



## 共通コントロールカード



(注)

「Unidirectional Path Switched Ring (単方向パス スイッチ型リング)」および「UPSR」という用語がシスコの文書に使用される場合があります。これらの用語は、単方向パス スイッチ型リング構成で ONS 15xxx 製品を使用することを意味してはいません。正確には、これらは、「Path Protected Mesh Network (パス保護メッシュ ネットワーク)」および「PPMN」と同様、シスコのパス保護機能を一般に意味するもので、どのトポロジ ネットワークでも使用できます。シスコは、特定のトポロジ ネットワーク構成でシスコのパス保護機能を使用することを推奨しません。

この章では、Cisco ONS 15454 の共通コントロール カードについて説明します。カードの装着と起動の手順については、『Cisco ONS 15454 DWDM Procedure Guide』を参照してください。カードの安全保護と準拠については、『Cisco Optical Transport Products Safety and Compliance Information』を参照してください。



(注)

特に指定のないかぎり、[ONS 15454] は ANSI と ETSI の両方のシェルフ アセンブリを意味します。

この章では、次の内容について説明します。

- 2.1 カードの概要 (p.2-2)
- 2.2 TCC2 カード (p.2-3)
- 2.3 TCC2P カード (p.2-7)
- 2.4 AIC-I カード (p.2-11)
- 2.5 MS-ISC-100T カード (p.2-16)
- 2.6 フロントマウント電気接続 (p.2-18)

## 2.1 カードの概要

ここでは、この章で説明するカードの一覧を示します。

各カードには、ONS 15454 シェルフ アセンブリのスロットに対応する記号が記載されています。同じ記号が表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については、「1.16.1 カードスロットの要件」(p.1-60)を参照してください。

### 2.1.1 一般的なコントロールカード

DWDM カード、トランスポンダカード、およびマックスポンダカードの機能をサポートするには、次の共通コントロールカードが必要です。

- Advanced Timing, Communications, and Control (TCC2) または Advanced Communications, and Control Plus (TCC2P)
- AIC-I (オプション)
- MS-ISC-100T (マルチシェルフ構成のみ)

### 2.1.2 フロントマウント電気接続 (ETSI のみ)

DWDM カード、トランスポンダカード、およびマックスポンダカードの機能をサポートするには、次の Front Mount Electrical Connection (FMEC) カードが必要です。

- MIC-A/P
- MIC-C/T/P

## 2.2 TCC2 カード



(注) TCC2 カードの仕様については、「[A.3.1 TCC2 カードの仕様](#)」(p.A-11) を参照してください。

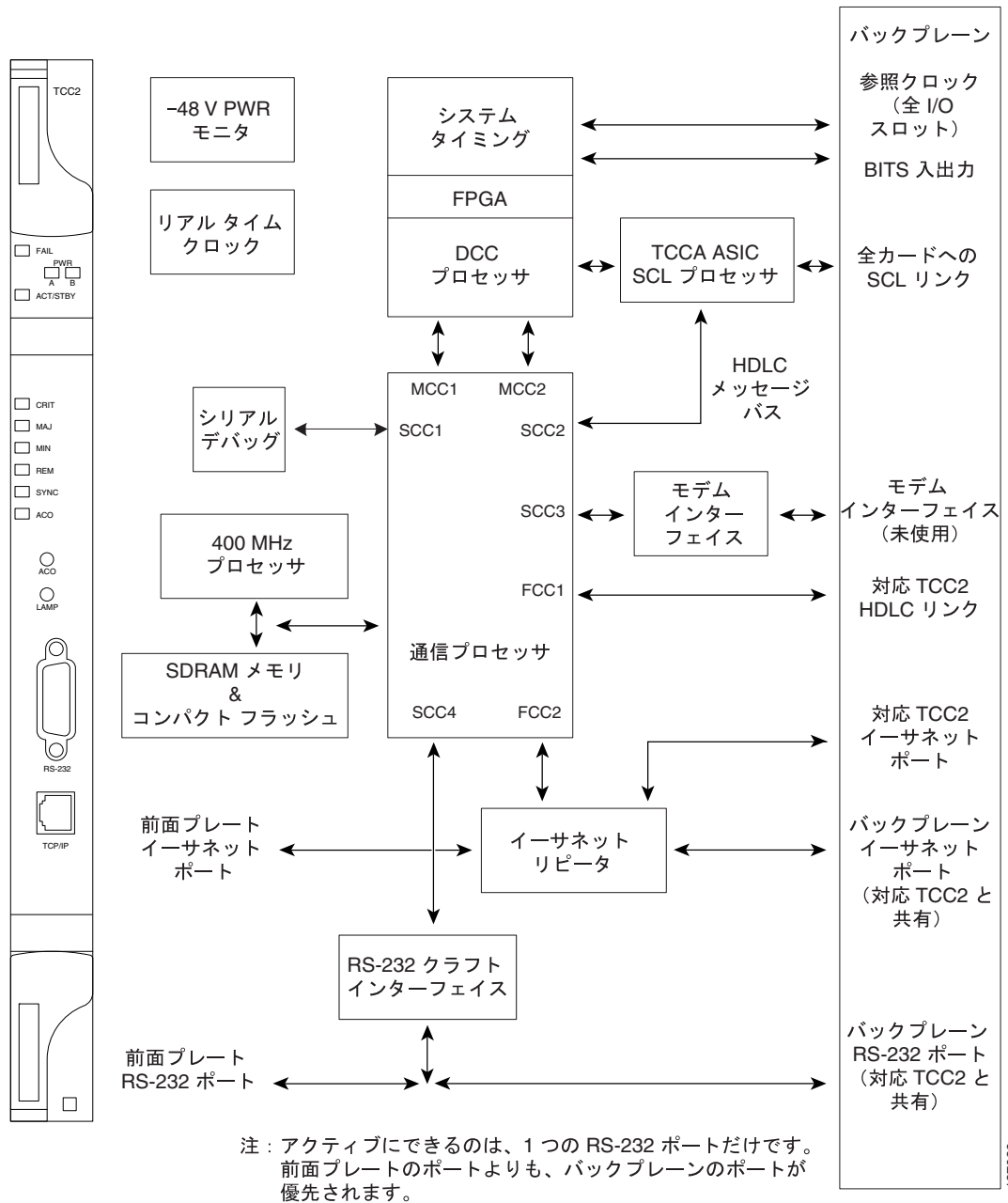
TCC2 カードは、ONS 15454 で、システムの初期化、プロビジョニング、アラームの報告、メンテナンス、診断、IP アドレスの検出および解決、SONET Section Overhead (SOH) Data Communications Channel/Generic Communications Channel (DCC/GCC) 終端、Optical Service Channel (OSC; 光サービスチャネル) DWDM Data Communications Network (DCN; データ通信ネットワーク) 終端、およびシステム障害の検出を行います。また、システムは TCC2 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。TCC2P はシステムの供給電圧をモニタリングします。



