



C3210 取扱説明書

- 10/100/1000
- 固定光ファイバまたは SFP による延長
- 10/100/1000Base-T から 1000Base-SX/LX

2つのポートを持つC3210シリーズ、ギガビット・イーサネット対応IONスライドイン・カード (SIC) は10Base-Tまたは100Base-TX、あるいは1000Base-Tツイストペア線をマルチモード1000Base-SXまたはシングルモードの1000Base-LXの光ファイバケーブルに変換できます。このモジュールはIONシャーシにインストールされるように設計されています。

型番	ポート1 銅線 10/100/1000Base-T	ポート2 TX RX 2 芯光ファイバ 100Base-FX
C3210-1013	RJ-45 コネクタ 100m	SC コネクタ 1000Base-SX 850nm マルチモード (50/125) 550m 850nm マルチモード (62.5/125) 220m
C3210-1039	RJ-45 コネクタ 100m	LC コネクタ 1000Base-SX 850nm マルチモード (50/125) 550m 850nm マルチモード (62.5/125) 220m
C3210-1014	RJ-45 コネクタ 100m	SC コネクタ 1000Base-LX 1310 nm シングルモード 10 km
C3210-1040	RJ-45 コネクタ 100m	1000BASE-X SFP スロット (空き)

記載の最長接続距離は目安の値であり、実際の環境により差異が生じます。



株式会社ピーエスアイ 東京本社
〒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
URL: <https://www.psi.co.jp>

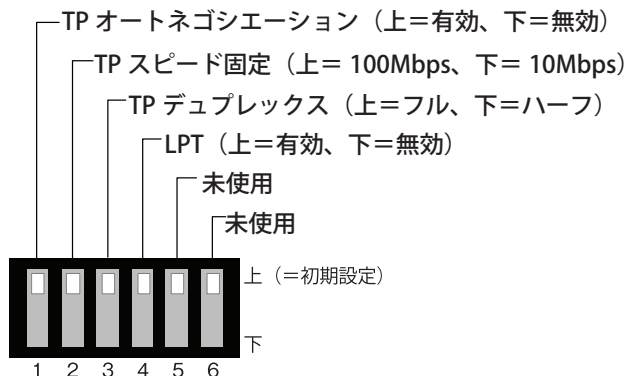
6つのDIPスイッチ	2
ジャンパ設定	3
カードの挿入	4
ポートの位置	5
ケーブルの接続	6
ステータスLED	7
製品機能説明	7
ケーブル仕様	10
技術仕様	11
お問い合わせ	12

インストレーション

注意：DIP スイッチ設定の作業の際は必ず、静電気対策（放電ベルト等）を行ってください。静電気によるダメージは基板上の電子部品を破壊する場合があります。

6つのDIPスイッチ

精密ドライバーマイナス（－）などを使用してスイッチを下げたり、上げたりして下さい。



1. TP オートネゴシエーション
上 = 有効 (有効時、オートネゴシエーションで最も速い速度でリンクします)
下 = 無効 (2番と3番の設定を有効にします)
2. TP スピード (速度選択は1番が下の時のみ有効)
上 = 100Mbps
下 = 10Mbps
3. TP デュプレックス・モード選択 (1番が下の時のみ有効)
上 = TP フル・デュプレックス
下 = TP ハーフ・デュプレックス
4. リンクパススルー (LPT)
上 = 有効にします。TP リンク障害を対向デバイスに伝播。
下 = 無効にします。TP リンク障害があっても伝播しません。

対向先の単体型製品 SGFEB10xx-130 シリーズの場合は、DIP スイッチ 4 番の機能が上下逆になっておりますのでご注意ください。LPT オンで使用するには、単体型だけはレバーを下です。

インストレーション（続き）

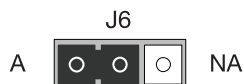
注意：ジャンパスイッチの切替は細く小さい先端のプライヤか、ラジオペンチなどを使用してショート・ジャンパの差し換えを行ってください。そして作業時は、静電気対策（放電ベルト等）を行ってください。静電気によるダメージは基板上の電子部品を破壊する場合があります。

