



Eシリーズ

# EF600ハードウェア メンテナンス ガイド

2019年8月 | 215-14535\_A0  
[ng-gpso-jp-documents@netapp.com](mailto:ng-gpso-jp-documents@netapp.com)



# 目次

<b>バッテリー</b> .....	<b>6</b>
概要と要件 .....	6
障害が発生したバッテリーの交換に際しての要件 .....	6
バッテリーの交換 .....	6
コントローラをオフラインにする .....	7
コントローラ キャニスターの取り外し .....	8
障害が発生したバッテリーの取り外し .....	10
新しいバッテリーの取り付け .....	11
コントローラ キャニスターの再取り付け .....	12
コントローラをオンラインにする .....	13
<b>コントローラ</b> .....	<b>15</b>
概要と要件 .....	15
コントローラの交換に際しての要件 .....	15
コントローラの交換 .....	15
コントローラを交換する準備 .....	16
障害が発生したコントローラの取り外し .....	18
新しいコントローラの取り付け .....	26
コントローラ交換後の処理 .....	33
<b>キャニスター</b> .....	<b>35</b>
概要と要件 .....	35
電源装置の交換に際しての要件 .....	35
ファン キャニスターの交換に際しての要件 .....	35
キャニスターの交換 .....	36
キャニスターを交換する準備 .....	36
電源装置の交換 .....	39
ファン キャニスターの交換 .....	41
キャニスター交換後の処理 .....	45
<b>DIMM</b> .....	<b>47</b>
概要と要件 .....	47
DIMMの取り扱いに際しての要件 .....	47
DIMMの交換 .....	47
コントローラのDIMMの交換が必要かどうかの判断 .....	48
コントローラをオフラインにする .....	48
コントローラ キャニスターの取り外し .....	49
コントローラからのDIMMの取り外し .....	51
新しいDIMMの取り付け .....	52
コントローラ キャニスターの再取り付け .....	53
コントローラをオンラインにする .....	54
<b>ドライブ</b> .....	<b>56</b>
概要と要件 .....	56

ドライブの取り扱いに際しての要件 .....	56
ドライブの交換 .....	57
ドライブを交換する準備 .....	58
障害が発生したドライブの取り外し .....	58
新しいドライブの取り付け .....	59
ドライブ交換後の処理 .....	60
<b>ホスト インターフェイス カード .....</b>	<b>61</b>
概要と要件 .....	61
ホスト インターフェイス カードの追加 .....	61
コントローラをオフラインにする .....	62
コントローラ キャニスターの取り外し .....	63
新しいホスト インターフェイス カードの追加 .....	65
コントローラ キャニスターの再取り付け .....	66
コントローラの電源をオンにしてステータスが最適であることを 確認 .....	67
ホスト インターフェイス カードのアップグレード .....	68
コントローラをオフラインにする .....	69
コントローラ キャニスターの取り外し .....	70
ホスト インターフェイス カードの取り外し .....	72
ホスト インターフェイス カードのアップグレード .....	74
コントローラ キャニスターの再取り付け .....	75
コントローラの電源をオンにしてステータスが最適であることを 確認 .....	76
障害が発生したホスト インターフェイス カードの交換 .....	77
コントローラ シェルフをオフラインにする .....	77
コントローラ キャニスターの取り外し .....	78
ホスト インターフェイス カードの取り外し .....	80
ホスト インターフェイス カードの交換 .....	82
コントローラ キャニスターの再取り付け .....	83
コントローラの電源をオンにしてステータスが最適であることを 確認 .....	84
<b>ホスト ポート プロトコルの変更 .....</b>	<b>85</b>
概要と要件 .....	85
ホスト プロトコルの変更の際に際しての要件 .....	85
ホスト プロトコルの変更 .....	85
デュアルポートプロトコルSFPがあるかどうかの確認 .....	86
機能バックキーの入手 .....	87
ホストI/Oの停止 .....	89
機能バックの変更 .....	90
ホスト プロトコル変更後の処理 .....	91
NVMe over InfiniBand / NVMe over RoCE / NVMe over FCの変更後 の処理 .....	91
<b>著作権に関する情報 .....</b>	<b>92</b>
<b>商標に関する情報 .....</b>	<b>93</b>

マニュアルの更新について .....	94
--------------------	----

# バッテリー

---

バッテリーは、コントローラ キャニスターに搭載されており、AC電源で障害が発生した場合にキャッシュ データを保持します。

## 概要と要件

バッテリーを交換する前に、一定の要件と考慮事項について理解しておく必要があります。

### 障害が発生したバッテリーの交換に際しての要件

障害が発生したバッテリーを交換するときは、次の要件に注意してください。

#### Recovery Guruのアラート

SANtricity System ManagerのRecovery Guruから次のいずれかのステータスが報告された場合は、該当するバッテリーを交換する必要があります。

- バッテリーで障害が発生しました
- バッテリーの交換が必要です

SANtricity System ManagerのRecovery Guruで詳細を確認し、バッテリーに関する問題が報告されていること、および先に対処する必要がある項目がほかにあることを確認します。

#### バッテリーの交換に際しての要件

バッテリーを交換するときは、次の要件に注意してください。

- 管理ステーションにSANtricity Storage Managerをインストールして、ストレージ アレイのコマンドライン インターフェイス (CLI) を使用できるようにしておく必要があります。インストールされていない場合は、[Linuxの簡単な設定](#)、[Windowsの簡単な設定](#)、または[VMwareの簡単な設定](#)の手順に従ってダウンロードおよびインストールしてください。
- 交換用バッテリーを用意しておく必要があります。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- コントローラ キャニスターに接続する各ケーブルを識別するためのラベルを用意しておきます。

## バッテリーの交換

各コントローラ キャニスターには、AC電源で障害が発生した場合にキャッシュ データを保持するバッテリーが搭載されています。SANtricity System ManagerのRecovery Guruから「バッテリーで障害が発生しました」または「バッテリーの交換が必要です」のいずれかのステータスが報告された場合は、該当するバッテリーを交換する必要があります。

#### 手順

##### 1. コントローラをオフラインにする (7ページ)

障害が発生したバッテリーを安全に取り外せるように、該当するコントローラをオフラインにする必要があります。この手順を開始する前に、構成をバックアップし、サポートデー

データを収集しておく必要があります。その後、該当するコントローラをオフラインにすることができます。

2. **コントローラ キャニスターの取り外し** (8ページ)  
障害が発生したバッテリーを交換できるように、コントローラ キャニスターを取り外します。すべてのケーブルを取り外してから、コントローラをコントローラ シェルフから引き出します。
3. **障害が発生したバッテリーの取り外し** (10ページ)  
新しいバッテリーを取り付けられるように、障害が発生したバッテリーを取り外す必要があります。ツメをつまんでコネクタ ケースから外し、バッテリーを取り外します。その後、コントローラからバッテリーを取り出すことができます。
4. **新しいバッテリーの取り付け** (11ページ)  
障害が発生した古いバッテリーの代わりに新しいバッテリーを取り付ける必要があります。新しいバッテリーをコントローラの側面に合わせ、コネクタをボードに差し込みます。
5. **コントローラ キャニスターの再取り付け** (12ページ)  
新しいバッテリーを取り付けたら、コントローラをコントローラ シェルフに再度取り付けます。カバーを閉じ、ハンドルを使用してコントローラをコントローラ シェルフの奥までスライドさせます。
6. **コントローラをオンラインにする** (13ページ)  
バッテリーの交換が完了したら、コントローラをオンラインにして新しいバッテリーが正しく動作していることを確認します。その後、サポート データを収集し、運用を再開することができます。

## コントローラをオフラインにする

障害が発生したバッテリーを安全に取り外せるように、該当するコントローラをオフラインにする必要があります。この手順を開始する前に、構成をバックアップし、サポート データを収集しておく必要があります。その後、該当するコントローラをオフラインにすることができます。

### 開始する前に

- 使用中のボリュームがないことと、ボリュームを使用しているすべてのホストにマルチパス ドライバがインストールされていることを確認します。

### 手順

1. SANtricity System ManagerのRecovery Guruで詳細を確認し、バッテリーに関する問題が報告されていること、および先に対処する必要がある項目がほかにはないことを確認します。
2. Recovery Guruの[詳細]領域で、交換が必要なバッテリーを特定します。
3. ストレージ アレイの構成データベースをバックアップします。  
コントローラを取り外す際に問題が発生した場合は、保存したファイルを使用して構成をリストアできます。
  - a. SAMでサポート ページに移動します。
  - b. **[診断]**タブを選択します。
  - c. **[サポート データの収集]**を選択します。
4. コントローラがオフラインでない場合は、SANtricity System ManagerまたはEnterprise Management Window (EMW) のスクリプト エディタを使用してオフラインにします。
  - SANtricity System Managerを使用する手順は次のとおりです。
    - a. **[ハードウェア]**を選択します。

- b. 図にドライブが表示された場合は、**[シェルフ背面を表示]**をクリックしてコントローラを表示します。
- c. オフラインに切り替えるコントローラを選択します。
- d. コンテキストメニューから**[オフラインに切り替え]**を選択し、処理を確定します。

**注:** オフラインにするコントローラを使用してSANtricity System Managerにアクセスしている場合は、「System Manager を利用できません」というメッセージが表示されます。**[代替ネットワーク接続に接続する]**を選択し、もう一方のコントローラを使用してSANtricity System Managerにアクセスします。

- EMWのスクリプト エディタを使用する手順は次のとおりです。
  - a. ローカル ホストでSANtricity Storage ManagerのEnterprise Management Window (EMW) を開きます。
  - b. ストレージ アレイを選択します。
  - c. **[Tools] > [Execute Script]**を選択します。
  - d. テキスト ボックスに次のいずれかのコマンドを入力します。

**コントローラA:** `set controller [a] availability=offline`

**コントローラB:** `set controller [b] availability=offline`

- e. **[Tools] > [Verify and Execute]**を選択します。
- オフラインへの切り替えが開始されます。

5. SANtricity System Managerでコントローラのステータスがオフラインに更新されるまで待ちます。

**注意:** ステータスの更新が完了するまでは、他の処理を開始しないでください。

#### 次のタスク

[コントローラ キャニスターの取り外し](#) (8ページ) に進みます。

## コントローラ キャニスターの取り外し

障害が発生したバッテリーを交換できるように、コントローラ キャニスターを取り外します。すべてのケーブルを取り外してから、コントローラをコントローラ シェルフから引き出します。

#### 開始する前に

- コントローラ キャニスターに接続する各ケーブルを識別するためのラベルを用意しておく必要があります。
- No.1プラス ドライバを用意しておく必要があります。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- 静電気防止処置を施した平らな作業場所を準備しておきます。

#### 手順

1. ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施します。

2. コントローラ キャニスターに接続された各ケーブルにラベルを付けます。
3. コントローラ キャニスターからすべてのケーブルを外します。  
**注意：**パフォーマンスの低下を防ぐためにも、ケーブルをねじったり、折り曲げたり、はさんだり、踏みつけたりしないでください。
4. コントローラの背面にあるキャッシュ アクティブLEDが消灯していることを確認します。
5. コントローラの両側にあるハンドルをつかみ、シェルフから外れるまで引き出します。



6. 両手でハンドルをつかみ、コントローラ キャニスターをスライドしてシェルフから引き出します。コントローラの前面がエンクロージャの外に出たら、両手で完全に引き出します。  
**注意：**コントローラ キャニスターは重いので、必ず両手で支えながら作業してください。



7. コントローラ キャニスターを静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。

### 次のタスク

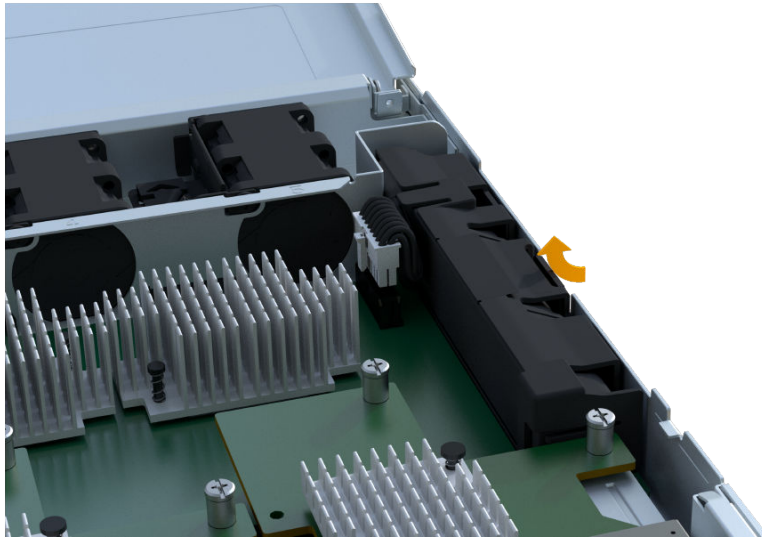
障害が発生したバッテリーの取り外し（10ページ）に進みます。

## 障害が発生したバッテリーの取り外し

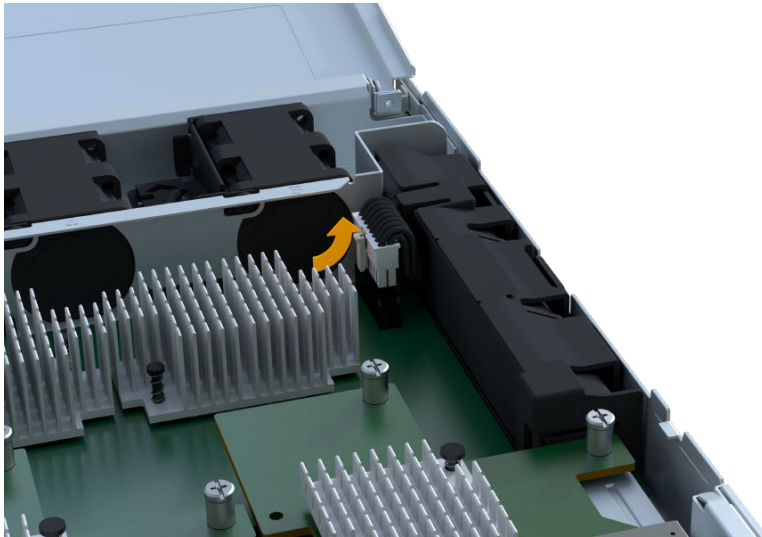
新しいバッテリーを取り付けられるように、障害が発生したバッテリーを取り外す必要があります。ツメをつまんでコネクタ ケースから外し、バッテリーを取り外します。その後、コントローラからバッテリーを取り出すことができます。

### 手順

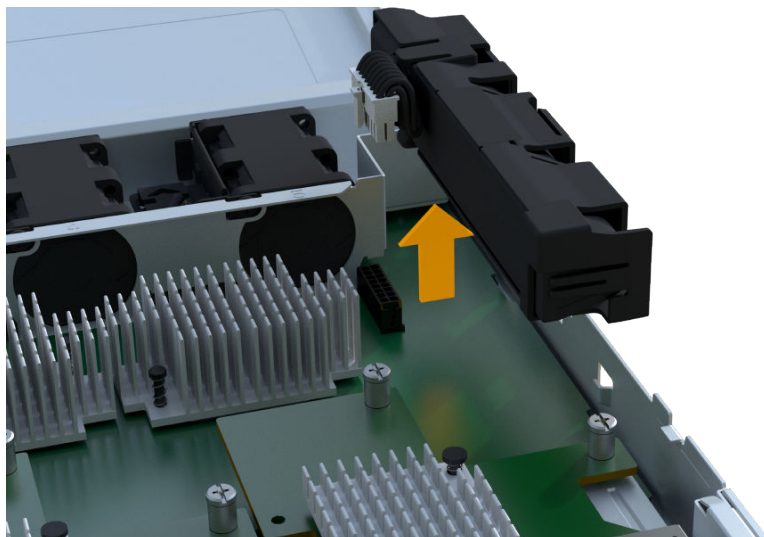
1. 1本の取り付けネジを外し、ふたを持ち上げてコントローラ キャニスターのカバーを取り外します。
2. コントローラの側面にある黒いツメを探します。
3. このツメを押しながらバッテリー ケースをつかんで、バッテリーのラッチを外します。



4. バッテリー配線を収容しているコネクタをそっとつかみます。バッテリーを引き上げてボードから取り外します。



5. バッテリーをコントローラから取り出し、静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。



6. 各自治体が定める方法に従って、障害が発生したバッテリーをリサイクルまたは廃棄します。

**警告：**国際航空運送協会（IATA）の規制に従い、コントローラ シェルフ内部に搭載されたものを除き、リチウム バッテリーは航空便で送らないでください。

#### 次のタスク

[新しいバッテリーの取り付け](#)（11ページ）に進みます。

### 新しいバッテリーの取り付け

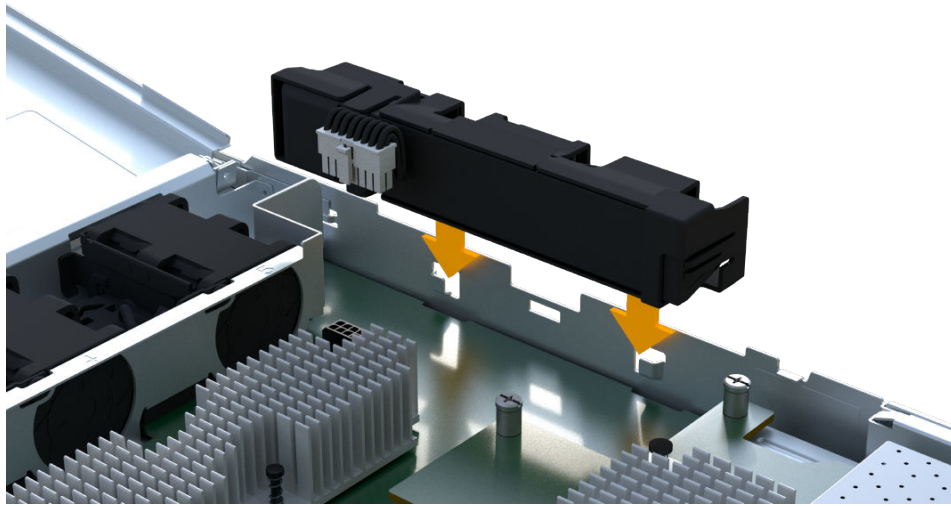
障害が発生した古いバッテリーの代わりに新しいバッテリーを取り付ける必要があります。新しいバッテリーをコントローラの側面に合わせ、コネクタをボードに差し込みます。

#### 開始する前に

- 障害が発生したバッテリーをコントローラ キャニスターから取り外しておきます。
- 交換用バッテリーを用意しておきます。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

#### 手順

1. 新しいバッテリーを開封し、静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。  
**重要：**IATAの安全性規制に従い、交換用バッテリーは充電状態（SoC）を30%以下にして出荷されます。交換用バッテリーに電源を再投入したあと、フル充電されて最初の学習サイクルが完了するまでは、書き込みキャッシュが再開されないことに注意してください。
2. コントローラの側面にある金属製ラッチにバッテリー ケースを合わせて、バッテリーをコントローラに挿入します。



カチッという音がして所定の位置に収まるまでバッテリーを押し込みます。

3. バッテリー コネクタをボードに再度接続します。

#### 次のタスク

[コントローラ キャニスターの再取り付け](#) (12ページ) に進みます。

### コントローラ キャニスターの再取り付け

新しいバッテリーを取り付けたら、コントローラをコントローラ シェルフに再度取り付けます。カバーを閉じ、ハンドルを使用してコントローラをコントローラ シェルフの奥までスライドさせます。

#### 手順

1. コントローラ キャニスターのカバーを下げ、取り付けネジを締め付けます。
2. コントローラのハンドルをつかみながら、コントローラ キャニスターをそっとスライドさせてコントローラ シェルフの奥まで押し込みます。

注：コントローラがシェルフに正しく取り付けられると、カチッという音がします。



## 次のタスク

[コントローラをオンラインにする](#) (13ページ) に進みます。

## コントローラをオンラインにする

バッテリーの交換が完了したら、コントローラをオンラインにして新しいバッテリーが正しく動作していることを確認します。その後、サポートデータを収集し、運用を再開することができます。

### 手順

1. コントローラをオンラインにします。
  - a. SAMでハードウェア ページに移動します。
  - b. **[コントローラ背面を表示]**を選択します。
  - c. DIMMを交換したコントローラを選択します。
  - d. ドロップダウン リストから**[オンラインに切り替え]**を選択します。
2. コントローラのブート時に、コントローラのLEDを確認します。  
もう一方のコントローラとの通信が再確立されると次のような状態になります。
  - 黄色の警告LEDが点灯した状態になります。
  - ホストリンクLEDは、ホスト インターフェイスに応じて、点灯、点滅、消灯のいずれかになります。
3. コントローラがオンラインに戻ったら、ステータスが「最適」になっていることを確認し、コントローラ シェルフの警告LEDを確認します。  
ステータスが「最適」でない場合やいずれかの警告LEDが点灯している場合は、すべてのケーブルが正しく装着され、コントローラ キャニスターが正しく取り付けられていることを確認します。必要に応じて、コントローラ キャニスターを取り外して再度取り付けます。  
  
**注：**問題が解決しない場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。
4. 必要に応じて、すべてのボリュームを再配置して優先所有者に戻します。
  - a. **[ストレージ] > [ボリューム]**を選択します。
  - b. **[さらに表示] > [ボリュームの再配置]**を選択します。
5. **[サポート] > [アップグレード センター]**をクリックして、最新バージョンのSANtricity OS がインストールされていることを確認します。  
必要に応じて、最新バージョンをインストールします。
6. SANtricity System Managerを使用してストレージ アレイのサポート データを収集します。
  - a. **[サポート] > [サポート センター] > [診断]**を選択します。
  - b. **[サポート データの収集]**を選択します。
  - c. **[収集]**をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、support-data.7zという名前でファイルが保存されます。

### **タスクの結果**

これでバッテリーの交換は完了です。通常の運用を再開することができます。

# コントローラ

---

コントローラは、ボード、ファームウェア、ソフトウェアで構成されます。ドライブを制御し、System Managerの機能を実装します。このセクションでは、EF600コントローラ シェルフ内的一方または両方のコントローラを交換する方法について説明します。

## 概要と要件

コントローラを交換する前に、一定の要件と考慮事項について理解しておく必要があります。

### コントローラの交換に際しての要件

コントローラを交換するときは、次の要件に注意してください。

#### 障害が発生したコントローラの交換に際しての要件

- 交換するコントローラ キャニスターと同じパーツ番号の交換用コントローラ キャニスターを用意しておく必要があります。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- コントローラ キャニスターに接続する各ケーブルを識別するためのラベルを用意しておく必要があります。
- No.1プラス ドライバを用意しておく必要があります。
- 管理ステーションにSANtricity Storage Managerをインストールして、ストレージ アレイのコマンドライン インターフェイス (CLI) を使用できるようにしておく必要があります。インストールされていない場合は、[Linuxの簡単な設定](#)、[Windowsの簡単な設定](#)、または[VMwareの簡単な設定](#)の手順に従ってダウンロードおよびインストールしてください。

コントローラ キャニスターは、次の条件を満たしていれば、ストレージ アレイの電源をオンにした状態でホストI/O処理を継続したまま交換できます。

- シェルフのもう一方のコントローラ キャニスターのステータスが「最適」である。
- SANtricity System ManagerのRecovery Guruの[詳細]領域で、[削除]フィールドに[はい]と表示されている（このコンポーネントを安全に取り外せることを示します）。

## コントローラの交換

このセクションでは、EF600コントローラ シェルフ内の単一のコントローラを交換する手順について説明します。

### 開始する前に

障害が発生したコントローラ キャニスターを交換するときは、バッテリー、電源装置、DIMM、ファン、およびHIC（取り付けられている場合）を元のコントローラ キャニスターから取り外し、交換用コントローラ キャニスターに取り付ける必要があります。

コントローラ キャニスターに障害が発生したかどうかは、次の2つの方法で確認できます。

- SANtricity System ManagerのRecovery Guruで、コントローラ キャニスターを交換するように指示されます。
- コントローラ キャニスターの黄色の警告LEDが点灯して、コントローラに障害が発生したことが通知されます。

