

滋賀県立高等専門学校
ネットワークシステム構築に係る
要求仕様書（案）

2026 年 9 月
公立大学法人滋賀県立大学

1. 目次

1. 調達の概要.....	4
1.1 調達の背景及び目的	4
1.2 業務概要.....	4
1.3 調達の基本方針.....	4
1.4 ネットワークシステム設計基本方針	4
1.5 スケジュール	5
2. 構成の要件.....	6
2.1 全般.....	6
2.2 配線.....	7
2.3 インターネット接続、滋賀県立大学との接続、SINET との接続について	7
2.4 BCP バックアップシステム.....	7
3. 校内ネットワーク構成における必要な要件	8
3.1 調達範囲一覧表（想定）	8
3.2 全体構成及び機器仕様.....	9
3.2.1 VPN ルータ（1 台）	9
3.2.2 ファイアウォール（1 台）	9
3.2.3 不正侵入防御機能	9
3.2.4 アンチウイルス機能.....	9
3.2.5 WEB セキュリティ機能	9
3.2.6 コアスイッチ（1 台）	9
3.2.7 集約スイッチ（3 台）	9
3.2.8 サーバスイッチ（1 台）	9
3.2.9 フロアスイッチ（21 台）	9
3.2.10 無線 LAN アクセスポイント（142 台）	9
3.2.11 無線 LAN コントローラ（1 式）	9
3.2.12 認証（RADIUS）機能（1 式）	9
3.2.13 DHCP 機能（1 式）	10
3.2.14 無停電電源装置	10
3.2.15 NAS（1 式）	10
3.2.16 ドロワー（1 式）	10
3.2.17 ログ管理システム（1 式）	10
3.2.18 ネットワーク監視システム（1 式）	10
3.2.19 バックアップソフトウェア（1 式）	10
3.2.20 19 インチラック（4 台）	10
3.2.21 ハブボックス及び、ハーフラック（必要数）	10
3.3 体育館	11
3.4 実習工場・実験室棟	11
3.5 図書交流・食堂売店棟.....	11
3.6 学生寮	11
4. 保守・支援体制	11
4.1 保守・支援内容.....	11
4.2 ハードウェア保守	12
4.3 ソフトウェア保守	12
4.4 問い合わせ対応日及び時間	12

5. 施工	12
5.1 構築作業.....	12
5.2 ネットワークセグメント及び VLAN の設定.....	13
5.3 無線 LAN の SSID 構成及び認証の設定.....	13
5.4 学生寮における夜間の利用制限	14
5.5 利用者アカウント及び接続の設定支援	14
5.6 BCP バックアップ設定	14
6. 設置作業について.....	14
7. 完成図書	17

1. 調達の概要

1.1 調達の背景及び目的

滋賀県立高等専門学校（以下、「滋賀高専」という）は、2028 年 4 月滋賀県野洲市に開校予定であり、2026 年 8 月ごろから校舎棟の建設工事に着手している。本事業である滋賀県立高等専門学校ネットワークシステム構築業務は、2024 年度から別調達で実施されているネットワークシステム設計支援業務委託にて策定された基本設計に基づき実施されるものである。構築する滋賀高専ネットワークシステムは、滋賀高専の教職員及び学生の学術・研究のための情報交換・情報検索や外部機関と連携した教育・研究に資する活動のほか Microsoft 365 等の校内外に向けたクラウドサービスが適切に利用可能であり、教職員の日常業務において、なくてはならないものである。ネットワーク構成として、情報をベースとした学びが快適に行えるよう 10Gbps に対応したネットワーク及び校内どこでも無線 LAN が使える環境を整備する。また、同一法人である滋賀県立大学と連携させ、大学の資産を有効活用しつつ、滋賀高専独自の管理が可能なネットワークシステムとする。

1.2 業務概要

(1)契約期間

2027 年 2 月 1 日 ～ 2033 年 2 月 15 日

構築期間は、2027 年 2 月 1 日から 2028 年 2 月 15 日とし、

運用期間は、2028 年 2 月 16 日から 2033 年 2 月 15 日までとする。

(2)請求・支払方法（リース契約を想定する）

- ① 初期費用を含むシステム全体の構築・運用保守費用を、運用期間（60 ヶ月）で月額按分して請求・支払うものとする。
- ② 受注者は、運用期間内に毎月の支払を請求するものとする。
- ③ 発注者は、受注者から適法な請求書を受領した日の翌月末日までに受注者にこれを支払うものとする。

1.3 調達の基本方針

滋賀高専ネットワークシステム構築にあたり、必要となる全ての作業や物品及びライセンスや構築後のサポート業務が本調達に含まれるものとする。

後述の要求仕様を満たすネットワークシステムを構築すること。本仕様書に記載の要求要件は最低限の要求であって、全ての項目を満たしたとしても、最低限の基準を満たしたことにしかないことに注意すること。提案条件に記載の内容について提案書を提出すること。提案内容について本法人にて評価を実施するため、より良い提案を求める。

1.4 ネットワークシステム設計基本方針

ネットワークシステム設計の基本方針は以下とし、提案に盛り込むこと。

(1) 高専における教育研究を支える情報基盤として十分な性能及び機能を備えること

- ・通信基盤として学術情報ネットワーク（SINET）と専用線で接続する。
- ・コアスイッチまでは 10Gbps、末端は一部 1Gbps。ただし配線は 10Gbps 対応で将来拡張可能とする。
- ・校内（校舎棟、実習工場・実験室棟、図書交流・食堂売店棟、体育館、学生寮）のどこにおいてもインターネットに接続できるよう無線 LAN による通信を基本とする。
- ・教職員は有線または無線で LAN に接続するものとし、OS は Windows, MacOS, Linux とする。
- ・PC を活用した教育を実現するため学生は入学時に PC を用意することを義務づける。PC は BYAD（Windows）を基本とし、希望する学生には BYOD（全ての OS が可能）も許可する。
- ・校内の各種情報を有効に活用可能にするため、有機的に関連付けるようなシステムの構築を検討する。

(2) 安定的かつ安全に情報インフラを提供するために必要な情報セキュリティ（機密性、完全性、可用性）を備えること

- ・情報セキュリティポリシーの策定主体は本法人とするが、要請に応じて専門的知見に基づく助言を求める。
- ・ネットワークは学生、教員、職員、学生寮、ゲストの 5 つのネットワークセグメントに分割することでセキュリティを確保し、WEB 認証やファイアウォール等でアクセス制御を実施する。
- ・学生の個人情報や財務、人事等の高い情報セキュリティが求められる情報の保存先は、オンプレサーバを基本とする。
- ・寮のネットワークは健全な学習環境を提供するため寮が定める消灯時間以降は外部との通信を遮断、制限する機能をもつこと。

