

高知県公立大学法人データセンターサービス整備事業及び
運用保守委託業務

高公企 25-002

高知県公立大学法人

2025 年 11 月 21 日

目次

第 I 部 提案依頼書概要説明.....	1
1. 背景及び目的	1
2. 調達概要	2
2.1. 調達件名	2
2.2. 導入場所	2
2.3. 技術的要件の概要	3
2.4. その他	3
2.4.1. 技術仕様などに関する留意事項	3
2.4.2. 提案に関する留意事項	4
2.4.3. スケジュール	4
第 II 部 提案に備えるべき技術的要件	5
3. システム全体	5
4. ネットワーク	5
5. ファイアウォール	6
6. 仮想基盤	6
7. ストレージ	7
8. バックアップ	8
9. メール	8

10.	DNS.....	9
11.	WWW.....	9
12.	ID 管理.....	9
13.	認証基盤.....	9
14.	NTP.....	10
15.	NAT.....	10
16.	VPN.....	11
17.	通信監視・ロギング	11
18.	データ移行	12
19.	システム移行	12
20.	保守・運用支援について	12
21.	ドキュメント・ 導入教育	13
22.	移行、搬入、据付、配線、調整及び撤去.....	14

第Ⅰ部 提案依頼書概要説明

高知県公立大学法人（以下「本法人」という。）は、3 キャンパスとデータセンターを経由させた形で学内ネットワークを構築している。データセンターの移行に伴う各種学内サービスについて、保守や運用支援を含めた提案を求める。

1. 背景及び目的

本法人は2 大学 3 キャンパスを保有しており、約 5000 名の教職員及び学生に対し、学内サービスの提供を行っている。それぞれのキャンパスをデータセンターと接続し、さらにそこから SINET への接続を用いたインターネット接続をはじめとして、データセンター内ではハウジングでの業務サーバの稼働や、学内サービスのホスティング、各キャンパス及び SINET ノードへの拠点間接続に対するトランジットなどのサービスが行われている。本調達は、2028 年 3 月末をもって現行データセンターが廃止されることを受け、別途契約している新データセンターと回線を利用した移行についての提案を求めるものである。本法人の全体のネットワーク及び関連調達の概要を図 1 に示す。

