

10GBASE-T to 10GBASE-R SFP+ メディアコンバータ
LEX1881-1F

インストールガイド

この度は、お買い上げいただきましてありがとうございます。
本インストールガイドでは、10GBASE-T 通信の銅線ケーブルと10GBASE-R 通信の光ケーブル間でメディア変換を行うメディアコンバータ LEX1881-1F について説明いたします。

このインストールガイドには、事故を防ぐための重要な注意事項と本製品を使う前の必要な準備について説明しています。
まず、この取扱説明書をよく読み、安全に製品をご使用ください。
お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

製品を安全にお使いいただくため、必ず最初にお読みください。

- 警告** 安全のために、必ずお守りください。
- 安全のための注意事項を守る
下記注意事項をよくお読みください。
製品全般の注意事項が記されています。
 - 故障したら速に修理してください。
 - 万一異常が起きたら
・異常な音・異臭・煙が出たら
・内部に水・異物が入ったら
・製品を高所から落としたり、破損
したら直ちに
 - 電源を切る(電源コードを抜く)
② 接続ケーブルを抜く
③ 販売店に修理を依頼する

- 警告** 下記の注意事項を守らないと、製品故障や火災・感電などによる死亡や大けがの恐れがあります。
- 電源ケーブルや接続ケーブルを傷つけない
・電源ケーブルを傷つけると火災や感電の原因となります。
・重いものをせたり、引っ張ったりしない。
・加工したり、傷つけない。
・熱器具の近くに配線したり、加熱したりしない。
・電源ケーブルを抜くときは、必ずプラグを持って抜く。
 - 内部に水や異物を入れない
火災や感電の原因となります。
万一、水や異物が入ったときは、すぐに電源を切り(電源ケーブルを抜き)、販売店に点検・修理をご依頼ください。
 - 内部をむやみに開けない
本体および付属品(ケーブル含む)をむやみに開けたり改造したりすると、火災や感電の原因となります。
 - 落雷が発生したらさわらない
感電の原因となります。
また、落雷の恐れがあるときは、破壊を避けるため、電源ケーブルや接続ケーブルを事前に抜いてください。
 - 屋外(またはそれに準ずる場所)には設置しない
ほこりの多い場所、直射日光の当たる場所、温度変化や振動の激しい場所、腐食性ガス・油煙の発生する場所、高温多湿などの環境ではご使用できません。

- 注意** 下記の注意事項を守らないと、けがをしったり周辺の物品に損害を与えたりする原因となります。
- ぬれた手で電源プラグやコネクタに触らない
感電の原因となります。
 - 指定された電源コードや接続ケーブルを使う
 - 指定の電圧で使う
 - コンセントや配線器具の定格を超えるような接続しない
インストールガイドに記載されているケーブルや電圧範囲を使わないと、火災や感電の原因となります。
 - 通風孔をふさがない
通風孔をふさいでしまうと、内部に熱がこもり、火災や故障の原因となります。また、風通しをよくするため次の事項をお守りください。
- 毛足の長いジュタンなどの上に直接設置しない。
- 布などでふさがない。
 - 移動させるときは、電源ケーブルや接続ケーブルを抜く
接続したまま移動させると、電源ケーブルが傷つき、火災や感電の原因となります。

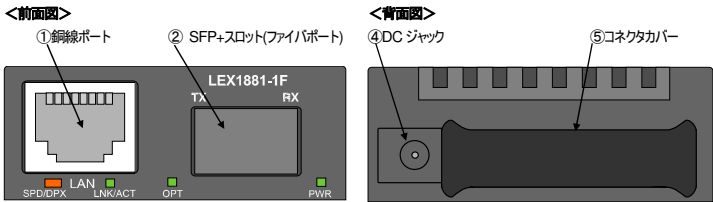
■ 特長

- 10GBASE-T の STP/UTP ケーブルと10GBASE-R 対応の SFP+ を相互に変換するメディアコンバータ
- 業界最小クラスのコンパクトサイズ
- 転送フレーム制御およびフレームサイズ制限なし (ルビータ動作のため)
- LFP(リンクフォルトバースルー)機能搭載 (DIP スイッチで設定可能)
- フロントパネルに各種 LED 表示
- 各種取付オプション付属 (マグネット、ゴム足、保護パッド、PD 蓋取付用金具、アダプコード抜け防止用結束バンド)