(注) TCC2 カードの LAN インターフェイスは、32 ~ 149°F (0 ~ 65°C) 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。

[図 2-1](#) に、TCC2 カードの前面プレートと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



137639

## 2.2.1 TCC2 の機能

TCC2 カードは、最大 32 の DCC を終端させることができます。TCC2 ハードウェアは、今後のソフトウェアリリースで最大 84 の DCC に対応できる予定です。

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 不揮発性メモリに保存されるため、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 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 Building Integrated Timing Supply (BITS; ビル内統合タイミング供給源) ポートについて、周波数の精度をモニタリングします。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 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 はシェルフ上の両方の供給電圧をモニタリングします。供給電圧入力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。

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 インターフェイス用に 10BaseT LAN ポートもあります。

## 2.2.2 冗長 TCC2 カードの取り付け

ONS 15454 を、1 枚の TCC2 カードだけで運用する方法はサポートされません。機能を十分に利用し、システムの安全性を確保するためには、常に 2 枚の TCC2 カードで運用してください。

2 枚めの TCC2 カードをノードに装着すると、装着した TCC2 カードのソフトウェア、バックアップソフトウェア、およびデータベースをアクティブな TCC2 カードと同期します。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のに 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。

## 2.2.3 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 2-1 では、TCC2 の前面プレートにある 2 つのカードレベルの LED について説明します。

表 2-1 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。FAIL LED は、ブートおよび書き込みプロセス中に点滅します。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) イエロー (スタンバイ)	TCC2 がアクティブ (グリーン) またはスタンバイ (イエロー) モードであることを示します。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っている場合、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。

## 2.2.4 ネットワークレベルのインジケータ

表 2-2 で、TCC2 の前面プレートにある 6 つのネットワークレベル LED について説明します。

表 2-2 TCC2 ネットワークレベルのインジケータ

ネットワーク 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。
イエローの 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 (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。
グリーンの 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。
グリーンの ACO LED	Alarm CutOff (ACO; アラーム カットオフ) ボタンを押すと、グリーンの ACO LED が点灯します。ACO ボタンによって、バックプレーンの音声アラーム クローズ機能がオープンになります。新しいアラームが発生すると、ACO は停止します。原因となるアラームが解除されると、ACO LED と音声アラーム制御がリセットされます。

## 2.3 TCC2P カード



(注) TCC2P カードの仕様については、「[A.3.2 TCC2P カードの仕様](#)」(p.A-11) を参照してください。

TCC2P カードは、TCC2 カードの拡張版です。その主な拡張内容は、イーサネットのセキュリティ機能と、64 K の複合クロック BITS タイミングのサポートです。