オートクロス・ジャンパ

オートクロス機能は、ストレート・スルー（MDI）またはクロス（MDI-X）ケーブルのどちらかを使用した時でも、対向先の HUB、トランシーバ、又はネットワーク・インタフェースカード（NIC）などのデバイスに接続することができます。オートクロス機能は、ケーブル接続の特性を決定し、ネットワークの構成に関係なく自動的にリンクするための手段として提供されています。（自動 MDI/MDI-X 機能と同じ）オートクロス機能は初期設定で有効になっており、基板上の J6 ジャンパで無効にすることができます。次に説明するソフトウェア・モードの時はハードウェア・ジャンパの状態がどちらであっても影響しません。

オートクロス有効：J6 ジャンパ

A 側ピンをショート



A 側=オートクロス有効

オートクロス有効：J6 ジャンパ

NA 側ピンをショート



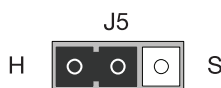
NA 側=オートクロス無効

ハードウェア／ソフトウェア・ジャンパ

- 回路基板上部に配置されている3つ並んだジャンパのうちの中央のジャンパが、C3210 の機能制御をソフトウェア・モードとハードウェア・モードのどちらかに切り替えるためのジャンパです。
- "H" と印刷されている方にショートするとハードウェア・モードになります。（工場出荷時デフォルト）"S" の方にショートすると、ソフトウェア・モードになります。

ハードウェア・モード：J5 ジャンパ

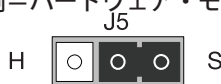
H 側ピンをショート
メディアコンバータ機能
はすべて DIP スイッチで
制御されます。



H 側=ハードウェア・モード

ソフトウェア・モード：J5 ジャンパ

S 側ピンをショート
メディアコンバータ機能
はすべて IONMM 管理
モジュールで設定します。



S 側=ソフトウェア・モード

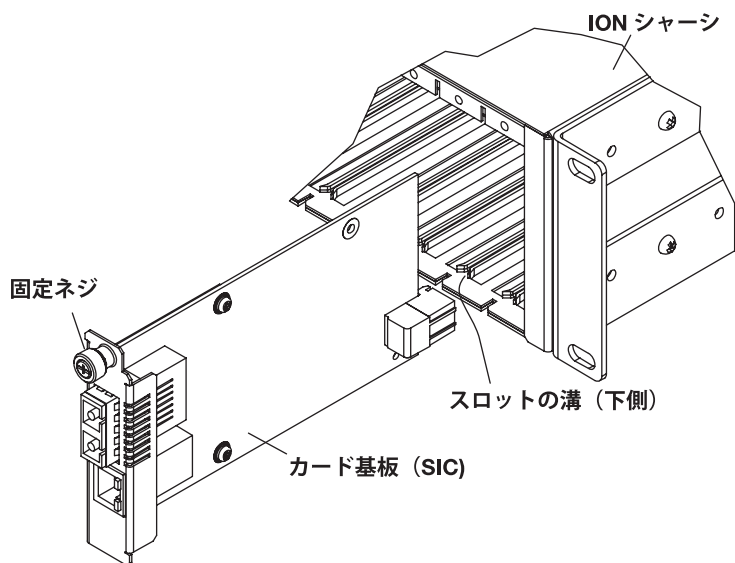
ソフトウェア・モードを利用するには IONMM が同シャーシに挿入されている必要がある。

インストール (続き)

C3210 スライドイン・カードをシャーシにインストールする

注意：この作業の際は必ず、静電気対策（放電ベルト等）を行ってください。静電気によるダメージは基板上の電子部品を破壊する場合があります。

1. インストールするシャーシのロット内の上下にある溝にカードを真っ直ぐ慎重に合わせて下さい。
2. C3210 スライドイン・カードを奥まで差し込んで下さい。
3. 上部にある固定ネジを押し込みながら時計回りに止まるまで締め込んで下さい。



