



FRSM カードの管理

この章では、カードの初期設定とプロビジョニングを行った後に FRSM-8T1、FRSM-8E1、FRSM-2T3E3、FRSM-2CT3、および FRSM-HS2/B カードを管理する手順について説明します。



(注) カードの初期設定については、『*Cisco MGX 8850 (PXM1E/PXM45), Cisco MGX 8950, and Cisco MGX 8830 Software Configuration Guide, Release 4*』を参照してください。FRSM カードのプロビジョニングについては、[第 2 章「通信リンクのプロビジョニング」](#)を参照してください。

この章では、次の FRSM 管理手順を説明します。

- [CLI セッションの管理](#)
- [カードの管理](#)
- [回線の管理](#)
- [ポートの管理](#)
- [リソース パーティションの管理](#)
- [接続の管理](#)
- [ループバック](#)
- [ビット誤り率テスト \(BERT\)](#)

CLI セッションの管理

基本的なセッションの初期化と管理については、『Cisco MGX 8850 (PXM1E/PXM45), Cisco MGX 8950, and Cisco MGX 8830 Software Configuration Guide, Release 4』を参照してください。表 3-1 に、FRSM カードでサポートされているセッション管理コマンドの一覧とその説明を示します。これらのコマンドの詳細については、第 4 章「FRSM コマンドリファレンス」を参照してください。

表 3-1 セッション管理コマンド

コマンド	説明
?	使用可能なコマンドを表示します。
clear clrscrn cls	セッション画面をクリアします。
myid	現在のセッションの開始に使用されたユーザ ID を表示します。
setcmdc	コマンドの補完機能を有効または無効にします。補完機能とは、コマンドを完全に入力しなくても、入力したコマンド部分だけでそのコマンドを一意的に識別できる場合に、そのコマンドを補完する機能です。
setpagemode	ページ機能を有効または無効にします。ページ機能とは、コマンドの出力をページ単位に分割して、見やすくする機能です。

カードの管理

基本的なカードの初期設定と設定については、『Cisco MGX 8850 (PXM1E/PXM45), Cisco MGX 8950, and Cisco MGX 8830 Software Configuration Guide, Release 4』を参照してください。以降の項では、次の手順について説明します。

- [チャンネル化 FRSM カードと非チャンネル化 FRSM カードの識別](#)
- [カードの一般情報の表示](#)
- [ソフトウェアのバージョンとステータス情報の表示](#)



(注)

ここでは、最も一般的なカード管理コマンドの手順をいくつか説明します。カード管理コマンドの完全なリストについては、第 4 章「FRSM コマンドリファレンス」の表 4-2 を参照してください。

チャンネル化 FRSM カードと非チャンネル化 FRSM カードの識別

FRSM-8T1 と FRSM-8E1 カードは、チャンネル化バージョンと非チャンネル化バージョンで使用できます。非チャンネル化バージョンのカードの正面には FRSM-8T1 または FRSM-8E1 のラベルが付いています。チャンネル化バージョンのカードには、FRSM-8T1-C または FRSM-8E1-C のラベルが付いています。ただし、FRSM カードの CLI プロンプト、**dspcds** (PXM1E または PXM45 コントローラカードでサポート) の出力、および **dspcd** (FRSM カードでサポート) コマンドでは、チャンネル化バージョンと非チャンネル化バージョンの違いがありません。CLI コマンドを使用して FRSM-8T1 や FRSM-8E1 がチャンネル化バージョンまたは非チャンネル化バージョンのどちらであるかを調べるには、次のように **dspfeature** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > dspfeature
```

```
Channelized: On
Rate Control: On
```

この例では、チャンネル化 FRSM カードであることが示されています。カードが FRSM-8T1 または FRSM-8E1 のどちらのカードであるかを調べる場合は、FRSM カードで **dspcd** コマンドを使用するか、あるいは、PXM1E または PXM45 コントローラ カードで **dspcds** コマンドを使用します。

カードの一般情報の表示

FRSM カードに関する一般的な情報を表示するには、次の例に示すように **dspcd** コマンドを使用します。

```
PXM1E_SJ.1.11.VHSHS2B.a > dspcd

ModuleSlotNumber:      11
FunctionModuleState:   Active
FunctionModuleType:    FRSM-HS2B-12IN1
FunctionModuleSerialNum: SAG05274SFR
FunctionModuleHWRev:   ex
FunctionModuleFWRev:   020.000.001.046-A
FunctionModuleResetReason: Reset by PXM
LineModuleType:        LM-12in1-8s
LineModuleState:       Present
mibVersionNumber:      80
configChangeTypeBitMap: CardCnfChng, LineCnfChng
cardIntegratedAlarm:   Major
cardMajorAlarmBitMap:  Line Alarm
cardMinorAlarmBitMap:  Channel failure

      Front Card Info

pcb part no-(800 level): 800-17066-01
pcb part no-(73 level):  73-06948-01
pcb revision (800 level): 02
fab par no-(28 level):   28-05059-01
pcb serial no:           SAG05274SFR
clei code:                0
manufacturing eng:       0x0
rma test history1:       0x0
rma test history2:       0x0
rma history:             0x0
platform features:       0x1
self test result:        0x0

      Back Card Info

pcb part no-(800 level): 800-12345-01
pcb part no-(73 level):  73-01234-01
pcb revision (800 level): 02
fab par no-(28 level):   28-01234-01
pcb serial no:           123456
clei code:                00
manufacturing eng:       0x0
rma test history1:       0x0
rma test history2:       0x0
rma history:             0x0

PXM1E_SJ.1.11.VHSHS2B.a >
```

dspcd コマンドでは、カードのアラームに関する情報も表示されます。

ソフトウェアのバージョンとステータス情報の表示

FRSM カードで動作するソフトウェアに関する情報を表示するには、**chkflash** コマンドと **version** コマンドを使用します。

chkflash コマンドは、ブート ソフトウェアのステータスを表示します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > chkflash
Program length = 300145
Calculated checksum = 147bc308 stored checksum = 147bc308
Flash checksum passed
```

version コマンドは、カードで動作しているソフトウェアのバージョンを表示します。

```
PXM1E_SJ.1.11.VSHS2B.a > version
***** Cisco System. FRSM-VHS Card *****
      Firmware Version      = 020.000.001.046-A
      Backup Boot version = VHS_BT_1.0.04_19Jul0
VxWorks (for CISCO) version 5.3.1.
Kernel: WIND version 2.5.
Made on Mon Apr 29 02:03:54 PDT 2002.
Boot line:
sl(0,0)helium: e=192.9.227.1 b=192.9.227.1 h=192.9.225.10 g=192.9.227.2 u=frvhs
pw=frvhs1 tn=vhs1card1

PXM1E_SJ.1.11.VSHS2B.a >
```