**注：**この図はコントローラ キャニスターの例を示したものです。コントローラ キャニスターのホストポートは、この図と異なる場合があります。

#### 手順

1. **コントローラを交換する準備** (16ページ)  
障害が発生したコントローラ キャニスターは交換する必要があります。コントローラ キャニスターを交換する準備として、交換用コントローラ キャニスターのFRUパーツ番号が正しいことを確認し、構成をバックアップし、サポートデータを収集します。
2. **障害が発生したコントローラの取り外し** (18ページ)  
新しいコントローラ キャニスターに交換するために、障害が発生したキャニスターを取り外します。障害の発生したコントローラ キャニスターを取り外すには、コントローラ シェルフからコントローラを取り外し、バッテリー、ホスト インターフェイス カード、電源装置、DIMM、およびファンを取り外します。
3. **新しいコントローラの取り付け** (26ページ)  
障害が発生したコントローラ キャニスターの代わりに、新しいコントローラ キャニスターを取り付けます。新しいコントローラ キャニスターは、元のコントローラからバッテリー、ホスト インターフェイス カード、電源装置、DIMM、ファンを取り付けたあとに取り付けます。
4. **コントローラ交換後の処理** (33ページ)  
コントローラの交換が完了したら、コントローラをオンラインにし、ストレージアレイが正しく動作していることを確認します。その後、サポートデータを収集し、運用を再開することができます。

## コントローラを交換する準備

障害が発生したコントローラ キャニスターは交換する必要があります。コントローラ キャニスターを交換する準備として、交換用コントローラ キャニスターのFRUパーツ番号が正しいことを確認し、構成をバックアップし、サポートデータを収集します。

#### タスク概要


このタスクでは、次のコントローラ シェルフのコントローラ キャニスターを交換する場合の準備手順について説明します。

- EF600コントローラ シェルフ

#### 手順

1. 新しいコントローラ キャニスターを開封し、静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。  
  
梱包材は、障害が発生したコントローラ キャニスターを送送するときのために保管しておいてください。
2. コントローラ キャニスターの背面にあるMACアドレスとFRUパーツ番号のラベルを確認します。
3. SANtricity System Managerで、交換するコントローラ キャニスターの交換パーツ番号を確認します。

コントローラで障害が発生していて交換が必要な場合は、Recovery Guruの[詳細]領域に交換パーツ番号が表示されます。この番号を手動で確認する必要がある場合は、次の手順を実行します。

- a. **[ハードウェア]**を選択します。
  - b. コントローラのアイコン  が付いたコントローラ シェルフを探します。
  - c. コントローラのアイコンをクリックします。
  - d. コントローラを選択し、**[次へ]**をクリックします。
  - e. **[基本]**タブで、コントローラの**[交換パーツ番号]**の番号を書き留めます。
4. 障害が発生したコントローラの交換パーツ番号が交換用コントローラのFRUパーツ番号と同じであることを確認します。
- 注意：データアクセスが失われる可能性** - 2つのパーツ番号が同じでない場合は、この手順は実行しないでください。また、障害が発生したコントローラ キャニスターにホスト インターフェイス カード（HIC）が搭載されている場合は、新しいコントローラ キャニスターにそのHICを取り付ける必要があります。コントローラやHICが一致していないと、新しいコントローラをオンラインにしたときにロックダウン状態になります。
5. ストレージ アレイの構成データベースをバックアップします。
- コントローラを取り外す際に問題が発生した場合は、保存したファイルを使用して構成をリストアできます。
- a. SAMでサポート ページに移動します。
  - b. **[診断]**タブを選択します。
  - c. **[サポート データの収集]**を選択します。
6. コントローラがオフラインでない場合は、SANtricity System ManagerまたはEnterprise Management Window（EMW）のスクリプト エディタを使用してオフラインにします。
- SANtricity System Managerを使用する手順は次のとおりです。
    - a. **[ハードウェア]**を選択します。
    - b. 図にドライブが表示された場合は、**[シェルフ背面を表示]**をクリックしてコントローラを表示します。
    - c. オフラインに切り替えるコントローラを選択します。
    - d. コンテキスト メニューから**[オフラインに切り替え]**を選択し、処理を確定します。

**注：**オフラインにするコントローラを使用してSANtricity System Managerにアクセスしている場合は、「System Manager を利用できません」というメッセージが表示されます。**[代替ネットワーク接続に接続する]**を選択し、もう一方のコントローラを使用してSANtricity System Managerにアクセスします。
  - EMWのスクリプト エディタを使用する手順は次のとおりです。
    - a. ローカル ホストでSANtricity Storage ManagerのEnterprise Management Window（EMW）を開きます。
    - b. ストレージ アレイを選択します。
    - c. **[Tools] > [Execute Script]**を選択します。

- d. テキスト ボックスに次のいずれかのコマンドを入力します。

```
コントローラA: set controller [a] availability=offline
```

```
コントローラB: set controller [b] availability=offline
```

- e. [Tools] > [Verify and Execute]を選択します。

オフラインへの切り替えが開始されます。

7. SANtricity System Managerでコントローラのステータスがオフラインに更新されるまで待ちます。

**注意:** ステータスの更新が完了するまでは、他の処理を開始しないでください。

8. Recovery Guruで[再確認]を選択し、[詳細]領域の[削除]フィールドに[はい]と表示されていることを確認します（このコンポーネントを安全に取り外せることを示します）。

### 次のタスク

障害が発生したコントローラの取り外し（18ページ）に進みます。

## 障害が発生したコントローラの取り外し

新しいコントローラ キャニスターに交換するために、障害が発生したキャニスターを取り外します。障害の発生したコントローラ キャニスターを取り外すには、コントローラ シェルフからコントローラを取り外し、バッテリー、ホスト インターフェイス カード、電源装置、DIMM、およびファンを取り外します。

### 手順

1. **コントローラ キャニスターの取り外し**（19ページ）  
障害が発生したバッテリーを交換できるように、コントローラ キャニスターを取り外します。すべてのケーブルを取り外してから、コントローラをコントローラ シェルフから引き出します。
2. **バッテリーの取り外し**（20ページ）  
新しいバッテリーを取り付けられるように、障害が発生したバッテリーを取り外す必要があります。ツメをつまんでコネクタ ケースから外し、バッテリーを取り外します。その後、コントローラからバッテリーを取り出すことができます。
3. **ホスト インターフェイス カードの取り外し**（21ページ）  
コントローラ キャニスターにホスト インターフェイス カード（HIC）が搭載されている場合、新しいコントローラ キャニスターで再利用できるように元のコントローラ キャニスターからHICを取り外す必要があります。HICを取り外すには、まずカバーを取り外し、次にHICを固定している1本の取り付けネジを緩めてHICをコントローラから持ち上げます。
4. **電源装置の取り外し**（23ページ）  
新しいコントローラに取り付けられるように、電源装置を取り外します。電源装置を取り外すには、電源コードを外し、スライドしてシェルフから引き出します。
5. **DIMMの取り外し**（24ページ）  
新しいコントローラに取り付けられるように、DIMMを取り外します。DIMMを取り外すには、ツメを外側に押し広げ、DIMMの端をそっと持ち上げて取り外します。
6. **ファンの取り外し**（26ページ）  
新しいコントローラに取り付けられるように、ファンを取り外します。ファン キャニスターを取り外すには、コントローラからファンを上を持ち上げます。

## コントローラ キャニスターの取り外し

新しいコントローラ キャニスターに交換できるように、障害が発生したコントローラ キャニスターを取り外します。すべてのケーブルを取り外してから、コントローラをコントローラ シェルフから引き出します。

### 開始する前に

- コントローラ キャニスターに接続する各ケーブルを識別するためのラベルを用意しておく必要があります。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- 静電気防止処置を施した平らな作業場所を準備しておきます。

### 手順

1. ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施します。
2. コントローラ キャニスターに接続された各ケーブルにラベルを付けます。
3. コントローラ キャニスターからすべてのケーブルを外します。  
**注意：**パフォーマンスの低下を防ぐためにも、ケーブルをねじったり、折り曲げたり、はさんだり、踏みつけたりしないでください。
4. コントローラ キャニスターのHICでSFP+トランシーバを使用している場合は、SFPを取り外します。  
 障害が発生したコントローラ キャニスターからHICを取り外す必要があるため、HICポートからSFPを取り外しておく必要があります。それらのSFPは、ケーブルを再接続するときに新しいコントローラ キャニスターに移すことができます。
5. コントローラの背面にあるキャッシュ アクティブLEDが消灯していることを確認します。
6. コントローラの両側にあるハンドルをつかみ、シェルフから外れるまで引き出します。



7. 両手でハンドルをつかみ、コントローラ キャニスターをスライドしてシェルフから引き出します。コントローラの前面がエンクロージャの外に出たら、両手で完全に引き出します。

**注意：**コントローラ キャニスターは重いので、必ず両手で支えながら作業してください。



8. コントローラ キャニスターを静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。

#### 次のタスク

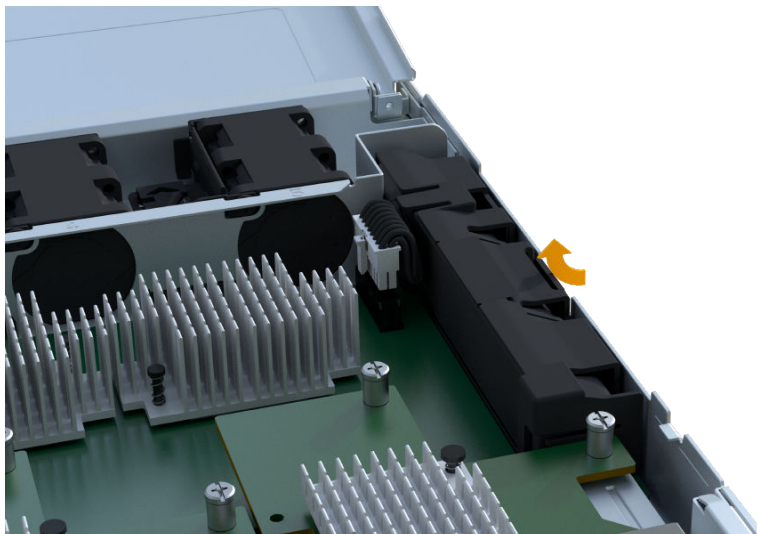
[バッテリーの取り外し](#) (20ページ) に進みます。

#### バッテリーの取り外し

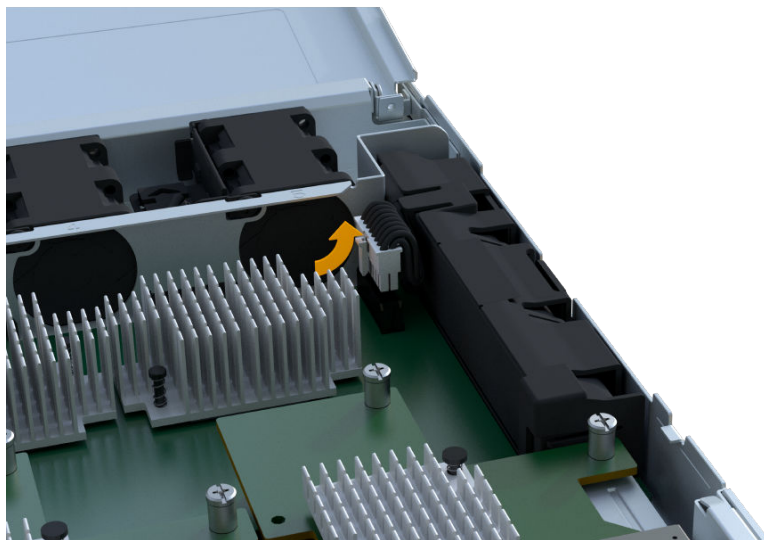
新しいコントローラ キャニスターに取り付けられるように、障害が発生したコントローラ キャニスターからバッテリーを取り外します。ツメをつまんでコネクタ ケースから外し、バッテリーを取り外します。その後、コントローラからバッテリーを取り出すことができます。

#### 手順

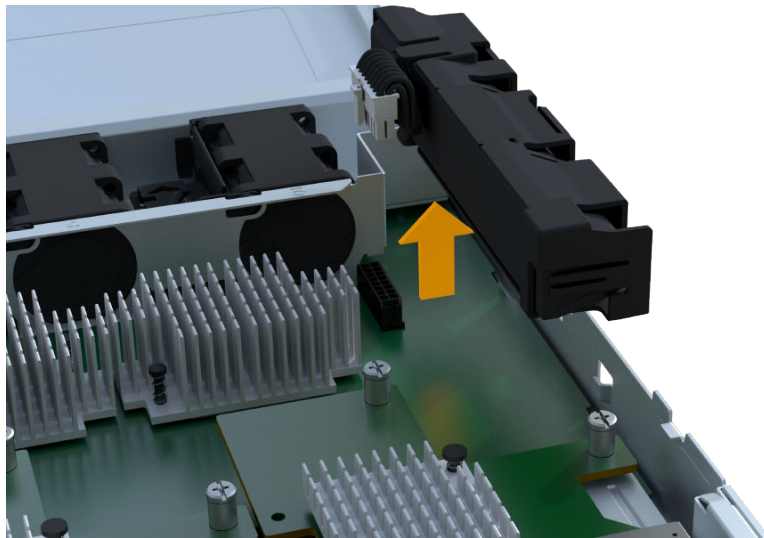
1. 1本の取り付けネジを外し、ふたを持ち上げてコントローラ キャニスターのカバーを取り外します。
2. コントローラの側面にある黒いツメを探します。
3. このツメを押しながらバッテリー ケースをつかんで、バッテリーのラッチを外します。



4. バッテリー配線を収容しているコネクタをそっとつかみます。バッテリーを引き上げてボードから取り外します。



5. バッテリーをコントローラから取り出し、静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。



#### 次のタスク

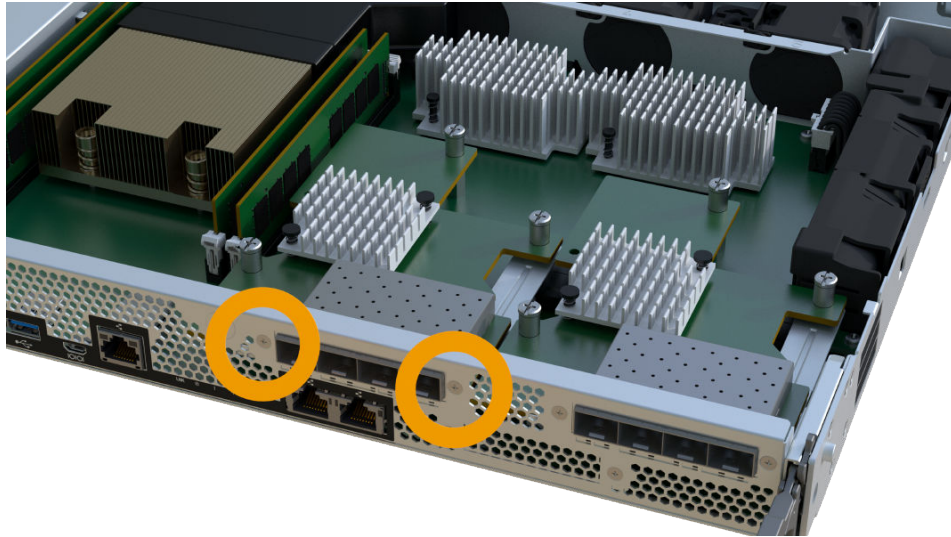
[ホスト インターフェイス カードの取り外し](#) (21ページ) に進みます。

#### ホスト インターフェイス カードの取り外し

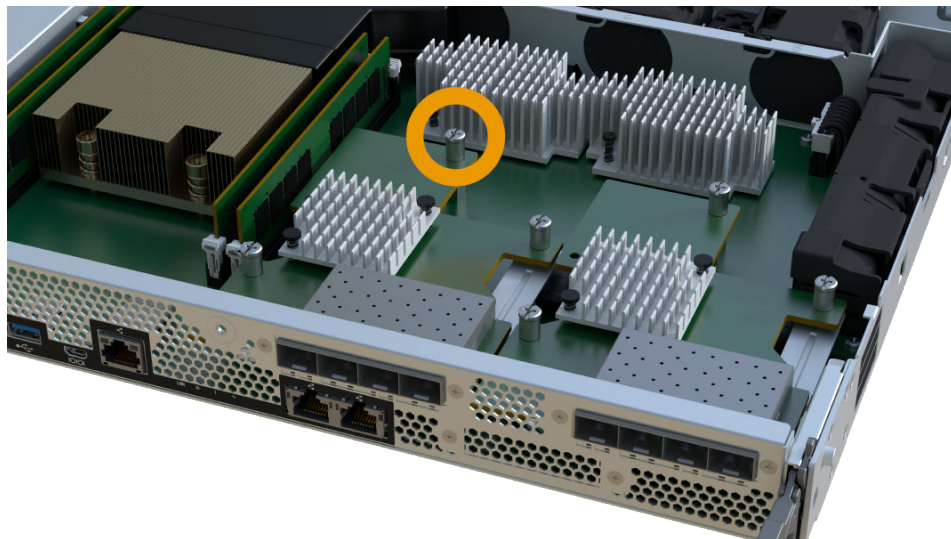
コントローラ キャニスターにホスト インターフェイス カード (HIC) が搭載されている場合、新しいコントローラ キャニスターで再利用できるように元のコントローラ キャニスターからHICを取り外す必要があります。HICを取り外すには、まずカバーを取り外し、次にHICを固定している1本の取り付けネジを緩めてHICをコントローラから持ち上げます。

#### 手順

1. コントローラ キャニスターにHICカバーを固定している2本のネジをプラス ドライバで外します。



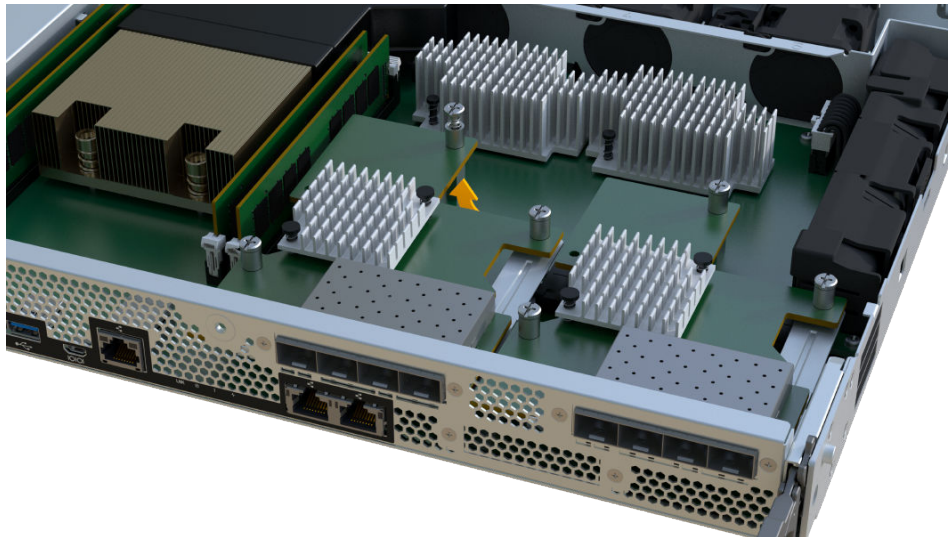
2. HICカバーを取り外します。
3. コントローラ カードにHICを固定している1本の取り付けネジを手またはプラス ドライバで緩めます。



**注：** HICの上面にはネジ穴が3つありますが、そのうちの1つだけで固定されています。

4. HICをコントローラから持ち上げて取り出し、コントローラ カードから慎重に外します。

**注意：** HICの底面やコントローラ カードの表面のコンポーネントをこすったりぶつけたりしないように注意してください。



5. HICを静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。

#### 次のタスク

電源装置の取り外し (23ページ) に進みます。

#### 電源装置の取り外し

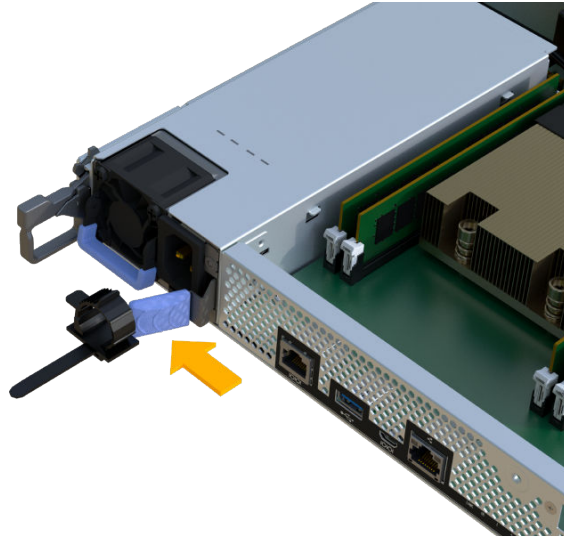
新しいコントローラに取り付けられるように、電源装置を取り外します。電源装置を取り外すには、電源コードを外し、スライドしてシェルフから引き出します。

#### 開始する前に

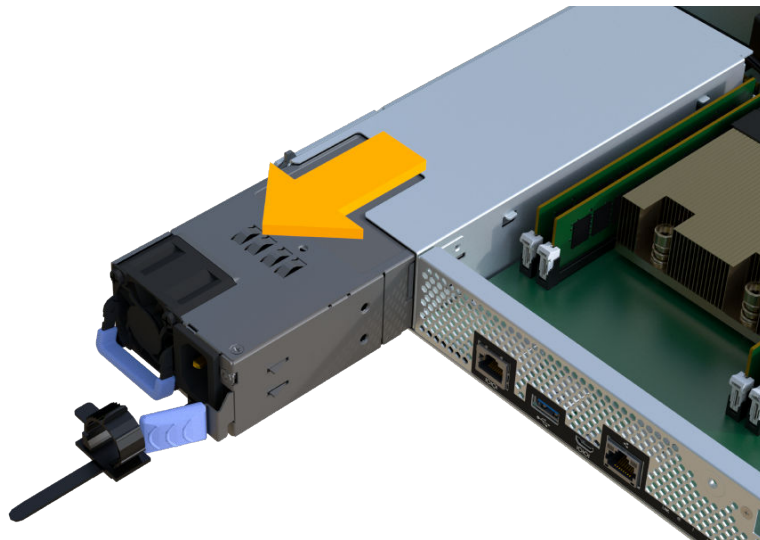
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

#### 手順

1. 電源ケーブルを外します。
  - a. 電源コード固定クリップを開き、電源装置から電源コードを抜きます。
  - b. 電源から電源コードを抜きます。
2. 電源装置の右側にあるタブを電源装置の方に押します。



