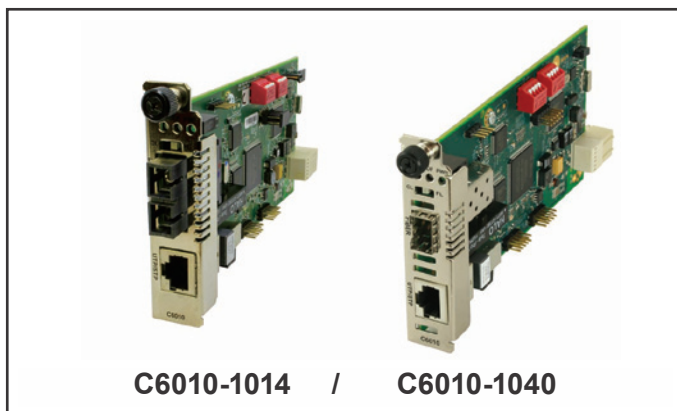




T1/E1 銅線
2 心光ファイバ・メディアコンバータ、
または SFP オープンスロット

S6010 単体型 & C6010 カード型

取扱説明書

P/N 3493 Rev.F

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

© 2022-2024 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。

33493.F_ION-x6010-E1-T1-User-Guide-1.pdf

この日本語版マニュアルは、この Part Number (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

Lantronix Corporate Headquarters

48 Discovery, Suite 250 Irvine, CA 92618, USA

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

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.

免責事項

ここに含まれるすべての情報は、" 現状 " で提供されます。Lantronix は、本書の情報を更新する義務を負わないものとします。Lantronix は、本書で提供される情報のタイトル、非侵害、適合性、品質、正確性、完全性、有用性、適合性または性能について、いかなる種類の保証も行わず、特にこれを否認します。Lantronix は、ユーザーが本書に含まれる情報またはコンテンツにアクセスまたは使用したことに関連する損害、損失および訴訟原因 (契約または不法行為その他を問わず) に対して、いかなる責任も負わないものとします。本書に記載されている情報および仕様は、予告なく変更されることがあります。

改版履歴

Rev.	リリース日	修正内容
C	2016/12/23	FW ver 1.2.6 および 初期リリース
D	2017/03/03	問合せ先の情報を一新
E	2019/11/05	更新された FW v2.0.1、および非管理型シャーシで利用する場合 FW v1.2.6 の説明を追記
F	2024/06/17	光ファイバ仕様を追記、古い認証 EN 60950-1 を改訂 EN62368-1、追加認証 UKCA、Lantronix リブランド

本書の内容は、表の一番下にある最新バージョンに基づいて作成しております。

注意と警告

定義について

注意は、機器の性能低下や機器の損傷の可能性があることを示します。警告は、人身事故の可能性があることを示します。

注意と警告はここに表示され、必要に応じてこのマニュアル全体に表示される場合があります。この記号で識別される情報を読んで理解しないと、機器の性能低下、機器の損傷、または人身事故につながる可能性があります。



注意！

- デバイスを強力な静電気、電磁気、磁気、または放射性フィールドの近くに出荷または保管しないでください。
- 注意：シャーシ ネットワーク インターフェイス デバイス (NID) を取り扱うときは、静電放電に関する注意事項に従ってください。これには、適切な接地（リストストラップの着用など）が必要です。
- 注意：ツイスト ペア (TP) イーサネット、USB、RS232、RS422、RS485、DS1、DS3、ビデオ同軸などの銅ベースのメディア ポートは、雷による過渡現象や電源障害の影響を受けない建物内（プラント内）のリンク セグメントに接続することを目的としています。雷の影響を受ける建物間（プラント外）のリンク セグメントには接続しないでください。
- 注意：強力な電磁場 (EMF) が存在する場所に NID を設置しないでください。この注意を守らないと、NID のパフォーマンスが低下する可能性があります。
- 注意：シャーシを電源に接続する前に、設置手順をお読みください。この注意を守らないと、パフォーマンスが低下したり、機器が損傷したりする可能性があります。
- 注意：x6010 の設置やメンテナンスは、訓練を受けた有資格者のみが行ってください。この注意を守らないと、性能が低下したり、機器が損傷したりする可能性があります。
- 注意：光ファイバーは壊れやすく、人体から検出して取り外すのが困難なため、光ファイバーを人体の露出部分に物理的に接触させないでください。注意：光ファイバー / ケーブルのどの部分も、メーカーの仕様で許可されている最小直径（通常は約 65 mm または 2.5 インチ）より小さく曲げないでください。



警告！！

- 警告：ここで指定されている以外のコントロール、調整、または手順を実行すると、危険な放射線被曝につながる可能性があります。
- 警告：開いているときに可視および不可視のレーザー放射があります。ビームをのぞき込んだり、光学機器を使用してビームを直接見たりしないでください。この警告に従わないと、目の損傷や失明につながる可能性があります。
- 警告：シャーシに取り付ける前に、電源モジュールを外部電源に接続しないでください。この警告に従わないと、感電または死亡につながる可能性があります。

- 警告: ラックに取り付けたときにシャーシのバランスが保たれるように、シャーシ上の取り付けブラケットの位置を選択してください。この警告に従わないと、シャーシが落下し、機器が損傷したり、人が負傷する可能性があります。
- 警告: 雷を伴う嵐の間は、シャーシで作業したり、ケーブルを接続または取り外したりしないでください。この警告に従わないと、感電または死亡につながる可能性があります。電気安全警告については、下記をご覧ください。

電気安全警告

電安法適合宣言。本装置本体は通信機器のため、電安法に該当しません。本装置の電源ケーブルまたは単体型の電源アダプタのみ該当することがありますが、電安法に則り PSE-JET マークを取得した製品を付属して販売しています。

重要: この機器は安全上の注意事項に従って設置する必要があります。

文中の表記について

「x6010」として表記されているのは、メディアコンバータの型番であり、ION（アイオン）シャーシを用いて電源を供給するカード型である C6010 から始まる型番の E1/T1 メディアコンバータを指しています。また、C6010 が管理可能なシャーシに収容されている時に、光ポートのリンクを経由することにより、単体型の S6010 から始まる型番の E1/T1 メディアコンバータのリモート管理ができます。もしくは、リモート管理を行わずに、AC/DC 電源アダプタを用いて給電できる単体型の S6010 から始まる型番の E1/T1 メディアコンバータを指しています。

S6010 または C6010 の型番の詳細は 7 ページの製品一覧を参照して下さい。

リモート管理を行うことにより、様々なトラブルシューティング機能を利用可能になりますが、そのためには管理型のシャーシ・システムと共に、管理モジュールも必要となります。また、シャーシ・システムを利用するにしても、アンマネージド・シャーシを利用して、電源冗長化であれば、管理モジュールは不要なシャーシもあり、様々な構成によって、管理機能が無くても、E1/T1 のメディアコンバータによる光ファイバの延長をすることが出来ます。

目次

トレードマークについて	2
著作権／制限事項	2
免責事項	2
改版履歴	2
注意と警告	3
定義について	3
電気安全警告	4
文中の表記について	4
製品概要	6
製品の機能と特長	6
主な用途	7
オプション・アクセサリ	8
適用可能な標準規格と RFC	8
機能説明	9
AIS（警報表示信号）	9
ループバック試験	10
LOS (Loss of Signal：信号損失) 検出	11
インバンド管理による光ファイバループバック コード検知	12
HTTP	12
リモート管理	14
ファームウェア更新	15
インストール	17
ハードウェア／ソフトウェア・ジャンパ	17
MDI/MDI-X スイッチの切替	17
ループバック ON の設定	18
※カード型モジュールのジャンパおよび各部スイッチのレイアウト	19
DIP スイッチの設定	19
インバンド・ループバックコード検出機能	21
設置	21
カード型を ION 管理型シャーシまたは非管理型シャーシに挿入する	21
テーブルトップへの設置	22
壁面への取付	23
銅線の接続	23
x6010-x040 への SFP トランシーバの挿入	24
光ファイバの接続	25
単体型の電源を投入	25
動作	26
ステータス LED	26
ケーブル仕様	27
2 芯ファイバーケーブル	27
銅線ケーブル仕様	27
インバンド管理を行う場合の正しい構成	28
トラブルシューティング	29
技術仕様	31
お問い合わせ	32

製品概要

ラントロニクス社の ION T1/E1 モデル S6010 または C6010 シリーズ (以下 x6010) は、リモート管理機能を備えた Copper-to-Fiber NID (ネットワーク・インターフェース・デバイス) で、T1 または E1 回線を光ファイバで延長し、管理者の場所からインバンドでリモート管理出来るソリューションを提供します。

x6010 NID は、ION システムのシャーシに取り付けるカード型モジュール (C6010) および単体型 (S6010) の 2 種類があります。いずれの構成でも、PBX や T1/E1 ルーターなどの T1/E1 機器の銅線ポートを、高度なサービスや機能を備えたマルチモードまたはシングルモード光ファイバに変換するよう設計されています。

S6010 シリーズは ST コネクタ (MM のみ) および SC コネクタをサポート、カード型 C6010 シリーズは SC コネクタによる SM/MM をサポートし、x6010-1040 ではスモール・フォーム・プラガブル (SFP) トランシーバをサポートし、光ファイバの様々な距離と波長に対応することにより、ネットワークトポロジーの両端に最大の柔軟性を提供します。また、SFP は MSA (マルチソースアグリーメント) に準拠しているため、多くの他社製トランシーバで利用することができる可能性が高く、また多重波長分割 (CWDM) の SFP を利用することにより、光ファイバのインフラの帯域幅容量を増大することのできる可能性を秘めています。

