

C3110 取扱説明書

- Gigabit Ethernet
- 銅線から光ファイバへ変換
- 1000Base-T から 1000Base-SX/LX

2つのポートを持つ C3110 シリーズ、ギガビット・イーサネット ION スライドイン・カード (SIC) はカテゴリ 5e 以上のシールドなしまたはシールド付きツイストペア・ケーブルを 1000Base-SX または 1000Base-LX の光ファイバ・ケーブルに変換できます。C3110 はラントロニクス社の 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。C3110 は銅線ポートと 1つの銅線用 (TP) ポートと 1つの光ファイバポートがあります。

型番	ポート 1 銅線 1000Base-T	ポート 2 TX RX 2 芯光ファイバ 1000Base-SX/LX
C3110-1013	RJ-45 コネクタ 100m	SC コネクタ 1000Base-SX 850nm マルチモード 【62.5/125μm : 220m】 または 【50/125μm : 220m】
C3110-1014	RJ-45 コネクタ 100m	SC コネクタ 1000Base-LX 1310nm シングルモード 【10km】
C3110-1039	RJ-45 コネクタ 100m	LC コネクタ 1000Base-SX 850nm マルチモード 【62.5/125μm : 220m】 または 【50/125μm : 220m】
C3110-1040	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。

既設 1 芯 C3110-1029-A1/A2 と接続可能な LC タイプは以下の別売 **SFP** で対応可能です。

C3110-1040 ⇔ C3110-1029-A2	RJ-45 コネクタ 100m	TN-SFP-LXB21 (LC コネクタ) 1000BASE-LX 1310TX/1550RX シングルモード 【20km】
C3110-1040 ⇔ C3110-1029-A1	RJ-45 コネクタ 100m	TN-SFP-LXB22 (LC コネクタ) 1000BASE-LX 1550TX/1310RX シングルモード 【20km】

シングルモード SC/SC は SC/LC の変換ケーブルを利用する必要があります。
市販品 **SC-S-LC-S-SM(PAPB)(3M)(T6H-15145)** および **SC/JJ 中継コネクタ** を入手して下さい。



株式会社ピーエスアイ
〒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>

C3110-1040 DMI モデル	2
インストール	3
動作	7
ケーブル仕様	10
技術仕様	10
お問い合わせ	11

C3110-1040 DMI モデル

診断機能 (DMI) 付モデルはネットワークの問題を診断するために、デバイスに対する次の4つのファンクションを持っています。

- 光ファイバ送信パワー
- 光ファイバ受信パワー
- レーザバイアス電流
- 温度

各ファンクションに対して異常を検知すると、デバイスがトラップを送信します。即ち、警告イベントが発生した時に異常の程度が高いか低いか、または注意しなければならない状況を検知した時に高いか低いかに、1つのファンクションに対して警告または注意の高低の評価が分かれており、合計16種類のトラップが発生します。また、ローカルとリモートの両方のデバイスがDMIモデルである場合、デバイスはトラップが発生したデバイスがローカルまたはリモート・デバイスからのものであるかどうかを区別することができます。

DMI をサポートしている SFP デバイス

下表のオプション製品 (別売) リストにある SFP は DMI 機能をサポートしており、C3110-1040 の SFP スロットに挿入して使用することができます。

型番	MSA 準拠 DMI 機能付 SFP	製品内容
TN-SFP-SXD	LC コネクタ 1000Base-SX 850nm	2 芯マルチモード 【62.5/125 μ m : 220m】または【50/125 μ m : 220m】
TN-SFP-LX1	SC コネクタ 1000Base-LX 1310nm	2 芯シングルモード 【10km】
TN-SFP-LX3	SC コネクタ 1000Base-LX 1310nm	2 芯シングルモード 【30km】
TN-SFP-LX8	SC コネクタ 1000Base-LX 1310nm	2 芯シングルモード 【80km】
TN-SFP-LX16	SC コネクタ 1000Base-LX 1310nm	2 芯シングルモード 【160km】
TN-SFP-SXB1 ⇔ TN-SFP-SXB2	LC コネクタ 1000Base-LX 1310/1550	1 芯マルチモード 【550m】
TN-SFP-LXB11 ⇔ TN-SFP-LXB12	LC コネクタ 1000Base-LX 1310/1550	1 芯シングルモード 【10km】
TN-SFP-LXB41 ⇔ TN-SFP-LXB42	LC コネクタ 1000Base-LX 1310/1550	1 芯シングルモード 【40km】