(3) 導入時のみならず運用や更新にかかるコストを考慮するとともに将来的な拡張にも配慮すること

- ・構内に設置するサーバ類は必要最小限となるようクラウドサービスを効果的に活用する。
- ・クラウドベースの直感的な操作が可能な GUI ベースの設定・管理機能を擁し、この機能を介してネットワーク機器の管理を行えること。
- ・「財務会計システム」、「文書管理システム」、「BCP バックアップシステム」、「勤怠管理システム」、「人事・給与システム」「校務支援システム」等の滋賀県立大学の資産を活用する。

- ・運用・保守は、センドバック保守ライセンス（オンサイト保守、引取保守等の同等の保守形態を含む）を購入のもと、職員による現地交換を実施するが、受注者による外部からの技術支援（サポート業務）を求める。

1.5 スケジュール

	R 8 年度												R 9 年度				R10 年度	
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
建築業者スケジュール	建築工事																	
ネットワークシステム調達（本事業）																		
サーバ、365、認証調達（別調達）																		
PC教室構築（別調達）																		

図1 全体スケジュール（案）

本事業の想定スケジュールは図1のとおりである。

建築工事業者、サーバ、365、認証調達の事業者およびPC教室構築業者と連携しながら構築を進めること。建物の竣工・引き渡しは2027年12月24日を予定しており、引き渡し後から建物内での構築（機器設置）を開始し、2028年2月16日より、運用可能とすること。

2028年4月1日の開校日から学生及び教職員が本システムを利用できるよう、初年度に必要な利用者アカウントの登録作業も考慮したうえで準備を進めておくこと。

本事業者は本事業が完了しないと作業が進められないと想定されるサーバ、365、認証調達の事業者およびPC教室構築業者による事前評価を実施するために協力すること。例えば、事務室やPC教室(校舎棟1階情報処理演習室)のネットワーク環境を優先して設計構築すること等が考えられる。(情報処理演習室1のHUBはPC教室構築業者が調達・設定を行う予定である)

また、本事業者が建築工事業者との調整により、竣工前・引き渡し前に構築（機器設置）を開始することは差し支えないが、本法人としては、負担金等の調整はしないこととする。

2. 構成の要件

本調達に係る構成の要件を以下に示す。これらの要求要件は最低限の要求であって、全ての項目を満たしたとしても、最低限の基準を満たしたことにしかならないことに注意すること。提案内容について評価を実施し、より良い提案を優遇する。

2.1 全般

- (1) 構築期間は、2027年2月1日から2028年2月15日とし、
運用期間は、2028年2月16日から2033年2月15日までの5年とすること。
運用期間において、必要となる機器、ライセンス、サポート業務を提供すること。
- (2) 機器の納入時期において、機器の保守ライセンス等の開始時期が異なることが想定されるが、6年分を購入することまたはメーカーと調整することにより、期間内の保守ライセン

スについて保証すること。

- (3) 滋賀県立大学と、SINET 経由で NII が提供する L2VPN サービスを介して「財務会計システム」、「文書管理システム」、「勤怠管理システム」、「人事・給与システム」「校務支援システム」が接続されるように設計すること。また、同じく SINET の L2VPN サービスを経由して、学外で運用されている「BCP バックアップシステム」が接続できるように設計すること。
- (4) 上記のシステムを変更する必要がある部分については事前調査を実施し、変更が必要な箇所について、本法人に変更箇所をまとめたものを作成し、変更を依頼すること。なお、当該変更作業は本調達に含まない。
- (5) 本調達で導入するサーバには、ウイルス対策等セキュリティ対策ソフトウェアを導入すること。これに必要となる費用を含むこと。

2.2 配線

- (1) 建屋内外の LAN 配線（Cat6A）及び光ケーブルの敷設は、建築工事業者が行う。あわせて、EPS 室内のスイッチから各所のアクセスポイント（天井・壁面）に至るまでの成端処理についても建築工事業者が実施する。受注者は、建築工事業者と連携し、責任分界点を明確にすること。
- (2) 別紙 1 として想定するネットワーク構成図を添付する。落札決定後、配線の追加・変更・新設が必要と判断される場合は、箇所・意図等を記した資料を早急に本法人に提示すること。

2.3 インターネット接続、滋賀県立大学との接続、SINET との接続について

インターネット接続、滋賀県立大学との接続、SINET との接続は、下記を想定しているが、より良い構成があれば、提案すること。また、構築にあたり必要な初期費用、ランニング費用を提案費用に含めること。また、SINET を適切に利用するために必要となる関連機器の物理的な接続方法、論理的な設定方法を示すこと。SINET を提供する NII（国立情報学研究所、National Institute of Informatics）と調整が必要な内容を示すこと。SINET のメイン回線の速度は、10Gbps とすること。なお、SINET は本法人が別途契約を行う。想定する接続の概要は図 2 のとおりである。

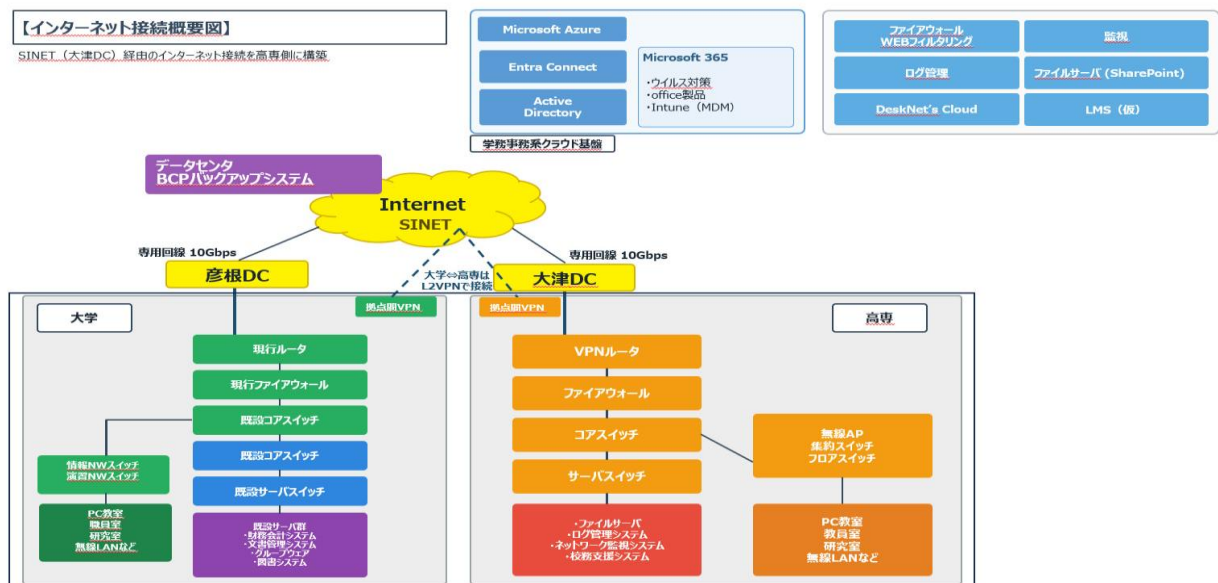


図 2 インターネット接続概要図

2.4 BCP バックアップシステム

滋賀県立大学の資産として、BCP バックアップシステムを SINET と直結の滋賀県立大学外のデータセンタに設置している。本システムを利用し、滋賀高専の NAS のデータを 1 日 1 回、自動でバックアップする仕組みを構築すること。なお、データセンタ等の利用料金は本法人が別途負担するものとする。自然災害等に起因し、滋賀高専のネットワークが利用できない状況下におかれた場合でも、SINET を介して BCP バックアップシステムにアクセスし、当該データの取り出しが行えるように設計すること。

