

御中



製品仕様書

トランジション ネットワークス社製

S4120-1048

単体型 10G リピータ・メディアコンバータ
10GBASE-T ⇔ 10GBASE-X

株式会社ピーエスアイ

33551 Rev C

第2版

1. 適用範囲

本仕様書はトランジション ネットワークス社製スタンドアロン型 10GBASE-T メディアコンバータ型番「S4120-1048」に適用する仕様です。

2. 製品型番

| 製品型番 | ポート 1 構成 | ポート 2 構成 |
|------------|---------------------------|---------------------------|
| S4120-1048 | 10GBASE-T (RJ-45) × 1 ポート | 10GBASE-X (SFP+) × 1 スロット |

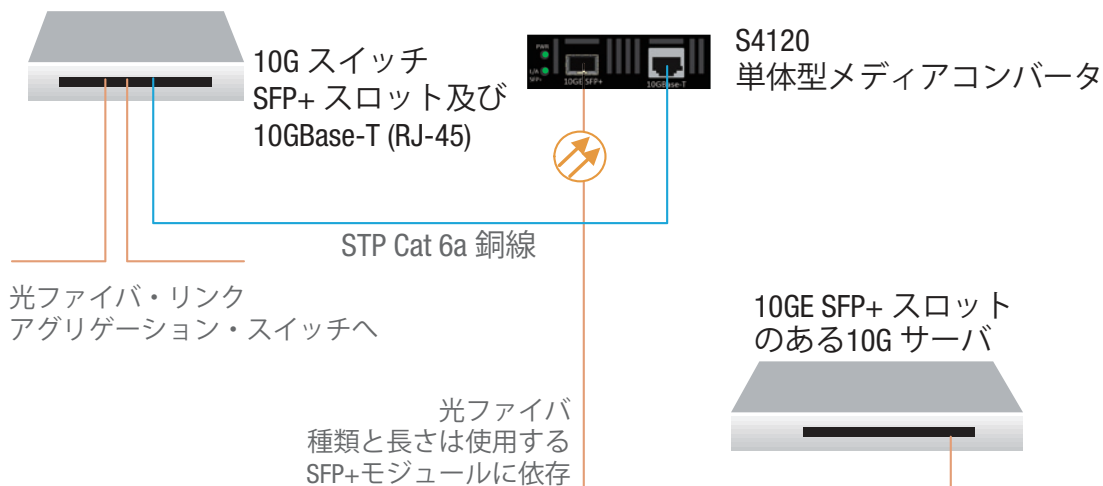
3. 製品概要

本製品「S4120-1048」は、10GBASE-T イーサネット銅線と 10GBASE-X 光ファイバ間を変換して伝送するスタンドアロン（単体）のメディアコンバータです。これは、1つの10GBASE-T (RJ-45) ポートとプラグイン可能な10GBASE-X 光ファイバ・モジュールを (SFP+) 1 ポートを提供しており、空きスロットの SFP+ ポートは、トランジション・ネットワーク社の 10GE SFP+ 光モジュールだけでなく、サードパーティ製の MSA 準拠 SFP+ モジュールにも幅広く対応しています。

ION（アイオン）プラットフォームの集合型メディアコンバータである「C4120-1048」を対向接続する場合のみ、IONMM 管理モジュールを介して各ポート接続の監視や先進機能設定の管理を行うことができます。