回線の管理

第2章「通信リンクのプロビジョニング」では、FRSM カードの回線を起動（追加）する方法と変更する方法について説明しています。以降の項では、次の手順について説明します。

- 回線のリスト表示
- 特定の回線に関する設定情報の表示
- 回線の停止
- 回線アラームの管理



(注) ここでは、最も一般的なカード管理コマンドの手順をいくつか説明します。回線管理コマンドの完全なリストについては、第4章「FRSM コマンドリファレンス」の表4-3を参照してください。

回線のリスト表示

現在のFRSM カードに接続されている回線のリストを表示するには、**dsplns** コマンドを次のように入力します。

```
PXM1E_SJ.1.25.FRSM.a > dsplns
```

Line	Conn Type	Type	Status/Coding	Length	XmtClock Source	Alarm	Stats Alarm
25.1	RJ-48	dsx1ESF	Mod/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	Yes	No
25.2	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	No	No
25.3	RJ-48	dsx1ESF	Dis/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim		
25.4	RJ-48	dsx1ESF	Dis/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim		
25.5	RJ-48	dsx1ESF	Dis/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim		
25.6	RJ-48	dsx1ESF	Dis/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim		
25.7	RJ-48	dsx1ESF	Dis/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim		
25.8	RJ-48	dsx1ESF	Ena/dsx1B8ZS	0-131 ft	LocalTim	Yes	No

```
LineNumOfValidEntries: 8
```

特定の回線に関する設定情報の表示

特定の回線を指定してその設定情報を表示するには、次のように **dspln** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > dspln <line>
```

このコマンドでは回線番号を指定します。**dsplns** コマンドで、使用可能な回線の番号を表示できます。**dspln** コマンドで表示される情報の例を次に示します。

```
PXM1E_SJ.1.25.FRSM.a > dspln 2
```

```
LineNum: 2
LineConnectorType: RJ-48
LineType: dsx1ESF
LineEnable: Enabled
LineCoding: dsx1B8ZS
LineLength: 0-131 ft
LineXmtClockSource: LocalTiming
LineLoopbackCommand: NoLoop
LineSendCode: NoCode
LineUsedTimeslotsBitMap: 0x400
LineLoopbackCodeDetection: codeDetectDisabled
LineBertEnable: Disable
```

```
LineNumOfValidEntries: 8
```

回線の停止

回線が正常に動作していないと、回線アラームが発生します。障害の修正にすぐとりかかれなかった場合は、その回線を停止状態にすることでアラームを抑止できます。回線を停止すると、その回線はアウト オブ サービス状態になり、アラームは発生しなくなります。



ヒント

addlnloop コマンドでその回線をローカル ループバック モードにして、障害回線のアラームのレベルをメジャーからマイナーに下げることができます。アラームを完全に解除することはできませんが、重大度を下げることによって、その回線に設定されたリソースを維持できます。

回線を停止させる手順は、次のとおりです。

ステップ 1 停止する回線に関連付けられているすべての接続を削除します (**dspscons** と **delcon** コマンド)。



ヒント

接続とリソース パーティションがどのポートと関連付けられているかの情報は、それぞれの表示コマンド (**dspscons** と **dsprscrprt**) を使って調べることができます。また、ポートがどの回線に関連付けられているかという観点で調べる場合は、**dsports** コマンドを使います。回線がどの接続およびリソース パーティションで使われているかを調べるときは、最初にその回線に設定されているポートがどれかを調べます。

ステップ 2 回線に関連付けられているすべてのリソース パーティションを削除します (**delrscrprt** コマンド)。

ステップ 3 回線に関連付けられているすべてのポートを削除します (**delport** コマンド)。

ステップ 4 次のように **delln** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > delln <line>
```

このコマンドでは回線番号を指定します。**dsplns** コマンドで、使用可能な回線の番号を表示できます。

delln コマンドの使用例を次に示します。

```
PXM1E_SJ.1.11.VSHS2B.a > delln 8
```

```
PXM1E_SJ.1.11.VSHS2B.a >
```

回線アラームの管理

回線に障害が発生すると、スイッチでは回線アラームが発生します。アラームとアラーム設定パラメータを表示するには、次のコマンドを使用します。

- **ds palm**
- **ds palmcnf**
- **ds palmnt**
- **ds palms**

回線のアラームとアラームカウンタをクリアするには、次のコマンドを使用します。

- **clralm**
- **clralment**
- **clralments**
- **clralms**

ポートの管理

第2章「通信リンクのプロビジョニング」では、FRSM カードに接続されている回線に論理ポートを追加する方法を説明しています。以降の項では、次の手順について説明します。

- [ポートのリスト表示](#)
- [特定のポートのステータス表示](#)
- [ポートの削除](#)

ポートのリスト表示

現在の FRSM カードにあるポートのリストを表示するには、次のように **dsports** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > dsports
```

Port	Ena/Speed	EQServ	SignalType	T391	T392	N391	N392	N393	Type	Alarm	ELMI
30.3.3	Add/1536k	1	NoSignalling	10	15	6	3	4	frameRel	No	Off
30.4.4	Add/1536k	1	NoSignalling	10	15	6	3	4	frameRel	No	Off

```

Number of ports:                2

PortDs0UsedLine1:                0x00000000
PortDs0UsedLine2:                0x00000000
PortDs0UsedLine3:                0x00ffffff
PortDs0UsedLine4:                0x00ffffff
PortDs0UsedLine5:                0x00000000
PortDs0UsedLine6:                0x00000000
PortDs0UsedLine7:                0x00000000
PortDs0UsedLine8:                0x00000000
PortNumNextAvailable:            1

```

ポートがアラーム状態にあるかどうかを確認する場合は、「Alarm」の欄を調べます。特定のポートについてその詳細情報を見るには、**dsport** コマンドを使用します。

特定のポートのステータス表示

特定のポートについてその設定情報とステータスを表示するには、次のように **dspport** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > dspport <port>
```

このコマンドではポートの番号を指定します。**dspports** コマンドで、ポートの番号を表示できます。**dspport** コマンドでポート 3 の設定情報とステータスを表示する例を次に示します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > dspport 3