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。

※ C3110-1040 の SFP スロットは 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 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>



インストレーション

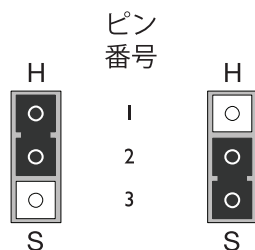
注意：ジャンプスイッチの切替は細く小さい先端のプライヤか、ラジオペンチなどを使用してショート・ジャンプの差し換えを行って下さい。そして作業時は、静電気対策（放電ベルト等）を行ってください。静電気によるダメージは基板上の電子部品を破壊する場合があります。

ハードウェア／ソフトウェア・ジャンプ (J4)

- 回路基板上（中央より下）に配置されているジャンプ (J4) が、C3110 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プです。
- "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。

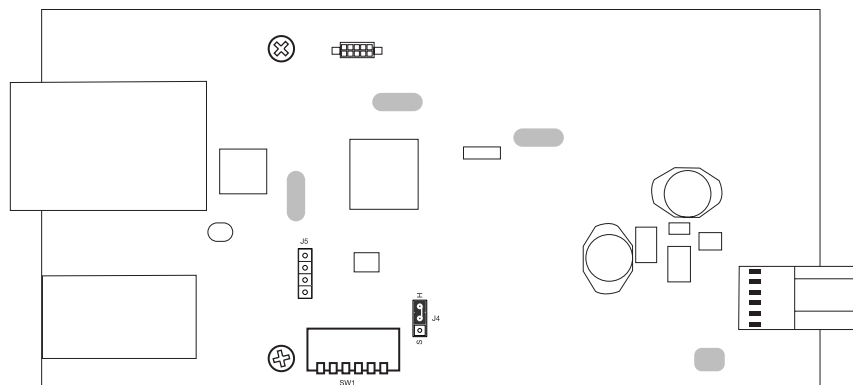
ハードウェア・モード：1-2 番ピンをショート
メディアコンバータは 4 ポジション
ディップスイッチの設定で動作します。

ソフトウェア・モード：2-3 番ピンをショート
メディアコンバータはオンボード
マイクロプロセッサの設定で
動作します。（リモート設定）



※ピン番号は印刷されていません。

製品・プリント基板参考図 (PWB 11324 Rev.02)



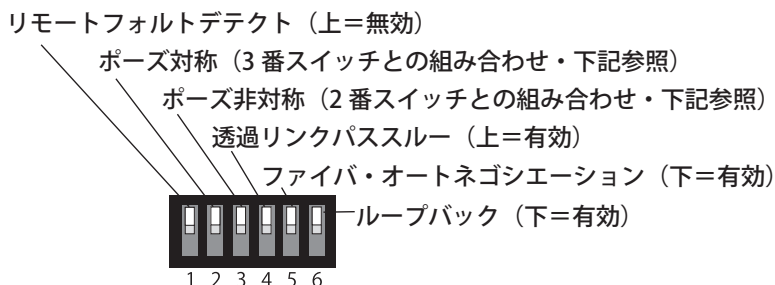
J5 ジャンプは 4 ピン共にすべてオープンです。
（決して変更しないで下さい）

インストレーション（続き）

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 ポジション DIP スイッチ（SW1）

精密ドライバー（－）などを使用してそれぞれのスイッチを下げたり、上げたりして下さい。



1. RFD（別名：リモート・ファイバ・フォルト・デテクション）

対向機器のファイバ・リンク状況を監視します。

上 = RFD 無効（デフォルト）

下 = RFD 有効

注意：回復不能に陥っている状況で、対向機器側で RFD を有効にすると、リンクパススルー機能が有効になったかのような動作をします。（リンクが確立できなくなります）

