



613-002478 Rev.C 180417



アドバンスト・レイヤー 3・モジュラー・スイッチ

SwitchBlade x908 GEN2

取扱説明書

SwitchBlade x908 GEN2

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おりません。

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隨的なものであるかどうかにかかわりなく、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。



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。



異物は入れない 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。



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。



湿気やほこりの多いところ、油煙や湯気のあ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。



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。

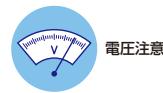
稼働中に周辺機器の取り付け・取り外し（ホットスワップ）に対応した機器の場合でも、コネクターの接点部分・回路部分にさわらないように注意して作業してください。



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。



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。



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。



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。



光源をのぞきこまない

目に傷害を被る場合があります。

光ファイバーアイ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。



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。



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、ジ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る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

誤動作の原因になります。

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 GEN2をお買いあげいただき、誠にありがとうございます。

SwitchBlade x908 GEN2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ト・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。

広帯域スイッチング性能に加え、65,000以上のデバイスを収容可能なIoT時代に適したアーキテクチャー、最大4台までの双方向最大400Gbps (QSFP28×2ポートを使用した場合) の広帯域VCS (Virtual Chassis Stack) により、シンプルかつ大規模なネットワークパックローンを実現します。

また、拡張モジュールとして、1000/10GBASE-T、SFP/SFP+、QSFP+、QSFP28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ーを提供します。

さらにはAllied Telesis Management Framework (AMF) のマスター/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。

<http://www.allied-telesis.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。

<http://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。各機能の使用方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に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、タイプライタ一体で表します。
User Entry	ユーザーが入力する文字は、太字タイプライタ一体で表します。
Esc	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 GEN2

電源ユニット：

AT-SBxPWR SYS2-70 (AC電源)

AT-SBxPWR SYS1-80 (DC電源)

スペアファンモジュール：

AT-FAN08

拡張モジュール：

AT-XEM2-12XT (1000/10GBASE-Tポート × 12)

AT-XEM2-12XS (SFP/SFP+スロット × 12)

AT-XEM2-4QS (QSFP+スロット × 4)

AT-XEM2-1CQ (QSFP28スロット × 1)

SwitchBlade x908 GEN2と表記している場合は、特に記載がないかぎり、SwitchBlade x908 GEN2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
DC電源ユニット	15
拡張モジュール	16
スペ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)	18
1.3 各部の名称と働き	20
シャーシ前面	21
シャーシ背面	25
シャーシ側面	27
AC電源ユニット	28
DC電源ユニット	29
スペアファンモジュール	31
拡張モジュール(AT-XEM2-12XT)	32
拡張モジュール(AT-XEM2-12XS)	34
拡張モジュール(AT-XEM2-4QS)	36
拡張モジュール(AT-XEM2-1CQ)	38
2 設置と接続	41
2.1 設置方法を確認する	42
設置するときの注意	42
2.2 19インチラックに取り付ける	43
ブラケットの取り付け位置を変更する	43
19インチラックへの取り付けかた	44
2.3 電源ユニットを取り付ける	46

AC電源ユニットの取り付けかた	46
DC電源ユニットの取り付けかた	48
2.4 ファンモジュールを取り付ける	51
ファンモジュールの取り付けかた	51
2.5 SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28を取り付ける	53
SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28の取り付けかた	54
2.6 拡張モジュールを取り付ける	58
拡張モジュールの取り付けかた	58
2.7 ネットワーク機器を接続する	62
ケーブル	62
接続のしかた	64
2.8 スタック接続をする	66
用語解説	66
概要	67
対応モジュールとケーブル	68
シャーシ間の配線	69
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	73
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 DC電源に接続する	77
ケーブル	77
接続のしかた	77
電源を二重化する	84
2.12 設定の準備	85
コンソールターミナルを設定する	85
本製品を起動する	85
2.13 操作の流れ	87

目 次

3.1 困ったときに	92
自己診断テストの結果を確認する	92
LED表示を確認する	93
ログを確認する	93
異常高温時の電源シャットダウン機能	95
トラブル例	96
3.2 仕 様	100
コネクター・ケーブル仕様	100
本製品の仕様	103
電源仕様	105
3.3 製品保証	107
保証と修理	107
ファームウェアのバージョンアップ	107
保守契約	107

1

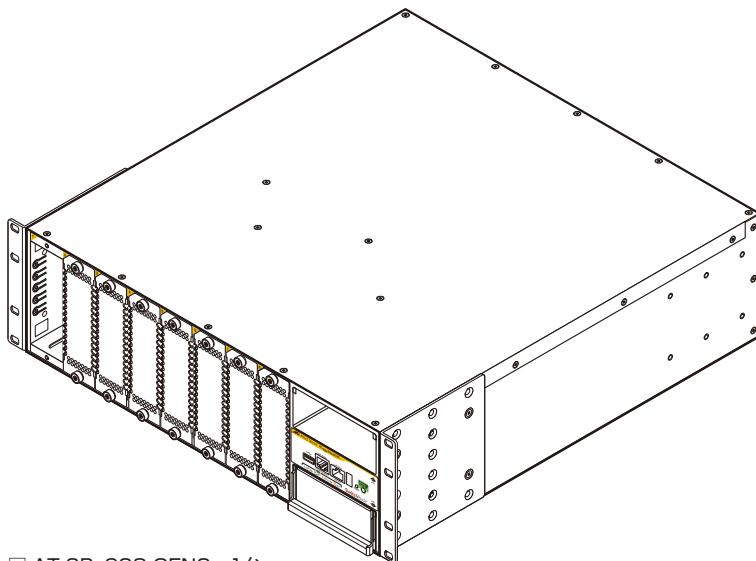
お使いになる前に

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



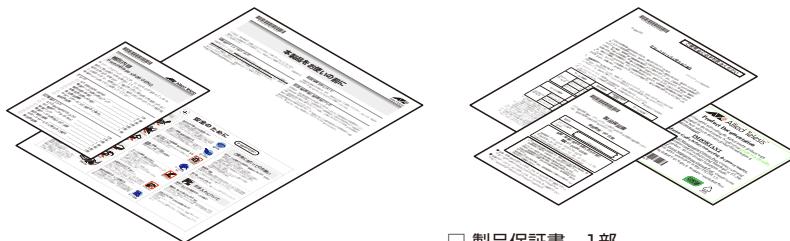
AT-SBx908 GEN2 1台

※ 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

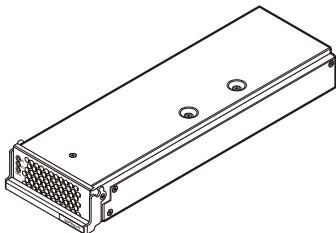
製品保証書 1部

サポートサービスに関するご案内 1部

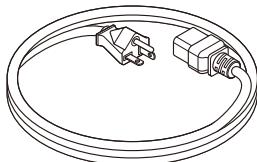
英文製品情報* 1部

※ 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



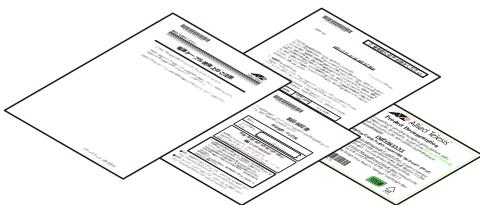
□ 電源ケーブル(2.5m) 1本

※ 同梱の電源ケーブルはAC100V用です。
AC200Vでご使用の場合は、設置業者にて相談ください。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

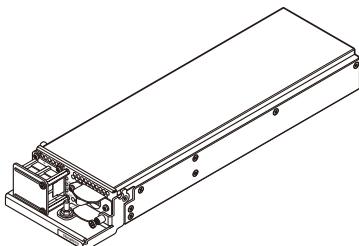


□ 電源ケーブル使用上のご注意 1部

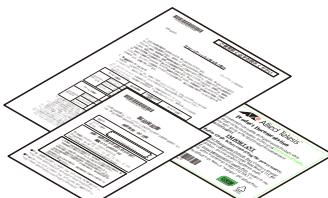
□ 製品保証書 1部
□ サポートサービスに関するご案内 1部
□ 英文製品情報* 1部

* 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。

DC 電源ユニット



□ AT-SBxPWRSYS1-80 1台



□ 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。



□ FG用 圧着端子 1個



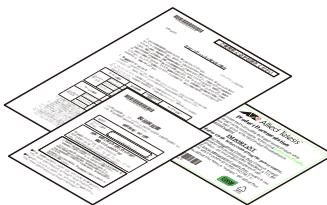
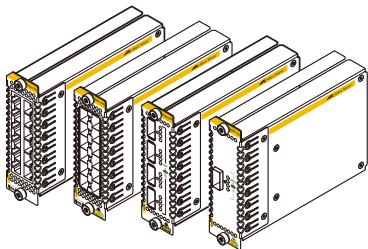
□ DC入力用 圧着端子
ストレート型 2個



□ DC入力用 圧着端子
L字型 2個

1.1 梱包内容

拡張モジュール

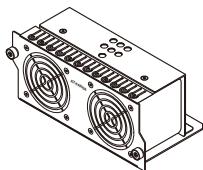


- 拡張モジュール いずれか1台
AT-XEM2-12XT
AT-XEM2-12XS
AT-XEM2-4QS
AT-XEM2-1CQ

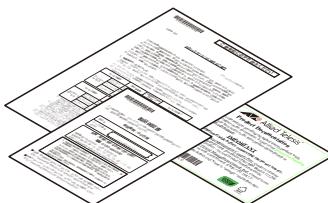
- 製品保証書 1部
- サポートサービスに関するご案内 1部
- 英文製品情報* 1部

* 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。

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まれます。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 GEN2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 GEN2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 GEN2
- AC電源ユニット
AT-SBxPWR SYS2-70
- DC電源ユニット
AT-SBxPWR SYS1-80
- 拡張モジュール
 - AT-XEM2-12XT 1000/10GBASE-T (RJ-45) ポート×12^{*1}
 - AT-XEM2-12XS SFP/SFP+スロット×12
 - AT-XEM2-4QS QSFP+スロット×4
 - AT-XEM2-1CQ QSFP28スロット×1

※1 1000M/10Gでの通信のみサポートしています。

1.2 概 要

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
AT-SBx908G-FL01 プレミアムライセンス
AT-SBx908G-AM40L-1Y-2017 AMFマスターライセンス(20メンバー(40リンク)1年)
AT-SBx908G-AM40L-6Y-2017 AMFマスターライセンス(20メンバー(40リンク)6年)
AT-SBx908G-AM40L-7Y-2017 AMFマスターライセンス(20メンバー(40リンク)7年)
AT-SBx908G-AM80L-1Y-2017 AMFマスターライセンス(40メンバー(80リンク)1年)
AT-SBx908G-AM80L-6Y-2017 AMFマスターライセンス(40メンバー(80リンク)6年)
AT-SBx908G-AM80L-7Y-2017 AMFマスターライセンス(40メンバー(80リンク)7年)
AT-SBx908G-AM160L-1Y-2017 AMFマスターライセンス(80メンバー(160リンク)1年)
AT-SBx908G-AM160L-6Y-2017 AMFマスターライセンス(80メンバー(160リンク)6年)
AT-SBx908G-AM160L-7Y-2017 AMFマスターライセンス(80メンバー(160リンク)7年)
AT-SBx908G-AM240L-1Y-2017 AMFマスターライセンス(120メンバー(240リンク)1年)
AT-SBx908G-AM240L-6Y-2017 AMFマスターライセンス(120メンバー(240リンク)6年)
AT-SBx908G-AM240L-7Y-2017 AMFマスターライセンス(120メンバー(240リンク)7年)
AT-SBx908G-AM600L-1Y-2017 AMFマスターライセンス(300メンバー(600リンク)1年)
AT-SBx908G-AM600L-6Y-2017 AMFマスターライセンス(300メンバー(600リンク)6年)
AT-SBx908G-AM600L-7Y-2017 AMFマスターライセンス(300メンバー(600リンク)7年)
AT-SBx908G-AC60-1Y-2017 AMFコントローラライセンス(60マスター1年)
AT-SBx908G-AC60-6Y-2017 AMFコントローラライセンス(60マスター6年)
AT-SBx908G-AC60-7Y-2017 AMFコントローラライセンス(60マスター7年)
AT-SBx908G-FL15 OpenFlow機能ライセンス
- ※ 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をご確認ください。
- ※ 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。
- コンソールケーブル
CentreCOM VT-Kit2 plus
CentreCOM VT-Kit2
- ※ コンソール接続には「CentreCOM VT-Kit2 plus」または「CentreCOM VT-Kit2」が必要です。

AT-SBxPWRSYS2-70オプション

- AC電源ケーブル
AT-PWRCBL-J01SB
- ※ コネクター形状が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。
- ※ 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-XEM2-12XSオプション

○ SFPモジュール^{*2}

AT-SPTXa	1000BASE-T (RJ-45) ^{*3}
AT-SPSX	1000BASE-SX (2連LC)
AT-SPSX2	1000M MMF (2km) (2連LC)
AT-SPLX10	1000BASE-LX (2連LC)
AT-SPLX10/I	1000BASE-LX (2連LC)
AT-SPLX40	1000M SMF (40km) (2連LC)
AT-SPZX80	1000M SMF (80km) (2連LC)
AT-SPBDM-A・AT-SPBDM-B	1000M MMF (550m) (LC)
AT-SPBD10-13・AT-SPBD10-14	1000BASE-BX10 (LC)
AT-SPBD40-13/I・AT-SPBD40-14/I	1000M SMF (40km) (LC)
AT-SPBD80-A・AT-SPBD80-B	1000M SMF (80km) (LC)

○ SFP+モジュール/スタックモジュール

AT-SP10T	1000/10GBASE-T (RJ-45) ^{*4}
AT-SP10SR	10GBASE-SR (2連LC)
AT-SP10LR	10GBASE-LR (2連LC)
AT-SP10ER40/I	10GBASE-ER (2連LC)
AT-SP10ZR80/I	10G SMF (80km) (2連LC)
AT-SP10TW1	SFP+ダイレクトアタッチケーブル (1m) ^{*5}
AT-SP10TW3	SFP+ダイレクトアタッチケーブル (3m) ^{*5}
AT-SP10TW7	SFP+ダイレクトアタッチケーブル (7m) ^{*5}

