

2017年7月20日

SP61-90630B

## 標準仕様書

ApresiaNP2000 シリーズ スイッチ

ApresiaNP2000-24T4X

# APRESIA Systems 株式会社

ネットワーク事業本部  
第二技術部

制定・改訂履歴表

No.	年 月 日	内 容
-	2017年1月31日	初版
A	2017年3月31日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表 5-1 発熱量の誤記を修正</li> <li>・表 5-2 機能仕様 スループット値修正 (95.24 Mpps → 95.2 Mpps)</li> <li>・表 5-2 機能仕様 CPU メモリー容量誤記修正</li> <li>・図 10-1 機器ラベルの外観を変更</li> </ul>
B	2017年7月20日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・表 3-1 セキュリティープロトコルに IEEE 802.1X-2004 を追加</li> <li>・表 3-1 レイヤー2 機能における IEEE802.1Q の記載名称を修正</li> <li>・表 3-1 レイヤー2 機能における ITU-T G.8032 の記載名称を修正</li> <li>・表 3-1 正弦波振動試験方法、梱包貨物落下試験の規格番号を修正</li> <li>・表 5-1 10/100/1000 インターフェースにおける記載名称を修正 (Auto MDI/Auto MDI-X → Automatic MDI/MDI-X)</li> <li>・表 5-1 注釈*1)の記載を修正(Typ 値 → 典型値)</li> <li>・表 5-2 フラッシュメモリー容量を追記</li> <li>・表 5-2 メモリーの名称を変更(CPU メモリー → メインメモリー)</li> <li>・表 5-2 帯域制御機能の制御方式を修正</li> <li>・表 5-2 ネットワーク認証機能を追加</li> <li>・表 5-2 レイヤー3 機能を追加</li> <li>・納入品の構成に電源コード、電源コードストッパーを追加</li> </ul>

## 目次

1. 適用 .....	3
2. 装置構成 .....	3
3. 準拠規格 .....	4
4. 環境条件 .....	7
5. 概略仕様 .....	7
5.1 基本仕様 .....	7
5.2 機能仕様 .....	9
6. インターフェース、表示仕様 .....	12
6.1 コンソールポート .....	12
6.2 動作状態の LED 表示 .....	13
7. 納入品の構成 .....	14
8. 機器 REV. 対応表 .....	15
9. 輸出について .....	15
10. 外観図 .....	15

## 1. 適用

本仕様書は、ローカルエリアネットワークに使用されるスイッチ ApresiaNP2000-24T4X に適用する。

## 2. 装置構成

ApresiaNP2000-24T4X の装置構成を表 2-1 に示す。

表 2-1 装置構成

項目	名称	型式	1 台あたりの構成数	備考
本体	ApresiaNP2000-24T4X	ApresiaNP2000-24T4X	1	
SFP モジュール	1000BASE-SX	H-SX-SFP/R	0 ~ 4	*1)
	1000BASE-LX	H-LX-SFP/R		
	1000BASE-LXM	H-LXM-SFP		
	1000BASE-LX40	H-LX40-SFP/R		
	1000BASE-T	H-T-SFP/R-A		
	1000BASE-BX10	H-BX10-SFP/R-D		
		H-BX10-SFP/R-U		
	1000BASE-BX20	H-BX20-SFP/R-D		
		H-BX20-SFP/R-U		
	1000BASE-BX40	H-BX40-SFP/R-D		
H-BX40-SFP/R-U				
1000BASE-BX80	H-BX80-SFP-D			
	H-BX80-SFP-U			
SFP+ モジュール	10GBASE-SR	H-SR-SFP+	0 ~ 4	*1)
	10GBASE-LR	H-LR-SFP+		
	10GBASE-ER	H-ER-SFP+		
	10G SFP+ Active Optical Cable	H-SFP+AOC1M	0 ~ 4	*1) *2)
		H-SFP+AOC3M		
		H-SFP+AOC5M		
		H-SFP+AOC10M		
SD メモリー カード	SD メモリーカード (128MB)	HC-SD128-A01	0 ~ 1	*1)
	SD メモリーカード (512MB)	HC-SD512-A01		
	SD メモリーカード (1GB)	HC-SD1G-A01		
	SD メモリーカード (2GB)	HC-SD2G-A01		

