設定, 移行に係る作業」「ハードウェア及びソフトウェアの保守」から構成されるものである。既設機器の廃棄処理は含まないものとする。

【想定スケジュール・留意事項】

	契約締結～ 6 月頃	7 月	8 月	9 月	10 月
契約					
物品調達					
調査・設計					
搬入・設置・試験					

- ・スケジュール範囲内で, 可能な限り早期に実施すること。
- ・引き渡し日について, 機器等の納入期限は令和 8 年 10 月 23 日(金)までとする。その後, 本市が機器の不具合・不良等の検査し, 不備がないと認めた場合, 令和 8 年 10 月 31 日(土)をもって正式に引き渡されるものとする。

- ・現地調査，設計，機器導入，設置・調整，試験等の作業を行うこと。
 - ・本業務の遂行に関するプロジェクト実施体制を敷くこと。
- ※プロジェクト体制の作成にあたっては，プロジェクトマネージャ（体制責任者），プロジェクトリーダー（現場責任者），役割，連絡先を明確にすること。外部組織，協力会社などが存在する場合，その関係，役割，作業分担，責任範囲，指揮系統を明確にし，体制図に明記すること。
- ・設計に際しては，学校毎の環境に差異があることから，必要に応じて現地調査を行い，適切な設置方法を提案すること。現地調査・構築にあたり，作業計画書を作成すること。
 - ・学校内作業スケジュールは受託者が主となり，本市と調整のうえ行うこと。
 - ・学校内での作業については，極力時間短縮に努めること。
 - ・事前に試験計画書を作成し，本市に承認を得ること。

6. 提出書類

以下の書類を紙媒体及び電子データで提出すること（様式任意）。

内容は本市の承認を得たものを提出すること。

No.	提出物	内容
1	業務実施計画書 (作業計画書)	業務目的，業務実施体制，実施内容，工程表，実施管理方法を計画として記載したもの。 ※着手時に電子媒体で速やかに提出
2	基本設計書	本仕様書の要求仕様に基づき，実装すべき機能やハードウェア構成を記載したもの。
3	詳細設計書	基本設計書に基づき，各機器等に設定するパラメータの設定根拠，設定ルール，設定パラメータの値等を記載したもの。
4	導入機器一覧	本仕様書の要求仕様に基づき，導入した機器を記載したもの。
5	試験計画書及び結果報告書	実施する各試験の工程表，実施内容，進捗の予定及び実績等，試験の内容について記載したもの及びその結果を記載したもの。 ※試験計画書は事前に本市の承認必要
6	施工写真	設計に基づき，施工が計画通りに実施されたことを記録したもの。
7	運用マニュアル	市が運用を行う場合に，必要な手順等を記載したマニュアル。
8	ネットワーク図	ネットワーク全体の概要や接続，IP アドレス等，全体を俯瞰できる内容について記載されているもの

9	無線アクセスポイントのリスト・平面図	設置された無線アクセスポイントのリスト（アクセスポイント名，設置場所，教室名，その他必要情報を含む），学校の平面図（アクセスポイント名を配置したもの）を提出すること。
---	--------------------	---

7. 調達機器の数量・要件等

(1) 共通事項・前提条件

- (ア) 納入機器は中古品ではなく，原則として入札時点で製品化された新品とすること。入札時点で製品化されていないものを納入する場合は，事前に本市と調整すること。
- (イ) サプライチェーン・リスクを考慮した製品を選定すること。
- (ウ) 本仕様書に記載のないものであっても，各要件を実現するために必要となる物品は本調達内で確保すること。
- (エ) 設置部材（取付金具，ネジ類）は，本調達内で用意すること。
- (オ) 納入機器の正常性を確認すること。検査に必要な機材や費用等は，受注者の負担とする。
- (カ) 故障や障害時の対応方法や復旧時間，サポート体制については十分に考慮すること。

