

大阪公立大学医学部附属病院
病院情報システムネットワーク機器等購入・運用
保守業務
調達仕様書

令和8年9月

大阪公立大学医学部附属病院

目次

1. 本業務の背景と目的	1
1.1. 本業務の基本方針	1
1.1.1. 病院情報システム等の取り組み経過	1
1.1.2. 次期病院情報システム等の整備方針	2
1.1.3. 次期病院情報システム等の将来像	2
1.2. 受注者に求める取組姿勢	2
2. 本業務の内容	3
2.1. 本業務の対象範囲	3
2.2. 本業務の調達範囲に係る留意事項	4
2.3. 構築及び運用保守工程における成果物	6
2.3.1. 納品形態及び部数	8
2.3.2. 履行場所及び納入場所	8
2.3.3. 監督・検収	8
2.4. スケジュール	9
2.4.1. 履行期間	9
2.4.2. 履行期間における留意事項	9
3. 機能要件	10
3.1. ネットワーク仮想化機能／マイクロセグメンテーション	10
3.2. ファイアウォール機能	11
3.3. 侵入防止（IPS）機能	12
3.4. 無線 LAN アクセスポイント及び集中管理機能	12
3.5. 運用管理機能	13
3.6. 共通機能	13
3.7. 機能要件に係る留意事項	15
4. 非機能要件	16
4.1. 前提条件	16
4.2. 利用時間	16
4.3. 利用規模	16
4.4. 利用環境	16
4.5. 可用性要件	17
4.5.1. 耐障害性	17
4.5.2. 性能・拡張性要件	18
4.5.3. 業務継続要件	18
4.6. ネットワーク監視要件	18
4.7. セキュリティ要件	18
4.8. 運用・保守性要件	19
5. 業務委託要件	20
5.1. プロジェクト管理要件	20
5.1.1. プロジェクト計画	20
5.1.2. プロジェクト管理	20
5.1.3. プロジェクト体制	20

5.1.4.	プロジェクトに関わるステークホルダー	23
5.1.5.	コミュニケーション管理	24
5.2.	設計要件	26
5.2.1.	全体設計	26
5.2.2.	設計・構築工程の留意事項	27
5.3.	導入作業要件	28
5.3.1.	作業計画策定における遵守事項	28
5.3.2.	機器提供準備における遵守事項	29
5.3.3.	導入作業における遵守事項(機器搬入・据付作業)	29
5.4.	ネットワーク切替計画	31
5.4.1.	ネットワーク切替の基本方針	31
5.4.2.	ネットワーク切替計画・実施手順書	32
5.4.3.	ネットワーク切替における留意事項	33
5.5.	ネットワーク切替作業及び切替判定要件	34
5.5.1.	切替事後テストの基本方針	34
5.5.2.	移行・切替ステップ	34
5.5.3.	移行・切替作業の進捗及び結果の報告	34
5.5.4.	ネットワーク切替判定	34
6.	運用要件	35
6.1.	運用保守の基本事項	35
6.1.1.	運用保守体制	35
6.1.2.	運用保守工程に関わるステークホルダー	35
6.1.3.	会議体	35
6.1.4.	運用保守計画	36
6.1.5.	対応時間	36
6.1.6.	運用保守における留意事項	37
6.2.	運用作業	38
6.2.1.	問合せ業務	38
6.2.2.	課題・リスク管理	39
6.2.3.	ネットワーク監視	39
6.2.4.	作業依頼書に基づく作業(非定常作業)	40
6.2.5.	障害管理	41
6.2.6.	ログ管理	42
6.2.7.	セキュリティ管理	43
6.2.8.	バックアップ・リストア管理	44
6.2.9.	利用者管理	44
6.2.10.	構成管理	45
6.2.11.	認証情報管理	45
6.2.12.	技術支援	46
6.2.13.	改善活動	46
6.3.	ソフトウェア保守	47
6.3.1.	脆弱性情報の収集及び報告	47
6.3.2.	修正プログラムの適用及びバージョンアップ	47
6.3.3.	構成管理及びドキュメントの更新	48
6.4.	ハードウェア保守	48
6.4.1.	ハードウェア保守の提供	48
6.4.2.	ハードウェア点検・交換・更新	49
6.4.3.	ハードウェア保守の組合せ	50

6.4.4.	管理台帳・ドキュメントの管理.....	50
6.4.5.	保守サービス.....	50
6.5.	サービスレベル合意（SLA）	51
6.6.	費用に関する事項.....	51
7.	その他留意事項.....	52
8.	担当.....	52

別紙

- ・別紙 01_機能要件一覧（ハードウェア要件）
- ・別紙 02_ネットワーク機器一覧
- ・別紙 03-1_現行システム構成図
- ・別紙 03-2_現行システム構成図_先端予防医療部附属クリニック MedCity21
- ・別紙 04_プロジェクト管理標準規約

1. 本業務の背景と目的

当院では、令和3年5月より電子カルテシステムを中心とした病院情報システムを運用している。現行システムは、前回更新時の基本方針である「パッケージ標準の活用」及び「カスタマイズ抑制」の考え方にに基づき、医療安全の確保、業務の標準化、システム運用の効率化を図ってきたところである。

一方で、近年の医療を取り巻く環境は大きく変化しており、医療DXの推進、電子カルテ情報の標準化、PHRや電子処方箋等の政策対応、医師の働き方改革、地域医療連携の高度化、さらには生成AI等の先進技術の活用など、病院情報システムに求められる役割は一層高度化・複雑化している。

また、現場業務においては、紙や電話、手入力、口頭連絡等のアナログな運用が依然として多く残っており、医師・看護師・医療技術職・事務職員等に大きな業務負担を生じさせている。今後、労働力不足や医療需要の変化が見込まれる中で、医療スタッフが本来業務に注力できる環境を整備し、医療の質と業務効率を両立させることが重要である。

このため、本業務では、現行システムの基本方針を継承しつつ、データとAIの力を最大限に活用し、「DXを核として効率と質を両立できる次世代病院情報システム」への刷新を目指す。これにより、医師・スタッフの働きやすさの向上、患者サービスの向上、セキュリティ対策の強化、医療研究・教育への貢献、経営基盤の強化を実現し、患者・家族が安心して利用できる医療サービス環境を整備することを目的とする。

1.1. 本業務の基本方針

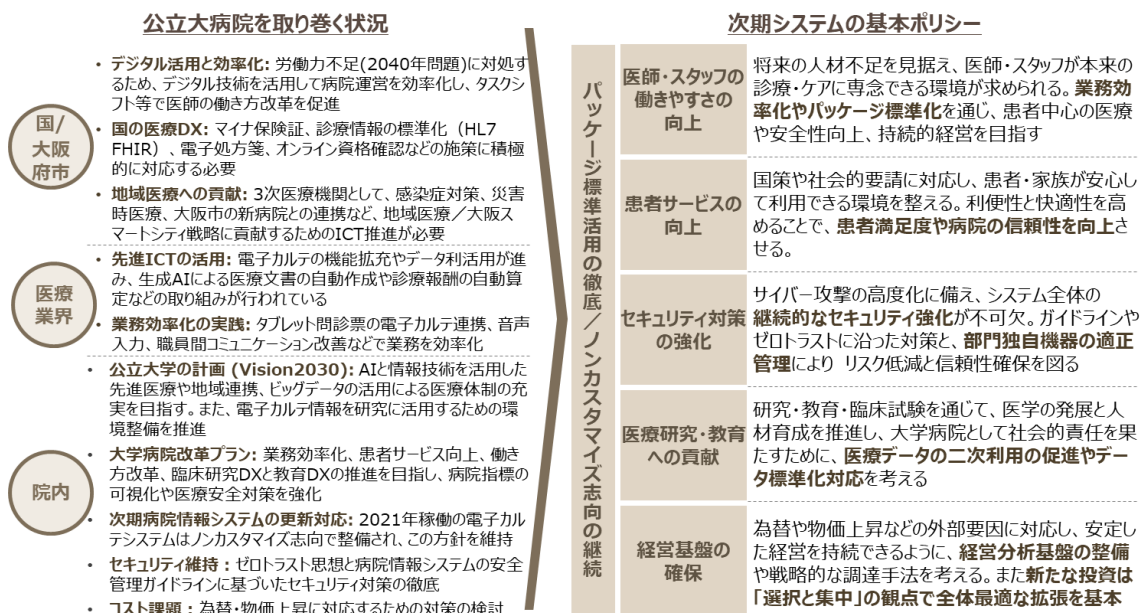
1.1.1. 病院情報システム等の取り組み経過

当院の現行病院情報システムは、電子カルテシステムを中心に、医事会計、各種部門システム、看護支援、地域連携、DWH等の多様なシステムにより構成されている。これまで、病院情報システムの構築・運用にあたっては、個別最適なカスタマイズを抑制し、標準化されたパッケージ機能を活用することで、システム品質の確保、保守性の向上、運用負荷の軽減を図ってきた。

次期病院情報システムにおいても、この方針を継承し、過度な個別カスタマイズに依存しない、持続可能で拡張性のあるシステム構成を基本とする。あわせて、医療制度、診療報酬、国の医療DX施策、セキュリティガイドライン等の変化に柔軟に対応できるよう、標準技術や外部サービスとの連携を前提としたシステム基盤の整備を進める。

1.1.2. 次期病院情報システム等の整備方針

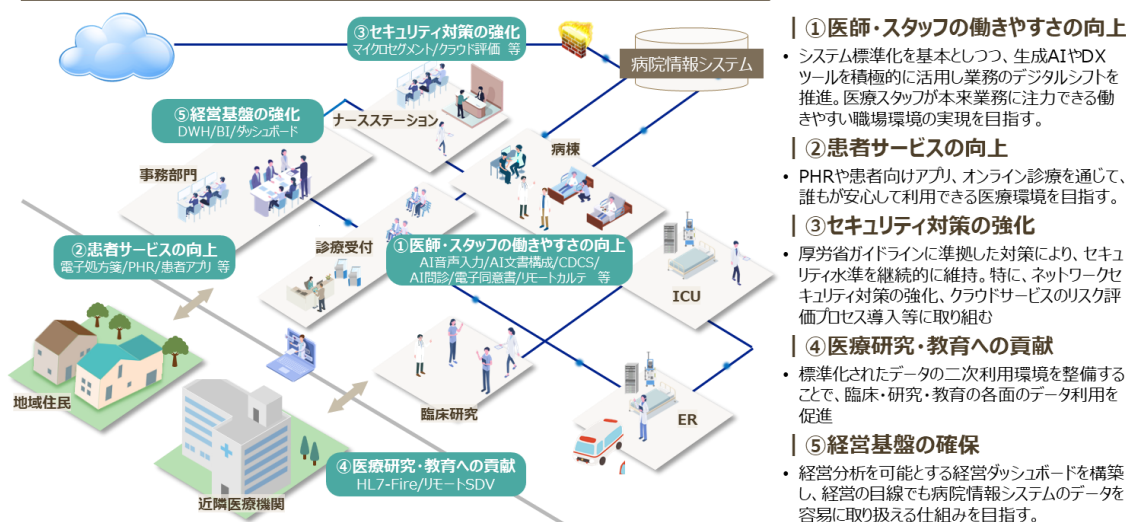
本業務における次期病院情報システム等の整備にあたっては、以下の方針を基本とする。



1.1.3. 次期病院情報システム等の将来像

次期病院情報システム等では、単なる既存システムの更新にとどまらず、病院全体の業務改革を支える ICT 基盤として、デジタル技術を活用した新たな医療提供体制の実現を目指す。

DXを核として効率と質を両立できる次世代病院情報システムへの刷新 ～患者・家族が安心して利用できる医療サービス環境の実現～



1.2. 受注者に求める取組姿勢

前述の当院関連施策の方向性、現行システムの課題、他自治体の動向、最新の技術トレンド等を踏まえ、本業務を行っていくものとする。受注者は本業務における当院のパートナーとして上記方針を理解し、強く意識した業務の遂行、検討、改善を主体的に行うことを期待する。

2. 本業務の内容

本業務は、病院情報ネットワーク等（以降、本ネットワーク）の構築を推進するものである。

2.1. 本業務の対象範囲

本ネットワークの構築・運用保守における受注者の役割・範囲、その他の調達単位に関する受注者の役割・範囲を下記に示す。

図表 2.1-2 本調達の範囲（概要）

凡例：●主担当 ○副担当

		受注者	回線提供 ベンダ※ ¹	当院
設計	現地調査等	●	—	—
	基本設計	●	—	—
	詳細設計	●	—	—
機器・ 回線	調達機器 （コア関連機器）	●	—	—
	調達機器 （拠点等機器）	●	—	—
	物品（幹線・支線・フロア ック等）	●	—	●
	保守用遠隔接続回線	●	—	—
	WAN・拠点間回線	—	● （※ ² ）	—
構築	作業調整	●	—	—
	搬入・設置 （コア関連機器）	●	—	—
	搬入・設置 （フロア等機器）	●	—	—
	設定変更・テスト	●	—	—
	工事	●	—	●
運用	運用計画・報告	●	—	—
	問合せ、課題管理、 障害管理	●	—	—
	ネットワーク監視	●	—	● （※ ³ ）
	申請依頼作業、構成 管理	●	—	—
	ログ・セキュリテ ィ・利用者管理等	●	—	—
	作業依頼書作業（非定 常作業）	●	—	—

	改善活動 (収集・分析等)	●	—	—
保守	ハードウェア保守	●	—	—
	ソフトウェア保守	●	—	—

※1 拠点間ネットワーク回線提供者を指す

※2 拠点間ネットワークに係るルーターの提供、監視を実施

※3 受注者からの報告をもとに当院が対応方針等を決定し、受注者に対応を指示する

図表 2.1-2 受注者の役割・範囲（詳細）

ネットワーク の種類	各ネットワークの役割、構成
HIS 系ネットワ ーク	各種システム（電子カルテ、部門システム等）、医療機器等を接続し、診療・事務・管理業務に必要な通信を収容する院内の基幹ネットワーク。サーバセグメント、クライアントセグメント等で構成し、ネットワーク認証、アクセス制御、監視等により安全性を確保する。
共通セグメン ト	HIS 系ネットワーク及び学術系ネットワークの双方から利用する情報系サーバ等を収容するネットワーク。各ネットワーク間の接続にあたっては、内部ファイアウォールにより必要な通信のみ許可する。
学術系ネット ワーク	HIS 系ネットワーク及び共通セグメントとの接続が必要な場合は、内部ファイアウォールを経由して接続する。HIS 系ネットワークからの院外接続（地域連携システム等）及びインターネットへのアクセスは、学術系ネットワークを経由する。本調達の対象外である。

2.2. 本業務の調達範囲に係る留意事項

（1）調達範囲の基本的な考え方

次期病院情報システムの更新対象等は、別紙 02「ネットワーク機器一覧」を参照すること。

（2）設置場所及び機器の仕様・数量

導入する機器の仕様、数量及び設置場所は、別紙 02「ネットワーク機器一覧」のとおりとする。

（3）機器保守に関する考え方

本ネットワークの機器保守は、機器の重要度に応じたメーカ保守プランと予備機の活用を組み合わせ、「6. 運用要件」に定める水準を満たしつつ、コストの最適化を図ること。組合せの考え方は「6.4.3. ハードウェア保守の組合せ」による。

（4）ネットワーク切替えに関する考え方

本ネットワークへの切替えは、現行ネットワークと並行して次期コアスイッチを先行構築し、新旧コア間の接続により段階的に切替える方式を想定している（「5.4. ネットワーク切替計画」参照）。受注者は、現行病院情報ネットワーク保守業者及び次期病院情報システム業者と調整のうえ、切替えを主導すること。