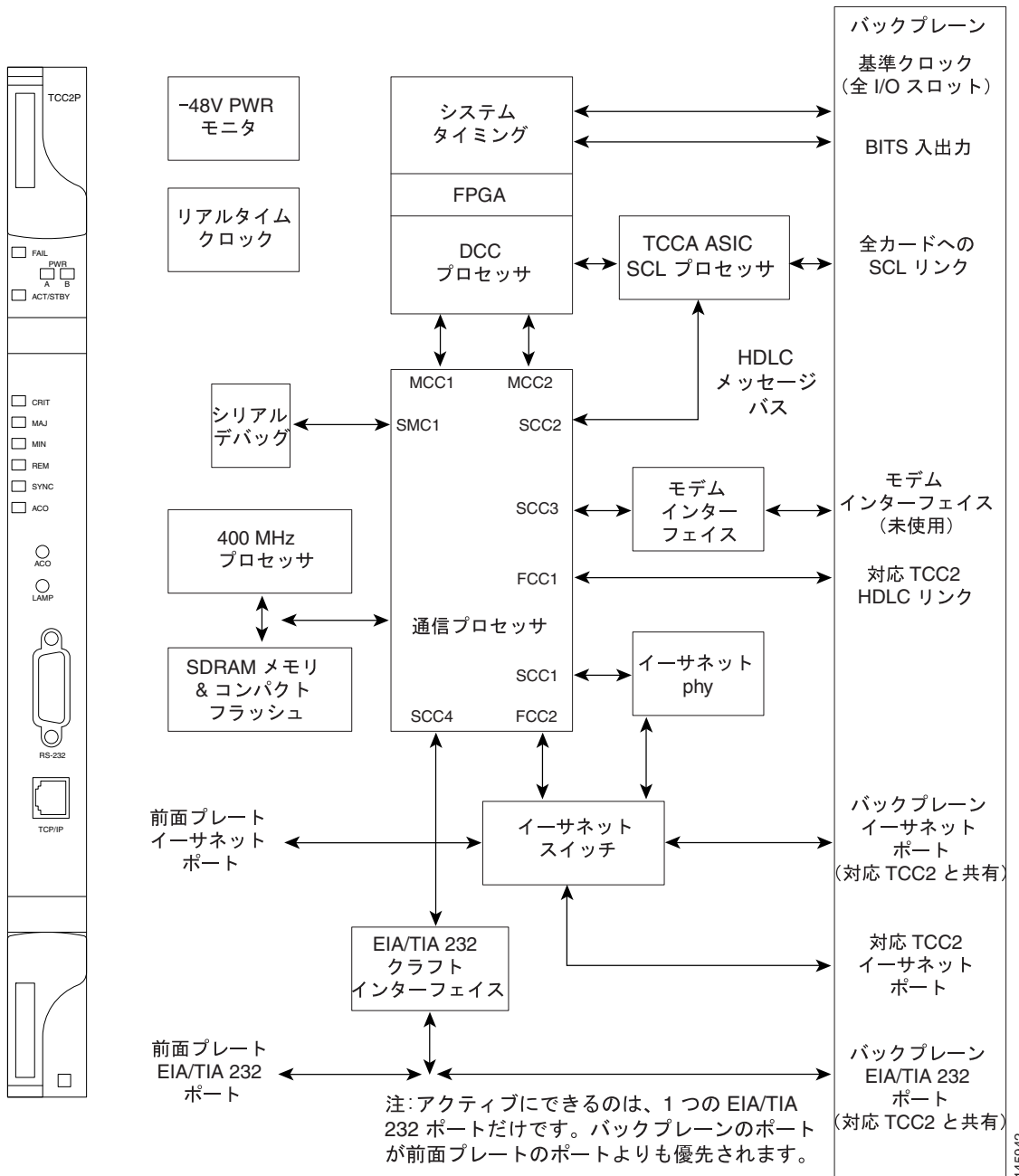
TCC2P カードは、ONS 15454 で、システムの初期化、プロビジョニング、アラームの報告、メンテナンス、診断、IP アドレスの検出および解決、SONET SOH DCC/GCC 終端、およびシステム障害の検出を行います。また、システムは TCC2P によって Stratum 3 (Telcordia GR-253-CORE) タイミング要件を維持しています。TCC2P はシステムの供給電圧をモニタリングします。



(注) TCC2P カードの LAN インターフェイスは、32 ~ 149°F (0 ~ 65°C) 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、最大長が 32.8 フィート (10 m) のケーブル、-40 ~ 32°F (-40 ~ 0°C) の温度で動作します。

図 2-2 に、TCC2P カードの前面プレートと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



145942

### 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 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。最大 84 の DCC を TCC2P カード上でルーティングし、最大 84 のセクション DCC を TCC2P カードで終端させることができます (この数は使用可能な光デジタル通信チャネルによって異なります)。TCC2P カードは、リモート システム管理インターフェイスを円滑にするために 84 の DCC を選択および処理します。



また、TCC2P カードはモジュール上で伝送されるセルバスの発信と終了も行います。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、冗長カードの保護の切り替え速度を速くします。

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ため、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 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。TCC2P カードは、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リングします。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、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、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、64/8K の複合クロックと 6.312 MHz のタイミング出力をサポートします。