S6010 シリーズは ION プラットフォームの IONMM 管理モジュールが搭載された C6010 シリーズと接続することで、IONMM からインバンド管理機能に対応しておりますが、このインストール・ガイドではそれらについては簡単な紹介のみとなっております。インバンド管理機能に関する詳しい説明は英文ドキュメントをご参照下さい。(リンクおよび QR コードを巻末に掲載)

製品の機能と特長

- PBX か T1/E1 ルーター、または E1/E1 デバイスのカッパーの信号を、マルチモードまたはシングルモード光ファイバに変換
- AIS 信号 LED
- Fractional T1/E1 回路で使用可能
- ローカルまたはリモート・ループバック機能を銅線または光ファイバポートに提供
- DIP スイッチ選択により、T1 または E1 信号線カッパー (RJ-48 結線) に対応
- ジッタ・アッテネータは BER (ビットエラーレート) を最適化
- 別のポートに対し AIS 信号の「すべて 1 を送信」する機能 (TAOS) により、ネットワークセグメント上のすべての T1/E1 機器のトラブルシューティングが可能

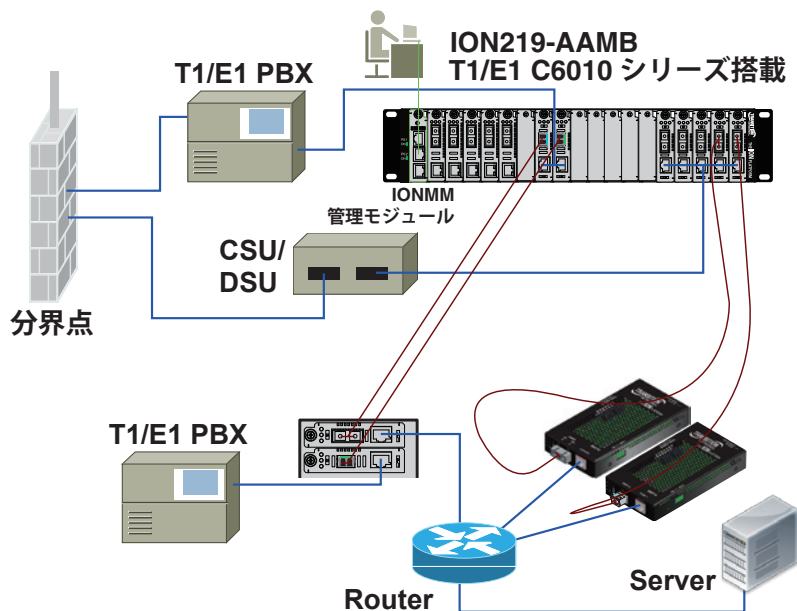
対向先が ION シャーシに搭載された C6010 シリーズで、かつ IONMM 管理モジュールが搭載されている場合に次の機能が有効になります。

- ファームウェア更新
- リモート管理
- モデル情報の通知 (製品モデル、ファームウェア番号、シリアル番号)
- リンクステータスの通知 (銅線および光ファイバ・ポート)
- LBO の通知 (ロングホールまたはショートホール接続状況)
- 銅線または光ファイバ・ポート上での AIS 検知状態の通知
- 銅線または光ファイバ・ポートでループバックのオン・オフ制御
- 銅線または光ファイバ・ポートで TAOS 機能の有効/無効
- デバイスおよびポート上のサーキット ID の通知
- SFP および 2 芯光ファイバ (1X9) の DMI サポート

主な用途

x6010 シリーズのアプリケーションについて説明しています。

- キャンパス／MAN を相互接続。T1 リンクは、キャンパス／メトロポリタン・エリア・ネットワーク（MAN）の相互接続の一般的な手段です。
- キャンパスや MAN 内の他の建物に T1 を延長する。
- 2 台の PBX をリンクしたり、分界点から T1 を延長する
- 低速だが束ねることにより、専用線としてポイント・ツー・ポイント



x6010 には次の製品モデルがあります。

型番	ポート 1 銅線	ポート 2 光ファイバ TX RX
S6010-1011	RJ-45 コネクタ 1.5km	ST コネクタ 1300nm 2 芯マルチモード 2 km 【11.0dB】
S6010-1013	RJ-45 コネクタ 1.5km	SC コネクタ 1300nm 2 芯マルチモード 2 km 【12.0dB】
S6010-1014	RJ-45 コネクタ 1.5km	SC コネクタ 1310nm 2 芯シングルモード 2 km 【16.0dB】
S6010-1040	RJ-45 コネクタ 1.5km	SFP オープンスロット /LC コネクタ
C6010-1013	RJ-45 コネクタ 1.5km	SC コネクタ 1300nm 2 芯マルチモード 2 km 【12.0dB】
C6010-1014	RJ-45 コネクタ 1.5km	SC コネクタ 1310nm 2 芯シングルモード 2 km 【16.0dB】
C6010-1040	RJ-45 コネクタ 1.5km	SFP オープンスロット /LC コネクタ

*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。

* 適合する SFP トランシーバ・モジュールは MSA 準拠 100BASE-X/OC-3 タイプになります。

オプション・アクセサリ

種類	型番	構成内容
単体型	SPS-2460-SA	外付電源アダプタ；ワイドレンジ入力 DC24 ～ 60V 出力 DC12.6V, 1.0A
	RMS19-SA4-02	4 スロット・メディアコンバータ・Extra ロングトレイ（電源無） 431.8 × 355 × 44.5mm
	E-MCR-05	12 スロット・メディアコンバータ・ラック 内蔵電源 AC100 ～ 240V 入力対応 432 x 381 x 127 mm
	WMBL	壁取付 L 字金具
共用	WMBD	DIN レール取付金具（ION001-A, ION002-AD も取付可能）
	SFP トランシーバ	100BASE-FX トランシーバ（11 ページまたは巻末 URL リンク先を参照）
カード型	WMBP	壁取付金具（ION001-A, ION002-AD 取付可能）
	RMB2	ION002-AD のラックマウント金具
	ION001-A	ION 非管理型シャーシ・1 スロット
	ION002-AD	ION 非管理型シャーシ・2 スロット
	ION106-A / -D	ION シャーシ・6 スロット
	ION219-A / -D	ION シャーシ・19 スロット
	IONMM / -232	ION 管理モジュール USB または RJ-45/RS232 ポート型

適用可能な標準規格と RFC

x6010 は次のハードウェア標準に準拠しています。

- ANSI T1.102, T1.403, and T1.408
- ITU I.431, G.703, G.736, G.775, and G.823
- ETSI 300-166, 300-233, and TBR12/13
- AT&T Pub 62411
- 電磁波放射規制の遵守：(S6010)EN 55035/EN55032 Class A, FCC Class A; CE, UKCA, UL
- イミューニティ規制の遵守：EN55024
- 安全基準：本体 UL listed, CE マーク
- T1 モード時、AIS 検出の宣言 / クリアは ANSI に準拠しています ANSI T1.231.
- E1 モード時、AIS 検出の宣言 / クリアは A ITU G.775 or ETSI 300233, 選択時。

x6010 は次の IETF RFC に準拠しています。

- HTTP プロトコル：IETF RFC 2616
- SNMP プロトコル：IETF RFC 1157, RFC 1158, and RFC 2578
- TFTP プロトコル：IETF RFC 1350

機能説明

AIS（警報表示信号）

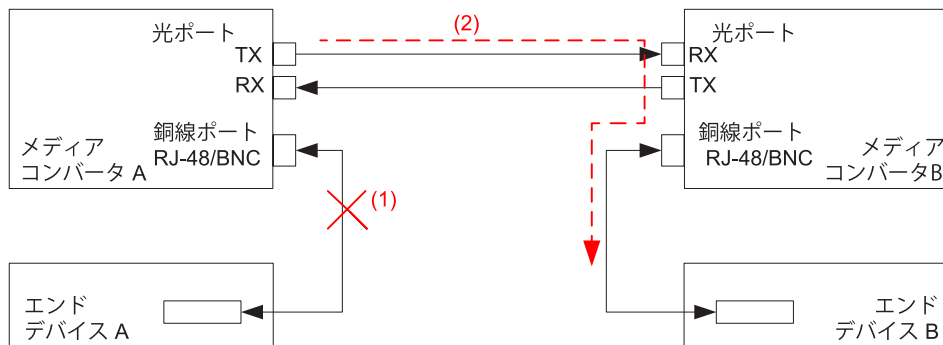
x6010 は、AIS 信号をサポートしています。

x6010 は、1 つのポートの受信方向で信号損失またはフレーミング損失を検出すると、別のポートを介してアラーム表示信号 (AIS) を送信し、エンドツーエンド リンクのセグメントが論理レベルまたは物理レベルで障害を起こしたことを受信側に警告します。

x6010 は、オール ワン（すべて 1）を送信することで AIS を生成します (TAOS)。

Web インターフェイス、FocalPoint (FP)、およびコマンド ライン インターフェイス (CLI) を介して、各 x6010 ポートで AIS 送信を有効または無効にすることができます。

