



一般的なコントロールカード

この章では、Cisco ONS 15454 の一般的なコントロールカードの機能について説明します。取り付けおよび設定の手順については、『*Cisco ONS 15454 Procedure Guide*』を参照してください。

次の内容について説明します。

- [2.1 一般的なコントロールカードの概要 \(p.2-2\)](#)
- [2.2 TCC2 カード \(p.2-7\)](#)
- [2.3 TCC2P カード \(p.2-11\)](#)
- [2.4 XCVT カード \(p.2-15\)](#)
- [2.5 XC10G カード \(p.2-19\)](#)
- [2.6 XC-VXC-10G カード \(p.2-23\)](#)
- [2.7 AIC-I カード \(p.2-28\)](#)

2.1 一般的なコントロールカードの概要

カードの概要では、カードの機能および互換性について説明します。

各カードには、ONS 15454 シェルフ アセンブリ上の1つ以上のスロットに対応する記号が付いています。同じ記号が示されているスロットに、カードを装着します。スロットと記号のリストは、「1.17.1 カードスロットの要件」(p.1-62)を参照してください。

2.1.1 カードの概要

表 2-1 に、Cisco ONS 15454 の一般的なコントロールカードと、各カードの機能の概要を示します。

表 2-1 一般的なコントロールカードの機能

カード	説明	詳細情報の参照先
TCC2	Advanced Timing, Communications, and Control (TCC2; 拡張タイミング通信制御) カードは、ONS 15454 の主要処理を実行し、システムの初期化、プロビジョニング、アラームの報告、メンテナンス、および診断機能を提供します。また、TCC2 は 供給電圧モニタリング、最大 84 の Data Communication Channel/Generic Communication Channel (DCC/GCC; データ通信チャネル/汎用通信チャネル) 終端のサポート、カードランプテストなどの機能を備えています。	「2.2 TCC2 カード」 (p.2-7) を参照
TCC2P	Advanced Timing, Communications, and Control Plus (TCC2P; 拡張タイミング通信制御プラス) カードは、ONS 15454 の主要処理を実行し、システムの初期化、プロビジョニング、アラームの報告、メンテナンス、および診断を提供します。また、供給電圧モニタリング、最大 84 の DCC/GCC 終端サポート、およびカードランプテストの機能を備えています。さらに、TCC2P カードは、イーサネットセキュリティ機能および 64K 複合クロック Building Integrated Timing Supply (BITS; ビル内統合タイミング供給源) タイミングをサポートしています。	「2.3 TCC2P カード」 (p.2-11) を参照
XCVT	Cross Connect Virtual Tributary (XCVT) カードは、スイッチングのための中心的な構成要素で、接続を確立し、Time Division Switching (TDS; 時分割交換) を実行します。XCVT では、最大 48c までの STS および Virtual Tributary (VT) 回線を管理できます。	「2.4 XCVT カード」 (p.2-15) を参照
XC10G	10 Gigabit Cross Connect (XC10G) カードは、スイッチングのための中心的な構成要素で、接続を確立し、TDS を実行します。XC10G では、最大 192c までの STS および VT 回線を管理できます。XC10G では、XC カードおよび XCVT カードの 4 倍の帯域幅まで利用できます。	「2.5 XC10G カード」 (p.2-19) を参照
XC-VXC-10G	10 Gigabit Cross Connect Virtual Tributary/Virtual Container (XC-VXC-10G) カードは、Cisco 15454 ANSI マルチサービス プラットフォームのスイッチングマトリクスとして動作します。このモジュールは、XCVT または XC10G クロスコネク トモジュールのスーパーセットになります。XC-VXC-10G カードは、最大 1152 の STS-1、または 384 の VC4 クロスコネク トを提供し、最大 10 Gbps の速度をサポートします。	「2.6 XC-VXC-10G カード」 (p.2-23) を参照
AIC-I	Alarm Interface Card-International (AIC-I) カードは、追加の入出力アラーム接点クローズ機能により、ユーザ定義可能な (環境) アラームを提供します。また、オーバーワイヤ、ユーザ データ チャネル、および供給電圧モニタリングも提供します。	「2.7 AIC-I カード」 (p.2-28) を参照
AEP	Alarm Expansion Panel (AEP) ボードは、48 のドライ アラーム接点を提供します。そのうち、32 は入力用、16 は出力用です。AIC-I カードと併用できます。	「1.12 アラーム拡張パネル」 (p.1-48) を参照

2.1.2 カードの互換性

表 2-2 に、Cisco Transport Controller (CTC) ソフトウェア リリースと、一般的な各コントロールカードとの互換性を示します。この表では、カードとソフトウェアバージョンに互換性がある場合、「あり」と記してあります。ダッシュ (—) の場合、カードとソフトウェアバージョンに互換性はありません。

表 2-2 一般的なコントロールカードとソフトウェア リリースとの互換性

カード	R2.20.2	R3.0.1	R3.1	R3.2	R3.3	R3.4	R4.0	R4.1	R4.5	R4.6	R4.7	R5.0	R6.0	R7.0	R7.2
TCC+	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	—	—	—	—	—	—
TCC2	—	—	—	—	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
TCC2P	—	—	—	—	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
XC	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり ¹	あり ¹	あり ¹	あり ¹
XCVT	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
XC10G	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり	あり	あり
XC-VXC-10G	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	あり	あり	あり
AIC	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	—	—
AIC-I	—	—	—	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり
AEP	—	—	—	—	—	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり

1. XC カードでは、Release 5.0 以上に追加された新しい機能をサポートしていません。

2.1.3 クロスコネク トカードの互換性

次の表に、クロスコネク トカードと、Cisco ONS 15454 の一般的な各コントロールカードとの互換性を示します。表は、一般的なコントロールカードのタイプ別になっています。クロスコネク トカードと互換性がある場合、「あり」と記してあります。ダッシュ (—) の場合、クロスコネク トカードとの互換性はありません。

表 2-3 に、一般的な各コントロールカードとクロスコネク トカードとの互換性を示します。

表 2-3 一般的なコントロールカードとクロスコネク トカードとの互換性

カード	XCVT カード	XC10G カード ¹	XC-VXC-10G カード ¹
TCC+ ²	あり	あり	—
TCC2	あり	あり	あり
TCC2P	あり	あり	あり
XC	— ³	— ³	— ³
XCVT	あり	— ³	— ³
XC10G	— ³	あり	— ³
XC-VXC-10G	— ³	— ³	あり
AIC-I	あり	あり	あり
AEP	あり	あり	あり

1. SA-ANSI または SA-HD シェルフ アセンブリが必要です。
2. TCC+ には、ソフトウェア R4.5 以上との互換性はありません。
3. これらのクロスコネク トカードは、アップグレードの実行中のみ、互換性があります。

表 2-4 に、各電気回路カードとクロスコネクタカードとの互換性を示します。電気回路カードとソフトウェアの互換性については、表 3-2 (p.3-3) を参照してください。



(注)

XC カードは、DS3i-N-12、DS3/EC1-48、DS1/E1-56、および Transmux カード以外のほとんどの電気回路カードとの互換性がありますが、Release 5.0 以上に追加された新しい機能をサポートしません。

表 2-4 電気回路カードとクロスコネクタカードとの互換性

電気回路カード	XCVT カード	XC10G カード ¹	XC-VXC-10G カード ¹
EC1-12	あり	あり	あり
DS1-14	あり	あり	あり
DS1N-14	あり	あり	あり
DS3-12	あり	あり	あり
DS3N-12	あり	あり	あり
DS3-12E	あり	あり	あり
DS3N-12E	あり	あり	あり
DS3/EC1-48	—	あり	あり
DS3XM-6 (Transmux)	あり	あり	あり
DS3XM-12 (Transmux)	あり	あり	あり
DS3i-N-12	あり	あり	あり
DS1/E1-56	あり	あり	あり

1. 15454-SA-ANSI または 15454-SA-HD シェルフ アセンブリが必要です。

表 2-5 に、各光カードとクロスコネクタカードとの互換性を示します。光カードとソフトウェアの互換性については、表 4-2 (p.4-4) を参照してください。



(注)

XC カードは、XCVT カードとの互換性がないと示したこれらのカードを除いて、ほとんどの光カードと互換性がありますが、Release 5.0 以上に追加された新しい機能をサポートしません。

表 2-5 光カードとクロスコネクタカードとの互換性

光カード	XCVT カード	XC10G カード ¹	XC-VXC-10G カード ¹
OC3 IR 4 1310	あり	あり	あり
OC3 IR 4/STM1 SH 1310	あり	あり	あり
OC3 IR/STM1SH 1310-8	—	あり	あり
OC12 IR 1310	あり	あり	あり
OC12 LR 1310	あり	あり	あり
OC12 LR 1550	あり	あり	あり
OC12 IR/STM4 SH 1310	あり	あり	あり
OC12 LR/STM4 LH 1310	あり	あり	あり
OC12 LR/STM4 LH 1550	あり	あり	あり
OC12 IR/STM4 SH 1310-4	—	あり	あり
OC48 IR 1310	あり	あり	あり
OC48 LR 1550	あり	あり	あり
OC48 IR/STM16 SH AS 1310	あり ²	あり	あり
OC48 LR/STM16 LH AS 1550	あり ²	あり	あり
OC48 ELR/STM16 EH 100 GHz	あり	あり	あり
OC48 ELR 200 GHz	あり	あり	あり
OC192 SR/STM64 IO 1310	—	あり	あり
OC192 IR/STM64 SH 1550	—	あり	あり
OC192 LR/STM64 LH 1550	—	あり	あり
OC192 LR/STM64 LH ITU 15xx.xx	—	あり	あり
OC192SR1/STM64 IO Short Reach および OC192/STM64 Any Reach (OC192-XFP カード)	—	あり	あり
15454_MRC-12	あり	あり	あり

1. 15454-SA-ANSI または 15454-SA-HD シェルフ アセンブリが必要です。

2. スロット 5、6、12、13 で使用する場合には、Release 3.2 以降のソフトウェアが必要です。

表 2-6 に、各イーサネット カードとクロスコネクタカードとの互換性を示します。イーサネット カードとソフトウェアの互換性については、表 5-2 (p.5-3) を参照してください。



(注)

XC カードは、G1000-4 以外のほとんどのイーサネット カードとの互換性がありますが、Release 5.0 以上に追加された新しい機能をサポートしません。

