



IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラー トラブルシューティング・ガイド

バージョン 6.1.0

GC88-8304-00
(英文原典：GC27-2284-00)





IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラー トラブルシューティング・ガイド

バージョン 6.1.0

GC88-8304-00
(英文原典：GC27-2284-00)

注

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、303ページの『特記事項』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、IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラー System Storage SAN ボリューム・コントローラー および Storwize V7000 のバージョン 6.1.0 および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

本書は GC88-5677-01 の改訂版です。

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： GC27-2284-00
IBM System Storage SAN Volume Controller
Troubleshooting Guide
Version 6.1.0

発行： 日本アイ・ビー・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 2010.11

© Copyright IBM Corporation 2003, 2010.

目次

図 vii

表 ix

本書について xi

本書の対象読者 xi

「SAN ボリューム・コントローラー トラブルシューティング・ガイド」(GC88-8304-00) の変更の要約 . . . xi

「SAN ボリューム・コントローラー トラブルシューティング・ガイド」(GC88-5677-01) の変更の要約 . . . xii

強調 xiii

SAN ボリューム・コントローラーのライブラリーおよび関連資料 xiv

第 1 章 SAN ボリューム・コントローラーの概要 1

クラスター 4

構成ノード 4

構成ノードのアドレッシング 5

クラスター IP フェイルオーバー 5

SAN ファブリックの概要 7

第 2 章 SAN ボリューム・コントローラーのハードウェア・コンポーネントの紹介 . . . 9

SAN ボリューム・コントローラー・ノード 9

SAN ボリューム・コントローラー のフロント・パネルとインディケータ 9

SAN ボリューム・コントローラー オペレーター情報パネル 14

SAN ボリューム・コントローラーの背面パネル・インディケータとコネクタ 18

ファイバー・チャネル・ポート番号とワールド・ワイド・ポート名 33

SAN ボリューム・コントローラー環境の要件 35

冗長 AC 電源スイッチ 44

冗長 AC 電源 の環境要件 45

冗長 AC 電源スイッチの配線 (例). 46

無停電電源装置 47

2145 UPS-1U 47

無停電電源装置 の環境要件 52

SAN ボリューム・コントローラー FRU の定義 53

SAN ボリューム・コントローラー FRU 53

冗長 AC 電源スイッチ FRU 60

第 3 章 システム・サービス用の SAN ボリューム・コントローラーのユーザー・インターフェース 61

管理 GUI インターフェース 61

管理 GUI を使用するタイミング 61

管理 GUIへのアクセス 62

管理 GUIを使用したクラスターからのノードの削除 62

クラスターへのノードの追加 64

サービス・アシスタント・インターフェース 67

サービス・アシスタントを使用するタイミング 67

サービス・アシスタントへのアクセス 68

クラスターへのノードの追加 68

クラスターのコマンド行インターフェース 68

クラスター CLI を使用するタイミング 69

クラスター CLI へのアクセス 69

サービス・コマンド行インターフェース 69

サービス CLI を使用するタイミング 69

サービス CLI へのアクセス 69

第 4 章 SAN ボリューム・コントローラー CLI を使用したリカバリー・アクションの実行 71

CLI を使用した、ミラーリング VDisk コピーの検証と修復 71

CLI を使用したスペース使用効率のよい VDisk の修復 72

CLI を使用したオフライン VDisk からのリカバリー 73
中断を伴わないノード置換 74

第 5 章 重要製品データの表示 81

管理 GUI を使用した重要製品データの表示 81

CLI を使用した重要製品データの表示 81

CLI を使用したノード・プロパティの表示 81

CLI を使用したクラスター・プロパティの表示 82

ノード VPD のフィールド 83

クラスター VPD のフィールド 88

第 6 章 SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの使用 91

ブート進行インディケータ 91

ブート障害 91

充電 92

エラー・コード 92

ハードウェア・ブート 92

ノード・レスキュー要求 93

電源障害 93

電源オフ 94

リカバリー 94

再始動 94

シャットダウン 95

WWNN の検証? 95

SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプション 96

クラスター・オプション 98

ノード・オプション 100

バージョン・オプション	100
イーサネット・オプション	101
ファイバー・チャンネル・ポート 1 から 4 のオプション	102
アクション・オプション	102
「言語?」オプション	116

SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源制御の使用	117
-------------------------------	-----

第 7 章 問題の診断 119

イベントの報告	119
電源オン自己診断テスト (Power-on self-test)	120
イベントの理解	120
イベント・ログの管理	121
イベント・ログの表示	121
イベント・ログ内のフィールドの説明	121
イベント通知	122
インベントリー情報 E メール	125
エラー・コードの理解	126
エラー・コード・テーブルの使用	126
イベント・コード	126
SCSI イベント・レポート	133
オブジェクト・タイプ	136
エラー・コード	136
ハードウェア・ブート障害の判別	146
ブート・コード・リファレンス	147
ノード・エラー・コードの概要	147
クラスター・コードの概要	149
エラー・コード範囲	149
ブート中コード	150
クラスターの作成エラー	151
ノード・エラー	152
クラスター・リカバリーおよび状態	162
クラスター・エラー・コード	163
SAN の問題判別	210
ファイバー・チャンネル・リンクの障害	211
イーサネット iSCSI ホスト・リンクの問題	211
ストレージ・サブシステムの保守	212

第 8 章 リカバリー手順 215

クラスターのリカバリー手順	215
クラスター・リカバリー手順を実行するタイミング	215
ハードウェア・エラーの修正	217
エラー・コード 550 またはエラー・コード 578 があるノードのフロント・パネルを使用したクラスター情報の除去	217
エラー・コード 550 またはエラー・コード 578 があるノードのサービス・アシスタントを使用したクラスター情報の除去	217
フロント・パネルを使用したクラスター・リカバリー手順の実行	218
サービス・アシスタントを使用したクラスター・リカバリーの実行	220
クラスター・リカバリーの実行後の確認内容	221
クラスター構成のバックアップおよび復元	221

CLI を使用したクラスター構成のバックアップ	222
クラスター構成の復元	224
CLI を使用したバックアップ構成ファイルの削除	227
ノード・ブート時のノード・レスキューの実行	227

第 9 章 保守分析手順の使用 229

MAP 5000: 開始	229
MAP 5050: 電源 2145-CF8、2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2	237
MAP 5060: 電源 2145-8A4	243
MAP 5150: 2145 UPS-1U	247
MAP 5250: 2145 UPS-1U の修復検査	252
MAP 5320: 冗長 AC 電源	253
MAP 5340: 冗長 AC 電源の検証	254
MAP 5350: SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフ	256
管理 GUIを使用してクラスターの電源をオフにする方法	257
SAN ボリューム・コントローラー CLI を使用してノードの電源をオフにする方法	258
SAN ボリューム・コントローラーの電源制御ボタンの使用	259
MAP 5400: フロント・パネル	261
MAP 5500: イーサネット	263
代替構成ノードの定義	266
MAP 5600: ファイバー・チャンネル	267
MAP 5700: 修復検査	274
MAP 5800: ライト・パス	275
SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 用のライト・パス	276
SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 用のライト・パス	283
SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 用のライト・パス	286
SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 用のライト・パス	290
MAP 5900: ハードウェア・ブート	295

付録. アクセシビリティ 301

特記事項 303

商標	304
電波障害自主規制特記事項	305
Federal Communications Commission (FCC) statement	305
Industry Canada compliance statement	305
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	306
Australia and New Zealand Class A Statement	306
European Union Electromagnetic Compatibility Directive	306
Germany Electromagnetic compatibility directive	306
VCCI クラス A 情報技術装置	307

People's Republic of China Class A Electronic
Emission Statement 307
International Electrotechnical Commission (IEC)
statement 308
United Kingdom telecommunications requirements 308
Korean Communications Commission (KCC) Class
A Statement 308

Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A
Statement 308
Taiwan Class A compliance statement. 309
European Contact Information 309
Taiwan Contact Information 309
索引 311



1.	ファブリック内の SAN ボリューム・コントローラー・システム	2	28.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4のサービス・ポート	27
2.	SAN ボリューム・コントローラー・システム内のデータ・フロー	3	29.	通常操作時に SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 で使用されないポート	27
3.	構成ノード	5	30.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4のフロント・パネル上で使用されないポート	27
4.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 フロント・パネル	10	31.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の背面パネル・インディケーター	28
5.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 のフロント・パネル・アセンブリー	10	32.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 外部コネクター	28
6.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 のフロント・パネル・アセンブリー	11	33.	電源コネクター	29
7.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 のフロント・パネル・アセンブリー	12	34.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 AC LED、DC LED、および電源エラー LED	31
8.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 オペレーター情報パネル	14	35.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の AC および DC LED	32
9.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 オペレーター情報パネル	15	36.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の AC LED と DC LED	33
10.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 オペレーター情報パネル	15	37.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 の物理ポート番号	34
11.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 オペレーター情報パネル	16	38.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の物理ポート番号	34
12.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の背面パネル・インディケーター	19	39.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 の物理ポート番号	34
13.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の背面にあるコネクター	19	40.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の物理ポート番号	35
14.	電源コネクター	20	41.	冗長 AC 電源スイッチの写真	45
15.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8のサービス・ポート	20	42.	冗長 AC 電源スイッチ・フィーチャー付きの SAN ボリューム・コントローラー・クラスター	46
16.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ポート (未使用)	21	43.	2145 UPS-IU のフロント・パネル・アセンブリー	49
17.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 の背面パネル・インディケーター	21	44.	2145 UPS-IU のコネクターおよびスイッチ	51
18.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 外部コネクター	22	45.	2145 UPS-IUのディップ・スイッチ	51
19.	電源コネクター	22	46.	2145 UPS-IUで使用されないポート	52
20.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4のサービス・ポート	22	47.	電源コネクター	52
21.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の背面パネル・インディケーター	23	48.	SAN ボリューム・コントローラー のフロント・パネル・アセンブリー	91
22.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 外部コネクター	24	49.	ブート進行表示の例	91
23.	電源コネクター	24	50.	クラスター・エラー・コードの例	92
24.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4のサービス・ポート	25	51.	ノード・エラー・コードの例	92
25.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 の背面パネル・インディケーター	25	52.	ノード・レスキュー要求の表示	93
26.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 外部コネクター	26	53.	「WWNN の検証?」ナビゲーション	95
27.	電源コネクター	26	54.	フロント・パネル・ディスプレイでの SAN ボリューム・コントローラーのオプション	97
			55.	フロント・パネル・ディスプレイの IPv6 アドレスの表示	100
			56.	フロント・パネルのアクション・メニューの上段にあるオプション	103
			57.	フロント・パネルのアクション・メニューの中段にあるオプション	104

58.	フロント・パネルのアクション・メニューの 下段にあるオプション	105	79.	SAN ボリューム・コントローラー モデル 2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、および 2145-8F4 または 2145-8F2 電源制御ボタン	260
59.	「言語?」ナビゲーション	116	80.	SAN ボリューム・コントローラー サービ ス・コントローラーのエラー・ライト	261
60.	ブート・エラー・コードの例	147	81.	ボタンを押した場合のフロント・パネル・デ イスプレイ	262
61.	ブート進行表示の例	147	82.	SAN ボリューム・コントローラー背面パネル 上のポート 2 イーサネット・リンク LED	265
62.	表示されるノード・エラー・コードの例	148	83.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 オペレーター情報パネル	276
63.	ノード・レスキュー・エラー・コードの例	148	84.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ライト・パス診断パネル	276
64.	クラスター作成エラー・コードの例	149	85.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 システム・ボード LED 診断パネル	278
65.	クラスター・リカバリー・エラー・コードの 例	149	86.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 オペレーター情報パネル	283
66.	クラスター・エラー・コードの例	149	87.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 システム・ボード LED	284
67.	ノード・レスキュー要求の表示	228	88.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 オペレーター情報パネル	286
68.	SAN ボリューム・コントローラー サービ ス・コントローラーのエラー・ライト	231	89.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ライト・パス診断パネル	287
69.	SAN ボリューム・コントローラー モデル 2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、および 2145-8F4 または 2145-8F2 オペレーター情報 パネルのエラー LED	232	90.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 システム・ボード LED	288
70.	ハードウェア・ブートの表示	232	91.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 オペレーター情報パネル	290
71.	SAN ボリューム・コントローラーのモデル 2145-CF8、2145-8G4、および 2145-8F4 また は 2145-8F2 オペレーター情報パネル 上の電 源 LED	237	92.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ライト・パス診断パネル	291
72.	SAN ボリューム・コントローラー のモデル 2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2 の背面 パネル上の電源 LED	239	93.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 システム・ボード LED	292
73.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の背面パネル上の電源 LED インディケーター	239	94.	ハードウェア・ブートの表示	295
74.	SAN ボリューム・コントローラー・モデルの 2145-8G4 および 2145-8F4 または 2145-8F2 の背面パネル上の AC および DC LED イン ディケーター	240	95.	ノード・レスキュー要求の表示	295
75.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の背面パネル上の電源 LED インディケーター 、および AC インディケーターおよび DC インディケーター	241	96.	SAN ボリューム・コントローラーのモデル 2145-8G4、2145-8A4、2145-8F4、および 2145-8F2 上のキーボードとモニター・ポート	297
76.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 オペレーター情報パネル の電源 LED	243	97.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 上のキーボードとモニター・ポート	297
77.	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 システム・ボード LED	245			
78.	2145 UPS-1U のフロント・パネル・アセンブ リー	247			

表

1.	用語のマッピング表	xii	25.	ノードに給電する無停電電源装置 (uninterruptible power supply)アセンブリーで使用されるフィールド	87
2.	その他の IBM 資料	xiv	26.	SAS ホスト・バス・アダプター (HBA) で使用されるフィールド	87
3.	IBM 資料および関連 Web サイト	xv	27.	small form factor pluggable (SFP) トランシーバーのために提供されるフィールド	87
4.	SAN ポリリューム・コントローラーの通信タイプ	4	28.	クラスターのプロパティのために提供されるフィールド	88
5.	下部ファイバー・チャンネル LED のリンク状態とアクティビティ	29	29.	イベント・ログのデータ・フィールドの説明	121
6.	上部ファイバー・チャンネル LED のリンク速度	29	30.	通知タイプ	122
7.	実際のリンク速度	30	31.	SAN ポリリューム・コントローラーの通知タイプと対応 syslog レベル・コード	124
8.	実際のリンク速度	30	32.	ユーザー定義のメッセージ起点 ID の SAN ポリリューム・コントローラー値と SYSLOG 機能コード	124
9.	SAN ポリリューム・コントローラー 2145-CF8 FRU の説明	54	33.	通知イベント・コード	127
10.	2145 UPS-1U FRU の説明	55	34.	構成イベント・コード	130
11.	SAN ポリリューム・コントローラー 2145-8A4 FRU の説明	55	35.	SCSI の状況	133
12.	SAN ポリリューム・コントローラー 2145-8G4 FRU の説明	57	36.	SCSI センス・キー、コード、および修飾子	134
13.	SAN ポリリューム・コントローラー 2145-8F4 FRU の説明	58	37.	理由コード	135
14.	SAN ポリリューム・コントローラー 2145-8F2 FRU の説明	59	38.	オブジェクト・タイプ	136
15.	システム・ボードのフィールド	84	39.	イベント ID およびコード	136
16.	プロセッサのフィールド	84	40.	メッセージ区分の番号の範囲	150
17.	ファンのフィールド	84	41.	2145 UPS-1U エラー標識	248
18.	取り付けられたメモリー・モジュールごとに繰り返されるフィールド	85	42.	SAN ポリリューム・コントローラー ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー	272
19.	取り付けられたアダプター・カードごとに繰り返されるフィールド	85	43.	SAN ポリリューム・コントローラー ファイバー・チャンネル・アダプター接続ハードウェア	273
20.	取り付けられた SCSI、IDE、SATA、および SAS 装置ごとに繰り返されるフィールド	85	44.	診断パネル LED が指示するアクション	280
21.	ノード・ソフトウェアに固有のフィールド	86	45.	SAN ポリリューム・コントローラー 2145-8A4 診断パネル LED が指示するアクション	285
22.	フロント・パネル・アセンブリーで使用されるフィールド	86	46.	診断パネル LED が指示するアクション	289
23.	イーサネット・ポートで使用されるフィールド	86	47.	診断パネル LED が指示するアクション	293
24.	ノード内の電源機構で使用されるフィールド	86			

本書について

本書では、IBM® System Storage® SAN ボリューム・コントローラーを保守する方法について説明します。

以下の章では、SAN ボリューム・コントローラー、冗長 AC 電源スイッチ、および 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) について紹介します。フロント・パネルあるいは 管理 GUI を使用して、1 つの SAN ボリューム・コントローラー・ノードまたは複数のノードによるクラスターを構成する方法および状況を確認する方法について説明します。

重要製品データ (VPD) の章では、SAN ボリューム・コントローラーに含まれている各ハードウェアおよびマイクロコード・エレメントを一意的に定義する VPD について説明します。SAN ボリューム・コントローラーを使用して、問題を診断する方法についても説明します。

保守分析手順 (MAP) は、SAN ボリューム・コントローラーで発生した障害を分析する場合に役立ちます。MAP を使用すると、障害が起きた SAN ボリューム・コントローラーの現場交換可能ユニット (FRU) を特定することができます。すべての問題判別手順および修復手順は、229 ページの『MAP 5000: 開始』から始めます。

本書の対象読者

本書は、SAN ボリューム・コントローラー、冗長 AC 電源スイッチ、および無停電電源装置 (uninterruptible power supply) を使用し、問題を診断するシステム管理者またはシステム・サービス担当員を対象としています。

「SAN ボリューム・コントローラー トラブルシューティング・ガイド」 (GC88-8304-00) の変更の要約

変更の要約では、本書の最終バージョン以降の新規および変更情報のリストを記載しています。

新規情報

このトピックでは、旧バージョン GC88-5677-02 以降に本書に加えられた変更について説明します。以下のセクションでは、旧バージョンから実装された変更を要約しています。

本バージョンには、次の新規情報が含まれています。

- 新規エラー・コード
- 新規イベント・コード
- 新規情報コード
- 管理 GUI は、SAN ボリューム・コントローラー・コンソールに置き換えられました。管理 GUI は、トラブルシューティングおよび問題の修正に役立つ広範囲な機能を提供します。これを使用して、ご使用のシステムを管理および保守することも可能です。
- サービス・アシスタント・インターフェースと **satask** コマンドおよび **sainfo** コマンドは、ご使用のシステムを保守する方法を提供します。
- USB 鍵コマンド

新規および既存の IBM 製品や機能と一致するように、複数の共通用語が変更され、SAN ボリューム・コントローラー情報に取り込まれます。特定の SAN ボリューム・コントローラー情報、特にコマンド行インターフェース (CLI) 資料は、主に未変更のままです。

次の表は、変更された共通用語について現在の使用と以前の使用を示しています。

表 1. 用語のマッピング表

6.1.0 SAN ボリューム・コントローラーの用語	以前の SAN ボリューム・コントローラーの用語	説明
イベント	エラー	タスクまたはシステムにとって重要な事象。イベントには、操作の完了や失敗、ユーザー処置、またはプロセスの状態の変更が含まれる場合があります。
ホスト・マッピング	VDisk からホストへのマッピング	クラスター内の特定のボリュームにアクセスできるホストを制御するプロセスです。
ストレージ・プール	管理対象ディスク (MDisk) グループ	ボリュームに必要な容量を提供する、ストレージ容量の集合。
シン・プロビジョニング	スペース使用効率のよい	ストレージ・ユニットに割り当てられている物理容量よりも大きい論理容量サイズで、そのストレージ・ユニット (全システム、ストレージ・プール、ボリューム) を定義する機能。
ボリューム	仮想ディスク (VDisk) (virtual disk (VDisk))	ディスク、テープ、またはその他のデータ記録メディア上の個別のストレージ単位。これは、何らかの形式の ID およびパラメーター・リスト (ボリューム・ラベルまたは入出力制御など) をサポートします。

変更情報

本バージョンには、次の変更情報が含まれています。

- フロント・パネル・メニューは、2 つのパスに再編成されました。対象を表示して、対象に対してアクションを実行することができます。

削除情報

本バージョンでは、次の情報が削除されました。

- 保守モード・トピック。フロント・パネル・メニューは、2 つのパスに再編成されました。サービス・アシスタント・コマンド用の CLI を使用して、すべてのサービス・アクションにアクセスすることができます。これには、サービス・アシスタント・インターフェースを使用した **satask** および **sainfo** が含まれます。

「SAN ボリューム・コントローラー トラブルシューティング・ガイド」 (GC88-5677-01) の変更の要約

変更の要約では、本書の最終バージョン以降の新規および変更情報のリストを記載しています。

新規情報

このトピックでは、旧バージョン GC88-5677-00 以降に本書に加えられた変更について説明します。以下のセクションでは、旧バージョンから実装された変更を要約しています。

本バージョンには、次の新規情報が含まれています。

- SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ノードとオプションのソリッド・ステート・ドライブ (SSD) のサポート・ステートメント
- syslog 通知プロトコルのサポート・ステートメント
- 2 番目のクラスター IP とサービス IP アドレスのサポート・ステートメント
- オンボード・イーサネット・ポートを使用した iSCSI 1 Gb サポートに対するサポート・ステートメント
- 新規エラー・コード
- 新規イベント・コード
- 新規情報コード

変更情報

本バージョンには、次の変更情報が含まれています。

- フロント・パネル・アSEMBリー上のキャッシュ LED の名前をノード状況 LED に変更

削除情報

本バージョンでは、次の情報が削除されました。

- SAN ボリューム・コントローラー 2145-4F2. メッセージの内容を除いて、SAN ボリューム・コントローラー 2145-4F2 への参照が削除されました。SAN ボリューム・コントローラー 2145-4F2 ノードは、SAN ボリューム・コントローラーの 4.3.1 以前のリリースでのみサポートされています。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-4F2 ノードの SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ノードへの交換については、「*Procedures for Replacing SAN ボリューム・コントローラー 2145-4F2 Nodes with SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 Nodes*」(次の Web サイトにある) を参照してください。

SAN ボリューム・コントローラー (2145) のサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/2145)

手順へのリンクは、V5.1.x 「*IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェアのインストールおよび構成のガイド*」が含まれているページの「**関連資料 (Related Reading)**」のもとにあります。

- 印刷用 PDF からの用語集。インフォメーション・センター用ビルドではトピックとして残り、ナビゲーション・バーの最後の項目となっています。

強調

本書では、強調を表すために、各種書体が使用されています。

強調して示したい個所を表すために、以下の書体を使用しています。

太字	太字のテキストは、メニュー項目およびコマンド名を表します。
イタリック	イタリック体 は、語を強調する場合に使用されます。この書体は、コマンド構文で、デフォルトのディレクトリーまたはクラスター名など、実際の値を指定する変数を表します。

モノスペース	モノスペースのテキストは、ユーザーが入力するデータまたはコマンド、コマンド出力のサンプル、プログラム・コードまたはシステムからの出力メッセージの例、あるいはコマンド・フラグ、パラメーター、引数、および名前/値ペアの名前を示します。
--------	---

SAN ボリューム・コントローラーのライブラリーおよび関連資料

製品資料、その他の資料、および Web サイトには、SAN ボリューム・コントローラーに関連した説明があります。

SAN ボリューム・コントローラーのインフォメーション・センター

IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラーのインフォメーション・センターには、SAN ボリューム・コントローラーのインストール、構成、および管理を行うために必要なすべての情報が入っています。インフォメーション・センターは、SAN ボリューム・コントローラー製品のリリースから次のリリースの間に更新され、最新の資料を提供しています。インフォメーション・センターは、次の Web サイトから入手できます。

publib.boulder.ibm.com/infocenter/svc/ic/index.jsp

SAN ボリューム・コントローラーのライブラリー

特に注記がない限り、SAN ボリューム・コントローラー ライブラリーの資料は次の Web サイトで Adobe PDF ファイルとしてご利用いただけます。

SAN ボリューム・コントローラー (2145) のサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/2145)

その他の IBM 資料

表 2 には、SAN ボリューム・コントローラーに関連した情報が記載されている IBM 資料のリストがあります。

表 2. その他の IBM 資料

タイトル	説明	資料番号
<i>IBM System Storage Productivity Center 入門と計画のガイド</i>	このガイドでは、IBM System Storage Productivity Center のハードウェアおよびソフトウェアを紹介します。	SC88-4803
<i>Read This First: Installing the IBM System Storage Productivity Center</i>	この資料は、IBM System Storage Productivity Center ハードウェアのインストール方法を説明します。	GI11-8938
<i>IBM System Storage Productivity Center User's Guide</i>	この資料は、IBM System Storage Productivity Center ソフトウェアの構成方法を説明します。	SC27-2336
<i>IBM System Storage マルチパス・サブシステム・デバイス・ドライバー ユーザーズ・ガイド</i>	この資料は、IBM System Storage マルチパス・サブシステム・デバイス・ドライバー (IBM System Storage 製品用) と SAN ボリューム・コントローラー での使い方を説明しています。	GC88-5659

IBM 資料および関連 Web サイト

表 3 には、SAN ポリウム・コントローラー、または関連製品やテクノロジーに関する資料およびその他の情報を提供している Web サイトのリストがあります。

表 3. IBM 資料および関連 Web サイト

Web サイト	アドレス
SAN ポリウム・コントローラー (2145) のサポート	SAN ポリウム・コントローラー (2145) のサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/2145)
IBM System Storage および IBM TotalStorage 製品のサポート	www.ibm.com/storage/support/
IBM Publications Center	www.ibm.com/e-business/linkweb/publications/servlet/pbi.wss
IBM Redbooks® 資料	www.redbooks.ibm.com/

アクセス可能性についての関連情報

PDF ファイルを表示するには、Adobe Acrobat Reader が必要です。これは、次の Adobe Web サイトからダウンロードできます。

www.adobe.com/support/downloads/main.html

第 1 章 SAN ボリューム・コントローラーの概要

SAN ボリューム・コントローラーは、ソフトウェアとハードウェアを結合して、対称仮想化を使用する総合的なモジュラー装置を生成します。

対称仮想化は、接続されたストレージ・システムから管理対象ディスク (MDisk) のプールを作成することによって実現されます。これらのストレージ・サブシステムは、接続されたホスト・システムで使用するために、一群のボリュームにマッピングされます。システム管理者は、ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 上にあるストレージの共通プール表示とアクセスができます。この機能は、管理者がストレージ・リソースをより効率的に使用する上で役立ち、拡張機能用の共通ベースを提供します。

SAN はホスト・システムとストレージ・デバイスを結ぶ高速のファイバー・チャネル・ネットワークです。SAN では、ネットワークをまたがったストレージ・デバイスにホスト・システムを接続できます。接続は、ルーターおよびスイッチなどの装置を使用して行われます。これらの装置を含むネットワークの領域を、ネットワークのファブリック と呼びます。

SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェア

SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアは、SAN ボリューム・コントローラーに接続するホスト・システムに対して以下の機能を実行します。

- 単一のストレージ・プールを作成する
- 論理装置の仮想化を提供する
- 論理ボリュームを管理する
- 論理ボリュームをミラーリングする

また、SAN ボリューム・コントローラーは、以下の機能も提供します。

- 大容量スケーラブル・キャッシュ
- コピー・サービス
 - 複数のターゲットを手ごろな価格で入手可能にするシン・プロビジョニング FlashCopy® を含む、IBM FlashCopy (ポイント・イン・タイム・コピー) 機能
 - メトロ・ミラー (同期コピー)
 - グローバル・ミラー (非同期コピー)
 - データ・マイグレーション
- スペース管理
 - 最も頻繁に使用されるデータをより高性能なストレージにマイグレーションする IBM System Storage Easy Tier™
 - IBM Tivoli® Storage Productivity Center と結合する場合のサービス品質の測定
 - シン・プロビジョニング論理ボリューム

2 ページの図 1 は、ホスト、SAN ボリューム・コントローラー・ノード、および SAN ファブリックに接続された RAID ストレージ・システムを示しています。冗長 SAN ファブリックは、複数の対をなす SAN のフォールト・トレラント配置で構成されており、これによって各 SAN 接続装置について代替パスを提供します。

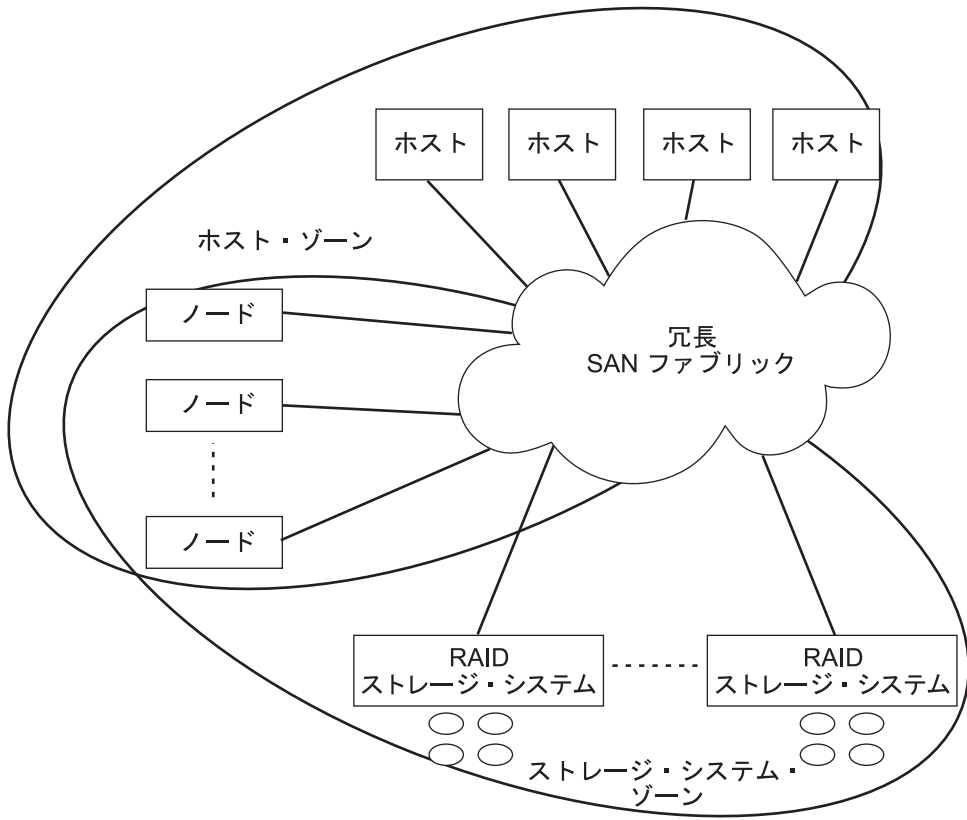


図1. ファブリック内の SAN ボリューム・コントローラー・システム

ボリューム

SAN ボリューム・コントローラー・ノードのクラスターは、ホストに対してボリュームを提示します。SAN ボリューム・コントローラーが提供する拡張機能の大部分は、ボリューム上で定義されています。これらのボリュームは、RAID ストレージ・システムが提示する管理対象ディスク (MDisk) から作成されます。すべてのデータ転送は SAN ボリューム・コントローラー・ノードを介して行われます。これは、対称仮想化として説明されています。

図 2 は、ファブリック全体でのデータ・フローを示しています。

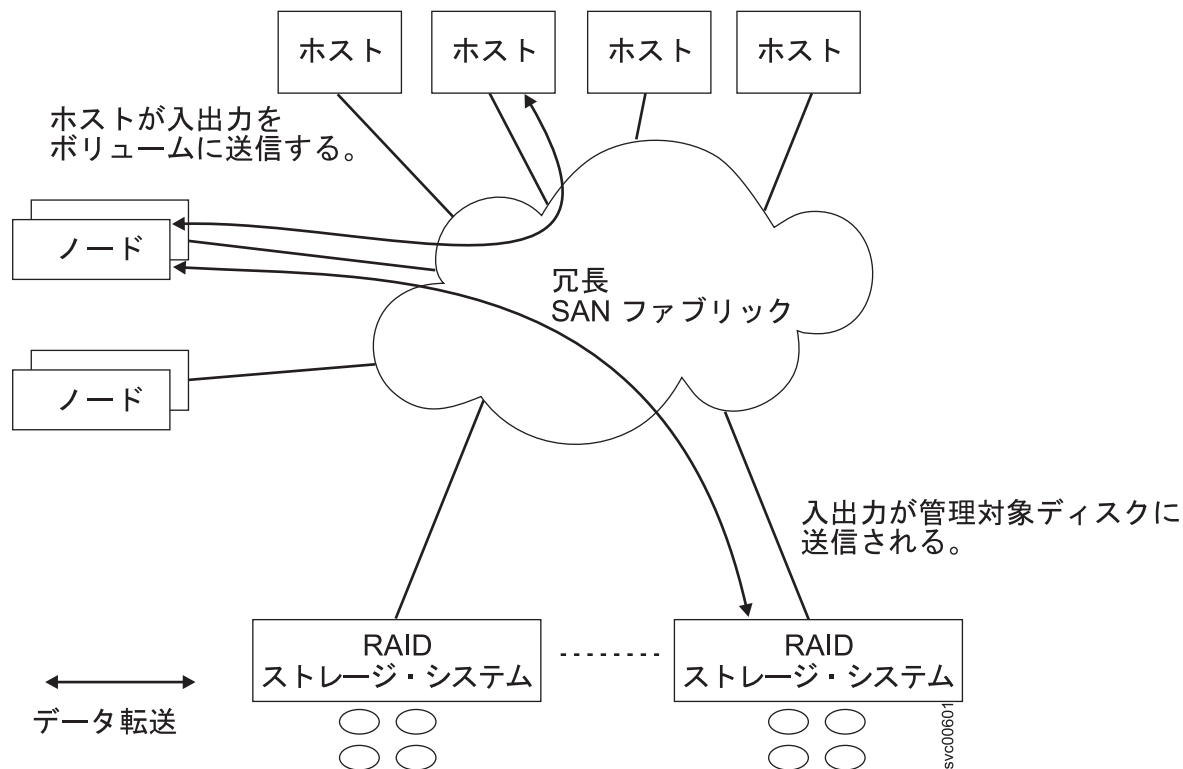


図2. SAN ボリューム・コントローラー・システム内のデータ・フロー

クラスター内のノードは、入出力グループと呼ばれるペアに配置されます。単一のペアは、特定のボリューム上でサービス提供される入出力に関与します。ボリュームは 2 つのノードに從属しているため、1 つのノードに障害が発生したりオフラインになっても可用性は失われません。

システム管理

クラスター内の SAN ボリューム・コントローラー・ノードは単一のシステムとして作動し、システム管理およびサービスの単一制御点を提示します。システム管理およびエラー報告は、イーサネット・インターフェースを介してクラスター内のノードの 1 つ (構成ノードと呼ばれます) に提供されます。構成ノードは、Web サーバーを稼働し、コマンド行インターフェース (CLI) を提供します。構成ノードの役割は、任意のノードに付与することができます。現行の構成ノードに障害が発生すると、残りのノードから新規の構成ノードが選択されます。各ノードも、ハードウェア・サービス・アクションを実行するためのコマンド行インターフェースおよび Web インターフェースを提供します。

ファブリック・タイプ

ホストと SAN ボリューム・コントローラー・ノードの間、および SAN ボリューム・コントローラー・ノードと RAID ストレージ・システムの間の入出力操作は、SCSI 規格を使用して実行されます。SAN ボリューム・コントローラー・ノードは、プライベート SCSI コマンドを使用して相互に通信します。

SAN ボリューム・コントローラーは、ファイバー・チャンネル SAN および 1 Gbps イーサネット上で SCSI コマンドを使用します。4 ページの表 4 は、ホスト、ノード、および RAID ストレージ・システム間の通信に使用できるファブリック・タイプを示しています。これらのファブリック・タイプは、同時に使用することができます。

表 4. SAN ボリューム・コントローラーの通信タイプ

通信タイプ	ホストから SAN ボリューム・コントローラー	SAN ボリューム・コントローラーからストレージ・システム	SAN ボリューム・コントローラーから SAN ボリューム・コントローラー
ファイバー・チャネル SAN	はい	はい	はい
iSCSI (1 Gbps イーサネット)	はい	いいえ	いいえ

SAN ボリューム・コントローラーのハードウェア

各 SAN ボリューム・コントローラー・ノードは、SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアが実行されている、SAN ボリューム・コントローラー・クラスター内の個々のサーバーです。

ノードは常に対でインストールされ、ノードの最小で 1 つ、最大で 4 つの対で 1 つのクラスターが構成されます。各ノード・ペアは、入出力グループと呼ばれます。入出力グループのノードによって管理される入出力操作は、すべて両方のノードにキャッシュされます。

- 入出力グループは、ストレージ・システムによって SAN に提示されるストレージを MDisk として取り込み、そのストレージをホストのアプリケーションで使用される論理ディスク (ボリューム) に変換します。
- 1 つのノードは 1 つの入出力グループのみに属し、その入出力グループ内のボリュームへのアクセスを提供します。

クラスター

すべての構成、モニター、およびサービス・タスクはクラスター (システム) レベルで実行されます。そのため、クラスターの構成後は、SAN ボリューム・コントローラーの仮想化機能および拡張機能を利用できます。

クラスターは、2 つから 8 つの SAN ボリューム・コントローラー・ノードで構成できます。

- すべての構成設定値は、クラスター内のすべてのノードで複製されます。構成はクラスター・レベルで実行されるため、管理 IP アドレスは、クラスターに割り当てられます。各インターフェースは、イーサネット・クラスター管理アドレスを使用して、リモート側からクラスターにアクセスします。

構成ノード

構成ノードとは、クラスターの構成アクティビティを管理する単一のノードのことです。

構成ノードに障害が起こると、クラスターは、新しい構成ノードを選択します。このアクションを構成ノード・フェイルオーバーといいます。新しい構成ノードは、クラスター IP アドレスを引き継ぎます。このため、元の構成ノードに障害が起こった場合でも、同じ IP アドレスを使用してクラスターにアクセスできます。フェイルオーバー中の短い間、コマンド行ツールまたは 管理 GUI は使用できなくなります。

5 ページの図 3 は、4 つのノードが含まれているクラスターの例を示しています。ノード 1 が構成ノードとして指定されています。ユーザー要求 (I) はノード 1 によって処理されます。

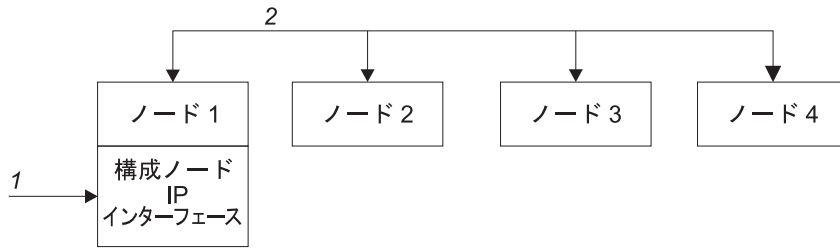


図3. 構成ノード

構成ノードのアドレッシング

常に、SAN ボリューム・コントローラー・クラスター内の 1 つだけのノードにクラスター IP アドレスが割り当てられます。

このノードは、管理 GUI アプリケーションまたは CLI が行う構成およびその他の要求すべてに対するフォーカル・ポイントとしての働きをします。このノードは、構成構成ノードと呼ばれます。

構成ノードが 停止したり失敗した場合、クラスター内にある残りのノードは、いずれのノードが構成ノードの役割をするのか決定します。新しい構成ノードは、クラスター IP アドレスをイーサネット・ポートにバインドします。この新しいマッピングをブロードキャストして、クラスターの構成インターフェースへの接続を再開できるようにします。

新しい構成ノードは、アドレス解決プロトコル(ARP) を使用して、新しい IP アドレス・マッピングをブロードキャストします。いくつかのスイッチは、ARP パケットをサブネットワークの上の他の装置に転送できるように構成する必要があります。イーサネット・デバイスはすべて、非請求 ARP パケットをパスするように構成されていることを確認します。そうでない場合、ARP パケットが転送されないと、装置の SAN ボリューム・コントローラー クラスターへの接続が失われます。

装置が SAN ボリューム・コントローラー クラスターへの接続を失うと、装置がクラスターと同じサブネットワーク上にある場合は、装置はアドレスを素早く再生成できます。ただし、装置がクラスターと同じサブネットワーク上にない場合は、ゲートウェイのアドレス解決キャッシュがリフレッシュするのに 数時間かかることがあります。この場合は、同一サブネットワーク上の端末からクラスターへのコマンド行接続を確立し、次に接続を失った 装置にセキュア・コピーを開始することで、接続を復元できます。

クラスター IP フェイルオーバー

構成ノードに障害が起こると、クラスター IP アドレスは新しい構成ノードに転送されます。障害のある構成ノードから新しい構成ノードへのクラスター IP アドレスの転送は、クラスター・サービスを使用して管理します。

クラスター・サービスによって、以下の変更が行われます。

- 障害のある構成ノード上のソフトウェアが依然操作可能な場合は、ソフトウェアがクラスター IP インターフェースをシャットダウンします。ソフトウェアがクラスター IP インターフェースをシャットダウンできない場合は、ハードウェア・サービスがノードのシャットダウンを強制します。
- クラスター IP インターフェースがシャットダウンすると、残りのすべてノードは新規ノードを選択して、構成インターフェースをホストします。
- 新しい構成ノードは、構成デーモン (sshd や httpd など) を初期化してから、クラスター IP インターフェースを対応するイーサネット・ポートにバインドします。

- ルーターは、新規構成ノードのデフォルトのゲートウェイとして構成されます。
- クラスタ IP アドレスのルーティング・テーブルが、新規構成ノード上に確立されます。新規構成ノードは、それぞれの IP アドレスごとに 5 つの非送信請求アドレス解決プロトコル (ARP) ・パケットをローカルのサブネット・ブロードキャスト・アドレスに送ります。ARP パケットには、新規構成ノードのクラスタ IP およびメディア・アクセス制御 (MAC) アドレスが入っています。ARP パケットを受信するシステムは、すべてその ARP テーブルの更新を強制されます。ARP テーブルが更新されれば、そのシステムは新規構成ノードに接続できます。

注: イーサネット装置によっては、ARP パケットを転送しない場合があります。ARP パケットが転送されない場合は、新規構成ノードへの接続を自動的に確立できません。この問題を回避するには、すべてのイーサネット装置を非送信請求 ARP パケットを渡すように構成します。SAN ボリューム・コントローラーにログインし、影響のあるシステムへのセキュア・コピーを開始すると、失われた接続を復元できます。セキュア・コピーを開始すると、影響のあるシステムと同じスイッチに接続されたすべてのシステムの ARP キャッシュへの更新が強制されます。

イーサネット・リンクの障害

SAN ボリューム・コントローラー・クラスタへのイーサネット・リンクが、ケーブルの切断、あるいはイーサネット・ルーターの障害など、SAN ボリューム・コントローラーとは無関係のイベントによって障害を起こした場合は、SAN ボリューム・コントローラーは、クラスタへの IP アクセスを復元するために構成ノードのフェイルオーバーを試みません。SAN ボリューム・コントローラーには、2 つのイーサネット・ポート用のオプションがあり、それぞれのポートには、このタイプの障害に対して保護できるように独自の管理 IP アドレスがあります。1 つの IP アドレスを使用して接続できない場合は、代替 IP アドレスを使用してクラスタへのアクセスを試行してください。

- 注: イーサネット接続を介したクラスタへのアクセスのためにホストが使用する IP アドレスは、クラスタ管理 IP アドレスとは異なります。

イベント通知のルーティングに関する考慮事項

SAN ボリューム・コントローラーは、クラスタからアウトバウンド接続する以下のプロトコルをサポートしています。

- E メール
- Simple Network Mail Protocol (SNMP)
- Syslog
- Network Time Protocol (NTP)

イベント通知を受け取るために、クラスタ上でこれらのプロトコルの 1 つ以上を構成することができます。アウトバウンド接続するときに、SAN ボリューム・コントローラーは、次のようなルーティング決定方式を使用します。

- 宛先 IP アドレスがクラスタ IP アドレスのいずれかと同じサブネットにある場合、SAN ボリューム・コントローラーは即時にパケットを送信します。
- 宛先 IP アドレスがクラスタ IP アドレスのいずれとも同じサブネットにない場合、SAN ボリューム・コントローラーは、イーサネット・ポート 1 のデフォルト・ゲートウェイにパケットを送信します。
- 宛先 IP アドレスがクラスタ IP アドレスのいずれとも同じサブネットになく、イーサネット・ポート 1 がイーサネット・ネットワークに接続されていない場合、SAN ボリューム・コントローラーは、イーサネット・ポート 2 のデフォルト・ゲートウェイにパケットを送信します。

イベント通知用にこれらのプロトコルを構成する場合、このルーティング決定方式を使用して、ネットワーク障害の発生時にエラー・イベント通知が正しく機能するようにしてください。

SAN ファブリックの概要

SAN ファブリック は、ルーターとスイッチを含むネットワーク領域です。SAN は多数のゾーンで構成されます。SAN を使用している装置は、その装置が入っている同じゾーンに組み込まれている装置のみと通信できます。SAN ボリューム・コントローラー・クラスターには、クラスター・ゾーン、ホスト・ゾーン、およびディスク・ゾーンという特殊タイプのゾーンが必要です。クラスター間ゾーンはオプションです。

ホスト・ゾーンでは、ホスト・システムは SAN ボリューム・コントローラー・ノードの識別とアドレス指定を行うことができます。複数のホスト・ゾーンと複数のディスク・ゾーンを作成できます。クラスター・ゾーンには、デュアル・コア・ファブリック設計を使用していない限り、クラスター内のすべての SAN ボリューム・コントローラー・ノードにあるすべてのポートが入ります。それぞれのホスト・ファイバー・チャンネル・ポートごとにゾーンを 1 つ作成します。ディスク・ゾーンでは、SAN ボリューム・コントローラー・ノードがストレージ・システムを識別することができます。一般的に、それぞれの外部ストレージ・システムにゾーンを 1 つ作成します。メトロ・ミラー機能およびグローバル・ミラー機能を使用する場合は、各クラスター内の各ノードにあるポートが少なくとも 1 つあるゾーンを作成します。最大 4 つのクラスターがサポートされます。

注: オペレーティング・システムによっては、同じホスト・ゾーン内で別のオペレーティング・システムが作動することを許容できないものがありますが、SAN ファブリック内には複数のホスト・タイプが存在する場合もあります。例えば、1 つのホストでは IBM AIX® オペレーティング・システムが稼働し、別のホストでは Microsoft Windows オペレーティング・システムが稼働するような SAN 構成がありえます。

SAN ボリューム・コントローラー・ノード間の通信はすべて、SAN を介して行われます。SAN ボリューム・コントローラーの構成コマンドおよびサービス・コマンドはすべて、イーサネット・ネットワークを介してクラスターに送信されます。

第 2 章 SAN ボリューム・コントローラーのハードウェア・コンポーネントの紹介

SAN ボリューム・コントローラー・システムは、SAN ボリューム・コントローラー・ノードと、関連ハードウェア・コンポーネント (無停電電源装置 (uninterruptible power supply)ユニットおよびオプションの冗長 AC 電源スイッチなど) で構成されます。ノードと無停電電源装置 (uninterruptible power supply)は対で取り付けられることに注意してください。

SAN ボリューム・コントローラー・ノード

SAN ボリューム・コントローラーは、複数の異なるノード・タイプをサポートしています。

以下のノードがサポートされます。

- オプションの ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) を最大 4 つ備えた SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ノードを購入できます。
- SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ノードは引き続き購入できます。
- SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ノードは購入できなくなりましたが、引き続きサポートされます。
- SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ノードは購入できなくなりましたが、引き続きサポートされます。
- SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ノードは購入できなくなりましたが、引き続きサポートされます。

ノードの前面にあるラベルは、SAN ボリューム・コントローラーのノード・タイプ、ハードウェアの改訂 (該当する場合)、およびシリアル番号を示します。

SAN ボリューム・コントローラー のフロント・パネルとインディケータ

コントロールおよびインディケータは、電源とナビゲーション用に使用され、システム活動、サービスと構成オプション、サービス・コントローラー障害、およびノード識別番号などの情報を示すために使用されます。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 コントロールとインディケータ

コントロールおよびインディケータは、電源とナビゲーション用に使用され、システム活動、サービスと構成オプション、サービス・コントローラー障害、およびノード識別番号などの情報を示すために使用されます。

10 ページの図 4 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 のフロント・パネル上のコントロールとインディケータを示しています。

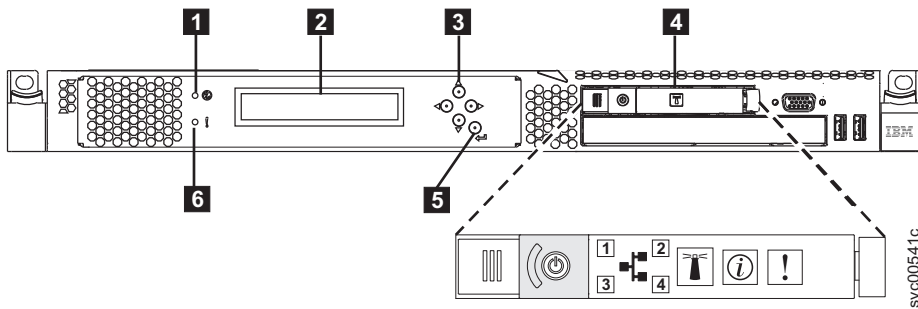


図4. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 フロント・パネル

- 1 ノード状況 LED
- 2 フロント・パネル・ディスプレイ
- 3 ナビゲーション・ボタン
- 4 オペレーター情報パネル
- 5 選択ボタン
- 6 エラー LED

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 コントロールとインディケータ

コントロールおよびインディケータは、電源とナビゲーション用に使用され、システム活動、サービスと構成オプション、サービス・コントローラー障害、およびノード識別番号などの情報を示すために使用されます。

図5 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 のフロント・パネル上のコントロールとインディケータを示しています。

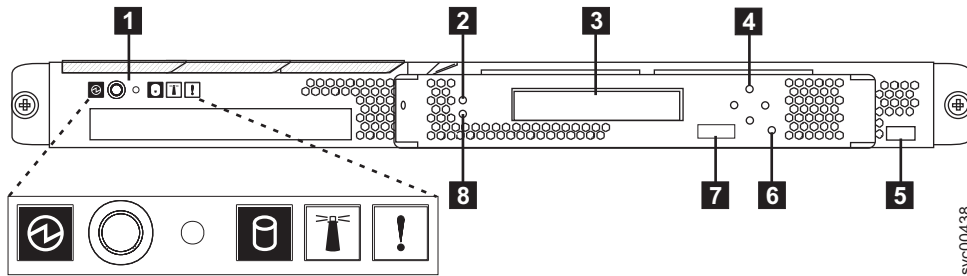


図5. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 のフロント・パネル・アセンブリー

- 1 オペレーター情報パネル
- 2 ノード状況 LED
- 3 フロント・パネル・ディスプレイ
- 4 ナビゲーション・ボタン
- 5 シリアル番号ラベル
- 6 選択ボタン
- 7 ノード識別ラベル
- 8 エラー LED

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 コントロールとインディケータ

コントロールおよびインディケータは、電源とナビゲーション用に使用され、システム活動、サービスと構成オプション、サービス・コントローラー障害、およびノード識別番号などの情報を示すために使用されます。

図 6 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 のフロント・パネル上のコントロールとインディケータを示しています。

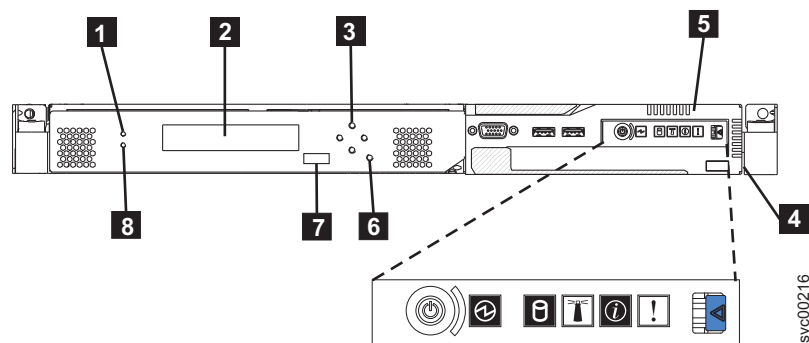


図 6. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 のフロント・パネル・アセンブリー

- 1 ノード状況 LED
- 2 フロント・パネル・ディスプレイ
- 3 ナビゲーション・ボタン
- 4 シリアル番号ラベル
- 5 オペレーター情報パネル
- 6 選択ボタン
- 7 ノード識別ラベル
- 8 エラー LED

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 コントロールとインディケータ

コントロールおよびインディケータは、電源とナビゲーション用に使用され、システム活動、サービスと構成オプション、サービス・コントローラー障害、およびノード識別番号などの情報を示すために使用されます。

12 ページの図 7 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 のフロント・パネル上のコントロールとインディケータを示しています。

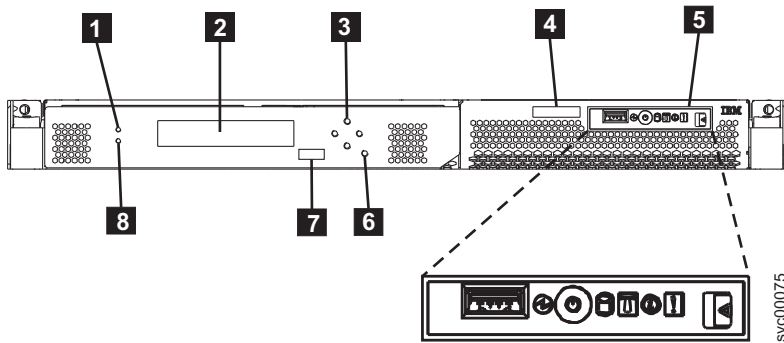


図7. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 のフロント・パネル・アセンブリー

- 1 ノード状況 LED
- 2 フロント・パネル・ディスプレイ
- 3 ナビゲーション・ボタン
- 4 シリアル番号ラベル
- 5 オペレーター情報パネル
- 6 選択ボタン
- 7 ノード識別ラベル
- 8 エラー LED

ノード状況 LED

システム・アクティビティは、緑色の LED で示されます。

ノード状況 LED は、以下のシステム・アクティビティ標識を示します。

オフ ノードはクラスタのメンバーとして作動していません。

オン ノードはクラスタのメンバーとして作動しています。

明滅 ノードは、システム・リブート (電源オフ保留アクションまたはその他の制御再始動シーケンスからの) に備えてキャッシュ・データと状態データをローカル・ディスクにダンプ中です。

フロント・パネル・ディスプレイ

フロント・パネル・ディスプレイは、サービス、構成、およびナビゲーション情報を表示します。

フロント・パネルに表示される言語を選択できます。表示は、英数字情報およびグラフィカル情報 (進行状況表示バー) の両方で表示されます。

フロント・パネル・ディスプレイには、SAN ボリューム・コントローラー・ノードと SAN ボリューム・コントローラー・クラスタに関する構成情報およびサービス情報が表示され、これには以下の項目が含まれます。

- ブート進行インディケータ
- ブート障害
- 充電

- ハードウェア・ブート
- ノード・レスキュー要求
- 電源障害
- 電源オフ
- リカバリー
- 再始動
- シャットダウン
- エラー・コード
- WWNN の検証?

ナビゲーション・ボタン

ナビゲーション・ボタンを使用して、メニュー内を移動できます。

メニューでの移動に使用できるナビゲーション・ボタンには、上移動、下移動、右移動、および 左移動の 4 つがあります。

それぞれのボタンは、メニューで移動できる方向に対応しています。例えば、メニューで右に移動するには、右側にあるナビゲーション・ボタンを押します。メニューを下方に移動したい場合は、下部にあるナビゲーション・ボタンを押します。

注: 「選択」ボタンは、ナビゲーション・ボタンと併せてタンデムで使用されます。

製品のシリアル番号

ノードには、システム・ボード・ハードウェアに書き込まれた SAN ボリューム・コントローラー製品のシリアル番号があります。製品のシリアル番号は、フロント・パネルにあるシリアル番号ラベルにも印刷されています。

この番号は、保証とサービスの資格検査に使用され、エラー・レポートとともに送られるデータに組み込まれます。製品の契約期間中は、この番号を変更しないことが重要です。システム・ボードを交換する場合は、慎重にシステム・ボード交換の指示に従って、システム・ボードのシリアル番号を再書き込みする必要があります。

選択ボタン

メニューから項目を選択するのに、「選択」ボタンを使用します。

「選択」ボタンとナビゲーション・ボタンは、メニュー・オプションおよびブート・オプションのナビゲートと選択、および保守パネル・テストの開始に役立ちます。「選択」ボタンは SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルにあります。ナビゲーション・ボタンの近くです。

ノード識別ラベル

フロント・パネル・ディスプレイのノード識別ラベルは、6 桁のノード識別番号です。この番号は、パネル名またはフロント・パネル ID とも呼ばれます。

ノード識別ラベルは、`svctask addnode` コマンドに入力される 6 桁の番号です。このラベルはシステム・ソフトウェアで読み取ることができ、構成およびサービス・ソフトウェアがノード ID として使用します。ノード識別番号は、メニューから「ノード (node)」を選択すればフロント・パネルにも表示できます。

サービス・コントローラー・アセンブリーのフロント・パネルを交換した場合、構成およびサービス・ソフトウェアは、交換パネルの前面に印刷されている番号を表示します。将来のエラー・レポートにはこの新しい番号が入ります。フロント・パネルを交換するときは、クラスターの再構成は必要ありません。

エラー LED

サービス・コントローラーの重大な障害は、こはく色のエラー LED により示されます。

エラー LED には次の 2 つの状態があります。

オフ サービス・コントローラーは正常に機能しています。

オン 重大なサービス・コントローラー障害が検出されたので、サービス・コントローラーを交換する必要があります。

ノードの電源がオンになるときに、エラー LED が一時的に点灯する場合があります。エラー LED がオンであるにもかかわらず、フロント・パネル・ディスプレイが完全にブランクである場合は、保守アクションを実行する前に、LED がオフになるまで 5 分待ってください。

SAN ボリューム・コントローラー オペレーター情報パネル

オペレーター情報パネルは、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルにあります。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 オペレーター情報パネル

オペレーター情報パネルには、ボタンとインディケーターがあります。それらは、電源制御ボタン、および LED (システム・ボード・エラー、ハード・ディスク・アクティビティ、および電源状況などの情報を示す) があります。

図 8 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の オペレーター情報パネル を示しています。

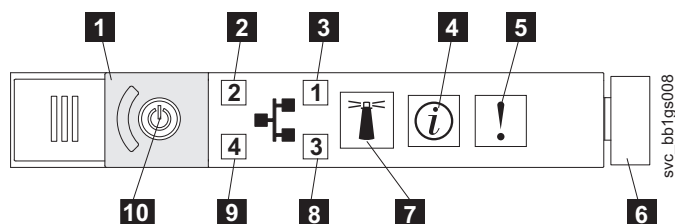


図 8. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 オペレーター情報パネル

- 1 電源ボタン・カバー
- 2 イーサネット 2 アクティビティ LED
- 3 イーサネット 1 アクティビティ LED
- 4 システム情報 LED
- 5 システム・エラー LED
- 6 リリース・ラッチ
- 7 ロケーター・ボタンと LED
- 8 イーサネット 3 アクティビティ LED
- 9 イーサネット 4 アクティビティ LED
- 10 電源ボタンと LED

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 オペレーター情報パネル

オペレーター情報パネルには、ボタンとインディケーターがあります。それらは、電源制御ボタン、および LED (システム・ボード・エラー、ハード・ディスク・アクティビティー、および電源状況などの情報を示す) があります。

図 9 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 の オペレーター情報パネル を示しています。

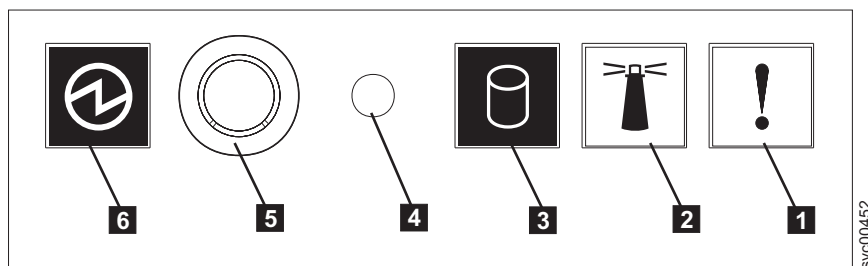


図 9. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 オペレーター情報パネル

- 1 システム・エラー LED (こはく色)
- 2 ロケーター LED (青色)
- 3 ハード・ディスク・ドライブ・アクティビティー LED (緑色)
- 4 リセット・ボタン
- 5 電源制御ボタン
- 6 電源 LED (緑色)

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 オペレーター情報パネル

オペレーター情報パネルには、ボタンとインディケーターがあります。それらは、ライト・パス診断パネル用のリリース・ラッチ、電源制御ボタン、および LED (システム・ボード・エラー、ハード・ディスク・アクティビティー、および電源状況などの情報を示す) があります。

図 10 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 上のオペレーター情報パネル を示しています。

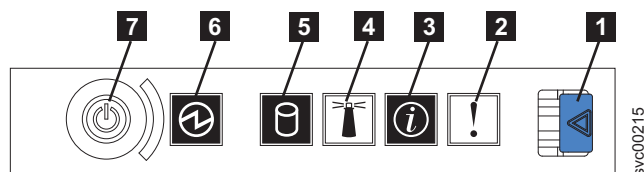


図 10. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 オペレーター情報パネル

- 1 ライト・パス診断パネル用リリース・ラッチ
- 2 システム・エラー LED (こはく色)
- 3 システム情報 LED (こはく色)
- 4 ロケーター LED (青色)

- 5 ハード・ディスク・ドライブ・アクティビティ LED (緑色)
- 6 電源 LED (緑色)
- 7 電源制御ボタン

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 のオペレーター情報パネル

オペレーター情報パネルには、ボタンとインディケーターがあります。それらは、ライト・パス診断パネル用のリリース・ラッチ、電源制御ボタン、および LED (システム・ボード・エラー、ハード・ディスク・アクティビティ、および電源状況などの情報を示す) があります。

図 11 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 モデルで使用される オペレーター情報パネル を示しています。

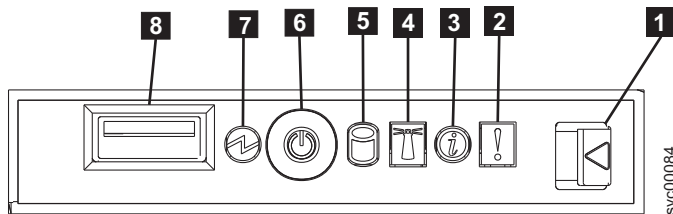


図 11. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 オペレーター情報パネル

- 1 ライト・パス診断パネル用リリース・ラッチ
- 2 システム・エラー LED (こはく色)
- 3 情報 LED (こはく色)
- 4 ロケーター LED (青色)
- 5 ハード・ディスク・ドライブ・アクティビティ LED (緑色)
- 6 電源制御ボタン
- 7 電源 LED (緑色)
- 8 USB コネクター

システム・エラー LED

システム・エラー LED の点灯は、システム・ボード・エラーが起こっていることを示します。

このこはく色の LED は、SAN ボリューム・コントローラー・ハードウェアが致命的エラーを検出した場合に点灯します。この場合、新しい現場交換可能ユニット (FRU) が必要です。

注: SAN ボリューム・コントローラー モデル 2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、または 2145-8F2 がある場合は、MAP 5800: Light path を参照してください。 を参照してください。

システム・エラー LED は、SAN ボリューム・コントローラー・モデル 2145-CF8、2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2 の背面にもあります。

ハード・ディスク・ドライブ・アクティビティ LED

点灯している場合、緑色のハード・ディスク・ドライブ・アクティビティ LED は、ハード・ディスク・ドライブが使用中であることを示します。

リセット・ボタン

SAN ポリウム・コントローラー 2145-8A4 ノード上でリセット・ボタンが使用可能ですが、これは使用しないでください。

重要: リセット・ボタンを使用すると、SAN ポリウム・コントローラーの制御データがディスクに書き込まれず、ノードが即時に再始動します。この場合、ノードを再び作動可能にするには、サービス・アクションが必要です。

電源ボタン

電源ボタンは、SAN ポリウム・コントローラーの主電源をオンまたはオフにします。

電源を入れるには、電源ボタンを押して放します。ボタンを押すには、ペンのような先のとがったデバイスが必要です。

電源を切るには、電源ボタンを押して放します。SAN ポリウム・コントローラー・ノードの電源をオフにする方法について詳しくは、MAP 5350『SAN ポリウム・コントローラー・ノードの電源オフ』を参照してください。

重要: ノードが稼働状態のときに、電源ボタンを押してすぐに放すと、SAN ポリウム・コントローラーは、電源オフ中であることをフロント・パネルに表示し、制御データを内部ディスクに書き込みます。これには、5 分を要する可能性があります。電源ボタンを押したまま放さないと、SAN ポリウム・コントローラーの制御データはディスクに書き込まれず、ノードは即時に電源オフになります。その場合、SAN ポリウム・コントローラーを再度作動可能状態にするには、保守アクションが必要となります。このため、電源オフ操作時には、2 秒を超えて電源ボタンを押し続けしないでください。

注: 2145 UPS-1U は、SAN ポリウム・コントローラーが電源ボタンでシャットダウンされても電源オフになりません。

電源 LED

緑色の電源 LED は SAN ポリウム・コントローラーの電源状況を示します。

電源 LED には以下の特性があります。

オフ 次の条件の 1 つ以上が該当します。

- 電源機構に入力電源が供給されていない。
- 電源機構に障害が起こっている。
- LED に障害が起こっている。

オン SAN ポリウム・コントローラー・ノードがオンになっている。

明滅 SAN ポリウム・コントローラー・ノードがオフになっているが、給電部には接続されている。

注: 電源 LED は、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F2、2145-8F4、および 2145-8G4 ノードの背面にもあります。

リリース・ラッチ

SAN ボリューム・コントローラー・モデル 2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2 のリリース・ラッチにより、ライト・バス診断パネルにアクセスできます。このパネルは、問題の位置を判断するための方法を提供します。

オペレーター情報パネルのリリース・ラッチを押した後、Light Path 診断パネルを外側にスライドさせると、LED の点灯を確認することができます。これらの LED は、発生したエラーのタイプを示します。詳しくは、MAP 5800: Light path を参照してください。

パネルを元の位置に戻すには、カチッと音がして正しい位置に収まるまでノードに押し戻します。

システム情報 LED

システム情報 LED が点灯した場合は、重大でないイベントが発生しています。

- 1 ライト・バス診断パネルとイベント・ログを確認してください。ライト・バス診断については、ライト・バス保守分析手順 (MAP) に詳細な説明があります。

ロケーター LED

SAN ボリューム・コントローラーはロケーター LED を使用しません。

イーサネット・アクティビティ LED

イーサネット・アクティビティ LED は、イーサネット・アクティビティを示します。

これらの LED のいずれかが点灯する場合、その LED に対応するイーサネット・ポートに接続されているイーサネット LAN にノードが信号を送信、またはその LAN から信号を受信していることを示しています。

SAN ボリューム・コントローラーの背面パネル・インディケーターとコネクタ

SAN ボリューム・コントローラーの背面パネル・インディケーターは、後部パネル・アセンブリーにあります。外部コネクタは、SAN ボリューム・コントローラー・ノードおよび電源機構アセンブリーにあります。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の背面パネル・インディケーター

背面パネル・インディケーターは LED で構成され、ファイバー・チャンネル・ポートの状況、イーサネット接続とアクティビティ、電力、電流、およびシステム・ボード・エラーを示します。

19 ページの図 12 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の後部パネル・アセンブリー上の背面パネル・インディケーターを示しています。

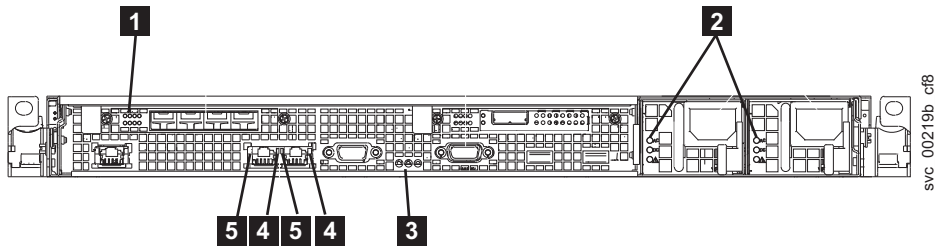


図 12. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の背面パネル・インディケータ

- 1 ファイバー・チャンネル LED
- 2 AC、DC、および電源機構エラー LED
- 3 電源、ロケーション、およびシステム・エラー LED
- 4 イーサネット・リンク LED
- 5 イーサネット・アクティビティ LED

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 コネクター

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 が使用する外部コネクターには、4 つのファイバー・チャンネル・ポート、1 つのシリアル・ポート、2 つのイーサネット・ポート、および 2 つの電源コネクターがあります。

図 13 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 後部パネル・アセンブリー上の外部コネクターを示しています。

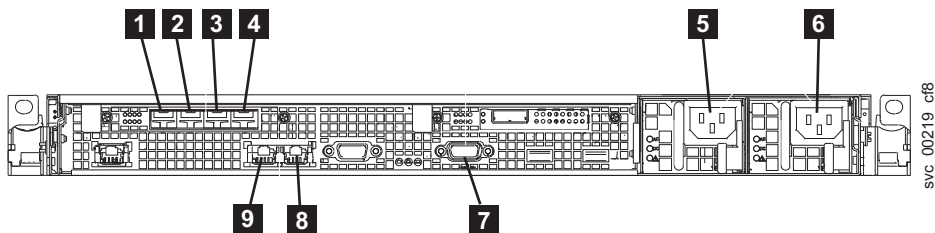


図 13. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の背面にあるコネクター

- 1 ファイバー・チャンネル・ポート 1
- 2 ファイバー・チャンネル・ポート 2
- 3 ファイバー・チャンネル・ポート 3
- 4 ファイバー・チャンネル・ポート 4
- 5 電源機構 1 の電源コード・コネクター
- 6 電源機構 2 の電源コード・コネクター
- 7 UPS 通信ケーブルのシリアル接続
- 8 イーサネット・ポート 2
- 9 イーサネット・ポート 1

20 ページの図 14 は、各電源機構アセンブリー上にあるコネクターのタイプを示しています。これらのコネクターを使用して、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 を無停電電源装置 (uninterruptible

power supply)からの 2 本の電源ケーブルに接続します。

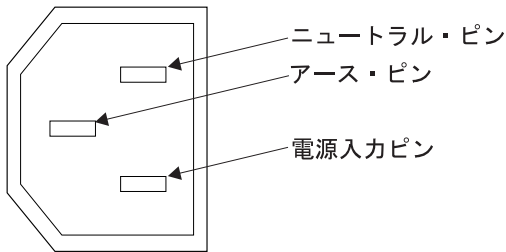


図 14. 電源コネクタ

保守手順の間で使用される SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ポート:

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 には、保守手順の間にのみ使用される複数のポートが含まれています。

図 15 は、保守手順の間のみ使用されるポートを表示します。

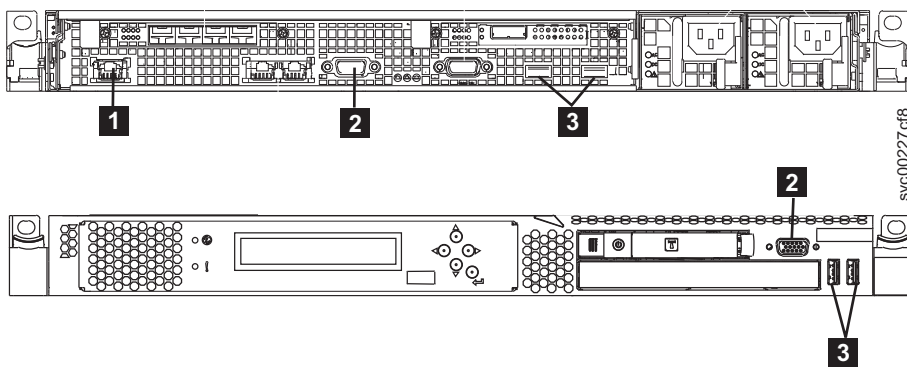


図 15. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8のサービス・ポート

- 1 システム管理ポート
- 2 2つのモニター・ポート、前面に1つと背面に1つ
- 3 4つのUSBポート、前面に2つと背面に2つ

通常稼働中はこれらのポートは使用されません。これらのいずれかのポートへの装置の接続は、保守手順または IBM サービス担当員によって指示された場合にのみ実行してください。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 未使用ポート:

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 には、使用されていないポートを1つ入れることができます。

21 ページの図 16 は、保守手順の間または通常使用の間使用されない1つのポートを示しています。

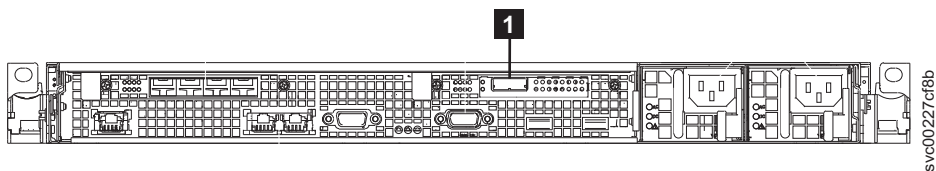


図 16. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ポート (未使用)

1 シリアル接続 SCSI (SAS) ポート

存在する場合、このポートはポートを非アクティブにするためにソフトウェアで無効にされています。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 の背面パネル・インディケータ

背面パネル・インディケータは LED で構成され、ファイバー・チャネル・ポートの状況、イーサネット接続とアクティビティ、電力、電流、およびシステム・ボード・エラーを示します。

図 17 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 の後部パネル・アセンブリー上の背面パネル・インディケータを示しています。

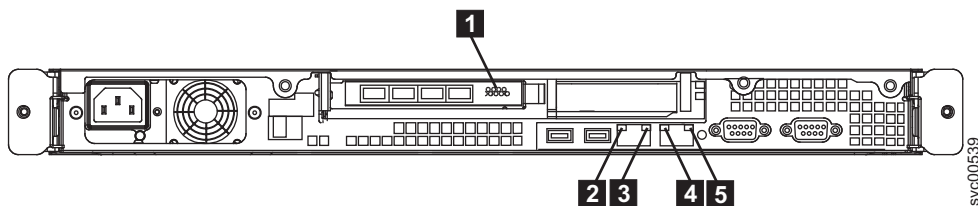


図 17. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 の背面パネル・インディケータ

- 1** ファイバー・チャネル LED
- 2** イーサネット・ポート 1 のアクティビティ LED
- 3** イーサネット・ポート 1 のリンク LED
- 4** イーサネット・ポート 2 のアクティビティ LED
- 5** イーサネット・ポート 2 のリンク LED

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 コネクター

外部コネクターは、ファイバー・チャネル・ポート、シリアル・ポート、およびイーサネット・ポートと電源機構で構成されます。

22 ページの図 18 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 後部パネル・アセンブリー上の外部コネクターを示しています。

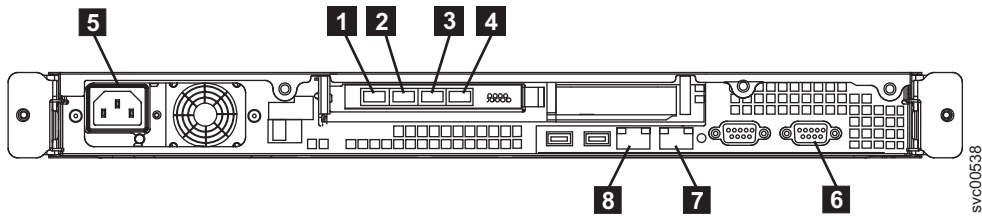


図 18. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 外部コネクタ

- 1 ファイバー・チャネル・ポート 1
- 2 ファイバー・チャネル・ポート 2
- 3 ファイバー・チャネル・ポート 3
- 4 ファイバー・チャネル・ポート 4
- 5 電源機構
- 6 シリアル接続
- 7 イーサネット・ポート 2
- 8 イーサネット・ポート 1

図 19 は、電源機構アセンブリー上にあるコネクタのタイプを示しています。このコネクタを使用すると、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4を無停電電源装置 (uninterruptible power supply)から給電部に接続できます。

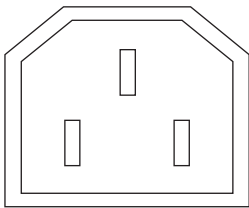


図 19. 電源コネクタ

保守手順の間で使用される SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ポート

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 には、保守手順の間にも使用される複数のポートが含まれています。これらのポートは、図 20 に示されています。

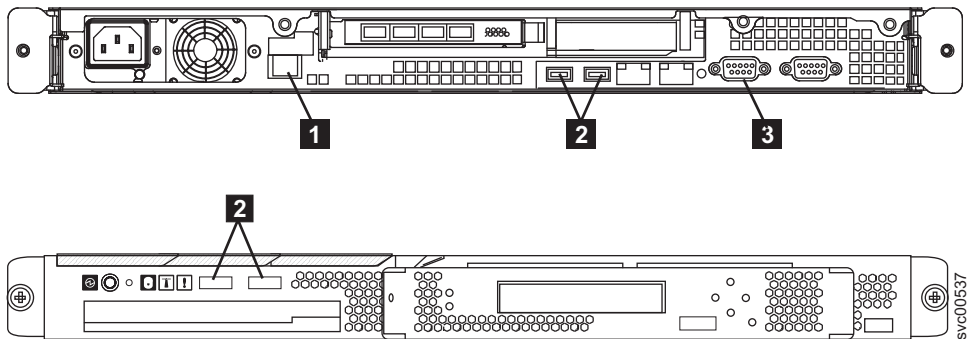


図 20. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4のサービス・ポート

- 1** システム管理ポート
- 2** 4 つの USB ポート (前面に 2 つ、背面に 2 つ)
- 3** 背面に 1 つのビデオ・ポート

通常稼働中はこれらのポートは使用されません。これらのポートのいずれかに装置を接続するのは、保守手順または IBM サービス担当者によって指示された場合にのみ実行してください。

使用されない SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 のポート

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 には未使用のポートはありません。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の背面パネル・インディケータ

背面パネル・インディケータは LED で構成され、ファイバー・チャネル・ポートの状況、イーサネット接続とアクティビティ、電力、電流、およびシステム・ボード・エラーを示します。

図 21 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の後部パネル・アセンブリ上の背面パネル・インディケータを示しています。

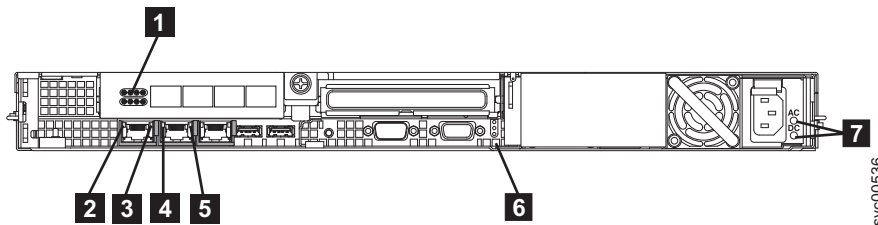


図 21. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の背面パネル・インディケータ

- 1** ファイバー・チャネル LED
- 2** イーサネット・ポート 1 のアクティビティ LED
- 3** イーサネット・ポート 1 のリンク LED
- 4** イーサネット・ポート 2 のアクティビティ LED
- 5** イーサネット・ポート 2 のリンク LED
- 6** 電源、ロケーション、およびシステム・エラー LED
- 7** AC LED と DC LED

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 コネクター

外部コネクターは、ファイバー・チャネル・ポート、シリアル・ポート、およびイーサネット・ポートと電源機構で構成されます。

24 ページの図 22 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 後部パネル・アセンブリ上の外部コネクターを示しています。

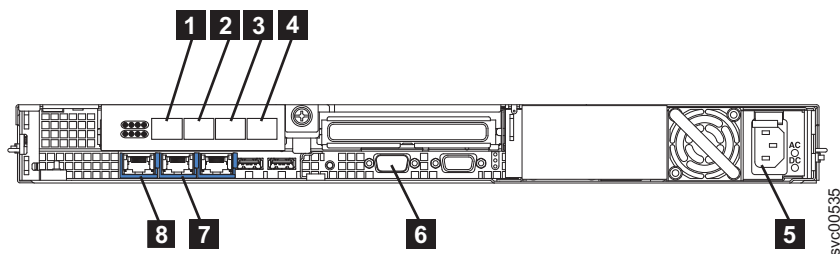


図 22. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 外部コネクタ

- 1** ファイバー・チャネル・ポート 1
- 2** ファイバー・チャネル・ポート 2
- 3** ファイバー・チャネル・ポート 3
- 4** ファイバー・チャネル・ポート 4
- 5** 電源機構
- 6** シリアル接続
- 7** イーサネット・ポート 2
- 8** イーサネット・ポート 1

図 23 は、電源機構アセンブリー上にあるコネクタのタイプを示しています。このコネクタを使用すると、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4を無停電電源装置 (uninterruptible power supply)から給電部に接続できます。

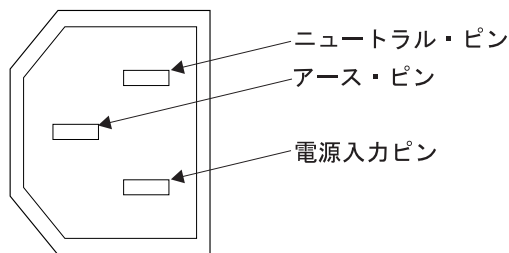


図 23. 電源コネクタ

保守手順の間で使用される SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ポート

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 には、保守手順の間のみ使用される複数のポートが含まれています。これらのポートは、25 ページの図 24 に示されています。

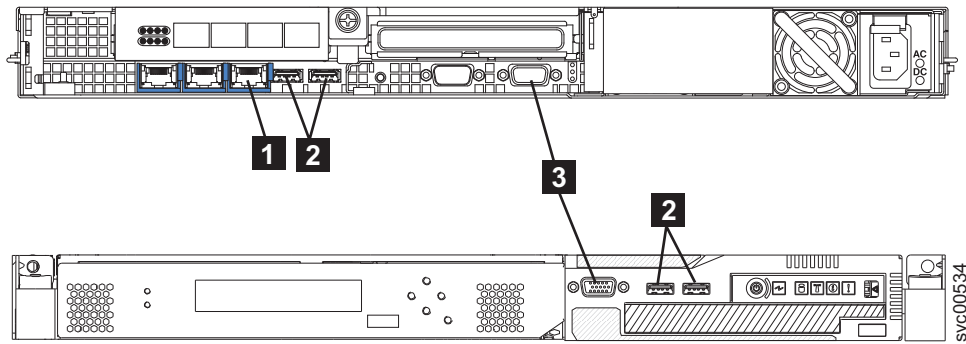


図 24. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 のサービス・ポート

- 1 システム管理ポート
- 2 4 つの USB ポート (前面に 2 つ、背面に 2 つ)
- 3 2 つのモニター・ポート (前面に 1 つ、背面に 1 つ)

通常の稼働中はこれらのポートは使用されません。これらのポートのいずれかに装置を接続するのは、保守手順または IBM サービス担当員によって指示された場合にのみ実行してください。

使用されない SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ポート

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 には未使用のポートはありません。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 の背面パネル・インディケータ

背面パネル・インディケータは、後部パネル・アセンブリーにあります。

図 25 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 の後部パネル・アセンブリー上の背面パネル・インディケータを示しています。

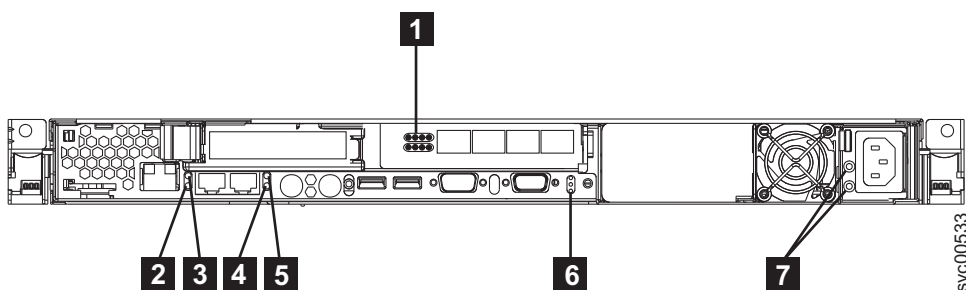


図 25. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 の背面パネル・インディケータ

- 1 ファイバー・チャネル LED
- 2 イーサネット・ポート 1 のリンク LED
- 3 イーサネット・ポート 1 のアクティビティ LED
- 4 イーサネット・ポート 2 のリンク LED
- 5 イーサネット・ポート 2 のアクティビティ LED

6 電源、ロケーション、およびシステム・エラー LED

7 AC LED と DC LED

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 コネクター

外部コネクターは、イーサネット・ポート、シリアル・ポート、およびファイバー・チャンネル・ポートと電源機構で構成されます。

図 26 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 後部パネル・アセンブリー上の外部コネクターを示しています。

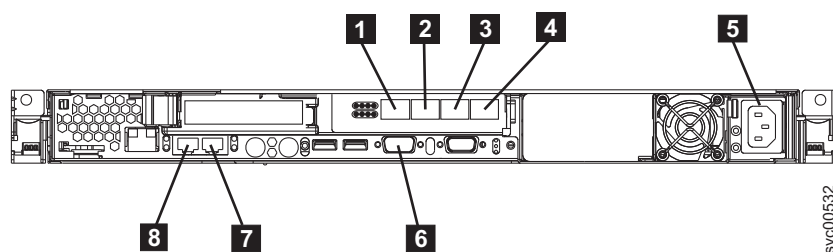


図 26. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 外部コネクター

1 ファイバー・チャンネル・ポート 1

2 ファイバー・チャンネル・ポート 2

3 ファイバー・チャンネル・ポート 3

4 ファイバー・チャンネル・ポート 4

5 電源機構

6 シリアル接続

7 イーサネット・ポート 2

8 イーサネット・ポート 1

図 27 は、電源機構アセンブリー上にあるコネクターのタイプを示しています。このコネクターを使用すると、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4を無停電電源装置 (uninterruptible power supply)から給電部に接続できます。

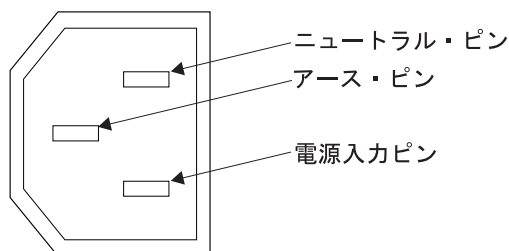


図 27. 電源コネクター

保守手順の間で使用される SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ポート

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 には、キーボード・サービス・ポートおよびモニター・サービス・ポートがあります。これらのポートは保守手順でのみ使用されます。図 28 provides the locations には、サービス・ポートの位置を記載してあります。

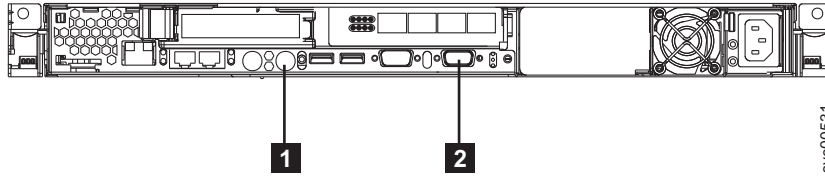


図 28. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4のサービス・ポート

- 1 キーボード・ポート
- 2 モニター・ポート

通常の稼働中に使用されないSAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ポート

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 には、通常の操作時には SAN ボリューム・コントローラーによって使用されないポートがいくつか装備されています。図 29 および 図 30 は、SAN ボリューム・コントローラーでは使用されないポートを示しています。

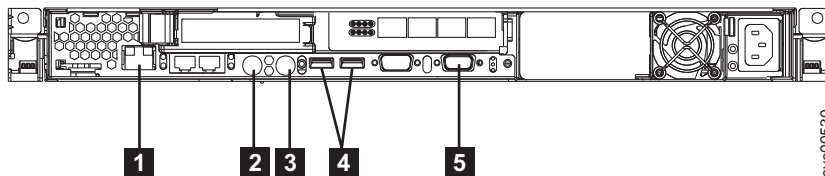


図 29. 通常操作時に SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 で使用されないポート

- 1 システム管理ポート
- 2 マウス・ポート
- 3 キーボード・ポート
- 4 USB ポート
- 5 モニター・ポート

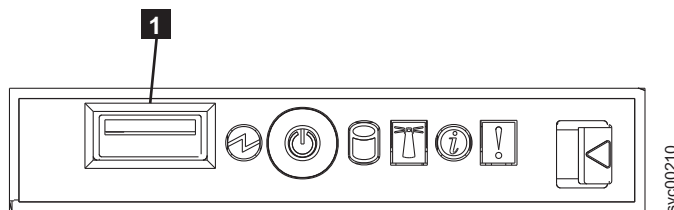


図 30. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4のフロント・パネル上で使用されないポート

1 USB ポート

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の背面パネル・インディケータ

背面パネル・インディケータは、後部パネル・アセンブリーにあります。

図 31 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の後部パネル・アセンブリー上の背面パネル・インディケータを示しています。

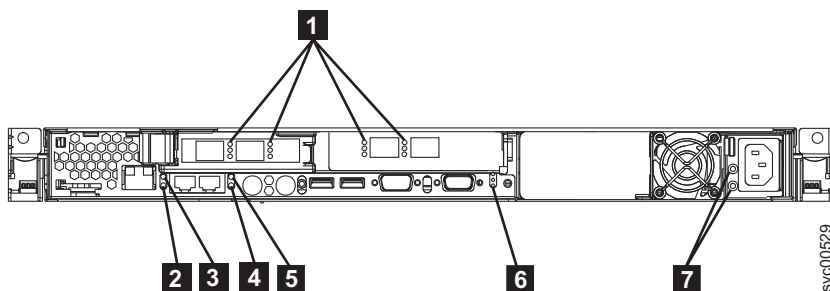


図 31. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の背面パネル・インディケータ

- 1 ファイバー・チャンネル LED
- 2 イーサネット・ポート 1 のリンク LED
- 3 イーサネット・ポート 1 のアクティビティ LED
- 4 イーサネット・ポート 2 のリンク LED
- 5 イーサネット・ポート 2 のアクティビティ LED
- 6 電源、ロケーション、およびシステム・エラー LED
- 7 AC LED と DC LED

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 コネクター

外部コネクターは、電源機構と、イーサネット・ポート、ファイバー・チャンネル・ポート、およびシリアル・ポートで構成されます。

図 32 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 後部パネル・アセンブリー上の外部コネクターを示しています。

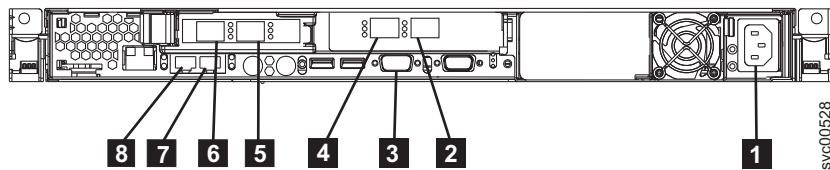


図 32. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 外部コネクター

- 1 電源機構
- 2 ファイバー・チャンネル・ポート 4

- 3 シリアル接続
- 4 ファイバー・チャンネル・ポート 3
- 5 ファイバー・チャンネル・ポート 2
- 6 ファイバー・チャンネル・ポート 1
- 7 イーサネット・ポート 2
- 8 イーサネット・ポート 1

図 33 は、電源機構アセンブリー上にあるコネクターのタイプを示しています。このコネクターを使用すると、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2を無停電電源装置 (uninterruptible power supply)から給電部に接続できます。

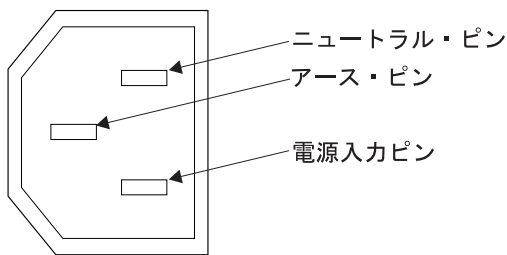


図 33. 電源コネクター

ファイバー・チャンネル LED

ファイバー・チャンネル LED は、ファイバー・チャンネル・ポートの状況を示します。

各ファイバー・チャンネル・ポートの作動の状態と速度を示すには、2 つの LED を使用します。下部の LED は、リンクの状態とアクティビティーを示します。

表 5. 下部ファイバー・チャンネル LED のリンク状態とアクティビティー

LED 状態	リンク状態とアクティビティー
オフ	リンクが非アクティブです
オン	リンクがアクティブで、入出力がありません
明滅	リンクがアクティブで、入出力がアクティブです

各ファイバー・チャンネル・ポートは 3 つの速度のいずれかで作動することができます。上部 LED は相対的なリンク速度を示します。リンク速度が定義されるのは、リンクの状態がアクティブである場合のみです。

表 6. 上部ファイバー・チャンネル LED のリンク速度

LED 状態	示されるリンク速度
オフ	低速
オン	高速
明滅	中間

表7 は、SAN ボリューム・コントローラー・モデル 2145-8A4、2145-8G4、および 2145-8F4 の実際のリンク速度を示しています。

表7. 実際のリンク速度

リンク速度	実際のリンク速度
低速	1 Gbps
高速	4 Gbps
中間	2 Gbps

表8 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の実際のリンク速度を示しています。

表8. 実際のリンク速度

リンク速度	実際のリンク速度
低速	2 Gbps
高速	8 Gbps
中間	4 Gbps

イーサネット活動 LED

イーサネット活動 LED は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 が、イーサネット・ポートに接続されたイーサネット・ネットワークと通信していることを示します。

それぞれのイーサネット・コネクタごとに LED のセットがあります。トップ LED は、イーサネット・リンク LED です。これが点灯しているときは、イーサネット・ポート上にアクティブな接続があることを示します。ボトム LED は、イーサネット・アクティビティ LED です。これが明滅しているときは、サーバーとネットワーク装置の間でデータが送受信されていることを示します。

イーサネット・リンク LED

イーサネット・リンク LED は、イーサネット・ポートにアクティブな接続が存在することを示します。

それぞれのイーサネット・コネクタごとに LED のセットがあります。トップ LED は、イーサネット・リンク LED です。これが点灯しているときは、イーサネット・ポート上にアクティブな接続があることを示します。ボトム LED は、イーサネット・アクティビティ LED です。これが明滅しているときは、サーバーとネットワーク装置の間でデータが送受信されていることを示します。

電源、ロケーション、およびシステム・エラー LED

電源 LED、ロケーション LED、およびシステム・エラー LED は、SAN ボリューム・コントローラーの背面のモニター・ポートの横にまとめて収められています。これらの 3 つの LED は、ノードの前面に表示されている LED と同じです。

以下の項目は、電源、ロケーション、およびシステム・エラー LED について説明しています。

電源 LED

これは 3 つの LED の最上部にあり、以下の状態を示します。

オフ 次の条件の 1 つ以上が該当します。

- 電源機構に入力電源が供給されていない。
- 電源機構に障害が起こっている。

- LED に障害が起こっている。

オン SAN ボリューム・コントローラーの電源がオンです。

明滅 SAN ボリューム・コントローラーはオフ状態ですが、まだ給電部に接続されています。

ロケーション LED

これは 3 つの LED の真ん中にあります。SAN ボリューム・コントローラー では使用されません。

システム・エラー LED

これは 3 つの LED の最下部にあり、システム・ボード・エラーが発生したことを示します。ライト・パス診断により詳細情報が提供されます。

AC LED と DC LED

AC および DC LED は、ノードに電流が供給されているかどうかを示します。

AC LED

上部の LED **1** は、AC 電流がノードに供給されていることを示します。

DC LED

下部の LED **2** は、DC 電流がノードに供給されていることを示します。

AC、DC、および電源機構エラー LED:

AC LED、DC LED、および電源機構エラー LED は、ノードに電流が供給されているかどうかを示します。

図 34 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の AC LED、DC LED、および電源機構エラー LED のロケーションを示しています。

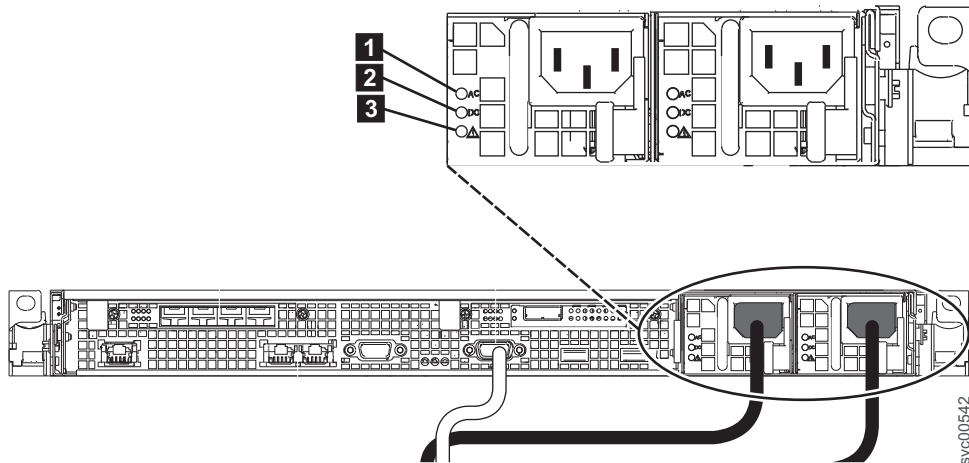


図 34. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 AC LED、DC LED、および電源エラー LED

2 つの電源機構には、それぞれ独自の LED セットがあります。

AC LED

電源機構の左側にある上部 LED (**1**) は、ノードに AC 電流が供給されていることを示します。

DC LED

電源機構の左側にある中央の LED (**2**) は、ノードに DC 電流が供給されていることを示します。

電源機構エラー LED

電源機構の左側にある下部 LED (**3**) は、電源機構に問題があることを示します。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 上の AC LED と DC LED:

AC LED と DC LED は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の背面にあります。

図 35 は、AC LED と DC LED のロケーションを示しています。

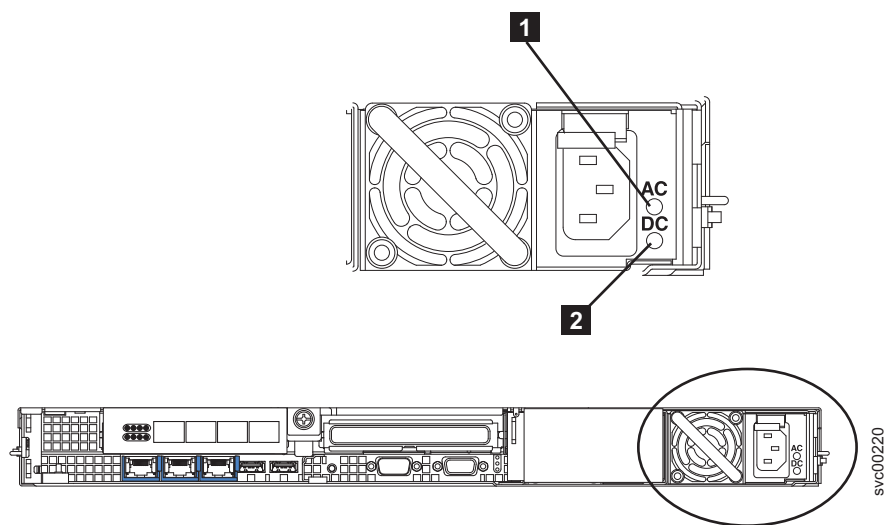


図 35. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の AC および DC LED

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 上の AC LED と DC LED:

AC LED と DC LED は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の背面にあります。

33 ページの図 36 は、AC LED と DC LED のロケーションを示しています。

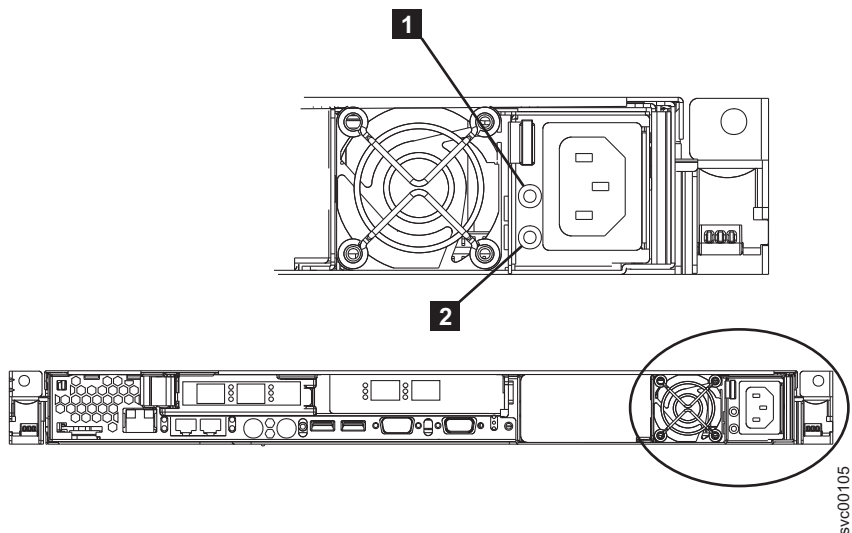


図 36. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の AC LED と DC LED

ファイバー・チャネル・ポート番号とワールド・ワイド・ポート名

ファイバー・チャネル・ポートは、その物理ポート番号とワールド・ワイド・ポート名 (WWPN) によって識別されます。

物理ポート番号は、保守作業時のファイバー・チャネル・カードおよびケーブル接続を識別するためのものです。WWPN は、ファイバー・チャネル・スイッチ構成などの作業、ならびに SAN 上の装置を一意的に識別する場合に使用されます。

WWPN は、ポートが取り付けられている SAN ボリューム・コントローラー・ノードのワールド・ワイド・ノード名 (WWNN) から派生します。

WWNN の形式は 50050768010XXXXX です。ここで、XXXXX は、最初に装置から派生し、SAN ボリューム・コントローラー・ノードに固有です。

WWPN は 50050768010QXXXXX の形式です。ここで、XXXXX は前述のとおりであり、Q は次のようにポート番号に関連しています。

ポート	Q の値
1	4
2	3
3	1
4	2

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ファイバー・チャネル・ポート番号

物理ポート番号は 1 から 4 です (SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 の背面パネルを表示して、左から右へ)。

図 37 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 上のファイバー・チャンネル・ポート番号を示しています。

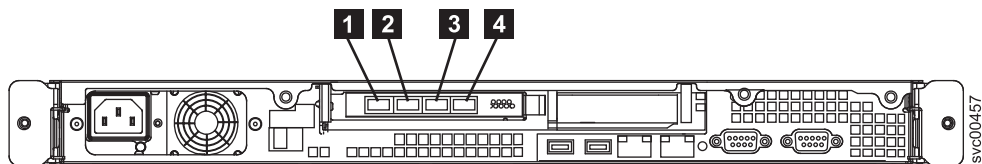


図 37. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 の物理ポート番号

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ファイバー・チャンネル・ポート番号

物理ポート番号は 1 から 4 です (SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の背面パネルを表示して、左から右へ)。

図 38 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の背面図を示しています。

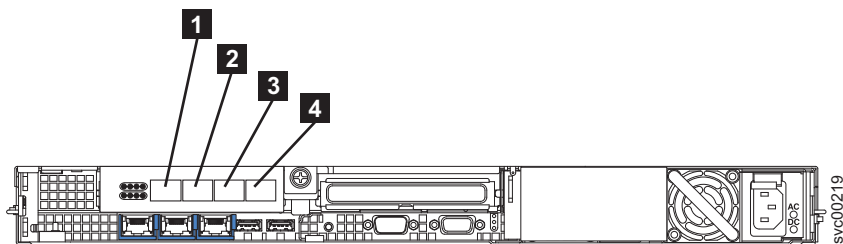


図 38. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の物理ポート番号

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ファイバー・チャンネル・ポート番号

物理ポート番号は 1 から 4 です (SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 の背面パネルを表示して、左から右へ)。

