



613-003385 Rev.C 260610

アドバンスト・レイヤー3・モジュラー・スイッチ

SwitchBlade x908 GEN3

取扱説明書

SwitchBlade x908 GEN3

取扱説明書

本製品のご使用にあたって

本製品は、医療・原子力・航空・海運・軍事・宇宙産業など人命に関わる場合や高度な安全性・信頼性を必要とするシステムや機器としての使用またはこれらに組み込んでの使用を意図した設計および製造はされていません。

したがって、これらのシステムや機器としての使用またはこれらに組み込んで本製品が使用されることによって、お客様もしくは第三者に損害が生じても、かかる損害が直接的または間接的または付随的なものであるかどうかにかかわらず、弊社は一切の責任を負いません。

お客様の責任において、このようなシステムや機器としての使用またはこれらに組み込んで使用する場合には、使用環境・条件等に充分配慮し、システムの冗長化などによる故障対策や、誤動作防止対策・火災延焼対策などの安全性・信頼性の向上対策を施すなど万全を期されるようご注意願います。

安全のために

必ずお守りください



警告

下記の注意事項を守らないと火災・感電により、死亡や大けがの原因となります。

分解や改造をしない

本製品は、取扱説明書に記載のない分解や改造はしないでください。火災や感電、けがの原因となります。



分解禁止

雷のときはケーブル類・機器類にさわらない

感電の原因となります。



雷のときはさわらない

異物はいれない 水は禁物

火災や感電のおそれがあります。水や異物を入れないように注意してください。万一水や異物が入った場合は、電源ケーブル・プラグを抜き、弊社サポートセンターまたは販売店にご連絡ください。



異物厳禁

通風口はふさがない

内部に熱がこもり、火災の原因となります。



ふさがない

湿気やほこりの多いところ、油煙や湯気のあたる場所には置かない

内部回路のショートの原因になり、火災や感電のおそれがあります。

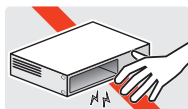


設置場所注意

取り付け・取り外しのときはコネクター・回路部分にさわらない

感電の原因となります。

稼働中に周辺機器の取り付け・取り外し（ホットスワップ）に対応した機器の場合でも、コネクターの接点部分・回路部分にさわらないように注意して作業してください。



感電注意

表示以外の電圧では使用しない

火災や感電の原因となります。

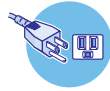
製品の取扱説明書に記載の電圧で正しくお使いください。なお、AC電源製品に付属の電源ケーブルは100V用ですのでご注意ください。



電圧注意

正しい配線器具を使用する

本製品に付属または取扱説明書に記載のない電源ケーブルや電源アダプター、電源コンセントの使用は火災や感電の原因となります。



正しい器具

コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしない

たこ足配線などで定格を超えると発熱による火災の原因となります。



たこ足禁止

設置・移動のときは電源ケーブル・プラグを抜く

感電の原因となります。



ケーブルを
抜く

ケーブル類を傷つけない

特に電源ケーブルは火災や感電の原因となります。

ケーブル類やプラグの取扱上の注意

- ・加工しない、傷つけない。
- ・重いものを載せない。
- ・熱器具に近づけない、加熱しない。
- ・ケーブル類をコンセントなどから抜くときは、必ずプラグを持って抜く。



傷つけない

光源をのぞきこまない

目に傷害を被る場合があります。

光ファイバーインターフェースを持つ製品をお使いの場合は、光ファイバーケーブルのコネクター、ケーブルの断面、製品本体のコネクターなどをのぞきこまないでください。



のぞかない

適切な部品で正しく設置する

取扱説明書に従い、適切な設置部品を用いて正しく設置してください。指定以外の設置部品の使用や不適切な設置は、火災や感電の原因となります。



正しく設置

ご使用にあたってのお願い

次のような場所での使用や保管はしないでください

- ・直射日光のあたる場所
- ・暖房器具の近くなどの高温になる場所
- ・急激な温度変化のある場所（結露するような場所）
- ・湿気の多い場所や、水などの液体がかかる場所（仕様に定められた環境条件下でご使用ください）
- ・振動の激しい場所
- ・ほこりの多い場所や、シュータンを敷いた場所（静電気障害の原因になります）
- ・腐食性ガスの発生する場所

静電気注意

本製品は、静電気に敏感な部品を使用しています。部品が静電破壊されるおそれがありますので、コネクターの接点部分、ポート、部品などに素手で触れないでください。

取り扱いはていねいに

落としたり、ぶつけたり、強いショックを与えたりしないでください。



お手入れについて

清掃するときは電源を切った状態で

誤動作の原因となります。

機器は、乾いた柔らかい布で拭く

汚れがひどい場合は、柔らかい布に薄めた台所用洗剤（中性）をしみこませ、固く絞ったもので拭き、乾いた柔らかい布で仕上げてください。

お手入れには次のものは使わないでください

石油・シンナー・ベンジン・ワックス・熱湯・粉せっけん・みがき粉（化学ぞうきんをご使用のときは、その注意書きに従ってください）

はじめに

このたびは、SwitchBlade x908 GEN3をお買いあげいただき、誠にありがとうございます。
す。

SwitchBlade x908 GEN3は、高さ3Uの筐体に8個の拡張モジュールスロットを装備したアドバンスド・レイヤー3・モジュラー・スイッチです。シャーシ内の電源二重化、ホットスワップ対応電源、ファン、拡張モジュールにより拡張・保守の可用性を向上させます。

拡張モジュールとして、1000/2.5G/5G/10GBASE-T、SFP/SFP+/SFP28、QSFP+/QSFP28、QSFP28/QSFP-DDと多彩なインターフェースをラインナップしており、設計の柔軟性やスケーラビリティを提供します。

さらにはAutonomous Management Framework (AMF) によるAMF Plus マスター / コントローラー機能にも対応し、大規模ネットワークのみならず、中小規模ネットワークに対しても革新的なネットワーク管理 / 運用コストの抑制 / 最適化の実現を推進します。

最新のファームウェアについて

弊社は、改良（機能拡張、不具合修正など）のために、予告なく本製品のファームウェアのバージョンアップやパッチレベルアップを行うことがあります。

また、ご購入時に機器にインストールされているファームウェアは最新でない場合があります。最新のファームウェアは、弊社ホームページから入手して頂けますが、ファームウェアバージョンアップのご利用には保守契約へのご加入が必要です。

弊社ホームページ内の保守契約者向けページでは、各バージョンのリリースノートにて注意事項や最新情報をご案内していますので、掲載のリリースノートの内容をご確認ください。

<https://www.allied-tesis.co.jp/>

保守契約の詳細につきましては、本製品をご購入いただいた代理店にご相談ください。

マニュアルの構成

本製品のマニュアルは、次の3部で構成されています。

各マニュアルは弊社ホームページに掲載しておりますので、よくお読みのうえ、本製品を正しくご使用ください。

<https://www.allied-telesis.co.jp/>

○ 取扱説明書（本書）

本製品のご使用にあたり、最初に必要な準備や設置のしかたについて説明しています。設置や接続を行う際の注意事項も記載されていますので、ご使用前に必ずお読みください。

○ コマンドリファレンス

本製品で使用できるすべての機能とコマンドについて詳しく説明しています。各機能の使用手法やコマンドの解説に加え、具体的な設定例も数多く掲載しています。

トップメニュー

各章へのリンクが表示されます。各章は機能別におおまかなグループ分けがされています。

サブメニュー

各章の機能別索引が表示されます。章内は機能解説とコマンドリファレンスで構成されています。



コマンドリファレンス画面

○ リリースノート（弊社ホームページ内保守契約者向けページに掲載）

ファームウェアリリースで追加された機能、変更点、注意点や、取扱説明書とコマンドリファレンスの内容を補足する最新の情報が記載されています。





リリースノートは弊社ホームページ内の保守契約者向けページに掲載されています。

はじめに


表記について

アイコン

このマニュアルで使用しているアイコンには、次のような意味があります。

アイコン	意味	説明
 ヒント	ヒント	知っていると便利な情報、操作の手助けになる情報を示しています。
 注意	注意	物的損害や使用者が傷害を負うことが想定される内容を示しています。
 警告	警告	使用者が死亡または重傷を負うことが想定される内容を示しています。
 参照	参照	関連する情報が書かれているところを示しています。

書体

書体	意味
Screen displays	画面に表示される文字は、タイプライター体で表します。
User Entry	ユーザーが入力する文字は、太字タイプライター体で表します。
	四角枠で囲まれた文字はキーを表します。

対象機種と製品名の表記

本書は、以下の製品を対象に記述されています。

シャーシ：

AT-SBx908 GEN3

電源ユニット：

AT-SBxPWRSYS2-70(AC電源)

スペアファンモジュール：

AT-FAN08

拡張モジュール：

AT-XEM3-12XTm(1000/2.5G/5G/10GBASE-Tポート×12)

AT-XEM3-12YS(SFP/SFP+/SFP28スロット×12)

AT-XEM3-8CQ(QSFP+/QSFP28スロット×8)

AT-XEM3-2DQ(QSFP28/QSFP-DDスロット×2)

SwitchBlade x908 GEN3と表記している場合は、特に記載がないかぎり、SwitchBlade x908 GEN3の構成製品であるシャーシ、電源ユニット、ファンモジュール、拡張モジュール全体を意味します。「本製品」と表記している場合も同様です。

なお、本書で使用されている画面表示例は、開発中のバージョンを用いているため、実際の製品とは異なる場合があります。また、旧バージョンから機能的な変更がない場合は、画面表示などに旧バージョンのものを使用する場合があります。あらかじめご了承ください。

目次

安全のために	4
はじめに	6
最新のファームウェアについて	6
マニュアルの構成	7
表記について	8
目次	10
1 お使いになる前に	13
1.1 梱包内容	14
シャーシ	14
AC電源ユニット	15
拡張モジュール	15
スเปアファンモジュール	16
1.2 概要	17
構成製品	17
オプション(別売)	17
1.3 各部の名称と働き	22
シャーシ前面	22
シャーシ背面	26
シャーシ側面	28
AC電源ユニット	29
スเปアファンモジュール	30
拡張モジュール(AT-XEM3-12XTm)	31
拡張モジュール(AT-XEM3-12YS)	33
拡張モジュール(AT-XEM3-8CQ)	35
拡張モジュール(AT-XEM3-2DQ)	37
2 設置と接続	39
2.1 設置方法を確認する	40
設置するときの注意	40
2.2 19インチラックに取り付ける	41
ブラケットの取り付け位置を変更する	41
19インチラックへの取り付けかた	42
2.3 電源ユニットを取り付ける	44
電源ユニットの取り付けかた	44

2.4	ファンモジュールを取り付ける	47
	ファンモジュールの取り付けかた	47
2.5	SFP/QSFPモジュールを取り付ける	49
	SFP/QSFPモジュールの取り付けかた	51
2.6	拡張モジュールを取り付ける	54
	拡張モジュールの取り付けかた	54
	本製品のスイッチング仕様	58
2.7	ネットワーク機器を接続する	60
	ケーブル	60
	接続のしかた	62
2.8	スタック接続をする	64
	用語解説	64
	概要	65
	対応インターフェースとケーブル	66
	シャーシ間の配線	68
	接続のしかた	69
2.9	コンソールを接続する	72
	コンソール	72
	ケーブル	72
	接続のしかた	72
2.10	AC電源に接続する	74
	ケーブル	74
	接続のしかた	74
	電源を二重化する	76
2.11	設定の準備	77
	コンソールターミナルを設定する	77
	本製品を起動する	77
2.12	操作の流れ	79
3	付 録	83
3.1	困ったときに	84
	自己診断テストの結果を確認する	84
	LED表示を確認する	85
	ログを確認する	85
	電源の異常検知について	87

目次

トラブル例.....	87
3.2 仕様.....	92
コネクタ・ケーブル仕様.....	92
本製品の仕様.....	95
電源仕様	97
3.3 製品保証.....	99
保証と修理.....	99
ファームウェアのバージョンアップ	99
保守契約	99

1

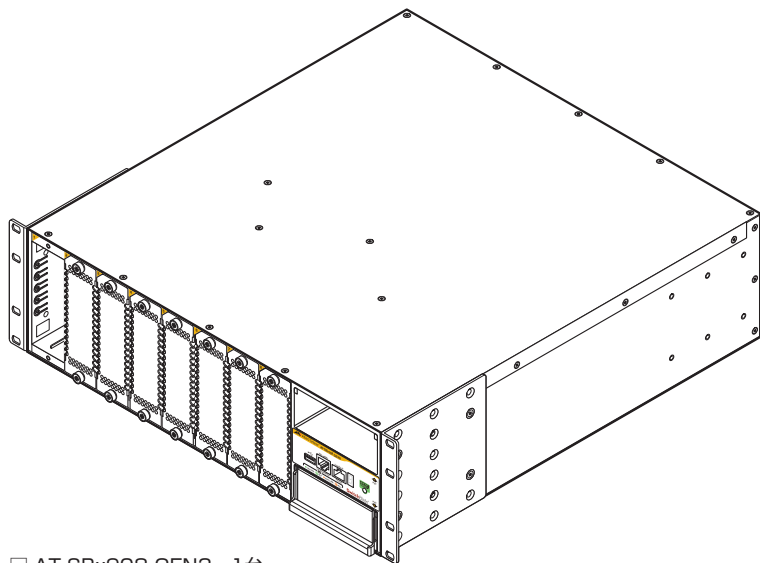
お使いになる前に

この章では、本製品の梱包内容、特長、各部の名称と働きについて説明します。

1.1 梱包内容

最初に梱包箱の中身を確認してください。

シャーシ

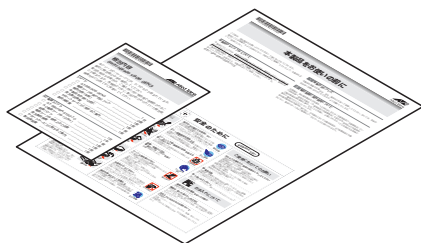


AT-SBx908 GEN3 1台

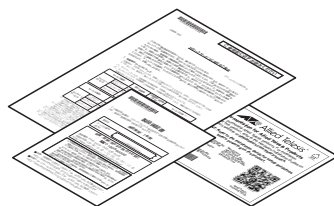
- ※ ファンモジュールスロットにはファンモジュールが2台標準装備されています。
- ※ 拡張モジュールスロットには7個、電源ユニットスロットには1個のカバーパネルが付いています。



電源ケーブル抜け防止フック 2個



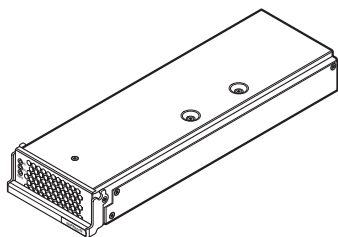
本製品をお使いの前に 1部
 梱包内容 1部



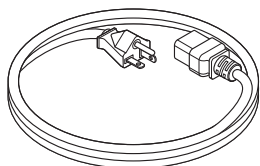
製品保証書 1部
 サポートサービスに関するご案内 1部
 英文製品情報※ 1部

※ 日本語版マニュアルのみに従って、正しくご使用ください。

AC 電源ユニット



□ AT-SBxPWRSYS2-70 1台



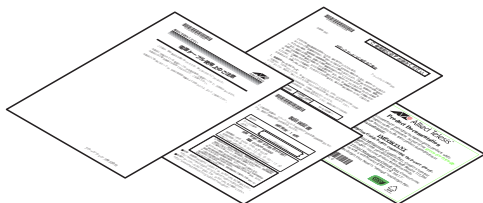
□ 電源ケーブル(2.5m) 1本

※ 同梱の電源ケーブルはAC100V用です。AC200Vでご使用の場合は、設置業者にご相談ください。また、コネクター形状はNEMA 5-20P相当となります。

※ 同梱の電源ケーブルは本製品専用です。他の電気機器では使用できませんので、ご注意ください。



□ 結束バンド 1個



□ 電源ケーブル使用上のご注意 1部

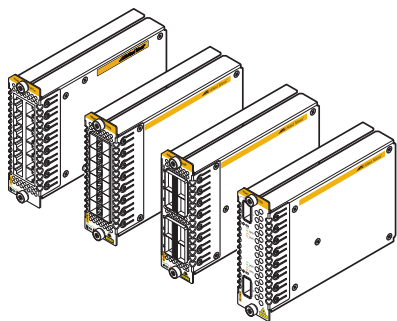
□ 製品保証書 1部

□ サポートサービスに関するご案内 1部

□ 英文製品情報* 1部

※ 日本語版マニュアルのみに従って、正しくご使用ください。

拡張モジュール



□ 拡張モジュール いずれか1台

AT-XEM3-12XTm

AT-XEM3-12YS

AT-XEM3-8CQ

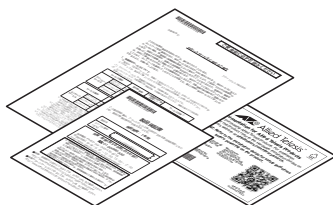
AT-XEM3-2DQ

□ 製品保証書 1部

□ サポートサービスに関するご案内 1部

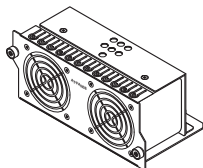
□ 英文製品情報* 1部

※ 日本語版マニュアルのみに従って、正しくご使用ください。

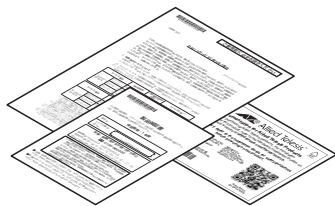


1.1 梱包内容

スペアファンモジュール



AT-FAN08 1台



- 英文製品情報* 1部
- サポートサービスに関するご案内 1部
- 製品保証書 1部

※ 日本語版マニュアルのみに従って、
正しくご使用ください。

本製品を移送する場合は、ご購入時と同じ梱包箱で再梱包されることが望めます。再梱包のために、本製品がおさめられていた梱包箱、緩衝材などは捨てずに保管してください。

1.2 概要

SwitchBlade x908 GEN3の概要について説明します。

本製品は、シャーシ型のモジュラー・スイッチです。本製品をスイッチとして機能させるために最低限必要となるコンポーネントは次のとおりです。

- シャーシ×1
- 電源ユニット×1
- ファンモジュール×2(シャーシに標準装備)
- 拡張モジュール×1

さらにコンポーネントを追加することによって、ネットワーク環境に応じてポート数を増やしたり、電源を冗長化したりすることができます。

以下に、SwitchBlade x908 GEN3のコンポーネントを紹介します。コンポーネントは将来的に追加される場合がありますので、最新の情報はリリースノートやデータシートでご確認ください。

構成製品

- シャーシ
AT-SBx908 GEN3
- AC電源ユニット
AT-SBxPWRSYS2-70
- 拡張モジュール
AT-XEM3-12XTm 1000/2.5G/5G/10GBASE-T (RJ-45) ポート×12
AT-XEM3-12YS SFP/SFP+/SFP28 スロット×12
AT-XEM3-8CQ QSFP+/QSFP28 スロット×8
AT-XEM3-2DQ QSFP28/QSFP-DD スロット×2

オプション (別売)

- スペアファンモジュール
AT-FAN08
- フィーチャーライセンス^{*1 *2}
AT-SBx9G3-FLO1 プレミアムライセンス
AT-SBx9G3-FL13 VRF-Lite フルライセンス
AT-SBx9G3-MS-PY-2026 MACsec ライセンス^{*3}