(2) 無線アクセスポイント（別紙1記載の数量以上 及び保守対応に必要な予備機）

（参考品番：AT-TQ6702 GEN2 アライドテレシス株式会社製）

- (ア) 本調達に含まれる無線 LAN コントローラと連携し動作すること。
- (イ) IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax に準拠し，5GHz 帯で最大 3.4Gbps 以上の転送能力をもつこと。
- (ウ) WPA3 及び既存 SSID の方式に対応していること。
 - ※既存 SSID の認証方式は以下の通り
 - 学習系 SSID：WPA2-PSK+MAC アドレスフィルタリング(外部 RADIUS 連携)
 - 校務系 SSID：WPA2+ 802.1x(外部 RADIUS 連携，証明書認証)
- (エ) 2.4GHz 及び 5GHz のワイヤレスネットワークの同時運用が可能であること（デュアル無線）。
- (オ) 100/1000/2.5G/5GBASE-T (RJ-45) イーサネットを有していること。
- (カ) 全水平方向の内蔵アンテナで，8x8 MIMO アンテナで 8 空間ストリーム MIMO に対応していること。
- (キ) 壁面や天井に設置された状態でも LED が確認でき，LED の色で稼働状態が判別できること。
- (ク) IEEE802.3at で動作すること。
- (ケ) 以下の EAP に対応した認証が可能なこと。
 - ・ Extensible Authentication Protocol-Transport Layer Security (EAP-TLS)
 - ・ Protected EAP (PEAP) v0 又は EAP-MSCHAPv2
- (コ) 天井又は壁面に取り付け可能なブラケットを含むこと。

(3) 無線 LAN コントローラ（1 式以上）

（参考品番：AT-VST-BASE・AT-VST-WL アライドテレシス株式会社製）

- (ア) 本市が管理する仮想基盤上(Hyper-V)で動作する仮想アプライアンス製品，ソフトウェア製品又は物理アプライアンス製品であること。

- (イ) 無線アクセスポイントについて最低 2,000 台、無線クライアントについて最低 18,000 台を GUI 操作にて一元管理できること。
- (ウ) 2.4GHz/5GHz チャンネル自動調整及び送信電力自動調整、スケジュール登録による任意のタイミグでの調整実施が行える機能を有すること。
- (エ) CSV ファイルによるインポートを利用して無線アクセスポイントを一括登録できること。
- (オ) 登録された無線アクセスポイントの情報及び個別設定情報(チャンネル、送信出力、WDS、無線送信の無効化、カスケード接続)の編集、プロファイルの複製、タイムゾーンの一括設定が可能であること。
- (カ) 前述した無線アクセスポイント全台を管理できるよう必要に応じてライセンスを必要数含めること。
- (キ) 無線クライアントの接続状況をリアルタイムに把握することが可能であること。
- (ク) 設置されたアクセスポイントの死活状況を監視できる機能を有すること。
- (ケ) 無線 LAN コントローラが故障した場合にでも、無線アクセスポイントは単独で動作可能であること。無線 LAN コントローラが故障した場合に無線アクセスポイントが動作しなくなる場合は、無線 LAN コントローラは冗長化すること。

(4) 給電スイッチ A (別紙 1 に示す数量以上)

(参考品番：AT-x240-26GHXm アライドテレシス株式会社製)

- (ア) アップリンク用ポートとして SFP/SFP+スロットを 2 口以上備えること。
- (イ) PoE+又は PoE++以上であり、給電が可能な 10/100/1000/2.5G/5GBASE-T 以上の規格に対応したポートを 24 口以上備えること。
- (ウ) 1 ポート最大 30W 以上、スイッチ全体として 370W 以上の電力供給が可能であること。
- (エ) ストア&フォワード方式にて 112Mpps 以上のパケット転送能力を有すること
- (オ) 540Gbps 以上のスイッチング・ファブリックを有すること。
- (カ) NTP による時刻同期が可能であること。
- (キ) 必要に応じて上部ルータとの接続用に 10GBASE-T 対応の SFP+トランシーバーモジュールを含むこと。

(5) 給電スイッチ B (別紙 1 に示す数量以上)

(参考品番：AT-x240-10GHXm アライドテレシス株式会社製)

- (ア) PoE+又は PoE++以上であり、給電が可能な 10/100/1000/2.5G/5GBASE-T ポートを 8 口以上備えること。
- (イ) 1 ポート最大 30W 以上、スイッチ全体として 240W 以上の電力供給が可能であること。
- (ウ) ストア&フォワード方式にて 89.28Mpps 以上のパケット転送能力を有すること。
- (エ) 540Gbps 以上のスイッチング・ファブリックを有すること。
- (オ) NTP による時刻同期が可能であること。