3. 校内ネットワーク構成における必要な要件

3.1 調達範囲一覧表（想定）

- (1) 校内ネットワーク構成における想定範囲は以下のとおりとするが、提案に委ねることとする。EPS 室のハーフラックまたはハブボックスの設置に関しては、事前に建築工事業者と連携し、設置機器及び設置場所について協議すること。

表 1 調達範囲一覧表（想定）

建物	場所	分類	台数
校舎棟 1F	EPS 室	集約スイッチ	1
校舎棟 1F	EPS 室	フロアスイッチ	4
校舎棟 1F	EPS 室	ハーフラックまたはハブボックス	必要数
校舎棟 1F	フロア	アクセスポイント	21

建物	場所	分類	台数
校舎棟 2F	サーバ室	VPN ルータ	1
校舎棟 2F	サーバ室	ファイアウォール	1
校舎棟 2F	サーバ室	コアスイッチ	1
校舎棟 2F	サーバ室	サーバスイッチ	1
校舎棟 2F	サーバ室	NAS	1
校舎棟 2F	サーバ室	アプライアンス（ログ管理、ネットワーク監視、認証（RADIUS）、DHCP 等）	必要数
校舎棟 2F	サーバ室	サーバ用ドロワー	1
校舎棟 2F	サーバ室	19 インチラック	4
校舎棟 2F	サーバ室	無停電電源装置	2
校舎棟 2F	EPS 室	集約スイッチ	1
校舎棟 2F	EPS 室	フロアスイッチ	4
校舎棟 2F	EPS 室	ハーフラックまたはハブボックス	必要数
校舎棟 2F	フロア	アクセスポイント	27
校舎棟 3F	EPS 室	集約スイッチ	1
校舎棟 3F	EPS 室	フロアスイッチ	4
校舎棟 3F	EPS 室	ハーフラックまたはハブボックス	必要数
校舎棟 3F	フロア	アクセスポイント	24
体育館	EPS 室	フロアスイッチ	1
体育館	EPS 室	ハーフラックまたはハブボックス	必要数
体育館	体育室	アクセスポイント	4
体育館	教員室	アクセスポイント	1
実習工場・実験室棟 1F	EPS 室	フロアスイッチ	4
実習工場・実験室棟 1F	EPS 室	ハーフラックまたはハブボックス	必要数
実習工場・実験室棟 1F	フロア	アクセスポイント	19
実習工場・実験室棟 2F	フロア	アクセスポイント	1
図書交流・食堂売店棟 2F	EPS 室	フロアスイッチ	2
図書交流・食堂売店棟 2F	EPS 室	ハーフラックまたはハブボックス	必要数
図書交流・食堂売店棟 1F	フロア	アクセスポイント	17
図書交流・食堂売店棟 2F	フロア	アクセスポイント	10
学生寮 1F	フロア	アクセスポイント	10
学生寮 2F	フロア	アクセスポイント	8

建物	場所	分類	台数
学生寮 2F	EPS 室	フロアスイッチ	2
学生寮 2F	EPS 室	ハーフラックまたはハブボックス	必要数

3.2 全体構成及び機器仕様

本調達で導入する機器の構成及び仕様は、以下のとおりとする。本項に示す台数は、校内の全ての棟（校舎棟、実習工場・実験室棟、図書交流・食堂売店棟、体育館、学生寮）に設置するものの合計であり、棟ごとの内訳は表 1 及び 3.3 以降に定めるところによる。校舎棟のサーバ室に設置される、以下のサーバ群（ログ管理、ネットワーク監視、認証（RADIUS）、DHCP 等）については、運用の効率化及びハードウェア資産の有効活用を目的とし、物理環境及び仮想環境の混在、またはそのいずれか一方による構築を許容する。受注者は、各システムの特性に応じた最適なプラットフォームを選定し、提案すること。

3.2.1 VPN ルータ（1 台）

- (1) インターネット接続、滋賀県立大学との接続及び SINET との接続に必要な品質及び性能を有すること。
- (2) 10GbE（RJ-45 または SFP+）に対応し、必要に応じて SR/LR 等の光トランシーバを用いて接続できること。
- (3) 最大スループット（ルーティング）として 9.9Gbps 以上であること。また、NAT 等の機能利用時のスループットは 4.0Gbps 以上であること。
- (4) IPsec スループットが 3.8Gbps 以上であること。
- (5) VPN 対地数が 1,000 以上に対応可能であること（拡張に必要なライセンス、オプションが必要な場合は本調達に含めること）。
- (6) NAT セッション数が 300,000 セッション以上であること。
- (7) BGP4/ OSPF/ RIP などの IPv4 及び IPv6 ルーティングプロトコルに対応していること。
- (8) VLAN（IEEE 802.1Q タグ VLAN）に対応していること。
- (9) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.2 ファイアウォール（1 台）

- (1) ファイアウォールスループット 6.8Gbps 以上、脅威防御スループット（同条件）3.2Gbps 以上であること。
- (2) 最大セッション数 945,000 以上（同等以上）であること。
- (3) 新規セッション処理性能が 100,000 セッション/秒以上であること。
- (4) 必要に応じ、VPN ルータ、コアスイッチ（1 台）に対し接続モジュール、トランシーバ等を用意すること。

- (5) OSPF、BGP、RIPv2、VLAN タグ (IEEE 802.1Q) に対応していること。
- (6) 集中管理が可能であること。
- (7) RJ-45、SFP、SFP+を含む複数のマルチギガビットポートを搭載していること。
- (8) フェイルオーバーのために追加機器が必要な場合は、本調達に含めること。
- (9) ネットワーク監視サーバに対し、SNMP トラップの送信が可能であること。
- (10) ログ・レポート機能を備え可視化が可能であること。
- (11) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.3 不正侵入防御機能

- (1) 上記ファイアウォールにて不正侵入防御機能を提供すること。
- (2) 管理用 GUI にて本機能の設定が可能なこと。
- (3) 管理用 GUI について、https にて接続が可能なこと。
- (4) 不正侵入防御のシグネチャは時間単位または日単位で自動更新が可能なこと。
- (5) P2P ソフトやインスタントメッセージの遮断が可能なこと。
- (6) 不正侵入と疑われるログをレポートする機能を有すること。
- (7) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.4 アンチウイルス機能

- (1) ファイアウォールにてアンチウイルス機能を提供すること。
- (2) WEB コンテンツにウイルスが含まれていた場合、アクセスしたユーザにその旨を通知し、その WEB コンテンツへのアクセスを遮断すること。
- (3) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.5 WEB セキュリティ機能