図 39 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 の背面図を示しています。

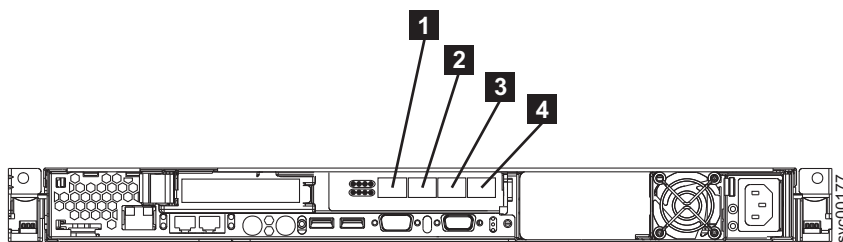


図 39. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 の物理ポート番号

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ファイバー・チャネル・ポート番号

物理ポート番号は 1 から 4 です (SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の背面パネルを表示して、左から右へ)。

図 40 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の背面図を示しています。

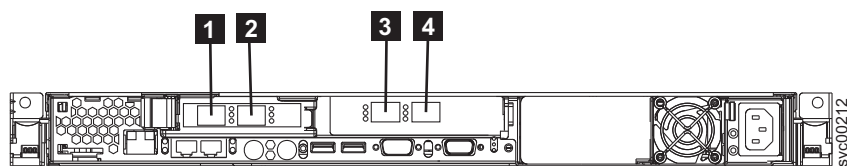


図 40. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の物理ポート番号

SAN ボリューム・コントローラー環境の要件

IBM 担当員が SAN ボリューム・コントローラー環境をセットアップする前に、SAN ボリューム・コントローラーの物理サイトの特定の仕様を満たす必要があります。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の環境要件

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ノードをインストールする前に、物理環境が特定の要件を満たしている必要があります。これには、十分なスペースが使用可能であり、電源要件および環境条件が満たされていることの確認も含まれます。

入力電圧要件

お客様の稼働環境が次の電圧要件を満たしていることを確認してください。

電圧	周波数
200 - 240 V 単相 AC	50 または 60 Hz

重要:

- 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) が別の無停電電源装置 (uninterruptible power supply) からカスケードされている場合、ソースの無停電電源装置 (uninterruptible power supply) は、相当たり少なくとも 3 倍の容量を持つ必要があり、合計の高調波ひずみが 5% 未満である必要があります。
- さらに、無停電電源装置 (uninterruptible power supply) は、3 Hz/秒以下のスルー・レートの入力電圧キャプチャー機能を備えていなければなりません。

各ノードごとの消費電力

お客様の稼働環境が次の電源要件を満たしていることを確認してください。

必要な電力容量は、ノード・タイプ、およびインストールされているオプション・フィーチャーによって異なります。

コンポーネント	電源要件
SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ノードと 2145 UPS-1U 電源機構	200 W

注:

- SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 のノードは、2145 UPS-1U 電源機構装置のすべての改訂には接続しません。SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 のノードは、2145 UPS-1U 電源機構装置部品番号 31P1318 を必要とします。この装置は、アクセス可能な 2 つの電源コンセントをもっています。2145 UPS-1U 電源機構装置の以前の改訂では、アクセス可能なコンセントが 1 つしかなく、適切ではありません。
- 各冗長 AC 電源スイッチごとに、20 W ずつ電源要件に追加してください。

回路ブレーカー要件

2145 UPS-1Uは集積回路ブレーカーを備えており、追加保護を必要としません。

冗長 AC 電源が未使用の場合の環境要件

冗長 AC 電源を使用していない場合、ご使用の環境が以下の範囲内にあることを確認してください。

環境	温度	高度	相対湿度	最大湿球温度
操作 (低高度)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	0 - 914 m (0 - 2998 フィート)	8% から 80% まで (結露なし)	23°C (73°F)
操作 (高高度)	10°C - 32°C (50°F - 90°F)	914 - 2133 m (2998 - 6988 フィート)	8% から 80% まで (結露なし)	23°C (73°F)
電源オフ時	10°C - 43°C (50°F - 110°F)	0 - 2133 m (0 - 6988 フィート)	8% から 80% まで (結露なし)	27°C (81°F)
保管時	1°C - 60°C (34°F - 140°F)	0 - 2133 m (0 - 6988 フィート)	5% から 80% まで (結露なし)	29°C (84°F)
配送時	-20°C - 60°C (-4°F - 140°F)	0 - 10668 m (0 - 34991 フィート)	5% から 100% (凝縮あり、ただし降雨なし)	29°C (84°F)

冗長 AC 電源を使用の場合の環境要件

冗長 AC 電源を使用している場合、ご使用の環境が以下の範囲内にあることを確認してください。

環境	温度	高度	相対湿度	最大湿球温度
操作 (低高度)	15°C - 32°C (59°F - 90°F)	0 - 914 m (0 - 2998 フィート)	20% から 80% まで (結露なし)	23°C (73°F)
操作 (高高度)	15°C - 32°C (59°F - 90°F)	914 - 2133 m (2998 - 6988 フィート)	20% から 80% まで (結露なし)	23°C (73°F)
電源オフ時	10°C - 43°C (50°F - 110°F)	0 から 2133m (0 - 6988 フィート)	20% から 80% まで (結露なし)	27°C (81°F)
保管時	1°C - 60°C (34°F - 140°F)	0 - 2133 m (0 - 6988 フィート)	5% から 80% まで (結露なし)	29°C (84°F)
配送時	-20°C - 60°C (-4°F - 140°F)	0 - 10668 m (0 - 34991 フィート)	5% から 100% (凝縮あり、ただし降雨なし)	29°C (84°F)

環境の準備

次の表は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ノードの物理的特性をリストしています。

寸法と重量

このノードをサポートできるラックに使用可能なスペースがあることを確認します。

高さ	幅	奥行き	最大重量
43 mm (1.69 インチ)	440 mm (17.32 インチ)	686 mm (27 インチ)	12.7 kg

追加のスペース所要量

また、ノードの周囲の、下記の追加スペース要件に対応するスペースが必ずラックにあるようにしてください。

位置	追加スペース要件	理由
左側および右側	50 mm (2 インチ)	冷却用空気の流れ
背面	最小: 100 mm (4 インチ)	ケーブルの出口

各 SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ノードの発熱量

ノードは以下の最大発熱量を放散させます。

モデル	ノード当たりの発熱量
SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8	160 W (546 Btu/時)
標準作動時の 2145 UPS-1U の最大発熱量	10 W (34 Btu/時)
バッテリー作動時の 2145 UPS-1U の最大発熱量	100 W (341 Btu/時)

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 の環境要件

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 をインストールする前に、物理環境が特定の要件を満たしている必要があります。これには、十分なスペースが使用可能であり、電源要件および環境条件が満たされていることの確認も含まれます。

入力電圧要件

お客様の稼働環境が次の電圧要件を満たしていることを確認してください。

電圧	周波数
200 - 240 V 単相 AC	50 または 60 Hz

重要:

- 無停電電源装置 (uninterruptible power supply)が別の無停電電源装置 (uninterruptible power supply)からカスケードされている場合、ソースの無停電電源装置 (uninterruptible power supply)は、相当たり少なくとも 3 倍の容量を持つ必要があり、合計の高調波ひずみが 5% 未満である必要があります。
- さらに、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)は、3 Hz/秒以下のスルー・レートの入力電圧キャプチャー機能を備えていなければなりません。

各ノードごとの消費電力

お客様の稼働環境が次の電源要件を満たしていることを確認してください。

必要な電力は、ノード・タイプ、および冗長 AC 電源機構が使用されているかどうかによって異なります。

コンポーネント	電源要件
SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 および 2145 UPS-1U	180 W

各冗長 AC 電源スイッチごとに、20 W ずつ電源要件に追加してください。

回路ブレーカー要件

2145 UPS-1Uは集積回路ブレーカーを備えており、追加保護を必要としません。

冗長 AC 電源が未使用の場合の環境要件

冗長 AC 電源を使用していない場合、ご使用の環境が以下の範囲内にあることを確認してください。

環境	温度	高度	相対湿度	最大湿球温度
操作 (低高度)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	0 - 914 m (0 から 3000 フィート)	8% から 80% まで (結露なし)	23°C (73°F)
操作 (高高度)	10°C - 32°C (50°F - 90°F)	914 - 2133 m (3000 から 7000 フィート)	8% から 80% まで (結露なし)	23°C (73°F)
電源オフ時	10°C - 43°C (50°F から 109°F)	0 - 2133 m (0 から 7000 フィート)	8% から 80% まで (結露なし)	27°C (81°F)
保管時	1°C - 60°C (34°F - 140°F)	0 - 2133 m (0 から 7000 フィート)	5% から 80% まで (結露なし)	29°C (84°F)
配送時	-20°C - 60°C (-4°F - 140°F)	0 から 10668 m (0 から 34991 フィート)	5% から 100% (凝縮あり、ただし降雨なし)	29°C (84°F)

冗長 AC 電源を使用の場合の環境要件

冗長 AC 電源を使用している場合、ご使用の環境が以下の範囲内にあることを確認してください。

環境	温度	高度	相対湿度	最大湿球温度
操作 (低高度)	15°C - 32°C (59°F - 90°F)	0 - 914 m (0 から 3000 フィート)	20% から 80% まで (結露なし)	23°C (73°F)
操作 (高高度)	15°C - 32°C (59°F - 90°F)	914 - 2133 m (3000 から 7000 フィート)	20% から 80% まで (結露なし)	23°C (73°F)
電源オフ時	10°C - 43°C (50°F から 109°F)	0 - 2133 m (0 から 7000 フィート)	20% から 80% まで (結露なし)	27°C (81°F)
保管時	1°C - 60°C (34°F - 140°F)	0 - 2133 m (0 から 7000 フィート)	5% から 80% まで (結露なし)	29°C (84°F)
配送時	-20°C - 60°C (-4°F - 140°F)	0 - 10668 m (0 - 34991 フィート)	5% から 100% (凝縮あり、ただし降雨なし)	29°C (84°F)

環境の準備

次の表は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ノードの物理的特性をリストしています。

寸法と重量

このノードをサポートできるラックに使用可能なスペースがあることを確認します。

高さ	幅	奥行き	最大重量
43 mm (1.75 インチ)	440 mm (17.32 インチ)	559 mm (22 インチ)	10.1 kg (22 lb)

追加のスペース所要量

また、ノードの周囲の、下記の追加スペース要件に対応するスペースが必ずラックにあるようにしてください。

位置	追加スペース要件	理由
左側および右側	最小: 50 mm (2 インチ)	冷却用空気の流れ
背面	最小: 100 mm (4 インチ)	ケーブルの出口

各 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ノードの発熱量

ノードは以下の最大発熱量を放散させます。

モデル	ノード当たりの発熱量
SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4	140 W (478 Btu/時)

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の環境要件

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 をインストールする前に、物理環境が特定の要件を満たしている必要があります。これには、十分なスペースが使用可能であり、電源要件および環境条件が満たされていることの確認も含まれます。

入力電圧要件

お客様の稼働環境が次の電圧要件を満たしていることを確認してください。

電圧	周波数
200 - 240 V 単相 AC	50 または 60 Hz

重要:

- 無停電電源装置 (uninterruptible power supply)が別の無停電電源装置 (uninterruptible power supply)からカスケードされている場合、ソースの無停電電源装置 (uninterruptible power supply)は、相当たり少なくとも 3 倍の容量を持つ必要があり、合計の高調波ひずみが 5% 未満である必要があります。
- さらに、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)は、3 Hz/秒以下のスルー・レートの入力電圧キャプチャー機能を備えていなければなりません。

各ノードごとの消費電力

お客様の稼働環境が次の電源要件を満たしていることを確認してください。

必要な電力は、ノード・タイプ、および冗長 AC 電源機構が使用されているかどうかによって異なります。

コンポーネント	電源要件
SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 および 2145 UPS-1U	470 W

各冗長 AC 電源スイッチごとに、20 W ずつ電源要件に追加してください。

回路ブレーカー要件

2145 UPS-1Uは集積回路ブレーカーを備えており、追加保護を必要としません。

冗長 AC 電源が未使用の場合の環境要件

冗長 AC 電源を使用していない場合、ご使用の環境が以下の範囲内にあることを確認してください。

環境	温度	高度	相対湿度	最大湿球温度
操作 (低高度)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	0 - 914 m (0 - 2998 フィート)	8% から 80% まで (結露なし)	23°C (73°F)
操作 (高高度)	10°C - 32°C (50°F - 90°F)	914 - 2133 m (2998 - 6988 フィート)	8% から 80% まで (結露なし)	23°C (73°F)
電源オフ時	10°C - 43°C (50°F - 110°F)	0 - 2133 m (0 - 6988 フィート)	8% から 80% まで (結露なし)	27°C (81°F)

環境	温度	高度	相対湿度	最大湿球温度
保管時	1°C - 60°C (34°F - 140°F)	0 - 2133 m (0 - 6988 フィート)	5% から 80% まで (結露なし)	29°C (84°F)
配送時	-20°C - 60°C (-4°F - 140°F)	0 - 10668 m (0 - 34991 フィート)	5% から 100% (凝縮あり、ただし降雨なし)	29°C (84°F)

冗長 AC 電源を使用の場合の環境要件

冗長 AC 電源を使用している場合、ご使用の環境が以下の範囲内にあることを確認してください。

環境	温度	高度	相対湿度	最大湿球温度
操作 (低高度)	15°C - 32°C (59°F - 90°F)	0 - 914 m (0 - 2998 フィート)	20% から 80% まで (結露なし)	23°C (73°F)
操作 (高高度)	15°C - 32°C (59°F - 90°F)	914 - 2133 m (2998 - 6988 フィート)	20% から 80% まで (結露なし)	23°C (73°F)
電源オフ時	10°C - 43°C (50°F - 110°F)	0 から 2133m (0 - 6988 フィート)	20% から 80% まで (結露なし)	27°C (81°F)
保管時	1°C - 60°C (34°F - 140°F)	0 - 2133 m (0 - 6988 フィート)	5% から 80% まで (結露なし)	29°C (84°F)
配送時	-20°C - 60°C (-4°F - 140°F)	0 - 10668 m (0 - 34991 フィート)	5% から 100% (凝縮あり、ただし降雨なし)	29°C (84°F)

環境の準備

次の表は、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8G4 ノードの物理的特性をリストしています。

寸法と重量

このノードをサポートできるラックに使用可能なスペースがあることを確認します。

高さ	幅	奥行き	最大重量
43 mm (1.69 インチ)	440 mm (17.32 インチ)	686 mm (27 インチ)	12.7 kg

追加のスペース所要量

また、ノードの周囲の、下記の追加スペース要件に対応するスペースが必ずラックにあるようにしてください。

位置	追加スペース要件	理由
左側および右側	50 mm (2 インチ)	冷却用空気の流れ
背面	最小: 100 mm (4 インチ)	ケーブルの出口

各 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ノードの発熱量

ノードは以下の最大発熱量を放散させます。

モデル	ノード当たりの発熱量
SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4	400 W (1350 Btu/時間)

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の環境要件

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2をインストールする前に、物理環境が特定の要件を満たしている必要があります。これには、十分なスペースが使用可能であり、電源要件および環境条件が満たされていることの確認も含まれます。

入力電圧要件

お客様の稼働環境が次の電圧要件を満たしていることを確認してください。

電圧	周波数
200 - 240 V 単相 AC	50 または 60 Hz

各ノードごとの消費電力

お客様の稼働環境が次の電源要件を満たしていることを確認してください。

必要な電力は、ノード・タイプ、および冗長 AC 電源機構が使用されているかどうかによって異なります。

コンポーネント	電源要件
SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 および 2145 UPS-1U	520 W
SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および 2145 UPS-1U	520 W

各冗長 AC 電源スイッチごとに、20 W ずつ電源要件に追加してください。

回路ブレーカー要件

2145 UPS-1Uは集積回路ブレーカーを備えており、追加保護を必要としません。

冗長 AC 電源が未使用の場合の環境要件

冗長 AC 電源を使用していない場合、ご使用の環境が以下の範囲内にあることを確認してください。

環境	温度	高度	相対湿度	最大湿球温度
操作 (低高度)	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	0 から 914.4 m (0 から 3000 フィート)	8% から 80% まで (結露なし)	23°C (74°F)

環境	温度	高度	相対湿度	最大湿球温度
操作 (高高度)	10°C - 32°C (50°F - 88°F)	914.4 から 2133.6 m (3000 から 7000 フィート)	8% から 80% まで (結露なし)	23°C (74°F)
電源オフ時	10°C - 43°C (50°F - 110°F)	0 から 2133.6 m (3000 から 7000 フィート)	8% から 80% まで (結露なし)	27°C (81°F)
保管時	1°C - 60°C (34°F - 140°F)	0 から 2133.6 m (0 から 7000 フィート)	5% から 80% まで (結露なし)	29°C (84°F)
配送時	-20°C - 60°C (-4°F - 140°F)	0 - 10668 m (0 - 34991 フィート)	5% から 100% (凝縮あり、ただし降雨なし)	29°C (84°F)

冗長 AC 電源を使用の場合の環境要件

冗長 AC 電源を使用している場合、ご使用の環境が以下の範囲内にあることを確認してください。

環境	温度	高度	相対湿度	最大湿球温度
操作 (低高度)	15°C - 32°C (59°F - 89°F)	0 から 914.4 m (0 から 3000 フィート)	20% から 80% まで (結露なし)	23°C (74°F)
操作 (高高度)	15°C - 32°C (50°F - 88°F)	914.4 から 2133.6 m (3000 から 7000 フィート)	20% から 80% まで (結露なし)	23°C (74°F)
電源オフ時	10°C - 43°C (50°F - 110°F)	0 から 2133.6 m (0 から 7000 フィート)	20% から 80% まで (結露なし)	27°C (81°F)
保管時	1°C - 60°C (34°F - 140°F)	0 から 2133.6 m (0 から 7000 フィート)	5% から 80% まで (結露なし)	29°C (84°F)
配送時	-20°C - 60°C (-4°F - 140°F)	0 - 10668 m (0 - 34991 フィート)	5% から 100% (凝縮あり、ただし降雨なし)	29°C (84°F)

環境の準備

次の表は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ノードおよび SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ノードの物理的特性をリストしています。

寸法と重量

このノードをサポートできるラックに使用可能なスペースがあることを確認します。

高さ	幅	奥行き	最大重量
43 mm (1.69 インチ)	440 mm (17.32 インチ)	686 mm (27 インチ)	12.7 kg

追加のスペース所要量

また、ノードの周囲の、下記の追加スペース要件に対応するスペースが必ずラックにあるようにしてください。

位置	追加スペース要件	理由
左側および右側	50 mm (2 インチ)	冷却用空気の流れ
背面	最小: 100 mm (4 インチ)	ケーブルの出口

各 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ノードの発熱量

ノードは以下の最大発熱量を放散させます。

モデル	ノード当たりの発熱量
SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4	450 W (1540 Btu/時間)
SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2	450 W (1540 Btu/時間)

冗長 AC 電源スイッチ

冗長 AC 電源スイッチは、単一の電源回路の障害からの SAN ボリューム・コントローラー・ノードの回復力を高めるためのオプション・フィーチャーです。冗長 AC 電源スイッチは、無停電電源装置 (uninterruptible power supply) の置き換えではありません。各ノードには、無停電電源装置 (uninterruptible power supply) も使用する必要があります。

冗長 AC 電源スイッチを 2 つの独立した電源回路に接続する必要があります。一方の電源回路は主電源入力ポートに接続し、もう一方の電源回路はバックアップ電源入力ポートに接続します。何かの理由により、SAN ボリューム・コントローラー ノードへの主電源に障害が発生した場合、冗長 AC 電源スイッチは自動的にバックアップ給電部を使用します。電力が回復すると、冗長 AC 電源スイッチは自動的に元のメイン給電部の使用に変わります。

SAN ボリューム・コントローラー・ノードと同じラック内に 冗長 AC 電源スイッチを設置します。冗長 AC 電源スイッチは、論理的にはラック電力配分装置と 2145 UPS-1U との間に位置します。

単一の冗長 AC 電源スイッチを使用して、1 台または 2 台の SAN ボリューム・コントローラー・ノードを給電します。冗長 AC 電源スイッチを使用して 2 つのノードを給電する場合は、このノードは異なる入出力グループに存在する必要があります。冗長 AC 電源スイッチに障害が発生した場合、または保守が必要となった場合、両方のノードの電源がオフになります。このノードは、異なる 2 つの入出力グループ内に存在するため、そのホストはバックエンド・ディスク・データにアクセス不能にはなりません。

障害時に最大の回復力を実現するには、1 つの冗長 AC 電源スイッチを使用して、各 SAN ボリューム・コントローラー・ノードを給電します。

45 ページの図 41 は、冗長 AC 電源スイッチを示しています。



図 41. 冗長 AC 電源スイッチの写真

冗長 AC 電源 の環境要件

設置場所が冗長 AC 電源スイッチインストール要件を満たしていることを確認してください。

冗長 AC 電源スイッチには、2 つの独立した給電部が必要です。これらは 2 つのラック・マウント電力配分装置 (PDU) 経由で提供されます。この PDU には IEC320-C13 コンセントが必要です。

冗長 AC 電源スイッチには、ラック PDU への接続用の 2 本の IEC 320-C19/C14 電源ケーブルが同梱されています。冗長 AC 電源スイッチには、各国特有のケーブルはありません。

冗長 AC 電源スイッチと 2145 UPS-1U の間の電源ケーブルは、定格電流 10 A です。

冗長 AC 電源スイッチ仕様

次の表は、冗長 AC 電源スイッチの物理的特性をリストしています。

寸法と重量

冗長 AC 電源スイッチをサポートできるスペースがラック内で使用可能であることを確認してください。

高さ	幅	奥行き	最大重量
43 mm (1.69 インチ)	192 mm (7.56 インチ)	240 mm	2.6 kg (5.72 lb)

追加のスペース所要量

冗長 AC 電源スイッチの両側にあるサイド取り付けプレート用のスペースもラック内で使用可能であることを確認してください。

位置	幅	理由
左側	124 mm (4.89 インチ)	サイド装てんプレート
右側	124 mm (4.89 インチ)	サイド装てんプレート

発熱量 (最大)

冗長 AC 電源スイッチ内部で発生する最大発熱量は、約 20 ワット (70 Btu/時) です。

冗長 AC 電源スイッチの配線 (例)

お客様の環境で、冗長 AC 電源スイッチ装置を正しく配線する必要があります。

注: このトピックでは、ケーブル接続の例を提示しているのですが、コンポーネントの望ましいロケーションを示しているわけではありません。

図 42 は、冗長 AC 電源スイッチ・フィーチャー付きの SAN ボリューム・コントローラー・クラスターに対するメイン配線の例です。4 ノード・クラスターは、2 つの入出力グループから構成されています。

- 入出力グループ 0 は、ノード A および B を含みます
- 入出力グループ 1 は、ノード C および D を含みます

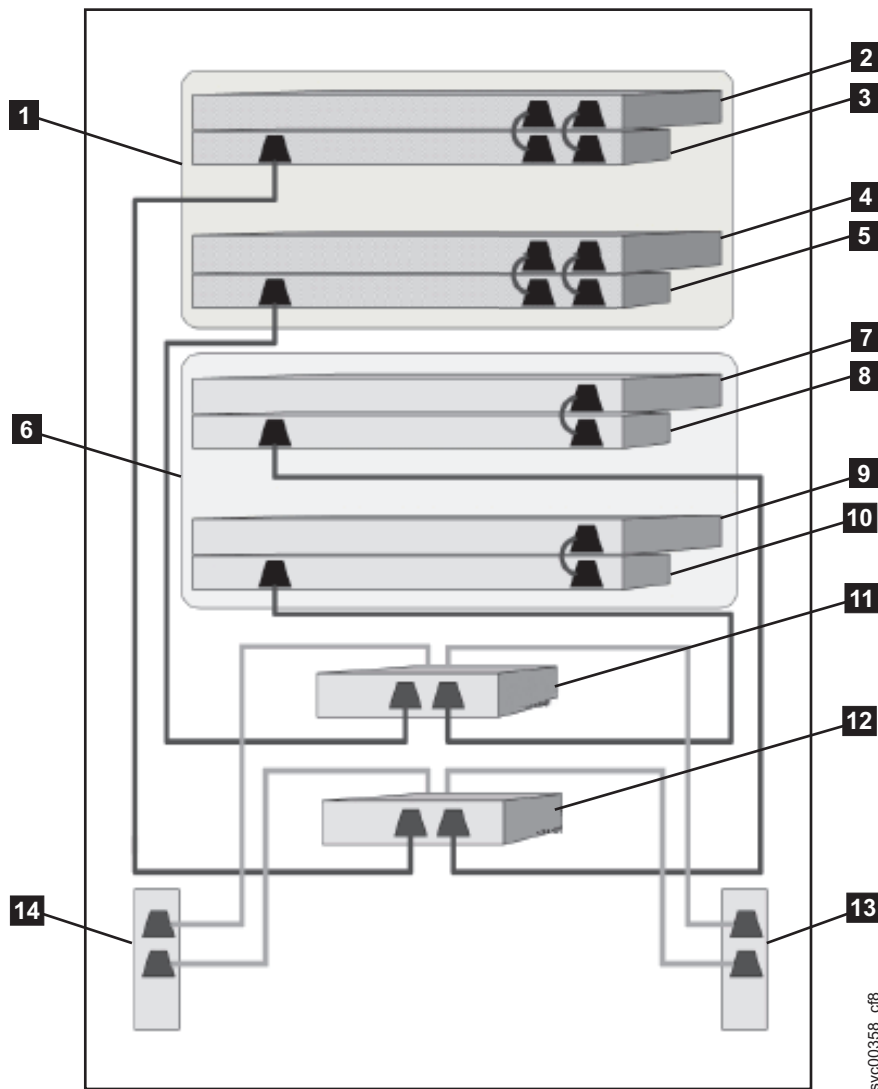


図 42. 冗長 AC 電源スイッチ・フィーチャー付きの SAN ボリューム・コントローラー・クラスター

- 1** 入出力グループ 0
- 2** SAN ボリューム・コントローラー・ノード A
- 3** 2145 UPS-1U A

- 4 SAN ボリューム・コントローラー・ノード B
- 5 2145 UPS-1U B
- 6 入出力グループ 1
- 7 SAN ボリューム・コントローラー・ノード C
- 8 2145 UPS-1U C
- 9 SAN ボリューム・コントローラー・ノード D
- 10 2145 UPS-1U D
- 11 冗長 AC 電源スイッチ 1
- 12 冗長 AC 電源スイッチ 2
- 13 サイト PDU X (C13 コンセント)
- 14 サイト PDU Y (C13 コンセント)

サイト PDU X と Y (**13** および **14**) は、2 つの独立した給電部から電力が供給されます。

この例では、2 つの冗長 AC 電源スイッチ装置のみが使用され、それぞれの電源スイッチが各入出力グループ内の 1 つのノードに電力を供給しています。ただし、冗長度を最大にするには、1 つの冗長 AC 電源スイッチを使用して、クラスター内の各ノードに電力を供給します。

一部の SAN ボリューム・コントローラー・ノード・タイプには、2 つの電源機構装置があります。ノード A とノード B で示されるように、両方の電源機構は同じ 2145 UPS-1U に接続されなければなりません。2 つの電源機構を持つノードの例は SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 です。単一の電源機構を持つノードの例は SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 です。

無停電電源装置

無停電電源装置 (uninterruptible power supply)は、停電、電圧低下、および電源サージに対して SAN ボリューム・コントローラー・ノードを保護します。無停電電源装置 (uninterruptible power supply)は、電源を監視する電源センサーと、システムの正常シャットダウンを実行できるようになるまで電源を供給するバッテリを備えています。

SAN ボリューム・コントローラー・モデルは、2145 UPS-1U を使用します。

2145 UPS-1U

2145 UPS-1U は、外部電源が突然落ちてしまった場合に、SAN ボリューム・コントローラーのダイナミック・ランダム・アクセス・メモリー (DRAM) に保持されているデータを維持するためだけに使用されます。この使用法は、電源が失われた場合に、電力を供給する対象の装置の継続動作を可能にする従来の無停電電源装置 (uninterruptible power supply)とは異なります。

2145 UPS-1Uを使用すると、データは、SAN ボリューム・コントローラー・ノードの内部ディスクに保存されます。入力給電部が無停電電源と見なされている場合でも、SAN ボリューム・コントローラー・ノードに電源を供給するのに無停電電源装置 (uninterruptible power supply)装置が必要です。

注: 無停電電源装置 (uninterruptible power supply)は、接続された SAN ボリューム・コントローラー・ノードとの、連続的な SAN ボリューム・コントローラー固有の通信を維持します。SAN ボリューム・コントローラー・ノードは無停電電源装置 (uninterruptible power supply)がないと作動できません。無停電電源装置 (uninterruptible power supply)は、文書化されたガイドラインおよび手順に従って使用する必要があり、SAN ボリューム・コントローラー・ノード以外の装置に電力を供給してはなりません。

2145 UPS-1U 操作

各 SAN ボリューム・コントローラー・ノードは、接続されている無停電電源装置 (uninterruptible power supply)の作動状態をモニターします。

2145 UPS-1Uから入力電源がないという報告を受けると、SAN ボリューム・コントローラー・ノードはすべての入出力操作を停止し、そのダイナミック RAM (DRAM) の内容を内部ディスク・ドライブにダンプします。2145 UPS-1Uへの入力電源が復元されると、SAN ボリューム・コントローラー・ノードは再始動し、ディスク・ドライブに保存されているデータから DRAM の元の内容を復元します。

SAN ボリューム・コントローラー・ノードが完全に作動可能になるのは、2145 UPS-1Uバッテリーの状態が、そのすべてのメモリーをディスク・ドライブに保存するのに十分な時間、SAN ボリューム・コントローラー・ノードに電力を供給し続けるだけの充電が確保されたことを示したときです。電源が失われた場合でも、2145 UPS-1U には、SAN ボリューム・コントローラーがそのメモリーをすべて、少なくとも 2 回ディスクに保管できる十分な容量があります。完全充電された 2145 UPS-1Uの場合、ダイナミック RAM (DRAM) データを保存する一方で、SAN ボリューム・コントローラー・ノードへの電源供給にバッテリー充電が使用された後でも、十分なバッテリー充電量が残っているので、SAN ボリューム・コントローラー・ノードは、入力電源が復元されるとすぐに完全に作動可能になります。

重要: 2145 UPS-1Uをシャットダウンする前に、その電源装置がサポートしている SAN ボリューム・コントローラー・ノードをシャットダウンしてください。ノードがまだ作動中に、2145 UPS-1U のオン/オフ・ボタンを押すと、データ安全性が損なわれることがあります。しかし、緊急の場合は、ノードがまだ作動中に、2145 UPS-1Uのオン/オフ・ボタンを押して、2145 UPS-1Uを手動でシャットダウンしてもかまいません。その場合、ノードが正常操作を再開するためには保守アクションが必要になります。複数の無停電電源装置 (uninterruptible power supply)が、サポートしているノードより前にシャットダウンされると、データが壊れるおそれがあります。

2145 UPS-1U の SAN ボリューム・コントローラーへの接続

冗長度と並行保守を得るために、SAN ボリューム・コントローラー ノードを対でインストールする必要があります。

2145 UPS-1U に接続する場合、ペアの各、SAN ボリューム・コントローラーを 1 つの 2145 UPS-1U にのみ接続する必要があります。

注: 1 つのクラスターに収容できる SAN ボリューム・コントローラー のノードは、8 つまでです。2145 UPS-1U は単相と 200-240 V の両方であるソースに接続されている必要があります。2145 UPS-1U は集積回路ブレーカーを備えていて、外部保護は不要です。

SAN ボリューム・コントローラーは、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)とノードとの接続用にケーブル・バンドルを提供します。2145-8F2、2145-8F4、2145-8G4、および 2145-8A4 の場合、これは単一電源ケーブルとシリアル・ケーブルです。2145-CF8 の場合は、二重電源ケーブルとシリアル・ケーブルです。このケーブルは、ノードの両方の電源機構を同じ無停電電源装置 (uninterruptible power supply)に接続するのに使用されます。

SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアは、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)への入力電圧が範囲内にあるかどうかを判別し、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)に適切な電圧アラーム範囲を設定します。このソフトウェアは、数分おきに入力電圧の再検査を続行します。入力電圧が大きく変わっても、許容範囲内におさまっている場合は、アラーム限界が再調整されます。

注: 2145 UPS-1U には、電源ケーブルが背面パネルから外れないようにするためのケーブル保持ブラケットが装備されています。詳しくは、関連文書を参照してください。

2145 UPS-1U コントロールとインディケータ

2145 UPS-1U のすべてのコントロールとインディケータは、フロント・パネル・アセンブリーにあります。

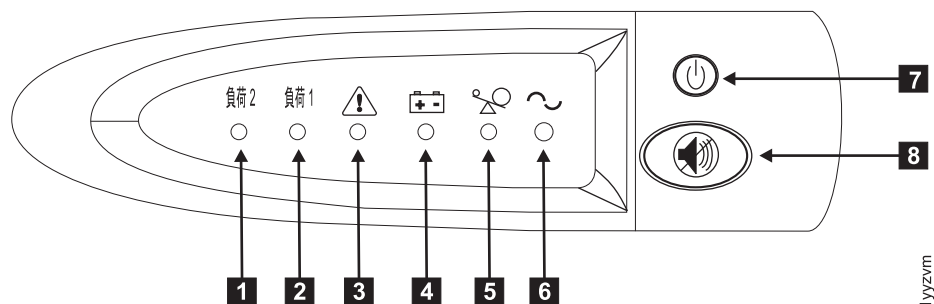


図 43. 2145 UPS-1U のフロント・パネル・アセンブリー

- 1 ロード・セグメント 2 インディケータ
- 2 ロード・セグメント 1 インディケータ
- 3 アラームまたはサービス・インディケータ
- 4 バッテリー使用中インディケータ
- 5 過負荷インディケータ
- 6 電源オン・インディケータ
- 7 オン/オフ・ボタン
- 8 テストおよびアラーム・リセット・ボタン

ロード・セグメント 2 インディケータ:

2145 UPS-1U のロード・セグメント 2 インディケータは、ロード・セグメント 2 に電源を供給できる場合に (緑色に) 点灯します。

ロード・セグメント 2 インディケータが緑色の場合は、2145 UPS-1U は正常に稼働しており、このセグメントに電源を供給できます。

ロード・セグメント 1 インディケータ:

2145 UPS-1U 上のロード・セグメント 1 インディケータは、現在 SAN ボリューム・コントローラーでは使用されません。

注: 2145 UPS-1U が SAN ボリューム・コントローラーによって構成される場合、このロード・セグメントは無効になります。通常操作時には、ロード・セグメント 1 インディケータはオフです。コンセントを覆うように「使用禁止」のラベルが貼られています。

アラーム・インディケータ:

2145 UPS-1U のアラームが赤色で明滅している場合、保守が必要です。

アラームがオンの場合は、2145 UPS-1U MAP に進んで、問題を解決してください。

バッテリー使用中インディケータ:

2145 UPS-1U がバッテリーから電力を供給されているときは、こはく色のバッテリー使用中インディケーターがオンになります。これは、メイン給電部が障害を起こしたことを示します。

バッテリー使用中インディケーターがオンになった場合は、2145 UPS-1U MAP に進んで、問題を解決してください。

過負荷インディケーター:

過負荷インディケーターは、2145 UPS-1U の容量を超えた場合に点灯します。

過負荷インディケーターがオンになった場合は、MAP 5250: 2145 UPS-1U の修復検査に進んで、問題を解決してください。

電源オン・インディケーター:

電源オン・インディケーターは、2145 UPS-1U が機能していることを示します。

電源オン・インディケーターが緑色に点灯したままの場合、2145 UPS-1U はアクティブです。

オン/オフ・ボタン:

オン/オフ・ボタンは、2145 UPS-1U の電源をオンまたはオフにします。

2145 UPS-1U をオンにする

2145 UPS-1Uをコンセントに接続すると、電源をオンにするまで待機 モードになります。「オン/オフ」ボタンを、の電源オンインディケーターが点灯するまで (約 5 秒)、押し続けます。2145 UPS-1Uの一部のバージョンでは、オン/オフ・ボタンを押すために、ねじ回しのような先の尖った道具が必要な場合があります。自己診断テストが開始され、約 10 秒続きます。その間、インディケーターのオン/オフが何回か繰り返されます。その後で、2145 UPS-1U は通常 モードになります。

2145 UPS-1U をオフにする

電源オン・ライトが消えるまで (約 5 秒)、オン/オフ・ボタンを押したままにします。2145 UPS-1Uの一部のバージョンでは、オン/オフ・ボタンを押すために、ねじ回しのような先の尖った道具が必要な場合があります。これによって、2145 UPS-1U は 待機 モードになります。その後、2145 UPS-1U のプラグを抜いて、装置を電源オフにする必要があります。

重要: 接続先の SAN ボリューム・コントローラー・ノードをシャットダウンする前に、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)の電源をオフにしないでください。常に MAP 5350 に記載されている手順に従って、SAN ボリューム・コントローラー・ノードの正常シャットダウンを実行してください。

テストおよびアラーム・リセット・ボタン:

自己診断テストを開始するには、テストおよびアラーム・リセット・ボタンを使用します。

自己診断テストを開始するには、テストおよびアラーム・リセット・ボタンを 3 秒間押したままにします。このボタンは、アラームのリセットも行います。

注: このボタンは、2145 UPS-1U と 2145 UPS の両方に適用されます。

2145 UPS-1U のコネクタースイッチ

2145 UPS-1U は、外部コネクタースイッチを備えています。

2145 UPS-1U のコネクタおよびスイッチの位置

図 44 は、2145 UPS-1Uのコネクタとスイッチの位置を示しています。

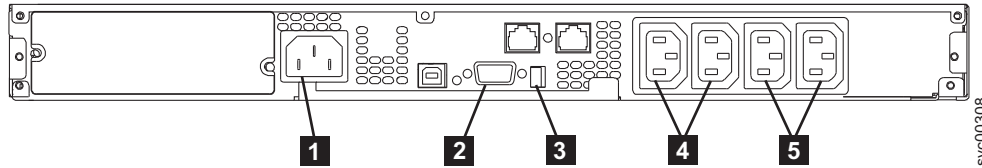


図 44. 2145 UPS-1U のコネクタおよびスイッチ

- 1 主電源コネクタ
- 2 通信ポート
- 3 ディップ・スイッチ
- 4 ロード・セグメント 1 コンセント
- 5 ロード・セグメント 2 コンセント

2145 UPS-1U ディップ・スイッチ

図 45 は、入力および出力の電圧範囲を設定するために使用できる、ディップ・スイッチを示しています。この機能は SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアによって実行されるため、この 2 つのスイッチはオフのままにしておいてください。

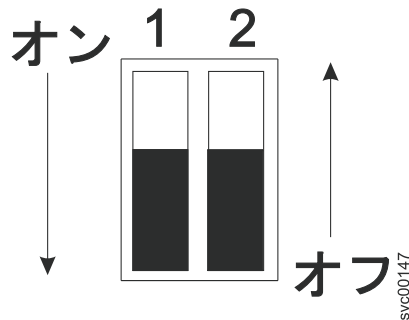


図 45. 2145 UPS-1Uのディップ・スイッチ

使用されない 2145 UPS-1U ポート

2145 UPS-1U には、SAN ボリューム・コントローラーでは使用されず、テストされていないポートが装備されています。これらのポートを、SAN ボリューム・コントローラー あるいは SAN ボリューム・コントローラー で使用される他のアプリケーションと併せて使用することはサポートされません。52 ページの図 46 には、使用されない 2145 UPS-1U ポートが記載されています。

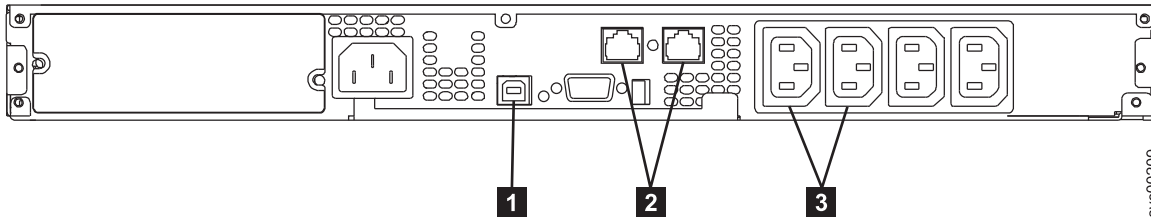


図 46. 2145 UPS-1Uで使用されないポート

- 1** USB インターフェース・ポート
- 2** ネットワーク・ポート
- 3** ロード・セグメント・コンセント

2145 UPS-1U 電源コネクタ

図 47 は、2145 UPS-1Uの電源コネクタを示しています。

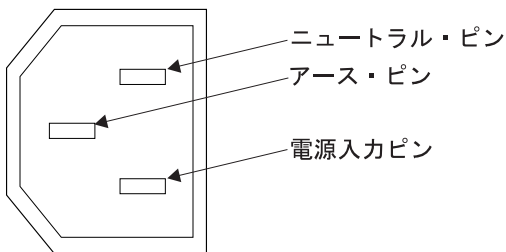


図 47. 電源コネクタ

無停電電源装置 の環境要件

無停電電源装置の環境では、SAN ボリューム・コントローラーの物理サイトの特定の仕様を満たしている必要があります。

2145 UPS-1U 環境

すべての SAN ボリューム・コントローラー・モデルが 2145 UPS-1U でサポートされています。

2145 UPS-1U 仕様

次の表は、2145 UPS-1U の物理的特性を説明しています。

2145 UPS-1U 寸法と重量

2145 UPS-1U をサポートできるスペースがラック内で使用可能であることを確認してください。

高さ	幅	奥行き	最大重量
44 mm (1.73 インチ)	439 mm (17.3 インチ)	579 mm (22.8 インチ)	16 kg (35.3 lb)
注: 2145 UPS-1U パッケージ、これには重量 18.8 kg (41.4 lb) のサポート・レールが含まれます。			

発熱量

2145 UPS-1Uの概算の発熱量は以下のとおりです。

モデル	通常稼働時の発熱量	バッテリー稼働時の発熱量
2145 UPS-1U	10 W (34 Btu/時)	150 W (512 Btu/時)

2145 UPSの環境

物理的な設置場所が、2145 UPSの取り付け要件を満たしているようにしてください。

無停電電源装置の仕様

以下の表では、2145 UPSの物理的特性を説明します。

重要: 2145 UPS装置について以下の要件を満たしているようにしてください。

- 無停電電源機構が別の無停電電源装置 (uninterruptible power supply) からカスケードされている場合、ソースの無停電電源装置 (uninterruptible power supply)は、1相につき少なくとも3倍の容量を持つ必要があり、合計の高調波ひずみが5%未満である必要があります。
- また、無停電電源装置 (uninterruptible power supply) は、秒当たり3 Hzを超えないスルー・レートを
持つ入力電圧キャプチャー機能を備えていなければなりません。

2145 UPSの寸法と重量

2145 UPS をサポートできるように、ラックに下記のスペースがあるようにします。

高さ	幅	奥行き	最大重量
89 mm (3.5 インチ)	483 mm (19 インチ)	622 mm (24.5 インチ)	37 kg (84 lb)

発熱量

2145 UPS装置は以下の概算の発熱量を発生します。

モデル	通常動作時の発熱量	バッテリー動作時の発熱量
2つのSANボリューム・コントローラー 2145-4F2 ノードに電力を供給する 2145 UPS	140 W (480 Btu/時)	250 W (850 Btu/時)

SAN ボリューム・コントローラー FRU の定義

SAN ボリューム・コントローラー・ノード、冗長 AC 電源スイッチ、および無停電電源装置 (uninterruptible power supply)は、それぞれ1つ以上の現場交換可能ユニット (FRU) で構成されています。

SAN ボリューム・コントローラー FRU

SAN ボリューム・コントローラー・ノードはそれぞれ、ファイバー・チャンネル・アダプター、サービス・コントローラー、ディスク・ドライブ、マイクロプロセッサ、メモリー・モジュール、CMOS バッテリー、電源機構アセンブリー、ファン・アセンブリー、およびオペレーター情報パネルなど、いくつかの現場交換可能ユニット (FRU) で構成されています。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 FRU

表9 は、各 SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 FRU の簡単な説明を示しています。

表9. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 FRU の説明

FRU	説明
システム・ボード	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8・ノードのシステム・ボード。
ファイバー・チャンネル small form-factor pluggable (SFP) トランシーバー	ファイバー・チャンネル・ケーブルに光学式インターフェースを提供するコンパクト光学式トランシーバー。これは、4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター上での autonegotiating の 2、4、または 8 GB/秒 の短波光ディスク接続が可能です。 注: 製品と一緒に出荷された small form-factor pluggable (SFP) トランシーバー 以外の SFP が、ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプターで使用されている可能性があります。そうした SFP トランシーバー の交換パーツを入手するのは、お客様の責任です。FRU のパーツ・ナンバーは、重要製品データで「非標準 - お客様が提供」として示されます。
4 ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (HBA)	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 はファイバー・チャンネル HBA を介してファイバー・チャンネル・ファブリックに接続されます。この HBA は PCI スロット 1 にあります。アダプター・アセンブリーには、ファイバー・チャンネル PCI Express アダプター、4 つの短波 SFP トランシーバー、ライザー・カード、およびブラケットが含まれます。
サービス・コントローラー	サービス機能、フロント・パネル・ディスプレイ、およびボタンを提供するユニット。
サービス・コントローラー・ケーブル	サービス・コントローラーとシステム・ボードとの接続に使用される USB ケーブル。
ディスク・ドライブ	シリアル接続 SCSI (SAS) 2.5 型ディスク・ドライブ。
ディスク・シグナル・ケーブル	200mm SAS ディスク・シグナル・ケーブル。
ディスク電源ケーブル	SAS ディスク電源ケーブル。
ディスク・コントローラー	SAS 2.5 型ディスク・ドライブ用の SAS コントローラー・カード。
ディスク・コントローラー/USB ライザー・カード	ディスク・コントローラーをシステム・ボードに接続し、サービス・コントローラー・ケーブルを接続する USB ポートを提供する、ライザー・カード。
ディスク・バックプレーン	ホット・スワップ SAS 2.5 型ディスク・ドライブ・バックプレーン。
メモリー・モジュール	4 GB DDR3-1333 2RX4 LP RDIMM メモリー・モジュール
マイクロプロセッサ	システム・ボード上のマイクロプロセッサ-2.40 GHz クワッド・コア・マイクロプロセッサ。
電源機構装置	SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ノードに DC 電源を供給するアセンブリー。

表9. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 FRU の説明 (続き)

FRU	説明
CMOS バッテリー	システム BIOS 設定をバックアップする電源を維持するシステム・ボード上のバッテリー
オペレーター情報パネル	電源制御ボタンと、システム・ボード・エラー、ハード・ディスク・アクティビティ、および電源状況を示す LED を含むパネル表示装置。
オペレーター情報パネル ケーブル	オペレーター情報パネルとシステム・ボードとを接続するケーブル。
ファン・アセンブリー	すべてのファン位置で使用されるファン・アセンブリー。
電源ケーブル・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラーと 2145 UPS-1U を接続するケーブル・アセンブリー。このアセンブリーでは、2 本の電源ケーブルと 1 本のシリアル・ケーブルが一緒にバンドルされています。
アルコール拭き取り布	クリーニング用の拭き取り布。
熱伝導グリース	プロセッサとヒートシンク間の熱密閉を促進するグリース。

2145 UPS-1U FRU

表 10 は、各 2145 UPS-1U FRU の簡単な説明を示しています。

表 10. 2145 UPS-1U FRU の説明

FRU	説明
2145 UPS-1U アセンブリー	2145-CF8 で使用するための無停電電源装置 (uninterruptible power supply) アセンブリー。
2145 UPS-1U アセンブリー	2145-8F2、2145-8F4、2145-8G4、および 2145-8A4 で使用するための無停電電源装置 (uninterruptible power supply) アセンブリー。
バッテリー・パック・アセンブリー	電源障害が発生した場合に SAN ボリューム・コントローラーにバックアップ電源を供給するバッテリー。
電源ケーブル (PDU と 2145 UPS-1U 間)	2145 UPS-1U とラック電力配分装置とを接続するための入力電源ケーブル。
電源ケーブル (主電源と UPS-1 間) (US)	2145 UPS-1U と主電源とを接続するための入力電源ケーブル (米国のみ)。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 FRU

表 11 は、各 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 FRU の簡単な説明を示しています。

表 11. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 FRU の説明

FRU	説明
メモリー・モジュール	2 GB PC2-5300 ECC メモリー・モジュール。
ライザー・カード、PCI Express	システム・ボードと 4 ポート・ファイバー・チャネル・アダプター間のインターフェースを提供する相互接続カード

表 11. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 FRU の説明 (続き)

FRU	説明
4 ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (HBA)	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 はファイバー・チャンネル HBA を介してファイバー・チャンネル・ファブリックに接続されます。この HBA は PCI スロット 1 にあります。
ファイバー・チャンネル small form-factor pluggable (SFP) トランシーバー	ファイバー・チャンネル・ケーブルに光学式インターフェースを提供するコンパクト光学式トランシーバー。最大 4 GB/秒で作動可能です。
システム・ボード	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4・ノードのシステム・ボード。
ディスク・ドライブ・バック・プレート (ケーブル付き)	SATA シンプル・スワップ・ハード・ディスクのバック・プレート (ケーブル付き)。
電源機構	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ノードに DC 電源を供給するアセンブリー。
ファン	単一ファン。
ドライブ・ケージ	SATA シンプル・スワップ・ハード・ディスク用のケージ。
ハード・ディスク・ドライブ	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 用の SATA (Serial Advanced Technology Attachment) ディスク・ドライブ
サービス・コントローラー	サービス機能、フロント・パネル・ディスプレイ、およびボタンを提供するユニット。
オペレーター情報パネル	電源制御ボタンと、システム・ボード・エラー、ハード・ディスク・アクティビティ、および電源状況を示す LED を含むパネル表示装置。
オペレーター情報パネル ケーブル	オペレーター情報パネルとシステム・ボードとを接続するケーブル。
エア・バッフル	空気の流れの方向を変えたり抑制したりして、コンピューター・コンポーネントの冷却を保つ装置。
マイクロプロセッサ	システム・ボード上のマイクロプロセッサ
CMOS バッテリー	システム BIOS 設定をバックアップする電源を維持するシステム・ボード上のバッテリー
ヒートシンク・アセンブリー保存モジュール	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ノードにヒートシンク・アセンブリーを取り付けるために使用される装置。
ヒートシンク・アセンブリー	マイクロプロセッサによって生成される熱を消散させるために使用される装置。
入力電源ケーブル アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 と 2145 UPS-1U アセンブリー間の電源およびシグナルの接続を供給するケーブル・アセンブリー

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 FRU

57 ページの表 12 は、各 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 FRU の簡単な説明を示しています。

表 12. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 FRU の説明

FRU	説明
システム・ボード	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ノードのプレーナー。
4 ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (HBA)	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 はファイバー・チャンネル HBA を介してファイバー・チャンネル・ファブリックに接続されます。この HBA は PCI スロット 1 にあります。
ファイバー・チャンネル small form-factor pluggable (SFP) トランシーバー	ファイバー・チャンネル・ケーブルに光学式インターフェースを提供するコンパクト光学式トランシーバー。最大 4 GB/秒で作動可能です。
ライザー・カード、PCI Express	システム・ボードと 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター間のインターフェースを提供する相互接続カード
サービス・コントローラー	サービス機能、フロント・パネル・ディスプレイ、およびボタンを提供する FRU。
ディスク・ドライブ	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 用の SATA (Serial Advanced Technology Attachment) ディスク・ドライブ
ディスク・ドライブ・ケージ・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 用の SATA ディスク・ドライブ・ケージ・アセンブリー
ディスク・ドライブ・バックプレーン	SATA ディスク・ドライブ・ケーブル・アセンブリー (バック・プレート付き)
メモリー・モジュール	ECC DRR2 メモリー・モジュール
マイクロプロセッサ	システム・ボード上のマイクロプロセッサ
電源機構アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4に DC 電源を供給するアセンブリー。
電源バックプレーン	システム・ボードと電源機構アセンブリー間の電力インターフェース機構を提供するアセンブリー
CMOS バッテリー	システム BIOS 設定をバックアップする電源を維持するシステム・ボード上のバッテリー
フロント・パネル・シグナル・ケーブル	オペレーター情報パネル をシステム・ボードに接続するリボン・ケーブル。
オペレーター情報パネル	電源制御ボタンとライト・パス診断 LED を含むパネル表示装置
ファン・アセンブリー	2 つのファンを含むファン・アセンブリーで、すべてのファン位置で使用される。
入力電源ケーブル アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 と 2145 UPS-1U アセンブリー間の電源およびシグナルの接続を供給するケーブル・アセンブリー

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 FRU

58 ページの表 13 は、各 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 FRU の簡単な説明を示しています。

表 13. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 FRU の説明

FRU	説明
フレーム・アセンブリー	ファイバー・チャンネル・カードとサービス・コントローラーを除いた完全な SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4
4 ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (HBA)	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 はファイバー・チャンネル HBA を介してファイバー・チャンネル・ファブリックに接続されます。カード・アセンブリーは PCI スロット 2 に配置されます。カードを取り付けるときに、ファイバー・チャンネル・カードを PCI スロット 1 に取り付けることは許可されません。
ファイバー・チャンネル small form-factor pluggable (SFP) トランシーバー	ファイバー・チャンネル・ケーブルに光学式インターフェースを提供するコンパクト光学式トランシーバー。最大 4 GB/秒で作動可能です。
ライザー・カード、PCI Express	システム・ボードと 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター間のインターフェースを提供する相互接続カード
サービス・コントローラー	サービス機能、フロント・パネル・ディスプレイ、およびボタンを提供する FRU。
ディスク・ドライブ・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 用の SATA (Serial Advanced Technology Attachment) ディスク・ドライブ・アセンブリー
メモリー・モジュール	A 1 GB ECC DDR2 メモリー・モジュール
マイクロプロセッサ	システム・ボード上のマイクロプロセッサ
電圧調節モジュール (VRM)	マイクロプロセッサの VRM
電源機構アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4に DC 電源を供給するアセンブリー。
電源バックプレーン	システム・ボードと電源機構アセンブリー間の電力インターフェース機構を提供するアセンブリー
CMOS バッテリー	システム BIOS 設定をバックアップする電源を維持するシステム・ボード上のバッテリー
ファン電源ケーブル	ファン・バックプレーンをシステム・ボードに接続するためのケーブルを提供するキット
フロント・パネル・シグナル・ケーブル	オペレーター情報パネル をシステム・ボードに接続するリボン・ケーブル。
ファン・バックプレーン	すべてのファン・ホルダーとファン・バックプレーン・アセンブリーを提供するキット
オペレーター情報パネル	電源制御ボタンとライト・パス診断 LED を含むパネル表示装置
ファン、40×40×28	ファンの位置 1 から 3 に配置されるシングル・ファン・アセンブリー
ファン、40×40×56	ファンの位置 4 から 7 に配置されるダブル・ファン・アセンブリー
入力電源ケーブル アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 と 2145 UPS-1U アセンブリー間の電源およびシグナルの接続を供給するケーブル・アセンブリー

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 FRU

表 14 は、各 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 FRU の簡単な説明を示しています。

表 14. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 FRU の説明

FRU	説明
フレーム・アセンブリー	ファイバー・チャンネル・カードとサービス・コントローラーを除いた完全な SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2
ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (HBA) (フルハイト)	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 はファイバー・チャンネル HBA を介してファイバー・チャンネル・ファブリックに接続されます。フルハイト・カード・アセンブリーは PCI スロット 2 に配置されます。
ファイバー・チャンネル small form-factor pluggable (SFP) トランシーバー	ファイバー・チャンネル・ケーブルに光学式インターフェースを提供するコンパクト光学式トランシーバー。最大速度は、ファイバー・チャンネル・アダプターによって 2 GB/秒に制限されています。
ライザー・カード、PCI (フルハイト)	システム・ボードとスロット 2 の PCI カード間のインターフェースを提供する相互接続カード
ファイバー・チャンネル HBA (ロー・プロファイル)	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 はファイバー・チャンネル HBA を介してファイバー・チャンネル・ファブリックに接続されます。ロー・プロファイル・カード・アセンブリーは PCI スロット 1 に配置されます。
ライザー・カード、PCI (ロー・プロファイル)	システム・ボードとスロット 1 の PCI カード間のインターフェースを提供する相互接続カード
サービス・コントローラー	サービス機能、フロント・パネル・ディスプレイ、およびボタンを提供する FRU。
ディスク・ドライブ・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 用の SATA (Serial Advanced Technology Attachment) ディスク・ドライブ・アセンブリー
メモリー・モジュール	A 1 GB ECC DDR2 メモリー・モジュール
マイクロプロセッサ	システム・ボード上のマイクロプロセッサ
電圧調節モジュール (VRM)	マイクロプロセッサの VRM
電源機構アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2に DC 電源を供給するアセンブリー。
電源バックプレーン	システム・ボードと電源機構アセンブリー間の電力インターフェース機構を提供するアセンブリー
CMOS バッテリー	システム BIOS 設定をバックアップする電源を維持するシステム・ボード上のバッテリー
ファン電源ケーブル	ファン・バックプレーンをシステム・ボードに接続するためのケーブルを提供するキット
フロント・パネル・シグナル・ケーブル	オペレーター情報パネル をシステム・ボードに接続するリボン・ケーブル。
ファン・バックプレーン	すべてのファン・ホルダーとファン・バックプレーン・アセンブリーを提供するキット
オペレーター情報パネル	電源制御ボタンとライト・パス診断 LED を含むパネル表示装置

表 14. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 FRU の説明 (続き)

FRU	説明
ファン、40×40×28	ファンの位置 1 から 3 に配置されるシングル・ファン・アセンブリー
ファン、40×40×56	ファンの位置 4 から 7 に配置されるダブル・ファン・アセンブリー
入力電源ケーブル アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 と 2145 UPS-1U アセンブリー間の電源およびシグナルの接続を供給するケーブル・アセンブリー

冗長 AC 電源スイッチ FRU

冗長 AC 電源スイッチは、単一の現場交換可能ユニット (FRU) で構成されています。

FRU	説明
冗長 AC 電源スイッチ アセンブリー	冗長 AC 電源スイッチとその入力電源ケーブル

第 3 章 システム・サービス用の SAN ボリューム・コントローラーのユーザー・インターフェース

SAN ボリューム・コントローラーは、ご使用のシステムのトラブルシューティング、リカバリー、あるいは保守を行うために複数のユーザー・インターフェースを提供しています。インターフェースは、発生する状態を解決するためのさまざまな機能のセットを提供します。

管理 GUI を使用して、ご使用のクラスターに関連付けられたストレージ構成をモニターおよび保守することができます。サービス・アシスタントから保守手順を実行することができます。コマンド行インターフェース (CLI) を使用してクラスターを管理することができます。

管理 GUI インターフェース

管理 GUI は、システムのすべての局面を構成および管理するためのブラウザ・ベースの GUI です。これは、トラブルシューティングおよび問題の修正に役立つ広範囲な機能を提供します。

管理 GUI を使用して、ご使用のシステムを管理および保守することができます。「トラブルシューティング」パネルは、修正する必要がある問題へのアクセス、および問題の修正処理で実行する保守手順を提供します。

- 推奨処置。選択された各問題ごとに、以下を実行できます。
 - 修正手順を実行します。
 - プロパティを表示します。
- イベント・ログ。選択された各エントリーごとに、以下を実行できます。
 - 修正手順を実行します。
 - イベントに修正済みのマークを付けます。
 - 表示するエントリーを特定の期間 (分、時間、または日) でフィルタリングします。
 - 日付フィルターをリセットします。
 - プロパティを表示します。

管理 GUI を使用するタイミング

管理 GUI は、システムの保守に使用する 1 次ツールです。

管理 GUI を使用して、定期的にシステムの状態をモニターします。問題が疑われる場合は、最初に 管理 GUI を使用して問題の診断および解決を行います。

管理 GUI で選択可能な表示を使用して、システム、ハードウェア・デバイス、物理ストレージ、および使用可能なボリュームの状態を確認します。「トラブルシューティング」パネルは、修正する必要がある問題、および問題の修正処理で実行する保守手順へのアクセスを提供します。

「推奨処置」パネルは、イベント・ログの分析を提供し、解決すべき最重要アラートを識別します。アラートに対するサービス・エラー・コードがある場合は、問題の解決を支援する修正手順を実行することができます。これらの修正手順は、システムを分析し、問題に関するより詳細な情報を提供します。修正手順は、実行する推奨アクションを提示し、必要に応じてシステムを自動的に管理するアクションを提供します。最後に、修正手順は問題が解決されたことを確認します。

報告されているエラーがある場合は、必ず 管理 GUI の修正手順を使用して問題を解決してください。ソフトウェア構成の問題およびハードウェア障害のいずれの場合も、必ず修正手順を使用します。修正手順はシステムを分析し、必要な変更が原因でホストからボリュームにアクセス不能になっているのではないことを確認します。修正手順は、システムを最適な状態に戻すのに必要な構成変更を自動的に実行します。

管理 GUIへのアクセス

この手順は、管理 GUI にアクセスする方法を説明しています。

- | サポートされるブラウザを使用する必要があります。次の Web サイトで、サポートされるブラウザを
- | 使用していることを確認してください。

SAN ボリューム・コントローラー (2145) のサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/2145)

管理 GUI を使用すると、クラスターを作成した直後からシステムを管理することができます。

1. サポートされる Web ブラウザーを開始して、システムの管理 IP アドレスにアクセスします。

管理 IP アドレスは、システム・クラスターが作成されたときに設定されます。最大 4 つのアドレスを構成して使用することができます。IPv4 アクセス用に 2 つのアドレス、IPv6 アクセス用に 2 つのアドレスがあります。

2. 接続が正常に行われると、ログイン・パネルが表示されます。
3. ユーザー名およびパスワードを使用してログオンします。
4. ログオンしたら、「トラブルシューティング」を選択し、次に「推奨処置」を選択します。
5. 推奨アラートを選択して修正手順を実行します。
6. 可能な場合、提示された順序でアラートの処理を続行します。

すべてのアラートが修正されたら、ご使用のシステムの状況を確認し、目的どおりに作動していることを確認します。

管理 GUIを使用したクラスターからのノードの削除

ノードに障害が発生して新しいノードと交換する場合、あるいは修復を行ったことでノードがクラスターに認識されなくなった場合は、ノードをクラスターから除去してください。

ノードをオフラインにする前に、選択されたノード上のキャッシュがフラッシュされます。システムの機能がすでに低下している場合 (例えば、入出力グループ内の両方のノードがオンラインで、入出力グループ内のボリュームが劣化している場合) など、一部の環境では、システムは、キャッシュ・データをもつ唯一のノードを削除した結果として確実にデータ損失が起こらないようにします。入出力グループ内の他のノードで障害が発生する場合は、ノードが除去される前にキャッシュをフラッシュしてデータ損失を防ぎます。

クラスターからノードを削除する前に、ノードのシリアル番号、ワールドワイド・ノード名 (WWNN)、すべてのワールドワイド・ポート名 (WWPN)、およびノードが現在含まれている入出力グループを記録してください。ノードを後でクラスターに再追加する場合は、このノード情報を記録しておくことでデータ破壊を回避することができます。

重要:

- 単一のノードを除去しようとしているときに、入出力グループ内の残りのノードがオンラインになっている場合、残りのノード上のデータはライトスルー・モードになります。残りのノードに障害が発生すると、このデータは **Single Point of Failure** にさらされる危険があります。
- ノードを除去する前にボリュームがすでに劣化している場合、ボリュームに対する冗長度は劣化します。ノードを除去すると、データへのアクセスが失われ、データ損失が発生する可能性があります。
- クラスタ内の最後のノードを除去すると、クラスタは破棄されます。クラスタの最後のノードを除去する前に、クラスタを破壊してよいことを確認してください。
- ノードを除去すると、入出力グループからすべての冗長度が除去されます。その結果として、新規または既存の障害が原因でホスト上で入出力エラーが発生することがあります。以下の障害が起こる可能性があります。
 - ホスト構成エラー
 - ゾーニング・エラー
 - マルチパス・ソフトウェア構成エラー
- 入出力グループの最後のノードを削除していて、入出力グループに割り当てられたボリュームがある場合は、ノードがオンラインであるとクラスタから除去できません。保管するデータは、すべてノードの除去前にバックアップまたはマイグレーションする必要があります。ノードがオフラインであれば、ノードを除去できます。
- 構成ノードを除去すると、構成機能がクラスタ内の別のノードに移動します。この処理には少し時間かかることがあります (通常は 1 分未満です)。管理 GUIは、新しい構成ノードに透過的に再接続します。
- 除去されたノードへの電源をオンにし、それがまだ同じファブリックまたはゾーンに接続されている場合、ノードはクラスタへの再結合を試みます。クラスタはノードがクラスタから自動的に除去されるようにし、ノードはこのクラスタまたは別のクラスタに追加するための候補となります。
- クラスタにこのノードを追加する場合は、必ずこのノードが以前メンバーであった同じ入出力グループに追加します。これが行われないと、データが破損する可能性があります。

このタスクは、既に 管理 GUI にアクセスしていることを前提としています。

クラスタからのノードの除去は、以下の手順を実行します。

1. 「ホーム」から「システム状況」を選択する。
2. 除去したいノードを見つけます。

除去対象のノードが「オフライン」として表示される場合、そのノードはこのクラスタに関係していません。

除去対象のノードが「オンライン」として表示される場合、そのノードを削除すると、従属するボリュームもオフラインになる可能性があります。ノードに従属ボリュームがあるかどうかを確認してください。

3. ノードの除去を試行する前に従属ボリュームを確認するには、「管理」をクリックし、次に「**従属ボリュームの表示**」をクリックします。

ボリュームがリストされる場合は、ノードをクラスタから除去する際にそのボリュームにアクセスする必要があるか、および必要な場合はその理由を判断してください。ノードに置かれているソリッド・ステート・ドライブ (SSD) を含むボリュームが MDisk グループから割り当てられる場合、ボリューム・ミラー (構成されている場合) が同期されない理由を確認します。入出力グループ内のパートナ

1 ノードがオフラインであるために従属ボリュームが存在する可能性もあります。また、ファブリックの問題により、ボリュームがストレージ・システムと通信できない場合もあります。ノードの除去を
1 続行する前に、これらの問題を解決してください。

1 4. 「ノードの除去」をクリックします。

5. 「OK」をクリックして、ノードを除去します。ノードが除去される前に、SAN ボリューム・コント
ローラーはノードに従属しているボリュームがないか判別するための検査を行います。選択したノード
に以下の状態でボリュームが含まれていると、ノードを除去する場合はボリュームはオフラインにな
り、使用不可になります。

- ノードがソリッド・ステート・ドライブ (SSD) を含み、またミラーリングされたボリュームの同期
済みコピーのみを含んでいる
- 入出力グループ内の他のノードがオフラインです。

これらの依存関係を持つノードを除去するために選択すると、別のパネルが除去の確認を表示します。

クラスターへのノードの追加

このトピックでは、ノードをクラスターに追加する手順について説明しています。また、以前にノードに障
害が発生したために新規ノードと交換する場合、あるいは修復処置によってノードがクラスターに認識され
なくなった場合に、ノードをクラスターに追加するための情報も含まれます。

ノードをクラスターに追加する前に、追加されるノードがクラスター内の他のすべてのノードと同じゾーン
に入るようにスイッチ・ゾーニングが構成されていることを確認する必要があります。ノードを取り替
える場合で、スイッチが、スイッチ・ポートではなく、ワールドワイド・ポート名 (WWPN) でゾーンに分け
られている場合は、追加するノードが同じ VSAN/ゾーンに含まれるようにスイッチを構成してください。

ノードをクラスターに追加する場合の考慮事項

このクラスター内の別の入出力グループ内か、別のクラスター内で、以前に使用されていたノードを追加す
る場合は、そのノードを追加する前に以下の状態を考慮してください。ワールドワイド・ノード名
(WWNN) を変更せずにクラスターにノードを追加する場合、ホストはそのノードが古いロケーションにあ
1 るかのようにそのノードを検出し、使用する可能性があります。このアクションにより、ホストが誤ったボ
1 リュームにアクセスする場合があります。

- 1 • 新規ノードが必要とするソフトウェアのレベルが、クラスターで使用可能なソフトウェア・レベルより
1 高い場合に、新規ノードをクラスターに追加するには、クラスター全体をアップグレードしておく必要
1 があります。
- 保守アクションのためにノードをクラスターから削除する必要があったが、物理ノードを変更せずにす
んだ後でそのノードを同じ入出力グループに戻す場合は、特別手順は必要なく、ノードをクラスターに
戻すことができます。
- ノードの障害またはアップグレードのためにクラスター内のノードを取り替える場合は、元のノードの
WWNN に一致するように新規ノードの WWNN を変更してから、ノードをファイバー・チャンネル・ネ
ットワークに接続し、ノードをクラスターに追加する必要があります。
- クラスターに入出力グループを作成し、新規ノードを追加する場合は、特別な手順は不要です。これ
は、以前にこのノードがクラスターに追加されたことがなく、ノードの WWNN が存在していないため
です。
- クラスター内に入出力グループを作成し、新たにノードを追加する場合で、このノードが前にあるクラ
スターに追加されていたことがある場合は、ホスト・システムは依然としてこのノードの WWPN を使
用するように構成され、ノードは依然としてファブリック内にゾーニングされます。ノードの WWNN

は変更することができないので、ファブリック内のその他のコンポーネントが正しく構成されていることを確認する必要があります。このノードを使用するように前に構成されていたホストがすべて正しく更新されていることを確認してください。

- 追加するノードが、ノードの修理またはアップグレードのために前に取り替えられたものである場合、そのノードの WWNN を取り替えノード用に使用した可能性があります。同じ WWNN を持つ 2 つのノードがファブリックに接続されないように、このノードの WWNN が必ず更新されているようにしてください。また、追加するノードの WWNN が 00000 でないようにしてください。これが 00000 である場合は、サポート担当員に連絡してください。

マルチパス・デバイス・ドライバーを使用する場合の考慮事項

- ホスト・システム上のアプリケーションが入出力操作を送る先のファイル・システムまたは論理ボリュームは、オペレーティング・システムによって仮想パス (vpath) にマップされています。vpath は、マルチパス・デバイス・ドライバーでサポートされている疑似ディスク・オブジェクトです。マルチパス・デバイス・ドライバーは、vpath と SAN ボリューム・コントローラー ボリューム間の関連を維持します。この関連では、ボリュームに固有で、しかも再利用されない ID (UID) を使用します。UID によって、マルチパス・デバイス・ドライバーは vpath をボリュームに直接関連付けることができます。
- マルチパス・デバイス・ドライバーは、ディスクおよびファイバー・チャネル・デバイス・ドライバーが含まれるプロトコル・スタック内で動作します。これらのデバイス・ドライバーにより、ANSI FCS 標準によって定義されたとおりファイバー・チャネル全体で SCSI プロトコルを使用した SAN ボリューム・コントローラーとの通信が可能になります。これらの SCSI およびファイバー・チャネル・デバイス・ドライバーによって提供されるアドレッシング方式では、ファイバー・チャネル・ノードおよびポートに、SCSI 論理装置番号 (LUN) とワールド・ワイド・ノード名 (WWNN) を組み合わせて使用します。
- エラーが発生すると、エラー・リカバリー手順 (ERP) は、プロトコル・スタック内のさまざまな層で動作します。これらの ERP が実行されると、場合によっては、以前に使用されたものと同じ WWNN および LUN 番号を使用して入出力が再駆動されることがあります。
- マルチパス・デバイス・ドライバーは、実行するすべての入出力操作について、ボリュームと vpath の関連付けをチェックするわけではありません。

管理 GUI を使用したクラスターへのノードの追加

重要:

1. SAN にノードを再度追加する場合は、必ずノードを除去したときと同じ入出力グループに追加します。このアクションの実行に失敗すると、データ破損が発生する可能性があります。最初にノードをクラスターに追加したときに記録された情報を使用する必要があります。この情報にアクセスできない場合は、データを破壊せずにノードを元どおりにクラスターに追加するために、IBM サポートに連絡してください。
2. 新規ノードのポートに提示される LUN は、現在クラスターに存在するノードに提示される LUN と同じでなければなりません。新規ノードをクラスターに追加するには、LUN が同じであることを確認しておく必要があります。
3. 各 LUN に対する LUN マスキングは、クラスター内のすべてのノードで同一でなければなりません。新規ノードをクラスターに追加するには、各 LUN に対する LUN マスキングが同一であることを確認しておく必要があります。
4. 新しいノードのモデル・タイプは、現在クラスターにインストールされている SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアのレベルによってサポートされていなければなりません。モデル・タイプが SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアのレベルによってサポートされていない場合は、新しいノードのモデル・タイプをサポートするソフトウェア・レベルにクラスターをアップグレードしてください。サポートされている最新のソフトウェア・レベルについては、次の Web サイトを参照してください。

SAN ボリューム・コントローラー (2145) のサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/2145)

入出力グループ内の各ノードは、以下の要件を満たす必要があります。

- 別々の無停電電源装置に接続される。
- 固有の名前を持っている。名前を指定しない場合は、クラスターが、オブジェクトにデフォルト名を割り当てます。

注: 将来、オブジェクトの特定に役立つように、可能な場合は必ず意味のある名前をオブジェクトに指定する必要があります。

このタスクは、既に 管理 GUI にアクセスしていることを前提としています。

クラスターにノードを追加するには、次の手順で行います。

1. 「ホーム」から「システム状況」を選択する。
2. 「ラック・イメージ」から、ノードに追加する入出力グループに関連付けられた空のスロットをクリックする。
3. 追加する候補ノードを選択する。

追加したいノードが候補リストで選択できない場合、ノードはサービス状態です。そのノードをクラスターに追加するには、ノードをサービス状態から解放するためのアクションが必要です。

4. 「ノードの追加」を選択する。WARNING が表示されます。
5. 「OK」をクリックする。
6. ノードを初めてクラスターに追加する場合、以下の情報を記録してください。
 - ノードのシリアル番号
 - すべての WWPN
 - ノードが所属する入出力グループ

重要: この情報は、ノードを除去し、クラスターに再度追加する必要がある場合に起こりうるデータ破壊を回避する際に必要です。

ノード・エラー 578 あるいはノード・エラー 690 が表示される場合、そのノードはサービス状態です。サービス状態を終了するには、フロント・パネルから以下の手順を実行します。

1. 「アクション?」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放す。
2. 選択ボタンを押す。
3. 「サービスの終了?」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放す。
4. 選択ボタンを押す。
5. 「終了の確認?」が表示されるまで、左または右ボタンを押して放す。
6. 選択ボタンを押す。

その他のノード・エラーの場合は、そのエラーを修正するための適切な保守手順に従ってください。エラーが解決されてノードが候補状態になったら、再度クラスターへのノードの追加を試行することができます。

サービス・アシスタント・インターフェース

サービス・アシスタント・インターフェースは、ご使用のノードを保守するために使用するブラウザー・ベースの GUI です。

サービス・アシスタントには、サービス IP アドレスを使用して接続します。

サービス・アシスタントを使用するタイミング

サービス・アシスタントを使用するのは、主にノードがサービス状態になった場合です。ノードがサービス状態の間は、クラスターの一部としてアクティブにすることができません。

重要: 修正手順で指示された場合にのみ、ノード上でサービス・アクションを実行してください。不適切に使用されると、サービス・アシスタントから使用可能なサービス・アクションによってデータへのアクセスが失われたり、データが失われる場合があります。

ハードウェア障害、データの破損、あるいは構成データの消失が原因でノードがサービス状態になっている場合があります。

管理 GUI にアクセスして推奨処置を実行できない場合、あるいは推奨処置によってサービス・アシスタントの使用が指示された場合に、サービス・アシスタントを使用してください。

管理 GUI は、オンライン・クラスターがある場合にのみ作動します。クラスターを作成できない場合、サービス・アシスタントを使用します。

サービス・アシスタントは、詳細状況およびエラー要約を提供します。以下のサービス関連アクションを実行することもできます。

- ログを収集して、サポート担当員に送信するファイルのパッケージを作成およびダウンロードする。
- ノードからクラスター・データを除去する。
- クラスターに障害が発生している場合に、リカバリーする。
- サポート・サイトからソフトウェア・パッケージをインストールする、あるいは他のノードからソフトウェアをレスキューする。
- ノード上のソフトウェアを、標準のアップグレード手順ではなく手動でアップグレードする。

- 現行ノードのイーサネット・ポート 1 に割り当てられているサービス IP アドレスを変更します。
- SSH 鍵がインストールされておらず、CLI アクセスが必要な場合に、一時 SSH 鍵をインストールします。
- システムが使用するサービスを再起動します。

サービス・アシスタントへのアクセス

サービス・アシスタントは、ノード・キャニスター上の問題のトラブルシューティングおよび解決に役立つ Web アプリケーションです。

- 1 サポートされるブラウザを使用する必要があります。次の Web サイトで、サポートされる適切に構成されたブラウザを使用していることを確認してください。

SAN ボリューム・コントローラー (2145) のサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/2145)

アプリケーションを開始するには、以下の手順を実行します。

1. サポートされる Web ブラウザーを開始して、作業を行うノードの `<serviceaddress>/service` にアクセスします。

例えば、ノード・キャニスターのサービス・アドレスを 11.22.33.44 に設定している場合、ブラウザで 11.22.33.44/service にアクセスします。

2. スーパーユーザー・パスワードを使用してサービス・アシスタントにログオンします。

現行のスーパーユーザー・パスワードが不明の場合は、パスワードをリセットします。

3. 必ず、正しいノード上でサービス・アシスタント・アクションを実行してください。

クラスターへのノードの追加

このトピックでは、クラスターへのノードの追加について説明しています。

クラスターから除去されたノードは、そのノードが候補状態になると自動的に再追加されます。個別の追加アクションは不要です。

ノードがサービス状態の場合は、適切な保守手順に従ってノード・エラー 578 あるいはノード・エラー 690 を解決します。その他のすべてのノード・エラーについては、適切な保守手順に従います。ノードをサービス状態から解放するには、以下の手順を実行します。

1. 「サービス・アシスタント」の「ホーム」ページからサービス状態のノードを選択します。
2. 選択可能アクションから、「サービス状態の終了」をクリックします。

ノードは、使用可能になるとすぐに追加されます。

ノードが正常に追加されたかの妥当性検査を行う場合は、以下の手順を実行します。

1. 管理 GUI の「ホーム」ページから、「デバイスの管理」を選択します。
2. ノードが追加されたキャニスターを選択します。
3. ノードが追加されたことを確認します。

クラスターのコマンド行インターフェース

クラスターのコマンド行インターフェース (CLI) で、svctask コマンドおよび svcinfo コマンドを使用してクラスターを管理します。

コマンドの完全な説明および SSH コマンド行セッションの開始方法については、SAN ボリューム・コントローラー・インフォメーション・センターの『コマンド行インターフェース』のトピックを参照してください。

クラスター CLI を使用するタイミング

クラスター CLI の使用は、コマンド行インターフェースを使用する自信がある上級者が対象です。

CLI が提供するほぼすべての柔軟性は、管理 GUI で使用可能です。ただし、CLI は 管理 GUI で使用可能な修正手順を提供しません。そのため、問題を解決するには、管理 GUI の修正手順を使用してください。CLI は、管理 GUI を使用できない構成設定が必要な場合に使用してください。

特定の条件をモニターしたり、定期的に行う構成変更を自動化するのに、CLI コマンドを使用したコマンド・スクリプトを作成することが便利な場合もあります。

クラスター CLI へのアクセス

SAN ボリューム・コントローラー・インフォメーション・センターの『コマンド行インターフェース』のトピックで説明されている手順に従って、クラスター CLI セッションを初期化および使用します。

サービス・コマンド行インターフェース

サービス・コマンド行インターフェース (CLI) で `satask` コマンドおよび `svcinfo` コマンドを使用して、ノードを管理します。

コマンドの完全な説明および SSH コマンド行セッションの開始方法については、SAN ボリューム・コントローラー・インフォメーション・センターの『コマンド行インターフェース』のトピックを参照してください。

サービス CLI を使用するタイミング

サービス CLI の使用は、コマンド行インターフェースを使用する自信がある上級者が対象です。

ノードに直接アクセスするには、通常は、グラフィカル・インターフェースと広範囲なヘルプ機能を備えたサービス・アシスタントを使用するほうが容易です。

サービス CLI へのアクセス

SAN ボリューム・コントローラー・インフォメーション・センターの『コマンド行インターフェース』のトピックで説明されている手順に従って、サービス CLI セッションを開始および使用します。

第 4 章 SAN ボリューム・コントローラー CLI を使用したリカバリー・アクションの実行

SAN ボリューム・コントローラーのコマンド行インターフェース (CLI) は、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターの管理に使用できるコマンドのコレクションです。ここで記載されているコマンドの個別の詳細については、コマンド行インターフェースの資料を参照してください。

CLI を使用した、ミラーリング VDisk コピーの検証と修復

コマンド行インターフェース (CLI) から **repairvdiskcopy** コマンドを使用して、ミラーリングされた VDisk (ボリューム) コピーを検証し、修復することができます。

- 1 **重要:** すべての VDisk (ボリューム) コピーが同期化されている場合のみ、**repairvdiskcopy** コマンドを実行してください。

repairvdiskcopy コマンドを発行する際には、**-validate**、**-medium**、または **-resync** パラメーターのうちの 1 つだけを使用する必要があります。また、検証および修復される VDisk の名前または ID を、コマンド行の最後の項目として指定する必要があります。このコマンドを発行した後、出力は表示されません。

-validate

ミラーリングされた VDisk コピーが同一であることを確認するだけの場合に、このパラメーターを使用します。差異が検出されると、コマンドは停止し、論理ブロック・アドレス (LBA) と最初の差異の長さを含むエラーをログに記録します。毎回異なる LBA から開始してこのパラメーターを使用すると、VDisk 上の差異数をカウントすることができます。

-medium

異なる内容を含むすべての VDisk コピー上のセクターを仮想メディア・エラーに変換する場合に、このパラメーターを使用します。完了時に、このコマンドはイベントをログに記録します。これは、検出された差異の数、メディア・エラーに変換された数、および変換されなかった数を示します。どのデータが正しいか確かでないときに、誤ったバージョンのデータを使用したくない場合は、このオプションを使用してください。

-resync

指定された 1 次 VDisk コピーから他の VDisk コピーに内容を上書きする場合に、このパラメーターを使用します。このコマンドは、1 次コピーから、比較対象のコピーにセクターをコピーすることによって、異なるセクターを訂正します。完了後、このコマンド・プロセスはイベントをログに記録します。このイベントは、訂正された差異の数を示します。1 次 VDisk コピー・データが正しいこと、またはホスト・アプリケーションが正しくないデータを処理できることが確実である場合に、このオプションを使用します。

-startlba lba

オプションとして、検証と修復を開始する元の開始論理ブロック・アドレス (LBA) を指定する場合に、このパラメーターを使用します。以前に **validate** パラメーターを使用した場合、最初の差異 (ある場合) が検出された LBA と一緒にエラーがログに記録されています。その LBA を指定した **repairvdiskcopy** を再発行すれば、比較済みの同じ先頭セクターが再処理されないようになります。このパラメーターを使用して **repairvdiskcopy** を引き続き再発行して、すべての差異をリストします。

指定された VDisk のミラーリング・コピーを検証し、必要に応じて自動的に修復するには、次のコマンドを発行します。

```
svctask repairvdiskcopy -resync -startlba 20 vdisk8
```

注:

1. 一度に 1 つの **repairvdiskcopy** コマンドのみを VDisk に対して実行できます。
2. **repairvdiskcopy** コマンドを開始した後、コマンドを使用して処理を停止することはできません。
3. **repairvdiskcopy -resync** コマンドの実行中に、ミラーリングされた VDisk の 1 次コピーを変更できません。
4. 1 つのミラーリング・コピーしかない場合、このコマンドは、エラーを出してただちに戻ります。
5. 比較されるコピーがオフラインになると、コマンドはエラーを出して一時停止します。このコマンドは、コピーがオンラインに戻ったときに、自動的に再開されません。
6. 一方のコピーが読み取り可能であるにもかかわらず、もう一方のコピーにメディア・エラーがある場合、このコマンド・プロセスでは、もう一方のコピーから読み取られたデータを書き込むことによって、メディア・エラーを自動的に修正しようとします。
7. **repairvdiskcopy** 処理時に異なるセクターが見つからない場合、プロセスの終わりに情報エラーが記録されます。

CLI を使用した、VDisk コピーの検証と修復の進行状況の確認

ミラーリングされた VDisk の検証と修復の進行状況を表示するには、**lsrepairvdiskcopyprogress** コマンドを使用します。**-copy id** パラメーターを使用して、VDisk コピーを指定できます。アクティブ・タスクが実行されている複数のコピーを持つ VDisk を表示するには、パラメーターなしのコマンドを指定します。ただ 1 つの VDisk コピーに対してアクティブ・タスクが実行されることはあり得ません。

ミラーリングされた VDisk の検証と修復の進行状況を確認するには、次のコマンドを発行します。

```
svcinfolrepairvdiskcopyprogress -delim :
```

次の例は、このコマンド出力の表示内容を示します。

```
vdisk_id:vdisk_name:copy_id:task:progress:estimated_completion_time
0:vdisk0:0:medium:50:070301120000
0:vdisk0:1:medium:50:070301120000
```

CLI を使用したスペース使用効率のよい VDisk の修復

コマンド行インターフェースから **repairsevdiskcopy** コマンドを使用して、スペース使用効率のよい仮想ディスク (VDisk) 上のメタデータを修復することができます。

1. **repairsevdiskcopy** コマンドは、壊れたメタデータを自動的に検出し、修復します。このコマンドは、修復中、VDisk (ボリューム) をオフラインにしておきますが、入出力グループ間でのディスクの移動を防止しません。

修復操作が正常に完了し、メタデータの破壊のためにボリュームが以前にオフラインであった場合、このコマンドはボリュームをオンラインに戻します。並行修復操作数に対する制限は、構成内の仮想ディスク・コピー数のみです。

repairsevdiskcopy コマンドを発行する場合、修復対象の VDisk の名前または ID を、コマンド行の最後の項目として指定する必要があります。処理が開始した後、修復操作を一時停止またはキャンセルすることはできません。コピーを削除することによってのみ、修復を終了できます。

- | **重要:** このコマンドは、メタデータの破壊を報告したスペース使用効率のよい VDisk (シン・プロビジョ
- | ニング・ボリューム) の修復のみに使用してください。

スペース使用効率のよい VDisk 上のメタデータを修復するには、次のコマンドを発行します。

```
svctask repairsevdiskcopy vdisk8
```

このコマンドを発行した後、出力は表示されません。

注:

1. ボリュームはホストに対してオフラインであるので、修復中にボリュームに対して実行依頼される入出力はすべて失敗します。
2. 修復操作が正常に完了すると、メタデータの破壊エラーには、修正済みのマークが付けられます。
3. 修復操作が失敗すると、ボリュームはオフラインのままになり、エラーがログに記録されます。

CLI を使用したスペース使用効率のよい VDisk 修復の進行状況の確認

指定した VDisk のスペース使用効率のよい VDisk コピーの修復進行状況をリストするには、**lsrepairsevdiskcopyprogress** コマンドを発行します。VDisk を指定しない場合、このコマンドは、クラスター内で行われているスペース使用効率のよいコピーすべての修復進行状況をリストします。

注: このコマンドは、**svctask repairsevdiskcopy** コマンドを実行した後でのみ実行してください。また、**svctask repairsevdiskcopy** コマンドは、指定保守手順が必要な場合、または IBM サポートによる指示があった場合にのみ実行してください。

CLI を使用したオフライン VDisk からのリカバリー

ノードまたは入出力グループで障害が発生した場合、コマンド行インターフェース (CLI) を使用して、オフライン仮想ディスク (ボリューム) をリカバリーすることができます。

- | 入出力グループの両方のノードがなくなり、したがって、その入出力グループに関連付けられているすべての VDisk (ボリューム) へもアクセスできなくなった場合、以下の手順のいずれかを実行して、ボリュームに再度アクセスできるようにする必要があります。障害のタイプによっては、キャッシュに入れられていたこれらのボリュームのデータが失われ、それらのボリュームがオフラインになっている可能性があります。

データ損失シナリオ 1

入出力グループ内の 1 つのノードで障害が発生し、2 番目のノードでフェイルオーバーが開始しました。このフェイルオーバー・プロセス中、書き込みキャッシュ内のデータがハード・ディスクに書き込まれる前に、入出力グループ内の 2 番目のノードで障害が発生しました。最初のノードは正常に修復されますが、そのハード・データはデータ・ストアにコミット済みの最新バージョンでないため、使用できません。2 番目のノードは修復されるかまたは取り替えられ、そのハード・データが失われました。そのため、ノードはクラスターの一部として認識できません。

1 つのノードにダウン・レベルのハード・データがあり、もう一方のノードのハード・データが失われた場合、以下の手順を実行してオフライン VDisk からリカバリーします。

1. ノードをリカバリーし、元のクラスターに追加して戻します。

2. オフラインのボリュームを使用するすべての IBM FlashCopy マッピングおよびメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー関係を削除します。
3. **recovervdisk**、**recovervdiskbyigrp** または **recovervdiskbycluster** コマンドを実行する。
4. ボリュームを使用する FlashCopy マッピングおよびメトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係をすべて再作成する。

データ損失シナリオ 2

入出力グループ内の両方のノードで障害が発生し、修復されました。ノードでは、ハード・データがなくなってしまうため、クラスターの一部であるということを確認できません。

両方のノードでハード・データが失われ、クラスターがノードを認識できない場合は、以下の手順を実行して、オフラインのボリュームからリカバリーします。

1. オフラインのボリュームを使用するすべての FlashCopy マッピングおよびメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー関係を削除します。
2. **recovervdisk**、**recovervdiskbyigrp** または **recovervdiskbycluster** コマンドを実行する。
3. ボリュームを使用する FlashCopy マッピングおよびメトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係をすべて再作成する。

中断を伴わないノード置換

以下の手順は、大部分の SAN ボリューム・コントローラー・ノードを無停止で取り替える方法について説明しています。

この手順には、SAN ボリューム・コントローラー 2145-4F2 ノードと SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ノードの取り替えは含まれません。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-4F2 ノードの SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ノードへの交換については、「*Procedures for Replacing SAN ボリューム・コントローラー 2145-4F2 Nodes with SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 Nodes*」(次の Web サイトにある)を参照してください。

SAN ボリューム・コントローラー (2145) のサポート Web サイト (www.ibm.com/storage/support/2145)

手順へのリンクは、V5.1.x 「*IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェアのインストールおよび構成のガイド*」が含まれているページの「**関連資料 (Related Reading)**」のもとにあります。

- 1 これらの手順は、SAN 環境への変更が必要ないため、無停止で行えます。交換用の (新規) ノードは、取り替える元のノードと同じワールド・ワイド・ノード名 (WWNN) を使用します。この手順を使用しない場合は、ボリュームを新規の入出力グループに移動するか、あるいは SAN を再ゾーニングして、ノードを停止して取り替えます。ただし、中断を伴う手順ではホスト上で追加の作業が必要です。

この作業では、以下の条件が満たされていることを前提としています。

- 既存のクラスター・ソフトウェアが、新規ノードをサポートするバージョンであること。ノードが SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ノードに置換される場合、クラスター・ソフトウェアのバージョンは 5.1.0 以降でなければなりません。ノードが SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ノードに置き換えられる場合、クラスター・ソフトウェアのバージョンは 4.3.1 以上でなければなりません。

- クラスタ内構成されるすべてのノードが存在し、オンラインであること。
- クラスタ・イベント・ログ内のエラーがすべて対処され、修正済みのマークが付いていること。
- 状況が劣化またはオフラインであるボリューム、管理対象ディスク (MDisk)、または外部ストレージ・システムがないこと。
- 置換用ノードの電源がオンでないこと。
- 置換用ノードが SAN に接続されていないこと。
- 新規 SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 または 2145-8A4 ノードごとに、2145 UPS-1U (ファイチャー・コード 8115) があること。
- クラスタ構成をバックアップ済みであり、svc.config.backup.xml ファイルを保存していること。
- 置換用ノードは、置換するノードのファイバー・チャンネルまたはイーサネット接続速度で動作できる必要があること。
- 置換されるノードにソリッド・ステート・ドライブ (SSD) が含まれている場合、すべての SSD および SAS アダプターを新規ノードに転送する必要があること (新規ノードがそれらのドライブをサポートする場合)。新規ノードが既存の SSD をサポートしない場合、ノードを置換する前に SSD のデータを外部に転送して、データへのアクセスが失われるのを回避する必要があります。

重要:

1. IBM サポートによって指示される場合を除いて、上記にリストされている条件のいずれかが満たされていない場合は、この作業を続行しないでください。
2. この作業を実行する前に、下記にリストされているすべてのステップを検討してください。
3. SAN ボリューム・コントローラー環境、またはこの作業で説明されている手順を十分理解していない場合は、この作業を実行しないでください。
4. 置換する元のノードを再利用する計画の場合は、ノードの WWNN が SAN 上で固有の番号に確実に設定されているようにしてください。WWNN が固有であることが確実にない場合、WWNN と WWPNN が SAN 環境で重複し、問題を引き起こす可能性があります。

ヒント: 置換する元のノードの WWNN を置換用ノードの出荷時のデフォルト WWNN に変更すると、番号を確実に固有なものにすることができます。

5. この作業時に、ノード ID が変更され、ノード名も変更される可能性があります。クラスタがノード ID を割り当てた後、この ID を変更できません。ただし、ノード名は、この作業の完了後に変更できます。

クラスタ内のアクティブ・ノードを置換するには、以下の手順を実行します。

1. (クラスタ・ソフトウェアのバージョンが 5.1 以降の場合、以下の手順を実行します。)
 - どのホストもノードに対して依存関係を持っていないことを確認します。
 - クラスタの一部であるノードをシャットダウンするとき、またはクラスタからノードを削除するときは、管理 GUIか、コマンド行インターフェース (CLI) コマンドのどちらかを使用することができます。管理 GUIで、「システム状況」をクリックします。正しいノードをクリックし、「管理」をクリックして、ノードに依存しているすべてのボリュームを表示します。また、**svcinfo lsdependentvdisks** CLI コマンドで **node** パラメーターを使用して、依存ボリュームを表示することもできます。
 - 依存ボリュームが存在する場合、そのボリュームが使用中かどうかを調べます。ボリュームが使用中の場合は、冗長構成を復元するか、ホスト・アプリケーションを中断するかのいずれかを行います。依存クォーラム・ディスクが報告されている場合は、クォーラム・ディスクへのアクセスを修復するか、クォーラム・ディスク構成を変更します。

- 以下の手順を実行して、クラスター構成ノード、および置換する元のノードの ID、名前、入出力グループ ID、入出力グループ名を判別します。置換する元のノードの物理的な位置が既に分かっている場合は、このステップをスキップして、ステップ 3 に進むことができます。

ヒント: 取り替えるノードの 1 つがクラスター構成ノードの場合、そのノードを最後に取り替えてください。

- コマンド行インターフェース (CLI) から以下のコマンドを発行します。

```
svcinfolnode -delim :
```

以下に、このコマンドに対して表示される出力の例を示します。

```
id:name:UPS_serial_number:WWNN:status:I0_group_id:I0_group_name:
config_node:UPS_unique_id:hardware:iscsi_name:iscsi_alias
3:dvt113294:100089J137:5005076801005A07:online:0:io_grp0:yes:
20400002096810C7:8A4:iqn.1986-03.com.ibm:2145.lcluster-80.dvt113294:
14:des113004:10006BR010:5005076801004F0F:online:0:io_grp0:no:
2040000192880040:8G4:iqn.1986-03.com.ibm:2145.lcluster-80.des113004:
```

- config_node 欄で、値 yes を見つけ、id と name 欄の値を記録します。
 - クラスター内のノードごとに、id および name 欄の値を記録します。
 - クラスター内のノードごとに、I0_group_id および I0_group_name 欄の値を記録します。
 - クラスター内のノードごとに、CLI から次のコマンドを発行して、フロント・パネル ID を判別します。
- ```
svcinfolnodevpd node_name or node_id
```
- ここで、*node\_name or node\_id* は、フロント・パネル ID の判別を行う対象のノードの名前または ID です。
- front\_panel\_id 欄の値を記録します。フロント・パネル ID は、各ノードの前面に表示されます。この ID を使用して、置換する元のノード ID またはノード名と一致するノードの物理的な位置を判別できます。
- 以下の手順を実行して、取り替えるノードの WWNN または iSCSI 名を記録します。

- CLI から以下のコマンドを発行します。

```
svcinfolnode -delim : node_name or node_id
```

ここで、*node\_name or node\_id* は、WWNN または iSCSI 名の判別を行う対象ノードの名前または ID です。

- 置換したいノードの WWNN または iSCSI 名を記録します。ファイバー・チャネル・ポートおよびイーサネット・ポートの順序も記録します。
- CLI から以下のコマンドを発行して、ノードの電源をオフにします。

```
svctask stopcluster -node node_name
```

**重要:**

- ノードの背面からファイバー・チャネル・ケーブルまたはイーサネット・ケーブルを取り外す前に、ノードのポート番号 (ファイバー・チャネルの場合はポート 1 から 4、イーサネットの場合はポート 1 から 2) の付いたケーブルの順序を記録し、マークを付けてください。ノードの背面にあるファイバー・チャネル・ポートには、左から右に 1 から 4 の番号が付けられています。置換用ノードがクラスターに追加されるときの問題を避けるために、ケーブルを正確な順序で置換用ノードに再接続する必要があります。ケーブルが同じ順序で接続されない場合、ポート ID が変わる可

- l 能性があり、ホストがボリュームにアクセスする機能に影響を与えます。ポートの番号付けを調べるには、ご使用のモデルに固有のハードウェア資料を参照してください。
- b. 置換用ノードを、スイッチまたはディレクターの異なるポートに接続しないでください。SAN ボリューム・コントローラーには 4 Gbps または 8 Gbps の HBA があります。しかし、置換用ノードがクラスターに追加されるときの問題を避けるために、この時点ではスイッチまたはディレクターのより高速なポートに、これらのノードを移動しないでください。
- c. ノードのファイバー・チャネル・ケーブルを、この時点で、スイッチまたはディレクター上の高速ポートまたは別のポートに移動しないでください。これは、クラスター内のノードの置換とは無関係に計画する必要がある、別個の作業です。

5. 以下の CLI コマンドを実行して、クラスターおよび入出力グループからこのノードを削除します。

```
svctask rmnode node_name or node_id
```

*node\_name* or *node\_id* は、削除するノードの名前または ID です。CLI を使用して、削除処理が完了したことを確認することができます。

6. 以下の CLI コマンドを発行して、ノードがクラスターのメンバーでないことを確認してください。

```
svcinfo lsnode
```

ノードのリストが表示されます。除去されたノードがコマンド出力にリストされなくなるまで待ちます。

7. 以下の手順を実行して、クラスターから削除したノードの WWNN または iSCSI 名を FFFFF に変更してください。

l SAN ボリューム・コントローラー V6.1.0 以上の場合:

- l a. 「クラスター」パネル表示で、「アクション」オプションが表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押します。
- l b. 「選択」ボタンを押して放します。
- l c. 「WWNN の変更?」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押します。
- l d. 「選択」ボタンを押して放し、現行の WWNN を表示します。
- l e. 「選択」ボタンを押して放し、編集モードに切り替えます。「WWNN の編集?」パネルが表示されます。
- l f. WWNN を FFFFF に変更します。
- l g. 「選択」ボタンを押して放し、編集モードを終了します。
- l h. 「右」ボタンを押し、選択を確認します。「WWNN の確認?」パネルが表示されます。
- l i. 「選択」ボタンを押して放し、確認します。

SAN ボリューム・コントローラー V4.3 から 5.1 の場合:

- a. ノードの電源をオンにします。
- b. 「ノードの WWNN:」パネルが表示された状態で、「下」ボタンを押したままにし、「選択」ボタンを押して放し、次に「下」ボタンを放します。表示が編集モードに切り替わります。「WWNN を編集 (Edit WWNN)」が 1 行目に表示されます。ディスプレイの 2 行目は WWNN の最後の 5 桁の番号が表示されます。
- c. 表示された番号を FFFFF に変更します。強調表示された番号を編集するには、「上」および「下」ボタンを使用して番号を増減させます。番号は、F から 0、または 0 から F に折り返します。「左」ボタンおよび「右」ボタンを使用して番号の間を移動します。
- d. 「選択」ボタンを押して、変更を保存し、ノードの新規 WWNN として FFFFF を適用します。

8. 置換用ノードと無停電電源装置 (uninterruptible power supply)をラックに取り付け、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)ケーブルを接続します。ノードと無停電電源装置 (uninterruptible power supply)の接続方法を判別するには、「IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラー モデル 2145-XXX ハードウェアのインストール・ガイド」を参照してください。

**重要:** このステップでは、ファイバー・チャンネル・ケーブルまたはイーサネット・ケーブルを接続しないでください。

9. 置換用ノードの電源をオンにします。
10. 置換用ノードの WWNN または iSCSI 名を記録します。置換される元のノードを再利用する計画の場合は、この名前を使用できます。
11. 以下の手順を実行して、ステップ 3 (76 ページ) で記録した WWNN または iSCSI 名に一致するように、置換用ノードの WWNN を変更します。

1 SAN ボリューム・コントローラー V6.1.0 以上の場合:

- a. 「クラスター」パネル表示で、「アクション」オプションが表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押します。
- b. 選択ボタンを押して放します。
- c. 「WWNN の変更?」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押します。
- d. 「選択」ボタンを押して放し、現行の WWNN を表示します。
- e. 「選択」ボタンを押し、編集モードに切り替えます。「WWNN の編集?」パネルが表示されます。
- f. WWNN をステップ 3 (76 ページ) で記録した数値に変更します。
- g. 「選択」ボタンを押して放し、編集モードを終了します。
- h. 「右」ボタンを押し、選択を確認します。「WWNN の確認?」パネルが表示されます。
- i. 「選択」ボタンを押して、確認します。

1 SAN ボリューム・コントローラー V4.3 から 5.1 の場合:

- a. 「ノードの WWNN:」パネルが表示された状態で、「下」ボタンを押したままにし、「選択」ボタンを押して放し、次に「下」ボタンを放します。表示が編集モードに切り替わります。「WWNN を編集 (Edit WWNN)」が 1 行目に表示されます。ディスプレイの 2 行目は WWNN の最後の 5 桁の番号が表示されます。
- b. ステップで記録した WWNN の最後の 5 つの番号と一致するよう、表示された WWNN を変更します。3 (76 ページ). 強調表示された番号を編集するには、「上」および「下」ボタンを使用して番号を増減させます。番号は、F から 0、または 0 から F に折り返します。「左」ボタンおよび「右」ボタンを使用して番号の間を移動します。
- c. 「選択」ボタンを押して、ノードの新規 WWNN として、その番号を適用します。

1 1 分間待機します。「クラスター: (Cluster:)」がフロント・パネルに表示された場合、ノードがクラスターに追加される準備ができていないことを示します。「クラスター: (Cluster:)」が表示されない場合、トラブルシューティング情報を参照してこの問題の処理方法を判別するか、またはIBM サポートに問い合わせるから、次のステップに進んでください。

12. ステップ 4 (76 ページ) で元のノードについて記録したのと同じポート番号に、ファイバー・チャンネル・ケーブルまたはイーサネット・ケーブルを接続します。
13. 以下の CLI コマンドを実行して、WWNN の最後の 5 文字が正しいことを確認してください。

```
svcinfo lsnodecandidate
```



**重要:** WWNN が、ステップ 3 (76 ページ) で記録したものでない場合は、ステップ 11 (78 ページ) を繰り返す必要があります。

14. 次の CLI コマンドを発行して、クラスターにノードを追加し、ノードが、元のノードと同じ名前であり、元のノードと同じ入出力グループ内に存在するようにします。詳しくは、**svctask addnode** CLI コマンドの資料を参照してください。

```
svctask addnode -wwnodename WWNN -iogrp iogroupname/id
```

