



メンテナンス

Install and maintain

NetApp
February 13, 2026

目次

メンテナンス	1
AFF A700s ハードウェアのメンテナンス	1
ブートメディア	1
シャーシ	1
コントローラ	1
DIMM	1
ドライブ	1
ファン	1
NVRAM バッテリ	1
NVRAM モシユウル	1
PCIe カード	1
電源装置	2
リアルタイムクロックバッテリ	2
ブートメディア	2
ブートメディアの交換の概要 - AFF A700s	2
暗号化キーのサポートとステータスの確認 - AFF A700s	2
コントローラをシャットダウンします - AFF A700s	6
ブートメディア AFF A700s を交換してください	7
ブートイメージをブートメディア - AFF A700s に転送します	11
リカバリイメージ AFF A700s をブートします	17
リストア暗号化 - AFF A700s	19
障害のある部品を NetApp-AFF A700s に返却します	29
シャーシ	29
シャーシの交換の概要 - AFF A700s	29
コントローラをシャットダウンします - AFF A700s	30
ハードウェアの交換 - AFF A700s	31
リストアと交換の手順を完了します - AFF A700s	34
コントローラ	35
コントローラモジュールの交換の概要 - AFF A700s	35
障害のあるコントローラ AFF A700s をシャットダウンします	35
コントローラモジュールハードウェア AFF A700s を交換してください	36
システム構成を復元して確認します (AFF A700s)	49
システムにケーブルを再接続し、ディスクを再割り当てします - AFF A700s	50
システムのリストアの完了 - AFF A700s	52
DIMM-AFF A700s を交換します	54
手順 1 : 障害のあるコントローラをシャットダウンします	54
手順 2 : コントローラモジュールを取り外す	55
手順 3 : DIMM を交換する	57
手順4 : コントローラモジュールを再度取り付けてシステムをブート	59

手順5：故障した部品をNetAppに返却する	60
SSD ドライブまたは HDD ドライブを交換してください - AFF A700s	60
ファンを交換してください - AFF A800	64
手順1：障害のあるコントローラをシャットダウンします - AFF A700s	64
手順2：コントローラモジュールを取り外す - AFF A700s	65
手順3：ファンとAFF A700sを交換します	67
手順4：コントローラモジュールを再取り付けします - AFF A700s	68
手順5：障害が発生したパーツをNetApp - AFF A700sに返却します	70
NVRAM バッテリを交換してください - AFF A700s	70
手順 1：障害のあるコントローラをシャットダウンします	70
手順 2：コントローラモジュールを取り外す	71
手順3：NVRAMバッテリを交換します	72
手順 4：コントローラモジュールを再度取り付けます	73
手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する	75
NVRAM モジュールと NVRAM DIMM を交換してください - AFF A700s	75
手順 1：障害のあるコントローラをシャットダウンします	76
手順 2：コントローラモジュールを取り外す	76
手順3：NVRAMカードを取り外す	78
手順 4：コントローラモジュールを再度取り付けてシステムをブートします	80
手順5：HAシステムでシステムIDの変更を確認する	81
手順 6：障害が発生したパーツをネットアップに返却する	83
PCIe カードを交換してください - AFF A700s	83
手順 1：障害のあるコントローラをシャットダウンします	83
手順 2：コントローラモジュールを取り外す	84
手順 3：PCIe カードを交換します	85
手順 4：コントローラモジュールを再度取り付けます	87
手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する	89
電源のホットスワップ - AFF A700s	89
リアルタイムクロックバッテリを交換してください - AFF A700s	91
手順 1：障害のあるコントローラをシャットダウンします	91
手順 2：コントローラモジュールを取り外す	92
手順 3：RTC バッテリを交換します	93
手順 4：コントローラモジュールを再度取り付け、 RTC バッテリ交換後に日時を設定します	94
手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する	95

メンテナンス

AFF A700sハードウェアのメンテナンス

AFF A700sストレージシステムでは、次のコンポーネントのメンテナンス手順を実行できます。

ブートメディア

ブートメディアには、システムがブート時に使用するブートイメージファイルのプライマリセットとセカンダリセットが格納されています。

シャーシ

シャーシは、コントローラ/CPUユニット、電源装置、I/Oなど、すべてのコントローラコンポーネントを収容する物理エンクロージャです。

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、ONTAP機能を実装します。

DIMM

メモリサイズが異なる場合や DIMM に障害がある場合は、DIMM（デュアルインラインメモリモジュール）を交換する必要があります。

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。

ファン

ファンによってコントローラが冷却されます。

NVRAM バッテリ

バッテリはコントローラに付属しており、AC電源に障害が発生した場合にバックアップ電源を供給します。

NVRAMモジュール

電源障害が発生した場合、NVRAMモジュール（不揮発性ランダムアクセスメモリ）はキャッシュデータを保持します。

PCIe カード

PCIe (Peripheral Component Interconnect Express) カードは、マザーボードのPCIeスロットに接続する拡

張カードです。

電源装置

電源装置は、コントローラシェルフに電源の冗長性を提供します。

リアルタイムクロックバッテリ

リアルタイムクロックバッテリは、電源がオフの場合にシステムの日付と時刻の情報を保持します。

ブートメディア

ブートメディアの交換の概要 - AFF A700s

AFF A700sシステムでのブート メディアの交換について学習し、リカバリ方法を理解します。プライマリ ブート メディアには、システムの起動時に使用されるONTAPブートイメージが保存されます。セカンダリ ブート メディアのONTAPイメージを使用して、または必要に応じて FAT32 にフォーマットされた USB フラッシュ ドライブから、プライマリ ブート メディア イメージを復元できます。

AFF A700sシステムは、手動のブート メディア リカバリ手順のみをサポートします。自動ブート メディア リカバリはサポートされていません。

セカンダリブートメディアに障害が発生した場合、または image.tgz ファイルがない場合は、USB フラッシュ ドライブを使用してプライマリブートメディアをリストアする必要があります。ドライブは FAT32 にフォーマットされており、image.tgz ファイルを格納できる容量のストレージが必要です。

- 交換プロセスでは、var ファイルシステムをセカンダリブートメディアまたは USB フラッシュ ドライブ からプライマリブートメディアにリストアします。
- 障害が発生したコンポーネントは、プロバイダから受け取った交換用 FRU コンポーネントと交換する必要があります。
- これらの手順のコマンドを正しいコントローラに適用することが重要です。
 - impaired_controller は、メンテナンスを実行しているコントローラです。
 - healthy_controller は、障害のあるコントローラの HA パートナーです。

プライマリブートメディアが取り付けられていて正常な状態でセカンダリブートメディアを交換する必要がある場合は、NetAppサポートに連絡して技術情報アーティクルを記載して "[AFF A700sのセカンダリブートデバイスの交換方法](#)" ください。

暗号化キーのサポートとステータスの確認- AFF A700s

AFF A700sシステム上の障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、暗号化キーのサポートとステータスを確認してください。この手順には、ONTAPバージョンとNetApp Volume Encryption (NVE) の互換性の確認、キー マネージャ構成の検証、ブート メディア リカバリ中のデータ セキュリティを確保するための暗号化情報のバックアップが含まれます。

AFF A700sシステムは、手動のブート メディアリカバリ手順のみをサポートします。自動ブート メディアリカバリはサポートされていません。

ステップ1: NVEのサポートを確認し、正しいONTAPイメージをダウンロードする

ブート メディアの交換に適切なONTAPイメージをダウンロードできるように、ONTAPバージョンがNetApp Volume Encryption (NVE) をサポートしているかどうかを確認します。

手順

1. ONTAPバージョンが暗号化をサポートしているかどうかを確認します。

```
version -v
```

出力にが含まれている場合、`1Ono-DARE`クラスタのバージョンではNVEがサポートされていません。

2. NVE サポートに基づいて適切なONTAPイメージをダウンロードします。

- NVEがサポートされている場合: NetApp Volume Encryptionを含むONTAPイメージをダウンロードします
- NVEがサポートされていない場合: NetAppボリューム暗号化なしのONTAPイメージをダウンロードします



NetAppサポート サイトからONTAPイメージを HTTP または FTP サーバーまたはローカル フォルダーにダウンロードします。ブート メディアの交換手順中にこのイメージ ファイルが必要になります。

ステップ2: キーマネージャーのステータスを確認し、構成をバックアップする

障害のあるコントローラをシャットダウンする前に、キー マネージャの構成を確認し、必要な情報をバックアップしてください。

手順

1. システムで有効になっているキー管理ツールを確認します。

ONTAP バージョン	実行するコマンド
ONTAP 9.14.1以降	<pre>security key-manager keystore show</pre> <ul style="list-style-type: none">◦ EKMが有効になっている場合は、`EKM`がコマンド出力に表示されます。◦ OKMが有効になっている場合は、`OKM`がコマンド出力に表示されます。◦ 有効になっているキー管理ツールがない場合は <code>No key manager keystores configured</code>、コマンドの出力にと表示されます。

ONTAP バージョン	実行するコマンド
ONTAP 9.13.1 以前	<pre>security key-manager show-key-store</pre> <ul style="list-style-type: none"> EKMが有効になっている場合は、`external`がコマンド出力に表示されます。 OKMが有効になっている場合は、`onboard`がコマンド出力に表示されます。 有効になっているキー管理ツールがない場合は No key managers configured、コマンドの出力にと表示されます。

2. システムにキー マネージャーが設定されているかどうかに応じて、次のいずれかを実行します。

キーマネージャーが設定されていない場合:

障害のあるコントローラーを安全にシャットダウンし、シャットダウン手順に進むことができます。

キーマネージャーが設定されている場合 (**EKM**または**OKM**) :

a. キー マネージャー内の認証キーのステータスを表示するには、次のクエリ コマンドを入力します。

```
security key-manager key query
```

b. 出力を確認し、`Restored`カラム。この列には、キー マネージャー (EKM または OKM) の認証キーが正常に復元されたかどうかが表示されます。

3. キー マネージャーのタイプに応じて適切な手順を完了します。

外部キーマネージャ（**EKM**）

以下の値に基づいてこれらの手順を完了します。`Restored`カラム。

すべてのキーが表示された場合 `true` 復元された列に：

障害のあるコントローラーを安全にシャットダウンし、シャットダウン手順に進むことができます。

いずれかのキーに以下の値が表示されていない場合は `true` 復元された列に：

- 外部キー管理認証キーをクラスター内のすべてのノードに復元します。

```
security key-manager external restore
```

このコマンドが失敗した場合は、NetAppサポートにお問い合わせください。

- すべての認証キーが復元されたことを確認します。

```
security key-manager key query
```

確認する `Restored` 列表示 `true` すべての認証キーに対して。

- すべてのキーが復元された場合は、障害のあるコントローラーを安全にシャットダウンし、シャットダウン手順に進むことができます。

オンボードキーマネージャ（**OKM**）

以下の値に基づいてこれらの手順を完了します。`Restored`カラム。

すべてのキーが表示された場合 `true` 復元された列に：

- OKM 情報をバックアップします。

- 高度な権限モードに切り替える:

```
set -priv advanced
```

入力 `y` 続行するように求められた場合。

- キー管理のバックアップ情報を表示します。

```
security key-manager onboard show-backup
```

- バックアップ情報を別のファイルまたはログ ファイルにコピーします。

交換手順中に OKM を手動で回復する必要がある場合は、このバックアップ情報を必要になります。

- 管理者モードに戻る:

```
set -priv admin
```

- 障害のあるコントローラーを安全にシャットダウンし、シャットダウン手順に進むことができます。

す。

いずれかのキーに以下の値が表示されていない場合は `true` 復元された列に：

- オンボード キー マネージャーを同期します。

```
security key-manager onboard sync
```

プロンプトが表示されたら、32 文字の英数字のオンボード キー管理パスフレーズを入力します。



これは、オンボード キー マネージャーを最初に構成したときに作成したクラスター全体のパスフレーズです。このパスフレーズがない場合は、NetAppサポートにお問い合わせください。

- すべての認証キーが復元されたことを確認します。

```
security key-manager key query
```

確認する Restored` 列表示 `true`、すべての認証キーと `Key Manager` タイプ表示 `onboard`。

- OKM 情報をバックアップします。

- 高度な権限モードに切り替える:

```
set -priv advanced
```

入力 `y` 続行するように求められた場合。

- キー管理のバックアップ情報を表示します。

```
security key-manager onboard show-backup
```

- バックアップ情報を別のファイルまたはログ ファイルにコピーします。

交換手順中に OKM を手動で回復する必要がある場合は、このバックアップ情報を必要になります。

- 管理者モードに戻る:

```
set -priv admin
```

- 障害のあるコントローラーを安全にシャットダウンし、シャットダウン手順に進むことができます。

コントローラをシャットダウンします - AFF A700s

暗号化チェックを完了した後、AFF A700sシステム上の障害のあるコントローラをシャットダウンします。この手順には、コントローラを LOADER プロンプトに移動し、参

照用にブート環境変数をキャプチャし、ブート メディアの交換のためにコントローラを準備することが含まれます。

AFF A700sシステムは、手動のブート メディアリカバリ手順のみをサポートします。自動ブート メディアリカバリはサポートされていません。

NVE タスクまたは NSE タスクが完了したら、障害のあるコントローラをシャットダウンする必要があります。

手順

- 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラが表示された場合	作業
LOADER プロンプト	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待機しています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し 'プロンプトが表示されたら y と入力します
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	正常なコントローラから障害のあるコントローラをテイクオーバーまたは停止します。 storage failover takeover -ofnode impaired_node_name 障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」と表示されたら、 Ctrl+C キーを押し、「y」と入力します。

- LOADER プロンプトで「printenv」と入力し、すべてのブート環境変数をキャプチャします。出力をログファイルに保存します。



ブートデバイスが壊れているか機能していない場合、このコマンドは機能しない可能性があります。

ブートメディア AFF A700s を交換してください

AFF A700sコントローラ モジュール上の障害が発生したブート メディアを交換します。この手順には、コントローラ モジュールをシャーシから取り外し、点灯している LED インジケータを使用して障害が発生したブート メディアを見つけ、ブート メディア コンポーネントを物理的に交換し、システムを通常の動作に復元することが含まれます。

AFF A700sシステムは、手動のブート メディアリカバリ手順のみをサポートします。自動ブート メディアリカバリはサポートされていません。

手順 1：コントローラモジュールを取り外す

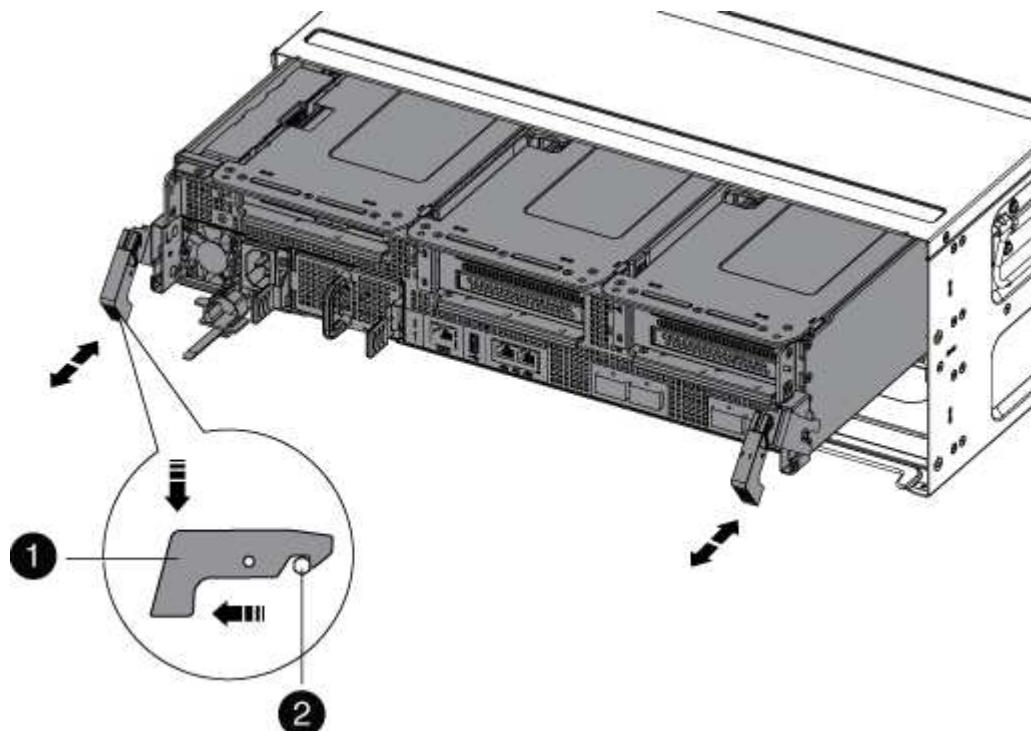
コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

3. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。

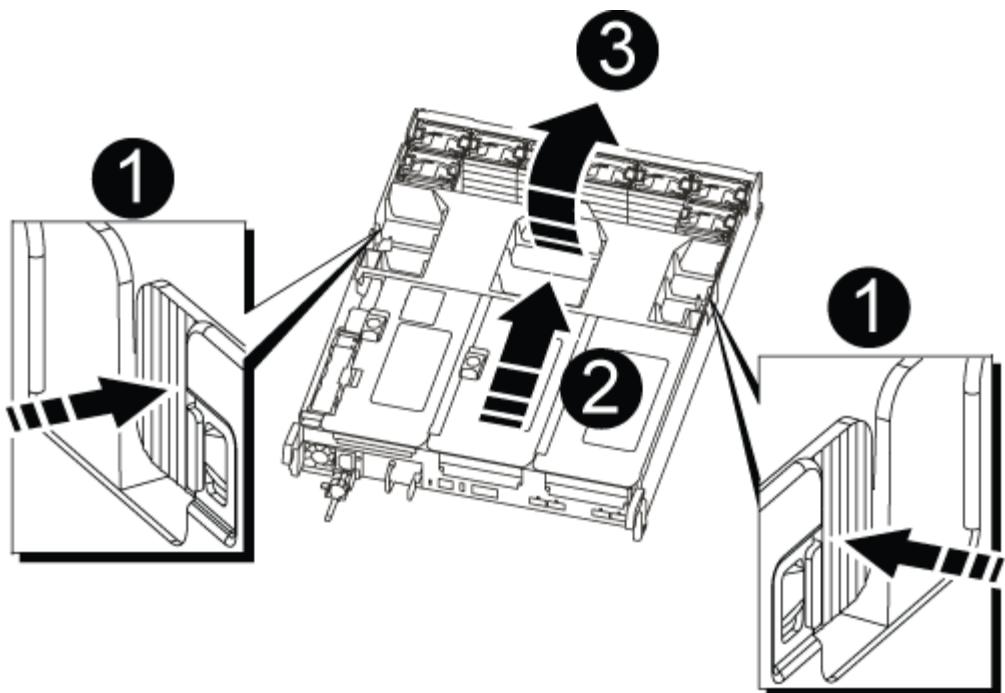


1	固定ラッチ
2	ロッキングピン

1. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

2. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。
 - a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。
 - b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。



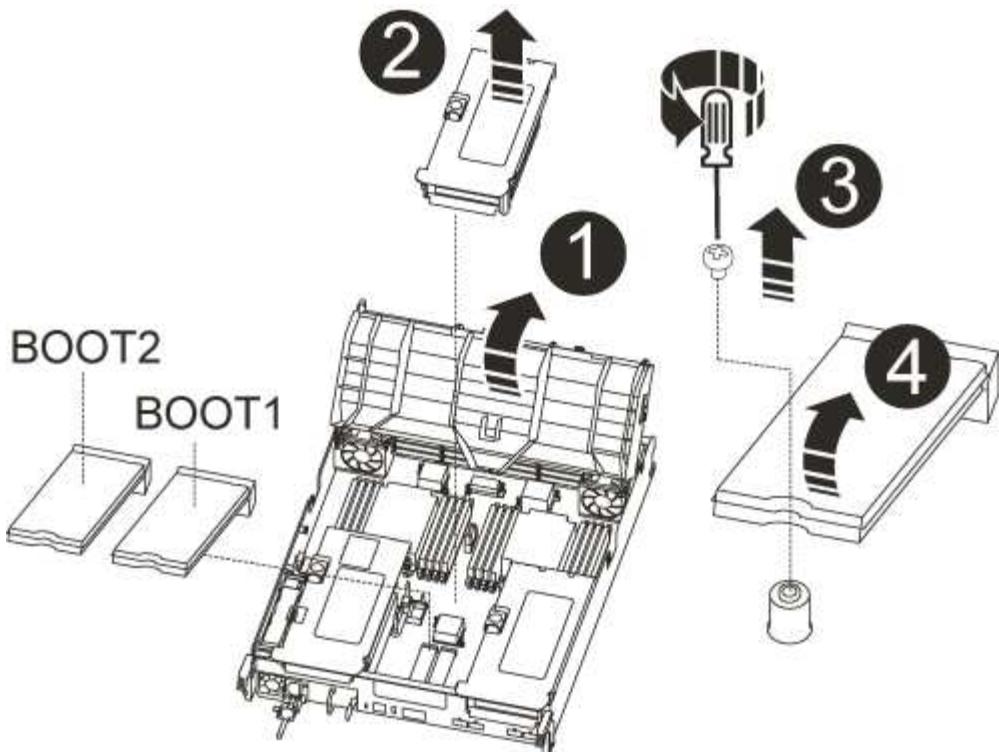
①	エアダクトの固定ツメ
②	ライザー
③	エアダクト

手順 2：ブートメディアを交換する - AFF A700s

コントローラモジュールで障害が発生したブートメディアの場所を確認するには、コントローラモジュールの中央のPCIeモジュールを取り外し、障害が発生したブートメディアの場所を確認してから、ブートメディアを交換します。

ブートメディアを固定しているネジを外すためにプラスドライバが必要です。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. ブートメディアの場所を確認します。
 - a. 必要に応じてエアダクトを開きます。
 - b. 必要に応じて、固定ラッチを解除し、コントローラモジュールからライザーを取り外して、中央のPCIeモジュールであるライザー2を取り外します。



①	エアダクト
②	ライザー 2 (中央の PCIe モジュール)
③	ブートメディアのネジ
④	ブートメディア

3. 障害が発生したブートメディアの場所を確認します。
 4. コントローラモジュールからブートメディアを取り外します。
 - a. ブートメディアを固定しているネジを No.1 プラスドライバを使用して外し、ネジを安全な場所に置きます。
 - b. ブートメディアの両側を持ってゆっくりと回し、ソケットからまっすぐに引き出して脇に置きます。
 5. 交換用ブートメディアの端をブートメディアソケットに合わせ、ソケットにゆっくりと押し込みます。
 6. ブートメディアが正しい向きでソケットに完全に装着されたことを確認します。
- 必要に応じて、ブートメディアを取り外してソケットへの装着をやり直します。
7. マザーボードと揃うまで、ブートメディアを回転させます。
 8. ブートメディアをネジで所定の位置に固定します。



ネジを締め付けすぎないでください。ブートメディアの回路基板が破損する可能性があります。

9. ライザーをコントローラモジュールに再度取り付けます。
10. エアダクトを閉じます。
 - a. エアダクトを下に回転させます。
 - b. カチッという音がして所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。

ブートイメージをブートメディア - **AFF A700s** に転送します

セカンダリ ブート メディアまたは USB フラッシュ ドライブを使用して、ブート イメージを AFF A700s システムの交換用ブート メディアに転送します。この手順には、主な方法としてセカンダリ ブート メディア上のイメージから復元すること、またはセカンダリ ブート メディアの復元が失敗した場合や image.tgz ファイルが見つからない場合に USB フラッシュ ドライブを使用することが含まれます。

AFF A700s システムは、手動のブート メディア リカバリ手順のみをサポートします。自動ブート メディア リカバリはサポートされていません。

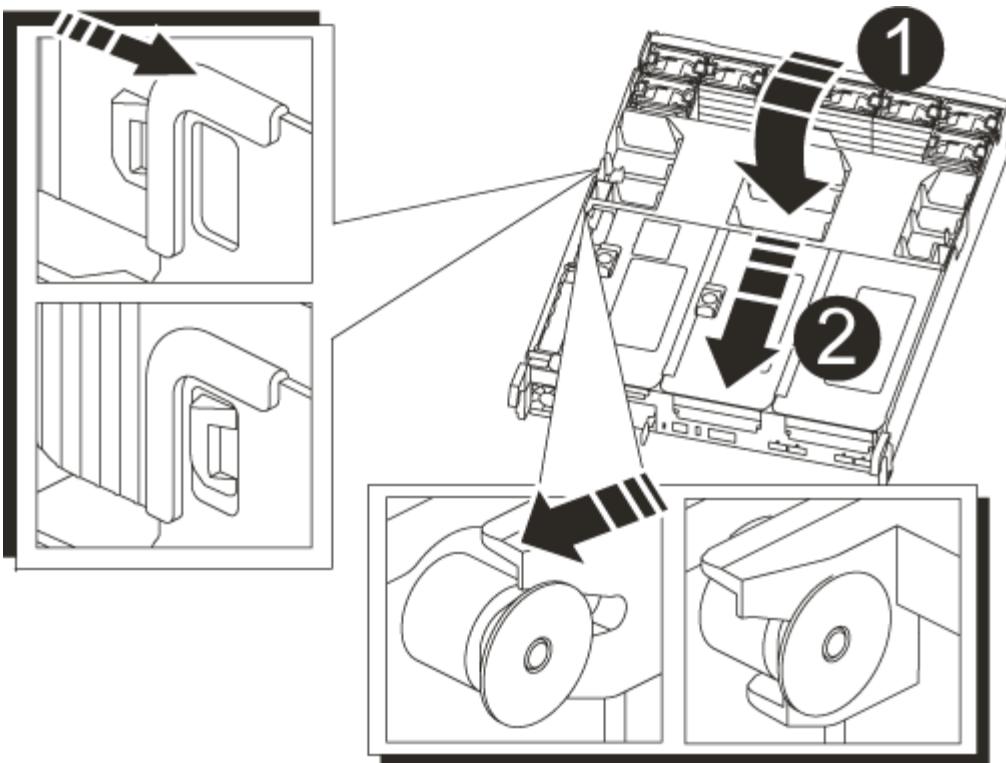
オプション1: 2番目のブートメディアからのバックアップリカバリを使用してファイルを転送する

コントローラモジュールに取り付けたセカンダリブートメディア上のイメージを使用して、交換用ブートメディアにシステムイメージをインストールできます。これは、コントローラモジュールに 2 つのブートメディアがあるシステムで、ブートメディアファイルを交換用ブートメディアに転送する主要な方法です。

セカンダリブートメディア上のイメージには 'image.tgz' ファイルが含まれていて '障害を報告していないこと' が必要です 'image.tgz' ファイルがない場合、またはブートメディアから障害が報告されている場合は、この手順を使用できません。USB フラッシュ ドライブ交換用手順を使用して、ブートイメージを交換用ブートメディアに転送する必要があります。

手順

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
 - a. エアダクトをコントローラモジュールまで下げます。
 - b. カチッという音がして固定ツメが所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。
 - c. エアダクトが正しく取り付けられ、所定の位置に固定されていることを確認します。



①

エアダクト

②

ライザー

3. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

4. ケーブルマネジメントデバイスを再び取り付け、必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

ケーブルを再接続する際は、メディアコンバータ（SFP）も取り付け直してください（メディアコンバータを取り外した場合）。

5. コントローラモジュールの固定フックが持ち上がるまで、コントローラモジュールをシステムの奥に押し込みます。固定フックを強く押し込んでコントローラモジュールを装着し、固定フックをコントローラモジュールのピンにかけてロックします。

6. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。

電源が復旧するとすぐにコントローラモジュールがブートを開始します。ブートプロセスを中断する準備をします。

7. Ctrl+C キーを押してブートプロセスを中断し、LOADER プロンプトで停止します。

このメッセージが表示されない場合は、Ctrl+C キーを押し、メンテナンスマードでブートするオプションを選択してから、コントローラを停止して LOADER プロンプトを表示します。

8. LOADER プロンプトから、セカンダリブートメディア「boot_recovery」からリカバリ・イメージをブートします
- イメージがセカンダリブートメディアからダウンロードされます。
9. プロンプトが表示されたら、イメージの名前を入力するか、画面に表示されたデフォルトのイメージそのまま使用します。
10. イメージがインストールされたら、リストアプロセスを開始します。
 - a. 画面に表示される障害が発生したコントローラの IP アドレスをメモします。
 - b. バックアップ構成を復元するかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'y' を押します
 - c. バックアップ手順が成功したことを確認するプロンプトが表示されたら 'y' を押します
11. advanced 権限レベルのパートナーコントローラから、前の手順で記録した IP アドレスを使用して設定の同期を開始します。「system node restore-backup -node local-target-impaired_node_name _ip_address」
12. 設定の同期化がエラーなしで完了したら「バックアップ手順が成功したことを確認するプロンプトが表示されたら 'y' を押します
13. 復元されたコピーを使用するかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'y' を押し「プロンプトが表示されたら 'y' を押してコントローラを再起動します
14. 正常なコントローラで advanced 権限レベルを終了します。

オプション2: USBフラッシュドライブを使用してブートイメージを転送する

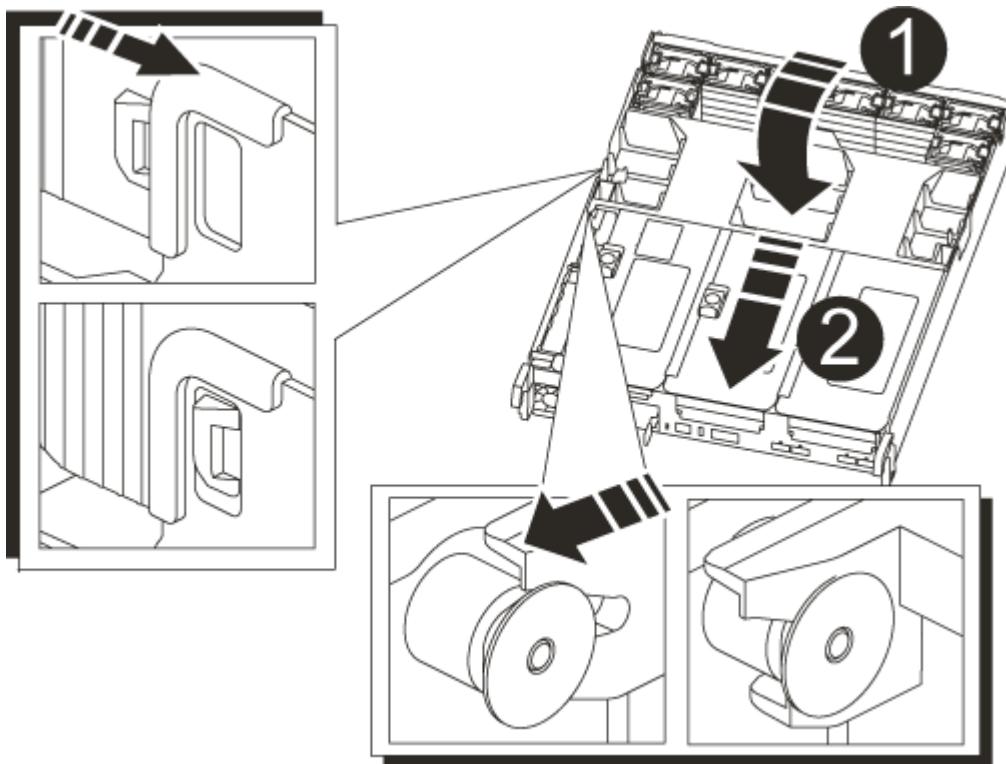
この手順は、セカンダリブートメディアのリストアに失敗した場合、または image.tgz ファイルがセカンダリブートメディアに見つからない場合にのみ使用します。

- FAT32 にフォーマットされた、4GB 以上の容量の USB フラッシュドライブが必要です。
- 障害のあるコントローラが実行していたバージョンの ONTAP イメージのコピー。該当するイメージは、ネットアップサポートサイトのダウンロードセクションからダウンロードできます
 - NVE が有効な場合は、ダウンロードボタンの指示に従って、NetApp Volume Encryption を使用してイメージをダウンロードします。
 - NVE が有効になっていない場合は、ダウンロードボタンの指示に従って、NetApp Volume Encryption なしでイメージをダウンロードします。
- HA ペアのシステムの場合は、ネットワーク接続が必要です。
- スタンドアロンシステムの場合はネットワーク接続は必要ありませんが、var ファイルシステムをリストアしたときに追加のリブートを実行する必要があります。

手順

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
 - a. エアダクトをコントローラモジュールまで下げます。

- b. カチッという音がして固定ツメが所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。
- c. エアダクトが正しく取り付けられ、所定の位置に固定されていることを確認します。



①

エアダクト

②

ライザー

3. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

4. ケーブルマネジメントデバイスを再び取り付け、必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

ケーブルを再接続する際は、メディアコンバータ（SFP）も取り付け直してください（メディアコンバータを取り外した場合）。

5. USB フラッシュドライブをコントローラモジュールの USB スロットに挿入します。

USB フラッシュドライブは、USB コンソールポートではなく、USB デバイス用のラベルが付いたスロットに取り付けてください。

6. コントローラモジュールの固定フックが持ち上がるまで、コントローラモジュールをシステムの奥に押し込みます。固定フックを強く押し込んでコントローラモジュールを装着し、固定フックをコントローラモ

ジユールのピンにかけてロックします。

- 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。

電源が復旧するとすぐにコントローラモジュールがブートを開始します。ブートプロセスを中断する準備をします。

- Ctrl+C キーを押してブートプロセスを中断し、LOADER プロンプトで停止します。

このメッセージが表示されない場合は、Ctrl+C キーを押し、メンテナンスマードでブートするオプションを選択してから、コントローラを停止して LOADER プロンプトを表示します。

- 環境変数と bootargs は保持されますが 'printenv bootargname' コマンドを使用して '必要なすべてのブート環境変数と bootargs がシステムタイプと構成に適切に設定されていることを確認し 'setenv variable-name <value> コマンドを使用してエラーを修正する必要があります

a. ブート環境変数を確認します。

- bootarg.init.boot_clustered`
- 「partner-sysid」
- AFF C190 / AFF A220 (オールフラッシュ FAS) 用 bootarg.init.flash_optimized`
- bootarg.init.san_optimized (AFF A220およびオールフラッシュSANアレイの場合)
- bootarg.init.switchless_cluster.enable`

b. 外部キーマネージャが有効になっている場合は、「kenv」 ASUP 出力に表示された bootarg 値を確認します。

- bootarg.storageencryption.support <value>
- bootarg.keymanager. support <value>
- 「kmip.init.interface」 <value> です
- 「kmip.init.ipaddr」 <value> です
- 「kmip.init.netmask」 <value> です
- 「kmip.init.gateway」 <value> です

c. オンボードキーマネージャが有効になっている場合は、「kenv」 ASUP 出力に表示されている bootarg 値を確認します。

- bootarg.storageencryption.support <value>
- bootarg.keymanager. support <value>
- 'bootarg.onboard keymanager <value>

d. 'avenv' コマンドを使用して変更した環境変数を保存します

e. printenv_variable-name_` コマンドを使用して、変更を確認します。

- LOADER プロンプトから、USB フラッシュドライブ「boot_recovery」からリカバリ・イメージをブートします

イメージが USB フラッシュドライブからダウンロードされます。

- プロンプトが表示されたら、イメージの名前を入力するか、画面に表示されたデフォルトのイメージをそのまま使用します。

12. イメージがインストールされたら、リストアプロセスを開始します。
 - a. 画面に表示される障害が発生したコントローラの IP アドレスをメモします。
 - b. バックアップ構成を復元するかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'y' を押します
 - c. バックアップ手順が成功したことを確認するプロンプトが表示されたら 'y' を押します
13. 復元されたコピーを使用するかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'y' を押し ' プロンプトが表示されたら 'y' を押してコントローラを再起動します
14. advanced 権限レベルのパートナーコントローラから、前の手順で記録した IP アドレスを使用して設定の同期を開始します。 「`system node restore-backup -node local-target-impaired_node_name _ip_address`」
15. 設定の同期化がエラーなしで完了したら ' バックアップ手順が成功したことを確認するプロンプトが表示されたら 'y' を押します
16. 復元されたコピーを使用するかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'y' を押し ' プロンプトが表示されたら 'y' を押してコントローラを再起動します
17. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。
 - a. コントローラに LOADER プロンプトを表示します。