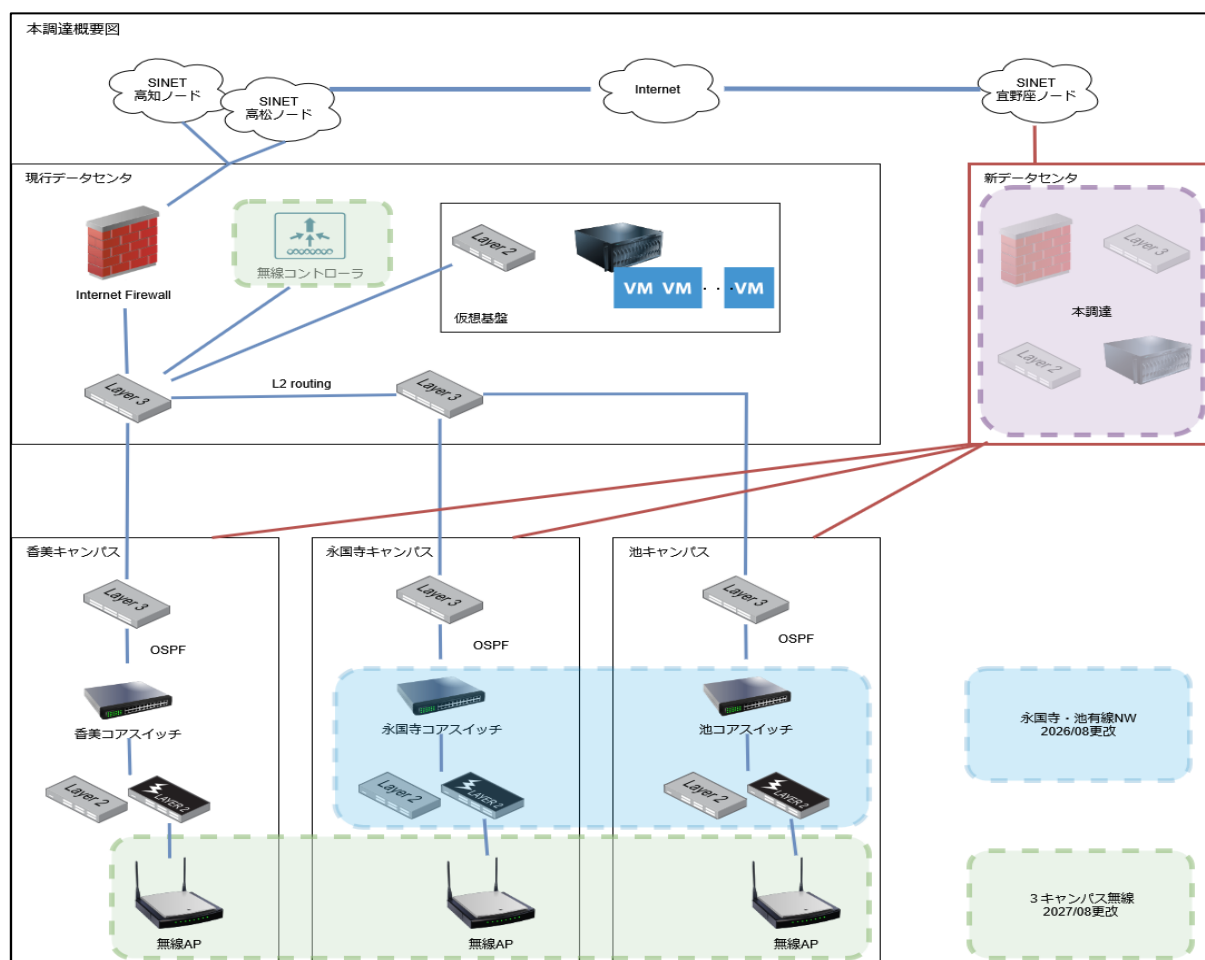


図 1 高知県公立大学法人全体ネットワーク概要図

上記サービスのホスティングとトランジットの部分を重点的に、6 年間の運用期間に耐えうるようなサービスを提供することが目的としてまず挙げられる。続いて、それら新サービスへ現行サービスからの移行計画についての提案が求められる。現行サービスは 2027 年 8 月程度まで残存する想定であり、それまでは現行サービスへのアクセスを保持しながらも新サービスの稼働も行い、新旧データセンターへの通信を担保する必要がある。

一方、現行サービスは 2000 年代から続くシステムが残っており、近年のインターネット技術などからすると、現状に則していない場合もある。管理者側から見た場合においても、管理が煩雑であったり、ユーザに無用な負担をかけていたりする場合があります、人的リソースを含めた効率性が悪い。学内ユーザへの影響を最小限にしつつ、管理運用のしやすいサービス及び運用保守の導入、現行サービスからの移行計画を含めたサービスの整備についての提案をしていただきたい。

2. 調達概要

2.1. 調達件名

高知県公立大学法人データセンターサービス整備事業及び運用保守委託業務 高公企 25-002

2.2. 導入場所

沖縄県内の本法人が指定する新データセンターへは SINET 高知ノードから宜野座ノードを経由して接続する想定であり、ハウジングラックを 3 架用意している。また、SINET 高知ノードへの接続拠点にハウジングラックを 1 架用意しており、必要に応じて利用が可能である。それぞれのラックは ETA 準拠の 19 インチであり、他のスペック等を表 1 に示す。回線としては各キャンパスから 10Gbps の回線が主副の 2 系統敷設され、各 SINET ノードへのリンクアップは 40Gbps を想定している。接続の概要図を図 2 に示す。

表 1 ハウジングラック諸元

	宜野座	高知
ラック数	3	1
ユニット数	42U（うち 5U はメンテナンス用）	42U
最大積載重量	350kg	200kg
電源	100V/14A を 2 系統	100V/20A を 2 系統
サイズ (mm)	2000(H)x700(W)x1000(D)	2000(H)x700(W)x1000(D)

