

10ギガビットファイバーメディアコンバーター

CentreCOM<sup>®</sup> MMC10G シリーズ ユーザーマニュアル

この度は、AT-MMC10GT/SP、AT-MMC10GSP/SPをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

本製品は、10Gbps、ノンブロッキング、ローレイテンシーのリピータータイプ光メディアコンバーターです。SFP+モジュールを挿し替えることで最長80kmまでの距離を10Gbpsで接続できます。

その他、一方のインターフェースのリンクが切断された場合に対向機器のリンクを自動的に切断するスマートミッシングリンク機能、光回線の疎通確認を行うためのループバック機能/パケットジェネレーション機能(AT-MMC10GT/SPのみ)、片方のポートのリンクが切断された場合にもう一方のリンクを自動的に切断するミッシングリンクパススルー機能(AT-MMC10GSP/SPのみ)を備えています。

本書をよくお読みのうえ、正しくご使用ください。また、お読みになった後は、大切に保管してください。

本製品のご使用にあたって

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

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

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

1 特長

- パケットジェネレーション機能搭載(AT-MMC10GT/SPのみ)
○ ミッシングリンクパススルー機能搭載(AT-MMC10GSP/SPのみ)
○ ループバック機能搭載
○ 超小型サイズ、簡単設置
○ 一方のポートにリンク障害が発生し受信信号が消失した場合、対向機側のポートのリンクを自動的に切断し、LEDで知らせるスマートミッシングリンク機能

オプション(別売)

- SFP+モジュール
※サポートモジュールなどの最新情報については、弊社ホームページ、またはデータシートでご確認ください。
○ 19インチラック2Uに最大12台までの集合設置が可能
19インチラックマウントキット
AT-MMCR18
AT-MMCR18用AC電源ユニット
AT-MMCR-PWR-AC-70
AT-MMCR18用DC電源ユニット
AT-MMCR-PWR-DC-80
AT-MMCR18用ファンモジュール
AT-MMCR-FAN
○ 19インチラック1Uに最大6台までの集合設置が可能
19インチラックマウントキット: AT-MMCTRAY6
○ 壁面への設置が可能
壁設置ブラケット: AT-MMCWLMT
○ スチール製壁面への設置が可能
壁設置用磁石: マグネットシート S

製品の最新情報について

本製品リリース後の最新情報を弊社のホームページにてお知らせします。
http://www.allied-tesesis.co.jp/

2 梱包内容

最初に、梱包箱の中に次のものが入っていることを確認してください。

- 本体
□ ACアダプター(1.8m、1個)
□ ゴム足(4個)
□ 梱包内容(1部)
□ 本製品をお使いの前に(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。
□ 製品保証書(1部)
□ シリアル番号シール(2枚)

AT-MMCWLMT

- ブラケット本体(2個)
□ ケーブルタイ(1本)
□ 製品固定用ネジ(M3×6mmワッシャー付きナベネジ、4本)

また、本製品を移送する場合は、工場出荷時と同じ梱包箱で再梱包することが望まれます。再梱包のために、本製品が納められていた梱包箱、緩衝材などは捨てずに保管しておいてください。



安全のために

必ずお守りください

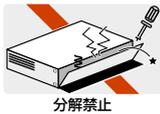


警告

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。



異物厳禁

通風口はふさがらない

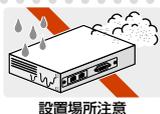
内部に熱がこもり、火災の原因となります。



ふさがらない

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・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、コネクタの接続部分・回路部分にさわらないように注意して作業してください。



感電注意

表示以外の電圧では使用しない

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



電圧注意

正しい配線器具を使用する

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



正しい器具

コンセントや配線器具の定格を超える使い方はしない

たご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。



たご足禁止

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。



のぞきこまない

適切な部品で正しく設置する

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



正しく設置

ご使用にあたってのお願い

次のような場所での使用や保管はしないでください

- ・直射日光のあたる場所
・暖房器具の近くなどの高温になる場所
・急激な温度変化のある場所(結露するような場所)
・湿気の多い場所や、水などの液体がかかる場所(仕様に定められた環境条件下でご使用ください)
・振動の激しい場所
・ほこりの多い場所や、ジュースを敷いた場所(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、コネクタの接続部分、ポート、部品などに素手で触れないでください。

取り扱いはていねいに 落としたり、ぶつけたり、強いショックを与えたりしないでください。



お手入れについて

清掃するときは電源を切った状態で

誤動作の原因になります。

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)

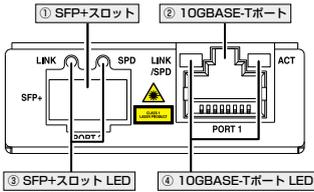
### 3 アイコンの説明

アイコン	意味	説明
	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	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	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	関連する情報が書かれているところを示しています。

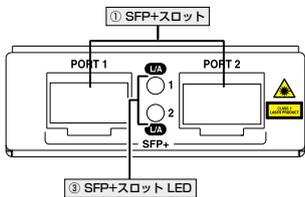
### 4 各部の名称と機能

前面

#### AT-MMC10GT/SP



#### AT-MMC10GSP/SP



背面

#### AT-MMC10GT/SP, AT-MMC10GSP/SP 共通

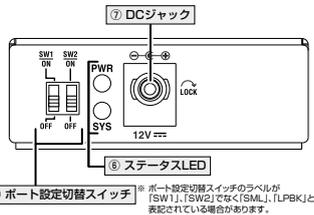


図 1 外観図

前面

#### ① SFP+ スロット

オプション（別売）の SFP+ モジュールを装着するスロットです。通信速度は 10Gbps、通信モードは Full Duplex をサポートします。

\* SFP+ スロットのラベルが「SFP+」ではなく「SFP」と表記されている場合があります。SFP モジュールの使用はできませんので、ご注意ください。

#### ② 10GBASE-T ポート

UTP/STP ケーブルを接続するコネクタ（RJ-45）です。オートネゴシエーションによる 10Gbps Full Duplex での接続をサポートしています。

#### ③ SFP+ スロット LED

SFP+ ポートと接続先の機器の通信状況を表示したり、各種機能の状態を表示する LED ランプです。

##### AT-MMC10GT/SP

○ LINK LED（緑）

リンクが確立しているときに点灯します。

スマートミッシングリンク機能有効時に、自機または対向機の 10GBASE-T ポート側のリンク障害を検出した場合は遅く点滅します。ループバック機能、パケットジェネレーション機能有効時は消灯します。