表 2-6 イーサネットカードとクロスコネクタカードとの互換性

イーサネットカード	XCVT カード	XC10G カード ¹	XC-VXC-10G カード ¹
E100T-12	あり	—	—
E1000-2	あり	—	—
E100T-G	あり	あり	あり
E1000-2-G	あり	あり	あり
G1K-4	あり、スロット 5、6、12、13	あり	あり
ML100T-12	あり、スロット 5、6、12、13	あり	あり
ML1000-2	あり、スロット 5、6、12、13	あり	あり
ML100X-8	あり、スロット 5、6、12、13	あり	あり
CE-100T-8	あり	あり	あり
CE-1000-4	あり	あり	あり

1. 15454-SA-ANSI または 15454-SA-HD シェルフ アセンブリが必要です。

表 2-7 に、各 Storage Area Network (SAN; ストレージエリア ネットワーク) カードとクロスコネクタカードとの互換性を示します。SAN カードとソフトウェアの互換性については、「[6.1.3 FC_MR-4 カードの互換性](#)」(p.6-4) を参照してください。

表 2-7 SAN カードとクロスコネクタカードとの互換性

SAN カード	XCVT カード	XC10G カード ¹	XC-VXC-10G カード ¹
FC_MR-4	あり	あり	あり

1. SA-ANSI または SA-HD シェルフ アセンブリが必要です。

2.2 TCC2 カード



(注) ハードウェアの仕様については、「A.4.1 TCC2 カードの仕様」(p.A-11) を参照してください。

TCC2 カードは、ONS 15454 でシステムの初期化、プロビジョニング、アラームの報告、メンテナンス、診断、IP アドレスの検出または解決、SONET Section Overhead (SOH; セクション オーバーヘッド) DCC/GCC 終端、およびシステム障害の検出を行います。また、システムは TCC2 によって Stratum 3 (Telcordia GR-253-CORE) タイミング要件を維持しています。TCC2 は、システムの供給電圧のモニタリングも行います。



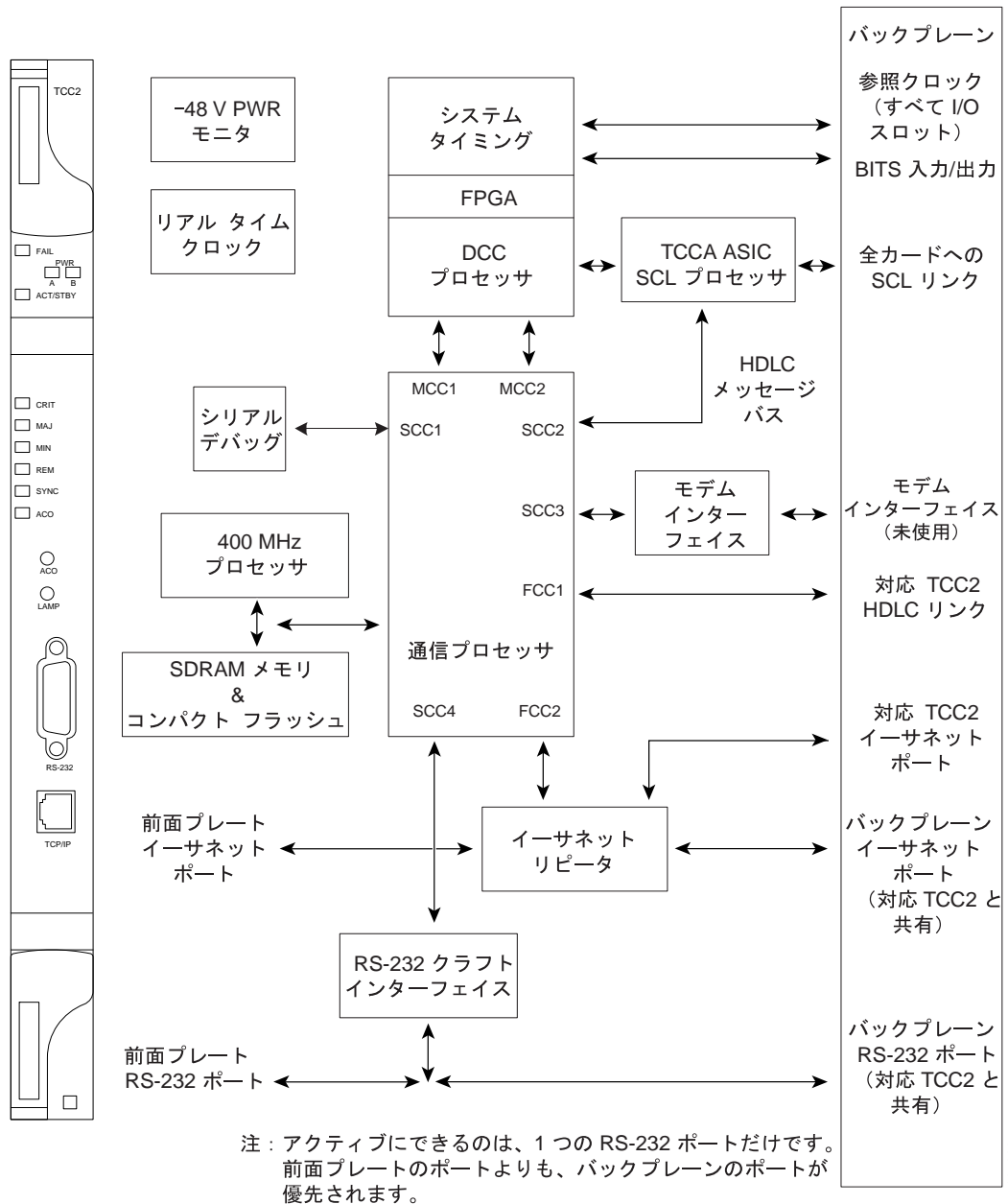
(注) TCC2 カードには、R4.0.0 以降のソフトウェアが必要です。



(注) TCC2 カードの LAN インターフェイスは、0 ~ 65 °C (32 ~ 149 °F) の温度で長さが 328 フィート (100 m) のケーブルをサポートすることで、標準のイーサネット仕様を満たしています。このインターフェイスは、-40 ~ 0 °C (-40 ~ 32 °F) の温度で、最大長が 32.8 フィート (10 m) のケーブルで動作します。

図 2-1 に、TCC2 カードの前面プレートおよびブロック図を示します。

図 2-1 TCC2 カードの前面プレートとブロック図



2.2.1 TCC2 カードの機能

TCC2 カードは、DCC に対するマルチチャネルの High-Level Data Link Control (HDLC; ハイレベルデータリンク制御) の実行をサポートします。TCC2 カードでは最大 84 の DCC をルーティングし、TCC2 カード上で (使用可能な光デジタル通信チャンネルに応じて) 最大 84 セクションの DCC を終端できます。TCC2 カードは、84 の DCC を選択して処理し、リモートシステム管理インターフェイスをサポートします。

また、TCC2 カードは、モジュール上で伝送されるセルバスを発信および終端します。セルバスは、ピアツーピア通信に欠かせない、ノード内の2つのカード間のリンクをサポートします。ピアツーピア通信は、冗長カードの保護スイッチングの速度を促進します。

ノード データベース、IP アドレス、およびシステム ソフトウェアは TCC2 カードの不揮発性メモリに保存されるので、電源やカードに障害が発生した場合でも速やかに復旧できます。

TCC2 カードは、各 ONS 15454 のすべてのシステム タイミング機能を実行します。TCC2 は、各トラフィック カードからの再生クロックと、2つの BITS ポート (DS1、1.544 MHz) について周波数の精度をモニタします。TCC2 は、システムのタイミング基準として、再生クロック、BITS、または内部 Stratum 3 基準を選択します。どのクロック入力でも、プライマリまたはセカンダリ タイミング ソースとしてプロビジョニングできます。低速のタイミング基準トラッキンググループにより、TCC2 カードは、タイミング基準が失われたときに再生クロックと同期することができます。これが、タイミング基準損失時のホールドオーバー機構となります。

TCC2 は、シェルフの両方の供給入力電圧をモニタします。供給電圧のどちらかに指定した範囲外の電圧がある場合は、アラームが発生します。

冗長性を確保するためには、スロット 7 と 11 に TCC2 カードを装着します。アクティブな TCC2 カードに障害が発生した場合には、トラフィックは保護 TCC2 カードに切り替えられます。Bit Error Rate (BER; ビット エラー レート) のカウントが 1×10^{-3} 未満で、完了時間が 50 ミリ秒未満の場合には、すべての TCC2 保護スイッチングは保護スイッチング規格に準拠します。

TCC2 カードには、システムにアクセスするための 2 つの内蔵インターフェイス ポートがあります。RJ-45 10BaseT LAN インターフェイス、およびローカル クラフト アクセス用の EIA/TIA-232 ASCII インターフェイスです。また、バックプレーン経由のユーザ インターフェイスとして 10BaseT LAN ポートもあります。



(注)

LAN RJ-45 クラフト インターフェイスまたはバック パネルのワイヤラップ LAN 接続を使用する場合、接続は 10Base T、半二重にする必要があります。全二重および自動ネゴシエーション設定は、ノードの可視性が失われる可能性があるため、使用しないでください。



(注)

シスコは、単一の TCC2 カードでの ONS 15454 の運用はサポートしていません。システムを保護し、機能を完全に使用するには、常に 2 枚の TCC2 カードを装着してください。



(注)

2 枚めの TCC2 カードをノードに装着すると、ソフトウェア、バックアップ ソフトウェア、およびデータベースが、アクティブな TCC2 カードの設定と同期化されます。装着した TCC2 カードのソフトウェア バージョンがアクティブな TCC2 カードのバージョンと一致しない場合には、装着した TCC2 カードはアクティブな TCC2 カードからソフトウェアをコピーします。このコピーが完了するまで 15 ~ 20 分ほどかかります。装着した TCC2 カードのバックアップ ソフトウェア バージョンがアクティブな TCC2 カードのバージョンと一致しない場合には、装着した TCC2 カードはアクティブな TCC2 カードからバックアップ ソフトウェアをコピーします。このコピーが完了するまで 15 ~ 20 分ほどかかります。アクティブな TCC2 カードからデータベースをコピーするには 3 分ほどかかります。装着した TCC2 カードのソフトウェア バージョンとバックアップ バージョンに応じて、このコピー処理は全体で 3 ~ 40 分かかります。