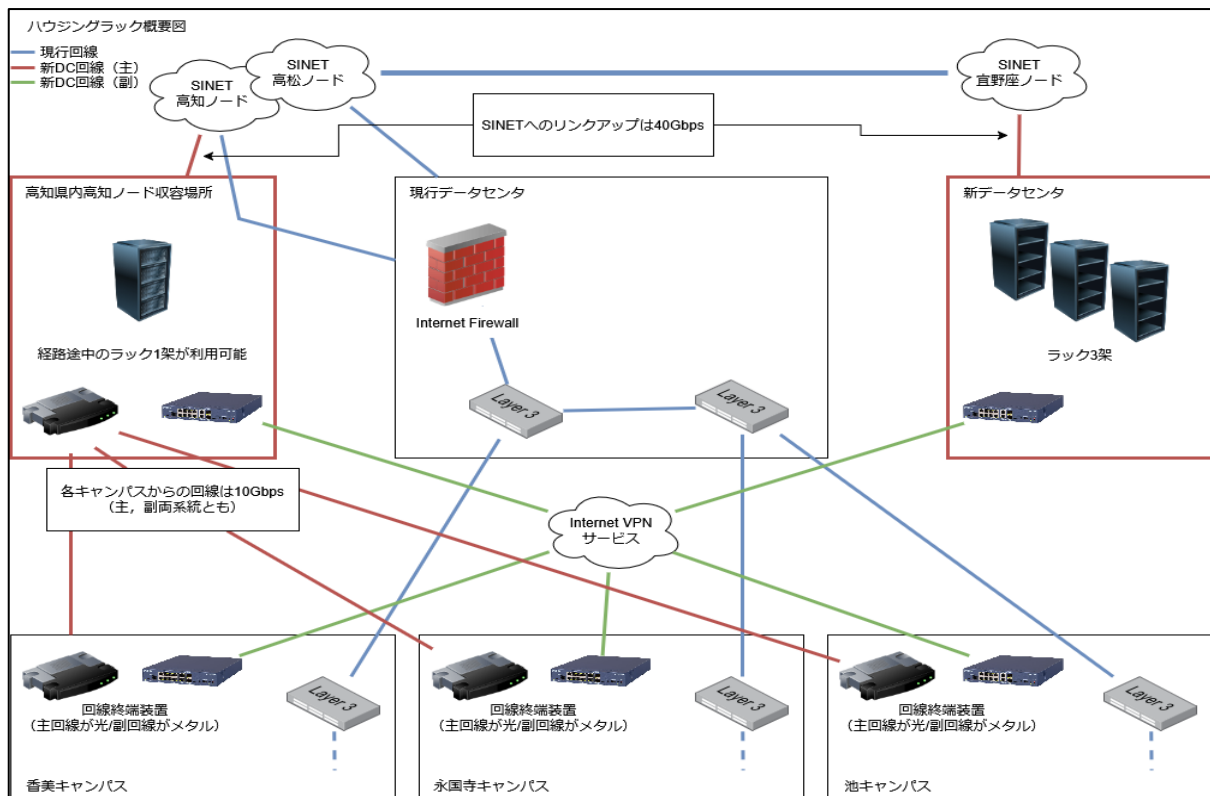


図 2 新データセンターハウジングラック概要

2.3. 技術的要件の概要

本提案に係る性能、機能及び技術等（以下、「性能等」という。）の要求要件（以下、技術的要件という。）は「第Ⅱ部提案に備えるべき技術的要件」に示すとおりとする。

- (1) 技術的要件は、記述項目について全て必須とする。
- (2) 提案された機器の性能等が技術的要件を満たしていないと判定した場合には不合格とし、調達業者決定の対象から除外する場合がある。
- (3) 技術的要件を満たしているか否かの判定は、本法人が設ける高知県公立大学法人データセンターサービス整備事業及び運用保守委託業務審査委員会（以下、審査委員会という。）において、本提案依頼書及びその他プロポーザル実施要領等で求める提出資料の内容を審査して行う。

2.4. その他

2.4.1. 技術仕様などに関する留意事項

原則として、提案する機器、サービス及びソフトウェアは、提案時点で製品化されていることを条件とする。製品化されていない機器、サービス又はソフトウェアにより提案する場合は、技術的要件を満たすことの証明と納入期限に納入できることを保証する資料及び確約書を提出しなければならない。なお、これらの成否は審査委員会によるものとする。

2.4.2. 提案に関する留意事項

提案されるシステムが、本提案依頼書の技術的要件をどの様に満たすか、あるいはどの様に実現するかを要件ごとに具体的かつ明確に記載すること。本提案依頼書の技術的要件に対して、単に「できる」「提案する」といった回答や内容が不明確な場合には、技術的要件を満たしていないとみなす場合がある。

提案書及びその資料については次を満たすように作成すること。その他詳細については、別紙「高知県公立大学法人データセンターサービス整備事業及び運用保守委託業務プロポーザル提案書作成要領」を参照すること。

- (1) 各要求要件への対応内容を一覧で示すこと。別途各項目に対する詳細な対応内容を示すこと。
- (2) 別紙「高知県公立大学法人データセンターサービス整備事業及び運用保守委託業務評価基準」に対応したものを記述すること。
- (3) 提案システム全体の考え方、システム構成、その構成図、機能図を記載すること。その実現方法についての説明及び機能性能保証の証明を記載すること。
- (4) 提案書内でカタログなどを参照する際には、企業名、商品名のほか、カタログなどのページ数を記載し、参照を容易にすること。

