

VDSL2 メディア & レートコンバーター

CentreCOM[®] MMC6000 シリーズ ユーザーマニュアル

この度は、CentreCOM MMC6000 シリーズ AT-MMC6005/AT-MMC6006 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、10/100/1000BASE-T ツイストペアケーブルとVDSL2 インターフェースを変換する、VDSL2 メディアコンバーターです。

VDSL2 インターフェースとして、AT-MMC6005 は RJ-11 ポートを装着した電話回線（6 極 2 心以上）に、AT-MMC6006 は BNC コネクタを装着した同軸ケーブル（50 Ω /75 Ω）に対応し、最大で 300Mbps（双方向合計）の通信をサポートします。

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だ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ください。

1 特長

- VDSL2 (Very high-bit-rate Digital Subscriber Line 2) 方式により、既設の電話回線、または、同軸ケーブルを介してネットワークを最大 3km まで延長することが可能
- VDSL2 プロファイル 8b、17a、30a に対応し、DIP スイッチにより各種機能を組み合わせたプリセット動作の切り替えが可能
 - ・ 伝送速度
 - ・ 伝送距離
 - ・ 対称モード / 非対称モード
 - ・ G.inp (ITU-T G.998.4 インパルスノイズ保護) 有無
 - ・ インターリーブ有無
- ローカル機器の通信速度を柔軟に変換するマルチレート対応
- 超小型サイズ、軽量設計
- 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 (SML) 機能

オプション (別売)

- 19 インチラック 2U に最大 18 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-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-telesis.co.jp/>



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 油煙や湯気のある場所には置かない

内部回路のショートの原因になり、火災や感電のおそれがあります。



設置場所注意

取り付け・取り外しのときはコネクター・回路部分にさわらない

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



感電注意

表示以外の電圧では使用しない

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



電圧注意

正しい配線器具を使用する

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



正しい器具

コンセントや配線器具の定格を超える使用はしない

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

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



傷つけない

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

光源をのぞきこまない

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



のぞかない

適切な部品で正しく設置する

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



正しく設置

ご使用にあたってのお願い

次のような場所での使用や保管はしないでください

- ・ 直射日光のあたる場所
- ・ 暖房器具の近くなどの高温になる場所
- ・ 急激な温度変化のある場所（結露するような場所）
- ・ 湿気が多い場所や、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、シュータンを敷いた場所（静電気障害の原因になります）
- ・ 腐食性ガスの発生する場所

静電気注意

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

取り扱いはいはねいに

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・みぎき粉
- （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）

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。

- AT-MMC6005/AT-MMC6006 本体 (いずれが 1 台)
- AC アダプター (ケーブル長 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る梱包箱、緩衝材などは捨てずに保管しておいてください。

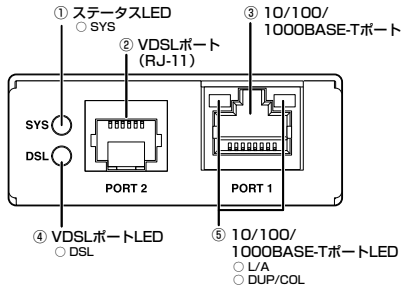
3 アイコンの説明

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。

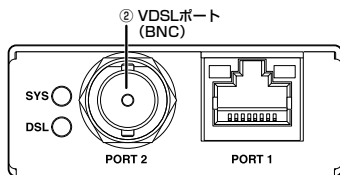
4 各部の名称と機能

前面

AT-MMC6005



AT-MMC6006



背面

AT-MMC6005/AT-MMC6006 共通

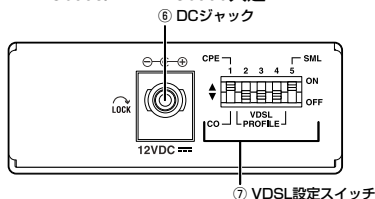


図 1 外観図

前面

① ステータス LED

○ SYS LED (緑)

本体に電源が供給されているときに点灯します。また、正常に動作しているときに定期的に点滅します。

② VDSL ポート (PORT 2)

電話回線を接続する RJ-11 コネクタ (AT-MMC6005)、または、同軸ケーブルを接続する BNC コネクタ (AT-MMC6006) です。以下のケーブルに対応します。通信速度は回線品質により変化します。