1.2 概要

AMF Plus コントローラーライセンス	
AT-SBx9G3-APC60-1Y-2025	60 マスター 1年
AT-SBx9G3-APC60-5Y-2025	60 マスター 5年
AT-SBx9G3-APC60-7Y-2025	60 マスター 7年
AT-SBx9G3-APC60-1Y-2025 更新用	60 マスター 1年 更新用 ^{*4}
AMF Plus マスターライセンス ^{*5 *6}	
AT-SW-APM10-1Y-2022	10 メンバー 1年
AT-SW-APM10-5Y-2022	10 メンバー 5年
AT-SW-APM10-7Y-2022	10 メンバー 7年
AT-SW-APM10-1Y-2022 更新用	10 メンバー 1年 更新用 ^{*4}
AT-SW-APM10ADD-1Y-2022	10 メンバー 1年 追加
AT-SW-APM10ADD-5Y-2022	10 メンバー 5年 追加
AT-SW-APM10ADD-7Y-2022	10 メンバー 7年 追加
AT-SW-APM10ADD-1Y-2022 更新用	10 メンバー 7年 追加 更新用 ^{*4}
無線 LAN コントローラーライセンス ^{*6}	
AT-SW-WL10-1Y-2020	10AP 1年
AT-SW-WL10-5Y-2020	10AP 5年
AT-SW-WL10-7Y-2020	10AP 7年
AT-SW-WL10-1Y-2020 更新用	10AP 1年 更新用 ^{*4}
AT-SW-WL10ADD-1Y-2020	10AP 1年 追加
AT-SW-WL10ADD-5Y-2020	10AP 5年 追加
AT-SW-WL10ADD-7Y-2020	10AP 7年 追加
AT-SW-WL10ADD-1Y-2020 更新用	10AP 1年 追加 更新用 ^{*4}
無線チャンネルプランケットライセンス < AWC-CB + AWC-SC > ^{*6 *7}	
AT-SW-CB10-1Y-2022	10AP 1年
AT-SW-CB10-5Y-2022	10AP 5年
AT-SW-CB10-7Y-2022	10AP 7年
AT-SW-CB10-1Y-2022 更新用	10AP 1年 更新用 ^{*4}
AT-SW-CB10ADD-1Y-2022	10AP 1年 追加
AT-SW-CB10ADD-5Y-2022	10AP 5年 追加
AT-SW-CB10ADD-7Y-2022	10AP 7年 追加
AT-SW-CB10ADD-1Y-2022 更新用	10AP 1年 追加 更新用 ^{*4}

- ※1 対応ファームウェアバージョンなどの詳細については、最新のリリースノートやデータシートでご確認ください。
- ※2 VCS 構成でフィーチャーライセンスの各機能を利用する場合は、VCS マスターおよび VCS スレーブの双方に同一のフィーチャーライセンスが必要です。
- ※3 AT-XEM3-12YS、AT-XEM3-8CQ、AT-XEM3-2DQ でのみ対応
- ※4 更新専用ライセンスになります。新規購入時の利用可能期間にかかわらず、利用期限付きライセンスを更新する場合は、更新専用ライセンスをご購入ください。
- ※5 本製品を AMF Plus メンバーとしてご利用される際は、本追加ライセンスは必要ありません。
- ※6 基本ライセンスで機能を有効化し、追加ライセンスで管理ノードを追加できます。追加ライセンスで管理ノード数を追加する場合、基本ライセンスの導入が必須となります。
- ※7 AWC-CB、AWC-SC を運用するには、無線チャンネルプランケットライセンス < AWC-CB + AWC-SC > と、同数以上の無線 AP 管理に対応する無線 LAN コントローラーライセンスの両方が必要となります。

- コンソールケーブル^{*8}
AT-VT-Kit3
CentreCOM VT-Kit2

※8 コンソール接続には「CentreCOM VT-Kit2」、または「AT-VT-Kit3」が必要です。

AT-SBxPWRSYS2-70オプション

- AC電源ケーブル^{*9*10}
AT-PWRCBL-J01SB

※9 コネクタ形状がNEMA 5-15P相当のAC100V用電源ケーブルです。AC200Vでご使用の場合は、設置業者にご相談ください。

※10 AT-SBxPWRSYS2-70専用のAC電源ケーブルです。他の電気機器では使用できませんので、ご注意ください。

AT-XEM3-12YSオプション

- SFPモジュール

AT-SPTXc	1000BASE-T (RJ-45) ^{*11}
AT-SPSX	1000BASE-SX (2連LC)
AT-SPSX2	1000M MMF (2km) (2連LC)
AT-SPLX10a	1000BASE-LX (2連LC)
AT-SPLX10a/I	1000BASE-LX (2連LC)
AT-SPLX10/I	1000BASE-LX (2連LC)
AT-SPZX80	1000M SMF (80km) (2連LC)
AT-SPZX120/I	1000M SMF (120km) (2連LC)
AT-SPBDM-A・B	1000M MMF (550m) (LC)
AT-SPBD10-13・14	1000BASE-BX10 (LC)
AT-SPBD40-13/I・14/I	1000M SMF (40km) (LC)
AT-SPBD40a/I-13・14	1000M SMF (40km) (LC)
AT-SPBD80-A・B	1000M SMF (80km) (LC)

- SFP+モジュール

AT-SP10TM	1000/10GBASE-T (RJ-45) ^{*12*13}
AT-SP10SR	10GBASE-SR (2連LC)
AT-SP10LRa/I	10GBASE-LR (2連LC)
AT-SP10ER40a/I	10GBASE-ER (2連LC)
AT-SP10BD10/I-12・13	10G SMF (10km) (LC)
AT-SP10BD20-12・13	10G SMF (20km) (LC)
AT-SP10BD40/I-12・13	10G SMF (40km) (LC)
AT-SP10BD80/I-14・15	10G SMF (80km) (LC)
AT-SP10TW1	SFP+ダイレクトアタッチケーブル (1m) ^{*14}
AT-SP10TW3	SFP+ダイレクトアタッチケーブル (3m) ^{*14}

- SFP28モジュール

AT-SP25SR/I	25GBASE-SR (2連LC)
AT-SP25LR/I	25GBASE-LR (2連LC)
AT-SP25TW1	SFP28ダイレクトアタッチケーブル (1m) ^{*14}
AT-SP25TW3	SFP28ダイレクトアタッチケーブル (3m) ^{*14}

1.2 概要

○ 1000Mスタックモジュール

AT-SPLX10a	1000BASE-LX (2連LC)
AT-SPLX10/I	1000BASE-LX (2連LC)

○ 10Gスタックモジュール

AT-SP10SR	10GBASE-SR (2連LC)
AT-SP10LRa/I	10GBASE-LR (2連LC)
AT-SP10ER40a/I	10GBASE-ER (2連LC)
AT-SP10BD10/I-12・13	10G SMF (10km) (LC)
AT-SP10BD20-12・13	10G SMF (20km) (LC)
AT-SP10BD40/I-12・13	10G SMF (40km) (LC)
AT-SP10TW1	SFP+ダイレクトアタッチケーブル (1m)
AT-SP10TW3	SFP+ダイレクトアタッチケーブル (3m)

○ 25Gスタックモジュール

AT-SP25SR/I	25GBASE-SR (2連LC)
AT-SP25LR/I	25GBASE-LR (2連LC)
AT-SP25TW1	SFP28ダイレクトアタッチケーブル (1m)
AT-SP25TW3	SFP28ダイレクトアタッチケーブル (3m)

※ 11 1000Mでの接続のみサポートしています。

※ 12 1000M/10Gでの接続のみサポートしています。

※ 13 AT-SP10TM使用時は上下左右に隣接するSFP/SFP+/SFP28スロットを空きスロットにしてください。全SFP/SFP+/SFP28スロットのうち、半数のSFP/SFP+/SFP28スロットにのみ搭載可能です。

※ 14 ダイレクトアタッチケーブルは、弊社製品同士での接続のみサポート対象となり、他社製品との接続はサポート対象外となります。他社製品との接続が必要な場合は、ダイレクトアタッチケーブル以外のSFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DDモジュールを用いて、事前に充分な検証を行ったうえで接続するようにしてください。

AT-XEM3-8CQオプション

○ QSFP+モジュール

AT-QSFP4SR4	40GBASE-SR4 (MPO) (Rev.B以降)
AT-QSFP4LR4	40GBASE-LR4 (2連LC)
AT-QSFP4ER4	40GBASE-ER4 (2連LC)
AT-QSFP1CU	QSFP+ダイレクトアタッチケーブル (1m) ^{*14}
AT-QSFP3CU	QSFP+ダイレクトアタッチケーブル (3m) ^{*14}

○ QSFP28モジュール

AT-QSFP28SR4	100GBASE-SR4 (MPO)
AT-QSFP28LR4	100GBASE-LR4 (2連LC)
AT-QSFP28ZR4	100G SMF (80km) (2連LC)
AT-QSFP28-1CU	QSFP28ダイレクトアタッチケーブル (1m) ^{*14}
AT-QSFP28-3CU	QSFP28ダイレクトアタッチケーブル (3m) ^{*14}

- 40G スタックモジュール

AT-QSFP28SR4	40GBASE-SR4 (MPO) (Rev.B以降)
AT-QSFP28LR4	40GBASE-LR4 (2連LC)
AT-QSFP28ZR4	40GBASE-ER4 (2連LC)
AT-QSFP28-1CU	QSFP+ダイレクトアタッチケーブル (1m)
AT-QSFP28-3CU	QSFP+ダイレクトアタッチケーブル (3m)
- 100G スタックモジュール

AT-QSFP28SR4	100GBASE-SR4 (MPO)
AT-QSFP28LR4	100GBASE-LR4 (2連LC)
AT-QSFP28ZR4	100G SMF (80km) (2連LC)
AT-QSFP28-1CU	QSFP28ダイレクトアタッチケーブル (1m)
AT-QSFP28-3CU	QSFP28ダイレクトアタッチケーブル (3m)

AT-XEM3-2DQ オプション

- QSFP28 モジュール

AT-QSFP28SR4	100GBASE-SR4 (MPO)
AT-QSFP28LR4	100GBASE-LR4 (2連LC)
AT-QSFP28ZR4	100G SMF (80km) (2連LC)
AT-QSFP28-1CU	QSFP28ダイレクトアタッチケーブル (1m) *14
AT-QSFP28-3CU	QSFP28ダイレクトアタッチケーブル (3m) *14
- QSFP-DD モジュール

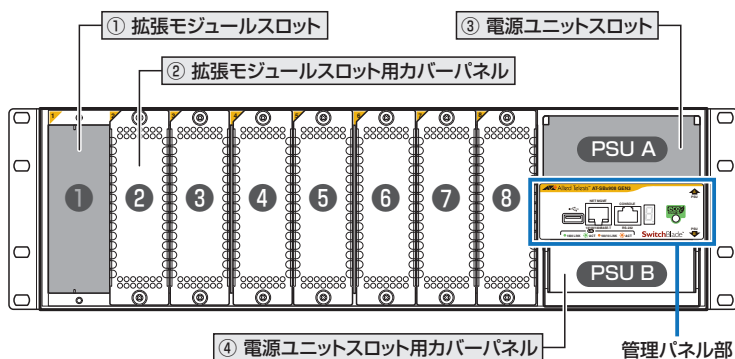
AT-QSFPDD-1CU	QSFP-DDダイレクトアタッチケーブル (1m) *14
AT-QSFPDD-2.5CU	QSFP-DDダイレクトアタッチケーブル (2.5m) *14
- 100G スタックモジュール

AT-QSFP28SR4	100GBASE-SR4 (MPO)
AT-QSFP28LR4	100GBASE-LR4 (2連LC)
AT-QSFP28ZR4	100G SMF (80km) (2連LC)
AT-QSFP28-1CU	QSFP28ダイレクトアタッチケーブル (1m)
AT-QSFP28-3CU	QSFP28ダイレクトアタッチケーブル (3m)
- 400G スタックモジュール

AT-QSFPDD-1CU	QSFP-DDダイレクトアタッチケーブル (1m)
AT-QSFPDD-2.5CU	QSFP-DDダイレクトアタッチケーブル (2.5m)

1.3 各部の名称と働き

シャーシ前面



① 拡張モジュールスロット

オプション(別売)の拡張モジュールを装着するスロットです。
スロット1～スロット8の8個のスロットがあります。

参照 54ページ「拡張モジュールを取り付ける」

② 拡張モジュールスロット用カバーパネル

拡張モジュールスロット用のカバーパネルです。

ご購入時には、スロット2～スロット8にカバーパネルが取り付けられています。



拡張モジュールを装着していない空きスロットには、カバーパネルを取り付けるようにしてください。空きスロットにカバーパネルを取り付けておくことで、シャーシの通気が適切に行われます。また、本製品の保管や移送にもカバーパネルが必要になりますので、大切に保管してください。

③ 電源ユニットスロット

オプション(別売)の電源ユニットを装着するスロットです。

PSU A(上)とPSU B(下)の2個のスロットがあります。

電源ユニットを2台装着することにより電源の冗長化が可能になります。

参照 44ページ「電源ユニットを取り付ける」

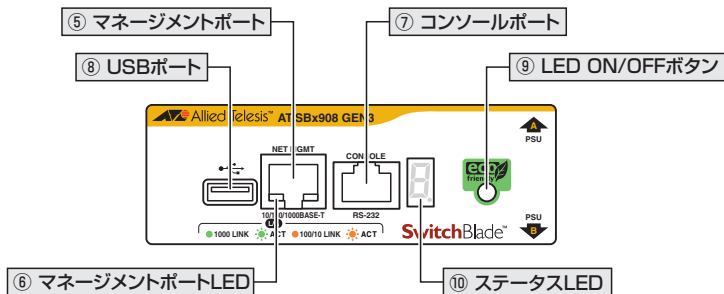
④ 電源ユニットスロット用カバーパネル

電源ユニットスロット用のカバーパネルです。

ご購入時には、PSU Bのスロットにカバーパネルが取り付けられています。

注意 電源ユニットを装着していない空きスロットには、カバーパネルを取り付けるようにしてください。空きスロットにカバーパネルを取り付けておくことで、シャーシの通気が適切に行われます。また、本製品の保管や移送にもカバーパネルが必要になりますので、大切に保管してください。

管理パネル部



⑤ マネージメントポート

管理作業専用の機器を接続する10/100/1000BASE-T (RJ-45) ポートです。このポートを使うと、運用ネットワークを使用せずに、ファームウェアや設定ファイルを転送したり、SNMPで情報を取得したりすることができます。

※ 本書では、10BASE-Te/100BASE-TX/1000BASE-Tポートを10/100/1000BASE-Tポートと表記します。

注意 10/100/1000M Full Duplexでの通信のみサポートしています。オートネゴシエーションまたは固定設定にかかわらず、10/100M Half Duplexで使用することはできませんのでご注意ください。

参照 60ページ「ネットワーク機器を接続する」

⑥ マネージメントポートLED

マネージメントポートの状態を表示するLEDです。

参照 25ページ「LED表示」

⑦ コンソールポート

コンソールを接続するコネクタ (RJ-45) です。ケーブルはオプション (別売) のコンソールケーブル「AT-VT-Kit3」、または「CentreCOM VT-Kit2」を使用してください。

参照 72ページ「コンソールを接続する」

1.3 各部の名称と働き

⑧ USBポート

USBメモリーを接続するためのUSB 2.0のポートです。

ファームウェアファイルや設定ファイルの持ち運び、バックアップ、インストールに使用します。



注意

- ・ ご使用の際には、お客様の使用環境で事前に検証を行ったうえで導入してください。
- ・ USBメモリー以外のものを接続しないでください。USB延長ケーブルやUSBハブを介した接続は動作保証をいたしませんのでご注意ください。
- ・ USBメモリーを長期間利用する場合は、USBメモリーの製品保証期間をご確認のうえでご使用ください。

⑨ LED ON/OFFボタン

LEDの点灯・消灯を切り替えるボタンです。

LEDによる機器監視が不要なときに、LEDを消灯させることで、電力消費を抑えて省エネの効果を得ることができます(エコLED)。

ボタンを押すと、マネージメントポート、および拡張モジュール上のL/A LEDが消灯します。

なお、本ボタンによる点灯・消灯の切り替えは、設定ファイルには反映されません。

⑩ ステータスLED

本製品全体の状態を表示する7セグメントとドットのLEDです。



参照 25ページ「LED表示」

LED表示

LED	色	状態	表示内容
7セグメントを使用した表示 (本製品への電源供給と以下の内容を表示します。)			
	緑	点灯	VCS機能が無効で、単体で動作しています。
  	緑	点灯	VCS機能が有効で、スタックメンバーとして動作しています。数字はスタックメンバー ID を表します。*1
	緑	点灯*2	ファームウェアが起動中です。 電源ユニット、ファン、内部温度に異常があります。
	緑	点灯	LED ON/OFF ボタンによって LED OFF に設定されています (LED OFF 設定時でも、電源供給確認のため本 LED だけは点灯します)。 横3セグメントで、以下の状態を表します。 上: スタックメンバーのマスターとして動作しています。 中: VCS機能が無効で、単体で動作しています。 下: スタックメンバーのスレープとして動作しています。
ドットを使用した表示			
	緑	点滅	USBメモリー接続時、USBメモリーに対してファイルの書き込み/読み出しが行われています。
		点灯	USBメモリーが接続されています。
		消灯	LED ON/OFF ボタンによって LED OFF に設定されています。 USBメモリーが接続されていません。
7セグメントとドットを使用した表示			
	緑	点灯	ファームウェアが起動準備中です。
	—	消灯	本製品に電源が供給されていません。

*1 ファームウェアのバージョンにより、スタック可能な最大台数など、サポート対象となる機能の範囲が異なる場合がありますので、詳細は「コマンドリファレンス」でご確認ください。

*2 「F」の点灯は、VCS機能の無効を示す「0」、スタックメンバー ID を示す「1～8」のいずれかと、約1秒間ずつ交互に表示されます。



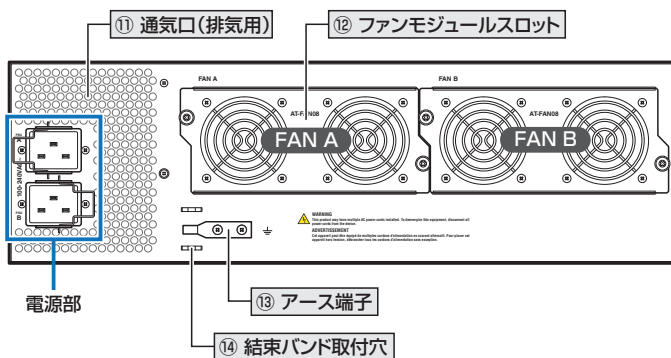
ヒント

VCSに関する詳細な情報は、弊社ホームページに掲載の「コマンドリファレンス」に記載されています。ご使用の際は、必ず「コマンドリファレンス」の「バーチャルシャーシスタック (VCS)」をお読みになり内容をご確認ください。

1.3 各部の名称と働き

マネージメントポートLED			
LED	色	状態	表示内容
L/A (左側)	緑	点灯	1000Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	1000Mbpsでパケットを送受信しています。
	橙	点灯	10/100Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	10/100Mbpsでパケットを送受信しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。
			LED ON/OFF ボタンによってLED OFFに設定されています。

シャーシ背面



① 通気口(排気用)

本製品内部の空気を排出するための穴です。
本製品は前面から空気を取り入れ、背面から排出します。



通気口をふさいだり、周囲に物を置いたりしないでください。

注意

② ファンモジュールスロット

ファンモジュールを装着するスロットです。
FAN A(左)とFAN B(右)の2個のスロットがあり、ファンモジュールが2台標準装備されています。

参照 47ページ「ファンモジュールを取り付ける」

③ アース端子

アース線を取り付けるためのネジ穴です。
電源ケーブルで十分なアースが取れない場合の補助として使用してください。
アース線は別途ご用意ください。

⑭ 結束バンド取付穴

結束バンドを用いて、AC電源ケーブルをシャーシに固定するためのスリットです。電源ケーブルの抜け落ちを防ぐため、シャーシ同梱の電源ケーブル抜け防止フック、またはAC電源ユニット同梱の結束バンドのいずれかを用いて、電源ケーブルをシャーシに固定してください。

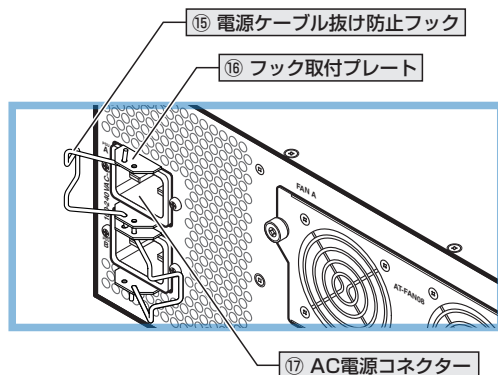


オプション（別売）のAC電源ケーブル「AT-PWRCBL-J01SB」には、電源ケーブル抜け防止フックは使用できませんので、結束バンドを用いてシャーシに固定してください。



74ページ「AC電源に接続する」

電源部



⑮ 電源ケーブル抜け防止フック

AC電源ケーブルをシャーシに固定するための金具です。ご購入時には、フックは取りはずされた状態でシャーシに同梱されています。

電源ケーブルの抜け落ちを防ぐため、シャーシ同梱の電源ケーブル抜け防止フック、またはAC電源ユニット同梱の結束バンドのいずれかを用いて、電源ケーブルをシャーシに固定してください。



