

Power Systems

**エンクロージャーおよび
拡張装置**

IBM

Power Systems

**エンクロージャーおよび
拡張装置**

IBM

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、vii ページの『安全上の注意』、163 ページの『特記事項』、資料「*IBM Systems Safety Notices*」(G229-9054)、および「*IBM Environmental Notices and User Guide*」(Z125-5823) に記載されている情報をお読みください。

本製品およびオプションに電源コード・セットが付属する場合は、それぞれ専用のものになっていますので他の電気機器には使用しないでください。

本書は、POWER7® プロセッサを搭載した IBM Power Systems サーバーおよびすべての関連モデルに適用されます。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原典： Power Systems

Enclosures and expansion units

発行： 日本アイ・ピー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

第1刷 2013.9

© Copyright IBM Corporation 2010, 2013.

目次

安全上の注意	vii
入出力拡張装置	1
入出力拡張装置の概要	1
入出力拡張装置の追加	2
入出力拡張装置の追加の準備	2
新しい拡張装置を取り付ける場所	3
12X、および SPCN ケーブルの確認	3
拡張装置構成規則	5
システム電源オンの状態での入出力拡張装置の追加	9
システム電源オフの状態での入出力拡張装置の追加	15
12X ケーブルを使用した拡張装置の接続	19
新規 12X ループへの拡張装置の追加	19
既存の 12X ループへの拡張装置の追加	20
例: 12X 接続	21
SPCN ケーブルを使用した拡張装置の接続	22
例: SPCN 接続	24
新規構成が機能しているかどうかの検証	25
HMC を使用した 12X ループの検査	25
HMC を使用しない 12X ループの検査	26
システム電源制御ネットワークの検証	29
I/O エンクロージャー構成 ID および MTMS 値の設定	34
ASMI を使用した構成 ID および MTMS 値の検証および設定	34
SPCN ファームウェアの更新	36
入出力拡張装置の構成	37
5802 拡張装置内のディスク・サブシステムの構成	37
5802 ディスク・サブシステムのケーブル接続	40
入出力拡張装置の取り外し	47
システム電源オンの状態での入出力拡張装置の取り外し	47
システム電源オフの状態での入出力拡張装置の取り外し	51
ラックからのエンクロージャーの取り外し	52
ディスク・ドライブ・エンクロージャー	57
ディスク・ドライブ・エンクロージャーの概要	57
5786、5787、7031-D24、または 7031-T24 SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャー	57
AIX を実行するシステムへの 5786、5787、7031-D24、または 7031-T24 の接続	58
AIX クラスタ環境における 5786、5787、7031-D24、または 7031-T24 SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続と構成	63
Linux を実行するシステムでのディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続および構成	65
IBM i を実行するシステムでのエンクロージャーの接続および構成	69
SCSI リピーター・カード	71
5886 SAS ディスク・ドライブ・エンクロージャー	74
SAS アダプターの 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーへの接続	75
5887 SAS ディスク・ドライブ・エンクロージャー	80
SAS アダプターの 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーへの接続	81
ディスク・ドライブ・エンクロージャーの取り外し	95
PCIe ストレージ・エンクロージャー	97
PCIe ストレージ・エンクロージャーの概要	97
PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加	98

PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加の準備	98
PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り付ける場所	98
PCIe ケーブルの識別	99
PCIe ストレージ・エンクロージャー構成規則	101
システム電源オンの状態での PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加	103
システム電源オフの状態での PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加	109
PCIe ケーブルを使用した PCIe ストレージ・エンクロージャーの接続	111
PCIe ハードウェア・トポロジーの検査	114
HMC を使用した PCIe ハードウェア・トポロジーの検査	114
HMC を使用しない PCIe ハードウェア・トポロジーの検査	115
PCIe ストレージ・エンクロージャーが機能しているかどうかの検証	117
新規サービス可能イベントの検査	119
識別インジケータを使用したハードウェア・コンポーネントの位置確認	120
PCIe ストレージ・エンクロージャーの構成	121
5888 PCIe ストレージ・エンクロージャーの構成	121
EDR1 PCIe ストレージ・エンクロージャーの構成	122
PCIe ストレージ・エンクロージャーの取り外し	123
システム電源オンの状態での PCIe ストレージ・エンクロージャーの取り外し	124
システム電源オフの状態での PCIe ストレージ・エンクロージャーの取り外し	130
参照情報	135
共通の手順	135
システムまたは論理区画の始動	135
HMC または SDMC が管理しないシステムの始動	135
HMC によるシステムまたは論理区画の始動	137
システムまたは論理区画の停止	137
HMC または SDMC が管理しないシステムの停止	137
HMC を使用したシステムの停止	139
システムの電源をオンにしてファームウェア・スタンバイ状態にする	140
ラックからのエンクロージャーの取り外し	141
コネクタ位置	144
サーバー・コネクタ	144
モデル 8202-E4B のコネクタ位置	144
モデル 8202-E4C のコネクタ位置	145
モデル 8202-E4D のコネクタ位置	146
モデル 8205-E6B のコネクタ位置	147
モデル 8205-E6C のコネクタ位置	148
モデル 8205-E6D のコネクタ位置	149
モデル 8231-E1C のコネクタ位置	150
モデル 8231-E1D または 8268-E1D のコネクタ位置	150
モデル 8231-E2B のコネクタ位置	151
モデル 8231-E2C のコネクタ位置	151
モデル 8231-E2D のコネクタ位置	152
モデル 8233-E8B のコネクタ位置	153
モデル 8246-L1S のコネクタ位置	154
モデル 8246-L1T のコネクタ位置	154
モデル 8246-L2S のコネクタ位置	155
モデル 8246-L2T のコネクタ位置	155
モデル 8248-L4T、8408-E8D、または 9109-RMD のコネクタ位置	155
モデル 9117-MMB または 9179-MHB のコネクタ位置	157
モデル 9117-MMC または 9179-MHC のコネクタ位置	157
モデル 9117-MMD または 9179-MHD のコネクタ位置	157
エンクロージャー・コネクタ	158
モデル 5796 または 7314-G30 のコネクタ位置	159
モデル 5802 および 5877 のコネクタ位置	160
モデル 5886 のコネクタ位置	160

モデル 5887 のコネクタ位置	161
モデル 5888 のコネクタ位置	161
モデル EDR1 のコネクタ位置	161
特記事項.	163
商標	164
電波障害自主規制特記事項	165
VCCI クラス A 情報技術装置	165
VCCI クラス B 情報技術装置	165
使用条件	165

安全上の注意

安全上の注意は、このガイド全体を通じて記載されています。

- **危険**の注記は、人間に致命的または極めて危険な損傷を与える可能性のある状態について注意を促します。
- **注意**の注記は、何らかの状況が原因の、人間に危険な損傷を与える可能性のある状態について注意を促します。
- **重要**の注記は、プログラム、装置、システム、あるいはデータに損傷を与える可能性があることを示します。

ワールド・トレードの安全上の注意

国によっては、製品資料に記載される安全上の注意を自国語で提示するよう要求しています。この要求がお客様の国に適用される場合は、製品に付属の資料パッケージ (印刷された資料または DVD で、あるいは製品の一部として) に安全上の注意についての文書が含まれます。この文書には、英語原典に準拠した、各国語による安全上の注意が記載されています。この製品の取り付け、操作、または保守のために英語の資料をご使用になる場合は、まず、関連している安全上の注意についての文書をよくお読みください。また、英語版資料の安全上の注意が明確に理解できない場合も、必ずこの文書を参照してください。

安全上の注意についての文書の差し替え版または追加のコピーについては、IBM ホットライン (1-800-300-8751) に連絡して入手することができます。

レーザーに関する安全上の注意

IBM® サーバーは、レーザーまたは LED を使用する、光ファイバー・ベースの I/O カードまたはフィチャーを使用することができます。

レーザーに関する準拠

IBM サーバーは、IT 装置ラックの内部または外部に取り付けることができます。

危険

システムまたはその周辺で作業をする場合は、以下の予防措置を確認してください。

電源ケーブルや電話線、通信ケーブルからの電圧および電流は危険です。感電を防ぐために次の事項を守ってください。

- 電源と装置を接続する場合は、必ず IBM 提供の電源コードを使用してください。IBM 提供の電源コードを他の製品に使用しないでください。
- 電源装置アセンブリーを開いたり、保守しないでください。
- 雷雨の間はケーブルの接続や切り離し、または本製品の設置、保守、再構成を行わないでください。
- この製品は複数の電源コードを備えていることがあります。危険な電圧をすべて除去するには、すべての電源コードを取り外してください。
- すべての電源コードは正しく配線され接地されたコンセントに接続してください。コンセントがシステム定格プレートに従った正しい電圧および相回転を供給していることを確認してください。
- ご使用の製品に接続するすべての装置を、正しく配線されたコンセントに接続してください。
- シグナル・ケーブルの接続または切り離しは可能なかぎり片手で行ってください。
- 火災、水害、または建物に構造的損傷の形跡が見られる場合は、どの装置の電源もオンにしないでください。
- 取り付けおよび構成手順で特別に指示されている場合を除いて、装置のカバーを開く場合はその前に、必ず、接続されている電源コード、通信システム、ネットワーク、およびモデムを切り離してください。
- ご使用の製品または接続されたデバイスの取り付け、移動、またはカバーの取り外しを行う場合には、次の手順に従ってケーブルの接続および取り外しを行ってください。

ケーブルの切り離し手順:

1. すべての電源をオフにします (別に指示される場合を除く)。
2. 電源コードを電源コンセントから取り外します。
3. シグナル・ケーブルをコネクタから取り外します。
4. すべてのケーブルをデバイスから取り外します。

ケーブルの接続手順:

1. すべての電源をオフにします (別に指示される場合を除く)。
2. すべてのケーブルをデバイスに接続します。
3. シグナル・ケーブルをコネクタに接続します。
4. 電源コードをコンセントに接続します。
5. デバイスの電源をオンにします。

(D005)

危険

IT ラック・システムやその周辺で作業をする場合は、以下の予防措置を確認してください。

- 重量のある装置の場合、取り扱いを誤ると身体傷害または設備の損傷を引き起こす可能性があります。
- ラック・キャビネットのレベル・パッドは必ず下げておきます。
- ラック・キャビネットには必ずスタビライザー・ブラケットを取り付けてください。
- 釣り合いがとれていない機械的荷重による危険な状態を避けるため、最も重いデバイスを常に、ラック・キャビネットの下部に取り付けます。必ず、サーバーおよびオプション・デバイスはラック・キャビネットの下部側から取り付けてください。
- ラック・マウント型デバイスを棚やワークスペースとして使用しないでください。ラック・マウント型デバイスの上には何も置かないでください。



- 各ラック・キャビネットには複数の電源コードが付いていることがあります。保守する際に電源を切断するように指図された場合、ラック・キャビネットのすべての電源コードを抜いてください。
- ラック・キャビネット内のすべてのデバイスは、同一ラック・キャビネットに取り付けられている電源デバイスに接続します。あるラック・キャビネットに取り付けられているデバイスの電源コードを、別のラック・キャビネットにある電源デバイスに接続しないでください。
- 正しく配線されていない電源コンセントは、システムまたはシステムに接続されたデバイスの金属部品に危険な電圧をかける可能性があります。感電を避けるためにコンセントが正しく配線および接地されていることの確認は、お客様の責任で行ってください。

注意

- ラック内部の温度が、すべてのラック・マウント型デバイスに対する製造者推奨の周辺温度を超えるようなラック内には、装置を取り付けしないでください。
- 空気の流れが妨げられているラック内には、装置を取り付けしないでください。装置内で空気の流れのために使用される装置のいずれかの側面、前面、または背面で、空気の流れが妨げられたり減速されたりしないようにしてください。
- 回路の過負荷によって電源配線や過電流保護が破損しないように、電源回路への機器の接続には十分注意してください。ラックに正しく電源を接続するには、ラック内の機器の定格ラベルで、電源回路の総消費電力を確認してください。
- (引き出し式ドロワーの場合。) ラック・スタビライザー・ブラケットがラックに取り付けられていない場合は、ドロワーまたはフィーチャーを引き出したり、取り付けたりしないでください。一度に複数のドロワーを引き出さないでください。一度に複数のドロワーを引き出すと、ラックが不安定になる可能性があります。
- (固定式ドロワーの場合。) このドロワーは固定ドロワーなので、製造元の指定がない限り、保守のために動かさないでください。ラックからドロワーの一部または全部を引き出そうとすると、ラックが不安定になったり、ドロワーがラックから落下する可能性があります。

(R001)

注意:

ラック・キャビネット内の上の方の位置からコンポーネントを取り外すと、再配置中のラックの安定性が改善されます。格納されたラック・キャビネットを部屋または建物内で再配置するときは必ず、以下の一般ガイドラインに従ってください。

- ラック・キャビネットの上部から順に装置を取り外すことにより、ラック・キャビネットの重量を減らします。可能な場合は、ラック・キャビネットを納品時のラック・キャビネットの構成に復元します。この構成がわからない場合は、以下の手順を実行する必要があります。
 - 32U 位置以上にあるすべてのデバイスを取り外します。
 - 最も重いデバイスがラック・キャビネットの下部に取り付けられていることを確認します。
 - ラック・キャビネット内で 32U レベルより下に取り付けられたデバイス間に空の U レベルがないことを確認します。
- 再配置しているラック・キャビネットが、一組のラック・キャビネットの一部である場合は、そのスイートからラック・キャビネットを切り離します。
- 通る予定の経路を検査して、障害になる可能性があるものを取り除きます。
- 選択する経路が、搭載されたラック・キャビネットの重量を支えることができるか検査します。搭載されたラック・キャビネットの重量については、ラック・キャビネットに付属の資料を参照してください。
- すべてのドアの開口部が少なくとも 760 x 230 mm 以上であることを確認します。
- すべてのデバイス、シェルフ、ドロワー、ドア、およびケーブルが安定していることを確認します。
- 4 つのレベル・パッドが最も高い位置に上がっていることを確認します。
- 移動時にスタビライザー・ブラケットがラック・キャビネットに取り付けられていないことを確認します。
- 傾斜が 10 度を超えるスロープは使用しないでください。
- ラック・キャビネットが新しい場所に置かれたら、次の手順を実行します。
 - 4 つのレベル・パッドを下げます。
 - スタビライザー・ブラケットをラック・キャビネットに取り付けます。
 - ラック・キャビネットからデバイスを取り外してあった場合は、ラック・キャビネットの最も低い位置から最も高い位置へと格納していきます。
- 長距離の移動が必要な場合は、ラック・キャビネットを納品時のラック・キャビネットの構成に復元します。ラック・キャビネットを元の梱包材、またはそれと同等のもので梱包します。また、レベル・パッドを下げて、キャスターをパレットから離れるように持ち上げ、ラック・キャビネットをパレットにボルトで止めます。

(R002)

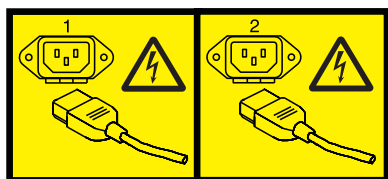
(L001)



(L002)



(L003)



または



すべてのレーザーは、クラス 1 のレーザー製品について規定している米国の保健社会福祉省連邦規則 21 副章 J (DHHS 21 CFR Subchapter J) の要件に準拠していることが認証されています。米国以外の国では、レーザーは、クラス 1 レーザー製品として IEC 60825 に準拠していることが認証されています。レーザー認証番号および承認情報については、各部品のラベルをご覧ください。

注意:

この製品には、クラス 1 のレーザー製品である CD-ROM ドライブ、DVD-ROM ドライブ、DVD-RAM ドライブ、またはレーザー・モジュールの各デバイスのうち 1 つ以上が含まれていることがあります。次の情報に注意してください。

- カバーを外さないこと。カバーを取り外すと有害なレーザー光を浴びることがあります。この装置の内部には保守が可能な部品はありません。
- 本書に記述されている以外の手順、制御または調節を行うと有害な光線を浴びることがあります。

(C026)

注意:

データ処理環境には、クラス 1 のパワー・レベルより高いレベルで作動するレーザー・モジュールを備えるシステム・リンク上で伝送する装置が含まれることがあります。この理由から、光ファイバー・ケーブルの先端、またはコンセントの差込口を覗き込まないでください。(C027)

注意:

この製品には、クラス 1M のレーザーが含まれています。光学装置を用いて直接見ないでください。

(C028)

注意:

一部のレーザー製品には、クラス 3A またはクラス 3B のレーザー・ダイオードが組み込まれています。次の点に注意してください。カバーを開くとレーザー光線の照射があります。光線を見つめたり、光学装置を用いて直接見たり、光線を直接浴びることは避けてください。(C030)

注意:

このバッテリーにはリチウムが含まれています。爆発することがありますので、バッテリーを火中に入れたり、充電したりしないでください。

次の行為は絶対にしないでください。

- ____ 水に投げ込む、あるいは浸す
- ____ 100°C (華氏 212 度) を超える過熱
- ____ 修理または分解

IBM 承認の部品のみと交換してください。バッテリーのリサイクルまたは廃棄については、地方自治体の条例に従ってください。米国では、IBM がこのバッテリーの回収プロセスを設けています。詳しくは、1-800-426-4333 にお問い合わせください。お問い合わせの前に、このバッテリー・ユニットの IBM 部品番号をご用意ください。(C003)

NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE の電源および配線の情報

以下のコメントは、NEBS (Network Equipment-Building System) GR-1089-CORE 準拠として指定された IBM サーバーに適用されます。

装置は、以下での設置に適しています。

- ネットワーク通信設備
- NEC (National Electrical Code) が適用される場所

この装置のイントラビルディング・ポートは、イントラビルディングまたは屋外に露出していない配線またはケーブル接続にのみ適しています。この装置のイントラビルディング・ポートを OSP (屋外施設) やその配線に接続されているインターフェースの金属部と接続しないでください。これらのインターフェース

は、イントラビルディング・インターフェース (GR-1089-CORE 記載のタイプ 2 ポートまたはタイプ 4 ポート) としてのみ使用するよう設計されており、屋外に露出した OSP 配線とは分離する必要があります。1 次保護装置を追加しても、これらのインターフェースと OSP 配線の金属部の接続を十分に保護することはできません。

注: すべてのイーサネット・ケーブルは、シールドされ、両端が接地されている必要があります。

AC 電源システムに、外部サージ保護装置 (SPD) を使用する必要はありません。

DC 電源システムは、分離 DC 帰還 (DC-I) 設計を採用しています。DC バッテリー帰還端子をシャーシまたはフレーム・アースに接続しないでください。

入出力拡張装置

この情報を使用して、システム装置に対する入出力拡張装置の接続および構成について習得します。

入出力拡張装置の概要

入出力拡張装置には、追加の入出力スロットが備わっています。一部の入出力拡張装置には、ディスクおよび取り外し可能メディアの追加のスロットも備わっています。

入出力拡張装置は、12X ケーブルおよびシステム電源制御ネットワーク (SPCN) ケーブルを使用してシステム装置に接続されます。12X ケーブルは、データおよび制御情報を転送できます。SPCN ケーブルは、制御情報のみを転送できます。

入出力拡張装置に接続されている 12X ケーブルは、システム装置の 12X ケーブル・ポート・ペア (コネクタ・ペアとも呼ばれる) に接続されます。12X ポート・ペアは、システム装置に取り付けられているプラグ可能カード上にあるか、またはシステム装置のシャーシ上に直接取り付けられます。いずれの場合にも、コネクタは、12X プロトコルを駆動する入出力ハブ・チップにケーブル接続されます。プラグ可能カードは、GX アダプターまたは GX カードと呼ばれます。

入出力拡張装置とシステム装置の間の 12X 相互接続は、シングル・データ速度 (SDR) またはダブル・データ速度 (DDR) とすることができます。一部の入出力拡張装置は SDR のみに対応しています。その他の入出力拡張装置は SDR と DDR の両方に対応しています。同様に、一部の入出力ハブ・チップと 12X ケーブルは SDR のみに対応し、その他の入出力ハブ・チップと 12X ケーブルは SDR と DDR の両方に対応しています。システム装置と入出力拡張装置の間の 12X 相互接続を DDR で作動させるには、入出力ハブ・チップ、12X ケーブル、および拡張装置がすべて DDR 対応でなければなりません。厳密に SDR 対応であるコンポーネントは DDR で作動できないが、DDR 対応のコンポーネントは、相互接続されている他の 1 つ以上のコンポーネントが厳密に SDR 対応である場合、SDR で作動するようにシステム・ファームウェアによって構成することができます。

例えば、厳密に SDR 対応の入出力ハブ・チップを備えた GX アダプターに接続されている DDR 対応の入出力拡張装置は、SDR で作動するように構成されます。同様に、厳密に SDR 対応の入出力拡張装置に接続されている DDR 対応の GX アダプターは、SDR で作動するように構成されます。

注:

- 違いが重要である場合を除き、12X ケーブルという用語は、12X SDR ケーブルまたは 12X DDR ケーブルのいずれかを示します。
- 違いが重要である場合を除き、GX アダプターまたは GX カードという用語は、SDR バージョンまたは DDR バージョンのいずれかを示します。
- 入出力拡張装置および拡張装置という用語は同義的に使用されます。

重要:

- 次のいずれかの構成を使用している場合は、拡張装置を並行して追加することができます (サーバーの電源がオンで、区画がアクティブになっている状態)。
 - システムが IBM ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されている
 - システムは HMC によって管理されておらず、区画は 1 つのみで、その区画が IBM i オペレーティング・システムを実行している

ご使用の構成で拡張装置を並行して追加できない場合、拡張装置を追加するには、サーバーの電源をオフにする必要があります。

- 新規入出力拡張装置を収容するために追加の GX アダプターが必要な場合は、その取り付け方法について、GX アダプターに付属の説明書を参照してください。GX アダプターの取り付けは、拡張装置の取り付けとは別々に行う必要があります。構成に応じて、GX アダプターを取り付けるためにシステムの電源をオフにする必要が生じる場合があります。
- 複数の拡張装置を並行して移動または再配置することはできません。新規拡張装置を追加するために既存の拡張装置を構成で再配置する必要がある場合は、以下のタスクを実行します。
 1. システムの電源をオフにします。
 2. 既存の拡張装置を物理的に再配置します。
 3. システムの電源をオンにして、ファームウェアをスタンバイ状態または実行状態にします。既存の拡張装置の再配置は完了です。
 4. 新規の拡張装置を追加します。
- HMC によって管理されるシステムの 12X ケーブル接続あるいは構成に対する変更に関係する手順を実行する前に、I/O バスが該当の拡張装置内に存在する、各拡張装置を識別するレコードを取得してください。この情報を取得するには、次の手順を実行します。
 1. HMC から、管理対象システムを選択してから、「プロパティ」タスクを選択します。
 2. HMC コマンド行から次のコマンドを入力します。

```
lshwres -r io --rsubtype bus -m managed_system
```

- 拡張装置を接続するための手順を正しく完了しなければ、予期せず入出力構成が変更される可能性があります。例えば、既存の拡張装置に割り当てられたバス番号が変更されます。バス番号が変更されると、区画プロファイルは既存の入出力リソースを検出できなくなります。この手順の完了時に予期しない結果が生じた場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。元の構成の記録を取得しておけば、次のレベルのサポートがバス番号の復元を試みる際に役立ちます。

入出力拡張装置の追加

システムに入出力拡張装置を追加する方法と、入出力拡張装置が機能していることを確認する方法について説明します。

システムの電源がオンかつ論理区画がアクティブの状態、システムに入出力拡張装置を追加できる場合があります。ご使用の構成が以下のいずれかの要件を満たしている場合、システムの電源がオンかつ論理区画がアクティブの状態に入出力拡張装置を追加することができます。

- システムが IBM ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されている
- システムは HMC によって管理されておらず、区画は 1 つのみで、その区画が IBM i オペレーティング・システムを実行している

ご使用の構成が上述のいずれの要件も満たしていない場合は、入出力拡張装置を追加するには、システムの電源をオフにする必要があります。

入出力拡張装置の追加の準備

この情報を使用して、入出力拡張装置の取り付けおよび構成を計画します。

このトピック・コレクションでは、入出力拡張装置を、12X およびシステム電源制御ネットワーク (SPCN) ケーブルで接続することに関する情報を提供しています。 この作業はお客様が行う作業です。 この作業は、お客様自身で行うこともできますが、サービス・プロバイダーにこの作業を依頼することもできます。

入出力拡張装置の接続を準備するには、以下の作業を行います。

1. 新しい拡張装置を取り付ける場所を決めます。詳細については、『新しい拡張装置を取り付ける場所』を参照してください。
2. 開梱についての説明を使用して、拡張装置を開梱します。
3. ケーブルを確認します。 詳細については、『12X、および SPCN ケーブルの確認』を参照してください。
4. ケーブル・レイアウトを計画します。 ケーブルをどこに配置するかを決める場合には、ユーザーのサイト計画に従うとともに以下の事項に留意してください。
 - 安全上の問題が発生しないようにすること。
 - ケーブルを損傷しないようにすること。
 - ケーブルを高電圧線に平行に接続しないようにすること。
5. 2 ページの『入出力拡張装置の追加』から続行してください。

新しい拡張装置を取り付ける場所

取り付けのプロセスを開始する前に、新しい拡張装置を取り付ける場所を計画します。

新しい拡張装置を取り付ける場所を決める際に、サイズ、セキュリティー、および環境ファクターを含む幾つかの要素を検討してください。 詳しくは、サイトの準備および設備計画 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ebe/p7ebegenconsiderations.htm>) を参照してください。

注: 2 つの拡張装置、5796 および 7314-G30 は、より長い 12X ケーブル長をサポートするためのリピーターを備えた 12X アダプター、または長いケーブル長をサポートしないリピーターなしの 12X アダプターと共に注文することができます。 5796 または 7314-G30 拡張装置を Short Run デュアル・ポート・チャンネル接続 12X アダプター (FC 6446) と共に取り付ける場合は、拡張装置をシステム装置と同じラック内に設置する必要があります。 5796 または 7314-G30 拡張装置を Long Run デュアル・ポート・チャンネル接続 12X アダプター (FC 6457) と共に取り付ける場合は、拡張装置をシステム装置と同じラック内、または別のラック内に設置することができます。

12X、および SPCN ケーブルの確認

この情報を使用して、拡張装置の 12X ケーブルおよびシステム電源制御ネットワーク (SPCN) ケーブルの確認に役立てます。

システムは、12X SDR または 12X DDR ケーブルを使用して、お客様データおよび補助的な制御情報の拡張装置との送受信、および拡張装置ファームウェアのダウンロードを行います。 SPCN は、拡張装置への電源の制御に使用され、補助的な制御およびファームウェア・ダウンロード用の 12X ケーブルに対するバックアップとしても使用されます。

12X SDR ケーブル

12X SDR ケーブルを使用するかどうかを判断する際には、次のガイドラインを守ってください。

- 12X SDR ケーブルは、5796、5797、5798、および 7314-G30 拡張装置に対してのみ使用できます。
- 12X SDR ケーブルは、12X DDR ケーブルの代わりに使用することはできません。

表 1. 12X SDR ケーブル

ケーブル・フィーチャー	ケーブル長	部品番号	追加情報
1829	0.6 m (1.9 ft.)	39J2064	新規フィーチャーの販売は終了
1830	1.5 m (4.9 ft.)	97P3650	新規フィーチャーの販売は終了
1831	2.5 m (8.2 ft.)	45D4787 または 42V2131	新規フィーチャーの販売は終了
1834	8.0 m (26.2 ft.)	45D4788 または 42R6160	新規フィーチャーの販売は終了
1840	3.0 m (9.8 ft.)	45D5271 または 42V2132	新規フィーチャーの販売は終了

12X DDR ケーブル

12X DDR ケーブルを使用するかどうかを判断する際には、次のガイドラインを守ってください。

- 指定された長さ制限が守られている限り、どの 12X アプリケーションにも任意の 12X DDR ケーブルを使用できます。
- 指定された長さ制限が守られている限り、12X SDR ケーブルの代わりに 12X DDR ケーブルを使用できます。

表 2. 12X DDR ケーブル

ケーブル・フィーチャー	ケーブル長	部品番号	追加情報
1828	1.5 m (4.9 ft.)	45D2235	クラスタリングに使用される 12X - 4X チャンネル変換アダプター
1841	3.0 m (9.8 ft.)	45D2236	クラスタリングに使用される 12X - 4X チャンネル変換ケーブル
1842	10.0 m (32.8 ft.)	45D2237	クラスタリングに使用される 12X - 4X チャンネル変換ケーブル
1861	0.6 m (1.9 ft.)	45D4785	
1862	1.5 m (4.9 ft.)	45D4786	
1863	2.5 m (8.2 ft.)	45D4787	
1864	8.0 m (26.2 ft.)	45D4788	
1865	3.0 m (9.8 ft.)	45D5271	

SPCN ケーブル

表 3. SPCN ケーブル

ケーブル・フィーチャー	ケーブル長	部品番号
6001	2.0 m (6.6 ft.)	22R5217
6006	3.0 m (9.8 ft.)	22R5239
6007	15.0 m (49.2 ft.)	22R5221

表 3. SPCN ケーブル (続き)

ケーブル・フィーチャー	ケーブル長	部品番号
6008	6.0 m (19.6 ft.)	22R5219
6029	30.0 m (98.4 ft.)	22R5222

拡張装置構成規則

拡張装置をシステム装置に接続する場合に従う必要がある重要な構成規則について説明します。

拡張装置をセットアップする場合は、以下のリストに示す構成規則に従ってください。

- 拡張装置は、12X ケーブルを用いてループ・トポロジでシステム装置に接続する必要があります。これにより 12X 接続での冗長が生じるため、1 つのケーブル障害により、システム装置と 1 つ以上の拡張装置との間で通信が失われることはありません。
- 拡張装置は、SPCN ケーブルを用いてループ・トポロジでシステム装置に接続する必要があります。これにより SPCN 接続での冗長が生じるため、1 つのケーブル障害により、システム装置と 1 つ以上の拡張装置との間で通信が失われることはありません。
- 12X SDR 機能を備えた拡張装置は、12X DDR 機能を備えた拡張装置と同じ 12X ループ内に配置できません。次の拡張装置には 12X SDR 機能が備わっています。

- 7314-G30
- 5796
- 5797
- 5798

次の拡張装置には 12X DDR 機能が備わっています。

- 5802
- 5803
- 5873
- 5877

次の表は、12X ループに関連する構成の制限を示したものです。

表 4. 12X ループ構成の制限

マシン・タイプ およびモデル	サポートされる拡張装置	ループの最大数	ループあたりの拡張装置の 最大数	サポートされる拡張装置の 最大数
8202-E4B 8202-E4C 8202-E4D	7314-G30 5796 5802 5877	ループの最大数: 1 ループ	7314-G30 = 4 5796 = 4 5802 = 2 5877 = 2	7314-G30 = 4 5796 = 4 5802 = 2 5877 = 2
8205-E6B 8205-E6C 8205-E6D	7314-G30 5796 5802 5877	ループの最大数: 2 ループ	7314-G30 = 4 5796 = 4 5802 = 2 5877 = 2	7314-G30 = 8 5796 = 8 5802 = 4 5877 = 4

表 4. 12X ループ構成の制限 (続き)

マシン・タイプ およびモデル	サポートされる拡張装 置	ループの最大数	ループあたりの拡張装 置の 最大数	サポートされる拡張装 置の 最大数
8231-E2C 8231-E2D 8246-L1S 8246-L2T	5802 5877	ループの最大数: 1 ル ープ	5802 = 2 5877 = 2	5802 = 2 5877 = 2
8233-E8B	7314-G30 5796 5802 5877	ループの最大数は、プ ロセッサ・カードの 数によって異なりま す。プロセッサ・カ ード数の最大は 4 つ です。 1 プロセッサ・ カード = 1 ルー プ 2 プロセッサ・ カード = 2 ルー プ 3 プロセッサ・ カード = 2 ルー プ 4 プロセッサ・ カード = 2 ルー プ	7314-G30 = 4 5796 = 4 5802 = 2 5877 = 2	7314-G30 = 8 5796 = 8 5802 = 4 5877 = 4

表 4. 12X ループ構成の制限 (続き)

マシン・タイプ およびモデル	サポートされる拡張装 置	ループの最大数	ループあたりの拡張装 置の 最大数	サポートされる拡張装 置の 最大数
8248-L4T 注: 16Way、24Way、 および 32Way 構成 は、拡張装置をサポー トします。8Way 構成 は、拡張装置をサポー トしません。 8408-E8D 注: 16Way、24Way、 および 32Way 構成 は、拡張装置をサポー トします。8Way 構成 は、拡張装置をサポー トしません。 9109-RMD 注: 24Way、36Way、 および 48Way 構成 は、拡張装置をサポー トします。12Way 構 成は、拡張装置をサポ ートしません。	5802 5877	ループの最大数: 2 ル ープ	5802 = 2 5877 = 2	5802 = 4 5877 = 4
8412-EAD 9117-MMB 9117-MMC 9117-MMD 9179-MHB 9179-MHC 9179-MHD	7314-G30 5796 5802 5877	ループの最大数は、次 のように、システム構 成内のプロセッサ・ ドロワー当たり 2 ル ープに等しくなりま す。 1 プロセッサ・ ドロワー = 2 ル ープ 2 プロセッサ・ ドロワー = 4 ル ープ 3 プロセッサ・ ドロワー = 6 ル ープ 4 プロセッサ・ ドロワー = 8 ル ープ	7314-G30 = 4 5796 = 4 5802 = 2 5877 = 2	7314-G30 = 32 5796 = 32 5802 = 16 5877 = 16

表 4. 12X ループ構成の制限 (続き)

マシン・タイプ およびモデル	サポートされる拡張装 置	ループの最大数	ループあたりの拡張装 置の 最大数	サポートされる拡張装 置の 最大数
9119-FHB	5797	ループの最大数は、次 のように、構成内のプ ロセッサ・ドロワー 当たり 2 ループに等 しくなります。 1 プロセッサ・ ブック = 4 ルー プ 2 プロセッサ・ ブック = 8 ルー プ 3 プロセッサ・ ブック = 12 ルー プ 4 プロセッサ・ ブック = 16 ルー プ 5 プロセッサ・ ブック = 20 ルー プ 6 プロセッサ・ ブック = 24 ルー プ 7 プロセッサ・ ブック = 28 ルー プ 8 プロセッサ・ ブック = 32 ルー プ	5797 = 1	5797 = 32
	5798		5798 = 1	5798 = 32
	5803		5803 = 1	5803 = 32
	5873		5873 = 1	5873 = 32

表 4. 12X ループ構成の制限 (続き)

マシン・タイプ およびモデル	サポートされる拡張装 置	ループの最大数	ループあたりの拡張装 置の 最大数	サポートされる拡張装 置の 最大数
8231-E1C 8231-E1D 8231-E2B 8236-E8C 8246-L1C 8246-L1D 8246-L1T 8246-L2C 8246-L2D 8246-L2S 8268-E1D	システムは、拡張装置 をサポートしません。	適用されない。	適用されない。	適用されない。

システム電源オンの状態での入出力拡張装置の追加

システムの電源がオンの状態でシステムに入出力拡張装置を追加する方法について説明します。

重要: 以下の手順を使用して入出力拡張装置をシステムに追加するには、ご使用の構成が以下のいずれかの要件を満たしている必要があります。

- システムが IBM ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されている
- システムは HMC によって管理されておらず、区画は 1 つのみで、その区画が IBM i オペレーティング・システムを実行している

ご使用の構成がこれらのいずれの要件も満たしていない場合は、15 ページの『システム電源オフの状態での入出力拡張装置の追加』の手順を実行して、入出力拡張装置を追加する必要があります。

前提条件: 1 ページの『入出力拡張装置の概要』および 2 ページの『入出力拡張装置の追加の準備』にある情報をまだ検討していない場合は、ここでその検討を行ってください。

注: このトピックの手順では、ご使用先の構成にハードウェアのコネクター情報が必要になります。拡張装置またはシステム・コネクターの位置については、144 ページの『コネクター位置』を参照してください。

システムの電源がオンの状態でシステムに入出力拡張装置を追加するには、以下のステップを実行します。

1. 次のいずれかのオプションを選択して、既存の 12X 構成を検査します。

重要: このステップで 12X ループに問題が見つかった場合は、問題を解決してからこの手順を続行してください。

- システムが HMC によって管理されている場合には、HMC を使用した 12X ループの検査 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_loopverifyconsole.htm) を参照してください。

ヒント: この作業の中の 1 つのステップとして、12X ループ内のリンクの状況を検査します。「ハードウェア・トポロジの表示 (View Hardware Topology)」タスクを使用するように指示された場合、「保存」をクリックして現行ハードウェア・トポロジを保存することができます。このアクションにより、拡張装置が追加される前に存在していたトポロジを、拡張装置の追加によって作成されたトポロジと比較できます。

- システムが HMC によって管理されていない場合は、HMC を使用しない 12X ループの検査 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_loopverifynoconsole.htm) を参照してください。
2. システム電源制御ネットワーク (SPCN) を検証します。手順については、システム電源制御ネットワークの検証 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_spcnverify.htm)を参照してください。

重要: このステップで SPCN に問題が見つかった場合は、問題を解決してからこの手順を続行してください。

3. 以下の手順を実行して、シリアル SPCN インターフェースによるファームウェア更新を回避するために SPCN ファームウェア更新ポリシーを設定します。

注: SPCN ファームウェア更新ポリシーは、拡張装置上の SPCN ファームウェアをいつどのように更新するかを制御します。SPCN ファームウェア更新ポリシーのデフォルト設定値は、「Enabled」です。この設定の場合、更新が必要なときはいつでも 12X インターフェースを介してファームウェア更新を行うことができ、速度の遅いシリアル SPCN インターフェースによる更新は行えません。

- a. 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して Advanced System Management Interface (ASMI) にアクセスします。手順については、Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asm.htm>) を参照してください。
- b. ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開し、「I/O エンクロージャーの構成」を選択します。
 - 1) SPCN ファームウェア更新ポリシーが「Expanded」の場合は、後で復元できるように現在の設定を記録してから、この設定を「Enabled」に変更します。
 - 2) SPCN ファームウェア更新ポリシーが「Enabled」または「Disabled」の場合は、設定を変更せずに続行します。
- c. SPCN ファームウェア更新が進行中であるかどうかを調べ、以下のいずれかのオプションを選択します。

注: 「電源制御ネットワークのファームウェア更新状態 (Power Control Network Firmware Update Status)」列に「In Progress」と表示され、進捗率を示すパーセントが表示されている場合は、SPCN ファームウェアの更新が進行中です。

- SPCN ファームウェア更新が進行中の場合は、ステップ 4 に進みます。
 - SPCN ファームウェア更新が進行中でない場合は、ステップ 5 (11 ページ) に進みます。
4. 「電源制御ネットワークのファームウェア更新状態 (Power Control Network Firmware Update Status)」列を調べて、進行中の更新のタイプを判別してから、以下のいずれかのオプションを選択します。
 - SPCN ファームウェアの更新が高速リンク (HSL) 更新の場合は、更新が完了するのを待ってから次の手順に進みます。HSL 更新は迅速に完了します。更新が完了したかどうかを判断するには、15

秒から 30 秒おきに「I/O エンクロージャーの構成」を選択し、「不要 (Not Required)」が「電源制御ネットワークのファームウェア更新状態 (Power Control Network Firmware Update Status)」列に表示されるまでこの操作を続けます。進行状況を見るとときには、ブラウザーの「戻る」や「最新表示」ボタンはクリックしないでください。

- SPCN ファームウェアの更新がシリアル更新の場合は、以下のいずれかのオプションを選択します。
 - 更新が完了するまで待ちます。シリアル更新は、構成における拡張装置の数に応じて、20 分以上かかる可能性があります。更新が完了したかどうかを判断するには、15 秒から 30 秒おきに「I/O エンクロージャーの構成」を選択し、「不要 (Not Required)」が「電源制御ネットワークのファームウェア更新状態 (Power Control Network Firmware Update Status)」列に表示されるまでこの操作を続けます。進行状況を見るとときには、ブラウザーの「戻る」や「最新表示」ボタンはクリックしないでください。
 - 以下の手順を実行して、更新を停止します。

注: この手順の後の方で、更新は最初から再開されます。

- a. 「I/O エンクロージャーの構成」ウィンドウで「SPCN ファームウェア更新の停止」をクリックします。
- b. 「I/O エンクロージャーの構成」を 15 秒から 30 秒おきにクリックし、「保留」が「電源制御ネットワークのファームウェア更新状態 (Power Control Network Firmware Update Status)」列に表示されるまでこの操作を続けます。進行状況を見るとときには、ブラウザーの「戻る」ボタンや「最新表示」ボタンは使用しないでください。

5. システムに後部カバーがある場合は、取り外すか開きます。
6. 現在の日時を記録して、手順の後の方で保守可能イベントの検査に使用する場合に備えます。
7. 12X ケーブルで拡張装置を接続します。手順については、12X ケーブルを使用した拡張装置の接続 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_conncable12x.htm) を参照してください。

注: システムの電源がオンの状態で、拡張装置を既存の 12X ループに取り付けている場合は、ケーブルの切り離し時および再接続時に、サービス可能イベントおよび情報ログが生成されることがあります。この動作は正常であり、この手順の後の方で説明します。

8. SPCN ケーブルで拡張装置を接続します。手順については、SPCN ケーブルを使用した拡張装置の接続 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_conncablespcn.htm) を参照してください。

注: システムの電源がオンの状態で、拡張装置を既存の SPCN ループに取り付けている場合は、ケーブルの切り離し時および再接続時に、サービス可能イベントおよび情報ログが生成されることがあります。この動作は正常であり、この手順の後の方で説明します。

9. 拡張装置の取り付けに使用する電源ケーブルを接続します。拡張装置の電源は、電源ケーブルの接続時に自動的にオンになります。

重要: 必ず、電源ケーブルを電源に差し込んでから、電源ケーブルを拡張装置の電源装置に接続してください。

10. 拡張装置のコントロール・パネルに緑色の電源表示ライトが点灯するまで待ちます。この待ち時間は 1 分から 10 分です。この間、拡張装置のコントロール・パネルには黄色のアテンション・ライトが点灯する場合があります。コントロール・パネルにある緑色の電源表示ライトが点灯した後、ハードウェアの初期化が完了するまでさらに 10 分待ってから、取り付けを続けます。
11. 以下の手順を実行して、SPCN 構成を検証します。

- a. システムの電源をオンにしてファームウェア・スタンバイ状態になっているときに拡張装置が追加される場合に生成されることがある参照コードに関する以下の情報を読み、理解します。

注: システムの電源がオンになっているときに拡張装置が追加される場合に、以下の SPCN 関連の参照コードを用いてエラー・ログおよびイベント・ログが作成されることは正常です。これらのログの数および組み合わせは構成に応じて決まります。

ログのタイム・スタンプによって、この追加手順中にログが生成されたことがわかり、さらにログで参照されているリソースがこの手順で使用されていた場合は、この確認ステップで以下の参照コード付きのログを無視することができます。

- 10009133: 12X ループが切断されました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- 10009135: SPCN ループがオープンされました。この参照コードはサービス可能イベントまたは情報ログに表示されることがあります。
- 10009136: SPCN ファームウェア更新が停止されました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- 10009137: 12X ループが切断されました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- 10009139: SPCN ループがクローズされました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- 1000913B: SPCN ファームウェア更新が必要ですが、自動的に開始されませんでした。この参照コードはサービス可能イベントに表示されます。
- 1000910A: SPCN ファームウェア更新が開始されました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- 100091DE: SPCN ファームウェア更新が完了しました。この参照コードは情報ログに表示されます。

- b. システム電源制御ネットワークの検証 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_spcnverify.htm) に示されている検証タスクを実行します。

12. 以下の手順を実行して、追加する拡張装置に対して「電源制御ネットワーク ID」の値が正しく設定されているか検証します。

- a. 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して ASMI にアクセスします。手順については、Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>) を参照してください。
- b. ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開し、「I/O エンクロージャーの構成」を選択します。
- c. エンクロージャー構成テーブルを確認して、追加した拡張装置を見つけます。
- d. 下記の情報を使用して、追加した各拡張装置に正しい電源制御ネットワーク ID が指定されていることを確認します。
 - ID 0x8D は、5796 および 7314-G30 拡張装置用です。
 - ID 0x8E は、5802 および 5877 拡張装置用です。
- e. 追加した拡張装置に誤った電源制御ネットワーク ID が指定されている場合、サービス・プロバイダーに連絡を取って支援を得てから、この手順を先に進めてください。

13. 以下の手順を実行して、12X 構成を検証します。

- a. システムの電源がオンになっているときに拡張装置が追加される場合に生成されることがある参照コードに関する以下の情報を読み、理解します。

注: システムの電源がオンになっているときに拡張装置が追加される場合に、以下の 12X 関連の参照コードを用いてエラー・ログおよびイベント・ログが作成されることは正常です。これらのログの数および組み合わせは構成に応じて決まります。

ログのタイム・スタンプによって、この追加手順中にログが生成されたことがわかり、さらにログで参照されているリソースがこの手順で使用されていた場合は、この確認ステップで以下の参照コード付きのログを無視することができます。

- B7006907: 以前に別のシステム上で構成された拡張装置が追加されました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- B7006982: 12X 接続障害が発生しました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- B7006984: 12X ループがオープンされました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- B7006985: 12X ループがクローズされました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- B70069E6: 12X リンクが失われました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- B70069E7: 12X リンクが復元されました。この参照コードは情報ログに表示されます。

b. 次のどちらかのオプションを選択します。

- システムが HMC によって管理されている場合には、HMC を使用した 12X ループの検査 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_loopverifyconsole.htm) を参照してください。

ヒント: ステップ 1 (9 ページ) で拡張装置の追加前に元のハードウェア・トポロジを保存した場合、保存されたトポロジは、「ハードウェア・トポロジの表示 (View Hardware Topology)」出力の「最後の有効ハードウェア・トポロジ (Last Valid Hardware Topology)」セクションに表示されます。この操作により、拡張装置を追加することによって作成されたトポロジを、拡張装置が追加される前に存在していたトポロジと比較することができます。

- システムが HMC によって管理されていない場合は、HMC を使用しない 12X ループの検査 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_loopverifynoconsole.htm) を参照してください。

14. 以下のいずれかのオプションを選択して、この手順の実行中に生成された新規サービス可能イベントを検査します。

重要: ご使用の構成に複数のオプションが当てはまる場合があります。当てはまる最初のオプションのみを選択してください。

a. システムが HMC によって管理されている場合、以下の手順を実行します。

- 1) ナビゲーション領域で、「保守容易性」 > 「サービス可能イベントの管理」を選択します。
- 2) この手順の実行中に生成されたイベントを含むイベント基準を指定します。特に、拡張装置が追加された管理対象システムを指定し、ステップ 6 (11 ページ) で記録された日時を含む日時範囲を指定します。
- 3) ステップ 15 (14 ページ) に進みます。

b. システムが HMC によって管理されておらず、バーチャル I/O サーバー (VIOS) オペレーティング・システムを実行する区画がある場合、以下の手順を実行します。

- 1) padmin ユーザーとしてログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
- 2) `diagmenu -d sysplanar0 -E xx` と入力して、Enter キーを押します。ここで、xx は、日数を指定する 1 から 60 の数字です。このコマンドは、最近の指定日数の結果を返します。ステップ 6 (11 ページ) で記録された日時を含む範囲を指定します。

- 3) 「診断モード選択 (DIAGNOSTIC MODE SELECTION)」画面で、「問題判別」オプションを強調表示し、Enter を押します。
- 4) ステップ 15 に進みます。
- c. システムが HMC によって管理されておらず、AIX® オペレーティング・システムを実行する区画がある場合、以下の手順を実行します。
 - 1) root ユーザーとしてログインするか、CE ログインを使用します。 支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - 2) `diag -d sysplanar0 -E xx` と入力して、Enter キーを押します。ここで、xx は、日数を指定する 1 から 60 の数字です。このコマンドは、最近の指定日数の結果を返します。ステップ 6 (11 ページ) で記録された日時を含む範囲を指定します。
 - 3) 「診断モード選択 (DIAGNOSTIC MODE SELECTION)」画面で、「問題判別」オプションを強調表示し、Enter を押します。
 - 4) ステップ 15 に進みます。
- d. システムが HMC によって管理されておらず、IBM i オペレーティング・システムを実行する区画がある場合、以下の手順を実行します。
 - 1) 最低限でもサービス・レベル権限を使用して、サインオンします。
 - 2) IBM i セッションのコマンド行で、`strsst` と入力して Enter キーを押します。
 - 3) 「システム保守ツール (SST) サインオン」画面で、保守ツールのユーザー ID および保守ツールのパスワードを入力して、Enter キーを押します。 保守ツールのパスワードは大文字小文字が区別されます。
 - 4) 「保守ツールの開始」 > 「ハードウェア保守管理機能」 > 「サービス処置イベント・ログの処理 (Work with Service Action Event Log)」をクリックします。
 - 5) 「時間フレームの選択」画面で、「開始日付と時刻」フィールドの日時を、希望する日時範囲に変更します。ステップ 6 (11 ページ) で記録された日時を含む範囲を指定します。
 - 6) ステップ 15 に進みます。
- e. システムが HMC によって管理されておらず、Linux オペレーティング・システムを実行する区画がある場合、以下の手順を実行します。
 - 1) root ユーザーとしてログインします。 支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - 2) `servicelog -query='serviceable=1 AND closed=0 AND time_event>="yyyy-mm-dd"'` と入力して、Enter キーを押します。ここで、yyyy-mm-dd は、この手順が行われた日付です。
 - 3) ステップ 15 に進みます。
15. 以下の手順を実行して、この手順の実行中に生成されたサービス可能イベントを処理します。
 - a. この手順の実行中に生成され、ステップ 11 (11 ページ) またはステップ 13 (12 ページ) にリストされた参照コードを含むサービス可能イベントを、すべてクローズします。
 - b. 残りのすべてのオープン・サービス可能イベントに対して問題分析を実行します。
16. 必要な SPCN ファームウェアの更新を開始します。

参照コード 1000913B がステップ 11a (12 ページ) で見つかった場合は、SPCN ファームウェアの更新が必要です。ただし、現在の SPCN ファームウェア更新ポリシーにより、更新を自動的に開始することはできません。 SPCN ファームウェア更新を手動で開始するには、以下の手順を実行します。

- a. SPCN ファームウェア更新を開始するには、SPCN ファームウェアの更新 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_spcnupdate.htm) を参照してください。

- b. SPCN ファームウェアの更新が完了するのを待ってから、次のステップに進みます。 SPCN ループ上の拡張装置の数によっては、この更新に 20 分から数時間かかることがあります。この時間の長さは、追加された拡張装置の現行 SPCN ファームウェア・レベルによって影響を受けることもあります。
17. ステップ 3b1 (10 ページ) で SPCN ファームウェア更新ポリシーを変更した場合は、以下の手順を実行して、ここでポリシーを再変更して元の設定に戻します。
 - a. 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して ASMI にアクセスします。 手順については、Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>) を参照してください。
 - b. ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開し、「I/O エンクロージャーの構成」を選択します。
 - c. 「SPCN ファームウェア更新ポリシー」の設定をステップ 3b1 (10 ページ) で記録した設定に変更します。

注: デフォルトの設定値である「**Enabled**」が推奨されています。

18. 新しい構成を検証します。 手順については、新規構成が機能しているかどうかの検証 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_connverify.htm) を参照してください。
19. システムに論理区画がある場合、追加された拡張装置の入出力スロットをここで論理区画に割り当てることができます。

拡張装置の追加が完了しました。

システム電源オフの状態での入出力拡張装置の追加

システムの電源がオフの状態ですべての入出力拡張装置を追加する方法について説明します。

重要: ご使用の構成が以下のいずれかの要件を満たしている場合は、システムの電源がオンの状態で、システムに入出力拡張装置を追加できる場合があります。

- システムが IBM ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されている
- システムは HMC によって管理されておらず、区画は 1 つのみで、その区画が IBM i オペレーティング・システムを実行している

ご使用の構成が上述のいずれの要件も満たしていない場合は、この手順を使用して入出力拡張装置を追加する必要があります。そうでない場合は、以下の手順を使用するか、またはこの手順の代わりに 9 ページの『システム電源オンの状態での入出力拡張装置の追加』を使用することができます。

前提条件: 1 ページの『入出力拡張装置の概要』および 2 ページの『入出力拡張装置の追加の準備』の情報を検討していない場合は、この時点で行ってください。

注: このトピックの手順では、ご使用先の構成にハードウェアのコネクター情報が必要になります。 拡張装置またはシステム・コネクターの位置については、144 ページの『コネクター位置』を参照してください。

システムの電源がオフの状態ですべての入出力拡張装置を追加するには、以下のステップを実行します。

1. システムの電源がまだオフになっていない場合は、システムから電源を切り離します。 手順については、システムまたは論理区画の停止 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/crustopsys.htm>)を参照してください。
2. システムに後部カバーがある場合は、取り外すか開きます。

3. 現在の日時を記録して、手順の後の方で保守可能イベントの検査に使用する場合に備えます。
4. SPCN ケーブルで拡張装置を接続します。手順については、SPCN ケーブルを使用した拡張装置の接続 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_conncablespcn.htm) を参照してください。
5. システムの電源をオンにして、ファームウェアをスタンバイ状態にします。手順については、システムの電源をオンにしてファームウェアをスタンバイ状態にする (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/pxham_firmware_standby.htm) を参照してください。

注: システムの電源がオフのときに 12X ケーブルを用いて拡張装置を接続すると、既存の拡張装置に割り当てられたバス番号が変更される可能性があります。この変更を引き起こす環境は一般的ではありません。1 つの例としては、拡張装置の追加先のループ内のほかの場所に障害のあるリンクが存在することです。システムの電源をオンにしてファームウェアをスタンバイ状態にすると、既存の拡張装置に割り当てられているバス番号が変更されるリスクが除去されます。

6. 12X ケーブルで拡張装置を接続します。手順については、12X ケーブルを使用した拡張装置の接続 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_conncable12x.htm) を参照してください。

注: システムの電源がオンの状態で、拡張装置を既存の 12X ループに取り付けている場合は、ケーブルの切り離し時および再接続時に、サービス可能イベントおよび情報ログが生成されることがあります。この動作は正常であり、この手順の後の方で説明します。

7. 拡張装置の取り付けに使用する電源ケーブルを接続します。

重要: 必ず、電源ケーブルを電源に差し込んでから、電源ケーブルを拡張装置の電源装置に接続してください。

8. システム電源制御ネットワーク (SPCN) を検証します。手順については、システム電源制御ネットワークの検証 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_spcnverify.htm) を参照してください。

重要: このステップで SPCN に問題が見つかった場合は、問題を解決してからこの手順を続行してください。

9. 以下の手順を実行して、追加する拡張装置に対して「電源制御ネットワーク ID」の値が正しく設定されているか検証します。
 - a. 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して ASMI にアクセスします。手順については、Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>) を参照してください。
 - b. ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開し、「I/O エンクロージャーの構成」を選択します。
 - c. エンクロージャー構成テーブルを確認して、追加した拡張装置を見つけます。
 - d. 下記の情報を使用して、追加した各拡張装置に正しい電源制御ネットワーク ID が指定されていることを確認します。
 - ID 0x8D は、5796 および 7314-G30 拡張装置用です。
 - ID 0x8E は、5802 および 5877 拡張装置用です。
 - e. 追加した拡張装置に誤った電源制御ネットワーク ID が指定されている場合、サービス・プロバイダーに連絡を取って支援を得てから、この手順を先に進めてください。

10. 以下の手順を実行して、12X 構成を検証します。

- a. システムの電源がオンになっているときに拡張装置が追加される場合に生成されることがある参照コードに関する以下の情報を読み、理解します。

注: システムの電源をオンにしてスタンバイ状態になっているときに 12X ケーブルを用いて拡張装置が接続される場合に、エラー・ログおよびイベント・ログが作成されることは正常です。これらのログの数および組み合わせは構成に応じて決まります。