○ SPD LED（緑、橙、緑/橙）

10Gbps でリンク確立時に緑点灯します。1Gbps でリンク確立時は橙点灯します（未サポート）。

シンプルモード時やスマートミッシングリンク機能有効時に SFP+ モジュールが挿入されていない場合は橙と緑が交互に遅く点滅します。

スマートミッシングリンク機能有効時に、対向機の 10GBASE-T ポートのリンク障害を検出した場合に点灯し、自機の 10GBASE-T ポート側でリンク障害を検出した場合は遅く点滅します。

ループバック機能、パケットジェネレーション機能有効時、かつ SFP+ モジュールが挿入されている場合は緑点灯します。

##### AT-MMC10GSP/SP

○ L/A LED（緑）

10Gbps でリンク確立時に緑点灯します。パケットの送受信時に早く点滅します。

スマートミッシングリンク機能有効時に、もう一方の SFP+ ポートや対向機でリンク障害が発生した場合は遅く点滅します。

ミッシングリンクパススルー機能有効時に、もう一方の SFP+ ポートでリンク障害が発生した場合は遅く点滅します。

#### ④ 10GBASE-T ポート LED

10GBASE-T ポートと接続先の機器の通信状況を表示したり、各種機能の状態を表示する LED ランプです。

○ LINK/SPD LED（緑、橙）

10Gbps でリンク確立時に緑点灯します。1Gbps でリンク確立時は橙点灯します（未サポート）。スマートミッシングリンク機能有効時に、自機の SFP+ ポートや対向機の 10GBASE-T ポートでリンク障害が発生した場合は遅く点滅します。

○ ACT LED（緑）

リンクが確立しているときに点灯し、パケットの送受信時に遅く点滅します（SFP+ スロットと兼用）。

スマートミッシングリンク機能有効時に、SFP+ ポートや対向機の 10GBASE-T ポートでリンク障害が発生した場合は遅く点滅します。

ループバック機能有効時に、SFP+ ポートでパケットを受信すると点滅します。

パケットジェネレーション機能有効時に、対向機に対して SFP+ ポートからパケットを送出すると点滅します。なお、その後は SFP+ ポートのリンクが切れても点滅し続けます。

背面

#### ⑤ ポート設定切替スイッチ

スマートミッシングリンク機能、ループバック機能、パケットジェネレーション機能（AT-MMC10GT/SP）、ミッシングリンクパススルー機能（AT-MMC10GSP/SP）の有効/無効を設定するための DIP スイッチです。

##### AT-MMC10GT/SP

○ パケットジェネレーション機能 有効

SW1（SML）スイッチ：ON（上側）

SW2（LPBK）スイッチ：ON（上側）

○ スマートミッシングリンク機能 有効（出荷時設定）

SW1（SML）スイッチ：ON（上側）

SW2（LPBK）スイッチ：OFF（下側）

○ ループバック機能 有効

SW1（SML）スイッチ：OFF（下側）

SW2（LPBK）スイッチ：ON（上側）

○ シンプルモード（どの機能も使用しない場合）

SW1（SML）スイッチ：OFF（下側）

SW2（LPBK）スイッチ：OFF（下側）

##### AT-MMC10GSP/SP

○ ミッシングリンクパススルー機能 有効（出荷時設定）

SW1（SML）スイッチ：ON（上側）

SW2（LPBK）スイッチ：ON（上側）

○ スマートミッシングリンク機能 有効

SW1（SML）スイッチ：ON（上側）

SW2（LPBK）スイッチ：OFF（下側）

○ ループバック機能 有効

SW1（SML）スイッチ：OFF（下側）

SW2（LPBK）スイッチ：ON（上側）

○ シンプルモード（どの機能も使用しない場合）

SW1（SML）スイッチ：OFF（下側）

SW2（LPBK）スイッチ：OFF（下側）

#### ⑥ ステータス LED

本製品全体の状態を表示する LED ランプです。

○ PWR LED（緑）

電源が正しく供給されているときに点灯します。

○ SYS LED（緑）

##### AT-MMC10GT/SP

正常動作時に点灯し定期的に明滅（ハートビート表示）します。

シンプルモード、スマートミッシングリンク機能有効時に SFP+ モジュールが挿入されていない場合は遅く点滅します。

ループバック機能やパケットジェネレーション機能の有効時は少し遅く点滅します（2回/秒）。

電源 ON 時に消灯している場合は動作に異常をきたし通信されていない状態を示します。

##### AT-MMC10GSP/SP

正常動作時に点灯し定期的に明滅（ハートビート表示）します。

SFP+ モジュールが挿入されていないスロットがある場合に遅く点滅します。

ループバック機能の有効時は少し遅く点滅します（2回/秒）。

電源 ON 時に消灯している場合は動作に異常をきたし通信されていない状態を示します。

#### ⑦ DC ジャック

DC プラグを接続するためのコネクタです。本製品の DC ジャック、および、付属の AC アダプターの DC プラグはプラグ抜け防止機能を備えています。

DC プラグをロックするときは、差し込んで右に回します。DC プラグを抜くときは、左に回してロックを外してから抜きます。

### 5 設置

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。

#### 設置方法

本製品は、次の方法による設置ができます。

○ 平らなところへの設置

オプション（別売）を利用することにより、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 インチラックへの設置