■ 付属品

- この製品には本体の他に、以下の内容物が同梱されています。
- AC アダプタ 1 個
 - インストールガイド&保証書 1 部
 - アダプコード抜け防止用結束バンド 1 個
 - ゴム足 4 個
 - 保護パッド 4 個
 - PD 蓋取付用金具 1 個
 - PD 蓋取付用金具本体 接続用ネジ 2 個
 - PD 蓋取付用金具 接続用ネジ 2 個
 - マグネット 1 個
 - マグネット取付用ネジ 1 個
- 【MEMO】 製品の移送や修理ご依頼等の再梱包のため、梱装箱、緩衝材などは捨てずに保管しておいてください。

■ 各部の名称と働き



- 銅線ポート
10GBASE-T で通信する機器を UTP/STP ケーブルで接続するためのポートです。
- SFP+スロット (ファイバポート)
10GBASE-SR/LR/ER/ZR または CWDM で通信する各種 SFP+モジュールを挿入するためのスロットです。
通信距離、使用する光ファイバケーブルは SFP+モジュールにより異なります。
- LED
電源・通信状態を示すための 4 個の LED です。
表示内容は右表に示すとおりです。
- DC 入力ジャック
同梱の AC アダプタを接続するためのジャックです。
- コネクタカバー
接続コネクタ DIP スイッチを保護するための専用の樹脂カバーです。
接続コネクタは、別売の集合型シャーシ LEX1012-15/45 搭載時に使用します。
DIP スイッチは、本機の動作設定に使用します。詳細は次節「本機の接続方法を参照してください。

名称	色	状態	表示内容
PWR	緑	消灯	電源 OFF
		点灯	電源 ON
OPT	緑	消灯	リンク未確立 (ファイバ側)
		点灯	リンク確立 (ファイバ側)
LINK/ACT	緑	消灯	リンク未確立 (銅線側)
		点灯	リンク確立 (銅線側)
SPD/DPX	緑	点滅	通信中 (銅線側)
		消灯	10GBASE-T で動作中 (銅線側)
SPD/DPX	緑	点灯	10GBASE-T で動作中 (銅線側)
		消灯	リンク未確立 (銅線側)

機種名	
シリアルナンバー	
保証期間	お買い上げ日 年 月 日から 1 年 ※製品購入後 30 日以内にユーザ登録を行なった場合は 3 年に延長します。

お客様の 情報	御社名	
	部署名	
	お名前	(ふりがな)
	e-mail	
	ご住所	〒
電話番号	()	

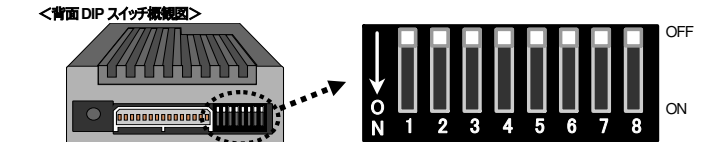
FXC 株式会社 〒111-0053 東京都台東区浅草橋三丁目 20 番 15 号 浅草橋ミハマビル 7 階

