



613-001836 Rev.F 190507

ギガビット・インテリジェント・スタックابلスイッチ

CentreCOM® **x510**シリーズ
AT-IX5-28GPX

取扱説明書

CentreCOM® x510 シリーズ AT-IX5-28GPX

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られません。

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ください。

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。

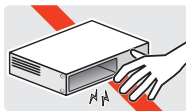


設置場所注意

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、ケーブルの断面、製品本体のコネクタ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）
- ・湿気が多い場所や、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、ぶついたり、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、CentreCOM x510シリーズ・AT-IX5-28GPXをお買いあげいただき、誠にありがとうございます。

本製品は、10/100/1000BASE-TポートとSFP/SFP+スロットを装備したギガビット・インテリジェント・スタックプラススイッチです。

AT-x510DP-28GTXは10/100/1000BASE-Tポートを24ポートとSFP/SFP+スロットを4スロット装備、AT-x510DP-52GTXは10/100/1000BASE-Tポートを48ポートとSFP/SFP+スロットを4スロット装備、AT-IX5-28GPXは10/100/1000BASE-T PoEポートを24ポートとSFP/SFP+スロットを4スロット装備しています。

SFP/SFP+スロットはオプション(別売)のSFP/SFP+モジュールの追加により、多様な光ポートの実装が可能です。

また、4個のSFP/SFP+スロットのうち2個は、バーチャルシャーシスタック(VCS)機能によるスタック接続用のポートとして使用することができます。複数のスイッチをオプション(別売)のスタックモジュー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ことができます。

電源ユニットスロットを2スロット装備し、筐体内での電源の二重化が可能です。電源ユニットはホットスワップ対応のため、ネットワーク運用に影響を与えることなく、保守・拡張作業ができます。

また、AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX用のAT-PWR100R-70 / AT-PWR250R-80は、データセンター内のラック搭載に最適な、電源面からポート面へのエアフローに対応しています。

本製品搭載のファームウェア「AlliedWare Plus (AW+)」は、各機能がモジュールとして分割されており、単一の障害が与える影響範囲を最小限に抑えることができるシステムになっています。これにより、旧来の方式の製品と比べシステム全体の可用性が格段に高まります。

また、業界標準のコマンド体系に準拠し、他社製品からの移行においても、エンジニアの教育にかかる時間と経費を大幅に削減することができます。

Telnet、コンソールポートから各機能の設定が可能で、ユーザーインターフェースはコマンドライン形式をサポートしています。また、SNMP機能の装備により、SNMPマネージャから各種情報を監視・設定することができます。

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。

お使いの前には、ファームウェアのバージョンをご確認いただき、最新のものに切り替えてご利用くださいますようお願いいたします。

最新のファームウェアは、弊社ホームページからご入手いただけます。

なお、最新のファームウェアをご利用の際は、必ず弊社ホームページに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/>

はじめに

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-tesesis.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**

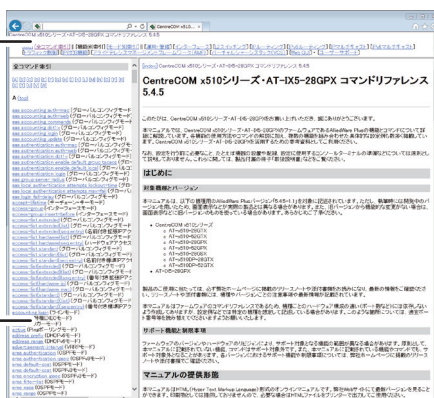
本製品で使用できるすべての機能とコマンドについて詳しく説明しています。各機能の使用方法やコマンドの解説に加え、具体的な設定例も数多く掲載しています。

● **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**

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。


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。

はじめに

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-x510DP-28GTX(10/100/1000BASE-Tポート×24ポート・SFP/SFP+スロット×4)
 - ・ AT-x510DP-52GTX(10/100/1000BASE-Tポート×48ポート・SFP/SFP+スロット×4)
 - ・ AT-IX5-28GPX(10/100/1000BASE-T PoEポート×24ポート・SFP/SFP+スロット×4)
- AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX用 電源ユニット
 - ・ AT-PWR100R-70(100W対応 AC電源ユニット リバースエアフロー)
 - ・ AT-PWR250R-80(250W対応 DC電源ユニット リバースエアフロー)
 - ・ AT-PWR250-70(250W対応 AC電源ユニット)
- AT-IX5-28GPX用 電源ユニット
 - ・ AT-PWR800-70(800W対応 AC電源ユニット)

「本製品」と表記している場合は、特に記載がないかぎり、電源ユニットを装着した状態のAT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX / AT-IX5-28GPXを意味します。

製品の図や画面表示例は、特に記載がないかぎり、AT-x510DP-28GTXを使用しています。

画面表示

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	7
マニュアルの構成	8
表記について	9
製品名の表記	10
目次	11
1 お使いになる前に	15
1.1 梱包内容	16
シャーシ	16
AC電源ユニット	17
DC電源ユニット	17
1.2 概要	18
特長	18
オプション (別売)	18
1.3 各部の名称と働き	21
シャーシ前面	21
シャーシ背面	27
シャーシ側面	28
電源ユニット	29
1.4 LED表示	33
ポートLED	33
SFP/SFP+スロットLED	34
ステータスLED	35
電源ユニットLED	36
2 設置と接続	37
2.1 設置方法を確認する	38
設置するときの注意	39
2.2 19インチラックに取り付ける	40
2.3 オプションを利用して設置する	42
2.4 電源ユニットを取り付ける	43
空のスロットに電源ユニットを装着する	43

目次

電源ユニットを交換する.....	45
2.5 SFP/SFP+/スタックモジュールを取り付ける.....	46
SFP/SFP+/スタックモジュールの取り付けかた.....	47
2.6 ネットワーク機器を接続する.....	51
ケーブル.....	51
接続のしかた.....	53
2.7 PoE対応の受電機器を接続する.....	54
本製品のPoE給電仕様.....	54
ケーブル.....	57
接続のしかた.....	57
2.8 スタック接続をする.....	58
ケーブル.....	58
接続のしかた.....	59
2.9 コンソールを接続する.....	61
コンソール.....	61
ケーブル.....	61
接続のしかた.....	62
2.10 電源を入れる.....	63
AC電源を使用する場合.....	63
DC電源を使用する場合.....	66
システム電源を二重化する場合.....	68
2.11 設定の準備.....	69
コンソールターミナルを設定する.....	69
本製品を起動する.....	70
2.12 操作の流れ.....	71
3 付録.....	75
3.1 困ったときに.....	76
自己診断テストの結果を確認する.....	76
LED表示を確認する.....	77
ログを確認する.....	77
トラブル例.....	79
3.2 仕様.....	84
コネクタ・ケーブル仕様.....	84

本製品の仕様.....	87
電源仕様.....	89
3.3 保証とユーザーサポート.....	90
保証、修理について.....	90
ユーザーサポート.....	90
サポートに必要な情報.....	90

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

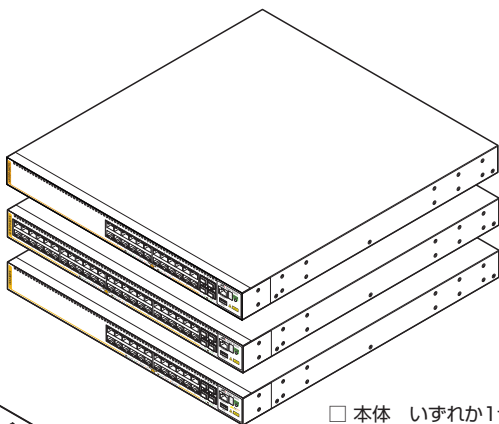
最初に梱包箱の中身を確認してください。

シャーシ

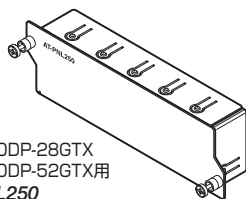
AT-x510DP-28GTX

AT-x510DP-52GTX

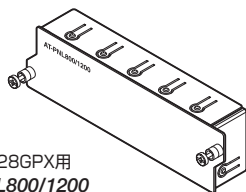
AT-IX5-28GPX



本体 いずれか1台

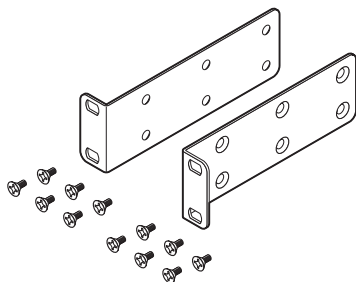


AT-x510DP-28GTX
AT-x510DP-52GTX用
AT-PNL250



AT-IX5-28GPX用
AT-PNL800/1200

スロットカバーパネル どちらか1個



19インチラックマウントキット 1式

- ・ブラケット 2個
- ・ブラケット用ネジ(M4×6mm 皿ネジ) 12個



本製品をお使いの前に 1部
 梱包内容 1部



英文製品情報* 1部
 製品保証書 1部
 シリアル番号シール 2枚

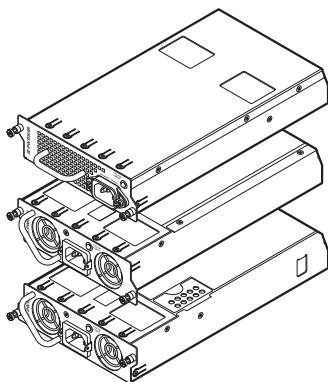
* 日本語版マニュアルのみに従って、正しくご使用ください。

AC 電源ユニット

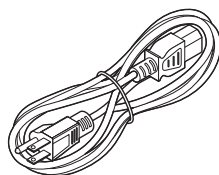
AT-x510DP-28GTX
AT-x510DP-52GTX用
AT-PWR100R-70

AT-x510DP-28GTX
AT-x510DP-52GTX用
AT-PWR250-70

AT-IX5-28GPX用
AT-PWR800-70



AC電源ユニット いずれか1台



電源ケーブル(1.8m) 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。

※ 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。



電源ケーブル抜け防止フック 1個



英文製品情報* 1部

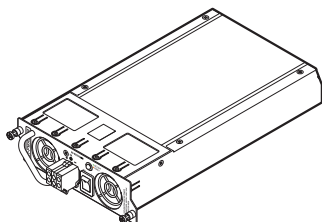
製品保証書 1部

シリアル番号シール 2枚

※ 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-x510DP-28GTX
AT-x510DP-52GTX用
AT-PWR250R-80



DC電源ユニット 1台



英文製品情報* 1部

製品保証書 1部

シリアル番号シール 2枚

※ 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

本製品のハードウェア的な特長とオプション（別売）製品を紹介します。オプション製品のリリース時期については最新のリリースノートやデータシートをご覧ください。

特長

- (AT-x510DP-28GTX) 10/100/1000BASE-Tポートを24ポート、SFP/SFP+スロットを4スロット装備
- (AT-x510DP-52GTX) 10/100/1000BASE-Tポートを48ポート、SFP/SFP+スロットを4スロット装備
- (AT-IX5-28GPX) 10/100/1000BASE-T PoEポートを24ポート、SFP/SFP+スロットを4スロット装備
- 電源ユニットスロットを2スロット装備。筐体内での電源の二重化が可能。電源ユニットはホットスワップ対応
- (AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX) AT-PWR100R-70 / AT-PWR250R-80の使用により、電源面からポート面へのエアフローに対応
- 2個のSFP/SFP+スロットを使用して、バーチャルシャーシスタック (VCS) 機能によるスタック接続が可能
- USBポート経由でファームウェアや設定ファイルの持ち運び、バックアップ、インストールが可能
- 本体前面の切替スイッチで、ポートのLEDを消灯させる設定が可能 (エコLED機能)
- AC電源ユニット同梱のフックで電源ケーブルの抜けを防止
- 同梱の19インチラックマウントキットでEIA標準の19インチラックに取り付け可能

オプション（別売）

本製品を動作させるには、電源ユニット1台が必要です。電源ユニットを2台使用すると電源の冗長化が可能になります。

- AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX用 電源ユニット
AT-PWR100R-70 (100W対応 AC電源ユニット リバースエアフロー)
AT-PWR250R-80 (250W対応 DC電源ユニット リバースエアフロー)
AT-PWR250-70 (250W対応 AC電源ユニット)
- AT-IX5-28GPX用 電源ユニット
AT-PWR800-70 (800W対応 AC電源ユニット)
- SFPモジュールによりポートの拡張が可能
AT-SPTXa 1000BASE-T (RJ-45) *1
AT-MG8T 1000BASE-T (RJ-45) *1