ONTAP プロンプトから、コマンド 「`system node halt -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore -quorum -warnings true -inhibit-takeover true`」 を問題 できます。
 - b. `printenv` コマンドを使用して ' 環境変数の設定を確認します
 - c. 環境変数が正しく設定されていない場合は '`setenv_environment-variable-name__ changed-value_`' コマンドで変更します
 - d. 「`savenv`」 コマンドを使用して、変更内容を保存します。
 - e. コントローラをリブートします。
18. リブートされた障害のあるコントローラに 「Waiting for giveback...」 というメッセージが表示されたら、正常なコントローラからギブバックを実行します。

システムの構成	作業
HA ペア	<p>障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」というメッセージが表示されたら、正常なコントローラからギブバックを実行します。</p> <p>a. 正常なコントローラから : storage failover giveback -ofnode partner_node_name</p> <p>障害のあるコントローラはストレージをテイクバックしてブートを完了し、その後リブートして再び正常なコントローラによってテイクオーバーされます。</p> <p> ギブバックが拒否されている場合は、拒否を無効にすることを検討してください。</p> <p>"HAペアの管理"</p> <p>b. 「storage failover show-giveback」コマンドを使用して、ギブバック処理の進捗を監視します。</p> <p>c. ギブバック処理が完了したら、「storage failover show」コマンドを使用して、HA ペアが正常でテイクオーバーが可能であることを確認します。</p> <p>d. storage failover modify コマンドを使用して自動ギブバックを無効にした場合は'自動ギブバックをリストアします</p>

19. 正常なコントローラで advanced 権限レベルを終了します。

リカバリイメージ AFF A700s をブートします

AFF A700sシステムの USB ドライブからONTAPリカバリ イメージを起動して、ブートメディアを復元します。この手順には、USB フラッシュ ドライブからの起動、ファイルシステムの復元、環境変数の検証、起動メディアの交換後のコントローラの通常の動作への復帰が含まれます。

AFF A700sシステムは、手動のブート メディア リカバリ手順のみをサポートします。自動ブート メディア リカバリはサポートされていません。

手順

1. LOADER プロンプトから、USB フラッシュ ドライブ「boot_recovery」からリカバリ・イメージをブートします
イメージが USB フラッシュ ドライブからダウンロードされます。
2. プロンプトが表示されたら、イメージの名前を入力するか、画面に表示されたデフォルトのイメージそのまま使用します。
3. var ファイルシステムを復元します。

システム構成	作業
ネットワーク接続	<p>a. バックアップ構成を復元するかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'y' を押します</p> <p>b. 正常なコントローラを advanced 権限レベルに設定します :set -privilege advanced</p> <p>c. リストアバックアップコマンドを実行します。 'system node restore-backup -node local-target-address_impaired_node_name '</p> <p>d. コントローラを admin レベルに戻します :set -privilege admin</p> <p>e. 復元された構成を使用するかどうかを確認するメッセージが表示されたら 'y' を押します</p> <p>f. コントローラの再起動を求めるプロンプトが表示されたら 'y' を押します</p>
ネットワーク接続がありません	<p>a. バックアップ構成を復元するよう求められたら 'n' を押します</p> <p>b. プロンプトが表示されたら、システムをリブートします。</p> <p>c. 表示されたメニューから「 * Update flash from backup config * (sync flash) 」オプションを選択します。</p> <p>更新を続行するかどうかを確認するメッセージが表示されたら、「 y 」を押します。</p>

4. 環境変数が正しく設定されていることを確認します。
 - a. コントローラに LOADER プロンプトを表示します。
 - b. printenv コマンドを使用して '環境変数の設定を確認します
 - c. 環境変数が正しく設定されていない場合は 'setenv_environment-variable-name__ changed-value_ ' コマンドで変更します
 - d. 「savenv」コマンドを使用して、変更内容を保存します。
5. 次の手順は、システム構成によって異なります。
 - システムにオンボードキーマネージャ、NSE、またはNVEが設定されている場合は、に進みます 必要に応じて、OKM、NSE、NVEをリストアします
 - システムにオンボードキーマネージャ、NSE、またはNVEが設定されていない場合は、このセクションの手順を実行します。
6. LOADER プロンプトで「boot_ontap」コマンドを入力します。

表示される内容	作業
ログインプロンプト	次の手順に進みます。

表示される内容	作業
ギブバックを待っています	<p>a. パートナーコントローラにログインします。</p> <p>b. storage failover show コマンドを使用して'ターゲット・コントローラがギブバック可能な状態になっていることを確認します</p>

7. パートナーコントローラにコンソールケーブルを接続します。
8. storage failover giveback -fromnode local コマンドを使用して、コントローラをギブバックします。
9. クラスタ・プロンプトで 'net int-is-home false' コマンドを使用して論理インターフェイスを確認します
"false" と表示されているインターフェイスがある場合は、 net int revert コマンドを使用して、これらのインターフェイスをホームポートに戻します。
10. コンソール・ケーブルを修復されたコントローラに移動し 'version -v' コマンドを実行して ONTAP のバージョンを確認します
11. 「storage failover modify -node local-auto-giveback true」コマンドを使用して自動ギブバックを無効にした場合は、自動ギブバックをリストアします。

リストア暗号化- AFF A700s

AFF A700sシステムの交換用ブート メディアで暗号化構成を復元します。この手順には、安全なデータ アクセスと適切なシステム操作を確保するために、オンボード キー マネージャー (OKM)、NetAppストレージ暗号化 (NSE)、またはNetAppボリューム暗号化 (NVE) が有効になっているシステムの交換後の手順を完了することが含まれます。

AFF A700sシステムは、手動のブート メディア リカバリ手順のみをサポートします。自動ブート メディア リカバリはサポートされていません。

キー マネージャーの種類に応じて適切な手順を実行し、システムの暗号化を復元します。システムで使用されているキー マネージャーが不明な場合は、ブート メディアの交換手順の開始時にキャプチャした設定を確認してください。

オンボードキーマネージャ（OKM）

ONTAPブートメニューからオンボードキーマネージャ（OKM）設定をリストアします。

作業を開始する前に

次の情報を用意してください。

- ・クラスタ全体のパスフレーズを入力 "オンボード キー管理の有効化"
- ・"オンボードキーマネージャのバックアップ情報"
- ・正しいパスフレーズとバックアップデータがあることを確認するには、"オンボードキー管理のバックアップとクラスタ全体のパスフレーズを検証する方法"手順

手順

障害のあるコントローラーの場合:

1. コンソール ケーブルを障害のあるコントローラーに接続します。
2. ONTAPブート メニューから適切なオプションを選択します。

ONTAP バージョン	このオプションを選択します。
ONTAP 9.8 以降	<p>オプション10を選択します。</p> <p>ブートメニューの例を表示します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; background-color: #f9f9f9;"><p>Please choose one of the following:</p><ul style="list-style-type: none">(1) Normal Boot.(2) Boot without /etc/rc.(3) Change password.(4) Clean configuration and initialize all disks.(5) Maintenance mode boot.(6) Update flash from backup config.(7) Install new software first.(8) Reboot node.(9) Configure Advanced Drive Partitioning.(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.(11) Configure node for external key management.<p>Selection (1-11)? 10</p></div>

ONTAP バージョン	このオプションを選択します。
ONTAP 9.7以前	<p>非表示オプションを選択します recover_onboard_keymanager</p> <p>ブートメニューの例を表示します。</p> <pre>Please choose one of the following: (1) Normal Boot. (2) Boot without /etc/rc. (3) Change password. (4) Clean configuration and initialize all disks. (5) Maintenance mode boot. (6) Update flash from backup config. (7) Install new software first. (8) Reboot node. (9) Configure Advanced Drive Partitioning. Selection (1-19)? recover_onboard_keymanager</pre>

3. プロンプトが表示されたら、回復プロセスを続行することを確認します。

プロンプトの例を表示

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you
sure? (y or n):
```

4. クラスタ全体のパスフレーズを2回入力します。

パスフレーズを入力している間、コンソールに入力内容が表示されません。

プロンプトの例を表示

```
Enter the passphrase for onboard key management:
```

```
Enter the passphrase again to confirm:
```

5. バックアップ情報を入力します。

- a. ダッシュを含め、BEGIN BACKUP 行から END BACKUP 行までのコンテンツ全体を貼り付けます。

プロンプトの例を表示

Enter the backup data:

```
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
0123456789012345678901234567890123456789012345678901
23
1234567890123456789012345678901234567890123456789012
34
2345678901234567890123456789012345678901234567890123
45
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAA
AA

-----END
BACKUP-----
```

- b. 入力の最後に Enter キーを 2 回押します。

回復プロセスが完了し、次のメッセージが表示されます。

```
Successfully recovered keymanager secrets.
```

プロンプトの例を表示

```
Trying to recover keymanager secrets....  
Setting recovery material for the onboard key manager  
Recovery secrets set successfully  
Trying to delete any existing km_onboard.wkeydb file.  
  
Successfully recovered keymanager secrets.  
  
*****  
*****  
* Select option "(1) Normal Boot." to complete recovery process.  
*  
* Run the "security key-manager onboard sync" command to  
synchronize the key database after the node reboots.  
*****  
*****
```

+



表示された出力が以下の場合、続行しないでください。Successfully recovered keymanager secrets。トラブルシューティングを実行してエラーを修正します。

6. オプションを選択 `1` ブートメニューからONTAPのブートを続行します。

プロンプトの例を表示

```
*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****
*****
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

7. コントローラーのコンソールに次のメッセージが表示されていることを確認します。

```
Waiting for giveback...(Press Ctrl-C to abort wait)
```

パートナーコントローラーの場合:

8. 障害のあるコントローラーを返却します。

```
storage failover giveback -fromnode local -only-cfo-aggregates true
```

障害のあるコントローラーの場合:

9. CFO アグリゲートのみで起動した後、キー マネージャーを同期します。

```
security key-manager onboard sync
```

10. プロンプトが表示されたら、オンボード キー マネージャーのクラスター全体のパスフレーズを入力します。

プロンプトの例を表示

```
Enter the cluster-wide passphrase for the Onboard Key Manager:
```

All offline encrypted volumes will be brought online and the corresponding volume encryption keys (VEKs) will be restored automatically within 10 minutes. If any offline encrypted volumes are not brought online automatically, they can be brought online manually using the "volume online -vserver <vserver> -volume <volume_name>" command.



同期が成功すると、追加のメッセージなしでクラスター プロンプトが返されます。同期が失敗した場合、クラスター プロンプトに戻る前にエラー メッセージが表示されます。エラーが修正され、同期が正常に実行されるまで続行しないでください。

11. すべてのキーが同期されていることを確認します。

```
security key-manager key query -restored false
```

コマンドは結果を返さないはずです。結果が表示された場合は、結果が返されなくなるまで同期コマンドを繰り返します。

パートナーコントローラーの場合:

12. 障害のあるコントローラーを返却します。

```
storage failover giveback -fromnode local
```

13. 自動ギブバックを無効にした場合はリストアします。

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

14. AutoSupportが有効になっている場合は、ケースの自動作成をリストアします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

外部キーマネージャ (EKM)

ONTAP ブートメニューから外部キーマネージャの設定をリストアします。

作業を開始する前に

別のクラスター ノードまたはバックアップから次のファイルを収集します。

- `/cfcard/kmip/servers.cfg` ファイルまたはKMIPサーバーのアドレスとポート
- `/cfcard/kmip/certs/client.crt` ファイル (クライアント証明書)
- `/cfcard/kmip/certs/client.key` ファイル (クライアントキー)

- `/cfcard/kmip/certs/CA.pem` ファイル (KMIP サーバー CA 証明書)

手順

障害のあるコントローラーの場合:

1. コンソール ケーブルを障害のあるコントローラーに接続します。
2. オプションを選択 `11` ONTAP ブート メニューから。

ブートメニューの例を表示します。

```
(1) Normal Boot.  
(2) Boot without /etc/rc.  
(3) Change password.  
(4) Clean configuration and initialize all disks.  
(5) Maintenance mode boot.  
(6) Update flash from backup config.  
(7) Install new software first.  
(8) Reboot node.  
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.  
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.  
(11) Configure node for external key management.  
Selection (1-11)? 11
```

3. プロンプトが表示されたら、必要な情報を収集したことを確認します。

プロンプトの例を表示

```
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.crt file?  
{y/n}  
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/client.key file?  
{y/n}  
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/certs/CA.pem file? {y/n}  
Do you have a copy of the /cfcard/kmip/servers.cfg file? {y/n}
```

4. プロンプトが表示されたら、クライアントとサーバーの情報を入力します。
 - a. BEGIN 行と END 行を含むクライアント証明書 (client.crt) ファイルの内容を入力します。
 - b. BEGIN 行と END 行を含むクライアント キー (client.key) ファイルの内容を入力します。
 - c. BEGIN 行と END 行を含む KMIP サーバー CA (CA.pem) ファイルの内容を入力します。
 - d. KMIP サーバーの IP アドレスを入力します。
 - e. KMIP サーバー ポートを入力します (デフォルトのポート 5696 を使用するには Enter キーを押します)。

例を示します

```
Enter the client certificate (client.crt) file contents:  
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----  
  
Enter the client key (client.key) file contents:  
-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----  
<key_value>  
-----END RSA PRIVATE KEY-----  
  
Enter the KMIP server CA(s) (CA.pem) file contents:  
-----BEGIN CERTIFICATE-----  
<certificate_value>  
-----END CERTIFICATE-----  
  
Enter the IP address for the KMIP server: 10.10.10.10  
Enter the port for the KMIP server [5696]:  
  
System is ready to utilize external key manager(s).  
Trying to recover keys from key servers....  
kmip_init: configuring ports  
Running command '/sbin/ifconfig e0M'  
..  
..  
kmip_init: cmd: ReleaseExtraBSDPort e0M
```

回復プロセスが完了し、次のメッセージが表示されます。

Successfully recovered keymanager secrets.

例を示します

```
System is ready to utilize external key manager(s).  
Trying to recover keys from key servers....  
Performing initialization of OpenSSL  
Successfully recovered keymanager secrets.
```

5. オプションを選択`1`ブートメニューからONTAPのブートを続行します。

プロンプトの例を表示

```
*****
*****
* Select option "(1) Normal Boot." to complete the recovery
process.
*
*****
*****
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
(10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
(11) Configure node for external key management.
Selection (1-11)? 1
```

6. 自動ギブバックを無効にした場合はリストアします。

```
storage failover modify -node local -auto-giveback true
```

7. AutoSupportが有効になっている場合は、ケースの自動作成をリストアします。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END
```

障害のある部品を **NetApp-AFF A700s** に返却します

キットに同梱されている RMA 手順に従って、故障した部品を NetApp に返送してください。参照 "パーツの返品と交換" 詳細については、ページをご覧ください。AFF A700s システムは、手動のブート メディア リカバリ手順のみをサポートします。自動ブート メディア リカバリはサポートされていません。

シャーシ

シャーシの交換の概要 - **AFF A700s**

シャーシを交換するには、障害のあるシャーシから交換用シャーシにコントローラモジ

ュールと SSD ドライブを移動し、障害のあるシャーシを装置ラックまたはシステムキヤビネットから取り外して、交換用シャーシを所定の位置に取り付ける必要があります。

システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

- ・この手順は、システムでサポートされるすべてのバージョンの ONTAP で使用できます。
- ・この手順は、SSD とコントローラモジュールをネットアップ製の新しいシャーシに移動することを前提としています。
- ・この手順はシステムの停止を伴います。2 ノードクラスタではサービスが完全に停止し、マルチノードクラスタでは部分的に停止します。

コントローラをシャットダウンします - AFF A700s

この手順は、2ノード構成のシステムが対象です。クラスタにサービスを提供する際の正常なシャットダウンの詳細については、["ストレージシステムの正常なシャットダウンと電源投入解決ガイド- NetAppナレッジベース"](#)。

作業を開始する前に

- ・必要な権限とクレデンシャルがあることを確認します。
 - ONTAP のローカル管理者のクレデンシャル。
 - 各コントローラのBMCへのアクセス性。
- ・交換に必要な工具と機器が揃っていることを確認します。
- ・シャットダウン前のベストプラクティスは次のとおりです。
 - 追加を実行します "システムの健全性チェック"。
 - ONTAP をシステムの推奨リリースにアップグレードします。
 - いずれかを解決します ["Active IQ ウエルネスマート"とリスク](#)。システムコンポーネントのLEDなど、現在システムに発生している障害をメモします。

手順

1. SSHを使用してクラスタにログインするか、クラスタ内の任意のノードからローカルのコンソールケーブルとラップトップ/コンソールを使用してログインします。
2. すべてのクライアント/ホストからネットアップシステム上のデータへのアクセスを停止します。
3. 外部バックアップジョブを一時停止します。
4. AutoSupportが有効になっている場合は、ケースの作成を抑制し、システムをオフラインにする期間を指定します。