\*1) 本体と別売。

\*2) 他社製装置と接続する場合は、接続(リンク、通信)が出来ない場合もあるので、使用する際には事前に十分な動作確認を行うこと。

### 3. 準拠規格

AprisiaNP2000-24T4X の準拠規格を表 3-1 に示す。

表 3-1 準拠規格

No.	項目	準拠規格
1	LAN インターフェース	IEEE802.3 : 10BASE-T IEEE802.3u : 100BASE-TX IEEE802.3u : Auto-Negotiation IEEE802.3z : 1000BASE-X IEEE802.3ab : 1000BASE-T IEEE802.3ae : 10GBASE-R
2	コンソール インターフェース	ITU-T 勧告 V.24/V.28
3	ネットワーク管理機能	RFC1157 : A Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3416 : Version 2 of the Protocol Operations for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3417 : Transport Mappings for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3418 : Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3411 : An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks RFC3412 : Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3413 : Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications RFC3414 : User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3) RFC3415 : View-based Access Control Model (VACM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP) RFC3584 : Coexistence between Version 1、 Version 2、 and Version 3 of the Internet-standard Network Management Framework IEEE802.3ah : Ethernet OAM IEEE802.1ag : Connectivity Fault Management (CFM) RFC3176 : sFlow

No.	項目	準拠規格
4	ネットワーク管理対象	RFC4188 : BRIDGE-MIB IEEE802.3ah : DOT3-OAM-MIB RFC2925 : DISMAN-PING-MIB, DISMAN-TRACEROUTE-MIB RFC2737 : ENTITY-MIB RFC2665 : EtherLike-MIB IEEE802.1ag : IEEE8021-CFM-MIB IEEE802.1D : IEEE8021-SPANNING-TREE-MIB IEEE802.1Q : IEEE8021-MSTP-MIB IEEE802.3ad : IEEE8023-LAG-MIB RFC2863 : IF-MIB RFC4293 : IP-MIB RFC1907 : SNMPv2-MIB IEEE802.1AB : LLDP-MIB, LLDP-EXT-DOT1-MIB, LLDP-EXT-DOT3-MIB ANSI/TIA-1057 : LLDP-EXT-MED-MIB RFC4363 : P-BRIDGE-MIB, Q-BRIDGE-MIB RFC4670 : RADIUS-ACC-CLIENT-MIB RFC4668 : RADIUS-AUTH-CLIENT-MIB RFC1213 : RFC1213-MIB RFC2819 : RMON-MIB RFC2021 : RMON2-MIB RFC3584 : SNMP-COMMUNITY-MIB RFC3411 : SNMP-FRAMEWORK-MIB RFC3412 : SNMP-MPD-MIB RFC3413 : SNMP-TARGET-MIB, SNMP-NOTIFICATION-MIB RFC3414 : SNMP-USER-BASED-SM-MIB RFC3415 : SNMP-VIEW-BASED-ACM-MIB RFC4022 : TCP-MIB RFC4113 : UDP-MIB

No.	項目	準拠規格
5	通信プロトコル	RFC793 : TCP(Transmission Control Protocol) RFC768 : UDP(User Datagram Protocol) RFC783 : THE TFTP PROTOCOL (REVISION 2) RFC1350 : THE TFTP PROTOCOL(REVISION 2)(client operation) RFC959 : File Transfer Protocol RFC791 : IP(Internet Protocol) RFC792 : ICMP(Internet Control Message Protocol) RFC826 : ARP(Address Resolution Protocol) RFC854 : TELNET RFC5905 : NTP(Network Time Protocol version4) RFC2460 : IPv6 Specification RFC4861 : Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6) RFC4862 : IPv6 Stateless Address Autoconfiguration RFC4443 : ICMPv6 for IPv6 Specification RFC4291 : IP Version 6 Addressing Architecture RFC3164 : SYSLOG
6	セキュリティー プロトコル	IEEE802.1X-2004 RFC2865 : RADIUS(client operation) draft-grant-tacacs-02.txt : The TACACS+ Protocol Version 1.78 (client operation) - SSH(サーバー) - RFC4250 : The Secure Shell (SSH) Protocol Assigned Numbers RFC4251 : The Secure Shell (SSH) Protocol Architecture RFC4252 : The Secure Shell (SSH) Authentication Protocol RFC4253 : The Secure Shell (SSH) Transport Layer Protocol RFC4716 : The Secure Shell (SSH) Public Key File Format
7	レイヤー2 機能	IEEE802.3ad : ポートチャネル(リンクアグリゲーション) IEEE802.1Q : tagged VLAN、QoS (IEEE802.1Q priority mapping/queuing) IEEE802.1D : STP IEEE802.1D-2004 : RSTP IEEE802.1Q-2005 : MSTP IEEE802.1AB : LLDP IEEE802.3x : フロー制御 RFC4541 : IGMP and MLD Snooping ITU-T G.8032 : Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)