2.2.2 TCC2 のカード レベルのインジケータ

TCC2 の前面プレートには、8 つの LED があります。表 2-8 に、TCC2 カードの前面プレートにある 2 つのカード レベルの LED を示します。

表 2-8 TCC2 のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	定義
レッドの FAIL LED	この LED はリセット中に点灯します。ブートおよび書き込みプロセス中は点滅します。FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	TCC2 が、アクティブ モード (グリーン) またはスタンバイ モード (オレンジ) のどちらであるかを示します。ACT/STBY LED は、タイミング基準とシェルフ制御も示します。アクティブ TCC2 がデータベースまたはスタンバイ TCC2 データベースに書き込みを行うと、カードの LED が点滅します。メモリの破損を防ぐために、アクティブまたはスタンバイ LED が点滅している場合には、TCC2 を取り外さないでください。

2.2.3 ネットワーク レベルのインジケータ

表 2-9 に、TCC2 カードの前面プレートにある 6 つのネットワーク レベルの LED を示します。

表 2-9 TCC2 カードのネットワーク レベルのインジケータ

システム レベルの LED	定義
レッドの CRIT LED	ネットワーク内のローカル端末でのクリティカル アラームを示します。
レッドの MAJ LED	ネットワーク内のローカル端末でのメジャー アラームを示します。
オレンジの MIN LED	ネットワーク内のローカル端末でのマイナー アラームを示します。
レッドの REM LED	第一レベルのアラームを分離します。リモートの REM LED は、1 つまたは複数のリモート端末にアラームが存在すると、レッドに変わります。
グリーン of SYNC LED	ノードのタイミングが外部基準に同期していることを示します。
グリーン of ACO LED	アラーム遮断 (ACO) ボタンを押すと、ACO LED がグリーンで点灯します。ACO ボタンを押すと、バックプレーンの可聴アラーム クローズ機能が働きます。新しいアラームが発生すると、ACO は停止します。アラームが解除されると、ACO LED と可聴アラーム制御はリセットされます。

2.3 TCC2P カード



(注) ハードウェアの仕様については、「A.4.2 TCC2 カードの仕様」(p.A-11) を参照してください。

TCC2P カードは、TCC2 カードの拡張バージョンです。Release 5.0 以降のソフトウェアの場合、主な拡張機能として、イーサネットセキュリティ機能および 64 K 複合クロック BITS タイミングがサポートされます。

TCC2P カードは、ONS 15454 でシステムの初期化、プロビジョニング、アラームの報告、メンテナンス、診断、IP アドレスの検出または解決、SONET SOH DCC/GCC 終端、およびシステム障害の検出を行います。また、システムは TCC2 によって Stratum 3 (Telcordia GR-253-CORE) タイミング要件を維持しています。TCC2 は、システムの供給電圧のモニタリングも行います。



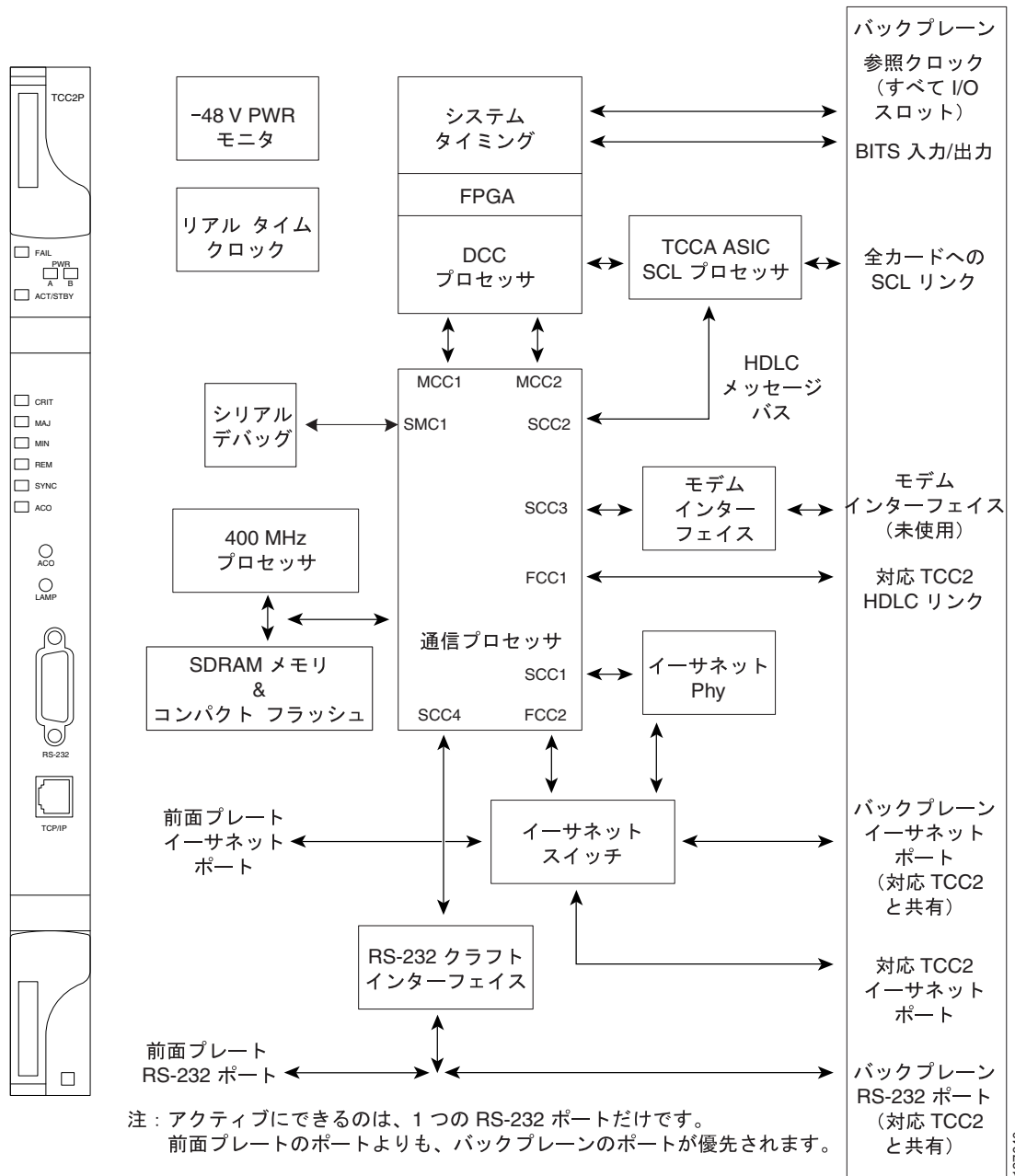
(注) TCC2P カードには、R4.0.0 以降のソフトウェアが必要です。



(注) TCC2P カードの LAN インターフェイスは、0 ~ 65 °C (32 ~ 149 °F) の温度で長さが 328 フィート (100 m) のケーブルをサポートすることで、標準のイーサネット仕様を満たしています。このインターフェイスは、-40 ~ 0 °C (-40 ~ 32 °F) の温度で、最大長が 32.8 フィート (10 m) のケーブルで動作します。

図 2-2 に、TCC2P カードの前面プレートおよびブロック図を示します。

図 2-2 TCC2P カードの前面プレートとブロック図



137640

2.3.1 TCC2P の機能

TCC2P カードは、DCC に対するマルチチャネルの HDLC の実行をサポートします。TCC2P カードでは最大 84 の DCC をルーティングし、TCC2P カード上で（使用可能な光デジタル通信チャンネルに応じて）最大 84 セクションの DCC を終端できます。TCC2P カードは、84 の DCC を選択して処理し、リモート システム管理インターフェイスをサポートします。

また、TCC2P カードは、モジュール上で伝送されるセルバスを発信および終端します。セルバスは、ピアツーピア通信に欠かせない、ノード内の 2 つのカード間のリンクをサポートします。ピアツーピア通信は、冗長カードの保護スイッチングの速度を促進します。

ノードデータベース、IP アドレス、およびシステム ソフトウェアは TCC2P カードの不揮発性メモリに保存されるので、電源やカードに障害が発生した場合でも速やかに復旧できます。

TCC2P は、各 ONS 15454 のすべてのシステム タイミング機能を実行します。TCC2P は、各トラフィックカードからの再生クロックと、2つの BITS ポートについて周波数の精度をモニタします。TCC2P カードは、システムのタイミング基準として、再生クロック、BITS クロック、または内部 Stratum 3 基準を選択します。どのクロック入力でも、プライマリまたはセカンダリ タイミングソースとしてプロビジョニングできます。低速のタイミング基準トラッキングループにより、TCC2P カードは、タイミング基準が失われたときに再生クロックと同期することができます。これが、タイミング基準損失時のホールドオーバー機構となります。

TCC2P カードは、64 kHz+8 kHz 複合クロック BITS 入力 (BITS IN) および 6.312 MHz BITS OUT クロックをサポートしています。システムの BITS クロックは、DS1 (デフォルト)、1.544 MHz、または 64 kHz に設定できます。BITS OUT クロックのレートは、BITS IN クロックにより、次のように決定されます。

- BITS IN = DS1 の場合、BITS OUT = DS1 (デフォルト)
- BITS IN = 1.544 MHz (方形波クロック) の場合、BITS OUT = 1.544 MHz (方形波クロック)
- BITS IN = 64 kHz の場合、BITS OUT = 6.312 MHz または DS1

BITS 出力インターフェイスを 6.312 MHz に設定した場合、ITU-T G.703、Appendix II、Table II.4 に準拠し、モニタ レベルは -40 dBm +/- 4 dBm になります。

TCC2P は、シェルフの両方の供給入力電圧をモニタします。供給電圧のどちらかに指定した範囲外の電圧がある場合は、アラームが発生します。

冗長性を確保するには、スロット 7 と 11 に TCC2P カードを装着します。アクティブな TCC2P カードに障害が発生した場合には、トラフィックは保護 TCC2P カードに切り替えられます。BER カウントが 1×10^{-3} 未満で、完了時間が 50 ミリ秒未満の場合には、すべての TCC2P カードの保護スイッチングが保護スイッチング規格に準拠します。