3. 電源装置の前面にあるハンドルを探します。
4. ハンドルをつかみ、電源装置をスライドしてシステムから引き出します。



**注意：**電源装置を取り外すときは、重量があるので必ず両手で支えながら作業してください。

#### 次のタスク

[DIMMの取り外し](#)（24ページ）に進みます。

#### DIMMの取り外し

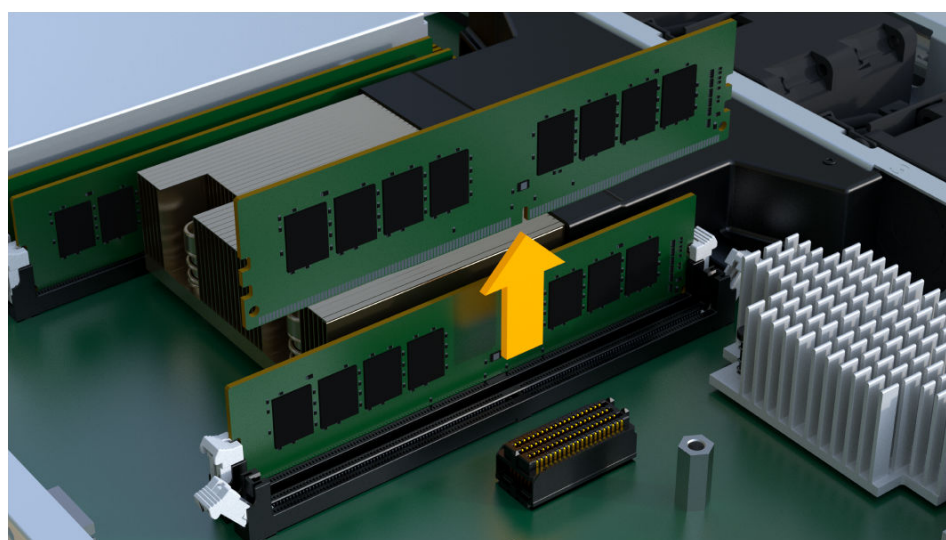
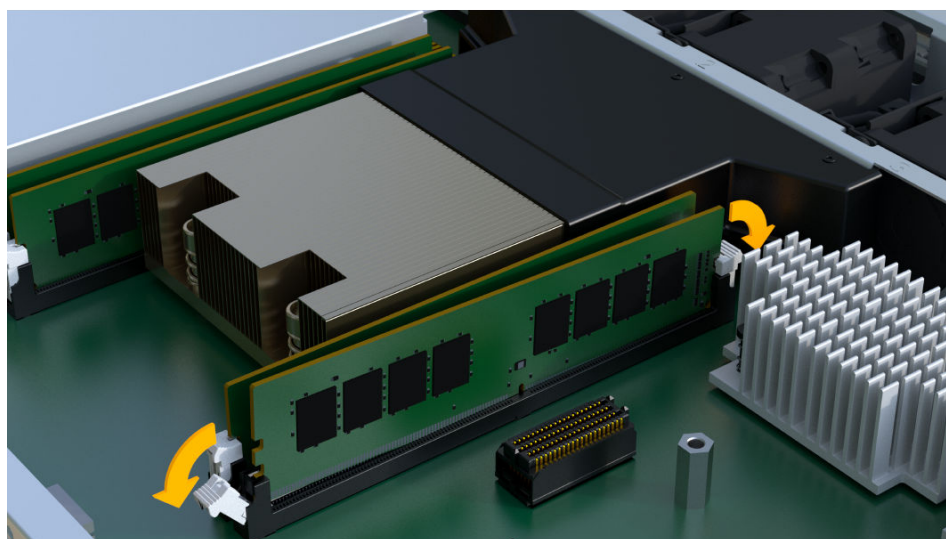
新しいコントローラに取り付けられるように、DIMMを取り外します。DIMMを取り外すには、ツメを外側に押し広げ、DIMMの端をそっと持ち上げて取り外します。

#### 開始する前に

- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

# 手順

1. コントローラでDIMMの場所を確認します。
2. 交換用DIMMを正しい向きで挿入できるように、ソケット内のDIMMの向きをメモします。  
**注：** DIMMの下部にある切り欠きを使用してDIMMの位置を合わせます。
3. DIMMの両側にある2つのツメをゆっくり押し開いてDIMMをスロットから外し、スライドして取り出します。  
**注：** DIMM回路基板のコンポーネントに力が加わらないように、DIMMの両端を慎重に持ちます。



## 次のタスク

[ファンの取り外し](#) (26ページ) に進みます。

## ファンの取り外し

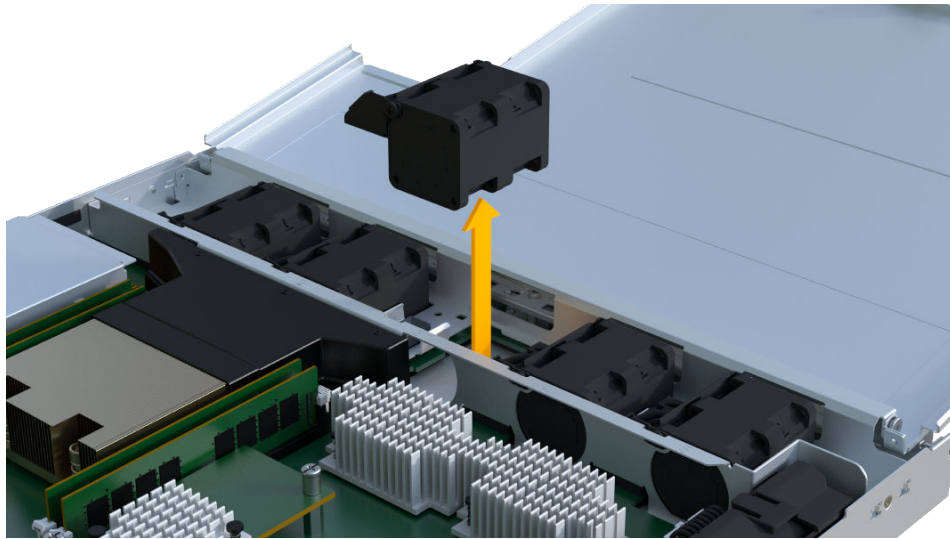
新しいコントローラを取り付けられるように、ファンを取り外します。ファン キャニスターを取り外すには、コントローラからファンを上を持ち上げます。

### 開始する前に

- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

### 手順

1. ファン キャニスターをコントローラからそっと持ち上げます。



2. 同じ手順でファン キャニスターをすべて取り外します。

### 次のタスク

[新しいコントローラの取り付け](#) (26ページ) に進みます。

## 新しいコントローラの取り付け

障害が発生したコントローラ キャニスターの代わりに、新しいコントローラ キャニスターを取り付けます。新しいコントローラ キャニスターは、元のコントローラからバッテリー、ホスト インターフェイス カード、電源装置、DIMM、ファンを取り付けたあとに取り付けます。

### 手順

1. [バッテリーの取り付け](#) (27ページ)  
交換用コントローラ キャニスターにバッテリーを取り付ける必要があります。新しいバッテリーをコントローラの側面に合わせ、コネクタをボードに差し込みます。
2. [ホスト インターフェイス カードの取り付け](#) (28ページ)  
元のコントローラ キャニスターからHICを取り外した場合、そのHICを新しいコントローラ キャニスターに取り付ける必要があります。HICを取り付けるには、カードを所定の位置にそっと押し込んで、1本の取り付けネジで固定します。
3. [電源装置の取り付け](#) (29ページ)

交換用コントローラ キャニスターに電源装置を取り付ける必要があります。電源装置を新しいコントローラの開口部にゆっくりとスライドさせて取り付けます。

#### 4. DIMMの取り付け (30ページ)

新しいコントローラ キャニスターにDIMMを取り付ける必要があります。DIMMを取り付けるには、スロットにDIMMをスライドし、両側のラッチをはめます。

#### 5. ファンの取り付け (31ページ)

交換用コントローラ キャニスターにファンを取り付ける必要があります。ファンを取り付けるには、シェルフにファンをスライドします。

#### 6. 新しいコントローラ キャニスターの取り付け (32ページ)

バッテリー、電源装置、DIMM、ファン、および元のコントローラ キャニスターに取り付けられていた場合はホスト インターフェイス カード (HIC) を取り付けたら、新しいコントローラ キャニスターをコントローラ シェルフに取り付けることができます。新しいコントローラ キャニスターを取り付けるには、カバーを閉じ、ハンドルを使用してコントローラをコントローラ シェルフの奥までスライドさせます。

### バッテリーの取り付け

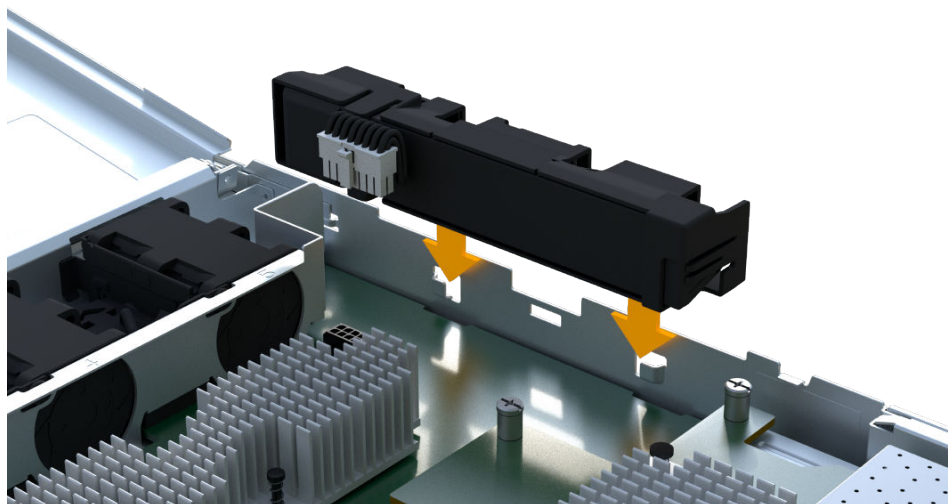
交換用コントローラ キャニスターにバッテリーを取り付ける必要があります。新しいバッテリーをコントローラの側面に合わせ、コネクタをボードに差し込みます。

#### 開始する前に

- 元のコントローラ キャニスターから取り外したバッテリー、または注文した新しいバッテリーを用意しておきます。
- 交換用コントローラ キャニスターを用意しておきます。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

#### 手順

1. コントローラの側面にある金属製ラッチにバッテリー ケースを合わせて、バッテリーをコントローラに挿入します。



カチッという音がして所定の位置に収まるまでバッテリーを押し込みます。

2. バッテリー コネクタをボードに再度接続します。

**次のタスク**

[ホスト インターフェイス カードの取り付け](#)（28ページ）に進みます。

**ホスト インターフェイス カードの取り付け**

元のコントローラ キャニスターからHICを取り外した場合、そのHICを新しいコントローラ キャニスターに取り付ける必要があります。HICを取り付けるには、カードを所定の位置にそっと押し込んで、1本の取り付けネジで固定します。

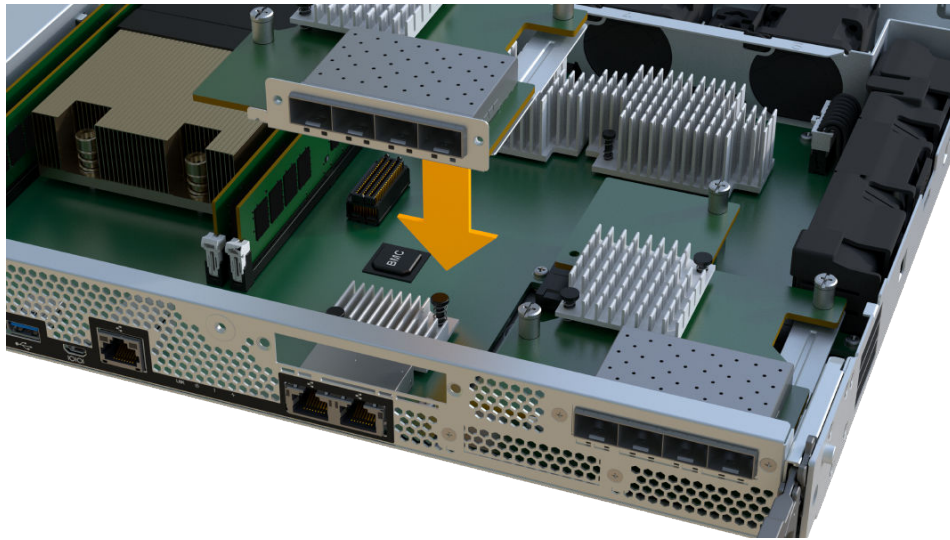
**開始する前に**

- 交換するコントローラ キャニスターと同じパーツ番号の交換用コントローラ キャニスターを用意しておく必要があります。
- No.1プラス ドライバを用意しておく必要があります。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

**手順**

1. 交換用コントローラ キャニスターにブランク カバーを固定している2本のネジをNo.1プラス ドライバを使用して外し、カバーを取り外します。
2. HICの1本の取り付けネジをコントローラの対応する穴に合わせ、HICの底面のコネクタをコントローラ カードのHICインターフェイス コネクタに合わせます。

HICの底面やコントローラ カードの表面のコンポーネントをこすったりぶついたりしないように注意してください。

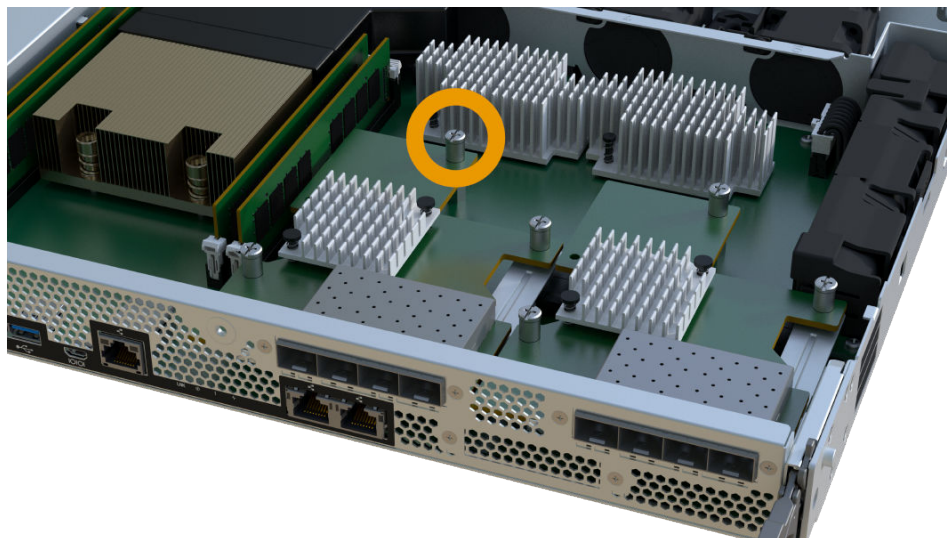


3. HICを所定の位置に慎重に置き、HICをそっと押してHICコネクタを固定します。

**注意：機器の破損の可能性** - HICと取り付けネジの間にあるコントローラLEDの金色のリボン コネクタをはさまないように十分に注意してください。

4. HICの取り付けネジを手で締めます。

ネジを締め付けすぎる可能性があるため、ドライバは使用しないでください。



5. 元のコントローラ キャニスターから取り外したHICカバーを新しいコントローラ キャニスターに取り付け、No.1プラス ドライバを使用して2本のネジで固定します。

#### 次のタスク

電源装置の取り付け (29ページ) に進みます。

#### 電源装置の取り付け

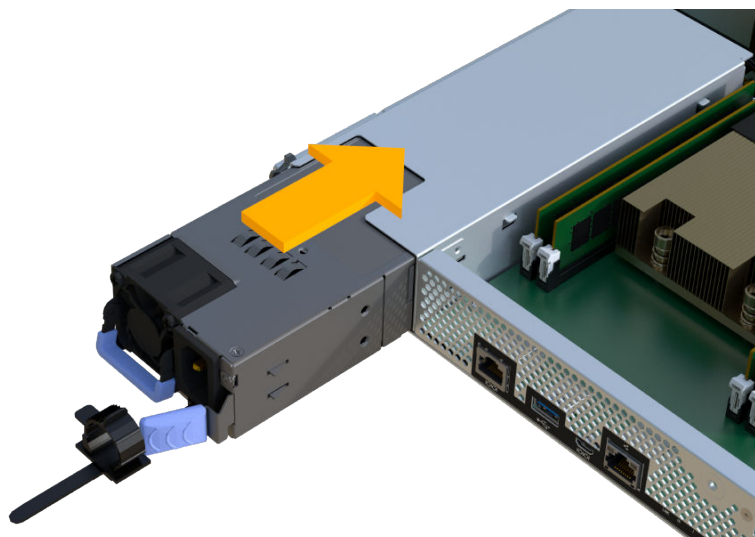
交換用コントローラ キャニスターに電源装置を取り付ける必要があります。電源装置を新しいコントローラの開口部にゆっくりとスライドさせて取り付けます。

#### 手順

1. 両手で支えながら電源装置の端をシステム シャーシの開口部に合わせ、カム ハンドルを使用して電源装置をシャーシにそっと押し込みます。

電源装置にはキーが付いていて、特定の方向にしか取り付けられないようになっています。

**注意:** 電源装置をスライドしてシステムに挿入する際に力を入れすぎないように注意してください。コネクタが破損することがあります。



### 次のタスク

[DIMMの取り付け](#)（30ページ）に進みます。

### DIMMの取り付け

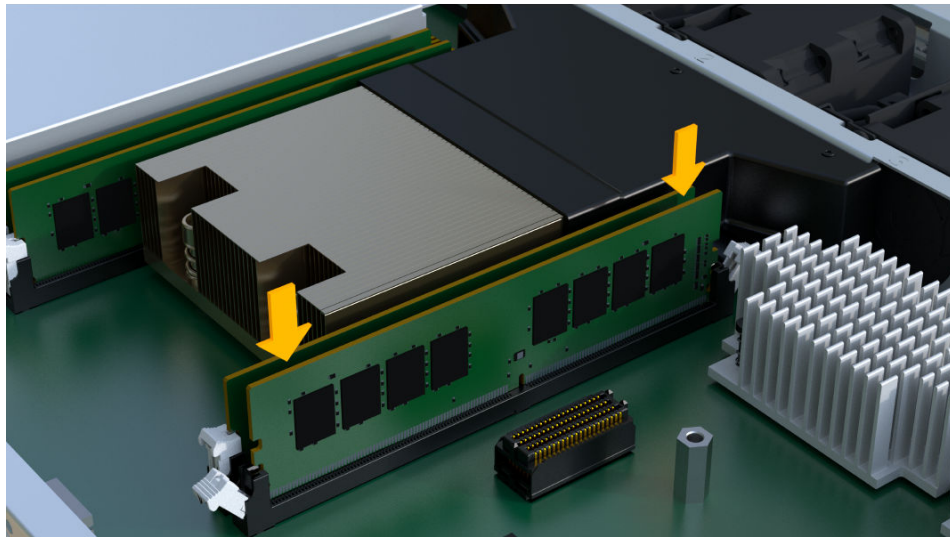
新しいコントローラ キャニスターにDIMMを取り付ける必要があります。DIMMを取り付けるには、スロットにDIMMをスライドし、両側のラッチをはめます。

#### 開始する前に

- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。

#### 手順

1. DIMMの端を持ってスロットに合わせます。  
DIMMのピンの間にある切り欠きを、ソケットの突起と揃える必要があります。
2. DIMMをスロットに対して垂直に挿入します。

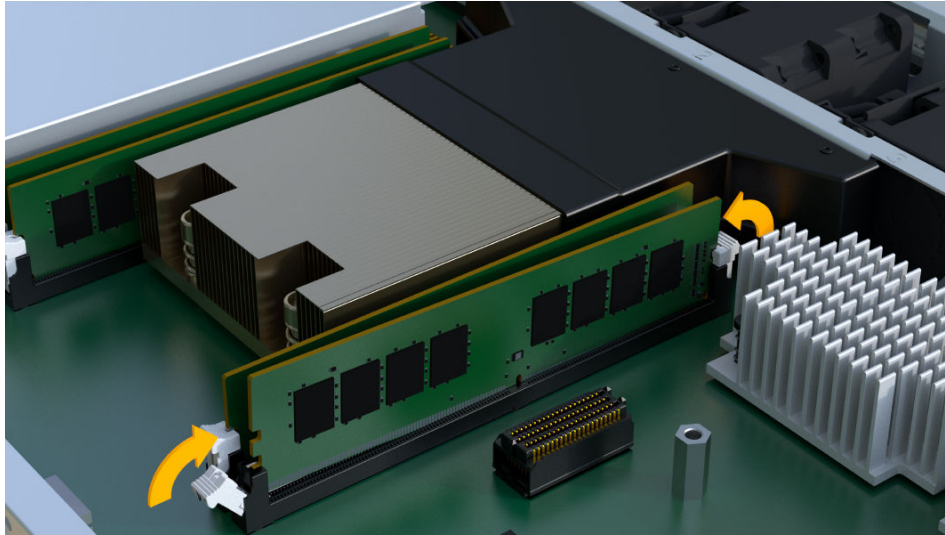


DIMMのスロットへの挿入にはある程度の力が必要です。簡単に挿入できない場合は、DIMMをスロットに正しく合わせてから再度挿入してください。

**注：** DIMMがスロットにまっすぐ差し込まれていることを目で確認してください。

3. DIMMの両端のノッチにラッチがかかるまで、DIMMの上部を慎重にしっかり押し込みます。

**注：** DIMMがしっかりと装着されます。場合によっては、片側ずつそっと押してそれぞれのツメで固定する必要があります。



#### 次のタスク

ファンの取り付け (31ページ) に進みます。

#### ファンの取り付け

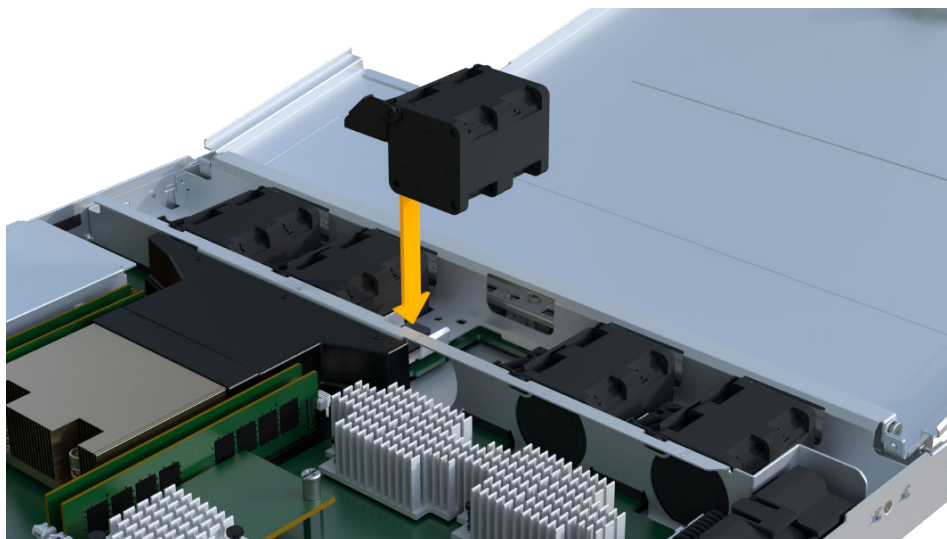
交換用コントローラ キャニスターにファンを取り付ける必要があります。ファンを取り付けるには、シェルフにファンをスライドします。

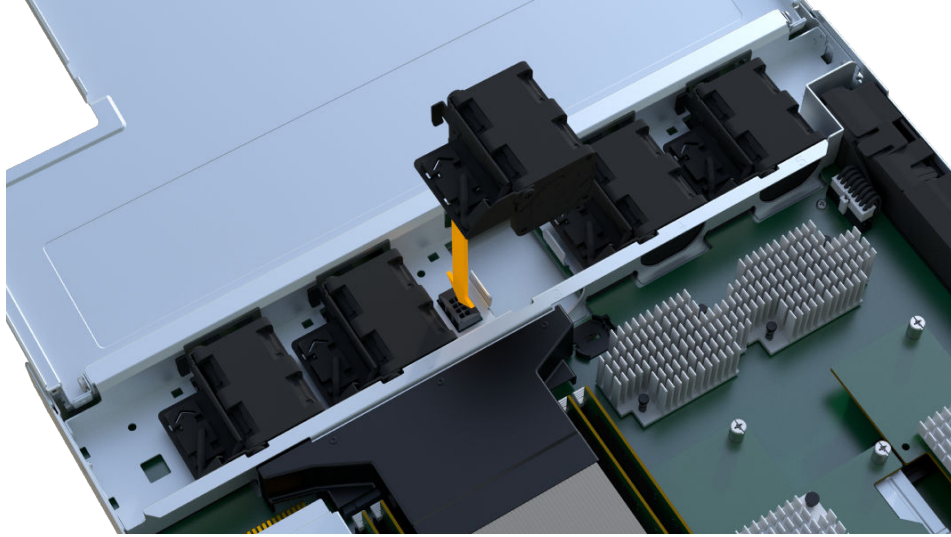
#### 開始する前に

- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

#### 手順

1. 交換用ファン キャニスターをスライドしてシェルフの奥まで押し込みます。





2. 同じ手順でファン キャニスターをすべて取り付けます。

#### 次のタスク

[新しいコントローラ キャニスターの取り付け](#) (32ページ) に進みます。

#### 新しいコントローラ キャニスターの取り付け

バッテリー、電源装置、DIMM、ファン、および元のコントローラ キャニスターに取り付けられていた場合はホスト インターフェイス カード (HIC) を取り付けたら、新しいコントローラ キャニスターをコントローラ シェルフに取り付けることができます。新しいコントローラ キャニスターを取り付けるには、カバーを閉じ、ハンドルを使用してコントローラをコントローラ シェルフの奥までスライドさせます。

