

日本語取扱説明書

M/GE-ISW-SX-01, M/GE-ISW-LX-01, M/GE-ISW-LC-01 M/GE-ISW-SFP-01

産業用ギガビット (10/100/1000)



ミニ・メディアコンバータ

- 10/100/1000Base-T RJ-45 ⇔ 1000Base-SX/LX または SFP モジュール
- 低価格／省スペース ギガビット光メディアコンバータ
- オートネゴシエーション、オートクロス、リンクパススルーとアクティブ・リンク・パススルー
- 動作温度：－40℃～+75℃
- SFP スロットは 100/1000
- 外部電源入力 (DC12 ～ 48V または AC24 ～ 36V)

目次

はじめに	1
製品モデル	2
アプリケーション例	2
付属品リスト	3
設置	3
マウンティング・オプション	3
DIN/IEC レール取付金具の組み立て	4
LED と各部位の説明	4
光ファイバの接続	5
ツイストペア (TP) ケーブルの接続	6
メディアコンバータへの電源供給	6
オペレーション	7
電源オン時の SFP モードについて	7
搭載機能	7
ケーブル仕様	9
ツイストペア・ケーブル仕様	10
技術仕様	11
お問い合わせ	12

はじめに

トランジション・ネットワークス社 M/GE-ISW-xxx-01 は、産業用グレードの上位版で 10/100/1000BASE-T (RJ-45) を 1000BASE-X に変換して伝送する業界最小サイズのレイヤー 2 メディアコンバータです。屋外や過酷な環境にある 10/100/1000 UTP イーサネットネットワークを光ファイバケーブルに変換統合するためにコスト・パフォーマンスの高い方法を提供

します。
広範囲な動作温度環境に対応しており、低電圧 AC24V ～ 36V かまたは DC12V ～ 48V で動作し、壁取付専用金具（オプション）か DIN/IEC レール金具（標準付属）、もしくは対応ラックに搭載することが可能で、5 年間の動作保証が付いている屋外または産業用アプリケーションで使用可能なローコストな光ファイバ・メディアコンバータです。その多くは屋外監視カメラを光ファイバで長距離伝送するためのアプリケーションに最適な製品です。

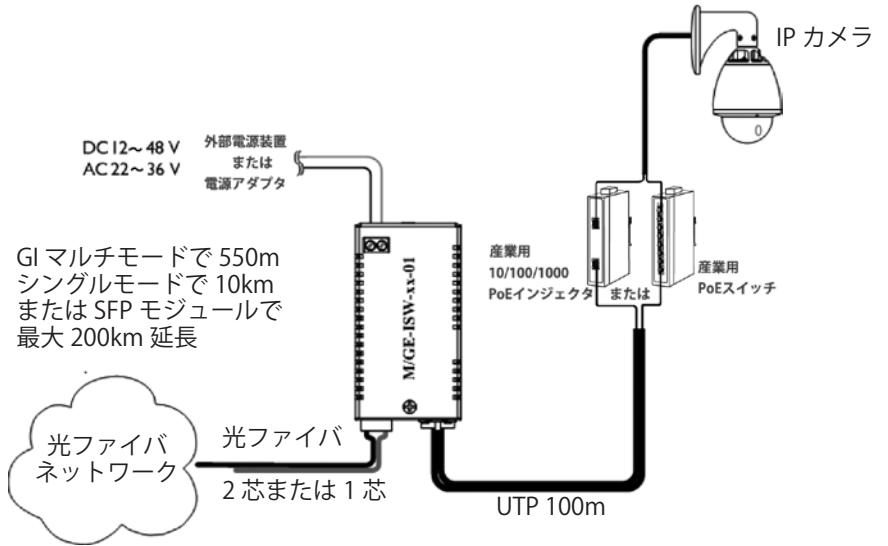
製品モデル

製品名	ポート 1⇔ポート 2 構成	光ファイバ・コネクタ / 距離
M/GE-ISW-SX-01	10/100/1000Base-T ⇔ 1000Base-SX	マルチモード (SC) 220/550m
M/GE-ISW-LC-01	10/100/1000Base-T ⇔ 1000Base-SX	マルチモード (LC) 220/550m
M/GE-ISW-LX-01	10/100/1000Base-T ⇔ 1000Base-LX	シングルモード (SC) 10km
M/GE-ISW-SFP-01	10/100/1000Base-T ⇔ 100/1000Base-X	SFP スロット (空き)