※2 スタックモジュールとしては使用できません。

※3 1000Mでの通信のみサポートしています。

※4 AT-SP10Tを使用する場合は、上下左右に隣接するSFP/SFP+スロットを空きスロットにしてください。全SFP/SFP+スロットのうち、半数のSFP/SFP+スロットにのみ搭載可能です。

※5 SFP+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、光ファイバータイプのSFP+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-XEM2-4QSオプション

○ QSFP+モジュール/スタックモジュール

AT-QSFPSSR	40GBASE-SR4 (MPO)
AT-QSFPSSR4	40GBASE-SR4 (MPO)
AT-QSFPPLR4	40GBASE-LR4 (2連LC)
AT-QSFP1CU	QSFP+ダイレクトアタッチケーブル (1m) ^{*6}
AT-QSFP3CU	QSFP+ダイレクトアタッチケーブル (3m) ^{*6}

○ AT-QSFPSSR用光ファイバーケーブル^{*7}

ET2-MPO12-1	光ファイバーケーブル (1m)
ET2-MPO12-5	光ファイバーケーブル (5m)

※6 QSFP+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、光ファイバータイプのQSFP+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。

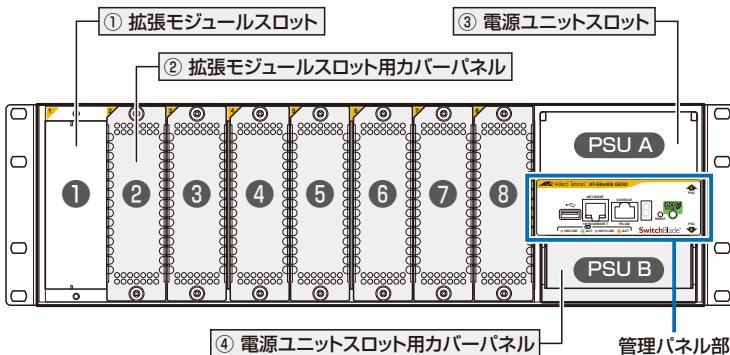
1.3 各部の名称と働き

※7 AT-QSFP28SR4、AT-QSFP28LR4での使用はサポート対象外です。

AT-XEM2-1CQオプション

- QSFP28モジュール/スタックモジュール
 - AT-QSFP28SR4 100GBASE-SR4 (MPO)
 - AT-QSFP28LR4 100GBASE-LR4 (2連LC)

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 58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。

注意 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 46ページ「電源ユニットを取り付ける」

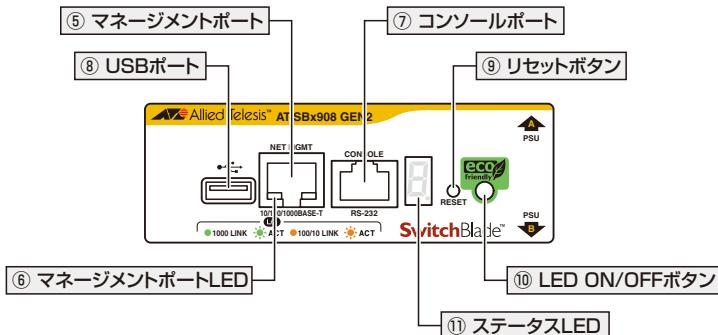
④ 電源ユニットスロット用カバー/パネル

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。

1.3 各部の名称と働き

! 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。
注意 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。

ケーブルは 10BASE-T の場合はカテゴリー 3 以上、100BASE-TX の場合はカテゴリー 5 以上、1000BASE-T の場合はエンハンスド・カテゴリー 5 以上の UTP ケーブルを使用します。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。

通信モードは、デフォルトでオートネゴシエーションが設定されています。

なお、ファームウェアでは、マネージメントポートは「eth0」のインターフェース名で扱われます。

! 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 62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 24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ー (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「CentreCOM VT-Kit2 plus」または「CentreCOM VT-Kit2」を使用してください。

 72ページ「コンソールを接続する」

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、インストールに使います。



- 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。

注意

- 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。

⑨ リセットボタン

本製品を再起動するためのボタンです。

先の細い棒などでリセットボタンを押すと、本製品はハードウェア的にリセットされます。



注意 鋭利なもの(縫い針など)や通電性のあるもので、リセットボタンを押さないでください。

⑩ 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は、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、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。

⑪ 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。

 24ページ「LED表示」

1.3 各部の名称と働き

LED表示

LED	色	状態	表示内容
フ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	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ブ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。
フセグメントとドットを使用した表示			
	緑	点灯	本製品が起動しています。
	—	消灯	本製品に電源が供給されていません。

※1 フ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。

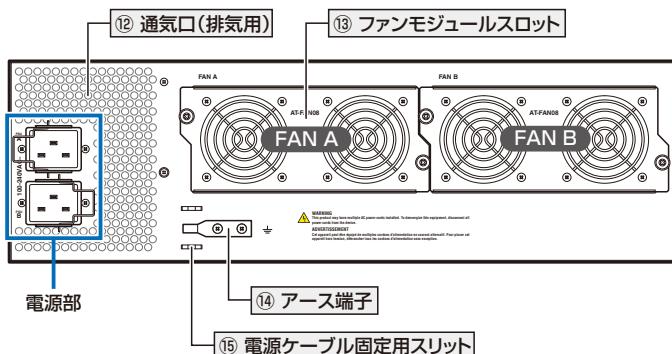


VCSに関する詳細な情報は、弊社ホームページに掲載の「コマンドリファレンス」に記載されています。ご使用の際は、必ず「コマンドリファレンス」の「バーチャルシャーシスタック(VCS)」をお読みになり内容をご確認ください。

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。

シャーシ背面



⑫ 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。

⑬ 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 51ページ「ファンモジュールを取り付ける」

⑭ アース端子

アース線を取り付けるためのネジ穴です。

電源ケーブルで充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。

1.3 各部の名称と働き

⑯ 電源ケーブル固定用スリット

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。

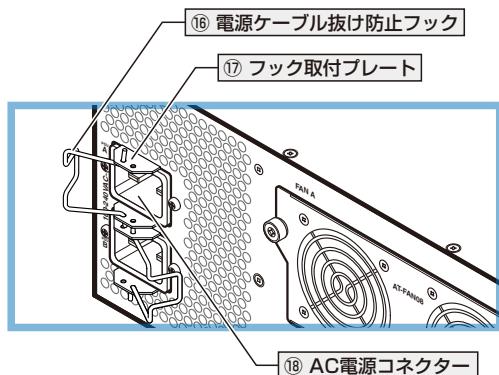
電源ケーブルの抜け落ちを防ぐため、シャーシ同梱の電源ケーブル抜け防止フック、またはAC電源ユニット同梱の結束バンドのいずれかを用いて、電源ケーブルをシャーシに固定してください。



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。

参照 74ページ「AC電源に接続する」

電源部



⑯ 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。

参照 74ページ「AC電源に接続する」

⑰ 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。

参照 74ページ「AC電源に接続する」

⑯ AC電源コネクター

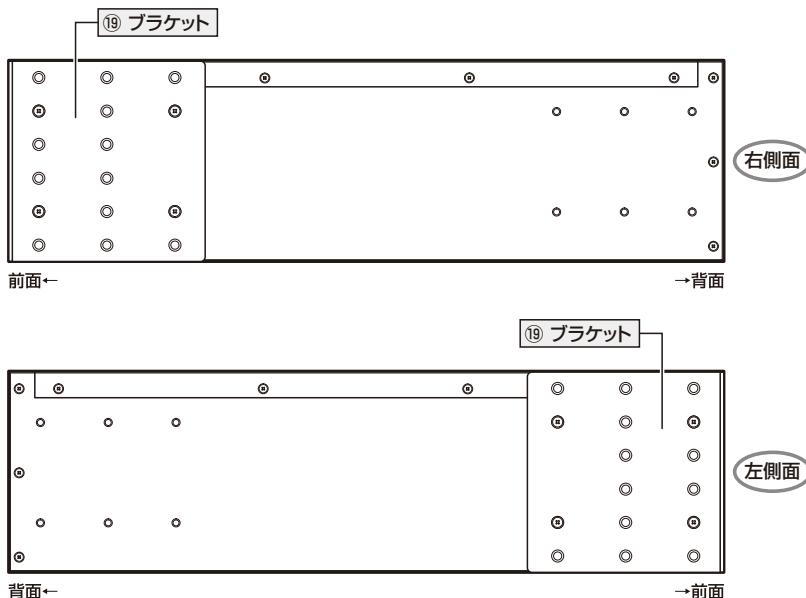
AC電源ケーブルを接続するコネクターです。

PSU A(上)とPSU B(下)の2個のコネクターがあります。

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



⑯ 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。

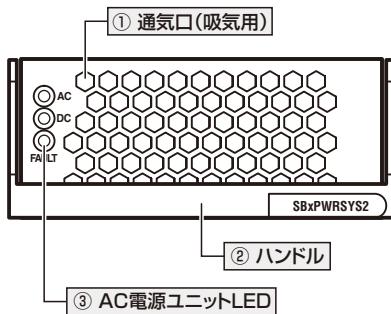
ブラケットはシャーシに標準装備されています。ご購入時には、前面パネルにそろう位置に取り付けられていますが、前面パネルから手前に出る位置や、前面パネルよりも奥に入った位置に付け替えることができます。

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 43ページ「19インチラックに取り付ける」

1.3 各部の名称と働き

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。



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 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 46ページ「電源ユニットを取り付ける」

③ AC電源ユニットLED

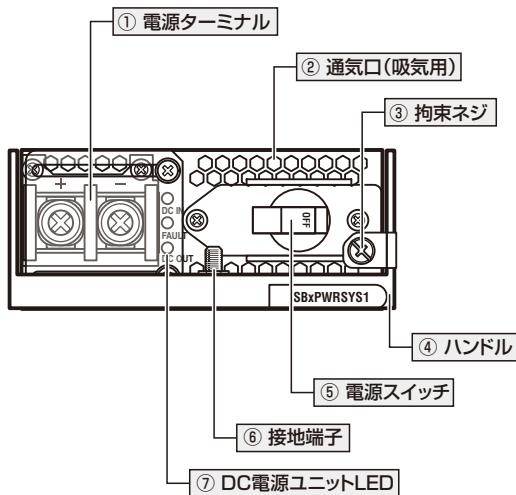
AC電源ユニットの状態を表示するLEDです。

参照 29ページ「LED表示」

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。

DC電源ユニット



① 電源ターミナル

DC電源ケーブルを接続するターミナルです。プラス端子とマイナス端子があります。ターミナルには、接続部分を保護するためにプラスチックのカバー（ターミナルカバー）が取り付けられています。

DC電源ケーブルの接続には同梱のDC入力用圧着端子を使用します。DC電源ケーブルは、UL規格に対応した8AWG（線径3.264mm）以上の銅線を別途ご用意ください。本製品にDC電源ケーブルは同梱されていません。

1.3 各部の名称と働き

 ターミナルカバーは、電源ケーブルを接続するとき以外、はずさないようにしてください。なお、
注意 L字型の圧着端子を使用して電源ケーブルを接続する場合、ターミナルカバーは取り付けられません。

② 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。

 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。

③ 拘束ネジ

ハンドルが動かないように固定するためのネジです。

参照 46ページ「電源ユニットを取り付ける」

④ 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 46ページ「電源ユニットを取り付ける」

⑤ 電源スイッチ

電源をオン・オフするためのトグルスイッチです。

右に倒すとオン、左に倒すとオフです。ご購入時には、電源スイッチはオフになっています。

参照 77ページ「DC電源に接続する」

⑥ 接地端子

FG(フレームグラント)線を接続するための端子です。

FG線の接続には同梱のFG用圧着端子を使用します。FG線は、UL規格に対応した10AWG(線径2.588mm)以上の銅線を別途ご用意ください。本製品にFG線は同梱されていません。

参照 77ページ「DC電源に接続する」

⑦ DC電源ユニットLED

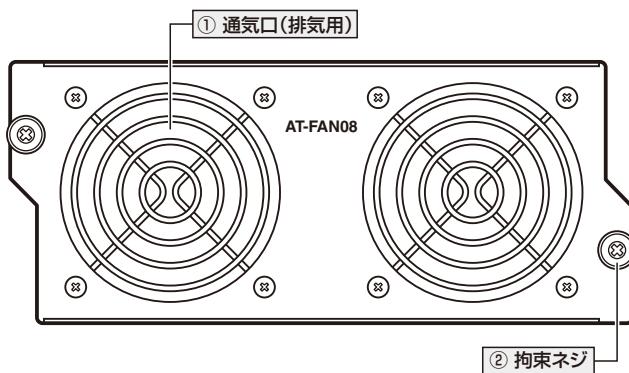
DC電源ユニットの状態を表示するLEDです。

参照 31ページ「LED表示」

LED表示

DC電源ユニットLED			
LED	色	状態	表示内容
DC IN	緑	点灯	DC入力電圧に異常はありません。
	—	消灯	DC入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/電力に異常があります。
	—	消灯	電源ユニットのファン、温度、電圧/電流/電力に異常はありません。
DC OUT	緑	点灯	DC出力電圧に異常はありません。
		点滅	電源ユニットがスロットに装着されていない状態で電源がオンになっています。
	—	消灯	DC出力電圧に異常があります。

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。



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 拘束ネジ

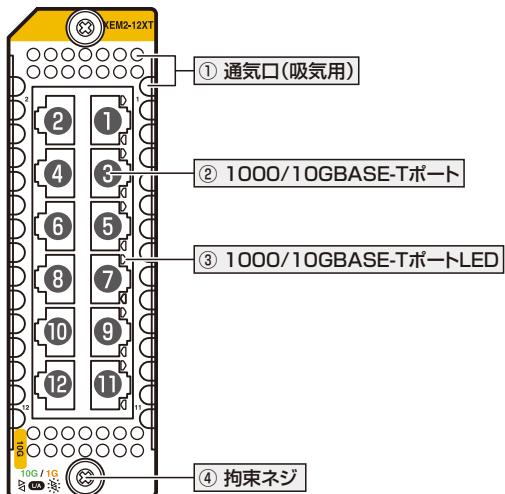
ファンモジュールをシャーシに固定するためのネジです。

パネル両端に1個ずつ、計2個あります。

参照 51ページ「ファンモジュールを取り付ける」

1.3 各部の名称と働き

拡張モジュール (AT-XEM2-12XT)