ログのタイム・スタンプによって、この追加手順中にログが生成されたことがわかり、さらにログで参照されているリソースがこの手順で使用されていた場合は、この確認ステップで以下の参照コード付きのログを無視することができます。

- B7006907: 以前に別のシステム上で構成された拡張装置が追加されました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- B7006982: 12X 接続障害が発生しました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- B7006984: 12X ループがオープンされました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- B7006985: 12X ループがクローズされました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- B70069E6: 12X リンクが失われました。この参照コードは情報ログに表示されます。
- B70069E7: 12X リンクが復元されました。この参照コードは情報ログに表示されます。

- b. 次のオプションのいずれかを選択します。

- システムが HMC によって管理されている場合には、HMC を使用した 12X ループの検査 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_loopverifyconsole.htm) を参照してください。
- システムが HMC によって管理されていない場合は、HMC を使用しない 12X ループの検査 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_loopverifynoconsole.htm) を参照してください。

11. 以下のいずれかのオプションを選択して、この手順の実行中に生成された新規サービス可能イベントを検査します。

重要: ご使用の構成に複数のオプションが当てはまることがあります。当てはまる最初のオプションのみを選択してください。

- a. システムが HMC によって管理されている場合、以下の手順を実行します。

- 1) ナビゲーション領域で、「保守容易性」 > 「サービス可能イベントの管理」を選択します。
- 2) この手順の実行中に生成されたイベントを含むイベント基準を指定します。特に、拡張装置が追加された管理対象システムを指定し、ステップ 3 (16 ページ) で記録された日時を含む日時範囲を指定します。
- 3) ステップ 12 (18 ページ) に進みます。

- b. システムが HMC によって管理されておらず、バーチャル I/O サーバー (VIOS) オペレーティング・システムを実行する区画がある場合は、以下の手順を実行します。

- 1) padmin ユーザーとしてログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
- 2) diagmenu -d sysplanar0 -E xx と入力して、Enter キーを押します。ここで、xx は、日数を指定する 1 から 60 の数字です。このコマンドは、最近の指定日数の結果を返します。ステップ 3 (16 ページ) で記録された日時を含む範囲を指定します。
- 3) 「診断モード選択 (DIAGNOSTIC MODE SELECTION)」画面で、「問題判別」オプションを強調表示し、Enter を押します。
- 4) ステップ 12 (18 ページ) に進みます。

- c. システムが HMC によって管理されておらず、AIX オペレーティング・システムを実行する区画がある場合、以下の手順を実行します。
 - 1) root ユーザーとしてログインするか、CE ログインを使用します。 支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - 2) `diag -d sysplanar0 -E xx` と入力して、Enter キーを押します。ここで、xx は、日数を指定する 1 から 60 の数字です。このコマンドは、最近の指定日数の結果を返します。ステップ 3 (16 ページ) で記録された日時を含む範囲を指定します。
 - 3) 「診断モード選択 (DIAGNOSTIC MODE SELECTION)」画面で、「問題判別」オプションを強調表示し、Enter を押します。
 - 4) ステップ 12 に進みます。
 - d. システムが HMC によって管理されておらず、IBM i オペレーティング・システムを実行する区画がある場合、以下の手順を実行します。
 - 1) 最低限でもサービス・レベル権限を使用して、サインオンします。
 - 2) IBM i セッションのコマンド行で、`strsst` と入力して Enter キーを押します。
 - 3) 「システム保守ツール (SST) サインオン」画面で、保守ツールのユーザー ID および保守ツールのパスワードを入力して、Enter キーを押します。 保守ツールのパスワードは大文字小文字が区別されます。
 - 4) 「保守ツールの開始」 > 「ハードウェア保守管理機能」 > 「サービス処置イベント・ログの処理 (Work with Service Action Event Log)」をクリックします。
 - 5) 「時間フレームの選択」画面で、「開始日付と時刻」フィールドの日時を、希望する日時範囲に変更します。ステップ 3 (16 ページ) で記録された日時を含む範囲を指定します。
 - 6) ステップ 12 に進みます。
 - e. システムが HMC によって管理されておらず、Linux オペレーティング・システムを実行する区画がある場合、以下の手順を実行します。
 - 1) root ユーザーとしてログインします。 支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - 2) `servicelog -query='serviceable=1 AND closed=0 AND time_event>="yyyy-mm-dd"'` と入力して、Enter キーを押します。ここで、yyyy-mm-dd は、この手順が行われた日付です。
 - 3) ステップ 12 に進みます。
12. 以下の手順を実行して、この手順の実行中に生成されたサービス可能イベントを処理します。
 - a. この手順の実行中に生成されたイベントを含むイベント基準を指定します。
 - b. この手順の実行中に生成され、ステップ 10 (16 ページ) にリストされた参照コードを含むサービス可能イベントを、すべてクローズします。
 - c. 残りのすべてのオープン・サービス可能イベントに対して問題分析を実行します。
 13. 次のいずれかのオプションを選択して、システムの電源をオンにし、実行状態にします。
 - 1 つ以上の論理区画の電源をオンにします。手順については、システムまたは論理区画の始動 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/crustartsys.htm>) を参照してください。

注: システムがスタンバイ状態のときに区画の電源をオンにすると、システムはスタンバイ状態から操作状態または実行状態に変更されます。

 - システムの電源をオフにしてから、再度電源をオンにします。

- システムの電源オフの詳細については、システムまたは論理区画の停止 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/crustopsys.htm>) を参照してください。
 - システムの電源オンの詳細については、システムまたは論理区画の始動 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/crustartsys.htm>) を参照してください。
14. システムに論理区画がある場合、追加された拡張装置の入出力スロットをここで論理区画に割り当てることができます。
15. 拡張装置の追加が完了しました。

12X ケーブルを使用した拡張装置の接続

以下では、新規ループまたは既存のループの 12X ケーブルを使用して拡張装置とシステム装置を接続する方法について説明します。

ヒント: システムが電源オンの状態で、複数の拡張装置を追加する場合は、12X ループを 1 つずつ処理します。例えば、ループ X に 3 つの拡張装置、ループ Y に 2 つの拡張装置を追加する予定であれば、まず、ループ X に 3 つの装置を同時に追加する手順を実行します。最初の手順が完了したら、ループ Y に同時に 2 つの装置を追加する手順を実行します。それぞれの拡張装置について、個別に手順を実行する必要があります。

21 ページの『例: 12X 接続』を検討した後で、以下のいずれかのオプションを選択します。

- 追加する拡張装置を用いて新規 12X ループを作成する場合は、『新規 12X ループへの拡張装置の追加』を参照してください。
- 拡張装置を既存の 12X ループに追加する場合は、20 ページの『既存の 12X ループへの拡張装置の追加』を参照してください。

新規 12X ループへの拡張装置の追加

既存の 12X ループに拡張装置を追加するのではなく、拡張装置の追加によって新しい 12X ループが作成される場合は、この手順を使用します。

未使用の 12X コネクタは、金属クリップでカバーされていることがあります。12X ケーブルを取り付ける前に、そのクリップを取り外してください。

12X 構成に拡張装置を追加するには、以下の手順を実行します。

1. 新しい拡張装置を接続するシステム装置で、12X コネクタ・ペアのコネクタ 0 および 1 を確認します。
2. 拡張装置に付属している 12X ケーブルを確認します。
3. 追加するいずれかの拡張装置のコネクタ 0 に 12X ケーブルを接続します。
4. ステップ 3 で追加した拡張装置のコネクタ 1 にもう一方の 12X ケーブルを接続します。
5. 別の拡張装置も追加する場合は、以下のようになります。
 - a. 追加した拡張装置のコネクタ 1 に接続したケーブルを選択します。このケーブルのもう一方の端を、次に追加する拡張装置のコネクタ 0 に接続します。
 - b. ステップ 5a で追加した拡張装置のコネクタ 1 にもう一方のケーブルを接続します。
6. 追加する拡張装置ごとにステップ 5 を繰り返します。
7. 先頭の拡張装置のコネクタ 0 に接続したケーブルの他方の端をシステム装置のコネクタ 0 に接続します。
8. 最後に追加された拡張装置のコネクタ 1 に接続したケーブルの他方の端をシステム装置のコネクタ 1 に接続します。

9. ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。

既存の 12X ループへの拡張装置の追加

この手順を使用して、拡張装置を既存の 12X ループに追加します。

未使用の 12X コネクタは、金属クリップでカバーされていることがあります。 12X ケーブルを取り付ける前に、そのクリップを取り外してください。

拡張装置を 12X 構成に追加するには、以下の手順を実行します。

1. 拡張装置を追加する 12X ループを識別します。
2. ステップ 1 で識別したループに関連するシステム装置上で、12X コネクタ・ペアのコネクタ 0 と 1 を確認します。
3. 拡張装置に付属している 12X ケーブルを確認します。
4. 以下のオプションから選択してください。
 - ループの先頭に拡張装置を追加するにはステップ 5 に進みます。
 - ループの中間に拡張装置を追加するにはステップ 6 に進みます。
 - ループの最後に拡張装置を追加するにはステップ 7 に進みます。
5. ループの先頭に拡張装置を追加するには、以下の手順を実行します。
 - a. ループ上の先頭の拡張装置のコネクタ 0 を見つけます (システム装置のコネクタ 0 に接続されています)。この装置のコネクタ 0 から 12X ケーブルを外して、追加する拡張装置のコネクタ 0 に移します。
 - b. ステップ 5a で追加した拡張装置のコネクタ 1 にもう一方の 12X ケーブルを接続します。
 - c. 別の拡張装置を追加している場合は、以下の手順を実行します。
 - 1) 追加した拡張装置のコネクタ 1 に接続されているケーブルのもう一方の端を見つけて、この端を、追加する次の拡張装置のコネクタ 0 に接続します。
 - 2) ステップ 5c1 で追加した拡張装置のコネクタ 1 にもう一方のケーブルを接続します。
 - d. 追加する拡張装置ごとにステップ 5c を繰り返します。
 - e. 最後に追加された拡張装置のコネクタ 1 からのケーブルのもう一方の端を見つけて、ステップ 5a で切り離した拡張装置のコネクタ 0 にこの端を接続します。
6. ループの中間に拡張装置を追加するには、以下の手順を行います。
 - a. 追加する拡張装置の次に続く拡張装置のコネクタ 0 を見つけます。この装置のコネクタ 0 から 12X ケーブルを外して、追加する拡張装置のコネクタ 0 に移します。
 - b. ステップ 6a で追加した拡張装置のコネクタ 1 にもう一方の 12X ケーブルを接続します。
 - c. 別の拡張装置を追加している場合は、以下の手順を実行します。
 - 1) 追加した拡張装置のコネクタ 1 に接続されているケーブルのもう一方の端を見つけて、この端を、追加する次の拡張装置のコネクタ 0 に接続します。
 - 2) ステップ 6c1 で追加した拡張装置のコネクタ 1 にもう一方のケーブルを接続します。
 - d. 追加する拡張装置ごとにステップ 6c を繰り返します。
 - e. 最後に追加された拡張装置のコネクタ 1 からのケーブルのもう一方の端を見つけて、ステップ 6a で切り離した拡張装置のコネクタ 0 にこの端を接続します。
7. ループの最後に拡張装置を追加するには、以下の手順を行います。
 - a. システム装置のコネクタ 1 に接続されている 12X ケーブルを外して、追加するいずれかの拡張装置のコネクタ 0 に移します。

- b. ステップ 7a (20 ページ) で追加した拡張装置のコネクタ 1 にもう一方の 12X ケーブルを接続します。
 - c. 別の拡張装置を追加している場合は、以下の手順を実行します。
 - 1) 追加した拡張装置のコネクタ 1 からのケーブルのもう一方の端を見つけます。この端を、追加する次の拡張装置のコネクタ 0 に接続します。
 - 2) ステップ 7c1 で追加した拡張装置のコネクタ 1 にもう一方のケーブルを接続します。
 - d. 追加する拡張装置ごとにステップ 7c を繰り返します。
 - e. 最後に追加した拡張装置のコネクタ 1 に接続したケーブルの他方の端をシステム装置のコネクタ 1 に接続します。
8. ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。

例: 12X 接続

12X ループを形成するために 12X ケーブルがどのようにして拡張装置とサーバー装置に接続されるのかを参照してください。

注: サーバー装置と拡張装置の物理コネクタには、ラベルが付いていないか、または例示されているものとは異なるラベルが付いている場合があります。すべての場合において、上部または左方の 12X コネクタは例のコネクタ 0 に対応し、下部または右方の 12X コネクタは例のコネクタ 1 に対応しています。

1. 次の図に示すように、GX アダプターを 1 つ備えたサーバーを 2 つの拡張装置に接続します。

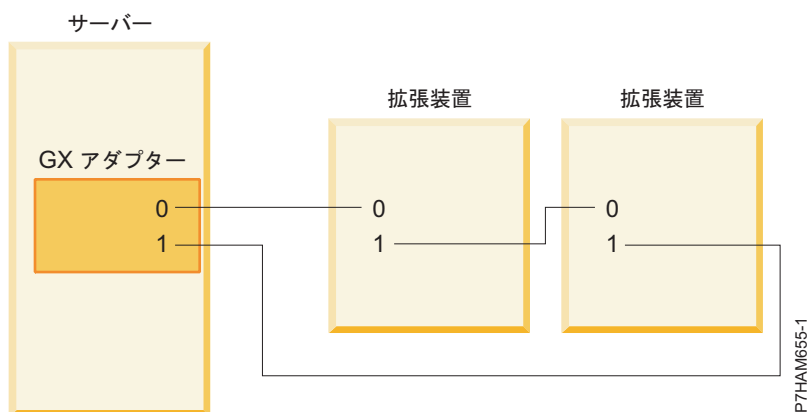


図 1. GX アダプターを 1 つ備えたサーバーを 2 つの拡張装置に接続する例

2. 2 つの GX アダプターを使用してサーバーを 4 つの拡張装置に接続します。この場合、次の図に示すように、各アダプターは 2 つの拡張装置に接続されます。

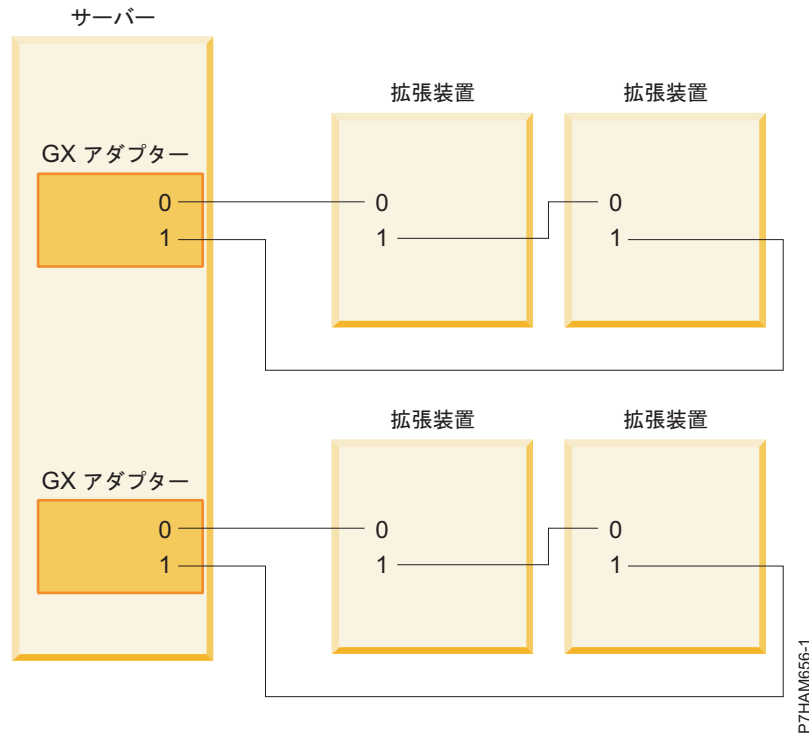


図2. それぞれ 2 つの拡張装置に接続された 2 つの GX アダプターを持つサーバーの例

SPCN ケーブルを使用した拡張装置の接続

以下の手順では、拡張装置をシステム電源制御ネットワーク (SPCN) に接続する方法について説明します。

- 拡張装置に付属の SPCN ケーブルを確認します。
- 24 ページの『例: SPCN 接続』を見直した後、ここに戻り以下の手順から続行します。

重要: 1 ページの『入出力拡張装置の概要』に示されているように、すべての拡張装置の接続先システムごとに SPCN ループが 1 つだけあります。

1. 次のオプションから選択します。
 - SPCN ループがまだないときに拡張装置を追加する場合は、ステップ 2 に進みます。
 - 既存の SPCN ループの先頭に拡張装置を追加するにはステップ 3 (23 ページ) に進みます。
 - 既存の SPCN ループの中間に拡張装置を追加するにはステップ 4 (23 ページ) に進みます。
 - 既存の SPCN ループの最後に拡張装置を追加するにはステップ 5 (23 ページ) に進みます。
2. SPCN ループがまだないときに拡張装置を追加する場合は、次のようにします。
 - a. 1 本の SPCN ケーブルをシステム装置上のコネクタ SPCN0 に接続します。
 - b. この SPCN ケーブルの他方の端を、追加するいずれかの拡張装置のコネクタ SPCN 0 に接続します。
 - c. ステップ 2b で追加した拡張装置のコネクタ SPCN 1 にもう一方のケーブルを接続します。
 - d. 別の拡張装置も追加する場合は、以下のようにします。

- 1) 追加した拡張装置のコネクタ SPCN 1 に接続されているケーブルの他方の端を次の拡張装置のコネクタ SPCN 0 に接続します。
- 2) ステップ 2d1 で追加した拡張装置のコネクタ SPCN 1 にもう一方のケーブルを接続します。
- e. 追加する拡張装置ごとにステップ 2d (22 ページ) を繰り返します。
- f. 最後に追加された拡張装置のコネクタ SPCN 1 に接続したケーブルの他方の端をシステム装置のコネクタ SPCN1 に接続します。
- g. ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。
3. 既存の SPCN ループの先頭に拡張装置を追加するには、次のようにします。
 - a. 先頭の拡張装置のコネクタ SPCN 0 から SPCN ケーブル (システム装置のコネクタ SPCN0 に接続されています) の端を外します。このケーブルの端を、追加するいずれかの拡張装置のコネクタ SPCN 0 に再接続します。
 - b. ステップ 3a で追加した拡張装置のコネクタ SPCN 1 にもう一方の SPCN ケーブルを接続します。
 - c. 別の拡張装置も追加する場合は、以下のようになります。
 - 1) 追加した拡張装置のコネクタ SPCN 1 に接続されているケーブルのもう一方の端を見つけます。この端を、追加する次の拡張装置のコネクタ SPCN 0 に接続します。
 - 2) ステップ 3c1 で追加した拡張装置のコネクタ SPCN 1 にもう一方のケーブルを接続します。
 - d. 追加する拡張装置ごとにステップ 3c を繰り返します。
 - e. 最後に追加された拡張装置のコネクタ SPCN 1 に接続されているケーブルのもう一方の端を見つけます。ステップ 3a で切り離した拡張装置のコネクタ SPCN 0 にこの端を接続します。
 - f. ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。
4. 既存の SPCN ループの中間に拡張装置を追加するには、次のようにします。
 - a. 追加する拡張装置の次に続く拡張装置のコネクタ SPCN 0 から SPCN ケーブルの端を外します。このケーブルを、追加するいずれかの拡張装置のコネクタ SPCN 0 に再接続します。
 - b. ステップ 4a で追加した拡張装置のコネクタ SPCN 1 にもう一方の SPCN ケーブルを接続します。
 - c. 別の拡張装置も追加する場合は、以下のようになります。
 - 1) 追加した拡張装置のコネクタ SPCN 1 に接続されているケーブルのもう一方の端を見つけます。この端を、追加する次の拡張装置のコネクタ SPCN 0 に接続します。
 - 2) ステップ 4c1 で追加した拡張装置のコネクタ SPCN 1 にもう一方のケーブルを接続します。
 - d. 追加する拡張装置ごとにステップ 4c を繰り返します。
 - e. 最後に追加された拡張装置のコネクタ SPCN 1 に接続されているケーブルのもう一方の端を見つけます。ステップ 4a で切り離した拡張装置のコネクタ SPCN 0 にこの端を接続します。
 - f. ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。
5. 既存の SPCN ループの最後に拡張装置を追加するには、次のようにします。
 - a. システム装置のコネクタ SPCN 1 に接続されている SPCN ケーブルを外して、追加するいずれかの拡張装置のコネクタ SPCN 0 に移します。
 - b. ステップ 5a で追加した拡張装置のコネクタ SPCN 1 にもう一方の SPCN ケーブルを接続します。
 - c. 別の拡張装置も追加する場合は、以下のようになります。
 - 1) 追加した拡張装置のコネクタ SPCN 1 に接続されているケーブルのもう一方の端を見つけます。この端を、追加する次の拡張装置のコネクタ SPCN 0 に接続します。

- 2) ステップ 5c1 (23 ページ) で追加した拡張装置のコネクター SPCN 1 にもう一方の SPCN ケーブルを接続します。
- d. 追加する拡張装置ごとにステップ 5c (23 ページ) を繰り返します。
- e. 最後に追加した拡張装置のコネクター SPCN 1 に接続したケーブルの他方の端をシステム装置のコネクター SPCN 1 に接続します。
- f. ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。

例: SPCN 接続

SPCN ループを形成するために SPCN ケーブルがどのようにして拡張装置とシステム装置に接続されるのかを示す例を検討してください。

注: システム装置と拡張装置の物理コネクターには、ラベルが付いていないか、または例示されているものとは異なるラベルが付いている場合があります。すべての場合において、上部または左方の SPCN コネクターは例の SPCN 0 に対応し、下部または右方の SPCN コネクターは例の SPCN 1 に対応しています。

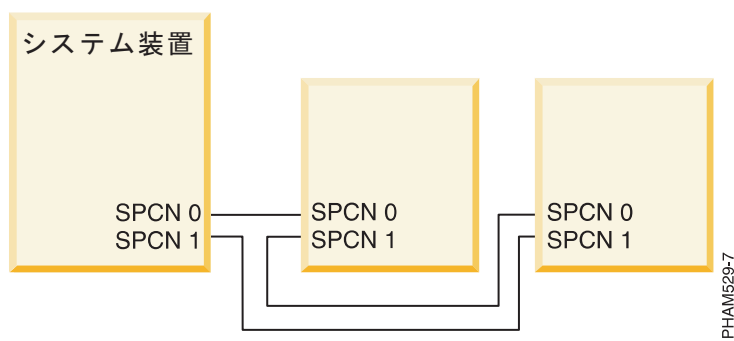


図 3. SPCN 接続の例

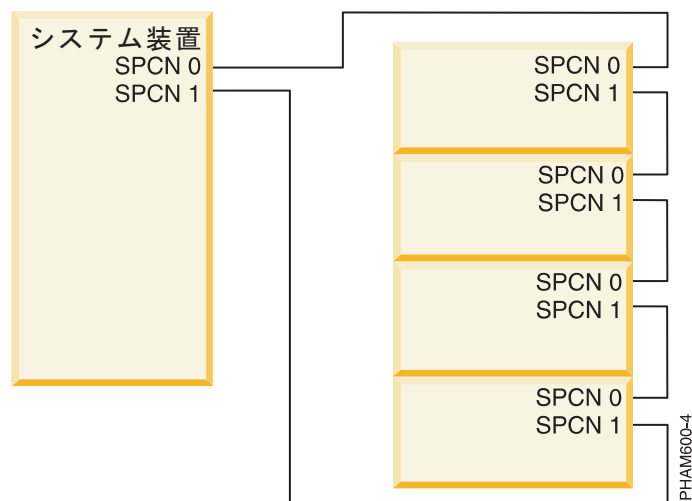


図 4. SPCN 接続の例

新規構成が機能しているかどうかの検証

システムが構成の拡張装置をリストすること、および拡張装置が正しく機能していることを検証するには、以下の手順を使用します。

1. 次のオプションから選択します。
 - システムが HMC によって管理されている場合、ステップ 2 から続行してください。
 - システムが HMC によって管理されていない場合は、取り付け済み部品の検査 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/p7hajhsmverify.htm>) を参照してください。完了したら、ステップ 4 から続行します。
2. 管理対象システムに関する詳細を表示するには、以下の手順を実行します。
 - a. HMC ナビゲーション領域から、「システム管理」を展開します。
 - b. 「サーバー」をクリックします。
 - c. 作業を行うシステムを選択します。システムに関する情報は、コンテンツ領域の「タスク」セクションのもとにあります。
3. 新しい拡張装置を検証するには、以下の手順を実行します。
 - a. 構成の検査対象となるサーバーを選択します。
 - b. 「タスク」 > 「プロパティ」をクリックします。
 - c. 「I/O」タブをクリックします。
 - d. 新しい拡張装置がリストに表示されることを確認します。 リストに新しい拡張装置が表示されるまで、数分かかることがあります。

ヒント: 拡張装置のリストを最新表示するには、ステップ 3b および 3c を繰り返します。これらのステップを繰り返す前に「プロパティ」タスクを終了する必要はありませんが、このタスクを終了すると、アクティブ・タスク数を減らすことができます。

4. 10 分経過しても新しい拡張装置が I/O プロパティ・ウィンドウ上に表示されない場合は、次の手順を行い、取り付け状態を検証する必要があります。
 - a. 拡張装置の電源がオンになっていること、電源ケーブルが電源と拡張装置に接続されていることを確認します。
 - b. 12X ケーブルが正しく接続されていることを確認します。 詳しくは、12X ケーブルを使用した拡張装置の接続 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_conncable12x.htm) を参照してください。
 - c. SPCN ケーブルが正しく接続されていることを確認します。 詳しくは、SPCN ケーブルを使用した拡張装置の接続 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_expunit_conncablespcn.htm) を参照してください。
 - d. それでもまだ拡張装置が表示されない場合は、次のレベルのサポートに連絡して支援を依頼してください。
5. ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。

HMC を使用した 12X ループの検査

システムがハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されている場合に 12X ループ内に障害のあるリンクがないことを検証する方法について説明します。

HMC によって管理されているシステムで 12X ループ内に障害のあるリンクがないことを検証するには、システムが電源オンになっている状態で以下の手順を実行します。

1. 以下の手順を実行して、B70069xx 参照コード (ここで *x* は 0 から 9 または A から F の任意の文字) を含むサービス可能イベントがないことを確認します。
 - a. HMC のナビゲーション領域で「保守管理」を選択します。
 - b. コンテンツ領域で、「サービス可能イベントの管理」を選択します。
 - c. 「サービス可能イベントの管理」ウィンドウで、以下の手順を実行します。
 - 1) 「サービス可能イベント状況」フィールドで「オープン」をクリックします。
 - 2) 「レポートする MTMS (Reporting MTMS)」フィールドで、処理しようとしているサーバーのマシン・タイプ、モデル、およびシリアル番号 (MTMS) を選択します。
 - 3) その他のすべてのフィールドは「すべて」をクリックし、**OK** をクリックします。
 - d. B70069xx 参照コードを含むすべてのサービス可能イベントをスキャンし、以下のいずれかのアクションを実行します。
 - B70069xx 参照コードを含むサービス可能イベントがない場合は、「参照コード・ヒストリー (Reference Code History)」ウィンドウを閉じます。
 - B70069xx 参照コードを含むサービス可能イベントがある場合は、12X ループに問題がある可能性があります。 サービス可能イベントに関する問題分析を実行し、続行する前に問題を修正します。 支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。
2. 以下の手順を実行して、12X ループ内のリンクの状況を検査します。
 - a. ナビゲーション・バーで、「システム管理」を展開します。
 - b. 「サーバー」をクリックします。
 - c. 作業を行うサーバーを選択します。
 - d. 「タスク」領域から、次の手順を実行します。
 - 1) 「ハードウェア情報」を展開します。
 - 2) 「ハードウェア・トポロジーの表示 (View Hardware Topology)」をクリックします。
 - e. ハードウェア・トポロジー・データの「現行ハードウェア・トポロジー (Current Hardware Topology)」セクションをチェックして、修復する必要があるリンクを含む行を見つけます。「先行ポート状況 (Leading Port Status)」列または「後続ポート状況 (Trailing Port Status)」列のいずれかに「操作可能 (Operational)」以外の値が含まれる場合、行を修復する必要があります。

例外: 入出力拡張装置が接続されていないループに属するノードを表す行をすべて除外します。 ハードウェア・トポロジー・データでは、入出力拡張装置がないループは、1 行のみが関連付けられたバスとして表示されます。 その行では、「Node Type (ノード・タイプ)」が「ローカル NIC (Local NIC)」、「先行ポート状況 (Leading Port Status)」が「オープン/失敗 (Open/Failed)」、「後続ポート状況 (Trailing Port Status)」が「オープン/失敗 (Open/Failed)」と示されます。

 - f. ステップ 2e で「操作可能 (Operational)」以外の状況のリンクを見つけた場合、続行する前にそのリンクを修復する必要があります。 これらのリンクを修復するには、ステップ 1 を繰り返します。 ステップ 1 を既に実行した場合、または支援を必要とする場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。
3. ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。

HMC を使用しない 12X ループの検査

システムがハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されていない場合に IBM i、AIX、バーチャル I/O サーバー (VIOS)、または Linux のオペレーティング・システムを使用して 12X ループ内に障害のあるリンクがないことを検証する方法について説明します。

HMC によって管理されていないシステムで 12X ループ内に障害のあるリンクがないことを検証するには、システムが電源オンになっている状態で以下の手順を実行します。

1. ご使用の構成に最もよく当てはまるオペレーティング・システムを選択します。

重要: ご使用の構成に複数のオプションが当てはまる場合があります。当てはまる最初のオプションのみを選択してください。

- システムに VIOS オペレーティング・システムを実行している区画がある場合、ステップ 2 から続行します。
- システムに AIX オペレーティング・システムを実行している区画がある場合、ステップ 3 から続行します。
- システムに IBM i オペレーティング・システムを実行している区画がある場合、ステップ 4 (28 ページ) から続行します。
- システムに Linux オペレーティング・システムを実行している区画がある場合、ステップ 6 (29 ページ) から続行します。

2. VIOS エラー・ログを使用して以下の手順を実行し、B70069xx エラー (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) がないことを検証します。

- a. padmin ユーザーとしてログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
- b. diagmenu -d sysplanar0 -E xx と入力して、Enter キーを押します。ここで、xx は、日数を指定する 1 から 60 の任意の数字です。このコマンドは、最近の指定日数の結果を返します。推奨される範囲は 30 日です。
- c. 「診断モード選択 (DIAGNOSTIC MODE SELECTION)」画面で「**問題判別**」オプションを強調表示します。Enter キーを押します。
- d. 表示される結果を検索して、B70069xx 参照コード付きの問題を見つけます。すべての結果を表示するには、スクロールダウンしなければならない場合があります。

注: 問題判別の結果に報告済みのサービス可能イベントが含まれる場合は、「直前の診断実行結果」画面が表示されます。「**以前に報告されたエラーを再表示しますか? (Do you want to review these previously reported errors?)**」プロンプトに対して「YES」を強調表示して応答し、Enter キーを押します。

e. 検索の結果に基づいて、以下のいずれかのオプションを実行します。

- B70069xx 参照コード付きの問題がない場合は、Enter キーを押してコマンド行に戻ります。
- B70069xx 参照コード付きの問題がある場合は、12X ループに問題がある可能性があります。続行する前に、問題分析を行って修正してください。支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。

f. ステップ 7 (29 ページ) に進みます。

3. AIX エラー・ログを使用して以下の手順を実行し、B70069xx エラー (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) がないことを検証します。

- a. padmin ユーザーとしてログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
- b. diag -d sysplanar0 -E xx と入力して、Enter キーを押します。ここで、xx は、日数を指定する 1 から 60 の任意の数字です。このコマンドは、最近の指定日数の結果を返します。推奨される範囲は 30 日です。
- c. 「診断モード選択 (DIAGNOSTIC MODE SELECTION)」画面で「**問題判別**」オプションを強調表示します。Enter キーを押します。

- d. 表示される結果を検索して、B70069xx 参照コード付きの問題を見つけます。すべての結果を表示するには、スクロールダウンしなければならない場合があります。

注: 問題判別の結果に報告済みのサービス可能イベントが含まれる場合は、「直前の診断実行結果」画面が表示されます。「以前に報告されたエラーを再表示しますか? (Do you want to review these previously reported errors?)」プロンプトに対して「YES」を強調表示して応答し、Enter キーを押します。

- e. 検索の結果に基づいて、以下のいずれかのオプションを実行します。
 - B70069xx 参照コード付きの問題がない場合は、Enter キーを押してコマンド行に戻ります。
 - B70069xx 参照コード付きの問題がある場合は、12X ループに問題がある可能性があります。続行する前に、問題分析を行って修正してください。支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。
 - f. ステップ 7 (29 ページ) に進みます。
4. IBM i サービス処置イベント・ログを使用して以下の手順を実行し、B70069xx エラー (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) がないことを検証します。
 - a. 最低限でもサービス・レベル権限を使用して、サインオンします。
 - b. IBM i セッションのコマンド行で、strsst と入力して Enter キーを押します。
 - c. 「システム保守ツール (SST) サインオン」画面で、保守ツールのユーザー ID と保守ツールのパスワードを入力します。Enter キーを押します。

ヒント: 保守ツールのパスワードは大文字小文字が区別されます。

- d. 「保守ツールの開始」 > 「ハードウェア保守管理機能」 > 「サービス処置イベント・ログの処理 (Work with Service Action Event Log)」をクリックします。
 - e. 「時間フレームの選択」画面で「開始: 日付と時刻」を、望ましい日時の範囲に変更します。推奨される範囲は 30 日です。
 - f. B70069xx 参照コードを含むサービス可能イベントを検索し、以下のいずれかのアクションを実行します。
 - B70069xx 参照コードを含むサービス可能イベントがない場合は、F3 (終了) を押して、「ハードウェア保守管理機能」画面に戻ります。ステップ 5 に進みます。
 - B70069xx 参照コード付きのサービス可能イベントがある場合は、12X ループに問題がある可能性があります。サービス可能イベントに関する問題分析を実行し、続行する前に問題を修正します。支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。ステップ 7 (29 ページ) に進みます。
5. ハードウェア保守管理機能を使用し、以下の手順を実行して、12X ループ内のリンクの状況を検査します。
 - a. 「システム保守ツール (SST) サインオン」画面で、保守ツールのユーザー ID と保守ツールのパスワードを入力します。Enter キーを押します。保守ツールのパスワードは大文字小文字が区別されます。
 - b. 「ハードウェア保守管理機能」画面から「論理ハードウェア資源」を選択します。Enter キーを押します。
 - c. 「論理ハードウェア資源」画面から「高速リンク資源」を選択します。Enter キーを押します。
 - d. 最初の 12X ループの「ポート情報の表示 (Display port information)」を選択します。Enter キーを押します。
 - e. ポート情報画面をチェックして、修復する必要があるリンクを含む行を見つけます。接続状況が「操作可能 (Operational)」以外の値である場合、行を修復する必要があります。

例外: 入出力拡張装置が接続されていないループに属する行を含めないでください。ポート情報画面では、入出力拡張装置がないループは、接続状況「失敗 (Failed)」を含む単一行として表示されます。

- f. 次のオプションのいずれかを選択します。
 - 1) ステップ 5e (28 ページ) を実行して、修復するリンクがなかった場合は、F3 を押して終了します。
 - 2) ステップ 5e (28 ページ) を実行して、「操作可能 (Operational)」ではないリンクが 1 つ以上見つかった場合、見つけた行には 12X 構成の障害のあるリンクまたは機能低下したリンクが含まれています。続行する前にこれらのリンクを修復する必要があります。これらのリンクを修復するには、ステップ 5e (28 ページ) を繰り返します。ステップ 5e (28 ページ) を既に実行した場合、または支援を必要とする場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。
 - g. ステップ 7 に進みます。
 6. Linux エラー・ログを使用して以下の手順を実行し、B70069xx エラー (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) がないことを検証します。
 - a. root ユーザーとしてログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - b. B70069 で始まる参照コードが含まれるすべてのプラットフォーム・エラーをリストするには、`servicelog --query='refcode like "B70069%" AND serviceable=1 AND closed=0'` と入力して Enter キーを押します。
 - c. 表示される結果で、B70069xx 参照コードが含まれていて状況がオープンになっている問題を検索します。B70069xx 参照コード付きの問題がある場合は、12X ループに問題がある可能性があります。続行する前に、問題分析を行って修正してください。支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。
- 注: すべての結果を表示するには、スクロールダウンしなければならない場合があります。
- d. ステップ 7 に進みます。
 7. ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。

システム電源制御ネットワークの検証

システム電源制御ネットワーク (SPCN) エラー、および非アクティブのエンクロージャーを調べて、マシン・タイプ、モデル、およびシリアル番号 (MTMS) の問題を修正します。

1. 以下のいずれかのオプションを選択して、SPCN を検証します。
 - ・システムが ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されていない場合、ステップ 2 から続行してください。
 - ・システムが HMC によって管理されている場合、ステップ 3 (30 ページ) から続行してください。
2. 以下のいずれかのオプションを選択します。

重要: ご使用の構成に複数のオプションが当てはまる場合があります。当てはまる最初のオプションのみを選択してください。

- ・システムがバーチャル I/O サーバー (VIOS) オペレーティング・システムを実行している場合は、ステップ 4 (30 ページ) から続行してください。
- ・システムが AIX オペレーティング・システムを実行している場合は、ステップ 5 (30 ページ) から続行してください。
- ・システムが IBM i オペレーティング・システムを実行している場合は、ステップ 6 (31 ページ) から続行してください。

- システムが Linux オペレーティング・システムを実行している場合は、ステップ 7 (31 ページ) から続行してください。
3. HMC を使用して以下の手順を実行し、10009xxx 参照コード (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) を含むサービス可能イベントがないことを検証します。
 - a. ナビゲーション領域で、「サービス・マネジメント」を選択します。
 - b. コンテンツ領域で、「サービス可能イベントの管理」を選択します。
 - c. 「サービス可能イベントの管理」ウィンドウで、以下の手順を実行します。
 - 1) 「サービス可能イベント状況」フィールドで「オープン」をクリックします。
 - 2) 「レポートする MTMS (Reporting MTMS)」フィールドで、処理しようとしているサーバーのマシン・タイプ、モデル、およびシリアル番号 (MTMS) を選択します。
 - 3) その他のすべてのフィールドは「すべて」をクリックし、**OK** をクリックします。
 - d. 10009xxx 参照コードを含むすべてのサービス可能イベントをスキャンし、以下のいずれかのアクションを実行します。
 - 10009xxx 参照コードを含むサービス可能イベントがない場合は、「キャンセル」を 2 回クリックして、「サービス可能イベントの管理」を終了します。
 - 10009xxx 参照コードが含まれているサービス可能イベントがある場合は、SPCN ループに問題がある可能性があります。 サービス可能イベントに関する問題分析を実行し、続行する前に問題を修正します。 支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。
 - e. ステップ 8 (32 ページ) に進みます。
 4. VIOS エラー・ログを使用して以下の手順を実行し、10009xxx エラー (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) がいないことを検証します。
 - a. padmin ユーザーとしてログインします。 支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - b. `diagmenu -d sysplanar0 -E xx` と入力して、Enter キーを押します。ここで、xx は、日数を指定する 1 から 60 の任意の数字です。このコマンドは、最近の指定日数の 10009xxx エラー・ログ・エントリーをすべて返します。 推奨される範囲は 30 日です。
 - c. 「診断モード選択 (DIAGNOSTIC MODE SELECTION)」画面で「問題判別」オプションを強調表示します。 Enter キーを押します。
 - d. 表示される結果を検索して、10009xxx 参照コード付きの問題を見つけます。 すべての結果を表示するには、スクロールダウンしなければならない場合があります。

注: 問題判別の結果に報告済みのサービス可能イベントが含まれる場合は、「直前の診断実行結果」画面が表示されます。「以前に報告されたエラーを再表示しますか? (Do you want to review these previously reported errors?)」プロンプトに対して「YES」を強調表示して応答し、Enter キーを押します。

 - e. 検索の結果に基づいて、以下のいずれかのオプションを実行します。
 - 10009xxx 参照コードが含まれている問題がない場合は、Enter キーを押してコマンド行に戻ります。
 - 10009xxx 参照コードが含まれている問題がある場合は、SPCN ループに問題がある可能性があります。 続行する前に、問題分析を行って修正してください。 支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。
 - f. ステップ 8 (32 ページ) に進みます。
 5. AIX エラー・ログを使用して以下の手順を実行し、10009xxx エラー (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) がいないことを検証します。

- a. root ユーザーとしてログインするか、CE ログインを使用します。 支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
- b. diag -d sysplanar0 -E xx と入力して、Enter キーを押します。ここで、xx は、日数を指定する 1 から 60 の任意の数字です。このコマンドは、最近の指定日数の 10009xxx エラー・ログ・エントリーをすべて返します。 推奨される範囲は 30 日です。
- c. 「診断モード選択 (DIAGNOSTIC MODE SELECTION)」画面で「問題判別」オプションを強調表示します。 Enter キーを押します。
- d. 表示される結果を検索して、10009xxx 参照コード付きの問題を見つけます。 すべての結果を表示するには、スクロールダウンしなければならない場合があります。

注: 問題判別の結果に報告済みのサービス可能イベントが含まれる場合は、「直前の診断実行結果」画面が表示されます。「以前に報告されたエラーを再表示しますか? (Do you want to review these previously reported errors?)」プロンプトに対して「YES」を強調表示して応答し、Enter キーを押します。

- e. 検索の結果に基づいて、以下のいずれかのオプションを実行します。
 - 10009xxx 参照コードが含まれている問題がない場合は、Enter キーを押してコマンド行に戻ります。
 - 10009xxx 参照コードが含まれている問題がある場合は、SPCN ループに問題がある可能性があります。 続行する前に、問題分析を行って修正してください。 支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。
 - f. ステップ 8 (32 ページ) に進みます。
6. IBM i サービス処置イベント・ログを使用して以下の手順を実行し、10009xxx エラー (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) がないことを検証します。
- a. 最低限でもサービス・レベル権限を使用して、サインオンします。
 - b. IBM i セッションのコマンド行で、strsst と入力して Enter キーを押します。
 - c. 「システム保守ツール (SST) サインオン」画面で、保守ツールのユーザー ID と保守ツールのパスワードを入力します。 Enter キーを押します。保守ツールのパスワードは大文字小文字が区別されます。
 - d. 「保守ツールの開始」 > 「ハードウェア保守管理機能」 > 「サービス処置イベント・ログの処理 (Work with Service Action Event Log)」を選択します。
 - e. 「時間フレームの選択」画面で「開始: 日付と時刻」を、望ましい日時の範囲に変更します。 推奨される範囲は 30 日です。
 - f. 10009xxx 参照コードを含むサービス可能イベントを検索し、以下のいずれかのアクションを実行します。
 - 10009xxx 参照コードを含むサービス可能イベントがない場合は、F3 (終了) を押して、「ハードウェア保守管理機能」画面に戻ります。
 - 10009xxx 参照コードが含まれているサービス可能イベントがある場合は、SPCN ループに問題がある可能性があります。 サービス可能イベントに関する問題分析を実行し、続行する前に問題を修正します。 支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。
 - g. ステップ 8 (32 ページ) に進みます。
7. Linux エラー・ログを使用して以下の手順を実行し、10009xxx エラー (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) がないことを検証します。
- a. root ユーザーとしてログインします。 支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。

- b. `servicelog --query='refcode like "10009%" AND serviceable=1 AND closed=0'` と入力して、Enter キーを押します。
- c. 表示される結果で、10009xxx 参照コードが含まれていて状況がオープンになっている問題を検索します。10009xxx 参照コードが含まれている問題がある場合は、SPCN ループに問題がある可能性があります。続行する前に、問題分析を行って修正してください。支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。

注: すべての結果を表示するには、スクロールダウンしなければならない場合があります。

- d. ステップ 8 に進みます。
8. 以下の手順を実行して、SPCN に非アクティブな拡張装置がないことを確認します。
- a. 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して ASMI にアクセスします。ASMI の使用について詳しくは、次の箇所を参照してください。Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>)。
 - b. ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開し、「I/O エンクロージャーの構成」をクリックします。
 - c. 「状況」列に「非アクティブ (Inactive)」が示されている行を探し、非アクティブな拡張装置があるかチェックします。非アクティブな拡張装置が存在する場合は、以下の手順を実行します。

重要: 拡張装置を並行して追加するための手順の中で、電源ケーブルを接続して拡張装置の電源をオンにした後でこの作業を実行するよう指示された場合は、非アクティブなエンクロージャーをクリアする以下のステップを実行しないでください。サービス・プロバイダーに連絡して援助を依頼してください。

- 1) 「非アクティブ・エンクロージャーのクリア (Clear inactive enclosures)」をクリックします。
 - 2) 完了の表示が出されるまで待つから、ステップ 8b と 8c を繰り返します。非アクティブな拡張装置が存続する場合は、続行しないでください。サービス・プロバイダーに連絡して援助を依頼してください。
9. 以下の手順を実行して、システムに接続されている拡張装置に割り当てられた一時的なマシン・タイプ、モデル、およびシリアル番号 (MTMS) の値を確認します。
- a. 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して ASMI にアクセスします。ASMI の使用について詳しくは、次の箇所を参照してください。Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>)。
 - b. ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開し、「I/O エンクロージャーの構成」をクリックします。
 - c. 画面を確認して、修正が必要な拡張装置があるかどうかを判別します。ロケーション・コード値 UTMPx.xxx.xxxxxx (x は 0 から 9 または A から Z の任意の文字) を含む 1 つ以上の行を見つけた場合、ステップ 10 から続行して必要な修正を行ってください。修正が必要なロケーション・コードを含む行がない場合、ステップ 11 (33 ページ) から続行してください。
10. 確認して見つかった拡張装置ごとに、以下の手順を実行してマシン・タイプ、モデル、およびシリアル番号 (MTMS) の値を修正します。確認して見つかったすべての拡張装置に必要な修正が完了したら、ステップ 11 (33 ページ) から続行します。

重要: VIOS、AIX、または Linux のオペレーティング・システムを実行しているアクティブ区画によって所有されている 1 つ以上の入出力スロットが拡張装置に含まれる場合、これらの区画は、これから行う MTMS 値の修正を自動的に認識しません。これらの区画が新規の値を認識するためには、

追加のアクションを実行する必要がありますが、それらのアクションによって中断が生じる可能性があります。このステップを続行する前に、ステップ 10e を確認して、この時点で必要なアクションを実行できるかどうかを判別します。実行できない場合、このステップを実行せずにステップ 11 から続行します。

- a. 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して ASMI にアクセスします。ASMI の使用について詳しくは、次の箇所を参照してください。Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>)。
- b. ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開し、「I/O エンクロージャーの構成」をクリックします。
- c. 修正する拡張装置に関連付けられている行を選択して、「設定の変更 (Change settings)」をクリックします。以下の手順を実行して、情報を更新します。
 - 1) 「タイプ - モデル (Type-Model)」フィールドに正しいタイプとモデルを入力します。
 - 2) 「シリアル番号 (Serial number)」フィールドに正しいシリアル番号を入力します。
 - 3) 「電源制御ネットワーク ID (Power Control Network Identifier)」フィールドは更新しないでください。
 - 4) 「設定の保存」をクリックします。
- d. ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開し、「I/O エンクロージャーの構成」を再度クリックします。ステップ 10c で選択した拡張装置の情報に入力した値が表示されていることを確認します。入力した値が表示されていない場合は、数分間待ってから、このステップを繰り返します。問題が解決しない場合には、サービス・プロバイダーに連絡して支援を要請してください。

重要: 値を確認するために「戻る」をクリックしないでください。

- e. 修正した拡張装置に、AIX、VIOS、または Linux のオペレーティング・システムを実行しているアクティブ区画によって所有されている 1 つ以上の入出力スロットが含まれる場合、以下のいずれかのアクションを実行するまで、それらの区画によって修正は認識されません。
 - 拡張装置の電源をオフにしてから電源をオンにします。この作業を実行するには、以下のいずれかのオプションを選択します。
 - システムが HMC で管理されている場合は、「保守容易性」 > 「ハードウェア」 > 「装置の電源オン/オフ」をクリックしてこの作業を実行します。
 - システムが HMC によって管理されていない場合は、このリストの他のオプションからいずれかを選択する必要があります。
 - 修正した拡張装置の入出力スロットを所有していて、AIX、VIOS、または Linux のオペレーティング・システムを実行しているアクティブ区画の電源をオフにしてから電源をオンにします。
 - 修正した拡張装置の入出力スロットを、AIX、VIOS、または Linux のオペレーティング・システムを実行しているアクティブ区画から動的に除去して、スロットをそれらの区画に動的に追加します。この作業を実行するには、以下のいずれかのオプションを選択します。
 - システムが HMC で管理されている場合、「動的論理区画化 (Dynamic Logical Partitioning)」 > 「物理アダプター」をクリックしてこの作業を実行します。
 - システムが HMC によって管理されていない場合は、このリストの他のオプションからいずれかを選択する必要があります。
 - サーバーの電源をオフにしてから電源をオンにします。
11. ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。

I/O エンクロージャー構成 ID および MTMS 値の設定

構成 ID およびマシン・タイプ、モデル、ならびにシリアル番号 (MTMS) の値は、拡張装置の特性を識別するためにシステムが使用します。これらの値が正しく設定されない場合、システムは拡張装置を適切に管理しない可能性があります。

構成 ID を設定するには、Advanced System Management Interface (ASMI) を使用します。ただし、ASMI が使用不可の場合は、物理コントロール・パネルを使用して構成 ID を設定することができます。MTMS 値を設定するには、コントロール・パネルではなく、ASMI を使用する必要があります。ただし、ASMI にアクセスできない場合、システムはこの情報を更新せずに作動します。MTMS 値はエンクロージャーのオリジナルの値と一致しなければなりません。この値はエンクロージャーに貼られているラベルにあります。

ASMI を使用した構成 ID および MTMS 値の検証および設定:

Advanced System Management Interface (ASMI) を使用して、拡張装置の特定の値を検証および設定することができます。これらの値には、マシン・タイプ、モデル、およびシリアル番号 (MTMS)、ならびに構成 ID が含まれます。

この操作を実行する場合は、次の前提条件を満たしていることを確認します。

- システムはファームウェアがスタンバイ状態または実行状態で電源をオンにしなければなりません。
- 拡張装置には電源が必要です。また、この拡張装置をシステムの電源制御ネットワークに正しく設置しなければなりません。
- 次のいずれかの権限レベルが必要です。
 - 管理者
 - IBM 認定サービス・プロバイダー

以下の手順を実行して、構成 ID および MTMS の値を検証および設定します。

1. ASMI にログインします。
2. 「システム構成」を展開します。
3. 「I/O エンクロージャーの構成 (Configure I/O Enclosures)」 > 「非アクティブ・エンクロージャーのクリア (Clear inactive enclosures)」をクリックします。
4. 部品の取り替え手順からこの手順に誘導された場合は、元の部品の不揮発性ストレージに収容されていた情報を復元する必要があります。拡張装置の MTMS を復元する必要があり、構成 ID (電源制御ネットワーク ID) の設定または変更も必要になる場合があります。

注: 交換用部品の拡張装置 MTMS 値が含まれている不揮発性ストレージは未初期化状態です。「非アクティブ・エンクロージャーのクリア (Clear Inactive Enclosures)」タスクの後、システムは、初期化されていない値を検出して、それを明らかな固有値に置換しました。置換された MTMS 値の形式は TMPx.xxx.xxxxxx です。ここで、x は 0 から 9 または A から Z の任意の文字です。このタスクの操作で拡張装置を選択するために使用する必要がある拡張装置のロケーション・コードは UTMPx.xxx.xxxxxx になりました。

5. ASMI ユーティリティから、「システム構成」を展開します。
6. 「I/O エンクロージャーの構成 (Configure I/O Enclosures)」をクリックします。
7. 以下の手順を実行して、構成 ID と MTMS データを検証します。
 - a. 作業中の拡張装置に対して表示された電源制御ネットワーク ID 値を、以下の電源制御ネットワーク ID (構成 ID) 値と比べます。
 - 0x84 (5096 および 5296 拡張装置の場合)

- 0x88 (7311-D11 および 5790 拡張装置の場合)
 - 0x89 (5088 および 0588 拡張装置の場合)
 - 0x8A (5094、5294、5096、および 5296 拡張装置の場合)
 - 0x8B (5095 および 0595 拡張装置の場合)
 - 0x8C (7311-D20 拡張装置の場合)
 - 0x8D (7314-G30 および 5796 拡張装置の場合)
 - 0x8E (5802 および 5877 拡張装置の場合)
- b. 作業中の拡張装置の「タイプ・モデル (Type-Model)」列および「シリアル番号 (Serial number)」列の値を、拡張装置のラベルに記載されているタイプ、モデル、およびシリアル値と比べます。「ロケーション・コード (Location code)」列に示される拡張装置のロケーション・コードは、以下のいずれかの形式で表示されます。
- UTMPx.xxx.xxxxxx。ここで、*x* は 0 から 9 または A から Z の任意の文字です。
 - UTTT.MMM.SSSSSS。ここで、*TTTT* はエンクロージャー・タイプ、*MMM* はモデル、*SSSSSS* はシリアル番号です。
- 注: 初期プログラム・ロード (IPL) の実行時、または拡張装置が並行して追加されたときに一時的な MTMS が割り当てられた場合に、10009132 情報ログが生成されます。一時的な MTMS により、拡張装置に UTMPx.xxx.xxxxxx 形式のロケーション・コードが割り当てられます。ここで *x* は 0 から 9 または A から Z の任意の文字です。
- c. 何か変更を行う必要がある場合は、ステップ 8 に進みます。それ以外の場合は、ステップ 18 (36 ページ) に進みます。
8. ファームウェアが実行状態でシステムの電源がオンになっている場合は、ステップ 9 に進みます。ファームウェアがスタンバイ状態でシステムの電源がオンになっている場合は、ステップ 10 (36 ページ) に進みます。
9. 以下のオプションから選択してください。
- 構成 ID を変更する必要がある場合は、次の手順を実行します。
 - a. 以下の注をお読みください。
 - b. I/O 拡張装置の電源をオフにします。
 - c. ステップ 10 (36 ページ) に進みます。
 - MTMS データの変更が必要ときに、拡張装置のすべてのリソースが AIX または Linux オペレーティング・システムを実行するアクティブ・システム区画により所有されている場合は、次の手順を実行します。
 - a. 以下の注をお読みください。
 - b. I/O エンクロージャーの電源をオフにします。
 - c. ステップ 10 (36 ページ) に進みます。
 - 上記のオプションのいずれも該当しない場合、ステップ 10 (36 ページ) に進みます。

注:

- 電源ケーブルを拡張装置の電源をオフにした後に切断しないでください。
- 拡張装置の電源オフに使用するサービス・ユーティリティに拡張装置がすぐに表示されない場合は、このユーティリティを最大 10 分間周期的にリフレッシュします。この時間枠の間にも拡張装置が表示されない場合は、ステップ 1 (34 ページ) に進み、この手順を繰り返します。

- 部品交換手順からこの手順に誘導された場合は、電源オフする拡張装置を選択する際に、必ず新しい UTMPx.xxx.xxxxxx ロケーション・コードを使用してください。
- 拡張装置の電源オフを伴う手順からこの手順に誘導され、拡張装置の電源オフ時に、パネル機能 69 を使用して拡張装置の電源をオンにするように指示された場合は、ここで、パネル機能 69 を使用するように指示された論理区画のコントロール・パネルからパネル機能 69 を実行します (コントロール・パネルは手動モードに設定)。これは拡張装置が既にオンになっている場合でも行ってください。