（5）リモート保守環境に関する考え方

本ネットワークの保守に用いるリモート保守回線は、当院が用意する。受注者は、当該回線を用いて「4.8. 運用・保守性要件」に定める安全対策を講じること。次期病院情報システム及び部門システムの保守に用いるリモート保守環境は、次期病院情報システム側の調達で整備するため、本調達の範囲外とする。いずれの保守回線も、院内への収容と侵入防止の方式は「3.1. ネットワーク仮想化機能／マイクロセグメンテーション」及び「3.3. 侵入防止（IPS）機能」による。

（6）無停電電源装置（UPS）に関する考え方

UPS は、サーバ室に導入するコアスイッチ等に対する瞬断対策として、必要数を導入すること。

（7）サーバ室ラックに関する考え方

サーバ室に設置するラックは、必要数を導入すること（既設ラックは流用しない）。

（8）ネットワーク回線接続用ルーターに関する考え方

本ネットワークを外部回線及び拠点間回線と接続するためのルーターは、次期病院情報システムで調達・整備するため、本ネットワークの構築にあたっては、次期病院情報システム側と調整すること。

（9）DNS 及び NTP に関する考え方

DNS 及び NTP は、次期病院情報システムで整備するため、本ネットワークの構築にあたっては、次期病院情報システム側と主体的に連携すること。なお、NTP による時刻同期は「3.6. 共通機能」の時刻同期に関する記載による。

2.3. 構築及び運用保守工程における成果物

本ネットワークの構築における各工程の成果物について、以下「図表 2.3-1 構築工程におけるドキュメント一覧」に示す。なお、スケジュールは当該一覧の「納入時期」を目安とし、原則次工程着手前に現工程の成果物について作成を行い、当院の承認を得るものとする。

なお、本業務の作業には含まれないが運用保守工程の成果物は「図表 2.3-2 運用保守工程におけるドキュメント一覧」となるため、「運用保守設計書」の前提として考慮すること。

図表 2.3-1 構築工程におけるドキュメント一覧

工程	作成ドキュメント	内容	納入時期
プロジェクト計画	構築実行計画（プロジェクト計画書）	本ネットワークの再構築整備プロジェクトを運営するための計画書	契約締結後1カ月以内
現地調査・設計方針	事前調査結果報告書・設計方針書	基本設計を行うにあたって必要となる事項を調査し、報告書としてまとめたもの（現地の写真及び現地職員へのインタビュー結果等の議事を内容に含むこと）	現地調査終了時
基本設計	基本設計書	基本設計内容をまとめたもの	基本設計終了時
	機器等調達に係る要求性能・数量一覧表	当院が別途機器等調達を行うために必要な性能値・数量を取りまとめたもの	基本設計終了時
詳細設計	詳細設計書	基本設計書を基に詳細設計内容をまとめたもの	詳細設計終了時
	機器一覧表	機器管理番号、IPアドレス、ホスト名等の運用管理に必要な情報をまとめたもの	
接続設計	接続設計書	関連システム間の接続における物理構成や設定条件をまとめたもの	接続設計終了時
切替リハーサル	切替テスト（リハーサル）仕様書	切替テスト項目や実施内容をまとめたもの	ネットワーク切替リハーサル開始前
	切替テスト（リハーサル）結果報告書	切替テストの結果をまとめたもの	ネットワーク切替リハーサル終了後
ネットワーク切替	ネットワーク切替計画	本ネットワークへの切替計画をまとめたもの	ネットワーク切替開始前
	ネットワーク切替手順書	本ネットワークへの切替手順をまとめたもの	
	竣工図		ネットワーク切替終了後
運用・保守設計	運用・保守設計書	本ネットワークでの運用保守業務をまとめたもの	受入テスト前
	運用保守マニュアル	ネットワーク基盤の運用保守手順を日次や週次、月次、年次、随時、臨時別等の	

		処理単位にまとめたもの	
	障害対応マニュアル	ネットワーク障害が発生した場合のシステム終了手順や再開手順、調査手順、障害対応手順を障害エラー別にまとめたもの	
プロジェクト管理	議事録	ネットワーク基盤の再構築プロジェクトを運営するための各種書類	プロジェクト実施中随時
	WBS		
	進捗管理表		
	品質管理表		
	課題管理表		
	障害管理表		
	変更管理表		
	リスク管理表		
	工程完了報告書		

図表 2.3-2 運用保守工程におけるドキュメント一覧

作成ドキュメント	内容	納入時期
業務計画書	開発プロジェクトを運営するための計画書(サービスレベル定義含む)	毎年度当初
ハードウェア保守実施計画	ハードウェア保守を行うための計画をまとめたもの	年度当初
ソフトウェア保守実施計画	ソフトウェア保守を行うための計画をまとめたもの	年度当初
月次報告書	稼働状況等の各種調査、サービスレベルに関するモニタリング結果に関する月次及び定期報告をまとめたもの(課題・問題点一覧、案件(問合せ・調査依頼、改善工数見積り、障害)一覧含む)	当院と取り決めたタイミング
作業計画書兼作業結果報告書	作業計画、作業結果報告等をまとめたもの	当院と取り決めたタイミング
障害報告書兼復旧完了報告書	障害報告、復旧完了報告等をまとめたもの	当院と取り決めたタイミング
作業依頼書兼報告書	作業依頼、作業報告等をまとめたもの	当院と取り決めたタイミング
作業実績管理表	作業実績等をまとめたもの	当院と取り決めたタイミング
問合せ実績・報告書	問合せ実績等をまとめたもの	当院と取り決めたタイミング
仕様変更に伴う成果物	ソース、モジュール、設計書、マニュアル等一式	当院と取り決めたタイミング

2.3.1. 納品形態及び部数

電子媒体で2部納入すること。

なお、電子データ提出時には、当院が指定する納品書を合わせて提出するものとする。

また、成果物作成完了時点で最新のウイルスに対応したウイルス対策ソフトによりチェックを行い、使用したウイルス対策ソフト、チェックを実施した日付を明示した上で納品すること。

※納入後1年間は、媒体破損、データ及びプログラム不良による納入物の再作成及び修正を保証できるように、受注者の責任において納入成果物の複製物を保管すること。

※運用保守工程の納品物件は、検収直前に整備するのではなく、納品物件の整備方法について本業務開始当初に当院と協議の上定め、日常の運用保守において適宜・適切に整備し、当院の求めに応じていつでも内容を確認できること。

2.3.2. 履行場所及び納入場所

履行場所は、公立大学法人大阪の指定する場所とし、機器一式借入の納入場所は下記のとおりとする。

- (1) 大阪市阿倍野区旭町1丁目5番7号
大阪公立大学医学部附属病院
- (2) 大阪市阿倍野区旭町1丁目4番5号
大阪公立大学大学院医学研究科・医学部学舎
大阪公立大学大学院医学研究科・医学部南館
大阪公立大学大学院看護学研究科・看護学部学舎C棟
- (3) 大阪市阿倍野区旭町1丁目5番17号
大阪公立大学大学院看護学研究科・看護学部学舎B棟
- (4) 大阪市阿倍野区阿倍野筋1丁目1番43号あべのハルカス21階
先端予防医療部附属クリニック MedCity21
- (5) 大阪市阿倍野区旭町1丁目2番7号
あべのメディックスビル

2.3.3. 監督・検収

検収を受けるに当たっては、受注者は十分に事前に確認やテストを行った上で臨むものとし、当院担当職員の指定する検収場所において、レビュー、テストを完了すること。その際のテスト計画書は、受注者が作成し、当院の承認を得ていること。また、検収において納品物の一部または全部に不合格品を生じた場合は、当院担当職員の指示に従い、速やかに修復を行い、指定された日時までに納品すること。

2.4. スケジュール

2.4.1. 履行期間

令和9年4月1日から令和17年4月30日

なお、本業務における各工程の期間を下記に示す。

(1) 機器等購入

令和9年4月1日から令和10年4月30日まで

※ただし、機器保守については令和10年5月1日から令和17年4月30日までとする。

(2) 保守業務委託

令和10年5月1日から令和17年4月30日まで(84ヶ月)

2.4.2. 履行期間における留意事項

(1) 段階的な切替えに関する留意事項

令和9年4月から電子カルテシステムの開発及び移行を実施する。このため、電子カルテシステムサーバの開発に必要なサーバ室内ネットワーク環境（コアスイッチ、サーバスイッチ、内部ファイアウォール、認証基盤、管理サーバ等）を先行して構築すること。

ただし、本番切替作業はその他フロア・各拠点ネットワーク機器と合わせて行い、本稼働は令和10年5月からとする。

(現時点の想定)

ア ネットワーク（サーバ室）

- ・設計：契約締結日から令和9年6月下旬まで（予定）
- ・導入作業：令和9年6月1日から令和9年7月下旬まで（予定）
- ・切替：令和9年8月1日から令和10年5月上旬（予定）

イ ネットワーク（フロア・拠点）

- ・設計：契約締結日から令和9年10月下旬まで（予定）
- ・導入作業：令和9年8月頃から令和9年11月下旬まで（予定）
- ・切替：令和10年2月頃から令和10年5月上旬（予定）

(2) 現行ネットワーク基盤の運用業務と保守業務

現行ネットワーク機器等の保守業務は、現行業者（現行ネットワーク基盤運用業者）が継続して実施するため、円滑に連携し安定したネットワーク環境を提供すること。

なお、新たな監視設備については、現行の監視設備の契約満了に合わせ、令和10年度から受注者により整備すること。

(3) システム切替えの考え方

本ネットワークは、令和10年5月の長期休暇（GW）期間に実施する予定である。このため、事前の準備、調整等は慎重に行い、遅延無く切替え作業ができること。

3. 機能要件

本業務では、以下に示す機能要件を基に、本ネットワークの構成を提案するとともに、当院との協議を経て、設計・構築・運用保守を行うこと。

3.1. ネットワーク仮想化機能／マイクロセグメンテーション

(1) 基本構成

本ネットワークは、当院の病院情報システム、部門システム、医療機器、無線 LAN 端末等の通信を収容する院内ネットワークであり、サーバ室にコアスイッチを設置し、各拠点にはエッジスイッチ（PoE スイッチ含む）を配置する 2 階層構成とし、建屋間は光ケーブルによる接続を行い、両端には棟間スイッチを配置すること。

サーバスイッチから各サーバ機器までの支線経路、エッジスイッチ（PoE スイッチ含む）から各種端末までの支線経路は、1Gbps 以上に対応した UTP ケーブルで接続すること。

(2) ネットワークの仮想化とセグメント分離

本ネットワークは、利用目的や所属に応じて VLAN によりセグメントを分離した論理ネットワークとして構成すること。セグメントは、図表 3.1-1 に示すゾーンに区分し、ゾーン間の通信を厳格に制御すること。

セグメント間の通信は、内部ファイアウォールを経由する折り返し方式を基本とする。全セグメントのデフォルトゲートウェイを内部ファイアウォールに集約し、コアスイッチ及びサーバスイッチは VLAN を転送するレイヤ 2 構成とすることで、ファイアウォールを迂回する経路が生じない設計とすること。

端末の収容にあたっては、有線 LAN は MAC アドレス認証、無線 LAN は証明書認証により、ダイナミック VLAN によって所属セグメントへ自動的に収容すること。また、将来の運用拡張を見据え、セグメントの追加や通信許可の変更を柔軟に行える構成とすること。なお、有線 LAN 接続は、エッジスイッチのポート単位の VLAN 設定を要しない構成とすること。

図表 3.1-1 ゾーン区分

ゾーン	収容対象	通信の扱い
ユーザー	所属別の VLAN（病棟・外来・部門など）	業務に必要な宛先のみ許可
医療機器	モダリティや生体情報モニタなど	連携先サーバのみ許可
アプリケーション	電子カルテ・部門システムの AP サーバ	ユーザーゾーンからの指定ポートのみ許可
データベース	DB サーバ、バックアップサーバ	アプリケーションゾーンからの指定ポートのみ許可
DMZ	外部公開や地域連携に係るサーバ	外部ファイアウォールで内外とも制御
共通サービス	DNS・NTP・監視など	全ゾーンから必要最小のポートのみ許可
管理	機器の管理インターフェース、認証基盤	運用管理の端末からのみ許可

(3) ゾーン間通信の制御

ゾーン間の通信は、次の考え方により制御すること。

ア. 所属間の通信制御

所属ごとにセグメントを分離し、セグメント間の通信は内部ファイアウォール経由の折り返しのみ許可すること。許可する通信は、IP アドレス、ポート及びプロトコルの単位で明示的に定義すること。

イ. サーバ間の通信制御

アプリケーションサーバとデータベースサーバの間の通信は個別に許可し、不要な通信を遮断すること。ユーザーゾーンからデータベースゾーンへの直接の通信は許可せず、端末側からの探索や攻撃がデータベースへ到達しない構成とすること。

ウ. 端末間通信の分離

同一セグメント内の端末間の通信はファイアウォールを経由しないため、感染端末からの横展開への対策として、業務上直接の通信を必要としない端末間の通信を制限できること。有線 LAN はスイッチのポート間分離機能、無線 LAN はコントローラのクライアント間通信遮断機能により実現し、適用する範囲は運用への影響を踏まえて当院と協議の上決定すること。

エ. 保守回線の収容

部門システム等の保守事業者が持ち込む保守回線は、既定拒否のセグメントとして収容し、保守元から対象機器への通信を指定ポートに限り許可すること。侵入防止の方式は「3.3. 侵入防止 (IPS) 機能」による。

オ. 例外の管理

同一セグメントに複数のシステムを収容せざるを得ない場合は、当院と協議の上、例外として台帳で管理すること。

(4) 移行設計

セグメント分離への移行にあたっては、ゾーン間の通信許可一覧(既定拒否を原則とし、例外を管理するもの)を作成すること。通信要件は関係システム業者から提示を受け、ルール化すること。

移行は、許可とログ取得によるモニタリング運用を経て、システム単位で段階的に遮断へ移す計画とし、設計工程において当院の承認を得ること。

(5) ハードウェア要件

本機能を実現する機器の数量、設置場所及び性能は、別紙 01「機能要件一覧(ハードウェア要件)」、別紙 02「ネットワーク機器一覧」による。

3.2. ファイアウォール機能

(1) 外部ファイアウォール

外部ネットワークと内部ネットワークの境界において、ファイアウォールを設置し、内部から外部への通信及び外部から内部への通信に対して、アクセス制御等の必要な通信制御を行い、かつ十分なスループットを確保できるよう設計すること。

また、侵入防止 (IPS) 機能は本装置で有効化し、外部との通信を監視すること。

(2) 内部ファイアウォール

内部ファイアウォールは、HIS 系ネットワークと学術系ネットワークの境界に加え、「3.1. ネットワーク仮想化機能／マイクロセグメンテーション」に示すセグメント間通信の制御点として設置すること。全セグメントのデフォルトゲートウェイを収容し、許可された通信のみが行われるようアクセス制御を行うこと。

本装置は冗長構成（HA 構成）とし、片系のみでもセグメント間通信の全量进行处理できること。障害時の系切替にあたっては、既存の通信セッションを極力維持できること。

アクセスポリシーは、時間帯を指定して適用できること。バックアップ等の大容量通信は、許可する時間帯を夜間等に限定し、業務時間帯の通信への影響を抑えられる設計とすること。

なお、セグメント間制御の性能を確保するため、本装置はステートフルインスペクションによるアクセス制御を基本とし、IPS 等の付加機能の常時有効化は求めない。

また、HIS 系・学術系の両系統からアクセス可能な共通セグメントを設けること。

(3) ハードウェア要件

性能の下限値（スループット、同時セッション数、新規セッション処理性能など）を含む機器の要件は、別紙 01「機能要件一覧（ハードウェア要件）」による。

3.3. 侵入防止（IPS）機能

(1) 基本方針

本ネットワークの侵入防止（IPS）機能は、外部ファイアウォールにおいて有効化する IPS（「3.2. ファイアウォール機能」参照）と、保守回線の持込点に設置する透過型 IPS の 2 つにより構成する。