・製品接続例

(1) 10GBASE-T と 10GBASE-X (SFP+ 光モジュール) 間をスタンドアロンまたは同一製品を利用した接続例：

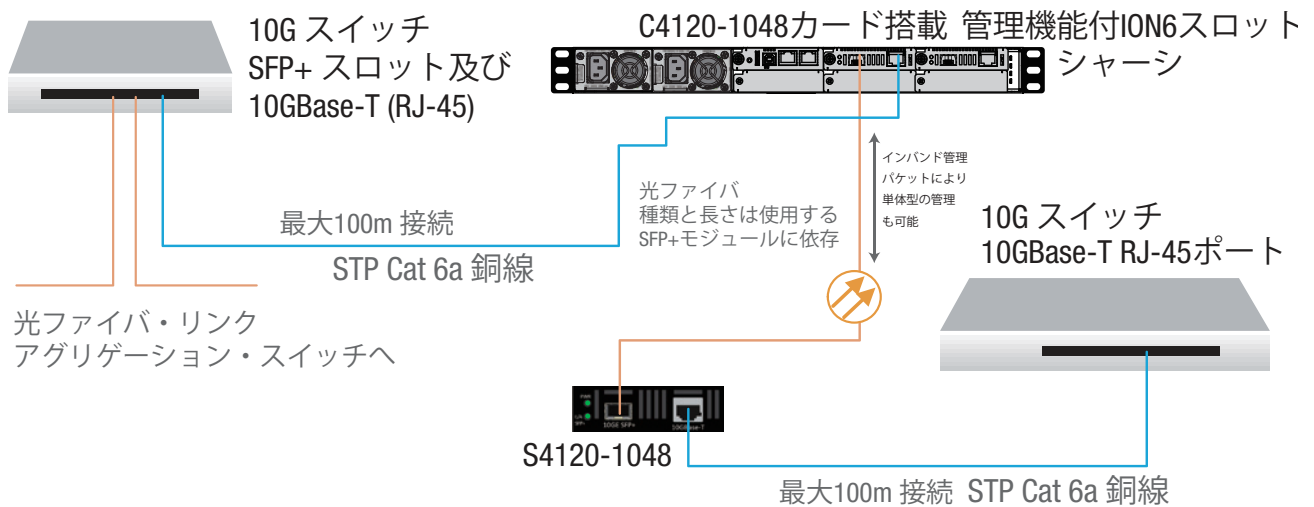


(次ページに続きます)

(2) 10GBASE-T と 10GBASE-X (SFP+ 光モジュール) を対向接続し、銅ケーブルで 10G スイッチ間を接続・延長する典型例：



(3) ION シャーシに搭載した C4120 より S4120 を光ファイバで延長し、10GBASE-T の中継として利用した接続例：



この構成時、IONMM を搭載したシャーシ内の C4120 から S4120 の光ファイバ経路をインバンド管理用としても使用することができます。管理トラフィックと通信トラフィックは管理 VLAN によって、分かれておりますのでトラフィックの packets を変更することなく、安全に管理することが出来ます。

4. 10GBASE-X SFP+ ポートで使用可能な伝送規格

| 伝送規格 | 規格内容／補足説明 |
|-------------|--|
| 10GBASE-SR | 「Short Reach」、SFP + コネクタをサポートしているマルチモード光ファイバの 10GbE ケーブルの最も一般的なタイプ (短距離用光ファイバ・ケーブル) の 10Gbps 伝送速度の光トランシーバ。 |
| 10GBASE-LR | 「Long Reach」、1310nm の波長を用いてシングルモード光ファイバ・ケーブルとコネクタをサポート。10.3125 Gbps の回線速度のシリアル伝送する。10GBASE-LR のスペックでは 10 キロメートルですが、多くの場合、データの損失なしで最大 25km まで管理することができます。 |
| 10GBASE-ER | 「Extend Reach」、シングルモード光ファイバ・ケーブルで 1550nm の長波レーザーで伝送します。IEEE 802.3 49 節の 64B-66B フィジカル・コーディング・サブレイヤー (Physical Coding Sublayer、PCS) を使用し、および、同 52 節の PMD を使用してシリアル伝送を行う。回線速度は 10.3125 Gbps である。 |
| 10GBASE-ZR | 80km 範囲のプラグابل・インターフェースで、IEEE 802.3ae 標準、およびメーカーは 80km に基づいた独自の仕様を作成しました。PHY は、OC-192/STM-64、SDH / SONET 仕様で説明、しかし 80km PHY はスペック外です。 |
| 10GBASE-LRM | 「Long Reach Multimode」、オリジナルは IEEE 802.3aq です。1310nm の波長をマルチモード光ファイバで利用します。IEEE 802.3 49 節の 64B-66B フィジカル・コーディング・サブレイヤー (Physical Coding Sublayer、PCS) を使用し、および、同 68 節の PMD を使用して 10.3125Gbps の回線速度でシリアル伝送を行う。10GBASE-LRM は FDDI グレードのマルチモード光ファイバで最大 220m の距離をサポートし、OM1/OM2/OM3 の光ファイバにおいても最大 220m の延長をサポートしている。 |

5. 機能

S4120 は次の機能を搭載しています。

| 機能名称 | 説明 |
|---------------------------|---|
| オートネゴシエーション および オートクロス | 10GBASE-T 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。また、クロス接続が必要な場合 (または逆) でもケーブル結線を変更することなく接続可能です。 |
| 透過リンクパス・スルー (TLPT) | 通常のリンクパス・スルー (LPT) 機能と同様にリンク障害を対向デバイスに通知します。この通知は光ファイバの送信ポートを利用し、対向デバイスのポート 1 の銅線ポートを停止するよう指示します。通常の LPT と異なる点は、リンク障害を搬送するため光ポートがリンクしたままになります。 |
| 自動リンクリストア | リンク障害となった状態の後に自動的に接続されたネットワーク・デバイス間のリンクの修復を再試行し続けます。S4120 は光および銅線の両方のポートで自動リンクリストアをサポートしています。 |
| 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。ループバック機能は、ソフトウェア・モードでは Web UI または CLI によって設定できます。ハードウェア・モード時とスタンドアロン型では、ループバックは DIP スイッチを介して、オンまたはオフにすることができます。ION x4120 は、PHY レベルのループバック機能を提供します。S4120 では、DIP スイッチの切替によって銅線または光を個別にループバックさせることが可能です。 |

