

機器規格仕様書

1 品 名、数量

LANシステム、一式

(一式の内訳)

(i) ネットワーク

- (ア) コアL2スイッチA (2台)
- (イ) コアL2スイッチB (2台)
- (ウ) フロアL2スイッチA (5台)
- (エ) フロアL2スイッチB (13台)
- (オ) エッジL2スイッチ (20台)
- (カ) 情報ハイウェイ接続用光モジュール (2個)
- (キ) 無停電電源装置 (2台)
- (ク) メディアコンバーター (2台)

(ii) セキュリティ

- (ケ) ファイアウォール (2台)
- (コ) ネットワーク認証装置 (1台)

(iii) 無線LAN

- (サ) 無線アクセスポイント (20台)
- (シ) PoEインジェクター (20台)

(iv) 論理設定等

- (ス) スイッチ、ファイアウォール等設定
- (セ) 無線LANアクセスポイントは指定の位置に取付・配線する

2 必要とする機能

(i) ネットワーク

- ・既存のインターネット接続系及びLGWAN接続（行政）系のネットワークは継続して利用できること
- ・公開系ネットワークをベースとしている研究系、独自回線を利用している装置系、DMZ（サーバ等設置系）及び機器管理のための管理系ネットワークの4つのネットワークを継続して利用できること
- ・岡山情報ハイウェイとの接続は10Gbps以上で冗長接続とし、コアL2スイッチ直接収容されるフロアL2スイッチについては1Gbps以上で冗長接続とすること
- ・ネットワーク機器には通信及び管理に必要な設定を行うこと
- ・既存構成図及び更改後構成概要図については閲覧資料とする

(ii) セキュリティ

- ・ファイアウォールはUTM（総合脅威管理）の冗長構成により実現し、以下のセキュリティを確保する機能を有すること
 - インターネット向け通信にはアンチウイルス及びWebフィルタリング機能
 - 外部からの通信については不正侵入の検知及びアンチスパム機能
- ・ネットワークに接続される装置についてはMACアドレス認証または証明書認証を実施すること

(iii) 無線LAN

- ・無線アクセスポイントはIEEE802.11ac、IEEE802.11ax、IEEE802.11beの規格に対応し、3種類以上のネットワークを利用できること
- ・ネットワーク認証装置と連携して、ネットワーク毎にMACアドレスまたは証明書認証を行うこと

- ・LGWAN接続（行政）系、インターネット系及び研究系ネットワークの無線LANに接続される端末については証明書認証を実施すること
- ・通信ポートの速度はすべて1Gbps以上であること
- ・レーダー波検知の際、自動でチャンネル変更が可能であること
- ・電源工事を不要とするため、無線アクセスポイントは、PoEインジェクターにて給電を行うこと

（iv）論理設定等

- ・上記（i）～（iii）を満たす設定を、全ての対象機器に対して行うこと
- ・無線LANアクセスポイントは工業技術センターが指定する位置に設置・配線すること

3 規 格

項 目	必要とする数値等
1. コアL2スイッチA（2台）	1.1 1000BASE-X(SFP)インターフェースを24スロット以上有すること 1.2 10GBASE-R(SFP+)インターフェースを4スロット以上有し、情報ハイウェイに10GBASE-Rで接続すること 1.3 10/100/1000BASE-Tインターフェースを4ポート以上有すること 1.4 コアL2スイッチA全体で10GBASE-LR(SFP+モジュール)を2個用意すること 1.5 コアL2スイッチA全体で1GBASE-SX(SFPモジュール)を26個用意すること 1.6 コアL2スイッチBと合わせて4台スタック構成が可能なこと 1.7 コアL2スイッチA全体でダイレクトアタッチケーブルを2本用意すること 1.8 128Gbps以上のスイッチング容量を有すること 1.9 AC100Vにて動作すること 1.10 最大消費電力が64W以下であること 1.11 19インチラックに1U以内で搭載すること 1.12 IEEE802.1Qに準拠したTag-VLAN機能を有すること 1.13 12,000バイト以上のジャンボフレームに対応していること 1.14 ブロードキャスト・ストームに対する制御機能を有すること 1.15 L2ループ検知機能を有すること 1.16 NTP時刻同期が可能なこと 1.17 シリアル接続によるCLIログイン及び設定変更が可能であること 1.18 Telnet、SSHv2によるリモートログイン、リモート管理が可能であること 1.19 リース期間中は、リミテッドライフタイム保証を行うこと
2. コアL2スイッチB（2台）	2.1 10/100/1000BASE-Tインターフェースを24ポート以上有すること 2.2 1000BASE-X(SFP)インターフェースを4スロット以上有すること 2.3 10GBASE-R(SFP+)インターフェースを4スロット以上有すること 2.4 コアL2スイッチAと合わせて4台スタック構成が可能なこと 2.5 コアL2スイッチB全体でダイレクトアタッチケーブルを2本用意すること 2.6 128Gbps以上のスイッチング容量を有すること 2.7 AC100Vにて動作すること 2.8 最大消費電力が43W以下であること 2.9 19インチラックに1U以内で搭載すること 2.10 IEEE802.1Qに準拠したTag-VLAN機能を有すること 2.11 12,000バイト以上のジャンボフレームに対応していること 2.12 ブロードキャスト・ストームに対する制御機能を有すること