TCC2P カードには、システムにアクセスするための 2 つの内蔵イーサネット インターフェイスポートがあります。オンサイト クラフト アクセス用の前面プレート上の内蔵 RJ-45 ポート、およびバックプレーン上のセカンドポートです。背面のイーサネット インターフェイスは、永続的な LAN アクセス、TCP/IP 経由のすべてのリモートアクセス、および Operations Support System (OSS) アクセス用です。前面と背面のイーサネット インターフェイスは、CTC により、個別の IP アドレスを使用してプロビジョニングできます。

前面プレートとバックプレーンに 1 つずつある 2 つの EIA/TIA-232 シリアルポートでは、クラフト インターフェイスを TL1 モードに設定できます。



(注)

LAN RJ-45 クラフト インターフェイスまたはバック パネルのワイヤラップ LAN 接続を使用する場合、接続は 10Base T、半二重にする必要があります。全二重および自動ネゴシエーション設定は、ノードの可視性が失われる可能性があるため、使用しないでください。



(注)

シスコは、単一の TCC2P カードでの ONS 15454 の運用はサポートしていません。システムを保護し、機能を完全に使用するには、常に 2 枚の TCC2P カードを装着してください。



(注)

2 枚めの TCC2P カードをノードに装着すると、ソフトウェア、バックアップソフトウェア、およびデータベースが、アクティブな TCC2P カードの設定と同期化されます。装着した TCC2P カードのソフトウェアバージョンがアクティブな TCC2P カードのバージョンと一致しない場合には、装着した TCC2P カードはアクティブな TCC2P カードからソフトウェアをコピーします。このコピーが完了するまで 15～20 分ほどかかります。装着した TCC2P カードのバックアップソフトウェアバージョンがアクティブな TCC2P カードのバージョンと一致しない場合には、装着した TCC2P カードはアクティブな TCC2P カードからバックアップソフトウェアをコピーします。このコピーが完了するまで 15～20 分ほどかかります。アクティブな TCC2P カードからデータベースをコピーするには 3 分ほどかかります。装着した TCC2P カードのソフトウェアバージョンとバックアップバージョンに応じて、このコピー処理は全体で 3～40 分かかります。

2.3.2 TCC2P のカード レベルのインジケータ

TCC2P の前面プレートには、8 つの LED があります。表 2-10 に、TCC2P カードの前面プレートにある 2 つのカードレベルの LED を示します。

表 2-10 TCC2P のカード レベルのインジケータ

カードレベルの LED	定義
レッドの FAIL LED	この LED はリセット中に点灯します。ブートおよび書き込みプロセス中は点滅します。FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	TCC2P が、アクティブ モード (グリーン) またはスタンバイ モード (オレンジ) のどちらであるかを示します。ACT/STBY LED は、タイミング基準とシェルフ制御も示します。アクティブ TCC2P がデータベースまたはスタンバイ TCC2P データベースに書き込みを行うと、カードの LED が点滅します。メモリの破損を防ぐために、アクティブまたはスタンバイ LED が点滅している場合には、TCC2P を取り外さないでください。

2.3.3 ネットワーク レベルのインジケータ

表 2-11 に、TCC2P カードの前面プレートにある 6 つのネットワークレベルの LED を示します。

表 2-11 TCC2P カードのネットワークレベルのインジケータ

システムレベルの LED	定義
レッドの CRIT LED	ネットワーク内のローカル端末でのクリティカルアラームを示します。
レッドの MAJ LED	ネットワーク内のローカル端末でのメジャーアラームを示します。
オレンジの MIN LED	ネットワーク内のローカル端末でのマイナーアラームを示します。
レッドの REM LED	第一レベルのアラームを分離します。REM LED は、1 つまたは複数のリモート端末にアラームが存在すると、レッドに変わります。
グリーン of SYNC LED	ノードのタイミングが外部基準に同期していることを示します。
グリーン of ACO LED	ACO ボタンを押すと、ACO LED がグリーンで点灯します。ACO ボタンを押すと、バックプレーンの可聴アラームクローズ機能が働きます。新しいアラームが発生すると、ACO は停止します。アラームが解除されると、ACO LED と可聴アラーム制御はリセットされます。

2.4 XCVT カード



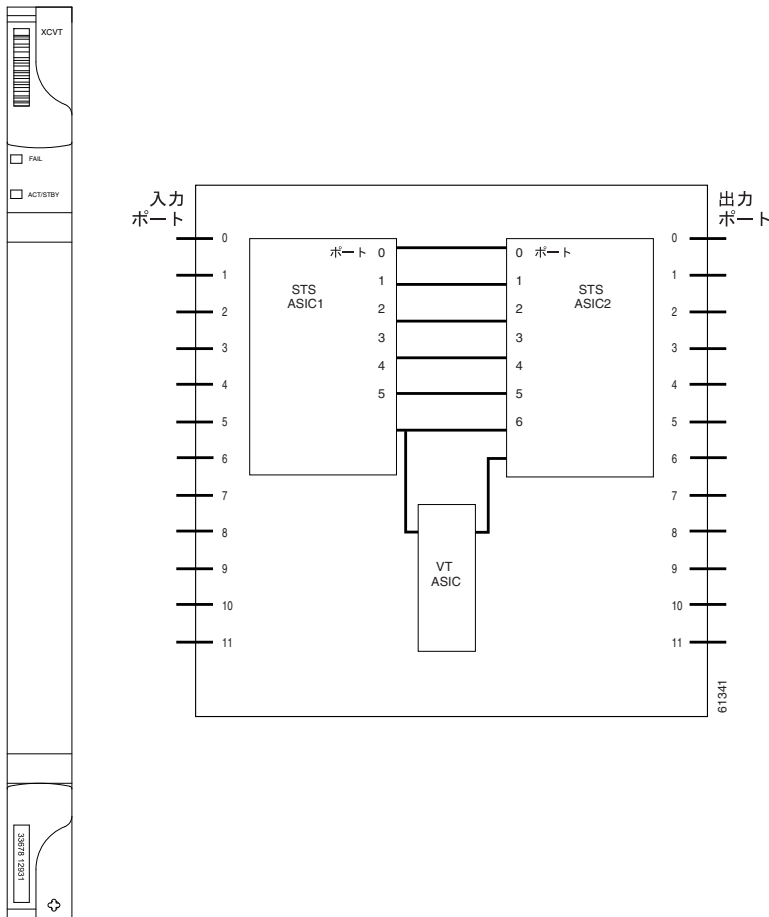
(注)

ハードウェアの仕様については、「A.4.3 XCVT カードの仕様」(p.A-12) を参照してください。

XCVT カードは、STS-1 および VT レベルで接続を確立します。XCVT カードは、STS-48 キャパシティをスロット 5、6、12、および 13 に提供し、STS-12 キャパシティをスロット 1～4 および 14～17 に提供します。任意のポート上の STS-1 は、他のどのポートにでも接続できます。つまり、STS クロスコネクタはノンブロッキングです。

図 2-3 に、XCVT の前面プレートとブロック図を示します。

図 2-3 XCVT カードの前面プレートとブロック図



2.4.1 XCVT の機能

XCVT カードの STS-1 スイッチ マトリクスは、288 の双方向ポートで構成され、最大で 336 の双方向 VT1.5 ポートまたは双方向 STS-12 相当を管理できる VT マトリクスを追加します。VT1.5 レベルの信号は、クロスコネク、ドロップ、または再配置できます。TCC2/TCC2P カードは、STS-1 または VT1.5 単位で、各スロットに帯域幅を割り当てます。スイッチ マトリクスは完全にクロスポイントで、ブロードキャストをサポートしています。

XCVT カードは、次の機能を提供します。

- 288 の STS 双方向ポート
- 144 の STS 双方向クロスコネク
- 24 の論理 STS ポートによる、672 の VT1.5 ポート
- 336 の VT1.5 双方向クロスコネク
- STS レベルでのノンブロッキング
- STS-1/3c/6c/12c/48c クロスコネク

XCVT カードは TCC2/TCC2P カードと共同で接続を維持し、ノード内のクロスコネクをセットアップします。ONS 15454 を運用するには、スロット 8 および 10 にクロスコネクカード (XCVT、XC10G など) を装着する必要があります。クロスコネク (回線) 情報は、CTC を使用して設定します。TCC2/TCC2P カードは、適正な内部クロスコネク情報を確立し、セットアップ情報を XCVT カードに通知します。

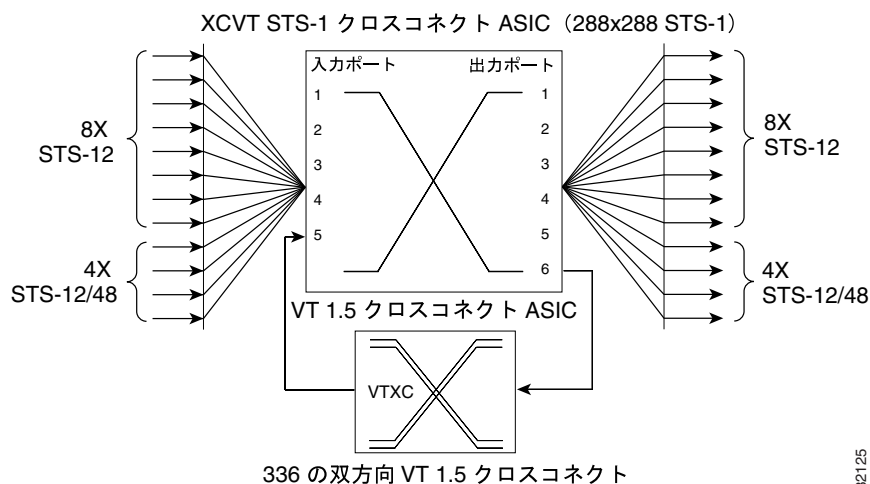


注意

クロスコネクカードを 1 枚だけ装着した状態では、ONS 15454 を稼働しないでください。必ず、同じタイプの 2 枚のクロスコネクカード (2 枚の XCVT または 2 枚の XC10G カード) を搭載する必要があります。

図 2-4 に、クロスコネクマトリクスを示します。

図 2-4 XCVT のクロスコネクマトリクス



32125

2.4.2 VT マッピング

VT 構造は、DS-3 レートより下のペイロードを転送および切り替えるように設計されています。ONS 15454 は、Telcordia GR-253-CORE 規格に従って、VT マッピングを実行します。表 2-12 に、Telcordia 規格と関連付けた ONS 15454 の VT 番号付け方式を示します。