| 機能名称 | 説明 |
|--|--|
| ハードウェア・モード および ソフトウェア・モード | 先進機能の有効・無効の設定を行う方法として、本機のDIPスイッチを変更して設定するハードウェア・モードと、DIPスイッチの変更を無視し、基板上のチップに設定を保存するソフトウェア・モードがあり、このチップ内の設定書換には6または19スロット搭載シャーシとIONMM管理モジュールが必要。また、このモード切替は基板上のジャンパで行います。 |
| リモート・インバンド管理機能 および リモート・ファームウェア・アップグレード機能 | IONプラットフォームで動作する管理モジュールとカード型C4120と接続されている時、SFP+モジュールのDMI管理も含め、各先進機能の設定（一部変更不能ですが）およびポート接続の監視、SNMP管理を行う事ができます。管理のためのインターフェースは、専用ソフトウェアFocalPoint™3.0、Web GUI、Telnet CLI、USBシリアルCLIがあります。 インバンド管理につきましては、管理可能なレベルと階層構造についての説明を次の項番で説明しています。 |
| 10GBASE-T 銅線 100m 接続サポート | Cat6a または Cat7 クラス F 準拠のケーブルを使用することで銅線 100 m までの接続をサポートします。 |
| SFP+ DA (ダイレクト・アタッチ) ケーブルのサポート | SFP+ ダイレクト・アタッチ・ケーブル：SFP +、ダイレクト・アタッチ (DA)、10GSFP+Cu、10GBASE-CR、10GBASECX1、または 10GbE Cu SFP ケーブルとして知られている。SFP +ダイレクト・アタッチ・ケーブルはTwinax 銅線ケーブル・アセンブリを使用して、直接 SFP +スロット内へ挿入できます。SFP +ダイレクト・アタッチは、固定長のケーブルを有しており、1～7メートルの固定長のケーブル、または最大で 15 メートルの長さの銅線を有するダイレクト・アタッチ・ケーブルがあります。 |
| MSA 準拠 SFP+ モジュールのサポート | MSA に準拠し、SFF-8472 DMI 機能を搭載しているか、または DMI 非搭載の SFP+ モジュールに対応しています。サポートしている伝送規格は前項で説明しています。 |
| 省電力型イーサネット (EEE) | IEEE802.3az 準拠の省電力型イーサネット (EEE) 機能により、ポート 1 の銅線側でデータを送受信していない状態を検知すると、自動的に電力消費を抑制します。 |
| WDM テクノロジーのサポート | SFP+ ポートは WDM テクノロジーをサポートしておりますので、次のような WDM ソリューションを利用することが出来ます。 ・BWDM (双方向波長多重分割) 既存の光ファイバの容量を 2 倍することができますがネットワークの将来の保証に関しても最も制限的です。 ・CWDM (粗波分割多重化) は、波長間のチャンネル間隔を狭めることで既存のファイバーを最大化するシンプルで手頃な方法です。別途 CWDM 波長をマルチプレクサしたり、その逆を行って光のルートを正しく設計するための CWDM の Mux/DeMux および Add/Drop 機器が必要となります。ITU グリッドで定義されている 18 波長に該当する光トランシーバ・モジュールを必要とします。 |

6. インバンド管理のレベルと管理可能な階層について

カード型メディアコンバータ C4120-1048 が必須となるため、この機能の説明はカード型の仕様書である「33550C 仕様書 C4120-1048」を参照して下さい。