○ 壁設置ブラケットによる壁面への設置

○ マグネットシートによる設置



・ 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、故障の原因となります。

・ 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直ちに使用を止め、弊社サポートセンターにご連絡ください。



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。

#### 設置準備

##### ● 設置するときの注意

本製品の設置を始める前に、必ず「安全のために」をよくお読みください。設置場所については、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。

○ 傾いた場所や、不安定な場所に設置しないでください。

○ 底部を上にして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。

○ 本体の上にものを置かないでください。

○ 直射日光のあたる場所、多湿な場所、ほこりの多い場所に設置しないでください。

○ 本製品は屋外ではご使用になれません。

○ コネクタの端子にはさわらないでください。（静電気を帯びた手（体）でコネクタの端子に触れると、静電気の放電により故障の原因となります。）

## 設置

### ● 平らなところへの設置

本製品はデスクの上などに設置して使用できます。



図2 平らなところに設置する場合の設置方向

ゴム足は本体を固定し、衝撃を吸収するクッションの役目をしますので、必要に応じて接地面の四隅に同梱のゴム足を貼り付けてください。

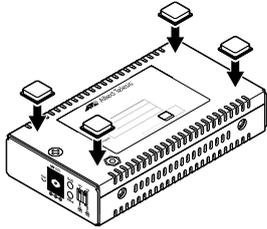


図3 ゴム足の貼り付け例

### オプション（別売）を利用した設置

#### ● 19 インチラックへの設置

本製品を 19 インチラックに取り付ける場合には、オプションの 19 インチラックマウントキット AT-MMCR18 または AT-MMCTRAY6 をご使用ください。

- 19 インチラック 2U に最大 12 台までの集合設置が可能 AT-MMCR18

MMC200/2000 シリーズと混在して設置を行う場合の設置可能数は本製品のデータシートをご参照ください。

- 19 インチラック 1U に最大 6 台までの集合設置が可能 AT-MMCTRAY6

ラックマウントキットの使用法は、ラックマウントキットに同梱されているユーザーマニュアルをご参照ください。

- ・ラックマウントキットは必ず下図の○の方向に設置してください。



図4 AT-MMCR18 を使用する場合の設置方向



図5 AT-MMCTRAY6 を使用する場合の設置方向

- ・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おそれがあります。

- ・ラックマウントキットの本製品への取り付けは、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。指定以外のネジ等を使用した場合、感電、火災、故障等の危険があります。

ラックマウントキットに取り付ける場合、本製品からゴム足を外してください。

- ・AT-MMCTRAY6 を使用して本製品を設置する際、AT-MMCTRAY6 に付属のメディアコンバーター固定用トレイに、本製品の前面、背面のどちらを手前に向けて固定することも、本製品の天面（製品名記載面）、底面（定格ラベル面）のどちらを上に向けて固定することもできます。

#### ● 壁設置ブラケットによる設置

本製品の壁面への設置は、別売の壁設置ブラケット AT-MMCWLMT を使用し、以下の点に注意して行ってください。

- ・本製品は必ず下図の○の方向に設置してください。



図6 壁設置ブラケットを使用する場合の設置方向



警告

- ・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、故障の原因となります。



ヒント

- ・壁設置ブラケットを使用して壁面に取り付ける際は、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おそれがあります。
- ・壁設置ブラケットに取り付ける場合、本製品からゴム足を外してください。
- ・本製品に壁面への取り付け用ネジは同梱されていません。壁面の強度などをご確認のうえ、適切な長さ・太さのネジを別途ご用意ください。壁面への取り付けには、合計 4 個のネジが必要です。

#### 1. 設置場所を決めます。

ブラケットに本製品をはさみ込んだ状態で設置面へあげ、ケーブル類の引き回しや LED の監視を考慮し、設置する場所を決めます。

下図を確認して、設置面や心材に適したネジ穴を 4 か所選んでください。

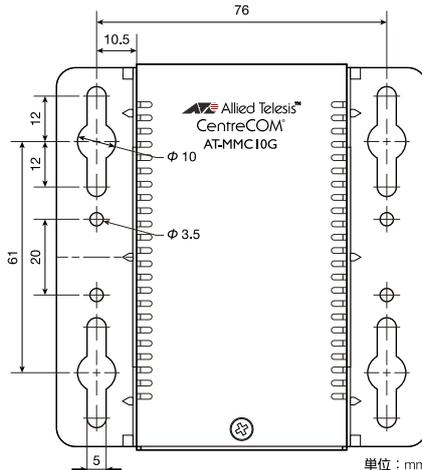


図7 ブラケットのネジ穴位置

#### 2. ブラケットを本製品に取り付けます。

壁面設置時に手前にする面を上にして、本製品をケーブルに平らに置きます。下図のように、製品の長側面にブラケット 2 個を添え、付属の製品固定用ネジ (M3 × 6mm ワッシャー付きなネジ) を 2 本ずつ用いて、ブラケットを製品に固定します。