SlotNum:                30
PortLineNum:            3
PortNum:                3
PortRowStatus:          Add
PortDs0Speed:           64k
PortDs0ConfigBitMap(1stDS0): 0xffffffff(1)
PortEqueueServiceRatio: 1
PortFlagsBetweenFrames: 1
PortSpeed:              1536kbps
SignallingProtocolType: NoSignalling
AsynchronousMsgs:       UPD_UFS disabled
T391LineIntegrityTimer: 10
T392PollingVerificationTimer: 15
N391FullStatusPollingCounter: 6
N392ErrorThreshold:     3
N393MonitoredEventCount: 4
EnhancedLmi:            Off
PortState:              Active
PortSignallingState:    No Signalling Failure
CLLMEnableStatus:       Disable
CLLMxmtStatusTimer:     0
portType:               frameRelay
PortIngrPercentUtil:    0
PortEgrPercentUtil:     0
PortOversubscribed:     False
PortSvcStatus:          Disable
PortSvcInUse:           Not In-Use
PortSvcShareLcn:        Card-based
PortSvcLcnLow:          0
PortSvcLcnHigh:         0
PortSvcDlciLow:         0
PortSvcDlciHigh:        0

PortDs0UsedLine1:       0x00000000
PortDs0UsedLine2:       0x00000000
PortDs0UsedLine3:       0x00ffffff
PortDs0UsedLine4:       0x00ffffff
PortDs0UsedLine5:       0x00000000
PortDs0UsedLine6:       0x00000000
PortDs0UsedLine7:       0x00000000
PortDs0UsedLine8:       0x00000000
PortNumNextAvailable:   1
```

ポートの削除

FRSM ポートを削除するには、次のように **delport** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > delport <port>
```

port パラメータには、削除するポート番号を指定します。ポートの番号は、**dspports** コマンドで表示できます。

リソースパーティションの管理

リソースパーティションは、ポートリソースを複数のコントローラ間でどのように分割して使用するかを定義したものです。このソフトウェアリリースでは、PNNI コントローラのみがサポートされており、ポートを追加する時にすべてのポートリソースが PNNI に割り当てられます。このリソース割り当てはソフトウェアで自動的に行われ、そのポートに対するリソースパーティションが作成されます。

通常の動作では、リソースパーティションを追加する必要はありません。リソースパーティションの設定は、表示、変更、削除が可能です。リソースパーティションを削除してしまった場合は、そのポートに接続を割り当てる前に、そのポートに対して新しいパーティションを作成する必要があります。

ここでは、リソースパーティションの表示、追加、変更、および削除の方法について説明します。

リソースパーティション設定の表示

特定のポートを指定してそのリソースパーティションの設定を表示するには、次のように **dsprscrptn** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > dsprscrptn <port_num>
```

port パラメータにはポート番号を指定します。次に例を示します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > dsprscrptn 3
```

Port	User	Status	NumOfLcnAvail	DlciLow	DlciHigh	IngrBW	EgrBW	CtrlrId
3	PNNI	Add	1000	0	1023	100	100	2

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a >
```

リソースパーティションの追加

特定のポートを指定してリソースパーティションを追加するには、次のように **addrscrptn** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > addrscrptn <port_num> <cntrlr_type> <pct_bw_ingr> <pct_bw_egr> <min_dlci> <max_dlci> <max_lcn> <cntrlr_id>
```

表 3-2 に、**addrscprtn** コマンドのパラメータとその説明を示します。

表 3-2 **addrscprtn** コマンドのパラメータ

パラメータ	説明
<i>port_num</i>	リソースの分散を行うポートの番号。ポートにパーティションを定義する前に、回線にポートを割り当てる必要があります。使用可能なポートを表示するには、 dsports コマンドを使用します。
<i>cntrlr_type</i>	このパーティションのコントローラ。このリリースでサポートされているコントローラタイプは PNNI コントローラだけであるため、「2」を入力します。 <ul style="list-style-type: none"> • PAR = 1 • PNNI = 2 • MPLS = 3
<i>pct_bw_ingr</i>	入力帯域幅の割合。このコントローラが入力側の通信に使用する回線帯域幅の割合を指定します。範囲は 0 ~ 100 % です。
<i>pct_bw_egr</i>	出力帯域幅の割合。このコントローラで送信のために使用する回線帯域幅の割合を指定します。範囲は 0 ~ 100 % です。
<i>min_dlci</i>	このポートで使用する最小 DLCI。範囲は 16 ~ 1023 です。
<i>max_dlci</i>	このポートで使用する最大 DLCI。範囲は 16 ~ 1023 です。
<i>max_lcn</i>	このポートで使用する最大 LCN。カードタイプ別の範囲は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • FRSM-8T1 と FRSM-8T1-C : 1 ~ 1000 • FRSM-8E1 と FRSM-8E1-C : 1 ~ 1000 • FRSM-2T3E3:1 ~ 2000 • FRSM-2CT3:1 ~ 4000 • FRSM-HS2/B : 1 ~ 2000 (HSSI バック カード) • FRSM-HS2/B : 1 ~ 4000 (12IN1-8S バック カード)
<i>cntrlr_id</i>	このパーティションで使用されているコントローラに関連付ける番号を入力します。範囲は 1 ~ 255 です。

次の例では、デフォルトのパーティションを削除した後に、リソースパーティションをポートに追加しています。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > addrscprtn 6 2 100 100 16 1023 1000 2
```

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a >
```

リソースパーティションの変更

ポートのリソースパーティションを変更するには、次のように **cnfrscprtn** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > cnfrscprtn <port_num> <cntrlr_type> <pct_bw_ingr> <pct_bw_egr>  
<min_dlci> <max_dlci> <max_lcn> <cntrlr_id>
```

表 3-3 に、**cnfrscprtn** コマンドのパラメータとその説明を示します。

表 3-3 cnfrsoprtn コマンドのパラメータ

パラメータ	説明
<i>port_num</i>	変更するポートの番号。使用可能なポートを表示するには、 dsports コマンドを使用します。
<i>cntrlr_type</i>	このパーティションのコントローラ。このリリースでサポートされているコントローラタイプは PNNI コントローラだけであるため、「2」を入力します。 <ul style="list-style-type: none"> • PAR = 1 • PNNI = 2 • MPLS = 3
<i>pct_bw_ingr</i>	入力帯域幅の割合。このコントローラが入力側の通信に使用する回線帯域幅の割合を指定します。範囲は 0 ~ 100 % です。
<i>pct_bw_egr</i>	出力帯域幅の割合。このコントローラで送信のために使用する回線帯域幅の割合を指定します。範囲は 0 ~ 100 % です。
<i>min_dlci</i>	このポートで使用する最小 DLCI。範囲は 16 ~ 1023 です。
<i>max_dlci</i>	このポートで使用する最大 DLCI。範囲は 16 ~ 1023 です。
<i>max_lcn</i>	このポートで使用する最大 LCN。カードタイプ別の範囲は、次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> • FRSM-8T1 と FRSM-8T1-C : 1 ~ 1000 • FRSM-8E1 と FRSM-8E1-C : 1 ~ 1000 • FRSM-2T3E3:1 ~ 2000 • FRSM-2CT3:1 ~ 4000 • FRSM-HS2/B : 1 ~ 2000 (HSSI バック カード) • FRSM-HS2/B : 1 ~ 4000 (12IN1-8S バック カード)
<i>cntrlr_id</i>	このパーティションで使用されているコントローラに関連付ける番号を入力します。範囲は 1 ~ 255 です。

次の例では、デフォルトの最小 DLCI 値を 16 に変更しています。その他すべてのリソースパーティション値にはデフォルト値を使用します。