* 接続距離は目安の数字です。実際の環境により変わります。

アプリケーション例

M/GE-ISW-xxx-01 は、10/100/1000BASE-T のツイストペア・ケーブルから 100BASE-FX または 1000BASE-SX/LX/BX 光ファイバポートを変換するために使用されます。屋外やその他の過酷な環境においてトラブルフリーで使うことができます。
以下の図は、セキュリティカメラの映像信号線 (TP) を M/GE-ISW-xxx-01 で光ファイバ伝送するための構成例を示しています。



付属品リスト

- ☐ バレルコネクタ変換ケーブル（1 本／内径 2.1mm/ 外径 5.5mm、約 18cm 強）
- ☐ VELCRO 産業用マジックテープ（1 組／長さ 7cm × 幅 1.9cm）
- ☐ DIN/IEC レール・クリップとネジ（各 1）
- ☐ ゴム足（4 個）
- ☐ 取扱説明書（本紙）

設置

ESD に関する注意事項を厳守して下さい。

M/GE-ISW-xxx-01 メディアコンバータの設置時、手渡しする際には ESD（静電気放電）の注意事項を守ってください。

コンバータの設置場所が確定する前に、保護パッケージから取り出さないで下さい。任意のモジュールまたはコンポーネントを取り扱う前に、静電気防止用のアース・ストラップを腕または体に取り付けてください。リスト・ストラップがない場合は、静電放電を防ぐ必要のある作業中はアース・グラウンドに触れながら作業を行って下さい。

マウンティング・オプション

- DIN/IEC レールへの取付（次ページ）
- ゴム足を取付、平らな場所に設置して下さい。
- 別売金具：WMBM（壁取付用）または RMBM（RMS19-SA4-01、E-MCR-05 ラック取付用金具）取付はラックまたは金具の専用取説を参照して下さい。
- 別売ラック：RMS19-SA12-OGmini（12 スロット・ラック）、RMS19-SA4-01（4 スロット・トレイ）、E-MCR-05（12 スロット電源搭載ラック）それぞれラックの取説を参照して下さい。
- VELCRO 産業用マジックテープ
産業用マジックテープは、プラスチック製フックなどの滑らかな表面上で優れた接着力を発揮する耐久性の高いマジックテープです。耐水性接着剤を使用しています。これは、屋内と屋外使用のために設計されています。

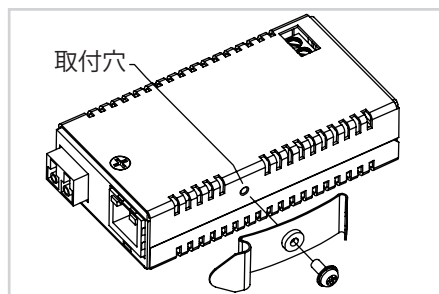
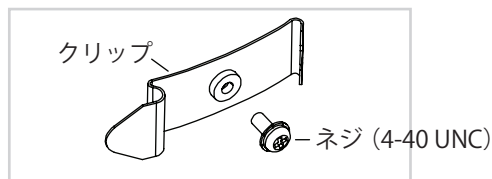


1. テープを貼り付ける場所をきれいにし、乾燥させます。
2. 接着面を剥離させます。なるべく接着面に触れないようにして、
3. 貼り直しの無いように 1 回で所定の位置に貼り付けてください。
接着剤は 24 時間後に最大強度に達します。