```
system node autosupport invoke -node * -type all -message "MAINT=2h Replace chassis"
```

5. すべてのクラスタノードのSP / BMCアドレスを特定します。

```
system service-processor show -node * -fields address
```

6. クラスタシェルを終了します。

```
exit
```

7. 前の手順の出力に表示されたいずれかのノードのIPアドレスを使用してSSH経由でSP / BMCにログインし、進捗状況を監視します。

コンソール/ラップトップを使用している場合は、同じクラスタ管理者のクレデンシャルを使用してコントローラにログインします。

8. 障害のあるシャーシにある2つのノードを停止します。

```
system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true
```



StrictSyncモードで動作するSnapMirror同期を使用するクラスタの場合： system node halt -node <node1>,<node2> -skip-lif-migration-before-shutdown true -ignore-quorum-warnings true -inhibit-takeover true -ignore-strict-sync-warnings true

9. 次のメッセージが表示されたら、クラスタ内の各コントローラに「* y *」と入力します。

```
Warning: Are you sure you want to halt node <node_name>? {y|n}:
```

10. 各コントローラが停止するまで待ち、LOADERプロンプトを表示します。

ハードウェアの交換 - AFF A700s

電源装置、ハードドライブ、およびコントローラモジュールを障害のあるシャーシから新しいシャーシに移動し、装置ラックまたはシステムキャビネットから障害のあるシャーシを、障害のあるシャーシと同じモデルの新しいシャーシと交換します。

手順 1：コントローラモジュールを取り外す

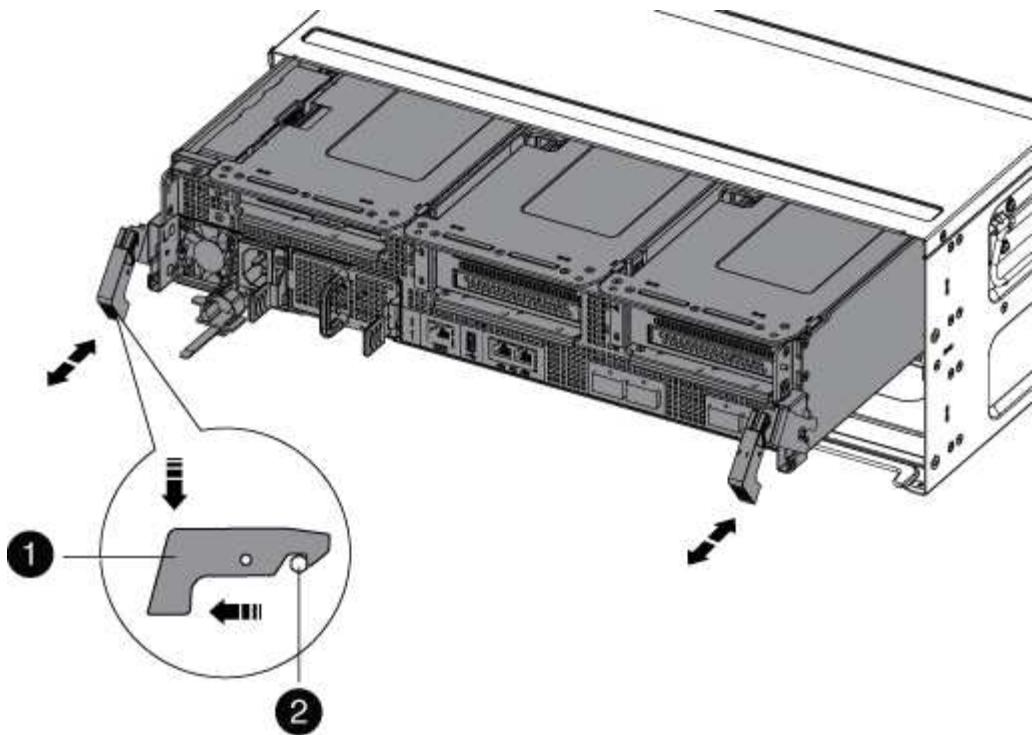
シャーシを交換するには、古いシャーシからコントローラモジュールを取り外す必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
3. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

4. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



①

固定ラッチ

②

ロッキングピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安全な場所に置いておきます。シャーシ内の他のコントローラモジュールについて、上記の手順を繰り返します。

手順 2：ドライブを新しいシャーシに移動します

古いシャーシの各ベイから新しいシャーシの同じベイにドライブを移動する必要があります。

1. システムの前面からベゼルをそっと取り外します。
2. ドライブを取り外します。
 - a. LED の下のキャリア前面上部にあるリリースボタンを押します。
 - b. カムハンドルを完全に引き下げてミッドプレーンからドライブを外し、ドライブをシャーシからそっと引き出します。

ドライブがシャーシから外れ、シャーシから取り出せるようになります。



ドライブを取り外すときは、必ず両手で支えながら作業してください。



ドライブは壊れやすいので、損傷を防ぐために、できる限り取り扱いは最小限にしてください。

3. 古いシャーシから取り外したドライブを、新しいシャーシの同じベイに合わせます。
4. ドライブをシャーシの奥までそっと押し込みます。

カムハンドルが上に戻り始めます。

5. ドライブをシャーシの奥までしっかりと押し込み、カムハンドルをドライブホルダーの方に押し上げてロックします。

カムハンドルは、ドライブキャリアの前面に揃うようにゆっくりと閉じてください。カチッという音がして固定されます。

6. システムの残りのドライブに対して同じ手順を繰り返します。

手順 3：装置ラックまたはシステムキャビネット内のシャーシを交換する

交換用シャーシを設置するには、装置ラックまたはシステムキャビネットから既存のシャーシを取り外す必要があります。

1. シャーシ取り付けポイントからネジを外します。
2. 古いシャーシをシステムキャビネットまたは装置ラックのラックレールからスライドさせて取り出し、脇に置きます。
3. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
4. 交換用シャーシを、システムキャビネットまたは装置ラックのラックレールに沿って挿入して、装置ラックまたはシステムキャビネットに設置します。この作業は 2 人で行ってください。
5. シャーシをスライドさせて装置ラックまたはシステムキャビネットに完全に挿入します。
6. 古いシャーシから取り外したネジを使用して、シャーシの前面を装置ラックまたはシステムキャビネットに固定します。
7. まだベゼルを取り付けていない場合は、取り付けます。

手順 4：コントローラを取り付ける

新しいシャーシにコントローラモジュールを取り付けたら、ブートします。

2 台のコントローラモジュールを同じシャーシに搭載する HA ペアでは、シャーシへの設置が完了すると同時にリブートが試行されるため、コントローラモジュールの取り付け順序が特に重要です。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。



指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

3. コンソールとコントローラモジュールを再度ケーブル接続し、管理ポートを再接続します。
4. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
 - a. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。
 - b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、ミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着します。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。

- a. ロックラッチを上に回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。
 - b. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。
- 電源が復旧するとすぐにコントローラモジュールがブートを開始します。ブートプロセスを中断する準備をします。
- c. 「Press Ctrl-C for Boot Menu」（ブートメニューに Ctrl キーを押して C キーを押してください）と表示されたら、Ctrl+C キーを押して起動プロセスを中断します。
 - d. 表示されたメニューからメンテナンスモードでブートするオプションを選択します。
5. 同じ手順を繰り返して、2 台目のコントローラを新しいシャーシに取り付けます。

リストアと交換の手順を完了します - AFF A700s

キットに付属のRMA指示書に従って、シャーシのHA状態を確認し、障害が発生した部品をNetAppに返却する必要があります。

手順 1：シャーシの HA 状態を確認して設定します

シャーシの HA 状態を確認し、必要に応じてシステム構成に合わせて更新する必要があります。

1. メンテナンスモードでは、いずれかのコントローラモジュールから、ローカルコントローラモジュールとシャーシの HA 状態を表示します。「ha-config show」

HA 状態はすべてのコンポーネントで同じになっているはずです。

2. 表示されたシャーシのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、次の手順を実行します。

- a. シャーシの HA 状態を設定します : 'ha-config modify chassis_ha-state _

hA-state には、次のいずれかの値を指定できます。

- 「HA」
- 「non-ha」

- b. 設定が変更されたことを確認します。「ha-config show」

3. システムの残りのケーブルをまだ再接続していない場合は、ケーブルを再接続します。
4. システムの前面にベゼルを再度取り付けます。

手順2：故障した部品をNetAppに返却する

障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パートの返品と交換"詳細については、ページを参照してください。

コントローラ

コントローラモジュールの交換の概要 - AFF A700s

交換用手順の前提条件を確認し、ご使用の ONTAP オペレーティングシステムのバージョンに適したバージョンを選択する必要があります。

- すべてのドライブシェルフが適切に動作している必要があります。
- 正常なコントローラは、交換するコントローラをテイクオーバーできる必要があります（この手順では「障害のあるコントローラ」と呼びます）。
- 障害が発生したコンポーネントは、プロバイダから受け取った交換用 FRU コンポーネントと交換する必要があります。
- コントローラモジュールを、同じモデルタイプのコントローラモジュールと交換する必要があります。コントローラモジュールを交換するだけでは、システムをアップグレードすることはできません。
- この手順の一部としてドライブやドライブシェルフを変更することはできません。
- この手順では、障害のあるコントローラから _replacement_controller にブートデバイスが移動され、古いコントローラモジュールと同じバージョンの ONTAP で _replacement_controller がブートします。
- これらの手順のコマンドを正しいシステムに適用することが重要です。
 - impaired_controller は、交換するコントローラです。
 - replacement_controller は、障害のあるコントローラを交換する新しいコントローラです。
 - healthy_controller はサバイバーコントローラです。
- コントローラのコンソール出力を必ずテキストファイルにキャプチャする必要があります。

これにより、手順の記録が作成され、交換プロセス中に発生する可能性のある問題をトラブルシューティングすることができます。

障害のあるコントローラ AFF A700s をシャットダウンします

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クォーラムを構成している必要があります。クラスタがクォーラムを構成していない場合、または正常なコントローラで適格性と正常性についてfalseと表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題を修正する必要があります。を参照してください "ノードをクラスタと同期します"。

手順

1. AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_h」
次の AutoSupport メッセージは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。cluster1 : * > system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`
2. 障害のあるコントローラが HA ペアの一部である場合は、正常なコントローラのコンソールから自動ギブバックを無効にします。storage failover modify -node local-auto-giveback false
3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「y」と入力します。
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	正常なコントローラから障害のあるコントローラをテイクオーバーまたは停止します。「storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _」 障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「y」と入力します。

コントローラモジュールハードウェアAFF A700sを交換してください

コントローラモジュールハードウェアを交換するには、障害のあるコントローラを取り外し、FRU コンポーネントを交換用コントローラモジュールに移動し、交換用コントローラモジュールをシャーシに取り付けてから、システムをメンテナンスマードでブートする必要があります。

手順 1：コントローラモジュールを取り外す

コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

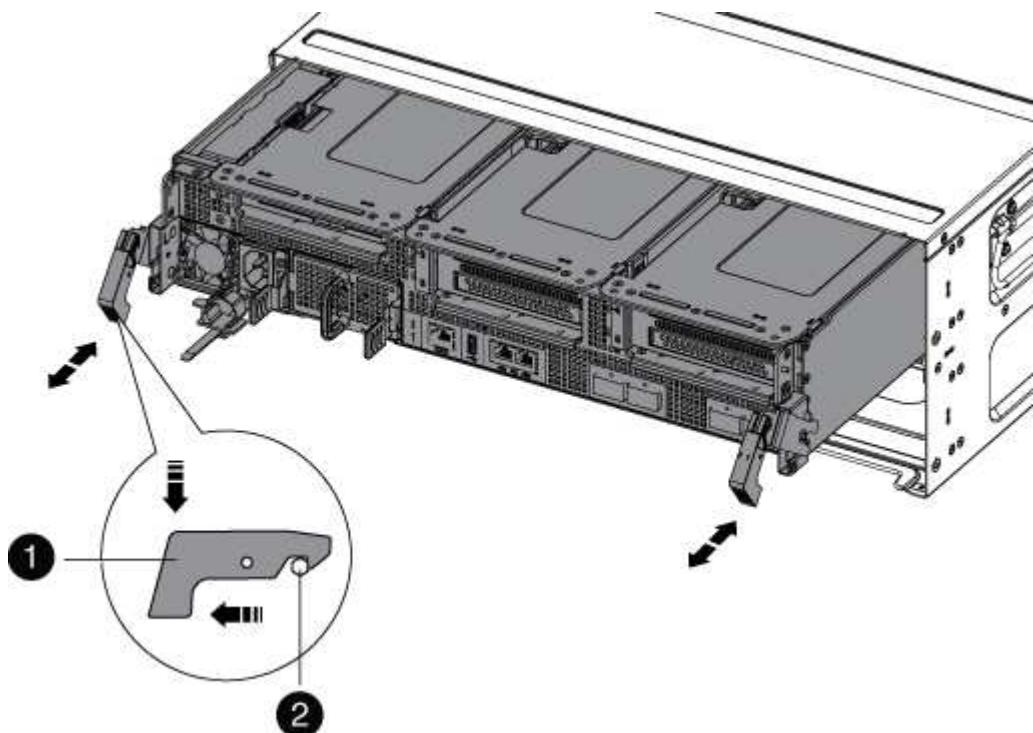
1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

3. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。

5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



①	固定ラッチ
②	ロッキングピン

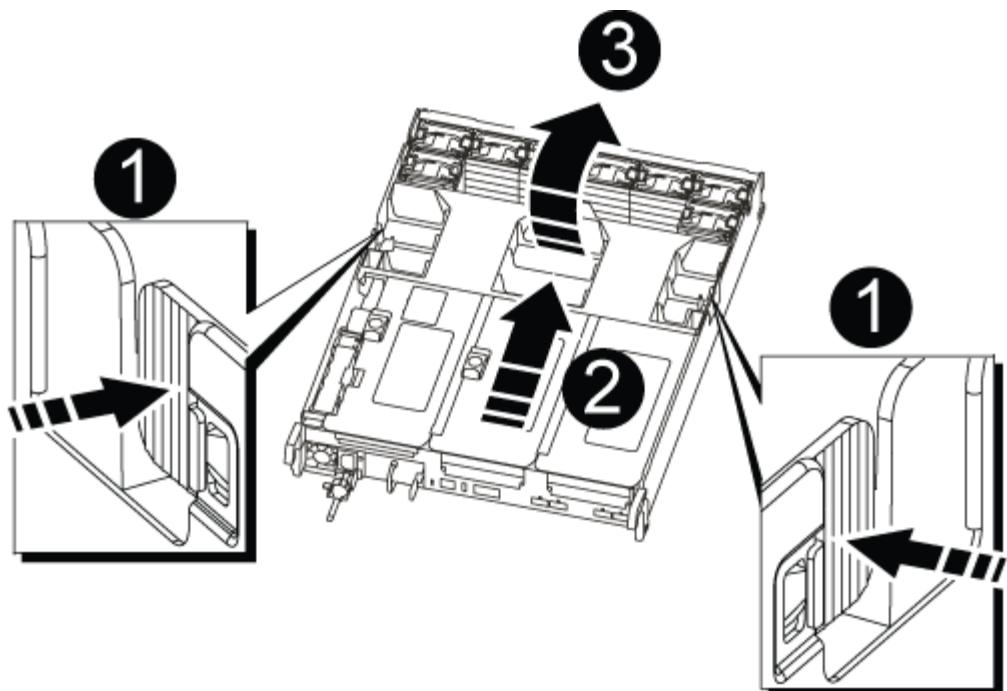
6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。

a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。

b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。



①	エアダクトの固定ツメ
②	ライザー
③	エアダクト

手順 2 : NVRAM カードを移動します

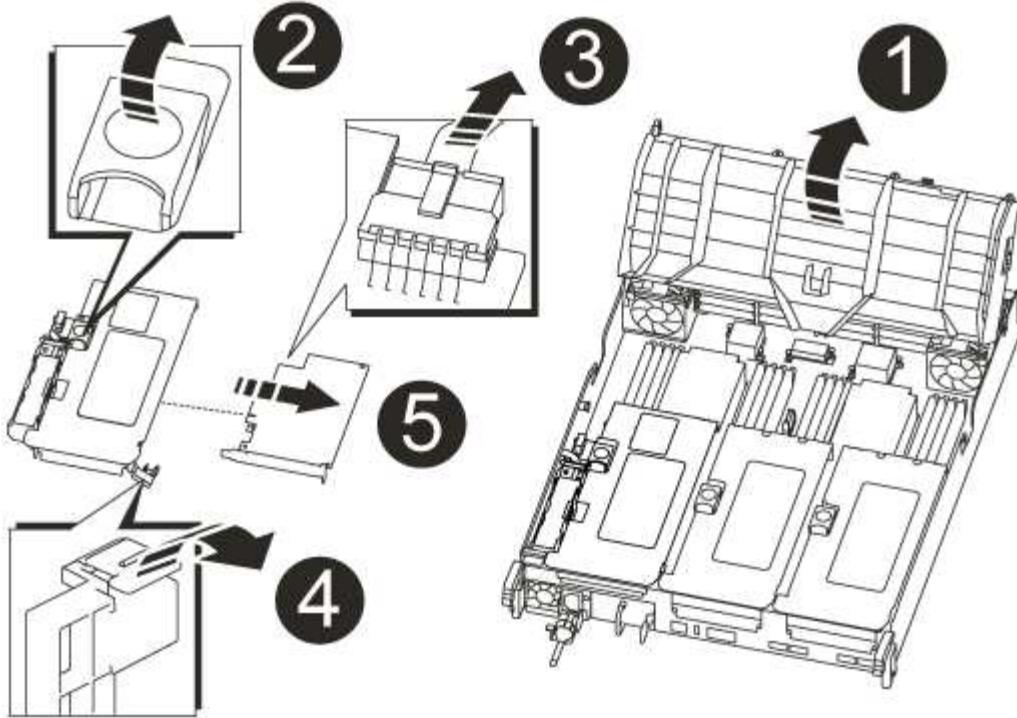
コントローラの交換プロセスの一環として、障害のあるコントローラモジュールのライザー 1 から NVRAM カードを取り外し、交換用コントローラモジュールのライザー 1 にカードを取り付ける必要があります。障害のあるコントローラモジュールから交換用コントローラモジュールに DIMM を移動したあとで、ライザー 1 を交換用コントローラモジュールに再度取り付ける必要があります。

1. NVRAM ライザー 「ライザー 1」 をコントローラモジュールから取り外します。

- a. ライザーの左側にあるライザーロックラッチをファンの方に引き上げます。

NVRAM ライザーがコントローラモジュールからわずかに持ち上がります。

- b. NVRAM ライザーを持ち上げ、ファンの方に動かしてライザーの金属板の縁がコントローラモジュールの端に接触しないようにします。次に、ライザーを真上に持ち上げてコントローラモジュールから取り外します。次に、NVRAM カードにアクセスできるように、安定した平らな場所に置きます。



①	エアダクト
②	ライザー 1 のロックラッチ
③	NVRAM カードに接続された NVRAM バッテリケーブルプラグ
④	カードロックブラケット
⑤	NVRAM カード

2. NVRAM カードをライザーモジュールから取り外します。
 - a. ライザーモジュールの向きを変えて NVRAM カードを取り出せるようにします。
 - b. NVRAM カードに接続されている NVRAM バッテリケーブルを取り外します。
 - c. NVRAM ライザーの側面にあるロックブラケットを押し、開いた位置まで回転させます。
 - d. NVRAM カードをライザーモジュールから取り外します。
3. 交換用コントローラモジュールから NVRAM ライザーを取り外します。
4. NVRAM ライザーに NVRAM カードを取り付けます。
 - a. ライザーモジュールのカードガイドとライザー内のカードソケットにカードを合わせます。
 - b. カードをカードソケットに垂直に挿入します。

 カードが正しい向きでライザーソケットに完全に装着されたことを確認します。

- c. NVRAM カードのソケットにバッテリケーブルを接続します。
- d. ロックラッチをロックされるまで動かし、所定の位置に固定されたことを確認します。

手順 3 : PCIe カードを移動する

コントローラの交換プロセスの一環として、障害のあるコントローラモジュールから両方のPCIeライザーモジュール（ライザー2（中央のライザー）とライザー3（右端のライザー））を取り外し、ライザーモジュールからPCIeカードを取り外す必要があります。これらのカードは、交換用コントローラモジュールの同じライザーモジュールに取り付けます。DIMM を交換用コントローラモジュールに移動したら、ライザーモジュールを交換用コントローラモジュールに取り付けます。

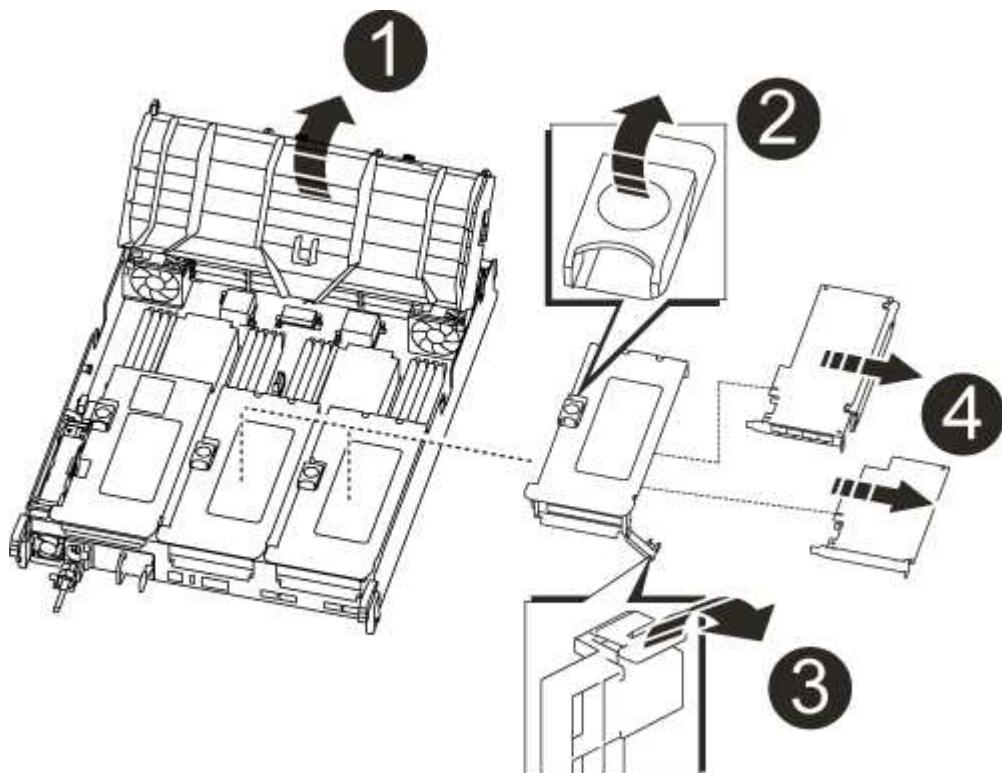


障害のあるコントローラモジュールのライザーを交換用コントローラモジュールに取り付けないでください。

1. PCIe ライザーをコントローラモジュールから取り外します。
 - a. PCIe カード内の SFP モジュールをすべて取り外します。
 - b. ライザーの左側にあるモジュールロックラッチをファンモジュールの方に引き上げます。

PCIe ライザーがコントローラモジュールからわずかに持ち上がります。

 - c. PCIe ライザーを持ち上げ、ファンの方に動かしてライザーの金属板の縁がコントローラモジュールの端に接触しないようにします。次に、ライザーを持ち上げてコントローラモジュールから取り外し、安定した平らな場所に置きます。



1

エアダクト

②	ライザーロックラッチ
③	カードロックブラケット
④	ライザー 2 (中央のライザー) とライザースロット 2 と 3 にある PCI カード

2. PCIe カードをライザーから取り外します。
 - a. ライザーを回して、PCIe カードを取り出せるようにします。
 - b. PCIe ライザーの側面にあるロックブラケットを押し、開いた位置まで回転させます。
 - c. PCIe カードをライザーから取り外します。