TCC2P カードはシェルフ上の両方の供給電圧入力をモニタリングします。供給電圧入力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 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 のカウントが  $1 \times 10^{\text{exp} - 3}$  未満で、完了時間が 50 ミリ秒未満の場合には、すべての TCC2P カード保護切り替えは保護切り替え規格に準拠します。

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; オペレーション サポート システム) 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 を使用して、それぞれ異なる IP アドレスに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 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 モードで使用できます。



(注)

バックプレーン上にある、シリアル ポート クラフト インターフェイスのワイヤラップ ピンを使用する場合、バックプレーン ポートのワイヤラップ ピンの DTR 信号を接続し、アクティブにする必要があります。

### 2.3.2 冗長 TCC2P カードの取り付け

ONS 15454 を1枚の TCC2P カードだけで運用する方法はシスコではサポートしていません。機能を十分に利用し、システムの安全性を確保するためには、常に2枚の TCC2P カードで運用してください。

2枚めの TCC2P カードをノードに装着すると、装着した TCC2P カードのソフトウェア、バックアップ ソフトウェア、およびデータベースをアクティブな TCC2P カードと同期します。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のに 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。

### 2.3.3 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 2-3 では、TCC2P の前面プレートにある 2 つのカードレベルの LED について説明します。

表 2-3 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。FAIL LED は、ブートおよび書き込みプロセス中に点滅します。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 (グリーン) またはスタンバイ (オレンジ) モードであることを示します。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中は、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。

### 2.3.4 ネットワークレベルのインジケータ

表 2-4 で、TCC2P の前面プレートにある 6 つのネットワークレベル LED について説明します。

表 2-4 TCC2P のネットワークレベルのインジケータ

ネットワーク 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 (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、グリーン of ACO LED が点灯します。ACO ボタンによって、バックプレーンの音声アラーム クローズ機能がオープンになります。新しいアラームが発生すると、ACO は停止します。原因となるアラームが解除されると、ACO LED と音声アラーム制御がリセットされます。