ここで、*WWNN* および *iogroupname/id* は、元のノードについて記録した値です。

SAN ボリューム・コントローラー V5.1 は、元で使用されていた名前をノードに自動的に再割り当てします。V5.1 より前のバージョンの場合は、**svctask addnode** コマンドで **name** パラメーターを使用して名前を割り当てます。元のノードの名前が SAN ボリューム・コントローラーによって自動的に割り当てられた場合、同じ名前を再利用することはできません。その名前の先頭が **node** である場合、自動的に割り当てられています。この場合は、先頭が **node** でない別の名前を指定するか、または SAN ボリューム・コントローラーが新しい名前をノードに自動的に割り当てるようにするために、**name** パラメーターを使用しないでください。

必要に応じて、新規ノードは、クラスターと同じ SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアのバージョンに更新されます。この更新には、最大で 20 分かかることがあります。

**重要:**

- a. 入出力グループの両方のノードがデータをキャッシュに入れます。ただし、キャッシュ・サイズは非対称です。入出力グループ内のパートナー・ノードのキャッシュ・サイズにより置換ノードは制限されます。したがって、入出力グループの他方のノードを置換するまでは、置換ノードは全キャッシュ・サイズを使用しない可能性があります。
  - b. 置換ノードは、前のノードと同じ WWNN および WWPN を使用するため、ホスト・マルチパス・デバイス・ドライバーを再構成する必要はありません。マルチパス・デバイス・ドライバーは、置換ノードに対して使用可能なパスの回復を検出することになります。
  - c. ホスト・マルチパス・デバイス・ドライバーがパスを回復するのに、約 30 分かかります。入出力グループ内の最初のノードを正常にアップグレードしてから少なくとも 30 分間、入出力グループ内のもう一方のノードをアップグレードしないでください。別の入出力グループ内の他のノードをアップグレードする必要がある場合、この待機中にそれらのアップグレードを実行できます。
15. 次のステップに進む前に、パスを照会してすべてのパスが回復されていることを確認する方法について詳しくは、ご使用のマルチパス・デバイス・ドライバーに付属の資料を参照してください。IBM System Storage マルチパス・サブシステム・デバイス・ドライバー (SDD) を使用する場合、パスを照会するコマンドは **datapath query device** です。

16. 障害のあるノードを修復する。

修復したノードを予備ノードとして使用したい場合は、次のステップを実行してください。

SAN ボリューム・コントローラー V6.1.0 以上の場合:

- a. 「クラスター」パネル表示で、「アクション」オプションが表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押します。
- b. 「選択」ボタンを押して放します。
- c. 「WWNN の変更?」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押します。
- d. 「選択」ボタンを押して放し、現行の WWNN を表示します。

- | e. 「選択」ボタンを押して放し、編集モードに切り替えます。「WWNN の編集?」パネルが表示されま
- | す。
- | f. WWNN を 00000 に変更します。
- | g. 「選択」ボタンを押して放し、編集モードを終了します。
- | h. 「右」ボタンを押し、選択を確認します。「WWNN の確認?」パネルが表示されます。
- | i. 「選択」ボタンを押して放し、確認します。

| これで、このノードは、予備ノードとして使用できるようになりました。

| SAN ボリューム・コントローラー V4.3 から V5.1 の場合:

- | a. 「ノードの WWNN:」パネルが表示された状態で、「下」ボタンを押したままにし、「選択」ボタ
- | ンを押して放し、次に「下」ボタンを放します。
- | b. 表示が編集モードに切り替わります。「WWNN を編集 (Edit WWNN)」が 1 行目に表示されます。デ
- | ィ스플레이の 2 行目は WWNN の最後の 5 桁の番号が表示されます。
- | c. 表示された番号を 00000 に変更します。強調表示された番号を編集するには、「上」および
- | 「下」ボタンを使用して番号を増減させます。番号は、F から 0、または 0 から F に折り返しま
- | す。「左」ボタンおよび「右」ボタンを使用して番号の間を移動します。
- | d. 「選択」ボタンを押して、その番号を受け入れる。

| これで、このノードは、予備ノードとして使用できるようになりました。

17. 置換したい各ノードに対して、ステップ 3 (76 ページ)から16 (79 ページ)まで繰り返します。

---

## 第 5 章 重要製品データの表示

重要製品データ (VPD) は、SAN ボリューム・コントローラーの各エレメントを一意的に記録する情報です。このデータは、構成が変更されるとシステムが自動的に更新します。

VPD は次のタイプの情報をリストします。

- l • ソフトウェアのバージョン、ストレージ・プール内のスペース、およびボリュームに割り振られたスペースなどの、クラスターに関連した値。
- 各ノードに取り付けられている特定ハードウェアを含む、ノードに関連した値。例えば、システム・ボードの FRU 部品番号や、インストールされている BIOS ファームウェアのレベルがあります。ノードの VPD はクラスターによって保持されるので、電源がオフになっているノードの大部分の VPD を取得することが可能になります。

異なるセットのコマンドを使用して、クラスターの VPD とノードの VPD を表示できます。管理 GUI を使用して VPD を表示することもできます。

---

### 管理 GUI を使用した重要製品データの表示

ノードの重要製品データは、管理 GUI から表示することができます。

ノードの重要製品データを表示するには、以下の手順を実行します。

- l 1. 「ホーム」から「システム状況」をクリックします。
- l 2. 詳細情報を表示したいノードを選択します。
- l 3. データを表示するには、「VPD」をクリックします。

---

### CLI を使用した重要製品データの表示

コマンド行インターフェース (CLI) を使用して SAN ボリューム・コントローラーのクラスターまたはノードの VPD を表示することができます。

次の CLI コマンドを発行して、VPD を表示します。

```
svcinfolsservicenodes
svcinfolnodevpd nodename
svcinfolcluster clustername
svcinfolclusterip
svcinfoldrive
```

注: SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4、2145-8G4、および 2145-8F4 ノードの場合、`svcinfolnodevpd nodename` コマンドは、ファイバー・チャネル・カードのデバイス・シリアル番号を「N/A」として表示します。

### CLI を使用したノード・プロパティの表示

コマンド行インターフェース (CLI) を使用して、ノード・プロパティを表示できます。

以下の手順を実行してノード・プロパティを表示します。

- 1. `svcinfolnode` CLI コマンドを発行して、クラスター内のノードの要約リストを表示します。

以下に、クラスター内のノードをリストする際に発行できる CLI コマンドの例を示します。

```
svcinfolnode -delim :
```

以下に、表示される出力の例を示します。

```
id:name:UPS_serial_number:WWNN:status:IO_group_id:IO_group_name:config_node:UPS_unique_id:hardware:iscsi_name:iscsi_alias:
panel_name:enclosure_id:canister_id:enclosure_serial_number
1:node1:UPS_Fake_SN:50050768010050B1:online:0:io_grp0:yes:10000000000050B1:8G4:iqn.1986-03.com.ibm:2145.cluster0.node1:000368:::
```

2. **svcinfolnode** CLI コマンドを発行し、明細出力を受け取らせるノードのノード ID または名前を指定する。

以下に、クラスター内のノードの明細出力をリストする際に発行できる CLI コマンドの例を示します。

```
svcinfolnode -delim : group1node1
```

ここで、*group1node1* は、明細出力を表示するノードの名前です。

以下に、表示される出力の例を示します。

```
id:1
name:group1node1
UPS_serial_number:10L3ASH
WWNN:500507680100002C
status:online
IO_group_id:0
IO_group_name:io_grp0
partner_node_id:2
partner_node_name:group1node2
config_node:yes
UPS_unique_id:202378101C0D18D8
port_id:500507680110002C
port_status:active
port_speed:2GB
port_id:500507680120002C
port_status:active
port_speed:2GB
port_id:500507680130002C
port_status:active
port_speed:2GB
port_id:500507680140003C
port_status:active
port_speed:2GB
hardware:8A4
iscsi_name:iqn.1986-03.com.ibm:2145.ndihill.node2
iscsi_alias
failover_active:no
failover_name:node1
failover_iscsi_name:iqn.1986-03.com.ibm:2145.ndihill.node1
failover_iscsi_alias
```

## CLI を使用したクラスター・プロパティの表示

コマンド行インターフェース (CLI) を使用して、クラスターのプロパティを表示できます。

以下の手順を実行してクラスター・プロパティを表示します。

**svcinfolcluster** コマンドを発行して、クラスターのプロパティを表示します。

以下に、発行できるコマンドの例を示します。

```
| svcinfolcluster -delim : build1
```

ここで、*build1* はクラスターの名前です。

```
id:000002007A00A0FE
name:build1
location:local
partnership:
bandwidth:
total_mdisk_capacity:90.7GB
space_in_mdisk_grps:90.7GB
space_allocated_to_vdisks:14.99GB
total_free_space:75.7GB
statistics_status:on
statistics_frequency:15
required_memory:0
cluster_locale:en_US
time_zone:522 UTC
code_level:6.1.0.0 (build 47.3.1009031000)
FC_port_speed:2Gb
console_IP:9.71.46.186:443
id_alias:000002007A00A0FE
gm_link_tolerance:300
gm_inter_cluster_delay_simulation:0
gm_intra_cluster_delay_simulation:0
email_reply:
email_contact:
email_contact_primary:
email_contact_alterate:
email_contact_location:
email_state:stopped
inventory_mail_interval:0
total_vdiskcopy_capacity:15.71GB
total_used_capacity:13.78GB
total_overallocation:17
total_vdisk_capacity:11.72GB
cluster_ntp_IP_address:
cluster_isns_IP_address:
iscsi_auth_method:none
iscsi_chap_secret:
auth_service_configured:no
auth_service_enabled:no
auth_service_url:
auth_service_user_name:
auth_service_pwd_set:no
auth_service_cert_set:no
relationship_bandwidth_limit:25
gm_max_host_delay:5
tier:generic_ssd
tier_capacity:0.00MB
tier_free_capacity:0.00MB
tier:generic_hdd
tier_capacity:90.67GB
tier_free_capacity:75.34GB
email_contact2:
email_contact2_primary:
email_contact2_alterate:
total_allocated_extent_capacity:16.12GB
```

## ノード VPD のフィールド

ノードの重要製品データ (VPD) は、システム・ボード、プロセッサ、ファン、メモリー・モジュール、アダプター・カード、装置、ソフトウェア、フロント・パネル・アセンブリー、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)、および SAS ホスト・バス・アダプター (HBA) などの項目に関する情報を提供します。

84 ページの表 15 に、システム・ボードで使用されるフィールドを示します。

表 15. システム・ボードのフィールド

| 項目                 | フィールド名                                                   |
|--------------------|----------------------------------------------------------|
| システム・ボード           | 部品番号                                                     |
|                    | システム・シリアル番号                                              |
|                    | プロセッサの数                                                  |
|                    | メモリー・スロットの数                                              |
|                    | ファンの数                                                    |
|                    | ファイバー・チャネル・カードの数                                         |
|                    | SCSI、IDE、SATA、または SAS 装置の数<br>注: サービス・コントローラーは、1 つの装置です。 |
|                    | 電源機構の数                                                   |
|                    | 高速 SAS アダプターの数                                           |
|                    | BIOS メーカー                                                |
|                    | BIOS バージョン                                               |
|                    | BIOS リリース日                                               |
|                    | システム・メーカー                                                |
|                    | システム・プロダクト                                               |
|                    | プレーナー・メーカー                                               |
|                    | 電源機構の部品番号                                                |
|                    | CMOS バッテリーの部品番号                                          |
|                    | 電源ケーブル・アセンブリーの部品番号                                       |
| サービス・プロセッサ・ファームウェア |                                                          |
| SAS コントローラーの部品番号   |                                                          |

表 16 に、インストール済みのプロセッサごとに表示されるフィールドを示します。

表 16. プロセッサのフィールド

| 項目    | フィールド名       |
|-------|--------------|
| プロセッサ | 部品番号         |
|       | プロセッサの位置     |
|       | メーカー         |
|       | バージョン        |
|       | 速度           |
|       | 状況           |
|       | プロセッサのシリアル番号 |

表 17 に、取り付けられたファンごとに表示されるフィールドを示します。

表 17. ファンのフィールド

| 項目  | フィールド名 |
|-----|--------|
| ファン | 部品番号   |
|     | 位置     |

表 18 に、取り付けられたメモリー・モジュールごとに繰り返されるフィールドを示します。

表 18. 取り付けられたメモリー・モジュールごとに繰り返されるフィールド

| 項目         | フィールド名         |
|------------|----------------|
| メモリー・モジュール | 部品番号           |
|            | 装置の位置          |
|            | バンクの位置         |
|            | サイズ (MB)       |
|            | 製造元 (可能な場合)    |
|            | シリアル番号 (可能な場合) |

表 19 に、取り付けられたアダプター・カードごとに繰り返されるフィールドを示します。

表 19. 取り付けられたアダプター・カードごとに繰り返されるフィールド

| 項目        | フィールド名    |
|-----------|-----------|
| アダプター・カード | カード・タイプ   |
|           | 部品番号      |
|           | ポート番号     |
|           | 位置        |
|           | 装置のシリアル番号 |
|           | メーカー      |
|           | 装置        |
|           | カードの改訂    |
|           | チップの改訂    |

表 20 に、取り付けられた装置ごとに繰り返されるフィールドを示します。

表 20. 取り付けられた SCSI、IDE、SATA、および SAS 装置ごとに繰り返されるフィールド

| 項目 | フィールド名    |
|----|-----------|
| 装置 | 部品番号      |
|    | バス        |
|    | 装置        |
|    | モデル       |
|    | 改訂        |
|    | シリアル番号    |
|    | 概算容量      |
|    | ハードウェアの改訂 |
|    | メーカー      |

86 ページの表 21 に、ノード・ソフトウェアに固有のフィールドを示します。

表 21. ノード・ソフトウェアに固有のフィールド

| 項目     | フィールド名                              |
|--------|-------------------------------------|
| ソフトウェア | コード・レベル                             |
|        | ノード名                                |
|        | ワールド・ワイド・ノード名                       |
|        | ID                                  |
|        | このノードのダンプ・ファイル名で使用されている固有の<br>ストリング |

表 22 に、フロント・パネル・アセンブリーで使用されるフィールドを示します。

表 22. フロント・パネル・アセンブリーで使用されるフィールド

| 項目       | フィールド名        |
|----------|---------------|
| フロント・パネル | 部品番号          |
|          | フロント・パネル ID   |
|          | フロント・パネル・ロケール |

表 23 に、イーサネット・ポートで使用されるフィールドを示します。

表 23. イーサネット・ポートで使用されるフィールド

| 項目         | フィールド名       |
|------------|--------------|
| イーサネット・ポート | ポート番号        |
|            | イーサネット・ポート状況 |
|            | MAC アドレス     |
|            | サポートされる速度    |

表 24 に、ノード内の電源機構で使用されるフィールドを示します。

表 24. ノード内の電源機構で使用されるフィールド

| 項目   | フィールド名 |
|------|--------|
| 電源機構 | 部品番号   |
|      | 位置     |

87 ページの表 25 は、ノードに電源を供給している無停電電源装置 (uninterruptible power supply)アセンブリー用のフィールドを示しています。



表 25. ノードに給電する無停電電源装置 (uninterruptible power supply)アセンブリーで使用されるフィールド

| 項目      | フィールド名           |
|---------|------------------|
| 無停電電源装置 | 電子部品アセンブリーの部品番号  |
|         | バッテリーの部品番号       |
|         | フレーム・アセンブリーの部品番号 |
|         | 入力電源ケーブルの部品番号    |
|         | UPS シリアル番号       |
|         | UPS タイプ          |
|         | UPS 内部部品番号       |
|         | UPS 固有 ID        |
|         | UPS メイン・ファームウェア  |
|         | UPS 通信ファームウェア    |

表 26 に、SAS ホスト・バス・アダプター (HBA) で使用されるフィールドを示します。

表 26. SAS ホスト・バス・アダプター (HBA) で使用されるフィールド

| 項目      | フィールド名    |
|---------|-----------|
| SAS HBA | 部品番号      |
|         | ポート番号     |
|         | 装置のシリアル番号 |
|         | メーカー      |
|         | 装置        |
|         | カードの改訂    |
|         | チップの改訂    |

表 27は、small form factor pluggable (SFP) トランシーバーのために提供されるフィールドを示します。

表 27. small form factor pluggable (SFP) トランシーバーのために提供されるフィールド

| 項目                                        | フィールド名         |
|-------------------------------------------|----------------|
| Small form factor pluggable (SFP) トランシーバー | 部品番号           |
|                                           | メーカー           |
|                                           | 装置             |
|                                           | シリアル番号         |
|                                           | サポートされる速度      |
|                                           | コネクタ・タイプ       |
|                                           | 送信側タイプ         |
|                                           | 波長             |
|                                           | ケーブル・タイプ別の最大距離 |
|                                           | ハードウェアの改訂      |
|                                           | ポート番号          |
|                                           | ワールドワイド・ポート名   |

## クラスター VPD のフィールド

クラスターの重要製品データ (VPD) は、クラスターに関するさまざまな情報を提供し、これには、クラスターの ID、名前、ロケーション、IP アドレス、E メール連絡先、コード・レベル、およびフリー・スペースの合計が含まれます。

表 28 に、管理 GUIによって表示されるクラスターのプロパティについて提供されるフィールドを示します。

表 28. クラスターのプロパティのために提供されるフィールド

| 項目                   | フィールド名                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一般                   | ID<br>注: これはクラスターの固有 ID です。                                                                                                                                                                |
|                      | 名前                                                                                                                                                                                         |
|                      | 位置                                                                                                                                                                                         |
|                      | 時間帯                                                                                                                                                                                        |
|                      | 必要なメモリ量                                                                                                                                                                                    |
|                      | ライセンス交付を受けたコードのバージョン                                                                                                                                                                       |
|                      | チャンネル・ポート速度<br><br>注: このフィールドは、クラスター内の非ネゴシエーション・ノード (例えば、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2) が稼働する速度を示します。速度のネゴシエーションに対応できるその他のモデルはすべて、このフィールドで示された速度値の影響を受けません。                                   |
|                      |                                                                                                                                                                                            |
| IP アドレス <sup>1</sup> | クラスター・イーサネット・ポート 1 (IPv4 と IPv6 の両方の属性)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• IP アドレス</li> <li>• サービス IP アドレス</li> <li>• サブネット・マスク</li> <li>• 接頭部</li> <li>• デフォルト・ゲートウェイ</li> </ul> |
|                      | クラスター・イーサネット・ポート 2 (IPv4 と IPv6 の両方の属性)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• IP アドレス</li> <li>• サービス IP アドレス</li> <li>• サブネット・マスク</li> <li>• 接頭部</li> <li>• デフォルト・ゲートウェイ</li> </ul> |
| リモート認証               | リモート認証                                                                                                                                                                                     |
|                      | Web アドレス                                                                                                                                                                                   |
|                      | ユーザー名                                                                                                                                                                                      |
|                      | パスワード                                                                                                                                                                                      |
|                      | SSL 証明書                                                                                                                                                                                    |

表 28. クラスターのプロパティのために提供されるフィールド (続き)

| 項目                                                                            | フィールド名                 |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| スペース                                                                          | mdisk 容量の合計            |
|                                                                               | ストレージ・プール内のスペース        |
|                                                                               | ボリュームに割り振られたスペース       |
|                                                                               | フリー・スペースの合計            |
|                                                                               | 使用済み容量の合計              |
|                                                                               | 割り振りの合計                |
|                                                                               | ボリューム・コピー容量の合計         |
|                                                                               | ボリューム容量の合計             |
| 統計                                                                            | 統計の状況                  |
|                                                                               | 統計の頻度                  |
| メトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー                                                           | リンク許容度                 |
|                                                                               | クラスター間の遅延シミュレーション      |
|                                                                               | クラスター内の遅延シミュレーション      |
|                                                                               | 協力関係                   |
|                                                                               | 帯域幅                    |
| E メール                                                                         | SMTP E メール・サーバー        |
|                                                                               | E メール・サーバーのポート         |
|                                                                               | 返信 E メール・アドレス          |
|                                                                               | 連絡先の名前                 |
|                                                                               | 主たる連絡先の電話番号            |
|                                                                               | 代替連絡先の電話番号             |
|                                                                               | システム・レポート・エラーの物理ロケーション |
|                                                                               | E メール状況                |
|                                                                               | インベントリ E メール間隔         |
|                                                                               | iSCSI                  |
| サポートされる認証方式                                                                   |                        |
| CHAP シークレット                                                                   |                        |
| <sup>1</sup> <code>svcinfo lsclusterip</code> CLI コマンドを使用してこのデータを表示することもできます。 |                        |



---

## 第 6 章 SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの使用

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルには、SAN ボリューム・コントローラー・ノードの保守時に使用される、ディスプレイ、各種 LED、ナビゲーション・ボタン、および選択ボタンがあります。

図 48 は、SAN ボリューム・コントローラー・ノード上のフロント・パネル・ディスプレイ **1** の位置を示しています。

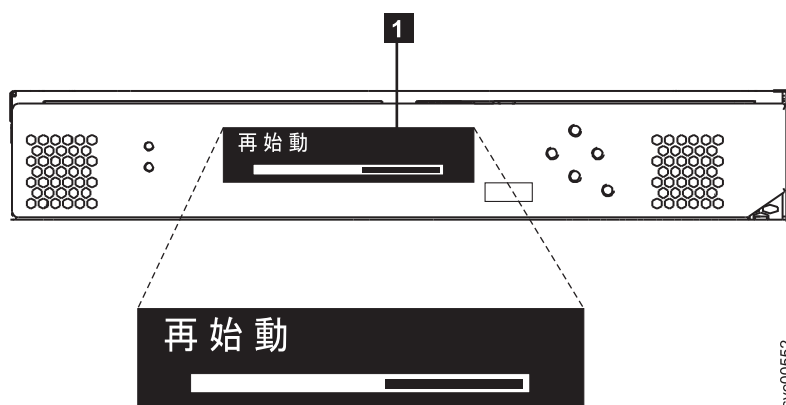


図 48. SAN ボリューム・コントローラー のフロント・パネル・アセンブリー

---

### ブート進行インディケータ

ブート進行は、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルに表示されます。

フロント・パネル上のブート進行表示は、そのノードが始動中であることを示します。



図 49. ブート進行表示の例

ブート操作の際は、ブート進行コードが表示され、ブート操作が進むにつれて進行状況表示バーが右に移動します。

---

### ブート障害

- 1 ブート操作で障害が起こると、ブート・コード 120 が表示されます。

失敗

120

『エラー・コード・リファレンス』トピックを参照してください。ここでは、障害の説明およびその障害を修正するために実行する必要がある適切な手順を見つけることができます。

---

## 充電

フロント・パネルに、無停電電源装置 (uninterruptible power supply) バッテリーが充電中であることが表示されます。

充電中

svc00304

電源障害を管理するための無停電電源装置 (uninterruptible power supply) バッテリーが電力不足である場合、ノードが始動せずクラスターに結合しません。その場合は、「充電中 (Charging)」が表示されます。この表示はノードが安全に始動できる状態になるまで続きます。これは最長 2 時間かかることがあります。

---

## エラー・コード

エラー・コードは、フロント・パネルに表示されます。

図 50 と図 51 は、エラー・コードがフロント・パネルにどのように表示されるかを示しています。

クラスター・エラー：  
1001

svc00433

図 50. クラスター・エラー・コードの例

ノード・エラー  
564

svc00434

図 51. ノード・エラー・コードの例

フロント・パネル・ディスプレイに表示されるエラー・コードについては、各種のエラー・コード・トピックに、障害の詳しい記述と、障害を訂正するために実行する必要がある処置についての説明があります。

---

## ハードウェア・ブート

ハードウェア・ブート表示では、ノードがブート対象のディスク・ドライブを検索するときに電源が最初にノードに適用されるシステム・データが示されます。



3 分を超えてもこの表示がアクティブのままである場合は、問題が起きている可能性があります。原因としては、ハードウェア障害、あるいはハード・ディスク・ドライブ上のソフトウェアの欠落または損傷が考えられます。

---

## ノード・レスキュー要求

ソフトウェアが失われた場合は、ノード・レスキューを使用してすべてのソフトウェアを他のノードからコピーすることができます。

ノード・レスキュー要求の表示 (図 52 を参照) は、このノード上のソフトウェアを交換する要求が出されたことを示します。SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアは、すべての SAN ボリューム・コントローラー・ノードにプリインストールされています。このソフトウェアには、オペレーティング・システム、アプリケーション・ソフトウェア、および SAN ボリューム・コントローラーの資料が含まれています。通常は、ノード上のソフトウェアの交換は必要ありません。しかし、ソフトウェアが何らかの理由で失われた場合 (例えば、ノード内のハード・ディスクに障害が起きた場合)、すべてのソフトウェアを同じファイバー・チャネル・ファブリックに接続された別のノードからコピーすることが可能です。このプロセスは、ノード・レスキューと呼ばれます。



図 52. ノード・レスキュー要求の表示

---

## 電源障害

SAN ボリューム・コントローラー・ノードは無停電電源装置 (uninterruptible power supply)からのバッテリー電源を使用して、自動的にシャットダウンします。

電源障害表示は、主電源が失われたため、SAN ボリューム・コントローラーがバッテリー電源で稼働していることを示しています。入出力操作はすべて停止します。ノードは、クラスター・メタデータとノード・キャッシュ・データを内部ディスク・ドライブに保存 します。進行状況表示バーがゼロになると、ノードは電源オフされます。

注: 無停電電源装置 (uninterruptible power supply)への入力電源が復元されると、フロント・パネルの電源ボタンを押さなくても、SAN ボリューム・コントローラーは電源オンになります。

## 電源障害



---

## 電源オフ

表示の進行状況表示バーは、電源オフ操作の進行を示します。

電源ボタンが押された後、ノードが電源オフの間、「電源オフ中 (Powering Off)」が表示されます。電源オフには、数分かかることがあります。

### 電源オフ

A horizontal progress bar with a white fill and a black outline, indicating the progress of the power-off operation.

電源が除去されると、進行状況表示バーは左へ移動します。

---

## リカバリー

フロント・パネルに、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)のバッテリーが十分に充電されていないことが表示されます。

### リカバリー中

A horizontal progress bar with a white fill and a black outline, indicating the progress of the recovery operation. The text 'svc00305' is visible on the right side of the bar.svc00305

クラスターにおいてノードがアクティブだが、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)のバッテリーが十分に充電されていない場合、「リカバリー中 (Recovering)」と表示されます。このメッセージの表示中に電源障害が起きた場合、次に発生する可能性のある電源障害に耐え得るレベルに無停電電源装置 (uninterruptible power supply)の充電が完了するまでは、ノードは再始動されません。

---

## 再始動

フロント・パネルは、ノード上のソフトウェアが再始動することを示します。

### 再始動

A horizontal progress bar with a white fill and a black outline, indicating the progress of the restart operation.

以下のいずれかの理由で、ソフトウェアが再始動されます。

- 内部エラーが検出された。
- ノードの電源オフ中に電源ボタンが再び押された。

電源オフ中に電源ボタンを押すと、パネルの表示が変更されて、ボタンが押されたのを検出したことを示します。ただし、ノードがデータの保存を終了するまで、電源オフが続行されます。データが保存されると、ノードは電源オフされ、その後で自動的に再始動します。ノードの再始動中、進行状況表示バーは右へ移動します。



## シャットダウン

フロント・パネル・インディケータは、シャットダウン操作をトラッキングします。

「シャットダウン」ディスプレイが表示されるのは、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターまたは SAN ボリューム・コントローラー・ノードにシャットダウン・コマンドを出した場合です。進行状況表示バーは、ノードの電源がオフになるまで、左に動き続けます。

シャットダウン操作が完了すると、ノードの電源がオフになります。2145 UPS-1U に接続されているノードの電源をオフにすると、ノードのみがシャットダウンします。2145 UPS-1U はシャットダウンしません。

シャットダウン中

## WWNN の検証?

サービス・コントローラーに保管されているワールドワイド・ノード名 WWNN (パネル WWNN) が SAN ボリューム・コントローラー・ディスクにバックアップされている WWNN (ディスク WWNN) と一致しない場合、フロント・パネルは WWNN の検証を求めるプロンプトを出します。

一般に、このパネルはサービス・コントローラーが交換されたときに表示されます。SAN ボリューム・コントローラーは、サービス・コントローラーに保管されている WWNN を使用します。通常、サービス・コントローラーを交換した場合は、交換後のサービス・コントローラーに保管されている WWNN を変更して、交換前のサービス・コントローラー上の WWNN に一致させます。これを行うことにより、ノードの WWNN アドレスが維持され、SAN ゾーニングまたはホスト構成を変更する必要がなくなります。ディスクに保管されている WWNN は、古いサービス・コントローラーに保管されていたものと同じです。

このモードになった後は、WWNN が検証されるまで、フロント・パネル・ディスプレイは通常の表示 (ノードまたはクラスター・オプション、あるいは操作状況) には戻りません。「WWNN の検証」オプションをナビゲートして (図 53 を参照)、使用する WWNN を選択します。

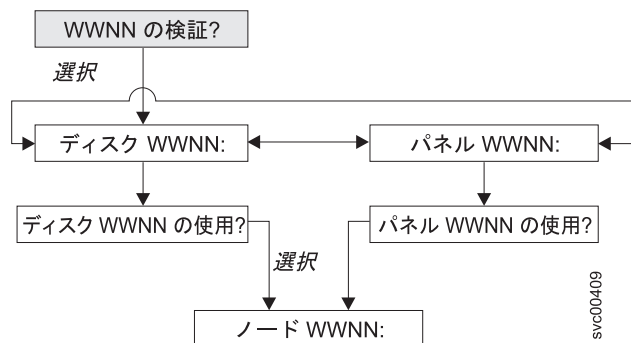


図 53. 「WWNN の検証?」ナビゲーション

このノードが使用対象とする格納済み WWNN を選択するには、次のステップを実行します。

1. 「WWNN の妥当性検査 (Validate WWNN?)」パネルから、「選択」ボタンを押して放します。「ディスク WWNN: (Disk WWNN:)」パネルは表示され、ディスクに格納されている WWNN の最後の 5 桁の番号が表示されます。
2. サービス・コントローラーに格納されている WWNN を表示するには、右ボタンを押して放します。「パネル WWNN: (Panel WWNN:)」パネルは表示され、サービス・コントローラーに格納されている WWNN の最後の 5 桁の番号が表示されます。
3. 使用したい WWNN を判別する。
  - a. ディスクに格納されている WWNN を使用するには、以下のステップを実行します。
    - 1) 「ディスク WWNN: (Disk WWNN:)」パネルから、ボタンを押して放します。「ディスク WWNN を使用しますか ? (Use Disk WWNN?)」パネルが表示されます。
    - 2) 「選択」ボタンを押して放します。
  - b. サービス・コントローラーに格納されている WWNN を使用するには、以下のステップを実行します。
    - 1) 「パネル WWNN: (Panel WWNN:)」パネルから、ボタンを押して放します。「パネル WWNN を使用しますか ? (Use Panel WWNN?)」パネルが表示されます。
    - 2) 「選択」ボタンを押して放します。

ノードは、選択された WWNN を現在使用中です。「ノードの WWNN:」パネルが表示され、ユーザーが選択した WWNN の最後の 5 桁の番号が表示されます。

- | サービス・コントローラー・パネルとディスクに保管されている WWNN がいずれも適切でない場合、
- | WWNN を変更する前にノードを再起動する必要があります。ノードが再起動されたら、「**WWNN の変更**」を選択して WWNN を目的に値に変更します。

---

## SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプション

通常操作時には、SAN ボリューム・コントローラー・ノードのフロント・パネル・ディスプレイでメニュー・オプションを使用できます。

- | メニュー・オプションを使用して、クラスター、ノード、および外部インターフェースの操作状況が検討できます。これらのオプションは、ノードの保守に使用するツールおよび操作へのアクセスを提供します。

97 ページの図 54 に、メニュー・オプションのシーケンスを示します。フロント・パネル・ディスプレイには、一度に 1 つのオプションだけが表示されます。オプションによっては、追加のデータが 2 行目に表示されます。最初に表示されるオプションは、クラスター・オプションです。

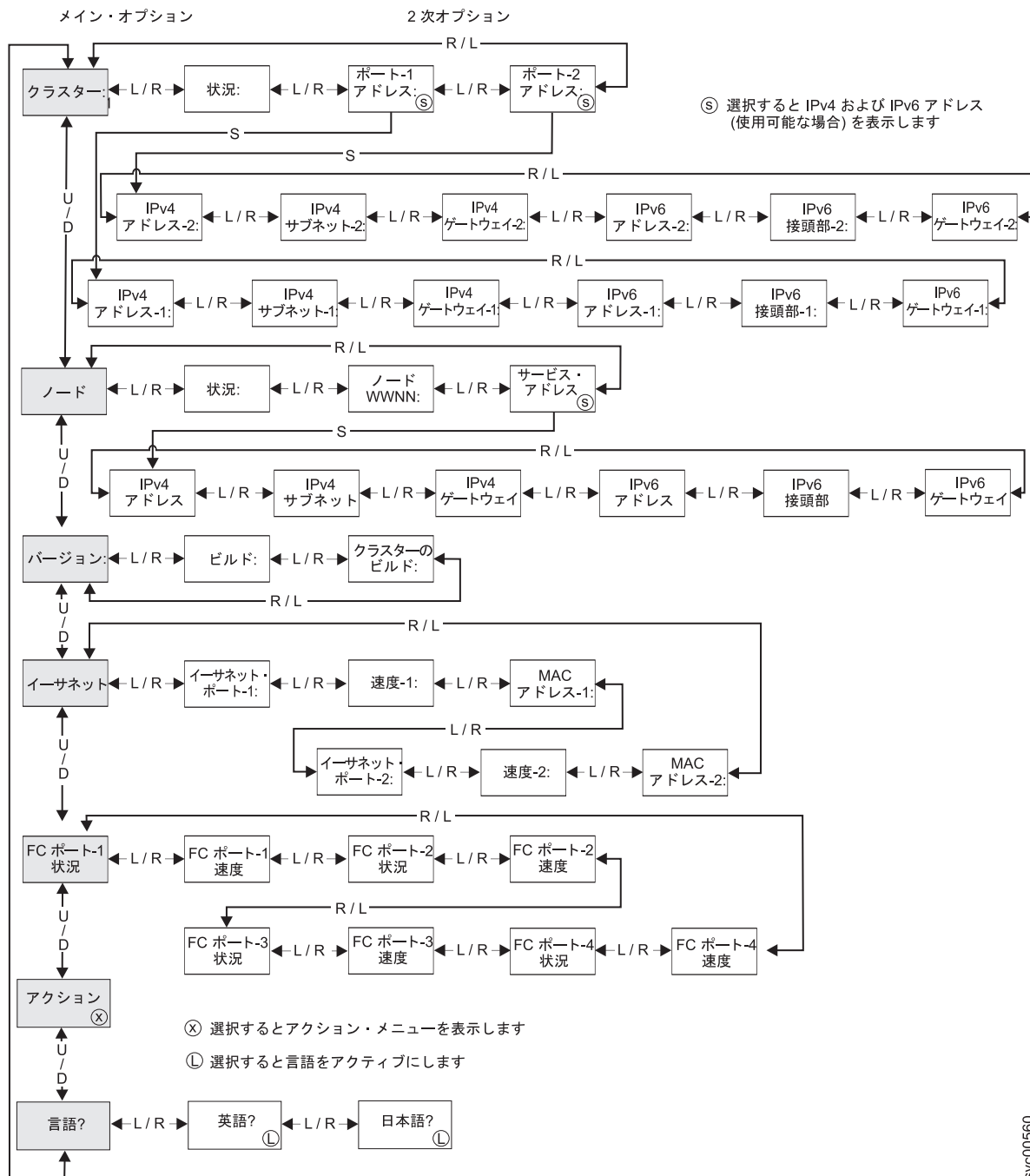


図 54. フロント・パネル・ディスプレイでの SAN ボリューム・コントローラーのオプション

左移動ボタンおよび 右移動ボタンを使用して、いくつかのメイン・フィールドに関連付けられた 2 次フィールドをナビゲートします。

注: メッセージが画面上に完全に表示されないことがあります。表示画面の右側に右不等号括弧 (>) が表示されることもあります。右不等号括弧が表示された場合は、右移動ボタンを押して画面をスクロールしてください。表示するテキストがなくなったら、右移動ボタンを押して、メニュー内の次の項目へ移動することができます。

同様に、表示画面の左側に左不等号括弧 (<) が表示されることもあります。左不等号括弧が表示された場合は、左移動ボタンを押して画面をスクロールしてください。表示するテキストがなくなったら、左移動ボタンを押して、メニュー内の前の項目へ移動することができます。

以下のメイン・オプションが選択可能です。

- クラスター
- ノード
- バージョン
- イーサネット
- FC ポート: 1 - 4
- | • アクション
- | • 言語

## クラスター・オプション

メニューのメイン・クラスター・オプションは、クラスター名を表示する場合があります、またフィールドがブランクの場合もあります。

メインオプションの「クラスター」は、ユーザーが割り当てたクラスター名を表示します。ノード上でクラスターが作成中の場合、あるいはクラスター名が割り当てられていない場合、クラスターの IP アドレスに基づく一時名が表示されます。この ・ノードがクラスターに割り当てられていない場合、フィールドはブランクです。

## 状況

状況 (Status) はフロント・パネルに示されます。

この SAN ボリューム・コントローラー・ノードがクラスターのメンバーでない場合は、このフィールドはブランクです。この ・ノードがクラスターのメンバーである場合は、このフィールドは次のようにクラスターの操作状況を示します。

### アクティブ

このノードがクラスターのアクティブ・メンバーであることを示します。

### 非アクティブ

ノードはクラスターのメンバーであるが、現在操作可能でないことを示します。このノードが操作可能でないのは、クラスター内の他のノードにアクセスできないか、またはこのノードがクラスターから除外されているためです。

### 劣化

クラスターは操作可能だが、メンバーの ・ノードの 1 つ以上が喪失しているか、障害が発生していることを示します。

## IPv4 アドレス

クラスターは IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスのいずれかが割り当てられている必要があり、その両方を持つこともできます。アドレスが割り当てられている場合、IPv4 アドレスを使用して、コマンド行ツールまたは 管理 GUIからクラスターにアクセスすることができます。

このフィールドには、クラスターの既存の IPv4 アドレスが入ります。この SAN ボリューム・コントローラー・ノードがクラスターのメンバーでないか、または IPv4 アドレスが割り当てられていない場合、このフィールドはブランクです。

## IPv4 サブネット:

IPv4 サブネット・マスク・アドレスは、IPv4 アドレスがクラスターに割り当てられるときに設定されます。

クラスターに IPv4 アドレスがある場合、IPv4 サブネット・オプションはサブネット・マスク・アドレスを表示します。この SAN ボリューム・コントローラー・ノードがクラスターのメンバーでない場合、または IPv4 アドレスが割り当てられていない場合、このフィールドは空白です。

## IPv4 ゲートウェイ:

IPv4 ゲートウェイ・アドレスは、クラスターの作成時に設定されます。

IPv4 ゲートウェイ・オプションは、クラスターのゲートウェイ・アドレスを表示します。この SAN ボリューム・コントローラー・ノードがクラスターのメンバーでない場合、または IPv4 アドレスが割り当てられていない場合、このフィールドは空白です。

## IPv6 アドレス

IPv6 アドレスを使用して、コマンド行ツールまたは 管理 GUIからクラスターにアクセスすることができます。

これらのオプションは、クラスターの既存の IPv6 アドレスを表示します。この SAN ボリューム・コントローラー・ノードがクラスターのメンバーでない場合、または IPv6 アドレスが割り当てられていない場合、このフィールドは空白です。

## IPv6 接頭部:

IPv6 接頭部は、クラスターの作成時に設定されます。

IPv6 接頭部オプションは、クラスターの IPv6 アドレスおよび保守用 IPv6 アドレスのネットワーク接頭部を表示します。接頭部は 0 から 127 の値です。この SAN ボリューム・コントローラー・ノードがクラスターのメンバーでない場合、または IPv6 アドレスが割り当てられていない場合、空白行が表示されます。

## IPv6 ゲートウェイ:

IPv6 ゲートウェイ・アドレスは、クラスターの作成時に設定されます。

このオプションは、クラスターの IPv6 ゲートウェイ・アドレスを表示します。この SAN ボリューム・コントローラー・ノードがクラスターのメンバーでない場合、または IPv6 アドレスが割り当てられていない場合、空白行が表示されます。

## IPv6 アドレスの表示

IPv6 アドレスを設定した後、IPv6 アドレスおよび IPv6 ゲートウェイ・アドレスを表示することができます。

IPv6 アドレスおよび IPv6 ゲートウェイ・アドレスは、8 つの (4 桁の) 16 進値であり、4 つのパネルにわたり表示されます。(100 ページの図 55 を参照)。各パネルには、コロンで区切られる 2 つの 4 桁の値、アドレス全体の中でのアドレス・フィールド位置 (2/4 など)、およびスクロール標識が表示されます。「左」ボタンまたは「右」ボタンを使用してアドレス・パネル間を移動します。

|                                          |                                            |                                            |                                          |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| IPv6 Address :<br>FEDC : 1 2 3 4 1 / 4 > | IPv6 Address :<br>< FEDC : 1 2 3 4 2 / 4 > | IPv6 Address :<br>< FEDC : 1 2 3 4 3 / 4 > | IPv6 Address :<br>< FEDC : 1 2 3 4 4 / 4 |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|

svc00417

図 55. フロント・パネル・ディスプレイの IPv6 アドレスの表示

## ノード・オプション

「ノード」オプションには、SAN ボリューム・コントローラー・ノードの識別番号または名前が表示されます。

メインの「ノード」オプションは、SAN ボリューム・コントローラーの識別番号、またはユーザーが名前を割り当てた場合は、SAN ボリューム・コントローラー・ノードの名前を表示します。

## 状況

ノードの状況がフロント・パネルに示されます。状況は、次のいずれかの状態になります。

### アクティブ

SAN ボリューム・コントローラー・ノードは、作動可能、クラスターに割り当て済みで、入出力を実行する準備ができています。

### サービス

ノードがクラスターの一部として作動するのを妨げるエラーがあります。この状態では、ノードを安全にシャットダウンすることができます。

**候補** SAN ボリューム・コントローラー・ノードはクラスターに割り当てられておらず、サービス中ではありません。この状態では、ノードを安全にシャットダウンすることができます。

**開始** SAN ボリューム・コントローラー・ノードはクラスターの一部で、そのクラスターへの結合を試行中です。入出力を実行することはできません。

## ノード WWNN

ノード WWNN (ワールドワイド・ノード名) オプションは、SAN ボリューム・コントローラー・ノードで使用されている WWNN の最後の 5 桁の 16 進数字を表示します。ノードでは、WWNN の最後の 5 桁のみが変更されます。最初の 11 桁は、常に 50050768010 です。

## サービス・アドレス

「サービス・アドレス」パネルで「選択」を押すと、サービス・アシスタントおよびサービス CLI へのアクセス用に構成された IP アドレスが表示されます。

## バージョン・オプション

バージョン・オプションには、現在ノードでアクティブ状態の SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアのバージョンを表示します。このバージョンは 4 つのフィールドで構成され、各フィールドはピリオドで区切られます。このフィールドは、バージョン、リリース、モディフィケーション、および修正レベルであり、例えば 6.1.0.0 です。

## 構築

「ビルド (Build:)」パネルは、現在このノードでアクティブな SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアのレベルを表示します。

## クラスタのビルド

「クラスタのビルド:」パネルは、このノードが作動しているクラスタ上で現在アクティブな SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアのレベルを表示します。

## イーサネット・オプション

イーサネット・オプションは、イーサネット・ポートの作動状態、速度と二重の情報、およびそのメディア・アクセス制御 (MAC) アドレスを表示します。

「イーサネット」パネルに、以下のいずれかの状態が表示されます。

### 構成 - はい (Config - Yes)

このノードは構成ノードです。

### 構成 - いいえ (Config - No)

このノードは構成ノードではありません。

### クラスタなし (No Cluster)

このノードはクラスタのメンバーではありません。

右移動ボタンを押すと、個々のイーサネット・ポートの詳細が表示されます。

## イーサネット・ポート 1 とイーサネット・ポート 2

イーサネット・ポート・オプションは、リンクの状態を表示し、イーサネット・ネットワークとのアクティブ・リンクがあるかどうかを示します。

### リンク・オンライン (Link Online)

イーサネット・ケーブルがこのポートに接続されています。

### リンク・オフライン (Link Offline)

イーサネット・ケーブルがこのポートに接続されていないか、リンクが失敗しました。

## 速度 1 または速度 2

速度オプションは、イーサネット・ポートの速度と二重の情報を表示します。速度情報は、次のいずれかの値になります。

\*10 速度は 10 MBps です。

\*100 速度は 100 MBps です。

\*1000 速度は 1000 MBps です。

二重情報は、次のいずれかの値になります。

### \*全二重 (\*Full)

データを同時に送受信できます。

### \*半二重 (\*Half)

データの送受信は、一度に 1 つの方向に行うことができます。

## MAC アドレス 1 または MAC アドレス 2

MAC アドレス・オプションは、イーサネット・ポートのメディア・アクセス制御 (MAC) アドレスを表示します。



## ファイバー・チャンネル・ポート 1 から 4 のオプション

「ファイバー・チャンネル・ポート 1 から 4」オプションは、ファイバー・チャンネル・ポートの操作状況を表示します。

### アクティブ

ポートは操作可能で、ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできます。

### 非アクティブ

ポートは操作可能だが、ファイバー・チャンネル・ファブリックにはアクセスできません。次のいずれかの条件により、この結果が生じました。

- ファイバー・チャンネル・ケーブルに障害がある
- ファイバー・チャンネル・ケーブルが取り付けられていない
- ケーブルのもう一方の端の装置に障害が起こっている。

**失敗。** ポートが、ハードウェア障害のため操作できません。

### 未インストール

このポートはインストールされていません。

- 1 現行のファイバー・チャンネル・ポート速度を表示するには、以下を実行してください。
  1. メニュー・パネルに「アクション」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放す。
  2. 選択ボタンを押す。
  3. メニュー・パネルに「FC 速度の設定?」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放す。
  4. 選択ボタンを押す。
  5. メニュー・パネルに「速度の編集?」が表示されるまで、右ボタンを押す。現行のファイバー・チャンネル・ポート速度が表示されます。
  6. メニュー・パネルに「速度の確認?」が表示されるまで、右ボタンを押す。
  7. 選択ボタンを押す。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の場合は、「FC 速度の設定」アクション・オプションを使用して、クラスターに属していないノードのファイバー・チャンネル・ポート速度を変更することができます。

## アクション・オプション

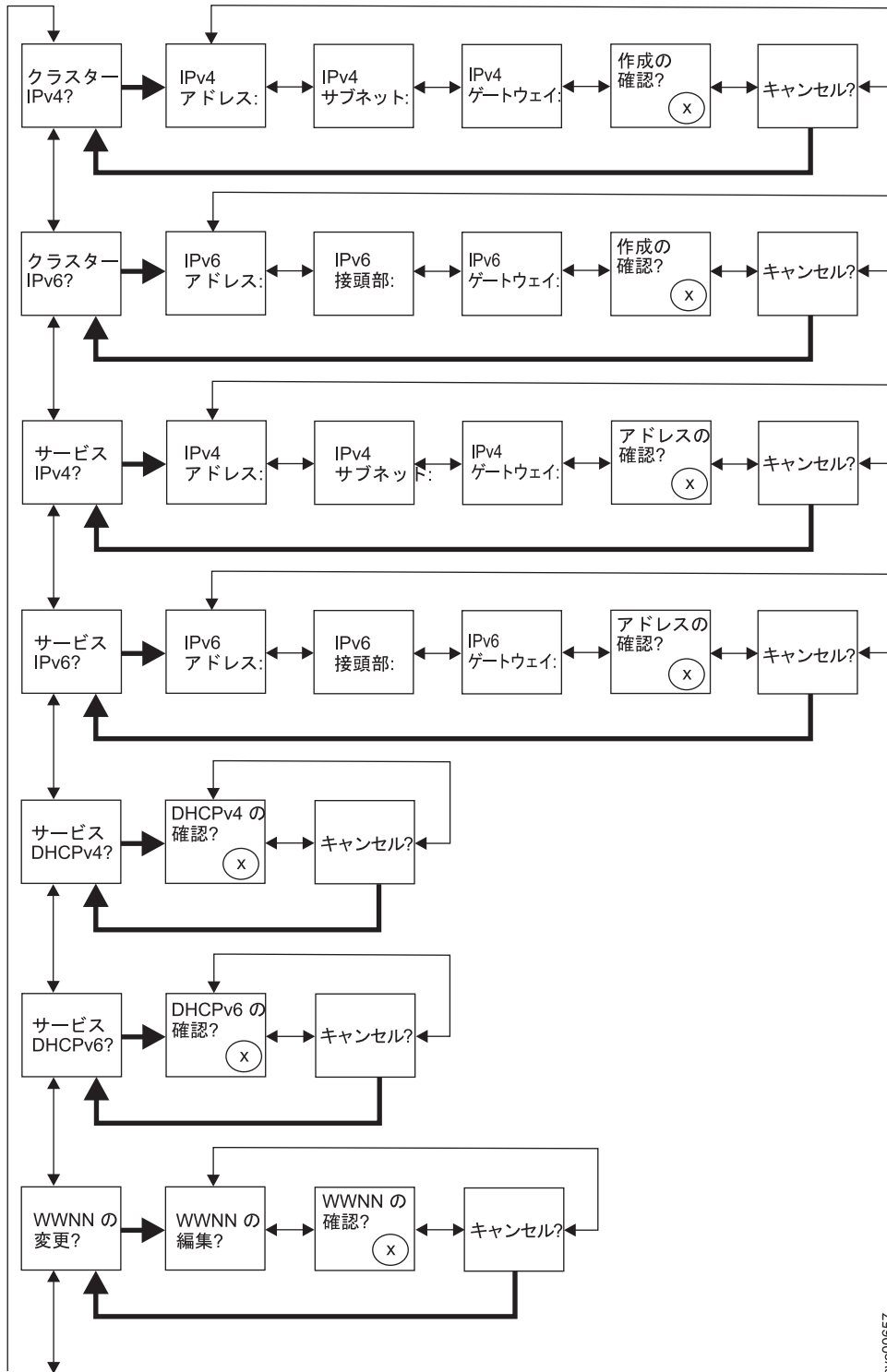
通常操作時には、SAN ボリューム・コントローラー・ノードのフロント・パネル・ディスプレイでアクション・メニュー・オプションを使用できます。フロント・パネルは、保守手順で指示された場合にのみ使用してください。不適切に使用すると、データへのアクセスを失ったり、データ損失が発生する可能性があります。

103 ページの図 56、104 ページの図 57、および 105 ページの図 58 は、アクション・オプションのシーケンスを示しています。この図で、太線は「選択」ボタンが押されたことを示します。薄い線は、ナビゲーション・パス (上移動または下移動、および左または右) を示します。円で囲まれた X は、「選択」ボタンが押された場合に、入力したデータを使用してアクションが実行されることを示します。

フロント・パネル・ディスプレイには、一度に 1 つのアクション・メニュー・オプションのみが表示されます。

注: オプションは、現行のノードの状態に対して有効な場合にのみメニューに表示されます。





svc00657

図 56. フロント・パネルのアクション・メニューの上段にあるオプション

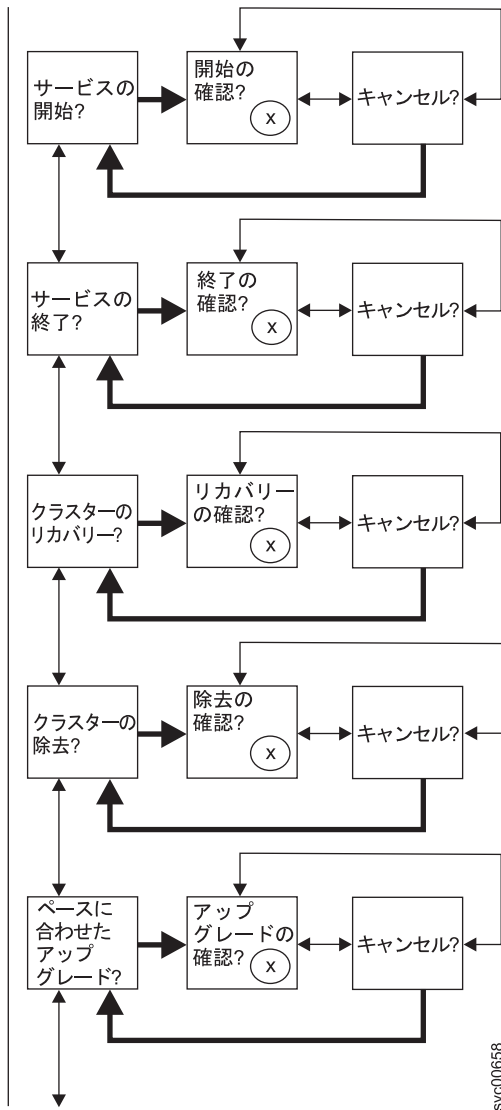
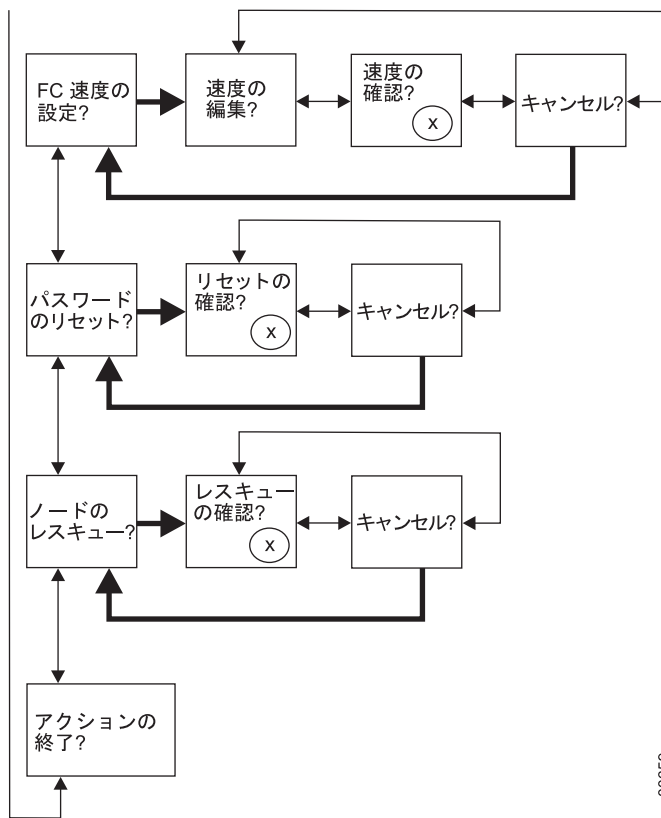


図 57. フロント・パネルのアクション・メニューの中段にあるオプション



svc00650

図 58. フロント・パネルのアクション・メニューの下段にあるオプション

アクションを実行するには、「アクション」オプションにナビゲートして「選択」ボタンを押します。アクションが開始されます。そのアクションで選択可能なパラメーターが表示されます。「左」または「右」ボタンを使用してパラメーター間を移動します。現行の設定が 2 行目に表示されます。

パラメーター値を設定あるいは変更する場合は、そのパラメーターが表示されている画面で「選択」ボタンを押します。値が編集モードに切り替わります。「左」または「右」ボタンを使用してサブフィールド間を移動し、上移動または下移動ボタンを使用してサブフィールドの値を変更します。値を正しく設定したら、「選択」を押して編集モードを終了します。

各アクションには、「確認?」および「キャンセル?」パネルもあります。「確認?」パネルで「選択」を押すと現行のパラメーター値設定を使用してアクションを開始します。「キャンセル?」パネルで「選択」を押すと、ノードを変更せずに「アクション」オプション・パネルに戻ります。

注: メッセージが画面上に完全に表示されないことがあります。表示画面の右側に右不等号括弧 (>) が表示されることもあります。右不等号括弧が表示された場合は、右移動ボタンを押して画面をスクロールしてください。表示するテキストがなくなったら、右移動ボタンを押して、メニュー内の次の項目へ移動することができます。

同様に、表示画面の左側に左不等号括弧 (<) が表示されることもあります。左不等号括弧が表示された場合は、左移動ボタンを押して画面をスクロールしてください。表示するテキストがなくなったら、左移動ボタンを押して、メニュー内の前の項目へ移動することができます。

「アクション」メニューから以下のオプションが選択可能です。

- IPv4 管理アドレスを使用したクラスターの作成 (クラスター IPv4)

- | • IPv6 管理アドレスを使用したクラスターの作成 (クラスター IPv6)
- | • ノードの IPv4 サービス・アドレスの設定 (サービス IPv4)
- | • ノードの IPv6 サービス・アドレスの設定 (サービス IPv6)
- | • DHCP IPv4 サービス・アドレスの設定 (サービス DHCPv4)
- | • DHCP IPv6 サービス・アドレスの設定 (サービス DHCPv6)
- | • ノードの WWNN の変更 (WWNN の変更)
- | • サービス状態の開始 (サービスの開始)
- | • 可能な場合、サービス状態の終了 (サービスの終了)
- | • クラスター構成のリカバリー (クラスターのリカバリー)
- | • クラスター状態の除去 (クラスターの除去)
- | • ユーザーのペースに合わせた CCU の実行 (ペースに合わせたアップグレード)
- | • ファイバー・チャンネル速度の設定 (FC 速度の設定)
- | • パスワードのリセット (パスワードのリセット)
- | • ノード・ソフトウェアのレスキュー (ノードのレスキュー)
- | • アクション・メニューの終了 (アクションの終了)

## | **クラスター IPv4 またはクラスター IPv6 オプション**

| 「クラスター IPv4」または「クラスター IPv6」アクション・オプションから、クラスターを作成することができます。

| 「クラスター IPv4」または「クラスター IPv6」オプションを使用すると、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターを作成することができます。

| クラスターを作成するときに、フロント・パネルから、イーサネット・ポート 1 に対して IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレスのどちらかを設定できます。必要に応じて、管理 GUIまたは CLI を使用して管理 IP アドレスを追加することができます。

| 上移動および下移動のボタンを押して、「クラスター」オプションに関連付けられているパラメーターをナビゲートします。目的のパラメーターが見つかったら、「選択」ボタンを押します。

| 使用できるパラメーターには、次のものがあります。

- | • IPv4 アドレス
- | • IPv4 サブネット
- | • IPv4 ゲートウェイ
- | • IPv4 作成の確認?
- | • IPv6 アドレス
- | • IPv6 サブネット
- | • IPv6 ゲートウェイ
- | • IPv6 作成の確認?

| IPv4 アドレスを使用してクラスターを作成する場合は、以下の手順で行います。

- | 1. 「アクション？」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放します。「選択」ボタンを押して放します。

2. 「クラスター IPv4?」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放します。「選択」ボタンを押して放します。
3. IPv4 アドレス、IPv4 サブネット、および IPv4 ゲートウェイを編集します。
4. 「IPv4 作成の確認?」が表示されるまで、左または右ボタンを押して放します。
5. 「選択」ボタンを押して放し、確認します。

IPv6 アドレスを使用してクラスターを作成する場合は、以下の手順を実行します。

1. 「アクション?」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放します。「選択」ボタンを押して放します。
2. 「クラスター Ipv6」が表示されるまで、左または右ボタンを押して放します。「選択」ボタンを押して放します。
3. IPv6 アドレス、IPv6 接頭部、および IPv6 ゲートウェイを編集します。
4. 「IPv6 作成の確認?」が表示されるまで、左または右ボタンを押して放します。
5. 「選択」ボタンを押して放し、確認します。

## IPv4 アドレス

IPv4 アドレスを使用して、作成しようとするクラスターのイーサネット・ポート 1 に IP アドレスを設定できます。クラスターは IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレス、または同時に両方を持つことができます。クラスターの作成時に、フロント・パネルからイーサネット・ポート 1 の IPv4 クラスター・アドレスまたは IPv6 クラスター・アドレスのいずれかを設定できます。必要な場合、CLI から、さらに管理 IP アドレスを追加できます。

**重要:** IPv4 アドレスを設定する場合は、必ず正しいアドレスを入力してください。そうしないと、コマンド行ツールまたは 管理 GUIを使用してクラスターにアクセスできない可能性があります。

IPv4 アドレスを設定するには以下の手順を実行します。

1. 「IPv4 アドレス」パネルにナビゲートします。
2. 「選択」ボタンを押す。最初の IP アドレス番号が強調表示されます。
3. 強調表示されている値を増したい場合は、「上」ボタンを押す。値を下げたい場合は、「下」ボタンを押してください。強調表示されている値を素早く増加したい場合、「上」ボタンを押したままにします。強調表示されている値を素早く減少したい場合、「下」ボタンを押したままにします。

**注:** 高速増減機能を使用不可にしたい場合は、「下」ボタンを押したままにし、「選択」ボタンを押して放し、次に「下」ボタンを放します。高速増減機能が使用不可の状態、高速増減機能が無効な状態は、クラスターの作成が完了するか、この機能が再び使用可能になるまで続きます。この機能が使用不可になっている間に「上」ボタンまたは「下」ボタンを押したままにした場合、値は 2 秒ごとに増加または減少します。高速増減機能を再度使用可能にするには、「上」ボタンを押したままにし、「選択」ボタンを押して放し、次に「上」ボタンを放します。

4. 設定したい番号フィールドに移動するには、「右」または「左」ボタンを押します。
5. 設定したい各番号フィールドに対してステップ 3 およびステップ 4 を繰り返します。
6. 「選択」ボタンを押して、設定値を確認します。 そうしない場合、次の 2 次オプションを表示するには「右」ボタンを押すか、前のオプションを表示するには「左」ボタンを押します。

次の 2 次オプションを表示するには右移動ボタンを押し、前のオプションを表示するには左移動ボタンを押し、次に「選択」ボタンを押して放し、確認します。

## IPv4 サブネット

このオプションを使用すると、イーサネット・ポート 1 に IPv4 サブネット・マスクを設定できます。

**重要:** IPv4 サブネット・マスク・アドレスを設定する場合は、必ず正しいアドレスを入力してください。そうしないと、コマンド行ツールまたは 管理 GUIを使用してクラスターにアクセスできない可能性があります。

サブネット・マスクを設定するには、以下の手順を実行します。

1. 「IPv4 サブネット」パネルにナビゲートします。
2. 「選択」ボタンを押す。最初のサブネット・マスク番号が強調表示されます。
3. 強調表示されている値を増したい場合は、「上」ボタンを押す。値を下げたい場合は、「下」ボタンを押してください。強調表示されている値を素早く増加したい場合、「上」ボタンを押したままにします。強調表示されている値を素早く減少したい場合、「下」ボタンを押したままにします。

**注:** 高速増減機能を使用不可にしたい場合は、「下」ボタンを押したままにし、「選択」ボタンを押して放し、次に「下」ボタンを放します。高速増減機能が使用不可の状態、高速増減機能が無効な状態は、クラスターの作成が完了するか、この機能が再び使用可能になるまで続きます。この機能が使用不可になっている間に「上」ボタンまたは「下」ボタンを押したままにした場合、値は 2 秒ごとに増加または減少します。高速増減機能を再度使用可能にするには、「上」ボタンを押したままにし、「選択」ボタンを押して放し、次に「上」ボタンを放します。

4. 設定したい番号フィールドに移動するには、「右」または「左」ボタンを押します。
5. 設定したい各番号フィールドに対してステップ 3 およびステップ 4 を繰り返します。
6. 「選択」ボタンを押して、設定値を確認します。 そうしない場合、次の 2 次オプションを表示するには「右」ボタンを押すか、前のオプションを表示するには「左」ボタンを押します。

## IPv4 ゲートウェイ

このオプションを使用すると、イーサネット・ポート 1 に IPv4 ゲートウェイ・アドレスを設定できます。

**重要:** IPv4 ゲートウェイ・アドレスを設定する場合は、必ず正しいアドレスを入力してください。そうしないと、コマンド行ツールまたは 管理 GUIを使用してクラスターにアクセスできない可能性があります。

IPv4 ゲートウェイ・アドレスを設定するには、以下の手順を実行します。

1. 「IPv4 ゲートウェイ」パネルにナビゲートします。
2. 「選択」ボタンを押す。最初のゲートウェイ・アドレス番号フィールドが強調表示されます。
3. 強調表示されている値を増したい場合は、「上」ボタンを押す。値を下げたい場合は、「下」ボタンを押してください。強調表示されている値を素早く増加したい場合、「上」ボタンを押したままにします。強調表示されている値を素早く減少したい場合、「下」ボタンを押したままにします。

**注:** 高速増減機能を使用不可にしたい場合は、「下」ボタンを押したままにし、「選択」ボタンを押して放し、次に「下」ボタンを放します。高速増減機能が使用不可の状態、高速増減機能が無効な状態は、クラスターの作成が完了するか、この機能が再び使用可能になるまで続きます。この機能が使用不可になっている間に「上」ボタンまたは「下」ボタンを押したままにした場合、値は 2 秒ごとに増加または減少します。高速増減機能を再度使用可能にするには、「上」ボタンを押したままにし、「選択」ボタンを押して放し、次に「上」ボタンを放します。

- | 4. 設定したい番号フィールドに移動するには、「右」または「左」ボタンを押します。
- | 5. 設定したい各番号フィールドに対してステップ 3 およびステップ 4 を繰り返します。
- | 6. 「選択」ボタンを押して、設定値を確認します。 そうしない場合、次の 2 次オプションを表示するには「右」ボタンを押すか、前のオプションを表示するには「左」ボタンを押します。

## | IPv4 作成の確認?

| このオプションを使用すると、IPv4 アドレスを使用するクラスターを作成する操作を開始できますこのオプションを使用して、クラスターを作成する操作を開始できます。。

- | 1. 「IPv4 作成の確認?」が表示されるまで、左または右ボタンを押して放します。
- | 2. 「選択」ボタンを押して、操作を開始します。

| 作成操作が正常に終了すると、1 行目に「パスワード (Password)」と表示されます。このクラスターへのアクセス用に使用可能なパスワードは 2 行目に表示されます。パスワードをすぐに記録しておいてください。管理 GUIからクラスターを最初に管理しようとするときに、そのパスワードが必要です。

| **重要:** パスワードは 60 秒間だけ、またはフロント・パネル・ボタンが押されるまで表示されます。クラスターは、パスワード表示がクリアされた後にのみ作成されます。

| 作成操作が失敗すると、フロント・パネル・ディスプレイ画面の 1 行目に「作成が失敗: (Create Failed:)」と表示されます。2 行目には、2 つのエラー・コードのいずれかが表示されます。このコードを使用して、障害の原因を分離することができます。

## | IPv6 アドレス

| このオプションを使用して、作成しようとするクラスターのイーサネット・ポート 1 に IPv6 アドレスを設定できます。クラスターは IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレス、または同時に両方を持つことができます。クラスターの作成時に、フロント・パネルからイーサネット・ポート 1 の IPv4 クラスター・アドレスまたは IPv6 クラスター・アドレスのいずれかを設定できます。必要な場合、CLI から、さらに管理 IP アドレスを追加できます。

| **重要:** IPv6 アドレスを設定する場合は、必ず正しいアドレスを入力してください。そうしないと、コマンド行ツールまたは 管理 GUIを使用してクラスターにアクセスできない可能性があります。

| IPv6 アドレスを設定するには以下のステップを実行します。

- | 1. 「クラスターの作成? (Create Cluster?)」オプションで「選択」ボタンを押してから、次に「下」ボタンを押します。「IPv6 アドレス」オプションが表示されます。
- | 2. 再度、「選択」ボタンを押します。最初の IPv6 アドレス番号が強調表示されます。
- | 3. 「左」ボタンまたは「右」ボタンを使用してアドレス・パネル間を移動します。IPv6 アドレスおよび IPv6 ゲートウェイ・アドレスは、8 つの (4 桁の) 16 進値であり、4 つのパネルにわたり表示されます。
- | 4. アドレス内の各番号は独立して変更できます。強調表示されている値を増したい場合は、「上」ボタンを押す。値を下げたい場合は、「下」ボタンを押してください。
- | 5. 設定したい番号フィールドに移動するには、「右」または「左」ボタンを押します。
- | 6. 設定したい各番号フィールドに対してステップ 3 およびステップ 4 を繰り返します。
- | 7. 「選択」ボタンを押して、設定値を確認します。 そうしない場合、次の 2 次オプションを表示するには「右」ボタンを押すか、前のオプションを表示するには「左」ボタンを押します。



## IPv6 接頭部

このオプションを使用すると、イーサネット・ポート 1 に IPv6 接頭部を設定できます。

**重要:** IPv6 接頭部を設定する場合は、必ず正しいネットワーク接頭部を入力してください。そうしないと、コマンド行ツールまたは 管理 GUIを使用してクラスターにアクセスできない可能性があります。

IPv6 接頭部を設定するには、以下の手順を実行します。

**注:** このオプションは、0 から 127 の間の値に制限されています。

- 「IPv6 接頭部」が表示されるまで、「右」または「左」ボタンを押して、放す。
- 「選択」ボタンを押す。最初の接頭部の数値フィールドが強調表示されます。
- 強調表示されている値を増したい場合は、「上」ボタンを押す。値を下げたい場合は、「下」ボタンを押してください。強調表示されている値を素早く増加したい場合、「上」ボタンを押したままにします。強調表示されている値を素早く減少したい場合、「下」ボタンを押したままにします。

**注:** 高速増減機能を使用不可にしたい場合は、「下」ボタンを押したままにし、「選択」ボタンを押して放し、次に「下」ボタンを放します。高速増減機能が使用不可の状態、高速増減機能が無効な状態は、クラスターの作成が完了するか、この機能が再び使用可能になるまで続きます。この機能が使用不可になっている間に「上」ボタンまたは「下」ボタンを押したままにした場合、値は 2 秒ごとに増加または減少します。高速増減機能を再度使用可能にするには、「上」ボタンを押したままにし、「選択」ボタンを押して放し、次に「上」ボタンを放します。

- 「選択」ボタンを押して、設定値を確認します。 そうしない場合、次の 2 次オプションを表示するには「右」ボタンを押すか、前のオプションを表示するには「左」ボタンを押します。

## IPv6 ゲートウェイ

このオプションを使用すると、イーサネット・ポート 1 に IPv6 ゲートウェイを設定できます。

**重要:** IPv6 ゲートウェイ・アドレスを設定する場合は、必ず正しいアドレスを入力してください。 そうしないと、コマンド行ツールまたは 管理 GUIを使用してクラスターにアクセスできない可能性があります。

IPv6 ゲートウェイ・アドレスを設定するには、以下の手順を実行します。

- 「IPv6 ゲートウェイ」が表示されるまで、「右」または「左」ボタンを押して、放す。
- 「選択」ボタンを押す。最初のゲートウェイ・アドレス番号が強調表示されます。 IPv6 アドレスおよび IPv6 ゲートウェイ・アドレスは、8 つの (4 桁の) 16 進値であり、4 つのパネルにわたり表示されます。
- アドレス内の各番号は独立して変更できます。強調表示されている値を増したい場合は、「上」ボタンを押す。値を下げたい場合は、「下」ボタンを押してください。
- 設定したい番号フィールドに移動するには、「右」または「左」ボタンを押します。
- 設定する数値フィールドごとに、ステップ 3 と 4 を繰り返します。
- 「選択」ボタンを押して、設定値を確認します。 そうしない場合、次の 2 次オプションを表示するには「右」ボタンを押すか、前のオプションを表示するには「左」ボタンを押します。

## IPv6 作成の確認?

このオプションを使用すると、IPv6 アドレスを使用するクラスターを作成する操作を開始できますこのオプションを使用して、クラスターを作成する操作を開始できます。。



1. 「IPv6 作成の確認?」が表示されるまで、左または右ボタンを押して放します。
2. 「選択」ボタンを押して、操作を開始します。

作成操作が正常に終了すると、1 行目に「パスワード (Password)」と表示されます。このクラスターへのアクセス用に使用可能なパスワードは 2 行目に表示されます。パスワードをすぐに記録しておいてください。管理 GUI からクラスターを最初に管理しようとするときに、そのパスワードが必要です。

**重要:** パスワードは 60 秒間だけ、またはフロント・パネル・ボタンが押されるまで表示されます。クラスターは、パスワード表示がクリアされた後にのみ作成されます。

作成操作が失敗すると、フロント・パネル・ディスプレイ画面の 1 行目に「作成が失敗: (Create Failed:)」と表示されます。2 行目には、2 つのエラー・コードのいずれかが表示されます。このコードを使用して、障害の原因を分離することができます。

## サービス IPv4 またはサービス IPv6

フロント・パネルを使用して、サービス IPv4 アドレスあるいはサービス IPv6 アドレスを変更することができます。

### IPv4 アドレス

「IPv4 アドレス」パネルは、選択されたイーサネット・ポートについて以下の項目のいずれかを表示します。

- クラスターが IPv4 アドレスを持っている場合、アクティブのサービス・アドレス。このアドレスは、構成済みアドレスまたは固定アドレスのいずれか、あるいは DHCP を介して取得されたアドレスの可能性がありま。
- IPv4 サービス・アドレスが DHCP 用に構成されているが、ノードが IP アドレスを取得できなかった場合は、「DHCP の障害 (DHCP Failed)」。
- IPv4 サービス・アドレスが DHCP 用に構成されており、ノードが IP アドレスの取得を試みている場合は、「DHCP 構成中 (DHCP Configuring)」。
- このアドレスは、DHCP アドレスが割り振られてアクティブになると、自動的に IPv4 アドレスに変更されます。
- クラスターが IPv4 アドレスを持っていない場合は、ブランク行。

サービス IPv4 アドレスが正しく設定されていなかった場合、または DHCP アドレスが割り振られなかった場合は、このパネルから IPv4 アドレスを訂正するオプションが提供されています。この保守用 IP アドレスは、クラスターの IP アドレスと同じサブネットの中に存在する必要があります。

「IPv4 アドレス:」パネルから固定の保守用 IPv4 アドレスを設定するには、以下の手順で行います。

1. 「選択」ボタンを押して放し、パネルを編集モードにします。
2. 設定したい番号フィールドに移動するには、「右」または「左」ボタンを押します。
3. 強調表示されている値を増やしたい場合は、「上」ボタンを押す。値を下げたい場合は、「下」ボタンを押してください。強調表示されている値を素早く増加したい場合、「上」ボタンを押したままにします。強調表示されている値を素早く減少したい場合、「下」ボタンを押したままにします。

**注:** 高速増減機能を使用不可にしたい場合は、「下」ボタンを押したままにし、「選択」ボタンを押して放し、次に「下」ボタンを放します。高速増減機能が使用不可の状態、高速増減機能が無効な状態は、クラスターの作成が完了するか、この機能が再び使用可能になるまで続きます。この機能が使用不可になっている間に「上」ボタンまたは「下」ボタンを押したままにした場合、値は 2 秒ごとに増加または減少します。高速増減機能を再度使用可能にするには、「上」ボタンを押したままにし、「選択」ボタンを押して放し、次に「上」ボタンを放します。

4. すべてのフィールドを必要に応じて設定したら、「選択」ボタンを押して放し、新しい IPv4 アドレスをアクティブにします。

「IPv4 アドレス:」パネルが表示されます。新しい保守用 IPv4 アドレスは、アクティブになるまで表示されません。新しいアドレスが 2 分経過後も表示されない場合は、選択されたアドレスがサブネットワーク上で有効であり、イーサネット・スイッチが正しく作動していることを確認します。

## IPv6 アドレス

「IPv6 アドレス」パネルは、選択したイーサネット・ポートについて以下の条件のいずれか 1 つを表示します。

- クラスタが IPv6 アドレスを持っている場合、アクティブのサービス・アドレス。このアドレスは、構成済みアドレスまたは固定アドレスのいずれか、あるいは DHCP を介して取得されたアドレスの可能性があります。
- IPv6 サービス・アドレスが DHCP 用に構成されているが、ノードが IP アドレスを取得できなかった場合は、「DHCP の障害 (DHCP Failed)」。
- IPv6 サービス・アドレスが DHCP 用に構成されており、ノードが IP アドレスの取得を試みている場合は、「DHCP 構成中 (DHCP Configuring)」。
- この表示は、DHCP アドレスが割り振られてアクティブになると、自動的に IPv6 アドレスに変更されます。
- クラスタが IPv6 アドレスを持っていない場合は、ブランク行。

サービス IPv6 アドレスが正しく設定されていなかった場合、または DHCP アドレスが割り振られなかった場合は、このパネルから IPv6 アドレスを訂正するオプションが提供されています。この保守用 IP アドレスは、クラスタの IP アドレスと同じサブネットワークの中に存在する必要があります。

「IPv4 アドレス:」パネルから固定の保守用 IPv6 アドレスを設定するには、以下の手順で行います。

1. 「選択」ボタンを押して放し、パネルを編集モードにします。パネルが編集モードのときは、まだフル・アドレスが 4 つのパネル全体にわたって 8 つ (4 桁) の 16 進値として表示されています。16 進値の各桁を独立して編集します。現在の桁が強調表示されます。
2. 設定したい番号フィールドに移動するには、「右」または「左」ボタンを押します。
3. 強調表示されている値を増したい場合は、「上」ボタンを押す。値を下げたい場合は、「下」ボタンを押してください。
4. すべてのフィールドを必要に応じて設定したら、「選択」ボタンを押して放し、新しい IPv6 アドレスをアクティブにします。

「IPv6 アドレス:」パネルが表示されます。新しい保守用 IPv6 アドレスは、アクティブになるまで表示されません。新しいアドレスが 2 分経過後も表示されない場合は、選択されたアドレスがサブネットワーク上で有効であり、イーサネット・スイッチが正しく作動していることを確認します。

## サービス DHCPv4 または DHCPv6 オプション

クラスタのアクティブ・サービス・アドレスは、構成済みアドレスまたは固定アドレスのいずれか、あるいは DHCP を介して取得されたアドレスの可能性があります。

サービス IP アドレスが存在しない場合は、サービス IP アドレスを割り当てるか、DHCP をこのアクションと一緒に使用する必要があります。

DHCP を使用するように保守用 IPv4 アドレスを設定するには、以下の手順で行います。

1. 「サービス DHCPv4?」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放します。

2. 下移動ボタンを押して放します。「DHCPv4 の確認?」が表示されます。
3. 「選択」ボタンを押して放して DHCP をアクティブにするか、あるいは上移動ボタンを押して放して既存のアドレスを保持することができます。
4. DHCP をアクティブにした場合、ノードが DHCP アドレスの取得を試みている間、「DHCP の構成中」が表示されます。この表示は、DHCP アドレスが割り振られてアクティブになると、割り振られたアドレスを表示するように自動的に変更され、DHCP アドレスが割り振られなかった場合は「DHCP の障害」に変更されます。

DHCP を使用するように保守用 IPv6 アドレスを設定するには、以下の手順で行います。

1. 「サービス DHCPv6」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放します。
2. 下移動ボタンを押して放します。「DHCPv6 の確認?」が表示されます。
3. 「選択」ボタンを押して放して DHCP をアクティブにするか、あるいは上移動ボタンを押して放して既存のアドレスを保持することができます。
4. DHCP をアクティブにした場合、ノードが DHCP アドレスの取得を試みている間、「DHCP の構成中」が表示されます。この表示は、DHCP アドレスが割り振られてアクティブになると、割り振られたアドレスを表示するように自動的に変更され、DHCP アドレスが割り振られなかった場合は「DHCP の障害」に変更されます。

注: ローカル・ネットワーク上に IPv6 ルーターが存在する場合、SAN ボリューム・コントローラーは、自動構成アドレスと DHCP アドレスを区別しません。そのため、SAN ボリューム・コントローラーは、最初に検出されたアドレスを使用します。

## WWNN の変更?

「WWNN の変更?」オプションは、SAN ボリューム・コントローラー・ノードで使用されている WWNN の最後の 5 桁の 16 進数字を表示します。ノードでは、WWNN の最後の 5 桁のみが変更されます。最初の 11 桁は、常に 50050768010 です。

WWNN を編集するには、以下の手順で行います。

**重要:** WWNN の変更は、保守手順で指示された場合にのみ行ってください。ノードは常に固有の WWNN を持っている必要があります。WWNN を変更した場合、ホストおよび SAN ゾーニングの再構成が必要になることがあります。

1. 「アクション」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放します。
2. 「選択」ボタンを押して放します。
3. 1 行目に「WWNN の変更?」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放します。ディスプレイの 2 行目は、現在設定されている WWNN の最後の 5 桁の番号が表示されます。最初の番号が強調表示されます。
4. 強調表示されている番号を編集して、必要な番号に一致させます。「上」および「下」ボタンを使用して表示されている番号を増減させます。この番号は、F から 0、または 0 から F に折り返します。「左」ボタンおよび「右」ボタンを使用して番号の間を移動します。
5. 強調表示されている値が必要な番号に一致したら、「選択」ボタンを押して放し、変更をアクティブにします。「ノード WWNN:」パネルが表示され、2 行目に、変更された WWNN の最後の 5 文字が表示されます。

## サービスを開始?

「サービスの開始?」オプションからサービス状態に入ることができます。サービス状態を使用することで、ノードを候補リストから除去したり、あるいはノードがクラスターに再追加されるのを防ぐことができます。

サービス状態の間は、ノードはクラスターの一部として結合あるいは稼働しません。ノードがアクティブの場合、システム内に他の障害が存在すると、サービス状態に入ることによってホストが混乱する可能性があります。アクティブ・ノードをサービス状態にする前に、以下の条件を満たしていることを確認してください。

- 入出力グループの他方のノードがアクティブで、すべてのホストおよびストレージ・システムに接続されている。
- アクションが実行された場合に使用不可になるボリュームがないことを確認します。

サービス状態を終了する場合は、すべてのエラーが解決されていることを確認してください。「サービスの終了?」オプションを使用するか、あるいはノードを再起動することでサービス状態を終了することができます。

## サービスの終了?

「サービスの終了?」オプションからサービス状態を終了することができます。このアクションにより、ノードはサービス状態から解放されます。

非クリティカル・エラーがない場合は、ノードは候補状態になります。可能な場合は、次にノードはクラスター内でアクティブになります。

サービス状態を終了する場合は、すべてのエラーが解決されていることを確認してください。このオプションを使用するか、あるいはノードを再起動することでサービス状態を終了することができます。

## クラスターのリカバリー?

すべてのノードからクラスター・データが失われた場合は、「クラスターのリカバリー?」オプションを使用してクラスター全体をリカバリーすることができます。

保守手順で指示された場合にのみ、ノード上でサービス・アクションを実行してください。不適切に使用されると、サービス・アクションによってデータへのアクセスが失われたり、データが失われる場合があります。

## クラスターの除去?

「」 「クラスターを除去? (Remove Cluster?)」オプションは、クラスター状態データをノードから削除します。

このオプションは、コマンド行インターフェース (CLI) または 管理 GUI を使用して他のノードがクラスターから除去された後でクラスターを廃止処理する際の最後のステップとして使用します。

**重要:** 単一ノード・クラスターからクラスター状態データを除去するには、フロント・パネルを使用します。マルチノード・クラスターからノードを除去するには、必ず CLI を使用するか、管理 GUI からノードの除去オプションを使用してください。

「」 「クラスターを除去? (Remove Cluster?)」パネルから、以下のステップを実行して、クラスター状態データをノードから削除します。

1. 「上」 ボタンを押したままにします。
2. 「選択」 ボタンを押して放します。

3. 「上」 ボタンを放します。

オプションが実行されると、ノードに、クラスター名なしでクラスター: と表示されます。まだクラスターのメンバーであるノードでこのオプションが実行されると、該当のクラスターでエラー 1195 ノードがありません と表示されますが、そのノードはクラスター内のノードのリストに表示されます。管理 GUIまたは CLI を使用してノードを除去してください。

### ペースに合わせたアップグレード?

このオプションを使用して、並行コード・アップグレード内で個々のノードをいつアップグレードするかを制御します。

注: このアクションは、ノードが以下の条件を満たす場合にのみ使用できます。

- ノードがサービス状態になっている。
- ノードにエラーがない。
- ノードがクラスターから除去されている。

詳しくは、インフォメーション・センターの『ソフトウェアの手動アップグレード』トピックを参照してください。

### FC 速度の設定?

「FC 速度の設定?」オプションを使用して、SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャンネル・ポートの速度を変更することができます。

注: このオプションは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ノードでのみ使用可能です。

### パスワードのリセット?

「パスワードのリセット?」オプションは、クラスターのスーパーユーザー・パスワードを紛失したり、忘れたりした場合に役立ちます。

ユーザーがクラスター・スーパーユーザー・パスワードを紛失した場合、あるいはユーザーがクラスターにアクセスできない場合は、「パスワードのリセット?」オプションを使用します。ユーザーのパスワード・セキュリティ・ポリシーで許可されている場合は、この選択を使用してクラスター・スーパーユーザー・パスワードをリセットします。

ユーザーのパスワード・セキュリティ・ポリシーでパスワードのリカバリーが許可されている場合、さらにノードが現在クラスターのメンバーであれば、クラスター・スーパーユーザー・パスワードがリセットされ、新規パスワードが 60 秒間表示されます。ユーザーのパスワード・セキュリティ・ポリシーでパスワードのリカバリーが許可されていない場合、または、ノードがクラスターのメンバーでない場合、このステップを完了しても効果はありません。

パスワードがリセットされたときにノードがアクティブ状態の場合、リセットはクラスター内のすべてのノードに適用されます。パスワードがリセットされたときにノードが候補あるいはサービス状態の場合は、リセットは単一のノードにのみ適用されます。

### ノードのレスキュー?

「ノードのレスキュー?」オプションを使用して、このノードの自動ソフトウェア・リカバリーを開始することができます。

注: ノードをレスキューする他の方法は、ノードがブートするときに強制的にノードをレスキューすることです。これは優先される方法です。ノードのブート時にノードのレスキューを強制する方法では、サービ



1 ス・コントローラーからオペレーティング・システムをブートし、ファイバー・チャネル・ファブリック上で検出される他の任意のノードからすべての SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアをコピーするプログラムを実行します。

## 1 アクションの終了?

1 「アクションの終了?」オプションを選択すると、メインメニューに戻ります。

## 1 「言語?」オプション

フロント・パネルに表示される言語を変更できます。

「言語?」オプションによって、メニューに表示される言語を変更することができます。図 59 は、「言語?」オプション・シーケンスを示しています。

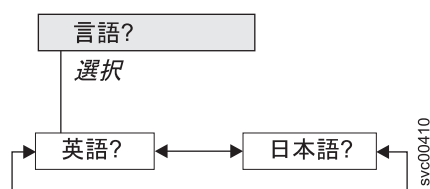


図 59. 「言語?」ナビゲーション

以下の言語が利用できます。

- 英語
- 日本語

フロント・パネルで使用する言語を選択するには、以下の手順で行います。

1. 「言語?」が表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放します。
2. 「選択」ボタンを押して放します。
3. 「左」ボタンおよび「右」ボタンを使用して、選択する言語に移動します。変換された言語名が、独自の文字セットで表示されます。表示されている言語が理解できない場合は、メニューがデフォルト・オプションにリセットされるまで少なくとも 60 秒待ってください。
4. 「選択」ボタンを押して放し、表示された言語を選択します。

選択された言語がローマ字のアルファベットを使用する場合、フロント・パネル・ディスプレイは 2 行を表示します。パネル・テキストが最初の行に表示され、追加データが 2 行目に表示されます。

選択された言語がローマ字のアルファベットを使用しない場合、ディスプレイは一度に 1 行だけ表示して、文字フォントが明瞭に表示されるようにします。これらの言語の場合、「選択」ボタンを押して放すことにより、パネル・テキストと追加データの間で切り替えることができます。

フロント・パネルがメニュー・オプション (疑問符 (?) で終わる) を表示しているときは、追加データは得られません。この場合は、「選択」ボタンを押して放し、メニュー・オプションを選択します。

注: ノードがブート・エラーを表示しているときは、別の言語を選択することはできません。

---

## SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源制御の使用

SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源は、SAN ボリューム・コントローラー・ノードと同じラックにある無停電電源装置 (uninterruptible power supply)から供給されます。

SAN ボリューム・コントローラーの電源状態は、フロント・パネルの電源表示ライトによって表示されます。無停電電源装置 (uninterruptible power supply)のバッテリーが、SAN ボリューム・コントローラーを完全に作動可能にするまで充分充電されていない場合は、その充電状態が SAN ボリューム・コントローラー・ノードのフロント・パネル・ディスプレイに表示されます。

- | SAN ボリューム・コントローラーへの電源は、SAN ボリューム・コントローラー・ノードのフロント・パ
- | ネル上の電源ボタンによって制御されます。決して、電源ケーブルを取り外して SAN ボリューム・コント
- | ローラー・ノードの電源を切らないでください。データが失われる可能性があります。SAN ボリューム・
- | コントローラー・ノードの電源オフ方法の詳細は、256 ページの『MAP 5350: SAN ボリューム・コントロ
- | ーラー・ノードの電源オフ』を参照してください。

SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアが実行中であり、かつ、そのソフトウェアに 管理 GUI、CLI、または電源ボタンから電源をオフにするよう要求した場合、SAN ボリューム・コントローラー・ノードは電源オフ処理を開始します。この間、SAN ボリューム・コントローラー・ノードは電源オフ操作の進行状況をフロント・パネル・ディスプレイに表示します。電源オフ処理が完了した後に、フロント・パネルはブランクになり、フロント・パネルの電源ライトが明滅します。SAN ボリューム・コントローラー・ノードの背面から電源ケーブルを取り外しても安全です。電源オフ処理中にフロント・パネルの電源ボタンを押した場合、フロント・パネル・ディスプレイが変更され、SAN ボリューム・コントローラー・ノードが再始動することを示しますが、再始動が実行される前に電源オフ処理が完了します。

フロント・パネルの電源ボタンが押されたときに SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアが実行していない場合は、SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源は即時にオフになります。

電源ボタンを使用して、またはコマンドで、SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源を切ると、SAN ボリューム・コントローラー・ノードは電源オフ状態に入ります。SAN ボリューム・コントローラーは、電源ケーブルが SAN ボリューム・コントローラー・ノードの背面に接続され、電源ボタンが押されるまで、この状態を続けます。

SAN ボリューム・コントローラーは、SAN ボリューム・コントローラーの開始シーケンスの際、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)のシグナル・ケーブルによって無停電電源装置 (uninterruptible power supply)の状況を検出しようとします。無停電電源装置 (uninterruptible power supply)が検出されない場合、SAN ボリューム・コントローラー・ノードは一時停止し、エラーがフロント・パネル・ディスプレイに表示されます。無停電電源装置 (uninterruptible power supply)が検出されると、ソフトウェアが無停電電源装置 (uninterruptible power supply)の操作状態をモニターします。無停電電源装置 (uninterruptible power supply)のエラーが報告されず、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)のバッテリーが充分充電されていれば、SAN ボリューム・コントローラーは操作可能になります。無停電電源装置 (uninterruptible power supply)のバッテリーが充分充電されていない場合は、充電状態がフロント・パネル・ディスプレイの進行状況表示バーによって示されます。無停電電源装置 (uninterruptible power supply)を初めて電源オンにしたときは、バッテリーが充分充電されて、SAN ボリューム・コントローラー・ノードが操作可能になるまでに、最長で 2 時間かかることがあります。

無停電電源装置 (uninterruptible power supply)への入力電源が失われると、SAN ボリューム・コントローラー・ノードは直ちにすべての入出力操作を停止して、そのダイナミック・ランダム・アクセス・メモリー (DRAM) の内容を内部ディスク・ドライブに保存 します。データがディスク・ドライブに保存 されている間は、フロント・パネルに「電源障害 (Power Failure)」メッセージが表示され、保存 すべき残りのデ

ータ数を示す降順の進行状況表示バーが表示されます。すべてのデータが保存された後、SAN ボリューム・コントローラー・ノードは電源が切れ、フロント・パネルの電源ライトは消えます。

注: SAN ボリューム・コントローラー・ノードは、ここで待機状態になります。無停電電源装置 (uninterruptible power supply) への入力電源が復元されると、SAN ボリューム・コントローラー・ノードは再始動します。無停電電源装置 (uninterruptible power supply) のバッテリーが完全に消費された場合は、「充電中 (Charging)」と表示され、ブート処理はバッテリーの充電を待ちます。バッテリーが十分に充電されると、「ブート中 (Booting)」と表示され、ノードがテストされてソフトウェアがロードされます。ブート処理が完了すると、「リカバリー中 (Recovering)」と表示され、無停電電源装置 (uninterruptible power supply) の充電が終わります。「リカバリー中 (Recovering)」が表示されていても、クラスターは正常に機能しますが、2 回目の電源障害後の電源回復の場合は、「充電中 (Charging)」と表示されて) ノードのブート処理の完了に遅延が生じます。



---

## 第 7 章 問題の診断

コマンド行インターフェース (CLI) あるいは 管理 GUIを使用して問題を診断することができます。SAN ボリューム・コントローラー・ノードおよび 無停電電源装置 (uninterruptible power supply)ユニットの診断 LED も、ハードウェア障害の診断に役立ちます。

### イベント・ログ

- | イベント・ログを理解することで、以下のタスクを実行することができます。
- | • イベント・ログの管理
- | • イベント・ログの表示
- | • イベント・ログ内のフィールドの説明

### エラー・コード

以下のトピックには、エラー・コードを理解し、処理するために役立つ情報が記載されています。

- イベントの報告
- イベントの理解
- エラー・コードの理解
- ハードウェア・ブート障害の判別

ノードがブート・メッセージ、障害メッセージ、またはノード・エラー・メッセージを示していて、問題の原因がソフトウェア障害またはファームウェア障害にあると判断した場合、SAN ボリューム・コントローラー・ノードを再始動して、問題が解決されるかどうかを見ることができます。ノードを正常にシャットダウンし、再始動するには、以下の手順を実行します。

1. 256 ページの『MAP 5350: SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフ』に記載された手順に従います。
2. 一度に 1 つのノードだけを再始動します。
3. 最初のノードをシャットダウンして再始動した後、少なくとも 30 分間は、入出力グループ内の 2 番目のノードをシャットダウンしないでください。

---

### イベントの報告

- | 検出されたイベントは、イベント・ログに保存されます。このイベント・ログにエントリーが作成されると、直ちに状態が分析されます。サービス・アクティビティーが必要な場合は、通知が送信されます。

### イベント・レポート作成プロセス

以下の方式を使用して、ユーザーおよび IBM サポートに新規イベントを通知します。

- クラスターの各ノードのフロント・パネルに、最も重要なクラスター・エラー・コードが表示されます。
- Simple Network Management Protocol (SNMP) を有効にしている場合、お客様が構成した SNMP マネージャーに SNMP トラップが送られます。

SNMP マネージャーには、IBM Systems Director (インストールされている場合) が使用される場合があります。それ以外の場合は、その他の SNMP マネージャーが使用されます。

- 使用可能な場合、syslog プロトコルを使用して IP ネットワーク上で送信側から受信側にログ・メッセージを転送できます。
- 使用可能な場合、コール・ホーム E メールを使用して、イベント通知を送信側から受信側に転送できます。
- コール・ホームを有効にしている場合は、重大な障害は直接 IBM サポートに E メールで報告されます。

## 電源オン自己診断テスト (Power-on self-test)

SAN ボリューム・コントローラーに電源を入れると、システム・ボードは自己診断テストを行います。初期テスト時に、ハードウェア・ブート・シンボルが表示されます。

すべての SAN ボリューム・コントローラー・モデルでは、最初に装置に電源を入れた時に、一連のテストを実行して、コンポーネントの作動およびインストールされているいくつかのオプションを検査します。この一連のテストは電源オン自己診断テスト (POST) と呼ばれます。

POST の間に重大な障害が検出されると、SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアはロードされず、パネル表示装置にあるシステム・エラー LED が点灯します。この障害が発生した場合は、229 ページの『MAP 5000: 開始』を使用すると障害の原因を切り分けるのに役立ちます。

SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアがロードされると、追加のテストが行われます。このテストで、必要なすべてのハードウェアおよびソフトウェア・コンポーネントが取り付けられ、正しく機能していることが確認されます。追加のテスト中、ブート進行コードおよび進行状況表示バーとともに Booting というワードがフロント・パネルに表示されます。テストが失敗すると、フロント・パネルに「障害」と表示されます。

サービス・コントローラーは、内部検査を実行し、SAN ボリューム・コントローラー の操作にとって不可欠です。エラー (チェック) LED がサービス・コントローラーのフロント・パネルで点灯している場合、その フロント・パネル・ディスプレイ は適切に機能していない可能性があるため、表示されるメッセージはすべて無視してかまいません。

無停電電源装置 (uninterruptible power supply)も内部テストを実行します。無停電電源装置 (uninterruptible power supply)が障害状態を報告すると、SAN ボリューム・コントローラーは、フロント・パネル・ディスプレイにクリティカル情報を表示するか、あるいはクラスターのイベント・ログに非クリティカル情報を送信します。SAN ボリューム・コントローラー は、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)と通信できない場合、フロント・パネル・ディスプレイ にブート障害エラー・メッセージを表示します。無停電電源装置 (uninterruptible power supply)のフロント・パネルに、追加の問題判別情報が表示される場合もあります。

---

## イベントの理解

状況に重大な変更が検出されると、イベント・ログにイベントが記録されます。

### エラー・データ

イベントはアラートあるいはメッセージのいずれかに分類されます。

- イベントにアクションが必要な場合は、アラートがログに記録されます。一部のアラートは、必要なサービス・アクションを定義したエラー・コードに関連付けられています。サービス・アクションは、修

- 正手順によって自動化されています。アラートにエラー・コードがない場合、そのアラートは予期しない状態の変更を表します。この状態が期待されたものであるのか、あるいは障害を表しているのかを確認するために、分析する必要があります。アラートが報告されたらすぐに、アラートを分析して解決してください。
- 予期された変更が報告されると、メッセージがログに記録されます。例えば、IBM FlashCopy 操作が完了した場合などです。

## イベント・ログの管理

イベント・ログはサイズに制限があります。イベント・ログがフルになると、新しいエントリーで不要になったエントリーが置き換えられます。

繰り返されるイベントでイベント・ログが埋められるのを防ぐために、イベント・ログの一部のレコードは、複数回発生した同じイベントを参照します。イベント・ログ・エントリーがこのように合体されると、問題の最初のオカレンスと最後のオカレンスのタイム・スタンプがログ・エントリー内に保管されます。エラー状態の発生回数のカウントも、ログ・エントリーに保存されます。その他のデータは、最後に発生したイベントを参照します。

## イベント・ログの表示

- 管理 GUIあるいはコマンド行インターフェース (CLI) を使用して、イベント・ログを表示することができます。

管理 GUIで「トラブルシューティング」オプションを使用して、イベント・ログを表示することができます。イベント・ログには複数の項目が含まれます。ただし、必要なタイプの情報のみを選択することができます。

コマンド行インターフェース (`svcinfo lseventlog`) を使用してイベント・ログを表示することもできます。コマンドの詳細については、『コマンド行インターフェース』のトピックを参照してください。

## イベント・ログ内のフィールドの説明

- イベント・ログには、問題の診断に使用できる情報のフィールドが組み込まれています。

表 29は、問題の診断に役立ついくつかのフィールドについて説明しています。

表 29. イベント・ログのデータ・フィールドの説明

| データ・フィールド  | 説明                                                                                                                                               |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| イベント ID    | この番号は、イベントがログに記録された理由を正確に識別します。                                                                                                                  |
| エラー・コード    | この番号は、エラー状態を解決するために実行する必要があるサービス・アクションを説明しています。すべてのイベントに、関連付けられたエラー・コードがあるわけではありません。複数のイベント ID に同じエラー・コードがあります。それらすべてのイベントに対するサービス・アクションが同じためです。 |
| シーケンス番号    | イベントを識別する番号。                                                                                                                                     |
| イベント数      | このイベント・ログ・レコードに合体されたイベントの数。                                                                                                                      |
| オブジェクト・タイプ | イベント・ログが関連するオブジェクト・タイプ。                                                                                                                          |
| オブジェクト ID  | オブジェクトのインスタンスを一意的に識別する番号。                                                                                                                        |

表 29. イベント・ログのデータ・フィールドの説明 (続き)

| データ・フィールド   | 説明                                                                                                                                                                                              |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 修正済み        | エラー状態に対してアラートが表示されている場合は、イベントの理由が解決されたかを示します。多くの場合、システムは適切な時期に修正されたイベントに自動的にマークを付けます。一部のイベントは、手動で修正済みのマークを付ける必要があります。イベントがメッセージの場合は、このフィールドは既読でアクションを実行済みであることを示します。メッセージには既読としてマークを付ける必要があります。 |
| 最初の時刻       | このエラー・イベントが報告された時刻。類似タイプのイベントが合体され、そのため 1 つのイベント・ログ・レコードが複数のイベントを表す場合、このフィールドは、最初のエラー・イベントがログに記録された時刻です。                                                                                        |
| 最後の時刻       | このエラー・イベントの最後のインスタンスが、ログに記録された時刻。                                                                                                                                                               |
| ルート・シーケンス番号 | 設定されている場合、この番号はイベントのシーケンス番号で、このイベントが報告される原因となったと考えられるエラーを表します。最初に、ルート・イベントを解決してください。                                                                                                            |
| センス・データ     | イベントがログに記録される原因となった状態の詳細を提供する追加データ。                                                                                                                                                             |

## イベント通知

SAN ボリューム・コントローラーでは、重要なイベントが検出されたときに、Simple Network Management Protocol (SNMP) トラップ、syslog メッセージ、およびコール・ホーム E メールを使用して、ユーザーと IBM サポートに通知を出すことができます。これらの通知方式を任意に組み合わせて、同時に使用することができます。通知は、通常、イベントが出された直後に送信されます。ただし、いくつかのイベントが、実行されている保守アクションのために発生する可能性があります。推奨保守アクションがアクティブである場合、これらのイベントが通知されるのは、保守アクションが完了するときにこれらのイベントが引き続き未修正である場合のみです。

SAN ボリューム・コントローラーが検出する各イベントには、「エラー」、「警告」、または「情報」の通知タイプが割り当てられます。通知を構成する場合、通知の送信先、およびその受信者に送信される通知タイプを指定します。

表 30 は、イベント通知のタイプを記述します。

表 30. 通知タイプ

| 通知タイプ | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| エラー   | できるだけ早く修正する必要がある問題を示すエラー通知が送信されます。<br><br>この通知は、SAN ボリューム・コントローラーに重大な問題があることを示しています。例えば、レポートされているイベントが、システムに冗長度が失われており、このため、もうひとつ障害が起こるとデータへのアクセスができなくなる可能性があることを示している場合があります。このタイプの通知が送信される最も典型的な理由はハードウェア障害ですが、この通知タイプには、ある種の構成エラーまたはファブリック・エラーも含まれます。エラー通知は、IBM サポートへのコール・ホーム E メールとして送信されるよう構成することができます。 |

表 30. 通知タイプ (続き)

| 通知タイプ | 説明                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 警告    | 警告通知は、SAN ボリューム・コントローラーに問題または予期していなかった状態が生じていることを示すために送信されます。このタイプの通知は、操作に影響があるか判別し、必要な修正を行うために、常に即時に調べる必要があります。<br><br>警告通知は交換パーツを必要とせず、したがって、IBM サポートの支援は必要ありません。「警告」通知タイプが割り振られても、そのイベントが「エラー」通知タイプのイベントより重大度が低いことを意味しているわけではありません。 |
| 情報    | 情報通知は、予期されたイベントが発生したこと、例えば、FlashCopy 操作が完了したことを示すために送信されます。このような通知が送信された場合、修正アクションは必要ありません。                                                                                                                                            |

通知タイプが「エラー」または「警告」であるイベントは、イベント・ログにアラートとして表示されます。通知タイプが「情報」であるイベントは、メッセージとして表示されます。

## SNMP トラップ

Simple Network Management Protocol (SNMP) は、ネットワーク管理とメッセージ交換のための標準プロトコルです。システムは、担当者にイベントについて通知する SNMP メッセージを送信することができます。SNMP マネージャーを使用すると、SAN ボリューム・コントローラー が送信する SNMP メッセージを表示できます。SNMP 設定値の構成および変更は、管理 GUI またはコマンド行インターフェースを使用して行えます。

SNMP 用の管理情報ベース (MIB) ファイルを使用して、システムにより送信された SNMP メッセージを受信するようにネットワーク管理プログラムを構成できます。このファイルは、すべてのバージョンのソフトウェアからの SNMP メッセージで使用できます。SNMP の MIB ファイルについての詳しい情報は、次の Web サイトにあります。

