

**IBM TotalStorage**  
SAN ボリューム・コントローラー



## サービス・ガイド

バージョン 1.2.1



**IBM TotalStorage**  
SAN ボリューム・コントローラー



## サービス・ガイド

バージョン 1.2.1

お願い 本書、および本書で記述されている製品をご使用になる前に、特記事項に記載されている説明をお読みください。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

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

原 典： SC26-7542-02  
IBM TotalStorage SAN Volume Controller  
Service Guide  
Version 1.2.1

発 行： 日本アイ・ピー・エム株式会社

担 当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2004.11

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W7、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体\*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注\* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W7、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、  
平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 2003, 2004. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2004

# 目次

図	ix
表	xiii
本書について	xv
本書の対象読者	xvi
変更の要約	xvi
SD88-6301-02 SAN ボリューム・コントローラー サービス・ガイドリリース	
1.2.1 に対する変更の要約	xvi
SAN ボリューム・コントローラー・ライブラリーおよび関連資料	xvii
関連 Web サイト	xix
IBM 資料の注文方法	xix
安全および環境上の注意表示	xxi
注意表示の定義	xxi
無停電電源装置に関する「危険」の注意表示	xxii
SAN ボリューム・コントローラーに関する「危険」の注意表示	xxii
無停電電源装置に関する「注意」の注意表示	xxiii
SAN ボリューム・コントローラーに関する「注意」の注意表示	xxiv
SAN ボリューム・コントローラーの危険な状態の検査	xxiv
外部マシン・チェック	xxv
内部マシン・チェック	xxvi
SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置の接地の検査	xxvi
無停電電源装置の危険な状態の検査	xxviii
無停電電源装置の要件	xxix
緊急パワーオフ (EPO) イベント	xxix
SAN ボリューム・コントローラー上の安全ラベルの検査	xxix
無停電電源装置の外部のラベルの検査	xxx
無停電電源装置のバッテリー上のラベルの検査	xxxii
環境上の注意表示およびステートメント	xxxiv
製品のリサイクル	xxxiv
製品の廃棄	xxxiv
バッテリーの廃棄	xxxv
静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い	xxxv
<b>第 1 章 SAN ボリューム・コントローラーの概要</b>	<b>1</b>
マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用	4
マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したエラー・ログの表示	8
マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した保守の開始	9
マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示	9
マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノードの削除	10
マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したクラスターへのノードの追加	11
vdisk 状況の表示	13

mdisk 状況の表示 . . . . .	13
Vital Product Data の表示 . . . . .	14
ダンプ・データのリストおよび保管 . . . . .	14
エラーを修正済みとしてマーキング . . . . .	14
トラストストア証明書の有効期限切れの確認 . . . . .	15
マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス . . . . .	16
ノードの状況の検査 . . . . .	20
ノード・ポートの状況の検査 . . . . .	21
CLI を使用したクラスターからのノードの削除 . . . . .	21
CLI を使用したクラスターへのノードの追加 . . . . .	22
管理対象ディスクのリスト作成 . . . . .	24
管理対象ディスクの組み込み . . . . .	25
新規管理対象ディスクのファイバー・チャネル・ネットワークの再スキャン . . . . .	26
管理対象ディスク・グループの状況の検査 . . . . .	26
ディスク・コントローラー状況の検査 . . . . .	27
障害のある格納装置またはディスク・コントローラーの判別 . . . . .	28
SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケータ . . . . .	29
電源ボタン . . . . .	30
電源 LED . . . . .	30
検査 LED . . . . .	30
ナビゲーション・ボタン . . . . .	31
選択ボタン . . . . .	31
フロント・パネル表示 . . . . .	31
ノード識別ラベル . . . . .	32
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 . . . . .	32
システム・ボードの電源 LED . . . . .	34
システム・ボードの障害 LED . . . . .	34
モニター LED . . . . .	34
下イーサネット接続 LED . . . . .	34
上イーサネット接続 LED . . . . .	34
SAN ボリューム・コントローラー・ハードウェア . . . . .	34
SAN ボリューム・コントローラー・コネクタ . . . . .	36
SAN ボリューム・コントローラーの環境の準備 . . . . .	37
マスター・コンソール環境の準備 . . . . .	39
SAN ボリューム・コントローラーの電源制御の使用 . . . . .	40
指定された保守手順の使用 . . . . .	41
電源オン自己診断テスト (POST) . . . . .	47
SAN ボリューム・コントローラーでのクラスターのシャットダウン . . . . .	47
ファイバー・チャネル・ネットワーク速度 . . . . .	48
ファイバー・チャネル・ポート速度の決定 . . . . .	48
クラスター内にないノードのファイバー・チャネル・ポート速度の変更 . . . . .	49
クラスター内のノードのファイバー・チャネル・ポート速度の変更 . . . . .	49
ノード識別 . . . . .	49
クラスター識別 . . . . .	50
サービス・モードの概要 . . . . .	50
<b>第 2 章 無停電電源装置の概要 . . . . .</b>	<b>51</b>
SAN ボリューム・コントローラーへの無停電電源装置の接続 . . . . .	52
無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ . . . . .	53
モード・インディケータ . . . . .	54
オン・ボタン . . . . .	55
オフ・ボタン . . . . .	55

テストおよびアラーム・リセット・ボタン	55
負荷レベル・インディケータ	56
現場配線障害インディケータ	56
バッテリー・サービス・インディケータ	56
バッテリー・モード・インディケータ	56
汎用アラーム・インディケータ	57
無停電電源装置のハードウェア	57
無停電電源装置環境の準備	59
<b>第 3 章 SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアのインストールと保 守</b>	61
ソフトウェア・パッケージの入手	62
ソフトウェアのインストール	63
ソフトウェアのバージョンの判別	65
ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー	66
ソフトウェアのバージョンの除去	67
<b>第 4 章 Vital Product Data (VPD) の紹介</b>	69
VPD の表示	69
ノード VPD のフィールドの理解	70
クラスター VPD のフィールドの理解	73
<b>第 5 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</b>	75
SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの説明	75
ハードウェア・ブート	75
ノード・レスキュー要求	75
ブート進行インディケータ	76
ブート失敗	76
パワーオフ	77
再始動	77
シャットダウン	77
電源障害	78
エラー・コード	78
SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプション	79
クラスター	80
ノード	81
イーサネット・オプション	82
ファイバー・チャンネル・ポート 1 - 4 オプション	82
言語の選択	83
「クラスターのリカバリー」のナビゲーション	83
「クラスターの作成」メニュー・ナビゲーション	85
クラスターの削除	86
IP アドレス	86
パスワード	88
作成が失敗	88
言語変更メニューのナビゲート	88
<b>第 6 章 SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスタ ー・コンソールに関する問題の診断</b>	91
エラー・ログの理解	92
エラー・ログの管理	92
エラー・ログの表示	93
エラー・ログ内のフィールドの説明	96

エラー・レポート作成 . . . . .	99
エラー・コードの理解 . . . . .	99
エラー・コード・テーブルの使用 . . . . .	100
SAN ボリューム・コントローラーの FRU 名の定義 . . . . .	100
無停電電源装置に関する FRU 名の定義 . . . . .	101
クラスター・エラー・コードの定義 . . . . .	102
ハードウェア・ブート障害の判別 . . . . .	129
ブート・コードの理解 . . . . .	129
ノード・レスキューの実行 . . . . .	137
ノード・レスキュー・コードの理解 . . . . .	139
ノード・エラー・コードの理解 . . . . .	142
クラスター作成エラー・コードの理解 . . . . .	151
マスター・コンソールの保守 . . . . .	152
ソフトウェア・リカバリーの実行 . . . . .	152
マスター・コンソールのディスク・ドライブ障害からのリカバリー . . . . .	152
ファイバー・チャンネル・ケーブルまたは GBIC の交換 . . . . .	154
マスター・コンソールでのエラー情報の表示 . . . . .	154
SAN の問題判別 . . . . .	155
<b>第 7 章 保守分析手順 (MAP) . . . . .</b>	<b>157</b>
MAP の使用 . . . . .	157
MAP 5000: 開始 . . . . .	158
MAP 5100: 電源 . . . . .	163
MAP 5200: 無停電電源装置 . . . . .	167
MAP 5300: 無停電電源装置の修復検査 . . . . .	171
MAP 5400: フロント・パネル . . . . .	172
MAP 5500: イーサネット . . . . .	175
MAP 5600: ファイバー・チャンネル . . . . .	178
MAP 5700: 修復検査 . . . . .	181
<b>第 8 章 部品の取り外しと交換 . . . . .</b>	<b>185</b>
並行保守の使用可能化 . . . . .	185
部品の取り外しおよび交換を行うための準備 . . . . .	185
SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し . . . . .	186
無停電電源装置からの電源ケーブルの取り外し . . . . .	187
ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し . . . . .	188
SAN ボリューム・コントローラーからのフロント・パネルの取り外し . . . . .	190
SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの交換 . . . . .	191
上部カバー . . . . .	192
SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し . . . . .	192
SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの交換 . . . . .	193
SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し . . . . .	194
サービス・コントローラー・ケーブルの取り外し . . . . .	198
ディスク・ドライブおよびサービス・コントローラーの交換 . . . . .	200
ディスク・ドライブの取り外し . . . . .	200
ディスク・ドライブ・ケーブルの取り外し . . . . .	203
ディスク・ドライブ・ファンの取り外し . . . . .	204
マイクロプロセッサ・ファンの取り外し . . . . .	206
SAN ボリューム・コントローラーの電源機構の取り外し . . . . .	207
システム・ボード CMOS バッテリーの取り外しおよび交換 . . . . .	208
メモリー・モジュールの取り外し . . . . .	210
アダプター・アSEMBリー . . . . .	211

アダプターの取り外し . . . . .	212
アダプターの交換 . . . . .	213
システム・ボードの取り外し . . . . .	214
SAN ボリューム・コントローラーのシリアル番号の再書き込み . . . . .	217
無停電電源装置の取り外し . . . . .	218
無停電電源装置の電子部品の取り外し . . . . .	221
無停電電源装置のバッテリーの取り外し . . . . .	223
無停電電源装置の交換 . . . . .	225
SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レール . . . . .	231
SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り外し . . . . .	231
SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り付け . . . . .	232
無停電電源装置のサポート・レールの取り外し . . . . .	235
無停電電源装置のサポート・レールの取り付け . . . . .	237
<b>部品カタログ . . . . .</b>	<b>241</b>
アセンブリー 1-1: SAN ボリューム・コントローラー . . . . .	241
アセンブリー 2-2: 無停電電源装置 . . . . .	244
無停電電源装置の国別または地域別の電源ケーブル . . . . .	245
<b>アクセシビリティ . . . . .</b>	<b>247</b>
<b>特記事項 . . . . .</b>	<b>249</b>
商標 . . . . .	250
電波障害自主規制に関する表示 . . . . .	251
日本情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) ステートメント . . . . .	251
<b>用語集 . . . . .</b>	<b>253</b>
<b>索引 . . . . .</b>	<b>259</b>





1. 電源ケーブルおよび信号ソケット . . . . .	xxvii
2. 接地ピン . . . . .	xxviii
3. SAN ボリューム・コントローラーの機関/格付けラベル . . . . .	xxx
4. SAN ボリューム・コントローラーのユーザー・アクセス禁止ラベル . . . . .	xxx
5. クラス 1 レーザー・ラベル . . . . .	xxx
6. 無停電電源装置の機関ラベル . . . . .	xxxi
7. 背面パネル構成ラベル . . . . .	xxxi
8. 3 人で持ち上げラベル . . . . .	xxxi
9. 無停電電源装置の重量ラベル . . . . .	xxxii
10. 無停電電源装置の IT 互換ラベル . . . . .	xxxii
11. 無停電電源装置のユーザー・アクセス禁止ラベル . . . . .	xxxii
12. バッテリー装置上の 2 人で持ち上げラベル . . . . .	xxxiii
13. 無停電電源装置のバッテリー装置上のバッテリー・リサイクル・ラベル . . . . .	xxxiii
14. 無停電電源装置のバッテリー装置上の重量ラベル . . . . .	xxxiii
15. 無停電電源装置のバッテリー装置上の電源格付けラベル . . . . .	xxxiv
16. 無停電電源装置の表面プレートのラベル . . . . .	xxxiv
17. SAN ボリューム・コントローラー・ノード . . . . .	1
18. ネットワーク内の SAN ボリューム・コントローラーの例 . . . . .	2
19. 「SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・サインオン」パネル . . . . .	5
20. SAN ボリューム・コントローラー・コンソール「ようこそ」パネル . . . . .	5
21. SAN ボリューム・コントローラー「クラスタの表示 (view cluster)」パネル . . . . .	6
22. ドロップダウン・メニューを選択した SAN ボリューム・コントローラー・コンソール「クラスタ の表示 (view cluster)」パネル . . . . .	6
23. SAN ボリューム・コントローラー・コンソール「ようこそ」パネル . . . . .	7
24. SAN ボリューム・コントローラー・コンソールの「ノード」パネル . . . . .	11
25. SAN ボリューム・コントローラー・コンソールの「ノード」パネル . . . . .	12
26. 「PuTTY の構成」パネル - 基本オプション . . . . .	17
27. 「PuTTY の構成」パネル - SSH 認証 . . . . .	18
28. PuTTY セキュリティー・アラート (PuTTY Security Alert) ウィンドウ . . . . .	19
29. サービス用のコマンド行ウィンドウ . . . . .	19
30. サービス用のコマンド行ウィンドウ . . . . .	20
31. ノード状況の検査の際に表示される内容の例 . . . . .	20
32. ノード・ポートの状況を検査する際に表示される内容の例 . . . . .	21
33. svcinfo lsnode コマンドを使用する際に表示される内容の例 . . . . .	22
34. ノード候補のリストの際に表示される内容の例 . . . . .	23
35. addnode コマンドを使用したときの出力の例 . . . . .	23
36. ノードが正しく追加されたかどうかを検査する際に表示される内容の例 . . . . .	23
37. 複数の管理対象ディスクをリストする際に表示される内容の例 . . . . .	24
38. 管理対象ディスクの特性を検査する際に表示される内容の例 . . . . .	25
39. 管理対象ディスクをリストする際に表示される内容の例 . . . . .	25
40. 管理対象ディスク・グループの状況を検査する際に表示される内容の例 . . . . .	26
41. ディスク・コントローラーの状況を検査する際に表示される内容の例 . . . . .	27
42. 特定のディスク・コントローラーの状況を検査する際に表示される内容の例 . . . . .	27
43. svcinfo lsmdisk -nohdr -delim コマンドを使用する際に表示される内容の例 . . . . .	28
44. 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 . . . . .	29
45. SAN ボリューム・コントローラーのバック・パネル・アセンブリー . . . . .	33
46. SAN ボリューム・コントローラーのハードウェアの分解図 . . . . .	36
47. SAN ボリューム・コントローラーのコネクターの位置 . . . . .	37

48. SAN ボリューム・コントローラーの電源コネクタ	37
49. 指定された保守手順を開始すると表示される内容の例	43
50. 分析を開始して表示される内容の例	43
51. エラー・コードを調べる際に表示される内容の例	44
52. クラスタ・アクションに関して表示される内容の例	44
53. 修復処置に関して表示される内容の例	45
54. 修復の完了時に表示される内容の例	45
55. エラーがないときに表示される内容の例	46
56. 無停電電源装置	52
57. 無停電電源装置のフロント・パネル・アセンブリー	53
58. 無停電電源装置のハードウェアの位置	58
59. 無停電電源装置コネクタ	58
60. 無停電電源装置コネクタ	59
61. ハードウェア・ブートの表示	75
62. ノード・レスキュー要求の表示	76
63. ブート進行の表示	76
64. ブート失敗の表示	76
65. パワーオフの表示	77
66. 再始動の表示	77
67. シャットダウンの表示	78
68. 電源障害の表示	78
69. デフォルトのメニュー・シーケンス	79
70. 「クラスタのリカバリー」のナビゲーション	83
71. クラスタの作成のナビゲーション・メニュー・シーケンス	85
72. 言語変更のナビゲーション・シーケンス	88
73. コマンド行インターフェースを使用したときのエラー・ログ・エントリーの例	93
74. エラー・ログ要約の例	94
75. SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用したときのエラー・ログ・エントリーの例	95
76. ノード・レスキュー要求の表示	138
77. 表示されるノード・レスキュー・コードの例	139
78. 表示されるノード・エラー・コードの例	143
79. ハードウェア・ブートの表示	159
80. 無停電電源装置のフロント・パネル・アセンブリー	167
81. フロント・パネル表示でボタンを押す順序	174
82. SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し	186
83. 無停電電源装置からの電源ケーブルの取り外し	188
84. 前部ねじを外す	189
85. SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの取り外し	191
86. フロント・パネルの交換	192
87. 上部カバーの取り外し	193
88. 上部カバーの取り付け	194
89. サービス・コントローラーの取り外し	195
90. 正しく取り付けられたサービス・コントローラー・カード・ケーブル	196
91. 正しく取り付けられていないサービス・コントローラー・カード・ケーブル	196
92. サービス・コントローラー・ケーブル	198
93. システム・ボードへのサービス・コントローラー・カード・ケーブルの取り付け	199
94. ディスク・ドライブの取り外し	201
95. ディスク・ドライブへのレールの取り付け	202
96. ディスク・ドライブ・ジャンパー	202
97. ディスク・ドライブ・ケーブルの取り外し	204
98. ディスク・ドライブ・ファンの取り外し	205
99. マイクロプロセッサ・ファンの取り外し	206

100. 電源機構の取り外し . . . . .	207
101. システム・ボードの CMOS バッテリーの取り外し . . . . .	209
102. システム・ボードの CMOS バッテリーの交換 . . . . .	210
103. メモリー・モジュールの取り外し . . . . .	211
104. アダプターの取り外し . . . . .	212
105. アダプターの交換 . . . . .	213
106. システム・ボードの取り外し . . . . .	215
107. システム・ボードへのサービス・コントローラー・ケーブルの取り付け . . . . .	217
108. 無停電電源装置のフロント・パネル・アセンブリー . . . . .	219
109. 無停電電源装置 (背面図) . . . . .	219
110. 無停電電源装置の取り外し . . . . .	220
111. シグナル・ケーブルの切り離し . . . . .	221
112. 無停電電源装置のフロント・パネルの取り外し . . . . .	222
113. 無停電電源装置からの電子装置の取り外し . . . . .	222
114. 無停電電源装置のフロント・パネルの取り外し . . . . .	223
115. バッテリーの保持ブラケットの取り外し . . . . .	224
116. 無停電電源装置のバッテリーの取り外し . . . . .	225
117. 2 人で無停電電源装置を箱から取り出す . . . . .	226
118. 無停電電源装置を箱の端までスライドする . . . . .	227
119. バッテリー保持ブラケットの取り外し . . . . .	227
120. 無停電電源装置の電子部品アセンブリーの取り外し . . . . .	228
121. 無停電電源装置のラックへの再取り付け . . . . .	229
122. 無停電電源装置の電源ケーブルの取り付け . . . . .	230
123. 無停電電源装置の電源スイッチおよびインディケーター . . . . .	230
124. SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの前部の解放 . . . . .	231
125. ラッチ・ロック・キャリアを引っ込める . . . . .	232
126. 前部ラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーを開く . . . . .	233
127. 後部のラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーを開く . . . . .	233
128. レールのフロントエンドの取り付け . . . . .	234
129. ラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーを閉じる . . . . .	235
130. 無停電電源装置のサポート・レールのラックからの取り外し . . . . .	236
131. 無停電電源装置のサポート・レールのラックへの取り付け . . . . .	238



# 一 表

1. SAN ボリューム・コントローラー・ライブラリーの資料	xvii
2. 他の IBM 資料	xix
3. Web サイト	xix
4. SAN ボリューム・コントローラーの分解図の参照キー凡例	35
5. SAN ボリューム・コントローラーの外部電源コネクタの参照キー凡例	37
6. 無停電電源装置の参照キー凡例	57
7. コネクタおよびサーキット・ブレーカーの参照キーの凡例	58
8. システム・ボードのフィールド	71
9. プロセッサのフィールド	71
10. 各プロセッサに取り付けられたキャッシュの場合に繰り返されるフィールド	71
11. ファンのフィールド	72
12. 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	72
13. 取り付けられたファイバー・チャネル・アダプター・カードごとに繰り返されるフィールド	72
14. 取り付けられた SCSI および IDE デバイスごとに繰り返されるフィールド	72
15. ノード・ソフトウェアに固有のフィールド	73
16. フロント・パネルで使用されるフィールド	73
17. ノードに電源を供給する無停電電源装置アセンブリーで使用されるフィールド	73
18. クラスタで使用されるフィールド	74
19. イーサネット・ポート状態	82
20. ログ・エントリー・アイコンの説明	94
21. エラー・ログのデータ・フィールドの説明	96
22. エラー・ログのオブジェクト・タイプおよびオブジェクト ID の説明	97
23. エラー・ログのフラグの説明	97
24. エラー・ログ状況フラグの組み合わせについて報告される状況	98
25. エラー・ログ・フラグのタイプの説明	98
26. SAN ボリューム・コントローラー用 FRU 名の用語集	100
27. アセンブリー 1-1: SAN ボリューム・コントローラー	242
28. アセンブリー 2-2: 無停電電源装置	245



## 本書について

本書では、IBM® TotalStorage™ 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・コントローラーおよび無停電電源装置を紹介し、SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアをインストールし保守する方法について説明します。 Vital Product Data (VPD) トピックでは、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。

また、フロント・パネルを使用して、1 つの SAN ボリューム・コントローラー、または SAN ボリューム・コントローラーのクラスターを構成したり、その状況を調べたりする方法、さらに、SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソール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。すべての問題判別および修復手順は、「MAP 5000: 開始」から始めます。

また、SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置の部品を取り外し、取り替えるステップバイステップ手順についても説明します。それらの部品は部品カタログに示されています。

### 関連タスク

158 ページの『MAP 5000: 開始』

MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・ポイントです。

### 関連資料

1 ページの『第 1 章 SAN ボリューム・コントローラーの概要』

IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラーは、標準の Electrical Industries Association (EIA) 19 インチ・ラックに取り付けることができるラック・マウント装置です。

51 ページの『第 2 章 無停電電源装置の概要』

2 つの外付け無停電電源装置によって、SAN ボリューム・コントローラーに電源が供給されます。電源ロスの際にもデバイスの継続操作を可能にする従来の無停電電源装置とは異なり、ここで説明する無停電電源装置は、もっぱら、予期せずに外付け電源が失われたときに、SAN ボリューム・コントローラーの DRAM に保持されているデータを維持するのに使用します。無停電電源装置は、入力給電部自体が無停電の場合であっても、SAN ボリューム・コントローラーに電源を供給するのに必要です。

61 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアのインストールと保守』

SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアは、すべてのノードにプリインストールされています。

69 ページの『第 4 章 Vital Product Data (VPD) の紹介』

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定義する情報です。

75 ページの『第 5 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・コントローラーを保守するときに役立つインディケーターおよびスイッチが表示されます。

91 ページの『第 6 章 SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソールに関する問題の診断』

SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソールに関する問題を診断するには、コマンド行インターフェース (CLI) または SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用できます。

157 ページの『第 7 章 保守分析手順 (MAP)』

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の分析方法を提供します。

185 ページの『第 8 章 部品の取り外しと交換』

SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置から、現場交換可能ユニット (FRU) を取り外し、取り替えることができます。

247 ページの『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。

#### 関連情報

241 ページの『部品カタログ』

SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置の各種部品および FRU の部品番号が記載されています。

---

## 本書の対象読者

本書の対象読者は、IBM® TotalStorage™ SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソールの保守を担当する IBM 技術員です。

---

## 変更の要約

この変更の要約では、当リリースに追加された新規機能を示しています。

本書には、用語、メンテナンス、および編集上の変更が含まれています。本文または図表に対して技術的な変更または追加が行われている場合には、その個所の左側に縦線を引いて示してあります。

## SD88-6301-02 SAN ボリューム・コントローラー サービス・ガイドリリース 1.2.1 に対する変更の要約

以下、旧版 (SD88-6301-01) 以降に本書に対して行われた変更を示します。

## 新規情報

当版には、次の新規情報が含まれています。

- 以下の新規トピックの追加:
  - トラストストア証明書の有効期限切れの確認

## 変更情報

このセクションでは、本書で行われた更新を示しています。

- 4 ノード構成に対するサポートが、8 ノード構成をサポートするように更新されました。
- I/O グループ当たりのサポート VDisk の数が 1024 に増加しました。
- クラスタ当たりのサポート VDisk の数が 4096 に増加しました。

### 関連資料

xvi ページの『変更の要約』

この変更の要約では、当リリースに追加された新規機能を示しています。

---

## SAN ボリューム・コントローラー・ライブラリーおよび関連資料

本製品に関連する他の資料のリストが、お客様の参照用に提供されています。

このセクションの表では、以下の資料をリストし説明します。

- IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラーのライブラリーを構成する資料
- SAN ボリューム・コントローラーに関連する他の IBM 資料

### SAN ボリューム・コントローラー・ライブラリー

表 1 は、SAN ボリューム・コントローラー・ライブラリーを構成する資料のリストおよび説明です。特に断りがない限り、以下の資料は SAN ボリューム・コントローラーに同梱のコンパクト・ディスク (CD) 上に Adobe PDF で用意されています。この CD の追加コピーが必要な場合の資料番号は SK2T-8811 です。以下の資料は、次の Web サイトから PDF ファイルとして入手することもできます。

<http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html>

表 1. SAN ボリューム・コントローラー・ライブラリーの資料

タイトル	説明	資料番号
IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: CIM エージェント開発者のリファレンス	この解説書では、Common Information Model (CIM) 環境のオブジェクトおよびクラスについて説明します。	SD88-6304
IBM TotalStorage 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・ユーザーズ・ガイド	このガイドは、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 (CLI) から使用できるコマンドについて説明します。	SD88-6303

表 1. SAN ボリューム・コントローラー・ライブラリーの資料 (続き)

タイトル	説明	資料番号
<i>IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: 構成ガイド</i>	このガイドには、SAN ボリューム・コントローラーを構成する際のガイドラインの説明があります。	SD88-6302
<i>IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: ホスト・アタッチメント・ユーザーズ・ガイド</i>	このガイドは、SAN ボリューム・コントローラーをホスト・システムに接続する際のガイドラインを記載しています。	SD88-6314
<i>IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: インストール・ガイド</i>	このガイドには、サービス担当者が SAN ボリューム・コントローラーを取り付ける際に使用する指示が記載されています。	SD88-6300
<i>IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: 計画ガイド</i>	このガイドには、SAN ボリューム・コントローラーの概要と注文できるフィーチャーのリストが記載されています。また、SAN ボリューム・コントローラーの取り付けおよび構成を計画する際のガイドラインも記載されています。	GA88-8768
<i>IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: サービス・ガイド</i>	このガイドには、サービス担当者が SAN ボリューム・コントローラーを保守する際に使用する指示が記載されています。	SD88-6301
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices</i>	このガイドは、SAN ボリューム・コントローラーの「危険」および「注意」について説明します。注意表示は、英語および他の言語で示されています。	SC26-7577

## 他の IBM 資料

xix ページの表 2 は、SAN ボリューム・コントローラーに関連する追加情報を記載した IBM 資料のリストおよび説明です。

表2. 他の IBM 資料

タイトル	説明	資料番号
IBM TotalStorage Enterprise Storage Server IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー for Cisco MDS 9000 サブシステム・デバイス・ドライバーユーザーズ・ガイド	このガイドは、IBM Subsystem Device Driver Version 1.5 for TotalStorage Products と、SAN ボリューム・コントローラーでのその使用方法について説明します。この資料は、「IBM TotalStorage Subsystem Device Driver: User's Guide」とも呼ばれます。	SC88-9901

### 関連資料

『IBM 資料の注文方法』

Publications Center は、IBM 製品の資料とマーケティング資料のワールド・ワイドの中央リポジトリです。

---

## 関連 Web サイト

表3 は、SAN ボリューム・コントローラーまたは関連する製品またはテクノロジーに関する情報を持つ Web サイトをリストしたものです。

表3. Web サイト

情報のタイプ	Web サイト
SAN ボリューム・コントローラー・サポート	<a href="http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html">http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html</a>
IBM ストレージ製品に対する技術サポート	<a href="http://www.ibm.com/storage/support/">http://www.ibm.com/storage/support/</a>

---

## IBM 資料の注文方法

Publications Center は、IBM 製品の資料とマーケティング資料のワールド・ワイドの中央リポジトリです。

### IBM Publications Center

IBM Publications Center では、お客様が必要としている資料の検索をヘルプする、カスタマイズされた検索機能を提供しています。資料によっては、無料で表示したり、あるいはダウンロードできるものもあります。資料は注文することもできます。Publications Center では、各国通貨で価格を表示しています。IBM Publications Center には、以下の Web サイトからアクセスできます。

[www.ibm.com/shop/publications/order/](http://www.ibm.com/shop/publications/order/)

### 資料通知システム

IBM Publications Center の Web サイトでは、IBM 資料についての通知システムを提供しています。登録すれば、興味のある資料のユーザー独自のプロフィールを作

成できます。資料通知システムからは、ユーザーのプロファイルに基づく新規または改定資料に関する情報が入った日次 E メールが送られます。

加入される場合は、以下の Web サイトの IBM Publications Center から資料通知システムにアクセスして行うことができます。

[www.ibm.com/shop/publications/order/](http://www.ibm.com/shop/publications/order/)

#### **関連資料**

xvii ページの『SAN ボリューム・コントローラー・ライブラリーおよび関連資料』

本製品に関連する他の資料のリストが、お客様の参照用に提供されています。

---

## 安全および環境上の注意表示

SAN ボリューム・コントローラーまたは無停電電源装置を使用する場合、「安全」がすべての人の関心事でなければなりません。

このトピックでは、以下について説明します。

- このガイドで使用される「危険」、「注意」および「重要」の注意表示の定義
- 無停電電源装置に関する「危険」の注意表示
- SAN ボリューム・コントローラーに関する「危険」の注意表示
- 無停電電源装置に関する「注意」の注意表示
- SAN ボリューム・コントローラーに関する「注意」の注意表示
- SAN ボリューム・コントローラーに関する安全検査チェックリスト
- SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置の接地の検査
- 無停電電源装置に関する安全点検チェックリスト
- 無停電電源装置の外部のラベル
- 無停電電源装置のバッテリー装置のラベル
- SAN ボリューム・コントローラーに関するラベル
- 環境上の注意表示およびステートメント
- 静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い

---

## 注意表示の定義

本書で特殊注意表示を示すために使用されている活版印刷の規則を正しく理解してください。

以下の注意表示は、このライブラリーの全体で次に示す特定の意味に使用されません。

**注:** これらの注意表示は、重要なヒント、ガイダンス、またはアドバイスを提供します。

**重要:** この注意表示は、プログラム、装置、またはデータを損傷する可能性があることを示します。この重要注意表示は、損傷が起こる可能性のある指示または状態の前に表示されます。

**注意:**

この注意表示は、ユーザーにとって潜在的に危険な状態を示します。この注意表示は、潜在的に危険な手順ステップまたは状態の説明の前に表示されます。

### 危険

この注意表示は、ユーザーにとって致命的または極度に有害となる恐れがある状態を示します。危険表示は、致命的または極度に有害となる恐れがある手順ステップまたは状態の説明の前に表示されます。

---

## 無停電電源装置に関する「危険」の注意表示

無停電電源装置に関する「危険」の注意表示を正しく理解してください。

マッチングする翻訳済み注意表示を見つけるには、各注意表示の末尾の括弧に囲まれた参照番号、たとえば (1) を使用してください。

### 危険

正しく配線されていないコンセントは、システムまたは、システムに接続されている製品の金属部品に危険な電圧をかけるおそれがあります。感電予防のため、お客様の責任で、コンセントの正しい配線と接地を確認してください。 (1)

### 危険

雷雨時には、感電を防ぐために、通信回線、ディスプレイ装置、プリンター、またはテレホンのケーブルまたは端末保護装置の接続または切断を行わないでください。 (2)

### 危険

電源機構のカバーは開けないでください。電源機構は、保守可能でなく、装置単位で交換されます。 (3)

### 危険

デバイスを取り付ける際に起こりうる感電を防ぐため、シグナル・ケーブルを取り付ける前に、そのデバイスの電源コードを必ず抜いてください。 (4)

### 危険

無停電電源装置内部の電圧は致命的です。修復および保守を行うのは、認可されたサービス・サポート担当者に限定する必要があります。無停電電源装置内部には、ユーザーが保守できる部品はありません。 (5)

### 関連資料

xxiii ページの『無停電電源装置に関する「注意」の注意表示』  
無停電電源装置に関する「注意」の注意表示を正しく理解してください。

---

## SAN ボリューム・コントローラーに関する「危険」の注意表示

SAN ボリューム・コントローラーに関する危険の注意表示を正しく理解してください。

マッチングする翻訳済み注意表示を見つけるには、各注意表示の末尾の括弧に囲まれた参照番号、たとえば (1) を使用してください。

#### 危険

電源機構アセンブリーのカバーは開けないでください (32)。

---

## 無停電電源装置に関する「注意」の注意表示

無停電電源装置に関する「注意」の注意表示を正しく理解してください。

マッチングする翻訳済み注意表示を見つけるには、各注意表示の末尾の括弧に囲まれた参照番号、たとえば (1) を使用してください。

#### 注意:

無停電電源装置には、それ自体のエネルギー源 (バッテリー) が含まれています。無停電電源装置が AC 電源機構に接続されていないときでも、出力コンセントがライブ電圧を持っている場合があります。 (11)

#### 注意:

無停電電源装置が電源オンのときは、入力コードを取り外したり、あるいはプラグを抜いたりしないでください。こうすると、無停電電源装置、および無停電電源装置に接続された装置からの安全接地が除かれます。 (12)

#### 注意:

火災または感電の危険を減らすため、無停電電源装置は、温度および湿度が制御された、導電汚染物質のない室内環境に設置してください。周辺温度は 40°C を超えてはなりません。水または過度の湿度 (最大 95%) の近くでは操作しないでください。 (13)

#### 注意:

国際規格および配線規則に準拠するため、無停電電源装置の出力に接続される装置全体の接地漏れ電流は、2.5 ミリアンペアを超えてはなりません。 (14)

#### 注意:

ボックスを取り付ける際にラックが手前に倒れる危険を防ぐため、デバイスを取り付けるラックに関するすべての安全予防措置を守ってください。

無停電電源装置の重量は、電子部品アセンブリーおよびバッテリー・アセンブリーを取り付けた状態で 39 kg です。

- 無停電電源装置を一人で持ち上げようとしないでください。別のサービス担当者に手伝ってもらってください。
- 無停電電源装置を配送用の箱から取り出す前に、無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーを取り外してください。
- 電子部品アセンブリーおよびバッテリー・アセンブリーが取り外されている場合を除き、無停電電源装置をラックに取り付けしないでください。

#### 注意:

電子部品アセンブリーの重量は 6.4 kg です。これを、無停電電源装置から取り外すときは注意してください。 (16)

**注意:**

無停電電源装置のバッテリー装置の重量は **21 kg** です。無停電電源装置のバッテリー装置を、一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に手伝ってもらってください。 **(18)**

**注意:**

バッテリーを火の中へ捨てないでください。バッテリーが爆発するおそれがあります。バッテリーは正しく処分することが必要です。処分の要件については、地方自治体の規定を参照してください。 **(20)**

**関連資料**

xxii ページの『無停電電源装置に関する「危険」の注意表示』  
無停電電源装置に関する「危険」の注意表示を正しく理解してください。

---

## SAN ボリューム・コントローラーに関する「注意」の注意表示

SAN ボリューム・コントローラーに関する「注意」の注意表示を正しく理解してください。

マッチングする翻訳済み注意表示を見つけるには、各注意表示の末尾の括弧に囲まれた参照番号、たとえば (1) を使用してください。

**注意:**

この製品には、**FDA 放射性能規格に準拠し、IEC/EN 60825-1 規格に従った、登録/証明済みクラス 1 レーザー**が含まれています。 **(21)**

**注意:**

リチウム・バッテリーは、発火、爆発、大きなやけどなどの原因になることがあります。充電、分解、**100°C (212°F)** 以上の加熱、セルへの直接はんだ付け、焼却、セル内容物を水でぬらす、などは避けてください。子供の手の届くところに置かないでください。交換する場合は、ご使用のシステム用に指定されている部品番号のものだけを使ってください。別のバッテリーを使うと火事や爆発を起こすおそれがあります。バッテリー・コネクタは分極されています。極性を逆にしないでください。バッテリーは地方自治体の規定に従って処分してください。 **(22)**

**関連資料**

xxii ページの『SAN ボリューム・コントローラーに関する「危険」の注意表示』  
SAN ボリューム・コントローラーに関する危険の注意表示を正しく理解してください。

---

## SAN ボリューム・コントローラーの危険な状態の検査

安全検査では見つからない安全上の危険の可能性があることに注意してください。危険な状態がある場合は、その危険の程度、そして先に進んでから問題を修正すべきかどうかを判断してください。

以下の状態および安全上の危険が存在することを考慮してください。

### 電氣的な危険 (特に 1 次電源)

フレームの 1 次電圧は、重大あるいは致命的な感電を引き起こすおそれがあります。

### 爆発の危険

膨張したコンデンサーは、重大な危害を起こすおそれがあります。

### 機械的な危険

部品 (たとえば、ナットおよびねじ) が緩んだり、あるいは欠落した場合は、重大な危害を起こすおそれがあります。

次の点検チェックリストをガイドにして、IBM® TotalStorage® SAN ボリューム・コントローラーの危険な状態を検査します。必要な場合は、適切な安全関連資料を参照してください。

1. SAN ボリューム・コントローラーの電源をオフにします。
2. フレームの損傷 (緩み、破損、またはとがった端) があるかを検査します。
3. 電源ケーブルを検査して、以下の点を確認します。
  - a. 第 3 線接地コネクタが良好な状態にある。メーターを使用して、外部接地ピンとフレーム接地間の第 3 線接地導通が 0.1 ohm 以下であることを検査します。
  - b. 絶縁体が磨耗または損傷していない。
4. 明らかな標準外変更の有無を検査します。この種の変更の安全に関する正当な判断を使用してください。
5. SAN ボリューム・コントローラーの内部を検査して、明らかに危険な状態 (金属の粒子、水その他の流動体、または過熱の兆候、火災、または煙害など) の有無を調べます。
6. ケーブルの磨耗、損傷、または縮みを検査します。
7. 製品情報ラベルで指定された電圧が、電源コンセントの指定電圧と一致しているか確認します。必要な場合は、電圧を調べます。
8. 電源機構アセンブリーを点検して、電源機構装置のカバーの締め具 (ねじまたはリベット) が取り外されたり、あるいは乱れていないか検査します。
9. SAN ボリューム・コントローラーを SAN に接続する前に、接地を検査します。

#### 関連タスク

xxvi ページの『SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置の接地の検査』

接地の検査方法を正しく理解してください。

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

---

## 外部マシン・チェック

SAN ボリューム・コントローラーについて外部マシン・チェックを実行してください。

SAN ボリューム・コントローラーの取り付け前に、以下の外部マシン・チェックを行います。

1. 外部カバーがすべて存在し、損傷していないことを確認します。
2. ラッチおよびちょうつがい、すべて正しい作動状態にあることを確認します。
3. SAN ボリューム・コントローラーがラック・キャビネットに取り付けられていない場合は、脚の緩みまたは損傷がないかを検査します。
4. 電源コードに損傷がないかを検査します。
5. 外部シグナル・ケーブルに損傷がないかを検査します。
6. カバーのとがった端、損傷、あるいはデバイスの内部部品を露出させる改変の有無を検査します。
7. 問題が見つかったら訂正します。

#### 関連タスク

xxiv ページの『SAN ボリューム・コントローラーの危険な状態の検査』  
安全検査では見つからない安全上の危険の可能性があるので注意してください。危険な状態がある場合は、その危険の程度、そして先に進んでから問題を修正すべきかどうかを判断してください。

---

## 内部マシン・チェック

SAN ボリューム・コントローラーを取り付ける前に、内部マシン・チェックを実行してください。

SAN ボリューム・コントローラーの取り付け前に、以下の内部マシン・チェックを行います。

1. マシンに加えられた可能性がある IBM 以外の変更の有無を検査します。変更がある場合は、IBM 営業所から「IBM 以外の変更接続機構調査」書式番号 R009 を入手してください。フォームに記入して、営業所に送り返してください。
2. マシン内部の状態を検査して、金属その他の汚染物質、または水、その他の流動体、火または煙害の兆候の有無を調べます。
3. コンポーネントの緩みなどの、明らかな機械的問題の有無を検査します。
4. ひき出しのケーブルおよびコネクタを検査して、磨耗、亀裂、または縮みの有無を調べます。

#### 関連タスク

xxiv ページの『SAN ボリューム・コントローラーの危険な状態の検査』  
安全検査では見つからない安全上の危険の可能性があるので注意してください。危険な状態がある場合は、その危険の程度、そして先に進んでから問題を修正すべきかどうかを判断してください。

xxv ページの『外部マシン・チェック』

SAN ボリューム・コントローラーについて外部マシン・チェックを実行してください。

---

## SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置の接地の検査

接地の検査方法を正しく理解してください。

図1は、SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置のコネクターを示しています。

以下のステップを実行して、SAN ボリューム・コントローラーが正しく接地されていることを確認します。

1. すべての電源が取り外されていることを確認します。
2. 電源ケーブル **1** が無停電電源装置につながれていることを確認します。電源ケーブルの他の端がラックの電源機構に接続されていることも確認します。図1を参照してください。

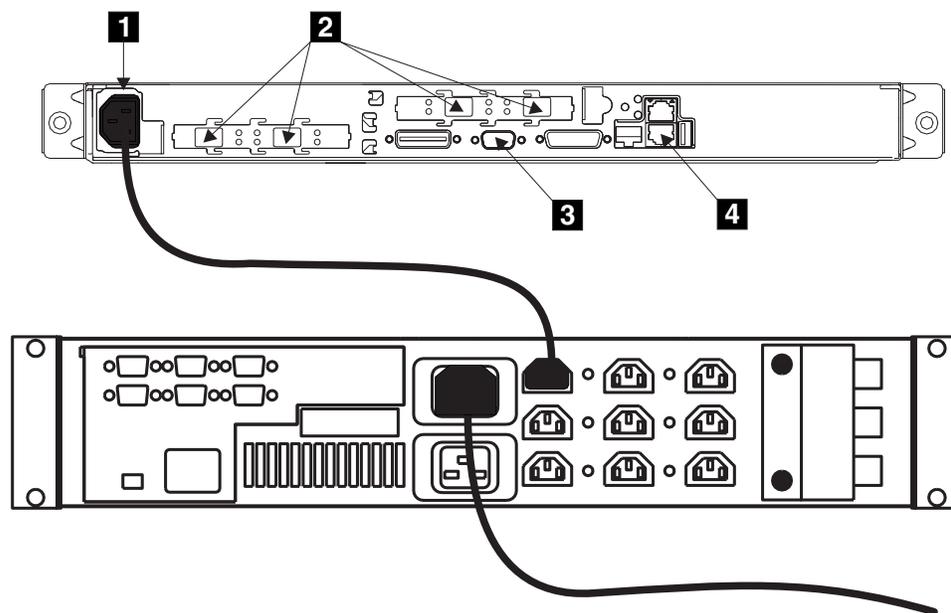


図1. 電源ケーブルおよび信号ソケット

3. **重要:** 接地検査が行われている間に SAN ボリューム・コントローラーに外部シグナル・ケーブルがあると、電気回路によっては損傷を受けるものもあります。

コネクター **2** および **3** に外部ケーブルが存在しないことを確認します。

4. コネクター **4** からイーサネット・ケーブルを切り離して、取り外します。
5. ローカル手順に従って、SAN ボリューム・コントローラーの接地を検査します。任意のテスト装置を SAN ボリューム・コントローラーのフレームに接続する必要があります。

接地が正しければ、これらの指示でこれ以上に進むことはありません。

接地が正しくない場合は、SAN ボリューム・コントローラーの無停電電源装置から電源ケーブル **1** を外します。

6. SAN ボリューム・コントローラーのフレームと各主電源コネクターの接地ピン (xxviii ページの図2 の **1**) の間の導通を検査します。

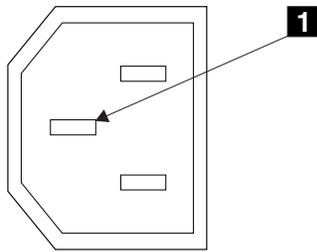


図2. 接地ピン

7. 無停電電源装置に導通がない場合は、新しいものに交換します。完全な接地検査をもう一度行います。

無停電電源装置に導通があれば、電源ケーブルか、ホスト・システムの接地に問題があったことになります。

8. 電源ケーブルの導通を検査します。

電源ケーブルに導通がない場合は、新しいものに交換してから、ステップ 1 (xxvii ページ) からステップ 5 (xxvii ページ) までをもう一度実行します。

---

## 無停電電源装置の危険な状態の検査

無停電電源装置の危険な状態を検査するための時間を設けてください。

以下の状態および安全上の危険が存在することを考慮してください。

### 電気的な危険 (特に 1 次電源)

フレームの 1 次電圧は、重大あるいは致命的な感電を引き起こすおそれがあります。

### 爆発の危険

膨張したコンデンサーは、重大な危害を起こすおそれがあります。

### 機械的な危険

部品 (たとえば、ナットおよびねじ) が緩んだり、あるいは欠落した場合は、重大な危害を起こすおそれがあります。

安全検査では見つからない安全上の危険の可能性のあることに注意してください。危険な状態がある場合は、その危険の程度、そして先に進んでから問題を修正すべきかどうかを判断してください。

次の点検チェックリストをガイドにして、無停電電源装置の危険な状態を点検します。必要な場合は、適切な安全関連資料を参照してください。

1. 配送中に損傷を受けた装置がある場合は、梱包とパッキング材料をとっておきます。
2. 装置の受領後 15 日以内に、配送の損傷に対する請求を提出します。

---

## 無停電電源装置の要件

無停電電源装置の要件を順守してください。

無停電電源装置に関する次の要件を順守してください。

- 無停電電源装置は、それぞれ別々の分岐回路に接続してください。
- 無停電電源装置に電源を供給する分岐回路ごとに、UL にリストされた 15 A サーキット・ブレーカーを取り付ける必要があります。
- 無停電電源装置に供給される電圧は、単相 200 - 240 V でなければなりません。
- 供給される周波数は 50 - 60 Hz でなければなりません。

**注:** 無停電電源装置を別の無停電電源装置からカスケード接続する場合、ソース側の無停電電源装置は、1 相につき少なくとも 3 倍の電気容量を持ち、合計高調波ひずみは 5% 未満 (単一の高調波ひずみは 1% 未満) でなければなりません。さらに、無停電電源装置は、3 Hz/秒より速いスルー・レートと 1 ミリ秒の欠陥排除が可能な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。

---

## 緊急パワーオフ (EPO) イベント

部屋の緊急パワーオフ (EPO) シャットダウンが起きた場合、SAN ボリューム・コントローラーは、無停電電源装置からの出力をシャットダウンするプロセスを 5 分以内に完了します。

**重要:** EPO イベントが発生し、無停電電源装置が少なくとも 1 つの操作可能な SAN ボリューム・コントローラーに接続されていなかった場合は、無停電電源装置の出力ケーブルを外して、無停電電源装置からの出力電源を除去する必要があります。

---

## SAN ボリューム・コントローラー上の安全ラベルの検査

SAN ボリューム・コントローラー上の安全ラベルを検査し、正しく理解してください。

以下のトピックでは、SAN ボリューム・コントローラー上のラベルの検査方法について説明します。

以下のラベル検査を行います。

1. 機関/格付けラベル。 xxx ページの図 3 を参照してください。



図 3. SAN ボリューム・コントローラーの機関/格付けラベル

2. ユーザー・アクセス禁止ラベル。 図 4 を参照してください。



図 4. SAN ボリューム・コントローラーのユーザー・アクセス禁止ラベル

3. クラス 1 レーザー・ラベル。 図 5 を参照してください。

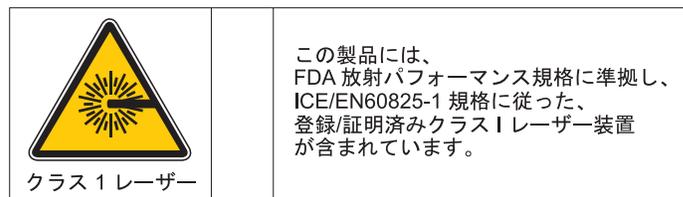


図 5. クラス 1 レーザー・ラベル

## 無停電電源装置の外部のラベルの検査

無停電電源装置の外部のラベルを理解し、検査する必要があります。

以下の無停電電源装置の安全ラベル検査を行います。

1. 機関ラベル。 xxxi ページの図 6 を参照してください。

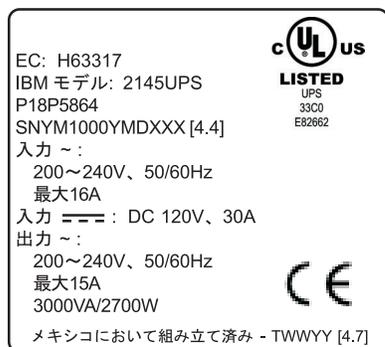


図 6. 無停電電源装置の機関ラベル

2. 背面パネル構成。図 7 が SAN ボリューム・コントローラーの電源機構のカバーに取り付けられているのを確認します。

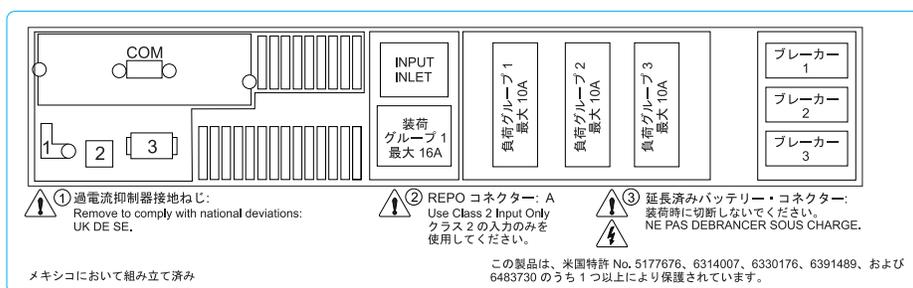


図 7. 背面パネル構成ラベル

3. 3 人で持ち上げ。図 8 を参照してください。

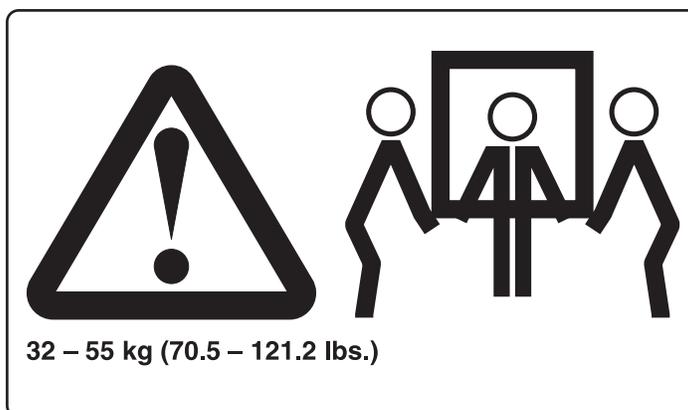


図 8. 3 人で持ち上げラベル

4. 重量ラベル。 xxxii ページの図 9 を参照してください。

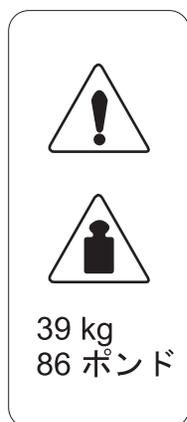


図9. 無停電電源装置の重量ラベル

5. IT 互換ラベル。 図 10 を参照してください。

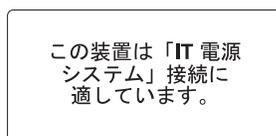


図10. 無停電電源装置の IT 互換ラベル

6. ユーザー・アクセス禁止ラベル。 図 11 を参照してください。



図11. 無停電電源装置のユーザー・アクセス禁止ラベル

---

## 無停電電源装置のバッテリー上のラベルの検査

SAN ポリウム・コントローラー上のラベルの検査方法を正しく理解してください。

以下のラベル検査を行います。

1. 2 人で持ち上げラベル。 xxxiii ページの図 12 を参照してください。

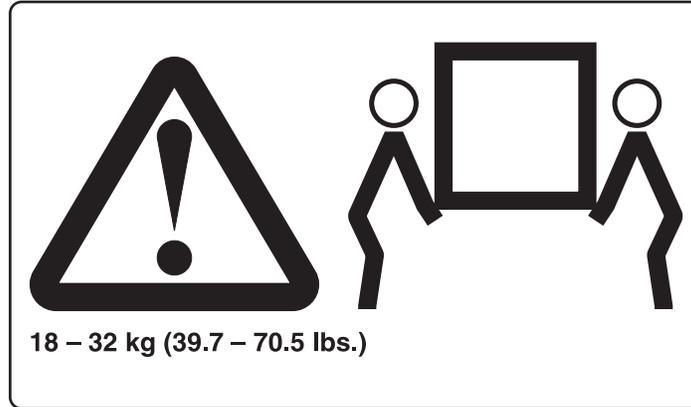


図 12. バッテリー装置上の 2 人で持ち上げラベル

2. バッテリー・リサイクル・ラベル。 図 13 を参照してください。

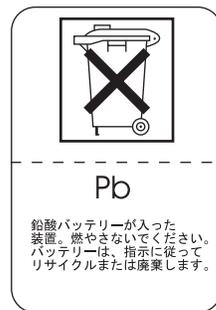


図 13. 無停電電源装置のバッテリー装置上のバッテリー・リサイクル・ラベル

3. 重量ラベル。 図 14 を参照してください。



図 14. 無停電電源装置のバッテリー装置上の重量ラベル

4. 電源格付けラベル。 xxxiv ページの図 15 を参照してください。

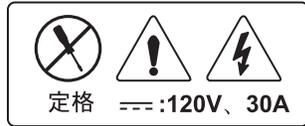


図 15. 無停電電源装置のバッテリー装置上の電源格付けラベル

5. バッテリーの表面プレート・ラベル。 図 16 を参照してください。



図 16. 無停電電源装置の表面プレートのラベル

注: 表面プレートを見るには、フロント・パネルを取り外す必要があります。

## 環境上の注意表示およびステートメント

環境上の注意表示およびステートメントを正しく理解してください。

以下のトピックでは、この製品に適用できる環境上の注意表示およびステートメントについて説明します。

## 製品のリサイクル

リサイクルできる製品の材料を正しく理解してください。

この装置には、リサイクル可能な材料が含まれています。これらの材料は、処理施設がある場所で、地方自治体の関連規則に従ってリサイクルする必要があります。一部の地域では、IBM は製品が正しく処理されるようにする製品回収プログラムを実施しています。詳細については、IBM 担当員にお問い合わせください。

## 製品の廃棄

SAN ボリューム・コントローラーの特定の部品に関する正しい廃棄方法を理解してください。

この装置には、バッテリーが入っている場合があります。これらのバッテリーは取り外して廃棄するか、地方自治体の規定に従ってリサイクルしてください。

---

## バッテリーの廃棄

バッテリーの廃棄に際して取るべき予防措置をしっかりと理解してください。

### 注意:

リチウム・バッテリーは、発火、爆発、大きなやけどなどの原因になることがあります。充電、分解、100°C (212°F) 以上の加熱、セルへの直接はんだ付け、焼却、セル内容物を水でぬらす、などは避けてください。子供の手の届くところに置かないでください。交換する場合は、ご使用のシステム用に指定されている部品番号のものだけを使ってください。別のバッテリーを使うと火事や爆発を起こすおそれがあります。バッテリー・コネクタは分極されています。極性を逆にしないでください。バッテリーは地方自治体の規定に従って処分してください。(51)

### 関連概念

xxi ページの『注意表示の定義』

本書で特殊注意表示を示すために使用されている活版印刷の規則を正しく理解してください。

---

## 静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い

静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い方法を正しく理解します。

**重要:** 静電気は、電子デバイスやご使用のシステムを損傷するおそれがあります。損傷を防ぐには、静電気の影響を受けやすい装置を、取り付け準備が整うまで、帯電防止袋に入れておいてください。

静電気の放電の可能性を減らすには、以下の予防措置を守ってください。

- 動きを制限する。動くとき、周囲に静電気がたまりません。
- デバイスは、端またはフレームをつかんで慎重に扱う。
- はんだ接合部分、ピンまたは露出したプリント回路に触らない。
- デバイスを、他人が触れて、損傷しかねないところに放置しない。
- デバイスがまだ帯電防止袋の中にあるうちに、システム装置の塗装されていない金属部分に少なくとも 2 秒触れさせる。(このアクションによって、パッケージと人の体から静電気が除かれます。)
- デバイスは、パッケージから取り外して、下に置かないで、直接 SAN ポリウム・コントローラーに取り付ける。デバイスを下に置く必要があるときは、その帯電防止袋の上に置きます。(デバイスがアダプターの場合は、コンポーネントを横にします。) デバイスを SAN ポリウム・コントローラーのカバーまたは金属のテーブルの上に置かないでください。
- 寒い天候のときは、ヒーターで室内の湿度が下がり、静電気が増えるので、デバイスの取り扱いにはさらに慎重を要する。



## 第 1 章 SAN ボリューム・コントローラーの概要

IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラーは、標準の Electrical Industries Association (EIA) 19 インチ・ラックに取り付けることができるラック・マウント装置です。

SAN ボリューム・コントローラーの図については、図 17 を参照してください。

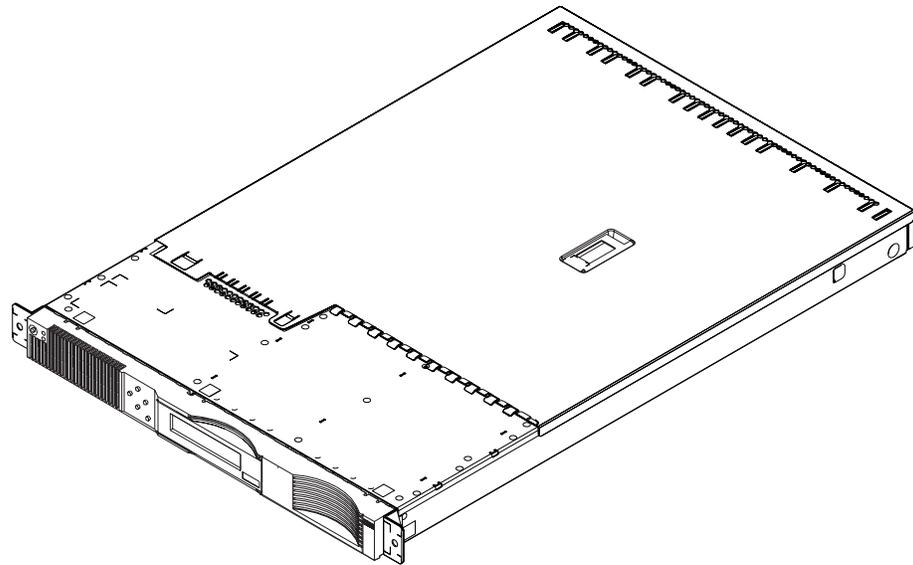


図 17. SAN ボリューム・コントローラー・ノード

Storage Area Network (SAN) は、ホスト・システムとストレージ・デバイスを接続する、高速のファイバー・チャンネル・ネットワークです。これにより、ホスト・システムを、ネットワーク全体のストレージ・デバイスに接続できます。接続は、ルーター、ゲートウェイ、およびハブ、ならびにスイッチなどの装置を介して行われます。これらの装置を含むネットワークの領域は、ネットワークのファブリックと呼ばれます。Storage Area Network について詳しくは、「*IBM Storage Networking Virtualization: What's it all about?*」、および「*IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: What is it and how to use it*」を参照してください。

それぞれの SAN ボリューム・コントローラーはノードです。すなわち、リンクのエンドポイントであるか、複数の SAN のリンクに共通するジャンクションです。ノードは、8 つまでのノードのクラスターにグループ化されます。クラスターはセットで管理され、ユーザーが構成およびサービス活動を行う際の単一の制御点を提供します。入出力操作の場合、ノードはグループ化されてペアになります。それぞれのペアは、特定の仮想ディスク上で入出力を実行します。ペアのうちの 1 つの SAN ボリューム・コントローラーが故障したか、取り外された場合は、他の SAN ボリューム・コントローラーへのフェイルオーバーが発生します。クラスターは、SAN ファブリックに接続されます。また、RAID コントローラーとホスト・システムもファブリックに接続されます。

現場交換可能ユニット (FRU) はすべて、ホスト・システムの稼働中に取り外しおよび置換できます。

ファブリックには、ホスト・ゾーンとディスク・ゾーンの 2 つの異なるゾーンが含まれています。ホスト・ゾーンでは、ホスト・システムは、ノードを調べたり、アドレッシングしたりできます。ディスク・ゾーンでは、ノードはディスク・ドライブを調べることができます。ホスト・システムは、直接ディスク・ドライブ上で作動できません。すべてのデータ転送はノードを経由して行われます。図 18 は、SAN ボリューム・コントローラーを使用しているストレージ・システムの例を示します。複数のホスト・システムが、SAN ファブリックに接続されています。SAN ボリューム・コントローラーのクラスターは、同じファブリックに接続されて、ホスト・システムに仮想ディスクを提示しています。これらの仮想ディスクは、RAID コントローラーが提示するディスクから作成されます。

**注:** SAN ファブリック内のホスト・ゾーンが複数になる場合があります。たとえば、SAN に含まれるホストの一方は AIX オペレーティング・システム上で稼働し、他方は Windows オペレーティング・システム上で稼働するという場合があります。

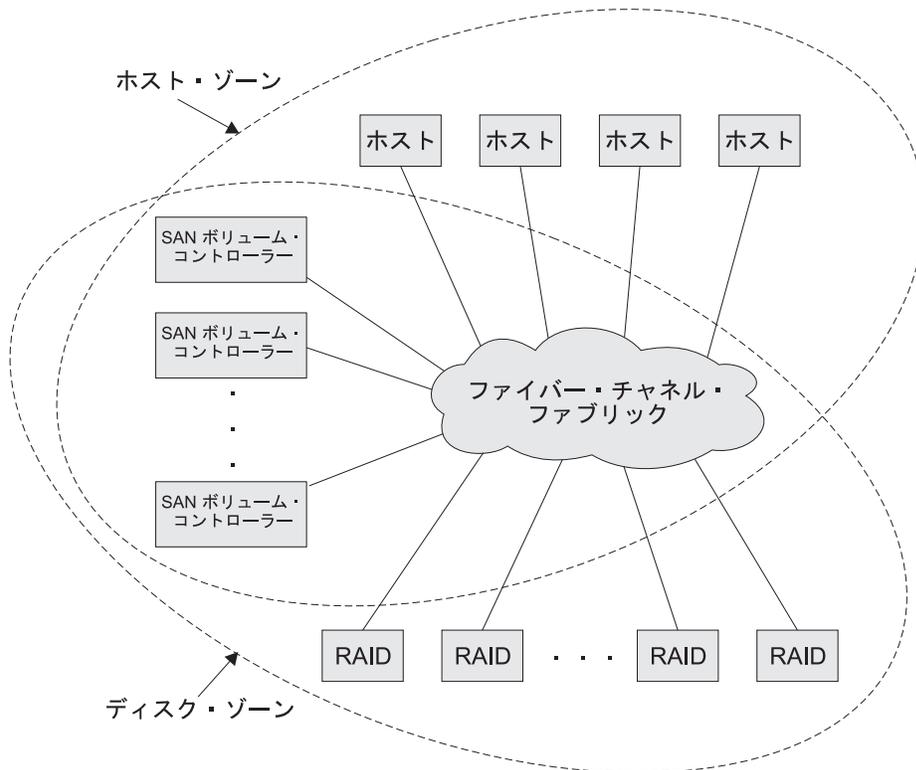


図 18. ネットワーク内の SAN ボリューム・コントローラーの例

各 I/O グループの 1 つのノードをクラスターから取り外すことができます。ノードを取り外した後は、ノード内の現場交換可能ユニット (FRU) を交換することができます。すべてのディスク・ドライブ通信およびノード間の通信は SAN 経由で行われます。すべての SAN ボリューム・コントローラー構成およびサービス・コマンドは、イーサネット・ネットワーク経由でクラスターに送られます。