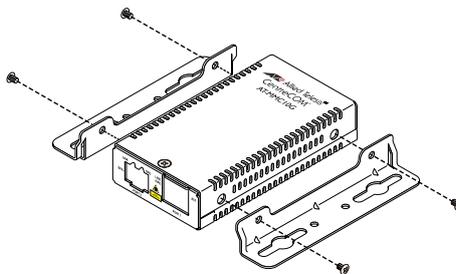


図8 ブラケットの取り付け

#### 3. 設置面に本製品を取り付けます。

ブラケットを取り付けた本製品を設置位置に合わせ、タッピングスクリューで確実に固定します。

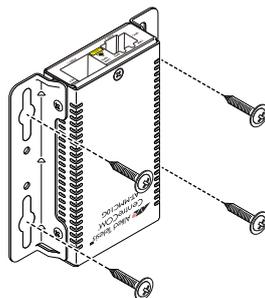


図9 壁面への固定

#### ● マグネットによる設置

本製品のスチール製壁面への設置は、別売の壁設置用磁石マグネットシート S を使用できます。

マグネットシート S を使用する場合は、以下の点に注意して行ってください。

- ・マグネットシート S の使用法は、マグネットシート S の取扱説明書をご参照ください。

- ・マグネットシート S 1 枚で本製品を 2 台まで取り付けることができます。

- ・本製品は必ず下図の○の方向に設置してください。

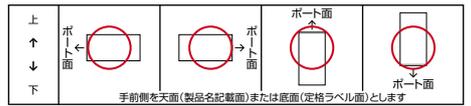


図10 マグネットシート S を使用する場合の設置方向



注意

- 設置面の状態によっては、マグネットシートの十分な強度を得られない場合があります。



警告

- ・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。

- ・マグネットシートの取り付けおよび機器の設置は、ケーブルなどの重みにより機器が落下しないように確実に行ってください。ケガや機器破損の原因となるおそれがあります。

- ・マグネットシートの取り付けは、マグネットシートの取扱説明書に従って正しく行ってください。



ヒント

- マグネットシートに取り付ける場合、本製品からゴム足を外してください。

### 6 SFP+ モジュール / SFP+ ダイレクトアタッチケーブルを取り付ける

SFP+ モジュール / SFP+ ダイレクトアタッチケーブルの取り付け方を説明します。

本製品にはオプション（別売）で以下の SFP+ モジュール / SFP+ ダイレクトアタッチケーブルが用意されています。

SFP+ モジュール	
AT-MMC10GT/SP、AT-MMC10GSP/SP 共通	
AT-SP10SR	10GBASE-SR (2 連 LC)
AT-SP10LR	10GBASE-LR (2 連 LC)
AT-SP10LRa/1	10GBASE-LR (2 連 LC)
AT-SP10ER40a/1	10GBASE-ER (2 連 LC)
AT-SP10ZR80/1	10G SMF (80km) (2 連 LC)
AT-SP10BD10/1-12・13	10G SMF (10km) (LC)
AT-SP10BD20-12・13	10G SMF (20km) (LC)
AT-SP10BD40/1-12・13	10G SMF (40km) (LC)
AT-SP10TW1	SFP+ ダイレクトアタッチケーブル(1m)
AT-SP10TW3	SFP+ ダイレクトアタッチケーブル(3m)
AT-MMC10GSP/SP のみ	
AT-SP10TW7	SFP+ ダイレクトアタッチケーブル(7m)



注意

- ・弊社販売品以外の SFP+ 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。

- ・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、ダイレクトアタッチケーブル以外の 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。



ヒント

- SFP+ モジュールの仕様については、SFP+ 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。

### SFP+ モジュール / SFP+ ダイレクトアタッチケーブルの取り付け方



警告

- ・静電気の放電を避けるため、SFP+ モジュール取り付け・取り外しの際には、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。

- ・SFP+ 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。



注意

- ・SFP+ モジュールに付属のダストカバーは、SFP+ モジュールを使用するとき以外、外さないようにしてください。

- ・SFP+ モジュールを取り外してから再度取り付けの場合は、しばらく間をあけてください。



ヒント

- ・SFP+ モジュールはホットスワップ対応のため、取り付け・取り外しの際に、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+ モジュールには、スロットへの固定・取り外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 (SFP+ モジュール)

- SFP+ モジュールの両脇を持ってスロットに差し込み、カチッとほ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。
- SFP+ モジュールにダストカバーが付いている場合は、ダストカバーを外します。

## ● 取り付け (SFP+ ダイレクトアタッチケーブル)

- コネクタにダストカバーが付いている場合は、ダストカバーを外します。
- コネクタの両脇を持ってスロットに差し込み、カチッとほ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。
- 同様の手順で、ケーブルの反対側のコネクタを、対向機のスロットに接続します。

## ● 取り外し (SFP+ モジュール)

- 各ケーブルを外します。
- 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、スロットへの固定を解除します。
- SFP+モジュールの両脇を持ってスロットから引き抜きます。

## ● 取り外し (SFP+ ダイレクトアタッチケーブル)

- コネクタ上部のプルタブを持って、スロットから手前へ引っ張り抜きます。
- 同様の手順で、ケーブルの反対側のコネクタをスロットから引き抜きます。

## 7 ネットワーク機器を接続する

本製品に他のネットワーク機器を接続します。

**警告** STPケーブル/SFP+ダイレクトアタッチケーブルを介して接続される機器のアースは、必ず同電位の場所に接続するようにしてください。アースの電位が異なる機器同士をSTPケーブル/SFP+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おそれがあります。

**注意** MMC10Gシリーズと弊社製品は、以下の条件を満たす場合に限り対向機として接続できます。他社製品との接続は未サポートです。

- ◇ ミッシングリンク機能などの製品固有の機能は、MMC10Gシリーズと対向の製品ともに無効にすること
- ◇ MMC10Gシリーズと対向の製品で同一のSFP+モジュールを使用すること