AT-SPSX	1000BASE-SX (2連LC)
AT-SPSX2	1000M MMF (2km) (2連LC)
AT-SPLX10	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-SPBD40-13/1・AT-SPBD40-14/1	1000M SMF (40km) (LC)
AT-SPBD80-A・AT-SPBD80-B	1000M SMF (80km) (LC)

※1 AT-SPTXa/AT-MG8Tによる10/100M通信は未サポートです。

○ SFP+モジュールによりポートの拡張が可能

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

※2 10Gでの接続のみサポートしています。また、AT-SP10T 使用時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。SFP/SFP+スロット4個のうち、半数のSFP/SFP+スロットにのみ搭載可能です。

※3 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。

○ スタックモジュールとバーチャルシャーシスタック (VCS) 機能によりスタック接続が可能

AT-StackXS/1.0	カッパースタックモジュール (1m)
AT-StackOP/0.3	ファイバースタックモジュール (300m)
AT-StackOP/9.0	ファイバースタックモジュール (9km)
AT-SP10SR	10GBASE-SR (2連LC)
AT-SP10LR	10GBASE-LR (2連LC)
AT-SP10ER40/1	10GBASE-ER (2連LC)

○ (AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX)

ブレイクアウトダイレクトアタッチケーブルにより QSFP+ポートへの接続が可能※4

AT-QSFP-4SFP10G-3CU	QSFP+4SFP+ブレイクアウトダイレクトアタッチケーブル (3m)
AT-QSFP-4SFP10G-5CU	QSFP+4SFP+ブレイクアウトダイレクトアタッチケーブル (5m)

※4 QSFP+4SFP+ブレイクアウトダイレクトアタッチケーブルは、弊社製品同士の接続のみをサポートしています。

○ スライドレール型の19インチラックマウントキットで、保守作業が容易な位置への設置が可能

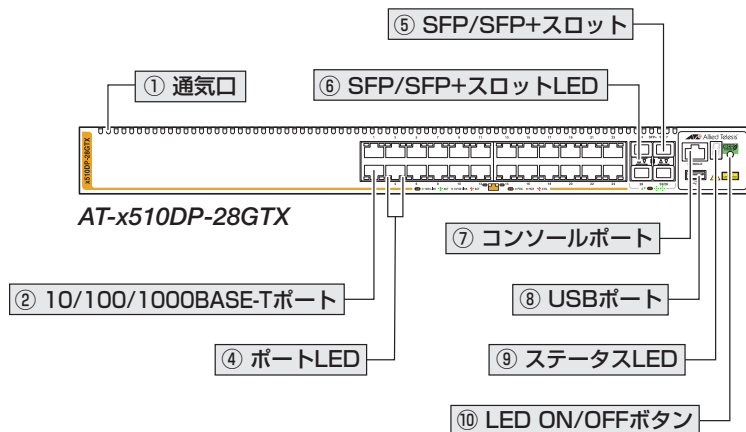
AT-RKMT-SL01

1.2 概要

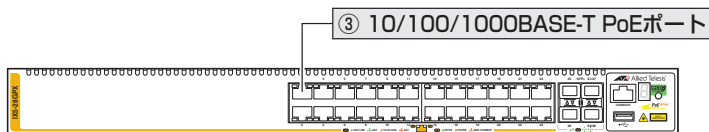
- 専用のコンソールケーブルキットでコンソールのシリアルポート、USBポートと接続^{※5}
CentreCOM VT-Kit2 plus
- 専用のRJ-45/D-Sub 9ピン(メス)変換RS-232ケーブルでコンソールと接続^{※5}
CentreCOM VT-Kit2
※5 コンソール接続には「CentreCOM VT-Kit2 plus」または「CentreCOM VT-Kit2」が必要です。
- L字型コネクタ電源ケーブルにより、奥行きを取らずに設置可能
AT-PWRCBL-J01L^{※6 ※7} (AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX)
AT-PWRCBL-J01R^{※6 ※8}
※6 電源ケーブル抜け防止フックとの併用はできません。
※7 AT-PWR100R-70にのみ使用可能。
※8 AT-PWR100R-70を2台装着時にはPSU1には使用できません。
- フィチャーライセンスによりさらに高度な機能の追加が可能^{※9}
AT-x510-FL01 プレミアムライセンス
AT-x510-FL10 インダストリアルアプリケーションライセンス
AT-x510-FL15 OpenFlow機能ライセンス (AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX)
※9 対応機種や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。

1.3 各部の名称と働き

シャーシ前面



AT-x510DP-52GTX



AT-IX5-28GPX

① 通気口

本製品内部に空気を取り入れる、または本製品内部の空気を排出するための穴です。本製品は、電源ユニットに搭載されたファンによって内部を冷却します。

AT-IX5-28GPXは、前面（ポート面）から空気を取り入れて、背面（電源面）から空気を排出します。

AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTXの場合は、使用する電源ユニットによって空気の流れる向きが異なります。AT-PWR100R-70 / AT-PWR250R-80 使用時は電源面からポート面へ、AT-PWR250-70 使用時はポート面から電源面への通気になります。



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。



30ページ「使用電源によるエアフローの違い」


1.3 各部の名称と働き

② 10/100/1000BASE-T ポート

UTPケーブルを接続するコネクタ（RJ-45）です。

ケーブルは10BASE-Tの場合はカテゴリ 3以上、100BASE-TXの場合はカテゴリ 5以上、1000BASE-Tの場合はエンハンスド・カテゴリ 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。

 51 ページ「ネットワーク機器を接続する」

③ 10/100/1000BASE-T PoE ポート

UTPケーブルを接続するコネクタ（RJ-45）です。

接続先機器によって、使用可能なUTPケーブルのカテゴリが異なります。下表を参照してください。

—	PoE非対応の機器	PoE受電機器	
		IEEE 802.3af対応	IEEE 802.3at対応
10BASE-T	カテゴリ 3以上	カテゴリ 5以上	エンハンスド・カテゴリ 5以上
100BASE-TX	カテゴリ 5以上	カテゴリ 5以上	エンハンスド・カテゴリ 5以上
1000BASE-T	エンハンスド・カテゴリ 5以上		

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。



PoE受電機器の接続には、8線結線のストレートタイプのUTPケーブルをおすすめします。

 54 ページ「PoE対応の受電機器を接続する」

④ ポートLED

10/100/1000BASE-Tポートと接続先の機器の通信状況を表示するLEDランプです。

AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX

○ L/A (左側)

通信速度 (10・100/1000Mbps)、接続先の機器とのリンク、パケットの送受信を表します。

○ D/C (右側)

デュプレックス (Half/Full Duplex)、コリジョンの発生を表します。

AT-IX5-28GPX


○ L/A (左側)

通信速度 (10・100/1000Mbps)、接続先の機器とのリンク、パケットの送受信を表します。

○ POE (右側)

PoE電源の供給状態を表示します。

ポートLEDは、LED ON/OFF ボタンによって点灯させないように設定することもできます (エコLED 機能)。

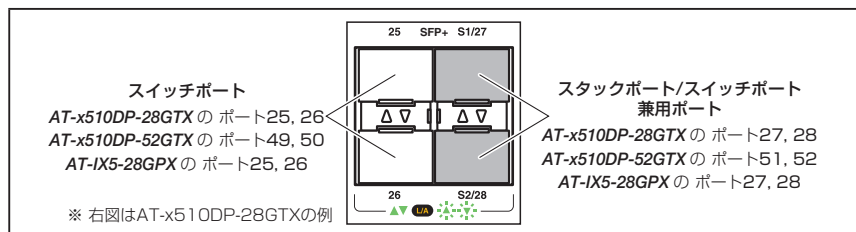
 33ページ「LED表示」

⑤ 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+ と省略します) を装着するスロットです。ご購入時には、ダストカバーが取り付けられています。



- ・ダストカバーは、SFP/SFP+ を装着するとき以外、はずさないようにしてください。
- ・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 は 10G での接続のみサポートしています。また、AT-SP10T 使用時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。SFP/SFP+ スロット 4 個のうち、半数の SFP/SFP+ スロットにのみ搭載可能です。



AT-x510DP-28GTX のポート 27, 28、AT-x510DP-52GTX のポート 51, 52、AT-IX5-28GPX のポート 27, 28 は、スタックポートとして使うか、拡張用のスイッチポートとして使うかを選ぶことができます。

CLI 上で、VCS 機能を有効に設定するとスタックポートに、無効に設定するとスイッチポートになります。VCS 機能は初期設定で有効化されています。

なお、VCS 機能の有効・無効を設定変更するには、システムの再起動が必要になります。

VCS 機能有効時、末尾の 2 ポートはスタックポート 1 (S1)、2 (S2) となり、複数のスイッチをリング上に接続するためのポートとして動作します。

1.3 各部の名称と働き

スタックポートとして使用する場合は、オプション（別売）のスタックモジュールを装着してください。1つのVCSグループ内で、異なるスタックモジュール、スタックケーブルを混在させることができます。



VCSグループはCentreCOM x510シリーズ(AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTXを含む)のみ、またはAT-IX5-28GPX同士で構成されるようにしてください。CentreCOM x510シリーズとAT-IX5-28GPXとの混在や、他のVCSサポート製品との混在はできません。

CentreCOM x510シリーズ製品は以下のとおりです。

AT-x510-28GTX
AT-x510-52GTX
AT-x510-28GPX
AT-x510-52GPX
AT-x510-28GSX
AT-x510DP-28GTX
AT-x510DP-52GTX



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。



46 ページ「SFP/SFP+/スタックモジュールを取り付ける」



51 ページ「ネットワーク機器を接続する」



58 ページ「スタック接続をする」

⑥ 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ランプです。

AT-x510DP-28GTXのポート27、28、AT-x510DP-52GTXのポート51、52、AT-IX5-28GPXのポート27、28をスタックポートとして使用している場合は、スタックポートの接続状況を表示します。

○ L/A

接続先の機器とのリンク(1000M/10Gbps)、パケットの送受信(10Gbpsのみ)を表します。

SFP/SFP+スロットLEDは、LED ON/OFF ボタンによって点灯させないように設定することもできます(エコLED機能)。



33 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「CentreCOM VT-Kit2 plus」または「CentreCOM VT-Kit2」を使用してください。



61 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、インストールに使用します。



- ・ 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 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ランプです。7セグメントLEDの点灯で、下記に示す内容のほか、本製品への電源供給状態が確認できます。

○ 8.(7セグメントとドットの全点灯)

本製品の起動を表します。

○ F

本製品の異常を表します。

○ 0～8*

VCSのスタックメンバーIDを表します。0(ゼロ)はVCS機能が無効であることを意味します。

※ 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。

○ .(ドットの点灯と点滅)

USBメモリーの使用状況を表します。

○ -(横3セグメントのいずれかの点灯)

LED ON/OFFボタンによってLED OFFに設定されているとき、スタックメンバーの役割(マスターカスレーブ)、またはVCS機能の無効状態を表します。

また、横3セグメントのいずれかの点灯によって、LED OFF設定時でも本製品への電源供給を確認できます。



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。



33ページ「LED表示」

1.3 各部の名称と働き

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、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)。

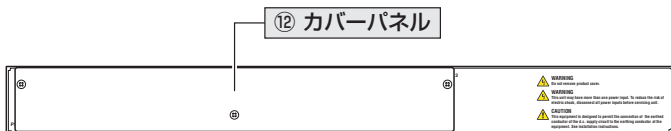
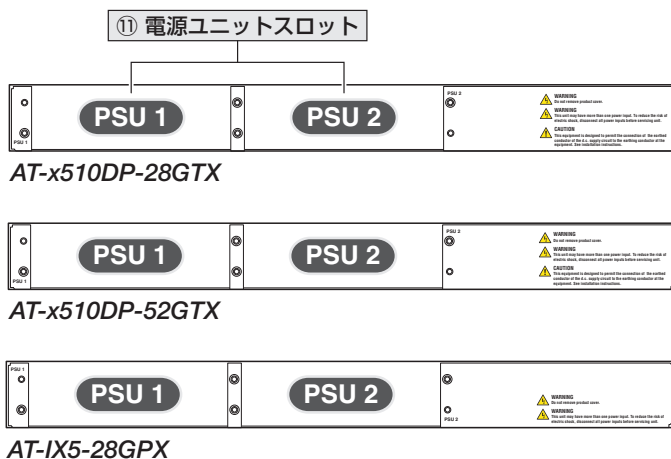
ボタンを押すと、ステータスLED(7セグメントLEDの横セグメント)と電源ユニットLEDを除くすべてのLEDが消灯します。