項 目	必要とする数値等
	2.13 L2ループ検知機能を有すること 2.14 NTP時刻同期が可能なこと 2.15 シリアル接続によるCLIログイン及び設定変更が可能であること 2.16 Telnet、SSHv2によるリモートログイン、リモート管理が可能であること 2.17 リース期間中は、リミテッドライフ保証を行うこと
3. フロア L 2 スイッチ A (5台)	3.1 インターフェースとして10/100/1000BASE-Tを48ポート以上有し、48ポート同時使用が可能であること 3.2 インターフェースとして1000BASE-X/SFPを4スロット以上有すること 3.3 176Gbps以上のスイッチング容量を有すること 3.4 10,232バイト以上のジャンボフレームに対応していること 3.5 L2機能として、ポートVLAN・Tag-VLANをサポートしていること 3.6 IEEE802.1v準拠のプロトコルベースVLAN機能を有すること 3.7 1~4094のVLAN IDをサポートしていること 3.8 ブロードキャスト・ストームに対する制御機能を有すること 3.9 ループ検出機能を有すること 3.10 ポートベース/MACベース MACアドレス認証を有すること 3.11 シリアル接続によるCLIログイン及び設定変更が可能であること 3.12 Telnet、SSHv2によるリモートログイン、リモート管理が可能であること 3.13 内蔵電源であること 3.14 既存の装置の設置場所に設置可能であること 3.15 フロア L 2 スイッチ A 全体で1000Base-SX用SFPを6個(3台×2)備えること 3.16 リース期間中は、リミテッドライフタイム保証を行うこと
4. フロア L 2 スイッチ B (13台)	4.1 インターフェースとして10/100/1000BASE-Tを24ポート以上有し、24ポート同時使用が可能であること 4.2 インターフェースとして1000BASE-X/SFPを4スロット以上有すること 4.3 128Gbps以上のスイッチング容量を有すること 4.4 10,232バイト以上のジャンボフレームに対応していること 4.5 L2機能として、ポートVLAN・Tag-VLANをサポートしていること 4.6 IEEE802.1v準拠のプロトコルベースVLAN機能を有すること 4.7 1~4094のVLAN IDをサポートしていること 4.8 ブロードキャスト・ストームに対する制御機能を有すること 4.9 ループ検出機能を有すること 4.10 ポートベース/MACベース MACアドレス認証を有すること 4.11 シリアル接続によるCLIログイン及び設定変更が可能であること 4.12 Telnet、SSHv2によるリモートログイン、リモート管理が可能であること 4.13 内蔵電源であること 4.14 既存の装置の設置場所に設置可能であること 4.15 フロア L 2 スイッチ B 全体で1000Base-SX用SFPを10個(5台×2個)備えること 4.16 リース期間中は、リミテッドライフタイム保証を行うこと
5. エッジ L 2 スイッチ (20台)	5.1 インターフェースとして10/100/1000BASE-Tを16ポート以上有し、16ポート同時使用が可能であること