```
PXM1E_SJ1.1.30.FRSM.a > cnfrsoprtn 6 2 100 100 16 1023 1000 2
```

```
PXM1E_SJ1.1.30.FRSM.a >
```

リソース設定の削除

特定のポートを指定してそのリソースパーティションの設定を削除するには、次のように **delrsoprtn** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > delrsoprtn <port>
```

port パラメータにはポート番号を指定します。次に例を示します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > delrsoprtn 6 2 2
```

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a >
```

接続の管理

第2章「通信リンクのプロビジョニング」では、FRSM カードへ接続を追加する方法について説明しています。以降の項では、次の手順について説明します。

- 接続リストの表示
- 特定の接続のステータスの表示
- 接続の削除

接続リストの表示

現在の FRSM カードの接続リストを表示するには、次のように **dspscons** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > dspscons
```

LCN	Port.DLCI	VPI.VCI	Class	Type	M/S	CIR	DE	EgrQ	Admin	Alarm
0016	001.0100	30.0119	CBR	NIW	S	4800	Dis	Hi	Up	CTRLR-ABIT
0017	001.0103	30.0122	CBR	NIW	S	45000	Dis	Hi	Up	CTRLR-ABIT
0018	001.1023	30.1042	CBR	NIW	S	45000	Dis	Hi	Up	CTRLR-ABIT
0019	001.0032	30.0051	CBR	NIW	M	32000	Dis	Hi	Up	OK

```
Number of channels: 4
```

```
ChanNumNextAvailable: 20
```

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a >
```

ポートがアラーム状態にあるかどうかを確認する場合は、「Alarm」の欄を調べます。特定のポートについてその詳細情報を見るには、**dspscon** コマンドを使用します。

特定の接続のステータスの表示

特定の接続についての設定情報とステータスを表示するには、次のように **dspscon** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > dspscon <port.DLCI>
```

このコマンドでは、ポート番号と DLCI 番号を指定します。**dspscons** コマンドで、ポートの番号と DLCI の番号を表示できます。次に例を示します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > dspscon 1.100
```

```
-----
ChanNum: 20          RowStatus: Mod
AdmnState: Up       ChanState: Failed
-----
PORT-ALARM CTRLR-ABIT E-AIS/RDI LMI-ABIT RAS FAIL
-----
NO          YES          NO          NO          NO
-----
```

```
ChanNum: 20
ChanRowStatus: Mod
ConnAdminStatus: Up
ChanPortNum: 1
ChanDLCI: 100
EgressQSelect: Hi
ChanServType: CBR
IngressQDepth: 65535
IngressQDEThresh: 32767
IngressQECNThresh: 6553
EgressQDepth: 65535
EgressQDEThresh: 32767
EgressQECNThresh: 6553
DETaggingEnable: Disabled
CIR: 48000
Bc: 5100
Be: 5100
IBS: 100
ICR: 0
MCR: 0
PCR: 0
RIF: 64
RDF: 16
Nrm: 64
Trm: 255 ms
TBE: 16777215 Cells
FRTT: 0 ms
ADTF: 500 ms
CDF: 16
ChanLocalRemoteLpbkState: Disabled
ChanTestType: TestOff
ChanTestState: NotInProgress
ChanRTDresult: 65535 ms
ChanType: NIW
ChanFECNmap: setEFCIzero
ChanDEtoCLPmap: mapCLP
ChanCLPtoDEmap: mapDE
ChanFrConnType: SPVC
ChanIngrPercentUtil: 100
ChanEgrPercentUtil: 100
ChanEgrSrvRate: 48000
ChanOvrSubOvrRide: Do not apply CAC
ChanLocalVpi: 30
ChanLocalVci: 119
ChanLocalNSAP: 47009181000000000052190a4e00000107f30100
ChanRemoteVpi: 0
ChanRemoteVci: 0
ChanRemoteNSAP: NULL NSAP
ChanMastership: Slave
ChanVpcFlag: Vcc
ChanConnServiceType: CBR1
ChanRoutingPriority: 8
ChanMaxCost: 2147483647
ChanRestrictTrunkType: No Restriction
ChanConnPCR: 180
ChanConnSCR: 180
ChanConnMCR: 10
ChanConnPercentUtil: 100
ChanConnRemotePCR: 180 cps
ChanConnRemoteSCR: 10 cps
ChanConnRemoteMCR: 10 cps
ChanConnRemotePercentUtil: 100
ChanServiceTypeOverride: disabled
ChanServiceRate: 2000 xps
ChanZeroCirEir: 0 bps
ChanReRoute: False
RemoteConnMBS: 1024 cells

ChanNumNextAvailable: 22
```

