

レインボープラザホテル館内ネットワーク改良事業  
仕様書

## 1 業務の名称

「レインボープラザホテル館内ネットワーク改良事業」（以下「本事業」という。）

## 2 業務の概要

### (1) 業務の背景・目的

本事業は、平成29年度に改修工事を行い現在に至るものであるが、機器等の耐用年数が近づいており、客室ネットワーク環境改善の為、機器の更新を行うものである。

### (2) 業務内容

本事業は、本仕様書に基づき、館内ネットワーク機器の更新及びネットワーク再構築に係るすべての業務を委託するものである。

### (3) 構築期間

契約締結の翌日から、令和6年10月31日までとする。

### (4) 納入場所

レインボープラザホテル

〒690-0825 島根県松江市学園1丁目8番8号

## 3 機器要件

最適なネットワークを構築するために、以下に記載する機器と同等以上の性能を持つ機器を提案すること。

調達物品など（以下を標準品とする）

項番	機能名称	表示名	導入台数
(ア)	ギガアクセスVPNルーター	V P Nルーター	1台
(イ)	ライトL3スイッチ	L 3 S W	1台
(ウ)	L2スイッチ 24ポート	PoE-SW①	5台
(エ)	L2スイッチ 5ポート	PoE-SW②	1台
(オ)	管理者機能搭載アクセスポイント インテリジェントモデル	AP①	3台
(カ)	管理者機能搭載アクセスポイント スマートモデル	AP②	13台
(キ)	マルチメディアコンセントモデル PoE受電 無線アクセスポイント	埋込式AP（客室用）	38台 ※予備1台を含む
(ク)	その他材料 配線ケーブル・プラグ類・プレートなど		一式

## 4 構築要件

### (1) 環境要件

本事業で構築する館内ネットワークの環境要件を以下に示す。

- (ア) 本事業は客室ネットワークの改善を中心に対象とする。
- (イ) 新ネットワーク環境のアドレス体系は、原則として変更しない。  
但し、再設計を行う上で、必要な体系見直しやプロバイダー等の提案を行う場合は、影響範囲について委託者に提案すること。
- (ウ) 館内LAN配線は、既設配線を原則利用することとする。なお、増設するアクセスポイントについてはUTPケーブル（ケーブル種別：Cat5e 又は Cat6）で敷設とする。
- (エ) 本事業にかかる作業時間は委託者等と協議した上で、可能な限りホテル業務に影響がない時間帯に移行作業を実施すること。  
また、移行には複数週かけ、リスクポイントを減らす移行を提案すること。
- (オ) ネットワークの更改範囲は、インターネット接続ルーター（VPNルーター）から各所アクセスポイントまでとなる。  
但し、【別紙】構成図の更改対象機器以外は既設機器を利用する。  
また、ネットワークの移行時は更改範囲内のスイッチだけでなく、その配下のスイッチの通信に与える影響を考慮し、既存機器の通信に支障が出ないように実施すること。

### (2) ギガアクセスVPNルーター

#### (ア) 基本インターフェース

- ・ 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T LAN：4ポート, WAN：1ポート
- ・ microSDスロット 1
- ・ USBポート 1
- ・ コンソールポート 2

#### (イ) ルーティングプロトコル

- ・ IPv4 RIP, RIP2, OSPF, BGP4 (EBGP, IBGP)
- ・ IPv6 RIPng, OSPFv3

#### (ウ) WANプロトコル

- ・ 対応回線およびサービス網FTTH（光ファイバー）、ADSL, CATV, ATM回線, IP-VPN網, 広域イーサネット網, 携帯電話網, データコネク

#### (エ) セキュリティー

- ・ 認証機能 RADIUS, PAP/CHAP, MS-CHAP/MS-CHAPv2
- ・ セキュリティー機能URLフィルター（内部データベース参照型）、DHCP端末認証機能, Winnyフィルター（Winny Version2 対応）、Shareフィルター（Share バージョン1.0 EX2対応）、MACアドレスフィルター
- ・ ファイアウォール機能（IPv4/IPv6静的フィルタリング）IPアドレス, ポート, プロトコル（Established, TCPフラグ有り）、FQDN, ソース/デスティネーション, LAN側/WAN側のIN/OUTに適用