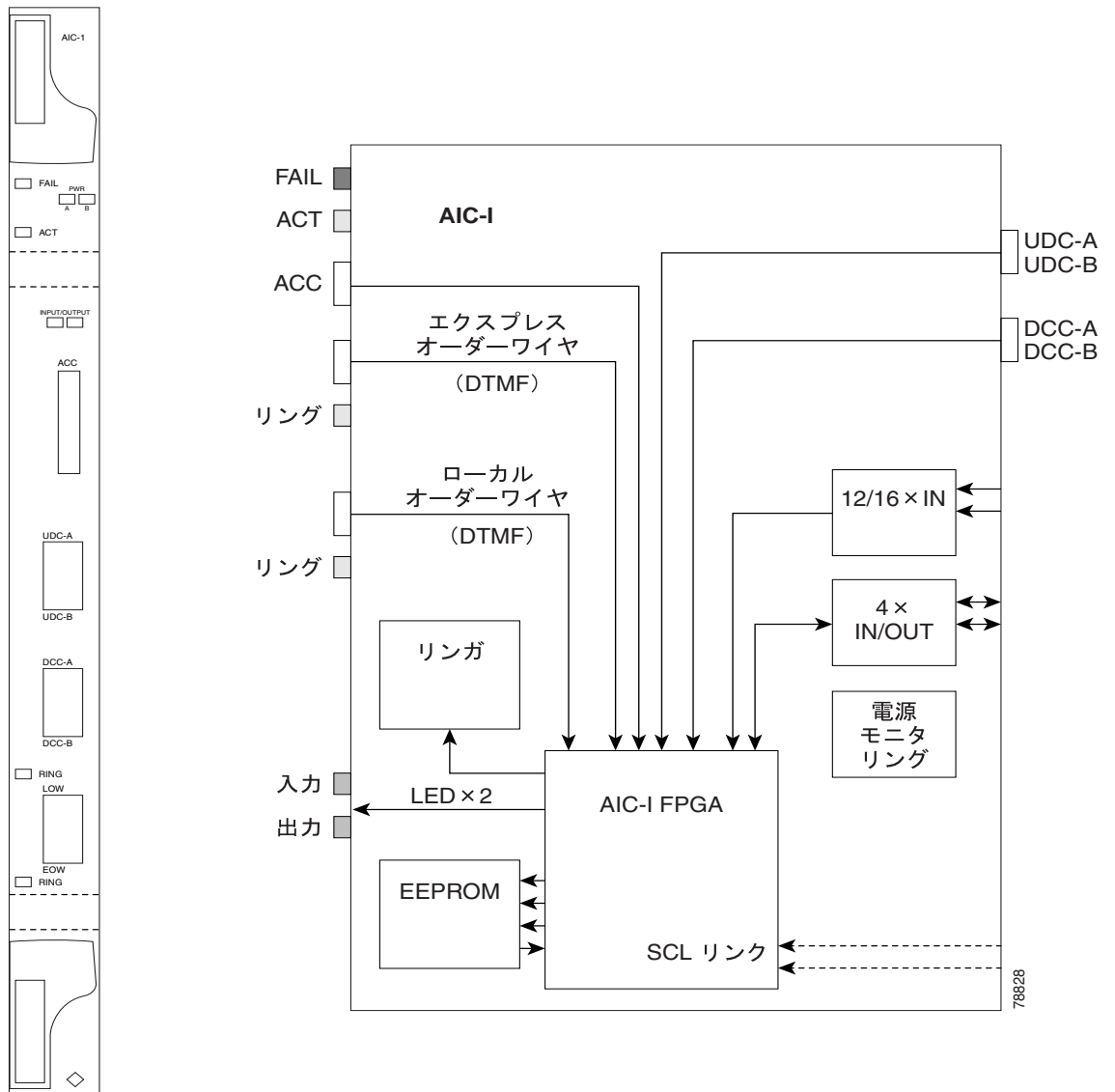
## 2.4 AIC-I カード



(注) ハードウェア仕様については、「A.3.3 AIC-I カードの仕様」(p.A-12) 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、カスタマー定義できる（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 の入力接点と 4 つの入出力接点をカスタマー定義できます。物理的な接続は、バックプレーンのワイヤ ラップ ピン端子を使用して行われます。追加の Alarm Expansion Panel (AEP; アラーム拡張パネル) を使用している場合は、AEP コネクタに接続されている AIC-I カードは最大 32 の入力と 16 の出力をサポートできます。AEP は ANSI シェルフとだけ互換性があります。電源モニタリング機能では供給電圧 (-48 VDC) をモニタリングします。図 2-3 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 2-3 AIC-I カードの前面プレートとブロック図



### 2.4.1 AIC-I のカードレベルのインジケータ

表 2-5 では、AIC-I カードの前面プレートにある 8 つのカードレベル LED について説明します。

表 2-5 AIC-I のカードレベルのインジケータ

カードレベルの LED	内容
レッドの FAIL LED	カードのプロセッサが準備されていないことを示します。FAIL LED はリセット中に点灯し、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。
グリーンの ACT LED	AIC-I カードが稼働できるようにプロビジョニングされていることを示します。
グリーン/レッドの PWR A LED	PWR A LED は、指定された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になります。供給入力 A の入力電圧が範囲外である場合はレッドになります。
グリーン/レッドの PWR B LED	PWR B LED は、指定された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になります。供給入力 B の入力電圧が範囲外である場合はレッドになります。
イエローの INPUT LED	INPUT LED は、アラーム入力の 1 つまたは複数にアラーム条件が存在するとイエローになります。
イエローの OUTPUT LED	OUTPUT LED は、アラーム出力の 1 つまたは複数にアラーム条件が存在するとイエローになります。
グリーンの RING LED	Local Orderwire (LOW) 側の RING LED は、LOW でコールを受信するとグリーンに点滅します。
グリーンの RING LED	Express Orderwire (EOW) 側の RING LED は、EOW でコールを受信するとグリーンに点滅します。

### 2.4.2 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または FMEC 接続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、「1.9 ONS 15454 ANSI AEP」(p.1-32) 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、アラーム回線のステータスを示します。1 つの LED がすべての入力を表し、1 つの LED がすべての出力を表します。外部アラーム（入力接点）は、通常、開放ドア、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音声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、および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を個別にプログラミングすることができます。16 の入力アラーム接点を個別にプログラミングすることができます。次のような選択肢があります。

- Alarm on Closure または Alarm on Open
- 任意のレベルのアラームの重大度 (Critical、Major、Minor、Not Alarmed、Not Reported)
- アラームのサービス レベル (Service Affecting または Non-Service Affecting)
- CTC でアラーム ログに表示する 63 文字のアラーム説明

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。外部入力が入力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アラーム条件が発生したままになります。

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できません。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いずれかに設定できます。

- 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、トリガーが Minor に設定された場合は、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 — アラーム入力が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）を個別にプログラミングすることもできます。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)

ANSI シェルフでは、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。

### 2.4.3 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、その他の ONS 15454 またはその他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、SONET/SDH リングまたは特定の光ファシリティで、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 オーバーヘッドチャンネル）オーダーワイヤチャンネルを両方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、再生器がシスコ製装置でなくても、再生サイト経由の通信ができます。

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、リングの起動中に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ファシリティ）を、プロビジョニングすることができます。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/SDH 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。Bidirectional Line Switched Ring (BLSR; 双方向ラインスイッチ型リング)、Multiplex Section-shared Protection Ring (MS-SPRing; 多重化セクション共有保護リング)、パス保護、Subnetwork Connection Protection (SNCP; サブネットワーク接続保護) リングなどのリングトポロジではオーダーワイヤは保護されません。



注意

オーダーワイヤのループを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 チャンネルを取得した人は誰でも、接続されているオーダーワイヤ サブネットワーク上の他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/STM-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。

AIC-I 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 リングを真似た「リング」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滅します。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 2-6 に、チップとリングのオーダーワイヤ割り当てに対応したオーダーワイヤ コネクタのピンを示します。