- (1) ファイアウォールにて WEB セキュリティ機能を提供すること。
- (2) フィルタリングのデータベースは定期的に自動でアップデートされること。
- (3) ソース IP アドレスのセグメントごとに個別にコンテンツフィルタリングのポリシー設定が可能なこと。
- (4) 任意の URL についてブラックリスト設定もしくはホワイトリスト設定が可能なこと。
- (5) SNS、違法薬物等のカテゴリ別に WEB フィルタリングが行えること。
- (6) 管理用 GUI にてフィルタリングの設定が可能なこと。
- (7) 禁止サイトへアクセスしたユーザに、カスタマイズしたメッセージを日本語で表示できること。
- (8) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.6 コアスイッチ（1台）

- (1) 19 インチラックに搭載及び固定すること。
- (2) スイッチング容量は、2.0Tbps 以上であること。
- (3) 転送レートは、800Mpps 以上であること。
- (4) 10G 以上に対応した SFP/SFP+ポートを 24 ポート以上もつこと。
- (5) 筐体内部での電源冗長化に対応していること。
- (6) リンクアグリゲーション（IEEE 802.3ad）をサポートし、8 ポート以上束ねて、静的、動的（LACP）に帯域を拡張する機能を有すること。
- (7) SSH によるリモート接続が可能なこと。
- (8) 必要に応じてサーバスイッチや各フロア向けの集約スイッチに対して、接続モジュール、トランシーバ等を用意すること。
- (9) 必要に応じてファイアウォールや校内（校舎棟、実習工場・実験室棟、図書交流・食堂売店棟、体育館、学生寮）のフロアスイッチに対して、接続モジュール、トランシーバ等を用意すること。
- (10) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.7 集約スイッチ（3台）

- (1) 19 インチラックへの搭載及び固定並びにハブボックス内への設置が可能であること。
- (2) スイッチング容量 208Gbps 以上であること。
- (3) 転送レートは 154.76Mpps 以上であること。
- (4) 1GbE SFP スロットのポートを 24 個以上有していること。
- (5) 10GbE SFP+スロットのポートを 4 個以上有していること。固定式とモジュール式のいずれでもよい。必要なネットワークモジュール等を含めて提供すること。
- (6) IEEE 802.1Q（VLAN）、LACP（リンクアグリゲーション）、STP/RSTP/MSTP 等の L2 冗長化に対応すること。
- (7) ポートベース VLAN、IEEE 802.1Q タグベース VLAN に対応可能なこと。
- (8) SSH によるリモート接続が可能なこと。
- (9) コアスイッチと 10Gbps×1 本以上で接続すること。接続に必要な SFP+モジュールもしくはダイレクトアタッチケーブルを用意すること。
- (10) 接続に必要な SFP（1G）/SFP+（10G）トランシーバ（例：SR/LR 等）は、光配線仕様（シングル/マルチ、距離、コネクタ）に合わせて必要数を本調達に含めること。
- (11) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.8 サーバスイッチ（1台）

- (1) 19 インチラックに搭載及び固定が可能であること。

- (2) スイッチング容量は、176Gbps 以上であること。
- (3) MAC アドレス登録テーブル数は 12,000 以上であること。
- (4) 10/100/1000BASE-T のポートを 48 個以上有すること。なお、48 個のうち一部のポートが 1000/2.5G/5GBASE-T 等のマルチギガビット対応ポートであっても、1Gbps での通信が可能な RJ-45 ポートの合計が 48 個以上であれば可とする。
- (5) SFP/SFP+スロットのポートを 4 個以上有すること。
- (6) IEEE 802.1Q に準拠した 4,094 以上の VLAN を設定可能なこと。
- (7) ポートベース VLAN、IEEE 802.1Q タグベース VLAN に対応可能なこと。
- (8) リンクアグリゲーション (IEEE 802.3ad) をサポートしていること。
- (9) SSH によるリモート接続が可能なこと。
- (10) コアスイッチと 10Gbps×1 本以上で接続すること。接続に必要な SFP+モジュールもしくはダイレクトアタッチケーブルを用意すること。
- (11) 運用期間中の機器保守 (平日 9:00~17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等) が可能なライセンスを含むこと。

3.2.9 フロアスイッチ (21 台)

- (1) 19 インチラックへの搭載及び固定並びにハブボックス内への設置が可能であること。
- (2) 10/100/1000BASE-T PoE+対応ポートを 48 個以上有すること。なお、48 個のうち一部のポートが 1000/2.5G/5GBASE-T 等のマルチギガビット対応ポートであっても、1Gbps での通信及び IEEE 802.3at (PoE+) 以上の給電が可能な RJ-45 ポートの合計が 48 個以上であれば可とする。
- (3) スイッチング容量は、176Gbps 以上であること。
- (4) MAC アドレス登録テーブル数は、12,000 以上であること。
- (5) IEEE 802.1Q に準拠した 4,094 以上の VLAN を設定可能なこと。
- (6) ポートベース VLAN、IEEE 802.1Q タグベース VLAN に対応可能なこと。
- (7) リンクアグリゲーション (IEEE 802.3ad) をサポートし、8 ポート以上束ねて、静的、動的 (LACP) に帯域を拡張する機能を有すること。
- (8) SSH によるリモート接続が可能なこと。
- (9) コアスイッチまたは集約スイッチと 10Gbps×1 本以上で接続すること。接続に必要な SFP+モジュールもしくはダイレクトアタッチケーブルを用意すること。
- (10) 10GbE Uplink ポートを (モジュール込みで) 必要数提供すること。
- (11) 運用期間中の機器保守 (平日 9:00~17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等) が可能なライセンスを含むこと。

3.2.10 無線 LAN アクセスポイント (142 台)

- (1) Wi-Fi 6E 以上に対応しているクラウド管理型または統合管理型 (オンプレミスコントローラ等の集中管理基盤) のアクセスポイントであること。

- (2) ブラウザベースでの統合管理でファームウェアアップデートが可能であること。
- (3) 24 時間 365 日の監視・アラート通知が可能であること。
- (4) 6GHz 対応は、環境に応じて 5GHz/6GHz の切り替え、またはデュアル 5GHz/トライバンド構成を選択できること。
- (5) Wi-Fi 6E 以上に対応し、搭載する無線モジュールの合計スループットが 5.7Gbps 以上であること。
- (6) 2.4GHz/5GHz 帯の同時使用に対応していること。
- (7) 1G 以上の有線ポートを 1 ポート以上有すること。
- (8) PoE+以上の給電に対応し、802.3bt 推奨（最大 40W）の動作を想定し、スイッチ側で不足する場合、必要な給電条件（PoE スイッチ側要件やインジェクタ等）を提案すること。
- (9) クラウド管理（ダッシュボード）により、または統合管理コントローラにより、集中管理・監視ができること。
- (10) WIDS/WIPS、RF 可視化等の運用支援機能を有すること。
- (11) 曜日及び時間帯を指定した SSID の有効化及び無効化、または利用者グループ単位の接続制御に対応すること。
- (12) クラウド管理に必要なライセンス（統合管理コントローラ等による場合は当該管理ライセンス）（必要年数分）を本調達に含めること。
- (13) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.11 無線 LAN コントローラ（1 式）