VCSによるスタック構成時には、1台のスイッチによるボタンの操作で、VCSグループの全メンバーのLED ON/OFFを制御できます。

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。

 **参照** 33ページ「LED表示」

シャーシ背面



⑪ 電源ユニットスロット (PSU 1/PSU 2)

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 1(左側)とPSU 2(右側)の2つのスロットがあります。ご購入時には、カバーパネルが取り付けられています。

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。電源ユニットはホットスワップ対応のため、冗長構成時は電源を切らずに交換できます。



・ 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。

注意

・ 電源ユニットを1台しか使用しない場合は、空きスロットに必ず同梱のスロットカバーパネルを取り付けてください。取り付けないと本製品内部の通気が適切に行われません。



参照 43ページ「電源ユニットを取り付ける」

1.3 各部の名称と働き

⑫ 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、3個のネジ (M3 × 6mm なベネジ) で、カバーパネルが取り付けられています。

電源ユニットを取りはずした状態で本製品を保管したり、移送したりする場合にカバーパネルが必要になりますので、ネジとともに大切に保管してください。

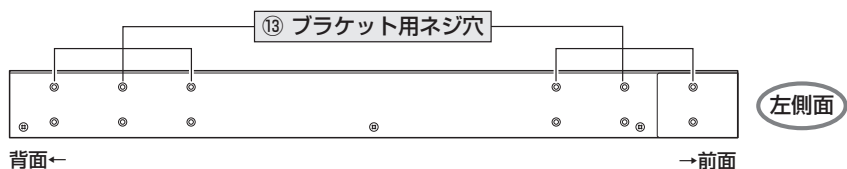
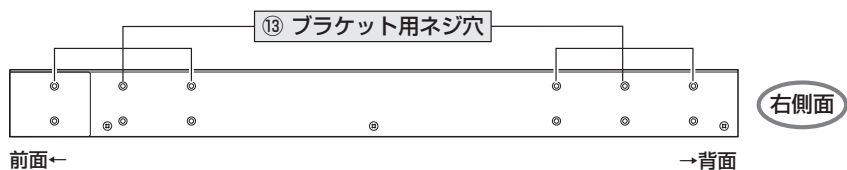


カバーパネルは、電源ユニットを装着するとき以外、はずさないようにしてください。

注意

参照 43ページ「電源ユニットを取り付ける」

シャーシ側面



⑬ ブラケット用ネジ穴

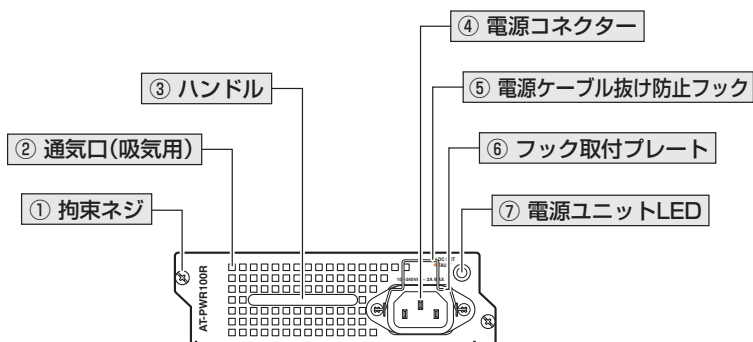
19インチラックマウントキットのブラケットを取り付けるためのネジ穴です。

ネジ穴は前面側と背面側の2か所にあり、どちらにでもブラケットが取り付けられます。

参照 40ページ「19インチラックに取り付ける」

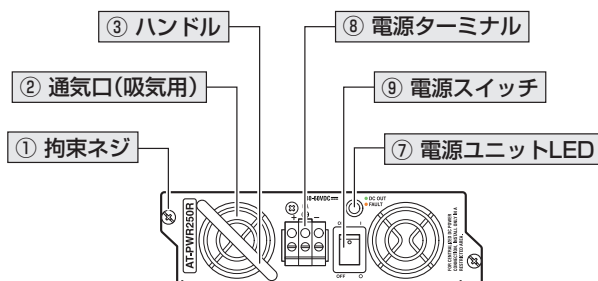
電源ユニット

AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX用



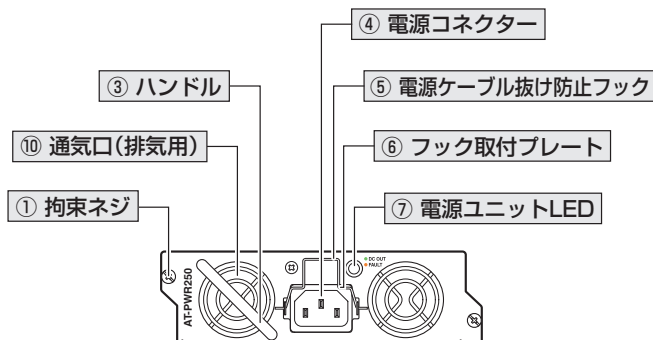
AT-PWR100R-70

100W対応 AC電源ユニット リバースエアフロー



AT-PWR250R-80

250W対応 DC電源ユニット リバースエアフロー

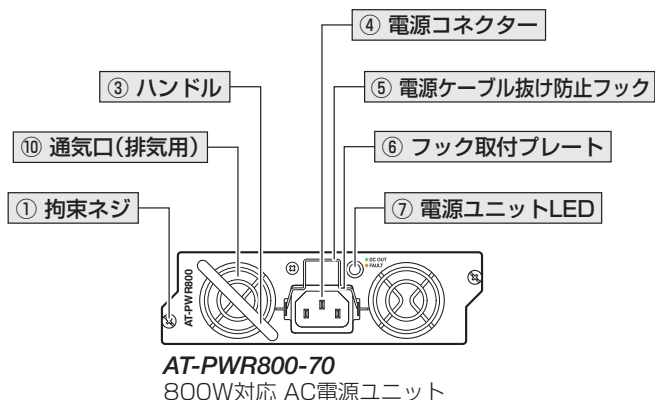


AT-PWR250-70

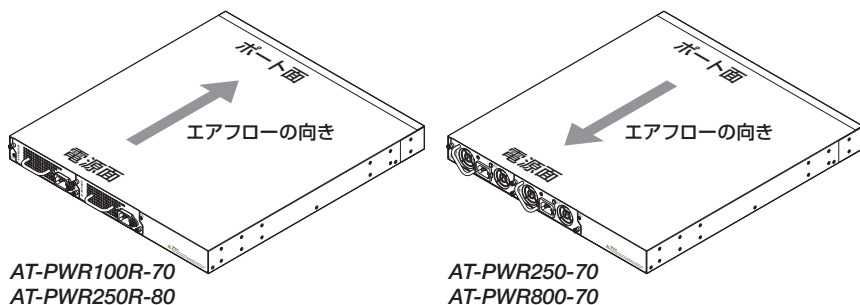
250W対応 AC電源ユニット

1.3 各部の名称と働き

AT-IX5-28GPX用



使用電源によるエアフローの違い



① 拘束ネジ

電源ユニット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 43ページ「電源ユニットを取り付ける」

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。

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。

AT-PWR100R-70 / AT-PWR250R-80使用時は、電源面から空気を取り入れ、ポート面から排出します。



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

③ 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。

 参照 43ページ「電源ユニットを取り付ける」

④ 電源コネクタ

AC電源ケーブルを接続するコネクタです。

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。（AC電源ケーブルはAC電源ユニットに同梱されています）。

 参照 63ページ「電源を入れる」

⑤ 電源ケーブル抜け防止フック

AC電源ケーブルの抜け落ちを防止する金具です。

ご購入時には、フックは取りはずされた状態で同梱されています（電源ケーブル抜け防止フックはAC電源ユニットに同梱されています）。

 参照 63ページ「電源を入れる」

⑥ 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 63ページ「電源を入れる」

⑦ 電源ユニットLED

電源ユニットの状態を表示するLEDランプです。

○ DC OUT/FAULT

電源ユニットへの電源供給状態、電源ユニットの異常を表します。

 参照 33ページ「LED表示」

⑧ 電源ターミナル (AT-PWR250R-80のみ)

DC電源ケーブルを接続するターミナルです。

電源ケーブルは18AWG（断面積0.82mm²）以上の銅線（定格電圧600V/定格温度90℃以上）を別途ご用意ください。DC電源ユニットに電源ケーブルは同梱されていません。

 参照 63ページ「電源を入れる」

1.3 各部の名称と働き

⑨ 電源スイッチ (AT-PWR250R-80のみ)

電源をオン・オフするためのスイッチです。

上側 (ON) を押すと電源オン、下側 (OFF) を押すとスタンバイ状態になります。ご購入時には、電源スイッチはオフになっています。

 参照 63ページ「電源を入れる」

⑩ 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。

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。

AT-PWR250-70 / AT-PWR800-70使用時は、ポート面から空気を取り入れ、電源面から排出します。

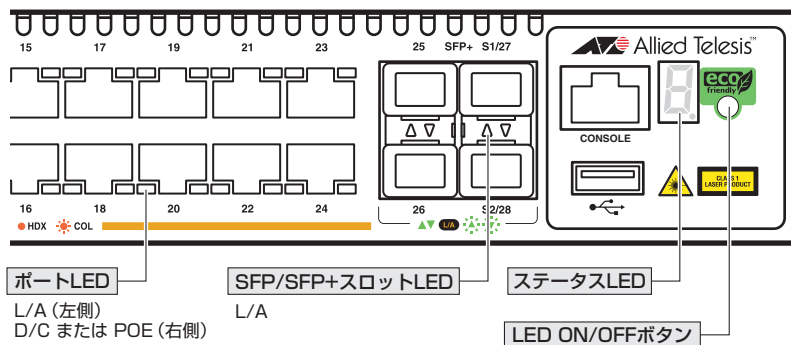


通気口をふさいだり、周囲に物を置いたりしないでください。

注意

1.4 LED 表示

本体前面には、本製品全体や各ポートの状態を示すLEDが付いています（下図は AT-x510DP-28GTX）。



ポート LED

AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX

10/100/1000BASE-Tポートの状態を表します。

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。
D/C (右側)	緑	点灯	Full Duplexでリンクが確立しています。
		点灯	Half Duplexでリンクが確立しています。
	橙	点滅	コリジョンが発生しています。
		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。

1.4 LED 表示

AT-IX5-28GPX

10/100/1000BASE-T PoE ポートの状態を表します。

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。
POE (右側)	緑	点灯	受電機器にPoE電源を供給しています。
	橙	点灯	受電機器 (または受電機器との間) に異常があります。
		点滅	PoE 電源の電力使用量が最大供給電力を上回ったため、本ポートへの給電が停止しています。
	—	消灯	PoE 電源の電力使用量が最大供給電力を上回ったため、本ポートへの給電が停止しています。
		消灯	受電機器にPoE電源が供給されていません。 PoE 非対応の機器が接続されています。 LED ON/OFF ボタンによってLED OFF に設定されています。

SFP/SFP+ スロット LED

SFP/SFP+ ポート、またはスタックポートの状態を表します。

LED	色	状態	表示内容
L/A	緑	点灯	SFP/SFP+/スタックモジュールを介して、1000M/10Gbpsでリンクが確立しています。
		点滅	SFP/SFP+/スタックモジュールを介して、10Gbpsでパケットを送受信しています。 1000Mbpsでのパケット送受信時は本LEDは点滅しません。
	—	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。

ステータス LED

7セグメントとドットのLEDで本製品全体の状態を表します。

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	ファンまたは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	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。

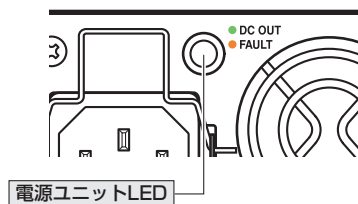


VCSに関する詳細な情報は、弊社ホームページに掲載の「コマンドリファレンス」に記載されています。ご使用の際は、必ず「コマンドリファレンス」の「バーチャルシャーシスタック (VCS)」をお読みになり内容をご確認ください。

1.4 LED表示

電源ユニットLED

電源ユニットの状態を表します。



LED	色	状態	表示内容
DC OUT FAULT	緑	点灯	電源ユニットから本製品に電源が出力されています (DC出力電圧に異常はありません)。
	橙	点灯	DC出力電圧に異常があります。
	—	消灯	電源ユニットから本製品に電源が供給されていません (電源スイッチがオフになっています)。