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 1000/10GBASE-Tポート

UTP/ScTP(一括シールド付きツイストペア)ケーブルを接続するコネクター (RJ-45) です。

ポート1～ポート12の12個のコネクターがあります。

ケーブルは1000BASE-Tの場合はエンハンスト・カテゴリー5以上のUTPケーブルを、10GBASE-Tの場合はカテゴリー6のUTP/ScTPケーブル、カテゴリー6AのScTPケーブルのいずれかを使用します。

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。

通信モードは、デフォルトでオートネゴシエーションが設定されています。

参照 62ページ「ネットワーク機器を接続する」

参照 66ページ「スタック接続をする」

③ 1000/10GBASE-TポートLED

1000/10GBASE-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 33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。

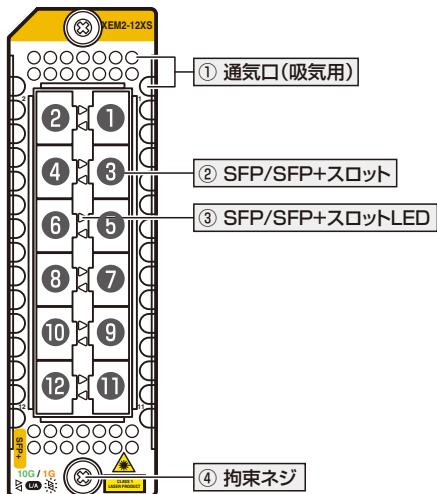
参照 58ページ「拡張モジュールを取り付ける」

LED表示

1000/10GBASE-TポートLED			
LED	色	状態	表示内容
L/A	緑	点灯	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。
	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。

1.3 各部の名称と働き

拡張モジュール (AT-XEM2-12XS)



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。

② SFP/SFP+スロット

オプション(別売)のSFP/SFP+ モジュール(以下、SFP/SFP+)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での通信のみサポートしています。10/100Mで使用することはできませんのでご注意ください。
- ・ AT-SP10Tを使用する場合は、上下左右に隣接するSFP/SFP+スロットを空きスロットにしてください。全SFP/SFP+スロットのうち、半数のSFP/SFP+スロットにのみ搭載可能です(最大6個)

参考 53ページ「SER/SER+/QSER+/QSER38を取り付ける」

参考 63ページ「ネットワーク機器を接続する」

66ページ「スマップ接続をする」

③ SFP/SFP+ スロットLED

SFP/SFP+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 35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。

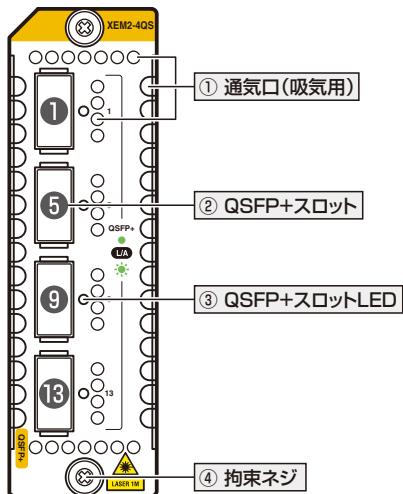
参照 58ページ「拡張モジュールを取り付ける」

LED表示

SFP/SFP+スロットLED			
LED	色	状態	表示内容
L/A	緑	点灯	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。
	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。

1.3 各部の名称と働き

拡張モジュール (AT-XEM2-4QS)



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+スロット

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

ポート1, 5, 9, 13の4個のスロットがあります。

参照 53ページ「SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28を取り付ける」

参照 62ページ「ネットワーク機器を接続する」

参照 66ページ「スタック接続をする」

③ QSFP+スロットLED

QSFP+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 37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。

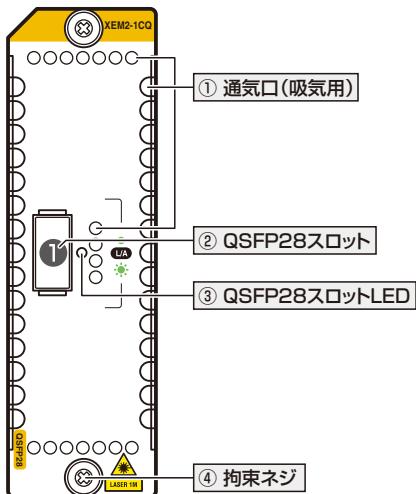
参照 58ページ「拡張モジュールを取り付ける」

LED表示

QSFP+ スロット LED			
LED	色	状態	表示内容
L/A	緑	点灯	リンクが確立しています。
		点滅	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。

1.3 各部の名称と働き

拡張モジュール (AT-XEM2-1CQ)



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 スロット

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

1個のスロットがあります。

参照 53ページ「SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28を取り付ける」

参照 62ページ「ネットワーク機器を接続する」

参照 66ページ「スタック接続をする」

③ QSFP28 スロット LED

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 39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 58ページ「拡張モジュールを取り付ける」

LED表示

QSFP28スロットLED			
LED	色	状態	表示内容
L/A	緑	点灯	リンクが確立しています。
		点滅	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る前に、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。
- 充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。
- コネクターの端子にさわらないでください。静電気を帯びた手（体）でコネクター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。

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

プ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、必要に応じてプラケットを付け替えてください。

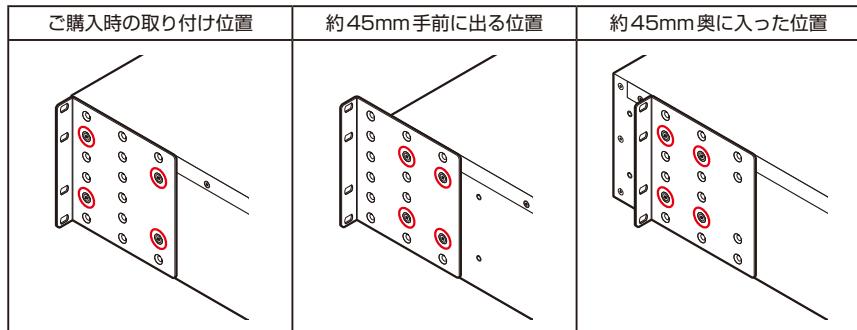
取り付け方向

プ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、プ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。



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

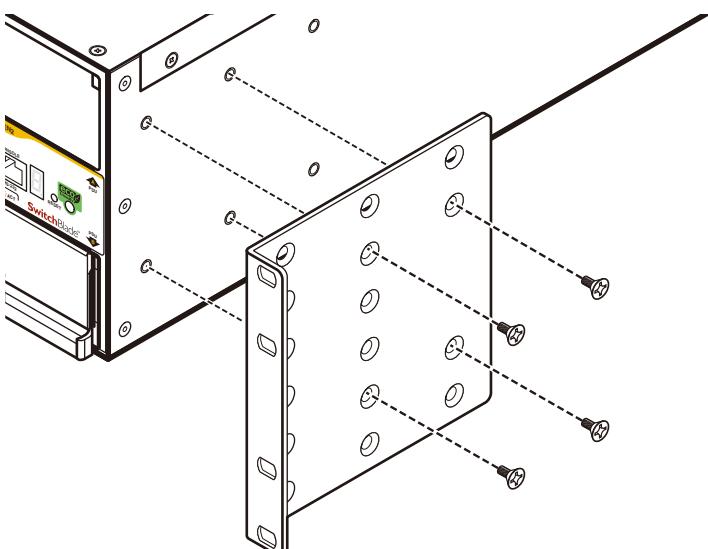
必ず下図の○の方向に設置してください。



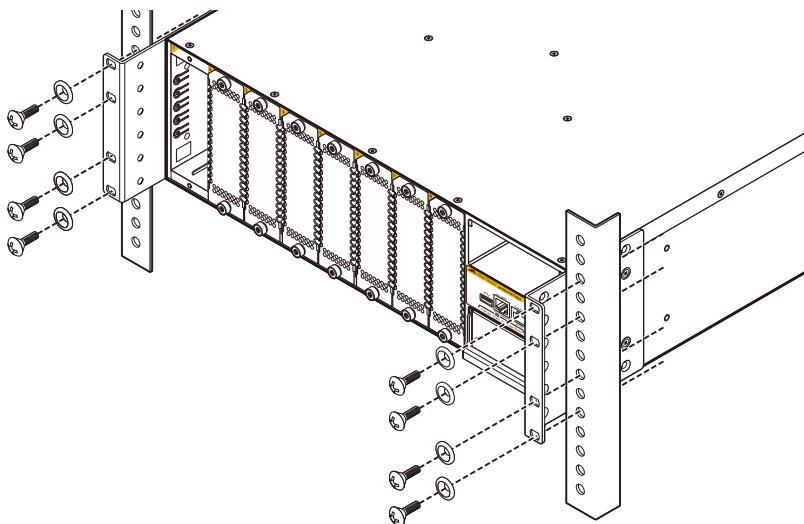
- 必ず○の方向に設置してください。それ以外の方向に設置すると、正常な放熱ができなくなり、火災や故障の原因となります。
- プラケットおよびプラケット用ネジは必ず同梱のものを使用してください。同梱以外のネジなどを使用した場合、火災や感電、故障の原因となることがあります。
- 本製品を19インチラックへ取り付ける際は適切なネジで確実に固定してください。固定が不充分な場合、落下などにより重大な事故が発生する恐れがあります。
- 本製品を接地された19インチラックに搭載するときは、電源のアースは19インチラックと同電位の場所から取るようしてください。

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、プラケットを付け替えます（次の図はプラケットが前面パネルから手前に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。

本製品には、オプション(別売)で以下の電源ユニットが用意されています。

AT-SBxPWRSYS2-70	AC電源ユニット
AT-SBxPWRSYS1-80	DC電源ユニット



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リストラップをするなど静電防止対策を行ってください。



注意

- AC電源ユニットとDC電源ユニットを併用することはできません。
- 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。

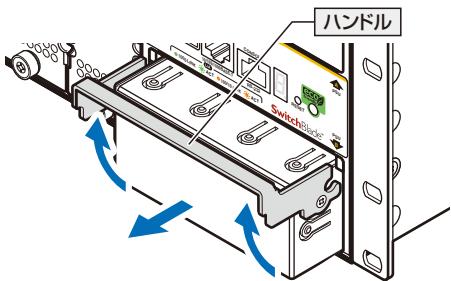
AC電源ユニットの取り付けかた



注意

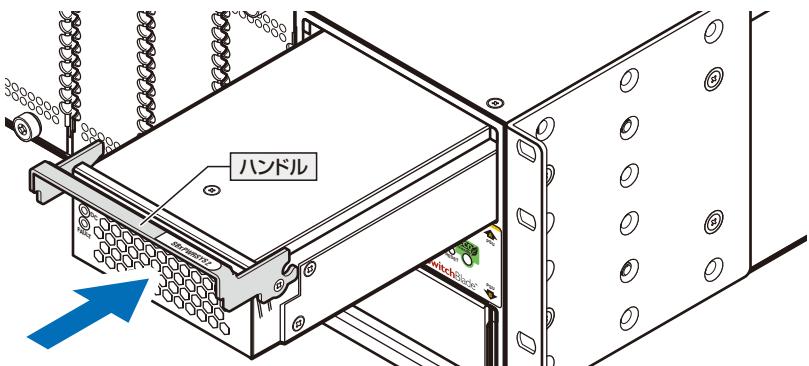
稼働中の電源ユニットを取りはずすと、FAULT LEDが10～15秒間点灯します。FAULT LEDが点灯している最中に、再度電源ユニットを取り付けないようにしてください。

- 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。



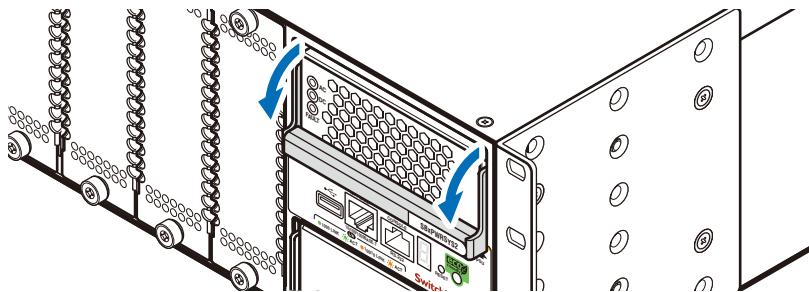
- 2 電源ユニットのハンドルを上にあげてロックを解除した状態にします。
- 3 ハンドルをあげた状態のまま、電源ユニットをスロットに差し込み、電源ユニットの前面パネルがシャーシの前面パネルとそろう位置までゆっくりと押し込みます。

注意 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。



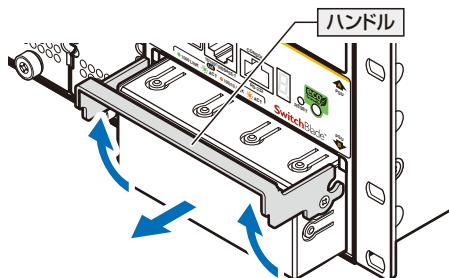
- 5 以上で電源ユニットの取り付けが完了しました。

電源ユニットを取りはずす際は、ハンドルを上にあ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。

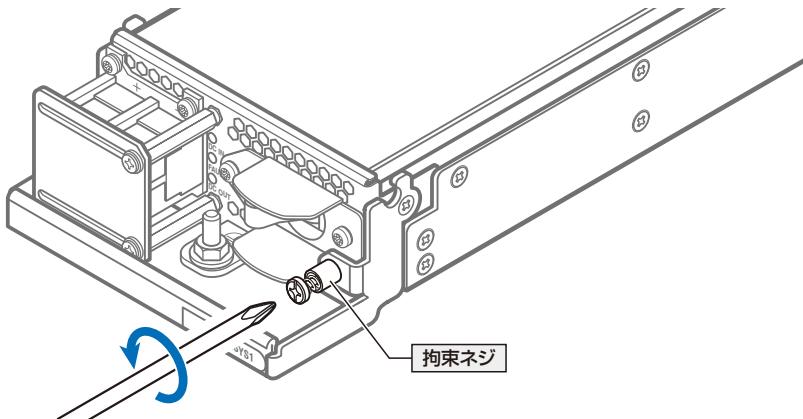
DC 電源ユニットの取り付けかた

注意 DC電源ユニット取り付け・取りはずしの際には、必ず取り付け・取りはずしをする電源ユニットの電源スイッチをオフにして、電源ケーブルをはずした状態で行ってください。