- (1) 本調達で導入する全ての無線 LAN アクセスポイント（143 台以上）を統合管理できること。
- (2) クラウド管理型またはオンプレミス型（物理アプライアンス、仮想アプライアンス）のいずれの方式でも可とする。
- (3) SSID を 8 個以上設定でき、SSID ごとに VLAN を割り当てられること。
- (4) 認証結果に応じて VLAN を動的に割り当てる機能を有すること。
- (5) SSID または利用者グループごとに、曜日及び時間帯を指定した接続制御が可能であること。当該設定は本法人が管理画面から変更できること。
- (6) 管理に必要なライセンス（必要年数分）及び保守を本調達に含めること。
- (7) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.12 認証（RADIUS）機能（1 式）

- (1) 無線 LAN 接続端末等の MAC アドレス認証が可能であること（IEEE 802.1X 認証による提案も可とする）。
- (2) クライアント証明書の発行、配布及び失効の管理が可能であること。外部の証明書発行の

仕組みと連携する方式による提案も可とする。

- (3) Active Directory または LDAP との連携が可能であること。
- (4) 運用に必要なライセンス（必要年数分）及び保守を本調達に含めること。
- (5) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.13 DHCP 機能（1 式）

- (1) 校内ネットワークの各セグメントに対して IP アドレスの自動割当が可能であること。
- (2) 認証サーバのオプション機能、仮想サーバ上のサービスまたは専用アプライアンスのいずれの方式でも可とする。
- (3) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.14 無停電電源装置

- (1) 19 インチラックに最低 2 台を搭載及び固定が可能であること。
- (2) サーバ室に設置する機器に対して準備すること。無停電電源装置本体及び設置、設定作業は本調達の範囲に含むこと。
- (3) ラインインタラクティブ方式または常時インバータ方式の無停電電源装置を設置し、停電及び瞬時電圧低下への対策を行うこと。出力波形は正弦波であること。
- (4) 運用期間内に無停電電源装置のバッテリー交換が必要となる場合は、受注者の責任において交換することとし、必要な費用については本調達に含めること。
- (5) 商用電源が 5 分以上停電した場合には全てのサーバ機器が自動的に停止できるようにすること。
- (6) ネットワーク管理カードを各装置に搭載し、SNMP による監視及びネットワーク経由でのシャットダウン連携が可能であること。
- (7) 出力容量は 2400VA、2400W 以上であること。
- (8) 2U サイズの 19 インチラックマウント型であること。
- (9) バッテリーはホットスワップに対応し、長寿命型であること。
- (10) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.15 NAS（1 式）

- (1) 19 インチラックに搭載及び固定が可能であること。
- (2) NAS アプライアンスであること。SMB/NFS 等の共有機能、アクセス権管理、スナップショット、AD/LDAP 連携、RAID、冗長電源等を有すること。
- (3) 1U サイズの 19 インチラックマウント型 NAS アプライアンスであり、3.5 インチ SATA ドライブに対応したドライブベイを 4 以上有すること。
- (4) 本項(2)及び(3)の「NAS アプライアンス」には、NAS 用途に構成した 1U ラックマウント

型サーバ（サーバ用 OS または NAS 専用 OS を搭載し、(2)に定める共有機能、アクセス権管理、スナップショット、AD/LDAP 連携、RAID、冗長電源等を有するもの）を含むものとする。

- (5) 搭載メモリは 8GB 以上であること。
- (6) RAID5 または RAID6 による冗長構成が可能であり、RAID 構成後の実効容量は 10TB 以上であること。搭載するドライブは運用期間中の保証付きとすること。
- (7) OS はサーバ用 OS または NAS 専用 OS を搭載していること。
- (8) 2.5GBASE-T 以上の LAN ポートを 2 ポート以上有し、ポートランキングに対応すること。
- (9) サーバスイッチと 2.5Gbps×1 本以上で接続すること。
- (10) 「ログ管理システム」、「ネットワーク監視システム」の OS バックアップデータを格納すること。
- (11) BCP バックアップシステムへの複製については、5.6 BCP バックアップ設定に定めるところによる。
- (12) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.16 ドロワー（1 式）

- (1) 19 インチラックに搭載及び固定が可能であること。
- (2) NAS、ログ管理システム及びネットワーク監視システム用の KVM を用意すること。なお、将来のサーバ増設を想定しているため、運用性及び性能についても考慮すること。
- (3) 運用期間中の機器保守（平日 9:00～17:00 の先出センドバック、オンサイトまたは引取等）が可能なライセンスを含むこと。

3.2.17 ログ管理システム（1 式）

本調達で導入される各ネットワーク機器のログを収集、整理し、管理者に適切に表示するために必要な機器である。

- (1) 19 インチラックに搭載及び固定が可能であること。
- (2) 各システムから送信される syslog メッセージを受信し、ログデータの管理が行えること。
- (3) ログデータは 6 か月間の保存が可能であること。
- (4) 1 日 1 回、ログデータをアーカイブし、NAS にバックアップすること。

3.2.18 ネットワーク監視システム（1 式）

本調達で導入された各ネットワーク機器の死活監視以外に、サーバ、クライアントの死活監視、サービス監視を行う機器である。これを実現する際に、サーバ側あるいはクライアント側で設定が不要なエージェントレス方式であることが望ましいが、エージェントのインストールが必要な場合は受注者にて実施すること。

- (1) 19 インチラックに搭載及び固定が可能であること。

- (2) 最大 500 ノードの監視が可能なこと。
- (3) GUI にて管理できること。
- (4) ICMP による死活監視を実施すること。
- (5) SNMP トラップによる通知を受信すること。
- (6) 必要な MIB ファイルをインストールすること。
- (7) 死活監視にて異常を検知した際には、ネットワーク監視システムの管理画面に表示するとともに、本法人の運用管理者に対して電子メールにより通知を行うこと。
- (8) 各サービスのアラート履歴やアラートの統計情報が参照できること。
- (9) ネットワークの状態（正常・異常）を視覚的に把握できるようマップを作成すること。
- (10) リソース監視（CPU 情報、メモリ情報、ディスク使用率等）を行うことが望ましい。

3.2.19 バックアップソフトウェア（1 式）

- (1) ログ管理システム、ネットワーク監視システムについて、構築時に OS のバックアップを実施し、ハードウェア故障時などに復旧できるようにするソフトウェアを導入すること。
- (2) 構築時だけでなく、運用中に設定変更が生じた場合は本法人にてバックアップを実施するため、必要な手順書を作成すること。
- (3) バックアップジョブのスケジュール設定が可能で、あらかじめ定めたスケジュールでフルバックアップ・差分バックアップ等が自動取得でき、バックアップを世代管理することが可能であること。
- (4) 運用期間中に必要となるライセンスを含むこと。