#### 手順

1. コントローラ キャニスターのカバーを下げ、取り付けネジを締め付けます。
2. コントローラのハンドルをつかみながら、コントローラ キャニスターをそっとスライドさせてコントローラ シェルフの奥まで押し込みます。

**注：**コントローラがシェルフに正しく取り付けられると、カチッという音がします。



3. 元のコントローラにSFPが取り付けられていた場合は、元のコントローラから取り外したSFPを新しいコントローラのホストポートに取り付け、すべてのケーブルを再接続します。

ホストプロトコルを複数使用している場合は、SFPを取り付けるホストポートを間違えないように注意してください。

4. 元のコントローラのIPアドレスがDHCPを使用して取得したアドレスである場合は、交換用コントローラの背面のラベルに記載されたMACアドレスを確認します。その情報をネットワーク管理者に伝え、取り外したコントローラのDNS / ネットワークおよびIPアドレスを交換用コントローラのMACアドレスと関連付けるように依頼します。

**注：**元のコントローラのIPアドレスがDHCPを使用して取得したアドレスでなければ、取り外したコントローラのIPアドレスが新しいコントローラで使用されます。

#### 次のタスク

[コントローラ交換後の処理](#) (33ページ) に進みます。

### コントローラ交換後の処理

コントローラの交換が完了したら、コントローラをオンラインにし、ストレージアレイが正しく動作していることを確認します。その後、サポートデータを収集し、運用を再開することができます。

#### 手順

1. コントローラをオンラインにします。
  - a. SAMでハードウェアページに移動します。
  - b. **[コントローラ背面を表示]**を選択します。
  - c. DIMMを交換したコントローラを選択します。
  - d. ドロップダウンリストから**[オンラインに切り替え]**を選択します。
2. コントローラのブート時に、コントローラのLEDを確認します。  
もう一方のコントローラとの通信が再確立されると次のような状態になります。

- 黄色の警告LEDが点灯した状態になります。
  - ホストリンクLEDは、ホスト インターフェイスに応じて、点灯、点滅、消灯のいずれかになります。
3. コントローラがオンラインに戻ったら、ステータスが「最適」になっていることを確認し、コントローラ シェルフの警告LEDを確認します。

ステータスが「最適」でない場合やいずれかの警告LEDが点灯している場合は、すべてのケーブルが正しく装着され、コントローラ キャニスターが正しく取り付けられていることを確認します。必要に応じて、コントローラ キャニスターを取り外して再度取り付けます。

**注：**問題が解決しない場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。

4. 必要に応じて、すべてのボリュームを再配置して優先所有者に戻します。
  - a. [ストレージ] > [ボリューム]を選択します。
  - b. [さらに表示] > [ボリュームの再配置]を選択します。
5. [ハードウェア] > [サポート] > [アップグレード センター]をクリックして、最新バージョンのSANtricity OSがインストールされていることを確認します。  
必要に応じて、最新バージョンをインストールします。
6. SANtricity System Managerを使用してストレージ アレイのサポート データを収集します。
  - a. [サポート] > [サポート センター] > [診断]を選択します。
  - b. [サポート データの収集]を選択します。
  - c. [収集]をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、support-data.7zという名前でファイルが保存されます。

#### タスクの結果

これでコントローラの交換は完了です。通常の運用を再開することができます。

## キャニスター

---

キャニスターは2つのタイプに分類されます。1つは24ドライブのコントローラ シェルフで電源の冗長性を確保する電源装置、もう1つは24ドライブのコントローラ シェルフの冷却に使用されるファン キャニスターです。

### 概要と要件

キャニスターを交換する前に、キャニスターのタイプと要件について理解しておく必要があります。

#### 電源装置の交換に際しての要件

電源装置を交換するときは、次の要件に注意してください。

- コントローラ シェルフまたはドライブ シェルフのモデルに対応した交換用電源装置を用意しておきます。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- 電源装置は、次の条件を満たしていれば、ストレージ アレイの電源をオンにした状態でホストI/O処理を継続したまま交換できます。
  - シェルフのもう一方の電源装置（電源 / ファン キャニスター）のステータスが「最適」である。
  - SANtricity System ManagerのRecovery Guruの[詳細]領域で、[削除]フィールドに[はい]と表示されている（このコンポーネントを安全に取り外せることを示します）。

**注意：**シェルフのもう一方の電源装置（電源 / ファン キャニスター）のステータスが「最適」でない場合や、Recovery Guruで電源 / ファン キャニスターの[削除]が[はい]になっていない場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。

次のシェルフに搭載された電源装置を交換することができます。

- EF600コントローラ シェルフ

#### ファン キャニスターの交換に際しての要件

ファン キャニスターを交換するときは、次の要件に注意してください。

- コントローラ シェルフまたはドライブ シェルフのモデルに対応した交換用ファン キャニスター（ファン）を用意しておきます。
- 一方のファン キャニスターが取り付けられて稼働していることを確認します。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- この手順を電源をオンにした状態で行う場合は、機器の過熱を防ぐために30分以内に完了する必要があります。
- ファン キャニスターは、次の条件を満たしていれば、ストレージ アレイの電源をオンにした状態でホストI/O処理を継続したまま交換できます。
  - シェルフのもう一方のファン キャニスターのステータスが「最適」である。

- SANtricity System ManagerのRecovery Guruの[詳細]領域で、[削除]フィールドに[はい]と表示されている（このコンポーネントを安全に取り外せることを示します）。

**注意：**シェルフの他のファン キャニスターのステータスが「最適」でない場合や、Recovery Guruでファン キャニスターの[削除]が[はい]になっていない場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。

次のシェルフに搭載されたファン キャニスターを交換することができます。

- EF600コントローラ シェルフ

## キャニスターの交換

EF600コントローラの電源装置またはファン キャニスターで障害が発生した場合、これらを交換することができます。

### 手順

1. [キャニスターを交換する準備](#)（36ページ）をします。
2. キャニスターを交換する準備が完了したら、次のどちらかの該当する手順を実行します。

オプション	説明
<a href="#">電源装置の交換</a> （39ページ）	このセクションでは、EF600コントローラの電源装置を交換する方法について説明します。
<a href="#">ファン キャニスターの交換</a> （41ページ）	このセクションでは、EF600コントローラのファン キャニスターを交換する方法について説明します。

## キャニスターを交換する準備

EF600のコントローラ シェルフまたはドライブ シェルフのキャニスターを交換する準備として、ストレージ アレイに関するサポート データを収集し、障害が発生したコンポーネントを特定します。

### 開始する前に

- SANtricity System Managerを使用して、Recovery Guruの詳細でファン キャニスターに関する問題が報告されていることを確認してから、Recovery Guruの[再確認]を選択して先に対処する必要がある項目がほかにはないことを確認します。

### タスク概要



このタスクでは、次のコントローラ シェルフのファン キャニスターを交換する場合の準備手順について説明します。

- EF600コントローラ シェルフ

### 手順

1. SANtricity System Managerを使用してストレージ アレイのサポート データを収集します。
  - a. [サポート] > [サポート センター] > [診断]を選択します。
  - b. [サポート データの収集]を選択します。
  - c. [収集]をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、support-data.7zという名前でファイルが保存されます。

2. SANtricity System Managerで、障害が発生したキャニスターを特定します。
  - a. **[ハードウェア]**を選択します。
  - b. **[シェルフ]**ドロップダウン リストの右に表示される電源  とファン  のアイコンを確認して、障害が発生したキャニスターが搭載されているシェルフを特定します。  
コンポーネントで障害が発生した場合、これらのアイコンの一方または両方が赤色で表示されます。
  - c. 赤色のアイコンが表示されたシェルフを見つけたら、**[シェルフ背面を表示]**を選択します。
  - d. 交換するコンポーネントのアイコンを選択します。
  - e. **[電源装置]**タブと**[ファン]**タブで、キャニスター、電源装置、およびファンのステータスを確認し、交換が必要なキャニスターを特定します。  
交換する必要があるのは、ステータスが「**失敗**」のコンポーネントです。

障害が発生したファン キャニスターの情報は、Recovery Guruの[詳細]領域にも表示されるほか、[サポート]の[イベント ログ]で[コンポーネント タイプ]でフィルタして確認することもできます。

## 次のタスク

手順 1: [コントローラをオンラインにする](#) (37ページ) に進みます。

## コントローラをオフラインにする

障害が発生したキャニスターを安全に交換できるように、コントローラ シェルフをオフラインにする必要があります。この手順を開始する前に、構成をバックアップし、サポートデータを収集しておく必要があります。その後、コントローラ シェルフをオフラインにすることができます。

### 開始する前に

- Recovery Guruの詳細で、電源装置に関する問題が報告されていることを確認します。Recovery Guruの**[再確認]**を選択して、先に対処する必要がある項目がほかにはないことを確認します。
- 電源装置の黄色の警告LEDが点灯していることを確認します。電源装置または一体型ファンで障害が発生した場合に点灯します。シェルフの両方の電源装置で黄色の警告LEDが点灯している場合は、テクニカル サポートに連絡してください。

### タスク概要

このタスクでは、次のコントローラ シェルフの電源装置を交換する場合の準備手順について説明します。

- EF600コントローラ シェルフ

電源装置は、シェルフのもう一方の電源装置のステータスが「最適」で、SANtricity System ManagerのRecovery Guruの[詳細]領域で**[削除]**フィールドに**[はい]**と表示されていれば、ストレージ アレイの電源をオンにした状態でホストI/O処理を継続したまま交換できます。

**手順**

1. SANtricity System Managerの[ホーム]で、ストレージ アレイのステータスが「最適」であることを確認します。

ステータスが「最適」でない場合は、Recovery Guruを使用するかテクニカル サポートに問い合わせ問題解決してください。以降の手順には進まないでください。

2. ストレージ アレイの構成データベースをバックアップします。

コントローラを取り外す際に問題が発生した場合は、保存したファイルを使用して構成をリストアできます。

- a. SAMでサポート ページに移動します。
- b. **[診断]**タブを選択します。
- c. **[サポート データの収集]**を選択します。

3. ストレージ アレイと接続されているすべてのホストの間でI/O処理が発生しないようにします。たとえば、次の手順を実行します。

- ストレージからホストにマッピングされたLUNに関連するすべてのプロセスを停止します。
- ストレージからホストにマッピングされたLUNに対するアプリケーションによるデータの書き込みを停止します。
- アレイのボリュームに関連付けられているファイルシステムをすべてアンマウントします。

**注:**ホストI/O処理を停止する具体的な手順はホスト オペレーティング システムや構成によって異なり、ここでは説明していません。環境に応じたホストI/O処理の停止方法がわからない場合は、ホストをシャットダウンすることを検討してください。

**注意 : データ損失の可能性** - I/O処理を停止せずに以降の手順に進むと、ストレージ アレイにアクセスできないため、ホスト アプリケーションがデータにアクセスできなくなる可能性があります。

4. キャッシュ メモリ内のデータがドライブに書き込まれるまで待ちます。

キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要がある場合は、各コントローラの背面にある緑のキャッシュ アクティブLEDが点灯します。このLEDが消灯するまで待ちます。

5. SANtricity System Managerの[ホーム]ページで、**[実行中の処理を表示]**を選択します。すべての処理が完了するまで待ってから、次の手順に進みます。

**次のタスク**

**コントローラの電源をオフにする** (38ページ) に進みます。

**手順2 : コントローラの電源をオフにする**

障害が発生したキャニスターを安全に交換できるように、該当するコントローラの電源をオフにします。

**開始する前に**

- コントローラ キャニスターに接続する各ケーブルを識別するためのラベルを用意しておく必要があります。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

**手順**

1. ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施します。
2. コントローラ キャニスターに接続された各ケーブルにラベルを付けます。
3. コントローラ キャニスターからすべてのケーブルを外します。  
**注意:** パフォーマンスの低下を防ぐためにも、ケーブルをねじったり、折り曲げたり、はさんだり、踏みつけたりしないでください。
4. コントローラの背面にあるキャッシュ アクティブLEDが消灯していることを確認します。

**次のタスク**

実行するタスクに対応する手順に進みます。

[電源装置の交換 \(39ページ\)](#)

[ファン キャニスターの交換 \(41ページ\)](#)

**電源装置の交換**

24ドライブのコントローラ シェルフまたはドライブ シェルフには、ファン一体型の電源装置が2台ずつ搭載されています。電源キャニスターで障害が発生した場合は、シェルフの電源の冗長性を維持し、冷却が適切に行われるように、できるだけ早く交換する必要があります。

**手順**

1. [障害が発生した電源装置の取り外し \(39ページ\)](#)  
 新しい電源装置に交換できるように、障害が発生した電源装置を取り外します。電源装置を取り外すには、電源コードを外し、スライドしてシェルフから引き出します。
2. [新しい電源装置の取り付け \(40ページ\)](#)  
 障害が発生した電源装置の代わりに、新しい電源装置を取り付けます。電源装置を新しいコントローラの開口部にゆっくりとスライドさせて取り付けます。

**障害が発生した電源装置の取り外し**

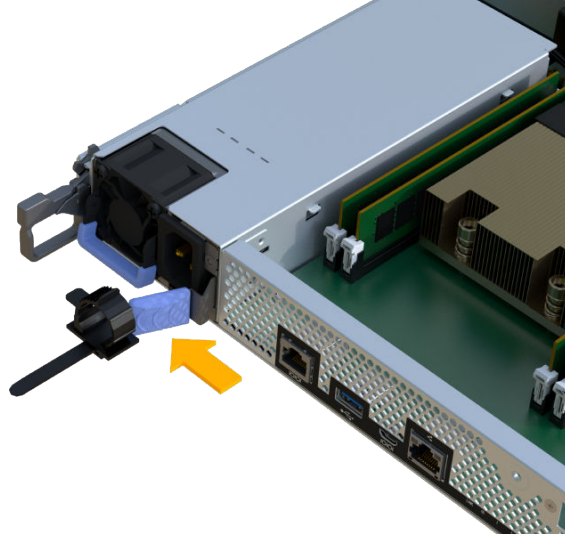
新しい電源装置に交換できるように、障害が発生した電源装置を取り外します。電源装置を取り外すには、電源コードを外し、スライドしてシェルフから引き出します。

**開始する前に**

- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

**手順**

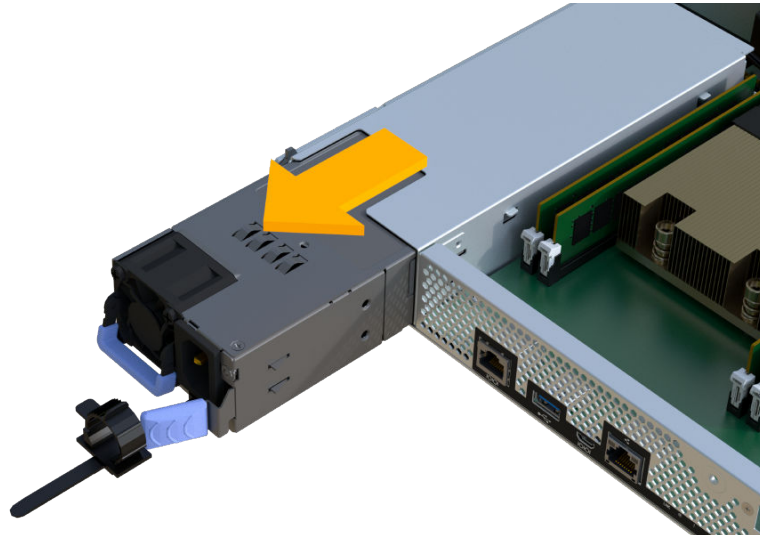
1. 新しい電源装置を開封し、ドライブ シェルフの近くの平らな場所に置きます。  
 梱包材は、障害が発生した電源装置を返送するときのためにすべて保管しておいてください。
2. 電源ケーブルを外します。
  - a. 電源コード固定クリップを開き、電源装置から電源コードを抜きます。
  - b. 電源から電源コードを抜きます。
3. 電源装置の右側にあるタブを電源装置の方に押します。



4. 電源装置の前面にあるハンドルを探します。

5. ハンドルをつかみ、電源装置をスライドしてシステムから引き出します。

**注意：**電源装置を取り外すときは、重量があるので必ず両手で支えながら作業してください。



#### 次のタスク

[新しい電源装置の取り付け](#)（40ページ）に進みます。

#### 新しい電源装置の取り付け

障害が発生した電源装置の代わりに、新しい電源装置を取り付けます。電源装置を新しいコントローラの開口部にゆっくりとスライドさせて取り付けます。

#### 開始する前に

- コントローラ シェルフまたはドライブ シェルフのモデルに対応した交換用電源装置を用意しておきます。

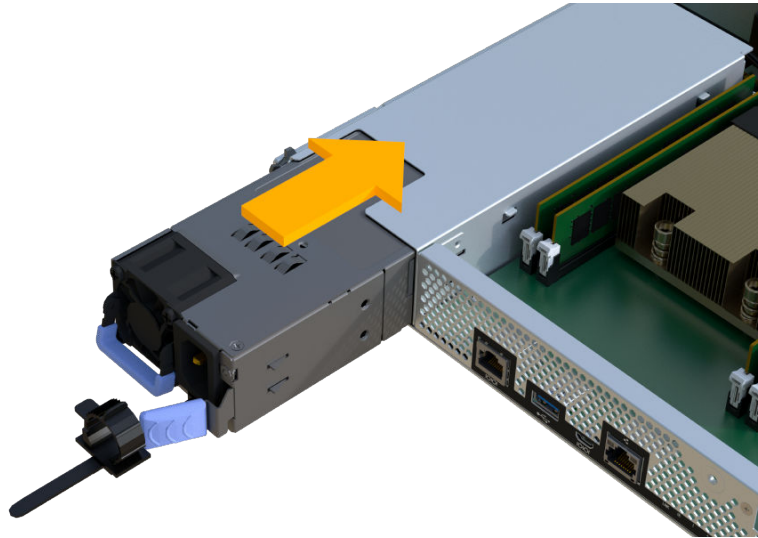
- 交換用電源装置を開封しておきます。
- 故障した電源装置を取り外しておきます。

#### 手順

1. 両手で支えながら電源装置の端をシステム シャーシの開口部に合わせ、カム ハンドルを使用して電源装置をシャーシにそっと押し込みます。

電源装置にはキーが付いていて、特定の方向にしか取り付けられないようになっています。

**注意:**電源装置をスライドしてシステムに挿入する際に力を入れすぎないように注意してください。コネクタが破損することがあります。



#### 次のタスク

[キャニスター交換後の処理](#) (45ページ) に進みます。

## ファン キャニスターの交換

EF600コントローラ シェルフまたはドライブ シェルフには、ファン キャニスターが5台ずつ搭載されています。ファン キャニスターで障害が発生した場合は、シェルフの冷却が適切に行われるように、できるだけ早く交換する必要があります。

#### 手順

1. [コントローラの取り外し](#) (42ページ)  
障害が発生したファン キャニスターを交換できるように、障害が発生したコントローラ キャニスターを取り外します。
2. [障害が発生したファン キャニスターの取り外し](#) (43ページ)  
新しいファン キャニスターに交換できるように、障害が発生したファン キャニスターを取り外します。
3. [新しいファン キャニスターの取り付け](#) (44ページ)  
障害が発生したファン キャニスターの代わりに、新しいファン キャニスターを取り付けます。
4. [コントローラの再取り付け](#) (45ページ)

新しいファン キャニスターを取り付けたら、コントローラ キャニスターをコントローラ シェルフに再度取り付けることができます。

## コントローラの取り外し

障害が発生したファン キャニスターを交換できるように、障害が発生したコントローラ キャニスターを取り外します。

### 開始する前に

- コントローラ キャニスターに接続する各ケーブルを識別するためのラベルを用意しておく必要があります。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- 静電気防止処置を施した平らな作業場所を準備しておきます。

### 手順

1. ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施します。
2. コントローラ キャニスターに接続された各ケーブルにラベルを付けます。
3. コントローラ キャニスターからすべてのケーブルを外します。  
**注意：**パフォーマンスの低下を防ぐためにも、ケーブルをねじったり、折り曲げたり、はさんだり、踏みつけたりしないでください。
4. コントローラの背面にあるキャッシュ アクティブLEDが消灯していることを確認します。
5. コントローラの両側にあるハンドルをつかみ、シェルフから外れるまで引き出します。  
次の図は、EF600のコントローラ シェルフの例です。



6. 両手でハンドルをつかみ、コントローラ キャニスターをスライドしてシェルフから引き出します。コントローラの前面がエンクロージャの外に出たら、両手で完全に引き出します。  
**注意：**コントローラ キャニスターは重いので、必ず両手で支えながら作業してください。



7. コントローラ キャニスターを静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。

#### 次のタスク

障害が発生したファン キャニスターの取り外し（43ページ）に進みます。

#### 障害が発生したファン キャニスターの取り外し

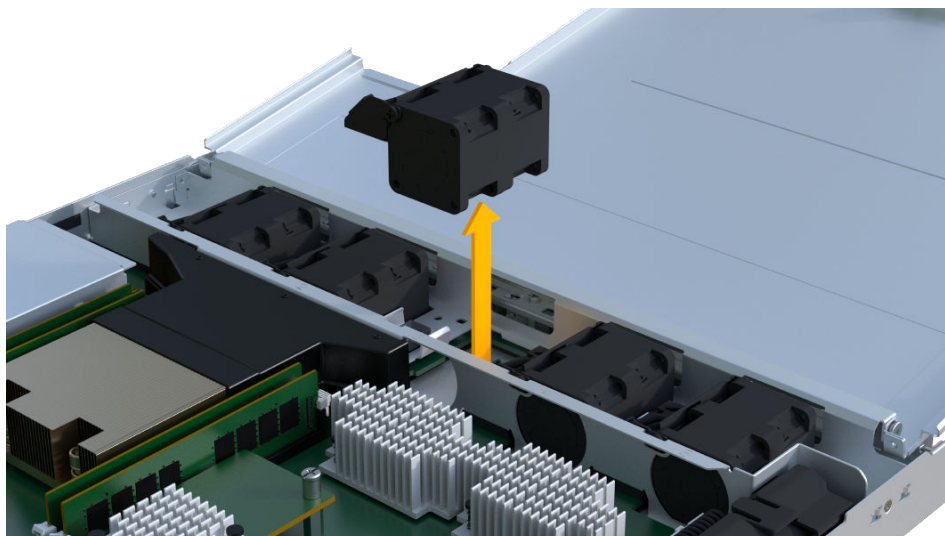
新しいファン キャニスターに交換できるように、障害が発生したファン キャニスターを取り外します。

