System Storage DS3300
ストレージ・サブシステム

インストール、メンテナンスおよびユーザーのガイド

System Storage DS3300
ストレージ・サブシステム

インストール、メンテナンスおよびユーザーのガイド

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、 123 ページの『付録 C. 保証の内容と制限 Z125-4753-10 08/2008』および 143 ページの『付録 D. 特記事項』の一般情報をお読みください。

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

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： System Storage DS3300 Storage Subsystem Installation, User's, and Maintenance Guide

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第3版第1刷 2008.11

© Copyright International Business Machines Corporation 2007, 2008.

目次

図 vii

表 ix

安全上の注意 xi

第 1 章 概要 1
概要 1
本書で使用する注記とステートメント 4
フィーチャーおよび操作仕様 4
モデルおよびオプション装置 6
オペレーティング・システムのサポート 6
製品の更新 6
ベスト・プラクティスのガイドライン 7
ストレージ・サブシステムのコンポーネント 9
ディスク・ドライブおよびベゼル 9
コントローラー 11
電源機構およびファン 13
バッテリー・ユニット 14
ソフトウェアとハードウェアの互換性およびアップグレード 15
ソフトウェアおよびファームウェアのサポート・コードのアップグレード 15
ファームウェア・レベルの決定 16
仕様 16
エリアの要件 16
寸法 17
重量 17
温度と湿度 18
電気要件 18
インストール場所の配線と電力 18
AC 電源のリカバリー 18
電源コードとコンセント 18
発熱量、空気の流れ、および冷却 19

第 2 章 ストレージ・サブシステムのインストール 21
インベントリー・チェックリスト 21
インストールの概要 22
静電気に弱い装置の取り扱い 24
インストールの準備 24
必要なツールおよびハードウェア 25
インストール場所の準備 26
DS3300 のラック・キャビネットへのインストール 26

第 3 章 ストレージ・サブシステムのケーブル接続 27
iSCSI コントローラー・コネクター 27
エンクロージャー ID 設定 28
イーサネット・ケーブル 28
SAS ケーブルに関する作業 29
DS3300 へのストレージ拡張エンクロージャーの接続 30
冗長ドライブ・チャネル・ペア 31

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

ストレージ拡張エンクロージャーをストレージ・サブシステムに接続する手順の概要 32
DS3300 ストレージ・サブシステム・ドライブのケーブル接続トポロジー 32
1 つのシングル・コントローラー DS3300 と 1 つ以上のストレージ拡張エンクロージャー 33
1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 1 つのストレージ拡張エンクロージャー. 34
1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 2 つのストレージ拡張エンクロージャー. 35
1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 3 つのストレージ拡張エンクロージャー. 36
EXP3000 エンクロージャーが接続されていない場合に単一コントローラーを二重コントローラーにアップグレードする方法 36
ストレージ・サブシステムに 1 台以上の EXP3000 エンクロージャーが接続されている場合に単一コントローラーを二重コントローラーにアップグレードする方法 37
2 次インターフェース・ケーブルの接続. 38
ストレージ・サブシステムの構成 38
ストレージ・サブシステムの管理方式 38
ホスト・エージェント (インバンド) 管理方式 39
直接 (アウト・オブ・バンド) 管理方式 40
ストレージ・サブシステム構成のインストール 41
DS3300 へのホストの接続. 41
DS3300 シングル・コントローラー接続. 42
DS3300 デュアル・コントローラー構成. 45
DS3300 電源機構のケーブル接続 46

第 4 章 ストレージ・サブシステムの操作. 47
DS3000 ヘルス・チェック・プロセスの実行 47
ハードウェア検査 48
ストレージ・サブシステムの電源オン 49
DS3000 ストレージ・マネージャー・クライアントのインストール 51
ソフトウェアを使用した状況のモニター. 52
ファームウェアの更新 53
ストレージ・サブシステムのトラブルシューティング. 54
LED の確認 55
電源機構 LED 56
前面 LED 57
コントローラー LED. 58
ストレージ・サブシステムの電源オフ 60
緊急シャットダウンの実行. 62
予期しないシャットダウン後の電源の復元. 63
過熱した電源機構のリカバリー 64
キャッシュ・メモリーとキャッシュ・バッテリー 67
キャッシュ・メモリー 67
コントローラーのキャッシュ・バッテリー. 67
コントローラー・バッテリーの経過日数タイマー 68

第 5 章 コンポーネントの交換. 69
サービス・アクション可 LED 69
コントローラーの取り外し. 70
コントローラーの取り付け. 71

コントローラーの交換 73
ホット・スワップ・ハード・ディスクに関する作業 77
ハード・ディスクの取り外し 79
ハード・ディスクのインストール 80
ホット・スワップ・ハード・ディスクの交換 81
複数のドライブの交換 82
すべてのドライブを同時に交換する 84
ドライブを一度に 1 つずつ交換する 86
電源機構の交換 90
バッテリーの交換 95
メモリー・キャッシュ DIMM の交換. 98
DIMM の取り外し. 98
DIMM のインストール. 100
ベゼルの交換 102
ベゼルの取り外し 102
ベゼルのインストール 102
コントローラーまたは電源機構上の解放タブの交換 103
ドライブ互換性キーの交換 104

第 6 章 問題の解決 107

第 7 章 DS3300 ストレージ・サブシステムの部品リスト 111
交換可能コンポーネント 111
電源コード 113

付録 A. レコード 115
識別番号 115
ハード・ディスクの位置 116
ストレージ・サブシステムおよびコントローラーの情報レコード 117

付録 B. ヘルプおよび技術支援の入手 119
依頼する前に 119
資料の使用 119
ヘルプおよび情報を WWW から入手する 120
ソフトウェアのサービスおよびサポート 120
ハードウェアのサービスおよびサポート 120
IBM 台湾製品サービス 120

付録 C. 保証の内容と制限 Z125-4753-10 08/2008 123
第 1 章 - 共通条項 123
第 2 章 - 各国固有の条項 127
第 3 章 - 保証情報 140

付録 D. 特記事項 143
商標 143
重要事項 144
製品のリサイクルと廃棄 145
バッテリー回収プログラム 146
電波障害自主規制特記事項 148
Federal Communications Commission (FCC) statement 148
Industry Canada Class A emission compliance statement 148
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada 148
Australia and New Zealand Class A statement. 149

United Kingdom telecommunications safety requirement 149
European Union EMC Directive conformance statement 149
Taiwanese Class A warning statement. 149
Chinese Class A warning statement 150
情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) 表示 150
Korean Class A warning statement. 150

索引 151

図

1. DS3300 シリアル番号ラベル、製品名、およびマシン・タイプと型式番号の位置の例 3
2. DS3300 のホット・スワップ・ドライブ・ベイおよびベゼル 9
3. ベゼル (左側) 10
4. ベゼル (右側) 10
5. 背面図、シングル・コントローラーのモデル. 12
6. 背面図、デュアル・コントローラーのモデル. 12
7. DS3300 の電源機構ユニット・コンポーネント 13
8. ストレージ・サブシステムを通過する空気の流れ 13
9. バッテリー・ユニット 14
10. DS3300 の寸法. 17
11. DS3300 の空気の流れ 19
12. 冷気通路/暖気通路ラック構成の例 20
13. DS3300 ストレージ・サブシステムのポートとコントローラー 27
14. Mini-SAS ケーブル 29
15. 冗長ドライブ・パスの例 31
16. 1 つのシングル・コントローラー DS3300 と複数のシングル ESM ストレージ拡張エンクロージャー. 33
17. 1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 1 つのストレージ拡張エンクロージャー 34
18. 1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 2 つのストレージ拡張エンクロージャー 35
19. 1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 3 つのストレージ拡張エンクロージャー 36
20. デュアル・コントローラー DS3300 上のイーサネット・ポートの位置 38
21. ホスト・エージェント (インバンド) 方式で管理されたストレージ・サブシステム. 39
22. 直接 (アウト・オブ・バンド) 管理ストレージ・サブシステム 40
23. 単一ホスト、単一コントローラーの構成 42
24. 複数ホスト、単一コントローラーの構成 42
25. 単一ポート搭載の複数ホスト、単一コントローラーの構成. 43
26. 複数ホスト、複数ポート、単一コントローラー、および予備パスを持った構成 43
27. 複数ホスト、複数ポート、複数ストレージ・サブシステムの構成 44
28. 単一ホスト、複数ポート、デュアル・コントローラーの構成. 45
29. 複数ホスト、複数ポート、デュアル・コントローラーの構成. 45
30. DS3300 の電源機構のスイッチとコネクター. 50
31. 電源機構 LED 56
32. 前面 LED とコントロール 57
33. コントローラー LED 58
34. iSCSI LED 59
35. コントローラーの取り外し 70
36. コントローラーの取り付け 72
37. コントローラーの取り外しと交換. 74
38. コントローラーからのバッテリー・ユニットの取り外し 75
39. ハード・ディスク LED. 78
40. ドライブの取り外し. 79
41. ハード・ディスクのインストールおよび取り外し 80
42. 電源機構ユニットの交換 94
43. コントローラーの取り外しと交換. 96
44. コントローラーからのバッテリー・ユニットの取り外し 97
45. バッテリー・ユニット 98
46. コントローラーの取り外し 99
47. コントローラーからのバッテリーの取り外し. 99

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

48. コントローラーからの DIMM の取り外し 100
49. コントローラーへの DIMM のインストール 100
50. コントローラーの再インストール 101
51. ベゼルの取り外し 102
52. コントローラーと電源機構の保留解除タブ 103
53. 電源機構上での解放タブの取り外し 104
54. ドライブ互換性キー 105
55. ドライブ互換性キーの取り付け 105
56. DS3300 ストレージ・サブシステムの部品 112
57. DS3300 のシリアル番号の位置 115

表

1. フィーチャーおよび操作仕様 5
2. DS3300 ストレージ・サブシステムのソフトウェア・レベルおよびファームウェア・レベル 15
3. DS3300 の重量. 17
4. DS3300 のコンポーネントの重量 17
5. トラブルシューティング. 108
6. DS3300 に関する部品表 112
7. IBM 電源コード. 113
8. 製品識別レコード 115
9. ドライブのロケーション情報レコード. 116
10. ストレージ・サブシステムおよびコントローラーの情報レコード. 117
11. 情報レコードの例 118

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

安全上の注意

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الآمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information
（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας
(safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się
z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по
технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

重要:

本書のすべての「注意」と「危険」の注意書きには番号のラベルが付いています。この番号は、「*IBM Systems Safety Notices*」の資料の英語の Caution と Danger の注意書きと、対応する翻訳文の「注意」と「危険」の注意書きを相互参照するのに使用します。

例えば、「Caution」の注意書きに「D005a」という番号のラベルが付いていた場合、その「Caution」の注意書きの翻訳は、「*IBM Systems Safety Notices*」の資料でも「D005a」が付けられています。

本書で述べられている手順を実行する前に「注意」と「危険」の注意書きをすべてお読みください。サーバーまたはオプションの装置に追加の安全上の注意が付属している場合は、その装置のインストールを開始する前にお読みください。

危険

このラベルが貼られているコンポーネントの内部には、危険な電圧、強い電流が流れています。このラベルが付いているカバーまたはバリアは開けないでください。

(L001)

危険

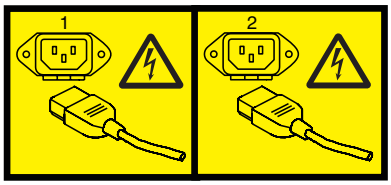
ラック・マウント装置は、シェルフまたはワークスペースとして使用しないでください。

(L002)

危険

複数の電源コード。この製品は、複数の電源コードが装備されていることがあります。危険な電圧をすべて除去するには、すべての電源コードを切り離してください。

(L003)



または

危険

システム上で、またはシステムの周囲で作業をする場合には、以下の予防措置を守ってください。

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

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

  切り離しには、以下の手順を実行します。

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

  接続には、以下の手順を実行します。

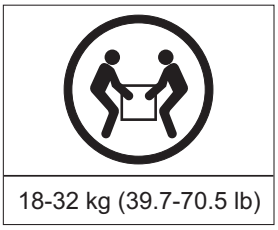
  1. すべての電源をオフにします (別に指示される場合を除く)。
  2. すべてのケーブルを装置に接続します。
  3. シグナル・ケーブルをコネクターに接続します。
  4. 電源コードをコンセントに接続します。
  5. 装置の電源をオンにします。

  (D005a)

注意:

または

または



この部品または装置の重量は **18 kg** から **32 kg** の範囲にあります。この部品または装置を安全に持ち上げるには、**2** 人の人員が必要です。 **(C009)**

第 1 章 概要

この章では、IBM® System Storage™ DS3300 ストレージ・サブシステム (これ以降は、*DS3300* またはストレージ・サブシステム と呼びます) の操作仕様、機能、およびコンポーネントについて説明します。

また、この章には、DS3300 のベスト・プラクティス・ガイドラインと製品更新に関する重要情報も記載されています。インベントリー・チェックリストは次章に記載されています。

概要

IBM System Storage DS3300 ストレージ・サブシステムは、部門ごとの中規模のストレージ要件を満たすソリューションを提供するように設計されており、高性能、高可用性、高機能を実現する上に、ストレージ機能の設計がモジュール式でスケーラブルになっています。iSCSI ホスト接続および RAID レベル 0、1、3、5、および 6 サポートにより、DS3300 の内部的な物理記憶容量は、450 GB SAS (Serial Attached SCSI) ハード・ディスク・ドライブを使用した場合は 5.4 TB (テラバイト) まで、1000 GB SATA (Serial Advanced Technology Attachment) ハード・ディスク・ドライブを使用した場合は 12.0 TB (テラバイト) までの拡張性を備えています。

注:

1. RAID 6 は、P+Q 設計インプリメンテーションを使用します。
2. RAID レベル 1 が実装されているときに、ハード・ディスク数が 3 以上に増えると、自動的に RAID レベル 10 が実装されます。

2U のラック・マウント可能な DS3300 エンクロージャーには、1 つまたは 2 つの RAID コントローラー (1 つのコントローラー当たり、2 つまでの iSCSI データ・ポートと、1 つのドライブ拡張ポートを装備)、および 12 台までの 3 Gbps SAS または SATA ハード・ディスクが収容されます。

DS3300 は、最大 3 つのストレージ拡張エンクロージャーの接続をサポートするため、最大 48 台のハード・ディスク・ドライブへの接続が可能となり、450 GB SAS ハード・ディスクを使用した 21 TB を超えるストレージ構成、または 1000 GB SATA ハード・ディスクを使用した 48 TB を超えるストレージ構成が使用可能になります。DS3300 は SAS または SATA ディスクの構成、または同じエンクロージャー内の両タイプのディスク・ドライブの組み合わせによる構成をサポートします。DS3300 では、DS3000 のストレージ管理とコピー・サービス用の拡張オプション (FlashCopy® や VolumeCopy を含む) が利用可能です。

DS3300 には、DS3000 ストレージ・マネージャー・バージョン 10 ソフトウェアも利用できます。このストレージ管理ソフトウェアの目的は、ストレージ管理を集中化し、DS3000 シリーズ・ストレージを最高 32 個の仮想サーバーに簡単に区画化すると共に、戦略的にストレージ容量を割り振ってストレージ・スペースを最大化することです。

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

ファームウェアおよび資料の更新が使用可能な場合は、IBM Web サイトからその更新をダウンロードすることができます。 DS3300 にはそのユニットに付属する資料に記載されていないフィーチャーが備わっていることがありますが、この Web サイトの資料は時々改訂されてこのようなフィーチャーに関する情報が追加で記載されます。あるいは、技術更新情報を入手して DS3300 資料にない追加情報を知ることができる場合があります。更新情報を確認するには、以下の手順を実行します。

1. http://www.ibm.com/servers/storage/support/ にアクセスする。
2. 「Support for System Storage and TotalStorage products (System Storage および TotalStorage 製品のサポート)」ページの「**Select your product (製品の選択)**」の下の「**Product family (プロダクト・ファミリー)**」フィールドで、「**Disk systems (ディスク・システム)**」を選択する。
3. 「**製品 (Product)**」フィールドで、「**IBM System Storage DS3300**」を選択します。
4. 「**Go (進む)**」をクリックする。
5. 以下の選択を行う。
   - ファームウェアの更新の場合は、「**Download (ダウンロード)**」タブをクリックする。

     注: RAID コントローラー管理ソフトウェアで、環境サービス・モジュール (ESM) にインストールされているファームウェアのバージョンを確認してください。
   - 資料の更新の場合は、「**Install and use (インストールおよび使用)**」タブをクリックする。

注: IBM Web サイトへの変更は、定期的に行われます。ファームウェアおよび資料を見つける手順は、本書に記載されている手順と少し異なる場合があります。

DS3300 には限定保証が適用されます。保証の条項の詳細については、 123 ページの『付録 C. 保証の内容と制限 Z125-4753-10 08/2008』を参照してください。

DS3300に関する情報を 115 ページの表 8に記録してください。サービスを要求しなければならない場合に、この情報が必要になります。

シリアル番号は、左ベゼルの縦のくぼみにあるラベルに記載されています。シリアル番号は、左シャーシ・フランジ上とシャーシの背面にもあります。マシン・タイプ、型式番号、およびシリアル番号を含むラベルは、シャーシ上部前面の右隅に記載されています。次の図は、DS3300 前面にあるシリアル番号ラベル、製品名 (DS3300)、およびマシン・タイプ、モデルおよびシリアル番号ラベルを示しています。

注: 本書に示す図は、ご使用のハードウェアと少し異なっていることがあります。

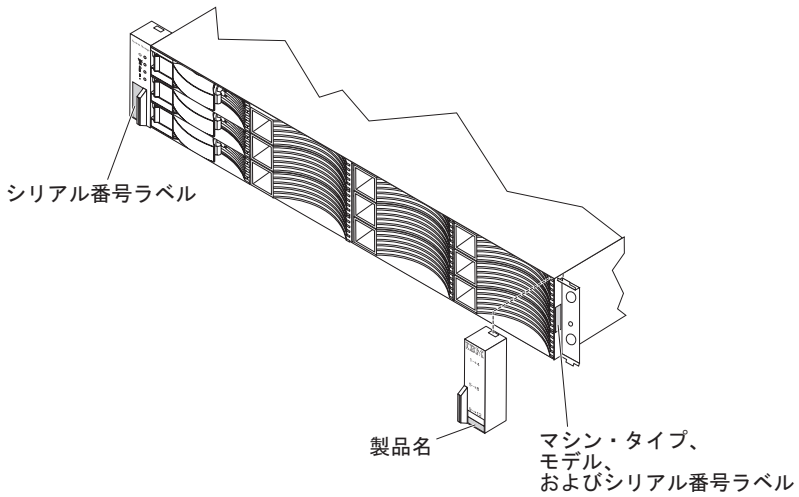


図 1. DS3300 シリアル番号ラベル、製品名、およびマシン・タイプと型式番号の位置の例

116 ページの表 9を使用して、DS3300 に取り付けるハード・ディスクを記録します。この情報は、追加のハード・ディスクをインストールする場合またはハードウェア障害を報告する必要が生じた場合、役に立つことがあります。後になって新しい値を書き込むための余分なスペースが必要になった場合、または DS3300 の構成を更新する場合に備えて、この表に情報を記録する前に、この表のコピーをとっておいてください。

本書で使用する注記とステートメント

本書の「注意」および「危険」の注意書きは、マルチリンガルの「*IBM Systems Safety Notices*」文書にも記載されています。この文書は、IBM *System Storage DS3000 Support* CD 上の「Documentation」フォルダー内にあります。各注意書きには、参照番号が割り当てられており、それを使用して「*IBM Systems Safety Notices*」文書の中で自国語の対応する注意書きを見つけ出すことができます。

本書では、以下の注記と注意書きが使用されます。

- **注:** これらの注記は、重要なヒント、説明、助言を提供します。
- **重要:** これらの注記は、不都合な、または問題のある状況を避けるのに役立つ情報提供または助言を行います。
- **アテンション:** これらの注記は、プログラム、装置、またはデータに損傷を与えるおそれのあることを示します。「アテンション」の注記は、損傷を起こすおそれのある指示または状況の説明の直前に記載されています。
- **注意:** これらの注意書きは、ユーザーに対して危険が生じる可能性がある状況を示します。「注意」の注意書きは、危険となりうる手順のステップまたは状況の記述の直前に書かれています。
- **危険:** これらの注意書きは、ユーザーに対して致命的あるいはきわめて危険となりうる状況を示します。「危険」の注意書きは、致命的あるいはきわめて危険となりうる手順または状況の記述の直前に書かれています。

フィーチャーおよび操作仕様

5 ページの表 1 には、DS3300 のフィーチャーおよび操作仕様の要約が記載されています。ご使用の DS3300 モデルによっては、一部のフィーチャーが使用不可であったり、一部の仕様が当てはまらない場合があります。

表 1. フィーチャーおよび操作仕様

一般:

- モジュラー・コンポーネント
  - 大容量ディスク・ドライブ
  - RAID コントローラー・モジュール
  - 標準装備のファン・ユニット付き電源機構
- テクノロジー
  - ディスク・アレイ・テクノロジーのサポート
  - iSCSI ホスト・インターフェース、冗長データ・ストレージ、電源と冷却システム、および SAS ディスク・コントローラー
  - ハード・ディスク、電源機構、およびコントローラーのホット・スワップ・テクノロジー
- ユーザー・インターフェース
  - 電源、アクティビティー、および障害用組み込み LED、背面 LED、およびコネクター上の識別用ラベル付け
  - 交換が容易なハード・ディスク、標準装備のファン・ユニット付き電源機構、およびコントローラー

ハード・ディスク・ストレージ:

DS3300 ごとのハード・ディスク最大数: 12
ドライブ・タイプ: SAS および SATA

コントローラー:

- テクノロジーおよびインターフェース:
  - iSCSI インターフェース: コントローラー当たり RJ-45 ギガビット・イーサネット・コネクター 2 個
  - SAS インターフェース: コントローラー当たり 26 ピン mini-SAS コネクター 1 個

音響放出ノイズ:

最大システム構成の場合 (12 のハード・ディスクがインストール済み)

- 音響パワー (アイドリング時): 6.2 ベル
- 音響パワー (作動時): 6.2 ベル
- 音圧 (アイドリング時): 48 dBA
- 音圧 (作動時): 48 dBA

標準装備のファン付き AC 電源機構:

- DS3300 には、ホット・スワップの 530 ワット (115 から 230 V AC) 電源機構が 2 個付属しています。
- 2 つの電源機構は、予備電源を DS3300 に提供します。

サイズ:

- 高さ: 8.7 cm
- 奥行き: 52.1 cm
- 幅: 44.7 cm
- 重量: 約 17.2 kg (標準ユニットの場合)
  29.3 kg (最大構成の場合)

環境:

- 気温:
  - DS3300 電源オン時: 10°C から 35°C
    高度: 海抜 -30.5 m から 3000 m
    温度変化: 毎時 10°C
  - DS3300 電源オフ時: 10°C から 50°C
    最大高度: 3000 m
    温度変化: 毎時 15°C
- 湿度:
  - DS3300 電源オン時: 20% から 80%
  - DS3300 電源オフ時: 10% から 90%
  - 最大露点: 26°C
  - 最大湿度こう配: 毎時 10%

発熱量

1 時間当たりの英国熱量単位 (Btu) による発熱量 (近似値) は以下のとおり。

- 最小構成: 205 Btu (60 ワット)
- 最大構成: 1235 Btu (361 ワット)

電源入力 :

- 正弦波入力 (50 から 60 Hz) 必須
- 入力低電圧範囲:
  - 最小: 90 V AC
  - 最大: 136 V AC
- 入力高電圧範囲:
  - 最小: 198 V AC
  - 最大: 264 V AC
- 入力キロボルト・アンペア (kVA) (近似値):
  - 最小: 0.06 kVA
  - 最大: 0.38 kVA

注:

1. 電力消費量と発熱量は、インストールされたオプション・フィーチャーの数と種類、および使用中の電源管理のオプション・フィーチャーの数と種類により異なります。
2. 上記のレベルは、ANSI (米国規格協会) S12.10 および ISO 7779 により指定された手順に従って管理された音響環境で測定され、ISO 9296 に従って報告されています。ある任意の場所での実音圧レベルは、部屋の反響と近くにある他の雑音源により、記載された平均値を超える可能性があります。ここに示す音響パワー・レベルは、その値より下であれば多数のコンピューターが作動する上限を示します。

モデルおよびオプション装置

DS3300 RAID コントローラーのキャッシュ・サイズ、区画、およびその他の機構は、DS3300 のモデルとオプション装置によって異なります。

DS3300のモデルおよびオプションの詳細については、IBM 営業担当員または特約店にお問い合わせください。

オペレーティング・システムのサポート

ストレージ拡張エンクロージャーを備えた DS3300 で作成される LUN をマップしたホスト・サーバーに対して、以下のオペレーティング・システムがサポートされます。

- Microsoft® Windows® Server 2003
- Red Hat® Enterprise Linux®
- SuSE Linux Enterprise Server

その他のホスト・オペレーティング・システム・サポートについては、最新の DS3000 ストレージ・マネージャー・バージョン 2 ソフトウェアの README ファイル、および IBM DS3000 シリーズ製品の Interoperability Matrix (http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3300/) を参照してください。

製品の更新

重要: 最新のファームウェアおよびその他の製品更新でストレージ・サブシステムを最新の状態に保つには、ストレージ・サブシステムの登録を行います。http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/ にアクセスしてください。ページ上部にあるメニューで「**My account (マイ・アカウント)**」をクリックします。ページ上部にある「**My IBM (マイ IBM)**」メニューで、「**My Support (マイ・サポート)**」を選択します。後続のページで「**register now (ここで登録してください)**」をクリックします。

最初にストレージ・サブシステムをインストールする際、および製品更新が利用可能になったときに、最新バージョンの DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェア、DS3300 ストレージ・サブシステム・コントローラー・ファームウェア、DS3000 シリーズ・ストレージ拡張エンクロージャー・ファームウェア、およびドライブ・ファームウェアをダウンロードしてください。

製品更新を入手するには、以下の手順を実行します。

1. 登録後、ユーザー ID とパスワードを入力してサイトにログインする。「My support (マイ・サポート)」ページが開きます。
2. 「**add products (製品の追加)**」をクリックする。
3. メニューで、「**Storage (保管)**」を選択する。
4. 次のメニューの後続メニューで、以下のトピックを選択する。
   - **Computer Storage (コンピューター・ストレージ)**
   - **Disk Storage Systems (ディスク・ストレージ・システム)**
   - **System Storage DS3000**

注: このプロセス中に、チェックリストが表示されます。メニューの選択が完了するまで、チェックリストのどの項目も選択しないでください。

5. メニュー・トピックの選択が終了したら、ご使用の DS3000 シリーズ製品だけでなく、情報を受け取りたい他の接続済み DS3000 シリーズ製品についても、マシン・タイプを選択してから、「**製品の追加 (Add products)**」をクリックします。「My support (マイ・サポート)」ページが再び開きます。
6. 「My support (マイ・サポート)」ページで、「**Edit profile (プロファイルの編集)**」タブをクリックしてから、「**Subscribe to email (E メールへ加入)**」をクリックする。
7. メニューで、「**Storage (保管)**」を選択する。
8. 次のページで、以下の項目のチェック・ボックスにチェック・マークを付ける。
   - **Please send these documents by weekly email (週次 E メールでの資料送付依頼)**
   - **Downloads and drivers (ダウンロードおよびドライバー)**
   - **Flashes (フラッシュ)**
   - 関心がある他の任意のトピック

   次に、「**Update (更新)**」をクリックする。
9. 「**Sign out (サインアウト)**」をクリックして、「My Support (マイ・サポート)」からログアウトする。

ベスト・プラクティスのガイドライン

システムを最適に操作するためには、以下のベスト・プラクティス・ガイドラインに常に従ってください。

- ストレージ・サブシステムをシャットダウンする前に、ストレージ・サブシステムが最適の状態であることを確認します。いずれかのこはく色の LED が点灯している場合は、電源をオフにしないでください。必ず、すべてのエラー状態を解決してから、ストレージ・サブシステムをシャットダウンしてください。
- ストレージ・ドライブ内のデータを定期的にバックアップしてください。
- 電源の冗長性を維持するため、DS3300 の左右の電源機構ユニットを、ラック・キャビネット内の AC 配電装置 (PDU) を通して 2 つの独立した外部の電源回路に、または直接外部のコンセントに接続します。同様に、DS3300 に接続されたストレージ拡張エンクロージャー (EXP3000 など) の左右の電源機構を、DS3300 と同じ 2 つの独立した外部電源回路に接続する必要があります。これによって、ただ 1 つの電源回路しか使用できない場合でも、DS3300 およびそれに接続されたすべてのストレージ拡張エンクロージャーに電力が供給されます。さらに、右側のすべての、または左側のすべての電源ケーブルを同じ電力回路に接続すると、不在電源回復の際に、構成内の DS3000 装置の電源が同時にオンになります。

  注: ストレージ・サブシステムおよびストレージ拡張エンクロージャーに電力を供給する回路を過負荷にしないでください。追加の AC PDU ペアを使用してください。ストレージ・サブシステムの電源要件については、5 ページの表 1 を参照してください。追加情報については、テクニカル・サポート担当員にお問い合わせください。

- 計画されたシステム・シャットダウンの前、またはシステムの追加、除去、または変更 (ファームウェアの更新、論理ドライブの作成、ストレージ区画化定義、ハードウェア変更などを含む) の後、ご使用のオペレーティング・システム用の DS3000 ストレージ・マネージャー・バージョン 2 の「*Installation and User's Guide*」で説明されている通りにストレージ・サブシステムのプロファイルを保管してください。プロファイルは、DS3000 用に作成した論理ドライブ以外の場所に保管してください。
- 保守または在席電源投入手順の際には、49 ページの『ストレージ・サブシステムの電源オン』に説明されている電源投入手順に従って慎重に行ってください。この電源投入手順全体で、ストレージ・サブシステムの各コンポーネントの電源が正しい順序でオンになることを確認してください。これにより、コントローラーがすべてのストレージ・サブシステムに最適にアクセスできるようになります。
- ストレージ・サブシステムは、システム・コンポーネントへの同時電源投入をサポートしています。ただし、在席電源投入手順の際は、常に、49 ページの『ストレージ・サブシステムの電源オン』に説明されている電源投入手順に従う必要があります。
- 最適状態のストレージ・サブシステムは、予期しないシャットダウンおよび不在時のシステム・コンポーネントへの同時電源回復から自動的にリカバリーするはずです。電源の復元後、以下のいずれかの状態が発生した場合には、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
  - ストレージ・サブシステムの論理ドライブおよびサブシステムが、DS3000 ストレージ・マネージャーバージョン 2 のグラフィカル・ユーザー・インターフェースに表示されない。
  - ストレージ・サブシステムの論理ドライブとサブシステムがオンラインにならない。
  - ストレージ・サブシステムの論理ドライブとサブシステムの機能が低下しているようである。

ストレージ・サブシステムのコンポーネント

ストレージ・サブシステムには、以下の取り外し可能コンポーネントが備わっています。これらのコンポーネントはお客様交換可能ユニット (CRU) と呼ばれ、ストレージ・サブシステムの前面または背面から操作できます。

- 最大 12 台の 3 Gbps SAS または SATA のハード・ディスク・ドライブ
- 最大 2 つの RAID コントローラー
- 2 つの電源機構

ディスク・ドライブおよびベゼル

図 2 は、ホット・スワップ・ディスク・ドライブおよびベゼルの位置を示しています。ホット・スワップ機能により、ストレージ・サブシステムの電源をオフにすることなく、ハード・ディスク、電源機構、およびコントローラー (デュアル・コントローラー・ストレージ・サブシステムの中) の取り外しと交換が可能です。ホット・スワップ装置の取り外し、インストール、あるいは交換の際に、ストレージ・サブシステムの可用性を維持することができます。

ストレージ・サブシステムの前面から操作できるホット・スワップ・ドライブ・ベイは、図 2 に示されています。

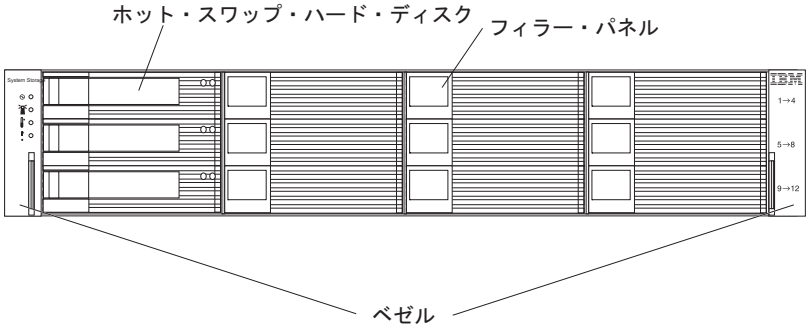


図 2. DS3300 のホット・スワップ・ドライブ・ベイおよびベゼル

ホット・スワップ・ハード・ディスク

DS3300 には、最高 12 台までのホット・スワップ SAS または SATA ハード・ディスクを取り付けることができます。

フィラー・パネル

DS3300 は、ドライブ・ベイにフィラー・パネルが入った状態で出荷されます。ハード・ディスクを取り付ける前にこのフィラー・パネルを取り外します。取り外したフィラー・パネルは今後使用する可能性がありますので保管してください。12 個の各ドライブ・ベイには、フィラー・パネルかハード・ディスクのいずれかが入っている状態にしてください。

ベゼル (左側)

下図に記載したとおり、左側のベゼルには DS3300 の各 LED があります。各 LED の説明は、 57 ページの『前面 LED』を参照してください。

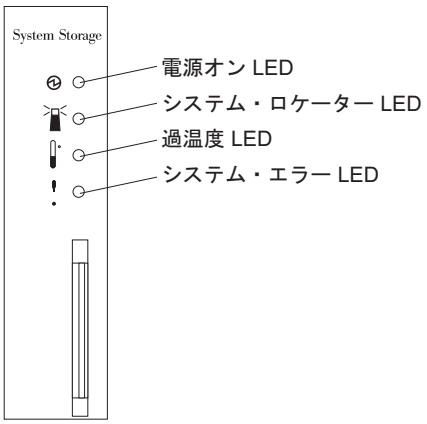


図 3. ベゼル (左側)

ベゼル (右側)

下図に記載したとおり、右側のベゼルにはハード・ディスク ID 情報があります。

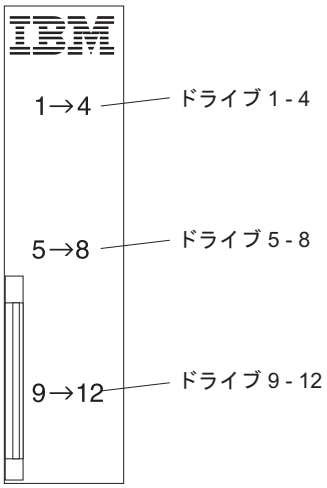


図 4. ベゼル (右側)

DS3300 は、最大 12 台の 3 Gbps SAS または SATA ハード・ディスク・ドライブをサポートします。このハード・ディスク・ドライブは、ドライブ・トレイにあらかじめインストールした状態で提供されます。ドライブをストレージ・サブシステムの前面にある 12 のドライブ・ベイにインストールします。ドライブをインストールすると、ドライブとトレイ・ベイの指定は自動的に設定されます。ハードウェア・アドレスは、コントローラー上のエンクロージャー ID 設定値、およびストレージ・サブシステム内のドライブの物理的な位置に基づいています。

ドライブ・アセンブリーの内部には保守が可能な部品はありません。障害が生じると、全体 (ドライブ、ベゼル、およびトレイ) を交換する必要があります。ドライブを交換する際には、必ず正しいドライブを注文して、インストールしてください。

サポートされていないドライブを使用すると、DS3300 コントローラー・ファームウェアによってドライブがロックアウトされます。

重要:

1. ベイからドライブを取り外した後、ドライブの回転が停止するまで 70 秒待ってから、ドライブを交換または取り付け直してください。そうしないと、予測不能な結果が生じる可能性があります。
2. ドライブに関連した緑色の活動 LED が明滅しているか、こはく色の障害 LED が明滅している場合は、決してドライブをホット・スワップしないでください。ドライブをホット・スワップするのは、関連したこはく色の障害 LED が点灯したままである場合、またはドライブが非アクティブであり、かつ関連した緑色の活動 LED が明滅していない場合のみにしてください。

注: 取り外したいハード・ディスクが障害またはバイパス状態でない場合は、必ずストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、ドライブを障害状態にするか、ドライブ (複数の場合あり) に関連したアレイをオフライン状態にしてから、ドライブをエンクロージャーから取り外してください。

コントローラー

DS3300 には、1 つまたは 2 つのホット・スワップ可能な冗長 RAID コントローラーが備わっています。これらのコントローラーは、ストレージ・サブシステムの背面にあります。左のコントローラーは コントローラー A、および右のコントローラーはコントローラー B です。DS3300 に 2 つのコントローラーがある場合、一方のコントローラーに障害が起きても他方のコントローラーが作動を続けます。

このコントローラーには、ストレージ・サブシステムの制御ロジック、インターフェース・ポート、ギガバイト iSCSI データ・ポートが 2 個、および LED が装備されています。

各コントローラーには、DS3000 ストレージ拡張エンクロージャーの接続用に 1 つのドライブ拡張ポートがあり、DS3300 サブシステム管理用に 1 つのイーサネット・ポートがあります。 27 ページの図 13および 38 ページの図 20を参照してください。

重要: DS3300 が 2 つのコントローラーの場合は、この 2 つのコントローラーがハードウェア (部品番号、DIMM サイズ) およびファームウェアにおいて互いに同一のものでなければなりません。

ストレージ管理ソフトウェアは、コントローラー用のエンクロージャー ID 番号を自動的に設定します。 DS3000 ストレージ管理ソフトウェアによってのみ、エンクロージャー ID 設定値を変更することができます。 DS3300 シャーシ上には、エンクロージャー ID を手動で設定するためのスイッチはありません。コントローラーの両方のエンクロージャー ID 番号は、通常の操作状態では同一です。

図 5 はシングル・コントローラーの DS3300 を示します。

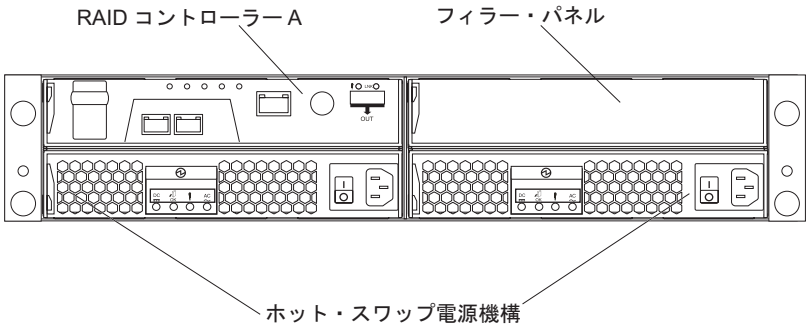


図 5. 背面図、シングル・コントローラーのモデル

図 6 はデュアル・コントローラーの DS3300 を示します。

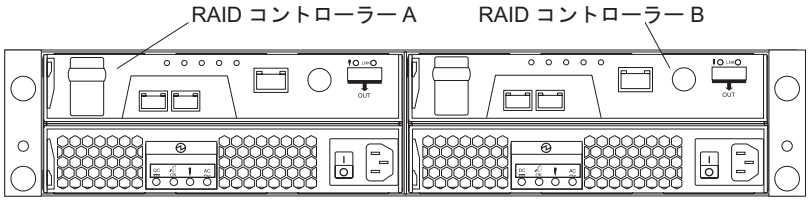


図 6. 背面図、デュアル・コントローラーのモデル

電源機構およびファン

ストレージ・サブシステムには 2 つの取り外し可能電源機構ユニットがあります。各電源機構ユニットには、1 つの電源機構および 2 つのファンが備わっています。4 つのファンが、ドライブの前面から背面に向かってドライブ全体に空気を取り入れます。

ファンは冗長冷却機能を提供します。これは、いずれかのファン・ハウジング内の 1 つのファンが故障しても、残りのファンが、ストレージ・サブシステムを作動させる十分な冷却機能を引き続き提供するということを意味します。電源機構は、入力 AC 電圧を DC 電圧に変換することにより、内部コンポーネントに電力を供給します。一方の電源機構がオフになっているか、または誤動作した場合、他方の電源機構がストレージ・サブシステムへの電力を維持します。最適な空気の流れを保持するために、新しい電源機構ユニットで交換する準備が整うまでは、障害が生じた電源機構ユニットを DS3300 シャーシから取り外さないでください。

図 7 は、DS3300 の電源機構ユニット・コンポーネントを示しています。

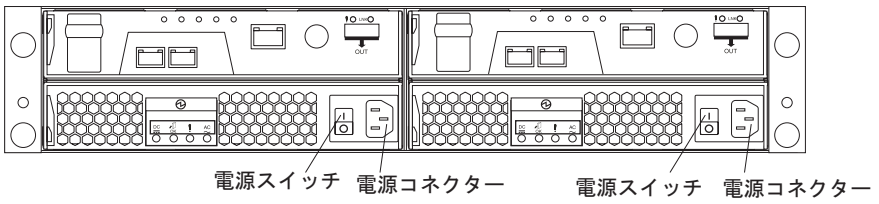


図 7. DS3300 の電源機構ユニット・コンポーネント

図 8 は、ストレージ・サブシステムを通過する空気の流れを示したものです。

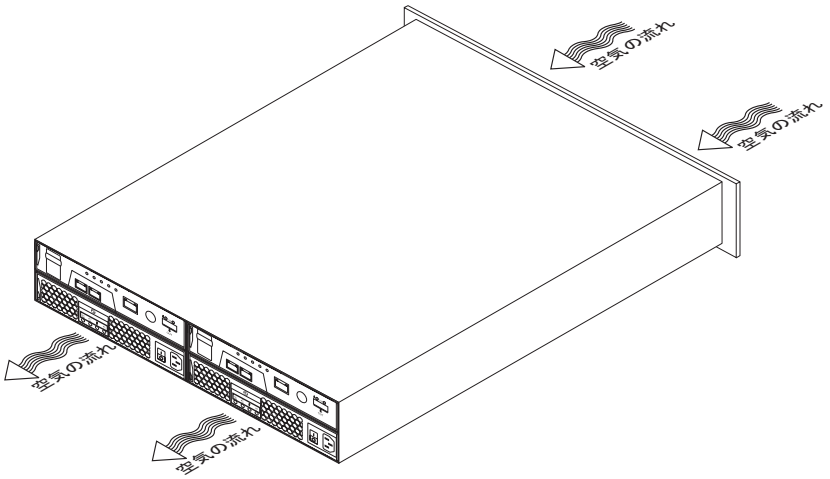


図 8. ストレージ・サブシステムを通過する空気の流れ

バッテリー・ユニット

各 RAID コントローラーには、512 MB のキャッシュ・メモリーが装備されています (メモリーをアップグレードした場合は 512 MB を超える)。また、密封された再充電可能リチウムイオン・バッテリーも装備されています。このバッテリーは、電源障害が起きた場合に、最大 3 日間、キャッシュ内のデータを保持します。