- ・ MMC6005: RJ-11 モジュラーケーブル (6 極 2 心以上)
- ・ MMC6006: BNC 同軸ケーブル (50 Ω / 75 Ω)

③ 10/100/1000BASE-T ポート (PORT 1)

10/100/1000BASE-T の UTP ケーブルを接続するコネクタ (RJ-45) です。

このポートはオートネゴシエーションでリンクを確立します。通信速度は 10/100/1000Mbps^{*}、通信モードは Full Duplex / Half Duplex をサポートします。MDI / MDI-X 自動認識機能をサポートします。

* 1000BASE-T で接続した場合は、実際の通信速度は VDSL ポートの通信速度に左右されます。

④ VDSL ポート LED

○ DSL LED (緑)

VDSL ポートのリンク状態を表示します。

点灯状態はスマートミッシングリンク (SML) 機能の有効 / 無効により異なります。

- ・ 点灯:
 - リンクが確立しています。
- ・ ととも速い点滅 (6 回 / 秒):
 - データを送受信しています。
- ・ 速い点滅 (3 回 / 秒):
 - VDSL2 回線をトレーニング中です。回線品質に応じて通信速度を決定しています。
- ・ 遅い点滅 (1 回 / 秒):
 - VDSL ポートは待機中です。

SML 機能有効時:
対向機器の電源が入っていないが、同軸ケーブルが接続されていません。または、対向機器の 10/100/1000BASE-T ポートの接続に障害が発生したため、VDSL ポートを切断されています。

SML 機能無効時:
対向機器の電源が入っていないが、同軸ケーブルが接続されていません。

・ 消灯:

SML 機能有効時:
10/100/1000BASE-T ポートの接続に障害が発生したため、VDSL ポートを切断しています。

⑤ 10/100/1000BASE-T ポート LED

○ L/A LED (緑)

- ・ 点灯:
 - リンクが確立しています。
- ・ 速い点滅:
 - データを送受信しています。
- ・ 遅い点滅:
 - SML 機能有効時:
VDSL ポート、または、VDSL ポートの対向機器の 10/100/1000BASE-T ポートの接続に障害が発生したため、10/100/1000BASE-T ポートのリンクを切断しています。
- ・ 消灯:
 - 10/100/1000BASE-T ポートのリンクが確立していません。

○ DUP / COL LED (緑)

- ・ 点灯:
 - Full Duplex でリンクを確立しています。
- ・ 速い点滅:
 - コリジョンが発生しています。
- ・ 遅い点滅:
 - SML 機能有効時:
VDSL ポート、または、VDSL ポートの対向機器の 10/100/1000BASE-T ポートの接続に障害が発生したため、10/100/1000BASE-T ポートのリンクを切断しています。
- ・ 消灯:
 - リンクが確立していないが、Half Duplex でリンクを確立しています。



スマートミッシングリンク機能が有効に設定されている場合、10/100/1000BASE-T ポートが Half Duplex でリンクを確立しても、DUP / COL LED は点灯してきません。コリジョン発生後は上記の通りの動作となります。