各 FRU には、その独自の Vital Product Data (VPD) が入っています。各クラスターには、クラスター上のすべてのノードに共通する Vital Product Data が入っています。イーサネット・ネットワークに接続されたホスト・システムは、この VPD にアクセスすることができます。

格納装置構成情報は、クラスター内のノードごとに格納されているため、FRU を同時に交換することができます。この情報の例としては、SAN ボリューム・コントローラーのメニュー画面に表示される情報があります。新しい FRU が取り付けられ、ノードがクラスターに戻されると、ノードが必要とする構成情報がクラスターのほかのノードから読み込まれます。

**注:** 構成が破壊されたり、あるいは変更されたりしないようにするには、常に FRU を一度に 1 つずつ交換してください。

SAN ボリューム・コントローラーはマスター・コンソールを備えており、これによってユーザーはシステムを迅速にその環境に挿入して、できるだけすみやかに稼働状態にすることができます。マスター・コンソールには次の機能があります。

- SAN ファイル・システム・クラスターのメタデータ・サーバーにアクセスします。以下のコンポーネントにアクセスできます。
  - SAN ファイル・システム・コンソール (Web ブラウザーを介して)
  - 管理コマンド行インターフェース (セキュア・シェル (SSH) セッションを介して)
  - クラスター内の任意のメタデータ・サーバー・エンジン (SSH セッションを介して)
  - SAN ファイル・システム・ソフトウェアを実行する任意のメタデータ・サーバー・エンジンの RSA II アダプター (Web ブラウザーを介して)
  - 任意の SAN ファイル・システム・クライアント (クライアントの構成に応じて、SSH セッション、Telnet セッション、または Virtual Network Computing (VNC) などのリモート表示エミュレーション・パッケージを介して)
- SAN ボリューム・コントローラーにアクセスします。以下のコンポーネントにアクセスできます。
  - SAN ボリューム・コントローラー・コンソール (Web ブラウザーを介して)
  - 管理コマンド行インターフェース (セキュア・シェル (SSH) セッションを介して)
- Tivoli® Storage Area Network Manager を使用して SAN トポロジーのファイバー・チャンネル・スイッチおよびビューにアクセスします。
- VPN 接続を開始します。これにより、IBM サポート・エンジニアはマスター・コンソールにリモート側でアクセスできます。いつでも、そのアクセスをモニターし、セッションを切断することができます。また、IBM サポート・エンジニアは、VNC などのリモート・デスクトップ・アクセス・ソフトウェアを使用して、マスター・コンソールのデスクトップをリモート側で表示することができます。
- IBM Director を介して SNMP トラップを管理します。これにより、IBM サポート担当員は、重大エラーの発生時に自動的に通知を受け取ることができるほか、システム管理者などの担当者は、E メール通知を受け取ることができます。

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールには、以下のソフトウェア・プログラムも含まれています。

- DB2、バージョン 8.1 (DB2 フィックスパック 4a を含む)
- FASiT 管理ツール、バージョン 8.42.G5.00
- PuTTY、バージョン 0.55

マスター・コンソールのインストール、保守、およびトラブルシューティングについて詳しくは、ご使用の特定のマスター・コンソールの資料を参照してください。

#### 関連資料

29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケーター』

コントロールとインディケーターは、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルに付いています。

34 ページの『SAN ボリューム・コントローラー・ハードウェア』

SAN ボリューム・コントローラーのハードウェアは、下の表と図に示されています。

36 ページの『SAN ボリューム・コントローラー・コネクタ』

SAN ボリューム・コントローラーの外部コネクタは、容易に見つかります。

37 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの環境の準備』

SAN ボリューム・コントローラーをインストールする前に、物理環境を準備してください。

---

## マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

マスター・コンソールから SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを開始するには、次のステップを実行します。

1. お客様提供のユーザー名とパスワードを使用して、マスター・コンソールにログインします。次に「SAN ボリューム・コントローラー・コンソール」アイコンをダブルクリックすると、パネルに以下の「SAN ボリューム・コントローラー・コンソールのサインオン」が表示されます。5 ページの図 19 を参照してください。

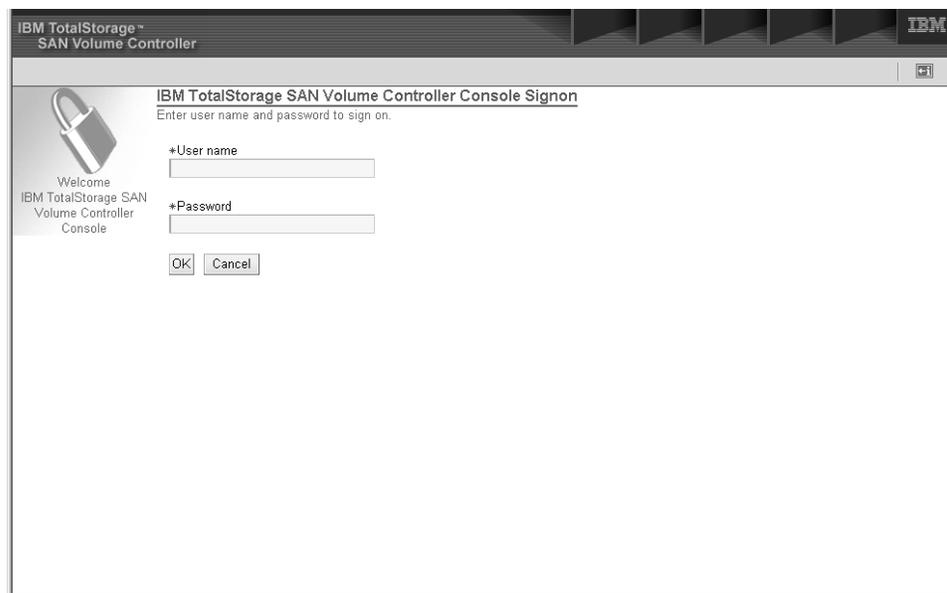


図 19. 「SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・サインオン」パネル

2. ユーザー提供の SAN ボリューム・コントローラー・コンソールのユーザー名とパスワードを入力します。以下の「ようこそ」パネルが表示されます。図 20 を参照してください。



図 20. SAN ボリューム・コントローラー・コンソール「ようこそ」パネル

3. 左ナビゲーション・メニューから「**クラスター (Clusters)**」を選択して、必要な構成およびサービス・ツールにアクセスし、6 ページの図 21 に表示された画面を調べます。

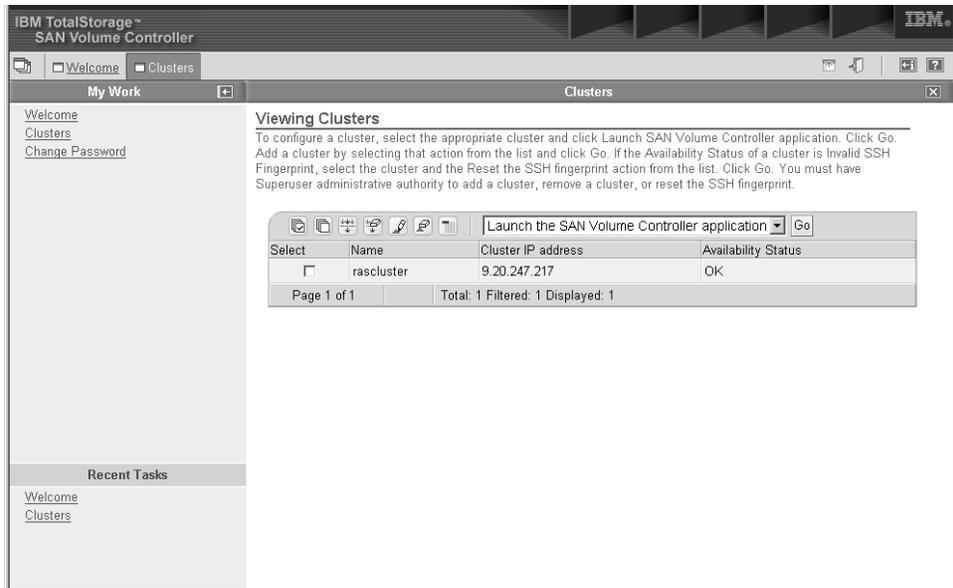


図 21. SAN ボリューム・コントローラー「クラスターの表示 (view cluster)」パネル

4. SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは複数の SAN ボリューム・コントローラー・クラスターをサポートできるので、まず、取り扱う SAN ボリューム・コントローラー・クラスターを選択します。次に、ドロップダウン・メニューから、図 22 に示す「SAN ボリューム・コントローラー・アプリケーションの起動」を選択します。

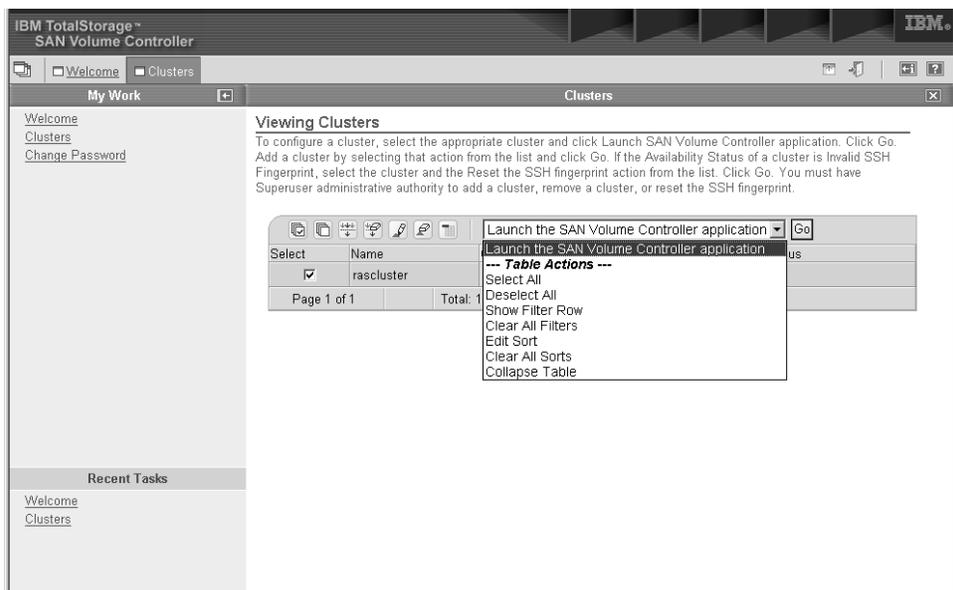


図 22. ドロップダウン・メニューを選択した SAN ボリューム・コントローラー・コンソール「クラスターの表示 (view cluster)」パネル

5. 「進む」をクリックすると、新しいウィンドウに「ようこそ」パネルが表示されます。7 ページの図 23 を参照してください。

エラー・メッセージ「指定されたクラスターは、現在使用不可です (The specified cluster is currently unavailable)」が表示され、選択されたクラスターの可用性状況が「接点なし (No Contact)」であれば、「MAP 5000: 開始 (MAP 5000: Start)」に進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡して SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。

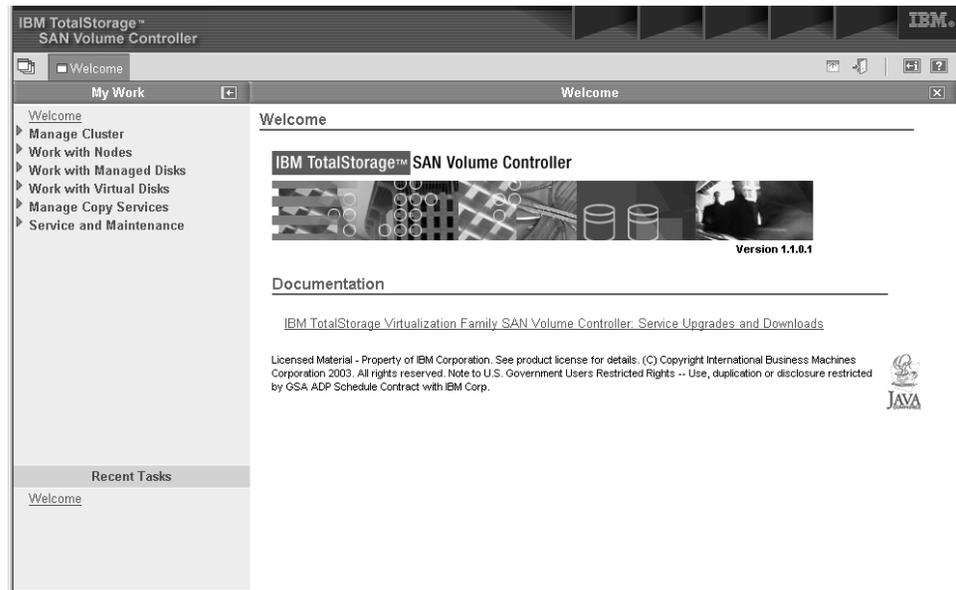


図 23. SAN ボリューム・コントローラー・コンソール「ようこそ」パネル

このメニューから、以下の手順のすべてを開始できます。

- ノード状況を表示する。
- クラスターからノードを削除する。
- クラスターにノードを追加する。
- vdisk の状況を表示する。
- mdisk の状況を表示する。
- Vital Product Data を表示する。
- ダンプ・データをリストし、保管する。
- 保守を開始する。
- エラー・ログを表示する。

#### 関連タスク

13 ページの『vdisk 状況の表示』

修復検査手順の一環として vdisk の状況を表示する必要があります。

13 ページの『mdisk 状況の表示』

修復検査手順の一環で、mdisk の状況を表示する必要があります。

14 ページの『Vital Product Data の表示』

Vital Product Data は、各ノードおよびクラスターに対して用意されています。

14 ページの『ダンプ・データのリストおよび保管』

ダンプ・データは、クラスター内のどのノードでも保管できます。

『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したエラー・ログの表示』

SAN ボリューム・コントローラーの状況を把握できるように、エラー・ログが簡単にアクセス可能になっている必要があります。

9 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した保守の開始』

処理中のエラーの発生を最小化するために保守を行う必要があります。

9 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』

常にノード状況を把握しておく必要があります。

10 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノードの削除』

ノードが障害を起こしたために新しいノードに交換する場合や、あるいは、修復を行った結果ノードがクラスターによって認識されなくなった場合は、ノードをクラスターから削除しなければならない場合があります。たとえば、ノード上のディスク・ドライブまたはソフトウェアを取り替えた場合、そのノードはクラスターにより認識されなくなります。

11 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したクラスターへのノードの追加』

クラスターによってノードが除去またはリジェクトされた場合は、ノードをクラスターに追加し直さなければならない場合があります。

93 ページの『エラー・ログの表示』

エラー・ログは、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または SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用して表示できます。

158 ページの『MAP 5000: 開始』

MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・ポイントです。

41 ページの『指定された保守手順の使用』

SAN ボリューム・コントローラーの問題の診断および解決には、指定された保守手順を使用できます。

## マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したエラー・ログの表示

SAN ボリューム・コントローラーの状況を把握できるように、エラー・ログが簡単にアクセス可能になっている必要があります。

まず、マスター・コンソールから SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの「ようこそ」パネルにアクセスする必要があります。

エラー・ログを表示するには、次のステップを実行します。

1. 左側の「サービスおよび保守」オプションを展開します。
2. 「エラー・ログの分析」オプションを選択します。
3. 右ペインに「エラー・ログの分析」オプションが表示されます。必要なオプションを選択して、「進む」ボタンを押します。

### 関連タスク

4 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

## マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した保守の開始

処理中のエラーの発生を最小化するために保守を行う必要があります。

まず、マスター・コンソールから SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの「ようこそ」パネルにアクセスする必要があります。

1. 左側の「サービスおよび保守」オプションを展開します。
2. 「保守手順」オプションを選択します。
3. 右側のペインで「分析の開始」ボタンを押します。
4. 画面上の指示に従います。

### 関連タスク

4 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

## マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示

常にノード状況を把握しておく必要があります。

まず最初に、マスター・コンソールから SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの「ようこそ」パネルにアクセスします。

ノード状況を表示するには、次のステップを実行します。

1. 左側の「ノードの作業」オプションを展開します。
2. 「ノード」オプションを選択します。
3. 右側のペインにノードの詳細が表示されます。

## 関連タスク

4 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

## マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノードの削除

ノードが障害を起こしたために新しいノードに交換する場合や、あるいは、修復を行った結果ノードがクラスターによって認識されなくなった場合は、ノードをクラスターから削除しなければならない場合があります。たとえば、ノード上のディスク・ドライブまたはソフトウェアを取り替えた場合、そのノードはクラスターにより認識されなくなります。

まず最初に、マスター・コンソールから SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの「ようこそ」パネルにアクセスする必要があります。

クラスターからのノードの削除は、次の手順で行います。

1. 左側の「ノードの作業」オプションを展開します。
2. 「ノード」オプションを選択すると、次のパネルが表示されます。11 ページの図 24 を参照してください。

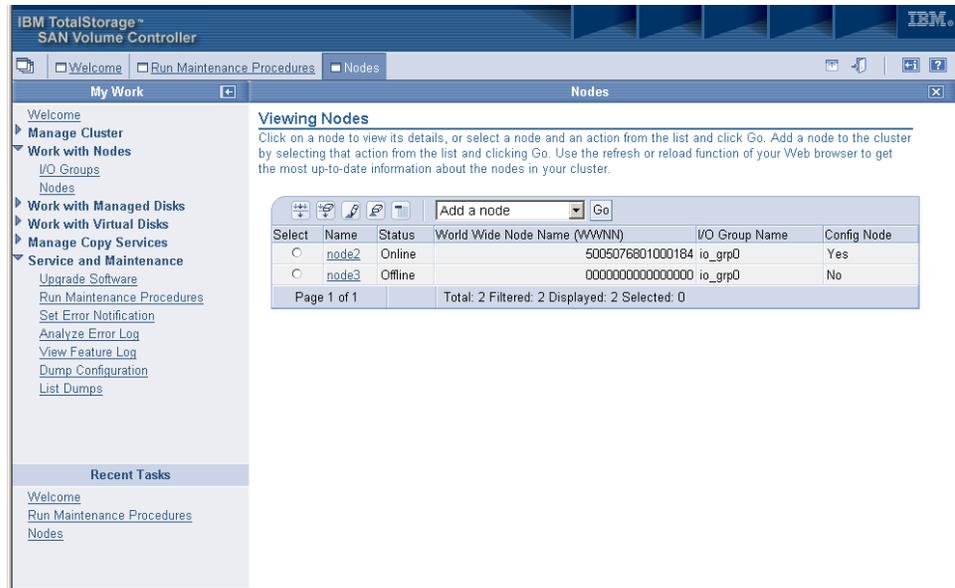


図 24. SAN ボリューム・コントローラー・コンソールの「ノード」パネル

3. オフライン・ノードの名前および I/O グループ名を書き留めます。この情報は、ノードをクラスターに戻すときに使用します。

**重要:** このクラスターまたは同じ SAN 上の他のクラスターで複数の SAN ボリューム・コントローラーがオフラインになっている場合は、ノードをクラスターに戻すときに特別な予防措置が必要であることに注意してください。

4. 「オフライン・ノード」を選択します。ドロップダウン・メニューで「ノードの削除」オプションを選択して、「進む」ボタンを押します。
5. プロンプトが出たら、「はい」ボタンを押して、削除操作を確認します。

#### 関連タスク

4 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

## マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したクラスターへのノードの追加

クラスターによってノードが除去またはリジェクトされた場合は、ノードをクラスターに追加し直さなければならない場合があります。

まず最初に、マスター・コンソールから SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの「ようこそ」パネルにアクセスしておく必要があります。

ノードをクラスター内に戻すには、次の手順で行います。

1. 左側の「ノードの作業」オプションを展開します。
2. 「ノード」オプションを選択します。
3. ドロップダウン・メニューから「ノードの追加」オプションを選択して、「進む」ボタンを押します。以下のパネルが表示されます。図 25 を参照してください。

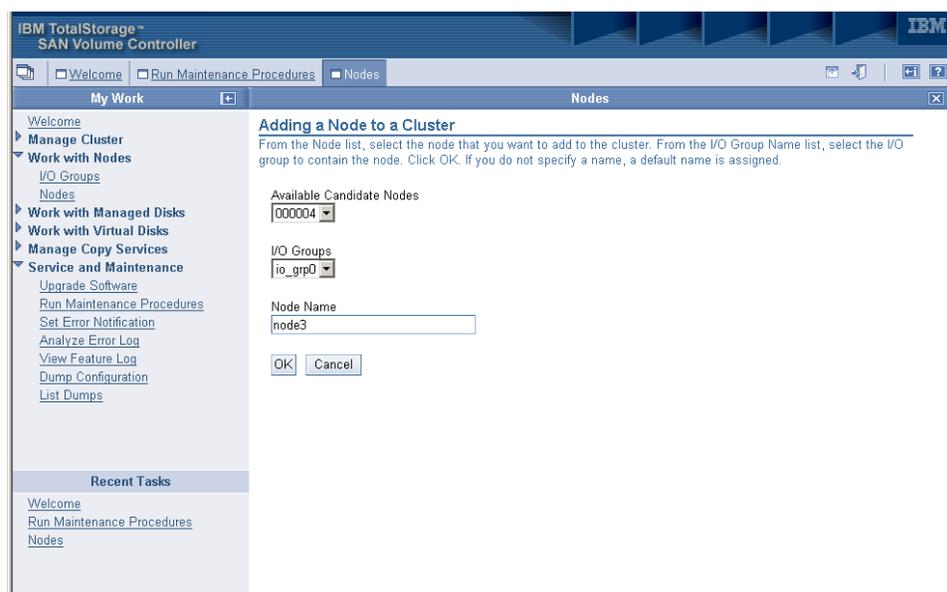


図 25. SAN ボリューム・コントローラー・コンソールの「ノード」パネル

4. 候補ノードのリストから、追加するノードの番号を選択します。
5. 前のノードが削除されたときにメモした I/O グループを選択します。

**重要:** 複数の候補ノードが存在する場合は、I/O グループに追加するノードは、その I/O グループから削除されたものと同じノードでなければなりません。そうでないと、データ破壊が発生する可能性があります。I/O グループに属する候補ノードが不明確な場合は、先へ進む前に、このクラスターにアクセスするすべてのホスト・システムをシャットダウンしてください。すべてのノードをクラスターに戻してから、各システムをリブートします。詳しくは、「*IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: 構成ガイド*」の中の『クラスターにノードを追加するための特殊な手順 (Special procedures when adding a node to a cluster)』を参照してください。

#### 関連タスク

4 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server

にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

## vdisk 状況の表示

修復検査手順の一環として vdisk の状況を表示する必要があります。

すべての修復処置が完了したら、すべての vdisk をオンラインにする必要があります。オフラインのままの vdisk がある場合は、そのディスク上のデータが有効ではなく、お客様が補修処置を講ずる必要があります。オフライン vdisk に関するお客様のアクションについては、「*IBM TotalStorage SAN* ボリューム・コントローラー: 構成ガイド」を参照してください。

vdisk の状況を表示する場合は、次の手順で行います。

1. 左側の「仮想ディスクの作業」オプションを展開します。
2. 「仮想ディスク」を選択します。
3. 右側のペインで、必要なデータを表示するフィルター・オプションを選択します。

たとえば、オフライン vdisk を選択する場合は、状況ドロップダウン・メニューから「オフライン (Offline)」を選択してから、「進む (Go)」をクリックします。すべての vdisk を表示するには、フィルター・オプションを選択しないで、「進む (Go)」ボタンをクリックします。

## mdisk 状況の表示

修復検査手順の一環で、mdisk の状況を表示する必要があります。

SAN ボリューム・コントローラーのすべての修復処置が完了すると、すべての mdisk がオンラインになるはずですが、オフラインのままの mdisk、劣化した mdisk、または除外された mdisk がある場合、それらのディスク自体にエラーがあるか、または SAN にそれらのディスクへのアクセスを妨げる問題があると考えなければなりません。SAN ボリューム・コントローラーで修復処置が完了したときに mdisk に問題がある場合は、ディスク・ドライブまたは SAN の問題を解決してから、SAN ボリューム・コントローラーの修復検査を実行して、他の障害がないことを確認してください。

mdisk の状況を表示するには、次のステップを実行します。

1. 左側の「管理対象ディスクの作業」オプションを展開します。
2. 「管理対象ディスク」を選択します。
3. 右側のペインで、必要なデータを表示するフィルター・オプションを選択します。

たとえば、除外された mdisk を選択する場合は、状況ドロップダウン・メニューで「除外」を選択してから、「進む」をクリックします。すべての mdisk を表示するには、フィルター・オプションを選択しないで、「進む」ボタンをクリックします。

## Vital Product Data の表示

Vital Product Data は、各ノードおよびクラスターに対して用意されています。

Vital Product Data を表示するには、次の手順で行います。

- 左側の「ノードの作業」オプションを展開します。
- 「ノード」を選択します。
- 任意のノードのノード名をクリックして、ノードの詳細を表示します。
- 右側のペインで、「Vital Product Data」を選択します。

クラスターの Vital Product Data を表示するには、次の手順で行います。

- 左側の「クラスターの管理」オプションを展開します。
- 「クラスターの表示」プロパティを選択します。
- 右側のペインで、表示するクラスター VPD のサブセクションを選択します。

## ダンプ・データのリストおよび保管

ダンプ・データは、クラスター内のどのノードでも保管できます。

この手順を使用してダンプ・データを表示するときは、構成ノード上のダンプ・ファイルのみが表示されます。ダンプ・メニューには、ほかのノードにあるデータを表示するためのオプションがあります。他のノードからのデータを表示あるいは保管する場合は、そのデータが最初に構成ノードにコピーされます。

ダンプ・データをリストおよび保管するには、次の手順で行います。

1. 左側の「サービスおよび保守」オプションを展開します。
2. 「ダンプのリスト」オプションを選択します。
3. 右側のペインの指示に従って、必要なダンプをリストおよび保管します。

## エラーを修正済みとしてマーキング

クラスター・エラー・ログのエラーに修正済みのマーク付けをする場合は、SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用できます。このアクションは、オンライン保守手順を使用しないでエラーを修正する場合にのみ必要です。修復が正常に実行されると、オンライン手順ではエラーに自動的に修正済みのマークが付けられます。

エラーに修正済みのマーク付けをするには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラー・コンソールから「エラー・ログの分析」を選択します。
2. エラー優先順位によってソートしたエラー・ログを表示します。
3. 修正したばかりのエラーのシーケンス番号をクリックして、エラー・ログをさらに詳細に表示します。

#### 4. 「修正済みのマーク付け」 ボタンをクリックします。

このエラーのエラー・ログ・エントリーには、修正済みのマークが付けられ、今後のエラー・ログ分析の一部としては使用されません。

#### 関連タスク

157 ページの『MAP の使用』

並行保守を可能にするためには SAN ボリューム・コントローラーをペアで構成する必要があります。

## トラストストア証明書の有効期限切れの確認

マスター・コンソールに正常にログオンするには、有効なトラストストア証明書を持っていないければなりません。

マスター・コンソールにサインオンするとき、次のようなメッセージを受け取ることがあります。

CMMUI8304E 管理サーバーは、トラストストア・ファイル内に有効な証明書を見つけることができません。

(CMMUI8304E The Administrative server is unable to find a valid certificate in the truststore file.)

このメッセージは、トラストストア・ファイル内の証明書が有効期限切れになったときに表示されます。管理サーバーは、トラストストア・ファイル内の証明書を使用して、CIM エージェントとのセキュア接続を作成します。管理サーバーがトラストストア・ファイル内に CIM エージェントの有効な証明書を見つけることができないので、認証は行われません。

この問題を解決するには、トラストストア・ファイルが正しく作成されていることを確認する必要があります。問題がある場合は、サービス技術員に連絡してください。

トラストストア証明書を再生成するには、以下のステップを実行します。

1. C:\Program Files\IBM\svconconsole\cimom ディレクトリーに進みます。
2. **mkcertificate.bat** ファイルをダブルクリックします。「証明書の生成中 (Generating Certificates)」メッセージが表示されます。新しい証明書が生成され、C:\Program Files\IBM\svconconsole\cimom ディレクトリーに保管されます。
3. トラストストア・ファイルを次のサブディレクトリーにコピーします。

**注:** 各ディレクトリーは C:\Program Files\IBM\svconconsole\console\embeddedWAS... という記述で始まっています。

C:\...¥config¥cells¥DefaultNode¥applications¥  
ICAConsole.ear¥deployments¥ICAConsole¥ICAConsole.war¥  
WEB-INF

C:\...¥config¥cells¥DefaultNode¥applications¥  
SVCCConsole.ear¥deployments¥SVCCConsole¥SVCCConsole.war¥  
WEB-INF

C:\¥...¥config¥installedApps¥DefaultNode¥  
ICAConsole.ear¥ICAConsole.war¥WEB-INF

C:\¥...¥config¥installedApps¥DefaultNode¥  
SVCConsole.ear¥SVCConsole.war¥WEB-INF

4. 停止し、次のアプリケーションを再始動します。次のサービスを見つけるには、「スタート」->「設定」->「コントロールパネル」->「管理ツール」->「コンポーネント・サービス」とクリックします。
  - IBM CIM オブジェクト・マネージャー
  - IBM WebSphere Application Server V5 - SVC

停止し、サービスを再始動するには、アプリケーションを右クリックして「**停止 (Stop)**」を選択してから、「**開始 (Start)**」を選択します。

**注:** IBM WebSphere アプリケーションの停止中にコマンドがタイムアウトになった場合は、マスター・コンソールを再始動することができ、これによりアプリケーションも再始動されます。

5. 両方のアプリケーションが再度稼働していることを確認します。SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを起動し、ログオンします。

---

## マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス

コマンド行命令を入力して実行する場合は、マスター・コンソールから 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にアクセスできます。

以下のステップを実行する必要があるのは、コマンド・プロンプト・ウィンドウから PuTTY を実行し、秘密鍵と公開鍵を使用する場合だけです。

1. PuTTY を開始するには、「スタート」->「プログラム」->「PuTTY」->「PuTTY」とクリックするか、または C:\¥Support Utils¥Putty¥ ディレクトリへ進み、putty.exe ファイルをダブルクリックします。
2. カテゴリー・ペインから「**セッション (Session)**」が選択されていることを確認します。「PuTTY の構成」パネルが表示されます (17 ページの図 26 を参照)。

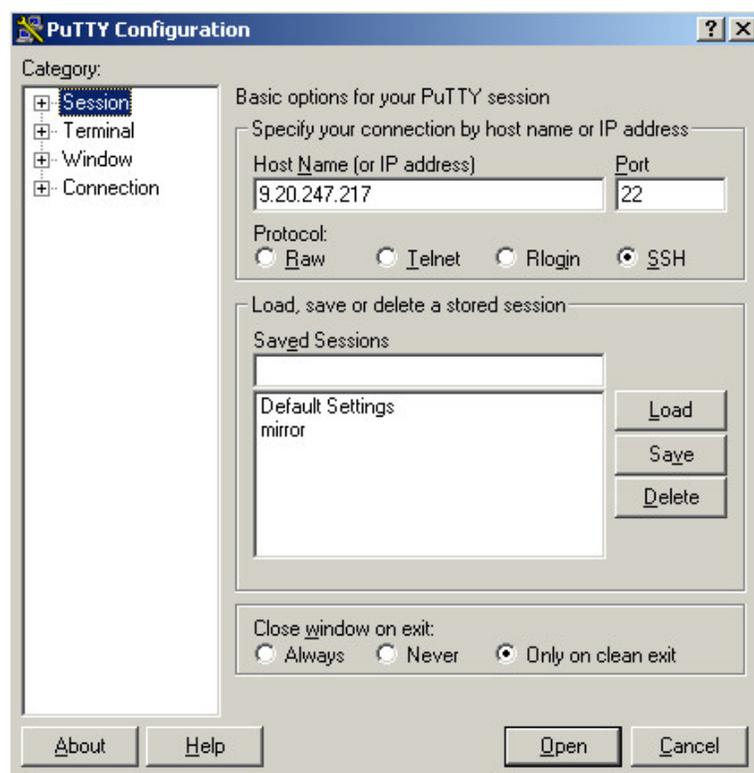


図 26. 「PuTTY の構成」パネル - 基本オプション

3. PuTTY 基本オプションの下で「**SSH**」をプロトコルとして選択します。
4. カテゴリー・ペインから「**接続 (Connection)**」をクリックし、次に「**SSH**」をクリックします。
5. 優先 SSH プロトコル・バージョンとして **2** を選択します。
6. 「**認証 (Auth)**」をクリックします。「SSH 認証を制御するオプション (Options controlling SSH authentication)」パネルが表示されます。18 ページの図 27 を参照してください。

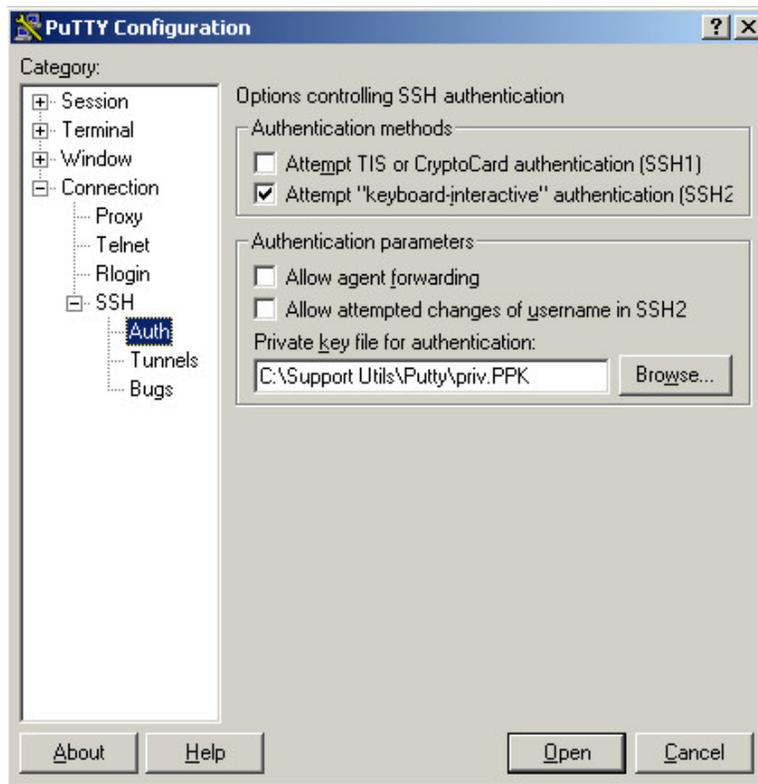


図 27. 「PuTTY の構成」パネル - SSH 認証

SSH クライアント秘密鍵ファイルの完全修飾ファイル名を入力します。この秘密鍵ファイルは、認証パラメーターの「**認証用の秘密鍵ファイル (Private key file for authentication)**」フィールドで PuTTY Key Generator を使用したときに指定したものです。 例:

C:\Support Utils\Putty\priv.PPK

ファイル名が分からない場合は、「**ブラウズ (Browse)**」をクリックしてシステム・ディレクトリーからファイル名を選択することができます。

7. カテゴリー・ペインで「**セッション (Session)**」をクリックします。
8. 「保管済みセッション (Saved Sessions)」ウィンドウで「**デフォルト設定 (Default Settings)**」をクリックします。
9. 「**保管 (Save)**」をクリックして設定値を保管します。
10. 次の「PuTTY セキュリティー・アラート (PuTTY Security Alert)」ウィンドウが開いたら、「**はい**」をクリックします。 19 ページの図 28 を参照してください。



図 28. PuTTY セキュリティー・アラート (PuTTY Security Alert) ウィンドウ

11. サービス用のコマンド行ウィンドウが表示されます。図 29 を参照してください。

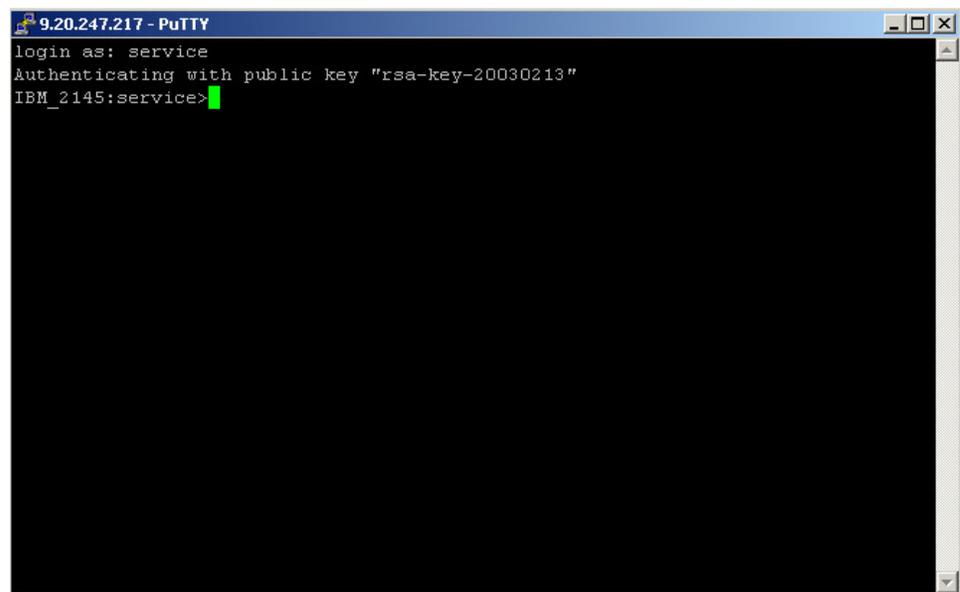
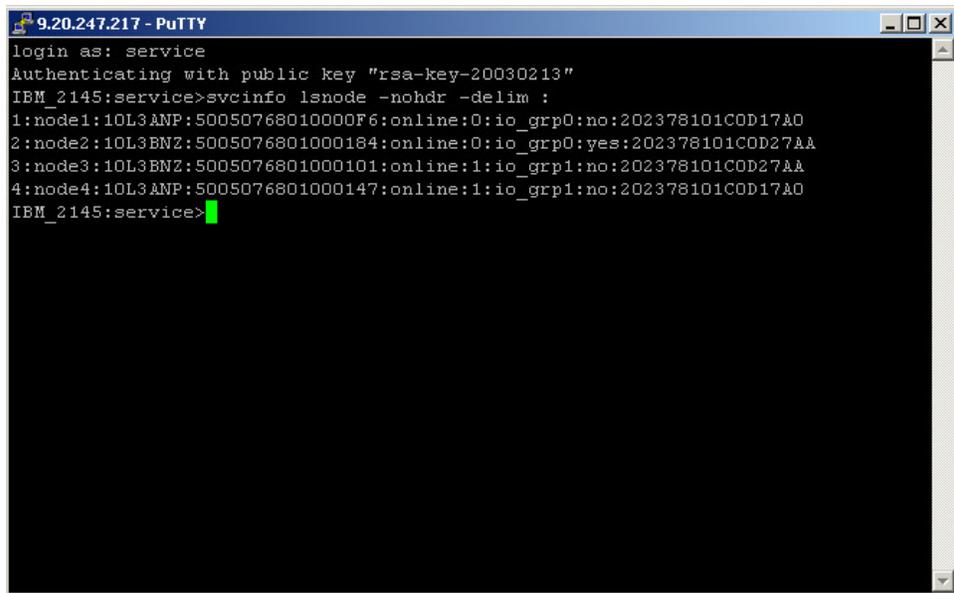


図 29. サービス用のコマンド行ウィンドウ

- 「ログイン: (login as:)」プロンプトで、ユーザー名「service」を入力します。サービスのプロンプトが表示されたら、コマンド行インターフェースを使用してコマンドを入力できます。
12. サービス・プロンプトに従ってコマンドを入力し、SAN ボリューム・コントローラーに関する情報を表示します。たとえば、以下のコマンドを入力して、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターが使用するノードの現在の状況を表示します。

```
svcinfolsnnode -nohdr -delim :
```

SAN ボリューム・コントローラー・クラスターが使用するノードの現在の状況が表示されます。20 ページの図 30 を参照してください。



```
login as: service
Authenticating with public key "rsa-key-20030213"
IBM_2145:service>svcinfo lsnode -nohdr -delim :
1:node1:10L3ANP:50050768010000F6:online:0:io_grp0:no:202378101C0D17A0
2:node2:10L3BNZ:5005076801000184:online:0:io_grp0:yes:202378101C0D27AA
3:node3:10L3BNZ:5005076801000101:online:1:io_grp1:no:202378101C0D27AA
4:node4:10L3ANP:5005076801000147:online:1:io_grp1:no:202378101C0D17A0
IBM_2145:service>
```

図 30. サービス用のコマンド行ウィンドウ

コマンド `svcinfo lscluster clustername` で、*clustername* は、このコマンドで指定する必要がある値を表します。*clustername* を、詳細をリストしたいクラスターの名前に置き換えます。

#### 関連資料

61 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアのインストールと保守』

SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアは、すべてのノードにプリインストールされています。

---

## ノードの状況の検査

ノードの状況は、SAN ボリューム・コントローラーのユーザー・インターフェースを使用するか、またはコマンド行インターフェースを使用して検査できます。

図 31 に、以下のコマンドを入力して表示される内容を示します。

`svcinfo lsnode -delim :`

```
1:node1:10L3ANP:5005076801000013:online:0:io_grp0:yes:202378101C0D17A0
2:node2:10L3BNZ:5005076801000184:online:0:io_grp0:no:202378101C0D27AA
```

図 31. ノード状況の検査の際に表示される内容の例

各ノードの特性は、ノード当たり 1 行でリストされます。図 31 に、オンラインのノード状況が表示されています。ノードについて表示されるほかの状況には、オフライン、追加、および削除があります。使用できるコマンドについて詳しくは、「*IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: 構成ガイド*」を参照してください。

---

## ノード・ポートの状況の検査

ノード・ポートの状況は、SAN ボリューム・コントローラーのユーザー・インターフェースを使用するか、またはコマンド行インターフェースを使用して検査できます。

図 32 に、以下のコマンドを入力して表示される内容を示します。

```
svcinfolnode -delim : nodename
```

```
id:1
name:node1
UPS_serial_number:10L3ANP
WWNN:5005676801000013
status:online
IO group id:0
IO group name:io_grp0
partner node id:2
partner node name:node2
config node:yes
UPS_unique_id:202378101C0D17A0
port id:5005676801100013
port status:active
port id:5005676801200013
port status:active
port id:5005676801300013
port status:active
port id:5005676801400013
port status:active
```

図 32. ノード・ポートの状況を検査する際に表示される内容の例

図 32 に、例の行 2 の名前付きノードに関する情報を示します。例の最後の 8 行に、ポートのポート ID および状況が表示されています。この例では、最後の 8 行が、アクティブのポート状況を示しています。表示できるほかの状況には、未取り付け、失敗、または非アクティブがあります。

コマンド行インターフェースの使用について詳しくは、「*IBM TotalStorage 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・ユーザーズ・ガイド*」を参照してください。

---

## CLI を使用したクラスターからのノードの削除

CLI を使用してノードをクラスターから削除することができます。

1. コマンド行インターフェースで次のコマンドを入力して、クラスター・ノードをリストします。

```
svcinfolnode
```

以下は、**svcinfolnode** コマンドを使用したときの表示内容の例です。

id	name	UPS_serial_number	WWNN	status	IO_group_id	IO_group_name	config_node	UPS_unique_id
1	node1	10L3ANP	50050768010000F6	online	0	io_grp0	yes	202378101C0D17A0
2	node2	10L3BNZ	5005076801000184	online	0	io_grp0	no	202378101C0D27AA
3	node3	10L3BNZ	0000000000000000	offline	1	io_grp1	no	202378101C0D27AA
4	node4	10L3ANP	5005076801000147	online	1	io_grp1	no	202378101C0D17A0
5	node5	10L3CNP	50050776020000F8	online	2	io_grp2	no	202278101C0D17AB
6	node6	10L3CNZ	5005076801000197	online	2	io_grp2	no	202378202C0D27AA
7	node7	10L3DNZ	0000000000000000	online	3	io_grp3	no	202379011C0D27AA
8	node8	10L3DNP	5005076801000258	online	3	io_grp3	no	202378101C0D16A0

図 33. `svcinfolsnode` コマンドを使用する際に表示される内容の例

オフライン・ノードの名前および I/O グループ名をメモします。この例の場合、node3 はオフラインで、io\_grp1 に割り当てられています。この情報は、ノードをクラスターに戻すときに必要です。

**重要:** このクラスターまたは同じ SAN 上の他のクラスターで複数の SAN ボリューム・コントローラーがオフラインになっている場合は、ここでメモして置きます。これはノードをクラスターに戻すときに特別の予防措置が必要になるためです。

2. オフライン・ノードをクラスターから取り外すときは、以下のコマンドを使用する必要があります。

**svcservicetask rmnode *node*.** ここで、***node*** は、ステップ 1 (21 ページ) に記されているオフライン・ノードの名前です。

この例でのコマンドは、次のようになります。

```
svcservicetask rmnode node3
```

表示される出力はありません。

#### 関連タスク

『CLI を使用したクラスターへのノードの追加』

クラスターによって取り外しまたはリジェクトされたノードは、クラスター内に追加できます。

## CLI を使用したクラスターへのノードの追加

クラスターによって取り外しまたはリジェクトされたノードは、クラスター内に追加できます。

**重要:** クラスターにノードを追加する前に、追加す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区分けされるように、スイッチ・ゾーニングが構成されていることを確認します。特に、ノードを取り替えようとしており、スイッチが、スイッチ・ポートではなく、Worldwide Port Name (WWPN) でゾーンに分けられている場合は、スイッチ構成を更新する必要があります。

ノード候補をリストするには、コマンド行を使用します。

1. コマンド行インターフェースに次のコマンドを入力して、ノード候補をリストします。

```
svcinfolsnodecandidate
```

以下の例で、**svcinfolnodecandidate** コマンドを使用したときの表示内容を示します。

id	panel_name	UPS_serial_number	UPS_unique_id
5005076801000101	000279	10L3BNZ	202378101C0D27AA

図 34. ノード候補のリストの際に表示される内容の例

**addnode** コマンドを使用して、ノードをクラスターに追加できます。

2. 以下のコマンドを入力します。

**svcservicetask addnode -panelname *panel\_name* -name *new\_name\_arg* -iogrp *iogroup\_name***。ここで、***panel\_name*** は、ステップ 1 (22 ページ) で記した名前です (この例では 000279)。これは、クラスターに戻すノードのフロント・パネルで印刷される番号です。***new\_name\_arg*** は、前のノードがクラスターから削除されたときに記されたノードの名前です。***iogroup\_name*** は、前のノードがクラスターから削除されたときに記された I/O グループです。

以下の例で、使用するコマンドを示します。

**svcservicetask addnode -panelname 000279 -name node3 -iogrp io\_grp1**

次の例で、表示される出力を示します。

```
Node, id [5005076801000101], successfully added
```

図 35. **addnode** コマンドを使用したときの出力の例

**重要:** 複数の候補ノードが存在する場合は、I/O グループに追加するノードはその I/O グループから削除されたものと同じノードでなければなりません。そうでないと、データ破壊が発生する可能性があります。各 I/O グループに属する候補ノードが不明確な場合は、次へ進む前にまずこのクラスターにアクセスするすべてのホスト・システムをシャットダウンし、すべてのノードをクラスターに戻した後に各システムをリブートする必要があります。

3. ノードを正常に追加したかどうかを検査するには、以下のコマンドを入力します。

**svcinfolnode**

以下の例で、**svcinfolnode** コマンドを使用したときの表示内容を示します。

id	name	UPS_serial_number	WWNN	status	I0_group_id	I0_group_name	config_node	UPS_unique_id
1	node1	10L3ANP	50050768010000F6	online	0	io_grp0	yes	202378101C0D17A0
2	node2	10L3BNZ	5005076801000184	online	0	io_grp0	no	202378101C0D27AA
5	node3	10L3BNZ	5005076801000101	online	1	io_grp1	no	202378101C0D27AA
4	node4	10L3ANP	5005076801000147	online	1	io_grp1	no	202378101C0D17A0
5	node5	10L3CNP	50050776020000F8	online	2	io_grp2	no	202278101C0D17AB
6	node6	10L3CNZ	5005076801000197	online	2	io_grp2	no	202378202C0D27AA
7	node7	10L3DNZ	5005076801000458	online	3	io_grp3	no	202379011C0D27AA
8	node8	10L3DNP	5005076801000258	online	3	io_grp3	no	202378101C0D16A0

図 36. ノードが正しく追加されたかどうかを検査する際に表示される内容の例





---

## 新規管理対象ディスクのファイバー・チャネル・ネットワークの再スキャン

追加された新しい管理対象ディスクのファイバー・チャネル・ネットワークを手動で再スキャンするには、SAN ボリューム・コントローラー・コンソールまたはコマンド行インターフェースを使用します。

### クラスター・ディスカバリー・コマンド

これはお客様が行う作業であり、これを行えるのは、admin ID とパスワードを使用してログオンしたユーザーのみです。新しい管理対象ディスクのファイバー・チャネル・ネットワークを再スキャンするには、以下のコマンドを入力します。

```
svctask detectmdisk
```

このコマンドは、出力を作成しません。

#### 関連タスク

16 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

コマンド行命令を入力して実行する場合は、マスター・コンソールから 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にアクセスできます。

---

## 管理対象ディスク・グループの状況の検査

管理対象ディスク・グループの状況を検査するには、SAN ボリューム・コントローラーのユーザー・インターフェースまたはコマンド行インターフェースを使用します。

管理対象ディスク・グループの状況を検査するには、以下のコマンドを入力します。

```
svcinfolsmdiskgrp -nohdr -delim :
```

図 40 に示されている内容が得られます。

```
0:Group0:online:4:4:2.1GB:16:1.9GB
```

図 40. 管理対象ディスク・グループの状況を検査する際に表示される内容の例

各管理対象ディスク・グループの特性は、グループ当たり 1 行でリストされます。管理対象ディスク・グループの状況は、3 番目の項目によって表示されます。上記の例では、Group0 の状況はオンラインです。管理対象ディスク・グループの状況として考えられるのは、オフライン、オンライン、劣化です。

#### 関連タスク

16 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

コマンド行命令を入力して実行する場合は、マスター・コンソールから 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にアクセスできます。

## ディスク・コントローラー状況の検査

ディスク・コントローラーの状況は、SAN ボリューム・コントローラーのユーザー・インターフェースか、 コマンド行インターフェースを使用して検査できます。

図 41 に表示された内容を表示するには、以下のコマンドを入力します。

**svcinfo lscontroller -delim :**

```
id:controller_name:ctrl_s/n:vendor_id:product_id_low:product_id_high
7:controller7:3EK0J5Y8:SEAGATE :ST373405:FC
8:controller8:3EK0J6CR:SEAGATE :ST373405:FC
9:controller9:3EK0J4YN:SEAGATE :ST373405:FC
10:controller10:3EK0GKGH:SEAGATE :ST373405:FC
11:controller11:3EK0J85C:SEAGATE :ST373405:FC
12:controller12:3EK0JBR2:SEAGATE :ST373405:FC
13:controller13:3EKYNJF8:SEAGATE :ST373405:FC
14:controller14:3EK0HVTM:SEAGATE :ST373405:FC
```

図 41. ディスク・コントローラーの状況を検査する際に表示される内容の例

SAN ボリューム・コントローラーのユーザー・インターフェースを使用するか、コマンド行インターフェースを使用すると、特定のディスク・コントローラーの状況も検査できます。図 42 に表示された内容を表示するには、以下のコマンドを入力します。

**svcinfo lscontroller -delim = controller\_id**

```
id=7
controller_name=controller7
WWNN=20000004CF2412AC
mdisk_link_count=1
max_mdisk_link_count=1
degraded=no
vendor_id=SEAGATE
product_id_low=ST373405
product_id_high=FC
product_revision=0003
ctrl_s/n=3EK0J5Y8
WWPN=22000004CF2412AC
path_count=1
max_path_count=1
WWPN=21000004CF2412AC
path_count=0
max_path_count=0
```

図 42. 特定のディスク・コントローラーの状況を検査する際に表示される内容の例

特定のディスク・コントローラー (id=7) の状況は、図 42 の 6 番目の行に表示されています。degraded = no の状況が表示されたら、状況は良好です。degraded = yes の状況が表示されたら、状況は不良です。

### 関連タスク

16 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

コマンド行命令を入力して実行する場合は、マスター・コンソールから 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にアクセスできます。



## SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケータ

コントロールとインディケータは、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルに付いています。

SAN ボリューム・コントローラーのコントロールは、すべてフロント・パネルにあります (図 44 を参照)。

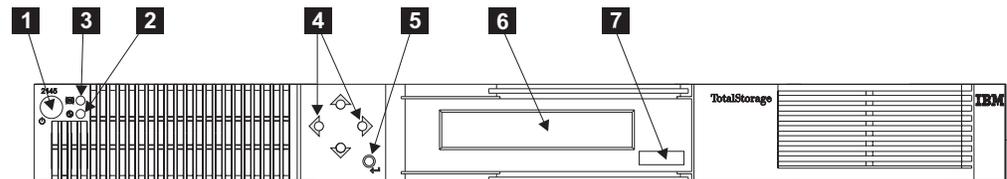


図 44. SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル・アセンブリー

- 1 電源ボタン
- 2 電源 LED
- 3 検査 LED
- 4 ナビゲーション・ボタン
- 5 選択ボタン
- 6 フロント・パネル・ディスプレイ
- 7 ラベル

### 関連資料

30 ページの『電源ボタン』

電源ボタンは、SAN ボリューム・コントローラーの主電源をオン/オフにします。

30 ページの『電源 LED』

緑色の電源 LED は、SAN ボリューム・コントローラーの電源の状況を示します。

30 ページの『検査 LED』

オレンジ色の検査 LED は、サービス・コントローラーで重大な障害が発生した場合に連続して点灯します。

31 ページの『ナビゲーション・ボタン』

メニューの間を移動するには、ナビゲーション・ボタンを使用します。

31 ページの『選択ボタン』

選択ボタンを使用すると、メニューから項目を選択できます。

31 ページの『フロント・パネル表示』

フロント・パネル表示は、サービス、構成、およびナビゲーション情報を表示します。

32 ページの『ノード識別ラベル』

フロント・パネルのノード識別ラベルは、6 桁のノード識別番号を示します。

## 電源ボタン

電源ボタンは、SAN ボリューム・コントローラーの主電源をオン/オフにします。

電源をオンにするには、電源ボタン **1** を押して離します。

電源をオフにするには、電源ボタンを押して離します。

**重要:** SAN ボリューム・コントローラーが 5 分を超えてオフになっていて、無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラーが他にない場合は、無停電電源装置もパワーオフになります。SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにするには、最初に、それが接続されている無停電電源装置を電源オンにする必要があります。

### 関連資料

29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケーター』

コントロールとインディケーターは、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルに付いています。

## 電源 LED

緑色の電源 LED は、SAN ボリューム・コントローラーの電源の状況を示します。

緑色の電源 LED **2** のプロパティは、次のとおりです。

### オフ

- 電源機構からの出力電圧が 1 つ以上存在していません。

### オン

- 電源機構からの出力電圧がすべて存在しています。

### 明滅

- フロント・パネル・ディスプレイにグラフィックスおよびテキストを表示するサービス・コントローラーが待機モードにあります。(明滅速度は、0.5 秒オン、0.5 秒オフです。)

### 関連資料

29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケーター』

コントロールとインディケーターは、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルに付いています。

## 検査 LED

オレンジ色の検査 LED は、サービス・コントローラーで重大な障害が発生した場合に連続して点灯します。

検査 LED **3** がオフで、電源 LED **2** がオンであれば、サービス・コントローラーは正しく作動しています。

オレンジ色の検査 LED は、サービス・コントローラー・コードが再プログラムされる間にも点灯します。たとえば、SAN ボリューム・コントローラー・クラスター・コードのアップグレード時には、通常、検査 LED が点灯します。

#### 関連資料

29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケーター』

コントロールとインディケーターは、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルに付いています。

## ナビゲーション・ボタン

メニューの間を移動するには、ナビゲーション・ボタンを使用します。

円形に配置された 4 つのナビゲーション・ボタン **4** が提供されます。

上に移動するには円の上部ボタンを押し、右に移動するには円の右ボタンを押します。円の外側にある 5 番目のボタンは、選択ボタンです。

#### 関連資料

29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケーター』

コントロールとインディケーターは、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルに付いています。

## 選択ボタン

選択ボタンを使用すると、メニューから項目を選択できます。

選択ボタン **5** は、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルに付いています。

#### 関連資料

29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケーター』

コントロールとインディケーターは、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルに付いています。

## フロント・パネル表示

フロント・パネル表示は、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・パネル表示 **6** に表示される情報は、複数の言語で提供されています。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・パネルには、SAN ボリューム・コントローラーおよび SAN ボリューム・コントローラー・クラスターに関する、以下の構成およびサービス情報が表示されます。

- ハードウェア・ブート

- ノード・レスキュー要求
- ブート進行
- ブート失敗
- パワーオフ
- 再始動
- シャットダウン
- 電源障害
- エラー・コード

#### 関連資料

29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケータ』

コントロールとインディケータは、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルに付いています。

## ノード識別ラベル

フロント・パネルのノード識別ラベルは、6 桁のノード識別番号を示します。

ノード識別ラベル **7** は、`addnode` コマンドで使用される 6 桁の番号と同じであって、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。また、ノード ID は、ノードがメニューから選択されたときに、フロント・パネル表示上に表示できます。

フロント・パネルを交換する場合は、構成およびサービス・ソフトウェアが、交換用パネルのフロントに印刷された番号を表示します。新規番号は、以降のエラー・レポートにも含まれます。フロント・パネルを交換するときは、クラスタの再構成は必要ありません。

ノードには、システム・ボード・ハードウェア上に組み込まれた、SAN ボリューム・コントローラー製品のシリアル番号も入っています。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。この番号は、製品の存続期間中は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。

#### 関連資料

29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケータ』

コントロールとインディケータは、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルに付いています。

---

## 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

SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケータは、すべてフロント・パネル・アセンブリーおよびバック・パネル・アセンブリーにあります。

以下に、バック・パネル・アセンブリーについて説明します。

## バック・パネル・アセンブリーのインディケータ

次の図は、下にリストしたコントロールおよびインディケータの位置を示します。

- システム・ボードの電源 LED **1**
- システム・ボードの障害 LED **2**
- モニター LED (使用しない) **3**
- 下イーサネット接続 LED **4**
- 上イーサネット接続 LED **5**

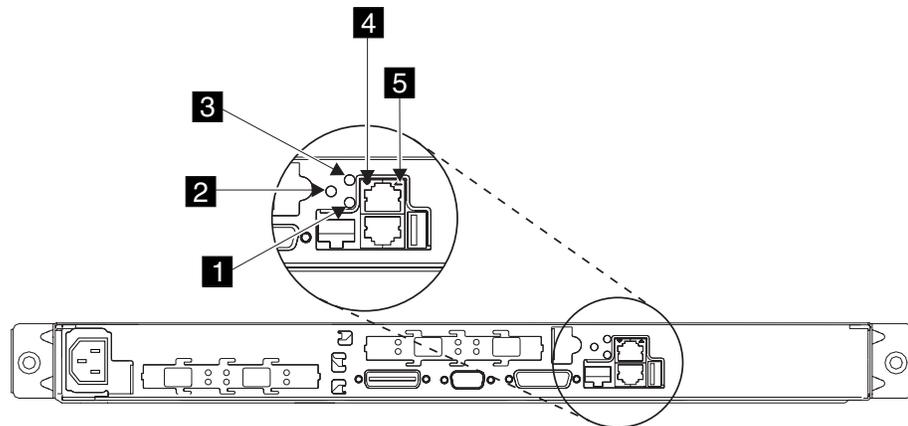


図 45. SAN ポリユーム・コントローラーのバック・パネル・アセンブリー

### 関連資料

#### 34 ページの『システム・ボードの電源 LED』

システム・ボード電源 LED は、システム・ボードが検出した電源装置の状況を示します。

#### 34 ページの『システム・ボードの障害 LED』

オレンジ色のシステム・ボード障害 LED は、システム・ボードが重大な障害を検出したことを示します。

#### 34 ページの『モニター LED』

緑色のモニター LED は SAN ポリユーム・コントローラーでは使用されません。

#### 34 ページの『下イーサネット接続 LED』

下イーサネット接続 LED は、イーサネット・ポート 1 の操作状況を示します。SAN ポリユーム・コントローラーとイーサネット・ネットワークとの間のイーサネット接続が良好の場合に、この LED が点灯します。

#### 34 ページの『上イーサネット接続 LED』

上イーサネット接続 LED は、イーサネット・ポート 2 の操作状況を示します。イーサネット・ポート 2 は、イーサネットの問題判別中を除いて、SAN ポリユーム・コントローラーでは使用されません。

## システム・ボードの電源 LED

システム・ボード電源 LED は、システム・ボードが検出した電源装置の状況を示します。

上図では、システム・ボード電源 LED **1** が示されています。

**重要:** SAN ボリューム・コントローラーが 5 分を超えてオフになっていて、無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラーが他にない場合は、無停電電源装置もパワーオフになります。SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにするには、まず、その無停電電源装置を電源オンにする必要があります。

## システム・ボードの障害 LED

オレンジ色のシステム・ボード障害 LED は、システム・ボードが重大な障害を検出したことを示します。

上図では、オレンジ色のシステム・ボードの障害 LED **2** が示されています。

## モニター LED

緑色のモニター LED は SAN ボリューム・コントローラーでは使用されません。

上図では、緑色のモニター LED **3** が示されています。

## 下イーサネット接続 LED

下イーサネット接続 LED は、イーサネット・ポート 1 の操作状況を示します。SAN ボリューム・コントローラーとイーサネット・ネットワークとの間のイーサネット接続が良好の場合に、この LED が点灯します。

上図では、下イーサネット接続 LED **4** が示されています。

## 上イーサネット接続 LED

上イーサネット接続 LED は、イーサネット・ポート 2 の操作状況を示します。イーサネット・ポート 2 は、イーサネットの問題判別中を除いて、SAN ボリューム・コントローラーでは使用されません。

上図では、イーサネット接続 LED **5** が示されています。

---

## SAN ボリューム・コントローラー・ハードウェア

SAN ボリューム・コントローラーのハードウェアは、下の表と図に示されています。

SAN ボリューム・コントローラーの部品の分解図については、36 ページの図 46 を参照してください。35 ページの表 4 の参照キーを使用して 36 ページの図 46 の参照キーと突き合わせます。

表 4. SAN ボリューム・コントローラーの分解図の参照キー凡例

<b>1</b>	上部カバー	<b>2</b>	電源機構コネクター
<b>3</b>	バッフル付きファン	<b>4</b>	電源機構アセンブリー
<b>5</b>	ハード・ディスク	<b>6</b>	フロント・パネル
<b>7</b>	サービス・コントローラー・カード	<b>8</b>	ファン・アセンブリー (4)
<b>9</b>	エア・バッフル	<b>10</b>	マイクロプロセッサ・ヒートシンク保存モジュール
<b>11</b>	システム・ボード	<b>12</b>	DIMM モジュール (4)
<b>13</b>	マイクロプロセッサ電圧調整装置	<b>14</b>	マイクロプロセッサ
<b>15</b>	マイクロプロセッサ・ヒートシンク	<b>16</b>	ファイバー・チャンネル・アダプター (2)

