

仕 様 書

- 1 件 名 2612 GIGA スクール構想に伴う新インターネット環境賃貸借
- 2 履行場所 市内小中特別支援学校
- 3 履行期間 令和9年1月1日から令和13年12月31日まで
本契約は長期継続契約であり、予算措置がなされる限り、賃貸借の期間に定める期間契約を行うもの。
- 4 賃貸借物件及び数量
別紙1「賃貸借物件及び数量」のとおり
- 5 機器仕様
次の機能を全て満たすこととする。詳細は機器仕様書を参照すること

(1) ルータ(FortiGate50G相当)

項 目	仕 様
10/100/1000BASE-T のポート	3 ポート (GbE)
ファイアウォールスループット (1518 / 512 / 64 バイト UDP パケット)	5 / 5 / 4 Gbps
ファイアウォールスループット (パケット/秒)	6 Mpps
同時セッション (TCP)	720,000
新規セッション/秒 (TCP)	85,000
外形寸法	40.5(H) × 216(W) × 160(D) mm
重量	1.0Kg
消費電力 (平均/最大)	8.3W/8.9W

(2) 中規模 LB(FortiGate90G相当)

項 目	仕 様
10/100/1000BASE-T のポート	8 ポート (GbE)
10GE/GE SFP+ ポート	2 ポート
ファイアウォールスループット (1518 / 512 / 64 バイト UDP パケット)	28 / 28 / 27.9 Gbps
ファイアウォールスループット (パケット/秒)	41.85Mpps
同時セッション (TCP)	3,000,000
新規セッション/秒 (TCP)	124,000
外形寸法	42 (H) × 216(W) × 178(D) mm
重量	1.12Kg
消費電力 (平均/最大)	19.9W/20.53W

(3) 大規模 LB (FortiGate200G 相当)

項 目	仕 様
10/100/1000BASE-T のポート	8 ポート (GbE)
1000/2.5/5GBASE-T のポート	8 ポート
10GE/GE SFP+/SFP ポート	8 ポート
IPv4 ファイアウォールスループット (1518 / 512 / 64 バイト UDP パケッ ト)	39 / 39 / 26.5 Gbps
ファイアウォールスループット (パケット/秒)	39.75Mpps
同時セッション (TCP)	11,000,000
新規セッション/秒 (TCP)	400,000
外形寸法	44.45 (H) × 432 (W) × 380 (D) mm
重量	1.0Kg

(4) 職員室スイッチ(AT-GS950/28 V2 相当)

項 目	仕 様
ネットワークインターフェース	10/100/1000BASE-T 24 ポート
SFP スロット	4 ポート以上
スイッチングファブリック	56Gbps 以上
最大パケット転送能力 (装置全体/64Byte)	41.66Mpps
ループ検出・抑止機能	特殊フレームの送受信によりループを検出 する機能に対応し、ループを検出した場合に は、ポートをリンクダウンさせる動作が可能 なこと。 パケットストームプロテクションに対応し ていること。
ファン有無	ファンレス
最大消費電力	24W 以下
外形寸法	330 (W) × 200 (D) × 44 (H) mm

(5) DHCP サーバ(EasyBlocks DHCP 2000 相当)

項 目	仕 様
ネットワークインターフェース	10/100/1000BASE-T (X) 4 ポート
DHCP リース IP アドレス	2,000 以上
DHCP 性能	2,500 leases/sec
遠隔管理	遠隔地からブラウザ上の管理画面で、複数台 の DHCP サーバの集中管理 (設定変更・ログ取 得等の操作) が行える機能があること
電源	AC100-240V ± 10% 50/60Hz ± 3Hz
外形寸法	194 (W) x 177 (D) x 42 (H) mm (ゴム足含まず)

