



## 電気回路カード

---

この章では、Cisco ONS 15454 の電気回路カードの特徴と機能について説明します。カードの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。Electrical Interface Assembly (EIA; 電気インターフェイス アセンブリ) の詳細については、「[1.5 EIA](#)」(p.1-16) を参照してください。

次の内容について説明します。

- [3.1 電気回路カードの概要](#) (p.3-2)
- [3.2 EC1-12 カード](#) (p.3-4)
- [3.3 DS1-14 カードおよび DS1N-14 カード](#) (p.3-7)
- [3.4 DS1/E1-56 カード](#) (p.3-11)
- [3.5 DS3-12 および DS3N-12 カード](#) (p.3-14)
- [3.6 DS3/EC1-48 カード](#) (p.3-17)
- [3.7 DS3i-N-12 カード](#) (p.3-21)
- [3.8 DS3-12E カードと DS3N-12E カード](#) (p.3-24)
- [3.9 DS3XM-6 カード](#) (p.3-27)
- [3.10 DS3XM-12 カード](#) (p.3-30)

## 3.1 電気回路カードの概要

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、「[1.16 カードおよびスロット](#)」(p.1-63)を参照してください。

### 3.1.1 カードの概要

表 3-1 に、Cisco ONS 15454 の電気回路カードの一覧を示します。

表 3-1 Cisco ONS 15454 電気回路カード

カード名	説明	詳細情報の参照先
EC1-12	EC1-12 カードは、カードあたり 12 の Telcordia 準拠 GR-253 STS-1 電気回路ポートを提供します。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、51.840 Mbps で動作します。	<a href="#">「3.2 EC1-12 カード」</a> (p.3-4) を参照
DS1-14	DS1-14 カードは、14 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-1 ポートを提供します。各ポートは、100 Ω ツイストペア銅ケーブル上で 1.544 Mbps で動作します。	<a href="#">「3.3 DS1-14 カードおよび DS1N-14 カード」</a> (p.3-7) を参照
DS1N-14	DS1N-14 カードは、DS1-14 カードと同じ機能をサポートするとともに、1:N (N ≤ 5) 保護を提供します。	<a href="#">「3.3 DS1-14 カードおよび DS1N-14 カード」</a> (p.3-7) を参照
DS1/E1-56	DS1/E1-56 カードは、カードあたり 56 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-1 ポート、または 56 の E1 ポートを提供します。各ポートは、1.544 Mbps (DS-1) または 2.048 Mbps (E1) で動作します。DS1/E1-56 カードは、1:N 保護スキーム (N ≤ 2) の現用カードまたは保護カードとして動作します。	<a href="#">「3.4 DS1/E1-56 カード」</a> (p.3-11) を参照
DS3-12	DS3-12 カードは、カードあたり 12 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-3 ポートを提供します。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、44.736 Mbps で動作します。	<a href="#">「3.5 DS3-12 および DS3N-12 カード」</a> (p.3-14) を参照
DS3N-12	DS3N-12 カードは、DS3-12 カードと同じ機能をサポートするとともに、1:N (N ≤ 5) 保護を提供します。	<a href="#">「3.5 DS3-12 および DS3N-12 カード」</a> (p.3-14) を参照
DS3/EC1-48	DS3/EC1-48 カードは、カードあたり 48 の Telcordia 準拠ポートを提供します。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、44.736 Mbps で動作します。	<a href="#">「3.6 DS3/EC1-48 カード」</a> (p.3-17) を参照
DS3-12E	DS3-12E カードは、カードあたり 12 の Telcordia 準拠ポートを提供します。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、44.736 Mbps で動作します。DS3-12E カードは、拡張パフォーマンス モニタリング機能を備えています。	<a href="#">「3.8 DS3-12E カードと DS3N-12E カード」</a> (p.3-24) を参照
DS3N-12E	DS3N-12E カードは、DS3-12E カードと同じ機能をサポートするとともに、1:N (N ≤ 5) 保護を提供します。	<a href="#">「3.8 DS3-12E カードと DS3N-12E カード」</a> (p.3-24) を参照

表 3-1 Cisco ONS 15454 電気回路カード (続き)

カード名	説明	詳細情報の参照先
DS3XM-6 (Transmux)	DS3XM-6 カードは、6 の Telcordia 準拠 GR-499-CORE M13 多重化機能を提供します。DS3XM-6 は、フレーム化された 6 つの DS-3 ネットワーク接続を 28x6 または 168 の VT1.5 に変換します。	[3.9 DS3XM-6 カード] (p.3-27) を参照
DS3XM-12 (Transmux)	DS3XM-12 カードは、12 の Telcordia 準拠 GR-499-CORE M13 多重化機能を提供します。DS3XM-12 は、フレーム化された 12 の DS-3 ネットワーク接続を 28x12 または 168 の VT1.5 に変換します。	[3.10 DS3XM-12 カード] (p.3-30) を参照

### 3.1.2 カードの互換性

表 3-2 に、各電気回路カードと CTC ソフトウェアとの互換性を示します。各電気回路カードと互換性のあるクロスコネクタカードの一覧は、表 2-4 (p.2-4) を参照してください。

表 3-2 電気回路カードとソフトウェア リリースの互換性

電気回路カード	R2.2.2	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
EC1-12	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり
DS1-14	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり
DS1N-14	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり
DS1/E1-56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	あり
DS3-12	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり
DS3N-12	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり
DS3-12E	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり
DS3N-12E	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり
DS3XM-6 (Transmux)	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり
DS3XM-12 (Transmux)	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	あり	—	あり	—	あり	あり
DS3/EC1-48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	あり	あり
DS3i-N-12	—	—	—	—	—	—	—	あり (4.1.2)	—	あり	—	あり	あり

## 3.2 EC1-12 カード



(注)

ハードウェアの仕様については、「[A.5.1 EC1-12 カードの仕様](#)」(p.A-15) を参照してください。

EC1-12 カードは、カードあたり 12 の Telcordia 準拠 GR-253 STS-1 電気回路ポートを提供します。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、51.840 Mbps で動作します。

UNEQ-P、AIS-P、Bit Error Rate (BER; ビットエラー レート) スレッシュホールドでの STS パスの選択は、STS 相互接続と結合した SONET リング インターフェイス (光カード) で行います。EC1-12 カードはバックプレーンからの 12 の稼働 STS-1 信号を終端処理しますが、選択はしません。EC1-12 カードは、受信した 12 の EC1 信号を、それぞれ 12 の STS-1 にマップします。これは SONET のパス オーバーヘッドで確認します。

EC1-12 カードには、別の EC1-12 カードを使用した 1:1 保護を適用できますが、保護できるのは 1 枚の EC1-12 カードだけです。EC1-12 は、現用カードとして使用する場合には偶数番号のロットに、保護カードとして使用する場合には奇数番号のロットに装着する必要があります。

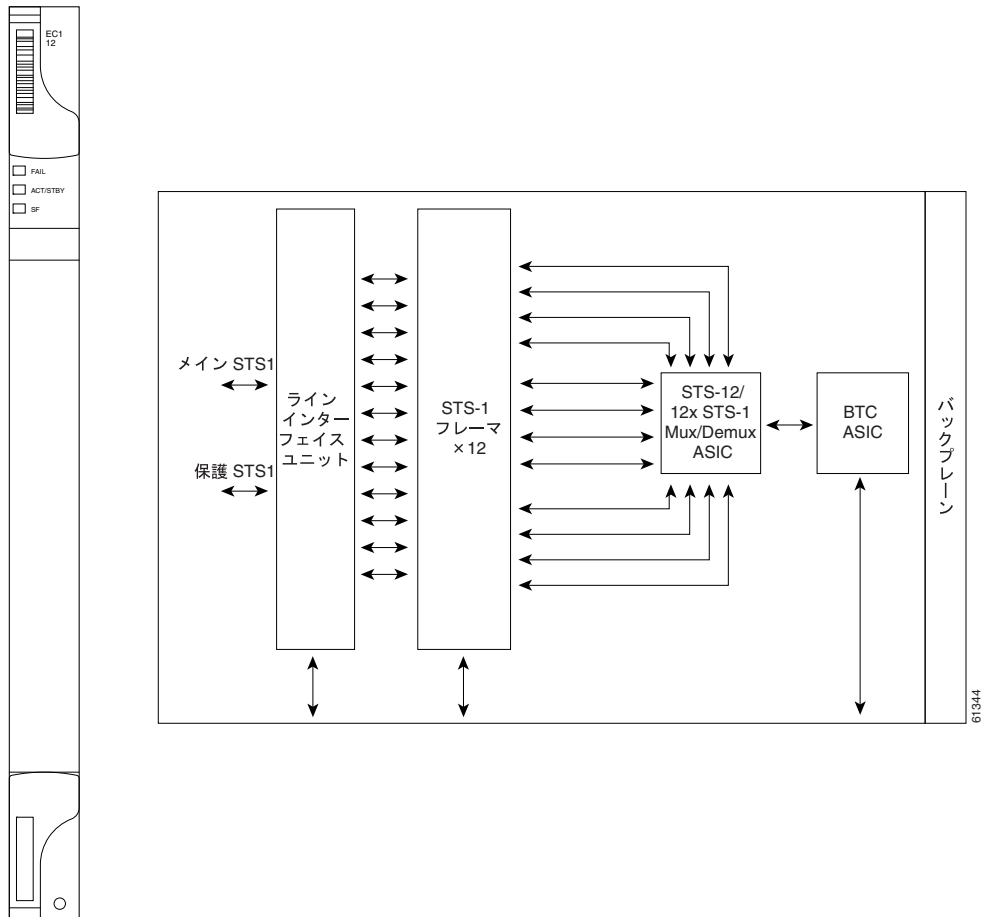
### 3.2.1 EC1-12 カードのロットとコネクタ

EC1-12 カードは、ONS 15454 のロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着できます。各 EC1-12 インターフェイスには、ファシリティの要件によって、最大 450 フィート (137 m) までの距離をサポートする DSX レベル (デジタル信号クロスコネクタ フレーム) の出力機能があります。電気回路カードのロットの保護および制限の詳細については、「[7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン](#)」(p.7-6) を参照してください。