接続の削除

各接続 (SPVC) には 2 つのエンドポイントがあります。接続を完全に削除するには、両方のエンドポイントを削除する必要があります。FRSM 接続のエンドポイントを削除するには、次のように **delcon** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > delcon <port.DLCI>
```

port.DLCI パラメータには、削除する接続のポート番号と DLCI 番号を指定します。これらの番号は、**dspscons** コマンドで表示できます。

delcon コマンドは、SPVC 接続のローカル スイッチ側のエンドポイントを削除します。SPVC のリモート エンドポイントは、このコマンドでは削除できないことに注意してください。SPVC のリモート エンドポイントを削除するには、そのリモート スイッチ上で **delcon** コマンドを入力する必要があります。

接続のテスト

接続をテストするためのコマンドがいくつか用意されています。**tstcon** コマンドと **tstdelay** コマンドを使用して簡単なテストを実行することにより、スイッチが接続の両端の間で通信できることを検証できます。また、**cnftrafficgen** コマンドを使用して連続テストを行うことにより、断続的なエラーを検出することができます。

tstcon によるテスト

tstcon コマンドは、スイッチが接続の両端の間で通信できるかどうかをチェックします。**tstcon** コマンドで FRSM の接続をテストするには、次のように入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > tstcon <port.DLCI>
```

port.DLCI パラメータには、テストする接続のポート番号と DLCI 番号を指定します。これらの番号は、**dspscons** コマンドで表示できます。**tstcon** コマンドによるテストの例を次に示します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > tstcon 1.32
```

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a >
TestCon in progress.
```

```
TestCon Passed.
```

tstdelay によるテスト

tstdelay コマンドは、スイッチが接続の両端の間で通信できるかをチェックするとともに、接続上の遅延を測定してその値を返します。**tstdelay** コマンドで FRSM 接続をテストするには、次のように入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > tstdelay <port.DLCI>
```

port.DLCI パラメータには、テストする接続のポート番号と DLCI 番号を指定します。これらの番号は、**dspscons** コマンドで表示できます。**tstdelay** コマンドによるテストの例を次に示します。

```
PXM1E_SF.1.11.FRSM.a > tstdelay 18
```

```
PXM1E_SF.1.11.FRSM.a >
TestDelay in progress.
```

```
TestDelay Passed with 1 ms.
```

cnftrafficgen によるテスト

cnftrafficgen コマンドは、2つの接続エンドポイントの間でテストパターンを送信し、送信されたテストパターンが正しく返ってくるかどうかをチェックします。tstcon や tstdelay のテストとは異なり、このテストはユーザが停止するまで継続されます。

cnftrafficgen コマンドで FRSM 接続のテストを開始、停止、または中断するには、次のように入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > cnftrafficgen <channel> <action> <num_frames> <pattern_type>
```

表 3-4 に、**cnftrafficgen** コマンドのパラメータとその説明を示します。

表 3-4 cnftrafficgen コマンドのパラメータ

パラメータ	説明
<i>channel</i>	設定するチャンネルの番号を指定します。現在のカードのチャンネルを表示するには、 dspcons または dspchans コマンドを使用します。
<i>action</i>	次のアクションのいずれか 1 つを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • 1 = 開始 • 2 = 停止 • 3 = 中断
<i>num_frames</i>	フレーム数を指定します。 範囲：1 ~ 40960000
<i>pattern_type</i>	パターンの種類を指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • オール 0 = 1 • オール 1 = 2 • オール 5 = 3 • オール A = 4

50 個のフレームとオール 0 のパターンを使用して、チャンネル 16 に対するトラフィックの生成テストを実行する例を、次に示します。

```
8830-SF.1.11.FRSM.a > cnftrafficgen 16 1 50 1
```

```
Wait for the prompt.....
Starting Test
```

```
8830-SF.1.11.FRSM.a >
```

テストの進行状況を表示するには、次のように **dspttrafficgen** コマンドを入力します。

```
PXM1E_SJ.1.30.FRSM.a > dspttrafficgen [1]
```

[1] オプションは、テストの統計情報を表示する場合に指定します。次の例では、統計情報なしで、テストステータスが表示されています。

```
8830-SF.1.11.FRSM.a > dspttrafficgen
```

```
Pvc Under Test : 16
8830-SF.1.11.FRSM.a >
```

次の例では、テストステータスとともに、統計情報が表示されています。

```
8830-SF.1.11.FRSM.a > dsptrafficgen 1

Pvc Under Test : 16
Pattern type   : 1( All 0's )
Total Test Frames To Send      : 50
Total Test Frames Transmitted  : 50
Total Test Frames Received    : 0

8830-SF.1.11.FRSM.a >
```

ループバック

ループバックは、物理回線または論理接続に障害が発生したときのトラブルシューティング用ツールとして使用します。FRSM カードでは、回線とチャネルのループバックがサポートされています。回線のループバックは、FRSM カードの CLI コマンドを入力することで有効にできます。また、ループバックコードの検出も有効にできます。ループバックは、SRM を使用して有効にすることもできます。表 3-5 に、各 FRSM カードでサポートされているループバックのコマンドとタイプを示します。これらのコマンドの詳細については、第 4 章「FRSM コマンドリファレンス」を参照してください。

表 3-5 FRSM カードでサポートされているループバック コマンド

コマンド	FRSM-8T1E1	FRSM-2CT3	FRSM-2T3E3	FRSM-HS2/B
addlnloop	ローカル ループバック	ローカル ループバック (T1)		ローカル ループバック
dellnloop	ローカル ループバックの削除	ローカルまたはリモート ループバックの削除 (T1)		ローカル ループバックの削除
addrmtloop		リモート ループバック (T1)		
cnflnloop	ループバックのコード検出			
adds3loop		ローカル ループバック (DS3)	ローカル ループバック	
delds3loop		ローカルまたはリモート ループバックの削除	ローカルまたはリモート ループバックの削除	
adds3rmtloop		リモート ループバック (DS3)	リモート ループバック	

表 3-5 FRSM カードでサポートされているループバック コマンド (続き)

コマンド	FRSM-8T1E1	FRSM-2CT3	FRSM-2T3E3	FRSM-HS2/B
xcnfln	ローカル ループバック (-lpb オプション) ループバック コードの検出 (-detect オプション)	ローカルおよびリモート ループバック (-ds1/-lpb オプション) ループバック コードの検出 (-ds1/-detect オプション) ローカル、リモート、およびインバンド ローカル ループバック (-ds3/-lpb オプション)	ローカル、リモート、およびインバンド ローカル ループバック (-ds3/-lpb オプション)	メタリックおよびリモート ループバック (-x21/-lpb オプション) ループバック コードの検出 (-x21/-detect オプション)
addchanloop	チャンネル ローカル リモート ループバック	チャンネル ローカル リモート ループバック	チャンネル ローカル リモート ループバック	チャンネル ローカル リモート ループバック
delchanloop	チャンネル ループバックの削除	チャンネル ループバックの削除	チャンネル ループバックの削除	チャンネル ループバックの削除
xcnfchan	チャンネル ローカル リモート ループバック (-rmtlb オプション)	チャンネル ローカル リモート ループバック (-rmtlb オプション)	チャンネル ローカル リモート ループバック (-rmtlb オプション)	チャンネル ローカル リモート ループバック (-rmtlb オプション)

図 3-1、図 3-2、図 3-3、および図 3-4 に、FRSM-8T1E1、FRSM-2CT3、FRSM-2T3E3、および FRSM-2HS/B カードの各種ループバックの詳細を、アーキテクチャの観点からそれぞれ示します。