SAN ボリューム・コントローラー (2145) のサポート Web サイト ([www.ibm.com/storage/support/2145](http://www.ibm.com/storage/support/2145))

- | MIB の検索 SNMP の管理情報ベース (MIB) ・ファイルを見つけるには、ダウンロード結果に進みます。
- | ダウンロード・オプションを見つけるには、このリンクをクリックします。

## Syslog メッセージ

syslog プロトコルは、IP ネットワーク上で送信側から受信側にログ・メッセージを転送する標準プロトコルです。IP ネットワークは IPv4 または IPv6 のいずれかです。システムは、担当者にイベントについて通知する syslog メッセージを送信することができます。システムは、拡張形式または簡略形式のいずれかで syslog メッセージを送信できます。syslog マネージャーを使用して、システムが送信する syslog メッセージを表示できます。システムは、ユーザー・データグラム・プロトコル (UDP) を使用して syslog メッセージを伝送します。syslog 設定値の構成および変更は、管理 GUI または SAN ボリューム・コントローラーのコマンド行インターフェースを使用して行えます。

- | 124 ページの表 31に、SAN ボリューム・コントローラーの通知コードが、syslog セキュリティー・レベル・コードにどのようにマップされるかを示します。



表 31. SAN ボリューム・コントローラーの通知タイプと対応 syslog レベル・コード

| SAN ボリューム・コントローラー通知タイプ | Syslog レベル・コード | 説明                                          |
|------------------------|----------------|---------------------------------------------|
| ERROR                  | LOG_ALERT      | 即時対応が必要なハードウェア交換を必要とする可能性がある障害。             |
| WARNING                | LOG_ERROR      | 即時対応が必要な障害。ハードウェア交換の必要はありません。               |
| INFORMATIONAL          | LOG_INFO       | 例えば、構成変更が行われた場合、あるいは操作が完了したときに使用される情報メッセージ。 |
| TEST                   | LOG_DEBUG      | テスト・メッセージ                                   |

表 32 は、ユーザー定義のメッセージ起点 ID の SAN ボリューム・コントローラー値と SYSLOG 機能コードのマッピングを示しています。

表 32. ユーザー定義のメッセージ起点 ID の SAN ボリューム・コントローラー値と SYSLOG 機能コード

| SAN ボリューム・コントローラー値 | Syslog 値 | Syslog 機能コード | メッセージ・フォーマット |
|--------------------|----------|--------------|--------------|
| 0                  | 16       | LOG_LOCAL0   | フル           |
| 1                  | 17       | LOG_LOCAL1   | フル           |
| 2                  | 18       | LOG_LOCAL2   | フル           |
| 3                  | 19       | LOG_LOCAL3   | フル           |
| 4                  | 20       | LOG_LOCAL4   | 簡略           |
| 5                  | 21       | LOG_LOCAL5   | 簡略           |
| 6                  | 22       | LOG_LOCAL6   | 簡略           |
| 7                  | 23       | LOG_LOCAL7   | 簡略           |

## コール・ホーム E メール

コール・ホーム機能は、お客様と IBM に対して、運用データとイベント関連データを Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) サーバー接続を介してイベント通知 Eメールの形で伝送します。この機能は、構成されると、ハードウェア障害および重大な構成の問題または環境の問題がある可能性について IBM サービス担当員に警告を出します。

Eメールを送信するには、SMTP サーバーを少なくとも 1 つ構成する必要があります。最大 5 つの追加 SMTP サーバーをバックアップの用途で指定することができます。この SMTP サーバーは SAN ボリューム・コントローラー・クラスター IP アドレスからの Eメールの中継を受け付けることが必要です。次に、管理 GUI または SAN ボリューム・コントローラーのコマンド行インターフェースを使用して、Eメールの設定（連絡先情報および Eメールの受信者を含む）を構成します。返信アドレスを有効な Eメール・アドレスに設定します。テスト Eメールを送信して、すべての接続およびインフラストラクチャーが正しくセットアップされているか検査します。コール・ホーム機能は、管理 GUI または SAN ボリューム・コントローラー・コマンド行インターフェースを使用していつでも使用不可にできます。

## 通知と一緒に送信されるデータ

通知は、Eメール、SNMP、あるいは SYSLOG を使用して通知することができます。各タイプの通知で送信されるデータは同じです。以下のデータが含まれます。

- レコード・タイプ

- | • マシン・タイプ
- | • マシン・シリアル番号
- | • エラー ID
- | • エラー・コード
- | • ソフトウェアのバージョン
- | • FRU の部品番号
- | • クラスタ名
- | • ノード ID
- | • エラー・シーケンス番号
- | • タイム・スタンプ
- | • オブジェクト・タイプ
- | • オブジェクト ID
- | • 問題データ

| E メールには、サポート・センターがお客様に連絡を取るために、以下の追加情報が含まれます。

- | • 第 1 連絡先と第 2 連絡先の連絡先名
- | • 第 1 連絡先と第 2 連絡先の連絡先電話番号
- | • 第 1 連絡先と第 2 連絡先の代替連絡先電話番号
- | • 勤務時間外電話番号
- | • 連絡先 E メール・アドレス
- | • マシン・ロケーション

| IBM サービス担当員にデータと通知を送信するには、次の E メール・アドレスのうちの 1 つを使用します。

- | • 北アメリカ、ラテンアメリカ、南アメリカまたはカリブ海諸島に配置された SAN ボリューム・コントローラー ノードの場合、 `callhome1@de.ibm.com` を使用してください。
- | • 世界のすべてのその他の場所に配置されている SAN ボリューム・コントローラー ノードの場合、 `callhome0@de.ibm.com` を使用してください。

---

## インベントリー情報 E メール

インベントリー情報 E メールは、システムのハードウェア・コンポーネントと構成を要約します。IBM サービス担当員はこの情報を使用して、関連するソフトウェアのアップグレードが使用可能なとき、または構成に影響を与える可能性がある問題が検出されたときに、お客様に連絡することができます。インベントリー・レポートを使用可能にすることをお勧めします。

インベントリー情報はコール・ホーム E メール機能を使用して送信されるので、インベントリー情報 Eメールの送信を試みるには、その前に、コール・ホーム機能の要件を満たしてコール・ホーム E メール機能を使用可能にしておく必要があります。管理 GUIまたは SAN ボリューム・コントローラー・コマンド行インターフェースを使用して、連絡先情報の調整、インベントリー Eメールの頻度の調整、または手動によるインベントリー Eメールの送信を行えます。

IBM に送信されるインベントリー情報には、コール・ホーム機能が使用可能になっているクラスターについて、以下の情報が入っています。IP アドレスなどの機密情報は含まれません。

- | • ライセンス情報

| • 以下のオブジェクトおよび機能に関する詳細

|     ドライブ

|     外付けストレージ・システム

|     ホスト

|     MDisk

|     ボリューム

|     RAID タイプ

|     Easy Tier

|     FlashCopy

|     メトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー

| コール・ホームのインベントリー情報に組み込まれている情報の詳細については、ユーザー自身にインベントリー E メールを送信するようにシステムを構成してください。

---

## エラー・コードの理解

エラー・コードは、システム・エラー・ログ分析およびシステム構成コードにより SAN ボリューム・コントローラー用に生成されます。

エラー・コードは、問題の原因、障害を起こした現場交換可能ユニット (FRU)、および問題の解決に必要なサービス・アクションを識別するのに役立ちます。

注: 操作の際に発生するエラーが複数の場合は、最高優先順位のエラー・コードがフロント・パネルに表示されます。エラー・コードの番号が低いほど、優先順位は高くなります。例えば、クラスター・エラー・コード 1020 は、クラスター・エラー・コード 1370 より高い優先順位になります。

## エラー・コード・テーブルの使用

エラー・コード・テーブルには、さまざまなエラー・コードと、対応するアクションの説明がリストされています。

エラー・コード・テーブルを使用するには、以下の手順を実行します。

1. テーブルでエラー・コードを探します。特定のコードがどのテーブルでも見つからない場合は、IBM サポートの支援を依頼してください。
2. 実行する必要があるアクションを読んで、問題を修正します。現場交換可能ユニット (FRU) は、指示がない限り交換しないでください。
3. 通常 FRU の交換は、エラー・コードの FRU リストの先頭から始めて、一度に 1 つのみ行います。

## イベント・コード

SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアは、通知や構成などのイベントを生成します。イベント・コードまたは番号は、イベントに関連付けられ、そのイベントの理由を示します。

通知イベントは、操作の状況に関する情報を提供します。通知イベントはイベント・ログに記録され、構成に応じて、E メール、SNMP、または syslog を使用して通知できます。

構成イベントは、構成パラメーターが設定されている場合に生成されます。構成イベントは、独立したログに記録されます。構成イベントは、E メール、SNMP、または syslog を使用して通知されません。

## 通知イベント・コード

通知イベント・コードは、操作の状況に関する情報を提供します。



通知イベントはイベント・ログに記録され、構成に応じて、E メール、SNMP、または syslog を使用して通知できます。

通知イベント・コードは、通知タイプ I (情報) であっても、通知タイプ W (警告) のいずれであってもかまいません。タイプ (W) の通知イベント・レポートには、ユーザーの注意が必要なものがあります。表 33 に、通知イベント・コード、通知タイプ、およびイベント・コードの意味のリストを記載します。

表 33. 通知イベント・コード

| イベント・コード | 通知タイプ | 説明                                            |
|----------|-------|-----------------------------------------------|
| 980221   | I     | エラー・ログがクリアされました。                              |
| 980230   | I     | サービス・ログイン・ユーザーの SSH 鍵が廃棄されました。                |
| 980231   | I     | ユーザー名が変更されました。                                |
| 980301   | I     | 劣化またはオフラインの管理対象ディスクが、これでオンラインになりました。          |
| 980310   | I     | 機能低下またはオフラインのストレージ・プールがオンラインになりました。           |
| 980320   | I     | オフライン・ボリュームがオンラインになりました。                      |
| 980321   | W     | ストレージ・プールが劣化状態あるいはオフラインのため、ボリュームはオフラインです。     |
| 980330   | I     | すべてのノードがポートを確認できます。                           |
| 980340   | I     | このホストのすべてのポートがログイン可能になりました。                   |
| 980341   | W     | このホストの 1 つ以上のポートが劣化状態になりました。                  |
| 980342   | W     | このホストの 1 つ以上のポートがオフラインになりました。                 |
| 980343   | W     | このホストのすべてのポートがオフラインになりました。                    |
| 980349   | I     | ノードは正常にクラスターに追加されました。                         |
| 980350   | I     | このノードは、現在このクラスターの機能メンバーです。                    |
| 980351   | I     | 非クリティカル・ハードウェア・エラーが発生しました。                    |
| 980352   | I     | オフライン・ノードの自動リカバリーの試行が開始しています。                 |
| 980370   | I     | 入出力グループ内の両方のノードは使用可能です。                       |
| 980371   | I     | 入出力グループ内の 1 つのノードが無効です。                       |
| 980372   | W     | 入出力グループ内の両方のノードが無効です。                         |
| 980392   | I     | クラスター・リカバリーは完了しました。                           |
| 980435   | W     | リモート・ノードからディレクトリー・リストを取得できませんでした              |
| 980440   | W     | リモート・ノードからのファイル転送に失敗しました                      |
| 980445   | I     | マイグレーションが完了しました。                              |
| 980446   | I     | 保護削除が完了しました。                                  |
| 980501   | W     | 仮想化の容量がライセンス交付を受けた限度に近づいています。                 |
| 980502   | W     | FlashCopy 機能がライセンス交付を受けた限度に近づいています。           |
| 980503   | W     | メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー機能が、ライセンス交付を受けた限度に近づいています。 |
| 981002   | I     | ファイバー・チャネル・ディスカバリーが発生しました。構成変更が必要です。          |
| 981003   | I     | ファイバー・チャネル・ディスカバリーが発生しました。構成変更が完了しました。        |

表 33. 通知イベント・コード (続き)

| イベント・コード | 通知タイプ | 説明                                                                                                 |
|----------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 981004   | I     | ファイバー・チャネル・ディスカバリーが発生しました。構成変更は検出されませんでした。                                                         |
| 981007   | W     | 管理対象ディスクが優先パス上にありません。                                                                              |
| 981009   | W     | 管理対象ディスクの初期化が失敗しました。                                                                               |
| 981014   | W     | LUN ディスカバリーが失敗しました。クラスターはこのノードを介して装置に接続していますが、このノードはこの LUN に関連付けられた非管理ディスクまたは管理対象ディスクをディスカバーできません。 |
| 981015   | W     | LUN 容量が最大値に等しいか、それを超えています。ディスクの一部にしかアクセスできません。                                                     |
| 981020   | W     | 管理対象ディスク・エラー件数警告しきい値に一致しました。                                                                       |
| 981022   | I     | 管理対象ディスク・ビューの平滑化が開始されました。                                                                          |
| 981025   | I     | ドライブ・ファームウェアのダウンロードが開始しました。                                                                        |
| 981026   | I     | ドライブ FPGA のダウンロードが開始しました。                                                                          |
| 981101   | I     | SAS ディスカバリーが発生しました。構成変更は必要ありません。                                                                   |
| 981102   | I     | SAS ディスカバリーが発生しました。構成変更が必要です。                                                                      |
| 981103   | I     | SAS ディスカバリーが発生しました。構成変更が完了しました。                                                                    |
| 981104   | W     | LUN 容量が最大容量に等しいか、超過しています。ディスクの最初の 1 PB にのみアクセス可能です。                                                |
| 981105   | I     | ドライブのフォーマットが開始されました。                                                                               |
| 981106   | I     | ドライブ・リカバリーが開始されました。                                                                                |
| 982003   | W     | 仮想エクステントが十分ではありません。                                                                                |
| 982004   | W     | ソース管理対象ディスク上の仮想エクステントの不足または多数のメディア・エラーが原因で、マイグレーションが中断されました。                                       |
| 982007   | W     | マイグレーションが停止しました。                                                                                   |
| 982009   | I     | マイグレーションが完了しました。                                                                                   |
| 982010   | W     | コピー・ディスク入出力メディア・エラー。                                                                               |
| 983001   | I     | FlashCopy 操作が準備済みです。                                                                               |
| 983002   | I     | FlashCopy 操作が完了しました。                                                                               |
| 983003   | W     | FlashCopy 操作が停止しました。                                                                               |
| 984001   | W     | 最初のカスタマー・データが仮想ディスク実効ページ・セットに固定されています。                                                             |
| 984002   | I     | 仮想ディスク実効ページ・セット内のすべてのカスタマー・データが固定解除されています。                                                         |
| 984003   | W     | ボリューム実効ページ・セットは固定されているデータが多すぎるため、ボリューム実効ページ・セット・キャッシュ・モードは同期ステージに変更中です。                            |
| 984004   | I     | ボリューム実効ページ・セット・キャッシュ・モードは非同期ステージを許可するように更新されました。そのボリューム実効ページ・セットに対して、十分なカスタマー・データが固定解除されたためです。     |
| 984506   | I     | IERR からのデバッグがディスクに抽出されました。                                                                         |

表 33. 通知イベント・コード (続き)

| イベント・コード | 通知タイプ | 説明                                                                                                          |
|----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 984507   | I     | スロットの電源をオンにしようとした。                                                                                          |
| 984508   | I     | ストランド上のすべての拡張機構がリセットされました。                                                                                  |
| 984509   | I     | バッテリー充電を完了させるために、コンポーネントのファームウェア更新が一時停止されました。                                                               |
| 985001   | I     | メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーのバックグラウンド・コピーが完了しました。                                                                    |
| 985002   | I     | メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーは再始動の準備ができました。                                                                           |
| 985003   | W     | タイムアウト期間内にリモート・クラスター内のディスクへのパスを見つけることができませんでした。                                                             |
| 986001   | W     | ノード内のシン・プロビジョニング・ボリューム・コピーのデータが pinned (滞留) されました。                                                          |
| 986002   | I     | ノード内のすべてのシン・プロビジョニング・ボリューム・コピーのデータが unpinned (滞留解除) されました。                                                  |
| 986010   | I     | シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーのインポートが失敗し、新規ボリュームはオフラインです。SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアを必須バージョンにアップグレードするか、ボリュームを削除してください。 |
| 986011   | I     | シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーのインポートが正常に完了しました。                                                                      |
| 986020   | W     | シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーのスペース警告が発生しました。                                                                        |
| 986030   | I     | シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの修復が開始されました。                                                                           |
| 986031   | I     | シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの修復が正常に完了しました。                                                                         |
| 986032   | I     | シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの妥当性検査が開始されました。                                                                        |
| 986033   | I     | シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの妥当性検査が正常に完了しました。                                                                      |
| 986201   | I     | ミラーリングされたコピーのメディア・エラーが修復されました。                                                                              |
| 986203   | W     | 妥当性検査オプションを使用したミラー・コピーの修復を完了できません。                                                                          |
| 986204   | I     | ミラー・ディスクの修復が完了し、差異は検出されませんでした。                                                                              |
| 986205   | I     | ミラー・ディスクの修復が完了し、差異は解決されました。                                                                                 |
| 986206   | W     | ミラー・ディスクの修復が完了し、差異はメディア・エラーとしてマークが付けられました。                                                                  |
| 986207   | I     | ミラー・ディスクの修復が開始されました。                                                                                        |
| 986208   | W     | メディア・エラー設定オプションを使用したミラー・コピーの修復を完了できません。                                                                     |
| 986209   | W     | 再同期オプションを使用したミラー・コピーの修復を完了できません。                                                                            |
| 987102   | W     | ノードはコールド・スタートされました。                                                                                         |

表 33. 通知イベント・コード (続き)

| イベント・コード | 通知タイプ | 説明                                                                                                           |
|----------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 987103   | W     | 電源スイッチからノードの電源オフが要求されました。                                                                                    |
| 987104   | I     | 追加のファイバー・チャンネル・ポートが接続されました。                                                                                  |
| 987301   | W     | 構成済みリモート・クラスターへの接続が失われました。                                                                                   |
| 987400   | W     | ノードの電源が突然失われましたが、現在クラスターに復元されました。                                                                            |
| 988100   | W     | 夜間保守手順を完了できませんでした。SAN ポリューム・コントローラー・クラスターで発生しているハードウェアおよび構成に関する問題を解決してください。問題が解決しない場合は、IBM サービス担当員に連絡してください。 |
| 988300   | W     | 欠落メンバーが多すぎるため、アレイ MDisk はオフラインです。                                                                            |
| 988301   | I     | アレイ MDisk の再ビルドが開始されました。                                                                                     |
| 988302   | I     | アレイ MDisk の再ビルドが完了しました。                                                                                      |
| 988304   | I     | RAID アレイがアレイ・メンバーの交換を開始しました。                                                                                 |
| 988305   | I     | RAID アレイがアレイ・メンバーの交換を完了しました。                                                                                 |
| 989001   | W     | 管理対象ディスク・グループ・スペースの警告が発生しました。                                                                                |

## 構成イベント・コード

構成イベント・コードは、構成パラメーターが設定されている場合に生成されます。

構成イベント・コードは、独立したログに記録されます。通知タイプを生成することも、E メールを送信することはありません。エラー修正済みフラグは無視されます。表 34 に、構成イベント・コードとその意味のリストを記載します。

表 34. 構成イベント・コード

| イベント・コード | 説明                                                              |
|----------|-----------------------------------------------------------------|
| 990101   | クラスターの変更 ( <b>svctask chcluster</b> コマンドの属性)                    |
| 990102   | E メール・テストが正常に完了しました。                                            |
| 990103   | E メール・テストが失敗しました。                                               |
| 990105   | クラスターからのノードの削除 ( <b>svctask rmnode</b> コマンドの属性)                 |
| 990106   | ホストの作成 ( <b>svctask mkhost</b> コマンドの属性)                         |
| 990112   | クラスター構成がファイルにダンプされました ( <b>svcluster -x dumpconfig</b> コマンドの属性) |
| 990117   | クラスターの作成 ( <b>svctask mkcluster</b> コマンドの属性)                    |
| 990118   | ノードの変更 ( <b>svctask chnode</b> コマンドの属性)                         |
| 990119   | 設定済みコントローラー名の構成                                                 |
| 990120   | ノードのシャットダウン ( <b>svctask stopcluster</b> コマンドの属性)               |
| 990128   | ホストの変更 ( <b>svctask chhost</b> コマンドの属性)                         |
| 990129   | ノードの削除 ( <b>svctask rmnode</b> コマンドの属性)                         |
| 990138   | ポリューム変更 ( <b>svctask chvdisk</b> コマンドの属性)                       |
| 990140   | ポリューム削除 ( <b>svctask rmvdisk</b> コマンドの属性)                       |
| 990144   | ストレージ・プールの変更 ( <b>svctask chmdiskgrp</b> コマンドの属性)               |
| 990145   | ストレージ・プールの削除 ( <b>svctask rmdiskgrp</b> コマンドの属性)                |

表 34. 構成イベント・コード (続き)

| イベント・コード | 説明                                                                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------|
| 990148   | ストレージ・プールの作成 ( <b>svctask mkmdiskgrp</b> コマンドの属性)                   |
| 990149   | 管理対象ディスクの変更 ( <b>svctask chmdisk</b> コマンドの属性)                       |
| 990150   | 管理対象ディスクの変更                                                         |
| 990158   | 管理対象ディスクが組み込まれました                                                   |
| 990159   | クォーラムが作成されました                                                       |
| 990160   | クォーラムの破棄                                                            |
| 990168   | ボリュームの割り当て先の入出力グループの変更                                              |
| 990169   | 新規ボリュームの作成 ( <b>svctask mkvdisk</b> コマンドの属性)                        |
| 990173   | ストレージ・プールへの管理対象ディスクの追加 ( <b>svctask addmdisk</b> コマンドの属性)           |
| 990174   | ストレージ・プールからの管理対象ディスクの削除 ( <b>svctask rmmdisk</b> コマンドの属性)           |
| 990178   | ホストへのポートの追加 ( <b>svctask addhostport</b> コマンドの属性)                   |
| 990179   | ホストからのポートの削除 ( <b>svctask rmhostport</b> コマンドの属性)                   |
| 990182   | ホスト・マッピングの作成 ( <b>svctask mkvdiskhostmap</b> コマンドの属性)               |
| 990183   | ホスト・マッピングの削除 ( <b>svctask rmdiskhostmap</b> コマンドの属性)                |
| 990184   | FlashCopy マッピングの作成 ( <b>svctask mkfcmap</b> コマンドの属性)                |
| 990185   | FlashCopy マッピングの変更 ( <b>svctask chfcmap</b> コマンドの属性)                |
| 990186   | FlashCopy マッピングの削除 ( <b>svctask rmfcmap</b> コマンドの属性)                |
| 990187   | FlashCopy マッピングの準備 ( <b>svctask prestartfcmap</b> コマンドの属性)          |
| 990188   | FlashCopy 整合性グループの準備 ( <b>svctask prestartfcconsistgrp</b> コマンドの属性) |
| 990189   | FlashCopy マッピングの起動 ( <b>svctask startfcmap</b> コマンドの属性)             |
| 990190   | FlashCopy 整合性グループの起動 ( <b>svctask startfcconsistgrp</b> コマンドの属性)    |
| 990191   | FlashCopy マッピングの停止 ( <b>svctask stopfcmap</b> コマンドの属性)              |
| 990192   | FlashCopy 整合性グループの停止 ( <b>svctask stopfcconsistgrp</b> コマンドの属性)     |
| 990193   | FlashCopy セット名                                                      |
| 990194   | ホストからのポートのリストの削除 ( <b>svctask rmhostport</b> コマンドの属性)               |
| 990196   | ボリュームの縮小                                                            |
| 990197   | ボリュームの拡張 ( <b>svctask expandvdisksize</b> コマンドの属性)                  |
| 990198   | 単一のエクステンツによるボリュームの拡張                                                |
| 990199   | ボリュームの入出力管理速度の変更                                                    |
| 990203   | 手動による管理対象ディスク・ディスクバリーの開始 ( <b>svctask detectmdisk</b> コマンドの属性)      |
| 990204   | FlashCopy 整合性グループの作成 ( <b>svctask mkfcconsistgrp</b> コマンドの属性)       |
| 990205   | FlashCopy 整合性グループの変更 ( <b>svctask chfcconsistgrp</b> コマンドの属性)       |
| 990206   | FlashCopy 整合性グループの削除 ( <b>svctask rmfcconsistgrp</b> コマンドの属性)       |
| 990207   | ホストのリストの削除 ( <b>svctask rmhost</b> コマンドの属性)                         |
| 990213   | ノードが属している入出力グループの変更 ( <b>svctask chiogrp</b> コマンドの属性)               |
| 990216   | ソフトウェア・アップグレードの適用 ( <b>satask installsoftware</b> コマンドの属性)          |
| 990219   | イベント・ログの分析 ( <b>svctask finderr</b> コマンドの属性)                        |

表 34. 構成イベント・コード (続き)

| イベント・コード | 説明                                                                           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|
| 990220   | イベント・ログのダンプ ( <b>satask snap</b> コマンドの属性)                                    |
| 990222   | イベント・ログ・エントリーの修正 ( <b>svctask cherrstate</b> コマンドの属性)                        |
| 990223   | 単一エクステントのマイグレーション ( <b>svctask migrateexts</b> コマンドの属性)                      |
| 990224   | 複数のエクステントのマイグレーション                                                           |
| 990225   | メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係の作成 ( <b>svctask mkrcrelationship</b> コマンドの属性)        |
| 990226   | メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係の変更 ( <b>svctask chrcrelationship</b> コマンドの属性)        |
| 990227   | メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係の削除 ( <b>svctask rmrcrelationship</b> コマンドの属性)        |
| 990229   | メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係の開始 ( <b>svctask startrcrelationship</b> コマンドの属性)     |
| 990230   | メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係の停止 ( <b>svctask stoprcrelationship</b> コマンドの属性)      |
| 990231   | メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係の切り替え ( <b>svctask switchrcrelationship</b> コマンドの属性)  |
| 990232   | メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー整合性グループの開始 ( <b>svctask startrcconsistgrp</b> コマンドの属性)    |
| 990233   | メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー整合性グループの停止 ( <b>svctask stoprcconsistgrp</b> コマンドの属性)     |
| 990234   | メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー整合性グループの切り替え ( <b>svctask switchrcconsistgrp</b> コマンドの属性) |
| 990235   | ストレージ・プールにマイグレーションされた管理対象ディスク                                                |
| 990236   | 新しい管理対象ディスクにマイグレーションされたボリューム                                                 |
| 990237   | リモート・クラスターとの協力関係の作成 ( <b>svctask mkpartnership</b> コマンドの属性)                  |
| 990238   | リモート・クラスターとの協力関係の変更 ( <b>svctask chpartnership</b> コマンドの属性)                  |
| 990239   | リモート・クラスターとの協力関係の削除 ( <b>svctask rmpartnership</b> コマンドの属性)                  |
| 990240   | メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー整合性グループの作成 ( <b>svctask mkrcconsistgrp</b> コマンドの属性)       |
| 990241   | メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー整合性グループの変更 ( <b>svctask chrconsistgrp</b> コマンドの属性)        |
| 990242   | メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー整合性グループの削除 ( <b>svctask rmrcconsistgrp</b> コマンドの属性)       |
| 990245   | ノードの緊急シャットダウン                                                                |
| 990246   | ノード除去                                                                        |
| 990247   | ノード非保留                                                                       |
| 990380   | 時間帯が変更されました ( <b>svctask settimezone</b> コマンドの属性)                            |
| 990383   | クラスター時間の変更 ( <b>svctask setclustertime</b> コマンドの属性)                          |
| 990385   | システム時刻が変更されました                                                               |
| 990386   | SSH 鍵が追加されました ( <b>svctask addsshkey</b> コマンドの属性)                            |
| 990387   | SSH 鍵が除去されました ( <b>svctask rmsshkey</b> コマンドの属性)                             |
| 990388   | すべての SSH 鍵が除去されました ( <b>svctask rmallsshkeys</b> コマンドの属性)                    |



表 34. 構成イベント・コード (続き)

| イベント・コード | 説明                                                 |
|----------|----------------------------------------------------|
| 990390   | クラスターのノードを追加します                                    |
| 990395   | ノードをシャットダウンまたはリセットします                              |
| 990410   | ソフトウェア・インストールが開始されました。                             |
| 990415   | ソフトウェア・インストールが完了しました。                              |
| 990420   | ソフトウェア・インストールが失敗しました。                              |
| 990423   | ソフトウェア・インストールが停止しました。                              |
| 990425   | ソフトウェア・インストールが停止しました。                              |
| 990430   | プレーナー・シリアル番号が変更されました。                              |
| 990501   | ライセンス交付を受けたフィーチャーが変更されました。詳しくは、ライセンス設定ログを参照してください。 |
| 990510   | 構成制限が変更されました。                                      |
| 991024   | 入出力トレースが終了し、管理対象ディスクが起動されました。                      |
| 991025   | ボリュームの自動拡張設定が変更されました。                              |
| 991026   | ボリュームの 1 次コピーが変更されました。                             |
| 991027   | ボリュームの同期速度が変更されました。                                |
| 991028   | シン・プロビジョニング・ボリュームの警告容量が変更されました。                    |
| 991029   | ミラーリングされたコピーがボリュームに追加されました。                        |
| 991030   | ミラーリングされたボリューム・コピーの修復が開始されました。                     |
| 991031   | ミラーリングされたボリュームからボリューム・コピーが分割されました。                 |
| 991032   | ミラーリングされたボリュームからボリューム・コピーが除去されました。                 |

## SCSI イベント・レポート

ノードは、実行された SCSI コマンドのイベントをそれらのホストに通知することができます。

### SCSI の状況

いくつかのイベントは、SCSI アーキテクチャーの一部であり、イベントを報告せずにホスト・アプリケーションまたはデバイス・ドライバーが処理します。イベントによっては、たとえば読み取りまたは書き込みの入出力イベントや、ノードの損失、またはバックエンド装置へのアクセス障害に関連したイベントなど、アプリケーション入出力の失敗を引き起こすものがあります。これらのイベントのトラブルシューティングを行うため、SCSI コマンドには「チェック条件 (Check Condition)」状況が戻され、32 ビットのイベント ID がセンス情報とともに含まれます。この ID は、クラスター・イベント・ログ内の特定のイベントに関連付けられます。

ホスト・アプリケーションまたはデバイス・ドライバーがこの情報を収集し、保管する場合、アプリケーション障害をイベント・ログに関連付けることができます。

表 35 は、ノードによって戻される SCSI 状況とコードについて説明しています。

表 35. SCSI の状況

| 状況                       | コード | 説明                          |
|--------------------------|-----|-----------------------------|
| 正常 (Good)                | 00h | コマンドは正常に実行されました。            |
| チェック条件 (Check condition) | 02h | コマンドは失敗しました。センス・データが使用できます。 |



表 35. SCSI の状況 (続き)

| 状況                                       | コード | 説明                                                                                                  |
|------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 条件合致 (Condition met)                     | 04h | N/A                                                                                                 |
| ビジー (Busy)                               | 08h | 自動応答義務条件が存在し、コマンドは NACA=0 を指定しました。                                                                  |
| 中間 (Intermediate)                        | 10h | N/A                                                                                                 |
| 中間 - 条件合致 (Intermediate - condition met) | 14h | N/A                                                                                                 |
| 予約競合 (Reservation conflict)              | 18h | 予約または永続予約条件が存在している SPC2 および SAM-2 で指定されたとおり返されました。                                                  |
| タスク・セット・フル (Task set full)               | 28h | イニシエーターには、このポート上の LUN に対してキューに入れられたタスクが少なくとも 1 つあります。                                               |
| ACA アクティブ (ACA active)                   | 30h | このコードは、SAM-2 で指定されたとおりに報告されます。                                                                      |
| タスク異常終了 (Task aborted)                   | 40h | TAS が制御モード・ページ 0Ch に設定されている場合、このコードが戻されます。ノードのデフォルト設定は TAS=0 で、変更することはできません。したがって、ノードは、この状況を報告しません。 |

## SCSI センス

ノードは、ホストに SCSI コマンド上のイベントを通知します。表 36 では、ノードによって戻される SCSI センス・キー、コードおよび修飾子を定義しています。

表 36. SCSI センス・キー、コード、および修飾子

| Key | コード | 修飾子 | 定義                             | 説明                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|-----|-----|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2h  | 04h | 01h | 作動不能。論理装置は、作動可能になるための処理を実行中です。 | ノードはクラスターを確認できないため、入出力操作を実行できません。追加センスには追加情報はありません。                                                                                                                                                                                                   |
| 2h  | 04h | 0Ch | 作動不能。ターゲット・ポートは無効です。           | 以下の条件が考えられます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ノードはクラスターを確認できないため、入出力操作を実行できません。追加センスには追加情報はありません。</li> <li>ノードはクラスターに接続していますが、バックエンド・コントローラーへの接続が失われたか、または何らかのアルゴリズム上の問題が原因で、指定された論理装置に対して入出力操作を実行できません。オフラインのボリュームについてこのセンスは戻されます。</li> </ul> |
| 3h  | 00h | 00h | メディア・イベント                      | これは、読み取りまたは書き込み入出力に対してのみ戻されます。有効範囲内の特定の LBA で、入出力にイベントが発生しました。イベントの位置は、センス・データ内で報告されます。追加センスには、イベントを対応するイベント・ログ・エントリーに関連付ける理由コードも含まれます。例えば、RAID コントローラー・イベントまたは移行済みメディア・イベントです。                                                                       |

表 36. SCSI センス・キー、コード、および修飾子 (続き)

| Key | コード | 修飾子 | 定義                                | 説明                                                                                                                                                                        |
|-----|-----|-----|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4h  | 08h | 00h | ハードウェア・イベント。論理装置通信コマンドに障害が発生しました。 | 入出力に、RAID コントローラーが戻した入出カイベントに関連したイベントが発生しました。追加センスには、コントローラーが戻したセンス・データを指す理由コードが含まれます。これは、入出カタイプ・コマンドに対してのみ戻されます。このイベントは、準備済み、および準備中の状態にある FlashCopy ターゲット・ボリュームからも戻されます。 |
| 5h  | 25h | 00h | 要求が正しくありません。この論理装置はサポートされていません。   | 論理装置が存在しないか、コマンド送信側にマップされていません。                                                                                                                                           |

## 理由コード

理由コードは、センス・データのバイト 20 から 23 に出力されます。理由コードは、ノードに特定のログ・エントリーを提供します。フィールドは、32 ビットの符号なし番号で、最上位バイトが最初に示されます。表 37 に、理由コードとその定義をリストしています。

表 37 に理由コードがリストされていない場合、そのコードは、関連するイベント・ログのシーケンス番号に対応するクラスター・イベント・ログ内の特定のイベントを参照します。

表 37. 理由コード

| 理由コード (10 進数) | 説明                                                                                                                     |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 40            | リソースは、停止済み FlashCopy マッピングの一部です。                                                                                       |
| 50            | リソースはメトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係の一部であり、2 次 LUN はオフラインです。                                                                   |
| 51            | リソースはメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの一部であり、2 次 LUN は読み取り専用です。                                                                      |
| 60            | ノードがオフラインです。                                                                                                           |
| 71            | リソースは、いずれのドメインにも結合されていません。                                                                                             |
| 72            | リソースは、再作成されたドメインに結合されています。                                                                                             |
| 73            | オフラインになったパスのいずれにも起因しない何らかの理由で、適用除外されたノード上で稼働しています。                                                                     |
| 80            | 修復が完了するのを待つか、ボリュームを削除します。                                                                                              |
| 81            | 検証が完了するのを待つか、ボリュームを削除します。                                                                                              |
| 82            | オフラインのシン・プロビジョニング・ボリュームにより、ディレクトリー・キャッシュでデータが pinned (滞留) されました。他のシン・プロビジョニング・ボリュームでは、十分なパフォーマンスを実現できないため、オフラインになりました。 |
| 85            | クォーラム・ディスクへのチェックポイント指定が失敗したため、ボリュームがオフラインになりました。                                                                       |
| 86            | <b>svctask repairvdiskcopy -medium</b> コマンドにより、コピーが異なる仮想メディア・エラーが生じました。                                                |

## オブジェクト・タイプ

オブジェクト・コードを使用して、オブジェクト・タイプを判別できます。

表 38 は、オブジェクト・コードとそれに対応するオブジェクト・タイプをリストしています。

表 38. オブジェクト・タイプ

| オブジェクト・コード | オブジェクト・タイプ              |
|------------|-------------------------|
| 1          | mdisk                   |
| 2          | mdiskgrp                |
| 3          | vdisk                   |
| 4          | ノード (node)              |
| 5          | host                    |
| 7          | iogroup                 |
| 8          | fcgrp                   |
| 9          | rcgrp                   |
| 10         | fcmap                   |
| 11         | rcmap                   |
| 12         | wwpn                    |
| 13         | クラスター (cluster)         |
| 16         | 装置 (device)             |
| 17         | SCSI lun                |
| 18         | quorum                  |
| 34         | ファイバー・チャネル・アダプター        |
| 38         | VDisk のコピー (VDisk copy) |
| 39         | Syslog サーバー             |
| 40         | SNMP サーバー               |
| 41         | E メール・サーバー              |
| 42         | ユーザー・グループ               |
| 44         | クラスター IP                |
| 46         | SAS アダプター               |

## エラー・コード

エラー・コードには、実行する必要がある保守手順が記載されています。保守が必要な各イベント ID には、エラー・コードが関連付けられています。

- 1 表 39 に、イベント ID と対応するエラー・コードをリストします。

表 39. イベント ID およびコード

| イベント ID | 通知タイプ | 状態                              | エラー・コード |
|---------|-------|---------------------------------|---------|
| 009002  | なし    | 管理対象ディスクへの 1 つ以上のパスが失われました。     | なし      |
| 009003  | なし    | 管理対象ディスクへのすべてのパスが失われました。        | なし      |
| 009011  | なし    | このグループの 1 つ以上の管理対象ディスクはオフラインです。 | なし      |
| 009012  | なし    | このグループのすべての管理対象ディスクはオフラインです。    | なし      |

表 39. イベント ID およびコード (続き)

| イベント ID | 通知タイプ | 状態                                                                                                            | エラー・コード |
|---------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 009020  | E     | 自動クラスター・リカバリーが開始されました。構成コマンドはすべてブロックされます。                                                                     | 1001    |
| 009031  | なし    | このポートで 1 つ以上のノードを確認できません。                                                                                     | なし      |
| 009032  | なし    | このポートでノードを確認できません。                                                                                            | なし      |
| 009040  | E     | エラー・イベント・ログは満杯です。                                                                                             | 1002    |
| 009052  | W     | 以下の原因が考えられます。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>ノードが欠落している。</li> <li>ノードがクラスターの機能メンバーではない。</li> </ul> | 1196    |
| 009053  | E     | ノードが 30 分間欠落しています。                                                                                            | 1195    |
| 009100  | W     | ソフトウェア・インストール処理が失敗しました。                                                                                       | 2010    |
| 009101  | W     | ソフトウェアのアップグレード・パッケージのデリバリーが失敗しました。                                                                            | 2010    |
| 009110  | なし    | 冗長さの不足のため、ソフトウェアのインストール・プロセスが停止しました。                                                                          | 2010    |
| 009115  | なし    | ソフトウェア・ダウングレードで障害が起きました。                                                                                      | 2008    |
| 009150  | W     | SMTP (E メール) サーバーに接続できません。                                                                                    | 2600    |
| 009151  | W     | SMTP (E メール) サーバーを介してメールを送信できません。                                                                             | 2601    |
| 009170  | W     | メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー機能の容量が設定されていません。                                                                           | 3030    |
| 009171  | W     | FlashCopy 機能の容量が設定されていません。                                                                                    | 3031    |
| 009172  | W     | 仮想化機能が、ライセンス交付を受けた量を超過しました。                                                                                   | 3032    |
| 009173  | W     | FlashCopy 機能が、ライセンス交付を受けた量を超過しました。                                                                            | 3032    |
| 009174  | W     | メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー機能が、ライセンス交付を受けた量を超過しました。                                                                   | 3032    |
| 009175  | W     | シン・プロビジョニング・ボリュームの使用はライセンス交付を受けていません。                                                                         | 3033    |
| 009176  | W     | 仮想化機能の容量に設定された値が無効です。                                                                                         | 3029    |
| 009177  | W     | 物理ディスクの FlashCopy 機能のライセンスが必要です。                                                                              | 3035    |
| 009178  | W     | 物理ディスクのメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー機能のライセンスが必要です。                                                                      | 3036    |
| 009179  | W     | 仮想化機能のライセンスが必要です。                                                                                             | 3025    |
| 009180  | E     | オフライン・ノードの自動リカバリーが失敗しました。                                                                                     | 1194    |
| 009181  | W     | E メールを、構成されたいずれの E メール・サーバーにも送信することができません。                                                                    | 3081    |
| 009182  | W     | 外部仮想化機能のライセンスの限度を超過しました。                                                                                      | 3032    |
| 010002  | E     | ノードは、基本イベント・ソースを使い尽くしました。結果として、ノードはクラスターを停止し、終了しました。                                                          | 2030    |
| 010003  | W     | 装置ログインの数が削減しました。                                                                                              | 1630    |
| 010004  | なし    | 装置はすべての管理対象ディスクの多過ぎるエラーのために除外されました。                                                                           | 1640    |
| 010006  | E     | ソフトウェア・エラーが発生しました。                                                                                            | 2030    |

表 39. イベント ID およびコード (続き)

| イベント ID | 通知タイプ | 状態                                                                                                                                                                            | エラー・コード |
|---------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 010008  | E     | ブロック・サイズが無効。管理対象ディスクの初期化中に、容量または LUN の ID が変更されました。                                                                                                                           | 1660    |
| 010010  | E     | 過度のエラーのため、管理対象ディスクが除外されました。                                                                                                                                                   | 1310    |
| 010011  | E     | 管理対象ディスクおよびノードに対して、リモート・ポートが除外されました。                                                                                                                                          | 1220    |
| 010012  | E     | ローカル・ポートが除外されました。                                                                                                                                                             | 1210    |
| 010013  | E     | ログインが除外されました。                                                                                                                                                                 | 1230    |
| 010017  | E     | 処理に過度の時間を要した結果、タイムアウトが発生しました。                                                                                                                                                 | 1340    |
| 010018  | E     | エラー・リカバリー手順が行われました。                                                                                                                                                           | 1370    |
| 010019  | E     | 管理対象ディスクの入出力エラーが発生しました。                                                                                                                                                       | 1310    |
| 010020  | E     | 管理対象ディスクのエラー件数がしきい値を超えた。                                                                                                                                                      | 1310    |
| 010021  | W     | クラスターに提示された装置が多すぎます。                                                                                                                                                          | 1200    |
| 010022  | W     | クラスターに提示された管理対象ディスクが多すぎます。                                                                                                                                                    | 1200    |
| 010023  | W     | ノードに提示された LUN が多すぎます。                                                                                                                                                         | 1200    |
| 010024  | W     | クラスターに提示されたドライブが多すぎます。                                                                                                                                                        | 1200    |
| 010025  | W     | ディスク入出力のメディア・エラーが発生しました。                                                                                                                                                      | 1320    |
| 010026  | E     | クォーラム・ディスクとして使用可能な管理対象ディスクがありません。                                                                                                                                             | 1330    |
| 010027  | E     | クォーラム・ディスクが使用不可です。                                                                                                                                                            | 1335    |
| 010028  | W     | コントローラー構成がサポートされていません。                                                                                                                                                        | 1625    |
| 010029  | E     | ログイン・トランスポート障害が発生しました。                                                                                                                                                        | 1360    |
| 010030  | E     | 管理対象ディスクのエラー・リカバリー手順 (ERP) が発生しました。ノードまたはコントローラーが以下の報告を行いました。<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• センス (Sense)</li> <li>• Key</li> <li>• コード</li> <li>• 修飾子</li> </ul> | 1370    |
| 010031  | E     | コントローラー上の 1 つ以上の MDisk が機能低下しています。                                                                                                                                            | 1623    |
| 010032  | W     | コントローラー構成がフェイルオーバーを制限しています。                                                                                                                                                   | 1625    |
| 010033  | E     | コントローラー構成が RDAC モードを使用しています。これはサポートされていません。                                                                                                                                   | 1624    |
| 010034  | E     | 永続的なサポートされないコントローラー構成。                                                                                                                                                        | 1695    |
| 010035  | W     | コントローラー上に構成されているクォーラム・ディスクが、クォーラムを許可しないように設定されています。                                                                                                                           | 1570    |
| 010040  | E     | コントローラー・システム・デバイスは、単一のイニシエーター・ポートのみを介してノードに接続されます。                                                                                                                            | 1627    |
| 010041  | E     | コントローラー・システム・デバイスは、単一のターゲット・ポートのみを介してノードに接続されます。                                                                                                                              | 1627    |
| 010042  | E     | コントローラー・システム・デバイスは、単一のターゲット・ポートのみを介してクラスター・ノードに接続されます。                                                                                                                        | 1627    |
| 010043  | E     | コントローラー・システム・デバイスは、予定のターゲット・ポートの半分のみを介してクラスター・ノードに接続されます。                                                                                                                     | 1627    |

表 39. イベント ID およびコード (続き)

| イベント ID | 通知タイプ | 状態                                                               | エラー・コード |
|---------|-------|------------------------------------------------------------------|---------|
| 010044  | E     | コントローラー・システム・デバイスは、クラスター・ノードへのすべてのターゲット・ポートを切り離しました。             | 1627    |
| 010055  | W     | SAS 装置が認識されません。                                                  | 1665    |
| 010056  | E     | SAS エラー件数が警告しきい値を超えました。                                          | 1216    |
| 010057  | E     | SAS エラーがクリティカルしきい値を超えました。                                        | 1216    |
| 010063  | W     | ドライブ・メディア・エラー。                                                   | 1321    |
| 010066  | W     | コントローラーは、2 TB を超える LUN の記述子センスをサポートしないことを示しています。                 | 1625    |
| 010070  | W     | クラスターに提示されたコントローラー・ターゲット・ポートが多すぎます。                              | 1200    |
| 010071  | W     | 単一コントローラーからクラスターに提示されたターゲット・ポートが多すぎます。                           | 1200    |
| 010073  | E     | ドライブが事前障害分析 (PFA) エラーを報告しています。                                   | 1680    |
| 010088  | E     | ドライブのメディア・エラーの数が多すぎます。                                           | 1680    |
| 010089  | E     | ドライブ全体のタイムアウト・エラーの数が多すぎます。                                       | 1680    |
| 010090  | E     | ドライブ停止の発生回数が多すぎます。                                               | 1680    |
| 010091  | E     | ドライブが妥当性テストに失敗しました。                                              | 1680    |
| 010095  | E     | ドライブに障害が発生しました。                                                  | 1687    |
| 020001  | E     | 管理対象ディスクで発生したメディア・エラーが多すぎます。                                     | 1610    |
| 020002  | E     | 管理対象ディスク・グループがオフラインです。                                           | 1620    |
| 020003  | W     | 仮想エクステン트가十分ではありません。                                              | 2030    |
| 02005   | なし    | マイグレーションが中断されました。                                                | なし      |
| 029001  | W     | 管理対象ディスクに不良ブロックがあります。                                            | 1840    |
| 029002  | E     | 許可された最大数の不良ブロックがすでに MDisk にあるため、システムは不良ブロックの作成に失敗しました。           | 1226    |
| 029003  | E     | 許可された最大数の不良ブロックがすでにクラスターにあるため、システムは不良ブロックの作成に失敗しました。             | 1225    |
| 030000  | W     | キャッシュ・フラッシュ障害のため、起動準備コマンドが失敗しました。                                | 1900    |
| 030010  | W     | データ内に示されたエラーのため、マッピングが停止しました。                                    | 1910    |
| 030020  | W     | 1 つのクラスターまたは入出力グループ全体の障害のためにマッピングが停止されており、関係の現行状態をリカバリーできませんでした。 | 1895    |
| 050001  | W     | 1 つのクラスターまたは入出力グループ全体の障害のために関係が停止されており、マッピングの現行状態をリカバリーできませんでした。 | 1700    |
| 050002  | W     | メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー関係あるいは整合性グループがクラスター内に存在しますが、その協力関係は削除されました。   | 3080    |
| 050010  | W     | 永続的な入出力エラーのため、メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係が停止しました。                    | 1920    |
| 050020  | W     | 永続的な入出力エラー以外のエラーのため、メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係が停止しました。              | 1720    |
| 050030  | W     | クラスター協力関係が多すぎます。クラスター協力関係の数が減らされました。                             | 1710    |

表 39. イベント ID およびコード (続き)

| イベント ID | 通知タイプ | 状態                                                      | エラー・コード |
|---------|-------|---------------------------------------------------------|---------|
| 050031  | W     | クラスター協力関係が多すぎます。クラスターが除外されました。                          | 1710    |
| 060001  | W     | スペースが不十分のため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーはオフラインです。              | 1865    |
| 060002  | W     | メタデータが破損しているため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーはオフラインです。           | 1862    |
| 060003  | W     | 修復に失敗したため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーはオフラインです。                | 1860    |
| 062001  | W     | ボリューム・コピーの同期中にメディア・エラーをミラーリングできません。                     | 1950    |
| 062002  | W     | データを同期できないため、ミラーリングされたボリュームはオフラインです。                    | 1870    |
| 062003  | W     | コピー間に相違があるため、ミラーリングされたディスクの修復プロセスが停止しました。               | 1600    |
| 070000  | E     | 認識されないノード・エラー。                                          | 1083    |
| 070510  | E     | 検出されたメモリー・サイズが、予想されたメモリー・サイズと一致していません。                  | 1022    |
| 070517  | E     | サービス・コントローラーに保管されている WWNN とドライブに保管されている WWNN が一致していません。 | 1192    |
| 070521  | E     | ファイバー・チャンネル・アダプターが検出できません。                              | 1016    |
| 070522  | E     | システム・ボード・プロセッサに障害が発生しています。                              | 1020    |
| 070523  | W     | ノードの内部ディスクのファイル・システムが損傷しています。                           | 1187    |
| 070524  | E     | BIOS 設定を更新できません。                                        | 1027    |
| 070525  | E     | システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアを更新できません。                    | 1020    |
| 070528  | W     | システム起動時の周辺温度が高すぎます。                                     | 1182    |
| 070550  | E     | クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません。                          | 1192    |
| 070556  | E     | SAN 上で重複する WWNN が検出されました。                               | 1192    |
| 070558  | E     | ノードが他のノードと通信できません。                                      | 1192    |
| 070562  | E     | ノード・ハードウェアが最小要件を満たしていません。                               | 1183    |
| 070564  | E     | ソフトウェア障害が多すぎます。                                         | 1188    |
| 070565  | E     | ノードの内蔵ドライブに障害が発生しています。                                  | 1030    |
| 070574  | E     | ノード・ソフトウェアが損傷しています。                                     | 1187    |
| 070576  | E     | クラスター・データを読み取れません。                                      | 1030    |
| 070578  | E     | 電力が失われたときにクラスター・データが保存されませんでした。                         | 1194    |
| 070580  | E     | サービス・コントローラー ID を読み取れません。                               | 1044    |
| 070581  | E     | 2145 UPS-1U のシリアル・リンク・エラー。                              | 1181    |
| 070582  | E     | 2145 UPS-1U のバッテリー・エラー。                                 | 1181    |
| 070583  | E     | 2145 UPS-1U の電子エラー。                                     | 1171    |
| 070584  | E     | 2145 UPS-1U の過負荷。                                       | 1166    |
| 070585  | E     | 2145 UPS-1U の障害。                                        | 1171    |
| 070586  | E     | 2145 UPS-1U への電源機構が要件を満たしていません。                         | 1141    |



表 39. イベント ID およびコード (続き)

| イベント ID | 通知タイプ | 状態                                                                                                 | エラー・コード |
|---------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 070587  | E     | 誤ったタイプの 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) が検出されました。                                           | 1152    |
| 070588  | E     | 2145 UPS-1U が正しくケーブル接続されていません。                                                                     | 1151    |
| 070589  | E     | 2145 UPS-1U の周辺温度が限度を超過しました。                                                                       | 1136    |
| 070590  | E     | 2145 UPS-1U のエラーのため、ノードの再起動が繰り返されています。                                                             | 1186    |
| 070670  | W     | 無停電電源装置 (uninterruptible power supply)の充電が不足しているため、ノードを開始できません。                                    | 1193    |
| 070690  | W     | ノードはサービス状態を保持されています。                                                                               | 1189    |
| 072004  | E     | CMOS バッテリー障害が発生しました。このエラーは、および SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F4 モデルに適用されます。 | 1670    |
| 072005  | E     | CMOS バッテリー障害が発生しました。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。                                 | 1670    |
| 072006  | E     | CMOS バッテリー障害が発生しました。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。                                 | 1670    |
| 072007  | E     | CMOS バッテリー障害が発生しました。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。                                 | 1670    |
| 072101  | E     | プロセッサが欠落しています。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F4 モデルの両方に適用されます。        | 1025    |
| 072102  | E     | プロセッサが欠落しています。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。                                       | 1025    |
| 073003  | E     | ファイバー・チャンネル・ポートは操作できません。                                                                           | 1060    |
| 073005  | E     | クラスター・パス障害。                                                                                        | 1550    |
| 073006  | W     | SAN が正しくゾーニングされていません。その結果、512 を超える SAN 上のポートが、1 つの SAN ポリウム・コントローラー・ポートにログインしています。                 | 1800    |
| 073101  | E     | スロット 1 の 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター・カードが欠落しています。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F2 モデルにだけ適用されます。        | 1014    |
| 073102  | E     | スロット 1 の 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターに障害があります。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F2 モデルにだけ適用されます。            | 1054    |
| 073104  | E     | スロット 1 の 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが、PCI バス・エラーを検出しました。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F2 モデルにだけ適用されます。 | 1017    |
| 073201  | E     | スロット 2 の 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F2 モデルにだけ適用されます。            | 1015    |
| 073202  | E     | スロット 2 の 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターに障害があります。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F2 モデルにだけ適用されます。            | 1056    |

表 39. イベント ID およびコード (続き)

| イベント ID | 通知タイプ | 状態                                                                                                  | エラー・コード |
|---------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 073204  | E     | スロット 2 の 2 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが、PCI バス・エラーを検出しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 モデルにだけ適用されます。 | 1018    |
| 073251  | E     | スロット 1 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。            | 1011    |
| 073252  | E     | スロット 1 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターに障害があります。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。            | 1055    |
| 073258  | E     | スロット 1 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが、PCI バス・エラーを検出しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。 | 1013    |
| 073261  | E     | スロット 1 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが、PCI バス・エラーを検出しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。 | 1011    |
| 073262  | E     | スロット 1 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが、PCI バス・エラーを検出しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。 | 1055    |
| 073268  | E     | スロット 1 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが、PCI バス・エラーを検出しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。 | 1013    |
| 073271  | E     | スロット 1 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが、PCI バス・エラーを検出しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。 | 1011    |
| 073272  | E     | スロット 1 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが、PCI バス・エラーを検出しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。 | 1055    |
| 073278  | E     | スロット 1 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが、PCI バス・エラーを検出しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。 | 1013    |
| 073301  | E     | スロット 2 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 モデルにだけ適用されます。            | 1016    |
| 073302  | E     | スロット 2 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターに障害があります。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 モデルにだけ適用されます。            | 1057    |
| 073304  | E     | スロット 2 の 4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプターが、PCI バス・エラーを検出しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 モデルにだけ適用されます。 | 1019    |
| 073305  | E     | 1 つ以上のファイバー・チャンネル・ポートが、最後に保存された速度より遅い速度で実行されています。                                                   | 1065    |
| 073310  | E     | 重複するファイバー・チャンネル・フレームが検出されました。これはファイバー・チャンネル・ファブリックに問題があることを示しています。他のファイバー・チャンネル・エラーも生成される場合があります。   | 1203    |

表 39. イベント ID およびコード (続き)

| イベント ID | 通知タイプ | 状態                                                                                                                                    | エラー・コード |
|---------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 074001  | W     | FRU の重要製品データ (VPD) を判別することができません。おそらく、新規の FRU がインストールされ、ソフトウェアが、その FRU を認識していないためです。クラスターは作動し続けますが、ソフトウェアをアップグレードして、この警告を修正する必要があります。 | 2040    |
| 074002  | E     | ソフトウェア・エラーの後、ノードがウォーム・スタートしました。                                                                                                       | 2030    |
| 075001  | E     | フラッシュ・ブート・デバイスに障害があります。                                                                                                               | 1040    |
| 075002  | E     | フラッシュ・ブート・デバイスが回復しました。                                                                                                                | 1040    |
| 075005  | E     | サービス・コントローラーの読み取り障害が発生しました。                                                                                                           | 1044    |
| 075011  | E     | フラッシュ・ブート・デバイスに障害があります。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。                                                                 | 1040    |
| 075012  | E     | フラッシュ・ブート・デバイスが回復しました。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。                                                                  | 1040    |
| 075015  | E     | サービス・コントローラーの読み取り障害が発生しました。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。                                                             | 1044    |
| 075021  | E     | フラッシュ・ブート・デバイスに障害があります。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。                                                                 | 1040    |
| 075022  | E     | フラッシュ・ブート・デバイスが回復しました。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。                                                                  | 1040    |
| 075025  | E     | サービス・コントローラーの読み取り障害が発生しました。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。                                                             | 1044    |
| 075031  | E     | フラッシュ・ブート・デバイスに障害があります。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。                                                                 | 1040    |
| 075032  | E     | フラッシュ・ブート・デバイスが回復しました。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。                                                                  | 1040    |
| 075033  | なし    | サービス・コントローラーの読み取り障害がありました。                                                                                                            | なし      |
| 075035  | E     | サービス・コントローラーの読み取り障害が発生しました。このエラーは、SAN ポリウム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。                                                             | 1044    |
| 076001  | E     | ノードの内部ディスクに障害が発生しています。                                                                                                                | 1030    |
| 076002  | E     | ハード・ディスクがフルのため、これ以上の出力を収集することができません。                                                                                                  | 2030    |
| 076401  | E     | ノード内の 2 つの電源機構の一方が、障害を起こしています。                                                                                                        | 1096    |
| 076402  | E     | ノード内の 2 つの電源機構の一方を検出できません。                                                                                                            | 1096    |
| 076403  | E     | ノード内の 2 つの電源機構の一方に電力が供給されていません。                                                                                                       | 1097    |
| 076501  | E     | 高速 SAS アダプターが欠落しています。                                                                                                                 | 1120    |
| 076502  | E     | 高速 SAS アダプターの PCIe レーンの機能が低下しています。                                                                                                    | 1121    |
| 076503  | E     | 高速 SAS アダプターで PCI バス・エラーが発生しました。                                                                                                      | 1121    |
| 076504  | E     | 高速 SAS アダプターで PCI バスのリセットが必要です。                                                                                                       | 1122    |
| 076505  | E     | 高速 SAS アダプターで重要製品データ (VPD) が壊れています。                                                                                                   | 1121    |

表 39. イベント ID およびコード (続き)

| イベント ID | 通知タイプ | 状態                                                                                                                 | エラー・コード |
|---------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 077101  | E     | サービス・プロセッサは、ファン 40×40×28 障害を示しています。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 モデルの両方に適用されます。 | 1090    |
| 077102  | E     | サービス・プロセッサは、ファン 40×40×56 障害を示しています。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 モデルの両方に適用されます。 | 1091    |
| 077105  | E     | サービス・プロセッサは、ファン障害を示しています。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。                                           | 1089    |
| 077106  | E     | サービス・プロセッサは、ファン障害を示しています。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。                                           | 1089    |
| 077107  | E     | サービス・プロセッサは、ファン障害を示しています。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。                                           | 1089    |
| 077111  | E     | ノードの周辺温度がしきい値を超えました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 モデルの両方に適用されます。                | 1094    |
| 077112  | E     | ノード・プロセッサの警告温度がしきい値を超えました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 モデルの両方に適用されます。          | 1093    |
| 077113  | E     | ノード・プロセッサ、または周辺の重要なしきい値が超過しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 モデルの両方に適用されます。     | 1092    |
| 077121  | E     | システム・ボード - 高電圧です。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 モデルの両方に適用されます。                   | 1100    |
| 077124  | E     | システム・ボード - 低電圧です。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 モデルの両方に適用されます。                   | 1105    |
| 077128  | E     | 電源管理ボードの電圧障害が発生しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 モデルの両方に適用されます。                | 1110    |
| 077161  | E     | ノードの周辺温度がしきい値を超えました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。                                                | 1094    |
| 077162  | E     | ノード・プロセッサの警告温度がしきい値を超えました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。                                          | 1093    |
| 077163  | E     | ノード・プロセッサ、または周辺の重要なしきい値が超過しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。                                     | 1092    |
| 077165  | E     | ノードの周辺温度がしきい値を超えました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。                                                | 1094    |

表 39. イベント ID およびコード (続き)

| イベント ID | 通知タイプ | 状態                                                                                                                                                      | エラー・コード |
|---------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 077166  | E     | ノード・プロセッサの警告温度がしきい値を超えました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。                                                                               | 1093    |
| 077167  | E     | ノード・プロセッサ、または周辺の重要なしきい値が超過しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。                                                                          | 1092    |
| 077171  | E     | システム・ボード - 高電圧です。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。                                                                                        | 1101    |
| 077172  | E     | システム・ボード - 高電圧です。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。                                                                                        | 1101    |
| 077173  | E     | システム・ボード - 高電圧です。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。                                                                                        | 1101    |
| 077174  | E     | システム・ボード - 低電圧です。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。                                                                                        | 1106    |
| 077175  | E     | システム・ボード - 低電圧です。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 モデルにだけ適用されます。                                                                                        | 1106    |
| 077176  | E     | システム・ボード - 低電圧です。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。                                                                                        | 1106    |
| 077178  | E     | 電源管理ボードの電圧障害が発生しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 モデルにだけ適用されます。                                                                                     | 1110    |
| 077185  | E     | ノードの周辺温度がしきい値を超えました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。                                                                                     | 1094    |
| 077186  | E     | ノード・プロセッサの警告温度がしきい値を超えました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。                                                                               | 1093    |
| 077187  | E     | ノード・プロセッサ、または周辺の重要なしきい値が超過しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。                                                                          | 1092    |
| 077188  | E     | 電源管理ボードの電圧障害が発生しました。このエラーは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 モデルにだけ適用されます。                                                                                     | 1110    |
| 078001  | E     | 電源ドメイン・エラーが発生しました。一対の両方のノードが、同じ 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) から電源供給されています。                                                                    | 1155    |
| 079000  | なし    | データは、ボリューム上にリカバリーされていません。                                                                                                                               | なし      |
| 079500  | W     | クラスター・セキュア・シェル (SSH) セッション数の限界に達しました。                                                                                                                   | 2500    |
| 079501  | I     | Network Time Protocol (NTP) ネットワーク・タイム・サーバーにアクセスできません。                                                                                                  | 2700    |
| 081001  | E     | イーサネット・ポート障害が発生しました。                                                                                                                                    | 1400    |
| 082001  | E     | サーバー・エラーが発生しました。                                                                                                                                        | 2100    |
| 083101  | E     | 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) の通信障害が発生しました。ノードとその 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) の間の RS232 接続に障害があります。このエラーは、2145 UPS-1U モデルにだけ適用されます。 | 1146    |

表 39. イベント ID およびコード (続き)

| イベント ID | 通知タイプ | 状態                                                                                                                                                                      | エラー・コード |
|---------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 083102  | E     | 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) の出力が予想外に高くなっています。おそらく、無停電電源装置 (uninterruptible power supply) は SAN ボリューム・コントローラー・ロード以外に接続されています。このエラーは、2145 UPS-1U モデルにだけ適用されます。 | 1166    |
| 083103  | E     | 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) のバッテリーが耐用年数の終わりに達しました。このエラーは、2145 UPS-1U モデルにだけ適用されます。                                                                           | 1191    |
| 083104  | E     | 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) のバッテリーに障害が発生しました。このエラーは、2145 UPS-1U モデルにだけ適用されます。                                                                                | 1181    |
| 083105  | E     | 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) の電子障害が発生しました。このエラーは、2145 UPS-1U モデルにだけ適用されます。                                                                                    | 1171    |
| 083107  | E     | 無停電電源装置 過電流。このエラーは、2145 UPS-1U モデルにだけ適用されます。                                                                                                                            | 1161    |
| 083108  | E     | 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) に障害が発生しました。このエラーは、2145 UPS-1U モデルにだけ適用されます。                                                                                      | 1186    |
| 083109  | E     | 無停電電源装置 AC 入力電源障害。このエラーは、2145 UPS-1U モデルにだけ適用されます。                                                                                                                      | 1141    |
| 083110  | E     | 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) の構成エラーが発生しました。このエラーは、2145 UPS-1U モデルにだけ適用されます。                                                                                   | 1151    |
| 083111  | E     | 無停電電源装置 の周辺温度オーバー。このエラーは、2145 UPS-1U モデルにだけ適用されます。                                                                                                                      | 1136    |
| 083112  | E     | 無停電電源装置 の温度オーバー警告。このエラーは、2145 UPS-1U モデルにだけ適用されます。                                                                                                                      | 3001    |
| 083113  | E     | 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) のソフトウェア・エラーが発生しました。このエラーは、2145 UPS-1U モデルにだけ適用されます。                                                                              | 3011    |
| 084000  | W     | アレイ MDisk はメンバーの構成を解除し、冗長性が失われました。                                                                                                                                      | 1689    |
| 084100  | W     | アレイ MDisk はメタデータの消失により破損しました。                                                                                                                                           | 1240    |
| 084200  | W     | アレイ MDisk はスペア・メンバーを取り込みましたが、そのスペアはアレイの目標に完全には一致していません。                                                                                                                 | 1692    |
| 084300  | W     | アレイ MDisk は十分な数の適切なスペアによって保護されなくなりました。                                                                                                                                  | 1690    |
| 084500  | W     | アレイ MDisk はオフラインです。イン・フライト書き込みのメタデータは欠落ノード上にあります。                                                                                                                       | 1243    |
| 084600  | W     | アレイ MDisk はオフラインです。欠落ノード上のメタデータには必要な状態情報が含まれます。                                                                                                                         | 1243    |

## ハードウェア・ブート障害の判別

- ハードウェア・ブート中に、進行中メッセージを確認することができます。ブートを続行できない状態が検出されると、ブートは失敗します。その原因は、ハード・ディスク上のソフトウェアが欠落しているか損傷している可能性があります。可能な場合は、SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアをブート・シーケンスで読み込んで開始します。検出されたすべての障害は、ノード・エラーとして報告されます。



- 1 フロント・パネルの行 1 は、メッセージ「ブート中」とそれに続くブート・コードを表示します。画面の
- 1 行 2 は、ブート進行インディケータを表示します。ブート・コードがブートを続行できないエラーを検
- 1 出すると、「障害」が表示されます。コードを使用して障害を切り分けることができます。

次の図は、ハードウェア・ブート表示の例を示しています。



図 60. ブート・エラー・コードの例

ブート障害を判別するには、次のステップを実行します。

1. ノード・レスキュー手順を使用して、ソフトウェアの復元を試みます。
2. ノード・レスキューが失敗した場合は、任意の障害ノード・レスキュー・コードまたは手順に説明されている処置を実行してください。

## ブート・コード・リファレンス

ブート・コードは、ノードをブートする際に表示画面に表示されます。

- 1 コードは、ブート操作の進行状況を示します。フロント・パネルの行 1 は、メッセージ「ブート中」とそ
- 1 れに続くブート・コードを表示します。画面の行 2 は、ブート進行インディケータを表示します。 図
- 1 61 は、ブート進行の表示を示します。



図 61. ブート進行表示の例

## ノード・エラー・コードの概要

ノード・エラー・コードは、特定のノードに関連する障害を説明します。 ノード・レスキュー・コードは、ノード・レスキュー中にメニュー画面に表示されます。

例えば、メモリー障害などのノード・エラーはノードに固有のため、エラーはそのノード上でのみ報告されます。

各コードは、ノードがクラスターのメンバーになるのを妨げるクリティカル・エラーが検出されたことを示します。メニュー画面の行 1 には、メッセージ「ノード・エラー (Node Error)」が入ります。

2 行目には、エラー・コード、またはエラー・コードと追加データが入ります。複数の電源機構をもつノードに関連のあるエラーでは、エラー・コードの後に 2 つの番号が続いています。最初の番号は、問題のある電源機構を示します。(1 または 2)。 2 番目の番号は、検出された問題を示します。

148 ページの図 62 は、ノード・エラー・コードの例です。このデータは、メニュー画面の最大幅を超える場合があります。右移動ナビゲーションを押して、表示をスクロールすることができます。



## ノード・エラー: 550 000125

図 62. 表示されるノード・エラー・コードの例

追加データは、すべてのエラー・コードで固有です。これは、オフライン環境での問題の特定を可能にする必要情報を提供します。追加データの例は、ディスク・シリアル番号と現場交換可能ユニット (FRU) ロケーション・コードです。これらのコードが表示されているときは、デフォルト・メニューをナビゲートし、ノードおよびファイバー・チャンネル・ポートの状況を判別して、追加の障害分離を行えます。

- ノード・エラーには次の 2 つのタイプがあります。クリティカル・ノード・エラーと非クリティカル・ノード・エラーです。

### クリティカル・エラー

クリティカル・エラーは、ノードがクラスターに結合することを妨げている問題が解決されるまで、ノードがクラスターに加わることができないことを意味します。このエラーは、ハードウェアの一部に障害が発生するか、あるいはシステムがソフトウェアの破損を検出することで発生します。ノードにクリティカル・ノード・エラーがある場合、ノードはサービス状態になり、ノード上の障害 LED が点灯します。例外は、ノードがクラスターを形成するのに十分なリソースに接続できない場合です。この場合、クリティカル・ノード・エラーを示しますが、ノードは開始中状態です。優先順位に従ってエラーを解決します。クリティカル・エラー用に予約されているエラー範囲は 500 から 699 です。

### 非クリティカル・エラー

- 非クリティカル・エラー・コードは、1 つの特定ノードにのみ関連するハードウェアまたはソフトウェア障害が発生した場合にログに記録されます。これらのエラーは、ノードがアクティブ状態になったり、クラスターに結合することを妨げません。ノードがクラスターの一部である場合、エラー状態を示すアラートも発行されます。非クリティカル・エラー用に予約されているエラー範囲は 800 から 899 です。

### ノード・レスキュー・コード

ノード・レスキューを開始するには、電源オン・サイクルの間に、フロント・パネルの「左」ボタンと「右」ボタンを押し続けます。メニュー画面がノード・レスキュー要求を表示します。ノード・レスキュー要求のトピックを参照してください。ハード・ディスクがフォーマット設定され、フォーマット設定がエラーなしに完了した場合は、ソフトウェア・イメージが使用可能なノードからダウンロードされます。ノード・リカバリーの際、メニュー画面の行 1 は、メッセージ「ブート」と、それに続くノード・レスキュー・コードのいずれかを表示します。メニュー画面の行 2 は、「ブート進行インディケーター」を表示します。図 63 は、表示されるノード・レスキュー・コードの例を示します。

## ブート中 300

図 63. ノード・レスキュー・エラー・コードの例

図 63 に表示された 3 桁コードは、ノード・レスキュー・コードを表します。

注: 2145 UPS-1U は、ノード・レスキュー障害の後で電源オフになりません。

## クラスター・コードの概要

クラスター作成エラー・コードは、フロント・パネルを使用して新しいクラスターを作成しようとしたが、作成操作が失敗した際にメニュー画面上に表示されます。クラスター・リカバリー・コードは、クラスターを破損する可能性のある重大なソフトウェア・エラーが発生したことを示します。クラスター・エラー・コードは、作成およびリカバリー・エラー以外のエラーについて説明します。各エラー・コード・トピックには、エラー・コード番号、説明、アクション、および可能性のある現場交換可能ユニット (FRU) が記載されています。

### クラスター作成エラー・コード

図 64 は、クラスター作成エラー・コードの例です。



作成の失敗:  
700

図 64. クラスター作成エラー・コードの例

メニュー画面の行 1 には、メッセージ「作成が失敗しました (Create Failed)」が入ります。行 2 には、エラー・コードと、必要な場合は追加のデータが表示されます。

### クラスター・リカバリー・コード

ご使用のクラスター構成が破損する可能性を回避するために、クラスター操作を引き続き実行する前に、ソフトウェア問題分析を実行する必要があります。

図 65 は、クラスター・リカバリー・エラー・コードの例です。



ノード・エラー:  
901

図 65. クラスター・リカバリー・エラー・コードの例

### クラスター・エラー・コード

クラスター・エラー・コードは、リカバリー・エラー以外のエラーについて説明します。

図 66 は、クラスター・エラー・コードの例です。



クラスター・エラー:  
1001

svc00433

図 66. クラスター・エラー・コードの例

## エラー・コード範囲

このトピックでは、各メッセージ区分の番号の範囲を示しています。

150 ページの表 40 は、各メッセージ区分の番号の範囲をリストしています。

表 40. メッセージ区分の番号の範囲

| メッセージ区分       | 範囲              |            |
|---------------|-----------------|------------|
| ブート中コード       | 100 から 299      |            |
| ノード・エラー       | ノード・レスキュー・エラー   | 300 から 399 |
|               | クリティカル・ノード・エラー  | 500 から 699 |
|               | 非クリティカル・ノード・エラー | 800 から 899 |
| クラスターの作成エラー   | 700、710         |            |
| クラスター・リカバリー   | 920、990         |            |
| クラスター・エラー・コード | 1001 から 3081    |            |

## ブート中コード

### 100 ブートが実行されています。

**説明:** SAN ボリューム・コントローラー・ノードが開始しました。診断の実行およびランタイム・コードのロードを行っています。

**ユーザーの処置:** この問題を解決するには、ハードウェア・ブート MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-CF8

- サービス・コントローラー (47%)
- サービス・コントローラー・ケーブル (47%)
- システム・ボード・アセンブリー (6%)

2145-8G4 または 2145-8A4

- サービス・コントローラー (95%)
- システム・ボード (5%)

2145-8F2 または 2145-8F4

- サービス・コントローラー (95%)
- フレーム・アセンブリー (5%)

2145-4F2

- サービス・コントローラー (95%)
- システム・ボード (5%)

### 120 ディスク・ドライブのハードウェア・エラー

**説明:** ノードの内部ディスク・ドライブがエラーを報告しました。ノードを開始することができませんでした。

**ユーザーの処置:** この問題を解決するには、ハードウェア・ブート MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-CF8

### 150 SAN ボリューム・コントローラー バージョン 6.1.0: トラブルシューティング・ガイド

- サービス・コントローラー (47%)
- サービス・コントローラー・ケーブル (47%)
- システム・ボード・アセンブリー (6%)

2145-8G4 または 2145-8A4

- サービス・コントローラー (95%)
- システム・ボード (5%)

2145-8F2 または 2145-8F4

- サービス・コントローラー (95%)
- フレーム・アセンブリー (5%)

2145-4F2

- サービス・コントローラー (95%)
- システム・ボード (5%)

### 130 内部ディスクのファイル・システムを確認中

**説明:** ノードの内部ディスク・ドライブ上のファイル・システムは、不整合を確認中です。

**ユーザーの処置:** 進行状況表示バーが 5 分間停止したら、ノードを電源オフして、次にノードを電源オンします。この時点でブート処理が再度停止した場合は、ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし。

### 132 ノードの BIOS 設定を更新中

**説明:** システムがノードの BIOS 設定の変更要求を検出しました。これらの変更が行われています。変更が完了すると、ノードは再起動されます。

**ユーザーの処置:** 進行状況表示バーが 10 分よりも多く停止していた場合、またはディスプレイにコード 100

と 132 を 3 回以上表示した場合は、MAP 5900 (問題解決のためのハードウェア・ブート) に進みます。

---

### 135 ソフトウェアを検証中

**説明:** ノードのソフトウェア・パッケージの整合性が検査されています。

**ユーザーの処置:** 検証処理が完了するまで待ちます。

---

### 137 システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアを更新中

**説明:** ノードのサービス・プロセッサ・ファームウェアが新規レベルに更新されています。この処理には 90 分かかる場合があります。この処理の進行中は、ノードを再起動しないでください。

**ユーザーの処置:** 更新処理が完了するまで待ちます。

---

### 150 クラスタ・コードをロード中

**説明:** SAN ボリューム・コントローラーのコードがロードされています。

**ユーザーの処置:** 進行状況表示バーが 90 秒間停止したら、ノードを電源オフして、次にノードを電源オンします。この時点でブート処理が再度停止した場合は、ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし。

---

### 155 クラスタ・データをロード中

**説明:** 保存済みのクラスタ状態およびキャッシュ・データがロードされています。

**ユーザーの処置:** 進行状況表示バーが 90 秒間停止したら、ノードを電源オフして、次にノードを電源オンします。この時点でブート処理が再度停止した場合は、ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし。

---

### 160 サービス・コントローラーを更新中

**説明:** サービス・コントローラー上のファームウェアが更新されています。この処理には 30 分かかる場合があります。

## クラスタの作成エラー

---

### 870 カウンターが最大数に達しているため、クラスタを作成することができません。

**説明:** ノードが新規クラスタを作成するたびに、ノ

**ユーザーの処置:** ノード・レスキューが発生している時点では、進行状況表示バーが少なくとも 30 分間停止したら、その FRU を新しい FRU と交換します。ノード・レスキューが発生していない時点では、進行状況表示バーが少なくとも 15 分間停止していたら、その FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-CF8

- サービス・コントローラー (95%)
- サービス・コントローラー・ケーブル (5%)

前のすべての 2145 モデル

- サービス・コントローラー (100%)

---

### 170 フラッシュ・モジュールのハードウェア・エラーが発生しました。

**説明:** フラッシュ・モジュールのハードウェア・エラーが発生しました。

**ユーザーの処置:** FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-CF8

- サービス・コントローラー (95%)
- サービス・コントローラー・ケーブル (5%)

前のすべての 2145 モデル

- サービス・コントローラー (100%)

---

### 182 無停電電源装置を検査中

**説明:** ノードは無停電電源装置が正常に作動しているかを検査しています。

**ユーザーの処置:** 検査処理が完了するまで待ちます。

---

### 232 無停電電源装置の接続を検査中

**説明:** ノードは電源ケーブルおよび信号ケーブルが無停電電源装置に正しく接続されているかを検査しています。

**ユーザーの処置:** 検査処理が完了するまで待ちます。

ドのサービス・コントローラーによって固有の ID が生成されます。255 個のクラスタが作成された後は、サービス・コントローラーを交換する必要があります。

**ユーザーの処置:** クラスターの作成には別のノードを使用します。

---

### 871           カウンターが増加に失敗したため、クラスターを作成することができません。

**説明:** サービス・コントローラーが新規クラスター ID を要求する場合、サービス・コントローラーは ID カウ

## ノード・エラー

---

### 300           2145 がノード・レスキューを実行しています。

**説明:** 2145 がノード・レスキューを実行しています。

**ユーザーの処置:** 進行状況表示バーが少なくとも 2 分間停止したら、FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-CF8

- サービス・コントローラー (95%)
- サービス・コントローラー・ケーブル (5%)

2145-8F2 または 2145-8F4 または 2145-8G4 または 2145-8A4

- サービス・コントローラー (100%)

---

### 310           2145 がフォーマット操作を実行していません。

**説明:** 2145 がフォーマット操作を実行していません。

**ユーザーの処置:** 進行状況表示バーが 2 分間停止したら、FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-CF8

- ディスク・ドライブ (50%)
- ディスク・コントローラー (30%)
- ディスク・バックプレーン (10%)
- ディスク・シグナル・ケーブル (8%)
- ディスク電源ケーブル (1%)
- システム・ボード (1%)

2145-8G4 または 2145-8A4

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (90%)
- ディスク・ケーブル・アセンブリー (10%)

2145-8F2 または 2145-8F4

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (100%)

2145-4F2

ンターを増やす必要があります。新規 ID は確認のために返されます。ID カウンターが増やされなかった場合は、このエラー・コードが表示されます。このエラーは、サービス・コントローラーに障害が起こったために発生しました。

**ユーザーの処置:** FRU を新しい FRU と交換します。

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (95%)
- ディスク・ドライブ・ケーブル (5%)

---

### 320           2145 のフォーマット操作が失敗しました。

**説明:** 2145 のフォーマット操作が失敗しました。

**ユーザーの処置:** FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-CF8

- ディスク・ドライブ (50%)
- ディスク・コントローラー (30%)
- ディスク・バックプレーン (10%)
- ディスク・シグナル・ケーブル (8%)
- ディスク電源ケーブル (1%)
- システム・ボード (1%)

2145-8G4 または 2145-8A4

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (90%)
- ディスク・ケーブル・アセンブリー (10%)

2145-8F2 または 2145-8F4

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (95%)
- フレーム・アセンブリー (5%)

2145-4F2

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (95%)
- ディスク・ドライブ・ケーブル (5%)

---

### 330           2145 が、そのディスク・ドライブを区画化しています。

**説明:** 2145 が、そのディスク・ドライブを区画化しています。

**ユーザーの処置:** 進行状況表示バーが 2 分間停止したら、FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-CF8

- ディスク・ドライブ (50%)
- ディスク・コントローラー (30%)
- ディスク・バックプレーン (10%)
- ディスク・シグナル・ケーブル (8%)
- ディスク電源ケーブル (1%)
- システム・ボード (1%)

## 2145-8G4 または 2145-8A4

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (90%)
- ディスク・ケーブル・アセンブリー (10%)

## 2145-8F2 または 2145-8F4

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (95%)
- フレーム・アセンブリー (5%)

## 2145-4F2

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (95%)
- ディスク・ドライブ・ケーブル (5%)

その他:

- 構成問題
- ソフトウェア・エラー

---

**340**            **2145 がドナー・ノードを検索していません。**

**説明:** 2145 がドナー・ノードを検索しています。

**ユーザーの処置:** 進行状況表示バーが 2 分を超えて停止したら、FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファイバー・チャンネル・アダプター (100%)

---

**345**            **2145 がソフトウェアをコピーするためのコピー元のドナー・ノードを検索していません。**

**説明:** このノードは 1 Gb/s でドナー・ノードを検索します。

**ユーザーの処置:** 進行状況表示バーが 2 分を超えて停止したら、FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファイバー・チャンネル・アダプター (100%)

---

**350**            **2145 がドナー・ノードを検出できません。**

**説明:** 2145 がドナー・ノードを検出できません。

**ユーザーの処置:** 進行状況表示バーが 2 分を超えて停

止したら、次の手順を実行します。

1. ファイバー・チャンネル・ケーブルのすべてが、クラスターに正しくしっかりと接続されていることを確認します。
2. 他の少なくとも 1 つのノードが操作可能で、同じファイバー・チャンネル・ネットワークに接続されていて、ドナー・ノードの候補であるか確認します。あるノードにインストール済みのソフトウェア・バージョンが、レスキュー対象ノードのモデル・タイプをサポートしている場合、そのノードはドナー・ノード候補になります。
3. ファイバー・チャンネル・ゾーニングで、レスキュー対象ノードとドナー・ノード候補との間の接続が可能になっていることを確認します。
4. ネットワークに対して問題判別手順を行います。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- ファイバー・チャンネル・ネットワークの問題。

---

**360**            **2145 がドナーからソフトウェアをロードしていません。**

**説明:** 2145 がドナーからソフトウェアをロードしていません。

**ユーザーの処置:** 進行状況表示バーが少なくとも 2 分間停止したら、ノード・レスキュー手順を再始動してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**365**            **ドナーから SW をロードできません**

**説明:** なし。

**ユーザーの処置:** なし。

---

**370**            **ソフトウェアのインストール**

**説明:** 2145 がソフトウェアをインストールしていません。

**ユーザーの処置:**

1. このコードが表示され、進行状況表示バーが少なくとも 10 分間停止した場合、ソフトウェア・インストール・プロセスは予期しないソフトウェア・エラーで失敗しています。
2. 2145 を電源オフして、60 秒待ちます。



3. 2145 の電源をオンにします。ソフトウェア・アップグレード操作は続行します。
4. この問題を、直ちにソフトウェア・サポートに報告してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

#### 510 検出されたメモリー・サイズが、予想されたメモリー・サイズと一致していません。

**説明:** 検出されたメモリー・サイズ (MB 単位) は、エラー・コードに続く最初の数値です。予想されたクラスターのメモリー・サイズは、エラー・コードに続く 2 番目の数値です。この問題は、メモリー・モジュールに障害があるか、または障害のあるメモリー・モジュールを交換し、間違ったサイズのモジュールを取り付けたために起る場合があります。

**ユーザーの処置:** 同じクラスター内の別の 2145 のメモリー・サイズを検査します。2145-4F2 では、この 2145-4F2 のメモリー・モジュールを正しいサイズのモジュールに交換します。2145-8F2、2145-8F4、2145-8G4、2145-8A4 および 2145-CF8 では、メモリー・モジュールを交換したばかりであれば、取り付けたモジュールが正しいサイズであることを確認し、ライト・パス MAP に進んで、障害の可能性があるメモリー・モジュールを特定します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- メモリー・モジュール (100%)

#### 511 2145 のメモリー・バンク 1 に障害が起っています。

**説明:** 2145 のメモリー・バンク 1 に障害が起っています。

**ユーザーの処置:** 2145-8F2、2145-8F4、2145-8G4 および 2145-8A4 の場合は、この問題を解決するには、ライト・パス MAP に進みます。

2145-4F2 の場合は、バンク 1 の両方のメモリー・モジュールを新しいモジュールに交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- メモリー・モジュール (100%)

#### 513 2145 のメモリー・バンク 2 に障害が起っています。

**説明:** 2145 のメモリー・バンク 2 に障害が起っています。

**ユーザーの処置:** 2145-8F2、2145-8F4、2145-8G4 および 2145-8A4 の場合は、この問題を解決するには、ライ

ト・パス MAP に進みます。

2145-4F2 の場合は、バンク 2 の両方のメモリー・モジュールを新しいモジュールに交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- メモリー・モジュール (100%)

#### 514 2145 のメモリー・バンク 3 に障害が起っています。

**説明:** 2145-4F2 上では発生し得ません。

**ユーザーの処置:** 2145-8F2、2145-8F4、2145-8G4 および 2145-8A4 の場合は、この問題を解決するには、ライト・パス MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- メモリー・モジュール (100%)

#### 515 2145 のメモリー・バンク 4 に障害が起っています。

**説明:** 2145-4F2 上では発生し得ません。

**ユーザーの処置:** 2145-8F2、2145-8F4、2145-8G4 および 2145-8A4 の場合は、この問題を解決するには、ライト・パス MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- メモリー・モジュール (100%)

#### 517 サービス・コントローラーとディスクの WWNN が一致していません。

**説明:** ノードが使用する WWNN を判別できません。これは、サービス・コントローラーあるいはノードの内蔵ドライブが取り替え中であることが原因です。

**ユーザーの処置:** トラブルシューティング手順に従ってノードの WWNN を構成してください。

1. サービス・コントローラーあるいはディスクのハードウェア取り外しおよび取り替え手順を続行してください。これらは、サービス・アクションを説明しています。
2. ハードウェア取り外しおよび取り替え手順に従っていない場合は、正しい WWNN を判別する必要があります。この情報が記録されていない場合は、ご使用のファイバー・チャンネル・スイッチ構成を調査して、この情報がリストされていないかを確認してください。手順に従ってノードの WWNN を変更します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし



---

**521**            **ファイバー・チャネル・アダプターを検出できません。**

**説明:** 2145 がファイバー・チャネル・アダプター・カードを何も検出できません。

**説明:** 2145 がファイバー・チャネル・アダプター・カードを何も検出できません。

**ユーザーの処置:** ファイバー・チャネル・アダプター・カードが取り付け済みであることを確認します。ライザー・カード上にファイバー・チャネル・カードが正しく取り付けられていることを確認します。ライザー・カードがシステム・ボード上に正しく取り付けられていることを確認します。問題が解決しない場合は、示された順序で各 FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-CF8

- ファイバー・チャネル・ホスト・バス・アダプター・アセンブリー (4 ポート) (95%)
- システム・ボード・アセンブリー (5%)

2145-8G4 または 2145-8A4

- ファイバー・チャネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (80%)
- ライザー・カード (19%)
- システム・ボード (1%)

2145-8F4

- ファイバー・チャネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (99%)
- フレーム・アセンブリー (1%)

2145-8F2

- ファイバー・チャネル・ホスト・バス・アダプター (フルハイト) (40%)
- ファイバー・チャネル・ホスト・バス・アダプター (ロー・プロファイル) (40%)
- ライザー・カード、PCI (フルハイト) (9%)
- ライザー・カード、PCI (ロー・プロファイル) (9%)
- フレーム・アセンブリー (2%)

2145-4F2

- ファイバー・チャネル・アダプター・アセンブリー (98%)
- システム・ボード (2%)

---

**522**            **システム・ボード・サービス・プロセッサに障害が発生しています。**

**説明:** システム・ボード上のサービス・プロセッサで障害が起きました。

**ユーザーの処置:** FRU を新しい FRU と交換します。(『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照してください。)

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8G4 または 2145-8A4 または 2145-CF8

- システム・ボード・アセンブリー (100%)

2145-8F2 または 2145-8F4

- フレーム・アセンブリー (100%)

2145-4F2

- システム・ボード・アセンブリー (100%)

---

**523**            **内部ディスクのファイル・システムが損傷しています。**

**説明:** ノードの起動プロシージャが、ノードの内部ディスク上のファイル・システムに問題を検出しました。

**ユーザーの処置:** トラブルシューティング手順に従ってソフトウェアを再ロードしてください。

1. 手順に従って、ノードのソフトウェアを他のノードからレスキューします。
2. ノードのレスキューに失敗した場合は、ハードウェア取り外しおよび取り替え手順を使用します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ディスク・ドライブ (100%)

---

**524**            **BIOS 設定を更新できません。**

**説明:** BIOS 設定を更新できません。

**ユーザーの処置:** ノードの電源をオフにし、30 秒間待機してから再度電源をオンにします。エラー・コードが引き続き報告される場合は、システム・ボードを取り替えます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- システム・ボード (100%)

---

**525**            **システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアを更新できません。**

**説明:** システム・ボードのサービス・プロセッサ・ファームウェアの更新処理は、最大 90 分かかかる可能性があります。

**ユーザーの処置:** 進行状況表示バーが 90 分を超えて停止状態にある場合、電源オフしてそのノードをリポートします。ブート進行状況表示バーがこのコードで再度停止したら、表示されている FRU を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8G4 または 2145-8A4 または 2145-CF8

- システム・ボード (100%)

2145-8F2 または 2145-8F4

- フレーム・アセンブリー (100%)

## 528 システム起動中の周辺温度が高すぎます。

**説明:** ノードの起動プロシージャ中に読み取られた周辺温度が高すぎるため、ノードを続行することができません。温度が範囲以内に返ると、起動プロシージャが続行されます。

**ユーザーの処置:** システム周辺の温度を低下させます。

1. 以下の確認および修正を行い、周辺温度の問題を解決します。
  - a. 室温および空調
  - b. ラック周辺の通気
  - c. ラック内の空気の流れ

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 環境問題 (100%)

## 530 ノードの電源機構のうちの 1 つに関する問題が検出されました。

**説明:** 530 エラー・コードの後に 2 つの番号が続いています。最初の番号は 1 または 2 で、どの電源機構に問題があるかを示します。

- 2 番目の番号は、1、2 または 3 で、理由を示します。1 は、電源機構が検出されないことを示します。2 は、電源機構に障害が起きたことを示します。3 は、電源機構への入力電源がないことを示します。

ノードがクラスターのメンバーである場合は、クラスターは、エラーの理由に応じてエラー・コード 1096 または 1097 を報告します。

エラーは、問題が修正されると、自動的にクリアされません。

**ユーザーの処置:**

1. 電源機構が正しく取り付けられていること、および電源ケーブルがノードと 2145 UPS-1U の両方に正しく接続されていることを確認します。
2. 2 分後にこのエラーに自動的に修正済みのマークが付かない場合、電源機構の後部にある 3 つの LED

の状況をメモします。2145-CF8 の場合、AC LED は上部の緑色の LED、DC LED は中央の緑色の LED、エラー LED は下部のこはく色の LED です。

3. 電源機構エラー LED がオフで、AC および DC 電源 LED が両方ともオンである場合、これが正常な状態です。2 分後にエラーが自動的に修正されない場合、システム・ボードを交換します。
4. 下記の表に記載されている LED の状態に指定されたアクションを実行します。
5. 2 分後にエラーが自動的に修正されない場合、サポートに連絡してください。

エラー、AC、DC:アクション

ON、ON または OFF、ON または OFF:電源機構に障害があります。電源機構を交換してください。

OFF、OFF、OFF:電源が検出されません。電源ケーブルがノードと 2145 UPS-1U に接続されていることを確認してください。AC LED が点灯しない場合、2145 UPS-1U がエラーを示しているかどうかを確認します。UPS-1U がエラーを示している場合、MAP 5150 2145 UPS-1U に従います。そうでない場合は、電源ケーブルを交換します。AC LED が引き続き点灯しない場合、電源機構を交換します。

OFF、OFF、ON:電源機構に障害があります。電源機構を交換してください。

OFF、ON、OFF:電源機構が正しく取り付けられていることを確認します。DC LED が点灯しない場合、電源機構を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

理由 1: 電源機構が検出されません。

- 電源機構 (19%)
- システム・ボード (1%)
- その他: 電源機構が正しく取り付けられていません (80%)

理由 2: 電源機構に障害が起きました。

- 電源機構 (90%)
- 電源ケーブル・アセンブリー (5%)
- システム・ボード (5%)

理由 3: 電源機構への入力電源がありません。

- 電源ケーブル・アセンブリー (25%)
- UPS-1U アセンブリー (4%)
- システム・ボード (1%)

- その他: 電源機構が正しく取り付けられていません (70%)。

### 550 クラスタ・リソースの不足により、クラスタを形成することができません。

**説明:** このエラー・コード付きで表示された補足データに、2145 およびクォラム・ディスク・コントローラーの欠落 ID がリストされます。各欠落ノードはそのノード ID によってリストされます。欠落しているクォラム・ディスクは WWWWWWWWWWWWWWW/LL としてリストされます。

WWWWWWWWWWWWWWWW は、欠落しているクォラム・ディスクを含むディスク・コントローラー上のワールド・ワイド・ポート名 (WWPN) を示し、LL は、コントローラー上の欠落しているクォラム・ディスクの論理装置番号 (LUN) を示します。

**ユーザーの処置:** トラブルシューティング手順に従って、クラスタ・ノードとクォラム・デバイスの間の接続問題を修正してください。

1. クラスタ内の他の 2145 が電源オンで、操作可能であることを確認します。
2. フロント・パネルから、ファイバー・チャンネル・ポート状況を表示します。アクティブなポートがない場合は、ファイバー・チャンネル・ポートの問題判別手順を実行します。
3. ファイバー・チャンネル・ネットワークのゾーニングの変更が、ノード間、またはノードとクォラム・ディスク間の通信を制限していないことを確認します。
4. ネットワークに対して問題判別手順を行います。
5. クォラム・ディスクに障害が起こったか、あるいは、アクセスできません。ディスク・コントローラーに問題判別手順を実行してください。

### 555 電源ドメイン・エラー

**説明:** 入出力グループの両方の 2145 が、同じ無停電電源装置から電源を供給されています。ノード・エラー・コードと一緒に、他方の 2145 の ID がフロント・パネルに表示されます。

**ユーザーの処置:** 構成が正しく、しかも入出力グループの各 2145 が、別々の無停電電源装置から接続されていることを確認します。

### 556 重複する WWNN が検出されました。

**説明:** ノードが、ファイバー・チャンネル・ネットワークに同じワールドワイド・ノード名 (WWNN) を持つ他のデバイスを検出しました。WWNN は 16 桁の長さの 16 進数字です。クラスタの場合、最初の 11 桁は、

常に 50050768010 です。WWNN の最後の 5 桁は、エラーの追加データで提供され、さらにフロント・パネル・ディスプレイに表示されます。ノードのファイバー・チャンネル・ポートは、ファイバー・チャンネル・ネットワークの混乱を避けるために使用不可に設定されています。同じ WWNN を持つ 1 つあるいは両方のノードがエラーを示す可能性があります。WWNN の割り振り方法により、重複する WWNN を持つ装置は、通常は別のクラスタ・ノードにあります。

**ユーザーの処置:** 以下のトラブルシューティング手順に従ってノードの WWNN を構成してください。

1. エラーを報告しているノードと同じ WWNN を持つクラスタ・ノードを見つけます。クラスタ・ノードの WWNN は、ノードの重要製品データ (VPD) あるいはフロント・パネルの「ノード」メニューから見つけることができます。重複する WWNN を持つノードは、エラーを報告しているノードと同じクラスタの一部であるとは限りません。エラーを報告しているノードのリモート側の、スイッチ間リンク経由で接続されたファブリックの一部にある可能性もあります。ノードの WWNN は、サービス・コントローラー内に保管されているため、重複の原因として最も可能性が高いのは、サービス・コントローラーの交換です。
2. 重複する WWNN を持つクラスタ・ノードが検出された場合は、そのノードとエラーを報告しているノードのどちらの WWNN が誤っているのかを判別してください。一般的に、最近サービス・コントローラーを取り替えた、あるいは WWNN を変更されたノードの WWNN が誤っています。判断する際には、SAN のゾーン分けの方法も考慮してください。
3. 間違った WWNN を持っているノードの正しい WWNN を判別します。サービス・アクションの一環としてサービス・コントローラーが取り替えられた場合は、ノードの WWNN はメモされているはずで、正しい WWNN を判別できない場合は、サービス・センターに連絡して支援を受けてください。
4. フロント・パネルのメニューを使用して、誤った WWNN を変更してください。変更する必要があるのがエラーを示しているノードである場合は、これは直ちに安全に実行できます。変更する必要があるのがアクティブ・ノードである場合は、WWNN を変更するとノードが再始動するため、注意が必要です。このノードがエンクローチャー内の唯一の操作可能なノードである場合は、それが管理しているボリュームへのアクセスが失われます。WWNN を変更する前に、ホスト・システムが正しい状態にあることを確認する必要があります。
5. エラーを示しているノードが正しい WWNN を持つ場合は、重複する WWNN を持つノードが更新され

た後に、フロント・パネルの電源制御ボタンを使用して、そのノードを再起動することができます。

- エラーを示しているノードと同じ WWNN を持つクラスター・ノードを見つけることができない場合は、SAN モニター・ツールを使用して SAN 上に同じ WWNN を持つ他の装置があるかを判別します。この装置は、クラスター に割り当てられた WWNN を使用していないと考えられるため、保守手順に従ってその装置の WWNN を変更してください。重複が除去されたら、ノード・キャニスターを再起動します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

### 558 ノードが他のノードと通信できません。

**説明:** 2145 がファイバー・チャンネル・ファブリックを検出できません。あるいは、ファイバー・チャンネル・カードのポート速度がファイバー・チャンネル・ファブリックとは異なる速度に設定されている可能性があります。

**ユーザーの処置:** 以下の点を確認します。

- ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックのスイッチが電源オンになっている。
- 少なくとも 1 つのファイバー・チャンネル・ケーブルが、2145 をファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックに接続している。
- ファイバー・チャンネル・カードのポート速度がファイバー・チャンネル・ファブリックと等しい。
- 少なくとも 1 つのファイバー・チャンネル・アダプターが 2145 に取り付けられている。
- ファイバー・チャンネル MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

### 562 ノードのハードウェア構成が最小要件を満たしていません。

**説明:** ノード・ハードウェアは、ノードがクラスター内でアクティブになるための最小規格を満たしていません。これはハードウェア障害の可能性があります。サービス・アクションで誤った交換パーツが使用された後である可能性もあります。

**ユーザーの処置:** 以下のトラブルシューティング手順に従ってハードウェアを修正してください。

- ノードの VPD 情報を表示し、不整合がないかを確認してください。障害のあるノードの VPD と、正

常に作動している同じタイプのノードの VPD を比較します。CPU およびメモリーの数とタイプに特に注意してください。

- 誤った部品がある場合はすべて取り替えます。

### 564 発生したソフトウェア異常終了が多すぎます。

**説明:** 多重リセットが発生しているため、ノードは不安定な状態であると判断されました。リセットの原因は、システムに予期しない状態が発生したか、あるいは無効な命令が実行された可能性があります。ノードがサービス状態になったため、診断データをリカバリーすることができます。

ノード・エラーは、ノード・ソフトウェアおよびオペレーティング・システムを再起動すると残りません。

**ユーザーの処置:** 以下のトラブルシューティング手順に従ってソフトウェアを再ロードしてください。

- 管理 GUI あるいはサービス・アシスタントを使用して、ノードからダンプを含むサポート・パッケージ (snap) を取得します。
- 複数のノードがこのエラーを報告している場合は、IBM 技術サポートに連絡して支援を受けてください。各ノードからのサポート・パッケージが必要で
- サポート・サイトを確認して、問題が既知であるか、および問題を解決するためのソフトウェアのアップグレードが存在するかを確認してください。解決策が有効な場合は、クラスター・ソフトウェアを更新します。最初にエラーを報告したノード上で手動アップグレード処理を使用します。
- 問題が解決されずに残る場合は、IBM 技術サポートに連絡し、サポート・パッケージを送信してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

### 565 ノードの内蔵ドライブに障害が発生しています。

**説明:** ノード内の内蔵ドライブが報告するエラーの数が多すぎます。これ以上は、ドライブの保全性に依存するのは安全ではありません。交換をお勧めします。

**ユーザーの処置:** 以下のトラブルシューティング手順に従ってハードウェアを修正してください。

- ハードウェア情報を表示します。
- 部品 (キャニスターまたはディスク) を取り替えます。



考えられる原因 - FRU またはその他:

- 2145-8G4 または 2145-8A4
  - ディスク・ドライブ・アセンブリー (95%)
  - ディスク・ドライブ・ケーブル (5%)
- 2145-8F2 または 2145-8F4
  - ディスク・ドライブ・アセンブリー (100%)
- 2145-4F2
  - ディスク・ドライブ・アセンブリー (95%)
  - SCSI シグナル・ケーブル (5%)

---

#### 574 ノード・ソフトウェアが損傷しています。

**説明:** チェックサム障害は、ノード・ソフトウェアが損傷しており、再インストールが必要であることを示しています。

**ユーザーの処置:** 他方のノード・キャニスターが作動可能である場合は、ノード・レスキューを実行します。それ以外の場合は、サービス・アシスタントを使用して新規ソフトウェアをインストールします。ノード・レスキューが失敗する、あるいは再インストール後もこのノード・エラーが繰り返し発生する場合は、ノード・キャニスターのハードウェア障害の症状です。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

#### 576 クラスターの状態および構成データを読み取れません。

**説明:** 読み取りエラーあるいはメディア・エラーが原因で、ノードが内蔵ドライブから保存済みのクラスターの状態および構成データを読み取ることができません。

**ユーザーの処置:** 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 2145-CF8
  - ディスク・ドライブ (50%)
  - ディスク・コントローラー (30%)
  - ディスク・バックプレーン (10%)
  - ディスク・シグナル・ケーブル (8%)
  - ディスク電源ケーブル (1%)
  - システム・ボード (1%)
- 2145-8A4
  - ディスク・ドライブ・アセンブリー (80%)
  - ディスク・ケーブル・アセンブリー (15%)
  - システム・ボード (5%)
- 2145-8G4

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (80%)
- ディスク・ドライブ・ケーブル (10%)
- システム・ボード (10%)
- 2145-8F2 または 2145-8F4
  - ディスク・ドライブ・アセンブリー (90%)
  - フレーム・アセンブリー (10%)
- 2145-4F2
  - ディスク・ドライブ・アセンブリー (45%)
  - システム・ボード・アセンブリー (50%)
  - ディスク・ドライブ・ケーブル (5%)

---

#### 578 電力損失の後に状態データが保存されませんでした。

**説明:** 起動時に、ノードがその状態データを読み取ることができませんでした。これが発生した場合、ノードは自動的にクラスターに追加されて元に戻ることを期待されます。しかし、ノードが 60 秒以内にクラスターに結合されなかった場合、このノード・エラーが報告されます。これはクリティカル・ノード・エラーのため、ノードをクラスターに結合する候補にするにはユーザー処置が必要です。