8. 作業に関する要件

(1) 共通事項

- (ア) 既存機器の取り外しにあたり、設定情報の消去作業（学校現地で行うこと。取り外し作業と別日の作業可）を行うこと。取り外した機器は各学校から指示される場所へ段ボール等（内容量にあった大きさの箱を、最小限の数量とすること）にまとめること。
- (イ) 設置場所における機器等の配置にあたっては、本市及び配置場所の教職員の指示に従うこと。
- (ウ) 施工にあたっては、労働安全衛生法など各種法令を遵守すること。
- (エ) 電源容量を確認し、最寄のコンセントから電源を取ること。仕様による調達機器用の電源が追加で必要な場合、電源を確保する作業を行うこと（既存機器の入替のため、通常はないと考えています）。
- (オ) 電源盤等の増設や改修が必要な場合は別途協議とする。
- (カ) 機器設置・配線作業に先立ち、現地調査を行い機器設置箇所、配線経路の検討を行うこと。
- (キ) 現地調査に基づき各学校毎の作業計画を作成し本市の承認を得ること。その際、以下の点に留意すること。
- 機器及び配線の切替等による既存ネットワークの運用に影響する作業の洗い出し。
 - 壁貫通、露出配管等の建物の構造・美観に関わる施工の確認。
 - ドリリング、大型機材の搬入等、騒音を伴い学習活動に支障をきたす作業の有無。
- (ク) 機器を設置するにあたり、別途指定する機器名、調達契約名、接続先を記載したラベルなどを、機器及び配線等の指定する部位に添付すること。
- (ケ) 既存ネットワーク機器との接続にあたっては、同機器の構築業者との打ち合わせ等を十分に行い不具合が生じないよう業者間で調整を図ること。
- (コ) 前項について、必ず小松市担当者へ調整内容を報告し確認を行うこと。また既存ネットワーク機器構築業者の作業が必要となった場合、その費用についても含めること。
- (サ) 各システムの構築・保守業者の作業が必要となった場合、その費用についても含めること。
- (シ) 機器間接続に必要なケーブル類（LAN、電源等）は、今回の費用に含むこと。
- (ス) 機器搬入の日程は小松市と協議の上決定し、機器搬入に際しては必要に応じて養生を行うこと。
- (セ) 機器現地調整作業後に発生する梱包物（ダンボール・ビニール等）の撤去処分を行うこと。
- (ソ) その他導入に伴い必要な機器等については、受託者が準備すること（例：初期設定用のパソコンなど）。
- (タ) 本市担当者による運用が必要な場合は、必要に応じて運用マニュアルを作成すること。

(2) 無線アクセスポイント設置・調整

- (ア) 現在設置されている機器の更改を行い、以下については、1台増設を行うこと。なお、増設に伴う配線作業は別途手配し、機器設置前に作業完了予定である（必要に応じて、業者間の調整を行うこと）。
- ※増設場所、設置台数等は「別紙1」、現在の設置箇所は「別紙2」参照
- (イ) 指定した居室で無線アクセスポイントの設置位置の設計を行うこと。但し機器配置にあたっては、設置箇所は所要の居室を指定するが、電波状況を考慮し最適な配置となるよう十分な調

査・検討を行うこと。

(ウ) 無線アクセスポイントのネットワーク設定後、無線 LAN コントローラに登録すること。

(エ) 屋内運動場への無線アクセスポイントの設置に際しては、防球カバーの設置を行うこと。

(オ) 取り付け後、以下の点を確認すること。

- ・小松市教育研究センターよりネットワーク経由で全無線アクセスポイント機器ならびに全給電スイッチの設定が可能な状態であること。
- ・各小中学校のフロア毎あるいはフロアスイッチ毎に最低 1 台の無線アクセスポイント機器に試験端末を接続し、学習系・校務系ネットワークに対してそれぞれ無線 LAN を介した IP 通信が可能であること。

(3) 校内 LAN 整備(スイッチ機器設定・更改)

(ア) 現在設置されているフロアスイッチ機器の更改を行うこと。現在の設置場所は別紙 1 を参照のこと。

※<別紙 1>に記載の数量はスイッチ機器の設置位置及び接続構成により変動するため現地確認数変更については、本市と別途協議すること。

(イ) フロアスイッチは既設の端子盤、スイッチボックス又は通信ラックに設置すること。ただし、既設の端子盤、スイッチボックス又は通信ラックへの搭載が難しい場合は本市と協議の上、施工者が準備する端子盤、スイッチボックス又は通信ラックを設置すること。

(ウ) 各学校の既設ルータからの配線は 10GBASE-T 対応のインターフェースに接続すること。

(エ) 各スイッチ間は 5GBASE-T 以上で接続すること。

(オ) 設置したフロアスイッチについて共通的なマネージメント設定及び学習系・校務系の各 VLAN の設定を行うこと。

(カ) フロアスイッチの全ポートについてポートディスクリプション(説明)の設定を行うこと。

(キ) ループ検知、スパニングツリー、ストームコントロールの設定を適切に行うこと。

9. ハードウェア及びソフトウェアの保守

(1) 共通

(ア) 障害に迅速に対応できるよう石川県内に対応拠点を有し、連絡に対して迅速 (2 時間以内) かつ適切に対応し、必要に応じて保守要員を速やか (2 時間以内) に現地に派遣できる体制を整えること。