項 目	必要とする数値等
	5.2 インターフェースとして10GBase-R(SFP+)を4スロット以上有すること 5.3 112Gbps以上のスイッチング容量を有すること 5.4 10,232バイト以上のジャンボフレームに対応していること 5.5 L2機能として、ポートVLAN・Tag-VLANをサポートしていること 5.6 IEEE802.1v準拠のプロトコルベースVLAN機能を有すること 5.7 1～4094のVLAN IDをサポートしていること 5.8 ブロードキャスト・ストームに対する制御機能を有すること 5.9 ループ検出機能を有すること 5.10 ポートベース／MACベース MACアドレス認証を有すること 5.11 シリアル接続によるCLIログイン及び設定変更が可能であること 5.12 Telnet、SSHv2によるリモートログイン、リモート管理が可能であること 5.13 内蔵電源であること 5.14 ファンレスであること 5.15 大きさが280×180×44mm(W×D×Hmm)以内であること 5.16 マグネットで固定できること 5.17 リース期間中は、リミテッドライフタイム保証を行うこと
6. 情報ハイウェイ 接続用光モジュール (2個)	6.1 情報ハイウェイに10Gbpsで接続できるよう、リサーチPOPの機器に6.2記載のモジュールを接続すること 6.2 Juniper社製 SFPP-10G-LR-Cを指定機種とする。 6.3 情報ハイウェイの機器が更新される令和14年1月31日まで、ハードウェア後出センドバック保守を行うこと
7. 無停電電源装置 (2台)	7.1 出力コネクタ数を6個以上有すること 7.2 出力電力容量を1050W以上有すること 7.3 定格出力電圧が100Vであること 7.4 停電時に瞬断されことなく電力が供給されること 7.5 電源を停止することなく、バッテリーの交換が行える機能を有すること 7.6 バッテリーの期待寿命が5年以上であること 7.7 給電方式は、常時インバータ方式であること 7.8 19インチラック2U以内で搭載可能であること 7.9 重量は25kg以内であること 7.10 無停電電源装置全体でネットワーク管理用のネットワークカードを2個(2台×1個)備えること 7.11 停電などの入力電源異常を検知した際、ネットワークカードからサーバやネットワーク機器にSSHで接続し、シャットダウンコマンドを実行できること。 7.12 リース期間中は、ハードウェア先出センドバック保守及びバッテリー保守を行うこと
8. メディアコンバーター (2式)	8.1 1000Base-Tインターフェースを1ポート以上有すること 8.2 1000Base-Xインターフェース(SCコネクタ)を1ポート以上有すること 8.3 MMF2芯(SCコネクタ)で500m伝送可能であること 8.4 オートネゴシエーションに対応していること 8.5 リンクアラーム機能またはそれと同等の機能を有すること 8.6 動作温度が-20～60℃であること 8.7 既存の装置の設置場所に設置可能であること

項 目	必要とする数値等
	8.8 大きさが51×74×20mm(W×D×Hmm)以内であること 8.9 電源アダプタ標準添付すること 8.10 リース期間中は、ハードウェア先出センドバック保守を行うこと
9. ファイアウォール (2台)	9.1 10/100/1000BASE-T インターフェースを10以上有すること 9.2 ファイアウォールの実効スループットは64バイトUDPパケットで20Gbps以上の性能を有すること 9.3 リンクアグリゲーション機能として、IEEE802.3adまたはこれと同等の機能を有すること 9.4 IEEE 802.1Q VLANタギング機能を有すること 9.5 筐体内に仮想的にファイアウォールを作成する機能（バーチャルドメイン）を有すること 9.6 バーチャルドメインはライセンスの追加なしで同時に最大で10以上作成可能で、NATモードとトランスペアレントモードのどちらでも機能を有すること 9.7 IPsec-VPN機能を有すること 9.8 アドレス変換機能として、NAT（ネットワークアドレス変換）・VIP（バーチャルIPアドレス）機能を実装していること 9.9 Webフィルタリング機能はファイアウォールポリシー、カテゴリごとに設定可能であること 9.10 セキュリティ機能として不正侵入検知機能、アンチウイルス機能、Webフィルタリング機能、アンチスパム機能を有すること 9.11 IPS（進入防止システム）機能はユーザが個別でシグネチャを設定（カスタムシグネチャ）で機能すること 9.12 GUIでの設定画面が日本語化されていること 9.13 Syslog機能を有すること 9.14 NTPをサポートしていること 9.15 120GB以上のストレージを内蔵していること 9.16 専用のラックマウントキットを用いて、1U内に2台並列で収容できること。 9.17 AC100Vにて動作すること 9.18 最大消費電力が40W以下であること 9.19 2台のHA構成とすること 9.20 メーカー独自プロセッサを搭載すること等により、コンテンツやネットワーク処理を非常に高速に実施可能であること 9.21 リース期間中は、ハードウェア先出センドバック保守及びソフトウェア技術サポートを行うこと
10. ネットワーク認証装置 (1台)	10.1 ネットワークインターフェースとして1000BASE-Tを2ポート以上有すること 10.2 MACアドレス認証と802.1x認証に対応すること 10.3 プライベート認証局としてクライアント証明書やサーバ証明書を発行できること 10.4 MACアドレスの自動収集機能を有すること 10.5 利用者向けアカウント申請Webインターフェースを有し、申請時にMACアドレスなどの端末情報を自動入力できること 10.6 500個以上のMACアドレスを登録、または証明書を発行できること 10.7 ライセンスを追加購入することにより登録MACアドレス数や発行証明書数を増やすことができること 10.8 アプライアンス製品(特定の用途に特化した専用機器)であること