3.2.20 19 インチラック（4 台）

- (1) サーバ室に設置する 19 インチ規格のサーバラックとし、搭載可能なスペースは 42U 以上であること。
- (2) 前面及び背面に扉を有し、施錠が可能であること。
- (3) ラック内に電源タップ、棚板及びケーブル管理部材を必要数含めること。
- (4) 床への固定に必要な部材を含めること。固定方法及び固定位置については、第 6 章設置作業についての定めによる。
- (5) 本調達で導入する機器を搭載したうえで、将来の機器増設に必要な空きスペースを確保した配置とし、ラック搭載図を示すこと。

3.2.21 ハブボックス及び、ハーフラック（必要数）

- (1) 各棟の EPS 室に設置する収納箱とし、収容するネットワーク機器の台数に応じて、19 インチハーフラックまたは壁掛け型のハブボックスのどちらかとする。
- (2) 設置箇所は、校舎棟については各階 2 箇所とし 3 階分で 6 箇所、実習工場・実験室棟に 1 箇所、体育館に 1 箇所、図書交流・食堂売店棟に 1 箇所、学生寮に 1 箇所の合計 10 箇所とする。

- (3) 各 EPS 室に収容する機器の台数、パッチコードの取り回し及び放熱に必要な寸法を有すること。収容機器が 3 台以上となる箇所については、有効高さ及び奥行に余裕を持たせた寸法とすること。
- (4) 施錠が可能であること。
- (5) 収納箱内に電源タップ及びケーブル管理部材を必要数含めること。
- (6) 壁面または床面への固定に必要な部材を含めること。壁の補強及び設置スペースの確保は建築工事業者の施工範囲とする。
- (7) 設置対象とする EPS 室及び各 EPS 室への機器の割り当てについては、建築工事業者の配線計画と整合させ、EPS 室ごとの収容機器及び収納箱の型式を回答において明記すること。EPS 室の寸法上ハーフラックの設置が困難な箇所がある場合は、代替となる収納方式を回答において明記すること。

3.3 体育館

フロアスイッチ 1 台及び無線 LAN アクセスポイント 5 台を設置すること。各機器の仕様は、3.2.9 フロアスイッチ及び 3.2.10 無線 LAN アクセスポイントに定めるところと同様とし、台数の内訳は表 1 のとおりとする。

3.4 実習工場・実験室棟

フロアスイッチ 4 台及び無線 LAN アクセスポイント 20 台を設置すること。各機器の仕様は、3.2.9 フロアスイッチ及び 3.2.10 無線 LAN アクセスポイントに定めるところと同様とし、台数の内訳は表 1 のとおりとする。

3.5 図書交流・食堂売店棟

フロアスイッチ 2 台及び無線 LAN アクセスポイント 27 台を設置すること。各機器の仕様は、3.2.9 フロアスイッチ及び 3.2.10 無線 LAN アクセスポイントに定めるところと同様とし、台数の内訳は表 1 のとおりとする。

3.6 学生寮

フロアスイッチ 2 台及び無線 LAN アクセスポイント 18 台を設置すること。各機器の仕様は、3.2.9 フロアスイッチ及び 3.2.10 無線 LAN アクセスポイントに定めるところと同様とし、台数の内訳は表 1 のとおりとする。

4. 保守・支援体制

4.1 保守・支援内容

- (1) 運用開始後の本法人からの導入システムに関する質問・問い合わせに対応するための窓口を準備すること。
- (2) 本システムを構成する機器の稼動及び運用に関する問題点について、本法人の担当者の要求に応じて随時援助、協力すること。
- (3) 本法人が実施するシステムの日常的運営業務については、作業負担が軽減されるよう、必

要かつ十分な作業内容・手順を明示した手順書を作成し提供すること。

- (4) 2028 年 4 月 1 日の開校日から学生及び教職員が本システムを利用できるよう、初年度に必要となる利用者アカウントの登録作業を実施すること。対象は本法人が指定する学生及び教職員とし、本法人が提供する名簿に基づき、3.2.12 に定める認証（RADIUS）機能その他登録を必要とするシステムへの登録を行うこと。名簿の様式及び提供時期は本法人と協議のうえ決定するものとし、登録後、認証及び接続が正常に行えることを確認し、その結果を本法人に報告すること。作業に際して知り得た情報は、関係法令及び本法人の定めに従い適切に取り扱うこと。
- (5) 次年度以降の入学、進級、卒業、採用及び退職等に伴う利用者アカウントの追加、変更及び削除は、本法人の職員が実施するものとする。受注者は、一括登録の方法を含む手順書を前号の作業と併せて作成し提供するとともに、本法人の求めに応じて作業方法に関する技術的な支援を行うこと。システムの仕様変更等により手順書の内容に変更が生じた場合は、速やかに改訂し提供すること。
- (6) 運用開始後 6 か月以内に、本法人の職員を対象として、本システムの運用に関する質疑に対応する機会を 2 回設けること。実施時期は本法人と協議のうえ決定するものとし、実施は本法人が指定する場所での対面を基本とする。ただし、本法人が認める場合に限り、オンライン会議によることができる。当該対応に要する費用は本調達に含むこと。

4.2 ハードウェア保守

- (1) 導入する全ての機器について、運用期間内の保守ライセンスを本調達に含むこと。機器に障害が発生した場合の切分け、取外し、送付及び受領並びに交換の作業は本法人の職員が実施するものとし、保守の形態は 3.2 に定めるとおり先出しセンドバック、オンサイト保守又は引取保守等によるものとする。受注者は、障害の受付及び切分けに関する問い合わせ窓口を設置すること。受付日及び時間は 4.4 に定めるところによる。
- (2) 交換機又は修理完了機を受領後に本法人の職員が実施する設置及び設定復旧の作業について、受注者は手順の提示その他必要な技術的支援を行うこと。当該作業を実施しても機器が正常に稼働しない場合は、原因の調査及び復旧に係る技術的支援を行い、機器の不具合に起因すると認められる場合は、保守ライセンスに基づく再度の交換又は修理の手続を行うこと。
- (3) 前号の設定復旧に用いる設定情報は、7 完成図書に定める機器環境設定表により提供するものとし、運用期間中に受注者が関与して設定内容を変更した場合は、最新の情報を提供すること。

4.3 ソフトウェア保守

- (1) Linux サーバを導入する場合は「RedHat Enterprise Linux」とし、メーカーサポートの提供が可能であること。期間内に OS のサポートが失効する場合は、サポートを受けることができるようにすること。ウイルス対策等セキュリティ対策ソフトウェアを導入すること。これに必要な費用を含むこと。