6 設定・接続仕様

- (1) 機器の設置場所
市内小中特別支援学校
- (2) 設定要件（ルータ・中規模 LB または大規模 LB）
 - ・ IPoE 対応ファームウェアを適用する。
 - ・ インターネット接続方式として IPv6 IPoE (IPv4 over IPv6) で接続する。
 - ・ WAN 側はグローバル IP アドレスを使用する。
 - ・ 現行はネットワーク監視のためルータおよび DHCP サーバのみ、校務系ネットワーク (172. XX. XX. XX) と学習系ネットワーク (10. XX. XX. XX) のアドレス変換を行っているため、設計時に考慮すること
- (3) 設定要件（職員室スイッチ）
 - ・ 職員室配置し、ルータ・中規模 LB または大規模 LB と接続し各種端末からの優先接続するために配置すること。
- (4) 設定要件（DHCP サーバ）
 - ・ 学習系の無線端末に IP アドレスおよび DNS を払い出す。
- (5) 設定要件（インターネットセキュリティ）
 - ・ 既存クラウドセキュリティシステムを利用するために必要となる新規回線のグローバル IP アドレスの登録作業を実施する。
- (6) ネットワーク機器等の設置・設定
導入する機器について、以下に示す設置・設定を行うこと。
 - ・ 各装置は、機器仕様書に基づき指定の数量を設置・設定すること。
 - ・ ルータ、中規模 LB、大規模 LB、及び DHCP サーバは、他校に設定している教育情報ネットワーク機器と同等の設定を行うこと。
 - ・ 学校内での設置場所については、原則として職員室に設置し、詳細は学校長若しくは学校長が指定する者の指示に従うこと。
 - ・ 作業に必要な手順・日程調整については、本市及び各学校と協議し、承認を得ること。
 - ・ ネットワーク回線の新設・増設等がある学校については、通信回線事業者による回線開通工事に立会い、本契約における導入機器と接続の上、動作確認を確実に行うこと。
 - ・ 既存機器の撤去に関しては、既存保守業者と日程調整し、本市の承認を得ること。
なお、設定の詳細についての協議や日程調整等に係る費用については、受注者の負担とすること。
 - ・ 上記の作業に必要なネットワーク情報、既設システムのパスワード等の設定情報は、受注者に別途連絡する。
- (7) LAN 配線
以下の LAN 配線を行うこと。
 - ・ ONU～ルータ：1 条（使用する LAN ケーブルはカテゴリ 6A）
 - ・ ルータ～DHCP サーバ：1 条（使用する LAN ケーブルはカテゴリ 6A）
 - ・ ルータ・中規模 LB または大規模 LB～職員室スイッチ：1 条（使用する LAN ケーブルはカテゴリ 6A）
 - ・ ルータ～コアスイッチ：1 条（GI マルチモード光ケーブル (OM3)、LC コネクタ 2 芯）
- (8) 機器管理シール
機器本体に、下記事項を記載した「機器管理シール」を貼り付けること。
 - 「**ネットワーク (OOOO)**」と太字ゴシック体で表記
 - リース開始年月及び期間
R 9. 1～(5N)
 - リース会社名
株式会社等を省略した屋号のみ (例)○○リース株式会社→○○リース
 - 保守連絡先

会社名及び電話番号 (例)〇〇情報サービス株式会社・電話 123-4567
→〇〇情報サービス(123-4567)

※シールサイズは概ね縦3.5cm、横8cm以内とし、色は白地に黒文字とする。

※シールは樹脂製ラミネートタイプ等の耐久性のあるもので、文字が消えにくく、また、剥がれにくいものとする。

機器管理シール

○ネットワーク (2612) R9.1～(5N) リース会社 〇〇リース 保守連絡先 〇〇情報サービス(123-4567) 管理 教育委員会教育 ICT 推進課
--

7 保守仕様

(1) 保守

保守とは、特に指定した機器を除き、本契約による導入機器に限って行われるもので、当該賃貸借契約期間中、当該機器の使用において機器の不具合が生じた場合に、機器を導入時と同じ状態に復元し、完全に使用できる状態とするために必要な作業を行い、必要な部品の交換やソフトウェアのインストール及び設定等の作業を行うことをいう。

なお、保守に必要な経費については、当該契約額に含むこと。

(2) 保守時間

原則として、土日祝日、旧盆期間(8/13～8/15)、年末年始(12/29～1/3)を除き、月曜日から金曜日の9時から17時までとする。

(3) 保守形態

原則として、本市またはアラート監視業者から障害連絡を受けて2時間以内に現地対応を行うこと。ただし、17時以降に連絡を受けた場合は、緊急を要する場合を除き、翌日の午前中までに現地対応を行うこと。