2.4.3. スケジュール

本提案依頼書に係わる主要なスケジュールは、表 2 に示すとおりである。詳細は、公募型プロポーザル方式実施要領を参照すること。

表 2 プロポーザルスケジュール

No.	工程	時期
1	公告	2025 年 11 月 21 日（金）から 2026 年 1 月 9 日（金）まで
2	質疑書受付期限	2025 年 12 月 15 日（月）17 時必着
3	質疑回答通知	2025 年 12 月 19 日（金）（予定）
4	参加表明書受付期限	2025 年 12 月 26 日（金）17 時必着
5	提案書・見積書提出期限	2026 年 1 月 9 日（金）17 時必着
6	プロポーザル審査会	2026 年 1 月 23 日（金）（予定）
7	審査結果の決定・通知	2026 年 1 月下旬（予定）
8	納入期限	2026 年 8 月 31 日（水）

第 II 部 提案に備えるべき技術的要件

2.3 節のとおり、以下の項目を満たすような提案を行うこと。

3. システム全体

- (1) サーバなどを設置する拠点については、2.2 節のとおり、本法人が指定するものを利用すること。拠点内にはハウジングラックがあり、各キャンパスとの通信回線の終端装置までが設置されているものとする。
- (2) サービスとして提供するか、ハウジングの一部として環境を提供するかは提案内容に含めるものとする。また、クラウドサービスの利用も許可する。
- (3) 提案サービス上で web アクセスを利用するものに関してはすべて https 通信を前提とすること。特に ID とパスワードを入力させる画面の場合は必ず自己証明書ではない証明書を利用すること。いずれの場合にも、秘密鍵の管理、期限切れによる更新対応などは 20 節の保守・運用支援内で行うこと。
- (4) 本法人のドメイン(kppuc.ac.jp、u-kochi.ac.jp、kochi-tech.ac.jp およびそのサブドメイン)についての証明書については、国立情報学研究所(NII) が提供する UPKI 電子証明書発行サービスの利用が可能である。このサービスを利用する場合には、Automatic Certificate Management Environment(ACME)による自動更新の仕組みを有すること。
- (5) SINET の利用に関する申し込みについて、本法人側で必要な手続きについて支援すること。
- (6) 学術認証フェデレーション(学認)への対応を必要に応じて支援すること。
- (7) 単一障害点ができるだけ少なくなるような冗長構成を提案すること。原則、複数機器による冗長化を行い、1 台までの故障に耐える構成とすること。クラウドサービスについてはダウンタイムを含めた SLA について、提案書に明記すること。
- (8) 本節以降のサービスに関しては、機能を充足することを前提に、サービスに対応した個々の別機器を必ずしも用意する必要はない。複数のサービスを 1 機器でまとめても良いし、1 節に書かれてある機能をさらに複数の機器として提案しても構わない。
- (9) システム構築、移行などに際して、データセンター及び回線、各キャンパスのネットワーク管理、及び現行サーバの各業者ほかと協力し、スムーズな対応を行うこと。また、本法人の求めに応じて上記業者を含めた打ち合わせに参加すること。

4. ネットワーク

- (1) インターネットへの上位接続については SINET の IP Dual Stack サービスを用いること。現行は BGP をオプションとして設計しているが、19 節のシステム移行の計画によって、踏襲するかどうかは提案内容に含めるものとする。
- (2) 下位接続としては各キャンパスへの接続を行うこと。OSPF での L3 接続を原則として良

いが、永国寺及び池キャンパスについては別途同時期に行う「永国寺・池キャンパス情報ネットワークシステム」調達の結果によって、詳細は導入業者との協議の上決定するものとする。

- (3) ファイアウォールを設置して、学内外を問わずデータセンターを介する通信にアクセス制限などのセキュリティ対策を行うこと。
- (4) 本提案内において、ネットワーク帯域は 10Gbps 以上で接続を前提とすること。
- (5) IP アドレス及び AS 番号については本法人が所有するものを利用すること。

5. ファイアウォール

- (1) サーバ構築用のセグメントとして DMZ を作ること。セグメントの個数などは設計として提案内容に含めるものとするが、最低限インターネット側、DMZ、および学内プライベート通信の 3 セグメントを用意し、それぞれアクセス制限を行うこと。
- (2) DoS などの Brute-force な攻撃に対する仕組みを有すること。
- (3) IPS 制御などの攻撃検知の仕組みを有すること。
- (4) 境界型防御やゼロトラストを前提としたセキュアゲートウェイ型などトポロジーは提案内容に含めるものとする。
- (5) Web Application Firewall として、アプリケーション単位までのアクセス制限が可能なこと。
- (6) 現行の Internet Firewall での 2025 年 7 月度のセッション数を図 3 に示す。縦軸はセッション数、横軸は日付を示しており、薄いピンクと緑の線がそれぞれその時点の最大値と最低値を表しており、濃い緑の線が平均のグラフとなっている。この数値を参考として機器の選定を行い、選定根拠を示すこと。