**ヒント** SFP+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、前項の「SFP+モジュール/SFP+ダイレクトアタッチケーブルを取り付ける」をご覧ください。

## ケーブル

使用ケーブルと最大伝送距離は下表の通りです。

ポート	使用ケーブル	最大伝送距離 <sup>※1</sup>	
10GBASE-T <sup>※2</sup> ・AT-MMC10GT/SP	UTP カテゴリー 6	55m	
	STP カテゴリー 6	100m	
	STP カテゴリー 6A	100m	
10GBASE-SR ・AT-SP10SR	Pl 50/125 マルチモードファイバー	66m (伝送帯域400MHz・km時)	
		82m (伝送帯域500MHz・km時)	
		300m (伝送帯域2000MHz・km時)	
		400m <sup>※5</sup> (伝送帯域4700MHz・km時)	
10GBASE-LR ・AT-SP10LR ・AT-SP10LRa/l	Pl 62.5/125 マルチモードファイバー	26m (伝送帯域160MHz・km時)	
		33m (伝送帯域200MHz・km時)	
10GBASE-ER ・AT-SP10ER40a/l	シングルモードファイバー	40km	
長距離用 10Gbps 光 ・AT-SP10ZR80/l	シングルモードファイバー (ITU-T G.652 準拠)	80km <sup>※3</sup>	
1心双方向 10Gbps 光 ・AT-SP10BD10/l-12・13	シングルモードファイバー	10km	
		1心双方向 10Gbps 光 ・AT-SP10BD20-12・13	20km
		1心双方向 10Gbps 光 ・AT-SP10BD40/l-12・13	40km
SFP+ ダイレクトアタッチケーブル			
・AT-SP10TW1		1m	
・AT-SP10TW3		3m	
・AT-SP10TW7 <sup>※4</sup>		7m	

※1 同一製品を対向で使用した場合です。1心双方向製品については、同型の機種を対向で使用する必要があります。詳しくはSFP+モジュールのデータシートに記載されている「光インターフェース仕様」欄外の注釈をご覧ください。

- ※2 最大伝送距離は理論値であり、実際の伝送距離は使用環境によって異なります。また、隣接したケーブルや外部からのノイズの影響を低減するため、STPケーブルの使用をおすすめします。
- ※3 使用ケーブルの損失が0.25dB/km以下かつ、分散が20ps/m・km以下の場合は。
- ※4 AT-MMC10GSP/SPのみサポート。
- ※5 ハードウェアリビジョン「Rev.G」以降でサポート。

## 接続のしかた

### ● 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。

- 本製品の10GBASE-Tポートに、UTP/STPケーブルのRJ-45コネクタを差し込みます。
- UTP/STPケーブルのもう一端のRJ-45コネクタを、接続先機器の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-SP10BDシリーズ以外のSFP+モジュール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-SP10BDシリーズは、送受信で異なる波長の光を用いるため1本の光ファイバーケーブルで通信ができます。

- 本製品に装着したSFP+モジュールの光ポートに、光ファイバーケーブルのコネクタを差し込みます。
- 光ファイバーケーブルのもう一端のコネクタを、接続先機器側の光ポートに差し込みます。

## 電源の接続 (本製品の起動)

### 1. DC プラグを本製品に接続する

付属のACアダプターのDCプラグを本製品のDCジャックに差し込み、DCプラグを右に回してロックします。

### 2. AC アダプターをコンセントに接続する

ACアダプターのACプラグを電源コンセントに差し込みます。

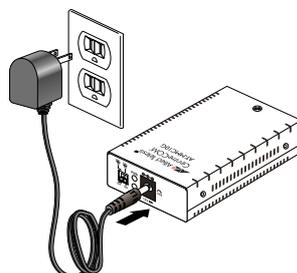


図 11 AC アダプターの本体への接続

**警告** 本製品を使用する場合には、必ず製品と同梱されているACアダプターをご使用ください。不適切なACアダプター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おそれがあります。

**注意** 本製品には電源スイッチがありません。ACプラグを電源コンセントに接続した時点で、電源が入りますのでご注意ください。

### 3. LEDを確認する

背面のPWR LEDが点灯したことを確認します。接続先機器の電源が入っており、各メディアのケーブルが正しく接続されていれば、LINK LED、L/A LEDが点灯します。

## ケーブルの固定

壁設置ブラケット「AT-MMCWLMT」をお使いの場合は、ブラケットにケーブルを固定することができます。

必要に応じて、ブラケットに付属のケーブルタイを、ブラケットの4か所のケーブルタイ固定穴のうちいずれかに通し、ケーブルを固定します。

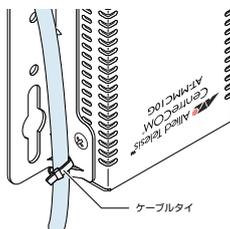


図 12 AC アダプターの本体への接続

## 本製品の停止

本製品を停止するには、電源コンセント側のACプラグを抜いてください。



本製品を停止してから再度起動する場合は、しばらく間を空けてください。

## 8 各種機能

本製品の背面にあるDIPスイッチにより、スマートミッシングリンク機能、ループバック機能、パケットジェネレーション機能、ミッシングリンクパススルー機能の有効/無効の設定が行えます。本項では、各機能の設定方法や機能について説明します。

### スマートミッシングリンク機能 (SML 機能)

ローカルポート側またはリモートポート側のインターフェースダウンを検出した際に、自機または対向機側のローカルポート側インターフェースもダウンし、光ケーブルが使用できないことをリンクダウンにより通知する機能です。



AT-MMC10GSP/SPでSML機能を使用する場合は、ポート1にリンクパートナー(スイッチなど)を接続し、ポート2にAT-MMC10GSP/SPを接続してください。逆に接続すると正しく機能しません。