また、保守作業は、原則現地にて作業を行うこととするが、やむを得ない場合は本市の承諾を得て、機器を持ち帰って作業を行うこと。

(4) アラート監視

クラウド管理ツールによるアラートメール監視を24時間365日実施し、下記のとおり機器故障か回線故障かの一次切り分けを行い、障害の状況に応じて要員派遣の手配を行うこと。

(4-1) 機器故障の場合

機器故障の場合は、要員派遣とし、障害解消のために必要な部品交換等を行い、導入時と同じく完全に運用可能な状態とすること。

なお、保守の対象は、導入機器一式(FortiGate、DHCPサーバ等、ケーブル類含む)とする。ただし、破損、折損、断線、落下等の事故による故障、トナー、バッテリー等の直接消耗品は除く。

(4-2) 通信回線故障の場合

通信回線故障(アクセス回線、ONU等)の場合は、要員派遣とし、現地にて通信回線事業者と連携の上、速やかな復旧及び復旧後の運用試験を確実にを行うこと。

(5) 障害報告

障害対応時、速やかに障害対応報告書を作成し、本市に提出すること。

(6) 保守の委任等

保守は、以下の要件を満たす第三者に委任し又は請け負わせることができる。ただし、あらかじめ書面により届出のうえ、本市の承諾を得なければならない。

なお、過去2年間に、本市との賃貸借契約における種類及び規模をほぼ同じくする機器の保守について適切かつ安定した保守実績をもった法人、もしくは過去の実績により同等の能力をもつと認められる技術者であること。

(7) 定期点検及び清掃作業の実施

本契約における導入機器（FortiGate、DHCP サーバ等）においては、年2回の定期点検を行うとともに、機器の清掃作業（導入機器の電源部やコンセント接続部分、機器本体等の埃を取り除く等）を行い、機器故障の未然防止に努めること。

(8) 停電作業時の現地対応

各学校に年2回程度実施される停電作業時は、要員派遣とし、停電作業前に本契約における導入機器（FortiGate、DHCP サーバ等）の電源をコンセントから抜き、停電作業後は電源の立上げ及び機器の動作確認を確実に行うこと。

また、機器の清掃作業（導入機器の電源部やコンセント接続部分、機器本体等の埃を取り除く等）を行い、機器故障の未然防止に努めること。

(9) その他

- ・保守要員体制及び本市に対する窓口担当者の届出を行うこと。（変更時も同様）
- ・保守担当者は、本市が開催する保守担当者会議（年4回程度）に参加し、必要な報告・協議を行うとともに学校整備情報機器の総合的な運用に協力すること。
- ・本市より本契約における導入機器（FortiGate、DHCP サーバ等）の騒音障害の申告を受けた場合は、速やかに騒音対策を実施すること。

機器仕様

(1) ルータ(FortiGate50G 相当)

【ハードウェア要件】

- ・ ハードウェアとソフトウェアが一体となった統合ネットワークセキュリティアプライアンスであること
- ・ 次世代ファイアウォール装置は、専用の ASIC を搭載し、CPU の負荷を軽減して高速処理を実現できるアーキテクチャであること
- ・ 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 1 つ以上保有すること
- ・ シリアルコンソールポートを有して、CLI コマンドによる設定の確認と変更が可能なこと
- ・ 専用の管理インターフェースを有していること
- ・ 10/100/1000BASE-T のポートを 5 ポート以上有していること
- ・ Bluetooth Low Energy (BLE) を搭載していること
- ・ 19 インチ幅のラック搭載型として 1RU 以内に収納可能であること
- ・ 騒音レベル 0dBA 以下であること
- ・