74ページ「AC電源に接続する」

⑯ フック取付プレート

電源ケーブル抜け防止フックを取り付けるプレートです。



74ページ「AC電源に接続する」

1.3 各部の名称と働き

⑰ AC電源コネクタ

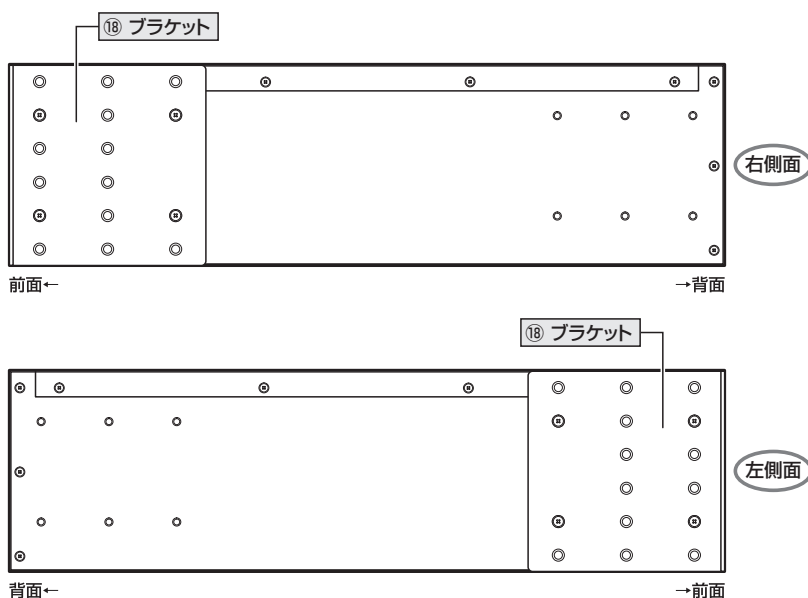
AC電源ケーブルを接続するコネクタです。

PSU A(上)とPSU B(下)の2個のコネクタがあります。

AC電源ユニット同梱の電源ケーブル、およびオプション(別売)のAC電源ケーブル「AT-PWRCBL-J01SB」はAC100V用です。AC200Vでご使用の場合は、設置業者にご相談ください。

 参照 74ページ「AC電源に接続する」

シャーシ側面



⑱ ブラケット

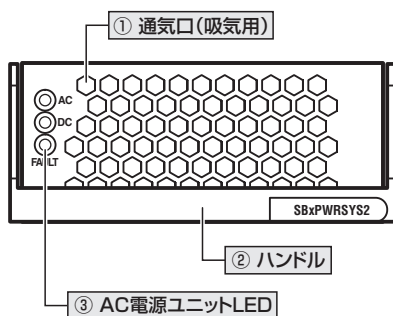
本製品を19インチラックに取り付けるためのブラケットです。

ブラケットはシャーシに標準装備されています。ご購入時には、前面パネルにそろり位置に取り付けられていますが、前面パネルから手前が出る位置や、前面パネルよりも奥に入った位置に付け替えることができます。

また、取り付ける向きを逆にして正面が背面パネルになるようにも取り付けられます。

 参照 41ページ「19インチラックに取り付ける」

AC 電源ユニット



① 通気口 (吸気用)

本製品内部に空気を取り入れるための穴です。

本製品は前面から空気を取り入れ、背面から排出します。

電源ユニットにはファンが2個搭載されていて、本製品内部を冷却します。



通気口をふさいだり、周囲に物を置いたりしないでください。

注意

② ハンドル

電源ユニットの取り付け・取りはずしの際に使用するハンドルです。


このハンドルには電源ユニットをスロットに固定させる役割があり、ハンドルを上にあげた状態がロック解除、下におろした状態がロックになります。

ご購入時に PSU B (下) に装着されているカバーパネルのハンドルも同じ構造になっています。

 参照 44 ページ「電源ユニットを取り付ける」

③ AC 電源ユニット LED

AC 電源ユニットの状態を表示する LED です。

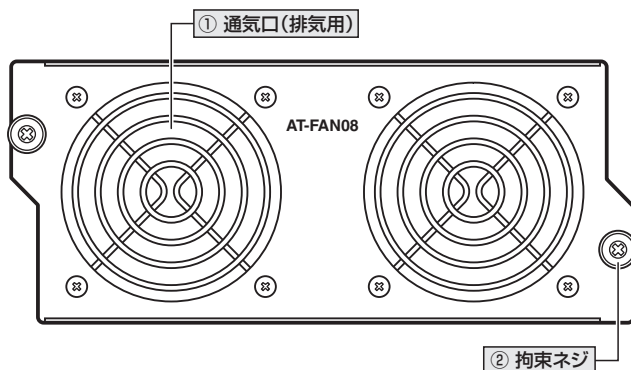
 参照 30 ページ「LED 表示」

1.3 各部の名称と働き

LED表示

AC電源ユニットLED			
LED	色	状態	表示内容
AC	緑	点灯	AC入力電圧に異常はありません。
	—	消灯	AC入力電圧に異常があります。
DC	緑	点灯	DC出力電圧に異常はありません。
	—	消灯	DC出力電圧に異常があります。
FAULT	橙	点灯	電源ユニットのファン、温度、電圧/電流に異常があります。
	—	消灯	電源ユニットのファン、温度、電圧/電流に異常はありません。

スペアファンモジュール



① 通気口(排気用)

本製品内部の空気を排出するための穴です。

本製品は前面から空気を取り入れ、背面から排出します。

ファンモジュールにはファンが2個搭載されていて、本製品内部を冷却します。



通気口をふさいだり、周囲に物を置いたりしないでください。

注意

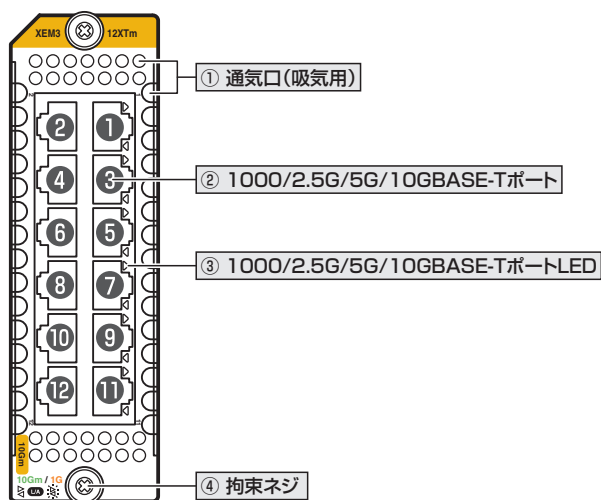
② 拘束ネジ

ファンモジュールをシャーシに固定するためのネジです。

パネル両端に1個ずつ、計2個あります。

参照 47ページ「ファンモジュールを取り付ける」

拡張モジュール (AT-XEM3-12XTm)



① 通気口 (吸気用)

本製品内部に空気を取り入れるための穴です。
本製品は前面から空気を取り入れ、背面から排出します。



通気口をふさいだり、周囲に物を置いたりしないでください。

注意

② 1000/2.5G/5G/10GBASE-Tポート

UTP/STPケーブルを接続するコネクタ (RJ-45) です。
ポート1～ポート12の12個のコネクタがあります。

※ 本書では、1000BASE-T/2.5GBASE-T/5GBASE-T/10GBASE-Tポートを
1000/2.5G/5G/10GBASE-Tポートと表記します。

参照 60ページ「ネットワーク機器を接続する」

参照 64ページ「スタック接続をする」

③ 1000/2.5G/5G/10GBASE-TポートLED

1000/2.5G/5G/10GBASE-Tポートと接続先の機器の通信状況を表示するLEDです。

参照 32ページ「LED表示」

1.3 各部の名称と働き

④ 拘束ネジ

拡張モジュールをシャーシに固定するためのネジです。

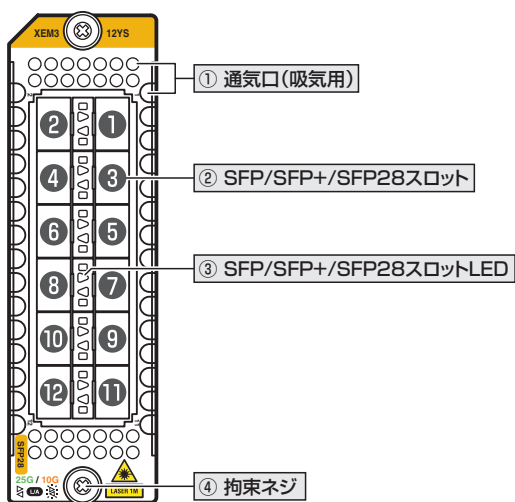
パネル両端に1個ずつ、計2個あります。

 参照 54ページ「拡張モジュールを取り付ける」

LED表示

1000/2.5G/5G/10GBASE-TポートLED			
LED	色	状態	表示内容
L/A	緑	点灯	2.5/5/10Gbpsでリンクが確立しています。
		点滅	5/10Gbpsでパケットを送受信しています。
			2.5Gbpsでパケットを送信しています。
	橙	点灯	1000Mbpsでリンクが確立しています。
		点滅	1000Mbpsでパケットを送信しています。
	—	消灯	1000M/2.5Gbpsでパケットを受信しています。
リンクが確立していません。			
LED ON/OFFボタンによってLED OFFに設定されています。			

拡張モジュール (AT-XEM3-12YS)



注意 1コアあたりのモジュール構成や通信時のフレームサイズによってはワイヤーレートを保証できない可能性があります。詳細は58ページ「各ポート速度におけるワイヤーレートの保証要件(1コアあたり)」をご覧ください。

① 通気口 (吸気用)

本製品内部に空気を取り入れるための穴です。
本製品は前面から空気を取り入れ、背面から排出します。

注意 通気口をふさいだり、周囲に物を置いたりしないでください。

② SFP/SFP+/SFP28スロット

オプション (別売) のSFP/SFP+/SFP28モジュール (以下、SFP/SFP+/SFP28) を装着するスロットです。
ポート1～ポート12の12個のスロットがあります。

注意 1000M/10G/25Gでの通信のみサポートしています。10M/100M/2.5G/5Gで使用することはできませんのでご注意ください。

参照 49ページ「SFP/QSFPモジュールを取り付ける」


参照 60ページ「ネットワーク機器を接続する」

参照 64ページ「スタック接続をする」

1.3 各部の名称と働き

③ SFP/SFP+/SFP28スロットLED

SFP/SFP+/SFP28ポートと接続先の機器の通信状況を表示するLEDです。

 参照 34ページ「LED表示」

④ 拘束ネジ

拡張モジュールをシャーシに固定するためのネジです。

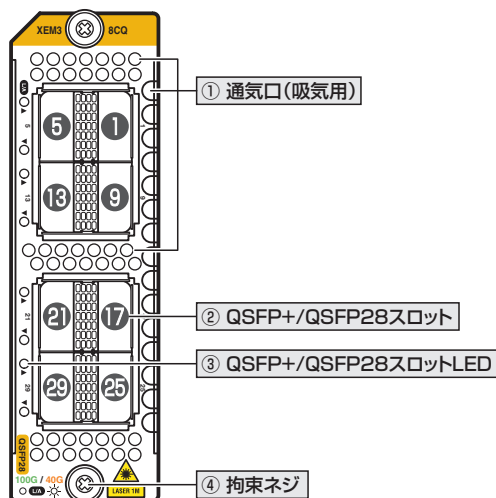
パネル両端に1個ずつ、計2個あります。

 参照 54ページ「拡張モジュールを取り付ける」

LED表示

SFP/SFP+/SFP28スロットLED			
LED	色	状態	表示内容
L/A	緑	点灯	25Gbpsでリンクが確立しています。
		点滅	25Gbpsでパケットを送受信しています。
	橙	点灯	1000M/10Gbpsでリンクが確立しています。
		点滅	10Gbpsでパケットを送受信しています。
			1000Mbpsでパケットを送信しています。
	—	消灯	1000Mbpsでパケットを受信しています。
			リンクが確立していません。 LED ON/OFF ボタンによってLED OFFに設定されています。

拡張モジュール (AT-XEM3-8CQ)



注意 1 コアあたりのモジュール構成や通信時のフレームサイズによってはワイヤーレートを保証できない可能性があります。詳細は58ページ「各ポート速度におけるワイヤーレートの保証要件 (1 コアあたり)」をご覧ください。

① 通気口 (吸気用)

本製品内部に空気を取り入れるための穴です。
本製品は前面から空気を取り入れ、背面から排出します。

注意 通気口をふさいだり、周囲に物を置いたりしないでください。

② QSFP+/QSFP28 スロット

オプション (別売) の QSFP+/QSFP28 モジュール (以下、QSFP+/QSFP28) を装着するスロットです。

ポート 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29 の 8 個のスロットがあります。

参照 49 ページ「SFP/QSFP モジュールを取り付ける」

参照 60 ページ「ネットワーク機器を接続する」

参照 64 ページ「スタック接続をする」

③ QSFP+/QSFP28 スロットLED

QSFP+/QSFP28 ポートと接続先の機器の通信状況を表示する LED です。

参照 36 ページ「LED 表示」

1.3 各部の名称と働き

④ 拘束ネジ

拡張モジュールをシャーシに固定するためのネジです。

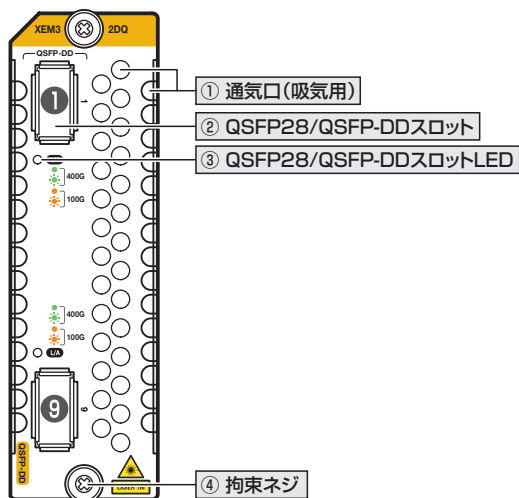
パネル両端に1個ずつ、計2個あります。

 参照 54ページ「拡張モジュールを取り付ける」

LED表示

QSFP+/QSFP28 スロットLED			
LED	色	状態	表示内容
L/A	緑	点灯	100Gbps でリンクが確立しています。
		点滅	100Gbps でパケットを送受信しています。
	橙	点灯	40Gbps リンクが確立しています。
		点滅	40Gbps でパケットを送受信しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。
			LED ON/OFF ボタンによって LED OFF に設定されています。

拡張モジュール (AT-XEM3-2DQ)



注意 1コアあたりのモジュール構成や通信時のフレームサイズによってはワイヤーレートを保証できない可能性があります。詳細は58ページ「各ポート速度におけるワイヤーレートの保証要件(1コアあたり)」をご覧ください。

① 通気口(吸気用)

本製品内部に空気を取り入れるための穴です。
本製品は前面から空気を取り入れ、背面から排出します。

注意 通気口をふさいだり、周囲に物を置いたりしないでください。

② QSFP28/QSFP-DD スロット

オプション(別売)のQSFP28/QSFP-DDモジュール(以下、QSFP28/QSFP-DD)を装着するスロットです。

ポート1, 9の2個のスロットがあります。

参照 49ページ「SFP/QSFPモジュールを取り付ける」

参照 60ページ「ネットワーク機器を接続する」

参照 64ページ「スタック接続をする」

③ QSFP28/QSFP-DD スロットLED

QSFP28/QSFP-DDポートと接続先の機器の通信状況を表示するLEDです。

参照 38ページ「LED表示」

1.3 各部の名称と働き

④ 拘束ネジ

拡張モジュールをシャーシに固定するためのネジです。

パネル両端に1個ずつ、計2個あります。

 参照 54ページ「拡張モジュールを取り付ける」

LED表示

QSFP28/QSFP-DD スロットLED			
LED	色	状態	表示内容
L/A	緑	点灯	400Gbps でリンクが確立しています。
		点滅	400Gbps でパケットを送受信しています。
	橙	点灯	100Gbps リンクが確立しています。
		点滅	100Gbps でパケットを送受信しています。
	—	消灯	リンクが確立していません。
			LED ON/OFF ボタンによって LED OFF に設定されています。

2

設置と接続

この章では、本製品の設置方法と機器の接続について説明しています。

2.1 設置方法を確認する

本製品は次の方法による設置ができます。

○ ラックマウントキットによる 19 インチラックへの水平設置



弊社指定品以外の設置金具を使用した設置を行わないでください。また、本書に記載されていない方法による設置を行わないでください。不適切な方法による設置は、火災や故障の原因となります。



製品に関する最新情報は弊社ホームページにて公開しておりますので、設置の際は、付属のマニュアルとあわせてご確認のうえ、適切に設置を行ってください。

設置するときの注意

本製品の設置や保守をはじめの前に、必ず4ページ「安全のために」をよくお読みください。

設置については、次の点にご注意ください。

- 電源ケーブルや各メディアのケーブルに無理な力が加わるような設置は避けてください。
- テレビ、ラジオ、無線機などのそばに設置しないでください。
- 十分な換気ができるように、本製品の通気口をふさがないように設置してください。
- 傾いた場所や不安定な場所に設置しないでください。
- 底面を上にして設置しないでください。
- 本製品の上に物を置かないでください。
- 直射日光の当たる場所、多湿な場所、ほこりの多い場所に設置しないでください。
- 本製品は屋外ではご使用になれません。
- コネクタの端子にさわらないでください。静電気を帯びた手(体)でコネクタの端子に触れると静電気の放電により故障の原因になります。

2.2 19 インチラックに取り付ける

本製品をEIA規格の19インチラックに取り付ける方法を説明します。

ブラケット2個とブラケット用ネジ8個(M4×6mm皿ネジ)はシャーシに標準装備されています。

ブラケットの取り付け位置を変更する

19インチラックに収納したときにケーブル類がおさまりやすい位置を確認して、必要に応じてブラケットを付け替えてください。

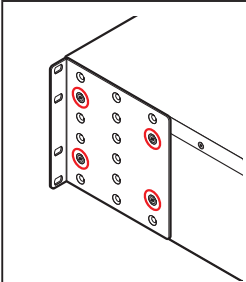
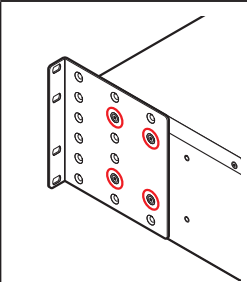
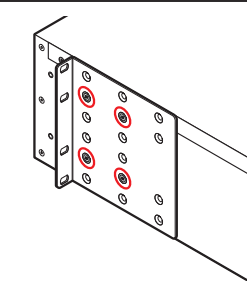
取り付け方向

ブラケットは正面が前面パネルになる向き、正面が背面パネルになる向きのどちらにでも取り付けられます。

取り付け位置

前面パネルを正面とした場合、ブラケットが前面パネルから手前に出る位置や、前面パネルよりも奥に入った位置に付け替えることができます(背面パネルを正面とした場合も同様です)。

取り付け可能な位置と使用するネジ穴については、次の図を参照してください。

ご購入時の取り付け位置	約45mm手前に出る位置	約45mm奥に入った位置
		

2.2 19 インチラックに取り付ける

19 インチラックへの取り付けかた

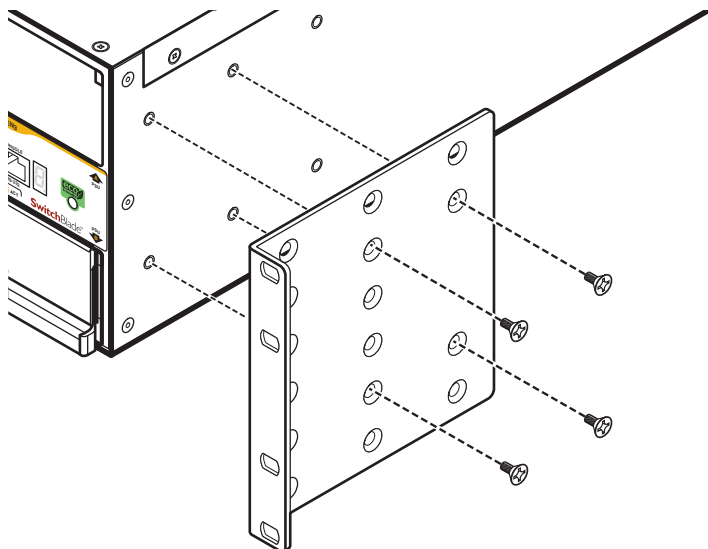
必ず下図の○の方向に設置してください。



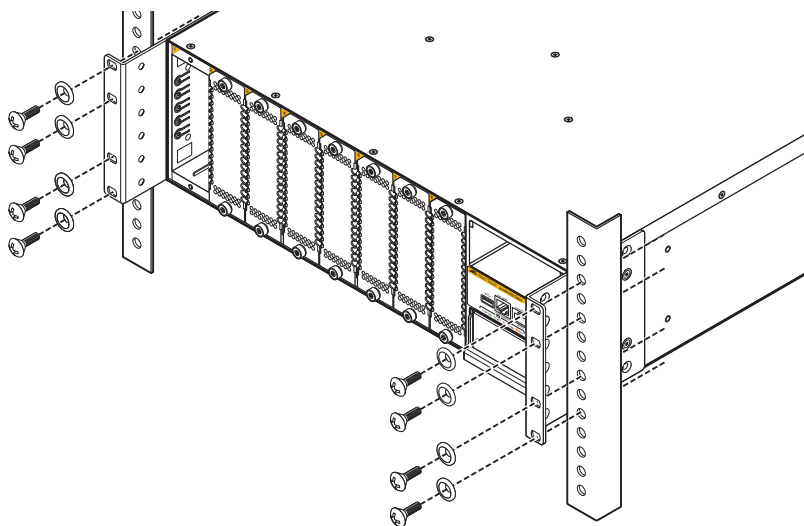
- 必ず○の方向に設置してください。それ以外の方向に設置すると、正常な放熱ができなくなり、火災や故障の原因となります。
- ブラケットおよびブラケット用ネジは必ず同梱のものを使用してください。同梱以外のネジなどを使用した場合、火災や感電、故障の原因となることがあります。
- 本製品を19インチラックへ取り付ける際は適切なネジで確実に固定してください。固定が不十分な場合、落下などにより重大な事故が発生する恐れがあります。
- 本製品を接地された19インチラックに搭載するときは、電源のアースは19インチラックと同電位の場所から取るようにしてください。