AT-MMC10GT/SPは出荷時の段階でSML機能が有効に設定されています。無効にする場合は、背面のSW1(SML)切替スイッチをOFFにしてください。

AT-MMC10GSP/SPを使用する場合は、背面のSW1(SML)切替スイッチをON、SW2(LPBK)切替スイッチをOFFにしてください。

### ● ローカルポート側リンクダウン時

#### AT-MMC10GT/SP

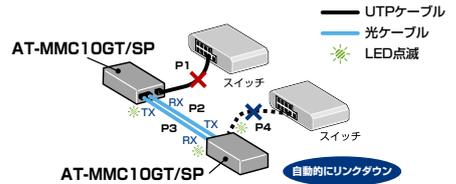


図 13 ローカルポート側のリンクダウン時

ローカルポート側リンクP1がリンクダウンした場合、対向機のローカルポート側リンクであるP4が自動的にリンクダウンします。P2、P3のSFP+スロットのLINK LEDとSPD LEDが点滅します。

同様に、P4がリンクダウンした場合は、P1が自動的にリンクダウンし、P2、P3のSFP+スロットのLINK LEDが点滅、SPD LEDが点灯し、10GBASE-TポートのLINK/SPD LEDとACT LEDが点滅します。

いずれの場合も、SFP+スロットのLINK LEDとSPD LEDの点滅と同時にP2、P3のリンクダウン/リンクアップを繰り返すことで、ローカルポート側リンクの障害をSFP+ポートの対向のネットワークに通知します。

#### AT-MMC10GSP/SP

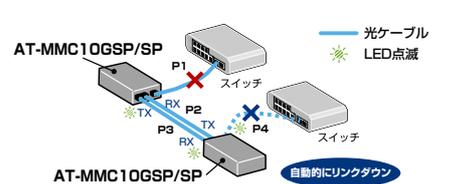


図 14 ローカルポート側のリンクダウン時

ローカルポート側リンクP1がリンクダウンした場合、対向機のローカルポート側リンクであるP4が自動的にリンクダウンします。P2、P3のL/A LEDが点滅します。

同様に、P4がリンクダウンした場合は、P1が自動的にリンクダウンし、P2、P3のL/A LEDが点滅します。

いずれの場合も、SFP+スロットのL/A LEDの点滅と同時にP2、P3のリンクダウン/リンクアップを繰り返すことで、ローカルポート側リンクの障害をSFP+ポートの対向のネットワークに通知します。

## ● リモートポート側リンクダウン時

### AT-MMC10GT/SP

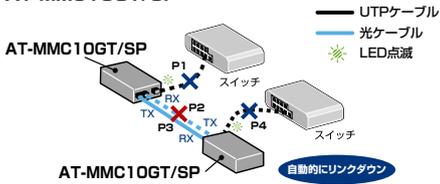


図 15 リモートポート側リンクダウン時

リモートポート側受信リンク P2 がリンクダウンした場合、自機と対向機のローカルポート側リンクである P1、P4 が自動的にリンクダウンし、10GBASE-T ポートの LINK/SPD LED と ACT LED が点滅します。

同様に、P3 がリンクダウンした場合も、P1、P4 が自動的にリンクダウンし、10GBASE-T ポートの LINK/SPD LED と ACT LED が点滅します。

### AT-MMC10GSP/SP

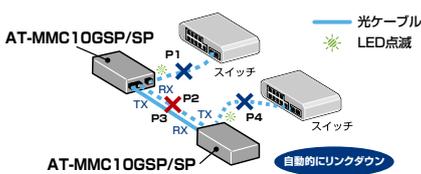


図 16 リモートポート側リンクダウン時

リモートポート側受信リンク P2 がリンクダウンした場合、自機と対向機のローカルポート側リンクである P1、P4 が自動的にリンクダウンし、L/A LED が点滅します。

同様に、P3 がリンクダウンした場合も、P1、P4 が自動的にリンクダウンし、L/A LED が点滅します。

## ミッシングリンクパススルー機能 (AT-MMC10GSP/SPのみ)

片側の SFP+ ポートのダウンを検出した際に、もう一方の SFP+ ポートもダウンし、光ケーブルが使用できないことをリンクダウンにより通知する機能です。

**ヒント** 出荷時の段階でミッシングリンクパススルー機能が有効に設定されています。無効にする場合は、背面の SW1 (SML) 切替スイッチと SW2 (LPBK) 切替スイッチを OFF にしてください。

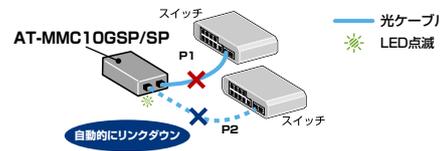


図 17 SFP+ ポートリンクダウン時

SFP+ ポートの P1 がリンクダウンした場合、もう一方の SFP+ ポートの P2 が自動的にリンクダウンし L/A LED が点滅します。同様に、P2 がリンクダウンした場合は、P1 が自動的にリンクダウンし L/A LED が点滅します。

## ループバック機能

ループバック機能は、受信したパケットをそのまま対向機に返送する機能です。

本製品 2 台で自機側はシンプルモード、対向機側にループバック機能を設定しパケットを送信することにより、光回線の疎通確認が行えます。

また、AW+ (5.5.1-0.1 以降) 搭載のハードウェア製品をお使いの場合は、LED の確認が難しい環境においても CLI を使用して光回線の疎通確認が行えます。