【機能・性能要件】

- ・ 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 2.25Gbps 以上であること
- ・ NGFW(ファイアウォール、IPS、アプリケーション制御有効時) 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 1.25Gbps 以上であること
- ・ 脅威保護(ファイアウォール、IPS、アプリケーション制御、アンチウィルス有効時) スループットは、エンタープライズ混合テストかつログ有効時で 1.1Gbps 以上であること
- ・ ファイアウォールスループット (パケット/秒) が、6Mpps 以上であること
- ・ ファイアウォールのレイテンシは、64byte UDP で最小 2.42 μ 以下であること
- ・ 同時セッションは、TCP で最大 720,000 以上であること
- ・ 新規セッションは、TCP で毎秒最大 85,000 であること
- ・ Microsoft、Google、Adobe、Salesforce、Box 等の大手 SaaS に関する IP アドレス、ポート番号等の情報をデータベースとして保有し、ルーティングによるローカルブレイクアウトが可能であること。また、データベース情報は随時自動更新されること
- ・ SaaS ベンダーが公開する接続先情報に基づき、FQDN ベースでのローカルブレイクアウトが可能であること。また、その接続先情報を自動更新する仕組みを有すること。

(2) 中規模 LB(FortiGate90G 相当)

【ハードウェア要件】

- ・ ハードウェアとソフトウェアが一体となった統合ネットワークセキュリティアプライアンスであること
- ・ 次世代ファイアウォール装置は、専用の ASIC を搭載し、CPU の負荷を軽減して高速処理を実現できるアーキテクチャであること
- ・ 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 1 つ以上保有すること
- ・ シリアルコンソールポートを有して、CLI コマンドによる設定の確認と変更が可能なこと
- ・ 専用の管理インターフェースを有していること
- ・ 10/100/1000BASE-T のポートを 8 ポート以上有していること
- ・ 10GE/GE SFP+ 2 ポート以上有していること
- ・ Bluetooth Low Energy (BLE) を搭載していること
- ・ 19 インチ幅のラック搭載型として 1RU 以内に収納可能であること

- ・ 騒音レベル 21.73dBA 以下であること
- ・ 電源が冗長化されていること

【機能・性能要件】

- ・ 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 4.5Gbps 以上であること
- ・ NGFW(ファイアウォール、IPS、アプリケーション制御有効時) 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 2.5Gbps 以上であること
- ・ 脅威保護(ファイアウォール、IPS、アプリケーション制御、アンチウイルス有効時) スループットは、エンタープライズ混合テストかつログ有効時で 2.2Gbps 以上であること
- ・ ファイアウォールスループット (パケット/秒) が、41Mpps 以上であること
- ・ ファイアウォールのレイテンシは、64byte UDP で最小 3.23 μ 以下であること
- ・ 同時セッションは、TCP で最大 3,000,000 以上であること
- ・ 新規セッションは、TCP で毎秒最大 124,000 であること
- ・ Microsoft、Google、Adobe、Salesforce、Box 等の大手 SaaS に関する IP アドレス、ポート番号等の情報をデータベースとして保有し、ルーティングによるローカルブレイクアウトが可能であること。また、データベース情報は随時自動更新されること
- ・ SaaS ベンダーが公開する接続先情報に基づき、FQDN ベースでのローカルブレイクアウトが可能であること。また、その接続先情報を自動更新する仕組みを有すること。
- ・ SaaS ベンダーが公開する接続先情報に基づき、FQDN ベースでのローカルブレイクアウトが可能であること。また、その接続先情報を自動更新する仕組みを有すること。
- ・ SaaS ベースのサービスとして、SD-WAN、ネットワーク セキュリティ、Wi-Fi デバイスなどのネットワークの統合された可視化と制御を単一のダッシュボードで提供できる事。また、WebUI は、日本語に対応している事。そして、SaaS サービスという事で、クラウドサービス上のサービスである為、ISMAP を取得し「登録簿」に掲載している事、もしくは今後 ISMAP を取得予定である事。
- ・ ポータルサイトから Internet を経由して FortiGate のプロビジョニング (シリアル番号、契約情報、ライセンス、期限切れデバイス別にすべてのアセットをリスト表示) を可能とし、包括的なロールベースのアクセス制御 (管理者、読み取りのみ) 機能も兼ね備えている事。
- ・ FortiGate のデバイスごとに年間サブスクリプションを購入する事で、SaaS サービスで管理している各々の FortiGate からの 1 年間のログの保存と分析が可能である事。
- ・ FortiGate の管理と分析の簡素化を実現する SaaS モデルにおいて、リモートデバイスのファームウェアをアップグレードの指示を出せる事。また、実行する日時スケジュールを可能とする事