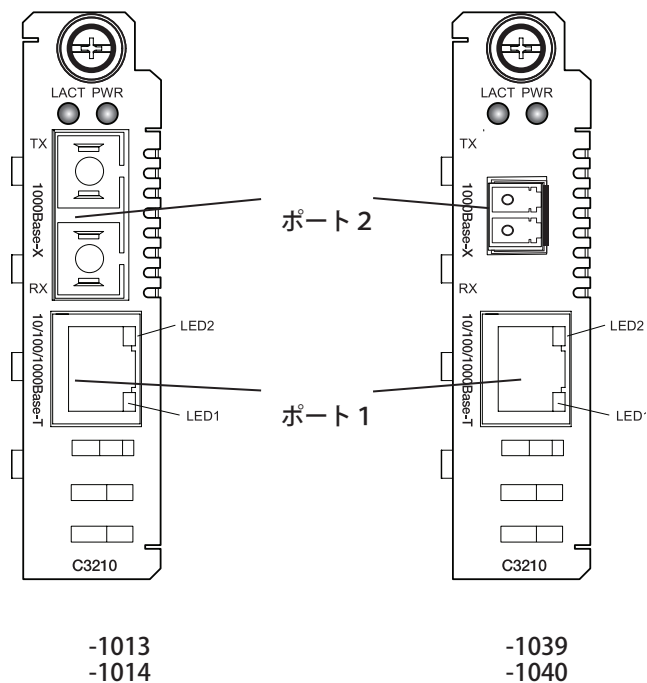
インストールレーション (続き)

ポートの位置

C3210 は 2 つのポートを持っています。ポート 1 とポート 2 の位置はそれぞれ下の図で示している通りです。C3210-1039 または -1040 SFP モデルは図としてのポート位置は変わらないため、省略しております。

ポート 1 : 10/100/1000Base-T

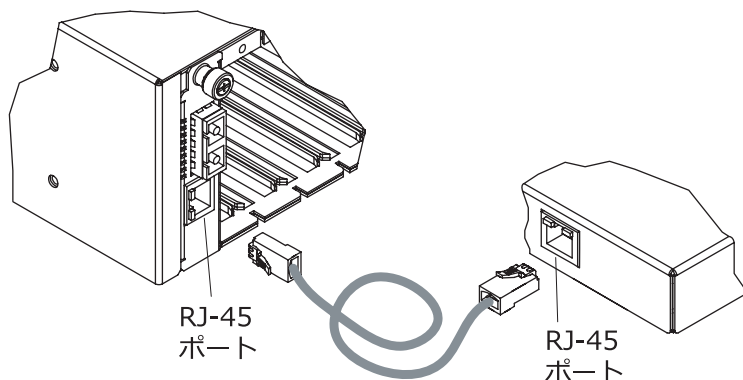
ポート 2 : 1000Base-X



インストール (続き)

ツイストペア・ケーブル (TP) 銅線の接続 (ポート 1)

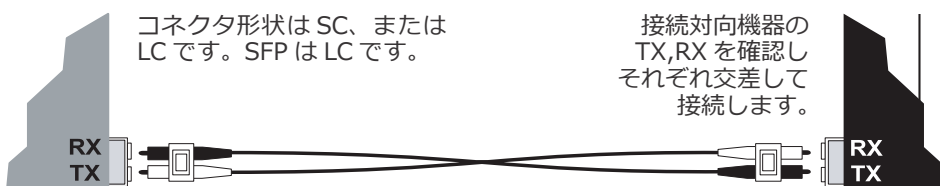
1. IEEE 803.2 準拠の 10Base-T または 100Base-TX のツイストペア・ケーブル、もしくはカテゴリ 5e 以上の 1000Base-T に準拠したケーブル (両端が RJ-45 コネクタ) を用意します。
2. 片方の RJ-45 コネクタを C3210 の RJ-45 ポートに差し込みます。
3. もう片方の RJ-45 コネクタを接続機器 (スイッチ、ルータ、PC 等) に接続します。



※ J6 ジャンパの "A" 側がショートしていれば、オートクロス (自動 MDI/MDI-X) は有効です。

光ファイバの接続 (ポート 2)

