

No.					市立甲府病院 機能仕様書
Lv1	Lv2	Lv3	Lv4	Lv5	要件項目
1					基本要件
1	1				基本要件
1	1	1			医局をはじめとする院内にてインターネットを利用するために必要なネットワーク機器、通信回線の提供及び運用保守を行なうこと。
1	1	2			稼働及び保守期間は医療情報システムの本稼働開始日から契約終了日までとする。
1	1	3			インターネット専用のネットワークとし、医療情報システムを利用するネットワークとは物理的に分離するものとする。
1	1	4			医局ネットワークについては、BOT (Build - Operate - Transfer) 形態とし、ネットワーク機器やLAN配線等のハードウェア、及びソフトウェアは、事業期間終了時、所有権を当院に移管すること。また、事業期間終了時、当院の納品検収を受けること。
2					導入要件
2	1				信頼性
2	1	1			24時間365日(閏年は366日)ノンストップで安定に動作する信頼性を確保すること。
2	2				基本指針
2	2	1			各接続装置のポートは、将来の端末増設に十分に対応可能であることを前提に、ポート数に余裕のある機器を確保すること。
2	2	2			導入するネットワークスイッチは施設できるEPSまたは、情報ボックス等に設置すること。
2	2	3			インターネットに接続する端末は、原則としてフロアスイッチから配線した情報コンセントから接続すること。
2	2	4			ネットワークに障害が発生した際に発生箇所を検知可能な構成とし、院内で検知を行えるようにすること。
2	3				障害検知
2	3	1			LAN監視端末は、機器の異常等、ネットワークの障害発生を検知し記録できること。また導入するネットワーク機器について自動的にログを取得を実施すること。
2	3	2			ネットワーク上のHUB等ネットワーク機器の稼働を監視するLAN監視端末を設置し、事務室等にて障害発生箇所がわかるようにすること。
2	4				安全性(セキュリティ)の確保
2	4	1			接続検知などのイベントを一定期間保持できること。
2	5				効率性の確保
2	5	1			効率的な配線・設置作業を行えるように機器の配置を設計した上で構築作業を実施すること。
2	6				レスポンス
2	6	1			本ネットワークの利用に際しては、十分なレスポンスが確保できるよう配慮すること。
2	7				無線LANの導入
2	7	1			無線LANの範囲は病棟（3階～6階）、医局（第1～第4）、2階事務局、外来等既設の箇所とする。詳細は医局ネットワーク配線図（院内にて閲覧可能）を確認すること。
2	7	2			無線LAN対応端末の利用者は、院内の無線LAN対応エリアであれば、有線LAN同様の業務が実施できること。
2	7	3			無線LANアクセスポイントは、廊下、天井面、部屋の壁上部(手の届かない場所を選択)に固定設置すること。
2	7	4			端末が無線利用エリアで利用できるよう、十分な無線アクセスポイントを整備すること。また事前に調査を行い、無線アクセスポイントの設置が最適となるように設計を行うこと。
2	7	5			端末が、導入するアクセスポイントを移動して利用する場合、接続が途切れることなく使用できること。
3					保守・撤去
3	2				撤去
3	2	1			既存機器の撤去が必要な場合は撤去を行い院内指定場所へ移動すること。廃棄費用は別途相談とすること。
4					ネットワーク構成
4	1				物理構成
4	1	1			ネットワークポロジは、コアスイッチを中心に、サーバスイッチ、フロアスイッチ等によるスター型構成を基本とすること。
4	1	2			コアスイッチ-各フロアスイッチ間は1Gbps以上で接続を行うこと。
4	2				無線LAN環境
4	2	1			無線LANアクセスポイントは、IEEE802.11a/b/g/n規格に準拠していること。
4	2	2			無線LANの暗号化方式は、WPA2-PSKを利用すること。
4	2	3			無線LANのアクセスポイントは、部外者からの不正アクセスを防止するため、SSIDを隠すステルス機能を有効にすること。
4	2	4			無線LANアクセスポイントは電子カルテシステムで利用する無線LANと通信規格を分けて設計すること。
4	2	5			無線LANアクセスポイントはイーサネットケーブルにて給電すること。
4	2	6			本ネットワークに接続する端末に設定が必要な場合は、その内容を端末導入ベンダー、または病院に伝えること。
4	2	7			無線ネットワークのサイトサーベイ（調査）を行うこと。
5					インターネット系ネットワーク仕様
