

## E-100BTX-FX-06 シリーズ

### 単体型 100BASE-TX リピータ型 100BASE-FX メディアコンバータ



100Base-TX (RJ-45)



100Base-FX

ユーザー・ガイド

33791 Rev. D

## トレードマークについて

すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

## 著作権／制限事項

© 2023 Lantronix, Inc. 本書の無断転載を禁じます。本書の内容のいかなる部分も、Lantronix の書面による許可なくして、いかなる形式または手段によっても、転送または複製することを禁じます。

Lantronix は、米国およびその他の国における Lantronix, Inc. の登録商標です。

その他のすべての商標および商号は、各所有者の財産です。

特許取得済み : <https://www.lantronix.com/legal/patents/>; 追加の特許は申請中です。

33618\_C-SPOEB10xx-105-User-Guide-1.pdf

この日本語版マニュアルは、上の文書番号およびファイル名を持つ英文版のマニュアルを基に株式会社ピーエスアイが作成したものです。

## 製造・販売元

7535 Irvine Center Drive, Suite100 Irvine, CA 92618, USA

Toll Free: 800-526-8766 Phone: 949-453-3990 Fax: 949-453-3995

Technical Support Phone: +1.952.358.3601 or 1.800.260.1312

Email: [techsupport@transition.com](mailto:techsupport@transition.com)

販売拠点

最新の国内外販売拠点一覧は、以下の Lantronix 社のウェブサイトをご覧ください。

[www.lantronix.com/about/contact](http://www.lantronix.com/about/contact).

## 改版履歴

Rev.	リリース日	修正内容
A (1)	2019/11/01	初期リリース版
C	2023/06/30	Lantronix リブランド、英文版と同じ Rev.C とした
D	2023/07/06	外形寸法をより正確に明確化、ハードウェアに変更はありません。

## 目次

トレードマークについて	2
著作権／制限事項	2
製造・販売元	2
改版履歴	2
製品説明	4
製品構成／オーダー情報	4
製品オプション・アクセサリ	4
機能と特徴	5
製品ファミリの外観図一覧	6
設置方法	6
4 ポジション・ディップ・スイッチ（各製品共通）	6
製品ラベルについて	7
各機能の詳細説明	8
光ファイバの接続	9
電源の接続	9
銅線（TP）ポートの接続	10
オペレーション	10
ステータス LED	10
光ファイバ・ケーブル仕様	11
技術仕様	12
トラブルシューティング	13
お問い合わせ	15

## 製品説明

E-100BTX-FX-06 は、100Base-TX ポートと 100Base-FX ポート間のインターフェイスを提供する単体型のメディアコンバータで、ユーザーが光ファイバ・ケーブルを 100Base-TX 銅線環境に統合できるようにします。

レイヤ 1 (物理層) で動作し、データは回線速度でコンバータを通過するため、低遅延が不可欠なアプリケーションに最適です。

## 製品構成／オーダー情報

型番	ポート 1 銅線ポート	ポート 2 光ファイバ・ポート
E-100BTX-FX-06(SFP)	100Base-TX (RJ-45) [100m]	100Base-X SFP オープン・スロット (100Mbps SFP トランシーバ対応)
E-100BTX-FX-06	100Base-TX (RJ-45) [100m]	100Base-FX (ST コネクタ) 2 芯マルチモード 1300nm [2km]
E-100BTX-FX-06(SC)	100Base-TX (RJ-45) [100m]	100Base-FX (SC コネクタ) 2 芯マルチモード 1300nm [2km]
E-100BTX-FX-06(LC)	100Base-TX (RJ-45) [100m]	100Base-FX (LC コネクタ) 2 芯マルチモード 1300nm [2km]
E-100BTX-FX-06(SM)	100Base-TX (RJ-45) [100m]	100Base-FX (SC コネクタ) 2 芯シングルモード 1310nm [20km]
E-100BTX-FX-06(SMLC)	100Base-TX (RJ-45) [100m]	100Base-FX (LC コネクタ) 2 芯シングルモード 1310nm [20km]

