

施工要領書

1. 工事名 : 舞鶴赤十字病院 情報系無線ネットワーク再構築工事
2. 所在地 : 京都府舞鶴市倉谷427
3. 対象建物 : 舞鶴赤十字病院 本館及び管理棟

【条件】

- 1 舞鶴赤十字病院 情報系無線ネットワーク再構築工事(以下、『ネットワーク再構築工事』という。)は、次の2つのネットワークを構築するものとする。
 - (1) 日本赤十字社統合情報システムネットワーク(以下、『全社統合システムNW』という。)
 - (2) 一般検索用情報ネットワーク(以下、『一般用NW』という。)(1)は、日本赤十字社がセキュリティ向上の一環として全国赤十字施設のインターネット回線を一元的に本社で管理するネットワークであり、また(2)は業務以外の主にアメニティを目的とした一般的なネットワークである。当院は、この2つのネットワークを院内のLANにおいて併用することを前提にネットワーク再構築工事を行う。
- 2 ネットワーク再構築工事は、別紙『舞鶴赤十字病院ネットワーク再構築工事予定図面』に図示した範囲について、以下の内容を担保すること。
 - (1) 赤線で図示した部分のLANの配線(※1)(※2)(※3)
 - (2) 赤枠および青枠で図示した無線アクセスポイントの設置、および移設(※4)
 - (3) 本件入札機器の動作確認
 - (4) その他、本件完遂にかかる当院が特に指示した配線及び機器の設置

※1 (1)について別紙図面中①～⑱は無線アクセスポイントを指し、Ⓐ～⑩については有線LAN敷設箇所を指している。また、配線工事に際しては下記の区間における全長以上を確保すること。

区間	単位
①～③	20 m
②～③	30 m
③～④	28 m
Ⓐ～⑧	16 m
⑦	15 m
Ⓓ～Ⓔ	18 m
Ⓓ～Ⓚ	30 m
⑫～⑬	5 m
⑬～⑭	5 m
⑬～Ⓖ	15 m
⑩～⑭	15 m

※2 (1)については原則隠蔽配線とすること。やむを得ない場合は露出配線を可とするが、必ずモール処理を行うこと。また、壁面から端子を露出する際は、無線アクセスポイントに直付けする場合を除いては原則、壁面にモジュージャックを設けて配線名を明示すること。

※3 (1)については、原則CAT6のLANケーブルとすること。

※4 無線アクセスポイントについて青く図示した箇所は既設流用を行う。また、赤く図示した箇所は本件入札にて調達する箇所となり、詳細は別紙1のとおりとする。

※5 標記数量については別添図面より想定した参考標記とする。図面と現況が異なる際は、現況を優先する。また仕様上の変更が必要な場合は必ず施工前に現地調査を行い、当院側と協議の上で原則契約金額内で代替提案をおこなうものとするほか、上記数量分は本入札において作業範囲として担保すること。

- 3 本件入札においては、上記のほかに以下の内容を担保すること。
 - (1) 配線図、および工事中の写真提供

- (2) 通信試験
- (3) 完成図書
- (4) 稼働立ち合い
- (5) 稼働後無線LAN調査

(3)については、設定パラメータシート、機器管理表、ネットワーク構成図、稼働後の無線LAN調査(電波出力状況など)の内容を含むこと。

※6 入札額には設置にかかる雑材・消耗品費・現地試験調整費、報告書作成及び交通費、安全管理費、現場管理費、一般管理費、その他本件設置にかかる一切の費用を含むものとする。また、上記改修に伴う既設設備の撤去費、処分費も含むものとする。

別紙 1

舞鶴赤十字病院ネットワーク再構築工事入札における調達予定品目

種類	台数	備考
VPNアクセスルータ	1	
無線アクセスポイント(無線AP)	7	6+予備機1
8ポートスイッチングハブ	1	
16ポートスイッチングハブ	3	2+予備機1

※各機器の仕様については、『別紙3 製品仕様書』を参照のこと。(参考機器例としてアライドテレシス社の製品のものを記載)