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。

○ ゴム足による水平方向の設置

本製品を卓上や棚などの水平な場所に設置する場合は、底面のゴム足を使用して設置してください。ゴム足は、本製品への衝撃を吸収したり、本製品の滑りや設置面の傷付きを防止したりします。

○ ラックマウントキットによる 19 インチラックへの設置



警告

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。



警告

水平方向以外に設置した場合、「取り付け可能な方向」であっても、水平方向に設置した場合に比べほこりがたまりやすくなる可能性があります。定期的に製品の状態を確認し、異常がある場合にはただちに使用をやめ、弊社サポートセンターにご連絡ください。



注意

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。
- 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

同梱の19インチラックマウントキットを使用して、EIA規格の19インチラックに取り付けることができます。

ブラケットは本体前面側または背面側のどちらにでも取り付けられます。

必ず下図の○の方向に設置してください。



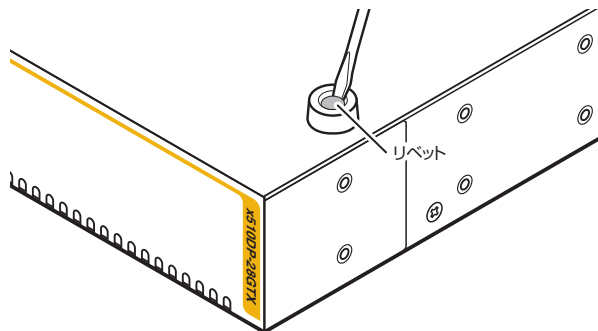
- 必ず○の方向に設置してください。それ以外の方向に設置すると、正常な放熱ができなくなり、火災や故障の原因となります。
- ブラケットおよびブラケット用ネジは必ず同梱のものを使用してください。同梱以外のネジなどを使用した場合、火災や感電、故障の原因となることがあります。
- 本製品を19インチラックへ取り付ける際は適切なネジで確実に固定してください。固定が不十分な場合、落下などにより重大な事故が発生する恐れがあります。
- 本製品を接地された19インチラックに搭載するときは、電源のアースは19インチラックと同電位の間所から取るようにしてください。

1 電源ケーブルや各メディアのケーブルをはずします。

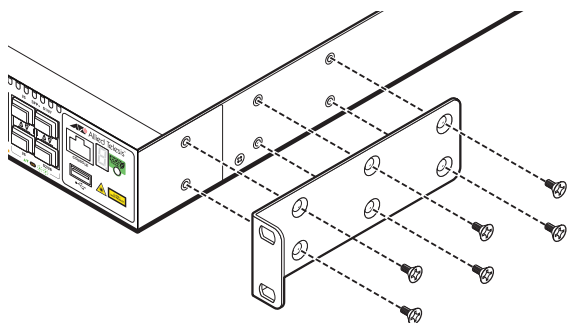
2 本体底面にリベットで止められているゴム足をはずします。

ゴム足は合計6個あり、ポート面寄りに2個、電源面寄りに4個あります。

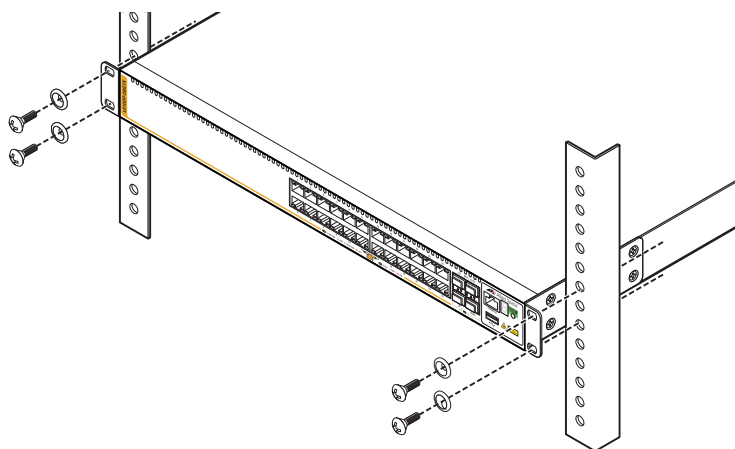
リベットの頭とゴム足のすき間に小型のマイナスドライバーを差し込み、リベットの頭をこじって1～2mm抜いてください。固定が解除され、ゴム足がはずれます。



- 3 同梱のブラケット用ネジを使用して、本体両側面にブラケットを取り付けます。

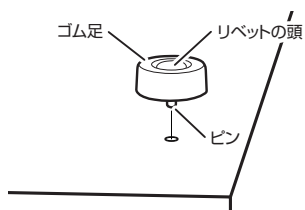


- 4 ラックに付属のネジを使用して、19インチラックに本製品を取り付けます。



ゴム足の取り付け

- 1 本体底面の四隅のゴム足用穴に、ゴム足のピンを挿入します。



- 2 指でリベットの頭を押し込みます。リベットの先端が広がり、穴から抜けなくなります。

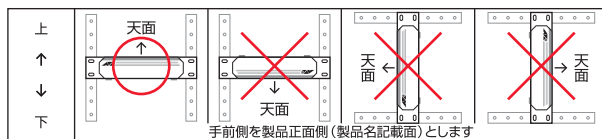
2.3 オプションを利用して設置する

本製品は、オプション（別売）の19インチ スライディング ラックマウントキット「AT-RKMT-SL01」を使用して、EIA 規格の19インチラックに取り付けることができます。

19インチラック内で製品を前後にスライドさせることができるため、ケーブル類がおさまりやすく、保守作業がしやすい位置への設置が可能になります。

取り付け方法については、「AT-RKMT-SL01」に付属の取扱説明書を参照してください。

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。
- 本製品をオプションの19インチラックマウントキットを使用して19インチラックに取り付ける際は、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。
- 本製品へのラックマウントキットの取り付けは、ラックマウントキットの取扱説明書に従って正しく行ってください。指定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。

2.4 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。



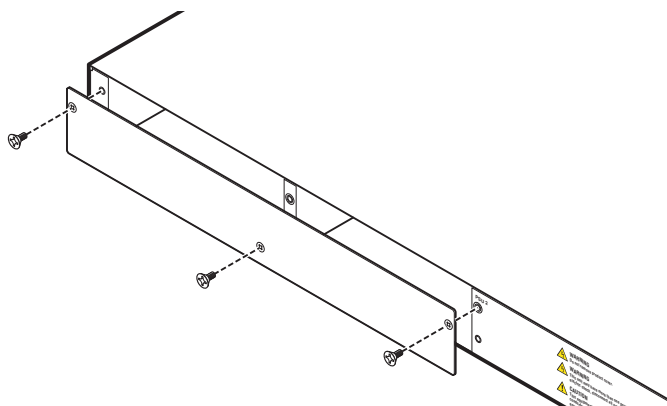
- ・ 電源ユニットを2台装着する際は、同じ種類の電源ユニットをご用意ください。異なる種類の電源ユニットを装着することはできません。
- ・ カバーパネルは、電源ユニットを装着するとき以外、はずさないようにしてください。また、電源ユニットを取りはずした状態で保管したり移送したりする場合に必要ですので、大切に保管してください。
- ・ 電源ユニットを1台しか使用しない場合は、空きスロットに必ず同梱のスロットカバーパネルを取り付けてください。取り付けないと本製品内部の通気が適切に行われません。
- ・ 電源ユニットを抜き差しする場合は、必ず抜き差しする電源ユニットの電源をオフにしてください。また、電源ユニットを抜き差しする場合は、電源ユニットLEDが完全に消灯したことを確認してから、再度取り付けるようにしてください。



- ・ 電源ユニットはホットスワップ対応のため、本体の電源（電源ユニット1台）がオンの状態で、リダundantの電源ユニットの取り付け・取りはずしができます。
- ・ PSU 1とPSU 2の2つのスロット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台しか使用しない場合は、PSU 1に装着することをおすすめします。

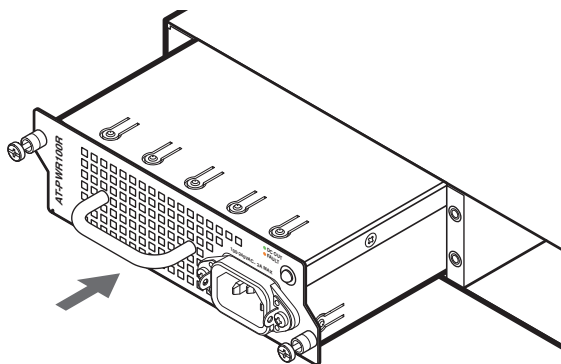
空のスロットに電源ユニットを装着する

- 1 電源ユニットスロットのカバーパネルのネジをドライバーでゆるめて、カバーパネルを取りはずします。

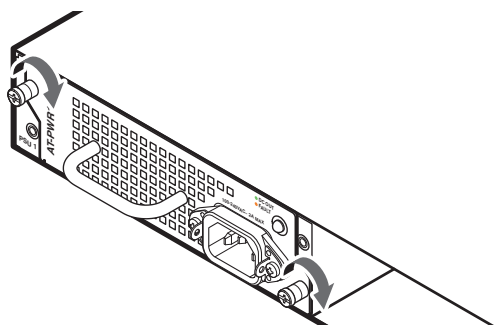


2.4 電源ユニットを取り付ける

- 2 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。



- 3 電源ユニットの拘束ネジをドライバーで締めます。

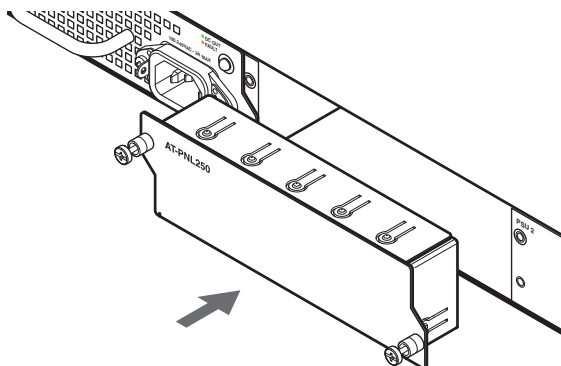


- 4 電源ユニットを2台装着する場合は、手順2～3を繰り返します。

- 5 電源ユニットを1台しか使用しない場合は、空きスロットに同梱のスロットカバーパネルを取り付けます。

AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTXにはAT-PNL250を、AT-IX5-28GPXにはAT-PNL800/1200を使います。

スロットカバーパネルをスロットに差し込み、カバーパネ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と押し込みます。




- 6 スロットカバーパネルの拘束ネジをドライバーで締めます。

電源ユニットを交換する



注意

電源ユニットを交換する場合は、必ず交換する電源ユニットの電源をオフにしてください。AC電源ユニットは電源ケーブルをはずした状態、DC電源ユニットは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交換作業を行ってください。

- 1 交換する電源ユニットの電源をオフにします。
 参照 63ページ「電源を入れる」
- 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 ハンドルを持って電源ユニットをゆっくと引き出します。
- 4 新しい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と押し込みます。
- 5 電源ユニットの拘束ネジをドライバーで締めます。

2.5 SFP/SFP+/ スタックモジュールを取り付ける

SFP/SFP+、スタックモジュールの取り付けかたを説明します。

SFP/SFP+、スタックモジュールのインストールガイドも合わせてご覧ください。

本製品にはオプション(別売)で以下のモジュールが用意されています。

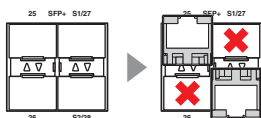
SFPモジュール	
AT-SPTXa	1000BASE-T (RJ-45)
AT-MG8T	1000BASE-T (RJ-45)
AT-SPSX	1000BASE-SX (2連LC)
AT-SPSX2	1000M MMF (2km) (2連LC)
AT-SPLX10	1000BASE-LX (2連LC)
AT-SPLX40	1000M SMF (40km) (2連LC)
AT-SPZX80	1000M SMF (80km) (2連LC)
AT-SPBDM-A・AT-SPBDM-B	1000M MMF (550m) (LC)
AT-SPBD10-13・AT-SPBD10-14	1000BASE-BX10 (LC)
AT-SPBD40-13/1・AT-SPBD40-14/1	1000M SMF (40km) (LC)
AT-SPBD80-A・AT-SPBD80-B	1000M SMF (80km) (LC)
SFP+モジュール	
AT-SP10T	10GBASE-T (RJ-45)
AT-SP10SR	10GBASE-SR (2連LC)
AT-SP10LR	10GBASE-LR (2連LC)
AT-SP10ER40/1	10GBASE-ER (2連LC)
AT-SP10ZR80/1	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-QSFP-4SFP10G-3CU (AT-x510DP-28GTX/AT-x510DP-52GTX)	QSFP+4SFP+ブレイクアウト ダイレクトアタッチケーブル (3m)
AT-QSFP-4SFP10G-5CU (AT-x510DP-28GTX/AT-x510DP-52GTX)	QSFP+4SFP+ブレイクアウト ダイレクトアタッチケーブル (5m)
スタックモジュール	
AT-StackXS/1.0	銅スタックモジュール (1m)
AT-StackOP/0.3	ファイバースタックモジュール (300m)
AT-StackOP/9.0	ファイバースタックモジュール (9km)
AT-SP10SR	10GBASE-SR (2連LC)
AT-SP10LR	10GBASE-LR (2連LC)
AT-SP10ER40/1	10GBASE-ER (2連LC)