保証規定

- 「保証書」に記載されている保証期間内に、マニュアル、本体ラベルその他の注意書きに従った正常な使用状態で故障した場合には、以下の保証を御提供させていただきます。
 - 製品購入後 30 日以内に所定の手続きによりユーザ登録された場合
障害の御連絡を頂き製品の故障と判断された場合には、交換製品を先行して御提供させていただきます。交換製品が到着後、故障機との交換を行って頂き、故障機を当社宛に御送下さい。なお、障害受付情報によっては、運送後の取扱い、並寄集引以降の出現となる場合がございます。
交換製品到着後 1 週間以内に、故障機を御返送頂いた場合には、交換製品を購入したものとみなし、交換製品の製品標準価格を御請求させていただきます。
 - 製品購入後 30 日以内にユーザ登録された場合
障害の御連絡を頂き製品の故障と判断された場合には、故障機を御返却頂き、弊社にて修理を行い修理完了品を返送させていただきます。なお、修理不可能な場合は交換製品を返送させていただきます。
- 本保証による保証対象は製品本体のみとなります。
- ファームウェアのアップデート等により障害の回避が行なえる場合には、お客様側でのファームウェアの更新作業などを御願ひする場合がございます。
- 次のような場合には保証期間内でも有償修理とさせていただきます。
 - 本書の御提供がない場合(シリアルナンバー)のラベルの貼付があるもの(有効です)
 - マニュアルに記載されている使用条件以外で使用した場合の故障または損傷
 - 本書に保証期間、機種名及びシリアルナンバー、販売店名の記載がない場合、あるいは文字を書き換えられた場合
 - お買い上げ後の移動、落下、輸送による故障及び損傷
 - 使用上の誤り、および不当な改造、修理による故障および損傷
 - 火災、または天災による故障および損傷
 - 本製品に接続している当社指定以外の製品および消耗品に起因する故障および損傷
 - 正常な御使用でも消耗品が自然消費、磨耗、劣化した場合
- 弊社から提供する交換製品は、機能・性能が同等の製品となりますが、製品型番、外観が異なる場合があります。また、初期不良時を除き、未使用品ではなく弊社での試験・検査がなされた再生品とさせていただきます。
- 本規定に基づき修理又は交換を行いますが、故障機に関する報告書等の提出は致しません。
- 弊社から交換製品を提供した場合、お客様から御返却頂いた故障機、不良品の所有権は弊社に帰属します。
- お客様からの故障機の送付及び当社からの修理完了品又は交換製品の送付は双方元払いとなります。なお、弊社からの送付は、弊社指定の運送便を使用します。お客様都合によりその他の手段を希望される場合には、その送料の差額はお客様のお負担とさせていただきます。
- 故障機に記憶されたソフトウェア、ファームウェア、設定ファイル等の情報に関しては当社では一切その責任を負いかねます。お客様側でのバックアップなどの対応をお願い致します。
- 本製品の故障、誤動作、不具合あるいは停電などの外部要因により、通信の機会を失ったために生じた経済的な損害などにつきましては、当社では一切その責任を負いかねます。あらかじめ御了承ください。
- 本書記載の内容は、日本国内においてのみ有効です。
This Warranty is valid only in Japan
- 本書は再発行しませんので大切に保管してください。

■ 本機の接続方法

- 動作設定を行います。
電源投入前に、本体背面の DIP スイッチにより各種設定を行うことができます。
背面コネクタカバーを取り外し、接続コネクタ右側の DIP スイッチを操作してください。



各 DIP スイッチの設定内容は以下のとおりです。

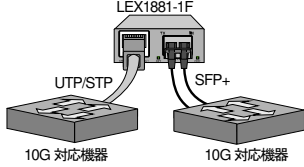
No.	状態	設定	説明
1			<機能なし>
2			<機能なし>
3	OFF (上)	銅線ポート EEE 無効	EEE(省電力イーサネット, IEEE802.3az)機能の設定 ※通信データ不在時に PHY の電源供給を停止する機能。 10%程度の電力削減が可能。
	ON (下)	銅線ポート EEE 有効	
4	OFF (上)	LFP 無効	リンクフォルトバースルー(LFP)機能の設定 ※一方のポートでリンクダウン発生時にもう一方の通信動作を停止させる。詳細は、「機能設定について」(6 ページ)をご参照のこと。
	ON (下)	LFP 有効	※ルーバック動作(DIP No.6 = ON)中は無効。 リンクロスリターン(LLR)機能の設定
5	OFF (上)	ファイバポート LLR 無効	※SFP+の Rx 受光低下時にファイバポートを無効化する機能。 LFS 機能のない SFP+搭載時に片側断線となってしまうを防ぐために用いる。詳細は、「機能設定について」(6 ページ)をご参照のこと。
	ON (下)	ファイバポート LLR 有効	
6	OFF (上)	ファイバポート 通常動作	ルーバック動作設定
	ON (下)	ファイバポート ルーバック動作	※SFP+ポートの受信信号をそのまま折り返して同じポートから送信する。
7	OFF (上)	銅線ポート 通常動作	ジョーリーチモードの動作設定 ※銅線ポートを数メートル程度の短距離接続に制限するモード。 10%程度の電力削減が可能。ただし、伝送特性に影響が出やすいため、設置環境に注意を要する。
	ON (下)	銅線ポート ジョーリーチ動作	
8	OFF (上)	Advanced Eco Mode 無効	Advanced Eco Mode 機能の設定
	ON (下)	Advanced Eco Mode 有効	※PWR 以外の全 LED が、通信状態にかかわらず 3 分一度 5 秒間の点灯になる。5%程度の電力削減が可能。