【内訳】

種類	新設或いは新規入替	既設流用
無線AP		① 診察室 西
		② 診察室 東
	③ エコー室付近	
	④ 検査室	
		⑤ 小児科前
	⑥ 放射線科	
	⑦ 医事課	
		⑧ 既設流用
		⑨ 当直室
		⑩ 医局
		⑪ 手術管理室前
	⑫ 管理棟 西	
	⑬ 管理棟 中央	
		⑭ 管理棟 東
		⑮ 3階病棟
		⑯ 東3階病棟
		⑰ 4階病棟
		⑱ 5階病棟
16ポートスイッチングハブ	Ⓐ 薬剤室EPS内	
5ポートハブ		Ⓑ 1階管理棟廊下
有線LAN		Ⓒ 訪問看護
8ポートスイッチングハブ	Ⓓ 2階EV横	
VPNアクセスルータ	Ⓔ サーバ室内	
16ポートスイッチングハブ	Ⓕ サーバ室内	
有線LAN	Ⓖ 看護部室	
有線LAN	Ⓗ 医療安全	
有線LAN	Ⓘ 2階事務所	
有線LAN	Ⓙ 管理棟各室	
有線LAN	Ⓚ 副院長室	

※表中の数字および記号番号は『別紙2 舞鶴赤十字病院ネットワーク再構築工事予定図面』図中の番号に同じ。

別紙2

舞鶴赤十字病院ネットワーク再構築工事予定図面

1階

2階









3階

4階5階

1 階各所の説明

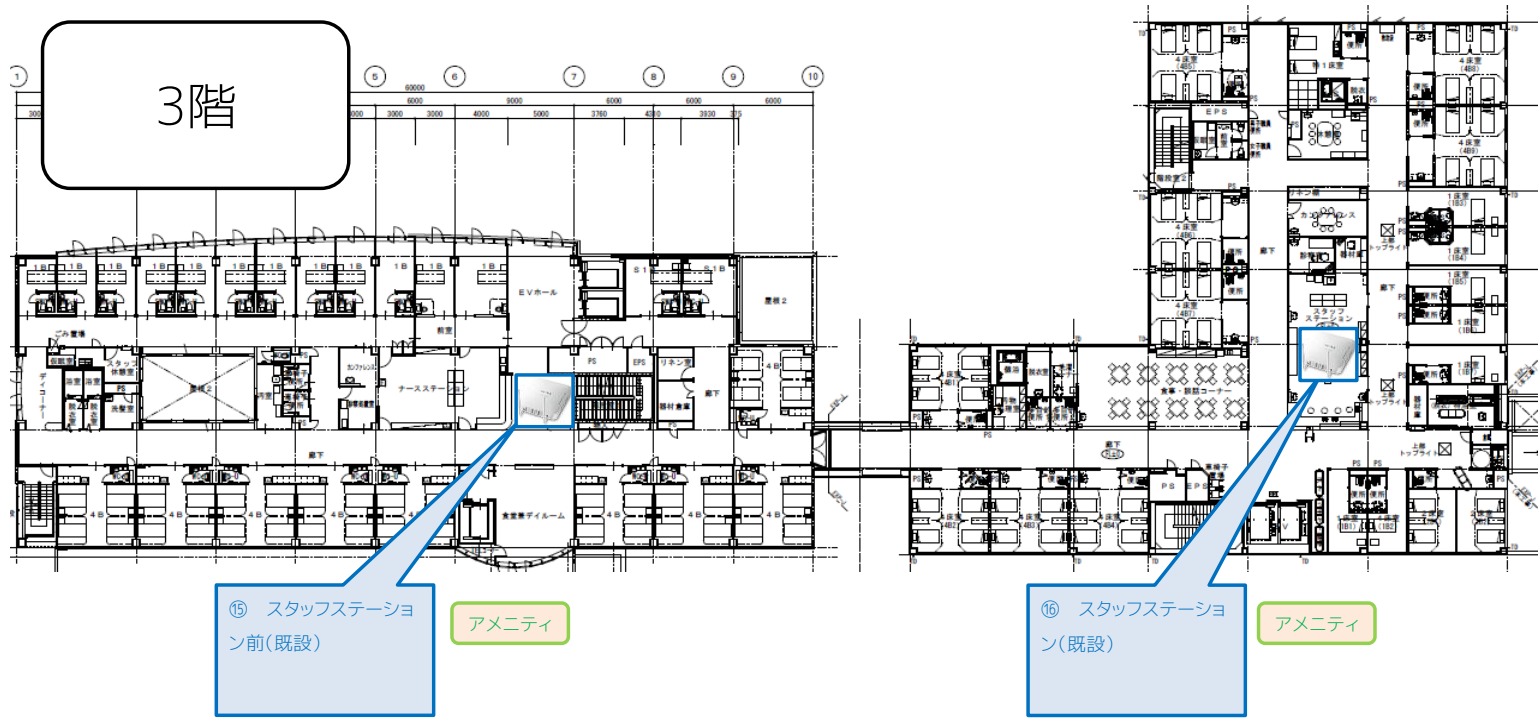
① 診察室西	無線AP	③の位置が10m程度南下するに伴い、診察室エリア西側をカバーするために設置する。APは現在③で使用しているものを流用する場合はそれで賄う。
② 診察室東	無線AP	①と同じ理由。診察室東側をカバーするために設置する。APは現在⑦で使用しているものを流用する場合はそれで賄う。
③ エコー室付近	無線AP	現在の位置から10m程度南下させ、放射線科受付の対面側へ設置する。 検査室への延伸を行えるようにするため、APを更新する。