・弊社販売品以外のSFP/SFP+/スタック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。

・AT-SPTXa/AT-MG8Tによる10/100M通信は未サポートです。

- AT-SP10Tは10Gでの接続のみサポートしています。また、AT-SP10T使用時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。SFP/SFP+スロット4個のうち、半数のSFP/SFP+スロットにのみ搭載可能です。



- SFP+ダイレクトアタッチケーブルは、弊社製品同士の接続のみをサポートしています。他社製品と接続する場合は、AT-SP10SR、AT-SP10LR、AT-SP10ER40/I、AT-SP10ZR80/Iのいずれかを用いて、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。
- QSFP+4SFP+ブレイクアウトダイレクトアタッチケーブルは、弊社製品同士の接続のみをサポートしています。



- SFP/SFP+/スタックモジュールの仕様については、SFP/SFP+/スタックモジュールに付属のインストレーションガイドを参照してください。
- 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。

SFP/SFP+/ スタックモジュールの取り付けかた



- 静電気の放電を避けるため、各モジュール取り付け・取りはずしの際には、ESDリストストリップをするなど静電防止対策を行ってください。
- SFP/SFP+/ファイバースタックモジュールはクラス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。
- SFP+ダイレクトアタッチケーブル、QSFP+4SFP+ブレイクアウトダイレクトアタッチケーブル、カッパースタックモジュー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/カッパースタックモジュールで接続すると、ショートや故障の原因となる恐れがあります。



- SFP/SFP+スロット、およびコネクタのダストカバーは、SFP/SFP+/スタック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/SFP+/スタックモジュールを取りはずしてから再度取り付ける場合は、しばらく間をあけてください。

2.5 SFP/SFP+/ スタックモジュールを取り付ける

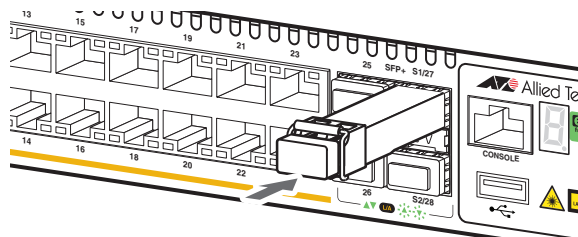


- ・ SFP/SFP+/スタックモジュールはホットスワップ対応のため、取り付け・取りはずしの際に、本体の電源を切る必要はありません。異なる種類(型番)のモジュールへのホットスワップも可能です。
- ・ SFP/SFP+/スタックモジュールには、スロットへの固定・取りはずし用にハンドルが付いているタイプとボタンが付いているタイプがあります。形状は異なりますが、機能的には同じものです。
- ・ AT-x510DP-28GTXのポート27, 28、AT-x510DP-52GTXのポート51, 52、AT-IX5-28GPXのポート27, 28は、拡張用のスイッチポートとVCS用のスタックポートとの兼用ポートです。CLI上で、VCS機能を有効に設定するとスタックポートに、無効に設定するとスイッチポートになります。
VCS機能は初期設定で有効化されています。スイッチポートとして使用する場合は、VCS機能を無効に変更してください。
なお、VCS機能の有効・無効を設定変更するには、システムの再起動が必要になります。

取り付け

○SFP/SFP+/ファイバースタックモジュール

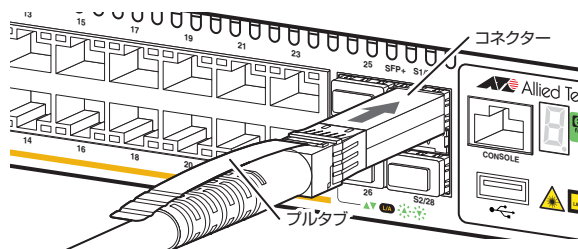
- 1 SFP/SFP+ スロットに付いているダストカバーをはずします。
- 2 SFP/SFP+/ファイバースタックモジュールの両脇を持ってスロットに差し込み、カチッと合まるまで押し込みます。ハンドルが付いているタイプはハンドルを上げた状態で差し込んでください。
奇数番号のスロット(上段)は各モジュールを下図で示す向きに装着してください。偶数番号のスロット(下段)では装着する向きが上下逆になります(次の図はAT-x510DP-28GTXのポートS1/27に差し込む例)。



- 3 各モジュールに付いているダストカバーをはずします。

○SFP+ダイレクトアタッチケーブル/カッパースタックモジュール

- 1 SFP/SFP+スロットに付いているダストカバーをはずします。
- 2 ダイレクトアタッチケーブル/カッパースタックモジュールのコネクターの両脇を持ってスロットに差し込み、カチッと合まるまで押し込みます。このとき、SFP/SFP+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。
奇数番号のスロット（上段）は各モジュール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（下段）では装着する向きが上下逆になります（次の図はAT-x510DP-28GTXのポートS1/27に差し込む例）。

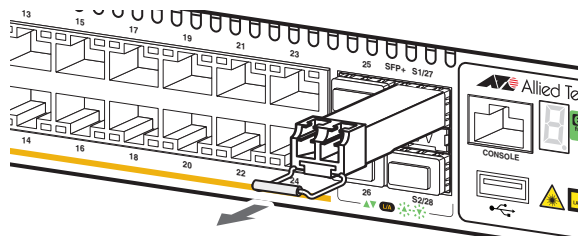


- 3 同様の手順で、ケーブルの反対側のコネクターを、もう1台の機器のSFP+スロット、ブレイクアウトダイレクトアタッチケーブルの場合はQSFP+スロットに接続します。

取りはずし

○SFP/SFP+/ファイバースタックモジュール

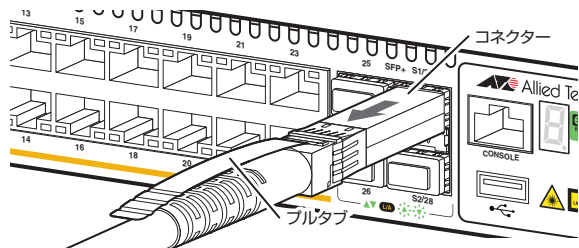
- 1 各ケーブルをはずします。
- 2 ボタンが付いているタイプはボタンを押し、ハンドルが付いているタイプはハンドルを下げたあと、手前に引いてスロットへの固定を解除します。
- 3 SFP/SFP+/ファイバースタックモジュールの両脇を持ってスロットから引き抜きます。



2.5 SFP/SFP+/ スタックモジュールを取り付ける

○SFP+ダイレクトアタッチケーブル/銅スタックモジュール

- 1 ダイレクトアタッチケーブル/銅スタックモジュールのコネクター上部のブルタブを持って、SFP/SFP+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SFP+スロット、ブレイクアウトダイレクトアタッチケーブルの場合はQSFP+スロットから引き抜きます。



2.6 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-x510DP-28GTX ・AT-x510DP-52GTX ・AT-IX5-28GPX ^{*1} ・AT-SPTXa ^{*2} ・AT-MG8T ^{*2}	10BASE-T	UTPカテゴリ-3以上	100m
	100BASE-TX	UTPカテゴリ-5以上	
	1000BASE-T	UTPエンハンスド・カテゴリ-5以上	
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-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 ^{*3}		550m (伝送帯域500MHz・km時)
	GI 62.5/125 マルチモードファイバー ^{*3}		
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 ^{*4}
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/I・14/I	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

2.6 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
10GBASE-T ・AT-SP10T	10GBASE-T*5	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	
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-SP10ER40//	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-SP10ZR80//	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	
QSFP+4SFP+ ブレークアウトダイレクトアタッチケーブル*6			
・AT-QSFP-4SFP10G-3CU		3m	
・AT-QSFP-4SFP10G-5CU		3m	

- ※1 PoE受電機器を接続する場合の使用ケーブルは、54ページ「PoE対応の受電機器を接続する」をご覧ください。
- ※2 AT-SPTXa/AT-MG8Tによる10/100Mbps通信は未サポートです。
- ※3 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。
- ※4 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。
- ※5 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。
- ※6 AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX のみサポート

接続のしかた



SFP+ダイレクトアタッチケーブル、QSFP+・4SFP+ブレイクアウト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/カッパースタックモジュールで接続すると、ショートや故障の原因となる恐れがあります。



- ・ SFP+ダイレクトアタッチケーブル、QSFP+・4SFP+ブレイクアウト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、46ページ「SFP/SFP+/スタックモジュールを取り付ける」をご覧ください。
- ・ AT-IX5-28GPXを、PoE受電機器に接続する手順については、54ページ「PoE対応の受電機器を接続する」をご覧ください。

10/100/1000BASE-T・10GBASE-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。本製品のMDI/MDI-X自動認識機能は、ポートの通信速度、デュプレックスの設定にかかわらず、どの通信モードでも有効にすることができます。

なお、10GBASE-Tポートの接続では、不要なトラブルを避けるため、ストレートタイプのケーブルを使用することをおすすめします。

- 1 本製品の10/100/1000BASE-T・10GBASE-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ケーブルの另一端のRJ-45コネクタを接続先機器の10/100/1000BASE-T・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シリーズ以外のSFP/SFP+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。

- 1 本製品のSFP/SFP+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另一端のコネクタを接続先機器の光ポートに差し込みます。

2.7 PoE 対応の受電機器を接続する

AT-IX5-28GPXにPoE対応の受電機器を接続します。

本製品はクラス4受電機器への給電が可能なIEEE 802.3atに対応しています。給電方式はケーブルの信号線(1,2,3,6)を使用して給電を行うオルタナティブAを採用しています。

本製品のPoE給電仕様

AT-IX5-28GPXのPoE給電機能は、デフォルトでは、すべてのPoEポートで有効になっています。接続された受電機器の検出、電力クラスの識別を自動的に行い、必要に応じて給電を開始します。

接続された機器が受電機器ではなく通常のイーサネット機器だった場合は、給電を行わず通常の10/100/1000BASE-Tポートとして動作します。

1ポートあたりの最大供給電力は30W、システム全体の最大供給電力は、AC電源ユニット×1台使用時に370W、AC電源ユニット×2台使用時に720Wです。

IEEE 802.3atで規定されている電力クラス分けと、本製品が同時に給電可能なポートの最大数については、下表をご覧ください。

クラス	受電機器の電力 (最大)	給電機器の電力	同時に給電可能なポートの最大数	
			AC電源ユニット ×1台(370W)	AC電源ユニット ×2台(720W)
0	13.0 W	15.4 W	24	24
1	3.84 W	4.0 W	24	24
2	6.49 W	7.0 W	24	24
3	13.0 W	15.4 W	24	24
4	25.5 W	30.0W	12*	24

※ 受電機器の電力使用量やポートの出力電力の設定によっては、同時に給電可能なポートの最大数が増加する場合があります。



電力クラスは、CLIのshow power-inline コマンドやshow power-inline interface コマンドで確認できます(Class欄やPowered device class欄)。

ポートへの電力の割り当て

本製品は、受電機器の電力クラス、または手動設定した上限値にもとづき、システム全体の最大供給電力から一定の電力を特定のポート用に確保する（割り当てる）という制御を行います。

○ 電力クラスによる電力割り当て

デフォルトでは、PoEポートに接続された受電機器の電力クラスを自動的に識別し、電力クラスに応じた電力を該当ポート用に割り当てます。

たとえば、PoEポートで検出された受電機器がクラス1だった場合、本製品は、この受電機器が実際に使用する電力量に関係なく、4W分の電力を該当ポートに割り当てます。これは、最大4Wまでの出力に対応できるよう、システム全体の最大供給電力のうち4W分を該当ポート用に確保するという意味です。