部門システム等の独自の回線によるリモート保守に係る通信は、原則として、専用の VLAN を払い出して「3.1. ネットワーク仮想化機能／マイクロセグメンテーション」に示す既定拒否のセグメントとして収容し、外部ファイアウォールを経由させることで、同装置の IPS により検知又は遮断できる構成とすること。

ただし、機器や回線の制約により専用 VLAN への収容が難しい保守回線については、当該回線と当院内部ネットワークとの接続点に、既存ネットワークへの影響を抑えられる透過型の IPS を設置し、外部からの不正アクセスや脆弱性を悪用した攻撃などを検知又は遮断できるよう設計すること。設置箇所及び台数は、設計工程における現地調査を踏まえ、当院と協議の上決定すること。

(2) 集中管理

透過型 IPS については、管理コンソール等により、機器の稼働状態、検知・遮断イベント、シグネチャ更新状況、ポリシー設定内容等を一元的に管理できること。

また、シグネチャ、ソフトウェア、ファームウェア等については、契約期間中、継続して更新及び保守サポートを受けられること。

(3) ログ管理

検知又は遮断した通信について、発生日時、送信元、宛先、検知内容、処理結果等をログとして記録できること。

(4) ハードウェア要件

透過型 IPS 及び IPS 集中管理コンソールに求める機器の要件は、別紙 01「機能要件一覧（ハードウェア要件）」による。

3.4. 無線 LAN アクセスポイント及び集中管理機能

(1) 無線 LAN アクセスポイント

ノートパソコンやモバイル端末の活用を目的に、院内指定エリアで無線 LAN アクセスポイント(無線 AP)を設置し、無線 LAN 経由で利用者端末を内部のネットワークに接続できるようにすること。

無線 LAN コントローラ再起動の場合など、無線 LAN コントローラと無線 LAN アクセスポイント間で通信が一時的に不通となった場合も、アクセスポイントが自律動作し、既存クライアントの無線通信を継続できること。

(2) 集中管理

無線端末数、無線 AP の導入台数が多数に及ぶことから、運用管理の利便性の高い集中制御型システムとして、無線 LAN コントローラ及び RADIUS サーバを設置すること。

なお、現行端末の電子証明書の再インストール作業を執り行うこと。

(3) ハードウェア要件

無線 LAN アクセスポイント及び無線 LAN コントローラ及び RADIUS サーバに求める機器の要件は、別紙 01「機能要件一覧 (ハードウェア要件)」による。

3.5. 運用管理機能

(1) 運用管理機能

本ネットワークで導入するネットワーク機器及びサーバ等について、死活監視、パフォーマンス監視等のシステムの安定稼働を担保するため、ネットワーク内のすべての機器及びサーバを一元的に管理する監視装置を整備すること。

また、本院オペレータにおいて、本機能が利用できる環境を提供すること。

(2) 監視項目

監視対象機器及びサーバに設定する監視項目は、基本的には死活監視、パフォーマンス監視とするが、ネットワーク機器のトラフィックの監視やサーバで実行されているソフトウェアのプロセス監視、各種ログの監視等、利用形態に応じた監視項目の設定を設計時に検討すること。なお、障害検知時にはパトランプが点灯し、メール通知できること。

(3) ハードウェア要件

ネットワーク監視サーバ、ネットワーク監視用 PC 及びパトランプに求める機器の要件は、別紙 01「機能要件一覧 (ハードウェア要件)」による。数量は別紙 02「ネットワーク機器一覧」によること。

3.6. 共通機能

(1) ログ

導入する機器は、障害時の動作及び実行された操作の記録を、Syslog サーバへ転送できること。ログの保存は「6.2.6.ログ管理」による。

(2) 監視機能との連携

導入する機器について、監視機能に死活状態やリソース状態等を発信し、機器異常時には監視機能が速やかに障害発生を認識できるようにするため、SNMP を用いて監視機能との通信が行えるようにすること。

(3) 冗長化

導入する機器について、冗長化により単一障害点を排除すること。冗長化を行うにあたり、「4.5.1.耐障害性」要件を踏まえ設定及びシステムの同期化の仕組みを検討し、障害時に業務上影響ない時間内でのシステムの切り替えと業務再開を可能にすること。

(4) ファームウェア／ソフトウェア

導入する OS やソフトウェアについて、業務上影響のないライセンスの下で利用可能で、十分なサポート期間を有した安定的な運用が見込まれるバージョンのものを利用すること。システムの構成上、最新ではないバージョンを利用する場合は、提供元からの動作保証が行われていることを確認し、システム稼働前に動作確認を行ったうえで利用すること。

(5) 時刻同期

本ネットワークで整備する各機器やサーバは、次期病院情報システムが整備する NTP サーバを時刻源として、時刻同期を行えるようにすること。

(6) サーバ室ラック

サーバ室に設置するラックは、EIA 規格 19 インチラックとし、耐荷重 850kg 以上、W700×D1100×H2000 程度（導入する機器が収容できる寸法であればよい）、40U 以上の収容能力を有すること。施錠機構を備え、不使用ユニットにはブランクパネルを取り付けるとともに、同列に配置するラックは相互に連結すること。

3.7. 機能要件に係る留意事項

前述の機能要件に加え、以下の対応も行うこと。

(1) 拠点ネットワークへの考慮

各拠点では端末入替えや端末増設等に伴い、ネットワークケーブルの挿抜が行われた際に生じるループ障害等の発生の可能性を考慮し、影響範囲を局所化できるネットワーク構成とすること。

(2) 無線 LAN (アクセスポイント) へのアクセス制御

当院で利用する各端末が、指定するアクセスポイント (SSID) 以外へのアクセス (接続) を禁止するための技術的な支援を行うこと。

(3) NLB (Network Load Balancing) に対応したネットワーク構成

サーバ機器は、NLB (ユニキャストモード) による負荷分散を行う。NLB はフラッディングを利用するため、次の設計ができること。

- ア. NLB を利用するサーバとクライアント PC のネットワークセグメントを分離し、フラッディングの範囲にクライアント PC を含めないこと。
- イ. フラッディングの範囲 (NLB サーバと同一セグメント) に収容する機器は、1000BASE-T 以上で接続するサーバ及びスイッチのみとし、100Mbps の機器、ルーター、無線 LAN アクセスポイント等を含めないこと。
- ウ. NLB を使用する全てのサーバへ同時に通信が到達するよう、当該セグメントにおいてフラッディングが正しく行われる設計とすること。
- エ. コアスイッチ (レイヤ 3) 及びサーバスイッチ (レイヤ 2) は、仮想 MAC アドレス宛の通信を正しくフラッディングできる NLB 対応機種とし、サーバスイッチはフラッディング通信量に耐える性能 (ノンブロッキング/ワイヤスピード) を有すること。

(4) 不正通信の検知に係るログの集約と外部連携

本ネットワークは、セグメント間の通信を既定拒否とするため、マルウェアに感染した端末による内部の探索行為は、内部ファイアウォールの遮断ログとして記録される。この特性を検知に活用できるよう、内部・外部ファイアウォールの遮断ログ、IPS の検知ログ及び RADIUS サーバの認証ログを Syslog サーバへ集約すること。

また、当院が別途整備する SoC サービス (次期病院情報システムで整備) へこれらのログを転送できる構成とし、転送の対象と形式は当院と協議の上決定すること。短時間に多数の宛先へ接続を試みる通信など、内部探索を疑う挙動については、運用管理機能又はファイアウォールの管理機能により検知・通知できることが望ましい。

4. 非機能要件

4.1. 前提条件

本ネットワークを安定稼働させるために必要な機器・ソフトウェア等については、以降に示す非機能要件を踏まえ、ネットワーク構成を設計すること。

4.2. 利用時間

本ネットワークは、診療業務をはじめとする各種業務に利用されるため、下表のとおり 24 時間 365 日の利用を前提とすること。

なお、問合せ受付や機器メンテナンス等の運用保守作業に係る時間については、「6. 運用要件」を参照すること。

図表 4.2-1 利用時間

	利用時間帯
ネットワーク稼働時間	24 時間、365 日

4.3. 利用規模

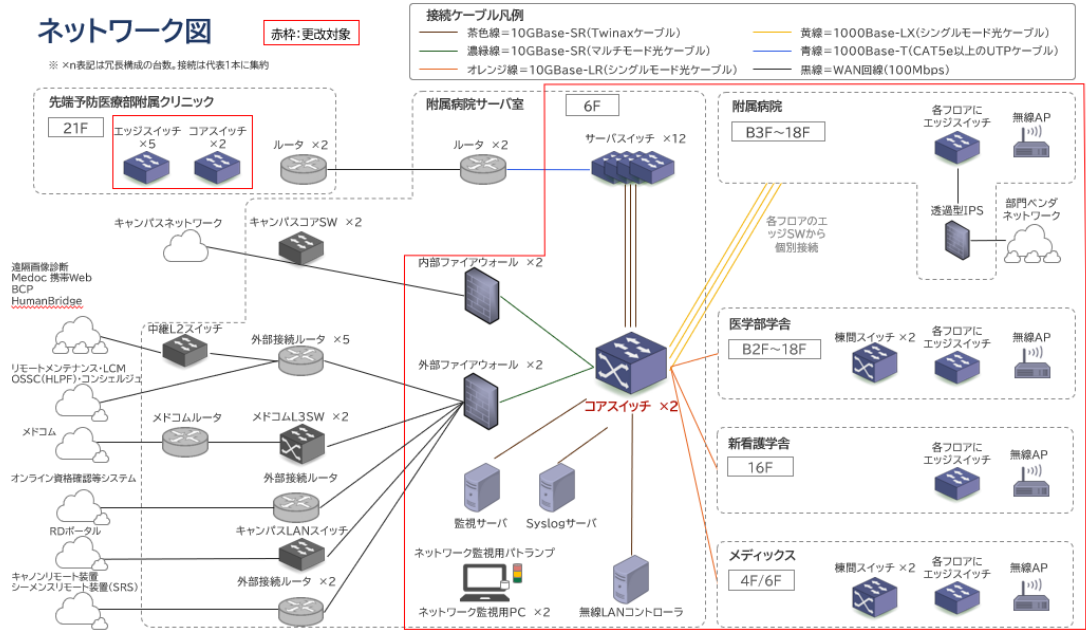
本ネットワークの利用規模は、以下のとおりである。

- ・別紙 03-1「現行システム構成図」
- ・別紙 03-2「現行システム構成図_先端予防医療部附属クリニック MedCity21」

4.4. 利用環境

本ネットワークでは、以下の環境が前提となる。

(1) ネットワーク構成



(2) 外部回線・拠点間回線

本ネットワークに接続する外部回線及び拠点間回線は、下表のとおりである。回線の契約と維持は当院が行い、責任分界点は各回線の終端装置（ONU 等）までを回線事業者側、終端装置から院内側を受注者の設計範囲とする。

- ・本院～メディックス：広域イーサネット（帯域保証 100Mbps）
- ・本院～先端予防医療部附属クリニック（あべのハルカス）：
IP-VPN（帯域保証 100Mbps）
- ・地域連携ネットワーク：地域医療連携用の閉域網（ベストエフォート 100Mbps）

4.5. 可用性要件

4.5.1. 耐障害性

本ネットワークでは、「4.3. 利用規模」及び「3. 機能要件」の特性を踏まえ、必要な冗長構成を設計することにより、障害が発生した場合の業務への影響を局所化する構成とすること。

原則として冗長化構成等により対策し、冗長化の片系が故障した場合においても、「4.5.2. 性能・拡張性要件」に示す性能を満たすこと。特に内部ファイアウォールは、片系のみでセグメント間通信の全量进行处理できること。

なお、エッジスイッチ、無線 LAN アクセスポイント等については単一構成を許容し、予備機への交換とファームウェア及び設定の自動復元により、下表に定める時間内の復旧を図ること。

平常時並びに大規模災害時における復旧目標水準として、次のとおりとする。

図表 4.5.1-1 耐障害性要件

項番	対象	内容
1	RTO（目標復旧時間）（平常業務停止時）	業務停止を伴う障害が発生した際には、5 時間以内でのネットワーク復旧を目標とすること。
2	RLO（目標復旧レベル）（平常業務停止時）	業務停止を伴う障害が発生した際には、全拠点・全セグメントの通信の復旧を実施すること。
3	自動復旧	障害発生時の自動復旧は、サーバ室に設置する機器は 1 分以内、その他のフロア・各拠点は 5 分以内とすること。自動復旧が困難な事象が生じた場合には、予備機等により 5 時間以内に復旧できるよう対策すること。
4	瞬断対策	本業務で導入する機器は、UPS などを活用し、電源の瞬間的な途切れや停止に対する対策を講じること。UPS バッテリの交換等は「6.4.ハードウェア保守」を参照すること。

※項番 3 の予備機等による復旧（5 時間以内）は復旧完了までの上限であり、着手及び復旧開始の水準は「図表 6.2.5-2 障害対応時間」に定めるところによる。

※項番 3 の自動復旧は、冗長構成による通信の自動回復を指す。

※高所に設置する無線 LAN アクセスポイントの交換は、当院と日時を調整のうえ実施する。

4.5.2. 性能・拡張性要件

性能・拡張性については、以下に示す内容を踏まえたネットワークとすること。

図表 4.5.2-1 性能目標値／拡張性

項番	対象	内容
1	コアスイッチ～サーバスイッチ間の性能	コアスイッチからサーバスイッチまでの幹線経路は、10G 伝送に対応した配線（ダイレクトアタッチケーブル等）で接続すること。
2	コアスイッチ～エッジスイッチ間の性能	コアスイッチからエッジスイッチ（PoE スイッチを含む）までの幹線経路はシングルモード光ケーブルで接続し、1 系統当たり 1Gbps 以上の通信帯域を確保すること。
3	コアスイッチ～建屋スイッチ間の性能	コアスイッチから建屋スイッチまでの幹線経路はシングルモード光ケーブルで接続し、1 系統当たり 10Gbps 以上の通信帯域を確保すること。
4	コアスイッチ～内部ファイアウォール間の性能	セグメント間の通信が内部ファイアウォールへ折り返す構成を踏まえ、コアスイッチと内部ファイアウォールの間には、1 リンク障害時及び片系ファイアウォール停止時にもピーク需要を収容できる帯域を確保すること。
5	将来拡張に対応可能な構成	将来のシステム追加や増強を想定し、セグメントの追加や通信許可の変更に柔軟に対応できる構成とすること。

4.5.3. 業務継続要件

障害・災害時に際しては、以下の項目について考慮した構成とすること。

図表 4.5.3-1 業務継続要件

項番	分類	内容
1	片系運転による継続	冗長構成の機器は、片系の障害時にもう一方の系で通信を継続できること。
2	単一構成機器の復旧	エッジスイッチや無線 LAN アクセスポイント等の単一構成の機器は、予備機への交換とファームウェア及び設定の自動復元により復旧できること。
3	代替手段の用意	障害により診療業務が停止し回避方法がない場合に、予備機や代替経路の活用等により業務を継続する手段を数時間以内に用意できるよう、必要な予備機と手順を整備すること（「6.2.5.障害管理」参照）。

4.6. ネットワーク監視要件

本ネットワークの監視（死活監視、パフォーマンス監視等）については、受注者が設計、構築すること。

監視の機能要件は「3.6. 運用管理機能」に、運用保守工程における監視作業は「6.2.3. ネットワーク監視」による。

4.7. セキュリティ要件

本ネットワークの構築・運用に際しては、当院の「公立大学法人大阪情報セキュリティの基本方針に関する規程」等のセキュリティポリシー及び厚生労働省等の方針・ガイドラインに準拠し、万全の対策を講じること。