図 9 は、コントローラー内のバッテリーとメモリー・キャッシュ DIMM の位置を示しています。

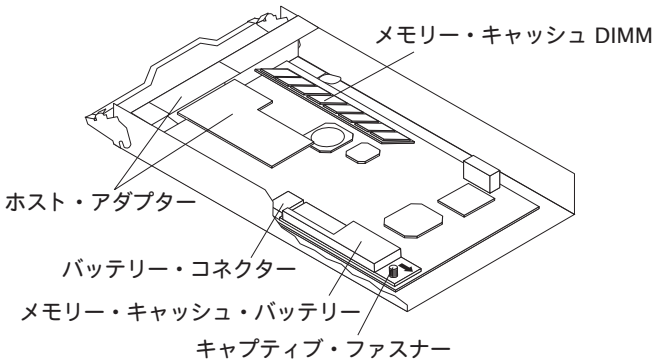


図 9. バッテリー・ユニット

電源機構のバッテリー・チャージャーは、ストレージ・サブシステムが始動された時点でバッテリー・テストを実行し、その後は、定期的にスケジュールされた間隔でテストを実行します。データのキャッシングは、バッテリーの始動時テストが完了した後で開始します。

バッテリーの状態は、コントローラーの背面にある LED で表されます (バッテリー障害 LED の位置、およびこの LED が示す状態については、58 ページの『コントローラー LED』を参照してください)。

ソフトウェアとハードウェアの互換性およびアップグレード

最適な機能性、管理の容易性、および信頼性を確保するために、最新の DS3300 コントローラー・ファームウェアと NVSRAM、ストレージ拡張エンクロージャー (ドライブ・エンクロージャー) ESM ファームウェア、およびハード・ディスク・ファームウェアをインストールする必要があります。

ソフトウェアおよびファームウェアのサポート・コードのアップグレード

DS3300 のサポートを使用可能にするには、システムのソフトウェアおよびファームウェアが 表 2 以降のバージョンで示されるレベルにあることを確認する必要があります。

注: SATA ハード・ディスク・ドライブをサポートするには、DS3300 コントローラーおよびすべてのストレージ拡張エンクロージャーが次の表にリストされているファームウェア・レベルである必要があります。

表 2. DS3300 ストレージ・サブシステムのソフトウェア・レベルおよびファームウェア・レベル

ソフトウェア/ファームウェア	レベル
DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェア	10.35
DS3300 コントローラー・ファームウェア	10.35.41.00 以上
DS3300 コントローラー NVSRAM	シングル・コントローラー: N1726D33LR335V02.dlp デュアル・コントローラー: N1726D330R335V05.dlp
接続されているストレージ拡張エンクロージャーの ESM ファームウェア	1.96 以上
ドライブ・ファームウェア	最新のドライブ・ファームウェアは、次の IBM System Storage DS3000 Web サイトで確認することができます。 http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/

最新の DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェア、DS3300 コントローラー・ファームウェア、および NVSRAM ファームウェアも、http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/ で検索することができます。

DS3000 ストレージ・マネージャー・ホスト・ソフトウェアのインストール方法については、ご使用のオペレーティング・システム用の「*IBM System Storage DS3000 ストレージ・マネージャー バージョン 2 インストールとサポートのガイド*」を参照してください。「*インストールとサポートのガイド*」は、IBM *System Storage DS3000 Support* CD の「Documentation」フォルダーにあります。

ファームウェア・レベルの決定

DS3300 ストレージ・サブシステム、接続されているストレージ拡張エンクロージャー、および取り付けられているハード・ディスクのファームウェア・レベルを判別するには、DS3300 ストレージ・サブシステムの管理に使用される DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用します。

「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで、「**Summary (要約)**」タブをクリックしてから、「Hardware Components (ハードウェア・コンポーネント)」セクションで「**Storage Subsystem Profile (ストレージ・サブシステム・プロファイル)**」をクリックします。「Storage Subsystem Profile (ストレージ・サブシステム・プロファイル)」ウィンドウが開いたら、「**All (すべて)**」タブをクリックし、「**Profile For Storage Subsystem (ストレージ・サブシステムのプロファイル)**」をスクロールして、次の情報を探します。

注: 「**Profile For Storage Subsystem (ストレージ・サブシステムのプロファイル)**」には、サブシステム全体に対するすべてのプロファイル情報が含まれます。したがって、ファームウェアのバージョン番号を探すには、大量の情報のスクロールが必要になる場合があります。

DS3000 ストレージ・サーバー

- NVSRAM バージョン
- ファームウェア・バージョン
- Appware バージョン
- Bootware バージョン

ハード・ディスク

- ファームウェア・バージョン

ドライブ・エンクロージャー

- ESM ファームウェア・バージョン

仕様

DS3300 の仕様が、 5 ページの表 1 にリストされています。このセクションでは、DS3300 ストレージ・サブシステムのサイトの仕様も記載します。ストレージ・サブシステムをインストールする前に、予定のインストール場所がこれらの要件を満たしていることを確認したり、これらの要件を満たすようにインストール場所を準備する必要があります。準備には、会合場所の要件、および DS3300 ストレージ・サブシステムのインストールに関する環境要件、電気要件、サービス、および操作が含まれます。

エリアの要件

インストール場所のフロア・スペースは、ストレージ・サブシステムおよび関連装置の重量を支えられる強度が必要です。ストレージ・サブシステムのインストール、作動、およびサービスを行うための十分なスペースおよび、ユニットへの空気の流れを妨げない十分な通気も必要です。

寸法

図 10 に、DS3300 の寸法を示します。これは、19 インチ・ラック規格に適合するものです。

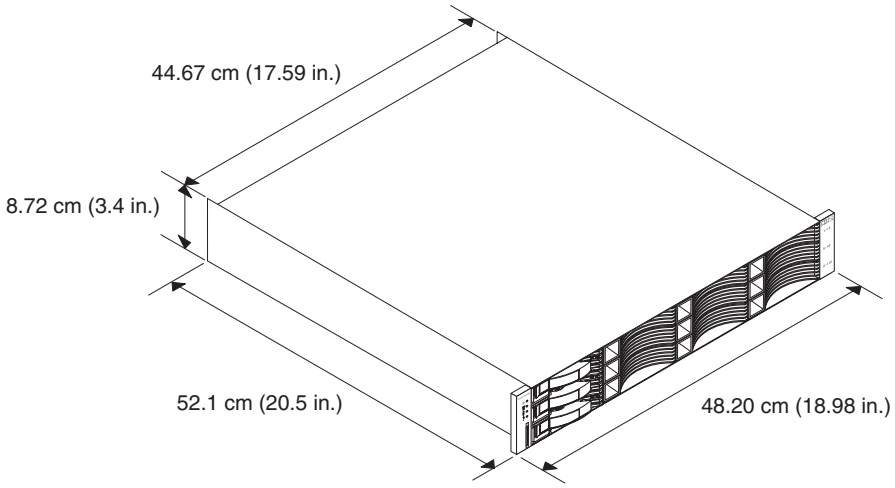


図 10. DS3300 の寸法

重量

ストレージ・サブシステムの総重量は、インストールされたコンポーネントの数によって異なります。 表 3 は、各種構成でのストレージ・サブシステムの最大重量と空の重量をリストしています。 表 4 は、各コンポーネントの重量を示しています。

表 3. DS3300 の重量

	重量	
DS3300	**最大 [1]**	**空 [2]**
シングル・コントローラー・ユニット	28.32 kg	9.71 kg
デュアル・コントローラー・ユニット	29.27 kg	

[1] シャーシに、すべてのコンポーネントと 12 のハード・ディスクがある場合。

[2] シャーシに、コンポーネントとハード・ディスクが付いていないが、前面ケージ・フレーム、ミッドプレーン、およびハード・ディスク・フィラー・パネルが付いている場合。

表 4. DS3300 のコンポーネントの重量

ユニット	**重量**
ハード・ディスク	0.95 kg
電源機構 (ファン付き)	2.52 kg
コントローラー (キャッシュ・バッテリー・バックアップを含む)	1.72 kg
バッテリー	0.22 kg

温度と湿度

5 ページの表 1 は、ストレージ・サブシステムが作動するように設計されている許容温度と湿度の範囲をリストしています。

注:

1. 非作動時環境は、60 日を超える操作環境環境制限を超過しないようにする必要があります。
2. 保管環境は、1 年を超える操作環境制限を超過しないようにする必要があります。
3. 推奨作動範囲をいずれかの方向にかなり逸脱して延長制限期間を過ぎると、ユニットが外部要因からの障害にさらされる危険が大きくなります。

電気要件

インストール場所を準備する際には、以下の情報を考慮してください。

- **保安用接地:** インストール場所の配線には、AC 電源への保安用接地接続を含める必要があります。

  注: 保安用接地は、安全接地またはシャーシ接地とも呼ばれます。
- **回路過負荷:** 電源回路および関連する回路ブレーカーは、十分な電源保護と過負荷防止を提供する必要があります。ユニットに対する考えられる損傷を回避するために、ユニットの給電部を大きなスイッチング負荷 (空調モーター、エレベーター・モーター、工場負荷など) と分離してください。
- **電源障害:** 全体的な電源障害が発生した場合、ユニットは、電源復元後に、オペレーター介入なしで電源オン・リカバリー・シーケンスを自動的に実行します。

インストール場所の配線と電力

ストレージ・サブシステムは、AC 電源への電圧を自動的に調整する広範囲の予備電源機構を使用します。電源機構は、90 V AC から 264 V AC の範囲で、最小周波数 50 Hz、最大周波数 60 Hz で作動します。電源機構は、米国内と米国外の両方で動作するための標準電圧要件を満たしています。ラインと中性線間またはライン間の電力接続で業界標準の配線を使用します。

DS3300 ストレージ・サブシステムの代理店定格は、100 V AC で 6 アンペア、240 V AC で 2.5 アンペアです。これらは、このシステムの全体的な最大作動電流です。

AC 電源のリカバリー

全体的な AC 電源障害後に通常電力が復元されると、ストレージ・サブシステムは、オペレーター介入なしで電源投入リカバリー手順を自動的に実行します。

電源コードとコンセント

ストレージ・サブシステムには、ラック PDU との接続に使用されるジャンパー・コードが 2 本付属しています。使用する国の標準コンセントで使用するのに適した電源コードを購入する必要があります。詳細については、113 ページの『電源コード』を参照してください。

発熱量、空気の流れ、および冷却

図 11 に、DS3300 用に立案された空気の流れを示します。保守スペース、適切な通気、放熱用に、ストレージ・サブシステムの前面に少なくとも約 76.2 cm、ストレージ・サブシステムの後方に少なくとも約 60 cm の余裕をもたせてください。

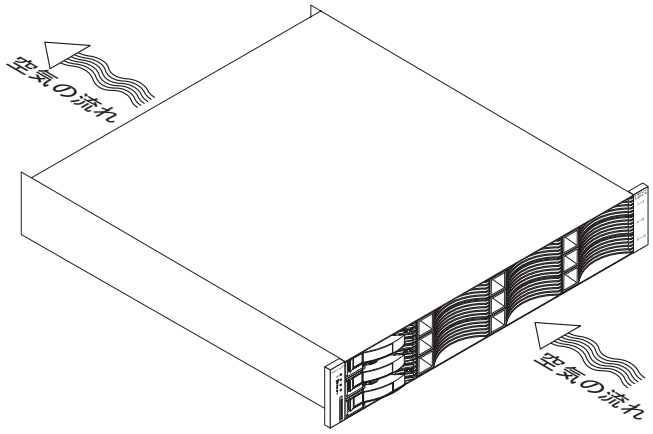


図 11. DS3300 の空気の流れ

多数の DS3300 ストレージ・サブシステムが入っている複数のラックを一緒にインストールするときには、DS3300 ストレージ・サブシステムが適切に冷却されるように、次の要件を満たす必要があります。

- 空気はラックの前面から入り、背面から出るようにすること。ラックから出る空気が、別の装置の取り入れ口に入らないようにするために、ラックを、背中合わせに、あるいは前面と前面を合わせるようにして交互の行に配置する必要があります。この配置方法は「冷気通路/暖気通路」と呼ばれ、 20 ページの図 12 にその図を示しました。
- ラックが何行にもなっている場合は、隣り合う各ラックを接して配置し、ラックの背面付近からそのラック内のストレージ拡張エンクロージャーの空気取り入れ口付近に流れる温風の量を減らす必要があります。「Suite Attach Kit (スイート接続キット)」を使用して、ラックの間に残っているすき間を密閉してください。「Suite Attach Kit (スイート接続キット)」の詳細については、IBM 営業担当員または特約店にお問い合わせください。
- ラックが、前面と前面が合うように、あるいは背中合わせに何行にもなっている場合は、冷気通路の幅を少なくとも 122 cm 取り、行を離すようにすること (20 ページの図 12を参照)。
- 各ラック内の空気の流れが正しくなるように、使用していない位置にはラック・フィラー・プレートをインストールすること。また、ラックの前面のすき間は、ストレージ・サブシステム間のすき間も含めて、すべて密封する必要があります。

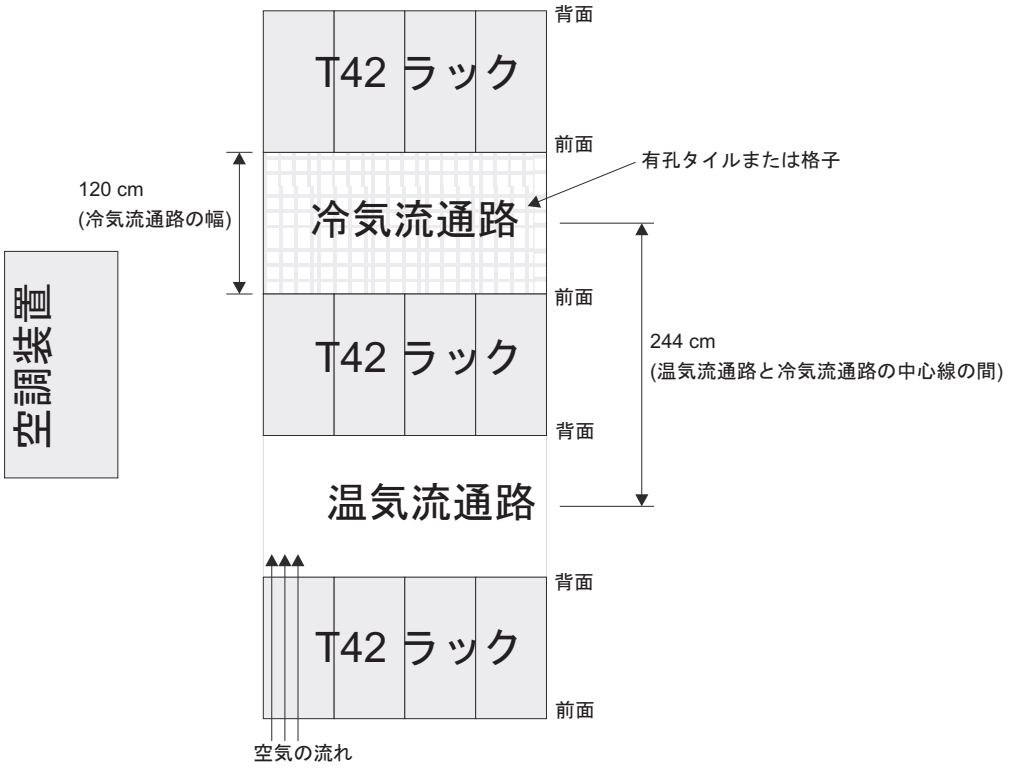


図 12. 冷気通路/暖気通路ラック構成の例

第 2 章 ストレージ・サブシステムのインストール

この章には、ラック・キャビネットへのストレージ・サブシステムのインストールに関する情報が記載されています。

インストールを始める前に、 xi ページの『安全上の注意』および 24 ページの『静電気に弱い装置の取り扱い』の安全上の注意を検討してください。

22 ページの『インストールの概要』では、DS3300 全体のインストールの概要を提供しています。インストールを始める前に、この概要をお読みください。

インベントリー・チェックリスト

DS3300 を梱包から取り出したら、以下の品目があることを確認してください。DS3300 の注文内容によっては、以下のリストにない追加資材が配送用ボックスに入っている場合があります。

- **ハードウェア**
  - ハード・ディスク・フィラー・パネル (12) (ご使用のストレージ・サブシステムには最大 12 のハード・ディスクが付属している場合があります。)
  - RAID コントローラー (最大 2)
  - 電源機構 (2)
  - 電源ケーブル (2 つのジャンパー電源コード)
  - 以下のものを含む、ラック・マウント用ハードウェア・キット (1)。
    - レール (2) (左右のアセンブリー)
    - レール末端プレート・カバー (2) (左右のアセンブリー)
    - M5 黒色六角頭マイナスねじ (12)
    - 座金 (8)

  重要: DS3300 には、地域特定の電源コードは付属していません。ご使用の地域に適した、IBM 認定の電源コードを入手する必要があります。ご使用の地域に適した、IBM 認定の電源コードについては、 113 ページの『電源コード』を参照してください。
- **ソフトウェアおよび資料**
  - IBM *System Storage DS3000 Support* CD

    このサポート CD には、IBM DS3000ストレージ・マネージャーバージョン 2 ホスト・ソフトウェアが収められています。この CD には、ファームウェア、オンライン・ヘルプ、および次の Adobe Acrobat PDF 資料も含まれています。
    - 「*IBM System Storage DS3300 ストレージ・サブシステム インストール、メンテナンスおよびユーザーのガイド*」(本書)
    - *IBMSystem Storage DS3000 Storage Manager バージョン 2 インストールとサポートのガイド* (使用中の OS 用)
    - 「*IBM Systems Safety Notices*」

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

– *IBMSystem Storage DS3200、DS3300、および DS3400 クイック・インストール・ガイド*
– *ラックのインストールの説明*

  DS3300 をラック・キャビネットにインストールするための手順が、「*ラックのインストールの説明*」に記載されています。
– ID ラベルのボックス (DS3300 の前面にあるエンクロージャー ID のラベル付けに使用される)

追加のプレミアム・フィーチャーまたはライセンスを注文した場合、プレミアム・フィーチャーのアクティベーションまたはライセンス・キットもボックス内に入っています。

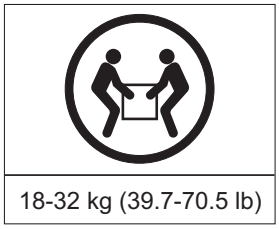
品目が欠落していたり、損傷していたりする場合は、IBM 営業担当員または特約店にお問い合わせください。

DS3300 をラック・キャビネットにインストールするための手順が、「*ラックのインストールの説明*」に記載されています。

インストールの概要

注意:

または

または


この部品または装置の重量は 18 kg から 32 kg の範囲にあります。この部品または装置を安全に持ち上げるには、2 人の人員が必要です。 (C009)

重要: 完全に構成された DS3300 の重量は最大 30 kg です。 配送ボックスから DS3300 を持ち上げるには、少なくとも 2 人が必要です。ストレージ・サブシステムの重量を軽くするために、DS3300 を配送ボックスから持ち上げる前に、配送ボックスの両側を開き、各コンポーネントを DS3300 から取り外すことができます。

以下の手順で、DS3300 のインストール・プロセスを要約します。

1. 準備に関する推奨事項を検討します。 24 ページの『インストールの準備』を参照してください。
2. インストール場所を準備します。 26 ページの『インストール場所の準備』を参照してください。
3. ラック・キャビネットを準備します。「*ラックのインストールの説明*」を参照してください。
4. DS3300 ストレージ・サブシステムのシリアル番号、マシン・タイプと型式番号、および RAID コントローラーの MAC アドレスを 115 ページの『付録 A. レコード』に記録します。シリアル番号の位置については、 3 ページの図 1を参照してください。

MAC アドレスは、各 RAID コントローラー上の管理ポートおよび iSCSI データ・ポート・イーサネット・ポート付近のラベルに表示されています。

5. ラック・キャビネットに DS3300 シャーシおよびコンポーネントをインストールして固定します。「ラックのインストールの説明」を参照してください。
6. DS3300 にケーブル接続するストレージ拡張エンクロージャーをラック・キャビネットに取り付けます。「ラック搭載手順」に記載されているストレージ拡張エンクロージャーに関する指示に従って、ストレージ拡張エンクロージャーをセットアップし、マウントします。

アテンション

ストレージ・サブシステムの電源をオンにする前に、ストレージ・サブシステムには少なくとも 4 つのドライブが入っている必要があります。DS3300 および接続されているストレージ拡張エンクロージャーの電源をオンにする時点で、接続されている各ストレージ拡張エンクロージャーおよび DS3300 ストレージ・サブシステムに少なくとも 4 つのドライブがインストールされていないと、標準ストレージ区画キーが失われる可能性があります。その場合は、Web サイト http://www.ibm.com/storage/fasttkeys/ に示されている手順に従って、このキーを再生成する必要があります。

また、ドライブが含まれていないためにエンクロージャーの電源機構への負荷が不十分な場合、エンクロージャーの電源機構が一時的に障害状態のようになり、電源機構が不良であると誤って示されることがあります。DS3300 ストレージ・サブシステムおよび接続されているストレージ拡張エンクロージャー内のすべてのドライブに、事前構成データが入っていてはなりません。

7. SAS ケーブルを使用して、DS3300 をストレージ拡張エンクロージャーにケーブル接続します。 30 ページの『DS3300 へのストレージ拡張エンクロージャーの接続』を参照してください。
8. 以下のケーブル接続作業のいずれかを行って、DS3300 構成の管理を使用可能にします。
   - アウト・オブ・バンド管理を使用する場合は、DS3300 イーサネット・ポートを管理ワークステーションまたはホストのどちらかにケーブル接続します。
   - インバンド管理を使用する場合は、DS3300 をホストに配線します。 41 ページの『DS3300 へのホストの接続』を参照してください。
9. DS3300 の電源ケーブルを接続します。 46 ページの『DS3300 電源機構のケーブル接続』を参照してください。
10. 49 ページの『ストレージ・サブシステムの電源オン』の手順を使用して、接続されたストレージ拡張エンクロージャーおよび DS3300 ストレージ・サブシステムの電源をオンにします。
11. 管理ワークステーション (アウト・オブ・バンド管理の場合) またはホスト (インバンド管理の場合) に、DS3000 ストレージ・マネージャー・バージョン 2 ソフトウェアをインストールします。DS3000 ストレージ・マネージャー・バー

ジョン 2 ソフトウェアのインストール方法については、管理ワークステーションまたはホストのオペレーティング・システム用の「*IBM System Storage DS3000 ストレージ・マネージャー バージョン 2 インストールとサポートのガイド*」を参照してください。

12. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、構成を検証します。
13. 47 ページの『DS3000 ヘルス・チェック・プロセスの実行』に記載されている手順を検討し、実行します。

静電気に弱い装置の取り扱い

重要: 静電気により、ストレージ・サブシステムおよびその他の電子装置が損傷を受ける可能性があります。損傷を避けるために、静電気に弱い装置は、インストールする準備ができるまで帯電防止パッケージ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、周囲に静電気が蓄積されることがあります。
- 装置は、端またはフレームを持って慎重に取り扱う。
- 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。
- 他の人が手で触れたり、損傷を与える可能性のある場所に装置を放置しない。
- 装置を帯電防止パッケージに入れたまま、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。これによって、パッケージおよび身体から静電気を排出することができます。
- デバイスは、パッケージから取り外して、下に置かないで、直接システム装置に取り付ける。装置を下に置く必要がある場合は、その帯電防止パッケージに入れます。デバイスをシステム装置のカバーまたは金属面の上に置かないでください。
- 寒い天候のときは、装置の取り扱いには特に気を付ける。暖房で室内の湿度が下がり、静電気が増加します。

インストールの準備

DS3300 ストレージ・サブシステムをインストールする前に、ストレージ構成内におけるこのユニットの詳細な使い方の計画を作成してください。計画には、RAID レベルの決定、フェイルオーバー要件、使用するオペレーティング・システム、および総ストレージ容量要件を含める必要があります。

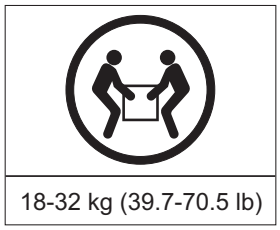
以下の手順を実行して、DS3300 ストレージ・サブシステムをラック・キャビネットにインストールする準備を行います。

1. エリア、環境、電力、およびインストール場所の要件をすべて満たすサイトを準備してください。詳細については、 16 ページの『仕様』を参照してください。
2. DS3300 が収容されている配送ボックスをインストール場所に移します。

注意:

または

または



この部品または装置の重量は 18 kg から 32 kg の範囲にあります。この部品または装置を安全に持ち上げるには、2 人の人員が必要です。 (C009)

3. ご使用のオペレーティング・システムに正しいホスト・ソフトウェアがインストールされていることを確認します。

   DS3300 に付属のサポート CD には、正しい IBM DS3000 Storage Manager バージョン 2 ホスト・ソフトウェアが収められています。

   また、この CD には、DS3000 ストレージ・サブシステムのコントローラー・ファームウェアも収められています。最新のコントローラー・ファームウェアについては、http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/ を参照してください。
4. Storage Manager ホスト・ソフトウェアまたは DS3300 コントローラー・ファームウェアのパッケージに含まれている該当する README ファイルを読んで、ハードウェア、ソフトウェア、またはファームウェア製品に関する更新情報があるかどうか確認します。
5. 『必要なツールおよびハードウェア』に進む。

必要なツールおよびハードウェア

以下のツールおよび備品を使用できます。

- DS3300 に必要な地域特定の電源コード
- 5/16 (8 mm) の 6 角ナット・ドライバー
- #0 および #1 プラス・ドライバー
- 静電気の放電保護 (接地されているリスト・ストラップなど)
- イーサネット・インターフェース・ケーブルおよびケーブル・ストラップ
- DS3300 に同梱のラック電源ジャンパー・コード
- DS3300 に同梱のラック・マウント・ハードウェア
- SAS ケーブル (1 m または 3 m)

インストール場所の準備

このセクションでは、DS3300 に関するフロア・スペース所要量および重量の情報を示します。インターフェース・ケーブルおよび接続については、 27 ページの『第 3 章 ストレージ・サブシステムのケーブル接続』を参照してください。

インストール場所のフロア域は、以下の条件を備える必要があります。

- DS3300 をインストールするのに十分なスペース
- 完全に構成された DS3300 および関連システムの重量を支えるのに十分な安定度 (完全に構成された DS3300 の重量は 30 kg です)。

フロア・スペース、空調、電気系統など、すべての要件が満たされていることを確認します。インストール場所の他の準備活動には、以下の作業が含まれます。

- ラック・キャビネットの移動とモジュールの取り付けに必要なスペースが、十分あることを確認します。
- 無停電電源装置を取り付けます。
- 該当する場合は、ホスト・バス・アダプター (HBA)、スイッチ、またはその他の装置を備えたホスト・サーバーを取り付けます。
- ホストまたはスイッチから取り付け区域に、ケーブル類を配線します。
- 主電源コードを取り付け区域まで配線します。

『DS3300 のラック・キャビネットへのインストール』に進む。

DS3300 のラック・キャビネットへのインストール

ラック・キャビネットに DS3300 を取り付けるには、DS3300 に付属の「*ラック搭載手順*」資料の説明に従ってください。その後、 27 ページの『第 3 章 ストレージ・サブシステムのケーブル接続』に進みます。

第 3 章 ストレージ・サブシステムのケーブル接続

ストレージ・サブシステムを常設位置に設置した後で、ハードウェア構成に応じて、ホスト、ドライブ、その他の外付け装置にそのストレージ・サブシステムをケーブル接続する必要があります。

iSCSI コントローラー・コネクター

図 13 には、iSCSI コントローラー上にあるコントローラー A と B、ホスト・ポート、およびドライブ拡張ポートを記載してあります。

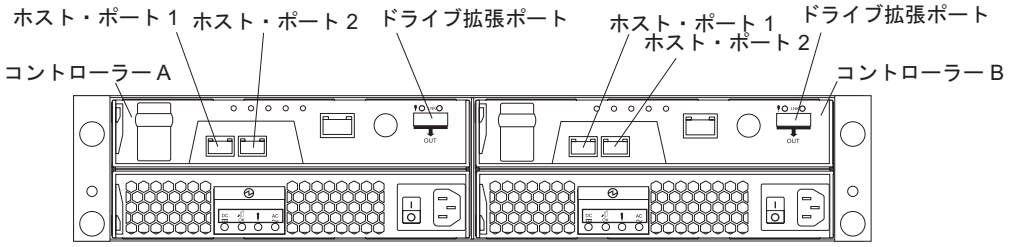


図 13. DS3300 ストレージ・サブシステムのポートとコントローラー

ホスト・ポート 1 およびホスト・ポート 2

この iSCSI ホスト・ポートは、自動ネゴシエーションの 100/1000 Mbps イーサネット・ポートであり、これを使用すると、iSCSI のオフロードが可能となります。また、このホスト・ポートは、インターネット・プロトコルのバージョン 4 (IPv4) と IPv6 の両方をサポートします。また、このポートには、ジャンボ・フレームの拡張ネットワーキング機能、IEEE 802.1p、および仮想ローカル・エリア・ネットワーク (VLAN) サポートがあります。

ドライブ拡張ポート

ドライブ拡張ポートは、x4 マルチ・レーン SAS ポートです。このポートとドライブ拡張エンクロージャーに SAS ケーブルを接続します。

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

エンクロージャー ID 設定

コントローラーは、エンクロージャー ID 番号を自動的に設定します。必要があれば、ストレージ管理ソフトウェアを使用して設定値を変更することができます。コントローラーの両方のエンクロージャー ID 番号は、通常の操作状態では同一です。

エンクロージャー ID 設定の許容範囲は、0 から 99 です。ただし、最良の結果を得るには、エンクロージャー ID を 00 または 80 未満の任意の数値に設定しないでください。 DS3300 エンクロージャー ID は通常、出荷時に 85 に設定されています。

イーサネット・ケーブル

DS3300 では、業界標準カテゴリー 5e とカテゴリー 6 のイーサネット・ケーブル (シールドありとシールドなし) を、すべての iSCSI データ・ポートと管理ポートに対してサポートします。

ケーブルの損傷またはデータ伝送問題を避けるために、以下の予防措置に従ってください。

- 折り畳み式のケーブル・マネージメント・アームに沿ってケーブルをまわすときは、ケーブルに十分な遊びを残してください。
- ラック・キャビネット内の他の装置に引っ掛かる可能性がある場所から離して、ケーブルをまわしてください。
- 接続点のケーブルに過剰な重みがかからないようにしてください。ケーブルが適切に支えられていることを確認してください。
- 電源ケーブルと並行にケーブル配線しないでください。ただし、シールドされたケーブルを使用している場合は、その限りではありません。

SAS ケーブルに関する作業

各 DS3300 RAID コントローラーには、ドライブ拡張エンクロージャーへの接続用に 1 つの x4 マルチ・レーン SAS ポートがあります。

コントローラーのホスト・ポートとホスト HBA との接続、およびドライブ拡張ポートとストレージ拡張エンクロージャーとの接続には、各端に mini-SAS 4x マルチ・レーン SAS コネクターを備えた 1M または 3M (1 メートルまたは 3 メートル) の SAS ケーブルを使用してください。

次の図は、1M および 3M mini-SAS ケーブルを示しています。

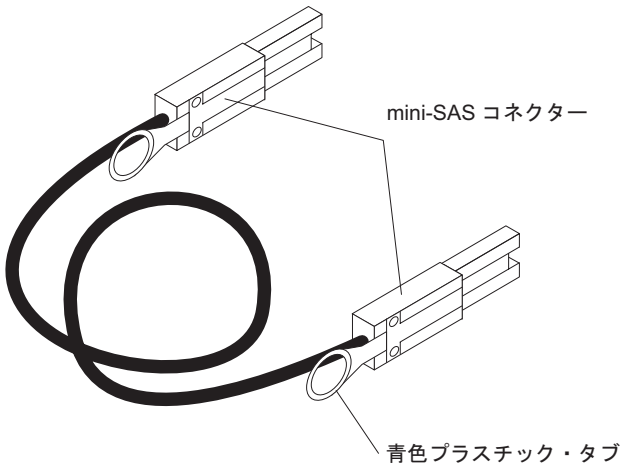


図 14. Mini-SAS ケーブル

1M および 3M SAS ケーブルには、汎用キー・コネクターがあります。このコネクターにより、このケーブルをすべての mini-SAS ポートで使用できます。

重要: SAS ケーブルへの損傷を避けるために、以下の予防措置に従ってください。

- 折り畳み式のケーブル・マネージメント・アームに沿ってケーブルをまわすときは、ケーブルに十分な遊びを残してください。
- ラック・キャビネット内の他の装置に引っ掛かる可能性がある場所から離して、ケーブルをまわしてください。
- 接続点のケーブルに過剰な重みがかからないようにしてください。ケーブルが適切に支えられていることを確認してください。

mini-SAS ケーブルを接続するには、mini-SAS コネクターをmini-SAS ポートに挿入します。コネクターが所定の位置に確実に固定されるようにします。

mini-SAS ケーブルを取り外すには、以下の手順を実行します。

1. mini-SAS コネクターの青色のプラスチック・タブの穴に 1 本の指を入れ、タブをゆっくり引っ張ってロック機構を解除します。
2. タブを引きながら、コネクターを引き出してポートから取り外します。

DS3300 へのストレージ拡張エンクロージャーの接続

アテンション

ストレージ・サブシステムの電源をオンにする前に、ストレージ・サブシステムには少なくとも 4 つのドライブが入っている必要があります。ストレージ・サブシステムの電源をオンにする場合、そこにはドライブが含まれている必要があります。ドライブが含まれていないと、Software Feature Pack キーまたは Premium Feature キーが失われる可能性があり、その再生成が必要となります。このような状況が発生した場合は、 http://www.ibm.com/storage/fasttkeys/ にある説明を参照してください。

また、ドライブが含まれていないためにエンクロージャーの電源機構への負荷が不十分な場合、エンクロージャーの電源機構が一時的に障害状態のようになり、電源機構が不良であると誤って示されることがあります。

DS3300 ストレージ・サブシステムおよび接続されているストレージ拡張エンクロージャー (複数の場合もある) 内のすべてのドライブには、事前に構成済みのデータを入れないでください。

DS3300 の初期インストールでは、DS3300 ストレージ・サブシステムには*新規* のストレージ拡張エンクロージャーのみを追加することができます。これは、設置したいストレージ拡張エンクロージャーに既存の構成情報が存在していてはならないということを意味しています。

注: 本書では、本文と図での例に、EXP3000 ストレージ拡張エンクロージャーを使用しています。

設置したいストレージ拡張エンクロージャーに現在論理ドライブが含まれていたり、ホット・スペアが構成されていたりしていて、それらを DS3300 ストレージ・サブシステム構成の一部にしたい場合には、「*IBM DS3000 Storage Manager バージョン 2.0 インストールとサポートのガイド*」を参照してください。この資料は、IBM *System Storage DS3000 Support* CD 上の「Documentation」フォルダー内にあります。ドライブを不適切にマイグレーションすると、構成が失われたり、その他のストレージ・サブシステムの問題が発生したりする可能性があります。追加情報については、IBM テクニカル・サポート担当員にお問い合わせください。

冗長ドライブ・チャネル・ペア

DS3300 上の各 RAID コントローラーには、x4 SAS ポートを備えたドライブ拡張チャネルがあります。このコネクターに接続されるストレージ拡張エンクロージャーは、ドライブ・チャネルを形成します。 1 つのドライブ・チャネルにインストールすることができるハード・ディスクの最大数は 48 です。デュアル・コントローラーの DS3300 では、各コントローラーから 1 つずつのドライブ・チャネルが組み合わせられて、冗長ドライブ・チャネル・ペアが形成されます。

図 15 は、冗長ドライブ・チャネル・ペアの例を示したものです。ドライブ・チャネルのいずれかのコンポーネントで障害が発生しても、RAID コントローラーは、冗長ドライブ・チャネル・ペアのストレージ拡張エンクロージャーに依然としてアクセスできます。

注: デュアル冗長ドライブ・パスをサポートするには、ストレージ拡張エンクロージャーに任意の ESM をもう 1 つ取り付けて、このエンクロージャーをデュアル・コントローラー・ストレージ・サブシステムに接続する必要があります。

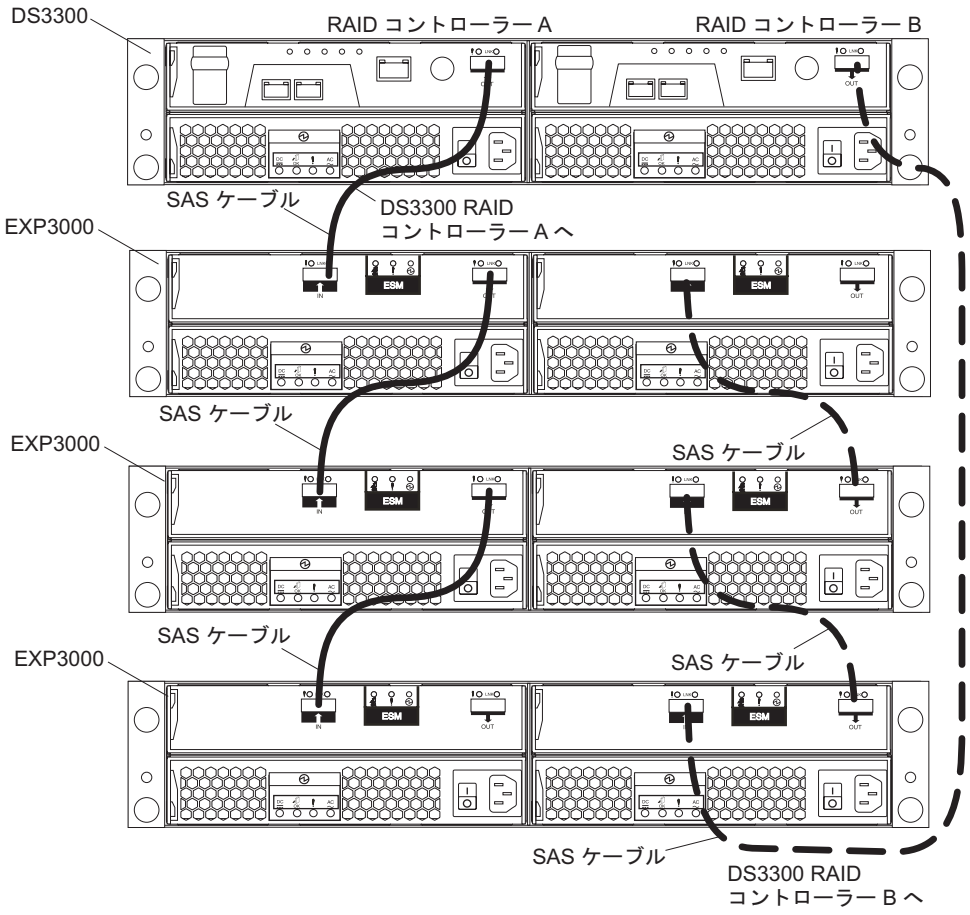


図 15. 冗長ドライブ・パスの例

ストレージ拡張エンクロージャーをストレージ・サブシステムに接続する手順の概要

ストレージ拡張エンクロージャーをストレージ・サブシステムに接続するには、以下の手順を実行します。

1. ご使用のストレージ拡張エンクロージャーの「*インストール、メンテナンスおよびユーザーのガイド*」および「*ラック搭載手順*」の説明に従って、ストレージ拡張エンクロージャーをセットアップし、マウントします。
2. DS3300 に接続するストレージ拡張エンクロージャーの ESM の数に適用できるケーブル接続トポロジーを選択します。外部ストレージ拡張エンクロージャーを DS3300 に接続する場合は、電源をオンにする前に各 ストレージ拡張エンクロージャー に少なくとも 4 つのドライブが含まれていることを確認します。さらに、電源をオンにする前に DS3300 ストレージ・サブシステムに少なくとも 4 つのドライブが含まれていることを確認します。

   『DS3300 ストレージ・サブシステム・ドライブのケーブル接続トポロジー』で、1 つまたは 2 つの ESM を備えたストレージ拡張エンクロージャーを DS3300 にケーブル接続したり、相互に接続する (複数のストレージ拡張エンクロージャーを接続している場合) ための推奨される方式を説明しています。
3. 選択したトポロジーのケーブル接続図に従ってください。 .
4. 必要な場合は、DS3300 にケーブル接続されるすべてのストレージ拡張エンクロージャーに、固有のエンクロージャー ID を設定します。エンクロージャー ID の設定方法については、「*DS3000 Storage Manager バージョン 2.0 インストールとサポートのガイド*」を参照してください。

DS3300 ストレージ・サブシステムは、構成の電源がオンになった後で、ストレージ拡張エンクロージャー内のドライブを探し出します。必ず、最初にストレージ拡張エンクロージャーの電源をオンにした後、DS3300 の電源をオンにしてください。構成の電源をオンにした後で、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して新規ドライブの状況を検査し、エラーが検出された場合にはそれを訂正して、新規ドライブを構成します。

DS3300 ストレージ・サブシステム・ドライブのケーブル接続トポロジー

以下のセクションでは、ストレージ拡張エンクロージャーを DS3300 ストレージ・サブシステムにケーブル接続するための推奨ケーブル接続トポロジーを説明しています。

- 33 ページの『1 つのシングル・コントローラー DS3300 と 1 つ以上のストレージ拡張エンクロージャー』
- 34 ページの『1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 1 つのストレージ拡張エンクロージャー』
- 35 ページの『1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 2 つのストレージ拡張エンクロージャー』
- 36 ページの『1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 3 つのストレージ拡張エンクロージャー』

各例は、ドライブへの冗長パスを示しています。これらの例のいずれかがご使用のハードウェアおよびアプリケーションに適している場合は、図に示されているケー

ブル接続を完了してください。トポロジーに組み込むハードウェアがこれらの例に示されているものとは異なる場合は、これらの例を基にお客様固有のトポロジーを作成してください。

重要:

1. DS3300 は、最大 3 つのストレージ拡張エンクロージャーの接続をサポートします。
2. DS3300 は、1 つの冗長ドライブ・チャネル・ペアをサポートします。
3. デュアル・コントローラー・ストレージ・サブシステムに接続されているストレージ拡張エンクロージャーでは、デュアル冗長ドライブ・パスをサポートするための任意指定の、もう 1 つの ESM をインストールする必要があります。

1 つのシングル・コントローラー DS3300 と 1 つ以上のストレージ拡張エンクロージャー

1 つのシングル・コントローラー DS3300 を 1 つ以上のシングル ESM ストレージ拡張エンクロージャーにケーブル接続するには、図 16 に表示されているように接続してください。