なお、これらの設定をソフトウェア経由で処理するには、IONMM 管理型モジュールによって管理された C6010 を経由して、S6010 をリモート管理することを意味します。



(1) エンドデバイス A の銅線ポートが信号損失を検出

(2) エンドデバイス A は光ファイバ・ポートを介してエンドデバイス B に AIS 信号を送信します。

AIS 送信機能は、TAOS を有効または無効に設定することで、各ポート（銅線ポートと光ファイバ・ポート）で有効または無効にできます。1 つのポートで AIS 送信機能が有効になっている、信号損失が検出された場合、x6010 は受信側デバイスにすべて 1 を送信します。AIS 機能が無効になっている場合は、何も実行されません。

x6010 が 1 つのポートから AIS 信号（すべて 1 のフレーム）を受信すると、LED（銅線 / 光ファイバの SDC/SDF 信号検出）が黄色に点灯し、そのポートで AIS が検出されたことを示します（「LED の説明」を参照）。x6010 ソフトウェアは同時に AIS 検出トラップを送信します（トラップの説明については「SNMP MIB」セクションを参照）。

上記の図 2 のメディア コンバータ A が銅線ポートで信号損失を検出し、そのポートで AIS 機能が有効 (TAOS が有効) になっている場合、メディア コンバータ A はファイバ リンクを介してメディア コンバータ B にオール ワンを送信します。メディア コンバータ B の SDF LED は黄色で表示され、ファイバ ポートで AIS 信号が検出されたことを示します。その後、AIS 信号はエンドデバイス B に送信されます。

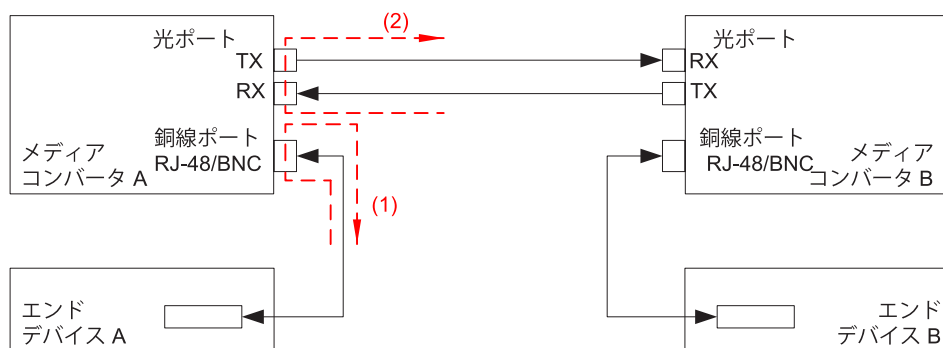
T1 モードでは、AIS 検出の宣言 / クリアの基準は ANSI T1.231 に準拠しています。
E1 モードでは、AIS 検出の宣言 / クリアの基準は、選択された ITU G.775 または ETSI 300233 に準拠しています。

ループバック試験

x6010 は、銅線ループバック、光ファイバー ループバック、インバンド ループバックの 3 つの異なるループバック構成でループバック (LB) テストをサポートします。

ループバック機能により、x6010 はテストやトラブルシューティングのために、どちらかのメディアで RX ポートから TX ポートに信号をループバックできるモードになります。Web インターフェイス、FocalPoint (FP)、およびコマンド ライン インターフェイス (CLI) を介して、x6010 銅線ポートまたは光ファイバー ポートのループバック機能を有効または無効にすることができます。

その後、テストメント (Fireberd など) からのテスト信号をリンクに挿入し、デバイスでループバックして受信し、リンクの特定のセグメント (銅線または光ファイバー) をテストできます。

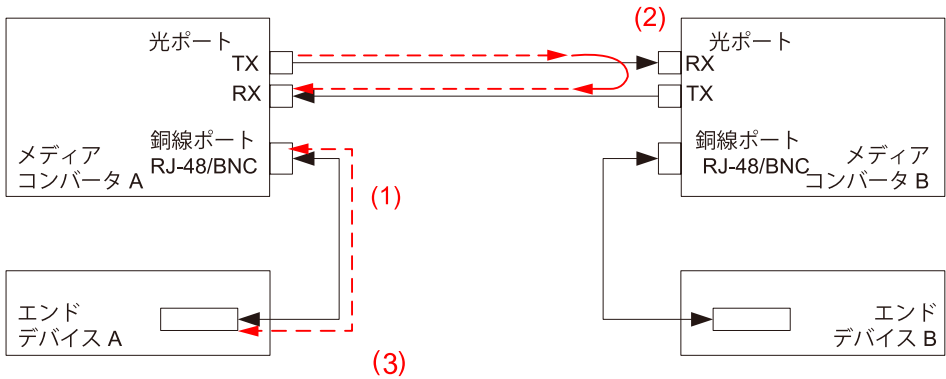


- (1) 銅線ポート上でのループバック
- (2) 光ポート上でのループバック

メディアコンバータ A の銅線ポートでループバック機能が有効になっている場合、エンドデバイス A がテスターとなり、テスト信号がメディアコンバータ A の銅線 RX に挿入され、ループバックされてメディアコンバータ A の銅線 TX で受信されます。

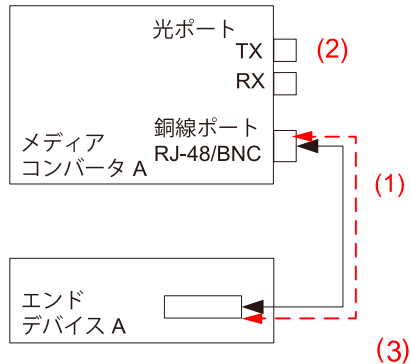
メディアコンバータ A の光ファイバ・ポートでループバック機能が有効になっている場合、エンドデバイス B がテスターになります。テスト信号はメディアコンバータ B を介してメディアコンバータ A のファイバー RX に挿入され、メディアコンバータ A の光ファイバ・ポートでループバックされ、メディアコンバータ B を介してエンドデバイス B で受信されます。x6010 ループバック機能は、銅線ポートと光ファイバ・ポートの両方で同時に有効にすることはできません。有効にしようとすると、エラーメッセージが表示されます。

次のページに、一般的な x6010 光ファイバ・ポート ループバック アプリケーションを示します。



- (1) 銅線ポートで近くのデバイスから信号入力
- (2) 対向先のメディコン B で光ポート上でのループバックを有効化
- (3) 返還された信号を近くのデバイスで受信

下表では、一般的な x6010 E1/T1 銅線ポートのループバック アプリケーションを示します。



- (1) 銅線ポートで近くのデバイスから信号入力
- (2) メディコン A の銅線ポート上でのループバックを有効化
- (3) 返還された信号を近くのデバイスで受信

LOS (Loss of Signal : 信号損失) 検出

x6010 信号損失 (LOS) 検出器は、受信信号レベルの振幅と受信した TIP/RING 信号のパルス密度を監視します。LOS 状態は、受信信号に「遷移がない」場合に検出されます。LOS 状態は、受信信号に「遷移」があるとクリアされます。さらに、x6010 アプリケーションソフトウェアは、FPGA とのインターフェイスを介して LOS ステータスを取得する場合は

あります。LOS 検出は、x6010 同軸、光ファイバおよび銅線インターフェイスで、リンクダウンおよびリンク アップトラップおよび show コマンドとして提供されます。

インバンド管理による光ファイバ ループバック コード検知

この機能により、NIU Facility 2 (FAC2) ループバック コードに基づいた光ファイバ・インターフェイスの検出とループバックが可能になります。特定のネットワーク・テスター (T-BERD 2310 など) は、帯域内ループバック コードをローカル銅線 (TP) インターフェイスに送信でき、その後、ファイバーを介してリモート デバイスに送信されます。リモート デバイスはこれを検出して反応し、ループバック コードをアクティブ化および非アクティブ化できます。検出するには、これらのコードを少なくとも 5 秒間送信する必要があります。インバンド光ファイバ・ループバック コード検知は、フレーム化またはフレーム化されていない T1 データ・ストリーム内のループバック アクティブ化 / 非アクティブ化コードを追跡できます。受信したデータ・ストリームは、長さと内容が事前に定義されているターゲットのアクティブ化 / 非アクティブ化コードと比較されます。受信したデータ ストリームがターゲットのアクティブ化 / 非アクティブ化コードと一致し、それが 4 秒間繰り返されると、このレジスタ・フィールドはインバンド・ループバック コードの検出を示します。