**ユーザーの処置:** トラブルシューティング手順に従って、クラスター・ノードとクォーラム・デバイスの間の接続問題を修正してください。

1. ノードがこのエラーを報告すると、手操作による介入が必要です。
2. 他のノードを使用してクラスターの再確立を試行します。これには、他のノード上のハードウェア問題の修正、あるいはノード間の接続問題の修正が含まれる場合があります。
3. クラスターを再確立できる場合は、578 を示しているノードからクラスター・データを除去することで、そのノードを候補状態にして自動的にクラスターに追加して戻すことができます。ノードが自動的にクラスターに戻らない場合は、ノードの名前と入出力グループをメモし、ノードをクラスター構成から削除します (まだ行っていない場合)。次に、同じ名前と入出力グループを使用してノードをクラスターに追加して戻します。
4. すべてのノードにノード・エラー 578 あるいは 550 がある場合は、クラスター・リカバリー手順に従います。
5. ノードがシャットダウンした原因を判別します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**580** サービス・コントローラー ID を読み取れませんでした。

**説明:** 2145 がサービス・コントローラーからの固有 ID を読み取れないため、ファイバー・チャンネル・アダプターが開始できません。

**ユーザーの処置:** 表示された順序で、以下の FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-CF8

- サービス・コントローラー (70%)
- サービス・コントローラー・ケーブル (30%)

2145-8F2 または 2145-8F4 または 2145-8G4 または 2145-8A4

サービス・コントローラー (100%)

2145-4F2

- フロント・パネル・アセンブリー (50%)
- サービス・コントローラー (50%)

その他:

- なし

---

**581** 2145 UPS-1U でシリアル・リンク・エラーが発生しました。

**説明:** 通信ケーブル、無停電電源装置 2145 UPS-1U のシリアル・インターフェース、または 2145 に障害があります。

**ユーザーの処置:** 通信ケーブルが、2145 と 2145 UPS-1U に正しく差し込まれているか検査します。ケーブルが正しく差し込まれている場合は、表示された順序で FRU を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8G4 または 2145-8A4 または 2145-CF8

- 2145 電源ケーブル・アセンブリー (40%)
- 2145 UPS-1U アセンブリー (30%)
- 2145 システム・ボード (30%)

2145-8F2 または 2145-8F4

- 2145 電源ケーブル・アセンブリー (40%)
- 2145 UPS-1U アセンブリー (30%)
- 2145 フレーム・アセンブリー (30%)

2145-4F2

- 2145 電源ケーブル・アセンブリー (40%)

- 2145 UPS-1U アセンブリー (30%)
- 2145 システム・ボード・アセンブリー (25%)
- 2145 のディスク・ドライブ・アセンブリー (5%)

---

**582** 2145 UPS-1U でバッテリー・エラーが発生しました。

**説明:** 無停電電源装置 2145 UPS-1U バッテリーに問題が発生しました。

**ユーザーの処置:** FRU を新しい FRU と交換します。バッテリー・アセンブリーの交換後、2145 UPS-1U サービス・インディケーターが点灯している場合は、2145 UPS-1U テスト・ボタンを 3 秒間押し続けて自己診断テストを開始し修復を検証します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- UPS-1U バッテリー・アセンブリー (50%)
- UPS-1U アセンブリー (50%)

---

**583** 2145 UPS-1U で電子エラーが発生しました。

**説明:** 2145 UPS-1U の電子部品に問題が発生しました。

**ユーザーの処置:** FRU を新しい FRU と交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 2145 UPS-1U アセンブリー

---

**584** 2145 UPS-1U が過負荷です。

**説明:** 無停電電源装置 2145 UPS-1U より、出力過負荷の問題が報告されました。2145 UPS-1U のフロント・パネル上の過負荷インディケーターが赤色で点灯しています。

**ユーザーの処置:**

1. 2145 UPS-1U から電源を受けているのが 1 つの 2145 のみであることを確認します。また、他の装置が 2145 UPS-1U に接続されていないことも確認します。
2. 2145 を 2145 UPS-1U から切り離します。過負荷インディケーターがまだ点灯している場合は、切り離された 2145 で 2145 UPS-1U を交換します。
3. 過負荷インディケーターがオフになり、ノードが 2145-8F2、2145-8F4、2145-8G4 または 2145-8A4 である場合、切り離された 2145 上で、すべての出力が切り離された状態で、表示された順序で FRU を新しい FRU と交換します。
4. 過負荷インディケーターがオフになり、ノードが 2145-CF8 である場合、切り離された 2145 上で、すべての出力が切り離された状態で、交換が必要な

が 2 つの電源機構の一方であるか、電源ケーブル・アセンブリーであるかを判別します。1 本の電源ケーブルのみを左側の電源機構に差し込み、ノードを始動し、エラーが報告されるかどうかを確認します。次にノードをシャットダウンし、もう一本の電源ケーブルを左側の電源機構に接続し、ノードを始動し、エラーが繰り返されるかどうかを確認します。次に、右側の電源機構に対してこの 2 つのテストを繰り返します。一方の電源機構で両方のケーブルに対してエラーが繰り返されるにもかかわらず、もう一方の電源機構では繰り返されない場合は、エラーを示した電源機構を交換してください。それ以外の場合は、電源ケーブル・アセンブリーを交換してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 電源ケーブル・アセンブリー (45%)
- 電源機構アセンブリー (45%)
- UPS-1U アセンブリー (10%)

---

**586**            **2145 UPS-1U** への電源機構が要件を満たしていません。

**説明:** なし。

**ユーザーの処置:** トラブルシューティング手順に従ってハードウェアを修正してください。

---

**587**            **誤ったタイプの無停電電源装置が検出されました。**

**説明:** 誤ったタイプの 2145 UPS-1U が取り付けられました。

**ユーザーの処置:** 2145 UPS-1U を正しいタイプのものと交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 2145 UPS-1U (100%)

---

**588**            **2145 UPS-1U が正しくケーブル接続されていません。**

**説明:** シグナル・ケーブルまたは 2145 の電源ケーブルが、正しく接続されていないものと思われます。電源ケーブルとシグナル・ケーブルが別の 2145 UPS-1U アセンブリーに接続されている可能性があります。

**ユーザーの処置:**

1. ケーブルを正しく接続します。
2. ノードを再始動します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし。

その他:

- ケーブル接続エラー (100%)

---

**589**            **2145 UPS-1U の周辺温度が限度を超過しました。**

**説明:** 2145 UPS-1U に対する周辺温度しきい値を超えました。

**ユーザーの処置:** 次のように、システム周辺の温度を低下させます。

1. 2145 UPS-1U の電源を切り、給電部からプラグを抜きます。
2. 通気孔をきれいにし、熱の原因を除きます。
3. 2145 UPS-1U の周囲の空気の流れが制限されていないか確認します。
4. 少なくとも 5 分待ってから、2145 UPS-1U を再始動します。問題が続く場合は、2145 UPS-1U アセンブリーを交換します。

---

**590**            **2145 UPS-1U からのエラーにより、ノードの再起動が繰り返し発生しています。**

**説明:** 2145 UPS-1U エラーが原因で複数のノードで再始動が発生しました。

**ユーザーの処置:** 以下のトラブルシューティング手順に従ってハードウェアを修正してください。

1. 室内温度が指定の限界値内にあること、および入力電力が安定していることを確認します。
2. 2145 UPS-1U のシグナル・ケーブルの両端がしっかりと接続されていることを検査します。

**注:** 状態は、ノードのフロント・パネルでノードを電源オフするとリセットされます。

---

**670**            **UPS バッテリー充電が不足しているため、ノードを開始できません。**

**説明:** ノードに接続されている無停電電源装置のバッテリー充電が、ノードをクラスター内で安全にアクティブにするのに十分ではありません。電源の障害が発生した場合に、ノード・メモリー内に保持されている状態および構成データを保管するのに十分な充電が行われるまで、ノードは開始されません。ノードのフロント・パネルに「充電中」と表示されます。

**ユーザーの処置:** エンクロージャーのバッテリー充電が十分になるまで待ってから、以下を開始します。

1. 充電が十分になったときにノードが自動的にエラーを修正するのを待ちます。
2. 無停電電源装置にエラー状態が示されていないことを確認します。



**690** ノードはサービス状態を保持されていません。

**説明:** ノードはサービス状態であり、引き続きサービス状態を継続するように指示されています。サービス状態の間は、ノードはクラスターの一部として稼働しません。クラスターがオンラインの間は、冗長性が失われることになるため、必要以上に長くノードをサービス状態にしてはなりません。サービス・アシスタントのユーザー処置のため、あるいはノードがクラスターから削除された場合は、ノードをサービス状態を継続するように設定することができます。

**ユーザーの処置:** ノードをサービス状態にしておく必要がなくなった場合は、サービス状態を終了してノードが稼働できるようにしてください。

1. サービス・アシスタント・アクションあるいはフロント・パネルの「サービスの終了」アクションを使用して、サービス状態を解放します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**801** メモリーが削減されました。

**説明:** メモリーが削減されましたが、入出力操作を実行するのに十分なメモリーがあります。

**ユーザーの処置:** トラブルシューティング手順に従ってハードウェアを修正してください。

**803** 1 つ以上のファイバー・チャネル・ポートが操作可能ではありません。

**説明:** 1 つ以上のファイバー・チャネル・ポートが操作可能ではありません。

**ユーザーの処置:** トラブルシューティング手順に従ってハードウェアを修正してください。

**805** 1 つ以上の構成済みイーサネット・ポートが作動不可です。

**説明:** 1 つ以上の構成済みイーサネット・ポートが作動不可です。

**ユーザーの処置:** トラブルシューティング手順に従ってハードウェアを修正してください。

**815** コンポーネントの VPD を判別できません。

## クラスター・リカバリーおよび状態

**920** クラスター・リソースの不足により、クラ

**説明:** システムの FRU が変更され、VPD が読めないか、認識されません。

**ユーザーの処置:**

1. 取り付けられた交換部品が正しい部品であることを確認します。
2. 使用されていた部品を正常にサポートする更新済みソフトウェア・パッケージがあるかを確認します。更新済みソフトウェア・パッケージがある場合は、そのソフトウェア・バージョンにアップグレードしてください。更新済みソフトウェア・パッケージがない場合は、そのエンクロージャー・モデルおよび稼働しているソフトウェア・バージョン用の正しい交換部品を入手します。

**818** サービス・コントローラーのフラッシュ・ディスクをリカバリーすることができません。

**説明:** サービス・コントローラーのフラッシュ・ディスクをリカバリーすることができません。

**ユーザーの処置:** トラブルシューティング手順に従ってハードウェアを修正してください。

**860** ファイバー・チャネルのネットワーク・ファブリックが大規模すぎます。

**説明:** これは非クリティカルなノード・エラーです。ノードは作動を継続しますが、最初の 1024 個のファイバー・チャネル・ログインのみが使用されます。コントローラー、ホスト、あるいは他のノードへの接続問題が存在する可能性があります。

**ユーザーの処置:** 以下のように、ファイバー・チャネル・ネットワーク構成を修正します。

1. ハードウェア WWNN 情報を表示します。
2. SAN ゾーニングを再構成します。

**878** 状態データの消失後にリカバリーを試行中です

**説明:** 起動時に、ノードがその状態データを読み取ることができませんでした。ノードはクラスターに追加されて元に戻り、待機中にこのエラーを報告することが期待されます。

**ユーザーの処置:** リカバリーが完了するのを待ちます。これ以上のアクションは不要です。

スター・リカバリーを実行できません。

**説明:** ノードがリソースのクォラムを探しています。このリソースもクラスター・リカバリーを必要としています。

**ユーザーの処置:** IBM 技術サポートにお問い合わせください。

---

## 950 特別アップグレード・モード。

**説明:** 特別アップグレード・モード。

## クラスター・エラー・コード

---

### 1001 クラスター自動リカバリーが実行されました。

**説明:** クラスター構成コマンドはすべてブロックされません。

**ユーザーの処置:** ソフトウェア・サポートに連絡してください。

**注意:** `svctask enablecli` コマンドを発行することで構成コマンドを非ブロックすることができますが、クラスター構成の破損を回避するために、最初にソフトウェア・サポートに相談してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

### 1002 イベント・ログがいっぱいです。

**説明:** イベント・ログがいっぱいです。

**ユーザーの処置:** イベント・ログのエラーを修正するには、開始 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ログの未修正エラー。

---

### 1011 スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) が欠落しています。

**説明:** スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) が欠落しています。

**ユーザーの処置:**

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を確認します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

**ユーザーの処置:** なし。

---

### 990 クラスター・リカバリーが失敗しました。

**説明:** クラスター・リカバリーが失敗しました。

**ユーザーの処置:** IBM 技術サポートにお問い合わせください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

#### 2145-CF8

- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (98%)
- システム・ボード (2%)

#### 2145-8G4 または 2145-8A4

- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (90%)
- PCI Express ライザー・カード (8%)
- システム・ボード (2%)

#### 2145-8F4

N/A

#### 2145-8F2

N/A

#### 2145-4F2

N/A

---

### 1013 スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) の PCI 障害です。

**説明:** スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) の PCI 障害です。

**ユーザーの処置:**

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を確認します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

## 1014

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-CF8

- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (98%)
- システム・ボード (2%)

2145-8G4 または 2145-8A4

- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (80%)
- PCI Express ライザー・カード (10%)
- システム・ボード (10%)

2145-8F4

N/A

2145-8F2

N/A

2145-4F2

N/A

---

### 1014 スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。

**説明:** スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。

#### ユーザーの処置:

- 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
- ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F2

- デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル HBA - ロー・プロファイル (90%)
- PCI ライザー・カード - ロー・プロファイル (8%)
- フレーム・アセンブリー (2%)

2145-8G4

**164** SAN ボリューム・コントローラー バージョン 6.1.0: トラブルシューティング・ガイド

N/A

2145-8F4

N/A

2145-4F2

N/A

---

### 1015 スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。

**説明:** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプターが欠落しています。

#### ユーザーの処置:

- 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
- ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F2

- デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター - フルハイト (90%)
- PCI ライザー・カード (8%)
- フレーム・アセンブリー (2%)

2145-8G4

N/A

2145-8F4

N/A

2145-4F2

N/A

---

### 1016 スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) が欠落しています。

**説明:** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) が欠落しています。

#### ユーザーの処置:

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F4

- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (90%)
- PCI Express ライザー・カード (8%)
- フレーム・アセンブリー (2%)

2145-8G4

N/A

2145-8F2

N/A

2145-4F2

N/A

---

#### **1017**      スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプターの PCI バス・エラーです。

**説明:** スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプターの PCI バス・エラーです。

##### **ユーザーの処置:**

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F2

- デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター - ロー・プロファイル (80%)
- PCI ライザー・カード (10%)
- フレーム・アセンブリー (10%)

2145-8G4

N/A

2145-8F4

N/A

2145-4F2

N/A

---

#### **1018**      スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプターの PCI 障害です。

**説明:** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプターの PCI 障害です。

##### **ユーザーの処置:**

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F2

- デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター - フルハイト (80%)
- PCI ライザー・カード (10%)
- フレーム・アセンブリー (10%)

2145-8G4

N/A

2145-8F4

N/A

2145-4F2

N/A

**1019** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) の PCI 障害です。

**説明:** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) の PCI 障害です。

**ユーザーの処置:**

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F4

- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (80%)
- PCI Express ライザー・カード (10%)
- フレーム・アセンブリー (10%)

2145-8G4

N/A

2145-8F2

N/A

2145-4F2

N/A

**1020** システム・ボード・サービス・プロセッサに障害が発生しています。

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 522 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 522 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 522 を参照します。

**1021** 誤ったエンクロージャー

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 500 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 500 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 500 を参照します。

**1022** 検出されたメモリー・サイズが、予想されたメモリー・サイズと一致していません。

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 510 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 510 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 510 を参照します。

**1025** 2145 のシステム・アセンブリーが障害を起こしています。

**説明:** 2145 のシステム・アセンブリーが障害を起こしています。

**ユーザーの処置:**

1. ライト・パス診断 MAP に進み、ライト・パス診断手順を実行します。
2. ライト・パス診断手順で FRU が特定された場合は、このエラーに「修正済み」とマークを付け、修復検査 MAP に進みます。FRU を交換したばかりで、問題を解決されていない場合は、FRU が正しく取り付けられていることを確認して次のステップに進みます。
3. 下記の「考えられる原因」リストに示されているように、システム・ボードまたはフレーム・アセンブリーを交換します。
4. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状態を示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8G4 または 2145-CF8

- ライト・パス診断が示す FRU (98%)
- システム・ボード (2%)

2145-8F2 または 2145-8F4

- ライト・パス診断が示す FRU (98%)
- フレーム・アセンブリー (2%)

2145-4F2

N/A



**1027 BIOS 設定を更新できません。**

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 524 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 524 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 524 を参照します。

**1030 ノードの内部ディスクに障害が発生しました。**

**説明:** エラーが発生したのは、クラスタ内にあるノードのいずれかの内部ディスクに対して、データの読み取りまたは書き込みを行っていた時点です。ディスクが障害を起こしています。

**ユーザーの処置:** このエラー内のノード情報を使用して、どのノードの内部ディスクに障害が発生したかを判別します。表示された順に FRU を交換します。エラーに修正済みのマークを付けます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

**2145-CF8**

- ディスク・ドライブ (50%)
- ディスク・コントローラー (30%)
- ディスク・バックプレーン (10%)
- ディスク・シグナル・ケーブル (8%)
- ディスク電源ケーブル (1%)
- システム・ボード (1%)

**2145-8A4**

- ディスク・ドライブ (90%)
- ディスク・ケーブル・アセンブリー (10%)

**2145-8G4**

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (90%)
- ディスク・ドライブ・ケーブル (10%)

**2145-8F4 または 2145-8F2**

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (100%)

**2145-4F2**

- ディスク・ドライブ・アセンブリー (90%)
- ディスク・ドライブ・ケーブル (10%)

**1040 2145 が正常に開始した後、フラッシュ・モジュール・エラーが発生しました。**

**説明:** 注: フラッシュ・モジュールを含むノードはクラスタによってリジェクトされませんでした。

**ユーザーの処置:**

1. リストされた順に、以下の FRU を交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

**2145-CF8**

- サービス・コントローラー (50%)
- サービス・コントローラー・ケーブル (50%)

**2145-8F2 または 2145-8F4 または 2145-8G4 または 2145-8A4**

サービス・コントローラー (100%)

**2145-4F2**

サービス・コントローラー (100%)

**1044 サービス・コントローラーの読み取り障害が発生しました。**

**説明:** サービス・コントローラーの読み取り障害が発生しました。

**ユーザーの処置:**

1. リストされた順に、以下の FRU を交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

**2145-CF8**

- サービス・コントローラー (50%)
- サービス・コントローラー・ケーブル (50%)

**2145-8F2 または 2145-8F4 または 2145-8G4 または 2145-8A4**

サービス・コントローラー (100%)

2145-4F2

サービス・コントローラー (100%)

**1052** 誤ったタイプの無停電電源装置が検出されました

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 587 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 587 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 587 を参照します。

**1054** スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプターのアダプターは存在していますが故障しています。

**説明:** スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプターのアダプターは存在していますが故障しています。

**ユーザーの処置:**

1. ファイバー・チャンネル・アダプターを交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F2

デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター - ロー・プロファイル (100%)

2145-8G4

N/A

2145-8F4

N/A

2145-4F2

N/A

**1055** スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) のアダプターは存在していますが故障しています。

**説明:** スロット 1 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) のアダプターは存在していますが故障しています。

**ユーザーの処置:**

1. FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8G4 または 2145-8A4 または 2145-CF8

• ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (100%)

2145-8F4

N/A

2145-8F2

N/A

2145-4F2

N/A

**1056** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプターのアダプターは存在していますが故障しています。

**説明:** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプターのアダプターは存在していますが故障しています。

**ユーザーの処置:**

1. ファイバー・チャンネル・アダプターを交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。



考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F2

デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター - フルハイト (100%)

2145-8G4

N/A

2145-8F4

N/A

2145-4F2

N/A

---

**1057**      スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) のアダプターは存在していますが故障しています。

**説明:** スロット 2 のファイバー・チャンネル・アダプター (4 ポート) のアダプターは存在していますが故障しています。

**ユーザーの処置:**

- FRU を新しい FRU と交換します。
- ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F4

• ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (100%)

2145-8G4

N/A

2145-8F2

N/A

2145-4F2

N/A

---

**1060**      **2145 の 1 つ以上のファイバー・チャンネル・ポートが操作可能ではありません。**

**説明:** 2145 の 1 つ以上のファイバー・チャンネル・ポートが操作可能ではありません。

**ユーザーの処置:**

- 『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』に進み、問題を特定し、修復します。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F4 または 2145-8G4 または 2145-CF8

- ファイバー・チャンネル・ケーブル (80%)
- Small Form-factor Pluggable (SFP) コネクタ (5%)
- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (5%)

2145-8F2

- ファイバー・チャンネル・ケーブル (80%)
- Small Form-factor Pluggable (SFP) コネクタ (5%)
- デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (ファイバー・チャンネル MAP により正しいタイプに分離します) (5%)

2145-4F2

- ファイバー・チャンネル・ケーブル (80%)
- Small Form-factor Pluggable (SFP) コネクタ (5%)
- ファイバー・チャンネル・アダプター・ポート (5%)

その他:

- ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリック (10%)

---

**1065**      **1 つ以上のファイバー・チャンネル・ポートが、以前に保存された速度より低速で稼働しています。**

**説明:** ファイバー・チャンネル・ポートは、通常、ファイバー・チャンネル・スイッチで許可される最高速度で作動しますが、ファイバー・チャンネル接続のシグナル品質が低下すると、この速度が低減することがあります。ファイバー・チャンネル・スイッチは、ユーザーによって低速で作動するように設定された可能性があります。そうでない場合は、ファイバー・チャンネル・シグナルの品質が低下しています。

**ユーザーの処置:**

- 『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』に進んで、この問題を解決します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F4 または 2145-8G4 または 2145-8A4 または 2145-CF8

- ファイバー・チャンネル・ケーブル (50%)
- Small Form-factor Pluggable (SFP) コネクタ (20%)
- ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (5%)

その他:

- ファイバー・チャンネル・スイッチ、SFP コネクタまたは GBIC (25%)

### 1083 認識されないノード・エラー

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 562 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 562 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 562 を参照します。

### 1089 1 つ以上のファンに障害が発生しています。

**説明:** 1 つ以上のファンに障害が発生しています。

**ユーザーの処置:**

1. システム・ボード上のファン・インディケータによって、またはログ内のエラー・データ・テキストによって故障しているファンを判別します。2145-8A4 または 2145-CF8 の報告されたファンは、ファン・アセンブリ位置に一致します。2145-8G4 の場合、ログの中のエラー・データから障害を起こしたファン番号を判別済みの場合、以下のリストを使用して交換対象のファン・アセンブリの位置を決定します。各ファン・アセンブリには 2 台のファンが組み込まれています。

2. FRU を新しい FRU と交換します。

3. 修復検査 MAP に進みます。

- ファン番号 : ファン・アセンブリ位置
- 1 または 2 :1
- 3 または 4 :2
- 5 または 6 :3
- 7 または 8 :4
- 9 または 10:5
- 11 または 12:6

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8G4 または 2145-8A4 または 2145-CF8

- ファン・アセンブリ (100%)

2145-4F2 または 2145-4F2 または 2145-8F4

N/A

### 1090 1 つ以上のファン (40 x 40 x 28) が故障しています。

**説明:** 1 つ以上のファン (40 x 40 x 28) が故障しています。

**ユーザーの処置:**

1. システム・ボード上のファン・インディケータによって、またはログ内のエラー・データ・テキストによって故障しているファンを判別します。
2. ファン・バックプレーン上のすべてのファンが故障しているかファン障害ライトが点灯していない場合は、ファン・バックプレーンとシステム・ボード間のケーブルが接続されていることを検査してください。
3. FRU を新しい FRU と交換します。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F2 または 2145-8F4

- ファン 40x40x28 (98%)
- ファン電源ケーブル・アセンブリ (2%)

2145-4F2 または 2145-8G4

N/A

### 1091 1 つ以上のファン (40 x 40 x 56) が故障しています。

**説明:** 1 つ以上のファン (40 x 40 x 56) が故障しています。

**ユーザーの処置:**

1. システム・ボード上のファン・インディケータによって、またはログ内のエラー・データ・テキストによって故障しているファンを判別します。
2. ファン・バックプレーン上のすべてのファンが故障しているかファン障害ライトが点灯していない場合は、ファン・バックプレーンとシステム・ボード間のケーブルが接続されていることを検査してください。
3. FRU を新しい FRU と交換します。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F2 または 2145-8F4

- ファン 40x40x56 (98%)
- ファン電源ケーブル・アセンブリー (2%)

2145-4F2 または 2145-8G4

N/A

**1092**      **2145 の温度ソフトまたはハード・シャットダウンしきい値を超過しました。 2145 は自動的に電源オフになりました。**

**説明:** 2145 の温度ソフトまたはハード・シャットダウンしきい値を超過しました。 2145 は自動的に電源オフになりました。

**ユーザーの処置:**

1. 稼働環境が仕様を満足しているかを確認します。
2. 空気の流れを遮るものがないか確認します。
3. 各ファンが稼働状態にあるかどうかを確認します。
4. ライト・パス診断 MAP に進み、ライト・パス診断手順を実行します。
5. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状態を示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
6. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8G4 または 2145-8A4 または 2145-CF8

- ライト・パス診断が示す FRU (25%)
- システム・ボード (5%)

2145-8F2 または 2145-8F4

- ライト・パス診断が示す FRU (25%)
- フレーム・アセンブリー (5%)

2145-4F2

N/A

その他:

システム環境または空気の流れの遮断 (70%)

**1093**      **2145 の内部温度センサーが、温度警告しきい値を超過したことを報告しています。**

**説明:** 2145 の内部温度センサーが、温度警告しきい値を超過したことを報告しています。

**ユーザーの処置:**

1. ノード内部の空気の流れが妨げられていないか検査します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状態を示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8G4 または 2145-8A4 または 2145-CF8

- ファン・アセンブリー (25%)
- システム・ボード (5%)

2145-8F2 または 2145-8F4

- ファン・アセンブリー (25%)
- フレーム・アセンブリー (5%)

2145-4F2

N/A

その他:

空気の循環の遮断 (70%)

**1094**      **周辺温度しきい値を超過しました。**

**説明:** 周辺温度しきい値を超過しました。

**ユーザーの処置:**

1. 室内温度が許容制限内にあるか検査します。
2. 空気の流れに障害物がないか検査します。
3. エラーに修正済みのマークを付けます。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

システム環境 (100%)

**1096** 電源機構が欠落しているか、障害を起きました。

**説明:** ノード内の 2 つの電源機構の一方が、欠落しているか、障害を起こしています。

**注:** このエラーが報告されるのは、ホット・スワップ電源機構がアクティブ・ノードから取り外されるときです。したがって、障害のある電源機構が交換のために取り外されるときに報告される場合があります。欠落状態と障害状態の両方で、このエラー・コードが報告されます。

**ユーザーの処置:** 電源機構を検出できないか、電源機構がエラーを報告する場合、エラー・コード 1096 が報告されます。

1. 電源機構が正しく取り付けられていること、および電源ケーブルがノードと 2145 UPS-1U の両方に正しく接続されていることを確認します。
2. 2 分後にこのエラーに自動的に修正済みのマークが付かない場合、電源機構の後部にある 3 つの LED の状況をメモします。2145-CF8 の場合、AC LED は上部の緑色の LED、DC LED は中央の緑色の LED、エラー LED は下部のこはく色の LED です。
3. 電源機構エラー LED がオフで、AC および DC 電源 LED が両方ともオンである場合、これが正常な状態です。2 分後にエラーが自動的に修正されない場合、システム・ボードを交換します。
4. 下記の表に記載されている LED の状態に指定されたアクションを実行します。
5. 2 分後にエラーが自動的に修正されない場合、サポートに連絡してください。
6. 修復検査 MAP に進みます。

エラー、AC、DC:アクション

ON、ON または OFF、ON または OFF:電源機構に障害があります。電源機構を交換してください。

OFF、OFF、OFF:電源が検出されません。電源ケーブルがノードと 2145 UPS-1U に接続されていることを確認してください。AC LED が点灯しない場合、電源機構が接続されている 2145 UPS-1U の状況を確認します。

UPS-1U が電源を示していないか、またはエラーを示している場合、MAP 5150 2145 UPS-1U に従います。そうでない場合は、電源ケーブルを交換します。AC LED が引き続き点灯しない場合、電源機構を交換します。

OFF、OFF、ON:電源機構に障害があります。電源機構を交換してください。

OFF、ON、OFF:電源機構が正しく取り付けられていることを確認します。DC LED が点灯しない場合、電源機構を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

PSU の障害:

- 電源機構 (90%)
- 電源ケーブル・アセンブリー (5%)
- システム・ボード (5%)

PSU の欠落:

- 電源機構 (19%)
- システム・ボード (1%)
- その他: 電源機構が正しく取り付けられていない (80%)

**1097** 電源機構は A/C 電源がないことを報告しています。

**説明:** ノード内の 2 つの電源機構の一方が、主電源が検出されないことを報告しています。

**ユーザーの処置:**

1. 電源機構がノードと 2145 UPS-1U の両方に正しく接続されていることを確認します。
2. 2 分後にこのエラーに自動的に修正済みのマークが付かない場合、電源機構の後部にある 3 つの LED の状況をメモします。2145-CF8 の場合、AC LED は上部の緑色の LED、DC LED は中央の緑色の LED、エラー LED は下部のこはく色の LED です。
3. 電源機構エラー LED がオフで、AC および DC 電源 LED が両方ともオンである場合、これが正常な状態です。2 分後にエラーが自動的に修正されない場合、システム・ボードを交換します。
4. 下記の表に記載されている LED の状態に指定されたアクションを実行します。
5. 2 分後にエラーが自動的に修正されない場合、サポートに連絡してください。
6. 修復検査 MAP に進みます。

エラー、AC、DC:アクション

ON、ON または OFF、ON または OFF:電源機構に障害があります。電源機構を交換してください。

OFF、OFF、OFF:電源が検出されません。電源ケーブルがノードと 2145 UPS-1U に接続されていることを確認してください。AC LED が点灯しない場合、2145 UPS-1U がエラーを示しているかどうかを確認します。UPS-1U がエラーを示している場合、MAP 5150 2145

UPS-1U に従います。そうでない場合は、電源ケーブルを交換します。AC LED が引き続き点灯しない場合、電源機構を交換します。

OFF、OFF、ON:電源機構に障害があります。電源機構を交換してください。

OFF、ON、OFF:電源機構が正しく取り付けられていることを確認します。DC LED が点灯しない場合、電源機構を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 電源ケーブル・アセンブリー (85%)
- UPS-1U アセンブリー (10%)
- システム・ボード (5%)

#### 1100 システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値外にあります。

**説明:** システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値外にあります。

**ユーザーの処置:**

1. ライト・パス診断 MAP を参照してください。
2. ライト・パス診断 MAP で問題を解決できない場合は、フレーム・アセンブリーを交換します。
3. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F2 または 2145-8F4

- ライト・パス診断 MAP FRU (98%)
- フレーム・アセンブリー (2%)

2145-4F2

N/A

#### 1101 システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値外にあります。

**説明:** システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値外にあります。

**ユーザーの処置:**

1. ライト・パス診断 MAP を参照してください。

2. ライト・パス診断 MAP で問題を解決できない場合は、システム・ボード・アセンブリーを交換します。

3. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。

4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8G4 または 2145-8A4 または 2145-CF8

- ライト・パス診断 MAP FRU (98%)
- システム・ボード (2%)

#### 1105 システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値以下です。

**説明:** システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値以下です。

**ユーザーの処置:**

1. ケーブル接続を検査します。
2. ライト・パス診断 MAP を参照してください。
3. ライト・パス診断 MAP で問題を解決できない場合は、フレーム・アセンブリーを交換します。
4. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F2 または 2145-8F4

- ライト・パス診断 MAP FRU (98%)
- フレーム・アセンブリー (2%)

2145-4F2

N/A



---

**1106** システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値以下です。

**説明:** システム・ボードでモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値以下です。

**ユーザーの処置:**

1. ケーブル接続を確認します。
2. ライト・パス診断 MAP を参照してください。
3. ライト・パス診断 MAP で問題を解決できない場合は、システム・ボード・アセンブリーを交換します。
4. ノードの状況を確認します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8G4 または 2145-8A4 または 2145-CF8

- ライト・パス診断 MAP FRU (98%)
- システム・ボード (2%)

---

**1110** 電源管理ボードで、しきい値外の電圧を検出しました。

**説明:** 電源管理ボードで、しきい値外の電圧を検出しました。

**ユーザーの処置:**

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を確認します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-CF8

- 電源機構装置 (50%)
- システム・ボード (50%)

2145-8G4

---

**1174** SAN ボリューム・コントローラー バージョン 6.1.0: トラブルシューティング・ガイド

- 電源バックプレーン (90%)
- 電源機構アセンブリー (5%)
- システム・ボード (5%)

2145-8F2 または 2145-8F4

- 電源バックプレーン (90%)
- 電源機構アセンブリー (5%)
- フレーム・アセンブリー (5%)

2145-4F2

N/A

---

**1120** 高速 SAS アダプターが欠落しています。

**説明:** このノードは、以前に取り付けられた高速 SAS アダプターが存在しなくなったことを検出しました。

**ユーザーの処置:** 高速 SAS アダプターが故意に取り外された場合は、このエラーを「修正済み」としてマーク付けします。

そうでない場合、この高速 SAS アダプターは障害を起こしているため、交換が必要です。表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。

修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

1. 高速 SAS アダプター (90%)
2. システム・ボード (10%)

---

**1121** 高速 SAS アダプターに障害が発生しました。

**説明:** 高速 SAS アダプターで障害が検出されました。

**ユーザーの処置:** 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。

修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

1. 高速 SAS アダプター (90%)
2. システム・ボード (10%)

---

**1122** 高速 SAS アダプター・エラーが発生しました。

**説明:** 高速 SAS アダプターは PCI バス・エラーを検出しました。再始動の前に保守が必要です。高速 SAS アダプターの障害により、このアダプターからアクセスしようとしていたすべてのソリッド・ステート・ドライブがオフラインになりました。

**ユーザーの処置:** このノードでこのエラーが初めて発生

した場合は、以下の手順を実行します。

1. ノードの電源をオフにします。
2. 高速 SAS アダプター・カードを取り付け直します。
3. ノードの電源をオンにします。
4. 「`svcinfolmsdisk`」タスクを実行依頼して、このノードに置かれているすべてのソリッド・ステート・ドライブ管理対象ディスクの状況がオンラインであることを確認します。

上記のアクション手順で問題が解決しないか、同じノードで再びエラーが生じる場合は、以下の手順を実行します。

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
2. 「`svcinfolmsdisk`」タスクを実行依頼して、このノードに置かれているすべてのソリッド・ステート・ドライブ管理対象ディスクの状況がオンラインであることを確認します。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

1. 高速 SAS アダプター (90%)
2. システム・ボード (10%)

---

### 1133 重複する WWNN が検出されました。

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 556 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 556 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 556 を参照します。

---

### 1135 2145 UPS が、周辺温度の過熱を報告しています。

**説明:** 2145 UPS が、周辺温度の過熱を報告しています。無停電電源装置は、バイパス・モードに切り替わり、2145 UPS の熱が下がるようにします。

**ユーザーの処置:**

1. 2145 UPS に接続されたノードを電源オフします。
2. 2145 UPS の電源を切ってから、主給電部から 2145 UPS のプラグを抜きます。
3. 2145 UPS の通気孔が妨げられていないか確認します。
4. 2145 UPS の周囲の空気の流れが制限されていないか確認します。
5. 少なくとも 5 分待ってから、2145 UPS を再始動します。問題が残る場合は、周辺温度を検査します。

問題を訂正してください。そうでない場合は、FRU を新しい FRU と交換します。

6. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145 UPS 電子部品 (50%)

その他:

システム周辺温度が仕様から外れている (50%)

---

### 1136 2145 UPS-1U が、周辺温度の過熱を報告しています。

**説明:** 2145 UPS-1U が、周辺温度の過熱を報告しています。

**ユーザーの処置:**

1. 2145 UPS-1U に接続されたノードを電源オフします。
2. 2145 UPS-1U の電源を切ってから、主給電部から 2145 UPS-1U のプラグを抜きます。
3. 2145 UPS-1U の通気孔が妨げられていないか確認します。
4. 2145 UPS-1U の周囲の空気の流れが制限されていないか確認します。
5. 少なくとも 5 分待ってから、2145 UPS-1U を再始動します。問題が残る場合は、周辺温度を検査します。問題を訂正してください。そうでない場合は、FRU を新しい FRU と交換します。
6. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145 UPS-1U アセンブリー (50%)

その他:



システム周辺温度が仕様から外れている (50%)

---

**1140**            **2145 UPS が入力 AC 電源に問題があることを報告しています。**

**説明:** 2145 UPS が入力 AC 電源に問題があることを報告しています。

**ユーザーの処置:**

1. 入力 AC 電源が欠落しているか、または仕様外であるかを調べます。必要があれば、直します。そうでない場合は、FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 2145 UPS 入力電源ケーブル (10%)
- 電子部品アセンブリー (10%)

その他:

- 入力 AC 電源が欠落している (40%)
- 入力 AC 電源が仕様に合っていない (40%)

---

**1141**            **2145 UPS-1U が入力 AC 電源に問題があることを報告しています。**

**説明:** 2145 UPS-1U が入力 AC 電源に問題があることを報告しています。

**ユーザーの処置:**

1. 入力 AC 電源が欠落しているか、または仕様外であるかを調べます。必要があれば、直します。そうでない場合は、FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 2145 UPS-1U 入力電源ケーブル (10%)
- 2145 UPS-1U アセンブリー (10%)

その他:

- 入力 AC 電源が欠落している (40%)
- 入力 AC 電源が仕様に合っていない (40%)

---

**1145**            **2145 とその 2145 UPS の信号接続に障害があります。**

**説明:** 2145 とその 2145 UPS の信号接続に障害があります。

**ユーザーの処置:**

1. この無停電電源装置を使用している他の 2145 がこのエラーを報告している場合は、2145 UPS の電子部品を新しいものに交換してください。
2. この 2145 のみが問題を報告している場合は、シグナル・ケーブルを調べて、表示された順序で FRU を新しい FRU と交換します。
3. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8F2 または 2145-8F4 または 2145-8G4

N/A

2145-4F2

- 電源ケーブル・アセンブリー (40%)
- 2145 UPS 電子部品アセンブリー (30%)
- システム・ボード・アセンブリー (25%)
- 2145 のディスク・ドライブ・アセンブリー (5%)

---

**1146**            **2145 とその 2145 UPS-1U の信号接続に障害があります。**

**説明:** 2145 とその 2145 UPS-1U の信号接続に障害があります。

**ユーザーの処置:**

1. 表示された順序で FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステッ

プに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。

### 3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

#### 2145-8G4

- 電源ケーブル・アセンブリー (40%)
- 2145 UPS-1U アセンブリー (30%)
- システム・ボード (30%)

#### 2145-8F2 または 2145-8F4

- 電源ケーブル・アセンブリー (40%)
- 2145 UPS-1U アセンブリー (30%)
- フレーム・アセンブリー (30%)

#### 2145-4F2

- 電源ケーブル・アセンブリー (40%)
- 2145 UPS-1U アセンブリー (30%)
- システム・ボード・アセンブリー (25%)
- 2145 のディスク・ドライブ・アセンブリー (5%)

---

**1150**      **2145 が 2145 UPS から受け取ったデータは、2145 UPS の電源ケーブルまたはシグナル・ケーブル、あるいはその両方が正しく接続されていないことを示しています。**

**説明:** 2145 が 2145 UPS から受け取ったデータは、2145 UPS の電源ケーブルまたはシグナル・ケーブル、あるいはその両方が正しく接続されていないことを示しています。

#### ユーザーの処置:

1. ケーブルを正しく接続します。ご使用の製品のインストール・ガイドを参照してください。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- 構成エラー

---

**1151**      **2145 が 2145 UPS-1U から受け取ったデータは、2145 UPS-1U の電源ケーブルまたはシグナル・ケーブル、あるいはその両方が正しく接続されていないことを示しています。**

**説明:** 2145 が 2145 UPS-1U から受け取ったデータは、2145 UPS-1U の電源ケーブルまたはシグナル・ケーブル、あるいはその両方が正しく接続されていないことを示しています。

#### ユーザーの処置:

1. ケーブルを正しく接続します。ご使用の製品のインストール・ガイドを参照してください。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- 構成エラー

---

**1152**      **誤ったタイプの無停電電源装置が検出されました。**

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 587 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 587 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 587 を参照します。

---

**1155**      **電源ドメイン・エラーが発生しました。**

**説明:** ペアのうちの両方の 2145 が、同じ無停電電源装置から電源を供給されています。

#### ユーザーの処置:

1. クラスタの 2145 をリストし、同じ入出力グループにある 2145 が異なった無停電電源装置に接続されていることを確認します。
2. ステップ 1 で識別された 2145 を異なった無停電電源装置に接続します。
3. 修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- 構成エラー

#### 1160 2145 UPS の出力負荷が仕様を超えています。

**説明:** 2145 UPS は、電源からの出力が多すぎることを報告しています。2145 UPS 上の電源過負荷警告 LED (負荷レベル・インディケータの上にある) がオンになります。

##### ユーザーの処置:

1. エラーを報告している 2145 UPS をエラー・イベント・データから判別します。この無停電電源装置上でのみ、以下の手順を実行します。
2. まだ 2145 UPS がエラーを報告しているかどうかを確認します。電源過負荷警告 LED がもうオンになっていない場合は、ステップ 6 に進みます。
3. 無停電電源装置から電源を受けているのが 2145 のみであることを確認します。2145 UPS に接続しているスイッチまたはディスク・コントローラーがないことを確認します。
4. 出力過負荷が解除されるまで、接続された各 2145 入力電源を順々に取り外します。
5. 過電流の 2145 で、表示された順序で FRU を新しい FRU と交換します。
6. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 UPS の問題を解決してください。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 電源ケーブル・アセンブリー (50%)
- 電源機構アセンブリー (40%)
- 2145 UPS 電子部品アセンブリー (10%)

#### 1161 2145 UPS-1U での出力負荷が仕様を超えています (2145 UPS-1U アラーム・ビットによる報告)。

**説明:** 2145 UPS-1U での出力負荷が仕様を超えています (2145 UPS-1U アラーム・ビットによる報告)。

##### ユーザーの処置:

1. 無停電電源装置から電源を受けているのが 2145 のみであることを確認します。また、他の装置が 2145 UPS-1U に接続されていないことも確認します。
2. 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。過負荷インディケータがまだ点灯してすべての出力が切り離されている場合は、2145 UPS-1U を取り替えます。
3. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 UPS-1U の問題を解決してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 電源ケーブル・アセンブリー (50%)
- 電源機構アセンブリー (40%)
- 2145 UPS-1U アセンブリー (10%)

#### 1165 2145 UPS の出力負荷が予想外に高くなっています。2145 UPS の出力が、余分な非 2145 負荷に接続されている可能性があります。

**説明:** 2145 UPS の出力負荷が予想外に高くなっています。2145 UPS の出力が、余分な非 2145 負荷に接続されている可能性があります。

##### ユーザーの処置:

1. 無停電電源装置から電源を受けているのが 2145 のみであることを確認します。2145 UPS に接続しているスイッチまたはディスク・コントローラーがないことを確認します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を示していれば、この問題はすでに解消しています。修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付け、修復検査 MAP に進みます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

- 構成エラー

---

**1166**      **2145 UPS-1U の出力負荷が予想外に高くなっています。**

**説明:** 無停電電源装置の出力が、規格外の非 2145 の負荷に接続されている可能性があります。

**ユーザーの処置:**

1. 2145 UPS-1U に接続している装置が他にないことを確認します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 UPS-1U の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 2145 UPS-1U アセンブリー (5%)

その他:

- 構成エラー (95%)
- 

**1170**      **2145 UPS 電子部品に障害があります (2145 UPS アラーム・ビットによる報告)。**

**説明:** 2145 UPS 電子部品に障害があります (2145 UPS アラーム・ビットによる報告)。

**ユーザーの処置:**

1. 無停電電源装置の電子部品アセンブリーを交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、UPS の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145 UPS 電子部品アセンブリー (100%)

---

**1171**      **2145 UPS-1U 電子部品に障害があります (2145 UPS アラーム・ビットによる報告)。**

**説明:** 2145 UPS-1U 電子部品に障害があります (2145 UPS アラーム・ビットによる報告)。

**ユーザーの処置:**

1. 無停電電源装置アセンブリーを交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 UPS-1U の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145 UPS-1U アセンブリー (100%)

---

**1175**      **無停電電源装置フレームの障害に伴って問題が発生しました (無停電電源装置のアラーム・ビットによる報告)。**

**説明:** 無停電電源装置フレームの障害に伴って問題が発生しました (無停電電源装置のアラーム・ビットによる報告)。

**ユーザーの処置:**

1. 無停電電源装置アセンブリーを交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置アセンブリー (100%)

---

**1180**      **2145 UPS バッテリーの障害です (2145 UPS アラーム・ビットによる報告)。**

**説明:** 2145 UPS バッテリーの障害です (2145 UPS アラーム・ビットによる報告)。

**ユーザーの処置:**

1. 2145 UPS バッテリー・アセンブリーを交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップ



プに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。

3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145 UPS バッテリー・アセンブリー (100%)

**1181**            **2145 UPS-1U バッテリーの障害です (2145 UPS-1U アラーム・ビットによる報告)。**

**説明:** 2145 UPS-1U バッテリーの障害です (2145 UPS-1U アラーム・ビットによる報告)。

**ユーザーの処置:**

1. 2145 UPS-1U バッテリー・アセンブリーを交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145 UPS-1U バッテリー・アセンブリー (100%)

**1182**            **システム起動中の周辺温度が高すぎます。**

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 528 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 528 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 528 を参照します。

**1183**            **ノードのハードウェア構成が最小要件を満たしていません。**

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 562 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 562 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 562 を参照します。

**1185**            **特定の FRU が識別されていない、2145 UPS の障害 (無停電電源装置アラーム・ビットによる報告)。**

**説明:** 特定の FRU が識別されていない、2145 UPS の障害 (2145 UPS アラーム・ビットによる報告)。

**ユーザーの処置:**

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 UPS の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 2145 UPS 電子部品アセンブリー (60%)
- 2145 UPS バッテリー・アセンブリー (20%)
- 2145 UPS アセンブリー (20%)

**1186**            **特定の FRU が識別されていない、2145 UPS-1U で問題が発生しました (2145 UPS-1U アラーム・ビットによる報告)。**

**説明:** 特定の FRU が識別されていない、2145 UPS-1U で問題が発生しました (2145 UPS-1U アラーム・ビットによる報告)。

**ユーザーの処置:**

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145 UPS-1U アセンブリー (100%)

---

**1187**      ノードのソフトウェアに不整合があるか損傷しています。

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 523、573、および 574 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 523、573、および 574 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 523、573、および 574 を参照します。

---

**1188**      発生したソフトウェア異常終了が多すぎます。

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 564 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 564 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 564 を参照します。

---

**1189**      ノードはサービス状態を保持されていません。

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 690 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 690 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:** ノード・エラー 690 を参照します。

---

**1190**      2145 UPS のバッテリーが耐用年数の終わりに達しました。

**説明:** 2145 UPS のバッテリーが耐用年数の終わりに達しました。

**ユーザーの処置:**

1. 2145 UPS バッテリー・アセンブリを交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145 UPS バッテリー・アセンブリ (100%)

---

**1191**      2145 UPS-1U のバッテリーが耐用年数の終わりに達しました。

**説明:** 2145 UPS-1U のバッテリーが耐用年数の終わりに達しました。

**ユーザーの処置:**

1. 2145 UPS-1U バッテリー・アセンブリを交換します。
2. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145 UPS-1U バッテリー・アセンブリ (100%)

---

**1192**      予期しないノード・エラー

**説明:** ノードが、クラスタから脱落しています。報告されているエラーは、システムに認識されていません。

**ユーザーの処置:** サービス状態のノードを見つけ、サービス・アシスタントを使用してそのノードがアクティブではない理由を判別します。

---

**1193**      UPS バッテリー充電が不足しているため、ノードを開始できません。

**説明:** クラスタが、クリティカル・ノード・エラー 587 のためにノードが作動不可であることを報告しています。詳しくは、ノード・エラー 587 の詳細を参照してください。

**ユーザーの処置:**


---

**1194**      オフライン・ノードの自動リカバリーが失敗しました。

**説明:** クラスタにオフライン・ノードがあり、候補ノードの 1 つがオフライン・ノードの特性と一致することをクラスタが判別しました。クラスタは、ノードをクラスタに追加して戻そうとしましたが、失敗しました。クラスタは、自動的にノードをクラスタに追加する試みを停止しました。

ノードに不完全な状態データがある場合、始動後、オフラインのままです。この状態が生じるのは、ノードの電源が失われたか、ハードウェア障害のときに、一部の状態データをディスクに書き込むことができなかった場合

です。ノードはこの状態になると、ノード・エラー 578 を報告します。

一致する候補ノードをクラスターに自動的に追加する試行が 3 回行われたにもかかわらず、ノードが 24 時間でオンラインに戻らなかった場合、クラスターは、ノードを自動的に追加する試行を停止し、エラー・コード 1194「オフライン・ノードの自動リカバリーが失敗しました」をログに記録します。

このエラー・イベントがログに記録されるときに考えられる 2 つのシナリオは、次のとおりです。

1. ノードは、その状態データの一部を保存せずに失敗しました。おそらく修復後にノードは再始動しました。ノード・エラー 578 を表示し、クラスターに加わるための候補ノードです。クラスターはノードをクラスターに追加しようとしませんが、成功しません。15 分後、クラスターは、ノードをクラスターに追加する 2 回目の試行を行いますが、再び成功しません。さらに 15 分後、クラスターは、ノードをクラスターに追加する 3 回目の試行を行いますが、再び成功しません。さらに 15 分後、クラスターはエラー・コード 1194 をログに記録します。ノードをクラスターに追加しようとする試みの間、ノードはオンラインになりませんでした。
2. ノードは、その状態データの一部を保存せずに失敗しました。おそらく修復後にノードは再始動しました。ノード・エラー 578 を表示し、クラスターに加わるための候補ノードです。クラスターはノードをクラスターに追加しようとし、成功し、ノードはオンラインになります。24 時間以内にノードは、その状態データを保存せずに再び障害を起こします。ノードは再始動し、ノード・エラー 578 を表示し、クラスターに加わるための候補ノードです。クラスターは再びノードをクラスターに追加しようとし、成功し、ノードはオンラインになります。しかし、24 時間以内にノードは再び障害を起こします。クラスターはノードをクラスターに追加する 3 回目の試行を行い、成功し、ノードはオンラインになります。しかし、24 時間以内にノードは再び障害を起こします。さらに 15 分後、クラスターはエラー・コード 1194 をログに記録します。

これらのシナリオの組み合わせも考えられます。

注: ノードが手動でクラスターから除去される場合、自動リカバリー試行回数はゼロにリセットされます。

#### ユーザーの処置:

1. 24 時間を超えてノードがクラスター内で連続してオンラインであった場合、エラーに修正済みのマークを付け、修復検査 MAP に進みます。

2. イベント・ログ内でこのノード名のイベントを見つけることによって、このノードのイベントの履歴を判別します。ノード ID が変わることにご注意してください。したがって、WWNN とノード名で突き合わせてください。また、サービス・レコードも確認してください。具体的には、次の 3 つのイベントのいずれかを示す項目に注目します。1) ノードがクラスターから欠落している (クラスター・エラー 1195 イベント 009052)、2) オフライン・ノードを自動的にリカバリーする試みが開始している (イベント 980352)、3) ノードがクラスターに追加された (イベント 980349)。
3. リカバリー・プロセスの開始以降にノードがクラスターに追加されなかった場合、おそらくハードウェア障害があります。ノードの内部ディスクが、そのソフトウェア・レベルをクラスターのソフトウェア・レベルと一致するように変更できないような障害が起きている可能性があります。問題の根本原因をまだ判別できない場合、手動でノードをクラスターから除去し、ノードをクラスターに追加して戻すことを試みることができます。クラスターがノードを追加しようとしている間、クラスター内のノードの状況を連続してモニターしてください。注: ノード・タイプがクラスターのソフトウェア・バージョンによってサポートされない場合、ノードは候補ノードとして表示されません。したがって、互換性のないハードウェアが、このエラーの潜在的な根本原因ではありません。
4. ノードがクラスターに追加されたにもかかわらず、24 時間オンラインにならないうちに再び障害が起きた場合、その障害の根本原因を調査します。イベント・ログ内のイベントがノード障害の理由を示していない場合、ダンプを収集し、IBM 技術サポートに連絡して支援を依頼してください。
5. ノードの問題を修正した場合、クラスター・コンソールまたはコマンド行インターフェースのいずれかを使用して、手動でノードをクラスターから除去し、ノードをクラスターに追加する必要があります。
6. エラーに修正済みのマークを付け、検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし。ただし、調査によりハードウェア障害が示される可能性があります。



---

**1195**      **2145 が、クラスターから脱落していません。**

**説明:** この問題は、欠落した 2145 の障害を修復することで解決できます。

**ユーザーの処置:**

1. クラスター内のどのノードに障害があるかがはっきりしない場合は、ノードの状況を検査し、オフラインの状況の 2145 を検出します。
2. 「MAP の開始」に進んで、障害のあるノードの修復を行います。
3. 修復が完了すると、このエラーに自動的に修正済みのマークが付けられます。
4. ノードの状況を検査します。すべてのノードが「オンライン」の状況を示しているが、ログのエラーに「修正済み」のマークが付いていない場合は、いま修復したエラーに手で「修正済み」のマークを付けます。どのノードも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1200**      **構成が無効です。クラスターまたは 2145 に提示された装置が多過ぎます。**

**説明:** 構成が無効です。クラスターまたは 2145 に提示された装置が多過ぎます。

**ユーザーの処置:**

1. 不要な装置を、ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックから取り外します。
2. ファイバー・チャンネル・ネットワークを再スキャンすることにより、クラスター・ディスクアバリー操作を開始して、装置/ディスクを検出します。
3. 接続されたすべての管理対象ディスクをリストします。構成が予想どおりであることをお客様と確認します。修復したばかりのエラーに修正済みのマークを付けます。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (100%)

---

**1201**      **ソリッド・ステート・ドライブのリカバリーが必要です。**

**説明:** このエラーで特定されたソリッド・ステート・ドライブのエラーは、ドライブを再フォーマットしてからでないと再度使用できません。ドライブのメタデータの破損により、ドライブ上のすべてのデータが失われました。ドライブは引き続き使用可能ですが、この問題を解決するために再フォーマットが必要です。

**ユーザーの処置:** 以下のアクションでは、オフラインの管理対象ディスクを含むストレージ・プールのすべてのボリュームおよびホスト・マップが削除されます。したがって、後でバックアップ・ファイルを使用できるように、**svcconfig backup** コマンドを使用してクラスター構成をバックアップしておくことを強くお勧めします

MDisk が管理モード MDisk である場合は、次のようにします。

1. オフラインの管理対象ディスクを含むストレージ・プールからストレージを使用するすべてのボリューム・コピー (ミラーリングが解除されたボリュームを含む) のプロパティをすべて記録します。ストレージ・プールのすべてのプロパティ、およびそのストレージ・プール内のすべての管理対象ディスクのリストを記録します。
2. 影響を受ける MDisk を含むストレージ・プールを削除します。影響を受ける MDisk が非管理になります。
3. 「**svctask includemdisk (mdisk)**」コマンドを実行依頼します。ここで、(mdisk) はオフライン MDisk の名前または ID です。
4. 削除されたストレージ・プールと同じプロパティを持つ新規ストレージ・プールを作成し、ドライブをそのストレージ・プールに追加して戻します。
5. ステップ 4 でストレージ・プールにディスクを追加すると、ドライブが再フォーマットされます。再フォーマット・プロセスの完了には、しばらく時間がかかる場合があります。**警告:** ディスクのフォーマット中は、ソリッド・ステート・ドライブをノードから取り外したり、ノードの電源をオフにしたりしないでください。
6. 再フォーマット・プロセスが迅速に完了しない場合、「**CMMVC6296E 1 つ以上の管理対象ディスク (MDisk) が妥当性検査に失敗しました。失敗した最初の MDisk ID (managed disk ID)**」というメッセージを出してコマンドが失敗します。このエラーが戻される場合、フォーマット・プロセスが生じている間、クラスター内の管理対象ディスクのリストから、管理対象ディスクが消える可能性があります。フォーマットが完了すると、その管理対象ディスクは、デフォルト名とおそらく新しい管理対象ディ

ク ID を持つ新しい管理対象ディスクとして再検出されます。管理対象ディスクが再検出された後、このコマンドを再実行依頼して、ドライブをストレージ・プールに追加します。

7. 削除されたストレージ・プールにあった他のすべての管理対象ディスクを、新しいストレージ・プールに追加します。
8. 元のストレージ・プールでミラーリングされたすべてのボリュームのボリューム・コピーを追加します。
9. 元のストレージ・プールのメンバーであったすべての標準ボリュームを作成し、ステップ 1 で記録した情報を使用してバックアップからデータを復元します。

MDisk がイメージ・モード MDisk である場合は、次のようにします。

1. イメージ・モード・ボリュームのプロパティを記録します。
2. 影響を受ける MDisk のイメージ・モード・ボリュームを削除します。MDisk が非管理になります。
3. 「`svctask includemdisk (mdisk)`」コマンドを実行依頼します。ここで、(mdisk) はオフライン MDisk の名前または ID です。
4. 一時的な新しいストレージ・プールを作成し、この新しいストレージ・プールに MDisk を追加します。
5. ステップ 4 でストレージ・プールにディスクを追加すると、ドライブが再フォーマットされます。再フォーマット・プロセスの完了には、しばらく時間がかかる場合があります。**警告:** ディスクのフォーマット中は、ソリッド・ステート・ドライブをノードから取り外したり、ノードの電源をオフにしたりしないでください。
6. 再フォーマット・プロセスが迅速に完了しない場合、「`CMMVC6296E 1` つ以上の管理対象ディスク (MDisk) が妥当性検査に失敗しました。失敗した最初の MDisk ID (managed disk ID)」というメッセージを出してコマンドが失敗します。このエラーが戻される場合、フォーマット・プロセスが生じている間、クラスター内の管理対象ディスクのリストから、管理対象ディスクが消える可能性があります。フォーマットが完了すると、その管理対象ディスクは、デフォルト名とおそらく新しい管理対象ディスク ID を持つ新しい管理対象ディスクとして再検出されます。管理対象ディスクが再検出された後、このコマンドを再実行依頼して、ドライブをストレージ・プールに追加します。
7. ステップ 4 で作成された一時的なストレージ・プールを削除します。

8. ボリュームの元の構成に応じて、イメージ・モードのボリュームを再作成するか、イメージ・モードのボリューム・コピーを追加します。
9. 注: ボリュームの元の構成がイメージ・モードのボリュームであった場合、すべてのデータが失われたので、再作成が必要です。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

## 1202 ソリッド・ステート・ドライブがオフラインです。

**説明:** このエラーによって特定されるオフラインのソリッド・ステート・ドライブは、修復が必要です。クラスター・イベント・ログでは、管理対象ディスク ID が特定されません。これは、1202 エラーの保守手順を実行することによって判別できます。

**ユーザーの処置:** グラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) またはコマンド行インターフェース (CLI) エラーで参照された管理対象ディスクが現在オフラインであるかを判別します。ドライブがオンラインである場合、問題は一時的なものであり、ハードウェアの交換前に IBM 技術サポートで調査する必要があります。

障害が引き続き存在する場合、管理対象ディスクはオフラインです。エラーで示された管理対象ディスクが引き続きオフラインである場合は、以下の手順を実行します。

1. 「`svcinfolismdisk -filtervalue status=offline`」コマンドを実行依頼して、オフラインのすべてのソリッド・ステート・ドライブを識別します。
2. 「`svcinfolismdisk (mdisk id)`」コマンドを実行依頼します。ここで、(mdisk id) はオフライン MDisk の ID です。この管理対象ディスクの「`controller_name`」、「`node_name`」および「`location`」プロパティを記録します。
3. 「`svcinfolismnode (node_name)`」コマンドを実行依頼します。ここで、(node\_name) は、ステップ 2 で記録したそのプロパティ変数の値です。このノードの `front_panel_id` プロパティを記録します。
4. 単一のノードに複数のソリッド・ステート・ドライブがあるときに、そのノード内のすべてのソリッド・ステート・ドライブがオフラインである場合、おそらく、障害コンポーネントはソリッド・ステート・ドライブではありません。影響を受けるノード内にあるソリッド・ステート・ドライブ数を判別し、まず、そのノードがオンラインであることを確認します。「`svcinfolismnode (node_name)`」コマンドを実行依頼します。ここで、(node\_name) は、ステップ 2 で特定されたノードの名前です。「`status`」プロ

パティの値が「オンライン」であることを確認します。ノードがオフラインである場合、標準の保守手順に従ってノードのオフライン状況を解決します。

5. 「`svcinfolsmdisk -filtervalue controller_name=(controller name)`」コマンドを実行依頼します。ここで、(controller name) は、ステップ 2 で記録したそのプロパティ変数の値です。
6. ステップ 5 のコマンドで、複数の管理対象ディスクが表示され、それらがすべて「オフライン」である場合、次のコンポーネントを順に交換します。高速 SAS アダプターと SAS ケーブル、PCIe ライザー・カード、SAS ドライブ・バックプレーン。
7. 高速 SAS アダプターを含む同じクラスター内の別のノードのスロット 0 から 3 のいずれかに予備ドライブ・スロットがある場合、下記の注にあるソリッド・ステート・ドライブの取り外し/交換の説明を使用して、ソリッド・ステート・ドライブを予備のドライブ・スロットにスワップします。新しいノードでも管理対象ディスクがオフラインである場合、「MAP 6000 オフライン SSD の交換」の手順を実行してソリッド・ステート・ドライブを交換する必要があります。この新しいドライブ・ベイで管理対象ディスクがオンラインになる場合、そのドライブに障害はありません。ソリッド・ステート・ドライブを元のロケーションにスワップして戻して、元のノード内の SAS コンポーネントに障害が起きているかどうかを判断します。元のノードでドライブがオフラインのままである場合、障害コンポーネントは高速 SAS アダプター、SAS ケーブル、またはディスク・ドライブ・バックプレーンのいずれかです。そうでない場合、ドライブを取り付け直すことによって問題が解決されました。

**注:** 高速 SAS アダプターを含む任意のノードにある予備ドライブ・ベイに、ソリッド・ステート・ドライブをスワップすることができます。ただし、ドライブを別のノードに取り付けると、ノード間で入出力の転送が必要であるため、パフォーマンスの低下が生じます。パフォーマンスを元に戻すには、問題が解決された後、できるだけ早くドライブを元のノードに戻す必要があります。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 高速 SAS アダプター (30%)
- SAS ケーブル (30%)
- ソリッド・ステート・ドライブ (30%)
- ディスク・ドライブ・バックプレーン (10%)

## 1203 重複したファイバー・チャンネル・フレームが受信されました。

**説明:** 重複したファイバー・チャンネル・フレームを検出することはあり得ないことです。重複したファイバー・チャンネル・フレームを受信することは、ファイバー・チャンネル・ファブリックに関する問題が発生していることを示しています。ファイバー・チャンネル・ファブリックに関する他のエラーが発生している可能性があります。

**ユーザーの処置:**

1. エラー・データに示された WWPN の送信と受信を使用して、重複フレームを発生したファイバー・チャンネル・ファブリックのセクションを判別します。ファブリック・モニター・ツールを使用して問題原因を探します。重複フレームの原因の可能性としては、ファブリックの接続形態における設計エラー、構成エラー、またはファイバー・チャンネル・ファブリック (スイッチ間リンクを含む) のコンポーネントのいずれかにおけるソフトウェアまたはハードウェア障害が考えられます。
2. この問題が解消されたことを確認した場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. MAP 5700 (修復の検証) に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファイバー・チャンネル・ケーブル・アセンブリー (1%)
- ファイバー・チャンネル・アダプター (1%)

その他:

- ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (98%)

## 1210 ローカル・ファイバー・チャンネル・ポートが除外されています。

**説明:** ローカル・ファイバー・チャンネル・ポートが除外されています。

**ユーザーの処置:**

1. 表示された順に障害を修復します。
2. ディスク・コントローラーの状況を検査します。すべてのディスク・コントローラーの示す状況が「良好」ならば、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

## 1215

- ファイバー・チャネル・ケーブル・アセンブリー (75%)
- Small Form-factor Pluggable (SFP) コネクタ (10%)
- ファイバー・チャネル・アダプター (5%)

その他:

- ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (10%)

---

### 1215 ソリッド・ステート・ドライブが障害を起こしています。

**説明:** ソリッド・ステート・ドライブで、ドライブがまもなく障害を起こしそうであることを示す障害が検出されました。ドライブの交換が必要です。クラスター・イベント・ログでは、エラーの原因となったソリッド・ステート・ドライブの管理対象ディスク ID が特定されません。

**ユーザーの処置:** 1215 エラーの保守手順を実行して、エラーの原因となったソリッド・ステート・ドライブの管理対象ディスク ID を特定します。

このエラーが発生した以降に管理対象ディスクがオフラインになった場合、管理対象ディスクに障害が起きています。「MAP 6000 オフライン SSD の交換」にあるソリッド・ステート・ドライブの交換手順を実行する必要があります。

管理対象ディスクが引き続きオンラインである場合、データの損失なくソリッド・ステート・ドライブを交換するために以下の手順を実行します。

- 「**svctask rmmdisk -force (mdisk name/id)**」コマンドを実行依頼します。ここで、(mdisk name/id) は、イベント・ログで特定された管理対象ディスクの名前または ID です。このコマンドは、障害が起きた管理対象ディスクから、ストレージ・プールの残りのフリー・エクステントに、すべてのデータをマイグレーションします。十分なフリー・エクステントがないことを示すメッセージを出してこのコマンドが失敗する場合、ストレージ・プールでもっと多くのフリー・エクステントを作成し、このコマンドを再実行依頼します。十分な数のフリー・エクステントを作成できないため、コマンドがエラーで完了する場合、「MAP 6000 オフライン SSD の交換」を使用してドライブを交換する必要があります。フリー・エクステント数を増やすには、以下の 3 つのオプションのいずれかを使用できます。最初のオプションは、このストレージ・プールに存在する ボリューム・コピーの一部を除去する方法です。2 番目のオプションは、ボリューム・コピーの一部を他のストレージ・プールにマイグレーションする方法で

す。3 番目のオプションは、ストレージ・プールに一時的に管理対象ディスクを追加して増やす方法です。

- 交換が必要な管理対象ディスクの状況が「非管理」になるまで待ちます。
- 「**svcinfo lsmdisk (mdisk id)**」コマンドを実行依頼します。ここで、(mdisk id) は、イベント・ログで特定される管理対象ディスクの名前または ID です。この MDisk の「controller\_name」、「node\_name」および「location」プロパティを記録します。
- 「**svcinfo lsnodevpd (node name/id)**」コマンドを実行依頼します。ここで、(node name/id) は、ステップ 3 で **lsmdisk** コマンドによって表示されたノード名です。このノードの front\_panel\_id プロパティを記録します。
- 「*Hardware Maintenance Guide*」のソリッド・ステート・ドライブの取り外し/取り替え手順を実行して、ソリッド・ステート・ドライブを取り替えます。交換する正しい SSD を特定するには、次の情報を使用します。「front\_panel\_id」はノードの前面のラベルにあります。「location」は、ノードの特定のドライブ・ベイを識別します。ドライブ・ベイは、ドライブ・スロットの右側に赤い数表示のラベルが付いています。
- 「**svctask detectmdisk**」コマンドを実行依頼して、新しいソリッド・ステート・ドライブを検出します。新しい管理対象ディスクが検出され、正しいスロット番号があることを確認します。
- 新しい管理対象ディスクをストレージ・プールに追加します。
- ステップ 1 で実行した可能性があるすべての手順を逆にして、ストレージ・プールでフリー・エクステントを作成します。
- このステップはオプションです。SVCTools という名前の alphaworks パッケージから入手可能な「balance.pl」スクリプトを実行して、ストレージ・プール内のすべての管理対象ディスク全体で均等にボリューム・エクステントを再配分します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ソリッド・ステート・ドライブ (100%)

---

### 1216 SAS エラーがしきい値を超えました。

**説明:** クラスターは、交換が必要な障害 SAS コンポーネントを示す多数の SAS 通信エラーを検出しました。

**ユーザーの処置:** 表示された順序で、FRU を新しい FRU と交換します。



修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

1. SAS ケーブル (70%)
2. 高速 SAS アダプター (20%)
3. SAS ドライブ・バックプレーン (5%)
4. ソリッド・ステート・ドライブ (5%)

#### 1217 ソリッド・ステート・ドライブが温度の警告しきい値を超えました。

**説明:** このエラーで示されているソリッド・ステート・ドライブは、その温度が警告しきい値より高いことを報告しました。

**ユーザーの処置:** ドライブの温度を下げる手段を取ります。

1. 室温を判別し、適切なアクションであれば室温を下げます。
2. 障害のあるファンがあればすべて交換します。
3. ノードに対する空気の流れが遮断されていないことを確認します。
4. エラーに修正済みのマークを付けます。エラーが発する場合は、ハードウェア・サポートに連絡を取り、さらに調査します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ソリッド・ステート・ドライブ (10%)

その他:

- システム環境または空気の流れの遮断 (90%)

#### 1220 リモート・ファイバー・チャネル・ポートが除外されています。

**説明:** リモート・ファイバー・チャネル・ポートが除外されています。

**ユーザーの処置:**

1. イベント・ログを表示します。エラー・コードに関連する MDisk ID をメモします。
2. MDisk で、障害のあるディスク・コントローラー ID を判別します。
3. ディスク・コントローラー、およびファイバー・チャネル・ネットワークの保守関連資料を参照して、報告された問題を解決します。
4. ディスク・ドライブが修復された後に、ファイバー・チャネル・ネットワークを再スキャンすることにより、クラスター・ディスクカバリー操作を開始して、除外されたファイバー・チャネル・ポートをリカバリーします。

5. MDisk のオンライン状況を復元するには、ステップ 1 でメモした管理対象ディスクを組み込みます
6. ディスク・コントローラーの状況を検査します。すべてのディスク・コントローラーの示す状況が「良好」ならば、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。
7. すべてのディスク・コントローラーが良好な状況を示していない場合は、サポート・センターに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
8. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- エンクロージャー/コントローラーの障害 (50%)
- ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリック (50%)

#### 1230 ログインが排除されました。

**説明:** クラスタ・ノードと、コントローラーまたは別のクラスタとの間のポート間ファブリック接続 (つまり、ログイン) に過度のエラーがありました。そのため、ログインは排除され、入出力操作のために使用されません。

**ユーザーの処置:** リモート・システムを判別します。これはコントローラーまたは SAN ボリューム・コントローラー・クラスタのいずれかである可能性があります。イベント・ログを検査して、他の 1230 エラーを調べます。高い優先順位のエラーがすべて修正済みであることを確認します。

このエラー・イベントは通常、ファブリック問題が原因で起こります。可能な場合は、ファブリック・スイッチまたは他のファブリック診断ツールを使用して、エラーを報告しているリンクまたはポートを判別します。このノードから多数の異なるコントローラーまたはクラスタへのリンクにエラー・イベントがある場合は、おそらくノードからスイッチへのリンクがエラーの原因です。他の相反する徴候がない限り、最初にスイッチとリモート・システムの間のカベールを交換します。

1. ファブリック分析から、エラーの原因である可能性が最も高い FRU を判別します。この FRU は最近 1230 エラーを解決する際に交換した場合は、最近交換していない次に可能性の高い FRU を選択します。FRU を新しい FRU と交換します。
2. エラーに修正済みのマークを付けます。FRU の交換によって問題が修正されていない場合は、再びエラ

ーがログに記録されます。ただし、問題の重大度によっては、すぐにはエラーが再びログに記録されない場合もあります。

3. ファイバー・チャンネル・ネットワークを再スキャンすることにより、クラスター・ディスクカバリー操作を開始して、ログインをリカバリーします。
4. ディスク・コントローラーまたはリモート・クラスターの状況を検査します。状況が「正常」でない場合は、開始 MAP に進みます。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファイバー・チャンネル・ケーブル (スイッチからリモート・ポート) (30%)
- スイッチまたはリモート・デバイス SFP コネクタまたはアダプター (30%)
- ファイバー・チャンネル・ケーブル (ローカル・ポートからスイッチ) (30%)
- クラスター SFP コネクタ (9%)
- クラスター・ファイバー・チャンネル・アダプター (1%)

注: 最初の 2 つの FRU は、クラスターの FRU ではありません。

---

### 1310 管理対象ディスクが過度のエラーを報告しています。

**説明:** 管理対象ディスクが過度のエラーを報告しています。

**ユーザーの処置:**

1. エンクロージャー/コントローラーの障害を修復します。
2. 管理対象ディスクの状況を検査します。すべての管理対象ディスクが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。「除外済み」の状況を示している管理対象ディスクがある場合は、除外された管理対象ディスクを組み込んで、エラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

エンクロージャー/コントローラーの障害 (100%)

---

### 1311 ソリッド・ステート・ドライブが過度のエラーを報告しています。

**説明:** 過度のエラーを報告しているドライブがオフラインにされました。

**ユーザーの処置:** エラーで参照されている管理対象ディスクがもはやオフラインでなくなった場合は、そのエラーは解決されており、したがって、エラーに修正済みのマークを付けます。

イベント・ログには、優先順位の高い SAS またはソリッド・ステート・ドライブのエラーがある可能性があります。これらのログ・エントリは、エラーの原因に関するより詳細な情報を提供します。このノードまたは管理対象ディスクに何らかのより優先順位の高いエラーが存在する場合は、まずそれらのエラーを解決し、このエラーに修正済みのマークを付けます。

ソリッド・ステート・ドライブに関連する他のエラーがイベント・ログにないか、または何らかのそのようなエラーが最近解決された場合で、しかも管理対象ディスクがオフラインである場合は、リストされた順に以下の FRU を交換します。各 FRU を交換した後、コマンド `svctask includemdisk (mdisk id/name)` を実行依頼します。このコマンドは、ドライブをオンラインにしようと試みます。FRU を交換しても問題が解決しなかった場合は、管理対象ディスクはオフライン状態に戻されません。

注: ソリッド・ステート・ドライブを交換する場合は、MAP 6000 に定義されている手順を使用します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

1. SAS ケーブル (30%)
2. 高速 SAS アダプター (30%)
3. SAS ドライブ・バックプレーン (30%)
4. ソリッド・ステート・ドライブ (10%)

その他:

なし

---

### 1320 ディスク入出力のメディア・エラーが発生しました。

**説明:** ディスク入出力のメディア・エラーが発生しました。

**ユーザーの処置:**

1. エラーが報告されているボリュームはミラーリングされているかどうかを確認します。ミラーリングされている場合、イベント・ログ内にこのボリュームに関連した「1870 ミラーリングされたボリュームはハードウェア読み取りエラーが発生したためオフラ



インです」エラーがあるかどうかを確認します。また、ミラー・コピーの 1 つが同期中であるかどうかにも確認します。これらがすべて当てはまる場合は、同期化されていないボリューム・コピーをボリュームから削除する必要があります。以下のアクションを続行する前に、ボリュームがオンラインであることを確認します。メディア・エラーが修正されるまで待つから、ボリューム・ミラーの再作成を試行します。

2. メディア・エラーがホストからの読み取りによって検出された場合は、間違ったデータを、ホスト・システム SCSI センス・データで報告されたブロックの論理ブロック・アドレス (LBA) に書き直すように、お客様に依頼します。個々のブロックをリカバリーできない場合は、バックアップからボリュームをリストアすることが必要になります。(このエラーがマイグレーション中に発生した場合には、ターゲット・デバイスがアクセスされるまで、ホスト・システムはこのエラーに気付きません。)
3. メディア・エラーがミラーリングされたボリュームの同期中に検出された場合、そのブロックはホスト・データ用に使用されていない可能性があります。メディア・エラーを修正しないと、ミラーを確立できません。ディスク・コントローラーまたはホスト・ツールを使用して、エラーのあるブロックを修正できる可能性があります。そうでない場合は、ホスト・ツールを使用して、使用中のボリュームの内容を新しいボリュームにコピーすることが必要です。状況に応じて、この新しいボリュームを保持してミラーリングすることもできますし、元のボリュームを修復してデータを再度コピー・バックすることもできます。
4. 管理対象ディスクの状況を検査します。すべての管理対象ディスクが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どの管理対象ディスクも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

エンクロージャー/コントローラーの障害 (100%)

### 1330 クォーラム・ディスクとして使用する適切な管理対象ディスク (MDisk) またはドライブが見つかりません。

**説明:** クォーラム・ディスクは、欠落したクラスタメンバーがあるときに、タイ・ブレイク (tie-break) を使用できるようにするのに必要です。通常は 3 つのクォーラム・ディスクが定義されます。デフォルトでは、クラスタは、管理対象ディスクの作成時に自動的にクォーラム・ディスクを割り当てますが、手動でクォーラム・ディスクを割り当てるためのオプションもあります。管理対象ディスクまたはイメージ・モード・ディスクがあるがクォーラム・ディスクが何もない場合、このエラーが報告されます。

クォーラム・ディスクになるには、以下のことが必要です。

- MDisk が、クラスタ内のすべてのノードからアクセス可能でなければならない。
- MDisk は管理対象でなければならない。つまり、ストレージ・プールのメンバーであることが必要です。
- MDisk にフリー・エクステン트가なければならない。
- MDisk はクォーラム・サポートが使用可能なコントローラーと関連付けられていなければならない。コントローラーに複数の WWNN がある場合、すべてのコントローラー・コンポーネントのクォーラム・サポートが使用可能であることが必要です。

クォーラム・ディスクは、ファイバー・チャネル・ネットワーク障害、または、ファイバー・チャネル・スイッチのゾーニング問題のために使用できなくなる場合があります。

#### ユーザーの処置:

1. 既知のファイバー・チャネル・ネットワーク問題があれば解決してください。
2. お客様に依頼して、MDisk がストレージ・プールに追加されていること、およびこれらの MDisk にはフリー・エクステン트가あり、かつクォーラム・ディスクの提供者として使用可能なコントローラー上にあることを確認します。複数の WWNN を持つコントローラーは、そのすべてのコンポーネントがクォーラム・ディスクを提供するために使用可能であるようにします。適切な MDisk を作成するか、または可能であれば、既存の MDisk が関連付けられているコントローラー上のクォーラム・サポートを有効に設定するかのいずれかを行います。少なくとも 1 つの管理対象ディスクが「管理対象 (managed)」のモードを示し、ゼロ以外のクォーラム索引を持っている場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。

3. お客様が適切な変更を行えない場合は、ソフトウェア・サポートの支援を依頼してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

構成エラー (100%)

### 1335 クォーラム・ディスクが使用できません。

**説明:** クォーラム・ディスクが使用できません。

#### ユーザーの処置:

1. イベント・ログ・エントリーを表示し、クォーラム・ディスクとして使用されていたが、使用できなくなった管理対象ディスク (MDisk) を識別します。
2. ステップ 1 で識別された MDisk について、ディスク・コントローラーの問題判別と修復手順を実行します。
3. クラスタに MDisk を組み込みます。
4. 管理対象ディスクの状況を検査します。ステップ 1 で示された管理対象ディスクが「オンライン」の状態を示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。管理対象ディスクも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

エンクロージャー/コントローラーの障害 (100%)

### 1340 管理対象ディスクがタイムアウトになっています。

**説明:** このエラーが報告されたのは、大量のディスク・タイムアウト状態が検出されたためです。多くの場合、問題の原因は SAN 上の別のコンポーネントの障害にあります。

#### ユーザーの処置:

1. この 2145 クラスタと同じ SAN 上のすべてのエンクロージャー/コントローラーおよびスイッチの問題を修復します。

2. 問題が検出されたら、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。

3. スイッチまたはディスク・コントローラーの障害が検出されない場合は、イベント・ログ・ダンプを取って、ハードウェア・サポートに連絡してください。

4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- エンクロージャー/コントローラーの障害
- ファイバー・チャネル・スイッチ

### 1360 SAN トランスポート・エラーが発生しました。

**説明:** このエラーは、SAN コンポーネントに関連したトランスポート・エラーに対応して 2145 がエラー・リカバリー手順を実行したため報告されました。問題は SAN コンポーネントの障害によって起きている可能性があります。

#### ユーザーの処置:

1. イベント・ログ・エントリーを表示して問題を記録したノードを判別します。問題が記録された 2145 のノードまたはコントローラーを判別します。
2. ファイバー・チャネル・スイッチの問題判別を行い、2145 のノードまたはコントローラーに接続されたスイッチの手順を修復します。
3. ファイバー・チャネル・ケーブル接続の問題判別を行い、2145 のノードまたはコントローラーに接続されたケーブルの手順を修復します。
4. ステップ 2 および 3 で問題がすべて検出され、解決された場合は、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。
5. ステップ 2 および 3 でスイッチまたはケーブルの障害が検出されなかった場合は、イベント・ログ・ダンプを取ります。ハードウェア・サポートに連絡してください。
6. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- ファイバー・チャネル・スイッチ
- ファイバー・チャネルケーブル接続

---

**1370**      **管理対象ディスクのエラー・リカバリー手順 (ERP) が発生しました。**

**説明:** このエラーが報告されたのは、ディスク・コントローラーによって、大量のディスク・エラー・リカバリー手順が実行されたためです。多くの場合、問題の原因は SAN 上の別のコンポーネントの障害にあります。

**ユーザーの処置:**

1. イベント・ログ・エントリを表示して、問題が検出されたときにアクセスされていた管理対象ディスクを判別します。
2. ステップ 1 で判別された、ディスク・コントローラーの問題判別と、MDisk の修復手順を実行します。
3. 問題判別を行い、2145、およびその他のファイバー・チャンネル・ネットワーク・コンポーネントに接続されたファイバー・チャンネル・スイッチの手順を修復します。
4. ステップ 2 および 3 で問題がすべて検出され、解決された場合は、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。
5. ステップ 2 および 3 でスイッチまたはディスク・コントローラーの障害が検出されなかった場合は、イベント・ログ・ダンプを取ります。ハードウェア・サポートに連絡してください。
6. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- エンクロージャー/コントローラーの障害
- ファイバー・チャンネル・スイッチ

---

**1400**      **2145 はイーサネット接続を検出することができません。**

**説明:** 2145 はイーサネット接続を検出することができません。

**ユーザーの処置:**

1. イーサネット MAP に進みます。
2. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

2145-8G4 または 2145-8A4 または 2145-CF8

- イーサネット・ケーブル (25%)
- システム・ボード (25%)

2145-8F2 または 2145-8F4

- イーサネット・ケーブル (25%)
- フレーム・アセンブリー (25%)

2145-4F2

- イーサネット・ケーブル (25%)
- システム・ボード・アセンブリー (25%)

その他:

- イーサネット・ケーブルが切り離されているか損傷している (25%)
- イーサネット・ハブの障害 (25%)

---

**1550**      **クラスター・パスが障害を起こしました。**

**説明:** 2145 のいずれかのファイバー・チャンネル・ポートが、クラスター内の他の 2145 と通信できません。

**ユーザーの処置:**

1. スイッチ・ゾーニングに誤りがいないか検査します。
2. ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックでの障害を修復します。
3. ノード・ポートの状況を検査するノード・ポートの状態がアクティブとして表示される場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どのノード・ポートもアクティブ状態を示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、2145 の問題を解決してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (100%)

---

**1570**      **クォーラムが無効のコントローラー上にクォーラム・ディスクが構成されました。**

**説明:** このエラーは、複数の WWNN を介してアクセス可能な、デフォルト設定がクォーラム・ディスク不許可であるストレージ・コントローラーで発生する可能性があります。これらのコントローラーがクラスターによって検出された場合、複数のコンポーネント・コントローラー定義が作成されていても、クラスターは、すべてのコンポーネント・コントローラーが同じストレージ・システムに属するものと認識します。このストレージ・システム上のクォーラム・ディスクの作成を有効にするには、すべてのコントローラー・コンポーネントでクォーラムを使用可能に構成する必要があります。

SAN または複数の WWNN を持つストレージ・システムに対する構成変更を行うと、クラスターは、ストレージ・システム用の新しいコンポーネント・コントローラーをディスカバーする場合があります。これらのコンポーネントは、クォーラム許可のデフォルト設定をとりません。コントローラーに関連付けられたクォーラム・ディスクがあり、デフォルト設定がクォーラム不許可の場合、このエラーが報告されます。

#### ユーザーの処置:

- このストレージ・システム上にクォーラム・ディスクが存在する必要があるかどうかを判別します。いずれかのディスク・コントローラー上でクォーラム・ディスクを許可する前に、コントローラーがクォーラムをサポートすることを確認してください。詳しくは、サポート Web サイト ([www.ibm.com/storage/support/2145](http://www.ibm.com/storage/support/2145)) で調べることができます。
- このストレージ・システム上にクォーラム・ディスクが必要な場合は、エラーに報告されているコントローラー・コンポーネントのクォーラムを使用可能に設定します。このストレージ・システム上にクォーラム・ディスクがあってはならない場合は、それを別の場所に移動します。
- エラーに「修正済み」のマークを付けます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (100%)

### 1600 ミラーリングされたディスクの修復は、差異があるために停止しました。

**説明:** ミラーリングされたボリュームの修復中に、2 つのコピー・ディスクで、同じ論理ブロック・アドレス (LBA) について異なるデータを含んでいることが検出されました。検証オプションが使用されたため、修復プロセスは停止しました。

異なる LBA に対する読み取り操作を行うと、いずれかのボリューム・コピーのデータが返される可能性があります。そのため、ホスト・アプリケーションが異なる LBA を読み取らないこと、あるいは返される可能性がある異なるデータを管理できることが確実でない限り、そのボリュームを使用しないことが重要です。

**ユーザーの処置:** 以下のアクションを実行してください。

- 差異の後の次の LBA から始めて修復を続行し、ミラーリングされたボリューム全体での差異の数を確認します。これは、以下のどのアクションを取るかを決めるのに役立ちます。
- 1 次ディスクを選択して、差異を再同期して修復を実行する。
- 修復を実行して、差異のメディア・エラーを作成する。
- バックアップからボリュームのすべてまたは一部を復元する。
- 正しいデータを含んでいるディスクを判断した後、差異のあるコピーを削除し、それを再作成して同期を許可する。

その後で、エラーに「修正済み」のマークを付けます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

### 1610 管理対象ディスク上のコピーされたメディア・エラーが多すぎます。

**説明:** クラスターは、MDisk ごとに仮想メディア・エラー・テーブルを保守します。このテーブルは、無効データおよび読み取り不能データを含んでいる、管理対象ディスク上の論理ブロック・アドレスのリストです。仮想メディア・エラー・テーブルは、固定長です。このエラー・イベントは、システムがテーブルに項目を追加しようとしたが、テーブルがすでに満杯であるために失敗したことを示しています。

仮想メディア・エラー・テーブルに項目が追加される原因となる状況には、次の 2 つがあります。

1. FlashCopy、データ・マイグレーション、およびミラー・ボリューム同期の各操作は、1 つの管理対象ディスク・エクステントから別のエクステントにデータをコピーします。ソース・エクステントに仮想メディア・エラーが含まれている場合、または RAID コントローラーが実メディア・エラーを報告した場合、システムはターゲット・エクステント上に一致する仮想メディア・エラーを作成します。
2. ミラー・ボリュームの検証および修復プロセスには、すべてのボリューム・コピー上の一致しないセクターに関する仮想メディア・エラーを作成するオプションがあります。通常は、差異はゼロか、ごく少数であると予想されますが、コピーが不適切に同期済みとしてマークされた場合は、多数の仮想メディア・エラーが作成される可能性があります。

**ユーザーの処置:** このエラーの解決を試みる前に、高い優先順位のエラーがすべて修正されていることを確認します。



過剰な数の仮想メディア・エラーが発生した原因が、ミラーリングされたディスクの検証および修復操作によって差異に関するエラーが作成されたことにあるのか、コピー操作によってエラーが作成されたことにあるのかを判別します。以下の対応するオプションに従ってください。

1. 仮想メディア・エラーが発生した原因が、ミラーリングされたディスクの検証および修復操作が差異に関するメディア・エラーを作成したことにある場合は、操作を開始する前にボリューム・コピーが完全に同期化されていたかどうかを確認します。コピーが同期済みであった場合は、検証および修復操作によって作成される仮想メディア・エラーは少数に過ぎないはずですが、この場合は、ローカル・データ・リカバリー・プロセスを使用して、コピー上で整合していなかったデータのみを再書き込みすることが可能な場合があります。コピーが同期化されていなかった場合は、すべてのボリューム・コピー上に多数のメディア・エラーが存在する可能性があります。仮想メディア・エラーは書き込まれていないブロックに限られると予想される場合でも、他の操作が妨げられるのを避けるために、仮想メディア・エラーをクリアすることが重要です。これらの仮想メディア・エラーのすべてのデータをリカバリーするには、ボリュームのすべてのセクターを再書き込みするプロセスを使用してバックアップからボリュームをリカバリーすることが必要になる可能性があります。
2. 仮想メディア・エラーがコピー操作によって作成された場合は、ソース・ボリューム上ですべてのメディア・エラーを修正し、ボリュームのコピーにメディア・エラーが伝搬しないようにするのがベスト・プラクティスです。イベント・ログ内の高い優先順位のエラーを修正すると、ソース・ボリューム上のメディア・エラーが修正されます。メディア・エラーが修正された後で、コピー操作を再度実行して、ターゲット・ボリュームから仮想メディア・エラーをクリアする必要があります。すでにコピー済みメディア・エラーのコピーが作成された場合は、一連のコピー操作を繰り返すことが必要になる可能性があります。

根本原因には対処しない代替策の 1 つは、ターゲット管理対象ディスク上の仮想メディア・エラーがあるボリュームを削除することです。このボリュームの削除により、MDisk テーブル内の仮想メディア・エラー項目の数が削減されます。ボリュームを異なる管理対象ディスクにマイグレーションする方法でも MDisk テーブルの項目は削除されますが、MDisk テーブル上にボリュームのマイグレーション先の MDisk の追加項目が作成されることとなります。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

#### 1620 ストレージ・プールがオフラインです。

**説明:** ストレージ・プールがオフラインです。

##### ユーザーの処置:

1. 表示された順に障害を修復します。
2. ファイバー・チャネル・ネットワークを再スキャンすることにより、クラスター・ディスクバリー操作を開始します。
3. 管理対象ディスク (MDisk) の状況を検査します。すべての MDisk が「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どの MDisk も「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAPの開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (50%)
- エンクロージャー/コントローラーの障害 (50%)

---

#### 1623 コントローラー上の 1 つ以上の MDisk が機能低下しています。

**説明:** コントローラー上の少なくとも 1 つの MDisk が、1 つ以上のノードを介して使用できないため、機能低下しています。この MDisk は、少なくとも 1 つのノードを介して使用可能です。別の障害が発生すると、データへのアクセスが失われる可能性があります。

正しく構成されたシステムでは、各ノードはコントローラーのすべてのポートを介して、そのコントローラー上のすべての MDisk にアクセスできます。

このエラーは、1 台のコントローラーにつき 1 回だけログに記録されます。このコントローラー上には、間違って構成された複数の MDisk がある可能性があります。エラーは 1 つの MDisk についてのみ記録されません。

短期的なファブリック保守アクティビティーが原因でこのエラーがログに記録されるのを防ぐために、このエラー状態が 1 時間続いた後に初めてエラーがログに記録されます。

**ユーザーの処置:**

1. 機能低下している MDisk を判別します。パス・カウントがノードの数より少ない MDisk を見つけます。他のエラーも MDisk の機能低下の原因になるため、MDisk の状況だけを使用しないでください。
2. コントローラーがすべてのノードを対象に正しくゾーン分けされていることを確認します。
3. 論理装置がすべてのノードにマップされていることを確認します。
4. 論理装置が同じ LUN を使用してすべてのノードにマップされていることを確認します。
5. コンソールまたは CLI コマンドを実行して MDisk をディスカバーし、コマンドが完了することを確認します。
6. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。エラーに「修正済み」のマークを付けると、コントローラーの MDisk の可用性がテストされ、いずれかの MDisk にエラーが存続している場合は、直ちに再度、エラーがログに記録されます。この新しいエラーは、別の MDisk を報告している可能性があります。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (50%)
- エンクロージャー/コントローラーの障害 (50%)

---

**1624            コントローラー構成に、サポートされない RDAC モードがあります。**

**説明:** クラスタは、IBM DS シリーズのディスク・コントローラーの構成がクラスターではサポートされないことを検出しました。ディスク・コントローラーは RDAC モードで作動しています。ディスク・コントローラーはクラスターと連動しているように見える場合がありますが、この構成はクラスターとは連動しないことが分かっているため、サポートされません。

**ユーザーの処置:**

1. IBM DS シリーズのコンソールを使用する場合は、必ずホスト・タイプを「IBM TS SAN VCE」に設定し、AVT オプションを有効に設定してください (AVT オプションと RDAC オプションは相互に排他的です)。

2. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。問題が修正されていない場合、再度ログに記録されます。これには、数分かかることがあります。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- エンクロージャー/コントローラーの障害

---

**1625            ディスク・コントローラー構成に誤りがあります。**

**説明:** MDisk ディスカバリーの実行中に、クラスターは、ディスク・コントローラーの構成がクラスターによってサポートされないことを検出しました。このディスク・コントローラーはクラスターと連動できるように見える場合があります。しかし、検出された構成は問題を起す可能性があり、使用してはなりません。サポートされない構成は、イベント・データに示されています。

**ユーザーの処置:**

1. イベント・データを使用して、ディスク・コントローラー上で必要な変更を判別し、サポートされる構成を使用するようにディスク・コントローラーを再構成します。
2. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。問題が修正されていない場合、この時点で自動的に実行される管理対象ディスク・ディスカバーによって、再度、問題がログに記録されます。これには、数分かかることがあります。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- エンクロージャー/コントローラーの障害

---

**1627            クラスタは、コントローラー接続で冗長度が不足しています。**

**説明:** クラスタは、ディスク・コントローラーへの接続に関して冗長度が不足していることを検出しました。このことは、SAN での別の障害により、アプリケーション・データへのアクセスが失われる可能性があることを意味します。クラスター SAN 環境では、どのディスク・コントローラーに対しても冗長な接続を持つ必要があります。この冗長度により、SAN コンポーネント



のいずれか 1 つで障害が発生したときでも、連続運用が可能になります。

推奨する冗長度を備えるには、クラスターは以下が達成できるように構成する必要があります。

- 各ノードは、ノード上の 2 つ以上のイニシエーター・ポートを介して、それぞれのディスク・コントローラーにアクセスできる。
- 各ノードは、2 つ以上の異なるコントローラー・ターゲット・ポートを介して、それぞれのディスク・コントローラーにアクセスできる。**注:** ディスク・コントローラーの中には、単一のターゲット・ポートのみを持つものがあります。
- 各ノードは、ノード上にある少なくとも 1 つのイニシエーター・ポートを介して、それぞれのディスク・コントローラーのターゲット・ポートにアクセスできる。

より優先順位の高いエラーが報告されていない場合、このエラーは通常、SAN 設計上の問題、SAN ゾーニングの問題、またはディスク・コントローラーの問題を示しています。

SAN またはディスク・コントローラーに関して、より優先順位が高くて未修正のエラーがある場合は、そのようなエラーは冗長度の不足に対する理由を示していることがあるので、このエラーを解決する前にそれらを修正する必要があります。以下は、修正の必要があるエラー・コードです。

- 1210 ローカル FC ポートは除外されました
- 1230 ログインが排除されました。

**注:** ディスク・コントローラーの計画的再構成の後、あるいは SAN の再ゾーニングの後で、必要なアクション(新規 MDisk に対するファイバー・チャネル・ネットワークの再スキャン) が実行されなかった場合に、このエラーが報告される場合があります。

1627 のエラー・コードは、異なる多数のエラー ID で報告されます。エラー ID は、冗長度の不足している領域を示します。イベント・ログのエントリで報告されるデータは、状態が検出された場所を示しています。

エラー ID の意味は、以下のとおりです。各エラー ID について、最も可能性の高い理由を説明します。示唆する領域に問題が検出されない場合は、構成および SAN コンポーネント (スイッチ、コントローラー、ディスク、ケーブルおよびクラスター) すべての状態を確認して、Single Point of Failure の存在する場所を識別します。

010040 ディスク・コントローラーへアクセスできるのは、単一のノード・ポートからのみです。

- ノードには、2 つ以上の作動可能なイニシエーター・ポートがあるが、ディスク・コントローラーへの接続に使用できるのは、ただ 1 つのイニシエーター・ポートのみであることが検出されました。
- エラー・データは、装置の WWNN および接続されているポートの WWPN を示します。
- ゾーニングの問題またはファイバー・チャネルの接続ハードウェアの障害がこの状態を起こすことがあります。

010041 ディスク・コントローラーへアクセスできるのは、コントローラーの単一ポートを介してのみです。

- 2 つ以上のターゲット・ポートへの接続を想定したが、ノードは、ディスク・コントローラーのただ 1 つのターゲット・ポートにのみ接続していることを検出しました。
- エラー・データは、接続しているディスク・コントローラー・ポートの WWPN を示します。
- ゾーニングの問題またはファイバー・チャネルの接続ハードウェアの障害がこの状態を起こすことがあります。

010042 クラスター内のどのノードからでも、ディスク・コントローラーのただ 1 つのポートにのみアクセス可能です。

- コントローラーには接続可能なポートは複数あるが、どのノードもアクセスできるのは、ディスク・コントローラーの単一ポートのみです。
- エラー・データは、接続しているディスク・コントローラー・ポートの WWPN を示します。
- ゾーニングの問題またはファイバー・チャネルの接続ハードウェアの障害がこの状態を起こすことがあります。

010043 ディスク・コントローラーには、以前に構成済みのコントローラー・ポートの半分以下を介してのみ、アクセス可能です。

- ディスク・コントローラーにはアクセス可能な複数のポートがありますが、コントローラーのハードウェア・コンポーネントが失敗したか、あるいは SAN ファブリックが失敗したために、作動可能なシステム構成が Single Point of Failure になりました。
- エラー・データは、依然として接続されているディスク・コントローラーのポートを示すとともに、想定しているが接続されていないコントローラーのポートをリストします。
- ディスク・コントローラーの問題、スイッチ・ハードウェアの問題、ゾーニングの問題またはケーブルの障害が、この状態を起こすことがあります。

010044 ノードからディスク・コントローラーにアクセスできません。

- ノードは、ディスク・コントローラーにアクセスできないことを検出しました。入出力グループ内のパートナー・ノードからは、依然としてこのコントローラーにアクセス可能なので、ホスト・アプリケーションはこのデータに依然としてアクセスできます。
- エラー・データは、欠落したディスク・コントローラーの WWPN を示します。
- ゴーニングの問題または配線エラーがこの状態を引き起こすことがあります。

#### ユーザーの処置:

1. エラーの詳細な説明については、エラー ID とデータを確認します。
2. 示されているディスク・コントローラーに対するクラスタのアクセスを低下させるような、SAN ゴーニングまたはディスク・コントローラーの構成に対する意図的な変更があったかどうか判別します。いずれかのアクションがなされていた場合は、ステップ 8 に進みます。
3. GUI または CLI コマンド `svcinfo lsfabric` を使用して、ディスク・コントローラーの WWPN がすべて想定されたとおりに報告されていることを確認します。
4. クラスタが使用できるように、ディスク・コントローラーの WWPN がすべて適切にゾーニングされていることを確認します。
5. ディスク・コントローラーに未修正エラーがあるかどうか検査します。
6. ファイバー・チャンネル・ケーブルのすべてが、両端で正しいポートに接続されていることを確認します。
7. ファイバー・チャンネル・ケーブルおよびコネクタに障害がないか検査します。
8. 問題を解決した後で、GUI または CLI コマンド `svctask detectmdisk` を使用して、MDisk への変更がないかファイバー・チャンネル・ネットワークを再スキャンします。注: 問題がすべて修正されたことが確実でない限り、MDisk の検出を試行しないでください。MDisk を検出することで、問題が早めにマスクされてしまう場合があります。
9. 修復したばかりのエラーに、修正済みとしてマークを付けます。クラスタは、冗長度を再検証して、依然として冗長度が不足している場合は、別のエラーを報告します。
10. MAP 5700 (修復の検証) に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

#### 1630 装置ログインの数が減らされました。

説明: ノードとストレージ・コントローラーとの間のポート間ファブリック接続 (つまり、ログイン) の数が減らされました。SAN 上の問題、あるいは SAN の意図的な再構成が原因と考えられます。

#### ユーザーの処置:

1. クラスタ・イベント・ログのエラーを検査して、エラーに関連付けられているオブジェクト ID を確認します。
2. `svcinfo lscontroller object_ID` コマンド行を使用して、障害のある装置の可用性を検査します。コマンドの実行が失敗して、「CMMVC6014E 要求されたオブジェクトが無効が存在しないため、コマンドは失敗しました」というメッセージが表示された場合は、この装置がシステムから除去されたかどうか、お客様に問い合わせます。
  - 答えが「はい」の場合は、クラスタ・イベント・ログでエラーに修正済みのマークを付けて、修復検査 MAP を続行します。
  - 答えが「いいえ」の場合、またはコマンドが障害のあるコントローラーの詳細をリストした場合は、次のステップに進みます。
3. 装置が再度接続を獲得したかどうかを検査します。獲得していない場合は、リモート・デバイス・ポートへのケーブル接続を検査します。
4. リモート・デバイス・ポートへのすべてのログインに障害があって、ケーブルの変更では問題を解決できない場合は、リモート・デバイス・ポートの状態とリモート・デバイスの状態を検査します。
5. ファイバー・チャンネル・ネットワークを再スキャンすることにより、クラスタ・ディスクカバリー操作を開始します。
6. ディスク・コントローラーの状況を検査します。すべてのディスク・コントローラーの示す状況が「良好」ならば、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。「良好」の状況を示していないディスク・コントローラーがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックの障害 (50%)
- エンクロージャー/コントローラーの障害 (50%)

---

#### 1660 管理対象ディスクの初期化が失敗しました。

**説明:** 管理対象ディスクの初期化が失敗しました。

**ユーザーの処置:**

- イベント・ログ・エントリーを表示して、問題が検出されたときにアクセスされていた管理対象ディスク (MDisk) を識別します。
- ステップ 1 で識別された MDisk について、ディスク・コントローラーの問題判別と修復手順を実行します。
- クラスターに MDisk を組み込みます。
- 管理対象ディスクの状況を検査します。すべての管理対象ディスクが「オンライン」の状況を表示している場合は、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。どの管理対象ディスクも「オンライン」の状況を表示していない場合は、MAP の開始に進みます。このステップに戻った場合は、サポート・センターに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

エンクロージャー/コントローラーの障害 (100%)

---

#### 1661 ソリッド・ステート・ドライブの初期化プロセスが失敗しました。

**説明:** ドライブが初期化されませんでした。

**ユーザーの処置:** ドライブ上にデータがあった場合は、IBM 技術サポートに連絡してください。

ドライブが現在、ストレージ・プール内にあり、交換が必要な場合は、『MAP 6000 オフライン SSD の交換』の手順に従ってハードウェアを交換します。ドライブが現在、ストレージ・プール内になく、取り替えが必要な場合は、「*Hardware Maintenance Guide*」の取り外し/取り替え手順を使用してソリッド・ステート・ドライブ (SSD) を取り替えます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ソリッド・ステート・ドライブ (100%)

---

#### 1665 ストレージ・デバイスが認識されません。

**説明:** ソリッド・ステート・ドライブ用に予約されているドライブ・ベイの 1 つに、認識されないストレージ・デバイスが挿入されました。認識されないデバイスは、管理対象ディスクとして表示されません。

**ユーザーの処置:** ソリッド・ステート・ドライブではないドライブがスロットに挿入された場合、そのドライブをスロットから取り外してください。

IBM から購入したソリッド・ステート・ドライブがスロットに挿入され、そのドライブがクラスターに対応していることを確信している場合は、IBM 技術サポートに連絡してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし。