※DIP スイッチの変更後は必ず電源再投入が必要となります。それまで機能が有効となりません。
※DIP スイッチ設定の変更の際は先の細いもの(シャーペンシル、または楊子など)で操作してください。
※本製品は、別売の集合型シャーシ LEX1012-15/45 および管理カード LEX1930-00 を用いて設定変更を行うこともできます。詳細は、「シャーシ搭載時の動作設定モード」(7 ページ)をご参照ください。

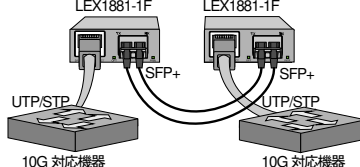
- SFP+モジュールを装着します。
「高注意」シールを取り外し、SFP+スロットに 10GBASE-R 対応の SFP+モジュールを装着します。
※単体動作の場合は、10GBASE-SR/LR のみのサポートとなります。10GBASE-ER/ZR または CWDM 用の SFP+を使用する際は、必ず本製品を別売の集合型シャーシ LEX1012-15/45 に搭載してください。

3. 銅線ポート-ファイバポートを接続します。
UTP/STP ケーブルと光ファイバケーブルを使って、搭載モジュールのコネクタと対向機器とを接続します。

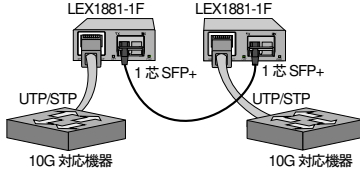
＜ネットワーク構成例1＞



＜ネットワーク構成例2＞



＜ネットワーク構成例3＞



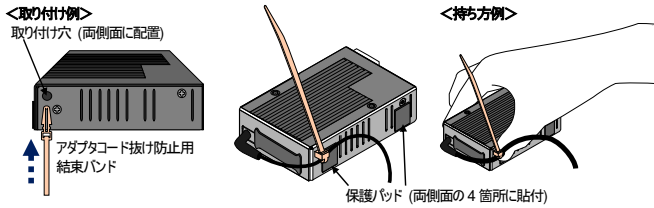
【MEMO】接続ケーブルは必ず以下のものをご使用ください。

光ファイバケーブル	マルチモード	・コア径: 50 μm (推奨) または 62.5 μm ・クラッド径: 125 μm ・GI (Graded Index) 型
	シングルモード	・コア径: 9 ~ 10 μm ・クラッド径: 125 μm
銅線ケーブル	UTP	Cat.6, Cat.6A
	STP	Cat.6, Cat.6A (推奨), Cat.7 (推奨)

※銅線ポートの接続は Cat.6A 以上の STP ケーブルのご利用を推奨します。ただし、STP ケーブルは接続時に両端の機器で共通の接地処理を行ってください。適切な接地処理が施されていないと外乱の影響を受けやすくなる恐れがあります。

※光ファイバケーブルや SFP+ モジュールの光コネクタは、通信に強力な光源が用いられているため、直視すると目を痛める恐れがあります。

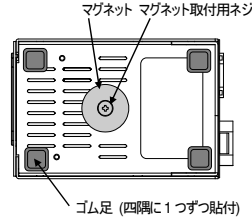
4. AC アダプタを接続し、電源投入します。
DC プラグを本体背面の DC ジャックに挿し込み、AC アダプタをコンセントに挿し込みます。
同梱の結束バンドと保護バッドを下図の位置に取り付けてください。