## 製品オプション・アクセサリ

製品名	製品構成
SPS-2460-SA	ワイドレンジ DC24 ~ 60V 入力電源
WMBD	DIN レール取付金具 (127mm)
WMBL	壁取付金具 (102mm)
WMBV	壁取付金具 (垂直)
WMBD-FS	DIN レール取付金具 (小型・水平)
25066J	製品付属の標準電源アダプタ AC100V 入力専用 DC12V 0.8A 出力
25025 (P/N:25086)	AC100 ~ 240V 入力 / DC12V 1.25A 出力 AC 電源アダプタ、AC 電源ケーブル付属 (型番: 27142 3P-3P 電源ケーブル 125V12A : 2.5m) 標準温度タイプ向け (0 ~ 50°C 環境動作)
APW10-L6-20/C13-1.8m	AC200V コンセント (NEMA L6-20/C13) 用の AC 電源ケーブル : 25086 または SPS-UA12 を電源アダプタとして利用可能
SPS-UA12DHT-JP	AC100 ~ 240V 入力 / DC12V 1.3A 出力 AC 電源アダプタ、AC 電源ケーブル付属 (型番: 27142 3P-3P 電源ケーブル 125V12A : 2.5m) 拡張温度タイプ向け (-30°C ~ 70°C 環境動作)

E-MCR-05	12 スロット・メディアコンバータ・ラック (電源搭載型、19 インチ)
RMS19-SA4-02	4 スロット・メディアコンバータ・エクストラロングトレイ (奥行 355mm)