HTTP

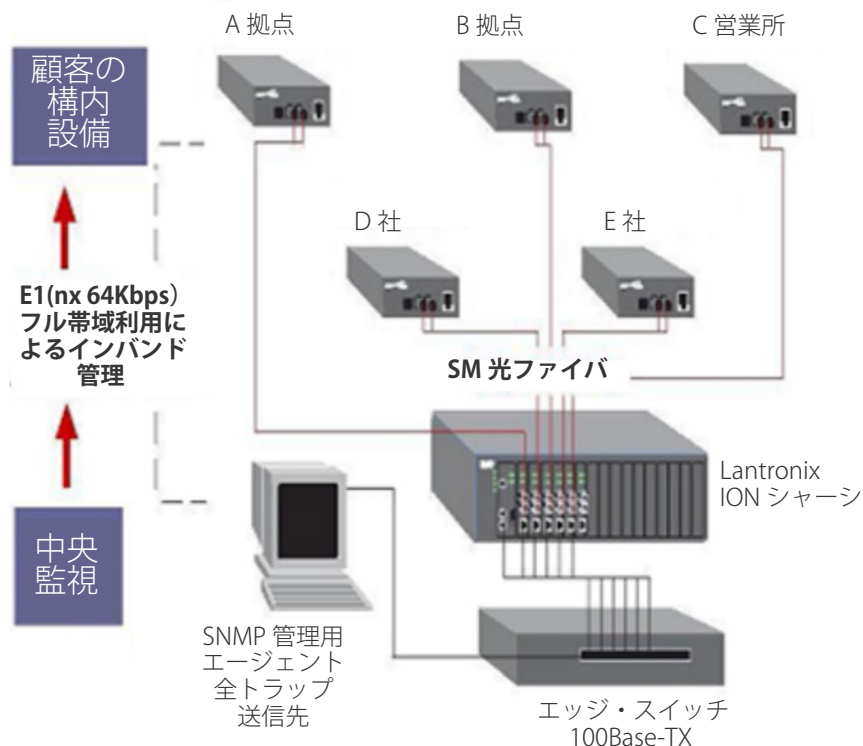
IONMM (管理モジュール) の HTTP サービスを利用して、x6010 を管理し、Web インターフェイスを介してすべての構成パラメータを確認し、一部を変更できます。次の表は、グローバル、光ファイバ・ポート、および銅線ポートのパラメータ、そのプロパティ、およびサポートされる有効なエントリの範囲を示しています。「プロパティ」列には、「読み取り専用」(表示のみ可能なパラメータ)、「読み取りおよび書き込み」(ユーザー構成可能なパラメータを示す)、または「ボタン」が表示されます。

パラメータ	プロパティ	サポートされるエントリ範囲
グローバル・パラメータ		
シリアル番号	読取のみ	
型番	読取のみ	
ソフトウェア・リビジョン	読取のみ	
ハードウェア・リビジョン	読取のみ	
ブートローダ・リビジョン	読取のみ	
システム名	読み書き可	スペース (空白) を除き、アルファベット・数字・記号 (半角のみ)
起動時間	読取のみ	
コンフィグ・モード	読取のみ	
ポート数	読取のみ	
システム再起動	ボタン	
工場出荷時に戻す	ボタン	
TDM モード	読取のみ	
デバイス説明	読み書き可	デバイスの説明として、最大 64 文字迄のアルファベット・数字・記号 (半角のみ)
光ファイバポートのパラメータ		
リンク状態	読取のみ	ダウン/アップ

パラメータ	プロパティ	サポートされるエントリ範囲
すべて 1 を送信	読み書き可	Enable Disable (有効化 無効化)
AIS 送信	読み書き可	Enable Disable (有効化 無効化)
アラーム表示信号	読取のみ	Noram1 Alarm (正常 警告)
ループバック	読み書き可	No Loopback PHY Layer
コネクタ	読取のみ	コネクタの文字列
回路 ID	読み書き可	回路 ID 説明表示
DMI		
DMI ID	読取のみ	
コネクタ種類	読取のみ	
既定ビットレート	読取のみ	
波長	読取のみ	
受信パワー	読取のみ	
受信パワーに対する警告	読取のみ	Normal (正常) 低・警告 高・警告 低下アラーム 増大アラーム
受光電力閾値	読み書き可	
温度	読取のみ	
温度に対する警告	読取のみ	Normal (正常) 低・警告 高・警告 低下アラーム 増大アラーム
送信バイアス	読取のみ	
送信バイアスに対する警告	読取のみ	Normal (正常) 低・警告 高・警告 低下アラーム 増大アラーム
送信パワー	読取のみ	
送信パワーに対する警告	読取のみ	Normal (正常) 低・警告 高・警告 低下アラーム 増大アラーム
長さ (シングルモード)	読取のみ	
長さ (50 μ マルチモード)	読取のみ	
長さ (62.5 μ マルチモード)	読取のみ	
長さ (銅線 / カッパー)	読取のみ	
銅線 (カッパー) ポートのパラメーター		
リンク状態	読取のみ	ダウン / アップ
すべて 1 を送信	読み書き可	Enable Disable (有効化 無効化)
AIS 送信	読み書き可	Enable Disable (有効化 無効化)
アラーム表示信号	読取のみ	Noram1 Alarm (正常 警告)
ループバック	読み書き可	No Loopback PHY Layer
ロングホール	読取のみ	Yes No
Line ビルドアウト	読取のみ	LBO の説明文字列
コネクタ	読取のみ	コネクタの文字列
回路 ID	読取のみ	回路 ID 説明表示

リモート管理

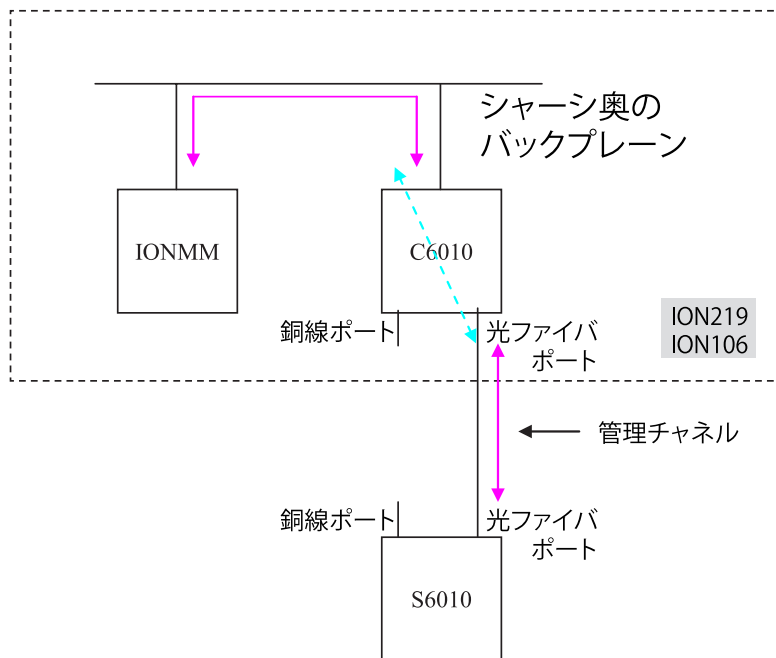
光ファイバ経由のリモート管理により、リモート・デバイスにアクセスしてステータスを取得し、リモート・デバイスの機能をアクティブに構成し、リモート・デバイスのファームウェアのアップグレードを実行できます。典型的なリモート管理シナリオを以下に示します。



上の図では、A 拠点から E 社までのデバイスはすべて、ION シャーシ経由でリモート管理できます。各拠点は AC/DC 電源による単体型 S6010 デバイスです。リモートの S6010 デバイスは、光ファイバ・リンクを介してローカル C6010 デバイスに接続され、光ファイバ・リンク上の特定のチャンネルが予約され、管理トラフィックに使用されます。この管理チャンネルは TDM ペイロード・チャンネルから独立しています。管理チャンネルと TDM ペイロードチャンネルは相互に影響を与えません。x6010 リモート管理 (RM) プロトコルを使用すると、アプリケーションはシャーシ内にあるローカル C6010 デバイスとリモート S6010 デバイスの間で管理トラフィックを交換できます。RM プロトコルは、パケット処理、BC パケット TX/RX、およびリモートパケット TX/RX の対話プロトコルを提供します。RM プロトコルは、C6x10 での透過的なパケット転送と S6x10 でのパケット TX/RX リダイレクションを提供し、IONMM とその上位層アプリケーションの C6x10 と S6x10 の違いを排除します。現在の ION プラットフォームは、最大 1 レベルの x6010 デバイスのリモート管理をサポートしていることに注意してください。x6010 シリーズのファームウェア (FW) リビジョン 1.2.6 は、管理対象外の ION シャーシにインストールされた C6010 の管理をサポートします。管理は、管理対象シャーシに設置された別の C6010 によってサポートされます (この 2 つがファイバケーブルを介してリンクされている場合)。FW リビジョン 1.2.6 は、管理対象外のシャーシ内の C6010 のリモート・ファ

ムウェアのアップグレードもサポートしています。既知の機能制限については、リリース・ノート
を参照してください。

IONMM とリモート S6010 間のすべての管理トラフィックは、ローカル C6010 を介して中継および
転送されます。IONMM と C6010 間のトラフィックは ION シャーシのバックプレーン・イーサネット
バス (BPC) で交換され、ローカル C6010 とリモート S6010 間のトラフィックは特定の管理チャ
ネルで交換されます (下図を参照)。



リモート・デバイスは、内部 LLDP プロトコルを通じて IONMM によって検出されます。リモート
デバイスの電源がオンになるたびに、リモート・デバイスは定期的に LLDP パケットを送信して、
リモート・デバイスが起動していることを IONMM に通知します。IONMM は、そのような LLDP パ
ケットを受信すると、LLDP パケットで伝送される情報に基づいて ION トポロジ全体を更新します。