表 2-12 VT マッピング

ONS 15454 の VT 番号	Telcordia グループ /VT 番号
VT1	グループ 1/VT1
VT2	グループ 2/VT1
VT3	グループ 3/VT1
VT4	グループ 4/VT1
VT5	グループ 5/VT1
VT6	グループ 6/VT1
VT7	グループ 7/VT1
VT8	グループ 1/VT2
VT9	グループ 2/VT2
VT10	グループ 3/VT2
VT11	グループ 4/VT2
VT12	グループ 5/VT2
VT13	グループ 6/VT2
VT14	グループ 7/VT2
VT15	グループ 1/VT3
VT16	グループ 2/VT3
VT17	グループ 3/VT3
VT18	グループ 4/VT3
VT19	グループ 5/VT3
VT20	グループ 6/VT3
VT21	グループ 7/VT3
VT22	グループ 1/VT4
VT23	グループ 2/VT4
VT24	グループ 3/VT4
VT25	グループ 4/VT4
VT26	グループ 5/VT4
VT27	グループ 6/VT4
VT28	グループ 7/VT4

2.4.3 XCVT による DS3XM-6 または DS3XM-12 の処理

DS3XM カードでは、M13 でマップした DS-3 信号を 28 の DS-1 に逆多重化（より低いレートにマップダウン）し、VT1.5 ペイロードにマップできます。さらに、XCVT カードにより、VT1.5 をクロスコネクトできます。XCVT カードは、最大 336 の双方向 VT1.5 を処理します。

2.4.4 XCVT のカード レベルのインジケータ

表 2-13 に、XCVT カードの前面プレートにある 2 つのカード レベルの LED を示します。

表 2-13 XCVT のカード レベルのインジケータ

カード レベルの インジケータ	定義
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの準備ができていないことを示します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	XCVT カードがアクティブでトラフィックを伝送している (グリーン)、またはアクティブ XCVT カードのスタンバイ モード (オレンジ) のどちらであるかを示します。

2.5 XC10G カード

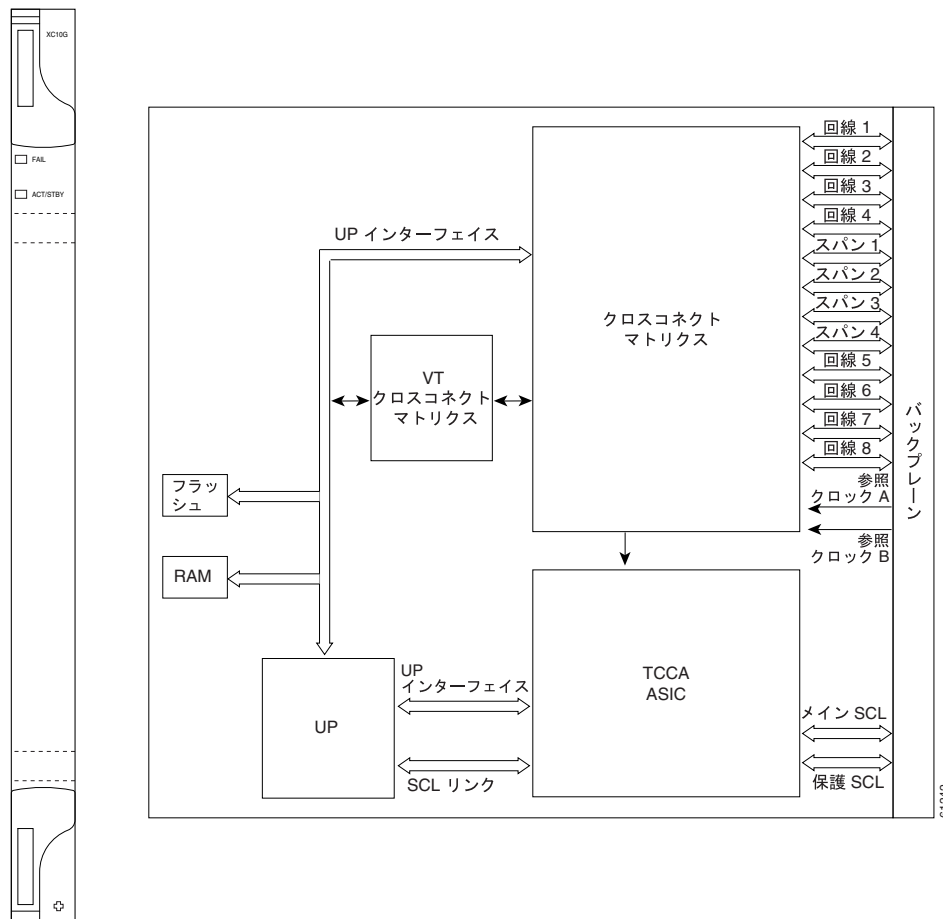


(注) ハードウェアの仕様については、「A.4.4 XC10G カードの仕様」(p.A-12) を参照してください。

XC10G カードは、STS-1 および VT レベルで接続を確立します。XC10G は、STS-192 キャパシティをスロット 5、6、12、および 13 に提供し、STS-48 キャパシティをスロット 1～4、および 14～17 に提供します。XC10G では、XCVT カードの 4 倍の帯域幅を使用できます。XC10G は、1152 の STS-1 ポートを通じて最大で 576 の STS-1 クロスコネクタを提供します。任意のポート上の STS-1 は、他のどのポートにも接続できます。つまり、STS クロスコネクタはノンブロッキングです。

図 2-5 に、XC10G の前面プレートとブロック図を示します。

図 2-5 XC10G カードの前面プレートとブロック図



2.5.1 XC10G の機能

XC10G カードは、最大 672 の双方向 VT1.5 ポートと 1152 の双方向 STS-1 ポートを管理します。TCC2/TCC2P カードは、STS-1 または VT1.5 単位で、各スロットに帯域幅を割り当てます。

ONS 15454 を運用するには、スロット 8 および 10 に 2 枚のクロスコネクタカードを装着する必要があります。クロスコネクタ（回線）情報は、CTC を使用して設定します。クロスコネクタカードは、適正な内部クロスコネクタ情報を確立し、クロスコネクタカードにセットアップ情報を送信します。

XC10G カードは、次の機能を提供します。

- 1152 の STS 双方向ポート
- 576 の STS 双方向クロスコネクタ
- 24 の論理 STS ポートによる、672 の VT1.5 ポート
- 336 の VT1.5 双方向クロスコネクタ
- STS レベルでのノンブロッキング
- STS-1/3c/6c/12c/48c/192c クロスコネクタ

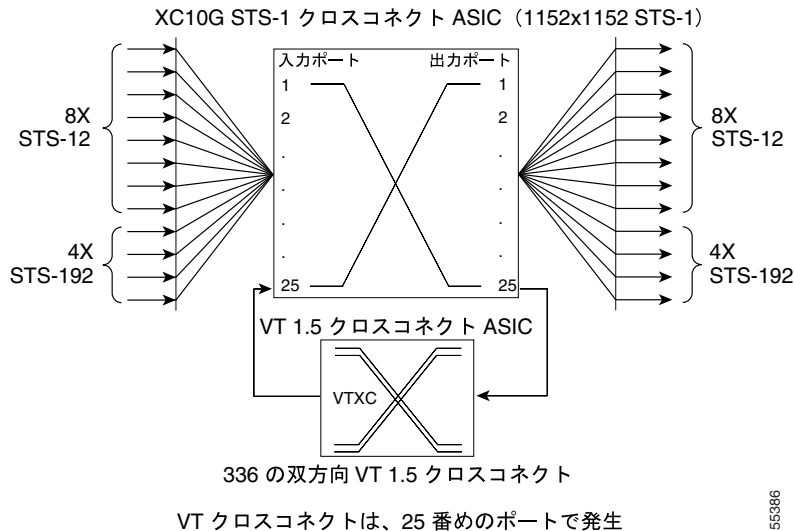


注意

XCVT または XC10G カードを 1 枚だけ装着した状態では、ONS 15454 を稼働しないでください。必ず、同じタイプの 2 枚のクロスコネクタカード（2 枚の XCVT または 2 枚の XC10G カード）を搭載する必要があります。

図 2-6 に、クロスコネクタマトリクスを示します。

図 2-6 XC10G クロスコネクタマトリクス



2.5.2 VT マッピング

VT 構造は、DS-3 レートより下のペイロードを転送および切り替えるように設計されています。ONS 15454 は、Telcordia GR-253-CORE 規格に従って、VT マッピングを実行します。表 2-14 に、Telcordia 規格と関連付けた ONS 15454 の VT 番号付け方式を示します。

表 2-14 VT マッピング

ONS 15454 の VT 番号	Telcordia グループ /VT 番号
VT1	グループ 1/VT1
VT2	グループ 2/VT1
VT3	グループ 3/VT1
VT4	グループ 4/VT1
VT5	グループ 5/VT1
VT6	グループ 6/VT1
VT7	グループ 7/VT1
VT8	グループ 1/VT2
VT9	グループ 2/VT2
VT10	グループ 3/VT2
VT11	グループ 4/VT2
VT12	グループ 5/VT2
VT13	グループ 6/VT2
VT14	グループ 7/VT2
VT15	グループ 1/VT3
VT16	グループ 2/VT3
VT17	グループ 3/VT3
VT18	グループ 4/VT3
VT19	グループ 5/VT3
VT20	グループ 6/VT3
VT21	グループ 7/VT3
VT22	グループ 1/VT4
VT23	グループ 2/VT4
VT24	グループ 3/VT4
VT25	グループ 4/VT4
VT26	グループ 5/VT4
VT27	グループ 6/VT4
VT28	グループ 7/VT4

2.5.3 XC10G による DS3XM-6 または DS3XM-12 の処理

DS3XM カードでは、M13 でマップした DS-3 信号を 28 の DS-1 に逆多重化（より低いレートにマップダウン）し、VT1.5 ペイロードにマップできます。さらに、XC10G カードにより、VT1.5 をクロスコネクトできます。XC10G カードは、最大 336 の双方向 VT1.5 を処理します。

2.5.4 XC10G のカード レベルのインジケータ

表 2-15 に、XC10G カードの前面プレートにある 2 つのカード レベルの LED を示します。

表 2-15 XC10G のカード レベルのインジケータ

カード レベルの インジケータ	定義
レッドの FAIL LED	カードプロセッサの準備ができていないことを示します。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	XC10G カードがアクティブでトラフィックを伝送している (グリーン)、またはアクティブ XC10G カードのスタンバイ モード (オレンジ) のどちらであるかを示します。