- 1 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。

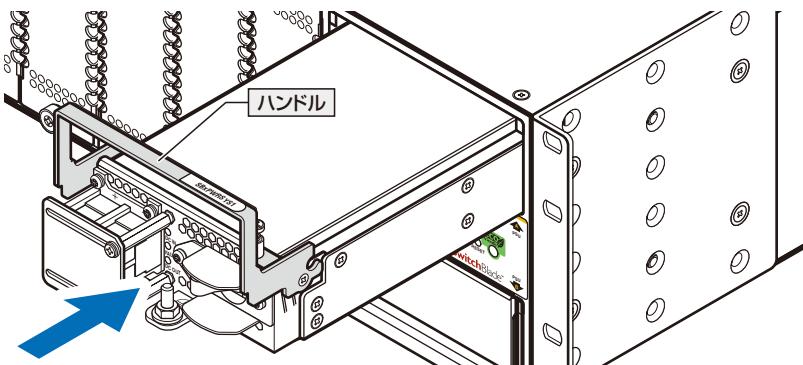


- 2 電源ユニットの拘束ネジをドライバーでゆるめます。



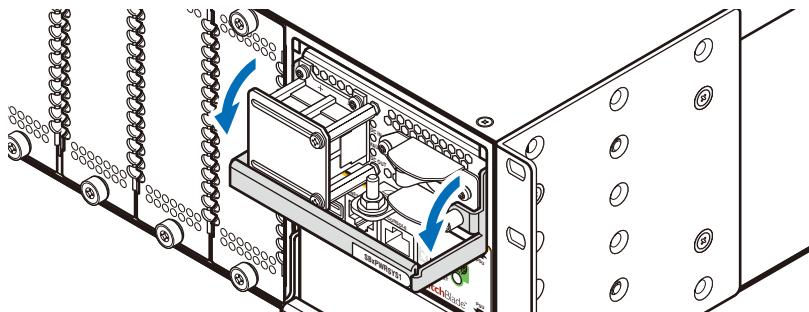
- 3 電源ユニットのハンドルを上にあげてロックを解除した状態にします。
- 4 ハンドルをあげた状態のまま、電源ユニットをスロットに差し込み、電源ユニットの前面パネルがシャーシの前面パネルとそろう位置までゆっくりと押し込みます。

注意 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充分注意してください。



2.3 電源ユニットを取り付ける

- 5 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。



- 6 電源ケーブルの接続が完了したら、ドライバーで拘束ネジをしめます。

 電源ケーブルの接続が完了するまで、拘束ネジはしめないでください。電源ケーブル接続時、プラスチックのカバー（ターミナルカバー）を動かすためにハンドルを少しあげる必要があります。

 参照 77ページ「DC電源に接続する」

- 7 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、拘束ネジをドライバーでゆるめ、ハンドルを上にあ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。

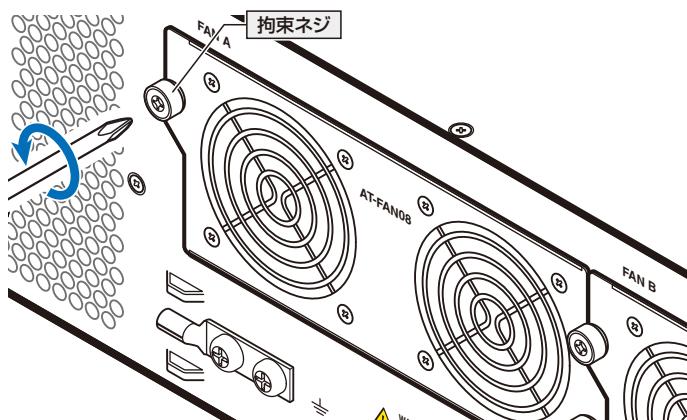
ファンモジュールはシャーシに2台標準装備されています。ファンモジュールをオプション(別売)の「AT-FAN08」に交換する際に、本手順を参照してください。

警告 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。

注意 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

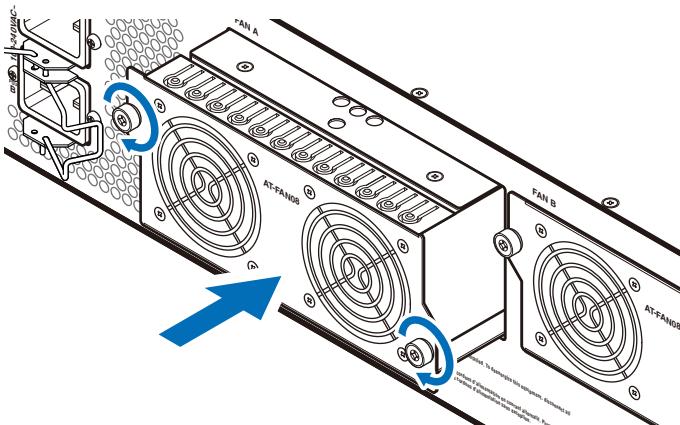
1 装着済みのファンモジュールの拘束ネジをドライバーでゆるめます。



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う位置までゆっくりと押し込みます。



- 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/SFP+/QSFP+/QSFP28を取り付ける

SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28の取り付けかたを説明します。

AT-XEM2-12XS、AT-XEM2-4QS、AT-XEM2-1CQにはオプション（別売）で以下のSFP/SFP+/QSFP+/QSFP28が用意されています。

AT-XEM2-12XSオプション

SFPモジュール	
AT-SPTXa	1000BASE-T (RJ-45)
AT-SPSX	1000BASE-SX (2連LC)
AT-SPSX2	1000M MMF (2km) (2連LC)
AT-SPLX10	1000BASE-LX (2連LC)
AT-SPLX10/I	1000BASE-LX (2連LC)
AT-SPLX40	1000M SMF (40km) (2連LC)
AT-SPZX80	1000M SMF (80km) (2連LC)
AT-SPBDM-A・AT-SPBDM-B	1000M MMF (550m) (LC)
AT-SPBD10-13・AT-SPBD10-14	1000BASE-BX10 (LC)
AT-SPBD40-13/I・AT-SPBD40-14/I	1000M SMF (40km) (LC)
AT-SPBD80-A・AT-SPBD80-B	1000M SMF (80km) (LC)

SFP+モジュール	
AT-SP10T	1000/10GBASE-T (RJ-45)
AT-SP10SR	10GBASE-SR (2連LC)
AT-SP10LR	10GBASE-LR (2連LC)
AT-SP10ER40/I	10GBASE-ER (2連LC)
AT-SP10ZR80/I	10G SMF (80km) (2連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)
AT-SP10TW7	SFP+ダイレクトアタッチケーブル (7m)

AT-XEM2-4QSオプション

QSFP+モジュール	
AT-QSFPSSR	40GBASE-SR4 (MPO)
AT-QSFPSSR4	40GBASE-SR4 (MPO)
AT-QSFPPLR4	40GBASE-LR4 (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)
AT-QSFPSSR用光ファイバーケーブル	
ET2-MPO12-1	光ファイバーケーブル (1m)
ET2-MPO12-5	光ファイバーケーブル (5m)

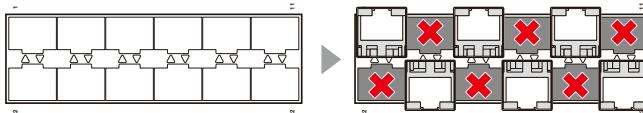
AT-XEM2-1CQオプション

QSFP28モジュール	
AT-QSFP28SR4	100GBASE-SR4 (MPO)
AT-QSFP28LR4	100GBASE-LR4 (2連LC)

2.5 SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28を取り付ける



- 弊社販売品以外のSFP/SFP+/QSFP+/QSFP28では動作保証をいたしませんのでご注意ください。
- SFP+/QSFP+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、光ファイバータイプの「AT-SP10SR」、「AT-SP10LR」、「AT-SP10ER40/I」、「AT-SP10ZR80/I」、「AT-QSFPSR」、「AT-QSFPSR4」、「AT-QSFPLR4」のいずれかを用いて、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。
- ET2-MPO12-1、ET2-MPO12-5はAT-QSFPSR用の光ファイバーケーブルです。AT-QSFPSR4、AT-QSFP28SR4での使用はサポート対象外ですのでご注意ください。
- (AT-XEM2-12XS) AT-SPTxは1000Mでの接続のみサポートしています。10/100Mで使用することはできませんのでご注意ください。
- (AT-XEM2-12XS) AT-SP10Tを装着する場合は、上下左右に隣接するSFP/SFP+スロットを空きスロットにしてください。全SFP/SFP+スロットのうち、半数(最大6個)のSFP/SFP+スロットにのみ搭載可能です。



- 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。
- SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28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/SFP+/QSFP+/QSFP28の取り付けかた



- 静電気の放電を避けるため、SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28取り付け・取りはずしの際には、ESDリ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-XEM2-12XS) SFP/SFP+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ー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-XEM2-4QS) AT-QSFPSR4、AT-QSFPLR4はクラス1レーザー製品、AT-QSFPSR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ー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。
- (AT-XEM2-1CQ) AT-QSFP28LR4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ー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。

- ・ SFP+/QSFP+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 SFP+/QSFP+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/SFP+/QSFP+/QSFP28に付属のダストカバーは、SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28を使用するとき以外、はずさないようにしてください。

- ・ SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28を取りはずしてから再度取り付ける場合は、しばらく間をあけてください。



- ・ SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28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-XEM2-12XS) 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-XEM2-12XSを例に説明します。

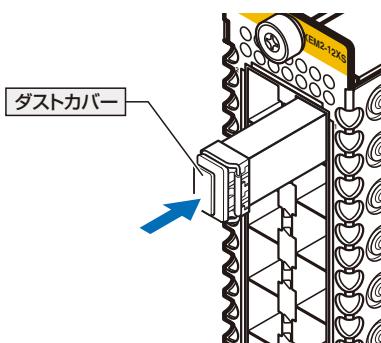
○ SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28モジュール

- 1 SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28の両脇を持ってスロットに差し込み、カチッとはまるまで押し込みます。

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+/QSFP+/QSFP28に沿わせた状態)で差し込んでください。



(AT-XEM2-12XS) 奇数番号のスロット(右列)には、SFP/SFP+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。

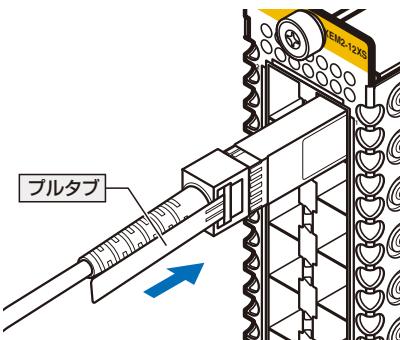


- 2 SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28にダストカバーが付いている場合は、ダストカバーをはずします。

2.5 SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28 を取り付ける

○ SFP+/QSFP+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、カチッとはま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。

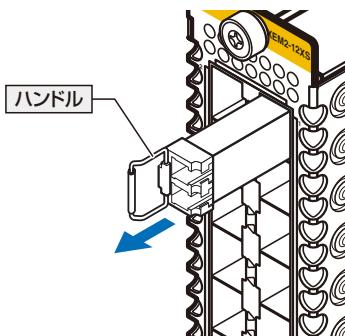
取りはずし

AT-XEM2-12XSを例に説明します。

○ SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28 モジュール

- 1 各ケーブルをはずします。

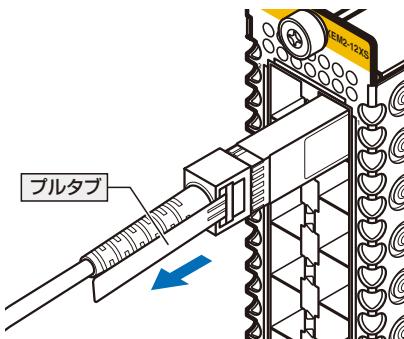
ボタンが付いているタイプはボタンを押して、ハンドルが付いているタイプはハンドルを下げて (SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28 から離した状態にして)、スロットへの固定を解除します。



2 SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28の両脇を持ってスロットから引き抜きます。

○ SFP+/QSFP+ダイレクトアタッチケーブル

1 コネクター上部のプルタブを持って、スロットから手前に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ー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-XEM2-12XT	1000/10GBASE-T (RJ-45) ポート×12
AT-XEM2-12XS	SFP/SFP+スロット×12
AT-XEM2-4QS	QSFP+スロット×4
AT-XEM2-1CQ	QSFP28スロット×1



- 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

- (AT-XEM2-12XT) 1000M/10Gでの通信のみサポートしています。100Mで使用することはできませんのでご注意ください。

拡張モジュールの取り付けかた



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、ホットスワップを行う際は、以下の点にご注意ください。

- AT-XEM2-12XS / AT-XEM2-4QS / AT-XEM2-1CQをホットスワップするときは、拡張モジュールからSFP/SFP+/QSFP+/QSFP28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。

- AT-XEM2-1CQが取り付けられていたスロットに異なる種類(型番)の拡張モジュールを取り付けるとき、または、異なる種類(型番)の拡張モジュールが取り付けられていたスロットにAT-XEM2-1CQを取り付けるときは、システムを再起動してください。
また、シャーシを起動してから使用されていないスロットにAT-XEM2-1CQを取り付けるときも、システムを再起動してください。

- 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`

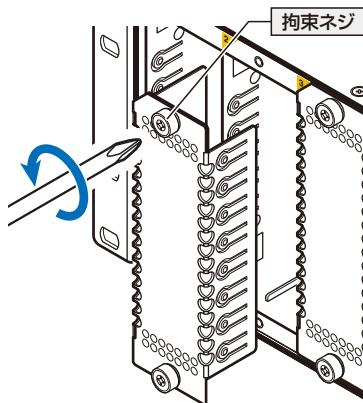
拡張モジュールのホットスワップ後に、SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28の取り付けやケーブルの接続を行う場合も、取り付け完了のメッセージを確認してから実施してください。