---

#### 1670 2145 のシステム・ボードの CMOS バッテリーに障害が起きました。

**説明:** 2145 のシステム・ボードの CMOS バッテリーに障害が起きました。

**ユーザーの処置:**

- CMOS アセンブリーを交換します。
- 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

CMOS バッテリー (100%)

---

#### 1695 永続的なサポートされないディスク・コントローラー構成。

**説明:** クラスターのフェイルオーバーを妨げる可能性があるディスク・コントローラー構成が 4 時間を超えて存続しています。この問題は、最初に 010032 イベント、サービス・エラー・コード 1625 によりログに記録されました。

**ユーザーの処置:**

- より優先順位の高いエラーがあれば、それを修正します。特に、保守アクションに従って、このエラーのルート・イベントで示された 1625 エラーを修正します。ルート・イベントが「修正済み」のマークを付けられると、このエラーは「修正済み」としてマークが付けられます。
- ルート・イベントを見つけることができない場合、またはルート・イベントに「修正済み」のマークが

付いている場合は、MDisk ディスカバリーを実行して、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。

### 3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- エンクロージャー/コントローラーの障害

## 1700 未回復のメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー関係

**説明:** このエラーは、クラスター障害または完全な入出力グループ障害のリカバリー・アクションの後で報告される可能性があります。一部のメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー関係 (その制御データが入出力グループによって保管されている) が、障害の発生時にアクティブになっており、関係の現行状態をリカバリーできなかったために、エラーが報告されています。

**ユーザーの処置:** このエラーを修復するには、リカバリーできなかった関係をすべて削除してから、関係を再作成する必要があります。

1. エラーがログに記録されている入出力グループ・インデックスをメモします。
2. この入出力グループのマスター・ボリュームまたは補助ボリュームのいずれかを含むメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー関係をすべてリストします。ボリューム・ビューを使用して、メモした入出力グループ内の、関係が定義されているボリュームを判別します。
3. リストされたメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー関係の詳細をメモして、再作成できるようにします。
4. リストされたすべてのメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー関係を削除します。注: 入出力グループ上の最後の関係が削除されると、エラーは自動的に「修正済み」のマークが付けられます。エラーが修正されるまでは、新しい関係を作成してはなりません。
5. ステップ 3 でメモした詳細を使用して、いま削除したすべてのメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー関係を再作成します。注: メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー関係の削除はマスター・クラスターまたは補助クラスターのいずれからでも実行できますが、関係の再作成はマスター・クラスター上で行う必要があります。ただし、このサービス・アクションを完了するには、別のクラスターに移動することが必要な場合があります。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

## 1710 クラスター協力関係が多すぎます。クラスター協力関係の数が減らされました。

**説明:** 1 つのクラスターは、1 つ以上の他のクラスターとのメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー・クラスター協力関係を持つことができます。協力関係のセットは、互いに直接協力関係を持つか、同じ中間クラスターとの協力関係を持つことによって間接的に協力関係を持つクラスターで構成されます。協力関係セットのトポロジは固定されません。トポロジは星形、ループ、チェーンまたはメッシュになる可能性があります。1 つの協力関係セットでサポートされる最大クラスター数は 4 です。クラスターが協力関係セット内の別のクラスターと協力関係がある場合、その協力関係に整合性グループまたは関係が定義されているかどうかにかかわらず、そのクラスターはその協力関係セットのメンバーです。

A、B、C、D、および E のラベルが付いた 5 つの固有のクラスターに有効な協力関係セットの例は次のとおりです。ここで、協力関係は 2 つのクラスター名間のダッシュで示されます。

- A-B、A-C、A-D。 E には協力関係が定義されていないので、そのセットのメンバーではありません。
- A-B、A-D、B-C、C-D。 E には協力関係が定義されていないので、そのセットのメンバーではありません。
- A-B、B-C、C-D。 E には協力関係が定義されていないので、そのセットのメンバーではありません。
- A-B、A-C、A-D、B-C、B-D、C-D。 E には協力関係が定義されていないので、そのセットのメンバーではありません。
- A-B、A-C、B-C、D-E。 2 つの協力関係セットがあります。一方にはクラスター A、B、および C が含まれ、他方にはクラスター D と E が含まれます。

セット内のクラスター数が 5 であるため、サポートされる最大クラスター数 4 を超えるのでサポートされない構成の例は、次のとおりです。

- A-B、A-C、A-D、A-E。
- A-B、A-D、B-C、C-D、C-E。
- A-B、B-C、C-D、D-E。

クラスターでは、結果として作成される協力関係セットが最大クラスター数 4 を超える場合、新しいメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー・クラスター協力関係を作成できません。しかし、協力関係がある 2 つのクラスター間の中断リンクを復元する場合、セット内のクラスター数が 4 を超える可能性があります。これが生



じる場合、セット内のクラスター数が 4 のみになるまで、メトロ・ミラーとグローバル・ミラーのクラスター協力関係がセットから除外されます。セットから除外されるクラスター協力関係では、そのメトロ・ミラーとグローバル・ミラーのすべてのクラスター協力関係が除外されます。

クラスターが協力関係セット内に保持される場合、イベント ID 0x050030 が報告されます。クラスターが協力関係セットから除外される場合、イベント ID 0x050031 が報告されます。協力関係セット内にあったすべてのクラスターは、エラー 1710 を報告します。

除外されたクラスターを含むクラスター間メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー関係はすべて、接続が失われます。これらの関係が整合同期済み (consistent\_synchronized) 状態であるときに、書き込み入出力を受け取ると、エラー・コード 1720 で停止します。

**ユーザーの処置:** このエラーを修復するには、リカバリーできなかった関係をすべて削除してから、関係を再作成する必要があります。

1. どのクラスターが引き続き接続され、協力関係セットのメンバーであるか、およびどのクラスターが除外されたかを判別します。
2. これらのクラスターに存在するメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー関係を判別します。
3. どのメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー関係を維持したいか、それによってどのクラスター協力関係を維持したいかを判別します。必要なクラスター協力関係を構成する結果生じる 1 つ以上の協力関係セットで、各セットに 5 つ以上のクラスターが含まれないようにします。注: クラスターによって作成された協力関係セットで、減らされたものに、セットに必要なクラスターが含まれていない可能性があります。
4. 保持したくないメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー関係をすべて除去します。
5. 保持したくないメトロ・ミラーおよびグローバル・ミラー・クラスター協力関係をすべて除去します。
6. 停止されたすべての関係および整合性グループを再開します。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1720**                    **メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー操作において、持続する入出力エラー以外の理由により、関係が停止し、同期を失いました。**

**説明:** メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー操作において、持続する入出力エラー以外の理由により、関係が停止し、同期を失いました。

**ユーザーの処置:**

1. 優先順位の高いエラーを修正した後に関連性処理を再始動します。
2. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**1800**                    **SAN が間違っ**

**説明:** この結果 SAN 上で 2145 ノードの 1 つのポートに 512 を超える他のポートがロギングしました。

**ユーザーの処置:**

1. ユーザーは SAN の再構成を要求されます。
2. エラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- ファイバー・チャネル・スイッチの構成エラー
- ファイバー・チャネル・スイッチ

---

**1850**                    **クラスター・リカバリー操作が実行されましたが、1 つ以上のボリュームのデータがリカバリーされませんでした。**

**説明:** クラスター・リカバリー操作が実行されましたが、1 つ以上のボリュームのデータがリカバリーされませんでした。

**ユーザーの処置:**

1. サポート・センターにより、ユーザーは影響されたボリューム上のデータを復元するよう誘導されます。
2. ボリュームのデータを復元済みか、またはユーザーがそのデータの復元を選択しなかった場合は、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**1860** 修復が失敗したため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーはオフラインです。

**説明:** シン・プロビジョニング・ボリュームのメタデータの修復の試行により、自動的に維持されているこのデータのバックアップ・コピーの問題が原因で、ディスクの内容に障害が発生したことを説明しています。エラー・イベント・データが問題を記述しています。

**ユーザーの処置:** シン・プロビジョニング・ボリュームを削除し、バックアップ・コピーまたはミラー・コピーから新しいシン・プロビジョニング・ボリュームを再構成します。エラーに「修正済み」のマークを付けます。最初の 1862 エラーにも「修正済み」としてマークを付けます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**1862** メタデータの破損のため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーはオフラインです。

**説明:** シン・プロビジョニング・ボリュームは、ディスク内容を記述したクラスター・メタデータに不整合があるため、オフラインにされました。この原因として考えられるのは、物理ディスク上のデータの破損 (例えば、メディア・エラーやデータの不一致)、キャッシュされたメタデータの消失 (クラスター・リカバリーが原因での)、またはソフトウェア・エラーです。イベント・データが、その理由に関する情報を提供します。

クラスターは、メタデータのバックアップ・コピーを維持しており、このデータを使用して、シン・プロビジョニング・ボリュームを修復できる可能性があります。

**ユーザーの処置:** 場合によっては、クラスターは不整合を修復できます。ボリューム修復オプションを実行して、修復プロセスを開始します。ただし、この修復プロセスは、多少時間がかかることがあります。状態によっては、シン・プロビジョニング・ボリュームを削除し、バックアップ・コピーまたはミラー・コピーから新しいシン・プロビジョニング・ボリュームを再構成した方が適切な場合もあります。

修復手順を実行してそれが完了した場合、このエラーは自動的に「修正済み」のマークを付けられます。そうでない場合、別のエラー・イベント (エラー・コード 1860) がログに記録され、修復アクションに失敗したことが示されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

**200** SAN ボリューム・コントローラー バージョン 6.1.0: トラブルシューティング・ガイド

- なし

**1865** スペース不足のため、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーはオフラインです。

**説明:** シン・プロビジョニング・ボリュームは、ボリューム上に割り振られている使用可能な実容量が、使用済みスペースをさらに増やすのに不十分であるため、オフラインにされました。シン・プロビジョニング・ボリュームで自動拡張が有効に設定されている場合は、そのボリュームが属するストレージ・プールにもフリー・スペースがありません。

**ユーザーの処置:** シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの自動拡張が使用可能に設定されているか、設定されていないかによって、サービス・アクションが異なります。ディスクの自動拡張が使用可能であるか、ないかは、エラー・イベント・データに示されています。

ボリューム・コピーの自動拡張が使用可能の場合、以下のアクションの 1 つ以上を実行します。実行する予定のアクションをすべて実行したら、エラーに「修正済み」のマークを付けます。これで、ボリューム・コピーはオンラインに戻ります。

- ストレージ・プールのフリー・スペースが使い果たされた理由を調べます。このストレージ・プール内の自動拡張が使用可能に設定されたシン・プロビジョニング・ボリューム・コピーのいずれかが、予期しない速度で拡張したことが考えられます。これはアプリケーション・エラーを示している可能性があります。新しいボリューム・コピーがストレージ・プール内に作成されたか、マイグレーションされたことが考えられます。
- MDisk をグループに追加して、シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーに関連付けられたストレージ・プールの容量を増やします。
- 使用済みスペースを削減して、ストレージ・プール内にいくらかの空き容量を設ける。不要になったボリューム・コピーを削除するか、ボリューム・コピーのサイズを縮小するか、またはボリューム・コピーを異なるストレージ・プールにマイグレーションすることができます。
- シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーを十分な未使用の容量を持つストレージ・プールにマイグレーションします。
- ストレージ・プールの警告しきい値を引き下げて、追加スペースを割り振るまでの時間を長くすることを検討する。



ボリューム・コピーの自動拡張が使用可能でない場合、以下のアクションの 1 つ以上を実行します。この場合、エラーは自動的に「修正済み」のマークが付けられ、スペースが使用可能になると、ボリューム・コピーはオンラインに戻ります。

- シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの使用済みスペースが、そのような速度で拡大した理由を判別します。アプリケーション・エラーがある可能性があります。
- ボリューム・コピーの実際の容量を増やす。
- シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの自動拡張を使用可能に設定します。
- シン・プロビジョニング・ボリューム・コピーの警告しきい値の値を引き下げて、より多くの実容量を割り振るまでの時間を長くすることを検討します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

#### 1870 ミラーリングされたボリュームは、ハードウェア読み取りエラーが発生したため、オフラインです。

**説明:** ボリューム・ミラーの保守を試みているときに、同期済みボリューム・コピーのすべてでハードウェア読み取りエラーが発生しました。

ボリューム・コピーは不整合の状態である可能性があるため、ボリュームは現在オフラインです。

##### ユーザーの処置:

- より優先順位の高いエラーをすべて修正します。特に、センス・データにリストされた読み取りエラーがあれば、すべて修正します。ルート・イベントに「修正済み」のマークが付けられると、このエラー・イベントは自動的に修正されます。
- ルート・エラーは修正できないが、一部のボリューム・コピーの読み取りエラーは修正された場合は、このエラーに「修正済み」のマークを付けて、ミラーなしで実行するようにします。その後で、データを読み取れないボリューム・コピーを削除し、それを異なる MDisk 上に再作成することができます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

#### 1895 未回復の FlashCopy マッピング

**説明:** このエラーは、クラスタ障害または完全な入出力グループ障害のリカバリー・アクションの後で報告される可能性があります。一部の FlashCopy (その制御データが入出力グループによって保管されている) が、障

害の発生時にアクティブになっており、マッピングの現行状態をリカバリーできなかったために、エラーが報告されています。

**ユーザーの処置:** このエラーを修復するには、障害が発生した入出力グループ上の FlashCopy マッピングをすべて削除する必要があります。

1. エラーがログに記録されている入出力グループ・インデックスをメモします。
2. この入出力グループをビットマップに使用している FlashCopy マッピングをすべてリストします。考えられる各 FlashCopy ID の詳細ビューを入手する必要があります。このエラーがログに記録されている入出力グループの ID に一致する IO\_group\_id を持つマッピングの ID をメモします。
3. リストされた FlashCopy マッピングの詳細をメモして、再作成できるようにします。
4. リストされたすべての FlashCopy マッピングを削除します。注: 入出力グループ上の最後のマッピングが削除されると、エラーは自動的に「修正済み」のマークが付けられます。エラーが修正されるまでは、新しいマッピングを作成してはなりません。
5. ステップ 3 でメモした詳細を使用して、いま削除したすべての FlashCopy マッピングを再作成します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

#### 1900 キャッシュ・フラッシュに障害があるため、FlashCopy の Trigger Prepare コマンドが失敗しました。

**説明:** キャッシュ・フラッシュに障害があるため、FlashCopy の Trigger Prepare コマンドが失敗しました。

##### ユーザーの処置:

1. 優先順位の高いエラーを訂正してから、Trigger Prepare コマンドを試行してください。
2. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

キャッシュ・フラッシュ・エラー (100%)

**1910** センス・データ内に示されているエラーのために、FlashCopy マッピング・タスクが停止しました。

**説明:** 停止した FlashCopy は、同じ入出力グループのほかのボリュームの状況に影響を及ぼしている可能性があります。停止済み FlashCopy をできるだけ早く準備することを勧めます。

**ユーザーの処置:**

1. 優先順位の高いエラーを訂正してから、FlashCopy タスクを準備して再度開始してください。
2. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**1920** グローバル・ミラーおよびメトロ・ミラーの永続的エラー。

**説明:** このエラーが発生した原因は、1 次クラスター上の問題、2 次クラスター上の問題、またはクラスター間リンク上の問題が考えられます。この問題は、コンポーネント障害 (保守アクションによりコンポーネントが使用不能またはパフォーマンス低下) の可能性があります。あるいは、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連性を維持できないレベルにまでコンポーネントのパフォーマンスが低下している可能性があります。あるいは、このエラーの原因として、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーを使用するアプリケーションのパフォーマンス要件が変化したことが考えられます。

このエラーが 1 次クラスター上でレポートされるのは、コピーの関連性が長期間に渡って十分に進行していなかった場合です。すべての問題が解決する前にこの関連付けを再開すると、この期間 (デフォルト期間は 5 分) が次回期限切れとなる時点でこのエラーが再度レポートされる可能性があります。

このエラーは、1 次クラスターで読み取りエラーが発生したために報告される場合もあります。

このエラーを診断する際に、「ソフトウェアのインストールおよび構成」資料に記載されたコピー・サービス機能に関する情報を参照する必要があります。

**ユーザーの処置:**

1. 同一クラスター間のメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー上で以前に 1920 エラーが発生したことがあり、以下のすべてのアクションを行ったことがある場合、プロダクト・サポート・センターに連絡してこの問題を解決してください。

2. このエラーをレポートしている 1 次クラスター上で、もっと優先順位の高いエラーを訂正してください。
3. 2 次クラスター上で、メンテナンス・ログを見て、このエラーのレポート時点で通常より低下した能力でクラスターが稼働中だったかどうかを判別します。通常より低下した能力の原因は、ソフトウェアのアップグレード、2145 ノードに対するハードウェア保守、バックエンドのディスク・システムに対する保守、または SAN に対する保守の可能性があります。
4. 2 次 2145 クラスター上で、解決されていないエラーを修正します。
5. クラスター間リンク上では、このエラー発生時点で通常時より低い能力となった原因と考えられる全発生事象に対して、各リンク・コンポーネントのログを調査します。それらの問題が解決されているかどうかを確認します。
6. このエラーの理由が見つかって解決された場合はアクション 10 に進みます。
7. このエラーを報告している 1 次クラスター上で、SAN 生産性モニター・ツールを使用して 2145 統計を調査し、計画資料に記載されたメトロ・ミラーとグローバル・ミラーのすべての要件を満たしていることを確認します。メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーを使用するアプリケーションに対するすべての変更が、考慮に入れられたかどうかを確認します。どの懸念事項も解決してください。
8. 2 次クラスター上で、SAN 生産性モニター・ツールを使用して 2145 統計を調査し、「ソフトウェアのインストールおよび構成」資料に記載されたメトロ・ミラーとグローバル・ミラーのすべての要件を満たしていることを確認します。どの懸念事項も解決してください。
9. クラスター間リンク上で、適切な SAN 生産性モニター・ツールを使用して各コンポーネントのパフォーマンスを調査し、各コンポーネントが期待どおりに稼働しているかどうかを確認します。どの懸念事項も解決してください。
10. このエラーを「修正済み」としてマークを付け、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連付けを再開します。

メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連付けを再開する場合、ある初期的な期間があります。この期間中に、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーがバックグラウンド・コピーを行って 1 次と 2 次クラスター上のボリュームを再同期します。この期間中は、2 次クラスターにあるメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの補助ボリューム上のデータは、不整合な状態になっ

ており、このボリュームはアプリケーションのバックアップ・ディスクとして使用できない可能性があります。

**注:** システムがバックグラウンド・コピーの負荷に耐えられるように、2 次クラスターとその SAN ファブリック (クラスター間リンクも含む) が必要能力を保有できる静止時点がくるまで、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連付けの再開を遅延させてもかまいません。必要な容量が得られない場合は、新たに 1920 エラーが発生して、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラー関係が不整合な状態で停止する可能性があります。

**注:** メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連付けが整合状態で停止 (「整合停止済み」) した場合は、2 次クラスターにあるメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの補助ボリューム上のデータは、アプリケーションのバックアップ・ディスクとして使用可能です。このため、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連付けを再開する前に、この 2 次システム上のメトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの補助ディスクのフラッシュ・コピーを開始してもかまいません。これを行う意味は、メトロ・ミラーまたはグローバル・ミラーの関連付けが再度同期化されて整合状態になる時点まで、現行の整合状態にあるイメージを保守することを表します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

• なし

その他:

- 1 次 2145 クラスターまたは SAN ファブリック問題 (10%)
- 1 次 2145 クラスターまたは SAN ファブリック構成 (10%)
- 2 次 2145 クラスターまたは SAN ファブリック問題 (15%)
- 2 次 2145 クラスターまたは SAN ファブリック構成 (25%)
- クラスター間リンク問題 (15%)
- クラスター間リンク構成 (25%)

### 1930      マイグレーションが中断しました。

**説明:** マイグレーションが中断しました。

**ユーザーの処置:**

1. 優先順位の高いエラー・コードがすべて修正されているか確認します。
2. 中断したマイグレーション操作の宛先であるすべてのストレージ・プールが使用可能なフリー・エクステンションを持っているか確認するように、お客様に依頼します。

3. このエラーに「修正済み」のマークを付けます。これで、マイグレーション操作は再始動します。再始動が失敗した場合は、新しいエラーがログに記録されます。

4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

• なし

### 1950      メディア・エラーをミラーリングできません。

**説明:** ミラーリングされたボリューム・コピーの同期中に、メディア・エラーのレコードをボリューム・コピーに複製して、仮想メディア・エラーを作成する必要があります。各管理対象ディスクには、仮想メディア・エラーのテーブルがあります。テーブルがフルであるために、仮想メディア・エラーを作成できませんでした。ボリューム・コピーは、不整合の状態であり、オフラインにされています。

**ユーザーの処置:** この問題を解決するには、3 つの異なる手法を取ることができます。1) ソースのボリューム・コピーを修正して、メディア・エラーを含まないようにする、2) ターゲットの管理対象ディスク上の仮想メディア・エラーの数を減らす、または 3) ターゲットのボリューム・コピーを、仮想メディア・エラーの空きエントリがより多い管理対象ディスクに移動する。

メディア・エラー・テーブルがフルになっている管理対象ディスクは、ルート・イベントのデータから判別できます。

**手法 1 -** これが優先手順です。ソースのボリューム・コピーを、すべてのデータが読み取り可能な状態に復元するからです。通常の手順を使用して、メディア・エラーを修正します (バックアップからブロックまたはボリュームを再書き込みするか、またはローカル・プロシージャを使用してデータを再生成します)。

**手法 2 -** この方式は、ターゲットの管理対象ディスク上にある仮想メディア・エラーの大多数がボリューム・コピーに関連していない場合に使用できます。イベント・ログ・イベントを使用して、仮想メディア・エラーが存在する場所を判別し、バックアップからブロックまたはボリュームを再書き込みします。

**手法 3 -** オフラインのボリューム・コピーを削除し、新規ディスク・コピーを作成します。これは、ストレージ・プール内の別の MDisk の使用を強制するか、完全に異なるストレージ・プールを使用するかのいずれかの方法で行います。

選択したオプションに従って実行した後、エラーに「修正済み」のマークを付けます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

**2008**            **ソフトウェア・ダウングレードで障害が起きました。**

**説明:** クラスタ構成の変更は、ダウングレードが完了するまでは制限されます。クラスタ・ダウングレード・プロセスは、このエラーがログに記録されたときに、ユーザー介入を待ちます。

**ユーザーの処置:** 停止したダウングレードからのリカバリーに必要なアクションは、ダウングレードされているクラスタの現在の状態によって決まります。この問題を解決するアクション・プランについては、IBM サポートに連絡してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

2145 ソフトウェア (100%)

---

**2010**            **ソフトウェアのアップグレードが失敗しました。**

**説明:** クラスタ構成の変更は、アップグレードが完了するまで、またはロールバックされるまでは制限されます。クラスタ・アップグレード・プロセスは、このエラーがログに記録されたときに、ユーザー介入を待ちます。

**ユーザーの処置:** 停止したアップグレードからのリカバリーに必要なアクションは、アップグレードされているクラスタの現在の状態によって決まります。この問題を解決するためのアクション・プランについては、IBM 技術サポートに連絡してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

2145 ソフトウェア (100%)

---

**2030**            **ソフトウェア・エラー。**

**説明:** クラスタ、ディスク・システム、またはファイバー・チャネル・ファブリックの問題が原因で、2145 ソフトウェアが再始動しました。

**ユーザーの処置:**

1. クラスタでエラーがログに記録された時点に生成されたソフトウェア・ダンプ・ファイル (複数の場合もある) を収集します。

2. 製品サポートに連絡して、問題を調査し、解決します。
3. クラスタおよびディスク・システム上のソフトウェアが最新レベルであることを確認します。
4. 使用可能な SAN モニター・ツールを使用して、ファブリックに問題がないか検査します。
5. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
6. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- サポート・センターは、問題分析に基づいて FRU を示す可能性がある (2%)

その他:

- 2145 ソフトウェア (48%)
- エンクロージャー/コントローラー・ソフトウェア (25%)
- ファイバー・チャネル・スイッチまたはスイッチ構成 (25%)

---

**2040**            **ソフトウェア・アップグレードが必要でず。**

**説明:** ソフトウェアが、FRU の VPD を判別できません。新しい FRU が取り付けられて、ソフトウェアがその FRU を認識していないものと思われます。

**ユーザーの処置:**

1. FRU が交換される場合は、正しい交換部品が使用されたことを確認します。ノード VPD は、どの部品が認識されていないかを示します。
2. クラスタ・ソフトウェアが最新レベルであるか確認します。
3. 構成ダンプおよびログに記録されたデータ・ダンプと共にダンプ・データを保存します。
4. 問題を解決するには、製品サポートに連絡してください。
5. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
6. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

2145 ソフトウェア (100%)



**2100** ソフトウェア・エラーが発生しました。

**説明:** 2145 のいずれかのサーバー・ソフトウェア・コンポーネント (sshd、cron、または httpd) が障害を起こし、エラーが報告されています。

**ユーザーの処置:**

1. ソフトウェアが、クラスターで最新レベルであるか確認してください。
2. 構成ダンプおよびログに記録されたデータ・ダンプと共にダンプ・データを保存します。
3. 問題を解決するには、製品サポートに連絡してください。
4. 修復したばかりのエラーを「修正済み」としてマークを付けます。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

2145 ソフトウェア (100%)

**2500** クラスターに対するセキュア・シェル (SSH) セッション限度に達しました。

**説明:** セキュア・シェル (SSH) セッションは、このクラスターを管理するアプリケーションにより使用されます。このようなアプリケーションの例としては、コマンド行インターフェース (CLI) があります。アプリケーションは最初にこのクラスターにログインして SSH セッションを作成する必要があります。このクラスターは、一度にオープン可能な SSH セッション数の制限を順守する必要があります。このエラーの意味は、SSH セッション数の制限に達したこと、およびこれ以上のログインは、現行セッションがログアウトするまでは受け付けられないことを示しています。

SSH セッション数の制限に達する一般的な理由は、複数ユーザーが SSH セッションをオープン済みであり、これらのユーザーがアプリケーションをもうこれ以上使用しない時点で SSH セッションをクローズするのを忘れた結果です。

各ユーザー・タイプごとに、独立した SSH セッション限度の割り振りが維持されます。ユーザー・タイプの例としては、「admin」および「service」があります。

**ユーザーの処置:**

- このエラーは、クラスターへの外部アクセスを行おうとするセッション数に関する問題を表しているため、非常に多くのセッションがオープンされた理由を判別する必要があります。

- クラスター・コンソールの「クラスターの表示 (Viewing Clusters)」パネル上で、そのクラスターに対する「保守手順の起動」を選択します。
- 現行セッションのリストを選択します。
- 保守手順オプションを使用して全セッションを終了させるか、あるいは、もう不要になったセッションを個別にクローズするか、いずれかを行います。セッションを使用するホスト・システムとアプリケーションに基づいて、各セッションを識別します。
- 上記の選択肢のいずれかを使用してもエラーを解決できない場合、構成ノードを停止と再始動を行って全 SSH セッションを終了させます。
- エラーに「修正済み」のマークを付けます。

**2600** クラスターは E メールを送ることができませんでした。

**説明:** クラスターは、イベントへの応答に、Eメールの送信を試みましたが、メールが SMTP メール・サーバーで正常に受信されたという肯定応答がありませんでした。クラスターが構成済みの SMTP サーバー接続できなかった、Eメールがサーバーによってリジェクトされた、またはタイムアウトが発生したために、失敗した可能性があります。SMTP サーバーが稼働していないか、または正しく構成されていないか、またはクラスターが正しく構成されていない可能性もあります。このエラーは、テスト Eメール機能ではログに記録されません。テスト Eメール機能は、即時に結果コードで応答するからです。

**ユーザーの処置:**

- SMTP の Eメール・サーバーがアクティブであることを確認します。
- SMTP サーバーの TCP/IP アドレスとポートが、クラスターの Eメール構成で正しく構成されていることを確認します。
- テスト Eメールを送信して、変更によって問題が訂正されたことを確認します。
- 修復したばかりのエラーに、修正済みとしてマークを付けます。
- MAP 5700 (修復の検証) に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

**2601** Eメールの送信中にエラーが検出されました。

**説明:** クラスターがイベントの応答に Eメールの送信を試みている間にエラーが発生しました。クラスターは、Eメールが送信されたかどうか判別できないので

ールを再送します。問題が、SMTP サーバーまたはクラスターの E メール構成 or with にある可能性があります。問題が、構成ノードのフェイルオーバーによって発生した可能性もあります。このエラーは、テスト E メール機能ではログに記録されません。テスト E メール機能は、即時に結果コードで応答するからです。

#### ユーザーの処置:

- ログに優先順位の高い未修正エラーがある場合は、これらのエラーを最初に修正します。
- SMTP の E メール・サーバーがアクティブであることを確認します。
- SMTP サーバーの TCP/IP アドレスとポートが、クラスターの E メール構成で正しく構成されていることを確認します。
- テスト E メールを送信して、変更によって問題が訂正されたことを確認します。
- 修復したばかりのエラーに、修正済みとしてマークを付けます。
- MAP 5700 (修復の検証) に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

### 2700 NTP ネットワーク・タイム・サーバーにアクセスできません。

**説明:** クラスターの時刻を、構成されている NTP ネットワーク・タイム・サーバーと同期化できません。

**ユーザーの処置:** 3 つの主な原因を調べます。

- クラスター NTP ネットワーク・タイム・サーバーの構成が間違っている。構成した IP アドレスが NTP タイム・サーバーの IP アドレスと一致していることを確認します。
- NTP ネットワーク・タイム・サーバーが作動可能でない。NTP ネットワーク・タイム・サーバーの状況を検査します。
- TCP/IP ネットワークが正しく構成されていない。ルーター、ゲートウェイ、およびファイアウォールの構成を検査します。クラスターが NTP ネットワーク・タイム・サーバーにアクセスでき、NTP プロトコルが許可されていることを確認します。

クラスターが時刻を NTP ネットワーク・タイム・サーバーと同期化できるようになると、エラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

### 3000 2145 UPS 温度がその上限にまで近づいています。この温度が上昇し続けると、この 2145 UPS は電源オフされます。

**説明:** 2145 UPS 内の温度センサーは、温度がこの装置の操作上の限界に近づいていることを報告しています。この温度が上昇し続けると、この 2145 UPS は安全上の理由で電源オフされることとなります。2145 UPS の稼働環境が余りにも高温のため、このセンサーは異常に高い温度をレポートしている可能性があります。

#### ユーザーの処置:

1. 室の周辺温度が許容制限内にあるか検査します。
2. 2145 UPS 前面または背面にある通気孔が塞がれていないか確認します。
3. 同じラック内の他の装置が過熱していないことを確認します。
4. 過熱の原因が解消されたことを確信した場合は、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。

### 3001 2145 UPS-1U 温度がその上限にまで近づいています。この温度が上昇し続けると、この 2145 UPS-1U は電源オフされます。

**説明:** 2145 UPS-1U 内の温度センサーは、温度がこの装置の操作上の限界に近づいていることを報告しています。この温度が上昇し続けると、この 2145 UPS-1U は安全上の理由で電源オフされることとなります。2145 UPS-1U の稼働環境が余りにも高温のため、このセンサーは異常に高い温度をレポートしている可能性があります。

#### ユーザーの処置:

1. 室の周辺温度が許容制限内にあるか検査します。
2. 2145 UPS-1U 前面または背面にある通気孔が塞がれていないか確認します。
3. 同じラック内の他の装置が過熱していないことを確認します。
4. 過熱の原因が解消されたことを確信した場合は、このエラーに「修正済み」のマークを付けます。

### 3010 内部的な無停電電源装置ソフトウェア・エラーが検出されました。

**説明:** ノード始動時に実行されるテストの一部が完了しませんでした。その理由は、ノード始動時に無停電電源装置によりレポートされたデータの一部が、無停電電源装置内のソフトウェア・エラーが原因で不整合になっています。無停電電源装置が操作を続行するためにノードに対して十分に機能していることを、このノードが判別しました。クラスターの操作はこのエラーにより影響を受けません。このエラーは、通常は無停電電源装置の電



源を入れ直すことにより解決されます。

#### ユーザーの処置:

1. タイミングをみて、無停電電源装置の電源を入れ直します。無停電電源装置に接続された 1 つまたは 2 つのノードは、この無停電電源装置の電源をオフする前に電源オフする必要があります。ノードのパワーダウンの完了後は、無停電電源装置が待機モードに入るのに 5 分間待ちます (その間、緑色の AC LED が明滅します)。この状態が自動的に起こらない場合は、配線をチェックして、この無停電電源装置が給電している全ノードが電源オフ済みであることを確認します。無停電電源装置から電源入力ケーブルを取り外し、無停電電源装置がその内部状態をクリーンアップするのに最低 2 分待ちます。無停電電源装置の電源入力ケーブルを再接続します。無停電電源装置の ON ボタンを押します。この無停電電源装置に接続されたノードを電源オンします。
2. 各ノードの再始動後もこのエラーがレポートされる場合は、2145 UPS の電子組み立て部品を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 2145 UPS 電子組み立て部品 (5%)

その他:

- 一時 2145 UPS エラー (95%)

### 3025 仮想化機能のライセンスが必要です。

**説明:** クラスターは、仮想化機能ライセンスが何も登録されていません。ユーザーは、クラスターに適用される「エントリー版物理ディスク」仮想化機能ライセンスまたは「キャパシティー」仮想化機能ライセンスのいずれかを持っている必要があります。

クラスターは操作を続行しますが、ライセンス条件に違反している可能性があります。

#### ユーザーの処置:

- このクラスター用の有効かつ十分な仮想化機能ライセンスを持っていない場合は、IBM 営業担当員に連絡してライセンスを手配し、クラスターのライセンス設定を変更してライセンスを登録します。
- 状態が解決されると、エラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

### 3029 仮想化機能の容量が無効です。

**説明:** 仮想化できるスペースの量の設定が無効です。値は、テラバイト単位の整数値であることが必要です。

このエラー・イベントは、クラスターが 4.3.0 より前のバージョンから 4.3.0 またはそれ以降のバージョンにアップグレードされた場合に作成されます。バージョン 4.3.0 より前は、仮想化機能の容量値はギガバイト単位で設定されたので、テラバイトの分数で設定される可能性があります。バージョン 4.3.0 以降は、仮想化機能に対してライセンス交付を受けた容量は、テラバイト単位の整数であることが必要です。

#### ユーザーの処置:

- 仮想化機能のライセンス条件を検討します。クラスターが 1 つの場合は、クラスターのライセンス設定を変更して、ライセンス交付を受けた容量に一致させます。ライセンスが複数のクラスターを対象としている場合は、整数のテラバイトを各クラスターに配分します。すべてのクラスターの容量の合計がライセンス交付を受けた容量を超えないようにするために、他のクラスターで設定されている仮想化容量を変更することが必要になる場合があります。
- イベント・データまたはフィーチャー・ログを表示すると、ライセンス交付を受けた容量が、実際に使用されているスペースにとって十分であるか確認することができます。ライセンスの容量を変更したい場合は、IBM 営業担当員に連絡してください。
- 有効な構成が入力されると、このエラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

### 3030 グローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー機能の容量が設定されていません。

**説明:** クラスターのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー機能が ON に設定されていますが、容量が設定されていませんでした。

このエラー・イベントは、クラスターが 4.3.0 より前のバージョンから 4.3.0 またはそれ以降のバージョンにアップグレードされた場合に作成されます。バージョン 4.3.0 より前は、この機能は ON または OFF にのみ設定できます。バージョン 4.3.0 以降では、この機能用にライセンス交付を受けた容量も設定する必要があります。

**ユーザーの処置:** 以下のアクションを実行してください。

- クラスターのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラーのライセンス設定を、ライセンス交付を受けたグロ

ーバル・ミラーおよびメトロ・ミラー容量に変更するか、あるいはライセンスが複数のクラスターに適用される場合は、このクラスターに割り振られるライセンスの配分値に変更します。ライセンス交付を受けたグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー容量をもう使用していない場合は、ゼロに設定します。

- イベント・データまたはフィーチャー・ログを表示すると、ライセンス交付を受けたグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー容量が、実際に使用されているスペースにとって十分であるか確認することができません。ライセンス交付を受けたグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー容量を変更したい場合は、IBM 営業担当員に連絡してください。
- 有効な構成が入力されると、このエラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

### 3031 FlashCopy 機能の容量が設定されていません。

**説明:** クラスターの FlashCopy 機能が ON に設定されていますが、容量が設定されていませんでした。

このエラー・イベントは、クラスターが 4.3.0 より前のバージョンから 4.3.0 またはそれ以降のバージョンにアップグレードされた場合に作成されます。バージョン 4.3.0 より前は、この機能は ON または OFF にのみ設定できます。バージョン 4.3.0 以降では、この機能用にライセンス交付を受けた容量も設定する必要があります。

**ユーザーの処置:** 以下のアクションを実行してください。

- クラスターの FlashCopy ライセンス設定を、ライセンス交付を受けた FlashCopy 容量に変更するか、あるいはライセンスが複数のクラスターに適用される場合は、このクラスターに割り振られるライセンスの配分値に変更します。ライセンス交付を受けた FlashCopy 容量をもう使用していない場合は、ゼロに設定します。
- イベント・データまたはフィーチャー・ログを表示すると、ライセンス交付を受けた FlashCopy 容量が、実際に使用されているスペースにとって十分であるか確認することができます。ライセンス交付を受けた FlashCopy 容量を変更したい場合は、IBM 営業担当員に連絡してください。
- 有効な構成が入力されると、このエラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

### 3032 機能のライセンスの限度を超過しました。

**説明:** クラスター機能用にライセンス交付を受けたスペースの量を超過しています。

超過している機能は、以下のものが考えられます。

- 仮想化機能 - イベント ID 009172
- FlashCopy 機能 - イベント ID 009173
- グローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー機能 - イベント ID 009174

クラスターは操作を続行しますが、ライセンス条件に違反している可能性があります。

**ユーザーの処置:**

- どの機能がライセンス限度を超過したのかを判別します。これは、以下が考えられます。
- 仮想化機能 - イベント ID 009172
- FlashCopy 機能 - イベント ID 009173
- グローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー機能 - イベント ID 009174
- クラスターで報告されている機能の容量が、ライセンス交付を受けたサイズに一致するように設定されていたこと、あるいはライセンスが複数のクラスターに適用される場合は、このクラスターに割り振られているライセンスの配分値に一致するように設定されていたことを確認します。
- 機能の容量を増やすか、またはこの機能によって使用されているスペースを削減するかを決定します。
- 機能の容量を増やすには、IBM 営業担当員に連絡して、ライセンス容量を増やすように調整します。クラスターのライセンス設定を変更して、新たにライセンス交付を受けた容量に設定します。あるいは、ライセンスが複数のクラスターに適用される場合は、クラスター間のライセンス容量の配分を変更します。各クラスターを更新して、すべてのクラスターのライセンス容量の合計が、そのロケーションに対してライセンス交付を受けた容量を超えないようにします。
- 仮想化されたディスク・スペースの量を削減するには、いくつかの管理対象ディスクまたはイメージ・モード・ボリュームを削除します。使用済み仮想化サイズは、すべての管理対象ディスクおよびイメージ・モード・ディスクの容量の合計です。
- FlashCopy 容量を削減するには、いくつかの FlashCopy マッピングを削除します。使用済み FlashCopy サイズは、FlashCopy マッピングのソース・ボリュームであるすべてのボリュームの合計です。

- グローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー容量を削減するには、いくつかのグローバル・ミラー関係またはメトロ・ミラー関係を削除します。使用済みグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー・サイズは、メトロ・ミラー関係またはグローバル・ミラー関係にあるすべてのボリュームの容量の合計です。マスター・ボリュームと補助ボリュームの両方をカウントします。
- ライセンス交付を受けた容量が、使用されている容量より大きくなると、エラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

### 3035 物理ディスク FlashCopy 機能ライセンスが必要です。

**説明:** エントリー版クラスターは、一部の FlashCopy マッピングが定義済みです。しかし、クラスター上には、物理ディスク FlashCopy ライセンスが何も登録されていません。クラスターは操作を続行しますが、ライセンス条件に違反している可能性があります。

#### ユーザーの処置:

- まだクラスターに登録していない、このクラスター用の「エントリー版物理ディスク」FlashCopy ライセンスを持っているかを確認します。ライセンスを持っている場合は、クラスターのライセンス構成を更新します。
- FlashCopy 機能を引き続き使用するかどうかを決めます。
- FlashCopy 機能を使用する場合は、IBM 営業担当員に連絡してライセンスを手配し、クラスターのライセンス設定を変更してライセンスを登録します。
- FlashCopy 機能を使用しない場合は、FlashCopy マッピングをすべて削除する必要があります。
- 状態が解決されると、エラーは自動的に修正されます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

### 3036 物理ディスクのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー機能ライセンスが必要です。

**説明:** エントリー版クラスターは、一部のグローバル・ミラー関係またはメトロ・ミラー関係が定義済みです。しかし、クラスター上には、物理ディスクのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー・ライセンスが何も登録されていません。クラスターは操作を続行しますが、ライセンス条件に違反している可能性があります。

#### ユーザーの処置:

- ユーザーはクラスターに登録していない、このクラスター用の「エントリー版物理ディスク」グローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー・ライセンスを持っているかどうかを確認します。ライセンスを持っている場合は、クラスターのライセンス構成を更新します。
- グローバル・ミラー機能またはメトロ・ミラー機能を引き続き使用するかどうかを決めます。
- グローバル・ミラー機能またはメトロ・ミラー機能のいずれかを使用する場合は、IBM 営業担当員に連絡してライセンスを手配し、クラスターのライセンス設定を変更してライセンスを登録します。
- グローバル・ミラー機能とメトロ・ミラー機能の両方も使用しない場合は、グローバル・ミラー関係およびメトロ・ミラー関係をすべて削除する必要があります。
- 状態が解決されると、エラーは自動的に修正されません。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

---

### 3080 削除された協力関係を使用するグローバル・ミラーまたはメトロ・ミラー関係または整合性グループ

**説明:** 協力関係が削除されたクラスターを使用するグローバル・ミラーまたはメトロ・ミラー関係または整合性グループが存在します。

SAN ボリューム・コントローラー・バージョン 4.3.1 からは、この構成はサポートされないため、解決する必要があります。この状態は、SAN ボリューム・コントローラー・バージョン 4.3.1 またはそれ以降にアップグレードした結果として生じる可能性があります。

**ユーザーの処置:** この問題は、協力関係が削除されたクラスターを使用している既存のすべてのグローバル・ミラーまたはメトロ・ミラー関係または整合性グループを削除するか、あるいは使用していた協力関係をすべて再作成するかのいずれかの方法で解決することができません。

状態が解決されると、エラーは自動的に修正されます。

- すべてのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー関係をリストし、マスター・クラスター名または補助クラスター名がブランクのものをメモします。これらの関係のそれぞれについて、リモート・クラスターのクラスター ID もメモします。
- すべてのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー整合性グループをリストし、マスター・クラスター名または補助クラスター名がブランクのものをメモしま

す。これらの整合性グループのそれぞれについて、リモート・クラスターのクラスター ID もメモします。

- 最初の 2 つのステップで識別したすべてのグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー関係および整合性グループの間で固有のリモート・クラスター ID がいくつあるかを調べます。これらのリモート・クラスターのそれぞれについて、そのクラスターとの協力関係を再確立するかどうかを決めます。リモート・クラスターとの協力関係の総数がクラスターの限度を超えないようにしてください。バージョン 4.3.1 では、この限度は 1 です。関係を再確立する場合は、協力関係を使用するグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー関係および整合性グループを削除する必要はありません。
- 選択した協力関係をすべて再確立します。
- 最初の 2 つのステップのいずれかでリストされたグローバル・ミラーおよびメトロ・ミラー関係および整合性グループのうち、そのリモート・クラスター協力関係を再確立しなかったものをすべて削除します。
- システムによってエラーに修正済みマークが付けられたことを確認します。マークが付けられていない場合は、最初のステップに戻り、まだ問題の原因になっているグローバル・ミラーまたはメトロ・ミラー関係または整合性グループを判別します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

## SAN の問題判別

ここで説明する手順は、SAN ボリューム・コントローラー・システムと、そのストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) への接続に関する問題の解決に役立ちます。

SAN の障害によって、SAN ボリューム・コントローラーのドライブがホスト・システムからアクセスできなくなる可能性があります。障害は、SAN 構成の変更、または SAN コンポーネントでのハードウェア障害によって引き起こされます。

以下のリストは、障害の原因になる可能性があるハードウェアの一部を示しています。

- 電源、ファン、または冷却スイッチ
- アプリケーション固有の集積回路
- 取り付けられた small form-factor pluggable (SFP) トランシーバー
- 光ファイバー・ケーブル

保守分析手順、またはエラー・コードからここに送られてきた場合は、以下の手順を実行します。

- お客様が、ファイバー・チャネル・ケーブル接続またはスイッチ・ゾーニングを変えて、SAN 構成を変更している場合は、その変更が正しいかどうか確認し、必要であればその変更を元に戻すように、お客様に依頼します。
- SAN ボリューム・コントローラー・システムが使用するすべてのスイッチおよびストレージ・コントローラーの電源がオンになっていること、およびそれらがハードウェア障害を報告していないことを確認します。問題が検出された場合は、それらの問題を解決してから先に進みます。

- なし

---

**3081** E メールを、構成されたいずれの E メール・サーバーにも送信することができません。

**説明:** システムが SMTP E メール・サーバーに接続できなかったか、E メール送信が失敗したかのどちらかです。最大 6 つの E メール・サーバーを構成できます。個々の E メール・サーバーが作動していないことが検出されると、エラー・イベント 2600 または 2601 が発生します。このエラーは、すべての E メール・サーバーが作動していないことが検出されたことを示します。

### ユーザーの処置:

- 未解決のすべての 2600 および 2601 エラーをイベント・ログで調べ、それらの問題を修正します。
- このエラーにまだ修正済みのマークが自動的に付いていない場合は、このエラーに修正済みのマークを付けます。
- E メール・チェック機能を実行して、E メール・サーバーが正しく作動しているかどうかをテストします。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし



3. システムをスイッチに接続するファイバー・チャンネル・ケーブルがしっかり接続されていることを確認します。
4. お客様が実行している SAN 管理ツールをこちらが熟知していて、アクセスできる場合は、そのツールを使用して SAN トポロジーを表示し、障害のあるコンポーネントを特定することができます。

---

## ファイバー・チャンネル・リンクの障害

単一ファイバー・チャンネル・リンクに障害が起きた場合、small form-factor pluggable (SFP) トランシーバーの交換が必要になる場合があります。

以下の項目は、単一ファイバー・チャンネル・リンクに障害が起きたことを示している可能性があります。

- 1. お客様の SAN モニター・ツール
  - SAN ボリューム・コントローラー・ノードのフロント・パネル上のファイバー・チャンネル・ポート状況
  - SAN ボリューム・コントローラー・ノードの背面にあるファイバー・チャンネル状況 LED
  - エラーは、単一ポートに障害があることを示しています。

障害が修正されるまで、以下の各アクションを以下の順序で試みてください。

1. ファイバー・チャンネル・ケーブルの各端をしっかりと接続します。
2. ファイバー・チャンネル・ケーブルを交換します。
3. SAN ボリューム・コントローラー・ノード上の障害のあるポートの SFP トランシーバーを交換します。

- 1. **注:** SAN ボリューム・コントローラーのノードは、長波 SFP トランシーバー および短波 SFP トランシーバー の両方でサポートされます。 SFP トランシーバー を同じタイプの SFP トランシーバー と取り替える必要があります。交換する SFP トランシーバー が例えば長波 SFP トランシーバー であれば、適切な代替物を提供する必要があります。間違った SFP トランシーバーを取り外すと、データ・アクセスが失われるおそれがあります。

4. 障害のあるファイバー・チャンネル・リンクについて、ファイバー・チャンネル・スイッチの保守手順を実行します。これには、スイッチの SFP トランシーバーの交換が含まれる場合があります。
5. SAN ボリューム・コントローラー・ノード上のファイバー・チャンネル・アダプターを交換します。

---

## イーサネット iSCSI ホスト・リンクの問題

イーサネット・ホストの接続で何らかの問題がある場合、その問題はネットワーク、SAN ボリューム・コントローラー システム、またはホストに関連したものである可能性があります。

ネットワークの問題の場合は、以下のいずれかのアクションを試行することができます。

- ホストと SAN ボリューム・コントローラーのポート間の接続を検査します。
- ホストから、SAN ボリューム・コントローラー システムを ping するよう試みます。
- イーサネット・ネットワーク管理者にファイアウォールとルーターの設定を確認するように依頼します。
- サブネット・マスクとゲートウェイが SAN ボリューム・コントローラーのホスト構成に対して正しいことを確認します。

SAN ボリューム・コントローラーの問題の場合は、以下のいずれかのアクションを試行することができます。

- l • **svcinfolspportip** CLI コマンドを使用して、構成されたノード・ポートの IP アドレスを表示します。
- l • **svcinfolshostvdiskmap** コマンドを使用して、ホストにマップされたボリュームのリストを表示し、ボリュームのホスト・マッピングが正しいことを確認します。
- l • **svcinfolsvdisk** コマンドを使用して、ボリュームがオンラインであることを検証します。

ホストの問題の場合は、以下のいずれかのアクションを試行することができます。

- ホストの iSCSI 修飾名 (IQN) が正しく構成されていることを確認します。
- オペレーティング・システムのユーティリティー (例えば Windows デバイス・マネージャー) を使用して、デバイス・ドライバが正しくインストールされ、ロードされ、作動していることを検証します。

---

## ストレージ・サブシステムの保守

SAN ボリューム・コントローラー・システムへの接続がサポートされているストレージ・システムは、並行保守を可能にするために、冗長のコンポーネントおよびアクセス・パスを使用して設計されています。ホストは、コンポーネントの障害および取り替えの間にも、そのデータへのアクセスを継続します。

以下のガイドラインは、SAN ボリューム・コントローラー・システムに接続されたすべてのストレージ・システムに適用されます。

- ご使用のストレージ・システムの資料に記載された保守の指示に必ず従ってください。
- 保守手順を実行する前に、イベント・ログ内に未修正エラーがないことを確認してください。
- 保守手順を実行した後、イベント・ログを確認し、すべてのエラーを修正してください。以下のタイプのエラーが発生する可能性があります。
  - MDisk エラー・リカバリー手順 (ERP)
  - パスの削減

次のカテゴリは、ストレージ・システムのサービス・アクションのタイプを表しています。

- コントローラー・コードのアップグレード
- 現場交換可能ユニット (FRU) の取り替え

### コントローラー・コードのアップグレード

コントローラー・コードのアップグレードについては、以下のガイドラインを十分に理解しておく必要があります。

- SAN ボリューム・コントローラーが、ストレージ・システムの並行保守をサポートしているかどうかを調べます。
- ストレージ・システムがアップグレード処理全体を調整できるようにします。
- ストレージ・システムがアップグレード処理全体を調整できない場合は、以下の手順を実行します。
  1. ストレージ・システムのワークロードを 50% 削減する。
  2. ストレージ・システム用の構成ツールを使用して、アップグレードするコントローラーからすべての論理装置 (LU) を手動でフェイルオーバーする。
  3. コントローラー・コードをアップグレードする。
  4. コントローラーを再始動する。
  5. LU をその元のコントローラーに手動でフェイルバックする。
  6. すべてのコントローラーについて、繰り返す。



## FRU の取り替え

FRU の取り替えについては、以下のガイドラインを十分に理解しておく必要があります。

- 取り替えるコンポーネントが直接ホスト・サイドのデータ・パス内にある場合は (例えば、ケーブル、ファイバー・チャンネル・ポート、またはコントローラー)、外部データ・パスを使用不可にして、アップグレードに備えてください。外部データ・パスを使用不可にするには、ファブリック・スイッチ上の該当するポートを切断するか、使用不可にします。SAN ボリューム・コントローラー ERP は、代替パス上でアクセスを転送します。
- 取り替えるコンポーネントが内部データ・パス内にあつて (例えば、キャッシュまたはドライブ)、完全に障害を起こしているわけではない場合は、必ずデータをバックアップしてから、コンポーネントの取り替えを試みてください。
- 取り替えるコンポーネントがデータ・パス内にない場合 (例えば、無停電電源装置 (uninterruptible power supply) 装置、ファン、あるいはバッテリー)、コンポーネントは通常は二重冗長になっているため、追加ステップなしで取り替えることができます。



---

## 第 8 章 リカバリー手順

このトピックは、2 つのリカバリー手順 (クラスターのリカバリーと、クラスター構成のバックアップおよび復元) について説明しています。このトピックには、ノード・レスキューの実行に関する情報も含まれています。

---

### クラスターのリカバリー手順

すべてのノードからクラスター・データが失われた場合、クラスターのリカバリー手順によってクラスター全体をリカバリーすることができます。この手順では、保存済みの構成データを使用してクラスターを再作成します。リカバリーでは、すべてのボリューム・データを復元することができない場合があります。この手順は、Tier 3 (T3) リカバリーとも呼ばれます。

**重要:** 保守手順で指示された場合にのみ、ノード上でサービス・アクションを実行してください。不適切に使用されると、サービス・アクションによってデータへのアクセスが失われたり、データが失われる場合があります。クラスターのリカバリーを試行する前に、クラスター障害の原因を分析し、他の保守手順を使用してそれらの問題の解決を試行してください。

**重要:** 以下の条件が明らかではない場合は、リカバリー手順を実行しないでください。

- すべてのハードウェア・エラーが修正済みである。
- すべてのノードが候補状態である。
- 手順は、ファブリック内で一度に 1 つのクラスターでのみ実行してください。同じクラスター内の別のノードで手順を実行しないでください。この制限は、リモート・クラスターにも適用されます。

手順が正常に完了したら、ご使用の環境を作動可能にするために他のアクションを実行する必要があります。

クラスター・リカバリー手順は、フロント・パネルあるいはサービス・アシスタントを使用して実行することができます。

### クラスター・リカバリー手順を実行するタイミング

クラスター・リカバリー手順は、クラスター障害の原因の調査を徹底的に完了した後にのみ試行してください。他の保守手順を使用して、それらの問題の解決を試行してください。

**重要:** クラスター・リカバリー手順の実行中に障害が発生した場合は、必ず IBM サポートに連絡してください。それ以上のリカバリー・アクションを試行すると、IBM サポートがシステムを作動可能な状態に復元できなくなる可能性があるため、絶対に行わないでください。

リカバリー手順を実行する前に、特定の条件を満たしている必要があります。以下の項目を使用して、リカバリー手順を実行するタイミングを判別してください。

- クラスター内のいずれかのノードがアクティブ状態であることを確認します。この状況は、そのクラスターがまだ使用可能であることを意味します。この場合、クラスター・リカバリーは不要です。
- クラスター IP アドレスが他のノードから使用可能である場合は、クラスター・リカバリーを行わないでください。すべての保守手順が実行済みであることを確認します。
- クラスターのメンバーであるすべてのノードの状況を確認します。すべてのエラーを解決します。

- すべてのノードがノード・エラー 578 あるいはクラスター・エラーを報告しているはずですが、これらのエラー・コードは、クラスターがその構成データを失ったことを示します。これらのエラー・コード以外を報告しているノードがある場合は、クラスター・リカバリーを実行しないでください。構成ノードではないノードが、他のノード・エラー (ノード・エラー 550 など) を報告するような状態が発生する可能性があります。 550 エラーは、ノードがクラスターに結合できないことも示します。

注: これら 2 つのエラー・コードが報告された後にフロント・パネル上のいずれかのボタンを押すと、ノードの報告は 578 ノード・エラーに戻ります。報告の変更は約 60 秒後に行われます。また、ノードがリブートされた場合、あるいはハードウェア・サービス・アクションが実行された場合は、ノードは「クラスター:」エラーのみを表示する場合があります。

- 「ノード・エラー: 550」を示しているノードがある場合は、ディスプレイの 2 行目からデータを記録してください。ディスプレイの 2 行目の最後の文字が「>」の場合は、「右」ボタンを使用してディスプレイを右にスクロールします。
  - 「ノード・エラー: 550」に加えて、ディスプレイの 2 行目にスペースで区切られた 7 桁のノード・フロント・パネル ID のリストが表示されている場合があります。このリストには、WWPN/LUN ID (16 桁の 16 進数字と、その後にはスラッシュおよび 10 進数) も表示されます。
  - エラー・データにフロント・パネル ID が含まれる場合は、そのフロント・パネル ID が参照するノードが「ノード・エラー 578:」を表示していることを確認します。そのノードがノード・エラー 578 を報告していない場合は、2 つのノードが相互に通信できることを確認します。SAN 接続を確認し、2 つのノードのうち 1 つを、フロント・パネルの電源ボタンを 2 回押して再起動します。
  - エラー・データに WWPN/LUN ID が含まれる場合は、このノードとその WWPN の間の SAN 接続を確認します。ストレージ・システムを確認し、参照されている LUN がオンラインであることを確認します。これらの項目を確認した後、フロント・パネルの電源ボタンを 2 回押してノードを再起動します。

注: これらのシナリオがすべて解決されると、半分以上のノードが「ノード・エラー: 578」を報告しています。これは、クラスター・リカバリー手順を実行するのに適切な状態です。

- ノード・エラー 550 を報告しているすべてのノードについて、これらのエラーで識別されたすべての欠落ハードウェアの電源がオンにされていること、および障害なく接続されていることを確認します。
- クラスターを再起動できず、現行のノード以外のノードがノード・エラー 550 または 578 を報告している場合は、それらのノードからクラスター・データを除去する必要があります。このアクションは、データ損失を受け入れ、ノードを要求される候補状態にします。
- クラスターを再起動できる場合は、クラスター・リカバリーを試行しないでください。
- バックエンドの MDisk が構成から除去されると、そのハードウェアに付属するボリュームをリカバリーすることはできません。正常にリカバリーを完了するためには、以前に構成されたすべてのバックエンド・ハードウェアが存在している必要があります。
- 取り替えられたノードは、元のノードと同じ WWNN を持つ必要があります。
- 構成バックアップ・ファイルは、更新されなければなりません。バックアップが実行された後に構成が変更されていた場合は、データに不整合があるため、さらに調査が必要です。クラスター・リカバリーが完了した後、手動での変更が必要です。
- クラスター障害の発生時にキャッシュ内にあったデータは、すべて消失しています。データ損失によって、影響するボリューム上でデータ破損が発生する可能性があります。ボリュームが破損している場合は、IBM サポートに連絡してください。

## ハードウェア・エラーの修正

クラスタ・リカバリー手順を実行する前に、ハードウェア問題の根本原因を識別して修正することが重要です。

ハードウェア障害に関する基本的な理解を深めます。クラスタがない状態の大部分では、電源の問題が原因です。

- ノードの電源がオフにされていたか、あるいは電源コードが引き抜かれていました。

- 2145 UPS-1U に障害が発生したため、1 つ以上のノードをシャットダウンした可能性があります。一般的に、2 つ目の 2145 UPS-1U が冗長性を提供するため、このような状況は起こりません。

## エラー・コード 550 またはエラー・コード 578 があるノードのフロント・パネルを使用したクラスタ情報の除去

クラスタ・リカバリー手順は、すべてのノードが候補状態の場合にのみ機能します。エラー・コード 550 あるいはエラー・コード 578 を表示しているノードがある場合は、そのノードのクラスタ・データを除去する必要があります。

エラー 550 あるいは 578 があるノードからクラスタ情報を除去するには、フロント・パネルを使用して以下の手順を実行してください。

1. 「アクション」メニュー・オプションが表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放しません。
2. 「選択」ボタンを押して放します。
3. 「クラスタの除去？」オプションが表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放します。
4. 選択ボタンを押して放します。
5. ノードに「除去の確認？」が表示されます。
6. 「選択」ボタンを押して放します。
7. ノードに「クラスタ:」と表示されます。

すべてのノードで 1 行目に「クラスタ:」と表示され、2 行目がブランクになると、ノードは候補状態です。550 あるいは 578 エラーは除去されています。これで、クラスタ・リカバリー手順を実行することができます。

## エラー・コード 550 またはエラー・コード 578 があるノードのサービス・アシスタントを使用したクラスタ情報の除去

クラスタ・リカバリー手順が機能するのは、すべてのノードが候補状況である場合のみです。エラー・コード 550 またはエラー・コード 578 を表示するノードがある場合は、それらのクラスタ・データを除去する必要があります。

エラー 550 あるいは 578 があるノードからクラスタ情報を除去するには、サービス・アシスタントを使用して以下の手順を実行してください。

1. ブラウザーを使用して 1 つのノードのサービス IP アドレスにアクセスします。

IP アドレスが不明の場合、あるいは未構成の場合は、初期化ツールを使用して IP アドレスを割り当てる必要があります。

2. サービス・アシスタントにログオンします。
3. 「クラスタの管理」を選択します。

4. 「**クラスター・データの除去**」をクリックします。
  5. 「**クラスターの除去の確認**」をクリックします。
  6. 「ホーム」 ページにアクセスし、クラスター内のノードのエラー状態およびノード状況を確認します。

このクラスターのすべてのノードが候補状態でなければなりません。エラー状態は「なし」でなければなりません。
  - 注:** 電源がオフのノードは、クラスターのノードを示すこのリストに表示されない場合があります。サービス・アシスタントの IP アドレスを使用し、ハードウェア・コンポーネントの LED を物理的に確認して、ノード上のハードウェア障害を直接診断します。
  7. クラスター内のすべてのノードのエラー状態が「なし」になるまで、すべてのハードウェア・エラーを解決します。
  8. クラスター内のすべてのノードが候補状態であることを示していることを確認してください。
- すべてのノードが候補状態であることを示し、すべてのエラー状態が「なし」になると、クラスター・リカバリー手順を実行することができます。

## フロント・パネルを使用したクラスター・リカバリー手順の実行

クラスターのメンバーであるすべてのノードがオンラインで、候補状態になったら、リカバリーを開始します。同じクラスター内の別のノードでリカバリー手順を実行しないでください。この制限には、リモート・クラスターも含まれます。

**重要:** このサービス・アクションが適切に実行されない場合、重大な影響があります。手順の実行中にエラーが発生した場合は、手順を停止して IBM サポートに連絡してください。

以下のカテゴリのメッセージのいずれかが表示される場合があります。

- T3 の成功。ボリュームがオンラインに戻ったら、最終確認を使用してご使用の環境を作動可能に戻してください。
- 不完全な T3。キャッシュ内に高速書き込みデータがあったため、1 つ以上のボリュームがオフラインです。ボリュームをオンラインに戻すには、さらにアクションが必要です。ボリュームをオンラインに戻す方法について詳しくは、IBM サポートにお問い合わせください。
- T3 の失敗。IBM サポートに連絡してください。これ以上のアクションを試行しないでください。

クラスター・リカバリー手順は、クラスター内の任意のノードから開始することができます。そのノードは、他のクラスターに参加したことがあってはなりません。入出力グループの配列を維持する上で最適な結果を得るには、入出力グループ 0 にあったノードからリカバリーを実行します。

1. 「**アクション**」メニュー・オプションが表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放しません。
2. 「**選択**」ボタンを押して放します。
3. 「**クラスターのリカバリー?**」オプションが表示されるまで、上移動または下移動ボタンを押して放します。
4. 「**選択**」ボタンを押して放します。
5. ノードに「**リカバリーの確認?**」が表示されます。
6. 「**選択**」ボタンを押して放します。
7. ノードの 1 行目に「**検索中**」が表示されます。



- しばらくして、2 行目に一連の進行中メッセージが表示されます。これは、実行されているアクション (例えば、qdisk の検出中) を示します。バックアップ・ファイルをスキャンし、最新の構成バックアップ・データを検出します。
8. ファイルおよびクォーラム・データの検索が完了すると、ノードの 1 行目に「**T3 データ:**」と表示されます。
  9. ディスプレイの 2 行目の日時を確認します。表示されているタイム・スタンプは、最後にクォーラムが更新された日時で、クラスタ障害の発生前 10 分以内でなければなりません。タイム・スタンプ・フォーマットは、*YYYYMMDD hh:mm* です。ここで、*YYYY* は年、*MM* は月、*DD* は日、*hh* は時、*mm* は分です。  
**重要:** タイム・スタンプがクラスタ障害の 10 分前以内でない場合は、IBM サポートに連絡してください。
  10. タイム・スタンプが正しいことを確認したら、以下の手順を実行してください。
    - a. 上移動キーを押したままにします。
    - b. 「選択」を押して放します。
    - c. 上移動キーを放します。
  11. ノードの 1 行目に「バックアップ・ファイル」が表示されます。
  12. ディスプレイの 2 行目の日時を確認します。表示されているタイム・スタンプは、最後に構成がバックアップされた日時で、クラスタ障害の発生前 24 時間以内でなければなりません。タイム・スタンプ・フォーマットは、*YYYYMMDD hh:mm* です。ここで、*YYYY* は年、*MM* は月、*DD* は日、*hh* は時、*mm* は分です。  
**重要:** タイム・スタンプがクラスタ障害の 24 時間前以内でない場合は、IBM サポートに連絡してください。
- この構成バックアップの後に行われた変更は、復元されていない可能性があります。
13. タイム・スタンプが正しいことを確認したら、以下の手順を実行してください。
    - a. 上移動キーを押したままにします。
    - b. 「選択」を押して放します。
    - c. 上移動キーを放します。
  14. ノードに「リストア中」が表示されます。しばらくして、2 行目に一連の進行中メッセージが表示されます。これは、実行されているアクションを示します。
  15. ノード上のソフトウェアが再起動されます。
  16. ノードの 1 行目に「クラスタ」と表示され、2 行目にクラスタ IP アドレスが表示されます。
  17. 少し後に、ノードに「**T3 の完了**」が表示されます。
- 注:** この時点でログに記録されているクラスタ・エラーがある場合は、そのエラーが一時的にディスプレイを上書きする場合があります。「**クラスタ・エラー: 3025**」が表示される場合は、このメッセージは無視してください。しばらくして、2 行目に一連の進行中メッセージが表示されます。これは、実行されているアクションを示します。
18. 各ノードがクラスタに追加されると、ディスプレイの 1 行目に「**クラスタ:**」、2 行目にクラスタ名が表示されます。
- 最後のノードがクラスタに追加された後、クラスタが安定するまでしばらく待機します。
- 重要:** クラスタを使用しないでください。リカバリーはまだ進行中です。
19. ノードの 1 行目に「**T3 の成功**」が表示されます。

20. 「選択」を押すと、ノードは通常のディスプレイに戻ります。

ノードに「**T3 の成功**」が表示されると、リカバリーは完了しています。これで、ご使用の環境を作動可能にするための確認を実行することができます。

## サービス・アシスタントを使用したクラスター・リカバリーの実行

クラスターのメンバーであるすべてのノードがオンラインで、候補状態になったら、リカバリーを開始します。同じクラスター内の別のノードでリカバリー手順を実行しないでください。この制限には、リモート・クラスターも含まれます。

**重要:** このサービス・アクションが適切に実行されない場合、重大な影響があります。手順の実行中にエラーが発生した場合は、手順を停止して IBM サポートに連絡してください。

**注:** ご使用の Web ブラウザーでポップアップ・ウィンドウをブロックしないでください。ブロックすると、進行中ウィンドウが開かれません。

以下のカテゴリのメッセージのいずれかが表示される場合があります。

• T3 の成功。ボリュームはオンラインに戻りました。最終確認を使用して、ご使用の環境を作動可能に戻してください。

• 不完全な T3。キャッシュ内に高速書き込みデータがあったため、1 つ以上のボリュームがオフラインです。ボリュームをオンラインに戻すには、さらにアクションが必要です。ボリュームをオンラインに戻す方法について詳しくは、IBM サポートにお問い合わせください。

• T3 の失敗。IBM サポートに連絡してください。これ以上のアクションを試行しないでください。

リカバリーは、クラスター内の任意のノードから実行することができます。そのノードは、他のクラスターに参加したことがあってはなりません。入出力グループの配列を維持する上で最適な結果を得るには、入出力グループ 0 にあったノードからリカバリーを実行します。

1. ブラウザーを使用して 1 つのノードのサービス IP アドレスにアクセスします。

IP アドレスが不明の場合、あるいは未構成の場合は、初期化ツール を使用して IP アドレスを割り当てる必要があります。

2. サービス・アシスタントにログオンします。

3. 「**クラスターのリカバリー**」を選択します。

4. オンライン手順に従って、リカバリー手順を実行します。

最後のクォーラムの日時を確認します。タイム・スタンプは、クラスター障害の発生前 10 分以内でなければなりません。タイム・スタンプ・フォーマットは、*YYYYMMDD hh:mm* です。ここで、*YYYY* は年、*MM* は月、*DD* は日、*hh* は時、*mm* は分です。

**重要:** タイム・スタンプがクラスター障害の 10 分前以内でない場合は、IBM サポートに連絡してください。前にリストされているすべての条件を満たしていない場合は、IBM サポートに連絡してください。

最後のバックアップの日時を確認します。タイム・スタンプは、クラスター障害の発生前 24 時間以内でなければなりません。タイム・スタンプ・フォーマットは、*YYYYMMDD hh:mm* です。ここで、*YYYY* は年、*MM* は月、*DD* は日、*hh* は時、*mm* は分です。

**重要:** タイム・スタンプがクラスター障害の 24 時間前以内でない場合は、IBM サポートに連絡してください。

- | このバックアップの後に行われた変更は、復元されていない可能性があります。
- | リカバリーが正常に完了したら、ご使用の環境を作動可能にするための確認を実行してください。

## | クラスタ・リカバリーの実行後の確認内容

- | ボリュームを使用する前に、いくつかのタスクを実行する必要があります。
- | リカバリー済み構成に関して注意すべき差異
  - | • FlashCopy マッピングは、「idle\_or\_copied」の進行が 0% の時点で復元されます。両方のボリュームを元の入出力グループに復元する必要があります。
  - | • クラスタ ID は異なります。クラスタのクラスタ ID を参照するスクリプトあるいは関連プログラムを変更する必要があります。
  - | • 災害発生時に「idle\_or\_copied」状態が 100% まで進行していなかった FlashCopy マッピングは、そのターゲット・ディスク上のデータと不整合があります。これらのマッピングを再開する必要があります。
  - | • クラスタ間リモート・コピーの協力関係は復元されないため、手動で再作成する必要があります。
  - | • 整合性グループは復元されないため、手動で再作成する必要があります。
  - | • 依存関係にあるすべての対象が元の入出力グループに正常に復元された場合、クラスタ内のリモート・コピー関係は復元されます。
  - | • クラスタの時間帯は復元されない場合があります。
- | ボリュームを使用する前に、以下のタスクを実行してください。
  - | • ホスト・システムを開始します。
  - | • ホストでデバイスを再スキャンするには、手動での操作が必要になる場合があります。ファイバー・チャネル・ケーブルを各ホスト・バス・アダプター (HBA) ポートから切り離してから再接続することで、このタスクを実行することができます。
  - | • すべてのマップ済みボリュームがホストからアクセスできることを確認します。
  - | • ファイル・システムの整合性検査を実行します。
- | **注:** 障害発生時に SAN ボリューム・コントローラーの書き込みキャッシュ内にあったデータは、すべて消失しています。
- | • アプリケーションの整合性検査を実行します。

---

## クラスタ構成のバックアップおよび復元

予備作業の完了後は、クラスタ構成データをバックアップし、復元できます。

クラスタ構成データには、クラスタおよびそれに定義されたオブジェクトに関する情報があります。クラスタ構成データをバックアップし、復元できるのは、**svcconfig** コマンドのバックアップおよび復元機能のみです。アプリケーション・データは、該当するバックアップ方法を使用して定期的にバックアップする必要があります。

- | クラスタ構成データは、以下の作業を実行することにより保守できます。
  - | • クラスタ構成データのバックアップ
  - | • クラスタ構成データの復元
  - | • 不要なバックアップ構成データ・ファイルの削除

クラスタ構成データをバックアップするには、以下の前提条件が満たされている必要があります。

- バックアップ・コマンドの実行中は、クラスター構成を変更する独立した操作は実行できません。
- オブジェクト名の先頭に下線文字 ( \_ ) を使用することはできません。

**注:**

- オブジェクトの ID が現在のクラスター構成データ・ファイル内の記録と異なる場合、コントローラーのデフォルト・オブジェクト名、入出力グループ、および管理対象ディスク (MDisk) は正しく復元されません。
- デフォルト名の他のオブジェクトは、復元処理の間にすべて名前変更されます。新規名は *name\_r* のフォーマットで表示されます。ここで、*name* は、ご使用のクラスター内のオブジェクトの名前です。

クラスター構成データを復元するには、以下の前提条件が満たされている必要があります。

- ユーザー名とパスワードに関連したセキュリティー管理者の役割を持っている。
- クラスターにアクセス可能なサーバー上にバックアップ・クラスター構成ファイルのコピーを持っている。
- 構成の復元操作が完了した後に、ご使用のクラスター上でロードする準備ができたアプリケーション・データのバックアップ・コピーを持っている。
- クラスターの現行ライセンス設定値を知っている。
- クラスター構成の最後のバックアップ以降、ハードウェアを除去していない。障害のあるノードを取り替える必要があった場合、新しいノードは、取り替えられる前の障害のあるノードと同じワールド・ワイド・ノード名 (WWNN) を使用する必要があります。

**注:** 新しいハードウェアを追加することはできますが、ハードウェアの除去は、復元処理を失敗させることがあるため、行わないでください。

- ファイバー・チャンネル・ファブリックで、SAN ボリューム・コントローラーと構成内に存在する他のノードまたはストレージ・コントローラーとの間の通信を妨げるようなゾーニングの変更が行われていない。

単一ノード・クラスターへの復元を行う必要があります。任意のノードを構成ノードとして使用して、構成を復元できます。しかし、クラスターが最初に作成されたときに構成ノードであったノードを使用しない場合は、入出力グループ内にあるボリュームの固有 ID (UID) が変更されることがあります。これは、IBM Tivoli Storage Productivity Center for Fabric、VERITAS Volume Manager、およびこの情報を記録するその他のすべてのプログラムに影響することがあります。

SAN ボリューム・コントローラーは、構成のバックアップ・データ・ファイルおよびクラスターを分析して、必要なディスク・コントローラー・システム・ノードが使用可能であるか検証します。

まず、ハードウェア・リカバリーを完了する必要があります。ホスト、SAN ボリューム・コントローラー、ディスク・コントローラー・システム、ディスク、イーサネット・ネットワーク、および SAN ファブリックなどのハードウェアが操作可能でなければなりません。

## CLI を使用したクラスター構成のバックアップ

クラスター構成データは、コマンド行インターフェース (CLI) を使用してバックアップできます。

クラスター構成データをバックアップするには、以下の前提条件が満たされている必要があります。

- バックアップ・コマンドの実行中は、クラスター構成を変更する独立した操作は実行できません。
- オブジェクト名の先頭に下線文字 ( \_ ) を使用することはできません。

- すべてのオブジェクトが非デフォルト名、すなわち、SAN ボリューム・コントローラーによって割り当てられたものでない名前をもつ必要があります。

**注:**

- オブジェクトの ID が現在のクラスター構成データ・ファイル内の記録と異なる場合、コントローラーのデフォルト・オブジェクト名、入出力グループ、および管理対象ディスク (MDisk) は正しく復元されません。
- デフォルト名の他のオブジェクトは、復元処理の間にすべて名前変更されます。新規名は `name_r` のフォーマットで表示されます。

ここで、`name` は、ご使用のクラスター内のオブジェクトの名前です。

- 1 **svcconfig CLI** コマンドのバックアップ機能は、ボリューム、ローカル・メトロ・ミラー情報、ローカル・グローバル・ミラー情報、管理対象ディスク (MDisk) グループ、およびノードなどの、クラスター構成に関する情報をバックアップするように設計されています。ボリュームに書き込んだ他のデータは、すべてバックアップされません。ボリュームをストレージとしてクラスター上で使用するすべてのアプリケーションは、そのアプリケーション・データを該当するバックアップ方式を使用してバックアップする必要があります。

データ損失を避けるには、クラスター構成データおよびアプリケーション・データを定期的にバックアップする必要があります。重大な障害が発生してクラスターが失われると、クラスター構成とアプリケーションの両方のデータが失われます。クラスターを正確に障害発生前の状態に復元してから、アプリケーション・データをリカバリーする必要があります。

クラスター構成データをバックアップするには、以下の手順を実行します。

- 1. 任意のバックアップ方式を使用して、ボリューム上に保管したアプリケーション・データのすべてをバックアップする。
- 2. コマンド・プロンプトを開く。
- 3. 以下のコマンドを発行して、クラスターにログオンする。

```
ssh -l admin your_cluster_name -p 22
```

ここで `your_cluster_name` は、クラスター構成データをバックアップする際のクラスターの名前です。

- 4. 以下の CLI コマンドを発行して、既存のクラスター構成バックアップのすべてを除去し、構成ノードの `/tmp` ディレクトリーにあるファイルを復元する。

```
svcconfig clear -all
```

- 5. 以下の CLI コマンドを発行して、クラスター構成をバックアップする。

```
svcconfig backup
```

以下の出力は、バックアップ処理の際に表示されるメッセージの例です。

```
CMMVC6112W io_grp io_grp1 has a default name
CMMVC6112W io_grp io_grp2 has a default name
CMMVC6112W mdisk mdisk14 ...
CMMVC6112W node node1 ...
CMMVC6112W node node2 ...
.....
```

**svcconfig backup** CLI コマンドは、バックアップ処理とクラスター構成に関する情報を提供する 3 つのファイルを作成します。これらのファイルは、構成ノードの `/tmp` ディレクトリー内に作成されません。



次の表で、バックアップ処理によって作成される 3 つのファイルを説明します。

| ファイル名                 | 説明                                                   |
|-----------------------|------------------------------------------------------|
| svc.config.backup.xml | このファイルには、クラスター構成データが含まれます。                           |
| svc.config.backup.sh  | このファイルには、クラスターのバックアップを作成する際に実行されたコマンドの名前が含まれます。      |
| svc.config.backup.log | このファイルには、報告された可能性があるすべてのエラー情報を含む、バックアップに関する詳細が含まれます。 |

6. 以下のコマンドを発行して、クラスターを終了する。

```
exit
```

7. 以下のコマンドを発行して、バックアップ・ファイルを、クラスター内にはないロケーションにコピーする。

```
scp -P 22 admin@your_cluster:/tmp/svc.config.backup.*
/offclusterstorage/
```

ここで *your\_cluster* はクラスターの名前であり、*offclusterstorage* はバックアップ・ファイルを保管するロケーションです。

これらのファイルは、構成ノードが変更されるとこのノードの /tmp ディレクトリーがアクセス不能になるため、クラスターの外側のロケーションにコピーする必要があります。構成ノードは、エラー・リカバリー・アクション、あるいはユーザー保守アクティビティーに応答して変更されることがあります。

**ヒント:** クラスター構成データへのアクセスを引き続き制御するため、バックアップ・ファイルをパスワード保護されたロケーションにコピーします。

8. バックアップ・ファイルのコピーが、ステップ 7 で指定したロケーションに保管されていることを確認する。

バックアップ・ファイルを名前変更して、構成ノード名をファイル名の始めか終わりのいずれかに組み込み、構成を復元する準備が整ったときにこれらのファイルを識別しやすいようにできます。

以下のコマンドを発行して、Linux または IBM AIX ホストに保管されたバックアップ・ファイルを名前変更します。

```
mv /offclusterstorage/svc.config.backup.xml
/offclusterstorage/svc.config.backup.xml_myconfignode
```

ここで *offclusterstorage* はバックアップ・ファイルが保管されたディレクトリーの名前であり、*myconfignode* は構成ノードの名前です。

Windows ホスト上に保管されたバックアップ・ファイルを名前変更するには、ファイルの名前を右クリックし、「名前変更 (Rename)」を選択します。

## クラスター構成の復元

- | **重要:** この手順は、クラスターのリカバリー手順が失敗した場合、あるいはボリューム上に保管されている
- | データが必要ではない場合のみ使用してください。クラスターのリカバリー手順については、215 ペー
- | ジの『クラスターのリカバリー手順』を参照してください。



この構成復元手順は、ボリューム、ローカル・メトロ・ミラー情報、ローカル・グローバル・ミラー情報、ストレージ・プール、およびノードなどのクラスター構成の情報を復元するように設計されています。ボリュームに書き込んだすべてのデータが復元されるわけではありません。ボリューム上のデータを復元するには、クラスター上のボリュームをストレージとして使用しているすべてのアプリケーションから、アプリケーション・データを個別に復元する必要があります。そのため、クラスター構成のリカバリー処理に従う前に、このデータのバックアップが必要です。

データ損失を避けるには、クラスター構成データおよびアプリケーション・データを定期的にバックアップする必要があります。重大な障害が発生してクラスターが失われると、クラスター構成とアプリケーションの両方のデータが失われます。クラスターを正確に障害発生前の状態に復元してから、アプリケーション・データをリカバリーする必要があります。

**重要:** 復元処理の際には、準備と実行の 2 つのフェーズがあります。これら 2 つのフェーズの間では、ファブリックあるいはクラスターを変更してはなりません。

CLI コマンドを実行する手順を理解していない場合は、コマンド行インターフェース参照情報を参照してください。

クラスター構成データを復元するには、以下の手順を実行してください。

- このリカバリー手順を実行するには、ノードが候補ノードとして使用可能でなければなりません。ノードを候補状態にするには、エラー・コード 550 あるいは 578 を除去する必要があります。

- フロント・パネルから新規クラスターを作成します。可能な場合、元々は入出力グループ 0 に属していたノードを使用します。

- 管理 GUI から、「**ユーザー管理**」 → 「**ユーザー**」をクリックし、システムのセットアップおよび superuser 用の SSH 鍵の構成を行います。これにより、CLI にアクセス可能になります。

- コマンド行インターフェースを使用して、クラスターにログオンするために、次のコマンドを発行する。

```
plink -i ssh_private_key_file admin@cluster_ip
```

ここで、*ssh\_private\_key\_file* は superuser 用の SSH 秘密鍵ファイルの名前で、*cluster\_ip* はクラスター構成情報を復元するクラスターの IP アドレスまたは DNS 名です。

**注:** RSA ホスト鍵が変更されているため、SSH を使用してクラスターに接続すると警告メッセージが表示されます。

- 以下の CLI コマンドを発行して、構成ノードのみがオンラインであることを確認する。

```
svcinfolsnode
```

以下は、表示される出力の例です。

```
id name status IO_group_id IO_group_name config_node
1 node1 online 0 io_grp0 yes
```

- 復元に使用する構成バックアップ・ファイルを識別します。

構成データは、毎日システム時刻の 01:00 に自動的にバックアップされます。

**重要:** 続行する前に、必要なバックアップ・ファイルを他のコンピューターにコピーする必要があります。データのコピーを保管するには、以下の手順を実行してください。

- 管理 GUI から、「**トラブルシューティング**」 → 「**サポート**」をクリックします。

- 「**完全なログ・リストの表示**」をクリックします。

- svc.config.cron.xml で始まるファイル名を見つけます。

- d. ファイルをダブルクリックして、ご使用のコンピューターにダウンロードします。
- e. 最近の構成ファイルがこのノード上に存在しない場合は、他のノード用のサービス IP アドレスを構成し、サービス・アシスタントに接続して他のノード上で構成ファイルを探します。この方法について詳しくは、111 ページの『サービス IPv4 またはサービス IPv6』でサービス IPv4 あるいはサービス IPv6 に関する情報を参照してください。

7. 以下の CLI コマンドを発行して、構成ノードの /tmp ディレクトリーにある、クラスタのバックアップと復元用の既存構成ファイルをすべて除去する。

```
svcconfig clear -all
```

8. XML ファイルには、最新のバックアップを識別するのに使用できる日時が含まれます。クラスタの復元時に使用するバックアップ XML ファイルを識別したら、そのファイル名を svc.config.backup.xml に変更します。デスクトップから以下のコマンドを発行し、ファイルをクラスタにコピーして戻します。

```
pscp -i ssh_private_key_file
full_path_to_identified_svc.config.backup.xml
admin@cluster_ip:/tmp/
```

9. 以下の CLI コマンドを発行して、現行のクラスタ構成とバックアップ構成データ・ファイルを比較する。

```
svcconfig restore -prepare
```

この CLI コマンドで、構成ノードの /tmp ディレクトリーにログ・ファイルが作成されます。ログ・ファイルの名前は svc.config.restore.prepare.log です。

**注:** 各 256-MDisk バッチをディスカバーするには、最大 1 分かかる場合があります。このコマンドを入力した後で MDisk についてエラー・メッセージ CMMVC6119E が出た場合は、管理対象ディスク (MDisk) がまだすべてディスカバーされていない可能性があります。適当な時間が経過するのを待つから、svcconfig restore -prepare コマンドを再実行してください。

10. 以下のコマンドを発行して、ログ・ファイルを、クラスタにアクセス可能な別のサーバーにコピーする。

```
pscp -i ssh_private_key_file
admin@cluster_ip:/tmp/svc.config.restore.prepare.log
full_path_for_where_to_copy_log_files
```

11. 現在コピーが保管されているサーバーからログ・ファイルを開く。

12. ログ・ファイルのエラーを検査する。

- エラーがある場合は、そのエラーの原因である条件を訂正し、コマンドを再発行します。ステップ 13 に進むには、すべてエラーを訂正しておく必要があります。
- 支援が必要な場合は、IBM サポートにご連絡ください。

13. 以下の CLI コマンドを発行して、クラスタ構成を復元する。

```
svcconfig restore -execute
```

**注:** この CLI コマンドを単一ノード・クラスタで発行すると、クラスタに他のノードが追加されます。

この CLI コマンドで、構成ノードの /tmp ディレクトリーにログ・ファイルが作成されます。ログ・ファイルの名前は svc.config.restore.execute.log です。

14. 以下のコマンドを発行して、ログ・ファイルを、クラスタにアクセス可能な別のサーバーにコピーする。

```
| pscp -i ssh_private_key_file
| admin@cluster_ip:/tmp/svc.config.restore.execute.log
| full_path_for_where_to_copy_log_files
```

15. 現在コピーが保管されているサーバーからログ・ファイルを開く。
16. このログ・ファイルを調べて、エラーまたは警告が発生していないことを確認します。

**注:** ライセンス交付を受けたフィーチャーが使用可能に設定されていないことを示す警告を受け取る場合があります。このメッセージは、リカバリー処理の後のライセンス設定が、リカバリー処理の前のライセンス設定と一致していないことを意味します。通常、リカバリー処理は続行され、正しいライセンス設定値を後で管理 GUIに入力できます。

クラスター構成の復元操作が正常に終了すると、以下の出力が表示されます。

```
IBM_2145:your_cluster_name:admin>
```

17. クラスター構成が復元されたら、**svcinfo lsquorum** コマンドを使用して、必要な MDisk にクォーラム・ディスクが復元されていることを確認する。クォーラム・ディスクを正しい MDisk に復元するには、適切な **svctask chquorum** CLI コマンドを発行します。

次の CLI コマンドを発行することで、不要な構成バックアップを除去し、ご使用の構成の /tmp ディレクトリーからファイルを復元することができます。

```
svcconfig clear -all
```

## CLI を使用したバックアップ構成ファイルの削除

コマンド行インターフェース (CLI) を使用して、バックアップ構成ファイルを削除できます。

以下の手順を実行して、バックアップ構成ファイルを削除します。

1. 以下のコマンドを発行して、クラスターにログオンする。

```
ssh -l admin your_cluster_name -p 22
```

ここで *your\_cluster\_name* はクラスターの名前です。

2. 以下の CLI コマンドを発行して、/tmp ディレクトリーに保管されたファイルをすべて消去する。

```
svcconfig clear -all
```

---

## ノード・ブート時のノード・レスキューの実行

ハード・ディスク・ドライブの交換が必要な場合、またはハード・ディスク・ドライブ上のソフトウェアが破損した場合は、ノード・レスキュー手順を使用して、SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアを再インストールできます。

同様に、サービス・コントローラーを交換した場合は、ノード・レスキュー手順を使用して、サービス・コントローラーのソフトウェアが正しいことを確認してください。

**重要:** 同じ修復操作の一環として、最近サービス・コントローラーとディスク・ドライブの両方を交換した場合は、ノード・レスキューが失敗します。

ノード・レスキューは、サービス・コントローラーからオペレーティング・システムをブートし、ファイバー・チャンネル・ファブリック上にある他の任意のノードからすべての SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアをコピーするプログラムを実行します。

**重要:** ノード・レスキュー操作を実行するとき、同じ SAN 上で一度に実行するノード・レスキュー操作は 1 つのみにしてください。実行中のノード・レスキュー操作が完了してから、次の操作を開始してください。

ノード・レスキューを完了するには、次のステップを実行します。

1. ファイバー・チャンネル・ケーブルが接続されていることを確認します。
2. 他のノードが少なくとも 1 つ、ファイバー・チャンネル・ファブリックに接続されていることを確認します。
3. SAN ゾーニングで、このノードの少なくとも 1 つのポートと他のノードの 1 つのポートとの間の接続が可能になっていることを確認します。複数のポートが接続可能であれば、より適当です。ゾーニングがワールド・ワイド・ポート名 (WWPN) に基づいていて、新しいサービス・コントローラーを使用する場合は、このことが特に重要です。この場合は、ノードの WWPN の判別に、SAN モニター・ツールの使用が必要になることがあります。ゾーニングを変更する必要がある場合は、保守手順が完了したら、それを元に戻すことを忘れないでください。
4. ノードの電源をオフにします。
5. フロント・パネルの「左」ボタンと「右」ボタンを押したままにします。
6. 電源ボタンを押します。
7. フロント・パネルにノード・レスキュー要求のシンボルが表示されるまで、「左」ボタンと「右」ボタンを押したままにします (図 67)。



図 67. ノード・レスキュー要求の表示

ノード・レスキュー要求のシンボルは、ノードがサービス・コントローラーからブートを開始するまでフロント・パネルに表示されます。ノード・レスキュー要求のシンボルが 2 分を超えて表示された場合は、ハードウェア・ブート MAP に進み問題を解決します。ノード・レスキューが開始すると、サービス画面がノード・レスキュー操作の進行または失敗を表示します。

**注:** リカバリーされるノードがクラスターの一部であった場合は、ノードはオフラインになります。オフライン・ノードをクラスターから削除し、次にそのノードをクラスターに戻します。ソフトウェア・アップグレード処理中に障害の起こったノードのリカバリーにノードのリカバリーを使用した場合は、アップグレードまたはダウングレード処理が完了するまでは、ノードを元のクラスターに追加することはできません。この処理は、8 ノードのクラスターの場合、最大 4 時間かかる場合があります。

---

## 第 9 章 保守分析手順の使用

保守分析手順 (MAP) は、SAN ボリューム・コントローラーノードで発生した障害の分析方法を提供します。

SAN ボリューム・コントローラー・ノードは、並行保守を実行できるように、対で構成する必要があります。

SAN ボリューム・コントローラーノードの 1 つの保守中に、もう 1 つのノードがストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) を操作可能に維持します。並行保守を使用すると、SAN およびホスト・システムを電源オンして実動処理を行いながら、1 台の SAN ボリューム・コントローラー・ノード上ですべての現場交換可能ユニット (FRU) の取り外し、交換、およびテストを行うことができます。

注: 特別な理由がなければ、特に指示がない限り、両方の SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源を取り外さないでください。電源を除去する必要がある場合は、256 ページの『MAP 5350: SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフ』を参照してください。

- 障害のある SAN ボリューム・コントローラーノードの FRU を特定するには、これらの保守分析手順 (MAP) にあるアクションを実行し、質問に答えてください。
- 複数の FRU を順序どおりに交換するように指示されたら、次のようにします。
  1. リストの最初の FRU を新しいものに交換します。
  2. 問題が解決されたか確認します。
  3. 問題が残る場合は、以下のことを行います。
    - a. 元の FRU を再度取り付ける。
    - b. リストの次の FRU を新しいものに交換する。
  4. 問題が解決されるか、関連する FRU がすべて交換されるまで、ステップ 2 および 3 を繰り返します。
  5. MAP で指示された次のアクションを完了します。
  6. クラスタ・エラー・コードのために 1 つ以上の MAP を使用している場合、修復した後で、ただし修復を検証する前に、クラスタ・イベント・ログでエラーに修正済みのマークを付けます。

注: すべての問題判別手順および修復手順は、『MAP 5000: 開始』から始めます。

---

### MAP 5000: 開始

MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの保守分析手順 (MAP) のエントリー・ポイントです。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず『第 9 章 保守分析手順の使用』をお読みください。

この MAP はすべての SAN ボリューム・コントローラー・モデルに適用されます。この手順を開始する前に、使用するモデルを認識する必要があります。使用するモデルを判断するには、ノードの前面でモデル・タイプを示すラベルを見つけてください。

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。



1. 修正手順によってここに送られた。
  - SAN ボリューム・コントローラーの取り付けの際に問題が発生した。
  - 別の MAP によってここに送られた。
  - システムが検出しなかった問題にお客様が気付いた。

SAN ボリューム・コントローラー・ノードはペアで構成されています。1 台の SAN ボリューム・コントローラー・ノードの保守を行っている間に、もう 1 台のノードから、そのペアによって管理されているすべてのストレージにアクセスできます。並行保守を使用すると、SAN およびホスト・システムを電源オンして実動処理を行いながら、1 台の SAN ボリューム・コントローラー上のすべての FRU の取り外し、交換、およびテストを行うことができます。

**注:**

- 特別な理由がなければ、特に指示がない限り、両方の SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源を取り外さないでください。
- これらの手順の推奨処置に部品の取り外しまたは取り替えが含まれている場合は、該当する手順を使用してください。
- この手順の推奨処置を実行した後も問題が続く場合は、MAP のステップ 1 に戻り、再度、問題の修正を試みてください。

以下の手順を実行します。

**1. 修正手順からここに進んできましたか?**

いいえ ステップ 2 に進みます。

はい ステップ 8 (231 ページ) に進みます。

**2. (ステップ 1 から)**

SAN ボリューム・コントローラー・クラスターの近くにあり、管理用にセットアップされている IBM System Storage Productivity Center (SSPC) を見つけます。SSPC は通常、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターと同じラックに配置されます。

**3. (ステップ 2 から)**

ユーザーによって準備されたユーザー ID とパスワードを使用して、SSPCにログオンします。

**4. (ステップ 3 から)**

ユーザーが準備したユーザー ID とパスワードを使用して、管理 GUIにログインし、修復対象のクラスターに対して 管理 GUI・アプリケーションを起動します。

**5. (ステップ 4 から)**

**管理 GUI は始動しますか?**

いいえ ステップ 8 (231 ページ) に進みます。

はい ステップ 6 に進みます。

**6. (ステップ 5 から)**

サービス対象の SAN ボリューム・コントローラー・クラスターを選択したとき、「ようこそ」パネルが表示されましたか?

いいえ ステップ 8 (231 ページ) に進みます。

はい ステップ 7 (231 ページ) に進みます。



7. (ステップ 6 (230 ページ) から)

修正手順を開始します。

修正手順は、修正が必要なエラーを検出しましたか？

いいえ ステップ 8 に進みます。

はい 修正手順に従ってください。

8. (ステップ 1 (230 ページ)、5 (230 ページ)、6 (230 ページ)、および 7 から)

フロント・パネルの電源表示ライトがオフ状態の SAN ボリューム・コントローラーがありますか？

SAN ボリューム・コントローラー・モデル 2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2 では、オペレーター情報パネルの電源 LED **1** がオフであるかどうかを調べます。

**1** SAN ボリューム・コントローラー・モデル 2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2 電源 LED

いいえ ステップ 9 に進みます。

はい SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源をオンにしてみます。117 ページの『SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源制御の使用』を参照してください。

注: SAN ボリューム・コントローラー・ノードに電源を供給する無停電電源装置 (uninterruptible power supply) も電源オフになることがあります。SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源をオンにする前に、この電源をオンにする必要があります。

SAN ボリューム・コントローラー・ノードが電源オン状態の場合は、ステップ 9 に進み、そうでない場合は、該当する電源 MAP: 243 ページの『MAP 5060: 電源 2145-8A4』、237 ページの『MAP 5050: 電源 2145-CF8、2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2』に進みます。

9. (ステップ 8 から)

フロント・パネルにハードウェア・エラーが表示されている SAN ボリューム・コントローラー・ノードがありますか？ ノードに関して以下の状態のいずれかが真である場合には、ハードウェアのエラーがあります。

- フロント・パネル上のどの LED もオンでなく、フロント・パネル・ディスプレイ がブランクである。
- ノードが SAN ボリューム・コントローラー・モデル 2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、または 2145-8F2 であって、エラー LED (フロント・パネルの下部の LED) がオンになっている。

図 68 は、サービス・コントローラーのエラー・ライトのロケーションを示しています。

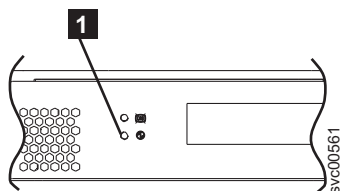


図 68. SAN ボリューム・コントローラー サービス・コントローラーのエラー・ライト

**1** SAN ボリューム・コントローラー・モデル 2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2 サービス・コントローラーのエラー・ライト (下部の LED)

いいえ SAN ボリューム・コントローラー・モデル 2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2 の場合は、ステップ 10 に進みます。

はい SAN ボリューム・コントローラー のサービス・コントローラーが失敗しました。

a. エラーが表示されているサービス・コントローラーが正しく取り付けられているかどうかチェックします。正しく取り付けられている場合は、サービス・コントローラーを交換します。

b. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』に進みます。

10. (ステップ 9 (231 ページ) から)

図 69 に示されているオペレーター情報パネル・エラー LED **1** が点灯、または明滅していますか?

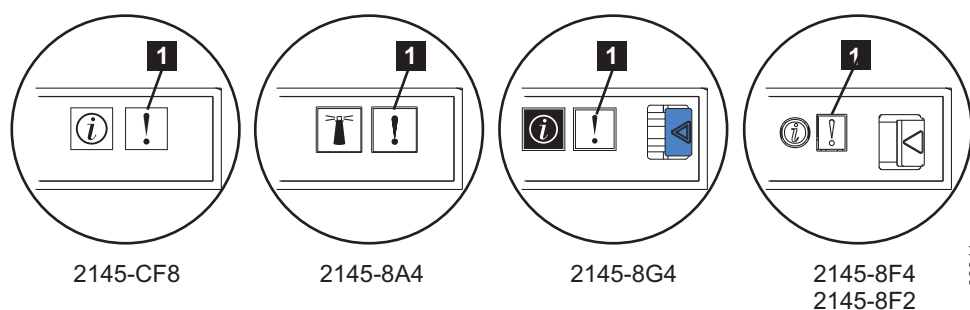


図 69. SAN ボリューム・コントローラー モデル 2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、および 2145-8F4 または 2145-8F2 オペレーター情報パネルのエラー LED

いいえ ステップ 11 に進みます。

はい 275 ページの『MAP 5800: ライト・パス』に進みます。

11. (ステップ 10 から)

図 70 に表示されているハードウェア・ブート表示が、いずれかの SAN ボリューム・コントローラー・ノードで表示されていますか?



図 70. ハードウェア・ブートの表示

いいえ ステップ 13 (233 ページ) に進みます。

はい ステップ 12 に進みます。

12. (ステップ 11 から)

図 70 に示すハードウェア・ブート表示が 3 分を超えて表示されていますか?

いいえ ステップ 13 (233 ページ) に進みます。

はい 以下のことを行います。

a. 295 ページの『MAP 5900: ハードウェア・ブート』に進みます。

b. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』に進みます。

13. (ステップ 11 (232 ページ) から)

フロント・パネル・ディスプレイの先頭行に「失敗 (Failed)」が表示されている SAN ボリューム・コントローラー・ノードがありますか?

いいえ ステップ 14 に進みます。

はい 以下のことを行います。

- a. 障害コードをメモし、ブート・コードの 147 ページの『ブート・コード・リファレンス』に進んで修復処置を行います。
- b. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』に進みます。

14. (ステップ 13 から)

フロント・パネル・ディスプレイの先頭行に「ブート中 (Booting)」が表示されている SAN ボリューム・コントローラー・ノードがありますか?

いいえ ステップ 16 に進みます。

はい ステップ 15 に進みます。

15. (ステップ 14 から)

進行状況表示バーおよびブート・コードが表示されます。進行状況表示バーが 3 分間を超えて進まなかった場合は、停止しています。

進行状況表示バーが停止しましたか?

いいえ ステップ 16 に進みます。

はい 以下のことを行います。

- a. 障害コードをメモし、ブート・コードの 147 ページの『ブート・コード・リファレンス』に進んで修復処置を行います。
- b. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』に進みます。

16. (ステップ 14 およびステップ 15 から)

フロント・パネル上のいずれかのナビゲーション・ボタンを押した場合は、60 秒間待って、表示がデフォルト表示に切り替わったことを確認します。

フロント・パネル・ディスプレイの先頭行に「ノード・エラー (Node Error)」が表示された SAN ボリューム・コントローラー・ノードがありますか?

いいえ ステップ 17 に進みます。

はい 以下の手順を実行します。

- a. 障害コードをメモし、ノード・エラー・コードの 147 ページの『ノード・エラー・コードの概要』に進んで修復処置を行います。
- b. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』に進みます。

17. (ステップ 16 から)

フロント・パネル・ディスプレイの先頭行に「クラスター・エラー (Cluster Error)」が表示された SAN ボリューム・コントローラー・ノードがありますか?

いいえ ステップ 18 (234 ページ) に進みます。

はい クラスタ・エラーが検出されました。このエラー・コードは、クラスタのすべての操作可能なノード上に表示されます。このタイプのエラーは、通常、修正手順を使用して修復されます。以下の手順を実行します。

- a. ステップ 2 (230 ページ) に進み、修正手順を実行します。ここに戻る場合は、クラスタ・エラー・コード 149 ページの『クラスタ・コードの概要』に進んで修復処置を行ってください。
- b. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』に進みます。

18. (ステップ 17 (233 ページ) から)

フロント・パネル・ディスプレイの先頭行に「電源オフ中 (Powering Off)」、「再始動中 (Restarting)」、「シャットダウン中 (Shutting Down)」、または「電源障害 (Power Failure)」が表示されていますか？

いいえ ステップ 20 に進みます。

はい 進行状況表示バーが数秒おきに移動します。操作の完了を待って、この MAP のステップ 1 (230 ページ) に戻ります。進行状況表示バーが 3 分間移動しなかった場合は、電源ボタンを押して、ステップ 19 に進みます。

19. (ステップ 18 から)

SAN ボリューム・コントローラー・ノードが電源オフになりましたか？

いいえ 以下の手順を実行します。

- a. 電源コードをボックスの背面から外してください。
- b. 60 秒待ちます。
- c. 電源コードを戻します。
- d. ノードが電源オンにならない場合は、電源ボタンを押して SAN ボリューム・コントローラー・ノードを電源オンにしてから、この MAP のステップ 1 (230 ページ) に戻ります。

はい 以下の手順を実行します。

- a. 60 秒待ちます。
- b. 電源ボタンをクリックして、SAN ボリューム・コントローラー・ノードを電源オンにしてから、この MAP のステップ 1 (230 ページ) に戻ります。

注: 2145 UPS-1U は、その電源ボタンが押されたとき、入力電源の消失が 5 分を超えたとき、または入力電源の消失が報告された後で SAN ボリューム・コントローラー・ノードによりシャットダウンされたときにのみ、電源オフになります。

20. (ステップ 19 から)

フロント・パネル・ディスプレイの先頭行に「充電中 (Charging)」または「リカバリー中 (Recovering)」が表示されている SAN ボリューム・コントローラー・ノードがありますか？

いいえ ステップ 21 (235 ページ) に進みます。

はい

- 「充電中 (Charging)」が表示されている場合は、無停電電源装置 (uninterruptible power supply) のバッテリーは SAN ボリューム・コントローラー・ノードをサポートできるほど十分に充電されていません。2 時間を超えて「充電中 (Charging)」が表示される場合は、247 ページの『MAP 5150: 2145 UPS-1U』に進みます。

- 「リカバリー中 (Recovering)」が表示されている場合は、電源機構障害の直後に SAN ボリューム・コントローラー・ノードをサポートできるほど、無停電電源装置 (uninterruptible power supply) のバッテリーが十分に充電されていません。ただし、「リカバリー中 (Recovering)」が表示されている場合、SAN ボリューム・コントローラー・ノードは正常に使用できます。
- 2 時間を超えて「リカバリー中 (Recovering)」が表示されている場合は、247 ページの『MAP 5150: 2145 UPS-1U』に進みます。

## 21. (ステップ 20 (234 ページ) から)

フロント・パネル・ディスプレイに「WWNN の検証? (Validate WWNN?)」が表示されている SAN ボリューム・コントローラー・ノードがありますか?