#### 開始する前に

- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

#### 手順

1. 障害が発生したファン キャニスターをコントローラからそっと持ち上げます。



### 次のタスク

[新しいファン キャニスターの取り付け](#)（44ページ）に進みます。

### 新しいファン キャニスターの取り付け

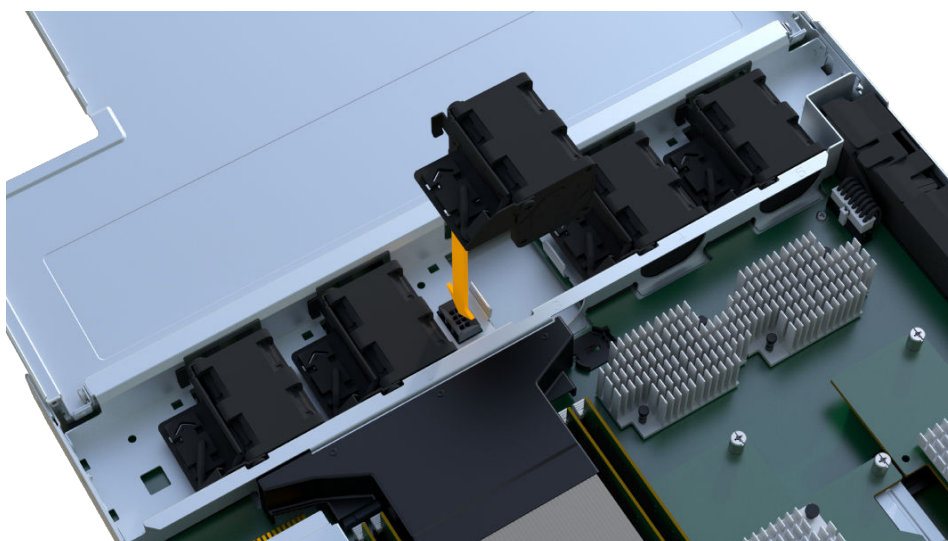
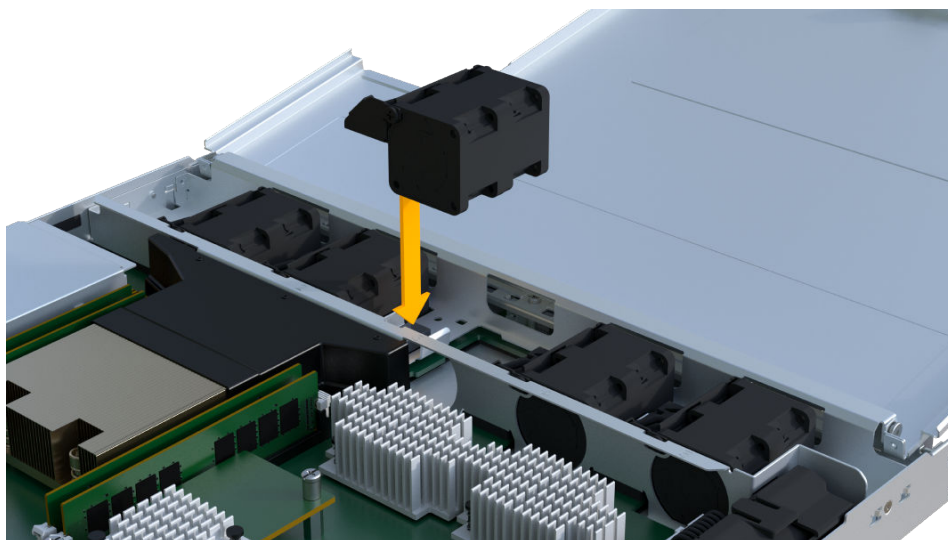
障害が発生したファン キャニスターの代わりに、新しいファン キャニスターを取り付けます。

#### 開始する前に

- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

#### 手順

1. 交換用ファン キャニスターをスライドしてシェルフの奥まで押し込みます。



### 次のタスク

[コントローラの再取り付け](#)（45ページ）に進みます。

## コントローラの再取り付け

新しいファン キャニスターを取り付けたら、コントローラ キャニスターをコントローラ シェルフに再度取り付けることができます。

### 手順

1. コントローラ キャニスターのカバーを下げ、取り付けネジを締め付けます。
2. コントローラのハンドルをつかみながら、コントローラ キャニスターをそっとスライドさせてコントローラ シェルフの奥まで押し込みます。

注：コントローラがシェルフに正しく取り付けられると、カチッという音がします。



### 次のタスク

[コントローラ交換後の処理](#)（45ページ）に進みます。

## キャニスター交換後の処理

キャニスターの交換が完了したら、新しいキャニスターが正しく動作していることを確認します。その後、サポート データを収集し、通常の運用を再開することができます。

### 手順

1. SANtricity System ManagerのRecovery Guruで、**[再確認]**を選択して問題が解決されたことを確認します。
2. 引き続きキャニスターの障害が報告される場合は、障害が発生したキャニスターを交換する手順を繰り返します。

- 障害が発生した電源装置の交換
- 障害が発生したファン キャニスターの交換

問題が引き続き発生する場合は、テクニカル サポートに連絡してください。

3. 静電気防止用の保護を外します。

4. SANtricity System Managerを使用してストレージ アレイのサポート データを収集します。

- a. [サポート] > [サポート センター] > [診断]を選択します。

- b. [サポート データの収集]を選択します。

- c. [収集]をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、support-data.7zという名前でファイルが保存されます。

5. 障害のある部品は、キットに付属するRMA指示書に従ってネットアップに返却してください。

#### タスクの結果

これでキャニスターの交換は完了です。通常の運用を再開することができます。

## DIMM

---

メモリ サイズが異なる場合、またはDIMMに障害がある場合は、DIMMを交換する必要があります。

### 概要と要件

DIMMを交換する前に、一定の要件と考慮事項について理解しておく必要があります。

#### DIMMの取り扱いに際しての要件

ストレージ アレイのDIMMは壊れやすいので注意して扱ってください。適切に取り扱わないと、DIMMが破損するおそれがあります。

EF600コントローラのDIMMは交換できます。EF600コントローラの構成を確認して、正しいサイズのDIMMに交換する必要があります。

ストレージ アレイのDIMMの破損を防ぐために、次のルールに従ってください。

- 静電放電（ESD）防止処置を施す：
  - 取り付け準備ができるまで、DIMMをESDバッグに入れたままにしておきます。
  - ESDバッグを手で開けるか、バッグの上部をハサミで切り落とします。ESDバッグに金属製の工具やナイフを入れないでください。
  - ESDバッグと梱包材は、あとでDIMMの返却が必要になったときのために保管しておいてください。
- **警告：**作業中は常にESDリストストラップを着用し、ストレージ エンクロージャのシャーシの塗装されていない表面部分にリストストラップを接地させます。
- DIMMは慎重に扱う：
  - 取り外し、取り付け、持ち運びなど、DIMMを扱うときは常に両手で作業してください。
  - DIMMをシェルフに取り付けるときは、無理に押し込まず、ラッチにしっかりと固定されるまでそっと押し込んでください。
  - DIMMを発送するときは、必ず承認された梱包材を使用してください。
- 磁場を避ける：
  - DIMMを磁気デバイスに近づけないでください。

### DIMMの交換

DIMMを交換するには、コントローラのキャッシュ サイズを確認し、コントローラをオフラインにします。次にコントローラ、続けてDIMMを取り外し、新しいDIMMをコントローラに取り付けます。その後、コントローラをオンラインに戻し、ストレージ アレイが正常に動作していることを確認します。

## コントローラのDIMMの交換が必要かどうかの判断

DIMMを交換する前に、コントローラのキャッシュ サイズを確認する必要があります。

### 手順

1. コントローラのStorage-Array-Profileにアクセスします。
  - a. **[サポート]ページ** > **[サポート リソース]** > **[ストレージ アレイ プロファイル]**を選択します。
2. **[データ キャッシュ モジュール]**タブを選択し、Data Cache Moduleフィールドを探します。
3. 次のいずれかが存在する場合は、DIMMの場所をメモし、このセクションの以降の手順を実行してコントローラのDIMMを交換します。
  - 障害のあるDIMM、または**[データ キャッシュ モジュール]**が最適でないと報告されたDIMM。
  - **[データ キャッシュ モジュール]**の容量が一致しないDIMM。

### 次のタスク

[コントローラをオフラインにする](#)（48ページ）に進みます。

## コントローラをオフラインにする

DIMMを安全に取り外して交換できるように、コントローラをオフラインにする必要があります。この手順を開始する前に、構成をバックアップし、サポートデータを収集しておく必要があります。その後、コントローラをオフラインにすることができます。

### 開始する前に

- 使用中のボリュームがないことと、ボリュームを使用しているすべてのホストにマルチパス ドライバがインストールされていることを確認します。
- コントローラのキャッシュ サイズを確認し、DIMMの交換が必要であることを確認しておきます。

### 手順

1. SANtricity System ManagerのRecovery Guruで詳細を確認し、メモリの不一致に関する問題が報告されていること、および先に対処する必要がある項目がほかにはないことを確認します。
2. Recovery Guruの**[詳細]**領域で、交換が必要なDIMMを特定します。
3. ストレージ アレイの構成データベースをバックアップします。  
 コントローラを取り外す際に問題が発生した場合は、保存したファイルを使用して構成をリストアできます。
  - a. SAMでサポート ページに移動します。
  - b. **[診断]**タブを選択します。
  - c. **[サポート データの収集]**を選択します。
4. コントローラがオフラインでない場合は、SANtricity System ManagerまたはEnterprise Management Window (EMW) のスクリプト エディタを使用してオフラインにします。

- SANtricity System Managerを使用する手順は次のとおりです。
  - a. **[ハードウェア]**を選択します。
  - b. 図にドライブが表示された場合は、**[シェルフ背面を表示]**をクリックしてコントローラを表示します。
  - c. オフラインに切り替えるコントローラを選択します。
  - d. コンテキストメニューから**[オフラインに切り替え]**を選択し、処理を確定します。

**注:** オフラインにするコントローラを使用してSANtricity System Managerにアクセスしている場合は、「System Manager を利用できません」というメッセージが表示されます。**[代替ネットワーク接続に接続する]**を選択し、もう一方のコントローラを使用してSANtricity System Managerにアクセスします。

- EMWのスクリプトエディタを使用する手順は次のとおりです。
  - a. ローカルホストでSANtricity Storage ManagerのEnterprise Management Window (EMW)を開きます。
  - b. ストレージアレイを選択します。
  - c. **[Tools] > [Execute Script]**を選択します。
  - d. テキストボックスに次のいずれかのコマンドを入力します。

**コントローラA:** `set controller [a] availability=offline`

**コントローラB:** `set controller [b] availability=offline`

- e. **[Tools] > [Verify and Execute]**を選択します。

オフラインへの切り替えが開始されます。

5. SANtricity System Managerでコントローラのステータスがオフラインに更新されるまで待ちます。

**注意:** ステータスの更新が完了するまでは、他の処理を開始しないでください。

#### 次のタスク

[コントローラ キャニスターの取り外し](#) (49ページ) に進みます。

## コントローラ キャニスターの取り外し

新しいDIMMに交換できるように、障害が発生したコントローラ キャニスターを取り外します。

#### 開始する前に

- コントローラ キャニスターに接続する各ケーブルを識別するためのラベルを用意しておく必要があります。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- 静電気防止処置を施した平らな作業場所を準備しておきます。

#### 手順

1. ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施します。

2. コントローラ キャニスターに接続された各ケーブルにラベルを付けます。
3. コントローラ キャニスターからすべてのケーブルを外します。  
**注意：**パフォーマンスの低下を防ぐためにも、ケーブルをねじったり、折り曲げたり、はさんだり、踏みつけたりしないでください。
4. コントローラの背面にあるキャッシュ アクティブLEDが消灯していることを確認します。
5. コントローラの両側にあるハンドルをつかみ、シェルフから外れるまで引き出します。



6. 両手でハンドルをつかみ、コントローラ キャニスターをスライドしてシェルフから引き出します。コントローラの前面がエンクロージャの外に出たら、両手で完全に引き出します。  
**注意：**コントローラ キャニスターは重いので、必ず両手で支えながら作業してください。



7. コントローラ キャニスターを静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。

### 次のタスク

コントローラからDIMMの取り外し（51ページ）に進みます。

## コントローラからのDIMMの取り外し

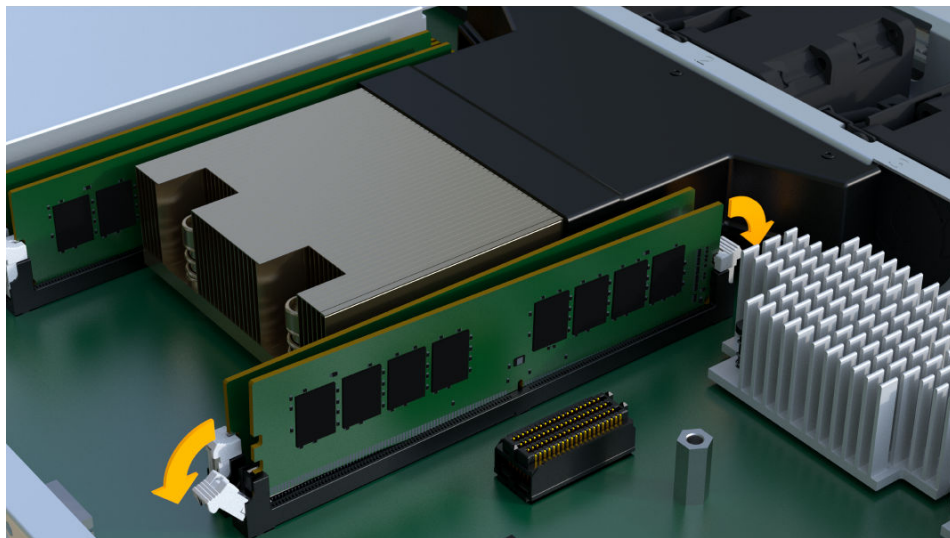
メモリ サイズが異なる場合は、次の手順に従って交換用コントローラのDIMMを交換する必要があります。

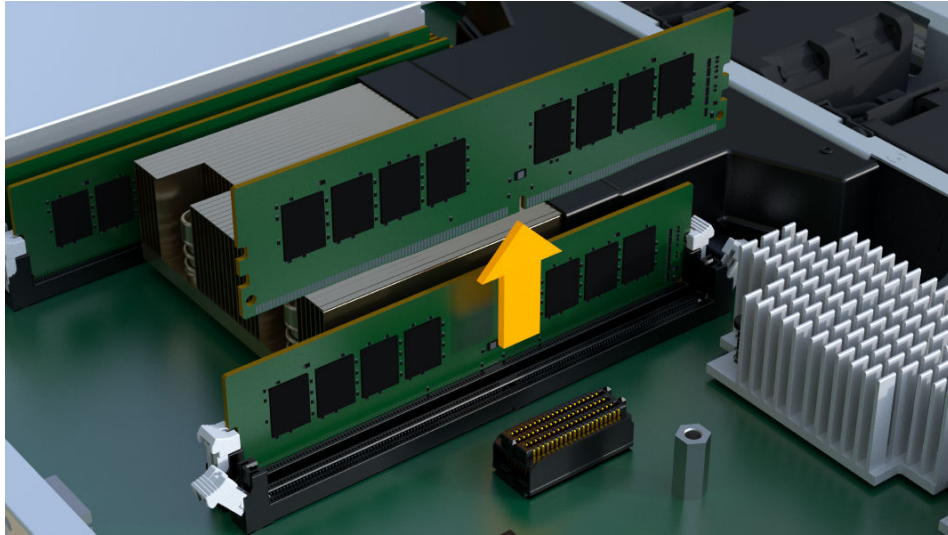
### 開始する前に

- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

### 手順

1. コントローラでDIMMの場所を確認します。
2. 交換用DIMMを正しい向きで挿入できるように、ソケット内のDIMMの向きをメモします。  
**注：** DIMMの下部にある切り欠きを使用してDIMMの位置を合わせます。
3. DIMMの両側にある2つのツメをゆっくり押し開いてDIMMをスロットから外し、スライドして取り出します。





**注：** DIMM回路基板のコンポーネントに力が加わらないように、DIMMの両端を慎重に持ちます。

DIMMの数と配置は、システムのモデルによって異なります。

次の図に、システムDIMMの場所を示します。

#### 次のタスク

[新しいDIMMの取り付け](#)（52ページ）に進みます。

### 新しいDIMMの取り付け

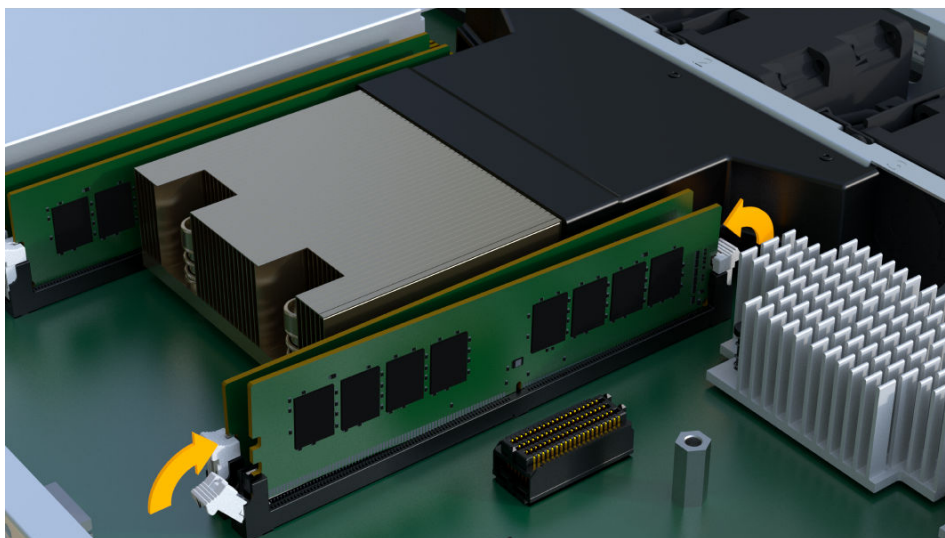
コントローラに取り付けられていたDIMMを新しいDIMMと交換します。

#### 開始する前に

- 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。

#### 手順

1. DIMMの端を持ってスロットに合わせます。  
DIMMのピンの間にある切り欠きを、ソケットの突起と揃える必要があります。
2. DIMMをスロットに対して垂直に挿入します。  
DIMMのスロットへの挿入にはある程度の力が必要です。簡単に挿入できない場合は、DIMMをスロットに正しく合わせてから再度挿入してください。  
**注：** DIMMがスロットにまっすぐ差し込まれていることを目で確認してください。
3. DIMMの両端のノッチにラッチがかかるまで、DIMMの上部を慎重にしっかり押し込みます。  
**注：** DIMMがしっかりと装着されます。場合によっては、片側ずつそっと押してそれぞれのツメで固定する必要があります。



#### 次のタスク

コントローラ キャニスターの再取り付け (53ページ) に進みます。

### コントローラ キャニスターの再取り付け

DIMMを取り付けたあと、コントローラ キャニスターをコントローラ シェルフに再度取り付けます。

#### 手順

1. コントローラ キャニスターのカバーを下げ、取り付けネジを締め付けます。
2. コントローラのハンドルをつかみながら、コントローラ キャニスターをそっとスライドさせてコントローラ シェルフの奥まで押し込みます。

注：コントローラがシェルフに正しく取り付けられると、カチッという音がします。



3. 元のコントローラから取り外したSFPを新しいコントローラのホストポートに取り付け、すべてのケーブルを再接続します。

ホスト プロトコルを複数使用している場合は、SFPを取り付けるホスト ポートを間違えないように注意してください。

#### 次のタスク

[コントローラをオンラインにする](#) (54ページ) に進みます。

## コントローラをオンラインにする

DIMMの交換が完了したら、コントローラをオンラインにしてストレージ アレイが正しく動作していることを確認します。その後、サポート データを収集し、運用を再開することができます。

#### 手順

1. コントローラをオンラインにします。
  - a. SAMでハードウェア ページに移動します。
  - b. **[コントローラ背面を表示]**を選択します。
  - c. DIMMを交換したコントローラを選択します。
  - d. ドロップダウン リストから**[オンラインに切り替え]**を選択します。
2. コントローラのブート時に、コントローラのLEDを確認します。

もう一方のコントローラとの通信が再確立されると次のような状態になります。

  - 黄色の警告LEDが点灯した状態になります。
  - ホストリンクLEDは、ホスト インターフェイスに応じて、点灯、点滅、消灯のいずれかになります。
3. コントローラがオンラインに戻ったら、ステータスが「最適」になっていることを確認し、コントローラ シェルフの警告LEDを確認します。

ステータスが「最適」でない場合やいずれかの警告LEDが点灯している場合は、すべてのケーブルが正しく装着され、コントローラ キャニスターが正しく取り付けられていることを確認します。必要に応じて、コントローラ キャニスターを取り外して再度取り付けます。

**注：**問題が解決しない場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。
4. 必要に応じて、すべてのボリュームを再配置して優先所有者に戻します。
  - a. **[ストレージ] > [ボリューム]**を選択します。
  - b. **[さらに表示] > [ボリュームの再配置]**を選択します。
5. **[ハードウェア] > [サポート] > [アップグレード センター]**をクリックして、最新バージョンのSANtricity OSがインストールされていることを確認します。

必要に応じて、最新バージョンをインストールします。
6. SANtricity System Managerを使用してストレージ アレイのサポート データを収集します。
  - a. **[サポート] > [サポート センター] > [診断]**を選択します。
  - b. **[サポート データの収集]**を選択します。
  - c. **[収集]**をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、support-data.7zという名前でファイルが保存されます。

#### **タスクの結果**

これでDIMMの交換は完了です。通常の運用を再開することができます。

# ドライブ

---

ドライブは、データの物理ストレージ メディアとして使用されるデバイスです。

## 概要と要件

ドライブを交換する前に、一定の要件と考慮事項について理解しておく必要があります。

### ドライブの取り扱いに際しての要件

ストレージ アレイのドライブは壊れやすいので注意して扱ってください。ドライブ障害の多くは、取り扱いが適切でないことに起因しています。

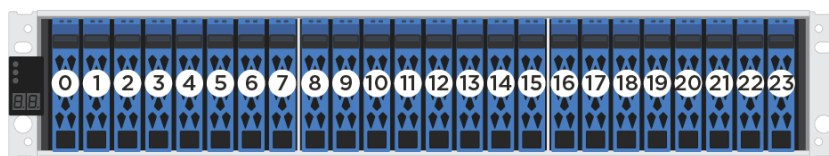
ストレージ アレイのドライブの破損を防ぐために、次のルールに従ってください。

- 静電放電（ESD）防止処置を施す：
  - 取り付け準備ができるまで、ドライブをESDバッグに入れたままにしておきます。
  - ESDバッグを手で開けるか、バッグの上部をハサミで切り落とします。ESDバッグに金属製の工具やナイフを入れないでください。
  - ESDバッグと梱包材は、あとでドライブの返却が必要になったときのために保管しておいてください。
  - 作業中は常にESDリストストラップを着用し、ストレージ エンクロージャのシャーシの塗装されていない表面部分にリストストラップを接地させます。リストストラップがない場合は、ドライブに触る前に、ストレージ エンクロージャのシャーシの塗装されていない部分を手で触ります。
- ドライブは慎重に扱う：
  - 取り外し、取り付け、持ち運びなど、ドライブを扱うときは常に両手で作業してください。
  - ドライブをシェルフに取り付けるときは、無理に押し込まず、ドライブ ラッチにしっかりと固定されるまでそっと押し込んでください。
  - ドライブはやわらかい場所に置き、他のドライブと重ねて置かないでください。
  - ドライブをぶつけないでください。
  - ドライブをシェルフから取り外すときは、ハンドルを外し、ドライブがスピンドルダウンするまで30秒待ってください。
  - ドライブを送付するときは、必ず承認された梱包材を使用してください。
- 磁場を避ける：
  - ドライブを磁気デバイスに近づけないでください。  
磁場によってドライブに保存されているすべてのデータが破損したり、ドライブの回路が故障し、修理不可能となる場合があります。

### 24ドライブ シェルフ

#### EF600コントローラ シェルフのドライブ番号

次の図は、各シェルフのドライブの番号を示しています（シェルフの前面ベゼルは取り外した状態です）。



### EF600コントローラ シェルフでのドライブの交互配置

EF600コントローラに搭載するドライブが24本より少ない場合は、コントローラの両端から交互に配置する必要があります。まず一番左、次に一番右、というようにドライブを一度に1本ずつ外側から配置していきます。

次の図は、ドライブを交互に配置する方法を示しています。



## ドライブの交換

ストレージ アレイのドライブはSANtricity System ManagerのRecovery Guruで監視され、ドライブ障害の兆候や実際のドライブ障害が見つかりと通知されます。ドライブで障害が発生している場合は黄色の警告LEDが点灯します。ホットスワップに対応しており、ストレージアレイのI/Oを継続した状態で障害が発生したドライブを交換することができます。

### 手順

1. **ドライブを交換する準備**（58ページ）  
ドライブを交換する準備として、SANtricity System ManagerのRecovery Guruを確認し、前提となる手順を完了します。その後、障害が発生したコンポーネントを特定することができます。
2. **障害が発生したドライブの取り外し**（58ページ）  
新しいドライブに交換するために、障害が発生したドライブを取り外します。
3. **新しいドライブの取り付け**（59ページ）  
障害が発生したドライブの代わりに、新しいドライブを取り付けます。障害が発生したドライブを取り外したあと、できるだけ早く交換用ドライブを取り付けてください。
4. **ドライブ交換後の処理**（60ページ）  
ドライブの交換が完了したら、新しいドライブが正しく動作していることを確認します。