7. S4120-1048 仕様

| ハードウェア・コンプライアンス (法令順守) | | |
|--------------------------|--|-------------------------------|
| 環境特性 | RoHS 2011/65/EU、EN50581: 2012、WEEE 対応 | |
| EMC 指令 | 2014/30/EU、EN55032: 2012、EN55024: 2010 | |
| 低電圧指令 | 2014/35/EU、EN61950-1: 2006 | |
| ノイズ規格 | FCC クラス A | |
| 安全基準 | CE マーク、IEC /EN61950-1: 2006+A2: 2013 | |
| 単体型専用 電源アダプタ 25090 | 環境特性 | RoHS 2、WEEE 対応 |
| | EMC 指令 | EMC Inspected |
| | ノイズ規格 | VCCI マーク (登録名: GlobTek, Inc.) |
| | 安全基準 | CE マーク, PSE マーク |

| 環境仕様 | | | |
|------------|-----------------|---------------------------|------------------------------|
| S4120 | 動作温度 | 0°C ~ +50°C | |
| | 動作湿度 | 5% ~ 95% RH (相対湿度) 結露無きこと | |
| | 動作高度 | 0 ~ 3,000m | |
| | 保管温度 | -15°C ~ +65°C | |
| | MTBF (電源アダプタ込) | | 41,660 時間以上 (MIL-HDBK-217F) |
| | | | 114,580 時間以上 (Bellcore) |
| | MTBF (電源アダプタ除く) | | 250,000 時間以上 (MIL-HDBK-217F) |
| C4120-1048 | | 687,000 時間以上 (Bellcore) | |
| 25090 | 動作温度 | 0°C ~ +40°C | |
| | 動作湿度 | 5% ~ 95% RH (相対湿度) 結露無きこと | |
| | 保管温度 | -40°C ~ +60°C | |
| | MTBF | | 200,000 時間 @ 周囲温度 25°C |

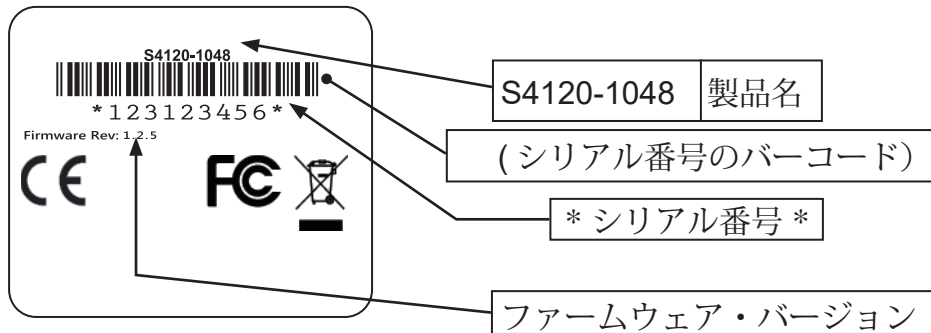
| 仕様細目 | | | |
|-----------------|-------------------------|---|---|
| ポート 1 銅線ポート部 | カバーケース上の印刷表記 | PORT1 | |
| | 標準規格 | IEEE802.3, IEEE802.3an, IEEE802.3ae, IEEE802.3az | |
| | データ・レート | 10Gbps | |
| | コネクタ形状 | RJ-45, 8P8C | |
| | ケーブル規格 | Cat5e | 動作保証適用外 |
| | | Cat6 | 100m 動作保証適用外 エイリアン・クロストーク環境下で最大 37m エイリアン・クロストーク無しの場合で最大 55 m |
| | | Cat6a | 100m 動作保証適用 |
| | | Cat7 クラス F | 100m 動作保証適用 |
| | ケーブル芯線 | ANSI/TIA-568-B.2-1 に性能仕様が満たされている AWG23 ~ 24 の単線であること | |
| | ピン・アサイン | すべてのピンが次のペアとなっていること (1 番と 2 番, 3 番と 6 番, 4 番と 5 番, 7 番と 8 番) | |
| 最大フレーム・サイズ | 16384 バイト (ジャンボ・フレーム対応) | | |