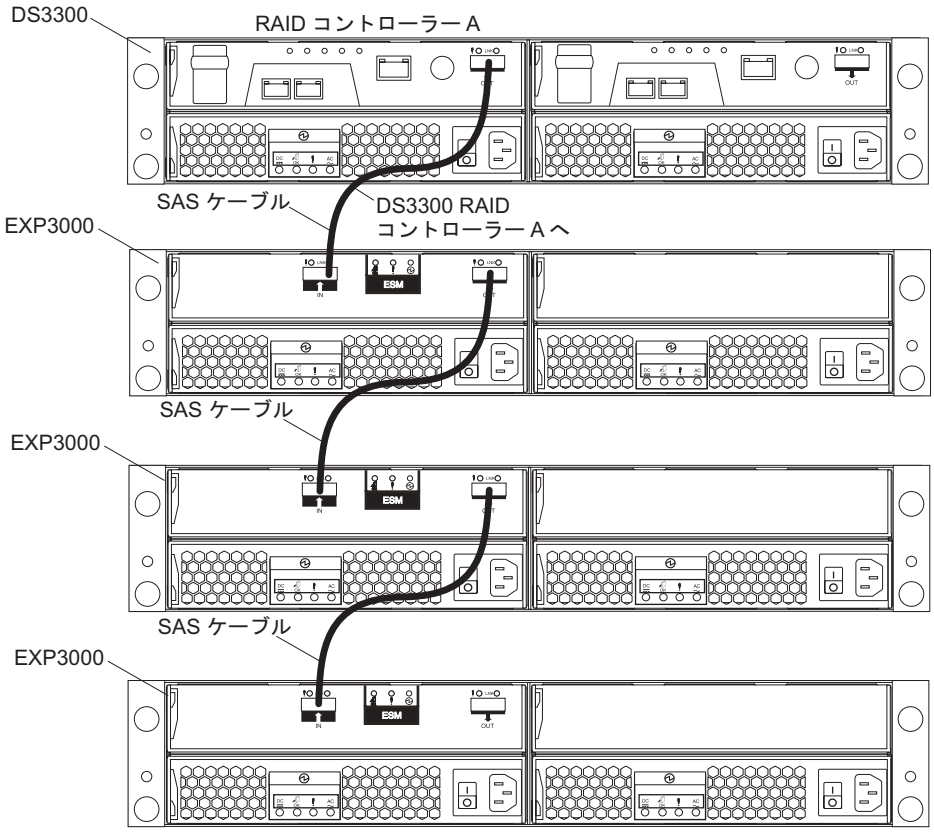


図 16. 1 つのシングル・コントローラー DS3300 と複数のシングル ESM ストレージ拡張エンクロージャー

注: デュアル冗長ドライブ・パスをサポートするには、ストレージ拡張エンクロージャーに任意の ESM をもう 1 つ取り付けて、このエンクロージャーをデュア

ル・コントローラー・ストレージ・サブシステムに接続する必要があります。このセクションに記載されたデュアル・コントローラー・トポロジーのいずれかを使用する必要があります。

1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 1 つのストレージ拡張エンクロージャー

1 つのデュアル・コントローラー DS3300 を 1 つのストレージ拡張エンクロージャーにケーブル接続するには、図 17 に示されているように接続してください。

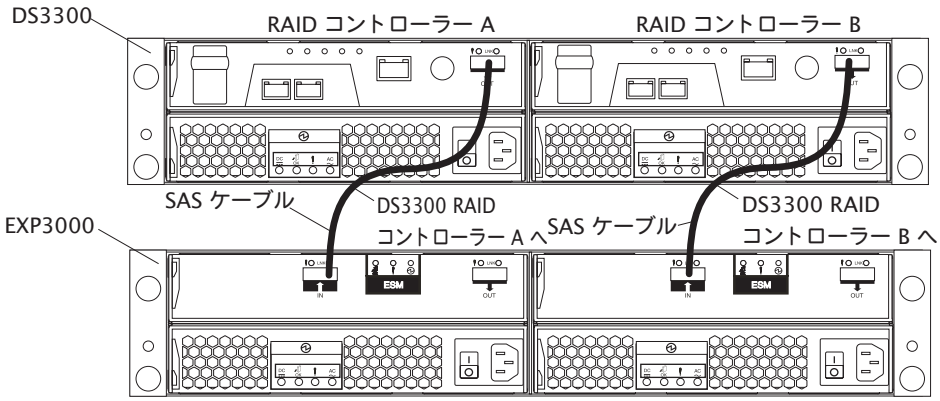


図 17. 1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 1 つのストレージ拡張エンクロージャー

1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 2 つのストレージ拡張エンクロージャー

1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 2 つのストレージ拡張エンクロージャーをケーブル接続するには、図 18 に表示されているように接続してください。

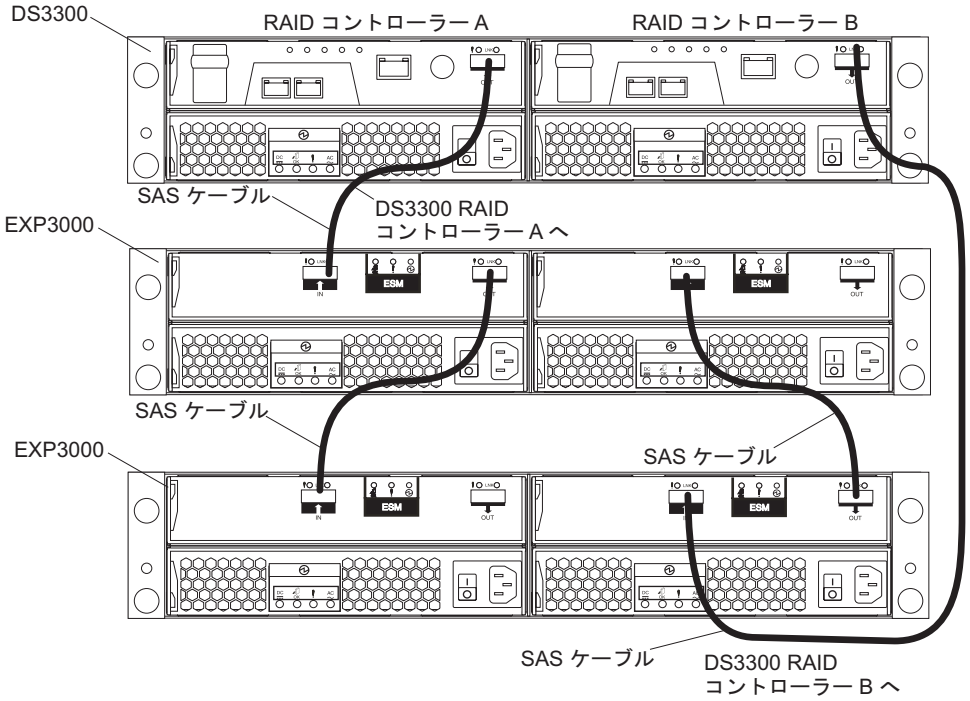


図 18. 1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 2 つのストレージ拡張エンクロージャー

1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 3 つのストレージ拡張エンクロージャー

1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 3 つのストレージ拡張エンクロージャーをケーブル接続するには、図 19 に示されているように接続してください。

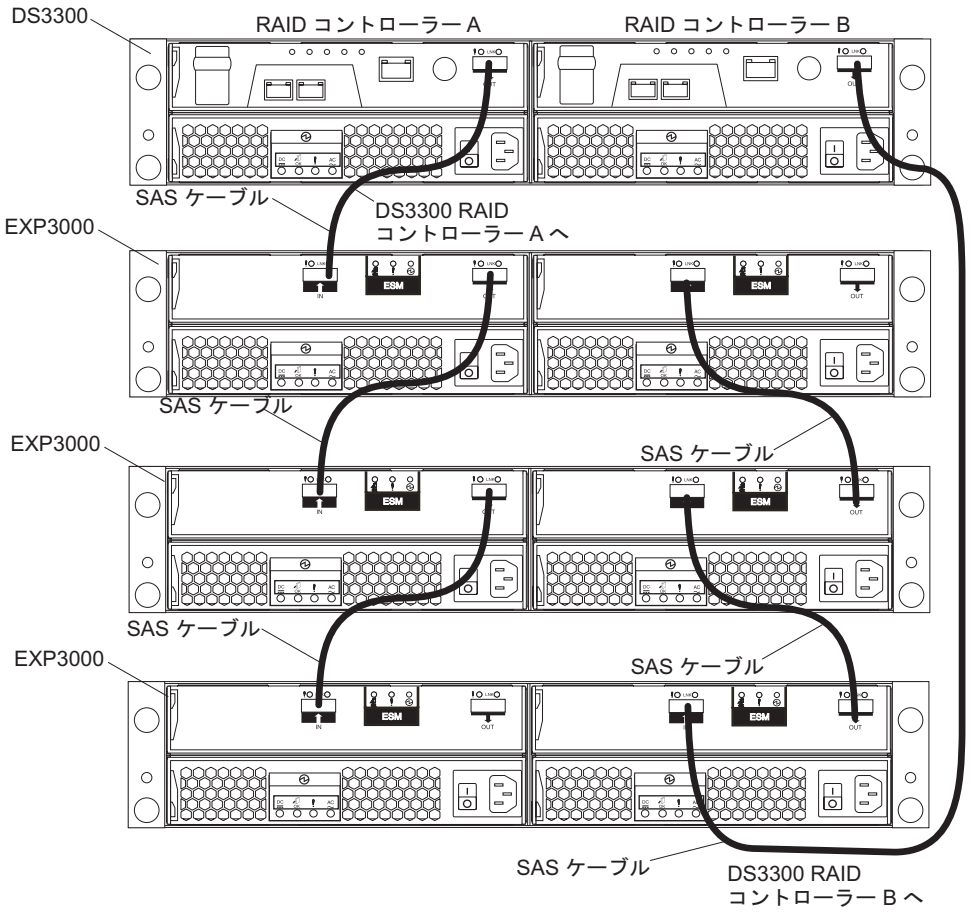


図 19. 1 つのデュアル・コントローラー DS3300 と 3 つのストレージ拡張エンクロージャー

EXP3000 エンクロージャーが接続されていない場合に単一コントローラーを二重コントローラーにアップグレードする方法

単一コントローラーの DS3300 ストレージ・サブシステムを二重コントローラーの DS3300 ストレージ・サブシステムにアップグレードしようとして、かつ、この DS3300 ストレージ・サブシステムに EXP3000 ストレージ拡張格納装置が接続されていない場合、 71 ページの『コントローラーの取り付け』を参照してください。

ストレージ・サブシステムに 1 台以上の EXP3000 エンクロージャーが接続されている場合に単一コントローラーを二重コントローラーにアップグレードする方法

単一コントローラーから二重コントローラーに DS3300 ストレージ・サブシステムをアップグレードする前に、以下の項目を確認します。

- DS3300 ストレージ・サブシステムに接続された各 EXP3000 ストレージ拡張ユニットごとに、2 番目の環境サービス・モジュール (ESM) を購入します。この手順の間に 2 番目の ESM を取り付けます。
- 予備のドライブ・エンクロージャー・パスを作成するのに必要な SAS ケーブルを購入します。

DS3300 ストレージ・サブシステムに EXP3000 ストレージ拡張格納装置が接続されている場合に、単一コントローラーの DS3300 を二重コントローラーの DS3300 にアップグレードするには、以下のステップを行ってください。

1. DS3300 ストレージ・サブシステムおよび接続されているすべての EXP3000 ストレージ拡張エンクロージャーの電源をオフにします。
2. 71 ページの『コントローラーの取り付け』に記載された手順に従って、DS3300 ストレージ・サブシステムに 2 番目の RAID コントローラーを取り付けます。
3. 以下の手順で、DS3300 ストレージ・サブシステムに接続された各 EXP3000 に 2 番目の ESM を取り付けます。
   a. xi ページから始まる「安全上の注意」および 7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』をお読みください。
   b. 以下の手順で、EXP3000 の右端の ESM ベイから ESM フィラー・パネルを取り外します。
      1) ESM フィラー・パネルの左側で、ハンドルを上に回して解放するのに必要なだけ (6 mm
      [0.25 インチ] 以下)、オレンジ色のリリース・タブを右に押します。
      2) このハンドルを使用して、ESM フィラー・パネルを静かにスライドさせて EXP3000 から出します。将来の利用に備えて、ESM フィラー・パネルを保管しておきます。
   c. ハンドルが完全に広がった状態になるように、新しい ESM を保持します。
   d. この ESM を静かにスライドさせて、停止するまでベイに入れます。ハンドルを下方に回して、カチッと音がするまで閉じた位置に入れます。
4. SAS ケーブルを使用して、DS3300 RAID コントローラーから EXP3000 ESM までの予備のドライブ・チャネル・パスを作成します (32 ページの『DS3300 ストレージ・サブシステム・ドライブのケーブル接続トポロジー』に記載された情報を参照)。

2 次インターフェース・ケーブルの接続

このセクションは、直接 (アウト・オブ・バンド) 管理構成にのみ適用されます。ご使用の構成でホスト・エージェント (インバンド) 管理を使用する場合は、このセクションはスキップしてください。

ストレージ・サブシステムを直接に管理するためにコントローラーを接続するには、ストレージ・サブシステムの背面にあるイーサネット管理ポートを使用してください (40 ページの『直接 (アウト・オブ・バンド) 管理方式』を参照)。

重要: セキュリティー・リスクを最小限に抑えるために、公衆 LAN または公衆サブネットに DS3300 を接続しないでください。 DS3300 および管理ステーション・イーサネット・コネクターには、ローカルの専用ネットワークを使用してください。

管理ステーションからストレージ・サブシステムの背面にあるコントローラー A のイーサネット・コネクターに、イーサネット・ケーブルを接続してください。デュアル・コントローラー・ストレージ・サブシステムの場合、もう 1 つのイーサネット・ケーブルを、管理ステーションからコントローラー B のイーサネット・コネクターに接続できます。 図 20 は、DS3300 ストレージ・サブシステムのイーサネット・コネクターの位置を示しています。

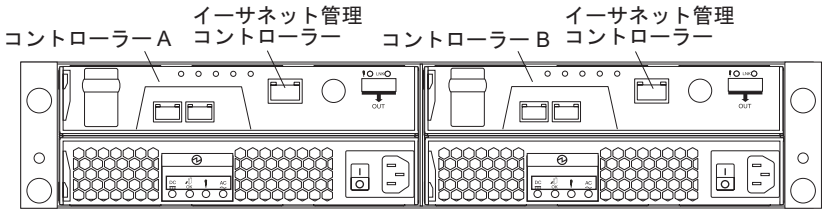


図 20. デュアル・コントローラー DS3300 上のイーサネット・ポートの位置

ストレージ・サブシステムの構成

ストレージ・サブシステムをラック・キャビネットにインストールした後で、ストレージ・サブシステムを構成する必要があります。以下のセクションの情報を使用して、ストレージ・サブシステムを構成してください。

ストレージ・サブシステムの管理方式

ストレージ・サブシステムを構成する前に、どのようなストレージ・サブシステム管理方式を使用したいのかを決定してください。ストレージ・サブシステムは、ホスト・エージェント (インバンド) 管理と直接 (アウト・オブ・バンド) 管理の、2 つの方法のどちらでも管理することができます。

注: コントローラーとホスト・バス・アダプターの特定の組み合わせに関連したインバンドの制限または制約事項に関する情報については、DS3000 ストレージ・マネージャーバージョン 2 の README ファイルを参照してください。

インバンドまたはアウト・オブ・バンドの管理接続のセットアップの詳細については、DS3300 ストレージ・サブシステムの管理に使用するホスト・サーバーのオペレーティング・システム用の「*DS3000 ストレージ・マネージャー バージョン 2.0 インストールとサポートのガイド*」を参照してください。「*インストールとサポートのガイド*」は、IBM *System Storage DS3000 Support* CD の「Documentation」フォルダーにあります。

重要: ストレージ・サブシステム論理ドライブがマップされるホスト・サーバーのオペレーティング・システムが Microsoft Windows 2000 または Windows Server 2003 ではない場合、最初に、正しいホスト・タイプを設定するために、そのストレージ・サブシステムに対して直接 (アウト・オブ・バンド) 管理接続を行う必要があります。これにより、サーバーがホスト・エージェント (インバンド) 管理用にストレージ・サブシステムを正しく認識できるようになります。

ホスト・エージェント (インバンド) 管理方式

この方式を使用するためには、ホスト・サーバーにホスト・エージェント・ソフトウェアをインストールする必要があります。ホスト・エージェント・ソフトウェアにより、DS3000 ストレージ・マネージャー・クライアント・プログラムが DS3300 ストレージ・サブシステムを管理できるようになります。これを行うには、ホスト・サーバーとストレージ・サブシステム間の同じ接続を使用します。ソフトウェア・エージェント・ホストと、少なくとも 1 つの管理ステーションをインストールする必要があります。管理ステーションは、イーサネット・ネットワーク上のホストであってもワークステーションであっても構いません。クライアント・ソフトウェアは、管理ステーションにインストールされます。 図 21 は、ホスト・エージェント (インバンド) 管理方式を示しています。

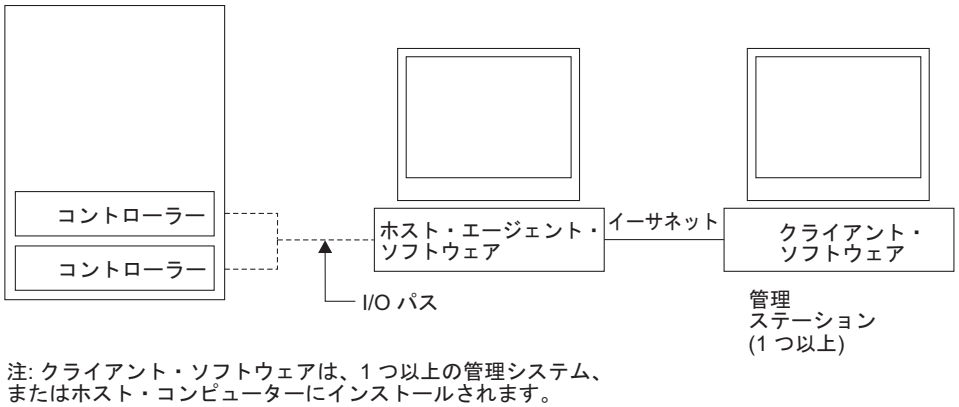


図 21. ホスト・エージェント (インバンド) 方式で管理されたストレージ・サブシステム

直接 (アウト・オブ・バンド) 管理方式

この方式では、管理ステーションからストレージ・サブシステム内の各コントローラーへの接続にイーサネット接続を使用します。少なくとも 1 つの管理ステーションをインストールする必要があります。管理ステーションは、イーサネット・ネットワーク上のホストであってもワークステーションであっても構いません。クライアント・ソフトウェアは、管理ステーションにインストールされます。イーサネット・ケーブルをそれぞれの管理ステーションに接続してください (ストレージ・サブシステムごとに 1 つのペアを作ります)。ストレージ・サブシステムをインストールする際には、後で各ストレージ・サブシステム・コントローラーにケーブルを接続します。 図 22 は、直接 (アウト・オブ・バンド) 管理方式を示しています。

注: DS3300 ストレージ・サブシステムのイーサネット・ポートを、公衆ネットワークまたは公衆サブネットに接続しないでください。セキュリティー・リスクを最小限に抑えるために、DS3300 ストレージ・サブシステムと管理ステーションの間に専用ネットワークを作成してください。

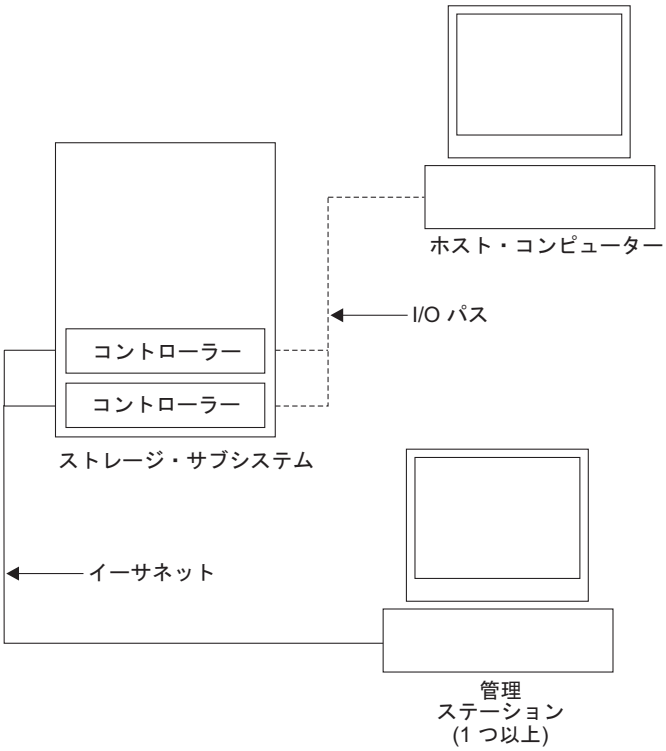


図 22. 直接 (アウト・オブ・バンド) 管理ストレージ・サブシステム

ストレージ・サブシステム構成のインストール

前記のセクションの情報を使用して、ホスト・システム、およびハードウェアまたはソフトウェアのいずれかの iSCSI イニシエーターをインストールします。

注:

1. インストールの要件と手順については、ハードウェアとソフトウェアのイニシエーターに付属の資料を参照してください。
2. 正しい HBA デバイス・ドライバーを使用してください。サポートされる最新の HBA およびデバイス・ドライバーについては、http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/ を参照してください。

ケーブルを各ホストに接続します。『DS3300 へのホストの接続』に進んで、各ケーブルのもう一方の端をコントローラーに接続します。

DS3300 へのホストの接続

DS3300 は、DS3300 RAID コントローラー上で使用するホスト・ポート数とホスト区画数に応じて、最大 16 個のホストをサポートできます。ホスト・サーバーから DS3300 ストレージ・サブシステムまでのどの 1 つのパスも失われないように、冗長ホスト接続を使用してください。

ハードウェアまたはソフトウェアの iSCSI イニシエーター を DS3300 ストレージ・サブシステムに接続するには、以下のステップを実行してください。

1. DS3300 RAID コントローラーのホスト・ポートからギガビット・イーサネット・スイッチへ、カテゴリー 5e またはカテゴリー 6 イーサネット・ケーブルを配線してから、このギガビット・イーサネット・スイッチからハードウェアまたはソフトウェアの iSCSI イニシエーター・ポート (ホスト内にある) へ、イーサネット・ケーブルを配線します。 27 ページの図 13には、DS3300 ホスト・ポートを記載してあります。
2. 冗長ホスト接続を作成します。
   - DS3300 がシングル・コントローラーのストレージ・サブシステムである場合は、DS3300 RAID コントローラー上の 2 番目のホスト・ポートからギガビット・イーサネット・スイッチへ、イーサネット・ケーブルを接続します。
   - DS3300 がデュアル・コントローラーのストレージ・サブシステムである場合は、DS3300 にある別 RAID コントローラー上のホスト・ポートからギガビット・イーサネット・スイッチへ、イーサネット・ケーブルを接続します。

注:

1. 同一サブネット上ではどの 2 つのインターフェースも構成しないでください。
2. 複数のインターフェース上で DHCP を使おうとする場合、複数のインターフェースは同一サブネット上で終わります。

ホスト接続図については、 42 ページの『DS3300 シングル・コントローラー接続』と 45 ページの『DS3300 デュアル・コントローラー構成』 を参照してください。

DS3300 シングル・コントローラー接続

下図には、単一ホストに接続された、単一コントローラーの DS3300 を記載してあります。この構成には予備が何もありません。

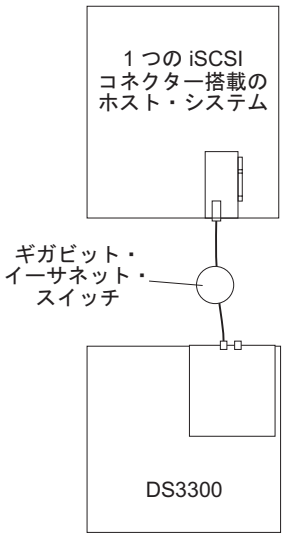


図 23. 単一ホスト、単一コントローラーの構成

デュアル iSCSI ポートを搭載したシステムでは、1 つだけの iSCSI ポートを使用するシステムと比較すると、一層強化されたパフォーマンスを発揮できます。

下図には、単一コントローラー構成に接続された複数ポートを使用するホストの例を記載してあります。この構成では、多少のパス冗長度を提供します。

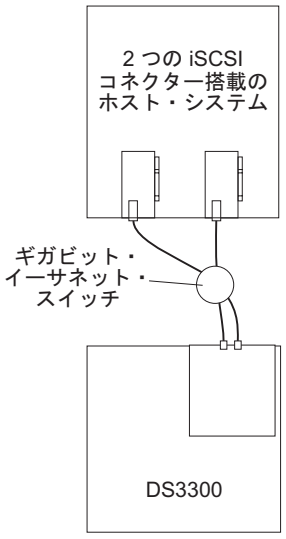


図 24. 複数ホスト、単一コントローラーの構成

下図には、複数接続を使用して単一コントローラーの DS3300 に接続された、単一ポート搭載の複数ホスト・システムの例を記載してあります。

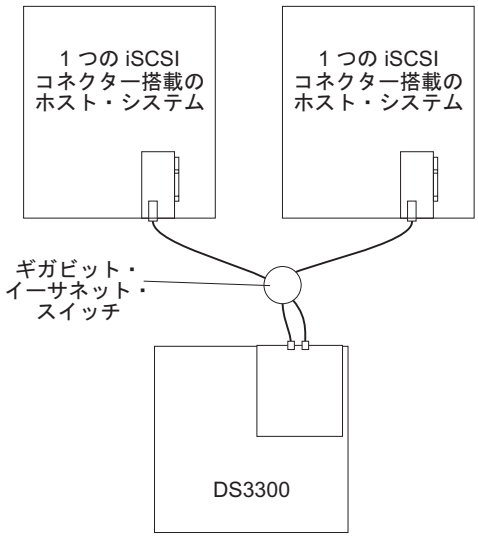


図 25. 単一ポート搭載の複数ホスト、単一コントローラーの構成

クラスター構成として、複数ホスト、複数ポート、単一コントローラー、および予備パスを装備した構成例を下図に記載してあります。

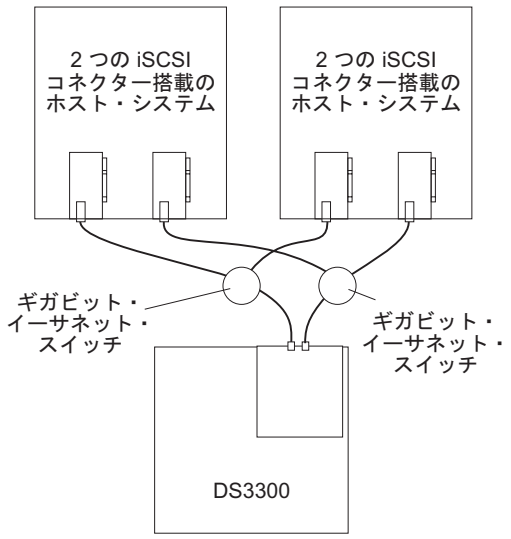


図 26. 複数ホスト、複数ポート、単一コントローラー、および予備パスを持った構成

2 つのギガビット・イーサネット・スイッチ (43 ページの図 26 と図 27 に記載) を、必要なポート数を装備した 1 つの大規模ギガビット・イーサネット・スイッチに置き換えることができます。また、仮想ローカル・エリア・ネットワーク (VLAN) を使用して、2 つの iSCSI ネットワークを分離することもできます (単一のスイッチを使用せずに)。

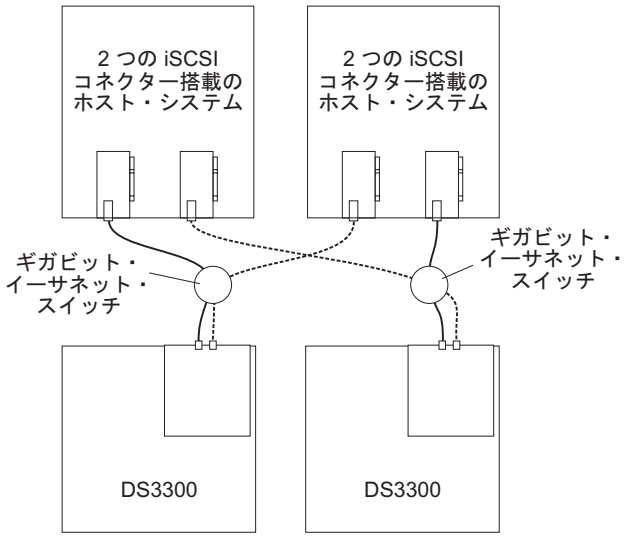


図 27. 複数ホスト、複数ポート、複数ストレージ・サブシステムの構成

DS3300 デュアル・コントローラー構成

下図には、複数ポート、単一ホストの構成の例を記載してあります。複数の iSCSI ポートを使用するシステムでは、単一ポート iSCSI 接続に比較すると、一層強化されたパフォーマンスを発揮できます。

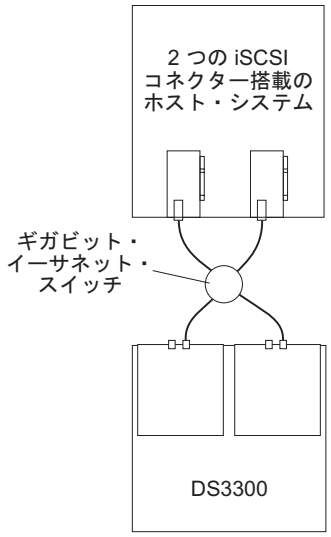


図 28. 単一ホスト、複数ポート、デュアル・コントローラーの構成

クラスター構成として、複数ホスト、複数ポート、および予備のパスとコントローラーを装備した構成例を下図に記載してあります。

2 台のギガビット・イーサネット・スイッチ (図 29 に記載) を、必要なポート数だけ装備した 1 台の大規模ギガビット・イーサネット・スイッチに置き換えることができます。また、仮想ローカル・エリア・ネットワーク (VLAN) を使用して、2 つの iSCSI ネットワークを分離することもできます (単一のスイッチを使用せずに)。

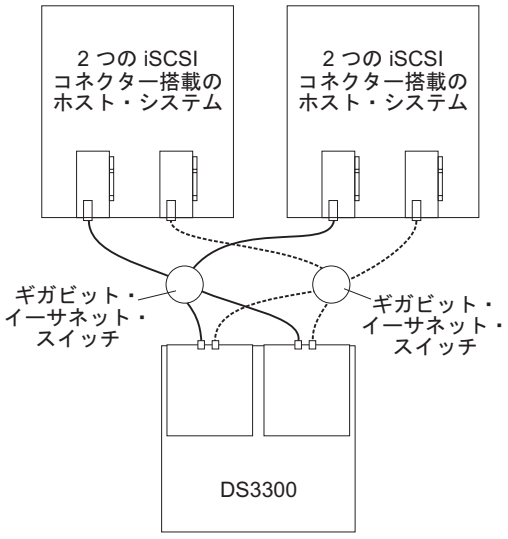


図 29. 複数ホスト、複数ポート、デュアル・コントローラーの構成

DS3300 電源機構のケーブル接続

DS3300 電源機構のコードを接続するには、以下の手順を実行してください。

1. DS3300 内の電源機構に電源コードを接続します。
2. 電源機構ハンドルの下側にあるストレイン・リリーフ・ガイドに電源コードを接続します。
3. 2 番目の電源機構についてステップ 1 と 2 を繰り返します。
4. 各電源コードのもう一方の端を、正しく接地された電気コンセントに接続します。停電からの最大限の保護を確保するために、2 つの電源機構をそれぞれ別の給電部に接続してください。

第 4 章 ストレージ・サブシステムの操作

この章では、DS3300 の操作手順について説明します。

ストレージ・サブシステムの最適な操作を確保するために、7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』を参照してください。

DS3000 ヘルス・チェック・プロセスの実行

DS3000 ヘルス・チェック・プロセスは、DS3300 ストレージ構成の最適なパフォーマンスを検証し、維持するのに役立つように、IBM によって作成された一連の推奨アクションです。これらのステップで収集する情報は、保守の依頼時に必要な重要情報を IBM サービスに提供するのにも役立ちます。

DS3300 ストレージ・サブシステムの初期構成後、およびすべての構成セッションの後に、以下のヘルス・チェック・タスクを実行してください。 DS3300 コードを最新のものに保ち、最適なデータ・アクセスとパフォーマンスを保持するために、定期的なヘルス・チェック評価の正規のスケジュールを設定してください。

1. ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの Recovery Guru をモニターして、明白なストレージ・サブシステムのエラーまたは問題条件がないか調べます。
2. IBM サービスによる検討のために、以下の DS3300 ストレージ・サブシステム・イベント・ログを収集し、保管します。これらのイベント・ログは、Recovery Guru の状態に関係なく、通常のヘルス・チェック・モニターのために定期的に収集する必要があります。 (これらのすべてのログを同時に収集し、単一ファイルに圧縮することができます。これを行うには、DS3000 ストレージ・マネージャーの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで、「**Support (サポート)**」タブをクリックしてから、「**Gather Support Information (サポート情報の収集)**」をクリックします。)
   - DS3300 ストレージ・サブシステム管理イベント・ログ (MEL)
   - ストレージ・サブシステム・プロファイルまたは DS3300 プロファイル
   - SAS PHY エラー・ログ

   さらに、ストレージ・サブシステムからマップされた論理ドライブを持つホスト・サーバーのイベント・ログも収集する必要があります。

   重要: これらのイベント・ログ・ファイルは、DS3300 ストレージ構成障害が生じた場合でもアクセス可能なままであるサーバー・ディスクに保管してください。これらのイベント・ログ・ファイルを、DS3300 ストレージ・サブシステムの LUN のみに保管しないでください。
3. ストレージ・サブシステム・プロファイルまたは DS3300 プロファイルを使用して、以下のファームウェア・レベルが、DS3300 ストレージ・サブシステムのサポート対象の最新バージョンであることを確認します。
   - コントローラー・ファームウェア
   - ESM ファームウェア
   - ドライブ・ファームウェア

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

ファームウェアが最新のものでない場合は、DS3300 ファームウェアとソフトウェアを、ストレージ構成に適用できる最新レベルにアップグレードします。最新のファームウェアとソフトウェアの入手先に関する情報については、 1 ページの『概要』を参照してください。

重要: ファームウェアをアップグレードする前に、Recovery Guru のエラーまたは問題を解決しておく必要があります。

コントローラーまたは ESM ファームウェアの何らかのアップグレードを実行する前には、ストレージ・サブシステム・プロファイルを保管してください。DS3300 ストレージ構成障害が生じた場合にアクセス可能なままであるサーバー・ディスクに、ストレージ・サブシステム・プロファイルとすべての .cfg ファイルを保管します。

4. ストレージ・サブシステム・プロファイルまたは DS3000 プロファイルを使用して、以下の機能が使用可能であることを確認します。
   - すべての DS3000 モデルに対して、コントローラー・レベルと LUN レベルの両方でメディア・スキャンを使用可能にします。
   - すべての DS3000 モデルに対して、読み取り/書き込みキャッシュを使用可能にします。さらに、ストレージ・サブシステム・プロファイルを使用して、コントローラー間でキャッシュが一致していることを確認します。

ハードウェア検査

ヘルス・チェック・プロセスに加えて、定期的なハードウェアの検査と保守も、DS3300 ストレージ構成の最適なパフォーマンスをサポートするのに役立ちます。DS3300 ストレージ構成のコンポーネントを定期的に検査してください。

最良の結果を得るために、以下のガイドラインに従ってください。

- DS3300 ストレージ構成の最新のストレージ・サブシステム・プロファイルを維持します。 DS3300 ストレージ構成障害が生じた場合にアクセス可能なままであるサーバー・ディスクに、プロファイルを保管してください。 DS3300 ストレージ・サブシステムの LUN のみにプロファイルを保管しないでください。
- 変更管理計画を作成します。この計画には、サブシステム・ファームウェアとサーバー・ホスト・ソフトウェアを更新するためのスケジュールが含まれている必要があります。

  注: 一部の更新には、ストレージ・サブシステムのダウン時間が必要な場合があります。
- どのような状況でも、適用可能な IBM 認定ケーブルを使用します。ケーブルが IBM 認定でないかどうかを構成資料にメモしてください。
- 現行構成のケーブル接続図を作成し、保持してください。構成変更を行うたびにこの図を更新し、ケーブル接続図を検討用に利用できるようにしておきます。
- ケーブル接続図内で使用される他のコンポーネント (ホスト・システムやその他の接続装置など) のリストを作成し、保持してください。
- すべてのコントローラーと ESM が正しく装着されていることを確認します。
- すべてのドライブが正しく装着されていることを確認します。
- ケーブル類が正しく管理されていることを確認します。

- ストレージ構成内のすべてのコンポーネントに対して適切な空気の流れと温度を確保します。

本書の該当するセクションに、これらの検査と保守の多くの責務について詳しい説明があります。

これらの検査と保守の責務に加えて、DS3300 ストレージ構成をサポートするスタッフに対して DS3300 のトレーニングを実施してください。トレーニングはヘルス・チェック・プロセスの一部ではありませんが、トレーニングにより、構成の問題が生じる可能性が減り、システムの正しい操作に役立ちます。

ストレージ・サブシステムの電源オン

このセクションでは、通常の状況下でストレージ・サブシステムの電源をオンにする手順について説明します。 60 ページの『ストレージ・サブシステムの電源オフ』には、通常の状況と緊急の状況でストレージ・サブシステムの電源をオフにする手順が記載されています。 DS3300 の電源を入れる場合、および電源を切る場合には、必ず、このセクションで説明している始動シーケンスを使用してください。緊急シャットダウンまたは電源異常後にストレージ・サブシステムの電源をオンにする場合は、 63 ページの『予期しないシャットダウン後の電源の復元』を参照してください。

以下の手順では、次の 2 つの状態に対処します。

- ストレージ・サブシステム全体がシャットダウンした (ラック・キャビネットのメイン回路ブレーカーがオフである)。
- 一部のストレージ拡張エンクロージャーの電源がオンにされており、他のストレージ拡張エンクロージャーはオンラインのままである (ラック・キャビネットのメイン回路ブレーカーはオンである)。この状態が検出される可能性があるのは、ストレージ容量を増やすために、追加のストレージ拡張エンクロージャーを追加している場合です。

  重要:

  1. ドライブがスピンダウンするのを待たずに電源オフと電源オンを繰り返すと、ドライブが損傷する可能性があります。電源をオフにした後、再び電源をオンにする前に、必ず 70 秒以上待ってください。
  2. DS3300 またはストレージ拡張エンクロージャーに電源コードを接続する場合は、まず、両方の電源スイッチをオフにしてください。メイン回路ブレーカーがオフである場合は、メイン回路ブレーカーをオンにする前に、ラック・キャビネット内の各ストレージ拡張エンクロージャーで両方の電源スイッチがオフであることを確認します。

1. メイン回路ブレーカーがオンになっていますか。
   - **はい:** 電源に接続しようとする各エンクロージャーの*両方* の電源スイッチをオフにします。
   - **いいえ:** ストレージ・サブシステム内のすべての エンクロージャーで*両方*の電源スイッチをオフにします。
2. すべての電源コードが接続されていることを確認します。

注: 電源コードが接続されていない場合は、電源コードを接続するかまたはメイン回路ブレーカーをオンにする前に、構成内のすべてのモジュールで両方の電源スイッチをオフにしてください。

3. メイン回路ブレーカーがオフである場合は、オンにします。

   重要: 始動プロセス時に、コントローラーが構成内のすべてのドライブを認識できるようにするために、DS3300 の電源をオンにする前に、接続されている各ストレージ拡張エンクロージャーの電源をオンにしておく必要があります。

4. ストレージ・サブシステムに接続されている各ストレージ拡張エンクロージャーの背面にある両方の電源スイッチをオンにします。

   すべてのストレージ拡張エンクロージャーの前面と背面にある LED を確認します。こはく色の LED がどのストレージ拡張エンクロージャーでも点灯していないことを確認してください。

5. ストレージ・サブシステムの背面にある両方の AC 電源スイッチをオンにします。 図 30 は、DS3300 の AC 電源スイッチの位置を示しています。

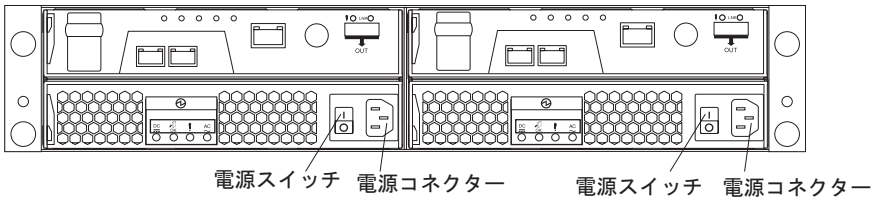


図 30. DS3300 の電源機構のスイッチとコネクター

構成内のストレージ拡張エンクロージャーの数によっては、ストレージ・サブシステムの電源が完全にオンになるには最大 10 分かかる場合があります。各ストレージ・エンクロージャーの起動中、そのストレージ拡張エンクロージャーの前面と背面にある緑色とこはく色の LED が断続的にオン/オフになります。キャッシュ・バッテリー・バックアップ自己診断テストの完了には、さらに最大 15 分かかる場合があります。この間、ストレージ・サブシステムの前面と背面にある LED は断続的に点滅することがあります。

6. 以下の手順を実行して、構成内のすべてのストレージ・サブシステムとコンポーネントの状況を判別します。
   a. ストレージ拡張エンクロージャー内の各コンポーネントにあるすべての LED を確認します。すべての LED が正常状況を示していることを確認します。ストレージ拡張エンクロージャーの LED の状況について詳しくは、55 ページの『LED の確認』、またはストレージ拡張エンクロージャーの「*インストール、メンテナンスおよびユーザーのガイド*」を参照してください。
   b. ストレージ・サブシステム内の各コンポーネントにあるすべての LED を確認します。すべての LED が正常状況を示していることを確認します。 LED の状況に関する情報については、107 ページの『第 6 章 問題の解決』を参照してください。
   c. DS3000 ストレージ・マネージャーの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開き、ストレージ・サブシステムの状況を表示します。

7. LED が正常な操作を示しており、すべての構成コンポーネントの状況が「Optimal (最適)」ですか。
   - **はい:** 手順の完了。
   - **いいえ:** ステップ 8 に進みます。
8. 以下の手順を実行して、障害を診断し、訂正します。
   a. 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウのツールバーで「**Recovery Guru**」をクリックして、DS3000 ストレージ・マネージャーの Recovery Guru を実行します。
   b. リカバリー手順を完了します。

      Recovery Guru により、障害のあるコンポーネントの交換を指示された場合は、ストレージ・サブシステムの個々の LED を使用して、特定の障害コンポーネントを見つけます。トラブルシューティング手順については、107 ページの『第 6 章 問題の解決』を参照してください。
   c. リカバリー手順が完了したら、Recovery Guru で「**Recheck (再検査)**」を選択します。このアクションにより、Recovery Guru が再度実行され、問題が訂正されたことを確認します。
   d. 問題が解決しない場合は、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。

DS3000 ストレージ・マネージャー・クライアントのインストール

DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインストール方法については、「*IBM System Storage DS3000 ストレージ・マネージャー バージョン 2 インストールとサポートのガイド*」を参照してください。「*インストールとサポートのガイド*」は、IBM *System Storage DS3000 Support* CD の「Documentation」フォルダーにあります。その資料とオンライン・ヘルプを使用して、RAID コントローラー用の論理ドライブ、区画などを構成してください。新規論理ドライブをオペレーティング・システムからアクセス可能にするには、オペレーティング・システムの資料の手順に従ってください。ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインストールが完了するまで、構成のセットアップに進まないでください。

ソフトウェアのインストールに備えて、追加の品目を集めます。これらの品目には次のものがあります。

- HBA デバイス・ドライバー
- コントローラー・ファームウェア
- RAID コントローラーの IP アドレス (管理ポートとデータ・ポート)
- ホスト、HBA、およびストレージ拡張エンクロージャー用の追加資料