- ASMI ユーティリティから、「システム構成」を展開します。
 - 「I/O エンクロージャの構成 (Configure I/O Enclosure)」 > 「処理対象の拡張装置 (the expansion you are working with)」 > 「設定の変更 (Change settings)」をクリックします。
 - ステップ 7 (34 ページ) で電源制御ネットワーク ID (構成 ID) 値が正しくないと判断した場合は、ここで正しい値を入力します。
 - ステップ 7 (34 ページ) で「タイプ - モデル (Type - Model)」および「シリアル番号 (Serial number)」の値が正しくないと判断した場合は、ここで正しい値を入力します。
- 注: シリアル番号は大文字と小文字が区別されます。シリアル番号の英字はすべて大文字で入力する必要があります。
- 「設定の保存」をクリックして、操作を完了します。
 - 「システム構成」 > 「I/O エンクロージャの構成 (Configure I/O Enclosures)」を展開して、ここで入力した値が処理対象の拡張装置の「電源制御ネットワーク ID (Power Control Network Identifier)」、「タイプ - モデル (Type - Model)」、「シリアル番号 (Serial number)」、および「ロケーション・コード (Location code)」列に反映されていることを確認します。この場合、「戻る」ボタンは使用しないでください。
 - ファームウェアがスタンバイ状態でシステムの電源がオンになっていて、ステップ 12 で新しい電源制御ネットワーク ID (構成 ID) を入力した場合は、拡張装置の電源が自動的にオフになり、再度オンになります。この場合は、ステップ 18 に進みます。それ以外の場合は、ステップ 17 に進みます。
 - ステップ 9 (35 ページ) で拡張装置の電源をオフにした場合は、拡張装置の電源をオンにするために以下の注をお読みください。

注:

- システムが HMC で管理されている場合は、HMC の「保守容易性」 > 「ハードウェア」 > 「装置の電源オン/オフ」タスクを使用して拡張装置の電源をオンにします。入力した値が Power On/Off Unit タスクの拡張装置のロケーション・コードにすぐに反映されない場合は、入力した値が表示されるまでこのタスクを最大 10 分間周期的に再始動します。
- システムが HMC で管理されていない場合は、拡張装置の電源機構からケーブルを取り外して拡張装置への電源をすべて切り離します。拡張装置のコントロール・パネルの電源表示ライトがオフになるまで待ち、さらに 30 秒待ってから電源ケーブルを再接続します。拡張装置の電源が自動的にオンになります。

- ASMI をログオフして閉じます。
- ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。

SPCN ファームウェアの更新

システム電源制御ネットワーク (SPCN) ファームウェアの更新が必要であっても、現行の SPCN ファームウェア更新ポリシーが原因で自動的に開始されない場合、SPCN ファームウェアの更新を手動で開始する必要があります。

注:

- SPCN ファームウェア更新の実行中は、拡張装置の保守または SPCN ネットワークの変更は行わないでください。
- ファームウェア更新の実行中にシステムを電源オフすると、SPCN ファームウェア更新が中断されるので再開する必要があります。
- SPCN ループ上の拡張装置の数とそれらの SPCN ファームウェア・レベルによっては、この手順に数時間かかることがあります。

SPCN ファームウェア更新ポリシーを拡張に変更し、SPCN ファームウェア更新を開始するには、次の手順を実行します。

1. Advanced System Management Interface (ASMI) にアクセスします。
2. 「システム構成」 > 「I/O エンクロージャーの構成 (Configure I/O Enclosures)」をクリックします。
3. 現行の SPCN ファームウェア更新ポリシーの設定を後で復元できるように記録しておきます。
4. 「SPCN ファームウェア更新ポリシー (SPCN Firmware Update Policy)」設定を「拡張 (Expanded)」に変更し、「ポリシー設定の保存 (Save Policy Setting)」をクリックして SPCN ファームウェア更新がシリアル SPCN インターフェースで実行されるようにします。
5. 「SPCN ファームウェア更新の開始 (Start SPCN Firmware Update)」をクリックします。すると更新が必要な拡張装置に SPCN ファームウェアがダウンロードされます。
6. SPCN ファームウェア更新ポリシーの設定を、ステップ 3 で記録した設定に戻し、「ポリシー設定の保存 (Save Policy Setting)」をクリックします。

注:

- SPCN ファームウェア更新の進行をモニターするには、「I/O エンクロージャーの構成 (Configure I/O Enclosures)」をクリックします。ウィンドウが最新表示されます。更新の進行をモニターする場合は、ブラウザの「戻る」ボタンまたは「更新」ボタンを使用しないでください。「電源制御ネットワークのファームウェア更新状態 (Power Control Network Firmware Update Status)」列に完了したパーセントが表示され、ダウンロード処理の進行中に「進行中 (In Progress)」と表示されます。ダウンロード処理が完了すると、「不要 (Not Required)」と表示されます。
- SPCN ファームウェア更新を停止するには (推奨されない)、「SPCN ファームウェア更新の停止 (Stop SPCN Firmware Update)」をクリックします。

入出力拡張装置の構成

入出力拡張装置モデルの構成についての情報を示しています。

5802 拡張装置内のディスク・サブシステムの構成

5802 拡張装置内の SAS ディスク・サブシステムを構成する方法を説明します。

注: この手順で参照される 5802 拡張装置のコネクター位置については、160 ページの『モデル 5802 および 5877 のコネクター位置』を参照してください。

1. 5802 拡張装置内の SAS ディスク・サブシステムには、最大 18 台のディスク・ドライブを収容できます。このサブシステムのディスクは、使用するオペレーティング・システム、SAS アダプターのタイプ、およびハード・ディスク区画スイッチの位置により、いくつかの異なる構成で編成することができます。

注:

- ハード・ディスク区画スイッチは、5802 拡張装置の背面、SAS コネクタのすぐ下にあります。
- ハード・ディスク区画スイッチの位置が変更された場合は、5802 が新しいハード・ディスク区画スイッチの位置を検知するように、5802 拡張装置の電源をオフにした後、オンにする必要があります。

5802 拡張装置内の SAS ディスク・サブシステムは、次のオペレーティング・システムによってサポートされます。

- AIX
- IBM i
- Linux
- VIOS

5802 拡張装置内の SAS ディスク・サブシステムをサポートするために必要なソフトウェアのレベルを判別するには、IBM Prerequisite (http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。

表 5. ハード・ディスクのトグル・スイッチの位置

オペレーティング・システム	位置 1	位置 2	位置 4
AIX	オプション: • 1 つの FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS) • 1 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb) • 2 つの FC 5903/5805 アダプター (PCIe デュアル - x4 3 Gb SAS RAID) • 2 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb) • 2 つの FC 5913 または 2 つの FC ESA3 アダプター (PCIe2 1.8 GB キャッシュ RAID SAS トライ・ポート 6 Gb) 注: FC 5913 または FC ESA3 ペアの上部ポートは、高密度 (HD) SAS AA ケーブルで接続する必要があります。	オプション: • 2 つの FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS) • 2 つの FC 5903/5805 アダプター (PCIe デュアル - x4 3 Gb SAS RAID) • 2 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb) • 2 つの FC 5913 または 2 つの FC ESA3 アダプター (PCIe2 1.8 GB キャッシュ RAID SAS トライ・ポート 6 Gb) 注: FC 5913 または FC ESA3 ペアの上部ポートは、HD SAS AA ケーブルで接続する必要があります。	オプション: • 4 つの単一 FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS) • 4 つの単一 FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb)

表 5. ハード・ディスクのトグル・スイッチの位置 (続き)

オペレーティング・システム	位置 1	位置 2	位置 4
IBM i	サポートされない	オプション: • 2 つの単一 FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS) • 2 つの FC 5903/5805 アダプター (PCIe デュアル - x4 3 Gb SAS RAID) • 2 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb) • 2 つの FC 5913 または 2 つの FC ESA3 アダプター (PCIe2 1.8 GB キャッシュ RAID SAS トライ・ポート 6 Gb) 注: FC 5913 または FC ESA3 ペアの上ポートは、HD SAS AA ケーブルで接続する必要があります。	サポートされない
Linux	オプション: • 1 つの FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS) • 1 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb) • 2 つの FC 5903/5805 アダプター (PCIe デュアル - x4 3 Gb SAS RAID) • 2 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb) • 2 つの FC 5913 または 2 つの FC ESA3 アダプター (PCIe2 1.8 GB キャッシュ RAID SAS トライ・ポート 6 Gb) 注: FC 5913 または FC ESA3 ペアの上ポートは、HD SAS AA ケーブルで接続する必要があります。	オプション: • 2 つの FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS) • 2 つの FC 5903/5805 アダプター (PCIe デュアル - x4 3 Gb SAS RAID) • 2 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb) • 2 つの FC 5913 または 2 つの FC ESA3 アダプター (PCIe2 1.8 GB キャッシュ RAID SAS トライ・ポート 6 Gb) 注: FC 5913 または FC ESA3 ペアの上ポートは、HD SAS AA ケーブルで接続する必要があります。	オプション: • 4 つの単一 FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS) • 4 つの単一 FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb)
注: FC はフィーチャー・コードを意味します。			

ヒント: RAID アレイを構成するよう計画している場合は、RAID レベルごとに次の最小ディスク数が使用可能であることを確認してください。

RAID 0

アレイごとに最小 1 ドライブ

RAID 5

アレイごとに最小 3 ドライブ

RAID 6

アレイごとに最小 4 ドライブ

RAID 10

アレイごとに最小 2 ドライブ

AIX オペレーティング・システム用の SAS RAID コントローラーの追加情報については、SAS RAID コントローラー (AIX 用) (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ebj/p7ebjkickoff.htm>) を参照してください。

IBM i オペレーティング・システム用の SAS RAID コントローラーの追加情報については、SAS RAID コントローラー (IBM i 用) (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ed5/p7ed5kickoff.htm>) を参照してください。

Linux オペレーティング・システム用の SAS RAID コントローラーの追加情報については、SAS RAID コントローラー (Linux 用) (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ebk/p7ebkkickoff.htm>) を参照してください。

デバイス・パリティ保護に関連する情報については、デバイス・パリティ保護 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/i5os/topic/rzaly/rzalydpy.htm>) を参照してください。

5802 ディスク・サブシステムのケーブル接続

5802 拡張装置内のディスク・サブシステムを接続する方法について説明します。

5802 拡張装置内のディスク・サブシステムをケーブル接続するには、以下の手順を実行します。

SAS のケーブル接続およびケーブル接続構成に関連した詳細については、次の箇所を参照してください。シリアル接続された SCSI ケーブルの計画 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7had/p7hadsascabling.htm>)。

1. 以下のいずれかの構成を選択して、5802 拡張装置内のディスク・サブシステムをケーブル接続します。

注: デュアル SAS アダプターを含むマルチニシエーター構成を接続する場合、すべて同種のディスク装置が両方のアダプターに接続され、それらのディスク装置が各アダプターの同じ番号のポートにケーブル接続されるようにします。

- 2 つのハード・ディスク区画、ハード・ディスク区画あたり 9 つのディスク、およびすべてのドライブに接続可能な 1 つのデュアル SAS アダプター・ペアを含む構成をケーブル接続する場合は、ステップ 2 (41 ページ) に進みます。

注:

- これはマルチニシエーターのハイ・アベイラビリティ構成です。
- この構成は、次のオペレーティング・システムで使用できます。AIX、IBM i、Linux
- 1 つのハード・ディスク区画、18 個のディスク、および 1 つの SAS アダプターを含む構成をケーブル接続する場合は、ステップ 3 (42 ページ) に進みます。

注: この構成は、次のオペレーティング・システムで使用できます。AIX、Linux

- 2 つのハード・ディスク区画、ハード・ディスク区画あたり 9 つのディスク、および 1 つの SAS アダプターを含む構成をケーブル接続する場合は、ステップ 4 (43 ページ) に進みます。

注: この構成は、次のオペレーティング・システムで使用できます。AIX、IBM i、Linux

- 2 つのハード・ディスク区画、ハード・ディスク区画あたり 9 つのディスク、および 2 つの SAS アダプターを含む構成をケーブル接続する場合は、ステップ 5 (44 ページ) に進みます。

注: この構成は、次のオペレーティング・システムで使用できます。AIX、IBM i、Linux

- 2 つのハード・ディスク区画、ハード・ディスク区画あたり 9 つのディスク、区画内のディスクを制御するハード・ディスク区画あたり 1 つのデュアル SAS アダプター・ペア、およびすべてのドライブに対するデュアル SAS 接続を含む構成をケーブル接続する場合は、ステップ 6 (44 ページ) に進みます。

注:

- これはマルチニシエーターのハイ・アベイラビリティ構成です。
- この構成は、次のオペレーティング・システムで使用できます。AIX、IBM i、Linux
- 1 つのハード・ディスク区画、18 個のディスク、およびすべてのドライブに接続可能な 1 つのデュアル SAS アダプター・ペアを含む構成をケーブル接続する場合は、ステップ 7 (45 ページ) に進みます。

注:

- これはマルチニシエーターのハイ・アベイラビリティ構成です。
- この構成は、次のオペレーティング・システムで使用できます。AIX、Linux
- 4 つのハード・ディスク区画、18 個のディスク、およびハード・ディスク区画あたり 1 つの SAS アダプターを含む構成をケーブル接続する場合は、ステップ 8 (46 ページ) に進みます。

注:

- この構成での 18 個のディスクは、4 つのハード・ディスク区画間で以下のように分割されます。
 - 区画 1: ディスク・ドライブ 01 から 05
 - 区画 2: ディスク・ドライブ 06 から 09
 - 区画 3: ディスク・ドライブ 10 から 14
 - 区画 4: ディスク・ドライブ 15 から 18
 - この構成はブート区画用に最適化されます。
 - この構成は、次のオペレーティング・システムで使用できます。AIX、Linux
2. 2 つのハード・ディスク区画、ハード・ディスク区画あたり 9 つのディスク、およびすべてのドライブに接続可能な 1 つのデュアル SAS アダプター・ペアを含む構成をケーブル接続するには、以下の手順を実行します。

注:

- 次のオペレーティング・システムの場合、RAID 構成でなければなりません。AIX、Linux
- ハード・ディスク区画ごとに最低 1 つのディスク・ドライブが必要です。
 - a. ハード・ディスク区画スイッチを位置 2 に設定します。ハード・ディスク区画スイッチは、5802 拡張装置の背面、SAS コネクターのすぐ下にあります。
 - b. 以下の SAS アダプターと SAS ケーブルの組み合わせのオプションのいずれかを選択します。

- 4 本の FC 3689 ケーブル (AT 0.6 メーター - HD SAS) で接続された、2 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb)
- 4 本の FC 3688 ケーブル (AT 0.6 メーター - Mini SAS) で接続された、2 つの FC 5805 アダプターまたは FC 5903 アダプター (PCIe デュアル - x4 3 Gb SAS RAID)
- 4 本の FC 3688 ケーブル (AT 0.6 メーター - Mini SAS) で接続された、2 つの FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS)

注: デュアル FC 5901 アダプターは、IBM i ではサポートされていません。

- 4 本の FC 3689 ケーブル (AT 0.6 メーター - HD SAS) で接続された、2 つの FC 5913または 2 つの FC ESA3 アダプター (PCIe2 1.8 GB キャッシュ RAID SAS トライ・ポート 6 Gb)

注: FC 5913 または FC ESA3 ペアの上部ポートは、HD SAS AA ケーブルで接続する必要があります。

- c. 次の図に示すように、AT ケーブル (B) を、デュアル SAS アダプター・ペアの各 SAS アダプター (A) の同じ番号のポートから、5802 SAS コンジット・カード (C) の SAS コネクター 1 および 2 に接続します。

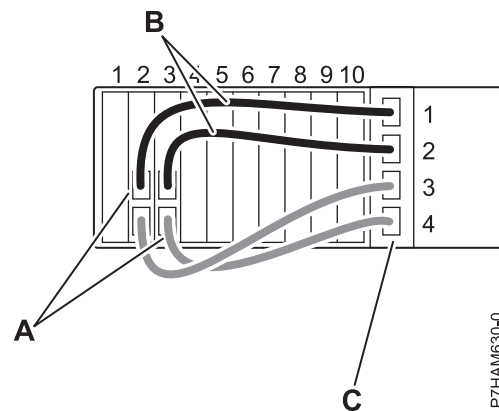


図 5. マルチニシエーターのハイ・アベイラビリティ構成でデュアル SAS 接続があるハード・ディスク区画を 2 つ備えた構成

- d. AT ケーブル (B) を、同じアダプター・ペア (A) の別の同じ番号のポートから、5802 SAS コンジット・カード (C) のコネクター 3 および 4 に接続します。
- e. ステップ 9 (47 ページ) に進みます。
3. 1 つのハード・ディスク区画、18 個のディスク、および 1 つの SAS アダプターを含む構成をケーブル接続するには、以下の手順を実行します。
- ハード・ディスク区画スイッチを位置 1 に設定します。ハード・ディスク区画スイッチは、5802 拡張装置の背面、SAS コネクターのすぐ下にあります。
 - 以下の SAS アダプターと SAS ケーブルの組み合わせのオプションのいずれかを選択します。
 - 1 本の FC 3689 ケーブル (AT 0.6 メーター - HD SAS) で接続された、1 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb)
 - 1 本の FC 3688 ケーブル (AT 0.6 メーター - Mini SAS) で接続された、1 つの FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS)
 - 次の図に示すように、AT ケーブル (B) を、SAS アダプター (A) のポートから、5802 SAS コンジット・カード (C) の SAS コネクター 1 に接続します。

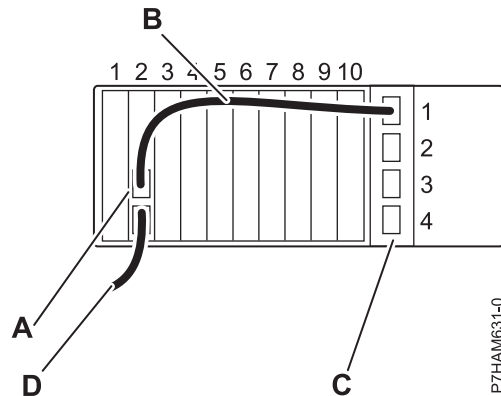


図 6. 1 つのハード・ディスク区画と 1 つの SAS アダプターがある構成

- d. オプション: SAS YO ケーブル (D) を使用して 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーまたは 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続するには、同じ SAS アダプターのもう 1 つのポートを使用します。
- e. ステップ 9 (47 ページ) に進みます。
4. 2 つのハード・ディスク区画、ハード・ディスク区画あたり 9 つのディスク、および 1 つの SAS アダプターを含む構成をケーブル接続するには、以下の手順を実行します。

注: ハード・ディスク区画ごとに最低 1 つのディスク・ドライブが必要です。

- a. ハード・ディスク区画スイッチを位置 2 に設定します。ハード・ディスク区画スイッチは、5802 拡張装置の背面、SAS コネクターのすぐ下にあります。
- b. 以下の SAS アダプターと SAS ケーブルの組み合わせのオプションのいずれかを選択します。
 - 2 本の FC 3689 ケーブル (AT 0.6 メーター - HD SAS) で接続された、1 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb)
 - 2 本の FC 3688 ケーブル (AT 0.6 メーター - Mini SAS) で接続された、1 つの FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS)
- c. 次の図に示すように、AT ケーブル (B) を、SAS アダプター (A) の 1 つのポートから、5802 SAS コンジット・カード (C) の SAS コネクター 1 に接続します。

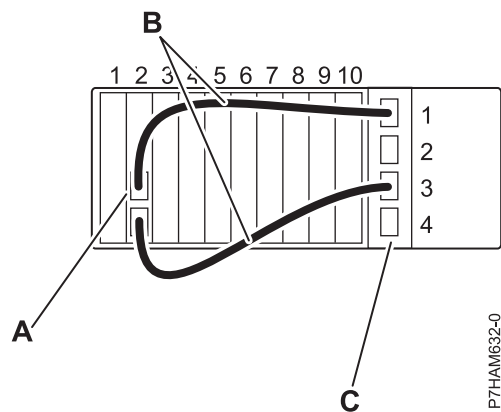


図 7. 2 つのハード・ディスク区画と 1 つの SAS アダプターがある構成

- d. AT ケーブル (B) を、SAS アダプター (A) のもう 1 つのポートから、5802 SAS コンジット・カード (C) の SAS コネクター 3 に接続します。

- e. ステップ 9(47 ページ) に進みます。
5. 2 つのハード・ディスク区画、ハード・ディスク区画あたり 9 つのディスク、および 2 つの SAS アダプターを含む構成をケーブル接続するには、以下の手順を実行します。

注: ハード・ディスク区画ごとに最低 1 つのディスク・ドライブが必要です。

- a. ハード・ディスク区画スイッチを位置 2 に設定します。ハード・ディスク区画スイッチは、5802 拡張装置の背面、SAS コネクターのすぐ下にあります。
- b. 以下の SAS アダプターと SAS ケーブルの組み合わせのオプションのいずれかを選択します。
 - 2 本の FC 3689 ケーブル (AT 0.6 メーター - HD SAS) で接続された、2 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb)
 - 2 本の FC 3688 ケーブル (AT 0.6 メーター - Mini SAS) で接続された、2 つの FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS)
- c. 次の図に示すように、AT ケーブル (B) を、1 つの SAS アダプター (A) の 1 つのポートから、5802 SAS コンジット・カード (C) の SAS コネクター 1 に接続します。

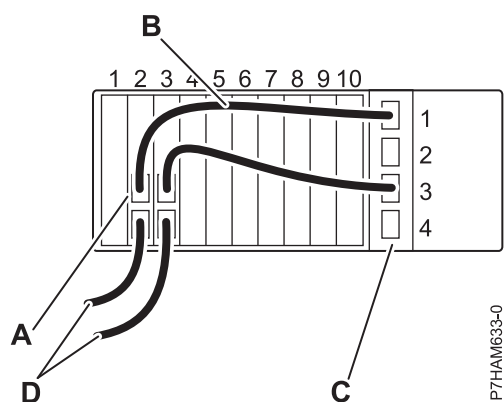


図 8. 2 つのハード・ディスク区画と 2 つの SAS アダプターがある構成

- d. AT ケーブル (B) を、別の SAS アダプター (A) の 1 つのポートから、5802 SAS コンジット・カード (C) の SAS コネクター 3 に接続します。
- e. オプション: SAS YO ケーブル (D) を使用して 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーまたは 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続するには、同じ SAS アダプターの別のポートを使用します。
- f. ステップ 9(47 ページ) に進みます。
6. 2 つのハード・ディスク区画、ハード・ディスク区画あたり 9 つのディスク、区画内のディスクを制御するハード・ディスク区画あたり 1 つのデュアル SAS アダプター・ペア、およびすべてのドライブに対するデュアル SAS 接続を含む構成をケーブル接続するには、以下の手順を実行します。

注:

- 次のオペレーティング・システムの場合、この構成は RAID 構成でなければなりません。
AIX、Linux
- ハード・ディスク区画ごとに最低 1 つのディスク・ドライブが必要です。
- a. ハード・ディスク区画スイッチを位置 2 に設定します。ハード・ディスク区画スイッチは、5802 拡張装置の背面、SAS コネクターのすぐ下にあります。
- b. 以下の SAS アダプターと SAS ケーブルの組み合わせのオプションのいずれかを選択します。

- 4 本の FC 3689 ケーブル (AT 0.6 メーター - HD SAS) で接続された、4 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb)
- 4 本の FC 3688 ケーブル (AT 0.6 メーター - Mini SAS) で接続された、4 つの FC 5805 アダプターまたは FC 5903 アダプター (PCIe デュアル - x4 3 Gb SAS RAID)
- 4 本の FC 3688 ケーブル (AT 0.6 メーター - Mini SAS) で接続された、4 つの FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS)

注: デュアル FC 5901 アダプターは、IBM i ではサポートされていません。

- 4 本の FC 3689 ケーブル (AT 0.6 メーター - HD SAS) で接続された、4 つの FC 5913 または 4 つの FC ESA3 アダプター (PCIe2 1.8 GB キャッシュ RAID SAS トライ・ポート 6 Gb)

注: FC 5913 または FC ESA3 ペアの上部ポートは、HD SAS AA ケーブルで接続する必要があります。

- c. 次の図に示すように、AT ケーブル (B) を、最初のデュアル SAS アダプター・ペアの各 SAS アダプター (A) の同じ番号のポートから、5802 SAS コンジット・カード (C) の SAS コネクター 1 および 2 に接続します。

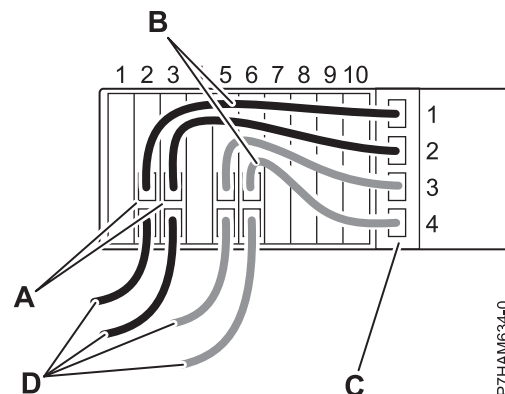


図 9. マルチインシエーターのハイ・アベイラビリティ構成でデュアル SAS 接続があるハード・ディスク区画を 2 つ備えた構成

- d. AT ケーブル (B) を、2 番目のデュアル SAS アダプター・ペアの各 SAS アダプターの同じ番号のポートから、5802 SAS コンジット・カード (C) の SAS コネクター 3 および 4 に接続します。
- e. オプション: SAS X ケーブルを使用して 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続するか、または SAS YO ケーブル (D) を使用して 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続するには、同じ SAS アダプター・ペアの別のポートを使用します。同じアダプター・ペアの両方のポートは、同じディスク・ドライブ・エンクロージャーに接続する必要があります。
- f. ステップ 9 (47 ページ) に進みます。
7. 1 つのハード・ディスク区画、18 個のディスク、およびすべてのドライブに接続可能な 1 つのデュアル SAS アダプター・ペアを含む構成をケーブル接続するには、以下の手順を実行します。

注: 次のオペレーティング・システムの場合、RAID 構成でなければなりません。AIX、Linux

- a. ハード・ディスク区画スイッチを位置 1 に設定します。ハード・ディスク区画スイッチは、5802 拡張装置の背面、SAS コネクターのすぐ下にあります。
- b. 以下の SAS アダプターと SAS ケーブルの組み合わせのオプションのいずれかを選択します。
- 2 本の FC 3689 ケーブル (AT 0.6 メーター - HD SAS) で接続された、2 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb)

- 2本の FC 3688 ケーブル (AT 0.6 メーター - Mini SAS) で接続された、2つの FC 5805 アダプターまたは FC 5903 アダプター (PCIe デュアル - x4 3 Gb SAS RAID)
- 2本の FC 3688 ケーブル (AT 0.6 メーター - Mini SAS) で接続された、2つの FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS)
- 2本の FC 3689 ケーブル (AT 0.6 メーター - HD SAS) で接続された、2つの FC 5913または2つの FC ESA3 アダプター (PCIe2 1.8 GB キャッシュ RAID SAS トライ・ポート 6 Gb)

注: FC 5913 または FC ESA3 ペアの上部ポートは、HD SAS AA ケーブルで接続する必要があります。

- c. 次の図に示すように、AT ケーブル (B) を、デュアル SAS アダプター・ペアの各 SAS アダプター (A) の同じ番号のポートから、5802 SAS コンジット・カード (C) の SAS コネクター 1 および 2 に接続します。

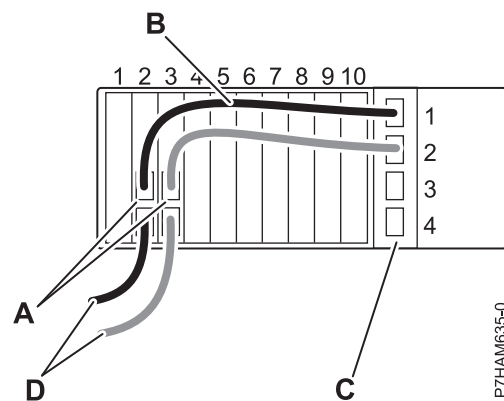


図 10. マルチニシエーターのハイ・アベイラビリティ構成でデュアル SAS 接続があるハード・ディスク区画を 1 つ備えた構成

- d. オプション: SAS X ケーブルを使用して 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続するか、または SAS YO ケーブル (D) を使用して 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続するには、同じ SAS アダプター・ペアの別のポートを使用します。同じアダプター・ペアの両方のポートは、同じディスク・ドライブ・エンクロージャーに接続する必要があります。
 - e. ステップ 9 (47 ページ) に進みます。
8. 4 つのハード・ディスク区画、18 個のディスク、およびハード・ディスク区画あたり 1 つの SAS アダプターを含む構成をケーブル接続するには、以下の手順を実行します。

注: この構成での 18 個のディスクは、4 つのハード・ディスク区画間で以下のように分割されます。

- 区画 1: ディスク・ドライブ 01 から 05
- 区画 2: ディスク・ドライブ 06 から 09
- 区画 3: ディスク・ドライブ 10 から 14
- 区画 4: ディスク・ドライブ 15 から 18

- a. ハード・ディスク区画スイッチを位置 4 に設定します。ハード・ディスク区画スイッチは、5802 拡張装置の背面、SAS コネクターのすぐ下にあります。
- b. 以下の SAS アダプターと SAS ケーブルの組み合わせのオプションのいずれかを選択します。

注: 4 つのディスク区画ごとにアダプターとケーブルの組み合わせを設定し、それぞれに 1 つのディスク・ドライブを装備する必要があります。

- 1 本の FC 3689 ケーブル (AT 0.6 メーター - HD SAS) で接続された、1 つの FC ESA1 アダプター (PCIe2 RAID SAS デュアル・ポート 6 Gb)
 - 1 本の FC 3688 ケーブル (AT 0.6 メーター - Mini SAS) で接続された、1 つの FC 5901 アダプター (PCIe デュアル - x4 SAS)
- c. 次の図に示すように、AT ケーブル (B) を、各 SAS アダプター (A) の 1 つのポートから、5802 SAS コンジット・カード (C) の SAS コネクタに接続します。

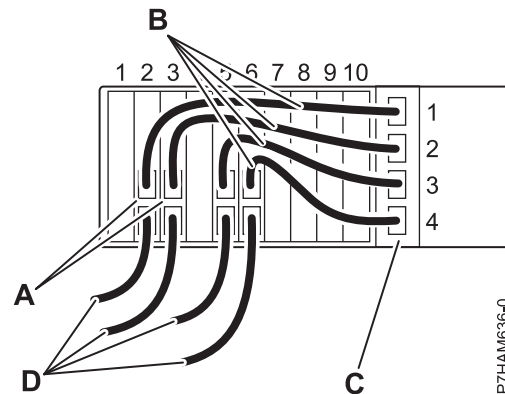


図 11. 4 つのハード・ディスク区画と 4 つの SAS アダプターがある構成

- d. オプション: SAS YO ケーブル (D) を使用して 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーまたは 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続するには、SAS アダプターの別のポートを使用します。
- e. ステップ 9 に進みます。
9. 選択した構成でハード・ディスク区画スイッチを別の位置に設定する必要がある場合、5802を電源オンすると、新しい設定がアクティブになります。そうでない場合は、5802 拡張装置を電源オフしてから電源オンすることによって、新しい設定を活動化します。

入出力拡張装置の取り外し

システムから入出力拡張装置を取り外す方法と、入出力拡張装置をラックから取り外す方法について説明します。

システムが電源オンになっている状態またはシステムが電源オフになっている状態でシステムから入出力拡張装置を取り外す場合は、次の手順で行います。

注: ラックから入出力拡張装置を物理的に取り外す方法については、52 ページの『ラックからのエンクロージャーの取り外し』を参照してください。

システム電源オンの状態での入出力拡張装置の取り外し

システムの電源がオンの状態でシステムから入出力拡張装置を取り外す方法について説明します。

この手順を開始する前に、以下の作業を行います。

- この手順を開始する時刻を記録します。この時刻は、後でエラー・ログ分析時に参照されます。
- 管理コンソールによって管理されるシステムの 12X ケーブル接続または構成を変更する手順を実行する場合、まず、I/O バスが該当の拡張装置内に存在する、各拡張装置を識別するレコードを取得する必要があります。この情報を取得するには、次の手順を実行します。

1. 管理対象システムを選択してから、「プロパティ」タスクを選択します。
2. HMC コマンド行から、コマンド `lshwres -r io --subtype bus -m managed system` を入力します。

重要: 拡張装置を取り外す場合は、以下の項目を認識しておいてください。

- 入出力拡張装置の並行取り外しは、IBM Power® 770、IBM Power 780、および IBM Power 795 システムでのみサポートされます。
- 入出力拡張装置の並行取り外しは、12X 接続の入出力拡張装置でのみサポートされます。
- 入出力拡張装置の並行取り外しは、ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されるシステムでのみサポートされます。
- 入出力拡張装置は、これらの手順を使用してシステムから並行して取り外すことができ、後で並行してまたは非並行にシステム構成に再度追加することができます。拡張装置は、構成に再度追加されるときに新規バス番号を割り当てられます。
- 入出力拡張装置の並行取り外しは、一度に 1 つずつ行う必要があります。複数の拡張装置を並行して取り外す場合は、この手順を拡張装置ごとに別々に行う必要があります。

システム構成から入出力拡張装置を取り外すには、以下の手順を実行します。

1. 既存の 12X 構成を確認します。詳細については、25 ページの『HMC を使用した 12X ループの検査』を参照してください。12X 構成に問題がある場合は、その問題を訂正してから、拡張装置の取り外し手順を続ける必要があります。
2. Advanced System Management Interface (ASMI) を使用して既存のシステム電源制御ネットワーク (SPCN) 構成を検証します。詳細については、29 ページの『システム電源制御ネットワークの検証』を参照してください。SPCN 構成に問題がある場合は、その問題を訂正してから、拡張装置の取り外し手順を続ける必要があります。
3. オプション: 取り外したい拡張装置を識別します。識別標識を活動化および非活動化するために拡張装置を取り外す管理対象システムに対して「操作」 > 「LED 状況」 > 「識別 LED」の順に各タスクを選択します。
4. 次のいずれかを選択してください。
 - システムが工場出荷時デフォルト構成 (MDC) ではない場合は、ステップ 5 から続行してください。
 - システムが工場出荷時デフォルト構成 (MDC) である場合は、ステップ 7 (49 ページ) から続行してください。
5. システムが工場出荷時デフォルト構成 (MDC) ではない場合は、以下のいずれかの方法を使用して、取り外される拡張装置の I/O リソースのいずれもアクティブ区画によって所有されていないことを確認してください。
 - 動的論理区画化を使用して、アクティブ区画によって所有されている拡張装置の I/O リソースを動的に除去します。
 - 拡張装置の I/O リソースを所有する論理区画の電源をオフにします。
6. システムが工場出荷時デフォルト構成 (MDC) ではない場合は、取り外される拡張装置のすべての I/O リソースを論理区画プロファイルから除去します。

注: このステップの実行に失敗すると、取り外された拡張装置のリソースを含むプロファイルが活動化または編集されるときに、メッセージが出される可能性があります。このようなプロファイルが活動

化または編集されると、HMC は欠落しているリソースに関するメッセージを表示します。その時点で、HMC によって欠落しているリソースをプロファイルから自動的に除去するオプションが表示されます。

7. 以下の手順を実行して、取り外される拡張装置の電源をオフにします。
 - a. 管理対象システムを選択してから、「保守容易性」 > 「ハードウェア」 > 「装置の電源オン/オフ」の順に選択します。
 - b. 「装置の電源オン/オフ (Power On/Off Unit)」ウィンドウで、管理対象システムを展開し、取り外される拡張装置を選択します。
 - c. 「電源オフ」をクリックし、拡張装置の電源がオフになるまで HMC に関する指示に従います。
8. 拡張装置の電源機構から AC ケーブルを切り離して、取り外される拡張装置から AC 電源を除去します。
9. SPCN ケーブル接続規則をよく理解しておきます。SPCN ケーブル接続の例については、24 ページの『例: SPCN 接続』を参照してください。
10. 以下の手順を実行します。
 - a. 取り外される拡張装置の SPCN 0 コネクタと SPCN ループの先行装置の対応するコネクタとの間の SPCN ケーブルを取り外します。

注: SPCN ループの先行装置は、別の拡張装置またはシステム装置である可能性があります。

 - b. 取り外される拡張装置の SPCN 1 コネクタから SPCN ケーブルを切り離します。その端を、前のステップでオープンされた SPCN ループの先行装置のコネクタに接続します。
11. 12X ケーブル接続規則をよく理解しておきます。12X ケーブル接続の例については、21 ページの『例: 12X 接続』を参照してください。
12. 12X ループからの拡張装置の取り外しについて、以下のオプションのいずれかを選択します。

注: 拡張装置のコネクタ位置を検討するには、144 ページの『コネクタ位置』を参照してください。

- 拡張装置を 1 つだけ備えた 12X ループから拡張装置を取り外すには、ステップ 13 から続行します。
 - 複数の拡張装置を含む 12X ループから拡張装置を取り外すには、ステップ 14 から続行します。
13. 拡張装置を 1 つだけ備えた 12X ループから拡張装置を取り外すには、以下の手順を実行します。
 - a. システム装置のコネクタ T1 と取り外される拡張装置のコネクタ T1 との間の 12X ケーブルを取り外します。
 - b. 取り外される拡張装置のコネクタ T2 から 12X ケーブルを切り離し、そのケーブルをシステム装置のコネクタ T1 に接続します。

重要: このステップでは、拡張装置を備えていない 12X ループが作成されます。12X ケーブルは、システム装置のコネクタ T1 と T2 の間で稼働します。このステップをスキップしないでください。システム・ファームウェアが取り外しプロセスを完了することが必要です。

 - c. 2 分間待ちます。
 - d. システム装置のコネクタ T1 と T2 の間の 12X ケーブルを取り外します。
 - e. ステップ 15 (50 ページ) に進みます。
 14. 以下の手順を実行して、複数の拡張装置を含む 12X ループから拡張装置を取り外します。
 - a. 取り外される拡張装置のコネクタ 0 と 12X ループの先行装置の対応するコネクタとの間の 12X ケーブルを取り外します。

注: 12X ループの先行装置は、別の拡張装置またはシステム装置である可能性があります。

- b. 取り外される拡張装置のコネクター 1 から 12X ケーブルを切り離します。 その端を、ステップ 14a (49 ページ) でオープンされた 12X ループの先行装置のコネクターに接続します。
 - c. ステップ 15 に進みます。
15. 取り外された拡張装置の非アクティブ・エンクロージャー・レコードをクリアします。
- a. HMC から ASMI にアクセスするには、次のようにします。
 - 1) 「ナビゲーション」ペインで、「システム管理」 > 「サーバー」を選択します。
 - 2) 「コンテンツ」ペインで、取り外す拡張装置を備えたシステムを選択します。
 - 3) 「タスク」 > 「操作」 > 「Advanced Systems Management (ASM) の起動」を選択します。
 - b. 管理者権限または許可されたサービス・プロバイダー権限を用いて ASMI にログインします。
 - c. 「システム構成」を展開します。
 - d. 「I/O エンクロージャーの構成 (Configure I/O Enclosures)」 > 「非アクティブ・エンクロージャーのクリア (Clear inactive enclosures)」をクリックします。
16. 12X 構成を検証するためにステップ 1 (48 ページ) を繰り返します。

注: 拡張装置を並行して取り外す際に、以下の参照コードを用いてエラー・ログおよびイベント・ログが作成されることは正常です。 これらのログの数および組み合わせは構成に応じて決まります。 これらのログのタイム・スタンプが取り外し手順の実行中に生じたことを示す場合、およびこれらのログが参照するリソースがこの手順に関係していた場合は、この検証ステップではこれらのログを無視することができます。

- B7006981: この永続参照コードは、12X アダプター障害を示します。
- B7006982: この永続参照コードは、12X リンク障害を示します。
- B7006984: この通知参照コードは、オープン 12X ループを示します。
- B7006985: この通知参照コードは、12X ループがクローズされたことを示します。
- B70069E6: この通知参照コードは、12X リンクが停止されたことを示します。
- B70069E7: この通知参照コードは、12X リンクが開始されたことを示します。

17. SPCN 構成を検証するためにステップ 2 (48 ページ) を繰り返します。

注: 拡張装置を並行して取り外す際に、以下の参照コードを用いてエラー・ログおよびイベント・ログが作成されることは正常です。 これらのログの数および組み合わせは構成に応じて決まります。 これらのログのタイム・スタンプが取り外し手順の実行中に生じたことを示す場合、およびこれらのログが参照するリソースがこの手順に関係していた場合は、この検証ステップではこれらのログを無視することができます。

- 100090F0: この永続参照コードは、拡張装置が電源制御ネットワークから除去されたことを示します。
- 10009135: この通知参照コードまたは永続参照コードは、オープン SPCN ループを示します。
- 10009137: この永続参照コードは、12X ループの切断を示します。
- 10009139: この通知参照コードは、SPCN ループがクローズされたことを示します。

18. 以下の手順を実行して、取り外し手順の実行中に生成された新規サービス可能イベントを検査します。
- a. 管理対象システムを選択してから、「保守容易性」 > 「サービス可能イベントの管理」をクリックします。
 - b. 「サービス可能イベントの管理」ウィンドウで、この手順の実行中に生成されたすべてのイベントを含むイベント基準を指定します。 オプションで、デフォルトの基準を使用できます。

- c. 「OK」をクリックします。 テーブルには、この基準に一致するサービス可能イベントが表示されます。
- d. この手順の実行中に生成され、ステップ 16 (50 ページ) または 17 (50 ページ) で確認された参照コードのいずれかを含むサービス可能イベントを、すべてクローズします。
- e. この手順の実行中に生成された残りのすべてのオープン・サービス可能イベントに対して標準問題分析を実行します。

これで、拡張装置はシステム構成から除去されます。

19. 拡張装置をラックから物理的に取り外します。 エンクロージャーをラックから取り外す方法については、52 ページの『ラックからのエンクロージャーの取り外し』を参照してください。

システム電源オフの状態での入出力拡張装置の取り外し

システムの電源がオフの状態ですystemから入出力拡張装置を取り外す方法について説明します。

この手順を開始する前に、以下の作業を行います。

- 管理コンソールによって管理されるシステムの 12X ケーブル接続または構成を変更する手順を実行する場合、まず、I/O バスが該当の拡張装置内に存在する、各拡張装置を識別するレコードを取得する必要があります。この情報を取得するには、次の手順を実行します。
 1. 管理対象システムを選択してから、「プロパティ」タスクを選択します。
 2. HMC コマンド行から、コマンド `lshwres -r io --subtype bus -m managed system` を入力します。

システムの電源をオフにした状態でシステム構成から入出力拡張装置を取り外すには、以下の手順を実行します。

1. システムの電源がオンの場合は、電源をオフにします。
2. 拡張装置の電源機構から AC ケーブルを切り離して、取り外される拡張装置から AC 電源を除去します。
3. SPCN ケーブル接続規則をよく理解しておきます。 SPCN ケーブル接続の例については、24 ページの『例: SPCN 接続』を参照してください。
4. 以下の手順を実行します。
 - a. 取り外される拡張装置の SPCN 0 コネクタと SPCN ループの先行装置の対応するコネクタとの間の SPCN ケーブルを取り外します。

注: SPCN ループの先行装置は、別の拡張装置またはシステム装置である可能性があります。

- b. 取り外される拡張装置の SPCN 1 コネクタから SPCN ケーブルを切り離します。 その端を、前のステップでオープンされた SPCN ループの先行装置のコネクタに接続します。
5. 12X ケーブル接続規則をよく理解しておきます。 12X の例については、21 ページの『例: 12X 接続』を参照してください。
6. 12X ループからの拡張装置の取り外しについて、以下のオプションのいずれかを選択します。

注: 拡張装置のコネクタ位置を検討するには、144 ページの『コネクタ位置』を参照してください。

- 拡張装置を 1 つだけ備えた 12X ループから拡張装置を取り外すには、ステップ 7 (52 ページ) から続行します。
- 複数の拡張装置を含む 12X ループから拡張装置を取り外すには、ステップ 8 (52 ページ) から続行します。

7. 拡張装置を 1 つだけ備えた 12X ループから拡張装置を取り外すには、以下の手順を実行します。
 - a. システム装置のコネクター T1 と取り外される拡張装置のコネクター T1 との間の 12X ケーブルを取り外します。
 - b. システム装置のコネクター T2 と取り外される拡張装置のコネクター T2 との間の 12X ケーブルを取り外します。
 - c. ステップ 9 に進みます。
8. 複数の拡張装置を含む 12X ループから拡張装置を取り外すには、以下の手順を実行します。
 - a. 取り外される拡張装置のコネクター 0 と 12X ループの先行装置の対応するコネクターとの間の 12X ケーブルを取り外します。

注: 12X ループの先行装置は、別の拡張装置またはシステム装置である可能性があります。
 - b. 取り外される拡張装置のコネクター 1 から 12X ケーブルを切り離します。その端を、ステップ 8a でオープンされた 12X ループの先行装置のコネクターに接続します。
 - c. ステップ 9 に進みます。
9. 拡張装置をラックから物理的に取り外します。エンクロージャーをラックから取り外す方法については、『ラックからのエンクロージャーの取り外し』を参照してください。
10. システムの電源をオンにしますが、区画を始動してはなりません。
11. 以下のようにして、システムの始動以降に作成された新規サービス可能イベントを検査します。
 - システムが HMC によって管理されている場合は、以下の手順を実行して、新規サービス可能イベントを検査します。
 - a. 管理対象システムを選択してから、「保守容易性」 > 「サービス可能イベントの管理」を選択します。
 - b. 「サービス可能イベントの管理」ウィンドウで、「OK」をクリックして、デフォルトの基準を受け入れます。テーブルには、この基準に一致するサービス可能イベントが表示されます。
 - c. ステップ 12 に進みます。
 - システムが HMC によって管理されていない場合は、オペレーティング・システムのサービス可能イベント・ログ・ツールを使用して新規サービス可能イベントを検査します。ステップ 12 に進みます。
12. システムの始動以降に作成されたすべてのオープン・サービス可能イベントに対して標準問題分析を実行します。
13. 論理区画を始動します。

ラックからのエンクロージャーの取り外し

この手順では、ラックに取り付けられたエンクロージャーを物理的に取り外す上で役立つステップの概要を示します。エンクロージャーをラックに取り付ける方法はモデルによって異なるため、この手順では取り外しのステップの概念のみを説明します。

この作業を実行するには、以下の品目が必要です。

- マイナスのドライバー
- プラスのドライバー
- トルクス・ドライバー
- エンクロージャーを物理的に持ち上げて移動する最大 3 名の人
- 取り外したエンクロージャーと取り付け用ハードウェアを置くための空いたスペース

重要: 可能な場合は、エンクロージャーの取り付けに関する詳細情報でこの手順の各ステップを補足してください。 この手順を開始する前に、取り外すエンクロージャーに関する以下の情報が用意されていることを確認してください。

- エンクロージャーの配送時に付属していた品目リスト
- オンラインで提供されている、またはエンクロージャーの配送時に付属していたエンクロージャー・モデルの取り付け資料

ヒント: ご使用のエンクロージャー用のオンライン取り付け資料が、現在検索している Power Systems™ ハードウェア・レベルでは表示されない場合があります。 取り外すエンクロージャーの取り付け資料を見つけるには、以前の Power Systems ハードウェア・レベルで検索することが必要になる可能性があります。

エンクロージャーをラックから取り外すには、以下の手順を実行します。

1. エンクロージャーが電源オフ状態でない場合は、エンクロージャーの電源をオフにします。

重要: 取り外すエンクロージャーが拡張装置である場合、その拡張装置の電源をオフにして、システムから取り外す必要があります。 システムが電源オンになっていて稼働している状態 (並行) またはシステムが電源オフになっている状態 (非並行) で、拡張装置の取り外しを実行します。

- 拡張装置を同時に取り外す場合は、47 ページの『システム電源オンの状態での入出力拡張装置の取り外し』を参照してください。
- 拡張装置を同時に取り外さない場合は、51 ページの『システム電源オフの状態での入出力拡張装置の取り外し』を参照してください。

2. エンクロージャーの保守位置が存在する場合は、エンクロージャーを保守位置に設置します。
3. エンクロージャーが配送用ブラケットまたは支持ブラケットで取り付けられている場合は、以下の手順を実行します。
 - a. ブラケットをラックに取り付けているねじをすべて取り外します。
 - b. ブラケットをエンクロージャーに取り付けているねじをすべて取り外します。
 - c. ブラケットをエンクロージャーから注意深く持ち上げ、ラックから取り外します。

注意:

配送用ブラケットと支持ブラケットは予想より重い可能性があります。 必要な場合は、複数の人でブラケットを持ち上げて移動してください。

4. 次のようにして、すべてのデバイスおよび電源からエンクロージャーを切り離します。
 - a. エンクロージャーの背面で、電源コード、エンクロージャーをアダプターに接続しているすべての I/O バス・ケーブル、およびその他のケーブルを切り離します。
 - b. エンクロージャーの前面で、すべての UPIC ケーブルおよびその他のケーブルを切り離します。
5. エンクロージャー、エンクロージャーの取り付け用ハードウェア、およびラックを相互に取り付けるために使用されているすべてのねじの位置をメモします。 エンクロージャーのベゼルがエンクロージャーの前面パネルの左端と右端のねじを覆っている場合、これらのベゼルを取り外します。
6. エンクロージャーを所定の位置に固定しているねじ、重量を支えるねじ、およびその他の目的のためのねじを識別します。 エンクロージャーを安全に取り外すために、エンクロージャーの取り付けに使用されているすべてのねじの機能を理解しておく必要があります。 以下の順序で、ねじについて判断します。
 - a. どのねじが固定ねじであるかメモします。 固定ねじは、エンクロージャー・シャーシを他の備品 (ラックまたはレールなど) に固定しているすべてのねじです。 重量を支えている他の備品にシャーシを取り付けるために使用されているねじは、固定ねじであり、重量を支えるねじではありません。

ん。 取り付け用ハードウェア品目のみをラックに取り付けているねじは、固定ねじではありません。 エンクロージャーの前面と背面の両方で、固定ねじを確認してください。 エンクロージャーを固定するねじは、エンクロージャーの取り付け作業時に最後に取り付けられたねじです。 したがって、それらのねじは、この作業の後の段階でエンクロージャーを取り外すために最初に取り外すように指示されるねじです。

注: エンクロージャーは、シェルの中に取り付けられてから、ラックまたはレールに取り付けられている場合があります。 その場合、エンクロージャーにシェルを固定しているすべてのねじは、固定ねじです。 また、シェルをラックまたはレールに固定しているすべてのねじも、固定ねじです。

例外: エンクロージャーが引き出し式レールに取り付けられている場合、エンクロージャーをレールに取り付けている固定ねじは、重量を支えているねじでもあることがあります。 それらのモデルは、レール取り付けガイドを使用して 2 段階のプロセスで取り付けられています。 最初のステップでは、ガイドがエンクロージャーの側面に一時的に取り付けられました。 2 番目のステップでは、エンクロージャーがレールの上に引き上げられ、固定ねじが取り付けられた後、ガイドが取り外されました。 この手順の目的では、それらのねじを、この作業の後の段階で取り外すように指示される、重量を支えるねじとして扱ってください。

- b. どのねじがエンクロージャーの重量を支えるねじであるかメモします。 重量を支えるねじは、既に固定ねじとして確認されている場合を除き、レールをラックに固定しているすべてのねじです。 レールのタイプ (静止型レールまたは引き出し式レールなど) は、重量を支えるねじを識別するための要因となりません。 エンクロージャーの取り付け作業時に、重量を支える取り付け用ハードウェアをラックに取り付けるねじは、エンクロージャーがレールに引き上げられて固定される前に取り付けられました。 したがって、この作業の後の段階では、エンクロージャーが安全に取り外された後でないと、これらのねじを取り外すように指示されません。
 - c. エンクロージャーの取り付けに使用されたその他のすべてのねじをメモします。 これらのねじは、その他の目的に使用され、この作業の後の段階で最後に取り外すように指示されるねじです。
7. エンクロージャーが引き出し式レールに取り付けられており、ステップ 6a (53 ページ) で固定ねじを重量を支えるねじとして識別した場合、エンクロージャーの取り外しに関する以下のオプションを検討してください。 次に、状況に最も適したオプションを実行します。
- a. エンクロージャーの取り付け時に使用された元のレール取り付けガイドおよびねじがある場合、以下の手順を実行します。
 - 1) 元の取り付けに提供されていたねじを使用して、レール取り付けガイドをエンクロージャーの側面に取り付けます。
 - 2) ステップ 6a (53 ページ) の『例外』の注記で重量を支えるねじとして識別したねじを取り外します。
 - 3) 3 人でエンクロージャーをレールから持ち上げて、空いたスペースに注意深く置きます。 エンクロージャーがまだレールに取り付けられているために持ち上がらない場合は、ステップ 6 (53 ページ) に戻り、取り外す必要がある他のねじを確認します。
 - 4) ステップ 12 (55 ページ) から続行します。
 - b. エンクロージャーの取り付け時に使用された元のレール取り付けガイドおよびねじがない場合、以下の手順を実行します。
 - 1) 重量を支えるねじを取り外す間、3 人でエンクロージャーの前面と側面で重量を支え、安定した状態を保ちます。
 - 2) ステップ 6a (53 ページ) の『例外』の注記で引き出し式レールの重量を支えるねじとして識別したねじを取り外します。 最後に取り外す 2 つのねじが向かい合ったレールの対角点に取り付けられているねじになるように、ねじを取り外す順序を決めます。

- 3) エンクロージャーを支えている 3 人でエンクロージャーをレールから持ち上げて、空いたスペースに注意深く置きます。エンクロージャーがまだレールに取り付けられているために持ち上げられない場合は、ステップ 6 (53 ページ) に戻り、取り外す必要がある他のねじを確認します。
 - 4) ステップ 12 から続行します。
8. エンクロージャーがシェルの中に取り付けられている場合、以下の手順を実行します。
 - a. ケーブル保持ブラケットが存在する場合は、ブラケットをシェルに取り付けているつまみねじを取り外して、ブラケットを取り外します。
 - b. エンクロージャーをシェルに固定している固定ねじをすべて取り外します。
 - c. 必要に応じてエンクロージャーを取り外せる位置までスライドさせます。エンクロージャーを安全に取り扱うために、1 人または 2 人でエンクロージャーをシェルからスライドさせて出します。
 - d. その他のエンクロージャーをシェルから取り外す必要がある場合、必要に応じてステップ 8a から 8c を繰り返してエンクロージャーを取り外します。
 - e. シェルをラックまたはレールに固定している残りの固定ねじをすべて取り外します。
 - f. シェルをラックから持ち上げて外し、空いたスペースに注意深く置きます。
 - g. ステップ 12 から続行します。
 9. ステップ 6a (53 ページ) で固定ねじとして識別したねじをすべて取り外します。このステップが完了した時点で、エンクロージャーはラックまたは取り付け用ハードウェアに固定されていないはずです。

注意:
このステップでは、エンクロージャーがラックまたは取り付け用ハードウェアから外れないようにしているねじだけを取り外すように注意してください。特定のねじが重量を支えるねじであることが分かっている場合は、そのねじを取り外さないでください。
 10. 3 人でエンクロージャーを試験的に持ち上げてみて、エンクロージャーを安全に取り扱うために必要な人数を判断してください。