2.5.5 XCVT/XC10G/XC-VXC-10G の互換性

XC10G および XC-VXC-10G カードは、XCVT カードと同じ機能をサポートします。OC-192、OC-48 any-slot (AS)、OC3-8、および OC12-4 を実行するには、XC10G または XC-VXC-10G カードが必要です。OC-192、OC3-8、または OC12-4 カードを使用している場合、または OC-48 AS カードをスロット 1～4 または 14～17 に装着する場合には、XCVT カードを使用しないでください。



(注)

OC-192、OC3-8、または OC12-4 カードがスロット 5、6、12、13 に装着されている場合、または OC-48 カードがスロット 1～4 または 14～17 に装着されている場合に XCVT クロスコネクタカードを使用すると、構成のミスマッチを知らせるアラームが発生します。

XC10G または XC-VXC-10G クロスコネクタカードを使用中に、イーサネットカードを使用するには、E1000-2-G または E100T-G を使用する必要があります。XCVT カードは、XC10G または XC-VXC-10G カードと組み合わせて使用しないでください。XCVT から XC10G または XC-VXC-10G カードにアップグレードする場合の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Upgrade Cards and Spans」の章を参照してください。

2.6 XC-VXC-10G カード

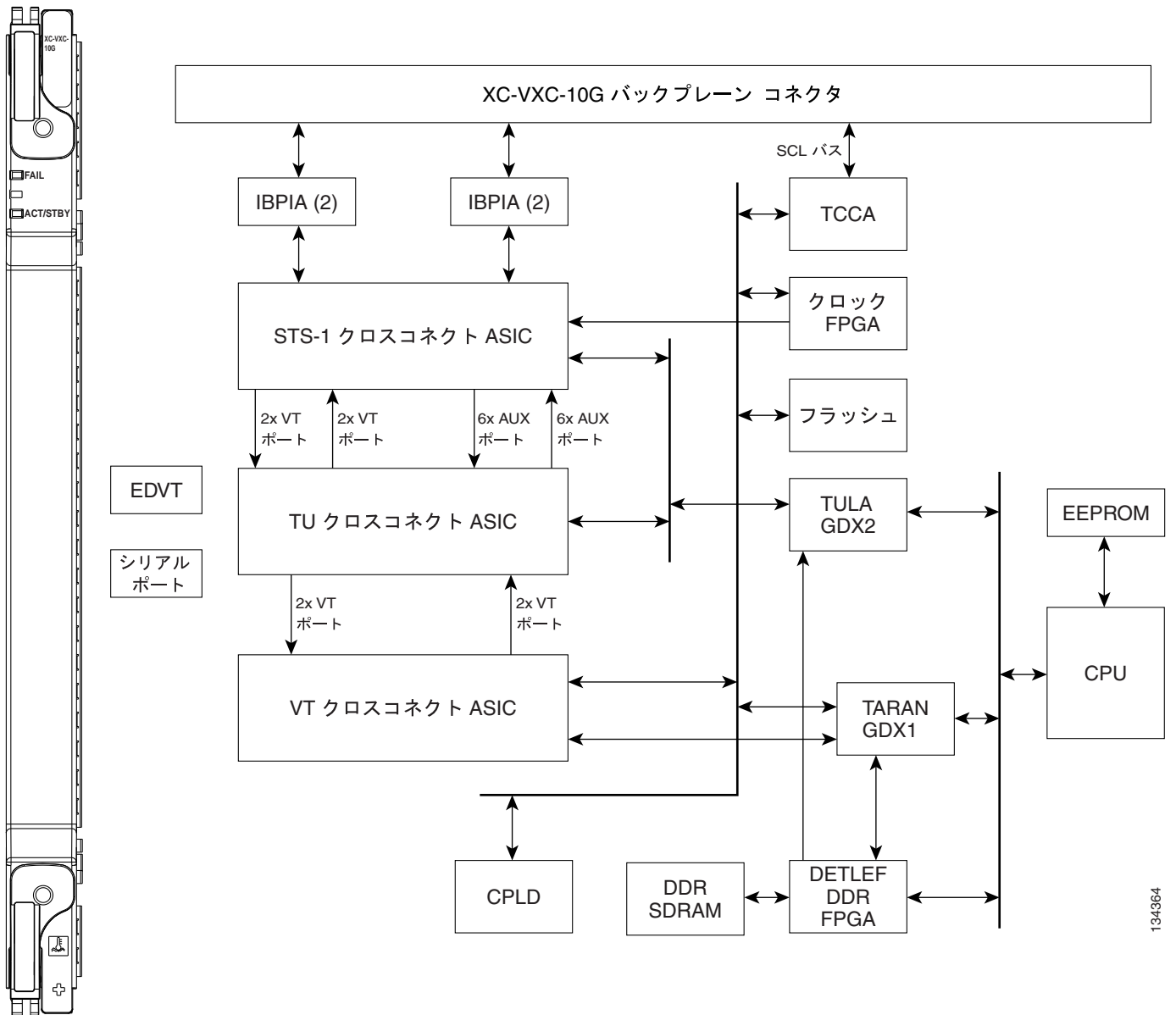


(注) ハードウェアの仕様については、「A.4.5 XC-VXC-10G カードの仕様」(p.A-13) を参照してください。

XC-VXC-10G カードは、STS および VT レベルで接続を確立します。XC-VXC-10G カードは、STS-192 キャパシティをスロット 5、6、12、および 13 に提供し、STS-48 キャパシティをスロット 1～4 および 14～17 に提供します。任意のポート上の STS-1 は、他のどのポートにも接続できます。つまり、STS クロスコネクタはノンブロッキングです。

図 2-7 に、XC-VXC-10G の前面プレートとブロック図を示します。

図 2-7 XC-VXC-10G カードの前面プレートとブロック図



134364

2.6.1 XC-VXC-10G の機能

XC-VXC-10G カードは、最大 1152 の双方向高次 STS-1 ポートを管理します。また、次のいずれかの低次 VT クロスコネクタ設定を、同時に管理できます。

- 2688 の双方向 VT1.5 低次ポート
- 2016 の VT2 低次ポート
- 1344 の双方向 VT1.5 ポートおよび 1008 の双方向 VT2 ポート (混在グルーミング)

TCC2/TCC2P カードは、STS-1、VT1.5、または VT2 単位で、各スロットに帯域幅を割り当てます。スイッチマトリクスは完全にクロスポイントで、ブロードキャストをサポートしています。

STS レベル (高次クロスコネクタ) の場合、XC-VXC-10G は常にノンブロッキングです。最大 1152 の双方向 STS-1 ポート (576 の STS-1 クロスコネクタ) について、システムの任意の STS-1 を他の任意の STS-1 に制限なしにクロスコネクタできます。

また、VT1.5 と VT2 の「混在」グルーミングでは、使用可能な VT リソース (ポート) の 50% が各 VT 回線タイプに割り当てられます。次の 3 種類のモードがサポートされます (一度に使用できるのは 1 つのモードだけです)。

- モード 1 : 完全 VT1.5 クロスコネクタ、2688 の双方向 VT1.5 ポート (1344 の双方向 VT1.5 クロスコネクタ)
- モード 2 : 完全 VT2 クロスコネクタ、2016 の双方向 VT2 ポート (1008 の双方向 VT2 クロスコネクタ)
- モード 3 (混在グルーミング) : 50% の VT1.5 および 50% の VT2 XC、すなわち、1344 の双方向 VT1.5 ポートと 1008 の双方向 VT2 ポート (672 の双方向 VT1.5 クロスコネクタおよび 504 の双方向 VT2 クロスコネクタ)

XC-VXC-10G カードは、次の機能を提供します。

- 1152 の STS 双方向ポート
- 576 の STS 双方向クロスコネクタ
- 96 の論理 STS ポートによる、2688 の VT1.5 ポート
- 1344 の VT1.5 双方向クロスコネクタ
- 96 の論理 STS ポートによる、2016 の VT2 ポート
- 1008 の VT2 双方向クロスコネクタ
- 混在グルーミング (50% の VT1.5 および 50% の VT2)
- STS レベルでのノンブロッキング
- VT1.5、VT2、STS-1/3c/6c/12c/48c/192c クロスコネクタ



(注) VT2 回線プロビジョニングは、光カードと DS3/EC1-48 カード (DS3 用にプロビジョニングされたポートではなく、EC1 ポート) との間で実行されます。

XC-VXC-10G は、スイッチがソフトウェアから起動し、シェルフに TCC2/TCC2P カードが搭載されている場合、エラーなしのサイド切り換え (シェルフの片側の 1 つの XC-VXC-10G から他方の側の XC-VXC-10G への切り換え) をサポートします。

クロスコネクタおよびプロビジョニングの情報は、TCC2/TCC2P カード上のユーザインターフェイスにより確立されます。TCC2/TCC2P カードは、適正な内部クロスコネクタ情報を確立し、システム内で適正なクロスコネクタが確立されるように、セットアップ情報を XC-VXC-10G カードに送信します。

XC-VXC-10G カードは、スロット 8 または 10 に装着します。旧タイプのクロスコネクタモジュールから XC-VXC-10G へのシステムのアップグレードは、稼働中に、ほとんど影響なく実行できます（トラフィックへの影響は 50 ミリ秒未満）。XC-VXC-10G は、標準 ANSI シェルフ アセンブリ (15454-SA-ANSI) または高密度シェルフ アセンブリ (15454-SA-HD) のどちらでも使用できます。