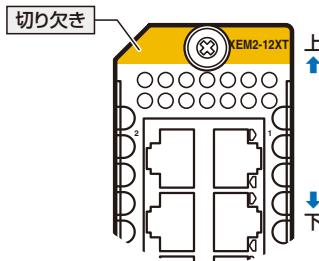
- ・拡張モジュールを取りはずした後、すぐに取り付けた場合に以下のメッセージが表示され、拡張モジュールが正しく認識されないことがあります。この場合は、メッセージに従い、一度拡張モジュールを取りはずしてから、再度取り付けるようにしてください。

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

- 1 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。



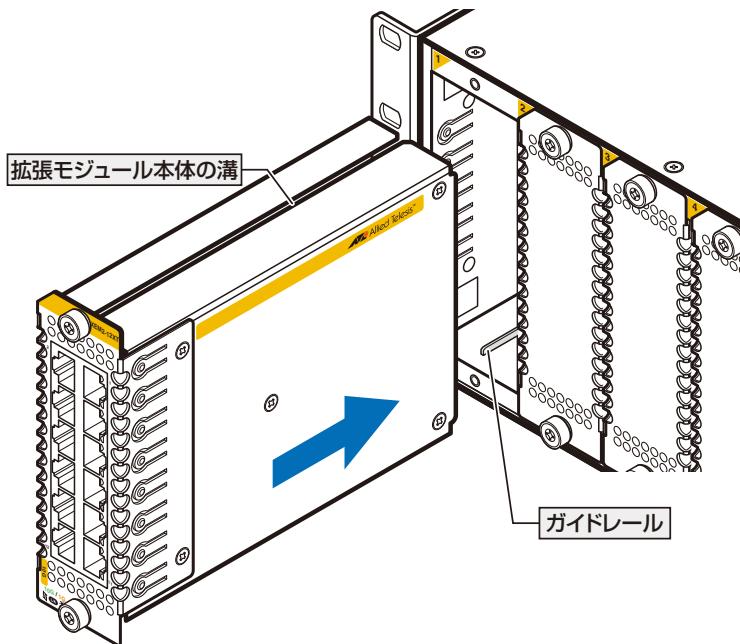
- 2 拡張モジュールを装着する向きを確認します。
前面パネルの一角にある切り欠きが左上になるようにしてください。



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)。

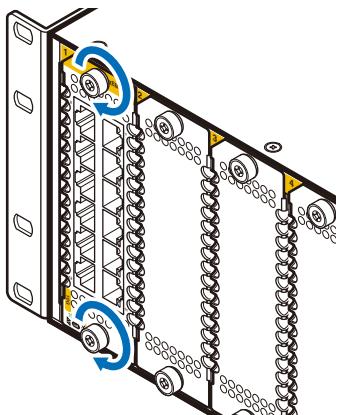
拡張モジュール本体の溝をガイドレールにはめるようにしながら、拡張モジュールをスロットに差し込みます。



- 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う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。

2.7 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 GEN2 ^{*1} · AT-SPTx ^{*2}	10BASE-T	UTPカテゴリー3以上
	100BASE-TX	UTPカテゴリー5以上
	1000BASE-T	UTPエンハンスド・カテゴリー5以上
1000/10GBASE-T · AT-XEM2-12XT	1000BASE-T	UTPエンハンスド・カテゴリー5以上 UTPカテゴリー6 ScTP(一括シールド付きツイストペア) カテゴリー6
	10GBASE-T ^{*3}	ScTP(一括シールド付きツイストペア) カテゴリー6A ScTP(一括シールド付きツイストペア) カテゴリー6A
		100m 55m 100m 100m
		100m
1000/10GBASE-T · AT-SP10T	1000BASE-T	UTPエンハンスド・カテゴリー5以上
	10GBASE-T ^{*3}	UTPカテゴリー6A ScTP(一括シールド付きツイストペア) カテゴリー6A ScTP(一括シールド付きツイストペア) カテゴリー7
		100m 20m
		100m
		550m (伝送帯域500MHz・km時)
1000BASE-SX · AT-SPSX	GI 62.5/125 マルチモードファイバー	275m (伝送帯域200MHz・km時)
	GI 50/125 マルチモードファイバー	550m (伝送帯域500MHz・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-SPLX10	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 ^{*4}	550m
	GI 62.5/125 マルチモードファイバー ^{*4}	(伝送帯域500MHz・km時)
1000BASE-LX · AT-SPLX10/II	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-SPLX40	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	40km
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 ^{*5}
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-SPBD-10-13・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-SPBD-40-13/II・14/II	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	40km
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 ^{*5}

ポート	使用ケーブル	最大伝送距離
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)
	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-LR · AT-SP10LR	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	10km
10GBASE-ER · AT-SP10ER40II	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	40km
長距離用 10Gbps 光 · AT-SP10ZR80II	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	80km
SFP+ ダイレクトアタッチケーブル		
· AT-SP10TW1		1m
· AT-SP10TW3		3m
· AT-SP10TW7		7m
40GBASE-SR4 · AT-QSFP4SR	GI 50/125 マルチモードファイバー	OM2 30m (伝送帯域 500MHz · km時)
		OM3 100m (伝送帯域 2000MHz · km時)
		OM4 150m (伝送帯域 4700MHz · km時)
40GBASE-SR4 · AT-QSFP4SR	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-QSFP4LR	シングルモードファイバー (ITU-T G.652準拠)	10km
AT-QSFP4SR 用 光ファイバーケーブル ^{※6}		
· ET2-MPO12-1	GI 50/125 マルチモードファイバー (OM2)	1m
· ET2-MPO12-5		5m
QSFP+ ダイレクトアタッチケーブル		
· 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

※ 1 AT-SBx908 GEN2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。

2.7 ネットワーク機器を接続する

- ※2 AT-SPTXa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。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、ScTPケーブルの使用をおすすめします。
- ※4 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。
- ※5 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。
- ※6 AT-QSFP SR4、AT-QSFP28 SR4での使用はサポート対象外です。

接続のしかた

-  **警告** ScTPケーブル、SFP+/QSFP+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ScTPケーブル、SFP+/QSFP+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。
-  **ヒント** SFP+/QSFP+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、53ページ「SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28を取り付ける」をご覧ください。

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

1000/10GBASE-Tポート

○ 1000BASE-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1000/10GBASE-TポートにUTP/ScTPケーブルのRJ-45コネクターを差し込みます。

- 2** UTP/ScTPケーブルのもう一端のRJ-45コネクターを接続先機器の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+、AT-QSFPLR4、AT-QSFP28LR4にはLCコネクターが装着されたものをご用意ください。

AT-SPBDシリーズ以外のSFP/SFP+、AT-QSFPLR4、AT-QSFP28LR4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-QSFPSR、AT-QSFPSR4、AT-QSFP28SR4の接続には、MPOコネクター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+/QSFP+/QSFP28の光ポートに光ファイバーケーブルのコネクターを差し込みます。
- 2** 光ファイバーケーブルのもう一端のコネクター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+/QSFP+/QSFP28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」、UTPケーブルタイプおよび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。
また、スタック接続に使用するモジュールの種別を添えて、「SFP+ファイバースタックモジュール」のように呼ぶこともあります。
- **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40GbpsのQSFP+を2ポート使用して、80Gbps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)
3台以上をスタックする場合、スタックリンクに冗長性を持たせ、耐障害性を高めるため、通常は偶数のポートを使用し、スタックリンクをリング状に接続することをおすすめします。

- スタックポート数 (メンバーあたり)

ポート	通信速度	スタックポート数
SFP+スタックモジュール (AT-XEM2-12XS)	10Gbps	最大8ポート
1000/10GBASE-T ポート (AT-XEM2-12XT)	40Gbps	最大4ポート
QSFP+スタックモジュール (AT-XEM2-4QS)	100Gbps	最大2ポート
QSFP28スタックモジュール (AT-XEM2-1CQ)		

- 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、カッパー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。SFP/SFP+スロット上のAT-SP10Tと1000/10GBASE-Tポートの接続も可能です。
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 GEN2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。
- レジリエンシーリングはカッパースタックモジュール・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、カッパースタックモジュールまたは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。

2.8 スタック接続をする

対応モジュールとケーブル

本製品では、オプション（別売）の拡張モジュールと、必要に応じてSFP+/QSFP+/QSFP28を用いて、スタック接続をします。

スタックモジュールとして使用可能なポートまたはSFP+/QSFP+/QSFP28、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-XEM2-12XT 使用時		
10GBASE-T ポート	UTP カテゴリー 6A	55m
	ScTP（一括シールド付きツイストペア） カテゴリー 6A	100m
	ScTP（一括シールド付きツイストペア） カテゴリー 7	100m
AT-XEM2-12XS 使用時		
SFP+ 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 200MHz · km 時)
	GI 50/125 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-SP10LR	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	10km
AT-SP10ER40/I	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	40km
AT-SP10ZR80/I	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	80km
SFP+ カッパースタックモジュール		
AT-SP10T	UTP カテゴリー 6A	20m
	ScTP（一括シールド付きツイストペア） カテゴリー 6A	
	ScTP（一括シールド付きツイストペア） カテゴリー 7	
AT-SP10TW1		1m
AT-SP10TW3		3m
AT-SP10TW7		7m
AT-XEM2-4QS 使用時		
QSFP+ ファイバースタックモジュール		
AT-QSFPSSR	GI 50/125 マルチモードファイバー	OM2 30m (伝送帯域 500MHz · km 時)
		OM3 100m (伝送帯域 2000MHz · km 時)
		OM4 150m (伝送帯域 4700MHz · km 時)
AT-QSFPSR4	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-QSFPLR4	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	10km
QSFP+ カッパースタックモジュール		
AT-QSFP1CU		1m
AT-QSFP3CU		3m
AT-XEM2-1CQ 使用時		
QSFP28 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

シャーシ間の配線

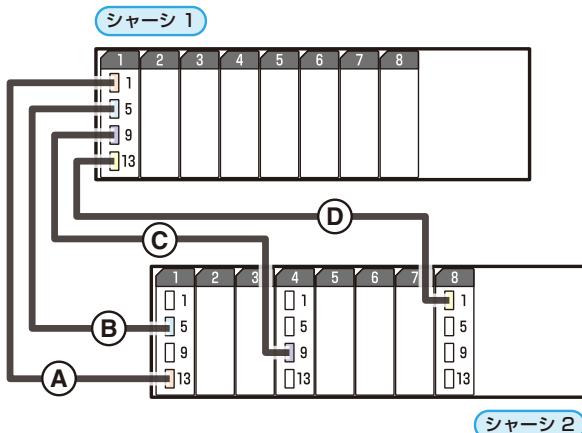
2台のシャーシ間を接続する際に、使用するスロット番号、ポート番号に指定はありません。異なる番号のスロット / ポート同士、同じ番号のスロット / ポート同士、いずれの組み合わせでも接続可能です。

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)



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SFP+/QSFP+/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。

参照 46ページ「電源ユニットを取り付ける」

参照 58ページ「拡張モジュールを取り付ける」

参照 53ページ「SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28を取り付ける」

2.8 スタック接続をする

- 1 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 QSFP+ 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		
QSFP+ モジュール	2 ポート接続の場合	4 本
	4 ポート接続の場合	8 本
光ファイバーケーブル	2 ポート接続の場合	2 本
	4 ポート接続の場合	4 本
カッパースタックモジュール使用時		
QSFP+ ダイレクトアタッチケーブル	2 ポート接続の場合	2 個
	4 ポート接続の場合	4 個
レジリエンシーリング用の機材		
マネージメントポート (eth0) 使用時	UTP ケーブル	1 本
	拡張モジュール	最低 2 台
スイッチポート使用時	(AT-XEM2-12XS/AT-XEM2-4QS/AT-XEM2-1CQ) SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28 モジュール のいずれか	2 個*
	UTP ケーブルまたは光ファイバーケーブル	1 本*

* SFP+/QSFP+ 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 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

 74 ページ「AC 電源に接続する」

 77 ページ「DC 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。

 53 ページ「SFP/SFP+/QSFP+/QSFP28 を取り付ける」

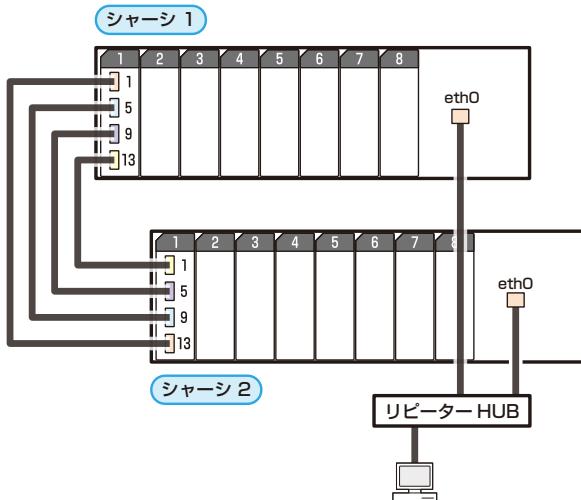
- 5 各シャーシを適切なケーブルで接続し、スタックリンクを形成します。

シャーシ間の配線については、67 ページの「概要」、および、69 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、62 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+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。
- 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グを使用する場合は、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グに設定してください。
- 10 レジリエンシーリング用に設定した各メンバーのポート(eth0かスイッチポート)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グだけでなく、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コネクターを使用しています。弊社販売品のCentreCOM VT-Kit2 plus、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。



CentreCOM VT-Kit2 plus、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、85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CentreCOM VT-Kit2 plus、またはCentreCOM VT-Kit2をご使用ください。