2. ポーズ・フレームの送信（同期） スイッチ 3 番と共に使用します。

2 番上および 3 番下 = ポーズ対称

2 番下および 3 番上 = ポーズ非対称

2 番上および 3 番上 = ポーズ機能無効（デフォルト）

2 番下および 3 番下 = ポーズ対称と非対称

3. ポーズ・フレームの送信（非同期） スイッチ 2 番と共に使用します。

4. 透過リンクパススルー：TLPT

上 = 有効（デフォルト）

下 = 無効（SNMP トラップによる通知を行う場合は無効化推奨です。）

また、次の光ファイバのオートネゴを有効化すると、TLPT は無効化しますが、注意事項があります。（5 番を下にするとき、4 番を下にしないで下さい）

5. ファイバ・オートネゴシエーション

ファイバ・オートネゴシエーションは、SFP 型の光モジュールや対向接続先のスイッチの設定に依存します。C3110 同士の場合は、無効（デフォルト）にして下さい。

C3110 から光ファイバで接続される対向デバイスが C3110 ではなく、SFP 光モジュールや他社製のメディアコンバータである時、オートネゴシエーション信号が有効に

なっている場合、C3110 側も同じくファイバ・オートネゴシエーションを有効にしな
い限り、リンクを確立することができません。

上 = ファイバ・オートネゴシエーション無効 (デフォルト)

下 = ファイバ・オートネゴシエーション有効

注意：ファイバ・オートネゴシエーションを有効にしている時 (5 番を下)、DIP スイッ
チ 4 番の透過リンクパススルーは無効化しますが、4 番を下にはしないで下さい。

6. ループバック

上 = RX/TX ループバック無効 (デフォルト)

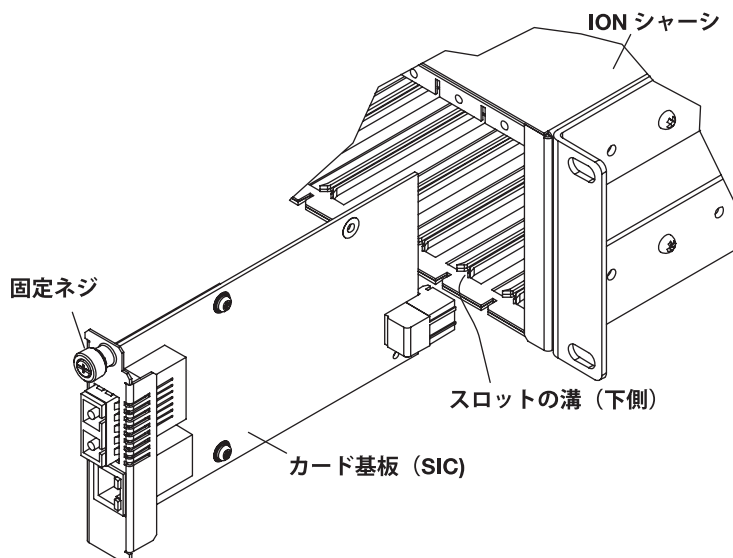
下 = RX/TX ループバック有効

インストレーション (続き)

C3110 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。

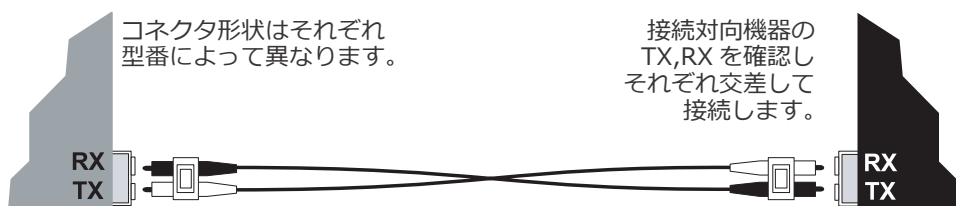
7. インストールするシャーシのロット内の上下にある溝にカードを真っ直ぐ慎重に合
わせて下さい。
8. C3110 スライドイン・カードを奥まで差し込んで下さい。
9. 上部にある固定ネジを押し込みながら時計回りに止まるまで締め込んで下さい。



インストール (続き)