| 仕様細目 | | | | |
|--------------------------------|--------------------------|---|---|--|
| ポート 2 SFP+ スロット (空きスロット) | カバーケース上の印刷表記 | | PORT2 | |
| | 伝送規格 | | 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-ER, 10GBase-ZR, 10GBase-LRM | |
| | データ・レート | | 10.3125Gbps | |
| | M S A 準 拠 SFP+ | レーザー・ クラス (JIS C 6802) | クラス 1 またはクラス 2 のいずれか | |
| | | その他の仕様についてはそれぞれ挿入する SFP+ モジュールの仕様を参照して下さい。 | | |
| 光ファイバ規格 と延長距離目安 | OM1 | マルチ・モード 62.5/125 μ m 波長 850nm または 1300nm、最大 33m (10GBASE-SR) | | |
| | OM2 | マルチ・モード 50/125 μ m 波長 850nm または 1300nm、最大 82m (10GBASE-SR) | | |
| | OM3 | マルチ・モード 50/125 μ m 波長 850nm または 1300nm、最大 300m (10GBASE-SR) | | |
| | OS1 | シングル・モード 9/125 μ m 波長 1310nm または 1550nm、あるいは 1270nm または 1330nm WDM 10km (10GBASE-LR)、40km (10GBASE-ER)、80km (10GBASE-ZR) など | | |
| 遅延時間 | | | 光ファイバ規格または長さに依存：目安として 最小 1 マイクロ秒、1km ごとに 5 マイクロ秒 (フレームサイズは 9000 バイト以下とする) | |
| 外形寸法 (突起含む) | | | (幅) 82.8mm × (奥行) 160mm × (高さ) 25.4mm | |
| 重量 | | | 380g (本体のみ)、1.8kg (出荷重量) | |
| 取付金具 (別売) | 壁取付金具 | | 製品型番：WMBL (102mm) | |
| | DIN レール取り付け金具 | | 製品型番：WMBD (127mm) | |
| 付属品 | | | 電源アダプタ、AC 電源ケーブル、ゴム足 4 個 | |
| 消費電力 | | | 最大 10.5W | |
| LED 表示部 | 前面左上 | PWR | 電源オン時＝緑点灯、電源オフ時＝消灯 | |
| | 前面左下 | L/A | 光リンク時＝緑点灯、データ受信中＝緑点滅 | |
| | PORT1 銅線 RJ-45 側 | 前面左 (ラベル無) | 銅線側データ受信時＝緑点滅、データ未送信時＝消灯 | |
| | | 前面右 (ラベル無) | 銅線リンク時＝緑点灯、未リンク時＝消灯 | |
| 設定ジャンパ | ハードウェア・モードとソフトウェア・モードの切替 | | S4120 はトップカバー開き、前面 L/A LED 近くにある J8 ジャンパの H 側 1 番 2 番ショート時：ハードウェア・モード (出荷時デフォルト＝ハードウェア・モード) S 側 3 番 4 番ショート時：ソフトウェア・モード | |
| DIP スイッチ デフォルトは すべて上 | 1 番下げる | ループバック | 銅線ループバックオン (但し、2 番が上の時のみ動作*) | |
| | 2 番下げる | | 光ファイバ・ループバックオン (但し、1 番が上の時のみ動作*) | |
| | 3 番下げる | 未使用 | なし | |
| | 4 番下げる | TLPT | 透過リンクパス・スルー機能を無効にします | |

* ループバック動作は両方のポートを同時にオンにすることはできません。

| | | | |
|--|-----------------|--|---|
| 電源アダプタ 25090 表記ラベル 上の型番 (GT-81081) | 電気的特性 | 入力電圧 | AC90V ~ 264V (銘板上は 100 ~ 240VAC と表記) |
| | | 対応周波数 | 47 ~ 63Hz (銘板上は 50/60Hz と表記) |
| | | 入力電圧変動 | ± 5% (出力コネクタ測定) |
| | | ライン変動率 | ± 1% (出力コネクタ測定) |
| | | 出力リップル | 1%または 50mVp-p (公称出力電圧で測定: 出力コネクタの後端に接続された 10μF の電解コンデンサと並列に 0.1μF のセラミック・コンデンサを使用して 20 MHz の帯域幅で測定) |
| | | スイッチング損失 | 最大 5% (25%の負荷で 500 マイクロ秒の回復時間) |
| | | 起動遅延時間 | 最大 2 秒 |
| | | 立ち上がり時間 | AC120V フルロード時、最小 8 ミリ秒 |
| | | 突入電圧 | 最大 40A (120V/230V, 60A にてコールドスタート時) |
| | | スイッチング周波数 | 100KHz |
| AC/DC 変換 スイッチング 方式 ITE 電源 | 変換効率 | フルロード時 84% | |
| | 搭載保護回路 | 過電圧保護、短絡保護、入力保護 (ヒューズ) | |
| | 耐電圧 | 1 次から 2 次回路へ DC4242V | |
| | 接触電流 | < 0.25mA @ AC240V 入力 | |
| | 保護導体電流 (接地漏れ電流) | < 3.5mA @ AC240V | |
| | 出力電圧 | DC12V | |
| | 出力電流 | 最大 5.0A | |
| | IP 等級 | IP40 | |
| | 外形寸法 | (幅) 121mm × (奥行) 56mm × (高さ) 32mm | |
| | LED 表示 | DC 出力時、緑点灯 | |
| | AC 入力コネクタ | 3P オス (3P-3P 電源ケーブル 125V12A : 2.5m 付属) | |
| DC コネクタ (バレル) | 内径 | 2.1mm | |
| | 外径 | 5.5mm | |
| | 長さ | 10.5mm | |
| DC コネクタ・ケーブル長 | 1.8 m (本体除く) | | |