また、下表に留意し、セキュリティを担保すること。

図表 4.7-1 セキュリティ要件

項番	項目	内容
1	セキュリティポリシーの遵守	当院の「公立大学法人大阪情報セキュリティの基本方針に関する規程」「大阪公立大学医学部附属病院病院情報システムにおける情報セキュリティ実施手順」等のセキュリティポリシーを遵守し、万全の対策を講じること。
2	厚生労働省ガイドライン等の遵守	「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」（厚生労働省）等を遵守し、万全の対策を講じること。
3	アクセス・利用制限	ネットワーク機器及びサーバ機器は、利用者毎のアクセス管理が行われ、割り当てられた権限の範囲で操作可能な仕組みであること。
4	情報漏えい防止のための保護・管理対策	本業務で取り扱う情報の漏えい・改ざん・滅失等を防止する観点から、適切な保護・管理対策を実施し、当院の求めに応じて開示すること。
5	監査への対応	セキュリティ監査（内部監査、外部監査）等が行われる際には、状況調査、資料提供等の支援を行うこと。

4.8. 運用・保守性要件

運用・保守性については、以下に示す内容を踏まえたネットワークとすること。

図表 4.8-1 運用・保守性要件

項番	対象	内容
1	冗長化・活性保守	コアスイッチ、サーバスイッチ、ファイアウォール、無線 LAN コントローラ等の基幹機器は、電源等のコンポーネントを二重化し、稼働中に交換できること。
2	予備機による復旧	エッジスイッチ、PoE スイッチ及び無線 LAN アクセスポイントは、故障時に予備機へ交換した際、バックアップからファームウェア及び設定を自動で復元し、迅速に復旧できること。交換用の機器に事前設定を要しないこと。
3	予防保守レベル	監視サーバに MIB を登録し、障害やその予兆がある場合は SNMP メッセージを送信すること。緊急を要する場合は、ハードウェア保守として機器交換等を当院と協議のうえ速やかに行うこと。
4	保守部品・サポートの確保	本履行期間中、保守部品の供給とソフトウェアの保守サポートを継続して受けられる製品を選定すること。
5	マニュアル準備レベル	通常運用のマニュアルには、起動・停止等の通常時の操作に加え、系切替やログ収集等の障害時の一次対応を記載すること。保守運用のマニュアルには、部品交換やバックアップからの復旧手順等の保守作業を記載すること。
6	リモート操作保守環境	本ネットワークをリモート保守するための専用回線（閉域）を設け、二要素認証や操作ログの保存等の安全対策を講じること。本回線は、「3.1.ネットワーク仮想化機能／マイクロセグメンテーション」に示す保守回線の収容の対象とし、侵入防止の方式は「3.3.侵入防止（IPS）機能」によること。リモート保守回線は当院が用意する。

5. 業務委託要件

5.1. プロジェクト管理要件

5.1.1. プロジェクト計画

受注者は、本書に基づき、本ネットワークの構築における具体的な体制、スケジュール、プロジェクト管理方針、プロジェクト管理方法等を含んだ構築実行計画（プロジェクト計画書）を作成すること。

なお、本ネットワークのプロジェクト管理については、当院が定める別紙 04「プロジェクト管理標準規約」に従い遂行すること。なお、この規約には、進捗管理や課題管理等を行う際の当院指定様式等も含まれるため留意すること。

5.1.2. プロジェクト管理

図表 5.1.2-1 プロジェクト管理項目

管理項目	管理内容
進捗管理	プロジェクト計画策定時に定義したスケジュールに基づく進捗管理を実施すること。 受注者は、実施スケジュールと状況の差を把握し、進捗の自己評価を実施し、進捗会議において当院に報告すること。 進捗及び進捗管理に是正の必要がある場合は、その原因及び対応策を明らかにし、速やかに是正の計画を策定すること。
品質管理	プロジェクト計画策定時に定義した品質管理方針に基づく品質管理を実施すること。 なお、品質基準については当院と協議の上決定すること。 受注者は、品質基準と状況の差を把握し、品質の自己評価を実施し、各工程判定会議において当院に報告すること。 品質及び品質管理に是正の必要がある場合は、その原因と対応策を明らかにし、速やかに是正の計画を策定すること。
課題・リスク管理	プロジェクト計画時に抽出したリスクを管理し、リスクが顕在化した場合は課題として管理すること。 受注者は、リスクが実際に発生したかどうかを監視し、リスクが実際に発生した場合には、当院に報告すること。 課題発生時には、速やかに対応策を明らかにし、当院と協議の上、対応方法を確定し、課題が解決するまで継続的に管理すること。
変更管理	仕様確定後に仕様変更の必要が生じた場合には、受注者は、その影響範囲及び対応に必要な工数等を識別したうえで、変更管理ミーティングを開催し、当院と協議の上、対応方針を確定すること。

5.1.3. プロジェクト体制

受注者は本業務を確実に履行できる体制を設けること。なお、体制構築にあたっては、「図表 5.1.3-1 受注者体制に係る役割」、「図表 5.1.3-2 要員スキル要件」の内容を加味し、適切なスキルを持った要員を配置すること。

なお、プロジェクト発足時からの要員変更にあたっては、必ず当院の了承を得るとともに、変更後の要員のスキルが前任者と同等以上であることを担保すること。

また、本業務の実施及びプロジェクトを推進する上で受注者側の作業体制に問題があると当院

が判断した場合は、作業体制の改善要請を行う場合がある。その場合、当院と協議の上、速やかに作業体制の改善又は問題解決の対策について当院の承認を得て、実施すること。

図表 5.1.3-1 受注者体制に係る役割

役割	役割の詳細
プロジェクト責任者（業務責任者）	(役割) ・本業務の遂行にあたり、受注者の代表として責任を持つ。 ・本業務を遂行する主たる組織・部門の長を想定する。 (条件) ・当院からの要求事項に対して、業者として迅速に判断ができること。 ・設計・構築業務の開始から本ネットワークの稼働までの間は、原則として担当の変更はしないこと。 ・「図表 5.1.3-2 要員スキル要件／プロジェクト管理能力を有する者」に示す要件を満たす
プロジェクトマネージャ（業務遂行責任者）	(役割) ・本業務の計画及び実施について各チームへの作業分担及び作業状況・結果の取りまとめを行い、プロジェクト全体に関する管理を行う。 ・プロジェクト全体に係る案件に対して、当院との対応窓口を担う。また、プロジェクトマネジメントチームメンバを指揮する。 ・プロジェクト全体に係る当院への各種報告を行う。 (条件) ・構築業務の開始から本ネットワークの稼働までの間は、原則として担当の変更はしないこと。 ・本ネットワークの稼働後、委託期間中、安定稼働のために後述する運用保守体制に参画すること。 ・「図表 5.1.3-2 要員スキル要件／プロジェクト管理能力を有する者」に示す要件を満たすこと。 ・過去に 400 床以上の医療機関において病院情報ネットワークの構築マネジメント実績を有すること。 ・病院情報システムに係るネットワークの設計・構築経験を 5 年以上有すること。
業務グループ各チームの責任者	(役割) ・本ネットワークの設計・整備、運用設計等の範囲を管理する。 ・チーム内のメンバ管理・進捗・課題・問題等に対して、マネジメントを行い、チーム内のタスクを円滑に推進する。 ・他チームとの調整を行う。 ・仕様調整や状況報告等、当院との窓口を担当する。 (条件) ・本ネットワークで採用する技術と同等の技術を要するネットワークの設計・整備業務の経験及びその中でチーム責任者として従事した経験を有していること。 ・ネットワークの設計・構築経験を 5 年以上有すること。 ・本ネットワークのパラメータ設定・性能等に関する見識・スキル・経験を有すること。 ・本ネットワークに関する専門知識と評価、改善技術を理解した

	うえで、その構築において最適なシステム構成の設計・構築・運用ができる能力を有すること。 各チームの責任者は、「図表 5.1.3-2 要員スキル要件／ネットワークに関する専門知識を有する者、導入機器・ソフトウェアに関する専門知識を有する者」に示す要件を満たすこと。
現場代理人（工事責任者）	（役割） - ネットワーク工事の設計・施工に係る現場管理を行い、施工品質及び安全を確保する。 （条件） 400 床以上の医療機関における電子カルテネットワーク工事の経験を 3 件以上有すること。 - 体制図に明記すること。
品質管理担当責任者	（役割） - 各工程（設計・テスト等）の結果・成果物に係る品質管理を第三者的な立場から主体となって行う。 - 品質管理に関して各チームと調整及び品質管理作業の指示を行い、品質の確保を行う。 - 品質状況について、基盤を含めたシステム全体の評価を行い、必要に応じて品質向上施策の実施を指示する。 （条件） - チームメンバを含め、構築業務を主体的に実施する体制とは別の独立した部門・組織で構成することが望ましい（品質管理を主業務としている部署） - 構築業務を実施する各チームに対して、品質向上施策の実施を指示することができること。 「図表 5.1.3-2 要員スキル要件／品質管理能力を有する者」に示す要件を満たすこと。

図表 5.1.3-2 要員スキル要件

要求するスキル	スキルの詳細
プロジェクト管理能力を有する者	- プロジェクト実施計画を策定し、ネットワークの設計・構築、テスト、評価及びプロジェクト間の調整を行い、生産性及び品質の向上に資する管理能力を有すること。 - 令和元年度以降、400 床以上の医療機関において、本ネットワーク構築のプロジェクト管理を実施した経験を有すること。
品質管理能力を有する者	- 受注者の品質管理規準に従い、プロジェクトを離れて第三者的かつ客観的に、プロジェクト全般の品質状況を監査し、評価・改善する能力を有すること。 - 受注者内の品質管理組織等、業務責任者や担当責任者とは異なる者が望ましい。
ネットワークに関する専門知識を有する者	- ネットワークの設計・構築・運用に関する専門知識、機器の設定能力、構成の評価・改善技術及び障害発生時の対応能力を有すること。 - IPA 資格「ネットワークスペシャリスト」を保有すること。
導入機器・ソフトウェアに関する専門知識を有する者	導入するソフトウェア（OS・ミドルウェア含む）に関する専門知識と、本調達の要求事項を理解したうえで、最適なシステム構成の設計・構築・運用に係る技術及び技術コンサル

	ディング能力を有すること。 ・ネットワーク機器・ミドルウェア等に関するベンダ資格が存在する場合については、その資格を取得していることが望ましい。
医療情報に関する専門知識を有する者	・医療情報技師の資格を有すること。

5.1.4. プロジェクトに関わるステークホルダー

開発・構築の体制は以下とし、各業者と適宜調整を行い、必要に応じて各業者との協議に参加する等、円滑に作業を遂行すること。

なお、以下については現時点の想定であり、今後変更する可能性がある。

図表 5.1.4-1 体制と役割

組織・業者	主な役割
医療情報部	本業務における当院側の主管部署として、病院情報システム委員会の運営、プロジェクト基本方針の決定、工程完了判定の承認及び関係者間の総合調整を行う。
情報システム担当	医療情報部のもと、ワーキンググループの運営、本ネットワークに係る要件の取りまとめ及び設計内容の検討・確認を行うとともに、関係業者間の接続調整を行う。
次期病院情報システム業者	次期病院情報システムの設計、構築、移行及び運用保守を行う業者として、電子カルテシステム等の基幹システム、部門システム及びこれらの稼働に必要となるサーバ機器・端末等について、本ネットワークへの接続に係る要件の提示、情報提供及び疎通確認への協力等を行う。
本ネットワーク業者	本業務の受注者として、次期病院情報ネットワークの設計、構築、切替及び運用保守を行う。
オペレータ（運用管理業務委託業者）	本ネットワーク及び関連基盤の安定稼働を支援するため、当院に常駐し、監視、一次対応、定型作業、障害時の連絡・エスカレーション等の運用管理業務を行う。
現行病院情報システム保守業者	現行病院情報システムの保守業者として、切替期間中における新旧システム間の通信確保に協力し、現行システムの接続仕様に関する情報提供及び現行側で必要となる設定変更等を行う。
現行病院情報ネットワーク保守業者	現行病院情報ネットワークの保守業者として、切替期間中における現行ネットワークと本ネットワークとの相互接続に協力し、現行ネットワーク機器の設定変更、構成情報の提供及び本ネットワーク業者との調整等を行う。
関係システム業者	本ネットワークに接続又は関連するシステムを所管する業者として、接続要件の提示、必要な設定変更及び疎通確認への協力等を行う。
開発管理（PMO）支援業者	当院が別途契約するコンサルティング業者として、プロジェクト全体の管理支援、各種会議体への参加、課題整理及び助言等を行う。

5.1.5. コミュニケーション管理

受注者は、会議に必要な書類等を会議開催までに作成し、事前に当院担当職員へ送付すること。なお、会議終了後は、会議内容を議事録に取りまとめ、会議終了後に当院へ報告し、その承諾を得ること。また、規定した以外の会議が必要な場合、適宜必要な会議を開催すること。

また、会議開催については、当院職員の負担を加味し、「進捗会議」と「各工程判定会議」を同日開催するなどの会議を効率的に運営するための施策を講じること。

図表 5.1.5-1 会議体設置要件

会議体	要素	実施内容
病院情報システム委員会	目的	プロジェクトの進捗状況、品質状況、課題対応状況等について報告を受け、必要に応じて方針の指示を行うこと。また、企画調整会議で決定・承認した事項について院内周知を図るための場とすること。
	参加者	当院：医療情報部、情報システム担当、各部門の委員会メンバー 受注者：プロジェクト責任者、プロジェクトマネージャ、営業担当者
	開催頻度	1回／月
	報告書類	進捗報告書、品質管理表、課題管理表、リスク管理表、工程判定結果報告、その他必要と思われる報告資料等
企画調整会議	目的	各ワーキンググループの決定事項の確認、部門横断的な課題の整理・調整、データ連携やデータ移行に関する仕様の検討・調整等を行うこと。また、事務局会議から上申された工程完了判定、プロジェクト計画の変更、本稼働判定等について決定・承認を行う。
	参加者	当院：医療情報部、情報システム担当、各部門の企画調整会議メンバー 受注者：プロジェクトマネージャ、各領域責任者、担当者等
	開催頻度	2回／月程度とし、詳細は当院と協議の上決定すること。
	報告書類	課題管理表、WG 決定事項一覧、工程判定報告書、その他必要と思われる報告資料等
事務局会議 (コア会議)	目的	プロジェクト全体の実務的な推進管理を行うこと。作業進捗の確認、ワーキンググループからエスカレーションされた課題への対応方針の検討、各種調整事項の整理等を行い、企画調整会議への上申事項を取りまとめる。
	参加者	当院：情報システム担当 受注者：プロジェクトマネージャ、各領域責任者、営業担当者（必要に応じて部門システム業者、関係システム業者）
	開催頻度	2回／月程度を基本とし、詳細は当院と協議の上決定すること。
	報告書類	進捗報告書、課題管理表、変更管理票、スケジュール、その他必要と思われる報告資料等
進捗会議	目的	事務局会議の一部として、各領域の作業進捗、課題対応状況及びスケジュールの遵守状況を確認すること。
	参加者	当院：情報システム担当 受注者：プロジェクトマネージャ、各領域責任者、担当者等
	開催頻度	事務局会議に準じる
	報告書類	進捗報告書、スケジュール、その他必要と思われる報告資料等