### 3.2.2 EC1-12 カードの前面プレートとブロック図

図 3-1 に、EC1-12 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-1 EC1-12 カードの前面プレートとブロック図



### 3.2.3 XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G により処理される EC1-12

EC1-12 カードからの 12 の STS-1 ペイロードはすべて、XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G カードに伝送され、効率的な転送のためにさらに集約されます。XCVT カードは、最大 288 の双方向 STS-1 を処理できます。XC10G および XC-VXC-10G カードは、最大 1152 の双方向 STS-1 を処理できます。

### 3.2.4 EC1-12 のカード レベルのインジケータ

表 3-3 に、EC1-12 カードの3つのカードレベルのLEDを示します。

表 3-3 EC1-12 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	説明
レッドの FAIL LED	EC1-12 カードの動作準備ができていません。FAIL LED が消えない場合は、ユニットを交換してください。
グリーンの ACT LED	EC1-12 カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。
オレンジの SF LED	カードの1つまたは複数のカードポートで、Loss of Signal (LOS; 信号損失)、Loss of Frame (LOF; フレーム損失)、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.2.5 EC1-12 カードのポートレベルのインジケータ

EC1-12 カードのポートステータスは、ONS 15454 のファントレイの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカードスロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、指定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 3.3 DS1-14 カードおよび DS1N-14 カード



(注)

ハードウェアの仕様については、「A.5.2 DS1-14 カードおよび DS1N-14 カードの仕様」(p.A-16)を参照してください。

ONS 15454 の DS1-14 カードには、14 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-1 ポートがあります。各ポートは、100 Ω ツイストペア銅ケーブル上で 1.544 Mbps で動作します。DS1-14 カードは、1:1 保護スキームでは現用カードまたは保護カードとして、1:N 保護スキームでは現用カードとして動作します。各 DS1-14 ポートは、最大 655 フィート (200 m) の距離をサポートするデジタル信号クロスコネクタフレーム (DSX) レベルの出力を備えています。

DS1-14 カードは、1:1 保護をサポートします。1:N 保護スキームで現用カードとして使用するには、適切なバックプレーン EIA およびワイヤラップ、または AMP Champ コネクタを装備します。また、DS1-14 カードは、双方向の回線エラーおよびフレーム エラーをモニタするようにプロビジョニングできます。

DS1-14 カードのトラフィックはグループ化し、DS-3 カード以外の ONS 15454 システムのカードに STS-1 単位でマップすることができます。各 DS-1 は SONET VT1.5 ペイロードに非同期でマップされ、カードは VT1.5 で DS-1 ペイロードをそのまま伝送します。パフォーマンスをモニタする場合は、双方向の DS-1 フレームレベル情報 (LOF、パリティ エラー、Cyclic Redundancy Check [CRC; 巡回冗長検査] エラーなど) を収集できます。

### 3.3.1 DS1N-14 の機能および特徴

DS1N-14 カードは、DS1-14 カードと同じ機能を備えているほか、拡張保護スキームをサポートしています。DS1N-14 カードは、適切なバックプレーン EIA およびワイヤラップまたは AMP Champ コネクタにより、1:N (N ≤ 5) 保護を提供します。DS1N-14 カードは、1:1 または 1:N 保護スキームで、現用カードまたは保護カードとして使用できます。

DS1N-14 カードを 1:1 保護グループ内の標準 DS-1 カードとして使用する場合には、DS1N-14 カードを ONS 15454 のスロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着します。カードの 1:N 機能を使用する場合には、DS1N-14 カードをスロット 3 および 15 に装着する必要があります。各 DS1N-14 ポートは、ファシリティの条件に応じて最大 655 フィート (200 m) の距離をサポートする DS-n レベルの出力を備えています。

### 3.3.2 DS1-14 および DS1N-14 のスロットの互換性

DS1-14 カードは、ONS 15454 のスロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着できます。

### 3.3.3 DS1-14 および DS1N-14 カードの前面プレートとブロック図

図 3-2 に、DS1-14 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-2 DS1-14 カードの前面プレートとブロック図

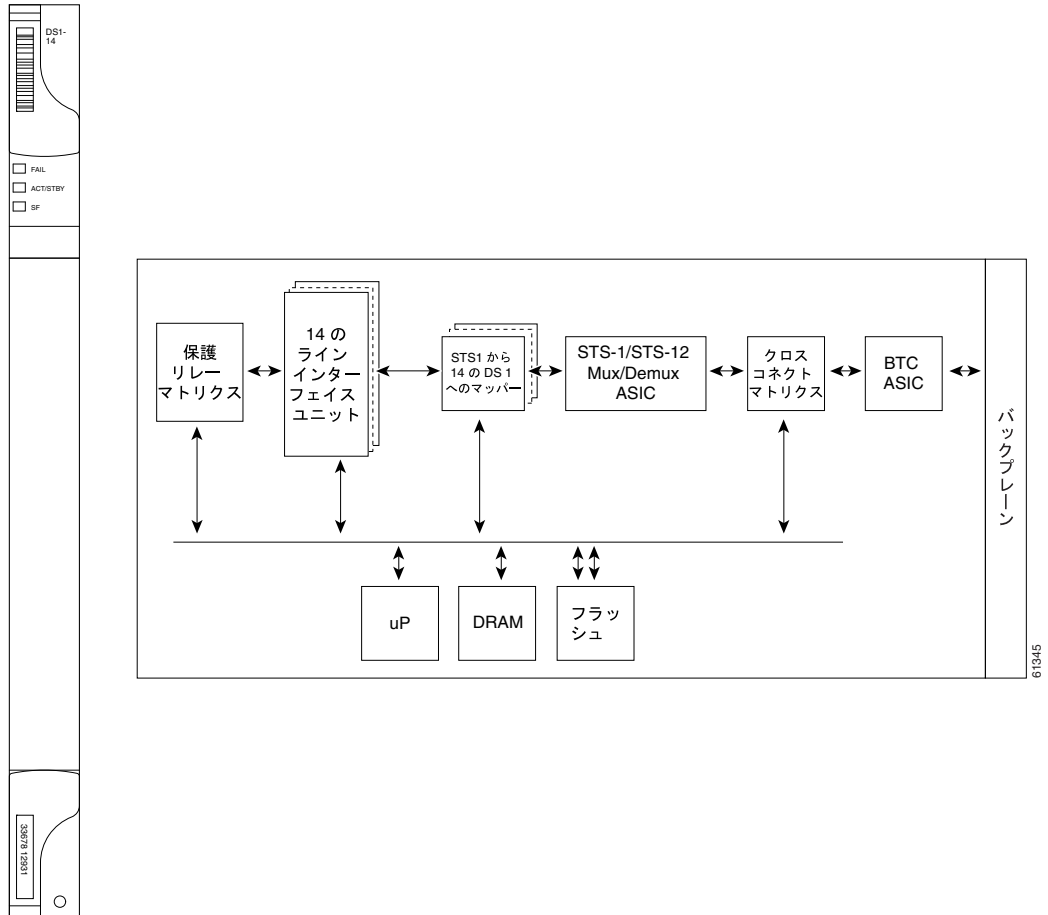
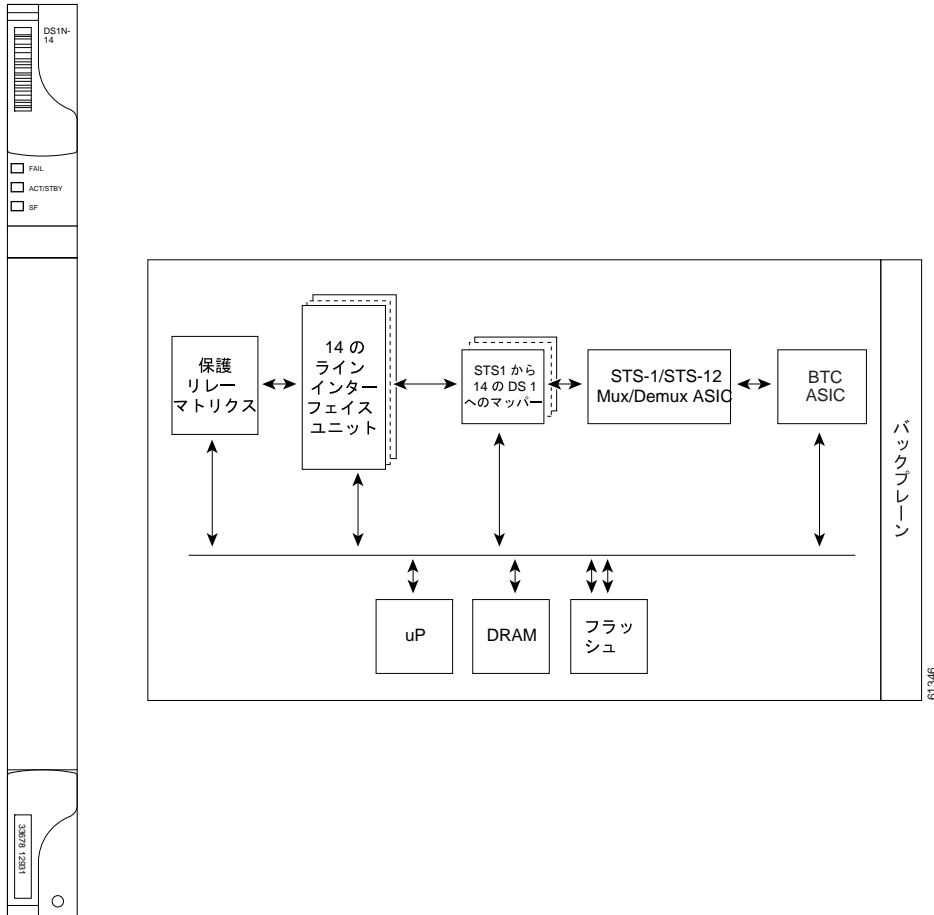