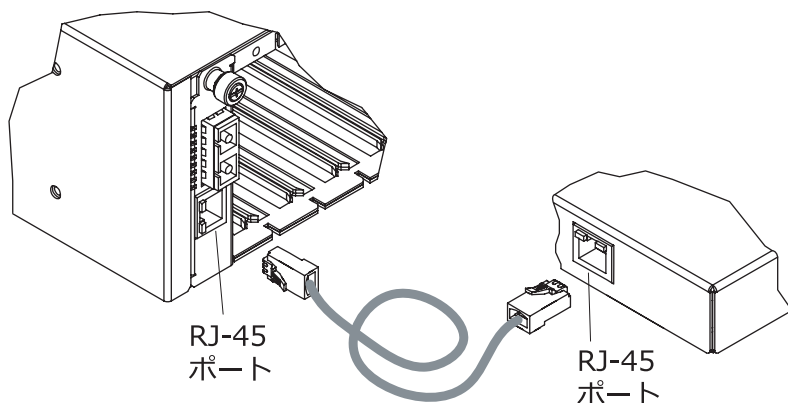
光ファイバの接続

- 1000Base-SX または LX 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のメディアコンバータに接続して下さい。
- 次の説明されている通り、C3110 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・ケーブル (TP) 銅線の接続

- カテゴリ 5e 以上のツイストペア・ケーブル (RJ-45 コネクタ) を用意します。
- 片方の RJ-45 コネクタを C2210 の RJ-45 ポートに差し込みます。
- 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。

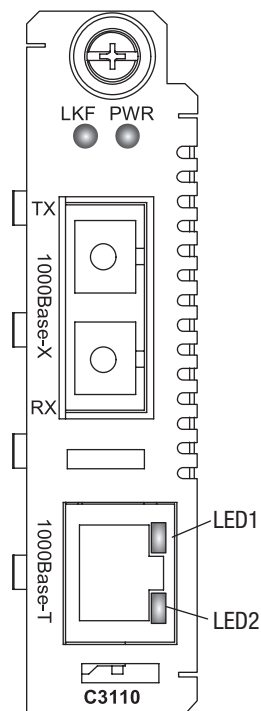


動作

ステータス LED

ステータス LED によって C3110 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
- LKF: 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。
消灯=電源が供給されていないか、または受光していない。
点滅=データ通信中
- LED1: TP リンク
緑点灯=ツイストペア (銅線) リンク確立
緑点滅=データ通信中
- LED2: デュプレックス状態
緑点灯=フル・デュプレックス・リンク
消灯=ハーフ・デュプレックス・リンク、点滅する場合は
コリジョンを示す



製品機能説明

- RFD (リモート・ファイバ・デテクト)
リモート・フォルト・デテクトとは、ギガビット・イーサネットの銅線⇄光ファイバ用メディアコンバータ上のトラブル対応のための機能です。リモートにあるメディアコンバータ上のリモート・フォルト検知を可能にすることで、光ファイバ・リンクの状態が監視でき、リンク障害がローカル・コンバータに送信されます。リモート・コンバータが、光ファイバの受信信号を喪失した場合、リモート・フォルト検知機能が強制的に光ファイバ送信ポートをシャットダウンします。両エンドで透過リンク・パススルーが有効な場合、銅線ポートもシャットダウンされ、両エンドのデバイスにリンク・ダウンが通知されます。
 - ・リモート・デバイスのリモート・フォルト検知を可能にします。
 - ・ローカルエンド・デバイスは、リモートのメディアコンバータから光ファイバの受信信号ロストの通知を受けます。

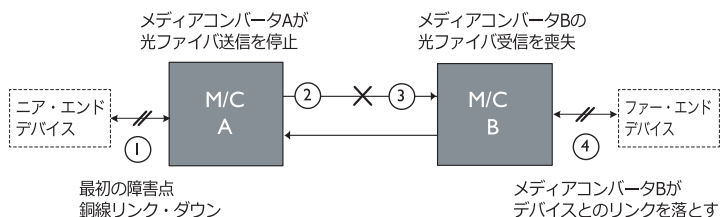
- ファイバ・オートネゴシエーション

光ファイバ・ポート上でオートネゴシエーションが必要な機器の場合に、これを有効にする必要があります。設定はデフォルトで無効になっています。C3110 シリーズ同士の接続においては、必要の無い機能ですが、光ファイバの接続先が SFP モジュールなどである場合においては、この機能を持っており、光ファイバの接続時には次の処理がなされます：

1. 光ファイバ・インターフェイスは、リモートの対向先の光モジュールでサポートされている機能を検出します。
2. これらの機能は、ツイストペア・インタフェースに渡され、アダプタサイズされます。
3. ツイストペア・インターフェイスが共通機能を持っていたら、それを光ファイバ・インターフェイスを通じて対向機に通知します。
4. 光ファイバ・インターフェイスは、これらの機能を利用開始します。この時点で、光ファイバとのポート間のリンクは完了となります。