3. 交換用コントローラモジュールから対応するライザーを取り外します。
4. 交換用コントローラからライザーにPCIeカードを取り付け、ライザーを交換用コントローラに再度取り付けます。
 - a. ライザーのカードガイドとライザー内のカードソケットにカードを合わせ、ライザー内のソケットに垂直に挿入します。

カードが正しい向きでライザーソケットに完全に装着されたことを確認します。

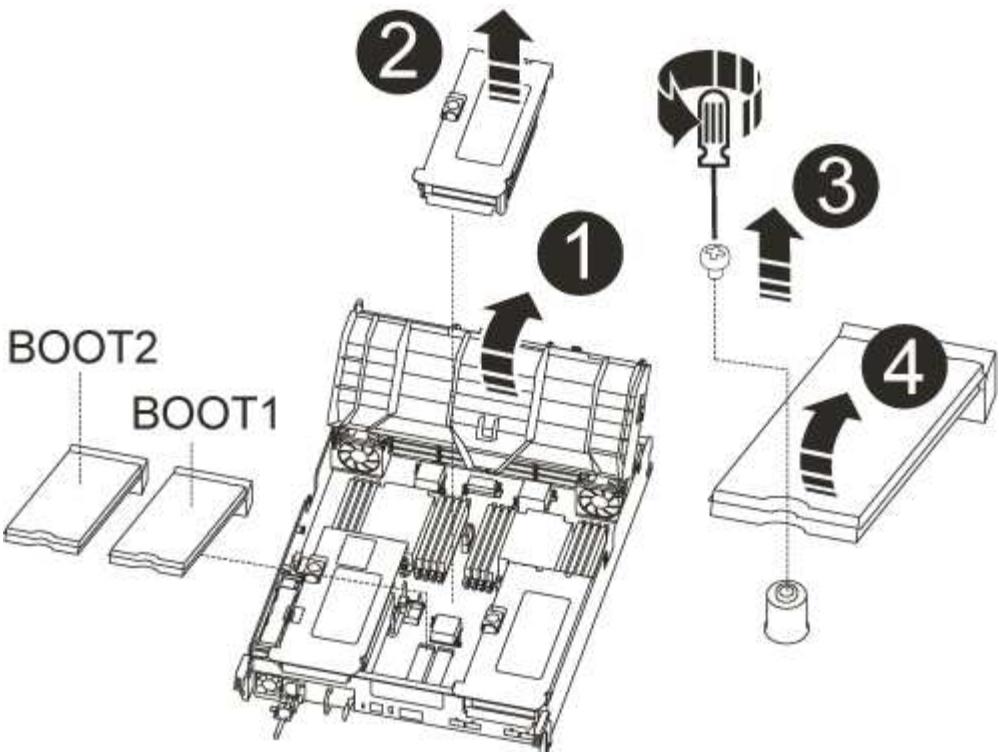
 - b. ライザーを交換用コントローラモジュールに再度取り付けます。
 - c. ロックラッチを、カチッと音がしてロックされるまで動かします。
5. 障害のあるコントローラモジュールのスロット 4 と 5 に取り付けられたライザー 3 と PCIe カードに対して、上記の手順を繰り返します。

手順 4：ブートメディアを移動します

AFF A700s には、プライマリブートメディアとセカンダリブートメディアまたはバックアップブートメディアの 2 つのブートメディアがあります。これらのコントローラを障害のあるコントローラから `_replacement_controller` に移動し、`_replacement_controller` 内のそれぞれのスロットに取り付ける必要があります。

ブートメディアは、中央の PCIe ライザーモジュールであるライザー 2 の下にあります。ブートメディアにアクセスするには、この PCIe モジュールを取り外す必要があります。

1. ブートメディアの場所を確認します。
 - a. 必要に応じてエアダクトを開きます。
 - b. 必要に応じて、固定ラッチを解除し、コントローラモジュールからライザーを取り外して、中央の PCIe モジュールであるライザー 2 を取り外します。



①	エアダクト
②	ライザー 2（中央の PCIe モジュール）
③	ブートメディアのネジ
④	ブートメディア

2. コントローラモジュールからブートメディアを取り外します。
 - a. ブートメディアを固定しているネジを No.1 プラスドライバを使用して外し、ネジを安全な場所に置きます。
 - b. ブートメディアの両側を持ってゆっくりと回し、ソケットからまっすぐに引き出して脇に置きます。
3. 新しいコントローラモジュールにブートメディアを移して取り付けます。



交換用コントローラモジュールでは、障害のあるコントローラモジュールと同じソケットにブートメディアを取り付けてください。つまり、プライマリブートメディアソケット（スロット 1）にあったブートメディアはプライマリブートメディアソケットに、セカンダリブートメディアソケット（スロット 2）にあったブートメディアはセカンダリブートメディアソケットに取り付けます。

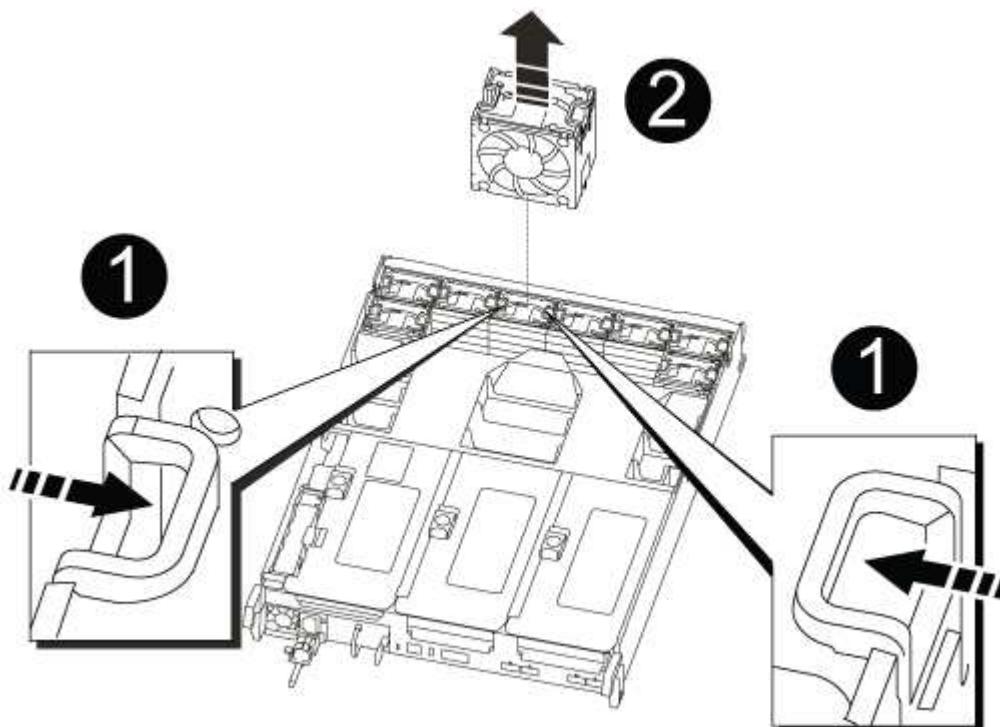
- a. ブートメディアの端をソケットケースに合わせ、ソケットに対して垂直にゆっくりと押し込みます。
- b. ブートメディアをマザーボードの方に回転させます。
- c. ネジでブートメディアをマザーボードに固定します。

ネジを締め付けすぎないでください。ブートメディアが破損する可能性があります。

手順 5：ファンを移動します

障害が発生したコントローラモジュールを交換する場合は、障害のあるコントローラモジュールから交換用モジュールにファンを移動する必要があります。

1. ファンモジュールの側面にある固定ツメをつまみ、ファンモジュールを持ち上げてコントローラモジュールから取り出します。



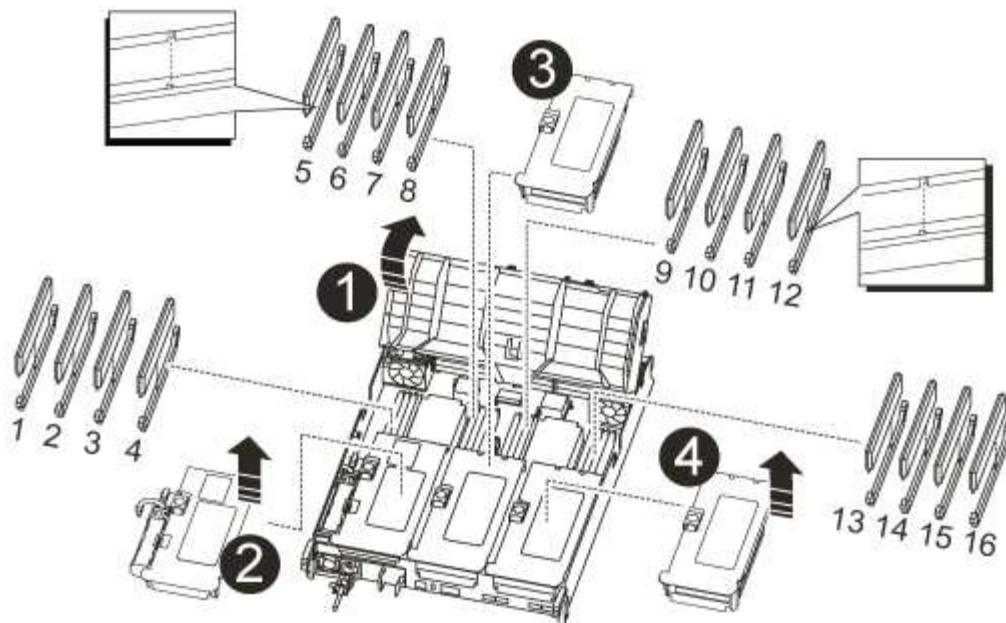
①	ファンの固定ツメ
②	ファンモジュール

2. ファンモジュールを交換用コントローラモジュールに移動し、ファンモジュールの端をコントローラモジュールの開口部に合わせて取り付けます。次に、ロックラッチが所定の位置にカチッと収まるまでファンモジュールをコントローラモジュールにスライドさせます。
3. 残りのファンモジュールに対して上記の手順を繰り返します。

手順 6：システム DIMM を移動します

DIMM を移動するには、障害のあるコントローラの DIMM の場所を確認し、DIMM を交換用コントローラに移動して、特定の手順を実行します。

1. コントローラモジュールで DIMM の場所を確認します。



①	エアダクト
②	ライザー 1 と DIMM バンク 1~4
③	ライザー 2 と DIMM バンク 5~8 および 9~12
④	ライザー 3 と DIMM バンク 13~16 です

2. DIMM を交換用コントローラモジュールに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。
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、そのままスライドさせてスロットから取り出します。



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。

4. DIMM を取り付けるスロットの位置を確認します。
5. コネクタにある DIMM のツメが開いた状態になっていることを確認し、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。



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。

6. DIMM の両端のノッチにツメがかかるまで、DIMM の上部を慎重にしっかりと押し込みます。
7. 残りの DIMM についても、上記の手順を繰り返します。

手順 7 : NVRAM モジュールを取り付けます

NVRAM モジュールを取り付けるには、特定の手順を実行する必要があります。

1. コントローラモジュールにライザーを取り付けます。

- a. ライザーの縁をコントローラモジュールの金属板の下側に合わせます。
- b. コントローラモジュールのピンにライザーを合わせ、コントローラモジュールに差し込みます。
- c. ロックラッチを下に動かして、ロックされるまでクリックします。

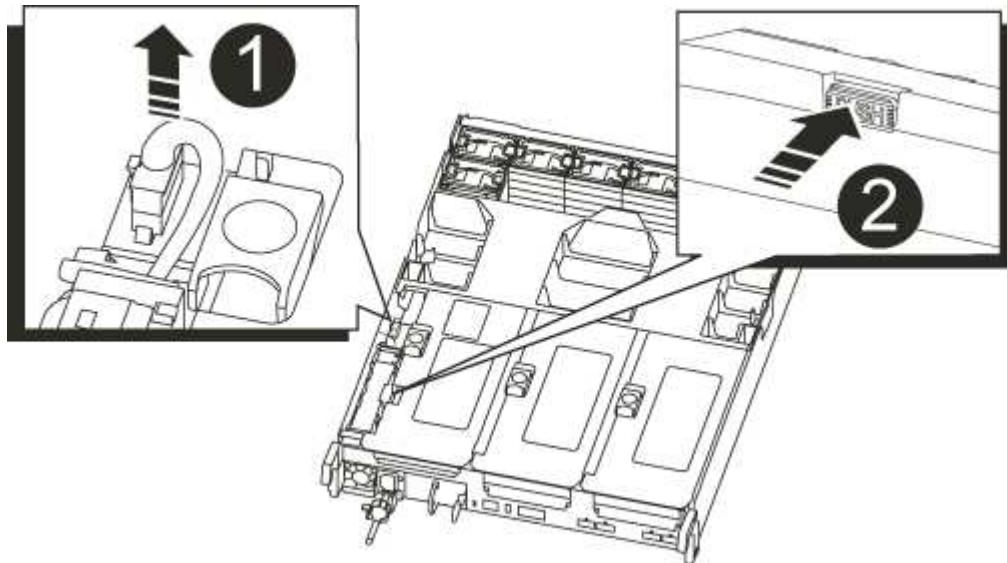
ロックされたロックラッチはライザー上部と水平になり、ライザーがコントローラモジュールに垂直に装着されます。

- d. PCIe カードから取り外したすべての SFP モジュールを再度取り付けます。

手順 8 : NVRAM バッテリを移動する

コントローラモジュールを交換する場合は、障害のあるコントローラモジュールから交換用コントローラモジュールに NVRAM バッテリを移動する必要があります

1. ライザーモジュール「ライザー 1」の左側にある NVRAM バッテリの場所を確認します。



①	NVRAM バッテリプラグ
②	NVRAM バッテリ固定ツメ（青）

2. バッテリプラグの場所を確認し、バッテリプラグ前面のクリップを押してプラグをソケットから外し、バッテリケーブルをソケットから抜きます。
3. バッテリをつかんで「PUSH」と書かれた青色の固定ツメを押し、バッテリを持ち上げてホルダーとコントローラモジュールから取り出します。
4. バッテリパックを交換用コントローラモジュールに移し、NVRAM ライザーに取り付けます。

- a. バッテリパックを金属板の側壁に沿って下にスライドさせます。側壁のサポートタブがバッテリパックのスロットに収まると、バッテリパックのラッチが所定の位置に固定されます。
- b. バッテリパックをしっかりと押し下げて、所定の位置に固定します。
- c. バッテリプラグをライザーソケットに接続し、プラグが所定の位置に固定されたことを確認します。

手順 9 : PCIe ライザーを取り付けます

PCIe ライザーを取り付けるには、特定の手順を実行する必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
 2. コントローラモジュールにライザーを取り付けます。
 - a. ライザーの縁をコントローラモジュールの金属板の下側に合わせます。
 - b. コントローラモジュールのピンにライザーを合わせ、コントローラモジュールに差し込みます。
 - c. ロックラッチを下に動かして、ロックされるまでクリックします。

ロックされたロックラッチはライザー上部と水平になり、ライザーがコントローラモジュールに垂直に装着されます。
 - d. PCIe カードから取り外したすべての SFP モジュールを再度取り付けます。
3. 障害のあるコントローラモジュールのスロット 4 と 5 に取り付けられたライザー 3 と PCIe カードに対して、上記の手順を繰り返します。

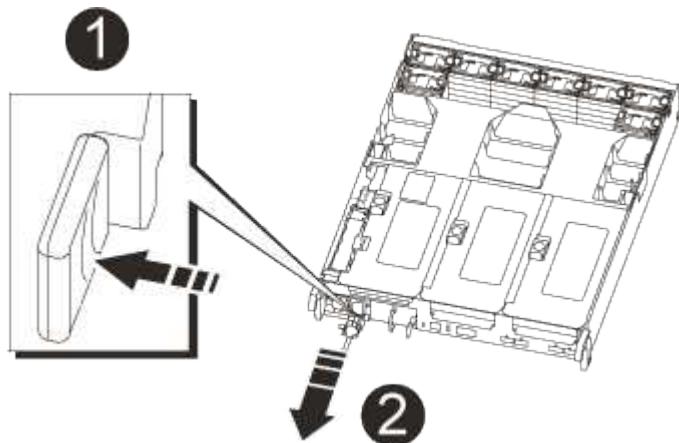
手順 10 : 電源装置を移動します

コントローラモジュールを交換する場合は、障害のあるコントローラモジュールから交換用コントローラモジュールに電源装置と電源装置ブランクを移動する必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. 固定ツメを押しながらカムハンドルを回転させて、コントローラモジュールから電源装置を引き出せるようにします。



電源装置は奥行きがないので、コントローラモジュールから突然落下して負傷するがないように、取り外すときは必ず両手で支えてください。



1	電源装置の固定ツメ（青）
2	電源装置

3. 電源装置を新しいコントローラモジュールに移して取り付けます。
4. 電源装置の端を両手で支えながらコントローラモジュールの開口部に合わせ、固定ツメがカチッと音を立てて所定の位置に収まるまで電源装置をコントローラモジュールにそっと押し込みます。

電源装置は、内部コネクタに正しく差し込まれ、所定の位置にロックされているだけです。



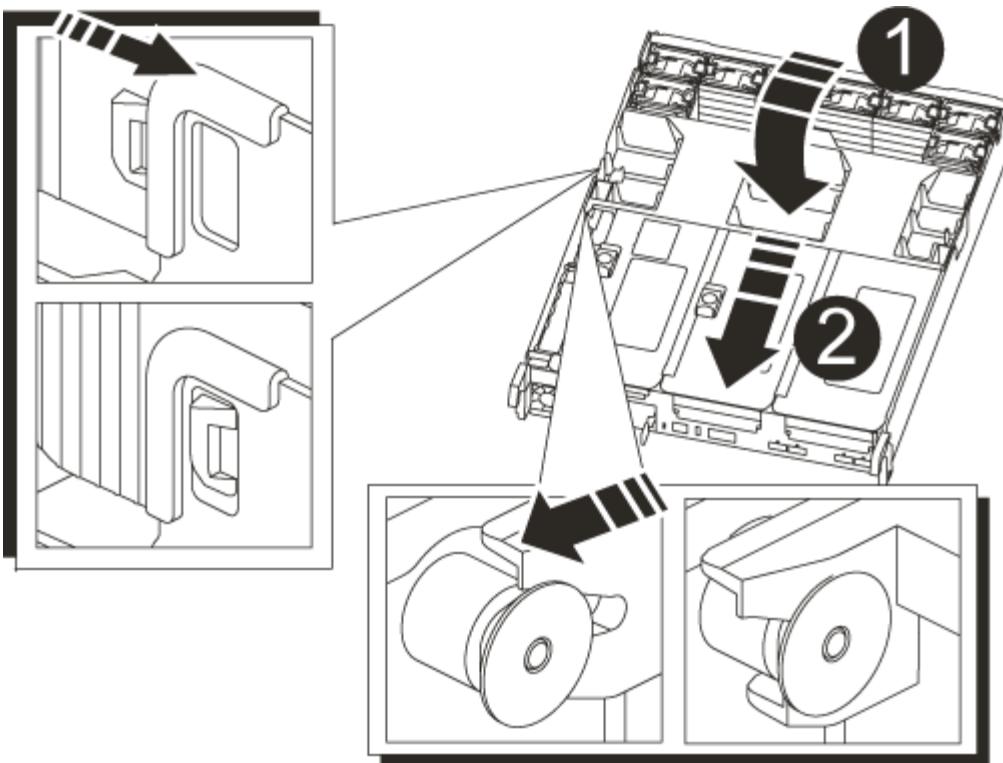
内部コネクタの破損を防ぐため、電源装置をシステムに挿入する際に力を入れすぎないようにしてください。

5. 障害のあるコントローラモジュールから PSU ブランクパネルを取り外し、交換用コントローラモジュールに取り付けます。

手順 11：コントローラモジュールを取り付ける

障害のあるコントローラモジュールから交換用コントローラモジュールにすべてのコンポーネントを移動したら、交換用コントローラモジュールをシャーシに取り付け、メンテナンスモードでブートする必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
 - a. エアダクトをコントローラモジュールまで下げます。
 - b. カチッという音がして固定ツメが所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。
 - c. エアダクトが正しく取り付けられ、所定の位置に固定されていることを確認します。



①	固定ツメ
②	スライドプランジャ

3. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

4. システムにアクセスして以降のセクションのタスクを実行できるように、管理ポートとコンソールポートのみをケーブル接続します。

残りのケーブルは、この手順の後半でコントローラモジュールに接続します。

5. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

- a. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、ミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着します。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。

コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。

- a. ロックラッチを上に回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。

- b. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。
 - 電源が復旧するとすぐにコントローラモジュールがブートを開始します。ブートプロセスを中断する準備をします。
 - c. Ctrl+Cキーを押してブート・プロセスを中断します
6. システムケーブルとトランシーバモジュールをコントローラモジュールに接続し、ケーブルマネジメントデバイスを再度取り付けます。
 7. 電源装置に電源ケーブルを接続し、電源ケーブルの固定クリップを再度取り付けます。
 8. システムが 40GbE NIC またはオンボードポートで 10GbE のクラスタインターコネクトとデータ接続をサポートするように設定されている場合は、保守モードで nicadmin convert コマンドを使用して、これらのポートを 10GbE 接続に変換します。



変換が完了したら必ずメンテナンスマードを終了してください。

システム構成を復元して確認します（AFF A700s）

ハードウェアの交換が完了してメンテナンスマードでブートしたら、交換用コントローラの下位のシステム構成を確認し、必要に応じてシステムを再設定します。

手順 1：コントローラを交換したあとにシステム時間を設定して確認します

交換用コントローラモジュールの日付と時刻は、 HA ペアの正常なコントローラモジュール、またはスタンダードアロン構成の信頼できるタイムサーバに照らして確認する必要があります。日付と時刻が一致しない場合は、時刻の違いによるクライアントの停止を防ぐために、交換用コントローラモジュールで日付と時刻をリセットする必要があります。

このタスクについて

これらの手順のコマンドを正しいシステムに適用することが重要です。

- replacement_node は、この手順で障害ノードと交換した新しいノードです。
- healthy_node は、_replacement_node の HA パートナーです。

手順

1. _replacement_node に LOADER プロンプトが表示されない場合は、システムを停止して LOADER プロンプトを表示します。
2. _healthy_node で、システム時間を確認します。 `cluster date show`

日時は設定されたタイムゾーンに基づいています。

3. LOADER プロンプトで、_replacement_node の日付と時刻を確認します。 [how date]

日付と時刻は GMT で表示されます。

4. 必要に応じて、交換用ノードの日付を GMT で設定します。 [et date_mm/dd/yyyy_]
5. 必要に応じて、交換用ノードの時刻を GMT で設定します。 「set time hh : mm : ss」

6. LOADERプロンプトで、_replacement_nodeの日時を確認します。 show date

日付と時刻は GMT で表示されます。

手順 2 : シャーシの HA 状態を確認して設定します

コントローラモジュールの「 HA 」状態を確認し、必要に応じてシステム構成に合わせて状態を更新する必要があります。

- 新しいコントローラモジュールのメンテナンスモードで 'すべてのコンポーネントが同じ HA 状態で表示されることを確認します

HA 状態はすべてのコンポーネントで同じになっているはずです。

- 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「 ha-config modify controller ha-state 」に設定します

ha-state には、次のいずれかの値を指定できます。

- 高可用性
- 非 HA

- 表示されたコントローラモジュールのシステム状態がシステム構成と一致しない場合は、コントローラモジュールの HA 状態を「 ha-config modify controller ha-state 」に設定します

- 設定が変更されたことを確認します。「 ha-config show 」

システムにケーブルを再接続し、ディスクを再割り当てします - AFF A700s

交換用手順を完了してシステムを完全に動作状態に戻すには、ストレージのケーブル接続をやり直し、必要に応じて NetApp Storage Encryption の構成をリストアし、新しいコントローラのライセンスをインストールする必要があります。システムを完全に動作状態にリストアするには、一連の作業を完了しておく必要があります。

手順 1 : システムにケーブルを再接続します

コントローラモジュールのストレージとネットワーク接続を確認するには、 "Active IQ Config Advisor" 。

手順

- Config Advisor をダウンロードしてインストールします。
- ターゲットシステムの情報を入力し、データ収集をクリックします。
- Cabling タブをクリックし '出力を確認しますすべてのディスクシェルフが表示されていること、およびすべてのディスクが出力に表示されていることを確認し、ケーブル接続に関する問題が見つかった場合は修正します。
- 該当するタブをクリックして他のケーブル接続を確認し、Config Advisor からの出力を確認します。

手順 2 : ディスクを再割り当てる

HA ペアのストレージシステムの場合、手順の最後でギブバックが実行されると、新しいコントローラモジュ

ールのシステム ID がディスクに自動的に割り当てられます。_replacement_controller をブートしたときにシステム ID の変更を確認し、その変更が実装されたことを確認する必要があります。

この手順は、HA ペアの ONTAP を実行するシステムにのみ適用されます。

1. _replacement_controller が Maintenance モードになっている場合 (*> プロンプトが表示されている場合は 'Maintenance モードを終了して' LOADER プロンプト :halt に進みます
2. システム ID が一致していないためにシステム ID を上書きするかどうかを尋ねられた場合は 'boot_ontap `` を」と入力して' コントローラをブートします
3. _replacement_controller コンソールに Waiting for giveback... というメッセージが表示されるまで待ち、正常なコントローラから、新しいパートナーシステム ID が自動的に割り当てられていることを確認します。 storage failover show

コマンド出力には、障害のあるコントローラでシステム ID が変更されたことを示すメッセージが表示され、正しい古い ID と新しい ID が示されます。次の例では、node2 の交換が実施され、新しいシステム ID として 151759706 が設定されています。