注意:
最も重い状態のエンクロージャーを安全に持ち上げるには 3 人が必要です。エンクロージャーを持ち上げるために必要な人数よりも少ない場合、負傷するおそれがあります。
 11. 必要に応じてエンクロージャーを取り外せる位置までスライドさせます。エンクロージャーをラックから持ち上げて外し、空いたスペースに注意深く置きます。エンクロージャーがまだ取り付けられている場合は、ステップ 6 (53 ページ) に戻り、取り外す必要がある他のねじを確認します。

注: 取り付け方法によっては、エンクロージャーをラックおよび取り付け用ハードウェアから完全に取り外すためにラッチを開けることが必要になる場合があります。
 12. レールを取り外す必要がある場合、この時点で安全に取り外すことができます。レールを取り外す手順では、レール的一方または両方の端で以下の共通のステップを実行します。
 - a. レールがラックに取り付けられている場所にあるちょうつがいブラケットをすべて折りたたみます。
 - b. ステップ 6b (54 ページ) でレールをラックに取り付けている重量を支えるねじとして識別したねじをすべて取り外します。
 - c. レールの端にあるバネ式の固定ピンをすべて押して、ラックの穴を通します。
 - d. レールを取り外すために、必要に応じてレールのラッチを開くか、ファスナーを緩めます。
 - e. レールを縮めて取り外すために必要なその他の作業を行います。
 13. ステップ 6c (54 ページ) で識別した残りのねじをすべて取り外し、残りのエンクロージャー取り付け用ハードウェアをすべてラックから取り外します。

14. すべてのエンクロージャー取り付け用ハードウェア、ブラケット、ベゼル、およびシエルを将来使用するために保管しておきます。

ディスク・ドライブ・エンクロージャー

ディスク・ドライブ・エンクロージャーについてケーブル接続、SCSI アドレッシング、および接続後要件を理解するには、この情報を使用してください。

ディスク・ドライブ・エンクロージャーの概要

ディスク・ドライブ・サブシステムは、ディスク・ドライブを収容および制御するエンクロージャーの一部です。

以下のコネクタ情報は、このトピックで構成するシステムおよびディスク・ドライブ・エンクロージャーに関するものです。

1. アダプター・ケーブルは、アダプターが取り付けられているシステムの背面のポートに接続されます。構成内のシステムのポート位置を特定するには、次の箇所を参照してください。144 ページの『サーバー・コネクタ』
2. アダプターはエンクロージャー背面のポートを使用してディスク・ドライブ・エンクロージャーにケーブル接続されます。構成内のディスク・ドライブ・エンクロージャーのポート位置を特定するには、次の箇所を参照してください。158 ページの『エンクロージャー・コネクタ』

5786、5787、7031-D24、または 7031-T24 SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャー

SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャーおよびその組み立て方法について説明します。

この SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャーには最大 24 台のディスク・ドライブを収容できます。エンクロージャーは、それぞれ 6 つのディスク・ドライブ・スロットを収容する 4 つのグループに編成されます。エンクロージャーは、スタンドアロン・エンクロージャーまたはラック取り付けドロワーとして使用できます。

サーバーと接続する場合、SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャーのシングル・イニシエーター・リピーター・カードまたはデュアル・イニシエーター・リピーター・カードのいずれにも、SCSI ケーブルを接続できます。デュアル・イニシエーター・リピーター・カードは高可用性を提供し、ディスク・ドライブ・スロットのグループの結合が可能になります。

SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャーをサポートするのに必要なソフトウェアのレベルを判別するには、IBM Prerequisite を参照してください。

注: エンクロージャーを接続する前に、次の情報をお読みください。

- エンクロージャーをシステムに接続するために使用する SCSI アダプターを取り付ける必要があります。「PCI アダプター」の PDF ファイル (サイズは約 40 MB) を表示するには、<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hak/p7hak.pdf> を参照してください。
- AIX または Linux のオペレーティング・システムを使用するシステムまたは区画の場合、ご使用のオペレーティング・システム用の SCSI アダプターの情報が必要になります。これは、エンクロージャーを接続した後でディスクを構成する場合の重要な情報になります。手順を開始する前にこの情報を印刷します。この情報は、SCSI PCI Adapters (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/pseries/v5r3/index.jsp?topic=/com.ibm.pseries.doc/hardware_docs/scsipciadapters.htm) Web サイトから入手できます。

- RAID アレイを構成する場合は、各 RAID レベルについて使用可能なディスクが以下の数だけあることを確認してください。

RAID 0 または 1

- 1 アレイに 2 ドライブ

RAID 5

- 1 アレイに最低 3 ドライブ

RAID 6

- 1 アレイに最低 4 ドライブ

AIX を実行するシステムへの 5786、5787、 7031-D24、または 7031-T24 の接続

ディスク・ドライブ・エンクロージャーについてケーブル接続、SCSI アドレッシング、および接続後要件を理解するには、このセクションの情報を使用してください。

AIX オペレーティング・システムを使用するシステムに5786、5787、 7031-D24、または7031-T24 を接続するには、以下の手順を実行します。

1. イニシエーター・リピーター・カードをディスク・ドライブ・エンクロージャーに取り付けます。手順については、71 ページの『SCSI リピーター・カード』を参照してください。
2. SCSI ケーブルをリピーター・カードに接続します。状態に応じて、以下の方法のいずれかを選択します。
 - **シングル・リピーター・カードまたはデュアル・リピーター・カード:** シングル・リピーター・カードのみ、またはデュアル・リピーター・カードのみを使用する場合は、SCSI ケーブル (A) をイニシエーター・リピーター・カード (B) に取り付けます。
 - **シングル・リピーター・カードに接続された 1 枚の SCSI アダプター:** この場合、リソース (ディスク・ドライブ) を共有していないので、各リピーター・カードに各 SCSI ケーブルを接続するだけです。

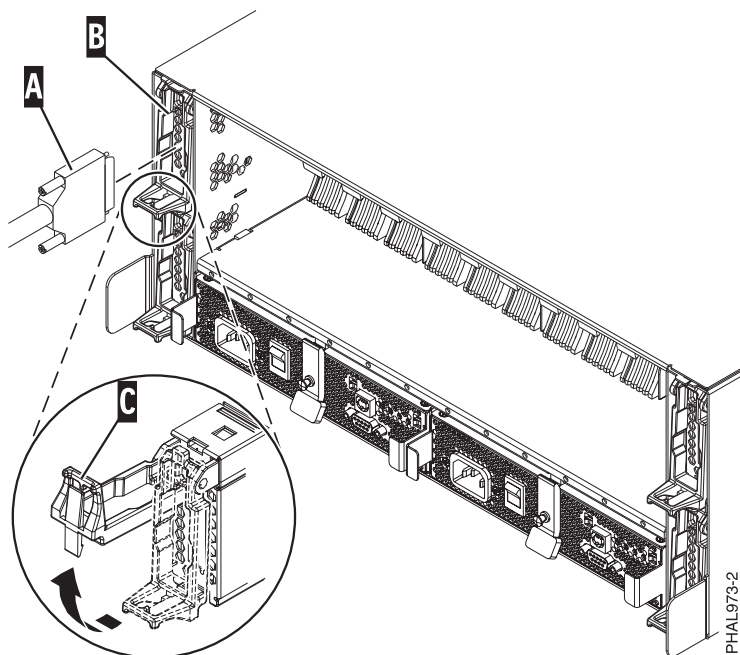


図 12. SCSI ケーブルからシングル・リピーター・カードへ

- **デュアル・リピーター・カードに接続された 2 枚の SCSI アダプター:** この場合、システムまたは論理区画間でリソース (ディスク・ドライブ) を共有しているときは、SCSI アドレッシングおよびケーブル接続の順序を理解しているか確認してください。詳細については、63 ページの『AIX クラスター環境における 5786、5787、7031-D24、または 7031-T24 SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャの接続と構成』を参照してください。

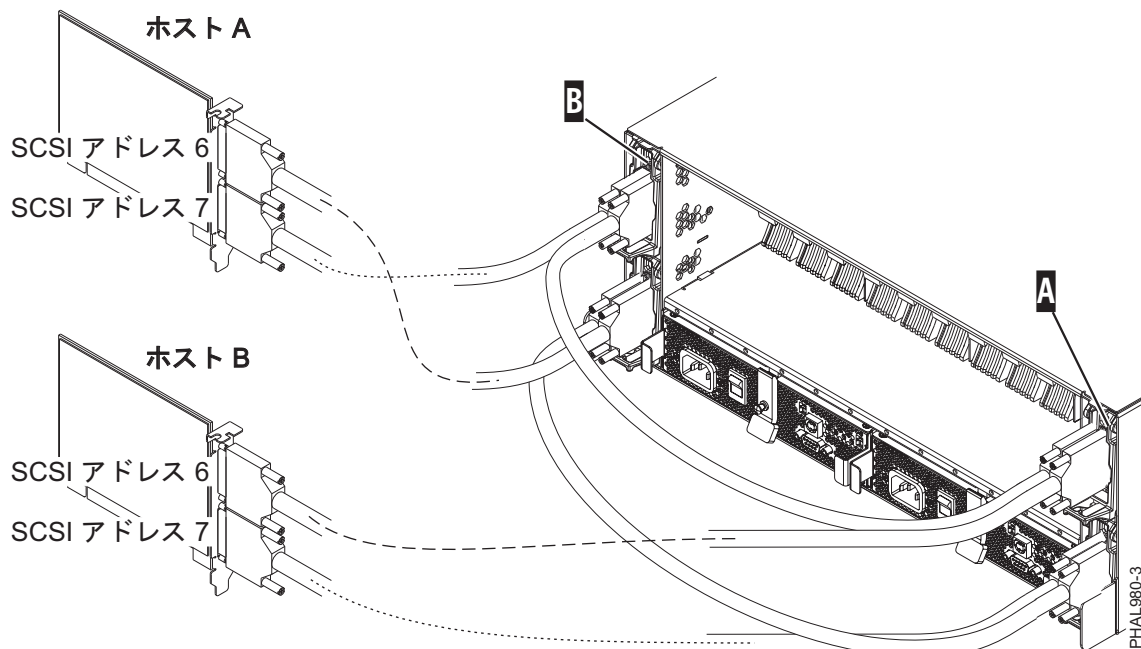


図 13. 2 枚の SCSI カードでデュアル・リピーター・カードに接続された SCSI ケーブル

- **デュアル・リピーター・カードに接続された 4 枚の SCSI アダプター:** この場合、システムまたは論理区画間でリソース (ディスク・ドライブ) を共有しているときは、SCSI アドレッシングおよびケーブル接続の順序を理解しているか確認してください。詳細については、63 ページの『AIX クラスター環境における 5786、5787、7031-D24、または 7031-T24 SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続と構成』を参照してください。

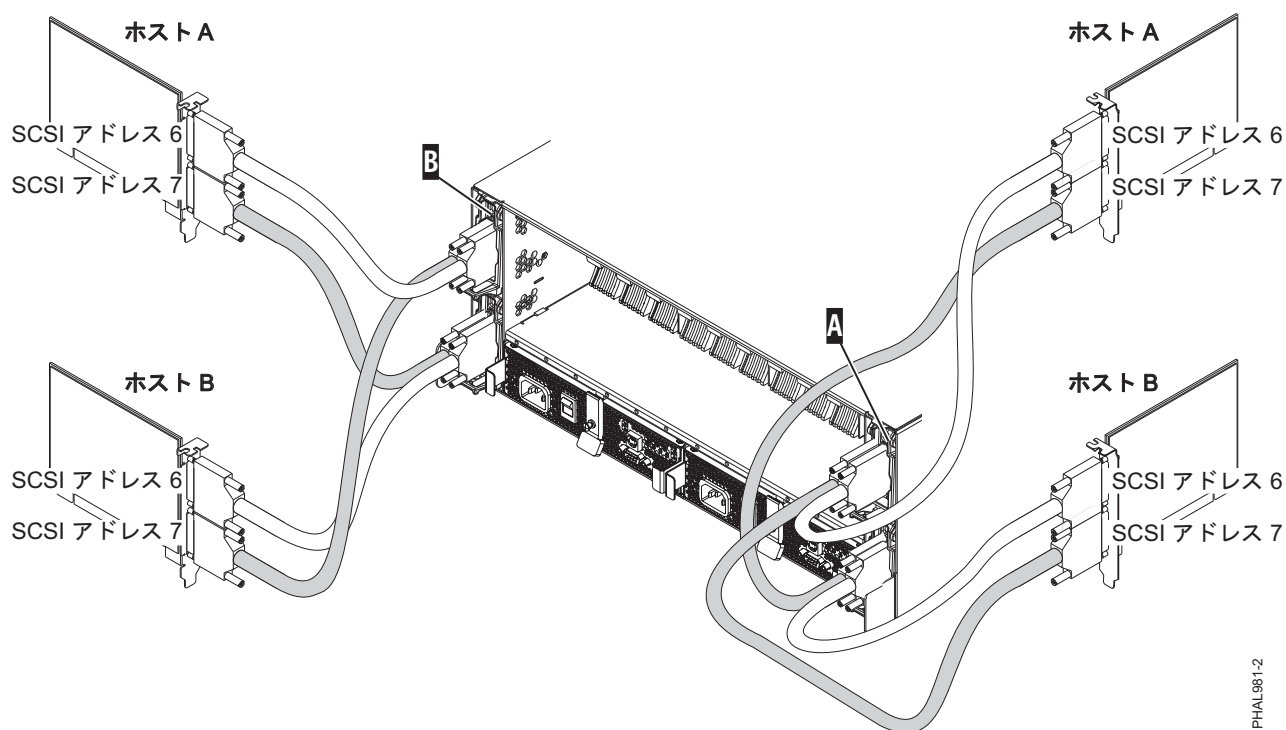


図 14. 4 枚の SCSI カードでデュアル・リピーター・カードに接続された SCSI ケーブル

- **シングルおよびデュアル・リピーター・カードの組み合わせに接続された 1 枚の SCSI アダプター:** この場合、システムまたは論理区画間でリソース (ディスク・ドライブ) を共有しているときは、SCSI アドレッシングおよびケーブル接続の順序を理解しているか確認してください。詳細については、63 ページの『AIX クラスター環境における 5786、5787、7031-D24、または 7031-T24 SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続と構成』を参照してください。

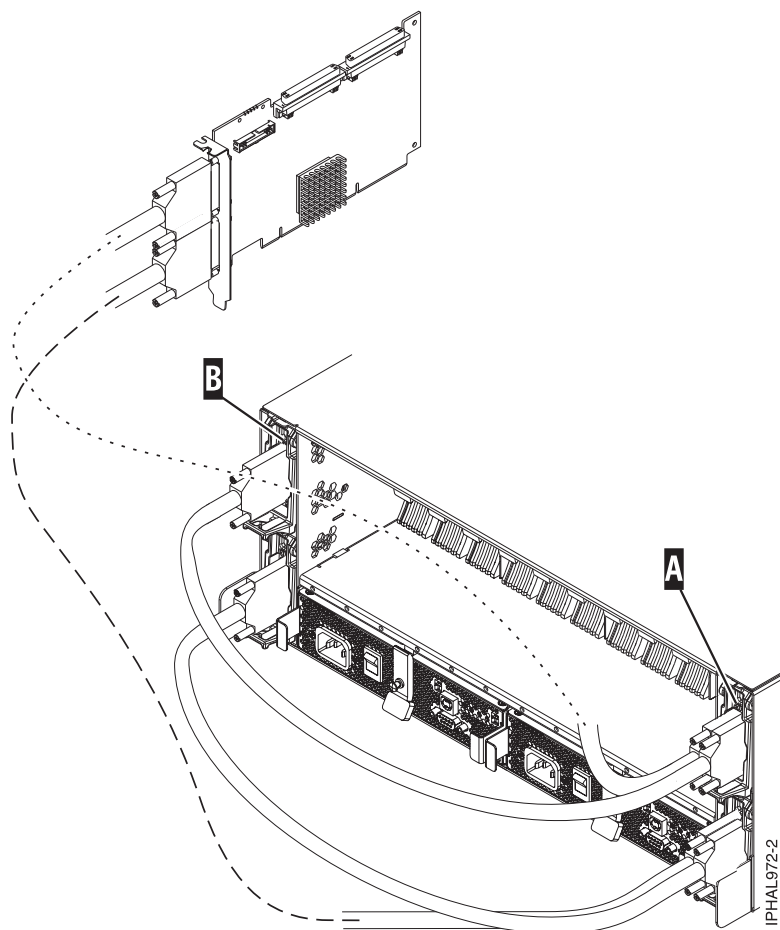


図 15. SCSI ケーブルからシングル・リピーター・カードに接続されているデュアル・リピーター・カードへ

3. 印刷した SCSI アダプター用の情報を使用して、ディスク・ドライブの構成を完成させます。 詳細については、SCSI PCI アダプター (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/pseries/v5r3/index.jsp?topic=/com.ibm.pseries.doc/hardware_docs/scsipciadapters.htm) Web ページを参照して、エンクロージャーをシステムに接続するために使用するアダプター用のファイルを検索してください。

重要: AIX 環境でディスク・エンクロージャーを使用する場合は、AIX CRON ジョブをセットアップして、エラーが発生した場合に接続先システムに報告されるようにしておくことが重要です。 AIX CRON ジョブは、最初の取り付け時にセットアップする必要があります。

注: エンクロージャー内のディスク上のエラーは、この CRON ジョブ (スクリプト) を使用しなくても、通常の Automatic Error Log Analysis で検出されます。 ただし、エンクロージャー内のファンや電源装置の問題などの他のエラーは、手動で診断を実行する場合にのみ、検出されます。 以下のスクリプトを使用して、診断を手動で実行できます。

エンクロージャーのエラーを収集するには、run_ses_healthcheck ジョブをシステム CRON テーブルに追加します。 **crontab -e** コマンドを使用して、システム CRON を編集します。 そのファイルの末尾に、次のように入力します。

```
* * * * * /usr/lpp/diagnostics/bin/run_ses_healthcheck 1>/dev/null 2>/dev/null
```

この CRON は、毎日午前 3 時に「run_ses_healthcheck」のスクリプトを実行します。スクリプトの内容は、エンクロージャーが接続されているシステムの構成により異なります。

例 1

エンクロージャーが接続されたシステムに ハードウェア管理コンソール (HMC) がある場合、または Electronic Service Agent™ (エレクトロニック・サービス・エージェント) アプリケーションを実行している場合、/usr/lpp/diagnostics/bin ディレクトリーに「run_ses_healthcheck」という名前のファイルを以下の内容で作成してください。

```
-----
#!/bin/ksh
#Name:run_ses_healthcheck
#Location:/usr/lpp/diagnostics/bin
#Function: SCSI SES hourly heathcheck
for i in `lsdev -Cc container -t ses -s scsi -F name -S available`
do
    diag -cd $i > /dev/null
done
#any registered "external notification" will be notified of errors
#(such as HMC or SDMC or Electronic Service Agent)
-----
```

注: 論理的に区画に分割されたシステムでは、CRON ジョブおよびスクリプトを実行する必要があるのは、エンクロージャーに関連付けられている区画のうちの 1 つの区画上だけです。ただし、エンクロージャーに関連付けられた区画であれば、同じ CRON ジョブおよびスクリプトをどの区画に設定してもかまいません。

例 2

エンクロージャーが接続されたシステムに HMC がなく、Electronic Service Agent (エレクトロニック・サービス・エージェント) も実行していない場合は、/usr/lpp/diagnostics/bin ディレクトリーに「run_ses_healthcheck」という名前のファイルを以下の内容で作成してください。

```
-----
#!/bin/ksh
#Name:run_ses_healthcheck
#Location:/usr/lpp/diagnostics/bin
#Function: SCSI SES hourly heathcheck
for i in `lsdev -Cc container -t ses -s scsi -F name -S available`
do
    diag -cd $i > /dev/null
    if [$? -ne 0]
    then
        /usr/lpp/diagnostics/bin/diagrpt -o >/tmp/ses.health.output
        #you might want to process the output prior to placing it in
        #a file
        #somhow notify the user of the error. A sample is shown
        #below.
        mail -s "7031 Health Check" root</tmp/ses.health.output
        rm /tmp/ses.health.output
    fi
done
-----
```

注: スクリプト内の実際の通知の内容は、自分の好みでカスタマイズできます。注意が必要なエラーが発生すると、これらのスクリプトが root ユーザーにメールを送信します。特定ユーザーにエラーを通知するためにスクリプトを変更できます。

どちらの例でも、run_ses_healthcheck ファイルを作成します。このファイルを実行するには、AIX コマンド・プロンプトで次のコマンドを入力します。

```
chmod 544 /usr/lpp/diagnostics/bin/run_ses_healthcheck
```

AIX クラスター環境における 5786、5787、7031-D24、または 7031-T24 SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャの接続と構成

クラスター環境でディスク・ドライブ・エンクロージャを接続するためには特別な考慮事項があります。このセクションの情報は、これらの考慮事項に対応するのに役立ちます。

以下の手順の実行中に参照できるように、クラスター環境で接続しているシステム用に保持する計画およびケーブル接続の文書を収集し、使用できるようにします。

SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャがクラスターに接続される準備が整っているようにするには、以下の手順を実行してください。

1. 共用 SCSI バスに接続される各 SCSI デバイスが固有の ID を持つようにします。一般的な構成では、ノード上のアダプターの SCSI ID が共用デバイスの SCSI ID より高くなるように設定することです。(SCSI バス競合では、より高い ID を持つデバイスの方が優先順位が高くなります。)
 - コマンド `lscfg | grep scsi` は、各アダプターの論理名を判別して記録するために使用します。コマンド出力では、最初の列が SCSI アダプターの論理名 (+ SCSI0 など) をリストします。
 - `lscfg -vpl` コマンドおよびアダプターの論理名を使用して、各 SCSI アダプターが使用する入出力スロット (物理スロット) を記録します。例えば、`lscfg -vpl scsi0`。ここで、`scsi0` はアダプターの論理名です。
 - `lsattr` コマンドを次の例のように使用し、アダプター `scsi0` の ID を検索します。例: `lsattr -E -l scsi0 | grep id`

注: コマンド行でデバイス名を指定するのに、ワイルドカード文字または絶対パス名を使用しないでください。

結果として得られる出力で、最初の列は属性名をリストしています。ID 属性の右方の整数は、アダプターの SCSI ID です。

2. SCSI アダプター・アドレスの競合が存在する場合は、次のステップに進みます。競合が存在しない場合は、この手順に進むように指示した SCSI 接続方法の概説に戻ります。
3. ケーブル接続を調べて、システム上の適切なポートが、ディスク・ドライブ・エンクロージャ上のリピーター・カードの適切なポートに接続されていることを確かめてください。例えば、次の図に示すように、2 つのホスト・アダプター・カードおよびデュアル・リピーター・カードを使用してシステムを接続している場合、次のようにシステムを接続してください。

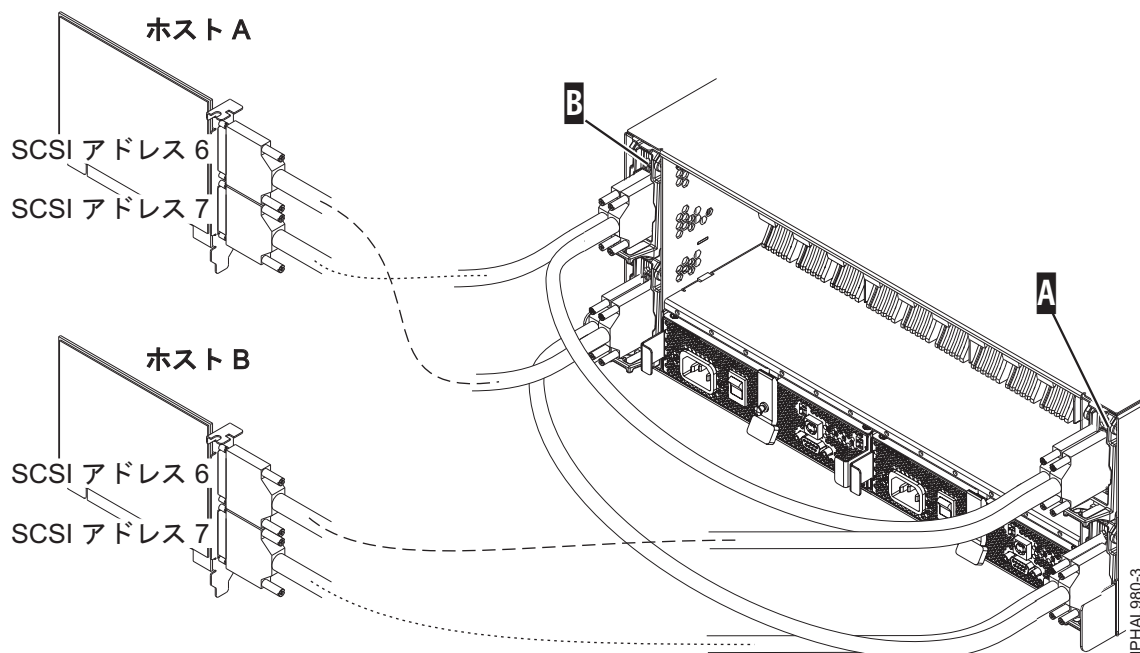


図 16. 2 枚の SCSI カードでデュアル・リピーター・カードに接続された SCSI ケーブル

4. 最初の SCSI バスまたは共用ディスクのセットのケーブル接続を、次の手順で実行します。
 - a. ホスト A (SCSI アドレス 7) にあるアダプターの下部ポートを、エンクロージャーのスロット C2 にあるリピーター・カードの外部ポートに接続します。
 - b. ホスト B (SCSI アドレス 6) にあるアダプターの上部ポートを、エンクロージャーのスロット C3 にあるリピーター・カードの外部ポートに接続します。

この接続により、ホスト A とホスト B の間に 1 セットの共用ディスクおよび 1 つの共用 SCSI バス (scsi0 など) が作成されます。この時点で考慮すべき重要なことは、ホスト・アダプター上の SCSI アドレスの降順にケーブルを接続することです。ホスト SCSI アドレスの降順にケーブルを接続すると、アドレス競合が起こる可能性が削減されます。

5. 2 番目の SCSI バスまたは共用ディスクのセットのケーブル接続を、次の手順で実行します。
 - a. ホスト B (SCSI アドレス 7) にあるアダプターの下部ポートを、エンクロージャーのスロット C5 にあるリピーター・カードの内部ポートに接続します。
 - b. ホスト A (SCSI アドレス 6) にあるアダプターの上部ポートを、エンクロージャーのスロット C4 にあるリピーター・カードの内部ポートに接続します。

この接続により、ホスト A とホスト B の間に 1 セットの共用ディスクおよび 1 つの共用 SCSI バス (scsi1 など) が作成されます。この時点で考慮すべき重要なことは、これが最初のセットとは独立した SCSI バスまたは共用ディスクのセットであることです。どちらかの SCSI バスからのケーブルの 1 つを別の SCSI バスに間違って接続しないようにすれば、SCSI アドレスの競合が起こる可能性が削減されます。

重要: ホスト・システムで SCSI アダプターの追加、取り外し、または取り替えを行うとき、最初にエンクロージャーでケーブル接続を切り離し、最後にエンクロージャーにケーブルを再接続することができます。これは、新規アダプターがデフォルト時に 7 の SCSI ID に接続されることになるからです。ケーブル接続しているポートについて、正しい SCSI ID が設定されているか確認する必要があります。

Linux を実行するシステムでのディスク・ドライブ・エンクロージャの接続および構成

ディスク・ドライブ・エンクロージャについてケーブル接続、SCSI アドレッシング、および接続後要件を理解するには、このセクションの情報を使用してください。

Linux オペレーティング・システムを使用するシステムでディスク・ドライブ・エンクロージャを接続および構成するには、以下の手順を実行します。

1. イニシエーター・リピーター・カードをディスク・ドライブ・エンクロージャに取り付けます。 手順については、SCSI リピーター・カード(<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/scsirepeatcard.htm>) を参照してください。
2. SCSI ケーブルをリピーター・カードに接続します。 状況に応じて、次のいずれかを選択します。
 - シングル・リピーター・カードのみ、またはデュアル・リピーター・カードのみを使用する場合は、SCSI ケーブル (A) をイニシエーター・リピーター・カード (B) に接続します。 詳細については、それぞれの状況に応じて、図 17、66 ページの図 18、または 66 ページの図 19 を参照してください。

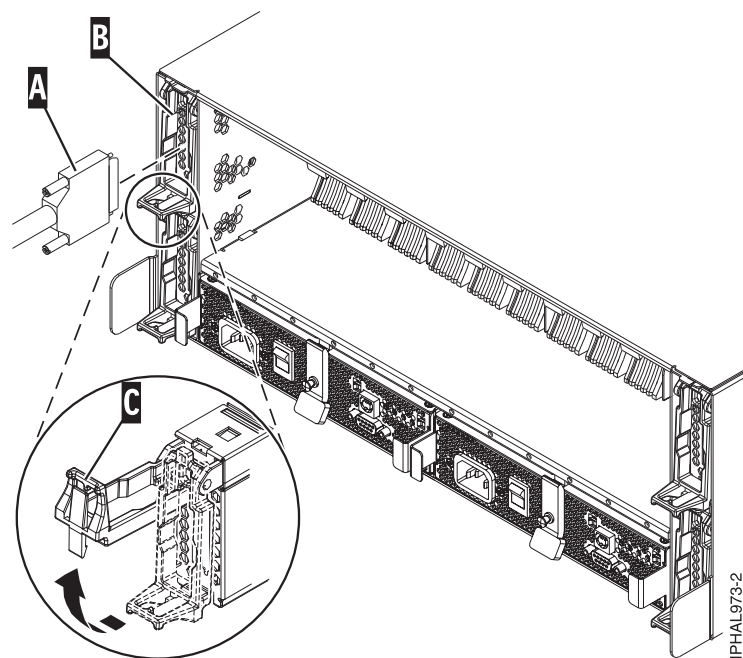


図 17. SCSI ケーブルからシングル・リピーター・カードへ

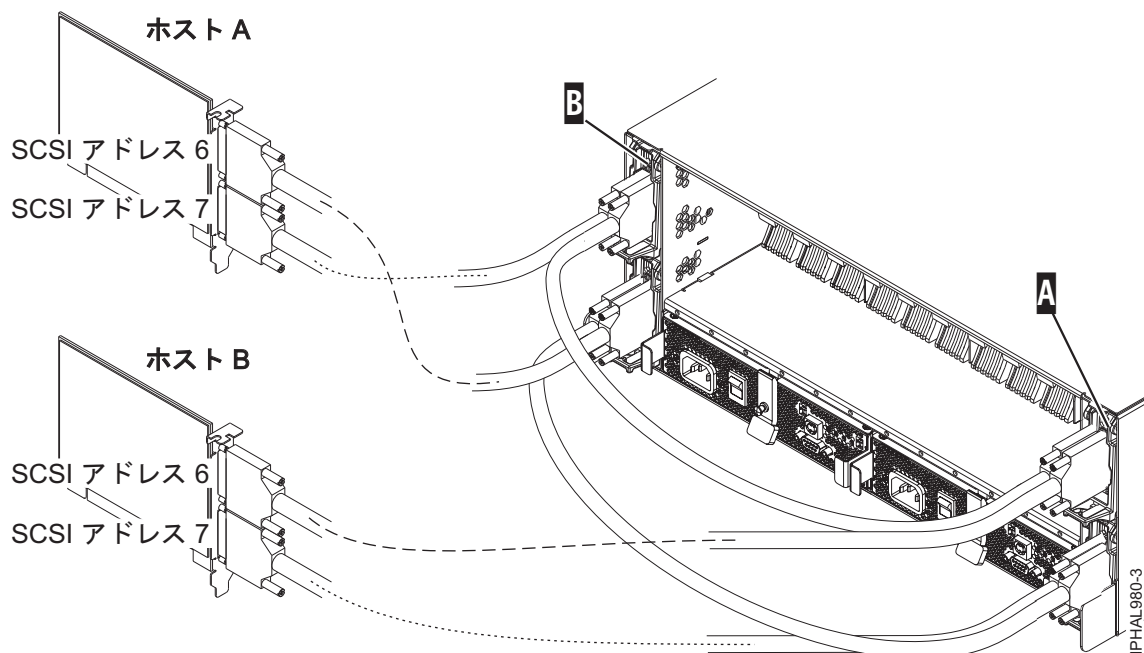


図 18. 2 枚の SCSI カードでデュアル・リピーター・カードに接続された SCSI ケーブル

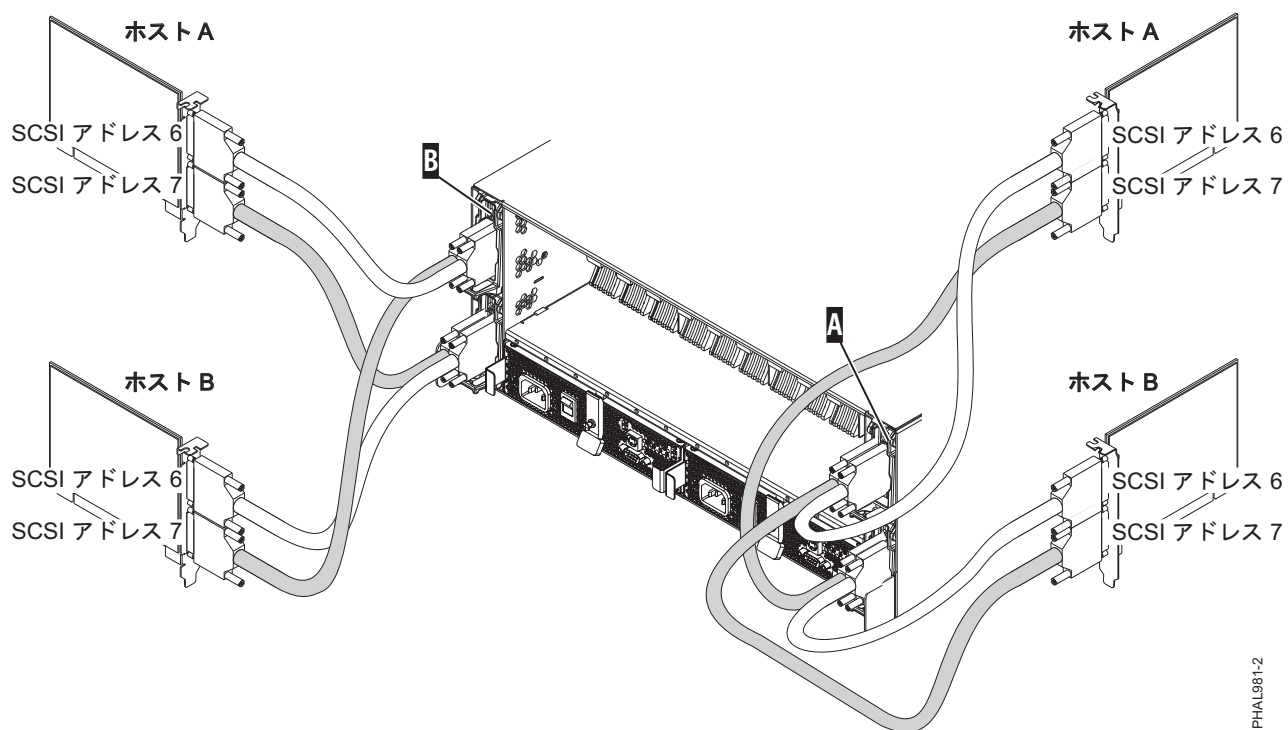


図 19. 4 枚の SCSI カードでデュアル・リピーター・カードに接続された SCSI ケーブル

- ・シングル・リピーター・カードとデュアル・リピーター・カードの組み合わせを使用する場合、SCSI ケーブルをデュアル・イニシエーター・リピーター・カード (A) に接続します。その後、別の SCSI ケーブルを使用して、デュアル・リピーター・カード (A) をシングル・リピーター・カード (B) に接続します。詳細については、67 ページの図 20 を参照してください。

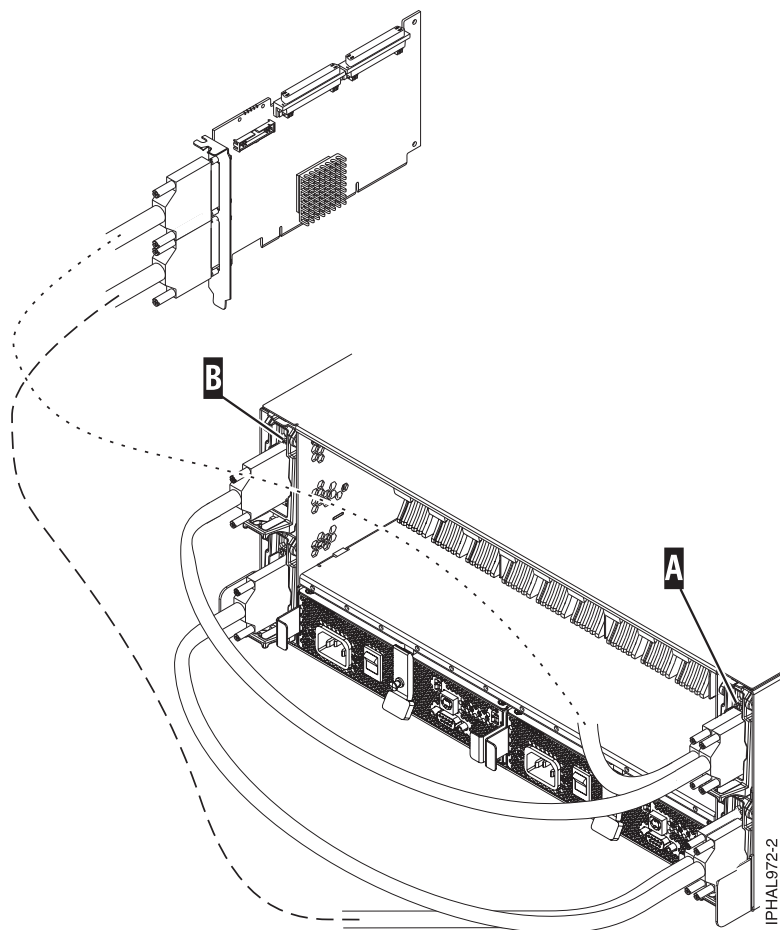


図 20. SCSI ケーブルからシングル・リピーター・カードに接続されているデュアル・リピーター・カードへ

3. このステップの SCSI ケーブル接続プロセスを実行します。

重要: このステップの接続を行う前に、システムまたは区画の SCSI アダプターを電源オフにする必要があります。

SCSI ケーブル (C) のもう一方の端をサーバーの SCSI アダプター (D) に接続します。 詳細については、図 21 を参照してください。

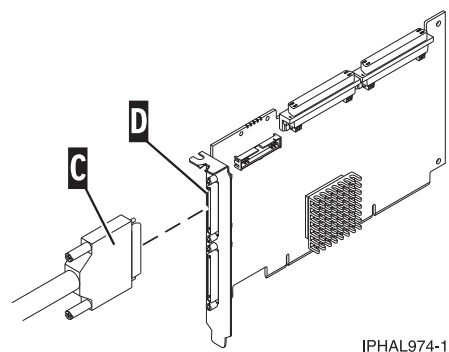


図 21. SCSI ケーブルから SCSI インターフェース・カードへ

4. 使用しているオペレーティング・システムにディスク・ドライブを追加します。ディスク・ドライブおよびソリッド・ステート・ドライブ (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hal/p7halkickoff.htm>) を参照してください。

重要: Linux 環境でディスク・エンクロージャーを使用する場合は、Linux CRON ジョブをセットアップして、エラーがある場合に接続先システムに報告されるようにしておくことが重要です。Linux CRON ジョブは、最初の取り付け時にセットアップする必要があります。

5. SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャーの最初の取り付け時に、Linux CRON ジョブをセットアップしてください。以下のタスクを実行して、Linux CRON ジョブをセットアップするようにします。
 - a. 次の RPM を Service and productivity tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>) からインストールしてください。
 - librtas
 - lsvpd
 - ppc64-utils
 - diagela
 - b. HMC を使用して論理区画を管理している場合は、src、rsct.core.utils、rsct.core、csm.core、csm.client、および devices.chrp.base.ServiceRM のパッケージをインストールして、HMC にエラーが報告されるようにします。これらのパッケージをインストールするための説明は、Service and productivity tools (<http://www14.software.ibm.com/webapp/set2/sas/f/lopdiags/home.html>) にあります。

注: この CRON ジョブを使用しても、エンクロージャー内のハード・ディスク上のエラーは検出されません。この診断テストで報告されるエラーの対象は、エンクロージャー内のファン、電源装置、重要プロダクト・データ (VPD) カード、およびリピーターに限られます。

- c. エンクロージャー診断を実行するには、diag_encl ジョブをシステム CRON テーブルに追加します。root ユーザーとして **crontab -e** コマンドを使用して、システム CRON を編集します。そのファイルの末尾に、次のように入力します。

```
* 3 * * * /usr/sbin/diag_encl -s 1>/dev/null 2>&1
```

スクリプトの内容は、エンクロージャーが接続されているシステムの構成により異なります。

この CRON は、診断アプリケーション diag_encl を毎日午前 3 時に実行します。このアプリケーションは、/etc/diagela/diagela.config ファイルの内容を読み取り、エラーの報告対象として登録されているアプリケーションを判断します。その他の通知方法の追加方法、および詳細情報については、そのファイルを参照してください。デフォルトでは、以下の通知が実行されます。

- システムが HMC で管理されている場合は、通知が HMC の「サービス可能イベントの管理」タスクで表示されます。システムが HMC で管理されていない場合は、ルート・グループに通知されます。
- システムに Electronic Service Agent アプリケーションがインストールされている場合は、ここに通知されます。
- エラー詳細は、コンソール、/var/log/platform ログ・ファイルの末尾、および /var/log/messages の syslog ファイルに表示されます。

注:

- 1) 論理的に区画に分割されたシステムでは、CRON ジョブの設定が必要なのは、エンクロージャーに関連付けられている区画のうちの 1 つの区画上だけです。ただし、同じ CRON ジョブをすべての区画に設定してもかまいません。

- 2) diag_encl アプリケーションは、システムに接続されたエンクロージャーの診断をいつでも実行できます。

IBM i を実行するシステムでのエンクロージャーの接続および構成

IBM i オペレーティング・システムを実行している場合、ディスク・ドライブ・エンクロージャーのケーブル接続、SCSI アドレッシング、および接続後要件を理解するには、この情報を使用してください。

IBM i オペレーティング・システムを使用するシステムでディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続および構成するには、以下の手順を実行します。

1. イニシエーター・リピーター・カードをディスク・ドライブ・エンクロージャーに取り付けます。 手順については、71 ページの『SCSI リピーター・カード』を参照してください。
2. SCSI ケーブルをリピーター・カードに接続します。 状況に応じて、次のいずれかを選択します。

ヒント: エンクロージャー内の接続に使用するケーブルの長さが、ディスク・ドライブを並行保守するのに十分な長さがあることを確認します。

- シングル・リピーター・カードのみ、またはデュアル・リピーター・カードのみを使用する場合は、SCSI ケーブル (A) をイニシエーター・リピーター・カード (B) に接続します。

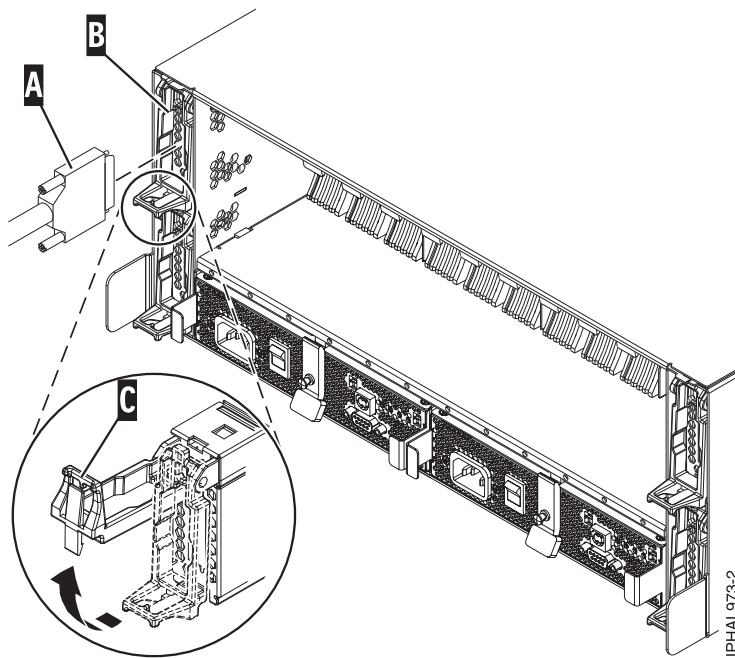


図 22. SCSI ケーブルからシングル・リピーター・カードへ

- シングル・リピーター・カードとデュアル・リピーター・カードの組み合わせを使用する場合、SCSI ケーブルをデュアル・イニシエーター・リピーター・カード (A) に接続します。その後、別の SCSI ケーブルを使用して、デュアル・リピーター・カード (A) をシングル・リピーター・カード (B) に接続します。

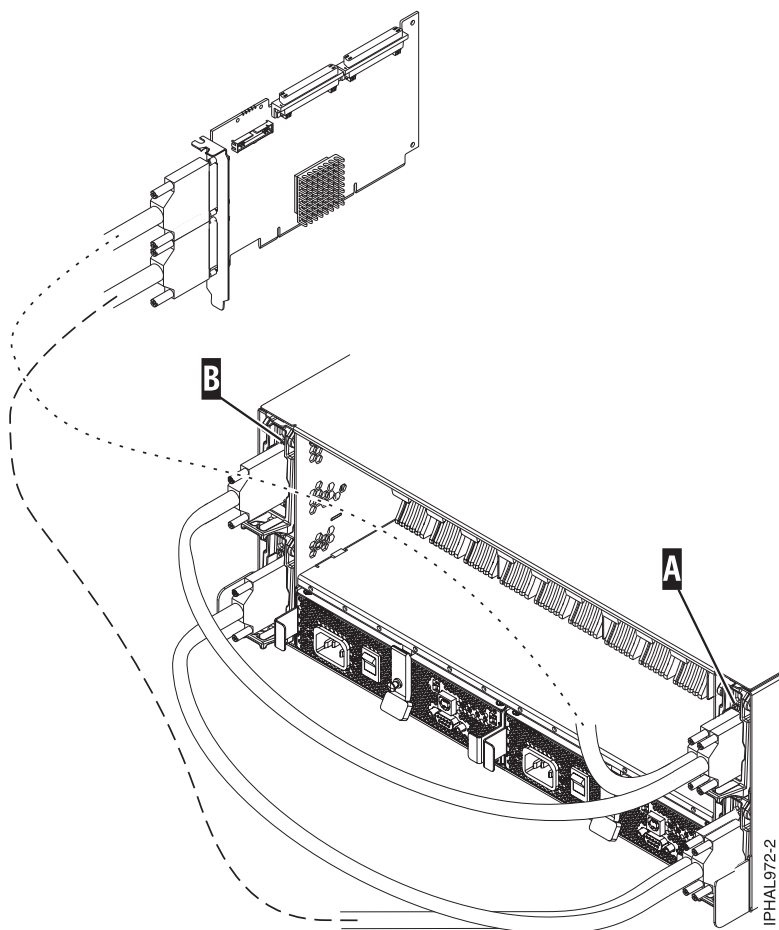


図 23. SCSI ケーブルからシングル・リピーター・カードに接続されているデュアル・リピーター・カードへ

3. このステップの SCSI ケーブル接続プロセスを実行します。

重要: このステップの接続を行う前に、システムまたは区画の SCSI アダプターを電源オフにする必要があります。

SCSI ケーブル (C) のもう一方の端をサーバーの SCSI アダプター (D) に接続します。 詳細については、図 24 を参照してください。

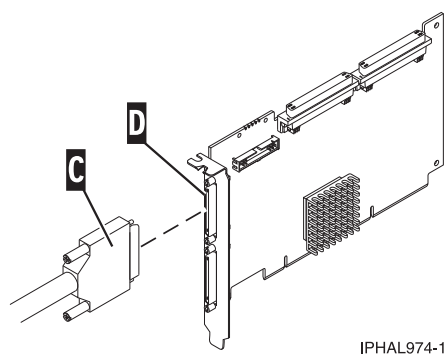


図 24. SCSI ケーブルから SCSI インターフェース・カードへ

4. オペレーティング・システムにディスク・ドライブを追加します。

SCSI リピーター・カード

SCSI リピーター・カードの配置位置および取り付け方法について説明します。

次の図と説明を使用して、リピーター・カードを配置します。

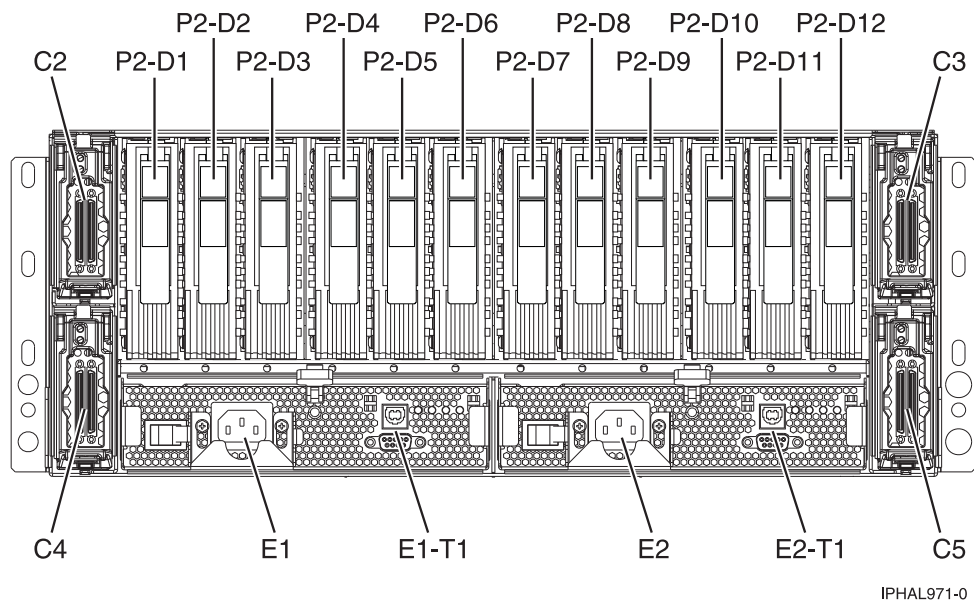


図 25. 5786 および 7031-D24 SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャのリピーター・カードの位置 (ドロワー型)

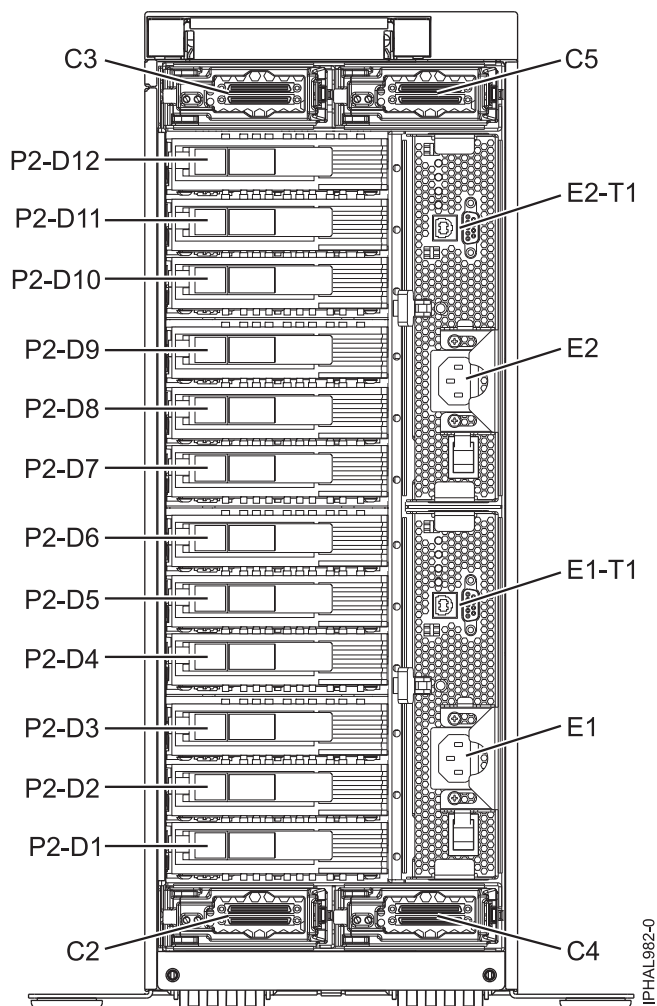


図 26. 5787 および 7031-T24 SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャーのリピーター・カードの位置 (デスクサイド型)

デュアル・リピーター・カードのみを使用する場合、次のように配置します。

重要: デスクサイド型では、位置 C3 と C5 は上部にあり、C2 と C4 は下部にあります。 リピーター・カードを配置する場合、ロケーション・コードに従ってください。

表 6. シングルおよびデュアル・スタイルのリピーター・カードの設置

リピーター・カードのタイプと数	シングル・リピーター・カードの設置	デュアル・リピーター・カードの設置
1 シングル・リピーター・カードおよび 0 デュアル・リピーター・カード	C5	
2 シングル・リピーター・カードおよび 0 デュアル・リピーター・カード	C5、C2 の順序で設置	
3 シングル・リピーター・カードおよび 0 デュアル・リピーター・カード	C5、C2、C4 の順序で設置	
4 シングル・リピーター・カードおよび 0 デュアル・リピーター・カード	C5、C2、C4、C3 の順序で設置	
1 シングル・リピーター・カードおよび 1 デュアル・リピーター・カード	最初に C5、次にデュアル・リピーター・カードを設置	C4

表 6. シングルおよびデュアル・スタイルのリピーター・カードの設置 (続き)

リピーター・カードのタイプと数	シングル・リピーター・カードの設置	デュアル・リピーター・カードの設置
1 シングル・リピーター・カードおよび 2 デュアル・リピーター・カード	最初に C5、次にデュアル・リピーター・カードを設置	C4、C3 の順序で設置
2 シングル・リピーター・カードおよび 1 デュアル・リピーター・カード	C5、C2、続いてデュアル・リピーター・カードを設置	C4
2 シングル・リピーター・カードおよび 2 デュアル・リピーター・カード	C5、C2、続いてデュアル・リピーター・カードを設置	C4、C3 の順序で設置
0 シングル・リピーター・カードおよび 1 デュアル・リピーター・カード		C4
0 シングル・リピーター・カードおよび 2 デュアル・リピーター・カード		C4、C5 の順序で設置
0 シングル・リピーター・カードおよび 3 デュアル・リピーター・カード		C4、C5、C3 の順序で設置
0 シングル・リピーター・カードおよび 4 デュアル・リピーター・カード 制約事項: この構成は、AIXまたはLinux オペレーティング・システムのみを実行しているシステム用です。		C4、C5、C3、C2 の順序で設置

以下の図は、5786、5787、 7031-D24、または7031-T24 SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャーの前面および背面のディスク・ドライブ位置を示しています。