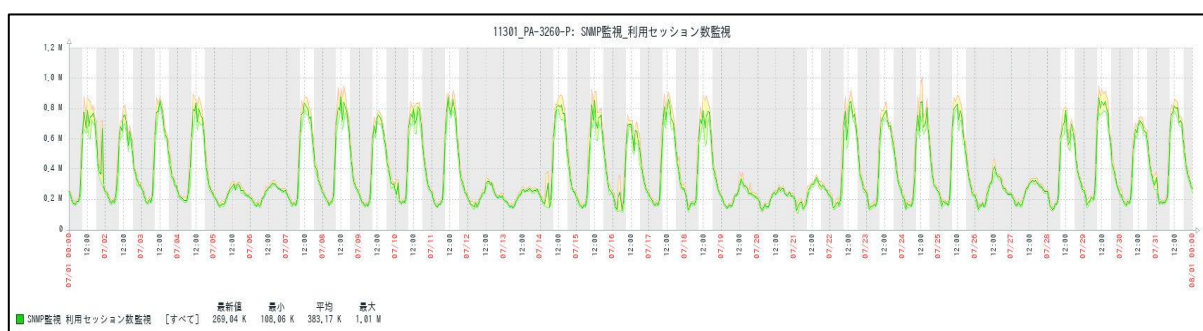


図 3 現行セッション数

- (7) 現在、各キャンパス及びデータセンターに事務セグメントをそれぞれ構築し、お互いを IPSec VPN で接続している。このセグメントについて、現状と同程度のセキュリティを担保する仕組みを提案すること。

6. 仮想基盤

- (1) 業務システムのサーバ類を運用するコンピュータリソースを仮想基盤などの仕組みを用いて構築すること。参考資料として、現行基盤の CPU とメモリの構成を表 3、VMWare

vSphere 基準での実効値を表 4 にそれぞれ示す。最低限 2026 年 4 月予定分のリソースは用意した上で、6 年間で運用に問題がないと思われるスペックを算出し、その根拠を明記すること。なお、IaaS を代替の提案とすることも可とする。

表 3 現行基盤の物理構成（参考）

(7 台クラスター)	CPU	memory
1	Intel Xeon E5-2690 (2 基搭載)	256GB
2	Intel Xeon E5-2690 (2 基搭載)	256GB
3	Intel Xeon Gold 5118 (2 基搭載)	256GB
4	Intel Xeon Gold 5118 (2 基搭載)	256GB
5	Intel Xeon Gold 5218 (2 基搭載)	256GB
6	Intel Xeon Gold 5218 (2 基搭載)	256GB
7	Intel Xeon Gold 5218 (2 基搭載)	256GB

表 4 VMWare 仮想基盤上マシンの消費リソース（参考）

	2023/12	2025/4	2025/10	2026/4 予定
vCPU[個]	253	No data	299	318
Memory[GB]	887	989	1020	1052
Provisioning Disk[TB]	70.38	95.12	105.65	106.43

- (2) 本調達内容のサーバをこの仮想基盤に搭載し運用する場合は、他の業務システムの運用に問題が無いようにすること。
- (3) サーバ単位で複数のネットワークから 1 つ、または複数選択できる仕組みを持つこと。
- (4) データストアとして物理基盤とは別のストレージを持つこと。なお、現行データストアは実効容量ベースで 24.7TB と 36.1TB の 2 台が存在し、計 47TB を使用している。
- (5) Windows11 をインストールした仮想ゲストマシンを扱えるよう、TPM に準拠した仕組みを持つこと。

7. ストレージ

- (1) 下記の各システムに必要な性能及び実効容量を 6 年間の利用を想定して算出し、その性能を有するストレージを導入すること。その算出根拠も示すこと。

- ・ 仮想基盤用データストア用（現行実効容量 60TB 中 47TB 使用、6 節の（4）を合算し

たもの、重複 排除あり。実データ総量は不明)