1. 固定 SC (-1013、-1014) または -1039 モデルの固定 LC の方は 3 番へ。
2. -1040 モデルは SFP スロットになっておりますが、ホットスワップが可能ですので、カードをシャーシに挿入したままで着脱できます。SFP モジュールの接続基板の端子をシャーシの左手に向けて、カチッと止まるまで挿入して下さい。
3. ダストキャップを外してから、1000Base-X 準拠の光ファイバ・ケーブルを使って、両端がオスのパッチコードをメディアコンバータに接続して下さい。
4. 次の説明されている通り、C3210 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。
5. 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。



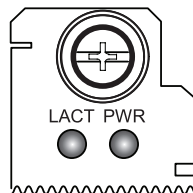
動作

ステータス LED

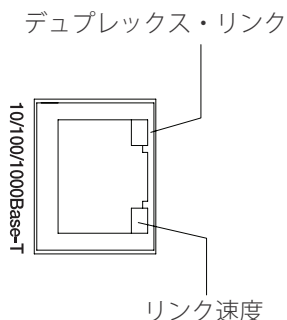
ステータス LED によって C2210 の動作状態を確認することができます。

- PWR: パワー点灯=シャーシより電源が供給されている

- LACT: ファイバ・リンク
点灯=対向機器からの光パワーを受光しており、リンクが確立している。
点滅=光ファイバでデータ伝送中です。
消灯=光ファイバの RX ポートが受光していない。



- TP デュプレックス (LED2)
橙点灯=ハーフ・デュプレックスでリンクしている。
橙点滅=ハーフ・デュプレックスでデータ送受信中
緑点灯=フル・デュプレックスでリンクしている。
緑点滅=フル・デュプレックスでデータ送受信中。
- TP リンクスピード (LED1)
緑点灯= 1000Mbps リンク。
橙点灯= 100Mbps リンク。
消灯= 10Mbps リンクまたは未リンク。



製品機能説明

- オートネゴシエーション
10/100/1000 オートネゴシエーション機能により、自動的にリンク速度が最適なモードで達成するために自身を設定することができます。メディアコンバータは、10Mbps、100Mbps、1000Mbps の速度で、他のデバイスへの全二重機能（または半二重）をブロードキャストし、最良のリンク速度の交渉を試みます。そのため、10/100/1000 オートネゴシエーションにより、迅速かつ簡単にインストールすることができます。

ユーザーがオートネゴシエーションを無効にした非交渉デバイスにメディアコンバータがリンクされてしまうケースの場合、動作モードは、2つのデバイス間の最小公分母に低下します。(例：100Mbps 半二重)

そのため、SGFEB のオートネゴシエーションを無効にして、最良速度の接続を強制する機能を提供します。ユーザーは 1 番を下に設定後 2 番と 3 番 DIP スイッチを操作して、接続ポートに合わせた設定にする必要があります。

■ オートクロス (AutoCross™)

オートクロス機能は、ツイストペア・ポート上で正しい接続を行うために MDI (ストレート) または MDI-X (クロス) を検出し、設定します。この機能が有効である時、HUB、トランシーバ、又はネットワーク・インタフェース・カード (NIC) などのデバイスと接続する時に (オペレータの介入を必要とせず) MDI または MDI-X のケーブルのいずれかで SIC を接続することができます。

■ ポーズ

ポーズ機能は、トラフィックによる混雑を緩和するために、一時的にデータ送信を中断するために使用されます。C3210 は、ネットワークの輻輳をクリアするためにいくつかの追加の時間を必要とする場合には、再送信データの前に所定の時間を待機するための一時停止信号 (PAUSE 信号) を送信します。この機能は、重要なデータの損失を防止しつつ、ネットワーク・デバイスによる効率的な使用を可能にして、データのボトルネックを減少させます。