8. 型番およびシリアル番号位置、シール有無
 製品型番（モデル名）、シリアル番号（製造番号）の位置について説明しています。
 S4120-1048 では底面に次のシールが貼り付けられています。



電源アダプタ 25090 のシリアル番号はありません。
 なお、25090 につきましてはサードパーティ製なため、原則表示内容については変更される場合があります。

なお、電源アダプタは 25090 が原則、標準添付であるものの、メーカーの在庫の都合により、25093 が添付される場合があります。当社では断りなく、1つの注文の中で混在することが無いように出荷いたします。



NNNNNNNN / YY

S/N 表記ですが、
 製造時のロット番号を表す
 とのことです。

9. シールド・ツイストペア・ケーブルの接地について

すべてのシールド・ケーブル（STP/FTP/SFTP など）は、安全性と継続的なシールド接続の有効性のために接地する必要があります。端から端まで維持されたグラウンド・ループや、複数の接地接続がある場合に、これらの接地接続部におけるコモンモード電圧電位の差によりノイズを発症することがありますのでご注意ください。

スタンドアロン型とネットワーク・スイッチの組合せの場合、スイッチの背面などにある GROUND WIRE CONNECTOR を利用して接地して下さい。

スタンドアロン型同士の組み合わせの場合、本製品のように接地コネクタが無い場合、原則ケーブル施工業者様の接地仕様にお任せいたしますが、一般的にはクローズボックスなどを利用して接地を1箇所取るなどの方法があります。