- 透過リンクパススルーと自動リンク回復

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。透過リンク・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光ファイバの送信ポートから Fault 信号を送信してから、送信電力を一時停止します。Fault 信号を受け取ったメディアコンバータの銅線の送信信号および光ファイバの送信信号を一時停止します。



但し、一時停止状態は数秒後にリンクを自動回復します。一時停止が続いてしまうと、リンク回復した時に、メディアコンバータの再起動が必要になるためです。自動リンク回復機能により、一時停止していた銅線と光ファイバのリンクは自動的に回復し、再び監視状態に戻ります。

- オートクロス (常に有効)

オートクロス機能はツイストペア線の極性を自動的に判断する機能です。

この機能は C3110 メディアコンバータが 10Base-T、100Base-TX または 1000Base-T の MDI 又は MDI-X 機器と接続する場合であっても、全ての接続パターンでストレート・ケーブルを使用することができます。

製品機能説明（続き）

- SNMP

管理モジュール経由で SNMP プロトコルを使用したモニタリング、設定が可能です。

通知項目：

- 銅線および光ファイバのリンク状況：
各ポートのリンク状態を正確に知るには、透過リンクパススルー機能を無効化する事。
- ハードウェア・スイッチ設定状態
- 受信エラー・カウント

設定可能項目：

- RFD 機能 有効 / 無効
- ファイバ・オートネゴシエーション 有効 / 無効
- 透過リンクパススルー 有効 / 無効
- ポーズ 無効
- ポーズ対称
- ポーズ非対称 TX（送信）
- ポーズ非対称 RX（受信）

- ポーズ（IEEE802.3x）

リンク・デバイスに対して非対称ポーズ・フレームを送信される時、それを透過します。非対称ポーズ方式は、リンク・デバイスを一時停止させる必要があるが、そのデバイスから送信されたポーズ・フレームに応答させる必要はない場合に使用します。また、対称ポーズ方式は、ポイント・ツー・ポイント・リンクの場合に使用します。接続されるネットワーク機器がすべてポーズ機能を有している場合のみ対称かまたは非対称で有効にして下さい。

デフォルトではいずれも無効となっています。

すべてのネットワーク・デバイス上で、ポーズ機能が有効でなければ正しく動作しません。

- ファイバ・オートネゴシエーション

C3110 の光ポートから接続する先が C3110 以外のデバイスである時（例：SFP 光モジュールまたは他社製メディアコンバータ、Cisco スイッチなど）、有効にしない限り光リンクが出来ないケースがあります。

なお、ファイバ・オートネゴを有効にすると、透過リンクパススルー機能はむこうになります。DIP スイッチ 4 番を下にしたり、SNMP 設定項目の Link Pass Through を Disabled にしないで下さい。

- ループバック

ループバックは、RX から TX にパケットの再送信を可能にします。この機能の目的は、単体テストおよびデバッグするのに便利です。

BER（ビット・エラー・テスト）機能を備えたりリモート・ユニットと接続し、ループバック機能を有効にしたリモートユニットから、ローカルに対して試験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）：	100/140μm, 85/140μm, 50/125μm

C3110-1013	850nm マルチモード
出力パワー：	min: -9.5 dBm max: -4.0 dBm
受信感度：	min: -17.0 dBm max: 0.0 dBm
リックバジェット：	8.5 dB

C3110-1014	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: -20.0 dBm max: -3.0 dBm
リックバジェット：	10.5 dB

C3110-1039	850nm マルチモード
出力パワー：	min: -9.0 dBm max: -4.0 dBm
受信感度：	min: -17.0dBm max: -3.0 dBm
リックバジェット：	8.0 dB

技術仕様

この仕様は C3110 に適合しています。

データレート	1000Mbps/300nsec
パケットサイズ	最大 10 キロバイト
外形寸法	幅 86mm × 奥行 165mm × 高さ 22mm
重量	約 0.45kg
消費電力	3.6W (DC12V @ 300mA)
MTBF	250,000hours (MIL-HDBK-217F) 667,500hours (Bellcore)
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°C ~ 65°C
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/c3110-10xx.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

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

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>