会議体	要素	実施内容
工程判定会議	目的	各工程及び主要なマイルストーンの完了時において、成果物の品質及び完了条件の充足状況を確認し、次工程への移行可否を判定すること。判定結果は事務局会議で取りまとめの上、企画調整会議に上申し決定・承認を受けること。
	参加者	当院：医療情報部、情報システム担当 受注者：プロジェクトマネージャ、各領域責任者、品質管理担当責任者
	開催頻度	基本設計、詳細設計、運用・保守設計、単体・結合テスト、総合テスト、受入テスト、本番稼働判定、システム構築完了の各工程完了時等
	報告書類	各工程における設計書、テスト結果報告書等の成果物及び工程判定報告書等
各作業部会 (ワーキンググループ)	目的	各システムの機能変更点や新機能について仕様・運用の検討を行うこと。具体的には、要求仕様に対する回答内容の検討、新機能に伴う運用検討、WG 内の課題・問題点の報告及び対応策の検討等を行う。
	構成	ワーキンググループは、以下の3系統により構成する。具体的なWG の設置数及び担当範囲は、基本計画の中で当院と協議の上決定すること。
		個別システム WG：診療科・中央診療部門・事務部門等の業務単位ごとに設置し、当該領域のシステムに係る仕様・運用を検討する（例：外来業務、病棟業務、薬剤部門、検査部門、医事、看護 等）。
		業務横断 WG：複数部門にまたがるテーマを扱う（例：診療情報、チーム医療、地域連携、情報活用基盤 等）。
		システム基盤 WG：サーバ・ネットワーク・端末等の基盤領域に係る構成・要件を検討する（例：インフラ、セキュリティ 等）。 ※本ネットワーク受注者は、原則として業務横断 WG 及びシステム基盤 WG に参画する。
	参加者	当院：各部門システム担当、WG メンバ 受注者：各領域責任者、担当者、部門システム担当者等
	開催頻度	WG ごとに開催頻度が異なるため、詳細は当院と協議の上決定すること。
	報告書類	進捗報告書、課題管理表、その他必要と思われる報告資料等

※全ての会議体において、開発管理(PMO)支援業者（コンサル業者）についても必要に応じて参加を予定している。

5.2. 設計要件

本ネットワークの設計は、「現地調査・設計方針」「基本設計」「詳細設計」「接続設計」の各工程により行うこと。各工程で必要な項目を検討し、その成果物について当院のレビューと承認を受けた上で、次の工程に着手すること。

5.2.1. 全体設計

図表 5.2.1-1 設計・構築工程

要件	内容
現地調査・設計方針	基本設計に先立ち、当院各拠点のネットワーク敷設状況を現地調査し、その結果を事前調査結果報告書として取りまとめること。報告書には、ネットワーク機器の設置状況を示す写真及び状況記録を含めること。また、調査で抽出された課題への対応方針を検討し、設計方針書として取りまとめること。無線 LAN については、安定した通信環境を提供できるよう、必要な電波調査を実施すること。
基本設計	現地調査結果及び設計方針を基に、論理構成・物理構成等の設計を行うこと。設計にあたっては、電子カルテシステム更新業者との調整を受注者が主体的に行い、次期病院情報システムとの間で矛盾が生じないように、ネットワーク全体として整合の取れた内容とすること。 以下に、基本設計で実施する主な事項を示す。 ア. 設備設計（対象範囲の指定） イ. IP アドレス設計（IP アドレス体系は、原則として現行ネットワーク基盤の内容を引き継ぐこと） ウ. ルーティング設計 エ. 物理構成設計（対象範囲の指定） オ. 論理構成設計（ネットワークトポロジ等） カ. 回線構成設計（バックボーン回線、中継回線、アクセス回線） キ. セキュリティポリシーに基づく設計（ファイアウォール等） ク. 帯域制御設計（帯域制御方式、制御対象） 等
詳細設計	詳細設計では、本ネットワークを構成する各機器の主要な設定項目について、設定内容とその方針・理由を検討・整理すること。 以下に、詳細設計で実施する主な事項を示す。 ア. ネットワーク監視のパラメータ設計（ネットワーク監視パラメータ） イ. ネットワーク機器のパラメータ設計（ルータ、スイッチ等の設定値） ウ. サーバ機器の詳細設計（冗長構成等の構成設計、OS・ミドルウェア等のソフトウェア機能及びパラメータ設計）等
接続設計	関連部署・設備及び関連システムとの接続について、物理構成及び設定条件等を明確にすること。 以下に、接続設計で決定すべき事項を示す。 ア. 継続使用する現行ネットワーク提供サービスの受入方法

	イ. インターフェース仕様 ウ. IP アドレス エ. ルーティング設計 オ. セキュリティポリシー設計(フィルタリング条件) カ. 設置及び運用に係る設備仕様
--	--

5.2.2. 設計・構築工程の留意事項

設計・構築の工程にあたっては、以下の点に留意すること。

(1) 現行システムとの並行稼働を考慮した設計

次期病院情報システムの稼働までは現行の電子カルテシステム及び部門システムが稼働を継続するため、新旧が共存できるネットワーク構成とすること。並行稼働に伴い現行システム側で作業が生じる場合は、その内容を整理して当院に提示すること。

(2) IP アドレス・ネットワークセグメントの継承

端末側の設定変更を抑えるため、IP アドレス体系、VLAN 及びネットワークセグメントは原則として現行構成を引き継ぐこと。無線 LAN の SSID や認証情報も、可能な限り現行設定を踏襲すること。

有線 LAN は端末認証又は MAC アドレス認証等によるダイナミック VLAN を実現し、無線 LAN は SSID 単位で適切な VLAN に収容できること。

(3) セキュリティ設計

HIS 系・学術系の各ネットワーク、共通セグメント、リモート保守回線等の接続にあたっては、必要な通信のみを許可する設計とし、ファイアウォールや認証、ログ取得等により安全性を確保すること。

また、生体情報モニタ等、他の端末との同居に支障が生じるおそれのある医療機器がある場合は、関係業者と協議の上、専用のセグメントを設けること。

(4) ネットワーク切替を考慮した設計

本ネットワークへの切替が現行のネットワーク、システム及び医療機器に及ぼす影響を最小限とする構成とすること。新旧の並行稼働、切替単位、切戻し方法等は設計段階から考慮しておくこと。

(5) 障害発生時を想定した設計及びテスト

本ネットワークは当院の診療業務を支える重要な基盤である。このため、設計・構築工程において障害発生を想定したテストを実施し、正副系統の切替を含む自動復旧の有効性と、手動による復旧手順を確認すること。

(6) 新技術に関わる留意点

新技術を採用する場合は、当院が採用可否を判断できるよう、根拠、導入実績、運用上の留意点等を示すこと。十分な実績を示すことが困難な場合は、従来方式による安定稼働を優先し、必要に応じて段階的に移行できる構成とすること。

(7) 配線、ラック及び電源に関する留意事項

配線・ラック・電源の設計にあたっては、既存設備の流用を基本とし、劣化や損傷、帯域不足等により流用が困難な場合は、状況と対処方法を当院に報告し、費用負担を含めて協議の上、対応を決定すること。

新規に配線工事を行う場合は、ケーブル配線計画図を作成し、当院の承認を得ること。配線設計では、ケーブル種別や配線経路、防火区画処理、電源配線との離隔等を考慮すること。

ネットワーク機器用の電源は、既設分電盤を活用した二次側電源工事により整備すること。なお、配管工事及び一次側電源工事は本調達の範囲外とする。

(8) 無線 LAN 環境の電波調査と結果報告

無線 LAN アクセスポイントの設置にあたっては、取付前の位置確定調査と取付後の環境確認の観点から、無線 LAN 提供エリア全域で 2 回以上の電波調査を実施し、電波強度やスループット、ノイズレベル等の環境判断に必要な情報を取りまとめて報告すること。

5.3. 導入作業要件

受注者は、当院の指示に基づき、以下の内容を実施すること。

5.3.1. 作業計画策定における遵守事項

(1) 作業日時の調整

機器の搬入・設置から切替に至る各作業の日時は、診療業務への影響を考慮し、当院と協議の上決定すること。停止や瞬断、騒音等を伴う作業は、原則として当院が指定する時間帯に実施すること。スケジュールに変更が生じた場合は、当院の指示に従うこと。

(2) 作業計画書の作成

作業実施日の約 1 か月前までに作業計画書を作成し、当院の承認を得ること。作業計画書には、作業の日時・場所・内容、体制、影響範囲、確認項目、切戻し手順等を記載すること。

(3) 関係者調整

作業にあたり電子カルテシステム更新業者や現行ネットワーク保守業者等の関係者との調整が必要となる場合は、受注者が必要事項を整理し、当院と協議の上調整を行うこと。

(4) 現地作業に係る申請

現地作業にあたっては、当院が指定する様式により作業届その他の申請書類を作成し、当院の承認を得ること。

(5) 作業体制

作業全体を統括する責任者を配置し、作業中の進捗や課題、判断事項を一元的に管理すること。問題発生に備え、当院及び関係業者への連絡体制を明確にすること。

5.3.2. 機器提供準備における遵守事項

(1) キットティング及び事前確認

ネットワーク機器等は、現地搬入前に、動作確認、ファームウェア適用、初期設定等の準備作業を実施すること。作業後は起動や設定内容、バックアップ取得等を確認し、結果を記録すること。当院への確認事項が生じた場合は、作業に支障のない時期までに質問票等により提示すること。

(2) セキュリティ設定

各種機器のアカウントは必要なものを除き削除又は無効化し、不要なサービスやプロトコルは停止又は削除すること。その他のセキュリティ設定は、当院と協議した方針に基づき行うこと。

(3) 設定バックアップ及びリカバリ確認

設定完了後は各種機器の設定情報をバックアップし、障害発生時に復旧可能な状態で管理すること。内蔵ディスク装置等により起動するサーバ機器は、必要に応じてリカバリテストを実施し、回復可能であることを確認すること。

(4) 管理用ラベル及び機器情報の整理

ネットワーク機器等には当院が指定する管理用ラベルを貼付するとともに、機器名称や型番、シリアル番号、IP アドレス等、運用管理に必要な情報を整理すること。

(5) キットティング場所及び保管

キットティング作業場所や機器の保管方法は、当院と協議の上決定すること。受注者が作業場所を用意する場合は、入退室管理や盗難防止、情報漏えい防止に十分配慮すること。

(6) 搬入準備

キットティング完了後は、承認された作業計画に基づき、機器や付属品、ライセンス証書等の必要物品を確認し、現地導入作業に支障がないよう準備すること。

5.3.3. 導入作業における遵守事項(機器搬入・据付作業)

(1) 搬入・設置

ネットワーク機器等は、当院が指定する場所に搬入・設置すること。搬入にあたっては当院が指定する経路を使用し、必要な養生を行うこと。施設又は設備に損傷を与えた場合は、受注者の責任において原状回復すること。

(2) サーバ室ラックの設置

サーバ室に新設するラック（仕様は「3.6.共通機能」による）は、架台を介して床と連結し、フリーアクセス床を加工の上で躯体へ固定する等の耐震対策を講じること（固定方法は既設のサーバ室ラックと同様の方法によることができる）。配置にあたっては、配置案を作成して当院の承認を得ること。構築時に機器の温度上昇等の状態を確認し、異常な上昇が認められた場合は当院へ報告すること。二次側電源の配線は LAN 配線と極力分離し、機器の電源仕様に適合したコンセントを設置すること。

(3) ラック搭載及び電源接続

ネットワーク機器等は、サーバ室では(2)で設置した新設ラックへ、各フロアでは既設の HUB ボックス又はネットワークラックへ搭載し、当院が指定する電源又は設計に基づき整備した電源に接続すること。設置に必要な部材やケーブル類は受注者が用意すること。

(4) ラベル・整線

ケーブルの両端には接続元及び接続先を明記したラベルを取り付けること。ラベルの様式や色分けの方法は、当院と協議の上決定すること。ケーブル及び情報コンセントは系統ごとに識別可能な状態とし、ラック内及び HUB ボックス内を適切に整線すること。

(5) 既存設備及び既設機器の取扱い

既存のケーブル、並びに各フロアの HUB ボックス及びネットワークラックは流用を基本とし、不足する場合は受注者が用意すること。不足又は流用が困難な場合は、当院と協議の上、新規敷設又は追加設置を行うこと。

不要となった機器・ケーブルの撤去や保管、廃棄の取扱いは、当院と協議の上決定すること。撤去にあたっては継続使用するケーブルの保護に留意し、抜線が困難な場合はその旨を当院に報告すること。

(6) 配線工事及び導通確認

ケーブルを新規に敷設又は延伸する場合は、設計に基づき適切な種別・経路・施工方法により実施すること。防火区画貫通部は適切に区画処理を行うこと。配線後は導通試験等を実施し、結果を当院に報告すること。

(7) 無線 LAN アクセスポイント設置

無線 LAN アクセスポイントは、設置場所の環境や端末数、電源供給方式を考慮して設置すること。天井又は壁面に設置する場合は落下防止措置を講じること。設置後は、想定どおりの無線 LAN 環境が提供されていることを確認すること。

(8) サーバラック内配線

サーバラック内の UTP ケーブルは Cat6 以上を用いること。ケーブルにはサーバ名や接続先を記載したタグを取り付け、ラック内を適切に整線すること。

(9) 作業後確認

設置完了後は、機器の起動状態や疎通、冗長構成、認証等の正常性を確認すること。ネットワークに接続する医療機器等については、当院及び関係業者と協議の上、必要な範囲で業務システムへの接続確認を実施すること。

(10) 作業後処理及び検収

導入に伴い発生した梱包材等は、当院と協議の上、受注者の責任で撤去又は処分すること。作業完了後は、設置・配線の状況と動作確認結果を当院に報告し、確認を受けること。

(11) 完成図書への反映

導入作業により機器の設置場所や配線、設定値等に変更が生じた場合は、構成図やポート収容表等の関連資料に反映すること。

(12) 開発室・操作研修室等のネットワーク環境整備

次期病院情報システムの導入に伴う開発室・操作研修室のネットワーク環境、及び運用リハーサルに必要な仮設のネットワーク環境を整備すること。

5.4. ネットワーク切替計画

5.4.1. ネットワーク切替の基本方針

(1) 基本方針

本ネットワークへの切替は、診療業務への影響を最小限にとどめるため、各業務の繁忙期を極力避けて計画すること。切替計画は事前に当院へ説明し、承認を得ること。

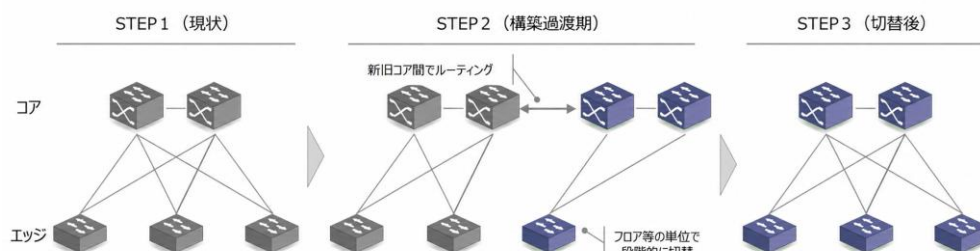
(2) 新旧ネットワークの並行稼働

本ネットワークへの切替は、図表 5.4.1-1 に示すとおり、現行ネットワークと並行して次期のコアスイッチを先行構築し、新旧コア間の接続によりルーティングを確立した上で、フロア等の単位でエッジスイッチを段階的に切り替えていく方式を想定している。受注者はこれを前提に、切替の全期間を通じて現行ネットワークの稼働に影響を与えない構成とすること。

過渡期には、切替済みの端末から現行システムへの通信や、未切替の端末から次期システムへの通信といった、新旧をまたぐ通信が発生する。受注者は、これらの通信についても業務に支障が生じないように、経路の設計と疎通確認の方法を整理すること。

新旧ネットワーク間の接続にあたっては、通信経路、責任分界及び切戻し方法を明確にし、当院、現行ネットワーク保守業者その他の関係業者と協議の上、設計・構築すること。なお、具体的な切替単位や順序は、本院・医学部学舎等の拠点構成を踏まえ、ネットワーク切替計画の策定において当院と協議の上決定すること。

図表 5.4.1-1 ネットワークの段階的な切替の考え方（想定）



(3) 役割分担

以下にネットワーク切替における当院と受注者（本調達により決定する業者）、現行ネットワーク保守業者の役割分担を示す。

図表 5.4.1-2 ネットワーク切替における役割分担

	受注者の作業	現行ネットワーク基盤 保守業者の作業	当院の作業
連絡・調整	・切替に係る関係者間の連絡や調整の主導	・当院及び受注者との連絡・調整	・関係者間の総合調整
計画及び実施手順の策定	・ネットワーク切替計画、実施手順書及び緊急時対応計画の策定 ・切替リハーサル及び各種テストの計画	・現行ネットワークの構成情報等の提供 ・計画内容の確認	・計画の承認 ・合否判定基準の確認
リハーサル・切替実施	・リハーサル及び切替作業の実施 ・切替事後テストの実施	・現行側機器の設定変更等の切替支援	・切替実施の承認 ・切替完了の判定