5	1				インターネット系ネットワーク共通要件
5	1	1	1		コアスイッチ
5	1	2	1	1	10/100/1000BASE-Tに準拠した物理ケーブルで接続すること。
5	2				インターネット系ネットワークスイッチ個別機器
5	2	1			コアスイッチ・フロアスイッチ・PoEスイッチ
5	2	1	1		物理仕様
5	2	1	1	1	10/100/1000BASE-Tポートを8ポート以上実装可能なこと。
5	2	1	1	2	SFPまたはGBICポート（SFP,GBIC等）を4ポート以上実装可能なこと。
5	2	1	2		機能・性能仕様
5	2	1	2	1	スイッチング容量は100Gpps以上であること。
5	2	1	2	2	STP(IEEE802.1D)、RSTP(IEEE802.1w)、MSTP(IEEE802.1s)が利用可能なこと。
5	2	1	2	3	ポートベースVLANが利用可能なこと。
5	2	1	2	4	タグVLAN（IEEE802.1Q）が利用可能なこと。
5	2	1	2	5	リンクアグリゲーション(IEEE802.3ad)が利用可能なこと。
5	2	1	2	6	ブロードキャストストーム抑止の為、指定した閾値を超えるフレームがポートに流入した場合、該当ポートを閉塞できる事。また、Trap・syslogにより通知可能なこと。
5	2	1	2	7	QoS機能を有すること。
5	2	1	2	8	SNMPエージェント機能を有し、通信機器管理装置からMIB情報を採取可能であること。
5	2	1	2	9	Syslogに対応すること。
5	2	1	2	10	運用中に本装置の全体を停止することなく、基本設定情報の変更が可能であること。
5	2	1	2	11	停電及び復電時に本装置の操作を必要としないこと。また、復電からの運用状態に自動的に回復する機能を有すること。
5	2	1	2	12	温度 0～40℃ 湿度 10～95%（ただし結露しないこと）で動作すること。
5	2	1	2	13	機器搭載架(19インチラック)に搭載可能であること。

5	2	2		<b>フロアスイッチB</b>
5	2	2	1	物理仕様
5	2	2	1	10/100/1000BASE-Tポートを16ポート以上を実装可能なこと。
5	2	2	1	2 1000BASE-Xポート(SFP,GBIC等)を2ポート以上実装可能なこと。
5	2	2	1	3 AutoMDI/MDI-Xに対応していること。
5	2	2	2	機能・性能仕様
5	2	2	2	1 スwitチング容量は30Gbps以上であること。
5	2	2	2	2 STP(IEEE802.1D)、RSTP(IEEE802.1w)が利用可能なこと。
5	2	2	2	3 タグVLAN (IEEE802.1Q) が利用可能なこと。
5	2	2	2	4 リンクアグリゲーション(IEEE802.3ad)が利用可能なこと。
5	2	2	2	5 MACアドレステーブル最大数が8,000以上であること。
5	2	2	2	6 QoS機能を有すること。
5	2	2	2	7 SNMPエージェント機能を有し、通信機器管理装置からMIB情報を採取可能であること。
5	2	2	2	8 TRAP送信先を複数設定可能なこと。
5	2	2	2	9 Syslogに対応すること。
5	2	2	2	10 温度 0～50℃ 湿度 10～90% (ただし結露しないこと) で動作すること。
5	2	2	2	11 機器搭載架(19インチラック)もしくはHUB-BOXに搭載可能であること。
5	2	3		<b>無線アクセスポイント</b>
5	2	3	1	物理仕様
5	2	3	1	1 院内を移動し使用するパソコン等について、無線LANによる接続を行うこと。
5	2	3	1	2 回線速度を十分確保しストレスなく利用できるよう対策を講じること。
5	2	3	1	3 本ネットワークにおける無線LANによる接続が円滑に行なえるよう十分な無線アクセスポイント等を整備し構築すること。 また事前に調査を行い、無線アクセスポイントの設置が最適となるように設計、配置を行うこと。
5	2	3	1	4 本ネットワークにおける無線LAN使用時、医療情報ネットワークの無線機器、各種医療機器等と干渉しないよう対策すること。
5	2	3	1	5 アクセスポイント間を移動した場合でも、ローミング機能や 無線のチャネルや電波強度調整等によりシステム通信エラー等発生しないよう十分対策を講じること。
5	2	3	2	機能・性能仕様
5	2	3	2	1 ESSIDの隠蔽及び、ANY IDを拒否する機能をサポートすること。
5	2	3	2	2 設定した SSID をそれぞれ個別の VLAN に割り当てることが可能であること。
5	2	3	2	3 Radiusサーバと連携した802.1x認証機能を有すること。