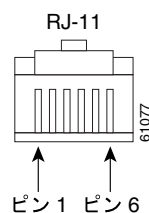
表 2-6 オーダーワイヤのピンの割り当て

RJ-11 のピン番号	内容
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ないことを確認してください。ループがあると、発振するためオーダーワイヤ チャンネルが使用できません。

図 2-4 に、オーダーワイヤ ポートに使用される標準的な RJ-11 コネクタを示します。

図 2-4 RJ-11 コネクタ



## 2.4.4 電力モニタリング

AIC-I カードには、-48 VDC の供給電圧の有無、不足電圧、および過電圧をモニタリングする電力モニタリング回路があります。

## 2.4.5 UDC

User Data Channel (UDC; ユーザ データ チャンネル) 機能は、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 カードには、UDC-A および UDC-B という2つの UDC があり、カードの前面に RJ-11 コネクタでそれぞれ接続されます。各 UDC は ONS 15454 内の個別の光インターフェイスにルーティングされます。詳細は、『Cisco ONS 15454 DWDM Procedure Guide』を参照してください。

UDC ポートは、標準の RJ-11 レセプタクルです。表 2-7 に、UDC ピンの割り当てを示します。

表 2-7 UDC ピンの割り当て

RJ-11 のピン番号	内容
1	将来的に使用
2	TXN
3	RXN
4	RXP
5	TXP
6	将来的に使用

## 2.4.6 DCC

Data Communications Channel (DCC; データ通信チャンネル) 機能は、ONS 15454 ネットワーク内の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 カードには、DCC-A および DCC-B という2つの DCC があり、カードの前面に RJ-45 コネクタでそれぞれ接続されます。各 DCC は ONS 15454 内の個別の光インターフェイスにルーティングされます。詳細は、『Cisco ONS 15454 DWDM Procedure Guide』を参照してください。

DCC ポートは、標準の RJ-45 レセプタクルです。表 2-8 に、DCC ピンの割り当てを示します。

表 2-8 DCC ピンの割り当て

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

## 2.5 MS-ISC-100T カード



(注)

ハードウェア仕様については、「[A.3.7 MS-ISC-100T カードの仕様](#)」(p.A-15)を参照してください。

マルチシェルフ内部スイッチ カード (MS-ISC-100T) は、マルチシェルフ LAN を実装するのに使用するイーサネット スイッチです。ノード コントローラ シェルフをネットワークとサブテンドシェルフに接続します。MS-ISC-100T は、常にノード コントローラ シェルフに装備されていなければならない、サブテンド コントローラ シェルフ上ではプロビジョニングできません。

推奨する設定は、2つの MS-ISC-100T カードを使用して LAN 冗長性を実装することです。具体的には、1つのスイッチをスロット 7にある TCC2/TCC2P カードの前面パネルイーサネットポートに接続し、もう一方のスイッチをスロット 11にある TCC2/TCC2P カードの前面パネルイーサネットポートに接続します。MS-ISC-100T カードのイーサネット設定は、ソフトウェア パッケージの一部で、自動的にロードされます。MS-ISC-100T カードは、ノード コントローラ シェルフのスロット 1～6とスロット 12～17で動作します。推奨するスロットはスロット 6およびスロット 12です。

表 2-9 に、MS-ISC-100T ポート割り当てを示します。

**表 2-9 MS-ISC-100T カード ポート割り当て**

ポート	内容
DCN 1 および DCN 2	ネットワークへの接続
SSC1 ～ SSC7	サブテンド シェルフへの接続
NC	クロス ケーブルを使用した TCC2/TCC2P への接続
PRT	冗長 MS-ISC-100T の PRT ポートへの接続

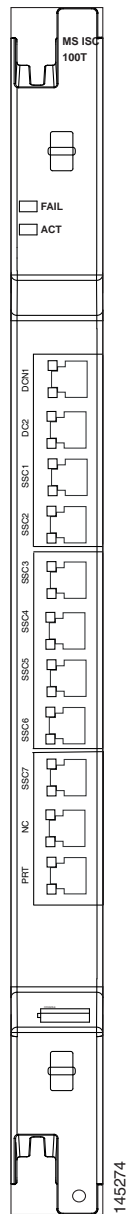
図 2-5 に、カードの前面プレートを示します。

**注意**

ビル間での接続には、Shielded Twisted Pair (STP; シールド付きツイストペア) ケーブルを使用する必要があります。



図 2-5 MS-ISC-100T 前面プレート



### 2.5.1 MS-ISC-100T カードレベルのインジケータ

MS-ISC-100T カードには、2 つのカードレベルの LED インジケータがあります。表 2-10 に、これらのカードレベルのインジケータを示します。

表 2-10 MS-ISC-100T カードレベルのインジケータ

カードレベルの LED	内容
FAIL LED (レッド)	カード プロセッサの準備ができていないか、カードに重大なソフトウェア障害が発生していることを示します。FAIL LED は、ブート シーケンスの一環として、ソフトウェアによりカードが動作可能とみなされるまで点灯します。
ACT LED (グリーン)	カードの動作ステータスを示します。グリーンが点灯していれば、カードはアクティブで、ソフトウェアは動作可能です。