(3) 大規模 LB(FortiGate200G 相当)

【ハードウェア要件】

- ・ ハードウェアとソフトウェアが一体となった統合ネットワークセキュリティアプライアンスであること
- ・ 次世代ファイアウォール装置は、専用の ASIC を搭載し、CPU の負荷を軽減して高速処理を実現できるアーキテクチャであること
- ・ 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 1 つ以上保有すること
- ・ シリアルコンソールポートを有して、CLI コマンドによる設定の確認と変更が可能なこと
- ・ 専用の管理インターフェースを有していること
- ・ 10/100/1000BASE-T のポートを 8 ポート以上有していること
- ・ 10GE/GE SFP+/SFP ポートを 8 ポート以上有していること

- ・ Bluetooth Low Energy (BLE) を搭載していること
- ・ 19 インチ幅のラック搭載型として 1RU 以内に収納可能であること
- ・ 騒音レベル LPA 48 dBA 以下であること
- ・ 電源が冗長化されていること

【機能・性能要件】

- ・ 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 9Gbps 以上であること
- ・ NGFW(ファイアウォール、IPS、アプリケーション制御有効時) 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 7Gbps 以上であること
- ・ 脅威保護(ファイアウォール、IPS、アプリケーション制御、アンチウィルス有効時) スループットは、エンタープライズ混合テストかつログ有効時で 6Gbps 以上であること
- ・ ファイアウォールスループット (パケット/秒) が、39.75Mpps 以上であること
- ・ ファイアウォールのレイテンシは、64byte UDP で最小 4.36 μ 以下であること
- ・ 同時セッションは、TCP で最大 11,000,000 以上であること
- ・ 新規セッションは、TCP で毎秒最大 400,000 であること
- ・ Microsoft、Google、Adobe、Salesforce、Box 等の大手 SaaS に関する IP アドレス、ポート番号等の情報をデータベースとして保有し、ルーティングによるローカルブレイクアウトが可能であること。また、データベース情報は随時自動更新されること
- ・ SaaS ベンダーが公開する接続先情報に基づき、FQDN ベースでのローカルブレイクアウトが可能であること。また、その接続先情報を自動更新する仕組みを有すること。
- ・ SaaS ベースのサービスとして、SD-WAN、ネットワーク セキュリティ、Wi-Fi デバイスなどのネットワークの統合された可視化と制御を単一のダッシュボードで提供できる事。また、WebUI は、日本語に対応している事。そして、SaaS サービスという事で、クラウドサービス上のサービスである為、ISMAP を取得し「登録簿」に掲載している事、もしくは今後 ISMAP を取得予定である事。
- ・ ポータルサイトから Internet を経由して FortiGate のプロビジョニング (シリアル番号、契約情報、ライセンス、期限切れデバイス別にすべてのアセットをリスト表示) を可能とし、包括的なロールベースのアクセス制御 (管理者、読み取りのみ) 機能も兼ね備えている事。
- ・ FortiGate のデバイスごとに年間サブスクリプションを購入する事で、SaaS サービスで管理している各々の FortiGate からの 1 年間のログの保存と分析が可能である事。
- ・ FortiGate の管理と分析の簡素化を実現する SaaS モデルにおいて、リモートデバイスのファームウェアをアップグレードの指示を出せる事。また、実行する日時のスケジュールを可能とする事

(4) 職員室スイッチ(AT-GS950/28 V2 相当)

【ハードウェア要件】

- ・ 装置単体で 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。
- ・ 装置単体で SFP スロットを 4 以上有すること。
- ・ IEEE 802.3ah 1000BASE-BX10、IEEE 802.3z 1000BASE-SX/LX に準拠した SFP を搭載可能なこと。
- ・ メインメモリーを 256Mbyte 以上搭載していること。
- ・ フラッシュメモリーを 32Mbyte 以上搭載していること。
- ・ 最大消費電力が 24W 以下であること。
- ・ 外形寸法は 330 (W) × 200 (D) × 44 (H) mm 以下であり、19 インチラックに収容可能なこと。
- ・ 筐体の質量は 2.3kg 以下であること。