5	2	3	2	4 IEEE 802.11i Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2)、および WPA の両方をサポートしていること。
5	2	3	2	5 ハードウェアベースの AES (Advanced Encryption Standard) 暗号化機能を有すること。
5	2	3	2	6 SNMP v1、SNMP v2cに対応していること。
5	2	3	2	7 WWWブラウザ、Telnetによる管理が可能なこと。
5	2	3	2	8 停電及び復電時に本装置の操作を必要としないこと。また、復電からの運用状態に自動的に回復する機能を有すること。
5	2	3	2	9 IEEE 802.3af (PoE)による電源供給が可能であること。
5	2	3	2	10 動作温度 0～40℃ (ただし結露しないこと)で動作すること。
5	2	3	2	11 適切な給電方法を用いて設置すること。 給電装置を使用する場合は、その諸元を担当職員へ通知すること。
5	2	3	2	12 選定機種に合った取付金具を用いて設置すること。
5	2	3	2	13 設置後の見栄えを考慮し、設置後姿図等にて事前に担当職員の許可を得ること。
6				<b>インターネット系機器仕様</b>
6	1			<b>インターネット接続ルータ</b>
6	1	1		物理仕様
6	1	1	1	LANポート：10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T ×4
6	1	1	2	WANポート：10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T ×1
6	1	2		機能・性能仕様
6	1	2	1	スループット：最大800Mbit/s
6	1	2	2	Ipsecスループット：最大300Mbit/s以上
6	1	2	3	WANプロトコル：PPPoE
6	1	2	4	管理プロトコル：SNMP
7				<b>その他機器</b>
7	1			<b>ネットワーク監視システムSNMPトラップ相当)</b>
7	1	1		Microsoft Windows 7,Windows 10,Windows Server 2012R2日本語版Windows OS上で稼働できるソフトウェアであること。
7	1	2		ネットワークの構成要素をツリー状に表示し、ネットワーク構成を階層的に把握することが可能であること。また、各要素の種類や状態を一目で確認でき、周知監視も可能であること。
7	1	3		指定したサブネット内のデバイスを自動的に探索し、各機器に搭載されたMIBの情報を収集・解析して、ネットワーク構成ツリーの構築が可能であること。また手動で構成要素を追加することも可能であること。
7	1	4		マップ形式でネットワーク構成を表示でき、監視が必要な機器を選択してマップの作成が可能になること。また、アイコンの色により状態も監視可能であること。
7	1	5		ICMP、SNMPによるポーリング、SNMPTrapの受信、Syslogの受信ができること。
7	1	6		任意の統計情報にしきい値を設定し、しきい値を越えた場合に各種アクション(ポップアップ、メール送信など)を実行する機能を有すること。
7	1	7		SNMPエージェントからトラップを受信した場合に、各種アクション(ポップアップ、メール送信など)を実行する機能を有すること。
7	1	8		統計情報を折れ線グラフなどでリアルタイム表示できる機能を有すること。
7	1	9		ネットワーク対応の警告灯で、光と音で異常を管理者に通知する機能を有すること。
8				<b>ネットワーク工事</b>
8	1			体制
8	1	1		直近5年において、病院におけるネットワークシステムの構築・運用等のプロジェクトマネジメントの経験がある者を主任技術者に、同じく業務経験があるものを担当技術者として配置すること。
8	2			機器の設置
8	2	1		導入する機器についてはエージング試験(1週間程度)をクリアしたものを導入すること。
8	3			ラックへの収納
8	3	1		コアスイッチ、フロアスイッチについては、病院指定のEPS内または、HUBBOXを設け病院側と協議のうえ取容すること。

8	4			有線LAN
8	4	1		コアスイッチからフロアスイッチ、情報コンセントまでは光ケーブルまたはUTP (Cat-5e規格以上)を使用することとし、医療機器や電源配線による通信ケーブルへのノイズ影響を考慮したケーブル配線とすること。
8	4	2		ケーブル配線は原則隠蔽配線とし、やむを得ず露出配線とする場合はケーブル保護(配管・メタルモール・ワゴンモール)を行うこと。