SAN ボリューム・コントローラーの部品の分解図については、36 ページの図 46 を参照してください。

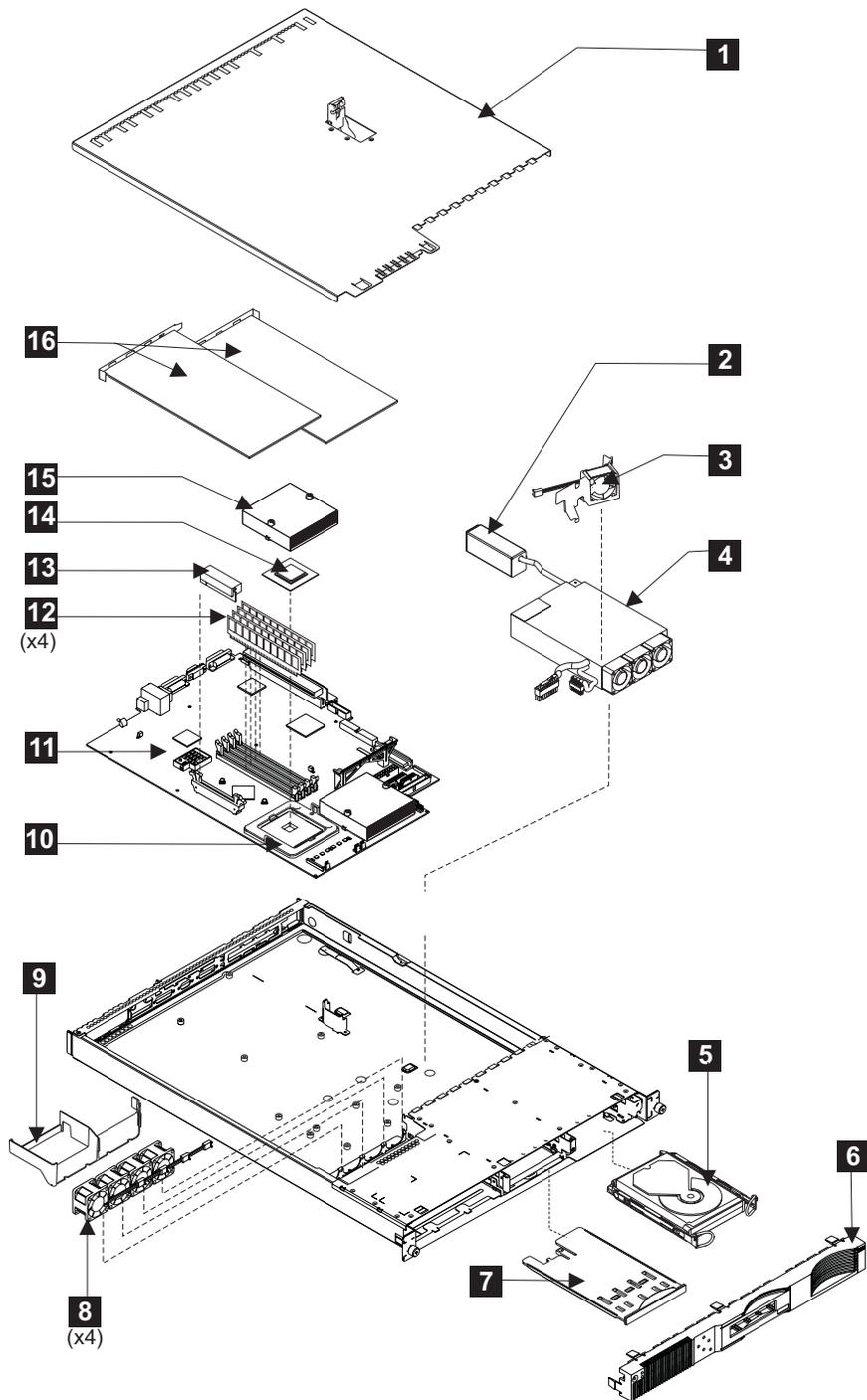


図46. SAN ボリューム・コントローラーのハードウェアの分解図

## SAN ボリューム・コントローラー・コネクター

SAN ボリューム・コントローラーの外部コネクターは、容易に見つかります。

## コンテキスト

SAN ボリューム・コントローラーのリストについては、表 5 を参照してください。表 5 の参照キーを使用して 図 47 の参照キーを相互参照します。

表 5. SAN ボリューム・コントローラーの外部電源コネクターの参照キー凡例

<b>1</b> 電源コネクター	<b>5</b> イーサネット・ポート 1
<b>2</b> ファイバー・チャネル・ポート 3	<b>6</b> シリアル・コネクター
<b>3</b> ファイバー・チャネル・ポート 4	<b>7</b> ファイバー・チャネル・ポート 2
<b>4</b> イーサネット・ポート 2 (SAN ボリューム・コントローラーでは使用されない)	<b>8</b> ファイバー・チャネル・ポート 1

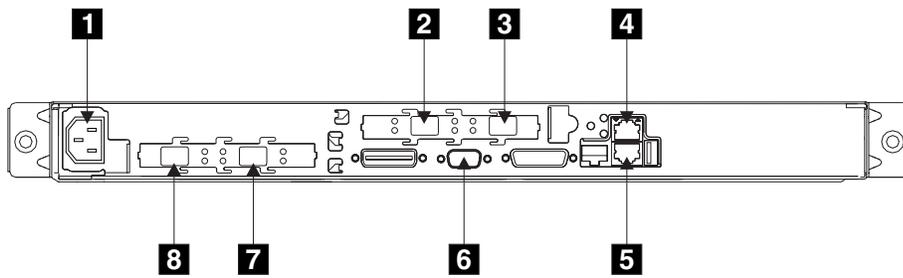


図 47. SAN ボリューム・コントローラーのコネクターの位置

図 48 に、電源機構アセンブリーにあるコネクターのタイプの図を示します。このコネクターを使用すると、SAN ボリューム・コントローラーを無停電電源装置にある給電部に接続できます。

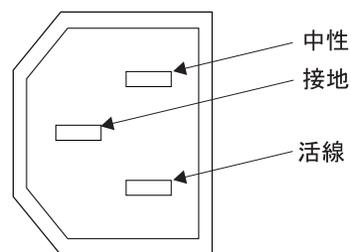


図 48. SAN ボリューム・コントローラーの電源コネクター

## SAN ボリューム・コントローラーの環境の準備

SAN ボリューム・コントローラーをインストールする前に、物理環境を準備してください。

## 寸法と重量

高さ	幅	縦の長さ	最大重量
43 mm (1.7 インチ)	440 mm (17.3 インチ)	660 mm (26 インチ)	12.7 kg (28 ポンド)

## その他のスペース所要量

位置	必要な追加スペース	理由
左側および右側	50 mm (2 インチ)	冷却空気の流れ
背後	最小: 100 mm (4 インチ)	ケーブル出口

## AC 入力電圧要件

電源機構 アセンブリー・タイプ	電圧	周波数
200 から 240 V	88 から 264 V ac	50 - 60 Hz

## 環境

環境	温度	高度	相対湿度	最大湿球温度
低高度で 操作	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	0 - 914 m (0 - 2998 フィート)	8% - 80% 結露なし	23°C (74°F)
高高度で 操作	10°C - 32°C (50°F - 88°F)	914 - 2133 m (2998 - 6988 フィート)	8% - 80% 結露なし	23°C (74°F)
パワーオフ	10°C - 43°C (50°F - 110°F)	-	8% - 80% 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% - 80% 結露なし	29°C (84°F)
配送中	-20°C - 60°C (-4°F - 140°F)	0 - 10668 m (0 - 34991 フィート)	5% - 100% 結露、 しかし降水なし	29°C (84°F)

## 発熱量 (最大)

350 ワット (1195 Btu/時)

### 関連資料

59 ページの『無停電電源装置環境の準備』  
物理サイトが無停電電源装置のインストール要件を満たすようにします。

## マスター・コンソール環境の準備

物理サイトがマスター・コンソール・サーバーおよびコンソール・モニター・キットのインストール要件を満たすようにします。

### サーバーの寸法と重量

高さ	幅	深さ	最大重量
43 mm (1.7 インチ)	430 mm (16.69 インチ)	424 mm (16.69 インチ)	12.7 kg (28 ポンド)

注: 上記の寸法は、1U モニターおよびキーボード・アセンブリーに関するものです。

### サーバー AC および入力電圧要件

電源機構	電気入力
203 ワット (110 または 220 V ac オート・センシング)	正弦波入力 (47-63 Hz) 必須 入力電圧 (低範囲): 最小: 100 V ac 最大: 127 V ac 入力電圧 (高範囲): 最小: 200 V ac 最大: 240 V ac 入力キロボルト・アンペア (kVA)、概算 最小: 0.0870 kVA 最大: 0.150 kVA

### サーバー環境

環境	温度	高度	相対湿度
サーバー・オン	10°C - 35°C (50°F - 95°F)	0 - 914 m (2998.0 フィート)	8% - 80%
サーバー・オフ	-40°C - 60°C (-104°F - 140°F)	最大: 2133 m (6998.0 フィート)	8% - 80%

### サーバー発熱量

概算発熱量 (英国熱量単位 (BTU)/時):

- 最小構成 87 ワット (297 BTU)
- 最大構成 150 ワット (512 BTU)

### モニター・コンソール・キットの寸法と重量

高さ	幅	深さ	最大重量
43 mm (1.7 インチ)	483 mm (19.0 インチ)	483 mm (19.0 インチ)	17.0 kg (37.0 ポンド)

## 関連資料

59 ページの『無停電電源装置環境の準備』  
物理サイトが無停電電源装置のインストール要件を満たすようにします。

---

## SAN ボリューム・コントローラーの電源制御の使用

SAN ボリューム・コントローラーの電源は、SAN ボリューム・コントローラーと同じラックにある無停電電源装置から供給されます。

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。無停電電源装置のバッテリーが充分充電されていないために SAN ボリューム・コントローラーが完全に操作可能にならない場合は、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・コントローラーのフロント・パネル上の電源ボタンか、あるいはイーサネット・インターフェースが送信するコマンドによって制御されます。通常のサービス操作の場合、SAN ボリューム・コントローラーは、フロント・パネルの電源ボタンを押すとパワーオフになるはずですが、SAN ボリューム・コントローラーは、SAN ボリューム・コントローラーの背面の電源ケーブルを取り外してもオフにならないようにする必要があります。オフになると、データを失うおそれがあるからです。

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場合に、フロント・パネルの電源ボタンを押すと、パワーオフ要求が出された旨の信号がソフトウェアに送られます。SAN ボリューム・コントローラーはそのパワーオフ処理を開始します。この間、パワーオフ操作の進行状況を SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル表示に示します。パワーオフ処理が完了すると、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は消えます。SAN ボリューム・コントローラーの背面から電源ケーブルを取り外しても安全です。パワー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・パネル表示が変更され、SAN ボリューム・コントローラー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パワー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・コントローラーの電源は即時にオフになります。

SAN ボリューム・コントローラーの電源が切られた場合に、無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラーがほかにはない場合は、無停電電源装置も 5 分以内に電源がオフになります。SAN ボリューム・コントローラーの電源をオンにするには、無停電電源装置上の電源オン・ボタンが押されている必要があります。

電源ボタンを使用するか、コマンドによって SAN ボリューム・コントローラーの電源をオフにすると、SAN ボリューム・コントローラーはパワーオフ状態に入ります。

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、無停電電源装置のシグナル・ケーブルによって、無停電電源装置の状況を検出しようとします。無停電電源装置が検出されない場合、SAN ボリューム・コントローラーは一時停止し、エラーがフロント・パネル・ディスプレイに表示されます。無停電電源装置が検出されると、ソフトウェアが無停電電源装置の操作状態をモニターします。無停電電源装置のエラーが報告されず、無停電電源装置のバッテリーが十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。無停電電源装置のバッテリーが十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。無停電電源装置を初めて電源オンにしたときは、バッテリーが十分充電されて、SAN ボリューム・コントローラーが操作可能になるまでに、最長 3 時間かかります。

無停電電源装置への入力電源が失われると、SAN ボリューム・コントローラーはただちにすべての入出力操作を停止して、その DRAM の内容を内部ディスク・ドライブに保管します。データがディスク・ドライブに保管されている間は、フロント・パネルに「電源障害 (Power Failure)」メッセージが表示され、保管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管されると、SAN ボリューム・コントローラーはオフになり、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・コントローラーは、ここで待機状態になります。無停電電源装置への入力電源がリストアされると、SAN ボリューム・コントローラーは再始動します。無停電電源装置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」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。

#### 関連概念

77 ページの『パワーオフ』

表示画面上の進行状況表示バーは、パワーオフ操作の進行を示します。

---

## 指定された保守手順の使用

SAN ボリューム・コントローラーの問題の診断および解決には、指定された保守手順を使用できます。

たとえば、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターを修復するために行うタスクは、以下のようになります。

- エラー・ログを分析する。
- 障害を起こしたコンポーネントを交換する。

- 修復したデバイスの状況を確認する。
- デバイスをクラスター内の操作可能状態に復元する。
- エラー・ログ内のエラーに修正済みのマークを付ける。

指定された保守は、可能な限り多くのタスクを自動化することによってこれらの手順を単純化します。

指定された保守手順を開始して SAN ボリューム・コントローラー・クラスターを修復するには、『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』および『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した保守の開始』を参照してください。保守手順を開始できない場合は、『MAP 5000: 開始』を参照して修復処置を開始してください。

次の手順とパネルで、指定された保守手順を使用するとどのようになるかの例を示します。具体的な指定保守手順および表示される図は、選択した手順によって異なります。

以下のタスクを実行するには、SAN ボリューム・コントローラー の Web インターフェースを介して指示された保守手順を使用するか、コマンド行インターフェースを使用します。Web インターフェースの使用をお勧めします。これは、オンライン手順により状況が正しいかどうか自動的に検査され、また、修復が正常に行われた場合にエラーに修正済みのマークが付けられるからです。

Web インターフェースを使用して以下のステップを実行し、指定された保守手順を開始して SAN ボリューム・コントローラー・クラスターを修復します。

**注:** 次に示す手順とパネルは、指定された保守手順を使用するときに表示されるものの一例です。指定された保守手順および画面は、選択した手順によって異なります。

1. 指定された保守手順が開始すると、43 ページの図 49 のような内容が表示されません。

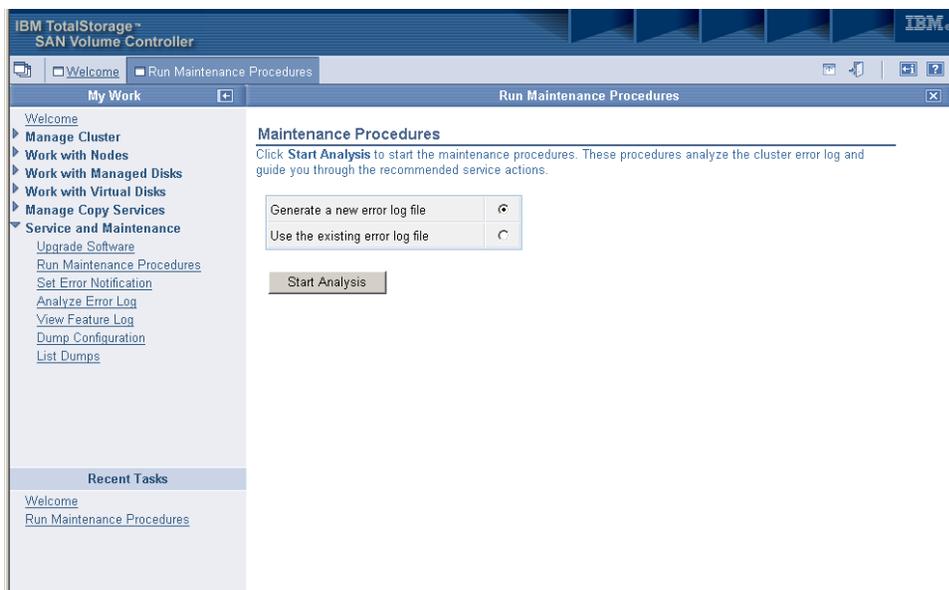


図 49. 指定された保守手順を開始すると表示される内容の例

2. 「保守手順」のパネルから、「分析の開始」をクリックして、図 50 に見られる内容を表示します。

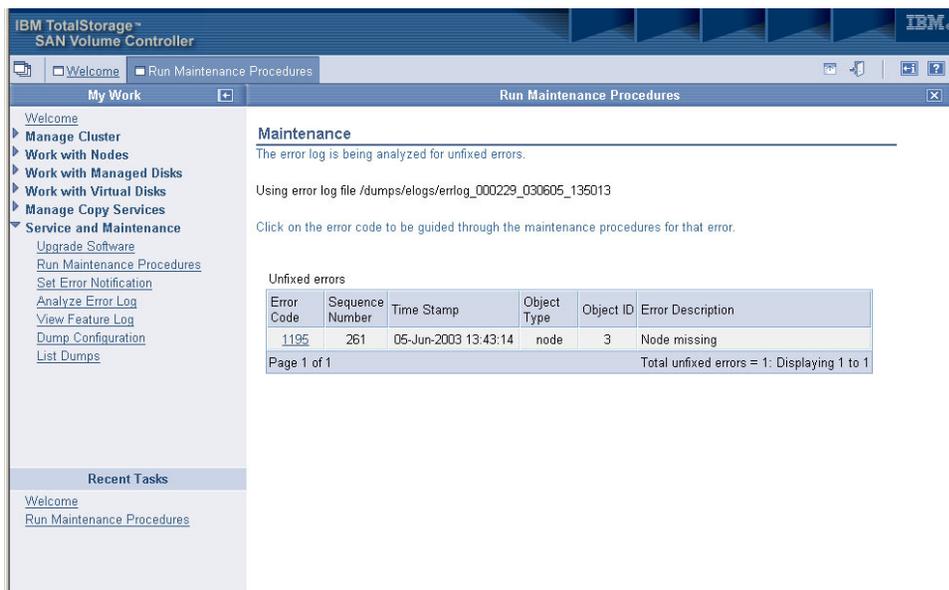


図 50. 分析を開始して表示される内容の例

図 50 に未修正エラーのリストを示します。この例は、修復を必要とするエラーが 1 つのみであることを示します。リストには、修復を必要とするエラーをいくつでも含めることができます。リストの上部のエラーは、優先順位が最も高く、常に最初に修正する必要があります。優先順位の高いエラーを最初に修正しないと、優先順位が下位のエラーを修正できない場合があります。

3. リストの上部のエラー・コードの番号のハイパーリンクをクリックして、図 51 に見られる内容を表示します。



図 51. エラー・コードを調べる際に表示される内容の例

図 51 には、エラー・コードおよびエラー状態の説明が表示されています。

4. 「OK」をクリックして、図 52 に見られる内容を表示します。



図 52. クラスタ・アクションに関して表示される内容の例

5. この場合 1 つ以上のパネルが表示されて、部品の交換、または他の修復を行うよう指示する場合があります。この時点で処置が完了できない場合は、「取消」をクリックできます。指定された保守手順に戻れば、修復を最初からやり直すことができます。実行するように指示された処置が完了したら、「OK」をクリック

します。最後の修復処置が完成すると、指定された保守手順は、障害のあったデバイスをクラスターに復元しようとしています。図 53 に、表示される内容の例を示します。



図 53. 修復処置に関して表示される内容の例

- 「OK」をクリックして、エラー・ログでエラーに修正済みのマークを付け、このエラーのインスタンスがもう一度リストされないようにします。こうすると、図 54 に見られるようなメッセージが表示されて、修復が完了したことを示します。



図 54. 修復の完了時に表示される内容の例

- 「終了」をクリックします。修正を必要とするエラーがほかにある場合は、ここで表示され、指定された保守手順は続行します。エラーが残っていなければ、図 55 に見られるような内容が表示されます。



図 55. エラーがないときに表示される内容の例

このパネルは、修復手順の必要がなくなったことを示します。修復検査 MAP を使用して、修復を検査します。

#### 関連タスク

4 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

9 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した保守の開始』

処理中のエラーの発生を最小化するために保守を行う必要があります。

158 ページの『MAP 5000: 開始』

MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・ポイントです。

181 ページの『MAP 5700: 修復検査』

MAP 5700: 修復検査は、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。

---

## 電源オン自己診断テスト (POST)

SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにすると、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。

### POST の概要

テスト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、それ以上の障害情報は提供されません。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。テストのこの部分の間に、ブート進行コードおよび進行状況表示バーとともに ブート中 (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、失敗 (Failed) というワードがフロント・パネルに表示されます。進行コードを使用すると、問題の原因を特定することができます。ブート中 (Booting) 進行状況表示バーが 2 分間右に移動できなかった場合は、テスト・プロセスがハングしています。ブート進行コードを使用して、障害を特定します。

サービス・コントローラーは内部検査を行います。サービス・コントローラーは、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。内部検査が失敗すると、SAN ボリューム・コントローラーは作動しません。検査 LED が点灯しているのが見える場合は、ほかのフロント・パネルのインディケータは無視してください。

**注:** サービス・コントローラーでマイクロコードをプログラムする際に検査 LED が点灯したままであっても、問題があることを示しているわけではありません。

無停電電源装置も内部テストを行います。無停電電源装置が障害状態を報告できる場合は、SAN ボリューム・コントローラーが、フロント・パネル表示に重大な障害情報を表示するか、あるいは重大でない障害情報を SAN ボリューム・コントローラーのクラスター・エラー・ログに送ります。SAN ボリューム・コントローラーは、無停電電源装置と連絡できない場合は、フロント・パネル表示にブート障害エラー・メッセージを表示します。無停電電源装置のフロント・パネルには、それ以外の問題判別情報が表示される場合もあります。

---

## SAN ボリューム・コントローラーでのクラスターのシャットダウン

SAN ボリューム・コントローラー・クラスターへのすべての入力電源を除去する場合は、クラスターをシャットダウンしてから電源を除去する必要があります。無停電電源装置への入力電源をオフにする前にクラスターをシャットダウンしなかった場合、SAN ボリューム・コントローラーは、電源ロスを検出し、メモリー内のすべてのデータが内部ディスク・ドライブに保管されるまで、バッテリー電源で稼働を続けます。この結果、入力電源が復元したときにクラスターを操作可能にするのに必要な時間が増え、無停電電源装置のバッテリーが完全に再充電されるまでに起こる、予期しない電源ロスからリカバリーするのに必要な時間が著しく増えます。

クラスターは、I/O アクティビティを停止し、各ノードの前面の電源ボタンを押すか、あるいはクラスターにシャットダウン・コマンドを出すことによってシャットダウンできます。

入力電源が復元されたら、SAN ボリューム・コントローラーの電源ボタンを押す前に、無停電電源装置の電源ボタンを押す必要があります。

---

## ファイバー・チャネル・ネットワーク速度

SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャネル・ポートの速度は、SAN ボリューム・コントローラー・ノードのフロント・パネルを使用するか、あるいはイーサネット・インターフェースを用いて SAN ボリューム・コントローラー・クラスターに送信されるコマンドによって変更できます。

SAN ボリューム・コントローラー上のファイバー・チャネル・ポートおよびノードは、すべて同じ速度で作動する必要があります。ポート速度のデフォルトは、毎秒 2 GB です。ファイバー・チャネル・ファブリックが、毎秒 2 GB で作動できないファイバー・チャネル・スイッチを使用している場合は、取り付け手順の際に、SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャネル・ポート速度を毎秒 1 GB に設定してください。毎秒 2 GB のファイバー・チャネル・スイッチを 1 GB のファイバー・チャネル・スイッチに取り替える必要がある場合は、SAN ボリューム・コントローラーを毎秒 1 GB で使用できるようにするために、SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャネル・ポート速度を手動で切り替えておく必要があります。

新しい SAN ボリューム・コントローラー・ノードを既存の SAN ボリューム・コントローラー構成に追加する場合は、スイッチが毎秒 1 GB でしか稼働できなければ、速度の設定を変更するだけですみます。SAN ボリューム・コントローラーの内部ディスク・ドライブに障害が起きた場合、ファイバー・チャネルの速度設定は失われますが、SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアの復元に使用するノード・レスキュー手順が自動的に正しい速度を選択します。毎秒 1 GB のファイバー・チャネル・スイッチを毎秒 2 GB のファイバー・チャネル・スイッチに取り替える場合、既存の SAN ボリューム・コントローラー・クラスターは毎秒 1 GB で作動します。コマンド行インターフェースを使用すれば、いつでも 毎秒 2 GB に切り替えられます。

## ファイバー・チャネル・ポート速度の決定

いくつかの処置に合うようにファイバー・チャネル・ポート速度を決定する必要があります。

以下の手順で、ファイバー・チャネル・ポート速度の決め方を説明します。

1. フロント・パネルから任意のファイバー・チャネル・ポートを選択します。
2. ファイバー・チャネル速度を表示するには、「下」を押したまま、「選択」を押して離し、次に「下」を離します。
3. 再度「選択」を押してテキスト表示を取り消すか、60 秒待つと、テキスト表示が自動的に取り消されます。

ノードが操作可能なクラスター内にある場合は、次のコマンドを使用して、クラスター VPD からファイバー・チャネル・ポート速度を決めることもできます。

## **svcinfolscclusterclustername**

ポート速度は、コンソールの「クラスター・プロパティ」の下にも表示されま  
す。

## **クラスター内にはないノードのファイバー・チャンネル・ポート速度の変更**

ときどき、クラスター内にはないノードのファイバー・チャンネル・ポート速度を変更  
する必要があります。

以下のタスクでは、クラスター内にはないノードのファイバー・チャンネル・ポート速  
度の変更方法について説明します。

1. フロント・パネルから、任意のファイバー・チャンネル・ポートを選択します。
2. 「下」を押したまま、次に「選択」を押して離してから、「下」を離します。
3. 必要な速度が表示されるまで、「上」または「下」を押します。
4. 「選択」を押して、新しい速度を活動化します。

## **クラスター内のノードのファイバー・チャンネル・ポート速度の変更**

クラスター内のすべてのノードのファイバー・チャンネル・ポート速度は、svctask  
chcluster コマンドを使用して変更できます。

これはお客様が行う作業であり、これを行えるのは、admin ID とパスワードを使用  
してログオンしたユーザーのみです。

**注:** ファイバー・チャンネル・ポート速度を変更すると、クラスター内のすべてのノ  
ードは同時にウォーム・スタートを実行します。この結果、そのクラスターを  
使用するすべての I/O アクティビティが失敗し、したがって、ホスト上で実  
行されているアプリケーションが失敗する原因になります。

---

## **ノード識別**

SAN ボリューム・コントローラーには、フロント・パネルのラベルに印刷された  
6 桁のノード識別番号が含まれています。この番号はシステム・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 ID は、ノードがメニューから選択されたときにも、フロント・パネル・デ  
ィスプレイに表示されます。

フロント・パネルが取り替えられた場合は、構成およびサービス・ソフトウェア  
が、交換用パネルのフロントに印刷されている番号を表示します。新規番号は、以  
降のエラー・レポートにも含まれます。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。

また、ノードには、システム・ボード・ハードウェアに組み込まれた、SAN ボリ  
ューム・コントローラー製品のシリアル番号も入っています。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。この番号は、製品の存続期間中は変更しないことが重要です。システ  
ム・ボードを取り替える場合は、慎重にシステム・ボード交換の指示に従って、シ  
ステム・ボードにシリアル番号を再書き込みする必要があります。

---

## クラスター識別

SAN ボリューム・コントローラー・クラスターは、その IP アドレスによって識別されます。

このアドレスは、SAN ボリューム・コントローラーのグラフィカル・ユーザー・インターフェースまたはコマンド行インターフェースを使用して、クラスターにアクセスする場合に使用します。ノードがクラスターに割り当てられると、メニューから「クラスター」を選択することによって、クラスター IP アドレスをフロント・パネル表示上に表示できます。

---

## サービス・モードの概要

サービス・モードを使用すると、ノード上の vital product data (VPD)、ログ、およびダンプ・データにアクセスできます。また、異なるバージョンのソフトウェアを強制的にインストールする方法も得られます。

SAN ボリューム・コントローラーには 2 つの IP アドレスが割り当てられます。最初のアドレスは、通常の構成および保守アクティビティーのすべてに使用されるクラスター IP アドレスです。2 番目のアドレスは、通常はアクティブではありません。2 番目のアドレスは、サービス・モードに設定することによって、1 つの SAN ボリューム・コントローラー用に活動化することができます。

クラスターへは、SAN ボリューム・コントローラー・ノードがクラスター内に形成されているときにのみ、その IP アドレスを介してアクセスできます。ファイバー・チャンネル・ファブリックを介して十分なクラスター・ノードが相互にアクセスできない場合は、クラスターが形成されず、クラスター IP アドレスはアクセス不能になります。この状態に対する通常の修復手順は、ファイバー・チャンネル・ファブリック上のすべての障害を修復し、障害状態をそのフロント・パネル表示に示しているすべてのノードを修復することです。これらの修復処置を行った後でも、クラスターが形成されない場合は、サービス・モードを使用可能にして、問題の特定に役立つようにする必要があります。

**注:** サービス・モードは、IBM サポートの指示のもとでのみ使用してください。アクティブ・クラスター内にあるノードにサービス・モードを設定すると、データが失われる可能性があります。

サービス・モードは、Web ブラウザーを使用するか、ノードへの電源をいったんオフにし、またオンにすることによってのみリセットできます。

### 関連資料

83 ページの『「クラスターのリカバリー」のナビゲーション』

「クラスターのリカバリー」メニューには SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

## 第 2 章 無停電電源装置の概要

2 つの外付け無停電電源装置によって、SAN ボリューム・コントローラーに電源が供給されます。電源ロスの際にもデバイスの継続操作を可能にする従来の無停電電源装置とは異なり、ここで説明する無停電電源装置は、もっぱら、予期せずに外付け電源が失われたときに、SAN ボリューム・コントローラーの DRAM に保持されているデータを維持するのに使用します。無停電電源装置は、入力給電部自体が無停電の場合であっても、SAN ボリューム・コントローラーに電源を供給するのに必要です。

無停電電源装置は、電源ケーブルとシグナル・ケーブルを用いて SAN ボリューム・コントローラーに接続されます。電源ケーブルとシグナル・ケーブルが異なる無停電電源装置に接続されるのを防ぐために、これらのケーブルは一緒に包装されており、単一の現場交換可能ユニットとして供給されます。シグナル・ケーブルにより、SAN ボリューム・コントローラーは、無停電電源装置からの状況および識別情報を読み取ることができます。

各 SAN ボリューム・コントローラーは、接続された無停電電源装置の操作状態をモニターします。無停電電源装置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・コントローラーはすべての入出力 (I/O) 操作を停止し、その DRAM の内容を内蔵ディスク・ドライブにダンプします。無停電電源装置への入力電源が復元されると、SAN ボリューム・コントローラーは再始動して、ディスク・ドライブに保管されたデータから DRAM の元の内容を復元します。

SAN ボリューム・コントローラーは、電源ロスの際にそのメモリーをすべてディスク・ドライブに保管する間、無停電電源装置が SAN ボリューム・コントローラーに電源供給できる十分な容量を持っていることを、無停電電源装置の充電状態が示すまでは、完全に操作可能にはなりません。無停電電源装置には、SAN ボリューム・コントローラー上のすべてのデータを少なくとも 2 回は保管する十分な容量があり、したがって、完全に充電された無停電電源装置の場合は、SAN ボリューム・コントローラーが DRAM データを保管する間にそれに電源供給するためにバッテリー容量が使用された後でも十分なバッテリー容量が残っていて、SAN ボリューム・コントローラーは、入力電源が復元されればただちに完全に操作可能になります。

次の図で、無停電電源装置のピクチャーを示します。

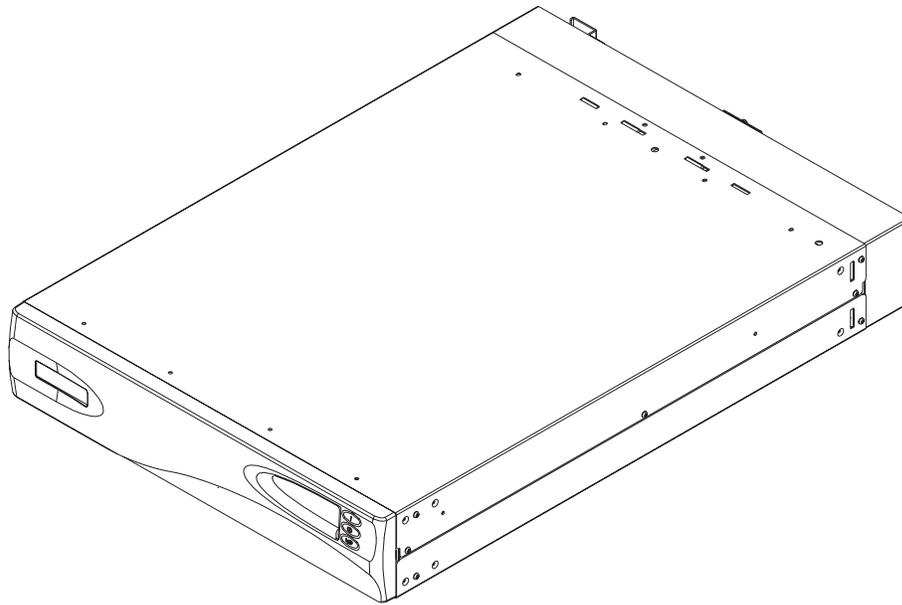


図 56. 無停電電源装置

**注:** SAN ボリューム・コントローラーの無停電電源装置は、SAN ボリューム・コントローラー・ソリューションの不可欠の部分であり、接続したその SAN ボリューム・コントローラー・ノードとの SAN ボリューム・コントローラー固有の通信を間断なく維持します。SAN ボリューム・コントローラーの無停電電源装置は、文書化されたガイドラインおよび手順に従って使用し、ほかの目的には使用しないことが必要です。

#### 関連資料

『SAN ボリューム・コントローラーへの無停電電源装置の接続』

予備保守および並行保守を行うには、SAN ボリューム・コントローラーをペアで取り付ける必要があります。

---

## SAN ボリューム・コントローラーへの無停電電源装置の接続

予備保守および並行保守を行うには、SAN ボリューム・コントローラーをペアで取り付ける必要があります。

ペアの各 SAN ボリューム・コントローラーは、異なる無停電電源装置に接続する必要があります。各無停電電源装置は、4 つの SAN ボリューム・コントローラーをサポートできます。

**注:** 1 つのクラスターにつき 2 台の無停電電源装置が必要です。クラスターには、SAN ボリューム・コントローラーを 4 つまでしか含めることができません。また、ペアの各無停電電源装置は、別々の入力給電部に接続して (可能な場合)、両方の無停電電源装置で入力電源障害が起こる可能性を減らす必要があります。

無停電電源装置には、以下の仕様に合った専用の分岐回路が必要です。

- 無停電電源装置に電源を供給する分岐回路ごとに、15A サーキット・ブレーカーを取り付ける必要があります。

- 単相。
- 200 から 240 V。

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、無停電電源装置に適切な電圧アラーム範囲を設定します。ソフトウェアは、数分おきに入力電圧の再検査を継続して行い、大幅に変わっても許容範囲内にとどまっていれば、アラーム限界を再調整します。

## 無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ

無停電電源装置のコントロールは、すべてフロント・パネル・アセンブリーにあります。

図 57 を参照してください。

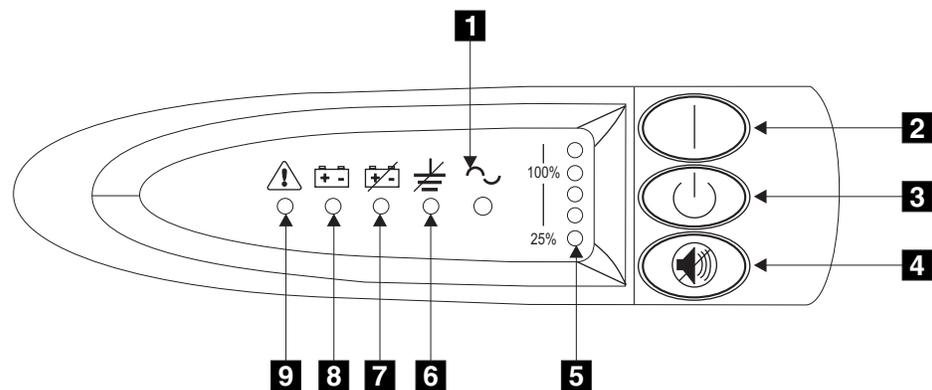


図 57. 無停電電源装置のフロント・パネル・アセンブリー

- 1** モード・インディケータ
- 2** オン・ボタン
- 3** オフ・ボタン
- 4** テストおよびアラーム・リセット・ボタン
- 5** 負荷レベル・インディケータ
- 6** 現場配線障害インディケータ
- 7** バッテリー・サービス・インディケータ
- 8** バッテリー・モード・インディケータ
- 9** 汎用アラーム・インディケータ

### 関連資料

54 ページの『モード・インディケータ』

モード・インディケータは、無停電電源装置に関する状況情報を示します。

55 ページの『オン・ボタン』

オン・ボタンは、無停電電源装置への主電源をオンにします。

55 ページの『オフ・ボタン』

オフ・ボタンは、無停電電源装置への主電源をオフにします。

55 ページの『テストおよびアラーム・リセット・ボタン』

テストおよびアラーム・リセット・ボタンは、自己診断テストを始めるときに使用します。

56 ページの『負荷レベル・インディケータ』

負荷レベル・インディケータは SAN ボリューム・コントローラーが使用中の無停電電源装置の容量のパーセンテージを示します。

56 ページの『現場配線障害インディケータ』

現場配線障害インディケータは、接地ワイヤーの接続がないか、ライブおよびニュートラルのワイヤーが入力電源の接続で逆になっていることを示します。

56 ページの『バッテリー・サービス・インディケータ』

バッテリー・サービス・インディケータは、無停電電源装置がバッテリー・モードのときに、バッテリー内の充電が低くなったことを示します。

56 ページの『バッテリー・モード・インディケータ』

バッテリー・モード・インディケータは、無停電電源装置がバッテリーで作動していることを示します。

57 ページの『汎用アラーム・インディケータ』

汎用アラーム・インディケータは、バッテリーが低いことを示します。

## モード・インディケータ

モード・インディケータは、無停電電源装置に関する状況情報を示します。

モード・インディケータ **1** は、無停電電源装置のフロント・パネルに付いています。

モード・インディケータが緑色のとき、無停電電源装置は通常モードにあります。無停電電源装置は、そのバッテリーを検査し、必要に応じて充電します。

モード・インディケータが緑色で明滅しているとき、無停電電源装置は待機モードにあります。待機モードとは、無停電電源装置はパワーオフだが、主給電部とは依然接続されていることを意味します。無停電電源装置の出力ソケットからの電源供給はありませんが、無停電電源装置がそのバッテリーをモニターし、必要に応じて充電します。

モード・インディケータが赤色で点灯しているとき、無停電電源装置は、以下のいずれかの状態のためバイパス・モードにあります。

- 無停電電源装置が過熱している
- 無停電電源装置が、30 秒間、103% から 110% の過負荷状態になる
- 無停電電源装置が、バッテリーまたは無停電電源装置の電子部品アセンブリー内に障害を検出している

モード・インディケータが赤色で明滅していて、アラームが鳴っているときは、電圧範囲の設定が正しくありません。SAN ボリューム・コントローラーが無停電電源装置に接続されると、SAN ボリューム・コントローラーは電圧範囲の設定を自動的に調整します。SAN ボリューム・コントローラーをこの無停電電源装置に接

続いて電源をオンにした後 5 分を超えてもこの状態が続いている場合を除き、このアラーム状態に対するアクションは必要ありません。

#### 関連資料

53 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケーター』  
無停電電源装置のコントロールは、すべてフロント・パネル・アセンブリー上にあります。

## オン・ボタン

オン・ボタンは、無停電電源装置への主電源をオンにします。

電源をオンにするには、ビープ音が聞こえるまで (約 1 秒) オン・ボタン **2** を押し続けます。モード・インディケーターが明滅を停止し、負荷レベル・インディケーター **5** が、無停電電源装置にかけられている負荷のパーセントを表示します。

#### 関連資料

53 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケーター』  
無停電電源装置のコントロールは、すべてフロント・パネル・アセンブリー上にあります。

## オフ・ボタン

オフ・ボタンは、無停電電源装置への主電源をオフにします。

**重要:** オフ・ボタン **3** は、SAN ボリューム・コントローラーの資料に記載された指示に明記されていない限り使用しないでください。その他のときにこれを押すと、ほかの無停電電源装置が故障した場合に、クラスター内のデータを失うことがあります。

電源をオフにするには、長いビープ音が停止するまで (約 5 秒) オフ・ボタン押し続けます。モード・インディケーターが明滅を開始し、無停電電源装置を主電源コンセントから切り離すまで、無停電電源装置は待機モードのままになります。

#### 関連資料

53 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケーター』  
無停電電源装置のコントロールは、すべてフロント・パネル・アセンブリー上にあります。

## テストおよびアラーム・リセット・ボタン

テストおよびアラーム・リセット・ボタンは、自己診断テストを始めるときに使用します。

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 **4** を 3 秒間押し続けます。このボタンで、アラームもリセットされます。

#### 関連資料

53 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケーター』  
無停電電源装置のコントロールは、すべてフロント・パネル・アセンブリー上にあります。

## 負荷レベル・インディケータ

負荷レベル・インディケータは SAN ボリューム・コントローラが使用中の無停電電源装置の容量のパーセンテージを示します。

すべてのインディケータ **5** が点灯している場合、SAN ボリューム・コントローラの消費電力が無停電電源装置の容量を超えています。

### 関連資料

53 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』  
無停電電源装置のコントロールは、すべてフロント・パネル・アセンブリー上にあります。

## 現場配線障害インディケータ

現場配線障害インディケータは、接地ワイヤーの接続がないか、ライブおよびニュートラルのワイヤーが入力電源の接続で逆になっていることを示します。

現場配線障害インディケータ **6** は、無停電電源装置のフロント・パネルに付いています。

### 関連資料

53 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』  
無停電電源装置のコントロールは、すべてフロント・パネル・アセンブリー上にあります。

## バッテリー・サービス・インディケータ

バッテリー・サービス・インディケータは、無停電電源装置がバッテリー・モードのときに、バッテリー内の充電が低くなったことを示します。

バッテリー・サービス・インディケータ **7** は、無停電電源装置のフロント・パネルに付いています。5 秒おきに 1 回、アラームのピープ音が鳴り続けます。アプリケーション・プログラムはただちに終了し、処理を保管して、データのロスを防ぎます。無停電電源装置は、シャットダウンしても、主電源が戻ったときに自動的に再始動します。

### 関連資料

53 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』  
無停電電源装置のコントロールは、すべてフロント・パネル・アセンブリー上にあります。

## バッテリー・モード・インディケータ

バッテリー・モード・インディケータは、無停電電源装置がバッテリーで作動していることを示します。

バッテリー・モード・インディケータ **8** は、主給電部が故障し、無停電電源装置がバッテリー電源で稼働しているときに点灯します。5 秒おきに 1 回、アラームのピープ音が鳴ります。主電源が戻ると、無停電電源装置は通常モードに戻り、バッテリーは再充電します。バッテリー・モード・インディケータは消え、アラームが止まります。

### 関連資料

53 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』  
無停電電源装置のコントロールは、すべてフロント・パネル・アセンブリー上に  
あります。

## 汎用アラーム・インディケータ

汎用アラーム・インディケータは、バッテリーが低いことを示します。

5 秒おきに鳴るオーディオ・アラームを伴うときは、汎用アラーム・インディケータ **9** は、バッテリーが低いことを示します。オーディオ・アラームが連続して一緒に鳴るときは、無停電電源装置の内部温度が高過ぎるか、瞬間的に出力過負荷があったことを示します。

### 関連資料

53 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』  
無停電電源装置のコントロールは、すべてフロント・パネル・アセンブリー上に  
あります。

---

## 無停電電源装置のハードウェア

以下に、無停電電源装置のハードウェアの図を示します。

### 無停電電源装置のハードウェアの位置

58 ページの図 58 に、無停電電源装置のハードウェアの位置を示します。表 6 に、58 ページの図 58 の参照キー凡例を示します。参照キー凡例を使用して 58 ページの図 58 の参照キーと突き合わせてください。

表 6. 無停電電源装置の参照キー凡例

<b>1</b>	バッテリー・アセンブリー	<b>3</b>	電子部品アセンブリー
<b>2</b>	フレーム・アセンブリー	<b>4</b>	フロント・パネル・アセンブリー

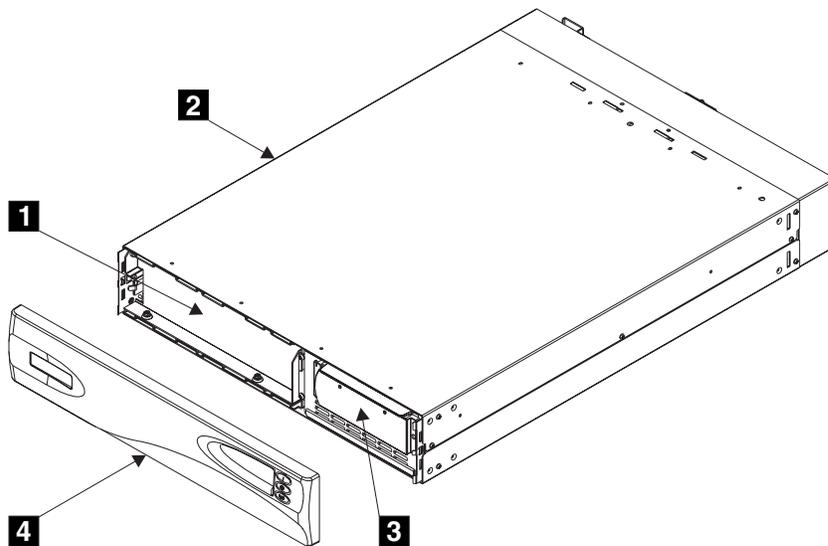


図 58. 無停電電源装置のハードウェアの位置

### 無停電電源装置コネクタおよびサーキット・ブレーカーの位置

図 59 に、無停電電源装置のコネクタとサーキット・ブレーカーの位置を示します。表 7 に、図 59 の参照キー凡例を示します。参照キー凡例を使用して図 59 の参照キーと突き合わせてください。

表 7. コネクタおよびサーキット・ブレーカーの参照キーの凡例

<b>1</b>	シグナル・ケーブル・コネクタ	<b>3</b>	出力コネクタ
<b>2</b>	主電源コネクタ	<b>4</b>	サーキット・ブレーカー

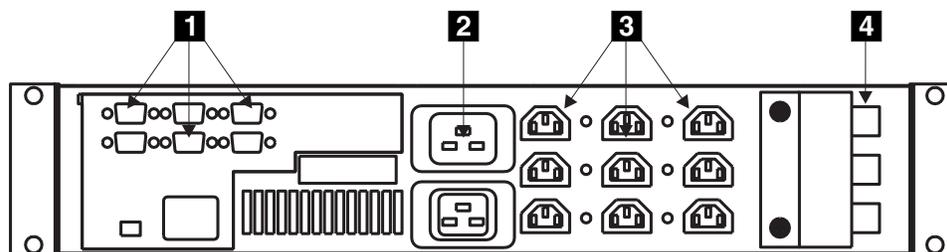


図 59. 無停電電源装置コネクタ

### 無停電電源装置の電源コネクタ

59 ページの図 60 に、無停電電源装置コネクタの詳細を示します。

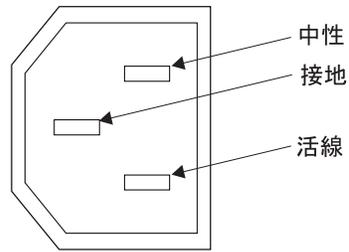


図 60. 無停電電源装置コネクタ

### 関連情報

241 ページの『部品カタログ』

SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置の各種部品および FRU の部品番号が記載されています。

## 無停電電源装置環境の準備

物理サイトが無停電電源装置のインストール要件を満たすようにします。

無停電電源装置は、以下の考慮事項に従って構成する必要があります。

- 無停電電源装置は、それぞれ別々の分岐回路に接続してください。
- 無停電電源装置に電源を供給する分岐回路ごとに、UL にリストされた 15 A サーキット・ブレーカーを取り付ける必要があります。
- 無停電電源装置に供給される電圧は、単相 200 - 240 V でなければなりません。
- 供給される周波数は 50 - 60 Hz でなければなりません。

**重要:** 無停電電源装置に関する次の要件を順守してください。

**注:** 無停電電源装置を別の無停電電源装置からカスケード接続する場合、ソース側の無停電電源装置は、1 相につき少なくとも 3 倍の電気容量を持ち、合計高調波ひずみは 5% 未満 (単一の高調波ひずみは 1% 未満) でなければなりません。さらに、無停電電源装置は、3 Hz/秒より速いスルー・レートと 1 ミリ秒の欠陥排除が可能な入力電圧捕獲を備えていなければなりません。

### 寸法と重量

高さ	幅	縦の長さ	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 ポンド)

### AC 入力電圧要件

電源機構 アセンブリー・タイプ	電圧	周波数
200 - 240 V	160 - 288 V ac	50 - 60 Hz

## 環境

	操作環境	非操作環境	保管時環境	配送中環境
空気温度	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	0°C - 40°C (32°F - 104°F)	0°C - 25°C (32°F - 77°F)	-25°C - 55°C (-13°F - 131°F)
相対湿度	5% - 95% 結露なし	5% - 95% 結露なし	5% - 95% 結露なし	5% - 95% 結露なし

## 高度

	操作環境	非操作環境	保管時環境	配送中環境
高度 (海拔)	0 - 2000 m (0 - 6560 フィート)	0 - 2000 m (0 - 6560 フィート)	0 - 2000 m (0 - 6560 フィート)	0 - 15 000 m (0 - 49212 フィート)

## 発熱量 (最大)

142 ワット (485 Btu/時) (通常操作の際)。

553 ワット (1887 Btu /時) (電源に障害が起こって、無停電電源装置が SAN ポリリューム・コントローラーのノードに電源を供給しているとき)。

### 関連資料

37 ページの『SAN ポリリューム・コントローラーの環境の準備』

SAN ポリリューム・コントローラーをインストールする前に、物理環境を準備してください。

## 第 3 章 SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアのインストールと保守

SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアは、すべての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、次の品目が組み込まれています。

- 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

### 概要

このソフトウェアは、プリインストールされているため、通常、ノード上でソフトウェアを取り替えることは必要ありません。しかし、何らかの理由でソフトウェアが失われた場合、たとえば、ノードのハード・ディスク・ドライブに障害が起こった場合は、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ている別のノードからコピーすることができます。このプロセスは、ノード・レスキューと呼ばれます。

ノードがクラスターとして作動できるようにするには、すべてのノードを同じバージョンのソフトウェアで作動する必要があります。この規則は、クラスター・ソフトウェア自体によって強制されます。ノードをクラスターに追加しようとすると、そのソフトウェア・バージョンが調べられ、クラスターの別のノードと同じバージョンのソフトウェアを実行していない場合は、追加操作が完了する前に、クラスター内の別のノードの 1 つからそのソフトウェアの改訂が自動的にコピーされます。何らかの理由で、追加するノード上でソフトウェアを更新することが不可能な場合、その操作は失敗し、クラスターは失敗の原因を説明するためエラーをログに記録します。

SAN ボリューム・コントローラーがソフトウェア・エラーを検出すると、エラー・コードが生成されます。エラーと一緒にログ記録された追加データに、ソフトウェア・エラーの原因が示されます。追加のデータは次のようになります。

```
Assert File /build/lodestone/030129_nd/src/user/vg/vgagentvt.c Line 1234
```

追加のデータを表示するには、SAN ボリューム・コントローラーの Web ページにアクセスして、調べているソフトウェア・エラーの「エラー・ログの分析」オプションを選択する必要があります。エラー・コードおよび追加データを IBM プロダクト・サポートに報告します。

この問題が、お客様のバージョンのソフトウェアで既知の問題である場合は、最新のソフトウェア・レベルにアップグレードされることをお勧めします。この問題が、IBM サポートで既知の問題ではなかった場合は、このエラーの追加情報を提供していただくことが必要になります。ほとんどの場合、ソフトウェア・エラーが検出されたとき自動的にダンプが取られます。

IBM サポートから依頼があった場合は、マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用し、ダンプ・データの

リストおよび保管を行ってください。複数のダンプ・ファイルが存在する場合は、ソフトウェア・エラー・レポートのタイム・スタンプに最も近いタイム・スタンプのダンプ・ファイルを選び、このファイルをも IBM サポートが使用するために保管してください。

あるいは、コマンド行インターフェースを使用して、これらのタスクを行うこともできます。以下のコマンドを使用して、ダンプをリストできます。

- **svcinfoliserrlogdumps**
- **svcinfolisconfigdumps**
- **svcinfolisiostatsdumps**
- **svcinfolisiotracedumps**
- **svcinfolisfeaturedumps**
- **svcinfolis2145dumps**

ダンプ・ファイルをマスター・コンソールにコピーするときは、セキュア・コピーを使用できます。

#### 関連タスク

16 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

コマンド行命令を入力して実行する場合は、マスター・コンソールから 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にアクセスできます。

『ソフトウェア・パッケージの入手』

改定されたソフトウェア・パッケージは、SAN ボリューム・コントローラーの Web サイトから入手できます。ソフトウェア・パッケージを要求する前に、必要とするバックのタイプとフォーマットを決めてください。

65 ページの『ソフトウェアのバージョンの判別』

ご使用の SAN ボリューム・コントローラーにインストールされているソフトウェアのバージョンを判別するには、2 つの方法があります。

66 ページの『ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー』

自動ソフトウェア・インストール・プロセスの際、特定の状態が発生すると、インストール・プロセスは自動的に終了します。ノード障害が検出されるか、クラスターへの電源消失があった場合、インストール・プロセスは自動的に終了します。クラスターがもう一度完全に操作可能になると、自動クリーンアップ・プロセスが始動し、その結果、クラスター・ソフトウェアはインストール・プロセスの始動前の状態に戻ります。

---

## ソフトウェア・パッケージの入手

改定されたソフトウェア・パッケージは、SAN ボリューム・コントローラーの Web サイトから入手できます。ソフトウェア・パッケージを要求する前に、必要とするバックのタイプとフォーマットを決めてください。

ソフトウェア・パッケージは、完全パッケージおよびアップグレード・パッケージとして、TAR フォーマットおよびコンパクト・ディスク・イメージ・フォーマットで用意されています。アップグレード・パッケージには、前のソフトウェア・バー

ジョン以降に置き換えられたソフトウェア・コンポーネントのみが入っています。完全パッケージには、そのソフトウェア・バージョンのすべてのソフトウェア・パッケージが入っています。

アップグレードによっては、SAN ボリューム・コントローラーのアプリケーション・ソフトウェアだけでなく、オペレーティング・システム・ソフトウェアも置き換えてることが必要な場合があります。両方のパッケージのインストールが必要な場合、それらのパッケージは別々に提供されます。アプリケーション・ソフトウェアを適用する前に、両方のパッケージを SAN ボリューム・コントローラーにコピーする必要があります。

TAR ファイルは、直接 SAN ボリューム・コントローラーにインストールでき、また、コンパクト・ディスクをお客様のサイトに配送する必要がある場合は、コンパクト・ディスク・イメージ・フォーマットが、標準の ISO フォーマットのコンパクト・ディスクの作成に適しています。ソフトウェアをアップグレードするときは、順序を厳密に守ってください。所定のバージョンから最新バージョンにアップグレードする際の規則は、Web サイトにも記載されています。

改定ソフトウェア・パッケージを入手するには、次の手順で行います。

1. ご使用のブラウザを開いて、以下のアドレスを入力し、SAN ボリューム・コントローラーの Web サイトにアクセスします。

[www.ibm.com/storage/support/2145](http://www.ibm.com/storage/support/2145)

2. 必要なソフトウェア・パッケージのタイプをダウンロードします。

#### 関連タスク

65 ページの『ソフトウェアのバージョンの判別』

ご使用の SAN ボリューム・コントローラーにインストールされているソフトウェアのバージョンを判別するには、2 つの方法があります。

66 ページの『ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー』

自動ソフトウェア・インストール・プロセスの際、特定の状態が発生すると、インストール・プロセスは自動的に終了します。ノード障害が検出されるか、クラスターへの電源消失があった場合、インストール・プロセスは自動的に終了します。クラスターがもう一度完全に操作可能になると、自動クリーンアップ・プロセスが始動し、その結果、クラスター・ソフトウェアはインストール・プロセスの始動前の状態に戻ります。

#### 関連資料

61 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアのインストールと保守』

SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアは、すべてのノードにプリインストールされています。

---

## ソフトウェアのインストール

ソフトウェアは、単一パッケージで配送されます。

### ソフトウェア・パッケージ

クラスター・ソフトウェア・バージョンは、単一パッケージで配送されたいくつかのソフトウェア・コンポーネントから構成されます。ソフトウェア更新パッケージ

のサイズは、そのアップグレード・パッケージによって置き換えられるコンポーネントの数によって異なります。ソフトウェア・インストール手順では、新しいソフトウェア・バージョンをクラスターにコピーしてから、自動インストール・プロセスを始動します。このインストール・プロセスは、完了までに最大 1 時間かかります。その間、各ノードが順に再始動します。クラスター内のすべてのノードが新しいソフトウェアで正常に再始動されれば、新規ソフトウェア・バージョンは自動的にコミットされます。各ノードが再始動している間は、クラスターが維持できる最大入出力速度がいくらか低下する場合があります。

## インストール操作

インストール操作は、一般に、通常のコマンドの入出力操作と並行して行われます。アップグレード中に実行できる操作に適用される制限がある場合、その制限は、アップグレード・パッケージの入手先である SAN ボリューム・コントローラーの Web サイトに文書化されます。アップグレード操作中 (インストール・プロセスの始動から新規ソフトウェアがコミットされるまで、またはプロセスがバックアウトされるまで) は、次の SAN ボリューム・コントローラー・コマンドのみが操作可能になります。ほかのコマンドはすべて、ソフトウェア・アップグレードが進行中であることを示すメッセージが出て失敗します。以下のコマンドで、xxxx はオブジェクト・タイプです。

- **svcinfol sxxxx**
- **svcinfol sxxxxcandidate**
- **svcinfol sxxxxprogress**
- **svcinfol sxxxxmember**
- **svcinfol sxxxxextent**
- **svcinfol sxxxxdumps**
- **svcinfol caterrlog**
- **svcinfol serrlogbyxxxx**
- **svcinfol caterrlogbyseqnum**
- **svctask rmnode**
- **svcservicetask rmnode**

アップグレード・プロセスの際に発生する操作上の制限があるため、ソフトウェアのインストールはお客様の作業になります。

### 関連タスク

62 ページの『ソフトウェア・パッケージの入手』

改定されたソフトウェア・パッケージは、SAN ボリューム・コントローラーの Web サイトから入手できます。ソフトウェア・パッケージを要求する前に、必要とするバックのタイプとフォーマットを決めてください。

65 ページの『ソフトウェアのバージョンの判別』

ご使用の SAN ボリューム・コントローラーにインストールされているソフトウェアのバージョンを判別するには、2 つの方法があります。

66 ページの『ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー』

自動ソフトウェア・インストール・プロセスの際、特定の状態が発生すると、インストール・プロセスは自動的に終了します。ノード障害が検出されるか、クラスターへの電源消失があった場合、インストール・プロセスは自動的に終

了します。 クラスターがもう一度完全に操作可能になると、自動クリーンアップ・プロセスが始動し、その結果、クラスター・ソフトウェアはインストール・プロセスの始動前の状態に戻ります。

#### 関連資料

61 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアのインストールと保守』

SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアは、すべてのノードにプリインストールされています。

---

## ソフトウェアのバージョンの判別

ご使用の SAN ボリューム・コントローラーにインストールされているソフトウェアのバージョンを判別するには、2 つの方法があります。

ソフトウェア・バージョン番号は `x.y.z` のフォーマットになっています。ここで `x` はバージョンのリリース番号、`y` はメジャー番号、`z` はマイナー番号です。たとえば、バージョン番号 `1.2.3` には、メジャー番号 `2` とマイナー番号 `3` があります。この番号の意味は、ソフトウェア・バージョンが前のバージョンに後退できるかどうかを示します。ソフトウェアのバージョンを、低いメジャー番号のバージョンに戻すことはできません。たとえば、バージョン `1.2.3` がクラスター上で稼働している場合、バージョン `1.2.2` または `1.2.1` に置き換えることはできますが、バージョン `1.1.6` に置き換えることはできません。

ソフトウェア・アップグレードの際、ソフトウェアがインストールされ、そのノードが再始動されたとき、各ノードのバージョン番号は更新されます。クラスターのソフトウェア・バージョン番号は、ソフトウェアの新規バージョンがコミットされたときに更新されます。

現行のソフトウェア・バージョンは、ノードまたはクラスターの Vital Product Data (VPD) から入手できます。

コマンド行インターフェースを使用してインストール済みのソフトウェアのバージョンを判別するには、次の手順で行います。

コマンド行インターフェースに次のコマンドを入力して、現在クラスター上で稼働しているソフトウェアのバージョンを判別します。

```
svcinfo lscluster <cluster_name>
```

ここで、`<cluster_name>` はクラスターの名前です。クラスター・コード・レベルはコード・レベル・フィールドにリストされます。次の例では、クラスター `rc-cluster-8` がコード・レベル `1.1.1.0` で稼働しています。

```
IBM_2145:admin>svcinfo lscluster rc-cluster-8
id 000002006160EDCC
name rc-cluster-8
location local
partnership
bandwidth
cluster_IP_address 9.20.168.48
cluster_service_IP_address 0.0.0.0
```

```
total_mdisk_capacity 9.1GB
space_in_mdisk_grps 0
space_allocated_to_vdisks 0
total_free_space 9.1GB
statistics_status off
statistics_frequency 15
required_memory 4096
cluster_locale en_US
SNMP_setting none
SNMP_community
SNMP_server_IP_address 0.0.0.0
subnet_mask 255.255.255.0
default_gateway 9.20.168.1
time_zone 522 UTC
email_setting none
email_id
code_level 1.1.1.0 (build 0.28.0310210000)
FC_port_speed 2Gb
console_IP 9.20.247.77:9080
id_alias 000002005FC0EDCC
```

#### 関連タスク

『ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー』

自動ソフトウェア・インストール・プロセスの際、特定の状態が発生すると、インストール・プロセスは自動的に終了します。ノード障害が検出されるか、クラスターへの電源消失があった場合、インストール・プロセスは自動的に終了します。クラスターがもう一度完全に操作可能になると、自動クリーンアップ・プロセスが始動し、その結果、クラスター・ソフトウェアはインストール・プロセスの始動前の状態に戻ります。

#### 関連資料

61 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアのインストールと保守』

SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアは、すべてのノードにプリインストールされています。

---

## ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー

自動ソフトウェア・インストール・プロセスの際、特定の状態が発生すると、インストール・プロセスは自動的に終了します。ノード障害が検出されるか、クラスターへの電源消失があった場合、インストール・プロセスは自動的に終了します。クラスターがもう一度完全に操作可能になると、自動クリーンアップ・プロセスが始動し、その結果、クラスター・ソフトウェアはインストール・プロセスの始動前の状態に戻ります。

新しいソフトウェア・レベルへのアップグレードに失敗したノードがある場合、クラスターはアップグレード・プロセスを自動的に終了します。この場合、すでに新しいソフトウェア・レベルにアップグレードされたノードも、元のコード・レベルにダウングレードされます。クラスターのアップグレードを再試行する前に、エラー・ログを調べて、障害の理由を判別してください。

ソフトウェア・インストール障害からリカバリーするには、次の手順で行います。

1. クラスタ内のハードウェア・エラーがあれば解決します。
2. クリーンアップ・プロセスの完了がイベント・ログのメッセージで知らされるまで待ちます。
3. ソフトウェア・インストールを再始動します。

#### 関連タスク

65 ページの『ソフトウェアのバージョンの判別』

ご使用の SAN ボリューム・コントローラーにインストールされているソフトウェアのバージョンを判別するには、2 つの方法があります。

#### 関連資料

61 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアのインストールと保守』

SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアは、すべてのノードにプリインストールされています。

---

## ソフトウェアのバージョンの除去

場合によっては、ソフトウェアの現行バージョンを直前のバージョンに置き換える前に、ソフトウェアのバージョンを除去しておくことが必要になる場合があります。

ソフトウェアのバージョンを前のバージョンに置き換えることができるのは、ソフトウェア・バージョンのメジャー番号が変更されていない場合のみです。ソフトウェア・バージョンのメジャー番号が変更されている場合は、ソフトウェアの現行バージョンを除去しなければ、置き換えられません。