**注意** ループバック機能の使用前後には、一度、電源を落とす必要があります。また、ループバック機能使用時は、パケットを通さない状態となり、既存のネットワークに影響を及ぼす可能性がありますので注意してください。

ループバック機能での疎通確認は SFP+ ポートの 10Gbps 通信が対象となります。SFP の 1Gbps 通信での疎通確認は行えません。

## AT-MMC10GT/SP

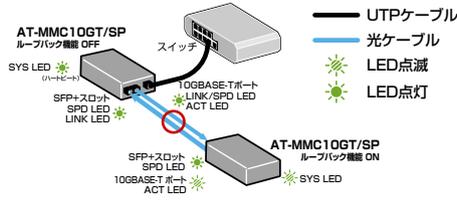


図 18 ループバック機能のみでの疎通確認

**注意** ループバック機能有効時に、SFP+ ポートの RX 側の挿抜を行うと、ループバック機能が無効になってしまうのでご注意ください。この状態になってしまった場合は、電源の入れ直しを行ってください。

ここでは、図 18 の構成による光回線の疎通確認の手順を説明します。なお、SFP+ モジュールの挿入や各回線の接続はされているものとします。

1. 対向機の電源を落とします。
2. 対向機の背面にある SW2 (LPBK) 切替スイッチを ON にし、SW1 (SML) 切替スイッチを OFF にします。
3. 対向機の電源を入れます。ループバック機能が ON になると背面にある SYS LED が点滅します。
4. スイッチ配下の PC からパケットを送信します。
5. 光回線の疎通に問題があるか否かを確認します。問題がない場合は送信したパケットが返ってきます。問題がある場合は返ってきません。

### 光回線に問題がない場合の LED の状態

#### 対向機側

SFP+ スロットの SPD LED が緑点灯し、パケット受信中は 10GBASE-T ポートの ACT LED が緑で点滅します。

### 光回線に問題がある場合の LED の状態

#### 対向機側

SFP+ スロットの SPD LED と 10GBASE-T ポートの ACT LED は消灯します。

2 芯の光ファイバーケーブルを使用している場合、RX 側の回線に問題がある場合は 10GBASE-T ポートの ACT LED は消灯しますが、TX 側の回線に問題がある場合はパケット受信時に点滅します。

## AT-MMC10GSP/SP

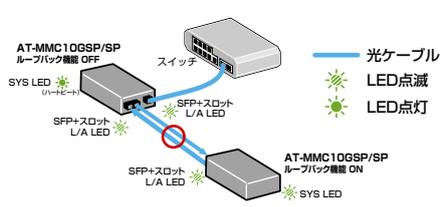


図 19 ループバック機能のみでの疎通確認

ここでは、図 19 の構成による光回線の疎通確認の手順を説明します。なお、SFP+ モジュールの挿入 (2 スロットとも) や各回線の接続はされているものとします。

1. 対向機の電源を落とします。
2. 対向機の背面にある SW2 (LPBK) 切替スイッチを ON にします。
3. 対向機の電源を入れます。ループバック機能が ON になると背面にある SYS LED が点滅します。
4. スイッチ配下の PC からパケットを送信します。
5. 光回線の疎通に問題があるか否かを確認します。問題がない場合は送信したパケットが返ってきます。問題がある場合は返ってきません。

### 光回線に問題がない場合の LED の状態

#### 対向機側

SFP+ スロットの L/A LED が緑点灯しパケット受信中は緑で点滅します。

### 光回線に問題がある場合の LED の状態

#### 対向機側

SFP+ スロットの L/A LED は消灯します。

## AW+ の CLI で疎通確認

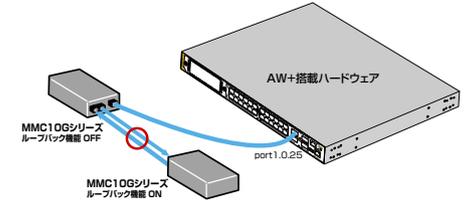


図 20 AW+ の CLI で疎通確認

ここでは、AW+ (5.5.1-0.1 以降) 搭載の弊社ハードウェア製品から CLI で疎通確認を行う方法を説明します。

1. テストと関係ない機器との接続を切り離します。
2. MMC10G シリーズの対向機のループバック機能を有効にします (お使いの機器の手順 1~3 を行ってください)。
3. 事前準備として下記コマンドを実行します。  
awplus(config)# no spanning-tree rstp enable  
awplus(config)# service test  
awplus(config)# end
4. テストを実行します (AW+ 製品の port1.0.25 にローカル側 MMC10G シリーズのローカルポートを接続している場合を仮定します)。  
awplus# test interface port1.0.25 time 1
5. 結果を確認します。テストしたポートにおいて Tx と Rx Good が回数なら疎通に問題ありません。  
awplus# show test count
6. テストが終わったら再起動します。  
awplus# reboot

## パケットジェネレーション機能 (AT-MMC10GT/SPのみ)

パケットジェネレーション機能は、SFP+ ポートから対向機に向けてテストパケットを送出する機能です。

パケットジェネレーション機能とループバック機能を組み合わせると、本製品 2 台のみで光回線の疎通確認を行うことができます。

自機側に SFP+ ポートからテストパケットを送出するパケットジェネレーション機能、対向機側にループバック機能の設定を行います。

**注意** パケットジェネレーション機能の使用前後には、一度、電源を落とす必要があります。また、パケットジェネレーション機能使用時は、テストパケット以外のパケットを通さない状態となり、既存のネットワークに影響を及ぼす可能性がありますのでご注意ください。

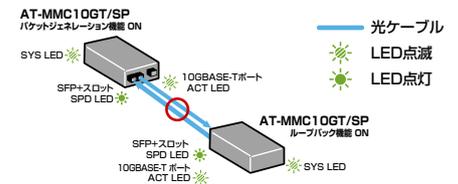


図 21 ループバック機能 / パケットジェネレーション機能を使用した疎通確認

**注意** パケットジェネレーション機能有効時に、SFP+ ポートの RX 側の挿抜を行うと、ループバック機能が無効になってしまうのでご注意ください。この状態になってしまった場合は、電源の入れ直しを行ってください。

ここでは、図 21 の構成による光回線の疎通確認の手順を説明します。なお、SFP+ モジュールの挿入や各回線の接続はされているものとします。

1. 本製品 (自機、対向機) の電源を落とします。
2. ループバック機能とパケットジェネレーション機能を ON にします。  
自機側  
背面にある SW2 (LPBK) 切替スイッチと SW1 (SML) 切替スイッチを ON にします。  
対向機側  
背面にある SW2 (LPBK) 切替スイッチを ON にし、SW1 (SML) 切替スイッチを OFF にします。
3. 両機器の電源を入れます。
4. ループバック機能とパケットジェネレーション機能が有効になっているか LED を確認します。  
自機側  
パケットジェネレーション機能が ON になると背面にある SYS LED が点滅します  
対向機側  
ループバック機能が ON になると背面にある SYS LED が点滅します。