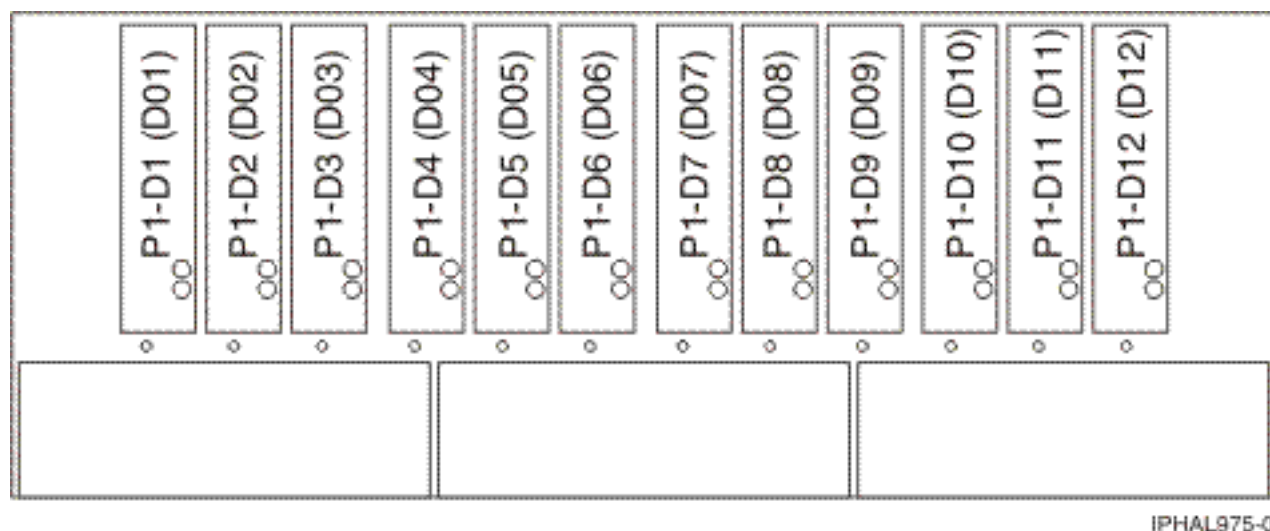


図 27. 5786、5787、 7031-D24、または7031-T24 SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャーの正面図

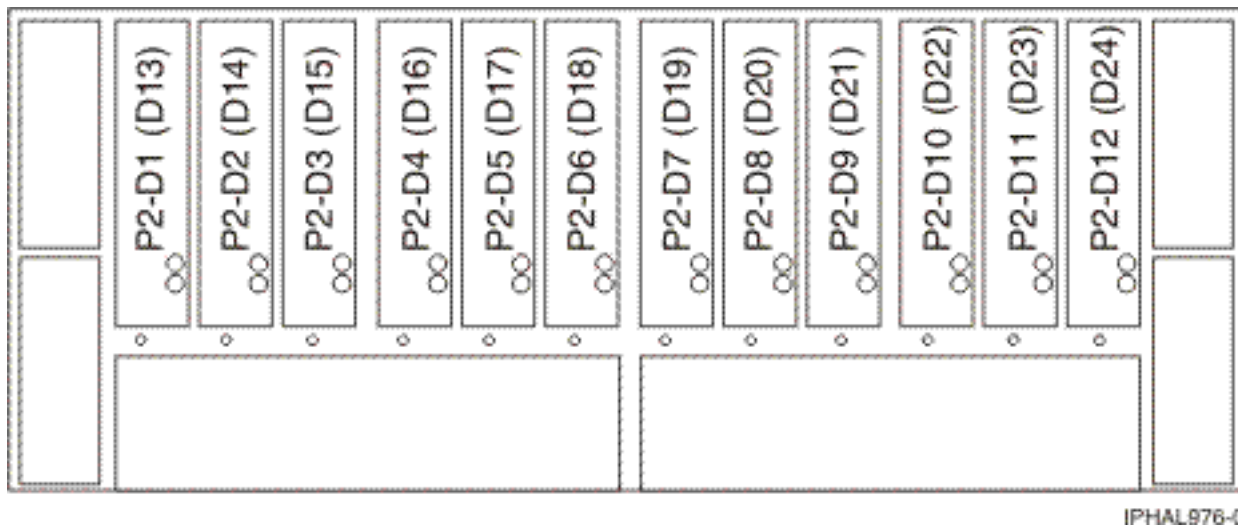


図 28. 5786、5787、7031-D24、または7031-T24 SCSI ディスク・ドライブ・エンクロージャーの背面図

次のリストに、リピーター・カードの位置がディスク・ドライブ・スロットに与える影響を示します。

- 左上のリピーター・カード (C2) は、前面右側のスロット 6 つ (D07 から D12) を駆動する。73 ページの図 27を参照してください。
- 右上のリピーター・カード (C3) は、前面左側のスロット 6 つ (D01 から D06) を駆動する。73 ページの図 27を参照してください。
- 左下のリピーター・カード (C4) は、背面左側のスロット 6 つ (D13 から D18) を駆動する。図 28を参照してください。
- 右下のリピーター・カード (C5) は、背面右側のスロット 6 つ (D19 から D24) を駆動する。図 28を参照してください。

リピーター・カードを取り付けるには、次の手順を実行します。

1. リピーター・カード・スロットからフィラーを取り外します。
2. 新しいリピーター・カードを取り付けます。

5886 SAS ディスク・ドライブ・エンクロージャー

SAS ディスク・ドライブ・エンクロージャーおよびその組み立て方法について説明します。

1. 以下の情報を検討してください。

SAS ディスク・ドライブ・エンクロージャーは、最大 12 のディスク・ドライブを収容できます。このエンクロージャーを 2 つの独立したグループに分割することはできません。

SAS ディスク・ドライブ・エンクロージャーは、以下のオペレーティング・システムをサポートします。

- AIX
- IBM i
- Linux
- VIOS

SAS ディスク・ドライブ・エンクロージャーをサポートするのに必要なソフトウェアのレベルを判別するには、IBM Prerequisite (http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。

ヒント: RAID アレイを構成するよう計画している場合は、RAID レベルごとに次の最小ディスク数が使用可能であることを確認してください。

RAID 0

アレイごとに最小 1 ドライブ

RAID 5

アレイごとに最小 3 ドライブ

RAID 6

アレイごとに最小 4 ドライブ

RAID 10

アレイごとに最小 2 ドライブ

SAS アダプターの 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーへの接続

5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続方法について説明します。

1 つ以上のシリアル接続 SCSI (SAS) アダプターまたは SAS ドロワーをサポートするシステムに 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続するには、次の手順で行います。

SAS のケーブル接続およびケーブル接続構成に関連した追加情報については、次の箇所を参照してください。シリアル接続された SCSI ケーブルの計画 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7had/p7hadsascablng.htm>)。

1. 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーに接続するために必要なすべてのアダプターが、システムに取り付け済みであることを確認します。アダプターがシステムに取り付けられていない場合は、この作業を続行する前に、ご使用のシステムのアダプター取り付け手順を完了してください。
2. 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーとの接続用の外部 SAS ポートを設けるために、サーバーに内部ケーブルが必要である場合、内部ケーブルの取り付けが済んでいることを確認します。以下のリストで外部 SAS ポートの取り付けが必要なシステムを確認し、必要があればご使用のシステムに合ったアクションを完了してください。

要確認: 外部 SAS ポートを取り付ける場合、または外部 SAS ポートの使用について確認する場合、サーバー上の外部 SAS ポートの位置を記録してください。この手順の後の方で、このサーバー・コネクター位置に外部 SAS ケーブルを取り付けるように指示されます。

- IBM Power 710 Express (8231-E2B および 8231-E1C) または IBM Power 730 Express (8231-E2B および 8231-E2C) に外部 SAS ポートを取り付けるには、次の箇所を参照してください。
8231-E2B、8231-E1C、8231-E1D、8231-E2C、または 8231-E2D への外部 SAS ポートの取り付け (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hal/installsasport_71x_73x.htm)。
- IBM Power 720 Express (8202-E4B、8202-E4C、および 8202-E4D) または IBM Power 740 Express (8205-E6B、8205-E6C、および 8205-E6D) に外部 SAS ポートを取り付けるには、次の箇所を参照してください。8202-E4B、8202-E4C、8202-E4D、8205-E6B、8205-E6C、または 8205-E6D システムへの外部 SAS ポートの取り付け (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hal/installsasport_72x_74x.htm)。

- IBM Power 750 Express (8233-E8B) または IBM Power 755 (8236-E8C) に外部 SAS ポートを取り付けるには、8233-E8B または 8236-E8C の外部 SAS ポートの取り付け (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hal/dasd550backplanesasfeature.htm>) を参照してください。
- IBM Power 770 (9117-MMB、9117-MMC、および 9117-MMD) または IBM Power 780 (9179-MHB、9179-MHC、および 9179-MHD) に外部 SAS ポートを取り付けるには、次の箇所を参照してください。9117-MMB、9117-MMC、9117-MMD、9179-MHB、9179-MHC、または 9179-MHD への外部 SAS ポートの取り付け (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hal/9117installsasport.htm>)。

3. 5886 を接続するために使用する外部 SAS ケーブル用の各アダプターの接続を見つけます。

注: ステップ 4 の構成図では、外部サーバー接続を表すためにアダプター・カードを使用します。このアダプター・カードは、次のいずれかの接続タイプを表しています。

- ステップ 1 (75 ページ) で確認したアダプターの外部ポート。
- ステップ 2 (75 ページ) で確認した内部アダプター・ケーブルの外部ポート。

4. SAS アダプターのケーブル接続のために、次のオプションのいずれかを選択します。

- 単一 SAS アダプターへの YO ケーブルを使用した、1 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続を行うには、ステップ 5 に進みます。
- YO ケーブルを使用した単一 SAS アダプターへの 2 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続を行い、それぞれのエンクロージャーが EE ケーブルを使用してもう 1 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーに接続できるようにするには、ステップ 6 (77 ページ) に進みます。
- X ケーブルを使用した 1 対の SAS アダプター・ペアへの 2 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続を行い、それぞれのエンクロージャーが EE ケーブルを使用してもう 1 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーに接続できるようにするには、ステップ 7 (78 ページ) に進みます。
- 単一 SAS ドロワーをサポートするシステムへの YI ケーブルを使用した、1 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続を行うには、ステップ 8 (79 ページ) に進んでください。

SAS 構成の必要条件がこれらのいずれのオプションでもサポートされない場合は、ステップ 9 (80 ページ) に進みます。

5. 77 ページの図 29 に示すように、YO ケーブル (B) を使用した単一 SAS アダプター (C) への 1 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (A) への接続を行います。

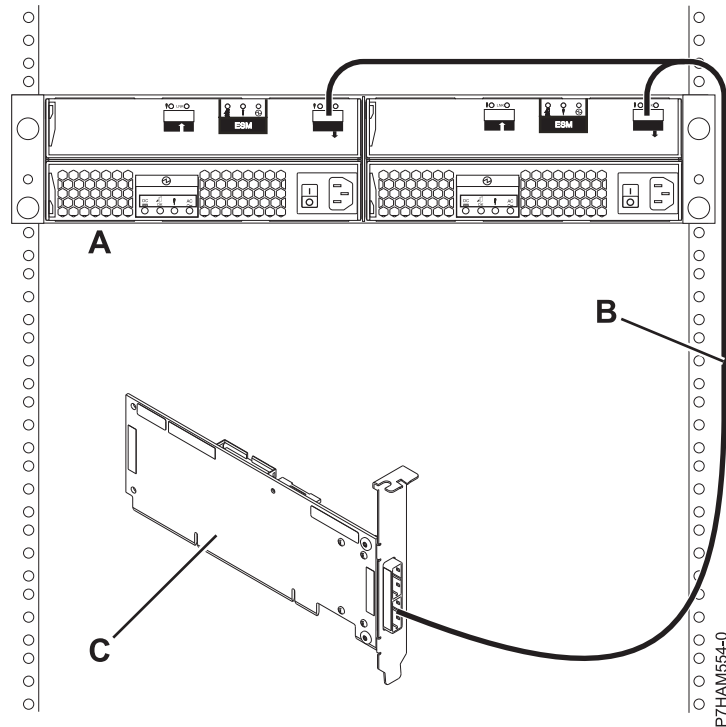


図 29. YO ケーブルを使用した単一 SAS アダプターへの 1 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続

ステップ 9 (80 ページ) に進みます。

6. 78 ページの図 30 に示すように、YO ケーブル (G および H) を使用した単一 SAS アダプター (I) への 2 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (A および C) の接続を行い、それぞれのエンクロージャーが EE ケーブル (E および F) を使用してもう 1 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (B および D) に接続できるようにします。

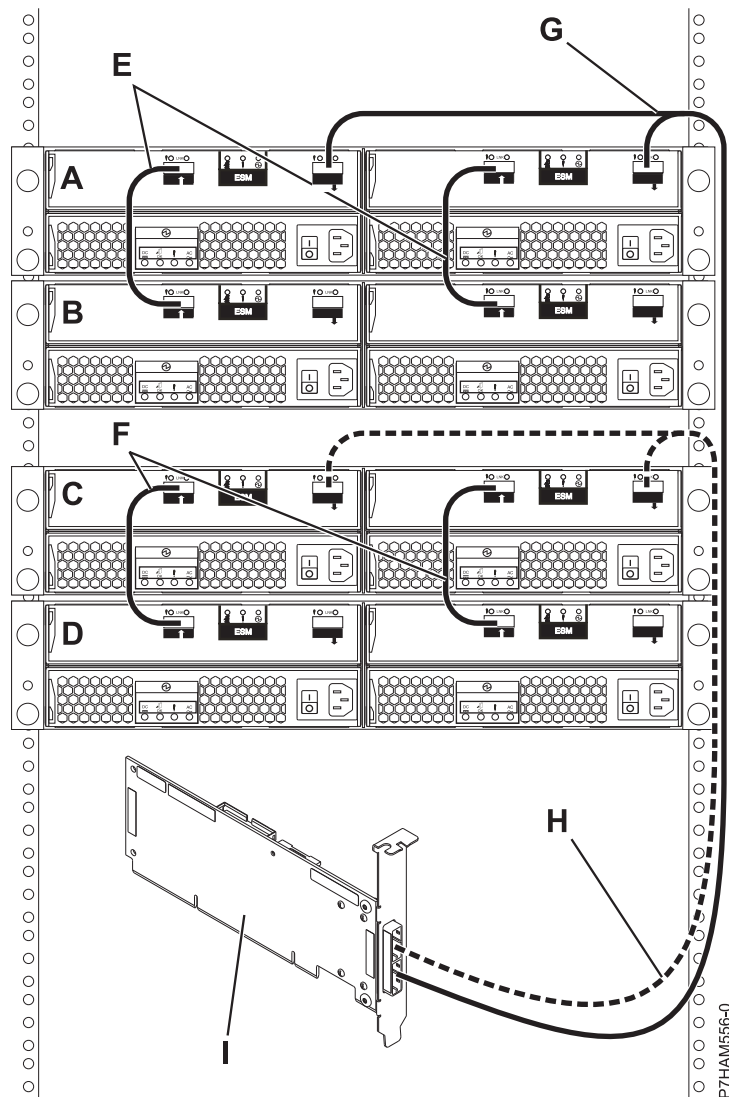


図 30. YO ケーブルを使用した単一 SAS アダプターへの 2 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続
(それぞれのエンクロージャーは 2 本の EE ケーブルを使用してもう 1 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーに接続できる)

ステップ 9 (80 ページ) に進みます。

7. 79 ページの図 31 に示すように、X ケーブル (G および H) を使用した 1 対の SAS アダプター・ペア (I) への 2 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (A および C) の接続を行い、それぞれのエンクロージャーが EE ケーブル (E および F) を使用してもう 1 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (B および D) に接続できるようにします。

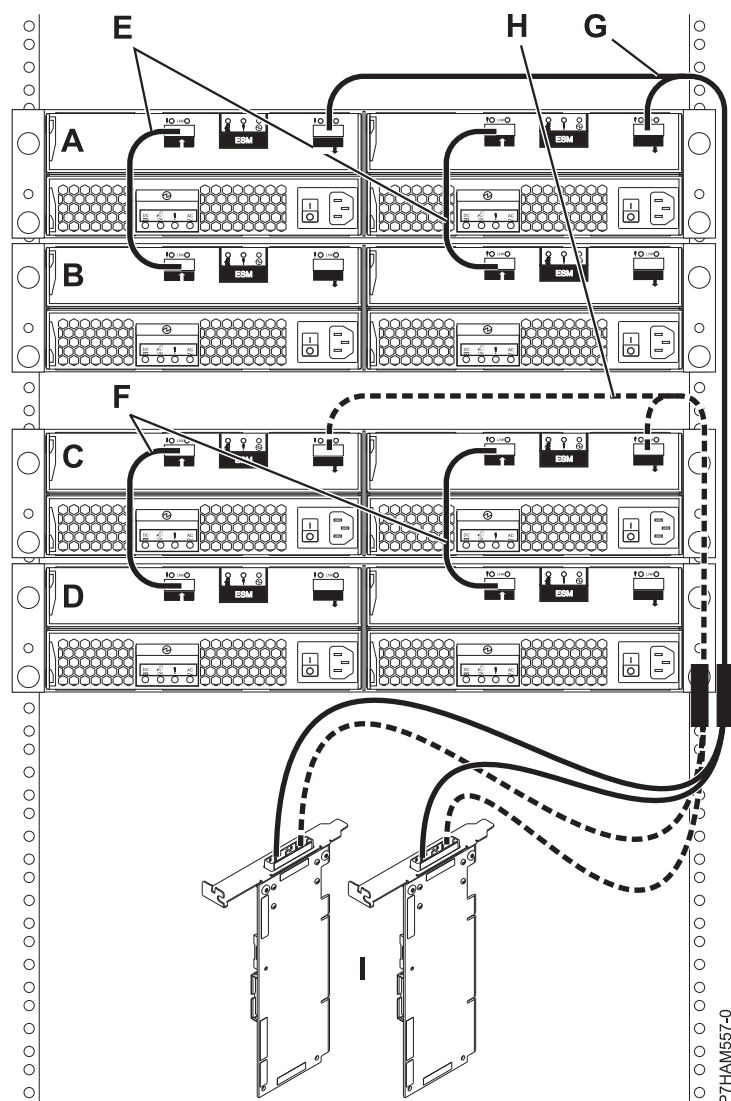


図 31. X ケーブルを使用した 1 対の SAS アダプター・ペアへの 2 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続 (それぞれのエンクロージャーは 2 本の EE ケーブルを使用してもう 1 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャーに接続できる)

ステップ 9 (80 ページ) に進みます。

8. 80 ページの図 32 に示すように、単一 SAS ドロワー (C) をサポートするシステムへの YI ケーブル (B) を使用した、1 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (A) の接続を行います。

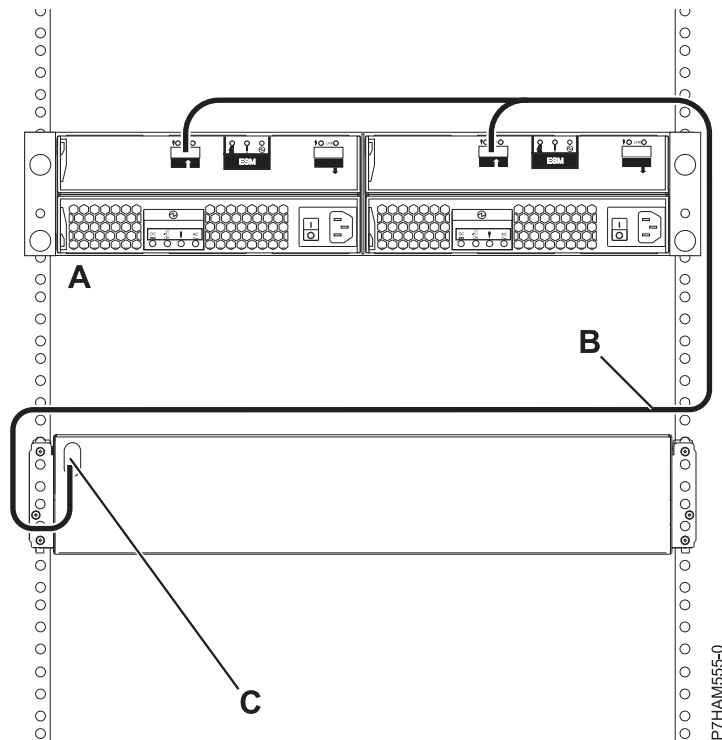


図 32. 単一 SAS ドロワーをサポートするシステムへの YI ケーブルを使用した、1 台の 5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャの接続

ステップ 9 に進みます。

9. SAS ケーブルの取り付けを計画または実行するための追加情報については、次の箇所を参照してください。シリアル接続された SCSI ケーブルの計画 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7had/p7hadsascabling.htm>)。

要確認:

- 電源ケーブルを接続し、5886 ディスク・ドライブ・エンクロージャに電力を供給します。
- 使用しているオペレーティング・システムにディスク・ドライブを追加します。
- 新しい構成を検証します。 システムまたは論理区画がディスク・ドライブ・エンクロージャを認識していることを確認するには、取り付け済み部品の検査 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/p7hajhsmverify.htm>) を参照してください。

5887 SAS ディスク・ドライブ・エンクロージャ

SAS ディスク・ドライブ・エンクロージャおよびその組み立て方法について説明します。

1. 以下の情報を検討してください。

この SAS ディスク・ドライブ・エンクロージャには、最大 24 台のディスク・ドライブを収容できます。エンクロージャは、1 つ、2 つ、または 4 つの独立グループに論理的に分割できます。

SAS ディスク・ドライブ・エンクロージャは、以下のオペレーティング・システムをサポートします。

- AIX
- IBM i

- Linux
- VIOS

SAS ディスク・ドライブ・エンクロージャーをサポートするのに必要なソフトウェアのレベルを判別するには、IBM Prerequisite (http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。

ヒント: RAID アレイを構成するよう計画している場合は、RAID レベルごとに次の最小ディスク数が使用可能であることを確認してください。

RAID 0

アレイごとに最小 1 ドライブ

RAID 5

アレイごとに最小 3 ドライブ

RAID 6

アレイごとに最小 4 ドライブ

RAID 10

アレイごとに最小 2 ドライブ

SAS アダプターの 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーへの接続

5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続方法について説明します。

1 つ以上の シリアル接続 SCSI (SAS) アダプター、SAS ディスク・ドロワー・サポートのあるシステム、または SAS ディスク・ドロワー・サポートのある PCIe ストレージ・エンクロージャーに 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続するには、以下のステップを実行します。

SAS のケーブル接続およびケーブル接続構成に関連した追加情報については、次の箇所を参照してください。シリアル接続された SCSI ケーブルの計画 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7had/p7hadsascabling.htm>)。

1. システムの電源がオンの場合、オペレーティング・システムでサポートされる機能に応じて、次のアクションのいずれかを実行する必要があります。
 - 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続するアダプターを構成解除する。
 - 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続するアダプターの電源をオフにする。
 - 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーを接続するアダプターを所有する論理区画またはシステムの電源をオフにする。

これらの必須アクションのいずれかを実行するために、次のオプションのいずれかを選択します。

重要: 2 つの SAS アダプターに接続する場合または 1 つの PCIe ストレージ・エンクロージャーの 2 つの内部 RAID コントローラーに接続する場合は、両方の SAS アダプターまたは RAID コントローラーを電源オフにするか構成解除する必要があります。

- 次の箇所に記載するステップを実行して、アダプターまたは PCIe ストレージ・エンクロージャーを所有するシステムまたは論理区画の電源をオフにします。システムまたは論理区画の停止 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/crustopsys.htm>)。

注: 次の条件のいずれかが該当する場合は、このオプションを使用してください。

- システム・モデルがスロット電源制御をサポートしていない。
- スロット電源制御をサポートする入出力エンクロージャー内にアダプターがない。

- 同じアダプター上にすでに存在している可能性がある他のディスク装置への一時的アクセス喪失を許容できない。
- それ以外のすべてのシチュエーションでは、次のオプションのいずれかを選択してください。
 - SAS アダプターに接続する場合は、以下のステップを実行します。
 - a. 2 つの SAS アダプターを構成解除します。
 - b. 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーから SAS アダプターへ SAS ケーブルを接続します。
 - c. SAS アダプターを再構成します。
 - PCIe ストレージ・エンクロージャーに接続する場合は、以下のステップを実行します。
 - a. PCIe ストレージ・エンクロージャーの 2 つの内部 RAID コントローラーを構成解除します。
 - b. 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーから PCIe ストレージ・エンクロージャーへ SAS ケーブルを接続します。
 - c. PCIe ストレージ・エンクロージャーの内部 RAID コントローラーを再構成します。
 - 上記のオプションのいずれも使用できない場合は、次のオプションのいずれかを選択してください。
 - SAS アダプターに接続する場合は、以下のステップを実行します。
 - a. 2 つの SAS アダプターの電源をオフにします。
 - b. 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーから SAS アダプターへ SAS ケーブルを接続します。
 - c. SAS アダプターの電源をオンにします。
 - d. SAS アダプターおよびデバイスを構成します。
 - PCIe ストレージ・エンクロージャーに接続する場合は、以下のステップを実行します。
 - a. PCIe ストレージ・エンクロージャーの 2 つの内部 RAID コントローラーの電源をオフにします。
 - b. 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーから PCIe ストレージ・エンクロージャーへ SAS ケーブルを接続します。
 - c. PCIe ストレージ・エンクロージャーの内部 RAID コントローラーの電源をオンにします。
 - d. PCIe ストレージ・エンクロージャーおよびデバイスの内部 RAID コントローラーを構成します。
- 2. 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの背面のステッカーに印刷されている情報を使用して、工場出荷時に設定されたエンクロージャーのモードを確認します。ステッカーは、シャーシ **(A)** の下方左側のシェルフ、およびエンクロージャー・サービス・マネージャー (ESM) モジュール **(B)** の間にある中央の支えに貼られています。ステッカーは、83 ページの図 33 に示すように、エンクロージャーがモード 1、モード 2、あるいはモード 4 のいずれに設定されているかを示しています。

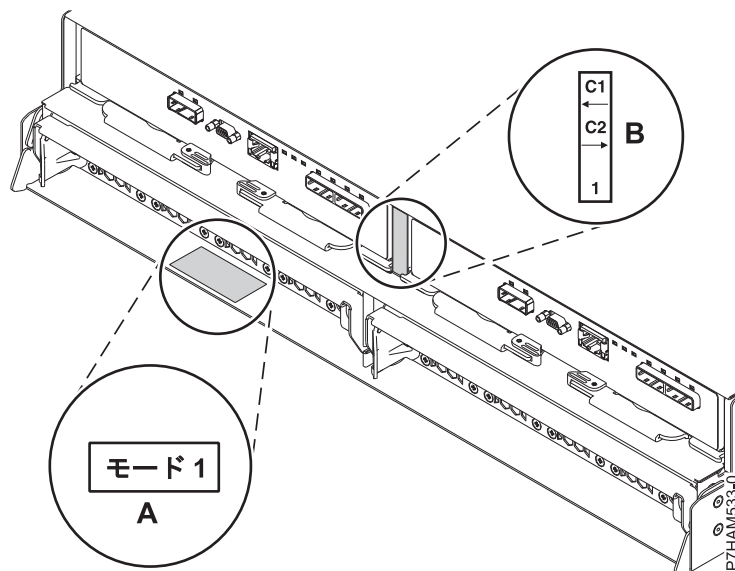


図 33. 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャの背面のモード・ステッカーの位置

3. 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャに接続するために必要なすべてのアダプターが、システムに取り付け済みであることを確認します。アダプターがシステムに取り付けられていない場合は、この作業を続行する前に、ご使用のシステムのアダプター取り付け手順を完了してください。
4. 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャとの接続用の外部 SAS ポートを設けるために、サーバーに内部ケーブルが必要である場合、内部ケーブルの取り付けが済んでいることを確認します。以下のリストで外部 SAS ポートの取り付けが必要なシステムを確認し、必要があればご使用のシステムに合ったアクションを完了してください。

要確認: 外部 SAS ポートを取り付ける場合、または外部 SAS ポートの使用について確認する場合、サーバー上の外部 SAS ポートの位置を記録してください。この手順の後の方で、このサーバー・コネクタ位置に外部 SAS ケーブルを取り付けるように指示されます。

- IBM Power 710 Express (8231-E2B、8231-E1C、および 8231-E1D) または IBM Power 730 Express (8231-E2B、8231-E2C、および 8231-E2D) に外部 SAS ポートを取り付けるには、次の箇所を参照してください。8231-E2B、8231-E1C、8231-E1D、8231-E2C、または 8231-E2D への外部 SAS ポートの取り付け (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hal/installsasport_71x_73x.htm)。
- IBM Power 720 Express (8202-E4B、8202-E4C、および 8202-E4D) または IBM Power 740 Express (8205-E6B、8205-E6C、および 8205-E6D) に外部 SAS ポートを取り付けるには、次の箇所を参照してください。8202-E4B、8202-E4C、8202-E4D、8205-E6B、8205-E6C、または 8205-E6D システムへの外部 SAS ポートの取り付け (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hal/installsasport_72x_74x.htm)。
- IBM Power 750 Express (8233-E8B) または IBM Power 755 (8236-E8C) に外部 SAS ポートを取り付けるには、8233-E8B または 8236-E8C の外部 SAS ポートの取り付け (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hal/dasd550backplanesasfeature.htm>) を参照してください。
- IBM Power 770 (9117-MMB、9117-MMC、および 9117-MMD) または IBM Power 780 (9179-MHB、9179-MHC、および 9179-MHD) に外部 SAS ポートを取り付けるには、次の箇所を参

照してください。9117-MMB、9117-MMC、9117-MMD、9179-MHB、9179-MHC、または 9179-MHD への外部 SAS ポートの取り付け (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hal/9117installsasport.htm>)。

5. 次のようにして、SAS アダプターを 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーへケーブル接続するために使用する構成を確認します。
 - ステップ 7 にリストする共通 SAS アダプター構成を参照して、いずれかの構成を要件に適用できるかどうか確認します。
 - 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーにおけるその他の特定の SAS アダプター構成についての説明は、5887 ドロワーの SAS ケーブル接続構成 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7had/p7hadsascabling5887.htm>) を参照してください。
6. 5887 を接続するために使用する外部 SAS ケーブル用の各アダプターの接続を見つけてます。

注: ステップ 7 の構成図では、外部サーバー接続を表すためにアダプター・カードを使用します。このアダプター・カードは、次のいずれかの接続タイプを表しています。

- ステップ 3 (83 ページ) で確認したアダプターの外部ポート。
 - ステップ 4 (83 ページ) で確認した内部アダプター・ケーブルの外部ポート。
7. SAS アダプターのケーブル接続のために、次のオプションのいずれかを選択します。
 - 単一 SAS ディスク・ドロワーをサポートするシステムへの YI ケーブルを使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続を行う場合は、ステップ 8 (85 ページ) に進んでください。
 - 単一 SAS アダプターへの YO ケーブルを使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続を行う場合は、ステップ 9 (85 ページ) に進んでください。
 - 単一 SAS アダプターへの YO ケーブルを使用した、2 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続を行う場合は、ステップ 10 (86 ページ) に進んでください。
 - 1 対の SAS アダプター・ペアへの YO ケーブルを使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続を行う場合は、ステップ 11 (87 ページ) に進んでください。
 - 1 対の SAS アダプター・ペアへの YO ケーブルを使用した、2 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続を行う場合は、ステップ 12 (88 ページ) に進んでください。
 - EX ケーブルを使用して、SAS ディスク・ドロワーをサポートする PCIe ストレージ・エンクロージャーに 1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続を行うには、ステップ 13 (89 ページ) に進んでください。
 - EX ケーブルを使用して、SAS ディスク・ドロワーをサポートする PCIe ストレージ・エンクロージャーに 2 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続を行うには、ステップ 14 (90 ページ) に進んでください。

注: PCIe ストレージ・エンクロージャーに対する 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 2 接続およびモード 4 接続はサポートされていません。

- 2 つの独立 SAS アダプターへの YO ケーブルを使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 2 接続を行う場合は、ステップ 15 (91 ページ) に進んでください。
- 2 対の SAS アダプター・ペアへの X ケーブルを使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 2 接続を行う場合は、ステップ 16 (92 ページ) に進んでください。
- 4 つの独立 SAS アダプターへの X ケーブルを使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 4 接続を行う場合は、ステップ 17 (93 ページ) に進んでください。

SAS 構成の必要条件がこれらのいずれのオプションでもサポートされない場合は、ステップ 18 (95 ページ) に進みます。

8. 図 34 に示すように、単一 SAS ドロワー (C) をサポートするシステムへの YI ケーブル (B) を使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (A) のモード 1 接続を行います。

注:

- 単一 SAS ドロワー (C) をサポートするシステムでは、24 個のドライブ・ベイのすべてにアクセスできます。

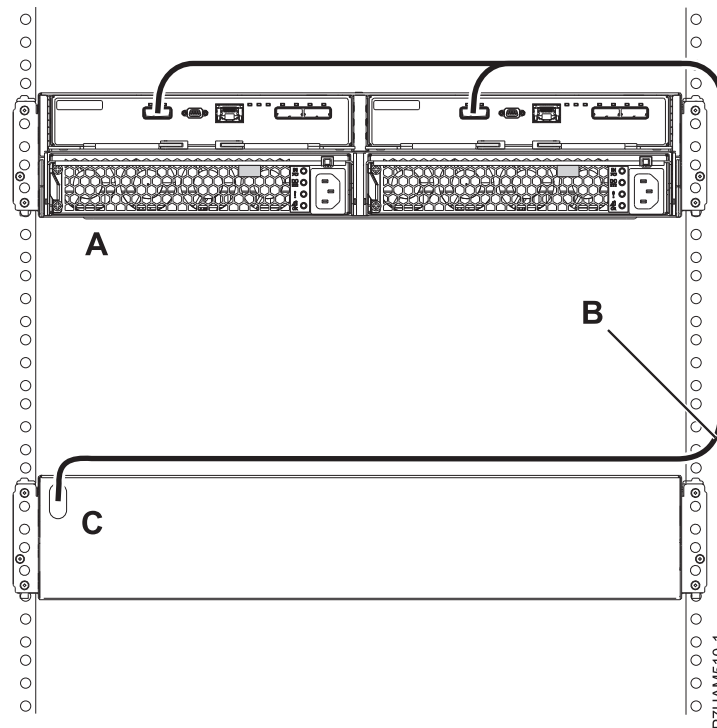


図 34. 単一 SAS ドロワーをサポートするシステムへの YI ケーブルを使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続

ステップ 18 (95 ページ) に進みます。

9. 86 ページの図 35 に示すように、単一 SAS アダプター (C) への YO ケーブル (B) を使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (A) のモード 1 接続を行います。

注:

- 単一 SAS アダプター (C) は、24 個のドライブ・ベイのすべてにアクセスできます。

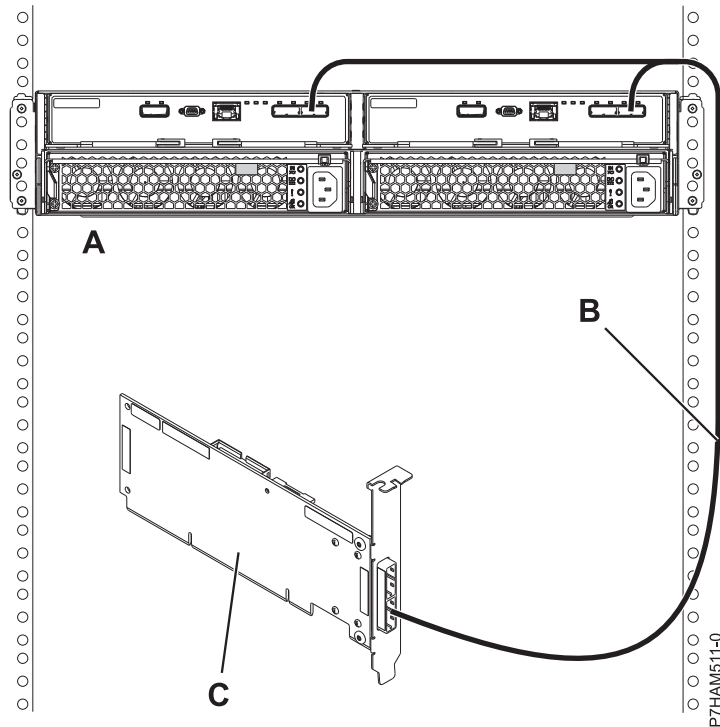


図 35. 単一 SAS アダプターへの YO ケーブルを使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続

ステップ 18 (95 ページ) に進みます。

10. 87 ページの図 36 に示すように、単一 SAS アダプター (E) への YO ケーブル (C および D) を使用した、2 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (A および B) のモード 1 接続を行います。

注:

- 単一 SAS アダプター (C) は、48 個のドライブ・ベイのすべてにアクセスできます。

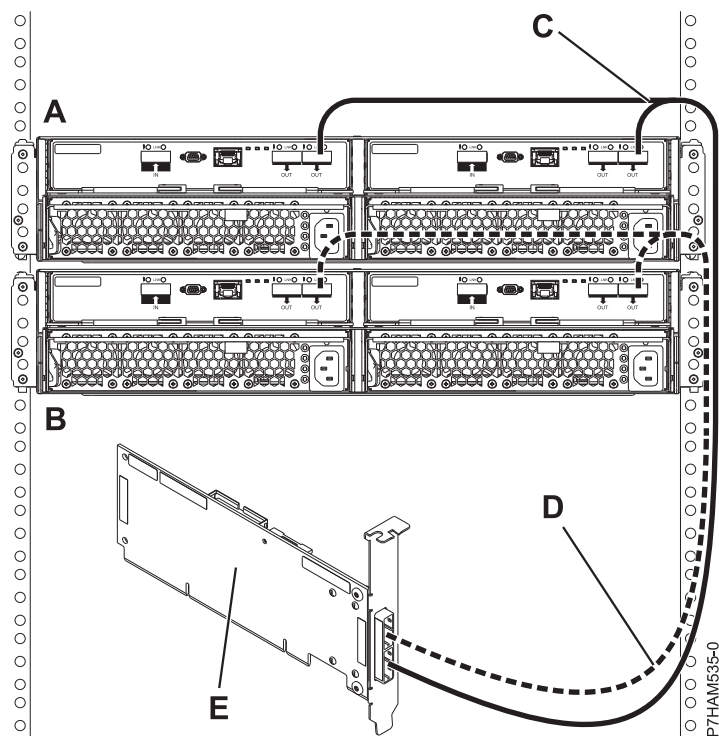


図 36. 単一 SAS アダプターへの YO ケーブルを使用した、2 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続

ステップ 18 (95 ページ) に進みます。

11. 88 ページの図 37 に示すように、1 対の SAS アダプター・ペア (C) への YO ケーブル (B) を使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (A) のモード 1 接続を行います。

注:

- SAS アダプター・ペア (C) の各アダプターは、他のアダプターおよび 24 個のドライブ・ベイのすべてにアクセスできます。
- 6 Gb SAS アダプターを使用する場合は、6 Gb SAS ケーブルを使用して接続する必要があります。
- SAS アダプター・ペアの場合、両方のアダプターで同じポートを使用する限り、ケーブルをどのアダプター・ポートにも接続できます。

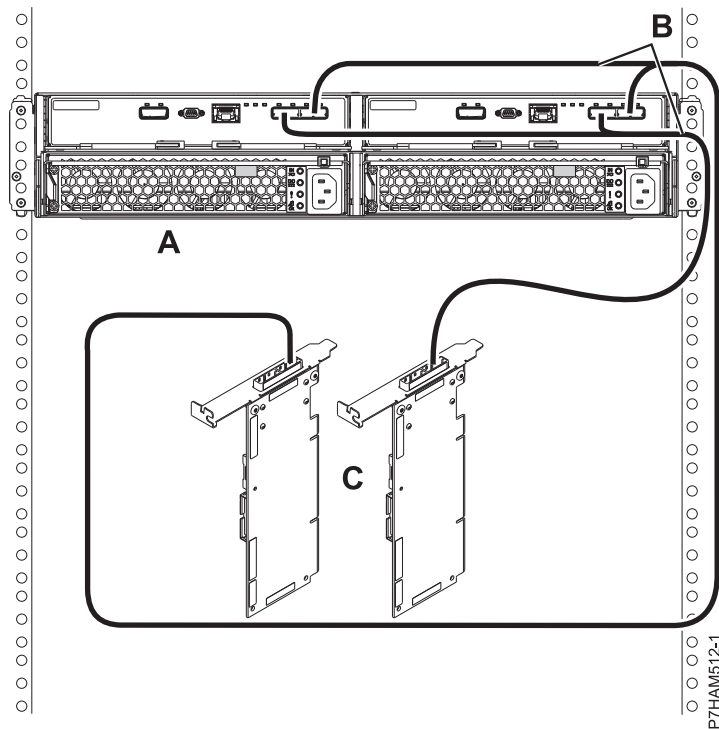


図 37. 1 対の SAS アダプター・ペアへの YO ケーブルを使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続

ステップ 18 (95 ページ) に進みます。

12. 89 ページの図 38 に示すように、1 対の SAS アダプター・ペア (E) への YO ケーブル (C および D) を使用した、2 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (A および B) のモード 1 接続を行います。

注:

- SAS アダプター・ペア (C) の各アダプターは、他のアダプターおよび 48 個のドライブ・ベイのすべてにアクセスできます。
- 6 Gb SAS アダプターを使用する場合は、6 Gb SAS ケーブルを使用して接続する必要があります。
- SAS アダプター・ペアの場合、両方のアダプターで同じポートを使用する限り、ケーブルをどのアダプター・ポートにも接続できます。

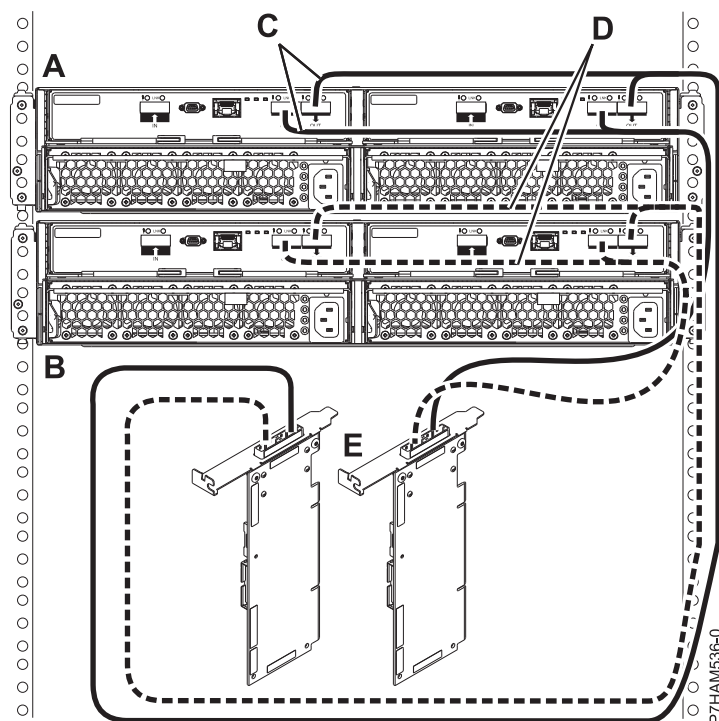


図 38. 1 対の SAS アダプター・ペアへの YO ケーブルを使用した、2 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続

ステップ 18 (95 ページ) に進みます。

13. 90 ページの図 39 に示すように、EX ケーブル (C) を使用して、SAS ディスク・ドロワー (A) をサポートする PCIe ストレージ・エンクロージャーに 1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (B) のモード 1 接続を行います。

注:

- PCIe ストレージ・エンクロージャー (A) の各内部アダプターは、他のアダプターおよびすべてのディスク・ドライブ・ベイにアクセスできます。
- 90 ページの図 39 に示すように、同じ 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの両方の EX ケーブル (C) は、PCIe ストレージ・エンクロージャーの同番号の SAS ポートに接続する必要があります。

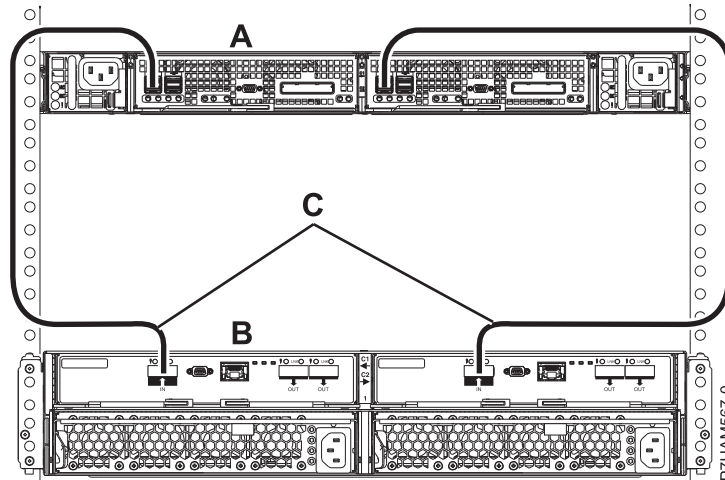


図 39. EX ケーブルを使用した PCIe ストレージ・エンクロージャーへの 1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続

ステップ 18 (95 ページ) に進みます。

14. 91 ページの図 40 に示すように、EX ケーブル (C) を使用して、SAS ディスク・ドロワー (A) をサポートする PCIe ストレージ・エンクロージャーに 2 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (B) のモード 1 接続を行います。

注:

- AIX および Linux オペレーティング・システムでは、最大 2 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続がサポートされています。IBM i オペレーティング・システムでは、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの接続がサポートされています。
- PCIe ストレージ・エンクロージャー (A) の各内部アダプターは、他のアダプターおよびすべてのディスク・ドライブ・ベイにアクセスできます。
- 91 ページの図 40 に示すように、同じ 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーの両方の EX ケーブル (C) は、PCIe ストレージ・エンクロージャーの同番号の SAS ポートに接続する必要があります。

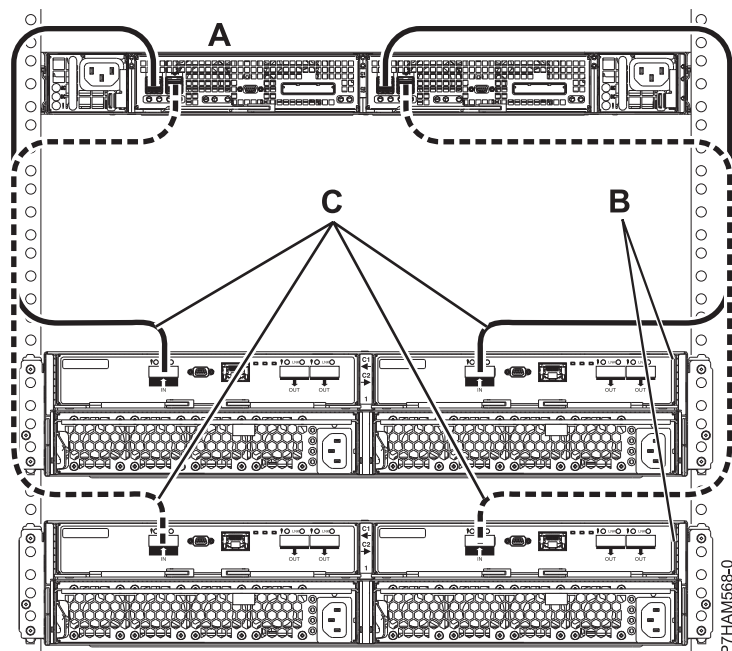


図 40. EX ケーブルを使用した PCIe ストレージ・エンクロージャーへの 2 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 1 接続

ステップ 18 (95 ページ) に進みます。

15. 92 ページの図 41 に示すように、2 つの独立 SAS アダプターへの YO ケーブル (B) を使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャー (A) のモード 2 接続を行います。

注:

- 独立 SAS アダプター 1 (C) は他の独立アダプターにはアクセスできず、ドライブ・ベイ D1 から D12 にのみアクセスできます。
- 独立 SAS アダプター 2 (D) は他の独立アダプターにはアクセスできず、ドライブ・ベイ D13 から D24 にのみアクセスできます。

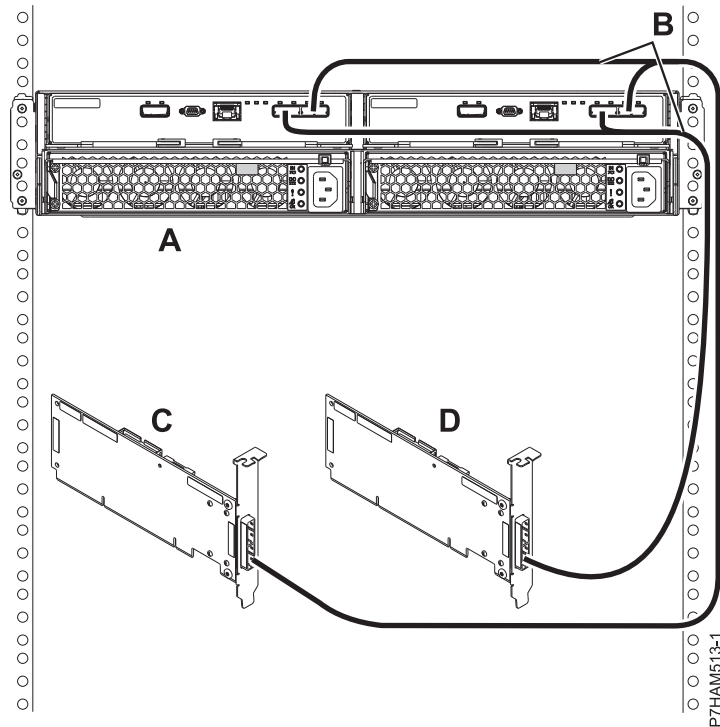


図 41. 2 つの独立 SAS アダプターへの YO ケーブルを使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャのモード 2 接続

ステップ 18 (95 ページ) に進みます。

16. 93 ページの図 42 に示すように、2 対の SAS アダプター・ペアへの X ケーブル (B) を使用した、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャ (A) のモード 2 接続を行います。

注:

- SAS アダプター・ペア 1 (C) の各アダプターは、他のアダプターおよびドライブ・ベイ D1 から D12 にアクセスできます。
- SAS アダプター・ペア 2 (D) の各アダプターは、他のアダプターおよびドライブ・ベイ D13 から D24 にアクセスできます。
- 6 Gb SAS アダプターを使用する場合は、6 Gb SAS ケーブルを使用して接続する必要があります。
- SAS アダプター・ペアの場合、両方のアダプターで同じポートを使用する限り、ケーブルをどのアダプター・ポートにも接続できます。

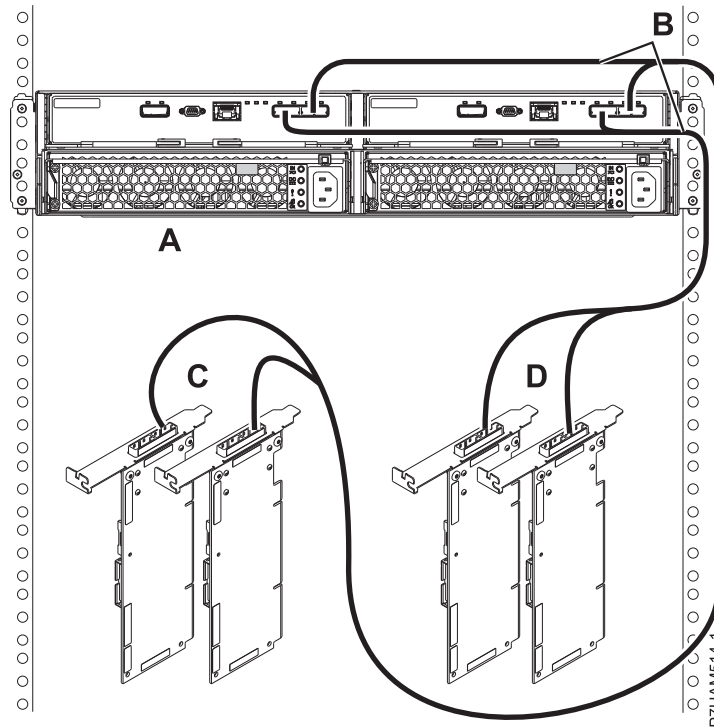


図 42. 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャのモード 2 接続 (2 つの SAS アダプター・ペアへの X ケーブルを使用した接続)

ステップ 18 (95 ページ) に進みます。

17. X ケーブル (B) を使用して、4 つの独立 SAS アダプターへの 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャ (A) のモード 4 接続を行います (94 ページの図 43 を参照)。

注:

- 独立 SAS アダプター 1 (C) に接続するケーブルには、94 ページの図 44 に示す、P1 の ID が付いたラベル (G) が貼られています。このアダプターは他の独立アダプターにはアクセスできず、ドライブ・ベイ D1 から D6 にのみアクセスできます。
- 独立 SAS アダプター 2 (D) に接続するケーブルには、94 ページの図 44 に示す、P2 の ID が付いたラベル (G) が貼られています。このアダプターは他の独立アダプターにはアクセスできず、ドライブ・ベイ D7 から D12 にのみアクセスできます。
- 独立 SAS アダプター 3 (E) に接続するケーブルには、94 ページの図 44 に示す、P1 の ID が付いたラベル (G) が貼られています。このアダプターは他の独立アダプターにはアクセスできず、ドライブ・ベイ D13 から D18 にのみアクセスできます。
- 独立 SAS アダプター 4 (F) に接続するケーブルには、94 ページの図 44 に示す、P2 の ID が付いたラベル (G) が貼られています。このアダプターは他の独立アダプターにはアクセスできず、ドライブ・ベイ D19 から D24 にのみアクセスできます。

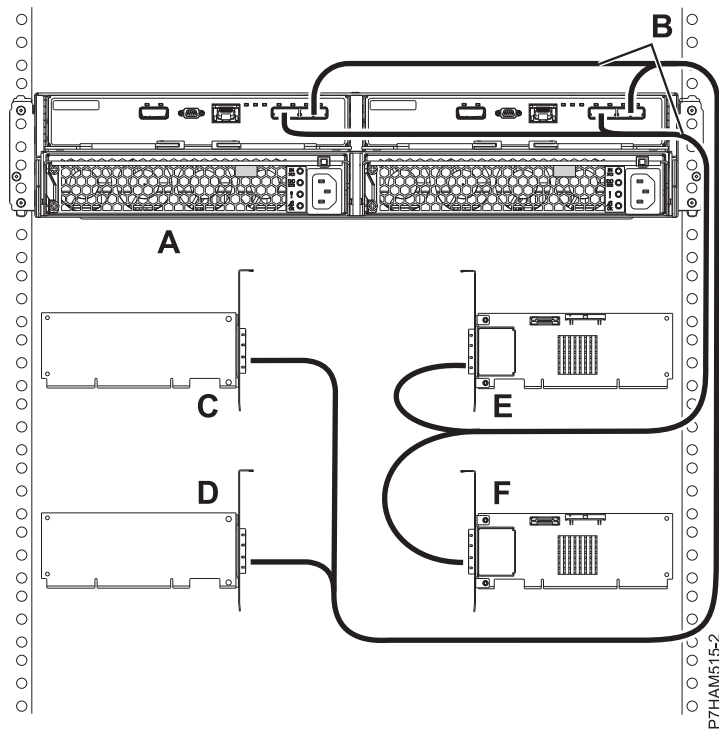


図 43. 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーのモード 4 接続 (4 つの独立 SAS アダプターへの X ケーブルを使用した接続)