図 3-3 に、DS1N-14 カードの前面プレートとブロック図を示します。



図 3-3 DS1N-14 カードの前面プレートとブロック図



### 3.3.4 XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G により処理される DS1-14 および DS1N-14

DS1-14 および DS1N-14 カードからの 14 のすべての VT1.5 ペイロードは、単一の STS-1 で XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G カードに伝送され、効率的な STS-1 転送のためにさらに集約されます。XC10G および XCVT カードでは、最大 336 の双方向 VT1.5 ポートを管理できます。XC-VXC-10G カードでは、最大 2688 の双方向 VT1.5 ポートを管理できます。

### 3.3.5 DS1-14 および DS1N-14 のカード レベルのインジケータ

表 3-4 に、DS1-14 および DS1N-14 カードの前面プレートにある 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 3-4 DS1-14 および DS1N-14 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	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。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)	DS1-14 カードは、動作可能でトラフィックを伝送する準備ができている状態(グリーン)、またはスタンバイモード(オレンジ)です。
オレンジの SF LED	1 つまたは複数のポートで、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.3.6 DS1-14 および DS1N-14 カードのポート レベルのインジケータ

DS1-14 および DS1N-14 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイアセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、指定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 3.4 DS1/E1-56 カード



(注)

ハードウェアの仕様については、「A.5.3 DS1/E1-56 カードの仕様」(p.A-17) を参照してください。

ONS 15454 の DS1/E1-56 カードには、56 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-1 ポート、または 56 の E1 ポートがあります。各ポートは、1.544 Mbps (DS-1) または 2.048 Mbps (E1) で動作します。DS1/E1-56 カードは、1:N (N ≤ 2) 保護スキームの現用カードまたは保護カードとして動作します。また、XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G クロスコネクタカードと併用できます。



注意

保護スイッチングにより、DS1/E1-56 現用 (アクティブ) カードから DS1/E1-56 保護 (スタンバイ) カードにトラフィックが移行しているときは、現在のアクティブまたはスタンバイ カードのポートはサービス停止にできません。ポートのサービスを停止すると、DS1/E1-56 スタンバイ カードがトラフィックを伝送していなくても、トラフィック損失が発生することがあります。

### 3.4.1 DS1/E1-56 のスロットとコネクタ

SONET を使用する場合には、DS1/E1-56 カードに High-Density (HD; 高密度) シェルフ (15454-SA-HD)、UBIC EIA、および Release 6.0 以上のソフトウェアが必要です。



(注)

UBIC-H EIA は、適正なケーブルを使用した場合、DS-1 および E-1 の両方の信号の終端をサポートします。UBIC-V EIA は、DS-1 信号の終端だけをサポートします。



(注)

DS1/E1-56 カードは、XC-VXC-10G および TCC2/TCC2P カードが搭載されたシェルフで使用した場合、エラーなしのソフトウェア起動クロスコネクタカードの切り換えをサポートします。

DS1/E1-56 カードは、ONS 15454 のスロット 1～3 または 15～17 に搭載できますが、特定のスロットに搭載した場合、他のスロットが使用不可になることがあります。表 3-5 に、DS1/E1-56 カードを特定スロットに搭載した場合、他の電気回路カードが使用不可になるスロットを示します。

表 3-5 DS1/E1-56 のスロットの制限

スロット	使用不可になる電気回路カードスロット
1	5 および 6
2	3 または 4 (ただし、DS1/E1-56 保護カードをスロット 3 に装着することは可能)
3	—
15	—
16	14 および 15 (ただし、DS1/E1-56 保護カードをスロット 15 に装着することは可能)
17	12 および 13

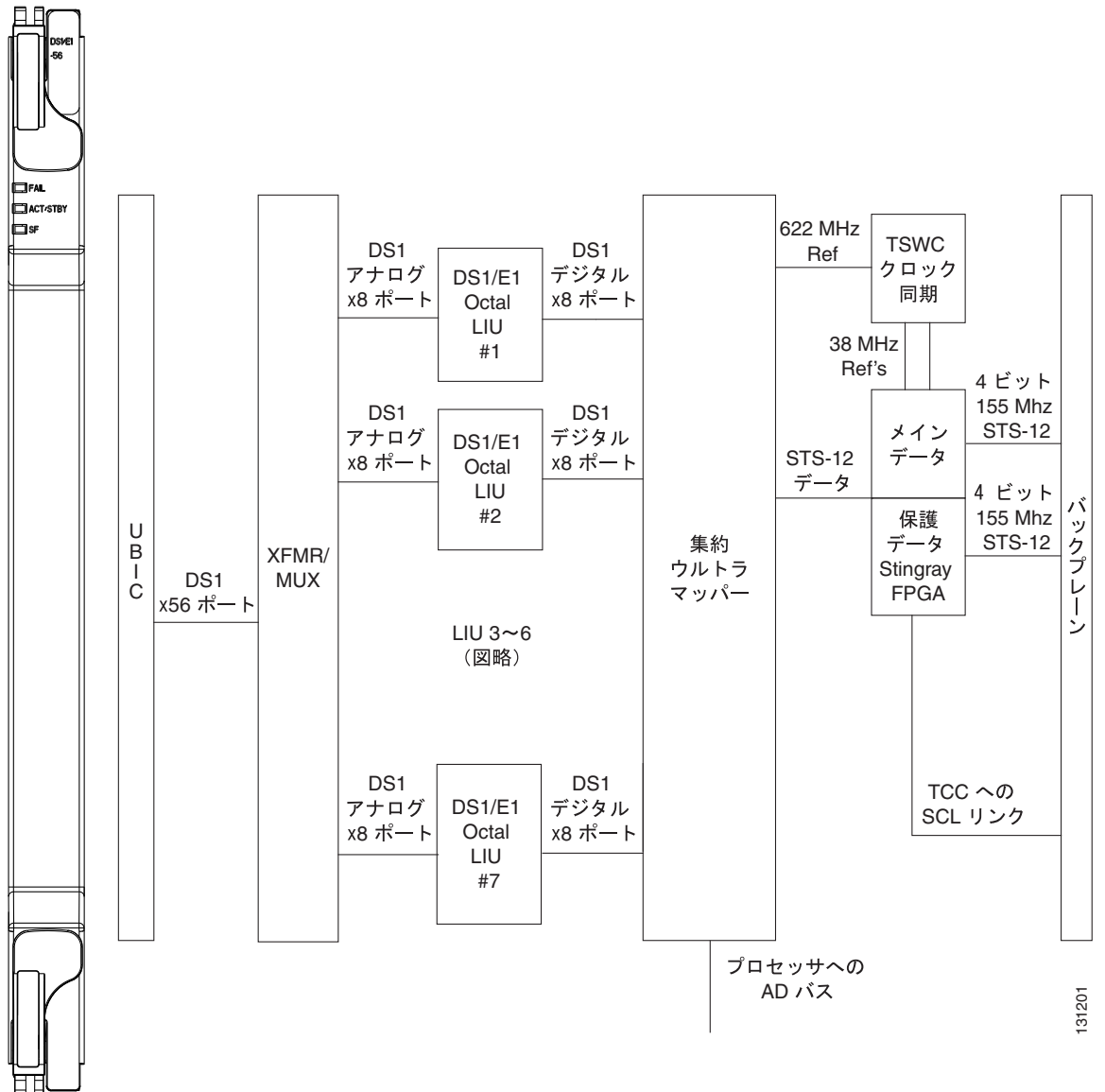
3.4 DS1/E1-56 カード

適正なバックプレーン EIA を使用した場合、カードは SCSI (UBIC) コネクタをサポートできます。電気回路カードのスロットの保護および制限の詳細については、「7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン」(p.7-6) を参照してください。

3.4.2 DS1/E1-56 カードの前面プレートとブロック図

図 3-4 に、DS1/E1-56 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-4 DS1/E1-56 カードの前面プレートとブロック図



### 3.4.3 DS1/E1-56 のカード レベルのインジケータ

DS1/E1-56 カードには、3つのカード レベルの LED があります (表 3-6 を参照)。

表 3-6 DS1/E1-56 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	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブートプロセス中は点滅します。レッドの FAIL LED の点滅が持続する場合は、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)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、カードは動作可能ですが、スタンバイ (保護) モードです。
オレンジの SF LED	カードの1つまたは複数のポートに、LOS または LOF などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.4.4 DS1/E1-56 カードのポート レベルのインジケータ

DS1/E1-56 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、指定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 3.5 DS3-12 および DS3N-12 カード



(注)

ハードウェアの仕様については、「[A.5.5 DS3-12 カードおよび DS3N-12 カードの仕様](#)」(p.A-19)を参照してください。

ONS 15454 DS3-12 カードには、12 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-3 ポートがあります。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、44.736 Mbps で動作します。DS3-12 カードは、1:1 保護スキームでは現用カードまたは保護カードとして、1:N 保護スキームでは現用カードとして動作します。

DS3-12 カードは、適切なバックプレーン EIA を使用して 1:1 保護をサポートします。EIA には BNC、SMB、または SCSI (UBIC) コネクタを使用できます。