いいえ ステップ 22 (236 ページ) に進みます。

はい ノードは、その WWNN を変更する必要があるかもしれないことを示しています。このモードに入るのは、ノードのサービス・コントローラーまたはディスクが変更されたが、必要な保守手順が実行されていない場合です。

注: 以下の情報を読み、正しい値を選択したことを確認するまでは、WWNN の検証を行わないでください。正しくない値を選択した場合、ノードの SAN ゾーニングも正しくなく、複数のノードが同じ WWNN を使用していることが検出される可能性があります。したがって、続ける前に正しい WWNN を確立することが重要になります。

- 使用したい WWNN を判別する。
  - サービス・コントローラーが交換された場合、おそらく正しい値はディスクに保管されている WWNN (ディスク WWNN) です。
  - ディスクが交換されたが (多分、フレーム交換手順の一部として)、再初期化されていない場合、おそらく正しい値はサービス・コントローラーに保管されている WWNN (パネル WWNN) です。
- このノードで使用する保管済み WWNN を選択します。
  - ディスクに格納されている WWNN を使用するには、以下のステップを実行します。
    - 1) 「WWNN の妥当性検査 (Validate WWNN?)」パネルから、「選択」ボタンを押して放します。「ディスク WWNN: (Disk WWNN:)」パネルは表示され、ディスクに格納されている WWNN の最後の 5 桁の番号が表示されます。
    - 2) 「ディスク WWNN: (Disk WWNN:)」パネルから、ボタンを押して放します。「ディスク WWNN を使用しますか? (Use Disk WWNN?)」パネルが表示されます。
    - 3) 「選択」ボタンを押して放します。
  - サービス・コントローラーに格納されている WWNN を使用するには、以下のステップを実行します。
    - 1) 「WWNN の妥当性検査 (Validate WWNN?)」パネルから、選択ボタンを押して放します。「ディスク WWNN:」パネルが表示されます。
    - 2) 「ディスク WWNN:」パネルで、右移動ボタンを押して放します。「パネル WWNN: (Panel WWNN:)」パネルは表示され、サービス・コントローラーに格納されている WWNN の最後の 5 桁の番号が表示されます。
    - 3) 「パネル WWNN: (Panel WWNN:)」パネルから、ボタンを押して放します。「パネル WWNN を使用しますか? (Use Panel WWNN?)」パネルが表示されます。
    - 4) 「選択」ボタンを押して放します。

- c. WWNN を設定した後で、フロント・パネル・ディスプレイ を確認します。
- 「ノードの WWNN:」パネルがフロント・パネルに表示された場合、そのノードが、選択された WWNN を現在使用中です。「ノードの WWNN:」パネルは、ユーザーが選択した WWNN の最後の 5 桁の番号が示されます。
  - フロント・パネルに「クラスター (Cluster):」が表示されているにもかかわらず、クラスター名が表示されない場合は、クラスター・リカバリー手順を使用して、いったんクラスターからノードを削除し、ノードをクラスターに戻す必要があります。

22. (ステップ 21 (235 ページ) から)

**クラスターのメンバーではないノードがありますか?**フロント・パネルの クラスター・メニューを確認することで、ノードがクラスターのメンバーでないかどうか判別できます。「クラスター (Cluster):」は表示されているがクラスター名が表示されていない場合は、そのノードはクラスターのメンバーではありません。(現行の言語フォントで 2 行表示できる場合は、クラスター名はフロント・パネル・ディスプレイ の 2 行目にあります。そうでない場合は、クラスター名を表示するには、「選択」ボタンを押すことができます。)

いいえ ステップ 23 に進みます。

はい ノードはクラスターのメンバーではありません。保守手順の間に、ノードがクラスターから削除され、クラスターに戻されていない可能性があります。クラスター内の各入出力グループには、2 つのノードが含まれていることを確認します。クラスター内の各入出力グループには、1 つのノードのみがある場合は、ノードをクラスターに戻して、ノードが削除されたのと同じ入出力グループに復元されていることを確認します。

23. (ステップ 22 から)

**フロント・パネル・ディスプレイ が不鮮明ですか?**

いいえ ステップ 24 に進みます。

はい 以下の手順を実行します。

- a. 言語を調べます。画面が別の言語に設定されていることがあります。
- b. 言語が正しく設定されている場合は、261 ページの『MAP 5400: フロント・パネル』に進みます。

24. (ステップ 23 から)

SAN ボリューム・コントローラーによって検出されたエラーはありません。お客様から報告された問題がハードウェア障害の疑いがある場合は、以下のタスクを実行します。

- a. ホスト・システム、ディスク・コントローラー、およびファイバー・チャンネル・スイッチに問題判別手順を実行します。
- b. ハードウェア・サポートに支援依頼のため連絡します。

- 1 問題がソフトウェア問題であると思われる場合は、ご使用の SAN ボリューム・コントローラー環境全体のアップグレード方法の詳細について、資料の『システムのアップグレード』を参照してください。

問題がまだ修正されない場合は、診断情報を収集して、IBMサポートに連絡してください。



## MAP 5050: 電源 2145-CF8、2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2

MAP 5050: 電源 2145-CF8、2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2 は、SAN ポリリューム・コントローラー モデル2145-CF8、2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2で発生した電源問題を解決するのに役立ちます。SAN ポリリューム・コントローラー 2145-8A4 を使用している場合は、その SAN ポリリューム・コントローラー・モデル用の電源 MAP を参照してください。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず 229 ページの『第 9 章 保守分析手順の使用』をお読みください。

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- SAN ポリリューム・コントローラー 2145-CF8、2145-8G4、2145-8F4、または 2145-8F2 ノードの取り付けの際に問題が発生した。
- 電源スイッチでノードをオンにできなかった。
- 電源スイッチでノードをオフにできなかった。
- 別の MAP によってここに送られた。

以下の手順を実行します。

### 1. ノードの電源がオンされないで、ここにありますか？

いいえ ステップ 10 (241 ページ) に進みます。

はい ステップ 2 に進みます。

### 2. (ステップ 1 から)

オペレーター情報パネル 上の電源 LED が連続的に点灯していますか？ 図 71 は、オペレーター情報パネルの電源 LED **1** の位置を示しています。

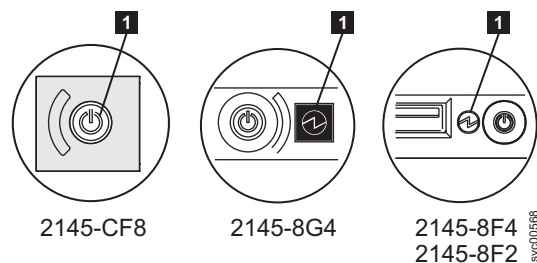


図 71. SAN ポリリューム・コントローラーのモデル 2145-CF8、2145-8G4、および 2145-8F4 または 2145-8F2 オペレーター情報パネル 上の電源 LED

いいえ ステップ 3 に進みます。

はい このノードは正しく電源オンされます。症状を見直して 229 ページの『MAP 5000: 開始』に戻るか、または 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』に進んで操作が正しかったかを検証します。

### 3. (ステップ 2 から)

オペレーター情報パネル 上の電源 LED が毎秒約 4 回明滅していますか？

いいえ ステップ 4 (238 ページ) に進みます。

はい ノードの電源がオフであり、電源をオンにする準備ができていません。電源 LED が毎秒約 1 回の速度で明滅するまで待ってから、ステップ 5 (238 ページ) に進みます。

この動作が 3 分より長く続く場合は、次の手順を実行してください。

- a. 電源保持ブラケットと電源コードをノードの背面から取り外して、SAN ボリューム・コントローラー・ノードからすべての入力電源を取り除きます。『ケーブル保持ブラケットの取り外し』を参照し、ノードから電源コードを取り外す際にケーブル保持ブラケットを取り外す方法を確認します。
- b. 1 分待ってから、ノード上のすべての電源 LED が消えていることを確認します。
- c. 電源コードと電源保持ブラケットを再挿入します。
- d. 電源 LED の明滅速度が毎秒 1 回に下がるまで待ちます。ステップ 5 に進みます。
- e. 電源 LED が再び毎秒 4 回の明滅速度で明滅し続ける場合は、以下の順序で部品を交換します。
  - システム・ボード

274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

#### 4. (ステップ 3 (237 ページ) から)

**オペレーター情報パネル 上の電源 LED が毎秒約 1 回明滅していますか?**

**はい** ノードは待機モード状態です。入力電源があります。ステップ 5 に進みます。

**いいえ** ステップ 5 に進みます。

#### 5. (ステップ 3 (237 ページ) およびステップ 4 から)

ノードの オペレーター情報パネル 上の電源オン・ボタンを押します。

**オペレーター情報パネル 上の電源 LED が緑色で点灯していますか?**

**いいえ** オペレーター情報パネル・ケーブルが両端に正しく配置されているかを確認します。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 で作業しているときに、ノードの電源がまだオンにならない場合は、以下の順序で部品を交換します。

- a. オペレーター情報パネル・アセンブリー
- b. システム・ボード

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 上で作業している場合は、オペレーター情報パネル・ケーブルがシステム・ボード上に正しく取り付けられていることを確認します。このノードの電源がまだオンにならない場合は、以下の順序で部品を交換します。

- a. オペレーター情報パネル・アセンブリー
- b. システム・ボード

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ノードの電源がまだオンにならない場合は、以下の順序で部品を交換します。

- a. オペレーター情報パネル
- b. ケーブル、シグナル、フロント・パネル
- c. フレーム・アセンブリー

274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

**はい** オペレーター情報パネル上の電源オン・インディケータは、そのノードが正常に電源オンされたことを示します。274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して、操作が正しいかどうかを検証します。

6. (ステップ 3 (237 ページ) およびステップ 4 (238 ページ) から)

背面パネルの電源 LED が点灯または明滅していますか? 図 72 は、2145-8G4、2145-8F4、または 2145-8F2 ノードの背面パネルにある電源 LED **1** の位置を示しています。図 73 は、2145-CF8 の電源 LED **1** の位置を示しています。

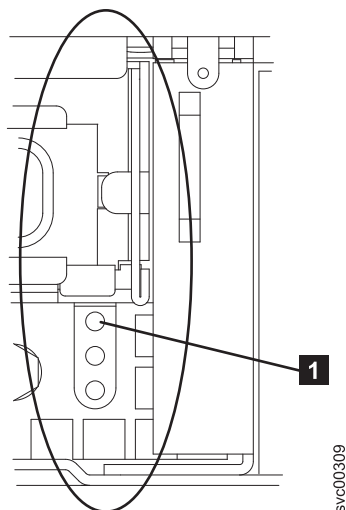


図 72. SAN ボリューム・コントローラー のモデル 2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2 の背面パネル上の電源 LED

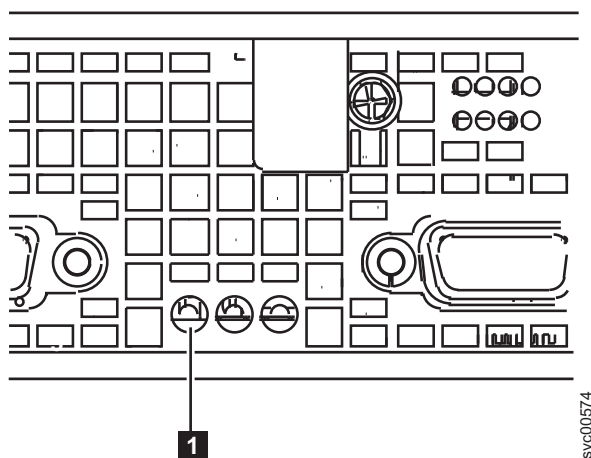


図 73. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の背面パネル上の電源 LED インディケータ

いいえ ステップ 7 (240 ページ) に進みます。

はい オペレーター情報パネルが障害を起こしています。

オペレーター情報パネル・ケーブルがシステム・ボード上に取り付けられていることを確認します。

SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 で作業しているときに、ノードの電源がまだオンにならない場合は、以下の順序で部品を交換します。

- a. オペレーター情報パネル・アセンブリー
- b. システム・ボード

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 上で作業している場合は、オペレーター情報パネル・ケーブルがシステム・ボード上に正しく取り付けられていることを確認します。SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の電源がまだオンにならない場合は、以下の順序で部品を交換します。

- a. オペレーター情報パネル・アセンブリー
- b. システム・ボード

SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 で作業をしている場合、オペレーター情報パネル・ケーブルの両端が正しく取り付けられていることを確認します。ケーブルが正しく取り付けられているのに、オペレーター情報パネルの電源ライトが点灯または明滅していない場合は、以下の順序で部品を交換します。

- a. オペレーター情報パネル
- b. ケーブル、シグナル、フロント・パネル
- c. フレーム・アセンブリー

7. (ステップ 6 (239 ページ) から)

このノードに接続された 2145 UPS-1U (2145 UPS-1U) を見つけます。

このノードに電源を供給している 2145 UPS-1U の電源がオンであり、負荷セグメント 2 インディケータが緑色で点灯していますか?

いいえ 247 ページの『MAP 5150: 2145 UPS-1U』に進みます。

はい ステップ 8 に進みます。

8. (ステップ 7 から)

電源機構アセンブリーの背面の AC LED インディケータが点灯していますか? 図 74 は、2145-8G4、2145-8F4、または 2145-8F2 ノードの背面パネルにある電源機構アセンブリーの背面の AC LED **1** と DC LED **2** の位置を示しています。241 ページの図 75 は、2145-CF8 の背面パネルにある電源機構アセンブリーの背面の AC LED **1** と DC LED **2** の位置を示しています。

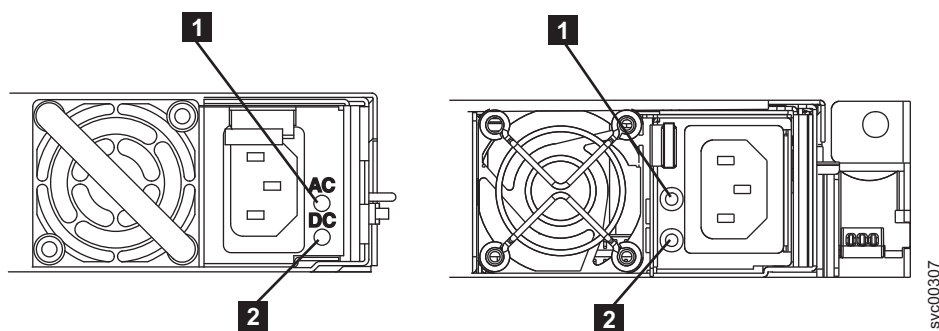


図 74. SAN ボリューム・コントローラー・モデルの 2145-8G4 および 2145-8F4 または 2145-8F2 の背面パネル上の AC および DC LED インディケータ

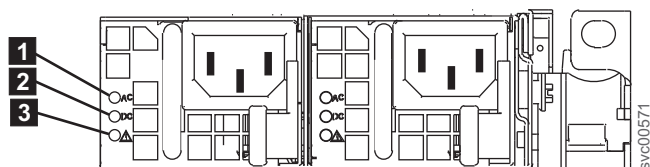


図 75. SAN ポリウム・コントローラー 2145-CF8 の背面パネル上の電源 LED インディケータ、および AC インディケータおよび DC インディケータ

いいえ 1 本以上の入力電源ケーブルが、両端にしっかりと接続されていて、損傷の兆候を示していないことを確認します。あるいは、1 本以上のケーブルに障害または損傷がある場合は、ケーブルを交換します。ノードの電源がまだオンにならない場合は、SAN ポリウム・コントローラーのモデル・タイプに基づいて、指定の部品を交換します。

以下の順序で、SAN ポリウム・コントローラー 2145-CF8 部品を交換します。

a. 電源機構 675W

以下の順序で、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8G4 部品を交換します。

a. 電源機構 670W

b. 電源バックプレーン

SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F4 または SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F2 部品を以下の順序で交換します。

a. 電源機構、585W

b. 電源バックプレーン

274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

はい ステップ 10 に進みます。

9. (ステップ 8 (240 ページ) から)

**SAN ポリウム・コントローラー 2145-CF8 電源機構アセンブリーの背面にある電源機構エラー LED が点灯していますか?** 239 ページの図 73 は、2145-CF8 の電源 LED **1** の位置を示しています。

はい 電源機構装置を交換します。

いいえ ステップ 10 に進みます。

10. (ステップ 1 (237 ページ)、ステップ 8 (240 ページ)、またはステップ 9 から)

**電源機構アセンブリーの背面の DC LED インディケータが点灯していますか?**

いいえ 以下の順序で、SAN ポリウム・コントローラー 2145-CF8 部品を交換します。

a. 電源機構 675W

b. システム・ボード

以下の順序で、SAN ポリウム・コントローラー 2145-8G4 部品を交換します。

a. 電源バックプレーン

b. 電源機構 670W

c. システム・ボード

SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F4 または SAN ポリウム・コントローラー 2145-8F2 部品を以下の順序で交換します。

- a. 電源バックプレーン
- b. 電源機構、585W
- c. フレーム・アセンブリー

274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

**はい** オペレーター情報パネル・ケーブルが両端に正しく配置されているかを確認します。このノードの電源がまだオンにならない場合は、以下の順序で部品を交換します。

- a. オペレーター情報パネル
- b. ケーブル、シグナル、フロント・パネル
- c. システム・ボード (ノードが SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の場合)
- d. フレーム・アセンブリー (ノードが SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の場合)

274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

#### 11. (ステップ 1 (237 ページ) から)

電源ボタンを押しても、ノードの電源は直ちにオフになりません。このノードが完全にブートされると、SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアの制御下で、電源オフが実行されます。電源オフ操作を完了するには最大で 5 分かかります。

**フロント・パネルに電源オフが表示されていますか?**

**いいえ** ステップ 12 に進みます。

**はい** ノードが電源オフになるのを待ちます。このノードが 5 分経っても電源オフできない場合は、ステップ 12 に進みます。

#### 12. (ステップ 11 から)

**重要:** 管理 GUIを使用する方法以外でこのノードを電源オフすると、このノードのキャッシュ内のデータが失われる可能性があります。並行保守を実行している場合は、進める前に、このノードをクラスターから削除してください。ここで、クラスターからノードを削除するようお客様に依頼します。ノードを削除できない場合は、進める前に、サポート・センターに連絡してください。

ノードは、ハードウェア障害またはソフトウェア障害のために電源オフにできないことがあります。電源ボタンを押し続けます。ノードは 5 秒以内に電源オフになるはずですが。

**ノードが電源オフになりましたか?**

**いいえ** このノードに接続されている 2145 UPS-1U の電源をオフにします。

**重要:** 正しい 2145 UPS-1Uを電源オフしようとしていることを確認してください。必要であれば、2145 UPS-1U アセンブリーにケーブルをトレースバックします。間違った 2145 UPS-1U を電源オフにすると、お客様のデータが損失することがあります。

ステップ 13 に進みます。

**はい** ステップ 13 に進みます。

#### 13. (ステップ 12 から)

必要であれば、このノードに接続している 2145 UPS-1U の電源をオンにしてから、ノードの電源をオンにする電源ボタンを押します。

**このノードは正しく電源オンおよびブートされましたか?**



いいえ この問題を解決するには、229 ページの『MAP 5000: 開始』に進みます。

はい ステップ 14 に進みます。

#### 14. (ステップ 13 (242 ページ) から)

このノードは、ソフトウェア障害の可能性があります。問題の解決に役立つダンプ・データが収集されている場合があります。サポートに連絡をとって、支援を依頼します。

## MAP 5060: 電源 2145-8A4

MAP 5060: 電源 2145-8A4 は、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ノードで発生した電源問題を解決するのに役立ちます。他の SAN ボリューム・コントローラー・モデルを使用している場合は、その SAN ボリューム・コントローラー・モデルの電源 MAP を参照してください。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず 229 ページの『第 9 章 保守分析手順の使用』をお読みください。

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- 2145-8A4 ノードの取り付けの際に問題が発生した。
- 電源スイッチでノードをオンにできなかった。
- 電源スイッチでノードをオフにできなかった。
- 別の MAP によってここに送られた。

以下の手順を実行します。

#### 1. ノードが電源オンにならないので、ここにありますか？

いいえ ステップ 9 (246 ページ) に進みます。

はい ステップ 2 に進みます。

#### 2. (ステップ 1 から)

オペレーター情報パネル 上の電源 LED が連続的に点灯していますか？ 図 76 は、オペレーター情報パネル 上の電源 LED の位置 **1** を示しています。

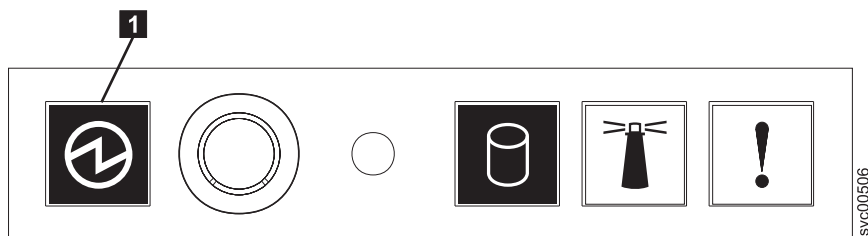


図 76. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 オペレーター情報パネル の電源 LED

いいえ ステップ 3 に進みます。

はい このノードは正しく電源オンされます。症状を見直して 229 ページの『MAP 5000: 開始』に戻るか、または 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』に進んで操作が正しかったかを検証します。

#### 3. (ステップ 2 から)

**オペレーター情報パネル 上の電源 LED が明滅していますか?**

いいえ ステップ 5 に進みます。

はい ノードは待機モード状態です。入力電源があります。ステップ 4 に進みます。

4. (ステップ 3 (243 ページ) から)

ノードの オペレーター情報パネル 上の電源オン・ボタンを押します。

**オペレーター情報パネル 上の電源 LED が緑色で点灯していますか?**

いいえ オペレーター情報パネル・ケーブルが両端に正しく配置されているかを確認します。このノードの電源がまだオンにならない場合は、以下の順序で部品を交換します。

- a. オペレーター情報パネル
- b. オペレーター情報パネル ケーブル
- c. システム・ボード

274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

はい オペレーター情報パネル 上の電源オン・インディケータは、そのノードが正常に電源オンされたことを示します。274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して、操作が正しいかどうかを検証します。

5. (ステップ 3 (243 ページ) から)

このノードに接続されている 2145 UPS-1U を見つけます。

**このノードに電源を供給している 2145 UPS-1U の電源がオンであり、負荷セグメント 2 インディケータが緑色で点灯していますか?**

いいえ 247 ページの『MAP 5150: 2145 UPS-1U』に進みます。

はい 入力電源ケーブルが、両端にしっかりと接続されていて、損傷の兆候がないことを確認します。あるいは、ケーブルに障害または損傷がある場合は、ケーブルを交換します。このノードの電源がまだオンにならない場合は、ステップ 6 に進みます。ノードの電源がオンになった場合は、274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行します。

6. (ステップ 5 から)

ノードをラックから取り外し、上部カバーを外します。電源ケーブル (これは、まだ 2145 UPS-1U に接続されています) をノードに再接続します。**システム・ボード上にあるスタンバイ電源 LED は点灯していますか?** 245 ページの図 77 は、システム・ボード上に配置されている診断 LED の位置を示しています。

いいえ ステップ 7 (246 ページ) に進みます。

はい 以下の順序で、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 部品を交換します。

- a. オペレーター情報パネル
- b. オペレーター情報パネル ケーブル

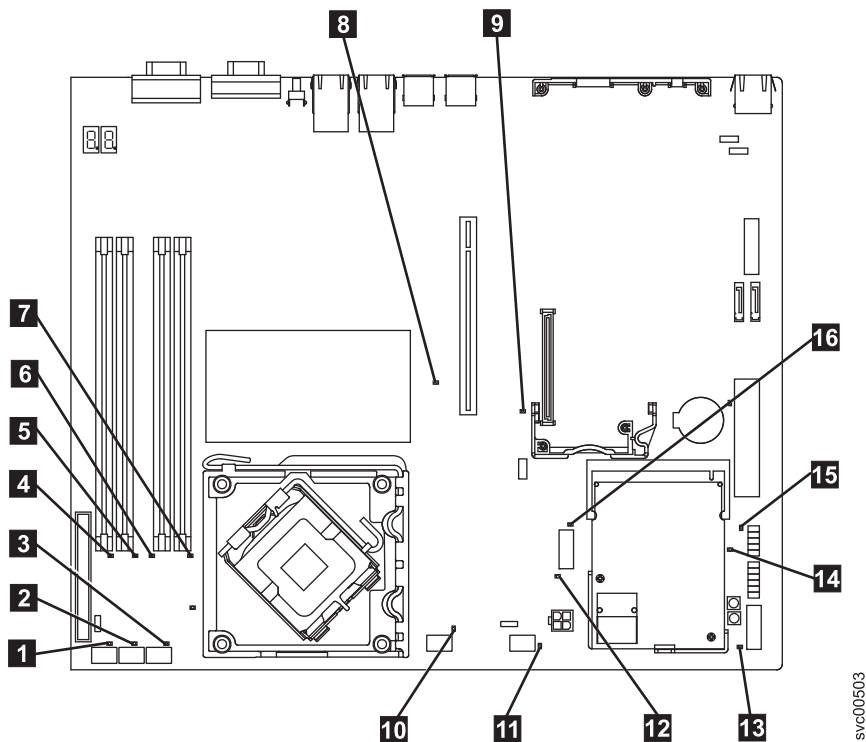


図 77. SAN ポリユーム・コントローラー 2145-8A4 システム・ボード LED

- 1** ファン 1 エラー LED
- 2** ファン 2 エラー LED
- 3** ファン 3 エラー LED
- 4** DIMM 1 エラー LED
- 5** DIMM 2 エラー LED
- 6** DIMM 3 エラー LED
- 7** DIMM 4 エラー LED
- 8** PCI Express スロット 2 エラー LED
- 9** PCI Express スロット 1 エラー LED
- 10** ファン 4 エラー LED
- 11** ファン 5 エラー LED
- 12** 電圧調節エラー LED
- 13** スタンバイ電源 LED
- 14** 電源正常 LED
- 15** ベースボード管理コントローラー・ハートビート LED
- 16** SAS/SATA コントローラー・エラー LED

7. (ステップ 6 (244 ページ) から)

システム・ボード上にある電圧調節装置 LED は点灯していますか?

いいえ ステップ 8 に進みます。

はい システム・ボードを交換します。

8. (ステップ 7 から)

以下の順序で、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 部品を交換します。

- a. 入力電源ケーブル (または 2145 UPS-1U から SAN ボリューム・コントローラー・ノードへの電源ケーブル)
- b. 電源機構

ノードの電源をオンにできるようになりましたか?

いいえ IBM サービス担当員 に連絡してください。

はい フロント・パネル上の電源オン・インディケータは、そのノードが正常に電源オンされたことを示します。274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して、操作が正しいかどうかを検証します。

9. (ステップ 1 (243 ページ) から)

このノードでは電源ボタンを押しても、ノードの電源はオフになりません。このノードが完全にブートされると、SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアの制御下で、電源オフが実行されます。電源オフ操作を完了するには最大で 5 分かかります。

フロント・パネルに電源オフが表示されていますか?

いいえ ステップ 10 に進みます。

はい ノードの電源がオフになるのを待ちます。ノードが 5 分経っても電源オフにできない場合は、ステップ 10 に進みます。

10. (ステップ 9 から)

**重要:** 管理 GUIを使用する方法以外でこのノードを電源オフすると、このノードのキャッシュ内のデータが失われる可能性があります。並行保守を実行している場合は、進める前に、このノードをクラスターから削除してください。ここで、クラスターからノードを削除するようお客様に依頼します。ノードを削除できない場合は、先に進める前に IBM サービス担当員に連絡して支援を得てください。ノードは、ハードウェア障害またはソフトウェア障害のために電源オフにできないことがあります。電源ボタンを押し続けます。ノードは 5 秒以内に電源オフになるはずです。

ノードが電源オフになりましたか?

いいえ このノードに接続されている 2145 UPS-1U の電源をオフにします。

**重要:** 正しい 2145 UPS-1Uを電源オフしようとしていることを確認してください。必要であれば、2145 UPS-1U アセンブリーにケーブルをトレースバックします。間違った 2145 UPS-1U を電源オフにすると、お客様のデータが損失することがあります。

ステップ 11 に進みます。

はい ステップ 11 に進みます。

11. (ステップ 8 から)

必要であれば、このノードに接続している 2145 UPS-1U の電源をオンにしてから、ノードの電源をオンにする電源ボタンを押します。

このノードは正しく電源オンおよびブートされましたか?

いいえ この問題を解決するには、229 ページの『MAP 5000: 開始』に進みます。

はい ステップ 12 に進みます。

## 12. (ステップ 11 (246 ページ) から)

このノードは、ソフトウェア障害の可能性があります。問題の解決に役立つダンプ・データが収集されている場合があります。IBM サービス担当員 に連絡してください。

## MAP 5150: 2145 UPS-1U

MAP 5150: 2145 UPS-1U は、SAN ボリューム・コントローラーで使用される 2145 UPS-1U システムで発生した問題の解決に役立ちます。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず 229 ページの『第 9 章 保守分析手順の使用』をお読みください。

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- システムの問題判別手順によってここに送られた。
- SAN ボリューム・コントローラーの取り付けの際に問題が発生した。
- 別の MAP によってここに送られた。
- システム問題判別手順が検出しなかった問題にお客様が気付いた。

図 78 は、2145 UPS-1U のパネル前面を図示したものです。

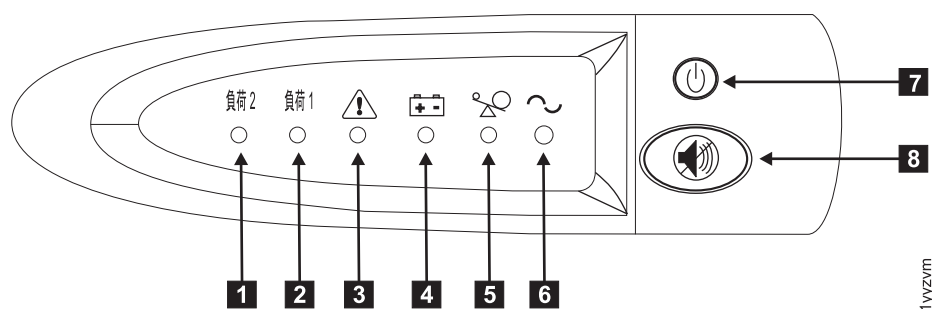


図 78. 2145 UPS-1U のフロント・パネル・アセンブリー

- 1 ロード・セグメント 2 インディケータ
- 2 ロード・セグメント 1 インディケータ
- 3 アラーム
- 4 バッテリー使用中インディケータ
- 5 過負荷インディケータ
- 6 電源オン・インディケータ

**7** オン/オフ・ボタン

**8** テストおよびアラーム・リセット・ボタン

表 41 は、2145 UPS-1U のフロント・パネル・アセンブリーにある状況 LED およびエラー LED がどの特定のエラー状態に対応するかを示しています。また、無停電電源装置 (uninterruptible power supply) の警報ブザー動作もリストされています。

表 41. 2145 UPS-1U エラー標識

| [1] Load2   | [2] Load1      | [3] Alarm | [4] Battery | [5] Overload | [6] Power-on | ブザー             | エラー状態                                                                   |
|-------------|----------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 緑 (注 1 を参照) |                |           |             |              | 緑            | (注 3 を参照)       | エラーなし。2145 UPS-1Uは SAN ボリューム・コントローラーによって構成されました                         |
| 緑           | こはく色 (注 2 を参照) |           |             |              | 緑            |                 | エラーなし。2145 UPS-1Uは SAN ボリューム・コントローラーによってまだ構成されていません                     |
| 緑           | オン/オフ          |           | こはく色        |              | 緑            | 2 秒間のビープ音、次に停止  | AC 電力が制限より高いか低い無停電電源装置 (uninterruptible power supply)はバッテリー・モードに切り替えられた |
|             |                | 明滅する赤     | 明滅するこはく色    | 明滅する赤        | 明滅する緑        | 10 秒毎の 3 つのビープ音 | バッテリーの低電圧                                                               |
| 緑           | オン/オフ          | 明滅する赤     |             |              | 明滅する緑        | Solid on        | バッテリーの過電圧                                                               |
|             |                | 明滅する赤     | 明滅するこはく色    |              | 明滅する緑        | Solid on        | チャージャーがオープン状態で、バッテリー使用中モードのとき出力カウエーブが異常である                              |
|             |                | 明滅する赤     | 明滅するこはく色    |              |              | Solid on        | バッテリー使用中モードで、AC 電源出力カウエーブが下限より低いか上限より高い                                 |
| 緑           | オン/オフ          |           | こはく色        |              |              | 4 秒間のビープ音、次に停止  | バッテリー使用中 (AC 電力なし)                                                      |
| 緑           | オン/オフ          |           | 明滅するこはく色    |              |              | 2 秒間のビープ音、次に停止  | バッテリー低 (AC 電力なし)                                                        |
| 緑           | オン/オフ          |           |             | 赤            | 緑            | 1 秒間のビープ音、次に停止  | ライン使用中の過負荷                                                              |



表 41. 2145 UPS-1U エラー標識 (続き)

| [1] Load2 | [2] Load1 | [3] Alarm | [4] Battery | [5] Overload | [6] Power-on | ブザー            | エラー状態        |
|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------|--------------|----------------|--------------|
|           |           |           | こはく色        | 赤            |              | 1 秒間のビープ音、次に停止 | バッテリー使用中の過負荷 |
| オン/オフ     | オン/オフ     | 明滅する赤     |             |              | 緑            | Solid on       | ファンの障害       |
| オン/オフ     | オン/オフ     | 明滅する赤     | こはく色        |              |              | Solid on       | バッテリー・テストの失敗 |
|           |           | 明滅する赤     |             | 赤            |              | Solid on       | 過負荷タイムアウト    |
|           |           | 明滅する赤     | こはく色        |              | 緑            | Solid on       | 温度超過         |
|           |           | 明滅する赤     | こはく色        | 赤            | 緑            |                | 出力の短絡        |

**注:**

1. 緑色の Load2 LED ([1]) は、電力が、2145 UPS-1U の背面から見て右側の AC 電源コンセントのペアに供給されていることを示します。
2. こはく色の Load1 LED ([2]) は、電力が、2145 UPS-1U の背面から見て左側の AC 電源コンセントのペアに供給されていることを示します。これらのコンセントは、SAN ボリューム・コントローラーによって使用されていません。  
  
この LED はパワーオン手順の間に点灯する場合がありますが、通常は、2145 UPS-1U に取り付けられている SAN ボリューム・コントローラー・ノードによって消されます。
3. 空のセルは、ライトまたはブザーがオフであることを示します。

**1. 障害のある SAN ボリューム・コントローラーに接続された 2145 UPS-1U の電源オン・インディケーターがオフになっていますか?**

いいえ ステップ 3 に進みます。

はい ステップ 2 に進みます。

**2. (ステップ 1 から)**

**他の 2145 UPS-1Uの電源オン・インディケーターがオフになっていますか?**

いいえ 2145 UPS-1Uは待機モードになることがあります。このような状態になるのは、この 2145 UPS-1U のオン/オフ・ボタンが押され、入力電源が 5 分を超えて欠落していることが原因であるか、または SAN ボリューム・コントローラーが、入力電源の消失を報告された後にシャットダウンされたことが原因です。「オン/オフ」 ボタンを、2145 UPS-1U の電源オンインディケーターが点灯するまで (約 5 秒)、押し続けます。2145 UPS-1Uの一部のバージョンでは、オン/オフ・ボタンを押すために、ねじ回しのような先の尖った道具が必要な場合があります。  
ステップ 3 に進みます。

はい 主電源をご使用のシステム環境で落ちたか、または冗長 AC 電源スイッチに障害が発生しました。2145 UPS-1Uが冗長 AC 電源スイッチに接続されている場合は、253 ページの『MAP 5320: 冗長 AC 電源』に進みます。そうでない場合は、以下の手順を完了します。

- a. 主電源をご使用のシステムに戻します。
- b. 252 ページの『MAP 5250: 2145 UPS-1U の修復検査』を続行して修復結果を検証します。

**3. (ステップ 1 およびステップ 2 から)**

**2145 UPS-1U の電源オン・インディケータとロード・セグメント 2 インディケータが緑色で点灯し、サービス、オン・バッテリー、および過負荷インディケータがオフになっていますか？**

いいえ ステップ 4 に進みます。

はい 2145 UPS-1U は、障害を示さなくなりました。252 ページの『MAP 5250: 2145 UPS-1U の修復検査』を続行して修復結果を検証します。

4. (ステップ 3 (249 ページ) から)

**2145 UPS-1U のバッテリー使用中インディケータが黄色になり (点灯または明滅)、サービスおよび過負荷インディケータがオフになっていますか？**

いいえ ステップ 5 に進みます。

はい この 2145 UPS-1U への入力電源機構が正しく接続されていないか、または 2145 UPS-1U が、不安定な入力電源、または指定された電圧または周波数範囲外の入力電源を受け取っています。(電圧は 200V から 240V の間、周波数は 50 Hz または 60 Hz のいずれかである必要があります。) SAN ボリューム・コントローラは 2145 UPS-1U の電圧範囲を自動的に調整します。入力電圧が最近変更された場合は、SAN ボリューム・コントローラのアラーム設定が調整されるまで、アラーム状態が存続する可能性があります。2145 UPS-1U に接続された SAN ボリューム・コントローラの電源をオンにします。SAN ボリューム・コントローラが始動すると、バッテリー使用中インディケータが 5 分間消えるものと考えられます。SAN ボリューム・コントローラが再度電源オフ状態になるか、またはこの状態が最低でも 5 分間続く場合は、以下を行います。

- a. 2145 UPS-1U 背面パネルの入力回路プロテクターを調べ、それがオープン状態になっている場合は押します。
- b. 冗長 AC 電源を 2145 UPS-1U に対して使用している場合は、この 2145 UPS-1U に接続された冗長 AC 電源スイッチの出力コンセントの位置で電圧と周波数をチェックします。給電されていない場合は、254 ページの『MAP 5340: 冗長 AC 電源の検証』に進みます。電力が仕様範囲外の場合、この問題を解決するようにお客様に要求します。この無停電電源装置 (uninterruptible power supply) に対して冗長 AC 電源を使用していない場合は、この SAN ボリューム・コントローラに給電している 2145 UPS-1U に対するサイト電源コンセントをチェックします。接続、電圧、および周波数を検査します。電力が仕様範囲外の場合、この問題を解決するようにお客様に要求します。
- c. 入力電源が仕様範囲内であり、入力回路プロテクターが安定している場合は、以下の順序で現場交換可能ユニット (FRU) を交換します。
  - 1) 2145 UPS-1U 電源コード
  - 2) 2145 UPS-1U
- d. 252 ページの『MAP 5250: 2145 UPS-1U の修復検査』を続行して修復結果を検証します。

5. (ステップ 4 から)

**2145 UPS-1U の過負荷インディケータが赤色で点灯していますか？**

いいえ ステップ 6 (251 ページ) に進みます。

はい 2145 UPS-1U 出力電源要件が 2145 UPS-1U の容量を超えました。

- a. 1 つの SAN ボリューム・コントローラ・ノードのみが 2145 UPS-1U に接続されていることを確認します。
- b. 他の負荷が 2145 UPS-1U に接続されていないことを確認します。

- c. 出力負荷が正しいことを確認した後、電源オン・インディケータが消えるまでオン/オフ・ボタンを押して、2145 UPS-1U の電源をオフにします。次に、2145 UPS-1U からプラグを抜いて入力電源を切ります。すべての LED がオフになるまで少なくとも 5 秒待って、入力電源に再接続し、2145 UPS-1U の電源オン・インディケータが点灯するまで (約 5 秒) オン/オフ・ボタンを押して、2145 UPS-1U を再始動します。2145 UPS-1U の一部のバージョンでは、オン/オフ・ボタンを押すために、ねじ回しのような先の尖った道具が必要な場合があります。
- d. 状態が変わらない場合は、2145 UPS-1U を交換します。

注: 状態が再発する場合は、ノードの 1 つ以上の電源機構を交換してください。

- e. 252 ページの『MAP 5250: 2145 UPS-1U の修復検査』を続行して修復結果を検証します。

#### 6. (ステップ 5 (250 ページ) から)

**2145 UPS-1U のサービス・インディケータが赤色で明滅し、バッテリー使用中インディケータが黄色で点灯し、電源オンおよび過負荷インディケータがオフになっていますか?**

いいえ ステップ 7 に進みます。

はい 2145 UPS-1U のバッテリーが完全に充電切れになっているか、障害を起こしている可能性があります。

- a. 2145 UPS-1U が、バッテリーの充電のために、少なくとも 2 時間電源コンセントに接続されていることを確認します。バッテリーの充電後、テスト/アラーム・リセット・ボタンを 3 秒間押し続けてから、サービス・インディケータを検査します。
- b. サービス・インディケータがまだ明滅していれば、2145 UPS-1U を交換します。
- c. 252 ページの『MAP 5250: 2145 UPS-1U の修復検査』を続行して修復結果を検証します。

#### 7. (ステップ 6 から)

**2145 UPS-1U のサービス・インディケータが赤色で明滅し、バッテリー使用中インディケータが黄色で点灯し、電源オン・インディケータが緑色で点灯し、過負荷インディケータがオフになっていますか?**

いいえ ステップ 8 に進みます。

はい 2145 UPS-1U の内部温度が高過ぎます。

- a. 電源オン・インディケータが消えるまでオン/オフ・ボタンを押して、2145 UPS-1U の電源をオフにします。次に、2145 UPS-1U のプラグを抜きます。2145 UPS-1U の前面および背面の通気孔をきれいにします。すべての熱の原因を除きます。2145 UPS-1U の周囲の空気の流れが制限されていないか確認します。
- b. 少なくとも 5 分待って、入力電源に再接続し、2145 UPS-1U の電源オン・インディケータが点灯するまで (約 5 秒) オン/オフ・ボタンを押して、2145 UPS-1U を再始動します。
- c. 状態が変わらない場合は、2145 UPS-1U を交換します。
- d. 252 ページの『MAP 5250: 2145 UPS-1U の修復検査』を続行して修復結果を検証します。

#### 8. (ステップ 7 から)

**2145 UPS-1U のサービス、オン・バッテリー、過負荷、電源インディケータが明滅していますか?**

いいえ 2145 UPS-1U に内部障害があります。

- a. 2145 UPS-1U を交換します。
- b. 252 ページの『MAP 5250: 2145 UPS-1U の修復検査』を続行して修復結果を検証します。

- はい 2145 UPS-1U のバッテリーが完全に充電切れになっているか、障害を起こしている可能性があります。
- 2145 UPS-1U が、バッテリーの充電のために、少なくとも 2 時間電源コンセントに接続されていることを確認します。バッテリーの充電後、テスト/アラーム・リセット・ボタンを 3 秒間押し続けてから、サービス・インディケータを检查します。
  - サービス・インディケータがまだ明滅していれば、2145 UPS-1U を交換します。
  - 『MAP 5250: 2145 UPS-1U の修復検査』を続行して修復結果を検証します。

---

## MAP 5250: 2145 UPS-1U の修復検査

MAP 5250: 2145 UPS-1U の修復検査は、現場交換可能ユニット (FRU) の新しい FRU との交換により、または実行した修復アクションにより、SAN ボリューム・コントローラー 2145 UPS-1U の問題がすべて解決されたかどうかを確認するのに役立ちます。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず 229 ページの『第 9 章 保守分析手順の使用』をお読みください。

修復を行い、マシン上に存在する問題がほかにないことを確認するために、ここに送られてきた可能性があります。

以下の手順を実行します。

- 修復した 2145 UPS-1U の電源オン・インディケータとロード・セグメント 2 インディケータが緑色で点灯し、サービス、オン・バッテリー、および過負荷インディケータがオフになっていますか？

いいえ 229 ページの『MAP 5000: 開始』を続行してください。

はい ステップ 2 に進みます。

- (ステップ 1 から)

この 2145 UPS-1U によって電源が供給されている SAN ボリューム・コントローラー・ノードがオンになっていますか？

いいえ この 2145 UPS-1U に接続され、電源オフ状態の SAN ボリューム・コントローラー・ノード上で電源オンを押します。ステップ 3 に進みます。

はい ステップ 3 に進みます。

- (ステップ 2 から)

この 2145 UPS-1U に接続されたノードがまだ電源オンされていないノード、またはフロント・パネル・ディスプレイにエラー・コードを示しているノードがありますか？

いいえ ステップ 4 に進みます。

はい 229 ページの『MAP 5000: 開始』を続行してください。

- (ステップ 3 から)

この 2145 UPS-1U に接続された SAN ボリューム・コントローラー・ノードがフロント・パネル・ディスプレイに「充電中 (Charging)」を表示していますか？

いいえ ステップ 5 (253 ページ) に進みます。

はい 「充電中 (Charging)」の表示が消えるのを待ちます (これは最長 2 時間かかることがあります)。ステップ 5 (253 ページ) に進みます。

5. (ステップ 4 (252 ページ) から)

修復した 2145 UPS-1U のテスト/アラーム・リセット・ボタンを 3 秒間押し続けて、自己診断テストを開始します。テストの際、2145 UPS-1U のさまざまな部品が検査されるにつれて、個々のインディケータが点灯します。

**2145 UPS-1U のサービス、オン・バッテリー、または過負荷インディケータがオンのままですか?**

いいえ 2145 UPS-1U の修復検査が正常に完了しました。274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行してください。

はい 229 ページの『MAP 5000: 開始』を続行してください。

---

## MAP 5320: 冗長 AC 電源

MAP 5320: 冗長 AC 電源を使用すると、SAN ボリューム・コントローラーで使用される 冗長 AC 電源スイッチで発生した問題の解決に役立ちます。この MAP を使用するのには、冗長 AC 電源スイッチに接続された 2145 UPS-1U が入力電源を保有するものとして表示されない場合です。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず 229 ページの『第 9 章 保守分析手順の使用』をお読みください。

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- SAN ボリューム・コントローラーの取り付けの際に問題が発生した。
- 247 ページの『MAP 5150: 2145 UPS-1U』からここに進んできた。

冗長 AC 電源スイッチで発生した問題を解決するには、以下の手順を実行します。

1. 1 つまたは 2 つの 2145 UPS-1U が冗長 AC 電源スイッチに接続されている可能性があります。接続された 2145 UPS-1U のいずれかで電源オン・インディケータがオンになっていますか?

いいえ ステップ 3 (254 ページ) に進みます。

はい 冗長 AC 電源スイッチは給電状態です。ステップ 2 に進みます。

2. (ステップ 1 から)

電源オンを示していない 2145 UPS-1U に接続された冗長 AC 電源スイッチの出力ソケットで電圧を計ります。

**注意:**

給電された無停電電源装置 (uninterruptible power supply) の電源ケーブルを取り外していないことを確認します。

**出力ソケットで電力がありますか?**

いいえ ある冗長 AC 電源スイッチ出力が作動していますが、他方では作動していません。冗長 AC 電源スイッチを交換します。

**注意:**

稼働状態のノードを電源オフして、冗長 AC 電源スイッチ・アセンブリーを交換します。その場合には、お客様に相談して交換するための適切な時刻を決定します。256 ページの『MAP 5350: SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフ』を参照してください。冗長 AC 電源スイッチの交換後は、254 ページの『MAP 5340: 冗長 AC 電源の検証』から作業を続行します。



はい 冗長 AC 電源スイッチは作動状態です。2145 UPS-1U の電源コード、または 2145 UPS-1U に問題があります。この MAP を呼び出した手順に戻って、その手順内でもといた場所から作業を続行します。その手順は、2145 UPS-1U の電源コード、または 2145 UPS-1U に関する問題を分析するのに役立ちます。

3. (ステップ 1 (253 ページ) から)

使用される冗長 AC 電源スイッチ出力のいずれも、給電状態を表していません。

冗長 AC 電源スイッチの 2 本の入力電源ケーブルは、冗長 AC 電源スイッチと別のメイン回路に正しく接続されていますか?

いいえ ケーブルを正しく接続します。『MAP 5340: 冗長 AC 電源の検証』に進みます。

はい この冗長 AC 電源スイッチに電力を供給する、サイトの両方の電力配分装置で主電源があるかどうかを検証します。ステップ 4 に進みます。

4. (ステップ 3 から)

この冗長 AC 電源スイッチに電力を供給する、サイトの 1 つ以上の電力配分装置で電力が使用可能ですか?

いいえ お客様に依頼してメイン回路を修正します。この MAP を呼び出した手順に戻って、その手順内でもといた場所から作業を続行します。

はい この冗長 AC 電源スイッチはこの状態で稼働する必要があります。冗長 AC 電源スイッチ・アセンブリーを交換します。冗長 AC 電源スイッチの交換後は、『MAP 5340: 冗長 AC 電源の検証』から作業を続行します。

---

## MAP 5340: 冗長 AC 電源の検証

MAP 5340: 冗長 AC 電源の検証により、冗長 AC 電源スイッチが正しく機能しているかどうかを検証できるようになります。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず 229 ページの『第 9 章 保守分析手順の使用』をお読みください。

冗長 AC 電源スイッチを交換したため、または冗長 AC 電源スイッチの配線を訂正したため、読者がここまで進んできた可能性があります。また、この MAP を使用する可能性があるのは、唯一の AC 電源回路の電源が落ちた時点で、冗長 AC 電源スイッチが電源の落ちたノードに接続されているために、冗長 AC 電源スイッチが正しく作動していないと読者が考えた場合もあります。

この MAP では、冗長 AC 電源スイッチの出力ソケット 1 と 2 で電力が使用可能な状態であるか否かを確認する必要があります。冗長 AC 電源スイッチが電源オンされていないノードに接続されている場合、電圧メーターを使用して電力が使用可能な状態にあるかどうかを確認します。

冗長 AC 電源スイッチが電源オンされたノードに接続されている場合 (このため、そのノードが稼働可能)、いくつかの予防措置を取ってから下記のテストを続行してください。このテストを行うためにこのノードを電源オフする必要はありませんが、冗長 AC 電源スイッチが正しく作動していない場合は、このノードは電源オフになります。

この冗長 AC 電源スイッチに接続された電源オン状態の各ノードごとに以下の手順を実行します。

1. 管理 GUI またはコマンド行インターフェース (CLI) を使用して、このノードと同じ入出力グループ内の他ノードがオンライン状態であることを確認します。



2. 管理 GUI または CLI を使用して、この入出力グループに接続された全仮想ディスクがオンライン状態であることを確認します。
3. 冗長 AC 電源スイッチの出力ケーブルをチェックして、冗長 AC 電源スイッチが同一入出力グループ内の 2 つのノードに接続されていないことを確認します。

上記のどのテストに失敗した場合も、この MAP を続行する前にどの失敗原因も解決してください。電源オン状態のノードを使ってこの検証を行っている場合は、以下の条件が真の場合は電力をこれ以上使用できないことを理解してください。

- 冗長 AC 電源スイッチをノードに接続する 2145 UPS-1U 上のバッテリー使用中インディケータが、5 秒を超えて点灯している。
- SAN ボリューム・コントローラー・ノードのディスプレイが「電源障害 (Power Failure)」を表示する。

その場合の指示が「電源の除去」となっている場合、設置場所の電力配分装置が個別に切り替えられる出力を保有していると、その電源をオフに切り替えることができます。そうでない場合、指定された冗長 AC 電源スイッチの電源ケーブルを設置場所の電力配分装置のコンセントから取り外します。

以下の手順を実行します。

1. この冗長 AC 電源スイッチに電源を供給する、設置場所の 2 つの電力配分装置は、個別の電源回路に接続されていますか？

いいえ 問題を訂正してからこの MAP に戻ります。

はい ステップ 2 に進みます。

2. (ステップ 1 から)

この冗長 AC 電源スイッチに電源を供給する、サイトの両方の電力配分装置は、給電されていますか？

いいえ 問題を訂正してからこの MAP の先頭に戻ります。

はい ステップ 3 に進みます。

3. (ステップ 2 から)

このサイトの電力配分装置を 冗長 AC 電源スイッチに接続している 2 本のケーブルは、接続されていますか？

いいえ 問題を訂正してからこの MAP の先頭に戻ります。

はい ステップ 4 に進みます。

4. (ステップ 3 から)

冗長 AC 電源スイッチの出力ソケット位置 2 で、電力はありますか？

いいえ ステップ 8 (256 ページ) に進みます。

はい ステップ 5 に進みます。

5. (ステップ 4 から)

冗長 AC 電源スイッチの出力ソケット 1 の位置で、電力はありますか？

いいえ ステップ 8 (256 ページ) に進みます。

はい ステップ 6 に進みます。

6. (ステップ 5 から)

冗長 AC 電源スイッチへの主電源ケーブルから電源を除去します。冗長 AC 電源スイッチの出力ソケット 1 の位置で、電力はありますか？

いいえ ステップ 8 に進みます。

はい ステップ 7 に進みます。

7. (ステップ 6 (255 ページ) から)

主電源ケーブルを再接続します。冗長 AC 電源スイッチへのバックアップ電源ケーブルから電源を除去します。冗長 AC 電源スイッチの出力ソケット 1 の位置で、電力はありますか？

いいえ ステップ 8 に進みます。

はい バックアップ電源ケーブルを再接続します。冗長 AC 電源検証は正常に完了しました。274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行してください。

8. (ステップ 4 (255 ページ)、5 (255 ページ)、6 (255 ページ)、および 7 から)

冗長 AC 電源スイッチは予期したとおりに機能していませんでした。冗長 AC 電源スイッチ・アセンブリーを交換します。この MAP の先頭に戻ります。

---

## MAP 5350: SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフ

MAP 5350: SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフは、単一 SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフを行って、ディスクへのホスト・アクセスを中断せずに保守アクションを実施できるようにします。

単一ノードの電源をオフにしても、通常は、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターの稼働を中断しません。この理由は、SAN ボリューム・コントローラー・クラスター内では入出力グループと呼ばれるペア状態でノードが稼働するからです。ある入出力グループは、単一ノードのみが電源オンされた状態で、そのグループが管理するディスクへの入出力を継続的に処理します。ただし、パフォーマンスの劣化およびエラーに対する回復力の低下が発生します。

注意が必要なのは、ノードを電源オフする場合に、クラスターが必要以上にその影響を受けないようにすることです。ここで概説した手順が順守されない場合、アプリケーション・ホストはそのデータにアクセスできなくなる可能性、最悪の場合は、データが失われてしまう可能性があります。

以下の優先方式を使用して、クラスターのメンバーであり、かつオフラインでないノードを電源オフすることができます。

1. 管理 GUI上で、「ノードのシャットダウン (Shut Down a Node)」オプションを使用します。
2. CLI コマンド `svctask stopcluster -node name` を使用します。

管理 GUIまたはコマンド行インターフェース (CLI) のいずれかを使用してノードを電源オフすることをお勧めします。その理由は、この 2 つの方式を使用すれば、パートナー・ノードへの制御された引き継ぎを行うことが可能であり、このシステム内での他の障害に対してより優れた回復力を実現できるからです。

ノードがオフライン状態の場合、またはクラスターのメンバーでない場合、電源ボタンを使用した電源オフが必要となります。

あるノードの電源オフ時に中断を最小限に抑えるには、以下の内容をすべて適用する必要があります。

- 入出力グループ内の他ノードは電源オン状態になっている必要があり、そのクラスター内でアクティブ状態になっている必要があり。

- 入出力グループの他ノードは、全ホストへの SAN ファイバー・チャンネル接続、およびこの入出力グループが管理対象とするディスク・コントローラーを保有している必要があります。
- この入出力グループが処理するすべてのボリュームはオンライン状態にする必要があります。
- マルチパス処理を行うホストは、この入出力グループ内の他ノードに対してオンライン状態です。

一部の環境では、ノードを電源オフする理由によっては、これらの条件を満足させることが不可能となる可能性があります。例えば、障害のあるファイバー・チャンネル・カードを交換しようとする場合、ボリュームはオンライン状況として表示されません。条件を満足していなかった場合に、いつ先にこの作業を進めることが安全かを決定するための判断は、お客様が行う必要があります。必ず、システム管理者に相談してから、入出力アクセスが中断されると分かっている電源オフ作業を進めてください。その理由は、もっと適切な時刻まで中断するのを待つか、またはホスト・アプリケーションを使用停止にするかについて、いずれか一方が好ましいとシステム管理者が考える可能性があるためです。

円滑な再始動を確実に行うには、ノードは、そのローカルの内部的なディスク・ドライブに対して再作成不能なデータ構造を保存する必要があります。ローカル・ディスクに保存するデータ量は多くなりますので、この操作には数分の時間を要します。制御された電源オフを中断させないでください。

**重要:** 以下のアクションを行うと、ノードはそのローカル・ディスクにデータを保存できなくなります。このため、以下の方法を使用して絶対にノードを電源オフしないでください。

- ノードと無停電電源装置 (uninterruptible power supply)の間の電源ケーブルを取り外すこと。通常、無停電電源装置 (uninterruptible power supply)は電源障害時にローカル・ディスクへの書き込みを可能にするだけの十分な電源を供給しますが、このケースでは電源が供給できなくなることは明白です。
- ノードの電源ボタンを押したままの状態にすること。この電源ボタンを押して放せば、SAN ボリューム・コントローラーはこの動きをソフトウェアに示して、このノードではデータを電源オフ前にローカル・ディスクに書き込むことができます。電源ボタンを押したままにすると、SAN ボリューム・コントローラー・ハードウェアはこの操作を緊急電源オフと解釈して即時シャットダウンします。この場合、お客様がローカル・ディスクにデータを保存する機会はありません。この緊急電源オフは、電源ボタンを押し続けて約 4 秒経過すると起こります。
- ライト・パス診断パネル上のリセット・ボタンを押すこと。

## 管理 GUIを使用してクラスタの電源をオフにする方法

このトピックには、管理 GUIを使用してクラスタの電源をオフにする方法を記載してあります。

以下のステップを行って、クラスタ電源オフのために 管理 GUIを使用します。

1. 管理者として IBM System Storage Productivity Centerにサインオンしてから、保守対象のクラスタに対して 管理 GUIを立ち上げます。
2. シャットダウンしようとするクラスタを見つけます。

電源オフ対象のノードが「オフライン」として表示される場合、そのノードはこのクラスタに関係していません。これらの環境では、ノード上の電源ボタンを使用して、ノードの電源をオフにする必要があります。

電源オフ対象のノードが「オンライン」として表示される場合、そのノードの電源をオフにすると、従属するボリュームもオフラインになる可能性があります。ノードに従属ボリュームがあるかどうかを確認してください。

3. ノードを選択し、「従属ボリュームの表示」をクリックします。

4. 入出力グループ内の各ボリュームの状況が「オンライン」であることを確認します。2 ページ以上を表示することが必要な場合があります。

いずれかのボリュームが劣化状態として表示される場合は、入出力内の 1 つのノードのみがそのボリュームの入出力要求を処理しています。そのノードが電源オフされると、この劣化状態のボリュームに入出力要求をサブミットしている全ホストが影響を受けます。

いずれかのボリュームが劣化状態であり、かつ、その原因の可能性として、入出力グループ内のパートナー・ノードが最近電源オフされたことが確実である場合、画面がリフレッシュされて全ボリュームがオンライン表示されるまで待ちます。電源オフされているパートナー・ノードの全ボリュームは、30 分以内にはオンラインになるものと考えられます。

**注:** 30 分待った後、劣化したボリュームがあり、関連のノードおよび MDisk がすべてオンラインの場合は、IBM サポートに連絡して支援を受けてください。

作業を続行する前に、ホストが使用しているボリュームがすべてオンラインであることを確認します。

5. 可能な場合、この入出力グループによって管理されるボリュームにアクセスするすべてのホストが、フェイルオーバーにより、グループ内の他のノードによって提供されるパスを使用できることを確認します。

この検査は、ホスト・システムのマルチパス・デバイス・ドライバ・ソフトウェアを使用して行います。使用するコマンドは、使用されているマルチパス・デバイス・ドライバによって異なります。System Storage マルチパス・サブシステム・デバイス・ドライバ (SDD) を使用している場合、パスを照会するコマンドは **datapath query device** です。ノードの電源オン後にマルチパス・デバイス・ドライバがパスを再発見するには、しばらく時間がかかることがあります。入出力グループ内の両方のノードへのすべてのパスが使用可能であることをホスト上で確認できない場合、パートナー・ノードが電源オンしてから 30 分以内にノードを電源オフしないでください。そうしないと、ボリュームへのアクセスを失うおそれがあります。

6. 続行しても問題ないと判断してノードの電源をオフにする場合は、電源をオフにするクラスターを選択し、「**クラスターのシャットダウン**」をクリックします。

7. 「**OK**」をクリックする。ボリュームにアクセスできるようにする最後に残っているノードであるノード、例えば、ミラーリングが解除されたボリュームを伴うソリッド・ステート・ドライブ (SSD) を含むノードを選択した場合、「**ノードのシャットダウン - 強制**」パネルが表示され、このノードがシャットダウンされるとオフラインになるボリュームのリストを示します。

8. オフラインになるボリュームにアクセスするホスト・アプリケーションがないことを確認します。これらのボリュームへのアクセスが失われることが許容できる場合のみ、シャットダウンを続行してください。ノードのシャットダウンを続行するには、「**強制シャットダウン**」をクリックします。

シャットダウン時にこのノードはそのデータ構造を自分のローカル・ディスクに保存し、キャッシュ内に保持していたすべての書き込みデータを SAN ディスクにデステージします。このデステージ処理には数分を要する可能性があります。

この処理の最後にクラスターが電源オフされます。

## SAN ボリューム・コントローラー CLI を使用してノードの電源をオフにする方法

このトピックには、SAN ボリューム・コントローラー CLI を使用してノードの電源をオフにする方法を記載してあります。



1. **svcinfolnode** CLI コマンドを発行して、クラスターと各ノード・プロパティ内のノード一覧を表示します。シャットダウンしようとするノードを探して、そのノードが所属する入出力グループ名を書き留めます。その入出力グループ内の他ノードが「オンライン」であることを確認します。

```
svcinfolnode -delim :
```

```
id:name:UPS_serial_number:WWNN:status:IO_group_id: IO_group_name:config_node:
UPS_unique_id
1:group1node1:10L3ASH:500507680100002C:online:0:io_grp0:yes:202378101C0D18D8
2:group1node2:10L3ANF:5005076801000009:online:0:io_grp0:no:202378101C0D1796
3:group2node1:10L3ASH:5005076801000001:online:1:io_grp1:no:202378101C0D18D8
4:group2node2:10L3ANF:50050768010000F4:online:1:io_grp1:no:202378101C0D1796
```

電源オフ対象のノードが「オフライン」として表示される場合は、そのノードはこのクラスターに関係しておらず、入出力要求を処理していません。これらの環境では、ノード上の電源ボタンを使用して、ノードの電源をオフにする必要があります。

電源オフの対象ノードが「オンライン」として表示されているにもかかわらず、その入出力グループ内の他のノードがオンラインでない場合は、このノードを電源オフにすると、入出力グループが管理対象とするボリュームに入出力要求をサブミットしている全ホストが影響を受けます。作業を続ける前に、入出力グループの他のノードがオンラインであることを確認してください。

2. **svcinfolndependentvdisks** CLI コマンドを発行して、指定ノードの状況に依存するボリュームをリストします。

```
svcinfolndependentvdisks group1node1
|
| vdisk_id vdisk_name
| 0 vdisk0
| 1 vdisk1
```

ノードがオフラインになるか、クラスターから除去されると、従属ボリュームもオフラインになります。ノードをオフラインにしたり、クラスターから除去する前に、ボリュームへのアクセスが失われないようにするためのコマンドを使用できます。

3. 続行しても問題ないと判断してノードの電源オフを実行する場合は、**svctask stopcluster -node <name>** CLI コマンドを発行してノードの電源をオフにします。必ず、以下のように **-node** パラメーターを指定してください。その理由は、クラスター全体を電源オフしたくないからです。

```
svctask stopcluster -node group1node1
Are you sure that you want to continue with the shut down?
(シャットダウンを続けますか?)あり
```

**注:** 従属ボリュームがあり、ノードをシャットダウンしたい場合は、**svctask stopcluster** コマンドに **-force** パラメーターを追加してください。**force** パラメーターの使用により、オフラインになるノード依存ボリュームがある場合でも、コマンドの続行が強制されます。**force** パラメーターの使用には注意が必要です。ノード依存ボリューム上のデータへのアクセスが失われます。

シャットダウン時にこのノードはそのデータ構造を自分のローカル・ディスクに保存し、キャッシュ内に保持していたすべての書き込みデータを SAN ディスクにデステージします。このデステージ処理には数分を要する可能性があります。

この処理の最後にノードが電源オフされます。

## SAN ボリューム・コントローラーの電源制御ボタンの使用

緊急時、または別の手順で指図された場合を除き、ノードの電源をオフにするのに電源制御ボタンを使用しないでください。

この方法で電源オフすると、フロント・パネルでクラスター状況をチェックできません。このため、この電源オフによって、クラスターに対する処理中断が必要以上に発生しやすくなっているかどうかを見分けられません。この方法の代わりに、管理 GUI または CLI コマンド (前記のトピックに記述) を使用して、アクティブ・ノードを電源オフします。

この方式を使用する必要がある場合は、図 79 に示すように、SAN ボリューム・コントローラーの各モデル・タイプの前面に電源制御ボタン **1** があることに注意してください。

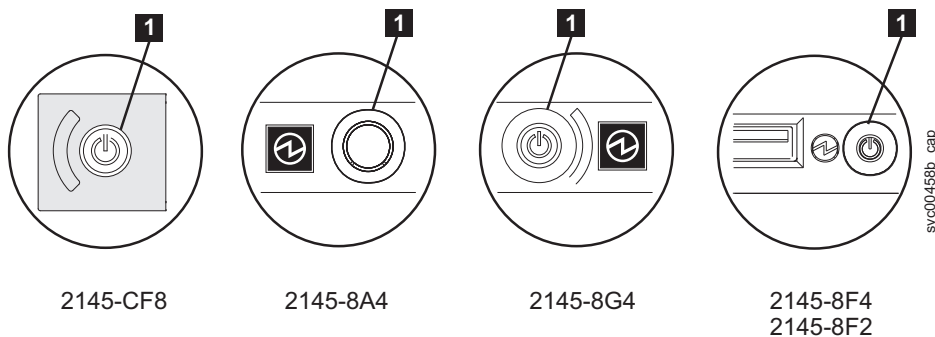


図 79. SAN ボリューム・コントローラー モデル 2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、および 2145-8F4 または 2145-8F2 電源制御ボタン

電源ボタンを使用して電源オフしても安全であると考えた場合は、電源ボタンを押してすぐに放します。フロント・パネル・ディスプレイが変わって、「電源オフ中 (Powering Off)」が表示され、進行状況表示バーが表示されます。

2145-CF8 では、電源ボタン・カバーを取り外してからでないと、電源ボタンを押すことができません。2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、または 2145-8F2 では、電源ボタンを押すために、先の尖った道具の使用が必要な場合があります。

あまり長い間電源ボタンを押したままにすると、そのノードでは、必ずしもすべてのデータを自分のローカル・ディスクに書き込むことができません。この場合、このノードを再始動するのに、通常よりも実施項目が多い保守手順が必要となります。すなわち、この手順にはクラスターからのノードの削除、および削除されたノードをクラスターに追加して戻す作業が含まれます。

## 電源オフ

このノードでは、電源オフ時に自分のデータ構造をディスクに保存します。電源オフには、5 分を要する可能性があります。

電源ボタンを使用して (または電源障害が原因で) ノードが電源オフされた場合、その入出力グループ内のパートナー・ノードは、新規の書き込みデータに対してそのキャッシュの使用を即時中止して、キャッシュ内に既書き込まれたデータすべてを SAN 接続ディスクにデステージします。このデステージに要する時間はディスク・コントローラーの速度と使用状況により異なります。このデステージは 15 分未満で完了するものと考えられますが、もっと長くかかる可能性もあり、オフライン状態のディスクへの書き込み待ちになっているデータがある場合は、デステージが完了できません。



あるノードのパートナー・ノードが入出力処理を続行している最中に、そのノードの電源オフと再始動を行うと、そのノードは入出力グループのアクティブ・メンバーに即時になることができない可能性があります。このノードは、パートナー・ノードがキャッシュのデステージを完了するまで待つ必要があります。この期間中にパートナー・ノードが電源オフされると、この入出力グループが管理対象とする SAN ストレージへのアクセスができなくなります。例えば、入出力グループ内のパートナー・ノードが引き続き書き込みキャッシュをフラッシュしているため、入出力グループ内のいずれかのノードが入出力を処理できない場合、その入出力グループによって管理されるボリュームの状況は「劣化」になります。

## MAP 5400: フロント・パネル

MAP 5400: フロント・パネルは、SAN ボリューム・コントローラー・フロント・パネルで発生した問題の解決に役立ちます。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず 229 ページの『第 9 章 保守分析手順の使用』をお読みください。

この MAP はすべての SAN ボリューム・コントローラー・モデルに適用されます。この手順を開始する前に、使用するモデルを認識している必要があります。使用するモデルを判断するには、ノードの前面でモデル・タイプを示すラベルを見つけてください。

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- SAN ボリューム・コントローラー・システムの取り付けの際に問題が発生し、フロント・パネル・ディスプレイ・テストに失敗したか、または正しいノード番号が表示されない。
- 別の MAP によってここに送られた。

以下の手順を実行します。

### 1. オペレーター情報パネル 上の電源 LED が緑色で点灯していますか?

いいえ 電源 MAP を続行します。237 ページの『MAP 5050: 電源 2145-CF8、2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2』 または 243 ページの『MAP 5060: 電源 2145-8A4』を参照してください。

はい ステップ 2 に進みます。

### 2. (ステップ 1 から)

図 80 に示されているサービス・コントローラーのエラー・ライトがこはく色で点灯していますか?

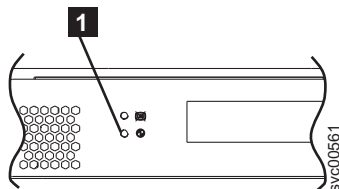


図 80. SAN ボリューム・コントローラー サービス・コントローラーのエラー・ライト

**1** SAN ボリューム・コントローラー モデル 2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、および 2145-8F2 サービス・コントローラーのエラー・ライト

いいえ 「選択」 ボタンを 5 秒間押し続けて、フロント・パネル・テストを開始します。ステップ 3 (262 ページ) に進みます。

**重要:** ノードの電源がオンになるまで、少なくとも 2 分の間テストを開始しないでください。予期しない結果を受け取る可能性があります。

**はい** SAN ボリューム・コントローラーのサービス・コントローラーに障害が発生しています。以下の順序で、部品を交換します。

|                                                                              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| SAN ボリューム・コントローラー モデル<br>2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、および<br>2145-8F2 | サービス・コントローラー |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|

274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

### 3. (ステップ 2 (261 ページ) から)

フロント・パネルの検査ライトが点灯し、すべての表示ビットの表示テストが 3 秒間オンになった後、3 秒間オフになり、縦線が左から右に移動し、続いて水平線が上から下に移動します。テストは完了し、画面の中央にスイッチ・テスト表示の単一の長方形が表示されます。

**フロント・パネルのライトおよび表示の作動状況は、説明のとおりでしたか?**

**いいえ** SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルが表示テストに失敗しました。

- 以下の順序で、部品を交換します。

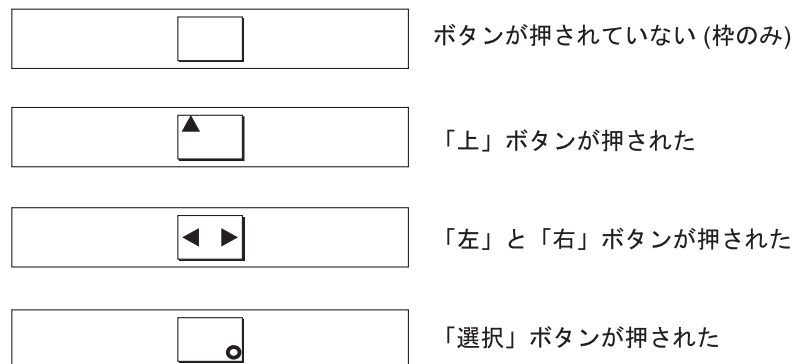
|                                                                              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| SAN ボリューム・コントローラー モデル<br>2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、および<br>2145-8F2 | サービス・コントローラー |
|                                                                              |              |

- 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

**はい** ステップ 4 に進みます。

### 4. (ステップ 3 から)

図 81 は、ボタンを押す前、および 上移動ボタン、左移動ボタンおよび 右移動ボタン、ならびに「選択」ボタンを押したときの、フロント・パネル・ディスプレイの表示例を 4 つ示します。フロント・パネル・スイッチ・テストを行うには、任意の順序または組み合わせで任意のボタンを押します。表示には、押したボタンが表示されます。



25n/jj

図 81. ボタンを押した場合のフロント・パネル・ディスプレイ

各スイッチを順番に検査します。保守パネルのスイッチおよび表示の作動状況は、262ページの図81の説明のとおりでしたか？

いいえ SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルがスイッチ・テストに失敗しました。

- 以下の順序で、部品を交換します。

|                                                                              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| SAN ボリューム・コントローラー モデル<br>2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、および<br>2145-8F2 | サービス・コントローラー |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|

- 274ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

はい 「選択」 ボタンを5秒間押し続けて、このテストを終了します。ステップ5に進みます。

#### 5. フロント・パネル・ディスプレイは現在、「クラスター: (Cluster:)」を表示していますか？

いいえ 229ページの『MAP 5000: 開始』を続行してください。

はい メニュー画面の行1にノードが表示されるまで、下移動ボタンを押し続け、放します。ステップ6に進みます。

#### 6. (ステップ5から)

このMAPは新規ノードの取り付けの一環として使用されていますか？

いいえ フロント・パネル・テストは、障害未検出で完了しました。274ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

はい ステップ7に進みます。

#### 7. (ステップ6から)

メニュー画面の行2に表示されるノード番号は、ノードのフロント・パネルに印刷されたノード番号と同じですか？

いいえ フロント・パネルの電子部品に保管されたノード番号は、フロント・パネルに印刷されたものと同じではありません。

|                                                                              |              |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| SAN ボリューム・コントローラー モデル<br>2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、および<br>2145-8F2 | サービス・コントローラー |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|

はい フロント・パネル・テストは、障害未検出で完了しました。274ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

---

## MAP 5500: イーサネット

MAP 5500: イーサネットは、SAN ボリューム・コントローラー・イーサネットで発生した問題の解決に役立ちます。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず 229ページの『第9章 保守分析手順の使用』をお読みください。

このMAPはすべてのSAN ボリューム・コントローラー・モデルに適用されます。この手順を開始する前に、使用するモデルを認識する必要があります。使用するモデルを判断するには、ノードの前面でモデル・タイプを示すラベルを見つけてください。

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- SAN ボリューム・コントローラー・システムの取り付けの際に問題が発生し、イーサネット検査が失敗した。
- 別の MAP によってここに送られた。
- お客様が、代替構成ノードを使用することによってクラスターに即時にアクセスする必要がある。266 ページの『代替構成ノードの定義』を参照してください。

以下の手順を実行します。

1. クラスター内のどのノードのフロント・パネルもエラー・コード 540 の「ノード・エラー (Node Error)」を表示していますか?  
はい ステップ 6 に進みます。  
いいえ ステップ 2 に進みます。
2. フロント・パネルまたはイベント・ログのどちらかで、クラスターがクラスター・エラー 1400 を報告していますか?  
はい ステップ 4 に進みます。  
いいえ ステップ 3 に進みます。
3. イーサネットのパフォーマンス問題を検出していますか?  
はい ステップ 9 (265 ページ) に進みます。  
いいえ ステップ 10 (266 ページ) に進みます。
4. (ステップ 2 から) すべてのノードで、以下のアクションを実行します。
  - a. ディスプレイの先頭行に「イーサネット (Ethernet)」が表示されるまで、下移動ボタンを押します。ディスプレイの 2 行目に「アクティブ (Active)」または「非アクティブ (Inactive)」が表示される場合は、「*IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラー 2145* トラブルシューティング・ガイド」、リリース 4.3.1 を参照してください。
  - b. 先頭行に「イーサネット・ポート 1」が表示されるまで、右移動ボタンを押します。
  - c. ディスプレイの 2 行目に「リンク・オフライン (link offline)」が表示される場合は、このポートを、修正が必要なポートとして記録します。
  - d. ノードごとに 2 つのイーサネット・ケーブルを使用してクラスターが構成される場合、ディスプレイの先頭行に「イーサネット・ポート 2」が表示されるまで右移動ボタンを押し、前のステップを繰り返します。
  - e. ステップ 5 に進みます。
5. (ステップ 4 から) ケーブルが接続されているいずれかのイーサネット・ポートで、「リンク・オフライン (link offline)」が報告されますか?  
はい ステップ 6 に進みます。  
いいえ ステップ 10 (266 ページ) に進みます。
6. (ステップ 5 から) SAN ボリューム・コントローラー・ノードに 1 つまたは 2 つのケーブルが接続されていますか?  
1 つ ステップ 7 に進みます。  
2 つ ステップ 8 (265 ページ) に進みます。
7. (ステップ 6 から) 以下のアクションを実行します。

- a. そのノードからイーサネット・ケーブルを抜き、別のノードのイーサネット・ポート 2 に差し込みます。
- b. ケーブルが他のノードのイーサネット・ポート 2 に差し込まれているときに、イーサネット・リンク・ライトが点灯している場合は、元のノードのシステム・ボードを交換します。

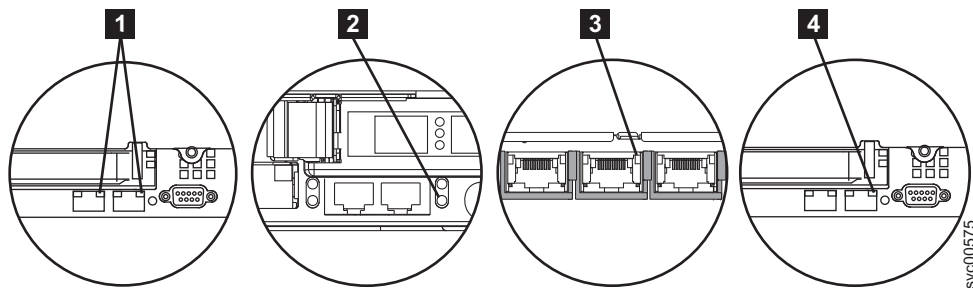


図 82. SAN ボリューム・コントローラー背面パネル上のポート 2 イーサネット・リンク LED

- 1** SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ポート 2 (右上) イーサネット・リンク LED
  - 2** SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ポート 2 (右下) イーサネット・リンク LED
  - 3** SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ポート 2 (中央) イーサネット・リンク LED
  - 4** SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ポート 2 (右上) イーサネット・リンク LED
- c. イーサネット・リンク・ライトが点灯していない場合は、イーサネット・スイッチ/ハブ・ポートとケーブルを調べて、問題を解決します。
  - d. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。
8. (ステップ 5 (264 ページ) またはステップ 6 (264 ページ) から) **以下のアクションを実行します。**
- a. そのノードからイーサネット・ケーブルを抜き、別の装置 (例えば、SSPC) に差し込みます。
  - b. ケーブルが他のイーサネット装置に差し込まれているときに、イーサネット・リンク・ライトが点灯している場合は、元のノードのシステム・ボードを交換します。
  - c. イーサネット・リンク・ライトが点灯していない場合は、イーサネット・スイッチ/ハブ・ポートとケーブルを調べて、問題を解決します。
  - d. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。
9. (ステップ 3 (264 ページ) から) **以下のアクションを実行します。**
- a. すべての「ポート 1 の速度 (Speed port 1)」および「ポート 2 の速度 (Speed port 2)」パネルで、速度と二重の設定を調べます。形式は <Speed>/<Duplex> です。
    - 1) ディスプレイの先頭行に「イーサネット (Ethernet)」が表示されるまで、下移動ボタンを押します。ディスプレイの 2 行目に「アクティブ (Active)」または「非アクティブ (Inactive)」が表示される場合は、「IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラー 2145 トラブルシューティング・ガイド」、リリース 4.3.1 を参照してください。
    - 2) 先頭行に「速度 1 (Speed 1)」が表示されるまで、右移動ボタンを押します。
    - 3) ディスプレイの 2 行目に「リンク・オフライン (link offline)」が表示される場合は、このポートを、修正が必要なポートとして記録します。
    - 4) ノードごとに 2 つのイーサネット・ケーブルを使用してクラスターが構成される場合、ディスプレイの先頭行に「速度 2 (Speed 2)」が表示されるまで右移動ボタンを押し、前のステップを繰り返します。

- b. SAN ボリューム・コントローラー・ポートが、スイッチ上で選択可能な最高速度でネゴシエーションされたことを確認します。すべてのノードには、ギガビット・イーサネット・ネットワーク・ポートがあります。
  - c. 二重設定が「半二重 (half)」である場合は、以下の手順を実行します。
    - 1) リンクの一方の側が固定速度と二重に設定され、もう一方の側がautonegotiateに設定されている場合、ギガビット・イーサネットには既知の問題があります。この問題により、リンクの固定側は全二重で稼働し、リンクのネゴシエーション側は半二重で稼働する可能性があります。二重の不一致により、イーサネットのパフォーマンスが大幅に低下する可能性があります。
    - 2) スイッチが全二重に設定されている場合、そのスイッチをautonegotiateに設定し、上記の問題を防止します。
    - 3) スイッチが半二重に設定されている場合は、autonegotiateに設定して、全二重リンクで選択可能な高い方の帯域幅でリンクが稼働できるようにします。
  - d. 上記のいずれも当てはまらない場合は、サポート・センターに連絡して支援を依頼してください。
10. (ステップ 2 (264 ページ) から)

これまでに報告されたイーサネット・インターフェースに関する障害は、これ以上は表示されません。イーサネットに伴う問題は修正済みの可能性があるか、または偶発的な問題が発生した可能性があります。イーサネット・インターフェースを故意に切り離していないかどうかを判別するためにお客様に確認します。また、イーサネット・ネットワークの他コンポーネントに関して、最近、イーサネット問題を修正したことがないかどうかチェックします。

#### イーサネット障害は直前の検査で説明されましたか?

**いいえ** 偶発的なイーサネット・エラーの可能性がります。問題が解決されるまで、以下の手順をこの順序で行います。

- a. イーサネット・ハブの問題判別手順を使用して、イーサネット・ネットワーク接続問題の有無のチェックおよび解決を行います。問題が解決された場合は、274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行します。
- b. このノード上で類似のイーサネット接続問題が最近発生していないかどうかを判別します。発生している場合は、システム・ボードを交換します。
- c. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

**はい** 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

## 代替構成ノードの定義

お客様が代替構成ノードを使用することによって、クラスターに即時にアクセスする必要がある状態が生じる可能性があります。

構成ノードとのすべてのイーサネット接続が失敗する場合は、クラスターが障害状態を報告できず、また、管理 GUIがクラスターにアクセスできないため管理タスクまたはサービス・タスクを実行できません。このようなケースでこのクラスターに即時アクセスする必要がある場合は、クラスターが代替構成ノードを使うようにすることができます。

1 つのみのノードが、フロント・パネルで「ノード・エラー 540」を表示する場合、以下の手順を実行してください。

- 1. 「ノード・エラー 540」を表示するノードの電源ボタンを押してから離します。
- 2. フロント・パネルのディスプレイで「電源オフ」が表示されるときは、再度電源ボタンを押します。
- 3. 「再始動」が表示されます。



クラスターは新規構成ノードを選択することになります。管理 GUIはクラスターに再度アクセスできません。

---

## MAP 5600: ファイバー・チャンネル

MAP 5600: ファイバー・チャンネルは、SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャンネル・ポートで発生した問題の解決に役立ちます。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず 229 ページの『第 9 章 保守分析手順の使用』をお読みください。

この MAP はすべての SAN ボリューム・コントローラー・モデルに適用されます。この手順を開始する前に、使用するモデルを認識している必要があります。使用するモデルを判断するには、ノードの前面でモデル・タイプを示すラベルを見つけてください。

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- SAN ボリューム・コントローラー・システムの取り付けの際に問題が発生し、ファイバー・チャンネル検査が失敗した。
- 別の MAP によってここに送られた。

ファイバー・チャンネル・ポートによって起こった問題を解決するには、以下の手順を実行します。

### 1. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の問題を診断するためにここに進んできましたか?

いいえ ステップ 2 に進みます。

はい ステップ 3 に進みます。

### 2. ファイバー・チャンネル・ポート速度の問題を解決しようとしていますか?

いいえ ステップ 3 に進みます。

はい ステップ 12 (273 ページ) に進みます。

### 3. (ステップ 1 およびステップ 2 から) SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル・ディスプレイで、ファイバー・チャンネル・ポート 1 の状況を表示します。詳しくは、91 ページの『第 6 章 SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの使用』を参照してください。

**SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル・ディスプレイは、ファイバー・チャンネル・ポート 1 がアクティブであることを示していますか?**

いいえ ファイバー・チャンネル・ポートが正しく作動していません。表示の 2 番目の行のポート状況を検査します。

- **非アクティブ:** ポートは操作可能ですが、ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできません。ファイバー・チャンネル・アダプターが正しく構成されていないか、ファイバー・チャンネル small form-factor pluggable (SFP) トランシーバーに障害があるか、ファイバー・チャンネル・ケーブルに障害があるか、取り付けられていないか、あるいはケーブルの他方の端の装置に障害があります。ポート 1 をメモします。ステップ 8 (270 ページ) に進みます。
- **障害:** ポートは、ハードウェア障害のため操作不能です。ポート 1 をメモします。ステップ 10 (272 ページ) に進みます。
- **未取り付け:** このポートは取り付けられていません。ポート 1 をメモします。ステップ 11 (272 ページ) に進みます。

はい 右移動ボタンを押して放し、ファイバー・チャンネル・ポート 2 を表示します。ステップ 4 に進みます。

4. (ステップ 3 (267 ページ) から)

**SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル・ディスプレイは、ファイバー・チャンネル・ポート 2 がアクティブであることを示していますか?**

いいえ ファイバー・チャンネル・ポートが正しく作動していません。表示の 2 番目の行のポート状況を検査します。

- **非アクティブ:** ポートは操作可能ですが、ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできません。ファイバー・チャンネル・アダプターが正しく構成されていないか、ファイバー・チャンネル small form-factor pluggable (SFP) トランシーバー に障害があるか、ファイバー・チャンネル・ケーブルに障害があるか、取り付けられていないか、あるいはケーブルの他方の端の装置に障害があります ポート 2 をメモします。ステップ 8 (270 ページ) に進みます。
- **障害:** ポートは、ハードウェア障害のため操作不能です。ポート 2 をメモします。ステップ 10 (272 ページ) に進みます。
- **未取り付け:** このポートは取り付けられていません。ポート 2 をメモします。ステップ 11 (272 ページ) に進みます。

はい 右移動ボタンを押して放し、ファイバー・チャンネル・ポート 3 を表示します。ステップ 5 に進みます。

5. (ステップ 4 から)

**SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル・ディスプレイは、ファイバー・チャンネル・ポート 3 がアクティブであることを示していますか?**

いいえ ファイバー・チャンネル・ポートが正しく作動していません。表示の 2 番目の行のポート状況を検査します。

- **非アクティブ:** ポートは操作可能ですが、ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできません。ファイバー・チャンネル・アダプターが正しく構成されていないか、ファイバー・チャンネル small form-factor pluggable (SFP) トランシーバー に障害があるか、ファイバー・チャンネル・ケーブルに障害があるか、取り付けられていないか、あるいはケーブルの他方の端の装置に障害があります ポート 3 をメモします。ステップ 8 (270 ページ) に進みます。
- **障害:** ポートは、ハードウェア障害のため操作不能です。ポート 3 をメモします。ステップ 10 (272 ページ) に進みます。
- **未取り付け:** このポートは取り付けられていません。ポート 3 をメモします。ステップ 11 (272 ページ) に進みます。

はい 右移動ボタンを押して放し、ファイバー・チャンネル・ポート 4 を表示します。ステップ 6 に進みます。

6. (ステップ 5 から)

**SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル・ディスプレイは、ファイバー・チャンネル・ポート 4 がアクティブであることを示していますか?**

いいえ ファイバー・チャンネル・ポートが正しく作動していません。表示の 2 番目の行のポート状況を検査します。

- **非アクティブ:** ポートは操作可能ですが、ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできません。ファイバー・チャンネル・アダプターが正しく構成されていないか、ファイバー・チャンネル small form-factor pluggable (SFP) トランシーバー に障害があるか、ファイバー・チャンネル・ケーブルに障害があるか、取り付けられていないか、あるいはケーブルの他方の端の装置に障害があります。ポート 4 をメモします。ステップ 8 (270 ページ) に進みます。
- **障害:** ポートは、ハードウェア障害のため操作不能です。ポート 4 をメモします。ステップ 9 (271 ページ) に進みます。
- **未取り付け:** このポートは取り付けられていません。ポート 4 をメモします。ステップ 11 (272 ページ) に進みます。

はい ステップ 7 に進みます。

#### 7. (ステップ 6 (268 ページ) から)

これまでに報告されたファイバー・チャンネル・ポートに関する障害が表示されなくなりました。SAN ファイバー・チャンネル・ファブリックに伴う問題は修正済みの可能性があるか、または偶発的な問題が発生した可能性があります。

お客様に相談して、一部のファイバー・チャンネル・ポートを切り離していなかったかどうか、または SAN ファイバー・チャンネル・ファブリックの一部のコンポーネントに障害があり、最近修正したかどうかを調べます。

#### 上述の検査でファイバー・チャンネル・ポート障害は説明されていますか?

いいえ 偶発的なファイバー・チャンネル・エラーの可能性がります。

- SAN 問題判別手順を使用して、すべてのファイバー・チャンネル・ファブリックの接続問題の有無のチェックおよび解決を行います。問題が解決された場合は、274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行します。
- この SAN ボリューム・コントローラー・ノードの同一ポート上で最近発生した類似のファイバー・チャンネル・エラーがないかどうかチェックします。発生している場合は、ファイバー・チャンネル・ケーブルを交換します (既に交換済みの場合はその限りではありません)。
- ファイバー・チャンネル SFP トランシーバー を交換します (既に交換済みの場合はその限りではありません)。

注: SAN ボリューム・コントローラーのノードは、長波 SFP トランシーバー および短波 SFP トランシーバー の両方でサポートされます。SFP トランシーバー を同じタイプの SFP トランシーバー と取り替える必要があります。交換する SFP トランシーバー が例えば長波 SFP トランシーバー であれば、適切な代替物を提供する必要があります。間違った SFP トランシーバー を取り外すと、データ・アクセスが失われるおそれがあります。

「SAN ボリューム・コントローラーのノード上のファイバー・チャンネル SFP トランシーバー の取り外しおよび取り替え」について資料を参照し、SFP トランシーバー の取り替え方法を確認してください。

- 次の表に示されたファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリーを交換します。

|                                            |                                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ポート 1、2、3 または 4 | ファイバー・チャンネル・ホスト・バス・アダプター (4 ポート) (HBA) |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                  |

|                                            |                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ポート 1 または 2     | デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル HBA - ロー・プロファイル |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ポート 3 または 4     | デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル HBA - フルハイト     |

e. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

はい 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

8. (ステップ 3 (267 ページ)、4 (268 ページ)、5 (268 ページ)、および 6 (268 ページ) から)

SAN ボリューム・コントローラー のメモされたポートは非アクティブの状況を示しています。いくつかのモデルについては、ファイバー・チャンネルの速度が正しく設定されていないときに、これが発生する場合があります。

#### SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の問題を診断していますか?

いいえ ステップ 9 (271 ページ) に進みます。

はい SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ノード上のすべての SAN ボリューム・コントローラー・ポートは、同じ速度で作動しなければなりません。この速度は、クラスター・プロパティの 1 つによって設定されます。したがって、クラスターの速度は、すべての SAN ボリューム・コントローラー・ポートが使用できる速度に設定されなければなりません。

クラスター内で 1 つ以上のノードが現在オンラインである場合は、クラスター速度のプロパティを、すべての SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ポートが使用できる速度に変更してください。

**重要:** SAN ボリューム・コントローラーの速度設定を変更すると、クラスターで入出力障害が生じます。これらの手順を実行する前に、すべてのホスト操作が停止しているようにしてください。

- ディスプレイの先頭行に「イーサネット (Ethernet)」が表示されるまで、下移動ボタンを押します。ディスプレイの 2 行目に「アクティブ (Active)」または「非アクティブ (Inactive)」が表示される場合は、「*IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラー 2145* トラブルシューティング・ガイド」、リリース 4.3.1 を参照してください。
- 先頭行に「速度 1 (Speed 1)」が表示されるまで、右移動ボタンを押します。
- ディスプレイの 2 行目に「リンク・オフライン (link offline)」が表示される場合は、このポートを、修正が必要なポートとして記録します。
- ノードごとに 2 つのイーサネット・ケーブルを使用してクラスターが構成される場合、ディスプレイの先頭行に「速度 2 (Speed 2)」が表示されるまで右移動ボタンを押し、前のステップを繰り返します。
- ステップ 9 (271 ページ) に進みます。

クラスター内でノードが現在オンラインでない場合は、SAN ボリューム・コントローラー・ノードがクラスターに結合される前に、ノードの速度を別の速度設定値に設定する必要があります。ノードの速度を一時的に設定するには、以下の手順を実行します。

注: SAN ボリューム・コントローラーがクラスターと結合した後、ノードのファイバー・チャンネル・ポート速度が、クラスターの設定と一致するように変更されます。クラスターの設定を確認した後、ノードを変更してください。

- a. 下移動ボタンを押したままにします。
- b. 「選択」ボタンを押して放します。
- c. 下移動ボタンを放します。  
ファイバー・チャンネルの速度設定は、ディスプレイに示されます。この値が SAN の速度と一致しない場合は、下移動および上移動ボタンを使用して、正しく設定します。
- d. 「選択」ボタンを押して、変更があればこれを受け入れ、ファイバー・チャンネル状況表示に戻ります。
- e. 状況がアクティブを示している場合は、274 ページの『MAP 5700: 修復検査』作業を続行します。それ以外の場合は、ステップ 9 に進みます。

9. (ステップ 8 (270 ページ) から)

SAN ボリューム・コントローラー のメモされたポートは非アクティブの状況を示しています。メモされたポートがまだ非アクティブの状況を表示している場合は、メモされたポートに関連する部品を、問題が修正されるまで、次の順序で交換します。

- a. SAN ボリューム・コントローラー からファイバー・チャンネル・ネットワークへのファイバー・チャンネル・ケーブル。
- b. 障害のあるファイバー・チャンネル・ファブリック接続。特に、ファイバー・チャンネル・スイッチの SFP トランシーバー。SAN 問題判別手順を使用して、すべてのファイバー・チャンネル・ファブリック接続問題を解決します。
- c. SAN ボリューム・コントローラー ファイバー・チャンネル SFP トランシーバー。

注: SAN ボリューム・コントローラーのノードは、長波 SFP および短波 SFP の両方でサポートされます。取り替える SFP トランシーバー と同じタイプの SFP と取り替える必要があります。交換する SFP トランシーバー が例えば長波 SFP トランシーバー であれば、適切な代替物を提供する必要があります。間違った SFP トランシーバーを取り外すと、データ・アクセスが失われるおそれがあります。「SAN ボリューム・コントローラーのノード上のファイバー・チャンネル SFP トランシーバーの取り外しおよび取り替え」について資料を参照し、SFP トランシーバーの取り替え方法を確認してください。

- d. ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー。

|                                            |                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ポート 1 または 2     | デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル HBA - ロー・プロファイル |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ポート 3 または 4     | デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル HBA - フルハイト     |

- e. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。



10. (ステップ 3 (267 ページ)、4 (268 ページ)、5 (268 ページ)、および 6 (268 ページ) から)

SAN ボリューム・コントローラー上のメモされたポートは、障害のある状況を示しています。SAN ボリューム・コントローラーノードをスイッチに接続するファイバー・チャンネル・ケーブルがしっかり接続されていることを確認します。メモされたポートに関連する部品を、問題が修正されるまで、次の順序で交換します。

- a. ファイバー・チャンネル SFP トランシーバー。

注: SAN ボリューム・コントローラーのノードは、長波 SFP トランシーバー および短波 SFP トランシーバー の両方でサポートされます。SFP トランシーバー を同じタイプの SFP トランシーバー と取り替える必要があります。交換する SFP トランシーバー が例えば長波 SFP トランシーバー であれば、適切な代替物を提供する必要があります。間違った SFP トランシーバーを取り外すと、データ・アクセスが失われるおそれがあります。「SAN ボリューム・コントローラーのノード上のファイバー・チャンネル SFP トランシーバーの取り外しおよび取り替え」について資料を参照し、SFP トランシーバーの取り替え方法を確認してください。

- b. ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー。

|                                            |                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ポート 1 または 2     | デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル HBA - ロー・プロファイル |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ポート 3 または 4     | デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル HBA - フルハイト     |

- c. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

11. (ステップ 3 (267 ページ)、4 (268 ページ)、5 (268 ページ)、および 6 (268 ページ) から)

SAN ボリューム・コントローラーのメモされたポートは未インストールの状況を表示しています。ファイバー・チャンネル・アダプターを交換したばかりの場合は、正しく取り付けられていることを確認します。既に他のシステム・ボードのコンポーネントを交換している場合は、ファイバー・チャンネル・アダプターに支障をきたしていないかを確認してください。

上述の検査でファイバー・チャンネル・アダプター障害は説明されていますか?

いいえ

- a. 表 42 にリストされている、ノードのファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリーを交換します。

表 42. SAN ボリューム・コントローラー ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー

|                                            |                       |
|--------------------------------------------|-----------------------|
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA |



表 42. SAN ボリューム・コントローラー ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー (続き)

|                                            |                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ポート 1、2、3 または 4 | 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA                |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ポート 3 または 4     | デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル HBA - フルハイト     |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ポート 1 または 2     | デュアル・ポート・ファイバー・チャンネル HBA - ロー・プロファイル |

- b. 問題が修正されない場合は、ファイバー・チャンネル接続ハードウェアを、表 43 に示されている順序で交換します。

表 43. SAN ボリューム・コントローラー ファイバー・チャンネル・アダプター接続ハードウェア

|                                            |                                             |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ポート 1、2、3 または 4 | 1. ライザー・カード、PCI Express<br>2. システム・ボード      |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ポート 1、2、3 または 4 | 1. ライザー・カード、PCI Express<br>2. システム・ボード      |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ポート 1、2、3 または 4 | 1. ライザー・カード、PCI Express<br>2. フレーム・アセンブリー   |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ポート 1 または 2     | 1. ライザー・カード、PCI ロー・プロファイル<br>2. フレーム・アセンブリー |
| SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ポート 3 または 4     | 1. ライザー・カード、PCI<br>2. フレーム・アセンブリー           |

- c. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

はい 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

## 12. (ステップ 2 (267 ページ) から)

SAN ボリューム・コントローラーのモデル 2145-8A4、2145-8G4、および 2145-8F4 の場合、各ファイバー・チャンネル・ポートは、接続先スイッチとの操作速度のautonegotiatesを行います。ポートの操作速度が、スイッチがサポートする速度より低速の場合は、リンク・エラーが多くの回数検出されることとなります。

現在のリンク速度を表示するには、以下の手順を実行します。

- a. 「FC ポート-1 状況」が表示されるまで、フロント・パネルの上移動ボタンまたは下移動ボタンを押します。
- b. 「選択」ボタンを押して放します。
- c. 「FC ポート-1 速度」が表示されるまで、左または右ボタンを押します。
- d. 「選択」ボタンを押して放します。
- e. 下移動ボタンを押します。

フロント・パネル・ディスプレイの 2 番目の行に、ポートの現在のファイバー・チャンネル速度が表示されます。

ポートは期待される速度より低速で作動していますか？

いいえ 障害のあるポートが特定されるまで、他のファイバー・チャンネル・ポートの検査を繰り返します。障害のあるポートが見つからない場合は、問題は存在しません。『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

はい 以下の手順を実行します。

- a. ファイバー・チャンネル・ケーブルのルーティングを検査して、損傷がないこと、およびケーブル経路に急な曲がりがないことを確認します。曲がりの半径は、約 76 mm (3 インチ) 以上にする必要があります。ファイバー・チャンネル・ケーブルを再経路指定または交換します。
- b. ファイバー・チャンネル・ケーブルを 2 秒間取り外し、その後には再挿入します。これで、ファイバー・チャンネル・アダプターが、その操作速度の再ネゴシエーションを行います。
- c. ファイバー・チャンネル・ポートの速度を再検査します。現在正常である場合は、問題が解決されました。そうでない場合は、問題の原因が以下の 1 つである可能性があります。
  - 4 ポート・ファイバー・チャンネル HBA
  - SAN ボリューム・コントローラー SFP トランシーバー
  - ファイバー・チャンネル・スイッチのギガビット・インターフェース・コンバーター (GBIC) または SFP トランシーバー
  - ファイバー・チャンネル・スイッチ

問題が解決されるまで、コンポーネントを変更し、速度を再検査します。その後、『MAP 5700: 修復検査』を続行して、修復結果を検査します。

---

## MAP 5700: 修復検査

MAP 5700: 修復検査は、現場交換可能ユニット (FRU) を新しい FRU と交換したことにより、または実行した修復アクションにより、SAN ボリューム・コントローラーの問題がすべて解決されたかどうかを確認するのに役立ちます。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず 229 ページの『第 9 章 保守分析手順の使用』をお読みください。

修復を行い、マシン上に存在する問題がほかにないことを確認するために、ここに送られてきた可能性があります。

以下の手順を実行して修復を検証します。

### 1. (ステップ から)

すべての SAN ボリューム・コントローラー・ノードがフロント・パネル・ディスプレイの先頭行に「クラスター: (Cluster:)」を表示して 2 行目はブランクであるか、またはクラスター名を表示していますか？

いいえ 229 ページの『MAP 5000: 開始』に進みます。

はい ステップ 2 に進みます。

### 2. (ステップ 1 から)

いま修復したクラスター用の SAN ボリューム・コントローラー・アプリケーションを使用して、すべての構成済み管理対象ディスク (MDisk) の状況を検査します。

すべての MDisk の状況が「オンライン (online)」ですか？

いいえ 「オフライン (offline)」の状況の MDisk がある場合は、その MDisk を修復します。この MAP へ戻る前に、ディスク・コントローラーの問題判別手順を使用して、MDisk の障害を修復してください。

「パスの劣化 (degraded paths)」または「ポートの劣化 (degraded ports)」の状況の MDisk がある場合は、この MAP に戻る前に、ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) と MDisk の障害を修復してください。

「除外 (excluded)」の状況の MDisk がある場合は、この MAP に戻る前に、MDisk を組み込みます。

229 ページの『MAP 5000: 開始』に進みます。

はい ステップ 3 に進みます。

3. (ステップ 2 (274 ページ) から)

いま修復したばかりのクラスター用の SAN ボリューム・コントローラー・アプリケーションを使用し、すべての構成済みボリュームの状況を検査します。すべてのボリュームの状況が「オンライン」ですか？

いいえ ステップ 4 に進みます。

はい ステップ 5 に進みます。

4. (ステップ 3 から)

SAN ボリューム・コントローラーの修復の後で、多くのボリュームがオフラインの状況を示しています。SAN ボリューム・コントローラーがデータの整合性を確認できない場合は、ボリュームはオフライン状態のままになります。このボリュームが、完了しなかったコピーの宛先である可能性があるか、あるいはディスクに書き戻されなかったキャッシュ書き込みデータが脱落した可能性があります。このボリュームがオフラインになっている原因を判別します。このボリュームが、完了しなかったコピーの宛先だった場合、コピーを再度開始することができます。そうでない場合は、書き込みデータはディスクに書き込まれなかった可能性があり、その状態を検証できません。お客様の設置場所の手順を使って、どのようにして既知の状態にデータを復元するかを決定する必要があります。

ボリュームをオンラインにするには、全オフライン・ディスクをリカバリー入出力グループに移動した後で、再度アクティブ入出力グループに移動して戻します。

229 ページの『MAP 5000: 開始』に進みます。

5. (ステップ 3 から)

SAN ボリューム・コントローラーの修復が正常に完了しました。

---

## MAP 5800: ライト・パス

MAP 5800: ライト・パスを使用すると、ノードがブートするのを妨げている SAN ボリューム・コントローラー モデル 2145-CF8、2145-8A4、2145-8G4、2145-8F4、または 2145-8F2 でのハードウェア障害を解決するのに役立ちます。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず 229 ページの『第 9 章 保守分析手順の使用』をお読みください。

以下の理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- オペレーター情報パネルのエラー LED が点灯、または明滅している
- 別の MAP によってここに送られた。

## SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 用のライト・パス

システム・ボード上にある診断 LED を使用して、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ノードのハードウェア障害を解決します。

必ずノードをオンにしてから、以下の手順を実行して、エラー LED およびライト・パス LED によって示されたハードウェア・エラーをすべて解決してください。

1. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 オペレーター情報パネル 上のエラー LED (図 83 を参照) が点灯または明滅していますか?