8	4	3		使用する情報コンセントは、フェースプレートを使用することとするが、シャッター付きで壁埋め込みタイプを使用すること。ただし、埋め込みタイプが使用できない場合は、壁固定の露出タイプとするが、病院側と協議の上決定すること。
8	4	4		UTPケーブル色は、医療情報ネットワーク以外の色を病院側と協議のうえ選定し、両端にはケーブル名称を取り付けること。
8	4	5		HUB側の端子はRJ45コネクタを使用すること。
8	4	6		UTPケーブルは成端後、IEEE規格に準ずる適切な試験を行うこと。
8	5			シールド
8	5	1		ノイズによる影響を配慮し、必要に応じてシールドを行うこと。
8	6			UTPケーブル
8	6	1		UTPケーブルについては、Gigabitでの通信に支障ないよう施工時にケーブル試験測定を行い結果を画面にて提出すること。
8	7			情報コンセント
8	7	1		新規情報コンセント数は140個とする。
8	8			作業時間
8	8	1		作業時間帯は当院の診療業務を鑑み、当院と協議の上決定すること。
8	8	2		院内の業務を最優先とし、必要に応じて作業を中断すること。
8	9			光接続
8	9	1		光ケーブルの末端には整端BOXを設け、SCコネクタタイプとすること。
8	9	2		光ケーブル必要箇所へは障害対応用を含め予備芯線を敷設すること。(4芯必要な場合は8芯を敷設すること)
8	10			電源
8	10	1		サーバ室内の電源は、サーバ室内の分電盤を利用すること。
8	10	2		電源の開き口が無い場合は、病院と協議の上、分電盤からEPS室内のHUBボックスまでの電源工事を行うこと。分電盤の空きブレーカーは指示する。必要電源容量を事前に知らせること。費用は別途とする。
8	11			HUBボックス
8	11	1		EPS室内にネットワーク機器が配置できない場合は、必要に応じてHUBボックスを用意すること。
8	11	2		HUBボックスの取り付け位置は病院側と協議の上、手の届かない場所を選定し固定設置すること。
8	11	3		HUBボックス内の電源は、OAタップは2P1E抜け止x4口x1本以上を用意すること。
8	12			提出書類
8	12	1		システム構築仕様書
8	12	2		施工体制図
8	12	3		工事工程表
8	12	4		ネットワーク構成図
8	12	5		LAN配線系統図
8	12	6		ネットワーク機器設定表
8	12	7		ネットワーク機器コンフィグデータ
8	12	8		導入機器一覧
8	12	9		試験成績表
8	12	10		工事写真(施工前、施工後)
8	12	11		無線LAN電波調査報告書
8	12	12		運用手順書
9				インターネット接続サービス
9	1			アクセス回線
9	1	1		市立甲府病院とサービス提供者のネットワークオペレーションセンター(以下「NOC」という。)との間を通信回線により接続し、インターネット接続サービスを提供すること。
9	1	2		市立甲府病院とサービス提供者のNOC間のアクセス回線は、ベストエフォート型の共有回線であること。
9	1	3		アクセス回線敷設に係る敷設作業は請負者にて行うこと。
9	2			通信速度
9	2	1		市立甲府病院の各回線終端装置とサービス提供者のNOC間の回線帯域は、ベストエフォート型で上り・下りともに最大100Mbps以上とすること。
9	3			IPアドレス
9	3	1		固定グローバルIPv4アドレスを1つ以上提供すること。
9	3	2		グローバルIPアドレスの提供に関する事務手続きは、サービス提供者が行うこと。また、その諸費用については、全て調達金額に含めるものとする。
9	4			接続仕様
9	4	1		アクセス回線のIPv6 PPPoE接続に対応していること。
9	5			接続環境
9	5	1		サービス提供者のバックボーン回線網は、全て冗長化されており、万一の機器故障または回線障害時においても瞬時にバックアップできる通信経路を確保していること。
9	5	2		サービス提供者はIPv6対応した接続設備環境を有していること。
9	5	3		バックボーン側機器に、送信元IPアドレスの正当性を確認し、偽装された送信元IPアドレスを利用した通信を遮断する仕組みを導入すること。
9	6			運用保守
9	6	1		平日8時30分~17時30分において電話による問い合わせ可能な保守連絡窓口を設けること。
9	6	2		回線の切断が発生した場合は、24時間365日体制で復旧作業を行うこと。
9	7			SLA(サービス品質保証)
9	7	1		請負者のバックボーン全体の往復遅延時間の月平均が25msec以下であること。