## ドライブを交換する準備

ドライブを交換する準備として、SANtricity System ManagerのRecovery Guruを確認し、前提となる手順を完了します。その後、障害が発生したコンポーネントを特定することができます。

### 手順

1. SANtricity System ManagerのRecovery Guruでドライブ障害の兆候が通知され、ドライブがまだ使用停止になっていない場合は、Recovery Guruの手順に従ってドライブを使用停止にします。
2. 必要に応じて、SANtricity System Managerを使用して、適切な交換用ドライブがあることを確認します。
  - a. **[ハードウェア]**を選択します。
  - b. シェルフの図で障害が発生したドライブを選択します。
  - c. ドライブをクリックしてコンテキストメニューを表示し、**[設定の表示]**を選択します。
  - d. 交換用ドライブの容量が交換するドライブと同じかそれよりも大きく、必要な機能を備えていることを確認します。

たとえば、ハードディスクドライブ（HDD）はソリッドステートディスク（SSD）とは交換しないでください。同様に、セキュリティ対応ドライブを交換する場合は、交換用ドライブもセキュリティ対応であることを確認してください。
3. 必要に応じて、SANtricity System Managerを使用して、ストレージアレイ内のドライブの場所を特定します。ドライブのコンテキストメニューから**[ロケータライトを点灯]**を選択します。

ドライブの警告LED（黄色）が点滅し、交換が必要なドライブを特定できます。

**注：**ドライブを交換するシェルフにベゼルがある場合は、ベゼルを取り外さないとドライブLEDは見えません。

### 次のタスク

[障害が発生したドライブの取り外し](#)（58ページ）に進みます。

## 障害が発生したドライブの取り外し

新しいドライブに交換するために、障害が発生したドライブを取り外します。

### 開始する前に

- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- [ドライブの取り扱いに際しての要件](#)（56ページ）を確認しておきます。
- 静電気防止処置を施した平らな作業場所を準備しておきます。

### タスク概要

ドライブを取り外すときは、ドライブをシェルフから少し引き出した状態で、ドライブがスピンドルダウンするまで待つ必要があります。その後、ドライブを完全に取り外すことができます。

**手順**

1. 交換用ドライブを開封し、静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。  
梱包材はすべて保管しておいてください。
2. 障害が発生したドライブの黒いリリース ボタンを押します。  
ドライブのラッチが途中まで開き、ドライブがコントローラから外れます。
3. カム ハンドルを開き、ドライブを少し引き出します。
4. 30秒待ちます。
5. ドライブをシェルフから両手で取り外します。



6. 近くに磁場がない、静電気防止処置を施したやわらかい場所にドライブを置きます。
7. ドライブを取り外したことがソフトウェアで認識されるまで30秒待ちます。

**注：**アクティブなドライブを誤って取り外した場合は、少なくとも30秒待ってから再度取り付けてください。リカバリ手順については、ストレージ管理ソフトウェアを参照してください。

**次のタスク**

[新しいドライブの取り付け \(24ドライブ\)](#) (59ページ) に進みます。

**新しいドライブの取り付け**

障害が発生したドライブの代わりに、新しいドライブを取り付けます。障害が発生したドライブを取り外したあと、できるだけ早く交換用ドライブを取り付けてください。

**開始する前に**

- コントローラ シェルフまたはドライブ シェルフに対応したネットアップでサポートされる交換用ドライブを用意しておきます。

**手順**

1. カム ハンドルを開きます。
2. 空いているベイに交換用ドライブを両手で挿入し、動かなくなるまでしっかりと押し込みます。
3. ドライブがミッドプレーンに完全に収まり、カチッという音がして固定されるまで、カムハンドルをゆっくりと閉じます。  
ドライブが正しく挿入されていれば、ドライブの緑のLEDが点灯します。

**注：**構成によっては、データが新しいドライブに自動的に再構築される場合があります。シェルフでホットスペアドライブを使用している場合は、交換したドライブにデータをコピーする前に、ホットスペアへの完全な再構築が必要になることがあります。この再構築プロセスが必要な場合、この手順が完了するまでの時間がその分だけ長くなります。

#### 次のタスク

[ドライブ交換後の処理 \(24ドライブ\)](#) (60ページ) に進みます。

### ドライブ交換後の処理

ドライブの交換が完了したら、新しいドライブが正しく動作していることを確認します。

#### 手順

1. 交換したドライブの電源LEDと警告LEDを確認します（最初にドライブを挿入したときに、警告LEDが点灯することがありますが、問題がなければ1分以内に消灯します）。
  - 電源LEDが点灯または点滅し、警告LEDが消灯している：新しいドライブは正しく動作しています。
  - 電源LEDが消灯している：ドライブが正しく取り付けられていない可能性があります。ドライブを取り外し、30秒待ってから再度取り付けてください。
  - 警告LEDが点灯している：新しいドライブが故障している可能性があります。別の新しいドライブと交換してください。
2. SANtricity System ManagerのRecovery Guruに問題が引き続き表示される場合は、**[再確認]**を選択して問題が解決されたことを確認します。
3. Recovery Guruでドライブの再構築が自動的に開始されなかったことが通知された場合は、次の手順に従って再構築を手動で開始します。

**注：**この処理は、テクニカルサポートまたはRecovery Guruから指示があった場合にのみ実行してください。

- a. **[ハードウェア]**を選択します。
- b. 交換したドライブをクリックします。
- c. ドライブのコンテキストメニューから**[再構築]**を選択します。
- d. この処理を実行することを確認します。

ドライブの再構築が完了すると、ボリュームグループの状態が「最適」になります。

4. 必要に応じて、ベゼルを再度取り付けます。
5. 障害のある部品は、キットに付属するRMA指示書に従ってネットアップに返却してください。

#### タスクの結果

これでドライブの交換は完了です。通常の運用を再開することができます。

## ホスト インターフェイス カード

---

ホスト インターフェイス カード (HIC) は、コントローラ キャニスターにオプションで取り付けすることができます。EF600コントローラには、オプションのHIC上にホスト ポートがあります。HICに搭載されたホスト ポートのことをHICポートと呼びます。

### 概要と要件

ホスト インターフェイス カード (HIC) を追加、アップグレード、交換するときは、次の要件に注意してください。

- この手順はシステムを停止して行うため、保守期間を確保しておきます。この手順が完了するまではストレージ アレイのデータにアクセスできません。電源がオンになっているときは両方のコントローラでHICの構成が同じである必要があるため、HICを取り付けるときは電源をオフにする必要があります。

**注意：**HICが一致していないと、交換用HICを搭載したコントローラをオンラインにしたときにロックダウン状態になります。

- 新しいホスト ポートの接続に必要なすべてのケーブル、トランシーバ、スイッチ、ホストバス アダプタ (HBA) を用意しておきます。  
互換性があるハードウェアについては、[NetApp Interoperability Matrix](#)または[NetApp Hardware Universe](#)を参照してください。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- No.1プラス ドライバを用意しておきます。
- コントローラ キャニスターに接続する各ケーブルを識別するためのラベルを用意しておきます。
- 管理ステーションにSANtricity Storage Managerをインストールして、ストレージ アレイのコマンドライン インターフェイス (CLI) を使用できるようにしておきます。  
SANtricity Storage Managerがインストールされていない場合は、[Linuxの簡単な設定](#)、[Windowsの簡単な設定](#)、または [VMwareの簡単な設定](#)の手順に従ってダウンロードおよびインストールしてください。

### ホスト インターフェイス カードの追加

ホスト インターフェイス カード (HIC) を追加して、ストレージ アレイのホスト ポートの数を増やしたり、ホスト プロトコルを追加したりできます。

#### タスク概要

- HICを追加するには、ストレージ アレイの電源をオフにし、HICを取り付けてから再度オンにする必要があります。
- EF600コントローラにHICを追加する場合は、同じ手順を繰り返して2台目のコントローラを取り外し、2台目のコントローラにHICを取り付け、2台目のコントローラを取り付けてからコントローラ シェルフの電源を再度オンにします。

**注意：****データ アクセスが失われる可能性** - EF600コントローラ キャニスターに別のEシリーズ コントローラ用のHICを取り付けしないでください。また、両方のコントローラと両

方のHICが同じでなければなりません。互換性がないHICや一致しないHICが取り付けられていると、コントローラに電源を投入したときにロックダウン状態になります。

#### 手順

1. **コントローラをオフラインにする** (62ページ)  
HICを安全に追加またはアップグレードできるように、コントローラ シェルフをオフラインにする必要があります。この手順を開始する前に、構成をバックアップし、サポートデータを収集しておく必要があります。その後、コントローラ シェルフをオフラインにすることができます。
2. **手順1: コントローラ キャニスターを取り外す** (63ページ)  
新しいホスト インターフェイス カードを追加できるように、コントローラ キャニスターを取り外します。
3. **手順2: ホスト インターフェイス カードを取り付ける** (65ページ)  
HICを追加して、ストレージ アレイのホスト ポートの数を増やします。
4. **コントローラ キャニスターの再取り付け** (66ページ)  
HICの取り付けまたはアップグレードを行ったあと、コントローラ キャニスターをコントローラ シェルフに再度取り付けます。
5. **コントローラの電源をオンにしてステータスが最適であることを確認** (67ページ)  
HICの追加またはアップグレードが完了したら、コントローラをオンラインにし、ストレージ アレイが正しく動作していることを確認します。その後、サポートデータを収集し、運用を再開することができます。

## コントローラをオフラインにする

HICを安全に追加またはアップグレードできるように、コントローラ シェルフをオフラインにする必要があります。この手順を開始する前に、構成をバックアップし、サポートデータを収集しておく必要があります。その後、コントローラ シェルフをオフラインにすることができます。

#### 開始する前に

- この手順はシステムを停止して行うため、保守期間を確保しておきます。この手順が完了するまではストレージ アレイのデータにアクセスできません。電源がオンになっているときは両方のコントローラでHICの構成が同じである必要があるため、HICを取り付けるときは電源をオフにする必要があります。

#### 手順

1. SANtricity System Managerの[ホーム]で、ストレージ アレイのステータスが「最適」であることを確認します。  
ステータスが「最適」でない場合は、Recovery Guruを使用するかテクニカル サポートに問い合わせて問題を解決してください。以降の手順には進まないでください。
2. SANtricity System Managerを使用してストレージ アレイのサポートデータを収集します。
  - a. **[サポート] > [サポート センター] > [診断]**を選択します。
  - b. **[サポートデータの収集]**を選択します。
  - c. **[収集]**をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、support-data.7zという名前でファイルが保存されます。

3. ストレージ アレイと接続されているすべてのホストの間でI/O処理が発生しないようにします。たとえば、次の手順を実行します。

- ストレージからホストにマッピングされたLUNに関連するすべてのプロセスを停止します。
- ストレージからホストにマッピングされたLUNに対するアプリケーションによるデータの書き込みを停止します。
- アレイのボリュームに関連付けられているファイルシステムをすべてアンマウントします。

**注:** ホストI/O処理を停止する具体的な手順はホスト オペレーティング システムや構成によって異なり、ここでは説明していません。環境に応じたホストI/O処理の停止方法がわからない場合は、ホストをシャットダウンすることを検討してください。

**注意 : データ損失の可能性** - I/O処理を停止せずに以降の手順に進むと、ストレージ アレイにアクセスできないため、ホスト アプリケーションがデータにアクセスできなくなる可能性があります。

4. キャッシュ メモリ内のデータがドライブに書き込まれるまで待ちます。

キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要がある場合は、各コントローラの背面にある緑のキャッシュ アクティブLEDが点灯します。このLEDが消灯するまで待ちます。

5. SANtricity System Managerの[ホーム]ページで、**[実行中の処理を表示]**を選択します。すべての処理が完了するまで待ってから、次の手順に進みます。
6. コントローラ シェルフの電源をオフにします。
  - a. コントローラ シェルフの両方の電源スイッチをオフにします。
  - b. コントローラ シェルフのすべてのLEDが消灯するまで待ちます。

#### 次のタスク

[コントローラ キャニスターの取り外し](#) (63ページ) に進みます。

## コントローラ キャニスターの取り外し

新しいホスト インターフェイス カードを追加できるように、コントローラ キャニスターを取り外します。コントローラ キャニスターを取り外すときは、すべてのケーブルを外す必要があります。その後、コントローラ キャニスターをスライドしてコントローラ シェルフから外すことができます。

#### 開始する前に

- コントローラ キャニスターに接続する各ケーブルを識別するためのラベルを用意しておく必要があります。
- No.1プラス ドライバを用意しておく必要があります。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- 静電気防止処置を施した平らな作業場所を準備しておきます。

#### 手順

1. ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施します。
2. コントローラ キャニスターに接続された各ケーブルにラベルを付けます。

3. コントローラ キャニスターからすべてのケーブルを外します。

**注意：**パフォーマンスの低下を防ぐためにも、ケーブルをねじったり、折り曲げたり、はさんだり、踏みつけたりしないでください。

4. コントローラの背面にあるキャッシュ アクティブLEDが消灯していることを確認します。
5. コントローラの両側にあるハンドルをつかみ、シェルフから外れるまで引き出します。



6. 両手でハンドルをつかみ、コントローラ キャニスターをスライドしてシェルフから引き出します。コントローラの前面がエンクロージャの外に出たら、両手で完全に引き出します。

**注意：**コントローラ キャニスターは重いので、必ず両手で支えながら作業してください。



7. コントローラ キャニスターを静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。

## 次のタスク

[新しいホスト インターフェイス カードの追加](#) (65ページ) に進みます。

## 新しいホスト インターフェイス カードの追加

ホスト インターフェイス カード (HIC) を追加して、ストレージ アレイのホスト ポートの数を増やします。

### 開始する前に

- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- No.1プラス ドライバを用意しておきます。
- コントローラと互換性があるHICが2つ必要です。

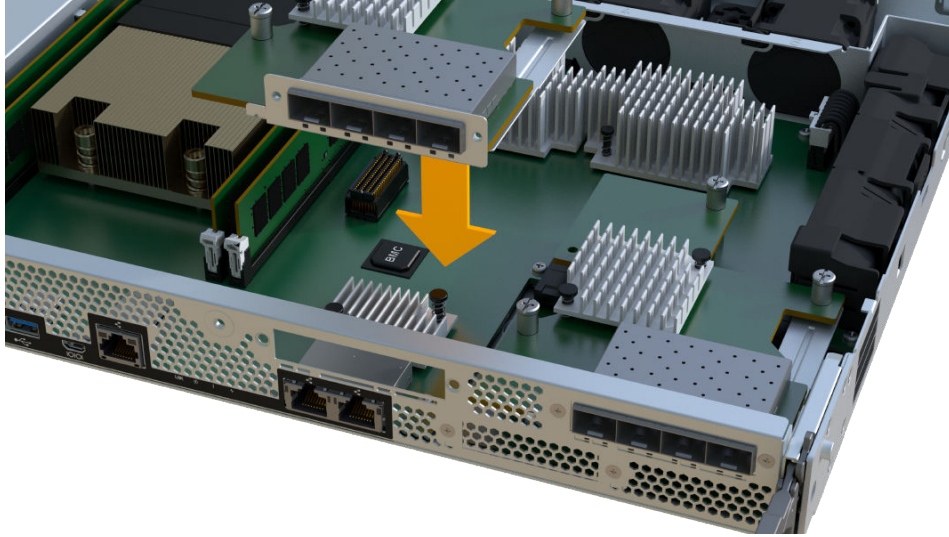
### タスク概要

**注意 : データ アクセスが失われる可能性** - EF600コントローラ キャニスターに別のEシリーズ コントローラ用のHICを取り付けしないでください。また、両方のコントローラと両方のHICが同じでなければなりません。互換性がないHICや一致しないHICが取り付けられていると、コントローラに電源を投入したときにロックダウン状態になります。

### 手順

1. 1本の取り付けネジを外し、ふたを持ち上げてコントローラ キャニスターのカバーを取り外します。
2. コントローラ内部の緑のLEDが消灯していることを確認します。  
この緑のLEDが点灯している場合は、コントローラがまだバッテリー電源を使用しています。このLEDが消灯するのを待ってから、コンポーネントを取り外す必要があります。
3. コントローラ キャニスターにHICカバーを固定している2本のネジをNo.1プラス ドライバを使用して外し、カバーを取り外します。
4. HICの1本の取り付けネジをコントローラの対応する穴に合わせ、HICの底面のコネクタをコントローラ カードのHICインターフェイス コネクタに合わせます。  
HICの底面やコントローラ カードの表面のコンポーネントをこすったりぶついたりしないように注意してください。
5. HICを所定の位置に慎重に置き、HICをそっと押してHICコネクタを固定します。

**注意 : 機器の破損の可能性** - HICと取り付けネジの間にあるコントローラLEDの金色のリボン コネクタをはさまないように十分に注意してください。



6. HICの取り付けネジを手で締めます。  
ネジを締め付けすぎる可能性があるため、ドライバは使用しないでください。
7. 元のコントローラ キャニスターから取り外したHICカバーを新しいコントローラ キャニスターに取り付け、No.1プラス ドライバを使用して2本のネジで固定します。

#### 次のタスク

[コントローラ キャニスターの再取り付け](#) (66ページ) に進みます。

### コントローラ キャニスターの再取り付け

HICの取り付けまたはアップグレードを行ったあと、コントローラ キャニスターをコントローラ シェルフに再度取り付けます。

#### 手順

1. コントローラ キャニスターのカバーを下げ、取り付けネジを締め付けます。
2. コントローラのハンドルをつかみながら、コントローラ キャニスターをそっとスライドさせてコントローラ シェルフの奥まで押し込みます。

**注：**コントローラがシェルフに正しく取り付けられると、カチッという音がします。



3. 元のコントローラから取り外したSFPを新しいコントローラのホスト ポートに取り付け、すべてのケーブルを再接続します。

ホスト プロトコルを複数使用している場合は、SFPを取り付けるホスト ポートを間違えないように注意してください。

#### 次のタスク

コントローラの電源をオンにしてステータスが最適であることを確認 (67ページ) に進みます。

### コントローラの電源をオンにしてステータスが最適であることを確認

HICの追加またはアップグレードが完了したら、コントローラをオンラインにし、ストレージ アレイが正しく動作していることを確認します。その後、サポートデータを収集し、運用を再開することができます。

#### 手順

1. コントローラのブート時に、コントローラのLEDを確認します。  
もう一方のコントローラとの通信が再確立されると次のような状態になります。
  - 黄色の警告LEDが点灯した状態になります。
  - ホストリンクLEDは、ホスト インターフェイスに応じて、点灯、点滅、消灯のいずれかになります。
2. コントローラがオンラインに戻ったら、ステータスが「最適」になっていることを確認し、コントローラ シェルフの警告LEDを確認します。  
ステータスが「最適」でない場合やいずれかの警告LEDが点灯している場合は、すべてのケーブルが正しく装着され、コントローラ キャニスターが正しく取り付けられていることを確認します。必要に応じて、コントローラ キャニスターを取り外して再度取り付けます。  
**注：**問題が解決しない場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。
3. 必要に応じて、すべてのボリュームを再配置して優先所有者に戻します。
  - a. [ストレージ] > [ボリューム]を選択します。

- b. **[さらに表示]** > **[ボリュームの再配置]**を選択します。
4. **[ハードウェア]** > **[サポート]** > **[アップグレード センター]**をクリックして、最新バージョンのSANtricity OSがインストールされていることを確認します。  
必要に応じて、最新バージョンをインストールします。
5. SANtricity System Managerを使用してストレージ アレイのサポート データを収集します。
  - a. **[サポート]** > **[サポート センター]** > **[診断]**を選択します。
  - b. **[サポート データの収集]**を選択します。
  - c. **[収集]**をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、support-data.7zという名前でファイルが保存されます。

### タスクの結果

これでストレージ アレイにホスト インターフェイス カードを追加する処理は完了です。通常の運用を再開することができます。

## ホスト インターフェイス カードのアップグレード

ホスト インターフェイス カード (HIC) をアップグレードして、ホスト ポートを増やしたり、ホスト プロトコルを変更したりできます。

### タスク概要

- HICをアップグレードするには、ストレージ アレイの電源をオフにし、HICをアップグレードしてから再度オンにする必要があります。
- EF600コントローラのHICをアップグレードする場合は、同じ手順を繰り返して2台目のコントローラを取り外し、2台目のコントローラのHICをアップグレードし、2台目のコントローラを取り付けてからコントローラ シェルフの電源を再度オンにします。

**注意 : データ アクセスが失われる可能性** - EF600コントローラ キャニスターに別のEシリーズ コントローラ用のHICを取り付けないでください。また、両方のコントローラと両方のHICが同じでなければなりません。互換性がないHICや一致しないHICが取り付けられていると、コントローラに電源を投入したときにロックダウン状態になります。

### 手順

1. **コントローラをオフラインにする** (69ページ)  
HICを安全にアップグレードできるように、コントローラ シェルフをオフラインにする必要があります。この手順を開始する前に、構成をバックアップし、サポート データを収集しておく必要があります。その後、コントローラ シェルフをオフラインにすることができます。
2. **コントローラ キャニスターの取り外し** (70ページ)  
新しいホスト インターフェイス カード (HIC) をアップグレードできるように、コントローラ キャニスターを取り外します。コントローラ キャニスターを取り外すときは、すべてのケーブルを外す必要があります。その後、コントローラ キャニスターをスライドしてコントローラ シェルフから外すことができます。
3. **ホスト インターフェイス カードの取り外し** (72ページ)  
アップグレードしたホスト インターフェイス カード (HIC) に交換できるように、元のHICを取り外します。

4. [ホスト インターフェイス カードのアップグレード](#) (74ページ)  
新しいホスト インターフェイス カード (HIC) を追加して、ストレージ アレイのホスト ポートの数を増やします。
5. [コントローラ キャニスターの再取り付け](#) (75ページ)  
HICをアップグレードしたあと、コントローラ キャニスターをコントローラ シェルフに再度取り付けます。
6. [コントローラの電源をオンにしてステータスが最適であることを確認](#) (76ページ)  
HICのアップグレードが完了したら、コントローラをオンラインにし、ストレージ アレイが正しく動作していることを確認します。その後、サポート データを収集し、運用を再開することができます。

## コントローラをオフラインにする

HICを安全にアップグレードできるように、コントローラ シェルフをオフラインにする必要があります。この手順を開始する前に、構成をバックアップし、サポート データを収集しておく必要があります。その後、コントローラ シェルフをオフラインにすることができます。

### 開始する前に

- この手順はシステムを停止して行うため、保守期間を確保しておきます。この手順が完了するまではストレージ アレイのデータにアクセスできません。電源がオンになっているときは両方のコントローラでHICの構成が同じである必要があるため、HICを取り付けるときは電源をオフにする必要があります。

### 手順

1. SANtricity System Managerの[ホーム]で、ストレージ アレイのステータスが「最適」であることを確認します。  
ステータスが「最適」でない場合は、Recovery Guruを使用するかテクニカル サポートに問い合わせ問題解決してください。以降の手順には進まないでください。
2. SANtricity System Managerを使用してストレージ アレイのサポート データを収集します。
  - a. **[サポート]** > **[サポート センター]** > **[診断]**を選択します。
  - b. **[サポート データの収集]**を選択します。
  - c. **[収集]**をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、support-data.7zという名前でファイルが保存されます。
3. ストレージ アレイと接続されているすべてのホストの間でI/O処理が発生しないようにします。たとえば、次の手順を実行します。
  - ストレージからホストにマッピングされたLUNに関連するすべてのプロセスを停止します。
  - ストレージからホストにマッピングされたLUNに対するアプリケーションによるデータの書き込みを停止します。
  - アレイのボリュームに関連付けられているファイルシステムをすべてアンマウントします。

**注:** ホストI/O処理を停止する具体的な手順はホスト オペレーティング システムや構成によって異なり、ここでは説明していません。環境に応じたホストI/O処理の停止方法がわからない場合は、ホストをシャットダウンすることを検討してください。