項 目	必要とする数値等
	10.9 19インチラック1U以内で搭載可能であること 10.10 最大消費電力は72W以内であること 10.11 AC100Vで動作すること 10.12 リース期間中は、ハードウェア先出センドバック保守を行うこと 10.13 既存から移行できること
1 1. 無線アクセス ポイント（20式）	11.1 5GHz無線に対応していること 11.2 IEEE802.11beに準拠し、160MHz チャネルに対応していること 11.3 IEEE802.11axに準拠し、160MHz チャネルに対応していること 11.4 IEEE802.11acに準拠していること 11.5 WPA2及びWPA3に対応していること 11.6 1000Base-Tを1ポート以上有すること 11.7 MACアドレス認証と802.1x/EAP-TLS認証（証明書認証）に対応していること 11.8 無線LANのアンテナは内蔵であること 11.9 2×2 MIMOアンテナを有し、2空間ストリームMU-MIMOをサポートすること 11.10 壁面や天井に設置された状態でもLEDが確認でき、LEDの色で稼働状態などが判別できること 11.11 IEEE802.3atのPoEにて動作可能であること 11.12 レーダー波を検知した際、DFS（802.11 Dynamic Frequency Selection：動的周波数選択）等の機能により、干渉の無いチャネルに切り替えが可能であること 11.13 リース期間中は、ハードウェア先出センドバック保守及びソフトウェア技術サポートを行うこと
1 2. P o E インジ ェクター（20式）	12.1 AC100Vにて動作すること 12.2 1000Base-Tイーサネットポートを1ポート以上有すること 12.3 IEEE802.3atに準拠し、30Wの電源供給が可能であること 12.4 リース期間中は、ハードウェア先出センドバック保守を行うこと
1 3. 機器の設定及 び機器の保守延長	13.1 上記(i)～(iv)および本システム導入の目的を満たす設定を、全ての対象機器に対して行うこと 13.2 無線LANアクセスポイントについては指定の位置に取り付け、配線を行うこと 13.3 メール/DNSサーバおよび関連機器（サーバ上で稼働しているソフトウェア含む）について最大2年間の保守延長を行うこと

機 器 構 成 内 訳 書

物品名 (LANシステム、一式)