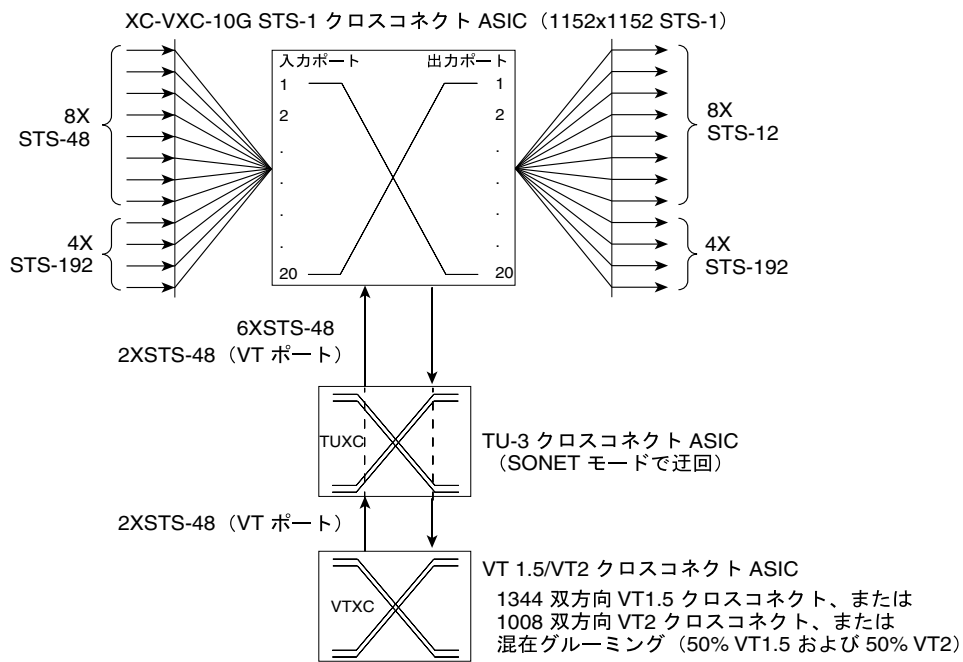


注意

XC-VXC-10G クロスコネクタカードを 1 枚だけ装着した状態では、ONS 15454 を稼働しないでください。常に、2 枚のクロスコネクタカードを搭載する必要があります。

図 2-8 に、XC-VXC-10G のクロスコネクタマトリクスを示します。

図 2-8 XC-VXC-10G のクロスコネクタマトリクス



134272

2.6.2 VT マッピング

VT 構造は、DS-3 レートより下のペイロードを転送および切り替えるように設計されています。ONS 15454 は、Telcordia GR-253-CORE 規格に従って、VT マッピングを実行します。表 2-14 に、Telcordia 規格と関連付けた ONS 15454 の VT 番号付け方式を示します。

表 2-16 VT マッピング

ONS 15454 の VT 番号	Telcordia グループ / VT 番号
VT1	グループ 1/VT1
VT2	グループ 2/VT1
VT3	グループ 3/VT1
VT4	グループ 4/VT1
VT5	グループ 5/VT1
VT6	グループ 6/VT1
VT7	グループ 7/VT1
VT8	グループ 1/VT2
VT9	グループ 2/VT2
VT10	グループ 3/VT2
VT11	グループ 4/VT2
VT12	グループ 5/VT2
VT13	グループ 6/VT2
VT14	グループ 7/VT2
VT15	グループ 1/VT3
VT16	グループ 2/VT3
VT17	グループ 3/VT3
VT18	グループ 4/VT3
VT19	グループ 5/VT3
VT20	グループ 6/VT3
VT21	グループ 7/VT3
VT22	グループ 1/VT4
VT23	グループ 2/VT4
VT24	グループ 3/VT4
VT25	グループ 4/VT4
VT26	グループ 5/VT4
VT27	グループ 6/VT4
VT28	グループ 7/VT4

2.6.3 XC-VXC-10G による DS3XM-6 または DS3XM-12 の処理

DS3XM カードでは、M13 でマップした DS-3 信号を 28 の DS-1 に逆多重化（より低いレートにマップダウン）し、VT1.5 ペイロードにマップできます。さらに、XC-VXC-10G カードにより、VT1.5 をクロスコネク特できます。XC-VXC-10G カードは、最大 1344 の双方向 VT1.5 を処理します。

2.6.4 XC-VXC-10G のカード レベルのインジケータ

表 2-17 に、XC-VXC-10G カードの前面プレートにある 2 つのカード レベルの LED を示します。

表 2-17 XC-VXC-10G のカード レベルのインジケータ

カード レベルの インジケータ	定義
レッドの FAIL LED	カードプロセッサの準備ができていないことを示します。この LED はリセット中に点灯します。ブート プロセス中は、FAIL LED が点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	XC10G カードがアクティブでトラフィックを伝送している (グリーン)、またはアクティブ XC10G カードのスタンバイ モード (オレンジ) のどちらであるかを示します。

2.6.5 XC-VXC-10G の互換性

XC-VXC-10G カードは、XC10G カードと同じ機能をサポートします。OC-192、OC3-8、および OC12-4 を実行するには、XC10G または XC-VXC-10G カードが必要です。

XC-VXC-10G クロスコネクタカードを使用中の場合、イーサネットカードを使用するには、E1000-2-G または E100T-G を使用する必要があります。XC10G から XC-VXC-10G カードにアップグレードする場合の詳細については、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Upgrade Cards and Spans」の章を参照してください。また、「[2.1.2 カードの互換性](#)」(p.2-3) を参照してください。

2.7 AIC-I カード

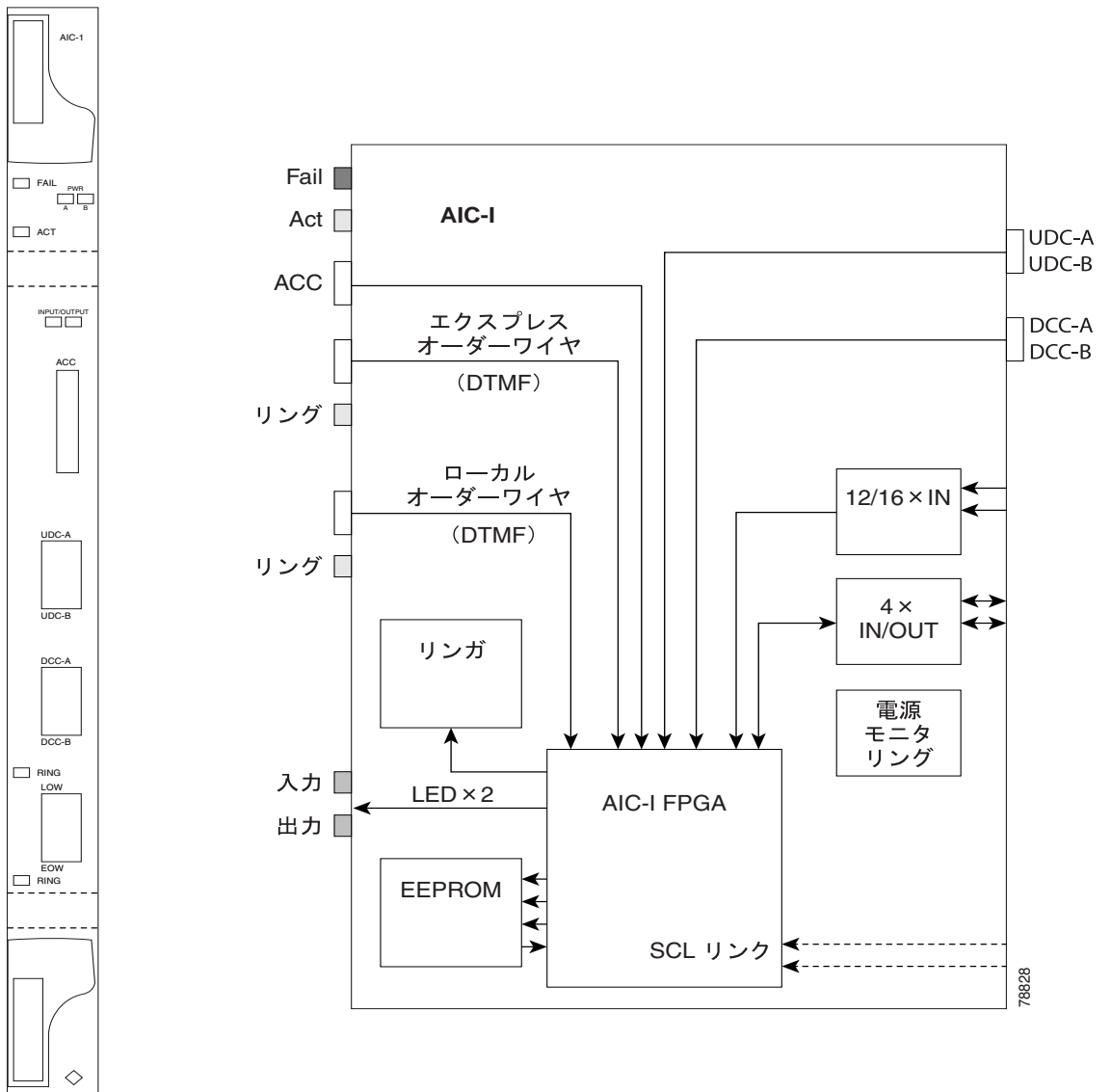


(注)

ハードウェアの仕様については、「A.4.6 AIC-I カードの仕様」(p.A-13) を参照してください。

オプションの Alarm Interface Controller-International (AIC-I) カードは、ユーザ定義可能な (環境) アラームを提供し、ローカル オーダーワイヤとエクスプレス オーダーワイヤを制御およびサポートします。12 のユーザ定義入力接点と 4 つのユーザ定義入出力接点を定義できます。物理的な接続は、バックプレーンのワイヤ ラップ ピン端子を使用します。追加の AEP を使用している場合は、AIC-I カードで、AEP コネクタに接続した最大 32 の入力と 16 の出力をサポートできます。電源モニタリング機能は、供給電圧 (-48 VDC) をモニタします。図 2-9 に、AIC-I カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 2-9 AIC-I カードの前面プレートとブロック図