図 3-1 FRSM-8T1E1 での回線とチャンネルのループバック

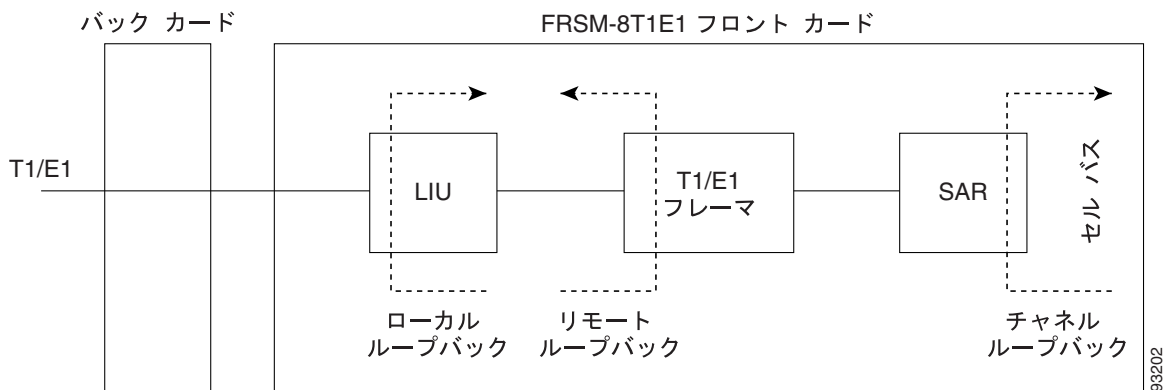


図 3-2 FRSM-2CT3 での回線とチャネルのループバック

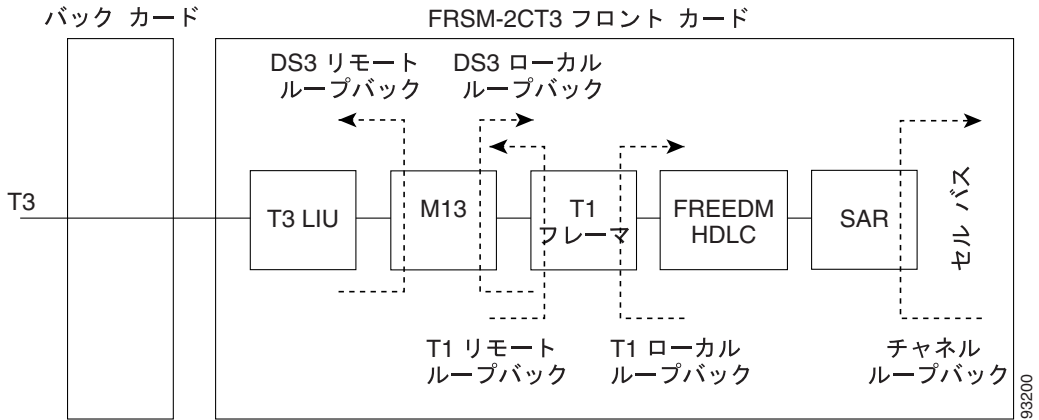


図 3-3 FRSM-2T3E3 での回線とチャネルのループバック

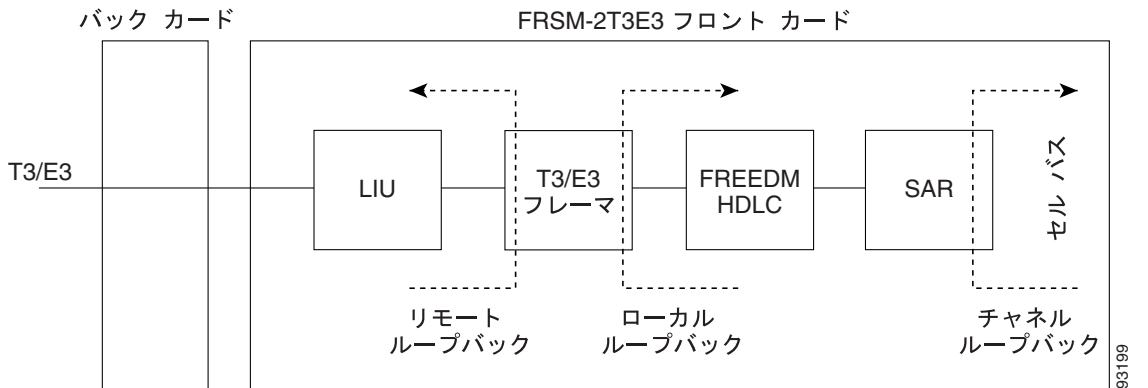
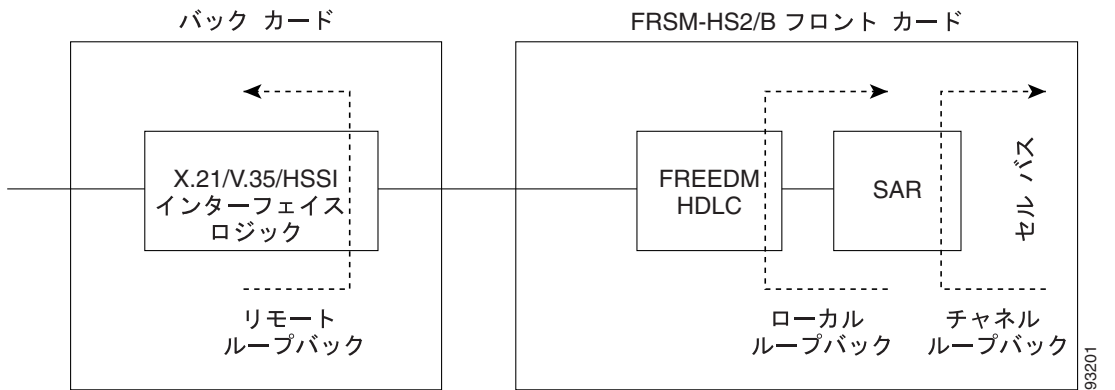


図 3-4 FRSM-HS2/B での回線とチャネルのループバック



ビット誤り率テスト (BERT)

Bit Error Rate Testing (BERT; ビット誤り率テスト) は、フル T1、E1、または DS3 回線の正常性を調べるために使用します。BERT は、フラクショナル T1 および E1 回線に対しても使用することができます (この場合、単一または複数の DS0 が対象となります)。ビット誤り率は「受信したエラービット数 / 送信したビット数」の式で計算されます。テストは、BERT パターンテスト、ループバック、監視機能の 3 つに分類されます。