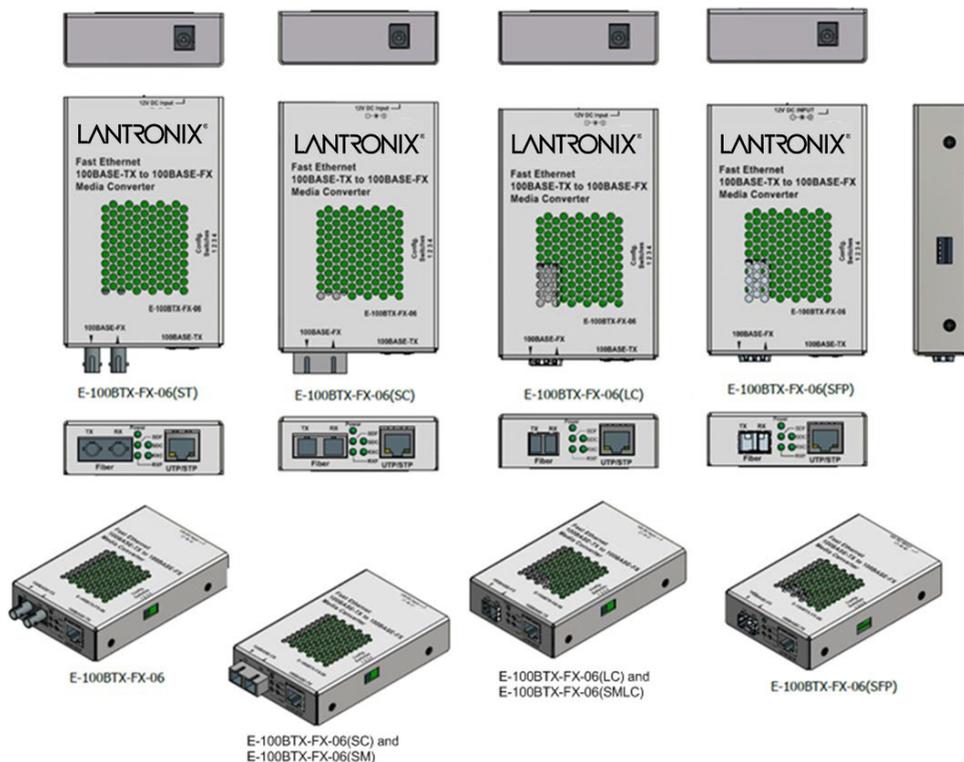
## SFP トランシーバ・モジュール 100BASE-X

製品名	光 SFP トランシーバ特性 (3.3V、SFF/MSA 準拠)
TN-SFP-OC3M	100BASE-FX 2 心マルチモード 2km 11.0dB@1300nm [DLC]
TN-SFP-OC3S	100BASE-FX 2 心シングルモード 20km 17.0dB@1310nm [DLC]
TN-SFP-OC3S3	100BASE-FX 2 心シングルモード 20km 17.0dB@1310nm [DLC]
TN-SFP-OC3S8	100BASE-FX 2 心シングルモード 80km 29.0dB@1550nm [DLC]
TN-SFP-OC3MB1	100BASE-BX 1 心マルチモード 2km 15.0dB@TX1310nm/RX1550nm [SC]
TN-SFP-OC3MB2	100BASE-BX 1 心マルチモード 2km 15.0dB@TX1550nm/RX1310nm [SC]
TN-SFP-OC3SB21	100BASE-LXB 1 心シングルモード 20km 19.0dB@TX1310nm/RX1550nm [LC]
TN-SFP-OC3SB22	100BASE-LXB 1 心シングルモード 20km 19.0dB@TX1550nm/RX1310nm [LC]

## 機能と特徴

- アまたは単一ユニットとして使用して、ファイバーを 100base 銅線環境に統合します
- 低遅延、リピータ型レイヤー 1 設計
- オートネゴシエーション (有効 / 無効化可能)
- 自動 MDI/MDIX
- アクティブ・リンク・パススルー
- 802.3u ファー・エンド・フォルト
- 802.3x フローコントロールと PAUSE 対応
- 自動リンクリストア
- 100Mbps の SFP モジュールは全てサポート対象

## 製品ファミリの外観図一覧



## 設置方法

E-100BTX-FX-06 シリーズには、ジャンパはありません。また、オートクロス機能は常に有効であり、無効化することはできません。

なお、DIP スイッチを下げたり上げたりするときは、念のため手や体の静電気を除去してから操作して頂くか、または電気を通さない物を利用して操作して下さい。

## 4 ポジション・ディップ・スイッチ (各製品共通)

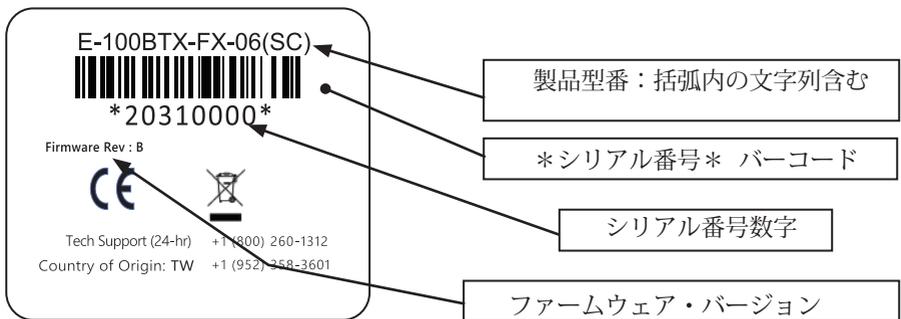
- ・ ディップ・スイッチのオン・オフ操作は精密マイナスイドライバーなどで行って下さい。
- ・ 出荷時デフォルトの位置はすべて上です。(上側はすべての機能が有効です)

	(出荷時デフォルト) オートネゴシエーション有効、ポーズ有効、アクティブ・リンクパススルー有効、ファアー・エンド・フォルト有効
	1番=下：オートネゴシエーション無効
	2番=下：ポーズ無効
	3番=下：アクティブ・リンクパススルー無効
	4番=下：ファアー・エンド・フォルト無効