背面

⑥ 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はずしてから抜きます。

VDSL プロファイル切替スイッチのプリセット動作

DIP 番号	プロファイル			帯域幅	最大伝送距離 [*]	最大通信速度 [*] 下り / 上り	対称 / 非対称	G.inp	インターリーブ	
	2	3	4							
①	▲	▲	▲	17a	17MHz	2.5km 未満	90Mbps / 40Mbps	非対称	無効	有効
				中距離・非対称 下り方向のトラフィックに重点を置いた中距離通信に適します。						
②	▲	▲	▼	30a	30MHz	1km 未満	150Mbps / 150Mbps	対称	無効	有効
				短距離・対称・高スループット 上り・下り方向のトラフィックが同程度の短距離通信に適します。						
③	▲	▼	▲	30a	30MHz	1km 未満	180Mbps / 100Mbps	非対称	無効	無効
				短距離・非対称・低レイテンシー 下り方向のトラフィックに重点を置いた、低遅延が要求される短距離通信に適します。 ノイズ耐性が低くなるため、パケットロスや再トレーニングの影響を受けやすくなります。						
④	▲	▼	▼	30a	30MHz	750m 未満	100Mbps / 100Mbps	対称	有効	有効
				短距離・対称・高信頼度 ②「短距離・高スループット」に G.inp によるインパルスノイズ対策を加えた設定です。 最大伝送距離と通信速度が低下しますが、より高い信頼度が要求される通信に適します。						
⑤	▼	▲	▲	8b	8MHz	3km 未満	65Mbps / 15Mbps	非対称	無効	有効
				長距離・非対称 スループットより伝送距離を優先する通信に適します。						
⑥	▼	▲	▼	17a	17MHz	2.5km 未満	75Mbps / 75Mbps	対称	無効	有効
				中距離・対称 上り・下り方向のトラフィックが同程度の中距離通信に適します。						
⑦	▼	▼	▲	17a	17MHz	2km 未満	90Mbps / 40Mbps	非対称	有効	有効
				中距離・非対称・高信頼度 ①「中距離」に G.inp によるインパルスノイズ対策を加えた設定です。 最大伝送距離が低下しますが、より高い信頼度が要求される通信に適します。						
⑧	▼	▼	▼	30a	30MHz	1km 未満	180Mbps / 100Mbps	非対称	無効	有効
				短距離・非対称・最大スループット ③「短距離・非対称・低レイテンシー」にインターリーブを加えた設定です。 突発的なバーストノイズに対する耐性が高まる反面、エラー訂正処理による通信遅延が発生します。						

* 最大伝送距離は、実際のネットワークポロジ、干渉や接続損失などに依存します。また、最大通信速度は、伝送距離が小さい場合において測定した値であり、上記の最大伝送距離における通信速度を保障するものではありません。実際の VDSL リンクの伝送距離によって通信速度は低下します。

⑦ VDSL 設定スイッチ

VDSL の各種設定を行うための DIP スイッチです。

○ 1：加入者側 / 局側モード切替スイッチ

VDSL ポートの加入者側 / 局側モードを設定します。出荷時設定は「CPE (加入者側)」です。

スイッチを CPE (Customer Premises Equipment) 側に設定すると加入者側機として、CO (Central Office) 側に設定すると局側機として動作します。

接続する 2 台の AT-MMC6005/AT-MMC6006 は、必ず片方を加入者側機、もう片方を局側機として設定してください。

○ 2～4：VDSL プロファイル切替スイッチ

3 つの DIP スイッチの組み合わせで、既定の VDSL2 プロファイルおよび各種機能のプリセットを選択します。VDSL ポートで接続された 2 台の AT-MMC6005/AT-MMC6006 のうち、局側機に設定された VDSL2 プロファイルが適用され、加入者側機の VDSL2 プロファイル設定は無視されます。

スイッチの設定とプリセット動作の対応については、「VDSL プロファイル切替スイッチのプリセット動作」をご覧ください。出荷時設定は「全て OFF」(⑧)：短距離・非対称・最大スループット)です。

・対称 / 非対称

対称モードの場合、VDSL 回線の周波数帯域を送信 / 受信に均等に割り当てます。非対称モードの場合、上り方向 (加入者側から局側) の通信の帯域を小さく抑え、下り方向 (局側から加入者側) への通信に帯域を大きく使います。監視カメラなど、制御用の要求のデータ量に対して応答のデータ量が大きい場合には、非対称モードに設定します。

・G.inp

G.inp (ITU-T G.998.4 インパルスノイズ保護) を有効にすると、インパルスノイズに対する耐性を高めることができます。G.inp が無効の場合に比べて、最大伝送距離が短くなる傾向があります。

・インターリーブ

インターリーブは、データにエラー訂正符号を付与し、また、データの順序を入れ替えることで、突発的なバーストノイズに耐性を持たせた通信です。インターリーブが無効の場合に比べて、エラー訂正処理のため、通信遅延が増す傾向があります。

○ 5：SML 切替スイッチ

スマートミッシングリンク (SML) 機能の有効 / 無効を設定するための DIP スイッチです。出荷時設定は「ON (スマートミッシングリンク機能有効)」です。