注意

保護スイッチングにより、DS3-12 現用 (アクティブ) カードから DS3-12 保護 (スタンバイ) カードにトラフィックが移行しているときは、現在のアクティブまたはスタンバイ カードのポートはサービス停止にできません。ポートのサービスを停止すると、DS3-12 スタンバイ カードがトラフィックを伝送していなくても、トラフィック損失が発生することがあります。

保護機能を除き、DS3-12 カードと DS3N-12 カードの機能は同じです。DS3N-12 カードは、1:N (N ≤ 5) DS3 保護グループの保護カードとして使用できます。DS3N-12 カードには標準の DS3-12 カードにはない追加の回路があり、5 枚までの DS3-12 現用カードを保護できます。標準の DS3-12 カードは、他の 1 枚の DS3-12 カードの保護カードとしてのみ動作します。

### 3.5.1 DS3-12 カードと DS3N-12 カードのロットとコネクタ

DS3-12 カードまたは DS3N-12 カードは、ONS 15454 のロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着できます。各 DS3-12 カードまたは DS3N-12 カードのポートには、ファシリティの条件によって最大 450 フィート (137 m) の距離をサポートする DSX レベルの出力機能があります。適切なバックプレーン EIA を用いると、これらのカードは BNC または SMB コネクタをサポートします。電気回路カードのロットの保護および制限の詳細については、「[7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン](#)」(p.7-6)を参照してください。

### 3.5.2 DS3-12 カードと DS3N-12 カードの前面プレートとブロック図

図 3-5 に、DS3-12 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-5 DS3-12 カードの前面プレートとブロック図

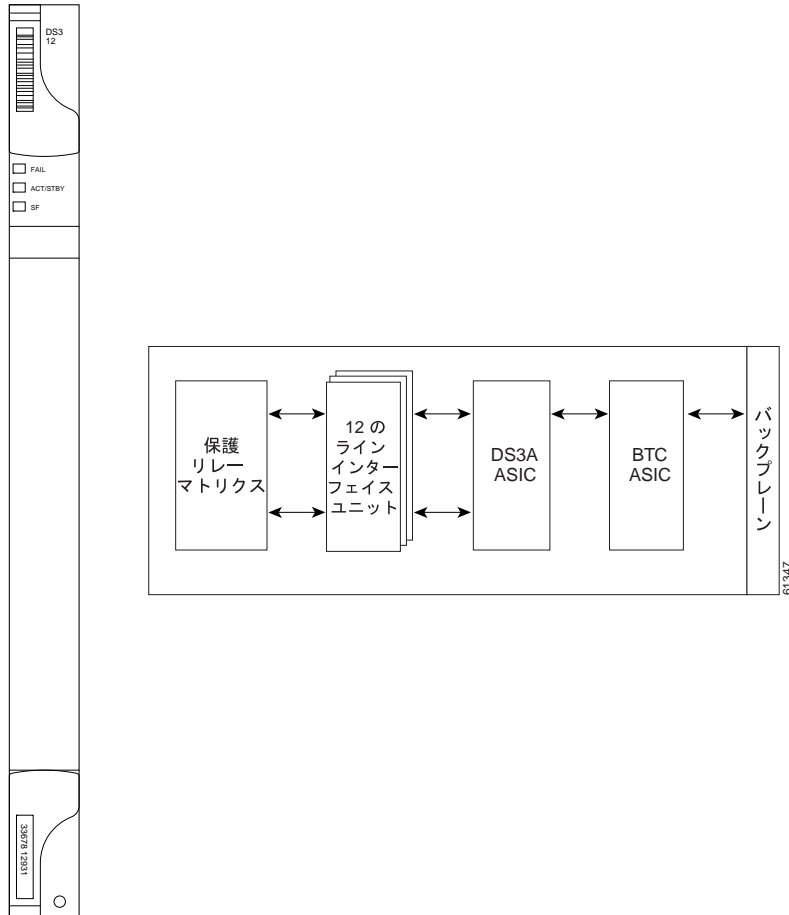
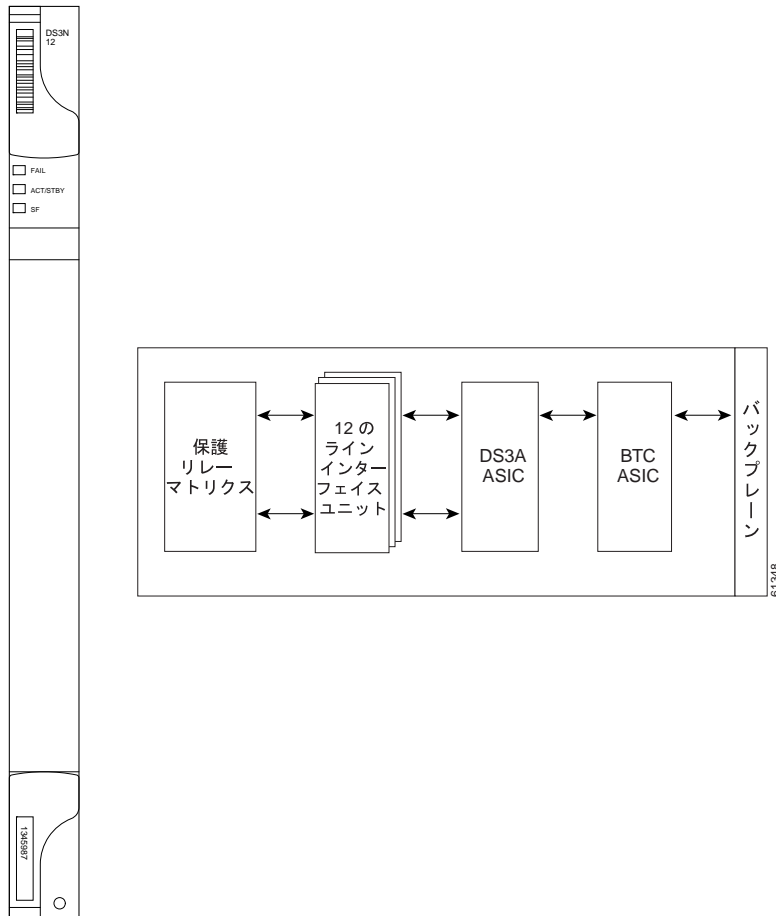


図 3-6 に、DS3N-12 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-6 DS3N-12 カードの前面プレートとブロック図



### 3.5.3 DS3-12 カードと DS3N-12 のカード レベルのインジケータ

表 3-7 に、DS3-12 および DS3N-12 カードの前面プレートにある 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 3-7 DS3-12 カードと DS3N-12 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	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。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)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、カードは動作可能ですが、スタンバイ (保護) モードです。
オレンジの SF LED	ポートの LOS などの信号の障害または状態を示します。



### 3.5.4 DS3-12 カードと DS3N-12 カードのポート レベルのインジケータ

DS3-12 カードおよび DS3N-12 カードの 12 のポートのステータスは、ONS 15454 のファントレイアセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、指定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 3.6 DS3/EC1-48 カード



(注)

ハードウェアの仕様については、「[A.5.4 DS3/EC1-48 カードの仕様](#)」(p.A-18)を参照してください。

ONS 15454 DS3/EC1-48 カードには、カードあたり 48 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-3 ポートがあります。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、44.736 Mbps で動作します。DS3/EC1-48 カードは、1:N 保護スキーム (N ≤ 2) の現用カードまたは保護カードとして動作します。



注意

保護スイッチングにより、DS3/EC1-48 現用 (アクティブ) カードから DS3/EC1-48 保護 (スタンバイ) カードにトラフィックが移行しているときは、現在のアクティブまたはスタンバイ カードのポートはサービス停止にできません。ポートのサービスを停止すると、DS3/EC1-48 スタンバイカードがトラフィックを伝送していなくても、トラフィック損失が発生することがあります。

### 3.6.1 DS3/EC1-48 カードのスロットとコネクタ

SONET を使用する場合には、DS3/EC1-48 カードに HD シェルフ (15454-SA-HD) と EIA (UBIC、MiniBNC)、Release 5.0 以上のソフトウェア、および XC10G または XC-VXC-10G カードが必要です。



(注)

DS3/EC1-12 カードは、XC-VXC-10G および TCC2/TCC2P カードが搭載されたシェルフで使用した場合、エラーなしのソフトウェア起動クロスコネクタカードの切り換えをサポートします。

DS3/EC1-48 カードは、ONS 15454 のスロット 1 ~ 3 または 15 ~ 17 に搭載できますが、特定のスロットに搭載した場合、他のスロットが使用不可になることがあります。表 3-8 に、DS3/EC1-48 カードを特定スロットに搭載した場合、他の電気回路カードが使用不可になるスロットを示します。

表 3-8 DS3/EC1-48 のスロットの制限

スロット	使用不可になる電気回路カード スロット
1	5 および 6
2	3 または 4 (ただし、DS1/EC1-48 カードをスロット 3 に装着することは可能)
3	—
15	—
16	14 および 15 (ただし、DS3/EC1-48 カードをスロット 15 に装着することは可能)
17	12 および 13