1 電源ケーブルや各メディアのケーブルをはずします。

2 必要に応じて、ブラケットを付け替えます（次の図はブラケットが前面パネルから手前が出る位置で取り付ける場合）。
片側4個、計8個のネジを使用します。



- 3** ラックに付属のネジを使用して、19インチラックに本製品を取り付けます。
片側4個、計8個のネジを使用します。



2.3 電源ユニットを取り付ける

電源ユニットの取り付けかたを説明します。



静電気の放電を避けるため、電源ユニット取り付け・取りはずしの際には、ESD リストストラップをするなど静電防止対策を行ってください。



- 電源ユニットスロットのカバーパネルは、電源ユニットを装着するとき以外、はずさないようにしてください。空きスロットにカバーパネルを取り付けておくことで、シャーシの通気が適切に行われます。
- 電源ユニットのハンドルを上下に動かす際に、途中で止めたり、極端にゆっくりとした速度で上下に動かしたりしないでください。
- 冗長化された電源ユニットは、通電していない状態ではCLIのshow systemコマンド(非特権EXECモード)上で認識されず、ホットスワップを示すメッセージも表示されません。電源ケーブルを接続して電力が供給されると、CLIのshow systemコマンド(非特権EXECモード)上で認識され、ホットスワップを示すメッセージが表示されます。



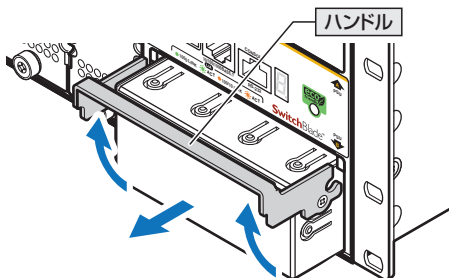
- 電源ユニットはホットスワップ対応のため、冗長構成時はシステムの電源を切らずに交換できます。
- 電源ユニットスロットのPSU A(上)とPSU B(下)に機能的な違いはありません。どちらのスロットに装着しても電源ユニットの動作は同じです。電源ユニットを1台だけ装着する場合は、カバーパネルが取り付けられていないPSU A(上)に装着するようにしてください。

電源ユニットの取り付けかた




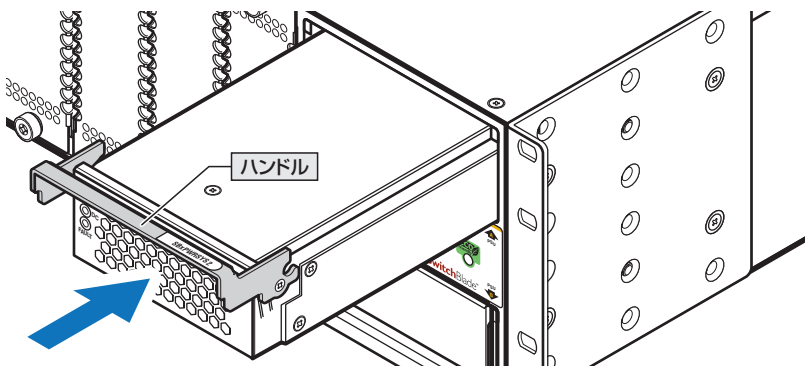
稼働中の電源ユニットを取りはずすと、FAULT LEDが10～15秒間点灯します。FAULT LEDが点灯している最中に、再度電源ユニットを取り付けないようにしてください。

- PSU Bに装着する場合は、カバーパネルを取りはずします。カバーパネルのハンドルを上にあげてロックを解除してから、カバーパネルを引き出します。カバーパネルは、本製品の保管や移送にも必要になりますので、大切に保管してください。



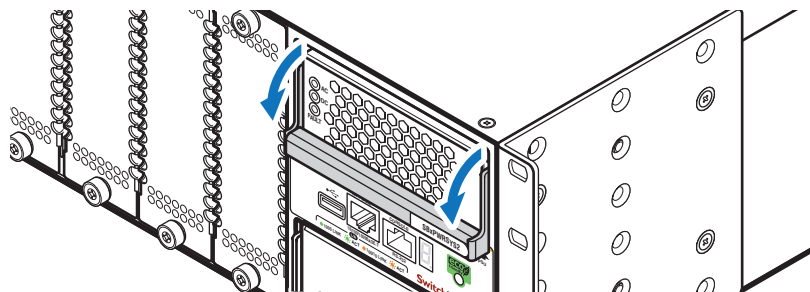
- 2 電源ユニットのハンドルを上に向けてロックを解除した状態にします。
- 3 ハンドルをあげた状態のまま、電源ユニットをスロットに差し込み、電源ユニットの前面パネルがシャーシの前面パネルとそろそろ位置までゆっくりと押し込みます。

 スロットに押し込む際には、ハンドルを持つようにして、指をはさまないように充分注意してください。



2.3 電源ユニットを取り付ける

- 4 ハンドルを下におろして、電源ユニットをシャーシに固定させます。



- 5 以上で電源ユニットの取り付けが完了しました。

電源ユニットを取りはずす際は、ハンドルを上へ上げてロックを解除したあと、ハンドルを持ってゆっくりと引き出します。

2.4 ファンモジュールを取り付ける

ファンモジュールの取り付けかたを説明します。

ファンモジュールはシャーシに2台標準装備されています。ファンモジュールをオプション(別売)の「AT-FAN08」に交換する際に、本手順を参照してください。



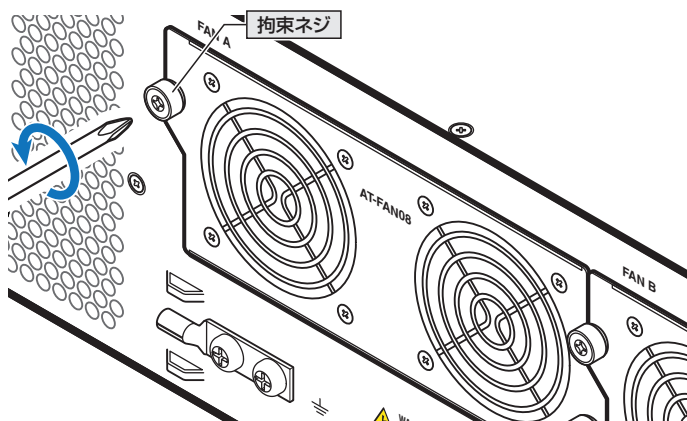
静電気の放電を避けるため、ファンモジュール取り付け・取りはずしの際には、ESDリストストラップをするなど静電防止対策を行ってください。



ファンモジュールはホットスワップ対応のため、取り付け・取りはずしの際に、本体の電源を切る必要はありません。ただし、ホットスワップを行う際は、長時間ファンモジュールをはずした状態にしないでください。

ファンモジュールの取り付けかた

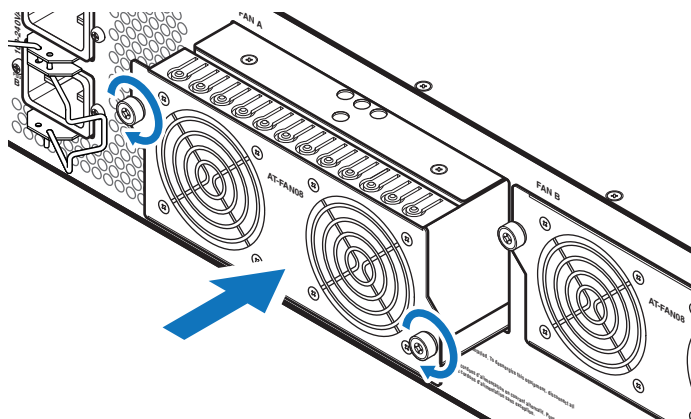
- 1 装着済みのファンモジュールの拘束ネジをドライバーでゆるめます。



- 2 拘束ネジを持って、ファンモジュールをゆっくりと引き出します。

2.4 ファンモジュールを取り付ける

- 3 ファンモジュールをスロットに差し込み、ファンモジュールの前面パネルがシャーシの背面パネルとそろった位置までしっかりと押し込みます。



- 4 ファンモジュールの拘束ネジをドライバーでしめます。
- 5 以上でファンモジュールの取り付けが完了しました。

2.5 SFP/QSFP モジュールを取り付ける

SFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DDの取り付けかたを説明します。

AT-XEM3-12YS、AT-XEM3-8CQ、AT-XEM3-2DQにはオプション（別売）で以下のSFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DDが用意されています。

※ 本項では、「SFP/QSFPモジュール」と表記した場合、SFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DDの全モジュールを指します。

AT-XEM3-12YSオプション

SFPモジュール	
AT-SPTXc	1000BASE-T (RJ-45)
AT-SPSX	1000BASE-SX (2連LC)
AT-SPSX2	1000M MMF (2km) (2連LC)
AT-SPLX10a	1000BASE-LX (2連LC)
AT-SPLX10a/l	1000BASE-LX (2連LC)
AT-SPLX10/l	1000BASE-LX (2連LC)
AT-SPZX80	1000M SMF (80km) (2連LC)
AT-SPZX120/l	1000M SMF (120km) (2連LC)
AT-SPBDM-A・B	1000M MMF (550m) (LC)
AT-SPBD10-13・14	1000BASE-BX10 (LC)
AT-SPBD40-13/l・14/l	1000M SMF (40km) (LC)
AT-SPBD40a/l-13・14	1000M SMF (40km) (LC)
AT-SPBD80-A・B	1000M SMF (80km) (LC)

SFP+モジュール	
AT-SP10TM	1000/10GBASE-T (RJ-45)
AT-SP10SR	10GBASE-SR (2連LC)
AT-SP10LRa/l	10GBASE-LR (2連LC)
AT-SP10ER40a/l	10GBASE-ER (2連LC)
AT-SP10BD10/l-12・13	10G SMF (10km) (LC)
AT-SP10BD20-12・13	10G SMF (20km) (LC)
AT-SP10BD40/l-12・13	10G SMF (40km) (LC)
AT-SP10BD80/l-14・15	10G SMF (80km) (LC)
AT-SP10TW1	SFP+ダイレクトアタッチケーブル (1m)
AT-SP10TW3	SFP+ダイレクトアタッチケーブル (3m)

SFP28モジュール	
AT-SP25SR/l	25GBASE-SR (2連LC)
AT-SP25LR/l	25GBASE-LR (2連LC)
AT-SP25TW1	SFP28ダイレクトアタッチケーブル (1m)
AT-SP25TW3	SFP28ダイレクトアタッチケーブル (3m)

AT-XEM3-8CQオプション

QSFP+モジュール	
AT-QSFP4SR4	40GBASE-SR4 (MPO) (Rev.B以降)
AT-QSFP4LR4	40GBASE-LR4 (2連LC)
AT-QSFP4ER4	40GBASE-ER4 (2連LC)
AT-QSFP1CU	QSFP+ダイレクトアタッチケーブル (1m)
AT-QSFP3CU	QSFP+ダイレクトアタッチケーブル (3m)

2.5 SFP/QSFP モジュールを取り付ける

QSFP28 モジュール	
AT-QSFP28SR4	100GBASE-SR4 (MPO)
AT-QSFP28LR4	100GBASE-LR4 (2連LC)
AT-QSFP28ZR4	100G SMF (80km) (2連LC)
AT-QSFP28-1CU	QSFP28 ダイレクトアタッチケーブル (1m)
AT-QSFP28-3CU	QSFP28 ダイレクトアタッチケーブル (3m)

AT-XEM3-2DQ オプション

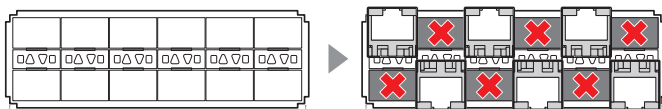
QSFP28 モジュール	
AT-QSFP28SR4	100GBASE-SR4 (MPO)
AT-QSFP28LR4	100GBASE-LR4 (2連LC)
AT-QSFP28ZR4	100G SMF (80km) (2連LC)
AT-QSFP28-1CU	QSFP28 ダイレクトアタッチケーブル (1m)
AT-QSFP28-3CU	QSFP28 ダイレクトアタッチケーブル (3m)

QSFP-DD モジュール	
AT-QSFPDD-1CU	QSFP-DD ダイレクトアタッチケーブル (1m)
AT-QSFPDD-2.5CU	QSFP-DD ダイレクトアタッチケーブル (2.5m)



注意

- 弊社販売品以外の SFP/QSFP モジュールでは動作保証をいたしませんのでご注意ください。
- ダイレクトアタッチケーブルは、弊社製品同士での接続のみサポート対象となり、他社製品との接続はサポート対象外となります。他社製品との接続が必要な場合は、ダイレクトアタッチケーブル以外の SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD を用いて、事前に十分な検証を行ったうえで接続するようにしてください。
- (AT-XEM3-12YS) AT-SPTXc は 1000M、AT-SP10TM は 1000M/10G での接続のみサポートしています。10M/100M/2.5G/5G で使用することはできませんのでご注意ください。
- (AT-XEM3-12YS) AT-SP10TM 使用時は上下左右に隣接する SFP/SFP+/SFP28 スロットを空きスロットにしてください。全 SFP/SFP+/SFP28 スロットのうち、半数の SFP/SFP+/SFP28 スロットにのみ搭載可能です。



ヒント

SFP/QSFP モジュールの仕様については、各製品に付属または弊社ホームページに掲載のインストレーションガイドを参照してください。

SFP/QSFP モジュールの取り付けかた



- ・ 静電気の放電を避けるため、SFP/QSFPモジュール取り付け・取りはずしの際には、ESD リストストラップをするなど静電防止対策を行ってください。
- ・ (AT-XEM3-12YS) SFP/SFP+/SFP28はクラス1 レーザー製品です。本製品装着時に光ファイバーケーブルやコネクタをのぞきこまないでください。目に傷害を被る場合があります。
- ・ (AT-XEM3-8CQ / AT-XEM3-2DQ) QSFP+、AT-QSFP28LR4、AT-QSFP28ZR4はクラス1 レーザー製品、AT-QSFP28SR4はクラス1M レーザー製品です。本製品装着時に光ファイバーケーブルやコネクタをのぞきこまないでください。特に、光学器具(ルーペ、拡大鏡など)を用いてレーザー光を観察すると、目に傷害を被る場合があります。
- ・ ダイレクトアタッチケーブルを介して接続される機器のアースは、必ず同電位の場所に接続するようにしてください。アースの電位が異なる機器同士をダイレクトアタッチケーブルで接続すると、ショートや故障の原因となる恐れがあります。



- ・ SFP/QSFPモジュールに付属のダストカバーは、SFP/QSFPモジュールを使用するとき以外、はずさないようにしてください。
- ・ SFP/QSFPモジュールを取りはずしてから再度取り付ける場合は、しばらく間を空けてください。



- ・ SFP/QSFPモジュールはホットスワップ対応のため、取り付け・取りはずしの際に、本体の電源を切る必要はありません。異なる種類(型番)のモジュールへのホットスワップも可能です。
- ・ (AT-XEM3-12YS) SFP/SFP+には、スロットへの固定・取りはずし用にハンドルが付いているタイプとボタンが付いているタイプがあります。形状は異なりますが、機能的には同じものです。

取り付け

AT-XEM3-12YSを例に説明します。

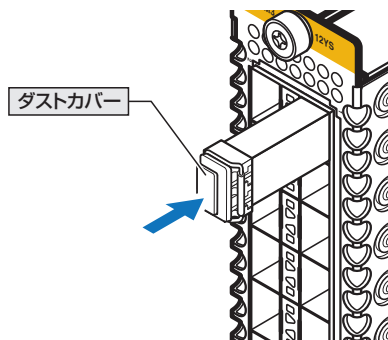
○ SFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28 モジュール

- 1 コネクタの両脇を持ってスロットに差し込み、カチッとハマるまで押し込みます。SFP/SFP+/SFP28のハンドルが付いているタイプは、ハンドルを上げた状態(SFP/SFP+/SFP28に沿わせた状態)で差し込んでください。



- ・ (AT-XEM3-12YS) 奇数番号のスロット(右列)には、SFP/SFP+/SFP28を下図で示す向きに装着してください。偶数番号のスロット(左列)では装着する向きが左右逆になります。

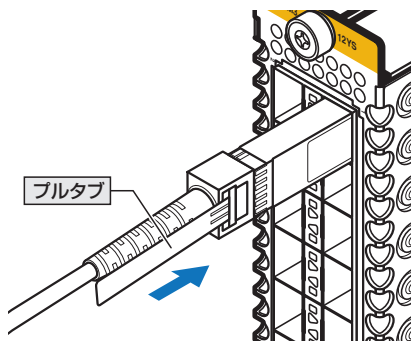
2.5 SFP/QSFP モジュールを取り付ける



- 2 SFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28にダストカバーが付いている場合は、ダストカバーをはずします。

○ SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DDダイレクトアタッチケーブル

- 1 コネクターの両脇を持ってスロットに差し込み、カチッとハマるまで押し込みます。このとき、スロットにプルタブが巻き込まれないように注意してください。



- 2 同様の手順で、ケーブルの反対側のコネクターを、もう1台の機器のスロットに接続します。

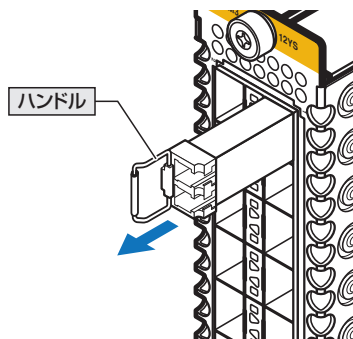
取りはずし

AT-XEM3-12YSを例に説明します。

○ SFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28 モジュール

1 各ケーブルをはずします。

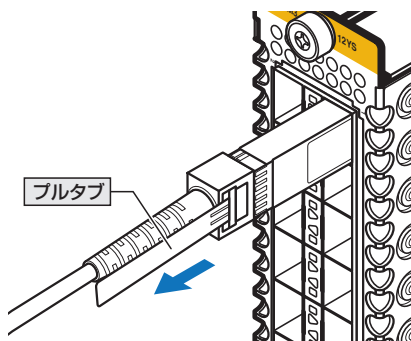
SFP/SFP+/SFP28の場合、ボタンが付いているタイプはボタンを押して、ハンドルが付いているタイプはハンドルを下げて (SFP/SFP+/SFP28 から離れた状態にして)、スロットへの固定を解除します。



2 SFP/SFP+/SFP28の場合はコネクタの両脇を、QSFP+/QSFP28の場合はプルタブを持って、スロットから手前に向かってまっすぐ引き抜きます。

○ SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DDダイレクトアタッチケーブル

1 コネクタ上部のプルタブを持って、スロットから手前に向かってまっすぐ引き抜きます。



2 同様の手順で、ケーブルの反対側のコネクタをスロットから引き抜きます。

2.6 拡張モジュールを取り付ける

拡張モジュールの取り付けかたを説明します。

本製品には、オプション(別売)で以下の拡張モジュールが用意されています。

AT-XEM3-12XTm	1000/2.5G/5G/10GBASE-Tポート×12
AT-XEM3-12YS	SFP/SFP+/SFP28スロット×12
AT-XEM3-8CQ	QSFP+/QSFP28スロット×8
AT-XEM3-2DQ	QSFP28/QSFP-DDスロット×2