計画されたシステム・シャットダウンの前、またはシステムの追加、除去、または変更 (ファームウェアの更新、論理ドライブの作成、ストレージ区画化定義、ハードウェア変更などを含む) の後、オペレーティング・システム用の DS3000 ストレージ・マネージャーのガイドで説明されている通りにストレージ・サブシステムのプロファイルを保管してください。このプロファイルは、DS3300 用に作成される論理ドライブ以外の場所に保管してください。

該当のファームウェア・バージョンに適用される特別な要件または制約事項については、(ファームウェアに Web でアクセスするか、CD でアクセスするかにかかわらず) DS3300 ストレージ・サブシステムのファームウェア・パッケージに付属の README ファイルを常に参照してください。

注: ストレージ・サブシステムの状況を連続してモニターできるように、必ず、DS3000 ストレージ・マネージャーのイベント・モニター・サービスをインストールしてください。この情報の重要性の詳細に関する情報については、『ソフトウェアを使用した状況のモニター』を参照してください。

ソフトウェアを使用した状況のモニター

ストレージ・サブシステムの状況をモニターするには、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用します。このソフトウェアを常に実行させておき、頻繁に検査します。

注:

1. モニターできるのは、ストレージ管理ソフトウェアの管理ドメイン内にあるストレージ・サブシステムのみです。
2. DS3000 ストレージ・マネージャーのイベント・モニター・サービスをストレージ管理ソフトウェアのインストールの一部としてインストールしていない場合は、DS3000 ストレージ・マネージャーの「Enterprise Management (エンタープライズ管理)」ウィンドウを開いたままにしておく必要があります。 (このウィンドウを閉じておくと、管理対象のストレージ・サブシステムからアラート通知を受け取ることがありません。)

   詳細については、エンタープライズ管理のオンライン・ヘルプを参照してください。

重要: DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのインストール方法については、「*IBM System Storage DS3000 ストレージ・マネージャー バージョン 2 インストールとサポートのガイド*」を参照してください。「*インストールとサポートのガイド*」は、IBM *System Storage DS3000 Support* CD の「Documentation」フォルダーにあります。

最新バージョンの DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェア、DS3300 ストレージ・サブシステム・コントローラー・ファームウェアと NVSRAM、および最新の DS3000 ESM ファームウェアをダウンロードするには、http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/ にアクセスしてください。

DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアは、ストレージ・サブシステムの障害を診断し、修復する最良の方法を提供します。このソフトウェアは、次の作業に役立ちます。

- 障害の性質を判別する
- 障害のあるコンポーネントを見つける
- 障害を修復するリカバリー手順を判別する

こはく色 (要アテンション) の LED は、どのコンポーネントに障害が生じたか、または交換が必要であるか、あるいはどのタイプのリカバリー手順を実行する必要があるかを必ずしも示すわけではありません。場合によっては (例えば、ハード・ディスクが Predictive Failure Analysis® (事前障害分析) [PFA] しきい値を超える場合)、こはく色の LED は点灯しません。この障害を検出できるのは、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのみです。

例えば、ドライブ上の PFA フラグ (今にも起こりそうなドライブ障害) のリカバリー手順は、ドライブの状況 (ホット・スペア、未割り当て、RAID レベル、現行の論理ドライブの状況など) によって異なります。環境によっては、ドライブ上の PFA フラグが、高いデータ損失リスク (ドライブが RAID 0 ボリュームにある場合) を示したり、最小のリスク (ドライブが割り当てられていない場合) を示すことがあります。 DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのみが、リスク・レベルを識別し、必要なリカバリー手順を提供することができます。

注: PFA フラグの場合は、システム・エラー LED とハード・ディスク状況 LED は点灯しません。したがって、データ損失のリスクが高い場合でも、LED を調べても障害は通知されません。

ストレージ・サブシステムの障害からリカバリーするには、コンポーネントの交換以外の手順 (例えば、論理ドライブのバックアップ) が必要な場合があります。DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアはこれらの手順を提供します。

重要: ソフトウェア・リカバリー手順に従わないと、結果としてデータが失われるおそれがあります。さらに、必ず、障害のあるコンポーネントをできる限り早く交換して、さらなる障害が発生してデータ・アクセスが失われる可能性を最小限に抑えてください。

ファームウェアの更新

重要: コントローラーまたは ESM ファームウェアの何らかのアップグレードを実行する前には、ストレージ・サブシステム・プロファイルを保管してください。DS3300 ストレージ構成障害が発生した場合にアクセス可能なままであるサーバー・ディスクに、プロファイルとすべての構成 (.cfg) ファイルを保管します。これらのファイルを、ストレージ・サブシステムの LUN のみに保管しないでください。

ストレージ・サブシステムとそれに接続されているストレージ拡張エンクロージャーの最適な操作を確保するために、ストレージ拡張エンクロージャー ESM ファームウェア、DS3300 コントローラー・ファームウェア、ハード・ディスク・ファームウェア、および NVSRAM (コントローラーの場合のみ) は、最新のものでなければなりません。最新の更新情報を入手するには、http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/ にアクセスしてください。

ファームウェアの前提条件、ファームウェア更新手順、ダウンロード手順の情報、およびホスト入出力の制約事項に関する最新の情報については、ファームウェア・パッケージに付属の README ファイルを常に参照してください。ストレージ・サブシステム・アレイと論理ドライブを構成する前に、必要な更新を適用してください。ファームウェアまたはストレージ・マネージャー・ソフトウェアの更新、ある

いは DS3000 ストレージ・サブシステムに関する重要な情報の自動通知を受け取るには、「My Support (マイ・サポート)」に登録してください (6 ページの『製品の更新』を参照)。

重要:

アテンション: README ファイル内の制限、前提条件、手順、および依存関係に従わないと、データ・アクセスが失われる可能性があります。

ファームウェアをアップグレードする順序についての特別な要件が README ファイルに記載されていない限り、以下の順序でファームウェアのアップグレードを実行してください。

1. ストレージ拡張エンクロージャーの ESM ファームウェア
2. コントローラー・ファームウェア
3. コントローラー NVSRAM
4. ドライブ・ファームウェア

ストレージ・サブシステムのトラブルシューティング

DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアは、ストレージ・サブシステムのモニター、問題の診断、およびハードウェア障害からのリカバリーに最良の方法です。 DS3000 Storage Manager を連続して実行し、構成の状況を頻繁に確認してください。

ストレージ・サブシステムの状況を確認し、その問題を識別するには、以下の手順を実行してください。問題が発生した場合は、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアおよびストレージ・サブシステム上の LED を使用して、障害のあるコンポーネントを見つけます。

1. 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開きます。
2. 「**Summary (要約)**」タブをクリックし、ストレージ・サブシステムの状況を表示します。
3. 「Needs Attention (要アテンション)」状況のストレージ・サブシステムがありますか。
   - **はい:** ステップ 4 に進みます。
   - **いいえ:** すべてのコンポーネントの状況が「Optimal (最適)」です。ステップ 5 (55 ページ) に進みます。
4. ツールバーで「**Recovery Guru**」をクリックします。 Recovery Guru の手順を実行して、問題を訂正します。 Recovery Guru により、障害のあるコンポーネントの交換を指示される場合があります。この場合は、ステップ 5 (55 ページ) に進みます。

   重要: 障害により、接続されているストレージ拡張エンクロージャーの電源を切る必要がある場合は、DS3300 ストレージ・サブシステムとそれに接続されている残りのすべてのストレージ拡張エンクロージャーで電源オンの繰り返しが必要になることがあります。接続されているすべてのストレージ拡張エンクロージャーの電源を切る前に、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。

5. ストレージ拡張エンクロージャーの前面および背面にある LED を確認します。緑色の LED は正常状況を示し、こはく色の LED はハードウェア障害を示します。
6. こはく色の LED が点灯していますか
   - **はい:** 障害のあるコンポーネントを見つけて、トラブルシューティングを行います。 『LED の確認』を参照してください。
   - **いいえ:** ここで、この手順は終了しました。ストレージ・サブシステムで依然として問題が検出される場合は、ストレージ・サブシステムのプロファイルを作成、保管、および印刷し、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡して支援を依頼してください。リカバリー手順が完了したら、Recovery Guru で「**Recheck (再検査)**」を選択して、Recovery Guru を再度実行して、問題が訂正されたことを確認します。

LED の確認

LED は、ストレージ・サブシステムとコンポーネントの状況を示します。緑色の LED は、正常な作動状況を示します。こはく色の (要アテンション) LED は、起こりうる障害を示します。コンポーネント上の青色の LED は、そのコンポーネントを安全に取り外しできることを示しています。

また、DS3300 には、青色のシステム・ロケーター LED もあります。この LED が点灯するのは、「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウでメニュー機能が選択され、これにより Locate コマンドが DS3300 に送信される場合です。

電源をオンにするときに、ストレージ・サブシステムの前面と背面にあるすべての LED を確認してください。電源オン時に、ストレージ・サブシステムとコンポーネントが電源オン・プロセスを完了するときに、LED が断続的に点滅します。障害の確認に加えて、ストレージ・サブシステムの前面にある LED を使用すると、ドライブがホストからの入出力送信に応答しているかどうかを判別することもできます。

電源機構 LED

このセクションでは、DS3300 電源機構の主な LED について説明します。

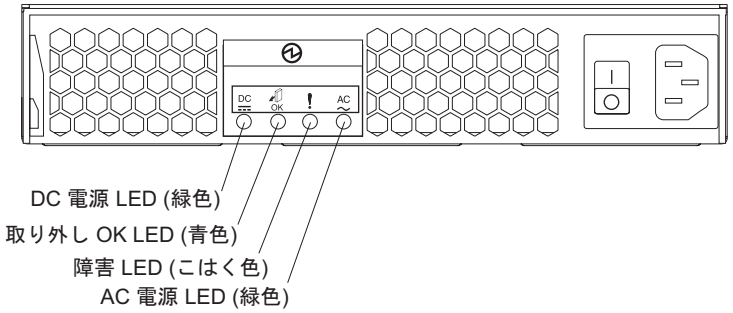


図 31. 電源機構 LED

DC 電源 LED (緑色)

この緑色の LED が点灯していると、DS3300 の電源がオンであり、5 ボルトと 12 ボルトの両方の DC 電力が DS3300 に供給されていることを示しています。

取り外し OK LED (青色)

この青色の LED が点灯すると、電源機構ユニットを安全に取り外しできることを示しています。

障害 LED (こはく色)

このこはく色の LED は、点灯していると、電源機構またはファンに障害が起こっているか、または予備電源機構に電源が入っていないことを示します。

AC 電源 LED (緑色)

この緑色の LED が点灯していると、DS3300 が AC 電力を受け取っていることを示しています。

前面 LED

ここでは、DS3300 ストレージ・サブシステムの前面にある主な LED と制御機構について説明します。

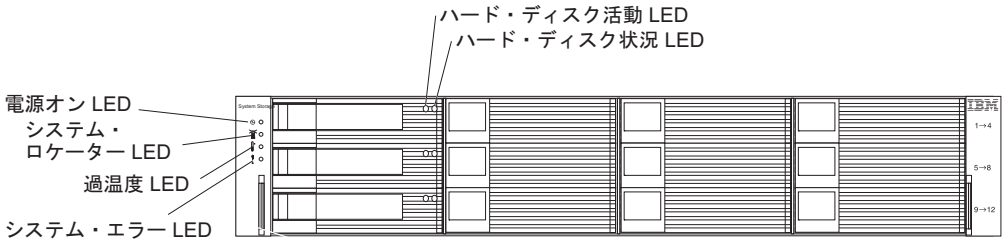


図 32. 前面 LED とコントロール

電源オン LED (緑色)
この緑色の LED が点灯していると、電源機構がオンであり、5 ボルトと 12 ボルトの両方の DC 電力を DS3300 に供給していることを示しています。

システム・ロケーター LED (青色)
この青色の LED は、DS3300 を目で見て見つけるのに役立つように、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアによって点灯することができます。

過温度 LED (こはく色)
このこはく色の LED が点灯すると、DS3300 が過温度状態であることを示しています。

システム・エラー LED (こはく色)
このこはく色の LED が点灯していると、ユニット (電源機構、コントローラー、ハード・ディスク) に障害があることを示しています。

ハード・ディスク活動 LED (緑色)
各ハード・ディスクにはアクティビティー LED があります。この緑色の LED が点滅していると、ドライブのアクティビティーを示しています。

ハード・ディスク状況 LED (こはく色)
各ハード・ディスクには状況 LED があります。このこはく色の LED は、点灯し続けていると、ドライブの障害を示します。これが点滅している場合は、ドライブの識別または再ビルド・アクティビティーが進行中であることを示します。

コントローラー LED

このセクションでは、ストレージ・サブシステムの背面にあるコントローラー LED について説明します。

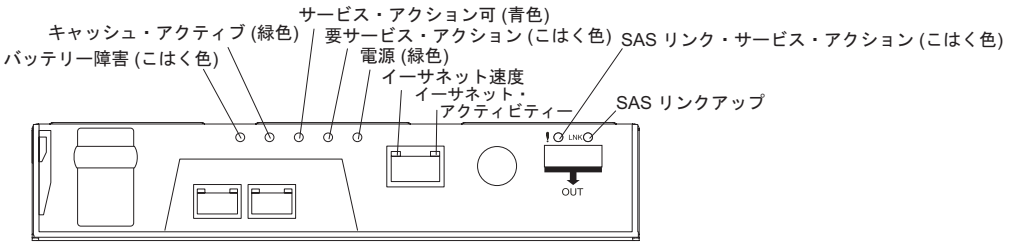


図 33. コントローラー LED

バッテリー障害 (こはく色)

この LED が点灯していると、バッテリーが電荷を保持できず、交換が必要であることを示しています。この LED の通常の状態はオフです。

キャッシュ・アクティブ (緑色)

この LED が点灯していると、データがメモリー・キャッシュ内にあることを示しています。この LED がオフである場合は、キャッシングはオフです。メモリー・キャッシュにデータはありません。

サービス・アクション可 (取り外し OK) (青色)

この LED が点灯していると、DS3300 からコントローラーを安全に取り外しできることを示します。すなわち、アクティビティーは行われておらず、メモリー・キャッシュにデータは残っていません。この LED の通常の状態はオフです。

要サービス・アクション (障害) (こはく色)

この LED が点灯すると、コントローラーで障害が発生し、コントローラーの交換が必要であることを示します。この LED の通常の状態はオフです。

電源 (緑色)

この LED が点灯すると、コントローラーが電力を受け取っていることを示しています。この LED がオフである場合、コントローラーは電力を受け取っていません。

イーサネット速度

この LED が点灯していると、コントローラーと管理ワークステーションとの間のイーサネット速度が 100 Mbps であることを示します。この LED がオフである場合は、イーサネット速度が 10 Mbps であることを示します。

イーサネット・アクティビティー

この LED が点灯していると、コントローラーと管理ワークステーションとの間でリンクが確立されていることを示しています。この LED が点滅している場合は、コントローラーと管理ワークステーションとの間にアクティビティーがあります。この LED がオフである場合、コントローラーと管理ワークステーションとの間で確立されたリンクはありません。

SAS リンク・サービス・アクション (こはく色)

この LED が点灯していると、サービス・アクションが必要な SAS リンクの問題を示しています。この LED の通常の状態はオフです。

SAS リンクアップ (緑色)

この LED が点灯していると、コントローラーとホストとの間でリンクが確立されていることを示しています。この LED が点滅する場合は、リンク上にアクティビティーがあることを示します。この LED がオフである場合は、リンクが確立されていません。

iSCSI LED は、下図に記載してあります。

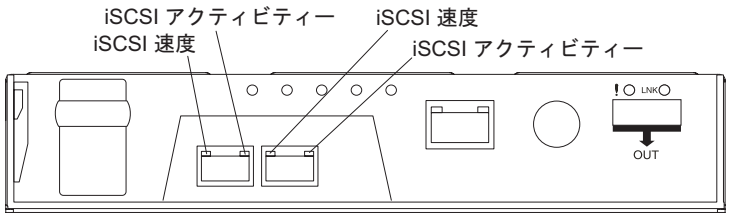


図 34. iSCSI LED

iSCSI 速度 (こはく色)

この LED が点灯していると、このポートは 1000 Mbps で稼働中であることを示しています。この LED がオフであると、このポートの速度が 100 Mbps であることを示します。

iSCSI アクティビティー (緑色)

この LED が点灯すると、コントローラーとのリンクが確立されていることを示しています。この LED が明滅すると、このポート上でアクティビティーがあることを示します。この LED がオフである場合、このポートとのリンクが何も確立していません。

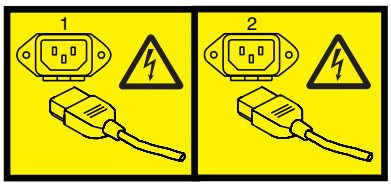
ストレージ・サブシステムの電源オフ

DS3300 は連続して実行するように設計されています。電源をオンにした後は、オフにしないでください。電源をオフにするのは、以下の状況の場合にのみ行ってください。

- ハードウェアまたはソフトウェア手順の指示で、電源をオフにする必要がある場合。
- IBM テクニカル・サポート担当者から電源をオフにするように指示される場合。
- 電源異常または緊急状況が発生した場合 (63 ページの『予期しないシャットダウン後の電源の復元』を参照)。

重要: 緊急時を除いて、いずれかのこはく色 (要アテンション) LED が点灯している場合は決して電源をオフにしないでください。障害を訂正した後に、電源をオフにしてください。 DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアとこはく色の LED を使用して、DS3300 の全体的な状況を確認してください。この場合、ストレージ・サブシステムの前面にあるすべての LED は緑色であるはずです。緑色でない場合は、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、問題を診断して、DS3300 が後で正しく電源オンするようにしてください。

(L003)



または

重要: ストレージ・サブシステムのディスク・ドライブがスピンダウンするのを待たずに電源をオフにした後、オンにすると、ドライブが損傷し、データが失われるおそれがあります。電源をオフにした後、再び電源をオンにする前に、必ず 70 秒以上待ってください。

電源オフの概要

電源オフ手順に進む前に、以下の情報に目を通してください。

以下のシャットダウン手順に従って、各装置の電源を切ります。

1. ストレージ・サブシステムより前に、ホストの電源を切ります。ネットワークをサポートするためにホストの電源をオンにしておく必要がある場合は、オペレーティング・システムの資料を参照して、ストレージ・サブシステムの電源をオフにする前にホストからストレージ・サブシステムの論理ドライブを切断するための情報を確認してください。
2. ストレージ拡張エンクロージャーの電源をオフにする前に、ストレージ・サブシステムの電源をオフにします。ストレージ・サブシステムの背面にある両方の電源機構スイッチをオフにします。
3. その他のサポート装置 (例えば、管理ステーション) の電源をオフにします。

   注: ストレージ・サブシステムのみをサービスする場合は、このステップを実行する必要はありません。

計画シャットダウンのために 1 つ以上のストレージ・サブシステムの電源をオフにするには、以下の手順のステップを実行してください。計画外のシャットダウンのために電源をオフにする場合は、63 ページの『予期しないシャットダウン後の電源の復元』を参照してください。 50 ページの図 30 は、ストレージ・サブシステムの電源スイッチの位置を示しています。

次に進む前に、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、システム・コンポーネントの状況と特別な指示を判別してください。電源をオフにする前に、オペレーティング・システムのソフトウェアによって他の手順の実行を要求されることがあります。

1. 各ストレージ・サブシステムへのすべての入出力アクティビティーを停止します。
2. 以下の手順を実行して、構成内のすべてのストレージ・サブシステムとコンポーネントの状況を判別します。
   a. ストレージ拡張エンクロージャー内の各コンポーネントにあるすべての LED を確認します。すべての LED が正常状況を示していることを確認します。
   b. ストレージ・サブシステム内の各コンポーネントにあるすべての LED を確認します。すべての LED が正常状況を示していることを確認します。
   c. 「**Summary (要約)**」タブをクリックして、「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで構成の状況を検討します。

      状況は、「Optimal (最適)」または「Needs Attention (要アテンション)」のどちらかです。

3. LED が正常な操作を示しており、すべての構成コンポーネントで状況が「Optimal (最適)」ですか。
   - **はい:** ステップ 5 に進みます。
   - **いいえ:** ステップ 4 に進みます。
4. 障害を診断し、訂正するために、以下の手順を実行します。
   a. 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウのツールバーで「**Recovery Guru**」をクリックして、Recovery Guru を実行します。
   b. リカバリー手順を完了します。

      Recovery Guru により、障害のあるコンポーネントの交換を指示された場合は、個々の LED を使用して、障害のあるコンポーネントを見つけてください。
   c. リカバリー手順が完了したら、Recovery Guru で「**Recheck (再検査)**」をクリックします。このアクションにより、Recovery Guru が再度実行され、問題が訂正されたことを確認します。
   d. 問題が訂正されなかった場合は、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。すべての問題が訂正されるまで、電源をオフにしないでください。
5. キャッシュ・アクティブ LED を調べて、オフであることを確認します。

   キャッシュ・アクティブ LED が点灯している場合は、キャッシュにデータが入っています。電源をオフにする前に、データがキャッシュ・メモリーからクリアされるまで待ちます。
6. ストレージ拡張エンクロージャーの LED を調べて、すべてのドライブ・アクティビティー LED がオフであることを確認します。

   1 つ以上の LED が点滅している場合は、データがドライブに書き込まれているか、またはドライブから書き出されています。すべてのアクティビティー LED が点滅を停止するまで待ちます。
7. ストレージ・サブシステム内の各コントローラーの背面にある AC 電源スイッチをオフにします。

   注: 各コントローラーの電源スイッチがオフになるまで、両方のコントローラーの電源はオンのままです。
8. 構成内の各ストレージ拡張エンクロージャーの背面にある両方の電源スイッチをオフにします。
9. 必要な保守手順を実行した後、 49 ページの『ストレージ・サブシステムの電源オン』の手順を使用して電源をオンにします。

緊急シャットダウンの実行

重要: 緊急状況には、火災、洪水、極端な気候状態、またはその他の危険な環境が含まれます。電源異常または緊急状況が発生する場合は、必ず、すべてのコンピューティング機器のすべての電源スイッチをオフにしてください。これは、電源復元時の過電流によって生じる可能性がある損傷から機器を保護するのに役立ちます。ストレージ・サブシステムの電力が予期せず失われる場合、これは電源システムまたはミッドプレーン内のハードウェア障害による可能性があります。

緊急時にシステムをシャットダウンするには、以下の手順を実行してください。

1. 時間がある場合は、ホストをシャットダウンするか、またはホストを介してストレージ・サブシステムの論理ドライブを切り離して、ストレージ・サブシステムへのすべての入出力アクティビティーを停止します。
2. LED を確認します。点灯しているこはく色の LED があればメモします。これにより、電源を再度オンにしたときに問題を訂正することができます。
3. すべての電源機構スイッチをオフにします。まず、DS3300 ストレージ・サブシステムの電源をオフにしてから、ストレージ拡張エンクロージャーの電源をオフにします。その後、ストレージ・サブシステムから電源ケーブルを切り離します。

予期しないシャットダウン後の電源の復元

計画外のシャットダウン後に構成内のストレージ・サブシステムへの電源を回復するには、以下のステップを実行してください。

危険

火災、水害、または建物に構造的損傷の形跡が見られる場合は、どの装置の電源もオンにしないでください。

1. 緊急状況が終わり、電源が復元された後、損傷がないかどうかストレージ・サブシステムを目で見て検査します。ストレージ・サブシステムに接続されているストレージ・サブシステム・コンポーネント、ケーブル、または機器に損傷の形跡がありますか。
   - **はい:** この手順を続行しないでください。 IBM テクニカル・サポート担当者に連絡して支援を求めてください。現行のサービス契約に応じて、装置を修理のために工場またはローカル・サービス・センターに返送することが必要な場合があります。
   - **いいえ:** ステップ 2 に進みます。

     重要: データ損失の可能性を避けるために、ラック・キャビネット内の回路ブレーカーをリセットする前に、ストレージ・サブシステムおよびストレージ拡張エンクロージャーの電源スイッチがオフになっていることを確認してください。緊急状況の発生後、ストレージ・サブシステムおよびストレージ拡張エンクロージャーの電源スイッチがオンになっている間に回路ブレーカーをリセットすると、データが失われるおそれがあります。これは、構成コンポーネントの電源が正しい順序でオンにならない可能性があるためです。正しい電源投入手順の詳細については、49 ページの『ストレージ・サブシステムの電源オン』を参照してください。
2. 損傷がないかどうかストレージ・サブシステムを検査した後、電源スイッチがオフであることを確認します。その後、必要に応じて、DS3300 の電源ケーブルを接続します。
3. 電源をオンにしたいハードウェア装置のシステム資料を調べて、正しい始動シーケンスを判別します。

   必ず、すべてのストレージ拡張エンクロージャーの電源をオンにしてください。また、DS3300 の電源をオンにする前に、ESM または電源機構の障害 LED が点灯していないことを確認します。

さらに、以下の項目についても考慮してください。

- ストレージ・サブシステムは、システム・コンポーネントの同時電源オンをサポートします。ただし、在席電源投入手順の実行時には、該当する「*インストール、メンテナンスおよびユーザーのガイド*」の『ストレージ・エンクロージャーの電源オン』で説明されている電源投入手順に常に従ってください。
- 最適状態のストレージ・サブシステムは、予期しないシャットダウンおよび不在時のシステム・コンポーネントへの同時電源回復から自動的にリカバリーするはずです。電源の復元後、次のいずれかの状態が生じる場合は、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
  - ストレージ・サブシステムの論理ドライブとサブシステムが、ストレージ・マネージャーのグラフィカル・ユーザー・インターフェースに表示されない。
  - ストレージ・サブシステムの論理ドライブとサブシステムがオンラインにならない。
  - ストレージ・サブシステムの論理ドライブとサブシステムの機能が低下しているようである。

4. 始動シーケンスに従って、各装置の電源をオンにします。
5. DS3300 の両方の電源機構スイッチをオンにします。 DS3300 の前面および背面にある緑色の LED は点灯したままであるはずです。他のこはく色の LED が点灯している場合は、107 ページの『第 6 章 問題の解決』を参照してください。

過熱した電源機構のリカバリー

各ストレージ・サブシステムには、2 つの電源機構が装備されています。各電源機構には、電源機構の過熱を防止するために標準装備の温度センサーが組み込まれています。周囲の温度が 10°C から 35°C の範囲である通常の操作状態では、電源機構ユニット内のファンは、モジュール内部の適切な操作温度を維持します。

内部の温度が 65°C に達すると、電源機構は自動的にシャットダウンします。過熱のために両方の電源機構がシャットダウンする場合は、ストレージ・サブシステムに電力が供給されず、すべての LED がオフになります。

以下の要因により、電源機構が過熱する可能性があります。

- 異常に高い室温
- 電源機構ユニット内のファンの障害
- 電源機構内の障害のある回路
- 通風孔の封鎖
- 構成またはラック・キャビネット内の他の装置の障害

ファンの障害により過熱が生じる場合、ストレージ・サブシステム上のシステム・エラー LED と過温度 LED が点灯します。電源機構の障害 LED も点灯する場合があります。 55 ページの『LED の確認』は、DS3300 の LED の位置を示しています。

ストレージ・サブシステムの温度が 45°C を超えると、ストレージ管理ソフトウェアは、「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウに「Needs Attention (要アテンション)」アイコンを表示します。ラック・キャビネット内の気

温が 65°C に達すると、電源機構は自動的にシャットダウンします。イベント・モニターが使用可能であり、イベント通知が構成されている場合、ソフトウェアは 2 つの重大問題通知を出します。

- *一方の* 電源機構がシャットダウンした場合、ストレージ管理ソフトウェアは、「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウに「Needs Attention (要アテンション)」状況を表示します。
- *両方の* 電源機構がシャットダウンした場合、ストレージ・サブシステムはシャットダウンし、ストレージ管理ソフトウェアは「Array Management (アレイ管理)」ウィンドウに「Not Responding (応答なし)」状況を表示します。

  重要: 電源機構が自動的にシャットダウンしたときに DS3300 ストレージ・サブシステム・コンポーネントの損傷を防止するために、ただちにすべてのラック・キャビネット・パネルを取り外して、ラック・キャビネット内の気温を下げるようにしてください。

電源機構のシャットダウン後に通常の操作を再開するには、以下の手順を実行します。

1. 54 ページの『ストレージ・サブシステムのトラブルシューティング』の手順を使用して、過熱の問題を識別しましたか?
   - **はい:** ステップ 2 に進みます。
   - **いいえ:** 54 ページの『ストレージ・サブシステムのトラブルシューティング』の手順を実行して、過熱の問題のために電源機構がシャットダウンしたことを確認してから、ステップ 2 に進みます。
2. ストレージ・サブシステムおよび接続されているすべてのストレージ拡張エンクロージャーへの入出力アクティビティーを停止します。
3. 以下の手段の全部または一部を実行して、過熱の問題を軽減します。
   - 即時にラック・キャビネットからすべてのパネルを取り外します。
   - 外部ファンを使用してエリアを冷却します。
   - 62 ページの『緊急シャットダウンの実行』で説明されている手順を使用して、ストレージ拡張エンクロージャーの電源をシャットダウンします。
4. ストレージ・サブシステムの内部および周囲の空気が冷えるまで待ちます。

   電源機構内部の温度が 65°C 未満まで下がった後、ストレージ・サブシステムはオペレーターの介入なしに電源オン・リカバリーを行うことができます。空気が冷えた後、電源機構は自動的にオンになるはずです。電源機構が自動的に再始動した場合は、コントローラーはリセットされ、通常の操作に戻ります。
5. 電源機構は自動的に再始動しましたか。
   - **はい:** ステップ 8 (66 ページ) に進みます。
   - **いいえ:** ステップ 6 に進みます。
6. DS3300 の両方の電源スイッチ (50 ページの図 30 を参照) 切ってから、接続されているすべてのストレージ拡張エンクロージャーの電源を切ります。 1 分間待ってから、接続されているすべてのストレージ拡張エンクロージャーの電源を入れます。

ストレージ拡張エンクロージャーの電源がオンになる間、エンクロージャーの前面と背面にある LED は断続的に点滅します。構成に応じて、ストレージ拡張エンクロージャーの電源がオンになるには、20 秒から数分かかることがあります。

7. DS3300 の背面にある両方の電源スイッチをオンにします。 50 ページの図 30 を参照してください。

   ストレージ・サブシステムが電源オンになるには 10 秒かかり、バッテリー自己診断テストが完了するには最大 15 分かかることがあります。この間、DS3300 の前面と背面にある LED は断続的に点滅します。

8. DS3300 ストレージ・サブシステムおよび接続されている各ストレージ拡張エンクロージャーの前面と背面にある LED を確認します (緑色の LED は正常状況を示し、こはく色の LED はハードウェア障害を示します)。次に、「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウでアレイの状況を確認します。
   a. ストレージ・アレイの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開きます。
   b. 「**Summary (要約)**」タブをクリックし、構成の状況を検討します。

      状況は、「Optimal (最適)」または「Needs Attention (要アテンション)」のどちらかです。

9. 各モジュール (RAID コントローラー、電源機構、ESM) は緑色の状況 LED のみを表示しており、各モジュール・コンポーネントの状況は「Optimal (最適)」ですか。
   - **はい:** ステップ 11 に進みます。
   - **いいえ:** ステップ 10 に進みます。

10. 障害を診断し、訂正します。
    a. Recovery Guru を実行するために、「サブシステム管理 (Subsystem Management)」ウィンドウのツールバーで「**Recovery Guru**」をクリックします。
    b. リカバリー手順を完了します。

       Recovery Guru により、障害のあるコンポーネントの交換を指示された場合は、そのコンポーネントを見つけ、トラブルシューティングを行います。55 ページの『LED の確認』を参照してください。
    c. 手順が完了したら、Recovery Guru で「**Recheck (再検査)**」を選択します。これにより、Recovery Guru を再度実行し、問題が訂正されたことを確認します。
    d. 問題が解決しない場合は、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。

11. 該当する場合は、ストレージ拡張エンクロージャーのベゼルを元の位置に戻します。

キャッシュ・メモリーとキャッシュ・バッテリー

DS3300 ストレージ・サブシステム内の各 RAID コントローラーは、読み取りおよび書き込み操作を保管するために 512 MB または 1 GB のどちらかのキャッシュ・メモリーをサポートします。 (DS3300 内の両方の RAID コントローラーは、同量のキャッシュ・メモリーをもっている必要があります。) 各コントローラー内のバッテリーは、DS3300 ストレージ・サブシステムの電力が失われた場合、最大 3 日間 RAID コントローラー・キャッシュにデータを保持することができます。

キャッシュ・メモリー

キャッシュ・メモリー は、DS3300 RAID コントローラー上の読み取りおよび書き込みデータの中間ストレージに使用される、RAID コントローラー上のメモリーです。キャッシュ・メモリーを使用すると、システム・パフォーマンスを向上させることができます。ホストからの読み取り操作用のデータは、直前の操作からキャッシュ・メモリーに入っている場合があります (したがって、ドライブ自体にアクセスする必要がなくなります)。書き込み操作が完了するのは、ドライブに書き込まれるときではなく、キャッシュに書き込まれるときです。

RAID コントローラーには、キャッシュの現行状況を表すキャッシュ・アクティブ LED があります。この LED が点灯するのは、キャッシュ内にデータがある場合です。キャッシュ内にデータがない場合はオフになります。

キャッシングが使用可能であるときに、入出力アクティビティーの間にキャッシュ・アクティブ LED が点灯しない場合は、以下のいずれかの状態を示しています。

- コントローラー A またはコントローラー B からのキャッシュ・メモリーに障害が生じた。
- コントローラー A およびコントローラー B 内のキャッシュ・サイズが同じではない。
- バッテリーに障害が生じた。 (この場合、こはく色のバッテリー障害 LED が点灯します。)

注: ハードウェア障害が発生したと想定する前に、必ず、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用してキャッシュ・メモリーの設定を確認してください。

RAID コントローラーのキャッシュ・アクティブ LED の位置については、 58 ページの『コントローラー LED』を参照してください。

コントローラーのキャッシュ・バッテリー

各コントローラーのバッテリーは、電力が失われた場合に、ディスクに書き込まれていなかったキャッシュ・データを維持するためのバックアップ電源を提供します。コントローラー内のバッテリーは、最大 3 日間、コントローラー内のデータ・キャッシュに電力を供給できます。

注意:
このバッテリーはリチウムイオン・バッテリーです。爆発を避けるために、焼却をしないでください。 IBM 認定の部品のみと交換してください。地域の規制に従ってバッテリーをリサイクルまたは廃棄してください。 (C007)

DS3300 のバッテリーを交換するのは、DS3000 ストレージ・マネージャーの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで障害として識別された場合、または RAID コントローラーのバッテリー障害 LED が点灯している場合です。バッテリー障害 LED の位置については、58 ページの『コントローラー LED』を参照してください。

DS3300 に 2 つの RAID コントローラーがある場合、DS3000 ストレージ・マネージャーの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで障害として指摘されるバッテリーのみを交換してください。 1 つのバッテリーのみに障害がある場合は、両方のコントローラーのバッテリーを交換する必要はありません。

コントローラーは 13 週ごとに学習サイクル・テストを行います。学習サイクル・テストの間、コントローラーのキャッシュ・バッテリーは、バッテリー・パックのフル充電容量を判別し、バッテリーの寿命を延ばすために、コントローラー・キャッシュのバッテリーを放電してから再充電します。

バッテリーが学習サイクル・テストに不合格になる場合、バッテリー障害 LED が点灯し、バッテリー障害を示します。

ストレージ・マネージャー・ソフトウェアでは、バッテリー経過日数タイマーが 2 年間使用したことを示しているが、そのバッテリーに障害が発生しているものとしてレポートされない場合、バッテリーの交換のために IBM 技術サポート担当員には連絡しないでください。その代わりに、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのオンライン・ヘルプに記載された手順に従って、バッテリーの経過日数をリセットしてください。

重要: バッテリーが充電中または自己診断テスト中は、書き込みキャッシングは中断されます。

コントローラー・バッテリーの経過日数タイマー

このコントローラーは、コントローラーのキャッシュ・バッテリーに対してバッテリー経過日数タイマーを維持します。このタイマーは、バッテリーが 2 年間作動し続けた時点を知らせるように設定されます。バッテリー有効期限の満了日 30 日前に、DS3000 ストレージ・マネージャーのソフトウェアの中で警告メッセージが表示されます。

コントローラー・キャッシュ・バッテリーの交換後は、バッテリー経過日数タイマーをリセットします。バッテリー経過日数タイマーのリセット方法の詳細は、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのオンライン・ヘルプを参照してください。

第 5 章 コンポーネントの交換

この章では、ストレージ・サブシステム・コンポーネントの交換について説明します。

重要: 障害のあるコンポーネントは、常にできるだけ早く交換してください。DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアの Recovery Guru により、障害のあるコンポーネントを識別します。

サービス・アクション可 LED

各コントローラーおよび電源機構には、青色のサービス・アクション可 LED があります。このサービス・アクション可 LED の目的は、コンポーネントの安全な取り外しが可能になる前にコンポーネントが取り外されないようにすることです。コンポーネントのサービス・アクション可 LED が点灯していない場合は、DS3300 コンポーネントを取り外さないでください。

アテンション

サービス・アクション可 LED が点灯していないときにコントローラーまたは電源機構を取り外すと、データの可用性が失われる場合があります。こはく色の LED が点灯しているときに、関連したサービス・アクション可 LED が点灯していない 場合、指摘されたコンポーネントを取り外せるようになる*前に*追加の診断を実行する必要があります。この場合に必要な追加の診断については、DS3000 ストレージ・マネージャーの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウの Recovery Guru の指示に従うか、またはこの章で該当するコンポーネント交換の説明を参照してください。

サービス・アクション可 LED は、状態が変わると自動的にオンまたはオフになります。ストレージ・サブシステムが新しいコンポーネントを認識し、LED の状況を更新するには、コンポーネントの交換後 2 分以上待ってください。ほとんどの場合、単一のコンポーネントに障害が起きると、そのコンポーネントのこはく色の LED が点灯しているときにサービス・アクション可 LED は点灯したままです。

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

コントローラーの取り外し

重要: シングル・コントローラー DS3300 のコントローラーを取り外す前に、DS3300 をシャットダウンしてデータ損失を避けてください (60 ページの『ストレージ・サブシステムの電源オフ』を参照)。

ストレージ・サブシステムからコントローラーを取り外すには、以下の手順を実行します。

1. xi ページから始まる「安全上の注意」および 7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』をお読みください。

   重要: サービス・アクション可 LED が点灯していない場合は、決してコントローラーを取り外さないでください。取り外すと、データが失われるおそれがあります。

2. コントローラーに障害が生じた場合は、この手順を続行するのではなく、 73 ページの『コントローラーの交換』に進みます。

   重要: パフォーマンスの低下または装置との通信不能を回避するために、I/O ケーブル (SAS およびイーサネットなど) を正しく取り扱って、取り付けてください。 I/O ケーブルを取り扱う際は、ケーブルを挟んだり、踏みつけたり、通路に配置したりしないでください。また、ケーブル・ストラップを締め付け過ぎたり、半径 38 mm 未満にケーブルを曲げたりしないでください。

3. 接続されているすべてのインターフェース・ケーブルを障害コントローラーから切り離します。正しく再接続できるように、必ず各ケーブルにラベルを付けてください。

4. コントローラーをシャーシから取り外します。

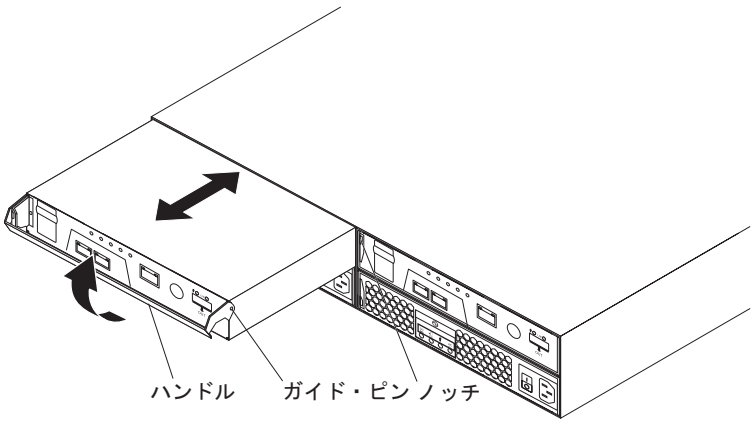


図 35. コントローラーの取り外し

   a. コントローラーの左側で、ハンドルを解放できるのに必要なだけオレンジ色の解放タブを右側に押した後、ハンドルを上に回します。
   b. 図 35 に示されているように、ゆっくりハンドルをシャーシから引き離して、コントローラーをベイから取り外します。
   c. 水平な面にコントローラーを置きます。

重要: コントローラーを取り外した後、70 秒間待ってから、コントローラーの再装着または交換を行ってください。そうしないと、予測不能な結果が生じる可能性があります。

コントローラーの取り付け

新しいコントローラーを 2 番目のコントローラー (コントローラー B) として取り付ける場合に、この手順を使用してください (コントローラー A は左側のコントローラー・ベイに取り付けられ、コントローラー B は右側のコントローラー・ベイに取り付けられます)。

重要: 2 つのコントローラーでキャッシュ・メモリーの容量が同一であることを確認してください。互換性のないコントローラーは、DS3300 内の他のコントローラーによってロックアウト状態になります。

ストレージ・サブシステムにコントローラーを取り付けるには、以下の手順を実行します。

1. xi ページから始まる「安全上の注意」および 7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』をお読みください。
2. 2 番目のコントローラーの DIMM サイズが、コントローラー A と同じであることを確認します。
3. 新しいデュアル・コントローラー NVSRAM をコントローラー A にインストールします。NVSRAM ソフトウェアのダウンロードの方法については、「*System Storage DS3000 ストレージ・マネージャー インストールとサポートのガイド*」の『コントローラーまたは NVSRAM のダウンロード』を参照してください。

   注: 最新のデュアル・コントローラー NVSRAM ソフトウェアは、http://www.ibm.com/servers/storage/support/disk/ から入手してください。
4. コマンド行インターフェースを開始します。次に、以下のコマンドを入力して、コントローラー A をシンプレックス (シングル・コントローラー) モードから二重 (デュアル・コントローラー) モードに変更します。