**注意**

シェルフの DS3/EC1-48 カードを装着したサイドには、低密度 DS-1 カードを装着しないでください。

**注意**

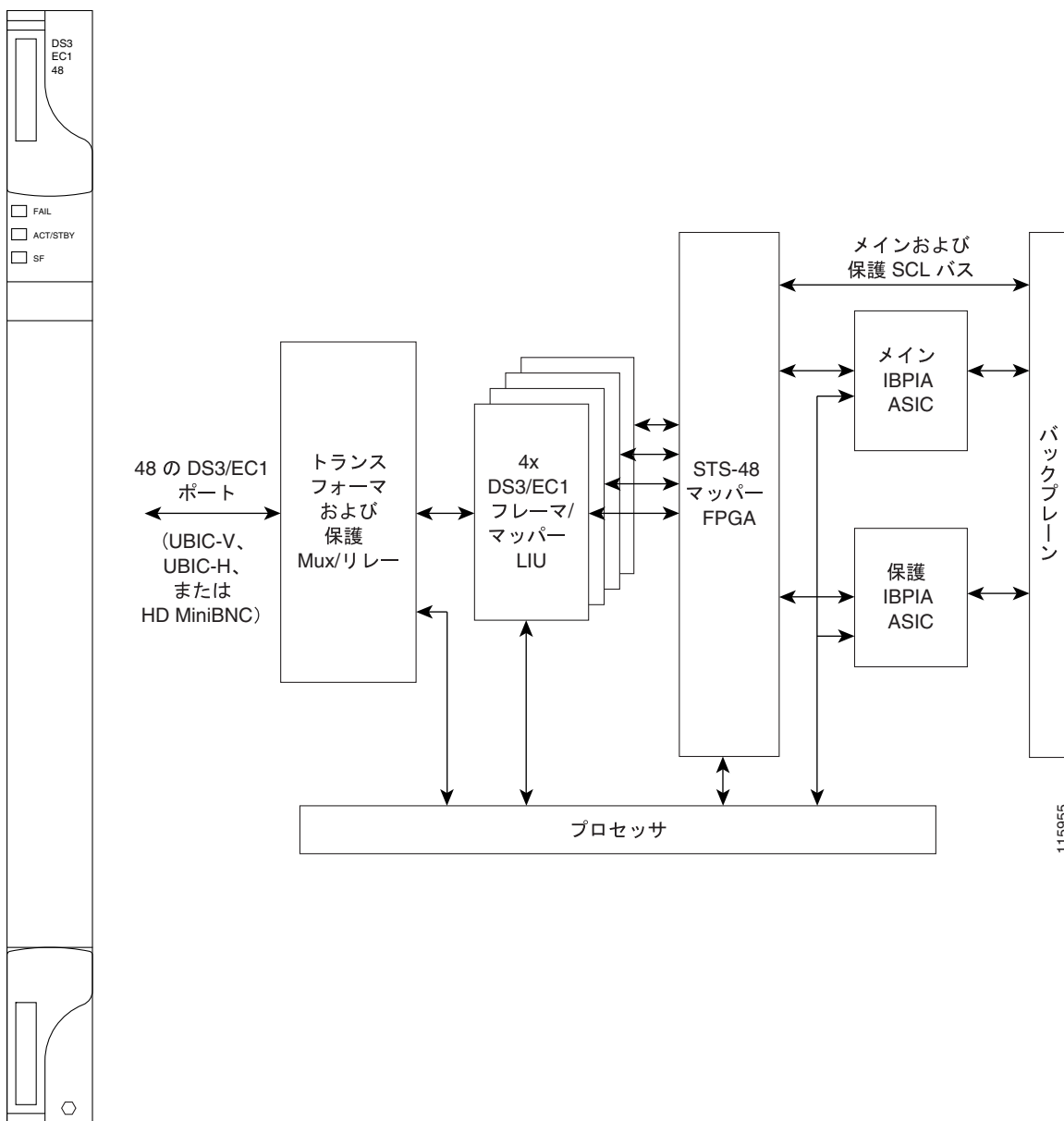
MXP\_2.5G\_10G カードをスロット 3 に装着した場合には、スロット 1 または 2 に DS3/EC1-48 カードを装着しないでください。同様に、MXP\_2.5G\_10G カードをスロット 15 に装着した場合には、スロット 16 または 17 に DS3/EC1-48 カードを装着しないでください。装着した場合、カードの相互作用により DS-3 ビットエラーが発生する原因になります。

適正なバックプレーン EIA を使用した場合、カードは BNC または SCSI (UBIC) コネクタをサポートできます。電気回路カードのスロットの保護および制限の詳細については、「[7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン](#)」(p.7-6) を参照してください。

### 3.6.2 DS3/EC1-48 カードの前面プレートとブロック図

図 3-7 に、DS3/EC1-48 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-7 DS3/EC1-48 カードの前面プレートとブロック図



### 3.6.3 DS3/EC1-48 のカード レベルのインジケータ

DS3/EC1-48 カードには、3つのカードレベルのLEDがあります (表 3-9 を参照)。

表 3-9 DS3/EC1-48 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	説明
レッドの FAIL LED	カードプロセッサの動作準備ができていません。このLEDはリセット中に点灯します。ブートプロセス中は点滅します。レッドの FAIL LED の点滅が持続する場合は、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)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、カードは動作可能ですが、スタンバイ (保護) モードです。
オレンジの SF LED	カードの1つまたは複数のポートに、LOS または LOF などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.6.4 DS3/EC1-48 のポートレベルのインジケータ

DS3/EC1-48 カードのポートステータスは、ONS 15454 のファントレイアセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカードスロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、指定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。

## 3.7 DS3i-N-12 カード



(注)

ハードウェアの仕様については、「[A.5.6 DS3i-N-12 カードの仕様](#)」(p.A-20) を参照してください。

12ポート ONS 15454 DS3i-N-12 カードには、12の ITU-T G.703、ITU-T G.704、および Telcordia GR-499-CORE 準拠の DS-3 ポートがあります。各ポートは、75 Ω 同軸ケーブル上で 44.736 Mbps で動作します。DS3i-N-12 カードは、適正なバックプレーン EIA を使用して 1:1 または 1:N 保護をサポートします。DS3i-N-12 カードは、XCVT、XC10G、および XC-VXC-10G クロスコネクタカードと併用できます。3つの隣接する DS-3 信号の4つのセット（ポート 1～3、ポート 4～6、ポート 7～9、ポート 10～12）が、VC3 から VC4 にマップされ、STC-3c として転送されます。

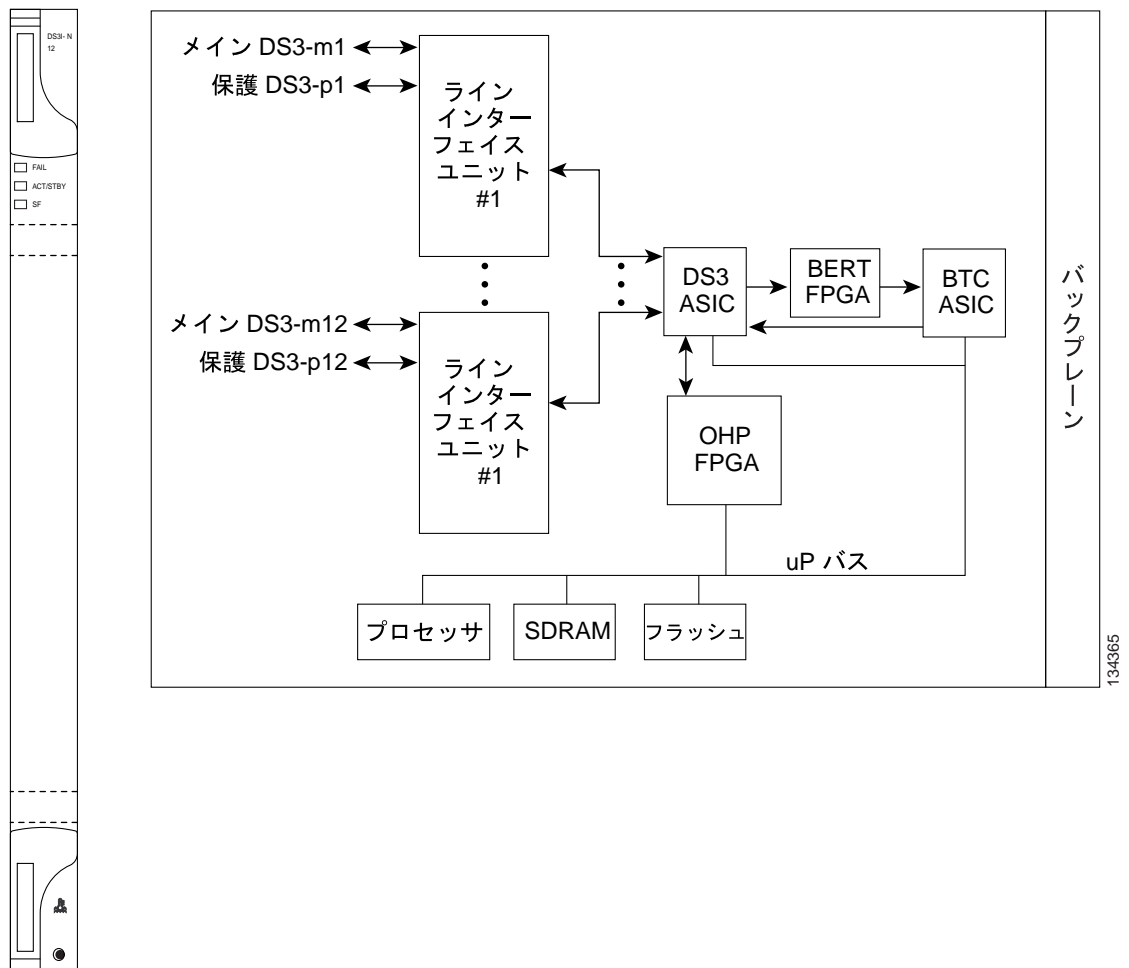
また、DS3i-N-12 カードは、DS3 および E1 トラフィックを集約して、AU4/STS-3 トランク経由で SONET と SDH ネットワーク間に転送します。中間ノードで、DS3 を STS 3 トランクに追加またはドロップできます。