上記以外の拡張モジュールは使用できませんのでご注意ください。

注意

拡張モジュールの取り付けかた

※ 以下の説明では、「SFP/QSFPモジュール」と表記した場合、SFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DDの全モジュールを指します。



警告 静電気の放電を避けるため、拡張モジュール取り付け・取りはずしの際には、ESDリストストラップをするなど静電防止対策を行ってください。



- 注意 拡張モジュールスロットのカバーパネルは、拡張モジュールを装着するとき以外、はずさないようにしてください。空きスロットにカバーパネルを取り付けておくことで、シャーシの通気が適切に行われます。
- 拡張モジュールはホットスワップ対応のため、取り付け・取りはずしの際に、本体の電源を切る必要はありません。ただし、VCS 構成時における拡張モジュールのホットスワップは未サポートです。
- 拡張モジュールのホットスワップを行う際は、以下の点にご確認ください。
 - AT-XEM3-12YS / AT-XEM3-8CQ / AT-XEM3-2DQをホットスワップするときは、拡張モジュールからSFP/QSFPモジュールをすべて取りはずした状態で、拡張モジュールの取りはずし・取り付けを行ってください。
 - 拡張モジュールのホットスワップは、CLIに表示されるメッセージを確認しながら行ってください。取りはずし完了時、取り付け完了時に以下のメッセージが表示されます。これらのメッセージが表示されてから、次の作業に移ってください。

取りはずし完了メッセージ

```
Removal event on bay A.B has been completed
```

取り付け完了メッセージ

```
Configuration update completed for portA.B.Y-portA.B.Z
```

拡張モジュールのホットスワップ後に、SFP/QSFPモジュールの取り付けやケーブルの接続を行う場合も、取り付け完了のメッセージを確認してから実施してください。

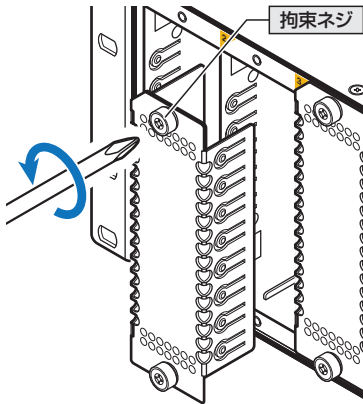


- ・ 拡張モジュールを取りはずした後、すぐに取り付けた場合に以下のメッセージが表示され、拡張モジュールが正しく認識されないことがあります。この場合は、メッセージに従い、一度拡張モジュールを取りはずしてから、再度取り付けるようにしてください。

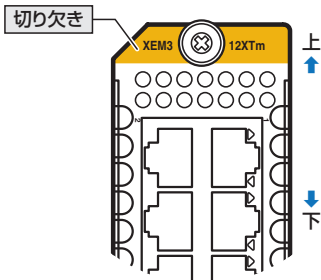
Unable to initialize XEM in bay 1. Please remove and re-insert the XEM.

- ・ VCS有効時は、拡張モジュールを1台以上装着した状態で本製品を起動してください。
VCS無効(初期設定)の場合は、拡張モジュール未装着の状態でも本製品を起動できます。

- 7** スロット2～スロット8に装着する場合は、カバーパネルを取りはずします。拡張モジュールの拘束ネジをドライバーでゆるめ、拘束ネジを持ってカバーパネルを引き出します。カバーパネルは、本製品の保管や移送にも必要になりますので、大切に保管してください。

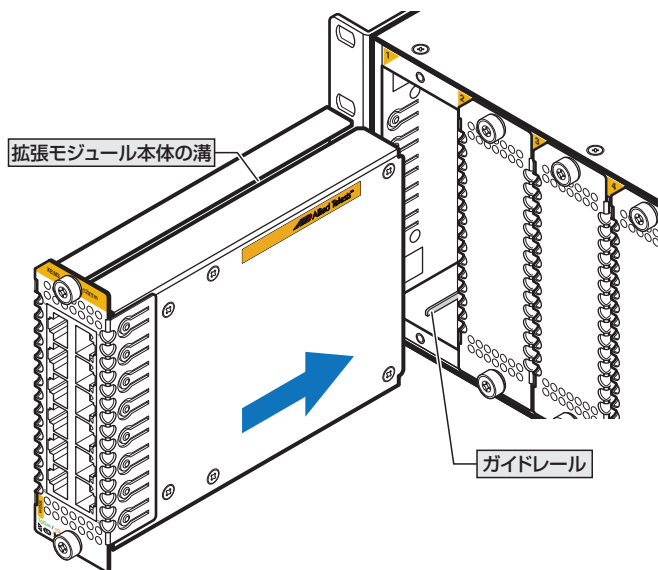


- 2** 拡張モジュールを装着する向きを確認します。前面パネルの一角にある切り欠きが左上になるようにしてください。



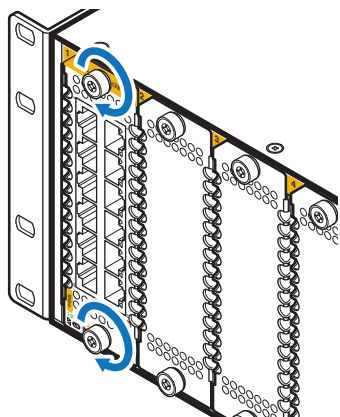
2.6 拡張モジュールを取り付ける

- 3 拡張モジュール本体の上下には溝があり、スロット内の上下には突起状のレールがあります(ここでは、ガイドレールと呼びます)。拡張モジュール本体の溝をガイドレールにはめるようにしながら、拡張モジュールをスロットに差し込みます。



- 4 拡張モジュールの前面パネルがシャーシの前面パネルとそろそろ位置までゆっくりと押し込みます。ホットスワップ時には、CLIに取り付け完了メッセージが表示されることを確認してください。

- 5** 拡張モジュールの拘束ネジをドライバーでしめます。



- 6** 以上で拡張モジュールの取り付けが完了しました。

拡張モジュールを取りはずす際は、拘束ネジをドライバーでゆるめ、拘束ネジを持ってゆっくりと引き出します。

2.6 拡張モジュールを取り付ける

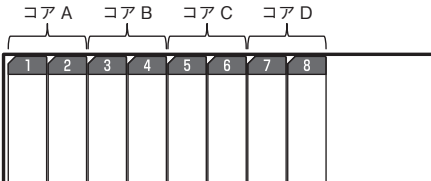
本製品のスイッチング仕様

拡張モジュールのポケット転送能力

本製品は4つのコアを搭載しており、各コアが2スロットずつ処理を実行します。コアの最大処理能力は700Mppsであり、全体では2.8Gppsのポケット転送能力を有します。

各コアは以下のようにスロットを担当しています。

スロット番号	担当コア	最大処理能力
スロット1, 2	コアA	700Mpps
スロット3, 4	コアB	700Mpps
スロット5, 6	コアC	700Mpps
スロット7, 8	コアD	700Mpps



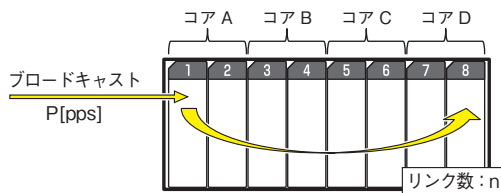
各コアの処理能力は700Mppsで固定されているため、1コアあたりのモジュール構成や通信時のフレームサイズによってはワイヤレートを保証できない可能性があります。

VCS機能を利用する場合は、VCS接続用として広帯域のポートを使用するケースが多いため、特にこの制限に注意してポート構成を設計する必要があります。

各ポート速度におけるワイヤレートの保証要件(1コアあたり)

速度	ポート数	フレームサイズ (Byte)
400G	1	64以上
	4	266以上
100G	4	64以上
	16	266以上
40G	11	64以上
	16	95以上
25G	18	64以上
	24	88以上
10G	24	64以上
5G	24	64以上
2.5G	24	64以上
1000M	24	64以上

フラッディングするフレームの扱いについて



上図のように、フラッディングする構成の場合、リンクしているポートの速度や使用しているコア数によらず、パケット処理能力 [pps] は下記計算式となります。

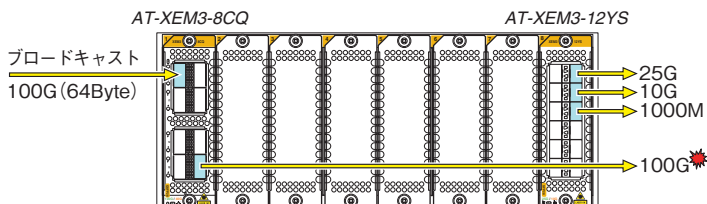
計算結果が700Mppsを超える場合、フラッディングするフレームレートのポートにおいてフレームロスが発生します。

$$\text{パケット処理能力 [pps]} = n \times P$$

リンクしているポート数: n [個]

フラッディングするフレームのレート: P [pps]

<例>



リンクしているポート数: 5 (100G × 2, 25G, 10G, 1000M)

フラッディングするポートのフレームレート:

$$100\text{G}/64\text{Byte} \approx 148.8\text{Mpps}$$

$$5 \times 148.8 = 744\text{Mpps}$$

AT-XEM3-8CQの100Gポートにおいてフレームロスが発生します。

2.7 ネットワーク機器を接続する

本製品にコンピューターや他のネットワーク機器を接続します。

ケーブル

使用ケーブルと最大伝送距離は以下のとおりです。

ポート	使用ケーブル		最大伝送距離
10/100/1000BASE-T ・AT-SBx908 GEN3 ^{*1} 1000BASE-T ・AT-SPTXc ^{*2}	10BASE-Te	UTPカテゴリ5以上	100m
	100BASE-TX		
	1000BASE-T	UTPエンハンスド・カテゴリ5以上	
1000/2.5G/5G/10GBASE-T ・AT-XEM3-12XTm	1000BASE-T	UTPエンハンスド・カテゴリ5以上	100m
	2.5GBASE-T ^{*3}		
	5GBASE-T ^{*3}		
	10GBASE-T ^{*4}	UTPカテゴリ6	55m
		STPカテゴリ6	100m
		UTPカテゴリ6A	
		STPカテゴリ6A	
1000/10GBASE-T ・AT-SP10Tm ^{*5}	1000BASE-T	UTPエンハンスド・カテゴリ5以上	100m
	10GBASE-T ^{*4}	UTPカテゴリ6A	
		STPカテゴリ6A	
STPカテゴリ7			
1000BASE-SX ・AT-SPSX	GI 50/125マルチモードファイバー		550m (伝送帯域500MHz・km時)
	GI 62.5/125マルチモードファイバー		275m (伝送帯域200MHz・km時)
長距離用1000Mbps光 ・AT-SPSX2	GI 50/125マルチモードファイバー		1km
	GI 62.5/125マルチモードファイバー		2km
1000BASE-LX ・AT-SPLX10a ・AT-SPLX10a//	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)		10km
	GI 50/125マルチモードファイバー ^{*6}		550m
	GI 62.5/125マルチモードファイバー ^{*6}		(伝送帯域500MHz・km時)
1000BASE-LX ・AT-SPLX10//	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)		10km
長距離用1000Mbps光 ・AT-SPZX80	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)		80km ^{*7}
長距離用1000Mbps光 ・AT-SPZX120//	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)		120km ^{*7}
1心双方向1000Mbps光 ・AT-SPBDM-A・B	GI 50/125マルチモードファイバー		550m
	GI 62.5/125マルチモードファイバー		
1000BASE-BX10 ・AT-SPBD10-13・14	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)		10km
1心双方向1000Mbps光 ・AT-SPBD40-13// 14// ・AT-SPBD40a//13・14	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)		40km

ポート	使用ケーブル	最大伝送距離
1心双方向1000Mbps光 ・AT-SPBD80-A・B	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	80km ^{*7}
10GBASE-SR ・AT-SP10SR	GI 50/125マルチモードファイバー	66m (伝送帯域400MHz・km時)
		82m (伝送帯域500MHz・km時)
		300m (伝送帯域2000MHz・km時)
		400m ^{*8} (伝送帯域4700MHz・km時)
10GBASE-LR ・AT-SP10LRa//	GI 62.5/125マルチモードファイバー	26m (伝送帯域160MHz・km時)
		33m (伝送帯域200MHz・km時)
10GBASE-ER ・AT-SP10ER40a//	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	10km
10GBASE-ER ・AT-SP10ER40a//	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	40km
1心双方向10Gbps光 ・AT-SP10BD10//12・13	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	10km
1心双方向10Gbps光 ・AT-SP10BD20-12・13	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	20km
1心双方向10Gbps光 ・AT-SP10BD40//12・13	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	40km
1心双方向10Gbps光 ・AT-SP10BD80//14・15	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	80km ^{*7}
SFP+ダイレクトアタッチケーブル		
・AT-SP10TW1		1m
・AT-SP10TW3		3m
25GBASE-SR ・AT-SP25SR//	GI 50/125マルチモードファイバー	OM3 70m (伝送帯域2000MHz・km時)
		OM4 100m (伝送帯域4700MHz・km時)
25GBASE-LR ・AT-SP25LR//	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	10km
SFP28ダイレクトアタッチケーブル		
・AT-SP25TW1		1m
・AT-SP25TW3		3m
40GBASE-SR4 ・AT-QSFPSR4 (Rev.B以降)	GI 50/125マルチモードファイバー	OM3 100m (伝送帯域2000MHz・km時)
		OM4 150m (伝送帯域4700MHz・km時)
40GBASE-LR4 ・AT-QSFPLR4	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	10km
40GBASE-ER4 ・AT-QSFPER4	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	40km
QSFP+ダイレクトアタッチケーブル		

2.7 ネットワーク機器を接続する

ポート	使用ケーブル	最大伝送距離
・AT-QSFP1CU		1m
・AT-QSFP3CU		3m
100GBASE-SR4 ・AT-QSFP28SR4	GI 50/125 マルチモードファイバー	OM3 70m (伝送帯域2000MHz・km時)
		OM4 100m (伝送帯域4700MHz・km時)
100GBASE-LR4 ・AT-QSFP28LR4	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	10km
長距離用100Gbps光 ・AT-QSFP28ZR4	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	80km ^{*9}
QSFP28 ダイレクトアタッチケーブル		
・AT-QSFP28-1CU		1m
・AT-QSFP28-3CU		3m
QSFP-DD ダイレクトアタッチケーブル		
・AT-QSFPDD-1CU		1m
・AT-QSFPDD-2.5CU		2.5m

- ※1 AT-SBx908 GEN3のマネージメントポートは、10/100/1000M Full Duplexでの通信のみサポートしています。
- ※2 AT-SPTXcは1000Mでの通信のみサポートしています。
- ※3 最大伝送距離は理論値であり、実際の伝送距離は使用環境によって異なります。
- ※4 最大伝送距離は理論値であり、実際の伝送距離は使用環境によって異なります。また、隣接したケーブルや外部からのノイズの影響を低減するため、STPケーブルの使用をおすすめします。
- ※5 AT-SP10TMは1000M/10Gでの通信のみサポートしています。
- ※6 マルチモードファイバーを使用する際には、対応するモード・コンディショニング・パッチコードを使用してください。
- ※7 使用ケーブルの損失が0.25dB/km以下、分散が20ps/nm・kmの場合です。
- ※8 AT-SP10SRのハードウェアリビジョン「Rev.G」以降でサポート。
- ※9 使用ケーブルの損失が0.35dB/km以下の場合です。

接続のしかた



STPケーブル、ダイレクトアタッチケーブルを介して接続される機器のアースは、必ず同電位の場所に接続するようにしてください。アースの電位が異なる機器同士をSTPケーブル、ダイレクトアタッチケーブルで接続すると、ショートや故障の原因となる恐れがあります。



ダイレクトアタッチケーブルはモジュールとケーブルが一体型です。接続手順については、49ページ「SFP/QSFPモジュールを取り付ける」をご覧ください。

10/100/1000BASE-T・1000BASE-Tポート

MDI/MDI-X 自動認識機能により、接続先のポートの種類 (MDI/MDI-X) にかかわらず、ストレート/クロスのどちらのケーブルタイプでも使用することができます。

- 1 本製品の10/100/1000BASE-Tポートまたは1000BASE-TポートにUTPケーブルのRJ-45コネクタを差し込みます。
- 2 UTPケーブルのもう一端のRJ-45コネクタを接続先機器の10/100/1000BASE-Tポートまたは1000BASE-Tポートに差し込みます。

1000/2.5G/5G/10GBASE-T・1000/10GBASE-Tポート

○ 1000/2.5G/5GBASE-T

MDI/MDI-X自動認識機能により、接続先のポートの種類(MDI/MDI-X)にかかわらず、ストレート/クロスのどちらのケーブルタイプでも使用することができます。

○ 10GBASE-T

MDI/MDI-X自動認識機能により、接続先のポートの種類(MDI/MDI-X)にかかわらず、ストレート/クロスのどちらのケーブルタイプでも使用することができますが、不要なトラブルを避けるため、ストレートタイプを使用することをおすすめします。

- 1 拡張モジュールの1000/2.5G/5G/10GBASE-Tポートまたは1000/10GBASE-TポートにUTP/STPケーブルのRJ-45コネクタを差し込みます。
- 2 UTP/STPケーブルのもう一端のRJ-45コネクタを接続先機器の1000/2.5G/5G/10GBASE-Tポートまたは1000/10GBASE-Tポートに差し込みます。

光ポート

光ファイバーケーブルは、SFP/SFP+/SFP28、AT-QSFPLR4、AT-QSFPER4、AT-QSF28LR4、AT-QSF28ZR4にはLCコネクタが装着されたものをご用意ください。

AT-SPBDシリーズ、AT-SP10BDシリーズ以外のSFP/SFP+/SFP28、およびAT-QSFPLR4、AT-QSFPER4、AT-QSF28LR4、AT-QSF28ZR4で使用する光ファイバーケーブルは2本で1対になっています。本製品のTXを接続先の機器のRXに、本製品のRXを接続先の機器のTXに接続してください。

AT-SPBDシリーズ、AT-SP10BDシリーズは、送受信で異なる波長の光を用いるため、1本の光ファイバーケーブルで通信ができます。

AT-QSFPSR4、AT-QSF28SR4の接続には、MPOコネクタが装着されたものをご用意ください。

- 1 本製品に装着したSFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28の光ポートに光ファイバーケーブルのコネクタを差し込みます。
- 2 光ファイバーケーブルのもう一端のコネクタを接続先機器側の光ポートに差し込みます。

2.8 スタック接続をする

VCS機能を利用して、スタック接続をする方法を説明します。

VCSは最大4台のスイッチのポート間をケーブルで接続することにより、仮想的に1台のスイッチとして動作させる機能です。

ここでは、VCSの物理構成における、具体的な接続手順と注意事項について説明します。VCSの初期設定から運用までの流れについては、「コマンドリファレンス」をご覧ください。



VCSに関する詳細な情報は、弊社ホームページに掲載の「コマンドリファレンス」に記載されています。ご使用の際は、必ず「コマンドリファレンス」の「バーチャルシャーシスタック (VCS)」をお読みになり内容をご確認ください。

また、ファームウェアのバージョンにより、サポート対象となる機能の範囲が異なる場合がありますので、詳細は「コマンドリファレンス」でご確認ください。

用語解説

本製品のVCSの説明では、以下の用語を用います。

- **スタックモジュール (ファイバースタックモジュール、カッパースタックモジュール)**
スタック接続に使用するSFP/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DDのうち、光ファイバーケーブルタイプを「ファイバースタックモジュール」、ダイレクトアタッチケーブルタイプを「カッパースタックモジュール」と呼びます。
「スタックモジュール」と表記している場合は、「ファイバースタックモジュール」と「カッパースタックモジュール」の両方を意味します。
- **VCSグループ、スタックメンバー**
VCS機能によって作られる仮想的なスイッチをVCSグループ、VCSグループを構成する個々のスイッチをスタックメンバーと呼びます。
- **スタックリンク、スタックポート**
スタック接続に使用するポートを「スタックポート」と呼びます。
隣接した2台のスタックメンバー間の接続を「スタックリンク」と呼びます。スタックリンクは、複数のスタックポートから構成されることもあり、例えば、通信速度100GbpsのQSFP28を2ポート使用して、200Gbpsの帯域幅を持つ1本のスタックリンクとして取り扱うことができます。