## 製品ラベルについて

製品型番（モデル名）、シリアル番号（製造番号）およびファームウェアの位置について説明しています。

E-100BTX-FX-06(xxx) では底面に次のシールが貼り付けられています。



当社の初期出荷バージョンは、Firmware Rev.B です。

本マニュアルは、Rev.B または以降の製品に基いて作成したものです。

## 各機能の詳細説明

機能名称	説明
オートネゴシエーション	ツイストペア・ケーブル（銅線）をリンク時オートネゴシエーション信号により互いの通信規格を確認します。100Mbps で、半二重または全二重モードでリンクします。通常、接続先の NW 機器のオートネゴシエーション信号により 100M フル・デュプレックスでリンクし、オートネゴシエーション信号が検出されない時はミス・マッチにより 100M ハーフ・デュプレックスでリンクします。
オートクロス	自動 MDI/MDI-X 機能のことで、工場出荷時はストレート・ケーブルでもクロスオーバ・ケーブルのどちらでも使用可能です。常に有効であり、無効化することはできません。
ポーズ	ポーズ機能は、IEEE802.3x に規定されている機能です。この機能によって、2つのデバイス間のデータ伝送を、1つのデバイスが送信待ち状態になった場合、一時的に停止します。つまり、デバイスはネットワークトラフィックの問題が解消するまで時間が必要な場合、他のデバイスにポーズ信号を送信します。その上で、データを再伝送するまで、あらかじめ設定した時間待機します。この機能はポーズ機能を搭載したデバイス間で行われるフローコントロール制御のために、メディアコンバータは、ポーズ信号を透過するだけであり、ポーズ信号がエンド・デバイスに確実に届くようにするだけです。
アクティブ・リンクパススルー	アクティブ・リンクパススルー（LPT）は、機能が有効であっても、最初の電源投入後、対向のメディアコンバータ同士がリンクを確立しない場合は、光送信ポートから光パワーを送信し続けます。リンクが確立した後に機能が有効化されている場合に限り、リンクパススルー機能をアクティブにします。この機能は、メディアコンバータがリンク障害により孤立することを防ぎ、かつ、エンド・デバイスにリンク・ダウンの発生を通知します。リンク・パススルー機能を使って、光ファイバ RX ポートおよび銅線の受信信号の喪失を監視します。もし、光ファイバまたは銅線いずれかのポートでリンク・ダウンを検出した場合、メディアコンバータは自動的に別のポートの送信信号を停止します。光ファイバの送信ポートを停止することで、リンクの障害は、対向デバイスに「パススルー」されます。
ファーエンドフォルト	<p>ファーエンド・フォルト (FEF) とは、トラブル対応に有効な IEEE802.3u で定義されている機能と同一です。この機能は、光受信ポートのリンクが切断されると、コンバータは自動的にファーエンド・フォルト信号を生成し、その信号を光ファイバの送信ポートから対向先に送信してから光送信信号をオフにします。</p> <p>対向がトランスペアレント・リンクパススルー機能を搭載したメディアコンの場合、UTP がリンクしていない方の SDF が点灯することがありますが、異常ではありません。</p> <p>また、RXF が断続的に点滅するケースもありますが、異常ではありません。</p>

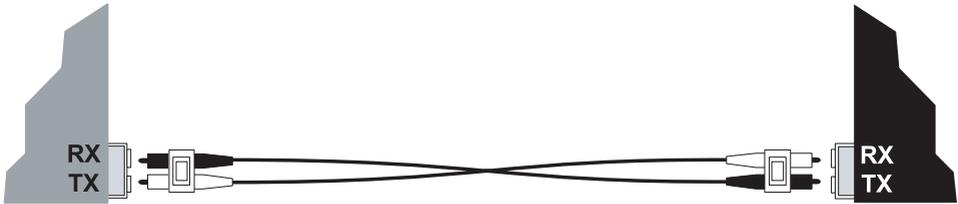
⇒最適な設置で順を説明していきます。

## 光ファイバの接続

1. 100Base-FX で使用可能な 2 芯 パッチコードが両端にあるケーブルで TX から RX に接続します。SFP スロットモデルに 1 芯のトランシーバ・モジュールを挿入した場合は、1 芯パッチコードを使用します。