ソフトウェアの現行バージョンを直前のバージョンに置き換えるには、次のステップを実行します。

1. ソフトウェアの現行レベルを判別します。
2. ソフトウェアの現行レベルのメジャー番号が変更されているかどうかを判別します。
3. ソフトウェアの現行レベルのメジャー番号が変更されていない場合は、そのソフトウェアを、通常のソフトウェア・アップグレード手順を使用してソフトウェアの前のバージョンに置き換えることができます。
4. ソフトウェアの現行レベルのメジャー番号が変更されている場合は (メジャー番号が低い)、IBM サポートにお問い合わせください。

#### 関連タスク

62 ページの『ソフトウェア・パッケージの入手』

改定されたソフトウェア・パッケージは、SAN ボリューム・コントローラーの Web サイトから入手できます。ソフトウェア・パッケージを要求する前に、必要とするパックのタイプとフォーマットを決めてください。

65 ページの『ソフトウェアのバージョンの判別』

ご使用の SAN ボリューム・コントローラーにインストールされているソフトウェアのバージョンを判別するには、2 つの方法があります。

66 ページの『ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー』

自動ソフトウェア・インストール・プロセスの際、特定の状態が発生すると、インストール・プロセスは自動的に終了します。ノード障害が検出されるか、クラスターへの電源消失があった場合、インストール・プロセスは自動的に終了します。クラスターがもう一度完全に操作可能になると、自動クリーンアップ・プロセスが始動し、その結果、クラスター・ソフトウェアはインストール・プロセスの始動前の状態に戻ります。

#### **関連資料**

61 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアのインストールと保守』

SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアは、すべてのノードにブリーインストールされています。

---

## 第 4 章 Vital Product Data (VPD) の紹介

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定義する情報です。

### 前提条件

SAN ボリューム・コントローラーの VPD はクラスター・レベルで維持されます。VPD には、各 SAN ボリューム・コントローラー・ノードごとに次の項目が含まれています。

- インストール済みのソフトウェア・バージョン
- ハードウェア構成の詳細
- ハードウェアのレベル
- FRU の部品番号
- FRU マイクロコード・レベル
- ファームウェアおよびソフトウェア・コンポーネントのレベル
- ノードに電源を供給する無停電電源装置の VPD
- コミット済みのソフトウェア・レベル
- クラスター構成の詳細

VPD は、SAN ボリューム・コントローラーのグラフィカル・ユーザー・インターフェースまたはコマンド行インターフェースを使用して表示できます。VPD は、クラスターが初期化されるか (電源オンになる)、クラスターに新規ノードが追加されるか、あるいは欠落したノードがクラスター内に再構成されると、更新されません。

システム・ボード、プロセッサ、プロセッサ・キャッシュ、メモリー・モジュール、ファイバー・チャンネル・アダプター・カード、SCSI および IDE デバイス、ソフトウェア、フロント・パネル・アセンブリー、ならびに無停電電源装置のフィールドについては、70 ページの『ノード VPD のフィールドの理解』を参照してください。クラスターのフィールドについては、73 ページの『クラスター VPD のフィールドの理解』を参照してください。

---

## VPD の表示

グラフィカル・ユーザー・インターフェースを使用して 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。

マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用するか、またはコマンド行インターフェースを使用して、VPD を表示することができます。

Vital Product Data を表示するには、次のコマンドを使用します。

**svcinfo lsnodevpd *nodename***

**svcinfo lscluster *clustername***

これらのコマンドについて詳しくは、「*IBM TotalStorage 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・ユーザズ・ガイド*」を参照してください。

#### 関連タスク

4 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

14 ページの『Vital Product Data の表示』

Vital Product Data は、各ノードおよびクラスターに対して用意されています。

16 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

コマンド行命令を入力して実行する場合は、マスター・コンソールから 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にアクセスできます。

---

## ノード VPD のフィールドの理解

以下に、ノード Vital Product Data (VPD) のフィールドを示します。

表 8 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 8. 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・チャンネル・カードの数
	SCSI または IDE デバイスの数 注: サービス・コントローラーは、IDE デバイスです。
	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 FW	

表 9 に、インストール済みのプロセッサの場合に表示されるフィールドを示します。

表 9. プロセッサのフィールド

項目	フィールド名
プロセッサ	プロセッサの位置
	キャッシュの数
	メーカー
	バージョン
	速度
	状況

表 10 に、各プロセッサに取り付けられたキャッシュの場合に繰り返されるフィールドを示します。

表 10. 各プロセッサに取り付けられたキャッシュの場合に繰り返されるフィールド

項目	フィールド名
プロセッサ・キャッシュ	キャッシュのタイプ
	キャッシュのサイズ (KB)

表 11 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 11. 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 12 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 12. 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
	デバイスの位置
	バンクの位置
	サイズ (MB)

表 13 に、取り付けられたファイバー・チャネル・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 13. 取り付けられたファイバー・チャネル・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
ファイバー・アダプター・カード	部品番号
	ポート番号
	デバイス・シリアル番号
	メーカー
	デバイス

表 14 に、取り付けられた SCSI デバイスおよび IDE デバイスごとに繰り返されるフィールドを示します。

表 14. 取り付けられた SCSI および IDE デバイスごとに繰り返されるフィールド

項目	フィールド名
デバイス	部品番号
	バス
	デバイス
	デバイス・ベンダー 注: サービス・コントローラーには指定しない。
	モデル
	改訂
	シリアル番号
	概算容量

表 15 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 15. 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
	イーサネット状況
	World Wide Node Name
	ID

表 16 に、フロント・パネルで使用されるフィールドを示します。

表 16. フロント・パネル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 17 に、ノードに電源を供給する無停電電源装置アセンブリーで使用されるフィールドを示します。

表 17. ノードに電源を供給する無停電電源装置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
	無停電電源装置アセンブリーの部品番号
	入力電源ケーブルの部品番号
	無停電電源装置のシリアル番号
	無停電電源装置のタイプ
	無停電電源装置の内部部品番号
	無停電電源装置の固有 ID
	無停電電源装置のメイン・ファームウェア
	無停電電源装置の通信ファームウェア

#### 関連資料

『クラスター VPD のフィールドの理解』

以下に、クラスター Vital Product Data (VPD) のフィールドを示します。

---

## クラスター VPD のフィールドの理解

以下に、クラスター Vital Product Data (VPD) のフィールドを示します。

表 18 に、クラスターで使用されるフィールドを示します。

表 18. クラスターで使用されるフィールド

項目	フィールド名
クラスター	ID 注: これはクラスターの固有 ID です。
	名前
	位置
	協力関係
	帯域幅
	クラスター IP アドレス
	クラスター・サービス IP アドレス
	合計 mdisk 容量
	mdisk_grps 内のスペース
	VDisk に割り振られたスペース
	合計フリー・スペース
	統計状況
	統計頻度
	必要メモリー
	クラスター・ロケール
	SNMP 設定
	SNMP コミュニティー
	SNMP サービス IP アドレス
	サブネット・マスク
	デフォルト・ゲートウェイ
	時間帯
	E メールの設定
	E メール ID
	コード・レベル
	ファイバー・チャネル・ポート速度
	コンソール IP
	ID 別名

#### 関連資料

70 ページの『ノード VPD のフィールドの理解』

以下に、ノード Vital Product Data (VPD) のフィールドを示します。

---

## 第 5 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・コントローラーを保守するときに役立つインディケーターおよびスイッチが表示されます。

---

### SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの説明

フロント・パネルには、SAN ボリューム・コントローラー および SAN ボリューム・コントローラー・クラスターに関する構成およびサービス情報が表示されます。

表示される情報は、以下のいずれかの項目になります。

- ハードウェア・ブート
- ノード・レスキュー要求
- ブート進行
- ブート失敗
- パワーオフ
- 再始動
- シャットダウン
- 電源障害
- エラー・コード

### 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・データが表示されます。

図 61 に、最初にノードの電源をオンにしたときに表示される内容を示します。



図 61. ハードウェア・ブートの表示

この表示が 3 分を超えてアクティブのままになった場合は、問題発生の可能性があります。

### 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。

図 62 は、このノード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・コントローラーのソフトウェアは、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。ノードのソフトウェアの取り替えは通常は必要ありませんが、ソフトウェアが何らかの理由で失われた場合、たとえば、ノード内のハード・ディスクに障害が起こった場合は、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できます。このプロセスは、ノード・レスキューと呼ばれます。



図 62. ノード・レスキュー要求の表示

## ブート進行インディケータ

ブート進行が、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。

図 63 は、ノードが開始することを示します。



図 63. ブート進行の表示

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。

## ブート失敗

ブート操作が失敗すると、ブート・コードが表示されます。

図 64 は、ブート操作が失敗したことを示します。



図 64. ブート失敗の表示

ブート・コード、失敗の説明、および、障害を訂正するために行うべき適切な手順については、「*IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: サービス・ガイド*」の『ブート・コードの理解』を参照してください。

## パワーオフ

表示画面上の進行状況表示バーは、パワーオフ操作の進行を示します。

図 65 は、電源ボタンが押され、ノードがパワーオフになることを示します。パワーオフには、数分かかることがあります。



図 65. パワーオフの表示

電源が除かれると、進行状況表示バーは逆方向に移動します。

## 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。



図 66. 再始動の表示

ソフトウェアは、以下のいずれかの理由で再始動します。

- 内部エラーが検出された
- ノードのパワーオフの間にもう一度電源ボタンが押され、パワーオフ操作が終了した

パワーオフ操作が終了しても、ノードがそのデータの保管を終了するまでは、進行状況表示バーは逆方向の移動を続けます。データが保管されると、再始動操作の際に、進行状況表示バーは順方向に移動します。

## 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。

78 ページの図 67 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・コマンドを出したときのフロント・パネル・インディケータの表示の一例です。進行状況表示バーは、電源をオフにしても安全になるまで左に移動を続けます。シャットダウン操作が完了すると、ノードからすべての電源が除去されます。無停電電源装置に接続された最後のノードから電源が除去されると、無停電電源装置もシャットダウンされます。

## シャットダウン



図 67. シャットダウンの表示

## 電源障害

主電源が失われると、SAN ボリューム・コントローラーはバッテリー電源で稼働します。

図 68 は、主電源が失われたために 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・メタデータおよびノード・キャッシュ・データを内部ディスク・ドライブに保管します。進行状況表示バーがゼロに達すると、ノードは電源がオフになります。

**注:** 入力電源が無停電電源装置にリストアされると、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



図 68. 電源障害の表示

## エラー・コード

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。たとえば、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。

### 関連資料

99 ページの『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。

### 関連情報

142 ページの『ノード・エラー・コードの理解』

ノード・エラー・コードは、ノード・ソフトウェアによって表示画面に表示されます。

## SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプション

通常のノード操作の際は、デフォルトのメニュー・シーケンスが操作可能になっています。このメニュー・シーケンスを使用すると、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を調べることができます。また、ノードの取り付けおよび保守に必要なツールを利用することもできます。

### メニュー・シーケンス

以下の図で、デフォルトのメニュー・シーケンスを示します。メニュー画面に一度に表示できるフィールドは 1 つのみです。

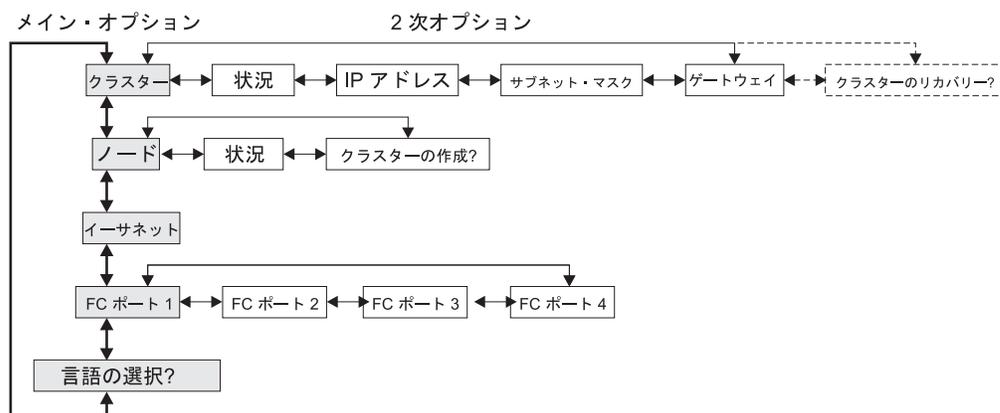


図 69. デフォルトのメニュー・シーケンス

「上」ボタンおよび「下」ボタンを使用して、このメニューのメイン・フィールドをナビゲートします。

- クラスター
- ノード
- イーサネット
- ファイバー・チャネル・ポート 1
- 言語の選択

「左」ボタンおよび「右」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:** 画面でメッセージが完全に表示されないこともあります。表示画面の右側に右向き不等号括弧 (>) が見えることがあります。右向き不等号括弧が見えたら、「右」矢印ボタンを押して、表示をスクロールします。このアクションによって、残りのテキストが表示されます。「左」矢印ボタンを押して、スクロール・バックします。表示するテキストがなくなったら、「右」矢印ボタンを押して、メニューの次の項目に移動できます。

### 関連タスク

88 ページの『言語変更メニューのナビゲート』

「言語の変更」メニューには、SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

### 関連資料

### 『クラスター』

クラスター・フィールドには、ユーザーが割り当てたクラスター名が入りません。

### 81 ページの『ノード』

このフィールドには、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・コントローラーの名前が入ります。

### 82 ページの『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・ポートの操作状態を表示します。

### 82 ページの『ファイバー・チャネル・ポート 1 - 4 オプション』

FC ポート 1 - 4 オプションは、ファイバー・チャネル・ポートの操作状況を表示します。

### 83 ページの『言語の選択』

「言語の選択?」のフィールドを使用すると、言語の選択機能を使用して、代替各国語をフロント・パネルにインストールできます。

### 85 ページの『「クラスターの作成」メニュー・ナビゲーション』

「クラスターの作成」メニューには SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

## クラスター

クラスター・フィールドには、ユーザーが割り当てたクラスター名が入ります。

### 状況

この SAN ボリューム・コントローラー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 SAN ボリューム・コントローラー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 SAN ボリューム・コントローラー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

SAN ボリューム・コントローラー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。操作可能でない理由は、クラスター内の他の SAN ボリューム・コントローラーがアクセスできないか、または、この SAN ボリューム・コントローラーがクラスターから除外されたかのいずれかです。

**劣化** クラスターが操作可能であるが、1 つ以上のメンバーの SAN ボリューム・コントローラーが欠落しているか障害を起こしていることを示します。

### IP アドレス

このフィールドには、クラスターの既存のイーサネット IP アドレスが入ります。このアドレスは、コマンド行ツールまたは Web ブラウザーからクラスターにアクセスするときに使用します。この SAN ボリューム・コントローラー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。

## サブネット・マスク

このフィールドには、クラスターの既存のイーサネット IP アドレスが入ります。このアドレスは、コマンド行ツールまたは Web ブラウザーからクラスターにアクセスするときに使用します。この SAN ボリューム・コントローラーがクラスターのメンバーでない場合は、このフィールドは空白です。

## ゲートウェイ

このフィールドは、クラスターの作成操作の際に設定されます。

## クラスターのリカバリー

このフィールドを使用すると、2 つのクラスター・リカバリー・オプションを選択できます。1 つは失った管理者パスワードからリカバリーすることであり、もう一つはサービス・パスワードを使用してノードにアクセスできるようにすることです。「選択」を押して、クラスターのリカバリー・メニューに進みます。

### 関連資料

83 ページの『「クラスターのリカバリー」のナビゲーション』

「クラスターのリカバリー」メニューには SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

## ノード

このフィールドには、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・コントローラーの名前が入ります。

『ノード識別』および『クラスター識別』を参照してください。

## 状況

このフィールドは、クラスターが使用できなくなった原因である障害を特定するのに役立ちます。以下のように、ノードの操作状態を示します。

<b>アクティブ</b>	SAN ボリューム・コントローラーは操作可能であり、クラスターに割り当てられています。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。
<b>非アクティブ</b>	SAN ボリューム・コントローラーは操作可能であり、クラスターに割り当てられています。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。
<b>フリー</b>	SAN ボリューム・コントローラーは操作可能ですが、クラスターに割り当てられていません。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。
<b>切断</b>	SAN ボリューム・コントローラーは操作可能ですが、クラスターに割り当てられていません。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。
<b>障害</b>	SAN ボリューム・コントローラーは操作可能ではありません。ハードウェア障害のため、SAN ボリューム・コントローラーがクラスターの一部になれません。

## クラスターの作成

このフィールドを使用すると、新しい SAN ボリューム・コントローラー・クラスターを作成できます。「選択」を押して、クラスターの作成メニューに進みます。『ハードウェア・ブート』を参照してください。

### 関連資料

50 ページの『クラスター識別』

SAN ボリューム・コントローラー・クラスターは、その IP アドレスによって識別されます。

49 ページの『ノード識別』

SAN ボリューム・コントローラーには、フロント・パネルのラベルに印刷された 6 桁のノード識別番号が含まれています。この番号はシステム・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。

85 ページの『「クラスターの作成」メニュー・ナビゲーション』

「クラスターの作成」メニューには SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

## 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・ポートの操作状態を表示します。

クラスターを作成すると、1 つのノードのイーサネット・ポートのみがクラスター構成に対してアクティブになります。アクティブ・ポートを持つノードが失敗すると、クラスターの他のノードがそのイーサネット・ポートを開き、そのクラスターへの構成アクセス権を取得します。

表 19 は、イーサネット・ポートの可能な状態を示しています。

表 19. イーサネット・ポート状態

アクティブ	クラスターへは、このポートを介してアクセスできます。
非アクティブ	ポートは操作可能でも、クラスターへのアクセスには使用されません。クラスターのアクティブ・ポートに障害が起こった場合は、このポートを使用してクラスターにアクセスできます。
障害	ポートは操作できません。

## ファイバー・チャネル・ポート 1 - 4 オプション

FC ポート 1 - 4 オプションは、ファイバー・チャネル・ポートの操作状況を表示します。

プロパティは、以下のとおりです。

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

非アクティブ	ポートは操作可能でも、ファイバー・チャネル・ファブリックにアクセスできません。以下のいずれかの状態が起きています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>ファイバー・チャネル・ケーブルに障害が起きている。</li> <li>ファイバー・チャネル・ケーブルが取り付けられていない。</li> <li>ケーブルのもう一方の端のデバイスに障害が起きている。</li> </ul>
障害	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。

現行ファイバー・チャネル・ポート速度を表示するには、「下」ボタンを押したまま、次に「選択」ボタンを押して、「下」ボタンを離します。このアクションによって、ファイバー・チャネル・ポート速度を変更することもできます。

## 言語の選択

「言語の選択?」のフィールドを使用すると、言語の選択機能を使用して、代替各国語をフロント・パネルにインストールできます。

「選択」を押して、「言語の変更」メニューに進みます。

### 関連タスク

88 ページの『言語変更メニューのナビゲート』

「言語の変更」メニューには、SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

## 「クラスタのリカバリー」のナビゲーション

「クラスタのリカバリー」メニューには SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

ユーザーが管理者パスワードを失った場合、またはクラスタにアクセスできない場合は、クラスタのリカバリー・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管理者パスワードを再設定します。あるいは、この選択を使用してノードをサービス・モードに設定します。こうすれば、ノードがサービス IP アドレスを介して使用可能になります。

「クラスタのリカバリー?」メニューにアクセスした後、選択ボタンを押して「保守アクセス?」を選択します (SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプションを参照)。



図 70. 「クラスタのリカバリー」のナビゲーション

## パスワードの再設定

クラスターで管理者パスワードを再設定するには、「保守アクセス?」メニューから次のステップを実行します。

1. 「上」ボタンを押し続けます。
2. 「選択」ボタンを押して離します。
3. 「上」ボタンを離します。

ユーザーのパスワード・セキュリティー・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、管理者パスワードが再設定され、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・セキュリティー・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、このステップを完了しても効果はありません。

## サービス・モードの設定

### 注:

1. この機能は、作業クラスターの操作性を悪くすることがあります。使用するのは、クラスターがアクセス不能になる問題からリカバリーする場合に限るべきです。
2. すべての SAN ボリューム・コントローラーは、同じサービス IP アドレスを共有します。LAN 上では一度に 1 つの SAN ボリューム・コントローラーのみをサービス・モードに設定してください。複数の SAN ボリューム・コントローラーをサービス・モードに設定すると、LAN 障害が発生します。

サービス・モードを設定するには、「保守アクセス?」メニューから次のステップを実行します。メニュー:

1. 「下」ボタンを押し続けます。
2. 「選択」ボタンを押して離します。
3. 「下」ボタンを離します。

ノードが再始動し、サービス・モードが使用可能になります。サービス IP アドレスが表示され、ノードへはこのアドレスを使用してアクセスできます。サービス・モードがアクティブの間、フロント・パネル上のほかのボタンはすべて使用不可になります。サービス・アドレスは、サービス IP アドレスに送られたコマンドによってサービス・モードがリセットされるか、あるいは、ノードへの電源がオフになりまたオンになるまで、フロント・パネル上に表示され続けます。

**注:** サービス・モードを使用する場合は、一度に 1 ノードずつ、これを行う必要があります。次のノードに進む前に、必ず終了してください。

## サービス IP アドレス

以下の Web アドレスを使用すると、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、サービス・モードにアクセスできます。ここで、`serviceipaddress` は、フロント・パネル表示上の IP アドレスです。

`https://serviceipaddress`

サービス IP アドレスは、サービス・アクセスが使用可能である間表示されます。フロント・パネル上のほかのボタンはすべて使用不可になります。サービス・アクセスは、Web ブラウザーを使用するか、ノードの電源をオフにし、すぐオンにすることによって使用不可にできます。

#### 関連タスク

4 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

## 「クラスタの作成」メニュー・ナビゲーション

「クラスタの作成」メニューには SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

次の図は、クラスタの作成のメニュー・シーケンスを示します。メニュー画面に一度に表示できるフィールドは 1 つのみです。矢印は、自動的に循環する順序を示します。

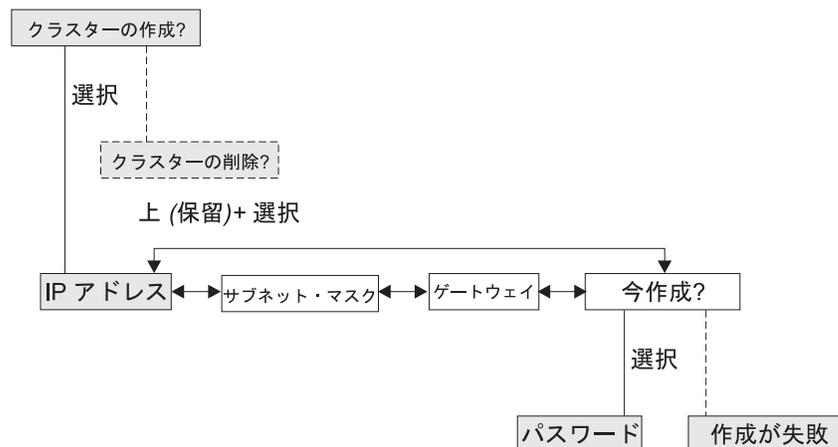


図 71. クラスタの作成のナビゲーション・メニュー・シーケンス

「左」ボタンおよび「右」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。

#### 関連資料

79 ページの『SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプション』  
通常のノード操作の際は、デフォルトのメニュー・シーケンスが操作可能になっています。このメニュー・シーケンスを使用すると、クラスタ、ノード、

および外部インターフェースの操作状況を調べることができます。また、ノードの取り付けおよび保守に必要なツールを利用することもできます。

## クラスタの削除

「クラスタの削除」フィールドが表示されるのは、すでにクラスタのメンバーである SAN ボリューム・コントローラーで「クラスタの作成?」を選択した場合だけです。

クラスタを削除するには、通常、コマンド行またはグラフィカル・ユーザー・インターフェースを使用します。しかし、コマンド行またはグラフィカル・ユーザー・インターフェースが使用できない場合は、「クラスタの削除」を使用して、クラスタからのノードの削除を強制することができます。ノードをクラスタから削除するには、「上」を押したまま、「選択」を押して離し、次に「上」を離します。SAN ボリューム・コントローラーがクラスタから削除され、ノードが再始動します。これで、表示はデフォルト・メニューに戻ります。作成オプションを開始するには、クラスタ作成オプションをもう一度選択する必要があります。

「上」ボタンおよび「下」ボタンを使用して、デフォルト・メニューに戻ります。

## IP アドレス

クラスタを作成する初期処理中に、クラスタの IP アドレスの表示および変更を行うことができます。

初期クラスタ作成処理中に新しいクラスタの IP アドレスを設定するには、次のステップを実行します。

1. 「選択」ボタンを押します。最初の IP アドレス数値フィールドが強調表示されます。「クラスタの作成」メニューのナビゲーション・ステップに従うと、この状態になったはずですが、この段階で、クラスタ IP アドレスを設定するためのパネルが表示されます。
2. 強調表示フィールドに表示される値を増やす場合は、「上」ボタンを使用します。この値を減らす場合は、「下」ボタンを使用します。高速で値を増やしたり、あるいは減らす場合は、「上」ボタンまたは「下」ボタン押し続けます。
3. 「右」ボタンおよび「左」を使用して、更新する数値フィールドに移動します。
4. 更新する数値フィールドごとに、ステップ 2 および 3 を繰り返します。
5. 「選択」ボタンを押して、変更を完了します。

ここで、「左」ボタンおよび「右」ボタンを使用して、ほかのフィールドの間をナビゲートできます。

### サブネット・マスク

サブネット・マスクを変更する場合は、必ず正しいマスクを入力してください。そうしないと、Web インターフェースまたはコマンド行からクラスタにアクセスできません。

サブネット・マスクの変更は、次の手順で行います。

1. 「選択」ボタンを押します。最初のサブネット・マスク数値フィールドが強調表示されます。

2. 強調表示するフィールドに表示される値を増やす場合は、「上」ボタンを使用します。この値を減らす場合は、「下」ボタンを使用します。高速で値を増やしたり、あるいは減らす場合は、「上」ボタンまたは「下」ボタン押し続けます。
3. 「右」ボタンおよび「左」を使用して、更新する数値フィールドに移動します。
4. 更新する数値フィールドごとに、ステップ 2 および 3 を繰り返します。
5. 「選択」ボタンを押して、変更を完了します。

#### 関連タスク

##### 『ゲートウェイ』

ゲートウェイ・アドレスを変更する必要がある場合は、必ず正しいアドレスを入力してください。 そうしないと、Web インターフェースまたはコマンド行からクラスターにアクセスできません。

#### 関連資料

##### 『今作成』

今作成を使用すると、 クラスターを作成する操作を開始できます。

## ゲートウェイ

ゲートウェイ・アドレスを変更する必要がある場合は、必ず正しいアドレスを入力してください。 そうしないと、Web インターフェースまたはコマンド行からクラスターにアクセスできません。

ゲートウェイ・アドレスを変更するには、次の手順で行います。

1. 「選択」ボタンを押します。最初のゲートウェイ・アドレス数値フィールドが強調表示されます。
2. 強調表示するフィールドに表示される値を増やす場合は、「上」ボタンを使用します。この値を減らす場合は、「下」ボタンを使用します。高速で値を増やしたり、あるいは減らす場合は、「上」ボタンまたは「下」ボタン押し続けます。
3. 「右」ボタンおよび「左」を使用して、更新する数値フィールドに移動します。
4. 更新する数値フィールドごとに、ステップ 2 および 3 を繰り返します。
5. 「選択」ボタンを押して、変更を完了します。

#### 関連タスク

##### 86 ページの『サブネット・マスク』

サブネット・マスクを変更する場合は、必ず正しいマスクを入力してください。 そうしないと、Web インターフェースまたはコマンド行からクラスターにアクセスできません。

## 今作成

今作成を使用すると、 クラスターを作成する操作を開始できます。

「選択」を押して、操作を開始します。「上」ボタンおよび「下」ボタンを使用し、デフォルト・メニューに戻ります。

## パスワード

作成操作が正常に行われると、メニュー画面の行 1 に、パスワードが表示されます。クラスターへのアクセスに使用できるパスワードは、行 2 に表示されます。

**注:** パスワードは、Web ブラウザーを使用してクラスターにアクセスするときに必要なので、記録します。パスワードが表示されている間は、Web ブラウザーを使用してクラスターにアクセスすることはできません。

### 作成が失敗

作成操作が失敗すると、メニュー画面の行 1 に、**作成が失敗**が表示されます。エラー・コードは行 2 に表示されます。

#### 関連タスク

86 ページの『サブネット・マスク』

サブネット・マスクを変更する場合は、必ず正しいマスクを入力してください。そうしないと、Web インターフェースまたはコマンド行からクラスターにアクセスできません。

87 ページの『ゲートウェイ』

ゲートウェイ・アドレスを変更する必要がある場合は、必ず正しいアドレスを入力してください。そうしないと、Web インターフェースまたはコマンド行からクラスターにアクセスできません。

## パスワード

パスワードは、60 秒間だけ、あるいは「上」、「下」、「左」、または「右」矢印ボタンを押すまで表示されます。このパスワードは、最初にクラスターへのアクセスを試みるときに必要です。

## 作成が失敗

作成操作が失敗した場合は、メニュー画面の行 2 にエラー・コードが入りますので、それを使用して失敗の原因を特定することができます。

---

## 言語変更メニューのナビゲート

「言語の変更」メニューには、SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

「左」ボタンおよび「右」ボタンを使用して、必要な各国語を選択します。必要な言語が表示されたら、「選択」ボタンを押します。以下の図で、言語を選択する際にフロント・パネルに表示される内容の説明を示します。



図 72. 言語変更のナビゲーション・シーケンス

以下の言語が用意されています。

- 英語
- フランス語
- ドイツ語
- イタリア語

- 日本語
- 韓国語
- ブラジル・ポルトガル語
- スペイン語
- 中国語 (簡体字)
- 中国語 (繁体字)

メニュー画面に表示される言語が理解できない場合は、デフォルト・メニューが表示されるまで、少なくとも 60 秒待ってください。必要な言語を選択するには、次のステップを実行します。

1. 「上」ボタンを一度押します。
2. 「選択」ボタンを一度押します。表示が変わったら、ステップ 5 に進みます。
3. 「上」ボタンを一度押します。
4. 「選択」ボタンを一度押します。
5. 選択した言語が表示されるまで、「右」ボタンを押します。
6. 「選択」を押します。



---

## 第 6 章 SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソールに関する問題の診断

SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソールに関する問題を診断するには、コマンド行インターフェース (CLI) または SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用できます。

### エラー・ログ

エラー・ログを理解することによって、以下のことを行うことができます。

- エラー・ログを管理する
- エラー・ログを表示する
- エラー・ログ内のフィールドを説明する

### エラー・コード

エラー・コードを理解することによって、以下のことを行うことができます。

- エラー・コード・テーブルを使用する
- FRU 名を定義する
- クラスタ・エラー・コードを理解する
- ハードウェア・ブート障害を判断する
- ブート・エラー・コードを理解する
- ノード・レスキューを行う
- ノード・レスキュー・エラー・コードを理解する
- クラスタの作成エラー・コードを理解する
- ノードの状況を検査する
- エラーに修正済みのマークを付ける
- ノード・ポートの状況を検査する
- 管理対象ディスクをリストする
- 管理対象ディスクの状況を理解する
- 管理対象ディスクを組み込む
- 管理対象ディスク・モードを理解する
- クラスタのディスクバリエーションを実行する
- 管理対象ディスクのグループ状況を理解する
- ディスク・コントローラー状況を判別する

### 関連タスク

4 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コ

ンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

16 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

コマンド行命令を入力して実行する場合は、マスター・コンソールから 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にアクセスできます。

158 ページの『MAP 5000: 開始』

MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・ポイントです。

---

## エラー・ログの理解

SAN ボリューム・コントローラーには、エラー・データとイベント・データの両方が入っています。

### エラー・データ

エラー・データは、障害の状態が検出されたときにログに記録されます。エラー・データがログに記録されると、エラー・ログ分析が行われ、ユーザーに状態を通知すべきかどうかを判別します。

### イベント・データ

イベント・データは、構成イベントが発生したときにログに記録されます。

## エラー・ログの管理

エラー・ログはサイズが制限されていて、いっぱいになると、新しいエントリーで古いエントリーは置き換えられます。古いエントリーが修正されていない場合は、新しいエントリーによって置き換えられません。

単一エラーでログをあふれさせるようなエラー状態が起きないようにするため、同じタイプの複数のエラーがエラー・ログ内の同じスペースに記録されます。エラー・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・エントリーに保管されます。新しいエントリーが、最初のエントリー後 25 時間を超えて作成したタイプと同じ場合は、新しいエラー・レコードが開かれます。

### 関連タスク

14 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』

クラスター・エラー・ログのエラーに修正済みのマーク付けをする場合は、SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用できます。このアクションは、オンライン保守手順を使用しないでエラーを修正する場合にのみ必要です。修復が正常に実行されると、オンライン手順ではエラーに自動的に修正済みのマークが付けられます。

158 ページの『MAP 5000: 開始』

MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・ポイントです。

## エラー・ログの表示

エラー・ログは、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または SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用して表示できます。

各エラー・ログ・エントリーの全部の内容を表示するには、次の手順で行う必要があります。

1. `svctask dumperrlog` コマンドを使用して、現行エラー・ログ・データが入るダンプ・ファイルを作成します。
2. `svcinfo lserrlogdumps` を使用して、作成したばかりのダンプ・ファイルの名前を決めます。
3. 「セキュア・コピー (secure copy)」を使用してマスター・コンソールにダンプ・ファイルをコピーします。