DIN/IEC レール取付金具の組み立て

付属の DIN レール・クリップと固定用ネジを下の画像を参考に本体の正しい位置に取り付けて下さい。

付属品：DIN クリップとネジ



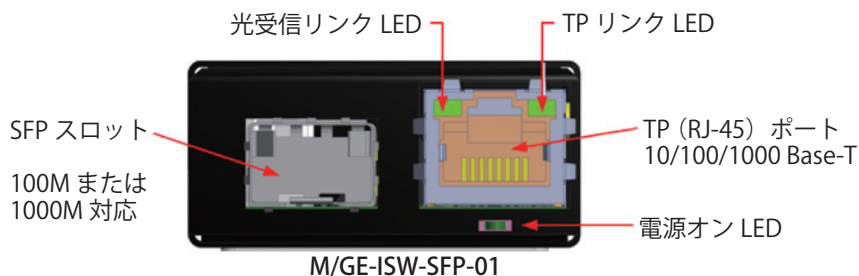
クリップは元から曲りがあり、ネジで取付後、本体とクリップの間に隙間ができるようになっていますが、それは正常です。ネジを締めすぎないで下さい。

クリップには M4 という刻印がありますが、ネジの規格のことではありません。
(4-40 UNC = タップ幅 2.35mm、ピッチ幅 0.635mm)

DIN レールまたは IEC レールは、35mm 幅が適合しています。

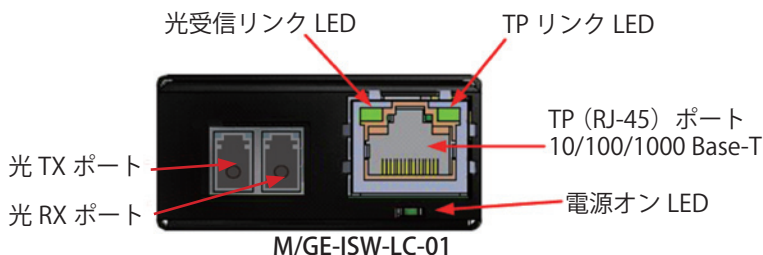
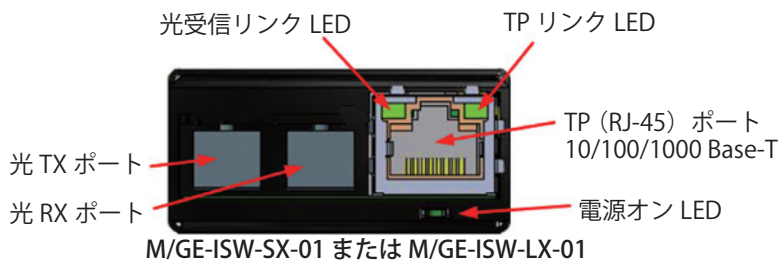
LED と各部位の説明

M/GE-ISW-xxx-01 の各モデルのインターフェース側は次の図のようになっています。



SFP スロットには、着脱レバーを上にした正位置でモジュールを挿入できます。マルチソースアグリーメント準拠 (SFF-8472) の SFP トランシーバ・モジュールであれば他社製を含めて対応することができます。また、トランジション ネットワークス社製の SFP モジュールには多種多様な製品が用意されています。SFP モジュールの資料は弊社カタログを Web 上でご覧ください。

http://psi.co.jp/pdf/tn_SFP.pdf



RJ-45 ポートの左上側の LED は共通で、光ファイバの受信 (RX) ポートのリンク LED になっています。

また、リンク LED は TP 共に受信中のアクティビティ (活動状態) を示すために点滅することがあります。

光ファイバの接続

光ファイバ側に関してのみ：フル・デュプレックス (常時) であり、512bit ルールは適用されません。仕様に準拠した長さの光ファイバケーブルを使って接続して下さい。