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。

ネットワーク構成の例

● MDU/MTU の構成例

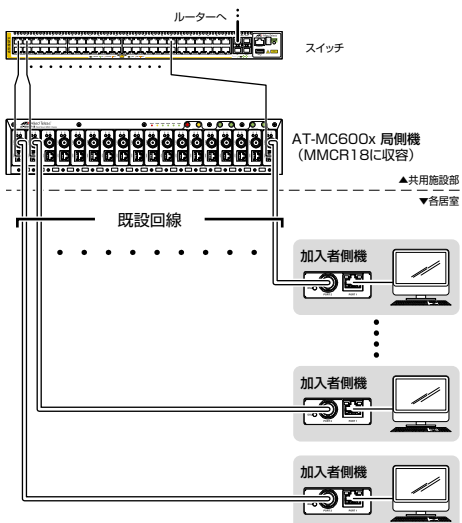


図 2 MDU/MTU ネットワーク

MDU (Multi-Dwelling Unit：集合住宅)、MTU (Multi-Tenant Unit：集合店舗) における構成の例です。

各居室、店舗側に加入者側モードに設定した AT-MMC6005/AT-MMC6006 を配し、構内に既設の同軸ケーブルまたは電話回線を介して、局側モードに設定した AT-MMC6005/AT-MMC6006 と接続します。

局側機は 19 インチラックマウントキット AT-MMCR18 に收容し、インターネット回線に接続されたルーターから局側機の 10/100/1000BASE-T ポートにインターネットアクセスを分配します。

局側機にて非対称モードのプロファイルを設定し、上り方向 (加入者側から局側) へのデータ量を抑えつつ、下り方向 (局側から加入者側) へのブロードバンドデータの通信に備えます。

● 監視カメラネットワークの構成例

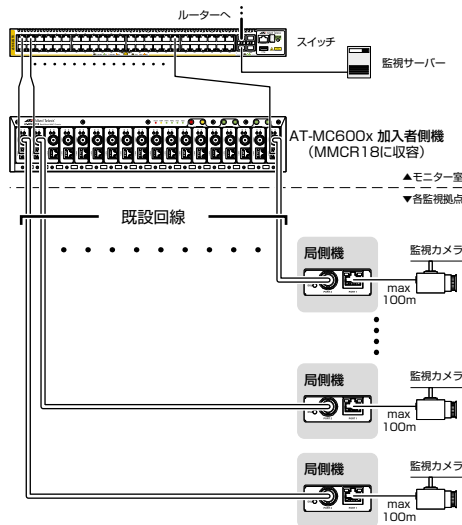


図 3 監視カメラネットワーク

IP 監視カメラによるネットワークの導入例です。

MDU/MTU ネットワークの例とは逆に、末端の IP 監視カメラ側には局側モードに設定した AT-MMC6005/AT-MMC6006 を配置し、構内に既設の同軸ケーブルまたは電話回線を介して、モニター室に集約した、加入者側モードに設定した AT-MMC6005/AT-MMC6006 と接続します。

局側機にて非対称モードのプロファイルを設定し、IP 監視カメラからモニター室側への映像データにより広い帯域を確保します。

IP 監視カメラと AT-MMC6005/AT-MMC6006 の間は、最長 100m の UTP ケーブルで接続できます。



本製品は UTP ケーブルおよび VDSL ケーブル (電話回線 / 同軸ケーブル) による給電をサポートしていません。各居室 / 店舗側、または、IP 監視カメラ側の AT-MMC6005/AT-MMC6006 には、電源アダプターによる電源供給が必要です。また、IP 監視カメラに対しても、別途、対応する電源アダプター、または、PoE インジェクターによる電源供給が必要となります。

設置方法

本製品は、次の方法による設置ができます。

- 平らなところへの水平方向の設置
- 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ご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さけてください。

- 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。
- 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。
- 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、ほご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) でコネクターの端子に触れると、静電気の放電により故障の原因となります。)

設置

● 平らなところへの水平方向の設置

本製品はデスクの上などに設置して使用できます。



図 4 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。

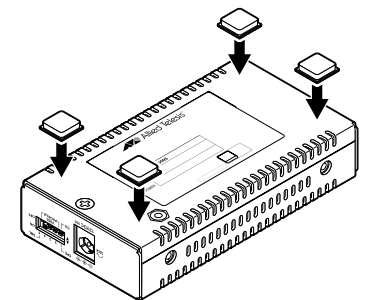


図 5 ゴム足の貼り付け例

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 18 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
- 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