1. 次の説明されている通り、E-100BTX-FX-06 の片側にパッチコードを接続して下さい。
2. 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。
3. 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。
4. 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。



⇒次に電源を投入することになります。

## 電源の接続

1. 電源アダプタを AC100V のコンセントに接続して下さい。もし、AC200V の電源しかない環境では、25086 電源および AC200V 用の電源ケーブルが別途必要です。
2. 電源アダプタのバレル・コネクタを製品の電源ポートに接続して下さい。

背面



電源がオンになると、PWR (Power = 電源) LED が緑に点灯します。

また、前ページの通り光ファイバの接続が完了していれば、SDF が点灯します。

⇒続けてツイストペア線を接続して下さい。

## 銅線 (TP) ポートの接続

1. 両端に適合するコネクタの付いたツイストペア (TP) ケーブルを用意します。詳しくは次ページ「ケーブルの仕様」をお読みにになり、適合するケーブル Cat5 以上の TP ケーブルをご用意下さい。
2. E-100BTX-FX-06 の RJ-45 ポートに TP ケーブルの一端のコネクタを接続します。
3. 他のデバイス（ワークステーションなど、スイッチの RJ-45 ポート）に TP ケーブルのもう一方の端にあるコネクタを接続します。



⇒ TP ケーブルを接続すると、SDC が点灯します。（ファームウェア共通して、これにて SDF および SDC も点灯し、対向でリンクアップしていることとなります）

## ツイストペア・ケーブル仕様

カテゴリ 5： (100Mbps で動作するための最低要件)  
 ゲージ： 24 ~ 22AWG (0.2 ~ 0.3 スケア)  
 減衰： 22.0dB /100m @ 100 MHz

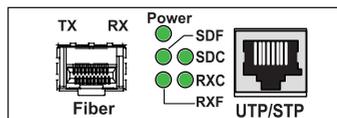
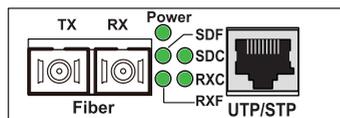
ケーブル最大長：100m

- 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。
- この製品は 10M または 1000M では動作できません。

## オペレーション

## ステータス LED

2 芯 ・ SFP 製品モデルに違いなく LED は共通です。



PWR (Power / 電源)	電源オン=緑点灯
SDF (光ファイバ)	光リンク時=緑点灯、未リンク時=消灯 フォルト信号受信時=緑点灯

**E-100BTX-FX-06, (SFP), (SC), (LC), (SM), (SMLC)**

SDC (銅線)	銅線リンク時=緑点灯、未リンク時=消灯
RXF (光ファイバRX)	光データ受信中=緑点滅、未受信時=消灯
RXC (銅線RX)	銅線データ受信中=緑点滅、未受信時=消灯

※ RXF または RXC の色は、製造ロットによって異なる場合があります。  
(橙または琥珀色 (黄色) など)

**光ファイバ・ケーブル仕様**

ビット・エラー・レート：	<10 <sup>-9</sup>	
推奨シングルモード光ファイバ：	9.0μm	
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：	50/125μm	
E-100BTX-FX-06	1300nm マルチモード ST	
出力パワー：	min: -19.0dBm	max: -14.0 dBm
受信感度：	min: -30.0 dBm	max: -14.0 dBm
リックバジェット：	11.0 dB	
E-100BTX-FX-06(SC)	1300nm マルチモード SC	
出力パワー：	min: -19.0dBm	max: -14.0 dBm
受信感度：	min: -30.0 dBm	max: -14.0 dBm
リックバジェット：	11.0 dB	
E-100BTX-FX-06(LC)	1300nm マルチモード LC	
出力パワー：	min: -19.0dBm	max: -14.0 dBm
受信感度：	min: -30.0 dBm	max: -14.0 dBm
リックバジェット：	11.0 dB	
E-100BTX-FX-05(SM)	1310nm シングルモード SC	
出力パワー：	min: -15.0 dBm	max: -8.0 dBm
受信感度：	min: -31.0 dBm	max: -8.0dBm
リックバジェット：	16.0 dB	
E-100BTX-FX-05(SMLC)	1310nm シングルモード LC	
出力パワー：	min: -15.2dBm	max: -8.0 dBm
受信感度：	min: -32.5dBm	max: -3.0 dBm
リックバジェット：	17.3dB	