5.4.2. ネットワーク切替計画・実施手順書

本ネットワークへの計画的な切替を確実に実施するため、以下の事項についてネットワーク切替計画を策定し、当院の承認を得た上で実施すること。

なお、計画を策定する上では、「5.5.2.移行・切替ステップ」に示す内容を考慮すること。

図表 5.4.2-1 ネットワーク切替計画

項目	内容
切替対象	切替の対象とする機器、フロア、セグメント等の範囲 等
実施体制	作業責任者及び作業者の体制、当院・関係業者を含む連絡体制
作業スケジュール	事前準備から事後作業までの工程別の日程（切戻しの判断時刻、作業完了予定時刻を含む）
作業手順	設定変更、機器切替等の作業ごとの実施手順
影響範囲	停止又は瞬断が発生する通信・端末等の範囲と、影響が及ぶ部門及び時間帯
確認項目	切替単位ごとの完了確認の項目及び判断方法（疎通、業務システムへの接続 等）
切戻し	切戻しの判断基準、手順及び切戻し後の確認方法
リスク対応	想定されるリスクと予防策、発生時の対応方法及び緊急時の連絡方法

5.4.3. ネットワーク切替における留意事項

ネットワーク切替にあたっては、以下の点に留意すること。

(1) 業務影響への配慮

ネットワーク切替は、診療業務等への影響を十分に考慮して計画すること。停止、瞬断、設定変更等により業務影響が想定される場合は、事前に影響範囲、作業時間、周知方法及び代替手段を整理し、当院の承認を得ること。

(2) 現行環境への影響抑制

切替作業中は、当院が承認した日時及び範囲を除き、現在稼働中のネットワーク及び情報システムを停止しないこと。現行ネットワーク基盤、現行電子カルテシステム、部門システム、医療機器等に影響が生じる可能性がある場合は、事前に影響範囲、回避策、確認方法及び切戻し方法を整理すること。

(3) 関係業者との調整

切替にあたり、電子カルテシステム更新業者、部門システム業者、現行ネットワーク保守業者、医療機器保守業者、回線業者等との調整が必要な場合は、受注者が必要事項を整理し、当院と協議の上、関係業者と調整すること。

調達範囲外のシステム、機器又は回線に設定変更等が必要となる場合は、設計・構築工程において当院に報告し、関係業者と対応方針を協議すること。

(4) 切戻し及び緊急対応

切替作業において重大な問題が発生した場合に備え、切戻し判断基準、切戻し手順、緊急時の連絡体制及び報告手順をあらかじめ定めること。

障害発生等により作業を中断する場合は、速やかに当院及び影響する関係業者へ第一報を行い、原因調査、暫定対応、切戻し又は作業継続の判断に必要な情報を提示すること。

(5) 事前リハーサル

本番切替前に、必要に応じて本番切替を想定した事前リハーサルを実施し、作業手順、所要時間、確認項目、切戻し方法、関係者間の連絡方法等を確認すること。

リハーサルで確認された課題については、本番切替前に対応方針を整理し、当院の承認を得ること。

(6) 作業完了報告

切替作業完了後は、作業結果、確認結果、発生事象、残課題、暫定対応、完成図書への反映事項を取りまとめ、当院に報告すること。

また、必要に応じて、現行ネットワーク保守業者、電子カルテシステム更新業者、部門システム業者等の関係業者へ作業完了及び確認結果を共有すること。

5.5. ネットワーク切替作業及び切替判定要件

5.5.1. 切替事後テストの基本方針

受注者は、ネットワーク切替計画及び実施手順書に基づき、切替後の正常性を確認するための切替事後テストを実施すること。実施に先立ち、当院と協議の上で切替事後テスト計画を策定すること。

テストの結果は速やかに当院へ報告し、当院が切替完了の可否を判断できるよう、確認結果や発生事象、残課題とあわせて必要なエビデンスを提示すること。

切替事後テスト計画に含める事項は、図表 5.5.1-1 のとおりとする。

図表 5.5.1-1 切替事後テスト計画

項目	内容
テスト実施項目	切替後の正常性を確認するテスト項目（機器の稼働状態、疎通、認証、業務システムとの接続等）
実施スケジュール	切替作業後に行う確認の順序及び予定時刻（関係業者による確認を含む）
テスト環境・対象	テストの実施環境及び対象範囲（機器、セグメント、システム等）
合否判定基準	切替完了、条件付き完了、切戻し等を判定する基準
報告方法	テスト結果及び残課題の報告方法（提示するエビデンスを含む）

5.5.2. 移行・切替ステップ

受注者は、ネットワーク切替実施手順書に基づき、対象範囲ごとに移行・切替作業を実施すること。

なお、何らかの事由により事前に策定した切替手順、作業順序又はスケジュールに変更が生じる場合は、速やかに当院へ報告し、当院と協議の上、必要に応じてネットワーク切替計画及び実施手順書を見直すこと。

5.5.3. 移行・切替作業の進捗及び結果の報告

受注者は、移行・切替作業中、定期的（数時間毎等）ごと又は当院の求めに応じて、作業進捗、確認結果、発生事象、課題及び今後の予定を報告すること。

作業中に障害、想定外事象、作業遅延、切戻し判断が必要な事象が発生した場合は、速やかに当院へ報告し、原因調査、暫定対応、切戻し又は作業継続の判断に必要な情報を提示すること。

移行・切替作業完了後は、切替事後テスト結果、発生事象、対応内容、残課題、完成図書への反映事項を取りまとめ、作業結果報告書として当院に提出すること。

また、切替直後は問合せや障害申告が発生する可能性があるため、必要に応じて通常時よりも手厚い対応体制を確保すること。

5.5.4. ネットワーク切替判定

ネットワーク切替の完了可否は、受注者が実施した切替事後テスト結果、関係業者の確認結果、残課題の内容、業務影響の有無等を踏まえ、当院が判定する。

受注者は、当院が切替判定を行うために必要となる資料、確認結果、ログ、エビデンス等を提示すること。

切替判定後に不具合が発生した場合は、速やかに原因調査、暫定対応、恒久対応を実施し、当院へ報告すること。

6. 運用要件

6.1. 運用保守の基本事項

本章に定める運用保守の要件は、構築工程における運用保守設計の前提となる基本的な考え方を示すものである。本ネットワークの運用保守業務は、契約期間中の業務として本調達の範囲に含む。

「6.2.運用作業」「6.3.ソフトウェア保守」「6.4.ハードウェア保守」「6.5.サービスレベル合意（SLA）」に示す各種作業については、非常駐を原則に執り行うこと。

なお、作業場所や保守拠点等については、「6.1.6.運用保守における留意事項」に従うこと。

6.1.1. 運用保守体制

業務実施にあたり受注者は本業務を確実に履行できる体制を設けること。体制構築にあたっては、「5.1.3.プロジェクト体制」に定める受注者体制及び要員スキル要件を加味し、適切なスキルを持った要員を配置すること。

特に、リモート保守窓口の要員は、情報処理技術者試験（ネットワークスペシャリスト）相当の公的資格、メーカ認定資格又は同等の実績を有し、十分なスキルを備えること。また、ソフトウェア保守及びハードウェア保守について、責任者、管理者及び担当者を定めた体制を明確にすること。

構築工程のプロジェクトマネージャ、プロジェクトリーダ及び主要な担当者は、運用開始後も引き続き当院の運用支援業務、保守業務の担当者として据え置くこと。

なお、プロジェクト発足時からの要員変更にあたっては、必ず当院の了承を得るとともに、変更後の要員のスキルが前任者と同等以上であることを担保すること。

6.1.2. 運用保守工程に関わるステークホルダー

運用保守業務の体制は、構築工程の「図表 5.1.4-1 体制と役割」と共通とし、各業者と適宜調整を行い、円滑に作業を遂行すること。

なお、この体制は現時点の想定であり、今後変更する可能性がある。

6.1.3. 会議体

本業務の実施にあたって、各種の会議体において当院への報告・連絡・調整などを円滑に実施すること。会議体の詳細は、当院と協議の上決定し、「運用保守プロジェクト計画書」に明記すること。

定例報告会は、次期病院情報システム（基幹システム）保守事業者の定例報告会と同日に合同で開催することを想定しているため、日程調整に協力すること。

なお、会議開催については、当院職員の負担を加味し、「定例報告会」と「運用保守検討報告会」を同日開催するなど、会議を効率的に運営するための施策を講じること。

図表 6.1.3-1 会議体

会議体種別	目的	頻度
定例報告会	・全体管理（進捗・課題・運用保守状況等の評価・総括）に係る報告 ・運用保守プロジェクト計画書に関する報告（年1回・変更時） ・全体管理業務に係る課題整理・検討・改善提案に係る報告 ・ネットワーク監視サーバを用いた特定サーバの通信状況の可視化レポート提示（月次）	1回／月

会議体種別	目的	頻度
運用保守検討報告会	・運用保守作業の計画及び結果について報告 ・運用状況の分析結果や障害対応状況について報告 ・各系統（H I S系・共通系・無線L A N・関連施設回線等）毎のネットワーク稼働状況（トラフィック利用状況、閾値超過状況、C P U利用率 等）について報告 ・セキュリティパッチ及びファームウェア更新等に伴う作業計画について報告 ・脆弱性情報の収集状況及び対応方針について報告 ・各種管理台帳・マニュアル等の変更箇所について報告 ・サービスレベルの達成状況の報告、及び未達項目の改善案等の提案	1 回／月
各作業部会	・当院関係部署、関係業者との調整（関係業者間で横断的に共有すべき情報の報告等）	適宜必要時

6.1.4. 運用保守計画

以下の運用保守計画を立案し実行すること。

図表 6. 1. 4-1 運用保守計画

項番	項目	内容
1	年間運用保守計画書	仕様書に定めた年間の作業について、定例作業と随時作業に分けてスケジュールを記載したものを作成すること。機器・ソフトウェアの更新やライフサイクル対応に係る計画を含めること。あわせて、本ネットワークに接続する業務システムのスケジュールを管理すること。なお、本計画書の作成時及び変更時は当院の承認を得ること。

6.1.5. 対応時間

運用保守作業の実施にあたっては、以下の時間帯を基本とする。本ネットワークは診療業務に利用されるため、問合せ受付及び障害対応は 24 時間 365 日の対応とすること。

なお、計画作業の具体的な時間帯は、運用保守開始前に当院と協議のうえ確定すること。

図表 6. 1. 5-1 対応時間

分類	作業	対応時間帯
問合せ受付・障害対応	問合せ受付、障害受付、障害対応（オンサイト対応含む）	24 時間 365 日
通常の保守作業	パラメータ確認、ログ収集、リモート監視等の業務影響のない作業	随時実施可

分類	作業	対応時間帯
定期保守作業	パッチ適用、定期メンテナンス等の業務影響を伴う作業	外来診療終了後(17時以降を目安)に実施し、公共交通機関の運行時間内に完了できる時間帯を基本とする。
システム停止を伴う作業	ファームウェアのバージョンアップ、大規模な構成変更等	休診日又は当院が指定する時間帯に実施すること。事前に作業計画書を提出し、当院の承認を得ること。

6.1.6. 運用保守における留意事項

運用保守にあたっては、以下の点に留意すること。

(1) 作業場所に関する考え方

当院の施設で作業を執り行う場合には、当院が指定する場所、安全処置及びルールに従うこと。作業に必要なスペース等は、事前に当院と協議のうえ確保すること。

(2) 保守拠点に関する考え方

受注者は、機器障害時に当院へ 60 分以内に到着できる保守拠点を有すること。実際の保守作業は、その他の拠点から実施しても差し支えない。

保守拠点には常時保守要員が待機し、「6.2.5.障害管理」に定める時間内に駆けつけできる体制を確保すること。

保守拠点には、常時保守部品（付属品、付属消耗品、ソフトウェア等を含む）を保有し、適切かつ迅速な対応を可能とすること。

保守にあたっては、当院及び関係業者との窓口となる専任体制を設置し、参画する担当者とその役割、連絡先等を明確にすること。

保守関連窓口及びネットワーク監視・運用を行う施設は、ISO/IEC27001 (ISMS) 及びプライバシーマークの認証を取得していること。リモート保守用の機器を設置する室は、生体認証等による入退室管理と監視カメラによる記録を行い、入退室のログを保存すること。

また、保守拠点の所在地、待機要員の配置及び保守部品の配置内容は、提案書に記載すること。

(3) 他拠点との情報共有体制

他の医療機関等でネットワーク機器やソフトウェアの重大な不具合、脆弱性が発覚した場合は、当院に該当する対応事例を迅速に提供すること。

他病院で発覚した不具合に対する修正プログラムやファームウェアが提供された場合は、当院で当該不具合が発覚していない場合であっても、「6.3.ソフトウェア保守」及び「6.4.ハードウェア保守」に従い、当院と協議のうえ計画的に適用すること。

(4) 災害・セキュリティインシデント発生時の対応

当院では、大阪公立大学医学部附属病院事業継続計画（以下「災害_BCP」という。）及びこれと整合性を確保した HIS 運用継続計画（以下「HIS_BCP」という。）を策定しており、大地震、大型台風による広域大規模停電、サイバー攻撃等の危機的事象を想定した対応方針を定めている。

非常時における本システムの復旧対応等は、「医療情報システムの安全管理に関するガ

イドライン」(厚生労働省)の趣旨を踏まえ、HIS_BCP に沿って実施するものとする。受注者は、これを理解した上で、以下の対応を行うこと。

なお、HIS_BCP の詳細は、契約締結後に受注者へ開示する。

ア. 災害等の発生時における協力

大規模災害、広域停電、その他の不測の事態により、当院の診療継続に支障が生じた場合又は生じるおそれがある場合は、受注者は、本システムの復旧に向けて協力すること。この際、要員の安全確保を前提としつつ、公共交通機関の運行状況等を勘案し、参集又は遠隔での作業が可能な場合には、他の業務に優先して速やかに復旧支援に着手すること。

なお、災害その他やむを得ない事由により「6.2.5.障害管理」に定める水準を満たすことが困難な場合であっても、HIS_BCP の定める優先順位を踏まえ、その時点で取り得る手段により復旧にあたること。

イ. セキュリティインシデント発生時の対応

サイバー攻撃をはじめとするセキュリティインシデント(その疑いを含む)を検知した場合又は当院から連絡を受けた場合は、直ちに当院へ状況を報告するとともに、当院の指示に基づき、サーバ・端末の隔離、ログ等の証拠の保全を含む初動措置その他必要な対応を、他の業務に優先して実施すること。この対応は、要員の参集可否にかかわらず、遠隔での実施を含め行うこと。

また、当院が行う所管官庁等への報告や、外部専門機関による調査・支援に対しては、ログの提供その他必要な協力を遅滞なく行うこと。

ウ. BCP 訓練等への協力

当院が HIS_BCP に基づき実施する訓練・演習等については、当院の求めに応じて対応すること。なお、頻度は年 1 回程度を想定している。

エ. 受注者における事業継続体制

受注者は、自らの事業継続計画を整備し、非常時においても本業務の保守サービス提供体制を維持できるよう努めること。

6.2. 運用作業

「6.1.運用体制・運用計画」で年度毎に策定した計画を基に、以下の作業を実施すること。

ネットワークの安定稼働に必要な定常的な運用作業を実施すること。なお、病棟・部門のレイアウト変更や部門システムの更新等に伴うネットワーク構成の変更設計・変更作業は、別途契約により対応する。