ラックマウントキットの使用方法は、ラックマウントキットの取扱説明書をご参照ください。

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。

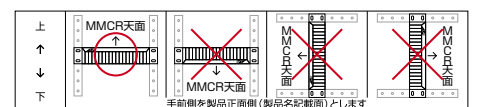


図 6 AT-MMCR18 を使用する場合の設置方向



図 7 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。

- ヒント**
- ・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-MMCWLMIT」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。

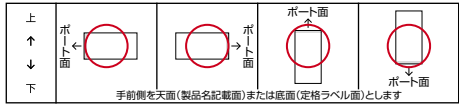


図 8 壁設置ブラケットを使用する場合の設置方向

- 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。

- ・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。

- ヒント**
- ・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。壁面の強度などを確認のうえ、適切な長さとした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さきみ込んだ状態で設置面にあてがい、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。

以下の図を確認して、設置面や心材に適したネジ穴を4か所選んでください。

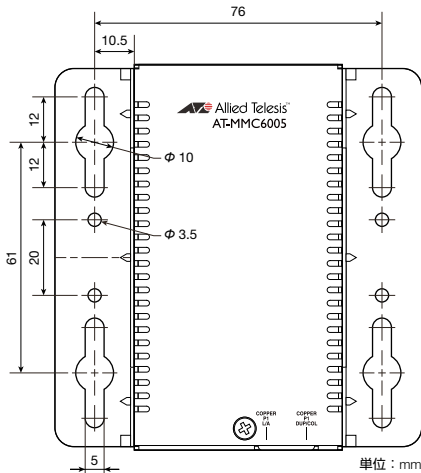


図 9 ブラケットのネジ穴位置

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。次の図のように、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 ワッシャー付きなベネジ)を2本ずつ用いて、ブラケットを製品に固定します。

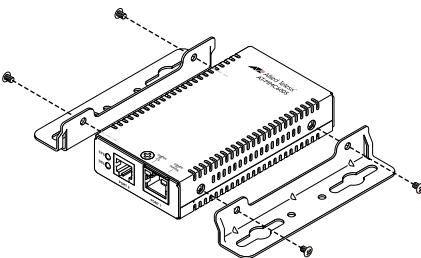


図 10 ブラケットの取り付け

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。

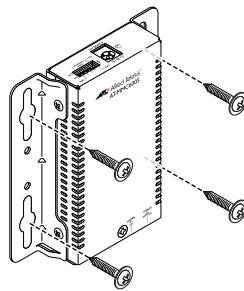


図 11 壁面への固定

● 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 の使用方法は、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。

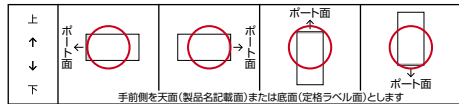


図 12 マグネットシート S を使用する場合の設置方向

- 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 接続

ネットワーク機器の接続

● 10/100/1000BASE-T ポート

10BASE-Te/100BASE-TX の場合はカテゴリ-5 以上、1000BASE-T の場合はエンハンスト・カテゴリ-5 以上の UTP ケーブルを使用して、本製品の 10/100/1000BASE-T ポートとネットワーク機器を接続します。

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。

● VDSL ポート

RJ-11 コネクターを装着した電話ケーブル (AT-MM6005)、または BNC コネクターを装着した同軸ケーブル (AT-MM6006) を、本製品の VDSL ポートに接続します。最大伝送距離は 3km です。

- 注意**
- ・1本のケーブルを介した本製品同士の対向接続のみに対応しています。既設のケーブルに他の機器が接続されていないことを十分に確認してください。

- ・同軸ケーブルに装着する BNC コネクターは、JIS C 5412 に適合した BNC コネクターであることを確認してください。指定以外のコネクターを使用した場合、接触不良や故障の原因となりますので、ご注意ください。
- ・同軸ケーブルの BNC コネクター中心の心線には手を触れないようご注意ください。