2.7.1 AIC-I のカード レベルのインジケータ

表 2-18 に、AIC-I カードの前面プレートにある 8 つのカード レベルの LED を示します。

表 2-18 AIC-I のカード レベルのインジケータ

カード レベルの LED	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの準備ができていないことを示します。FAIL LED は、リセット中は点灯し、ブートプロセス中は点滅します。レッドの FAIL LED が消えない場合は、カードを交換してください。
グリーン/レッドの ACT LED	AIC-I カードの動作準備ができていていることを示しています。
グリーン/レッドの PWR A LED	PWR A LED は、指定範囲内の供給電圧が供給入力 A で検知されるとグリーンで点灯します。供給入力 A の入力電圧が範囲外である場合、レッドで点灯します。
グリーン/レッドの PWR B LED	PWR B LED は、指定範囲内の供給電圧が供給入力 B で検知されるとグリーンで点灯します。供給入力 B の入力電圧が範囲外である場合、レッドで点灯します。
オレンジの INPUT LED	INPUT LED は、アラーム入力の 1 つ以上にアラーム条件が存在するとオレンジで点灯します。
オレンジの OUTPUT LED	OUTPUT LED は、アラーム出力の 1 つ以上にアラーム条件が存在するとオレンジで点灯します。
グリーン/レッドの RING LED	Local Orderwire (LOW; ローカル オーダーワイヤ) 側の RING LED は、LOW でコールを受信するとグリーンで点滅します。
グリーン/レッドの RING LED	Express Orderwire (EOW; エクスプレス オーダーワイヤ) 側の RING LED は、EOW でコールを受信するとグリーンで点滅します。

2.7.2 外部アラームと制御

AIC-I カードは、入出力アラーム接点クローズ機能を提供します。最大 12 の外部アラーム入力と 4 つの外部アラーム入出力（ユーザ設定可能）を定義できます。物理的な接続は、バックプレーンのワイヤラップピンを使用して行われます。入出力接点の数を増やす方法については、「[1.12 アラーム拡張パネル](#)」(p.1-48) を参照してください。

AIC-I カードの前面パネルにある LED は、アラーム回線の状態を示します。1 つの LED がすべての入力を示し、1 つの LED がすべての出力を示します。外部アラーム（入力接点）は、通常、ドアセンサー、温度センサー、浸水センサーなどの外部センサーと、その他の環境条件に対して使用されます。外部制御（出力接点）は、通常、ベルやライトなどのビジュアル装置やオーディオ装置を操作するために使用しますが、ジェネレータ、ヒーター、ファンなどのその他の装置も制御できます。

12 の入力アラーム接点は、個別に設定できます。16 の入力アラーム接点を使用する場合も、個別に設定できます。設定できる内容は、次のとおりです。

- Alarm on Closure（クローズ時）または Alarm on Open（オープン時）
- 任意レベルのアラーム重大度（Critical、Major、Minor、Not Alarmed、Not Reported）
- サービスに影響する、またはサービスに影響しないアラーム サービス レベル
- アラーム ログに CTC 表示する 63 文字のアラームの説明。アラームにはファントレイの省略形を割り当てることができません。省略形には、入力接点の汎用名が反映されます。アラーム条件は、外部入力により接点の操作を中止するか、アラーム入力のプロビジョニングを解除するまで、保持されます。

アラームにはファントレイの省略形を割り当てることができません。省略形には、入力接点の汎用名が反映されます。アラーム条件は、外部入力により接点の操作を中止するか、アラーム入力をプロビジョニングするまで、保持されます。

出力接点は、トリガーによってクローズするか手動でクローズするようにプロビジョニングすることができます。トリガーは、ローカルアラームの重大度しきい値、リモートアラームの重大度、または仮想ワイヤのどれかにすることができます。

- ローカル Network Element (NE; ネットワーク要素) アラームの重大度: Not Reported、Not Alarmed、Minor、Major、Critical の階層により、出力をクローズするアラーム重大度を設定します。たとえば、トリガーを Minor に設定すると、Minor アラーム以上がトリガーとなります。
- リモート NE アラームの重大度: ローカル NE アラームの重大度と同じですが、リモートアラームだけに適用されます。
- 仮想ワイヤ エンティティ: アラーム入力イベントである場合、外部出力 1～4 の任意の仮想ワイヤで信号を発信するように、任意の環境アラーム入力をプロビジョニングできます。仮想ワイヤ上の信号を、外部制御出力のトリガーとしてプロビジョニングすることができます。

また、出力アラーム接点（外部制御）を個別に設定できます。プロビジョニング可能なトリガーのほかに、各外部出力接点を手動で強制的にオープンまたはクローズすることもできます。プロビジョニングされたトリガーが存在しても、手動操作の方が優先されます。



(注) 入出力の数は、AEP を使用して増やすことができます。AEP はシェルフのバックプレーンに接続するため、外部ワイヤラップパネルが必要です。

2.7.3 オーダーワイヤ

オーダーワイヤを使用すると、技術者は電話器を ONS 15454 に接続して、ほかの ONS 15454 またはほかのファシリティ機器で作業中の技術者たちと通信することができます。オーダーワイヤは Pulse Code Modulation (PCM; パルス符号変調) で符号化された音声チャンネルで、セクション/ラインオーバーヘッドのバイト E1 または E2 を使用します。

AIC-I では、SDH リングまたは特定の光カードファシリティで、ローカル（セクションオーバーヘッド信号）およびエクスプレス（ラインオーバーヘッド信号）オーダーワイヤチャンネルの両方を同時に使用できます。また、エクスプレスオーダーワイヤを使用すると、再生器がシスコの装置でなくても、再生サイトと通信ができます。

CTC では、DCC/GCC チャンネルの現在のプロビジョニングモデルと同じように、オーダーワイヤ機能をプロビジョニングできます。CTC では、リング上のすべての NE が相互に到達できるように、リングのターンアップでオーダーワイヤ通信ネットワークをプロビジョニングします。オーダーワイヤの終端（オーダーワイヤチャンネルを受信して処理する光カードファシリティ）はプロビジョニング可能です。エクスプレスオーダーワイヤもローカルオーダーワイヤも、特定の SONET ファシリティでオンまたはオフに構成できます。ONS 15454 は、シェルフごとに最大 4 つのオーダーワイヤチャンネルの終端をサポートします。これにより、線形、単一リング、二重リング、および小型のハブアンドスポーク構成が可能になります。オーダーワイヤは、Bidirectional Line Switched Ring (BLSR; 双方向ラインスイッチ型リング) および Unidirectional Path Switched Ring (UPSR; 単方向パススイッチ型リング) などのリングトポロジーでは保護されないことに注意してください。



注意

オーダーワイヤのループは構成しないでください。オーダーワイヤのループは、オーダーワイヤチャンネルを無効にするフィードバックの原因となります。

ローカル オーダーワイヤおよびエクスプレス オーダーワイヤの ONS 15454 での実装は、本質的にブロードキャストです。ラインはパーティ ラインとして動作します。オーダーワイヤ チャンネルを取得すると、接続されているオーダーワイヤ サブネットワーク上のほかのすべての参加者と通信を行うことができます。ローカル オーダーワイヤのパーティ ラインは、エクスプレス オーダーワイヤのパーティ ラインとは分かれています。ローカル オーダーワイヤおよびエクスプレス オーダーワイヤごとに最大 4 つの OC-N ファシリティを、オーダーワイヤ パスとしてプロビジョニングできます。



(注) OC3 IR 4/STM1 SH 1310 カードは、エクスプレス オーダーワイヤ チャンネルをサポートしていません。

AIC-I カードは、電話接続に選択式の Dual Tone MultiFrequency (DTMF) ダイヤリングをサポートしています。DTMF では、オーダーワイヤ サブネットワーク上の 1 枚の AIC-I カードまたは ONS 15454 のすべての AIC-I カードを「鳴らす」ことができます。リング/ブザーは AIC-I カードに搭載されています。また、AIC-I リングを模倣した「RING」LED もあります。この LED は、オーダーワイヤ サブネットワーク上でコールを受信すると点灯します。パーティ ラインは、DTMF パッド上で *0000 を押すと発信します。個々の番号は、DTMF パッド上で * と個々の 4 桁の数字を押すと発信します。

表 2-19 に、チップおよびリングのオーダーワイヤ割り当てに対応する、オーダーワイヤ コネクタ上のピンを示します。

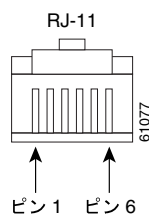
表 2-19 オーダーワイヤのピンの割り当て

RJ-11 のピン番号	説明
1	4 本のワイヤの受信リング
2	4 本のワイヤの送信チップ
3	2 本のワイヤのリング
4	2 本のワイヤのチップ
5	4 本のワイヤの送信リング
6	4 本のワイヤの受信チップ

オーダーワイヤ サブネットワークをプロビジョニングするときは、オーダーワイヤのループが存在しないことを確認してください。ループがあると、発振により、オーダーワイヤ チャンネルを使用できません。

図 2-10 に、オーダーワイヤ ポートに使用する標準 RJ-11 コネクタを示します。シールド付き RJ-11 ケーブルを使用します。

図 2-10 RJ-11 コネクタ



2.7.4 電源モニタリング

AIC-I カードには、-48 VDC の供給電圧の有無、電圧不足、または過電圧をモニタする電源モニタリング回路があります。

2.7.5 UDC

User Data Channel (UDC; ユーザ データ チャンネル) は、ONS 15454 ネットワーク内の 2 つのノード間における 64 Kbps (F1 バイト) の専用データ チャンネルです。各 AIC-I カードは、AIC-I カードの前面にある個別の RJ-11 コネクタにより、UDC-A および UDC-B の 2 つのユーザ データ チャンネルを提供します。シールドなし RJ-11 ケーブルを使用します。各 UDC は、ONS 15454 の個別の光インターフェイスにルーティングできます。UDC 回線のプロビジョニングの詳細は、『Cisco ONS 15454 Procedure Guide』の「Create Circuits and VT Tunnels」の章を参照してください。

UDC ポートは、標準 RJ-11 レセプタクルです。表 2-20 に、UDC のピン割り当てを示します。

表 2-20 UDC のピン割り当て

RJ-11 のピン番号	説明
1	未使用
2	TXN
3	RXN
4	RXP
5	TXP
6	未使用

2.7.6 DCC

DCC は、ONS 15454 ネットワークの 2 つのノード間における 576 Kbps (D4 ~ D12 バイト) の専用データ チャンネルです。各 AIC-I カードは、AIC-I カードの前面にある個別の RJ-45 コネクタにより、DCC-A および DCC-B の 2 つの DCC を提供します。シールド付き RJ-45 ケーブルを使用します。各 DCC は、ONS 15454 の個別の光インターフェイスにルーティングできます。

DCC ポートは、標準 RJ-45 レセプタクルです。表 2-21 に、DCC のピン割り当てを示します。

表 2-21 DCC のピン割り当て

RJ-45 のピン番号	説明
1	TCLKP
2	TCLKN
3	TXP
4	TXN
5	RCLKP
6	RCLKN
7	RXP
8	RXN