- ・ ファンレス設計であること。
- ・ 環境温度 0 ～ 45℃に対応していること。(AT-SPSX、AT-SPLX10a、AT-SPBD10-13・14 使用時は 0～40℃)

【機能・性能要件】

- ・ 装置単体でスイッチングファブリックは 56Gbps 以上であること。
- ・ 装置単体で MAC アドレス登録数は 16,384 以上であること。
- ・ 装置単体で IEEE 802.1Q に準拠した 255 以上の VLAN を設定可能なこと。
- ・ VLAN の種類として、ポートベース VLAN、IEEE 802.1Q タグベース VLAN、マルチプル VLAN の各 VLAN に対応可能なこと。
- ・ IEEE 802.3ad に準拠した Link Aggregation (Manual Configuration) 機能を有すること。
- ・ 特殊フレームの送受信によりループを検出する機能に対応し、ループを検出した場合には、ポートをリンクダウンさせる動作が可能なこと。
- ・ 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。
- ・ SNMP エージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3 による管理が可能なこと。
- ・ Syslog サーバへログを転送できること。
- ・ 特定のポートで受信するトラフィックを、指定したミラーポートにコピーすることが可能なこと。
- ・ LED による機器監視が不要なときに、LED を消灯させることで、電力消費を抑えて省エネの効果を得られること。
- ・ IEEE 802.3az (Energy Efficient Ethernet) に準拠し、通信有無に応じてきめ細かく省電力制御を行えること。

(5) DHCP サーバ (EasyBlocks DHCP 2000 相当)

【ハードウェア要件】

- ・ ソフトウェアとハードウェアが一体となった卓上型アプライアンス製品であること。
- ・ 製品の操作は日本語で表記されたウェブ管理画面で提供されていること。
- ・ ハードディスクドライブを搭載せず、フラッシュメモリーから起動すること。
- ・ ネットワークインターフェースとして、10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T ポートを 4 つ以上有すること。
- ・ ファンレス設計であること。

【機能・性能要件】

- ・ IP/MAC アドレスによる、固定割り当て/動的割り当てが可能なこと
- ・ IP/MAC アドレスによる、動的割り当て禁止できること
- ・ リース状況の表示ができること
- ・ 割り当て前 Ping チェックの設定できること
- ・ 複数サブネットに対応した DHCP サーバとして利用可能なこと
- ・ サブネット情報設定ができること
- ・ ARP スキャンによる固定割り当て等用のホスト登録できること
- ・ ポリシー管理機能 (DHCP リレーエージェント情報オプション) を有すること
- ・ サポートサービスを 5 年付帯させること

別紙1「賃貸借物件及び数量」

通番	品目	機器名	数量	単位	備考
1	ルータ	FortiGate 50G 5 x GE RJ45 ports (including 4 x InternalPorts, 1 x WAN Ports)	359	台	予備機10台を含む
2	FotiCare	FotiCare Premium Support FC-10-GT50G-247-02-60	359	式	予備機10台を含む
3	クラウド管理ツール	FortiGate Cloud Management, Analysis and 5Year Log Retention	359	式	予備機10台を含む
4	中規模拠点LB	FortiGate 90G	91	台	予備機5台を含む
5	FotiCare	FotiCare Premium Support	91	台	予備機5台を含む
6	クラウド管理ツール	FortiGate Cloud Management, Analysis and 5Year Log Retention	91	式	予備機5台を含む
7	大規模拠点LB	FortiGate 200G	107	台	予備機5台を含む
8	FotiCare	FotiCare Premium Support	107	台	予備機5台を含む
9	クラウド管理ツール	FortiGate Cloud Management, Analysis and 5Year Log Retention	107	式	予備機5台を含む
10	LANモジュール	Fortinet FN-TRAN-SFP+GC互換 10GBASE-T SFP+光トランシーバーモジュール	188	台	LBとコアSW間を接続する
11	職員室SW	AT-GS950/28 V2-N5	228	台	予備機5台を含む
12	DHCPサーバ	EasyBlocks DHCP 2000相当	218	台	