品 名	規 格	数 量	製造所名
LAN システム	・コア L 2 スイッチ A, DGS-3630-28SCSI	2 台	D-Link 社
	・コア L 2 スイッチ A 用ダイレクトアタッチケーブル, DEM-CB100S	2 本	D-Link 社
	・コア L 2 スイッチ A 用1000BASE-SXモジュール, DEM-311GT	26 個	D-Link 社
	・コア L 2 スイッチ A 用10GBASE-LRモジュール, DEM-432XT	2 個	D-Link 社
	・コア L 2 スイッチ B, DGS-3630-28SCTI	2 台	D-Link 社
	・コア L 2 スイッチ B 用ダイレクトアタッチケーブル, DEM-CB100S	2 本	D-Link 社
	・フロア L 2 スイッチ A, DGS-1530-52	5 台	D-Link 社
	・フロア L 2 スイッチ A 用1000BASE-SXモジュール, DEM-311GT	6 個	D-Link 社
	・フロア L 2 スイッチ B, DGS-1530-28	13 台	D-Link 社
	・フロア L 2 スイッチ B 用1000BASE-SXモジュール, DEM-311GT	10 個	D-Link 社
	・エッジ L 2 スイッチ, DGS-1530-20	20 台	D-Link 社
	・情報ハイウェイ接続用光モジュール, SFPP-10G-LR-C	2 個	Juniper 社
	・無停電電源装置, BU150RCG5	2 台	オムロン社
	・無停電電源装置用ネットワークカード, SC22G5	2 個	オムロン社
	・メディアコンバーター, MCT-3002BTFC	2 台	CTS 社
	・ファイアウォール, FortiGate-91G	2 台	Fortinet 社
	・ファイアウォールラックマウントキット, SP-RACKTRAY-02	1 台	Fortinet 社
	・ネットワーク認証装置, Account@Adapter+	1 台	HC Networks 社
	・無線アクセスポイント, KOKOMO-W222BE-IS	20 台	Apresia Systems 社
	・PoEインジェクター, IJ-10GPoE-60	20 台	Apresia Systems 社

LAN システムの納入条件

- (1) 受注者は、製品を岡山県工業技術センターへ令和9年1月末までに納入すること。
また、納品場所については、受注者が事前に現地確認を行うこと。
- (2) 納品にあたっての運搬、指定場所への設置、組み立て及び検査に要する費用は受注者が負担すること。
- (3) 切替及び移行作業については通信停止が発生するため、別途契約の運用業務受託者と連携し、作業に伴う影響範囲を確認すること。また、利用者及び既存システムに影響する場合は、原則休日（土、日、祝）に作業を実施することとし、岡山県工業技術センターと協議の上、決定すること。
- (4) 受注者は、岡山情報ハイウェイ機器との接続に際し、岡山県総務部デジタル推進課との調整及び必要な申請について支援を行うこと。
- (5) 受注者は配線種別ごとの配線箇所及び数量について調査し、新設機器の接続配線を行い、これらの配線に必要な部材については受託者にて用意すること。なお、既設線については流用可能とする。
- (6) 受注者は、設定、構築・移行を本仕様に基づいて行い、期日までに担当者の立会により動作確認・検収を受けること。
- (7) 受注者は、納入製品が機械的要因などにより障害を生じた場合は、保守要件に基づいて迅速に修繕を行うこと（消耗品を除く。）。
- (8) 受注者は、既存機器について撤去を行い、岡山県工業技術センターの指示する場所（施設内）へ搬入し引き渡すこと。
- (9) 受注者が、納入時において、建物等へ損傷を与えた場合は、受注者の負担により、原状に戻すこと。
- (10) 受注者は、当該製品の修繕に係る部品・消耗資材を確保し安定した供給が行える体制を検収後5年以上確保しておくこと。
- (11) 受注者は、納入の際に以下の必要書類を紙媒体及び電子媒体で岡山県工業技術センターに提供すること。
 - ・機器設定資料
 - ・構築資料、移行資料
 - ・物理構成図
 - ・試験成績表

- ・サイトサーベイ結果
- ・完成写真台帳
- ・各種操作マニュアル

- (1 2) 既存設備への設定変更が必要な場合は、別途岡山県工業技術センターが契約している運用業務受託者へその対応を依頼すること。なお、その費用は受注者が負担すること。
- (1 3) 受注者は、検収完了後、可及的速やかに（1 週間以内を目安とする。）岡山県工業技術センターの職員に対して、取り扱い説明会を無償で実施すること。
- (1 4) 受注者は、構築期間及びリース期間中に岡山県工業技術センター及び運用業務受託者から運用に関する問い合わせがあった場合は、誠実に対応すること。
- (1 5) 上記に記載のない事項、あるいは疑義が生じた事項は、双方協議して解決すること。