○ CentreCOM VT-Kit2 plus マネージメントケーブルキット

以下のコンソールケーブルが3本セットになっています。

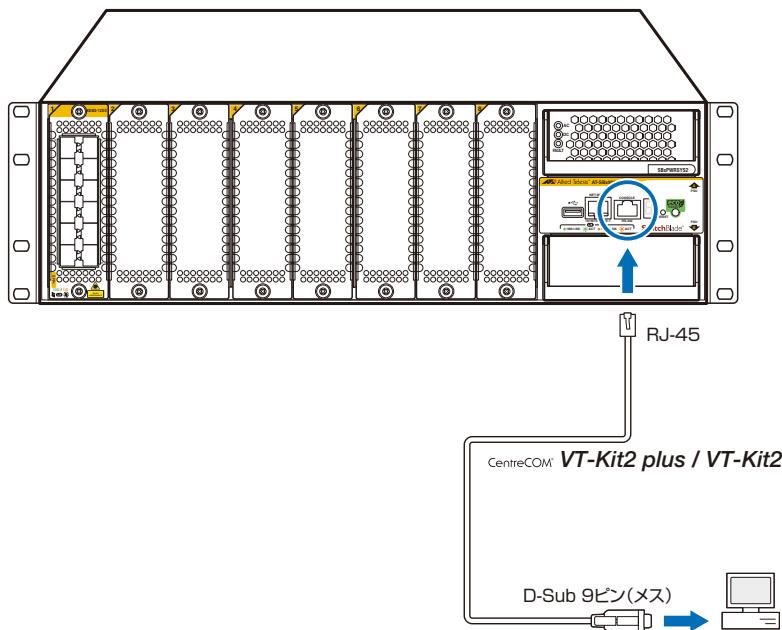
- D-Sub 9ピン（オス）/D-Sub 9ピン（メス）
- RJ-45/D-Sub 9ピン（メス）
- D-Sub 9ピン（オス）/USB

ご使用のコンソールのシリアルポート（D-Sub 9ピン）または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

- 1 本製品のコンソールポートにコンソールケーブルのRJ-45コネクター側を接続します。
- 2 コンソールケーブルのD-Subコネクター側をコンソールのシリアルポートに接続します。



 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、別途変換コネクターをご用意してください。

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。

 46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



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、設置業者にてご相談ください。

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。



同梱、およびオプション(別売)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



- ・ 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。



- ・ AC電源ユニットとDC電源ユニットを併用することはできません。

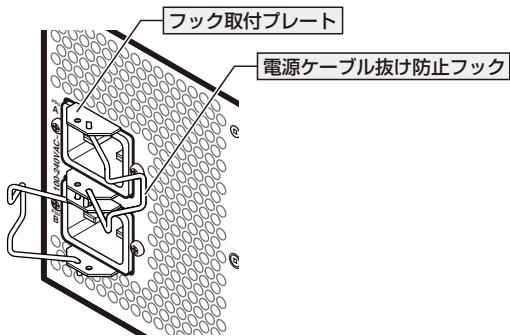
注意

- ・ 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。

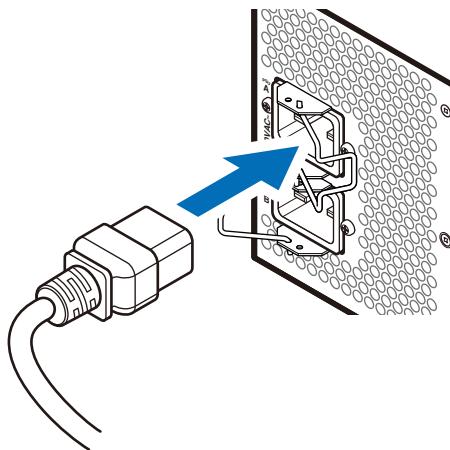
- 1 シャーシ同梱の電源ケーブル抜け防止フックを電源コネクターのフック取付プレートに取り付けます。

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。

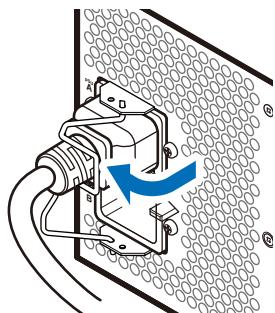
次の図は、PSU A(上)のプレートには右側に、PSU B(下)のプレートには左側にフックを取り付けた例です。



- 2 電源ケーブルを電源コネクターに接続します（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。

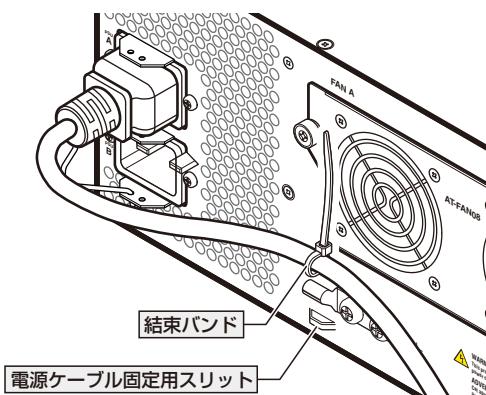
電源が入ると、電源ユニットのAC LED(緑)とDC LED(緑)が点灯します。

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、サーチ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 DC 電源に接続する

DC電源ユニット「AT-SBxPWR SYS1-80」をDC電源に接続します。

電源ケーブル接続後、電源スイッチで電源をオンにします。

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。

 46ページ「電源ユニットを取り付ける」

ケーブル

DC電源ケーブルは、UL規格に対応した下記サイズの銅線（定格電圧600V / 定格温度90°C以上）を別途ご用意ください。本製品にDC電源ケーブルは同梱されていません。長さは2m以内を目安に配線してください。

DC入力線	8AWG (線径3.264mm) 以上
FG線	10AWG (線径2.588mm) 以上

接続のしかた



- 必ず電源が遮断されていることを確認してから作業を行ってください。電源供給が行われている状態で結線すると、感電や機器故障の原因となります。
- 通電中に電源ターミナルに触れないでください。電源ターミナルのネジに触ると、感電の恐れがあります。
- 電源ケーブルに圧着端子を取り付けるときは、推奨値以上に絶縁体をはがさないでください。また、結線後は心線が露出していないことをご確認ください。感電や機器故障、ほこりなどの付着による発火の原因となります。
- 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。



注意

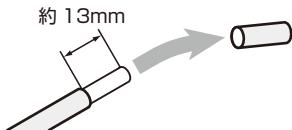
- AC電源ユニットとDC電源ユニットを併用することはできません。
- DC電源ユニットの取り付けまたは交換は、訓練を受け、充分な知識を持った技術者が行ってください。
- DC電源を使用する場合、本製品は施錠・管理された立ち入り制限区域に設置してください。
- システムDC電源ユニットには電源スイッチがあります。電源オン・オフの切り替えには電源スイッチをご使用ください。ご購入時には、電源スイッチはオフになっています。
- 電源をオフにしてから再度オンにする場合は、しばらく間をあけてください。

2.11 DC 電源に接続する

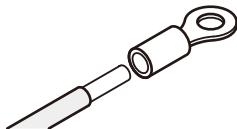
FG 線を接続する

! 電源ケーブルを接続する場合はFG線を最初に接続し、電源ケーブルをはずす場合はFG線を最後にはずしてください。

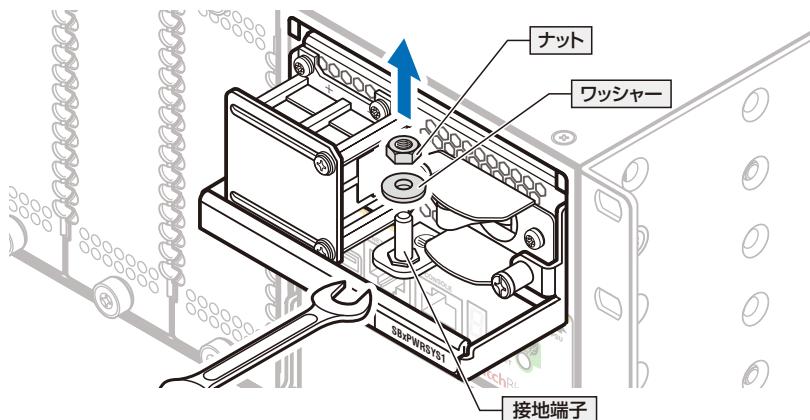
- 1 10AWG 以上の銅線を用意し、ワイヤーストリッパーで銅線の先端の被覆を 13mm 程度はがします。



- 2 適切な圧着工具で、銅線の先端に同梱のFG用圧着端子を取り付けます。



- 3 8mmのレンチで、接地端子のボルトからナットとワッシャーを取りはずします。

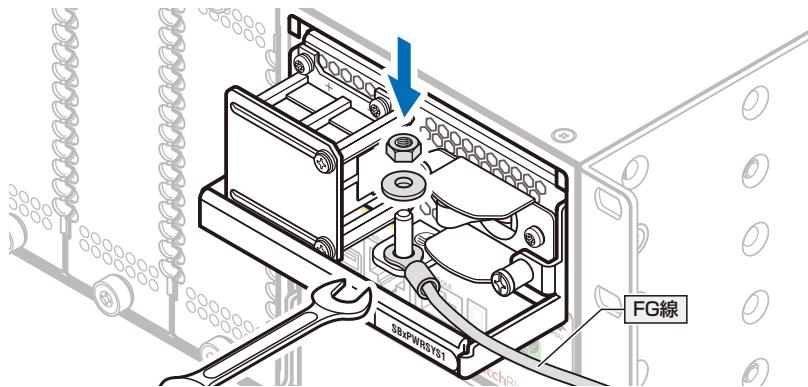


- 4 FG 線を接地端子に接続します。

FG 線の圧着端子、ワッシャー、ナットの順番でボルトに入れ、レンチでナットをしめます(しめ付けトルク: 3.00Nm)。



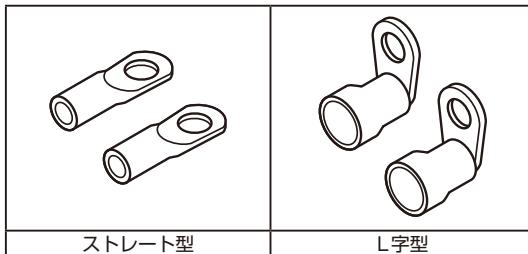
FG 線はターミナルカバーの開閉に干渉しないよう右方向に出ておいてください。



- 5 結線後に心線が露出していないことを確認します。
- 6 FG 線のもう一方の端を設置場所の適切な接地点に接続します。

DC 入力線を接続する

同梱のDC 入力線用 圧着端子には、ストレート型とL字型の2種類があります。



ストレート型はケーブルを上下垂直方向に出す場合、L字型は水平方向(手前)にケーブルを出す場合に適しています。

L字型を使うとケーブルが上下の機器に干渉しにくくなりますが、電源ターミナルに絶縁用のターミナルカバーを取り付けられません。

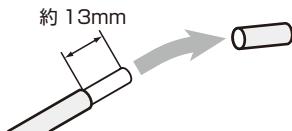
ご使用の環境に合わせて適切な圧着端子を選んでください。

2.11 DC 電源に接続する

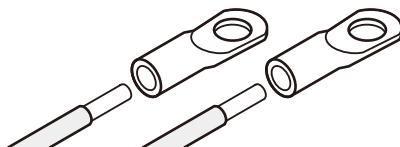
○ ストレート型圧着端子の場合

注意 ストレート型圧着端子には、端子の根元に絶縁保護がありません。銅線に端子を取り付けたあとと、絶縁テープなどを使用して絶縁処理を行うようにしてください。

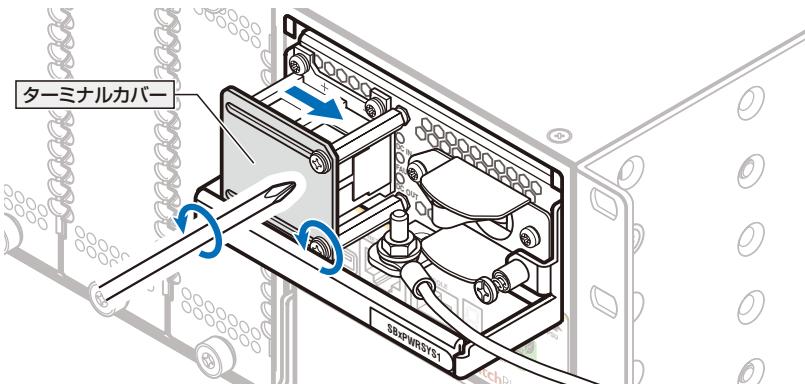
- 1 10AWG 以上の銅線を用意し、ワイヤーストリッパーで銅線の先端の被覆を 13mm 程度はがします。



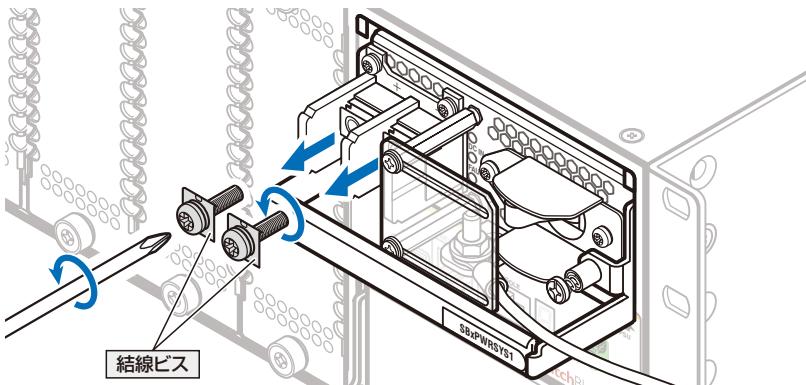
- 2 適切な圧着工具で、銅線の先端に同梱のストレート型圧着端子を取り付けます。



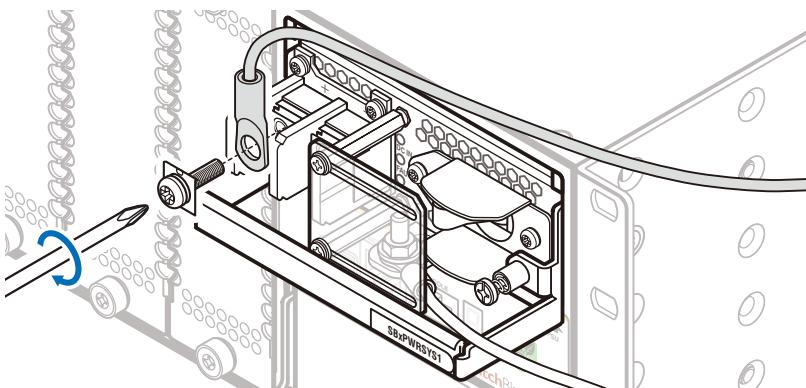
- 3 DC 電源ユニットの電源スイッチがオフになっていること、電源設備のブレーカーがオフになっていることを確認します。
- 4 ターミナルカバーを固定している 2 個のネジをドライバーでゆるめ、ターミナルカバーを右方向にスライドさせます。下のネジをゆるめるときは、電源ユニットのハンドルを少しあげてください。