これで、ファイルをテキスト・ビューアーで表示することができます。

図 73 に、表示されるエラー・ログ・エントリーの例を示します。

```
Error Log Entry 21
Node Identifier      : node3
Object Type         : adaptor
Object ID           : 1
Sequence Number     : 174
Root Sequence Number : 174
First Error Timestamp : Tue Apr 22 16:02:18 2003
                    : Epoch + 1051027338
Last Error Timestamp  : Tue Apr 22 16:02:18 2003
                    : Epoch + 1051027338
Error Count          : 1
Error ID             : 73003 : More/Less fibre channel ports operational
Error Code           : 1060 : Fibre Channel ports not operational
Status Flag          : UNFIXED
Type Flag            : ERROR CAT 1

02 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

図 73. コマンド行インターフェースを使用したときのエラー・ログ・エントリーの例

また、SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用してエラー・ログを表示することもできます。エラー・ログには大量のエントリーが入っていますが、このログの表示方法を用いれば、必要な情報のタイプのみを選択できます。たとえば、障害を修復するのであれば、「未修正エラーの表示」のみを選択できます。

94 ページの図 74 は、必要な情報のタイプを選択したときに表示されるエラー・ログの要約の一例です。

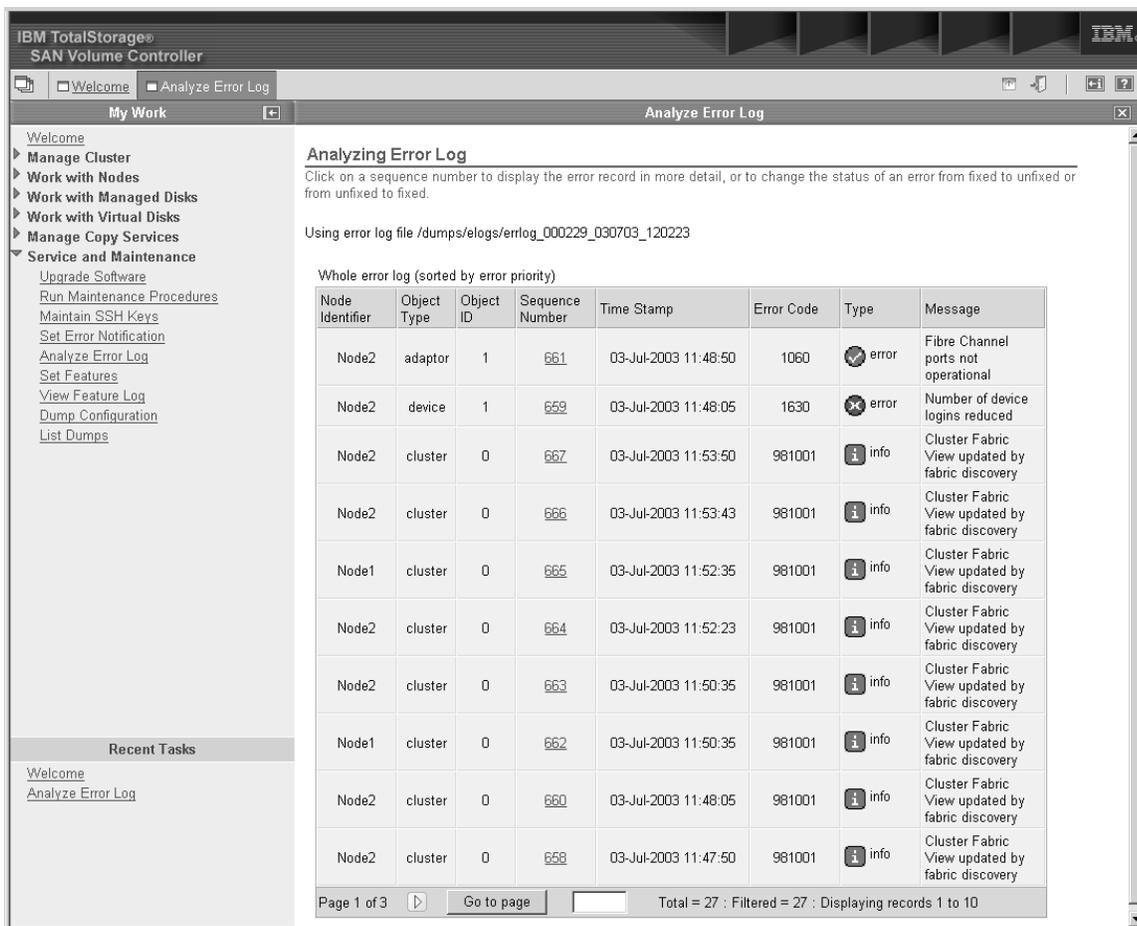


図 74. エラー・ログ要約の例

リストされた各エラーの詳細は、任意のレコードのシーケンス番号をクリックすると表示されます。「タイプ」フィールドには、ログ・エントリーの原因を示すアイコンとテキスト・メッセージが表示されます。表 20 は、「タイプ」フィールドの情報の意味の説明です。

表 20. ログ・エントリー・アイコンの説明

アイコン	説明
	「エラー」アイコン。このログ・エントリーがサービス・アクティビティを必要とすることを示します。「サービスおよび保守」メニューから「保守手順の実行」を選択して、修復アクティビティを開始する必要があります。
	「修正済み」アイコン。問題が存在したが、すでに解決されたことを示します。サービス・アクティビティの結果として問題が解決された場合と、他のアクション (欠落ノードの電源オンなど) の結果として問題が解決された場合があります。

表 20. ログ・エントリー・アイコンの説明 (続き)

アイコン	説明
	<p>「警告」アイコン。なんらかの条件が発生したことを示します。その原因は、一時的な問題の場合と、SAN ボリューム・コントローラーの外部の問題 (RAID コントローラーのエラーなど) の場合があります。25 時間以内にこれらのイベントが指定の回数発生した場合は、警告がエラーに変わります。SAN ボリューム・コントローラーではこのログ・エントリーに対するサービス・アクションは必要ありません。</p>
	<p>「情報」アイコン。ログ・エントリーが構成変更またはコマンドの状態に関する情報を提供することを示します。場合によっては、SAN ボリューム・コントローラーのユーザーは、この情報に基づいてなんらかのアクションを実行する必要があります。</p>

図 75 は、SAN ボリューム・コントローラー・コンソールの Web インターフェースを使用したときに表示されるエラー・ログ・エントリーの一例です。

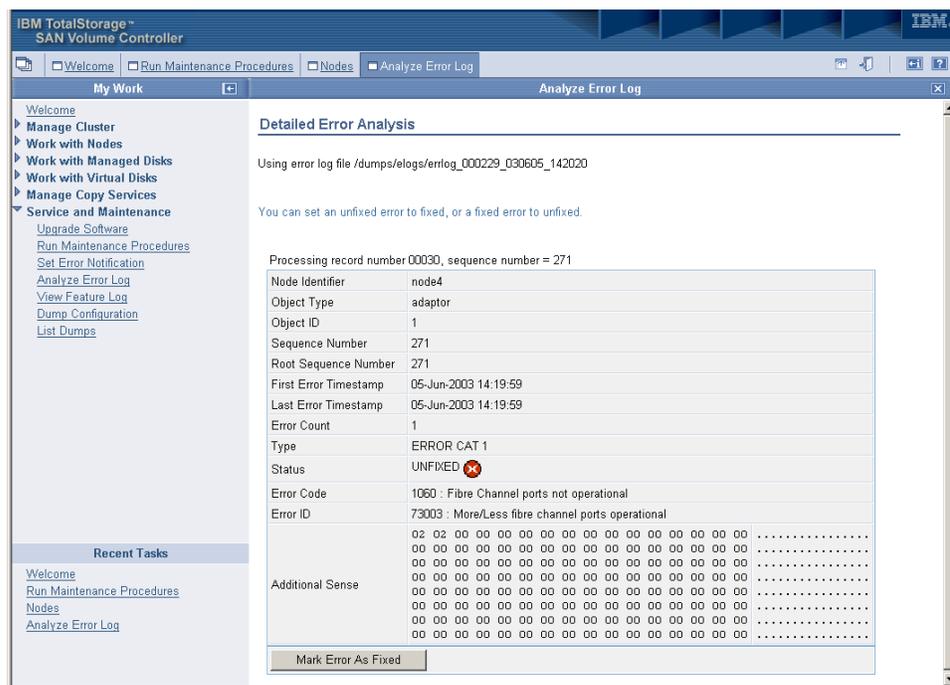


図 75. SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用したときのエラー・ログ・エントリーの例

### 関連タスク

4 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の

Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

9 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した保守の開始』  
処理中のエラーの発生を最小化するために保守を行う必要があります。

16 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』  
コマンド行命令を入力して実行する場合は、マスター・コンソールから 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にアクセスできます。

## エラー・ログ内のフィールドの説明

エラー・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 21 は、『エラー・ログの表示』の図に示されたフィールドを説明しています。

表 21. エラー・ログのデータ・フィールドの説明

データ・フィールド	説明
ノード ID	エラー・レポートを作成したノードの名前。
オブジェクト・タイプ	エラー・ログが関連するオブジェクト・タイプ。97 ページの表 22 を参照してください。
オブジェクト ID	このノードのオブジェクトを一意的に識別する番号。
シーケンス番号	ホスト・システムに戻されたセンス・データへの相互参照を行う場合に使用できる、順次に割り当てられた番号。
ルート・シーケンス番号	原因が 1 つのすべてのエラーに 1 回のアクションで修正済みのマークを付けられる、別のログ・エントリーのシーケンス番号。
最初のエラー・タイム・スタンプ	このエラー・コードの最初のインスタンスが、最後の 25 時間でこのオブジェクト・タイプによって報告された時刻。
最後のエラー・タイム・スタンプ	このエラー・コードの最後のインスタンスが、最後の 25 時間でこのオブジェクト・タイプによって報告された時刻。
エラー件数	このエラー・コードが、最後の 25 時間でこのオブジェクトによって報告された回数。
エラー ID	この番号は、エラーまたはイベントの固有 ID です。
エラー・コード	この番号は、サービス手順の開始点として使用されます。
状況フラグ	状況フラグの詳細については、97 ページの表 23 を参照してください。
タイプ・フラグ	タイプ・フラグの詳細については、98 ページの表 25 を参照してください。

表 21. エラー・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
追加のセンス・データ	このエラー・コードまたはイベント・コードに固有のデータ。これはバイナリー・データ・レコードで、エラー・ログがコマンド行ツールによって表示されたときに、このデータが 16 進数で表示されます。データが Web インターフェースによって表示された場合、このデータはページの右側で ASCII 文字に変換されます。通常は、このデータをサービス手順の一環として、解釈する必要はありません。しかし、このデータを参照するどの手順でも、ASCII フォーマットについて説明しています。

表 22 は、エラー・ログ・オブジェクトのタイプを説明しています。

表 22. エラー・ログのオブジェクト・タイプおよびオブジェクト ID の説明

オブジェクト・タイプ	オブジェクト ID
ノード	6 文字のノード ID
Fcgrp	フラッシュ・コピーの整合性グループ番号
Rcgrp	リモート・コピーの整合性グループ番号
Fcmap	フラッシュ・コピー・マップ番号
Rcmap	リモート・コピー・マップ番号
クラスター	フロント・パネルに表示されるクラスター名
装置	デバイス番号
Mdisk	管理対象ディスク番号
Mdiskgrp	管理対象ディスク・グループ番号
無停電電源装置	無停電電源装置のシリアル番号

表 23 に、エラー・ログ・フラグのタイプを示します。

**注:** フラグ・フィールドには構成イベントのフラグはありません。情報イベントには、SNMP トラップ発生フラグが構成されている場合のみ、このフラグがオンになります。

表 23. エラー・ログのフラグの説明

フラグ	説明
未修正 修正済み	このログ・エントリーには、サービス・アクションが必要です。このエントリーには修正済みのマークが付けられています。このエントリーは、次のログ・エントリーによって上書きされる時点でログ内の最古のレコードとなるまで、エラー・ログに残ります。
期限切れ	エラー・ログ・エントリーは、25 時間を超えて経過しています。このオブジェクト・タイプでエラー/イベント・コードの新規ログ・エントリーがあると、新規ログ・エントリーが作成されます。
SNMP トラップ発生	SNMP トラップが発生しました。SNMP トラップは未修正エラーおよび情報イベントについて発生します。

98 ページの表 24 は、ログに記録できる各種のフラグの組み合わせと、ユーザー・インターフェースによって報告される結果の状況を示します。

注: SNMP\_TRAP\_RAISED は他のフラグから独立しています。

表 24. エラー・ログ状況フラグの組み合わせについて報告される状況

UNFIXED	ERROR_FIXED	ERROR_EXPIRED	報告される状況
0	0	0	BELOW_THRESHOLD
0	0	1	EXPIRED
0	1	0	FIXED
0	1	1	不可能
1	0	0	UNFIXED
1	0	1	不可能
1	1	0	FIXED
1	1	1	不可能

表 25 に、エラー・ログ・フラグのタイプを示します。

表 25. エラー・ログ・フラグのタイプの説明

フラグ	説明
不明のエラー	このフラグは表示されないはずですが、このフラグが生じるのは、ソフトウェアの障害の場合のみです。
エラー・カテゴリ 1	このエラーには、サービス・アクションが必要です。FRU または FRU のリストには、エラー・レコードとともに送信されたトラップ・データまたは E メールが組み込まれています。
エラー・カテゴリ 2	このエラーには、サービス・アクションが必要ですが、サービス・アクションまたは FRU を特定するには、さらに分析が必要です。
関連エラー	これは、根本原因が別のログ・エントリーで報告されているエラーです。ソース・エラーに修正済みのマーク付けをすれば、このエラーにも修正済みのマーク付けがされます。
一時的エラー	一時的なフラグが立ったエラーは、エラー・リカバリー手順でリカバリーされています。
構成イベント	このエントリーは、構成イベント・ログから行われます。このフラグは、ログに記録されたエラー状態を構成イベントに関連付ける際の補助として、シームレス表示で両方のログを表示するときに役立ちます。
情報	このエントリーは、ログ・エントリーが情報イベントであることを示します。情報イベントは、予期しない構成結果をユーザーに警告し、さらに構成アクションを開始するよう、ユーザーにプロンプトを出す場合に使用できます。ユーザーから要求があれば、このタイプのログ・エントリーで SNMP トラップが起こります。

### 関連タスク

93 ページの『エラー・ログの表示』

エラー・ログは、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または SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用して表示できます。

---

## エラー・レポート作成

SAN ボリューム・コントローラーが検出したエラーは、エラー・ログに保管されます。このエラー・ログにエントリーが行われると、ただちにエラー状態が分析され、サービス・アクティビティーが必要な場合は、ユーザーへのエラーの通知が試みられます。

### エラー・レポート作成プロセス

ユーザーおよび IBM サービスへ通知する場合は、以下の方法を使用できます。

- SNMP トラップが、お客様が構成した SNMP マネージャーに送られます。

これは、マスター・コンソール上の IBM Director の場合もあれば、お客様が選択した SNMP マネージャーの場合もあります。

**注:** コール・ホームが必要な場合は、SNMP レポートを使用可能にする必要があります。コール・ホーム機能の管理用に構成された IBM Director の IP アドレスにレポートを送信できます。

- 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・コードが表示されます。
- コール・ホームが使用可能になっている場合は、重大な障害は直接 IBM に報告され、RETAIN に PMH レポートが出されます。PMH レポートでは、ClusterName が、問題判別を開始する際のクラスターの名前になります。

### 関連タスク

41 ページの『指定された保守手順の使用』

SAN ボリューム・コントローラーの問題の診断および解決には、指定された保守手順を使用できます。

### 関連情報

102 ページの『クラスター・エラー・コードの定義』

それぞれのクラスター・エラー・コードには、エラー・コード番号、説明、アクション、および可能性のある FRU が組み込まれています。

---

## 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

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・コードの数値が低いほど、優先順位は高くなります。たとえば、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・コードのリストと、とるべきアクションの説明が記載されています。

エラー・コード・テーブルを使用するには、次のステップを実行します。

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. 問題に対してとるアクションを注意深く読みます。FRU の交換は、その指示がない限り行わないでください。
3. 通常 FRU の交換は、そのエラー・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。

### 関連タスク

158 ページの『MAP 5000: 開始』

MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・ポイントです。

181 ページの『MAP 5700: 修復検査』

MAP 5700: 修復検査は、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。

### 関連資料

185 ページの『第 8 章 部品の取り外しと交換』

SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置から、現場交換可能ユニット (FRU) を取り外し、取り替えることができます。

## SAN ボリューム・コントローラーの FRU 名の定義

以下に、SAN ボリューム・コントローラーの FRU 名の用語集をリストします。

FRU 名に関する用語については、表 26 を参照してください。

表 26. SAN ボリューム・コントローラー用 FRU 名の用語集

FRU の名前	定義
フレーム・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラーのフレームおよびフレームに含まれるケーブル。
ディスク・ドライブ・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラーのディスク・ドライブ。
ディスク・ドライブ・ケーブル	ディスク・ドライブを SAN ボリューム・コントローラーのシステム・ボードに接続する SCSI ケーブルおよび電源ケーブル。
ファイバー・チャネル・ケーブル	SAN ボリューム・コントローラーをファイバー・チャネル・ネットワークに接続するケーブル。
イーサネット・ケーブル	SAN ボリューム・コントローラーをイーサネット・ネットワークに接続するケーブル。
電源機構アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラーに DC 電源を供給するアセンブリー。3 つのファンも含まれている。

表 26. SAN ボリューム・コントローラー用 FRU 名の用語集 (続き)

FRU の名前	定義
電源ケーブル・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラーを無停電電源装置に接続する電源ケーブルとシグナル・ケーブル。この FRU は、電源ケーブルとシグナル・ケーブルから構成されます。
ファン・アセンブリー	DC 冷却ファンが入ったアセンブリー。SAN ボリューム・コントローラーには、電源機構アセンブリーにあるものを除き、2 つのタイプのファン・アセンブリーがあります。
システム・ボード・アセンブリー	この FRU は、システム・ボード、2 つのプロセッサ、VRM、ライザー・カード、電圧調整装置、および CMOS バッテリーから構成されます。
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・コントローラーをファイバー・チャンネル・ファブリックに接続する手段。
サービス・コントローラー	SAN ボリューム・コントローラーのサービス機能を提供する FRU。この FRU は、電子カード、フラッシュ・モジュール、および 3 つの接続ケーブルから構成されます。
CMOS バッテリー	時間と日付のシステム BIOS 設定をバックアップするための電源を維持するバッテリー。
フロント・パネル・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラーのフロント・カバー。この FRU には、フロント・パネル、コントロール、およびディスプレイが組み込まれています。

#### 関連資料

『無停電電源装置に関する FRU 名の定義』

以下に、無停電電源装置に関する FRU 名の用語集を定義します。

## 無停電電源装置に関する FRU 名の定義

以下に、無停電電源装置に関する FRU 名の用語集を定義します。

FRU の名前	説明
無停電電源装置のバッテリー・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。この FRU は無停電電源装置の一部です。
無停電電源装置の電子部品アセンブリー	無停電電源装置の機能を制御する装置。この FRU は無停電電源装置の一部です。
無停電電源装置	この FRU には、無停電電源装置のフレームと、そのフレームに収められる FRU のすべてが組み込まれています。

#### 関連資料

100 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの FRU 名の定義』

以下に、SAN ボリューム・コントローラーの FRU 名の用語集をリストします。

## クラスター・エラー・コードの定義

それぞれのクラスター・エラー・コードには、エラー・コード番号、説明、アクション、および可能性のある FRU が組み込まれています。

### 1002

#### 説明

エラー・ログがいっぱいです。

#### アクション

エラー・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。

### 1010

#### 説明

ファイバー・チャンネル・アダプターの欠落が報告されました。

#### アクション

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで 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たノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラー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:

- ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー (90%)
- システム・ボード・アセンブリー (10%)

### 1012

#### 説明

ファイバー・チャンネル・アダプターが、PCI バス・エラーを報告しました。

#### アクション

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーション

を使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラー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:

- ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー (90%)
- システム・ボード・アセンブリー (10%)

## 1020

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーのシステム・ボードが障害を起こしています。

### アクション

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラー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:

- システム・ボード・アセンブリー (100%)

## 1040

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーが正常にブートした後、フラッシュ・モジュール・エラーが発生しました。

### アクション

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進

みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラー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:

- サービス・コントローラー (100%)

## 1044

### 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。

### アクション

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラー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:

- サービス・コントローラー (100%)

## 1050

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャネル・アダプターが、ループバックまたは類似のテストに失敗しました。

### アクション

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラー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:

- ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー (90%)
- システム・ボード・アセンブリー (10%)

## 1060

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーの 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。

### アクション

『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』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 (80%)
- ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー (10%)

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%)

## 1070

### 説明

プロセッサを冷やす 4 つのファン・アセンブリーのいずれかが、サービス・プロセッサを介して「障害」状況に戻しました。

### アクション

1. エラー・ログを検査して、障害のあるファンを確認します。
2. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
3. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・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:

- ファン・アセンブリー (90%)
- システム・ボード・アセンブリー (10%)

## 1071

### 説明

ディスク・ドライブ・アセンブリーを冷やすファン・アセンブリーが、サービス・プロセッサを介して「障害」状況を戻しました。

### アクション

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラー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:

- ファン・アセンブリー (90%)
- システム・ボード・アセンブリー (10%)

## 1075

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーの周辺温度しきい値を超過しました。

### アクション

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. 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:

- システム環境 (100%)

## 1076

### 説明

SAN ボリューム・コントローラー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。

## アクション

1. SAN ボリューム・コントローラー内部の空気の流れが妨げられていないか検査します。障害物があれば除きます。障害物が見つからない場合は、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラー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:

- システム・ボード・アセンブリー (100%)

## 1077

### 説明

SAN ボリューム・コントローラー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。SAN ボリューム・コントローラーは自動的にパワーオフになりました。

## アクション

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラー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:

- システム・ボード・アセンブリー (100%)

## 1080

### 説明

システム・ボードでモニターされていたが、別のところで生成された電圧の 1 つが、設定しきい値外にあります。

## アクション

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラー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:

- 電源機構アセンブリー (98%)
- システム・ボード・アセンブリー (2%)

## 1081

### 説明

システム・ボードで生成され、かつ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。

## アクション

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラー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:

- システム・ボード・アセンブリー (100%)

## 1135

### 説明

無停電電源装置が、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、熱が下がるようにします。

## アクション

1. 無停電電源装置に接続されたノードの電源をオフにします。

2. 無停電電源装置の電源を切ってから、主給電部から無停電電源装置のプラグを抜きます。
3. 無停電電源装置の通気孔が妨げられていないか確認します。
4. 無停電電源装置周囲の排気量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、無停電電源装置を再始動します。問題が残る場合は、周辺温度を検査します。必要があれば、直します。そうでない場合は、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後に『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
6. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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:

- 無停電電源装置の電子装置 (50%)

その他:

- システム周辺温度が仕様から外れている (50%)

## 1140

### 説明

無停電電源装置が、入力 AC 電源に問題があることを報告しています。

### アクション

1. この無停電電源装置への電源機構に障害があるか、正しく接続されていません。この無停電電源装置へのサイト電源接続を検査するように、お客様に依頼します。入力電源接続が正常な場合は、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後に『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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:

- 無停電電源装置の入力電源ケーブル (20%)

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

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーとその無停電電源装置間の信号接続に障害があります。

### アクション

1. この無停電電源装置を使用している他の SAN ボリューム・コントローラーがこのエラーを報告している場合は、無停電電源装置の電子部品を新しいものに交換してください。
2. この SAN ボリューム・コントローラーのみが問題を報告している場合は、電源ケーブル・アセンブリーの一部であるシグナル・ケーブルの両端が確実に固定されていることを確認します。シグナル・ケーブルが固定されている場合は、表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
3. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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:

- 電源ケーブル・アセンブリー (60%)
- 無停電電源装置の電子装置 (20%)
- システム・ボード・アセンブリー (20%)

## 1150

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーが無停電電源装置から受け取ったデータが、無停電電源装置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接続不良であることを示しています。

### アクション

1. ケーブルを正しく接続します。「IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: インストール・ガイド」を参照してください。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノード

ドの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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。

## 1155

### 説明

電源ドメイン・エラーが発生しました。ペアのうちの両方の SAN ボリューム・コントローラーが、同じ無停電電源装置から電源を供給されています。

### アクション

1. ノード VPD を表示します。(『Vital Product Data の表示』を参照) クラスタ内の各ノードの I/O グループと無停電電源装置のシリアル番号をメモしてください。
2. 同じ I/O グループのノードは異なる無停電電源装置アセンブリーに接続する必要があります。必要に応じて無停電電源装置アセンブリーを再接続してください。
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

### 説明

無停電電源装置に過剰負荷電流の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)。

### アクション

1. 無停電電源装置から電源を受けているのが SAN ボリューム・コントローラーのみであることを確認します。無停電電源装置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. 過剰負荷電流の問題がなくなるまで、SAN ボリューム・コントローラーを一度に 1 つずつ無停電電源装置から切り離します。つまり、過剰負荷電流の原因となっている SAN ボリューム・コントローラーを切り離したわけです。その

SAN ボリューム・コントローラー上で、表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。

3. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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:

- FRU: SAN ボリューム・コントローラーの電源ケーブル・アセンブリー (50%)
- FRU: 電源機構アセンブリー (50%)

## 1165

### 説明

無停電電源装置の出力負荷が予想外に高くなっています。無停電電源装置の出力が、余分な非負荷に接続されている可能性があります。

### アクション

1. 無停電電源装置から電源を受けているのが SAN ボリューム・コントローラーのみであることを確認します。無停電電源装置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. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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。

## 1170

### 説明

無停電電源装置の電子部品に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)。

## アクション

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後に『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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:

- 無停電電源装置の電子アセンブリー (100%)

## 1175

### 説明

無停電電源装置に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)。

## アクション

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後に『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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 (100%)

## 1180

### 説明

無停電電源装置のバッテリーに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)。

## アクション

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後に『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。

2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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:

- 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (100%)

## 1185

### 説明

無停電電源装置に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)。識別された特定の FRU はありません。

### アクション

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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:

- 無停電電源装置の電子アセンブリー (60%)
- 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (20%)
- 無停電電源装置 (20%)

## 1190

### 説明

無停電電源装置のバッテリーが持続期間の終了に達しました。(最大使用可能容量が、4 つの SAN ボリューム・コントローラーをサポートできなくなりました。)

### アクション

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーション

を使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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:

- 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (100%)

## 1195

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーが、クラスターから欠落しています。この問題は、欠落した SAN ボリューム・コントローラーの障害を修復することで解決できます。

### アクション

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 SAN ボリューム・コントローラーを検出します。
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. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。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動で「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・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:

- ノード障害

## 1200

### 説明

構成が無効です。クラスターまたは SAN ボリューム・コントローラーに提示されたデバイスが多過ぎます。

### アクション

1. 不要なデバイスを、ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックから取り外します。
2. クラスター・ディスクバリー操作を開始して、デバイスを検出します。

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・チャネル・ネットワーク・ファブリック (100%)

## 1210

### 説明

ローカル・ファイバー・チャネル・ポートが除外されています。

### アクション

『MAP 5600: ファイバー・チャネル』に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファイバー・チャネル・ケーブル (80%)
- ファイバー・チャネル・アダプター・アセンブリー (10%)

その他:

- ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリック (10%)

## 1220

### 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。

### アクション

1. エラー・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 ID を使用して、障害のあるディスク・コントローラーを判別します。
3. ディスク格納装置またはディスク・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・ファブリッ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ら、クラスター・ディスク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 の接続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 (『管理対象ディスクの組み込み』を参照してください)。
6. ディスク・コントローラーの状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『コントローラーの一般詳細の表示』を参照し、コマンド行インターフェースの場合は『ディスク・コントローラー状況』を参照してください)。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、IBM サポートに連絡を取り、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:

- SAN ボリューム・コントローラーに接続されたディスク・ドライブ格納装置またはディスク・コントローラー (50%)
- ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリック (50%)

## 1230

### 説明

ログインが除外されています。

### アクション

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。
2. クラスタ・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。
3. ディスク・コントローラーの状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『コントローラーの一般詳細の表示』を参照し、コマンド行インターフェースの場合は『ディスク・コントローラー状況』を参照してください)。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」な状況を示さないディスク・コントローラーがある場合は、開始 MAP に進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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:

- ファイバー・チャネル・ケーブル、リモート・ポートへのスイッチ (50%)
- ファイバー・チャネル・ケーブル、スイッチへのローカル・ポート (50%)

## 1310

### 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。

### アクション

1. 格納装置またはディスク・コントローラーを修復します。
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」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「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み、そのエラーに「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:

- SAN ボリューム・コントローラーに接続されたディスク・ドライブ格納装置またはディスク・コントローラー (100%)

## 1320

### 説明

ディスク I/O のメディア・エラーが発生しました。

### アクション

1. 不良データを、ホスト・システム SCSI センス・データで報告されたブロック LBA に書き込みするように、お客様に依頼します。このエラーがマイグレーション中に発生したのであれば、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。
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」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していない管理対象ディスクがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
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:

- SAN ボリューム・コントローラーに接続されたディスク・ドライブ格納装置またはディスク・コントローラー (100%)

## 1330

### 説明

クォーラム・ディスクとして使用するのに適した Mdisk がありません。クラスタの作成時、3 つのディスクがクォーラム・ディスクとして自動的に選択されます。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必要があります。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 にフリー・エクステン트가なければならない。

クラスタ内のすべてのノードからアクセスできないクォーラム・ディスクが少なくとも 1 つあると、このエラー・コードが作成されます。

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。

### アクション

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. Mdisk が作成されていること、ならびに それらの Mdisk にフリー・エクステン  
トがあることを確認するように、お客様に依頼します。少なくとも 1 つの管理  
対象ディスクが管理対象のモード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。
3. お客様が適切な変更を行えない場合は、IBM 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

### 説明

クォーラム・ディスクが使用できません。

### アクション

1. エラー・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を判別します。
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. mdisk の接続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 (『管理対象ディスクの組み込み』を参照してください)。
4. 管理対象ディスクの状況を検査します。ステップ 1 で識別された管理対象ディ  
スクが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正  
済み」のマークを付けます。管理対象ディスクが「オンライン」の状況を示して  
いない場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サ  
ポートに連絡を取り、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:

- SAN ボリューム・コントローラーに接続されたディスク・ドライブ格納装置また  
はディスク・コントローラー (100%)

## 1340

### 説明

管理対象ディスクがタイムアウトになっています。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。

### アクション

1. この SAN ボリューム・コントローラー・クラスターと同じ SAN 上のすべてのディスク・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、エラー・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。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- ディスク・コントローラー。
- ファイバー・チャネル・スイッチ。

## 1370

### 説明

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。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。

### アクション

1. エラー・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. SAN ボリューム・コントローラーに接続されたファイバー・チャネル・スイッチ、mdisk を管理するディスク・コントローラー、および、これらのスイッチ間のファイバー・チャネル・パスの問題判別および修復手順を実行します。
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、エラー・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:

- ディスク・コントローラー。
- ファイバー・チャンネル・スイッチ。

## 1400

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーがイーサネット接続を検出できません。

### アクション

先へ進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- イーサネット・ケーブル (25%)
- SAN ボリューム・コントローラーのシステム・ボード・アセンブリー (25%)

その他:

- イーサネット・ケーブルが外れている (25%)
- イーサネット・ハブ (25%)

## 1550

### 説明

クラスター・パスが障害を起こしました。SAN ボリューム・コントローラー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 SAN ボリューム・コントローラーと通信できません。

### アクション

1. ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックを修復します。
2. ノード・ポートの状況を検査します (コマンド行インターフェースの場合は『ノード・ポートの状況の検査』を参照してください)。ノード・ポートがアクティブの状況を示している場合は、いま修復したエラーに修正済みのマークを付けます。アクティブの状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP に進みません。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラー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:

- ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリック (100%)

## 1610

### 説明

バックエンドの管理対象ディスクのメディア・エラー。

## アクション

1. 格納装置またはディスク・コントローラーを修復します。
2. mdisk の接続状況を復元するには、管理対象ディスクをクラスターに組み込んでください (『管理対象ディスクの組み込み』を参照してください)。
3. 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」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していない管理対象ディスクがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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:

- SAN ボリューム・コントローラーに接続されたディスク・ドライブ格納装置またはディスク・コントローラー (100%)

## 1620

### 説明

Mdisk グループがオフラインです。

## アクション

1. 格納装置またはディスク・コントローラーを修復します。
2. クラスター・ディスカバリー操作を開始します。
3. 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」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していない管理対象ディスクがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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 (50%)
- SAN ボリューム・コントローラーに接続されたディスク・ドライブ格納装置またはディスク・コントローラー (50%)

## 1625

### 説明

ディスク・コントローラー構成に誤りがあります。

## アクション

1. ディスク・コントローラー用の保守関連資料を使用して、ディスク・コントローラーに正しい構成がセットアップされているか検査します。SAN ボリューム・コントローラーも参照してください。
2. 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. クラスタ・ディスクバリー操作を開始します。
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:

- なし

その他:

- SAN ボリューム・コントローラーに接続されたディスク・ドライブ格納装置またはディスク・コントローラー。

## 1630

### 説明

デバイス・ログインの数が減らされました。考えられる原因は、ユーザーが故意にシステムを再構成したためです。

### アクション

1. クラスタ・エラー・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. `svcinfolscntroller object_ID` コマンド行を使用して、障害のあるデバイスの可用性を検査します。コマンドの実行が失敗して、「要求されたオブジェクトが使用可能でないか存在しないため、コマンドは失敗しました」 (“CMMVC6014E The command failed because the requested object is either unavailable or does not exist”) というメッセージが表示された場合は、このデバイス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・エラー・ログでエラーに修正済みのマークを付けて、修復検査 MAP を継続します。
  - 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、ステップ を継続します。
3. デバイス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・ポートへのログインがすべて失敗し、ケーブルを変更しても問題を解決できない場合は、リモート・デバイス・ポートの状態およびリモート・デバイスの状態を検査します。
5. クラスタ・ディスク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 (ユーザー・インターフェースについては『コントローラーの一般詳細の表示』を参照し、コマンド行インターフェースについては『ディスク・コントローラー状況』を参照してください)。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」な状況を示さないディス

ク・コントローラーがある場合は、開始 MAP に進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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・チャネル・ネットワーク・ファブリック (50%)
- SAN ボリューム・コントローラーに接続されたディスク・ドライブ格納装置またはディスク・コントローラー (50%)

## 1660

### 説明

管理対象ディスクの初期化が失敗しました。

### アクション

1. エラー・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を判別します。
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. mdisk の接続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 (『管理対象ディスクの組み込み』を参照してください)。
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」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していない管理対象ディスクがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、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:

- SAN ボリューム・コントローラーに接続されたディスク・ドライブ格納装置またはディスク・コントローラー (100%)

## 1670

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーのシステム・ボードの CMOS バッテリーに障害が起きました。

### アクション

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後に『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照。

2. 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:

- CMOS バッテリー (100%)

## 1720

### 説明

対等リモート・コピー (PPRC) 操作において、連続 I/O エラー以外の理由で、関係が停止し、同期が失われました。

### アクション

1. 優先順位の高いエラーを訂正してから、PPRC を再始動してください。
2. 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:

- 不明。

## 1900

### 説明

FlashCopy 準備タスクが、キャッシュ・フラッシュに障害があったために失敗しました。

### アクション

1. 優先順位の高いエラーを訂正してから、準備タスクを再試行してください。
2. 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:

- なし

その他:

- キャッシュ・フラッシュ・エラー (100%)

## 1910

### 説明

FlashCopy マッピング・タスクが、データ内に示されているエラーのために停止しました。停止した FlashCopy は、同じ I/O グループのほかの VDisks の状況に影響している可能性があります。できるだけ早く、停止した FlashCopy を準備することをお勧めします。

### アクション

1. 優先順位の高いエラーを訂正してから、準備タスクを再試行してください。
2. 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:

- なし

その他:

- データ・エラー (100%)

## 1920

### 説明

対等リモート・コピー (PPRC) 関係が、連続 I/O エラーのため停止しました。

### アクション

1. 優先順位の高いエラーを訂正してから、準備タスクを再試行してください。
2. 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:

- なし

その他:

- データ・エラー (100%)

## 1930

### 説明

マイグレーションが中断しました。

### アクション

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 mdisk グループのすべてに使用可能なフリー・エクステントがあ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せん。
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:

- 不明。

## 2010

### 説明

ソフトウェアのアップグレードが失敗しました。この原因は、ハードウェア・エラーか、ソフトウェアの新規バージョンの障害である可能性があります。自動ソフトウェア・ダウングレードが行われて、SAN ボリューム・コントローラーをその前のソフトウェア・バージョンに復元します。ダウングレード操作が SAN ボリューム

ム・コントローラーのダウングレードに失敗した場合 (たとえば、オフラインであるため)、ダウンロード操作は停止して、オフラインの SAN ボリューム・コントローラーが修復されるか、クラスターから削除されるのを待ちます。ダウングレード操作の進行中は、クラスターに送られた構成コマンドは、ソフトウェア・アップグレード操作が依然進行中である旨のメッセージが出て、失敗します。ダウングレード操作は、最長 3 時間かかる場合があります。

### アクション

1. クラスター上のノードの状況を表示します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は、『ノードの状況の検査』を参照してください)。
2. オフラインのノードがある場合は、クラスターからオフライン・ノードを削除します。クラスターからのノードの削除について詳細は、「IBM TotalStorage 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・ユーザーズ・ガイド」のクラスターの診断および保守援助機能コマンドを参照してください。削除が、ソフトウェア・アップグレードの進行中を示すメッセージとともに失敗した場合は、ダウングレード・プロセスが依然アクティブであることを意味します。この操作が完了するか、オフライン・ノード上で停止するのを待ってから、削除を再試行します。ダウングレード操作が停止していた場合は、ここで続行します。
3. ログに記録されたすべてのハードウェア障害を解決します。
4. ユーザーに、ソフトウェア・インストールの再試行を依頼します。
5. インストールが再度失敗した場合は、その問題をソフトウェア・サポートに報告します。
6. 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. 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:

- SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェア (100%)

## 2030

### 説明

クラスターのエラー・ログに記録されたエラーが、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターまたはディスク格納装置、あるいは SAN ボリューム・コントローラーに接続されたディスク・コントローラーのソフトウェア問題を示しています。

### アクション

1. ソフトウェアが、クラスターおよびディスク・コントローラ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・データ・ダンプを実行します。ダンプ・データを保管します。
3. IBM 製品サポートに援助を依頼します。

4. 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。
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:

- SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェア (50%)
- ディスク・ドライブ格納装置またはディスク・コントローラーのソフトウェア (50%)

## 2040

### 説明

ソフトウェア・アップグレードが必要です。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。

### アクション

1. ソフトウェアが、クラスターおよびディスク・コントローラ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・データ・ダンプを実行します。ダンプ・データを保管します。
3. IBM 製品サポートに援助を依頼します。
4. 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。
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:

- SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェア (100%)

## 2100

### 説明

ソフトウェア・エラーが発生しました。SAN ボリューム・コントローラーのいずれかのサーバー・ソフトウェア・コンポーネント (sshd、crond、または httpd) が障害を起こし、エラーが報告されています。

### アクション

1. ソフトウェアが、クラスターおよびディスク・コントローラ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・データ・ダンプを実行します。ダンプ・データを保管します。
3. IBM 製品サポートに援助を依頼します。
4. 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。

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:

- SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェア (100%)

## ハードウェア・ブート障害の判別

フロント・パネル上のハードウェア・ブートの表示が 3 分を超えても消えない場合、ノードはブートできません。原因は、ハードウェア障害か、そうでなければハード・ディスクのソフトウェアが欠落しているか、損傷しています。

ハードウェア・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. ボックスを取り付けたばかり、または SAN ボリューム・コントローラーの内部の FRU を交換したばかりならば、システム・ボード、サービス・コントローラー、およびディスク・ドライブの間のケーブルが正しく取り付けられているかどうか検査します。
2. 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。
3. 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。

### 関連概念

75 ページの『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・データが示されません。

### 関連タスク

137 ページの『ノード・レスキューの実行』

ノード・レスキューを実行する場合は、ステップバイステップ手順に従います。

## ブート・コードの理解

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。

コードは、ブート操作の進行、あるいはノードがブートできなかった状態を示します。これらは、ブートがハングしたとき、あるいはブートがリカバリー不能エラーを検出したときの、障害の特定に使用されます。メニュー画面の行 1 は、メッセージ「ブート中 (Booting)」とそれに続くブート・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。ブートがハングした場合、進行状況表示バーは停止し、表示されたコードが障害の特定に使用されます。ブート・コードがハードウェア・エラーを検出した場合は「障害が発生 (Failed)」が表示され、エラー・コードが障害の特定に使用されます。ブート進行インディケータの図については 76 ページの図 63 を参照してください。

### 100

#### 説明

ブートが実行されています。

## アクション

進行状況表示バーが 2 分間進まない場合は、ブート・プロセスのハングです。表示された順序で、以下の FRU を取り外します。FRU または FRU のグループを取り外すたびに、もう一度ブート操作を試みます。再びこのエラー・コードが表示された場合は、取り外した FRU を再び取り付け、リスト内の次の FRU を取り外します。FRU を取り外した後に新しいブート・コードが表示された場合は、そのブート・コードについての説明に従ってアクションを実行します。

1. すべてのファイバー・チャンネル・アダプター・カード。(ファイバー・チャンネル・アダプターの欠落エラーは、アダプターを取り外したときに発生します。)
2. バンク 1 メモリー・モジュール。(メモリー・バンク 1 エラーは、モジュールを取り外したときに発生します。)
3. バンク 2 メモリー・モジュール。(メモリー・バンク 2 エラーは、モジュールを取り外したときに発生します。)
4. ディスク・ドライブ・アセンブリー。(ディスク・ドライブ・ハードウェア・エラーは、ディスク・ドライブ・アセンブリーを取り外したときに発生します。)

問題が残る場合は、表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。各 FRU の交換後、もう一度ブート操作を試みます。『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:

- SAN ボリューム・コントローラーのシステム・ボード・アセンブリー (75%)
- サービス・コントローラー (25%)

## 110

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーがカーネル・コードをロードしています。

### アクション

進行状況表示バーが 2 分間停止したら、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

## 120

### 説明

ディスク・ドライブのハードウェア・エラーが発生しました。

### アクション

FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- 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%)

### **130**

#### **説明**

SAN ボリューム・コントローラーがファイル・システムを検査しています。

#### **アクション**

進行状況表示バーが少なくとも 90 秒間停止したら、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

### **135**

#### **説明**

SAN ボリューム・コントローラーがソフトウェアを検査しています。

#### **アクション**

このプロセスは最長 1 時間かかる場合があります。アクションは不要です。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

### **137**

#### **説明**

サービス・プロセッサ・ファームウェアの更新。

#### **アクション**

進行状況表示バーが少なくとも 90 秒間停止したら、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。

### **140**

#### **説明**

SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアが破壊されています。

#### **アクション**

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。

## 150

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーがクラスター・コードをロードしています。

### アクション

進行状況表示バーが少なくとも 90 秒間停止したら、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

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーがクラスター・データをロードしています。

### アクション

進行状況表示バーが少なくとも 90 秒間停止したら、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

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーがフラッシュ・ディスクをリカバリーしています。

### アクション

進行状況表示バーが少なくとも 5 分間停止したら、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの末尾の『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:

- サービス・コントローラー (100%)

## 170

### 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。

### アクション

FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- サービス・コントローラー (100%)

## 174

### 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。

### アクション

FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- システム・ボード・アセンブリー (100%)

## 175

### 説明

サービス・プロセッサの温度が過熱を示しています。SAN ボリューム・コントローラー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。SAN ボリューム・コントローラーは、10 秒後にパワーオフされます。

### アクション

通気孔をきれいにして、熱の元を除きます。SAN ボリューム・コントローラーの周囲の空気の流れが制限されていないか確認します。必要な操作環境になっているかどうか検査します。これらのアクションでも問題が解決されない場合は、FRU を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- システム・ボード・アセンブリー (100%)

## 180

### 説明

通信ケーブル、無停電電源装置のシリアル・インターフェース、または SAN ボリューム・コントローラーに障害があります。

### アクション

通信ケーブルが、SAN ボリューム・コントローラーと無停電電源装置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:

- SAN ボリューム・コントローラーの電源ケーブル・アセンブリー (40%)
- 無停電電源装置の電子アセンブリー (30%)
- SAN ボリューム・コントローラーのシステム・ボード・アセンブリー (30%)

## 185

### 説明

無停電電源装置のバッテリーが持続期間の終了に達しました。(最大使用可能容量が、4 つの SAN ボリューム・コントローラーをサポートできなくなりました。)

### アクション

FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (100%)

## 190

### 説明

無停電電源装置のバッテリーに問題が発生しました。

### アクション

FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (100%)

## 195

### 説明

無停電電源装置の電子部品に問題が発生しました。

### アクション

FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- 無停電電源装置の電子アセンブリー (100%)

## 200

### 説明

無停電電源装置に問題が発生しました。

### アクション

FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- 無停電電源装置 (100%)

## 205

### 説明

無停電電源装置によって、出力過負荷の問題が報告されました。

### アクション

出力ケーブルを一度に 1 つずつ切り離して、出力過負荷の原因になっている無停電電源装置の出力ケーブルを特定します。出力過負荷の原因となっている SAN ポリウム・コントローラーのケーブルを特定し、表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- SAN ポリウム・コントローラーの電源ケーブル・ボード・アセンブリー (50%)
- 電源機構アセンブリー (50%)

## 210

### 説明

無停電電源装置に問題が発生しました。識別された特定の FRU はありません。

### アクション

表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- 無停電電源装置の電子アセンブリー (40%)
- 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (40%)
- 無停電電源装置 (20%)

その他:

- なし。

## 215

### 説明

無停電電源装置の負荷に問題が発生しました (無停電電源装置の電流が、4 つの SAN ポリウム・コントローラーが必要とする電流を超過していることを、SAN ポリウム・コントローラーが検出しました)。

### アクション

ペアの両方の SAN ポリウム・コントローラーが、同じ無停電電源装置に接続されていないことを確認します。また、無停電電源装置から電源を受けているのが SAN ポリウム・コントローラーのみであること、つまり、スイッチまたはディスク・コントローラーが、無停電電源装置に接続されていないことも確認します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

## 220

### 説明

無停電電源装置が受け取っている入力電源が、不安定であるか、低電圧状態にある場合があります。

### アクション

この SAN ボリューム・コントローラーに電源を供給している無停電電源装置へのサイト電源を検査するように、お客様に依頼します。接続、電圧、および周波数を検査します。入力電源に問題がなければ、FRU を 新しい FRU に交換します。

『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:

- 無停電電源装置の入力電源ケーブル (10%)
- 無停電電源装置の電子アセンブリー (10%)

その他:

- AC 入力電源 (80%)

## 225

### 説明

誤ったタイプの無停電電源装置が取り付けられました。

### アクション

無停電電源装置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:

- 無停電電源装置 (100%)

## 230

### 説明

無停電電源装置が正しく構成されていません。シグナル・ケーブルまたは SAN ボリューム・コントローラーの電源ケーブルが、正しく接続されていないものと思われます。

### アクション

ケーブルを正しく接続します。

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%)

## 235

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーは電源オンになっていますが、AC 入力電源のロスが発生したため、無停電電源装置が別の SAN ボリューム・コントローラーからパワーオフを指示されました。AC 入力電源は現在戻りましたが、SAN ボリューム・コントローラーは依然パワーオフのままです。次に、再度電源オンになります。

### アクション

SAN ボリューム・コントローラーがパワーオフになるのを待ちます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

## 240

### 説明

無停電電源装置の周辺温度しきい値を超過しました。無停電電源装置は赤色の警告ライトを示し、アラームが鳴ります。無停電電源装置はバイパス・モードに切り替わり、熱が下がるようにします。

### アクション

1. 無停電電源装置の電源を切り、給電部のプラグを抜きます。
2. 通気孔をきれいにして、熱の元を除きます。
3. 無停電電源装置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、無停電電源装置を再始動します。
5. 問題が残る場合は、表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。  