### 3.7.1 DS3i-N-12 カードのロットとコネクタ

DS3i-N-12 カードは、ロット 1～6 およびロット 12～17 に装着できます。DS3i-N-12 カードは、ロット 3 および 15 に保護カードを装着することにより、シェルフの片側サイドでの 1:N (N ≤ 5) DS-3 保護グループの保護カードとして動作します。5枚までの DS3i-N-12 現用カードを保護できる回路があります。適切なバックプレーン EIA を用いると、カードは BNC または SMB コネクタをサポートします。電気回路カードのロットの保護および制限の詳細については、「[7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン](#)」(p.7-6) を参照してください。

[図 3-8](#) に、DS3i-N-12 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-8 DS3i-N-12 カードの前面プレートとブロック図



DS3i-N-12 カードは、次の機能を備えています。

- プロビジョニング可能なフレーム同期形式 (M23、C ビット、または非フレーム)
- 着信フレーミングの自動認識およびプロビジョニング
- ITU-T G.707 準拠の VC-3 ペイロード マッピング、VC-4 へのマップ、および STS-3c としての転送
- Telcordia GR-499-CORE 準拠のアイドル信号 (1100) モニタリング
- P ビット モニタリング
- C ビット パリティ モニタリング
- X ビット モニタリング
- M ビット モニタリング
- F ビット モニタリング
- Far-End Block Error (FEBE; 遠端ブロック エラー) モニタリング
- Far-End Alarm and Control (FEAC; 遠端アラームと制御) のステータスとループ コードの検出
- TIM-P アラームの生成によるパストレース バイトのサポート

### 3.7.2 DS3i-N-12 のカード レベルのインジケータ

表 3-10 に、DS3i-N-12 カードの前面プレートにある 3 つの LED を示します。

表 3-10 DS3i-N-12 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動作準備ができていません。この LED はリセット中に点灯します。ブートプロセス中は点滅します。レッドの FAIL LED の点滅が持続する場合は、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)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、DS3i-N-12 カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、DS3i-N-12 カードは動作可能で、スタンバイ (保護) モードです。
オレンジの SF LED	カードの 1 つまたは複数のポートに、LOS または LOF などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.7.3 DS3i-N-12 カードのポート レベルのインジケータ

DS3i-N-12 カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。ポートまたはカード スロットのステータスを確認するには、LCD を使用します。画面に、指定のポートまたはスロットの番号およびアラームの重大度が表示されます。アラーム メッセージの詳細な説明については、『Cisco ONS 15454 Troubleshooting Guide』を参照してください。

## 3.8 DS3-12E カードと DS3N-12E カード



(注)

ハードウェアの仕様については、「[A.5.7 DS3-12E カードおよび DS3N-12E カードの仕様](#)」(p.A-21)を参照してください。

ONS 15454 DS3-12E カードには、12 の Telcordia 準拠 GR-499 DS-3 ポートがあります。各ポートは、単一の 75 Ω、728 A または同等の同軸スパン上で、44.736 Mbps で動作します。DS3-12E カードは、拡張パフォーマンス モニタリング機能を備えています。DS3-12E は、DS-3 フレーム内で各種のエラー ロジック ビットを検出できます。この機能により、ONS 15454 はアップストリーム エレクトロニクス (DS3 フレーム) が原因で機能が低下している DS3 ファシリティを識別できます。また、DS3 フレーム形式の自動検出と J1 パストレースもサポートされます。DS3 フレームの追加のオーバーヘッドをモニタリングすることで、わずかなネットワークの低下も検出可能です。

DS3-12E カードは、次の機能を備えています。

- プロビジョニング可能なフレーム同期形式 (M23、C ビット、または非フレーム)
- 着信フレーミングの自動認識およびプロビジョニング
- P ビット モニタリング
- C ビット パリティ モニタリング
- X ビット モニタリング
- M ビット モニタリング
- F ビット モニタリング
- FEBE モニタリング
- FEAC ステータスおよびループ コードの検出
- TIM-P アラームの生成によるパストレース バイトのサポート

DS3-12E は 1:1 保護スキームをサポートしているので、他の 1 枚の DS3-12E カードの保護カードとして動作します。

DS3N-12E カードは、1:N (N ≤ 5) DS-3 保護グループの保護カードとして動作します。標準の DS3-12E カードには存在しない追加の回路があり、5 枚までの DS3-12E 現用カードを保護できます。標準の DS3-12E カードは、他の 1 枚の DS3-12E カードの保護カードとしてのみ動作します。

### 3.8.1 DS3-12E カードと DS3N-12E カードのロットとコネクタ

DS3-12E カードと DS3N-12E カードは、ONS 15454 のロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着できます。DS3-12E カードと DS3N-12E カードの各ポートには、最大 450 フィート (137 m) の距離をサポートする DSX レベルの出力機能があります。適切なバックプレーン EIA を用いると、カードは BNC または SMB コネクタをサポートします。電気回路カードのロットの保護および制限の詳細については、「[7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン](#)」(p.7-6) を参照してください。



### 3.8.2 DS3-12E カードの前面プレートとブロック図

図 3-9 に、DS3-12E カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-9 DS3-12E カードの前面プレートとブロック図

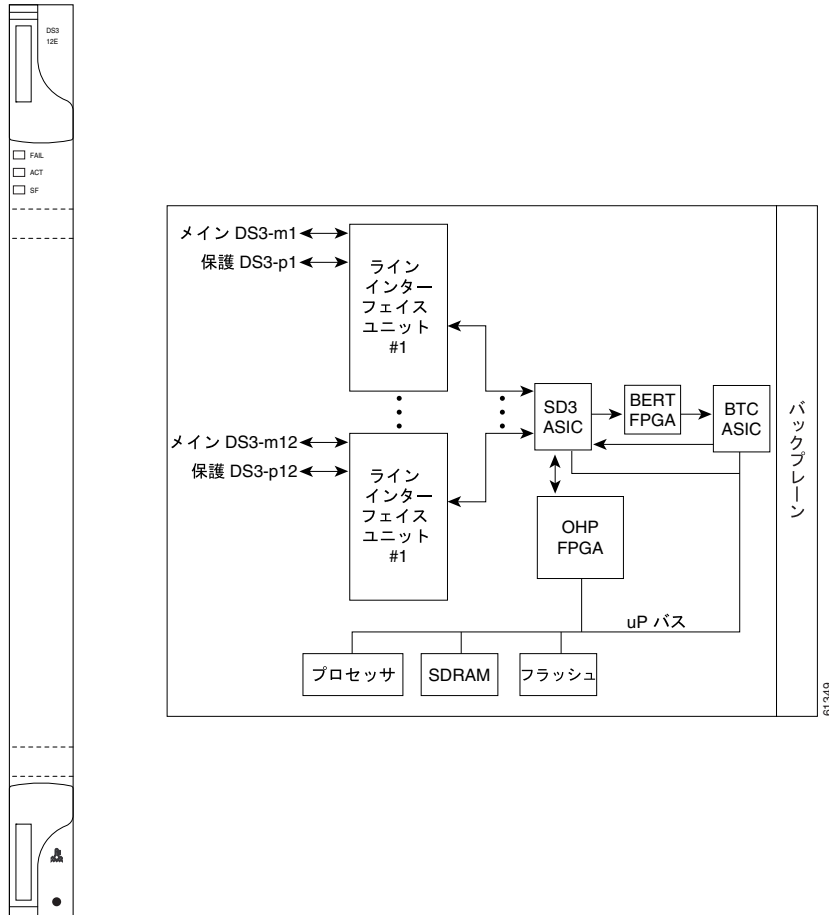
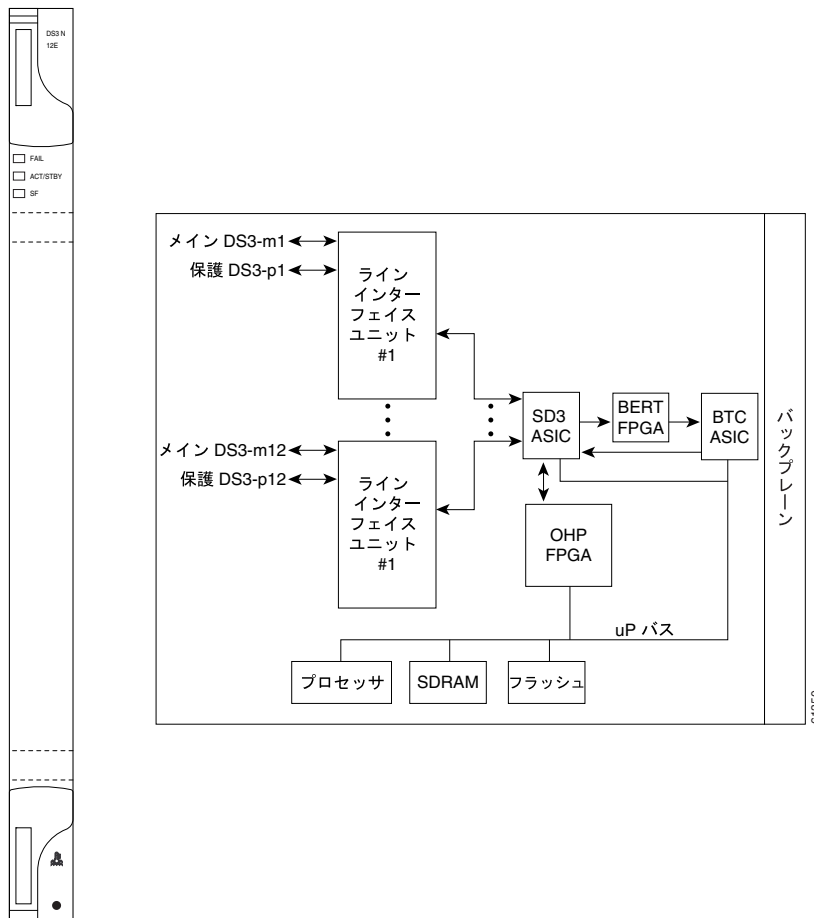