④ 検査室	無線AP	統合情報ネットワークと一般検索性ネットワークを併用するエリアとなる。 APを新規で設置する。
⑤ 小児科前	無線AP	現在APが壁付けであるが、設定が飛んでしまっており、きちんと機能していない。流用し、アメニティ用として活用する。
⑥ 放射線科	無線AP	現在有線LANが壁面モジュラージャックで設けられている。 統合情報システムの運用も必要のため、APを新設する。
④ 薬剤室EPS内	24ポートHUB PoE対応	現在NETGEAR製24ポートのPoE対応HUBが壁に設置されている。 このHUBから病院全域に放射状に伸びている。 このHUBは参考例としてアライドテレシス製AT-SH230-18GP相当の機器への置換を想定。
⑦ 医事課	無線AP	全社統合システムNWと一般検索性の双方を利用することとなる。 APを新設置すれば、有線LANの必要性はないが、通信不良時に備えて有線LANを分岐させる。
⑧ 薬剤DI室	無線AP	薬局内にあるDI室内に市販の無線APがあり、そこから薬剤部内に分岐している。全社統合NWの利用が想定されるため、APの更新或いは有線LAN敷設が必須となる。図面ではAPはそのままに、④から有線LANを1本引く想定としている。
⑨ 医師当直室	無線AP	応援ドクターの一般用NWとして無線APを設置しており、⑥から分岐している。
⑥ 廊下 (連絡通路)	16ポートHUB PoE対応	市販5ポートHUBならびにバッファロー無線APあり。アメニティ用として⑨ならびに訪問看護に分岐。無線APである必要はないので、16ポートHUBなどに置換できれば良い。
③ 訪問看護	有線LAN	⑥から分岐し有線で訪問看護ステーションに引き込んでいる。