ファームウェア更新

x6010 は、ION シャーシにインストールされた IONMM を介してアップグレードできます。
Web インターフェース /Focal Point/CLI を介してターゲット NID を選択し、ファームウェ
アのアップグレード操作を開始できます。x6010 のアップグレードが完了すると、x6010
自体が再起動して新しいファームウェアがロードされます。アップグレードでは、SNMP
管理またはコンバータ機能の設定を再構成する必要はありません。x6010 にはアップ
グレードが必要な部分が 2 つあります。1 つはデバイス ファームウェア (AVR) で、もう 1 つ
は FPGA (フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ) ファームウェアです。わかり
やすくするために、これら 2 つの部分は 1 つのファームウェア ファイルに結合され、1 ス
テップで透過的にアップグレードされます。IONMM を介して x6010 を特定のリリース
にアップグレードできます。つまり、x6010 を新しいリリースのファームウェアにアッ

アップグレードしたり、古いリビジョンのファームウェアにダウングレードしたりできます。
(既存のリビジョン ファームウェア バージョンへのアップグレードの試行は実際には実行されず、これを示すメッセージが表示されます。)

なお、Focal Point ソフトウェアは 2022 年にサポートを終了していますが、現在最新の Windows11 でも利用することができます。

特定の状況では、ファームウェアのアップグレードが失敗することがあります。

- x6010 と IONMM の間の通信パスが破損しており、アップグレード プロトコルが発生します。
- タイムアウトによる失敗
- IONMM に有効なファームウェア・ファイルが保存されていない (例: x6010 ファームウェア・リビジョンが指定されていない、または一部が破損している)
- ファームウェアの BIN ファイル
- ファームウェアのリビジョンが同一である
- 内蔵フラッシュのプログラミングが失敗するケース

デバイスの電源投入または再起動後に、x6010 ブートローダーがインストールされている有効なファームウェアを検出できない場合、自動的にアップグレード モードに入り、有効なファームウェアを IONMM に要求します。x6010 のアップグレードが正常に完了すると、x6010 自体が再起動され、ブートローダーがファームウェアを再度チェックします。合格すると、x6010 は新しいファームウェアをロードし、通常の動作モードに入ります。それ以外の場合、x6010 はアップグレード モードに戻ります。注: アップグレード中の x6010 のみ、FPGA が強制的に工場出荷時モードになります。接続された x6010 の FPGA モードはアプリケーション モードのままです。C6010 は、同じバージョン番号を持つリモート S6010 のみをアップグレードできます。

ファームウェアの更新は次の 3 つの方法があります：

- IONMM 経由 (Web インターフェース)
- Focal Point ソフトウェアで IONMM 搭載のシャーシ管理を展開
- IONMM を経由しての、コマンドラインインターフェース (CLI)

リモート管理されている x6010 は、前述のようにリモートでアップグレードできます。現在の ION に注意してください。

プラットフォームは、最大 1 レベルの x6010 デバイスのリモート管理をサポートします。(C6010 を経由して S6010 を各 1 台ずつサポートできます)

なお、ファームウェア BIN ファイルの転送は、IONMM の不揮発メモリに保持させることが出来ませんが、原則 TFTP (Trivial File Transfer Protocol) サーバを用紙する必要があります。

IONMM の管理方法の詳しい内容は IONMM のインストール・ガイドを参照して下さい。

インストール

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・ジャンパ

この機能はカード型（C6010 シリーズ）と通信し、IONMM からインバンド管理を単体型で行う場合の設定です。ハードウェア・モードは各機能を物理的に行うのに対し、ソフトウェア・モードでは各管理インターフェース上で行うことができます。

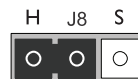
単体型同士でご使用の場合は、ハードウェア・モードでご使用下さい。（出荷時設定）

- 単体型のカバーを開き、回路基板上にある DIP スwitch よりも後部に配置されている 3 ピンのジャンパ (J8) が、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。

コンフィグ・モード

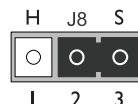
- ハードウェア・モード：1-2 番ピンをショート
メディアコンバータは 4 ポジション
ディップスイッチの設定で動作します。

H 側＝ハードウェア・モード



ピン番号 → 1 2 3

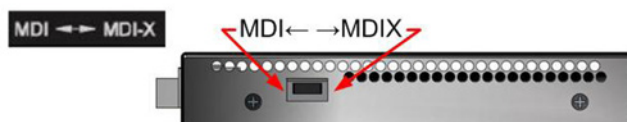
S 側＝ソフトウェア・モード



1 2 3

※ピン番号は印刷されていません。

※カード型のジャンパ位置および MDI スwitch 位置は次ページを参照下さい。

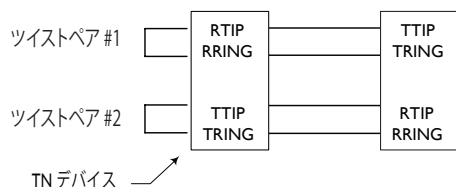


MDI/MDI-X スwitchの切替

MDI / MDI-X スwitchは、デバイスの側面にあります。このスウィッチは、銅線をストレート・ケーブルで構成する場合とクロス・ケーブルで構成する場合において、それぞれ一致した設定にする必要があります。精密マイナスインプライバなどを使ってスウィッチを切り替えて下さい。

MDI

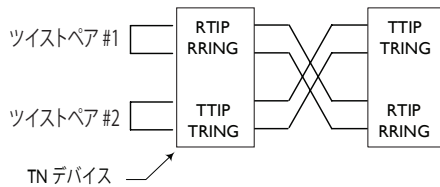
ストレート・ケーブル構成



異なるデバイス同士を接続する場合はストレート・ケーブルで構成し、MDI 側に設定して下さい。

MDI-X

クロス・ケーブル構成



同じデバイス同士を接続する場合はクロス・ケーブルで構成し、MDI-X 側に設定して下さい。
(出荷時デフォルト MDI-X)

ループバック ON の設定



ハードウェア・モード時：ループバック・スイッチは、デバイスの前面パネルに配置されており、設置時の確認やネットワークのトラブルシューティングに使用出来ます。スイッチの切替は小型のマイナスドライバーなどを使って行って下さい。

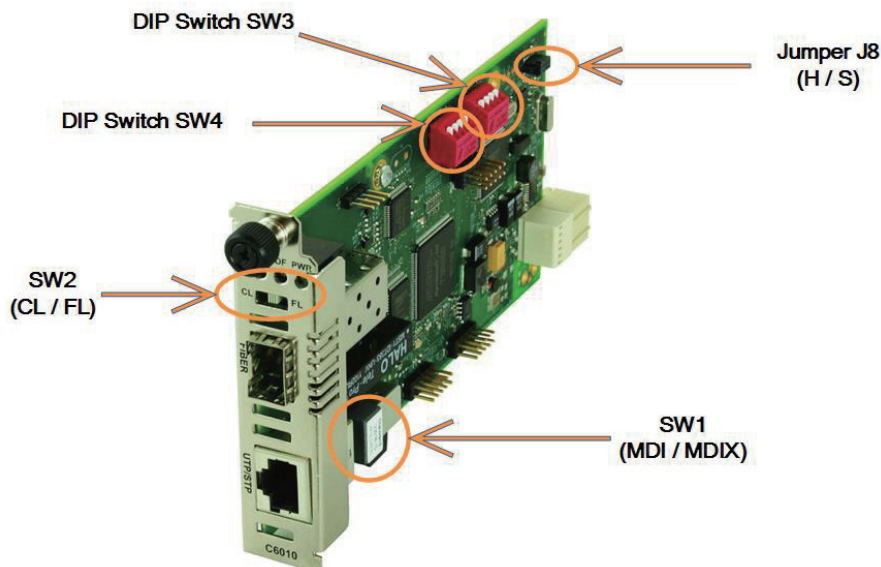
- ・CL (銅線ループバック)：銅線インターフェースでループバックを有効にします。



- ・中央：通常はこの位置で使します。(出荷時：中央)
- ・FL (光ファイバ・ループバック)：光ファイバ・インターフェースでループバックを有効にします。

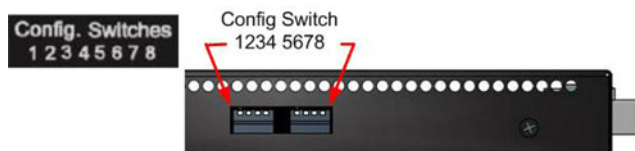
ソフトウェア・モード時：両方のデバイスがソフトウェア・モードにある時、ネットワーク管理者が IONMM 管理モジュールを使用して、対向合計 4 ポートのループバックテストを実行することが出来ます。(対向先が C6010 シリーズの場合で、かつ管理モジュールが必要です)

※カード型モジュールのジャンパおよび各部スイッチのレイアウト



DIP スイッチの設定

DIP スイッチは、デバイスの側面に配置されています。さまざまなネットワーク構成の条件に従って設定して下さい。



デバイスの天板に DIP スイッチの番号が 1～8 まで印刷されています。スイッチの番号はそれとは別に、1～4 の 4 つのスイッチが 2 区画になっていますが、以降の説明では本体後部側から 1 番～8 番という順番による説明をしておりますので御注意下さい。また、上＝天板側、下＝底面側のそれぞれの方へ倒すことを示しています。

DIP スイッチを有効とするには、コンフィグ・モードがハードウェア・モードである必要があります。

スイッチの切替は小型のマイナスドライバーなどを使って行って下さい。

- 1～3 番はいずれも T1/ ショートホールまたはロングホールの設定に使用します。詳しくは次ページの表を参照して下さい。

- 4 番：インバンド・ループバックコード検出機能
 - ☐ 上＝無効（出荷時デフォルト）
 - ☐ 下＝有効
- 5 番：銅線ポートの TAOS（AIS 信号送信機能）
 - ☐ 上＝無効
 - ☐ 下＝有効（出荷時デフォルト）
- 6 番：光ファイバポートの TAOS（AIS 信号送信機能）
 - ☐ 上＝無効
 - ☐ 下＝有効（出荷時デフォルト）