5. 光回線の疎通に問題があるか否かを LED で確認します。

光回線に問題がない場合

自機側

SFP+ スロットの SPD LED が緑点灯し、10GBASE-T ポートの ACT LED が緑点滅します。なお、ACT LED は一度、疎通が確認されると、その後疎通が途切れても点滅を続けます。

対向機側

SFP+ スロットの SPD LED が緑点灯し、パケット受信中は 10GBASE-T ポートの ACT LED が緑で点滅します。

光回線に問題がある場合

自機側

SFP+ スロットの SPD LED と 10GBASE-T ポートの ACT LED は消灯します。なお、ACT LED は一度、疎通が確認されると、その後疎通が途切れても点滅を続けます。

対向機側

SFP+ スロットの SPD LED と 10GBASE-T ポートの ACT LED は消灯します。

2 芯の光ファイバケーブルを使用している場合、RX 側の回線に問題がある場合は 10GBASE-T ポートの ACT LED は消灯しますが、TX 側の回線に問題がある場合はパケット受信時に点滅します。

## 9 トラブルシューティング

「通信できない」とか「故障かな?」と思われる前に、以下のことを確認してください。

### ● PWR LED、SYS LED は点灯していますか?

本製品の AC アダプターの DC プラグや AC プラグが正しく接続されているかどうか確認してください。

本製品には電源スイッチは付いていません。本製品の起動と停止は、DC プラグを本製品に接続したまま AC プラグの抜き差しによって行ってください。

### ● 機器を停止後、すぐに起動していませんか?

本製品を停止してから再度起動する場合は、しばらく間をあけてください。

### ● 10GBASE-T ポートの LINK/SPD LED や SFP+ スロットの LINK LED、L/A LED は点灯していますか?

10GBASE-T ポートの LINK/SPD LED や SFP+ スロットの LINK LED、L/A LED は、接続先機器と正しく接続されている場合に点灯します。消灯している場合、以下のことを確認してください。

- UTP/STP ケーブル、および光ファイバケーブルが正しく接続されているか、正しいケーブルを使用しているか、断線していないかなどを確認してください。
- また、ケーブルの長さが制限を超えていないか確認してください。
- 接続先の機器に電源が入っているか、接続先機器のオートネゴシエーションが有効になっているかを確認してください。
- ポート設定切替スイッチの設定を変更しても設定通りの動作をしない場合は、AC プラグをコンセントから抜き、しばらくしてから電源を投入し直してください。

## 10 製品仕様

### ● 本製品の仕様

準拠規格	
AT-MMC10GT/SP IEEE 802.3ae 10GBASE-ER/LR/SR, 10GBASE-R (PMDを除く) IEEE 802.3an 10GBASE-T	
AT-MMC10GSP/SP IEEE 802.3ae 10GBASE-ER/LR/SR, 10GBASE-R (PMDを除く)	
適合規格 <sup>*1</sup>	
CE	
EMI 規格	VCCI クラス A
安全規格	UL60950-1, CSA-C22.2 No.60950-1
EU RoHS 指令	
電源部	
	AT-MMC10GT/SP   AT-MMC10GSP/SP
定格入力電圧	AC100-240V
入力電圧範囲	AC90-264V
定格周波数	50/60Hz
定格入力電流	0.5A
最大入力電流 (実測値)	0.12A   0.10A
平均消費電力	5.1W (最大 5.8W)   3.9W (最大 4.5W)
平均発熱量	18.0kJ/h (最大 21.0kJ/h)   14.0kJ/h (最大 16.0kJ/h)
環境条件	
動作時温度	0 ~ 40℃   0 ~ 50℃
動作時湿度	5 ~ 90% (ただし、結露なきこと)
保管時温度	-25 ~ 70℃
保管時湿度	5 ~ 95% (ただし、結露なきこと)
外形寸法 (突起部含まず)	
	55 (W) × 102 (D) × 21 (H) mm
質量	
製品本体	180g   200g
AC アダプター	120g

\*1 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。

## 11 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-tesis.co.jp/support/repair/>

☎ 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。

## 12 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。

### アライドテレシス株式会社 サポートセンター

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

☎ 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

## 13 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。

### ● 一般事項

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 番号をご記入いただいた場合には、ご連絡先などの詳細は省略していただいてもかまいません。

- サポートの依頼日

- お客様の会社名、ご担当者名
- ご連絡先
- ご購入先

### ● 製品について

シリアル番号とリビジョン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。



図 22 シリアル番号シール (例)

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。

### ● 設定や LED の点灯状態について

- スイッチ類の設定状態をお知らせください。
- LED の点灯状態をお知らせください。

### ● お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、また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。

### ● ネットワーク構成図について

- 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あわせてお送りください。
- 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。

## 14 ご注意

本書に関する著作権などの知的財産権は、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、予告なく本書の一部または全体を修正、変更することがあります。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。

© 2020-2022 アライドテレシスホールディングス株式会社

## 15 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。

## 16 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

## 17 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。

## 18 輸出管理と国外使用について

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

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

## 19 マニュアルバージョン

2020 年 4 月	Rev.A	初版
2020 年 11 月	Rev.B	改版
2021 年 4 月	Rev.C	改版
2022 年 9 月	Rev.D	改版