**注意 : データ損失の可能性** - I/O処理を停止せずに以降の手順に進むと、ストレージ アレイにアクセスできないため、ホスト アプリケーションがデータにアクセスできなくなる可能性があります。

4. キャッシュ メモリ内のデータがドライブに書き込まれるまで待ちます。  
キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要がある場合は、各コントローラの背面にある緑のキャッシュ アクティブLEDが点灯します。このLEDが消灯するまで待ちます。
5. SANtricity System Managerの[ホーム]ページで、**[実行中の処理を表示]**を選択します。すべての処理が完了するまで待ってから、次の手順に進みます。
6. コントローラ シェルフの電源をオフにします。
  - a. コントローラ シェルフの両方の電源スイッチをオフにします。
  - b. コントローラ シェルフのすべてのLEDが消灯するまで待ちます。

#### 次のタスク

[コントローラ キャニスターの取り外し](#) (70ページ) に進みます。

## コントローラ キャニスターの取り外し

新しいホスト インターフェイス カード (HIC) をアップグレードできるように、コントローラ キャニスターを取り外します。コントローラ キャニスターを取り外すときは、すべてのケーブルを外す必要があります。その後、コントローラ キャニスターをスライドしてコントローラ シェルフから外すことができます。

#### 開始する前に

- コントローラ キャニスターに接続する各ケーブルを識別するためのラベルを用意しておきます。
- No.1プラス ドライバを用意しておく必要があります。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- 静電気防止処置を施した平らな作業場所を準備しておきます。

#### 手順

1. コントローラ キャニスターに接続された各ケーブルにラベルを付けます。
2. コントローラ キャニスターからすべてのケーブルを外します。  
**注意 :** パフォーマンスの低下を防ぐためにも、ケーブルをねじったり、折り曲げたり、はさんだり、踏みつけたりしないでください。
3. HICポートでSFP+トランシーバを使用している場合は取り外します。  
アップグレードするHICのタイプによっては、それらのSFPを再利用できる場合もあります。
4. コントローラの背面にあるキャッシュ アクティブLEDが消灯していることを確認します。

5. コントローラの両側にあるハンドルをつかみ、シェルフから外れるまで引き出します。



6. 両手でハンドルをつかみ、コントローラ キャニスターをスライドしてシェルフから引き出します。コントローラの前面がエンクロージャの外に出たら、両手で完全に引き出します。

**注意：**コントローラ キャニスターは重いので、必ず両手で支えながら作業してください。



7. コントローラ キャニスターを静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。

#### 次のタスク

ホスト インターフェイス カードの取り外し (72ページ) に進みます。

## ホスト インターフェイス カードの取り外し

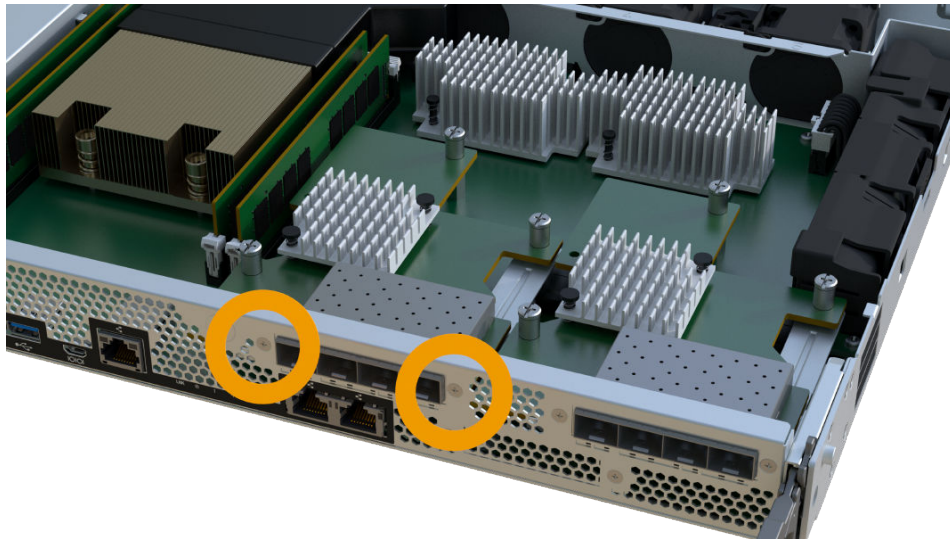
アップグレードしたホスト インターフェイス カード（HIC）に交換できるように、元のHICを取り外します。

### 開始する前に

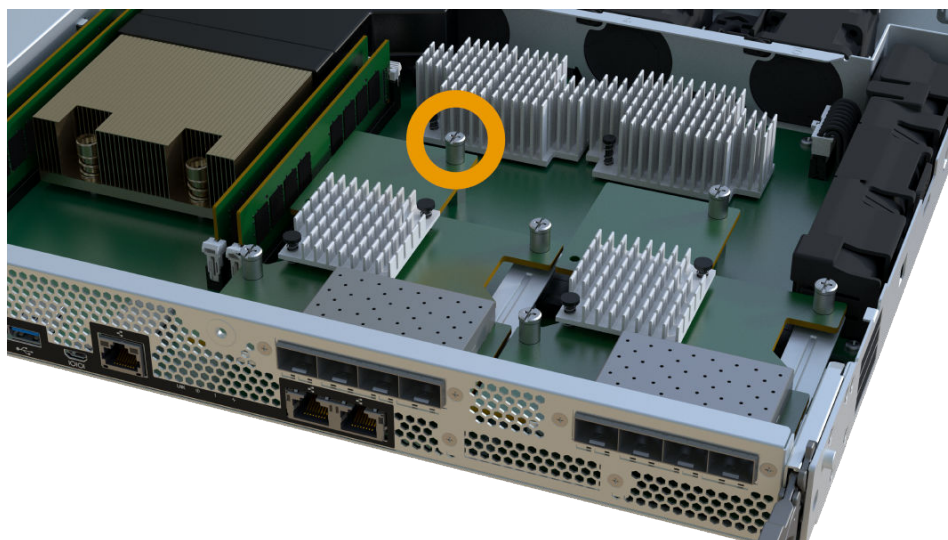
- No.1プラス ドライバを用意しておきます。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

### 手順

1. 1本の取り付けネジを外し、ふたを持ち上げてコントローラ キャニスターのカバーを取り外します。
2. コントローラ内部の緑のLEDが消灯していることを確認します。  
この緑のLEDが点灯している場合は、コントローラがまだバッテリー電源を使用しています。このLEDが消灯するのを待ってから、コンポーネントを取り外す必要があります。
3. コントローラ キャニスターにHICカバーを固定している2本のネジをプラス ドライバで外します。



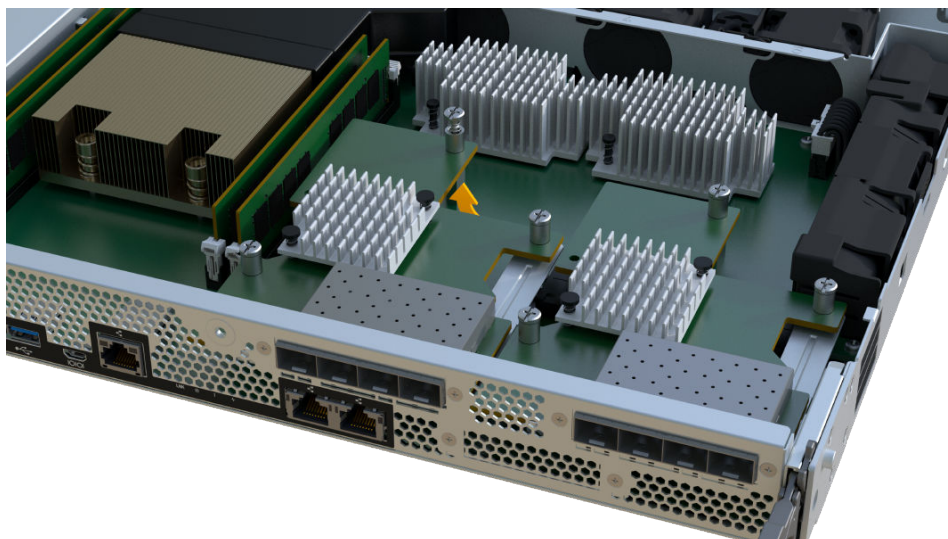
4. HICカバーを取り外します。
5. コントローラ カードにHICを固定している1本の取り付けネジを手またはプラス ドライバで緩めます。



**注：**HICの上面にはネジ穴が3つありますが、そのうちの1つだけで固定されています。

6. HICをコントローラから持ち上げて取り出し、コントローラ カードから慎重に外します。

**注意：**HICの底面やコントローラ カードの表面のコンポーネントをこすったりぶつけないように注意してください。



7. HICを静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。

#### 次のタスク

[ホスト インターフェイス カードのアップグレード](#) (74ページ) に進みます。

## ホスト インターフェイス カードのアップグレード

新しいホスト インターフェイス カード (HIC) を追加して、ストレージ アレイのホスト ポート の数を増やします。

### 開始する前に

- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- No.1プラス ドライバを用意しておきます。
- コントローラと互換性があるHICが2つ必要です。
- アップグレードするHICを取り外しておきます。

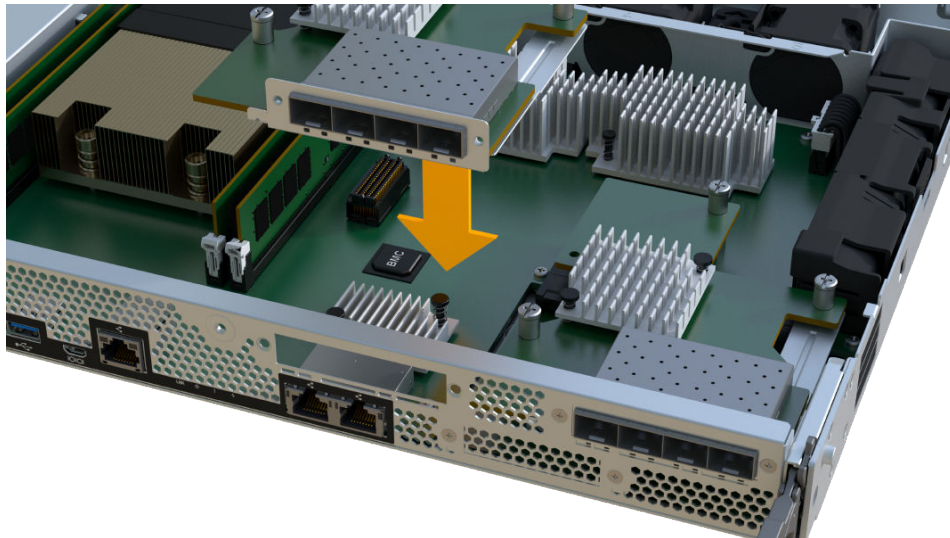
### タスク概要

**注意 : データ アクセスが失われる可能性** - EF600コントローラ キャニスターに別のEシリーズ コントローラ用のHICを取り付けないでください。また、両方のコントローラと両方のHICが同じでなければなりません。互換性がないHICや一致しないHICが取り付けられていると、コントローラに電源を投入したときにロックダウン状態になります。

### 手順

1. 新しいHICと新しいHIC表面カバーを開封します。
2. HICの1本の取り付けネジをコントローラの対応する穴に合わせ、HICの底面のコネクタをコントローラ カードのHICインターフェイス コネクタに合わせます。

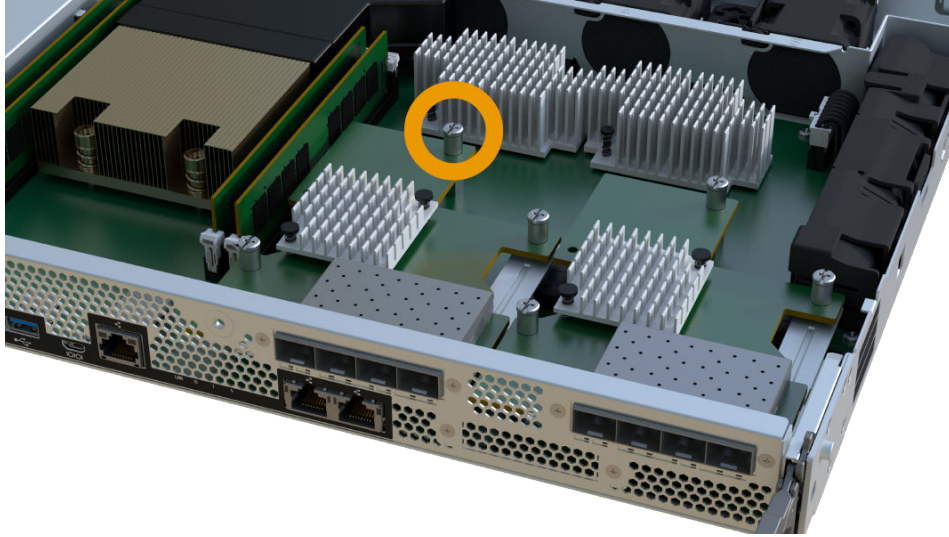
HICの底面やコントローラ カードの表面のコンポーネントをこすったりぶついたりしないように注意してください。



3. HICを所定の位置に慎重に置き、HICをそっと押してHICコネクタを固定します。

**注意 : 機器の破損の可能性** - HICと取り付けネジの間にあるコントローラLEDの金色のリボン コネクタをはさまないように十分に注意してください。

4. HICの取り付けネジを手で締めます。



ネジを締め付けすぎる可能性があるため、ドライバは使用しないでください。

5. No.1プラス ドライバを使用して、元のHICから取り外したHICカバーを3本のネジで固定します。

#### 次のタスク

[コントローラ キャニスターの再取り付け](#) (75ページ) に進みます。

### コントローラ キャニスターの再取り付け

HICをアップグレードしたあと、コントローラ キャニスターをコントローラ シェルフに再度取り付けます。

#### 手順

1. コントローラ キャニスターのカバーを下げ、取り付けネジを締め付けます。
2. コントローラのハンドルをつかみながら、コントローラ キャニスターをそっとスライドさせてコントローラ シェルフの奥まで押し込みます。

**注：**コントローラがシェルフに正しく取り付けられると、カチッという音がします。



3. 元のコントローラから取り外したSFPを新しいコントローラのホストポートに取り付け、すべてのケーブルを再接続します。

ホストプロトコルを複数使用している場合は、SFPを取り付けるホストポートを間違えないように注意してください。

#### 次のタスク

[コントローラの電源をオンにしてステータスが最適であることを確認](#) (76ページ) に進みます。

### コントローラの電源をオンにしてステータスが最適であることを確認

HICのアップグレードが完了したら、コントローラをオンラインにし、ストレージアレイが正しく動作していることを確認します。その後、サポートデータを収集し、運用を再開することができます。

#### 手順

1. コントローラのブート時に、コントローラのLEDを確認します。  
もう一方のコントローラとの通信が再確立されると次のような状態になります。
  - 黄色の警告LEDが点灯した状態になります。
  - ホストリンクLEDは、ホストインターフェイスに応じて、点灯、点滅、消灯のいずれかになります。
2. コントローラがオンラインに戻ったら、ステータスが「最適」になっていることを確認し、コントローラシェルフの警告LEDを確認します。

ステータスが「最適」でない場合やいずれかの警告LEDが点灯している場合は、すべてのケーブルが正しく装着され、コントローラキャニスターが正しく取り付けられていることを確認します。必要に応じて、コントローラキャニスターを取り外して再度取り付けます。

**注：**問題が解決しない場合は、テクニカルサポートにお問い合わせください。

3. 必要に応じて、すべてのボリュームを再配置して優先所有者に戻します。
  - a. **[ストレージ]** > **[ボリューム]**を選択します。
  - b. **[さらに表示]** > **[ボリュームの再配置]**を選択します。
4. **[ハードウェア]** > **[サポート]** > **[アップグレードセンター]**をクリックして、最新バージョンのSANtricity OSがインストールされていることを確認します。  
必要に応じて、最新バージョンをインストールします。
5. SANtricity System Managerを使用してストレージアレイのサポートデータを収集します。
  - a. **[サポート]** > **[サポートセンター]** > **[診断]**を選択します。
  - b. **[サポートデータの収集]**を選択します。
  - c. **[収集]**をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、support-data.7zという名前でファイルが保存されます。

### タスクの結果

これでストレージ アレイのホスト インターフェイス カードをアップグレードする処理は完了です。通常の運用を再開することができます。

## 障害が発生したホスト インターフェイス カードの交換

障害が発生したホスト インターフェイス カードを新しいインターフェイス カードに交換します。

### コントローラ シェルフをオフラインにする

HICを安全に交換できるように、コントローラ シェルフをオフラインにする必要があります。この手順を開始する前に、構成をバックアップし、サポート データを収集しておく必要があります。その後、コントローラ シェルフをオフラインにすることができます。

#### 開始する前に

- この手順はシステムを停止して行うため、保守期間を確保しておきます。この手順が完了するまではストレージ アレイのデータにアクセスできません。電源がオンになっているときは両方のコントローラでHICの構成が同じである必要があるため、HICを取り付けるときは電源をオフにする必要があります。

#### 手順

- ストレージ アレイの構成データベースをバックアップします。  
コントローラを取り外す際に問題が発生した場合は、保存したファイルを使用して構成をリストアできます。
  - SAMでサポート ページに移動します。
  - [**診断**]タブを選択します。
  - [**サポート データの収集**]を選択します。
- ストレージ アレイと接続されているすべてのホストの間でI/O処理が発生しないようにします。たとえば、次の手順を実行します。
  - ストレージからホストにマッピングされたLUNに関連するすべてのプロセスを停止します。
  - ストレージからホストにマッピングされたLUNに対するアプリケーションによるデータの書き込みを停止します。
  - アレイのボリュームに関連付けられているファイルシステムをすべてアンマウントします。

**注:** ホストI/O処理を停止する具体的な手順はホスト オペレーティング システムや構成によって異なり、ここでは説明していません。環境に応じたホストI/O処理の停止方法がわからない場合は、ホストをシャットダウンすることを検討してください。

**注意 : データ損失の可能性** - I/O処理を停止せずに以降の手順に進むと、ストレージ アレイにアクセスできないため、ホスト アプリケーションがデータにアクセスできなくなる可能性があります。
- キャッシュ メモリ内のデータがドライブに書き込まれるまで待ちます。

キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要がある場合は、各コントローラの背面にある緑のキャッシュ アクティブLEDが点灯します。このLEDが消灯するまで待ちます。

4. SANtricity System Managerの[ホーム]ページで、**[実行中の処理を表示]**を選択します。すべての処理が完了するまで待ってから、次の手順に進みます。
5. コントローラ シェルフの電源をオフにします。
  - a. コントローラ シェルフの両方の電源スイッチをオフにします。
  - b. コントローラ シェルフのすべてのLEDが消灯するまで待ちます。

#### 次のタスク

[コントローラ キャニスターの取り外し](#)（78ページ）に進みます。

## コントローラ キャニスターの取り外し

障害が発生したホスト インターフェイス カードを交換できるように、コントローラ キャニスターを取り外します。コントローラ キャニスターを取り外すときは、すべてのケーブルを外す必要があります。その後、コントローラ キャニスターをスライドしてコントローラ シェルフから外すことができます。

#### 開始する前に

- コントローラ キャニスターに接続する各ケーブルを識別するためのラベルを用意しておきます。
- No.1プラス ドライバを用意しておく必要があります。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- 静電気防止処置を施した平らな作業場所を準備しておきます。

#### 手順

1. コントローラ キャニスターに接続された各ケーブルにラベルを付けます。
2. コントローラ キャニスターからすべてのケーブルを外します。

**注意：**パフォーマンスの低下を防ぐためにも、ケーブルをねじったり、折り曲げたり、はさんだり、踏みつけたりしないでください。
3. HICポートでSFP+トランシーバを使用している場合は取り外します。

アップグレードするHICのタイプによっては、それらのSFPを再利用できる場合もあります。
4. コントローラの背面にあるキャッシュ アクティブLEDが消灯していることを確認します。
5. コントローラの両側にあるハンドルをつかみ、シェルフから外れるまで引き出します。



6. 両手でハンドルをつかみ、コントローラ キャニスターをスライドしてシェルフから引き出します。コントローラの前面がエンクロージャの外に出たら、両手で完全に引き出します。

**注意：**コントローラ キャニスターは重いので、必ず両手で支えながら作業してください。



7. コントローラ キャニスターを静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。

#### 次のタスク

[ホスト インターフェイス カードの取り外し](#) (80ページ) に進みます。

## ホスト インターフェイス カードの取り外し

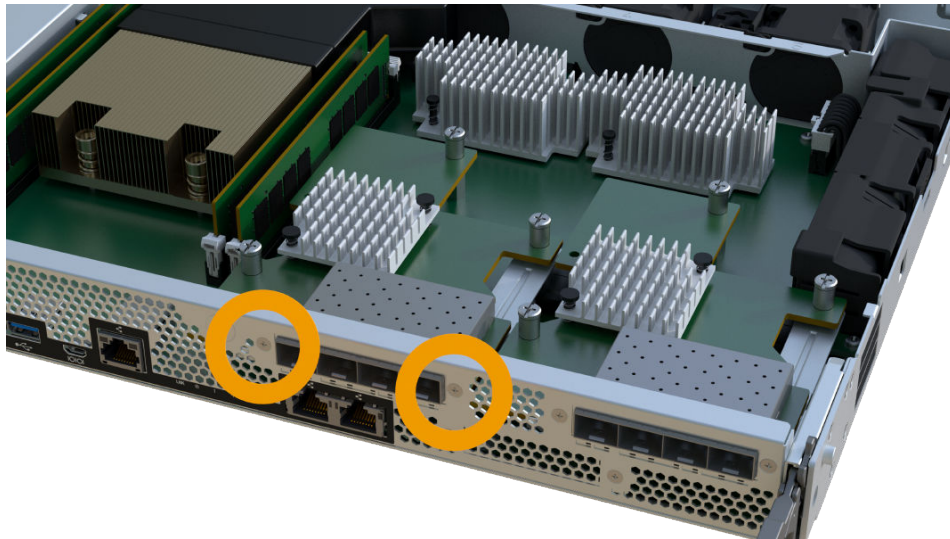
アップグレードしたホスト インターフェイス カード（HIC）に交換できるように、元のHICを取り外します。

### 開始する前に

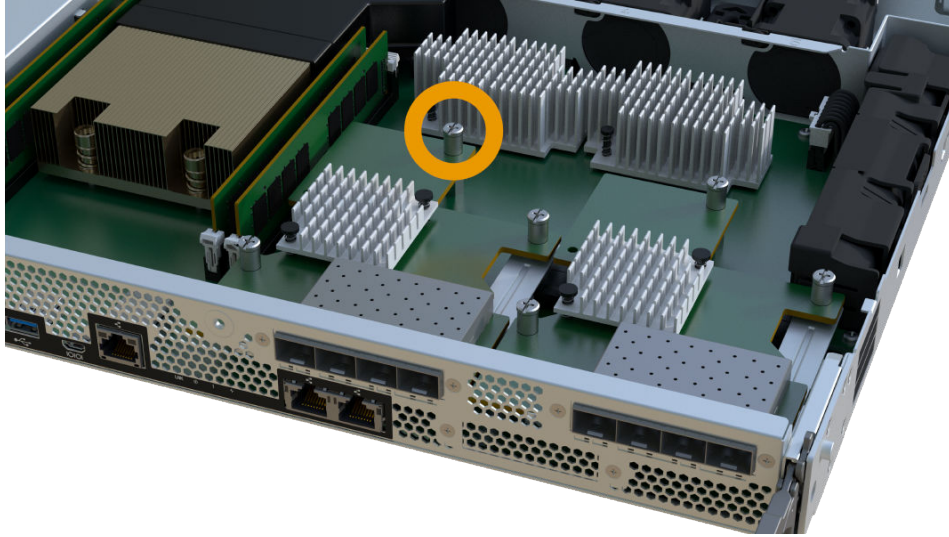
- No.1プラス ドライバを用意しておきます。
- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。

### 手順

1. 1本の取り付けネジを外し、ふたを持ち上げてコントローラ キャニスターのカバーを取り外します。
2. コントローラ内部の緑のLEDが消灯していることを確認します。  
この緑のLEDが点灯している場合は、コントローラがまだバッテリー電源を使用しています。このLEDが消灯するのを待ってから、コンポーネントを取り外す必要があります。
3. コントローラ キャニスターにHICカバーを固定している2本のネジをプラス ドライバで外します。