- ・ 本提案のシステム用 (サーバログなどの容量も含む)
 - ・ 教職員用ファイルサーバ兼 www サーバ用 (現行実効容量 3TB 中 2TB 使用)
 - ・ 業務システムのバックアップ用 (現行実効容量 8TB 中 7TB 使用、ただし重複排除により実データ は 50TB 程度)
 - ・ 業務用の共有ストレージ (現行実効容量 8TB 中 7TB 使用)
 - ・ その他必要、逆に不必要と思われるものは提案内容に含めるものとする。
- (2) スケールアップ、もしくはスケールアウト的な拡張性を持ち、容量不足が起きた際に別途のストレージ 筐体を準備する必要がない仕組みを提案すること。
- (3) ランサムウェアに対する仕組みを持つこと。
- (4) フォルダ単位、ユーザ単位での quota 制限を設定することが可能なこと。
- (5) 教職員用のファイルサーバ領域は CIFS とし、12 節の ID 管理システムと連動した一部ユーザがアップロード・ダウンロードできること。

8. バックアップ

- (1) 7 節のストレージの内容に関して物理的に別の筐体にバックアップすること。
- (2) 仮想基盤上のゲストマシンについては、仮想マシン単位で復元ができること。
- (3) バックアップポリシーは提案内容に含めるものとするが、巻き戻りが可能な期間等を明記すること。現行は 1 週間に 1 度フルバックアップとして、日次で差分バックアップを取っており、100 世代 (100 日分) 程度保持するようにしている。

9. メール

- (1) オンプレミスまたはクラウドサービスとして、法人本部、高知県立大学、高知工科大学の教職員メールと学生メールを、それぞれのドメイン (サブドメイン含む) で運用すること。
なお、クラウドサービスを利用する場合には、本法人所有の Microsoft365 テナントまたは Google Workspace テナントを利用してもよい。
- (2) 移行対象のメールドメインは
- ・ kppuc. ac. jp
 - ・ u-kochi. ac. jp
 - ・ cc. u-kochi. ac. jp
 - ・ st. u-kochi. ac. jp
 - ・ el. u-kochi. ac. jp
 - ・ kochi-tech. ac. jp
 - ・ gs. kochi-tech. ac. jp
 - ・ ugs. kochi-tech. ac. jp
 - ・ lab. kochi-tech. ac. jp
- とする。
- (3) 複数のユーザに対しての代表アドレスなどが作成でき、メンバーとして同じメッセージを

送る、いわゆるメーリングリストの機能を有すること。なお、現行のドメインは

- ・ ml.kppuc.ac.jp
- ・ u-kochi.ac.jp
- ・ cc.u-kochi.ac.jp
- ・ ml.kochi-tech.ac.jp
- ・ mlsv.kochi-tech.ac.jp

がある。

- (4) 学内ネットワークからは認証無しでの SMTP 送信ができるような仕組みを提案すること。
- (5) POPs および IMAPs での受信に対応すること。
- (6) SPF、DKIM といったセキュリティ対策を行うこと。
- (7) 迷惑メールフィルタを導入すること。

10. DNS

- (1) 本法人が所有するドメインを DNS レコードとして管理すること。
- (2) サブドメインに関しては一部外部のサーバへ権限委譲ができること。
- (3) 外部公開用と内部公開用のレコードを分離して管理できること。

11. WWW

- (1) 大学公式 HP やユーザ個人用などの www 公開を行うこと。
- (2) 個人用としては、7 節 (5) のファイルサーバの一部分を web 公開してもよい。ただし、その場合に関しては、リバースプロキシなどを用いて外部からのアクセスを一元化すること。
- (3) 共有パスワードやアクセス制限などがユーザ側から設定できる仕組みを持つこと。
- (4) shibboleth SP としての設定を行い、shibboleth 認証によってアクセス制限ができること。

12. ID 管理

- (1) アカウントに対してユーザ ID やパスワードを含めた各種属性を管理できること。また、その属性値によって各システムの利用可否といった権限が管理できる仕組みを提案すること。
- (2) パスワードポリシーが設定できること。
- (3) パスワードはユーザが個別に変更できること。
- (4) パスワードの自動ロックがかかる場合は、ロックの状況を各ユーザ自身が確認できること。
- (5) ゲストアカウントとして一時的に利用する ID の運用ができる仕組みを提案すること。
- (6) 13 節の認証基盤及び別途既設の学内ネットワーク上の AD サーバと連携できること。