   ```
   Smcli ctlr_A_IP_address -c "set storageSubsystem redundancyMode=duplex;"
   ```
5. ストレージ・サブシステムをシャットダウンしてから、再度開始します (49 ページの『ストレージ・サブシステムの電源オン』を参照)。コントローラー A が正常にデュアル・モードに変換された場合、サブシステムは `alternate controller missing` (代替コントローラー欠如) エラー・メッセージを報告します。このエラー・メッセージが報告されない場合は、新しいデュアル・コントローラー NVSRAM をコントローラー A に再インストールし、ステップ 4 から 5 を繰り返してください。
6. 新しいコントローラーを梱包から取り出します。コントローラーを返却する必要がある場合に備えて、すべての梱包材を保管しておいてください。
7. コントローラーのフィラー・パネルをコントローラー B のベイから取り外します。
   a. フィラー・パネルの左側で、ハンドルを解放できるのに必要なだけオレンジ色の解放タブを右側に押した後、ハンドルを上に回します。

b. 図 36 に示されているように、ゆっくりハンドルをシャーシから引き離して、フィラー・パネルをベイから取り外します。

c. 将来の利用のために、フィラー・パネルを安全な場所に置きます。

8. 新しいコントローラーを取り付けます。

注: 次の図は、コントローラー A の取り付けを示しています。必ず、新しいコントローラーを右端のベイにコントローラー B として取り付けてください。

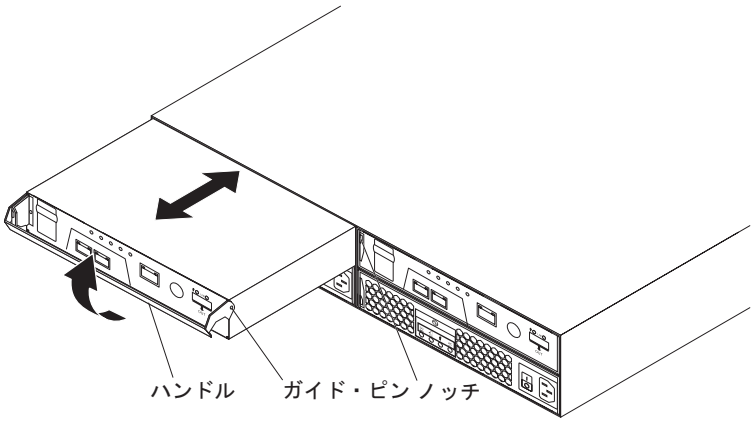


図 36. コントローラーの取り付け

a. コントローラーを、ストレージ・サブシステムの空いているコントローラー・ベイに滑り込ませます。コントローラーをベイに滑り込ませるときに、ハンドルがまっすぐ引き出されていることを確認してください。

b. コントローラーの側面にあるガイド・ピンが、DS3300 シャーシのノッチに収まることを確認します。図 36を参照してください。

c. ガイド・ピンがノッチにはまってコントローラーがベイにきちんと収まったら、ハンドルを押し下げ、ラッチを掛けてしっかり固定します。

9. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアがこの新しいコントローラーを認識するまで、最大 5 分待ちます。

10. ホスト・インターフェース・ケーブルをコントローラーに接続します。 29 ページの『SAS ケーブルに関する作業』を参照してください。

11. ストレージ拡張ユニット相互の接続がすべて完了したことを確認します (32 ページの『DS3300 ストレージ・サブシステム・ドライブのケーブル接続トポロジー』のデュアル・コントローラー・トポロジーを参照)。次に、チェーン内の最後のストレージ拡張ユニット内の右の ESM から、DS3300 のコントローラー B のドライブ拡張ポートに、SAS ドライブ拡張ケーブルを接続します。

12. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアがドライブと冗長ドライブ・パスを報告するまで、最大 5 分から 10 分待ちます。

13. 新たに挿入されたコントローラーの LED の状態を検証します。 58 ページの『コントローラー LED』を参照してください。DS3000 ストレージ・マネージャーの「サブシステム管理 (Subsystem Management)」ウィンドウを使用して、新たな障害を識別することもできます。いずれかのストレージ・サブシステムに、障害 (要アテンション) 状況がありますか。

- **はい:** 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウのツールバーで「**Recovery Guru**」をクリックして、リカバリー手順を完了します。問題が解決しない場合は、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
- **いいえ:** ステップ 14 に進みます。

14. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、新しいストレージ・サブシステム・プロファイルを印刷します。

コントローラーの交換

コントローラーの交換には、以下の指示に従ってください。

重要: 両方の電源機構ユニットが接続され、電源がオンになっていること、およびこはく色の LED が点灯していないことを確認してください。両方の電源機構ユニットの電源 LED が点灯していることを確認してください。いずれかの電源機構ユニットが最適な状態でない場合は、コントローラーの交換手順に進む前に、その電源機構を交換してください。

DS3300 内のコントローラーを交換するには、以下の手順を実行します。

重要:

- 障害のあるコントローラーを IBM サービスからの交換用コントローラーと交換する場合は、コントローラー・バッテリーを交換用コントローラーに移します。交換用コントローラーには 512 MB DIMM が含まれています。障害のあるコントローラー内の DIMM の容量が 512 MB より大きい場合は、その DIMM も交換用コントローラーに移します。この手順で説明されているとおりに正確に DIMM とバッテリーを移してください。これらの品目の取り外しと挿入を正しい順序で行わないと、DIMM が損傷するおそれがあります。
- シングル・コントローラー DS3300 では、コントローラーを取り外す前に、DS3300 をシャットダウンしてください。

1. xi ページから始まる「安全上の注意」および 7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』をお読みください。
2. シングル・コントローラー・ストレージ・サブシステムでは、ストレージ・サブシステムをシャットダウンします (正しい手順については、 60 ページの『ストレージ・サブシステムの電源オフ』を参照)。次に、ステップ 4 に進みます。
3. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、ストレージ・サブシステム・プロファイルを印刷します。論理ドライブの所有権をもう一方のコントローラーに移動します。交換しようとするコントローラーに障害が起きているにもかかわらず、依然として動作している場合は、障害が起きたコントローラーをオフライン状態にします。

   重要: サービス・アクション可 LED が点灯していない場合は、決してコントローラーを取り外さないでください。取り外すと、データが失われるおそれがあります。
4. ストレージ・サブシステムのコントローラーでこはく色の LED を確認して、障害が起きたコントローラーを見つけます。
5. サービス・アクション可 LED が点灯していますか

- **はい:** ステップ 6 に進みます。
- **いいえ:** コントローラーを取り外す前に、別のコンポーネントに注意が必要である可能性があります。 DS3000 の「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウで Recovery Guru を使用して、その他の障害があれば、それを識別して訂正します。ない場合は、ステップ 6 に進んでコントローラーを交換します。

重要: 静電気により、ストレージ・サブシステムおよびその他の電子装置が損傷を受ける可能性があります。損傷を避けるために、静電気に弱い装置は、インストールする準備ができるまで帯電防止パッケージに入れておいてください。

6. 新しいコントローラーを梱包から取り出します。新しいコントローラーを返却する必要がある場合に備えて、すべての梱包材を保管しておいてください。

   重要: パフォーマンスの低下または装置との通信不能を回避するために、I/O ケーブル (SAS およびイーサネットなど) を正しく取り扱って、取り付けてください。 I/O ケーブルを取り扱う際は、ケーブルを挟んだり、踏みつけたり、通路に配置したりしないでください。また、ケーブル・ストラップを締め付け過ぎたり、半径 38 mm 未満にケーブルを曲げたりしないでください。
7. 接続されているすべてのインターフェース・ケーブルを障害コントローラーから切り離します。新しいコントローラーに正しく再接続できるように、必ず各ケーブルにラベルを付けてください。
8. シングル・コントローラー・ストレージ・サブシステムでコントローラーに障害が起きた場合は、即時に電源をオフにします (手順については、 62 ページの『緊急シャットダウンの実行』を参照)。
9. コントローラーをシャーシから取り外します。

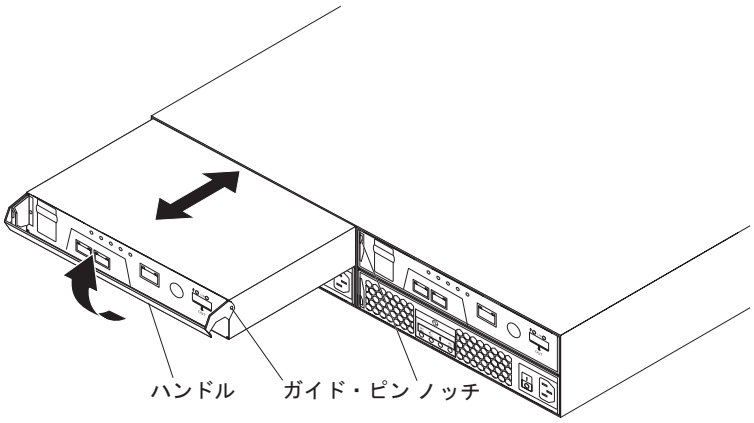


図 37. コントローラーの取り外しと交換

   a. コントローラーの左側で、ハンドルを解放できるのに必要なだけオレンジ色の解放タブを右側に押した後、ハンドルを上に回します。
   b. 図 37 に示されているように、ゆっくりハンドルをシャーシから引き離して、コントローラーをベイから取り外します。
   c. 水平な面にコントローラーを置きます。

10. 障害が起きたコントローラーからバッテリーを取り外します。

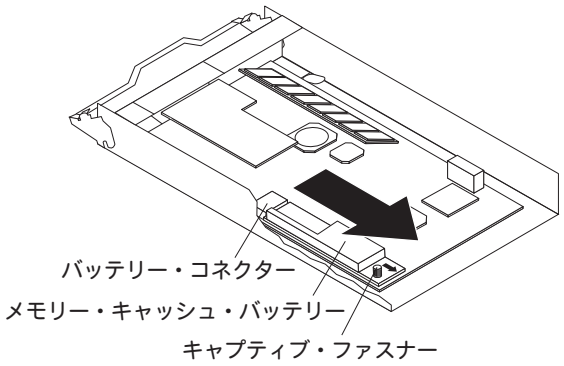


図 38. コントローラーからのバッテリー・ユニットの取り外し

    a. バッテリーが矢印で示されている方向に動けるところまで、青色のキャプティブ・ファスナーを反時計方向に回します。
    b. 矢印で示されている方向に、コントローラーからバッテリー・ユニットを滑り出させます。
    c. バッテリーを脇に置きます。
11. 取り外したコントローラー (「古い」コントローラー) の DIMM の容量が 512 MB より大きい場合は、その DIMM を新しいコントローラーに移すために、次の手順を実行してください。
    a. 新しいコントローラーから 512 MB DIMM を取り外し、取りのけておきます (98 ページの『メモリー・キャッシュ DIMM の交換』を参照)。
    b. 60 秒 (1 分) 待って、古いコントローラーから残った電気を排出させます。その後、古いコントローラーから DIMM を取り外します。
    c. 取り外した DIMM を新しいコントローラーに挿入します (手順については、100 ページの『DIMM のインストール』を参照してください)。
12. ステップ 10 で取り外したバッテリーを新しいコントローラーにインストールします。
    a. バッテリー・コネクター・ピンがコントローラーのバッテリー・コネクターにしっかり装着されるまで、バッテリーをコントローラーに滑り込ませます。
    b. キャプティブ・ファスナーを時計回りに回して、バッテリーを確実に固定します。
13. 新しいコントローラーを取り付けます。

    重要: コントローラーを取り外した後、70 秒間待ってから、コントローラーの再装着または交換を行ってください。そうしないと、予測不能な結果が生じる可能性があります。
    a. コントローラーを、ストレージ・サブシステムの空いているコントローラー・ベイに滑り込ませます。コントローラーをベイに滑り込ませるときに、ハンドルがまっすぐ引き出されていることを確認してください。
    b. コントローラーの側面にあるガイド・ピンが、DS3300 シャーシのノッチに収まることを確認します。74 ページの図 37を参照してください。

c. ガイド・ピンがノッチにはまってコントローラーがベイにきちんと収まったら、ハンドルを押し下げ、ラッチを掛けてしっかり固定します。

14. ステップ 7 (74 ページ) で取り外したケーブルを接続します。
15. **(シングル・コントローラーのみ)** DS3300 をオンにします (49 ページの『ストレージ・サブシステムの電源オン』を参照)。
16. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアがこの新しいコントローラーを認識するまで、最大 5 分待ちます。
17. コントローラー交換の残りの Recovery Guru 手順を完了します。
18. 新しいコントローラーの LED を調べ、コントローラーが完全に作動可能であることを確認します。
19. DS3000 ストレージ・マネージャーの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを使用して、ストレージ・サブシステム内のすべてのコンポーネントの状況を確認します。
    - 新しいコントローラーがオンラインで、DS3000 ストレージ・マネージャーの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウが正常な操作を示している場合は、ステップ 22 に進みます。
    - 新しいコントローラーがオンラインで、DS3000 ストレージ・マネージャーの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウが問題状況を示している場合は、54 ページの『ストレージ・サブシステムのトラブルシューティング』に進みます。
    - 新しいコントローラーがオフラインである場合は、ステップ 20 に進みます。
20. 新たに挿入されたコントローラーがオフライン状態の場合は、DS3000 ストレージ・マネージャーのオンライン・ヘルプで、コントローラーをオンラインにする手順を参照してください。必要であれば、DS3000 ストレージ・マネージャーの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを開いてコントローラーをオンラインにします。オフラインのコントローラーを選択して、**「Advanced (詳細)」→「Recovery (リカバリー)」→「Place controller online (コントローラーをオンラインにする)」**とクリックします。
21. 新たに挿入されたコントローラーの LED の状態を検証します。 58 ページの『コントローラー LED』を参照してください。DS3000 ストレージ・マネージャーの「サブシステム管理 (Subsystem Management)」ウィンドウを使用して、新たな障害を識別することもできます。いずれかのストレージ・サブシステムに、障害 (要アテンション) 状況がありますか。
    - **はい:** 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウのツールバーで「**Recovery Guru**」をクリックして、リカバリー手順を完了します。問題が解決しない場合は、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
    - **いいえ:** ステップ 22 に進みます。
22. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、新しいストレージ・サブシステム・プロファイルを印刷します。

ホット・スワップ・ハード・ディスクに関する作業

このセクションでは、ハード・ディスクをさらに追加することにより、または既存のハード・ディスクを、より容量の大きいものと交換することによって、ストレージ・サブシステムの容量を増やせる方法について説明します。

始める前に、以下のタスクを実行してください。

- xi ページから始まる「安全上の注意」および 24 ページの『静電気に弱い装置の取り扱い』をお読みください。
- 現行のシステム構成が正しく機能していることを確認します。
- データ・ストレージ装置に変更を加える前に、すべての重要なデータのバックアップをとります。

ドライブのインストールまたは取り外しを行う前に、次の情報を検討してください。

- **フィラー・パネル:** ドライブの完全なセット (12) が含まれていないストレージ・サブシステムでは、未使用のドライブ・ベイにフィラー・パネルが入っています。新しいドライブをインストールする前に、これらのフィラー・パネルを除去する必要があります。将来の利用に備えて、フィラー・パネルを保管しておきます。適切な冷却と EMC 保護のために、12 のベイのそれぞれに常に、フィラー・パネルまたはホット・スワップ・ハード・ディスクが入っていなければなりません。
- **ドライブ:**
  - DS3300 は 3 Gbps SAS または SATA ハード・ディスク・ドライブをサポートします。
  - パフォーマンスを最適にするために、ドライブをストレージ・サブシステムに挿入するときには必ず、ドライブのファームウェア・レベルを最初に確認してください。サポートされるドライブのファームウェア・レベルについては、IBM テクニカル・サポート担当員にお問い合わせください。
  - サポートされていないドライブを使用すると、ストレージ・サブシステムに障害が発生する可能性があります。
  - ドライブを取り外した後は、ドライブがスピンダウンできるまで 70 秒間待ってから、ドライブの交換または再装着を行ってください。そうしないと、予測不能な結果が生じる可能性があります。

アテンション

ストレージ・サブシステムの電源をオンにする前に、ストレージ・サブシステムには少なくとも 4 つのドライブが入っている必要があります。 DS3300 および接続されているストレージ拡張エンクロージャーの電源をオンにする時点で、接続されている各ストレージ拡張エンクロージャーおよび DS3300 ストレージ・サブシステムに少なくとも 4 つのドライブがインストールされていないと、標準ストレージ区画キーが失われる可能性があります。その場合は、Web サイト http://www.ibm.com/storage/fasttkeys/ に示されている手順に従って、このキーを再生成する必要があります。

また、ドライブが含まれていないためにエンクロージャーの電源機構への負荷が不十分な場合、エンクロージャーの電源機構が一時的に障害状態のようになり、電源機構が不良であると誤って示されることがあります。 DS3300 ストレージ・サブシステムおよび接続されているストレージ拡張エンクロージャー (複数の場合もある) 内のすべてのドライブに、事前構成データが入っていてはなりません。

- **ドライブ・ラベル:** ラベルはそれぞれのハード・ディスクの前面にあります。このラベルを使用して、ドライブを取り外す前にそれぞれのドライブのロケーション情報を記録してください。必ず、ドライブおよび対応するベイの記録を取ってください。また、 116 ページの表 9に記載されているロケーション情報を記録します。間違ったベイにドライブをインストールすると、データが消失することがあります。
- **ドライブ LED:** 各ドライブのトレイには、2 つの関連付けられた LED、すなわち緑色のアクティビティー LED とこはく色の状況 LED があります。これらの LED は、当該ドライブの状況を示しています。

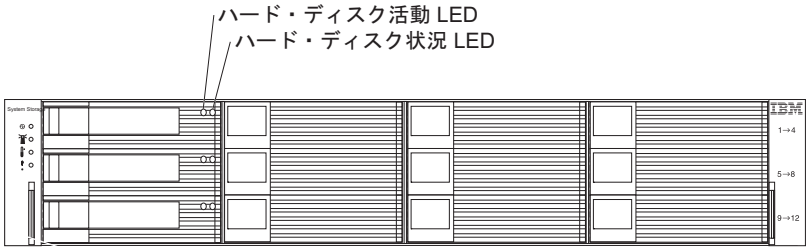


図 39. ハード・ディスク LED

アクティビティー LED (緑色)
この LED が点滅している時は、ドライブに対するアクティビティーがあることを示しています。

状況 LED (こはく色)
この LED が点滅している時は、ドライブがソフトウェアによって識別さ

れたことを示しています。この LED が点灯しているが、点滅はしていない時は、ドライブに障害が発生していることを示しています。

- **ホット・スワップ・ハードウェア:** DS3300 には、ストレージ・サブシステムの電源を切らずに、障害が発生したハード・ディスクを交換できるようにするハードウェアが含まれています。ハード・ディスクの取り外しまたはインストール間にも DS3300 を操作し続けることができます。このようなドライブは、ホット・スワップ・ハード・ディスクとして知られています。

ハード・ディスクの取り外し

ホット・スワップ・ハード・ディスクを取り外すには、次の手順を実行してください。

注: ハード・ディスクは、ドライブ・トレイにインストールされた状態で提供されます。ドライブをトレイから切り離そうとしないでください。

1. 116 ページの表 9 を使用して、位置を記録し、ハード・ディスクを識別します。この情報を記録しておけば、ハード・ディスクを取り外した元のベイと同じベイにハード・ディスクを戻すことができます。
2. xi ページから始まる「安全上の注意」および 7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』をお読みください。

   重要: 緑色のアクティビティー LED が点滅している時には決してハード・ディスクを取り外さないでください。ドライブの取り外しは、こはく色の状況 LED が点灯しているが、点滅はしていない場合、ドライブが非アクティブである (アクティビティー LED がオフの) 場合、または DS3300 の電源が切れている場合にのみ、行ってください。
3. ハード・ディスクを取り外します。

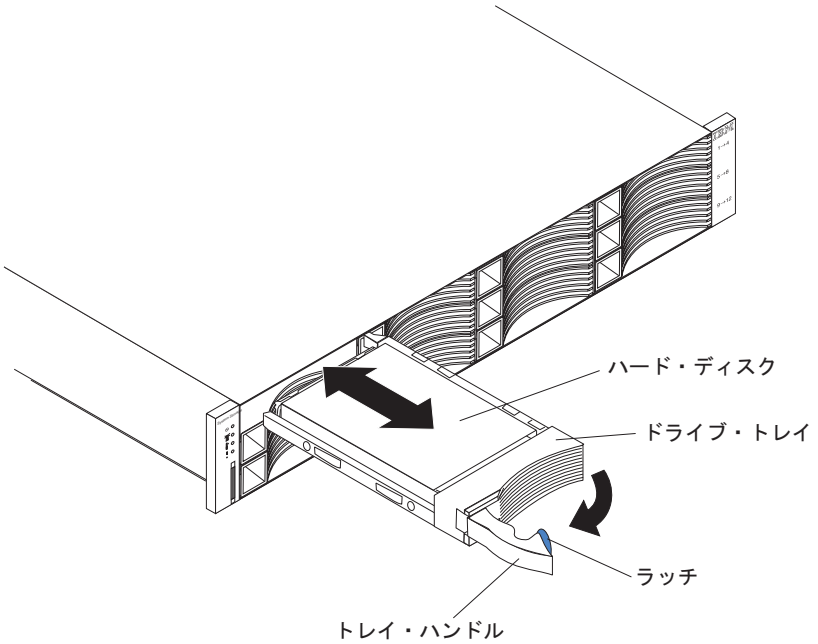


図 40. ドライブの取り外し

   a. トレイ・ハンドルの右端にあるラッチを押して解放します。

b. トレイ・ハンドルを開いた位置に引き出します。

c. ドライブをベイから約 12 mm 引き出します。ドライブが回転を停止し、ストレージ・サブシステムのコントローラーがドライブが構成から取り外されたことを認識するまで、70 秒待ちます。

ハード・ディスクに適切な識別 (ラベルなど) があることを確認し、ドライブをゆっくり DS3300 から完全に引き出します。ドライブに障害が発生した場合は、そのことをラベルに表示しておいてください。

4. 79 ページの図 40 に示されているように、ドライブをベイから引き出します。
5. ドライブを平面に水平に置きます。

   重要: ハード・ディスクは慎重に取り扱い、決して重ねて置かないでください。静電気に弱い装置に関するすべての予防措置に従ってください。
6. その他のドライブごとに、ステップ 3 (79 ページ) から 5 までを繰り返します。

ハード・ディスクのインストール

DS3300 ストレージ・サブシステムの初期の電源オン時を除いて、ストレージ・サブシステムの電源を入れて実行している間にハード・ディスクを追加することができます。ホット・スワップ・ハード・ディスクをストレージ・サブシステムにインストールするには、以下の手順を実行します。

重要: ドライブを取り外した後、ドライブの回転が停止するまで 70 秒待ってから、ドライブを交換または取り付け直してください。そうしないと、予測不能な結果が生じる可能性があります。

注: ハード・ディスクは、装着済みのトレイとともに提供されます。ドライブをトレイから切り離そうとしないでください。

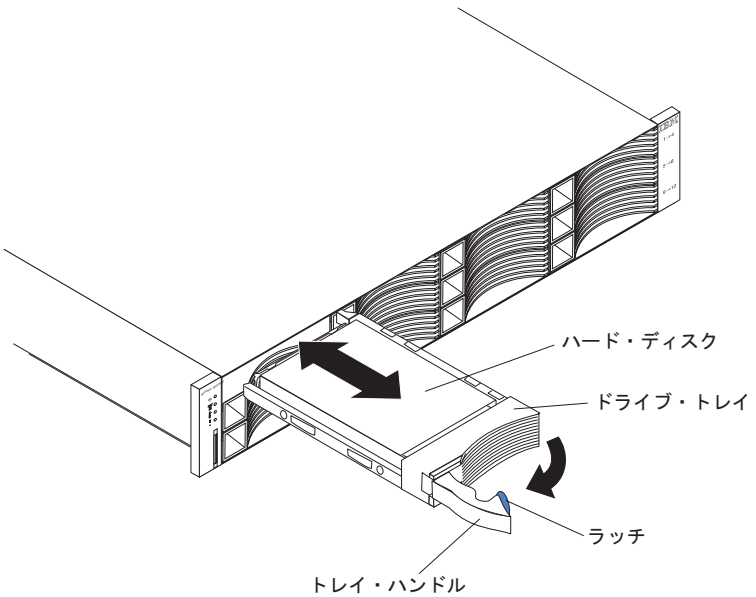


図 41. ハード・ディスクのインストールおよび取り外し

1. xi ページから始まる「安全上の注意」および 7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』をお読みください。

2. ハード・ディスクに付属の資料をお読みください。
3. ドライブをインストールするベイから、フィラー・パネルを取り外します。後になってからの利用に備えて、フィラー・パネルを保管しておきます。
4. 新しいドライブを梱包から取り出します。ドライブを返送する場合に備えて、すべての梱包材を保管しておいてください。
5. ドライブ・トレイ・ハンドルの右端にあるラッチを押して解放します。
6. トレイ・ハンドルを開いた位置に引き出します。
7. ドライブを、止まるまで、空いているベイにゆっくりと滑り込ませます。
8. トレイ・ハンドルを閉じた (ラッチが掛かった) 位置まで押します。
9. 追加のドライブを取り付けようとしている場合、30 秒待ってから、ステップ 5 から 8 を繰り返します。各ドライブを取り付ける前に、必ず、最低 30 秒間待ってください。

ホット・スワップ・ハード・ディスクの交換

ドライブに関する問題には、ホストとストレージ・サブシステムのハード・ディスクとの間の正常な入出力アクティビティーを遅延させ、中断させ、または妨げる何らかの誤動作があります。ホスト・コントローラーとドライブとの間の伝送に関する問題もこれに含まれます。ここでは、障害があるハード・ディスクの交換方法について説明します。

注: 障害またはバイパス状態でないハード・ディスクを取り外す場合は、必ずストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、ドライブを障害状態にするか、ドライブ (複数の場合あり) に関連したアレイをオフライン状態にしてから、ドライブをストレージ・サブシステムから取り外してください。

重要: ハード・ディスクを該当の正しいベイで交換することに失敗すると、結果としてデータが消失することがあります。構成されたアレイおよび論理ドライブの一部であるハード・ディスクを交換する場合には、必ず交換用ハード・ディスクを正しいベイにインストールしてください。 DS3300 に付属のハードウェアとソフトウェアの資料を参照して、ハード・ディスク構成に関する制約事項があるかどうかを判断してください。

ホット・スワップ・ハード・ディスクを交換するには、次の手順を実行してください。

1. xi ページから始まる「安全上の注意」および 7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』をお読みください。
2. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、新しいストレージ・サブシステム・プロファイルを印刷します。

   重要: 関連付けられている緑色のアクティビティー LED が点滅している時には、決してドライブのホット・スワップを行わないでください。ドライブのホット・スワップは、関連付けられているこはく色の状況 LED が点灯しているが、点滅はしていない場合にのみ、行ってください。
3. 以下の手順でドライブを取り外します。
   a. トレイ・ハンドルの右端にあるラッチを押して解放します。
   b. トレイ・ハンドルを開いた位置に引き出します。

c. ドライブをベイから約 12 mm 引き出します。ドライブが回転を停止し、ストレージ・サブシステムのコントローラーがドライブが構成から取り外されたことを認識するまで、70 秒待ちます。

ドライブに識別 (ラベルなど) があることを確認してから、ドライブをストレージ・サブシステムから完全に引き出します。

重要: ドライブを取り外した後、ドライブの回転が停止するまで 70 秒待ってから、ドライブを交換または取り付け直してください。そうしないと、予測不能な結果が生じる可能性があります。

4. 新しいドライブを梱包から取り出します。ドライブを返送する場合に備えて、すべての梱包材を保管しておいてください。

注: 116 ページの表 9を使用して、ハード・ディスクを正しいベイで交換するよう確認します。

5. 以下の手順で新しいドライブをインストールします。
   a. トレイ・ハンドルの右端にあるラッチを押して解放します。
   b. トレイ・ハンドルを開いた位置に引き出します。
   c. ドライブを、止まるまで、空いているベイにゆっくりと滑り込ませます。
   d. トレイ・ハンドルを閉じた (ラッチが掛かった) 位置まで押します。
   e. システム・ディスカバリー・プロセスが完了するのを 30 秒間待ってください。
6. ドライブ LED を確認します。
   - ドライブを使用する準備ができている場合は、緑色の活動 LED が点灯し、こはく色の状況 LED がオフです。
   - こはく色の状況 LED が点灯したままで、明滅していない場合は、ドライブをユニットから取り外し、70 秒待ちます。その後、もう一度ドライブを取り付けます。
7. 当該ドライブが DS3000 ストレージ・マネージャーの「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウに表示されていることを確認します。

注: 複数のハード・ディスクを交換しようとする場合、一度に 1 台のドライブを交換するようにします。

複数のドライブの交換

このセクションでは、ストレージ・サブシステムにおけるドライブのアップグレードのガイドラインを示します。ソフトウェア資料とこのセクション全体を読んで、この手順を使用するか、この手順の修正バージョンを使用するか、オペレーティング・システムによって提供される異なる手順を使用するかを判断してください。

注:

1. ソフトウェアに付属の説明は、本書の説明および情報に優先します。
2. 116 ページの表 9を使用して、ハード・ディスクを正しいベイで交換するよう確認します。

重要: ドライブを取り外した後、ドライブの回転が停止するまで 70 秒待ってから、ドライブを交換または取り付け直してください。そうしないと、予測不能な結果が生じる可能性があります。

ドライブをアップグレードするには、次の 2 つの方法があります。

- **すべてのドライブを同時に交換する**

  この方法では、影響を受けるドライブのデータをバックアップしてから、DS3300 ストレージ・サブシステムの電源を切る必要があります。

  重要: 接続されているストレージ拡張エンクロージャーの電源を切る前に、DS3300 ストレージ・サブシステムの電源を切ってください。

  すべてのドライブを交換した後、新しいドライブを構成して、バックアップしたデータを復元しなければなりません。 84 ページの『すべてのドライブを同時に交換する』の手順を参照してください。

  これは、データを消失することなくドライブを交換するための、最も安全な方法です。ただし、この方法では、バックアップ、再構成、および復元のプロセスがあるため、完了に時間がかかる可能性があります。さらに、この手順を終えるまで、他のユーザーはストレージ・サブシステム (またはストレージ・サブシステムに接続されているすべてのストレージ拡張エンクロージャー) を使用することができません。 RAID 0 論理ドライブでは、この方法を使用する必要があります。

- **ドライブを一度に 1 つずつ交換する**

  この方法では、手動で障害状態にした各ドライブを交換し、システムが新しいドライブにデータを復元するのを待ってから、次のドライブをインストールしてください。新しいドライブをインストールした後、インストールしたドライブを構成して追加のドライブ・スペースを使用可能にすることができます。 86 ページの『ドライブを一度に 1 つずつ交換する』の手順を参照してください。

  この方法を使用すると、ストレージ拡張エンクロージャーおよび DS3300 の実行中にドライブを交換できるため、すべてのドライブを一度に交換する場合に必要なダウン時間をなくすことができます。ただし、この方法は、ドライブの復元またはストレージ・サブシステムの再構成のプロセスが失敗した場合にはデータが失われる可能性があるため、先の方法よりもリスクを伴います。さらに、再構成のプロセスに長時間かかることがあります。この方法は、冗長論理ドライブ (RAID 1、3、または 5) でのみ、有効です。 RAID 0 論理ドライブが入っているドライブの場合には、この方法を使用することはできません。

  この方法を使用する場合には、データのバックアップをとることを考慮してください。これは、復元および再構成のプロセスが失敗した場合または新しいドライブに誤動作があった場合にデータを保護するためです。

使用する方法は、以下の考慮事項によって決まります。

- どちらの方法が、オペレーティング・システムまたはストレージ管理のソフトウェア資料で推奨されているドライブ・アップグレード手順に、より厳密に適合するか。

- 影響を受けるドライブで使用されている RAID レベルは何か (RAID 0 の場合はすべてのドライブを同時に交換する必要があります)。
- ドライブをスワップする際に受け入れ可能なダウン時間はどれくらいか。
- アレイ内のドライブの数。アレイにあるドライブの数が 3 から 5 の場合には、ドライブを 1 つずつ交換する方が適しています。 10 を超えるドライブがある場合には、すべてのドライブを同時に交換することを考慮してください。
- データ消失のリスクをどのくらい許容できるか。アレイのドライブを交換する結果として RAID アレイの再構成およびコピー復元プロセスの間はアレイが機能低下状態にあるため、新しいドライブに何らかの障害があればアレイに障害が発生します (データ可用性の消失および場合によってはデータそのものの消失を起こします)。 RAID アレイのサイズによっては、再構成およびコピー復元プロセスにかなりの時間がかかる可能性があります。
- アレイ内のドライブを交換した結果、RAID アレイ再構成およびコピーバック・プロセス時にアレイが機能低下状態になっている間、どの程度の規模でデータ変更が行われるか。変更されるデータの範囲が大きいほど、アレイが機能低下状態にある間に追加のドライブが障害を起こしたという理由で、アレイに障害が起こった場合にデータを復元するために実行しなければならない作業が多くなります。

すべてのドライブを同時に交換する

ここでは、すべてのドライブを同時に交換する手順について説明します。 RAID 0 論理ドライブが入っているドライブをアップグレードする場合は、この方法を使用する必要があります。ドライブを交換すると、ドライブ上の現行のデータはすべて失われます。したがって、ドライブ上の現行のデータをすべてバックアップしておかなければなりません。この手順では、ストレージ拡張エンクロージャーおよび DS3300 の電源を切る必要があります。それによって、ストレージ・サブシステム (および接続されているすべてのストレージ拡張エンクロージャー) に他のユーザーがアクセスできないようになります。

重要: ドライブを取り外した後、ドライブの回転が停止するまで 70 秒待ってから、ドライブを交換または取り付け直してください。そうしないと、予測不能な結果が生じる可能性があります。

すべてのドライブを同時に交換するには、次の手順を実行してください。

1. 次の情報を読みます。
   - 82 ページの『複数のドライブの交換』の情報 (特に 2 つの可能なアップグレードの手順の違いについて説明している段落)
   - ドライブのアップグレードとインストールに関するソフトウェア資料内の情報。
   - 新しいドライブに付属の資料

     すべての予防のための注意事項、キットの説明書、およびその他の情報を読みます。キットの説明書には、多くの場合、ドライブおよびそのインストールに関する最新の情報、ならびにアップグレードまたはサービスの手順が記載されています。キットの説明書とこの手順を比較して、この手順を変更する必要があるかどうか判断してください。

2. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、DS3300 の状況を確認します。何らかの問題が報告された場合には訂正してください。
3. 交換するドライブの完全なバックアップを行います。

   この手順の後半で、ドライブ上にデータを復元するために、バックアップが必要です。

   重要: 静電気に弱い装置を取り扱う際は、静電気による損傷を回避するための予防措置を取ってください。静電気に弱い装置の取り扱い方法の詳細については、 24 ページの『静電気に弱い装置の取り扱い』を参照してください。
4. 新しいドライブを梱包から取り出します。

   ドライブは、乾燥した水平な面に磁場から離して置いてください。ドライブを返送する場合に備えて、梱包材と資料を保管しておいてください。
5. 以下の手順を実行します。
   a. ストレージ・サブシステムおよび接続されたストレージ拡張エンクロージャーへのすべての入出力アクティビティーを停止します。
   b. ストレージ・サブシステムの前面 (および接続されているすべてのストレージ拡張エンクロージャー) にある緑色のドライブ・アクティビティー LED がすべて点滅していないことを確認します。
   c. 緑色のキャッシュ・アクティビティー LED がどれもオフになっていることを確認します。キャッシュ・アクティビティー LED の位置については、58 ページの『コントローラー LED』を参照してください。
   d. 該当する場合は、ストレージ・サブシステムの電源を切る前に、オペレーティング・システムのソフトウェアを使用してストレージ・サブシステムの論理ドライブをホストから切断します。

   重要: ストレージ・サブシステムに通じるすべての電源を切るためには、両方の電源機構スイッチをオフにし、両方の電源コードを外さなければなりません。正しいシャットダウンの手順については、ステップ 6 を参照してください。
6. 以下のシャットダウン手順に従って、各装置の電源を切ります。
   a. ストレージ・サブシステムの電源を切る前に、ホストの電源を切ります。ネットワークをサポートするためにホストの電源をオンにしておく必要がある場合は、オペレーティング・システムの資料を参照して、ストレージ・サブシステムの電源をオフにする前にホストからストレージ・サブシステムの論理ドライブを切断するための情報を確認してください。
   b. ストレージ拡張エンクロージャーの電源を切る前に、ストレージ・サブシステムの電源を切ります。ストレージ・サブシステムの背面にある両方の電源機構スイッチをオフにします。
   c. その他のサポート装置 (例えば、管理ステーションやイーサネット・スイッチ) の電源をオフにします。
7. 81 ページの『ホット・スワップ・ハード・ディスクの交換』の手順を使用して、交換したいドライブを取り外します。 80 ページの『ハード・ディスクのインストール』の手順を使用して、新しいドライブをストレージ・サブシステムにインストールします。

8. 新しいドライブをすべてインストールした後、電源を入れる予定のハードウェア装置のシステム資料を確認し、始動シーケンスが適正かどうかを判別します。以下の電源投入手順を使用します (該当する場合)。
   a. ストレージ・サブシステムの電源を入れる前に、サポートされる装置 (イーサネット・スイッチおよび管理ステーション) の電源を入れます。
   b. ストレージ・サブシステムの電源を入れる前に、ストレージ拡張エンクロージャーの電源を入れます。ストレージ・サブシステムより後で各ドライブの電源を入れると、コントローラーは正しい構成を認識しない場合があります。ストレージ・サブシステムの電源の入れ方の手順については、ストレージ・サブシステムの資料を参照してください。
   c. ストレージ・サブシステムの電源を入れます。次に、ホストを再始動するか、ホストの電源を入れます。
9. ステップ 8 の電源投入手順に従って、それぞれの装置の電源を入れます。ストレージ・サブシステムおよびストレージ拡張エンクロージャーへ電源を入れるには、ストレージ・サブシステムの背面にある電源機構スイッチをオンにしてください。予備電源機構を利用するためには、両方の電源機構スイッチをオンにする必要があります。
10. 新しいドライブの上の緑色のドライブ・アクティビティー LED およびこはく色のドライブ障害 LED を確認します。

    ドライブ・アクティビティー LED が点灯しており、ドライブ障害 LED がオフになっていることを確認してください。

    注: ドライブがスピンアップしている間は、ドライブ障害 LED が断続的に点滅することがあります。

    - ドライブ・アクティビティー LED がオフになっている場合は、ドライブが正しくインストールされていない可能性があります。ドライブを取り外して 70 秒間待ってから、再インストールしてください。
    - ドライブ障害 LED が点灯したままの場合またはドライブ・アクティビティー LED がオフになったままの場合には、新しいドライブに障害がある可能性があります。問題の判別については、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを参照してください。
11. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、新しいドライブを構成します。詳細については、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのオンライン・ヘルプを参照してください。
12. バックアップしておいたデータをすべてのドライブに復元します。

ドライブを一度に 1 つずつ交換する

この手順を使用して、すべてのドライブを一度に 1 つずつ交換します。 RAID 0 論理ドライブにはこの手順は使用できません (84 ページの『すべてのドライブを同時に交換する』の手順を使用してください)。

注: ホット・スペアがストレージ・サブシステムに割り当てられている場合は、この手順を実行している間、ホット・スペアの割り当てを解除しておくべきです。解除しないと、新しいドライブを挿入する前にホット・スペアで再構成が開始される可能性があります。新しいドライブのデータは再構築されますが、

それぞれのプロセスには時間がかかります。この手順の終了時に、ホット・スペアの再割り当てを忘れずに行ってください。

重要: ドライブを取り外した後、ドライブの回転が停止するまで 70 秒待ってから、ドライブを交換または取り付け直してください。そうしないと、予測不能な結果が生じる可能性があります。

ドライブを一度に 1 つずつ交換するには、次の手順を実行してください。

1. 次の情報を読みます。
   - 82 ページの『複数のドライブの交換』、 (特に 2 つの可能なアップグレードの手順の違いについて説明している段落)
   - ドライブのアップグレードとインストールに関するソフトウェア資料
   - 新しいドライブに付属の資料

   すべての予防のための注意事項、キットの説明書、およびその他の情報を読みます。キットの説明書には、多くの場合、ドライブおよびそのインストールに関する最新の情報、ならびにアップグレードまたはサービスの手順が記載されています。キットの説明書とこの手順を比較して、この手順を変更する必要があるかどうか判断してください。
2. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、ユニットの状況を確認します。何らかの問題が報告された場合には訂正してください。
3. 交換対象のドライブを使用して、構成されているアレイおよび論理ドライブ内のデータをバックアップします。

   重要: 静電気に弱い装置を取り扱う際は、静電気による損傷を回避するための予防措置を取ってください。静電気に弱い装置の取り扱い方法の詳細については、 24 ページの『静電気に弱い装置の取り扱い』を参照してください。
4. 新しいドライブを梱包から取り出します。

   ドライブは、乾燥した水平な面に磁場から離して置いてください。ドライブを返送する場合に備えて、梱包材と資料を保管しておいてください。
5. 交換対象の最初のドライブを手動で障害状態にする前に、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、該当するドライブを用いて定義されたアレイが最適の (機能低下していない) 状態であることを確認します。アレイが機能低下状態である場合には、リカバリー手順を使用して当該アレイを最適な状態にしてください。

   以下の事項を確認します。
   - 障害状態にするドライブは 1 つのみ
   - ソフトウェア状況画面が適用可能なドライブの障害状況を示している
   - こはく色のドライブ障害 LED (ドライブの下の前面ベゼルにある) が点灯している

重要: 障害のあるドライブを取り外すと、データ損失が生じる可能性があります。障害のあるドライブのみを取り外すようにしてください。ドライブ障害 LED が点灯していれば、そのドライブに障害があることを示しています。

誤ってアクティブ・ドライブを取り外してしまった場合には、少なくとも 70 秒間待ってから再インストールしてください。 RAID アレイの 2 つのドライブに障害を発生させたので、当該アレイはコントローラーによって障害ありとマークされることがあります。このアレイは、ホストとの入出力に使用できなくなります。リカバリー手順の詳細については、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを参照してください。アレイが最適な状態に戻るまで、すべてのドライブの交換をしないでください。

6. 81 ページの『ホット・スワップ・ハード・ディスクの交換』の手順を使用して、障害状態のドライブを取り外します。 80 ページの『ハード・ディスクのインストール』の手順を使用して、新しいドライブをストレージ・サブシステムにインストールします。

   新しいドライブをドライブ・ベイにインストールすると、そのドライブは自動的にデータを再構成します。

   データの再構成中は、こはく色のドライブ障害 LED が数分間点灯し、その後、緑色のドライブ・アクティビティー LED が点滅し始めると、こはく色の LED はオフになることがあります。点滅するドライブ・アクティビティー LED は、データの再構成が進行中であることを示します。

   注: ストレージ・サブシステムにアクティブなホット・スペアがある場合、データがホット・スペアで再構成されるまで、新しいドライブへのデータ・コピーが開始しない場合があります。この場合は、手順を完了するのに時間がかかります。

7. 新しい各ドライブ上の緑色のドライブ活動 LED とこはく色のドライブ障害 LED を調べます。

   ドライブ・アクティビティー LED が点灯しており、ドライブ障害 LED がオフになっていることを確認してください。

   注: ドライブがスピンアップしている間は、ドライブ障害 LED が断続的に点滅することがあります。

   - ドライブ・アクティビティー LED がオフになっている場合は、ドライブが正しくインストールされていない可能性があります。ドライブを取り外して 70 秒間待ってから、再インストールしてください。
   - ドライブ障害 LED が点灯したままの場合またはドライブ・アクティビティー LED がオフになったままの場合には、新しいドライブに障害があるか、または認証されていないドライブである可能性があります。問題判別には、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用してください。認定されていないドライブである場合、ドライブ・オプションまたはドライブ FRU パーツ・ナンバーがストレージ・サブシステムに対して正しいことを確認してください。

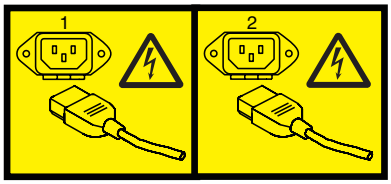
8. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、新しいドライブの状況およびデータ再構成の進行状況をモニターします。データの再構成が終了する (ドライブ・アクティビティー LED の点滅が止まる) まで待ってください。

   注: ドライブ・アクティビティー LED は、ドライブへの入出力アクティビティーがある場合には、再構成が終了した後も点滅を続けます。その場合は、ホスト・ソフトウェアを使用して、データの再構成が終了したかどうかを判別します。