図中のマーク説明

	.....	既設バッファロー製無線AP (2種類)
	.....	新規無線AP (画像は参考例としてアライドAT-TQm5403)
	.....	既設有線LAN、カテゴリは5或いは5eであり、平成14(2002)年頃に敷設している。
	.....	既設有線LANが現在引かれているが、APがきちんと機能しておらず、廃止も検討している線。
	.....	新設の有線LAN配線を行う部分。
	.....	壁にLANポート(メス)を備える位置を図示している。基本的にすべて統合情報システム用。
	.....	既設有線LANの壁ポート(メス)で、アメニティ用として今後も運用予定のもの。
	.....	既設有線LANの壁ポート(メス)で、今後統合情報システム用として運用するもの。

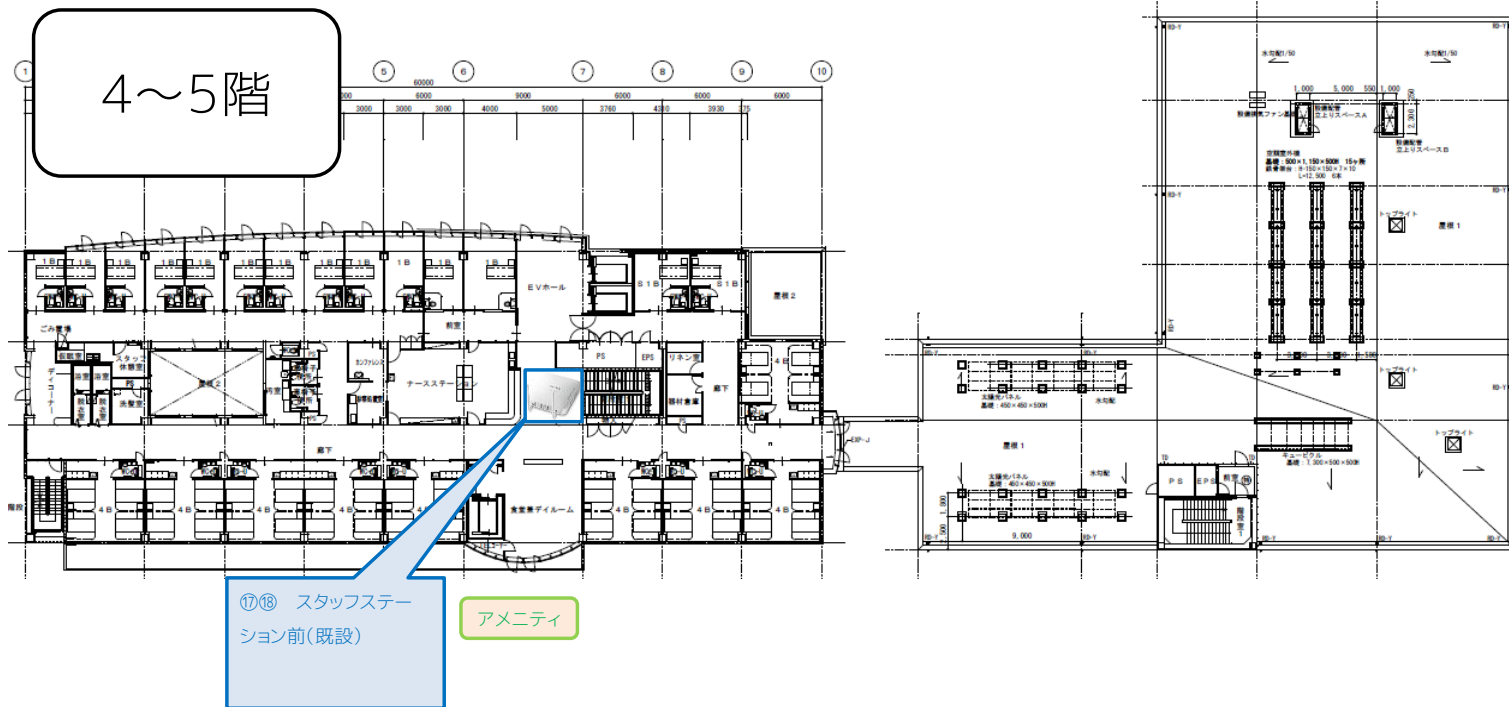
2階各所の説明

⑩ 医局	無線AP	西側非常口付近に設置しているものを医局室内中央天井へ移設する。
⑪ 手術管理室前	無線AP	⑩同様、バッファローの無線APあり。⑩のEV横から分岐している。
⑫ EV横	8ポート 有線HUB	⑫サーバー室からではなく、1階の⑫から垂直に上がってきたLANが繋がっている模様。 また、既設のAPはHUBの機能は無く、このAPの天井裏に5ポート程度のHUBがある。 現状、無線APとしてはコーズがなく、HUBへの置換を予定する。
⑬ 医療社会	有線LAN	1台のPCが繋がれば良く、無線APである必要がない。
⑭ サーバ室内	コントローラー 16ポートHUB 各1	サーバ室内には230シリーズと4050（システム制御）の機器の計2つを設置する予定。 AT-SH230-18GP AT-AR4050S-Z5 天井にはONUがあるが、それはサーバラックへ格納する。
⑮ 看護部室	有線LAN	有線を敷設する。
⑯ 管理棟西	無線AP	バッファローの無線APあり、置換する。
⑰ 医療安全	有線LAN	室内の需要本数は2本。
⑱ 事務所	有線LAN	室内の需要本数は3本。
⑲ 管理棟中央	無線AP	⑲に同じ。
⑳ 会議室 1～3	有線LAN	有線が敷設済み。
応接室	〃	
院長室	〃	
看護部長室	〃	
事務部長室	〃	
㉑ 管理棟東	無線AP	⑲或いは⑲を移設する。有線LANは新設とする。
㉒ 副院長室	有線LAN	⑲から有線を新設する。



3階各所の説明

- | | | | |
|---|-------|------|------------------|
| ⑭ | 3階病棟 | 無線AP | 各フロアにバッファロー既設あり。 |
| ⑮ | 東3階病棟 | 無線AP | 各フロアにバッファロー既設あり。 |