同様に、接続された受電機器がクラス2の場合は7W、クラス3の場合は15.4W、クラス4の場合は30Wの電力を確保します。

仮に15Wの出力で十分なクラス4受電機器を接続した場合でも、接続ポート用に30W分の電力が確保されるため、クラス4受電機器は、AC電源ユニット1台の場合12ポートまでしか同時給電できません。クラス4受電機器をこのポート数より多く接続した場合は、56ページ「給電時の優先順位」で述べる方法にしたがって優先順位の低いポートへの給電が停止されます。

○ 手動設定による電力割り当て

電力の割り当ては、電力クラスにもとづいて自動的に行う方法以外に、CLIコマンドを使用してポートごとに手動で設定することも可能です。指定したポートの電力を予約しておくようなもので、受電機器が実際に接続された時点で、接続ポートに設定値分の電力が割り当てられます。

4000～30000mWの範囲で任意の上限を設けることができるので、15Wの出力で十分なクラス4受電機器の接続ポートに対して、上限値を15000mWに設定することで、AC電源ユニット1台でも、クラス4受電機器を全PoEポート同時給電できるようになります。

手動でポートに割り当てる電力を設定する場合は、接続する受電機器の最大消費電力とケーブル上での損失分を考慮して、上限値を見積もるようにしてください。

対象ポートに出力電力の上限値を設定するには、`power-inline max`コマンド（インターフェイスモード）を使います。

ポートに割り当てられる電力は、`show power-inline`コマンド（非特権EXECモード）の「Max (mW)」で確認できます。クラス分けによる割り当ての場合は「[C]」、手動設定による割り当ての場合は、「[U]」が表示されます。受電機器の実際の電力使用量は「Power」に表示されます。

2.7 PoE 対応の受電機器を接続する

受電機器が LLDP-MED に対応している場合、LLDP-MED を利用した電力の割り当ても可能です。この場合、「Max (mW)」には「[L]」が表示されます。

給電時の優先順位

power-inline priority コマンド (インターフェースモード) で、ポートごとに給電優先度を low (低)、high (高)、critical (最高) の3段階で設定できます。

PoE 電源の電力使用量 (総量) が最大供給電力を上回った場合は、給電中のポートのうち、もっとも優先順位の低いポートへの給電を停止します。

デフォルトでは、すべてのポートで給電優先度が「low」に設定されています。給電優先度の同じポート間では、ポート番号の小さいほうが優先順位が高くなります (ポート 1 がもっとも優先順位が高い)。

なお、電源を 2 個使用すると、PoE の最大供給電力が 185W から 370W になりますが、185W を上回る給電が行われているときに、一方の電源がダウンした場合は、もう一方の電源で供給可能な電力値まで、優先順位の低いポートから順に給電が停止されます。

ポートからの出力電力の上限

前述のとおり、power-inline max コマンド (インターフェースモード) で、ポートごとに最大出力電力を任意に設定することができます。なんらかの理由でポートからの出力電力が上限値を超えた場合は、給電優先順位に関係なく該当ポートへの給電が停止されます。

デフォルトでは、すべてのポートで上限値が未設定です。未設定時は、接続された受電機器の電力クラスにおける最大出力電力が上限となります。

ポートからの出力電力が、クラス 1 受電機器の場合 4W、クラス 2 受電機器の場合 7W、クラス 3 受電機器の場合 15.4W、クラス 4 受電機器の場合 30W を超えると、該当ポートへの給電が停止されます。

power-inline max コマンド設定時は、接続された受電機器の電力クラスにおける最大出力電力よりも小さい値の場合、設定された上限値を超えると給電を停止します。

ケーブル

UTPケーブルを使用します。

接続先機器によって、使用可能なUTPケーブルのカテゴリが異なります。下表を参照してください。

—	PoE非対応の機器	PoE受電機器	
		IEEE 802.3af対応	IEEE 802.3at対応
10BASE-T	カテゴリ 3以上	カテゴリ 5以上	エンハンスド・カテゴリ 5以上
100BASE-TX	カテゴリ 5以上	カテゴリ 5以上	エンハンスド・カテゴリ 5以上
1000BASE-T	エンハンスド・カテゴリ 5以上		

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。本製品のMDI/MDI-X自動認識機能は、ポートの通信速度、デュプレックスの設定にかかわらず、どの通信モードでも有効にすることができます。



PoE受電機器の接続には、8線結線のストレートタイプのUTPケーブルをおすすめします。

ヒント

接続のしかた



注意

- ・ 給電中のポートからケーブルを抜いた直後は電圧がかかっているため、ケーブルを抜き差しするなどして機器を接続しなおす場合は、2、3秒間を空けてください。再接続の間隔が極端に短いと本製品や接続機器の故障の原因となる恐れがあります。
- ・ 本製品を給電機器 (PSE) とカスケード接続する場合は、本製品のカスケードポートのPoE給電機能を無効に設定してください。カスケードポートを指定して、power-inline enable コマンド (インターフェースモード) をno形式で実行します。

- 1 本製品の10/100/1000BASE-T PoE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PoE受電機器の10/100/1000BASE-T PoEポートに差し込みます。

2.8 スタック接続をする

オプション（別売）のスタックモジュールを使用して、スタック接続をする方法を説明します。

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。



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。

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。

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
カッパースタックモジュール		
<i>AT-StackXS/1.0</i>		1m
ファイバースタックモジュール		
<i>AT-SP10SR</i> <i>AT-StackOP/0.3</i>	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)
<i>AT-SP10LR</i> * <i>AT-StackOP/9.0</i>	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)
<i>AT-SP10ER40/1</i>	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	40km

* *AT-SP10LR* をスタックモジュールとして使用する場合は最大伝送距離は 9km です (通常のスイッチポートとして使用する場合は 10km)。

接続のしかた



カッパースタックモジュー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カッパースタックモジュールで接続すると、ショートや故障の原因となる恐れがあります。



VCSグループはCentreCOM x510シリーズ(AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTXを含む)のみ、またはAT-IX5-28GPX同士で構成されるようにしてください。CentreCOM x510シリーズとAT-IX5-28GPXとの混在や、他のVCSサポート製品との混在はできません。

CentreCOM x510シリーズ製品は以下のとおりです。

AT-x510-28GTX
AT-x510-52GTX
AT-x510-28GPX
AT-x510-52GPX
AT-x510-28GSX
AT-x510DP-28GTX
AT-x510DP-52GTX



・ AT-x510DP-28GTXのポート27, 28、AT-x510DP-52GTXのポート51, 52、AT-IX5-28GPXのポート27, 28は、拡張用のスイッチポートとVCS用のスタックポートとの兼用ポートです。CLI上で、VCS機能を有効に設定するとスタックポートに、無効に設定するとスイッチポートになります。


VCS機能は初期設定で有効化されています。スイッチポートとして使用する場合は、VCS機能を無効に設定してください。

なお、VCS機能の有効・無効を設定変更するには、システムの再起動が必要になります。

- ・ 1つのVCSグループ内では、異なるスタックモジュール、スタックケーブルを混在させることができます。
- ・ スタックメンバーは、スタック接続とは別に、特殊な設定を施したスイッチポートとイーサネットケーブル(光ファイバーかUTPケーブル)を使って状態確認用の予備リンクを構成します。これをレジリエンシーリンクと呼びます。レジリエンシーリンクは状態確認にだけ使用され、ネットワークトラフィックの転送には使用されません。レジリエンシーリンクの使用は、カッパースタックモジュール使用時は必須、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。

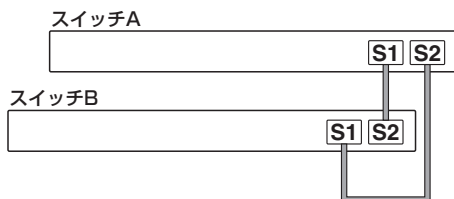
2.8 スタック接続をする

- 1 各スイッチにスタックモジュールを取り付けます。

 **参照** 46ページ「SFP/SFP+/スタックモジュールを取り付ける」

- 2 各スイッチを適切なケーブルでリング状に接続し、スタックリンクを形成します。スイッチ間を接続するときは、必ず番号の異なるスタックポート同士を接続するようにしてください。

たとえばスイッチA、Bの2台構成の場合は、スイッチAのスタックポート1 (S1) をスイッチBのスタックポート2 (S2) に、スイッチBのスタックポート1 (S1) をスイッチAのスタックポート2 (S2) に接続します。



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、通常はケーブルをリング状に接続することをおすすめします。

光ポート(ファイバースタックモジュール)

光ファイバークーブルはLCコネクタが装着されたものをご用意ください。

光ファイバークーブルは2本で1対になっています。一方の機器のTXをもう一方の機器のRXに、一方の機器のRXをもう一方の機器のTXに接続してください。

- 1 スタックポートに光ファイバークーブルのコネクタを差し込みます。
- 2 光ファイバークーブルのもう一端のコネクタを接続先機器のスタックポートに差し込みます。



ヒント カッパースタックモジュー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、46ページ「SFP/SFP+/スタックモジュールを取り付ける」をご覧ください。

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、69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

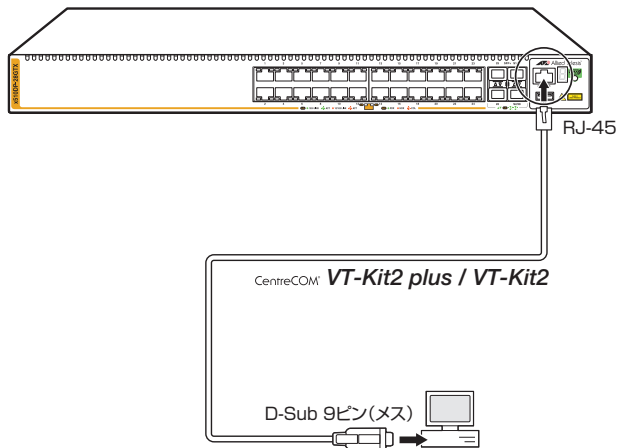
ご使用のコンソールのシリアルポート(D-Sub 9ピン)またはUSBポートへの接続が可能です。なお、USBポート使用時の対応OSは弊社ホームページにてご確認ください。


- CentreCOM VT-Kit2: RJ-45/D-Sub 9ピン(メス)変換RS-232ケーブル

2.9 コンソールを接続する

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コネクタ側を接続します。
- 2 コンソールケーブルの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。



 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。

2.10 電源を入れる

AC電源のAT-PWR100R-70、AT-PWR250-70、AT-PWR800-70は電源ケーブルを接続すると、自動的に電源が入ります。

DC電源のAT-PWR250R-80は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。

ここでは、電源に関する注意や電源の入れかたについて説明します。

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。

 43ページ「電源ユニットを取り付ける」

AC電源を使用する場合

ケーブル

本製品では、次の電源ケーブルを使用できます。

- 同梱の電源ケーブル (AC100V用)
- オプション (別売) のL字型コネクター電源ケーブル (AC100V用)
AT-PWRCBL-J01L^{※1}
AT-PWRCBL-J01R^{※2}

※1 AT-PWR100R-70にのみ使用可能

※2 AT-PWR100R-70を2台装着時にはPSU1には使用できません。



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。



オプション (別売) のL字型コネクター電源ケーブルと同梱の電源ケーブル抜け防止フックは同時に使用できません (L字型コネクター電源ケーブルは、同梱の電源ケーブルに比べて抜けにくいケーブルです)。

2.10 電源を入れる

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。

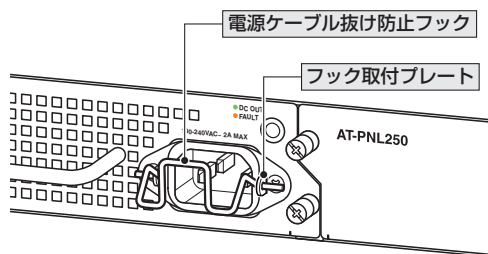
・ 本製品を接地された19インチラックに搭載するときは、電源のアースは19インチラックと同電位の場所から取るようにしてください。



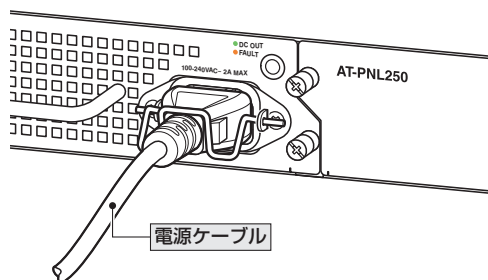
・ 電源ユニットを2台装着する際は、同じ種類の電源ユニットをご用意ください。異なる種類の電源ユニットを装着することはできません。