図 3-10 に、DS3N-12E カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-10 DS3N-12E カードの前面プレートとブロック図



### 3.8.3 DS3-12E カードと DS3N-12E のカード レベルのインジケータ

表 3-11 に、DS3-12E および DS3N-12E カードの前面プレートにある 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 3-11 DS3-12E カードと DS3N-12E 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	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。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)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、カードは動作可能ですが、スタンバイ (保護) モードです。
オレンジの SF LED	ポートの LOS、AIS など、信号の障害または状態を示します。

### 3.8.4 DS3-12E および DS3N-12E カードのポート レベルのインジケータ

DS3-12E および DS3N-12E カードのポート ステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。LCD を使用して、ポートまたはカードスロットのステータスをすばやく確認することができます。画面には、指定されたポートまたはスロットの番号とアラームの重大度が表示されます。

## 3.9 DS3XM-6 カード



(注)

ハードウェアの仕様については、「[A.5.9 DS3XM-6 カードの仕様](#)」(p.A-23) を参照してください。

DS3XM-6 カードは一般的に Transmux カードと呼ばれ、6 の Telcordia 準拠 GR-499-CORE M13 多重化ポートを備えています。DS3XM-6 は、フレーム化された 6 つの DS-3 ネットワーク接続を 28x6 または 168 の VT1.5 に変換します。DS3XM-6 カードは、VT1.5 レベルで動作します。

### 3.9.1 DS3XM-6 カードのスロットとコネクタ

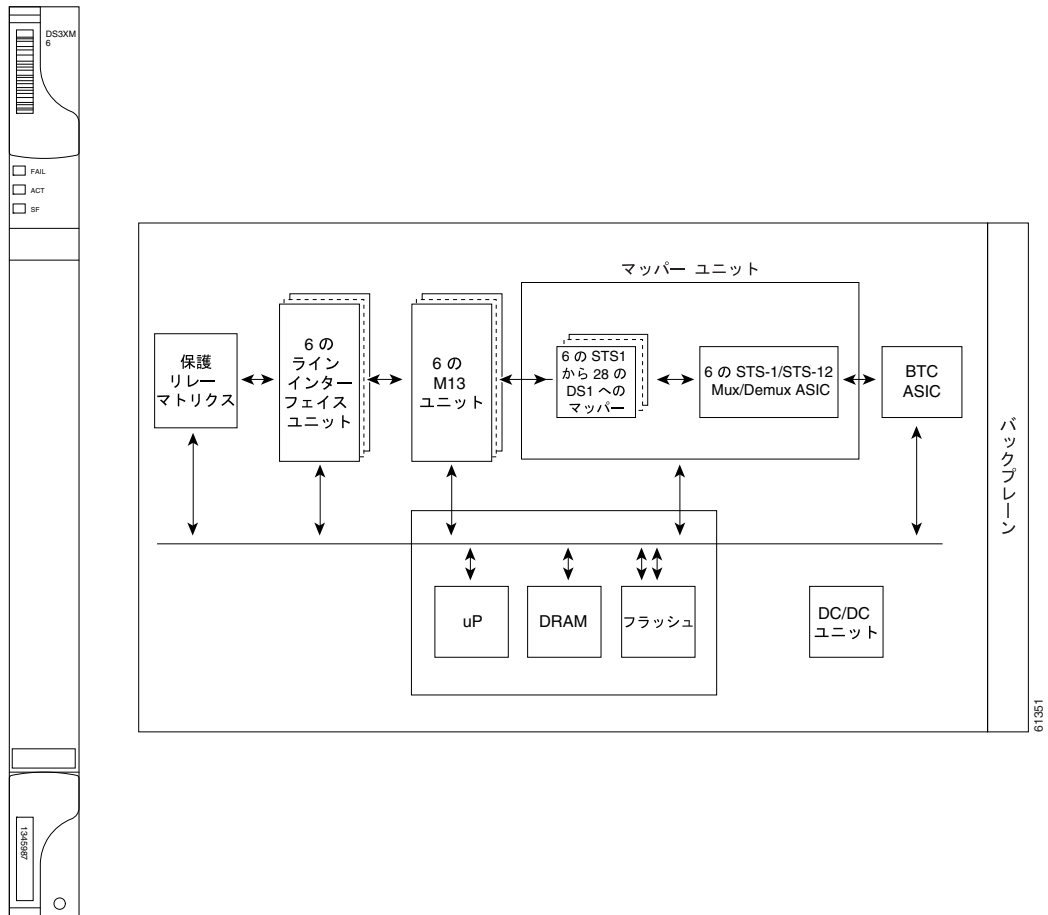
DS3XM-6 カードは、適正なバックプレーン EIA を使用して 1:1 保護をサポートします。EIA には、BNC または SMB コネクタを使用できます。

DS3XM-6 カードは、スロット 1 ~ 6 または 12 ~ 17 に装着できます。各 DS3XM-6 ポートには、ファシリティの条件によって、最大 450 フィート (137 m) の距離をサポートする DSX レベルの出力機能があります。電気回路カードのスロットの保護および制限の詳細については、「[7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン](#)」(p.7-6) を参照してください。

### 3.9.2 DS3XM-6 カードの前面プレートとブロック図

図 3-11 に、DS3XM-6 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-11 DS3XM-6 カードの前面プレートとブロック図



### 3.9.3 XCVT により処理される DS3XM-6 カード

DS3XM-6 カードは、XCVT カードと併用できます。単一の DS3XM-6 カードで、6 つの DS-3 信号を、XCVT カードによって処理およびクロスコネクต์できる 168 の VT 1.5 に逆多重化できます。XCVT カードは、2 枚の DS3XM-6 カード上で、最大 336 の双方向 VT1.5 を処理します。ほとんどのネットワーク構成では、2 枚の DS3XM-6 カードを、現用カードおよび保護カードのペアとして使用します。

### 3.9.4 DS3XM-6 のカード レベルのインジケータ

表 3-12 に、DS3XM-6 カードの前面プレートにある 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 3-12 DS3XM-6 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	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。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)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、DS3XM-6 カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、DS3XM-6 カードは動作可能で、1:1 保護グループのスタンバイモードです。
オレンジの SF LED	1 つまたは複数のポートで、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.9.5 DS3XM-6 カードのポート レベルのインジケータ

DS3XM-6 カードの 6 ポートのステータスは、ONS 15454 のファントレイ アセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。LCD を使用して、ポートまたはカードスロットのステータスをすばやく確認することができます。画面には、指定されたポートまたはスロットの番号とアラームの重大度が表示されます。

## 3.10 DS3XM-12 カード



(注)

ハードウェアの仕様については、「[A.5.8 DS3XM-12 カードの仕様](#)」(p.A-22) を参照してください。

DS3XM-12 カードは一般的に Transmux カードと呼ばれ、12 の Telcordia 準拠 GR-499-CORE M13 多重化ポートを備えています。DS3XM-12 カードは、最大 12 のフレーム化 DS-3 ネットワーク接続を、12x28 の VT1.5 に変換します。

### 3.10.1 バックプレーン構成

DS3XM-12 カードには、12 のフレーム化された DS-3 物理ポート（「ポート化」モード）があります。また、使用するクロスコネクットのタイプに応じて、最大 12 の「ポートレス」DS-3 がマップされた STS1 インターフェイスをサポートします。各物理ポートは、2 つのポートレスポートに相当します。回線を物理ポート用にプロビジョニングした場合、関連する 2 つのポートレスポートは無効になります。逆の場合も同様です。詳細は、「[11.4 ポートレス トランスマックス](#)」(p.11-15) を参照してください。

DS3XM-12 カードは、XCVT、XC10G、および XC-VXC-10G クロスコネクットカードと併用できます。



(注)

DS3XM-12 カードは、XC-VXC-10G および TCC2/TCC2P カードが搭載されたシェルフで使用した場合、エラーなしのソフトウェア起動クロスコネクットカードの切り換えをサポートします。

DS3XM-12 カードは、3 種類のバックプレーン スルーポート構成をサポートします。

- XC10G または XC-VXC-10G カードを使用した STS-48。この構成では、任意のスロットで OC-48 レートをサポートできます。
- XCVT カードを使用した、スロット 5、6、12、および 13 での STS-48
- XCVT カードを使用した、スロット 1～4、および 7～12 での STS-12。この構成は、ポートレスモードで運用した場合、帯域幅に制限があります。

バックプレーン スルーポート構成は、Maintenance > Card タブを使用し、CTC カードビューで選択します。

### 3.10.2 ポート化モード

「ポート化」モードでは、各 DS3XM-12 カードで最大 12 のフレーム化 DS-3 双方向マップ信号をサポートし、トラフィックを逆多重化して VT1.5 ペイロードにマップできます。このペイロードは、さらに双方向 STS-1 にマップされ、多重化されます。

### 3.10.3 ポートレスモード

「ポートレス」モードでは、DS-3 をマップした STS-1 をペイロードとして使用し、標準 SONET 光ファイバインターフェイス経由で IXC ハンドオフ接続をサポートできます。この物理接続は、任意の OC-N カードで実現できます。DS-3 をマップした STS1 トラフィックは、システムのクロスコネクットによって適切な DS3XM-12 カードで処理され、逆多重化されて、VT1.5 ペイロードにマップされます。このペイロードは、より高いレート of STS-1 にマップされ、多重化されます。詳細については、「[11.4 ポートレス トランスマックス](#)」(p.11-15) を参照してください。

### 3.10.4 シェルフの構成

DS3XM-12 カードは、XCVT、XC10G、および XC-VXC-10G カードと併用できます。DS3XM-12 カードは、任意のマルチサービス スロット（スロット 1～6、および 12～17）に装着できます。