```
node1> `storage failover show`  
                                         Takeover  
Node          Partner      Possible     State Description  
-----  
-----  
-----  
node1          node2       false        System ID changed on  
partner (Old:  
           151759755, New:  
           151759706), In takeover  
node2          node1       -           Waiting for giveback  
(HA mailboxes)
```

4. 正常なコントローラから、コアダンプがすべて保存されたことを確認します。
 - a. advanced 権限レベルに切り替えます。「set -privilege advanced」
advanced モードで続行するかどうかを確認するプロンプトが表示されたら、「y」と入力します。advanced モードのプロンプトが表示されます (*>)。
 - b. コアダンプをすべて保存します。「system node run -node _local-node-name_partner savecore」
 - c. savecore コマンドが完了するのを待ってからギブバックを実行します
次のコマンドを入力すると、savecore コマンドの進行状況を監視できます。 'system node run -node _local-node-name_partner savecore -s'
 - d. admin 権限レベルに戻ります。「set -privilege admin」
5. ストレージシステムでストレージまたはボリュームの暗号化が設定されている場合は、オンボードキー管理と外部キー管理のどちらを使用しているかに応じて、次のいずれかの手順に従ってストレージまたはボリューム暗号化機能をリストアする必要があります。
 - "オンボードキー管理の暗号化キーをリストア"

- "外部キー管理の暗号化キーをリストアします"
6. コントローラをギブバックします。
- 正常なコントローラから、交換したコントローラのストレージをギブバックします。 `storage failover giveback -ofnode replacement_node_name _``
`_replacement_controller` はストレージをテイクバックしてブートを完了します。

システム ID が一致しないためにシステム ID を上書きするかどうかを確認するメッセージが表示された場合は 'y' と入力する必要があります



ギブバックが拒否されている場合は、拒否を無効にすることを検討してください。

"使用しているバージョンの ONTAP 9 に対するハイアベイラビリティ構成のコンテンツを検索してください"

- ギブバックが完了したら、 HA ペアが正常で、テイクオーバーが可能であることを確認します。 「`storage failover show`
- 「`storage failover show`」コマンドの出力に、パートナーメッセージで変更されたシステム ID は含まれません。

7. ディスクが正しく割り当てられたことを確認します。 「`storage disk show -ownership`

`replacement_controller` に属するディスクには、新しいシステム ID が表示されます。次の例では、`node1` で所有されているディスクに、新しいシステム ID 1873775277 が表示されています。