・ 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。

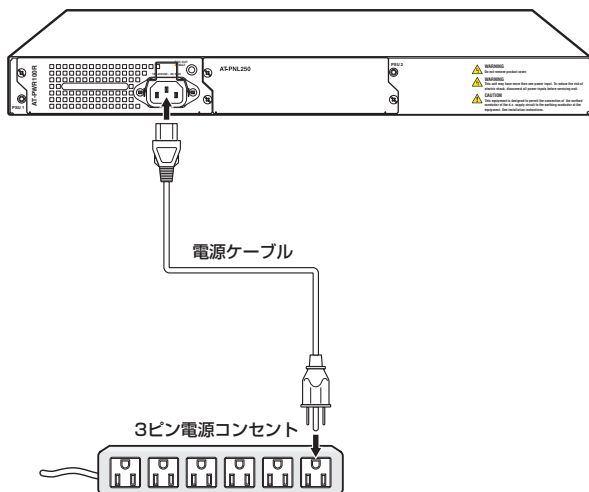
- 1 同梱の電源ケーブル抜け防止フックを電源コネクターのフック取付プレートに取り付けます。
フックの両脇を持って内側に軽く押しながら、フックの両端をプレートの穴に差し込みます。




- 2 電源ケーブルを電源コネクターに接続します。
- 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。



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。



- 5 電源が入ると、ステータス(7セグメント)LEDと電源ユニットLEDが点灯します。本製品起動中は「8」、初期設定の状態では本製品を単体で起動した場合は、起動後「1」が点灯します。初期設定でVCS機能は有効化されており、スタックメンバーIDとして「1」が割り当てられます。

 **参照** 33ページ「LED表示」

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。

2.10 電源を入れる

DC 電源を使用する場合

ケーブル

電源ケーブルは18AWG(断面積 0.82mm^2)以上の銅線(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。

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れると、感電の恐れがあります。



・電源ユニットを2台装着する際は、同じ種類の電源ユニットをご用意ください。異なる種類の電源ユニットを装着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、十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。

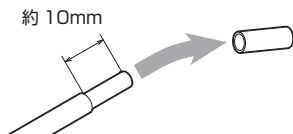
・DC電源ユニットには電源スイッチがあります。電源のオン・オフ(スタンバイ)の切り替えには電源スイッチをご使用ください。ご購入時には、電源スイッチはオフになっています。

・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。

・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。

1 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。

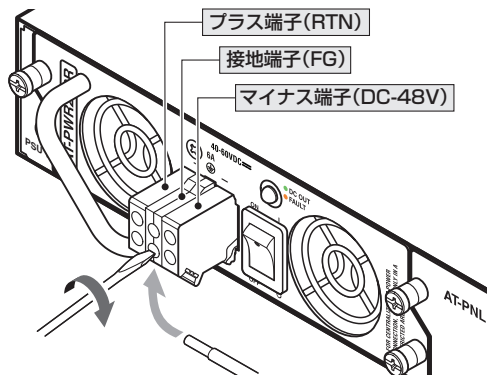
2 ワイヤーストリッパーを用いて電線の先端の被覆を10mm程度はがします。



上記の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。

3 電源ターミナル上部に表示されている記号を参照し、各端子の極性を確認します。電源ターミナルには3つの端子があり、左から順に、プラス端子、接地端子、マイナス端子です。

- 4** FG(フレームグラウンド)線を接続します。
電源ターミナル底面にある接地端子の端子穴にFG線を差し込んで、前面にあるネジをマイナスドライバーで仮締めします。



- 5** 手順4と同様に、RTN(リターン)線をプラス端子に、DC-48V線をマイナス端子に結線します。
- 6** 締め付けトルク0.6~0.8Nmで、ネジを本締めします。
- 7** 結線後に心線が露出していないことを確認します。
- 8** 人や物の接触による電源ケーブルの脱落を防ぐため、ケーブルタイなどを用いて電源ケーブルを固定してください。
- 9** 電源ケーブル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** 電源が入ると、ステータス(7セグメント)LEDと電源ユニットLEDが点灯します。本製品起動中は「8」、初期設定の状態では本製品を単体で起動した場合は、起動後「1」が点灯します。
初期設定でVCS機能は有効化されており、スタックメンバーIDとして「1」が割り当てられます。

電源を切る場合は、電源スイッチをオフ(スタンバイ)にします。電源を完全に切るには、電源設備の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。

2.10 電源を入れる

システム電源を二重化する場合

本製品は筐体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、「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。

通常運用時には、PSU 1とPSU 2の両方の電源コネクタから同時に本製品への電源供給が行われます。

一方の電源に異常が発生した場合は、もう一方の電源で電源の供給を継続します。どちらの電源に異常が発生しているかは、CLI上のshow system environmentコマンド（非特権EXECモード）で確認できます。

AT-IX5-28GPXで電源を二重化する場合

AT-IX5-28GPXは、2台目のAC電源ユニットに電源を投入した時点で、PoEの最大供給電力が370Wから720Wに倍増します。

AC電源ユニット2台を使用して370Wを上回る給電が行われているときに、一方の電源がダウンした場合、もう一方の電源で供給可能な電力値まで、優先順位の低いポートから順に給電を停止します。

逆に、一方の電源しか入っていない状態から、もう一方の電源が入れられた場合は、供給可能な電力値が倍になり、停止していたポートへの給電が復旧します。

AC電源ユニット2台を使用して、一方の電源がダウンしたときのポートへの給電停止も防ぐ場合は、PoE電源の電力使用量がAC電源ユニット1台分の370Wを上回らないように、受電機器の接続を制限してください。

power-inline usage-thresholdコマンド（グローバルコンフィグモード）で、電力使用量を監視するためのしきい値を設定することができます。最大供給電力に対する割合（%）を指定することにより、ログメッセージの出力およびSNMPトラップの送信のしきい値を設定できますので、370Wを最大供給電力として、割合（%）を設定することをおすすめします（初期値は80%ですので、最大供給電力を370Wとする場合は40%に設定します）。

実際の最大供給電力は720Wですので、なんらかの理由でPoE電源の電力使用量が370Wを超えてもポートへの給電は継続されます。

参照 54ページ「PoE対応の受電機器を接続する」

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	9,600bps
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 73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

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 (CentreCOM VT-Kit2 plus、またはCentreCOM VT-Kit2) で、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。

 [61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。

 [69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) 5.4.3 12/10/12 18:57:58
```

```
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** (グローバルコンフィグモード)
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** (グローバルコンフィグモード)
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** (グローバルコンフィグモード)

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

 **参照** 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   
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 
```

システム時刻 (日付と時刻) を「2013年10月12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 12 Oct 2013 
```

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、保証とユーザーサポートについて説明しています。

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与え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。

 [33ページ「LED表示」](#)

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。

```
awplus# show log 

<date> <time> <facility>.<severity> <program[<pid>]: <message>
-----
2013 Oct  8 23:38:49 user.warning kernel: epi3ReadData - detected valid EPI3
dat
a
2013 Oct  8 23:38:49 user.warning kernel: Zone PFN ranges:
2013 Oct  8 23:38:49 user.warning kernel:   DMA             0 ->  131072
2013 Oct  8 23:38:49 user.warning kernel:   Normal        131072 -> 131072
2013 Oct  8 23:38:49 user.warning kernel: early_node_map[1] active PFN ranges
2013 Oct  8 23:38:49 user.warning kernel:     0:             0 ->  131072
2013 Oct  8 23:38:49 user.warning kernel: Built 1 zonelists. Total pages:
13004
8
2013 Oct  8 23:38:49 user.emerg kernel: The Bootloader on this device is out of
date. Please consider upgrading to version 1.0.7 or newer
...
```

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

トラブル例

電源をオンにしても、電源ユニットLED、ステータス(7セグメント)LEDが点灯しない

電源ユニットは正しく取り付けられていますか

 参照 43ページ「電源ユニットを取り付ける」

正しい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、AC電源ユニットに同梱の電源ケーブル、またはオプション(別売)のL字型コネクタ電源ケーブル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。

DC電源ケーブルは18AWG(断面積0.82mm²)以上の銅線(定格電圧600V/定格温度90℃以上)を別途ご用意ください。

電源ケーブルが正しく接続されていますか

電源コンセントには、電源が供給されていますか

別の電源コンセントに接続してください。

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

 参照 63ページ「電源を入れる」

電源ユニットLED、ステータス(7セグメント)LEDは点灯するが、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。

ケーブルを接続してもL/A LEDが点灯しない

接続先の機器の電源は入っていますか

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
speedコマンドおよびduplexコマンド(インターフェースモード)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。

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

10BASE-Tの場合はカテゴリ 3以上、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。

3.1 困ったときに

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。本製品のMDI/MDI-X自動認識機能は、ポートの通信速度、デュプレックスの設定にかかわらず、どの通信モードでも有効にすることができます。

○ UTP/ScTP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。

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。

 **参照** 51 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+/スタックモジュールの種類によって、使用する光ファイバーが異なります。マルチモードファイバーが使用できるのは、AT-SPSX、AT-SPSX2、AT-SPLX10、AT-SPBDM-A・B、AT-SP10SRですので、ご注意ください。

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。

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、51 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+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。

 **参照** 51 ページ「ネットワーク機器を接続する」

エコLEDに設定されていませんか

本体前面LED ON/OFFボタンの設定を確認してください。LED OFFに設定すると、ステータスLED (7セグメントLEDの横セグメント) を除くすべてのLEDが消灯します。


 [33ページ「LED表示」](#)

正しいモジュールを使用していますか (SFP/SFP+スロットの末尾2ポート)

AT-x510DP-28GTXのポート27, 28、AT-x510DP-52GTXのポート51, 52、AT-IX5-28GPXのポート27, 28は、拡張用のスイッチポートとVCS用のスタックポートとの兼用ポートです。

CLI上で、VCS機能を有効に設定するとスタックポートに、無効に設定するとスイッチポートになります。

VCS機能の有効・無効を確認して、正しいモジュールを装着してください。

 [46ページ「SFP/SFP+/スタックモジュールを取り付ける」](#)

L/A LEDは点灯するが、通信できない

ポートが無効 (Disabled) に設定されていませんか

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 (インターフェイスモード) をno形式で実行してください。

PoE給電ができない

PoE給電機能が無効に設定されていませんか

show power-inlineコマンド (非特権EXECモード) でPoE給電機能の有効・無効 (Admin) を確認してください。

PoEポートの出力電力が設定された上限値を上回っていませんか

show power-inlineコマンド (非特権EXECモード) でポートの出力電力上限値 (Max (mW)) を確認してください。

 [54ページ「PoE対応の受電機器を接続する」](#)

PoE電源の電力使用量が最大供給電力を上回っていませんか

AC電源ユニット1台使用時：クラス4受電機器は最大12ポート、クラス1～3受電機器は全ポート (24ポート) 同時に給電ができます。

AC電源ユニット2台使用時：クラス1～4受電機器すべて、全ポート (24ポート) 同時に給電ができます。

3.1 困ったときに

PoE電源の電力使用量が最大供給電力を上回ると、power-inline priorityコマンド（インターフェースモード）でプライオリティを設定している場合、優先度の低い「low」のポートから、同一プライオリティの場合はポート番号の一番大きいポートから給電を停止します。

 [54ページ「PoE対応の受電機器を接続する」](#)

正しいUTPケーブルを使用していますか

下表を参照して、正しいカテゴリのUTPケーブルを使用してください。

PoE受電機器の接続には、8線結線のストレートタイプのUTPケーブルをおすすめします。

—	PoE非対応の機器	PoE受電機器	
		IEEE 802.3af対応	IEEE 802.3at対応
10BASE-T	カテゴリ-3以上	カテゴリ-5以上	エンハンスド・カテゴリ-5以上
100BASE-TX	カテゴリ-5以上	カテゴリ-5以上	エンハンスド・カテゴリ-5以上
1000BASE-T		エンハンスド・カテゴリ-5以上	

 [54ページ「PoE対応の受電機器を接続する」](#)

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「CentreCOM VT-Kit2 plus」、または「CentreCOM VT-Kit2」を使用してください。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。

なお、「CentreCOM VT-Kit2 plus」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。

 [61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9600bpsです。

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。COMポートの設定が9600bps以外に設定されていると文字化けを起こします。