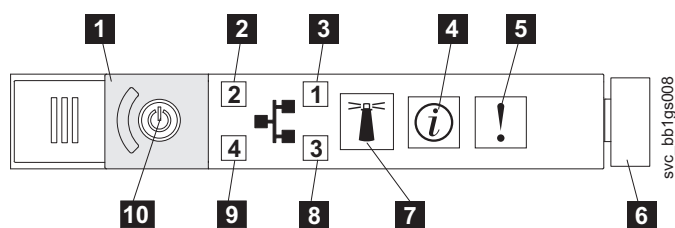


図 83. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 オペレーター情報パネル

**5** システム・エラー LED

**6** リリース・ラッチ

いいえ 症状を見直して、229 ページの『MAP 5000: 開始』に戻ります。

はい ステップ 2 に進みます。

2. (ステップ 1 から)

リリース・ラッチを押して、ライト・パス診断パネルを開きます。これは、図 84に示されています。

ライト・パス診断パネルで 1 つ以上の LED が明滅していますか?

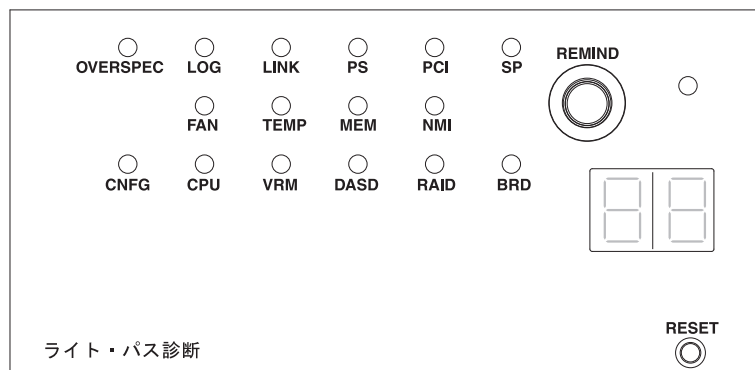


図 84. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 ライト・パス診断パネル

**いいえ** オペレーター情報パネル・ケーブルが両端に正しく配置されているかを確認します。エラー LED がまだ点灯しているが、ライト・パス診断パネルで LED が点灯していない場合は、以下の順で部品を交換します。

- a. オペレーター情報パネル
- b. システム・ボード

274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

**はい** 280 ページの表 44 を参照して、特定のライト・パス診断 LED 用に指定されたアクションを実行します。その後、ステップ 3 (283 ページ) に進みます。アクションによっては、システム・ボード上の LED 状態を監視している必要があります。278 ページの図 85 は、システム・ボード LED の位置を示しています。ファン LED はそれぞれのファンに隣接して配置されています。必要な LED を表示するには以下を行います。

- a. ノードの電源をオフにしてください。同時に、データがミラーリングされ、同期していることを確認します。詳しくは、256 ページの『MAP 5350: SAN ポリウム・コントローラー・ノードの電源オフ』を参照してください。
- b. (オプション) ノードに接続されているすべてのケーブルを識別し、ラベルを付けて、同じポートに再取り付けできるようにします。ラックからノードを取り外し、平らな帯電防止面におきます。「ラックからの SAN ポリウム・コントローラーの取り外し」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- c. 上部カバーを取り外します。
- d. 280 ページの表 44 を参照して、特定のライト・パス診断 LED 用に指定されたアクションを実行します。その後、ステップ 3 (283 ページ) に進みます。

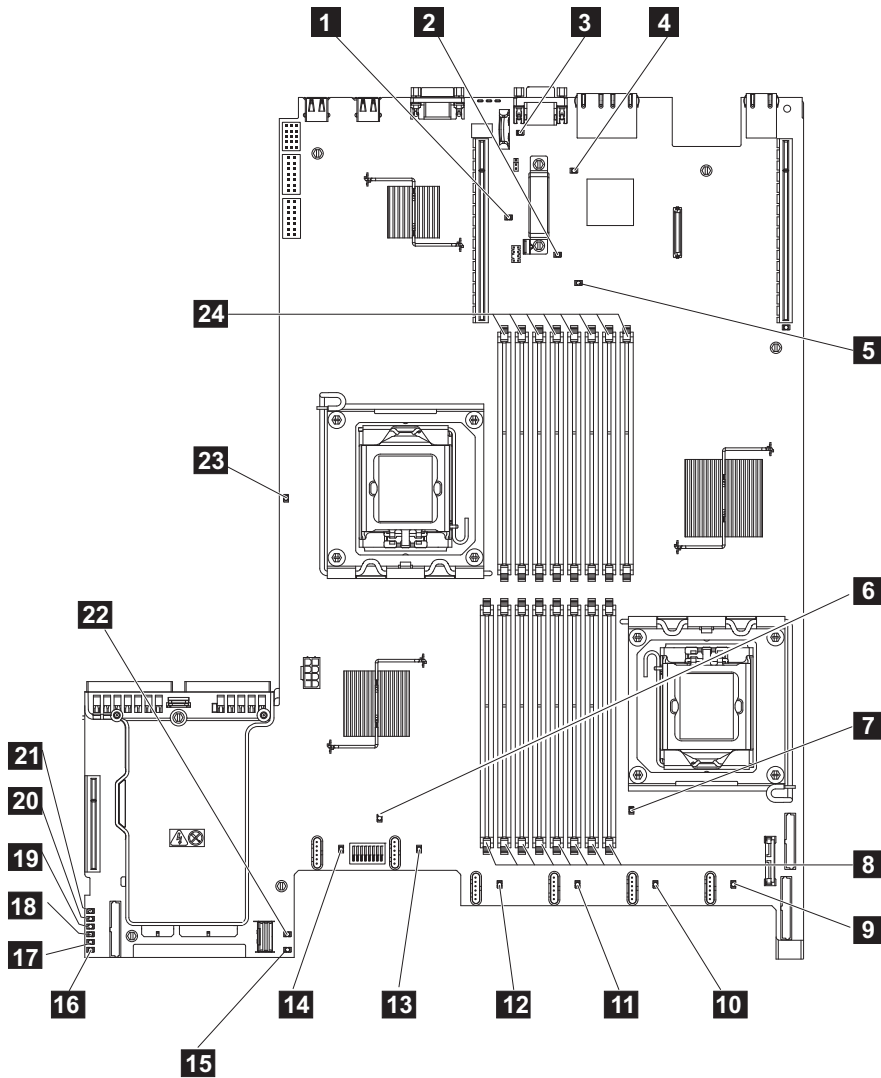


図 85. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 システム・ボード LED 診断パネル

- 1** スロット 2 欠落 PCI ライザー・カード LED
- 2** エンクロージャー・マネージャー・ハートビート LED
- 3** バッテリー LED
- 4** IMM ハートビート LED
- 5** スロット 1 欠落 PCI ライザー・カード LED
- 6** システム・エラー LED
- 7** マイクロプロセッサ 1 エラー LED
- 8** DIMM 1-8 エラー LED
- 9** ファン 1 エラー LED
- 10** ファン 2 エラー LED
- 11** ファン 3 エラー LED
- 12** ファン 4 エラー LED
- 13** ファン 5 エラー LED
- 14** ファン 6 エラー LED



- 15** 240 VA エラー LED
- 16** 電源チャンネル A エラー LED
- 17** 電源チャンネル B エラー LED
- 18** 電源チャンネル C エラー LED
- 19** 電源チャンネル D エラー LED
- 20** 電源チャンネル E エラー LED
- 21** AUX 電源チャンネル・エラー LED
- 22** SAS/SATA RAID エラー LED
- 23** マイクロプロセッサ 2 エラー LED
- 24** DIMM 9-16 エラー LED

表 44. 診断パネル LED が指示するアクション

| 診断パネル LED | アクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OVER SPEC | <p>電源機構は最大定格を超える電力を使用しています。OVER SPEC LED が点灯する場合は、6 つの 12V チャンネル・エラー LED (A、B、C、D、E、または AUX) の 1 つ以上もシステム・ボード上で点灯しています。この問題を解決するには、以下のアクションを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ノードの電源をオフにして、ラック内でノードを前方に引っ張り、カバーを取り外します。ノードから電源を切り離さないでください。</li> <li>2. どの 12V チャンネル・エラー LED がシステム・ボード上で点灯しているかを確認し、その LED についてリストされているコンポーネントを取り外します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• LED A: ファン、ディスク・ドライブ、いずれかのソリッド・ステート・ドライブ (SSD)、またはディスク・バックプレーン</li> <li>• LED B: ファイバー・チャンネル・アダプターとライザー、すべてのメモリー</li> <li>• LED C: ディスク・コントローラー、すべてのメモリー</li> <li>• LED D: f に進みます。</li> <li>• LED E: 高速 SAS アダプターとライザー (取り付けられている場合)</li> <li>• LED AUX: ファイバー・チャンネル・アダプターと高速 SAS アダプター (取り付けられている場合)</li> </ul> </li> <li>3. ノードを再始動して、問題が残っているかどうかを確認します。</li> <li>4. サブステップ b で取り外した各装置を一度に 1 つずつ再取り付けします。毎回ノードを始動して、障害がある装置を切り分けます。</li> <li>5. 障害のある装置をすべて交換します。</li> <li>6. 装置が切り分けられなかった場合、および LED C または LED D が点灯している場合は、ノードの電源をオフにし、マイクロプロセッサを取り外します。マイクロプロセッサの交換には、アルコール拭き取り布と熱伝導グリースが必要です。スイッチ・ブロック 3 (SW3) ビット 6 を切り替えて、サーバーが電源オンできるようにします。サーバーを再始動します。問題が解決された場合、マイクロプロセッサを交換します。解決されなかった場合は、マイクロプロセッサを元の位置に取り付けます。どちらの場合もスイッチ・ブロック 3 (SW3) ビット 6 を切り替えて元の位置に戻します。</li> <li>7. 装置が切り分けられなかった場合、および LED AUX が点灯している場合は、ノードの電源をオフにし、オペレーター情報パネルを取り外します。スイッチ・ブロック 3 (SW3) ビット 6 を切り替えて、サーバーが電源オンできるようにします。サーバーを再始動します。問題が解決された場合、オペレーター情報パネルを交換します。解決されなかった場合は、オペレーター情報パネルを元の位置に取り付けます。どちらの場合もスイッチ・ブロック 3 (SW3) ビット 6 を切り替えて元の位置に戻します。</li> <li>8. 障害のある装置が切り分けられない場合は、システム・ボードを交換します。</li> </ol> |
| LOG       | <p>エラーが発生しました。キーボードとモニターを接続します。エラーに関する情報がないか、IMM システム・イベント・ログとシステム・イベント・ログを調べます。 イベント・ログで特定されるすべてのコンポーネントを交換します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| LINK      | <p>これは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 上では使用しません。システム・ボードを交換します。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PS        | <p>電源機構 1 または電源機構 2 に障害が起きました。この問題を解決するには、以下のアクションを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. こはく色の LED が点灯している電源機構を調べます。</li> <li>2. 電源機構が正しく取り付けられていることを確認します。</li> <li>3. 一方の電源機構を取り外して、障害のある電源機構を切り分けます。</li> <li>4. 障害のある電源機構を交換します。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

表 44. 診断パネル LED が指示するアクション (続き)

| 診断パネル LED | アクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PCI       | <p>PCI バスまたはシステム・ボードでエラーが発生しました。障害のある PCI スロットの隣にある追加の LED が点灯します。この問題を解決するには、以下のアクションを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PCI スロットの LED を調べて、障害のあるアダプターを特定します。</li> <li>2. PCI スロット 1 がエラーを示す場合は、4 ポート・ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリーを交換します。</li> <li>3. PCI スロット 2 がエラーを示す場合は、高速 SAS アダプター・アセンブリーを交換します。</li> <li>4. エラーが解決しない場合は、システム・ボードを交換します。</li> </ol> |
| SP        | <p>サービス・プロセッサ・エラーが検出されました。この問題を解決するには、以下のアクションを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ノードから電源を除去します。サーバーを電源に再接続し、ノードを再始動します。</li> <li>2. 問題が続く場合は、システム・ボードを交換します。</li> </ol>                                                                                                                                                                                |
| FAN       | <p>ファンに障害が起きたか、ファンの作動が非常に低速になるか、またはファンが取り外されました。障害のあるファンは、TEMP LED が点灯する原因にもなります。この問題を解決するには、以下のアクションを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 障害が起きたファン (システム・ボード上のファン・コネクタ近くで点灯した LED で示される) を取り付け直します。</li> <li>2. 問題が続く場合は、障害のあるファンを交換します。</li> </ol>                                                                                                     |
| TEMP      | <p>システムの温度がしきい値のレベルを超えました。障害のあるファンが原因で、TEMP LED が点灯している可能性があります。この問題を解決するには、以下のアクションを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ヒートシンクが正しく取り付けられていることを確認します。</li> <li>2. ファンに障害が起きているかどうかを判別します。障害が起きている場合は、交換します。</li> <li>3. 周辺温度が正常な操作仕様内であることを検査します。</li> <li>4. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の内部およびその周辺の空気の流れが遮られていないことを確認します。</li> </ol>                    |
| MEM       | <p>無効なメモリー構成またはメモリー・エラーが発生しました。MEM LED と CNFG LED の両方が点灯している可能性があります。この問題を解決するには、以下のアクションを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. すべてのメモリー DIMM が正しく取り付けられていることを確認します。</li> <li>2. いずれかのメモリー・エラー LED が点灯している場合は、指示されたメモリー・モジュールを交換します。</li> <li>3. MEM LED と CNFG LED が点灯している場合、DIMM スロット 2、3、5、6、7、および 8 のみが使用されるようにメモリーを調整します。</li> </ol>                  |
| NMI       | <p>マスク不可能割り込みが発生したか、NMI ボタンが押されました。この状態が生じてはなりません。ライト・パス診断パネルの NMI ボタンが誤って押された場合、ノードを再始動します。そうでない場合は、サポート・センターに連絡してください。</p>                                                                                                                                                                                                                                              |

表 44. 診断パネル LED が指示するアクション (続き)

| 診断パネル LED | アクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CNFG      | <p>ハードウェア構成エラーが発生しました。MEM LED も点灯している場合は、MEM LED に対して表示されているアクションに従います。CPU LED が点灯している場合は、マイクロプロセッサが CPU 2 に取り付けられているかどうかを確認します。取り付けられている場合、その構成はサポートされていないので取り外してください。他のライト・パス LED が点灯していない場合は、問題が解決されるまで、表示されている順に FRU を交換します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. オペレーター情報パネル</li> <li>2. オペレーター情報パネル ケーブル</li> <li>3. システム・ボード</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| CPU       | <p>マイクロプロセッサに障害が起きたか、マイクロプロセッサ構成が無効です。CPU LED と CNFG LED の両方が点灯している可能性があります。以下のアクションを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. システム・ボード・エラー LED を調べます。</li> <li>2. CPU 1 エラー LED が点灯している場合、マイクロプロセッサが正しく取り付けられていることを確認します。</li> <li>3. 状態が変わらない場合は、マイクロプロセッサを交換します。</li> <li>4. 状態が変わらない場合は、システム・ボードを交換します。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| VRM       | <p>これは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 上では使用しません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| DASD      | <p>ディスク・ドライブが障害を起こしたか、または欠落しています。SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 は、システム・ハード・ディスクをドライブ・スロット 4 に取り付けしておく必要があります。最大 4 つまでのオプションの ソリッド・ステート・ドライブ (SSD) をドライブ・スロット 0 から 3 に取り付けることができます。</p> <p>SSD が意図的にスロットから取り外されている場合は、システム・エラー LED および DASD 診断パネル LED が点灯します。SSD が別のスロットに置き換えられても、エラーは保たれます。SSD が取り外されたか、または移動された場合、MAP 5350 を使用してノードの電源をオフにし、両方の電源ケーブルを取り外し、電源ケーブルを交換し、ノードを再始動することによって、エラーはクリアされます。</p> <p>SSD またはシステム・ディスク・ドライブに関連するノードまたはクラスターのすべてのエラーを解決します。</p> <p>依然としてエラーが表示される場合には、ノードの電源をオフにし、すべてのドライブを取り付け直します。</p> <p>エラーが残る場合は、リストされている順に以下のコンポーネントを交換します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. システム・ディスク・ドライブ</li> <li>2. ディスク・バックプレーン</li> </ol> |
| RAID      | <p>これは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 上では使用しません。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

表 44. 診断パネル LED が指示するアクション (続き)

| 診断パネル LED | アクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BRD       | <p>システム・ボードでエラーが発生しました。この問題を解決するには、以下のアクションを実行します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>システム・ボード上の LED を調べて、エラーの原因となったコンポーネントを識別します。BRD LED が点灯する可能性がある理由は、以下のいずれかです。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ バッテリー</li> <li>・ 欠落している PCI ライザー・カード・アセンブリー。オプションのアダプターが存在しない場合であっても、ライザー・カードは PCI スロット 2 に取り付ける必要があります。</li> <li>・ 障害が起きた電圧調節装置</li> </ul> </li> <li>障害を起こしたか、欠落している交換コンポーネント (バッテリーや、PCI ライザー・カード・アセンブリーなど) を交換します。</li> <li>電圧調節装置に障害が起きる場合は、システム・ボードを交換します。</li> </ol> |

3. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して、操作が正しいかどうかを検証します。

## SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 用のライト・パス

システム・ボード上にある診断 LED を使用して、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 ノードのハードウェア障害を解決します。

必ずノードをオンにしてから、以下の手順を実行して、エラー LED およびライト・パス LED によって示されたハードウェア・エラーをすべて解決してください。

- SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 オペレーター情報パネル 上のエラー LED (図 86 を参照) が点灯または明滅していますか?

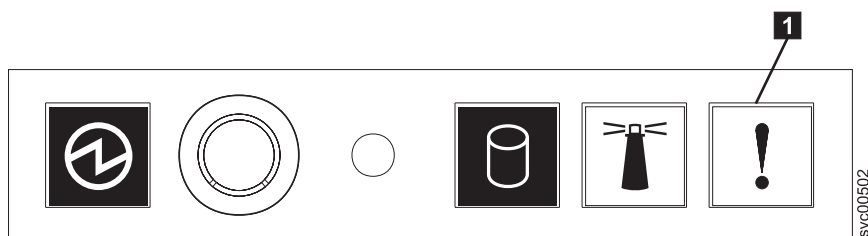


図 86. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 オペレーター情報パネル

### 1 エラー LED

いいえ 症状を見直して、229 ページの『MAP 5000: 開始』に戻ります。

はい ステップ 2 に進みます。

- (ステップ 1 から)

システム・ボード上の診断 LED を監視します。これらの LED を見るには、以下の手順に従います。

- ノードの電源をオフにしてください。同時に、データがミラーリングされ、同期していることを確認します。詳しくは、256 ページの『MAP 5350: SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフ』を参照してください。

- b. ノードに接続されているすべてのケーブルを識別し、ラベルを付けて、同じポートに再取り付けできるようにします。ラックからノードを取り外し、平らな帯電防止面におきます。
  - c. 上部カバーを取り外します。
  - d. ノードの電源をオンにします。
3. (ステップ 2 (283 ページ) から)

スタンバイ電源 LED、電源正常 LED、およびベースボード管理コントローラー・ハートビート LED 以外に、システム・ボード上の 1 つ以上 LED が点灯または明滅していますか？

いいえ オペレーター情報パネル・ケーブルが両端に正しく配置されているかを確認します。エラー LED がまだ点灯していても、システム・ボード上で点灯している LED がない場合は、以下の順に部品を交換します。

- a. オペレーター情報パネル
- b. オペレーター情報パネル ケーブル
- c. システム・ボード

ステップ 5 (286 ページ) に進みます。

はい システム・ボード上で点灯している診断 LED があるかどうか調べます。図 87 は、システム・ボード LED の位置を示しています。ファン LED はそれぞれのファンに隣接して配置されています。エラーを示していない **13**、**14**、および **15** の 3 つの LED は無視できます。

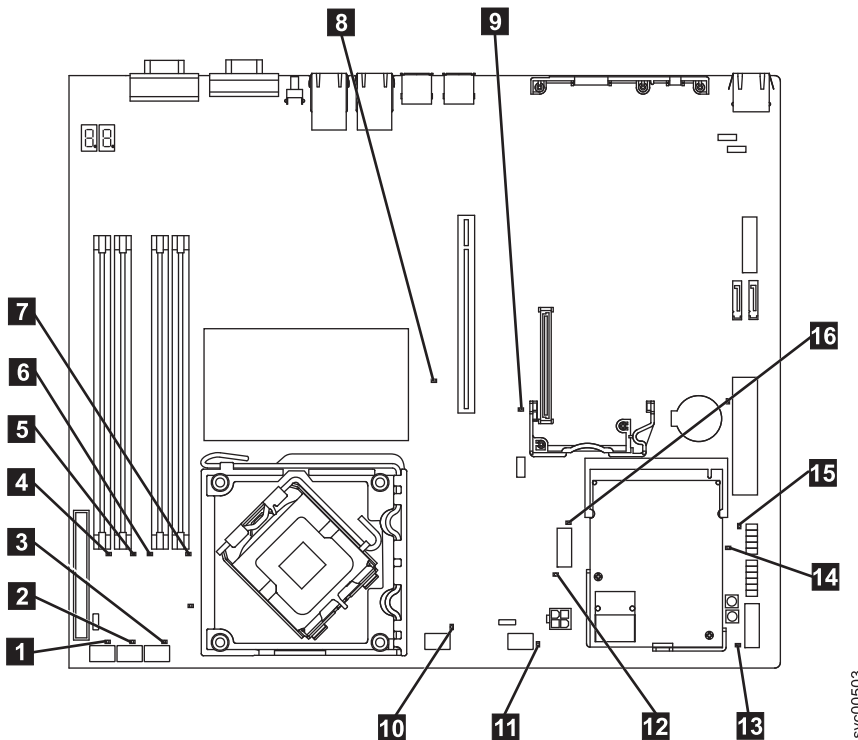


図 87. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 システム・ボード LED

- 1** ファン 1 エラー LED
- 2** ファン 2 エラー LED



- 3** ファン 3 エラー LED
- 4** DIMM 1 エラー LED
- 5** DIMM 2 エラー LED
- 6** DIMM 3 エラー LED
- 7** DIMM 4 エラー LED
- 8** PCI Express スロット 2 エラー LED
- 9** PCI Express スロット 1 エラー LED
- 10** ファン 4 エラー LED
- 11** ファン 5 エラー LED
- 12** 電圧調節エラー LED
- 13** スタンバイ電源 LED
- 14** 電源正常 LED
- 15** ベースボード管理コントローラー・ハートビート LED
- 16** SAS/SATA コントローラー・エラー LED

4. (ステップ 3 (284 ページ) から)

システム・ボード上の **13**、**14**、および **15** 以外のいずれかの診断 LED が点灯していますか？

いいえ ステップ 5 (286 ページ) に進みます。

はい 表 45 を参照して、特定の LED について指定された部品を以下の順序で 1 つずつ、エラーが修復されるまで交換します。その後、ステップ 5 (286 ページ) に進みます。

表 45. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 診断パネル LED が指示するアクション

| 診断パネル LED                       | アクション                                                                      |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| DIMM エラー LED<br>(1 から 4)        | 以下の順序で、部品を交換します。<br>1. 指示された DIMM<br>2. システム・ボード                           |
| ファン・エラー<br>LED (1 から 5)         | 以下の順序で、部品を交換します。<br>1. 指示されたファン<br>2. システム・ボード                             |
| PCI Express® スロ<br>ット 1 エラー LED | 以下の順序で、部品を交換します。<br>1. PCI ライザー・カード<br>2. システム・ボード<br>3. ファイバー・チャンネル・アダプター |
| PCI Express スロ<br>ット 2 エラー LED  | これは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 上では使用しません。システム・ボードを交換します。                   |
| 電圧調節エラー<br>LED                  | システム・ボードを交換します。                                                            |

表 45. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 診断パネル LED が指示するアクション (続き)

| 診断パネル LED                | アクション                                                    |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| SAS/SATA コントローラー・エラー LED | これは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 上では使用しません。システム・ボードを交換します。 |

5. (ステップ 4 (285 ページ) から)

上部カバーを再取り付けします および取り付け ノードをラックに 「ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し」 について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。その後、274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して、操作が正しいかどうかを検証します。

## SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 用のライト・パス

ライト・パス診断を使用して、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ノードのハードウェア障害を解決します。

必ずノードをオンにしてから、以下の手順を実行して、エラー LED およびライト・パス LED によって示されたハードウェア・エラーをすべて解決してください。

1. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 オペレーター情報パネル 上のエラー LED (図 88 を参照) が点灯または明滅していますか?

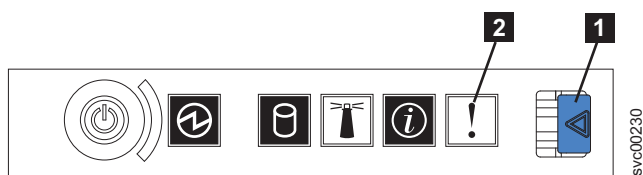


図 88. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 オペレーター情報パネル

**1** リリース・ラッチ

**2** エラー LED

いいえ 症状を見直して、229 ページの『MAP 5000: 開始』に戻ります。

はい ステップ 2 に進みます。

2. (ステップ 1 から)

リリース・ラッチを押して、ライト・パス診断パネルを開きます。これは、287 ページの図 89に示されています。

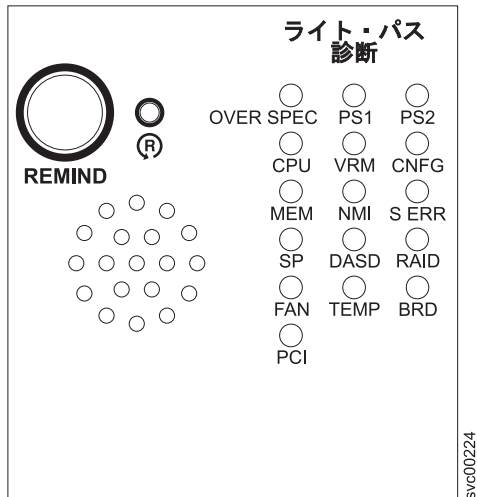


図 89. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ライト・パス診断パネル

### ライト・パス診断パネルで 1 つ以上の LED が明滅していますか？

**いいえ** オペレーター情報パネル・ケーブルが両端に正しく配置されているかを確認します。エラー LED がまだ点灯しているが、ライト・パス診断パネルで LED が点灯していない場合は、以下の順で部品を交換します。

- a. オペレーター情報パネル
- b. システム・ボード

274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

**はい** 289 ページの表 46 を参照して、特定のライト・パス診断 LED 用に指定されたアクションを実行します。その後、ステップ 3 (290 ページ) に進みます。アクションによっては、システム・ボード上の LED 状態を監視している必要があります。288 ページの図 90 は、システム・ボード LED の位置を示しています。ファン LED はそれぞれのファンに隣接して配置されています。必要な LED を表示するには以下を行います。

- a. ノードの電源をオフにしてください。同時に、データがミラーリングされ、同期していることを確認します。詳しくは、256 ページの『MAP 5350: SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフ』を参照してください。
- b. ノードに接続されているすべてのケーブルを識別し、ラベルを付けて、同じポートに再取り付けできるようにします。ラックからノードを取り外し、平らな帯電防止面におきます。「ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- c. 上部カバーを取り外し、ファン・ドアを開きます。
- d. ライト・パス診断ボタン (288 ページの図 90 の **7**) を押します。

**注:** ライト・パス診断ボタンは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 ノードから電源が切り離された時に、ライト・パス診断 LED を点灯するのに使用します。

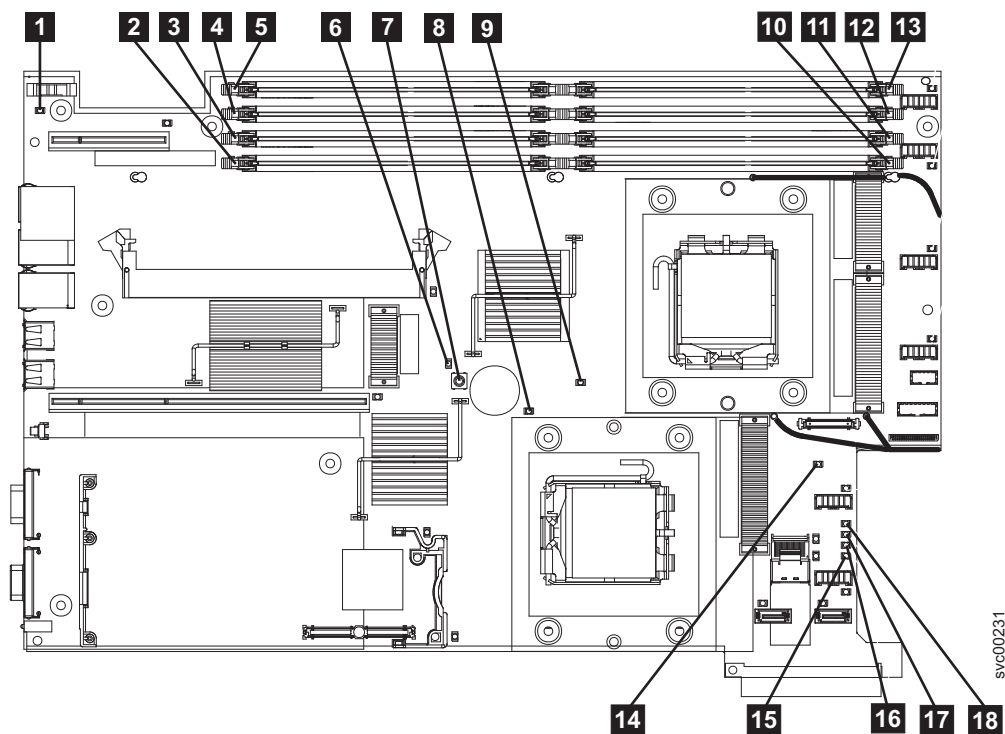


図 90. SAN ポリウム・コントローラー 2145-8G4 システム・ボード LED

- 1** システム・ボードのバッテリー・エラー LED
- 2** DIMM 5 エラー LED
- 3** DIMM 6 エラー LED
- 4** DIMM 7 エラー LED
- 5** DIMM 8 エラー LED
- 6** ライト・パス診断アクティブ LED
- 7** ライト・パス診断ボタン
- 8** マイクロプロセッサ 2 エラー LED
- 9** マイクロプロセッサ 1 エラー LED
- 10** DIMM 1 エラー LED
- 11** DIMM 2 エラー LED
- 12** DIMM 3 エラー LED
- 13** DIMM 4 エラー LED
- 14** システム・ボード障害 LED
- 15** 電源 B エラー LED
- 16** 電源 A エラー LED

**17** 電源 C エラー LED

**18** 電源 D エラー LED

表 46. 診断パネル LED が指示するアクション

| 診断パネル LED | アクション                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OVER SPEC | 以下の順序で、部品を交換します。<br>1. 電源機構<br>2. 電源バックプレーン<br>3. システム・ボード                                                                                                                                                                                 |
| PS1       | 電源装置を交換したばかりであれば、それが正しく取り付けられていることを確認します。正しく取り付けられている場合は、以下の順序で部品を交換します。<br>1. 電源機構<br>2. 電源バックプレーン                                                                                                                                        |
| PS2       | これは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 上では使用しません。これは誤った表示です。センサーが失敗したか、あるいはシステム・ボードのサービス・プロセッサのファームウェアが正しく機能していません。サポート・センターに連絡して、ファームウェアの更新が使用可能かどうか調べてください。更新がない場合は、以下の順序で、部品を交換します。<br>1. 電源バックプレーン<br>2. オペレーター情報パネル<br>3. システム・ボード            |
| CPU       | マイクロプロセッサに障害が発生しました。障害が発生したマイクロプロセッサ (システム・ボード上に点灯した LED で示されている) が正しく取り付けられているかどうかを確認します。正しく取り付けられている場合は、マイクロプロセッサを交換します。                                                                                                                 |
| VRM       | これは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 上では使用しません。                                                                                                                                                                                                  |
| CNFG      | マイクロプロセッサの構成エラー。取り付けられた各マイクロプロセッサに互換性があるかどうかをチェックしてください。                                                                                                                                                                                   |
| MEM       | システム・ボード上の DIMM LED を監視します。いずれかの DIMM LED が明滅していたら、すべてのスロットに正しいタイプの DIMM が取り付けられていることを確認します。以下の順序で、部品を交換します。<br>1. 障害のある DIMM<br>2. システム・ボード<br><br>注: 複数の DIMM が、ライト・パス診断によって示されている場合は、診断で指示された最も低い番号の DIMM スロットから始めて DIMM を 1 つずつ取り外します。 |
| NMI       | マスク不可能割り込みが発生しました。サポート・センターに連絡して、この SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 に適用する必要があるソフトウェアの更新を確認します。このノードがクラスターに結合しない場合は、ノード・リカバリーを実行します。ノード・リカバリーで問題を解決できない場合は、システム・ボード・アセンブリーを交換してください。                                                             |
| S ERR     | ソフト・エラーが発生しました。サポート・センターに連絡して、この SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 に適用する必要があるソフトウェアの更新を確認します。このノードがクラスターに結合しない場合は、ノード・リカバリーを実行します。ノード・リカバリーで問題を解決できない場合は、システム・ボード・アセンブリーを交換してください。                                                                |
| SP        | サービス・プロセッサで障害が起こりました。システム・ボード・アセンブリー を交換します。                                                                                                                                                                                               |

表 46. 診断パネル LED が指示するアクション (続き)

| 診断パネル LED | アクション                                                                                                                                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DASD      | これは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 上では使用しません。センサーが失敗したか、あるいはシステム・ボードのサービス・プロセッサのファームウェアが正しく機能していません。サポート・センターに連絡して、ファームウェアの更新が使用可能かどうか調べてください。更新がない場合は、以下の順序で、部品を交換します。<br>1. オペレーター情報パネル<br>2. システム・ボード |
| BRD       | バッテリー LED とシステム・ボード LED を監視します。バッテリー LED が点灯している場合は、バッテリーを交換します。システム・ボード LED が点灯している場合は、システム・ボードを交換します。                                                                                              |
| FAN       | ファンに障害が発生し、ファン動きが非常に低速になるか、またはファンが取り外されています。障害のあるファンは、TEMP LED が点灯する原因にもなります。障害のあるファン (システム・ボード上のファン・コネクタ近くで点灯した LED で示される) を交換します。                                                                  |
| TEMP      | ファンに障害がある場合は、この手順を試みる前に、修復します。周辺温度が正常な操作仕様内であることを検査します。SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の内部およびその周辺の空気の流れが遮られていないことを確認します。状態が変わらない場合は、システム・ボードを交換します。                                                       |
| RAID      | これは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 上では使用しません。                                                                                                                                                            |
| PCI       | ファイバー・チャンネル・カードに障害が発生した可能性があります。ファイバー・チャンネル・カードとライザー・カードが正しく取り付けられていることを確認します。状態が変わらない場合は、ファイバー・チャンネル・カードを交換します。                                                                                     |

3. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して、操作が正しいかどうかを検証します。

## SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 用のライト・パス

ライト・パス診断を使用して、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 ノードおよび SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ノードのハードウェア障害を解決します。

必ずノードをオンにしてから、以下の手順を実行して、エラー LED およびライト・パス LED によって示されたハードウェア・エラーをすべて解決してください。

1. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 オペレーター情報パネル 上のエラー LED (図 91 を参照) が点灯または明滅していますか?

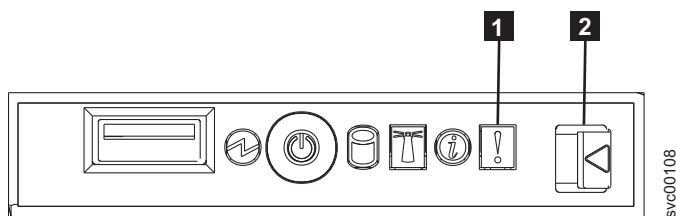


図 91. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 オペレーター情報パネル

- 1** エラー LED
- 2** リリース・ラッチ



いいえ 症状を見直して、229 ページの『MAP 5000: 開始』に戻ります。

はい ステップ 2 に進みます。

## 2. (ステップ 1 (290 ページ) から)

リリース・ラッチを押して、ライト・パス診断パネルを開きます。これは、図 92 に示されています。

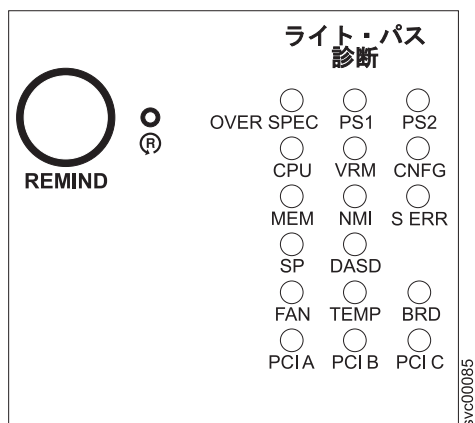


図 92. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ライト・パス診断パネル

### ライト・パス診断パネルで 1 つ以上の LED が明滅していますか？

いいえ オペレーター情報パネル・ケーブルが両端に正しく配置されているかを確認します。エラー LED がまだ点灯しているが、ライト・パス診断パネルで LED が点灯していない場合は、以下の順で部品を交換します。

- オペレーター情報パネル
- ケーブル、シグナル、フロント・パネル
- フレーム・アSEMBリー

274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

はい 293 ページの表 47 を参照にして、特定のライト・パス診断 LED 用に指定されたアクションを実行して、ステップ 3 (294 ページ) に進みます。アクションによっては、システム・ボード上またはファン・バックプレーン上の LED 状態を監視している必要があります。システム・ボード LED の位置は、292 ページの図 93 に示されます。ファン LED はそれぞれのファンに隣接して配置されています。必要な LED を表示するには以下を行います。

- ノードの電源をオフにしてください。同時に、データがミラーリングされ、同期していることを確認します。詳しくは、256 ページの『MAP 5350: SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフ』を参照してください。
- ノードに接続されているすべてのケーブルを識別し、ラベルを付けて、同じポートに再取り付けできるようにします。ラックからノードを取り外し、平らな帯電防止面におきます。「ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- 上部カバーを取り外し、ファン・ドアを開きます。
- ライト・パス診断ボタン **1** を押します。292 ページの図 93 を参照してください。

注: ライト・パス診断ボタンは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 ノードから電源が切り離されたとき、ライト・パス診断 LED を点灯させるために使用します。

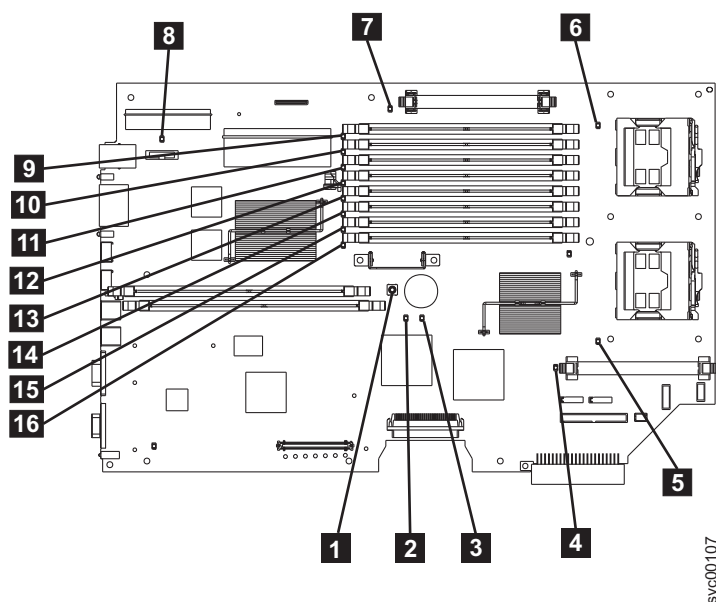


図 93. SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 および SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 システム・ボード LED

- 1** ライト・パス診断ボタン
- 2** システム・ボード障害 LED
- 3** ライト・パス・アクティビティ LED
- 4** VRM 2 エラー LED
- 5** CPU 2 エラー LED
- 6** CPU 1 エラー LED
- 7** VRM 1 エラー LED
- 8** バッテリー LED
- 9** DIMM 1 エラー LED
- 10** DIMM 2 エラー LED
- 11** DIMM 3 エラー LED
- 12** DIMM 4 エラー LED
- 13** DIMM 5 エラー LED
- 14** DIMM 6 エラー LED
- 15** DIMM 7 エラー LED

## 16 DIMM 8 エラー LED

表 47. 診断パネル LED が指示するアクション

| 診断パネル LED | アクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OVER SPEC | 電源機構の交換                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PS1       | 電源装置を交換したばかりであれば、それが正しく取り付けられていることを確認します。正しく取り付けられている場合は、以下の順序で部品を交換します。<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電源機構</li> <li>2. 電源バックプレーン</li> </ol>                                                                                                                                                          |
| PS2       | これは、SAN ポリューム・コントローラー 2145-8F2 または SAN ポリューム・コントローラー 2145-8F4 では使用されません。センサーが失敗したか、あるいはシステム・ボードのサービス・プロセッサのファームウェアが正しく機能していません。サポート・センターに連絡して、ファームウェアの更新が使用可能かどうか調べてください。更新がない場合は、以下の順序で、部品を交換します。<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電源バックプレーン</li> <li>2. オペレーター情報パネル</li> <li>3. フレーム・アセンブリー</li> </ol> |
| CPU       | システム・ボード上の CPU インディケータを監視します。点灯した LED に隣接したマイクロプロセッサが障害を起こしています。正しくないタイプのマイクロプロセッサを取り付けると、LED が明滅します。以下の順序で、部品を交換します。<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. マイクロプロセッサ</li> <li>2. フレーム・アセンブリー</li> </ol>                                                                                                      |
| VRM       | システム・ボード上の VRM インディケータを監視します。点灯した LED に隣接した VRM が障害を起こしています。VRM が正しく取り付けられていることを確認します。以下の順序で、部品を交換します。<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. VRM</li> <li>2. フレーム・アセンブリー</li> </ol>                                                                                                                           |
| CNFG      | システム・ボード LED のすべてを監視します。DIMM、マイクロプロセッサ、および VRM が正しく取り付けられていて、正しいタイプであることを確認します。以下の順序で、部品を交換します。<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. 点灯した LED に隣接するコンポーネント</li> <li>2. フレーム・アセンブリー</li> </ol>                                                                                                                |
| MEM       | システム・ボード上の DIMM LED を監視します。いずれかの DIMM LED が明滅していたら、すべてのスロットに正しいタイプの DIMM が取り付けられていることを確認します。以下の順序で、部品を交換します。<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. 障害のある DIMM</li> <li>2. フレーム・アセンブリー</li> </ol> <p>注: 複数の DIMM が、ライト・パス診断によって示されている場合は、診断で指示された最も低い番号の DIMM スロットから始めて DIMM を 1 つずつ取り外します。</p>                |
| NMI       | マスク不可能割り込みが発生しました。サポート・センターに連絡して、この SAN ポリューム・コントローラー 2145-8F2 または SAN ポリューム・コントローラー 2145-8F4 に適用する必要があるソフトウェアの更新を確認します。このノードがクラスターに結合しない場合は、ノード・リカバリーを実行します。ノード・リカバリーで問題を解決できない場合は、フレーム・アセンブリーを交換してください。                                                                                                            |

表 47. 診断パネル LED が指示するアクション (続き)

| 診断パネル LED | アクション                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S ERR     | ソフト・エラーが発生しました。サポート・センターに連絡して、この SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 に適用する必要があるソフトウェアの更新を確認します。このノードがクラスターに結合しない場合は、ノード・リカバリーを実行します。ノード・リカバリーで問題を解決できない場合は、フレーム・アセンブリーを交換してください。                                                                                                                                                                                             |
| SP        | サービス・プロセッサで障害が起きました。フレーム・アセンブリーを交換します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DASD      | これは、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 では使用されません。これは誤った表示です。センサーが失敗したか、あるいはシステム・ボードのサービス・プロセッサのファームウェアが正しく機能していません。サポート・センターに連絡して、ファームウェアの更新が使用可能かどうか調べてください。更新がない場合は、以下の順序で、部品を交換します。<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. オペレーター情報パネル</li> <li>2. フレーム・アセンブリー</li> </ol>                                                                                          |
| FAN       | ファン・バックプレーン上の LED を監視します。障害のある LED に隣接したファンが障害を起こしています。以下の順序で、部品を交換します。<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. ファン</li> <li>2. ファン・バックプレーン</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                        |
| TEMP      | ファンに障害がある場合は、この手順を試みる前に、修復します。周辺温度が正常な操作仕様内であることを検査します。SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 の内部およびその周辺の空気の流れが遮られていないことを確認します。フレーム・アセンブリーを交換します。                                                                                                                                                                                                                               |
| BRD       | バッテリー LED とシステム・ボード LED を監視します。バッテリー LED が点灯している場合は、バッテリーを交換します。システム・ボード LED が点灯している場合は、フレーム・アセンブリーを交換します。                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| PCI A     | これは SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 でも SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 でも使用されません。これは誤った表示です。センサーが失敗したか、あるいはシステム・ボードのサービス・プロセッサのファームウェアが正しく機能していません。サポート・センターに連絡して、ファームウェアの更新が使用可能かどうか調べてください。更新がない場合は、以下の順序で、部品を交換します。<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. オペレーター情報パネル</li> <li>2. フレーム・アセンブリー</li> </ol>                                                                                           |
| PCI B     | このバスに接続されたファイバー・チャンネル・アダプター・カードの 1 つが障害を起こしている可能性があります。両方のアダプターが正しく取り付けられ、ライザー・カードのラッチが完全に閉じられていることを確認します。可能なら、SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 のフロント・パネルでファイバー・チャンネル・カード状況を表示して、障害のあるカードを判別します。そうでなければ、ファイバー・チャンネル・カードを 1 つずつ取り外して、障害のあるカードを判別します。以下の順序で、部品を交換します。<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. ファイバー・チャンネル・アダプター・カード</li> <li>2. フレーム・アセンブリー</li> </ol> |
| PCI C     | フレーム・アセンブリーを交換します。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

3. 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して、操作が正しいかどうかを検証します。

## MAP 5900: ハードウェア・ブート

MAP 5900: ハードウェア・ブートはノードがブート・シーケンスを開始するのを妨げる問題を解決するのに役立ちます。

これらの保守分析手順 (MAP) に慣れていない場合は、まず 229 ページの『第 9 章 保守分析手順の使用』をお読みください。

この MAP はすべての SAN ボリューム・コントローラー・モデルに適用されます。この手順を開始する前に、使用するモデルを認識する必要があります。使用するモデルを判断するには、ノードの前面でモデル・タイプを示すラベルを見つけてください。

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- ハードウェア・ブートの表示 (図 94 を参照) が連続的に表示される。



図 94. ハードウェア・ブートの表示

- ノード・レスキュー要求の表示 (図 95 を参照) が連続的に表示される。



図 95. ノード・レスキュー要求の表示

- ブートの進行がハングし、エラーがフロント・パネルに表示される。
- 別の MAP によってここに送られた。

以下の手順を実行してノードがブート・シーケンスを開始できるようにします。

1. オペレーター情報パネル でエラー LED が点灯または明滅していますか？

いいえ ステップ 2 に進みます。

はい この問題を解決するには、275 ページの『MAP 5800: ライト・パス』に進みます。

2. (ステップ 1 から)

**SAN ボリューム・コントローラー・ノードを取り付けたばかりか、またはノード内の現場交換可能ユニット (FRU) を交換したばかりであれば、以下を実行します。**

- a. 2145 UPS-1U からノードへ正しい電源ケーブル・アセンブリーを必ず取り付けます。正しい電源ケーブル・アセンブリーのケーブルは、テープで結合されています。
- b. ノードに接続されているすべてのケーブルを識別し、ラベルを付けて、同じポートに再取り付けできるようにします。ラックからノードを取り外し、平らな帯電防止面におきます。「ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- c. 上部カバーを取り外します。「トップ・カバーの取り外し」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。

- d. FRU の交換が完了したら、FRU が正しく取り付けられていること、FRU へすべて確実に接続されていることを確認します。
- e. すべてのメモリー・モジュールが正しく取り付けられていてラッチが完全に閉じられていることを確認します。「メモリー・モジュール (DIMM) の取り替え」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- f. ファイバー・チャンネル・アダプター・カードが正しく取り付けられていることを確認します。「ファイバー・チャンネル・アダプター・アSEMBリーの取り替え」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- g. ディスク・ドライブおよびそのコネクタが正しく取り付けられていることを確認します。「ディスク・ドライブの取り替え」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- h. サービス・コントローラーが正しく取り付けられていることを確認します。「サービス・コントローラーの取り替え」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- i. 上部カバーを再取り付けします。「トップ・カバーの取り替え」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- j. ノードをラックに取り付けます。「ラック内の SAN ボリューム・コントローラーの取り替え」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- k. ノードの電源をオンにします。

#### ブート操作でまだハングしますか?

いいえ 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

はい ステップ 3 に進みます。

#### 3. (ステップ 2 (295 ページ) から)

システム BIOS が何かエラーをレポートしていないかどうかをチェックします。BIOS 出力を表示するには、ディスプレイまたはキーボードを接続する必要があります。お客様が適切なディスプレイとキーボードを提供する必要があります。

- a. ノードの電源をオフにしてください。同時に、データがミラーリングされ、同期していることを確認します。256 ページの『MAP 5350: SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフ』を参照してください。
- b. キーボード **1** とディスプレイ **2** を接続します。297 ページの図 96 は、キーボード・ポートとモニター・ポートの位置を示しています。297 ページの図 97 は、2145-CF8 のキーボード・ポートとモニター・ポートの位置を示しています。



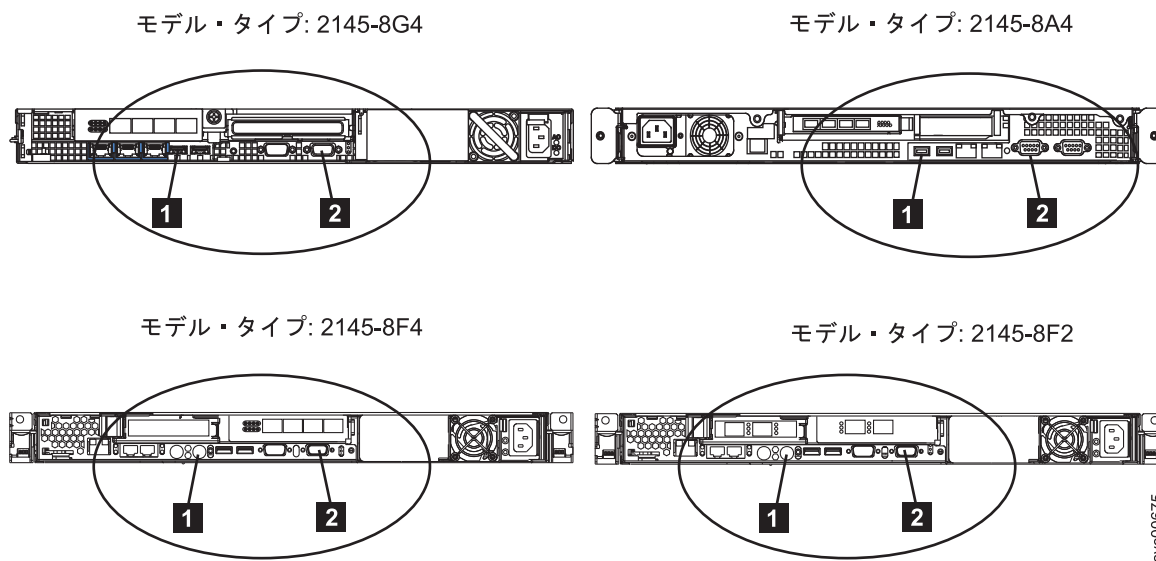


図 96. SAN ボリューム・コントローラーのモデル 2145-8G4、2145-8A4、2145-8F4、および 2145-8F2 上のキーボードとモニター・ポート

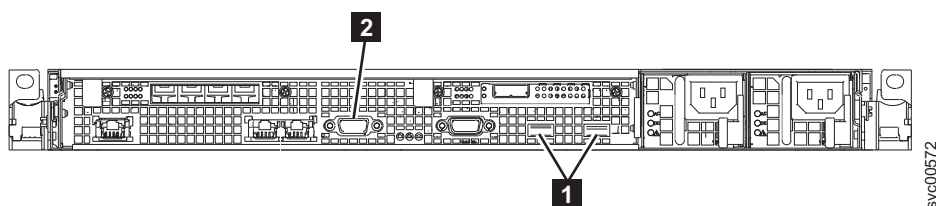


図 97. SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 上のキーボードとモニター・ポート

- c. ノードの電源をオンにします。
- d. ディスプレイの表示内容を見ます。
  - POST シーケンスでエラーが表示された場合、または BIOS Configuration/Setup Utility プログラムで始動中にエラーが表示された場合、そのエラーを解決する必要があります。
  - 特定のハードウェア品目に伴うエラーが表示される場合は、ノードを電源オフし、そのノードをラックから取り外します。表示された品目が正しく取り付けられていることを確認し、ラック内のノードを取り替えて、ノードを再起動します。このエラーが依然としてレポートされる場合は、その表示された品目を交換します。
  - 構成エラーがレポートされる場合は、Configuration/Setup Utility プログラム・オプションを実行して、BIOS をそのデフォルト設定 (工場出荷時設定) にリセットします。
- e. ノードの電源をオフにし、キーボードとディスプレイを取り外します。
- f. ノードの電源をオンにします。

ブート操作でまだハングしますか?

いいえ 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

はい ステップ 4 に進みます。

4. (ステップ 3 (296 ページ) から)

- a. ノードの電源をオフにしてください。同時に、データがミラーリングされ、同期していることを確認します。256 ページの『MAP 5350: SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフ』を参照してください。
  - b. ノードに接続されているすべてのケーブルを識別し、ラベルを付けて、同じポートに再取り付けできるようにします。ラックからノードを取り外し、平らな帯電防止面におきます。「ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
  - c. 上部カバーを取り外します。「トップ・カバーの取り外し」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
  - d. メモリー・モジュールの一部を取り外します。
    - SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 を使用している場合は、スロット 2、5、7、および 8 のメモリー・モジュールを取り外します
    - SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 を使用している場合は、スロット 2 から 4 のメモリー・モジュールを取り外します
    - SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 を使用している場合は、スロット 2、およびスロット 4 から 8 のメモリー・モジュールを取り外します
    - SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 を使用している場合は、スロット 3 から 8 のメモリー・モジュールを取り外します
  - e. 取り付けられているファイバー・チャンネル・カードをすべて取り外します。
  - f. ディスク・ドライブを取り外します。
  - g. 上部カバーを再取り付けします。「トップ・カバーの取り替え」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
  - h. ノードをラックに取り付けます。「ラック内の SAN ボリューム・コントローラーの取り替え」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
  - i. ノードの電源をオンにします。
5. ブート操作でまだブート中の表示を出してハングしますか? (「いいえ」のアクションを実行します) それとも、ブート操作は進行していましたか? (「はい」のアクションを実行します)

注: FRU が取り外されると、ブートは別の障害コードでハングします。

いいえ ステップ 6 に進み、障害のある FRU が特定されるまで、1 つずつ FRU を交換します。

はい ステップ 7 に進みます。

6. (ステップ 5 から)

電源をオンにするために必要なハードウェアを除くすべてのハードウェアを取り外します。元の障害が発生するまで、1 つずつ FRU を追加し、そのたびに電源をオンにする作業を続行します。

ブート操作でまだハングしますか?

いいえ 274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。

はい ステップ 7 に進みます。

7. (ステップ 4 (297 ページ) および 6 から)

- a. ノードの電源をオフにしてください。同時に、データがミラーリングされ、同期していることを確認します。詳しくは、256 ページの『MAP 5350: SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源オフ』を参照してください。

- b. ノードに接続されているすべてのケーブルを識別し、ラベルを付けて、同じポートに再取り付けできるようにします。ラックからノードを取り外し、平らな帯電防止面におきます。「ラック内の SAN ボリューム・コントローラーの取り替え」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- c. 上部カバーを取り外します。「トップ・カバーの取り替え」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- d. ファイバー・チャンネル・カードとディスク・ドライブを交換します。
- e. メモリー・モジュールを元の位置に戻します。
  - SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 を使用している場合は、スロット 3 および 6 のメモリー・モジュールを、スロット 2、5、7、および 8 から取り外したメモリー・モジュールのいずれかと取り替えます。
  - SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 を使用している場合は、スロット 2 から 4 から取り外されたメモリー・モジュールのいずれかを使って、スロット 1 にメモリー・モジュールを再度取り付けます。
  - SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 を使用している場合は、スロット 2 およびスロット 4 - 8 から取り外されたメモリー・モジュールのいずれか 2 つを使って、スロット 1 と 3 にメモリー・モジュールを再度取り付けます。
  - SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 または SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 を使用している場合は、スロット 3 - 8 から取り外されたメモリー・モジュールのいずれか 2 つを使って、スロット 1 と 2 にメモリー・モジュールを再度取り付けます。
- f. 上部カバーを再取り付けします。「トップ・カバーの取り替え」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- g. ノードをラックに取り付けます。「ラック内の SAN ボリューム・コントローラーの取り替え」について資料を参照し、手順の実行方法を確認してください。
- h. ノードの電源をオンにします。

ブート操作でまだブート中の表示を出してハングしますか? (「いいえ」のアクションを実行します) それとも、最初のブート中のパネルから表示が進んでいますか? (「はい」のアクションを実行します)

**いいえ** 障害のあるメモリー・モジュールを新規 FRU と交換し、274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して、修復を検証します。

**はい** 以下の順序で、部品を交換します。

- SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 の場合:
  - a. サービス・コントローラー
  - b. システム・ボード
- SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4と SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 の場合:
  - a. サービス・コントローラー
  - b. システム・ボード
- SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4と SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 の場合:
  - a. サービス・コントローラー
  - b. フレーム・アセンブリー

274 ページの『MAP 5700: 修復検査』を続行して修復結果を検証します。



---

## 付録. アクセシビリティ

アクセシビリティ機能は、運動障害または視覚障害など身体に障害を持つユーザーがソフトウェア・プロダクトを快適に使用できるようにサポートします。

### 機能

管理 GUI に備わっている主なアクセシビリティ機能は、次のリストのとおりです。

- | • スクリーン・リーダー・ソフトウェアとデジタル音声シンセサイザーを使用して、画面の表示内容を音声で聞くことができる。次のスクリーン・リーダーがテスト済みです。JAWS 11
- | • ほとんどの GUI 機能は、キーボードを使用してアクセス可能です。アクセスできない機能については、コマンド行インターフェース (CLI) を使用すれば同等な機能が使用可能です。
- | • SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルで IP アドレスを設定または変更する場合、高速増加機能を使用不可にして上下移動ボタンのアドレス・スクロール速度を 2 秒に減らすことができます。この機能については、IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラー・インフォメーション・センター、および「*IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェアのインストールおよび構成のガイド*」にある、フロント・パネルからのクラスター作成の開始に関するトピックで説明されています。

### キーボードによるナビゲート

キーやキーの組み合わせを使用して、マウス・アクションでも実行できる操作を実行したり、多数のメニュー・アクションを開始したりできます。以下に示すようなキー組み合わせを使用して、管理 GUI をナビゲートしたり、キーボードからシステムを支援したりできます。

- | • さまざまな GUI パネル間でナビゲートするには、GUI ログイン・パネルで「低グラフィック・モード」オプションを選択する。このオプションを使用すると、Web アドレスを手動で入力することなく、すべてのパネルまでナビゲートすることができます。
- | • 次のフレームに進むには、Ctrl+Tab を押す。
- | • 前のフレームに戻るには、Shift+Ctrl+Tab を押す。
- | • パネル内で次のリンク、ボタン、またはトピックまでナビゲートするには、フレーム (ページ) 内で Tab を押す。
- | • パネル内で前のリンク、ボタン、またはトピックに移動するには、Shift+Tab を押す。
- | • GUI オブジェクトを選択するには、Enter を押す。
- | • 現行ページまたはアクティブ・フレームを印刷するには、Ctrl+P を押す。
- | • ツリー・ノードを展開するには、右矢印キーを押す。ツリー・ノードを縮小するには、左矢印キーを押す。
- | • 一番上までスクロールするには、Home を押す。一番下までスクロールするには、End を押す。
- | • 戻るには、Alt+ 左矢印キーを押す。
- | • 先に進むには、Alt+ 右矢印キーを押す。
- | • アクション・メニューの場合:
  - | - グリッド・ヘッダーまでナビゲートするには、Tab を押す。
  - | - ドロップダウン・フィールドに進むには、左矢印キーまたは右矢印キーを押す。

- | - ドロップダウン・メニューを開くには、Enter を押す。
- | - メニュー項目を選択するには、上矢印キーまたは下矢印キーを押す。
- | - アクションを起動するには、Enter を押す。
- | • フィルター・ペインの場合:
  - | - フィルター・ペインまでナビゲートするには、Tab を押す。
  - | - 非選択のフィルターまたはナビゲーションを変更するには、上矢印キーまたは下矢印キーを押す。
  - | - フィルター・ペインで拡大鏡アイコンまでナビゲートするには、Tab を押して、Enter を押す。
  - | - フィルターのテキストを入力する。
  - | - 赤い X アイコンまでナビゲートするには Tab を押し、フィルターをリセットするには Enter を押す。
- | • 情報域の場合:
  - | - 情報域までナビゲートするには、Tab を押す。
  - | - 編集するために選択可能なフィールドまでナビゲートするには、Tab を押す。
  - | - 編集内容を入力し、Enter を押して変更コマンドを実行する。

## 資料へのアクセス

- | IBM System Storage SAN ボリューム・コントローラーの資料の HTML バージョンは、次の Web サイト
- | にあります。

[publib.boulder.ibm.com/infocenter/svc/ic/index.jsp](http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/svc/ic/index.jsp)

- | スクリーン・リーダー・ソフトウェアとデジタル音声シンセサイザーを使用し、画面の表示内容を音声で聞
- | くことによって、この資料にアクセスできます。情報は、JAWS バージョン 10 以降のスクリーン・リー
- | ダーを使用してテスト済みです。



---

## 特記事項

本書は米国 IBM 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、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権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、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保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。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒242-8502  
神奈川県大和市下鶴間1623番14号  
日本アイ・ビー・エム株式会社  
法務・知的財産  
知的財産権ライセンス渉外

**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。** IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、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。IBM 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 IBM 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 IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

*IBM Corporation  
Almaden Research  
650 Harry Road  
Bldg 80, D3-304, Department 277  
San Jose, CA 95120-6099  
U.S.A.*

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

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じ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。

IBM 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。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 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ます。

IBM 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。

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。

#### 著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。サンプル・プログラムは特定物として現存するままの状態を提供されるものであり、いかなる保証も提供されません。IBM は、このサンプル・コードの使用から生ずるいかなる損害に対しても責任を負いません。

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。

---

## 商標

IBM、IBM ロゴ、および [ibm.com](http://ibm.com) は、International Business Machines Corp. の米国およびその他の国における商標です。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、Web [www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml) にある「Copyright and trademark information」をご覧ください。

Adobe および Adobe ロゴは、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Intel、Intel 関連のロゴ、Intel Xeon、および Pentium は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Sun Microsystems, Inc.の米国およびその他の国における商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows NT および Windows ロゴは、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は、The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。

---

## 電波障害自主規制特記事項

この製品には、以下の電波障害自主規制に関する表示が適用されます。この製品とともに使用することを目的とする他の製品用の表示は、それぞれに付随する文書に含まれています。

### Federal Communications Commission (FCC) statement

This explains the Federal Communications Commission's (FCC) statement.

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, might cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors, or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device might not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that might cause undesired operation.

### Industry Canada compliance statement

This Class A digital apparatus complies with ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conform à la norme NMB-003 du Canada.

## **Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada**

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## **Australia and New Zealand Class A Statement**

**Attention:** This is a Class A product. In a domestic environment this product might cause radio interference in which case the user might be required to take adequate measures.

## **European Union Electromagnetic Compatibility Directive**

This product is in conformity with the protection requirements of European Union (EU) Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a nonrecommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

**Attention:** This is an EN 55022 Class A product. In a domestic environment this product might cause radio interference in which case the user might be required to take adequate measures.

Responsible Manufacturer:

International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
914-499-1900

European community contact:

IBM Technical Regulations, Department M456  
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany  
Tel: +49 7032 15-2937  
E-mail: tjahn@de.ibm.com

## **Germany Electromagnetic compatibility directive**

### **Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit**

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55022 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung der IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung der IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55022 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

"Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen."

## **Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten**

Dieses Produkt entspricht dem "Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG)." Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2004/108/EG in der Bundesrepublik Deutschland.

## **Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC EG Richtlinie 2004/108/EG) für Geräte der Klasse A**

Dieses Gerät ist berechtigt, in Übereinstimmung mit dem Deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen - CE - zu führen.

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.  
New Orchard Road  
Armonk, New York 10504  
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland  
Technical Regulations, Department M456  
IBM-Allee 1, 71137 Ehningen, Germany  
Tel: +49 7032 15-2937  
e-mail: tjahn@de.ibm.com

**Generelle Informationen: Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55022 Klasse A.**

## **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

## **People's Republic of China Class A Electronic Emission Statement**

## 中华人民共和国“A类”警告声明

### 声明

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰。在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

## International Electrotechnical Commission (IEC) statement

This product has been designed and built to comply with (IEC) Standard 950.

## United Kingdom telecommunications requirements

This apparatus is manufactured to the International Safety Standard EN60950 and as such is approved in the U.K. under approval number NS/G/1234/J/100003 for indirect connection to public telecommunications systems in the United Kingdom.

## Korean Communications Commission (KCC) Class A Statement

이 기기는 업무용으로 전자파 적합등록을 받은 기기 이오니, 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못 구입하셨을 때에는 구입한 곳에서 비업무용으로 교환하시기 바랍니다.

## Russia Electromagnetic Interference (EMI) Class A Statement

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

rusemi



## Taiwan Class A compliance statement

**警告使用者：**  
這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。<sup>taitemi</sup>

## European Contact Information

This topic contains the product service contact information for Europe.

European Community contact:  
IBM Technical Regulations  
Pascalstr. 100, Stuttgart, Germany 70569  
Tele: 0049 (0)711 785 1176  
Fax: 0049 (0)711 785 1283  
Email: <mailto:tjahn@de.ibm.com>

## Taiwan Contact Information

This topic contains the product service contact information for Taiwan.

IBM Taiwan Product Service Contact Information:  
IBM Taiwan Corporation  
3F, No 7, Song Ren Rd., Taipei Taiwan  
Tel: 0800-016-888

台灣IBM 產品服務聯絡方式：  
台灣國際商業機器股份有限公司  
台北市松仁路7號3樓  
電話：0800-016-888

f2c00790



# 索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

## [ア行]

アクションの終了  
  オプション 116  
アクション・オプション  
  ノード (node)  
    クラスターの作成 106  
アクション・メニュー・オプション  
  シーケンス 102  
  フロント・パネル・ディスプレイ 102  
アクセシビリティ  
  上下移動ボタンの反復速度 115, 301  
  キーボード 301  
  ショートカット・キー 301  
アクセス  
  管理 GUI 62  
  クラスター CLI 69  
  サービス CLI 71  
  サービス・アシスタント 68  
アクティブ状況 98  
アドレス  
  MAC 101  
アドレス解決プロトコル (ARP) 5  
アドレッシング  
  構成ノード (configuration node) 5  
イーサネット  
  アクティビティ LED 30  
  ポート (port) 101  
  リンク LED 30  
  リンク障害 5, 263  
  MAP 5500 263  
イーサネット・アクティビティ LED 18  
イベント  
  コード 126  
  構成 130  
  通知 127  
  レポート作成 119  
イベント通知 122, 125  
インディケーター, 背面パネルの  
  イーサネット  
    アクティビティ LED 30  
    リンク LED 30  
  電源, ロケーション, およびシステム・エラー LED 30

インディケーター, 背面パネルの (続き)  
  電源機構エラー LED 31  
  ファイバー・チャンネル LED 29  
  AC LED と DC LED 31, 32  
  SAN ボリューム・コントローラー  
    2145-8A4  
      イーサネット活動 LED 30  
  SAN ボリューム・コントローラー  
    2145-8G4  
      イーサネット活動 LED 30  
インベントリー情報 122, 125  
エラー  
  ノード (node) 147  
  ログ  
    エラー・イベント 120  
    管理 121  
    表示 121  
    フィールドの説明 121  
    理解 120  
エラー ID 136  
エラー LED 14  
エラー・イベント 120  
エラー・コード 136  
  フロント・パネル・ディスプレイ 92  
  理解 126  
オブジェクト・クラスとインスタンス 136  
オブジェクト・コード 136  
オブジェクト・タイプ 136  
オペレーター情報パネル  
  イーサネット・アクティビティ LED 18  
  システム情報 LED 18  
  システム・エラー LED 16  
  電源 LED 17  
  電源ボタン 17  
  ハード・ディスク・ドライブ・アクティビティ LED 17  
  リセット・ボタン 17  
  リリース・ラッチ 18  
  ロケーター LED 18  
  SAN ボリューム・コントローラー  
    2145-8A4 15  
  SAN ボリューム・コントローラー  
    2145-8F2 16  
  SAN ボリューム・コントローラー  
    2145-8F4 16  
  SAN ボリューム・コントローラー  
    2145-8G4 15  
  SAN ボリューム・コントローラー  
    2145-CF8 14

オン/オフ・ボタン 50

## [カ行]

開始  
  クラスター・リカバリ 218, 220  
  T3 リカバリ 218  
概要  
  重要製品データ 81  
  冗長 AC 電源スイッチ 44  
  SAN ファブリック 7  
  SAN ボリューム・コントローラー 1  
回路ブレーカー  
  要件  
    SAN ボリューム・コントローラー  
      2145-8A4 38  
    SAN ボリューム・コントローラー  
      2145-8G4 40  
    SAN ボリューム・コントローラー  
      2145-CF8 36  
    2145 UPS-1U 51  
過負荷インディケーター 50  
管理  
  イベント・ログ 121  
管理 GUI  
  アクセス 62  
  ノードのシャットダウン 256  
管理 GUI インターフェース  
  使用するタイミング 61  
関連情報 xiv  
キーボード 301  
クラスター  
  エラー・コード 149  
  オプション 98  
  概要 4  
  コール・ホーム E メール 122, 125  
  削除, ノードの 62  
  診断障害 100  
  追加, ノードの 64, 68  
  取り外し, ノードの 62  
  バックアップ, CLI を使用した構成ファイルの 222  
  復元, バックアップ構成ファイルの 225  
  プロパティ 82  
  メタデータ, 保存 93  
  リカバリ・コード 149  
IP アドレス  
  構成ノード (configuration node) 5  
IP フェイルオーバー 5  
IPv4 アドレス 98

- クラスター (続き)
  - IPv6 アドレス 99
- クラスター CLI
  - アクセス 69
  - 使用するタイミング 69
- クラスター (cluster)
  - エラー・コード 149
  - restore 215, 221
  - T3 リカバリー 215, 221
- クラスター (cluster)T3 リカバリー
  - restore 215
- クラスター構成ファイルのバックアップ
  - 作成 222
- クラスターの作成
  - アクション・オプション 106
  - エラー・コード 149
- クラスターのリカバリー
  - オプション 114
- クラスター・コマンド
  - CLI 69
- クリティカル
  - ノード・エラー 147
- ゲートウェイ (gateway)
  - ノード・オプション 108, 110
  - メニュー・オプション 99
- 言語メニュー選択オプション 116
- 検証
  - VDisk コピー 71
- 現場交換可能ユニット
  - 冗長 AC 電源スイッチ
    - 説明 60
- SAN ボリューム・コントローラー
  - イーサネット・ケーブル 54
  - オペレーター情報パネル 54
  - サービス・コントローラー 54
  - システム・ボード・アセンブリー
    - 54
    - 説明 54
  - ディスク・ドライブ・アセンブリー
    - 54
  - ディスク・ドライブ・ケーブル 54
  - 電源ケーブル・アセンブリー 54
  - ファイバー・チャンネル SFP トランシーバー 54
  - ファイバー・チャンネル・ケーブル
    - 54
  - ファン・アセンブリー 54
  - フレーム・アセンブリー 54
  - フロント・パネル 54
- コード
  - イベント 126
  - 構成イベント 130
  - 通知イベント 127
  - ノード・エラー
    - クリティカル 147
    - 非クリティカル 147
- コード (続き)
  - ノード・レスキュー (node rescue) 147
- コール・ホーム機能 (Call Home) 122, 125
- 構成
  - イベント・コード 130
  - ノード・フェイルオーバー 5
- 構成ノード (configuration node) 5
- 後部パネル・アセンブリー
  - SAN ボリューム・コントローラー
    - 2145-8A4
      - インディケーター 21
      - コネクタ 21
  - SAN ボリューム・コントローラー
    - 2145-8F2
      - インディケーター 28
      - コネクタ 28
  - SAN ボリューム・コントローラー
    - 2145-8F4
      - インディケーター 25
      - コネクタ 26
  - SAN ボリューム・コントローラー
    - 2145-8G4
      - インディケーター 23
      - コネクタ 23
  - SAN ボリューム・コントローラー
    - 2145-CF8
      - インディケーター 18
      - コネクタ 19
- コネクタ
  - 2145 UPS-1U 51
  - SAN ボリューム・コントローラー
    - 2145-8A4 21
  - SAN ボリューム・コントローラー
    - 2145-8F2 28
  - SAN ボリューム・コントローラー
    - 2145-8F4 26
  - SAN ボリューム・コントローラー
    - 2145-8G4 23
  - SAN ボリューム・コントローラー
    - 2145-CF8 19
- コマンド
  - svconfig backup 222
  - svconfig 復元 225
- [サ行]**
- サービス CLI
  - アクセス 71
- サービス DHCPv4
  - オプション 112
- サービス DHCPv6
  - オプション 112
- サービスの開始
  - オプション 114
- サービスの終了
  - オプション 114, 115
- サービス・アシスタント
  - アクセス 68
  - インターフェース 67
  - 使用するタイミング 67
- サービス・アドレス
  - オプション 100, 111
  - ナビゲーション 111
- サービス・コマンド
  - CLI 69
- サービス・コントローラー
  - 取り替え
    - WWNN の検証 95
- サービス・ポート
  - SAN ボリューム・コントローラー
    - 2145-CF8 20
- 削除
  - ノード 62
  - バックアップ構成ファイル
    - 使用、CLI の 227
- サブネット
  - メニュー・オプション 99
- サブネット・マスク
  - ノード・オプション 108
- 識別番号
  - 番号 100
  - ラベル、ノード 13
  - name 100
- 自己診断テスト、電源オン 120
- システム・エラー LED 16
- シャットダウン
  - フロント・パネル・ディスプレイ 95
- 修正
  - エラー 217
- 充電中 92
- 修復
  - スペース使用効率のよい VDisk
    - (space-efficient VDisk) 72
- 修復検査 MAP 274
- 重要製品データ (VPD) (vital product data (VPD))
  - 概要 81
  - クラスターのフィールドの理解 88
  - ノードのフィールドの理解 83
  - 表示 81
    - ノード 81
- 重要製品データの表示 81
- 準備 (preparing)
  - 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) 環境 52
  - SAN ボリューム・コントローラー 環境 35
- ショートカット・キー 301
- 仕様
  - 冗長 AC 電源スイッチ 45

使用  
 エラー・コード・テーブル 126  
 管理 GUI 61  
 サービス・アシスタント 67  
 CLI 71  
 GUI インターフェース 61

状況  
 アクティブ 98  
 操作可能 98, 100  
 非アクティブ 98  
 劣化 (degraded) 98

使用されない  
 ロケーション LED 30  
 2145 UPS-1Uポート 51

使用するタイミング  
 管理 GUI インターフェース 61  
 クラスタ CLI 69  
 サービス・アシスタント 67

冗長 AC 電源スイッチ  
 概要 44  
 環境準備 45  
 検査 254  
 現場交換可能ユニット 60  
 仕様 45  
 配線 46  
 問題 253  
 例 46  
 MAP 253, 254

商標 304

情報  
 センター xiv

情報、システム  
 LED 18

除去  
 クラスタからのノードの 114  
 ノード 62  
 550 エラー 217  
 578 エラー 217

シリアル番号 13

スイッチ  
 冗長 AC 電源 44  
 2145 UPS-1U 51

ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN)  
 ファブリックの概要 7  
 問題判別 210

ストレージ・システム  
 保守 212

スペース所要量  
 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 39  
 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 41  
 SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 37

接続  
 2145 UPS-1U 48

速度  
 ファイバー・チャネル・ポート 102

ソフトウェア  
 概要 1  
 障害、MAP 5050 237  
 障害、MAP 5060 243  
 バージョン  
 ディスプレイ 100

## [夕行]

追加  
 ノード 64, 68

通知  
 イベントリー情報 125  
 コール・ホーム情報 125  
 送信 122

通知イベント 120

テストおよびアラーム・リセット・ボタン 50

電源  
 オフ  
 操作 94  
 コントロール 117  
 障害 93  
 スイッチ、障害 237, 243  
 復元 93  
 ボタン 17  
 無停電電源装置 (uninterruptible power supply) 117  
 要件  
 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8A4 38  
 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F2 42  
 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8F4 42  
 SAN ボリューム・コントローラー 2145-8G4 40  
 SAN ボリューム・コントローラー 2145-CF8 35

電源 LED 17

電源 MAP 2145-8A4 243

電源 MAP 2145-CF8, 2145-8G4, 2145-8F4, および 2145-8F2 237

電源オフ  
 SAN ボリューム・コントローラー 256

電源機構エラー LED 31

電波障害自主規制特記事項 307  
 英国 308  
 韓国語 308  
 情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) 307

電波障害自主規制特記事項 (続き)  
 ドイツ 306  
 ニューゼaland 306  
 Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada 306  
 Deutschsprachiger EU Hinweis 306  
 European Union (EU) 306  
 Federal Communications Commission (FCC) 305  
 French Canadian 306  
 Industry Canada 305  
 International Electrotechnical Commission (IEC) 308  
 People's Republic of China 307  
 Taiwan 309

特記事項 303

トラブルシューティング  
 イベント通知 E メール 122, 125  
 エラー・ログの使用 92  
 フロント・パネルの使用 91  
 SAN の障害 210

## [ナ行]

ナビゲーション  
 クラスタの作成 106  
 クラスタのリカバリ 115  
 「言語?」 116  
 ボタン 13  
 入出力操作、停止 93

ノード  
 オプション  
 メイン 100  
 キャッシュ・データ、保存 93  
 構成 4  
 アドレッシング 5  
 フェイルオーバー (failover) 5

削除 62

識別ラベル 13

除去 62  
 追加 64, 68  
 ハード・ディスク障害 93

表示  
 重要製品データ 81  
 その他の詳細 81

レスキュー  
 実行 227  
 レスキュー・コード  
 理解 147

ノード (node)  
 オプション  
 クラスタの作成? 106  
 クラスタの除去? 114  
 ゲートウェイ (gateway) 110  
 サブネット・マスク 108  
 状況 100

ノード (node) (続き)  
 オプション (続き)  
 IPv4 アドレス 107  
 IPv4 ゲートウェイ 108  
 IPv4 作成の確認? 109  
 IPv4 サブネット・マスク 108  
 IPv6 アドレス 109  
 IPv6 作成の確認? 110  
 IPv6 接頭部 110  
 クラスターの作成 106  
 ソフトウェア障害 237, 243  
 フェイルオーバー (failover) 5  
 レスキュー要求 93  
 ノード状況 LED 12  
 ノードのレスキュー  
 オプション 115  
 ノード・キャニスター  
 構成 4

## [八行]

ハードウェア  
 コンポーネント 9  
 障害 92  
 ノード (node) 9  
 ブート 92, 295  
 ブート障害 147  
 ハード・ディスク・ドライブ・アクティビ  
 ティー LED 17  
 背面パネル・インディケータ  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8A4 21  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8F2 28  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8F4 25  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8G4 23  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-CF8 18  
 パスワード  
 リセット 115  
 パスワードのリセット 115  
 パスワードのリセットのメニュー・オプシ  
 ョン 115  
 ナビゲーション 115  
 パスワードのリセット 115  
 バックアップ構成ファイル  
 削除  
 使用、CLI の 227  
 復元 225  
 バッテリー  
 充電中、フロント・パネル・ディスプ  
 レイ 92  
 電源 93

パネル  
 オペレーター情報  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8A4 15  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8F2 16  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8F4 16  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8G4 15  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-CF8 14  
 背面  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8A4 21  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8F2 28  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8F4 25  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8G4 23  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-CF8 18  
 フロント 12  
 name 13  
 番号の範囲 149  
 判別  
 ハードウェア・ブート障害 147  
 SAN の問題 210  
 非アクティブ状態 98  
 非クリティカル  
 ノード・エラー 147  
 表示  
 IPv6 アドレス 99  
 イベント・ログ 121  
 ブート  
 コード、理解 147  
 障害 91  
 進行標識 91  
 ファイバー・チャネル  
 ポートのメニュー・オプション 102  
 ポート番号 33  
 リンク障害 211  
 LED 29  
 MAP 267  
 SFP トランシーバー 211  
 ファブリック、SAN 7  
 フィールド  
 イベント・ログ 121  
 クラスター (cluster) 88  
 システム・ボード 83  
 説明、クラスターの重要製品データの  
 88  
 説明、ノードの重要製品データの 83  
 装置 (device) 83  
 ソフトウェア 83

フィールド (続き)  
 ファイバー・アダプター・カード 83  
 プロセッサ 83  
 プロセッサ・キャッシュ 83  
 フロント・パネル 83  
 無停電電源装置 (uninterruptible power  
 supply) 83  
 メモリー・モジュール 83  
 フェイルオーバー、構成ノード 5  
 物理的特性  
 冗長 AC 電源スイッチ 45  
 2145 UPS 53  
 2145 UPS-1U 52  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8A4  
 コネクタ 21  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8F2  
 コネクタ 28  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8F4  
 コネクタ 26  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-8G4  
 コネクタ 23  
 SAN ボリューム・コントローラ  
 2145-CF8  
 コネクタ 19  
 サービス・ポート 20  
 未使用ポート 20  
 フロント・パネル  
 アクション・メニュー・オプション  
 102  
 充電中 117  
 ディスプレイ 12  
 電源障害 117  
 ブート中 117  
 ボタンとインディケータ 91  
 メニュー・オプション 96  
 イーサネット 101  
 「言語?」 116  
 ノード (node) 100  
 バージョン 100  
 ファイバー・チャネル・ポート 1  
 から 4 102  
 IPv4 アドレス 98  
 IPv6 アドレス 99  
 リカバリー 117  
 2145 UPS-1U 49  
 ID 13  
 SAN ボリューム・コントローラ 91  
 SAN ボリューム・コントローラの電  
 源オフ 117



- フロント・パネルのインディケータとコントロール  
状況標識  
アクション・メニュー・オプション 102  
エラー・コード 92  
再始動 94  
シャットダウン 95  
充電中 92  
電源オフ 94  
電源障害 93  
ノード・レスキュー要求 93  
ハードウェア・ブート 92  
ブート障害 91  
ブート進行 91  
メニュー・オプション 96  
リカバリー 94
- 2145 UPS  
テストおよびアラーム・リセット・ボタン 50
- 2145 UPS-1U  
アラーム 49  
オン/オフ・ボタン 50  
過負荷インディケータ 50  
図 49  
テストおよびアラーム・リセット・ボタン 50  
電源オン・インディケータ 50  
バッテリー使用中インディケータ 50  
ロード・セグメント 1 インディケータ 49  
ロード・セグメント 2 インディケータ 49
- SAN ボリューム・コントローラ  
選択ボタン 13  
ナビゲーション・ボタン 13  
ノード状況 LED 12
- SAN ボリューム・コントローラ  
2145-8A4  
オペレーター情報パネル 15  
図 10
- SAN ボリューム・コントローラ  
2145-8F2  
エラー LED 14  
オペレーター情報パネル 16  
図 11
- SAN ボリューム・コントローラ  
2145-8F4  
オペレーター情報パネル 16  
図 11
- SAN ボリューム・コントローラ  
2145-8G4  
オペレーター情報パネル 15  
図 11
- フロント・パネルのインディケータとコントロール (続き)  
SAN ボリューム・コントローラ  
2145-CF8  
オペレーター情報パネル 14  
図 9
- フロント・パネルのコントロールとインディケータ  
状況標識  
アクション・メニュー・オプション 102  
エラー・コード 92  
再始動 94  
シャットダウン 95  
充電中 92  
電源オフ 94  
電源障害 93  
ノード・レスキュー要求 93  
ハードウェア・ブート 92  
ブート障害 91  
ブート進行 91  
メニュー・オプション 96  
リカバリー 94
- フロント・パネル・ディスプレイ 12
- 2145 UPS  
テストおよびアラーム・リセット・ボタン 50
- 2145 UPS-1U  
アラーム 49  
オン/オフ・ボタン 50  
過負荷インディケータ 50  
図 49  
テストおよびアラーム・リセット・ボタン 50  
電源オン・インディケータ 50  
バッテリー使用中インディケータ 50  
ロード・セグメント 1 インディケータ 49  
ロード・セグメント 2 インディケータ 49
- SAN ボリューム・コントローラ  
選択ボタン 13  
ナビゲーション・ボタン 13  
ノード状況 LED 12
- SAN ボリューム・コントローラ  
2145-8A4  
オペレーター情報パネル 15  
図 10
- SAN ボリューム・コントローラ  
2145-8F2  
エラー LED 14  
オペレーター情報パネル 16  
図 11
- SAN ボリューム・コントローラ  
2145-8G4  
オペレーター情報パネル 15  
図 11
- フロント・パネルのコントロールとインディケータ (続き)  
SAN ボリューム・コントローラ  
2145-8F4  
オペレーター情報パネル 16  
図 11
- SAN ボリューム・コントローラ  
2145-8G4  
オペレーター情報パネル 15  
図 11
- SAN ボリューム・コントローラ  
2145-CF8  
オペレーター情報パネル 14  
図 9
- フロント・パネルの表示  
アクションの終了 116  
概要 12  
クラスターのリカバリー 114  
サービス DHCPv4 112  
サービス DHCPv6 112  
サービスの開始 114  
サービスの終了 114, 115  
サービス・アドレス 100  
状況標識  
アクション・メニュー・オプション 102  
エラー・コード 92  
再始動 94  
シャットダウン 95  
充電中 92  
電源オフ 94  
電源障害 93  
ノード・レスキュー要求 93  
ハードウェア・ブート 92  
ブート障害 91  
ブート進行 91  
メニュー・オプション 96  
リカバリー 94  
ノード WWNN 100  
ノードのレスキュー 115  
ノード・レスキュー要求 227  
バージョン 100  
ペースに合わせたアップグレード 115  
IPv6 アドレス 99  
WWNN の検証? 95  
WWNN の変更 113  
ペースに合わせたアップグレード  
オプション 115  
変更の要約 xi, xii  
ポート  
イーサネット 30  
使用されない  
2145 UPS-1U 51  
SAN ボリューム・コントローラ  
2145-8A4 21

ポート (続き)

使用されない (続き)

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8F4 26

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8G4 23

ポート番号、ファイバー・チャンネル  
33

ポート名、ワールドワイド 33

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-CF8 19

ポート速度

ファイバー・チャンネル 102

保守分析手順 (MAP)

イーサネット 263

開始 229

概要 229

修復検査 274

電源

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8A4 243

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8F2 237

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8F4 237

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8G4 237

ハードウェア・ブート 295

ファイバー・チャンネル 267

フロント・パネル 261

ライト・パス 275

2145 UPS-1U 247

ポスト (電源オン自己診断テスト) 120

ボタン、ナビゲーション 13

ボリューム (VDisk)

オフラインからのリカバリー

CLI を使用した 73

## [マ行]

未使用ポート

2145 UPS-1U 51

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8A4 21

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8F4 26

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8G4 23

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-CF8 20

無停電電源装置 (uninterruptible power supply)

概要 47

環境の準備 52

操作 48

フロント・パネル MAP 261

無停電電源装置 (uninterruptible power supply) (続き)

2145 UPS

環境 53

2145 UPS-1U

概要 47

環境 52

コントロールとインディケーター  
49

操作 48

メッセージ区分 149

メディア・アクセス制御 (MAC) アドレス  
101

メニュー・オプション

イーサネット

速度 101

ポート (port) 101

MAC アドレス 101

クラスター

オプション 98

ゲートウェイ (gateway) 99

状況 98, 100

パスワードのリセット 115

IPv4 アドレス 98

IPv4 ゲートウェイ 99

IPv4 サブネット 99

IPv6 アドレス 99

IPv6 接頭部 99

「言語?」 116

シーケンス 96

ノード (node)

オプション 100

状況 100

ファイバー・チャンネル・ポート 1 から  
4 102

フロント・パネル・ディスプレイ 96

IPv4 ゲートウェイ 99

IPv6 ゲートウェイ 99

IPv6 接頭部 99

SAN ボリューム・コントローラー

アクティブ 98

非アクティブ 98

劣化 (degraded) 98

IPv4 サブネット 99

問題の診断

エラー・コードによる 119

SAN ボリューム・コントローラー の  
119

イベント・ログによる 119

## [ヤ行]

要件

回路ブレーカー 36, 38, 40

電気 35, 37, 38, 40

電源 35, 38, 40

要件 (続き)

2145 UPS-1U 47

AC 電圧 35, 36, 37, 39, 40, 41

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8A4 37

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8G4 40

SAN ボリューム・コントローラー  
2145-CF8 35

## [ラ行]

ライト・パス MAP 275

理解

エラー・コード 126

クラスター作成エラー・コード 149

クラスター・エラー・コード 149

クラスター・リカバリー・コード 149

ノード・レスキュー・コード 147

フィールド、クラスターの重要製品データ  
の 88

フィールド、ノードの重要製品データ  
の 83

イベント・ログ 120

リカバリー

オフラインの仮想ディスク (ボリューム  
ム)

CLI を使用した 73

クラスター (cluster)

開始 220

実行するタイミング 215

フロント・パネル・ディスプレイ 94

リセット・ボタン 17

リリース・ラッチ 18

リンク障害

ファイバー・チャンネル 211

リンクの問題

iSCSI 211

例

冗長 AC 電源スイッチの配線 46

SAN ファブリック内の SAN ボリューム  
ム・コントローラー・クラスター 7

レスキュー

ノード (node)

コード、理解 147

実行 227

劣化状況 98

レポート作成

イベント 119

ロード・セグメント 1 インディケーター  
49

ロード・セグメント 2 インディケーター  
49

ログ・ファイル

表示 121

ロケーター LED 18

## [ワ行]

- ワールドワイド・ノード名
  - 検証、フロント・パネル・ディスプレイ 95
  - 選択 95
  - ディスプレイ 100
  - ノード、フロント・パネル・ディスプレイ 100, 113
  - 変更 113
- ワールドワイド・ポート名 (WWPN)
  - 説明 33

## [数字]

- 2145 UPS
  - 環境 53
  - テストおよびアラーム・リセット・ボタン 50
- 2145 UPS-1U
  - アラーム 49
  - オン/オフ・ボタン 50
  - 回路ブレーカー 51
  - 過負荷インディケータ 50
  - 環境 52
  - コネクタ 51
  - サービス・インディケータ 49
  - 使用されないポート 51
  - 接続 48
  - 操作 48
  - ディップ・スイッチ 51
  - テストおよびアラーム・リセット・ボタン 50
  - 電源オン・インディケータ 50
  - バッテリー使用中インディケータ 50
  - 部品の説明 51
  - フロント・パネルのコントロールとインディケータ 49
  - 未使用ポート 51
  - ロード・セグメント 1 インディケータ 49
  - ロード・セグメント 2 インディケータ 49
- MAP
  - 5150: 2145 UPS-1U 247
  - 5250: 修復検査 252
- 2145-8A4 ノード
  - SAN ボリューム・コントローラ 2145-8A4 37
- 2145-8F2 ノード
  - SAN ボリューム・コントローラ 42
- 2145-8F4 ノード
  - SAN ボリューム・コントローラ 42
- 2145-8G4 ノード
  - SAN ボリューム・コントローラ 40

- 2145-CF8 ノード
  - SAN ボリューム・コントローラ 35

## A

- AC LED と DC LED 31
- AC 電源スイッチ、配線 46

## C

- Canadian electronic emission notice 305
- CLI
  - クラスター・コマンド 69
  - サービス・コマンド 69
- CLI コマンド
  - svinfo lscluster
  - クラスター・プロパティの表示 82
- contact information
  - European 309
  - Taiwan 309

## D

- Deutschsprachiger EU Hinweis 306

## E

- E メール
  - インベントリ情報 125
  - コール・ホーム機能 124
  - コール・ホーム機能 (Call Home) 125
- EMC statement, People's Republic of China 307
- European contact information 309
- European Union (EU), EMC Directive conformance statement 306

## F

- FCC (Federal Communications Commission) electronic emission notice 305
- Federal Communications Commission (FCC) electronic emission notice 305
- French Canadian electronic emission notice 306
- FRU の定義
  - 冗長 AC 電源スイッチの 60
  - SAN ボリューム・コントローラの 54

## G

- Germany electronic emission compliance statement 306

## I

- IEC (International Electrotechnical Commission) electronic emission notice 308
- International Electrotechnical Commission (IEC) electronic emission notice 308
- IP アドレス
  - クラスター (cluster) 98, 99
  - サービス 111
  - IPv6 99
- IPv4 アドレス 98
- IPv6
  - アドレス 99
  - ゲートウェイのメニュー・オプション 99
  - 接頭部マスクのメニュー・オプション 99
- iSCSI
  - リンクの問題 211

## K

- Korean electronic emission statement 308

## L

- LED
  - イーサネット
    - アクティビティ 30
    - リンク 30
  - イーサネット・アクティビティ LED 18
  - システム情報 18
  - システム・エラー 16, 30
  - 診断 275
  - 電源 17, 30
  - 電源機構エラー 31
  - ハード・ディスク・ドライブ・アクティビティ 17
  - 背面パネル・インディケータ 18, 21, 23, 25, 28
  - ファイバー・チャネル 29
  - AC と DC 31, 32
  - location 18, 30
  - SAN ボリューム・コントローラ 2145-8A4 21
  - SAN ボリューム・コントローラ 2145-8F2 28

## LED (続き)

- SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8F4 25
- SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8G4 23
- SAN ボリューム・コントローラー  
2145-CF8 18

## M

MAC アドレス 101

### MAP

- 5000: 開始 229
- 5050: 電源 2145-CF8、2145-8G4、2145-8F4、および  
2145-8F2 237
- 5060: 電源 2145-8A4 243
- 5150: 2145 UPS-1U 247
- 5250: 2145 UPS-1U の修復検査 252
- 5320: 冗長 AC 電源 253
- 5340: 冗長 AC 電源の検証 254
- 5400: フロント・パネル 261
- 5500: イーサネット 263
- 5600: ファイバー・チャンネル 267
- 5700: 修復検査 274
- 5800: ライト・パス 275
- 5900: ハードウェア・ブート 295
- SAN ボリューム・コントローラー・ノ  
ードの電源オフ 256

MAP 開始 229

MAP (保守分析手順)

- イーサネット 263
- 開始 229
- 修復検査 274
- 使用 229
- 冗長 AC 電源 253、254
- 電源

- SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8A4 243
- SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8F2 237
- SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8F4 237
- SAN ボリューム・コントローラー  
2145-8G4 237
- SAN ボリューム・コントローラー  
2145-CF8 237

電源オフ 256

ハードウェア・ブート 295

ファイバー・チャンネル 267

フロント・パネル 261

ライト・パス 275

2145 UPS-1U 247

2145 UPS-1U の修復検査 252

## N

New Zealand electronic emission  
statement 306

## P

People's Republic of China, electronic  
emission statement 307

## R

restore

クラスター (cluster) 215, 221

## S

SAN (ストレージ・エリア・ネットワー  
ク)

ファブリックの概要 7  
問題判別 210

SAN ボリューム・コントローラー

アクション・オプション  
クラスターの作成 106

概要 1

環境の準備 35

現場交換可能ユニット

- アルコール拭き取り布 54
- イーサネット・ケーブル 54
- オペレーター情報パネル 54
- サービス・コントローラー 54
- サービス・コントローラー・ケーブ  
ル 54
- システム・ボード 54
- ディスク電源ケーブル 54
- ディスク・コントローラー (disk  
controller) 54
- ディスク・シグナル・ケーブル 54
- ディスク・ドライブ・アセンブリー  
54
- ディスク・ドライブ・ケーブル 54
- ディスク・バックプレーン 54
- 電圧調節モジュール 54
- 電源機構アセンブリー 54
- 電源ケーブル・アセンブリー 54
- 電源バックプレーン 54
- 熱伝導グリース 54
- ファイバー・チャンネル HBA 54
- ファイバー・チャンネル・アダプタ  
ー・アセンブリー 54
- ファイバー・チャンネル・ケーブル  
54
- ファン電源ケーブル 54
- ファン・アセンブリー 54
- フレーム・アセンブリー 54

SAN ボリューム・コントローラー (続き)

現場交換可能ユニット (続き)

- フロント・パネル 54
- マイクロプロセッサ 54
- メモリー・モジュール 54
- ライザー・カード、PCI 54
- ライザー・カード、PCI

Express 54

4 ポート・ファイバー・チャンネル・  
アダプター 54

40×40×28 ファン 54

40×40×56 ファン 54

CMOS バッテリー 54

ソフトウェア

概要 1

電源オフ 256

電源オン自己診断テスト (power-on  
self-test) 120

電源制御 117

ノード (node) 9

ハードウェア 1

ハードウェア・コンポーネント 9

プロパティ 81

フロント・パネル・ディスプレイ 91

メニュー・オプション

アクティブ 98

イーサネット 101

「言語?」 116

ノード (node) 100

非アクティブ 98

ファイバー・チャンネル・ポート 1  
から 4 102

劣化 (degraded) 98

IPv4 サブネット 99

IPv6 接頭部 99

2145 UPS-1U 48

SAN ボリューム・コントローラー

2145-8A4

オペレーター情報パネル 15

回路ブレーカー要件 38

各ノードごとの消費電力 38

コネクタ 21

重量と寸法 39

仕様 37

使用されない、サービス・ポート 21

冗長 AC 電源が未使用の場合の気温  
38

冗長 AC 電源が未使用の場合の湿度  
38

冗長 AC 電源を使用の場合の温度 39

冗長 AC 電源を使用の場合の湿度 39

寸法と重量 39

製品特性 37

追加のスペース所要量 39

入力電圧要件 37

SAN ボリューム・コントローラー

2145-8A4 (続き)

ノード

発熱量 39

ノードの発熱量 39

背面パネル・インディケータ 21

ファイバー・チャンネル

ポート番号 34

フロント・パネルのインディケータ

とコントロール 10

フロント・パネルのコントロールとイ

ンディケータ 10

ポート 21

要件 37

ライト・パス MAP 283

MAP 5800: ライト・パス 283

SAN ボリューム・コントローラー

2145-8F2

オペレーター情報パネル 16

気温 42

コネクタ 28

湿度 42

重量と寸法 42

仕様 42

寸法と重量 42

製品特性 42

背面パネル・インディケータ 28

発熱量 42

ファイバー・チャンネル・ポート番号

35

フロント・パネルのインディケータ

とコントロール 11

フロント・パネルのコントロールとイ

ンディケータ 11

ライト・パス MAP 290

MAP 5800: ライト・パス 290

SAN ボリューム・コントローラー

2145-8F4

オペレーター情報パネル 16

気温 42

コネクタ 26

湿度 42

重量と寸法 42

仕様 42

寸法と重量 42

製品特性 42

背面パネル・インディケータ 25

発熱量 42

ファイバー・チャンネル

ポート番号 34

フロント・パネルのインディケータ

とコントロール 11

フロント・パネルのコントロールとイ

ンディケータ 11

ライト・パス MAP 290

MAP 5800: ライト・パス 290

SAN ボリューム・コントローラー

2145-8G4

オペレーター情報パネル 15

回路ブレーカー要件 40

各ノードごとの消費電力 40

コネクタ 23

重量と寸法 41

仕様 40

使用されない、サービス・ポート 23

冗長 AC 電源が未使用の場合の気温

40

冗長 AC 電源が未使用の場合の湿度

40

冗長 AC 電源を使用の場合の温度 41

冗長 AC 電源を使用の場合の湿度 41

寸法と重量 41

製品特性 40

追加のスペース所要量 41

入力電圧要件 40

ノード

発熱量 42

ノードの発熱量 42

背面パネル・インディケータ 23

ファイバー・チャンネル

ポート番号 34

フロント・パネルのインディケータ

とコントロール 11

フロント・パネルのコントロールとイ

ンディケータ 11

ポート 23

要件 40

ライト・パス MAP 286

MAP 5800: ライト・パス 286

SAN ボリューム・コントローラー

2145-CF8

オペレーター情報パネル 14

回路ブレーカー要件 36

各ノードごとの消費電力 35

コネクタ 19

サービス・ポート 20

重量と寸法 37

仕様 35

冗長 AC 電源が未使用の場合の気温

36

冗長 AC 電源が未使用の場合の湿度

36

冗長 AC 電源を使用の場合の温度 36

冗長 AC 電源を使用の場合の湿度 36

寸法と重量 37

製品特性 35

追加のスペース所要量 37

入力電圧要件 35

ノード

発熱量 37

ノードの発熱量 37

背面パネル・インディケータ 18

SAN ボリューム・コントローラー

2145-CF8 (続き)

フロント・パネルのインディケータ

とコントロール 9

フロント・パネルのコントロールとイ

ンディケータ 9

ポート 19

未使用ポート 20

要件 35

ライト・パス MAP 276

MAP 5800: ライト・パス 276

SAN ボリューム・コントローラーのライ

ブラリー

関連資料 xiv

service

アクション、無停電電源装置

(uninterruptible power supply) 48

SNMP トラップ 122

syslog

メッセージ 123

syslog メッセージ 122

## T

T3 リカバリ

開始 218

確認内容 221

実行するタイミング 215

除去

550 エラー 217

578 エラー 217

restore

クラスター (cluster) 215

Taiwan

電子放出に関する注意 309

contact information 309

## U

United Kingdom electronic emission

notice 308

## V

VDisk コピー

検証 71

VDisks (ボリューム)

オフラインからのリカバリ

CLI を使用した 73

VPD (vital product data)

概要 81

クラスターのフィールドの理解 88

ノードのフィールドの理解 83

表示 81









Printed in Japan

GC88-8304-00



**日本アイ・ビー・エム株式会社**

〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21