- (2) Windows Server を導入する場合は「Microsoft Windows Server」とし、期間内を通じてサポートの提供が可能なバージョンとすること。エディションは、導入する機器構成及び仮想マシンの稼働構成に応じて必要となるものを選定すること。サーバライセンスは導入する機器の物理コア数に応じた必要数量を満たすものとし、これに加えて必要な数量のクライアントアクセスライセンスを含むこと。期間内に OS のサポートが失効する場合は、後継バージョンへの更新その他の措置により、期間満了までセキュリティ更新プログラムの提供を受けられる状態を維持すること。セキュリティ更新プログラム及び累積更新プログラムは、あらかじめ適用計画を本法人に提示し、その承認を得た上で適用すること。バージョンの更新その他の機能追加を伴う更新を行う場合は、稼働中のシステムとの互換性をあらかじめ検証し、影響範囲及び作業手順を書面により提示して本法人の承認を得た上で、授業及び業務に支障を及ぼさない日時に実施すること。いずれの更新についても、適用に先立ち復旧手順を準備すること。ウイルス対策等セキュリティ対策ソフトウェアを導入すること。これらに必要となる費用を含むこと。

4.4 問い合わせ対応日及び時間

- (1) 電子メールによる問い合わせ対応は 24 時間 365 日とすること。
- (2) 電話による問い合わせ対応は、平日（土曜日、日曜日、祝日及び年末年始を除く。）の 9:00～17:00 とすること。

5. 施工

5.1 構築作業

- (1) 導入する各システムの設計・構築作業を実施すること。
- (2) 本調達で導入する無線 LAN アクセスポイントで、本法人の利用者及び eduroam 参加機関からの訪問者が eduroam を利用できるようネットワークを構築すること。
- (3) 落札決定後、本調達で設置する機器の電源容量を算出し、建築工事業者に伝えること。
- (4) 調達機器の搬入に際しては本法人の施設に損傷を与えないよう十分な注意をするとともに、施設に損傷を与えた場合は受注者の責任においてこれを修復すること。また、搬入時には受注者が必ず立ち会うこと。
- (5) 導入される機器、導入手段、配線の変更など、全ての作業について、あらかじめ本法人の担当者と十分協議し、要件定義書及び基本設計書を提出すること。

5.2 ネットワークセグメント及び VLAN の設定

- (1) 1.3 ネットワークシステム設計基本方針に示すとおり、校内のネットワークは学生、教員、職員、学生寮及びゲストの 5 つのセグメントに分割する。これに加えて、サーバ用、ネットワーク機器管理用及び eduroam 用のセグメントを設けること。セグメントの構成は、表 2 を標準とする。

表2 ネットワークセグメント構成

セグメントの用途	主な利用者及び機器	主な接続方法	備考
ネットワーク機器管理	スイッチ、無線 LAN アクセスポイント、無停電電源装置等の管理インタフェース	有線	運用管理用
サーバ	認証、DHCP、DNS、ログ管理、ネットワーク監視、NAS	有線	サーバ室に収容
教員	教員の業務用端末	有線または無線	
職員	事務職員の業務用端末	無線	
学生	学生の持込端末（学生寮を除く各棟）	無線	BYAD 及び BYOD
実験用 LAN（1）	学生の端末、マイコン(RasPi 等)	有線	情報実験室
実験用 LAN（2）	学生の端末、マイコン(RasPi 等)	無線	校舎棟
学生寮	学生寮内の学生の端末	無線	夜間の利用制限の対象 BYAD 及び BYOD
ゲスト	来訪者の端末	無線	インターネット接続のみ
eduroam	eduroam 参加機関からの訪問者の端末	無線	

- (2) VLAN の追加、変更及び削除を本法人の職員が行えるよう手順書を作成し、運用開始前に操作説明を実施すること。

5.3 無線 LAN の SSID 構成、認証の設定及び電波調査

- (1) 無線 LAN の SSID は、教職員用、学生用、学生寮用、ゲスト用及び eduroam 用の区分ごとに分けて構成すること。
- (2) 各 SSID は、前項に定めるネットワークセグメントに対応付けること。教員と職員は同一の SSID を用いてもよいが、認証結果に応じて異なる VLAN を割り当てることにより、セグメントを分離すること。
- (3) 教職員用及び学生用の SSID は、IEEE 802.1X 認証または MAC アドレス認証により利用者を識別し、認証サーバ並びに Active Directory または LDAP と連携すること。IEEE 802.1X 認証を採用する場合は、クライアント証明書による認証（EAP-TLS）またはこれと同等以上の方式に対応すること。
- (4) ゲスト用の SSID は、WEB 認証により利用を許可し、校内の各セグメントへの通信を遮断してインターネットへの接続のみを許可すること。
- (5) eduroam 用の SSID は、構築作業の項に定めるとおり、本法人の利用者及び eduroam 参加

機関からの訪問者が利用できるよう構成すること。

- (6) SSID ごとに、同時接続数の上限、帯域制御及び端末間通信の禁止等のポリシーを設定できるようにし、設定内容は本法人と協議のうえ決定すること。
- (7) 学生が持ち込む PC について、BYAD (Windows) 及び BYOD (Windows 以外の OS を含む) のいずれについても学生用の SSID に接続できるよう設定すること。接続手順書は OS ごとに作成すること。
- (8) 運用開始前に無線 LAN アクセスポイントは実測により電波強度・干渉状況を確認し、チャンネル設定や出力調整を行うことで、フロア全域における安定した通信品質を確保すること。
- (9) SSID の追加、変更及び削除並びに接続ポリシーの変更を本法人の職員が行えるよう手順書を作成し、運用開始前に操作説明を実施すること。

5.4 学生寮における夜間の利用制限

- (1) 学生寮に設置する無線 LAN アクセスポイントについて、学生が使用する SSID を、本法人が指定する日時設定で無効とすること。
- (2) 寮の管理人、教員及び職員については、教職員用の SSID を利用するものとし、当該 SSID は前号の時間帯においても有効とすること。
- (3) 制限の対象とする SSID、時間帯及び曜日は、本法人が管理画面から変更できること。また、長期休業期間、試験期間その他の事由により、一時的に制限を解除できること。
- (4) 本項に定める制限は学生寮に設置する無線 LAN アクセスポイントに限って適用するものとし、他の建物に設置する無線 LAN アクセスポイントには適用しないこと。

5.5 利用者アカウント及び接続の設定支援

- (1) 本調達で導入する認証サーバその他のシステムについて、学生及び教職員の利用者アカウントの登録作業を支援すること。

5.6 BCP バックアップ設定

- (1) 本調達では、当該システムの領域のうち滋賀高専として割り当てられる範囲を利用し、滋賀高専の NAS に保存されたデータの複製を保管する仕組みを構築すること。
- (2) BCP バックアップシステムの利用料金及びデータセンタの利用料金は本法人が別途負担するものとし、受注者が当該サービスを契約する必要はない。
- (3) BCP バックアップシステムへの接続経路は、SINET を経由した閉域接続とし、インターネットを経由した接続は行わないこと。接続方式、認証方式、滋賀高専に割り当てる容量、利用可能な帯域その他の詳細な条件は、本要求仕様書の作成時点において確定していないため、本法人が入札参加者に対して別途提示する。なお、提案において示された前提条件と実際の条件が異なる場合の取扱いは、本法人と受注者が協議のうえ決定する。
- (4) 滋賀高専の NAS に保存されたデータを、1 日 1 回、自動で BCP バックアップシステムに複製する仕組みを構築すること。実行時刻は本法人と協議のうえ決定するものとし、本法