TAOS は、transmitting all ones（すべて 1 を送信する設定）のことで、信号の喪失を検出した時に、銅線および光ファイバポートのそれぞれのインターフェース上にて、別のポートに対し AIS 信号の「すべて 1 を送信」する機能が働きます。インターフェースに接続されたデバイスのアラーム条件として機能とします。

- 7 番：ロングホールまたはショートホールの選択（T1 モード時のみ有効）
 - ☐ 上＝ショートホール
 - ☐ 下＝ロングホール（出荷時デフォルト）
- 8 番：T1/E1 モードの選択
 - ☐ 上＝T1 モード（1.544Mbps）
 - ☐ 下＝E1 モード（2.048Mbps）

T1 モード、ショートホール設定（4 番は下でなければならない）

1 番	2 番	3 番	構成内容説明（DSX-1 と T1 ショートホールは同じ）
上	上	上	J1 モード、110 Ω ケーブル（オプション）
上	上	下	DSX-1、162.5 ～ 200m、100 Ω ケーブル
上	下	上	DSX-1、121.6 ～ 162.5m、100 Ω ケーブル
上	下	下	DSX-1、81 ～ 121.6m、100 Ω ケーブル
下	上	上	DSX-1、40.5 ～ 81m、100 Ω ケーブル
下	上	下	DSX-1、0 ～ 40.5m、100 Ω ケーブル
下	下	*	未適用

T1 モード、ロングホール設定（3 番 7 番は下、4 番 8 番は上でなければならない）

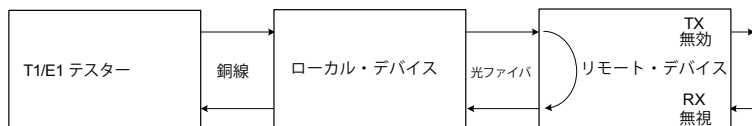
1 番	2 番	構成内容説明（DS-1 と T1 ロングホールは同じ）
上	上	-22.5dB、100 Ω ケーブル
上	下	-15.0dB、100 Ω ケーブル
下	上	-7.5dB、100 Ω ケーブル
下	下	0.0dB、100 Ω ケーブル

インバンド・ループバックコード検出機能

インバンド・ループバック・コード検出機能を使用するには、4 番を下側に倒します。NIU Facility 2 (FAC2) のループバック・コードをベースにした光ファイバ・インターフェイスのループバックと検出を有効にします。T1 のネットワーク・テスターを使用して、ローカルの銅線インタフェースから光ファイバが接続されて延長されたリモート・デバイスに対して、インバンド・ループバックコードを送信することができます。リモート・デバイスが検出されると、それに反応してループバックの折り返しを行い、無効にすることができます。これらのコードは、リモート・デバイス検出のために最低 5 秒間送らなければなりません。5bit ループコードは以下の通りです。

- Loop UP (アクティブ) コード: 5-bit '11000'
- Loop DOWN (ディアクティブ) コード: 5-bit '11100'

DIP-SW8 (SW3: #4) が下になっている時、リモート・デバイスがループバックのアクティベート・コード (5bit 11000) を 5 秒間受信した後に下図の様に動作します。



設置

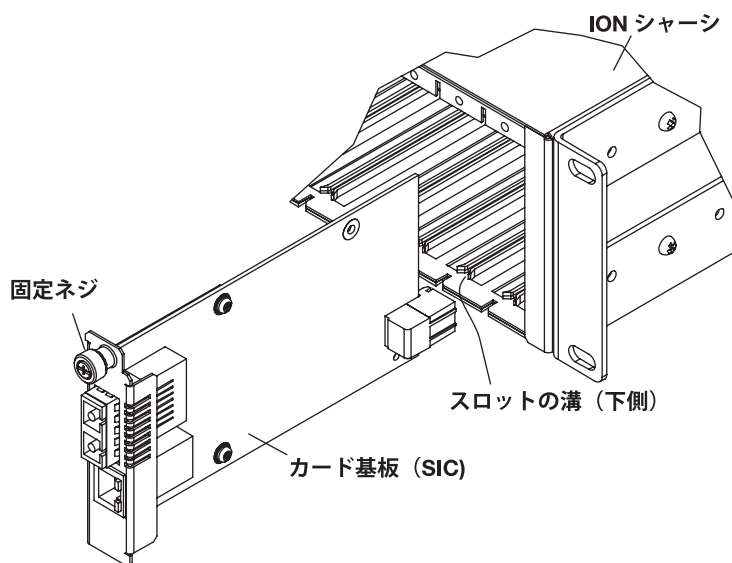
19 インチラックに設置する場合は、適合するトレイ (RMS19-SA4-01 または RMS19-SA4-01 -OG) または、メディアコンバータ・ラック (E-MCR-05) を使用して設置して下さい。

カード型を ION 管理型シャーシまたは非管理型シャーシに挿入する

カード型をインバンド管理する場合は、ION106-x シャーシまたは ION219-x シャーシのいずれかへ、IONMM 管理モジュールと一緒に搭載する必要があります。1 スロットまたは 2 スロット・シャーシは非管理型シャーシであり、IONMM を受け入れられませんので誤解の無いように願います。

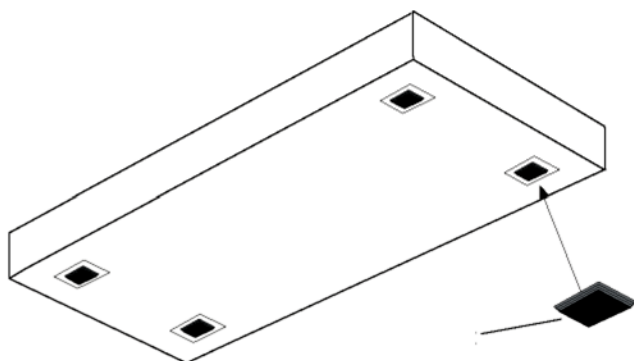
注意: この作業の際は必ず、静電気対策 (放電ベルト等) を行ってください。静電気によるダメージは基板上の電子部品を破壊する場合があります。

1. インストールするシャーシのス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. C6010 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。



テーブルトップへの設置

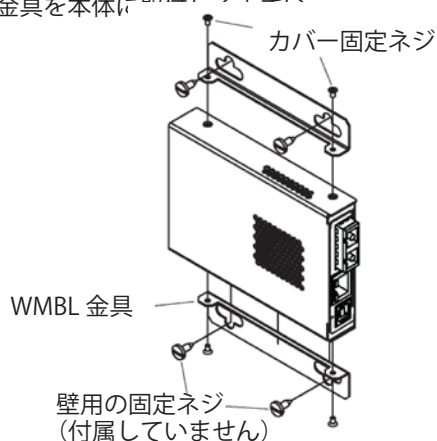
S6010 には水平なテーブルトップに設置するためのゴム足が4つ付属しています。



4つのゴム足を剥離して、底面の4隅に貼付して下さい。
 なお、ゴム足の形状は丸型か四角形かは出荷時期により異なることがあります。

壁面への取付

別売の WMBL 壁取付金具を本体に取付けます。



製品本体に最初から付いているカバー固定ネジを共締めして固定します。
詳しくは取付金具に付属の取付ガイドを参照して下さい。

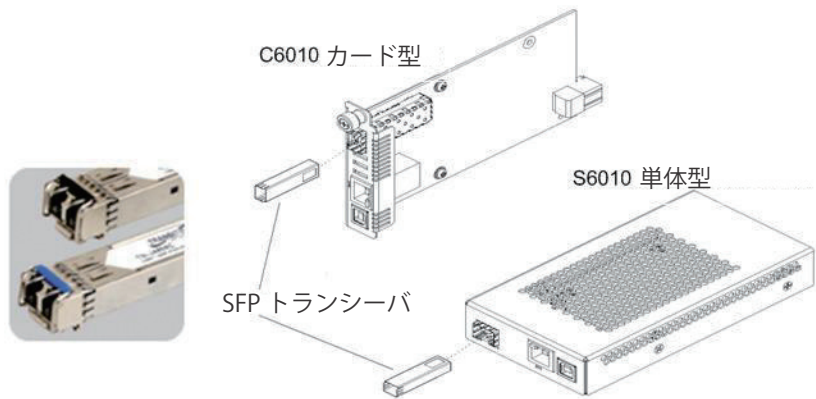
銅線の接続

E1、T1 ケーブルはお客様の機器との接続に適切なものを使用して下さい。

1. RJ-45 コネクタを備えた銅線のケーブル（このマニュアルの仕様 12 ページに準拠したもの）を用意して下さい。なお、このメディアコンバータは突起の無い RJ-45 コネクタである必要があります。
2. 接続するケーブルとネットワークの状態に応じて、MDI/MDI-X スイッチが適切に設定されていることを確認して下さい。
3. デバイスの RJ-45 コネクタに接続して下さい。
4. もう片方のケーブルの端もデバイスに適合するコネクタに接続して下さい。

x6010-x040 への SFP トランシーバの挿入

S6010-1040 または C6010-1040 の SFP スロットには、任意の波長と距離性能のスペックを持つ 100BASE-X または OC-3 プロトコルで MSA に準拠した SFP トランシーバ・モジュールを挿入して使用することができます。