このデバイスの光ファイバ送信機は、IEC-825 / CDRH 規格のクラス 1 レーザー安全要件を満たしています。21 CFR1040.10 および 21CFR1040.11 に準拠しています。

## 技術仕様

この仕様はトランジションネットワークス社 E-100BTX-FX-06(SFP) または E-100BTX-FX-06, (SC), (LC), (SMLC) メディアコンバータに適用される。

標準規格	IEEE 802.3 100BASE-TX, 100BASE-FX
データ・レート	100Mbps、100BASE-FX(125Mbps)
外形寸法	3inch (幅) × 4.712inch (奥行) × 1inch (高さ) 76.2mm(幅) × 119.79mm(奥行) × 25.4mm(高さ)
寸法公差	指定外公差 1.0mm
重量	約 262g (本体のみ)、出荷重量：0.9kg
電源	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準温度タイプ：           <ul style="list-style-type: none"> <li>AC100V 入力電源アダプタ 25066J (DC12V, 0.8A)</li> </ul> </li> <li>ワイドレンジ AC100 ~ 240V：           <ul style="list-style-type: none"> <li>AC100 ~ 240V 入力電源アダプタ 25086 (DC12V, 1.5A)</li> </ul> </li> <li>ワイドレンジ DC24 ~ 60V：           <ul style="list-style-type: none"> <li>DC24 ~ 60V 入力電源 SPS-2460-SA (DC12.25V, 1.0A)</li> </ul> </li> </ul>
入力電圧	DC 9V ~ 14V
消費電力	固定光ファイバ製品：1.75W SFP スロットモデル：1.0W + SFP 依存 (0.66W 参考値)
動作温度 動作湿度 保管温度	0°C ~ +50°C
	5% ~ 95% RH (相対湿度) 結露無きこと
	-15°C ~ +65°C
MTBF (電源アダプタ除)	46,768 時間以上 (MIL-HDBK-217F)
	123,861 時間以上 (Bellcore)
環境特性	RoHS、WEEE 対応
EMC 指令	FCC Part 15 Class A, EN 55032:2012, EN 55024:2010 2014/30/EU
米国規格 (低電圧)	2014/35/EU、CFR Title 21 Section 1040.10 クラス I
安全基準	IEC/EN60950-1:2006+A2:2013、CE マーク 2011/65/EU EN 50581:2012、電源アダプタ：PSE-JET
耐用年数	約 14 年
保証期間	5 年間

**注意事項：**レーザー安全基準はクラス 1 ですが、可視または不可視レーザーが出力されますので、光素子のコネクタ部分を直接覗いたりしないで下さい。

**注意事項：**このマニュアルに記載のない手順、機器を分解・改造・調整したりすることで有害な光線を浴びることがありますので絶対に行わないで下さい。

この製品の詳細な仕様書はピーエスアイのサポート専用ページで仕様書をダウンロードして下さい。 短縮 URL => <https://bit.ly/3NApjXm>



## トラブルシューティング

メディアコンバーターに障害が発生した場合は、下の1番からの質問に答えて、回答が一致する場合はその下の箇条書きで指示された内容を確認または実行するか、一致しない場合は次の番号の質問に進んでいくことで、障害を切り分けながら修正を行うことができます。