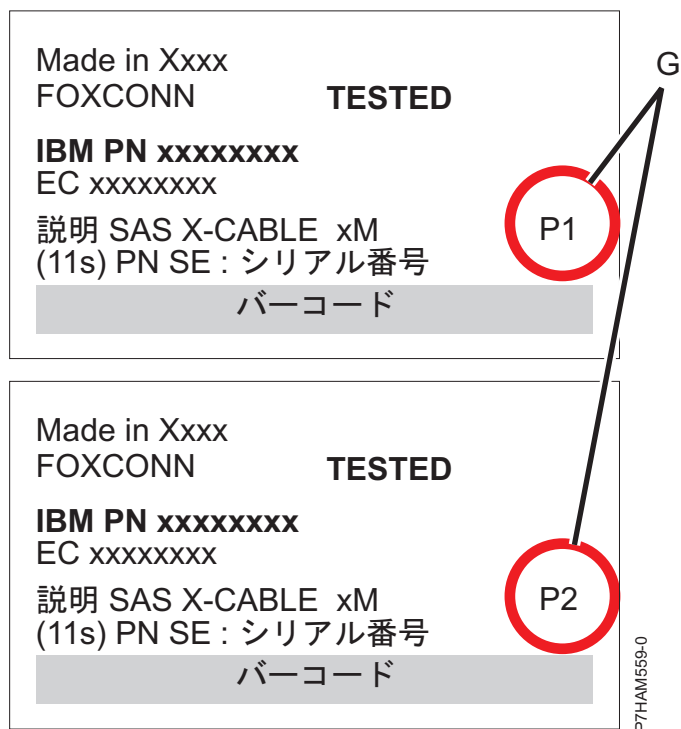


図 44. P1 と P2 の ID を示す SAS アダプター・ケーブルのラベル

ステップ 18 (95 ページ) に進みます。

18. SAS ケーブルの取り付けを計画または実行するための追加情報については、次の箇所を参照してください。シリアル接続された SCSI ケーブルの計画 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7had/p7hadsascabbling.htm>)。

要確認:

- 電源ケーブルを接続し、5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャーに電力を供給します。
- この手順の始めに選択したオプションに応じて、システムまたは区画の電源をオンにするか、アダプターを再構成します。
- 使用しているオペレーティング・システムにディスク・ドライブを追加します。
- 新しい構成を検証します。 システムまたは論理区画がディスク・ドライブ・エンクロージャーを認識していることを確認するには、取り付け済み部品の検査 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/p7hajhsmverify.htm>) を参照してください。

ディスク・ドライブ・エンクロージャーの取り外し

ラックからのディスク・ドライブ・エンクロージャーの取り外しについて説明します。

ラックからディスク・ドライブ・エンクロージャーを物理的に取り外す方法については、52 ページの『ラックからのエンクロージャーの取り外し』を参照してください。

PCIe ストレージ・エンクロージャー

この情報では、PCI Express (PCIe) ストレージ・エンクロージャーをシステム装置に接続し、構成する方法を説明します。

PCIe ストレージ・エンクロージャーの概要

PCI Express (PCIe) ストレージ・エンクロージャーは、ハード・ディスク (HDD) またはソリッド・ステート・ドライブ (SSD) の形式で追加ストレージ・キャパシティをシステムに提供します。

PCIe ストレージ・エンクロージャーは、PCIe ケーブルによってシステムに接続されます。PCIe ケーブルは、システム内の PCI ホスト・ブリッジによってつながった PCIe バスを拡張し、システムと PCIe ストレージ・エンクロージャー内のストレージ・コントローラーの間で、PCIe プロトコルの情報とデータを転送します。

それぞれの PCIe ケーブルは、システム装置の PCIe コネクタに接続します。コネクタは、PCIe GX++ アダプターなどのプラグ可能カード上にあるか、またはシステム装置のシャーシに直接装着されています。どちらの場合も、コネクタは PCIe プロトコルを制御する PCI ホスト・ブリッジに配線されます。ケーブルの反対側の端は、PCIe ストレージ・エンクロージャーの PCIe コネクタに接続されます。このコネクタは、PCIe ストレージ・エンクロージャー内のストレージ・コントローラーに配線されます。

システムと PCIe ストレージ・エンクロージャーの間の PCIe 相互接続は、Point-to-Point です。PCIe ストレージ・エンクロージャーは 2 本の PCIe ケーブルによってシステム装置に接続されますが、PCIe リンクには冗長性やフェイルオーバー機能はありません。ただし、PCIe ストレージ・エンクロージャー内のデュアル・コントローラーおよび完全に冗長な SAS ファブリックのため、単一の PCIe リンク障害の場合は PCIe ストレージ・エンクロージャー内のすべてのドライブへのアクセスが維持されます。

さらに、PCIe ストレージ・エンクロージャーからシステムへ 2 本の PCIe ケーブルを接続するには複数の方法があり、そのいくつかは他の方法と比べてより優れた高可用性特性をもたらします。例えば、PCIe ストレージ・エンクロージャーからシステム内の複数の異なる PCIe GX++ アダプターに 2 本の PCIe ケーブルを接続すると、同一の PCIe GX++ アダプターにケーブルを接続する場合と比べて可用性が高い構成が生じます。PCIe GX++ アダプターが複数の異なるプロセッサ・ドロワー内に存在する場合 (これは 9117-MMC や 9179-MHC などのマルチドロワー・ミッドレンジ・システムで可能です)、構成の可用性はさらに高くなります。

オペレーティング・システムに適切なソフトウェア・サポートがあれば、PCIe ストレージ・エンクロージャーを 2 つの異なるシステムに接続して最大の高可用性を実現することも可能です。

重要:

- 新規 PCIe ストレージ・エンクロージャーを収容するために追加の PCIe GX++ アダプターが必要な場合は、その取り付け方法について、PCIe GX++ アダプターに付属の説明書を参照してください。PCIe GX++ アダプターの取り付けは、PCIe ストレージ・エンクロージャーの取り付けとは別々に行う必要があります。
- PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加や取り外しなどのシステム構成の変更を行う前に、オープン状態のサービス可能イベントをすべて解決しておくのが良い方法です。それが不可能な場合は、解決で

きないオープン状態のサービス可能イベントを評価して、それが手順に干渉するかどうかを判別し、手順の結果として生じたものではないことを示すために記録しておきます。

関連資料:

111 ページの『PCIe ケーブルを使用した PCIe ストレージ・エンクロージャーの接続』
PCIe ケーブルを使用して PCIe ストレージ・エンクロージャーをサーバーに接続する方法について説明します。

PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加

システムに PCIe ストレージ・エンクロージャーを追加する方法と、エンクロージャーが機能していることを確認する方法について説明します。

使用する PCIe ストレージ・エンクロージャーの機能によっては、システムの電源がオンかつ論理区画がアクティブのままで、PCIe ストレージ・エンクロージャーをシステムに追加できる場合があります。

- 5888 PCIe ストレージ・エンクロージャーを追加する場合は、追加を完了するためにシステムの電源をオフにする必要があります。
- それ以外の PCIe ストレージ・エンクロージャーを追加する場合は、システム電源がオンかつ論理区画がアクティブの状態かシステム電源がオフの状態のいずれかで追加できます。

PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加の準備

この情報を使用して、PCI Express (PCIe) ストレージ・エンクロージャーの取り付けおよび構成を計画します。

このトピックでは、PCIe ケーブルを使用した PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加について説明します。この作業は、お客様自身で行うこともできますが、サービス・プロバイダーにこの作業を依頼することもできます。

PCIe ストレージ・エンクロージャーへの追加を準備するには、次の手順で行います。

1. 新しい PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り付ける場所を決めます。詳細については、『PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り付ける場所』を参照してください。
2. 開梱についての説明を使用して、PCIe ストレージ・エンクロージャーを開梱します。
3. ケーブルを確認します。詳細については、99 ページの『PCIe ケーブルの識別』を参照してください。
4. ケーブル・レイアウトを計画します。ケーブルをどこに配置するかを決める場合には、ユーザーのサイト計画に従うとともに以下の事項に留意してください。
 - 安全上の問題が発生しないようにすること。
 - ケーブルを損傷しないようにすること。
 - ケーブルを高電圧線に平行に接続しないようにすること。
5. 『PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加』から続行してください。

PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り付ける場所

取り付けのプロセスを開始する前に、PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り付ける場所を計画します。

PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り付ける場所を決める際に、サイズ、セキュリティー、および環境ファクターを含む幾つかの要素を検討してください。詳しくは、サイトの準備および設備計画 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ebe/p7ebegenconsiderations.htm>) を参照してください。

PCIe ケーブルの識別

この情報は、PCIe ストレージ・エンクロージャー用の PCIe ケーブルを識別するために役立ちます。

システムは、PCIe ケーブルを使用して、データと制御情報を PCIe ストレージ・エンクロージャーとの間で送受信します。

表 7. PCIe ケーブル

ケーブル・フィーチャー	部品番号	ケーブル長	サポートされる PCIe ストレージ・エンクロージャー	サポートされるシステム
EN05	46K3769	1.5 m (4.9 ft.)	5888	8231-E1C 8231-E2C 8202-E4C 8205-E6C
			EDR1	8202-E4D 8205-E6D 8231-E1D 8231-E2D 8246-L2T 8248-L4T 8268-E1D 8408-E8D 8412-EAD 9109-RMD 9117-MMD 9179-MHD

表 7. PCIe ケーブル (続き)

ケーブル・フィーチャー	部品番号	ケーブル長	サポートされる PCIe ストレージ・エンクロージャー	サポートされるシステム
EN07	46K3770	3.0 m (9.8 ft.)	5888	8231-E1C 8231-E2C 8202-E4C 8205-E6C
			EDR1	8202-E4D 8205-E6D 8231-E1D 8231-E2D 8246-L2T 8248-L4T 8268-E1D 8408-E8D 8412-EAD 9109-RMD 9117-MMD 9179-MHD
EN08	41U8581	8.0 m (26.2 ft.)	EDR1	8202-E4D 8205-E6D 8231-E1D 8231-E2D 8246-L2T 8248-L4T 8268-E1D 8408-E8D 8412-EAD 9109-RMD 9117-MMD 9179-MHD

PCIe ストレージ・エンクロージャー構成規則

PCIe ストレージ・エンクロージャーをシステム装置に接続する場合に従う必要がある重要な構成規則について説明します。

PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続する際には、次のリストに示す構成規則に従ってください。

- PCIe ストレージ・エンクロージャーは、Point-to-Point トポロジでシステム装置に接続されます。
- システム側の PCIe コネクタには、ただ 1 つの PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続できます。 PCIe ストレージ・エンクロージャーのデジー・チェーン・ケーブル接続はサポートされません。
- PCIe ストレージ・エンクロージャーは、同じ PCIe GX++ アダプター上の 2 つの PCIe コネクタに接続することも、2 つの異なる PCIe GX++ アダプターに分割して接続することもできます。 2 本の PCIe ケーブルを別々の PCIe GX++ アダプターに接続すると、システムの保守容易性と可用性を高めることができます。

次の表に、PCIe ストレージ・エンクロージャーの制限を示します。

表 8. PCIe ストレージ・エンクロージャーの制限

マシン・タイプ およびモデル	サポートされる PCIe ストレージ・エンクロージャー	PCIe GX++ アダプターの 最大数	PCIe ストレージ・エンクロージャーの最大数
8202-E4C	5888	1	1
8231-E1C	5888	1	1 注: 8231-E1C は、PCIe ストレージ・エンクロージャーをサポートするためには、ハイ・アベイラビリティ構成の 2 つのシステムのうちの 1 つでなければなりません。
8231-E2C	5888	2	1
8205-E6C	5888	2	2
8202-E4D	EDR1	1	1
8246-L2T			
8231-E1D	EDR1	1	1 注: 8231-E1D は、PCIe ストレージ・エンクロージャーをサポートするためには、ハイ・アベイラビリティ構成の 2 つのシステムのうちの 1 つでなければなりません。
8268-E1D	EDR1	1	1 注: 8268-E1D は、PCIe ストレージ・エンクロージャーをサポートするためには、ハイ・アベイラビリティ構成の 2 つのシステムのうちの 1 つでなければなりません。

表 8. PCIe ストレージ・エンクロージャーの制限 (続き)

マシン・タイプ およびモデル	サポートされる PCIe スト レージ・エンクロージャー	PCIe GX++ アダプターの 最大数	PCIe ストレージ・エンクロ ージャーの最大数
8231-E2D	EDR1	2	1
8205-E6D	EDR1	2	2
8248-L4T 注: 16Way、24Way、および 32Way 構成は、PCIe スト レージ・エンクロージャー をサポートします。8Way 構成は、PCIe ストレージ・ エンクロージャーをサポー トしません。			
8408-E8D 注: 16Way、24Way、および 32Way 構成は、PCIe スト レージ・エンクロージャー をサポートします。8Way 構成は、PCIe ストレージ・ エンクロージャーをサポー トしません。			
9109-RMD 注: 24Way、36Way、および 48Way 構成は、PCIe スト レージ・エンクロージャー をサポートします。12Way 構成は、PCIe ストレージ・ エンクロージャーをサポー トしません。			
8412-EAD 9117-MMD 9179-MHD	EDR1	PCIe GX++ アダプターの最 大数は、システム構成内の プロセッサ・ドロワー当 たり 2 つの PCIe GX++ ア ダプターです。 1 プロセッサ・ドロワ ー = 2 PCIe GX++ アダ プター 2 プロセッサ・ドロワ ー = 4 PCIe GX++ アダ プター 3 プロセッサ・ドロワ ー = 6 PCIe GX++ アダ プター 4 プロセッサ・ドロワ ー = 8 PCIe GX++ アダ プター	PCIe ストレージ・エンクロ ージャーの最大数は、シス テム構成内のプロセッサ ー・ドロワー当たり 2 つの PCIe ストレージ・エンクロ ージャーです。 1 プロセッサ・ドロワ ー = 2 PCIe ストレ ージ・エンクロージャー 2 プロセッサ・ドロワ ー = 4 PCIe ストレ ージ・エンクロージャー 3 プロセッサ・ドロワ ー = 6 PCIe ストレ ージ・エンクロージャー 4 プロセッサ・ドロワ ー = 8 PCIe ストレ ージ・エンクロージャー

システム電源オンの状態での PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加

システムの電源がオンの状態でシステムに PCIe ストレージ・エンクロージャーを追加する方法について説明します。

重要: この手順を使用してシステムに PCIe ストレージ・エンクロージャーを追加する場合、エンクロージャーはシステム電源オンの状態で追加できるモデルでなければなりません。以下の情報を検討して、ご使用のエンクロージャー・モデルをシステムに追加するために使用できるオプションを判断してください。

- 5888 PCIe ストレージ・エンクロージャーを追加するには、この手順の代わりに 109 ページの『システム電源オフの状態での PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加』を使用します。
- それ以外の PCIe ストレージ・エンクロージャーを追加するには、この手順を使用して、システム電源オンの状態で追加できます。

前提条件: 97 ページの『PCIe ストレージ・エンクロージャーの概要』の情報を検討していない場合は、この時点で行ってください。

注:

- PCIe ストレージ・エンクロージャーをシステムに配線するためのさまざまなオプションについては、111 ページの『PCIe ケーブルを使用した PCIe ストレージ・エンクロージャーの接続』を参照してください。
- このトピックの手順では、ご使用先の構成にハードウェアのコネクター情報が必要になります。PCIe ストレージ・エンクロージャーまたはシステム・コネクターの位置について詳しくは、144 ページの『コネクター位置』を参照してください。

システムの電源がオンの状態でシステムに PCIe ストレージ・エンクロージャーを追加するには、以下のステップを実行します。

1. 現在の日時を記録して、手順の後の方で保守可能イベントの検査に使用する場合に備えます。
2. 次の箇所に記載されているステップを実行して、既存の PCIe ハードウェア・トポロジを検証します。PCIe ハードウェア・トポロジの検証 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_pcistor_conntopverify.htm)。このステップで検出された PCIe ハードウェア・トポロジの問題は、この手順で次へ進む前にすべて修正する必要があります。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

3. システムに後部カバーがある場合は、取り外すか開きます。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

4. PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続する PCIe GX++ アダプターの位置を確認します。

注: この手順では、PCIe GX++ アダプターが既に取り付けられていることを前提としています。アダプターが取り付けられていない場合は、ここで手順を中止し、アダプターに付属の説明書に従ってアダプターを取り付けてください。PCIe GX++ アダプターを取り付けた後、この手順のステップを進めて PCI ストレージ・エンクロージャーを接続します。

5. PCIe ケーブルを使用して、ステップ 4 で識別した GX アダプターに PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続します。

注: プラスチックまたは金属のクリップで覆われた未使用の PCIe コネクターに PCIe ケーブルを接続する場合は、PCIe ケーブルを取り付ける前にクリップを取り外してください。

6. 以下のステップを実行して、PCIe ストレージ・エンクロージャーへの接続に関連した PCIe リンク情報を特定します。

注: 1 つの PCIe ストレージ・エンクロージャーに 2 つの PCIe リンクが接続しています。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。各システムは、PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続する PCIe リンクの 1 つをホストします。

- a. PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続したシステム上の PCIe コネクターのロケーション・コードを判別します。
- b. 次のオプションのいずれかを選択します。
 - システムがハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されている場合は、次の手順で行います。
 - 1) ナビゲーション・バーで、「システム管理」を展開します。
 - 2) 「サーバー」をクリックします。
 - 3) 作業を行うサーバーを選択します。
 - 4) タスク領域で、「ハードウェア情報」を展開します。
 - 5) 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。
 - システムが HMC によって管理されていない場合、以下のステップを実行します。
 - 1) 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して Advanced System Management Interface (ASMI) にアクセスします。ASMI の使用について詳しくは、次の箇所を参照してください。Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>)。
 - 2) ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開します。
 - 3) 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。
- c. PCIe ハードウェア・トポロジー・データをスキャンして、「ホスト・ポート (Host Port)」列の値が、ステップ 5 (103 ページ) で PCIe ケーブルを接続した PCIe GX++ アダプターのロケーション・コードに一致するエントリーを見つけます。一致するエントリーごとに以下のステップを実行します。
 - 1) そのエントリーを選択し、「識別インジケータ (Identify Indicators)」をクリックします。
 - 2) 「識別インジケータ (Identify Indicators)」画面で、「ロケーション (Location)」列の値が、ステップ 6c1 で選択した「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」エントリーの「ホスト・ポート (Host Port)」列の値と一致するエントリーを選択します。
 - 3) 「LED の活動化」をクリックします。
 - 4) ステップ 6c2 で指定した PCIe リンク・エントリーのリンク ID および入出力スロット ID スtringを記録します。リンク ID は「リンク ID (Link ID)」列に表示され、入出力スロット ID String は「入出力スロット (I/O Slots)」列に表示されます。
- d. PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続した PCIe コネクターの識別インジケータを目で確認して、それらがアクティブであるかどうかを調べます。
- e. ステップ 6c4 で記録したアクティブな識別インジケータのそれぞれについて、以下のステップを実行します。
 - 1) 「識別インジケータ (Identify Indicators)」画面で、「ロケーション (Location)」列の値が、ステップ 6c1 で選択した「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」エントリー (複数可) の「ホスト・ポート (Host Port)」列の値と一致するエントリーを選択します。

- 2) 「**LED の非活動化**」をクリックします。
- f. ステップ 6c4 (104 ページ) で記録したアクティブでない識別インジケータのそれぞれについて、以下のステップを実行します。

注: 識別インジケータがアクティブでないのは、PCIe ケーブルが間違った PCIe コネクタに接続されている場合、または PCIe コネクタのロケーション・コードの計算が正しくなかった場合です。

- 1) 「識別インジケータ (Identify Indicators)」画面で、「ロケーション (Location)」列の値が、ステップ 6c1 (104 ページ) で選択した「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」エントリ (複数可) の「ホスト・ポート (Host Port)」列の値と一致するエントリを選択します。
 - 2) 「**LED の非活動化**」をクリックします。
 - 3) ステップ 4 (103 ページ) から始まる手順を再開します。ステップ 6c1 (104 ページ) で選択したエントリ (複数可) について問題が解消されない場合、次のレベルのサポートに連絡して支援を依頼してください。
7. システムに後部カバーがある場合は、閉じます。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

8. PCIe ストレージ・エンクロージャーの電源コードが電源に接続されていない場合は、ここで接続します。その後、PCIe ストレージ・エンクロージャーの電源装置に電源コードを接続します。
9. PCIe ストレージ・エンクロージャーの電源オンと初期化の進行中に、以下のステップを実行します。
 - a. 緑色のシャーシ電源 LED (発光ダイオード) が点灯していることを確認します。この LED はエンクロージャーの前面にあり、稲妻のシンボルのオーバーレイが付いています。
 - b. 2 つの電源装置のそれぞれで、「**AC 良好**」を表す LED と「**DC 良好**」を表す LED (いずれも緑色) が点灯していることを確認します。これらの LED は電源装置の電源コード・コネクタの近くにあり、「**AC**」および「**DC**」という明確なラベルが付いています。
 - c. 各電源装置のオレンジ色の障害 LED がオフであることを確認します。この LED には感嘆符 (「!」) のラベルが付いています。

重要: 通常、PCIe ストレージ・エンクロージャーの電源オンと初期化に必要な時間は 5 分以内です。上述の LED 状態のいずれかが 5 分たっても確認できない場合、PCIe ストレージ・エンクロージャーに問題がある可能性があります。電源コードが電源装置および電源に確実に接続されていることを確認してください。問題が解消されない場合、次のレベルのサポートに連絡して支援を依頼してください。

10. 次のオプションのいずれかを選択して、ステップ 6c4 (104 ページ) で記録した 2 つの入出力スロットのそれぞれの電源をオンにします。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。各システムは、PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続する入出力スロットの 1 つをホストします。

- 電源オン状態の区画に入出力スロットを割り当てた場合は、次のオプションのいずれかを選択します。

注: システムが HMC によって管理されておらず、電源がオンでファームウェア実行状態になっている場合は、次のオプションのいずれかを選択してください。システムはアクティブ区画が存在する場合にファームウェア実行状態になります。

- 電源オンでバーチャル I/O サーバー (VIOS) オペレーティング・システムまたは AIX オペレーティング・システムを実行中の区画に入出力スロットを割り当てた場合は、ステップ 11 に進みます。
- 電源オンで IBM i オペレーティング・システムを実行中の区画に入出力スロットを割り当てた場合は、ステップ 12 (107 ページ) に進みます。
- 電源オンで Linux オペレーティング・システムを実行中の区画に入出力スロットを割り当てた場合は、ステップ 13 (108 ページ) に進みます。
- 電源オン状態の区画に入出力スロットを割り当てなかった場合は、ステップ 14 (108 ページ) に進みます。

注: システムが電源オンでファームウェア・スタンバイ状態になっている場合は、このオプションを選択してください。システムはアクティブ区画が存在しない場合にファームウェア・スタンバイ状態になります。

11. 以下のステップを完了します。

- a. 管理者権限またはサービス・レベル権限でオペレーティング・システムにログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
- b. 次のオプションのいずれかを選択します。
 - 区画で VIOS オペレーティング・システムを実行中の場合は、VIOS コマンド・プロンプトで `diagmenu` と入力し、Enter キーを押します。
 - 区画で AIX オペレーティング・システムを実行中の場合は、AIX コマンド・プロンプトで `diag` と入力し、Enter キーを押します。
- c. 「診断操作指示」画面で Enter キーを押して続行します。
- d. 「機能選択」画面で、矢印キーを使用して「**タスク選択 (診断、拡張診断、保守援助機能など)** (Task Selection (Diagnostics, Advanced Diagnostics, Service Aids, etc.))」を選択し、Enter キーを押します。
- e. 「タスク選択リスト (TASKS SELECTION LIST)」画面で、矢印キーを使用して「**ホット・プラグ・タスク (Hot Plug Task)**」を選択し、Enter キーを押します。
- f. 「ホット・プラグ・タスク (Hot Plug Task)」画面で、矢印キーを使用して「**PCI ホット・プラグ・マネージャー**」を選択し、Enter キーを押します。
- g. 「PCI ホット・プラグ・マネージャー」画面で、矢印キーを使用して「**PCI ホット・プラグ・アダプターの追加**」を選択し、Enter キーを押します。
- h. 「PCI ホット・プラグ・アダプターの追加」画面で、矢印キーを使用して、「スロット」列に入出力スロットの ID スtringが入っているエントリーを選択し、Enter キーを押します。
- i. オンラインの指示に従って追加操作を実行します。ただし、アダプターを物理的に追加する手順は実行しないでください。
- j. **F3 (終了)** を押して、「PCI ホット・プラグ・マネージャー」画面に戻ります。

注: 端末エミュレーションが **F3 (終了)** をサポートしていない場合、**ESC** キーを押してから 3 を入力して終了します。

- k. 「PCI ホット・プラグ・マネージャー」画面で、矢印キーを使用して「**IPL 後追加されたデバイスのインストール/構成**」を選択し、Enter キーを押します。
- l. 「IPL 後追加されたデバイスのインストール/構成」画面で、「ソフトウェアのための入力デバイス/ディレクトリ」が「なし」に設定されていることを確認し、Enter キーを押します。
- m. 「コマンド状況」画面で、コマンド状況が「実行中」から「OK」に変わるのを待機します。

n. 次のオプションのいずれかを選択します。

- 電源をオンにする別の入出力スロットがある場合は、以下の手順を実行します。

1) **F3** (終了) を 2 回押して、「PCI ホット・プラグ・マネージャー」画面に戻ります。

注: 端末エミュレーションが **F3** (終了) をサポートしていない場合、**ESC** キーを押し、3 を入力し、**ESC** キーを押し、3 を入力して終了します。

2) ステップ 10 (105 ページ) に戻ります。

- 電源をオンにする別の入出力スロットがない場合は、以下の手順を実行します。

1) **F10** を 2 回押して、オペレーティング・システムのコマンド・プロンプトに戻ります。

2) ステップ 15 (109 ページ) から続行します。

12. 以下のステップを完了します。

- 管理者権限またはサービス・レベル権限でオペレーティング・システムにログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
- IBM i コマンド・プロンプトで、**strsst** と入力して Enter キーを押します。
- 「システム保守ツール (SST) サインオン」画面で、保守ツールのユーザー ID および保守ツールのパスワードを入力して、Enter キーを押します。
- 「保守ツールの開始」オプションを選択し、Enter キーを押します。
- 「ハードウェア保守管理機能」オプションを選択し、Enter キーを押します。
- 「ハードウェア・リソース・パッケージ (システム、フレーム、カード) (Packaging hardware resources (systems, frames, cards))」オプションを選択し、Enter キーを押します。
- 「ハードウェア・リソース・パッケージ (Packaging Hardware Resources)」画面で、入出力スロットが入っているエントリーを選択します。このエントリーを特定するには、画面をスキャンして、「説明」の値が「システム装置 (System Unit)」であり、かつ「装置 ID (Unit ID)」が入出力スロット ID スtringの U ラベル部分と一致するエントリーを見つけます。U ラベル部分は、U で始まり、最初のダッシュ (-) 文字まで続くサブストリングです。
- ステップ 12g で見つけたシステム装置エントリーの「Opt」列に 9 と入力し、Enter キーを押します。

注: オプション 9 を指定すると、選択したハードウェア・リソース・パッケージに関する「パッケージ内に含まれるハードウェア」ビューが開始されます。

- 「ハードウェア・リソース・パッケージ (Packaging Hardware Resources)」画面で、入出力スロットのエントリーを見つけます。このエントリーを特定するには、画面をスキャンして、右上隅の装置 ID 値に追加すると完全な入出力スロット ID スtringになる「ロケーション (Location)」列の値を持つエントリーを見つけます。
- ステップ 12i で見つけたエントリーの「Opt」列に 3 と入力し、Enter キーを押します。

注: オプション 3 を指定すると、選択したハードウェア・リソース・パッケージに関する「ハードウェア・リソースの並行保守 (Hardware Resource Concurrent Maintenance)」メニューが開始されます。

- 「ハードウェア・リソースの並行保守 (Hardware Resource Concurrent Maintenance)」画面で **F9** を押して、ドメイン電源オフ機能を開始します。
- オンラインの指示に従って電源オフ操作を完了します。
- 「ハードウェア・リソースの並行保守 (Hardware Resource Concurrent Maintenance)」画面で **F10** を押して、ドメイン電源オン機能を開始します。

- n. オンラインの指示に従って電源オン操作を完了します。
 - o. 電源をオンにする入出力スロットが他にもある場合は、ステップ 10 (105 ページ) に戻ります。それ以外の場合は、ステップ 15 (109 ページ) に進みます。
13. 以下のステップを完了します。
- a. 管理者権限またはサービス・レベル権限でオペレーティング・システムにログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - b. Linux コマンド・プロンプトで、`drmgr -c pci -a -s io_slot_identifier` と入力し (ここで、`io_slot_identifier` は入出力スロットの ID スtring)、Enter キーを押します。
 - c. オンラインの指示に従って追加操作を実行します。ただし、アダプターを物理的に追加する手順は実行しないでください。
 - d. Linux コマンド・プロンプトで、`vpdupdate` と入力して、Enter キーを押します。
 - e. 電源をオンにする入出力スロットが他にもある場合は、ステップ 10 (105 ページ) に戻ります。それ以外の場合は、ステップ 15 (109 ページ) に進みます。
14. 以下のステップを実行します。
- a. 次のオプションのいずれかを選択します。
 - システムが HMC によって管理されている場合、以下の手順を実行します。
 - 1) ナビゲーション・バーで、「システム管理」を展開します。
 - 2) 「サーバー」をクリックします。
 - 3) 作業を行うサーバーを選択します。
 - 4) タスク領域で、「ハードウェア情報」を展開します。
 - 5) 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。
 - システムが HMC によって管理されていない場合、以下のステップを実行します。
 - 1) 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して ASMI にアクセスします。ASMI の使用について詳しくは、次の箇所を参照してください。
Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asm.htm>)。
 - 2) ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開します。
 - 3) 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。
 - b. PCIe ハードウェア・トポロジー・データをスキャンして、「入出力スロット」列の値が、入出力スロットの ID スtringに一致するエントリーを見つけ、そのエントリーを選択します。
 - c. 「リンクのプローブ (Probe Link)」をクリックします。
- 重要:** リンクのプローブ機能が失敗した場合、入出力スロットが電源オン状態の区画によって所有されていないかどうかを調べます。次に、以下のオプションを選択します。
- 入出力スロットが電源オン状態の区画によって所有されていると判断した場合は、ステップ 10 (105 ページ) に戻り、電源オン状態の区画に割り当てられた入出力スロットをサポートする別のオプションを選択します。
 - 入出力スロットが電源オン状態の区画によって所有されていないことが確実な場合は、次のレベルのサポートに連絡して支援を依頼します。
- d. 電源をオンにする入出力スロットが他にもある場合は、ステップ 10 (105 ページ) に戻ります。それ以外の場合は、ステップ 15 (109 ページ) に進みます。

15. 次の箇所に記載されているステップを実行して、PCIe ハードウェア・トポロジーを検証します。PCIe ハードウェア・トポロジーの検証 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_pcistor_conntopverify.htm)。

該当する手順の検証ステップの実行中に、追加する PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続する PCIe リンクについて、「リンク状況 (Link Status)」列の値が「操作可能」であり、「入出力エンクロージャー・ポート (I/O Enclosure Port)」列の値が有効であることを確認してください。「入出力エンクロージャー・ポート (I/O Enclosure Port)」列の値は次のようになります。Uxxxx.001.yyyyyyy-P1-Cz-T3。ここで、xxxx は PCIe リンクによって接続された PCIe ストレージ・エンクロージャーのフィーチャー・コード、yyyyyy は PCIe リンクによって接続された PCIe ストレージ・エンクロージャーのシリアル番号、z は 1 または 2 のいずれかです。実際の「入出力エンクロージャー・ポート (I/O Enclosure Port)」列の値の例: UEDR1.001.6BAH004-P1-C1-T3。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

要件: このステップで検出された PCIe ハードウェア・トポロジーの問題は、この手順で次へ進む前にすべて修正する必要があります。

16. 次の箇所に記載するステップを完了して、この手順の実行中に生成された新規サービス可能イベントを検査し、処理します。新規サービス可能イベントの検査 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_genfile_checkevents.htm)。新規サービス可能イベントの検索開始時刻として、ステップ 1 (103 ページ) で記録した日時情報を使用します。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

17. 新しい構成を検証します。詳細については、新規構成が機能していることの確認 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_pcistor_connverify.htm) を参照してください。
18. システムが HMC によって管理されており、工場出荷時デフォルト構成になっておらず、しかも PCIe ストレージ・エンクロージャーへの接続に関連付けられた入出力スロットが論理区画に割り当てられていない場合、ここで割り当てることができます。区画への入出力スロットの動的追加については、以下を参照してください。物理入出力装置とスロットの動的追加 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/iphad/iphbldlpariopaddp6.htm>)。

システム電源オフの状態での PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加

システムの電源がオフの状態ですべての PCIe ストレージ・エンクロージャーを追加する方法について説明します。

前提条件: 97 ページの『PCIe ストレージ・エンクロージャーの概要』の情報を検討していない場合は、この時点で行ってください。

注:

- 使用する PCIe ストレージ・エンクロージャーの機能によっては、システムの電源がオンかつ論理区画がアクティブのままで、PCIe ストレージ・エンクロージャーをシステムに追加できる場合があります。以下の情報を読んで、ご使用の PCIe ストレージ・エンクロージャーをシステムに追加するために使用できるオプションを判断してください。
 - 5888 PCIe ストレージ・エンクロージャーを追加する場合は、この手順を使用して、システム電源をオフにした状態でシステムにエンクロージャーを追加する必要があります。

- それ以外の PCIe ストレージ・エンクロージャーを追加する場合は、この手順を使用して、システム電源オフの状態で作成したエンクロージャーを追加することができますが、また、この手順の代わりに 103 ページの『システム電源オンの状態での PCIe ストレージ・エンクロージャーの追加』を使用して、システム電源オンのままでエンクロージャーを追加することもできます。
- PCIe ストレージ・エンクロージャーをシステムに配線するためのさまざまなオプションについては、111 ページの『PCIe ケーブルを使用した PCIe ストレージ・エンクロージャーの接続』を参照してください。
- このトピックの手順では、ご使用先の構成にハードウェアのコネクター情報が必要になります。PCIe ストレージ・エンクロージャーまたはシステム・コネクターの位置について詳しくは、144 ページの『コネクター位置』を参照してください。

システムの電源がオフの状態で作成したシステムに PCIe ストレージ・エンクロージャーを追加するには、以下のステップを実行します。

1. システムの電源がまだオフになっていない場合は、システムから電源を切り離します。詳しくは、以下の箇所を参照してください。システムまたは論理区画の停止 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/crustopsys.htm>)。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

2. システムに後部カバーがある場合は、取り外すか開きます。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

3. PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続する PCIe GX++ アダプターの位置を確認します。

注: この手順では、PCIe GX++ アダプターが既に取り付けられていることを前提としています。アダプターが取り付けられていない場合は、ここで手順を中止し、GX アダプターに付属の説明書に従ってアダプターを取り付けてください。PCIe GX++ アダプターを取り付けた後、この手順のステップを進めて PCI ストレージ・エンクロージャーを取り付けます。

4. PCIe ケーブルを使用して、ステップ 3 で識別した PCIe GX++ アダプターに PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続します。

注: プラスチックまたは金属のクリップで覆われた未使用の PCIe コネクターに PCIe ケーブルを接続する場合は、PCIe ケーブルを取り付ける前にクリップを取り外してください。

5. システムに後部カバーがある場合は、閉じます。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

6. PCIe ストレージ・エンクロージャーの電源コードが電源に接続されていない場合は、ここで接続します。その後、PCIe ストレージ・エンクロージャーの電源装置に電源コードを接続します。
7. 現在の日時を記録して、手順の後の方で保守可能イベントの検査に使用する場合に備えます。
8. システムの電源をオンにします。詳しくは、以下の箇所を参照してください。システムまたは論理区画の始動 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/crustartsys.htm>)。
9. 次の箇所に記載されているステップを実行して、PCIe ハードウェア・トポロジーを検証します。PCIe ハードウェア・トポロジーの検証 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_pcistor_conntopverify.htm)。

該当する手順の検証ステップの実行中に、追加する PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続する PCIe リンクについて、「リンク状況 (Link Status)」列の値が「操作可能」であり、「入出力エンクロージャー・ポート (I/O Enclosure Port)」列の値が有効であることを確認してください。「入出力エンクロージャー・ポート (I/O Enclosure Port)」列の値は次のようになります。Uxxxx.001.yyyyyyy-P1-Cz-T3。ここで、xxxx は PCIe リンクによって接続された PCIe ストレージ・エンクロージャーのフィチャー・コード、yyyyyy は PCIe リンクによって接続された PCIe ストレージ・エンクロージャーのシリアル番号、z は 1 または 2 のいずれかです。実際の「入出力エンクロージャー・ポート (I/O Enclosure Port)」列の値の例: UEDR1.001.6BAH004-P1-C1-T3。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

要件: このステップで検出された PCIe ハードウェア・トポロジーの問題は、この手順で次へ進む前にすべて修正する必要があります。

10. 次の箇所に記載するステップを完了して、この手順の実行中に生成された新規サービス可能イベントを検査し、処理します。新規サービス可能イベントの検査 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_genfile_checkevents.htm)。新規サービス可能イベントの検索開始時刻として、ステップ 7 (110 ページ) で記録した日時情報を使用します。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

11. 新しい構成を検証します。詳細については、新規構成が機能していることの確認 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_pcistor_connverify.htm) を参照してください。
12. システムが HMC によって管理されており、工場出荷時デフォルト構成になっておらず、しかも PCIe ストレージ・エンクロージャーへの接続に関連付けられた入出力スロットが論理区画に割り当てられていない場合、ここで割り当てることができます。区画への入出力スロットの動的追加については、以下を参照してください。物理入出力装置とスロットの動的追加 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/iphath/iphbldlpariopaddp6.htm>)。

PCIe ケーブルを使用した PCIe ストレージ・エンクロージャーの接続

PCIe ケーブルを使用して PCIe ストレージ・エンクロージャーをサーバーに接続する方法について説明します。

次の例では、PCIe ケーブルを使用して PCIe ストレージ・エンクロージャーをサーバーに接続するために可能な構成を示します。

1. 次の図に示すように、PCIe GX++ アダプターを 1 つ備えたサーバーを単一のストレージ・エンクロージャーに接続します。

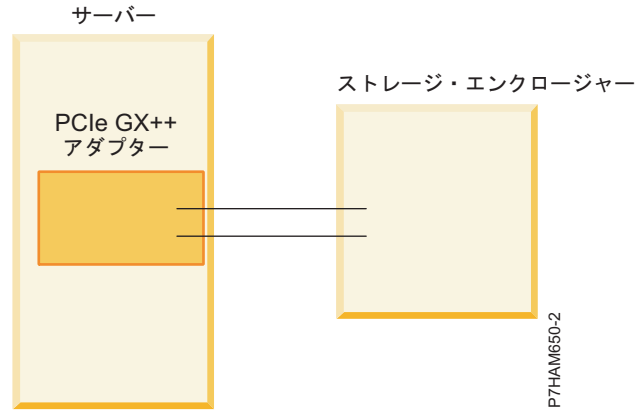


図 45. PCIe GX++ アダプターを 1 つ備えたサーバーを単一のストレージ・エンクロージャーに接続する例

- 次の図に示すように、PCIe GX++ アダプターを 2 つ備えたサーバーを 2 つのストレージ・エンクロージャーに接続します。

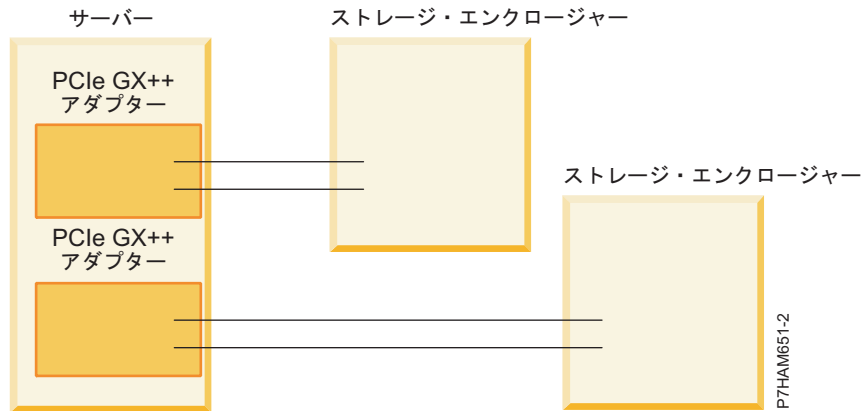


図 46. PCIe GX++ アダプターを 2 つ備えたサーバーを 2 つのストレージ・エンクロージャーに接続する例

- 次の図に示すように、PCIe GX++ アダプターを 2 つ備えたサーバーを単一のストレージ・エンクロージャーに接続します。

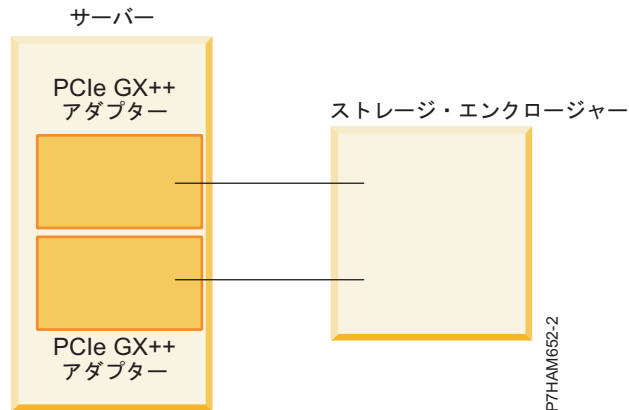


図 47. PCIe GX++ アダプターを 2 つ備えたサーバーを単一のストレージ・エンクロージャーに接続する例

4. 次の図に示すように、PCIe GX++ アダプターを 2 つ備えたサーバーを高可用性のために 2 つのストレージ・エンクロージャーに接続します。

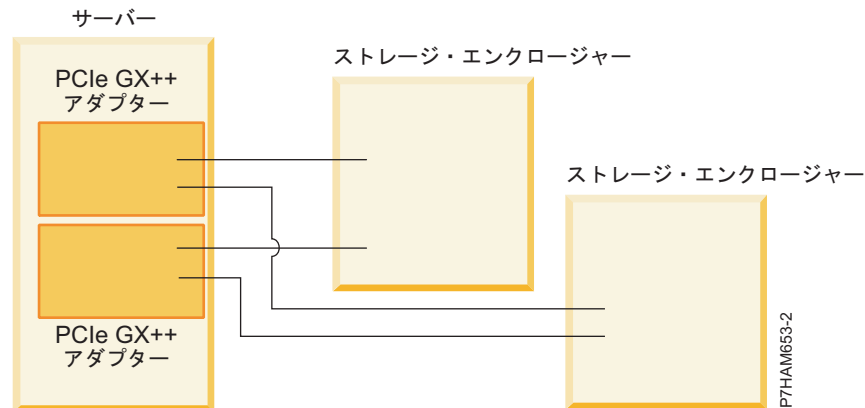


図 48. PCIe GX++ アダプターを 2 つ備えたサーバーを高可用性のために 2 つのストレージ・エンクロージャーに接続する例

5. 次の図に示すように、PCIe GX++ アダプターを 1 つずつ備えた 2 つのサーバーを、高可用性のために単一のストレージ・エンクロージャーに接続します。

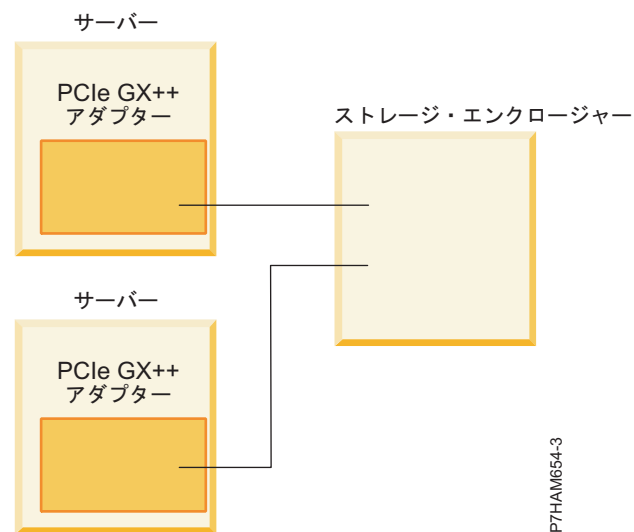


図 49. PCIe GX++ アダプターを 1 つずつ備えた 2 つのサーバーを、高可用性のために単一のストレージ・エンクロージャーに接続する例

6. 次の図に示すように、PCIe GX++ アダプターを 1 つずつ備えた 2 つのプロセッサー・ドロワーを、高可用性のために単一のストレージ・エンクロージャーに接続します。

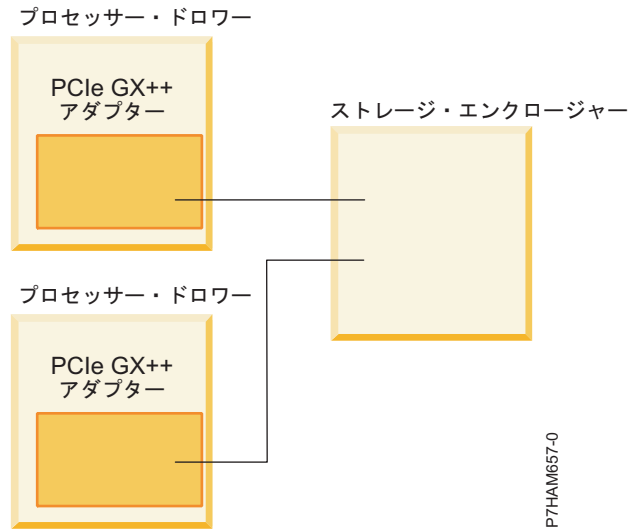


図 50. PCIe GX++ アダプターを 1 つずつ備えた 2 つのプロセッサ・ドロワーを、高可用性のために単一のストレージ・エンクロージャーに接続する例

PCIe ハードウェア・トポロジーの検査

システム内の PCIe リンクが正しく機能していることを検証します。

ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されるシステムと HMC によって管理されないシステムで、PCIe リンクの機能を検証できます。

HMC を使用した PCIe ハードウェア・トポロジーの検査

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、障害または機能低下が起こった PCIe リンクがないかどうかを検査する方法について説明します。

HMC を使用して、障害または機能低下が起こった PCIe リンクがないかどうか検証するには、システム電源をオンにした状態で以下のステップを実行します。

1. 以下の手順を実行して、B7006Axx 参照コード (ここで x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) を含むサービス可能イベントがないことを確認します。
 - a. HMC のナビゲーション領域で「保守管理」を選択します。
 - b. コンテンツ領域で、「サービス可能イベントの管理」を選択します。
 - c. 「サービス可能イベントの管理」ウィンドウで、以下の手順を実行します。
 - 1) 「サービス可能イベント状況」フィールドで「オープン」をクリックします。
 - 2) 「レポートする MTMS (Reporting MTMS)」フィールドで、処理しようとしているサーバーのマシン・タイプ、モデル、およびシリアル番号 (MTMS) を選択します。
 - 3) その他のすべてのフィールドは「すべて」をクリックし、**OK** をクリックします。
 - d. B7006Axx 参照コードを含むすべてのサービス可能イベントをスキャンし、以下のいずれかのオプションを選択します。
 - B7006Axx 参照コードを含むサービス可能イベントがない場合は、「参照コード・ヒストリー」ウィンドウを閉じます。

- B7006Axx 参照コードを含むサービス可能イベントがある場合は、PCIe ハードウェア・トポロジーに問題がある可能性があります。サービス可能イベントに関する問題分析を実行し、続行する前に問題を修正します。支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。

- 以下の手順を実行して、PCIe リンクの状況を検査します。
 - ナビゲーション・バーで、「システム管理」を展開します。
 - 「サーバー」をクリックします。
 - 作業を行うサーバーを選択します。
 - タスク領域から、「ハードウェア情報」を展開します。
 - 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。
 - PCIe ハードウェア・トポロジー・データをスキャンして、リンク状況が「障害 (Failed)」または「機能低下 (Degraded)」である行を特定します。
 - ステップ 2f で特定したリンクのリンク状況が「障害 (Failed)」または「機能低下 (Degraded)」である場合は、次へ進む前にそのリンクを修復する必要があります。これらのリンクを修復するには、ステップ 1 (114 ページ) を繰り返します。ステップ 1 (114 ページ) を既に実行した場合、または支援を必要とする場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。

HMC を使用しない PCIe ハードウェア・トポロジーの検査

AIX、Virtual I/O Server (VIOS)、IBM i または Linux オペレーティング・システムを使用して、障害または機能低下が起こった PCIe リンクがないかどうかを検証する方法について説明します。

AIX、Virtual I/O Server (VIOS)、IBM i または Linux オペレーティング・システムを使用して、障害または機能低下が起こった PCIe リンクがないかどうかを検証するには、システム電源をオンにして、以下のステップを実行します。

- ご使用の構成に最もよく当てはまるオペレーティング・システムを選択します。

重要: ご使用の構成に複数のオプションが当てはまる場合があります。当てはまる最初のオプションのみを選択してください。

- システムに VIOS オペレーティング・システムを実行している区画がある場合、ステップ 2 から続行します。
 - システムに AIX オペレーティング・システムを実行している区画がある場合、ステップ 3 (116 ページ) から続行します。
 - システムに IBM i オペレーティング・システムを実行している区画がある場合、ステップ 4 (116 ページ) から続行します。
 - システムに Linux オペレーティング・システムを実行している区画がある場合、ステップ 5 (117 ページ) から続行します。
- VIOS エラー・ログを使用して以下の手順を実行し、B7006Axx エラー (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) がないことを検証します。
 - 管理者権限またはサービス・レベル権限でオペレーティング・システムにログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - VIOS コマンド・プロンプトで、`diagmenu -d sysplanar0 -E xx` と入力して、Enter キーを押します。ここで、xx は、結果が戻される最近の日数を指定する 1 から 60 までの任意の数です。推奨される範囲は 30 日です。
 - 「診断モード選択 (DIAGNOSTIC MODE SELECTION)」画面で「問題判別」オプションを強調表示します。Enter キーを押します。

- d. 表示される結果を検索して、B7006Axx 参照コード付きの問題を見つけます。すべての結果を表示するには、スクロールダウンしなければならない場合があります。

注: 問題判別の結果に報告済みのサービス可能イベントが含まれる場合は、「直前の診断実行結果」画面が表示されます。「以前に報告されたエラーを再表示しますか? (Do you want to review these previously reported errors?)」プロンプトに対して「YES」を強調表示して応答し、Enter キーを押します。

- e. 検索の結果に基づいて、以下のいずれかのオプションを選択します。
- B7006Axx 参照コードが付いた問題がない場合は、Enter キーを押してコマンド行に戻ります。
 - B7006Axx 参照コードが付いた問題がある場合は、PCIe ハードウェア・トポロジーに問題がある可能性があります。問題分析を実行し、続行する前に問題を修正します。支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。
- f. ステップ 6 (117 ページ) に進みます。

3. AIX エラー・ログを使用して以下の手順を実行し、B7006Axx エラー (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) がないことを検証します。
- a. 管理者権限またはサービス・レベル権限でオペレーティング・システムにログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
- b. AIX コマンド・プロンプトで、diag -d sysplanar0 -E xx と入力して、Enter キーを押します。ここで、xx は、日数を指定する 1 から 60 までの任意の数です。このコマンドは、最近の指定日数の結果を返します。推奨される範囲は 30 日です。
- c. 「診断モード選択 (DIAGNOSTIC MODE SELECTION)」画面で「問題判別」オプションを強調表示します。Enter キーを押します。
- d. 表示される結果を検索して、B7006Axx 参照コード付きの問題を見つけます。すべての結果を表示するには、スクロールダウンしなければならない場合があります。

注: 問題判別の結果に報告済みのサービス可能イベントが含まれる場合は、「直前の診断実行結果」画面が表示されます。「以前に報告されたエラーを再表示しますか? (Do you want to review these previously reported errors?)」プロンプトに対して「YES」を強調表示して応答し、Enter キーを押します。

- e. 検索の結果に基づいて、以下のいずれかのオプションを選択します。
- B7006Axx 参照コードが付いた問題がない場合は、Enter キーを押してコマンド行に戻ります。
 - B7006Axx 参照コードが付いた問題がある場合は、PCIe ハードウェア・トポロジーに問題がある可能性があります。問題分析を実行し、続行する前に問題を修正します。支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。
- f. ステップ 6 (117 ページ) に進みます。

4. IBM i サービス処置イベント・ログを使用して以下の手順を実行し、B7006Axx エラー (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) がないことを検証します。
- a. 管理者権限またはサービス・レベル権限でオペレーティング・システムにログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
- b. IBM i コマンド・プロンプトで、strsst と入力して Enter キーを押します。
- c. 「システム保守ツール (SST) サインオン」画面で、保守ツールのユーザー ID と保守ツールのパスワードを入力します。Enter キーを押します。
- d. 「保守ツールの開始」をクリックし、Enter キーを押します。
- e. 「ハードウェア保守管理機能」をクリックし、Enter キーを押します。

- f. 「サービス処置ログの処理」をクリックし、Enter キーを押します。
 - g. 「時間フレームの選択」画面で「開始: 日付と時刻」を、望ましい日時の範囲に変更します。推奨される範囲は 30 日です。
 - h. B7006Axx 参照コードを含むサービス可能イベントを検索し、以下のいずれかのオプションを選択します。
 - B7006Axx 参照コードが付いているサービス可能イベントがない場合は、F3 (終了) を押して、「ハードウェア保守管理機能」画面に戻ります。
 - B7006Axx 参照コードが付いたサービス可能イベントがある場合は、PCIe ハードウェア・トポロジーに問題がある可能性があります。問題分析を実行し、続行する前に問題を修正します。支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。
 - i. ステップ 6 に進みます。
5. Linux エラー・ログを使用して以下の手順を実行し、B7006Axx エラー (x は 0 から 9 または A から F の任意の文字) がないことを検証します。
- a. root ユーザーとしてログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - b. Linux コマンド・プロンプトで、`servicelog --query='refcode like "B7006A%" AND serviceable=1 AND closed=0'` と入力し、Enter キーを押します。
 - c. 表示された結果を検索して、B7006Axx 参照コードが付いている問題と、オープンである状況を探します。B7006Axx 参照コードが付いた問題がある場合は、PCIe ハードウェア・トポロジーに問題がある可能性があります。問題分析を実行し、続行する前に問題を修正します。支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。
- 注: すべての結果を表示するには、スクロールダウンしなければならない場合があります。
- d. ステップ 6 に進みます。
6. 以下のステップを実行して、障害または機能低下が起こっている PCIe リンクを調べます。
- a. 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して Advanced System Management Interface (ASMI) にアクセスします。ASMI の使用について詳しくは、次の箇所を参照してください。Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>)。
 - b. ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開します。
 - c. 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。
 - d. PCIe ハードウェア・トポロジー・データをスキャンして、リンク状況が「障害 (Failed)」または「機能低下 (Degraded)」である行を特定します。
 - e. ステップ 6d で特定したリンクのリンク状況が「障害 (Failed)」または「機能低下 (Degraded)」である場合は、次へ進む前にそのリンクを修復する必要があります。これらのリンクを修復するには、ステップ 1 (115 ページ) を繰り返します。ステップ 1 (115 ページ) を既に実行した場合、または支援を必要とする場合は、次のレベルのサポートに連絡してください。

PCIe ストレージ・エンクロージャーが機能しているかどうかの検証

PCIe ストレージ・エンクロージャーが機能していて、システムに認識されていることを確認するには、次の手順で行います。

前提条件: この手順を使用するには、PCIe ストレージ・エンクロージャーに電源が供給されていて、システムに接続されていること、およびシステムの電源がオンになっていることが必要です。