- 5 電源ターミナルにあるプラス端子とマイナス端子の結線ビスをドライバーで取りはずします。



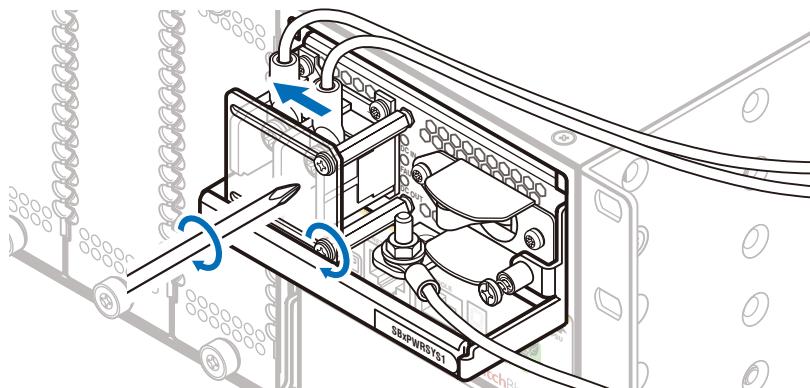
- 6 各端子の上部に表示されている+と-記号を参照して、RTN(リターン)線をプラス端子に、DC48V線をマイナス端子に接続し、ドライバーで結線ビスをしめます(しめ付けトルク: 3.39 ~ 4.52Nm)。
ケーブルは上方向、または下方向どちらに出しても構いません。



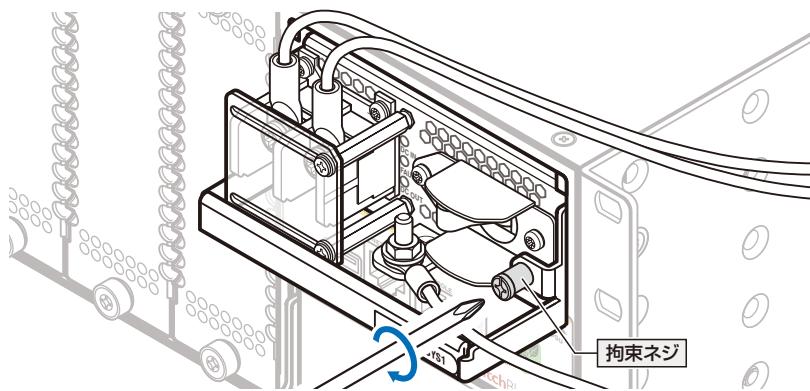
- 7 結線後に心線が露出していないことを確認します。
8 ターミナルカバーを左方向にスライドさせて、ドライバーで2個のネジをしめます。

注意 ストレート型圧着端子使用時は、接続部分を保護するため、必ずターミナルカバーを取り付けてください。

2.11 DC 電源に接続する



- 9 ドライバーで、DC電源ユニットのハンドルに付いている拘束ネジをしめ、DC電源ユニットをシャーシに固定させます。



- 10 電源ケーブルのもう一方の端を電源設備の分電盤に接続し、ブレーカーをオンにします。

- 11 DC電源ユニットの電源スイッチをオンにします。

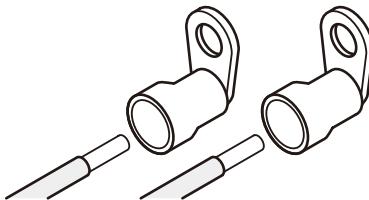
- 12 以上でDC電源への接続が完了しました。

電源が入ると、DC電源ユニットのDC IN LED (緑) とDC OUT LED (緑) が点灯します。

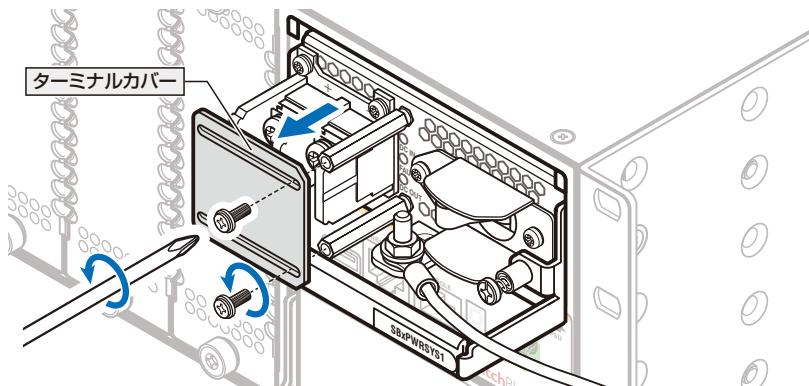
電源を切る場合は、電源スイッチをオフにします。電源を完全に遮断するには、電源設備ブレーカーをオフにして、電源ケーブルを分電盤からはずしてください。

○ L字型圧着端子の場合

- 1 8AWG以上の銅線を用意し、ワイヤーストリッパーで銅線の先端の被覆を13mm程度はがします。
- 2 適切な圧着工具で、銅線の先端に同梱のL字型圧着端子を取り付けます。

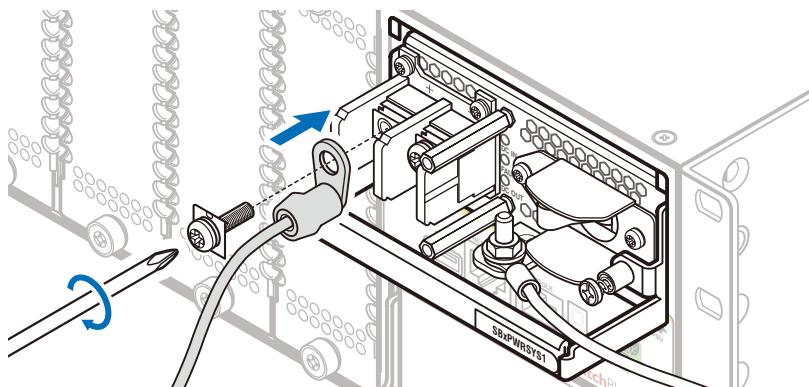


- 3 DC電源ユニットの電源スイッチがオフになっていること、電源設備のブレーカーがオフになっていることを確認します。
- 4 ターミナルカバーを固定している2個のネジをドライバーではすし、ターミナルカバーを取りはずします。下のネジをはずすときは、電源ユニットのハンドルを少しあげてください。



- 5 電源ターミナルにあるプラス端子とマイナス端子の結線ビスをドライバーで取りはずします。
- 6 各端子の上部に表示されている+と-記号を参照して、RTN(リターン)線をプラス端子に、DC48V線をマイナス端子に接続し、ドライバーで結線ビスをしめます(しめ付けトルク:3.39 ~ 4.52Nm)。

2.11 DC 電源に接続する



- 7 結線後に心線が露出していないことを確認します。
- 8 ドライバーで、DC電源ユニットのハンドルに付いている拘束ネジをしめ、DC電源ユニットをシャーシに固定させます。
- 9 電源ケーブルのもう一方の端を電源設備の分電盤に接続し、ブレーカーをオンにします。
- 10 DC電源ユニットの電源スイッチをオンにします。

11 以上でDC電源への接続が完了しました。

電源が入ると、DC電源ユニットのDC IN LED(緑)とDC OUT LED(緑)が点灯します。

電源を切る場合は、電源スイッチをオフにします。電源を完全に遮断するには、電源設備ブレーカーをオフにして、電源ケーブルを分電盤からはずしてください。

電源を二重化する

本製品はシャーシ内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組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、サーチ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。

2.12 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	9,600bps
データピット	8
パリティ	なし
ストップピット	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



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になります。

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 89 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」

参照 77 ページ「DC 電源に接続する」

2.12 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 92ページ「自己診断テストの結果を確認する」

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

2.13 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(CentreCOM VT-Kit2 plus、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。

 [85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) 5.4.7B xx/xx/xx xx:xx:xx
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。

2.13 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かぎりであるコマンド。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 [Enter]  
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」に変更されます。

 [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インターフェースを作成する

vlan1にIPアドレス192.168.10.1/24を設定する。

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

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 [Enter]  
myswitch(config-if)# ip address 192.168.0.1/24 [Enter]
```

 [コマンドリファレンス / IPルーティング / IPインターフェース](#)

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 [Enter]  
myswitch(config)# ip route 0.0.0.0/0 192.168.10.5 [Enter]
```

 [コマンドリファレンス / IPルーティング / 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 [Enter]
```

システム時刻(日付と時刻)を「2017年11月24日 17時5分0秒」に設定する（特権EXECモード）。

```
myswitch(config)# exit [Enter]  
myswitch# clock set 17:05:00 24 Nov 2017 [Enter]
```

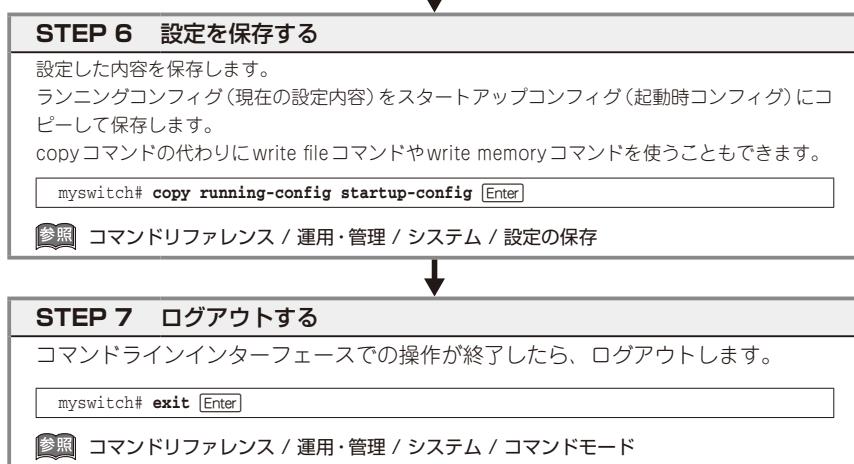
NTPを利用して時刻を自動調整する場合は、NTPサーバーの設定をします。

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

 [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](#)

2.13 操作の流れ



3

付 錄

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。

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もあります。



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。

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(NVS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。