次の説明されている通り、M/GE-ISW-xxx-01 の片側にパッチコードを接続して下さい。

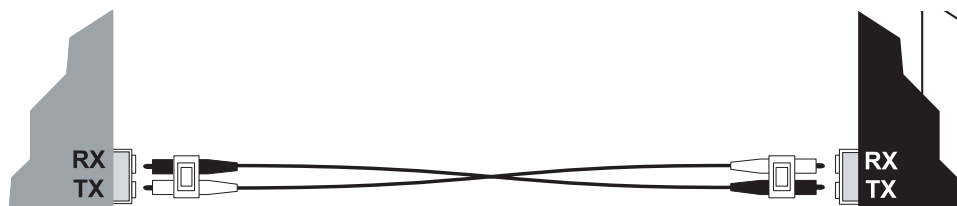
TX 側のオスのパッチコードを、機器側の TX ポートに挿し込みます。

RX 側のオスのパッチコードを、機器側の RX ポートに挿し込みます。

次に説明されている通り、対向先のメディアコンバータに反対側のパッチコードを接続して下さい。

TX 側のオスのパッチコードを、機器側の RX ポートに挿し込みます。

RX 側のオスのパッチコードを、機器側の TX ポートに挿し込みます。



ツイストペア (TP) ケーブルの接続

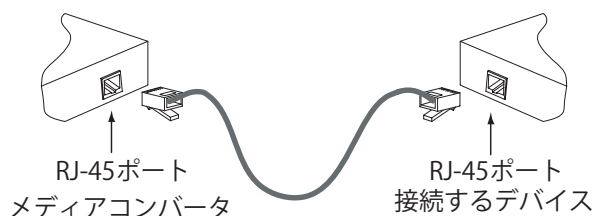
接続するネットワークの状況に従って、オートクロス機能により、自動的に MDI（ストレート結線）または MDI-X（クロス結線）が選択されて接続されます。

全二重のモードを使用する場合は、512bit ルールは適用されません。必要なケーブルの仕様に基づき、ケーブルの長さには制約があります。

両端に RJ-45 コネクタを備えた IEEE802.3 互換 10/100/1000Base-T のケーブルを用意して下さい。

M/GE-ISW-xxx-01 メディアコンバータの RJ-45 ポートに片端のケーブルを接続して下さい。

反対側の RJ-45 コネクタは、変換元の他のデバイス（スイッチ、ワークステーション等）に接続します。



メディアコンバータへの電源供給

次の図は接続する電源ターミナル・ブロック部を示しています。



M/GE-ISW-xxx-01 に必要な電源は、DC12V ～ 48V または AC22V ～ 36V のどちらかの外部電源を用意しなければなりません。SPS-UA12DHT 電源を使用する場合はパレル変換ケーブルを取付けて下さい。ケーブルの取付は電源アダプタを接続する前に行って下さい。

1. 必ず電源アダプタを接続する前に、パレル変換ケーブルを先に接続して下さい。
2. AC 電源アダプタを AC コンセントに接続します。
3. M/GE-ISW-xxx-01 の前面にある電源オン LED が点灯したことを確認して下さい。

なお、マイナス 48V 電源を入力するケースでも、表示された極性は変更せずに入力して下さい。

使用可能な産業用電源は次の通りです。

製品型番	入力電圧	製品寸法 (幅×奥行×高さ)	動作温度範囲
SPS-UA12DHT-JP	AC85 ～ 264V	36 × 54 × 93mm	-30 ～ 70℃
25083	AC85 ～ 264V	78 × 93 × 56mm	-20 ～ 60℃
25130	AC85 ～ 264V	40 × 90 × 100mm	-20 ～ 70℃

オペレーション

メディアコンバータの動作状況は、点灯する LED の状態で判断できます。

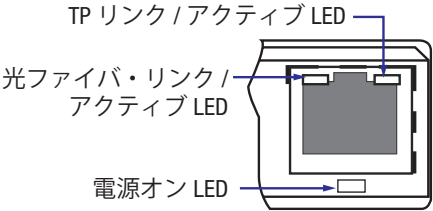
光ファイバ・リンク / アクティブ LED :

緑 点灯 = リンク
 点滅 = 受信中 または
 ALPT ネゴシエーション中

TP リンク / アクティブ LED :