なお、日々の監視業務(「6.2.3.ネットワーク監視」におけるアラート確認等)は、当院が別途委託するオペレータ(運用管理業務委託業者)が行うため、受注者のその他の運用・保守業務は、リモート対応及び駆けつけによる対応を前提とすること。

6.2.1. 問合せ業務

当院職員からの問合せは、オペレータにて一次切り分けを行い、本ネットワークに係る問合せの場合、受注者にエスカレーションする運用を想定している。受付の対象は、本調達に含まれる全て(他社製のハードウェア及びソフトウェアを含む)に関する事項とする。

受注者は、このエスカレーションを受け付ける窓口を 24 時間 365 日体制で開設し、オペレータからの問合せ業務を行うこと。受付時間は「6.1.5.対応時間」に示すとおりとする。

なお、問合せの内容に応じて、当院職員への内容説明等を受注者へ引き継ぐことも想定すること。

また、医療情報部及び情報システム担当からの質問・相談事項にも対応するとともに、混雑等により不通とならないよう工夫すること。対応したインシデントや対応状況は、定例報告会で報告すること。

図表 6.2.1-1 問合せ作業

項番	作業	内容
1	受付	オペレータ又は当院職員からの電話・メール等による問合せについて、受付・回答を行うこと。切り分けの結果、本ネットワーク以外の事象と判明した場合は、オペレータ又は関係システム業者へ引き継ぐこと。
2	調査	問合せ内容に関して、ノウハウ集(マニュアル／過去事例)を調査し、既存事象か否かを判断すること。既存事象でない場合には調査するように手配すること。
3	回答	調査結果が既存事象であった場合には、速やかに回答すること。
4	記録／報告	問合せ・要求・依頼内容(日時、内容、連絡者、回答内容)等を記録し、作業実績報告書にて、当院に報告すること。なお、問合せ内容についてはナレッジ管理を行い、頻繁に問合せのあった内容等については「FAQ」等に取りまとめること。

6.2.2. 課題・リスク管理

本業務の実施にあたって発生する、当院からの問合せや相談、その他の各種対応の中で挙がる課題やリスクについて、発生日、内容と対応状況、期限等を記録・管理し、月次で当院に報告すること。なお、受注者は発生した課題について、改善に資する提案、及び当院との協議等、解決に向けた取り組みを行うこと。

6.2.3. ネットワーク監視

受注者は、集中監視の仕組みを導入し、死活監視、パフォーマンス監視等のシステムの安定稼働を担保するための監視を行うこと。この仕組みにより、本調達で更新・導入するネットワーク機器及び本ネットワークで導入するサーバの稼働状況を 24 時間 365 日監視できるようにすること。

なお、日々の監視業務(異常発生等のアラートの発生状況の確認作業)は、当院が別途委託するオペレータが行うこととなるため、オペレータの常駐場所(当院内)で監視業務が滞りなく実施できるよう監視環境を整備すること。

監視の結果、異常発生時には、「6.2.5.障害管理」の連絡ルートに則り、メール・電話等により通知されるため、速やかに対応すること。必要に応じて、エンジニアの出動(駆けつけ)により対応すること。

また、SNMP トラップの受信及び定期的な死活監視による異常検知から、通報、対応に至る運用フローを確立すること。監視状況は、定例報告会で報告すること。

図表 6.2.3-1 ネットワーク監視作業

項番	作業	内容
1	監視対象選定	本ネットワークの安定稼働のため、監視対象、監視方法や異常状態の設定、及び監視間隔等を選定すること。なお、運用中に不足する監視項目が顕在化した場合においては、監視対象とするか否か当院と協議のうえ対応すること。

項番	作業	内容
2	記録／報告	以下に示す事項を中心に、監視結果（日時、内容、監視内容、異常対応）等を記録・分析し、報告書として月次で当院に提出・報告すること。なお、問題がある場合、問題に関する分析を行い、改善提案すること。 （主な報告事項） ・幹線・棟間・関連施設回線に係るネットワークトラフィック利用状況と閾値超過状況 ・ファイアウォール、無線 LAN コントローラ／RADIUS サーバ、監視サーバ等の CPU・メモリ等のリソース利用率 ・各機器のログに関する分析結果 ・ファイアウォール稼働状況 等

6.2.4. 作業依頼書に基づく作業（非定常作業）

運用保守に関する臨時的作業（システムの新規参入や機種更新等に伴う各種設定変更 等）が発生する場合、作業依頼者（当院職員）から受注者へ作業依頼書を用いて作業が依頼される。以下の手続きにて、作業依頼書に基づく作業を実施すること。

本ネットワークへの端末・システム等の新規接続についても、本手続きによる申請・承認を経て行うこととし、不正な接続を防止すること。接続に係る依頼は、原則として作業の2週間前までに行為れ、計画的に作業を実施することを前提とする。

なお、作業内容（各種設定値の取り決め 等）については、当院と受注者間でその都度協議すること。

当院担当者の指示により、VLAN アサイン、ポート開放／閉塞（ループ発生時の閉塞解除を含む）、ファイアウォールアクセスルール設定の変更等をリモートで実施すること。なお、これらの定型的な作業は、月1回程度を上限として運用保守の範囲に含めるものとし、これを超える場合は別途協議する。ただし、本番稼働直後の1か月間については、構築作業の一環として対応するものとし、この期間内は回数に限らず対応すること。

図表 6.2.4-1 作業依頼書に基づく作業

項番	作業	内容
1	受付	受注者は、当院等からの作業依頼書を受け付け、依頼内容を確認すること。
2	作業	受注者は、作業依頼書に従った作業を実施すること。新規接続に伴う作業では、必要に応じて IP アドレス（プライベート IP 又はグローバル IP）の払い出し、認証情報の登録（「6.2.11.認証情報管理」参照）、「6.2.10.構成管理」情報の更新等も合わせて行うこと。
3	納品	受注者は、作業の結果、作成・更新した成果物（更新した設計書類等）を当院へ納品すること。
4	記録／報告	受注者は、作業結果を作業報告書に記載し、当院へ報告すること。

図表 6.2.4-2 主な作業想定

項番	作業内容
1	・病棟・部門の新設・移転・レイアウト変更における各種対応（ネットワーク設計、レイアウト図等の作成、必要機器の見積もり 等） ※新設・移転時には現地見を行い、LAN 配線に関する設計も行うこと。 ・システム導入に伴うネットワーク構成変更に伴う各種設定作業（ネットワーク監視装置への設定対応含む） ※システム機種更新等があった際には、システム機器の IP アドレス払い出し、ネットワーク物理接続構成図の作成に加え、当院及び関係システム業者への説明を行うこと。 ・ファイアウォールのポリシー変更 ・ネットワークに係る調査、ログ解析等 ・業務システム運用に係る連絡、調整等 ・各フロア・関連施設のネットワーク（無線 LAN 含む）利用状況分析 ※アプリケーション毎の利用状況等が分析でき、各エリアに対するネットワーク提供の過不足の分析を行うこと。

6.2.5. 障害管理

当院職員又はオペレータより問題発生連絡を受けた場合、速やかに問題の原因を調査・分析し、ネットワーク障害であれば以下に示す内容に従い、対策を講じること。

本ネットワークは、診療業務を支える基幹インフラであるため、24 時間 365 日対応で復旧する方針としている。そのため、これに必要な状況判断を行い、機器交換で復旧できると判断した場合には、予備機の手配等を含め、速やかに対応すること。

特に、障害の調査・復旧にあたっては、各関係事業者（病院情報システム業者、部門システム保守業者 等）との切り分け・連携が重要となる。受注者が主体となり、各業者と連携し、早期の原因究明及び復旧に努めること。受注者の保守窓口は、次期病院情報システムの保守窓口と連絡体制を共有し、障害の切り分けに相互に協力できるようにすること。

また、個人情報流出等の重大なインシデントが発生した場合には、優先して対応すること。

障害により診療業務が停止し、回避方法がない場合は、予備機や代替経路の活用等により、業務を継続するための手段を数時間以内に用意すること。

なお、災害その他やむを得ない事由により図表 6.2.5-2 に定める水準を満たすことが困難な場合は、速やかに当院へ連絡し、その指示に従うこと。

図表 6.2.5-1 障害発生等に係る連絡受付時間

分類	受付・対応時間帯
障害発生等に係る連絡受付	365 日（平日、休日すべて）00:00～24:00
障害対応（オンサイト対応含む）	365 日（平日、休日すべて）00:00～24:00

図表 6.2.5-2 障害対応時間

分類	内容
障害切り分け	障害の発生（検知又は連絡の受付）を起点として、リモートなどにより障害調査・切り分けを行うこと。着手は 20 分以内を目標とし、遅くとも 60 分以内とすること。
現地対応	障害切り分けの結果、現地調査が必要と判断した時点起点として、平日（日中）は 60 分以内、夜間・土日祝祭日は 3 時間以内に現地へ到着し、対応を開始すること。

分類	内容
機器障害の復旧	障害切り分け又は現地調査の結果、機器の交換等が必要と判断した時点を開始点として、3 時間以内に予備機・保守部品の交換等により復旧作業を開始すること（交換用の機器等の手配を要する場合は、3 時間以内の現地搬入及び復旧作業の開始を目標とする）

※機器区分ごとの保守手段（メーカ保守プランと予備機の組合せ）は「6.4.3.ハードウェア保守の組合せ」による。メーカ保守プランの水準により上表の水準により難しい機器は、設計工程において機器区分ごとに搬入・復旧開始の水準を取り決めること。

※夜間・土日祝祭日の水準は、公共交通機関の運行状況等を勘案した時間としている。受注者は、公共交通機関の運行時間外においても上表の水準を満たすことができる移動手段及び要員体制（オンコール体制等）を確保すること。

図表 6.2.5-3 障害管理作業

項番	作業	内容
1	障害受付	受注者は、当院職員やオペレータからの連絡にて障害を受け付け、障害事象の情報収集を行うこと。
2	障害内容解析／箇所特定	受注者は、障害発生内容の解析及び発生箇所を特定すること。
3	暫定対応	受注者は、障害から復旧して業務を再開するために、暫定対応を行うこと。
4	恒久対応	受注者は、障害の要因について対処し、同事象の発生を防止するために、恒久対応を行うこと。
5	再発防止策／記録	受注者は、障害内容と対処内容を記録し、再発防止策を講ずること。
6	機器交換	障害時の機器交換作業は、原則として受注者の技術者が実施し、当院職員による交換作業を前提とした運用は行わないこと。交換後は、疎通確認及び動作確認を実施すること。
7	その他留意事項	調査や復旧のための各種作業は、駆けつけ（オンサイト）、リモートの何れの対応も許可するが、現地対応が必要な場合には、駆けつけ対応すること。

6.2.6. ログ管理

受注者にて、ログの収集・分析を行うこと。

図表 6.2.6-1 ログ管理作業

項番	作業	内容
1	収集対象選定	ネットワークの利用内容や傾向を把握するため、収集対象のログ、収集方法、収集単位や収集間隔、保管期間等を選定し、受注者にて対応すること。なお、収集したログは、Syslog サーバにおいて、厚生労働省やデジタル庁の方針に基づき 12 か月以上保存すること。Syslog サーバの保存容量を超えるログは、安価な NAS 等の外部記憶装置へ退避して保存し、必要な際に参照できる状態を維持すること。

項番	作業	内容
2	ログ収集	当院セキュリティポリシー及び厚生労働省等の方針に準拠しログを収集すること。また、運用中に不足するログ種別が顕在化した場合においては、当院と協議の上、収集対象とするか否か協議すること。なお、受注者が提供する機器等の操作については、利用者端末名（IP／ホスト名等）、ユーザ ID、操作内容等のログを取得できること。
3	記録／報告	受注者にて収集したログ情報については定期的（月次等）に分析・記録し、報告書を作成すること。また、分析・評価の結果、改善が必要と見られる場合においては、改善計画を当院に提案すること。

6.2.7. セキュリティ管理

セキュリティリスクを低減させるための指針及び予防策等を実施すること。

図表 6.2.7-1 セキュリティ管理作業

項番	作業	内容
1	セキュリティ指針策定	セキュリティインシデント発生時の対応指針、対応体制、対応手順について、事前に定めておくこと。
2	セキュリティ予防策の実施	セキュリティインシデントのリスクを低減させる予防策について、実施すること。
3	セキュリティチェック	上記指針の遵守、予防策の実施状況の確認を定期的（1回/年）に実施すること。
4	ウイルス・脆弱性対策管理	・本ネットワークのサーバ環境でウイルスが検知された際には、オペレータより受注者へ通知・連絡されるため、ウイルス駆除等の対応を実施すること。 ・必要なウイルス対策・脆弱性診断等を実施すること。 ・本ネットワークに対する修正プログラムの情報収集・適用等については、「6.3.ソフトウェア保守」に従い実施すること。
5	監査への対応	セキュリティ監査（内部監査、外部監査）等が行われる際には、状況調査、資料提供等の支援を行うこと。

6.2.8. バックアップ・リストア管理

受注者にて、セキュリティパッチの適用やバージョンアップを実施するなど、システム構成に大きな変更を伴う際に、システム構成の変更前後でシステムバックアップを取得すること。

また、障害等で復旧を余儀なくされる場合は、リストア作業を受注者にて行うこと。バックアップの実行・終了に係る異常発生時には、「6.2.5.障害管理」の連絡ルートに則り、速やかに対応すること。

ネットワーク機器の設定変更前後には必ず設定ファイルをバックアップ取得し保存すること。

図表 6.2.8-1 バックアップ・リストア管理作業

項番	作業	内容
1	バックアップ計画の策定	当該システムの定期的なバックアップ計画（バックアップ対象・時間・世代数）を策定すること。
2	バックアップ取得間隔	バックアップ実施インターバルは、以下の通りとすること。 ・システムバックアップ システム変更時（システム構成の変更前後）
3	バックアップ実施時間帯	当院ネットワーク利用時間（「4.2.利用時間」を参照）を加味し設計すること。
4	世代バックアップ	バックアップについては、2 世代取得し保管することを原則とする。

6.2.9. 利用者管理

本ネットワークに不正なアクセスが行われないよう、利用者情報（特権ユーザ ID 等）を管理すること。

図表 6.2.9-1 利用者（特権ユーザ ID 等）管理作業

項番	作業	内容
1	アカウント登録	受注者は、本ネットワークの特権アカウント情報等を登録すること。
2	アカウント削除	受注者は、不要となった特権アカウント情報等を削除すること。
3	アクセス権限設定	受注者は、作業内容に適したアクセス権限を設定すること。
4	パスワード設定	アカウントのパスワード情報が定期的に変更されるよう制御すること。

6.2.10. 構成管理

システム資源やドキュメント等の最新状態を維持・管理すること。

構成変更があった場合、ネットワーク構成図・ポート収容表・機器パラメータ設定表・運用マニュアル等を最新化して維持すること。

図表 6.2.10-1 構成管理作業

項番	作業	内容
1	ドキュメント管理	受注者は、ドキュメント（設計書、結果報告書、手順書、設置場所一覧、ネットワーク敷設フロア図、情報コンセント・無線 AP 配置図、NW 接続構成図、機器付属マニュアル 等）のバージョン、所在等を管理し、変更があった場合は最新化を行うこと。各成果物は、当院担当者及びオペレータ等も最新版を閲覧できるよう、当院が指定する領域に保存すること。 (主なドキュメントの内容) 端末の設置位置、院内設備（HUB ボックス、パッチパネル、情報コンセント）の取り付け位置・接続状況、ラック内機器の接続状況 等
2	機器構成管理	受注者は、本ネットワークとして導入するネットワーク機器、サーバ機器等の構成情報を管理し、変更があった場合は最新化を行うこと。 (主な管理情報) IP アドレス、ホスト名、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、DNS・IP アドレス、設置建屋、階、設置時期、移設履歴 等
3	記録／報告	受注者は、最新の構成情報を管理すること。
4	構成情報のデータ提供	構成情報を追加した場合には、当院が指定するフォーマットで当院に提供すること。