10. 製品保証・保守について

この製品は付属電源アダプタを含めまして、販売より5年間となっております。

保守については次の案内の通りです。（全製品共通案内）

機器に障害が発生した場合、無償で代替品を出荷致します。（ SEND BACK 保守）

※先出し SEND BACK 保守は別途契約が必要になります。

※先出し SEND BACK 保守には対象外の製品もございます。予め営業担当にお問い合わせください。

※代替機器の発送は受付時間及び発送手配の状況により、翌営業日となる場合がございます。

技術サポート

製品に関するテクニカルサポート、プリセールのご相談窓口になります。

検証用製品貸出サービス 及び 製品購入のご相談

導入前に検証機をお貸出し致します。

製品ご購入をご希望の方へ販売店をご紹介します。

株式会社ピーエスアイ

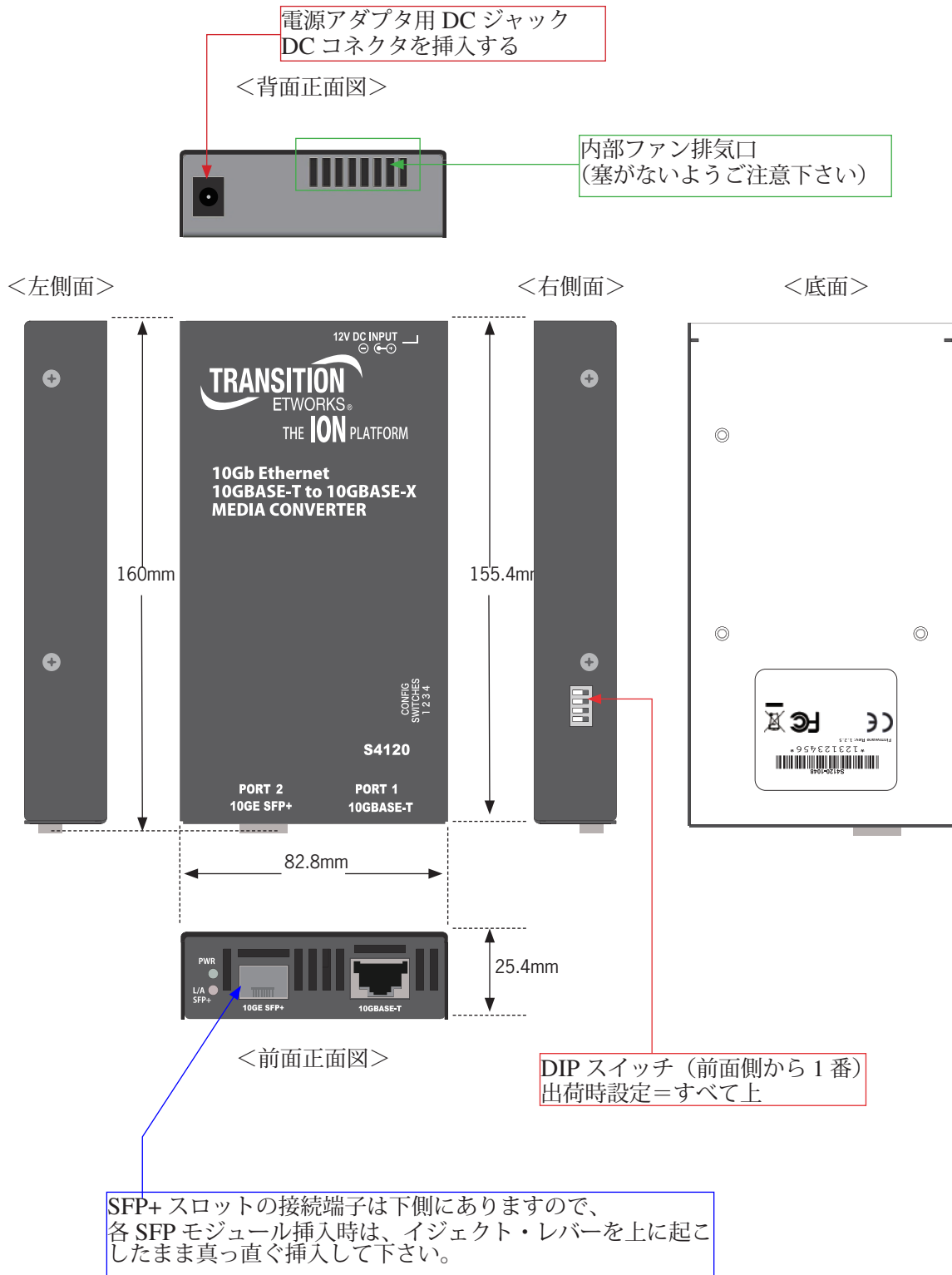
〒160-0022 東京都新宿区新宿5-5-3

TEL : 03-3357-9980

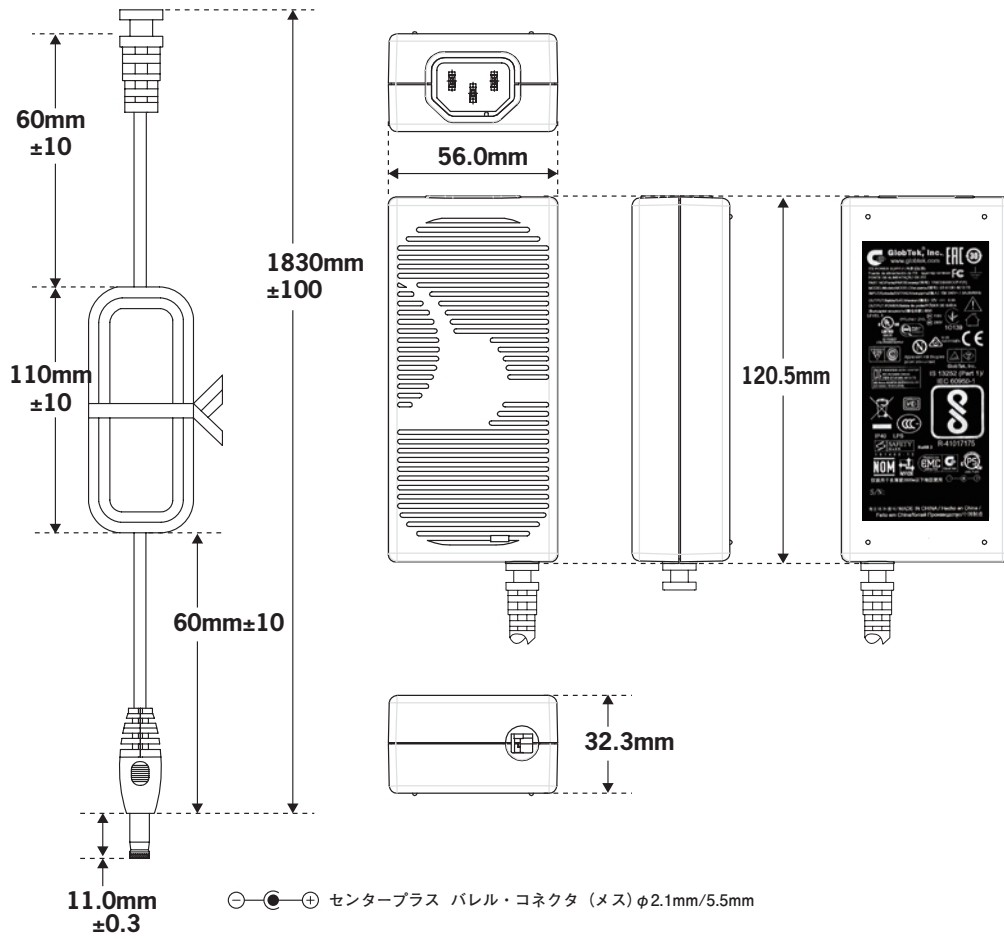