緑 点灯 = リンク
 点滅 = 受信中

電源 LED : 点灯 = 電源オン



電源オン時の SFP モードについて

M/GE-ISW-SFP-01 についてのみ、本体の電源をオンした時に SFP の速度モードが次の表の通りに決定されます。

電源オン時の SFP スロットの状態	SFP スロットの速度
SFP モジュール未挿入	1000BASE-X
1000BASE-X SFP モジュール挿入時	1000BASE-X
100BASE-X SFP モジュール挿入時	100BASE-X

搭載機能

混雑緩和

M/GE-ISW-xxx-01 メディア・コンバータは、コリジョン信号、エラー・パケットを転送しませんので、基本的なネットワーク・パフォーマンスが改善されます。さらに、メディア・コンバータはローカル装置のパケットをフィルタしますので、ネットワークの混雑を減らします。

オートネゴシエーション

オート・ネゴシエーション機能は、10/100/1000Base-T ポートで使用される場合、有効です。オート・ネゴシエーションを使うと、メディア・コンバータはリンク速度を最適な状態で接続します。原則、リンク可能な最も速い速度でリンクされます。

AutoCross™（オートクロス）

オート・クロス機能は、ストレート結線 (MDI) または、クロスオーバー (MDI-X) オート・クロス 10Base-T/100Base-TX 装置と接続する際、自動的に結線方法を識別します。

リンクパス・スルー

リンクパス・スルー (LPT) 機能は、メディア・コンバータが信号の損失のためのファイバとツイストペアの RX (受信) ポートをモニタするのを許可します。RX 信号の消失の場合には、このように、メディア・コンバータは TX (送信) 信号を自動的に働かなくします。遠端装置はリンク消失を自動的に知らせられます。無効なリンクによる送信データの消失を妨げます。

自動リンクリストア

リンクが喪失している時、メディアコンバータは自動的にリンクの再確立を試みます。

アクティブ・リンクパス・スルー

アクティブ LPT は、2つのポート（光ファイバと TP ポート）がどちらもリンクし、かつ対向のメディアコンバータの2つのポートもリンクを確立している場合のみ、LPT 機能を有効化するというものです。

電源投入時に、メディアコンバータは、診断状態になります。LPT が無効になっている場合、2つのポートのそれぞれのリンクは互いに独立しているため、TP ケーブルが接続され、10/100/1000 のデバイスに物理的に接続していれば、光ファイバ・ポートのリンクが検出されていなくても、TP ポート側だけが独立してリンクすることができます。同様に TP リンクが確立していなくても、対向先の機器と光ファイバのリンクを試みます。

対向含めて双方すべてのリンクが接続されていることを検出すると、そこで初めて LPT 機能が有効となります。

なお、LPT が有効になっている状態で、いずれかのポートのケーブル挿抜（一旦抜いてから、接続し直すこと）を行うと再リンクまでにかかる所要時間が追加されること

になります。これは、LPT がオン状態を維持することから、再リンクを行うまでにオートネゴシーションやオートクロス、LPT 機能が相まって処理を行われることから、再リンクまでに最短 10 秒～最長 50 秒かかることがあります、それでも正常な動作となります。

もし、素早いリンクを行いたい場合は対向含めて機器の電源を一旦切ることで LPT が無効となるため、再リンクは素早く行われます。

LPT 有効時の再リンク中は、光ファイバリンク LED または TP リンク LED が点灯・消灯を繰り返すケースがありますが、異常ではありませんのでケーブルを抜き差しせずに最大 50 秒間お待ち下さい。素早いタイミング（15 秒以内）でリンクが確立後も、その 10 秒以内に 2 つのポートのリンクが再ダウンするケースなども考えられますが、異常ではありませんのでケーブルを抜き差しせずに最大 50 秒間お待ち下さい。

ケーブル仕様

2 芯光ファイバ・ケーブル仕様

ビットエラー・レート	< 10-9
推奨シングルモード光ファイバ：	9.0μm
推奨マルチモード光ファイバ：	62.5/125μm
マルチモード光ファイバ（オプション）：	50/125μm

M/GE-ISW-SX-01

850nm マルチモード

出力パワー：	min: -9.5dBm	max: -4.0 dBm
受信感度：	min: -17.0 dBm	max: 0.0 dBm
リックバジェット：	7.0 dB	