6.2.11. 認証情報管理

本ネットワークの接続認証に用いる情報を維持・管理すること。

図表 6.2.11-1 認証情報管理作業

項番	作業	内容
1	認証情報の登録・削除	端末の増設・入替・撤去等に伴う MAC アドレス認証情報、ダイナミック VLAN 割当情報及び RADIUS 登録情報の登録・変更・削除を行うこと。なお、実施の手続きは「6.2.4. 作業依頼書に基づく作業」によること。
2	電子証明書管理	認証に用いる電子証明書（サーバ証明書、端末証明書等）の有効期限を管理し、期限切れによる接続断が生じないように、更新計画を当院と協議のうえ立案し、実施すること。
3	無線認証情報管理	無線 LAN の SSID・事前共有鍵等の認証設定を管理し、変更する場合は影響範囲を当院へ提示のうえ実施すること。
4	記録／棚卸	認証情報の登録状況を台帳で管理し、定期的（年次等）に棚卸を行い、不要となった登録情報を削除すること。

6.2.12. 技術支援

本ネットワーク（セキュリティ、ネットワーク機器、サーバ 等）の状況を踏まえ、新たな取り組み事項や、既設の設定変更（例えばセキュリティ設定の変更 等）に伴う相談対応を行うこと。

6.2.13. 改善活動

運用実施中において、本ネットワークを常に最適な状態に維持するために改善が必要な運用事項を抽出し、対応案を当院に提案するとともに、必要な対応を実施すること。

特に、次の情報を収集・分析するとともに、改善に向けた提案・報告を行うこと。

- ・運用状況の分析結果や障害対応状況
- ・各系統（HIS 系・共通系・無線 LAN・関連施設回線等）毎のネットワーク稼働状況（トラフィック利用状況、閾値超過状況、CPU 利用率 等）
- ・サービスレベルの達成状況、及び未達項目の改善案

6.3. ソフトウェア保守

本ネットワークを構成するソフトウェア（ネットワーク機器の OS・ファームウェア、ネットワークの管理・監視に用いるソフトウェア、これらが稼働するサーバの OS 等）について、障害（問題）発生時の迅速な対応及び予防対策のための保守を実施すること。

保守作業時間は「6.1.5.対応時間」に、保守に係る計画は「6.1.4.運用保守計画」に定めるとおりとする。

6.3.1. 脆弱性情報の収集及び報告

受注者は、以下の作業を実施すること。

図表 6.3.1-1 脆弱性情報の収集及び報告に係る作業

項番	作業	内容
1	情報収集・影響分析	本ネットワークを構成するソフトウェアの脆弱性情報、セキュリティ対応情報及びライフサイクル情報（公式サポート期間、延長サポート期間等）を継続的に収集・調査し、本ネットワークへの影響を分析すること。
2	情報提供	セキュリティ上の問題が発見された場合又は対策が発表された場合は、1 週間以内に当院へ情報提供すること。
3	重大な脆弱性の報告	重大な脆弱性や不具合が見込まれる場合は、影響範囲、緊急性及び修正プログラム適用の必要性を分析し、当院へ報告すること。適用の可否、時期及び方法は、診療業務への影響を踏まえ、当院と協議のうえ決定すること。
4	外部公開部の優先対応	インターネット接続部（外部 DMZ 等）に設置する機器については、緊急性を踏まえ速やかに報告すること。
5	改善提言	収集した情報に基づき、専門的な見地から、バージョンアップの必要性等について当院に提言すること。
6	機器固有の対応	セキュリティパッチの適用にあたり、機器固有の事前対応（ファームウェアや BIOS、デバイスドライバ等のバージョンアップ）が必要な場合は、当該パッチの発表後速やかに当院へ報告すること。

6.3.2. 修正プログラムの適用及びバージョンアップ

受注者は、以下の作業を実施すること。

図表 6.3.2-1 修正プログラムの適用等に係る作業

項番	作業	内容
1	定期適用	セキュリティ修正プログラム及びウイルス定義ファイルの調査・適用・更新は、原則として年次で実施すること。緊急性の高い脆弱性への対応は、当院と協議のうえ適用時期を決定すること。
2	適用判断情報の提供	修正プログラムの適用可否を当院が判断できる情報（保守情報、技術情報等）を、定期的に文書で提出すること。適用は当院の指示に従い実施し、適用する修正プログラム等は CD-R 等の媒体により提供すること。

項番	作業	内容
3	バージョンアップ・設定変更	サポート期限の到来や不具合対応等によりバージョンアップ又は設定変更が必要となった場合は、当院と協議のうえ実施すること。実施の要否は、システムの安定稼働及びセキュリティ要件を考慮し、当院にて判断する。
4	作業前後のバックアップ	バージョンアップ又は設定変更を行う場合は、作業の前後に設定内容等のバックアップを取得すること。必要に応じて、回復手順及びツールの修正を行うこと。

6.3.3. 構成管理及びドキュメントの更新

受注者は、以下の管理を実施すること。

図表 6.3.3-1 構成管理・ドキュメント更新に係る作業

項番	作業	内容
1	バージョン・ライセンス管理	各機器・各環境に適用されているソフトウェアのバージョン及びライセンスの利用状況を管理すること。
2	ドキュメントの更新	保守作業や設定変更に伴い仕様を変更した場合は、マニュアル、保守手順書等の関連ドキュメントを更新し、その履歴を管理すること。

6.4. ハードウェア保守

本ネットワークを構成するハードウェアについて、安定的な運用を実現するため、障害（問題）発生時の迅速な対応及び予防対策のための保守を実施すること。機器を提供するメーカーの保守サポートが受けられること。保守に係る計画は、「6.1.4.運用保守計画」に定めるとおりとする。

なお、当院が別途調達し提供する機器（HUB 等）がある場合は、受注者が提供する機器と同様に保守作業の対象とすること。

6.4.1. ハードウェア保守の提供

ハードウェア保守は、受注者の役務による対応（切り分け、駆けつけ、交換作業等）と、機器ごとのメーカー保守プラン及び予備機の活用を組み合わせ提供すること。受注者の役務の水準は「6.1.5.対応時間」及び「6.2.5.障害管理」により、機器ごとの組合せは「6.4.3.ハードウェア保守の組合せ」による。なお、「6.1.5.対応時間」に示す時間帯は受注者が運用保守作業を実施する時間帯であり、メーカー保守プランの時間帯とは異なることに留意すること。

具体の提供内容は、以下のとおりとする。

図表 6.4.1-1 ハードウェア保守の提供

項番	項目	内容
1	オンサイト保守	ハードウェア保守作業は、オンサイト保守を原則とし、「6.1.5.対応時間」に示す時間帯で実施すること。
2	受付窓口	受付窓口は 24 時間 365 日開設し、リモート保守にも対応可能とすること。
3	障害対応の水準	障害切り分けへの着手及び現地への駆けつけは、「6.2.5.障害管理」に定める水準に従うこと。
4	停電時の立会い	原則として当院のサーバ室では計画停電等は発生しないが、当院の依頼に応じて、年間 1 回程度を上限として、停電対応相当の立ち会いを行うこと。

6.4.2. ハードウェア点検・交換・更新

受注者は、以下の作業を実施すること。

図表 6. 4. 2-1 ハードウェア点検・交換・更新作業

項番	作業	内容
1	定期作業	定期的に（原則として年次）ハードウェアの点検を行い、不具合対応等の要否を判断し、保守計画に沿って交換やファームウェアの更新等を実施すること。 ファームウェアの更新にあたっては、事前検証の結果や他病院での適用実績を提示し、当院の了承を得ること。なお、年1回程度の定期的なアップデートは保守の範囲内で見込むこと。
2	随時作業	機器に不具合が存在する場合は、交換の是非を判断し、必要に応じて交換やファームウェアの更新等を実施すること。 （事前）重大な不具合が存在する場合等は、当該不具合が顕在化する前に、機器改修や交換の是非を判断し、随時、交換等を実施すること。 （事後）不具合が発生した後は、当該不具合への対策として機器交換等の是非を判断し、随時、交換等を実施すること。
3	予防保守（蓄電部品等の交換）	UPSのバッテリー、機器内蔵のボタン電池、キャッシュ保護用電池等の蓄電部品は、メーカーの推奨交換周期を踏まえ、定期点検及び予防的交換を計画的に実施すること。特にUPSは、契約期間中に継続して利用できるよう、定期的にバッテリーを交換すること。 これらの交換費用及び作業は、保守対象範囲に含むものとする。
4	作業実施時の留意事項	作業内容は、事前に当院と協議のうえ承諾を得ること。 システムの全部又は一部の停止を伴う場合は、診療業務への影響が少ない時間帯に実施すること。 当院が必要と判断する場合は、翌稼働日の起動時に立会い確認を実施すること。

6.4.3. ハードウェア保守の組合せ

機器区分ごとのメーカー保守プランは、次の組合せを基本とすること（考え方は「本業務の調達範囲に係る留意事項（3）機器保守に関する考え方」による）。

図表 6.4.3-1 機器区分別の保守プラン（基本）

機器区分	メーカー保守プラン	補完手段
コアスイッチ、サーバスイッチ、ファイアウォール、無線 LAN コントローラ等の冗長構成の基幹機器	24 時間 365 日の オンサイト	冗長構成による片系継続
エッジスイッチ、PoE スイッチ、無線 LAN アクセスポイント等の単一構成機器	センドバック	予備機への交換とファームウェア及び設定の自動復元（予備機の常備と受注者の役務により、24 時間 365 日の障害対応を実現すること）

図表 6.4.3-2 予備機の管理・活用

項番	項目	内容
1	保守の組合せ	予備機の活用と受注者の役務による対応を組み合わせ、本仕様書に定める対応時間及び目標復旧時間を満たす、合理的かつ極力安価な保守を実現すること。
2	予備機の管理	予備機は受注者の施設で管理し、復旧時の手配及び故障機器との交換を受注者の責任において行うこと。
3	増設等への流用	予備機は、フロアへのスイッチ増設や病棟・部門の新設等に流用することがあるため、事案の発生に応じて機器の配送、設置等に対応すること。
4	故障機器の再利用	故障した機器は、交換後にメーカーへの修理手配を行い、修理完了後は予備機として再利用できるようにすること。

6.4.4. 管理台帳・ドキュメントの管理

受注者は、以下の管理を実施すること。

図表 6.4.4-1 管理台帳・ドキュメントの管理

項番	項目	内容
1	管理台帳	ネットワーク機器等について、管理台帳（機器設定内容整理書）を設けること。台帳では、最新状況（正常利用、故障、予備機、メーカー修理等）、所在（建屋・階・部屋等）その他の基本情報（シリアル番号、ライセンス番号等）を管理し、定期的に当院へ提出すること。
2	ドキュメントの整備	機器一覧、機器構成図、機器環境設定書及び保守手順書を整備し、保守作業や構成変更の内容を反映して最新の状態に保つこと。

なお、構成情報の管理は「6.2.10.構成管理」とあわせて実施すること。

6.4.5. 保守サービス

本ネットワークとして導入するハードウェア機器は、本履行期間中（機器導入設置から運用保守工程の終了まで。「2.4.スケジュール」参照）の保守サービスを含むこと。

保守サービスの具体的な水準（オンサイト保守の対応時間帯、サポートライセンスの範囲等）は、「6.2.5.障害管理」に定める障害対応の水準を踏まえ、「6.4.3.ハードウェア保守の組合せ」との組合せによりコストバランスを考慮したうえで提案すること。

ソフトウェアのライセンス及びサポートは、利用者の増加に伴う追加を除き、本履行期間中は追加費用なく利用できること。サブスクリプション型のライセンスは、履行期間分を本調達に含めること。

6.5. サービスレベル合意（SLA）

運用保守作業に関するサービスの内容と範囲、品質に関する要求（達成）水準と、それが達成できなかった場合のルールを含め、当院及び受注者間にて合意することとする。サービスレベル合意内容（SLA）は、「運用保守プロジェクト計画書」に明記するとともに、定例報告会にて達成状況を報告すること。

要求水準が達成できなかった場合又は達成できない恐れがある場合は、原因を調査・分析し、速やかに当院へ報告すること。

なお、以下に示す当院が想定する「サービスレベル項目（案）」を元に、運用設計工程において項目及び目標値の取り決めを行うこと。

図表 6.5-1 サービスレベル項目（案）

項目（案）	定義	目標値
RTO（目標復旧時間）	障害検知又は監視システムによる故障検知の時点から、本ネットワークが回復するまでの時間	5 時間以内（詳細は「4.5.1.耐障害性」参照）
障害切り分け着手時間	障害の発生（検知又は連絡の受付）から、障害調査・復旧準備（切り分け）（リモートによる着手を含む）に着手するまでの時間	20 分以内を目標とし、遅くとも 60 分以内
駆けつけ到着時間	障害切り分けの結果、現地調査が必要と判断した時点から、受注者の保守員が当院に到着するまでの時間（遠隔からの調査・復旧が困難な場合）	平日（日中）：60 分以内／ 夜間・土日祝祭日：3 時間以内
問合せ回答率又は回答待ち時間	オペレータ・当院職員からの問合せに対する回答指標	SLA 締結時に協議
保守時間達成率	運用保守作業における計画実施の達成率（実績時間／計画見積時間）	SLA 締結時に協議

6.6. 費用に関する事項

（1）各年度の支払

本業務の対価は、契約期間に応じた期間割により支払う。各年度の支払額は、入札書記載金額に図表 6.6-1 の割合を乗じて得た額を上限とする（令和 11～16 年度の欄の括弧内は、当該 6 か年度の合計である。）。端数が生じた場合は、最初の支払年度の支払額において調整する。

図表 6.6-1 各年度の支払割合

業務区分	令和 9 年 度	令和 10 年 度	令和 11～16 年度（各年 度）	令和 17 年 度	計
③機器等購入業務	56.69%	4.76%	－	－	61.45%
⑤保守業務	－	5.05%	5.51% (33.06%)	0.46%	38.55%
③及び⑤の合計	56.69%	9.81%	5.51% (33.06%)	0.46%	100.00%

（２）業務区分

提案書には、③機器等購入業務及び⑤保守業務の区分ごとに各年度の金額を記載すること。各区分の各年度のコ額は、入札書記載金額に図表 6.6-1 の当該区分の割合を乗じて得た額とする。なお、本業務は区分ごとに契約を分けず、一の契約として締結するものとし、③及び⑤の合計額を入札書記載金額とする。

7. その他留意事項

- （１）受注者決定後速やかに、提供する全ての物品の仕様について、当院にその仕様を文書及び磁気媒体にて提示し、説明を行うこと。
- （２）契約期間中に当院から各種協力依頼があった場合にはシステムの円滑な稼働に必要な限り迅速に対応すること。
- （３）契約締結後速やかに、連絡体制、保守体制、サポート内容／方法について、当院に文書として提示すること。また、ソフトウェア及びライセンス等にかかる当院が保有すべき関連部材等については、当院に提供すること。なお、変更が生じた場合は、速やかに訂正を行い、当院に提示すること。
- （４）保守業務の遂行において、必要な機器・備品は受注者の責任で準備すること。
- （５）契約期間中に当院から各種協力依頼があった場合には、システムの円滑な稼働のために必要な限り迅速に対応すること。
- （６）詳細の問合せ対応・障害解析のためにプログラムソースを保有するソフトウェアベンダの純正のサポートサービスを提供すること。
- （７）契約期間満了後も引き続き、使用が可能なライセンスについては、当院へ無償で譲渡すること。なお、詳細については、契約期間開始までに当院と協議すること。

8. 担当

〒545-8586 大阪市阿倍野区旭町 1 丁目 5 番 7 号
 大阪公立大学医学部附属病院
 医療情報課 情報システム担当
 Tel : 06-6645-2951
 FAX : 06-6646-3578