## 2.6 フロントマウント電気接続

ここでは、ONS 15454 ETSI シェルフに対して電源、外部アラーム、およびタイミング接続を提供する、MIC-A/P FMEC と MIC-C/T/P FMEC について説明します。

### 2.6.1 MIC-A/P FMEC



(注)

ハードウェア仕様については、「A.3.5 MIC-A/P FMEC の仕様 (ETSI のみ)」(p.A-14) を参照してください。

MIC-A/P FMEC は、2 つの可能な冗長電源入力の一つである BATTERY B 入力への接続を行います。また、8 つの (TCC2/TCC2P カードからの) アラーム出力、16 のアラーム入力、および 4 つの設定可能なアラーム入出力への接続を行います。MIC-A/P FMEC は、サブラックの Electrical Facility Connection Assembly (EFCA) エリア中央にあるスロット 23 に取り付けられています。

MIC-A/P FMEC には次の機能があります。

- 2 つの可能な冗長電源入力の一つへの接続
- 8 つの (TCC2/TCC2P カードからの) アラーム出力への接続
- 4 つの設定可能なアラーム入出力への接続
- 16 のアラーム入力への接続
- 製造およびインベントリ データの保存

適切なシステム運用のために、MIC-A/P FMEC と MIC-C/T/P FMEC の両方を ONS 15454 ETSI シェルフに装着する必要があります。図 2-6 に、MIC-A/P 前面プレートを示します。

図 2-6 MIC-A/P の前面プレート

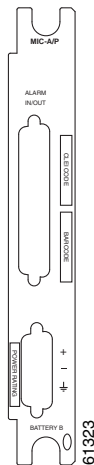


図 2-7 に、MIC-A/P のブロック図を示します。

図 2-7 MIC-A/P ブロック図

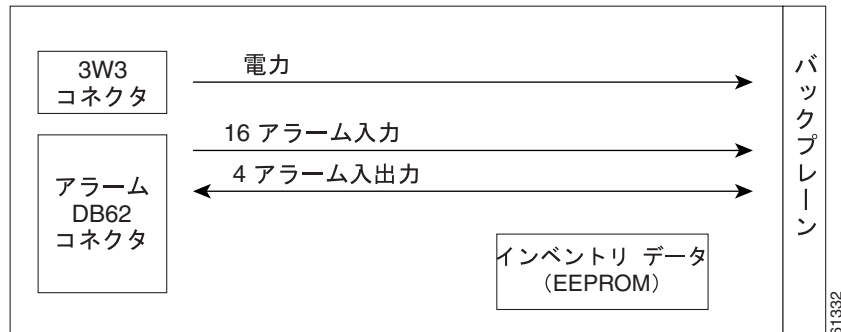


表 2-11 に、MIC-A/P DB-62 コネクタのアラーム インターフェイスのピン割り当てを示します。

表 2-11 MIC-A/P DB-62 コネクタのアラーム インターフェイスのピン割り当て

ピン番号	信号名	信号の説明
1	ALMCUTOFF N	アラーム カットオフ、ACO ペア、通常オープン
2	ALMCUTOFF P	アラーム カットオフ、ACO ペア、通常オープン
3	ALMINP0 N	アラーム入力ペア 1、接続ワイヤのクロージャを通知
4	ALMINP0 P	アラーム入力ペア 1、接続ワイヤのクロージャを通知
5	ALMINP1 N	アラーム入力ペア 2、接続ワイヤのクロージャを通知
6	ALMINP1 P	アラーム入力ペア 2、接続ワイヤのクロージャを通知
7	ALMINP2 N	アラーム入力ペア 3、接続ワイヤのクロージャを通知
8	ALMINP2 P	アラーム入力ペア 3、接続ワイヤのクロージャを通知
9	ALMINP3 N	アラーム入力ペア 4、接続ワイヤのクロージャを通知
10	ALMINP3 P	アラーム入力ペア 4、接続ワイヤのクロージャを通知
11	EXALM0 N	外部カスタマー アラーム 1
12	EXALM0 P	外部カスタマー アラーム 1
13	GND	アース
14	EXALM1 N	外部カスタマー アラーム 2
15	EXALM1 P	外部カスタマー アラーム 2
16	EXALM2 N	外部カスタマー アラーム 3
17	EXALM2 P	外部カスタマー アラーム 3
18	EXALM3 N	外部カスタマー アラーム 4
19	EXALM3 P	外部カスタマー アラーム 4
20	EXALM4 N	外部カスタマー アラーム 5
21	EXALM4 P	外部カスタマー アラーム 5
22	EXALM5 N	外部カスタマー アラーム 6
23	EXALM5 P	外部カスタマー アラーム 6
24	EXALM6 N	外部カスタマー アラーム 7
25	EXALM6 P	外部カスタマー アラーム 7

表 2-11 MIC-A/P DB-62 コネクタのアラームインターフェイスのピン割り当て (続き)