『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:

- 無停電電源装置の電子アセンブリー (60%)
- 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (20%)
- 無停電電源装置 (20%)

## ノード・レスキューの実行

ノード・レスキューを実行する場合は、ステップバイステップ手順に従います。

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壊された場合は、ノード・レスキュー手順を使用して、SAN ボリューム・コントローラーにソフトウェアを再インストールできます。

代替ブート・デバイスを提供するために、サービス・コントローラーの不揮発性メモリーにも、最小限のオペレーティング・システムが用意されています。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

ソフトウェアが破壊された場合は、SAN ボリューム・コントローラーはブートできず、ハードウェア・ブート・インディケーターがフロント・パネルに表示され続けるか、ブート操作がハングします。

そのような場合は、ノード・レスキュー手順を使用して SAN ボリューム・コントローラーにソフトウェアを再インストールできます。ノード・レスキューは、サービス・コントローラーにあるオペレーティング・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 SAN ボリューム・コントローラーからすべてのノード・ソフトウェアをコピーするプログラムを実行します。以下の手順で、ノード・レスキュー手順の実行方法を説明します。

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 SAN ボリューム・コントローラー・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 ボリューム・コントローラーの電源をオフにします。
4. フロント・パネルの「左」ボタンと「右」ボタン押し続けます。
5. 電源ボタンを押します。
6. 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」ボタンを押し続けます。



図 76. ノード・レスキュー要求の表示

SAN ボリューム・コントローラーがサービス・コントローラーにあるブートを開始するまで、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、サービス・コントローラーとシステム・ボード間の接続を検査します。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、自動ソフトウェア・ダウングレード処理が開始されますが、障害の起こったノードがクラスターから削除されるまで継続しないことがあります。障害の起こったノードが削除された後、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。この操作は最大 2 時間かかる場合があります。

ケーブルが正しく配線されており、ノード・レスキュー要求のシンボルがまだ表示されている場合は、以下の順序で FRU を交換します。

1. システム・ボード・アセンブリー
2. サービス・コントローラー

### 関連タスク

10 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノードの削除』

ノードが障害を起こしたために新しいノードに交換する場合や、あるいは、修復を行った結果ノードがクラスターによって認識されなくなった場合は、ノードをクラスターから削除しなければならない場合があります。たとえば、ノード上のディスク・ドライブまたはソフトウェアを取り替えた場合、そのノードはクラスターにより認識されなくなります。

11 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したクラスターへのノードの追加』

クラスターによってノードが除去またはリジェクトされた場合は、ノードをクラスターに追加し直さなければならない場合があります。

## ノード・レスキュー・コードの理解

ノード・レスキュー・コードは、ノード・レスキューの実行時にメニュー画面に表示されます。ユーザーは、ハード・ディスク上のブート・イメージが欠落したり、あるいは破壊された場合に、ノード・レスキューを開始する必要があります。ブート・プロセスの際に、破壊されたコードが、エラー・コードの表示か、ハング条件によって示されます。

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』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を表示します。図 77 を参照してください。



図 77. 表示されるノード・レスキュー・コードの例

図 77 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。

**重要:** 無停電電源装置がこの SAN ボリューム・コントローラーにのみ接続されている場合は、ノード・レスキュー処理の失敗から 5 分以内に無停電電源装置がパワーオフになります。(ノード・レスキュー処理が失敗する理由の一例として、ドナー・ノードが見つからない場合があります。) ノード・レスキューを妨げた問題が解決されたら、SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにする前に無停電電源装置を電源オンにする必要があります。

### 関連概念

75 ページの『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。

### 300

#### 説明

SAN ボリューム・コントローラーがノード・レスキューを実行しています。

#### アクション

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 に交換します。『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:

- サービス・コントローラー (100%)

### 310

#### 説明

SAN ボリューム・コントローラーがフォーマット操作を実行しています。

#### アクション

進行状況表示バーが 2 分間停止したら、FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- 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

#### 説明

SAN ボリューム・コントローラーのフォーマット操作が失敗しました。

#### アクション

FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- 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

#### 説明

SAN ボリューム・コントローラーが、そのディスク・ドライブを区分化していません。

## アクション

進行状況表示バーが 2 分間停止したら、FRU を新しい FRU に交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ディスク・ドライブ・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

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーが 2 GB のドナー・ノードを検索しています。

## アクション

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 に交換します。『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:

- ファイバー・チャンネル・アダプター (100%)

## 345

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーが 1 GB のドナー・ノードを検索しています。

## アクション

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 に交換します。『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:

- ファイバー・チャンネル・アダプター (100%)

## 350

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーがドナー・ノードを検出できません。

## アクション

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. ノードをリカバリーするには、ファイバー・チャンネル・ポートが最低 1 つは操作可能でなければなりません。フロント・パネルから、ファイバー・チャンネル・ポートの状況を表示します。アクティブの状況のポートがない場合は、『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』を参照してください。

2. ほかの少なくとも 1 つのノードが操作可能で、同じファイバー・チャネル・ネットワークに接続されているか確認します。
3. 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・チャネル・ネットワークの問題。

## 360

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーがドナーからソフトウェアをロードしています。

### アクション

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

## 370

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーがソフトウェアをインストールしています。

### アクション

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 分間停止したら、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. SAN ボリューム・コントローラーの電源をオフにして、60 秒待ちます。
3. SAN ボリューム・コントローラー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、ただちにソフトウェア・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

## ノード・エラー・コードの理解

ノード・エラー・コードは、ノード・ソフトウェアによって表示画面に表示されます。

各コードは、ノードがクラスタ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」が入ります。

行 2 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。ノード・エラー・コードの例については 図 78 を参照してください。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」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 78. 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 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、追加の障害を特定することができます。

## 510

### 説明

この SAN ボリューム・コントローラーの検出済みメモリー・サイズが、予想されたクラスターのメモリー・サイズと一致していません。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、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。

### アクション

同じクラスター内の別の SAN ボリューム・コントローラーのメモリー・サイズを検査してから、この SAN ボリューム・コントローラーのメモリー・モジュールを正しいサイズのモジュールに交換します。

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

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーのメモリー・バンク 1 に障害が起こっています。

### アクション

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

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーのメモリー・バンク 2 に障害が起こっています。

### アクション

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%)

## 520

### 説明

表示されたエラー・コードの後に続く数値が、障害のあるファイバー・チャンネル・アダプター・ポートを示しています。ポート番号 1 または 2 はアダプター 1 を示します。ポート番号 3 または 4 はアダプター 2 を示します。

### アクション

障害のある FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー (100%)

## 540

### 説明

SAN ボリューム・コントローラー上のイーサネット・ポートに障害が起こっています。

### アクション

イーサネット MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- イーサネット・ケーブル
- システム・ボード・アセンブリー
- イーサネット・ケーブルが外れています。
- イーサネット・ハブ。

## 550

### 説明

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。このエラー・コード付きで表示された補足データに、SAN ボリューム・コントローラーおよびクォーラム・ディスク・コントローラーの欠落 ID がリストされます。

### アクション

1. クラスタ内のほかの SAN ボリューム・コントローラーが電源オンで、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・ポートの状況を表示します。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. ネットワークに対して問題判別手順を行います。
4. クォーラム・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。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

## 555

### 説明

電源ドメイン・エラー。 I/O グループの両方の SAN ボリューム・コントローラーが、同じ無停電電源装置から電源を供給されています。フロント・パネルには、ノード・エラー・コードとともに他の SAN ボリューム・コントローラーの ID が表示されます。

### アクション

構成が正しく、しかも I/O グループの各 SAN ボリューム・コントローラーが、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。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし
- 構成問題。

## 558

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーがファイバー・チャンネル・ファブリックを検出できません。

### アクション

以下の点を確認してください。

1. 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。
2. 少なくとも 1 つのファイバー・チャンネル・ケーブルが、SAN ボリューム・コントローラーをファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックに接続している。
3. 少なくとも 1 つのファイバー・チャンネル・アダプターが SAN ボリューム・コントローラーに取り付けられている。
4. ファイバー・チャンネル MAP に進みます。『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

## 560

### 説明

ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックが大き過ぎます。構成が無効です。

### アクション

1. すべてのファイバー・チャンネル接続が正しいか確認します。
2. SAN ボリューム・コントローラーをリポートします。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

その他:

- 「IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー構成ガイド」を参照してください。

## 562

### 説明

ハードウェア構成が無効です。このエラーは、FRU の交換時にサービス・アクション・エラーによって引き起こされたものと思われます。

### アクション

1. SAN ボリューム・コントローラーのハードウェアが正しいか確認します。
2. SAN ボリューム・コントローラーをリポートします。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし

## 564

### 説明

この SAN ボリューム・コントローラー・ノードは、ソフトウェア障害のために繰り返し破壊されています。

この問題がこのノードでのみ発生していて、引き続き仮想ディスク (VDisk) のデータにアクセスできる場合は、次のアクションを実行します。複数のノードでこの問題が発生している場合、または VDisk のデータにアクセスできない場合は、IBM サポートに連絡をとって支援を依頼してください。

### アクション

1. フロント・パネル・コントロールを使用して、クラスターからノードを削除します。以下の手順に従ってください。
  - a. フロント・パネル・メニューで「ノード」を表示します。SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプションを参照してください。

- b. 「クラスターの作成?」が表示されるまで、「左」ボタンまたは「右」ボタンを押します。
  - c. 「選択」を押します。「クラスターの削除?」が表示されます。
  - d. 「上」ボタンを押したまま、「選択」ボタンを押して離してから、「上」ボタンを離します。ノードはクラスターから削除され、再始動されます。
2. クラスターからノードを削除します。『マスター・コンソールでの 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たノードの削除』を参照してください。
  3. ノードを元のクラスターに追加する。『マスター・コンソールでの 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たクラスターへのノードの追加』を参照してください。
  4. ソフトウェア・サポートに支援依頼のため連絡します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし
- ソフトウェア・エラー。

## 570

### 説明

SAN ボリューム・コントローラー・データは読み取り可能ですが、破壊されています。SAN ボリューム・コントローラーがクラスターによってリジェクトされました。

この問題がこのノードでのみ発生していて、引き続き仮想ディスク (VDisk) のデータにアクセスできる場合は、次のアクションを実行します。複数のノードでこの問題が発生している場合、または仮想ディスクのデータにアクセスできない場合は、IBM サポートに援助を依頼してください。

### アクション

ノード・レスキュー・リカバリー手順を実行します。次に、ノードを削除し、再度加えてください。問題が続く場合は、表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- 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%)
- ソフトウェアの問題。

## 572

### 説明

SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアが、FRU の VPD を判別できません。SAN ボリューム・コントローラーの FRU が変更され、VPD が読めないか、認識されません。

### アクション

1. SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアを最新のレベルに更新します。
2. 一番最近に交換した FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- なし
- ソフトウェアの問題。

## 574

### 説明

このノードの SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアが破壊されています。リカバリーが必要です。

この問題がこのノードでのみ発生していて、引き続き仮想ディスク (VDisk) のデータにアクセスできる場合は、次のアクションを実行します。複数のノードでこの問題が発生している場合、または仮想ディスクのデータにアクセスできない場合は、IBM サポートに援助を依頼してください。

### アクション

1. ノード・レスキュー手順を実行します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- なし
- ソフトウェアの問題。

## 576

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーのデータが読み取れません。SAN ボリューム・コントローラーがクラスターからリジェクトされました。

### アクション

表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- 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

### 説明

この SAN ボリューム・コントローラー・ノードが、データを保管せずに電源を失いました。ノードがクラスターによってリジェクトされました。この問題は、ノードが一時的にその入力電源を失ったために発生しました。現在電源はあります。

引き続き仮想ディスク (VDisk) のデータにアクセスできる場合は、次のアクションを実行します。VDisk のデータにアクセスできない場合は、IBM サポートの支援を依頼してください。

### アクション

1. たとえば電源ケーブルを引っぱってしまったなど、電源が誤ってこの SAN ボリューム・コントローラーから除かれたために、このエラーが起きた場合は、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すことで、ノードをクラスターに再導入することができます。
2. 一時的な電源ロスの原因が判別できない場合は、入力電源ケーブルが、SAN ボリューム・コントローラー側の端と無停電電源装置側の端にしっかりと接続されているか検査します。ケーブルがしっかりと接続されている場合は、このエラーが再発するたびに、示されている順序にしたがって FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後の『考えられる原因 - FRU またはその他』を参照してください。
3. この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。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- SAN ボリューム・コントローラーの電源ケーブル (25%)
- 電源機構アセンブリー (25%)
- 無停電電源装置の電子アセンブリー (10%)
- サービス・コントローラー・アセンブリー (10%)
- システム・ボード・アセンブリー (5%)
- ディスク・ドライブ・アセンブリー (4%)
- ディスク・ドライブ・ケーブル (1%)

その他:

- ユーザー・エラー

## 579

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーが、データを保管せずに電源を失いました。クラスターが使用可能になると、SAN ボリューム・コントローラーはクラスターに再結合します。ただし、この時点ではこの SAN ボリューム・コントローラーはクラスターにアクセスできません。

### アクション

1. クラスターの形成を妨げている可能性のある他の SAN ボリューム・コントローラーの障害を修復します。
2. この SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャンネル・ポート状況を表示し、状況が「アクティブ」でないファイバー・チャンネル・パスを修復します。
3. このノードがクラスター内の他の SAN ボリューム・コントローラーにアクセスするのを妨げるような変更が、ファイバー・チャンネル・スイッチ・ゾーニングまたは配線に加えられていないことを、お客様に確認します。変更が行われている場合は、変更前の状態に戻して、この SAN ボリューム・コントローラーがクラスターに再結合できるようにします。
4. 複数の SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルにこのエラー・コードが表示されている場合は、それらの SAN ボリューム・コントローラーはデータを保管せずに、同時に電源を失っています。これは、SAN ボリューム・コントローラー電源機構および SAN ボリューム・コントローラー UPS アセンブリーが同時に障害を起こしたり、または SAN ボリューム・コントローラーの電源ケーブルを誤って同時に取り外したりしたことが原因で起こることがあります。この結果は、クラスターの全面的な消失になることがあります。サポートに連絡をとって、支援を依頼します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ユーザー・エラー

## 580

### 説明

SAN ボリューム・コントローラーがサービス・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。

### アクション

表示された順序で、以下の FRU を新しい FRU に交換します。『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:

- 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%)
- なし。

## 900

### 説明

クラスター・リカバリーが必要です。

### アクション

IBM サポートに連絡して支援を得てください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ・ なし。

## 990

### 説明

クラスター・リカバリーが失敗し、ソフトウェア・ダンプが作成されました。

### アクション

IBM サポートに連絡して支援を得てください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ・ なし

## クラスター作成エラー・コードの理解

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。

メニュー画面の行 1 には、メッセージ「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。

## 700

### 説明

固有の識別番号がすべて使用されました。新規クラスターが作成されるたびに、サービス・コントローラーは固有の ID を作成します。255 クラスターが作成されると、サービス・コントローラーは新しいものに交換する必要があります。

### アクション

クラスターの作成には別のノードを使用します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ・ サービス・コントローラー (100%) (『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』を参照してください)。

## 710

### 説明

サービス・コントローラーが、クラスター ID カウンターを増やせません。サービス・コントローラーは、新しいクラスター ID を要求したとき、ID カウンターを増やすよう指示されます。新しい ID は、確認のため復唱されます。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。

### アクション

FRU を新しい FRU に交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- サービス・コントローラー (100%) (『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』を参照してください)。

---

## マスター・コンソールの保守

マスター・コンソールまたはその機能を消失した場合でも、お客様のデータが失われたりアクセス不能になったりすることはありません。

しかし、お客様は、お客様の操作に影響する可能性があるストレージ構成を変更することはできません。インストール済みのソフトウェアや、さまざまな構成ユーティリティが不適切に使用された場合のお客様のストレージ構成に与える影響の可能性を理解しているか確認します。

マスター・コンソールでディスク・ドライブ障害からのリカバリーを行う場合を除き、マスター・コンソールでのサービス・タスクの実行は、マスター・コンソールの資料に従って行います。

## ソフトウェア・リカバリーの実行

提供されたリカバリー CD のセットを使用して、マスター・コンソールのすべてのソフトウェアのリカバリーを行うことができます。

リカバリー CD のセットを入手します。

マスター・コンソールでソフトウェアをリカバリーするには、次のステップを実行します。

1. リカバリー CD 1 を挿入します。
2. マスター・コンソールをパワーオフにします。
3. マスター・コンソールを電源オンにして、画面上の指示に従います。
4. これで、マスター・コンソール・ソフトウェアは製造デフォルト設定にリセットされました。ここで、「*IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: 構成ガイド*」の『マスター・コンソールの構成』に示されているすべてのステップを実行する必要があります。

## マスター・コンソールのディスク・ドライブ障害からのリカバリー

マスター・コンソールのハード・ディスク・ドライブは、ディスク障害によるマスター・コンソールの消失を防ぐために、ミラーリングされたペアの形式になっています。

このディスク・ドライブのミラーリングされたペアのいずれかが障害を起こし、交換が必要な場合は、以下のステップを実行してマスター・コンソールからデータをリカバリーします。

1. デスクトップ上の「マイコンピュータ」アイコンを右クリックして、「管理」を選択します。
2. 「ディスクの管理」を選択します。ハード・ディスクが右パネルに表示されません。
3. 障害のあるディスク・ドライブが表示された場合は、ドライブのメイン・ボリュームを右クリックして、「ミラーの中断 (Break Mirror)」を選択します。

4. マスター・コンソールをシャットダウンし、マスター・コンソールの資料に詳述された手順を使用して、障害のあるディスク・ドライブを交換します。新規ドライブのジャンパーが、置き換えられるドライブと同じように設定されるようにします。新規ドライブの容量は、置き換えられるドライブ以上でなければなりません。

**注:**

- 2つのドライブのうち、どちらのドライブが障害を起こしたか、はっきりしない場合があります。この場合は、接続された各ドライブを使用して順番にリブートし、障害があるドライブを特定します。
  - 交換用ドライブにブート・レコードがある場合は、使用前に消去します。
  - ブート・レコードが見つからないためにマスター・コンソールをブートできない場合は、BIOSのブート・シーケンスを他のハード・ディスクに変更します。
5. マスター・コンソールからファイバー・チャネル・ケーブルを外して、接続されていた位置をメモします。
  6. マスター・コンソールを再始動します。
  7. デスクトップ上の「マイコンピュータ」アイコンを右クリックして、「管理」を選択します。
  8. 「ディスクの管理」を選択します。ハード・ディスクが右パネルに表示されません。
  9. 「欠落 (Missing)」とマークされたディスク・ドライブがリストに表示された場合は、そのドライブを右クリックし、「ディスクの除去」を選択して、ドライブを取り外します。
  10. 新しいディスク・ドライブに「署名なし (no entry sign)」と表示された場合は、そのドライブを右クリックし、「**シグニチャーの書き込み (Write Signature)**」を選択します。これで「署名なし (no entry sign)」が除去されます。
  11. 新しいディスク・ドライブを右クリックして、「**動的ディスクへアップグレード (Upgrade to Dynamic Disk)**」を選択します。
  12. ミラーリングするボリュームを右クリックして、「**ミラーの追加 (Add Mirror)**」を選択します。このステップで、「ミラーの追加 (Add Mirror)」ウィザードが開始します。
  13. 表示されたダイアログ・ボックスを使用して、2番目のボリュームを構成します。
  14. boot.ini ファイルに加える変更に関するダイアログ・ボックスが表示されます。これは無視しても構いません。
  15. 両方のボリューム (既存のドライブと新しいドライブ) の状況が「再生成 (Regenerating)」に変更され、しばらくすると再生成完了のパーセンテージの表示が開始されます。再生成が完了すると、状況の表示が「正常 (Healthy)」になるはずです。
  16. ファイバー・チャネル・ケーブルをマスター・コンソールに再接続します。

## ファイバー・チャンネル・ケーブルまたは GBIC の交換

ファイバー・チャンネル・ケーブルまたは GBIC の交換が必要な場合は、以下のステップを実行します。

1. 障害のあるリンクの各端の GBIC を一度に 1 つずつ交換し、問題が解決したか調べることによって開始します。新しい GBIC でも問題を解決しない場合は、元の GBIC を付け直します。
2. 障害が疑われるファイバー・チャンネル・ケーブルの各端を切り離します。
3. 交換用ファイバー・チャンネル・ケーブルを付けます。
4. 修復を点検します。
  - a. 修復で問題が修正された場合は、以下のことを行います。
    - 1) 元のファイバー・チャンネル・ケーブルにあったものと同じ情報のラベルが、新しいファイバー・チャンネル・ケーブルの各端に付いていることを確認します。
    - 2) 障害を起こしたファイバー・チャンネル・ケーブルを容易に取り外すことができない場合は、将来再使用されることがないように、ケーブルの両端に、障害ありというラベルを明確に付けます。
  - b. 修復しても問題が修正されない場合は、新しいファイバー・チャンネル・ケーブルを取り外して、元のファイバー・チャンネル・ケーブルを再接続します。

## マスター・コンソールでのエラー情報の表示

すべての SAN ボリューム・コントローラー、ファイバー・チャンネル・スイッチ、およびストレージ (たとえば、FASTT) は、エラーや構成変更などのイベントの結果として、SNMP トラップを生成します。

エラーは、通常 IBM Director に送信され、Director Event Log にリストされます。すべてのイベントは、そのタイム・スタンプ付きで表示でき、問題を起こす可能性が最も高いイベントの判別に役立ちます。

たとえば、ケーブルまたは GBIC の障害のためにファイバー・チャンネルのパス/リンクが失われると、SAN ボリューム・コントローラー、ファイバー・チャンネル・スイッチ、ストレージなど、障害が起きたケーブルの各端のデバイスから、多数のさまざまなイベントが Director Event Log に記録されます。

ファイバー・チャンネルのパス・エラーなどの SAN コンポーネント通信エラーは、Tivoli SAN Manager のトポロジー画面に表示することもできます。リンクまたはコンポーネント、あるいはその両方は、赤色で表示されます。問題が断続的に発生する場合は、コンポーネントが黄色で表示されます。たとえば、リンクが失われ、そのリンクが今リストアされると、コンポーネントが黄色で表示されます。

コンポーネントのみが失われ (赤色で表示)、コンポーネントへのファイバー・チャンネル・パスは失われていない (まだ黒色で表示) 場合は、マスター・コンソールとコンポーネント間の IP 接続の問題を示している場合があります。ホストが Tivoli SAN Manager Agent のインストールされている唯一のホストであって、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターから VDisk を割り当てられている場合に、マスター・コンソールとそのホスト間の IP 接続が失われると、1 つ以上の SAN ボリューム・コントローラーも赤色で表示されます。

ファイバー・チャンネルのパス/リンクの問題を特定する場合、障害は、障害が起きたリンクの端の、ファイバー・チャンネル・ケーブル、GBIC、SAN コンポーネント、またはホスト・アダプターである場合があります。

問題を解決するには、以下の情報を調べる必要があります。

- 関係するリンク終端デバイス (SAN ボリューム・コントローラー、ファイバー・チャンネル・スイッチ、FAStT、ホスト) の保守関連資料

特定の SAN コンポーネントの障害を特定する場合は、問題を解決するコンポーネント自体の保守関連資料を参照してください。マスター・コンソールの C:\Documents ディレクトリーには、各種コンポーネントの資料のコピーが入っています。

#### 関連タスク

154 ページの『ファイバー・チャンネル・ケーブルまたは GBIC の交換』  
ファイバー・チャンネル・ケーブルまたは GBIC の交換が必要な場合は、以下のステップを実行します。

## SAN の問題判別

ここで説明する SAN ボリューム・コントローラーを保守するための手順は、SAN ボリューム・コントローラー>と、そのストレージ・エリア・ネットワークへの接続に関する問題の解決に役立ちます。

SAN に障害があると、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターが形成できなくなったり、SAN ボリューム・コントローラー・ディスクがホスト・システムからアクセスできなくなったりします。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。

保守分析手順、またはこの章のエラー・コードからここに送られてきた場合は次の手順を行います。

1. お客様が、ファイバー・チャンネル・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。
2. SAN ボリューム・コントローラーが使用するすべてのスイッチおよび RAID コントローラーの電源がオンになっていることと、ハードウェア障害が報告され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。
3. SAN ボリューム・コントローラー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 トポロジを表示し、障害のあるコンポーネントを特定します。お客様が他の SAN 管理ツールを使用していない場合は、マスター・コンソールで Tivoli SAN Manager (TSanM) を開始し、そのツールを使用して SAN トポロジを表示し、障害を特定します。TSanM を使用して SAN 問題判別を行う際の詳細については、Tivoli Storage Area Network (SAN) のサポートにお問い合わせください。

#### 関連タスク

158 ページの『MAP 5000: 開始』  
MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・  
ポイントです。

---

## 第 7 章 保守分析手順 (MAP)

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の分析方法を提供します。

MAP を使用すると、故障した 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。この章では以下の MAP を扱います。

- 開始
- 電源
- 無停電電源装置
- 無停電電源装置修復検査
- フロント・パネル
- イーサネット
- ファイバー・チャンネル
- 修復検査

**注:** すべての問題判別手順と修復手順を「MAP 5000: 開始」から始めます。

---

### MAP の使用

並行保守を可能にするためには SAN ボリューム・コントローラーをペアで構成する必要があります。

SAN ボリューム・コントローラーの 1 つの保守中に、もう 1 つが 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・システムの電源をオンにして実動処理を行いながら、1 つの SAN ボリューム・コントローラーですべての 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・コントローラーの電源を除去しないでください。

- 障害のある SAN ボリューム・コントローラーの FRU を特定するには、これらの 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・コードが出たために修復に続いて MAP を実行する場合は、クラスタ・エラー・ログでエラーに修正済みのマークを付けてから、修復検査 MAP のアクションを実行します。

---

## MAP 5000: 開始

MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・ポイントです。

これらの MAP に慣れていない場合は、まず、157 ページの『MAP 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。

- Web ベースの指定保守手順からここに送られた。
- 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 によりここに送られた。
- 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・コントローラーはペアで構成されています。1 つの SAN ボリューム・コントローラーの保守を行っているときに、もう 1 つを使用して、このペアが管理す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・システムの電源をオンにして実動処理を行いながら、1 つの SAN ボリューム・コントローラーですべての 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・コントローラーの電源を除去しないでください。

次の手順で行います。

1. 指定された保守手順からここに送られましたか?

いいえ ステップ 2 に進みます。

はい ステップ 8 (159 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・クラスターへのアクセスに使用するマスター・コンソールを見つけます。通常これは SAN ボリューム・コントローラーと同じラックにありますが、マスター・コンソールが複数の SAN ボリューム・コントローラー・クラスターのサポートに使用されている場合は、別のラックにある場合もあります。

3. (ステップ 2 から)

お客様提供のユーザー ID とパスワードを使用して、マスター・コンソールにログオンします。

4. (ステップ 3 から)

お客様提供のユーザー ID とパスワードを使用して SAN ボリューム・コントローラー・コンソールにログインし、修復するクラスターの SAN ボリューム・コントローラー・アプリケーションを起動します。

5. (ステップ 4 から)

**SAN ボリューム・コントローラー・アプリケーションは始動しますか?**

いいえ ステップ 8 (159 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 (158 ページ) 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 に進みます。

はい ステップ 7 に進みます。

7. (ステップ 6 から)

指定された保守手順を開始します。

保守手順は、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 指定された保守手順に従ってください。

8. (ステップ 1 (158 ページ)、5 (158 ページ)、6、および 7 から)

フロント・パネルの電源ライトがオフになっているか明滅している **SAN** ボリューム・コントローラーがありますか?

いいえ ステップ 9 に進みます。

はい 電源 MAP に進みます。

9. (ステップ 8 から)

フロント・パネルの検査ライトが点灯している **SAN** ボリューム・コントローラーがありますか?

いいえ ステップ 10 に進みます。

はい その **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あります。

a. 検査ライトがオンの **SAN** ボリューム・コントローラーのサービス・コントローラーを交換します。

b. 修復検査 MAP に進みます。

10. (ステップ 9 から)



図 79. ハードウェア・ブートの表示

図 79 に示すハードウェア・ブート表示が表示されている **SAN** ボリューム・コントローラーがありますか?

いいえ ステップ 12 (160 ページ) に進みます。

はい ステップ 11 に進みます。

11. (ステップ 10 から)

図 79 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 12 に進みます。

はい

- a. 『ハードウェア・ブート障害の判別』に進みます。
- b. 修復検査 MAP に進みます。

12. (ステップ 10 (159 ページ) および 11 (159 ページ) から)

サービス画面の先頭行に「障害 (Failed)」が表示されている SAN ボリューム・コントローラーがありますか?

いいえ ステップ 13 に進みます。

はい

- a. 障害コードをメモします。『ブート・コードの理解』に進み、修復アクションを実行します。
- b. 修復検査 MAP に進みます。

13. (ステップ 12 から)

サービス画面の先頭行に「ブート中 (Booting)」が表示されている SAN ボリューム・コントローラーがありますか?

いいえ ステップ 15 に進みます。

はい ステップ 14 に進みます。

14. (ステップ 13 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。進行状況表示バーは、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 15 に進みます。

はい

- a. 障害コードをメモします。『ブート・コードの理解』に進み、修復アクションを実行します。
- b. 修復検査 MAP に進みます。

15. (ステップ 13 および 14 から)

フロント・パネルのナビゲーション・ボタンを押している場合は、ここで 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。

サービス画面の先頭行に「ノード・エラー (Node Error)」が表示されている SAN ボリューム・コントローラーがありますか?

いいえ ステップ 16 に進みます。

はい

- a. 障害コードをメモします。『ノード・エラー・コードの理解』に進み、修復アクションを実行します。
- b. 修復検査 MAP に進みます。

16. (ステップ 15 から)

サービス画面の先頭行に「クラスター・エラー (Cluster Error)」が表示されている SAN ボリューム・コントローラーがありますか？

いいえ ステップ 17 に進みます。

はい

a. クラスター・エラーが検出されました。このエラー・コードは、クラスター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、指定された保守手順を使用して修復する必要があります。指定された保守手順を開始できない場合は、『クラスター・エラー・コード』に進み、修復アクションを実行してください。

b. 修復検査 MAP に進みます。

17. (ステップ 16 (160 ページ) から)

サービス画面の先頭行に「パワーオフ中 (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 19 に進みます。

はい 進行状況表示バーが 2 秒ごとに移動します。操作の完了を待って、この MAP のステップ 1 (158 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 18 に進みます。

18. (ステップ 17 から)

**SAN ボリューム・コントローラーがパワーオフになりましたか？**

いいえ

- 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・コントローラーを電源オンにしてから、この MAP のステップ 1 (158 ページ) に進みます。

はい

- a. 60 秒待ちます。
- b. 電源ボタンを押して、SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにしてから、この MAP のステップ 1 (158 ページ) に戻ります。

**注:** SAN ボリューム・コントローラーが 5 分を超えてパワーオフになっていて、無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラーが他にない場合は、無停電電源装置もパワーオフになります。SAN ボリューム・コントローラーの電源ボタンを押す前に、無停電電源装置の電源オン・ボタンを押すことが必要です。

19. (ステップ 18 から)

サービス画面の先頭行に「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・コントローラーがありますか？

いいえ ステップ 20 に進みます。

はい 「充電中 (Charging)」が表示されている場合は、無停電電源装置のバッテリーは SAN ボリューム・コントローラーをサポートできるほど十分に充電されていません。3 時間を超えてもこれが表示されている場合は、無停電電源装置 MAP に進みます。「リカバリー中 (Recovering)」が表示されている場合は、無停電電源装置バッテリーは、電源障害直後の SAN ボリューム・コントローラーをサポートできるほど十分には充電されていません。しかし、「リカバリー中 (Recovering)」が表示されているときは、通常、SAN ボリューム・コントローラーを使用することができます。「リカバリー中 (Recovering)」の表示が 2 時間を超えた場合は、『無停電電源装置 MAP』に進みます。

20. (ステップ 19 (161 ページ) から)

サービス画面が不鮮明ですか？

いいえ ステップ 21 に進みます。

はい

- a. 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、フロント・パネル MAP に進みます。

21. (ステップ 20 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。

ソフトウェアの問題の疑いがある場合は、『SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアのインストールと保守』に進みます。

#### 関連タスク

4 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

41 ページの『指定された保守手順の使用』

SAN ボリューム・コントローラーの問題の診断および解決には、指定された保守手順を使用できます。

88 ページの『言語変更メニューのナビゲート』

「言語の変更」メニューには、SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

129 ページの『ハードウェア・ブート障害の判別』

フロント・パネル上のハードウェア・ブートの表示が 3 分を超えても消えない場合、ノードはブートできません。原因は、ハードウェア障害か、そうでなければハード・ディスクのソフトウェアが欠落しているか、損傷しています。

157 ページの『MAP の使用』

並行保守を可能にするためには SAN ボリューム・コントローラーをペアで構成する必要があります。

『MAP 5100: 電源』

MAP 5100: 電源は、SAN ボリューム・コントローラーの電源で発生した問題の解決に役立ちます。

167 ページの『MAP 5200: 無停電電源装置』

MAP 5200: 無停電電源装置は、SAN ボリューム・コントローラーが使用する無停電電源システムで発生した問題の解決に役立ちます。

172 ページの『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。

181 ページの『MAP 5700: 修復検査』

MAP 5700: 修復検査は、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。

### 関連資料

61 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアのインストールと保守』

SAN ボリューム・コントローラーのソフトウェアは、すべてのノードにプリインストールされています。

### 関連情報

102 ページの『クラスター・エラー・コードの定義』

それぞれのクラスター・エラー・コードには、エラー・コード番号、説明、アクション、および可能性のある FRU が組み込まれています。

129 ページの『ブート・コードの理解』

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。

142 ページの『ノード・エラー・コードの理解』

ノード・エラー・コードは、ノード・ソフトウェアによって表示画面に表示されます。

---

## MAP 5100: 電源

MAP 5100: 電源は、SAN ボリューム・コントローラーの電源で発生した問題の解決に役立ちます。

これらの MAP に慣れていない場合は、まず、157 ページの『MAP 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・システムの取り付けの際に問題が発生し、電源オン・スイッチがノードをオンにできなかった。
- 別の MAP によりここに送られた。

次の手順で行います。

1.

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの電源オン・スイッチを押します。

**SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの電源オン・インディケータは緑色で点灯していますか？**

いいえ ステップ 2 に進みます。

はい フロント・パネルの電源オン・インディケータは、SAN ボリューム・コントローラーが正常に電源オンになっていることを示しています。修復検査 MAP を継続して、正しい操作を確認してください。

2. (ステップ 1 から)

**SAN ボリューム・コントローラーの背面パネルのシステム・ボード電源 LED インディケータが緑色に明滅していますか？**

いいえ ステップ 3 に進みます。

はい ノードの背面パネルのシステム・ボード電源 LED インディケータは、電源機構に電源はあっても、パワーオン・スイッチがノードをオンにできなかったことを示しています。

- 以下の順序で、部品を交換します。
  - 電源機構装置
  - サービス・コントローラー
  - フロント・パネル・アセンブリー
  - システム・ボード・アセンブリー
- 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

3. (ステップ 2 から)

**SAN ボリューム・コントローラーの背面パネルのシステム・ボード電源 LED インディケータが緑色に点灯していますか？**

いいえ ステップ 4 (165 ページ) に進みます。

はい ノードの背面パネルのシステム・ボード電源 LED インディケータは、SAN ボリューム・コントローラーが電源オンになっていても、フロント・パネルの電源オン・インディケータに表示されていないことを示しています。

- 以下の順序で、部品を交換します。
  - サービス・コントローラー

- フロント・パネル・アセンブリー
- システム・ボード・アセンブリー
- 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

4. (ステップ 3 (164 ページ) から)

**この SAN ボリューム・コントローラー・ノードに電源を供給している無停電電源装置のモード・インディケータが緑色に点灯していますか?**

いいえ 無停電電源装置 MAP を参照してください。

はい ステップ 5 に進みます。

5. (ステップ 4 から)

**この SAN ボリューム・コントローラー・ノードに電源を供給している無停電電源装置のすべてのサーキット・ブレーカーがオンになっていますか?**

いいえ ステップ 6 に進みます。

はい SAN ボリューム・コントローラー・ノードの入力電源が欠落しています。電源コード・アセンブリーが SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置に正しく挿し込まれているかどうか確認します。

- 以下の順序で、部品を交換します。
  - 電源機構アセンブリー
  - 電源コード・アセンブリー
  - 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

6. (ステップ 5 から)

無停電電源装置のサーキット・ブレーカーのいずれかが飛んでいます。飛んでいるサーキット・ブレーカーをオンにリセットします。

**無停電電源装置のサーキット・ブレーカーはオンの状態を維持していますか?**

いいえ ステップ 7 に進みます。

はい 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

7. (ステップ 6 から)

無停電電源装置の出力負荷のいずれかが、サーキット・ブレーカーが飛ぶ原因になっています。最大 4 つの SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源ケーブルをそれぞれ順番に取り外して、サーキット・ブレーカーをオンにリセットすることを試みてください。

**いずれかの SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源ケーブルを取り外すと、サーキット・ブレーカーをオンに維持できますか?**

いいえ 無停電電源装置の出力サーキット・ブレーカーに障害があります。

- a. 無停電電源装置アセンブリーを交換してください。
- b. 171 ページの『MAP 5300: 無停電電源装置の修復検査』に進みます。

はい SAN ボリューム・コントローラー・ノードへの入力電流が高すぎます。

- a. 以下の順序で、部品を交換します。

- 1) 電源機構アセンブリー
  - 2) 電源コード・アセンブリー
- b. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

#### 関連タスク

171 ページの『MAP 5300: 無停電電源装置の修復検査』

MAP 5300: 無停電電源装置修復検査は、新しい FRU と交換した FRU、または実行した修復アクションにより、SAN ボリューム・コントローラーの無停電電源装置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。

181 ページの『MAP 5700: 修復検査』

MAP 5700: 修復検査は、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。

190 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのフロント・パネルの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーで保守を実行できるようにするために、そのフロント・パネルを取り外します。SAN ボリューム・コントローラーからフロント・パネルを取り外すには、次のステップを実行します。

194 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーからサービス・コントローラーを取り外すことができます。ただし、問題判別手順の一端としてサービス・コントローラーを取り替える場合は、サービス・コントローラー FRU の一部として提供されているケーブルも取り替える必要があります。

207 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの電源機構の取り外し』  
電源機構を取り外すには、次のステップを実行します。

214 ページの『システム・ボードの取り外し』

システム・ボード FRU は、次の部品が組み込まれたキットです。

218 ページの『無停電電源装置の取り外し』

無停電電源装置の取り外しを始める前に、安全上の注意をすべてお読みください。

#### 関連資料

29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケータ』

コントロールとインディケータは、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルに付いています。

32 ページの『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』

SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケータは、すべてフロント・パネル・アセンブリーおよびバック・パネル・アセンブリーにあります。

57 ページの『無停電電源装置のハードウェア』

以下に、無停電電源装置のハードウェアの図を示します。

## MAP 5200: 無停電電源装置

MAP 5200: 無停電電源装置は、SAN ボリューム・コントローラーが使用する無停電電源システムで発生した問題の解決に役立ちます。

これらの MAP に慣れていない場合は、まず MAP の使用方法についてお読みください。

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 によりここに送られた。
- 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 80 は、無停電電源装置のパネルの前面を示しています。

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| <b>1</b> モード・インディケーター       | <b>2</b> オン・ボタン            |
| <b>3</b> オフ・ボタン             | <b>4</b> テスト/アラーム・リセット・ボタン |
| <b>5</b> 負荷レベル・インディケーター     | <b>6</b> 現場配線障害インディケーター    |
| <b>7</b> バッテリー・モード・インディケーター | <b>8</b> バッテリー電源表示ライト      |
| <b>9</b> 汎用アラーム             |                            |

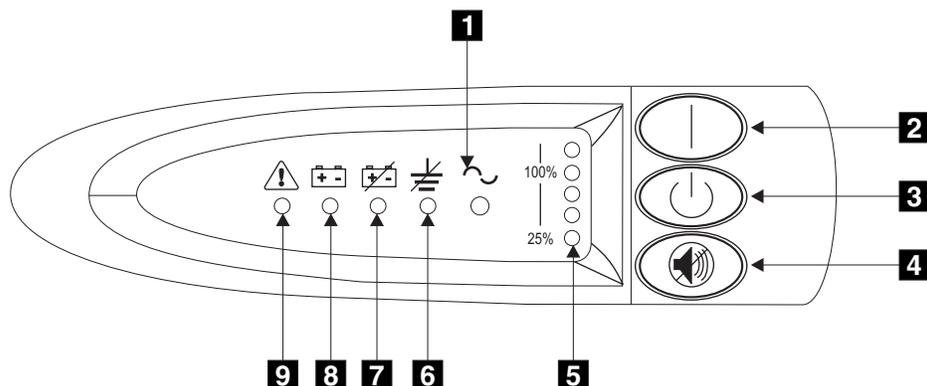


図 80. 無停電電源装置のフロント・パネル・アセンブリー

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無停電電源装置のモード・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 (168 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)

モード・インディケーターを表示するほかの無停電電源装置がオフになっていますか？

いいえ この無停電電源装置への電源機構に障害があるか、正しく接続されていません。

- a. この無停電電源装置へのサイト電源接続を検査するように、お客様に依頼します。
- b. 入力電源の接続が問題なければ、以下の順序で FRU を交換します。
  - 1) 無停電電源装置の電源コード
  - 2) 無停電電源装置の電子部品アセンブリー
  - 3) 無停電電源装置アセンブリー
- c. 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい 主電源がご使用のシステムから欠落しています。

- a. 主電源をご使用のシステムに戻します。
- b. 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

### 3. (ステップ 1 (167 ページ) から)

**無停電電源装置のモード・インディケータが緑色で明滅していますか?**

いいえ ステップ 4 に進みます。

はい 無停電電源装置は待機モードにあります。この理由は、この無停電電源装置から電源を供給されている SAN ボリューム・コントローラーが 5 分を超えてパワーオフになっているか、またはこの無停電電源装置のオフ・ボタンが押されているためである可能性があります。

- a. 無停電電源装置のピープ音が聞こえ (約 1 秒)、電源オン・インディケータが緑色で点灯するまで、オン・ボタンを押し続けます。モード・インディケータが緑色に点灯しない場合は、無停電電源装置の電子部品アセンブリーを交換します。
- b. 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

### 4. (ステップ 3 から)

**モード・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 8 (170 ページ) に進みます。

はい 無停電電源装置がバイパス・モードにあります。ステップ 5 に進みます。

### 5. (ステップ 4 から)

**無停電電源装置の過負荷レベル・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 (169 ページ) に進みます。

はい 無停電電源装置の出力消費電力が、無停電電源装置の容量を超過しました。

- a. 無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラー・ノードが 4 つ以下であるかどうか検査します。
- b. SAN ボリューム・コントローラー・ノードのみが無停電電源装置に接続されていることを確認します。

- c. 出力負荷が正しいことを確認した後、無停電電源装置から入力電源をオフにして、プラグを抜きます。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、無停電電源装置のピープ音が聞こえるまで (約 1 秒) オン・ボタンを押して、無停電電源装置を再始動します。
- d. 状態が変わらない場合は、IBM サポートに連絡します。
- e. 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

6. (ステップ 5 (168 ページ) から)

**無停電電源装置の汎用アラーム・インディケータが赤色で明滅していますか? (これは、連続音響アラームの原因になります。)**

いいえ ステップ 7 に進みます。

はい 無停電電源装置の内部温度が高過ぎます。

- a. 無停電電源装置をオフにし、プラグを抜きます無停電電源装置の前後の通気孔をきれいにします。すべての熱の元を除きます。無停電電源装置の周囲の排気量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、無停電電源装置のピープ音が聞こえるまで (約 1 秒) オン・ボタンを押して、無停電電源装置を再始動します。
- c. 状態が変わらない場合は、無停電電源装置の電子部品アセンブリーを交換します。
- d. 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

7. (ステップ 6 から)

**無停電電源装置のバッテリー・モード・インディケータが赤色で明滅していますか? (これは、5 秒ごとにピープ音が鳴る原因になります。)**

いいえ 内部無停電電源装置の障害のため、無停電電源装置がバイパス・モードにあります。

- a. 以下の部品を順番に交換します。
  - 無停電電源装置の電子部品アセンブリー
  - 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー
  - 無停電電源装置アセンブリー
- b. 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい 無停電電源装置のバッテリーが完全に充電切れになっているか、正しく接続されていない可能性があります。

- a. 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーが、正しく取り付けられているか検査します。
- b. 無停電電源装置が、バッテリーの充電のために、少なくとも 3 時間電源コンセントに接続されていたか検査します。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、バッテリー・モード・インディケータを検査します。
- c. バッテリー・モード・インディケータが依然オンの場合は、無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーを交換します。
- d. 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

8. (ステップ 4 (168 ページ) から)

無停電電源装置の配線障害インディケータが赤色で明滅していますか? (これは、5 秒ごとにピープ音が鳴る原因になります。)

いいえ ステップ 9 に進みます。

はい 無停電電源装置の接地ワイヤー接続が存在しないか、電源入力線とニュートラル・ワイヤーが反対です。

- a. 無停電電源装置の接地を检查します。
- b. 無停電電源装置の入力電源の接続を检查するように、お客様に依頼します。
- c. 無停電電源装置の修復检查 MAP を继续して、修復を检查します。

9. (ステップ 8 から)

無停電電源装置のモード・インディケータが赤色で明滅していますか? (これは、5 秒ごとにピープ音が鳴る原因になります。)

いいえ ステップ 10 に進みます。

はい 無停電電源装置が受け取っている入力電源が、不安定であるか、指定された電圧または周波数の範囲外にある可能性があります。SAN ポリリューム・コントローラは無停電電源装置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 ポリリューム・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。操作可能な SAN ポリリューム・コントローラが無停電電源装置に接続されていることを確認してください。状態が少なくとも 5 分間持続する場合は、次のようにします。

- a. この SAN ポリリューム・コントローラに電源を供給している無停電電源装置のサイト電源の检查を、お客様に依頼します。接続、電圧、および周波数を检查します。
- b. 入力電源に問題がない場合は、無停電電源装置の電子部品アセンブリーを交換します。
- c. 無停電電源装置の修復检查 MAP を继续して、修復を检查します。

10. (ステップ 9 から)

無停電電源装置の汎用アラーム・インディケータ、バッテリー電源、バッテリー・モード、配線障害、モード・インディケータが赤色で点灯および明滅していますか? (これは、連続音響アラームの原因になります。)

いいえ 無停電電源装置は、障害を示さなくなりました。無停電電源装置の修復检查 MAP を继续して、修復を检查します。

はい 無停電電源装置は、障害状態を報告しています。

- a. 以下の部品を順番に交換します。
  - 無停電電源装置の電子部品アセンブリー
  - 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー
  - 無停電電源装置アセンブリー
- b. 無停電電源装置の修復检查 MAP を继续して、修復を检查します。

関連タスク

xxvi ページの『SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置の接地の検査』

接地の検査方法を正しく理解してください。

『MAP 5300: 無停電電源装置の修復検査』

MAP 5300: 無停電電源装置修復検査は、新しい FRU と交換した FRU、または実行した修復アクションにより、SAN ボリューム・コントローラーの無停電電源装置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。

187 ページの『無停電電源装置からの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、以下のステップを実行して、それを無停電電源装置から取り外すことができます。

---

## MAP 5300: 無停電電源装置の修復検査

MAP 5300: 無停電電源装置修復検査は、新しい FRU と交換した FRU、または実行した修復アクションにより、SAN ボリューム・コントローラーの無停電電源装置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 MAP に慣れていない場合は、まず、157 ページの『MAP 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は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。

**重要:** SAN ボリューム・コントローラーが 5 分を超えてパワーオフになっていると、この無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラーが他にない場合は、無停電電源装置もパワーオフになります。無停電電源装置の電源をオンにするには、無停電電源装置のピープ音が聞こえ (約 1 秒)、モード・インディケータが緑色に点灯するまで、オン・ボタンを押し続けます。

次の手順で行います。

1.

修復した無停電電源装置のモード・インディケータが緑色で点灯し、負荷レベル・インディケータが **25%** と **100%** の間の出力負荷レベルを示していますか?

いいえ 開始 MAP を継続します。

はい ステップ 2 に進みます。

2. (ステップ 1 から)

修復された無停電電源装置から電源を供給されているすべての SAN ボリューム・コントローラー・ノードが電源オンになっていますか?

いいえ パワーオフになっているすべての SAN ボリューム・コントローラー・ノードで「電源オン (Power On)」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。

3. (ステップ 2 から)

まだ電源オンになっていないノードや、あるいはフロント・パネル表示にエラー・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 開始 MAP を継続します。

4. (ステップ 3 (171 ページ) から)

**SAN ボリューム・コントローラー・ノードはフロント・パネル表示で「充電中 (Charging)」を表示していますか？**

いいえ ステップ 5 に進みます。

はい 充電表示が終了するのを待ちます。(これは最長 60 分かかります。) ステップ 5 に進みます。

5. (ステップ 4 から)

修復した無停電電源装置のテスト/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。テストの際に、無停電電源装置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ーが点灯します。

**アラーム・ビープ音または無停電電源装置のアラーム・インディケーターはオンのままですか？**

いいえ 無停電電源装置の修復検査は正常に完了しました。修復検査 MAP を継続します。

はい 開始 MAP を継続します。

**関連タスク**

157 ページの『MAP の使用』

並行保守を可能にするためには SAN ボリューム・コントローラーをペアで構成する必要があります。

158 ページの『MAP 5000: 開始』

MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・ポイントです。

181 ページの『MAP 5700: 修復検査』

MAP 5700: 修復検査は、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。

---

## 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 MAP に慣れていない場合は、まず『MAP 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・システムの取り付けの際に問題が発生し、フロント・パネル表示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 によりここに送られた。

次のステップを実行します。

1.

**SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの電源オン・インディケータが点灯していて、緑色になっていますか？**

いいえ 電源 MAP を継続します。

はい ステップ 2 に進みます。

2. (ステップ 1 から)

**SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの検査インディケータがオレンジ色に点灯していますか？**

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 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。

- a. サービス・コントローラー
- b. フロント・パネル・アセンブリー

修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

3. (ステップ 2 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 秒間オンになり、すべての表示ビットが 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・ライトと表示の振る舞いは、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。
  - フロント・パネル・アセンブリー
  - サービス・コントローラー
- 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい ステップ 4 に進みます。

4. (ステップ 3 から)

174 ページの図 81 は、ボタンを押さないとき、「上」ボタン、「左」ボタンおよび「右」ボタン、ならびに「選択」ボタンを押したときの、フロント・パネル表示の表示例を 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、押したボタンが示されます。

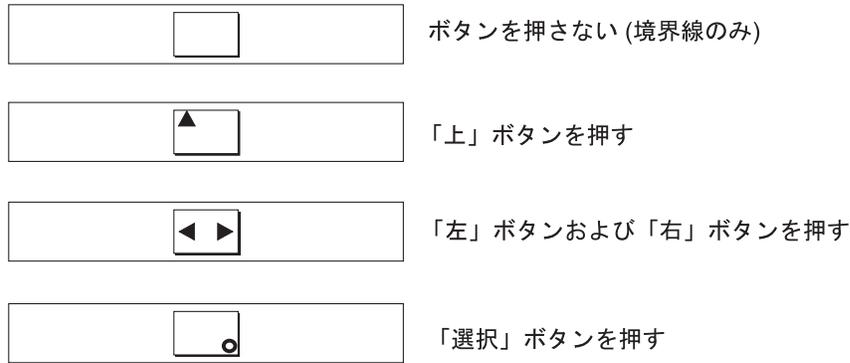


図 81. フロント・パネル表示でボタンを押す順序

各スイッチを順番に検査します。サービス・パネルのスイッチおよび表示の振る舞いは 図 81 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。
  - フロント・パネル・アセンブリー
  - サービス・コントローラー
- 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい 「選択」ボタンを 5 秒間押し続けます。ステップ 5 に進みます。

5. (ステップ 3 (171 ページ) から)

フロント・パネル表示は、充電中、クラスター・エラー、またはノード・エラーを表示していますか?

いいえ ステップ 6 に進みます。

はい 「下」を押します。ステップ 6 に進みます。

6. (ステップ 5 から)

フロント・パネル表示は現在そのデフォルト・メニューを表示していますか?

いいえ 開始 MAP を継続します。

はい メニュー画面の行 1 にノードが表示されるまで、「下」ボタンを押しつづけ、離します。ステップ 7 に進みます。

7. (ステップ 6 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。修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい ステップ 8 に進みます。

8. (ステップ 7 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。

- フロント・パネル・アセンブリーを交換します。
- 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