**注：トラブルシューティングを開始する前に、DIP スイッチの3番および4番のレバーを下にする必要があります。(ALPT および FEF 機能を無効化してください)**

### 1. PWR (パワー) LED が点灯していますか？

いいえ

- 接続している電源アダプタは標準の物ですか？例えば 25066J ピーエスアイと記載があるか、または 25086 (または 25025)、その他 TN 社製で電圧が互換性のあるもの (DC9V ~ 14V の範囲内であること)
- 標準の 25066J は AC100V 専用です。AC200V のコンセントに接続していませんか？万一、200V のコンセントに接続してしまった場合は 25066J が壊れた可能性がありますので、新しく電源アダプタを購入してください。
- 電気テスターの (+) 極を電源アダプタのバレルコネクタの中心に挿入し、円筒状の周りに (-) 極のプローブを当てたとき、電圧が DC9V ~ 14V の範囲内であることを確認してください。電圧が 9V ~ 14V の範囲内にありますか？
- 巻末のピーエスアイの本社に電源アダプタを故障被疑品としてお送りください。

### 2. SDC LED が点灯していますか？

いいえ

- ツイストペア・ケーブルは仕様と一致しているか、または結線が正しく接続されていることを確認してください。
- 巻末のピーエスアイの本社にメディアコンバータを故障被疑品としてお送りください。

### 3. SDF LED が点灯していますか？

片側のみはい ➡ 対向のうち片側の SDF だけが点灯している場合、そのメディアコンバータのツイストペア・ケーブルがリンク・ダウンしているのが原因です。

いいえ

- 光ファイバが正しく接続されていない可能性があります。TX と RX を逆に接続していませんか？
- 巻末のピーエスアイの本社にメディアコンバータを故障被疑品としてお送りください。

### 4. RXC LED が通信時に点灯または点滅していますか？

いいえ

- ツイストペア・ケーブルを接続しているデバイス側でアクティビティはあ

りますか？無い場合は5番へ進みます。

- ツイストペア・ケーブルを交換するか、または再接続してください。
- 改善が見られない場合は、下記のピーエスアイの本社にメディアコンバータを故障被疑品としてお送りください。

5. RXF LED が通信時に点灯または点滅していますか？

いいえ

- 通信中にもかかわらず、RXF が点滅しない場合は、下記のピーエスアイの本社にメディアコンバータを故障被疑品としてお送りください。
- 光ファイバ経路の中で、成端箱がある場合は、各端面のクリーニングを実施してください。なお、特に40km以上のSFPトランシーバを使用している場合は、全経路の接続部で端面の中心が綺麗であることを確認する必要があります。
- 光パワーメータなどで、信頼性のある短い光ファイバ・ケーブルを使い、光送信パワーを測定した時（マルチモードは除く）、シングルモードで明らかに光仕様の範囲外のパワーである場合は、下記のピーエスアイの本社にメディアコンバータを故障被疑品としてお送りください。
- 問題が解決しない場合は、下記のピーエスアイの本社にメディアコンバータを故障被疑品としてお送りください。

## 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

大阪営業所：〒 532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原 4-1-4KDX 新大阪ビル 9F  
TEL(06)6151-4034 FAX(06)6151-4035

福岡営業所：〒 810-0001 福岡県福岡市中央区天神 3-4-5 ピエトロビル 4F  
TEL(092)731-1238

名古屋営業所：〒 460-0003 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 9 - 27  
NMF 名古屋伏見ビル 8F-A  
TEL(052)217-8810

E-Mail: [support@psi.co.jp](mailto:support@psi.co.jp)

コーポレート・サイト URL: <https://corp.psi.co.jp>

サポート専用サイト URL : <https://sp1.psi.co.jp>



Lantronix Corporate Headquarters  
48 Discovery, Suite 250  
Irvine, CA 92618, USA  
Toll Free: 800-526-8766  
Phone: 949-453-3990  
Fax: 949-453-3995  
Technical Support

<https://www.lantronix.com/technical-support/>

Sales Offices

For a current list of our domestic and international sales offices, go to the Lantronix web site at

[www.lantronix.com/about/contact](http://www.lantronix.com/about/contact)