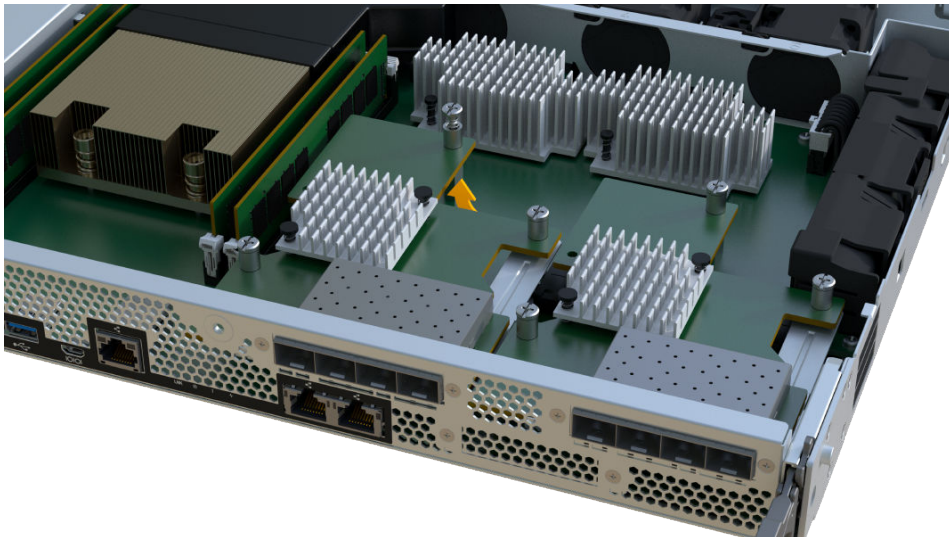
4. HICカバーを取り外します。
5. コントローラ カードにHICを固定している1本の取り付けネジを手またはプラス ドライバで緩めます。



**注：**HICの上面にはネジ穴が3つありますが、そのうちの1つだけで固定されています。

6. HICをコントローラから持ち上げて取り出し、コントローラ カードから慎重に外します。

**注意：**HICの底面やコントローラ カードの表面のコンポーネントをこすったりぶつけないように注意してください。



7. HICを静電気防止処置を施した平らな場所に置きます。

#### 次のタスク

[ホスト インターフェイス カードの交換](#) (82ページ) に進みます。

## ホスト インターフェイス カードの交換

障害が発生したホスト インターフェイス カード (HIC) の代わりに新しいHICを取り付けます。

### 開始する前に

- ESDリストバンドを装着するか、静電気防止処置を施しておきます。
- No.1プラス ドライバを用意しておきます。
- コントローラと互換性があるHICが2つ必要です。
- アップグレードするHICを取り外しておきます。

### タスク概要

**注意 : データ アクセスが失われる可能性** - EF600コントローラ キャニスターに別のEシリーズ コントローラ用のHICを取り付けないでください。また、デュプレックス構成の場合は、両方のコントローラと両方のHICが同じでなければなりません。互換性がないHICや一致しないHICが取り付けられていると、コントローラに電源を投入したときにロックダウン状態になります。

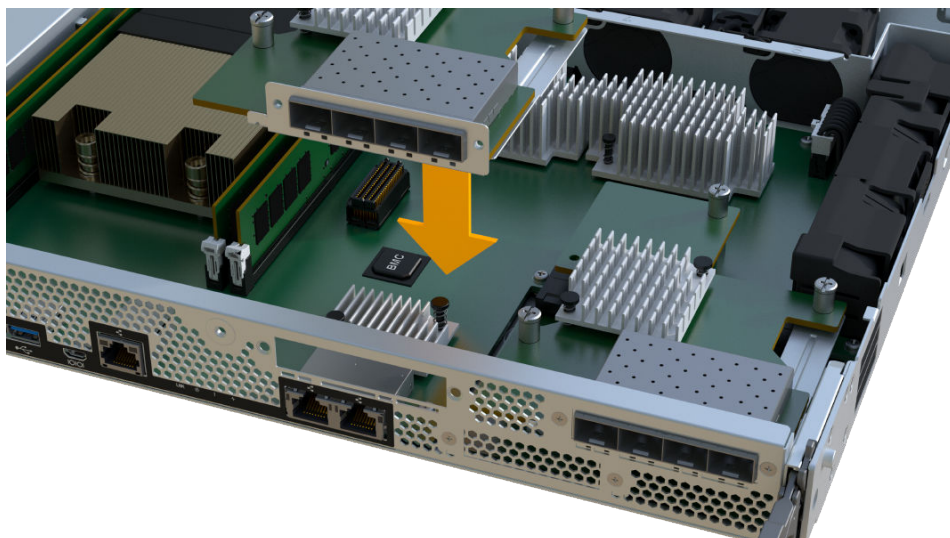
### 手順

1. 新しいHICと新しいHIC表面カバーを開封します。
2. HICの1本の取り付けネジをコントローラの対応する穴に合わせ、HICの底面のコネクタをコントローラ カードのHICインターフェイス コネクタに合わせます。

HICの底面やコントローラ カードの表面のコンポーネントをこすったりぶついたりしないように注意してください。

3. HICを所定の位置に慎重に置き、HICをそっと押してHICコネクタを固定します。

**注意 : 機器の破損の可能性** - HICと取り付けネジの間にあるコントローラLEDの金色のリボン コネクタをはさまないように十分に注意してください。



4. HICの取り付けネジを手で締めます。

ネジを締め付けすぎることがあるため、ドライバは使用しないでください。

5. No.1プラス ドライバを使用して、元のHICから取り外したHICカバーを3本のネジで固定します。

#### 次のタスク

[コントローラ キャニスターの再取り付け](#)（83ページ）に進みます。

## コントローラ キャニスターの再取り付け

ホスト インターフェイス カード（HIC）を交換したら、コントローラ キャニスターをコントローラ シェルフに再度取り付けます。

#### 手順

1. コントローラ キャニスターのカバーを下げ、取り付けネジを締め付けます。
2. コントローラのハンドルをつかみながら、コントローラ キャニスターをそっとスライドさせてコントローラ シェルフの奥まで押し込みます。

**注：**コントローラがシェルフに正しく取り付けられると、カチッという音がします。



3. 元のコントローラから取り外したSFPを新しいコントローラのホスト ポートに取り付け、すべてのケーブルを再接続します。

ホスト プロトコルを複数使用している場合は、SFPを取り付けるホスト ポートを間違えないように注意してください。

#### 次のタスク

[コントローラの電源をオンにしてステータスが最適であることを確認](#)（84ページ）に進みます。

## コントローラの電源をオンにしてステータスが最適であることを確認

HICの交換が完了したら、コントローラをオンラインにし、ストレージ アレイが正しく動作していることを確認します。その後、サポート データを収集し、運用を再開することができます。

### 手順

1. コントローラをオンラインにします。
  - a. SAMでハードウェア ページに移動します。
  - b. **[コントローラ背面を表示]**を選択します。
  - c. HICを交換したコントローラを選択します。
  - d. ドロップダウン リストから**[オンラインに切り替え]**を選択します。
2. コントローラのブート時に、コントローラのLEDを確認します。  
もう一方のコントローラとの通信が再確立されると次のような状態になります。
  - 黄色の警告LEDが点灯した状態になります。
  - ホストリンクLEDは、ホスト インターフェイスに応じて、点灯、点滅、消灯のいずれかになります。
3. コントローラがオンラインに戻ったら、ステータスが「最適」になっていることを確認し、コントローラ シェルフの警告LEDを確認します。  
ステータスが「最適」でない場合やいずれかの警告LEDが点灯している場合は、すべてのケーブルが正しく装着され、コントローラ キャニスターが正しく取り付けられていることを確認します。必要に応じて、コントローラ キャニスターを取り外して再度取り付けます。  
**注：**問題が解決しない場合は、テクニカル サポートにお問い合わせください。
4. 必要に応じて、すべてのボリュームを再配置して優先所有者に戻します。
  - a. **[ストレージ] > [ボリューム]**を選択します。
  - b. **[さらに表示] > [ボリュームの再配置]**を選択します。
5. **[ハードウェア] > [サポート] > [アップグレード センター]**をクリックして、最新バージョンのSANtricity OSがインストールされていることを確認します。  
必要に応じて、最新バージョンをインストールします。
6. SANtricity System Managerを使用してストレージ アレイのサポート データを収集します。
  - a. **[サポート] > [サポート センター] > [診断]**を選択します。
  - b. **[サポート データの収集]**を選択します。
  - c. **[収集]**をクリックします。

ブラウザのDownloadsフォルダに、support-data.7zという名前でファイルが保存されます。

### タスクの結果

これでHICの交換は完了です。通常の運用を再開することができます。

## ホスト ポート プロトコルの変更

---

互換性と通信の確立のために、ホストのプロトコルを別のプロトコルに変更することができます。

### 概要と要件

ここでは、ホスト プロトコルを変更する際に理解しておく必要がある要件について説明します。

### ホスト プロトコルの変更の際の要件

ホスト ポート プロトコルを変更するときは、次の要件に注意してください。

- この手順はシステムを停止して行うため、保守期間を確保しておきます。
- 変更を実行するときは、ホストI/O処理を停止する必要があります。変更が完了するまではストレージ アレイのデータにアクセスできません。
- アウトオブバンド管理を使用します。(この手順はインバンド管理では実行できません。)
- 変更に必要なハードウェアを調達しておきます。必要なハードウェアやパーツについて確認が必要な場合は、ネットアップの営業担当者にお問い合わせください。
- デュアルプロトコルSFPトランシーバはFC (4Gbps、8Gbps、16Gbps) とiSCSI (10Gbps) の両方をサポートしますが、1Gbps iSCSIはサポートしません。

## ホスト プロトコルの変更

Infiniband (IB) HICがある場合は、IB HICのプロトコルをNVMeからInfiniBandまたはNVMeからRoCEに変更できます。

### 手順

1. [デュアルプロトコルSFPがあるかどうかの確認](#) (86ページ)  
SANtricity System Managerを使用して、搭載されているSFPトランシーバのタイプを確認できます。これらのSFPはFCとiSCSIの両方のプロトコルで利用できるため、デュアルプロトコルSFPまたは統合SFPと呼ばれます。
2. [機能バック キーの入手](#) (87ページ)  
機能バックを入手するには、コントローラ シェルフのシリアル番号、Feature Activation Code、およびストレージ アレイの機能有効識別子が必要です。
3. [ホストI/Oの停止](#) (89ページ)  
ホスト ポートのプロトコルを変更する前に、ホストからのI/O処理をすべて停止する必要があります。変更が完了するまではストレージ アレイのデータにアクセスできません。
4. [機能バックの変更](#) (90ページ)  
機能バックを変更して、ホスト ポート、IB HICポート、または両方のタイプのポートのホスト プロトコルを変更します。

## デュアルプロトコルSFPがあるかどうかの確認

SANtricity System Managerを使用して、搭載されているSFPトランシーバのタイプを確認できます。これらのSFPはFCとiSCSIの両方のプロトコルで使用できるため、デュアルプロトコルSFPまたは統合SFPと呼ばれます。

### 手順

1. SANtricity System Managerで、[サポート]を選択します。
2. [サポート センター]タイルを選択します。
3. [サポート リソース]タブで、[ストレージ アレイ プロファイル]リンクを探して選択します。
4. テキストボックスに「SFP」と入力し、[検索]をクリックします。
5. [ストレージ アレイ プロファイル]に表示された各SFPについて、[サポートされるデータ速度]のエントリを確認します。

SFP status:	Optimal
Attached to:	Host-side of controller B
Location:	Unknown
Supported data rate(s):	16 Gbps, 10 Gbps, 8 Gbps, 4 Gbps
Link length:	Short
Connector:	LC
Transmitter type:	Shortwave Laser w/o OFC
Transmission media:	TM Multi-mode 62.5m (M6)
IEEE company ID:	00 17 6a
Revision:	Not Available
Part number:	AFBR-S7F5UM2
Serial number:	AA1317J14X7
Vendor:	AVAGO
Date of manufacture:	4/28/13

6. 次の表を参照して、SFPを再利用できるかどうかを確認します。

サポートされるデータ速度	SFPタイプ	サポートされるプロトコル
16Gbps、10Gbps、8Gbps、4Gbps	デュアルプロトコル	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FC : 16Gbps、8Gbps、4Gbps</li> <li>• iSCSI : 10Gbps</li> </ul>
25Gbps、10Gbps	25Gbps、10Gbps	iSCSIのみ
32Gbps、16Gbps、8Gbps、4Gbps	32Gbps、16Gbps	FCのみ

- SFPがデュアルプロトコルの場合は、プロトコルの変更後も引き続き使用できます。  
**注：**デュアルプロトコルSFPでは、1GbのiSCSIはサポートされません。ホストポートをiSCSIに変更する場合、デュアルプロトコルSFPでサポートされる接続されたポートへのリンクは10Gbのみになることに注意してください。
- SFPが16Gbpsで、ホストポートをiSCSIに変更する場合は、プロトコルの変更後にSFPを取り外し、デュアルプロトコルまたは10GbpsのSFPに交換する必要があります。必要に応じて、専用のツイン アクシシャル ケーブルを使用して、SFPで10GbpsのiSCSIカッパを使用することもできます。

- SFPが10Gbpsで、ホストポートをFCに変更する場合は、プロトコルの変更後にそれらのポートからSFPを取り外し、デュアルプロトコルまたは16GbpsのSFPに交換する必要があります。

#### 次のタスク

[機能パックキーの入手](#)（87ページ）に進みます。

### 機能パックキーの入手

機能パックを入手するには、コントローラシェルフのシリアル番号、Feature Activation Code、およびストレージアレイの機能有効識別子が必要です。

#### 手順

1. シリアル番号を確認します。
  - a. SANtricity System Managerで、**[サポート]** > **[サポートセンター]**を選択します。
  - b. **[サポートリソース]**タブが選択された状態で、**[上位のストレージアレイプロパティを表示]**セクションまでスクロールします。
  - c. **[シャーシシリアル番号]**を確認し、その値をテキストファイルにコピーします。

#### 上位のストレージアレイプロパティを表示

ストレージアレイ World-Wide Identifier (ID) :	600A0980006CEF9B00000000574DB18C
シャーシシリアル番号 :	1142FG00061
シェルフ数 :	2
ドライブ数 :	41
ドライブメディアタイプ :	HDD
コントローラ数 :	2
コントローラボードID :	2806

2. **[機能パックサブモデルID]**を確認します。
  - a. SANtricity System Managerで、**[サポート]**を選択します。
  - b. **[サポートセンター]**タイルを選択します。
  - c. **[サポートリソース]**タブで、**[ストレージアレイプロファイル]**リンクを探して選択します。
  - d. テキストボックスに「**feature pack submodel ID**」と入力し、**[検索]**をクリックします。

- e. 変更前の構成の機能パック サブモデルIDを確認します。

Storage Array Profile

Results: 1 of 1

**Feature pack submodel ID:** 318

Additional feature information  
 Snapshot groups allowed per base volume (see note below): 4  
 Volume assignments per host or host cluster: 256  
  
 Note: If a volume is a member of a snapshot consistency group, that membership (member volume) counts against both th

FIRMWARE INVENTORY  
 Storage Array  
 Report Date: 2/13/17 4:56:33 PM UTC  
 Storage Array Name: LDPandCLI-Cfg04-Arapaho  
 Current SANtricity OS Software Version: 88.40.39.74.001  
 Management Software Version: 11.40.0010.0051  
 Controller Firmware Version: 88.40.39.74  
 Supervisor Software Version: 88.40.39.74  
 IOM (ESM) Version: 81.40.0G00.0006  
 Current NVSRAM Version: N280X-840834-402  
 Staged SANtricity OS Software Version: None  
 Staged NVSRAM Version: None

3. 機能パック サブモデルIDを使用して、変更前の構成の対応するコントローラ サブモデルIDを確認し、次の表から変更後の構成のFeature Activation Codeを探します。該当するFeature Activation Codeをテキスト ファイルにコピーします。

**注：**IB HICを使用していない場合は、以下の表の「HICポート」列は無視してください。

**表 1：暗号化対応のFeature Activation Code**

変更前の構成		変更後の構成		Feature Activation Code
コントローラ サブモデルID	HICポート	コントローラ サブモデルID	HICポート	
443	NVMe/FC	444	NVMe/IB	---
	または NVMe/RoCE	448	FC	---
444	NVMe/FC	443	NVMe/RoCE	---
	または NVMe/IB	448	FC	---
448	FC	443	NVMe/FC または NVMe/RoCE	---
		444	NVMe/FC または NVMe/IB	---

**注：**お使いのコントローラ サブモデルIDがこの表に記載されていない場合は、[ネット アップ サポート](#)にお問い合わせください。

4. System Managerで、機能有効識別子を確認します。
- [設定] > [システム]を選択します。
  - 下の方にある[アドオン]までスクロールします。
  - [機能パックの変更]で[機能有効識別子]を確認します。

- d. この32桁の番号をコピーしてテキスト ファイルに貼り付けます。

**Change Feature Pack**
✕

Ensure you have obtained a feature pack file from your Technical Support Engineer. After you have obtained the file, transfer it to the storage array to change your feature pack.

Feature Enable Identifier: 333030343238333030343439574DB18C

Select the feature pack file: Browse...

Current feature pack: SMID 261

**Important:** Changing a feature pack is an offline operation. Verify that there are no hosts or applications accessing the storage array and back up all data before proceeding.

Type CHANGE to confirm that you want to perform this operation.

Type change

Change
Cancel

5. [NetApp License Activation: Storage Array Premium Feature Activation](#)にアクセスし、機能パックを入手するための必要な情報を入力します。
  - シャーシのシリアル番号
  - Feature Activation Code
  - 機能有効識別子

**重要:**「Premium Feature Activation」Webサイトに「Premium Feature Activation Instructions」というリンクがありますが、ここではその手順は使用しないでください。
6. 機能パックのキー ファイルをEメールで受け取るかサイトから直接ダウンロードするかを選択します。

#### 次のタスク

[ホストI/Oの停止](#)（89ページ）に進みます。

## ホストI/Oの停止

ホストポートのプロトコルを変更する前に、ホストからのI/O処理をすべて停止する必要があります。変更が完了するまではストレージ アレイのデータにアクセスできません。

#### 手順

1. ストレージ アレイと接続されているすべてのホストの間でI/O処理が発生しないようにします。たとえば、次の手順を実行します。
  - ストレージからホストにマッピングされたLUNに関連するすべてのプロセスを停止します。
  - ストレージからホストにマッピングされたLUNに対するアプリケーションによるデータの書き込みを停止します。

- アレイのボリュームに関連付けられているファイルシステムをすべてアンマウントします。

**注:** ホストI/O処理を停止する具体的な手順はホスト オペレーティング システムや構成によって異なり、ここでは説明していません。環境に応じたホストI/O処理の停止方法がわからない場合は、ホストをシャットダウンすることを検討してください。

**注意 : データ損失の可能性** - I/O処理の実行中にこの手順を続行すると、データが失われる場合があります。

2. キャッシュ メモリ内のデータがドライブに書き込まれるまで待ちます。

キャッシュされたデータをドライブに書き込む必要がある場合は、各コントローラの背面にある緑のキャッシュ アクティブLEDが点灯します。このLEDが消灯するまで待ちます。

3. SANtricity System Managerの[ホーム]ページで、**[実行中の処理を表示]**を選択します。
4. すべての処理が完了するまで待つてから、次の手順に進みます。

#### 次のタスク

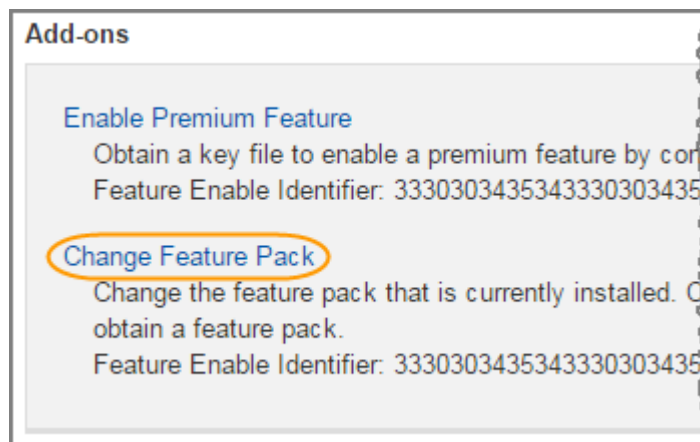
[機能パックの変更](#) (90ページ) に進みます。

## 機能パックの変更

機能パックを変更して、ホスト ポート、IB HICポート、または両方のタイプのポートのホスト プロトコルを変更します。

#### 手順

1. SANtricity System Managerで、**[設定]** > **[システム]**を選択します。
2. **[アドオン]**で、**[機能パックの変更]**を選択します。



3. **[参照]**をクリックし、適用する機能パックを選択します。
4. フィールドに「**CHANGE**」と入力します。
5. **[変更]**をクリックします。

機能パックの移行が開始されます。両方のコントローラが自動的に2回リブートし、新しい機能パックが有効になります。リブートが完了すると、ストレージアレイは応答可能な状態に戻ります。

6. ホストポートのプロトコルが想定したプロトコルになっていることを確認します。
  - a. SANtricity System Managerで、**[ハードウェア]**を選択します。
  - b. **[シェルフ背面を表示]**をクリックします。
  - c. コントローラAまたはコントローラBの図を選択します。
  - d. コンテキストメニューから**[設定の表示]**を選択します。
  - e. **[ホストインターフェイス]**タブを選択します。
  - f. **[詳細設定を表示]**をクリックします。

#### 次のタスク

[ホストプロトコル変更後の処理](#)（91ページ）に進みます。

## ホストプロトコル変更後の処理

ホストポートのプロトコルを変更したあと、新しいプロトコルを使用するために追加の手順を実行する必要があります。

### NVMe over InfiniBand / NVMe over RoCE / NVMe over FCの変更後の処理

機能パックキーを適用して、NVMe over InfiniBandまたはNVMe over RoCEで使用するプロトコルを変更した場合は、該当するプロトコルを使用するようにホストを設定する必要があります。

#### 手順

1. NVMeプロトコルを使用するようにホストを設定します。
 

NVMeを使用するようにホストを設定する詳しい手順については、[Linuxの簡単な設定](#)を参照してください。

具体的な設定はLinuxディストリビューションに応じて異なる場合があります。ソリューションに応じた具体的な指示やその他の推奨される設定については、[NetApp Interoperability Matrix](#)で確認してください。

#### 次のタスク

これでホストプロトコルの変更は完了です。通常の運用を再開することができます。

## 著作権に関する情報

---

Copyright © 2019 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S.A.

このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

ここに記載されている「データ」は商用品目（FAR 2.101で定義）に該当し、その所有権はネットアップに帰属します。米国政府は、データが提供される際の米国政府との契約に関連し、かつ当該契約が適用される範囲においてのみ「データ」を使用するための、非独占的、譲渡不可、サブライセンス不可、世界共通の限定的な取り消し不可のライセンスを保有します。ここに記載されている場合を除き、書面によるネットアップの事前の許可なく、「データ」を使用、開示、複製、変更、実行、または表示することは禁止されています。米国国防総省のライセンス権限は、DFARS 252.227-7015 (b) 項に規定されている権限に制限されます。

## 商標に関する情報

---

NetApp、NetAppのロゴ、ネットアップの商標一覧のページに記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。

<http://www.netapp.com/jp/legal/netapptmlist.aspx>

## マニュアルの更新について

---

弊社では、マニュアルの品質を向上していくため、皆様からのフィードバックをお寄せいただく専用のEメール アドレスを用意しています。また、GA/FCS版の製品マニュアルの初回リリース時や既存マニュアルへの重要な変更があった場合にご案内させていただくTwitter アカウントもあります。

本マニュアルの改善についてご提案がある場合は、次のアドレスまでコメントをEメールでお送りください。

[ng-gpso-jp-documents@netapp.com](mailto:ng-gpso-jp-documents@netapp.com)

その際、担当部署で適切に対応させていただくため、製品名、バージョン、オペレーティング システム、弊社営業担当者または代理店の情報を必ず入れてください。

GA/FCS版の製品マニュアルの初回リリース時や既存マニュアルへの重要な変更があった場合のご案内を希望される場合は、Twitterアカウント@NetAppDocをフォローしてください。