**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。修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

#### 関連タスク

157 ページの『MAP の使用』

並行保守を可能にするためには SAN ボリューム・コントローラーをペアで構成する必要があります。

158 ページの『MAP 5000: 開始』

MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・ポイントです。

163 ページの『MAP 5100: 電源』

MAP 5100: 電源は、SAN ボリューム・コントローラーの電源で発生した問題の解決に役立ちます。

181 ページの『MAP 5700: 修復検査』

MAP 5700: 修復検査は、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。

#### 関連資料

79 ページの『SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプション』

通常のノード操作の際は、デフォルトのメニュー・シーケンスが操作可能になっています。このメニュー・シーケンスを使用すると、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を調べることができます。また、ノードの取り付けおよび保守に必要なツールを利用することもできます。

185 ページの『第 8 章 部品の取り外しと交換』

SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置から、現場交換可能ユニット (FRU) を取り外し、取り替えることができます。

---

## 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 MAP に慣れていない場合は、まず MAP の使用方法についてお読みください。

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・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 によりここに送られた。

次の手順で行います。

1. フロント・パネル表示を使用して、イーサネット状況を表示します。

表示の読み取りに失敗しましたか？

いいえ ステップ 2 に進みます。

はい ステップ 5 に進みます。

2. フロント・パネル表示を使用して、ノード・エラーがあれば表示します。

フロント・パネルはエラー・コード **540** の「ノード・エラー (Node Error)」を表示していますか？

いいえ ステップ 3 に進みます。

はい ステップ 5 に進みます。

3. (ステップ 2 から) フロント・パネル表示を使用して、クラスター・エラーがあれば表示します。

フロント・パネルはエラー・コード **1400** の「クラスター・エラー (Cluster Error)」を表示していますか？

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) フロント・パネル表示を使用して、イーサネット・ポート状況を表示します。

表示は「失敗しました (Failed)」のイーサネット・ポート状況を表示していますか？

いいえ ステップ 8 (177 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 1 (175 ページ)、2、3、および 4 から) イーサネット・ポート・アセンブリーの左上の緑色の LED は点灯していますか？

いいえ SAN ボリューム・コントローラーとイーサネット・ネットワーク間のイーサネット接続に障害があります。予備のイーサネット・ケーブルがある場合は、SAN ボリューム・コントローラーの背面の上下のイーサネット・コネクタ間に交換用ケーブルを接続してください。予備のイーサネット・ケーブルが用意されていない場合は、イーサネット・ポート状況が非アクティブなノード (作動可能であるが、現在は使用されていない) を選択します。このケーブルを取り外して、上述の上下のイーサネット・コネクタ間に接続します。

**注:** 未使用の上部のイーサネット・コネクタ上にブランキング・プレートがある場合は、取り外して、保存します。ステップ 6 に進みます。

はい ステップ 7 (177 ページ) に進みます。

6. (ステップ 5 から) イーサネット・ポート・アセンブリー上部の左上および右上の緑色の LED は点灯していますか？

いいえ システム・ボード・アセンブリーのイーサネット・インターフェースが正しく作動していません。

- 次のタスクを行います。
  - システム・ボード・アセンブリーを交換する。

– 修復検査 MAP を継続して、修復を検査する。

**はい** SAN ポリウム・コントローラーとイーサネット・ネットワーク間のイーサネット接続に障害があります。

次のタスクを行います。

- ステップ 5 (176 ページ) で挿入したテスト・ケーブルを取り外します。
  - ステップ 5 (176 ページ) で保存したブランキング・プレートを、上部イーサネット・コネクタに付け直します。
  - イーサネット・ケーブルを新しいケーブルに交換して、イーサネット・ポート状況を表示します。状況が依然障害であれば、次のようにします。
    - 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・ネットワークの接続問題を解決します。
    - b. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。
7. (ステップ 5 (176 ページ) から) フロント・パネル表示を使用して、イーサネット状況を表示します。

**表示された状況は「失敗しました (Failed)」ですか?**

**いいえ** ステップ 8 に進みます。

**はい** イーサネット接続の LED は、SAN ポリウム・コントローラーとのアクティブなイーサネット接続を示しています。しかし、サービス画面は、イーサネットの障害を示しています。

- a. システム・ボード・アセンブリーを交換します。
  - b. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。
8. (ステップ 7 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が表示されなくなりました。イーサネット・インターフェースを故意に切り離し、イーサネット・ネットワークの他のコンポーネントとのイーサネット問題を最近修正していないか、お客様に問い合わせます。

**イーサネット障害は上述の検査で説明されましたか?**

**いいえ** 以下の順序で、手順を実行します。

- a. イーサネット・ケーブルを交換します。
- b. 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を解決します。
- c. システム・ボード・アセンブリーを交換します。
- d. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

**はい** 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

#### **関連タスク**

157 ページの『MAP の使用』

並行保守を可能にするためには SAN ポリウム・コントローラーをペアで構成する必要があります。

181 ページの『MAP 5700: 修復検査』

MAP 5700: 修復検査は、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。

214 ページの『システム・ボードの取り外し』

システム・ボード FRU は、次の部品が組み込まれたキットです。

---

## MAP 5600: ファイバー・チャネル

MAP 5600: ファイバー・チャネルは、SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャネル・ポートで発生した問題の解決に役立ちます。

これらの MAP に慣れていない場合は、まず MAP の使用方法についてお読みください。

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・システムの取り付けの際に問題が発生し、ファイバー・チャネル検査が失敗した。
- 別の MAP によりここに送られた。

次のステップを実行します。

1. SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル表示で、ファイバー・チャネル・ポート 1 の状況を表示します。SAN ボリューム・コントローラーのメニュー・オプション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・パネル表示は、ファイバー・チャネル・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。

- a. **非アクティブ:** ポートは操作可能ですが、ファイバー・チャネル・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デバイスに障害があります。ポート 1 をメモします。ステップ 6 (180 ページ) に進みます。
- b. **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 7 (180 ページ) に進みます。
- c. **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 8 (180 ページ) に進みます。

**はい** 「右」ボタンを押して離し、ファイバー・チャネル・ポート 2 を表示します。ステップ 2 に進みます。

2. (ステップ 1 から) **SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル表示は、ファイバー・チャネル・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。

- a. **非アクティブ:** ポートは操作可能ですが、ファイバー・チャネル・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デバイスに障害があります。ポート 2 をメモします。ステップ 6(180 ページ)に進みます。

- b. **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 7(180 ページ)に進みます。
- c. **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 8(180 ページ)に進みます。

はい 「右」ボタンを押して離し、ファイバー・チャンネル・ポート 3 を表示します。ステップ 3 に進みます。

3. (ステップ 2(178 ページ) から) **SAN ポリウム・コントローラーのフロント・パネル表示は、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。

- a. **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・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デバイスに障害があります。ポート 3 をメモします。ステップ 6(180 ページ)に進みます。
- b. **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 7(180 ページ)に進みます。
- c. **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 8(180 ページ)に進みます。

はい 「右」ボタンを押して離し、ファイバー・チャンネル・ポート 4 を表示します。ステップ 4 に進みます。

4. (ステップ 3 から) **SAN ポリウム・コントローラーのフロント・パネル表示は、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。

- a. **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・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デバイスに障害があります。ポート 4 をメモします。ステップ 6(180 ページ)に進みます。
- b. **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 7(180 ページ)に進みます。
- c. **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 8(180 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) 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。ファイバー・チャンネル・ポートを故意に切り離し、ファイバー・チャンネル・ファブリックの他のコンポーネントとのイーサネット問題を最近修正していないか、お客様に問い合わせます。

## 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 以下の順序で、部品を交換します。

- 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. ファイバー・チャンネル・ファブリックの接続問題がある場合は、ファイバー・チャンネル問題判別手順を使用して解決します。
- c. ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー。
- d. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

6. (ステップ 1 (178 ページ)、2 (178 ページ)、3 (179 ページ)、4 (179 ページ) から) メモされた SAN ボリューム・コントローラー・ポートが非アクティブの状況を表示しています。メモされたポートが依然非アクティブの状況を表示している場合。メモされたポートに関連する部品を、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. ファイバー・チャンネル・ファブリックの接続問題がある場合は、ファイバー・チャンネル問題判別手順を使用して解決します。
  - c. ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー。
  - d. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。
7. (ステップ 1 (178 ページ)、2 (178 ページ)、3 (179 ページ)、4 (179 ページ) から) メモされた SAN ボリューム・コントローラー・ポートが障害の状況を表示しています。メモされたポートに関連する部品を、次の順序で交換します。
  - a. ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー。
  - b. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。
8. (ステップ 1 (178 ページ)、2 (178 ページ)、3 (179 ページ)、4 (179 ページ) から) メモされた SAN ボリューム・コントローラー・ポートが未取り付けの状況を表示しています。メモされたポートに関連する部品を、次の順序で交換します。
  - a. ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー。
  - b. システム・ボード・アセンブリー。
  - c. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

### 関連タスク

#### 155 ページの『SAN の問題判別』

ここで説明する SAN ボリューム・コントローラーを保守するための手順は、SAN ボリューム・コントローラーと、そのストレージ・エリア・ネットワークへの接続に関する問題の解決に役立ちます。

#### 157 ページの『MAP の使用』

並行保守を可能にするためには SAN ボリューム・コントローラーをペアで構成する必要があります。

#### 181 ページの『MAP 5700: 修復検査』

MAP 5700: 修復検査は、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。

### 関連資料

82 ページの『ファイバー・チャネル・ポート 1 - 4 オプション』  
FC ポート 1 - 4 オプションは、ファイバー・チャネル・ポートの操作状況を表示します。

## MAP 5700: 修復検査

MAP 5700: 修復検査は、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 MAP に習熟していない場合は、まず MAP の使用方法についてお読みください。

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。

次の手順で行います。

1. すべての **SAN ボリューム・コントローラーの電源 LED** がオンになっていますか? 30 ページの『電源 LED』を参照してください。

いいえ 『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) すべての **SAN ボリューム・コントローラーの検査 LED** がオフになっていますか? 検査 LED を見ます。

いいえ 『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 から) すべての **SAN ボリューム・コントローラーがフロント・パネル表示の先頭行に「クラスター」を表示 (2 行目はブランク)、またはクラスター名を表示していますか?**

いいえ 『MAP 5000: 開始』に進みます。

はい ステップ 4 に進みます。

4. (ステップ 3 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 mdisk の状況を検査します。すべての **mdisk の状況がオンラインですか?**

いいえ オフラインの状況の mdisk がある場合は、その mdisk を修復します。

『障害のある格納装置またはディスク・コントローラーの判別』を参照して、オフラインの mdisk があるディスク・コントローラーを見つけます。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。

機能低下の状況の mdisk がある場合は、この MAP へ戻る前に、障害のある SAN および mdisk を修復してください。

除外の状況の mdisk がある場合は、この MAP へ戻る前に、管理対象ディスクを組み込みます。

『MAP 5000: 開始』に進みます。

はい ステップ 5 (182 ページ) に進みます。

5. (ステップ 4(181 ページ) 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 vdisk の状況を検査します。**すべての vdisk の状況がオンラインですか?**

いいえ ステップ 6 に進みます。

はい ステップ 7 に進みます。

6. (ステップ 5 から) SAN ボリューム・コントローラーの修復に続いて、いくつかの vdisk がオフラインの状況を示しています。この問題の解決方法の詳細について、『ノードまたは I/O グループの障害後のオフライン vdisk からのリカバリ』を参照するようにお客様に知らせます。これは、これらのディスク上のデータが失われたためである可能性があります。
7. (ステップ 5 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。

#### 関連タスク

4 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラーのマスター・コンソールと同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

155 ページの『SAN の問題判別』

ここで説明する SAN ボリューム・コントローラーを保守するための手順は、SAN ボリューム・コントローラーと、そのストレージ・エリア・ネットワークへの接続に関する問題の解決に役立ちます。

157 ページの『MAP の使用』

並行保守を可能にするためには SAN ボリューム・コントローラーをペアで構成する必要があります。

158 ページの『MAP 5000: 開始』

MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・ポイントです。

#### 関連資料

28 ページの『障害のある格納装置またはディスク・コントローラーの判別』

障害のある格納装置またはディスク・コントローラーは、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、またはコマンド行インターフェースを使用して判別できます。

30 ページの『検査 LED』

オレンジ色の検査 LED は、サービス・コントローラーで重大な障害が発生した場合に連続して点灯します。

91 ページの『第 6 章 SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソールに関する問題の診断』

SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソ

ールに関する問題を診断するには、コマンド行インターフェース (CLI) または SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用できます。

#### **関連情報**

102 ページの『クラスター・エラー・コードの定義』

それぞれのクラスター・エラー・コードには、エラー・コード番号、説明、アクション、 および可能性のある FRU が組み込まれています。



---

## 第 8 章 部品の取り外しと交換

SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置から、現場交換可能ユニット (FRU) を取り外し、取り替えることができます。

FRU ごとにその独自の取り外し手順があります。手順のステップで、この章の中の手順を参照することを指示される場合もあります。開始した手順の先に進む前に、手順を完了しておく必要がある場合もあります。

すべての問題判別および修復手順を「MAP 5000: 開始」から始めます。

### 関連タスク

158 ページの『MAP 5000: 開始』

MAP 5000: 開始は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・ポイントです。

---

## 並行保守の使用可能化

並行保守を使用可能にするには、SAN ボリューム・コントローラーをペアで構成する必要があります。

1 つの SAN ボリューム・コントローラーを保守する間に、もう 1 つは I/O グループを操作可能に保持します。並行保守を使用すると、SAN およびホスト・システムの電源をオンにして実動処理を行いながら、1 つの SAN ボリューム・コントローラーですべての FRU の取り外し、交換、およびテストを行うことができます。

**重要:** 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・コントローラーの電源を除去しないでください。

---

## 部品の取り外しおよび交換を行うための準備

部品の取り外しと交換を行う前に、いくつかの作業を実行する必要があります。

まず、安全予防措置をお読みください。このセクションのこれらのガイドラインは、SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置を扱う際の安全作業に役立ちます。

「危険」、「注意」、および「重要」の注意表示の翻訳、ならびに安全ラベルの翻訳については、「*IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*」を参照してください。

### 関連概念

xxi ページの『注意表示の定義』

本書で特殊注意表示を示すために使用されている活版印刷の規則を正しく理解してください。

## SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

電源ケーブルを取り外すには、次のステップを実行します。

1. SAN ボリューム・コントローラーの電源ライト **1** を調べます。ライトが点灯している場合は、ステップ 2 に進みます。ライトがオフまたは明滅のいずれかの場合は、電源は SAN ボリューム・コントローラーから除去されています。ステップ 4 (187 ページ) に進みます。図 82 を参照してください。

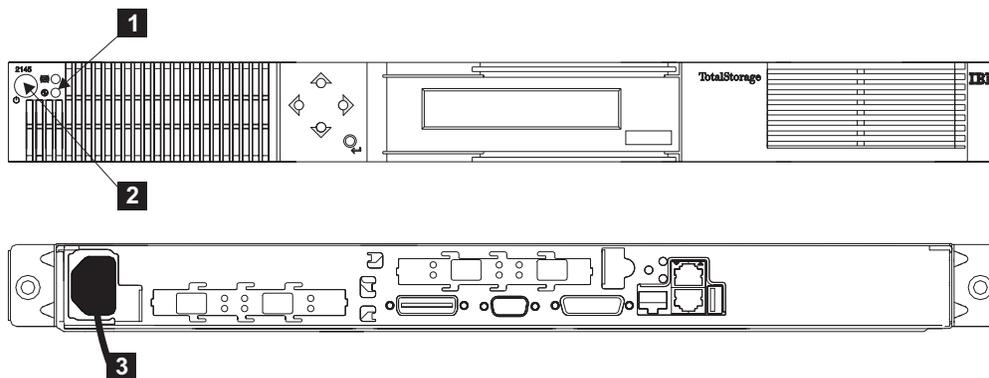


図 82. SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し

2. SAN ボリューム・コントローラーはペアで作動します。各ペアのメンバーは、同じ I/O グループ内にあります。電源を除去する前に、SAN ボリューム・コントローラーがクラスタのアクティブ・メンバーであるかどうか判別してください。SAN ボリューム・コントローラーが使用されているかどうかははっきりしない場合は、ノードの状況を検査してください (『一般詳細の表示』を参照)。パワーオフする予定の SAN ボリューム・コントローラーと、同じ I/O グループ内の他の SAN ボリューム・コントローラーの状況を検査します。次のステップのいずれかを実行します。

- a. SAN ボリューム・コントローラーがオフラインの場合は、ステップ 3 に進みます。
- b. パワーオフにする SAN ボリューム・コントローラーがオンラインであっても、同じ I/O グループ内の他の SAN ボリューム・コントローラーがオフラインである場合は、この修復を継続する前に、オフラインの SAN ボリューム・コントローラー上の問題を解決しておく必要があります。

**重要:** 両方の SAN ボリューム・コントローラーがオンラインの場合、1 つの SAN ボリューム・コントローラーから電源を除去すると、I/O 操作が自動的にもう 1 つの SAN ボリューム・コントローラー経由で転送されるため、なんらかの性能低下が生じます。この手順を続けるには、お客様の合意を得ておく必要があります。

3. 電源スイッチ **2** を押して解放します。SAN ボリューム・コントローラーがパワーオフになるまで 1 分間待ちます。クラスタ内の他の SAN ボリューム・コ

ントローラーは、ノードがクラスターから欠落していることを示すエラー・コードを表示することがあります。このエラー・コードは無視します。これは、修復が完了すれば自動的に解決されます。

4. 電源ケーブル<sup>3</sup>を SAN ボリューム・コントローラーの後部から取り外します。
5. SAN ボリューム・コントローラーに電源を戻すには、電源ケーブル<sup>3</sup>を再び取り付けます。
6. SAN ボリューム・コントローラーが自動的にオンにならない場合は、電源スイッチを押して離します。

**注:** SAN ボリューム・コントローラーが 5 分を超えてパワーオフになっていて、無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラーが他にない場合は、無停電電源装置もパワーオフになります。SAN ボリューム・コントローラーの電源ボタンを押す前に、無停電電源装置の電源オンボタンを押す必要があります。

#### 関連概念

20 ページの『ノードの状況の検査』

ノードの状況は、SAN ボリューム・コントローラーのユーザー・インターフェースを使用するか、またはコマンド行インターフェースを使用して検査できます。

#### 関連タスク

『無停電電源装置からの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、以下のステップを実行して、それを無停電電源装置から取り外すことができます。

---

## 無停電電源装置からの電源ケーブルの取り外し

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、以下のステップを実行して、それを無停電電源装置から取り外すことができます。

1. 各 SAN ボリューム・コントローラーの電源を除去します。『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』を参照してください。
2. 無停電電源装置を前面および背面から見た図については、188 ページの図 83 を参照してください。

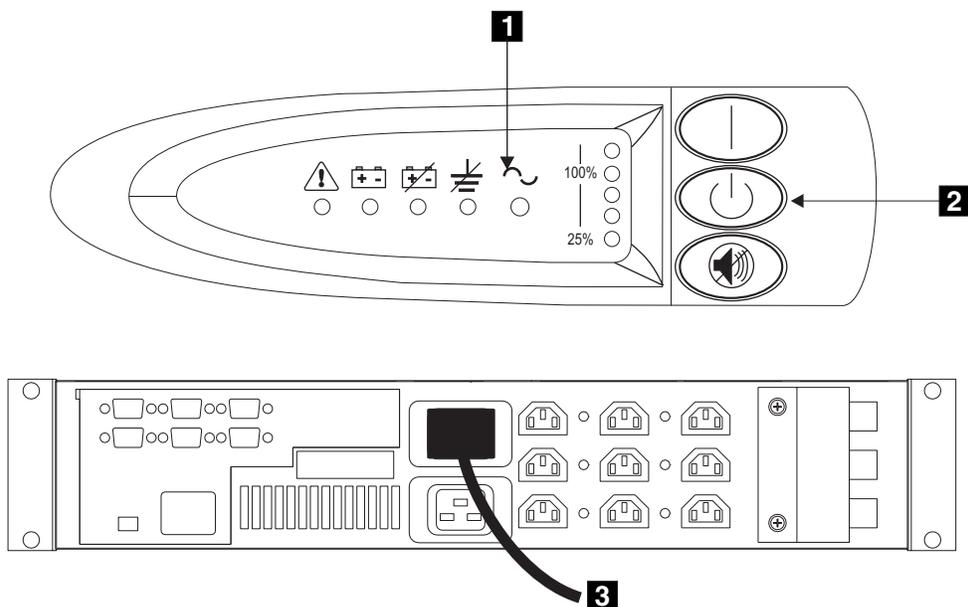


図 83. 無停電電源装置からの電源ケーブルの取り外し

3. オフ・スイッチ **2** を押し続けます。長いビープ音が約 5 秒鳴ります。ビープ音が停止したら、スイッチを離します。AC/ インディケータ **1** が明滅を開始し、無停電電源装置は待機モードに入ります。
4. 主給電部から電源ケーブル **3** を外します。
5. 無停電電源装置に電源を戻すには、電源ケーブルを再度取り付けます。無停電電源装置は、自己診断テストを行って待機モードに入ります。
6. 約 1 秒後に無停電電源装置がビープ音を鳴らすまで、オン・スイッチを押し続けます。AC/ インディケータが明滅を停止し、負荷レベル・インディケータが、無停電電源装置から供給されている負荷のパーセントを示します。

#### 関連タスク

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

## ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し

SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

**重要:** 他のなんらかの理由でホスト・システムまたはファイバー・チャネル・スイッチをオフにする必要がない限り、SAN ボリューム・コントローラーの保守の際にそれらをオフにしないでください。SAN ボリューム・コントローラーの電源ケーブルは、まず SAN ボリューム・コントローラーをシャットダウンしない限り、取り外してはなりません。イーサネット・ケーブルとファイバー・チャネル・ケーブルは、いつでも接続または切断できます。

1. まだ取り外されていない場合は、次のようにします。

- a. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
- b. SAN ボリューム・コントローラーの背面に接続されているすべての外部ケーブルの位置をメモします。
- c. SAN ボリューム・コントローラーの背面から、すべての外部ケーブルを切り離します。

**重要:** SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外す際、またはラックに取り付ける際に、隣接する SAN ボリューム・コントローラーの電源制御スイッチに触らないでください。隣接する SAN ボリューム・コントローラーの電源制御スイッチに触ると、これらのデバイスがパワーオフになって、お客様のデータがアクセス不能になる恐れがあります。

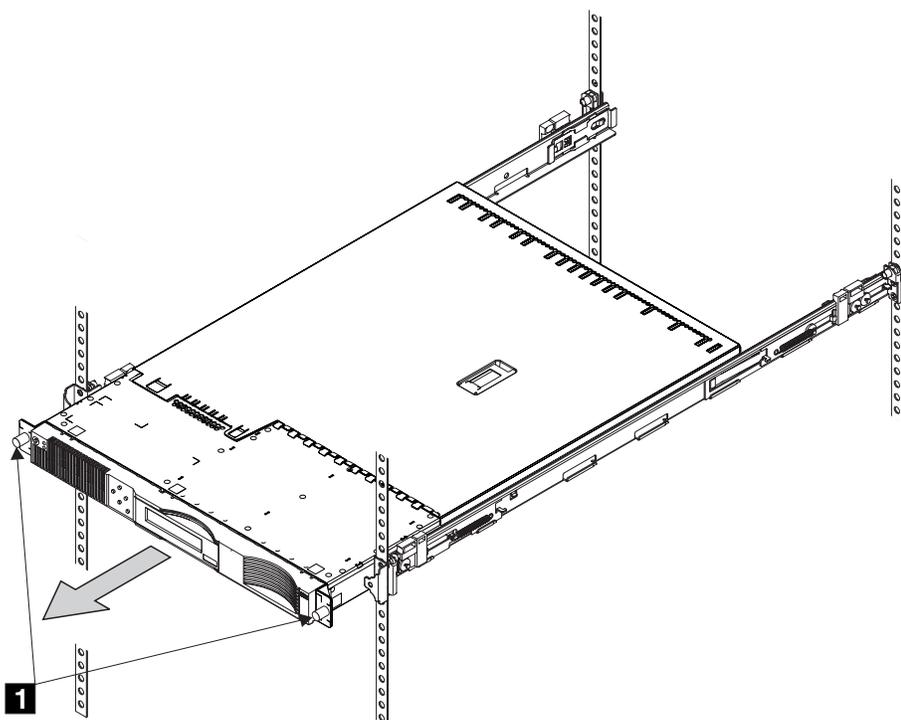
2. 図 84 を参照してください。

「危険」、「注意」、および「重要」の注意表示、ならびに安全ラベルの翻訳については、「*IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*」を参照してください。

**注意:**

ボックスの取り付けまたは取り外しの際にラックが手前に倒れる危険を防ぐため、デバイスの取り付けまたは取り外しを行うラックに関するすべての安全予防措置を守ってください (24)。

図 84. 前部ねじを外す



3. 前部ねじ 2 個 **1** を外します。
4. SAN ボリューム・コントローラーを手前に引き、ラックから取り外します。

5. 部品を逆の順序で、付け直します。

**注:** ノードの FRU を交換した場合、修復したノードは通常は電源オンにすると、ただちにクラスターに再結合し、その自己診断テストを完了しています。これには、ディスク・ドライブを交換したとき、あるいは何らかの理由で、ノードがその ID またはそのクラスター・メタデータの健全性を失ったときなどの若干の例外があります。このような環境では、ノードはオフラインになり、ノードを削除して、クラスターに戻す必要があります。これらのアクションは、コマンド行インターフェースを使用しても行うことができます。

#### 関連タスク

16 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

コマンド行命令を入力して実行する場合は、マスター・コンソールから 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にアクセスできます。

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

---

## SAN ボリューム・コントローラーからのフロント・パネルの取り外し

SAN ボリューム・コントローラーで保守を実行できるようにするために、そのフロント・パネルを取り外します。SAN ボリューム・コントローラーからフロント・パネルを取り外すには、次のステップを実行します。

1. SAN ボリューム・コントローラーとホスト・システムとの間のすべての操作が停止していることを、お客様に確認します。
2. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
3. SAN ボリューム・コントローラーをラックの外へ約 5 cm (約 2 インチ) スライドさせます。

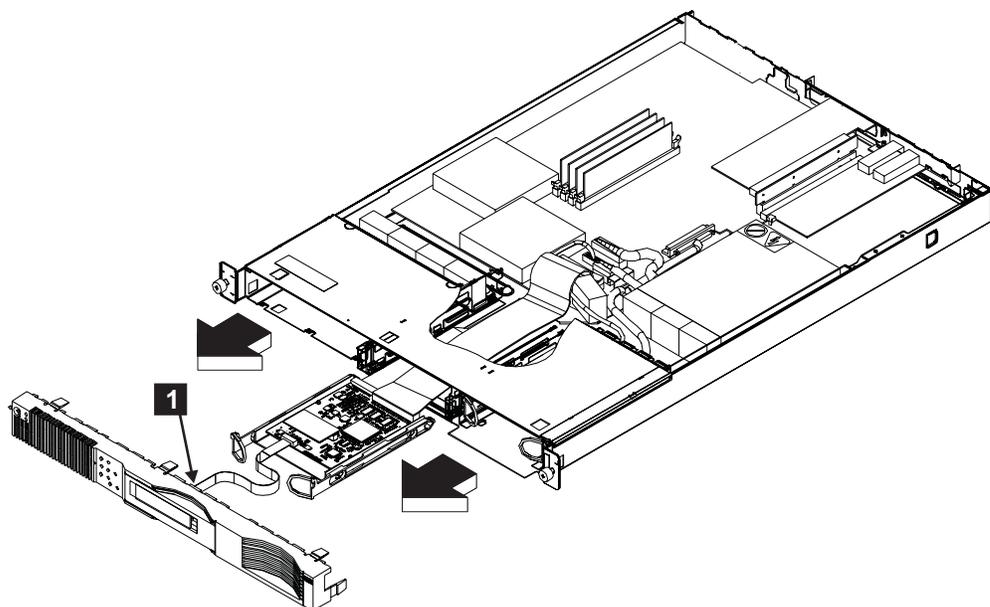


図 85. SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの取り外し

4. フロント・パネルの上部、側面、および下部にある 7 個のラッチを押し、次にアセンブリーおよびその接続されたケーブルを慎重に SAN ボリューム・コントローラーから引き出します。

**注:** 側面と端のラッチを最初に離し、次に離したフロント・パネルの端を手前に引きながら、ほかのラッチを 1 つずつ離します。

5. コネクタ **1** を切り離します。

#### 関連タスク

『SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの交換』

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルを交換するには、以下のステップを実行します。

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

187 ページの『無停電電源装置からの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、以下のステップを実行して、それを無停電電源装置から取り外すことができます。

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

## SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの交換

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルを交換するには、以下のステップを実行します。

1. 192 ページの図 86 を参照してください。

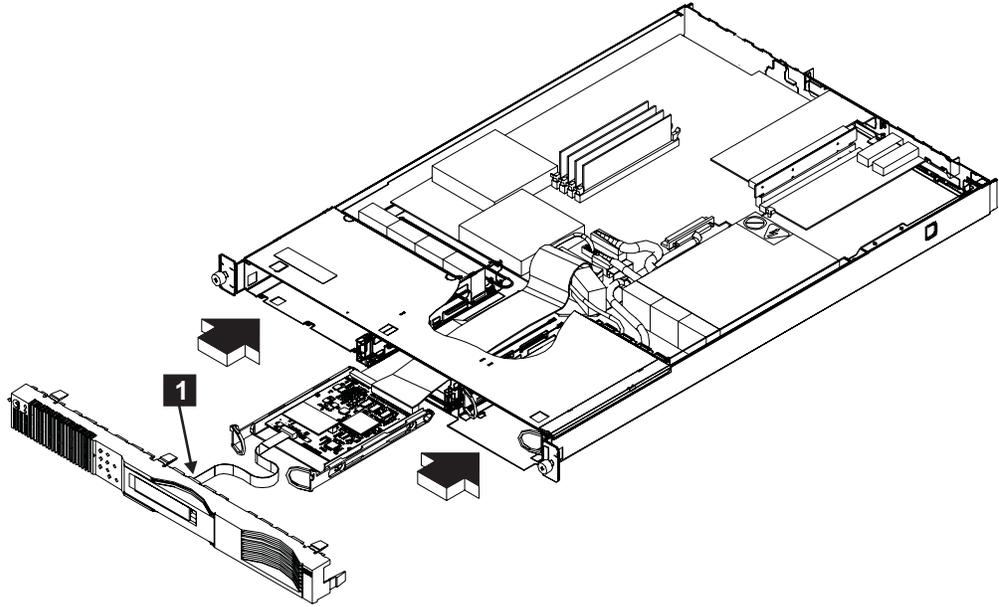


図 86. フロント・パネルの交換

2. ケーブル **1** をフロント・パネルに接続します。
3. ケーブルを SAN ボリューム・コントローラーの前部に挿入します。
4. フロント・パネルを SAN ボリューム・コントローラーの前部に合わせ、ラッチが SAN ボリューム・コントローラーのフレームに入るように位置合わせします。ラッチがカチッと収まるのが聞こえるまで、フロント・パネルを押します。

**注:** フロント・パネルの FRU を新しい FRU に交換した場合は、『MAP 5400: フロント・パネル』に進み、フロント・パネル交換のステップを実行します。

#### 関連タスク

172 ページの『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。

190 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのフロント・パネルの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーで保守を実行できるようにするために、そのフロント・パネルを取り外します。SAN ボリューム・コントローラーからフロント・パネルを取り外すには、次のステップを実行します。

---

## 上部カバー

SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーは、取り外して交換することができます。

### SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. 図 87 を参照してください。

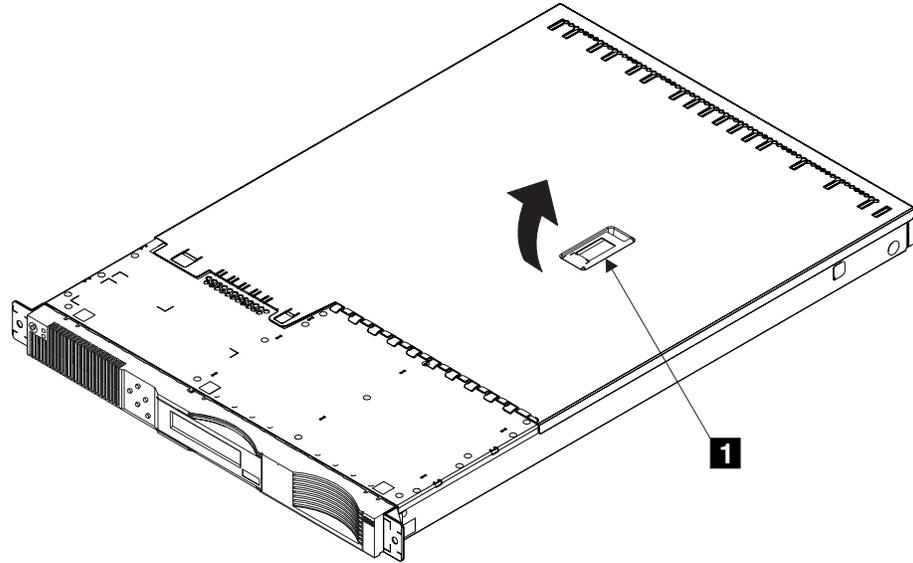


図 87. 上部カバーの取り外し

4. レバー **1** を持ち上げます。このアクションで、上部カバーが後方に約 13 mm (0.5 インチ) 移動します。
5. カバーの前部を持ち上げて、SAN ボリューム・コントローラーから上に取り外します。

#### 関連タスク

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』  
SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

## SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの交換

このタスクでは、SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを交換する方法について説明します。

1. 194 ページの図 88 を参照してください。

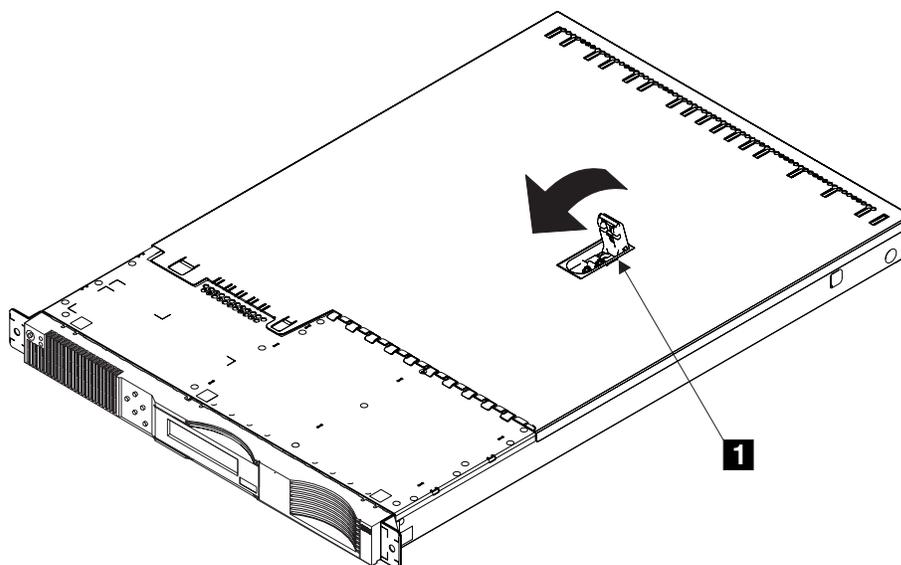


図 88. 上部カバーの取り付け

2. レバー **1** が完全に立ち上がったことを確認します。
3. SAN ボリューム・コントローラー・フレームの後部端からカバーが約 13 mm (0.5 インチ) 突き出るように、カバーを SAN ボリューム・コントローラーの上に置きます。
4. レバーを下方に押します。上部カバーが SAN ボリューム・コントローラーの前面方向に移動します。
5. カバーの上部フィンガーと後部突起が SAN ボリューム・コントローラーのフレームに正しくかみ合っていることを確認します。
6. レバーを完全に所定の位置まで押します。
7. 必要なときに SAN ボリューム・コントローラーをラックに取り付けます。

#### 関連タスク

192 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

---

## SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し

SAN ボリューム・コントローラーからサービス・コントローラーを取り外すことができます。ただし、問題判別手順の一端としてサービス・コントローラーを取り替える場合は、サービス・コントローラー FRU の一部として提供されているケーブルも取り替える必要があります。

サービス・コントローラーを取り外すには、次のステップを実行します。

1. 195 ページの図 89 を参照してください。

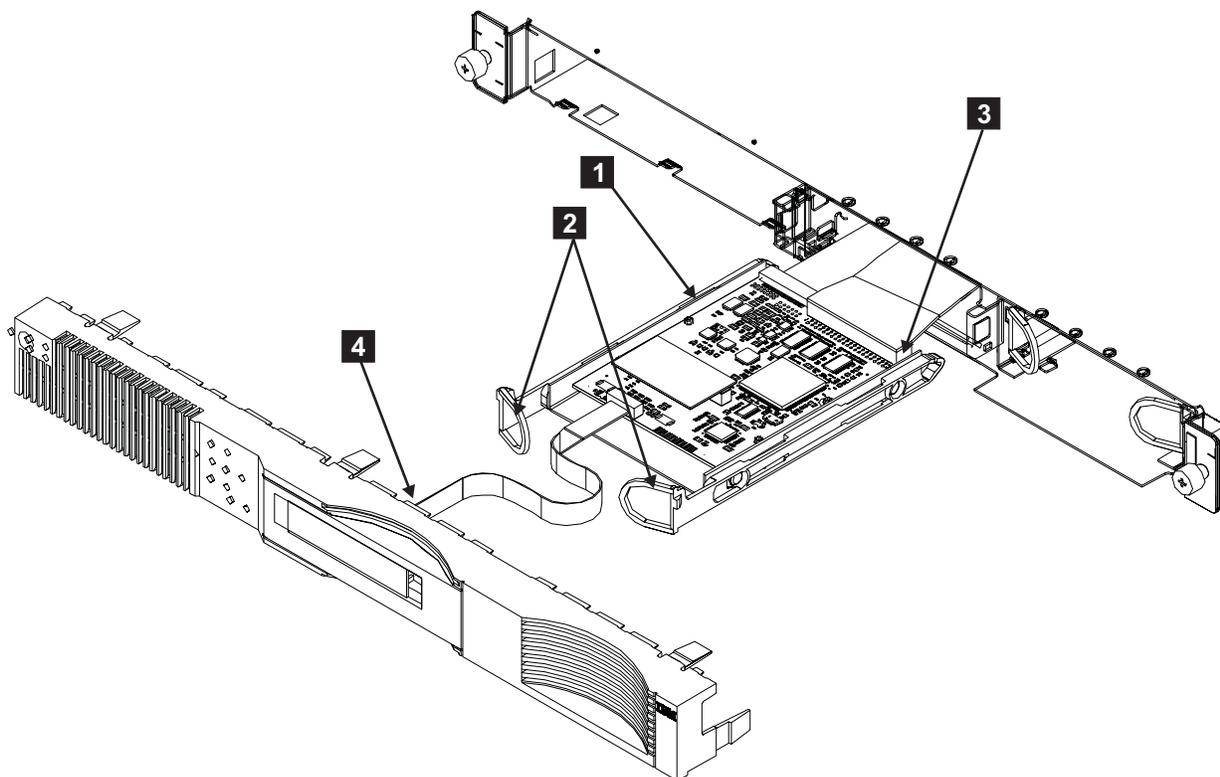


図 89. サービス・コントローラーの取り外し

2. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
3. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
4. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
5. SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルを取り外します。
6. **重要:** サービス・コントローラーの取り外しは、接続ケーブルを損傷しないように慎重に行います。

2 つのハンドル **2** を引いてラッチを外し、SAN ボリューム・コントローラーからサービス・コントローラーを慎重に引き出します。

7. サービス・コントローラー **1** を取り外します。
8. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここで行います。ほかになければ、サービス・コントローラーを取り付け直します。

**注:**

- a. 40 ウェイ・ケーブル・コネクタはキー付きです。
- b. リボン・ケーブルを再接続する前に、その接点が下方向きであることを確認します。サービス・コントローラーの背面にケーブルを慎重に取り付けます。取り付け中にケーブルがねじれや湾曲が生じないように、まっすぐ取り付けてください。ケーブル・コネクタ端の紺色の線が見え

なくなるまで挿入します。これで、ケーブルが完全に装着されます。図 90 および 図 91 を参照してください。

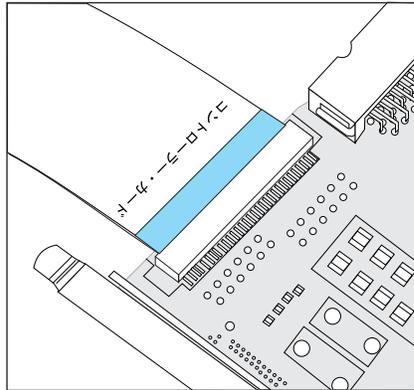


図 90. 正しく取り付けられたサービス・コントローラー・カード・ケーブル

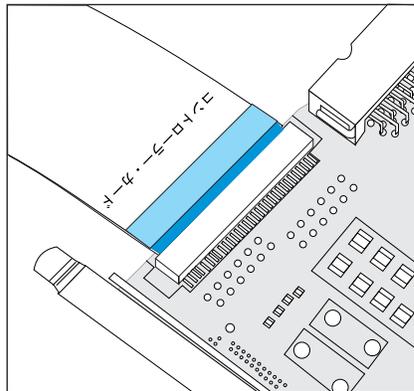


図 91. 正しく取り付けられていないサービス・コントローラー・カード・ケーブル

- c. サービス・コントローラーを取り付ける際、サービス・コントローラー・ベイの背後に装着されているファン・アセンブリにケーブルが接触しないように注意してください。サービス・コントローラーの下でケーブルが折りたたまれるように、SAN ボリューム・コントローラーの中へサービス・コントローラーを押し込みます。ラッチがカチッと収まるまで、サービス・コントローラーを押し続けます。
- d. SAN ボリューム・コントローラーの内部でケーブルがサービス・コントローラーに正しく接続されていることを確認します。

9. ほかの部品を逆の順序で、取り付け直します。

**注:** ファイバー・チャンネル・ポートの WWPN は、サービス・コントローラーの WWNN から派生しています。ステップ 10 を実行しない場合は、ホスト・システムを再始動して、ホスト・システムが、この SAN ボリューム・コントローラーを介してディスクにアクセスできるようにする必要があります。

10. 並行保守の一環としてサービス・コントローラーを交換する場合は、新しいサービス・コントローラーに WWNN を再書き込みする必要があります。そうし

ないと、ホスト・システムは、リブートされるまで、該当のノードのファイバー・チャンネル・ポートにアクセスできません。 WWNN を復元するには、次のようにします。

- a. SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにします。
- b. 保守パネルにノード状況を表示します。保守パネルにノード状況を表示する手順を参照してください。
- c. 「下」ボタンを押したまま、「選択」ボタンを押して離してから、「下」ボタンを離します。
- d. 表示の行 1 に WWNN が表示されます。表示の行 2 には元の WWNN の最後の 5 文字が示されます。表示された番号が全桁ゼロの場合は、修復操作の一環としておそらくディスク・ドライブも交換したものと思われる。
  - 1) 全桁ゼロが表示された場合は、ステップ 10e に進みます。
  - 2) それ以外の番号が表示された場合は、選択ボタンを押して、その番号を受け入れます。 WWNN が復元されます。
- e. 表示された番号が全桁ゼロの場合は、処理対象のノードの VPD に World Wide Node Name を表示します。番号の最後の 5 文字を記録します。
- f. 保守パネルに World Wide Node Name (WWNN) が表示されているときに、「下」ボタンを押したまま、「選択」ボタンを押して離し、次に「下」ボタンを離します。「上」ボタンと「下」ボタンを使用して、表示された番号を増減し、番号を編集します。フィールド間の移動には「左」ボタンと「右」ボタンを使用します。 VPD からメモした番号が表示されたら、「選択」ボタンを 2 回押して、その番号を受け入れます。 WWNN が復元されます。

#### 関連タスク

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』  
SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

190 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのフロント・パネルの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーで保守を実行できるようにするために、そのフロント・パネルを取り外します。SAN ボリューム・コントローラーからフロント・パネルを取り外すには、次のステップを実行します。

192 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

#### 関連資料

69 ページの『VPD の表示』

グラフィカル・ユーザー・インターフェースを使用して 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。

79 ページの『SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプション』  
通常のノード操作の際は、デフォルトのメニュー・シーケンスが操作可能にな

っています。このメニュー・シーケンスを使用すると、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調べることができます。また、ノードの取り付けおよび保守に必要なツールを利用することもできます。

## サービス・コントローラー・ケーブルの取り外し

サービス・コントローラー・ケーブルを取り外す必要がある場合は、次のようにします。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. サービス・コントローラーを取り外し、サービス・コントローラーの前面からフロント・パネル・ケーブルを取り外します。
5. 図 92 を参照してください。

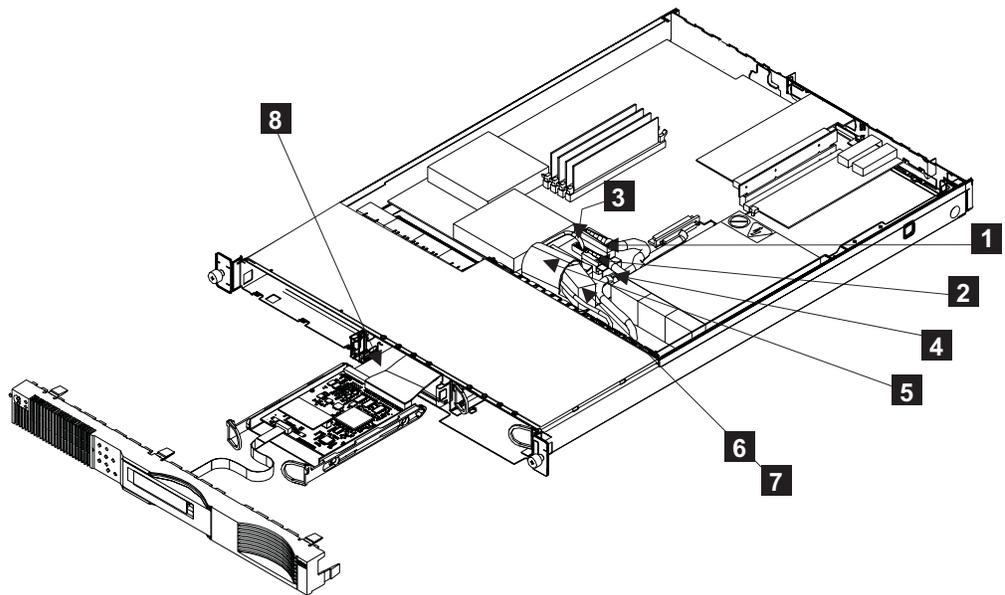


図 92. サービス・コントローラー・ケーブル

6. 電源コネクタ P1 **1** のラッチを押して、システム・ボードから切り離します。
7. 電源コネクタ P2 **2** についても同じアクションを行います。
8. ファン・ケーブル **3** を切り離します。
9. ATA ケーブル **5** を切り離します。
10. SCSI シグナル・ケーブル **4** を持ち上げてファン・ブラケットから離します。
11. ファン **6** の右側を前方にスライドさせて、ファンをクリップ **7** から引き離します。
12. リボン・ケーブルをコネクタ **8** から持ち上げて出します。

**注:**

- a. リボン・ケーブルには「システム・プレーナー」のラベルが付いています。
- b. リボン・ケーブルは、SAN ボリューム・コントローラーの内部で自動的に正しい経路を動くように事前に折りたたまれています。
- c. ケーブルを再び取り付けるには、ケーブルがまっすぐに装着されるように注意して、システム・ボードにリボン・ケーブルの一端（「システム・プレーナー」のマークが付いている端）を慎重に取り付けます。図 93 を参照してください。ここで、フラット・ケーブルの経路を決めて、サービス・コントローラーを取り付ける開口部にフラット・ケーブルを差し込み、ケーブルの他の端（「コントローラー・カード」のマークが付いている端）を SAN ボリューム・コントローラーのシャーシのフロントエンドから引き出します。次に、ケーブルのこの端を、揺れ動きやねじれがなくまっすぐに装着できるよう注意しながら、サービス・コントローラーの背面に取り付けます。ATA ケーブルをサービス・コントローラーの背面に取り付けます。シャーシの中にスライドさせるときにケーブルを傷つけないように注意しながら、サービス・コントローラーを慎重に取り付けます。ケーブル・コネクターの端の青い線が見えないことを確認してください。青い線が見えなければ、サービス・コントローラーは完全に装着されています。196 ページの図 90 および 196 ページの図 91 を参照してください。

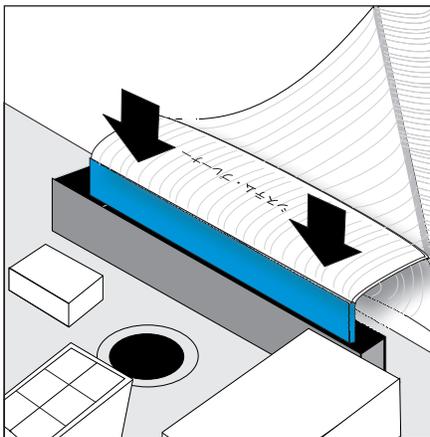


図 93. システム・ボードへのサービス・コントローラー・カード・ケーブルの取り付け

**関連タスク**

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

192 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

194 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーからサービス・コントローラーを取り外すことができます。ただし、問題判別手順の一端としてサービス・コントローラーを取り替える場合は、サービス・コントローラー FRU の一部として提供されているケーブルも取り替える必要があります。

---

## ディスク・ドライブおよびサービス・コントローラーの交換

サービス・コントローラーを交換したときは、不揮発性メモリーには、ノード・レスキューの実行を可能にするオペレーティング・システム・ソフトウェアが入っていません。ソフトウェアは、ハード・ディスクからのノード・ブートの際に自動的に復元されるので、これは問題ではありません。ハード・ディスクとサービス・コントローラーを同時に取り替える必要がある場合は、ノードをブートしてノード・レスキューを実行することはできません。

このサービス・コントローラーは、作業ノードにあるサービス・コントローラーとスワップする必要があります。作業ノード内にスワップされたサービス・コントローラーの不揮発性メモリーは、ノードがハード・ディスクからブートされる際に更新されます。障害を起こしたノード内にスワップされたサービス・コントローラーには、そのノードでのノード・レスキューの実行を使用可能にするのに必要なオペレーティング・システムが入っています。

### 関連タスク

194 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーからサービス・コントローラーを取り外すことができます。ただし、問題判別手順の一端としてサービス・コントローラーを取り替える場合は、サービス・コントローラー FRU の一部として提供されているケーブルも取り替える必要があります。

『ディスク・ドライブの取り外し』

ディスク・ドライブとケーブルは取り外すことができます。ただし、ディスク・ドライブは壊れやすい製品であるという点に注意してください。

---

## ディスク・ドライブの取り外し

ディスク・ドライブとケーブルは取り外すことができます。ただし、ディスク・ドライブは壊れやすい製品であるという点に注意してください。

### 重要:

- ディスク・ドライブは、慎重に扱って、磁場の強いところから十分離してください。

- ディスク・ドライブは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。これらのデバイスの扱い方については、『静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い』を参照してください。

ディスク・ドライブおよびケーブルを取り外すには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラーとホスト・システム間のすべての操作が停止していることをお客様に確認します。
2. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
3. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
4. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
5. 図 94 を参照してください。

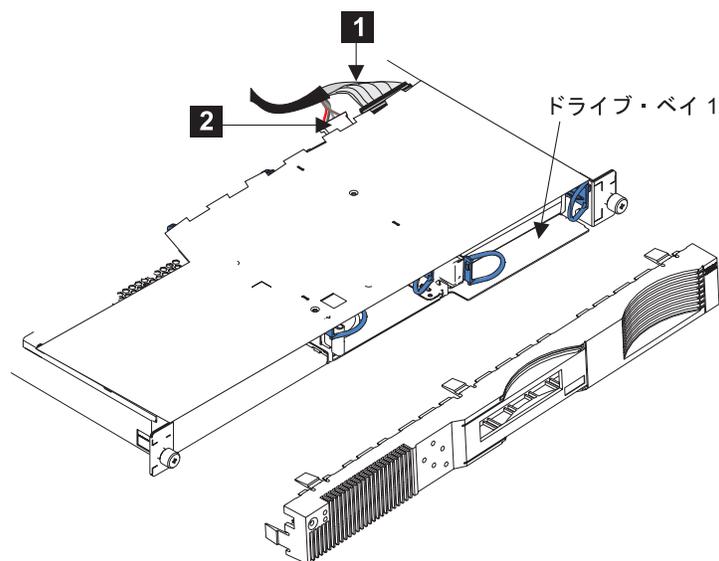


図 94. ディスク・ドライブの取り外し

6. SCSI シグナル・コネクタ<sup>1</sup> および電源コネクタ<sup>2</sup> を、ディスク・ドライブの背面から切り離します。
7. フロント・パネルを取り外します。
8. 2 つのハンドルを引いてラッチを外し、ディスク・ドライブを手前に引いて SAN ボリューム・コントローラーから取り出します。
9. ディスク・ドライブを別のものと交換する場合は、202 ページの図 95 を参照してください。



12. 古いディスク・ドライブに取り付けられたジャンパーの有無を検査します。ジャンパーがある場合は、マッチングするジャンパーを新しいディスク・ドライブに取り付けます。
13. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここで行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

**注:** ディスク・ドライブを取り付ける時は、ラッチがカチッと収まるまで、ディスク・ドライブを SAN ボリューム・コントローラーの中へ押し込みます。

14. ディスク・ドライブの交換後、ノード・レスキュー手順を使用して、SAN ボリューム・コントローラーにソフトウェアを再インストールする必要があります。

**注:** ハード・ディスクとサービス・コントローラーを同時に取り替える必要がある場合は、ノードをブートしてノード・レスキューを実行することはできません。『ディスク・ドライブおよびサービス・コントローラーの交換』を参照してください。

#### 関連タスク

137 ページの『ノード・レスキューの実行』

ノード・レスキューを実行する場合は、ステップバイステップ手順に従います。

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』  
SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

192 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

#### 関連資料

200 ページの『ディスク・ドライブおよびサービス・コントローラーの交換』  
サービス・コントローラーを交換したときは、不揮発性メモリーには、ノード・レスキューの実行を可能にするオペレーティング・システム・ソフトウェアが入っていません。ソフトウェアは、ハード・ディスクからのノード・ブートの際に自動的に復元されるので、これは問題ではありません。ハード・ディスクとサービス・コントローラーを同時に取り替える必要がある場合は、ノードをブートしてノード・レスキューを実行することはできません。

---

## ディスク・ドライブ・ケーブルの取り外し

ディスク・ドライブ・ケーブルを取り外すには、以下のステップを実行します。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。

4. 図 97 を参照してください。

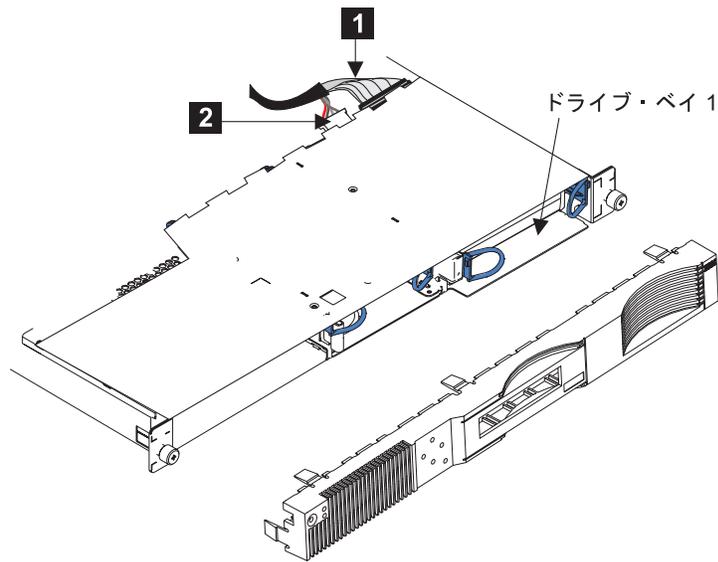


図 97. ディスク・ドライブ・ケーブルの取り外し

5. SCSI シグナル・コネクタ<sup>1</sup> および電源コネクタ<sup>2</sup> をディスク・ドライブの後部から切り離してから、ケーブルを取り外します。
6. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここでを行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

#### 関連タスク

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』  
SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

192 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

---

## ディスク・ドライブ・ファンの取り外し

ディスク・ドライブ・ファンを取り外すには、以下の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. 205 ページの図 98 を参照してください。

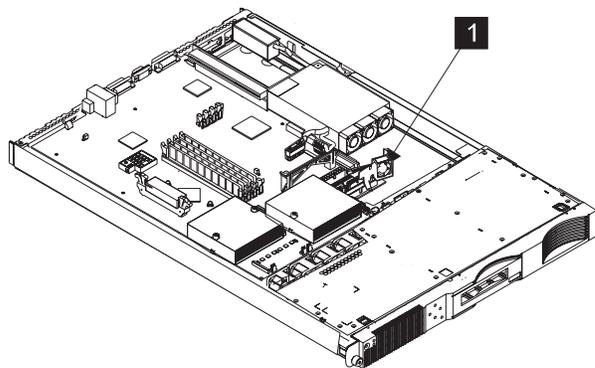


図 98. ディスク・ドライブ・ファンの取り外し

5. システム・ボードに接続された電源ケーブルのプラグを抜きます。
6. 図 98 を参照してください。ディスク・ドライブ・ファンの右側を前方にスライドさせて、ファン・アセンブリー **1** 全体を取り外します。次にアセンブリーをクリップから引き離します。
7. 次のようにしてファンを交換します。
  - a. ブラケットの側面を引き離して、古いファンをブラケットから取り外します。
  - b. ブラケットの側面を引き離して、新しいファンをブラケットに挿入します。
8. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここで行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

**注:**

- a. 空気の流れは SAN ボリューム・コントローラーの前部から後部へ向かいます。
- b. ファン・ケーブルはファンの後部から出ています。ファンを取り付ける際は、ファンの後部が SAN ボリューム・コントローラーの後部に向くようにしてください。

**関連タスク**

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』  
SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

192 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

## マイクロプロセッサ・ファンの取り外し

マイクロプロセッサ・ファンを取り外すには、以下のステップを実行します。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. 図 99 を参照してください。

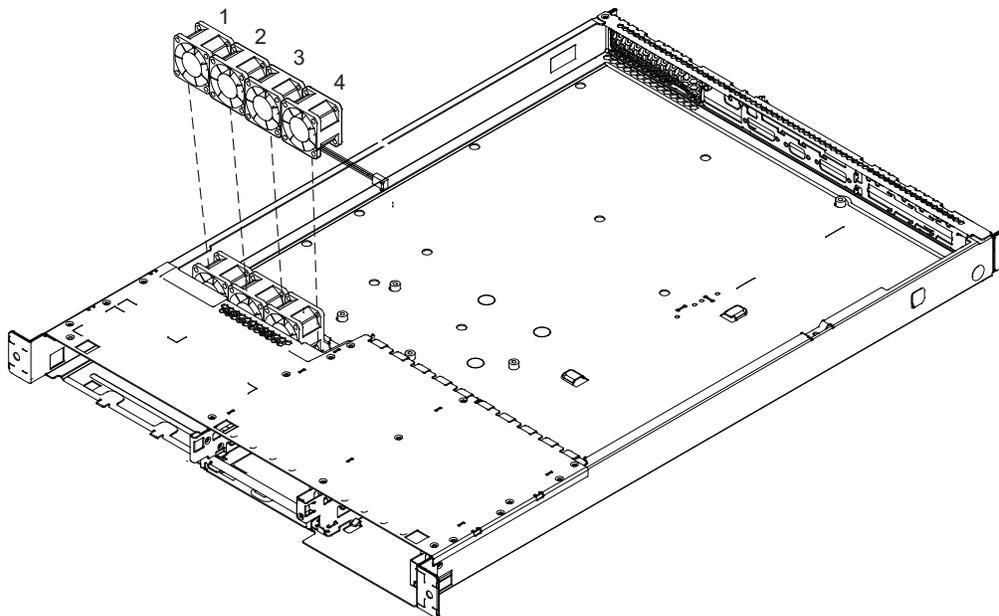


図 99. マイクロプロセッサ・ファンの取り外し

5. ファン・ケーブルをシステム・ボードから切り離します。
6. ファンには、左から右に 1 から 4 の番号が付いています。図 99 を参照してください。ファンを保持クリップから上方向に持ち上げます。

**注:** 4 番目のファンを取り外すには、まず 3 番目ファンを取り外します。4 番目のファンは、左に移動してから持ち上げます。

7. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここで行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

### 注:

- a. 空気の流れは SAN ボリューム・コントローラーの前部から後部へ向かいます。
- b. ファン・ケーブルはファンの後部から出ています。ファンを取り付ける際は、ファンの後部が SAN ボリューム・コントローラーの後部に向くようにしてください。
- c. マイクロプロセッサ・ファンを取り付ける場合は、ケーブルがシステム・ボードのコネクターに届くように、ファンを保持クリップの正しい位置に置きます。

### 関連タスク

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』  
SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

192 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

## SAN ボリューム・コントローラーの電源機構の取り外し

電源機構を取り外すには、次のステップを実行します。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. 図 100 を参照してください。

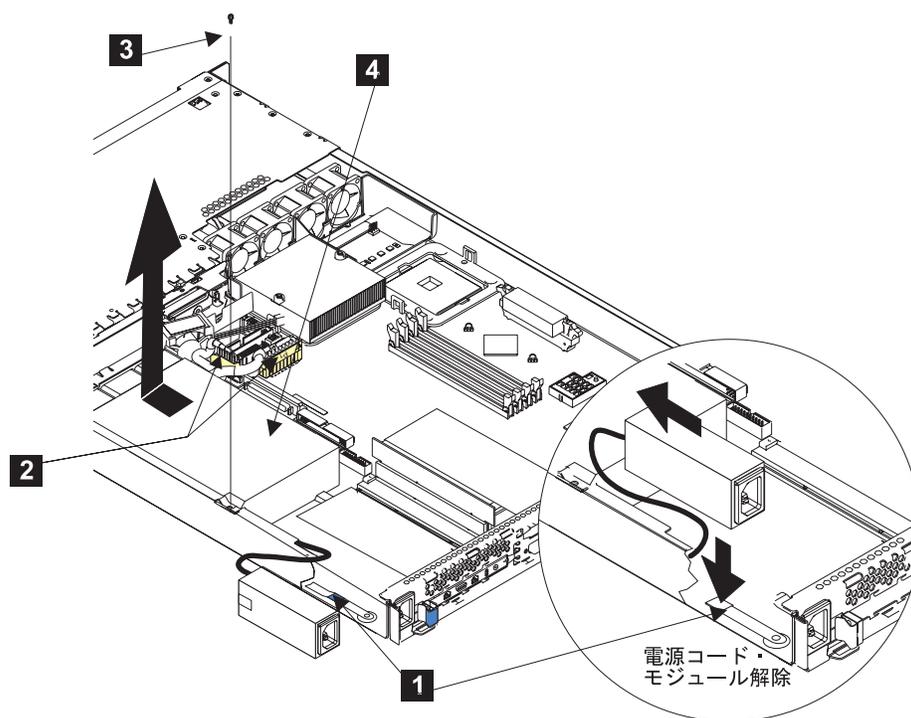


図 100. 電源機構の取り外し

5. ディスク・ドライブのファンを取り外します。

6. 電源ケーブル・モジュールの前部のクリップ **1** を押し下げて、SAN ボリューム・コントローラーの側面にあるスロットから位置合わせタブが解放されるまで、モジュールを SAN ボリューム・コントローラーの前面方向へスライドさせます。
7. SAN ボリューム・コントローラーから電源ケーブル・モジュールを、ケーブルが伸びるだけ持ち上げ、近くに置いておきます。
8. 電源コネクタ **2** を切り離します。
9. ねじ **3** を取り外します。
10. 電源機構 **4** を前方にスライドさせてから、SAN ボリューム・コントローラーから持ち上げます。

電源機構は完成された FRU です。この内部の部品を修復したり、あるいは交換することは試みないでください。

注: 以下の注意表示の翻訳については、「*IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*」を参照してください。

#### 危険

電源機構アセンブリーのカバーは開けないでください。 (32)
--------------------------------

11. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここで行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

#### 関連タスク

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』  
SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

192 ページの『SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

204 ページの『ディスク・ドライブ・ファンの取り外し』

ディスク・ドライブ・ファンを取り外すには、以下の手順で行います。

---

## システム・ボード CMOS バッテリーの取り外しおよび交換

システム・ボードの CMOS バッテリーを取り外すには、以下のステップを実行します。

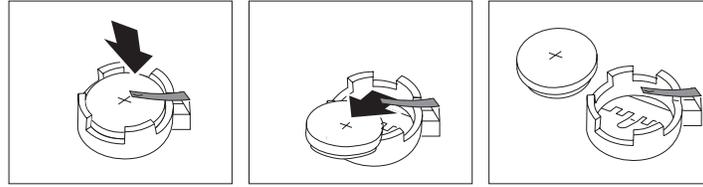


図 101. システム・ボードの CMOS バッテリーの取り外し

バッテリーを新しいものに交換する場合は、IBM 部品番号 33F8354 またはメーカーが推奨する同等のタイプのバッテリーのみを使用してください。

**注意:**

リチウム・バッテリーは、発火、爆発、大きなやけどなどの原因になることがあります。充電、分解、100°C (212°F) 以上の加熱、セルへの直接はんだ付け、焼却、セル内容物を水でぬらす、などは避けてください。子供の手の届くところに置かないでください。交換する場合は、ご使用のシステム用に指定されている部品番号のものだけを使ってください。別のバッテリーを使うと火事や爆発を起こすおそれがあります。バッテリー・コネクタは分極されています。極性を逆にしないでください。バッテリーは地方自治体の規定に従って処分してください。(22)

次のことは、行わないでください。

- 水に投げ込む、または水に浸す。
- 100°C (212°F) を超えて熱する。
- 修理または分解する。

バッテリーを廃棄する場合は、地方自治体の規定に従ってください。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. 1本の指で、バッテリーの上のバッテリー・クリップを持ち上げます。
5. 1本の指で、バッテリーをソケットから少し押し出します。スプリング機構がバッテリーをソケットからスライドさせながら、手前に押し出します。
6. 親指と人さし指でバッテリーをバッテリー・クリップの下から引き出します。
7. クリップを軽く押して、バッテリー・クリップがバッテリー・ソケットの底に触れていることを確認します。

システム・ボードの CMOS バッテリーを交換するには、次のステップを実行します。210 ページの図 102 を参照してください。

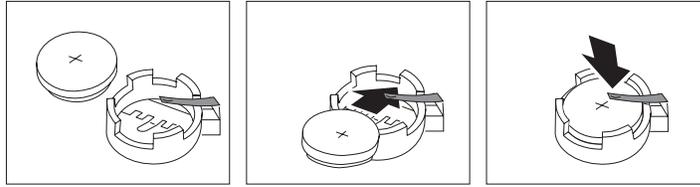


図 102. システム・ボードの CMOS バッテリーの交換

1. バッテリーを傾けて、バッテリー・クリップの下のソケットに挿入できるようにします。
2. バッテリー・クリップの下にスライドさせるときに、バッテリーを下に押し、ソケットに入れます。
3. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここでを行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。
4. CMOS バッテリーに障害が発生したときにこの SAN ボリューム・コントローラーが構成ノードだった場合は、クラスターの日付と時刻が正しくなくなる可能性があります。CMOS バッテリーの交換後、マスター・コンソールを使用してクラスターの時刻を検査し、必要な場合は訂正してください。

#### 関連タスク

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』  
SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

192 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

---

## メモリー・モジュールの取り外し

メモリー・モジュールは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。メモリー・モジュールを取り外すには、次のステップを実行します。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. 211 ページの図 103 を参照してください。

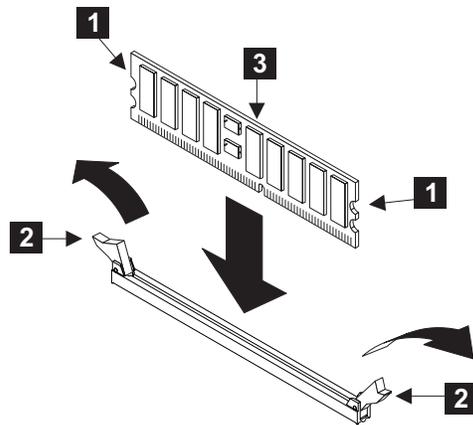


図 103. メモリー・モジュールの取り外し

5. **重要:** 障害が、特定のモジュールではなく、モジュールのバンクのみに特定された場合は、バンクの両方のモジュールを交換してください。SAN ボリューム・コントローラーの前部から見て、モジュールは左から右へ 4 から 1 までの番号が付いています。モジュール 4 と 3 はバンク 2、モジュール 2 と 1 はバンク 1 にあります。

親指をコネクタ **1** に添え、クリップ **2** を、図の矢印で示した方向に押し、開きます。このアクションで、メモリー・モジュール **3** がコネクタから引き出されます。

6. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここでを行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

#### 関連タスク

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』  
SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

192 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

#### 関連資料

xxxv ページの『静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い』

静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い方法を正しく理解します。

## アダプター・アSEMBリー

アダプター・アSEMBリーは静電気の放電 (ESD) に敏感です。アダプター・アSEMBリーの取り外しまたは交換を行うときは、静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。

これらのデバイスの扱い方については、『静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い』を参照してください。

### 関連タスク

『アダプターの取り外し』

アダプター・アセンブリーは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。

## アダプターの取り外し

アダプター・アセンブリーは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。

アダプターを取り外すには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. 図 104 を参照してください。

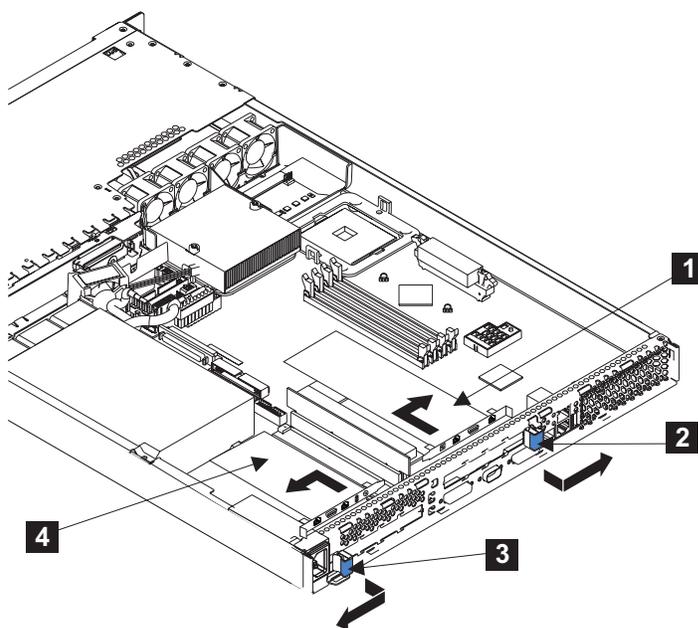


図 104. アダプターの取り外し

5. アダプターを取り外す場合は、クリップ (2 または 3) の側面を一緒に押し、クリップをアンロックしてから、クリップを回してアダプターから離します。クリップは SAN ボリューム・コントローラーに緩く取り付けられた状態のままです。
6. **重要:** アダプターのコンポーネントおよびゴールド・エッジ・コネクタには触れないでください。
7. アダプター (1 または 4) をコネクタから外します。
8. SAN ボリューム・コントローラーからアダプターを取り外します。

### 関連タスク

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』  
SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

192 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

### 関連資料

xxxv ページの『静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い』

静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い方法を正しく理解します。

## アダプターの交換

アダプター・アセンブリーは静電気の放電 (ESD) に敏感です。アダプター・アセンブリーの交換を行うときは、静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。

アダプター・アセンブリーを交換するには、次の手順で行います。

1. 図 105 を参照してください。

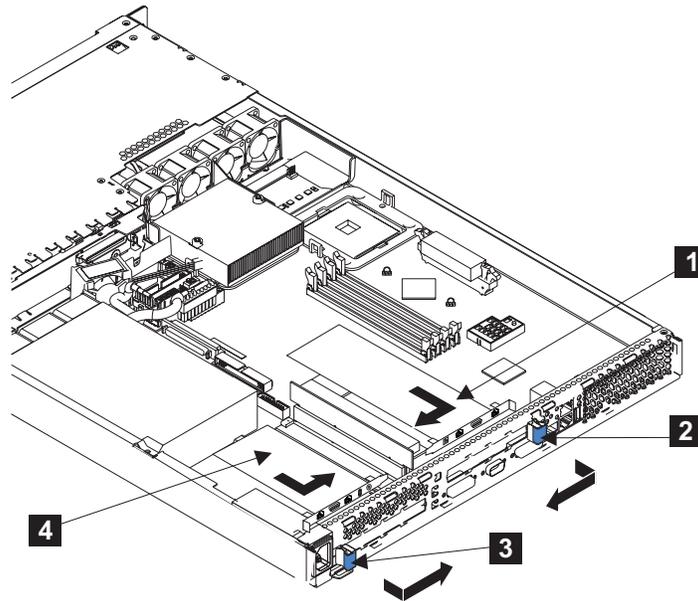


図 105. アダプターの交換

2. **重要:** アダプターのコンポーネントおよびゴールド・エッジ・コネクタには触れないでください。アダプターを取り付けるときは、SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにする前に、アダプターがコネクタに正しく収まっている

ことを確認します。アダプターの設置が正しくないと、システム・ボード、スロット 1 のライザー・カード、またはアダプターを損傷するおそれがあります。

新しいアダプターを取り付ける場合は、ステップ 3 に進みます。

アダプターを付け直す場合は、ステップ 4 に進みます。

3. アダプターをその帯電防止パッケージから取り外します。
4. アダプターの上端または上隅をつかみ、コネクターの位置に合わせます。ライザー・カードを支えて、アダプターをコネクターに完全に押し込めます。
5. 拡張スロット・クリップをアダプター方向に回して、所定の位置に押し込めます。

#### 関連タスク

212 ページの『アダプターの取り外し』

アダプター・アセンブリーは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。

---

## システム・ボードの取り外し

システム・ボード FRU は、次の部品が組み込まれたキットです。

- PCI ライザー・カード
- マイクロプロセッサ 2 つ
- マイクロプロセッサ電圧調節モジュール (VRM)
- プレーナー

システム・ボード FRU を取り替えるときは、キット内のすべての部品を使用します。

システム・ボードは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。

システム・ボードを取り外すには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバー **1** を取り外します。
4. システム・ボードを別のシステム・ボードに交換する場合は、ステップ 5 に進みます。そうでない場合は、ステップ 7 (215 ページ) に進みます。
5. アダプター・アセンブリーを取り外します。アダプター・アセンブリーを保持しておきます。これは、交換用システム・ボードに取り付ける必要があります。
6. メモリー・モジュールを取り外します。メモリー・モジュールを保持しておきます。これは、交換用システム・ボードに取り付ける必要があります。

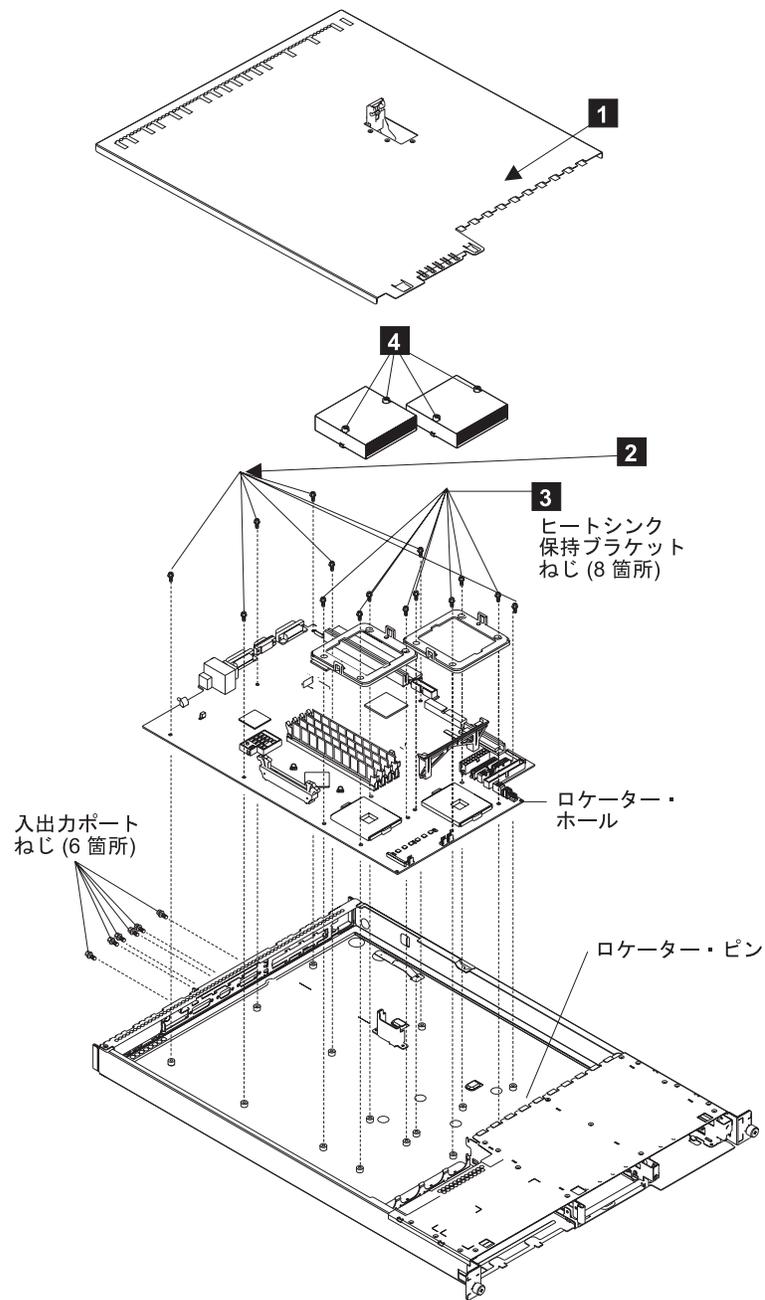


図 106. システム・ボードの取り外し

7. 以下の部品を切り離します。
  - a. すべてのファン・コネクタ
  - b. 電源コネクタ P1 と P2
  - c. SCSI 電源コネクタ
  - d. ATA コネクタ
  - e. ディスク・ドライブ・コネクタ
  - f. サービス・コントローラ・コネクタ
8. エア・バッフルを持ち上げて、外に出します。

9. ヒートシンクの拘束ねじ **4** を外します。
10. ヒートシンクを一端から他端へ静かに移動し、熱化合物のシールを破ってから、ヒートシンクをプロセッサから引き離します。
11. それぞれのヒートシンク保持ブラケット **3** からねじを取り外します。
12. 保持ブラケットを取り外します。
13. コネクター 3 個のそれぞれから 2 個のねじを外します。
14. 7 個のねじ **2** を外します。
15. システム・ボードを取り外します。
16. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここで行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

**注:**

- a. システム・ボード FRU キット内のすべての部品 (システム・ボード、プロセッサ (2)、VRM、ライザー・カード) を使用します。再利用するのは、ステップ 6 (214 ページ) で取り外した 4 つのメモリー・モジュールと、ステップ 4 (214 ページ) で取り外した 2 つのアダプター・アセンブリーのみです。
- b. 新しいシステム・ボードを取り付ける前に、古いシステム・ボードに取り付けられたジャンパーの有無を検査します。ジャンパーがある場合は、マッチングするジャンパーを新しいシステム・ボードに取り付けます。
- c. システム・ボードにプロセッサを取り付ける前に、プロセッサ・ソケットからダスト・カバーを取り外します。
- d. 指定された保守手順からここへ送られてきた場合以外は、SAN ボリューム・コントローラーのシリアル番号の再書き込みを行います。指定された保守手順からここへ送られてきた場合は、このステップはプロシージャ内部から実行します。
- e. ケーブルがまっすぐに装着されるように注意して、システム・ボードにリボン・ケーブルの一端 (「システム・プレーナー」のマークが付いている端) を慎重に取り付けます。217 ページの図 107 を参照してください。ケーブル・コネクター各端の青い線が見えないことを確認してください。

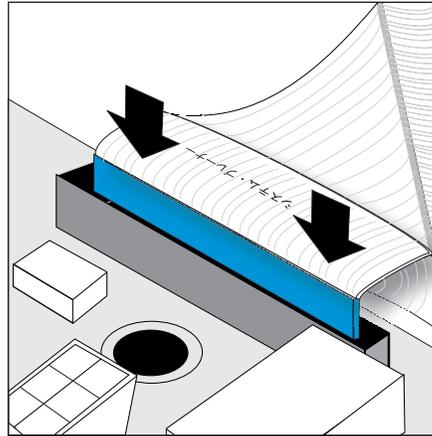


図 107. システム・ボードへのサービス・コントローラー・ケーブルの取り付け

#### 関連タスク

186 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し』

電源機構に問題があり、電源ケーブルに障害があるように思われる場合は、それを SAN ボリューム・コントローラーから取り外すことができます。

188 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外さなければならない場合があります。その場合は、以下の手順を実行してください。

192 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、以下の指示に従います。

212 ページの『アダプターの取り外し』

アダプター・アセンブリーは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。

210 ページの『メモリー・モジュールの取り外し』

メモリー・モジュールは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。メモリー・モジュールを取り外すには、次のステップを実行します。

#### 関連資料

xxxv ページの『静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い』

静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い方法を正しく理解します。

『SAN ボリューム・コントローラーのシリアル番号の再書き込み』

SAN ボリューム・コントローラーのシリアル番号は、SAN ボリューム・コントローラー・コンソールまたはコマンド行インターフェースを使用して再書き込みできます。

## SAN ボリューム・コントローラーのシリアル番号の再書き込み

SAN ボリューム・コントローラーのシリアル番号は、SAN ボリューム・コントローラー・コンソールまたはコマンド行インターフェースを使用して再書き込みできます。

コマンド `svcservicetask writesernum -sernum nodeserialnumber nodename` を入力すると、

*nodeserialnumber* が SAN ボリューム・コントローラーのシステム・ボードに書き込まれます。

注: フレームの前部の右側にあるシリアル番号ラベルからシリアル番号をコピーします。

#### 関連タスク

16 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

コマンド行命令を入力して実行する場合は、マスター・コンソールから 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にアクセスできます。

---

## 無停電電源装置の取り外し

無停電電源装置の取り外しを始める前に、安全上の注意をすべてお読みください。

#### 注意:

無停電電源装置には、それ自体のエネルギー源 (バッテリー) が含まれています。無停電電源装置が AC 電源機構に接続されていないときでも、出力コンセントはライブ電圧を送っています。 (11)

#### 注意:

無停電電源装置が電源オンのときは、入力コードを取り外したり、あるいはプラグを抜いたりしないでください。こうすると、無停電電源装置、および無停電電源装置に接続された装置から、安全接地が除かれます。 (12)

#### 注意:

火災または感電の危険を減らすため、無停電電源装置は、温度および湿度が制御された、導電汚染物質のない室内環境に設置してください。周辺温度は 40°C を超えてはなりません。水または過度の湿度 (最大 95%) の近くでは操作しないでください。 (13)

#### 注意:

ボックスを取り付ける際にラックが手前に倒れる危険を防ぐため、デバイスを取り付けるラックに関するすべての安全予防措置を守ってください。

無停電電源装置の重量は、電子部品アセンブリーおよびバッテリー・アセンブリーを取り付けた状態で **39 kg (86 ポンド)** です。

- 無停電電源装置を、一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に支援を依頼してください。
- 無停電電源装置を配送用の箱から取り出す前に、無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーを取り外してください。

#### 注意:

電子部品アセンブリーの重量は **6.4 kg (14 ポンド)** です。これを、無停電電源装置から取り外すときは注意してください。 (16)

**注意:**

無停電電源装置のバッテリー装置の重量は **21 kg (45 ポンド)** です。無停電電源装置のバッテリー装置を、一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に助けを依頼してください。 **(18)**

無停電電源装置を取り外すには、まず無停電電源装置の電子部品と無停電電源装置のバッテリー装置を取り外す必要があります。

無停電電源装置を取り外すには、次のステップを実行します。

**注意:**

ステップ 1 を実行する前に、この無停電電源装置から電源を供給されている SAN ボリューム・コントローラーをすべてシャットダウンしてパワーオフにする必要があります。

1. 無停電電源装置の前部のオフ・ボタン **1** を、約 5 秒間または長いピープ音が停止するまで押し続けます。図 108 を参照してください。

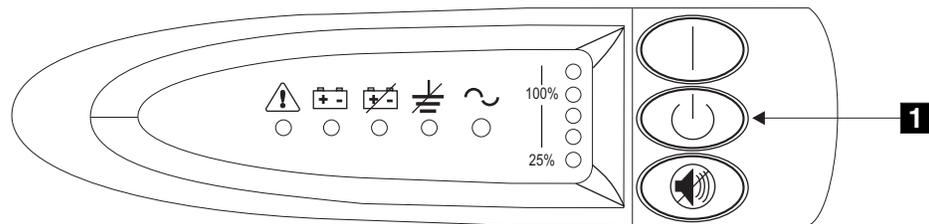


図 108. 無停電電源装置のフロント・パネル・アセンブリー

2. 無停電電源装置の背面の SAN ボリューム・コントローラーの電源ケーブル **3** を切り離します。