9. 新しいドライブ上で再構成が終了したら、インストールしたい追加のドライブごとにステップ 5 (87 ページ) からステップ 8 を繰り返します。
10. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、新しいドライブ上に追加のスペースを構成します。

電源機構の交換

(L003)



または

電源機構ユニットは、530 ワットの電源機構と 2 つのファンが組み込まれたコンポーネントです。電源機構ユニットは、DS3300 に電力と冷却を供給します。電源機構ユニットは、ストレージ・サブシステムの前面から背面へ空気を循環させます。

電源機構ユニットは、お客様交換可能ユニット (CRU) であり、予防保守は必要ありません。特定のストレージ・サブシステムに対してサポートされている電源機構ユニットのみを使用してください。

各電源機構は、以下の状態を検出する組み込みセンサーを備えています。

- 過電圧
- 過電流
- 過熱状態の電源機構

上記のいずれかの状態が発生すると、一方または両方の電源機構がシャットダウンします。電源がオフのままである (自動的に再開しない) 場合は、環境が最適である

こと (過熱が発生していない、すべてのコンセントが機能しているなど) を確認してください。詳細については、 63 ページの『予期しないシャットダウン後の電源の復元』を参照してください。

両方の電源機構で障害が発生した場合、または電源機構が内部温度を 70°C (158°F) 以下に維持できない場合、ストレージ・サブシステム内の電源機構は自動的にシャットダウンします (過温度状態)。このような状況が発生した場合は、ストレージ・サブシステムを冷却してから再始動する必要があります。 63 ページの『予期しないシャットダウン後の電源の復元』を参照してください。

重要: 電源機構ユニットのファンは、新鮮な空気を吸い込み、熱した空気を吐き出します。電源機構ユニットはホット・スワップ可能で、冗長性があります。ただし、片方の電源機構ユニットのファンで障害が発生したときは、障害を起こした電源機構ユニット全体を 72 時間以内に交換し、冗長性と最適な冷却を維持する必要があります。交換用の電源機構ユニットが手に入るまで、障害を起こした電源機構ユニットを取り外さないでください。障害のある電源機構ユニットを取り外す場合は、ストレージ・サブシステムを冷却するための空気の流れが中断されることによって起きる過熱状態を避けるために、必ず 10 分以内にもう 1 つの電源機構ユニットをインストールしてください。

適切な換気と冷却を行わずにストレージ・サブシステムを実行させないでください。内部のコンポーネントと回路が損傷するおそれがあるからです。

電源機構ユニットを交換するには、次の手順を実行します。 94 ページの図 42 は、ユニットの取り外しおよび挿入の図を示したものです。

重要: 過熱によるストレージ・サブシステムのコンポーネントへの損傷を防ぐために、障害のある電源機構ユニットを、取り外し後 10 分以内に交換してください。この交換が 10 分以上かかる場合は、ストレージ・サブシステムへのすべての入出力アクティビティーを停止し、交換が完了するまで電源をオフにしてください。

(L001)

1. 必要に応じて、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、ストレージ・システム・プロファイルを印刷します。
2. xi ページから始まる「安全上の注意」および 7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』をお読みください。
3. Recovery Guru が障害のある電源機構を交換するように指示しましたか。
   - **はい:** ステップ 4 に進みます。
   - **いいえ:** Recovery Guru を実行して障害のあるコンポーネントを識別してから、ステップ 4 に進みます。
4. 新しい電源機構ユニットを梱包から取り出します。障害のある電源機構ユニットを返送する場合に備えて、すべての梱包材を保管しておいてください。

   注: 新しい電源機構ユニットには、説明シートとラベル・シートが付属しています。説明シートでは、LED を正しくマーク付けするために電源機構に正しいラベルを貼る方法を説明しています。ラベル・シートには、実際に電源機構に貼るはぎ取り式のラベルが含まれています。
5. 説明シートの情報を使用して、電源機構にラベルを貼って、正しく LED にマークを付けます。
6. 新しいユニット上の電源スイッチをオフにします。
7. 障害のある電源機構を見つけるために障害 LED を確認します。障害が検出された場合、こはく色の障害 LED は点灯します。
8. サービス・アクション可 LED が点灯していることを確認します。この LED が消えている場合は、電源機構を取り外さないでください。サービス・アクション可 LED の詳細については、69 ページの『サービス・アクション可 LED』を参照してください。

危険

システム上で、またはシステムの周囲で作業をする場合には、以下の予防措置を守ってください。

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

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

  切り離しには、以下の手順を実行します。

  a. すべての電源をオフにします (別に指示される場合を除く)。

  b. 電源コードをコンセントから取り外します。

  c. シグナル・ケーブルをコネクターから取り外します。

  d. すべてのケーブルを装置から取り外します。

  接続には、以下の手順を実行します。

  a. すべての電源をオフにします (別に指示される場合を除く)。

  b. すべてのケーブルを装置に接続します。

  c. シグナル・ケーブルをコネクターに接続します。

  d. 電源コードをコンセントに接続します。

  e. 装置の電源をオンにします。

  (D005a)

9. 電源スイッチをオフにし、電源コードを障害のある電源機構から切り離します。
10. 電源機構の左側で、オレンジ色の解放タブを、ハンドルを解放するのに必要なだけ右の方に押してから、ハンドルを下向きに回します。
11. 図 42 に示されているように、ハンドルをシャーシからゆっくり引き離し、電源機構ユニットを取り外します。

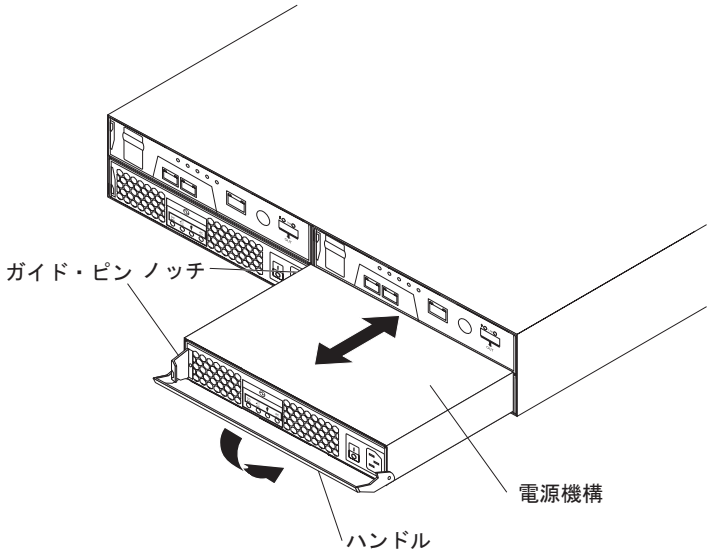


図 42. 電源機構ユニットの交換

12. 電源機構ユニットを平面に置きます。
13. 新しい電源機構ユニットを電源機構ベイに滑り込ませます。電源機構をベイに滑り込ませる際に、ハンドルがまっすぐ引き出されていることを確認してください。
14. 電源機構の側面にあるガイド・ピンが、電源機構ベイの側面沿いのノッチに収まることを確認します。
15. ハンドルを上に押して、完全にラッチを掛けて所定の位置に収めます。電源機構ユニットの前面をゆっくり押して、完全に装着されていることを確認します。
16. 電源コードを接続し、電源をオンにします。
17. 新しいユニットの電源 LED と障害 LED を確認します。
18. 電源 LED と障害 LED の状況に応じて、以下のいずれかの手順を使用します。
    - **障害 LED が点灯し、AC と DC の電源 LED がオフ:** 新しいユニットが誤ってインストールされている可能性があります。電源機構スイッチがオンになっていない可能性があります。電源コード・コネクターが電源コンセントまたは電源機構 AC ソケットに完全に挿入されていない可能性があります。電源機構ユニットが接続されているコンセントに通電がなされていない可能性があります。電源コードに障害がある可能性があります。ステップ 19 (95 ページ) に進みます。

- **障害 LED と AC 電源 LED が点灯しているが、DC 電源 LED がオフ:** 電源機構に障害があります。電源スイッチをオフにし、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡して交換用の電源機構を要求してください。
- **AC と DC の電源 LED が点灯しているが、障害 LED がオフ:** ステップ 20 に進みます。

19. 以下のタスク (複数の場合もある) を実行して、問題を解決します。
    - 電源スイッチがオンの位置になっていることを確認します。
    - AC コンセントが通電し、回路ブレーカーが落ちていないことを確認します。
    - 電源コードが機能し、電気コンセントと電源機構 AC コネクターに完全に装着されていることを確認します。
    - 電源機構ユニットを再インストールします。

    上記のタスクを実行しても問題が解決しない場合は、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
20. 必要に応じて、残りの Recovery Guru 手順を実行します。
21. ストレージ・サブシステム内の各コンポーネントの状況を確認します。
22. いずれかのコンポーネントでこはく色の LED が点灯していますか。
    - **はい:** 「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウのツールバーで「**Recovery Guru**」をクリックし、リカバリー手順を完了します。問題が依然として解決されない場合は、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
    - **いいえ:** ステップ 23 に進みます。
23. 新しいストレージ・サブシステム・プロファイルを作成、保管、および印刷します。

バッテリーの交換

DS3300 ストレージ・サブシステム内の各 RAID コントローラーには、再充電可能なバッテリーが搭載されています。このバッテリーは、ユニットへの電力なしに 3 日間、キャッシュ・メモリーにデータを維持します。 DS3300 内で保守可能バッテリーは、キャッシュ・バッテリーのみです。

現行バッテリーに障害が生じたのでバッテリーを交換するように、DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアから指示される場合は、以下の手順を使用してください。 DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、バッテリーの状況を確認することもできます。バッテリーに障害が生じると書き込みキャッシングが使用不可になるので、書き込みキャッシング機能の使用不可による影響を最小限に抑えるために、できるだけ早く障害のあるバッテリーを交換してください。

この DS3300 ストレージ・サブシステムのコントローラー・キャッシュ・バッテリー・タイマーは、バッテリーが 2 年間作動し続けた時点を知らせるように設定されます。このバッテリーを 2 年使用し続けた場合、バッテリー障害が発生するわけで

はありません。しかし、このバッテリーは、サブシステムの電源が切れた場合には、キャッシュに入れられたコントローラー・データを最大 3 日間維持できない可能性があります。

重要:

1. メモリー・キャッシュ DIMM も取り外す場合は、この手順から始めるのではなく、 73 ページの『コントローラーの交換』 の手順に従ってください。
2. 静電気に弱い装置を取り扱う際は、静電気による損傷を回避するための予防措置を取ってください。静電気に弱い装置の取り扱い方法の詳細については、 24 ページの『静電気に弱い装置の取り扱い』を参照してください。

バッテリー・ユニットを交換するには、以下の手順を実行します。

1. DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して、ストレージ・サブシステム・プロファイルを印刷します。
2. xi ページから始まる「安全上の注意」および 7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』をお読みください。
3. 障害のあるバッテリー・ユニットが含まれている RAID コントローラーを見つけます (58 ページの『コントローラー LED』を参照)。

   重要: シングル・コントローラー DS3300 のコントローラーを取り外す前に、DS3300 をシャットダウンしてデータ損失を避けてください (60 ページの『ストレージ・サブシステムの電源オフ』を参照)。
4. コントローラーをシャーシから取り外します。

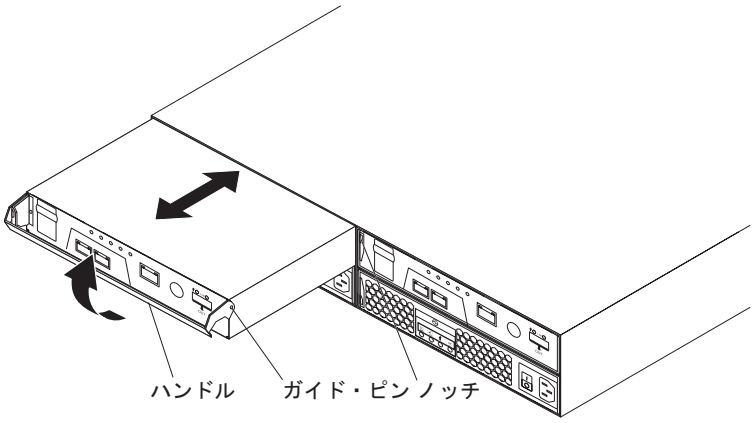


図 43. コントローラーの取り外しと交換

   a. コントローラーの左側で、ハンドルを解放できるのに必要なだけオレンジ色の解放タブを右側に押した後、ハンドルを上に回します。
   b. 図 43 のように、ゆっくりハンドルをシャーシから引き離して、コントローラーをベイから取り外します。
   c. 水平な面にコントローラーを置きます。
5. 障害のあるバッテリー・ユニットを RAID コントローラーから取り外します。

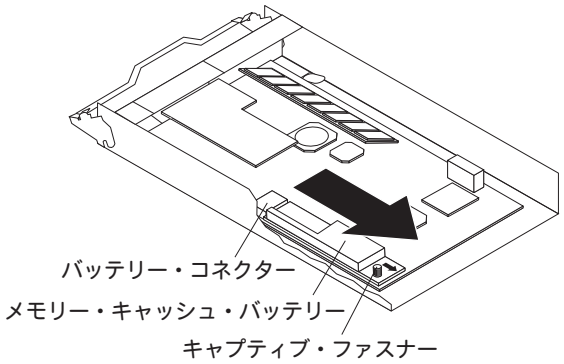


図 44. コントローラーからのバッテリー・ユニットの取り外し

a. バッテリーが矢印で示されている方向に動けるところまで、青色のキャプティブ・ファスナーを反時計方向に回します。
b. 矢印で示されている方向に、コントローラーからバッテリー・ユニットを滑り出させます。

   重要: バッテリーの廃棄については、 146 ページの『バッテリー回収プログラム』を参照してください。
c. バッテリーを適切にリサイクルまたは廃棄します。

6. 新しいバッテリー・ユニットを梱包から取り出します。新しいバッテリー・ユニットを乾燥した水平面に置きます。

   新しいバッテリー・ユニットを返却する必要がある場合に備えて、すべての梱包材を保管しておいてください。
7. コントローラー・シャーシに新しいバッテリー・ユニットを挿入します。
   a. バッテリー・パック・コネクター・ピンがコントローラーのバッテリー・コネクターにしっかり装着されるまで、バッテリー・パックをコントローラーに滑り込ませます。
   b. キャプティブ・ファスナーを (時計回りに) 締め付けて、バッテリー・パックを所定の位置に固定します。
8. コントローラーをシャーシに挿入します。
   a. コントローラーを、ストレージ・サブシステムの空いているコントローラー・ベイに滑り込ませます。コントローラーをベイに滑り込ませるときに、ハンドルがまっすぐ引き出されていることを確認してください。
   b. コントローラーの側面にあるガイド・ピンが、DS3300 シャーシのノッチに収まることを確認します。 96 ページの図 43を参照してください。
   c. ガイド・ピンがノッチにはまってコントローラーがベイにきちんと収まったら、ハンドルを押し下げ、ラッチを掛けてしっかり固定します。

コントローラー・キャッシュ・バッテリーの交換後は、バッテリー経過日数タイマーをリセットします。バッテリー経過日数タイマーのリセット方法の詳細は、ストレージ・マネージャー・ソフトウェアのオンライン・ヘルプを参照してください。

メモリー・キャッシュ DIMM の交換

重要: DIMM の損傷を避けるために、まずメモリー・キャッシュ・バッテリーを取り外し、必要な時間待ってから、DIMM のインストールまたは取り外しを行う必要があります。この手順の説明のとおりに実行してください。

障害のある DIMM を交換する場合、または 73 ページの『コントローラーの交換』で指示されたとおりに DIMM の取り外しとインストールを行う場合は、以下の手順を使用してください。

次の図は、メモリー・キャッシュ DIMM の位置を示しています。

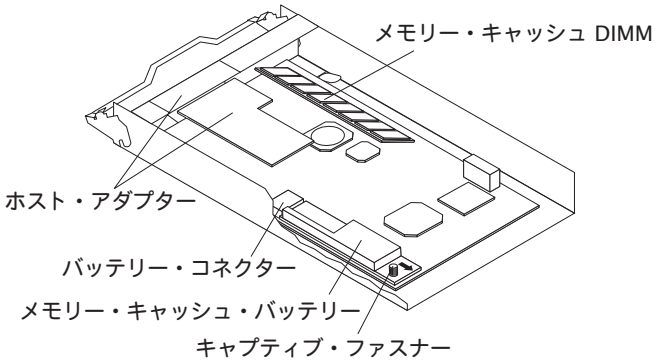


図 45. バッテリー・ユニット

DIMM の取り外し

コントローラーから DIMM を取り外すには、以下の手順を実行します。

1. xi ページから始まる「安全上の注意」および 7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』をお読みください。

2. コントローラーをシャーシから取り外します。

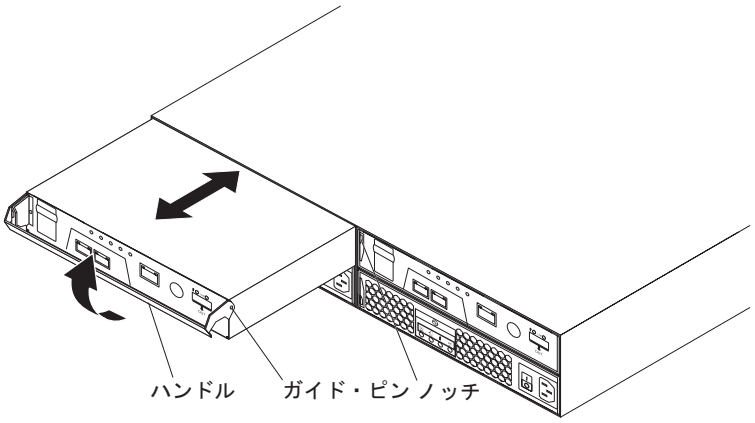


図 46. コントローラーの取り外し

a. コントローラーの左側で、ハンドルを解放できるのに必要なだけオレンジ色の解放タブを右側に押した後、ハンドルを上に回します。
b. ゆっくりハンドルをシャーシから引き離して、コントローラーをベイから取り外します。
c. 水平な面にコントローラーを置きます。

3. バッテリーをコントローラーから取り外します。

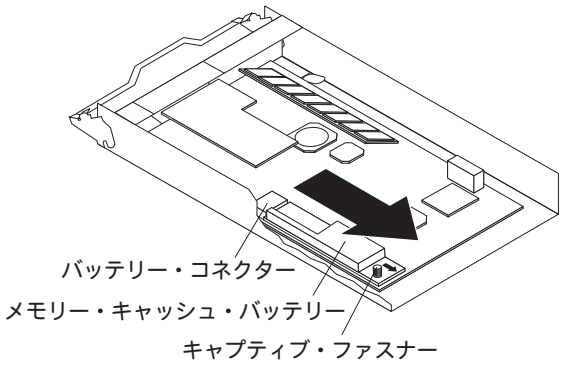


図 47. コントローラーからのバッテリーの取り外し

a. バッテリーが矢印で示されている方向に動けるところまで、青色のキャプティブ・ファスナーを反時計方向に回します。
b. 矢印で示されている方向に、コントローラーからバッテリー・ユニットを滑り出させます。
c. バッテリー・ユニットを脇に置きます。

4. DIMM をコネクターから取り外します。

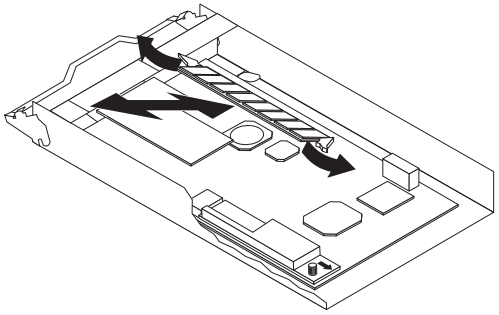


図 48. コントローラーからの DIMM の取り外し

   a. 次に進む前に 60 秒間待ちます。これにより、コントローラーから残留電荷が排出されます。
   b. DIMM コネクターの各端にある保持クリップを開きます。
   c. DIMM をコネクターから持ち上げます。
5. DIMM が機能する (障害を起こしていない) 場合は、インストールの準備が整うまで、帯電防止パッケージに DIMM を入れておきます。
6. コントローラーの交換の一環として DIMM を取り外す場合は、ステップ 11b (75 ページ) に戻ります。それ以外の場合は、『DIMM のインストール』に進んで、新しい DIMM または交換用 DIMM をインストールします。

DIMM のインストール

コントローラーをシャーシから取り外し、バッテリーをコントローラーから取り外した状態で、以下のステップを実行してコントローラーに DIMM を取り付けます。

1. バッテリーをコントローラーから取り外してから 60 秒以上経過したことを確認します。
2. DIMM コネクターの各端にある保持クリップを開きます。
3. DIMM が入っている帯電防止パッケージを、DS3300 の塗装されていない金属面に触れさせます。次に、DIMM をパッケージから取り出します。

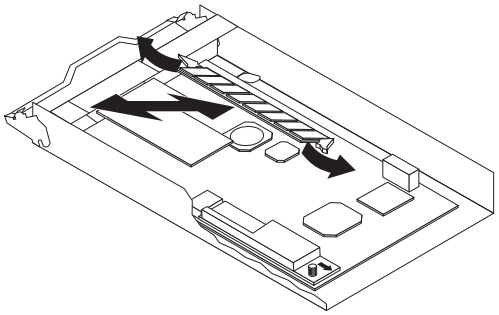


図 49. コントローラーへの DIMM のインストール

4. DIMM の切り欠きがスロットの位置に正しく合うように、DIMM を回転させます。

5. DIMM の角度をコネクターの角度と一致させます。
6. DIMM をコネクターにしっかり押し込みます。 DIMM がコネクターにしっかり装着されると、保持クリップがカチッと音を立ててロック位置に収まります。 DIMM と保持クリップとの間にすき間がある場合、DIMM が正しく挿入されていません。この場合は、保持クリップを開き、DIMM を取り外して、再度挿入してください。
7. コントローラーの交換の一環として DIMM をインストールする場合は、ステップ 12 (75 ページ) に戻ります。それ以外の場合は、ステップ 8 に進みます。
8. バッテリーを再インストールします。
   a. バッテリー・コネクター・ピンがコントローラーのバッテリー・コネクターにしっかり装着されるまで、バッテリーをコントローラーに滑り込ませます。
   b. キャプティブ・ファスナーを時計回りに回して、バッテリーを確実に固定します。
9. コントローラーを再インストールします。

   重要: コントローラーを取り外した後、70 秒間待ってから、コントローラーの再装着または交換を行ってください。そうしないと、予測不能な結果が生じる可能性があります。
   a. コントローラーを、ストレージ・サブシステムの空いているコントローラー・ベイに滑り込ませます。コントローラーをベイに差し込むときに、ハンドルがまっすぐ引き出されていることを確認してください。

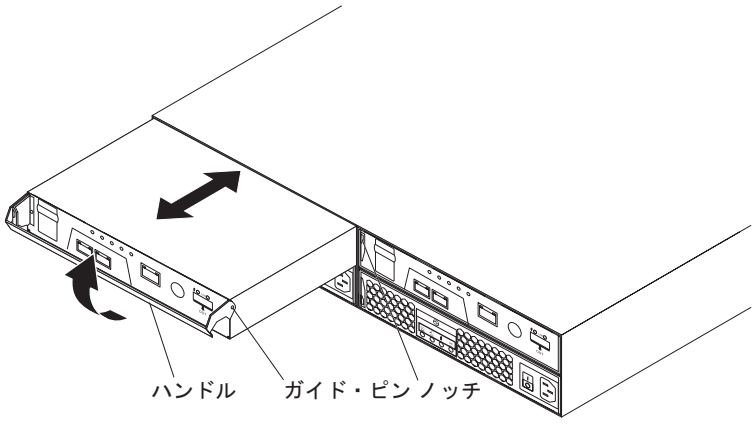


図 50. コントローラーの再インストール

   b. コントローラーの側面にあるガイド・ピンが、DS3300 シャーシのノッチに収まることを確認します。
   c. ガイド・ピンがノッチにはまってコントローラーがベイにきちんと収まったら、ハンドルを押し下げ、ラッチを掛けてしっかり固定します。

ベゼルの交換

左側ベゼルには各 LED があります。一方、右側ベゼルにはハード・ディスク ID 情報があります。 9 ページの『ディスク・ドライブおよびベゼル』の図を参照してください。

ベゼルの取り外し

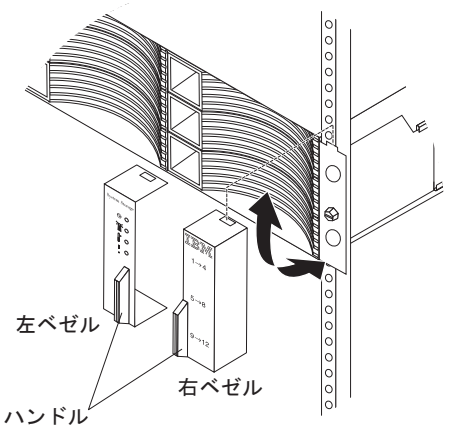


図 51. ベゼルの取り外し

左側または右側のいずれかのベゼルを取り外すには、以下のステップを行ってください。

1. DS3300 がテーブルまたはその他の平坦な表面上に置かれている場合、DS3300 の前面を少し上げるか、またはテーブルの端の上でその前面を広げます。
2. ベゼル前面のハンドルを掴んで、ベゼルがシャーシ・フランジのボトム・タブから離れた状態になるまで引っ張ります。
3. ベゼルを持ち上げて、シャーシ・フランジから離します。

ベゼルのインストール

右側または左側のいずれかのベゼルを取り付けるには、以下のステップを行ってください。

1. ベゼルのトップにあるカットアウトをシャーシ・フランジ上のタブの上ではめ込みます。
2. パチンと音がして所定の位置に入るまで、このベゼルを下の方に回します。ベゼルの内側の面が、このシャーシと端が正しくそろった状態になっていることを確認します。

コントローラーまたは電源機構上の解放タブの交換

各種ハードウェア・キットには 2 つの交換用解放タブがあります。1 つは電源機構用であり、もう 1 つはコントローラーまたはコントローラー・フィラー・パネル用です。解放タブを交換する必要がある場合、各種ハードウェア・キットを入手します (112 ページの表 6 参照)。

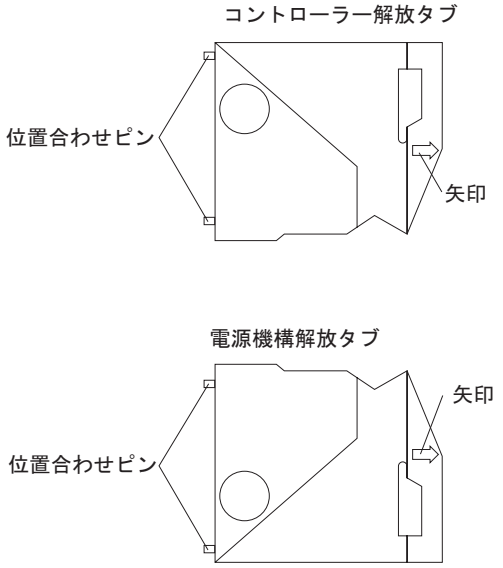


図 52. コントローラーと電源機構の保留解除タブ

解放タブを交換する前に、以下の重要な情報を読みます。

- この手順では、コントローラー という用語はコントローラーまたはコントローラー・フィラー・パネルを示します。
- サイズ #1 または #0 のプラスのねじ回しを用意してください。

解放タブを交換するには、次の手順を実行します。

1. xi ページから始まる「安全上の注意」および 7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』をお読みください。
2. 先に進んでも安全であることを、以下で確認します。
   - DS3300 内の 1 つだけのコントローラー上で解放タブを交換しようとする場合、DS3300 が保守用にシャットダウンされていることを確認します。
   - 電源機構の解放タブを交換しようとする場合、電源機構が予備電源を供給していることを確認します (両方の電源機構上で、DC 電源 LED と DC 電源 LED が点灯し、障害 LED がオフ状態)。電源機構が予備電源を供給していない場合、冗長性の問題を最初に解決するか、または解放タブを交換する前に DS3300 が保守用にシャットダウンされるまで待ちます。
3. コントローラーまたは電源機構を DS3300 シャーシから取り外します。 70 ページの『コントローラーの取り外し』または 90 ページの『電源機構の交換』を参照してください。

4. ハンドルを閉じて、邪魔にならない所に動かします。

下図には、電源機構上で解放タブを取り外す方法を記載してあります。

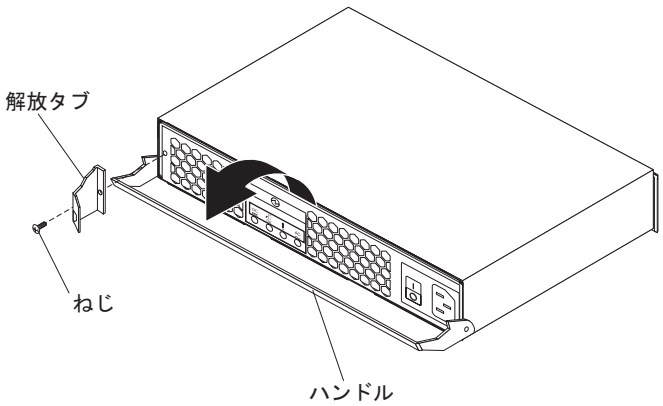


図 53. 電源機構上での解放タブの取り外し

5. #1 または #0 のプラスのねじ回しを使用して、コントローラーまたは電源機構に解放タブを固定しているネジを取り外し、解放タブを取り除きます。そのネジを取っておき、新しい解放タブを取り付けます。
6. コントローラーまたは電源機構の左前面にある穴に、解放タブ上の位置合わせピンを挿入して、その解放タブを所定の位置に収めます。

   注: 解放タブの外側にある矢印は、右方を指しています。
7. #1 または #0 のプラスのねじ回しを使用して、ステップ 5 で取り外したねじを取り付けます。
8. 解放タブをゆっくり右方に押して、コントローラーまたは電源機構上のハンドルを開きます。
9. コントローラーまたは電源機構を再インストールします。73 ページの『コントローラーの交換』または 90 ページの『電源機構の交換』を参照してください。

ドライブ互換性キーの交換

各ハード・ディスク・ベイには、ドライブ互換性キーがあります。このキーの目的は、サポートされたドライブだけがベイの中に取り付けられるようにするためです。

重要: どのハード・ディスクのドライブ・ベイにも、サポートされたドライブ以外はどのようなハード・ディスクも取り付けないでください。サポートされるハード・ディスクをリストした相互運用性マトリックス、および DS3300 に関する情報は、http://www.ibm.com/systems/storage/disk/ds3000/ds3300/ を参照してください。

ドライブ互換性キーが破損した場合は、それを交換する必要があります。各種ハードウェア・キットには、交換用ドライブのいくつかの互換性キーが含まれています。ドライブ互換性キーを交換する必要がある場合は、キットを入手します (116 ページの表 9 参照)。

下図にはドライブ互換性キーが記載されています。

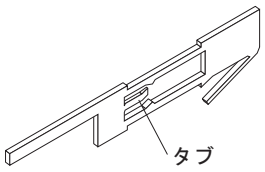


図 54. ドライブ互換性キー

ドライブ互換性キーを交換するには、次の手順を実行します。

1. xi ページから始まる「安全上の注意」および 7 ページの『ベスト・プラクティスのガイドライン』をお読みください。
2. DS3300 の電源をオフにするか、または DS3300 が保守用にシャットダウンされるまで待ちます。
3. 破損したドライブ互換性キーがあるベイのカラム内にある、3 つのハード・ディスクを取り外します。 79 ページの『ハード・ディスクの取り外し』を参照してください。
4. 破損したドライブ互換性キーを取り外します。
   a. ベイの中央方向にこのキーの後ろを少し曲げて、このキーを保持しているタブからキーを解放します。
   b. キーがシャーシから解放されるまで、ベイの前方向にキーをスライドさせます。

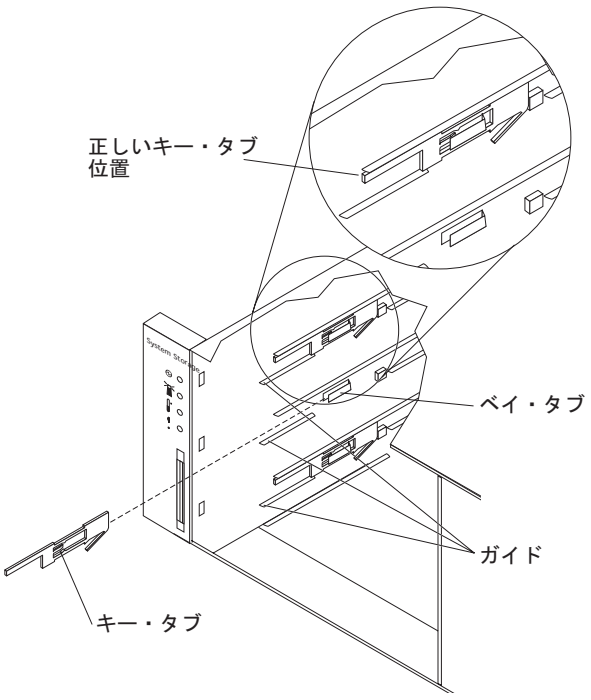


図 55. ドライブ互換性キーの取り付け

5. 交換用のドライブ互換性キーを取り付けます。
   a. 図に示したように、このキーの方向を合わせます。

b. ベイの左側壁面で、ドライブ・ガイドの間にこのキーを置き、この壁面と端が正しくそろった状態にします。

c. ベイの左側壁面にある金属タブの下でこのキー・タブをスライドさせます。次に、このキーの動きが停止するまで (このキーが、側壁と端が正しくそろった状態にし、タブが覆われ、キーの前方が約 1 mm (0.04 インチ) だけ、短い金属の上部ガイドの前に伸びている状態)、シャーシの後ろ方向にキーをスライドさせます。

6. ハード・ディスクを取り外したベイに、そのハード・ディスクを再度取り付けます。 81 ページの『ホット・スワップ・ハード・ディスクの交換』を参照してください。

7. ステップ 2 (105 ページ) で DS3300 の電源をオフにしていた場合は、オンにします。

第 6 章 問題の解決

この章では、ストレージ・サブシステムで発生する可能性がある、比較的単純ないくつかの問題の解決に役立つ情報を記載しています。問題の標識、エラー・メッセージ、および推奨アクションについて説明します。

ストレージ・サブシステムおよびその他の IBM 製品の保守と技術支援を受ける方法については、 119 ページの『付録 B. ヘルプおよび技術支援の入手』を参照してください。

問題を診断するには、LED、診断とテスト情報、現象対 FRU 対応表、および接続されているサーバーの「*Hardware Maintenance Manual*」または「*Problem Determination and Service Guide*」を使用してください。

ストレージ・サブシステムの問題とコンポーネントの障害を診断し、明確な症状がある問題の解決方法を見つけるには、 108 ページの表 5 および DS3000 ストレージ・マネージャーの Recovery Guru を使用してください。交換の決定を行う際に 108 ページの表 5 のみに依存してはなりません。

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

表 5. トラブルシューティング

問題の標識	コンポーネント	考えられる原因	考えられる解決方法
こはく色の LED が点灯している	ドライブ (ドライブ障害 LED)	ドライブ障害	障害のあるドライブを交換してください。
		認定されたドライブではない	ドライブと部品番号を確かめて、DS3300 によってサポートされていることを検証してください。(http://www.ibm.com/servers/storage/disk/ds3200/index.html を参照。)
	RAID コントローラー (要サービス・アクション LED)	RAID コントローラー障害	RAID コントローラーを交換します。詳細については、 69 ページの『第 5 章 コンポーネントの交換』を参照してください。
		コントローラーがユーザーまたはもう一方のコントローラーによってオフラインにされた。	「Subsystem Management (サブシステム管理)」ウィンドウを使用して、コントローラーをオンラインに戻してください。オンラインにした後、コントローラーが引き続きオフライン状態になる場合は、RAID コントローラーを交換します。
	RAID コントローラー (バッテリー障害 LED)	バッテリー・ユニットの障害	DS3000 ストレージ・マネージャー・ソフトウェアを使用して障害を確認し、その後、障害を起こしたバッテリー・ユニットを交換してください。
	RAID コントローラー (SAS リンク・サービス・アクション LED)	SAS ケーブル障害	SAS ケーブルを交換してください。
		SAS ホスト・バス・アダプター障害	ホスト内の SAS ホスト・バス・アダプターを調べ、必要に応じてアダプターを交換してください。
		SAS ポート障害	コントローラーを交換してください。
	前面ベゼル (システム・エラー LED)	一般的マシン障害	ストレージ・サブシステムのどこかで障害 LED が点灯しています (コンポーネント上のこはく色の LED を確認してください)。
		一般的マシン障害 (続き)	DS3000 ストレージ・マネージャーの「サブシステム管理 (Subsystem Management)」ウィンドウを開き、「**Recovery Guru**」をクリックして、DS3300 構成の問題を確認してください。 一部のエラーでは、システム・エラー LED は点灯しますが、個々のコンポーネント障害 LED は点灯しません。 (例えば、ドライブ PFA 超過エラーまたは公称温度超過エラーなどです。) 「Recovery Guru」ウィンドウの修正アクションに従ってください。
こはく色の LED が点灯し、緑色の LED がオフ	電源機構 (障害 LED と電源 LED が点灯))	電源スイッチがオフであるか、または AC 電源障害がある。	障害のある電源機構を交換するか、またはすべての電源機構スイッチをオンにしてください。
こはく色の LED がオフし、緑色の LED が点灯	iSCSI ホスト・ポート	速度リンク・エラー	DS3300 に接続されたデバイス上の速度設定をチェックして、1 Gbps で稼働可能であることを確認するか、またはその設定を 1 Gbps で稼働するようにします。
こはく色の LED と緑色の LED が点灯	電源機構 (障害 LED と電源 LED が点灯))	電源機構障害	障害のある電源機構を交換してください。
こはく色の LED と緑色の LED がすべてゆっくり点滅	すべてのドライブ (アクティビティー LED と障害 LED が点灯していない)	以下のいずれかの状況がないか調べて、解決してください。 • ストレージ拡張エンクロージャーが DS3300 に正しく接続されていない。 • DS3300 のファームウェア・バージョンが正しくない。	

表 5. トラブルシューティング (続き)

問題の標識	コンポーネント	考えられる原因	考えられる解決方法
緑色の LED がすべて消えている	すべてのコンポーネント	サブシステムの電源がオフになっている。	ストレージ・サブシステムのすべての電源ケーブルが接続されていること、および電源機構スイッチがオンであることを確認してください。必要に応じて、ラックのメイン回路ブレーカーがオンになっていることを確認します。
		AC 電源障害	メイン回路ブレーカーと AC コンセントを調べてください。
		電源機構障害	電源機構を交換してください。
こはく色の LED が点滅している	ドライブ (障害 LED が点灯している)	ドライブ識別が進行中	修正アクションは不要です。
緑色の LED が 1 つ以上オフである	電源機構	電源ケーブルが切り離されているか、またはスイッチがオフになっている	電源コードが接続されていること、およびスイッチがオンになっていることを確認してください。
	すべてのドライブ	ミッドプレーンの障害	DS3300 を交換してください。 IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
	複数のコンポーネント	ハードウェア障害	影響を受けているコンポーネントを交換してください。これで問題が訂正されない場合は、RAID コントローラーを交換します。 IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
		DS3300 の電源がオンになっていないか、またはストレージ拡張エンクロージャーと DS3300 ストレージ・サブシステムとの間のすべての SAS ケーブル接続に障害が生じた。	以下のいずれかのアクションを実行してください。 • ストレージ・サブシステムの電源をオンにする。 • ストレージ拡張エンクロージャーと DS3300 ストレージ・サブシステムとの間の SAS ケーブル接続がなされていることを確認する。
	フロント・パネル	電源機構の問題	電源ケーブルが接続されていること、および電源機構がオンになっていることを確認してください。
		ハードウェア障害	他の LED が点灯している場合は、ミッドプレーンを交換してください。 IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
緑色の LED がゆっくり点滅 (2 秒ごとに 1 回)	ドライブ	DS3300 の電源がオンになっていないか、またはストレージ拡張エンクロージャーと DS3300 ストレージ・サブシステムとの間のすべての SAS 接続に障害が生じた。	以下のいずれかのアクションを実行してください。 • ストレージ・サブシステムの電源をオンにする。 • ストレージ拡張エンクロージャーと DS3300 ストレージ・サブシステムとの間の SAS 接続がなされていることを確認する。 • 同一チャネル・ペア内のすべてのストレージ拡張エンクロージャーで、エンクロージャーの速度設定が同じであることを確認する。
ストレージ・サブシステムへの断続的または散発的な電力喪失	一部またはすべてのコンポーネント	AC 電源の不良、または電源ケーブルの誤った接続	AC 給電部を確認してください。インストールされているすべての電源コードと電源機構を装着し直します。該当する場合は、電源コンポーネント (電源機構ユニットまたは無停電電源装置) を調べてください。障害のある電源コードを交換します。
		電源機構障害	電源機構で障害 LED を確認します。この LED が点灯している場合は、障害のあるコンポーネントを交換してください。
		ミッドプレーンの障害	DS3300 を交換してください。 IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。

表 5. トラブルシューティング (続き)

問題の標識	コンポーネント	考えられる原因	考えられる解決方法
ドライブにアクセスできない	ドライブ	ストレージ・サブシステム ID の設定値の誤り	SAS ケーブルに損傷がなく、正しく接続されていることを確認してください。ストレージ・サブシステム ID の設定値を調べてください。
		RAID コントローラー障害	一方または両方の RAID コントローラーを交換してください。 IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
		ドライブ障害	障害のあるドライブ (複数の場合もある) を交換してください。
ランダム・エラー	サブシステム	ミッドプレーンの障害	DS3300 を交換してください。 IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
ストレージ・マネージャー・ソフトウェアでハード・ディスクが表示されない	複数のコンポーネント	ドライブ障害	障害のあるドライブ (複数の場合もある) を交換してください。
		SAS ケーブルの障害	SAS ケーブルを交換してください。
		RAID コントローラー障害	RAID コントローラーを交換してください。
		ミッドプレーンの障害	DS3300 を交換してください。 IBM テクニカル・サポート担当者に連絡してください。
		ドライブに、ESM またはコントローラーとのインターフェースの問題がある。	ドライブを交換してください。
		ファームウェア・バージョンの誤り	DS3300 のファームウェア・バージョンが正しいことを確認してください。 15 ページの『ソフトウェアとハードウェアの互換性およびアップグレード』を参照してください。
		デュアル・コントローラー・ストレージ・サブシステムで、一方のコントローラーに障害が起きている。もう一方の (機能している) コントローラーが接続元になっているドライブ・チャネルで、ESM が障害を起こしている。	障害のあるコントローラーと ESM を交換してください。

第 7 章 DS3300 ストレージ・サブシステムの部品リスト

DS3300 ストレージ・サブシステムに使用できる交換可能コンポーネントについては、この章で説明します。 Web 上で更新済みの部品リストを確認するには、以下の手順を実行します。