Cisco MGX 8830 スイッチと Cisco MGX 8850 スイッチでは、SRM-3T3/C または SRME の機能を一部利用して、FRSM-8T1、FRSM-8T1-C、FRSM-8E1、FRSM-8E1-C、および FRSM-2CT3 カード上のアクティブな回線またはポートに対してビット誤り率のテストを実行します。

ビット誤り率テストは、チャンネル化されていない FRSM-2T3E3 に対しても行うことができます。この場合は、そのサービス モジュールの CLI コマンドを使います。SRM のサポートは不要です。FRSM-2T3E3 カードには専用の BERT コントローラが組み込まれているので、システムに実装されているカードに対して BERT セッションを実行できます。この場合、対象にできるカードの枚数には制限がありません。ただし、1 つのカードで同時に BERT を実行できるユーザは 1 人だけです。

BERT を実行するとデータに影響が出るので、テスト中はその回線やポートに、通常のユーザトラフィックを流さないようにする必要があります。また、BERT セッションでは、テストするパスがループバック モードになっている必要があります。テストを開始すると、回線やポートはアラーム状態となり、テストが終了した時に正常な状態に戻ります。

BERT はあくまで診断機能であるので、性能に影響が出るような使い方をしてはなりません。しかし、テストされる回線やポートがアウト オブ サービス状態になるという意味で、このテストは破壊的 / 介入的な機能です。そのため、BERT を実行するとテストされる回線やポート上のチャンネルがすべてアラーム状態となり、そのアラームを知らせるためにトラップなどのトラフィック (AIS、など) が大量に発生することがあります。そのような状況になると、他の機能の性能に悪影響が出る可能性があります。

Cisco MGX 8850 のシェルフには、2 本の BERT バスがあります。1 本のバスは上部ベイに、また、もう 1 本のバスは下部ベイにあります。この 2 本のバスにより、シェルフで最大 2 つのセッションを同時に実行できます。しかし、Cisco MGX 8830 のシェルフには BERT バスが 1 本しかないため、同時に実行できる BERT セッションは 1 つだけです。

BERT テストの基本的な手順は、次のとおりです。

1. テストする回線の一方の終端をループバック モードにします。
2. もう一方の終端で、ポートや回線のテストを設定して開始します。
3. 何度かエラーを挿入し、そのテスト結果を表示します。
4. テストを終了します。

T1 回線、E1 回線、およびポートの BERT

PXM1E および PXM45 プロセッサ カードには、BERT の設定、表示、変更、終了を行うコマンドがあります。

PXM1E プロセッサ カードには、BERT 機能を実行する次のコマンドがあります。

- **cnfbert**
- **delbert**
- **dspberrt**
- **dspberrtcap**
- **cnfuplinkbert**
- **dspuplinkbert**
- **dspuplinkbertstats**
- **startuplinkbert**
- **stopuplinkbert**
- **addlpback**
- **dellpback**

PXM45 プロセッサ カードには、BERT 機能を実行する次のコマンドがあります。

- **cnfbert**
- **delbert**
- **dspberrt**
- **dspberrtcap**
- **addlpback**
- **dellpback**

これらの PXM CLI コマンドの使用法については、『Cisco MGX 8850 (PXM1E/PXM45), Cisco MGX 8950, and Cisco MGX 8830 Software Configuration Guide, Release 4』を参照してください。

PXM プロセッサ カードの BERT 設定作業では、テストするカードのタイプや媒体の種類（物理回線 / 論理ポート）に合わせて、パラメータやメニュー項目を選択します。T1 回線、E1 回線、または論理ポートをテストする場合に選択可能な BERT 設定については、表 3-7 および表 3-8 に示される要約を参照してください。

BERT の設定パラメータには、テストする媒体、媒体のタイプ、テストのタイプ、ループを行う装置、テストパターン、およびループバックのタイプが含まれます。

テストできる媒体は、物理回線と論理ポートです。

論理ポートをテストする場合は、テスト媒体のタイプとして次のいずれかを指定できます。

- 複数のタイムスロットを持つ論理ポート (Nx56K、Nx64K)
- 64K タイムスロットが 1 つの論理ポート
- 56K タイムスロットが 1 つの論理ポート

テストのタイプとして、パターン、ループバック、DDS 検索が選択できます。

Digital Dataphone Services (DDS; デジタル データフォン サービス) 検索は、監視型のテスト機能であり、単一の DS0 でのみ実行可能です。このテストは非破壊的で、Abnormal Station Condition、Block、Channel Loopback、DSU Loopback、Far End Voice、Idle、Loopback Enable、MTU Alert、Mux Out of Sync、OCU Loopback、Release、Test、Test Alert、Transition in Progress、Unassigned MUX Channel などのネットワーク障害コードを検出して表示します。

ループを行う装置は、次のいずれかから選択できます。

- ラッチなし: データをラッチしない装置です。送られてきたテストパターンを受信します。ループバックは自動的に有効になりますが、テスト終了時にそのループバックモードを手動で終了させる必要があります。
- ラッチあり: データをラッチする装置です。テスト信号が検出されなくなると、ループバックが自動的に解除されます。
- インバンド/ESF: 遠端インバンドループバックまたは遠端ESFループバックを行う場合に指定します。
- V54: ポリノミアルループバックを行う場合に指定します。送ったタイムスロットだけをループバックさせます。選択したチャンネルだけをテストできます。T1/E1上の他のユーザデータには影響しません。
- メタリック: サービスモジュール内でローカルループバックさせる場合に指定します。外部装置を使用しません。

表 3-6 に、選択可能な T1 BERT および E1 BERT のパターンを示します。

表 3-6 サポートされている T1 BERT および E1 BERT のパターン

サポートされている T1 BERT および E1 BERT パターン	
1. オール 0	10. 3 in 24
2. オール 1	11. DDS-1
3. 0 と 1 の交互パターン	12. DDS-2
4. 00 と 11 の交互パターン	13. DDS-3
5. $2^{15} - 1$	14. DDS-4
6. $2^{20} - 1$	15. DDS-5
7. $2^{20} - 1$ QRSS	16. 2^9
8. $2^{23} - 1$	17. 2^{11}
9. 1 in 8	