概要

VCSのおもな仕様は以下のとおりです。

- スタック台数 (VCSグループあたり)
4台 (マスター 1台、スレーブ 1～3台)
- スタックポート数 (メンバーあたり)

通信速度	ポート		スタックポート数
1000Mbps	AT-XEM3-12YS	SFP/SFP+/SFP28ポート (1000Mスタックモジュール使用時)	最大8ポート
10Gbps	AT-XEM3-12XTm	1000/2.5G/5G/10GBASE-Tポート	最大8ポート
	AT-XEM3-12YS	SFP/SFP+/SFP28ポート (10Gスタックモジュール使用時)	
25Gbps	AT-XEM3-12YS	SFP/SFP+/SFP28ポート (25Gスタックモジュール使用時)	最大8ポート
40Gbps	AT-XEM3-8CQ	QSFP+/QSFP28ポート (40Gスタックモジュール使用時)	最大4ポート
100Gbps	AT-XEM3-8CQ	QSFP+/QSFP28ポート (100Gスタックモジュール使用時)	最大2ポート
	AT-XEM3-2DQ	QSFP28/QSFP-DDポート (100Gスタックモジュール使用時)	
400Gbps	AT-XEM3-2DQ	QSFP28/QSFP-DDポート (400Gスタックモジュール使用時)	最大2ポート

- 任意のポートをスタックポートとして使用可能
拡張モジュールの各スイッチポートは、設定によってVCS用のスタックポートとして使用できます。CLI上でVCS機能を有効にし、スタックポートに設定することでスタックポートに、スタックポートの設定を解除、またはVCS機能を無効に設定するとスイッチポートになります。VCS機能は初期設定で無効化されています。なお、VCS機能およびスタックポート設定の反映には、システムの再起動が必要になります。
- 同じ通信速度、異なる種別のスタックポートを使用可能
VCSグループ内では、通信速度が同じであれば、銅スタックモジュールとファイバースタックモジュールを混在させたり、伝送距離の異なるファイバースタックモジュールを混在させたりすることができます。
異なる通信速度のスタックポートを混在させることはできません。
- スタックリンクの帯域幅は統一する
VCSグループ内では、すべてのスタックリンクの帯域幅を統一する必要があります。
- VCSグループはSwitchBlade x908 GEN3のみで構成する
他のVCSサポート製品との混在はできません。
- スタックポート間は直結させる
スタックポート間に他のネットワーク機器を接続することはできません。

2.8 スタック接続をする

- ホットスワップについて
VCS 構成時における拡張モジュールのホットスワップは未サポートです (スタックポートとして使用しているものだけでなく、スイッチポートとして使用しているものも含まれます)。拡張モジュールの取り付け・取りはずしは電源を切ってから行ってください。
スタックモジュールとして使用する SFP/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD はホットスワップ対応のため、取り付け・取りはずしの際に、本体の電源を切る必要はありません。
- レジリエンシーリングは銅スタックモジュール・1000/2.5G/5G/10GBASE-T ポート使用時は必須、ファイバースタックモジュール使用時は任意
レジリエンシーリングとは、ヘルスチェックメッセージの送受信によって状態確認を行うための予備リンクです。レジリエンシーリングを使用する場合は、各メンバーのマネージメントポート (eth0) が任意のスイッチポート 1 ポートをレジリエンシーリングに設定し、適切なケーブルで接続します。
レジリエンシーリングの使用は、銅スタックモジュールまたは 1000/2.5G/5G/10GBASE-T ポート使用時は必須、ファイバースタックモジュール使用時は任意となります。
なお、eth0 をレジリエンシーリングに設定している場合は、eth0 を通常のマネージメントポートとしても使用することができます。スイッチポートをレジリエンシーリングに設定している場合は、該当スイッチポートはレジリエンシーリング専用となり、他の用途には使用できません。

対応インターフェースとケーブル

スタックポートとして使用可能なモジュールとポート、および使用ケーブルと最大伝送距離は以下のとおりです。

ポート	使用ケーブル	最大伝送距離
AT-XEM3-12XTm 使用時		
1000/2.5G/5G/10GBASE-T ポート		
—	UTP カテゴリー 6	55m
	STP カテゴリー 6	100m
	UTP カテゴリー 6A	
	STP カテゴリー 6A	
AT-XEM3-12YS (SFP/SFP+/SFP28 スロット) 使用時		
1000M ファイバースタックモジュール		
AT-SPLX10a	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	10km
	GI 50/125 マルチモードファイバー	550m
	GI 62.5/125 マルチモードファイバー	(伝送帯域 500MHz・km 時)
AT-SPLX10/I	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	10km

ポート	使用ケーブル	最大伝送距離
10G ファイバースタックモジュール		
AT-SP10SR	GI 50/125 マルチモードファイバー	66m (伝送帯域 400MHz・km 時)
		82m (伝送帯域 500MHz・km 時)
		300m (伝送帯域 2000MHz・km 時)
		400m (伝送帯域 4700MHz・km 時)
	GI 62.5/125 マルチモードファイバー	26m (伝送帯域 160MHz・km 時)
		33m (伝送帯域 200MHz・km 時)
AT-SP10LRa/I	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	10km
AT-SP10ER40a/I	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	40km
AT-SP10BD10/I-12・13	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	10km
AT-SP10BD20-12・13	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	20km
AT-SP10BD40/I-12・13	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	40km
10G カッパースタックモジュール		
AT-SP10TW1		1m
AT-SP10TW3		3m
25G ファイバースタックモジュール		
AT-SP25SR/I	GI 50/125 マルチモードファイバー	OM3 70m (伝送帯域 2000MHz・km 時)
		OM4 100m (伝送帯域 4700MHz・km 時)
AT-SP25LR/I	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	10km
25G カッパースタックモジュール		
AT-SP25TW1		1m
AT-SP25TW3		3m
AT-XEM3-8CU (QSFP+/QSFP28 スロット) 使用時		
40G ファイバースタックモジュール		
AT-QSFP3R4 (Rev.B以降)	GI 50/125 マルチモードファイバー	OM3 100m (伝送帯域 2000MHz・km 時)
		OM4 150m (伝送帯域 4700MHz・km 時)
AT-QSFP3L4	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	10km
AT-QSFP3P4	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	40km
40G カッパースタックモジュール		
AT-QSFP3CU		1m
AT-QSFP3CU		3m

2.8 スタック接続をする

ポート	使用ケーブル	最大伝送距離
AT-XEM3-8CQ (QSFP+/QSFP28 スロット) 使用時		
AT-XEM3-2DQ (QSFP28/QSFP-DD スロット) 使用時		
100G ファイバースタックモジュール		
AT-QSFP28SR4	GI 50/125 マルチモードファイバー	OM3 70m (伝送帯域 2000MHz・km 時)
		OM4 100m (伝送帯域 4700MHz・km 時)
AT-QSFP28LR4	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	10km
AT-QSFP28ZR4	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	80km
100G カッパースタックモジュール		
AT-QSFP28-1CU		1m
AT-QSFP28-3CU		3m
AT-XEM3-2DQ (QSFP28/QSFP-DD スロット) 使用時		
400G カッパースタックモジュール		
AT-QSFPDD-1CU		1m
AT-QSFPDD-2.5CU		2.5m

シャーシ間の配線

シャーシ間を接続する際、使用するスロット番号、ポート番号に指定はありません。異なる番号のスロット / ポート同士、同じ番号のスロット / ポート同士、いずれの組み合わせでも接続可能です。

また、スタックポートが同一拡張モジュール上のポートである必要もありません。すべて異なる拡張モジュール上のポートを使用することもできます。

ただし、同じ種類の拡張モジュール、スタックモジュールを使用する必要があります。

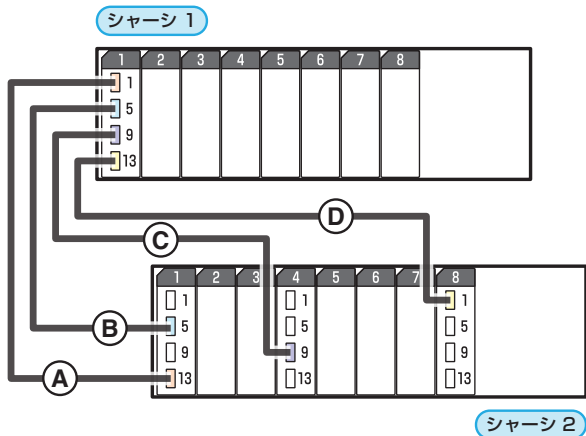
以下に、配線例を示します。A～D いずれの組み合わせでも接続可能です。

- A: 同一スロット、異なるポート同士 (port1.1.1 と 2.1.13 との接続)
- B: 同一スロット、同一ポート同士 (port1.1.5 と 2.1.5 との接続)
- C: 異なるスロット、同一ポート同士 (port1.1.9 と 2.4.9 との接続)
- D: 異なるスロット、異なるポート同士 (port1.1.13 と 2.8.1 との接続)

なお、次の図は接続可能なポートの組み合わせ例を示したものです。

使用するポートの種類 (通信速度) によっては、A、B、C、D すべてを同時に接続できない場合もあります。

メンバーあたりの最大スタックポート数と通信速度は 65 ページ「スタックポート数 (メンバーあたり)」をご覧ください。




接続のしかた

以下の説明では、電源ユニット、拡張モジュールといった必要なコンポーネントは、各シャーシに取り付けられているものとします。

なお、電源ユニット、拡張モジュール、スタックモジュールとして使用するQSFP28の取り付けかたや注意事項については、下記を参照してください。

 44ページ「電源ユニットを取り付ける」

 54ページ「拡張モジュールを取り付ける」

 49ページ「SFP/QSFPモジュールを取り付ける」

- VCSグループを構築するのに必要な機材を手元に準備してください。
例として、スタックメンバー 2 台で 100G スタックモジュールを使用して VCS グループを構築する場合に必要な機材を次に記します。

スタックメンバーになるシャーシ	2 台	
拡張モジュール	最低 2 台	
ファイバースタックモジュール使用時		
QSFP28 モジュール	4 個	
光ファイバーケーブル	2 本	
銅スタックモジュール使用時		
QSFP28 ダイレクトアタッチケーブル	2 個	
レジリエンシーリンク用の機材		
マネージメントポート (eth0) 使用時	UTP ケーブル	
	1 本	
スイッチポート使用時	拡張モジュール (AT-XEM3-12YS / AT-XEM3-8CQ / AT-XEM3-2DQ)	最低 2 台
	SFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DD のいずれか	2 個*
	UTP/STP ケーブルまたは光ファイバーケーブル	1 本*

※ ダイレクトアタッチケーブルの場合は 1 個 (ケーブルは不要)

2.8 スタック接続をする

- 2 スタックメンバーとなるシャーシを用意したら、最初に各シャーシを単体で起動し、以下の作業を行ってください。

- ・ファームウェアバージョンの確認と統一
- ・スタートアップコンフィグの確認とバックアップ
- ・VCS機能とスタックポートの有効化
- ・スタックメンバー IDの設定
- ・スタートアップコンフィグの保存
- ・フィーチャーライセンスの確認と統一

 参照 74ページ「AC電源に接続する」

- 3 手順2の初期設定が完了したら、各シャーシの電源を切ります。



- 4 各シャーシにスタックモジュールを取り付けます。

 参照 49ページ「SFP/QSFPモジュールを取り付ける」

- 5 各シャーシを適切なケーブルで接続し、スタックリンクを形成します。
シャーシ間の配線については、65ページの「概要」、および、68ページの「シャーシ間の配線」を参考にしてください。
また、各ケーブルの接続方法については、60ページの「ネットワーク機器を接続する」を参照してください。

- 6 スタックメンバーの接続が完了したら、各シャーシに同時に電源を入れます。

- 7 LED表示を確認します。
各メンバーは、起動後にメッセージを交換してマスターを選出し、必要に応じてIDの再割り当てを行います。各シャーシのステータスLED (7セグメントLED) で、スタックメンバー IDが重複なく点灯していることを確認してください。
また、各シャーシのQSFP+/QSFP28スロットLEDのL/Aが緑に点灯していることを確認してください。

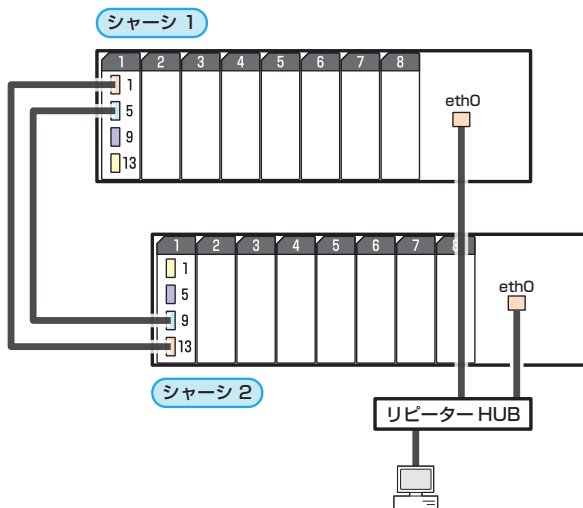
なお、LED ON/OFFボタンによってLED OFF(エコLED)に設定することで、ステータスLEDの横3セグメントに、マスターであれば上側のライン””、スレーブであれば下側のライン””が点灯します。

- 8 LED表示に問題がなければVCSグループの起動は完了です。

- 9 VCSグループが起動したら、必要に応じてVCSグループの初期設定を行います。
レジリエンシーリンクを使用する場合は、マネージメントポート (eth0) が任意のスイッチポート1ポートをレジリエンシーリンクに設定してください。

- 10 レジリエンシーリンク用に設定した各メンバーのポート (eth0がスイッチポート) 同士を適切なケーブルで接続します。

マネージメントポート(eth0) をレジリエンシーリンクだけでなく、通常のマネージメントポートとしても利用したい場合は、UTPケーブルを2本以上用意して、次の図のように、マネージメントポート(eth0) 間にリピーター HUB を接続してください。



2.9 コンソールを接続する

本製品に設定を行うためのコンソールを接続します。

本製品のコンソールポートはRJ-45コネクタを使用しています。弊社販売品のAT-VT-Kit3、またはCentreCOM VT-Kit2を使用して、本体前面コンソールポートとコンソールのシリアルポート（またはUSBポート）を接続します。



AT-VT-Kit3、またはCentreCOM VT-Kit2を使用した接続以外は動作保証をいたしませんのでご注意ください。

コンソール

コンソールには、VT100をサポートした通信ソフトウェアが動作するコンピューター、または非同期のRS-232インターフェースを持つVT100互換端末を使用してください。



通信ソフトウェアの設定については、77ページ「コンソールターミナルを設定する」で説明します。

ケーブル

ケーブルは弊社販売品のAT-VT-Kit3、またはCentreCOM VT-Kit2をご使用ください。

- AT-VT-Kit3 : RJ-45/USB変換コンソールケーブル
UTPケーブル（別売）を接続して、ご使用のコンソールのUSBポートへの接続が可能です。なお、USBポート使用時の対応OSは弊社ホームページにてご確認ください。
- CentreCOM VT-Kit2 : RJ-45/D-Sub 9ピン（メス）変換RS-232ケーブル

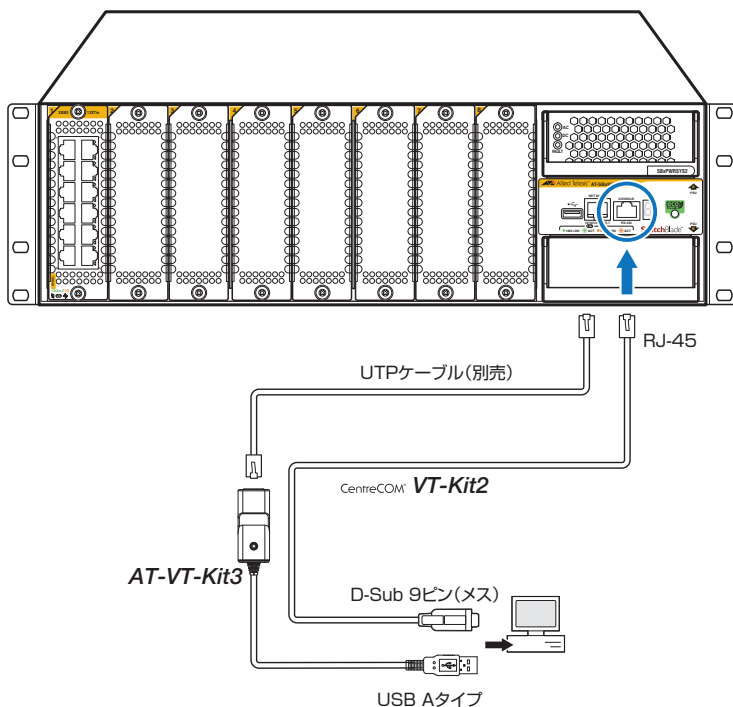
接続のしかた

AT-VT-Kit3

- 1 本製品のコンソールポートにUTPケーブル（別売）のRJ-45コネクタを接続します。
- 2 UTPケーブル（別売）のもう一端のRJ-45コネクタをAT-VT-Kit3のRJ-45ポートに接続します。
- 3 AT-VT-Kit3のUSB AタイプコネクタをコンソールのUSBポートに接続します。

CentreCOM VT-Kit2

- 1 本製品のコンソールポートにCentreCOM VT-Kit2のRJ-45コネクタ側を接続します。
- 2 CentreCOM VT-Kit2のD-Subコネクタ側をコンソールのシリアルポートに接続します。



CentreCOM VT-Kit2をお使いの際、ご使用のコンソールのシリアルポートがD-Sub 9ピン(オス)以外の場合は、別途変換コネクタを用意してください。

ヒント

2.10 AC 電源に接続する

AC 電源ユニット「AT-SBxPWRSYS2-70」を AC 電源に接続します。
本製品は電源ケーブルを接続すると、自動的に電源が入ります。
以下の説明では、電源ユニットはすでに取り付けられているものとします。

 参照 44 ページ「電源ユニットを取り付ける」

ケーブル

本製品では、次の電源ケーブルを使用できます。

- AC 電源ユニットに同梱されている AC 電源ケーブル (NEMA 5-20P 相当、AC100V 用)
- オプション (別売) の AC 電源ケーブル (NEMA 5-15P 相当、AC100V 用)
AT-PWRCBL-J01SB



警告

同梱、およびオプション (別売) の電源ケーブルは AC100V 用です。AC200V で使用する場合は、設置業者にご相談ください。
不適切な電源ケーブルや電源コンセントを使用すると、発熱による発火や感電の恐れがあります。



注意

同梱の電源ケーブルは AT-SBxPWRSYS2-70 専用です。他の電気機器では使用できませんので、ご注意ください。

接続のしかた



警告

- ・ 同梱、またはオプション (別売) の接地端子付きの 3 ピン電源ケーブルを使用し、接地端子付きの 3 ピン電源コンセントに接続してください。
- ・ 本製品を接地された 19 インチラックに搭載するときは、電源のアースは 19 インチラックと同電位の場所から取るようにしてください。



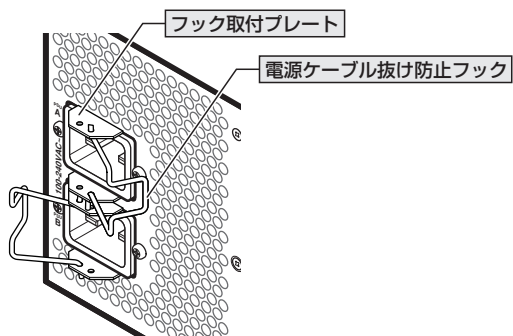
注意

電源をオフにしてから再度オンにする場合は、しばらく間をあけてください。

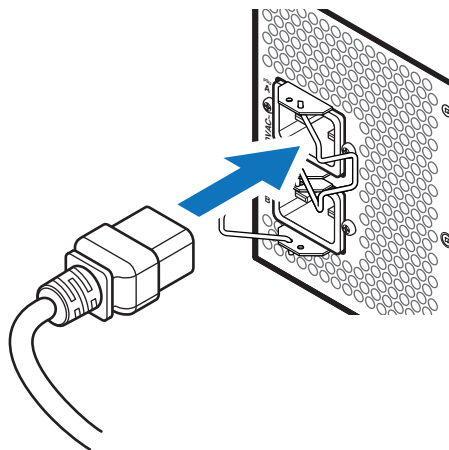
- 1 シャーシ同梱の電源ケーブル抜け防止フックを電源コネクターのフック取付プレートに取り付けます。