FAX : 03-5360-4488

support@psi.co.jp

11. 製品寸法図

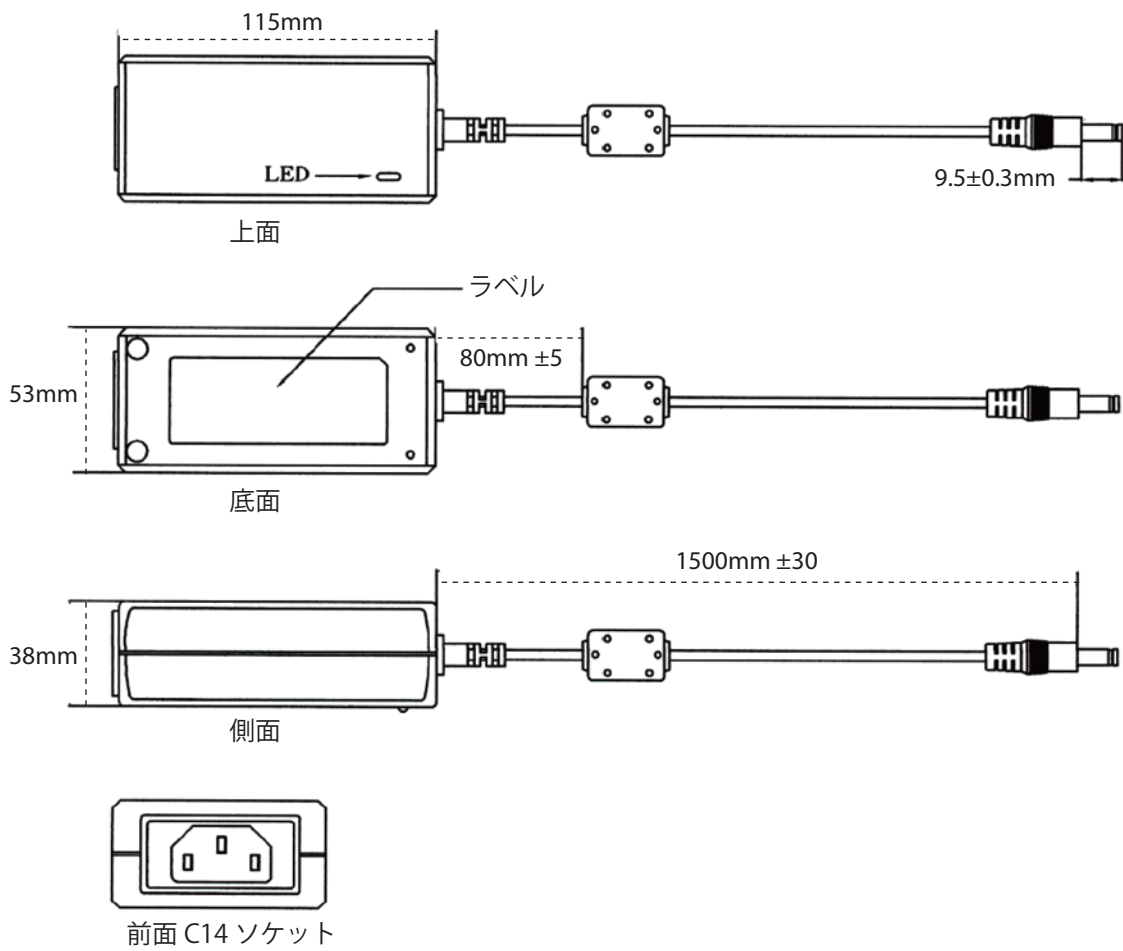


電源アダプタ 25090 図面



指定無し公差 ± 1mm

電源アダプタ 25093 図面



○—●—⊕ センタープラス バレル・コネクタ (メス) φ2.1mm/5.5mm

12. 本仕様書の有効期限

本仕様書はトランジションネットワークス社の製品レビジョンの改版に合わせて更新されることがあります。

13. 責任範囲について

責任の所在や範囲につきましては、弊社が製品と共に発行する保証書の内容に準じるものとします。

14. 改版履歴

| 発行年月 | 変更点 |
|---------|---|
| 2019年2月 | S4120 および C4120 共用仕様書 初版 |
| 2020年9月 | ION 集合型との分離仕様書を作成、文書番号を 33551 とした。 ・ C4120-1048 仕様書の文書番号 = 33550 とする |
| | 第2版 ・ S4120-1048 のポート番号表記を正しく修正した。 |