ループバックテストでは、データの完全性ではなく、パスの完全性を監視します。ループバックのタイプはテストデータの送信方向を示します。タイプには次のものがあります。

- 遠端: サービスモジュールがデータを CPE に送信して、戻ってくるデータを受信します。遠端ループバックには、インバンド、ESF、SmartJack インバンドループコード (SRME のみ) の 3 つのタイプがあります。
- リモート: サービスモジュールが CPE からデータを受信し、そのデータをループバックして CPE に送信します。リモートのループバックを設定する別の方法として、サービスモジュール上でループバックコードの検出を有効にし、CPE からループバックコードを送信するという方法があります。
- メタリック: サービスモジュールがネットワークからデータを受信し、受信したデータをループバックしてネットワークに送信します。メタリックループバックは、ローカルのループバックと同じではありません。メタリックループバックでは、送られてくるデータをサービスモジュールのバックカードにある物理ポートでネットワークへループバックしますが、ローカルループバックでは、送られてくるデータをサービスモジュールのフレームでネットワークへループバックします。

表 3-7 に、FRSM-8T1、FRSM-8T1-C、および FRSM-2CT3 カードで実行できる各種のパターンとループバックのテストの要約を示します。

表 3-7 FRSM-8T1、FRSM-8T1-C、および FRSM-2CT3 カードに対する BERT 設定オプション

テスト媒体	媒体タイプ	テストタイプ	ループ装置	パターン	ループバック
ポート	タイムスロットが複数個のポート (Nx56K、Nx64K)	パターンテスト ループバック	v54	すべて	遠端ループバック リモートループバック
	64K タイムスロットが1つのポート	パターンテスト DDS 検索 ループバック	ラッチ v54		
	56K タイムスロットが1つのポート	パターンテスト DDS 検索 ループバック	ラッチなし ラッチ v54	2 ⁹ 2 ¹¹ すべて	
回線		パターン ループバック	インバンド/ESF メタリック	すべて	遠端ループバック リモートループバック メタリック ループバック

表 3-8 に、FRSM-8E1 および FRSM-8E1-C カードで実行される各種のパターンとループバックのテストの要約を示します。

表 3-8 FRSM-8E1 および FRSM-8E1-C カードに対する BERT 設定オプション

テスト媒体	テストタイプ	ループ装置	パターン	ループバック
ポート	パターン ループバック		すべて	リモートループバック
回線	パターン ループバック	メタリック	すべて	リモートループバック メタリックループバック

FRSM-8T1、FRSM-8T1-C、FRSM-8E1、FRSM-8E1-C、および FRSM-2CT3 カードで BERT セッションを設定する場合は、次の方法でループバックを有効にできます。

- FRSM CLI コマンドを使用して、手動で回線をループバック モードにする。
- FRSM CLI コマンドを使用して、ループバック コード検出を有効にする。
- SRM で BERT PXM CLI コマンドを使用して、回線をループバック モードにする。

FRSM-8T1、FRSM-8T1-C、FRSM-8E1、および FRSM-8E1-C カードでは、次のループバック コマンドを使用して T1 回線と E1 回線のループを管理します。

- **addlloop** : 回線をローカルループバック モードにします。
- **cnflloop** : ループバック コード検出を有効または無効にします。
- **dellloop** : 回線のローカルループバック モードを解除します。

- **xcnfln** : 回線のリモートまたはローカル ループバックを有効にしたり、ループバック モードを解除したりします。また、ループバック コードの検出を有効または無効にします。

FRSM-2CT3 では、次のループバック コマンドを使用して、チャンネル化 T1 および DS3 回線ループを管理します。

- **addlnloop** : チャンネル化 T1 回線をローカル ループバック モードにします。
- **addrmtloop** : チャンネル化 T1 回線をリモート ループバック モードにします。
- **dellnloop** : チャンネル化 T1 回線のローカルまたはリモート ループバック モードを解除します。
- **xcnfln -ds1** : 回線のリモートまたはローカル ループバックを有効にしたり、ループバック モードを解除したりします。また、ループバック コードの検出を有効または無効にします。
- **addds3loop** : DS3 回線をローカル ループバック モードにします。
- **addds3rmtloop** : DS3 回線をリモート ループバック モードにします。
- **delds3loop** : DS3 回線のローカルまたはリモート ループバック モードを解除します。
- **xcnfln -ds3** : 回線のリモート ループバック、ローカル ループバック、またはインバンド ローカル ループバックを有効にしたり、ループバック モードを解除したりします。

これらのコマンドの詳細な使用方法については、第 4 章「FRSM コマンドリファレンス」を参照してください。

T3 回線、E3 回線、およびポートの BERT

FRSM-2T3E3 カードには専用の BERT コントローラがあり、BERT の設定、開始、表示、削除を行うための独自のコマンドが用意されています。

表 3-9 に、FRSM-2T3E3 上で BERT を設定したり管理するための CLI コマンドを示します。

表 3-9 FRSM-2T3E3 の BERT 設定コマンド

コマンド	説明
acqdsx3bert	BERT の制御とリソースを取得します。BERT を使用できるのはこのコマンドを実行したユーザだけとなります。
clrbertcntrs	テストに関連するすべてのカウンタをリセットします。
cnfdsx3bert	テストのパターンを指定します。
startdsx3bert	BERT セッションを開始します (BERT カウンタのリセット後)。
moddsx3bert	実行中の BERT テストのビット ストリームにマルチ レートのエラーを挿入します。
dspdsx3bert	現在の BERT テストセッションのパラメータや結果を表示します。
deldsx3bert	現在の BERT テストを終了し BERT カウンタをクリアします。
xcnfdsx3bert	BERT の取得、解除、設定、開始、変更、削除を行います。このコマンドは、 acqdsx3bert 、 cnfdsx3bert 、 deldsx3bert 、 moddsx3bert 、および startdsx3bert コマンドのすべての機能を 1 つにまとめたものです。
xdspdsx3bert	現在のテストのパラメータとその結果を表示します。このコマンドの機能は、 dspdsx3bert コマンドの機能と同じです。

FRSM-2T3E3 カードの BERT セッションを設定する場合は、FRSM CLI コマンドで回線をループバック モードにすることで、ループバックを有効にできます。

FRSM-2T3E3 では、次のコマンドを使用して DS3 回線ループを管理します。

- **addds3loop** : DS3 回線をローカル ループバック モードにします。

- **adds3rmtloop** : DS3 回線をリモート ループバック モードにします。
- **delds3loop** : DS3 回線のローカルまたはリモート ループバック モードを解除します。
- **xcnfln** : 回線のリモート ループバック、ローカル ループバック、またはインバンド ローカル ループバックを有効にしたり、ループバック モードを解除したりします。

コマンドの詳細については、[第 4 章「FRSM コマンドリファレンス」](#)を参照してください。