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。

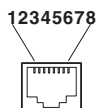
3.2 仕様

ここでは、コネクターのピンアサインやケーブルの結線、電源部や環境条件など本製品の仕様について説明します。

コネクター・ケーブル仕様

10/100/1000BASE-T (PoE) 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。

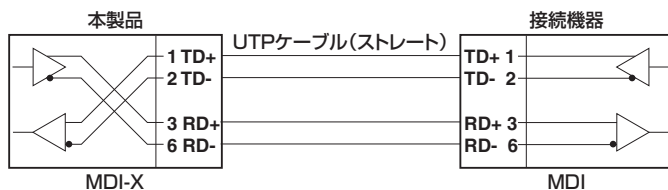


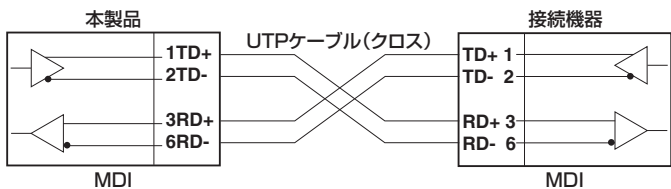
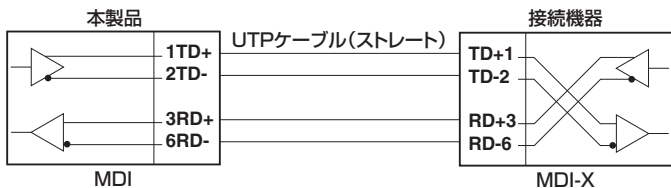
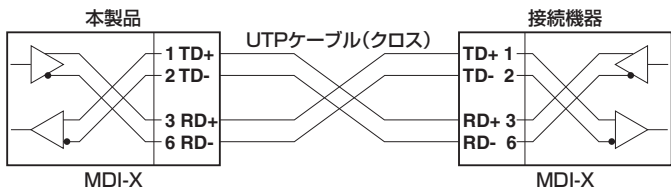
コンタクト	1000BASE-T		10BASE-T/100BASE-TX	
	MDI	MDI-X	MDI信号	MDI-X信号
1	BI_DA +	BI_DB +	TD + (送信)	RD + (受信)
2	BI_DA -	BI_DB -	TD - (送信)	RD - (受信)
3	BI_DB +	BI_DA +	RD + (受信)	TD + (送信)
4	BI_DC +	BI_DD +	未使用	未使用
5	BI_DC -	BI_DD -	未使用	未使用
6	BI_DB -	BI_DA -	RD - (受信)	TD - (送信)
7	BI_DD +	BI_DC +	未使用	未使用
8	BI_DD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

コンタクト	PoE
	オルタナティブA
1	-V
2	-V
3	+V
4	未使用
5	未使用
6	+V
7	未使用
8	未使用

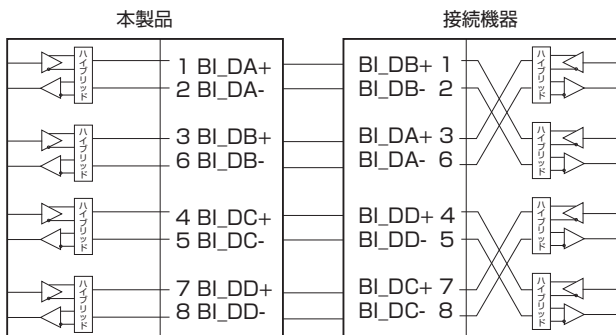
ケーブルの結線は下図のとおりです。

○ 10BASE-T/100BASE-TX





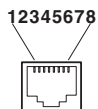
○1000BASE-T



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

シャーシ (AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX / AT-IX5-28GPX)

準拠規格	
	IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX IEEE 802.3z 1000BASE-SX/LX IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3ah 1000BASE-BX10 IEEE 802.3ae 10GBASE-LR/SR/ER IEEE 802.3an 10GBASE-T IEEE 802.3x Flow Control IEEE 802.3af Power over Ethernet (AT-IX5-28GPXのみ) IEEE 802.3at Power over Ethernet+ (AT-IX5-28GPXのみ) IEEE 802.3az Energy-Efficient Ethernet IEEE 802.1D-2004 Spanning Tree, Rapid Spanning Tree*1 IEEE 802.1Q-2003 GVRP IEEE 802.1Q-2005 VLAN Tagging, Multiple Spanning Tree*2 IEEE 802.1X Port Based Network Access Control IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol IEEE 802.1AX-2008 Link Aggregation (static and dynamic)*3 IEEE 802.1p Class of Service, priority protocol IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management ITU-T G.8032 ERPS
適合規格*4	
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	
保管時温度	-20～60℃
保管時湿度	95%以下(ただし、結露なきこと)
動作時温度	0～50℃
動作時湿度	80%以下(ただし、結露なきこと)
外形寸法	
	440 (W) × 480 (D) × 44 (H) mm
質量	
	AT-x510DP-28GTX : 5.3kg AT-x510DP-52GTX : 5.7kg AT-IX5-28GPX : 5.4kg
スイッチング方式	
	ストア&フォワード
MACアドレス登録数	
	16K*5
メモリー容量	
フラッシュメモリー	64MByte
メインメモリー	512MByte
USBポート	
コネクタ	タイプA(メス)
USB	USB2.0

3.2 仕様

PoE (AT-IX5-28GPXのみ)	
給電方式	オルタナティブA
最大供給電力	装置全体: AC電源ユニット×1台:370W
	AC電源ユニット×2台:720W 1ポートあたり:30W
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) *6 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) PoE MIB (RFC3621) (AT-IX5-28GPXのみ) 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) LLDP MIB (IEEE 802.1AB) LLDP-MED MIB (ANSI/TIA-1057) プライベートMIB

- ※ 1 IEEE 802.1w Rapid Spanning Treeを含む
- ※ 2 IEEE 802.1s Multiple Spanning Treeを含む
- ※ 3 IEEE 802.3adと同等
- ※ 4 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。
- ※ 5 表中では、K=1024
- ※ 6 Q-BRIDGE-MIBのみサポート

電源ユニット

—	AT-x510DP-28GTX / AT-x510DP-52GTX			AT-IX5-28GPX
	AT-PWR100R-70	AT-PWR250-70	AT-PWR250R-80	AT-PWR800-70
電源部				
定格入力電圧	AC100-240V	AC100-240V	DC40-60V	AC100-240V
入力電圧範囲	AC90-260V	AC90-264V	DC40-60V	AC90-264V
定格周波数	50/60Hz	50/60Hz	—	50/60Hz
定格入力電流	2.0A	5.0A	6.0A	10A
環境条件				
—	環境条件は本体シャーシの仕様に準じます。 シャーシの環境条件を参照してください。			
外形寸法				
—	130 (W) × 250 (D) × 41 (H) mm			
質量				
—	1.3kg	1.5kg	1.5kg	1.8kg

電源仕様

AT-x510DP-28GTX

	AT-PWR100R-70×1台 使用時	AT-PWR100R-70×2台 使用時
最大入力電流 (実測値) ^{※1}	0.78A	0.99A
平均消費電力 ^{※1}	52W (最大69W)	65W (最大88W)
平均発熱量 ^{※1}	190kJ/h (最大250kJ/h)	240kJ/h (最大320kJ/h)

	AT-PWR250-70×1台 使用時	AT-PWR250-70×2台 使用時
最大入力電流 (実測値) ^{※1}	0.89A	1.2A
平均消費電力 ^{※1}	60W (最大78W)	77W (最大110W)
平均発熱量 ^{※1}	220kJ/h (最大290kJ/h)	280kJ/h (最大380kJ/h)

	AT-PWR250R-80×1台 使用時	AT-PWR250R-80×2台 使用時
最大入力電流 (実測値) ^{※1}	2.2A	2.8A
平均消費電力 ^{※1}	59W (最大76W)	73W (最大100W)
平均発熱量 ^{※1}	220kJ/h (最大280kJ/h)	270kJ/h (最大360kJ/h)

※1 AT-SP10T×2個またはAT-SP10ZR80/I×4個 使用時

AT-x510DP-52GTX

	AT-PWR100R-70×1台 使用時	AT-PWR100R-70×2台 使用時
最大入力電流 (実測値) ^{※1}	1.1A	1.3A
平均消費電力 ^{※1}	81W (最大98W)	89W (最大120W)
平均発熱量 ^{※1}	300kJ/h (最大360kJ/h)	320kJ/h (最大410kJ/h)

	AT-PWR250-70×1台 使用時	AT-PWR250-70×2台 使用時
最大入力電流 (実測値) ^{※1}	1.2A	1.6A
平均消費電力 ^{※1}	85W (最大110W)	99W (最大140W)
平均発熱量 ^{※1}	310kJ/h (最大380kJ/h)	360kJ/h (最大480kJ/h)

	AT-PWR250R-80×1台 使用時	AT-PWR250R-80×2台 使用時
最大入力電流 (実測値) ^{※1}	2.8A	3.7A
平均消費電力 ^{※1}	82W (最大110W)	97W (最大140W)
平均発熱量 ^{※1}	300kJ/h (最大370kJ/h)	350kJ/h (最大480kJ/h)

※1 AT-SP10T×2個またはAT-SP10ZR80/I×4個 使用時

AT-IX5-28GPX

	AT-PWR800-70×1台 使用時 ^{※3}	AT-PWR800-70×2台 使用時 ^{※4}
最大入力電流 (実測値) ^{※2}	6.4A	12.0A
平均消費電力 ^{※2}	280W (最大570W)	510W (最大1010W)
平均発熱量 ^{※2}	990kJ/h (最大2030kJ/h)	1820kJ/h (最大3700kJ/h)

※2 AT-SP10T×2個またはAT-SP10ZR80/I×4個 使用時

※3 システム全体のPoE負荷：平均消費電力/発熱量＝185W時、最大消費電力/発熱量＝370W時

※4 システム全体のPoE負荷：平均消費電力/発熱量＝370W時、最大消費電力/発熱量＝720W時

3.3 保証とユーザーサポート

保証、修理について

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。

アライドテレスिस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

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。

ユーザーサポート

障害回避などのユーザーサポートは、次の「サポートに必要な情報」をご確認のうえ、弊社サポートセンターへご連絡ください。

アライドテレスिस株式会社 サポートセンター

<http://www.allied-telesis.co.jp/support/info/>

Tel: ☎ 0120-860772

携帯電話 / PHSからは: 045-476-6203

月～金(祝・祭日を除く) 9:00～12:00 13:00～17:00

サポートに必要な情報

お客様の環境で発生した様々な障害の原因を突き止め、迅速な障害の解消を行うために、弊社担当者が障害の発生した環境を理解できるよう、以下の点についてお知らせください。なお、都合によりご連絡が遅れることもございますが、あらかじめご了承ください。

1 一般事項

- サポートの依頼日
- お客様の会社、ご担当者

- **ご連絡先**
すでに「サポートID番号」を取得している場合、サポートID番号をお知らせください。
サポートID番号をお知らせいただいた場合には、ご連絡住所などの詳細は省略して
いただいてもかまいません。
- **ご購入先**

2 使用しているハードウェア・ソフトウェアについて

- シリアル番号 (S/N)、リビジョン (Rev) をお知らせください。
シリアル番号とリビジョンは、本体に貼付されている (製品に同梱されている) シリ
アル番号シールに記載されています。

(例)  S/N 007807G104000001 A1

S/N以降のひと続きの文字列がシリアル番号、スペース以降のアルファベットで始
まる文字列 (上記例の「A1」部分) がリビジョンです。

- ファームウェアバージョンをお知らせください。
ファームウェアバージョンは、show system (非特権EXECモード) コマンドで表
示されるシステム情報の「Software version」の項で確認できます。
- オプション (別売) 製品を使用している場合は、製品名をお知らせください。

3 問い合わせ内容について

- どのような症状が発生するのか、それはどのような状況で発生するのかをできる限
り具体的に (再現できるように) お知らせください。
- エラーメッセージやエラーコードが表示される場合には、表示されるメッセージの
内容をお知らせください。
- 可能であれば、設定ファイルをお送りください (パスワードや固有名など差し障り
のある情報は、抹消してお送りくださいますようお願いいたします)。

4 ネットワーク構成について

- ネットワークとの接続状況や、使用されているネットワーク機器がわかる簡単な図
をお送りください。
- 他社の製品をご使用の場合は、メーカー名、機種名、バージョンなどをお知らせく
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。

© 2013-2019 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。

Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

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

2013年 8月	Rev.A	初版
2014年 10月	Rev.B	AT-x510DP-28GTX追加
2015年 12月	Rev.C	梱包内容変更による訂正。その他誤記訂正
2016年 9月	Rev.D	誤記訂正
2018年 5月	Rev.E	AT-SP10T、AT-SP10ZR80/I対応。誤記訂正
2019年 5月	Rev.F	誤記訂正