- ・ ファイアウォール機能 (IPv4/IPv6動的フィルタリング) 基本アプリケーション (TCP, UDP), 応用アプリケーション (FTP, TFTP, DNS, WWW, SMTP, POP3, TELNET), 自由定義, LAN側/WAN側のIN/OUTに適用

(オ) アドレス管理

- ・ IPv4接続形式 ネイティブ, トンネル, DHCP, PPPoE
- ・ IPv6接続形式 ネイティブ, トンネル, RAプロキシ, DHCPv6-PD, PPPoE, IPoE

(カ) QoS

- ・ QoS機能 (制御方式) 優先制御, 帯域制御 (Dynamic Traffic Control), Dynamic Class Control, トンネルQoS, 帯域検出機能, 負荷通知機能

(キ) VLAN

- ・ タグVLAN (IEEE 802.1Q) LANごとに32ID

(ク) VPN

- ・ 対地数合計 20 (最大100まで拡張可)
- ・ IPsec 20 (最大100まで拡張可)
- ・ L2TP/IPsec 20 (最大100まで拡張可)
- ・ L2TPv3 1 (最大9まで拡張可)
- ・ PPTP 4
- ・ マルチポイントトンネル 20 (最大100まで拡張可)
- ・ VPN機能 IPsec (VPN機能: NATトラバーサル, XAUTH) +AES128/256, 3DES, DES (暗号機能: ハードウェア処理) +IKEv1 (メインモード, アグレッシブモード) /IKEv2, IKEv2/IPsecリモートアクセス (PSK), PPTP (VPN機能) +RC4 (暗号機能), L2TP/IPsec, L2TPv3, L2TPv3/IPsec, IP/IPトンネル, マルチポイントトンネル (クライアント)

(3) L3スイッチ

(ア) 基本インターフェース

- ・ 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 8
- ・ SFP 2
- ・ microSDスロット 1スロット (SDHC対応)
- ・ コンソールポート 1ポート (RJ-45), 1ポート (USB mini-B)

(イ) パフォーマンス

- ・ スイッチング容量 20Gbit/s
- ・ 転送能力 14.88Mpps
- ・ レイテンシー 3.4 $\mu$ s/6.4 $\mu$ s/37.8 $\mu$ s (1G/100M/10M)
- ・ 最大MACアドレス登録数 16384
- ・ フレームバッファ 1.5MB

(ウ) リンクアグリゲーション

- ・ リンクアグリゲーション スタティック設定, LACP (IEEE 802.3ad)

(エ) Layer2

- ・ VLAN ポートベースVLAN, タグVLAN (IEEE 802.1Q), プライベートVLAN, Voice

VLAN, マルチプルVLAN

- ・ 最大VLAN数 256 (VLAN ID 1~4,094)
- ・ スパニングツリー STP (IEEE 802.1D) , RSTP (IEEE 802.1w) , MSTP (IEEE 802.1s)
- ・ ループ検出 ○
- ・ パススルー EAPパススルー
- ・ DHCPスヌーピング ○

(オ) Layer3

- ・ 基本設定 ARP, IP interface (IPv4, IPv6), ICMP (IPv4, IPv6), DNSクライアント, DNSリレー, ディレクテッドブロードキャスト転送
- ・ デフォルトG/W 冗長化 VRRP (v3)
- ・ スタティックルーティング ○
- ・ ダイナミックルーティング RIP (v1/v2) , RIPng
- ・ ポリシーベースルーティング ○

(カ) 制御

- ・ ACL IPv4 ACL, IPv6 ACL, MAC ACL
- ・ QoS 送信キュー割当て (CoS, DSCP, ポート優先度) , ポリシーベースQoS (個別ポリサー, 集約ポリサー) , プレマーキング (CoS, ToS, DSCP) , リマーキング (CoS, ToS, DSCP) , スケジューリング (SP, WRR) , 輻輳制御 (Tail Drop) , シェーピング (ポート単位, 送信キュー単位)
- ・ フロー制御 IEEE 802.3x (全二重) , バックプレッシャー (半二重) , HOLブロッキング防止

(4) L2スイッチ (24ポート/5ポート)

(ア) 基本インターフェース

- ・ 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 24/5

(イ) パフォーマンス

- ・ バッファ容量 1.5Mbytes/128Kbytes
- ・ アドレステーブル 16,384件/2,000件
- ・ データ転送速度 (スループット (1000BASE-T) ) 1,488,095 パケット/s/1,488,095パケット/s