人が別途実施する処理と競合しない時間帯とすること。

6. 設置作業について

- (1) 本調達に含む設置作業の範囲は、本調達で導入する機器の搬入、設置、据付、ラックへの搭載及び固定、機器相互間の接続配線、電源への接続並びに設定作業とする。建屋内外の LAN 配線（Cat6A）、光ケーブルの敷設及び成端処理、並びに電源設備工事は建築工事業者の施工範囲とする。
- (2) サーバ室に設置する 19 インチラック、EPS 室に設置するハーフラック及びハブボックス内の電源タップ及びケーブル管理部材については、本調達に含めるものとし、その設置及び固定作業を行うこと。
- (3) 設置作業の実施にあたっては、あらかじめ作業計画書及び工程表を作成し、本法人の承認を得ること。建築工事業者その他の関連業者と十分に調整すること。
- (4) 本項の作業のうち建設業法に定める建設工事に該当する作業が含まれる場合は、当該工事に係る建設業の許可を有する者が施工すること。また、電気工事士法その他法令に基づく資格を必要とする作業については、当該資格を有する者が施工すること。
- (5) 19 インチラックの床への固定については、あと施工アンカーの施工に必要な知識及び技能を有する者が施工すること。当該作業が建設業法に定める建設工事に該当する場合は、必要な建設業の許可を有する者が施工すること。なお、固定方法及び固定位置は床の構造及び仕上げに影響するため、着工前に建築工事業者と協議のうえ本法人の承認を得ること。
- (6) 設置作業に際しては安全管理を徹底し、通行の支障、騒音及び粉塵等の発生を最小限に抑えること。また、床、壁、天井、建具等に対して適切な養生を行い、損傷を与えた場合は受注者の責任において修復すること。
- (7) 設置作業により発生した梱包材及び廃材は、受注者の責任において搬出し、適切に処理すること。産業廃棄物に該当するものは関係法令に従って処理し、必要に応じて manifests の写しを提出すること。
- (8) 設置作業の完了後は作業箇所を清掃のうえ原状に回復し、本法人の確認を受けること。
- (9) 作業状況を記録した写真（作業前、作業後）を撮影し、完成図書として提出すること。
- (10) 無線 LAN アクセスポイントの設置位置は、事前の無線 LAN サイトシミュレーションの結果に基づき建築工事業者と協議のうえ決定すること。事後サーベイの結果、設置位置の変更が必要となった場合の移設作業を本調達に含めること。事後サーベイは、無線 LAN アクセスポイントを設置した全ての室及び区画を対象として実施すること。実施後、本法人の担当者の同席のうえ、本法人が指定する箇所において電波状況の確認を行うこと。測定結果は全区画分を報告書として提出すること。
- (11) 建築工事業者と受注者との作業の責任分界点は、表 3 のとおりとする。受注者は、着工前に同表を基にした詳細な責任分界点一覧表を作成し、建築工事業者と協議のうえ本法人の承認を得ること。

- (12) 水平配線（Cat6A）については、建築工事業者が配線の敷設、成端並びにモジュージャック（情報コンセント）及びパッチパネルへの加工までを行う。受注者は、建築工事業者が施工したモジュージャック及びパッチパネルのポートを使用し、パッチコードにより機器への接続を行うこと。これに必要なパッチコードは本調達に含めること。
- (13) 幹線の光ケーブルについては、建築工事業者が配線の敷設及び光配線盤への成端までを行う。受注者は、光配線盤のアダプタ面以降の光パッチコード及び光トランシーバを本調達に含め、機器への接続を行うこと。
- (14) 構築作業中または運用開始後に通信不良が発生した場合、受注者は障害の一次切り分けを実施すること。切り分けの結果、建築工事業者の施工範囲に起因すると判明した場合は、速やかに本法人に報告すること。
- (15) 表 3 に定めのない事項、または区分に疑義が生じた事項については、建築工事業者及び受注者の双方で協議したうえで、本法人の指示に従うこと。

表 3 責任分界点一覧表

区分	建築工事業者（建物工事）の施工範囲	受注者（本調達）の作業範囲
LAN 配線（Cat6A）	配線の敷設、成端、モジュージャック、配線性能試験の実施と成績表の提出	LAN ケーブルによる機器への接続（サーバラック内の接続も含む）
光ケーブル	配線の敷設、光配線の成端、光損失試験の実施と成績表の提出	光パッチコード及び光トランシーバの提供と接続
情報コンセント	アウトレットボックス、プレート及びモジュージャックの設置	モジュージャックへの機器接続及び疎通確認
無線 LAN アクセスポイント	設置位置までの配線敷設（ケーブル渡し）及び成端、取り付け下地の設置及び補強、天井内配線の引出し	取り付け金具の建築工事業者への提供、AP の設置、接続並びに設定
ラック（サーバ室）	ラック設置スペースの確保、床の補強、電源の敷設	19 インチラック設置スペースの確保のための情報提供、19 インチラック本体の提供、搬入、設置、アンカー固定及び接地線の接続
ハブボックス（EPS 室）	ハブボックス設置スペースの確保、壁の補強、電源の敷設	壁掛けハブボックス本体の提供、搬入、設置
電源設備	分電盤から機器用電源コンセントまでの敷設	電源コンセント以降のラック内電源タップ、無停電電源装置及び各機器への電源接続
アース	3P コンセントの用意	接地端子からラック及び機器までの接地線の接続

区分	建築工事業者（建物工事）の施工範囲	受注者（本調達）の作業範囲
回線引き込 (SINET)	建物内への引込配管及び引込口の設置 (サーバ室まで)	回線事業者が設置する回線終端装置以 降の VPN ルータへの接続及び設定
ネットワーク機器	該当なし	機器の調達、搬入、設置、設定、試験 及び運用期間中の保守

7. 完成図書

(1) 本件完了の際に、以下に示す「完成図書」を 1 部、印刷物を提出するとともに、それらを編集可能な電子媒体（CD-R、DVD-R 等）で 1 部提供すること。

A. 納入機器一覧

B. 完成図面

(ア) ネットワーク構成図

(イ) フロア配置図

(ウ) 配線系統図

(エ) ラック図

C. 機器環境設定表

(ア) 機器コンフィグ

(イ) パラメータシート

D. 運用マニュアル

(ア) 各機器のログイン方法

(イ) 各機器の設定変更方法

(ウ) 各機器の起動方法及び停止方法

(エ) 各機器のログ確認方法

(オ) システム運用管理者向け運用マニュアル

(カ) システム利用者向け運用マニュアル

E. 試験結果

F. 付属品・予備リスト

G. 完成写真

(ア) 施工前写真

(イ) 施工後写真

H. 故障復旧体制図

(2) 英語版・日本語版の資料・マニュアルがある場合は日本語版を提供すること。

以上