4階～5階各所の説明

- ⑩ 4階病棟 無線AP
- ⑪ 5階病棟 無線AP

各フロアにバッファロー既設あり。

各フロアにバッファロー既設あり。

VPNアクセスルータ製品仕様書 (参考機器アライドテレンス社製AT-AR4050S)

ハードウェア構成	装置単体で10/100/1000BASE-Tのインターフェースを、WAN接続用で2ポート以上、LAN接続用で8ポート以上有すること。 USB型データ通信端末と組み合わせることで、3G/LTE回線に接続可能であること。
L3機能	1台の機器で複数の独立したルーティングテーブルを保持することができる機能を有すること。(VRF-Lite)
WAN機能	PPPoEバスター機能有していること。
VPN機能	AWS(Amazon Web Services)、Microsoft Azure、ニフティクラウドといった代表的なパブリッククラウドサービスとの接続動作確認が取れていること。
運用・管理機能	最大25台の無線アクセスポイントを管理できること。(但しライセンス適用は可とする) 管理対象の無線LANアクセスポイント周囲の電波出力、チャンネルを常に認識し、最適化する機能を有すること。 配下のネットワークを視覚的に表示するネットワークマップ機能を有すること。接続構成を表示する「トポロジーマップ」と無線LANコントローラーが管理しているアクセスポイントの電波到達範囲および強度を表示する「ヒートマップ」の2種類のマップに対応すること。 決められた時刻や特定のイベントが発生したときに、任意のスク립トを自動実行するトリガー機能を有すること。
ソフトウェア関連	インターネットに接続された環境において、ライセンスをオンラインで更新可能なこと。 複数の設定ファイルを異なる名前で保存可能なこと。また、それらが必要に応じて切り替えて使用することが可能なこと。 設定ファイルを直接編集するエディター機能を有すること。
実装形態	外形寸法は210(W)×220(D)×42.5(H)mm(突起部含まず)以下であり、19インチラックに2台取替可能であること。

無線アクセスポイント製品仕様書 (参考機器アライドテレシス社製AT-TQm5403)

Ver.6.0.1-2.1

ハードウェア構成	<p>装置単体で10/100/1000BASE-Tのポートを2ポート以上搭載していること。 また、そのうち1ポート以上はIEEE 802.3at (PoE+, Power over Ethernet +)に対応していること。 アンテナ形式が内蔵であること。</p>
無線機能	<p>Wi-Fi規格及びIEEE 802.11a(W52/W53/W56)/802.11ac(W52/W53/W56)/802.11b/802.11g/802.11nに準拠していること。 IEEE 802.11k(Radio Resource Measurement of Wireless LANs)、IEEE 802.11r(Fast Basic Service Set Transition)、IEEE 802.11v (Basic Service Set Transition Management Frames)に準拠したFast Roamingに対応していること。 2.4GHz帯と2つの5GHz帯の同時使用が可能な3ラジオに対応していること。 複数アクセスポイント間のブリッジ接続を行うWDS(Wireless Distribution System)機能を有すること。 IEEE 802.11ac Wave2に対応した送信ビームフォーミングに対応していること。 自律型無線LANコントローラーによる管理時、無線AP間を無線接続することにより、LANケーブル不要で無線LANの利用エリアを拡張できること。なお、無線接続経路は冗長可能であり、障害時に自動経路切り替えできるものとする。 隣接アクセスポイントの検出機能を有すること。 接続するクライアントに対して、周囲の電波状況を考慮し、無線端末に対して混雑していない帯域への接続を促すバンドステアリング機能を有すること。 アクセスポイント1台で仮想的なアクセスポイントを、2.4GHz帯・2つの5GHz帯ごとに最大で8個動作させる機能を有すること。また仮想的なアクセスポイントごとにSSIDとセキュリティーの設定を行うことや異なるVLANを関連付けることができること。 自律型無線LANコントローラーによる管理時、無線アクセスポイント周囲の電波出力、チャンネルを常に認識し、最適化できること。</p>
スイッチング	<p>IEEE 802.1QIに準拠したVLANが設定可能なこと。</p>
運用・管理機能	<p>無線の利用状態を収集して、常に最適な電波出力とチャンネルを分析しアクセスポイントへ適用する機能を持つ自律型無線LANコントローラーにて管理ができること。 自律型無線LANコントローラー離脱時でも無線サービスの提供を継続できること。 日本語Web GUI (HTTP/HTTPS) に対応していること。</p>