13. 認証基盤

- (1) 12 節のアカウントについてパスワード認証ができること。必要に応じて、アカウントの

属性を認証先に任意の属性名で連携できること。また、属性値を固定値で設定できるような仕組みを持つこと。

- (2) Microsoft Active Directory サーバとして、ドメインの管理と認証ができるような機能を持つこと。
- (3) LDAP サーバとして学内システムからの認証ができるような機能を持つこと。
- (4) OpenSAML 準拠の IdP サーバとして、学認への登録、認証が行えること。
- (5) 法人内でのローカルフェデレーションとして、学内の Shibboleth-SP と認証ができること。
現在の構成としては、法人本部、高知県立大学、高知工科大学の各 IdP とそれらを選択する Discovery Service (OpenSAML-WAYF 準拠) サーバ、メタデータを共有するサーバが存在する。
- (6) OpenSAML 認証用のメタデータの管理等は 20 節の保守・運用支援内で行うこと。
- (7) 認証元 IP によるアクセス制限を行うこと。
- (8) 所持情報による多要素認証が行えること。多要素認証を行うかどうかの制限が認証元 IP によって振り分けができること。

14. NTP

- (1) Stratum 3 もしくはさらに上位レベルの NTP サーバの機能を持つこと。
- (2) 法人ネットワークからのみアクセス制限設定が可能なこと。

15. NAT

- (1) プライベートアドレスからグローバルアドレスへの変換を行い、インターネット接続ができるようにすること。
- (2) NAT 変換後の IP アドレスは複数でロードバランスできること。
- (3) 現状の IP レンジを含めた NAT テーブルを表 5 に示す。これらを参考値として機器などの選定を行い、選定根拠を明記すること。

表 5 現行 NAT テーブル

IP アドレス	利用用途	変換後の IP
xxx.xxx.0.0/19	永国寺キャンパスローカル IP	xxx.yyy.zzz.65
xxx.xxx.64.0/19	3 キャンパス工科大学用無線	xxx.yyy.zzz.66
xxx.yyy.96.0/19		
xxx.zzz.32.0/19		
xxx.xxx.96.0/19	永国寺キャンパスローカル IP	xxx.yyy.zzz.67
xxx.xxx.128.0/19	永国寺キャンパスローカル IP	xxx.yyy.zzz.70
xxx.xxx.160.0/19	3 キャンパス法人本部用無線	xxx.yyy.zzz.71
xxx.yyy.160.0/19		

xxx.zzz.64.0/19		
xxx.xxx.192.0/19	3 キャンパスゲスト用無線	xxx.yyy.zzz.72
xxx.yyy.192.0/19		
xxx.zzz.96.0/19		
xxx.yyy.128.0/19	池キャンパスローカル IP	xxx.yyy.zzz.73
xxx.xxx.64.0/19	3 キャンパス県立大学用無線	zzz.yyy.xxx.19
xxx.yyy.64.0/19		
xxx.zzz.128.0/19		
www.xxx.yyy.zzz/19	永国寺キャンパス新校舎ローカル IP (予定)	xxx.yyy.zzz.www

16. VPN

- (1) ユーザがインターネットから接続し、VPN 経由で学内ネットワークにアクセスできる機能を持つこと。
- (2) 12 節のアカウント ID の属性に紐づいた内部 IP の割り当てができること。
- (3) 13 節の認証基盤と連動してユーザ認証が行えること。
- (4) 対応 OS は最低限 Windows と macOS とすること。その他の OS、モバイル端末など、対応する機器については提案内容として明記すること。

17. 通信監視・ロギング

- (1) 通信帯域、from IP、dst IP など通信状態が把握できること。
- (2) 運用支援での問い合わせ内容とも関連して、トラブルシュートや過去の通信トレースなどを行えるよう、必要なデータを監視し、ログに残すこと。
- (3) 提案内の各サービスについてそれぞれログを保持すること。
- (4) ログの保持期間は提案に含めるものとするが、通信ログ、メールログ、www のアクセスログ、認証ログについては最低 1 年間保持すること。
- (5) ログの保存場所は 7 節のストレージ内にすること。
- (6) 参考情報として現行のサーバ及びシステム監視としては以下のようなものがある。これらの監視業務の対応可否を含めた監視業務の一覧を提案内容として明記すること。
 - ・ 死活監視
 - ・ サービスポートに対する監視
 - ・ CPU、メモリやディスクなどのリソース監視
 - ・ プロセス監視
 - ・ 任意のキーワードによるログ監視
 - ・ 通信機器等の機器監視
 - ・ www サーバのステータス監視

- ・ webUI の提供

18. データ移行

- (1) LDAP 情報からの移行を最低限ユーザ ID とパスワードを行うこと。その他の属性やツリー情報に関しては原則現状踏襲とするが、制限等がある場合は提案内容として明記すること。
- (2) ファイアウォールのアクセス制限に関するルール、ポリシーなどを移行すること。ネットワーク構成などによってルールの変更などが必要な場合は適宜協議の上、影響を最小限にすること。
- (3) DNS のレコードは一部権限移譲の記述を含めて移行対象とする。
- (4) ファイルサーバの中身についてはファイルシステム上の変換を行うこと。
- (5) www サーバの制御用の .htaccess や .htpasswd などについては、適宜提案システム用として落とし込むこと。