(ウ) PoE機能

- ・ 規格 IEEE802.3af (PoE) , IEEE802.3at (PoE+) /IEEE802.3af (PoE) , IEEE 802.3at (PoE+)
- ・ 給電機能 各ポート:最大30W, 最大供給電力384W/最大30W, 最大供給電力:60W
- ・ 給電方式 Alternative A/Alternative A

(5) 管理者機能搭載アクセスポイント

(ア) 基本インターフェース

- ・ 有線LAN 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 2 (AUTOMDIX対応) ※PoE受電対応
- ・ 無線LAN 準拠規格 IEEE802.11ac/IEEE802.11n/IEEE802.11a/IEEE802.11g/IEEE802.11b
- ・ 最大伝送速度 最大866Mbps (IEEE802.11ac) , 最大400Mbps (IEEE802.11n) , 最大54Mbps (IEEE802.11a, IEEE802.11g) , 最大11Mbps (IEEE802.11b)
- ・ 周波数帯 IEEE802.11a : 5.18GHz~5.7GHz (36/40/44/48/52/56/60/64/100/104/108/112/116/120/124/128/132/136/140ch) , IEEE802.11g/IEEE802.11b :

- 2. 4GHz (1~13ch)
- ・ アンテナ形態 外部(External), 送受信(Tx / Rx):2本, レーダー波監視用アンテナ×1 (内蔵)
- ・ 最大SSID設定数 最大32個 (2. 4GHz帯 16個, 5GHz帯 16個) /最大10個, VID=1~4095
- ・ 最大接続台数 256台/64台
- (イ) PoE受電機能
  - ・ PoE IEEE 802. 3at
- (ウ) VLAN機能
  - ・ タグVLAN (802. 1Q) 最大32個, VID=1~4095/最大10個, VID=1~4095
- (エ) セキュリティー
  - ・ 機能 認証方式:オープン, 共有キー, IEEE802. 1X (TLS/TTLS/PEAP), 暗号化方式:WEP (64bit/128bit), WPA2 (AES), プライバシーセパレータ (STA/SSID), ポートベースVLAN, Any接続拒否 (SSID隠蔽), MACアドレスフィルター, 管理ユーザID/パスワード, 電波出力制限機能
- (6) PoE受電 無線アクセスポイント(マルチメディアコンセントモデル)
  - (ア) 基本インターフェース
    - ・ 有線LAN 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T 2 (AUTOMDIX対応) ※PoE受電対応
    - ・ 無線LAN 準拠規格 2. 4GHz:IEEE 802. 11n/g/b, 5GHz:IEEE 802. 11ac/n/a (W52/W53/W56)
    - ・ 最大伝送速度 IEEE 802. 11ac:最大867Mbps, IEEE 802. 11n(2. 4GHz):最大300Mbps, IEEE 802. 11n(5GHz)最大400Mbps, IEEE 802. 11a/g:最大54Mbps, IEEE802. 11b:最大11Mbps
    - ・ 周波数帯 2. 4GHz:2, 400~2, 484MHz, 5GHz:5, 150~5, 730MHz
    - ・ アンテナ形態 外部アンテナ×2本(2. 4GHz/5GHzデュアルバンド:送受信2本)
    - ・ 最大SSID設定数 2. 4GHz:最大5個, 5GHz:最大5個
    - ・ 最大接続台数 最大100台(2. 4GHz:50台, 5GHz:50台)
  - (イ) PoE受電機能
    - ・ PoE IEEE 802. 3at/af
  - (ウ) VLAN機能
    - ・ タグVLAN (802. 1Q) 最大12個, VID=1~4095
  - (エ) セキュリティー
    - ・ Enhanced Open(Transition Mode対応), WPA3 Personal, WPA2/WPA3 Personal, WPA2 Personal, WPA/WPA2 Personal (AES, TKIP/AES mixed), WPA3 Enterprise-192bit, WPA3 Enterprise, WPA2/WPA3 Enterprise, WPA2 Enterprise, WPA/WPA2 Enterprise (AES, TKIP/AES mixed)
- (7) 既設設備機器の撤去  
更新対象のネットワーク機器設備等は、すべての機器・不要なケーブル等を撤去し適切な処分をする。