プレートには取り付け用の穴が 2 個あり、左右どちらにでもフックを付けることができます。ただし、PSU A (上) と PSU B (下) の両方のプレートにフックを取り付ける場合は、上下で互い違いになるように、取り付け方向を変えてください。

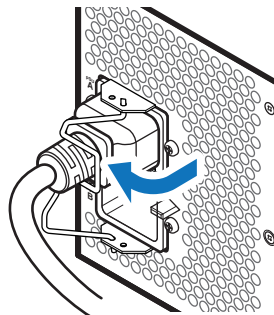
次の図は、PSU A (上) のプレートには右側に、PSU B (下) のプレートには左側にフックを取り付けた例です。



- 2 電源ケーブルを電源コネクタに接続します(次の図はPSU Aに接続する例)。



- 3 電源ケーブル抜け防止フックで電源ケーブルが抜けないようにロックします。



2.10 AC 電源に接続する

- 4 電源ケーブルの電源プラグを電源コンセントに接続します。
電源コンセントはNEMA 5-20R相当の接地付き3ピンコンセントを用意してください。



NEMA 5-20R相当
3ピン電源コンセント

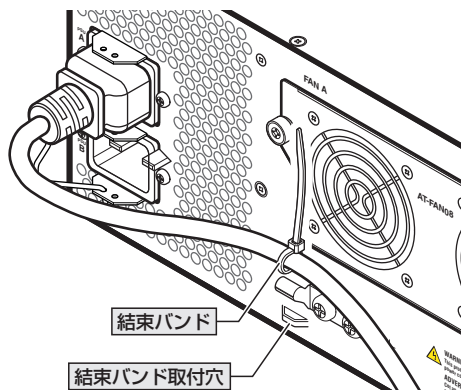
- 5 以上でAC電源への接続が完了しました。
電源が入ると、電源ユニットのAC LED(緑)とDC LED(緑)が点灯します。

電源を切る場合は、電源プラグを電源コンセントから抜きます。

なお、AC電源ユニットに同梱されている結束バンドを用いて、電源ケーブルをシャーシに固定することもできます。



オプション(別売)のAC電源ケーブル「AT-PWRCBL-J01SB」には、電源ケーブル抜け防止フックは使用できませんので、結束バンドを用いてシャーシに固定してください。



電源を二重化する

本製品はシャーシ内での電源の二重化が可能です。

電源を二重化する場合は、電源ユニットを2台装着し、「接続のしかた」の手順を繰り返して、2台目の電源ユニットに電源を入れてください。

2本の電源ケーブルを異なる電源系統に接続することにより、どちらか一方で、サーキットブレーカーの遮断などによる商用電源の供給停止が発生しても、システムがシャットダウンするのを防ぐことができます。

2.11 設定の準備

コンソールターミナルを設定する

本製品に対する設定は、管理用端末から本製品の管理機構であるコマンドラインインターフェース (CLI) にアクセスして行います。

管理用端末には、次のいずれかを使用します。

- コンソールポートに接続したコンソールターミナル
- ネットワーク上のTelnetクライアント
- ネットワーク上のSecure Shell (SSH) クライアント

コンソールターミナル (通信ソフトウェア) に設定するパラメーターは次のとおりです。「エミュレーション」、「BackSpaceキーの送信方法」はeditコマンド (特権EXECモード) のための設定です。

項目	値
通信速度	115,200bps
データビット	8
パリティ	なし
ストップビット	1
フロー制御	ハードウェア
エミュレーション	VT100
BackSpaceキーの送信方法	Delete



ヒント

Telnet/SSHを使用するには、あらかじめコンソールターミナルからログインし、本製品にIPアドレスなどを設定しておく必要があります。本製品のご購入時にはIPアドレスが設定されていないため、必ず一度はコンソールターミナルからログインすることとなります。

また、SSHを使用する場合は、本製品のSSHサーバーを有効化するための設定も必要です。SSHサーバーの設定については「コマンドリファレンス」をご覧ください。

 **参照** 81 ページ「IPインターフェースを作成する」

 **参照** コマンドリファレンス / 運用・管理 / Secure Shell

本製品を起動する

1 コンピューター (コンソール) の電源を入れ、通信ソフトウェアを起動します。

2 本製品の電源を入れます。

 **参照** 74 ページ「AC電源に接続する」

2.11 設定の準備

- 3 自己診断テストの実行後、システムソフトウェアが起動し、起動時コンフィグが実行されます。

 参照 84ページ「自己診断テストの結果を確認する」



起動メッセージの内容は機種やファームウェアのバージョンによって異なります。下記はあくまでも一例であり、内容も省略してありますので、ご了承ください。

```
Bootloader X.X.X loaded
Press <Ctrl+B> for the Boot Menu

Loading flash:SBx90xGEN3-5.5.5-0.3.rel...
Verifying release... OK
Booting...
Starting base/first... [ OK ]
Mounting virtual filesystems... [ OK ]

      _____
     / \          / / _____ \
    /  \ \_      _/ / | _____ |
   /    \ | \   | / | | _____ |
  /      \ | \  / / \ \ _____ /
 /_____\ / \_ \ / / _____ /

Allied Telesis Inc.
AlliedWare Plus (TM) v5.5.5
Current release filename: SBx90xGEN3-5.5.5-0.3.rel
Built: Xxx Xxx XX XX:XX:XX UTC XXXX
Mounting static filesystems... [ OK ]
Checking flash filesystem... [ OK ]
Mounting flash filesystem... [ OK ]
...

done!

awplus login:
```

- 4 本製品起動後、「awplus login:」プロンプトが表示されます。

2.12 操作の流れ

本製品に設定を行う際の操作の流れについて説明します。

設定方法についての詳細は、弊社ホームページに掲載の「コマンドリファレンス」をご覧ください。「コマンドリファレンス」の「運用・管理 / システム」で、システム関連の基本的な操作や設定方法について順を追って説明しています。初期導入時には、まずはじめに「運用・管理 / システム」を参照してください。

ファームウェアの更新手順についても「運用・管理 / システム」に説明があります。

 [コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / ファームウェアの更新手順](#)


STEP 1 コンソールを接続する

コンソールケーブル (AT-VT-Kit3、またはCentreCOM VT-Kit2) で、本製品のコンソールポートと、コンソールのUSBポートまたはシリアルポートを接続します。

 [72ページ「コンソールを接続する」](#)

STEP 2 コンソールターミナルを設定する

コンソールの通信ソフトウェアを本製品のインターフェース仕様に合わせて設定します。

 [77ページ「コンソールターミナルを設定する」](#)

STEP 3 ログインする

「ユーザー名」と「パスワード」を入力してログインします。
ユーザー名は「manager」、初期パスワードは「friend」です。
ユーザー名、パスワードは大文字小文字を区別します。

```
awplus login: manager ...「manager」と入力して [Enter]キーを押します。
```

```
Password: friend ...「friend」と入力して [Enter]キーを押します。
```

 [コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / ログイン](#)

STEP 4 設定をはじめめる (コマンドモード)

コマンドラインインターフェースで、本製品に対して設定を行います。
本製品のコマンドラインインターフェースには「コマンドモード」の概念があります。各コマンドはあらかじめ決められたモードでしか実行できないため、コマンドを実行するときは適切なモードに移動し、それからコマンドを入力することになります。

○ ログイン直後は「非特権EXECモード」です。

```
awplus login: manager [Enter]  
Password: friend [Enter] (実際には表示されません)
```

```
AlliedWare Plus (TM) 5.5.4A xx/xx/xx xx:xx:xx  
% Default password needs to be changed.  
awplus>
```

コマンドプロンプト末尾の「>」が、非特権EXECモードであることを示しています。

2.12 操作の流れ



非特権EXECモードでは、原則として情報表示コマンド (show xxxx) の一部しか実行できません。

- 非特権EXECモードでenableコマンドを実行すると、「特権EXECモード」に移動します。

```
awplus> enable [Enter]
awplus#
```

コマンドプロンプト末尾の「#」が、特権EXECモードであることを示しています。特権EXECモードでは、すべての情報表示コマンド (show xxxx) が実行できるほか、システムの再起動や設定保存、ファイル操作など、さまざまな「実行コマンド」(コマンドの効果がその場限りであるコマンド。ネットワーク機器としての動作を変更する「設定コマンド」と対比してこう言う)を実行することができます。


- 特権EXECモードでconfigure terminalコマンドを実行すると、「グローバルコンフィグモード」に移動します。

```
awplus# configure terminal [Enter]
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
awplus(config)#
```

コマンドプロンプト末尾の「(config)#」が、グローバルコンフィグモードであることを示しています。

グローバルコンフィグモードは、システム全体にかかわる設定コマンドを実行するためのモードです。本解説編においては、ログインパスワードの変更やホスト名の設定、タイムゾーンの設定などをこのモードで行います。

実際には、ここに示した3つのほかにも多くのコマンドモードがあります。詳細については、「コマンドリファレンス」をご覧ください。

 [コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / コマンドモード](#)



STEP 5 各種設定を行う(コマンド入力例)

以下にコマンドの入力例を示します。

- **ユーザーアカウントを作成する**
権限レベル15のユーザー「zein」を作成する。パスワードは「xyzxyzxyz」。

```
awplus(config)# username zein privilege 15 password xyzxyzxyz [Enter]
```

 [コマンドリファレンス / 運用・管理 / ユーザー認証 / ユーザーアカウントの管理](#)

- **ログインパスワードを変更する**
ログイン後、managerアカウントのパスワードを変更する。パスワードは「xyzxyzxyz」。

```
awplus(config)# username manager password xyzxyzxyz [Enter]
```

 [コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / パスワードの変更](#)



○ ホスト名を設定する

ホスト名として「myswitch」を設定する。

```
awplus(config)# hostname myswitch   
myswitch(config)#
```

コマンド実行とともに、コマンドプロンプトの先頭が「awplus」から「myswitch」に変更されません。

 **参照** コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / ホスト名の設定

○ IP インターフェイスを作成する

vlan1 に IP アドレス 192.168.10.1/24 を設定する。

```
myswitch(config)# interface vlan1   
myswitch(config-if)# ip address 192.168.10.1/24 
```

マネージメントポート (ETH0) に 192.168.0.1/24 を設定する。

```
myswitch(config)# interface eth0   
myswitch(config-if)# ip address 192.168.0.1/24 
```

 **参照** コマンドリファレンス / IP / IP インターフェイス

デフォルトゲートウェイとして 192.168.10.5 を設定する。

```
myswitch(config-if)# exit   
myswitch(config)# ip route 0.0.0.0/0 192.168.10.5 
```

 **参照** コマンドリファレンス / IP / 経路制御

○ システム時刻を設定する

本製品は電池によってバックアップされる時計 (リアルタイムクロック) を内蔵しており、起動時には内蔵時計から現在時刻を取得してシステム時刻が再現されます。

ログなどの記録日時を正確に保つため、システム時刻は正確に合わせて運用することをおすすめします。

タイムゾーンを日本標準時 (JST。UTC より 9 時間進んでいる) に設定する (グローバルコンフィグモード)。

```
myswitch(config)# clock timezone JST plus 9 
```

システム時刻 (日付と時刻) を「2025 年 2 月 24 日 17 時 5 分 0 秒」に設定する (特権 EXEC モード)。

```
myswitch(config)# exit   
myswitch# clock set 17:05:00 24 Feb 2025 
```

NTP を利用して時刻を自動調整する場合は、NTP サーバーの設定をします。

NTP サーバーの IP アドレスを指定する (グローバルコンフィグモード)。

```
myswitch# configure terminal   
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
myswitch(config)# ntp server 192.168.10.2   
Translating "192.168.10.2"... [OK]
```

 **参照** コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / システム時刻の設定

2.12 操作の流れ



STEP 6 設定を保存する

設定した内容を保存します。

ランニングコンフィグ(現在の設定内容)をスタートアップコンフィグ(起動時コンフィグ)にコピーして保存します。

copyコマンドの代わりにwrite fileコマンドやwrite memoryコマンドを使うこともできます。

```
myswitch# copy running-config startup-config [Enter]
```



コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / 設定の保存



STEP 7 ログアウトする

コマンドラインインターフェースでの操作が終了したら、ログアウトします。

```
myswitch# exit [Enter]
```



コマンドリファレンス / 運用・管理 / システム / コマンドモード

3

付 録

この章では、トラブル解決、本製品の仕様、製品保証について説明しています。

3.1 困ったときに

本製品の使用中になんらかのトラブルが発生したときの解決方法を紹介します。

自己診断テストの結果を確認する

本製品は自己診断機能を備えています。異常発生時には起動メッセージにエラー内容が表示されます。正常な起動時には次のようなメッセージが表示されます。



起動メッセージの内容は機種やファームウェアのバージョンによって異なります。下記はあくまで一例であり、内容も省略してありますので、ご了承ください。

```
Bootloader X.X.X loaded
Press <Ctrl+B> for the Boot Menu

Loading flash:SBx90xGEN3-5.5.5-0.3.rel...
Verifying release... OK
Booting...
Starting base/first... [ OK ]
Mounting virtual filesystems... [ OK ]

      _____
     / \ \ \ \ \ / / \ \ \ \ \
    / \ \ \ \ \ \ \ / / \ \ \ \ \
   / \ \ \ \ \ \ \ / / \ \ \ \ \
  / \ \ \ \ \ \ \ / / \ \ \ \ \
 / \ \ \ \ \ \ \ / / \ \ \ \ \
/ \ \ \ \ \ \ \ / / \ \ \ \ \

Allied Telesis Inc.
AlliedWare Plus (TM) v5.5.5
Current release filename: SBx90xGEN3-5.5.5-0.3.rel
Built: Xxx Xxx XX XX:XX:XX UTC XXXX
Mounting static filesystems... [ OK ]
Checking flash filesystem... [ OK ]
Mounting flash filesystem... [ OK ]
...

done!

awplus login:
```

モジュールごとに、下記の3つステータスで結果が表示されます。

OK	該当のモジュールが正常にロードされました
INFO	該当のモジュールでエラーが発生しています。ただし、本製品の動作は可能な状態です
ERROR	該当のモジュールでエラーが発生し、本製品の動作に影響がでる可能性があります

上記以外に、特定の情報がINFOまたはERRORで起動メッセージ内に表示される場合があります。



起動メッセージは、本製品にTelnetでログインしているときは表示されません。

ヒント

LED 表示を確認する

LEDの状態を観察してください。LEDの状態は問題解決に役立ちますので、お問い合わせの前にどのように表示されるかを確認してください。

ログを確認する

本製品が生成するログを見ることにより、原因を究明できる場合があります。メモリーに保存されているログ、すなわち、bufferedログ(RAM上に保存されたログ)とpermanentログ(フラッシュメモリーに保存されたログ)の内容を見るには、それぞれ特権EXECモードのshow logコマンド、show log permanentコマンドを使います。



これらのコマンドは、グローバルコンフィグモードでも実行可能です。

ヒント

```
awplus# show log   
  
<date> <time> <facility>.<severity> <program[<pid>]>: <message>  
-----  
2018 Apr 06 14:16:00 kern.notice awplus ...  
...
```

3.1 困ったときに

本製品が生成するログメッセージは次の各フィールドで構成されています。

`<date> <time> <facility>.<severity> <program[<pid>]>: <message>`

各フィールドの意味は次のとおりです。

フィールド名	説明
date	メッセージの生成日付
time	メッセージの生成時刻
facility	ファシリティ。どの機能グループに関連するメッセージかを示す(別表を参照)
severity	ログレベル。メッセージの重大さを示す(別表を参照)
program[pid]	メッセージを生成したプログラムの名前とプロセスID (PID)
message	メッセージ本文

ファシリティ (facility) には次のものがあります。

名称	説明
auth	認証サブシステム
authpriv	認証サブシステム (機密性の高いもの)
cron	定期実行デーモン (crond)
daemon	システムデーモン
ftp	ファイル転送サブシステム
kern	カーネル
lpr	プリンタースプーラーサブシステム
mail	メールサブシステム
news	ネットニュースサブシステム
syslog	syslogデーモン (syslogd)
user	ユーザープロセス
uucp	UUCPサブシステム

ログレベル (severity) には次のものがあります。

各レベルには番号と名称が付けられており、番号は小さいほど重大であることを示します。

数字	名称	説明
0	emergencies	システムが使用不能であることを示す
1	alerts	ただちに対処を要する状況であることを示す
2	critical	重大な問題が発生したことを示す
3	errors	一般的なエラーメッセージ
4	warnings	警告メッセージ
5	notices	エラーではないが、管理者の注意を要するかもしれないメッセージ
6	informational	通常運用における詳細情報
7	debugging	きわめて詳細な情報

電源の異常検知について

電源の異常を示すログやSNMPトラップが一時的に出力されても、復旧を示すログやトラップが出力されていれば、製品の異常ではありません。

電源のエラーに関するログやトラップが出力され続けたり、show system environment コマンド（非特権EXECモード）上で異常の状態が恒常的に継続したりする場合は、製品の故障である可能性がありますので、99ページ 弊社修理受付窓口へご相談ください。

トラブル例

電源をオンにしてもステータス(7セグメント)LEDまたはAC LEDが緑に点灯しない

電源ユニットは正しく取り付けられていますか

 参照 44ページ「電源ユニットを取り付ける」

正しいAC電源ケーブルを使用していますか

本製品をAC100Vで使用する場合は、AT-SBxPWRSYS2-70に同梱のAC電源ケーブル、またはオプション(別売)の「AT-PWRCBL-J01SB」を使用してください。AC200Vで使用する場合は、設置業者にご相談ください。

 参照 74ページ「AC電源に接続する」

電源ケーブルが正しく接続されていますか

電源ケーブルが正しく接続されているか確認してください。

 参照 74ページ「AC電源に接続する」

AC電源に異常はありませんか

AC電源から本製品に対して電源が正常に供給されているか確認してください。

 参照 74ページ「AC電源に接続する」

ステータスLEDまたはAC LEDは緑に点灯するが、正しく動作しない


電源をオフにしたあと、すぐにオンにしていませんか

電源をオフしてから再度オンにする場合は、しばらく間をあけてください。

 参照 74ページ「AC電源に接続する」

FAULT LEDが橙に点灯していませんか

電源ユニットのファン、温度、電圧のいずれかに異常があります。CLIでshow system environment コマンド（非特権EXECモード）を実行して詳細を確認してください。

 参照 25ページ「LED表示」

3.1 困ったときに

ケーブルを接続してもL/A LED (緑) が点灯しない

接続先の機器の電源は入っていますか

接続先の機器のネットワークインターフェースカードに障害はありませんか

通信モードは接続先の機器と通信可能な組み合わせに設定されていますか

コマンドでポートの通信モードを設定することができます。接続先の機器を確認して、通信モードが正しい組み合わせになるように設定してください。

エコLEDに設定されていませんか

LED ON/OFF ボタン、またはCLIのecofriendly ledコマンド(グローバルコンフィグモード)の設定を確認してください。LED OFFにすると、マネージメントポート、および拡張モジュール上のL/A LEDが消灯します。

show ecofriendlyコマンド(特権EXECモード)でLED ON/OFFの設定を確認できます。

 参照 24ページ「LED ON/OFFボタン」

ポートが無効に設定されていませんか

CLIのshow interfaceコマンド(非特権EXECモード)でポートステータス(administrative state)を確認してください。

無効に設定されているポートを有効化するには、shutdownコマンド(インターフェースモード)をno形式で実行してください。

正しいUTP/STPケーブルを使用していますか

○ UTP/STPケーブルのカテゴリ

AT-SBx908 GEN3 : 10/100/1000BASE-Tポート

AT-SPTXc : 1000BASE-Tポート

10BASE-Te/100BASE-TXの場合はカテゴリ 5以上、1000BASE-Tの場合はエンハンスト・カテゴリ 5以上のUTPケーブルを使用してください。

AT-XEM3-12XTm : 1000/2.5G/5G/10GBASE-Tポート

1000/2.5G/5GBASE-Tの場合はエンハンスト・カテゴリ 5以上、10GBASE-Tの場合はカテゴリ 6/6AのUTP/STPケーブルのいずれかを使用してください。

AT-SP10TM : 1000/10GBASE-Tポート

1000BASE-Tの場合はエンハンスト・カテゴリ 5以上のUTPケーブル、10GBASE-Tの場合はカテゴリ 6AのUTP/STPケーブル、カテゴリ 7のSTPケーブルのいずれかを使用してください。

○ UTP/STPケーブルのタイプ

MDI/MDI-X自動認識機能により、接続先のポートの種類(MDI/MDI-X)にかかわらず、ストレート/クロスのどちらのケーブルタイプでも使用することができます。10GBASE-Tの場合は、不要なトラブルを避けるためストレートタイプを使用することをおすすめします。