8ポートスイッチングハブ製品仕様書 (参考機器アライドテレシス社製AT-SH230-10GP)

Ver.5.5.1-0.1

ハードウェア構成	装置単体で10/100/1000BASE-Tのインターフェースを8ポート以上有すること。
パフォーマンス	装置単体でスイッチングアプリケーションは40Gbps以上であること。
L2機能	装置単体でIEEE 802.1Qに準拠した2,048以上のVLANを設定可能なこと。 VLANの種類として、ポートベースVLAN、IEEE 802.1QタグベースVLAN、IPサブネットベースVLAN、プロトコルベースVLAN、マルチプルVLAN、Voice VLANの各VLANに対応可能なこと。 RFC3619に準拠したレイヤー2のリング型冗長化機能を有すること。
ループ検出・抑止機能	特殊フレームの送受信によりループを検出する機能に対応し、ループを検出した場合には、ポートをリンクダウンさせるなど設定した動作を自動実行可能なこと。 ループを検出した際の動作に付随して、ポートLEDを点滅させることにより、視覚的に知らせる機能を有すること。
ネットワーク仮想化機能	製品間で管理専用ネットワークを自動構成し、ネットワークの管理・保守作業を効率化する機能を有しており、メンバーノードとして動作可能であること。
PoE機能	IEEE 802.3af準拠のPoE、およびIEEE 802.3at準拠のPoE+機能を持ったポートを8ポート以上搭載していること。 1ポートあたり30W以上、装置全体で247W以上のPoE給電が可能であること。
運用・管理機能	Web GUI を実装し、Webブラウザを利用した保守・管理が可能なこと。 SNMPエージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3による管理が可能なこと。 決められた時刻や特定のイベントが発生したときに、任意のスク립トを自動実行するトリガー機能を有すること。 光ファイバーケーブルの受信光レベルを常時監視し、任意のしきい値を下回った場合に当該ポートのシャットダウンおよびSNMPトラップ通知が可能であること。
ソフトウェア関連	複数の設定ファイルを異なる名前で作成可能なこと。また、それらを必要に応じて切り替えて使用することが可能なこと。 設定ファイルを直接編集するエディター機能を有すること。

16ポートスイッチングハブ製品仕様書（参考機器アライドテレシス社製AT-SH230-18GP）

Ver.5.5.1-0.1

ハードウェア構成	装置単体で10/100/1000BASE-Tのインターフェースを16ポート以上有すること。
パフォーマンス	装置単体でスイッチングファブリックは40Gbps以上であること。
L2機能	装置単体でIEEE 802.1Qに準拠した2,048以上のVLANを設定可能なこと。 VLANの種類として、ポートベースVLAN、IEEE 802.1QタグベースVLAN、IPサブネットベースVLAN、プロトコルベースVLAN、マルチプルVLAN、Voice VLANの各VLANに対応可能なこと。 RFC3619に準拠したレイヤー2のリング型冗長化機能を有すること。
ループ検出・抑止機能	特殊フレームの送受信によりループを検出する機能に対応し、ループを検出した場合には、ポートをリンクダウンさせるなど設定した動作を自動実行可能なこと。 ループを検出した際の動作に付随して、ポートLEDを点滅させることにより、視覚的に知らせる機能を有すること。
ネットワーク仮想化機能	製品間で管理専用ネットワークを自動構成し、ネットワークの管理・保守作業を効率化する機能を有しており、メンバーノードとして動作可能であること。
PoE機能	IEEE 802.3af準拠のPoE、およびIEEE 802.3at準拠のPoE+機能を持ったポートを16ポート以上搭載していること。 1ポートあたり30W以上、装置全体で247W以上のPoE給電が可能であること。
運用・管理機能	Web GUI を実装し、Webブラウザを利用した保守・管理が可能なこと。 SNMPエージェント機能を有し、SNMPv1/v2c/v3による管理が可能なこと。 決められた時刻や特定のイベントが発生したときに、任意のスクリプトを自動実行するトリガー機能を有すること。 光ファイバケーブルの受信光レベルを常時監視し、任意のしきい値を下回った場合に当該ポートのシャットダウンおよびSNMPトラップ通知が可能であること。
ソフトウェア関連	複数の設定ファイルを異なる名前で作成可能なこと。また、それらを必要に応じて切り替えて使用することが可能なこと。 設定ファイルを直接編集するエディター機能を有すること。