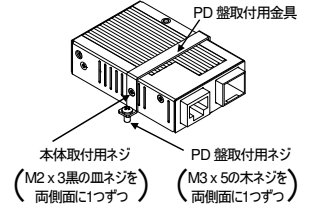
- 高温注意**
電源接続後は製品ケース表面や搭載 SFP+ モジュールが熱くなるため、放熱を妨げる環境に長時間置くとケースが高温となり火傷をする恐れがあります。設置環境にご注意ください。
また、製品に直接手で触れる際には上図のように保護バッドの上から触ってください。製品の移動や SFP+ モジュールの着脱の際には必ず電源を切断し、しばらく経ってから行ってください。
- 静電気注意**
内部には静電気に敏感な電子部品を使用しています。
静電気を帯びた手でコネクタの接点部に直接触れると故障(静電破壊)の原因となります。

■スタンダアロン設置時の取り付け品
本機の設置の際には、以下の同梱物が取り付け可能です。

＜ケース裏面取り付け例＞



＜PD 盤取り付け用金具の取り付け例＞



■搭載機能について

前述の DIP スイッチ設定一覧にも示すとおり、本機にはリンクダウン転送の機能が用意されています。下記動作仕様をご確認のうえ、事前に接続環境での動作確認を行うことを推奨します。

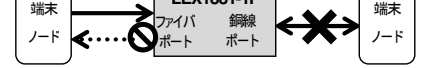
□ LFP (リンクフォルトパスルー)

LFP は、一方のポートでリンクダウン時にもう一方のポートを無効化(PHY 停止・発光停止)する機能です。ネットワーク構成の端末ノードでリンクダウン検出が可能となり、冗長化構成などの際に予備経路への切り替え判断が可能となります。

＜ファイバポートリンクダウン時の LFP 動作＞



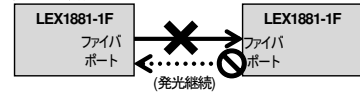
＜銅線ポートリンクダウン時の LFP 動作＞



□ ファイバポート LLR (リンクロスリターン)

LLR は、2 芯ファイバで接続した受信側ポートの受光パワーが低下したときに、ファイバポートを無効化(PHY 停止・発光継続)する機能です。

＜ファイバポートリンクダウン時の LLR 動作＞



本機能は、搭載 SFP+ が LFS (Link Fault Signaling) 機能を持たない場合を想定しています。一般的に、LFS は 10G Ethernet (IEEE802.3ae) で標準化されており、リンクアップ動作中に受信信号がない場合に Remote Fault 信号を送出し、これを対向機器が受け取ることでリンクダウンを示すようになっています。しかし、LFS 機能を持たないシグナリーな SFP+ では片方向断線となってしまう、冗長化構成時に切り替えができないなどの問題が起きるおそれがあります。このようなケースでは、本機能を用いることで両対向でのファイバポートのリンク状態を連動させることが可能になります。なお、本機能は受光パワーの低下を DDM 情報から取得するため、搭載 SFP+ に DDM 機能が搭載されていない場合、本機能は作用しません。

■シャーン搭載時の動作

本製品は、別売の集合型シャーン LEX1012-15/45 および管理カード LEX1930-00 を用いて設定変更を行うこともできます。管理カードによる設定変更を行いたい場合は、全 DIP スイッチの設定を OFF(上)にした状態でシャーンに搭載してください。DIP スイッチが 1 つでも ON(下)に設定されている場合は、DIP スイッチの設定が常に優先されます。

設定モード	設定方法	動作	電源投入時の LED 点灯/点滅
管理カード設定	DIP スイッチを全て OFF(上)	管理カードの設定変更を受け付ける。 工場出荷時はデフォルト設定(DIP 全て OFF と同等)。	各 LED が交互に点滅
DIP スイッチ設定	DIP スイッチを 1 つ以上 ON(下)	DIP スイッチの設定優先。 管理カードからの設定変更を受け付けない。 (動作監視は可能)	全 LED が点灯