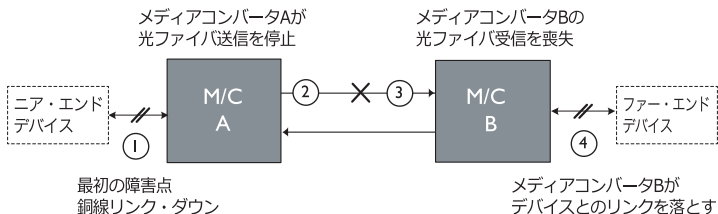
ソフトウェアモードでは、ポーズ機能に対して次の設定が可能：

- ・ ポーズ機能を無効とする
- ・ 同期動作ポーズ
- ・ 非同期 TX (送信) ポーズ

■ リンクパススルー

リンク・パススルー (LPT) 機能とはトラブル対応用の機能です。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、メディアコンバータは、光ファイバおよび銅線の受信ポートの信号の喪失を監視します。もし、メディアコンバータの1つのポートでリンク・ダウンを検出した場合、メディアコンバータは自動的に他のポートの信号送信を停止します。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、リモート・コンバータおよびデバイスに「パススルー」されます。

- ・ エンド・デバイスは自動的にリンク・ダウンになります。
- ・ ダウン中の伝送路に知らずにデータを送信し、データを喪失するという事故を防ぎます。



■ 自動リンクリストア

障害状態によりリンク・ダウンが発生後、障害が復旧された場合、SGFEB シリーズは自動的に再リンク・アップを行います。競合他社の一般的な製品では、復旧後は念のため電源を入れ直すことをユーザーに要求しています。

以下の機能はソフトウェア・モード動作時に使用可能です。

■ 帯域幅制限

C3210 NID の帯域幅割り当て（レート制限）は、入力帯域幅と出力帯域幅の両方を制限するように設定できます。このように構成すると、この CIR（Committed Information Rate）より高いレートのトラフィックは破棄されます。

1000M ポート：無制限，1M, 2M, 3M, 4M, 6M, 8M, 10M, 20M, 30M, 40M, 50M, 60M, 70M, 80M, 100M, 200M, 300M, 400M, 500M, 600M, 700M, 800M, 900M より選択する。

100M ポート：無制限，1M, 2M, 3M, 4M, 6M, 8M, 10M, 20M, 30M, 40M, 50M, 60M, 70M, 80M より選択する。

■ ポートベース VLAN

単一の方向のみトラフィックを許可するような使い方で使用出来ます。

■ SNMP

IONMM 管理モジュールを搭載することで、SNMP プロトコルを使用したモニタリング、設定が可能となります。

- ・ローカル・システム設定（SIC のシリアル番号および部品番号など）
- ・銅線および光ファイバの接続ステータスおよび管理ステータス
- ・銅線のデュプレックス・モード
- ・銅線のリンク・スピード（固定またはオート）
- ・レイヤー 2 機能の各種設定表示と変更

ポート 1:

- ・ポート設定
- ・オートネゴ設定およびアドバタイズ設定
- ・ポート・フォワード管理
- ・仮想ケーブルテスト
- ・帯域幅制限
- ・VLAN フォワーディング・ルール
- ・MAC アドレス・フィルタリング
- ・QoS プライオリオティ
- ・VLAN タグ管理
- ・RMON カウンタなどスタティクスを取得

ポート 2:

- ・DMI 情報（使用中の電流（Bias）、送信電力、受信感度、温度情報を取得可能）
 - ※ C3210-1039 に搭載されている SFP トランシーバは TN-SFP-SX（DMI 無）です。
 - DMI サポート SFP の型番は、TN-SFP-SXD を -1040 モデルとご利用下さい。
- IEEE802.1p QoS：802.1p 仕様は、IEEE802.1Q 規格の拡張であり、トラフィッククラスの迅速化と動的マルチキャストフィルタリングのイーサネットフレームの優先順位付けを定義するために連携して動作します。IEEE802.1p の「7」が最も高い優先度であり、8つのレベル（0～7）を確立します。各出口イーサネットフレームは、IEEE802.1p の（MAC レベル）トラフィッククラスを使用して優先順位を定義することができます。プライオリティを決定するフォワーディング・ルールの設定とユーザー・プライオリティによる上書きを行うことができます。

ケーブル仕様

2 芯ファイバーケーブル

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	
C3210-1013	850nm マルチモード	
出力パワー：	min: -9.5dBm	max: -4.0 dBm
受信感度：	min: -18.0 dBm	max: 0.0 dBm
リックバジェット：	8.5 dB	
C3210-1039	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	
C3210-1014	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	