3. シグナル・ケーブル **1** を切り離します。
4. 主電源ケーブル **2** を切り離します。図 109 を参照してください。

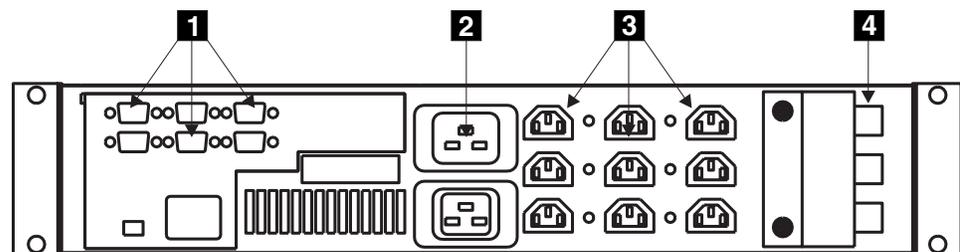


図 109. 無停電電源装置 (背面図)

5. 無停電電源装置のバッテリーを取り外します。無停電電源装置のバッテリーの取り外し手順を参照してください。

**注意:**

無停電電源装置のバッテリー装置の重量は **21 kg (45 ポンド)** です。無停電電源装置のバッテリー装置を、一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に助けを依頼してください。 **(18)**

注: 「危険」、「注意」、および「重要」の注意表示の翻訳、ならびに安全ラベルの翻訳については、「*IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*」を参照してください。

6. 無停電電源装置の電子部品アセンブリーを取り外します。無停電電源装置の電子部品アセンブリーの取り外し手順を参照してください。
7. 無停電電源装置の前部の取り付けねじ **1** (図 110 を参照) を外します。

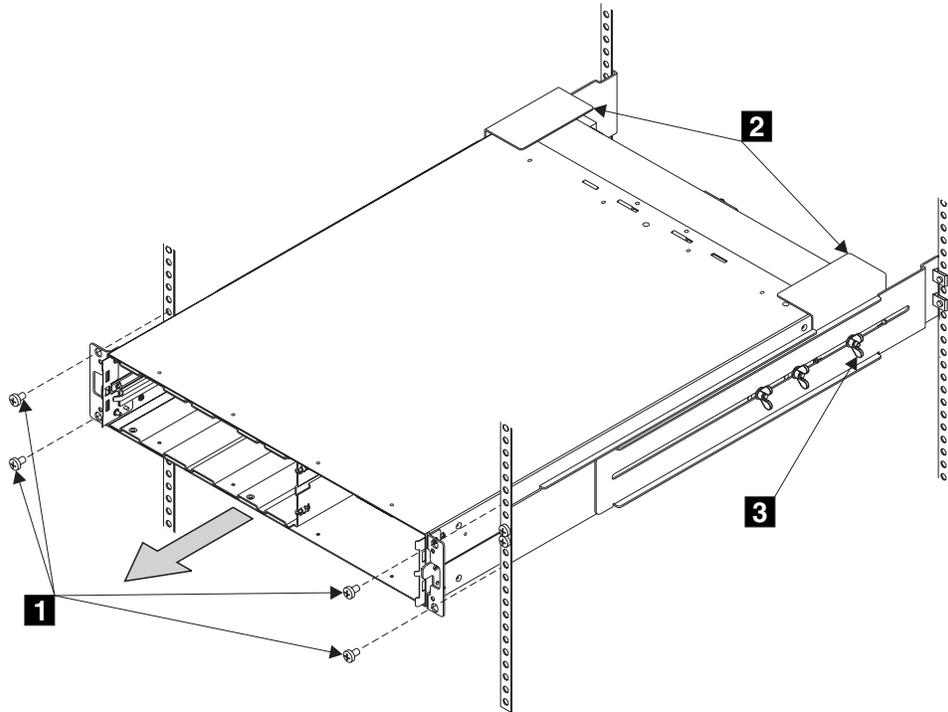


図 110. 無停電電源装置の取り外し

8. ラックの後部の無停電電源装置を、約 5 cm (2 インチ) 前へ押します。  
**重要:** 無停電電源装置を前に押し過ぎないでください。
9. ラックの前部に進みます。
10. 別のサービス担当者の助けを借りて、無停電電源装置を前方に引き、ラックから取り外します。
11. 無停電電源装置を交換するには、無停電電源装置の交換手順を参照してください。

#### 関連概念

xxi ページの『注意表示の定義』

本書で特殊注意表示を示すために使用されている活版印刷の規則を正しく理解してください。

#### 関連タスク

『無停電電源装置の電子部品の取り外し』

無停電電源装置の電子アセンブリーを取り外すときは、すべての安全上の注意を守ってください。

223 ページの『無停電電源装置のバッテリーの取り外し』

無停電電源装置のバッテリーを取り外すときは、すべての安全上の注意を守ってください。

225 ページの『無停電電源装置の交換』

前の無停電電源装置を取り外した後、無停電電源装置を交換することができません。

---

## 無停電電源装置の電子部品の取り外し

無停電電源装置の電子アセンブリーを取り外すときは、すべての安全上の注意を守ってください。

無停電電源装置の電子部品アセンブリーを取り外すには、次の手順で行います。

注意:

ステップ 1 を実行する前に、この無停電電源装置から電源を供給されている SAN ボリューム・コントローラーをすべてシャットダウンしてパワーオフにする必要があります。

1. 無停電電源装置の前部のオフ・ボタンを約 5 秒間または長いビープ音が停止するまで押し続けます。『無停電電源装置の取り外し』を参照してください。
2. 無停電電源装置の後部のシグナル・ケーブル **1** (図 111) を切り離します。

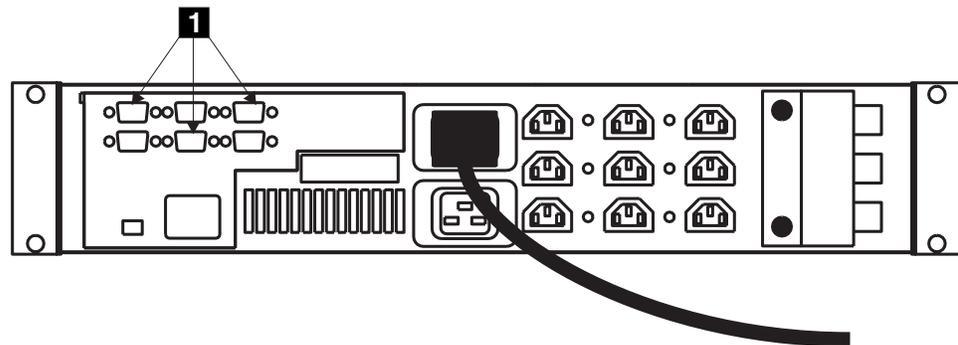


図 111. シグナル・ケーブルの切り離し

3. フロント・パネルの両側面を内側に押し、次に両端を引っ張って、フロント・パネルを取り外します。『無停電電源装置のフロント・パネルの取り外し』を参照してください。

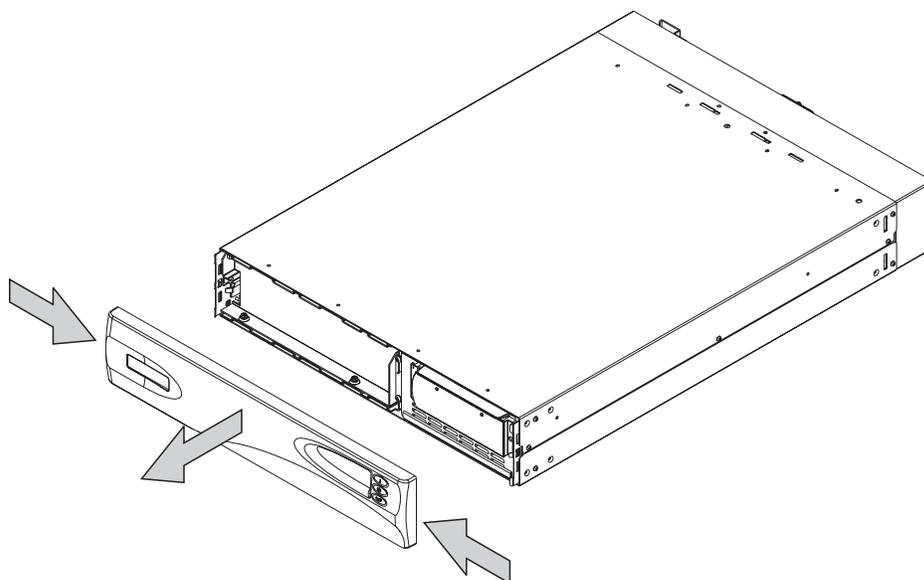


図 112. 無停電電源装置のフロント・パネルの取り外し

4. ねじ 2 個 **1** (図 113) を取り外します。

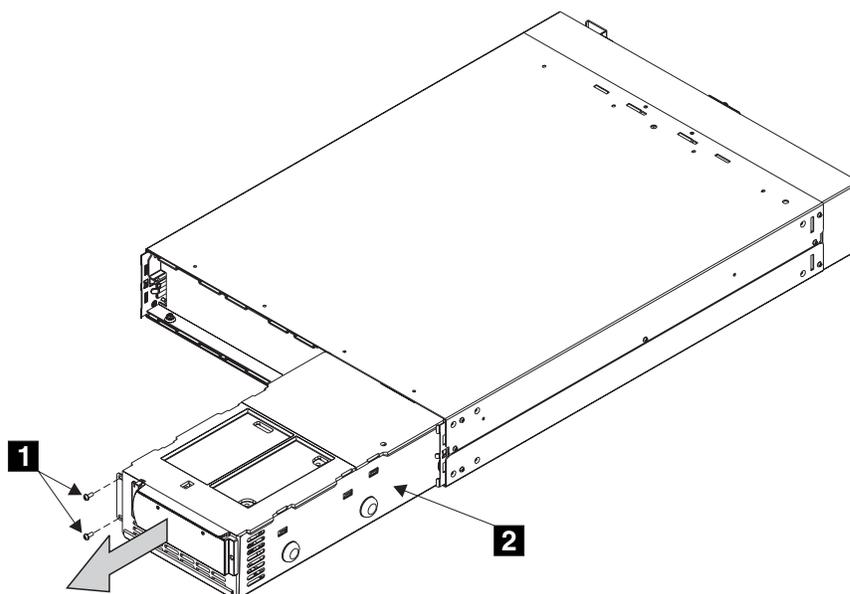


図 113. 無停電電源装置からの電子装置の取り外し

5. 無停電電源装置から電子部品アセンブリー **2** を引き出します。
6. 部品を逆の順序で、付け直します。

**重要:** シグナル・ケーブルを取り付け直すときは、シリアル・コネクタの上の段のみを使用してください。シリアル・コネクタの下段にシグナル・ケーブルを取りつくと、無停電電源装置の誤動作の原因になります。

#### 関連タスク

218 ページの『無停電電源装置の取り外し』

無停電電源装置の取り外しを始める前に、安全上の注意をすべてお読みください。

## 無停電電源装置のバッテリーの取り外し

無停電電源装置のバッテリーを取り外すときは、すべての安全上の注意を守ってください。

無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーを取り外すには、次の手順で行います。

### 注意:

ステップ 1 を実行する前に、この無停電電源装置から電源を供給されている SAN ボリューム・コントローラーをすべてシャットダウンしてパワーオフにする必要があります。

1. 無停電電源装置の前部のオフ・ボタンを約 5 秒間または長いビープ音が停止するまで押し続けます。『無停電電源装置のフロント・パネル・アセンブリー』を参照してください。
2. フロント・パネルの両側面を内側に押し、次に両端を引っ張って、フロント・パネルを取り外します (図 114)。

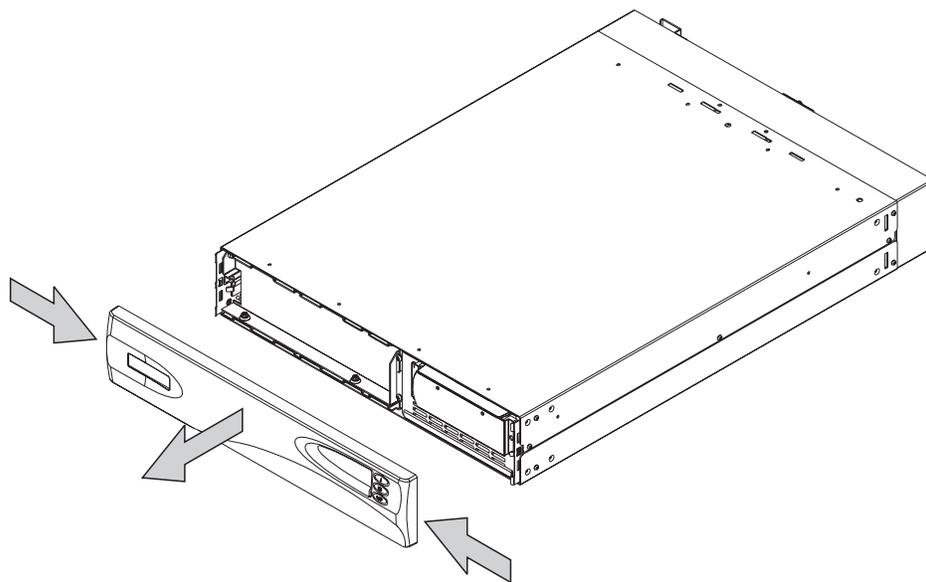


図 114. 無停電電源装置のフロント・パネルの取り外し

3. バッテリー保存ブラケットを取り外します (224 ページの図 115 を参照)。

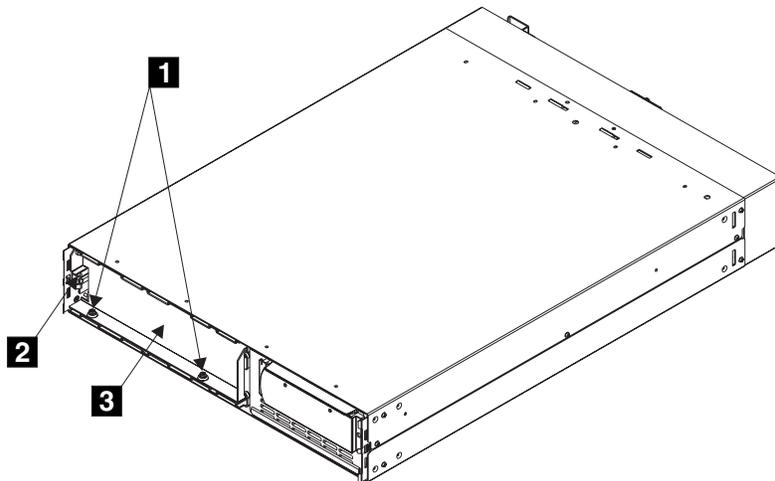


図 115. バッテリーの保持ブラケットの取り外し

- a. ボルト 2 個 **1** を取り外します。
- b. 六角ナット **2** を取り外します。
- c. バッテリー保存ブラケット **3** を取り外します。
4. バッテリー・プレートを取り外して、バッテリーをつかめるようにします (225 ページの図 116 を参照)。
5. バッテリー・アセンブリのつまみをつかんでバッテリーを引き出し、2 人で取り外しできるようにします。

**注意:**

バッテリーの重量は **20.4 kg** です。バッテリーを一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に手伝ってもらってください。 (27)

6. 別のサービス・サポート担当者の助けを借りて、バッテリーを安定した平らな面に引き出します。
7. 部品を逆の順序で、付け直します。

**注意:**

ボックスの取り付けまたは取り外しの際にラックが手前に倒れる危険を防ぐため、デバイスの取り付けまたは取り外しを行うラックに関するすべての安全予防措置を守ってください。 (23)

**注意:**

バッテリーを火の中へ捨てないでください。バッテリーが爆発するおそれがあります。バッテリーは正しく処分する必要があります。処分の要件については、地方自治体の規定を参照してください。 (28)

**注意:**

バッテリーを開いたり、あるいは損傷したりしないでください。肌や目に有害な電解液が放出されるおそれがあります。 (29)

**注:** 注意表示の翻訳については、「*IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*」を参照してください。

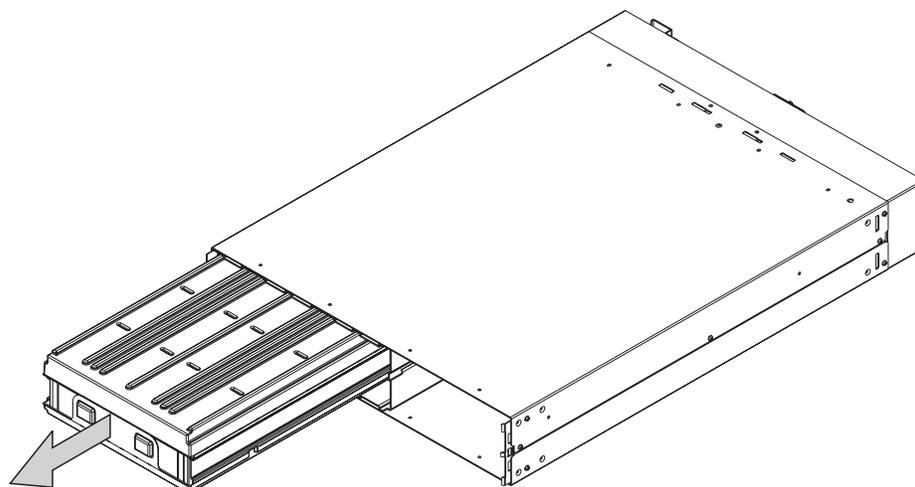


図 116. 無停電電源装置のバッテリーの取り外し

#### 関連タスク

218 ページの『無停電電源装置の取り外し』

無停電電源装置の取り外しを始める前に、安全上の注意をすべてお読みください。

221 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』

無停電電源装置の電子アセンブリーを取り外すときは、すべての安全上の注意を守ってください。

『無停電電源装置の交換』

前の無停電電源装置を取り外した後、無停電電源装置を交換することができます。

---

## 無停電電源装置の交換

前の無停電電源装置を取り外した後、無停電電源装置を交換することができます。

**重要:** 無停電電源装置の取り付けを始める前に、安全上の注意をお読みください。

**注意:**

無停電電源装置には、それ自体のエネルギー源 (バッテリー) が含まれています。無停電電源装置が AC 電源機構に接続されていないときでも、出力コンセントにはライブ電圧が流れています。 (11)

**注意:**

無停電電源装置が電源オンのときは、入力コードを取り外したり、あるいはプラグを抜いたりしないでください。こうすると、無停電電源装置、および無停電電源装置に接続された装置から、安全接地が除かれます。 (12)

**注意:**

火災または感電の危険を減らすため、無停電電源装置は、温度および湿度が制御された、導電汚染物質のない室内環境に設置してください。周辺温度は 40°C を超えてはなりません。水または過度の湿度 (最大 95%) の近くでは操作しないでください。 (13)

**注意:**

ボックスを取り付ける際にラックが手前に倒れる危険を防ぐため、デバイスを取り付けるラックに関するすべての安全予防措置を守ってください。

無停電電源装置の重量は、電子部品アセンブリーおよびバッテリー・アセンブリーを取り付けた状態で **39 kg** です。

- 無停電電源装置を一人で持ち上げようとししないでください。別のサービス担当者に手伝ってもらってください。
- 無停電電源装置を配送用の箱から取り出す前に、無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーを取り外してください。
- 電子部品アセンブリーおよびバッテリー・アセンブリーが取り外されている場合を除き、無停電電源装置をラックに取り付けしないでください。

**注意:**

電子部品アセンブリーの重量は **6.4 kg** です。これを、無停電電源装置から取り外すときは注意してください。 (16)

**注意:**

無停電電源装置のバッテリー装置の重量は **21 kg** です。無停電電源装置のバッテリー装置を、一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に手伝ってもらってください。 (18)

無停電電源装置を交換するには、次の手順で行います。

1. 無停電電源装置を配送用の箱から取り出す前にバッテリー・アセンブリーを取り外すと、無停電電源装置の重量が軽くなります。バッテリー・アセンブリーを取り外すには、次のようにします。
  - a. 無停電電源装置の配送用の箱の上部を開き、別のサービス担当者の助けを借りて、無停電電源装置の両側のフラップをつかみます。図 117 を参照してください。



図 117. 2 人で無停電電源装置を箱から取り出す

- b. 無停電電源装置を箱の端までスライドし、図に示すように、無停電電源装置の前端を箱の端に乗せます。図 118 を参照してください。



図 118. 無停電電源装置を箱の端までスライドする

- c. ブラケット左側の 2 個のボルト **1** と追加のナット **2** を外し、バッテリー保持ブラケット **3** を取り外します。図 119 を参照してください。

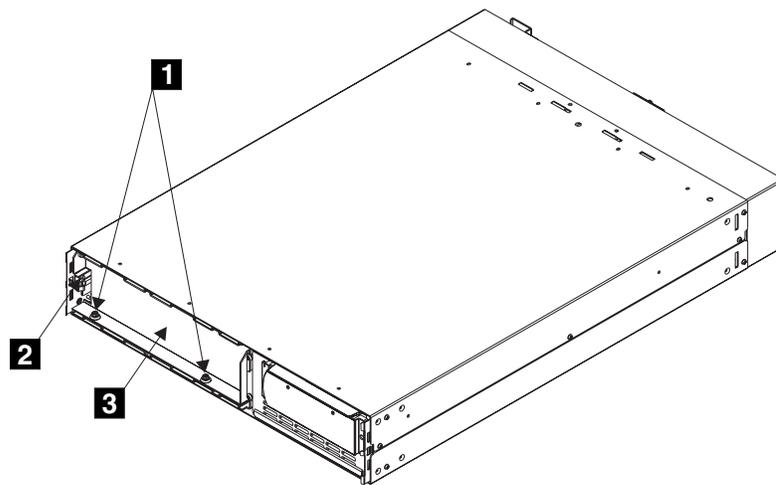


図 119. バッテリー保持ブラケットの取り外し

- d. バッテリー前部のつまみをつかんでバッテリーを前に引き出し、2 人のサービス担当者が作業できるようにします。
- e. 別のサービス担当者の助けを借りて、バッテリー・アセンブリーを無停電電源装置から離して、横に置きます。

**注:** 無停電電源装置のカバーは、まだ取り付けられていませんが、無停電電源装置のボックスに入っています。他の取り付けステップが完成した後に、フロント・カバーを取り付けます。

2. 別のサービス担当者の助けを借りて、無停電電源装置を平らな安定した面に置きます。
3. 無停電電源装置から電子部品アセンブリーを取り外します。
  - a. ねじ 2 個 **1** を取り外します (図 120 を参照)。

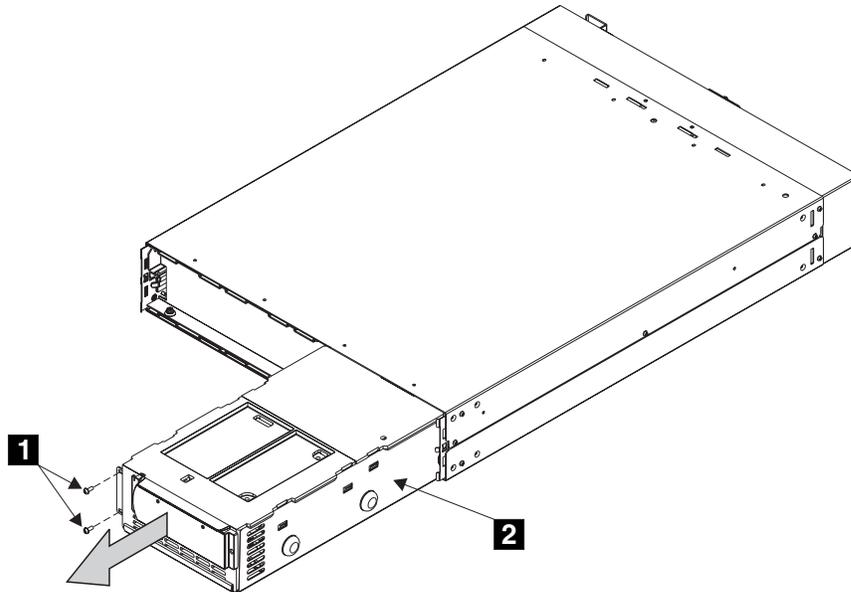


図 120. 無停電電源装置の電子部品アセンブリーの取り外し

- b. 電子部品アセンブリー **2** を無停電電源装置から引き出し、横に置きます。
4. ラックの前部に立ち、別のサービス担当者の手を借りて、無停電電源装置の後部をサポート・レールに載せてから、無停電電源装置をラック内にスライドさせます。
5. 前部の皿頭ねじ **1** を取り付けます (229 ページの図 121 を参照)。

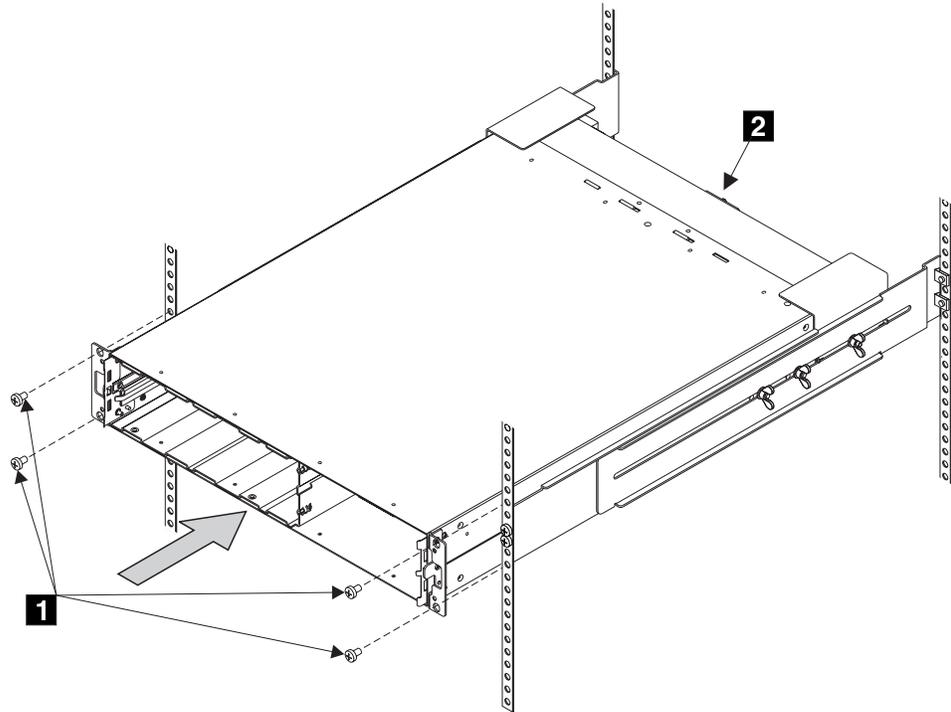


図 121. 無停電電源装置のラックへの再取り付け

6. 別のサービス担当者の助けを借りて、次の部品を再取り付けします。
  - a. バッテリー
  - b. 電子部品アセンブリー

**重要:** 無停電電源装置の後部に接地ねじ機構が用意されており、地域の配線コードで要求される場合は、接地結合線を接続できます。無停電電源装置シャーシの安全アースは、入力線電源コードによって維持されているため、通常この補足的な接地ねじ機構を使用する必要はありません。

7. シグナル・ケーブルを再接続します。

**重要:** シグナル・ケーブルを再取り付けするときは、シリアル・コネクタの上の段のみを使用してください。シリアル・コネクタの下の段にシグナル・ケーブルを取りつけると、無停電電源装置の誤動作の原因になります。

8. フロント・パネルを取り付けます。
9. 無停電電源装置の後部で、無停電電源装置の主電源ケーブルを電源ソケット **1** (230 ページの図 122) に差し込みます。

**注:** 無停電電源装置は、データをローカル・ハード・ディスク・ドライブに保管できるまでの間、SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源を維持することを意図しています。無停電電源装置には SAN ボリューム・コントローラー・ノードのみを接続してください。そうしないと SAN ボリューム・コントローラー・クラスタの誤動作が発生します。

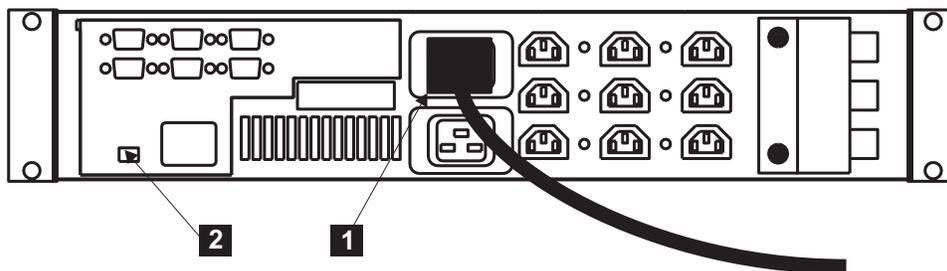


図 122. 無停電電源装置の電源ケーブルの取り付け

**重要:** 可能なら、2 台の無停電電源装置を 1 つの給電部に接続しないようにしてください。

**注:** 無停電電源装置には、以下の仕様にあった専用の分岐回路が必要です。

- 各分岐回路の 1 つの 15A サーキット・ブレーカーが、無停電電源装置に電源を供給する
- 単相
- 50 - 60 Hz
- 200 - 240 V

10. 無停電電源装置が自己診断テストを実行する間、すべてのフロント・パネル・インディケータ (図 123 を参照) が短時間明滅します。テストが完了すると、モード・インディケータ **1** (図 123) が明滅して、無停電電源装置が待機モードになったことを示します。

無停電電源装置のビープ音 (約 1 秒) が聞こえるまで、無停電電源装置のオン・スイッチ **2** (図 123) を押し続けます。モード・インディケータが明滅を停止し、負荷レベル・インディケータが、無停電電源装置から供給されている負荷のパーセントを表示します。無停電電源装置はこれで通常モードになり、そのバッテリーを充電します。

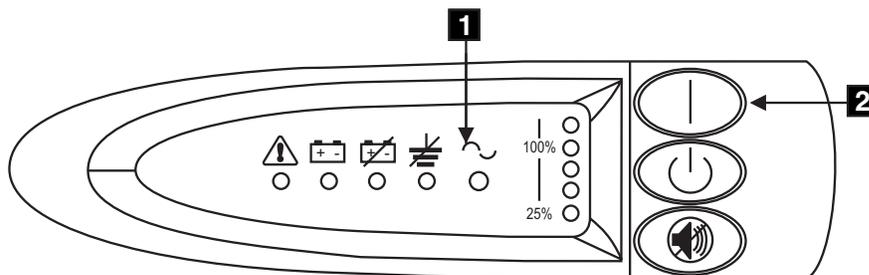


図 123. 無停電電源装置の電源スイッチおよびインディケータ

#### 関連概念

xxi ページの『注意表示の定義』

本書で特殊注意表示を示すために使用されている活版印刷の規則を正しく理解してください。

#### 関連タスク

221 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』

無停電電源装置の電子アセンブリーを取り外すときは、すべての安全上の注意を守ってください。

223 ページの『無停電電源装置のバッテリーの取り外し』

無停電電源装置のバッテリーを取り外すときは、すべての安全上の注意を守ってください。

---

## SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レール

以下のセクションでは、SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り付けと取り外しについて説明します。

### 関連タスク

『SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールを取り外すには、以下のステップを実行します。

235 ページの『無停電電源装置のサポート・レールの取り外し』

無停電電源装置のサポート・レールを取り外すには、以下のステップを実行します。

## SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り外し

SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールを取り外すには、以下のステップを実行します。

1. 図 124 を参照してください。

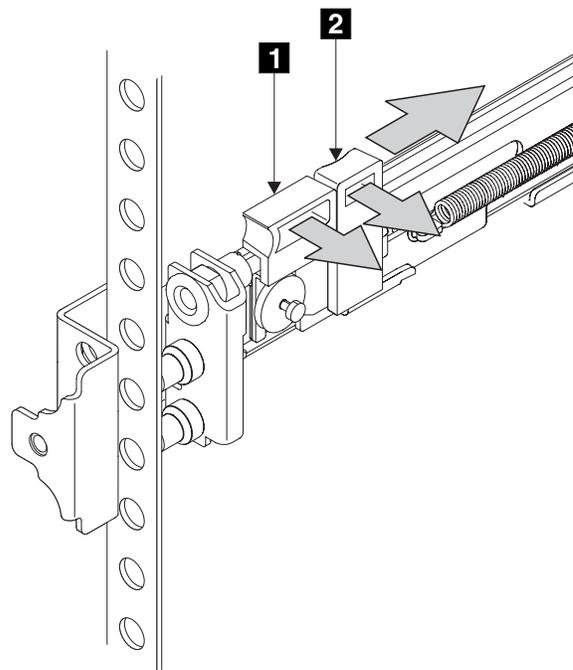


図 124. SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの前部の解放

2. 左手のサポート・レールの前部に進みます。
3. 人さし指をラッチ・レバーの後端 **2** に置き、左の親指をラッチ・ロックの前端 **1** に置きます。
4. ラッチ・ロックを内側に軽く移動し、ラッチ・ロック・キャリアを、レールに止め金を掛けるまで、ラックの後方向に押します。
5. レールを前部ラック・マウント・フランジから引き出します。
6. レールの後部でもこのアクションを繰り返します。
7. ラックからレールを取り外します。
8. 右手のサポート・レールに、ステップ 3 から 7 を繰り返します。

#### 関連タスク

『SAN ポリウム・コントローラーのサポート・レールの取り付け』  
 いずれかの時点で SAN ポリウム・コントローラーのサポート・レールを取り付けなければならない場合があります。

## SAN ポリウム・コントローラーのサポート・レールの取り付け

いずれかの時点で SAN ポリウム・コントローラーのサポート・レールを取り付けなければならない場合があります。

1. お客様のハードウェア・ロケーション・テーブルを参照して、ラック内の SAN ポリウム・コントローラーを取り付ける位置を決めます。
2. ラックの EIA マーキングを参照して、サポート・レールの取り付け位置を決めます。
3. サポート・レール上のラベルを調べます。各レールには、レールのフロントエンドであることを示し、レールがラックの左側用か右側用かを示すラベルがあります。この手順を両方のレールに行います。
4. ラッチ・レバー **1** の側面に指を置き、ラッチ・ロック **2** の表面に親指を置きます (図 125 を参照)。

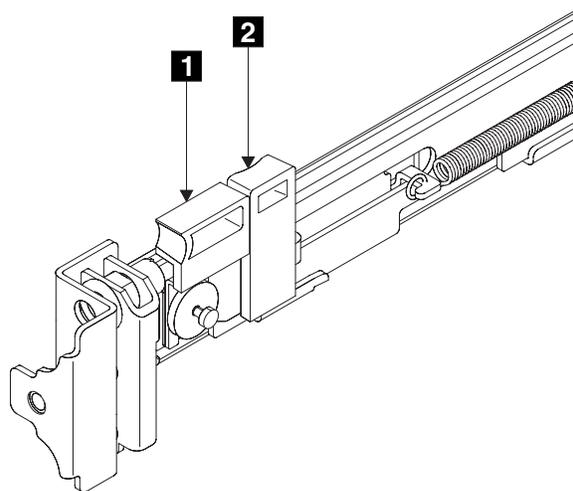


図 125. ラッチ・ロック・キャリアを引っ込める

- ラッチ・レバー **2** をレールの一番端の方向に移動させながら、ラッチ・ロック **1** (図 126) を軽く押してレールから離します。ラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーが、ばねの強度でスライドします。

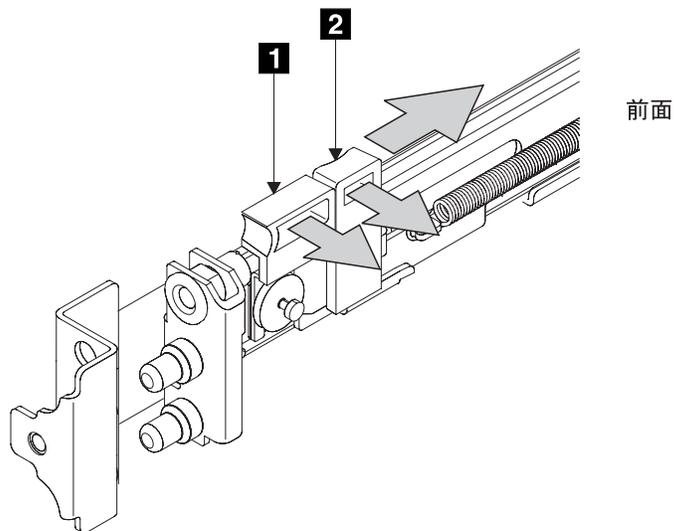


図 126. 前部ラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーを開く

- ラッチ・ロック・キャリアを約 13 mm (0.5 インチ) スライドし続けます。ラッチ・レバーが後部ブラケット・アセンブリーの穴とかみ合い、ラッチ・ロック・キャリアを引っ込めた位置に保ちます。
- 後部レール・ブラケット **1** (図 127) を、停止するまでレールの前方向に押します。これで、レールはその一番短い長さに調整されます。

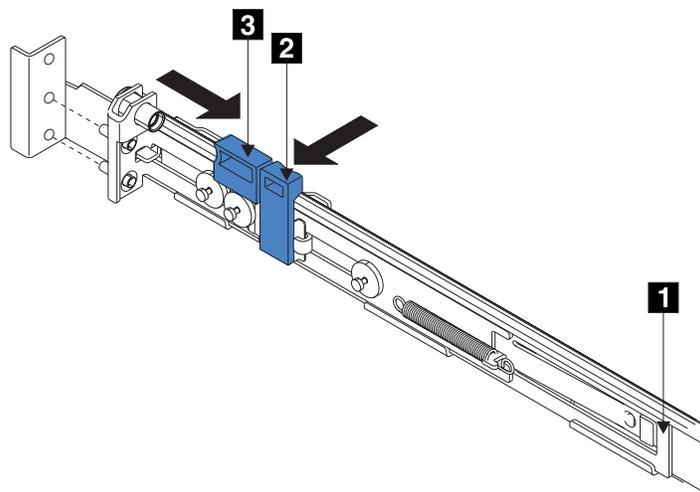


図 127. 後部のラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーを開く

- ラッチ・レバー **3** の側面に人さし指を置き、ラッチ・ロック **2** の表面に親指を置きます。

9. ラッチ・レバー **3** をレールの前方向に移動しながら、ラッチ・ロック **2** を軽く押してレールから離します。ラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーが、ばねの強度でスライドします。
10. ラッチ・ロックを解除して、ラッチ・ロック・キャリアを約 13 mm (0.5 インチ) スライドし続けます。ラッチ・レバーが後部ブラケット・アセンブリーの穴とかみ合い、ラッチ・ロック・キャリアを引っ込めた位置に保ちます。
11. 左レールのフロントエンドをラック・キャビネットに入れます。前部ブラケット **1** (図 128) の上部を、ラック上の必要な EIA マーキングの位置に合わせます。

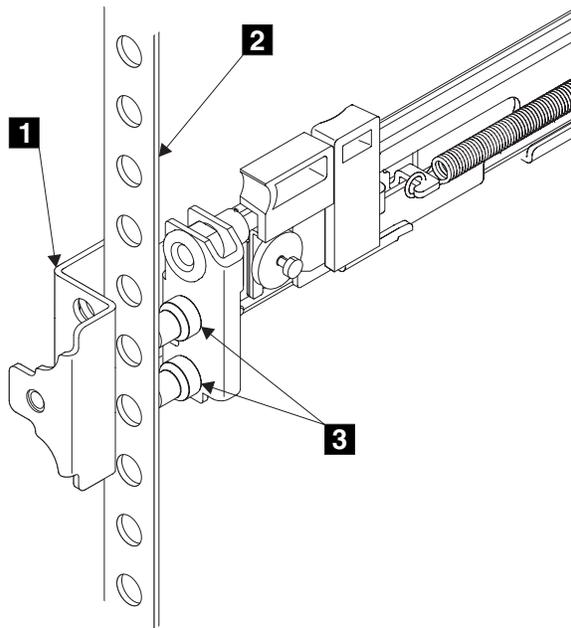


図 128. レールのフロントエンドの取り付け

12. 位置決めピン **3** を、ラック・マウント・フランジ **2** の穴に合わせます。
13. ラッチ・ロック **2** (235 ページの図 129) を押してレールから離し、キャリアを解放します。ラッチ・ロック・キャリアがラックの前方向にスライドし、位置決めピンが、前部フランジの穴と前部レール・ブラケットの穴を通して突き出ます。

**重要:** 位置決めピンが、前部レール・ブラケットを通して完全に延びているか確認します。

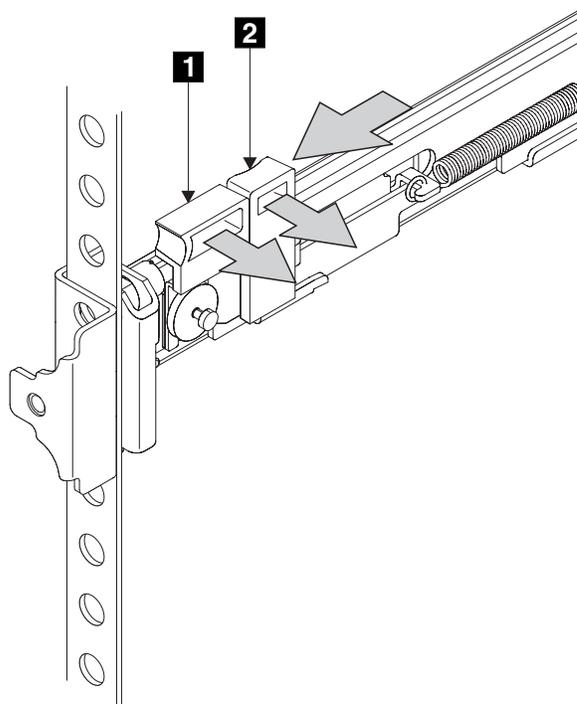


図 129. ラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーを閉じる

14. 後部レール・ブラケット **1** (233 ページの図 127 を参照) をラックの後方向に押し、位置決めピンをラック・マウント・フランジの位置に合わせます。
15. ラッチ・ロック **2** (233 ページの図 127 を参照) を押してレールから離し、キャリアを解放します。ラッチ・ロック・キャリアがラックの後方向にスライドし、位置決めピンが、後部フランジの穴と後部レール・ブラケットの穴を通して突き出ます。

**重要:** 位置決めピンが、後部レール・ブラケットを通して完全に延びているか確認します。

16. 各レールの後部の青色のリリース・タブを押して、配送用ブラケットをスライドさせてスライド・レールから離します。配送用ブラケットは、今後使用するために保管します。

#### 関連タスク

231 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールを取り外すには、以下のステップを実行します。

---

## 無停電電源装置のサポート・レールの取り外し

無停電電源装置のサポート・レールを取り外すには、以下のステップを実行します。

1. 236 ページの図 130 を参照してください。

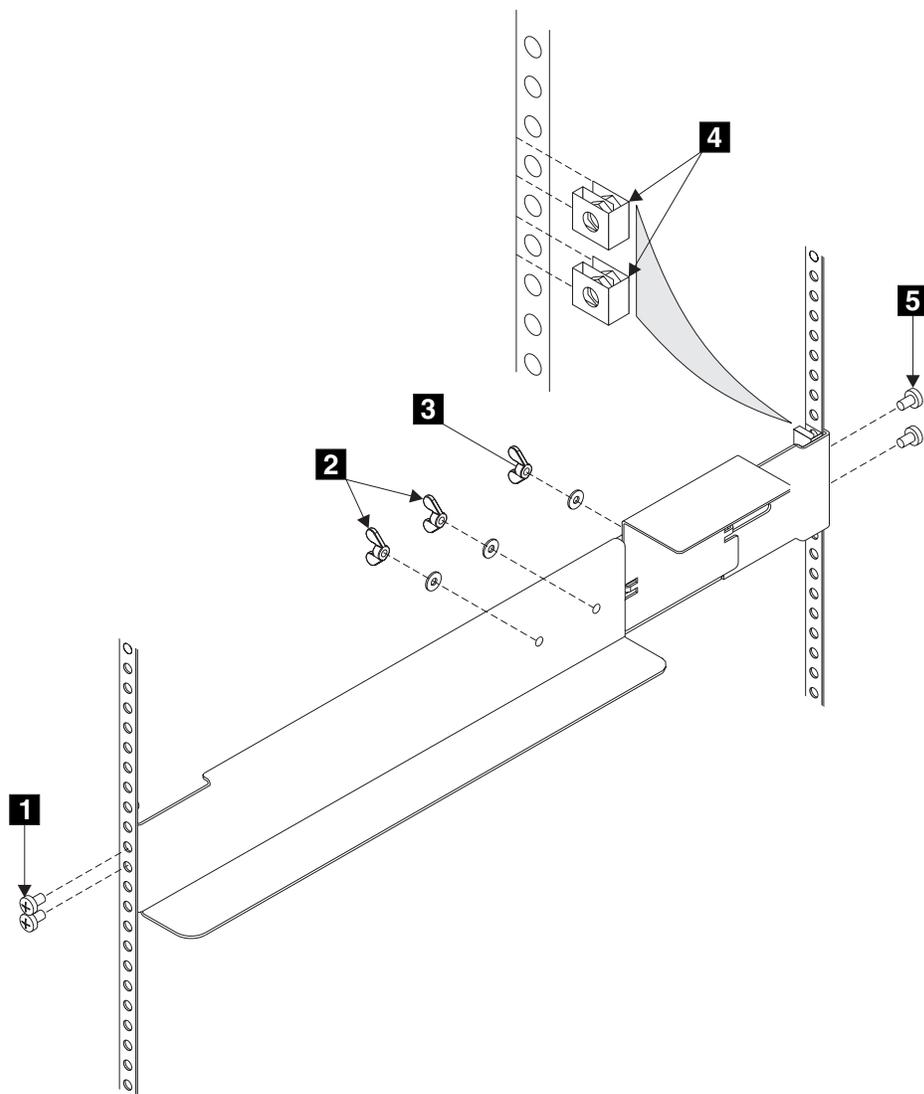


図 130. 無停電電源装置のサポート・レールのラックからの取り外し

2. 左手のサポート・レールに進みます。
3. 調整ちょうねじ 2 個 **2** を緩めます。
4. 後部ねじ **5** を取り外します。
5. 前部ねじ **1** を外します。
6. ラックからレールを取り外します。
7. ナット・クリップ 2 個 **4** を取り外します。

#### 関連タスク

237 ページの『無停電電源装置のサポート・レールの取り付け』  
無停電電源装置のサポート・レールを取り付けなければならない場合があります。

---

## 無停電電源装置のサポート・レールの取り付け

無停電電源装置のサポート・レールを取り付けなければならない場合があります。

無停電電源装置のサポート・レールを取り付けるには、次の手順で行います。

1. お客様のハードウェア・ロケーション・テーブルを参照して、ラック内の無停電電源装置を取り付ける位置を見つけます。

**注:** SAN ボリューム・コントローラーを取り付けるラックにすでに他の SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置が取り付けられている場合は、取り付け済みの無停電電源装置が予備の容量を持っている可能性があります。お客様がその予備の容量を使用する意向の場合は、これから取り付ける SAN ボリューム・コントローラーは、無停電電源装置なしで配達された可能性があります。

2. 無停電電源装置のサポート・レールに同梱されているハンドル 2 個とその関連ナットは廃棄してください。
3. ラック後部の EIA の位置を調べて、無停電電源装置を取り付ける位置を判別します (238 ページの図 131 を参照)。無停電電源装置は、常にラック内の可能な限り下の位置に取り付ける必要があります。無停電電源装置の下に置ける唯一のデバイスは、別の無停電電源装置です。

**注:** サポート・レールのフランジの下部は、ラックの EIA マークの位置に合っている必要があります。

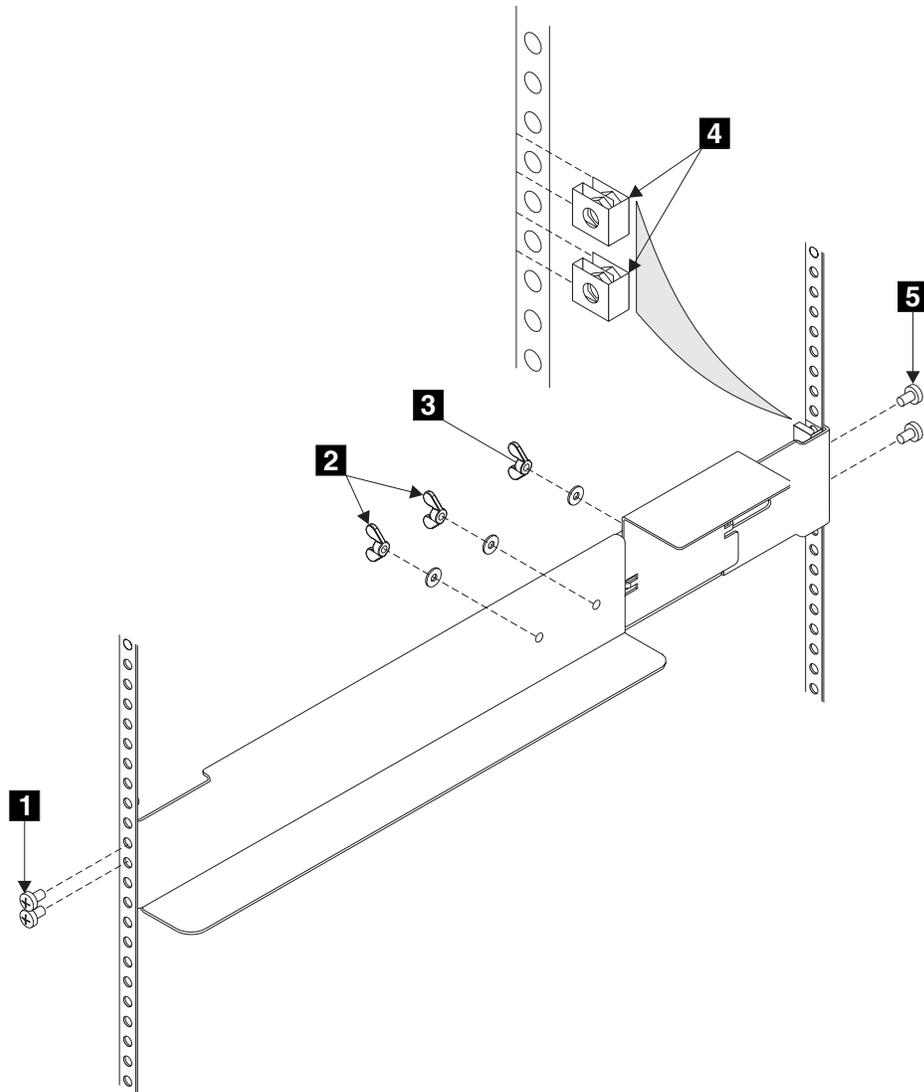


図 131. 無停電電源装置のサポート・レールのラックへの取り付け

4. レールごとに、次の手順で行います。
  - a. ナット・クリップ **4** をラックに取り付けます。これらのナット・クリップは、サポート・レール・フランジの 2 番目と 4 番目の穴に位置が合っている必要があります。
  - b. ちょうねじ 2 個 **2** を緩めます。
  - c. ちょうねじ **3** を緩めて、ブラケットをレールの後方向にスライドさせます。
  - d. ラックの後部で、サポート・レールをラックの位置に保ちながら、2 個の取り付けねじ **5** を取り付け、完全に締め付けます。
  - e. ラックの前部に進みます。
  - f. サポート・レールをラックの前面に伸ばします。

**注:** ステップ 4h (239 ページ) が完了するまで、サポート・レールの位置を保ちます。

- g. サポート・レールが水平であることを確認します (ここでは水準儀が役立つ場合があります)。
- h. 2 個の取り付けねじ **1** を、サポート・レール・フランジの 3 番目と 4 番目の穴に取り付けます。ねじを完全に締め付けます。
- i. 2 個のちょうねじ **2** を完全に締め付けます。
- j. ちょうねじ **3** を緩め、ブラケットの前の端とフロント・サポート・レールの後の端が向き合うように、ブラケットをレールの前方向に進むだけスライドさせます。ちょうねじ **3** を完全に締め付けます。

#### 関連タスク

235 ページの『無停電電源装置のサポート・レールの取り外し』  
無停電電源装置のサポート・レールを取り外すには、以下のステップを実行します。



---

## 部品カタログ

SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置の各種部品および FRU の部品番号が記載されています。

### 関連情報

『アセンブリー 1-1: SAN ボリューム・コントローラー』

SAN ボリューム・コントローラーの部品に関する情報を以下に示します。

244 ページの『アセンブリー 2-2: 無停電電源装置』

無停電電源装置の部品に関する情報を以下に示します。

245 ページの『無停電電源装置の国別または地域別の電源ケーブル』

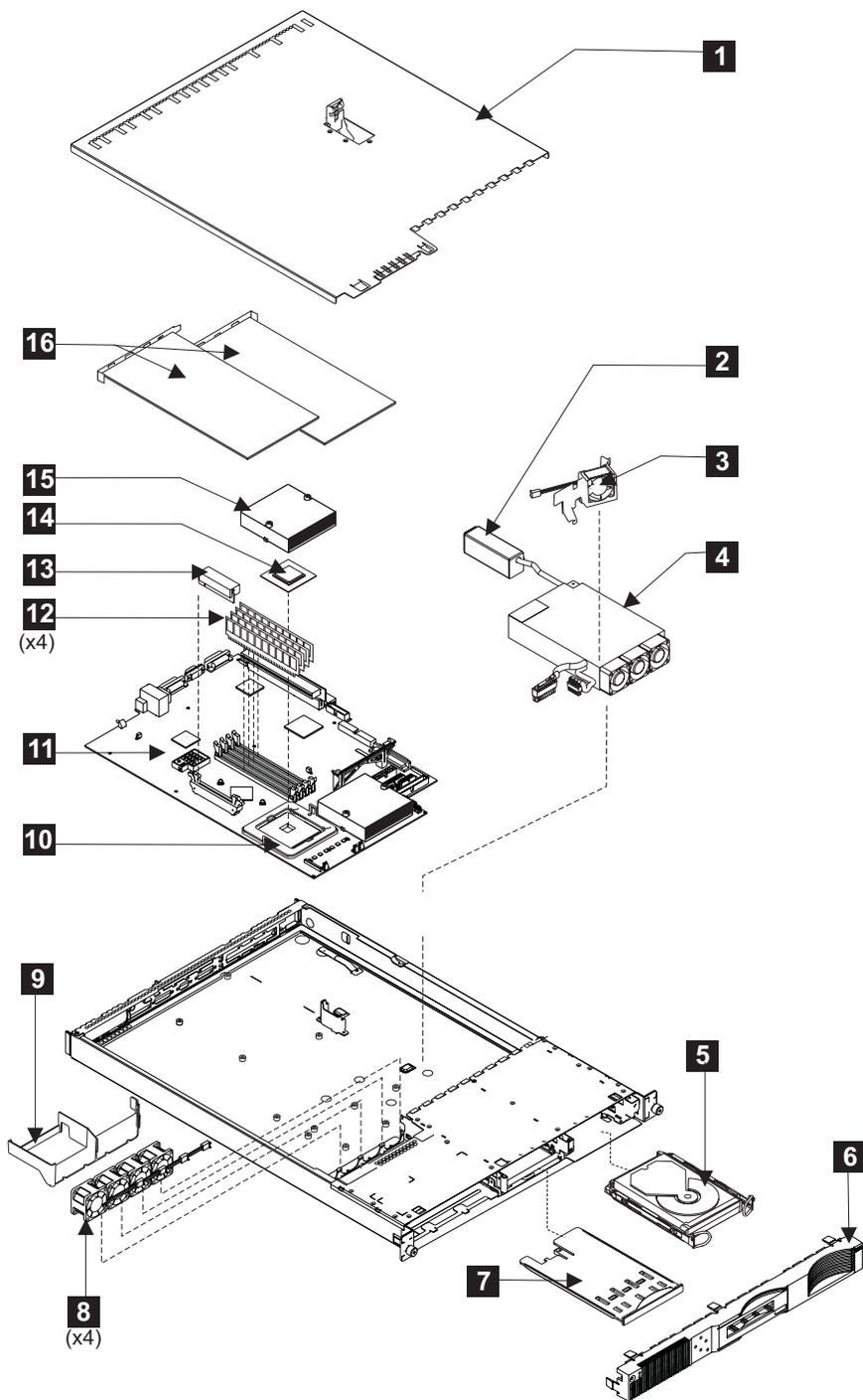
無停電電源装置ケーブルの国別または地域別要件に関する情報をリストしています。

---

## アセンブリー 1-1: SAN ボリューム・コントローラー

SAN ボリューム・コントローラーの部品に関する情報を以下に示します。

次の図は、SAN ボリューム・コントローラーを構成する各種の部品を示しています。



次の表は、上の図を参照する部品番号の説明です。

表 27. アセンブリー 1-1: SAN ボリューム・コントローラー

アセンブリー・インデックス	部品番号	個数	説明
1-	64P7793	1	フレーム・アセンブリー
-1	24P0708	1	上部カバー

表 27. アセンブリー 1-1: SAN ボリューム・コントローラー (続き)

アセンブリー・インデックス	部品番号	個数	説明
-9	24P0742	1	バッフル
-6	64P7858	1	フロント・パネル・アセンブリー
-7	64P7785	1	サービス・コントローラー
-5	24P3704	1	36 GB ディスク・ドライブ・アセンブリー
-	18P6414	1	ケーブル、SCSI 電源
-	27H0776	1	ケーブル、SCSI シグナル
-	32P1928	1	ディスク・ドライブ・アセンブリーのレール・キット (レールとねじを含む)
-8	24P1118	4	マイクロプロセッサ・ファン・アセンブリー
-3	00N6991	1	ディスク・ドライブ・ファンおよびブラケット・アセンブリー
-11	64P7826	1	システム・ボード・アセンブリー・キット
-12	09N4308	4	メモリー・モジュール
-	33F8354	1	CMOS バッテリー
-16	64P7783	2	ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー
-4	49P2090	1	電源機構アセンブリー
-	32P9107	1	SAN ボリューム・コントローラー・サポート・レール・キット
-	64P7940	1	電源ケーブル・アセンブリー、SAN ボリューム・コントローラーから無停電電源装置へ

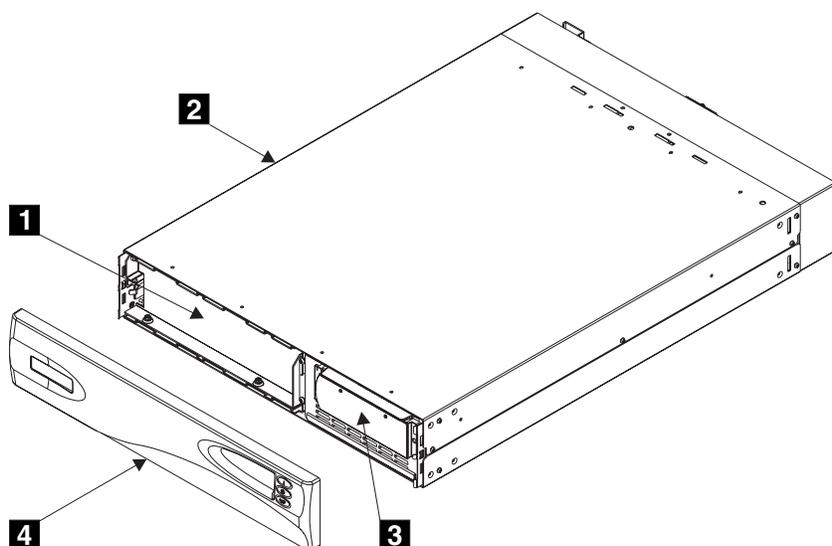
表 27. アセンブリー 1-1: SAN ボリューム・コントローラー (続き)

アセンブリー・インデックス	部品番号	個数	説明
-	19K1265	AR	外部ファイバー・チャンネル・ケーブル、大コネクタから大コネクタ、1.0 m (3.3 フィート)
-	19K1265	AR	外部ファイバー・チャンネル・ケーブル、大コネクタから小コネクタ/大コネクタ、1.0 m (3.3 フィート)
-	19K1266	AR	外部ファイバー・チャンネル・ケーブル、大コネクタから大コネクタ、5.0 m (16.4 フィート)
-	19K1267	AR	外部ファイバー・チャンネル・ケーブル、大コネクタから大コネクタ、25.0 m (82 フィート)
-	19K1266	AR	イーサネット・ケーブル、2 m (6.5 フィート)
-	18P5056	AR	イーサネット・ケーブル、13 m (42 フィート)

## アセンブリー 2-2: 無停電電源装置

無停電電源装置の部品に関する情報を以下に示します。

次の図は、無停電電源装置を構成する各種の部品を示しています。



次の表は、上の図を参照する部品番号の説明です。

表 28. アセンブリー 2-2: 無停電電源装置

アセンブリー・インデックス	部品番号	個数	説明
2 - 2	18P5864	1	無停電電源装置アセンブリー
-4	18P5865	1	フロント・パネル
-3	18P5879	1	電子部品アセンブリー
-1	18P5880	1	バッテリー・アセンブリー
-	21P7220	1	サポート・レール・キット (レール、ナット・クリップ、およびねじを含む)
-	18P5138	1	入力電源ケーブル、電力配分装置 (無停電電源装置用)
-	12J5119	1	米国向け主電源ケーブル

## 無停電電源装置の国別または地域別の電源ケーブル

無停電電源装置ケーブルの国別または地域別要件に関する情報をリストしています。

次の表は、国別または地域別の電源ケーブル要件のリストです。

国または地域	長さ	部品
バハマ、バルバドス、バーミューダ、ポリビア、ブラジル、カナダ、ケイマン諸島、コロンビア、コスタリカ、ドミニカ共和国、エクアドル、エルサルバドル、グアテマラ、ガイアナ、ハイチ、ホンジュラス、ジャマイカ、日本、韓国、リベリア共和国、メキシコ、オランダ領アンティル諸島、ニカラグア、パナマ、ペルー、フィリピン、サウジアラビア、スリナム、台湾、トリニダード島 (西インド連邦)、米国、ベネズエラ	2.5 m (8 フィート)	12J5119
アルゼンチン、オーストラリア、中国 (PRC)、ニュージーランド、パプアニューギニア、パラグアイ、ウルグアイ、西サモア	2.5 m (8 フィート)	12J5118
アフガニスタン、アルジェリア、アンドラ、アンゴラ、オーストリア、ベルギー、ベナン、ブルガリア、ブルキナファソ、ブルンジ、カメルーン、中央アフリカ共和国、チャド、チェコ、エジプト、フィンランド、フランス、仏領ギアナ、ドイツ、ギリシャ、ギニア、ハンガリー、アイスランド、インドネシア、イラン、イスラエル、コートジボアール、ヨルダン、レバノン、ルクセンブルグ、マカオ、マラガシ、マリ、マルチニーク島、モーリタニア、モーリシャス、モナコ、モロッコ、モザンビーク、オランダ、ニューカレドニア、ニジェール、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、セネガル、スロバキア、スペイン、スーダン、スウェーデン、シリア、トーゴ、チュニジア、トルコ、旧ソ連、ベトナム、旧ユーゴスラビア、ザイール、ジンバブエ	2.5 m (8 フィート)	55H6643
アンティグア、バーレーン、ブルネイ、チャネル諸島、キプロス、デンマーク、ドバイ、フィジー、ガーナ、香港、インド、イラク、アイルランド、ケニア、クウェート、リヒテンシュタイン、マラウイ、マレーシア、マルタ、ネパール、ナイジェリア、ポリネシア、カタール、シエラレオネ、シンガポール、スイス、タンザニア、ウガンダ、英国、イエメン、ザンビア	2.5 m (8 フィート)	55H6646
バングラデシュ、ミャンマー、パキスタン、南アフリカ、スリランカ	2.5 m (8 フィート)	12J5124
チリ、エチオピア、イタリア、リビア、ソマリア	2.5 m (8 フィート)	12J5126
タイ	2.5 m (8 フィート)	12J5120
米国/シカゴ	1.8 m (6 フィート)	14F1549

---

## 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。

### フィーチャー

以下の機能は、SAN ボリューム・コントローラーマスター・コンソールの主要なアクセシビリティ機能です。

- 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ます。JAWS v4.5 および IBM ホームページ・リーダー v3.0 のスクリーン・リーダーはテスト済みです。
- マウスの代わりにキーボードを使用して、すべての機能を操作できます。

### 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、操作を行い、マウス・アクションによっても実行できる多数のメニュー・アクションを開始できます。以下のキーの組み合わせを使用すると、キーボードから SAN ボリューム・コントローラー・コンソールおよびヘルプ・システムをナビゲートできます。

- 次のリンク、ボタン、またはトピックに進むには、フレーム (ページ) 内で Tab を押します。
- ツリー・ノードを拡張または縮小するには、それぞれ → または ← を押します。
- 次のトピック・ノードに移動するには、V または Tab を押します。
- 前のトピック・ノードに移動するには、^ または Shift+Tab を押します。
- 一番上または一番下までスクロールするには、それぞれ Home または End を押します。
- 後退するには、Alt+← を押します。
- 前進するには、Alt+→ を押します。
- 次のフレームに進むには、Ctrl+Tab を押します。
- 前のフレームに戻るには、Shift+Ctrl+Tab を押します。
- 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 を押します。
- 選択するには、Enter キーを押します。

### 資料へのアクセス

Adobe Acrobat Reader を使用すると、PDF フォーマットの SAN ボリューム・コントローラーの資料を表示できます。PDF は、製品に同梱の CD に入っているか、あるいは次の Web サイトからアクセスできます。

<http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html>

#### 関連資料

xvii ページの『SAN ボリューム・コントローラー・ライブラリーおよび関連資料』

本製品に関連する他の資料のリストが、お客様の参照用に提供されています。



## 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あり、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。

〒106-0032  
東京都港区六本木 3-2-31  
IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing

**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。

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が、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をお願いします。

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。

---

## 商標

以下の用語は、IBM Corporation の商標です。

- AIX
- e (ロゴ)
- Enterprise Storage Server
- FlashCopy
- IBM
- Tivoli
- TotalStorage
- xSeries

Intel 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または登録商標です。

Microsoft および Windows 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。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名などはそれぞれ各社の商標または登録商標です。

---

## 電波障害自主規制に関する表示

### 日本情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) ステートメント

日本情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) ステートメントを正しく理解してください。

この製品は、クラス A 情報技術装置であり、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) が設定した規格に準拠しています。この装置は、家庭環境で使用した場合、無線干渉を引き起こすことがあります。その場合には、使用者は、適切な方法をとる必要があります。



## 用語集

この用語集には、IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラーの用語が収められています。

この用語集には、次の資料から選択した用語と定義が含まれています。A Dictionary of Storage Networking Terminology (<http://www.snia.org/education/dictionary>), copyrighted 2001 by the Storage Networking Industry Association, 2570 West El Camino Real, Suite 304, Mountain View, California 94040-1313。この資料から引用された定義には、定義の後ろに記号 (S) が付けてあります。

この用語集では、以下のような相互参照が使用されています。

「**管理情報ベース (MIB) (Management Information Base (MIB))**」を参照。

2 種類の関連情報のどちらかを読者に示します。

- 省略語または頭字語の拡張形。この拡張形に、用語の完全な定義が入っています。
- 同義語または、より優先される用語

**も参照** 1 つ以上の用語を読者に参照させます。

**と対比** 意味が反対または実質的に意味が異なる用語を読者に参照させます。

### ア

#### **インターネット・プロトコル (IP) (Internet Protocol (IP))**

インターネット・プロトコル・スイートの中で、1 つのネットワークまたは複数の相互接続ネットワークを経由してデータをルーティングし、上位のプロトコル層と物理ネットワークとの間で仲介の役割を果たすコネクションレス・プロトコル。

#### **エクステント (extent)**

管理対象ディスクと仮想ディスクの間でデータのマッピングを管理するデータ単位。

#### **エラー・コード (error code)**

エラー条件を示す値。

#### **オブジェクト (object)**

オブジェクト指向の設計またはプログラミングにおいて、データとそのデータに関連付けられる操作から構成されるクラスの具体的な実現。

#### **オフライン (offline)**

システムまたはホストの継続的な制御下でない機能単位または装置の操作を指す。

#### **オンライン (online)**

システムまたはホストの継続的な制御下にある機能単位または装置の操作を指す。

## カ

### 仮想化ストレージ (virtualized storage)

バーチャライゼーション・エンジンによるバーチャライゼーション技法が適用された物理ストレージ。

### 仮想ディスク (VDisk) (virtual disk (VDisk))

SAN ボリューム・コントローラーにおいて、ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) に接続したホスト・システムが SCSI ディスクとして認識する装置。

### 管理対象ディスク (MDisk) (managed disk (MDisk))

新磁気ディスク制御機構 (redundant array of independent disks (RAID)) コントローラーが提供し、クラスターが管理する SCSI 論理装置。MDisk は、ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 上のホスト・システムからは認識されない。

### 管理対象ディスク・グループ (managed disk group)

指定された仮想ディスク (VDisk) のセットのデータすべてをグループ全体で格納している、管理対象ディスク (MDisk) の集合。

### ギガビット・インターフェース・コンバーター (GBIC) (gigabit interface converter (GBIC))

ファイバー・チャネル・ケーブルからの光のストリームを、ネットワーク・インターフェース・カードに使用するための電子信号に変換するインターフェース・モジュール。

### キャッシュ (cache)

低速のメモリーや装置に対するデータの読み書きに必要な実効時間を短縮するために使用される、高速のメモリーまたはストレージ・デバイス。読み取りキャッシュは、クライアントから要求されることが予想されるデータを保持する。書き込みキャッシュは、ディスクやテープなどの永続ストレージ・メディアにデータを安全に保管できるようになるまで、クライアントによって書き込まれたデータを保持する。

### クラスター (cluster)

SAN ボリューム・コントローラーにおいて、単一の構成とサービス・インターフェースを備えた 1 対のノード。

## サ

### 指定保守手順 (directed maintenance procedures)

クラスターに対して実行できる一連の保守手順。これらの手順は、保守ガイドに記載されている。

### 除外 (excluded)

SAN ボリューム・コントローラーにおいて、アクセス・エラーが繰り返されたために、クラスターが使用から除去した管理対象ディスクの状況。

### 信頼性 (reliability)

コンポーネントに障害が起こってもシステムが引き続きデータを戻す能力。

## タ

### ディスク・ゾーン (disk zone)

ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) ファブリック内で定義されるゾ

ーン。このゾーン内で、SAN ボリューム・コントローラーは、ディスク・コントローラーが示す論理装置を検出し、アドレッシングできる。

ナ

#### **入出力 (I/O) (input/output (I/O))**

入力処理、出力処理、またはその両方 (並行または非並行) に関する機能単位または通信バス、およびこれらの処理に関するデータを指す。

#### **ノード (node)**

1 つの SAN ボリューム・コントローラー。各ノードは、バーチャライゼーション、キャッシュ、およびコピー・サービスをストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) に提供する。

ハ

#### **バーチャライゼーション (virtualization)**

ストレージ業界における概念の 1 つ。仮想化では、複数のディスク・サブシステムを含むストレージ・プールを作成する。これらのサブシステムはさまざまなベンダー製のものを使用できる。プールは、仮想ディスクを使用するホスト・システムから認識される、複数の仮想ディスクに分割できる。

#### **非対称バーチャライゼーション (asymmetric virtualization)**

バーチャライゼーション技法の 1 つで、バーチャライゼーション・エンジンがデータ・パスの外部にあり、メタデータ・スタイルのサービスを実行する。メタデータ・サーバーにはすべてのマッピング・テーブルとロック・テーブルが格納されるが、ストレージ・デバイスにはデータのみが格納される。「対称バーチャライゼーション (*symmetric virtualization*)」も参照。

#### **ファイバー・チャンネル (fibre channel)**

最高 4 Gbps のデータ速度で、コンピューター装置間でデータを伝送する技術。特に、コンピューター・サーバーを共用ストレージ・デバイスに接続する場合や、ストレージ・コントローラーとドライブを相互接続する場合に適している。

#### **フェイルオーバー (failover)**

SAN ボリューム・コントローラーにおいて、システムの一方向の冗長部分が、障害を起こしたシステムの他方の部分のワークロードを引き受けるときに実行される機能。

#### **不整合 (inconsistent)**

リモート・コピー関係において、1 次仮想ディスク (VDisk) に対する同期が行われている 2 次 VDisk を指す。

#### **ポート (port)**

ファイバー・チャンネルを介してデータ通信 (送受信) を実行する、ホスト、SAN ボリューム・コントローラー、またはディスク・コントローラー・システム内の物理エンティティ。

#### **ホスト ID (host ID)**

SAN ボリューム・コントローラーにおいて、論理装置番号 (LUN) マッピングの目的でホスト・ファイバー・チャンネル・ポートのグループに割り当てられる数値 ID。それぞれのホスト ID ごとに、仮想ディスク (VDisk) に対して SCSI ID の個別のマッピングがある。

### ホスト・ゾーン (host zone)

ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) ファブリックで定義されるゾーン。このゾーン内で、ホストは SAN ボリューム・コントローラーをアドレスリングできる。

### ホスト・バス・アダプター (HBA) (host bus adapter (HBA))

SAN ボリューム・コントローラー において、Peripheral Component Interconnect (PCI) バスなどのホスト・バスをストレージ・エリア・ネットワークに接続するインターフェース・カード。

## マ

### マッピング (mapping)

「FlashCopy<sup>®</sup> マッピング (FlashCopy mapping)」も参照。

### 無停電電源装置 (uninterruptible power supply)

コンピューターと給電部の間に接続される装置で、停電、電圧低下、および過電流からコンピューターを保護する。無停電電源装置は、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ーを備えている。

## ヤ

### 有効構成 (valid configuration)

サポートされている構成。

## ラ

### 劣化 (degraded)

障害の影響を受けているが、許可される構成として継続してサポートされる有効構成を指す。通常は、劣化構成に対して修復処置を行うことにより、有効構成に復元できる。

### ローカル・ファブリック (local fabric)

SAN ボリューム・コントローラー において、ローカル・クラスターのコンポーネント (ノード、ホスト、スイッチ) を接続するストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) コンポーネント (スイッチやケーブルなど)。

### 論理装置 (LU) (logical unit (LU))

仮想ディスク (VDisk) または管理対象ディスク (MDisk) など、SCSI コマンドがアドレスリングされるエンティティ。

### 論理装置番号 (LUN) (logical unit number (LUN))

ターゲット内での論理装置の SCSI ID。 (S)

## C

### Common Information Model (CIM)

Distributed Management Task Force (DMTF) が開発した 1 組の規格。CIM は、ストレージ管理のための概念的なフレームワークと、ストレージ・システム、アプリケーション、データベース、ネットワークおよび装置の設計とインプリメンテーションに関するオープン・アプローチを提供する。

## F

### FC 「ファイバー・チャネル (fibre channel)」を参照。

## G

**GBIC** 「ギガビット・インターフェース・コンバーター (*gigabit interface converter*)」を参照。

## H

**HBA** 「ホスト・バス・アダプター (*host bus adapter*)」を参照。

## I

**I/O** 「入出力 (*input/output*)」を参照。

### **I/O グループ (I/O group)**

ホスト・システムに対する共通インターフェースを表す、仮想ディスク (VDisk) とノードの関係の集まり。

**IP** 「インターネット・プロトコル (*Internet Protocol*)」を参照。

## L

**LU** 「論理装置 (*logical unit*)」を参照。

**LUN** 「論理装置番号 (*logical unit number*)」を参照。

## M

**MDisk** 「管理対象ディスク (*managed disk*)」を参照。

## R

**RAID** 「新磁気ディスク制御機構 (*redundant array of independent disks*)」を参照。

## S

**SAN** 「ストレージ・エリア・ネットワーク (*storage area network*)」を参照。

**SCSI** 「*Small Computer Systems Interface*」を参照。

### **SCSI バックエンド・レイヤー (SCSI back-end layer)**

Small Computer Systems Interface (SCSI) ネットワーク内のレイヤーで、クラスターによって管理される個々のディスク・コントローラー・システムへのアクセスを制御する機能、バーチャライゼーション・レイヤーからの要求を受け取り、要求を処理して管理対象ディスクに送る機能、および SCSI-3 コマンドをストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 上のディスク・コントローラー・システムにアドレッシングする機能を実行する。

### **SCSI フロントエンド・レイヤー (SCSI front-end layer)**

Small Computer Systems Interface (SCSI) ネットワーク内のレイヤーで、ホストから送信された I/O コマンドを受信し、ホストに対する SCSI-3 インターフェースを提供する。またこのレイヤー内では、SCSI 論理装置番号 (LUN) が仮想ディスク (VDisk) にマップされている。したがって、このレイヤーは、LUN を指定して出された SCSI の読み取りおよび書き込みコマンドを、特定の VDisk にあてたコマンドに変換する。

### **Simple Network Management Protocol (SNMP)**

インターネット・プロトコル・スイートにおいて、ルーターおよび接続されたネットワークをモニターするために使用されるネットワーク管理プロトコ

ル。SNMP は、アプリケーション層プロトコルの 1 つである。管理対象デバイスに関する情報は、アプリケーションの管理情報ベース (MIB) の中に定義され、保管される。

### **Storage Area Network (SAN)**

コンピューター・システムとストレージ・エレメントの間、およびストレージ・エレメント相互間でのデータ転送を主な目的としたネットワーク。SAN は、物理接続を提供する通信インフラストラクチャー、接続を整理する管理層、ストレージ・エレメント、およびコンピューター・システムで構成されるので、データ転送は安全かつ堅固である。(S)

### **V**

**VDisk** 「仮想ディスク (*virtual disk*)」を参照。

### **W**

#### **worldwide node name (WWNN)**

全世界で固有のオブジェクトの ID。WWNN は、ファイバー・チャネルおよびその他の規格によって使用されている。

#### **Worldwide Port Name (WWPN)**

ファイバー・チャネル・アダプター・ポートに関連付けられた固有の 64 ビット ID。WWPN は、インプリメンテーションおよびプロトコルに依存しない方法で割り当てられる。

# 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]

- アース、検査
  - 無停電電源装置 xxvii
  - SAN ボリューム・コントローラー xxvii
- アクセシビリティ
  - キーボード 247
  - ショートカット・キー 247
- アクセス
  - マスター・コンソールからのコマンド行インターフェース 16
- アダプター
  - アセンブリー 212
  - 交換 213
  - 取り外し 212
- 新しいトラストストア証明書の生成 15
- 安全
  - 危険 xxi, xxii, xxiii, xxiv
  - 検査 xxiv, xxviii
    - 外部マシン・チェック xxvi
    - 内部マシン・チェック xxvi
    - ラベル検査 xxix, xxx, xxxii
  - 注意 xxi, xxiii, xxiv
  - 注意表示 xxi
    - ラベル、検査 xxix, xxx, xxxii
- 安全および環境上の注意表示 xxi
- イーサネット 175
  - ポート状態 82
- イベント・データ 92
- インストール
  - ソフトウェア 63
  - SAN ボリューム・コントローラーソフトウェア 61
- インディケーター、背面パネルの
  - SAN ボリューム・コントローラー 32
    - 上イーサネット接続 LED 34
    - システム・ボード障害 LED 34
    - システム・ボード・パネル LED 34
    - 下イーサネット接続 LED 34
    - モニター LED 34
- インディケーターとコントロール、フロント・パネルの
  - 無停電電源装置
    - 汎用アラーム・インディケーター 57

- エラー
  - コード
    - 概要 78
    - 理解 99
  - 修正済みとしてのマーク付け 14
  - レポート作成
    - 説明 99
  - ログ
    - イベント・データ 92
    - エラー・データ 92
    - 管理 92
    - 表示 8, 93
    - フィールドの説明 96
    - 理解 92
- エラーを修正済みとしてマーキング 14
- エラー・データ 92

## [カ行]

- ガイド
  - 対象読者 xvi
- 外部マシン安全検査 xxvi
- 概要
  - サービス・モード 50
  - 無停電電源装置 51
  - SAN ボリューム・コントローラー 1
  - Vital Product Data 69
- 格納装置
  - 障害の判別 28
- 仮想ディスク (VDisk)
  - 状況
    - 表示 13
- カタログ
  - 部品 241
- 環境上の
  - 注意表示 xxi
- 環境に関する注意
  - 製品の廃棄 xxxiv
  - 製品のリサイクル xxxiv
- 管理
  - エラー・ログ 92
- 管理対象ディスク (MDisk)
  - 状況
    - 状況 13
- 管理対象ディスク (MDisk) グループ
  - 状況 26
- 関連情報 xvii
- キーボード 247
  - ショートカット・キー 247

- 危険 xxii, xxiii
  - 機械 xxv, xxviii
  - 電気 xxv, xxviii
  - 電源機構 208
  - 爆発 xxv, xxviii
- 緊急パワーオフ (EPO) イベント xxix
- 国別電源ケーブル 246
- 組み込み
  - 管理対象ディスク 25
- クラスター
  - 削除 86
    - ノード 21
  - 識別番号 50
  - シャットダウン 48
  - 追加
    - ノード 22
  - ファイバー・チャンネル・ポート速度の変更 49
- クラスターの作成
  - エラー・コード
    - 理解 151
  - ナビゲーション 85
- クラスターのディスクカバリー
  - コマンド 26
  - 説明 26
- クラスター・エラー・コード
  - 理解 151
- ゲートウェイ・アドレス 87
- 言語
  - 選択
    - メニュー 83
- 言語の変更 88
- 検査
  - ノードの状況 20
  - ノード・ポートの状況 21
- 検査、安全 xxiv, xxviii
  - 外部マシン・チェック xxvi
  - 内部マシン・チェック xxvi
- 現場交換可能ユニット
  - 説明 100
  - 無停電電源装置
    - 説明 101
    - 電源機構 101
    - 電子部品 101
    - バッテリー 101
    - フレーム・アセンブリー 101
  - SAN ボリューム・コントローラー 100
    - イーサネット・ケーブル 100
    - サービス・コントローラー 100
    - システム・ボード 100
    - ディスク・ドライブ・アセンブリー 100
    - ディスク・ドライブ・ケーブル 100
    - 電源機構アセンブリー 100

- 現場交換可能ユニット (続き)
  - SAN ボリューム・コントローラー (続き)
    - 電源ケーブル・アセンブリー 100
    - ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー 100
    - ファイバー・チャンネル・ケーブル 100
    - ファン・アセンブリー 100
    - フレーム・アセンブリー 100
    - フロント・パネル 100
    - CMOS バッテリー 100
- コード
  - エラー 78
- 交換
  - アダプター 213
  - サービス・コントローラー 200
  - 上部カバー
    - SAN ボリューム・コントローラーの 193
  - 電源機構
    - 無停電電源装置 225
  - ハード・ディスク 200
  - ファイバー・チャンネル・ケーブル 154
- 部品
  - 準備 185
  - フロント・パネル
    - SAN ボリューム・コントローラーの 191
  - GBIC 154
- コネクタ
  - 無停電電源装置 57
- コマンド
  - svcinfo caterrlog 63
  - svcinfo caterrlogbyseqnum 63
  - svcinfo ls2145dumps 61
  - svcinfo lsconfigdumps 61
  - svcinfo lserrlogbyxxxx 63
  - svcinfo lserrlogdumps 61
  - svcinfo lsfeaturedumps 61
  - svcinfo lsiostatsdumps 61
  - svcinfo lsiotracedumps 61
  - svcinfo lsxxxx 63
  - svcinfo lsxxxxcandidate 63
  - svcinfo lsxxxxdumps 63
  - svcinfo lsxxxxextent 63
  - svcinfo lsxxxxmember 63
  - svcinfo lsxxxxprogress 63
  - svcservicetask rmnode 63
  - svctask rmnode 63
- コマンド行インターフェース (CLI)
  - アクセス 16
- 今作成 87
- コンソール
  - エラー情報 154

コンソール (続き)  
削除  
    マスター・コンソールでの 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たノードの 10  
    SAN ボリューム・コントローラーの使用 10  
    マスター  
        物理的特性 39  
        マスターの保守 152  
コントロールとインディケーター、フロント・パネルの 31  
無停電電源装置  
    汎用アラーム・インディケーター 57

## [サ行]

サーキット・ブレーカー  
    無停電電源装置 57  
サービス  
    コントローラー  
        交換 200  
        SAN ボリューム・コントローラーの取り外し 194, 198  
    モード  
        概要 50  
再書き込み  
    SAN ボリューム・コントローラーのシリアル番号 218  
サイト要件  
    環境 56  
削除  
    クラスター 86  
    ノード  
        クラスターからの 21  
        SAN ボリューム・コントローラーの使用 10  
作成が失敗 88  
サブネット・マスク 86  
サポート  
    Web サイト xix  
サポート・レール  
    SAN ボリューム・コントローラー 231  
    SAN ボリューム・コントローラーの取り外し 231  
識別  
    ノード 49  
識別番号  
    クラスター 50  
システム・ボード  
    除去 214  
    バッテリー  
        取り外し 208  
指定された保守手順 41

シャットダウン  
    クラスター 48  
修復検査 MAP 181  
ショートカット・キー 247  
仕様  
    SAN ボリューム・コントローラー 39  
使用 9  
    エラー・コード・テーブル 100  
    指定された保守手順 41  
    本書 xvi  
    マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーション 4  
    SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル 75  
障害  
    マスター・コンソール・ディスク・ドライブからのリカバリー 152  
状況  
    管理対象ディスク・グループ 26  
    ディスク・コントローラー 27  
    ノードの 20  
    ノード・ポートの 21  
商標 250  
上部カバー 192  
交換  
    SAN ボリューム・コントローラーの 193  
    取り外し  
        SAN ボリューム・コントローラーからの 193  
情報  
    センター xvii  
証明書  
    トラストストア 15  
除去  
    システム・ボード 214  
    ソフトウェアのバージョン 67  
    ディスク・ドライブ 200  
    ディスク・ドライブ・ファン 204  
    電源機構  
        SAN ボリューム・コントローラー 207  
    メモリー・モジュール 210  
資料  
    注文 xix  
資料の注文 xix  
診断  
    問題  
        エラー・コードによる 91  
        エラー・ログによる 91  
        マスター・コンソールで 91  
        無停電電源装置に関する 91  
        SAN ボリューム・コントローラーで 91  
静電気の影響を受けやすい装置 xxxv

接続  
SAN ボリューム・コントローラーへの無停電電源装置の 52  
接続機構  
IBM 以外の改変フォーム xxvi  
説明  
SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル 75  
選択  
言語 83  
速度  
ファイバー・チャンネル・ネットワーク 48  
ソフトウェア  
インストール 63  
インストール障害からのリカバリー 66  
説明 63  
バージョンの除去 67  
バージョンの判別 65  
パッケージ  
入手 62  
リカバリー 152

## [夕行]

対象読者  
本書の xvi  
ダンプ・データ  
保管 14  
リスト作成 14  
注意 xxiii, xxiv, 218  
バッテリーの交換 223  
バッテリーの廃棄 xxxv  
ラック安定板 218, 223  
注意表示 xxi  
安全 xxi  
注意 xxiii  
環境上の xxi  
環境に関する注意 xxxiv  
追加  
ノード  
クラスターへの 12, 22  
定義 100  
無停電電源装置用の現場交換可能ユニット 101  
ディスカバリー  
クラスター 26  
ディスク・コントローラー  
障害の判別 28  
状況 27  
ディスク・ドライブ  
交換 200  
障害  
マスター・コンソールからのリカバリー 152

ディスク・ドライブ (続き)  
除去 200  
ファン  
除去 204  
ディスク・ドライブ・ケーブル  
取り外し 203  
手順  
指定された保守 41  
保守分析 157  
電源  
緊急パワーオフ・イベント xxix  
コントロール  
SAN ボリューム・コントローラー 40  
SAN ボリューム・コントローラー  
要件 38  
電源 MAP 164  
電源機構  
除去 207  
電源ケーブル  
国別 246  
地域別 246  
電波障害自主規制に関する表示 251  
日本情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) 251  
特記事項  
法規 249  
ドライブ障害  
マスター・コンソール・ディスクからのリカバリー 152  
トラストストア  
証明書 15  
トラストストア証明書 15  
取り外し  
アダプター 212  
サービス・コントローラー  
SAN ボリューム・コントローラーからの 194  
SAN ボリューム・コントローラーからのケーブル 198  
サポート・レール  
無停電電源装置 235  
SAN ボリューム・コントローラー 231  
システム・ボード・バッテリー 208  
上部カバー  
SAN ボリューム・コントローラーからの 193  
ディスク・ドライブ・ケーブル 203  
電源機構  
無停電電源装置 187  
SAN ボリューム・コントローラー 186  
パーツ  
概要 185  
部品  
準備 185

- 取り外し (続き)
  - フロント・パネル
    - SAN ボリューム・コントローラーから 190
  - マイクロプロセッサ・ファン 206
  - 無停電電源装置 218
  - 無停電電源装置の電子部品 221
  - 無停電電源装置のバッテリー 223
  - SAN ボリューム・コントローラー
    - ラックからの 188
- 取り替え
  - 部品
    - 概要 185
- 取り付け
  - サポート・レール
    - 無停電電源装置 237
- 取り付けSAN ボリューム・コントローラー
  - サポート・レール 232

## [ナ行]

- 内部マシン安全検査 xxvi
- ナビゲーション
  - クラスターの作成メニュー 85
  - クラスターのリカバリー 83
  - SAN ボリューム・コントローラーのメニュー・オプション 79
- 日本語
  - 電子放出に関する注意 251
- ネットワークの速度
  - ファイバー・チャンネル 48
- ノード
  - 削除
    - クラスターからの 21
    - SAN ボリューム・コントローラーの使用 10
  - 識別 49
  - 識別ラベル 32
  - 状況 20
    - 検査 21
  - 追加
    - クラスターへの 12, 22
  - レスキュー 137
- ノード状況
  - SAN ボリューム・コントローラーの使用 9
- ノード・エラー・コード
  - 理解 142
- ノード・レスキュー・コード
  - 理解 139

## [ハ行]

- ハードウェア・ブート障害
  - 判別 129

- 廃棄
  - 製品 xxxiv
  - バッテリー xxxv
- パスワード 88
- バッテリー
  - 注意 xxiv
  - 廃棄 xxxv
- 判別
  - 障害のある格納装置 28
  - ソフトウェアのバージョン 65
  - ディスク格納装置 28
  - ハードウェア・ブート障害 129
  - ファイバー・チャンネル・ポート速度 48
  - SAN の問題 155
- 表示
  - エラー・ログ 93
  - 仮想ディスク
    - 状況 13
  - 管理対象ディスク
    - 状況 13
  - マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したエラー・ログ 8
  - SAN ボリューム・コントローラーを使用したノード
    - 状況 9
  - Vital Product Data 69
  - vital product data (VPD) 14
- ブート障害
  - ハードウェアの判別 129
- ブート・コード
  - 理解 129
- ファイバー・チャンネル
  - クラスター内がないノードのポート速度の変更 49
  - クラスター内のノードのポート速度の変更 49
  - ネットワークの速度 48
  - ポート速度 48
  - ポートのメニュー・オプション 82
- MAP 178
- ファイバー・チャンネル・ケーブル
  - 交換 154
- フィールド
  - エラー・ログ 96
  - クラスター 74
  - クラスターVital Product Data の説明 74
  - システム・ボード 71
  - 装置 71
  - ソフトウェア 71
  - ノード Vital Product Data の説明 71
  - ファイバー・アダプター・カード 71
  - プロセッサ 71
  - プロセッサ・キャッシュ 71
  - フロント・パネル 71

フィールド (続き)	フロント・パネルのコントロールとインディケータ
無停電電源装置 71	(続き)
メモリー・モジュール 71	無停電電源装置 (続き)
物理的特性	バッテリー・サービス・インディケータ 56
マスター・コンソール 39	バッテリー・モード・インディケータ 56
無停電電源装置 59	負荷レベル・インディケータ 56
部品	モード・インディケータ 54
カタログ 241	SAN ボリューム・コントローラ
交換	選択ボタン 31
概要 185	電源 LED 30
準備 185	電源ボタン 30
取り外し	ナビゲーション・ボタン 31
概要 185	SAN ボリューム・コントローラ
準備 185	選択ボタン 31
フロント・パネル	電源 LED 30
交換	電源ボタン 30
SAN ボリューム・コントローラの 191	ナビゲーション・ボタン 31
無停電電源装置 53	フロント・パネルの表示
SAN ボリューム・コントローラ 75	状況表示
SAN ボリューム・コントローラの説明 75	再始動 77
SAN ボリューム・コントローラを取り外し 190	シャットダウン 77
フロント・パネルのインディケータとコントロール	電源障害 78
29	ノード・レスキュー要求 76
検査 LED	ハードウェア・ブート 75
SAN ボリューム・コントローラ 30	パワーオフ 77
状況インディケータ	分析手順
ブート失敗 76	MAP 157
ブート進行 76	並行保守 185
無停電電源装置 53	変更
オフ・ボタン 55	ファイバー・チャンネル・ポート速度 49
オン・ボタン 55	変更の要約 xvii
テストおよびアラーム・リセット・ボタン 55	ポート速度
バッテリー・サービス・インディケータ 56	クラスター内にないノードの 49
バッテリー・モード・インディケータ 56	クラスター内のノード 49
負荷レベル・インディケータ 56	決定 48
モード・インディケータ 54	保管
SAN ボリューム・コントローラ	ダンプ・データ 14, 61
選択ボタン 31	保守 9
電源 LED 30	ソフトウェア
電源ボタン 30	SAN ボリューム・コントローラの 61
ナビゲーション・ボタン 31	並行 185
フロント・パネルのコントロールとインディケータ	マスター・コンソール 152
29	保守の開始 9
検査 LED	保守分析手順 (MAP)
SAN ボリューム・コントローラ 30	イーサネット 175
状況インディケータ	開始 158
ブート失敗 76	概要 157
ブート進行 76	修復検査 181
無停電電源装置 53	電源 164
オフ・ボタン 55	ファイバー・チャンネル 178
オン・ボタン 55	フロント・パネル 172
テストおよびアラーム・リセット・ボタン 55	無停電電源装置 167
	無停電電源装置の電源機構の修復 171
	本書について xv
	本書の対象読者 xvi

## [マ行]

- マイクロプロセッサ・ファン
  - 取り外し 206
- マスター・コンソール
  - エラー 15
  - エラー情報 154
  - ディスク・ドライブ障害、リカバリー 152
  - 保守 152
  - SAN ボリューム・コントローラーを使用したノード状況 9
- マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーション 9
- マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した 9
- 無停電電源装置
  - アセンブリー 244
  - 安全上の注意 xxii, xxiii
  - オフ・ボタン 55
  - オン・ボタン 55
  - 概要 51
  - 環境 59
  - 現場交換可能ユニット
    - 電源機構 101
    - 電子部品 101
    - バッテリー 101
  - 交換 225
  - コネクタ 57
  - サーキット・ブレーカー 57
  - サポート・レール
    - 取り外し 235
  - 除去
    - 電源 187
  - 接続
    - SAN ボリューム・コントローラーへの 52
    - テストおよびアラーム・リセット・ボタン 55
  - 電子部品
    - 取り外し 221
  - 取り外し 218
  - 取り付け
    - サポート・レール 237
  - バッテリー
    - 取り外し 223
  - バッテリー・サービス・インディケータ 56
  - バッテリー・モード・インディケータ 56
  - 汎用アラーム・インディケータ 57
  - 負荷レベル・インディケータ 56
  - 部品の説明 57
  - モード・インディケータ 54
  - 要件 xxix
  - MAP 167
    - 修復検査 171

- 無停電電源装置 (続き)
  - MAP (続き)
    - フロント・パネル 172
- メッセージ
  - エラー 78
- メニュー・オプション
  - イーサネット 82
- SAN ボリューム・コントローラー 79
  - アクティブ 80, 81
  - クラスターの作成 81
  - クラスターのリカバリー 80
  - ゲートウェイ 80
  - 言語の選択 83
  - サブネット・マスク 80
  - 障害 81
  - 切断 81
  - 非アクティブ 80, 81
  - フリー 81
  - 劣化 80
  - IP アドレス 80
- メモリー・モジュール
  - 除去 210
- モード・インディケータ
  - 無停電電源装置 54
- 問題
  - 判別
    - SAN 155

## [ヤ行]

- 有効期限 15
- 有効期限が切れた
  - 証明書 15
- 要件
  - 電気 38
  - 電源 38
  - 無停電電源装置 xxix
  - AC 電圧 38

## [ラ行]

- ラック安定板 218
- 理解
  - エラー・コード 99
  - エラー・ログ 92
  - クラスター Vital Product Data のフィールド 74
  - クラスター作成エラー・コード 151
  - ノード Vital Product Data のフィールド 71
  - ノード・エラー・コード 142
  - ノード・レスキュー・コード 139
  - ブート・コード 129

リカバリー  
    クラスターの、ナビゲーション 83  
    ソフトウェア 152  
    ソフトウェア・インストール障害 66  
    マスター・コンソール・ディスク・ドライブ障害から  
        の 152  
リカバリーのナビゲーション、クラスターの  
    サービス IP アドレス 83  
    サービス・モードの設定 83  
    説明 83  
    パスワードのリセット 83  
リサイクル、製品 xxxiv  
リスト作成  
    管理対象ディスク 24  
    ダンプ・データ 14, 61  
レーザー xxiv  
レスキュー・コード  
    理解 139  
レポート作成  
    エラー 99

## E

EPO (緊急パワーオフ) イベント xxix

## G

GBIC  
    交換 154

## I

IP アドレス 86

## M

MAP  
    5000 158  
    5100 164  
    5200 167  
    5300 171  
    5400 172  
    5500 175  
    5600 178  
    5700 181  
MAP 開始 158  
MAP (保守分析手順)  
    イーサネット 175  
    開始 158  
    概要 157  
    修復検査 181

MAP (保守分析手順) (続き)  
    使用 157  
    電源 164  
    ファイバー・チャンネル 178  
    フロント・パネル 172  
    無停電電源装置 167  
    無停電電源装置の修復検査 171  
MDisk (管理対象ディスク)  
    組み込み 25  
    リスト作成 24  
mkcertificate.bat 15

## S

SAN (ストレージ・エリア・ネットワーク)  
    問題判別 155  
SAN ボリューム・コントローラー xxviii, 9  
    アースの検査 xxvii  
    アセンブリー 241  
    安全上の注意 xxiii, xxiv  
    インストール  
        ソフトウェア 61  
    エラー・ログ 8  
    概要 1  
    気温 38  
    クラスターのシャットダウン 48  
現場交換可能ユニット  
    イーサネット・ケーブル 100  
    サービス・コントローラー 100  
    システム・ボード 100  
    ディスク・ドライブ・アセンブリー 100  
    ディスク・ドライブ・ケーブル 100  
    電源機構アセンブリー 100  
    ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリ  
        ー 100  
    ファイバー・チャンネル・ケーブル 100  
    ファン・アセンブリー 100  
    フレーム・アセンブリー 100  
    フロント・パネル 100  
    CMOS バッテリー 100  
サポート・レール  
    取り外し 231  
    取り付け 232  
湿度 38  
重量と寸法 38  
仕様 38  
除去  
    ラックからの 188  
シリアル番号  
    再書き込み 218  
寸法と重量 38, 39  
製品特性 38

## SAN ボリューム・コントローラー (続き)

電源オン自己診断テスト 47

電源制御 40

電源の除去 186

ノードの削除 10

ハードウェア 34

背面パネル

インディケータ 32

発熱量 38

フロント・パネル

説明 75

フロント・パネルの使用 75

保守

ソフトウェア 61

無停電電源装置への接続 52

メニュー・オプション 79

アクティブ 80, 81

クラスターの作成 81

クラスターのリカバリー 80

ゲートウェイ 80

サブネット・マスク 80

障害 81

切断 81

非アクティブ 80, 81

フリー 81

劣化 80

IP アドレス 80

SAN ボリューム・コントローラーの現場交換可能ユニット 100

SAN ボリューム・コントローラー・コンソール

クラスターへのノードの追加 12

## V

Vital Product Data (VPD)

概要 69

クラスターのフィールドの理解 74

ノードのフィールドの理解 71

vital product data (VPD)

表示 14, 69

## W

Web サイト xix







Printed in Japan

SD88-6301-02



日本アイ・ビー・エム株式会社  
〒106-8711 東京都港区六本木3-2-12