(イ) 保守料の範囲内で、以下の内容を実施すること。

- ・システム障害の際の原因追及 (障害箇所切り分け)・障害復旧作業
- ・各技術情報、製品情報、障害情報の提供及び、必要に応じてリビジョンアップ等の適用作業を行うこと。
- ・故障した機器 (部品も含む) 及び交換作業
- ・本調達の範囲で本市の指示する設定変更等
- ・本調達の範囲内のネットワーク機器の構成管理・障害管理等のシステム運用管理
- ・ソフトウェアを調達する場合: 利用上の問合せ、アップデート/不具合・脆弱性対応修正ソフト

ウェアの提供

- ・保守期間中，必要に応じ，市が必要と判断したマニュアルを作成すること。
- (ウ) 保守については，窓口を一本化すること。これは，受託者が製造元及び保守会社が異なる場合でも連絡窓口となり，保守作業手配を行うことを含む。また，製品毎に技術的な問い合わせ窓口を確保すること。
- (エ) 保守対応時間帯は原則として，平日（祝日除く）の午前9時～午後5時とする。なお，本市が緊急と判断する障害の際又は日中に実施することが不相当と判断するメンテナンス（作業停電に伴う対応，設定の変更等）の際は，本市と協議し，上記時間帯以外でも保守料の範囲内で応急的な処置を実施すること。
- (オ) システム障害の際の原因追及（障害箇所切り分け）・障害復旧作業について，必要に応じて既存の保守業者と十分連携し，不具合等が生じないようにすること。また本作業においては，業者間で直接連絡調整を図り，連絡の都度，本市を挟むことで対応に遅延が生じることがないようにすること。
- (カ) 故障した機器（部品も含む）及び交換作業は，学校の授業活動を極力止めないように，調達する予備機により応急対応を行うこと。なお，配線は本市と要協議とする。
- (キ) 本調達の範囲内のネットワーク・サーバ機器の構成管理・障害管理等のシステム運用管理について，接続状況等に不具合がないか監視する仕組みを設け，不具合等に対して，本市からの連絡を待つことなく，能動的に対応すること。
- (ク) 障害対応や点検を含め，保守作業を実施した際は作業報告書を提出すること。

(2)保守対象・保守内容一覧

別紙1に示す機器（「無線アクセスポイント」「無線LANコントローラ」「給電スイッチA」「給電スイッチB」を対象とする。

※別紙3_構成図の全体図に示すとおり責任分界点とし，既存保守業者との連携を図ること。

機器毎の保守内容は以下のとおり。

保守内容 機器名	メーカー保守	マルチベンダー 保守 (オンサイト)
	先出 センドバック	一次障害 切分け
無線アクセスポイント	●	●
無線LANコントローラ	—	●
給電スイッチA	●	●
給電スイッチB	●	●

※メーカー保守（先出センドバック）：機器故障の際に対象故障機器の代替品を故障機器の到着を待たずに発送する。

※マルチベンダー保守（オンサイト）：異なるメーカーの製品を一元的に保守・運用すること。機器故障の際に、技術員を派遣しオンサイトで機器交換を行う。

10. その他注意事項

(1) 参考品番における同等品確認について

同等品の確認を受ける方は、入札日の2日前（土日祝日除く）まで、見積合わせの場合は見積書提出期限の前日午前中（土日祝日除く）までに同等品確認票で本市担当課の承諾を得ること。また、同等品について疑義が生じた場合、本市担当課の指示に従った後、承諾を得ること。 ※同等品確認票の様式は、小松市HPより「入札・契約」→「入札契約等関係様式ダウンロード」→「物品・印刷・賃貸借業務・その他委託」にあります。

(2) 業務の再委託

受託者は、受託業務を一括して第三者に委託、又は請け負わせることができないものとする。業務の一部を再委託する場合は、本市の承諾を得ること。

(3) 個人情報の取り扱いについて

受託者は、個人情報の管理に関して「個人情報の保護に関する法律(平成15年法律第57号、令和5年4月1日施行)」の規定を遵守するとともに、個人情報の取り扱いに十分留意し、漏洩、滅失及び毀損の防止、その他適正な管理のために必要な措置を講じなければならない。

(4) 守秘義務

受託者は、本業務の実施に際して知り得た内容を第三者に開示又は本業務に係る作業以外の目的で利用しないものとする。

(5) 瑕疵担保責任

検収後1年間において、納入成果物に瑕疵があることが判明した場合には、受託者の責任及び負担において、本市が相当と認める期日までに無償で補修を完了するものとする。

(6) 本仕様書に記載のない事項については、本市と協議のうえ決定すること。

11. 問い合わせ先

小松市教育研究センター（石川県小松市小馬出町91 小松市役所6階）

担当：中澤

TEL：0761-24-8174

Email：k-center@city.komatsu.lg.jp