```
awplus# show log [Enter]
<date> <time> <facility>.<severity> <program[<pid>]: <message>
-----
2017 Aug 29 15:08:38 kern.notice awplus kernel: Linux version 4.4.6-at1 (maker@maker07-build)
(gcc version 4.9.3 (crosstool-NG crosstool-ng-1.22.0) ) #1 SMP PREEMPT Tue Aug 22 04:40:04
UTC 2017
2017 Aug 29 15:08:38 kern.notice awplus kernel: Kernel command line: console=ttyS0,115200
root=/dev/ram0 releasefile=$Bd908NG-5.4.7b-1.1.rel bootversion=6.2.6 loglevel=1
mtdoops.mtddev=errlog mtdparts=fff800000.flash:4088M(user),8M(errlog) securitylevel=1
reladdr=0x1000000,28844cf
2017 Aug 29 15:08:38 kern.notice awplus kernel: Sorting __ex_table...
2017 Aug 29 15:08:38 kern.notice awplus kernel: SCSI subsystem initialized
2017 Aug 29 15:08:38 kern.notice awplus kernel: audit: type=2000 audit(0.300:1): initialized
2017 Aug 29 15:08:38 kern.notice awplus kernel: 2 cmdlinepart partitions found on MTD device
fff800000.flash
2017 Aug 29 15:08:38 kern.notice awplus kernel: fan inserted on board_index 12 id 0
~ 中略 ~
2017 Aug 29 16:14:51 user.notice awplus IMISH[8759]: [manager@ttyS0]show log
```

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	ファシリティー。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

ファシリティー(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

異常高温時の電源シャットダウン機能

本製品には、シャーシの内部温度が既定のしきい値を超えたとき、自動的にシステム電源をシャットダウンすることで、高温による部品へのダメージを回避する機能が備わっています*。

* ファームウェアバージョン5.4.8-0.2以降でサポート

温度しきい値は「警告」と「シャットダウン」の2段階になっており、それぞれ次のように設定されています。

対象機器	CLI表示名*	警告 しきい値	シャットダウン しきい値
シャーシ	Internel	75°C	85°C
	Fan Tray A 1	70°C	80°C
	Fan Tray A 2	70°C	80°C
	Fan Tray B 1	70°C	80°C
	Fan Tray B 2	70°C	80°C
	Near Switch	75°C	85°C

* show system environment コマンド

システムが温度しきい値を超えた（しきい値超過状態）と判断される条件は、次のようにハードウェア構成によって異なります。

- ファントレイが2つ装着時は、6つのセンサーのうちいずれか3つのセンサー値がしきい値を超えたとき
- ファントレイが1つ装着時は、4つのセンサーのうちいずれか2つのセンサー値がしきい値を超えたとき
- ファントレイ未装着時は、2つのセンサーのうちいずれか1つのセンサー値がしきい値を超えたとき

システムが温度しきい値を超えた（しきい値超過状態）と判断されると、次の高温シャットダウンプロセスが実行されます。

- 製品稼働中、システムが「警告」しきい値を超えると、警告ログメッセージが出力されます。
- さらに、システムが「シャットダウン」しきい値を超えると、高温シャットダウンプロセスが開始されます。このときログメッセージが出力されます。
高温シャットダウンプロセス開始後、60秒以内にしきい値超過状態が解消された場合、高温シャットダウンプロセスは中断されます。このときもログメッセージが出力されます。
- 高温シャットダウンプロセス開始後、60秒以内にしきい値超過状態が解消されなかった場合は、システム電源が強制的にシャットダウンされ、システムが停止します。このとき、AC電源ではDC LEDが消灯かつFAULT LEDが橙点灯状態となり、DC電源ではDC OUT LEDが緑点滅状態となります。これらのLED表示は、再度電源が起動されるまで継続します。

3.1 困ったときに

AC電源			DC電源		
LED	色	状態	LED	色	状態
DC	一	消灯	DC OUT	緑	点滅
FAULT	橙	点灯			

また、本機能によるシャットダウン後の最初の起動時にはログメッセージが出力されます。

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 46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」

正しいDC電源ケーブルを使用していますか

UL規格に対応した下記サイズの銅線を別途ご用意ください。本製品にDC電源ケーブルは同梱されていません。

DC入力線	8AWG(線径3.264mm)以上
FG線	10AWG(線径2.588mm)以上

参照 77ページ「DC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。DC電源の場合は極性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」

参照 77ページ「DC電源に接続する」

AC/DC電源に異常はありませんか

AC/DC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」

参照 77ページ「DC電源に接続する」

DC電源ユニットの電源スイッチはオンになっていますか

DC電源ユニットには電源スイッチがあります。

参照 77ページ「DC電源に接続する」

ステータスLEDまたはAC/DC IN 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。

 74ページ「AC電源に接続する」

 77ページ「DC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。

 29ページ「LED表示」

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、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。

 23ページ「⑩ 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。

(10/100/1000BASE-Tポート)正しいUTPケーブルを使用していますか

UTPケーブルのカテゴリー

10BASE-Tの場合はカテゴリー3以上、100BASE-TXの場合はカテゴリー5以上、1000BASE-Tの場合はエンハンスド・カテゴリー5以上のUTPケーブルを使用してください。

UTP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。

UTPケーブルの長さ

ケーブル長は最大100mと規定されています。

3.1 困ったときに

 62ページ「ネットワーク機器を接続する」

(1000/10GBASE-Tポート) 正しいUTP/ScTPケーブルを使用していますか

- UTP/ScTP(一括シールド付きツイストペア)ケーブルのカテゴリー

(**AT-XEM2-12XT**) 1000BASE-Tの場合はエンハンスド・カテゴリー5以上、10GBASE-Tの場合はカテゴリー6のUTP/ScTPケーブル、カテゴリー6AのScTPケーブルのいずれかを使用してください。

(**AT-SP10T**) 1000BASE-Tの場合はエンハンスド・カテゴリー5以上、10GBASE-Tの場合は、カテゴリー6AのScTPケーブル、カテゴリー7のScTPケーブルのいずれかを使用してください。

- UTP/ScTP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。

- UTP/ScTPケーブルの長さ

(**AT-XEM2-12XT**) 1000BASE-Tの場合は最大100m、10GBASE-Tの場合はUTPカテゴリー6は最大55m、ScTPカテゴリー6/6Aは最大100mと規定されています。

(**AT-SP10T**) 1000BASE-Tの場合は最大100mと規定されています。

10GBASE-Tの場合、サポートされるケーブルの長さは最大20mです。

なお、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。

 62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 μm、または62.5/125 μm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+/QSFP+/QSFP28の種類によって、使用する光ファイバーが異なります。

AT-SPSX、AT-SPSX2、AT-SPBDM-A・B、AT-SP10SRはLCコネクターが装着されたマルチモードファイバーを、AT-SPLX10/I、AT-SPLX40、AT-SPZX80、AT-SPBD10-13・14、AT-SPBD40-13/I・14/I、AT-SPBD80-A・B、AT-SP10LR、AT-SP10ER40/I、AT-SP10ZR80/I、AT-QSFPLR4、AT-QSFP28LR4はLCコネクターが装着されたシングルモードファイバーを使用してください。

AT-SPLX10はマルチモードファイバーとシングルモードファイバーを使用できます。なお、AT-SPLX10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。

AT-QSFPSR、AT-QSFPSR4、AT-QSFP28SR4を使用する場合はMPOコネクターが装着された8心のマルチモードファイバーを使用してください。

また、AT-SPLX40、AT-SPZX80、AT-SPBD40-13/I・14/I、AT-SPBD80-A・B、AT-SP10ER40/I、AT-SP10ZR80/I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。

○ 光ファイバーケーブルの長さ

最大伝送距離は、62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シリーズ以外のSFP/SFP+、AT-QSFLR4、AT-QSFP28LR4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。

 62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

RS-232ストレートケーブルが正しく接続されていますか

 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9,600bpsです。

 85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9,600bpsです。COMポートの設定が9,600bps以外に設定されていると文字化けを起こします。

 85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。

 85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

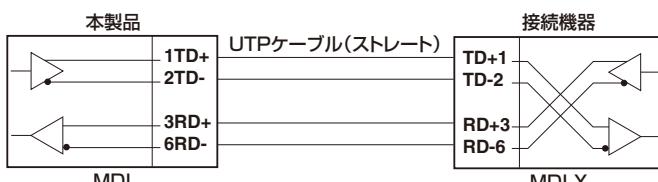
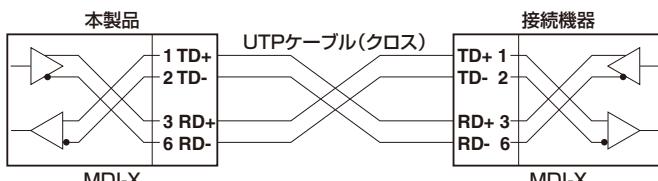
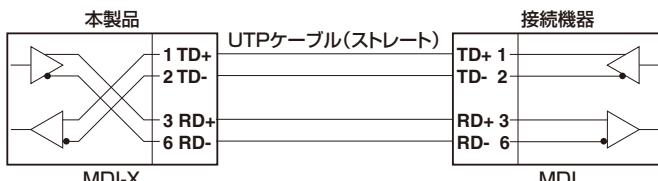
10/100/1000/10GBASE-Tインターフェース

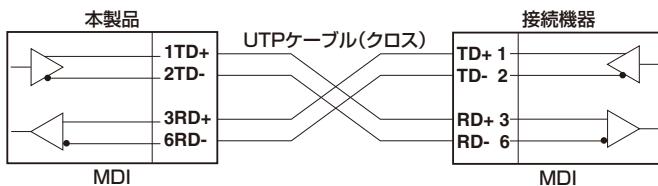
RJ-45型のモジュラージャックを使用しています。

コンタクト	1000BASE-T 10GBASE-T		10BASE-T 100BASE-TX	
	MDI	MDI-X	MDI信号	MDI-X信号
1	BI_DA +	BI_DB +	TD + (送信)	RD + (受信)
2	BI_DA -	BI_DB -	TD - (送信)	RD - (受信)
3	BI_DB +	BI_DA +	RD + (受信)	TD + (送信)
4	BI_DC +	BI_DD +	未使用	未使用
5	BI_DC -	BI_DD -	未使用	未使用
6	BI_DB -	BI_DA -	RD - (受信)	TD - (送信)
7	BI_DD +	BI_DC +	未使用	未使用
8	BI_DD -	BI_DC -	未使用	未使用

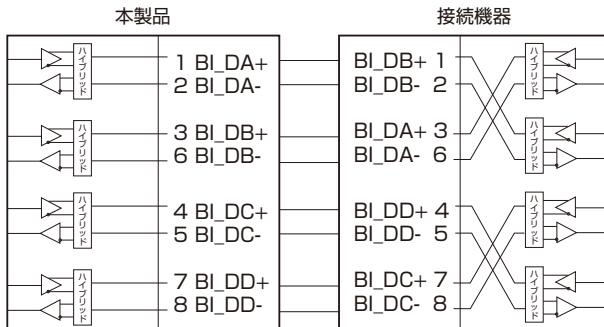
UTPケーブルの結線は下図のとおりです。

○ 10BASE-T/100BASE-TX



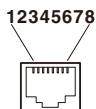


○ 1000BASE-T/10GBASE-T



RS-232インターフェース

RJ-45型のモジュラ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

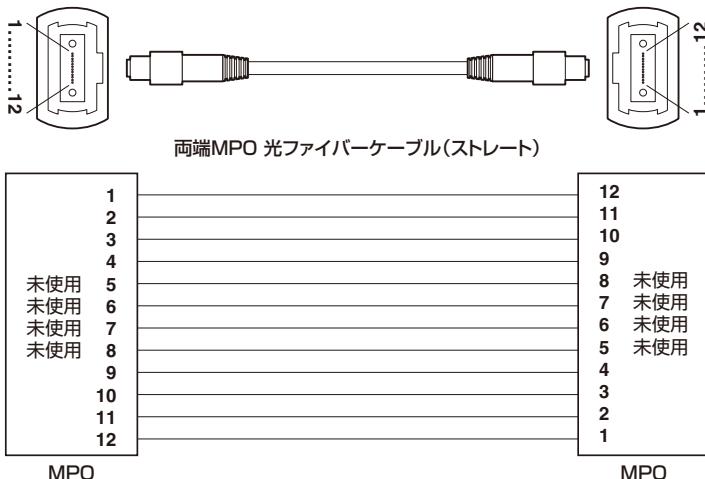
USBインターフェース

USB 2.0のタイプA(メス)コネクターを使用しています。

3.2 仕様

40GBASE-SR4/100GBASE-SR4用光ファイバーケーブル

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。



本製品の仕様



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

システム全体 (SwitchBlade x908 GEN2)

準拠規格	
IEEE 802.3 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 802.3ae 10GBASE-ER/LR/SR,	IEEE 802.3an 10GBASE-T,
IEEE 802.3ba 40GBASE-SR4/LR4 (XLPII), 40GBASE-CR4, 100GBASE-LR4	IEEE 802.3bm 100GBASE-SR4,
IEEE 802.3x Flow Control,	IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet ^{*2}
IEEE 802.1D-2004 Spanning Tree, Rapid Spanning Tree ^{*3} ,	IEEE 802.1Q-2003 GVRP,
IEEE 802.1Q-2005 VLAN Tagging, Multiple Spanning Tree ^{*4} ,	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	
適合規格 ^{*6}	
CE	
安全規格	UL60950-1, CSA-C22.2 No.60950-1
EMI規格	VCCIクラスA
EU RoHS 指令	
環境条件	
動作時温度	0 ~ 50°C
動作時湿度	5 ~ 90% (ただし、結露なきこと)
保管時温度	-25 ~ 70°C
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	
MACアドレス登録数	
96000	
メモリー容量	
フラッシュメモリー	4GByte
メインメモリー	4GByte
USBポート	
コネクター	タイプA(メス)
USB	USB2.0

3.2 仕様

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)^{※7}
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)
LLDP MIB (IEEE 802.1AB)
LLDP-MED MIB (ANSI/TIA-1057)
VRRPv3 MIB (RFC6527)
プライベート MIB

※ 1 マネージメントポート使用時

※ 2 AT-XEM2-12XT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 Q-BRIDGE-MIBのみサポート

シャーシ (AT-SBx908 GEN2)

外形寸法(突起部含まず)

441 (W) × 473 (D) × 133 (H) mm

質量

16kg^{※8}

※ 8 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

電源ユニット

—	AT-SBxPWRSYS2-70	AT-SBxPWRSYS1-80
電源部		
定格入力電圧	AC100-120/200-240V	DC48V
入力電圧範囲	AC90-264V	DC40.5-57.0V
定格周波数	50/60Hz	—
定格入力電流	18.2A (AC100-120V) / 7.7A (AC200-240V)	36A
外形寸法		
—	102 (W) × 315 (D) × 42 (H) mm	
質量		
—	1.9kg	

スペ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

—	AT-XEM2-12XT	AT-XEM2-12XS	AT-XEM2-4QS	AT-XEM2-1CQ
外形寸法(突起部含まず)				
—	130 (W) × 166 (D) × 40 (H) mm			
質量				
—	750g	750g	660g	620g

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SFP+/QSFP+/QSFP28を装着した場合の値をもとに概算したものです。

AT-XEM2-12XS	AT-SP10ZER80/I × 12個使用時
AT-XEM2-4QS	AT-QSFPLR4 × 4個使用時
AT-XEM2-1CQ	AT-QSFP28LR4 × 1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-XEM2-12XT	AT-XEM2-12XS	AT-XEM2-4QS	AT-XEM2-1CQ
モジュール電力	43.7W	33.3W	17.8W	7.4W
AT-SBxPWR SYS2-70 × 1台使用時				
AC入力電力(概算値)	53.95W	41.11W	21.98W	9.14W
発熱量(概算値)	194.22kJ/h	148.00kJ/h	79.13kJ/h	32.90kJ/h
AT-SBxPWR SYS1-80 × 1台使用時				
DC入力電力(概算値)	51.41W	39.18W	20.94W	8.71W
発熱量(概算値)	185.08kJ/h	141.05kJ/h	75.38kJ/h	31.36kJ/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-XEM2-12XT × 8台	AT-XEM2-12XS × 8台	AT-XEM2-4QS × 8台	AT-XEM2-1CQ × 8台
AT-SBxPWR SYS2-70 × 1台使用時				
最大入力電流(実測値)	6.6A	5.5A	4.0A	3.0A
最大消費電力	570W	480W	340W	260W
最大発熱量	2060kJ/h	1730kJ/h	1230kJ/h	940kJ/h
AT-SBxPWR SYS1-80 × 1台使用時				
最大入力電流(実測値)	13.8A	11.5A	8.2A	6.1A
最大消費電力	560W	470W	330W	250W
最大発熱量	2020kJ/h	1700kJ/h	1190kJ/h	910kJ/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-SBxPWR SYS2-70	
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

AT-SBxPWR SYS1-80	
1台使用時の最大消費電力	2台使用時の倍率
0W以上 150W未満	1.4倍
150W以上 250W未満	1.3倍
250W以上 400W未満	1.2倍
400W以上 1050W未満	1.1倍
1050W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。本製品の故障の際は、保証期間の内外にかかわらず、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

<http://www.allied-telesis.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、事業の中止、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。

© 2017-2018 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情報技術装置です。この装置を家庭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あるは「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

2017年 9月	Rev.A	初版
2017年 11月	Rev.B	AT-SBxPWRSSYS1-80追加
2018年 4月	Rev.C	AT-XEM2-1CQ, AT-QSFP28SR4, AT-QSFP28LR4追加

アライドテレシス株式会社