```
node1> `storage disk show -ownership`  
  
Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID  
Reserver  Pool  
-----  -----  -----  -----  -----  -----  -----  
-----  ---  
1.0.0  aggr0_1  node1  node1  -          1873775277  1873775277  -  
1873775277  Pool0  
1.0.1  aggr0_1  node1  node1          1873775277  1873775277  -  
1873775277  Pool0  
.  
.  
.
```

システムのリストアの完了 - AFF A700s

システムを完全に動作状態に戻すには、NetApp Storage Encryption の構成をリストアし（必要な場合）、新しいコントローラのライセンスをインストールし、障害のある部品をネットアップに返却する必要があります。これについては、キットに付属する RMA 指示書を参照してください。

手順1：交換用ノードのライセンスを ONTAP にインストールする

障害ノードが標準（ノードロック）ライセンスを必要とする ONTAP 機能を使用していた場合は、_replacement_node に新しいライセンスをインストールする必要があります。標準ライセンスを使用する機能では、クラスタ内の各ノードにその機能用のキーが必要です。

このタスクについて

ライセンスキーをインストールするまでの間も、標準ライセンスを必要とする機能を _replacement_node から引き続き使用できます。ただし、該当する機能のライセンスがクラスタ内でその障害ノードにしかなかった場合、機能の設定を変更することはできません。

また、ライセンスされていない機能をノードで使用するとライセンス契約に違反する可能性があるため、できるだけ早く _replacement にライセンスキーをインストールする必要があります。

作業を開始する前に

ライセンスキーは 28 文字の形式です。

ライセンスキーは 90 日間の猶予期間中にインストールする必要があります。この猶予期間を過ぎると、古いライセンスはすべて無効になります。有効なライセンスキーをインストールしたら、24 時間以内にすべてのキーをインストールする必要があります。

 システムで最初にONTAP 9.10.1以降を実行していた場合は、に記載されている手順を使用してください "マザーボードの交換後プロセスを実行して、AFF / FASシステムのライセンスを更新"。システムの最初のONTAPリリースが不明な場合は、を参照してください "[NetApp Hardware Universe の略](#)"。

手順

1. 新しいライセンスキーが必要な場合は、で交換用ライセンスキーを取得します "[ネットアップサポートサイト](#)" [ソフトウェアライセンス] の [マイサポート] セクションで、



必要な新しいライセンスキーが自動的に生成され、E メールで送信されます。ライセンスキーが記載された E メールが 30 日以内に届かないは、テクニカルサポートにお問い合わせください。

2. 各ライセンスキーをインストールします :+system license add-license-code license-key, license-key...+
3. 必要に応じて、古いライセンスを削除します。
 - a. 使用されていないライセンスを確認してください：「license clean-up-unused -simulate」
 - b. リストが正しい場合は、未使用的ライセンス 「license clean-up-unused」 を削除します

手順2：LIFを確認してシリアル番号を登録する

replacement_node を使用可能な状態に戻す前に、LIF がホームポートにあることを確認し、AutoSupport が有効になっている場合は _replacement_node のシリアル番号を登録して、自動ギブバックをリセットする必要があります。

手順

1. 論理インターフェイスがホームサーバとポートに報告されていることを確認します。「network interface show -is-home false」

```
いづれかのLIFがfalseと表示された場合は、ホームポートにリバートします。 network interface  
revert -vserver * -lif *
```

2. システムのシリアル番号をネットアップサポートに登録します。
 - AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを送信してシリアル番号を登録します。
 - AutoSupport が有効になっていない場合は、を呼び出します "ネットアップサポート" をクリックしてシリアル番号を登録します。
3. クラスタの健全性を確認します。 詳細については、技術情報の記事を参照して "ONTAP でスクリプトを使用してクラスタの健全性チェックを実行する方法" ください。
4. AutoSupportのメンテナンス時間がトリガーされた場合は、を使用して終了します system node
autosupport invoke -node * -type all -message MAINT=END コマンドを実行します
5. 自動ギブバックを無効にした場合は、再度有効にします。 「storage failover modify -node local-auto-giveback true」

手順 3：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パーツの返品と交換" 詳細については、ページを参照してください。

DIMM-AFF A700s を交換します

ストレージシステムでヘルスマニタアラートに基づく大量のCECC（修正可能なエラー訂正コード）エラーや修正不可能なECCエラーなどのエラーが発生した場合は、コントローラのDIMMを交換する必要があります。これらのエラーは通常、DIMMの1つの障害が原因でストレージシステムがONTAPをブートできないことが原因です。

システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

障害が発生したコンポーネントは、プロバイダから受け取った交換用 FRU コンポーネントと交換する必要があります。

手順 1：障害のあるコントローラをシャットダウンします

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クオーラムを構成している必要があります。クラスタでクオーラムを使用していない場合や、正常なコントローラで適格性と正常性について false と表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題を修正する必要があります。

"ノードをクラスタと同期します"

手順

1. 障害のあるコントローラが HA ペアの一部である場合は、正常なコントローラのコンソールから自動ギブバックを無効にします。 storage failover modify -node local-auto-giveback false

2. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	次の手順に進みます。
ギブバックを待機しています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「y」と入力します。
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	障害のあるコントローラをテイクオーバーまたは停止します。 <code>storage failover takeover -ofnode impaired_node_name</code> 障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「y」と入力します。

手順 2：コントローラモジュールを取り外す

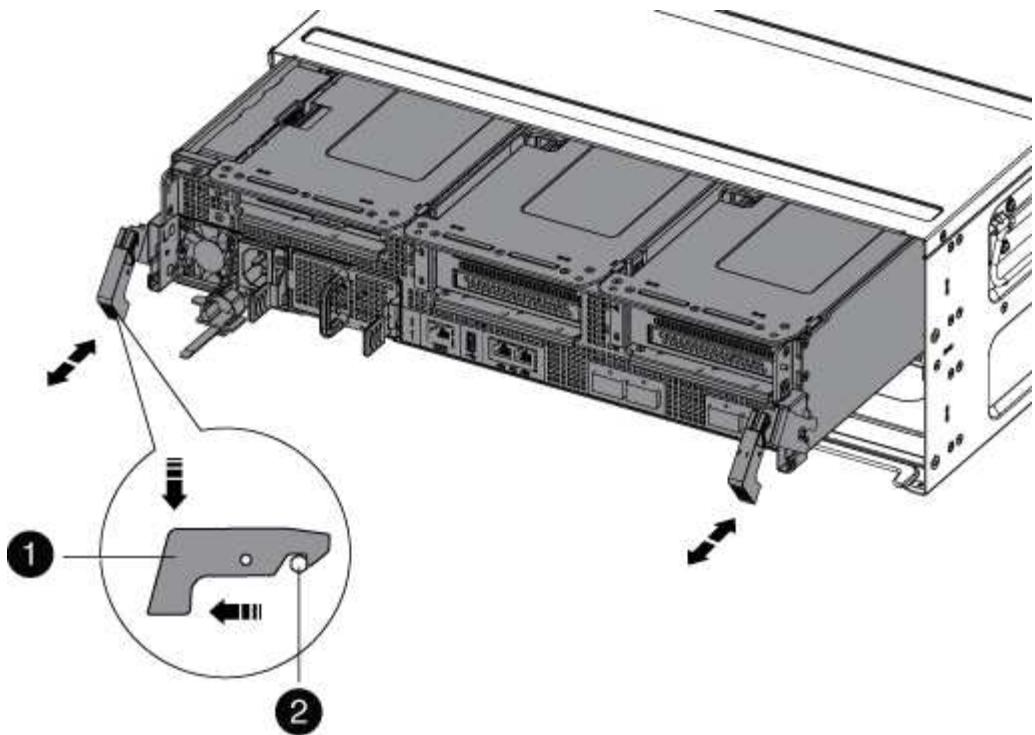
コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

3. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



①

固定ラッチ

②

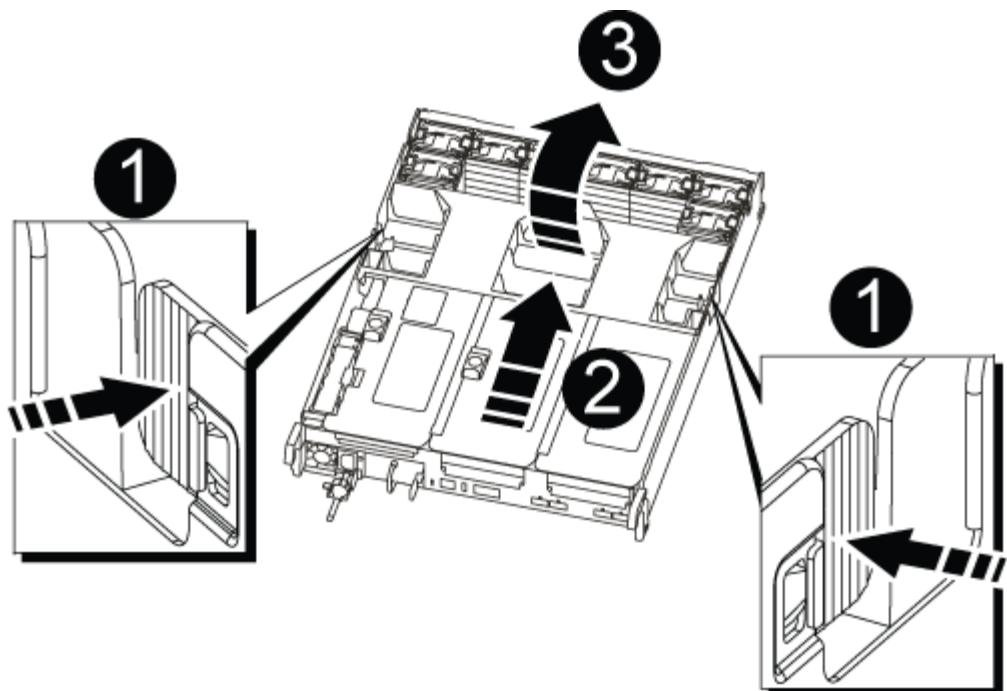
ロッキングピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。

- a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。
- b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。

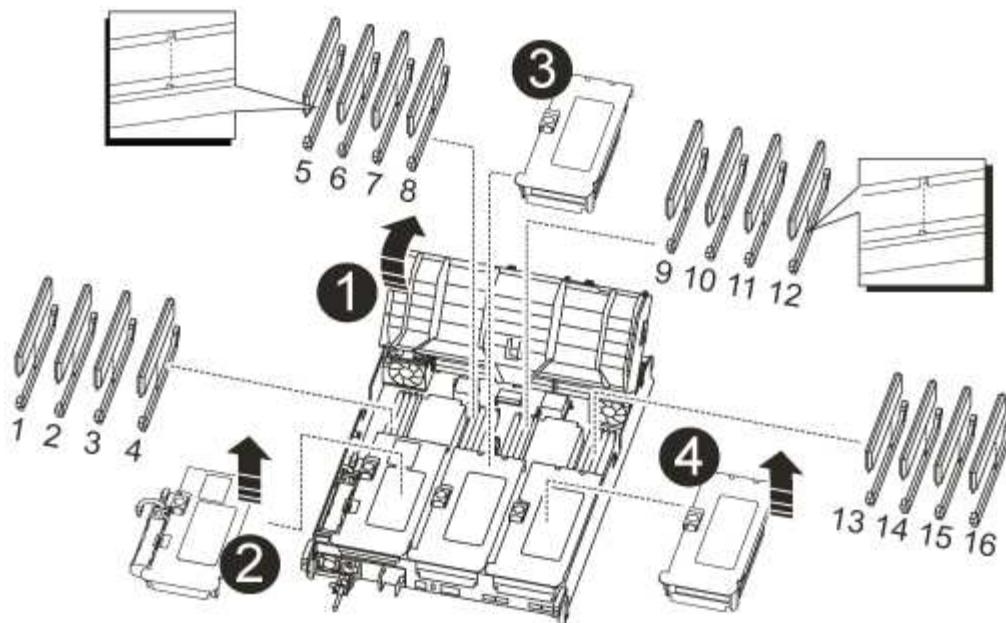


①	エアダクトの固定ツメ
②	ライザー
③	エアダクト

手順 3 : DIMM を交換する

DIMMを交換するには、コントローラモジュール内部のDIMMマップを使用してコントローラモジュール内でDIMMの場所を確認し、特定の手順に従って交換する必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. 該当するライザーを取り外します。



①	エアダクトカバー
②	ライザー 1 と DIMM バンク 1~4
③	ライザー 2 と DIMM バンク 5~8 および 9~12
④	ライザー 3 と DIMM13~16 です

- バンク 1~4 の DIMM を取り外しましたは移動する場合は、 NVRAM バッテリを取り外し、ライザー 1 の固定ラッチを解除してから、ライザーを取り外します。
- バンク 5~8 または 9~12 の DIMM を取り外しましたは移動する場合は、ライザー 2 の固定ラッチを解除してから、ライザーを取り外します。
- バンク 13~16 の DIMM を取り外しましたは移動する場合は、ライザー 3 の固定ラッチを解除してから、ライザーを取り外します。

- 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。
- 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、そのままスライドさせてスロットから取り出します。



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。

- 交換用 DIMM を静電気防止用の梱包バッグから取り出し、 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。
- コネクタにある DIMM のツメが開いた状態になっていることを確認し、 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。



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。

7. DIMM の両端のノッチにツメがかかるまで、DIMM の上部を慎重にしっかりと押し込みます。
8. コントローラモジュールから取り外したライザーを再度取り付けます。

NVRAM ライザー「ライザー 1」を取り外した場合は、NVRAM バッテリをコントローラモジュールに接続してください。

9. エアダクトを閉じます。

手順4：コントローラモジュールを再度取り付けてシステムをブート

コントローラモジュールの FRU を交換したら、コントローラモジュールを再度取り付けてリブートする必要があります。

2 台のコントローラモジュールを同じシャーシに搭載する HA ペアでは、シャーシへの設置が完了すると同時にリブートが試行されるため、コントローラモジュールの取り付け順序が特に重要です。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。



指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

3. 必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

光ファイバケーブルを使用する場合は、メディアコンバータ（QSFP または SFP）を取り付け直してください（取り外した場合）。

4. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。
 - a. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。
 - b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、ミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着します。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。

- a. ロックラッチを上に回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。
- b. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。

電源が復旧するとすぐにコントローラモジュールがブートを開始します。ブートプロセスを中断する準備をします。

手順5：故障した部品をNetAppに返却する

障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パーツの返品と交換" 詳細については、ページを参照してください。

SSD ドライブまたは HDD ドライブを交換してください - AFF A700s

I/O の実行中に障害が発生したドライブを無停止で交換できます。SSD の交換用手順 は回転式でないドライブ用、HDD の交換用手順 は回転式ドライブ用です。

ドライブで障害が発生すると、どのドライブで障害が発生したかを示す警告メッセージがシステムコンソールに記録されます。さらに、オペレータ用ディスプレイパネルの障害 LED と、障害が発生したドライブの障害 LED の両方が点灯します。

作業を開始する前に

- ドライブを交換する前に、ベストプラクティスに従って、最新バージョンの Disk Qualification Package (DQP) をインストールします。
- システムコンソールからコマンドを実行して、障害が発生したドライブを特定し `storage disk show -broken` ます。

障害が発生したドライブが障害ドライブのリストに表示されます。表示されない場合は、少し待ってからもう一度コマンドを実行してください。



タイプと容量によっては、ドライブが障害ドライブのリストに表示されるまでに数時間かかることがあります。

- SED 認証が有効になっているかどうかを確認します。

ドライブの交換方法は、ドライブの使用方法によって異なります。SED認証が有効になっている場合は、のSEDの交換手順を使用する必要があります "ONTAP 9 ネットアップ暗号化パワーガイド"。SED の交換前後に行う必要のある作業についても説明しています。

- 交換用ドライブがプラットフォームでサポートされていることを確認してください。を参照してください "NetApp Hardware Universe の略"。
- システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作していることを確認します。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

このタスクについて

- 最新のファームウェアバージョンでない新しいドライブでは、ドライブファームウェアは自動的に（無停止）更新されます。
- ドライブを交換する場合は、ストレージシステムが新しいドライブを認識できるように、障害が発生したドライブを取り外してから交換用ドライブを挿入するまで1分間待機する必要があります。

オプション 1：SSD を交換する

手順

1. 交換用ドライブのドライブ所有権を手動で割り当てる場合は、自動ドライブ割り当てが有効になっていない場合は無効にする必要があります。

- 自動ドライブ割り当てが有効になっているかどうかを確認します。「storage disk option show」このコマンドは、どちらのコントローラモジュールでも入力できます。

自動ドライブ割り当てが有効になっている場合は「各コントローラモジュールの Auto Assign 列に on と表示されます

- 自動ドライブ割り当てが有効になっている場合は無効にします。「storage disk option modify -node node_name -autoassign off

両方のコントローラモジュールで自動ドライブ割り当てを無効にする必要があります。

2. 自身の適切な接地対策を行います

3. 障害ドライブを物理的に特定します。

ドライブで障害が発生すると、システムコンソールに、障害が発生したドライブを示す警告メッセージが記録されます。また、ドライブシェルフのオペレータディスプレイパネルにある警告（黄色）LED と障害が発生したドライブが点灯します。



障害が発生したドライブのアクティビティ（緑）LED は点灯する（点灯）ことがあります。点灯している（点灯）はドライブに電力が供給されていることを示しますが、点滅しては I/O アクティビティを示します。障害が発生したドライブには I/O アクティビティはありません。

4. 障害ドライブを取り外します。

- ドライブの前面にあるリリースボタンを押して、カムハンドルを開きます。
- カムハンドルをつかみ、ドライブをもう一方の手で支えながら、ドライブをシェルフから引き出します。

5. 交換用ドライブは、70 秒以上待ってから挿入してください。

これにより、ドライブが取り外されたことがシステムで認識されます。

6. 交換用ドライブを挿入します。

- カムハンドルを開いた状態で、両手で交換用ドライブを挿入します。
- ドライブが停止するまで押します。
- 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、カムハンドルを閉じます。

カムハンドルは、ドライブの前面に揃うようにゆっくりと閉じてください。

7. ドライブのアクティビティ（緑）LED が点灯していることを確認します。

ドライブのアクティビティ LED が点灯している場合は、ドライブに電力が供給されています。ドライブのアクティビティ LED が点滅しているときは、ドライブに電力が供給されていて、I/O が実行中です。ドライブファームウェアが自動的に更新されている場合は、LED が点滅します。

8. 別のドライブを交換する場合は、前の手順を繰り返します。
9. 手順1で自動ドライブ割り当てを無効にした場合は、ドライブ所有権を手動で割り当ててから、必要に応じて自動ドライブ割り当てを再度有効にします。

- a. 所有権が未設定のドライブをすべて表示します。

```
storage disk show -container-type unassigned
```

このコマンドは、どちらのコントローラモジュールでも入力できます。

- b. 各ドライブを割り当てます。

```
storage disk assign -disk disk_name -owner node_name
```

このコマンドは、どちらのコントローラモジュールでも入力できます。

ワイルドカード文字を使用すると、一度に複数のドライブを割り当てることができます。

- c. 必要に応じて自動ドライブ割り当てを再度有効にします。