- ヒント**
- 同軸ケーブルを T 字コネクターなどで中継すると、伝送性能が劣化することがあります。

加入者側 / 局側モード切替スイッチの設定

「5 設置」の「ネットワーク構成の例」を参考に、加入者側 / 局側モード切替スイッチ (DIP スイッチ 1 番) を設定します。

- ・通常は、MDF (主配線盤) などの基幹側を「CO (局側)」、末端側を「CPE (加入者側)」に設定します。
- ・IP 監視カメラ網など、末端側からの通信量が基幹側からの通信量よりも上回る場合は、末端側を「CO (局側)」、基幹側を「CPE (加入者側)」に設定します。
- ・コンピューター同士、またはサーバーを持つ LAN 同士の接続など、要求と応答のデータ量に明らかな差が無い場合は、次の「VDSL プロファイル切替スイッチの設定」をより行いやすい側を「CO (局側)」に、もう一方を「CPE (加入者側)」に設定します。

VDSL プロファイル切替スイッチの設定

「4 各部の名称と機能」の「VDSL プロファイル切替スイッチのプリセット動作」を参考に、既定の VDSL2 プロファイルおよび各種機能のプリセットを選択します。

プリセットの選択は、局側機に設定された AT-MM6005 / AT-MM6006 の VDSL プロファイル切替スイッチ (DIP スイッチ 2~4 番) にて行います。加入者側機での設定は無視されます。

SML 切替スイッチの設定

SML 切替スイッチ (DIP スイッチ 5 番) で、スマートミッシングリンク機能の有効、無効を設定します。

スマートミッシングリンク機能を実効にすると、リンク障害が発生した場合、正常な AT-MM6005 / AT-MM6006 の 10/100/1000BASE-T ポートでは、ポート LED が点滅します。

● 10/100/1000BASE-T ポート側リンクダウン時

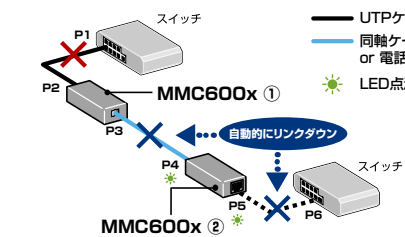


図 13 10/100/1000BASE-T ポート側リンクダウン時

自局側①の 10/100/1000BASE-T リンク P1-P2 がリンクダウンした場合、VDSL リンク P3-P4 が自動的にリンクダウンします。この際、P3 の VDSL ポート LED は消灯します。

対向側②は、自局側①のスマートミッシングリンク動作を検出し、10/100/1000BASE-T リンク P5-P6 は自動的にリンクダウンします。この際、P5 の 10/100/1000BASE-T ポート LED が遅く点滅します。P4 の VDSL ポートは接続待機状態となり、VDSL ポート LED は遅く点滅します。

同様に、対向側②の 10/100/1000BASE-T リンク P5-P6 がリンクダウンした場合は、P1-P2、P3-P4 が自動的にリンクダウンし、自局側① P2 の 10/100/1000BASE-T ポート LED が遅く点滅します。

● VDSL ポート側リンクダウン時

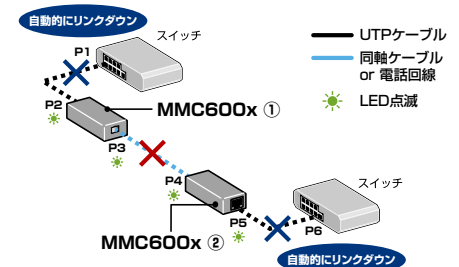


図 14 VDSL ポート側リンクダウン時

VDSL リンク P3-P4 がリンクダウンした場合、自局側①と対向側②の 10/100/1000BASE-T リンクである P1-P2、P5-P6 が自動的にリンクダウンし、P2、P5 の 10/100/1000BASE-T ポート LED が遅く点滅します。

P3、P4 の VDSL ポートは接続待機状態となり、VDSL ポート LED は遅く点滅します。

電源の接続 (本製品の起動)

1. AC アダプターを本製品に接続する

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。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 プラグを時計回りに回転させてロックします。