○ UTP/STPケーブルの長さ

AT-SBx908 GEN3 : 10/100/1000BASE-T ポート

AT-SPTXc : 1000BASE-T ポート


AT-SP10TM : 1000/10GBASE-T ポート

最大100mと規定されています。

AT-XEM3-12XTm : 1000/2.5G/5G/10GBASE-T ポート

1000/2.5G/5GBASE-Tの場合は最大100m、10GBASE-Tの場合はUTPカテゴリ-6は最大55m、STPカテゴリ-6、UTP/STPカテゴリ-6Aは最大100mと規定されています。

なお、2.5G/5G/10GBASE-Tの最大伝送距離は理論値であり、実際の伝送距離は使用環境によって異なりますので、ご注意ください。

 **参照** 60ページ「ネットワーク機器を接続する」

正しい光ファイバーケーブルを使用していますか

○ 光ファイバーケーブルのタイプ

マルチモードファイバーの場合は、コア/クラッド径が50/125 μ m、または62.5/125 μ mのものを使用してください。

シングルモードファイバーの場合は、ITU-T G.652準拠のものを使用してください。

SFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DDの種類によって、使用する光ファイバーが異なります。

LCコネクタのマルチモードファイバーを使用:

AT-SPSX、**AT-SPSX2**、**AT-SPBDM-A・B**、**AT-SP10SR**、**AT-SP25SR//**

LCコネクタのシングルモードファイバーを使用:

AT-SPLX10//、**AT-SPZX80**、**AT-SPZX120//**、**AT-SPBD10-13・14**、**AT-SPBD40-13//・14//**、**AT-SPBD40a//1-13・14**、**AT-SPBD80-A・B**、**AT-SP10LRa//**、**AT-SP10ER40a//**、**AT-SP10BD10//1-12・13**、**AT-SP10BD20-12・13**、**AT-SP10BD40//1-12・13**、**AT-SP10BD80//1-14・15**、**AT-SP25LR//**、**AT-QSFPLR4**、**AT-QSFPER4**、**AT-QSF28LR4**、**AT-QSF28ZR4**

LCコネクタのマルチモードファイバーまたはシングルモードファイバーを使用:

AT-SPLX10a、**AT-SPLX10a//**

※ AT-SPLX10a、AT-SPLX10a//の接続にマルチモードファイバーを使用する場合は、対応するモード・コンディショニング・パッチコードを使用してください。

MPOコネクタの8心マルチモードファイバーを使用:

AT-QSFPSR4、**AT-QSF28SR4**

また、以下の製品は、使用環境によっては、アッテネーターが必要となる場合があります。

AT-SPZX80、**AT-SPZX120//**、**AT-SPBD40-13//・14//**、**AT-SPBD40a//1-13・14**、

AT-SPBD80-A・B、**AT-SP10ER40a//**、**AT-SP10BD20-12・13**、

AT-SP10BD40//1-12・13、**AT-SP10BD80//1-14・15**、**AT-QSFPER4**、**AT-QSF28ZR4**

3.1 困ったときに


○ 光ファイバーケーブルの長さ

最大伝送距離は、60ページ「ネットワーク機器を接続する」でご確認ください。光ファイバーケーブルの仕様や使用環境によって伝送距離が異なりますので、ご注意ください。

○ 光ファイバーケーブルは正しく接続されていますか

AT-SPBDシリーズ、AT-SP10BDシリーズ以外のSFP/SFP+/SFP28、およびAT-QSFPLR4、AT-QSFPER4、AT-QSFP28LR4、AT-QSFP28ZR4で使用する光ファイバーケーブルは2本で1対になっています。本製品のTXを接続先の機器のRXに、本製品のRXを接続先の機器のTXに接続してください。

AT-SPBDシリーズ、AT-SP10BDシリーズは、送受信で異なる波長の光を用いるため、1本の光ファイバーケーブルで通信ができます。

 60ページ「ネットワーク機器を接続する」

コンソールターミナルに文字が入力できない

ケーブルや変換コネクタが正しく接続されていますか

本製品のコンソールポートは、RJ-45コネクタを使用しています。ケーブルは弊社販売品のAT-VT-Kit3、またはCentreCOM VT-Kit2を使用してください。

AT-VT-Kit3は、USBポートへの接続が可能です。USBポート使用時の対応OSは弊社ホームページにてご確認ください。

CentreCOM VT-Kit2は、シリアルポートへの接続が可能です。ご使用のコンソールのシリアルポートがD-Sub 9ピン（オス）以外の場合は、別途変換コネクタをご用意ください。

 72ページ「コンソールを接続する」


通信ソフトウェアを2つ以上同時に起動していませんか

同一のCOMポートを使用する通信ソフトウェアを複数起動すると、COMポートにおいて競合が発生し、通信できない、または不安定になるなどの障害が発生します。

通信ソフトウェアの設定内容（通信条件）は正しいですか

本製品を接続しているCOMポート名と、通信ソフトウェアで設定しているCOMポート名が一致しているかを確認してください。


また、通信速度の設定が本製品とCOMポートで一致しているかを確認してください。本製品の通信速度は115,200bpsです。

 77ページ「コンソールターミナルを設定する」

コンソールターミナルで文字化けする


COMポートの通信速度は正しいですか

通信速度の設定が本製品とCOMポートで一致しているかを確認してください。本製品の通信速度は115,200bpsです。COMポートの設定が115,200bps以外に設定されていると文字化けを起こします。

 参照 77ページ「コンソールターミナルを設定する」

文字入力モードは英数半角モードになっていますか

全角文字や半角カナは入力しないでください。通常、AT互換機では`[Alt]`キーを押しながら`[全角/半角]`キーを押して入力モードの切り替えを行います。

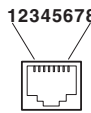
 参照 77ページ「コンソールターミナルを設定する」

3.2 仕様

コネクター・ケーブル仕様

10/100/1000BASE-T・1000/2.5G/5G/10GBASE-T インターフェース

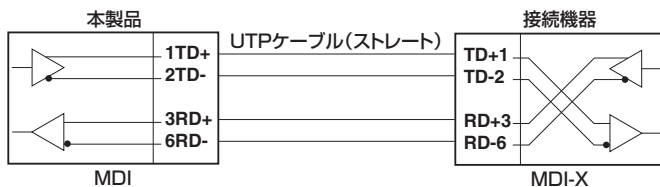
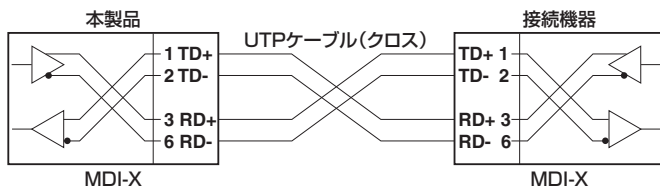
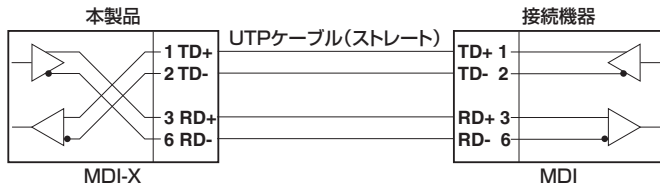
RJ-45型のモジュージャックを使用しています。

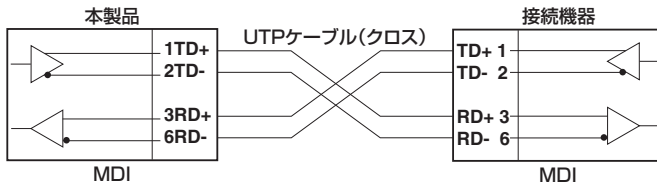


コンタクト	1000/2.5G/5G/10GBASE-T		10BASE-Te 100BASE-TX	
	MDI	MDI-X	MDI信号	MDI-X信号
1	BL_DA +	BL_DB +	TD + (送信)	RD + (受信)
2	BL_DA -	BL_DB -	TD - (送信)	RD - (受信)
3	BL_DB +	BL_DA +	RD + (受信)	TD + (送信)
4	BL_DC +	BL_DD +	未使用	未使用
5	BL_DC -	BL_DD -	未使用	未使用
6	BL_DB -	BL_DA -	RD - (受信)	TD - (送信)
7	BL_DD +	BL_DC +	未使用	未使用
8	BL_DD -	BL_DC -	未使用	未使用

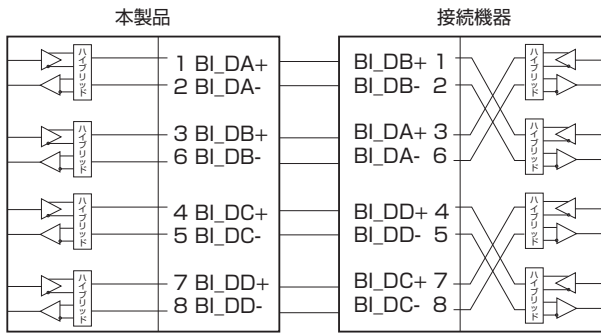
UTPケーブルの結線は下図のとおりです。

○ 10BASE-Te/100BASE-TX





○ 1000/2.5G/5G/10GBASE-T



40GBASE-SR4/100GBASE-SR4用光ファイバケーブル

40GBASE-SR4 QSFP+同士、100GBASE-SR4 QSFP28同士の接続時に使用するケーブルの結線は下図のとおりです。



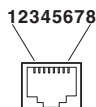
両端MPO 光ファイバケーブル(ストレート)



3.2 仕様

RS-232 インターフェース

RJ-45型のモジュージャックを使用しています。




RS-232 DCE	信号名 (JIS規格)	信号内容
1	RTS (RS)	送信要求
2	NOT USED	未使用
3	TXD (SD)	送信データ
4	GND (SG)	信号用接地
5	GND (SG)	信号用接地
6	RXD (RD)	受信データ
7	NOT USED	未使用
8	CTS (CS)	送信可

USB インターフェース

USB 2.0のタイプA(メス)コネクタを使用しています。

本製品の仕様

 SFP/SFP+/SFP28/QSFP+/QSFP28/QSFP-DDの仕様については、各製品に付属のインヒント ストレーションガイドを参照してください。

システム全体 (SwitchBlade x908 GEN3)

準拠規格		
IEEE 802.3az 10BASE-T ^{*1}		
IEEE 802.3u 100BASE-TX ^{*1}		
IEEE 802.3z 1000BASE-LX/SX		
IEEE 802.3ab 1000BASE-T		
IEEE 802.3ah 1000BASE-BX10		
IEEE 802.3bz 2.5GBASE-T/5GBASE-T		
IEEE 802.3ae 10GBASE-ER/LR/SR		
IEEE 802.3an 10GBASE-T		
IEEE 802.3by 25GBASE-CR/SR		
IEEE 802.3cc 25GBASE-LR		
IEEE 802.3ba 40GBASE-CR4/ER4/LR4/SR4		
IEEE 802.3ba 100GBASE-LR4		
IEEE 802.3bj 100GBASE-CR4		
IEEE 802.3bm 100GBASE-SR4		
IEEE 802.3cd (8 lanes) 400GBASE-CR8		
IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet ^{*2}		
IEEE 802.1D-2004 Spanning Tree, Rapid Spanning Tree ^{*3}		
IEEE 802.1Q-2003 VRRP		
IEEE 802.1Q-2005 VLAN Tagging, Multiple Spanning Tree ^{*4}		
IEEE 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection		
IEEE 802.1X Port Based Network Access Control		
IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol		
IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation (static and dynamic) ^{*5}		
IEEE 802.1p Class of Service, priority protocol		
IEEE 802.1ad Provider Bridges (Q-in-Q)		
IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management		
IEEE 1588v2 Precision Time Protocol		
ITU-T G.8032 ERPS		
適合規格 ^{*6}		
CE		
安全規格	UL62368-1, CSA-C22.2 No.62368-1	
EMI規格	VCCIクラスA	
EU RoHS 指令		
環境条件		
動作時温度	AT-XEM3-12XTm、 AT-XEM3-12YS、 AT-XEM3-8CQ (QSFP+) 使用時	0～50℃
	AT-XEM3-8CQ (QSFP28)、 AT-XEM3-2DQ (QSFP-DD) 使用時	0～45℃
動作時湿度	5～90% (ただし、結露なきこと)	
保管時温度	-25～70℃	
保管時湿度	5～95% (ただし、結露なきこと)	
スイッチング方式		
ストア&フォワード		

3.2 仕様

MACアドレス登録数	
160K ^{*7}	
メモリー容量	
フラッシュメモリー	512GByte
メインメモリー	32GByte
USBポート	
コネクタ	タイプA (メス)
USB	USB2.0
サポートするMIB	
MIB II (RFC1213) IPフォワーディングテーブルMIB (RFC2096) 拡張ブリッジMIB (RFC2674) ^{*8} RMON MIB (RFC2819 [1,2,3,9グループ]) インターフェース拡張グループMIB (RFC2863) SNMPv3 MIB (RFC3411 ~ RFC3415) SNMPv2 MIB (RFC3418) イーサネットMIB (RFC3635) 802.3 MAU MIB (RFC3636) ブリッジMIB (RFC4188) RSTP MIB (RFC4318) DISMAN ping MIB (RFC4560) VRRPv3 MIB (RFC6527) エンティティ MIB (RFC6933) LLDP MIB (IEEE 802.1AB) LLDP-MED MIB (ANSI/TIA-1057) プライベートMIB	

- ※1 マネージメントポート使用時
- ※2 1000/2.5G/5G/10GBASE-Tポートのみ
- ※3 IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree 包含
- ※4 IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree 包含
- ※5 IEEE 802.3adと同等
- ※6 当該製品においては「中国版RoHS指令 (China RoHS)」で求められる Environment Friendly Use Period (EFUP) ラベル等を記載している場合がありますが、日本国内での使用および日本から中国を含む海外へ輸出した場合も含め、弊社では未サポートとさせていただきます。証明書等の発行も原則として行いません。
- ※7 表中では、K=1024
- ※8 Q-BRIDGE-MIBのみサポート

シャーシ (AT-SBx908 GEN3)

外形寸法 (突起部含まず)
441 (W) × 473 (D) × 133 (H) mm
質量
17kg ^{*9}

- ※9 以下の標準装備品を含みます。
ファンモジュール×2個、電源ユニットスロット用カバーパネル×1個、拡張モジュールスロット用カバーパネル×7個

電源ユニット (AT-SBxPWRSYS2-70)

電源部	
定格入力電圧	AC100-120/200-240V
入力電圧範囲	AC90-264V
定格周波数	50/60Hz
定格入力電流	18.2A (AC100-120V) / 7.7A (AC200-240V)
外形寸法	
102 (W) × 315 (D) × 42 (H) mm	
質量	
1.9kg	

スベアファンモジュール (AT-FAN08)

外形寸法 (突起部含まず)	
165 (W) × 90 (D) × 70 (H) mm	
質量	
730g	

拡張モジュール

外形寸法 (突起部含まず)			
全拡張モジュール共通			
130 (W) × 166 (D) × 40 (H) mm			
質量			
AT-XEM3-12XTm	AT-XEM3-12YS	AT-XEM3-8CQ	AT-XEM3-2DQ
760g	800g	820g	800g

電源仕様

モジュール電源仕様、システム電源仕様について記載します。

なお、電源仕様は、各拡張モジュールで以下のSFP28/QSFP28/QSFP-DDを装着した場合の値をもとに概算したものです。

AT-XEM3-12YS	AT-SP25LR/1 × 12 個使用時
AT-XEM3-8CQ	AT-QSFP28ZR4 × 8 個使用時
AT-XEM3-2DQ	400GBASE-SR8 QSFP-DD モジュール (リリース予定) × 2 個使用時

モジュール電源

「モジュール電力」は電源ユニットの出力側で必要となる各モジュールの消費電力値、「AC 入力電力 (概算値)」は電源ユニットの入力側で必要となる各モジュールの消費電力概算値です。

モジュールの構成に応じて AC 入力電力を積算することで、システム全体で必要となる消費電力を概算することができます。

同様に、システム全体の発熱量もモジュール構成に応じて積算することで、見積もることができます。

3.2 仕様

—	AT-XEM3-12XTm	AT-XEM3-12YS	AT-XEM3-8CQ	AT-XEM3-2DQ
モジュール電力	38.1W	33.2W	76.2W	47.9W
AT-SBxPWRSYS2-70 × 1 台使用時				
—	AT-XEM3-12XTm	AT-XEM3-12YS	AT-XEM3-8CQ	AT-XEM3-2DQ
AC入力電力(概算値)	47.04W	40.99W	94.07W	59.14W
発熱量(概算値)	169.34kJ/h	147.56kJ/h	338.65kJ/h	212.90kJ/h

システム電源

電源ユニットを1台、各種ラインカードを上限の8台装着した場合の、システム全体の最大入力電流、最大消費電力、最大発熱量は以下のとおりです。

AT-SBxPWRSYS2-70 × 1 台使用時				
—	AT-XEM3-12XTm	AT-XEM3-12YS	AT-XEM3-8CQ	AT-XEM3-2DQ
	× 8 台	× 8 台	× 8 台	× 8 台
最大入力電流(実測値)	8.5A	8.0A	12.7A	9.5A
最大消費電力	750W	710W	1130W	840W
最大発熱量	2710kJ/h	2560kJ/h	4070kJ/h	3030kJ/h

電源ユニット2台使用時の電源仕様

電源ユニット2台使用時には、1台使用時に比べて使用電力が増加します。

電源ユニット2台の使用電源容量を見積もるには、最大入力電流、最大消費電力、最大発熱量の各値を、下表に示す倍率に変更してください。

AT-SBxPWRSYS2-70	
1台使用時の最大消費電力	2台使用時の倍率
0W以上 200W未満	1.4倍
200W以上 300W未満	1.3倍
300W以上 450W未満	1.2倍
450W以上 900W未満	1.1倍
900W以上	1.0倍

3.3 製品保証

保証と修理

本製品の保証内容は、製品に添付されている「製品保証書」の「製品保証規定」に記載されています。製品をご利用になる前にご確認ください。保証期間内における本製品の故障の際には、弊社修理受付窓口へご連絡ください。

アライドテレシス株式会社 修理受付窓口

<https://www.allied-teleasis.co.jp/support/repair/>

Tel:  0120-860332

携帯電話／PHSからは： 045-476-6218

月～金（祝・祭日を除く） 9:00～12:00 13:00～17:00

※ 本製品は保守契約必須製品です。保守契約にご加入済みの場合は、契約締結時にご案内した保守サービス窓口までご連絡ください。

保証の制限

本製品の使用または使用不能によって生じたいかなる損害（事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失またはその他の金銭的損害を含み、またこれらに限定されない）につきましても、弊社はその責を一切負わないものとします。

ファームウェアのバージョンアップ

ファームウェアバージョンアップのご利用には保守契約へのご加入が必要です。

保守契約

保守契約の詳細につきましては、本製品をご購入いただいた代理店にご相談ください。

ご注意

本書に関する著作権等の知的財産権は、アライドテレシス株式会社（弊社）の親会社であるアライドテレシスホールディングス株式会社が所有しています。

アライドテレシスホールディングス株式会社の同意を得ることなく、本書の全体または一部をコピーまたは転載しないでください。

弊社は、予告なく本書の全体または一部を修正・改訂することがあります。

また、弊社は改良のため製品の仕様を予告なく変更することがあります。

© 2025-2026 アライドテレシスホールディングス株式会社

商標について

CentreCOMはアライドテレシスホールディングス株式会社の登録商標です。

本書の中に掲載されているソフトウェアまたは周辺機器の名称は、各メーカーの商標または登録商標です。

電波障害自主規制について

この装置は、クラスA機器です。この装置を住宅環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

廃棄方法について

本製品を廃棄する場合は、法令・条例などに従って処理してください。詳しくは、各地方自治体へお問い合わせいただきますようお願いいたします。

輸出管理と国外使用について

お客様は、弊社販売製品を日本国外への持ち出しまたは「外国為替及び外国貿易法」にいう非居住者へ提供する場合、「外国為替及び外国貿易法」を含む日本政府および外国政府の輸出関連法規を厳密に遵守することに同意し、必要とされるすべての手続きをお客様の責任と費用で行うことといたします。

弊社販売製品は日本国内仕様であり、日本国外においては製品保証および品質保証の対象外になり、製品サポートおよび修理など一切のサービスが受けられません。

マニュアルバージョン

2025年 6月	Rev.A	初版
2025年 9月	Rev.B	ファームウェアバージョン5.5.5-1.1 対応
2026年 6月	Rev.C	誤記訂正