No.	項目	準拠規格
8	レイヤー3 機能	RFC2131 : Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) RFC3315 : Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6) RFC1112 : IGMP v1 RFC2236 : IGMP v2 RFC3376 : IGMP v3 RFC2710 : MLD v1 RFC3810 : MLD v2
9	その他	JIS C 60068-2-6 : 正弦波振動試験方法 JIS Z 0200 : 梱包貨物落下試験
10	EMI 規格	VCCI Class A 準拠
11	EMS 規格	-
12	適用法規	電気用品安全法(付属の電源コード)
13	環境規制	RoHS 指令(2011/65/EU)
14	安全規格	-

## 4. 環境条件

AprasiaNP2000-24T4X の環境条件を表 4-1 に示す。

表 4-1 環境条件

No.	項目	条件	備考
1	動作周囲温度	0 ~ 50	
2	動作周囲相対湿度	10 ~ 90 %RH	結露なきこと
3	保存周囲温度	-20 ~ 60	
4	保存周囲相対湿度	10 ~ 90 %RH	結露なきこと

## 5. 概略仕様

### 5.1 基本仕様

AprasiaNP2000-24T4X の基本仕様を表 5-1 に示す。

表 5-1 基本仕様

項目	基本仕様
10/100/1000M インターフェース	24 × 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T(Automatic MDI/MDI-X)
SFP、SFP+ インターフェース	4 × 1000BASE-X/10GBASE-R
外部メモリー	SD メモリーカードスロット



項目	基本仕様
インターフェース	
AC インレット コネクタ仕様	IEC60320-1 スタンダード・C14
管理ポート インターフェース	コンソールポート：RJ-45 形状、9600bit/s(可変) 管理ポート：10BASE-T/100BASE-TX
冷却方式	内蔵ファンによる強制空冷/自然空冷併用（FAN ON/OFF 制御式） 前面吸気背面排気（装置正面に対して） 装置内部温度状況によって、停止、稼働 2 段階の速度に切り替える
騒音特性 *1)	JISX7779(残響室での音響パワーレベル) FAN 稼働時：55 dB(A) 起動時、FAN 回転数低下検知時などの際に、一時的に FAN が高速回転する
外形寸法 *2)	(W)441 × (D)254.9 × (H)44 mm
本体質量 *3)	4.5 kg 以下
入力電圧範囲	AC100 ~ 120 V +/-10 % (50/60 Hz +/-3 Hz) AC200 ~ 240 V +/-10 % (50/60 Hz +/-3 Hz)
瞬停特性 *1)	20 ms(AC100V 入力時)
皮相電力	AC100 ~ 120 V : 41 VA 以下 AC200 ~ 240 V : 61 VA 以下
発熱量	AC100 ~ 120 V : 24 kcal/h 以下 ( 99 kJ/h 以下) AC200 ~ 240 V : 25 kcal/h 以下 (103 kJ/h 以下)
最大入力電流	AC100 ~ 120 V : 0.38 A AC200 ~ 240 V : 0.28 A
突入電流	30 A(AC115V 入力時、典型値) 60 A(AC230V 入力時、典型値)
最大消費電力	AC100 ~ 120 V : 33 W AC200 ~ 240 V : 35 W
消費電力(典型値) *4)	AC100 V : 23 W AC200 V : 23 W