1. 次のオプションから選択します。

- システムがハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されている場合は、ステップ 2 に進みます。
 - システムが HMC によって管理されていない場合は、取り付け済み部品の検査 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/p7hajhsmverify.htm>) を参照してください。完了したら、ステップ 4 (119 ページ) から続行します。
2. システムが HMC によって管理されている場合、以下の手順を実行します。
 - a. ナビゲーション領域から、「システム管理」を展開します。
 - b. 「サーバー」をクリックします。
 - c. コンテンツ領域で、検査する対象のシステムを選択します。
 - d. 「タスク」 > 「プロパティ」をクリックします。
 - e. 「I/O」タブをクリックします。
 3. 次の手順で、システムが PCIe ストレージ・エンクロージャー内のストレージ・コントローラーを認識していることを確認します。
 - a. 「スロット (Slot)」列の値に目を通して、PCIe ストレージ・エンクロージャーへの接続に対応する項目を識別します。これらの項目を識別するには、次のヒントが役に立ちます。
 - ある項目が PCIe ストレージ・エンクロージャー接続に対応する場合、「スロット」列には次のような ID が入っています。Uwww.uuu.xxxxxxx-P1-Cy-Tz-L1。ここで、www はシステムのフィチャー・コード、uuu は数字 0 から 9 または文字 A から F の範囲の 3 文字のセット、xxxxxx はシステムのシリアル番号、y は 0 より大きい数、z は 1 または 2 です。実際の「スロット」列の値の例: U8205.E6C.DQDMLTM-P1-C1-T1-L1。ID の正確な値は、サーバーのタイプ、および PCIe コネクタの位置によって異なります。PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続するスロットの ID は、-T1-L1 または -T2-L1 で終わります。
 - 追加しているストレージ・エンクロージャーへの接続を表す項目を視覚的に確認するために、識別インジケータを使用できます。PCIe コネクタのロケーション・コードを記録します。これは、スロット ID の値から末尾の -L1 を除いたものです。次に、識別インジケータを使用したハードウェア・コンポーネントの位置確認 (http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ham/p7ham_genfile_setidindicator.htm) の手順を実行して、ロケーション・コードに関連付けられた PCIe コネクタの識別インジケータを点灯させます。
 - b. ステップ 3a で識別した項目ごとに、「説明」列の値が、そのスロットに接続した PCIe ストレージ・エンクロージャー内のアダプターのタイプを正しく示していることを確認します。システムがアダプターを正しく認識しているかどうか確認するには、次の情報を使用してください。
 - 1) システムが PCIe ストレージ・エンクロージャーを認識すると、「説明 (Description)」列には「PCIe2 3.1GB キャッシュ RAID SAS エンクロージャー 6Gb x8 (PCIe2 3.1GB Cache RAID SAS Enclosure 6Gb x8)」のような値が示されます。正確なストリングは、エンクロージャーのタイプによって異なります。
 - 2) システムが PCIe ストレージ・エンクロージャーを認識していない場合、「説明 (Description)」列の値は「空きスロット (Empty slot)」、「不明 (Unknown)」、または「PCI 間ブリッジ (PCI-to-PCI bridge)」です。PCIe ストレージ・エンクロージャーが正しく接続されたことを確認するには、次の手順に従います。
 - a) PCIe ケーブルが、システムおよび PCIe ストレージ・エンクロージャーに接続されていることを確認します。どちらかの側で誤った接続が見つかった場合は、ケーブルを正しく接続します。
 - b) 電源および PCIe ストレージ・エンクロージャー電源装置に電源ケーブルが接続されていること、および緑色のエンクロージャー電源 LED (発光ダイオード) が点灯していることを確認します。どちらかの側で誤った接続が見つかった場合は、ケーブルを正しく接続します。

- c) PCIe ケーブルまたは電源ケーブルを再接続する必要があった場合は、システムの電源をオフにしてから再びオンにします。次にステップ 3 (118 ページ) を繰り返します。

物理接続が行われない問題が検出された場合、またはシステム・リブートが要求された後にも問題が解消しない場合は、次のレベルのサポートに連絡して支援を受けてください。

4. ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。

新規サービス可能イベントの検査

各種のコンソールおよびオペレーティング・システム環境で新規サービス可能イベントを検査する方法を説明します。

新規サービス可能イベントを検査するには、以下のステップを実行します。

1. 次のいずれかを選択します。

重要: ご使用の構成に複数のオプションが当てはまることがあります。当てはまる最初のオプションのみを選択してください。

- システムがハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されている場合は、次の手順で行います。
 - a. ナビゲーション領域で、「保守容易性」 > 「サービス可能イベントの管理」をクリックします。
 - b. ステップ 2 (120 ページ) から続行します。
- システムが HMC によって管理されておらず、バーチャル I/O サーバー (VIOS) オペレーティング・システムを実行する区画がある場合は、以下の手順を実行します。
 - a. 管理者権限またはサービス・レベル権限でオペレーティング・システムにログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - b. `diagmenu -d sysplanar0 -E xx` と入力して、Enter キーを押します。ここで、xx は、日数を指定する 1 から 60 までの数です。このコマンドは、最近の指定日数の結果を返します。この手順が実行された期間を含む値を指定してください。
 - c. 「診断モード選択 (DIAGNOSTIC MODE SELECTION)」画面で、「問題判別」オプションを強調表示し、Enter を押します。
 - d. ステップ 2 (120 ページ) から続行します。
- システムが HMC によって管理されておらず、AIX オペレーティング・システムを実行する区画がある場合、以下の手順を実行します。
 - a. 管理者権限またはサービス・レベル権限でオペレーティング・システムにログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - b. `diag -d sysplanar0 -E xx` と入力して、Enter キーを押します。ここで、xx は、日数を指定する 1 から 60 までの数です。このコマンドは、最近の指定日数の結果を返します。この手順が実行された期間を含む値を指定してください。
 - c. 「診断モード選択 (DIAGNOSTIC MODE SELECTION)」画面で、「問題判別」オプションを強調表示し、Enter を押します。
 - d. ステップ 2 (120 ページ) から続行します。
- システムが HMC によって管理されておらず、IBM i オペレーティング・システムを実行する区画がある場合、以下の手順を実行します。
 - a. 管理者権限またはサービス・レベル権限でオペレーティング・システムにログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - b. IBM i セッションのコマンド行で、`strsst` と入力して Enter キーを押します。

- c. 「システム保守ツール (SST) サインオン」画面で、保守ツールのユーザー ID および保守ツールのパスワードを入力して、Enter キーを押します。保守ツールのパスワードは大文字小文字が区別されます。
 - d. 「保守ツールの開始」 > 「ハードウェア保守管理機能」 > 「サービス処置イベント・ログの処理 (Work with Service Action Event Log)」をクリックします。
 - e. 「時間フレームの選択」画面で、「開始日付と時刻 (From Date and Time)」フィールドを目的の日時の範囲に変更します。この手順が実行された期間を含む値を指定してください。
 - f. ステップ 2 から続行します。
- システムが HMC によって管理されておらず、Linux オペレーティング・システムを実行する区画がある場合、以下の手順を実行します。
 - a. root ユーザーとしてログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - b. `servicelog -query='serviceable=1 AND closed=0 AND time_event>="yyyy-mm-dd"'` と入力します (ここで、yyyy はこの手順が実行された年、mm は月、dd は日です)。Enter キーを押します。
 - c. ステップ 2 から続行します。
2. オープン・サービス可能イベントに対して問題分析を実行します。支援を必要とする場合は、サービス・プロバイダーに連絡してください。

識別インジケータを使用したハードウェア・コンポーネントの位置確認

多くのハードウェア・コンポーネント (PCI アダプター、電源装置、ケーブル・コネクタなど) に、識別インジケータと呼ばれる小さなオレンジ色のライトが装備されています。識別インジケータは、通常は発光ダイオード (LED) デバイスであり、ユーザーがコンポーネントを視覚的にはっきり識別できるように手動で点灯させることができます。ハードウェア・コンポーネントの位置を確認する必要がある場合は、ここで説明する手順を使用して、識別インジケータを活動化または非活動化してください。

ハードウェア・コンポーネントの位置を確認するために識別インジケータを活動化するには、次の手順で行います。

1. 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して Advanced System Management Interface (ASMI) にアクセスします。ASMI の使用について詳しくは、次の箇所を参照してください。Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>)。
2. ASMI ナビゲーション領域で、「システム構成」 > 「サービス・インジケータ」を展開します。
3. 「エンクロージャー・インジケータ」をクリックします。
4. エンクロージャーのリストから、識別するコンポーネントを含むエンクロージャーを選択します。「続行」をクリックします。
5. 選択したエンクロージャーの位置のリストに目を通して、識別対象のコンポーネントに対応する位置を確認します。
6. 値を「オフ」から「識別 (Identify)」に変更することにより、識別インジケータを活動化します。「設定の保存」をクリックします。「操作は正常に完了しました (Operation completed successfully)」というメッセージが表示されたときに、設定が保存されます。
7. 識別インジケータが点灯していることを目視確認して、コンポーネントの物理的な位置を特定します。特定のタスクを実行するためにコンポーネントを識別した場合は、そのタスクをここで完了させます。識別インジケータを非活動化する準備ができれば、次のステップに進みます。
8. ステップ 2 から 5 を繰り返し、前に選択したものと同一エンクロージャーおよび位置を選択します。

制約事項: コンポーネントを選択したページに戻るために、ブラウザーの「戻る」ボタンを使用しないでください。

9. 値を「識別」から「オフ」に変更して、識別インジケータを非活動化します。「設定の保存」をクリックします。「操作は正常に完了しました (Operation completed successfully)」というメッセージが表示されたときに、設定が保存されます。

PCIe ストレージ・エンクロージャーの構成

PCIe ストレージ・エンクロージャー・モデルの構成についての情報を示しています。

5888 PCIe ストレージ・エンクロージャーの構成

5888 PCIe ストレージ・エンクロージャーの構成方法について説明します。

1. 以下の情報を検討してください。

5888 PCIe ストレージ・エンクロージャーは、最大 30 台のソリッド・ステート・ドライブ (SSD) を格納できます。SSD は、エンクロージャー内で単一のデバイス区画に物理的に編成されます。デバイスを別々の物理グループに分割することはできません。SSD は PCIe ストレージ・エンクロージャー内に含まれるデュアル PCIe2 SAS RAID コントローラーによって制御されます。

5888 PCIe ストレージ・エンクロージャーは、以下のオペレーティング・システムによってサポートされます。

- AIX
- Linux
- VIOS

注: VIOS は、IBM i クライアントに対して 5888 PCIe ストレージ・エンクロージャーをサポートしません。

PCIe ストレージ・エンクロージャー機構のサポートに必要なソフトウェアのレベルを判別するには、IBM Prerequisite (http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。

ヒント: RAID アレイを構成するよう計画している場合は、RAID レベルごとに次の最小ディスク数が使用可能であることを確認してください。

RAID 0

アレイごとに最小 1 ドライブ

RAID 5

アレイごとに最小 3 ドライブ

RAID 6

アレイごとに最小 4 ドライブ

RAID 10

アレイごとに最小 2 ドライブ

AIX オペレーティング・システム用の SAS RAID コントローラーの追加情報については、SAS RAID コントローラー (AIX 用) (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ebjp7ebjkickoff.htm>) を参照してください。

Linux オペレーティング・システム用の SAS RAID コントローラーの追加情報については、SAS RAID コントローラー (Linux 用) (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ebk/p7ebkkickoff.htm>) を参照してください。

EDR1 PCIe ストレージ・エンクロージャの構成

EDR1 PCIe ストレージ・エンクロージャの構成方法について説明します。

1. 以下の情報を検討してください。

EDR1 PCIe ストレージ・エンクロージャは、最大 30 台のソリッド・ステート・ドライブ (SSD) を格納できます。SSD は、エンクロージャ内で単一のデバイス区画に物理的に編成されます。デバイスを別々の物理グループに分割することはできません。

次の図に示すように、EDR1 PCIe ストレージ・エンクロージャ (A) は、増大したストレージ容量用にストレージ EX ケーブル (C) を使用して、最大 2 台のオプションの 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャ (B) の取り付けをサポートします。

注: AIX および Linux オペレーティング・システムでは、最大 2 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャの接続がサポートされています。IBM i オペレーティング・システムでは、1 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャの接続がサポートされています。

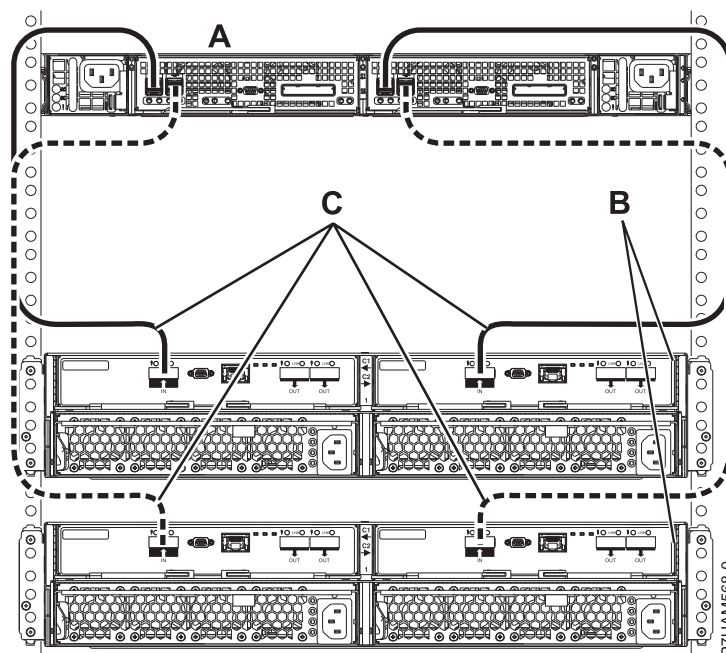


図 51. EX ケーブルを使用した PCIe ストレージ・エンクロージャへの 2 台の 5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャの接続

5887 PCIe ストレージ・エンクロージャへの EDR1 ディスク・ドライブ・エンクロージャのケーブル接続について詳しくは、以下を参照してください。シリアル接続された SCSI ケーブルの計画 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7had/p7hadsascablng.htm>)。

5887 ディスク・ドライブ・エンクロージャは、ハード・ディスク (HDD) のみを収容しなければならず、また工場出荷時設定がモード 1 でなければなりません。接続された 5887 ディスク・ドライブ・エ

エンクロージャーの内部 SSD およびすべての HDD は、PCIe ストレージ・エンクロージャー内にあるデュアル PCIe2 SAS RAID コントローラーにより制御されます。同じ RAID アレイ内で SSD と HDD を混合することはできません。

EDR1 PCIe ストレージ・エンクロージャーは、以下のオペレーティング・システムによってサポートされます。

- AIX
- IBM i
- Linux
- VIOS

注: VIOS は、IBM i クライアントに対して EDR1 PCIe ストレージ・エンクロージャーをサポートしません。

PCIe ストレージ・エンクロージャー機構のサポートに必要なソフトウェアのレベルを判別するには、IBM Prerequisite (http://www-912.ibm.com/e_dir/eServerPrereq.nsf) を参照してください。

ヒント: RAID アレイを構成するよう計画している場合は、RAID レベルごとに次の最小ディスク数が使用可能であることを確認してください。

RAID 0

アレイごとに最小 1 ドライブ

RAID 5

アレイごとに最小 3 ドライブ

RAID 6

アレイごとに最小 4 ドライブ

RAID 10

アレイごとに最小 2 ドライブ

各ディスク・アレイ上のアクセス特性の作業負荷が平衡である場合に、最大のパフォーマンスが実現されます。これは、2 つのコントローラーが、同数のディスク・アレイとディスク装置へのアクティブ・パスを持つ場合に起こります。

AIX オペレーティング・システム用の SAS RAID コントローラーの追加情報については、SAS RAID コントローラー (AIX 用) (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ebj/p7ebjkickoff.htm>) を参照してください。

IBM i オペレーティング・システム用の SAS RAID コントローラーの追加情報については、SAS RAID コントローラー (IBM i 用) (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ed5/p7ed5kickoff.htm>) を参照してください。

Linux オペレーティング・システム用の SAS RAID コントローラーの追加情報については、SAS RAID コントローラー (Linux 用) (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7ebk/p7ebkkickoff.htm>) を参照してください。

PCIe ストレージ・エンクロージャーの取り外し

PCIe ストレージ・エンクロージャーをシステムから取り外して、ラックから取り外す方法について説明します。

使用する PCIe ストレージ・エンクロージャーの機能によっては、システムの電源がオンかつ論理区画がアクティブのままで、PCIe ストレージ・エンクロージャーをシステムから取り外すことができる場合があります。

- 5888 PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外す場合は、取り外しを完了するためにシステムの電源をオフにする必要があります。
- それ以外の PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外す場合は、システム電源がオンかつ論理区画がアクティブの状態かシステム電源がオフの状態のいずれかで取り外すことができます。

関連タスク:

52 ページの『ラックからのエンクロージャーの取り外し』

この手順では、ラックに取り付けられたエンクロージャーを物理的に取り外す上で役立つステップの概要を示します。エンクロージャーをラックに取り付ける方法はモデルによって異なるため、この手順では取り外しのステップの概念のみを説明します。

システム電源オンの状態での PCIe ストレージ・エンクロージャーの取り外し

システムの電源がオンになっている状態で、システムから PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外す方法について説明します。

重要: この手順を使用してシステムから PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外す場合、エンクロージャーはシステム電源オンの状態で取り外し可能なモデルでなければなりません。以下の情報を検討して、ご使用のエンクロージャー・モデルをシステムから取り外すために使用できるオプションを判断してください。

- 5888 PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外す場合は、この手順の代わりに 130 ページの『システム電源オフの状態での PCIe ストレージ・エンクロージャーの取り外し』を使用します。
- それ以外の PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外す場合は、この手順を使用して、システム電源オンの状態で取り外すことができます。

前提条件: この手順に関係のあるハードウェアおよびハードウェア・コンポーネントの位置を確認します。

- 取り外す PCIe ストレージ・エンクロージャーを識別します。
- PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続するシステムを識別します。

システムの電源がオンの状態でシステムから PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外すには、以下のステップを実行します。

1. 取り外す PCIe ストレージ・エンクロージャーのフィーチャー・コードとシリアル番号を記録します。フィーチャー・コードとシリアル番号は、PCIe ストレージ・エンクロージャーの前面パネルに示されています。
2. 現在の日時を記録して、手順の後の方で保守可能イベントの検査に使用する場合に備えます。
3. ステップ 114 ページの『PCIe ハードウェア・トポロジーの検査』を実行して、既存の PCIe ハードウェア・トポロジーを検証します。このステップで検出された PCIe ハードウェア・トポロジーの問題は、この手順で次へ進む前にすべて修正する必要があります。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

4. 以下のステップを実行して、取り外す PCIe ストレージ・エンクロージャーへの接続に関連した 2 つの入出力スロットの ID スtring とリンク ID を判別します。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。各システムは、PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続する入出力スロットの 1 つをホストします。

a. 次のオプションのいずれかを選択します。

- システムがハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されている場合は、次の手順で行います。
 - 1) ナビゲーション・バーで、「システム管理」を展開します。
 - 2) 「サーバー」をクリックします。
 - 3) 作業を行うサーバーを選択します。
 - 4) タスク領域で、「ハードウェア情報」を展開します。
 - 5) 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。
- システムが HMC によって管理されていない場合、以下のステップを実行します。
 - 1) 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して ASMI にアクセスします。ASMI の使用について詳しくは、次の箇所を参照してください。
Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>)。
 - 2) ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開します。
 - 3) 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。

b. PCIe ハードウェア・トポロジー・データを検討して、取り外す PCIe ストレージ・エンクロージャーに関連付けられたすべての PCIe リンクを識別します。この識別を行うためには、「入出力エンクロージャー・ポート (I/O Enclosure Port)」列をスキャンして、ステップ 1 (124 ページ) で記録したフィーチャー・コードとシリアル番号を含む値を見つけます。

注: 「入出力エンクロージャー・ポート (I/O Enclosure Port)」列の値は次のようになります。

Uxxxx.001.yyyyyyy-P1-Cz-T3。ここで、xxxx は PCIe リンクによって接続された PCIe ストレージ・エンクロージャーのフィーチャー・コード、yyyyyy は PCIe リンクによって接続された PCIe ストレージ・エンクロージャーのシリアル番号、z は 1 または 2 のいずれかです。実際の「入出力エンクロージャー・ポート (I/O Enclosure Port)」列の値の例: UEDR1.001.6BAH004-P1-C1-T3。

c. ステップ 4b で識別した PCIe リンクごとに、「入出力スロット (I/O Slots)」列の入出力スロット ID スtringと「リンク ID (Link ID)」列のリンク ID を記録します。

5. ステップ 4c で記録した入出力スロットごとに、次のオプションのいずれかを選択します。

- システムが HMC によって管理されているが、工場出荷時デフォルト構成にはなっていない場合、ステップ 6 に進みます。
- システムが HMC によって管理されており、しかも工場出荷時デフォルト構成になっている場合、またはシステムが HMC によって管理されていない場合は、次のオプションのいずれかを選択します。
 - 電源オンでバーチャル I/O サーバー (VIOS) オペレーティング・システムまたは AIX オペレーティング・システムを実行中の論理区画に入出力スロットを割り当てた場合は、ステップ 7 (126 ページ) に進みます。
 - 電源オンで IBM i オペレーティング・システムを実行中の論理区画に入出力スロットを割り当てた場合は、ステップ 8 (127 ページ) に進みます。
 - 電源オンで Linux オペレーティング・システムを実行中の論理区画に入出力スロットを割り当てた場合は、ステップ 9 (128 ページ) に進みます。

6. 以下のステップを実行します。

- a. 電源オン状態の論理区画に入出力スロットを割り当てた場合は、以下のステップを実行して、実行中の論理区画から入出力スロットを動的に取り外します。
 - 1) ナビゲーション・バーで、「システム管理」を展開します。
 - 2) 「サーバー」をクリックします。
 - 3) 作業を行うサーバーを選択します。
 - 4) 選択したサーバーで定義されている論理区画のリストをスキャンし、入出力スロットを所有している論理区画を選択します。
 - 5) タスク領域で、「動的論理区画化」を展開します。
 - 6) 「物理アダプター (Physical Adapters)」を展開します。
 - 7) 「移動または取り外し (Move or Remove)」をクリックします。
 - 8) 「入出力アダプターの取り外し (Remove I/O Adapters)」画面で、「ロケーション・コード」列に入出力スロットの ID スtringが入っているエントリーを選択します。
 - 9) 「区画へ移動 (Move to partition)」フィールドで、「なし (None)」を選択します。
 - 10) 「OK」をクリックします。
 - b. 1 つ以上の区画プロファイルに入出力スロットが入っている論理区画ごとに、以下のステップを実行して、区画プロファイルから入出力スロットを除去します。
 - 1) ナビゲーション・バーで、「システム管理」を展開します。
 - 2) 「サーバー」をクリックします。
 - 3) 作業を行うサーバーを選択します。
 - 4) 選択したサーバーで定義されている論理区画のリストをスキャンし、1 つ以上のプロファイルに入出力スロットが入っている論理区画を選択します。
 - 5) タスク領域で、「構成」を展開します。
 - 6) 「プロファイルの管理 (Manage Profiles)」をクリックします。
 - 7) 入出力スロットが入っている選択済み論理区画のプロファイルごとに、以下のステップを実行します。
 - a) 「プロファイルの管理 (Manage Profiles)」画面で、入出力スロットが入っているプロファイルの名前をクリックします。
 - b) 「論理区画プロファイル・プロパティー (Logical Partition Profile Properties)」画面で、「I/O」タブをクリックします。
 - c) 「ロケーション・コード」列に入出力スロットの ID スtringが入っているエントリーを選択します。
 - d) 「除去」をクリックする。
 - e) 「OK」をクリックします。
 - c. 処理する入出力スロットが他にもある場合は、ステップ 5 (125 ページ) に戻ります。それ以外の場合は、ステップ 10 (128 ページ) に進みます。
7. 以下のステップを完了します。
- a. 管理者権限またはサービス・レベル権限でオペレーティング・システムにログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
 - b. 次のオプションのいずれかを選択します。
 - 区画で VIOS オペレーティング・システムを実行中の場合は、VIOS コマンド・プロンプトで `diagmenu` と入力し、Enter キーを押します。

- 区画で AIX オペレーティング・システムを実行中の場合は、AIX コマンド・プロンプトで diag と入力し、Enter キーを押します。
 - c. 「診断操作指示」画面で Enter キーを押して続行します。
 - d. 「機能選択」画面で、矢印キーを使用して「**タスク選択 (診断、拡張診断、保守援助機能など)** (Task Selection (Diagnostics, Advanced Diagnostics, Service Aids, etc.))」を選択し、Enter キーを押します。
 - e. 「タスク選択リスト (TASKS SELECTION LIST)」画面で、矢印キーを使用して「**ホット・プラグ・タスク (Hot Plug Task)**」を選択し、Enter キーを押します。
 - f. 「ホット・プラグ・タスク (Hot Plug Task)」画面で、矢印キーを使用して「**PCI ホット・プラグ・マネージャー**」を選択し、Enter キーを押します。
 - g. 「PCI ホット・プラグ・マネージャー」画面で、矢印キーを使用して「**PCI ホット・プラグ・スロットのリスト**」を選択し、Enter キーを押します。
 - h. 「コマンド状況」画面で、「スロット」列に入出力スロットの ID スtringが入っているエントリーを見つけ、「デバイス」列に論理デバイス名を記録します。
 - i. **F3** (終了) を押します。
- 注: 端末エミュレーションが **F3** (終了) をサポートしていない場合、**ESC** キーを押してから 3 を押して終了します。
- j. 「PCI ホット・プラグ・マネージャー」画面で、矢印キーを使用して「**デバイスの構成解除**」を選択し、Enter キーを押します。
 - k. 「デバイスの構成解除」画面で、以下のステップを実行します。
 - 1) ステップ 7h で記録した論理デバイス名を「**デバイス名 (Device Name)**」フィールドに入力します。
 - 2) タブ・キーを使用して、「**子デバイスの構成解除 (Unconfigure any Child Devices)**」フィールドで yes を選択します。
 - 3) タブ・キーを使用して、「**データベースに定義を保持 (KEEP definition in database)**」フィールドで no を選択します。
 - 4) Enter キーを押します。
 - l. 「よろしいですか (ARE YOU SURE)」ダイアログで Enter キーを押します。
 - m. 「コマンド状況」画面で、処理の完了を待ってから、**F3** を 2 回押して「PCI ホット・プラグ・マネージャー」画面に戻ります。
 - n. 「PCI ホット・プラグ・マネージャー」画面で、矢印キーを使用して「**PCI ホット・プラグ・アダプターの交換/取り外し**」を選択し、Enter キーを押します。
 - o. 「PCI ホット・プラグ・アダプターの交換/取り外し」ダイアログで、矢印キーを使用して、「スロット」列に入出力スロットの ID スtringが入っているエントリーを選択し、Enter キーを押します。
 - p. 「PCI ホット・プラグ・アダプターの交換/取り外し」画面で、タブ・キーを使用して「**取り外し (Remove)**」操作を選択し、Enter キーを押します。
 - q. オンラインの指示に従って除去操作を完了します。ただし、アダプターを物理的に取り外すステップは実行しないでください。
 - r. 処理する入出力スロットが他にもある場合は、ステップ 5 (125 ページ) に戻ります。それ以外の場合は、ステップ 10 (128 ページ) に進みます。
8. 以下のステップを完了します。

- a. 管理者権限またはサービス・レベル権限でオペレーティング・システムにログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
- b. IBM i コマンド・プロンプトで、`strsst` と入力して Enter キーを押します。
- c. 「システム保守ツール (SST) サインオン」画面で、保守ツールのユーザー ID および保守ツールのパスワードを入力して、Enter キーを押します。
- d. 「保守ツールの開始」オプションを選択し、Enter キーを押します。
- e. 「ハードウェア保守管理機能」オプションを選択し、Enter キーを押します。
- f. 「ハードウェア・リソース・パッケージ (システム、フレーム、カード) (Packaging hardware resources (systems, frames, cards))」オプションを選択し、Enter キーを押します。
- g. 「ハードウェア・リソース・パッケージ (Packaging Hardware Resources)」画面で、入出力スロットが入っているエントリーを選択します。このエントリーを特定するには、画面をスキャンして、「説明」列の値が「システム装置 (System Unit)」であり、かつ「装置 ID (Unit ID)」列の値が入出力スロット ID スtringの U ラベル部分と一致するエントリーを見つけます。U ラベル部分は、U で始まり、最初のダッシュ (-) 文字まで続くサブストリングです。
- h. ステップ 8g で見つけたシステム装置エントリーの「Opt」列に 9 と入力し、Enter キーを押します。

注: オプション 9 を指定すると、選択したハードウェア・リソース・パッケージに関する「パッケージ内に含まれるハードウェア」ビューが開始されます。

- i. 「ハードウェア・リソース・パッケージ (Packaging Hardware Resources)」画面で、入出力スロットのエントリーを見つけます。このエントリーを特定するには、画面をスキャンして、右上隅の装置 ID 値に追加すると完全な入出力スロット ID スtringになる「ロケーション (Location)」列の値を持つエントリーを見つけます。
- j. ステップ 8i で見つけたエントリーの「Opt」列に 3 と入力し、Enter キーを押します。

注: オプション 3 を指定すると、選択したハードウェア・リソース・パッケージに関する「ハードウェア・リソースの並行保守 (Hardware Resource Concurrent Maintenance)」メニューが開始されます。

- k. 「ハードウェア・リソースの並行保守 (Hardware Resource Concurrent Maintenance)」画面で F9 を押して、ドメイン電源オフ機能を開始します。
- l. オンラインの指示に従って電源オフ操作を完了します。
- m. 処理する入出力スロットが他にもある場合は、ステップ 5 (125 ページ) に戻ります。それ以外の場合は、ステップ 10 に進みます。

9. 以下のステップを完了します。

- a. 管理者権限またはサービス・レベル権限でオペレーティング・システムにログインします。支援を必要とする場合は、システム管理者に連絡してください。
- b. Linux コマンド・プロンプトで、`drmgr -c pci -r -s io_slot_identifier` と入力し (ここで、`io_slot_identifier` は入出力スロットの ID スtring)、Enter キーを押します。
- c. オンラインの指示に従って除去操作を完了します。ただし、アダプターを物理的に取り外すステップは実行しないでください。
- d. 処理する入出力スロットが他にもある場合は、ステップ 5 (125 ページ) に戻ります。それ以外の場合は、ステップ 10 に進みます。

10. システムに後部カバーがある場合は、取り外すか開きます。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

11. 以下のステップを実行して、PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続する PCIe ケーブルを切り離します。
 - a. ステップ 4 (124 ページ) で記録した PCIe リンクのそれぞれについて、以下のステップを実行します。
 - 1) 次のオプションのいずれかを選択します。
 - システムが HMC によって管理されている場合、以下の手順を実行します。
 - a) ナビゲーション・バーで、「システム管理」を展開します。
 - b) 「サーバー」をクリックします。
 - c) 作業を行うサーバーを選択します。
 - d) タスク領域で、「ハードウェア情報」を展開します。
 - e) 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。
 - システムが HMC によって管理されていない場合、以下のステップを実行します。
 - a) 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して ASMI にアクセスします。ASMI の使用について詳しくは、次の箇所を参照してください。Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>)。
 - b) ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開します。
 - c) 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。
 - 2) PCIe リンクを選択し、「識別インジケータ (Identify Indicators)」をクリックします。
 - 3) 「識別インジケータ (Identify Indicators)」画面で、両方のロケーションを選択し、「LED の活動化 (Activate LED)」をクリックします。
 - b. 取り外す PCIe ストレージ・エンクロージャーを見つけます。PCIe ストレージ・エンクロージャーのエンクロージャー RAID モジュール (ERM) から PCIe ケーブルを切り離します。ステップ 11a で活動化した識別インジケータを利用して、PCIe ストレージ・エンクロージャーと ERM を見つけます。
 - c. システム上で PCIe ストレージ・エンクロージャーに接続する PCIe コネクタを見つけます。システムから PCIe ケーブルを切り離します。ステップ 11a で活動化した識別インジケータを利用して、PCIe コネクタを見つけます。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。
 - d. ステップ 11a を繰り返して、識別インジケータを非活動化します。ただし、ステップ 11a3 では「LED の活動化 (Activate LED)」ではなく「LED の非活動化 (Deactivate LED)」をクリックします。
12. PCIe ストレージ・エンクロージャーの電源装置から電源ケーブルを切り離すことにより、PCIe ストレージ・エンクロージャーから電源を取り外します。
13. ラックから PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外します。手順については、52 ページの『ラックからのエンクロージャーの取り外し』を参照してください。
14. システムに後部カバーがある場合は、閉じます。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

15. ステップ 4 (124 ページ) で記録した PCIe リンクごとに以下のステップを完了して、取り外す PCIe ストレージ・エンクロージャーに関連付けられた PCIe リンクをクリアします。
- a. 次のオプションのいずれかを選択します。
- システムが HMC によって管理されている場合、以下の手順を実行します。
 - 1) ナビゲーション・バーで、「システム管理」を展開します。
 - 2) 「サーバー」をクリックします。
 - 3) 作業を行うサーバーを選択します。
 - 4) タスク領域から、「ハードウェア情報」を展開します。
 - 5) 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。
 - システムが HMC によって管理されていない場合、以下のステップを実行します。
 - 1) 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して ASMI にアクセスします。ASMI の使用について詳しくは、次の箇所を参照してください。
Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>)。
 - 2) ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開します。
 - 3) 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。
- b. PCIe リンクを選択します。
- 注: 取り外す PCIe ストレージ・エンクロージャーに関連付けられた各リンクの状況は「失敗 (Failed)」でなければなりません。
- c. 「リンクのクリア (Clear Link)」をクリックします。
- 注: リンク状況が「オープン (Open)」に変わります。
16. 114 ページの『PCIe ハードウェア・トポロジーの検査』のステップを実行して、PCIe ハードウェア・トポロジーを検証します。このステップで検出された PCIe ハードウェア・トポロジーの問題は、この手順で次へ進む前にすべて修正する必要があります。
- 重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。
17. 119 ページの『新規サービス可能イベントの検査』のステップを実行して、この手順中に生成された新規サービス可能イベントを検査し、処理します。新規サービス可能イベントの検索開始時刻として、ステップ 2 (124 ページ) で記録した日時情報を使用します。
- 重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

システム電源オフの状態での PCIe ストレージ・エンクロージャーの取り外し

システムの電源がオフになっている状態で、システムから PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外す方法について説明します。

注: 使用する PCIe ストレージ・エンクロージャーの機能によっては、システムの電源がオンかつ論理区画がアクティブのままで、PCIe ストレージ・エンクロージャーをシステムから取り外すことができる場合があります。以下の情報を検討して、ご使用の PCIe ストレージ・エンクロージャーをシステムから取り外すために使用できるオプションを判断してください。

- 5888 PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外す場合は、この手順を使用して、システム電源をオフにして、システムからエンクロージャーを取り外します。
- それ以外の PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外す場合は、この手順を使用して、システム電源オフの状態でエンクロージャーを取り外すことができますが、また、この手順の代わりに 124 ページの『システム電源オンの状態で PCIe ストレージ・エンクロージャーの取り外し』を使用して、システム電源オンのままでエンクロージャーを取り外すこともできます。

前提条件: この手順に関係のあるハードウェアおよびハードウェア・コンポーネントの位置を確認します。

- 取り外す PCIe ストレージ・エンクロージャーを識別します。
- PCIe ストレージ・エンクロージャーを接続するシステムを識別します。

システムの電源がオフの状態でシステムから PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外すには、以下のステップを実行します。

1. 取り外す PCIe ストレージ・エンクロージャーのフィーチャー・コードとシリアル番号を記録します。フィーチャー・コードとシリアル番号は、PCIe ストレージ・エンクロージャーの前面パネルに示されています。
2. オプション: 取り外す PCIe ストレージ・エンクロージャーに関連した PCIe ケーブルおよびコネクタを見つけるには、識別インジケータを利用できます。取り外す PCIe ストレージ・エンクロージャーへの 2 つの接続について識別インジケータを点灯するには、以下のステップを実行します。

重要:

- このステップを実行するには、システムで 01Ax760 レベル以降のファームウェアが稼働している必要があります。
- このステップを実行するには、システムの電源がオンでなければなりません。このステップを完了して PCIe コネクタを見つけたら、システムの電源をオフにします。
- PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

注: このステップで活動化された識別インジケータは、ステップ 5 (132 ページ) から 6 (132 ページ) で利用できます。

a. 次のオプションのいずれかを選択します。

- システムがハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されている場合は、次の手順で行います。
 - 1) ナビゲーション・バーで、「システム管理」を展開します。
 - 2) 「サーバー」をクリックします。
 - 3) 作業を行うサーバーを選択します。
 - 4) タスク領域から、「ハードウェア情報」を展開します。
 - 5) 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。
- システムが HMC によって管理されていない場合、以下のステップを実行します。
 - 1) 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して ASMI にアクセスします。ASMI の使用について詳しくは、次の箇所を参照してください。Advanced System Management Interface の管理 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7hby/asmi.htm>)。
 - 2) ASMI のナビゲーション領域で、「システム構成」を展開します。
 - 3) 「PCIe ハードウェア・トポロジー (PCIe Hardware Topology)」をクリックします。

- b. PCIe ハードウェア・トポロジー・データを検討して、取り外す PCIe ストレージ・エンクロージャーに関連付けられたすべての PCIe リンクを識別します。この識別を行うためには、「入出力エンクロージャー・ポート (I/O Enclosure Port)」列をスキャンして、ステップ 1 (131 ページ) で記録したフィーチャー・コードとシリアル番号を含む値を見つけます。

注: 「入出力エンクロージャー・ポート (I/O Enclosure Port)」列の値は次のようになります。

Uxxxx.001.yyyyyyy-P1-Cz-T3。ここで、xxxx は PCIe リンクによって接続された PCIe ストレージ・エンクロージャーのフィーチャー・コード、yyyyyy は PCIe リンクによって接続された PCIe ストレージ・エンクロージャーのシリアル番号、z は 1 または 2 のいずれかです。実際の「入出力エンクロージャー・ポート (I/O Enclosure Port)」列の値の例: UEDR1.001.6BAH004-P1-C1-T3。

- c. 前のステップで特定した PCIe リンクごとに、以下のステップを実行します。

- 1) リンクを選択し、「識別インジケーター (Identify Indicators)」をクリックします。
- 2) 「識別インジケーター (Identify Indicators)」画面で、両方のロケーションを選択し、「LED の活動化 (Activate LED)」をクリックします。

3. システムの電源がまだオフになっていない場合は、システムから電源を切り離します。詳しくは、以下の箇所を参照してください。システムまたは論理区画の停止 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/crustopsys.htm>)。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

4. システムに後部カバーがある場合は、取り外すか開きます。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

5. PCIe ストレージ・エンクロージャーから PCIe ケーブルを切り離します。

注: ステップ 2 (131 ページ) で識別インジケーターの活動化を選択した場合、ここでケーブルを切り離す PCIe コネクタを見つけるためにそれらのインジケーターを利用できます。

6. システムの PCIe コネクタから PCIe ケーブルを切り離します。

注: ステップ 2 (131 ページ) で識別インジケーターの活動化を選択した場合、ここでケーブルを切り離す PCIe コネクタを見つけるためにそれらのインジケーターを利用できます。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

7. PCIe ストレージ・エンクロージャーの電源装置から電源ケーブルを切り離すことにより、PCIe ストレージ・エンクロージャーから電源を取り外します。
8. ラックから PCIe ストレージ・エンクロージャーを取り外します。手順については、52 ページの『ラックからのエンクロージャーの取り外し』を参照してください。
9. システムに後部カバーがある場合は、閉じます。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

10. 現在の日時を記録して、保守可能イベントの検査で使用する場合に備えます。
11. システムを電源オンします。詳しくは、以下の箇所を参照してください。システムまたは論理区画の始動 (<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/systems/scope/hw/topic/p7haj/crustartsys.htm>)。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

12. 114 ページの『PCIe ハードウェア・トポロジーの検査』のステップを実行して、PCIe ハードウェア・トポロジーを検証します。このステップで検出された PCIe ハードウェア・トポロジーの問題は、この手順で次へ進む前にすべて修正する必要があります。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

13. 119 ページの『新規サービス可能イベントの検査』のステップを実行して、この手順中に生成された新規サービス可能イベントを検査し、処理します。新規サービス可能イベントの検索開始時刻として、ステップ 10 (132 ページ) で記録した日時情報を使用します。

重要: PCIe ストレージ・エンクロージャーが 2 つのシステムに接続されている場合は、システムごとにこのステップを完了します。

参照情報

エンクロージャーの設置と構成の作業を行うために、必要に応じてこのセクションの情報を使用してください。

共通の手順

以下の手順は、トピックを通して使用されます。

システムまたは論理区画の始動

サービス処置またはシステム・アップグレードの実行後にシステムまたは論理区画を始動する方法を習得します。

HMC または SDMC が管理しないシステムの始動

電源ボタンまたは Advanced System Management Interface (ASMI) を使用して、ハードウェア管理コンソール (HMC) または IBM Systems Director 管理コンソール (SDMC) によって管理されないシステムを始動できます。

HMC または SDMC によって管理されないシステムを始動するには、以下の手順に従ってください。

1. 必要であれば、ラックの前面ドアを開きます。
2. コントロール・パネルの電源ボタンを押す前に、次のようにして、システム装置に電源が接続されていることを確認します。
 - すべてのシステム電源ケーブルが電源に接続されている。
 - 次の図に示すように、電源 LED がゆっくり明滅している。
 - 次の図に示すように、画面の上部に 01 V=F が表示される。
3. 次の図に示すように、コントロール・パネル上の電源ボタン (A) を押します。

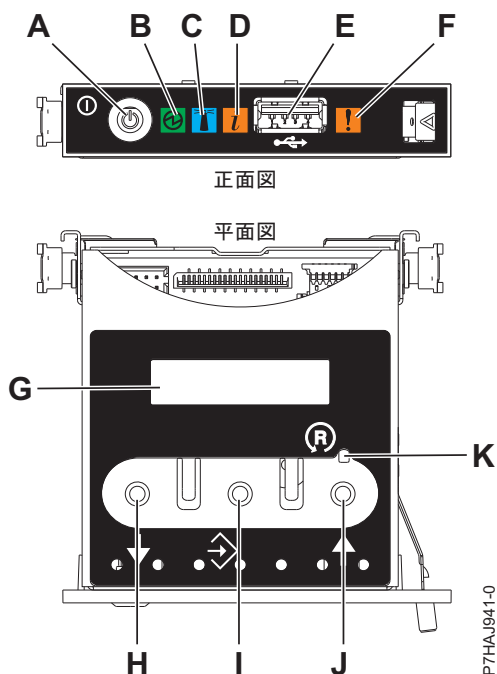


図 52. コントロール・パネル

- **A:** 電源オン・ボタン
- **B:** 電源 LED
 - ライトが常時点灯している場合、装置に完全なシステム電源が供給されていることを示します。
 - ライトが明滅している場合、装置にスタンバイ電源が供給されていることを示します。
- 注: 電源オンボタンを押すと約 30 秒の遷移時間で、電源 LED が明滅から常時点灯に変わります。この状態移行期間中は、LED が速く明滅する場合があります。
- **C:** エンクロージャー識別ライト
 - 常時点灯している場合は、エンクロージャーまたはエンクロージャー内のリソースの識別状態を示します。
 - 点灯していない場合、エンクロージャー内に識別されるリソースがないことを示します。
- **D:** アテンション・ライト
 - 点灯していない場合、システムが正常に作動していることを示します。
 - 常時点灯している場合、システムに注意が必要であることを示します。
- **E:** USB ポート
- **F:** エンクロージャー障害インジケータ・ライト
 - 常時点灯している場合、システムで障害インジケータがアクティブであることを示します。
 - 点灯していない場合、システムが正常に作動していることを示します。
- **G:** 機能/データ・ディスプレイ
- **H:** 減分ボタン
- **I:** Enter ボタン
- **J:** 増分ボタン
- **K:** ピンホール・リセット・ボタン

4. 電源ボタンを押した後、以下のことを確認します。

- パワーオン表示ライトが高速で明滅を始める。
- 約 30 秒後にシステム冷却ファンが始動し、運転速度が加速し始める。
- システムの始動中に、進行インジケータ (チェックポイントともいう) がコントロール・パネルに表示される。コントロール・パネルのパワーオン表示ライトが明滅を停止して、点灯したままになり、システム電源がオンであることを示す。

ヒント: 電源ボタンを押してもシステムが始動しない場合は、次のステップを行って、Advanced System Management Interface (ASMI) を使用してシステムを始動してください。

1. ASMI にアクセスします。手順については、HMC を使用しない ASMI へのアクセスを参照してください。
2. ASMI を使用してシステムを始動します。手順については、システムの電源オンおよびオフ (Powering the system on and off) を参照してください。

HMC によるシステムまたは論理区画の始動

必要なケーブルを取り付け、電源ケーブルを電源に接続した後、ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、システムまたは論理区画を始動することができます。

HMC での作業手順の詳細については、HMC の管理を参照してください。論理区画を始動する手順については、論理区画化を参照してください。システムの始動手順については、管理対象システムの電源オン (Powering on the managed system) を参照してください。

システムの始動中に、進行インジケータ (チェックポイントともいう) がコントロール・パネルに表示されます。コントロール・パネルの電源オン表示ライトが明滅を停止して、点灯したままになると、システム電源はオンです。

システムまたは論理区画の停止

システム・アップグレードまたはサービス処置の一環として、システムまたは論理区画を停止する方法を説明します。

重要: コントロール・パネルの電源オン・ボタン、またはハードウェア管理コンソール (HMC) でのコマンド入力のいずれかでシステムを停止すると、データ・ファイルに予測不能なことが生じる可能性があります。システムを停止する前にすべてのアプリケーションが終了していないと、次にシステムを始動したとき、時間が長くなる場合があります。

システムまたは論理区画を停止するには、該当する手順を選択します。

HMC または SDMC が管理しないシステムの停止

別の作業を行うためにシステムを停止することが必要になる場合があります。システムがハードウェア管理コンソール (HMC) または IBM Systems Director 管理コンソール (SDMC) によって管理されていない場合は、以下の手順に従い、電源ボタンまたは Advanced System Management Interface (ASMI) を使用してシステムを停止します。

システムの停止前に、以下のステップに従います。

1. 統合 xSeries アダプター (IXA) がシステムにある場合は、IBM i オプションを使用してシステムをシャットダウンします。
2. すべてのジョブが完了して、すべてのアプリケーションを終了していることを確認します。
3. オペレーティング・システムが停止していることを確認します。

重要: システムが停止する前に電源を切ると、データが失われる可能性があります。

4. バーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画が稼働している場合は、すべてのクライアントがシャットダウンしていること、あるいはクライアントが代替方法で装置にアクセスできることを確認します。

以下の手順では、HMC または SDMC によって管理されないシステムの停止方法を説明します。

1. **shutdown** または **pwrdownsys** (システム電源遮断) コマンドを実行する権限を持つユーザーとしてシステムにログインします。
2. コマンド行で、以下のコマンドの 1 つを入力します。
 - システムが AIX オペレーティング・システムを実行中の場合は、**shutdown** と入力します。
 - システムが Linux オペレーティング・システムを実行中の場合は、**shutdown -h now** と入力します。
 - ご使用のシステムが IBM i オペレーティング・システムを実行中の場合は、**PWRDWN SYS** と入力します。ご使用のシステムが区画に分割されている場合は、**PWRDWN SYS** コマンドを使用してそれぞれの 2 次区画の電源遮断を行います。その後、**PWRDWN SYS** コマンドを使用して 1 次区画の電源遮断をします。

コマンドによって、オペレーティング・システムが停止します。システム電源がオフになり、パワーオン表示ライトがゆっくり明滅し始め、システムはスタンバイ状態になります。

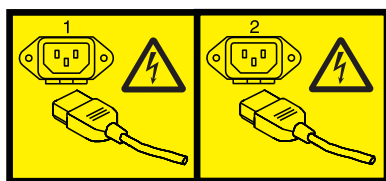
3. Linux のコマンド行で **shutdown -h now** と入力します。

コマンドによって、オペレーティング・システムが停止します。システム電源がオフになり、パワーオン表示ライトがゆっくり明滅し始め、システムはスタンバイ状態になります。

4. コントロール・パネルの表示から IPL タイプと IPL モードを記録します。この情報は、取り付けまたは取り替え手順が完了したときにシステムをこの状態に戻すのに役立ちます。
5. システムに接続されているすべてのデバイスの電源スイッチをオフにします。
6. プリンターや拡張装置などの周辺装置に接続されたすべての電源ケーブルを抜きます。

重要: システムには 2 つ目の電源機構が装備されている場合があります。この手順を先に進む前に、システムへのすべての電源が切られていることを確認してください。

(L003)



または



HMC を使用したシステムの停止

ハードウェア管理コンソール (HMC) を使用して、システムまたは論理区画を停止することができます。

デフォルトで管理対象システムは、最後に稼働している論理区画をシャットダウンすると、自動的に電源オフの状態になります。管理対象システムが自動的に電源オフしないように、HMC で管理対象システムのプロパティを設定する場合は、この手順を使用して管理対象システムを電源オフする必要があります。

重要: 可能ならば、管理対象システムを電源オフする前に、管理対象システムの実行中の論理区画をシャットダウンします。最初に論理区画をシャットダウンせずに管理対象システムを電源オフすると、論理区画が異常にシャットダウンし、データ損失の原因になります。バーチャル I/O サーバー (VIOS) 論理区画を使用している場合は、すべてのクライアントがシャットダウンしていること、あるいはクライアントが代替方法で装置にアクセスできることを確認します。

管理対象システムを電源オフするには、次のいずれかのロールのメンバーである必要があります。

- スーパー管理者
- サービス担当者
- オペレーター
- プロダクト・エンジニア

HMC を使用してシステムを停止するには、次の手順を実行します。

1. ナビゲーション領域で、「システム管理」フォルダーを展開します。
2. 「サーバー」アイコンをクリックします。
3. コンテンツ領域で、管理対象システムを選択します。
4. 「タスク」 > 「操作」 > 「電源オフ」を選択します。
5. 該当する電源オフ・モードを選択し、「OK」をクリックします。

関連情報:

論理区画のシャットダウンおよび再始動

システムの電源をオンにしてファームウェア・スタンバイ状態にする

システムがファームウェア・スタンバイ状態の場合、システム・ファームウェアはアクティブですが、すべての区画の電源がオフのままです。

システムの電源をオンにしてファームウェア・スタンバイ状態にするには、以下の手順を実行します。

- 以下のオプションのいずれかを選択します。
 - システムが ハードウェア管理コンソール (HMC) によって管理されている場合、ステップ 2 から続行してください。
 - システムが HMC によって管理されていない場合、ステップ 9 から続行してください。
- HMC ナビゲーション領域で、「システム管理」を展開して、「サーバー」をクリックします。
- 目的のサーバーの名前の横にあるチェック・ボックスを選択して、そのサーバーのタスクを使用可能にします。
- ファームウェア待機状態でのサーバーの電源オンを有効にするには、次の手順で行います。
 - 「タスク (Tasks)」メニューで、「属性 (Properties)」をクリックします。
 - 「電源オン・パラメーター」タブをクリックします。
 - この手順を進めた後で設定を復元できるように、「区画始動ポリシー (Partition start policy)」フィールドの現在の設定を記録します。
 - 「区画始動ポリシー (Partition start policy)」フィールドを「ユーザー開始 (User-Initiated)」に設定します。「OK」をクリックします。
- 「タスク (Tasks)」メニューで、「操作 (Operations)」 > 「電源オン (Power on)」をクリックします。「OK」をクリックします。
- コンテンツ領域で、「状況 (Status)」列の値が「待機 (Standby)」に変更されるまで、操作しているサーバーを監視します。
- 「区画始動ポリシー (Partition start policy)」フィールドを元の値にリセットするには、次の手順で行います。
 - 「タスク (Tasks)」メニューで、「属性 (Properties)」をクリックします。
 - 「電源オン・パラメーター」タブをクリックします。
 - 「区画始動ポリシー (Partition start policy)」フィールドを、ステップ 4c で記録した値に設定します。
 - 「OK」をクリックします。
- ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。
- 管理者の権限レベルを使用するか、または IBM 認定サービス・プロバイダーに依頼して Advanced System Management Interface (ASMI) にアクセスします。
- ファームウェア待機状態でのサーバーの電源オンを有効にするには、次の手順で行います。
 - ASMI ナビゲーション領域で、「電源/再始動制御」を展開します。
 - 「システムの電源オン/オフ」をクリックします。
 - この手順を進めた後で設定を復元できるように、「サーバー・ファームウェア始動ポリシー (Server firmware start policy)」フィールドの現在の設定を記録します。

- d. 「サーバー・ファームウェア始動ポリシー (Server firmware start policy)」フィールドを「待機 (ユーザー開始) (Standby (User-Initiated))」に設定します。
11. 「設定を保存して電源オン」をクリックします。
12. 「現在のシステム・サーバー・ファームウェアの状態 (Current system server firmware state)」フィールドが「待機 (Standby)」に変更されるまで、定期的に「システムの電源オン/オフ」を再度クリックして、表示されている情報を更新します。
13. 「サーバー・ファームウェア始動ポリシー (Server firmware start policy)」フィールドを元の値にリセットするには、次の手順で行います。
 - a. ASMI ナビゲーション領域で、「電源/再始動制御」を展開します。
 - b. 「システムの電源オン/オフ」をクリックします。
 - c. 「サーバー・ファームウェア始動ポリシー (Server firmware start policy)」フィールドを、ステップ 10c (140 ページ) で記録した値に設定します。
14. ここに進むよう指示された元の手順に戻ります。

ラックからのエンクロージャーの取り外し

この手順では、ラックに取り付けられたエンクロージャーを物理的に取り外す上で役立つステップの概要を示します。エンクロージャーをラックに取り付ける方法はモデルによって異なるため、この手順では取り外しのステップの概念のみを説明します。

この作業を実行するには、以下の品目が必要です。

- マイナスのドライバー
- プラスのドライバー
- トルクス・ドライバー
- エンクロージャーを物理的に持ち上げて移動する最大 3 名の人
- 取り外したエンクロージャーと取り付け用ハードウェアを置くための空いたスペース

重要: 可能な場合は、エンクロージャーの取り付けに関する詳細情報でこの手順の各ステップを補足してください。この手順を開始する前に、取り外すエンクロージャーに関する以下の情報が用意されていることを確認してください。

- エンクロージャーの配送時に付属していた品目リスト
- オンラインで提供されている、またはエンクロージャーの配送時に付属していたエンクロージャー・モデルの取り付け資料

ヒント: ご使用のエンクロージャー用のオンライン取り付け資料が、現在検索している Power Systems ハードウェア・レベルでは表示されない場合があります。取り外すエンクロージャーの取り付け資料を見つけるには、以前の Power Systems ハードウェア・レベルで検索することが必要になる可能性があります。

エンクロージャーをラックから取り外すには、以下の手順を実行します。

1. エンクロージャーが電源オフ状態でない場合は、エンクロージャーの電源をオフにします。

重要: 取り外すエンクロージャーが拡張装置である場合、その拡張装置の電源をオフにして、システムから取り外す必要があります。システムが電源オンになっていて稼働している状態 (並行) またはシステムが電源オフになっている状態 (非並行) で、拡張装置の取り外しを実行します。

- 拡張装置を同時に取り外す場合は、47 ページの『システム電源オンの状態での入出力拡張装置の取り外し』を参照してください。
 - 拡張装置を同時に取り外さない場合は、51 ページの『システム電源オフの状態での入出力拡張装置の取り外し』を参照してください。
2. エンクロージャーの保守位置が存在する場合は、エンクロージャーを保守位置に設置します。
 3. エンクロージャーが配送用ブラケットまたは支持ブラケットで取り付けられている場合は、以下の手順を実行します。
 - a. ブラケットをラックに取り付けているねじをすべて取り外します。
 - b. ブラケットをエンクロージャーに取り付けているねじをすべて取り外します。
 - c. ブラケットをエンクロージャーから注意深く持ち上げ、ラックから取り外します。

注意:

配送用ブラケットと支持ブラケットは予想より重い可能性があります。 必要な場合は、複数の人でブラケットを持ち上げて移動してください。

4. 次のようにして、すべてのデバイスおよび電源からエンクロージャーを切り離します。
 - a. エンクロージャーの背面で、電源コード、エンクロージャーをアダプターに接続しているすべての I/O バス・ケーブル、およびその他のケーブルを切り離します。
 - b. エンクロージャーの前面で、すべての UPIC ケーブルおよびその他のケーブルを切り離します。
5. エンクロージャー、エンクロージャーの取り付け用ハードウェア、およびラックを相互に取り付けるために使用されているすべてのねじの位置をメモします。 エンクロージャーのベゼルがエンクロージャーの前面パネルの左端と右端のねじを覆っている場合、これらのベゼルを取り外します。
6. エンクロージャーを所定の位置に固定しているねじ、重量を支えるねじ、およびその他の目的のためのねじを識別します。 エンクロージャーを安全に取り外すために、エンクロージャーの取り付けに使用されているすべてのねじの機能を理解しておく必要があります。 以下の順序で、ねじについて判断します。
 - a. どのねじが固定ねじであるかメモします。 固定ねじは、エンクロージャー・シャーシを他の備品（ラックまたはレールなど）に固定しているすべてのねじです。 重量を支えている他の備品にシャーシを取り付けるために使用されているねじは、固定ねじであり、重量を支えるねじではありません。 取り付け用ハードウェア品目のみをラックに取り付けているねじは、固定ねじではありません。 エンクロージャーの前面と背面の両方で、固定ねじを確認してください。 エンクロージャーを固定するねじは、エンクロージャーの取り付け作業時に最後に取り付けられたねじです。 したがって、それらのねじは、この作業の後の段階でエンクロージャーを取り外すために最初に取り外すように指示されるねじです。

注: エンクロージャーは、シェルの中に取り付けられてから、ラックまたはレールに取り付けられている場合があります。 その場合、エンクロージャーにシェルを固定しているすべてのねじは、固定ねじです。 また、シェルをラックまたはレールに固定しているすべてのねじも、固定ねじです。

例外: エンクロージャーが引き出し式レールに取り付けられている場合、エンクロージャーをレールに取り付けている固定ねじは、重量を支えているねじでもありますが。 それらのモデルは、レール取り付けガイドを使用して 2 段階のプロセスで取り付けられています。 最初のステップでは、ガイドがエンクロージャーの側面に一時的に取り付けられました。 2 番目のステップでは、エンクロージャーがレールの上に引き上げられ、固定ねじが取り付けられた後、ガイドが取り外されました。 この手順の目的では、それらのねじを、この作業の後の段階で取り外すように指示される、重量を支えるねじとして扱ってください。

- b. どのねじがエンクロージャーの重量を支えるねじであるかメモします。 重量を支えるねじは、既に固定ねじとして確認されている場合を除き、レールをラックに固定しているすべてのねじです。 レ

ールのタイプ (静止型レールまたは引き出し式レールなど) は、重量を支えるねじを識別するための要因となりません。 エンクロージャーの取り付け作業時に、重量を支える取り付け用ハードウェアをラックに取り付けるねじは、エンクロージャーがレールに引き上げられて固定される前に取り付けられました。 したがって、この作業の後の段階では、エンクロージャーが安全に取り外された後でないと、これらのねじを取り外すように指示されません。

- c. エンクロージャーの取り付けに使用されたその他のすべてのねじをメモします。 これらのねじは、その他の目的に使用され、この作業の後の段階で最後に取り外すように指示されるねじです。
7. エンクロージャーが引き出し式レールに取り付けられており、ステップ 6a (53 ページ) で固定ねじを重量を支えるねじとして識別した場合、エンクロージャーの取り外しに関する以下のオプションを検討してください。 次に、状況に最も適したオプションを実行します。
 - a. エンクロージャーの取り付け時に使用された元のレール取り付けガイドおよびねじがある場合、以下の手順を実行します。
 - 1) 元の取り付けに提供されていたねじを使用して、レール取り付けガイドをエンクロージャーの側面に取り付けます。
 - 2) ステップ 6a (53 ページ) の『例外』の注記で重量を支えるねじとして識別したねじを取り外します。
 - 3) 3 人でエンクロージャーをレールから持ち上げて、空いたスペースに注意深く置きます。 エンクロージャーがまだレールに取り付けられているために持ち上がらない場合は、ステップ 6 (53 ページ) に戻り、取り外す必要がある他のねじを確認します。
 - 4) ステップ 12 (55 ページ) から続行します。
 - b. エンクロージャーの取り付け時に使用された元のレール取り付けガイドおよびねじがない場合、以下の手順を実行します。
 - 1) 重量を支えるねじを取り外す間、3 人でエンクロージャーの前面と側面で重量を支え、安定した状態を保ちます。
 - 2) ステップ 6a (53 ページ) の『例外』の注記で引き出し式レールの重量を支えるねじとして識別したねじを取り外します。 最後に取り外す 2 つのねじが向かい合ったレールの対角点に取り付けられているねじになるように、ねじを取り外す順序を決めます。
 - 3) エンクロージャーを支えている 3 人でエンクロージャーをレールから持ち上げて、空いたスペースに注意深く置きます。エンクロージャーがまだレールに取り付けられているために持ち上がらない場合は、ステップ 6 (53 ページ) に戻り、取り外す必要がある他のねじを確認します。
 - 4) ステップ 12 (55 ページ) から続行します。
8. エンクロージャーがシェルの中に取り付けられている場合、以下の手順を実行します。
 - a. ケーブル保持ブラケットが存在する場合は、ブラケットをシェルに取り付けているつまみねじを取り外して、ブラケットを取り外します。
 - b. エンクロージャーをシェルに固定している固定ねじをすべて取り外します。
 - c. 必要に応じてエンクロージャーを取り外せる位置までスライドさせます。 エンクロージャーを安全に取り扱うために、1 人または 2 人でエンクロージャーをシェルからスライドさせて出します。
 - d. その他のエンクロージャーをシェルから取り外す必要がある場合、必要に応じてステップ 8a (55 ページ) から 8c (55 ページ) を繰り返してエンクロージャーを取り外します。
 - e. シェルをラックまたはレールに固定している残りの固定ねじをすべて取り外します。
 - f. シェルをラックから持ち上げて外し、空いたスペースに注意深く置きます。
 - g. ステップ 12 (55 ページ) から続行します。
9. ステップ 6a (53 ページ) で固定ねじとして識別したねじをすべて取り外します。 このステップが完了した時点で、エンクロージャーはラックまたは取り付け用ハードウェアに固定されていないはずで

注意:

このステップでは、エンクロージャーがラックまたは取り付け用ハードウェアから外れないようにしているねじだけを取り外すように注意してください。特定のねじが重量を支えるねじであることが分かっている場合は、そのねじを取り外さないでください。

10. 3人でエンクロージャーを試験的に持ち上げてみて、エンクロージャーを安全に取り扱うために必要な人数を判断してください。

注意:

最も重い状態のエンクロージャーを安全に持ち上げるには3人が必要です。エンクロージャーを持ち上げるために必要な人数よりも少ない場合、負傷するおそれがあります。

11. 必要に応じてエンクロージャーを取り外せる位置までスライドさせます。エンクロージャーをラックから持ち上げて外し、空いたスペースに注意深く置きます。エンクロージャーがまだ取り付けられている場合は、ステップ 6 (53 ページ) に戻り、取り外す必要がある他のねじを確認します。

注: 取り付け方法によっては、エンクロージャーをラックおよび取り付け用ハードウェアから完全に取り外すためにラッチを開けることが必要になる場合があります。

12. レールを取り外す必要がある場合、この時点で安全に取り外すことができます。レールを取り外す手順では、レール的一方または両方の端で以下の共通のステップを実行します。
 - a. レールがラックに取り付けられている場所にあるちょうつがいブラケットをすべて折りたたみます。
 - b. ステップ 6b (54 ページ) でレールをラックに取り付けている重量を支えるねじとして識別したねじをすべて取り外します。
 - c. レールの端にあるバネ式の固定ピンをすべて押して、ラックの穴を通します。
 - d. レールを取り外すために、必要に応じてレールのラッチを開くか、ファスナーを緩めます。
 - e. レールを縮めて取り外すために必要なその他の作業を行います。
13. ステップ 6c (54 ページ) で識別した残りのねじをすべて取り外し、残りのエンクロージャー取り付け用ハードウェアをすべてラックから取り外します。
14. すべてのエンクロージャー取り付け用ハードウェア、ブラケット、ベゼル、およびシエルを将来使用するために保管しておきます。

コネクター位置

12X、システム電源制御ネットワーク (SPCN)、および PCIe コネクターの位置について説明します。

サーバー・コネクター

サーバーのコネクター位置について説明します。

モデル 8202-E4B のコネクター位置

ラック・マウント型モデルとスタンドアロン型モデルのコネクター位置について説明します。

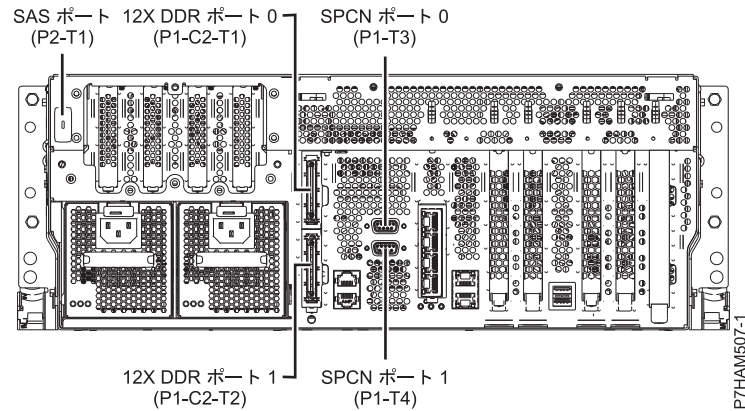


図 53. ラック・マウント型のモデル 8202-E4B のコネクタ位置

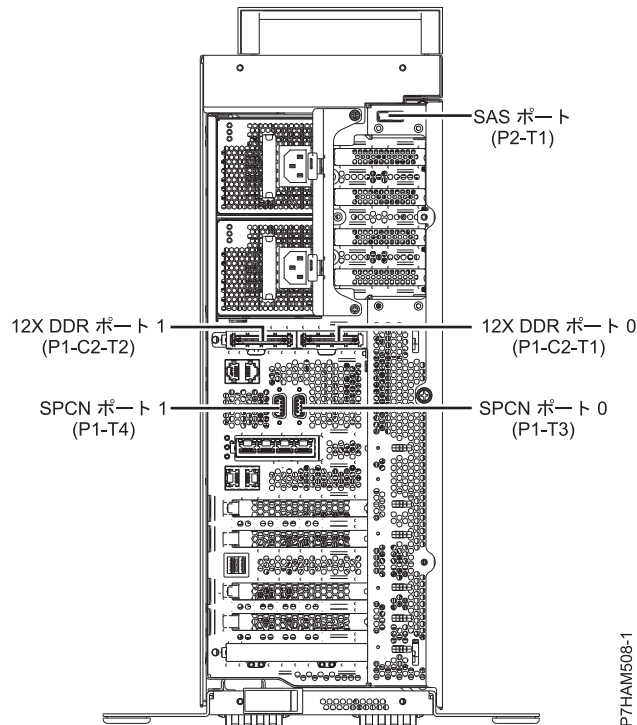


図 54. スタンドアロン・モデル上のモデル 8202-E4B コネクタ位置

モデル 8202-E4C のコネクタ位置

ラック・マウント型モデルのコネクタ位置について説明します。

8202-E4Cサーバーは以下のエンクロージャのケーブル・コネクタ位置を提供します。

- 次の図に示す拡張装置のサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットに取り付けたカードでは、2 つの 12X ダブル・データ速度 (DDR) のケーブル・ポートを使用できます。ただし、C1 スロットは、12X DDR と PCIe の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。

- サーバーにはシリアル接続 SCSI (SAS) ポートが含まれます。
- 次の図に示したディスク・ドライブ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。
- 次の図に示す PCIe ストレージ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットに取り付けられたカードには PCIe ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C1 スロットは、PCIe と 12X DDR の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。

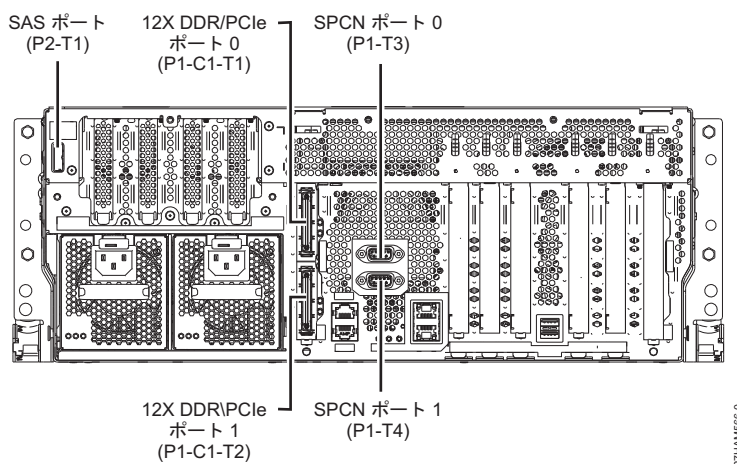


図 55. 拡張装置、ディスク・ドライブ・エンクロージャー、および PCIe ストレージ・エンクロージャー用のモデル 8202-E4C 接続

モデル 8202-E4D のコネクター位置

ラック・マウント型モデルのコネクター位置について説明します。

8202-E4Dサーバーは以下のエンクロージャーのケーブル・コネクター位置を提供します。

- 次の図に示す拡張装置のサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットに取り付けたカードでは、2 つの 12X ダブル・データ速度 (DDR) のケーブル・ポートを使用できます。ただし、C1 スロットは、12X DDR と PCIe の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - サーバーにはシリアル接続 SCSI (SAS) ポートが含まれます。
- 次の図に示したディスク・ドライブ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。
- 次の図に示す PCIe ストレージ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットに取り付けられたカードには PCIe ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C1 スロットは、PCIe と 12X DDR の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。

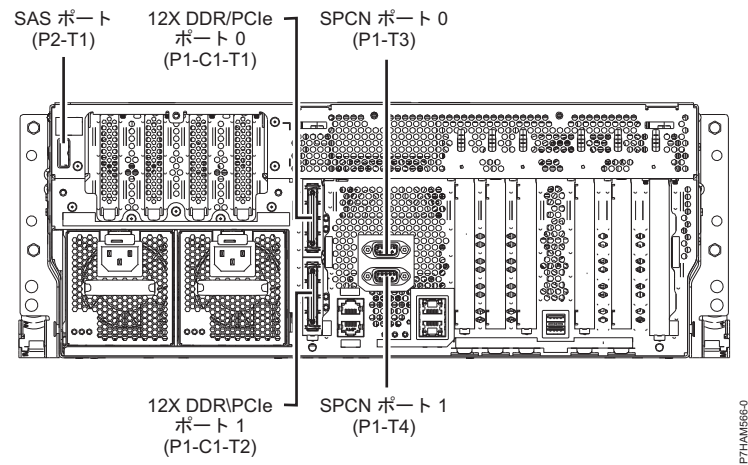


図 56. 拡張装置、ディスク・ドライブ・エンクロージャー、および PCIe ストレージ・エンクロージャー用のモデル 8202-E4D 接続

モデル 8205-E6B のコネクタ位置

ラック・マウント型モデルとスタンドアロン型モデルのコネクタ位置について説明します。

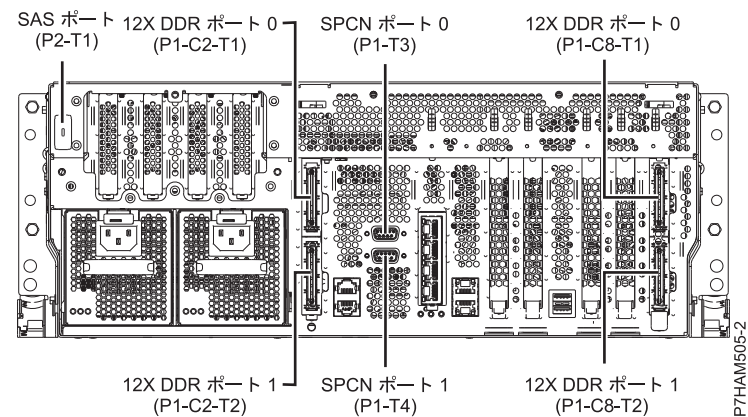


図 57. ラック・マウント型のモデル 8205-E6B のコネクタ位置

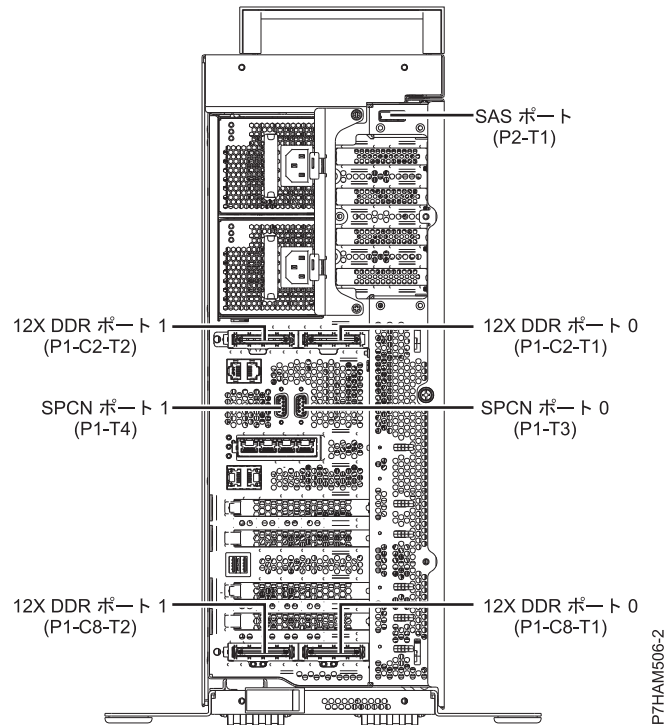


図 58. スタンドアロン・モデル上のモデル 8205-E6B コネクタ位置

モデル 8205-E6C のコネクタ位置

ラック・マウント型モデルのコネクタ位置について説明します。

8205-E6Cサーバーは以下のエンクロージャのケーブル・コネクタ位置を提供します。

- 次の図に示す拡張装置のサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットに取り付けたカードでは、2 つの 12X ダブル・データ速度 (DDR) のケーブル・ポートを使用できます。ただし、C1 スロットは、12X DDR と PCIe の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - C8 スロットに取り付けられたカードには 12X DDR ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C8 スロットは、12X DDR と PCIe の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - C1 スロットに取り付けられているポート・カード・タイプが、C8 スロットに取り付けられているポート・カード・タイプと異なっても構いません。
 - サーバーにはシリアル接続 SCSI (SAS) ポートが含まれます。
- 次の図に示したディスク・ドライブ・エンクロージャのサポートは次のとおりです。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。
- 次の図に示す PCIe ストレージ・エンクロージャのサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットに取り付けられたカードには PCIe ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C1 スロットは、PCIe と 12X DDR の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - C8 スロットに取り付けられたカードには PCIe ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C8 スロットは、PCIe と 12X DDR の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。

- C1 スロットに取り付けられているポート・カード・タイプが、C8 スロットに取り付けられているポート・カード・タイプと異なっても構いません。
- サーバーには SAS ポートが含まれます。

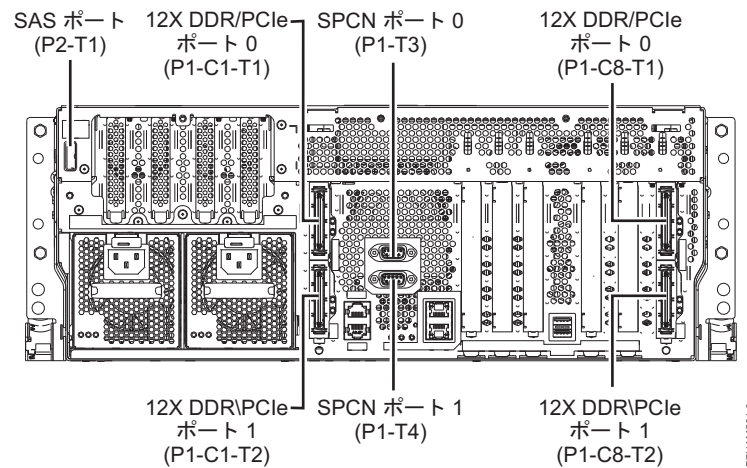


図 59. 拡張装置、ディスク・ドライブ・エンクロージャー、および PCIe ストレージ・エンクロージャー用のモデル 8205-E6C 接続

モデル 8205-E6D のコネクタ位置

ラック・マウント型モデルのコネクタ位置について説明します。

8205-E6Dサーバーは以下のエンクロージャーのケーブル・コネクタ位置を提供します。

- 次の図に示す拡張装置のサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットに取り付けたカードでは、2 つの 12X ダブル・データ速度 (DDR) のケーブル・ポートを使用できます。ただし、C1 スロットは、12X DDR と PCIe の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - C8 スロットに取り付けられたカードには 12X DDR ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C8 スロットは、12X DDR と PCIe の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - C1 スロットに取り付けられているポート・カード・タイプが、C8 スロットに取り付けられているポート・カード・タイプと異なっても構いません。
 - サーバーにはシリアル接続 SCSI (SAS) ポートが含まれます。
- 次の図に示したディスク・ドライブ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。
- 次の図に示す PCIe ストレージ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットに取り付けられたカードには PCIe ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C1 スロットは、PCIe と 12X DDR の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - C8 スロットに取り付けられたカードには PCIe ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C8 スロットは、PCIe と 12X DDR の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - C1 スロットに取り付けられているポート・カード・タイプが、C8 スロットに取り付けられているポート・カード・タイプと異なっても構いません。

- サーバーには SAS ポートが含まれます。

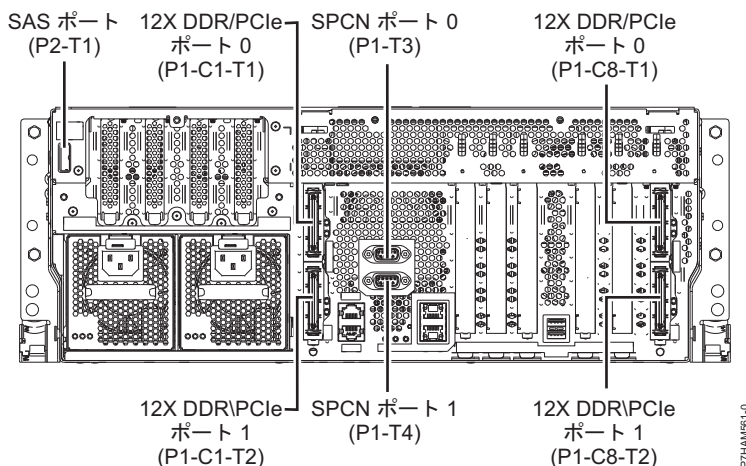


図 60. 拡張装置、ディスク・ドライブ・エンクロージャー、および PCIe ストレージ・エンクロージャー用のモデル 8205-E6D 接続

モデル 8231-E1C のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

8231-E1Cサーバーは以下のエンクロージャーのケーブル・コネクタ位置を提供します。

- 次の図に示したディスク・ドライブ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - サーバーにはシリアル接続 SCSI (SAS) ポートが含まれます。
- 次の図に示す PCIe ストレージ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットに取り付けられたカードには PCIe ケーブル・ポートを 1 つ含めることができます。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。

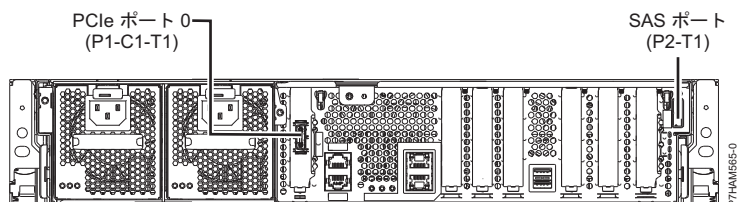


図 61. ディスク・ドライブ・エンクロージャーおよび PCIe ストレージ・エンクロージャー用のモデル 8231-E1C 接続

モデル 8231-E1D または 8268-E1D のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

8231-E1D または 8268-E1D サーバーは、以下のエンクロージャーのケーブル・コネクタ位置を提供します。

- 次の図に示したディスク・ドライブ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。

- サーバーにはシリアル接続 SCSI (SAS) ポートが含まれます。
- 次の図に示す PCIe ストレージ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットに取り付けられたカードには PCIe ケーブル・ポートを 1 つ含めることができます。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。

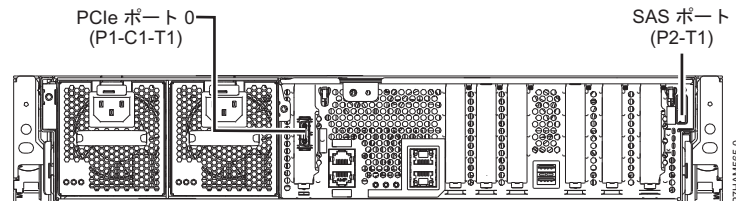


図 62. ディスク・ドライブ・エンクロージャーおよび PCIe ストレージ・エンクロージャー用のモデル 8231-E1D または 8268-E1D 接続

モデル 8231-E2B のコネクタ位置

ラック・マウント型モデルのコネクタ位置について説明します。

8231-E2Bサーバーは以下のエンクロージャーのケーブル・コネクタ位置を提供します。

- 次の図に示したディスク・ドライブ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。

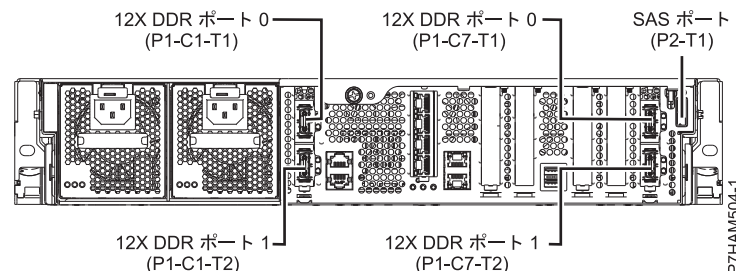


図 63. ディスク・ドライブ・エンクロージャー用のモデル 8231-E2B 接続

- 8231-E2B サーバーは、拡張装置のサポートを提供していません。12X DDR ケーブル・ポートは、高速システム間相互接続専用です。

モデル 8231-E2C のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

8231-E2C サーバーは以下のエンクロージャーのケーブル・コネクタ位置を提供します。

- 次の図に示す拡張装置のサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットにはシステム電源制御ネットワーク (SPCN) カードが入っている必要があり、C8 スロットには 2 つの 12X ダブル・データ速度 (DDR) ケーブル・ポートを備えたカードが入っている必要があります。

注: 12X DDR ケーブル・ポートをこの位置に取り付けると、C8 と C6 の両方のスロット・スペースが占められます。

- サーバーは、12X DDR ケーブル・ポートと PCIe ケーブル・ポートの両方を同時にサポートすることはできません。
- サーバーにはシリアル接続 SCSI (SAS) ポートが含まれます。
- 次の図に示したディスク・ドライブ・エンクロージャのサポートは次のとおりです。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。

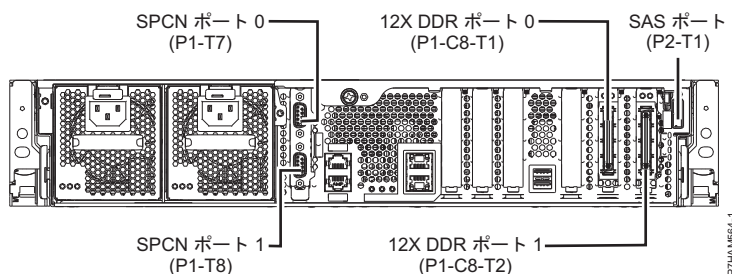


図 64. 拡張装置およびディスク・ドライブ・エンクロージャ用のモデル 8231-E2C 接続

- 次の図に示す PCIe ストレージ・エンクロージャのサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットに取り付けられたカードには PCIe ケーブル・ポートを 1 つ含めることができ、C8 スロットに取り付けられたカードにも PCIe ケーブル・ポートを 1 つ含めることができます。
 - サーバーは、PCIe ケーブル・ポートと 12X DDR ケーブル・ポートを同時にサポートすることはできません。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。

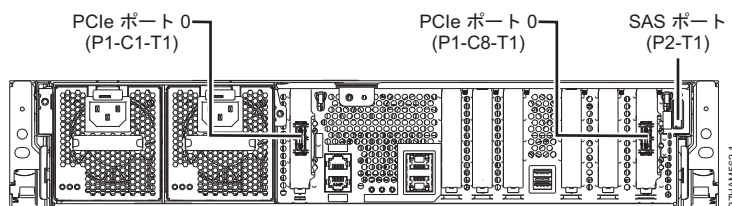


図 65. PCIe ストレージ・エンクロージャ用のモデル 8231-E2C 接続

モデル 8231-E2D のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

8231-E2Dサーバーは以下のエンクロージャのケーブル・コネクタ位置を提供します。

- 次の図に示す拡張装置のサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットにはシステム電源制御ネットワーク (SPCN) カードが入っている必要があり、C8 スロットには 2 つの 12X ダブル・データ速度 (DDR) ケーブル・ポートを備えたカードが入っている必要があります。

注: 12X DDR ケーブル・ポートをこの位置に取り付けると、C8 と C6 の両方のスロット・スペースが占められます。

- サーバーは、12X DDR ケーブル・ポートと PCIe ケーブル・ポートの両方を同時にサポートすることはできません。

- サーバーにはシリアル接続 SCSI (SAS) ポートが含まれます。
- 次の図に示したディスク・ドライブ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。

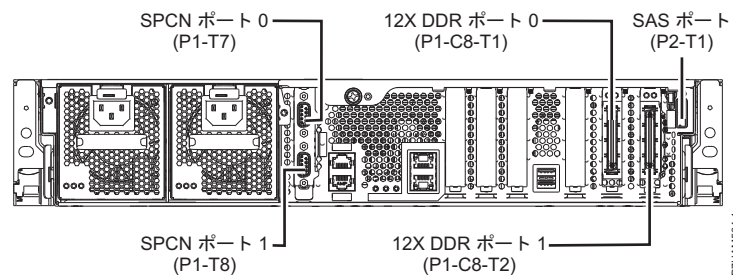


図 66. 拡張装置およびディスク・ドライブ・エンクロージャー用のモデル 8231-E2D 接続

- 次の図に示す PCIe ストレージ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - C1 スロットに取り付けられたカードには PCIe ケーブル・ポートを 1 つ含めることができ、C8 スロットに取り付けられたカードにも PCIe ケーブル・ポートを 1 つ含めることができます。
 - サーバーは、PCIe ケーブル・ポートと 12X DDR ケーブル・ポートを同時にサポートすることはできません。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。

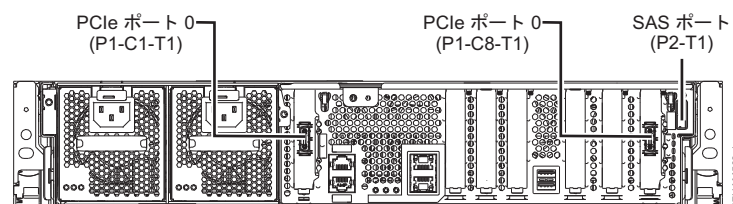


図 67. PCIe ストレージ・エンクロージャー用のモデル 8231-E2D 接続

モデル 8233-E8B のコネクター位置

ラック・マウント型モデルのコネクター位置について説明します。

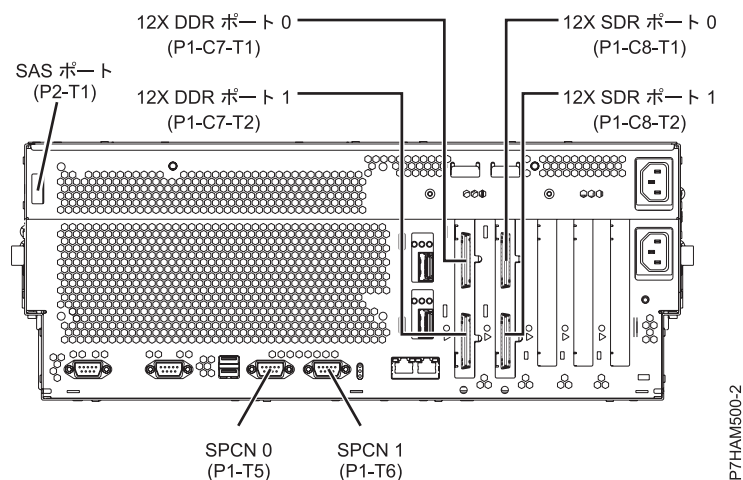


図 68. ラック・マウント型のモデル 8233-E8B のコネクタ位置

モデル 8246-L1S のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

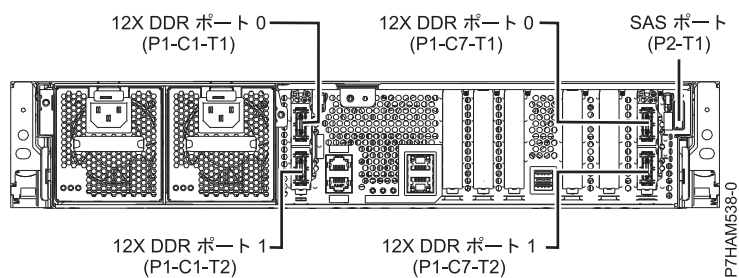


図 69. モデル 8246-L1S のコネクタ位置

モデル 8246-L1T のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

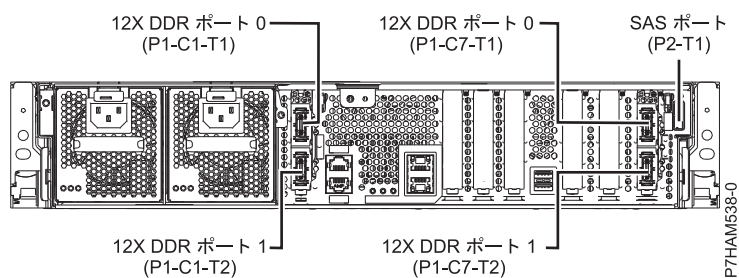


図 70. モデル 8246-L1T のコネクタ位置

モデル 8246-L2S のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

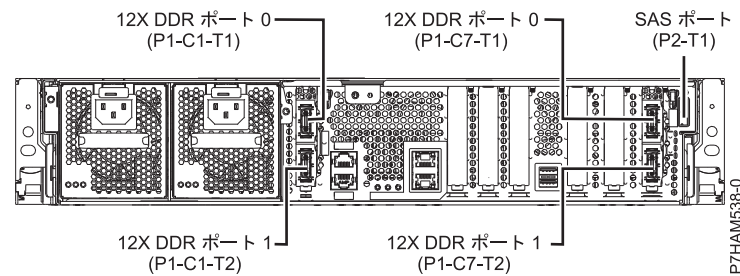


図 71. モデル 8246-L2S のコネクタ位置

モデル 8246-L2T のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

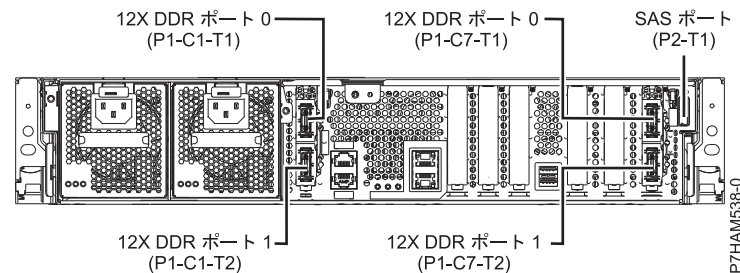


図 72. モデル 8246-L2T のコネクタ位置

モデル 8248-L4T、8408-E8D、または 9109-RMD のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

8248-L4T, 8408-E8D、および 9109-RMD サーバーは、以下のエンクロージャのケーブル・コネクタ位置を提供します。

- 次の図に示す拡張装置のサポートは次のとおりです。
 - C2 スロットに取り付けたカードには、12X ダブル・データ速度 (DDR) のケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C2 スロットは、12X DDR と PCIe の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - C3 スロットに取り付けられたカードには、12X DDR ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C3 スロットは、12X DDR と PCIe の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
- 次の図に示したディスク・ドライブ・エンクロージャのサポートは次のとおりです。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。
- 次の図に示す PCIe ストレージ・エンクロージャのサポートは次のとおりです。

- C2 スロットに取り付けられたカードには、PCIe ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C2 スロットは、PCIe と 12X DDR の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
- C3 スロットに取り付けられたカードには、PCIe ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C3 スロットは、PCIe と 12X DDR の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。

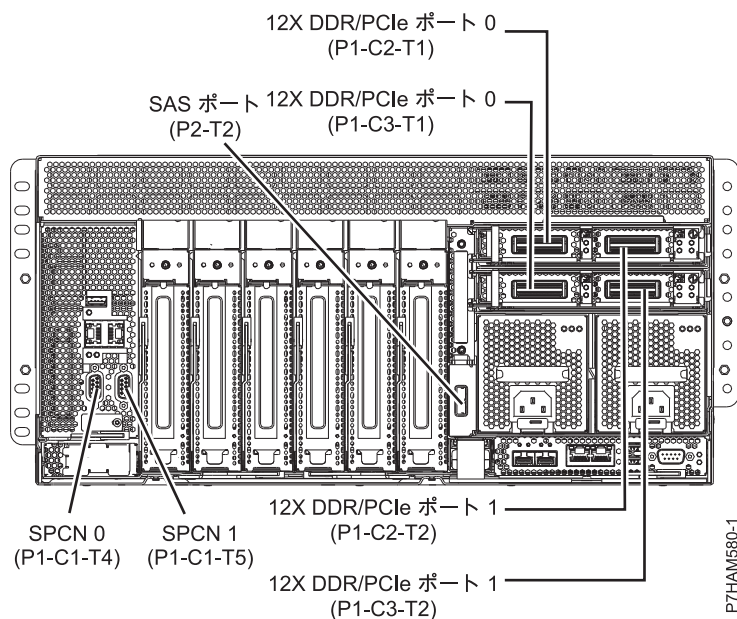


図 73. 拡張装置、ディスク・ドライブ・エンクロージャー、および PCIe ストレージ・エンクロージャー用のモデル 8248-L4T、8408-E8D、または 9109-RMD のコネクタ位置

モデル 9117-MMB または 9179-MHB のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

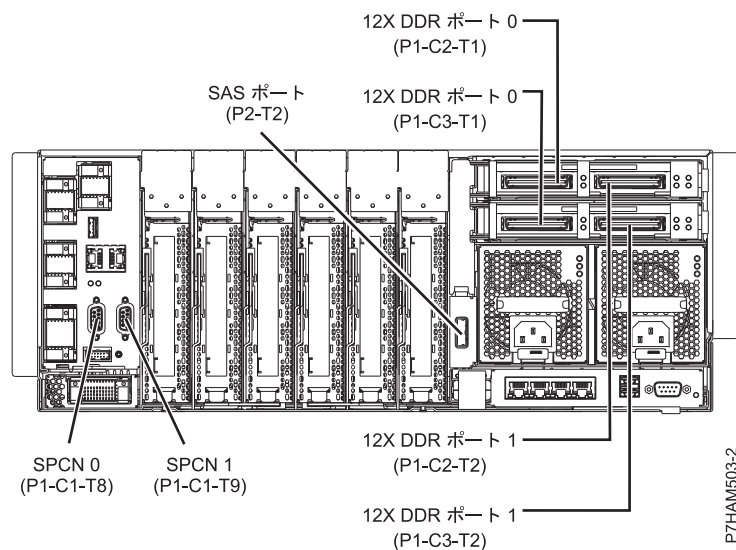


図 74. モデル 9117-MMB または 9179-MHB のコネクタ位置

モデル 9117-MMC または 9179-MHC のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

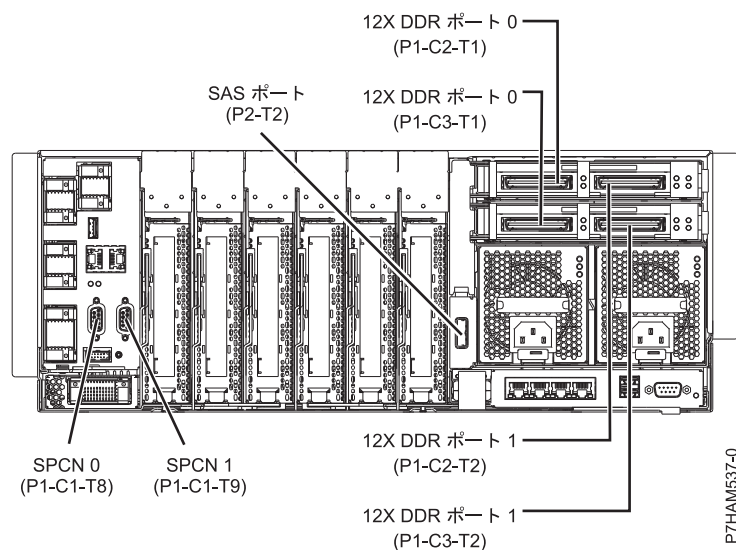


図 75. モデル 9117-MMC または 9179-MHC のコネクタ位置

モデル 9117-MMD または 9179-MHD のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

9117-MMD および 9179-MHD サーバーは、以下のエンクロージャーのケーブル・コネクタ位置を提供します。

- 次の図に示す拡張装置のサポートは次のとおりです。
 - C2 スロットに取り付けたカードには、12X ダブル・データ速度 (DDR) のケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C2 スロットは、12X DDR と PCIe の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - C3 スロットに取り付けられたカードには、12X DDR ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C3 スロットは、12X DDR と PCIe の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
- 次の図に示したディスク・ドライブ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - サーバーには SAS ポートが含まれます。
- 次の図に示す PCIe ストレージ・エンクロージャーのサポートは次のとおりです。
 - C2 スロットに取り付けられたカードには、PCIe ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C2 スロットは、PCIe と 12X DDR の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。
 - C3 スロットに取り付けられたカードには、PCIe ケーブル・ポートを 2 つ含めることができます。ただし、C3 スロットは、PCIe と 12X DDR の両方のケーブル・ポートを提供することはできません。

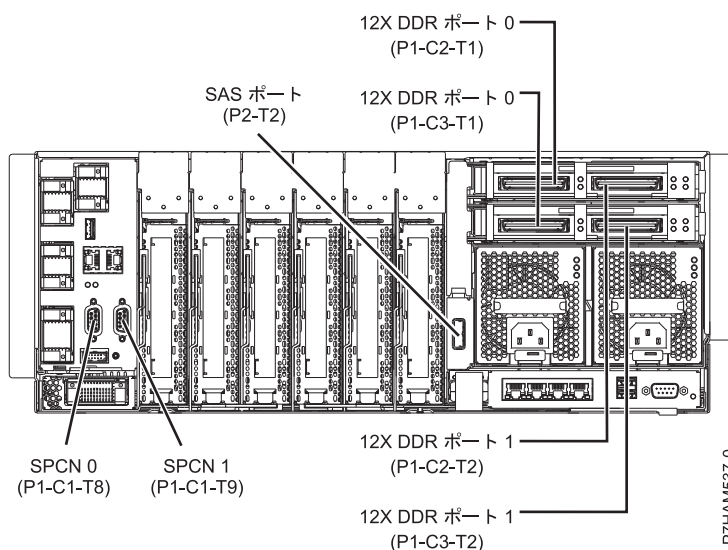


図 76. 拡張装置、ディスク・ドライブ・エンクロージャー、および PCIe ストレージ・エンクロージャー用のモデル 9117-MMD または 9179-MHD コネクタの位置

エンクロージャー・コネクタ

入出力エンクロージャーのコネクタ位置について説明します。

モデル 5796 または 7314-G30 のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

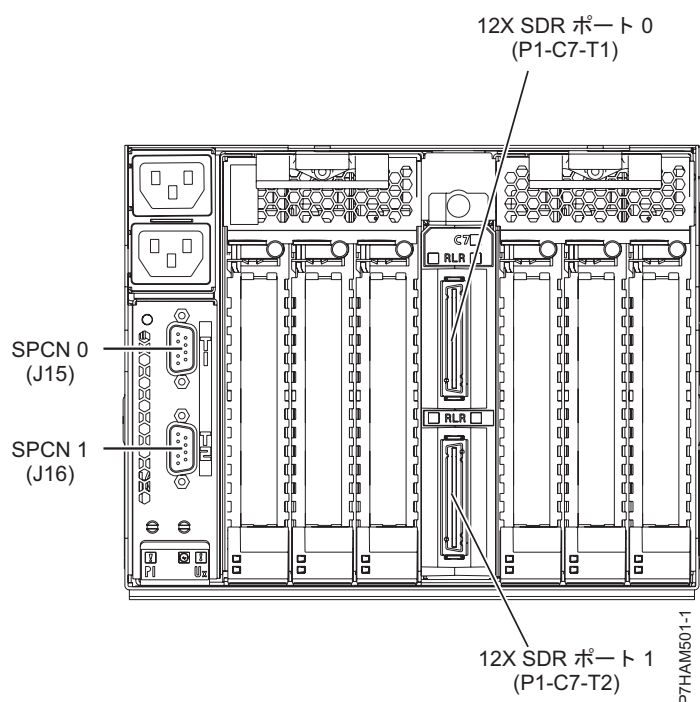


図 77. モデル 5796 または 7314-G30 のコネクタ位置

モデル 5802 および 5877 のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

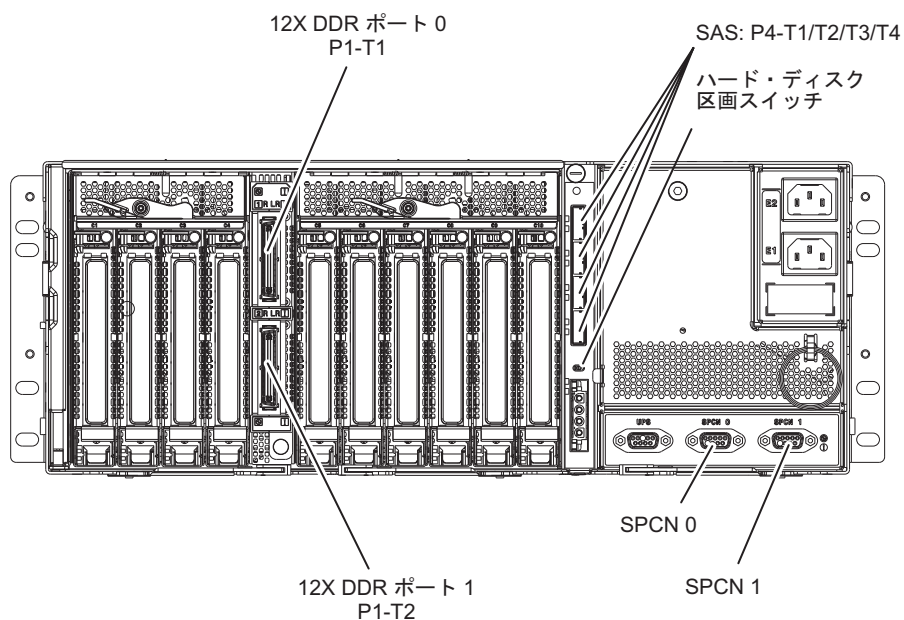


図 78. モデル 5802 および 5877 のコネクタ位置

モデル 5886 のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

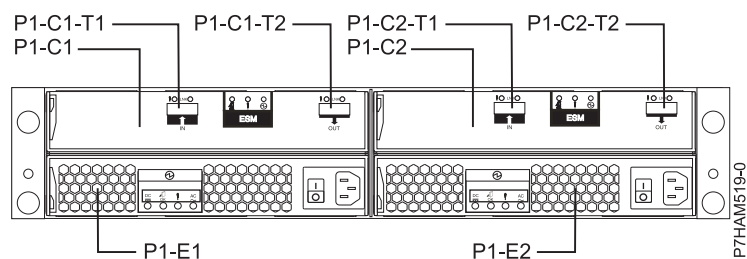


図 79. モデル 5886 のコネクタ位置

モデル 5887 のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

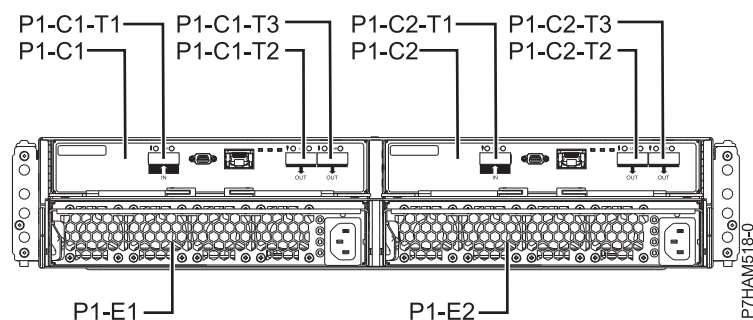


図 80. モデル 5887 のコネクタ位置

モデル 5888 のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

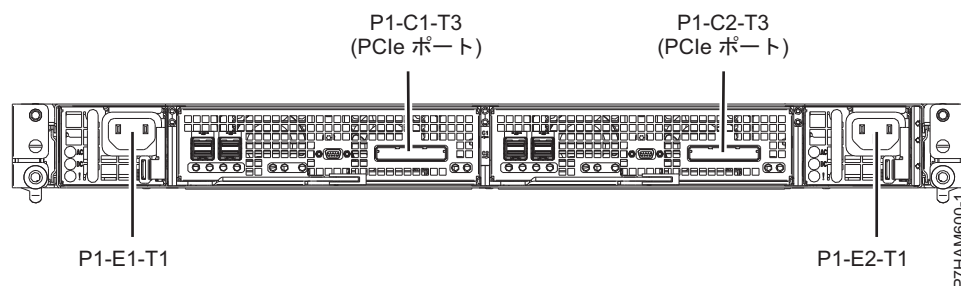


図 81. モデル 5888 のコネクタ位置

モデル EDR1 のコネクタ位置

コネクタ位置について説明します。

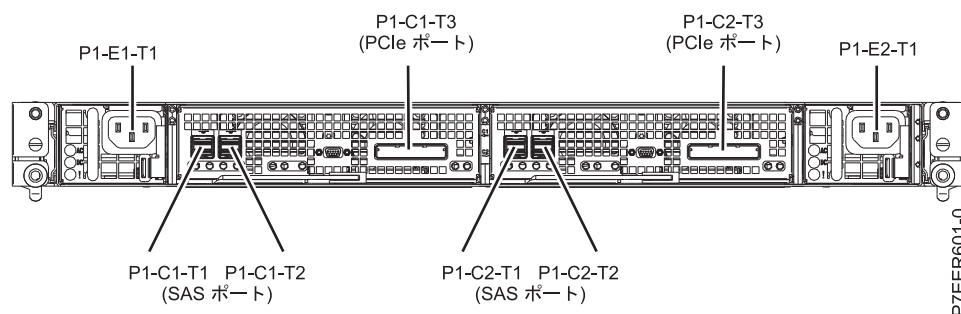


図 82. モデル EDR1 のコネクタ位置

特記事項

本書は米国が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、製造元の担当者にお尋ねください。本書で、製造元の製品、プログラム、またはサービスに言及している部分があっても、このことは当該製品、プログラム、またはサービスだけが使用可能であることを意味するものではありません。これらの製品、プログラム、またはサービスに代えて、製造元の有効な知的所有権またはその他の法的に保護された権利を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、製造元によって明示的に指定されたものを除き、他社の製品、プログラムまたはサービスを使用した場合の評価と検証はお客様の責任で行っていただきます。

製造元は、本書で解説されている主題について特許権（特許出願を含む）を所有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権、使用権等の許諾については、製造元に書面にてご照会ください。

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。本書は特定物として「現存するまま」の状態を提供され、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。製造元は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において製造元所有以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様自身の責任でご使用ください。

製造元は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様になんら義務も負わせない適切な方法で、使用もしくは配布することがあります。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値が、一般に利用可能なシステムのものと同等である保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

製造元以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。製造元は、それらの製品のテストを行っておりません。したがって、製造元以外の他社の製品に関する実行性、互換性、またはその他の損害賠償請求については確証できません。製造元以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願いします。

製造元の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

表示されている製造元の価格は製造元が小売り価格として提示しているもので、現行価格であり、通知なしに変更されるものです。卸価格は、異なる場合があります。

本書はプランニング目的としてのみ記述されています。記述内容は製品が使用可能になる前に変更になる場合があります。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

この情報をソフトコピーでご覧になっている場合は、写真やカラーの図表は表示されない場合があります。

本書に示されている図や仕様は、製造元の書面による許可を得ずにその一部または全部を複製してはいけません。

製造元は、指定された特定のマシンを対象として本書を作成しています。その他の使用および使用結果については、製造元は何ら保証責任を負いません。

製造元のコンピューター・システムには、破壊または損失したデータが検出されない危険性を減少するために設計されたメカニズムが含まれています。しかし、この危険をゼロにすることはできません。不意の停電によるシステムの休止やシステム障害、電力の変動または停電、もしくはコンポーネント障害を経験するユーザーは、停電または障害が起きた時刻もしくはその近辺で行われたシステム操作とセーブまたは転送されたデータの正確性を検証する必要があります。さらに、ユーザーはそのような不安定で危機的な状況で操作されたデータを信頼する前に、独自のデータ検証手順を確立する必要があります。ユーザーはシステムおよび関連ソフトウェアに適用できる更新情報または修正がないか、定期的に製造元の Web サイトをチェックする必要があります。

認定ステートメント

本製品は、お客様の国で、いかなる方法においても公共通信ネットワークのインターフェースへの接続について認定されていない可能性があります。そのような接続を行うには、事前に法律によるさらなる認定が必要です。ご不明な点がある場合は、IBM 担当員または販売店にお問い合わせください。

商標

IBM、IBM ロゴおよび ibm.com は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corp. の商標です。他の製品名およびサービス名は、IBM または各社の商標です。現時点での IBM の商標リストについては、www.ibm.com/legal/copytrade.shtml の「Copyright and trademark information」をご覧ください。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標です。

電波障害自主規制特記事項

VCCI クラス A 情報技術装置

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

VCCI クラス B 情報技術装置

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用するを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。 VCCI-B

使用条件

これらの資料は、以下の条件に同意していただける場合に限りご使用いただけます。

適用可能性: これらの条件は、IBM Web サイトのすべてのご利用条件に追加されるものです。

個人使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、非商業的な個人による使用目的に限り複製することができます。ただし、IBM の明示的な承諾を得ずに、これらの資料またはその一部について、二次的著作物を作成したり、配布（頒布、送信を含む）または表示（上映を含む）することはできません。

商業的使用: これらの資料は、すべての著作権表示その他の所有権表示をしていただくことを条件に、お客様の企業内に限り、複製、配布、および表示することができます。ただし、IBM の明示的な承諾を得ずにこれらの資料の二次的著作物を作成したり、お客様の企業外で資料またはその一部を複製、配布、または表示したりすることはできません。

権利: ここで明示的に許可されているもの以外に、資料や資料内に含まれる情報、データ、ソフトウェア、またはその他の知的所有権に対するいかなる許可、ライセンス、または権利を明示的にも黙示的にも付与するものではありません。

資料の使用が IBM の利益を損なうと判断された場合や、上記の条件が適切に守られていないと判断された場合、IBM はいつでも自らの判断により、ここで与えた許可を撤回できるものとさせていただきます。

お客様がこの情報をダウンロード、輸出、または再輸出する際には、米国のすべての輸出入関連法規を含む、すべての関連法規を遵守するものとします。

IBM は、これらの資料の内容についていかなる保証もしません。これらの資料は、特定物として現存するままの状態を提供され、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されます。



Printed in Japan