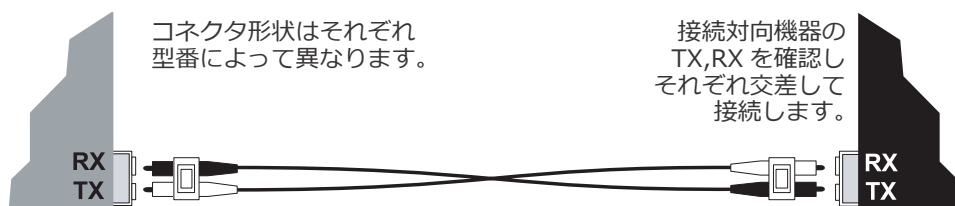
TN 社の SFP の場合、例えば以下の製品を使用することができます。

型番	構成内容
TN-SFP-OC3M	1300nm 2 芯マルチモード (LC) [2 km] 【11.0dB】
TN-SFP-OC3S	1310nm 2 芯シングルモード (LC) [20 km] 【17.0dB】
TN-SFP-OC3MB1	1310nmTX/1550nmRX 1 芯マルチモード (SC) 【15.0dB】
TN-SFP-OC3MB2	1550nmTX/1310nmRX 1 芯マルチモード (SC) 【15.0dB】
TN-SFP-OC3S3	1310nm 2 芯シングルモード (LC) [30 km] 【20.0dB】
TN-SFP-OC3S8	1550nm 2 芯シングルモード (LC) [80 km] 【29.0dB】
TN-SFP-OC3SB21	1310nmTX/1550nmRX 1 芯シングルモード (LC) [20km] 【19.0dB】
TN-SFP-OC3SB22	1310nmTX/1550nmRX 1 芯シングルモード (LC) [20km] 【19.0dB】
TN-SFP-GLC-FE-100BX-U	1310nmTX/1550nmRX 1 芯シングルモード (LC) [10km] 【14.0dB】
TN-SFP-GLC-FE-100BX-D	1550nmTX/1310nmRX 1 芯シングルモード (LC) [10km] 【14.0dB】

その他のバリエーションについては巻末のリンク集にある通り、弊社 HP をご覧ください。

光ファイバの接続

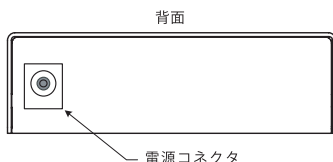
1. 仕様に準拠した光ファイバ・ケーブルを使って、両端がオスのパッチコードをのメディアコンバータに接続して下さい。
2. 次の説明されている通り、x6010-10xx の片側にパッチコードを接続して下さい。
 - TX 側のオスのパッチコードを、機器側の TX ポートに挿し込みます。
 - RX 側のオスのパッチコードを、機器側の RX ポートに挿し込みます。
3. 次の説明されている通り、対向先のメディアコンバータに反対側のパッチコードを接続して下さい。
 - TX 側のオスのパッチコードを、機器側の RX ポートに挿し込みます。
 - RX 側のオスのパッチコードを、機器側の TX ポートに挿し込みます。



単体型の電源を投入

付属の電源アダプタを使って電源を投入して下さい。
カード型を収容したシャーシの電源投入方法は、それぞれシャーシの取説を参照して下さい。

1. デバイスの背面にある DC ジャックにバレル・コネクタを接続して下さい・
2. 電源アダプタをコンセントに接続して下さい。これで機器の電源がオンになりました。
3. 前面にある PWR LED が緑色に点灯していることを確認して下さい。



動作

ステータス LED

ステータス LED によってデバイスの動作状態を確認することが出来ます。

- PWR: パワー点灯＝電源接続によりパワーが供給されている

- SDF: 光ファイバ・リンク

緑点灯＝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。

緑点滅＝ループバック・モードが有効になっている。前面のスイッチが中央になっていることを確認して下さい。

黄点滅＝光ファイバ・ポートで AIS 信号を検知した。

□ 1 秒間に 1 回の速度で点滅している場合、他のポートのリンク・ダウンを示す。

□ 1 秒回に 5 回の速度で点滅している場合、光ファイバ・ポート上で AIS 信号を検知したことを示す。

- SDC: 銅線（銅線）リンク

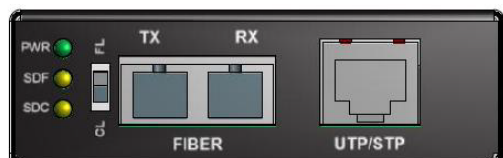
緑点灯＝銅線のリンクが確立している。

緑点滅＝ループバック・モードが有効になっている。前面のスイッチが中央になっていることを確認して下さい。

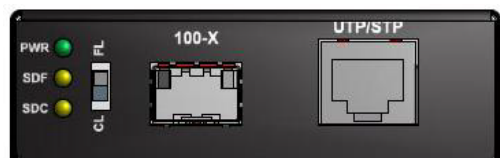
黄点滅＝銅線ポートで AIS 信号を検知した。

□ 1 秒間に 1 回の速度で点滅している場合、他のポートのリンク・ダウンを示す。

□ 1 秒回に 5 回の速度で点滅している場合、銅線ポート上で AIS 信号を検知したことを示す。

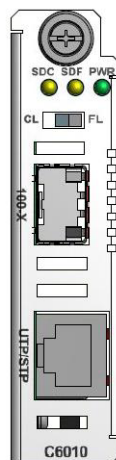
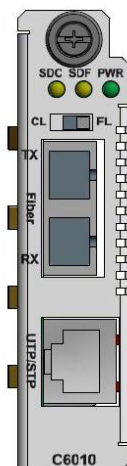


単体型 S6010-10xx の前面ポート図



単体型 S6010-1040 の前面ポート図

C6010-10xx (左) C6010-1040 (右)
カード型ポート部図



ケーブル仕様

2 芯ファイバークーブル

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

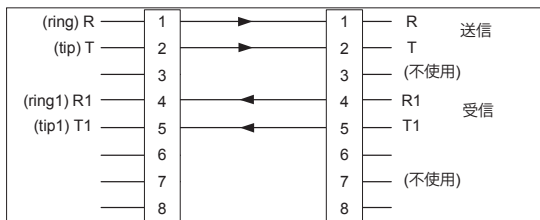
S6010-1011	1300nm マルチモード	
出力パワー：	最小：-19.0 dBm	最大：-14.0 dBm
受信感度：	最小：-30.0 dBm	最大：-14.0 dBm
リックバジェット：	11.0dB	
S6010-1013 または C6010-1013	1300nm マルチモード	
出力パワー：	最小：-19.0 dBm	最大：-14.0 dBm
受信感度：	最小：-30.0 dBm	最大：-14.0 dBm
リックバジェット：	11.0dB	
S6010-1014 または C6010-1014	1310nm シングルモード	
出力パワー：	最小：-15.0 dBm	最大：-8.0 dBm
受信感度：	最小：-31.0 dBm	最大：-8.0 dBm
リックバジェット：	16.0 dB	
S6010-1040	SFP スロット（空き）	
出力パワー：	挿入する SFP モジュールに依存	
受信感度：		
リックバジェット：		
C6010-1040	SFP スロット（空き）	
出力パワー：	挿入する SFP モジュールに依存	
受信感度：		
リックバジェット：		

光ファイバの送信機は SFP トランシーバも含めてクラス 1 レーザーの安全基準を満たしています。

銅線ケーブル仕様

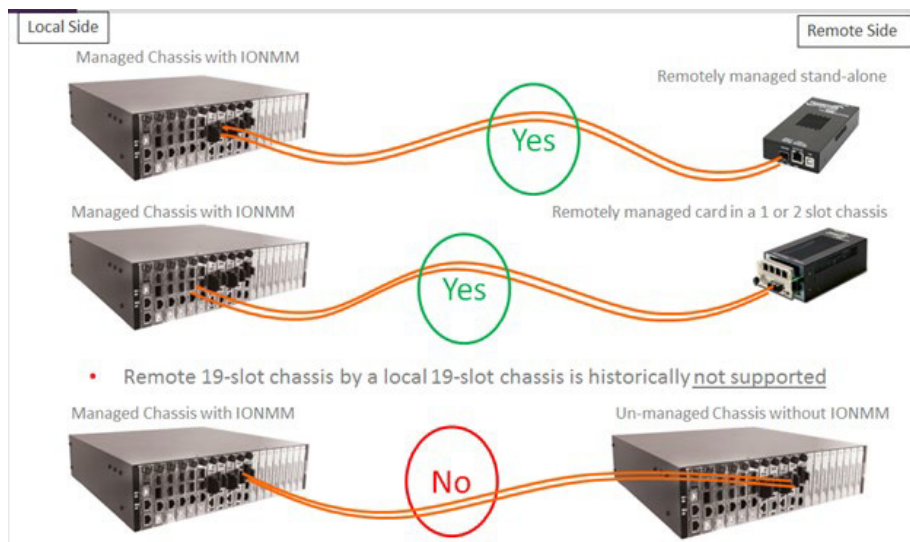
コネクタ	RJ-45
ネットワーク接続結線	RJ-48 結線：4 極 4 芯（Tip/Ring – Tip1/Ring1）
コネクタ形状	8 芯モジュラージャック
通信	1.544Mbps または 2.048Mbps
インターフェース・コード	04DU9