2. AC アダプターを本製品に接続する

AC アダプターの AC プラグ側を電源コンセントに差し込みます。

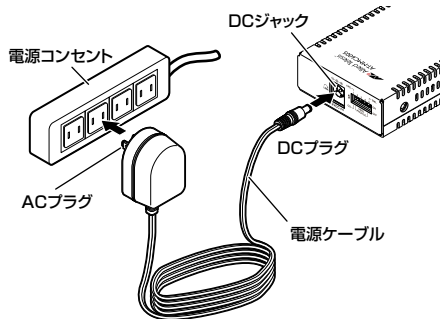


図 15 AC アダプター

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

本体前面の SYS LED が点灯したことを確認します。

4. リンク状態を設定する

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る場合は、接続されたポート LED (DSL、L/A) が点灯、点滅します。

○ VDSL ポートについて

対向の AT-MMC6005/AT-MMC6006 の電源が入っている場合、VDSL 回線のトレーニングが始まります。この際、DSL LED は 1 秒に 3 回程度の速い点滅を繰り返します。

通常、トレーニングは数十秒以内に終了し、VDSL リンクが確立されます。1 分以上経ってもトレーニングを継続していたり、DSL LED が点灯したままリンクが確立されない場合は、対向の AT-MMC6005/AT-MMC6006 との接続を確認してください。

また、リンク確立後に頻りにリンクが切断されたり、再度トレーニングを開始したりする場合は、回線のノイズが疑われます。必要に応じて、VDSL 設定スイッチの G.inp、インターリーブが有効なプリセットに設定します。必ず、局側に設定した AT-MMC6005/AT-MMC6006 に設定を行ってください。

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。

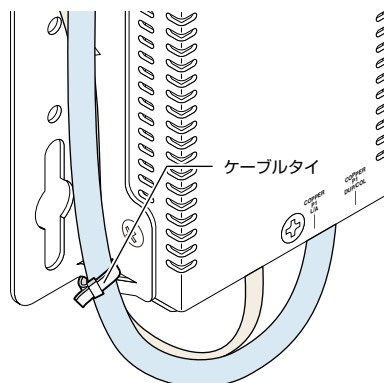


図 16 AC アダプターの本体への接続

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、しばらく間をあけてください。

7 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。

● ステータス LED (SYS) は点灯していますか?

SYS LED が点灯していない場合は、電源ケーブルに断線がないか、AC プラグや DC プラグが正しく接続されているか、正しい電源電圧のコンセントを使用しているかなどを確認してください。

● 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。

● 10/100/1000BASE-T ポートの L/A LED は点灯していますか?

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。点灯しない場合、以下のことを確認してください。

○ UTP 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を確認してください。

● VDSL ポートの DSL LED は点灯・点滅していますか?

接続先機器と正しく接続されている場合、DSL LED は点灯または高速で点滅 (1 秒に 3 ~ 6 回) します。点灯しない場合、またはゆっくりと点滅 (1 秒に 1 回) する場合は、以下のことを確認してください。

○ VDSL ポートのケーブルは正しく接続されているか、断線していないかなどを確認してください。

○ 接続された 2 台の AT-MMC6005/AT-MMC6006 の加入者側/局側モード切替スイッチ (DIP スイッチ 1 番) を見て、一方の AT-MMC6005/AT-MMC6006 が CPE (加入者側)、もう一方の AT-MMC6005/AT-MMC6006 が CO (局側) に設定されているか確認してください。

○ VDSL 設定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。

8 製品仕様

● 本製品の仕様

	AT-MMC6005	AT-MMC6006
準拠規格	IEEE 802.3az 10BASE-Tc IEEE 802.3u 100BASE-TX IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet	
適合規格*	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	電源部	
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)	0.10A	0.09A
平均消費電力	3.7W (最大 4.2W)	3.6W (最大 4.2W)
平均発熱量	13kJ/h (最大 15kJ/h)	13kJ/h (最大 15kJ/h)
環境条件	動作時温度 0 ~ 45°C 動作時湿度 5 ~ 90% (ただし、結露なきこと) 保管時温度 -30 ~ 70°C 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 AC アダプター 110g	

* 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は、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。

9 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

☎ 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。

10 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-teleasis.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

11 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 17 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。

12 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。

© 2019 アライドテレシスホールディングス株式会社

13 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

14 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。

15 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となり、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。

16 マニュアルバージョン

2019 年 4 月 Rev.A 初版