■トラブルシューティング

本製品が正しく動作しない場合は、次のことを確認してください。

- ケーブルを接続しても LNK/ACT LED や OPT LED が点灯しない
 - 接続先の機器の電源は入っていますか？
 - 接続先の機器とケーブルが正しく接続されていますか？
 - 接続先の通信モードは正しく設定されていますか？
⇒ 接続先の機器の電源、ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。
ケーブルが制限の長さを超える、断線があるなどの場合は原因の特定が困難です。
このような場合は、予備のケーブルなどを用いて確認してみてください。
 - 本機のポートに適切な SFP+ モジュールを搭載していますか？
 - 本機の LFP モード、ルーブリック機能、ショートリチ動作、または Advanced Eco mode が ON になっていませんか？
⇒ DIP スイッチの該当機能を OFF に設定して電源再投入してみてください。

■製品仕様

電源	定格入力電圧/周波数 最大入力電流 最大消費電力 最大発熱率	AC90 ~ 240V, DCSV±5% 50/60Hz 2A 6.5W (※AC アダプタ含まず, SFP+ モジュール含む) 5.99 kcal/h	
環境条件	動作時温度 / 湿度 保管時温度 / 湿度	0°C ~ 40°C / 0% ~ 95% -25°C ~ 70°C / 0% ~ 95%	※結露なきこと ※結露なきこと
外形寸法	50mm(W) × 74mm(D) × 20mm(H) (※突起部含まず)	適合規格	EMI 規格: VCCI クラス A 環境規格: RoHS
重量	最大 130g (※ AC アダプタ含まず)	信頼性	MTBF: 357,263 h (※ 常温 25°C, AC アダプタ含まず)

テクニカルサポートの御案内

製品に関する技術的質問及び不具合の際は、弊社サポートセンターまでお問い合わせ下さい。
また、製品のファームウェア、マニュアルなどに関しては、弊社ホームページでもご提供しておりますので、そちらもあわせてご覧ください。

■FXC サポートセンター

TEL 03-6820-0342 (平日 9 時 - 12 時 / 13 時 - 17 時) (※自動音声受付)
FAX 03-5809-3258
e-mail support@fxc.jp
web <https://www.fxc.jp>

ユーザ登録の御案内

購入後30日以内にユーザ登録をする等保証期間の延長及び不具合時の交換製品の提供を致します。

弊社 Web サイトでもユーザ登録の手続きを行っていただけます。

ユーザ登録用サイト <https://www.fxc.jp/>

また、上のユーザ登録用紙(保証書)の各項目をご記入頂き、FAX で登録を行うことも可能です。
ユーザ登録を 30 日以内に行ってください。保証期間の延長及び保証期間内の故障の際に交換製品を提供させていただきます。

ユーザ登録時の保証内容に関して

1. 交換製品は、運送便手配の都合により翌営業日以降の出荷となる場合がございます。
2. 故障品及び修理完了品又は交換製品の送料は双方元払いと致します。
3. 交換製品は故障機と製品型番が異なる同等仕様の製品となる場合がございます。
4. 交換製品を提供した場合には、故障機、不良品の所有権は弊社に帰属し、お客様への返却は行いません。
5. 交換製品到着後1週間以内に故障機を御返却いただけない場合、交換製品の製品標準価格相当をご請求させていただきます。

保証内容の詳細に関しては、上記の保証規定をご参照下さい。

保証書(ユーザ登録用紙)を紛失した場合には、修理又は代替機交換の保証を致しかねます。

本書は再発行しませんので大切に保管して下さい。

□製品保証およびユーザサポート

製品の保証内容に関しては、本インストールガイドに記載されている「保証書」、「保証規定」をお読みください。
また、テクニカルサポートにつきましては、本書の「テクニカルサポートのご案内」をお読みください。

- 本インストールガイドは、FXC 株式会社が制作したもので、全ての権利を弊社が所有します。
弊社に無断で本書の一部、または全部を複製転載することを禁じます。
- 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が、ご了承ください。
- 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が、ご了承ください。
- インストールガイドの内容に関しては、万全を期しておりますが、万が一不明な点がございましたら、弊社サポートセンターまでご連絡ください。

＜インストールガイドバージョン＞
2024 年 4 月 第 6 版