\*1) 典型値であり性能を保証するものではない。

\*2) 本体のみ。突起物、付属品など含まず。

\*3) 本体のみ。電源ユニット、トランシーバー、電源ケーブルやマウント金具などは含まず。

\*4) 全ポート 1518Byte ユニキャスト L2 フレーム、IFG 12Byte 通信、SFP+ポート H-LR-SFP+搭載時。

## 5.2 機能仕様

ApresiaNP2000-24T4X の機能仕様を表 5-2 に示す。

表 5-2 機能仕様

No.	項目		機能仕様
1	LAN インターフェース		
	10/100/1000M インターフェース	通信モード	10BASE-T 10Mbit/s、全二重、半二重 Auto-Negotiation/固定設定 100BASE-TX 100Mbit/s、全二重、半二重 Auto-Negotiation/固定設定 1000BASE-T 1Gbit/s、全二重 Auto-Negotiation
		コネクタ形状	8 ピン RJ45 (MDI/MDI-X 自動切替機能/固定設定(MDI 固定))
	SFP、SFP+ インターフェース	通信モード	1000BASE-X 1Gbit/s、全二重 Auto-Negotiation/固定設定 10GBASE-R 10Gbit/s、全二重 1000BASE-T (H-T-SFP/R-A 使用時) 1Gbit/s、全二重 Auto-Negotiation
		コネクタ形状	SFP、SFP+
	2	スイッチングモード	
3	アドレス登録数		MAC エントリー数：最大 16,000
4	スイッチング容量		128 Gbit/s
5	スループット		ストア・アンド・フォワード：95.2 Mpps (フレーム長 64Byte)
6	フラッシュメモリー容量		32 MByte *2)
7	メインメモリー容量		256 MByte
8	SW バッファ容量		1.5 MByte
9	装置固有 MAC アドレス		各 LAN インターフェースに固有の MAC アドレスを搭載
10	VLAN 機能	種類	ポートベース VLAN、802.1Q ベース TAG VLAN、Protocol VLAN、Stacked VLAN、Private VLAN
		最大 VLAN 数	4094

No.	項目	機能仕様
11	ジャンボフレーム	最大 12 KByte
12	フロー制御	IEEE802.3x
13	QoS キューレベル	最大 8 つの Class of Service をサポート
14	ネットワーク管理機能 *1)	表 3-1 準拠規格に掲載の標準 MIB
15	フィルタリング機能	MAC アドレス、送信元/宛先 IP アドレス、プロトコル、TCP/UDP Port 番号などの条件によるフィルタリングが可能
16	帯域制御機能	入力 Traffic 制限/出力 Traffic 制限(8 kbit/s 単位)。 ポリシー毎の帯域保証、ポリシー毎の帯域制限 制御方式：RR(Round Robin) WRR(Weighted Round Robin) SPQ(Strict Priority Queue) WRED(Weighted Random Early Detection)
17	マルチキャスト制御機能	IGMP-snooping(Ver.1、Ver.2、Ver.3)、MLD-snooping(Ver.1、Ver.2)
18	ポートミラーリング機能	Port Based Mirroring/Condition Based Mirroring
19	ポートチャンネル(リンクアグリゲーション)機能	有(最大 32 グループ/装置、最大 8 ポート/1 グループ) LACP(グループ化を動的に行う)
20	ネットワーク認証機能	AccessDefender ・ IEEE802.1X 認証 ・ MAC 認証 ・ Web 認証 ・ Gateway 認証
21	暗号化機能(サーバー)	SSH(Secure Shell)によりスイッチとの通信を暗号化でき、より安全な通信経路を確立可能。SSH(Ver.1、2)に対応
22	スタッキング	10GBASE-R を使用して最大 4 台のスタックに対応
23	冗長化機能	IEEE802.1D STP IEEE802.1D-2004 RSTP IEEE802.1Q-2005 MSTP リング LAN 制御機能：ERPS(G.8032 Ver.1)
24	経路制御	Static
25	ARP/ネイバーキャッシュ数	ARP：1024 個、ネイバー：512 個 *3)
26	ルートキャッシュ数	IPv4：256 個、IPv6：128 個 *4)
27	トラフィックセグメンテーション(中継パス制限)	指定したポートで受信したフレームの中継先ポートを制限可能
28	管理ポート コンソール インターフェース	RJ-45