銅線ケーブル仕様

カテゴリ 5e：（1000Mbps 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： 22.0 dB /100m @ 100 MHz
 ケーブル最大長： 100m

- ストレートまたはクロス・オーバ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。
- STP ケーブル使用時はローゼットによるアース接続か、あるいは STP ケーブルに対応したスイッチのグラウンド端子などを使用し、グラウンド・ループを形成しないよう注意して下さい。
- 1000 M で使用するには、すべてのピンのペア（1&2, 3&6, 4&5, 7&8）が必要です。
- フラット・ケーブルまたはシルバー・サテン・ケーブルは使用出来ません。

技術仕様

この仕様は C3210-10xx モデルと同等のものです。

データレート	銅線：10Mbps, 100Mbps, 1000Mbps 光ファイバ：1000Mbps
外形寸法	幅 86mm × 奥行 165mm × 高さ 22mm
重量	約 0.45kg
消費電力	3.6W (300mA @ DC12V)
MTBF	250,000hours (MIL-HDBK-217F) 667,500hours (Bellcore)
MAC アドレス・テーブル	1024 バイト
最大フレームサイズ	10240 バイト・ジャンボフレームサポート 但し、SGFEB シリーズと通信する場合は最大 1632 バイト
伝送遅延時間	ケーブル長を考慮する場合は、次の計算式に基づくこと 遅延時間ナノ秒 + (5 ナノ秒 × 光ファイバ m) + (5 ナノ秒 × ツイストペア m) 各フレームサイズごとの遅延時間は次の通り： <ul style="list-style-type: none"> • 64 バイト：1,770 ナノ秒 • 128 バイト：2,300 ナノ秒 • 256 バイト：3,280 ナノ秒 • 512 バイト：5,380 ナノ秒 • 1024 バイト：9,430 ナノ秒 • 1280 バイト：11,500 ナノ秒 • 1518 バイト：13,400 ナノ秒
指令 / 準拠規格	EMC 指令 2004/108/EC; EN 55022:2006+A1:2007 クラス A; EN55024:1998+A1:2001+A2:2003; EN61000-3-2; EN61000-3-3; CFR Title 47 Part15 Subpart B クラス A; Low Voltage 指令 2006/95/EC; CFR Title 21 Section 1040.10 クラス I
動作温度	搭載するシャーシの仕様をご覧ください
保管温度	－ 25℃～ 65℃
湿度	5～ 95% 結露なきこと
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。

製品の詳しい仕様書はピーエスアイのホームページで仕様書をダウンロードして下さい。
<https://www.psi.co.jp/products/transition/c3210-10xx.html>



お問い合わせ

製品に関するご質問およびお問い合わせ、または操作方法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、下記まで製品を送付頂ければ調査致します。また、障害状況によっては対向で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

E-Mail: support@psi.co.jp

ホームページ URL: <https://www.psi.co.jp>

サポート専用ホームページ URL : <https://sp1.psi.co.jp>

補足情報

C3210-1040 の SFP スロットについて

は MSA 準拠の他社製 SFP にも対応しています。DMI や DDM 機能の無い SFP も利用は可能です。(DMI 機能は利用できなくなる)

利用可能なトランジション製 SFP の全リストにアクセスするには、

当社 HP の SFP カタログを参照下さい。

<https://www.psi.co.jp/catalog/transition/Optical-TranceiverModule-Catalog.pdf>



C3210-1040 に挿入する別売 SFP により、例えば次のような接続ニーズに対応できます。

C3210-1040 右記 SFP を挿入	TN-SFP-LXB21 (LC コネクタ) 1000BASE-LX 1310nmTX/1550nmRX シングルモード 【20km】
	TN-SFP-LXB22 (LC コネクタ) 1000BASE-LX 1550nmTX/1310nmRX シングルモード 【20km】
	TN-SFP-LXB11 (LC コネクタ) 1000BASE-LX 1310nmTX/1550nmRX シングルモード 【10km】
	TN-SFP-LXB12 (LC コネクタ) 1000BASE-LX 1550nmTX/1310nmRX シングルモード 【10km】