ピン番号	信号名	信号の説明
26	GND	アース
27	EXALM7 N	外部カスタマー アラーム 8
28	EXALM7 P	外部カスタマー アラーム 8
29	EXALM8 N	外部カスタマー アラーム 9
30	EXALM8 P	外部カスタマー アラーム 9
31	EXALM9 N	外部カスタマー アラーム 10
32	EXALM9 P	外部カスタマー アラーム 10
33	EXALM10 N	外部カスタマー アラーム 11
34	EXALM10 P	外部カスタマー アラーム 11
35	EXALM11 N	外部カスタマー アラーム 12
36	EXALM11 P	外部カスタマー アラーム 12
37	ALMOUP0 N	通常オープン 出力ペア 1
38	ALMOUP0 P	通常オープン 出力ペア 1
39	GND	アース
40	ALMOUP1 N	通常オープン 出力ペア 2
41	ALMOUP1 P	通常オープン 出力ペア 2
42	ALMOUP2 N	通常オープン 出力ペア 3
43	ALMOUP2 P	通常オープン 出力ペア 3
44	ALMOUP3 N	通常オープン 出力ペア 4
45	ALMOUP3 P	通常オープン 出力ペア 4
46	AUDALM0 N	通常オープン マイナー音声アラーム
47	AUDALM0 P	通常オープン マイナー音声アラーム
48	AUDALM1 N	通常オープン メジャー音声アラーム
49	AUDALM1 P	通常オープン メジャー音声アラーム
50	AUDALM2 N	通常オープン クリティカル音声アラーム
51	AUDALM2 P	通常オープン クリティカル音声アラーム
52	GND	アース
53	AUDALM3 N	通常オープン リモート音声アラーム
54	AUDALM3 P	通常オープン リモート音声アラーム
55	VISALM0 N	通常オープン マイナー ビジュアルアラーム
56	VISALM0 P	通常オープン マイナー ビジュアルアラーム
57	VISALM1 N	通常オープン メジャー ビジュアルアラーム
58	VISALM1 P	通常オープン メジャー ビジュアルアラーム
59	VISALM2 N	通常オープン クリティカル ビジュアルアラーム
60	VISALM2 P	通常オープン クリティカル ビジュアルアラーム
61	VISALM3 N	通常オープン リモート ビジュアルアラーム
62	VISALM3 P	通常オープン リモート ビジュアルアラーム

## 2.6.2 MIC-C/T/P FMEC



(注)

ハードウェア仕様については、「A.3.6 MIC-C/T/P FMEC の仕様 (ETSI のみ)」(p.A-15) を参照してください。

MIC-C/T/P FMEC は、2つの可能な冗長電源入力の一つである BATTERY A 入力への接続を行います。また、システム管理用シリアルポート、システム管理用 LAN ポート、モデムポート (将来的に使用)、システム タイミング入出力への接続を行います。MIC-C/T/P はスロット 24 に取り付けます。

MIC-C/T/P FMEC には次の機能があります。

- 2つの可能な冗長電源入力の一つへの接続
- ローカルのクラフト / モデムの 2つのシリアルポートへの接続 (将来的に使用)
- 1つの LAN ポートへの接続
- 2つのシステム タイミング入力への接続
- 2つのシステム タイミング出力への接続
- 製造およびインベントリ データの保存

適切なシステム運用のために、MIC-A/P FMEC と MIC-C/T/P FMEC の両方をシェルフに装着する必要があります。

図 2-8 に、MIC-C/T/P FMEC の前面プレートを示します。

図 2-8 MIC-C/T/P の前面プレート

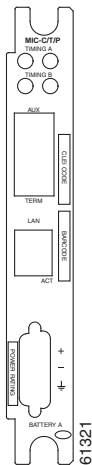
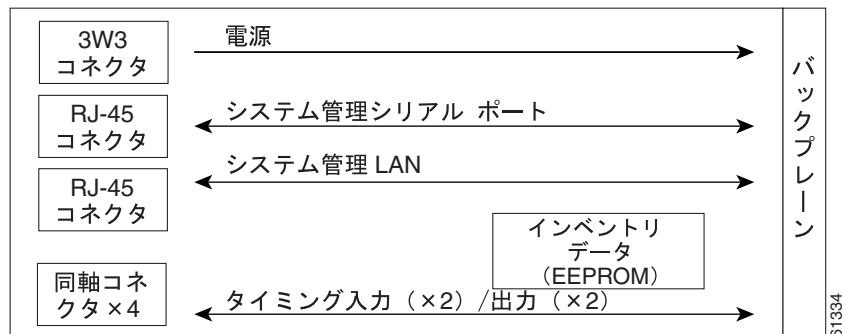


図 2-9 に、MIC-C/T/P のブロック図を示します。

図 2-9 MIC-C/T/P のブロック図



MIC-C/T/P FMEC には、RJ-45 LAN コネクタ上に 1 対の LED があります。グリーン LED はリンクが存在する場合に点灯し、オレンジ LED はデータ転送中に点灯します。