No.	項目		機能仕様
		LAN インターフェース	RJ-45 10BASE-T 10Mbit/s、全二重、半二重 Auto-Negotiation/固定設定 100BASE-TX 100Mbit/s、全二重、半二重 Auto-Negotiation/固定設定

\*1) 詳細は MIB 項目の実装仕様参照。

\*2) システム使用領域を含む。

\*3) ARP/ネイバーキャッシュは、リソースを共用。

\*4) IPv4/v6 ルートキャッシュは、リソースを共用。

## 6. インターフェース、表示仕様

### 6.1 コンソールポート

コンソールポートのピン仕様を下記に記載する。

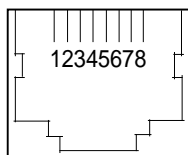


図 6-1 コンソールポートのピン No.

表 6-1 コンソールポートのピン仕様

ピン No.	信号名	信号の内容	備考
1	-	-	-
2	-	-	-
3	SD	送信データ	入力
4	SG	回路アース	-
5	SG	回路アース	-
6	RD	受信データ	出力
7	-	-	-
8	-	-	-

## 6.2 動作状態の LED 表示

各搭載 LED の表示仕様を表 6-2 に示す。

表 6-2 LED 表示内容

No.	シルク表示	名称	色	個数	表示内容
共通部					
1	PWR	パワー	緑	1	電源供給時に点灯する。
2	FLT	フォールト	赤	1	電源投入あるいはリブート時のセルフテスト時に点灯し、正常終了時に消灯する。 外気温度が環境条件の高温側を超えた場合に点灯する。
3	FAN FLT	FAN フォールト	赤	1	電源投入あるいはリブート時のセルフテスト時に点灯し、正常終了時に消灯する。 FAN ユニットのファン回転数低下時に点灯する。
4	SD	SD メモリーカード	緑	1	SD メモリーカードを挿入している時に点灯する。 SD メモリーカードにアクセスした時に点滅する。
5	STACK ID	Stack ID	緑	1	stack ID をナナセグ(右側)に表示する。起動時、Reset 時に全セグメントを点灯させる。Stack 設定がされていない場合は、何も表示しない。 Master の場合、ナナセグ(右側)に stack ID と H を交互に表示する。 Back up Master の場合、ナナセグ(右側)に stack ID と h を交互に表示する。
MANAGE ポート					
6	LINK	リンク	緑(100Mbit/s) 橙(10Mbit/s)	1	LINK が確立しているときに点灯し、LINK が切断されると消灯する。
7	ACT	送受信	緑(FULLDUPLEX) 橙(HALFDUPLEX)	1	FULLDUPLEX で LINK 確立時に緑に点灯、HALFDUPLEX で(LINK 時に)橙に点灯する。フレームの送受信が行われると点滅する。

No.	シルク表示	名称	色	個数	表示内容
10/100/1000BASE-T ポート					
8	1 ~ 24 LINK/ACT	リンク/送 受信	緑(1Gbit/s) 橙 (10/100Mbit/s)	24	1000BASE-T モードでリンクが確立している間は緑点灯し、10BASE-T、100BASE-TX モードでリンクが確立している間は橙点灯する。 フレームの送受信が行われると点滅する。
9	1 ~ 24 ALM	アラーム	緑/橙	24	ループを検知した場合、橙と緑を交互に点灯する。 解除するタイミングは、ソフト仕様に従う。
10GBASE-R/1000BASE-X ポート					
10	25 ~ 28 LINK/ACT	リンク/送 受信	緑(10Gbit/s) 橙(1Gbit/s)	4	LINK が確立されている間点灯し、LINK が切断されると消灯する。フレームの送受信が行われると点滅する。
11	25 ~ 28 ALM	アラーム	緑/橙	4	ループを検知した場合、橙と緑を交互に点灯する。 解除するタイミングは、ソフト仕様に従う。