1. http://www.ibm.com/servers/storage/support/ にアクセスする。
2. 「Support for System Storage and TotalStorage products (System Storage および TotalStorage 製品のサポート)」ページの「**Select your product (製品の選択)**」の下の「**Product family (プロダクト・ファミリー)**」フィールドで、「**Disk systems (ディスク・システム)**」を選択する。
3. 「**製品 (Product)**」フィールドで、「**IBM System Storage DS3300**」を選択します。
4. 「**Go (進む)**」をクリックする。
5. 資料の更新の場合は、「**Install/Use (インストール/使用)**」タブをクリックする。

交換可能コンポーネント

交換可能コンポーネントには、次の 3 つの種類があります。

- **Tier 1 お客様交換可能ユニット (CRU):** Tier 1 CRU の交換は、お客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。
- **Tier 2 お客様交換可能ユニット (CRU):** Tier 2 CRU はお客様ご自身で導入することができますが、ご使用のサーバーに関して指定された保証サービスの種類に基づき、追加料金なしで IBM に導入を要求することもできます。
- **現場交換可能ユニット (FRU):** FRU は、熟練サービス技術員によってのみ導入される必要があります。

保証の条項、ならびにサービスおよび支援の取得については、 140 ページの『第 3 章 - 保証情報』を参照してください。

112 ページの図 56および次の表に、DS3300 に関する部品リストを示します。

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

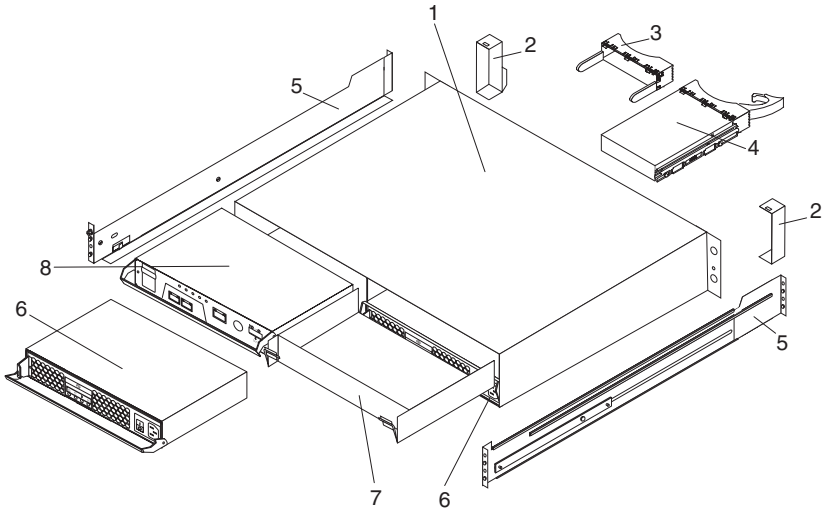


図 56. DS3300 ストレージ・サブシステムの部品

表 6. DS3300 に関する部品表

索引	説明	CRU 部品番号 (Tier 1)	CRU 部品番号 (Tier 2)	FRU 部品番号
1	シャーシおよびミッドプレーン・アセンブリー			39R6545
2	ベゼル・キット - シャーシ	39R6546		
3	フィラー・パネル、ハード・ディスク	39M4375		
4	ハード・ディスク	各種		
5	2U レール・キット	39R6550		
6	AC 電源機構	42C2140		
7	フィラー・パネル、コントローラー	39R6548		
8	**二重コントローラーの DS3300 ストレージ・サブシステムの場合** 交換用 iSCSI RAID コントローラー (512 MB DIMM 装備)		39R6501	
8	**単一コントローラーの DS3300 ストレージ・サブシステムの場合** 交換用 iSCSI RAID コントローラー (512 MB DIMM 装備)		44W2170	
	DIMM、1 GB キャッシュ・メモリー		39R6518	
	バッテリー			39R6520
	IBM 1 m mini-SAS ケーブル	39R6530		
	IBM 3 m mini-SAS ケーブル	39R6532		
	サービス・ケーブル			13N1932
	電源コード、ラック・ジャンパー、2.8 m	39M5377		
	各種ハードウェア・キット		39R6551	

電源コード

IBM は、IBM 製品を安全に使用するための、接地端子付きプラグの付いた電源コードを提供しています。感電事故を避けるため、常に、正しく接地されたコンセントで電源コードとプラグを使用してください。

米国およびカナダで使用される IBM 電源コードは、Underwriter's Laboratories (UL) にリストされており、Canadian Standards Association (CSA) の認証を受けています。

115 ボルト用の装置には、次の構成の、UL 登録、CSA 認定の電源コードをご使用ください。最小 18 AWG、Type SVT または SJT、3 線コード、最大長 4.5 m 、平行ブレード型、15 アンペア 125 ボルト定格の接地端子付きプラグ。

230 ボルト (米国における) 用の装置には、次の構成の、UL 登録、CSA 認定の電源コードをご使用ください。最小 18 AWG、Type SVT または SJT、3 線コード、最大長 4.5 m 、タンデム・ブレード型、15 アンペア 250 ボルト定格の接地端子付きプラグ。

230 ボルトで動作するユニット (米国外) の場合、接地タイプ接続プラグ付きのコード・セットを使用します。電源コードは、装置がインストールされる国の安全についての適切な承認を得たものでなければなりません。

特定の国または地域用の IBM 電源コードは、通常その国または地域でだけお求めいただけます。

表 7. IBM 電源コード

IBM 電源コードの部品番号	**使用される国または地域**
39M5206	中国
39M5102	オーストラリア、フィジー、キリバス、ナウル、ニュージーランド、パプアニューギニア
39M5123	アフガニスタン、アルバニア、アルジェリア、アンドラ、アンゴラ、アルメニア、オーストリア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ベルギー、ベナン、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブルガリア、ブルキナファソ、ブルンジ、カンボジア、カメルーン、カーボベルデ、中央アフリカ共和国、チャド、コモロ、コンゴ民主共和国、コンゴ共和国、コートジボアール (象牙海岸)、クロアチア共和国、チェコ共和国、ダオメー、ジブチ、エジプト、赤道ギニア、エリトリア、エストニア、エチオピア、フィンランド、フランス、仏領ガイアナ、仏領ポリネシア、ドイツ、ギリシャ、グアドループ島、ギニア、ギニアビサウ、ハンガリー、アイスランド、インドネシア、イラン、カザフスタン、キルギスタン、ラオス人民民主共和国、ラトビア、レバノン、リトアニア、ルクセンブルグ、マケドニア (旧ユーゴスラビア)、マダガスカル、マリ、マルチニーク島、モーリタニア、モーリシャス、マヨット島、モルドバ共和国、モナコ、モンゴル、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、レユニオン島、ルーマニア、ロシア連邦、ルワンダ、サントメ・プリンシペ、サウジアラビア、セネガル、セルビア、スロバキア、スロベニア共和国、ソマリア、スペイン、スリナム、スウェーデン、シリア・アラブ共和国、タジキスタン、タヒチ、トーゴ、チュニジア、トルコ、トルクメニスタン、ウクライナ、上ボルタ、ウズベキスタン、バヌアツ、ベトナム、ウォリス・フテュナ、ユーゴスラビア (連邦共和国)、ザイール

表 7. IBM 電源コード (続き)

IBM 電源コードの部品番号	使用される国または地域
39M5130	デンマーク
39M5144	バングラデシュ、レソト、マカオ、モルジブ、ナミビア、ネパール、パキスタン、西サモア、南アフリカ、スリランカ、スワジランド、ウガンダ
39M5151	アブダビ、バーレーン、ボツワナ、ブルネイ・ダルサラーム、チャネル諸島、中国 (香港特別行政区)、キプロス、ドミニカ国、ガンビア、ガーナ、グレナダ、イラク、アイルランド、ヨルダン、ケニア、クウェート、リベリア共和国、マラウィ、マレーシア、マルタ、ミャンマー (旧ビルマ)、ナイジェリア、オマーン、ポリネシア、カタール、セントクリストファー・ネイビス、セントルシア、セントビンセント・グレナディーン諸島、セイシェル、シエラレオネ、シンガポール、スーダン、タンザニア連合共和国、トリニダード・トバゴ、アラブ首長国連邦 (ドバイ)、英国、イエメン、ザンビア、ジンバブエ
39M5158	リヒテンシュタイン、スイス
39M5165	チリ、イタリア、リビア・アラブ・ジャマヒリア
39M5172	イスラエル
39M5095	220 - 240 V 日本、アンティグア・バーブーダ、アルバ、バハマ、バルバドス、ベリーズ、バーミューダ、ボリビア、ブラジル、カイコス諸島、カナダ、ケイマン諸島、コロンビア、コスタリカ、キューバ、ドミニカ共和国、エクアドル、エルサルバドル、グアム島、グアテマラ、ハイチ、ホンジュラス、ジャマイカ、メキシコ、ミクロネシア連邦、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、台湾、米国、ベネズエラ
39M5081	110 - 120 V アンティグア・バーブーダ、アルバ、バハマ、バルバドス、ベリーズ、バーミューダ、ボリビア、カイコス諸島、カナダ、ケイマン諸島、コロンビア、コスタリカ、キューバ、ドミニカ共和国、エクアドル、エルサルバドル、グアム島、グアテマラ、ハイチ、ホンジュラス、ジャマイカ、メキシコ、ミクロネシア連邦、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、タイ、台湾、米国、ベネズエラ
39M5219	朝鮮民主主義人民共和国、大韓民国
39M5199	日本
39M5068	アルゼンチン、パラグアイ、ウルグアイ
39M5226	インド
39M5233	ブラジル

付録 A. レコード

DS3300 にオプション装置を追加するときは、必ず、この付録の情報を更新してください。正確な最新記録をとることにより、ほかの装置を追加したり、IBM テクニカル・サポート担当者に連絡するときには常に必要なデータを準備することが容易になります。

識別番号

以下の情報を記録および保持します。

表 8. 製品識別レコード

製品名	IBM System Storage DS3300
マシン・タイプ	1726
型式番号	
シリアル番号	

シリアル番号は、左ベゼルの縦のくぼみにあるラベルに記載されています。シリアル番号は、左シャーシ・フランジ上とシャーシの背面にもあります。マシン・タイプ、型式番号、およびシリアル番号を含むラベルは、シャーシ上部前面の右隅に記載されています。

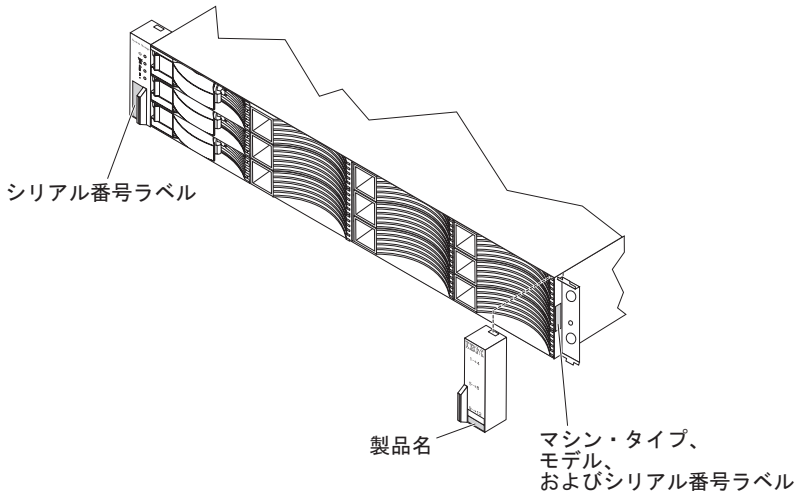


図 57. DS3300 のシリアル番号の位置

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

ハード・ディスクの位置

表 9を使用して、DS3300 に取り付けるハード・ディスクを記録します。この情報は、追加のハード・ディスクをインストールする場合またはハードウェア障害を報告する必要が生じた場合、役に立つことがあります。後になって新しい値を書き込むための余分なスペースが必要になった場合、または DS3300 の構成を更新する場合に備えて、この表に情報を記録する前に、この表のコピーをとっておいてください。

表 9. ドライブのロケーション情報レコード

ドライブ・ロケーション	ドライブの部品番号と型式番号	ドライブのシリアル番号
ベイ 1		
ベイ 2		
ベイ 3		
ベイ 4		
ベイ 5		
ベイ 6		
ベイ 7		
ベイ 8		
ベイ 9		
ベイ 10		
ベイ 11		
ベイ 12		

ストレージ・サブシステムおよびコントローラーの情報レコード

表 10 は、ストレージ・サブシステムの名前、管理タイプ、イーサネット・ハードウェア・アドレス、および IP アドレスを記録するためのデータ・シートとして使用できます。この表をコピーし、ご使用のストレージ・サブシステムおよびコントローラーに関する情報を記入してください。この情報を使用して、ネットワーク・サーバーに対する BOOTP テーブル、およびホスト・テーブルまたは Domain Name System (DNS) テーブルを設定します。また、この情報は、初期インストールの後でストレージ・サブシステムを追加する場合にも役に立ちます。情報の詳しい入手方法については、ストレージ・マネージャーの資料を参照してください。情報レコードの例については、 118 ページの表 11を参照してください。

表 10. ストレージ・サブシステムおよびコントローラーの情報レコード

ストレージ・サブシステム名	管理方式	コントローラーのイーサネット・アドレス、IP アドレス、およびホスト名		ホストの IP アドレス およびホスト名
		コントローラー A	コントローラー B	

表 11 は、情報レコードの例を示しています。 このネットワークには、直接管理方式とホスト・エージェント管理方式の両方を使用して管理されるストレージ・サブシステムが含まれています。

表 11. 情報レコードの例

ストレージ・サブシステム名	管理方式	コントローラーのイーサネット・アドレス、IP アドレス、およびホスト名		ホストの IP アドレスおよびホスト名
		コントローラー A	コントローラー B	
金融機関	直接	ハードウェア・イーサネット・アドレス = 00a0b8020420	ハードウェア・イーサネット・アドレス = 00a0b80000d8	
		IP アドレス = 192.168.128.101	IP アドレス = 192.168.128.102	
		ホスト = Denver_a	ホスト = Denver_b	
エンジニアリング	ホスト・エージェント			IP アドレス = 192.168.2.22
				ホスト = Atlanta

付録 B. ヘルプおよび技術支援の入手

ヘルプ、サービス、技術支援、または IBM 製品に関する詳しい情報が必要な場合は、IBM がさまざまな形で提供している支援をご利用いただけます。このセクションには、IBM および IBM 製品に関する追加情報、およびご使用のシステムで問題が発生した場合、および修理が必要になった場合の連絡先などが記載されています。

依頼する前に

連絡する前に、以下の手順を実行して、必ずお客様自身で問題の解決を試みてください。

- ケーブルがすべて接続されていることを確認します。
- 電源スイッチをチェックして、システムおよびすべてのオプション装置の電源がオンになっていることを確認します。
- ご使用のシステムに付属の資料に記載のトラブルシューティング情報を参照するか、診断ツールを使用します。診断ツールについては、システムに付属の IBM *Documentation* CD 上の「*問題判別の手引き*」を参照してください。
- IBM Support Web サイト http://www.ibm.com/systems/support/ で、技術情報、問題解決の手掛かりとヒント、および新規デバイス・ドライバーを調べるか、情報を要求します。

多くの問題は、IBM 製品に付属のオンライン・ヘルプまたは説明資料に記載のトラブルシューティング手順を実行することによって、外部の支援なしに解決することができます。 IBM システムに付属の説明資料にも、お客様が実行できる診断テストについての説明があります。システム、オペレーティング・システム、およびプログラムには、ほとんどの場合、トラブルシューティング手順およびエラー・メッセージとエラー・コードに関する説明書が付属しています。ソフトウェアの問題だと考えられる場合は、オペレーティング・システムまたはプログラムの資料を参照してください。

資料の使用

IBM システムについて、およびプリインストール・ソフトウェアがある場合はそのソフトウェアについて、あるいはオプションの装置についての情報は、その製品に付属する資料で入手できます。このような資料としては、印刷された資料、オンライン資料、README ファイル、およびヘルプ・ファイルがあります。診断プログラムの使用方法については、システム資料にあるトラブルシューティングに関する情報を参照してください。トラブルシューティング情報または診断プログラムを使用した結果、デバイス・ドライバーの追加や更新、あるいは他のソフトウェアが必要になることがあります。 IBM は WWW に、最新の技術情報を入手したり、デバイス・ドライバーおよび更新をダウンロードできるページを設けています。上記のページにアクセスするには、http://www.ibm.com/systems/support/ にアクセスして画面の指示に従ってください。また、一部の資料は、Web サイト http://www.ibm.com/shop/publications/order/ の IBM Publications Center からも入手できます。

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

ヘルプおよび情報を WWW から入手する

ワールド・ワイド・ウェブ上の IBM Web サイトには、IBM システム、オプションの装置、サービス、およびサポートについての最新情報が提供されています。 IBM System x™、および xSeries® に関する情報を入手するためのアドレスは http://www.ibm.com/systems/x/ です。 BladeCenter® に関する情報を入手するためのアドレスは http://www.ibm.com/systems/bladecenter/ です。IBM IntelliStation® に関する情報を入手するためのアドレスは http://www.ibm.com/intellistation/ です。

IBM システムおよびオプションの装置に関するサービス情報は、http://www.ibm.com/systems/support/ で入手できます。

ソフトウェアのサービスおよびサポート

IBM サポート・ラインを使用すると、System x サーバー、xSeries サーバー、BladeCenter 製品、IntelliStation ワークステーション、および装置の使用法、構成、ならびにソフトウェアの問題について、電話による支援を有料で受けることができます。使用する国または地域で、サポート・ラインがサポートする製品の詳細については、http://www.ibm.com/services/sl/products/ をご覧ください。

サポート・ラインおよびその他の IBM サービスの詳細については、http://www.ibm.com/services/ をご覧になるか、あるいは http://www.ibm.com/planetwide/ で、サポート電話番号をご覧ください。

ハードウェアのサービスおよびサポート

ハードウェアの保守は、IBM 販売店または IBM サービスを通じて受けることができます。IBM から認可された、保証サービスを提供する販売店を探すには、http://www.ibm.com/partnerworld/ にアクセスし、そのページの右側にある「**Find a Business Partner**」をクリックします。IBM サポートの電話番号は、http://www.ibm.com/planetwide/ を参照してください。

米国およびカナダでは、ハードウェア・サービスおよびサポートは、1 日 24 時間、週 7 日ご利用いただけます。英国では、これらのサービスは、月曜から金曜までの午前 9 時から午後 6 時までご利用いただけます。

IBM 台湾製品サービス

台灣 IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路 7 號 3 樓
電話：0800-016-888

IBM 台湾製品サービス連絡先情報:

IBM Taiwan Corporation
3F, No 7, Song Ren Rd.
Taipei, Taiwan

電話番号: 0800-016-888

付録 C. 保証の内容と制限 Z125-4753-10 08/2008

第 1 章 - 共通条項

この「保証の内容と制限」(以下、「本書」といいます) は、第 1 章 - 共通条項、第 2 章 - 各国固有の条項、および第 3 章 - 保証情報、により構成されています。第 2 章には、第 1 章記載の条項を変更または置き換える条項が記載されている場合があります。本「保証の内容と制限」において、「IBM」とは、お客様または IBM ビジネス・パートナーに機械を提供した IBM 法人（例えば、米国での International Business Machines Corporation、 IBM World Trade Corporation、 またはお客様の国の IBM 法人など）を意味します。

本書に記載の保証は、お客様が再販売の目的でなく自己使用の目的で購入する機械にのみ適用されます。「機械」とは、IBM 機械本体、機構、コンバージョン、アップグレード、装置構成部、アクセサリー、またはその組み合わせを意味します。「機械」には、機械にあらかじめ導入されていたか、後に導入されたかに拘らず、いかなるソフトウェア・プログラムも含まれません。**本書は、消費者保護法規によるお客様の権利を変更するものではありません。**

次の IBM の Web サイトでは、本書が複数の言語で表示されます。
http://www.ibm.com/systems/support/machine_warranties/

本保証の適用対象

IBM は、各機械が IBM 所定の仕様 (以下、「仕様」といいます) どおり良好に稼働することを保証します。仕様とは、「仕様書」に記載された機械の特性に関する情報のことです。お客様は、この仕様書を請求し入手することができます。

保証期間中、IBM は、機械に対して指定された保証サービスの種類に応じて、修理または交換サービスを提供します。機械の保証期間は一定の指定期間で、機械の引渡日から開始するものとします。機械の引渡日は、IBM または IBM ビジネス・パートナーが別途規定・通知する以外は、お客様の納品書もしくは領収書上の日付とします。機械に適用される保証期間、保証の種類、およびサービス・レベルは、第 3 章 - 保証情報で指定されます。

多くの機構、コンバージョン、またはアップグレードは、部品の取り外しおよび IBM への返却を伴います。かかる場合取り外された部品に対する保証サービスの条件が、そのまま交換部品に適用されます。部品の取り外しを伴わずに機械に取り付けられた部品に対する保証は、かかる取り付け部品の引渡日から開始するものとします。かかる部品に対する保証期間、保証の種類、およびサービス・レベルは、IBM が別途定める場合を除き、その部品が取り付けられる機械と同じであるものとします。

IBM が別途定める場合を除き、本書は、お客様が IBM 機械を購入された国または地域においてのみ適用されます。

本保証は、お客様に提供される保証のすべてを規定したもので、法律上の瑕疵担保責任、商品性の保証および特定目的適合性の保証、および権限または第三者の権利の不侵害の保証を含む、すべての明示もしくは黙示の保証責任または保証条件に代

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

わるものとします。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。この場合の保証も機械の保証期間内に限定され、当該保証期間終了後は、いかなる保証も適用されません。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証の適用期間の制限が禁じられている場合、強行規定の制限を受けるものとします。

本保証の適用除外

本保証は、以下のものに適用されません。

a. 誤用 (IBM が文書にて認めた容量および能力を超えた使用を含む)、事故、災害、変更、IBM 所定の設備条件および稼働環境に合致しない環境、またはお客様またはサード・パーティーによってなされた不適切な保守から生じる故障または損傷。
b. IBM の制御が及ばない事象が原因である障害。
c. IBM に保証責任のない製品により引き起こされた故障。
d. すべての他社製品。他社製品にはお客様のご要望により IBM が IBM 機械と共に提供する、または IBM 機械に導入する他社製品を含みます。
e. アクセサリー、サプライ品目、消耗品 (例えば、バッテリーやプリンター・カートリッジ) および構造部品 (例えば、フレームやカバー)。
f. 改造機械に対する保証。
g. IBM が文書にて認めた容量および能力を超えて使用されている機械に対する保証。

機械または部品の ID ラベルが変更もしくは取り外された機械についての保証は無効となります。

IBM は、機械の実行が中断しないこと、もしくはその実行に誤りがないことを保証するものではありません。

保証期間中の機械に対し提供される技術的またはその他のサポート (例えば、使用方法、機械のセットアップや導入に関する問い合わせに対する応答など) については、**いかなる保証も適用されません**。

保証サービスの利用方法:

機械が保証期間中に仕様どおりの良好な稼働状態でなくなった場合には、サポート支援と問題判別の手順として、ご使用の機械に付属の保守資料を参照してください。本機械の保守資料は、IBM の Web サイト (http://www.ibm.com) の「Support and downloads」でも入手可能です。

保守資料を使用して問題が解決できない場合には、IBM または IBM ビジネス・パートナーに連絡して、保証サービスを受けてください。IBM の連絡先についての情報は第 3 章 - 保証情報に記載されます。 IBM への製品登録を行っていない場合は、保証サービスを受ける権利の証として、保証書等の購入証明書の提示を求められる場合があります。

問題を解決するために IBM が行うこと

IBM は、電話による対応もしくは IBM の Web サイトを通したやりとりにより、お客様の問題の問題を判別し、解決を図ります。特定の機械には、IBM に直接障害報告を行い IBM が遠隔地から問題判別および問題解決を行う、遠隔支援の機能を

備えています。 IBM にサービスを依頼する場合は、IBM が指定する問題の判別と解決の手順に従ってください。問題判別の後、オンサイト・サービスが必要であると IBM が判断した場合には、技術員が機械設置場所へ伺いサービスを提供します。

IBM の Web サイトまたは他の電子メディアから入手する、所定の機械コード (IBM 機械と一緒に提供される、マイクロコード、BIOS (基本入出力システム)、ユーティリティー・プログラム、デバイス・ドライバー、診断プログラム) およびその他のソフトウェアのアップデートについては、IBM が提供する取扱説明に従って、適宜、お客様の責任でダウンロードするかまたは IBM から入手し、導入してください。お客様は機械コードの変更の導入作業を IBM に依頼することができますが、これは有料サービスとなります。

IBM 機械の一部の部品は、お客様交換可能ユニット (以下「CRU」といいます) として指定されています。キーボード、メモリー、ハード・ディスク等のお客様交換可能ユニット (以下「CRU」といいます) を使用して問題を解決できる場合には、IBM はお客様がご自身で導入できるように CRU を出荷します。

機械が保証期間中に仕様どおりの稼働状態でなくなったときに、電話または Web サイトを通じた対応もしくは機械コードまたはソフトウェアの更新、または CRU を使用しても問題を解決できない場合には、IBM または IBM により保証サービスを提供することが認められたビジネス・パートナーは、その判断により、1) 機械を修理して保証どおり稼働させるか、または 2) 少なくとも機能的に同等の機械と交換します。 IBM、IBM の従契約者または IBM ビジネス・パートナーが機械を修理もしくは交換できない場合、お客様は、この機械を購入元に返却することにより、支払済み代金の返金を受けることができます。

さらに IBM、IBM の従契約者または IBM ビジネス・パートナーは、機械に対し適切であると判断した技術的変更を実施することがあります。

機械または部品の交換

保証サービスが機械または部品の交換を伴う場合、IBM、IBM の従契約者または IBM ビジネス・パートナーにより取り外された旧部品または機械は IBM の所有とし、取り付けられた交換部品または機械はお客様の所有となります。お客様は取り外された部品が IBM 純正部品であり、変更されていないことを保証するものとします。取り付けられた交換部品または機械は新品でない場合もありますが、良好に稼働し、少なくとも交換された旧部品または機械と機能的に同等のものとします。取り付けられた部品または機械は、取り外された部品または機械に対する保証サービスの条件を引き継ぎます。

お客様のその他の責任

お客様は、次の各号に同意するものとします。

a. IBM、IBM の従契約者または IBM ビジネス・パートナーが機械または部品の交換を行う前に、保証が適用されないすべての機構、部品、オプション、改造物、付加物を取り外すものとし、機械に交換を妨げる担保等の法的な制約がないことを保証すること。

b. お客様の所有に属さない機械に、IBM、IBM 従契約者または IBM ビジネス・パートナーがサービスを提供することについて、機械の所有者から承諾を得ること。

c. 次に該当する場合、サービスを受ける前に:
   1. IBM、IBM の従契約者または IBM ビジネス・パートナーが提供するサービス要求の手順書に従うこと。
   2. 機械に含まれるすべてのプログラム、データおよび現金を安全に保管すること。
   3. 機械の設置場所の変更を IBM、IBM の従契約者または IBM ビジネス・パートナーに知らせること。

d. IBM、IBM の従契約者または IBM ビジネス・パートナーが保証サービスのために適時かつ安全に作業を行うことができるようにすること。

e. IBM、IBM の従契約者または IBM ビジネス・パートナーがセキュリティー対策等の目的で適用必須の技術変更を適用すること。

f. 保証サービスの種類によっては、お客様が故障した機械を IBM が指定する方法で適切に梱包し、IBM 指定の場所に送る必要があります。 IBM は修理後の機械または交換機械を別段の指定のない限り IBM の負担でお客様にお届けします。お客様の機械が 1) IBM の占有下にある場合、および 2) IBM の費用負担で輸送中の場合における機械の滅失破損については IBM の責任とします。

g. お客様は、IBM へ返却する機械から、かかる機械と共に提供したのではないすべてのプログラムおよびデータを、理由を問わず完全に消去するものとします。データには、1) 個人を特定する、または個人を特定し得るすべての情報 (以下、「個人情報」といいます) 2) お客様の機密情報、専有情報を含みますが、これに限るものではありません。個人情報を削除または消去できない場合、お客様は、かかる情報を、適用法における個人情報に該当することがないよう (例えば、匿名化等により) 変換するものとします。また、お客様は、IBM へ返却する機械からすべての現金、有価証券等を取り除くものとします。 IBM は、お客様が IBM に返却した機械に含まれる、現金や有価証券、IBM が機械と共に提供したのではないプログラムまたはデータについては、いかなる責任も負いません。 IBM は、本書に基づく義務を履行するために機械の部分もしくはすべてまたは機械のソフトウェアを海外の IBM や第三者のサービス・ロケーションへ送ることがあります。その場合、お客様は、これを了承するものとします。

責任の制限

お客様が IBM の責に帰すべき事由 (契約不履行、過失、不実表示または不法行為等を含みます) に基づく損害に対して救済を求める場合、適用法によって放棄または制限が禁じられている責任を除き、各製品に起因または関連する IBM の賠償責任のすべては、請求原因を問わず、累積で、次の各項に定めるものに限られます。

a. 生命・身体または有体物に対する賠償責任。

b. お客様に現実に発生した通常かつ直接の損害に対し、損害発生の直接原因となった当該「機械」の売買価格相当額 (ただし、定期払料金の場合には、12 カ月分相当分) の金額を限度とする金銭賠償責任。この条項において「機械」には、機械コードおよびライセンス内部コード (LIC) を含みます。

この責任の制限は、IBM のサプライヤー、従契約者、および IBM ビジネス・パートナーに対する損害賠償請求にも適用されるものとします。お客様は、IBM、IBM のサプライヤー、従契約者、および IBM ビジネス・パートナーに対して重複して損害賠償を請求することはできません。

いかなる場合においても、IBM、IBM のサプライヤーおよび従契約者ならびに IBM ビジネス・パートナーは、その予見の有無を問わず発生した以下のものについては

賠償責任を負いません。1) 第三者からの賠償請求に基づく損害 (本項の上記 1. の賠償責任の場合を除きます。)、2) データの喪失、または損傷、3) 特別損害、付随的損害、間接損害およびその他の拡大損害、4) 逸失した利益、ビジネス上の収益、信用あるいは節約すべかりし費用。国または地域によっては、法律の強行規定により、上記の責任の制限が適用されない場合があります。

準拠法

両当事者は法原理の矛盾に関する場合を除き、本書から生じる、もしくは本書に関連する両当事者のすべての権利義務を、規律、解釈、実施するために、お客様が「機械」を購入された国の法律を適用することに同意するものとします。

以上の保証は、お客様に一定の法的権利を与えておりますが、国または地域によって異なる場合があります。

裁判管轄権

両当事者の権利および義務については、お客様が「機械」を購入された国の裁判所を管轄裁判所とします。

第 2 章 - 各国固有の条項

アメリカ

裁判管轄権:

本条に次のような文を追加します。これは下記の太字で印刷されている国に適用されます。

本書に起因するすべての訴訟は、専ら以下の司法機関/司法担当者によって解決されるものとします。1) **アルゼンチン**: ブエノスアイレス市直轄商事裁判所。2) **ボリビア**: ラパス市の裁判所。3) **ブラジル**: リオデジャネイロ州、リオデジャネイロの裁判所。4) **チリ**: サンティアゴの民事裁判所。5) **コロンビア**: コロンビア共和国の裁判官。6) **エクアドル**: 未履行または略式の審理に対して (規定に沿って)、キトの民事裁判官。7) **メキシコ**: メキシコシティー連邦区の連邦裁判所。8) **パラグアイ**: アスンシオン市の裁判所。9) **ペルー**: リマ司法管轄区セルカドの裁判官および裁判所。10) **ウルグアイ**: モンテビデオ市の裁判所。11) **ベネズエラ**: カラカス首都圏の裁判所。

ブラジル

機械または部品の交換:

最後の文を削除します。

取り付けられた部品または機械は、取り外された部品または機械に対する保証サービスの条件を引き継ぎます。

カナダ

本保証の適用対象:

本条の 2 番目の段落を次のように置き換えます。

保証期間中、IBM は、機械に対して指定された保証サービスの種類に応じて、修理または交換サービスを提供します。機械の保証期間は一定の指定期間で、機械の引渡日から開始するものとします。機械の引渡日は、IBM が別途規定・通知する以外は、お客様の納品書もしくは領収書上の日付とします。機械に適用される保証期間、保証の種類、およびサービス・レベルは、第 3 章 保証情報で指定されます。

責任の制限:

本条の第 a 項および第 b 項を次のように置き換えます。

a. IBM の過失によってお客様に生じた身体、生命または有体物に対する賠償責任。
b. お客様に現実に発生した通常かつ直接の損害に対し $100,000.00 ドルかまたは損害発生の直接原因となった当該機械の売買価格相当額 (ただし、定期払料金の場合には、12 カ月相当分) の高い方の金額を限度とする金銭賠償責任。この条項において「機械」には、機械コードおよびライセンス内部コード (LIC) を含みます。

準拠法:

最初の文の「機械を購入された国の法律」の部分を次のように置き換えます。

オンタリオ州の法律。

ペルー

責任の制限:

本条の最後に次のように追加します。

ペルーの民法第 1328 条に基づき、本条で指定された制限と適用除外は IBM の故意の不法行為 (″dolo″) または重大な過失 (″culpa inexcusable″) には適用されません。

アメリカ合衆国

準拠法:

最初の文の「機械を購入された国の法律」の部分を次のように置き換えます。

ニューヨーク州の法律。

アジア太平洋

オーストラリア

本保証の適用対象:

本条に次の段落を追加します。

本条の保証条件は、Trade Practices Act 1974 またはその他の同様の法規に基づくお客様の権利に追加するものであり、適用される法規によって認められる範囲においてのみ制限されます。

責任の制限:

本条に次のように追加します。

IBM が、Trade Practices Act 1974 またはその他の同様の法規に基づく黙示の条件または保証に違反した場合は、IBM の損害賠償責任は、IBM が商品を提供する場合、この製品の修理もしくは交換または同等の製品との交換に限ります。ただし、当該条件または保証が個人的または家庭用に使用または消費する目的の商品に対する販売権、平穏的占有権または明示的所有権に関連する場合は、本条記載の責任制限は適用されません。

準拠法:

最初の文の「機械を購入された国の法律」の部分を次のように置き換えます。

州または地域の法律

カンボジアおよびラオス

準拠法:

最初の文の「機械を購入された国の法律」の部分を次のように置き換えます。

アメリカ合衆国ニューヨーク州の法律。

カンボジア、インドネシア、およびラオス

仲裁: この見出しの下に以下を追加します。

この見出しの下に以下を追加します。

本書に起因する、あるいは本書に関連した紛争は、紛争発生時に有効な Singapore International Arbitration Center (SIAC) の規則に従ってシンガポールにおける仲裁により最終的に解決されるものとします。仲裁の裁定は最終的なものであり、異議申し立てなく当事者双方に対する拘束力を持つことになります。そして、仲裁の裁定は書面にされ、事実認定と法律の結論とを記述します。

仲裁人は 3 名とし、紛争のそれぞれの側は 1 名の仲裁人を任ずる権利があります。当事者により任命される 2 名の仲裁人は、第 3 の仲裁人を任命し、この第 3 の仲裁人は仲裁手続きの議長を務めるものとします。議長のポストに空席が生じた場合は、議長は SIAC の議長により指名されます。他の欠員が生じた場合、それぞれ指名権を持つ当事者の指名により、欠員を埋めるものとします。議事進行は、欠員が生じた時点における段階から継続するものとします。

当事者の一方が、他方が仲裁人を任命してから 30 日以内に自己の仲裁人を任命することを拒んだ場合、あるいは任命できなかった場合は、他方の側がそれを任じ、最初に任命された仲裁人が有効かつ適正に任命されたことを条件として、最初に任命された仲裁人が唯一の仲裁人になります。

すべての議事進行は、提示されたすべての文書を含め、英語で執り行われるものとします。この「保証の内容と制限」の英語版の効力は、他の言語版の「保証の内容と制限」よりも優先されます。

香港 (特別行政区)

香港特別行政区で着手および実施される取引に対しては、本書に含まれる「国」という語を含む句 (例えば、「購入された国」や「導入した国」など) を、「香港 (特別行政区)」に置き換えます。

インド

責任の制限:

本条の第 a 項および第 b 項を次のように置き換えます。

a. お客様に生じた身体、生命および有体物に対する賠償責任は IBM の過失の場合に限られます。
b. この「保証の内容と制限」に基づく、あるいはこれに関連する IBM の契約不履行により、お客様に現実に発生した通常かつ直接の損害に対し、損害発生の直接原因となった機械の支払済みの売買価格相当額。この条項において「機械」には、機械コードおよびライセンス内部コード (LIC) を含みます。

仲裁:

この見出しの下に以下を追加します。

本書に起因する、あるいは本書に関連した紛争は、紛争発生時に有効なインドの法律に従って、インド共和国バンガロールにおける仲裁により最終的に解決されるものとします。仲裁の裁定は最終的なものであり、異議申し立てなく当事者双方に対する拘束力を持つことになります。そして、仲裁の裁定は書面にされ、事実認定と法律の結論とを記述します。

仲裁人は 3 名とし、紛争のそれぞれの側は 1 名の仲裁人を任ずる権利があります。当事者により任命される 2 名の仲裁人は、第 3 の仲裁人を任命し、この第 3 の仲裁人は仲裁手続きの議長を務めるものとします。議長のポストに空席が生じた場合は、議長は Bar Council of India の議長により指名されます。他の欠員が生じた場合、それぞれ指名権を持つ当事者の指名により、欠員を埋めるものとします。議事進行は、欠員が生じた時点における段階から継続するものとします。

当事者の一方が、他方が仲裁人を任命してから 30 日以内に自己の仲裁人を任命することを拒んだ場合、あるいは任命できなかった場合は、他方の側がそれを任じ、最初に任命された仲裁人が有効かつ適正に任命されたことを条件として、最初に任命された仲裁人が唯一の仲裁人になります。

すべての議事進行は、提示されたすべての文書を含め、英語で執り行われるものとします。この「保証の内容と制限」の英語版の効力は、他の言語版の「保証の内容と制限」よりも優先されます。

日本

準拠法:

本条に次の文を追加します。

本書に関する疑義が生じた場合は、当事者双方が信義誠実の原則に従って協議するものとします。

マカオ (特別行政区)

マカオ (特別行政区) で着手および実施される取引に対しては、本書で「国」という語を含む句 (例えば、「購入された国」や「導入した国」など) を、「マカオ (特別行政区)」に置き換えます。

マレーシア

責任の制限:

*最後の段落の第 3 項の 『**SPECIAL**』 という語は、削除されます。*

ニュージーランド

本保証の適用対象:

本条に次の段落を追加します。

本条に規定される保証条件は、Consumer Guarantees Act 1993 またはその他の強行法規に基づくお客様の権利に追加するものです。ただし Consumer Guarantees Act 1993 は、同法で定義するビジネスを目的として IBM が提供した製品についてはいかなる場合も適用されません。

責任の制限:

本条に次のように追加します。

お客様が Consumer Guarantees Act 1993 で規定するビジネスの目的以外で製品またはサービスを取得した場合には、本条の責任の制限は当該法律の適用を受けるものとします。

中華人民共和国 (PRC)

準拠法:

最初の文の「機械を購入された国の法律」の部分を次のように置き換えます。

アメリカ合衆国ニューヨーク州の法律 (地域法により別の定めがある場合を除く)。

フィリピン

責任の制限:

最後の段落の第 3 項を、次のように置き換えます。

特別損害 (名目的損害および懲罰的損害を含む)、道徳的損害、付随的損害、間接損害、およびその他の拡大損害。

仲裁: この見出しの下に以下を追加します。

この見出しの下に以下を追加します。

本書に起因する、あるいは本書に関連した紛争は、紛争発生時に有効なフィリピンの法律に従ってフィリピン共和国首都マニラにおける仲裁により最終的に解決されるものとします。仲裁の裁定は最終的なものであり、異議申し立てなく当事者双方に対する拘束力を持つことになります。そして、仲裁の裁定は書面にされ、事実認定と法律の結論とを記述します。

仲裁人は 3 名とし、紛争のそれぞれの側は 1 名の仲裁人を任ずる権利があります。当事者により任命される 2 名の仲裁人は、第 3 の仲裁人を任命し、この第 3 の仲裁人は仲裁手続きの議長を務めるものとします。議長のポストに空席が生じた場合は、議長は Philippine Dispute Resolution Center, Inc. の議長により指名されます。他の欠員が生じた場合、それぞれ指名権を持つ当事者の指名により、欠員を埋めるものとします。議事進行は、欠員が生じた時点における段階から継続するものとします。

当事者の一方が、他方が仲裁人を任命してから 30 日以内に自己の仲裁人を任命することを拒んだ場合、あるいは任命できなかった場合は、他方の側がそれを任じ、最初に任命された仲裁人が有効かつ適正に任命されたことを条件として、最初に任命された仲裁人が唯一の仲裁人になります。

すべての議事進行は、提示されたすべての文書を含め、英語で執り行われるものとします。この「保証の内容と制限」の英語版の効力は、他の言語版の「保証の内容と制限」よりも優先されます。

シンガポール

責任の制限:

最後の段落の第 3 項の 『***SPECIAL***』 および 『***ECONOMIC***』 *は、削除します。*

ヨーロッパ、中東、およびアフリカ (EMEA) 地域

以下の事項がすべての EMEA 諸国に適用されます。

本書の各条項は、IBM または IBM ビジネス・パートナーより購入された機械に適用されます。

保証サービスの利用方法:

西ヨーロッパ (アンドラ、オーストリア、ベルギー、ブルガリア、キプロス、チェコ共和国、デンマーク、エストニア、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、アイスランド、アイルランド、イタリア、ラトビア、リヒテンシュタイン、リトアニア、ルクセンブルグ、マルタ、モナコ、オランダ、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、サンマリノ、スロバキア、スロベニア、スペイン、スウェーデン、スイス、英国、バチカン市国、および本「保証の内容と制限」の送付日以降に EU に加盟したすべての国) に次の段落を追加します。

西ヨーロッパで購入された機械の保証は、IBM がその国でかかる機械を発表し、かつ販売していることを条件に、すべての西ヨーロッパ諸国で有効であり、適用されます。

お客様が、機械を上記の西ヨーロッパ諸国で購入された場合は、お客様が保証サービスの提供を望む国で IBM がかかる機械を発表し販売していることを条件に、こ

れらのいずれかの国においても、IBM により保証サービスを提供することが認められた IBM ビジネス・パートナーまたは現地の IBM より機械の保証サービスを受けることができます。

お客様が機械を中東またはアフリカ諸国で購入された場合、購入された国において IBM 法人が保証サービスを提供している場合は、当該 IBM 法人より、その機械に対する保証サービスを受けることができます。あるいは、その国でその機械に対して保証サービスを提供するよう IBM が認定した IBM ビジネス・パートナーより保証サービスを受けることができます。アフリカにおける保証サービスは、IBM により認可されたサービス提供者の所在地から 50 キロメートルの範囲内で利用することができます。 IBM により認可されたサービス提供者の所在地から 50 キロメートルを超える場所では、機械の輸送費用をお客様が負担する責任を負います。

準拠法:

「機械を購入された国の法律」という句を、次のように置き換えます。

1) **アルバニア、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブルガリア、クロアチア、グルジア、ハンガリー、カザフスタン、キルギスタン、マケドニア共和国、モルドバ、モンテネグロ、ポーランド、ルーマニア、ロシア、セルビア、スロバキア、スロベニア、タジキスタン、トルクメニスタン、ウクライナ、およびウズベキスタン**では、「オーストリアの法律」。2) **アルジェリア、ベナン、ブルキナファソ、カメルーン、中央アフリカ共和国、チャド、コモロ、コンゴ共和国、ジブチ、コンゴ民主共和国、赤道ギニア、仏領ギアナ、仏領ポリネシア、ガボン、ガンビア、ギニア、ギニアビサウ、コートジボワール、レバノン、リビア、マダガスカル、マリ、モーリタニア、モーリシャス、マヨット島、モロッコ、ニューカレドニア、ニジェール、レユニオン、セネガル、セイシェル、トーゴ、チュニジア、バヌアツ、およびウォリス・フトーナ**では、「フランスの法律」。3) **エストニア、ラトビア、およびリトアニア**では、「フィンランドの法律」。4) **アンゴラ、バーレーン、ボツワナ、ブルンジ、エジプト、エリトリア、エチオピア、ガーナ、ヨルダン、ケニア、クウェート、リベリア共和国、マラウィ、マルタ、モザンビーク、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、カタール、ルワンダ、サントメ、サウジアラビア、シエラレオネ、ソマリア、タンザニア、ウガンダ、アラブ首長国連邦、グレートブリテンおよび北部アイルランド連合王国 (英国)、ヨルダン川西岸/ガザ地区、イエメン、ザンビア、およびジンバブエ**では、「英国の法律」。5)**南アフリカ、ナミビア、レソト、およびスワジランド**では、「南アフリカの法律」。。6)**リヒテンシュタイン**では、「スイスの法律」。および 7) **チェコ共和国**では、「チェコ共和国の法律」。

裁判管轄権:

本条に以下の例外を追加します。

1) **オーストリア**では、本「保証の内容と制限」に起因する、または関連して生じるすべての紛争 (本書の存在も含めて) は、オーストリア、ウィーン (インナー・シティ) の管轄裁判所に委ねられます。2) **アンゴラ、バーレーン、ボツワナ、ブルンジ、エジプト、エリトリア、エチオピア、ガーナ、ヨルダン、ケニア、クウェート、リベリア共和国、マラウィ、マルタ、モザンビーク、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、カタール、ルワンダ、サントメ、サウジアラビア、シエラレオネ、ソマリア、タンザニア、ウガンダ、アラブ首長国連邦、グレートブリテンおよ**

び北部アイルランド連合王国 (以下「英国」といいます。)、ヨルダン川西岸/ガザ地区、イエメン、ザンビア、およびジンバブエでは、本「保証の内容と制限」に起因するすべての紛争、または本書の執行に関連したすべての紛争は、略式裁判手続きを含め、英国法廷の専属管轄権により処理されるものとします。3) **ベルギーおよびルクセンブルグ**では、本「保証の内容と制限」に起因するすべての紛争、または本書の解釈あるいは執行に関連したすべての紛争は、お客様の登録営業所所在地または営業地あるいはその両方の存在する国の首都の法律および法廷のみが管轄権を有します。4) **フランス、アルジェリア、ベナン、ブルキナファソ、カメルーン、中央アフリカ共和国、チャド、コモロ、コンゴ共和国、ジブチ、コンゴ民主共和国、赤道ギニア、仏領ギアナ、仏領ポリネシア、ガボン、ガンビア、ギニア、ギニアビサウ、コートジボアール、レバノン、リビア、マダガスカル、マリ、モーリタニア、モーリシャス、マヨット島、モロッコ、ニューカレドニア、ニジェール、レユニオン島、セネガル、セイシェル、トーゴ、チュニジア、バヌアツ、およびウォリス・フトーナ**では、本「保証の内容と制限」に起因するすべての紛争、または本書への違反または執行に関連したすべての紛争は、略式裁判手続きを含め、専らパリの商事裁判所により解決されるものとします。5) **南アフリカ、ナミビア、レソトおよびスワジランド**では、本「保証の内容と制限」に関連するすべての紛争は、ヨハネスブルグの高等裁判所の管轄権に委ねられ処理されることに両当事者は同意するものとします。6) **トルコ**では、本「保証の内容と制限」に起因するすべての紛争、または本書に関連したすべての紛争は、トルコ共和国イスタンブールの Istanbul Central (Sultanahmet) Courts and Execution Directorates によって解決されるものとします。7) 次の国々では、本「保証の内容と制限」に起因するすべての法的申し立ては専ら以下に示した都市の管轄裁判所に提出され、解決されるものとします。a) **ギリシャ**では、アテネ。b) **イスラエル**では、テルアビブ・ヤフォ。c) **イタリア**では、ミラノ。d) **ポルトガル**では、リスボン。e) **スペイン**では、マドリッド。そして 8) **グレートブリテンおよび北部アイルランド連合王国 (英国)** では、本「保証の内容と制限」に関連したすべての紛争は、英国法廷の排他的裁判権に委ねられ処理されることに両当事者は同意するものとします。9) **リヒテンシュタイン**では、両当事者の権利および義務については、専らチューリッヒの管轄裁判所によって解決されるものとし、10) 「チェコ共和国の管轄裁判所に委ねられます」。

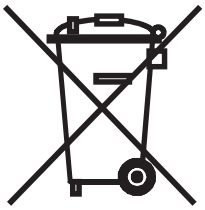
仲裁: この見出しの下に以下を追加します。

この見出しの下に以下を追加します。

アルバニア、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブルガリア、クロアチア、グルジア、ハンガリー、カザフスタン、キルギスタン、リビア、マケドニア共和国、モルドバ、モンテネグロ、ポーランド、ルーマニア、ロシア、セルビア、スロバキア、スロベニア、タジキスタン、トルクメニスタン、ウクライナ、およびウズベキスタンでは、本「保証の内容と制限」に起因する、または本書への違反行為、終了または無効性に関連したすべての紛争は、Rules of Arbitration and Conciliation of the International Arbitral Center of the Federal Economic Chamber in Vienna (ウィーン・ルール) の下で、このルールに従って任命された 3 人の仲裁人によって最終的に解決されるものとします。この仲裁は、オーストリアのウィーンで行なわれ、仲裁手続きの公用語は英語とします。仲裁人の裁定は最終的なものであり、当事者双方に対する拘束力を持つものとします。したがって、オーストリア民事訴訟法第 598 (2) 項に基づいて、当事者双方は同訴訟法第 595 (1) 項、図 7 の適用を明示的に放棄するものとします。ただし、IBM は機械が据え付けられた国の管轄裁判所に訴訟を起こす場合があります。

エストニア、ラトビアおよびリトアニアでは、本「保証の内容と制限」に起因するすべての紛争は、紛争発生時に有効なフィンランドの仲裁法に従って、フィンランドのヘルシンキで行なわれる仲裁で最終的に解決されるものとします。各当事者は 1 人の仲裁人を任命するものとします。 2 人の仲裁人は議長を任命します。両仲裁人が、議長について合意できない場合は、ヘルシンキの Central Chamber of Commerce が議長を任命するものとします。

EUROPEAN UNION (EU) BATTERY DIRECTIVE



Notice: This mark applies only to countries within the European Union (EU).

Batteries or packaging for batteries are labeled in accordance with European Directive 2006/66/EC concerning batteries and accumulators and waste batteries and accumulators. The Directive determines the framework for the return and recycling of used batteries and accumulators as applicable throughout the European Union. This label is applied to various batteries to indicate that the battery is not to be thrown away, but rather reclaimed upon end of life per this Directive.

In accordance with the European Directive 2006/66/EC, batteries and accumulators are labeled to indicate that they are to be collected separately and recycled at end of life. The label on the battery may also include a chemical symbol for the metal concerned in the battery (Pb for lead, Hg for mercury, and Cd for cadmium). Users of batteries and accumulators must not dispose of batteries and accumulators as unsorted municipal waste, but use the collection framework available to customers for the return, recycling, and treatment of batteries and accumulators. Customer participation is important to minimize any potential effects of batteries and accumulators on the environment and human health due to the potential presence of hazardous substances.

The retail price of batteries, accumulators and power cells includes the cost of the environmental management of their waste. For proper collection and treatment, contact your local IBM representative.

THE FOLLOWING TERMS APPLY TO ALL EU COUNTRIES:

The warranty for Machines acquired in EU countries is valid and applicable in all EU countries provided the Machines have been announced and made available in such countries.

DENMARK, FINLAND, GREECE, ITALY, LIECHTENSTEIN, NETHERLANDS, NORWAY, PORTUGAL, SPAIN, SWEDEN AND SWITZERLAND

責任の制限:

本条の文を次のように置き換えます。

別途強行法規が定める場合を除き、次のとおりとします。

a. 本「保証の内容と制限」に規定される、または本書に関連する IBM の義務の履行の結果生じるいかなる損害および損失に対する IBM の責任は、かかる義務の不履行 (IBM に過失がある場合) により現実に発生した通常かつ直接の損害に対し、損害の原因となった機械の購入時にお客様が支払った売買価格相当額を累積限度額とする金銭賠償責任に限定されます。この条項において「機械」には、機械コードおよびライセンス内部コード (LIC) を含みます。

   上記の制限は、法的に IBM の責に帰する生命・身体または有体物に対する賠償責任には適用されません。

b. **いかなる場合においても、IBM、IBM のサプライヤーおよび従契約者、ならびに IBM ビジネス・パートナーは、その予見の有無を問わず発生した以下のものについて賠償責任を負いません。1) お客様のデータの喪失、または損傷、2) 付随的損害または間接損害およびその他の拡大損害、3) 逸失した利益 (たとえ、損害を発生させた事象の直接的結果として発生したものであっても) あるいは、4) 逸失したビジネス、収益、信用、節約すべかりし費用。**

フランスおよびベルギー

責任の制限:

本条の文を次のように置き換えます。

別途強行法規が定める場合を除き、次のとおりとします。

a. 本「保証の内容と制限」に規定される、または本書に関連する IBM の義務の履行の結果生じるいかなる損害および損失に対する IBM の責任は、かかる義務の不履行 (IBM に過失がある場合) により現実に発生した通常かつ直接の損害に対するお客様が損害の原因となった機械の購入時に支払われた売買価格相当額を限度額とする金銭賠償責任に全体として限定されます。この条項において「機械」には、機械コードおよびライセンス内部コード (LIC) を含みます。

   この責任の制限は、IBM のサプライヤー、従契約者、および IBM ビジネス・パートナーに対する損害賠償請求にも適用されるものとします。お客様は、IBM、IBM のサプライヤー、従契約者、および IBM ビジネス・パートナーに対して重複して損害賠償を請求することはできません。

   上記の制限は、法的に IBM の責に帰する生命・身体または有体物に対する賠償責任には適用されません。

b. **いかなる場合においても、IBM、IBM のサプライヤーおよび従契約者、ならびに IBM ビジネス・パートナーは、その予見の有無を問わず発生した以下のものについて賠償責任を負いません。1) お客様のデータの喪失、または損傷、2) 付随的損害または間接損害およびその他の拡大損害、3) 逸失した利益 (たとえ、損害を発生させた事象の直接的結果として発生したものであっても) あるいは、4) 逸失したビジネス、収益、信用、節約すべかりし費用。**

次に指定されている国には、以下の事項が適用されます。

オーストリアおよびドイツ

本保証の適用対象:

本条の最初の段落の最初の文を次のように置き換えます。

IBM 機械に対する保証は、機械の通常使用に対する機能および機械の仕様の合致を保証するものです。

本条に次の段落を追加します。

機械に対する最低保証期間は 12 カ月です。 IBM または IBM ビジネス・パートナーが機械を修理できない場合、お客様は IBM に対して修理できない機械の対価を換算し、そこから算定される金額を値引きとして要求すること、または、当該機械に対する契約を解除し、支払済みの代金の返金を要求することができます。

2 番目の段落は適用されません。

問題を解決するために IBM が行うこと:

本条に次の事項を追加します。

保証期間中の機械の IBM 所定のサービス・センターへの輸送は、IBM の負担にて行います。

責任の制限:

本条に次の段落を追加します。

本条に基づく損害賠償責任の制限は、IBM の不法行為または重過失の場合および明示保証には適用されません。

次の文を第 b 項の最後に追加します。

本項の損害賠償責任は、IBM による通常の過失に基づく重要な契約条件の違反の場合に限ります。

アイルランド

本保証の適用対象:

本条に次のように追加します。

本書、または Sale of Goods and Supply of Services Act, 1980 (以下、「1980 Act」といいます) により修正された Sale of Goods Act 1893 の第 12 条で明示的に規定する場合を除き、 Sale of Goods and Supply of Services Act, 1980 により修正された Sale of Goods Act 1893 に基づく黙示の保証を含む (これに限るものではありません) すべての条件または保証責任 (明示か黙示か、法定のものか否かをといません。) は適用除外とします。

責任の制限:

本条の文を次のように置き換えます。

本条において、IBM の責に帰すべき事由には、契約上の行為であるか不法行為であるかにかかわらず、「保証の内容と制限」に関連し、お客様に対して IBM が法的責任を負うべき IBM 側の行為、声明、懈怠、過失が含まれます。実質的同一の損

失または損害という結果を生じさせ、あるいはこれに寄与する複数の IBM の帰責事由は、それらの中で最後に発生した日付で発生した 1 つの IBM の帰責事由として処理されます。

IBM の責に帰すべき事由に基づく損害に対して、お客様が IBM に救済を求める状況が発生する場合があります。

本条では IBM の責任範囲を規定し、お客様の救済策は以下に限定されます。

a. IBM は、IBM の過失により引き起こされた死亡または身体傷害については無限責任を負うものとします。
b. 下記の IBM が責任を負わない項目を前提として、IBM は、IBM の過失の結果生じたお客様の有形固定資産への物的損害に対しては無限責任を負います。
c. 上記の第 a 項および第 b 項の規定を除き、1 件の IBM の責に帰すべき事由に基づき現実に発生した損害に対する IBM の責任は、 1) 125,000 EUR または 2) 損害の直接原因となった機械にお客様が支払った売買価格の 125% 相当額のいずれか高い方の金額を限度額とする金銭賠償責任に限られます。

IBM が責任を負わない項目

上記の第 a 項に記載された責任を除き、いかなる場合においても、IBM および IBM のサプライヤーならびに IBM ビジネス・パートナーは、その予見の有無を問わず発生した以下のものについては責任を負いません。

a. データの喪失、または損傷。
b. 特別損害、間接損害、またはその他の拡大損害。
c. 逸失した利益、ビジネス、収益、信用、節約すべかりし費用。

南アフリカ、ナミビア、ボツワナ、レソト、スワジランド

責任の制限:

本条に次のように追加します。

本「保証の内容と制限」内容に関し、IBM の不履行を含めたあらゆる状況で、お客様に現実に発生した損害に対する IBM の責任は、損害発生の直接原因となった機械にお客様が支払った売買価格相当額を限度とする金銭賠償責任に限ります。

トルコ

本保証の適用対象:

本条に次のように追加します。

機械に対する最短の保証期間は 2 年とします。

英国

責任の制限:

本条の文を次のように置き換えます。

本条において、IBM の責に帰すべき事由には、契約上の行為であるか不法行為であるかにかかわらず、「保証の内容と制限」に関連し、お客様に対して IBM が法的責任を負うべき IBM 側の行為、声明、懈怠、過失が含まれます。実質的に、同一の損失または損害を生じさせ、あるいはこれに寄与する複数の IBM の帰責事由は、1 つの IBM の帰責事由として処理されます。

IBM の責に帰すべき事由に基づく損害に対して、お客様が IBM に救済を求める状況が発生する場合があります。

本条では IBM の責任範囲を規定し、お客様の救済策は以下に限定されます。

a. IBM は以下のものについては無限責任を負います。
   1. IBM の過失により引き起こされた死亡または身体傷害。
   2. Sale of Goods Act 1979 の第 12 条または Supply of Goods and Services Act 1982 の第 2 条に定める黙示の責任違反。

b. 下記の IBM が責任を負わない項目を前提として、IBM は、IBM の過失の結果生じたお客様の有形固定資産への物的損害に対しては無限責任を負います。

c. 上記の第 a 項および第 b 項の規定を除き、1 件の IBM の責に帰すべき事由に基づき現実に発生した損害に対する IBM の責任は、いかなる場合も 1) 75,000 スターリング・ポンド、または 2) 損害の直接原因となった機械にお客様が支払った売買価格または費用の 125% 相当額のいずれか高いほうの金額を限度額とする金銭賠償責任に限られます。

これらの制限は、IBM のサプライヤーおよび IBM ビジネス・パートナーにも適用されます。これらの制限は、IBM および IBM のサプライヤーならびにビジネス・パートナーが共同で責任を負う最大賠償額を示します。

IBM が責任を負わない項目

上記の第 a 項に記載された責任は除き、いかなる場合においても、IBM および IBM のサプライヤーならびに IBM ビジネス・パートナーは、その予見の有無を問わず発生した以下のものについては賠償責任を負いません。

a. データの喪失、または損傷。

b. 特別損害、間接損害、または結果的損害。

c. 逸失した利益、ビジネス、収益、信用、節約すべかりし費用。

d. お客様に対する第三者からの損害賠償請求。

第 3 章 - 保証情報

マシン・タイプ	機械を購入した国	保証期間	保証サービスの種類	サービス・レベル*
1726	世界共通	3 年間	5	1
* 保証サービスの種類とサービス・レベルの説明については、『保証サービスの種類』と『サービス・レベル』を参照してください。				

保証サービスのご提供日時は、1) お客様のサービス要求を受け付けた日時、2) 対象の機械のテクノロジーおよび予備の有無、および 3) 部品の在庫、によって決定されます。国や地域に固有の情報については、IBM 担当員、従契約者、または IBM のサービスを代行する IBM ビジネス・パートナーにお問い合わせください。

保証サービスの種類

タイプ 1 - カスタマー交換可能ユニット (CRU) サービス

IBM はお客様がご自身で導入できるように交換用 CRU をお客様に出荷します。 CRU についての情報および交換手順のご案内は機械と一緒に出荷されます。また、お客様はこれらをいつでも IBM に要求し、入手することができます。 CRU は Tier 1 (必須) CRU または Tier 2 (オプション) CRU と指定されます。 IBM が Tier 1 と指定する CRU の導入はお客様ご自身の責任で行っていただきます。お客様の要請により IBM が Tier 1 CRU の導入を行った場合は、その料金を請求させていただきます。 IBM が Tier 2 と指定する CRU はお客様ご自身で導入することができますが、対象の機械に関して指定された保証サービスの種類に基づき、追加料金なしで IBM に導入を要求することもできます。 IBM は、取り外した (故障した) CRU を IBM に返却する必要があるかどうかを交換用 CRU に同梱される資料に指定するものとします。返却が必要な場合は、1) 返却の指示および返送用梱包材が交換用 CRU と一緒に出荷され、2) お客様が、故障した CRU を交換用 CRU の受領から 15 日以内に返却しない場合、IBM は交換用 CRU の代金を請求させていただく場合があります。

タイプ 5 - CRU ＋オンサイト・サービス

IBM の判断により、お客様が CRU サービスを受けるか、または IBM または IBM ビジネス・パートナーが、お客様の機械設置場所で機械の修理を行い、機械の動作を検証します。お客様は、IBM 機械の分解および再組み立てを行うことができる適切な作業場を提供する必要があります。作業場は、清潔で明るく、分解および再組み立てに適した場所でなければなりません。

タイプ 6 - CRU ＋クーリエ・サービス

IBM の判断により、お客様が CRU サービスを受けるか、あるいはIBM が手配した引き取りサービスのために、故障した機械をの接続を外します。IBM は、IBM が指定するサービス・センターにお客様が機械を返送するための輸送用コンテナーを提供します。宅配便業者が機械を回収し、指定されたサービス・センターに配送します。修理または交換後、IBM は、お客様の機械設置場所に機械を返送する手配をします。交換用機械の取り付けおよび動作の検証は、お客様の責任で行うものとします。

タイプ 7 - CRU ＋持ち込みまたは郵送サービス

IBM の判断により、お客様は、CRU サービスを受けるか、または IBM が指定する方法で (別途 IBM が定める場合を除き、送料前払いで)、適切に梱包された機械を、IBM が指定する場所に配送または郵送します。 IBM は、機械を修理または交換した後、お客様が回収できるようにします。郵送サービスの場合、IBM は、別途 IBM が定める場合を除き、IBM の費用負担で機械をお客様に返送します。交換用機械の取り付けおよび動作の検証は、お客様の責任で行うものとします。

タイプ 8 - CRU ＋機械交換サービス

IBM の判断により、お客様は指定の CRU サービスを受けるか、または IBM が、お客様の機械設置場所に、交換する機械を出荷します。お客様は交換用機械が入っていた輸送用コンテナーに故障機械を梱包し、故障機械を IBM へ返送するものとします。交換用機械の送付および故障機械の返却の送料は、IBM が負担します。お客様が、交換用機械の受領から 15 日以内に故障機械を返却しない場合、IBM は交換用機械の代金を請求されていただく場合があります。交換用機械の取り付けおよび動作の検証は、お客様の責任で行うものとします。

保証サービスのレベル

下記に記載する保証サービスのレベルは、目標応答時間目標で設定されますが、保証されるものではありません。指定された保証サービスのレベルは、世界中のすべての地域で利用可能であるとは限りません。 (お客様の地域で実際に提供される保証サービスのレベルにつきましては別途ご確認ください。) IBM の通常のサービス地域以外では追加料金がかかる場合があります。応答時間は、地域の標準営業日と作業時間により異なります。特に規定がなければ、すべての応答は、お客様が問題判別のために IBM に連絡を取った時間から測定を開始し、リモート側でその問題を解決したか、または実施対象のサービスをスケジュールした時点まで測定されます。同一営業日保証サービス (SBD) は地域の標準営業日と作業時間により異なります。翌営業日保証サービス (NBD) は商業的に妥当な努力に基づいて行われます。

IBM は、利用可能なリモート・サポート・テクノロジーの使用をお客様にお勧めします。お客様が、直接障害報告、遠隔地からの問題判別、および問題解決を行うための、遠隔接続用のツールと機器の導入と使用を行わない場合は、リソース要件が原因でサービス・レベル応答時間が増加してしまうことになります。

1. NBD (Next Business Day) (9 時間 X 週 5 日)
2. SBD (Same Business Day) (9 時間 X 週 5 日)
3. SD (Same Day) (24 時間 X 週 7 日)

IBM 連絡先情報

カナダまたは米国では、1-800-IBM-SERV (または 1-800-426-7378) に電話してください。 EU 諸国、アジア太平洋諸国、およびラテンアメリカ諸国では、それぞれの国の IBM にお問い合わせいただくか、または次のインターネット Web サイト (http://www.ibm.com/planetwide/) で IBM の「Directory of worldwide contacts」にアクセスしてください。

付録 D. 特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒106-8711
東京都港区六本木 3-2-12
法務・知的財産
知的財産権ライセンス渉外

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で提供し、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。

商標

IBM、IBM ロゴ、および ibm.com は、International Business Machines Corporation の米国およびその他の国における商標です。これらおよび他の IBM 商標に、この情報の最初に現れる個所で商標表示 (® または ™) が付されている場合、これらの表示は、この情報が公開された時点で、米国において、IBM が所有する登録商標また

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

はコモン・ロー上の商標であることを示しています。 このような商標は、その他の国においても登録商標またはコモン・ロー上の商標である可能性があります。現時点での IBM の商標リストについては、http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtmlの「Copyright and trademark information」をご覧ください。

Adobe および PostScript は、Adobe Systems Incorporated の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Cell Broadband Engine, Cell/B.E は、米国およびその他の国における Sony Computer Entertainment, Inc. の商標であり、同社の許諾を受けて使用しています。

Intel、Intel Xeon、Itanium、および Pentium は、Intel Corporation または子会社の米国およびその他の国における商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは Sun Microsystems, Inc.の米国およびその他の国における商標です。

Linux は、Linus Torvalds の米国およびその他の国における登録商標です。

Microsoft、Windows、および Windows NT は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名等はそれぞれ各社の商標です。

重要事項

プロセッサーの速度は、マイクロプロセッサーの内部クロック速度を示しています。アプリケーションのパフォーマンスは、他の要素の影響も受けます。

CD または DVD のドライブ・スピードは、変わる可能性のある読み取り速度です。実際の速度は記載された速度と異なる場合があり、可能な最大速度よりも遅いことがあります。

ストレージ・プロセッサー、実記憶域と仮想記憶域、またはチャネル転送量を表す場合、KB は 1024 バイト、MB は 1 048 576 バイト、GB は 1 073 741 824 バイトを意味します。

ハード・ディスクの容量、または通信ボリュームを表すとき、MB は 1 000 000 バイトを意味し、GB は 1 000 000 000 バイトを意味します。ユーザーが利用できる容量の合計は、操作環境によって異なる場合があります。

内部ハード・ディスクの最大容量は、すべての標準ハード・ディスクおよび使用されているすべてのハード・ディスク・ベイを、IBM が提供する現在サポートされている最大のドライブに置き換えるものとして計算されています。

最大メモリーは標準メモリーをオプション・メモリー・モジュールと取り替える必要があります。

IBM は、ServerProven® に登録されている他社製品およびサービスに関して、商品性、および特定目的適合性に関する黙示的な保証も含め、一切の保証責任を負いません。これらの製品は、第三者によってのみ提供および保証されます。

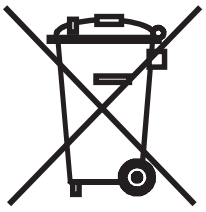
IBM は、他社製品に関して一切の保証責任を負いません。他社製品のサポートがある場合は、IBM ではなく第三者によって提供されます。

いくつかのソフトウェアは、その小売り版 (利用可能である場合) とは異なる場合があり、ユーザー・マニュアルまたはすべてのプログラム機能が含まれていない場合があります。

製品のリサイクルと廃棄

この装置は、お客様の地域または国で適用される規制に従ってリサイクルまたは廃棄する必要があります。IBM では、情報技術 (IT) 機器の所有者に、機器が必要でなくなったときに責任を持って機器のリサイクルを行うことをお勧めしています。IBM は、機器の所有者による IT 製品のリサイクルを支援するため、いくつかの国においてさまざまな回収プログラムとサービスを提供しています。IBM 製品に関するリサイクルのオファリングについては、次の IBM インターネット・サイトを参照してください。http://www.ibm.com/ibm/recycle/us/index.shtml および http://www.ibm.com/ibm/environment/products/index.shtml

Esta unidad debe reciclarse o desecharse de acuerdo con lo establecido en la normativa nacional o local aplicable. IBM recomienda a los propietarios de equipos de tecnología de la información (TI) que reciclen responsablemente sus equipos cuando éstos ya no les sean útiles. IBM dispone de una serie de programas y servicios de devolución de productos en varios países, a fin de ayudar a los propietarios de equipos a reciclar sus productos de TI. Se puede encontrar información sobre las ofertas de reciclado de productos de IBM en el sitio web de IBM http://www.ibm.com/ibm/recycle/us/index.shtml y http://www.ibm.com/ibm/environment/products/index.shtml.



Notice: This mark applies only to countries within the European Union (EU) and Norway.

This appliance is labeled in accordance with European Directive 2002/96/EC concerning waste electrical and electronic equipment (WEEE). The Directive determines the framework for the return and recycling of used appliances as applicable throughout the European Union. This label is applied to various products to indicate that the product is not to be thrown away, but rather reclaimed upon end of life per this Directive.

注意: このマークは EU 諸国およびノルウェーにおいてのみ適用されます。

この機器には、EU 諸国に対する廃電気電子機器指令 2002/96/EC(WEEE) のラベルが貼られています。この指令は、EU 諸国に適用する使用済み機器の回収とリサイクルの骨子を定めています。このラベルは、使用済みになった時に指令に従って適正な処理をする必要があることを知らせるために種々の製品に貼られています。

Remarque : Cette marque s'applique uniquement aux pays de l'Union Européenne et à la Norvège.

L'etiquette du système respecte la Directive européenne 2002/96/EC en matière de Déchets des Equipements Electriques et Electroniques (DEEE), qui détermine les dispositions de retour et de recyclage applicables aux systèmes utilisés à travers l'Union européenne. Conformément à la directive, ladite étiquette précise que le produit sur lequel elle est apposée ne doit pas être jeté mais être récupéré en fin de vie.

In accordance with the European WEEE Directive, electrical and electronic equipment (EEE) is to be collected separately and to be reused, recycled, or recovered at end of life. Users of EEE with the WEEE marking per Annex IV of the WEEE Directive, as shown above, must not dispose of end of life EEE as unsorted municipal waste, but use the collection framework available to customers for the return, recycling, and recovery of WEEE. Customer participation is important to minimize any potential effects of EEE on the environment and human health due to the potential presence of hazardous substances in EEE. For proper collection and treatment, contact your local IBM representative.

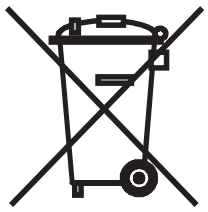
バッテリー回収プログラム

この製品には、密封された鉛酸、ニッケル・カドミウム、ニッケル水素、リチウム、およびリチウム・イオン・バッテリーが含まれている場合があります。特定のバッテリー情報については、お手元のユーザー・マニュアルまたはサービス・マニュアルを参照してください。バッテリーは、正しくリサイクルするか廃棄する必要があります。リサイクル施設がお客様の地域にない場合があります。米国以外の国におけるバッテリーの廃棄については、 http://www.ibm.com/ibm/environment/products/index.shtml を参照するか、お客様の地域の廃棄物処理施設にお問い合わせください。

In the United States, IBM has established a return process for reuse, recycling, or proper disposal of used IBM sealed lead acid, nickel cadmium, nickel metal hydride, and battery packs from IBM equipment. For information on proper disposal of these batteries, contact IBM at 1-800-426-4333. Have the IBM part number listed on the battery available prior to your call.

For Taiwan: Please recycle batteries.

For the European Union:



注: WEEE マークは EU 諸国にのみ適用されます。

バッテリーまたはバッテリーのパッケージには、EU 諸国に対する廃電気電子機器指令 2006/66/EC のラベルが貼られています。この指令は、EU 諸国に適用する使用済みバッテリーおよび蓄電池の回収とリサイクルの骨子を定めています。このラベルは、使用済みになった時に指令に従って適正な処理をする必要があることを知らせるために種々のバッテリーに貼られています。

Les batteries ou emballages pour batteries sont étiquetés conformément aux directives européennes 2006/66/EC, norme relative aux batteries et accumulateurs en usage et aux batteries et accumulateurs usés. Les directives déterminent la marche à suivre en vigueur dans l'Union Européenne pour le retour et le recyclage des batteries et accumulateurs usés. Cette étiquette est appliquée sur diverses batteries pour indiquer que la batterie ne doit pas être mise au rebut mais plutôt récupérée en fin de cycle de vie selon cette norme.

バッテリーあるいはバッテリー用のパッケージには、EU 諸国に対する廃電気電子機器指令 2006/66/EC のラベルが貼られています。この指令は、バッテリーと蓄電池、および廃棄バッテリーと蓄電池に関するものです。この指令は、使用済みバッテリーと蓄電池の回収とリサイクルの骨子を定めているもので、EU 諸国にわたって適用されます。このラベルは、使用済みになったときに指令に従って適正な処理をする必要があることを知らせるために種々のバッテリーに貼られています。

In accordance with the European Directive 2006/66/EC, batteries and accumulators are labeled to indicate that they are to be collected separately and recycled at end of life. The label on the battery may also include a chemical symbol for the metal concerned in the battery (Pb for lead, Hg for mercury, and Cd for cadmium). Users of batteries and accumulators must not dispose of batteries and accumulators as unsorted municipal waste, but use the collection framework available to customers for the return, recycling, and treatment of batteries and accumulators. Customer participation is important to minimize any potential effects of batteries and accumulators on the environment and human health due to the potential presence of hazardous substances. For proper collection and treatment, contact your local IBM representative.

This notice is provided in accordance with Royal Decree 106/2008 of Spain: The retail price of batteries, accumulators, and power cells includes the cost of the environmental management of their waste.

For California:

Perchlorate material - special handling may apply. See http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/.

The foregoing notice is provided in accordance with California Code of Regulations Title 22, Division 4.5 Chapter 33. Best Management Practices for Perchlorate Materials. This product/part may include a lithium manganese dioxide battery which contains a perchlorate substance.

電波障害自主規制特記事項

Federal Communications Commission (FCC) statement

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Properly shielded and grounded cables and connectors must be used in order to meet FCC emission limits. IBM is not responsible for any radio or television interference caused by using other than recommended cables and connectors or by unauthorized changes or modifications to this equipment. Unauthorized changes or modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Industry Canada Class A emission compliance statement

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Australia and New Zealand Class A statement

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

United Kingdom telecommunications safety requirement

Notice to Customers

This apparatus is approved under approval number NS/G/1234/J/100003 for indirect connection to public telecommunication systems in the United Kingdom.

European Union EMC Directive conformance statement

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. IBM cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from a nonrecommended modification of the product, including the fitting of non-IBM option cards.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class A Information Technology Equipment according to CISPR 22/European Standard EN 55022. The limits for Class A equipment were derived for commercial and industrial environments to provide reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

European Community contact:

IBM Technical Regulations
Pascalstr. 100, Stuttgart, Germany 70569
Telephone: 0049 (0)711 785 1176
Fax: 0049 (0)711 785 1283
E-mail: tjahn@de.ibm.com

Taiwanese Class A warning statement

警告使用者:
這是甲類的資訊產品，在
居住的環境中使用時，可
能會造成射頻干擾，在這
種情況下，使用者會被要
求採取某些適當的對策。

Chinese Class A warning statement

声　　明

此为 A 级产品。在生活环境中，
该产品可能会造成无线电干扰。
在这种情况下，可能需要用户对其
干扰采取切实可行的措施。

情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) 表示

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（ＶＣＣＩ）の基準に基づくクラスＡ情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

Korean Class A warning statement

이기기는 업무용으로 전자파 적합등록을 받은 기기이오니, 판매자 또는 사용자는 이점을 주의하시기 바라며, 만약 잘못 구입하셨을 때에는 구입한 곳에서 비업무용으로 교환하시기 바랍니다.

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]

アウト・オブ・バンド管理方式 40
アクティビティー LED、ハード・ディスク 57
アップグレード、サポート・コード 15
「アテンション」の注記 4
安全、静電気に弱い装置 24
安全上の注意 xii
イーサネット
  管理ステーションへの接続 38
  ケーブル接続 23
  コネクター 11, 38
インストール
  準備 24
  ラック・キャビネットへの 21
インストールおよび交換、装置の
  コントローラー 73
  コンポーネント 69
  電源機構 90
  バッテリー 95
  フィラー・パネル 77
  ホット・スワップ・ハード・ディスク 77
  メモリー・キャッシュ DIMM 98
  DIMM 98
インストール場所の準備 26
インバンド管理方式 39
インベントリー・チェックリスト 21
エリアの要件 16
エンクロージャー ID 28
  自動 28
  設定 28
お客様交換可能ユニット (CRU) 9, 111
  コントローラーの交換 73
  ハード・ディスクの取り外し 79
  バッテリーの交換 95
オンサイト・サービス 140
温度、最大 64
温度仕様 5
温度と湿度 18

[カ行]

解放タブ、置換する 103
概要、製品の 1
カスタマー交換可能ユニットサービス 140
過熱、電源機構 64
環境仕様 5
機械交換サービス 141
機械または部品の交換 125
「危険」の注意書き 4
キャッシュ・バッテリー
  バッテリーを参照 67
キャッシュ・メモリー
  キャッシュ・アクティブ LED 67
  サイズ 67
緊急シャットダウン 62
クーリエ・サービス 140
空気の流れ 13, 19
国別固有の保証条件 127
ケーブル接続、ストレージ・サブシステムの
  ストレージ拡張エンクロージャーの接続 30
  電源の接続 30
  トポロジー 32
  2 次インターフェース・ケーブルの接続 38
  RAID コントローラーへのホストの接続 41
ケーブル接続、電源機構の 46
計画シャットダウン、電源オフ 60
現場交換可能ユニット (FRU) 111
交換部品 111
構成のインストール、ストレージ・サブシステム 41
コントローラー
  位置 11
  交換 73
  情報レコード 117
  情報レコードの例 118
  説明 11
  LED 58
コントローラー、デュアル
  同一でなければならない 11
  要件 11
コンポーネント
  コントローラー 9
  重量 17
  電源機構 9
  ハード・ディスク 9
  バッテリー 14
コンポーネントの交換
  解放タブ 103
  コントローラー 73
  サービス・アクション可状況 LED 69
  電源機構 90
  ドライブ互換性キー 104
  バッテリー 95
  ベゼル 102

© Copyright IBM Corp. 2007, 2008

コンポーネントの交換 *(続き)*
ホット・スワップ・ハード・ディスク 80

[サ行]

サービス・レベル 141
サイズ、DS3300の 5
サポート、Web サイト 119
支援、入手 119
識別番号 115
事項、重要 144
湿度仕様 5
始動シーケンス 49
シャットダウン、緊急 62
「重要」の注記 4
重量、DS3300の 5
仕様 16
仕様、DS3300 4
障害 LED
電源機構 56
ハード・ディスク 78
バッテリー 14, 58
冗長ドライブ・チャネル・ペア 31
消費電力仕様 5
商標 144
情報レコード、ストレージ・サブシステムおよびコントローラー 117
情報レコードの例、ストレージ・サブシステムおよびコントローラー 118
資料リスト 21
ステートメントと注記 4
ストレージ拡張エンクロージャー
ストレージ・サブシステムへの接続 30
ストレージ・サブシステムより前にオンにする 86
ストレージ・サブシステム
エンクロージャー ID 番号 12
緊急シャットダウン後の電源の復元 63
緊急シャットダウンの実行 62
空気の流れ 13
識別番号 115
始動シーケンス 49
障害 LED 55
状況の確認 55
情報レコード 117
情報レコードの例 118
電源オフ 60
電源オン 49
電源機構 13
トラブルシューティング 54
ファン 13
レコード 115
ストレージ・サブシステム構成のインストール 41
ストレージ・サブシステム・プロファイル 8
ストレージ・マネージャーのソフトウェアとハードウェアの互換性 15
寸法、DS3300の 5
静電気に弱い装置の取り扱い 24
製品の概要 1
製品のリサイクルと廃棄 145
責任の制限 126
前面コントロールおよび標識
アクティビティー LED 57
システム・エラー LED 57
状況 LED 57
電源オン LED 57
ドライブ 9
操作仕様 4
装置、インストールおよび交換 69
ソフトウェアおよびファームウェアのアップグレード 15
ソフトウェアのサービスおよびサポート 120

[タ行]

注 4
「注意」の注意書き 4
注意と危険の注記 xi
注記
安全と注意 xi
注記とステートメント 4
直接管理方式 40
データ・シート 117
データ・シートの例 118
電気要件 18
電源異常、電源機構の過熱 64
電源オフ
緊急シャットダウン用 62
計画シャットダウン用 60
電源オン
緊急シャットダウン後 63
計画シャットダウン後 49
初期始動時 49
電源機構のシャットダウン後 64
電源オン LED 57
電源機構
ケーブル接続 46
交換 90
コネクター 13
シャットダウンからのリカバリー 64
仕様 5
スイッチ 13
説明 13
LED 56

電源機構のコントロール、標識、およびコネクター
障害 LED 56
電源コネクター 50
電源スイッチ 50
取り外し OK LED 56
AC 電源 LED 56
DC 電源 LED 56
電源コード 113
電源コードとコンセント 18
電源コードの使用、国別の 113
電源コネクター 13
電源スイッチ 13
電源入力仕様 5
電源の復元、緊急シャットダウン後の 63
電話番号 120, 141
同営業日、保証サービス・レベル 141
同日、保証サービス・レベル 141
特記事項 143
ドライブ LED
アクティビティー LED 57, 78
状況 LED 57, 78
ドライブ互換性キー、置換する 104
ドライブ・ラベル 78
トラブルシューティング 107
過熱の問題 64
手順 54
電力なし 64

[ナ行]

入手、ヘルプ 119

[ハ行]

ハードウェア障害 LED 55
ハードウェアのサービスおよびサポート 120
ハード・ディスク
アクティビティー LED 57
一度に 1 つずつ交換 83, 86
作業 77
状況 LED 57
同時にすべてを交換 83, 84
取り外し 79
LED の点灯時にはホット・スワップを行わない 11
ハード・ディスク上の状況 LED 57
配線と電力 18
バッテリー
概要 14
交換 67, 95
LED 14, 67
バッテリー回収プログラム 146
発熱量 19
発熱量仕様 5
番号、エンクロージャー ID 12
ファームウェアの更新 53
ファームウェア・レベルの決定 16
フィーチャーおよび操作仕様 4
フィラー・パネル 77
復元、電源の
緊急シャットダウン後の 63
計画外のシャットダウン後 63
計画シャットダウン後 49
電源機構のシャットダウン後 64
複数ドライブ、交換 82
部品、交換 125
部品番号、電源コード 113
部品リスト 111
ベイ 9
ベスト・プラクティス 7
ベゼル 9
交換 102
ドライブ・ラベル 10
LED 10, 57
ヘルス・チェック・プロセス 47
ヘルプ、入手 119
放出ノイズ 5
放熱 19
保証サービス、入手 124
保証サービスの種類 140
保証条件、国別固有 127
ホスト・エージェント管理方式 39
ホスト・バス・アダプター、RAID コントローラーとの接続 41
ホット・スワップ
コントローラー 69
電源機構 69, 90
ドライブ LED の説明 78
ドライブ・ベイ 9
ハードウェア 79
ホット・スワップ・コンポーネント
ハード・ディスク 9
ホット・スワップ・ハード・ディスク
インストール 80
交換 80, 81
作業 77
取り外し 79

[マ行]

マシン、交換 125
メモリー、キャッシュ
キャッシュ・アクティブ LED 67
サイズ 67
持ち込みサービス 141

問題判別　107

［ヤ行］

ユーザー制御　11
郵送サービス　141
翌営業日、保証サービス・レベル　141

［ラ行］

ラック・キャビネット
　インストール場所の準備　24
　DS3300 の取り付け　26
冷却　19
レコード
　識別番号　115
　ハード・ディスクの位置　116

A

AC 電源 LED　56
AC 電源機構の仕様　5
AC 電源のリカバリー　18

C

Class A electronic emission notice　148
CRU サービス　140

D

DC 電源 LED　56
DS3000 ストレージ・マネージャー
　インストール　51
　ストレージ・サブシステムの状況のモニターに使用　52
DS3300
　キャッシュ・メモリーとキャッシュ・バッテリー　67
　構成　38
　構成のインストール　41
　寸法　17
　部品リスト　111
　ヘルス・チェック・プロセス　47

E

electronic emission Class A notice　148

F

FCC Class A notice　148

I

IBM サポート・ライン　120
iSCSI イーサネット
　LED　59

L

LED
　過温度　57
　キャッシュ・バッテリー　67
　コントローラー　58
　システム・エラー　57
　システム・ロケーター　57
　前面ベゼル　57
　電源オン　57
　電源オン時　55
　電源機構　56
　ハード・ディスク　78
LED の確認　55

N

notices
　電波障害自主規制　148
　FCC, Class A　148

R

RAID コントローラー
　イーサネット・ケーブルの接続　38
　キャッシュ・バッテリー　67
　キャッシュ・メモリー　67
　ホストの接続　41
　DIMM　67

U

United States electronic emission Class A notice　148
United States FCC Class A notice　148

W

Web サイト
　サポート　119
　サポート・ライン、電話番号　120
　資料の注文　119
　世界全体の窓口のディレクトリー　141

部品番号: 46M9219

Printed in Japan

(1P) P/N: 46M9219

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