DS3XM-12 カードは、VT1.5 レベルで動作し、シェルフ構成（表 3-13 を参照）に応じて、「ポートレス」（DS-3 をマップした STS1）インターフェイスの最大 6 または 12 のポートをサポートします。

表 3-13 DS3XM-12 のシェルフ構成

最大ポート数	スロット 1～4、および 14～17 (XCVT カード)	スロット 5、6、12、および 13 (XCVT、XC10G、または XC-VXC-10G カード)	XC10G/XC-VXC-10G シェルフ (任意のマルチサービス スロット)
ポートレス ポート	6	12	12
ポート化ポート	12	12	12



#### 注意

シェルフの DS3/EC1-48 カードを装着したサイドには、低密度 DS-1 カードを装着しないでください。

### 3.10.5 保護モード

DS3XM-12 カードは、1:1 および 1:N 保護グループをサポートします。この場合  $N \leq 5$  ですが、次のいずれかの条件を満たす場合には、 $N \leq 7$  になります。

- ポートレス接続だけを使用する場合
- ポート化およびポートレスの両方の接続を使用するが、保護対象のすべてのポート化カードが、シャーシ上の保護カードと同じサイドにある場合

これらの保護グループは、ONS 15454 SONET プラットフォームのサイド A および B の両方に設定でき、特殊な保護カードは必要ありません。

1:N 保護では、保護カードをスロット 3 または 15 に装着する必要があります。1:1 保護では、現用カードと保護カードを隣接スロットに装着する必要があります。保護切り換えにより、50 ミリ秒未満のトラフィック ヒットが発生することがあります。電気回路カードのスロットの保護および制約の詳細については、「7.2 電気回路カードの保護とバックプレーン」(p.7-6) を参照してください。

### 3.10.6 カードの機能

表 3-14 に、DS3XM-12 の機能を示します。

表 3-14 DS3XM-12 の機能

機能	説明
保護	1:1 および 1:N 保護 (「ポート化」および「ポートレス」)
アップグレード	<ul style="list-style-type: none"> <li>エラーなしのソフトウェア アップグレード</li> <li>従来の DS3XM-6 から DS3XM-12 への稼働中のアップグレード (&gt;60 ミリ秒ヒット)</li> </ul>
パフォーマンス モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> <li>DS-3 M2-3 近端パフォーマンス モニタリング (PM) パラメータ</li> <li>DS-3 C ビット 近端および遠端の PM パラメータ</li> <li>DS-1 近端 PM パラメータ</li> <li>FDL PRM メッセージに基づく DS-1 Extended Super Frame (ESF; 拡張スーパーフレーム) PM 遠端パラメータ</li> <li>1989 AT&amp;T TR 54016 DS1 ESF PM</li> <li>SPRM および NPRM DS1 PM パラメータ</li> </ul>
ループバック	<ul style="list-style-type: none"> <li>DS3 ターミナルおよびファシリティ</li> <li>DS1 ファシリティ</li> <li>DS1 ターミナル</li> <li>FEAC ベースの DS1 および DS3 ループバック (TX および RX)</li> <li>DS1 ESF-FDL TX ラインおよびペイロードループバック</li> <li>DS1 SF (D4) 「帯域内」TX ループバック</li> <li>AT&amp;T TR 54016 ESF DS1 TX ラインおよびペイロードループバック</li> </ul>
DS1 自動フレーム検出	DS1 フレーム自動検出および自動プロビジョニング
マニュアル DS1 フレーム プロビジョニング	DS1 自動フレーム検出と併用、上書き可能
マニュアル DS3 フレーム プロビジョニング	従来の機能 (C ビットおよび M23 フレーム形式のサポート)
J1	従来の機能 (追加ポートを 6 に拡張)
J2	336 の J2 ストリングをサポート
ポートレス	ラインインターフェイスユニットからの DS3 データに加え、バックプレーンからの DS3 データをサポート
診断	現用カードおよび保護カードの電源投入時診断

### 3.10.7 DS3XM-12 カードのロットとコネクタ

DS3XM-12 カードには、BNC、SMB、SCSI (UBIC)、または MiniBNC EIA コネクタを使用できます。

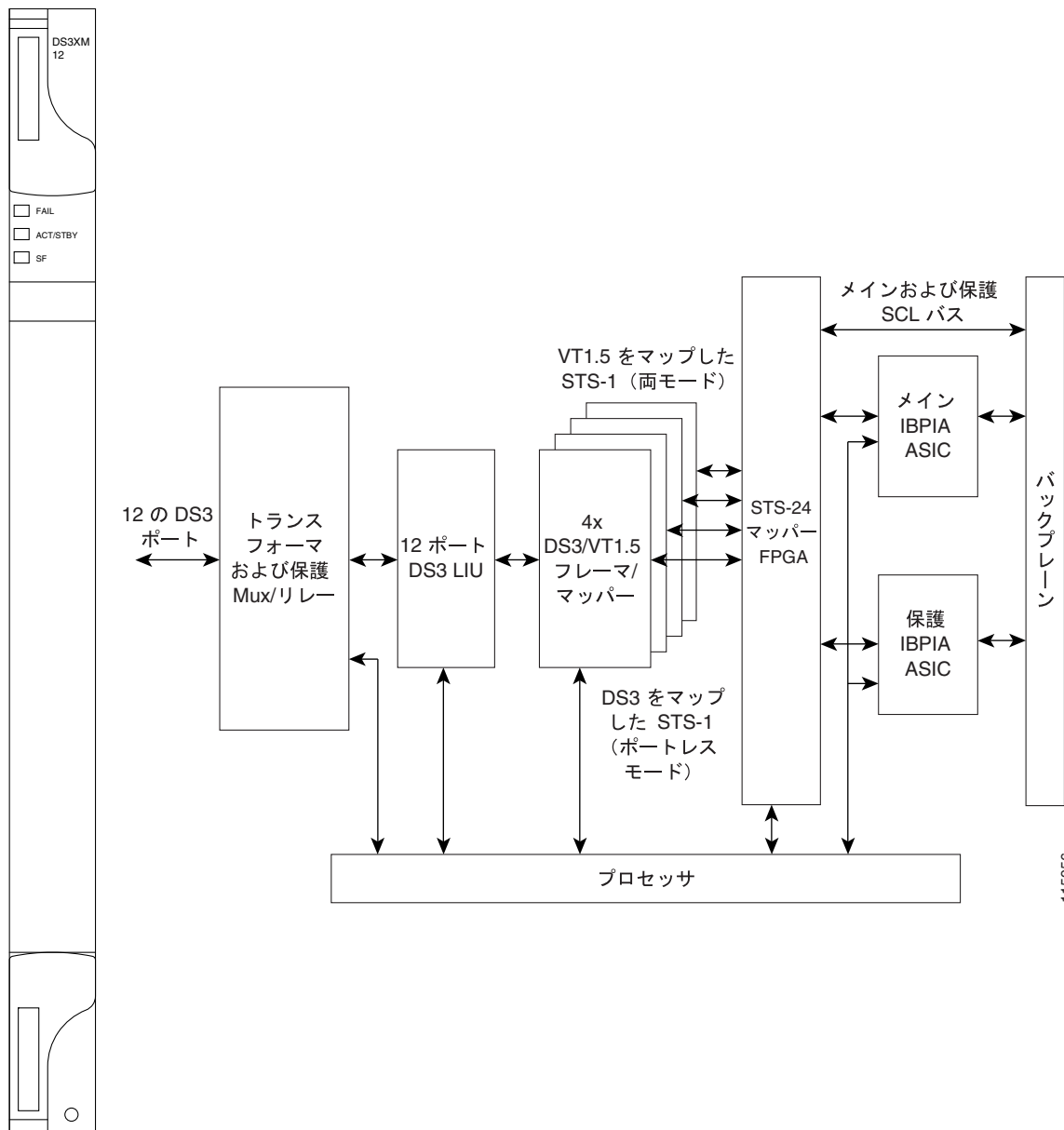
DS3XM-12 カードは、スロット 1～6 または 12～17 に装着できます。各 DS3XM-12 ポートには、ファシリティの条件によって、最大 450 フィート (137 m) の距離をサポートする DSX レベルの出力機能があります。



### 3.10.8 DS3XM-12 カードの前面プレートとブロック図

図 3-12 に、DS3XM-12 カードの前面プレートとブロック図を示します。

図 3-12 DS3XM-12 カードの前面プレートとブロック図



115956

### 3.10.9 DS3XM-12 のカード レベルのインジケータ

表 3-15 に、DS3XM-12 カードの前面プレートにある 3 つのカード レベルの LED を示します。

表 3-15 DS3XM-12 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	説明
レッドの FAIL LED	カード プロセッサの動作準備ができていません。この FAIL LED は、セルフテストの実行中は点灯し、プロビジョニング中は点滅します。  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。
ACT/STBY LED グリーン (アクティブ) オレンジ (スタンバイ)	ACT/STBY LED がグリーンの場合、DS3XM-12 カードは動作可能で、トラフィックを伝送する準備ができています。オレンジの場合、DS3XM-12 カードは動作可能で、1:1 保護グループのスタンバイモードです。
オレンジの SF LED	1 つまたは複数のポートで、LOS、LOF、または高い BER などの信号の障害または状態が発生しています。

### 3.10.10 DS3XM-12 カードのポート レベルのインジケータ

DS3XM-12 カードの 12 ポートのステータスは、ONS 15454 のファントレイアセンブリの LCD 画面を使用して確認できます。LCD を使用して、ポートまたはカードスロットのステータスをすばやく確認できます。画面には、指定されたポートまたはスロットの番号とアラームの重大度が表示されます。