M/GE-ISW-LC-01

850nm マルチモード

出力パワー：	min: -9.0dBm	max: -4.0 dBm
受信感度：	min: -17.0 dBm	max: -3.0 dBm
リックバジェット：	8.0 dB	

M/GE-ISW-LX-01

1310nm シングルモード

出力パワー：	min: -9.5 dBm	max: -3.0 dBm
受信感度：	min: -20.0dBm	max: -3.0 dBm
リックバジェット：	10.5 dB	

光ファイバの送信機はクラス 1 レーザーの安全規格を満たしています。
標準 IEC-825/CDRH および 21 CFR1040.10、21CFR1040.11 を遵守しています。

ツイストペア・ケーブル仕様

カテゴリ 5 または 5e 以上を推奨：(1000Mbps を使用する場合は 5e 以上)

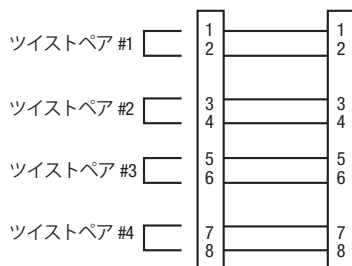
ゲージ：24 ～ 22AWG (0.2 ～ 0.3 スケア)

減衰：22.0 dB /100m @ 100 MHz

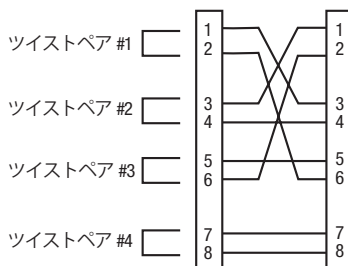
ケーブル最大長：100m

- ストレートまたはクロスのツイストペアケーブルを使用することができる。
- シールド付 (STP) またはシールドなし (UTP) のツイストペア・ケーブルを使用することができる。
- 1 番と 2 番ピンおよび 3 番と 6 番ピンが対になっているツイストペア・ケーブル。

CAT5e ストレートケーブル



CAT5e クロスケーブル



技術仕様

この仕様はトランジションネットワークス社 M/GE-ISW-xxx-01 メディアコンバータに適用される。

標準規格	IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3z、IEEE802.3x
放射の法規制遵守	FCC クラス A; EN55022 クラス A; FCC クラス A
電磁波耐性の法規制遵守	EN55024
安全基準	CE マーク
データ・レート	RJ-45：10Mbps、100Mbps、1000Mbps 光ファイバ SC/LC 固定モデル：1000Mbps SFP スロット：100Mbps または 1000Mbps (SFP は電源投入時にレート決定、未挿入時 1000Mbps)
最大フレームサイズ	10,240 バイト
ユニキャスト MAC アドレス	1K
外形寸法	46mm(幅) × 85mm(奥行) × 22mm(高さ)
重量	116g (M/GE-ISW-SFP-01、SFP 除く)、出荷重量：0.5kg
消費電力	1.2W
電源供給	ネジ締め式電源ターミナルブロック DC12 ～ 48V (± 10%) または AC22 ～ 36V (± 10%)
動作温度	-40℃ ～ +75℃
動作湿度	5% ～ 95% (結露無きこと)
MTBF	41,680 時間以上 (MIL-HDBK-217F) 114,580 時間以上 (Bellcore7 V5.0)
保証期間	5 年間

お問い合わせ

製品の動作に関するご質問およびお問い合わせ、または設置についてのご不明な点がございましたら、下記までお問い合わせ下さい。

製品の故障や不具合が疑われる場合は、下記まで製品を電源アダプタ付で送付頂ければ調査致します。また、障害状況により対向先メディアコンバータと共にお送り頂く必要がある場合がございます。

株式会社ピーエスアイ
本社：〒160-0022 東京都新宿区新宿 5-5-3 建成新宿ビル 4F
TEL(03)3357-9980 FAX(03)5360-4488

E-Mail: support@psi.co.jp
ホームページ URL: <http://www.psi.co.jp>