ロングホール T1	0dB, -7.5dB, -15dB, -22dB
E1 (平衡型のみ)	E1 3.0V, 120 Ω
J1	0-655', 110 Ω
DSX-1 (100 Ω)	0 ~ 133', 133 ~ 266', 266 ~ 399', 399 ~ 533', 533 ~ 655'



インバンド管理を行う場合の正しい構成

以前にサポートされていた構成と、現在サポートされていない構成を以下に示します。



- マネージド・シャーシ (ION219 または ION106) に IONMM があり、対向デバイスとして、単体型 S6010 またはアンマネージド・シャーシ (ION001-A または ION002-AD) に搭載された C6010 は管理可能ですが、マネージド・シャーシに搭載された IONMM の無い C6010 は管理できないことを示しています。

トラブルシューティング

デバイスに障害が発生した場合は、次の質問に対して答えることで障害原因が判明する場合があります。

1. 電源 (PWR) ランプが点灯していますか？

いいえ→ 電源アダプタは使用環境の温度により、4 年経過前に故障することがあります。故障はだんだん電圧低下してくる状況のため、故障に気付かない場合があります。電源アダプタが新しい場合は、交流側のコンセントに 100V きているか確認してください。また、電源アダプタの DC 側のコネクタをテスターで測定し、12V (最低 7.5V) 出ていることを確認して下さい。それでも電源が入らないならば、弊社にお問い合わせ下さい。(15 ページを参照下さい)

はい→ 2 番の質問へ

2. 銅線 (SDC) ランプは点灯していますか？

いいえ→ RJ-45 または RJ-45 コネクタはいずれもケーブル仕様に適合していますか？ また、それぞれのデバイスに適合するコネクタになっているでしょうか？ 原因が分からない場合は、接続図などを御用意頂き弊社サポートへメール送信して下さい。(15 ページを参照下さい)

はい→ 3 番の質問へ

3. 光ファイバ (SDF) ランプは点灯していますか？

いいえ→ 各コネクタ、成端部を含めて正しく接続しているか確認して下さい。シングルモード光ファイバの場合は、接続箇所のモード・フィールド径の差異による減衰値を計算したり、光ファイバの仕様書をよくご確認ください。またよくあるのが、成端部のコネクタ嵌合時の汚れです。

TX ポートから RX ポートへ正しく接続されていることを確認し、RX ポート側の光出力パワーを測定してください。測定されたパワーは受信感度最小値を越えていないでしょうか。越えている場合は TX ポートに短いケーブルをつけて再度測定して下さい。仕様の最小出力パワーを下回っている場合、および分からないので調査依頼したい場合は、単体型の場合は電源アダプタと共に弊社にお送り下さい。(15 ページを参照下さい)

はい→ 4 番の質問へ

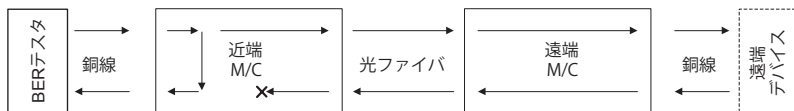
4. データの伝送ができない状態ですか？

はい→ ビット誤り率試験が行うことのできる BER テスタ (試験装置) を持っている場合は、次のループバック試験を行って下さい。

□ 銅線のループバック試験を行って下さい。

近端 M/C のループバック・スイッチを CL に切り替えます。予めソフトウェア・モードになっていればシャーシに搭載した管理モジュールからも実行できます。

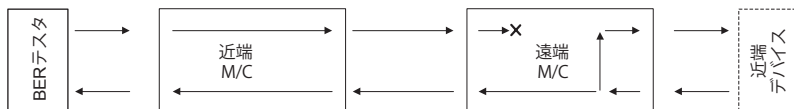
※ M/C = x6010-10xx メディアコンバータを示す



□ ビットエラー試験を実行して、エラー無しになるならば、次の試験を行って下さい。

□ 遠端側で光ファイバのループバック試験を行って下さい。

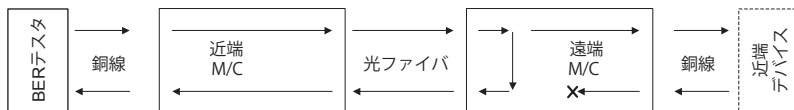
遠端 M/C のループバック・スイッチを FL に切り替えます。予めソフトウェア・モードになっていればリモート側の切替をシャーシに搭載した管理モジュールから実行できます。



□ ビットエラー試験を実行して、エラー無しになるならば、次の試験を行って下さい。

□ 遠端側で銅線のループバック試験を行って下さい。

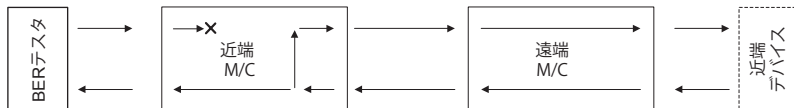
遠端 M/C のループバック・スイッチを CL に切り替えます。予めソフトウェア・モードになっていればリモート側の切替をシャーシに搭載した管理モジュールから実行できます。



□ ビットエラー試験を実行して、エラー無しになるならば、次の試験を行って下さい。

□ 遠端側で光ファイバのループバック試験を行って下さい。

遠端 M/C のループバック・スイッチを FL に切り替えます。予めソフトウェア・モードになっていればリモート側の切替をシャーシに搭載した管理モジュールから実行できます。



□ ビットエラー試験を実行して、エラー無しになるならば、弊社にお問い合わせ下さい。(問題が再現されていません。再度お客様環境に戻して障害が再発することを御確認の上、接続図などの情報と共にお問い合わせ下さい。)

ビットエラー試験でエラーが確認される場合は、故障の可能性がありますので、対向のメディアコンバータおよび単体型なら電源アダプタを含めて、弊社にお送り下さい。(巻末ページを参照下さい)

技術仕様

この仕様はラントロニクス社 C6010 または S6010 のものです。型番の記載がない限り共通仕様であることを示しています。

標準規格	ANSI T1.102, T1.403, T1.408, ITU I.431, G.703, G.736, G.775, G.823, ETSI 300-166, 300-233, TBR12/13, AT&T Pub 62411
EMC 規格	EN55035/EN55032 クラス A、FCC クラス A
イミュニティ	EN55024
安全規格	CE マーク、UL Listed (S6010)、LASER クラス 1、UKCA
適合ケーブル	銅 RJ-45 結線(コネクタは RJ-45 です)、シールド付 STP またはシールド無 UTP に対応 石英系 GI マルチモードまたは石英系シングルモード光ファイバに対応
光コネクタの適合	SFP スロット・モデル: 100BASE-X/OC-3 1 心 SC または以外 LC 固定光コネクタ SC または ST
外形寸法	幅 83mm × 奥行 157mm × 高さ 25.7mm
重量	約 330g
入力電圧	C6010: ION シャーシによって電源供給される S6010: DC7.5V ~ 15.9V
消費電力	2.6W
電源アダプタ標準付属	以下は S6010 専用 外付電源アダプタ: AC 側 2 極、DC 側バレル・センタープラス 型番 25066J 入力 AC100V(50/60Hz) PSE-JET 出力 DC12V, 0.8A
別売 ワイドレンジ AC/DC 電源 または DC/DC 電源	型番 3525 : (入力 AC85 ~ 264V(47-63Hz) PSE-JET -30 ~ 70℃ 対応、出力 DC9V, 2A) AC 電源コード 27142 付 型番 SPS-UA12DHT-JP : (入力 AC85 ~ 264V(47-63Hz) PSE-JET -30 ~ 70℃ 対応、出力 DC12V, 1.5A) AC 電源コード 27142 付 型番 SPS-2460-SA : (入力 DC24V ~ 60V、-20 ~ 65℃ 対応、出力 DC12.25V, 1.0A) 入力ライン AWG13 ~ 17 (ワイヤークランプ式)
MTBF (電源アダプタ除く)	250,000 時間以上 (MIL-HDBK-217F) 687,000 時間以上 (Bellcore)
MTBF (電源アダプタ込)	41,660 時間以上 (MIL-HDBD-217F) 114,580 時間以上 (Bellcore)
データレート	T1 = 1.544 Mbps、E1 = 2.048 Mbps
LED 表示	PWR (電源)、SDC (銅線信号検出)、SDF (光ファイバ信号検出)
適合 SFP	MSA 準拠 100BASE-X または OC3
動作高度	0 ~ 3,000m
動作温度	C6010: 挿入使用するシャーシの動作温度と同じく 0℃ ~ 50℃ S6010: -10℃ ~ +65℃
動作湿度	5% ~ 95% (結露無きこと)
保証期間	5 年間

注意事項: 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。

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、使用している電源アダプタと共に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>

■ 参照用リンク集

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。
x6010 に適合するモジュールは 100BASE/OC3 のみ

短縮 URL <https://bit.ly/41bXdYW>

<https://corp.psi.co.jp/wp-content/uploads/2023/08/Optical-TranceiverModule-Catalog.pdf>



C6010 または S6010 シリーズの管理機能を含めた英文ユーザーズ・ガイドは、下記 URL にアクセスして下さい。

短縮 URL <https://x.gd/42LgP>

https://sp1.psi.co.jp/this_site/33493F_IONx6010-UG.pdf