19. システム移行

- (1) 旧サーバ群との移行について提案をすること。その際に必要な旧サーバ群などに対する設定変更は協議の上、本法人側が作業を行うものとする。
- (2) 仮想基盤上の業務システム等については、2028 年 3 月末までに新基盤へ移行を想定している。それまでの通信を担保すること。
- (3) ダウンタイムはできる限り最小となるようにすること。
- (4) 実作業は平日日中帯を避けるようにすること。

20. 保守・運用支援について

- (1) 本法人との窓口を一元化し、メールまたはそれに類するメッセージングサービスなどでやり取りを行うこと。
- (2) 日常的な業務依頼として以下の項目において対応すること。その場合の対応想定期間（何営業日程度）と、スポット費用が発生する場合はその金額等に関しても提案内容として明記すること。
 - ・ 17 節(6) の監視アラート通知及びそれに対する対応
 - ・ ID の追加・変更・削除（特に年度末に 1000ID 程度の追加を行う場合の対応が 5 営業日未満で必要である）
 - ・ 機器故障などの障害対応及び切り分け
 - ・ パラメータ変更程度の軽微なサービスの設定変更
 - ・ 機器の EOL 等対応（期限などのグランドスケジュールを事前に明確にした上で、アップデートなどの対応を行うこと。）
 - ・ 脆弱性対応（CVSS などの情報を基に、影響を報告して本法人側と協議の上、承認を得た上でセキュリティアップデートなどの対応を行うこと。）
 - ・ 追加ネットワーク設計を含めたルーティング等の設定変更

- ・ システムに関するログの調査
 - ・ 3 節(3) の証明書更新
 - ・ 13 節(6) の shibboleth メタデータ等の更新
 - ・ ファイアウォールの通信制御ルール管理及びセキュリティ設定
 - ・ ストレージの権限管理
 - ・ NAT テーブルの管理
 - ・ DNS レコード管理、権限移譲
- (3) 情報インシデント発生時などの緊急対応として、休日夜間対応の可否を含め提案すること。
- (4) JPNIC や NII などの外部機関への申し込みについて、必要に応じて手続きの支援を行うこと。
- (5) 下記に示すドメインについて継続手続きを JPRS と行うこと。
- ・ kppuc. ac. jp
 - ・ u-kochi. ac. jp
 - ・ kochi-tech. ac. jp
 - ・ 高知工科大学. JP
 - ・ 学校法人高知工科大学. JP
 - ・ kochi-tech. jp
 - ・ kutppa. jp
- (6) IP アドレスなどの運用上必要な情報の管理を法人側の職員と共有する形で行うこと。
- (7) 本提案内容のシステム及びそれに関連した QA 対応を行うこと。
- (8) 月に 1 度オンラインまたは対面で課題や報告などの定例会を行うこと。

21. ドキュメント・導入教育

- (1) 以下の内容を含む本導入システムに関する完成図書を物理媒体で 3 部（正本 1 部、副本 2 部）と電子媒体で 1 部提出すること。
- ・ ネットワーク構成図（物理構成及び論理構成）
 - ・ 物品管理表
 - ・ ラック実装図
 - ・ スイッチポート管理表
 - ・ 工事写真
 - ・ 設定シート（ネットワーク機器及び各サーバ）
 - ・ 試験成績表
 - ・ 運用監視・管理項目一覧表
 - ・ コンフィギュレーション（ネットワーク機器及び各サーバ）
 - ・ 管理者用操作マニュアル
- (2) 必要に応じて、ユーザに対する操作マニュアルを作成すること。
- (3) システム導入後、各キャンパスにおいて本法人側の担当職員（最大 5 名程度）に対して説明会を計 3 回程度実施すること。

22. 移行、搬入、据付、配線、調整及び撤去

- (1) 導入スケジュールについて、ネットワーク及びサービスの切り替えなどにおいて、切り替え時に発生するダウンタイムやユーザ影響などの想定される事象について含んだものを提案内容として明記すること。
- (2) 導入時及び運用の体制について提案すること。
- (3) すべての機器は据付、調整を行い、配線及び接続作業を行い、必要な設定を完了し、全体が動作することを確認してから引き渡すこと。
- (4) 梱包材等の廃棄物は落札者が引き取ること。

以 上