## 7. 納入品の構成

納入品の構成を以下に示す。

- (1) 本体 ..... 1 台
- (2) ラックマウント金具(EIA 規格ワイドピッチ) ..... 1 式
- (3) 筐体ゴム足 ..... 1 式(4 個)
- (4) 保証書 ..... 1 枚
- (5) 取扱説明書 ..... 1 部
- (6) SFP+ポートキャップ ..... 4 個
- (7) SDメモリーダミーカード ..... 1 枚
- (8) 電源コード(AC100V 用、1.83m) ..... 1 個
- (9) AC 電源コードストッパー ..... 1 式

納入品の構成は予告無く変更することがある。

## 8. 機器 REV. 対応表

各装置の機器 REV. の履歴を表 8-1 に示す。

表 8-1 製品型名 : ApresiaNP2000-24T4X

機器 REV.	変更項目	履歴	備考
A	新規	-	

## 9. 輸出について

本製品や本資料を輸出または再輸出する際には、日本国ならびに輸出先に適用される法令、規制に従い必要な手続きをお取りください。不明点は、販売店または当社の営業担当に問い合わせください。

## 10. 外観図

図 10-1 に装置本体の外観図、図 10-2 にラックマウント金具の外観図を示す。

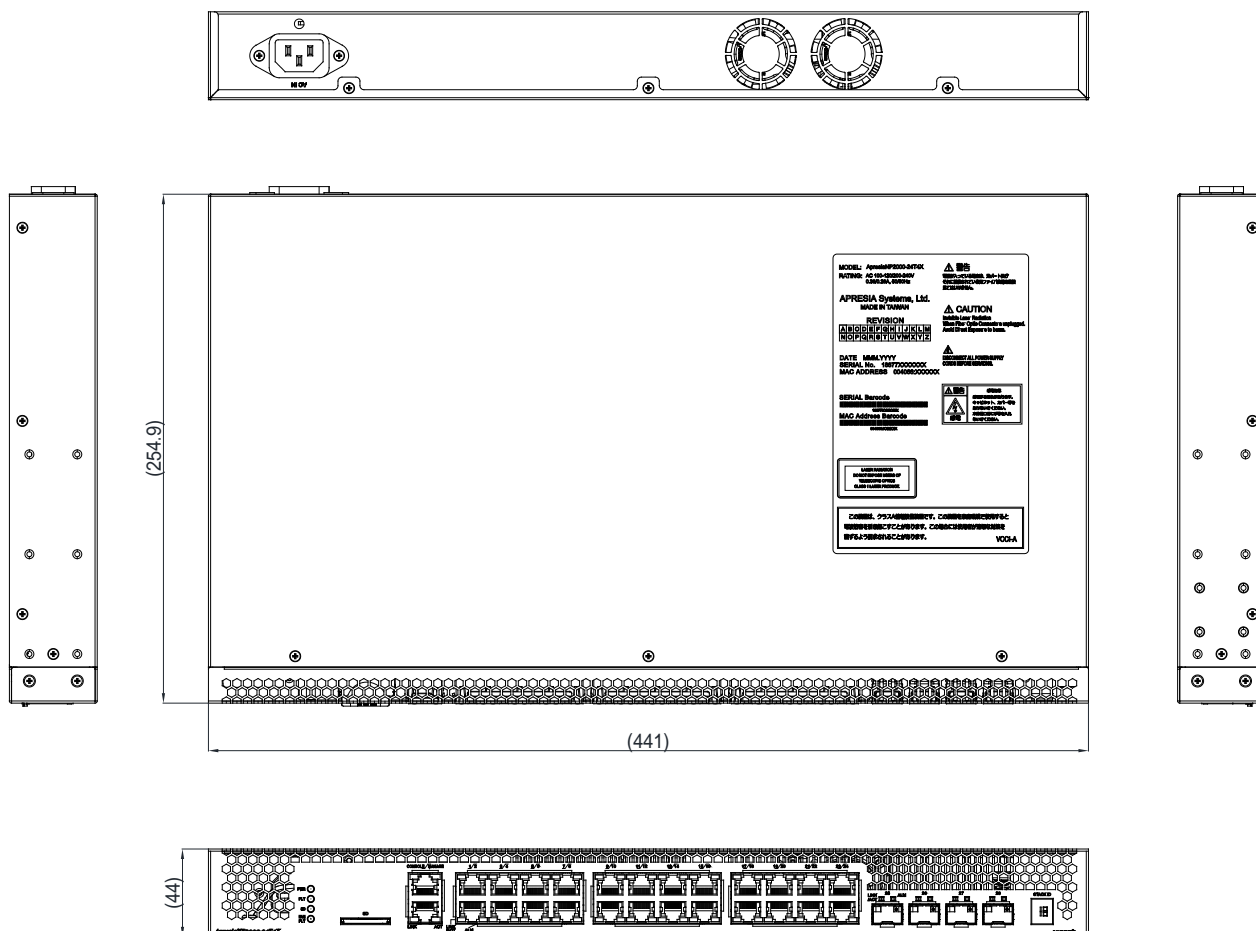


図 10-1 ApresiaNP2000-24T4X 外観図 (Rev. A)



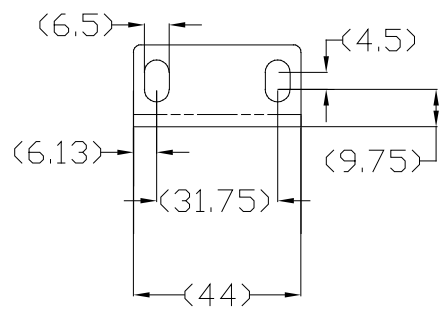
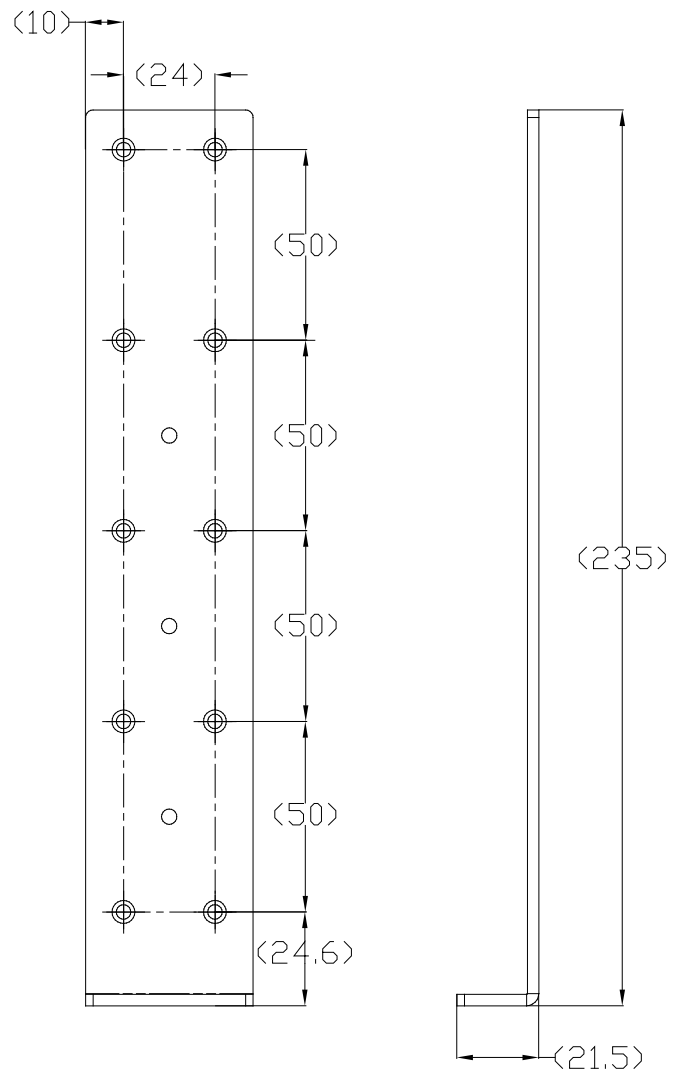


図 10-2 ラックマウント金具外観図