```
storage disk option modify -node node_name -autoassign on
```

両方のコントローラモジュールで自動ドライブ割り当てを再度有効にする必要があります。

10. 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。

接触 "ネットアップサポート" RMA 番号または交換手続きに関する追加のサポートが必要な場合。

オプション 2 : HDD を交換

1. 交換用ドライブのドライブ所有権を手動で割り当てる場合は、ドライブの自動割り当て交換用ドライブが有効になっている場合は無効にする必要があります



ドライブ所有権を手動で割り当てたあと、この手順の以降の手順で自動ドライブ割り当てを再度有効にします。

- a. 自動ドライブ割り当てが有効になっているかどうかを確認します。「storage disk option show

このコマンドは、どちらのコントローラモジュールでも入力できます。

自動ドライブ割り当てが有効になっている場合は、各コントローラモジュールの Auto Assign 列に on と表示されます

- a. 自動ドライブ割り当てが有効になっている場合は無効にします。「storage disk option modify -node node_name -autoassign off

両方のコントローラモジュールで自動ドライブ割り当てを無効にする必要があります。

- 自身の適切な接地対策を行います
- プラットフォームの前面からベゼルをそっと取り外します。
- システムコンソールの警告メッセージと、ディスクドライブで点灯している障害 LED から、障害が発生しているディスクドライブを特定します
- ディスクドライブの前面にあるリリースボタンを押します。

ストレージシステムに応じて、リリースボタンがディスクドライブの上側の面にある場合と、左側の面にある場合があります。

たとえば、次の図は、ディスクドライブの上側の面にリリースボタンがあるディスクドライブを示しています。

ディスクドライブのカムハンドルが途中まで開き、ディスクドライブがミッドプレーンから外れます。

- カムハンドルを完全に引き下げて、ミッドプレーンからディスクドライブを取り外します。
- ディスクドライブを少し引き出してからディスクが安全にスピンダウンするようにします。この処理には1分もかかりません。その後、両手でディスクシェルフからディスクドライブを取り外します。
- カムハンドルを開いた状態で、交換用ディスクドライブをドライブベイに挿入し、ディスクドライブが停止するまでしっかりと押し込みます。



新しいディスクドライブは、10秒以上待ってから挿入してください。これにより、システムはディスクドライブが取り外されたことを認識できます。



プラットフォームドライブベイにドライブが完全に装着されていない場合は、障害が発生したドライブを取り外したドライブベイに交換用ドライブを取り付けることが重要です。



ディスクドライブを挿入するときは両手を使いますが、ディスクキャリアの下側のむき出しになっているディスクドライブボードには手を置かないでください。

- ディスク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、カムハンドルを閉じます。

ディスクドライブの前面に揃うように、カムハンドルをゆっくりと閉じてください。

- 別のディスクドライブを交換する場合は、手順4~9を繰り返します。
- ベゼルを再度取り付けます。
- 手順1でドライブの自動割り当てを無効にした場合は、ドライブ所有権を手動で割り当ててから、必要に応じてドライブの自動割り当てを再度有効にします。
 - 所有権が未設定のドライブをすべて表示します。「storage disk show -container-type unassigned」

このコマンドは、どちらのコントローラモジュールでも入力できます。

- b. 各ドライブを割り当てます。 「storage disk assign -disk disk_name -owner owner_name」

このコマンドは、どちらのコントローラモジュールでも入力できます。

ワイルドカード文字を使用すると、一度に複数のドライブを割り当てるすることができます。

- a. 必要に応じて自動ドライブ割り当てを再度有効にします。 「storage disk option modify -node node_name -autoassign on」

両方のコントローラモジュールで自動ドライブ割り当てを再度有効にする必要があります。

13. 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。

テクニカルサポートにお問い合わせください "ネットアップサポート" RMA 番号を確認する場合や、交換用手順にサポートが必要な場合は、日本国内サポート用電話番号：国内フリーダイヤル 0066-33-123-265 または 0066-33-821-274（国際フリーフォン 800-800-80-800 も使用可能）までご連絡ください。

ファンを交換してください - AFF A800

ファンを交換するには、障害が発生したファンモジュールを取り外し、新しいファンモジュールと交換します。

手順1：障害のあるコントローラをシャットダウンします-AFF A700s

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クオーラムを構成している必要があります。クラスタがクオーラムを構成していない場合、または正常なコントローラで適格性と正常性についてfalseと表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題を修正する必要があります。を参照してください "[ノードをクラスタと同期します](#)"。

手順

1. AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。 「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_h

次の AutoSupport メッセージは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。 cluster1 : * > system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

2. 障害のあるコントローラが HA ペアの一部である場合は、正常なコントローラのコンソールから自動ギブバックを無効にします。 storage failover modify -node local-auto-giveback false
3. 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「y」と入力します。
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	正常なコントローラから障害のあるコントローラをティクオーバーまたは停止します。「storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _」 障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「y」と入力します。

手順2：コントローラモジュールを取り外す-AFF A700s

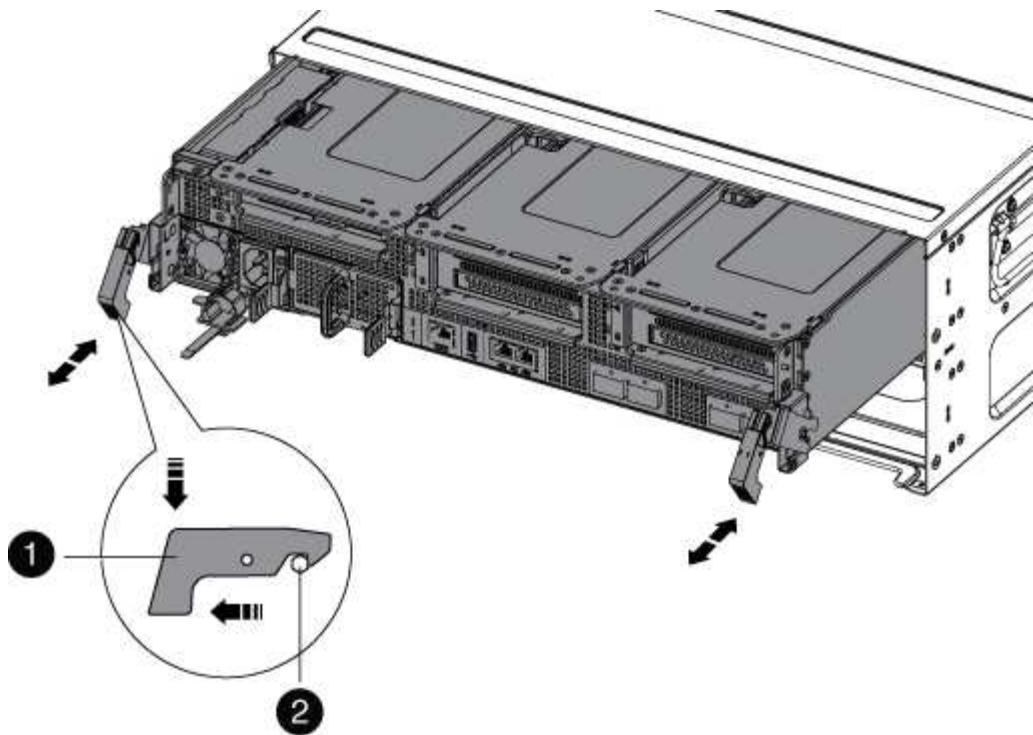
コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

3. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



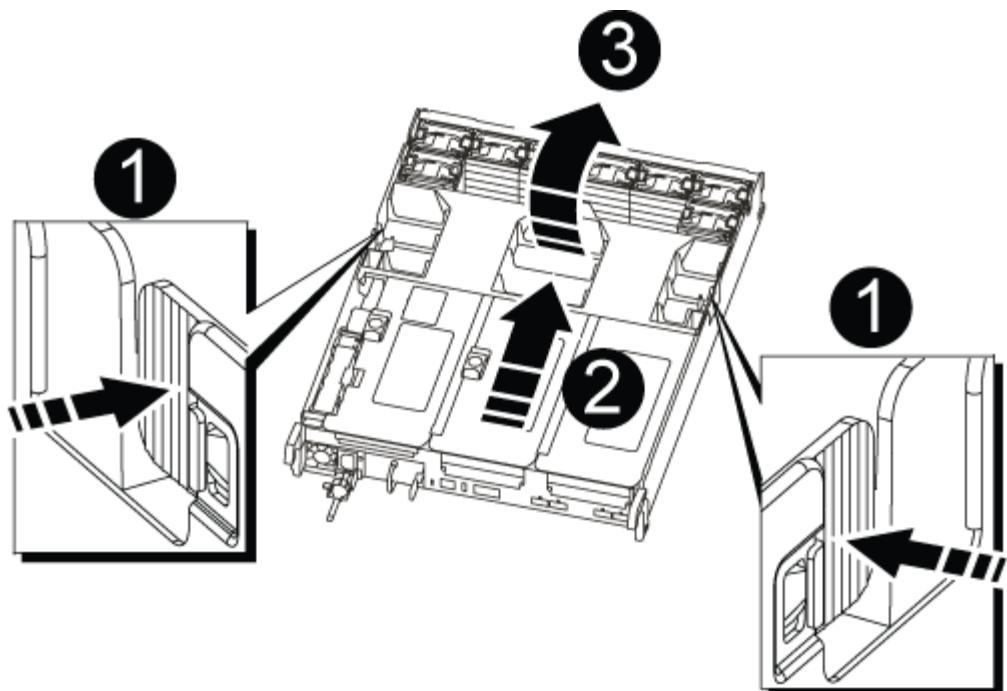
1	固定ラッチ
2	ロッキングピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。

- a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。
- b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。

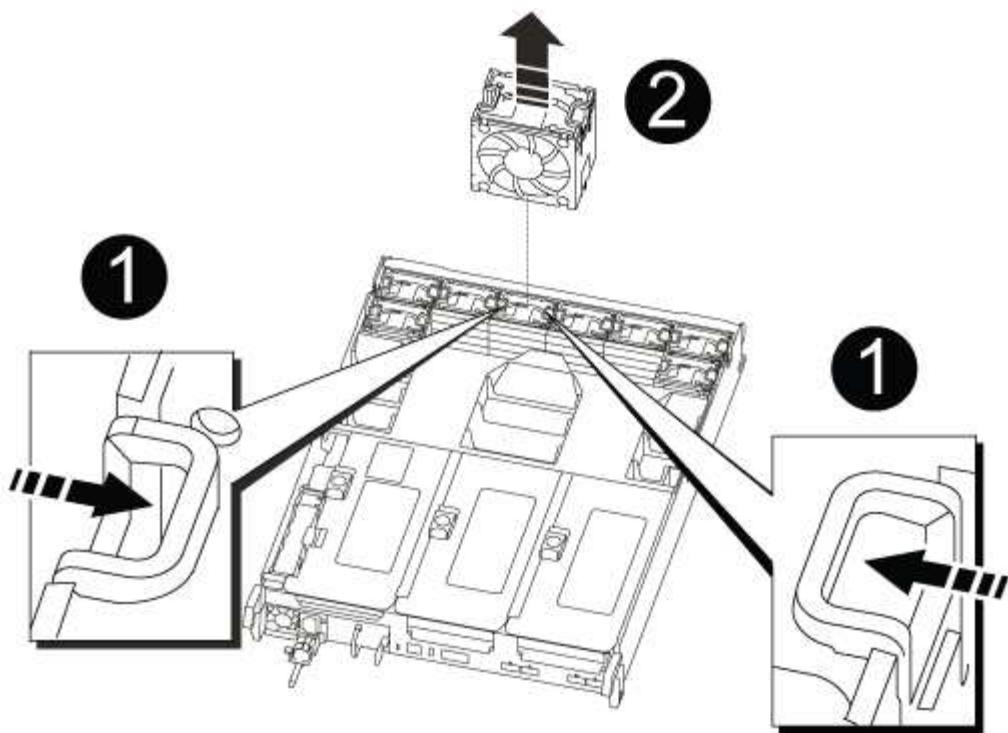


①	エアダクトの固定ツメ
②	ライザー
③	エアダクト

手順3：ファンとAFF A700sを交換します

ファンを交換するには、障害が発生したファンモジュールを取り外し、新しいファンモジュールと交換します。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. 交換が必要なファンモジュールを特定するために、コンソールのエラーメッセージを確認します。
3. ファンモジュールの側面にある固定ツメをつまみ、ファンモジュールを持ち上げてコントローラモジュールから取り出します。



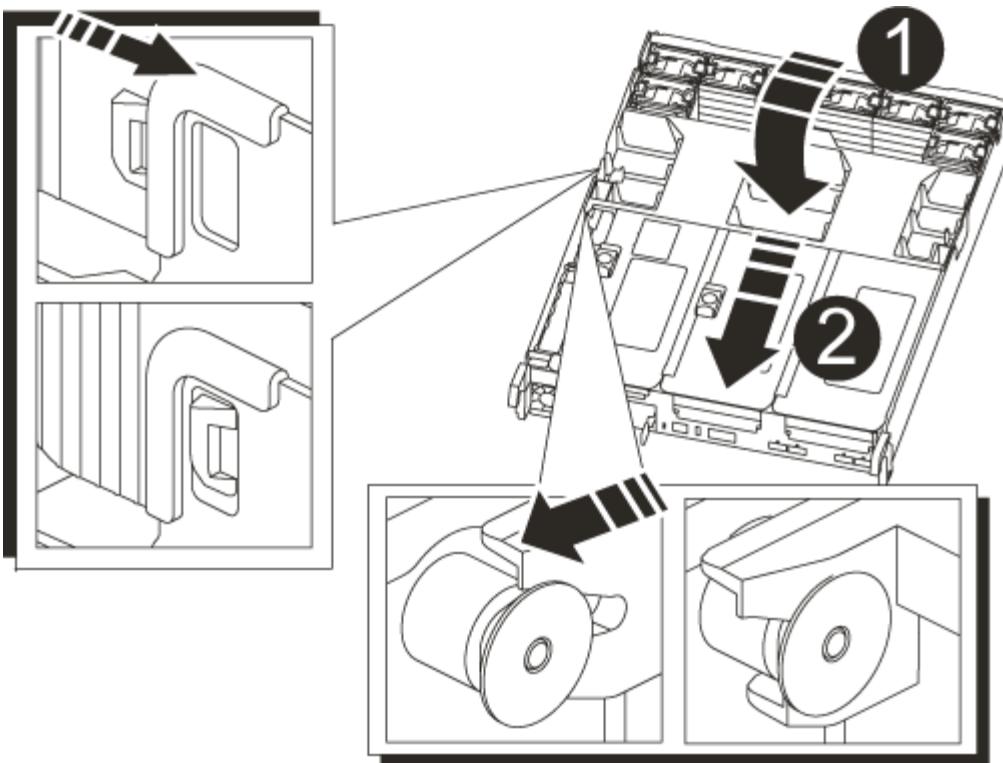
①	ファンの固定ツメ
②	ファンモジュール

4. 交換用ファンモジュールの端をコントローラモジュールの開口部に合わせ、ロックラッチが所定の位置にカチッと収まるまで、交換用ファンモジュールをコントローラモジュールにスライドさせます。

手順4：コントローラモジュールを再取り付けします - AFF A700s

コントローラモジュール内のコンポーネントを交換したら、コントローラモジュールをシステムシャーシに再度取り付けてブートする必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
 - a. エアダクトをコントローラモジュールまで下げます。
 - b. カチッという音がして固定ツメが所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。
 - c. エアダクトが正しく取り付けられ、所定の位置に固定されていることを確認します。



①	固定ツメ
②	スライドプランジャ

3. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

4. 必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

光ファイバケーブルを使用する場合は、メディアコンバータ（QSFP または SFP）を取り付け直してください（取り外した場合）。

5. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

- ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。
- コントローラモジュールをシャーシに挿入し、ミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着します。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。

コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。

- ロックラッチを上に回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。

- b. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。
- 電源が復旧するとすぐにコントローラモジュールがブートを開始します。ブートプロセスを中断する準備をします。
6. システムが 40GbE NIC またはオンボードポートで 10GbE のクラスタインターコネクトとデータ接続をサポートするように設定されている場合は、保守モードで `nicadmin convert` コマンドを使用して、これらのポートを 10GbE 接続に変換します。



変換が完了したら必ずメンテナンスマードを終了してください。

7. ストレージをギブバックして、コントローラを通常の動作に戻します。 `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name _`
8. 自動ギブバックを無効にした場合は、再度有効にします。「`storage failover modify -node local-auto-giveback true`」

手順5：障害が発生したパーティをNetApp - AFF A700sに返却します

障害が発生したパーティは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。["パーティの返品と交換"詳細](#)については、ページを参照してください。

NVRAM バッテリを交換してください - AFF A700s

システムの NVRAM バッテリを交換するには、コントローラモジュールをシステムから取り出し、バッテリを取り外して交換し、コントローラモジュールを再度取り付ける必要があります。

システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

手順 1：障害のあるコントローラをシャットダウンします

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをティクオーバーする必要があります。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クオーラムを構成している必要があります。クラスタがクオーラムを構成していない場合、または正常なコントローラで適格性と正常性についてfalseと表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題を修正する必要があります。を参照してください["ノードをクラスタと同期します"](#)。

手順

1. AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。「`system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_h`

次の AutoSupport メッセージは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。 `cluster1 : * > system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h``

- 障害のあるコントローラが HA ペアの一部である場合は、正常なコントローラのコンソールから自動ギブバックを無効にします。 storage failover modify -node local-auto-giveback false
- 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「y」と入力します。
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	正常なコントローラから障害のあるコントローラをテイクオーバーまたは停止します。「storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _」 障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「y」と入力します。

手順 2：コントローラモジュールを取り外す

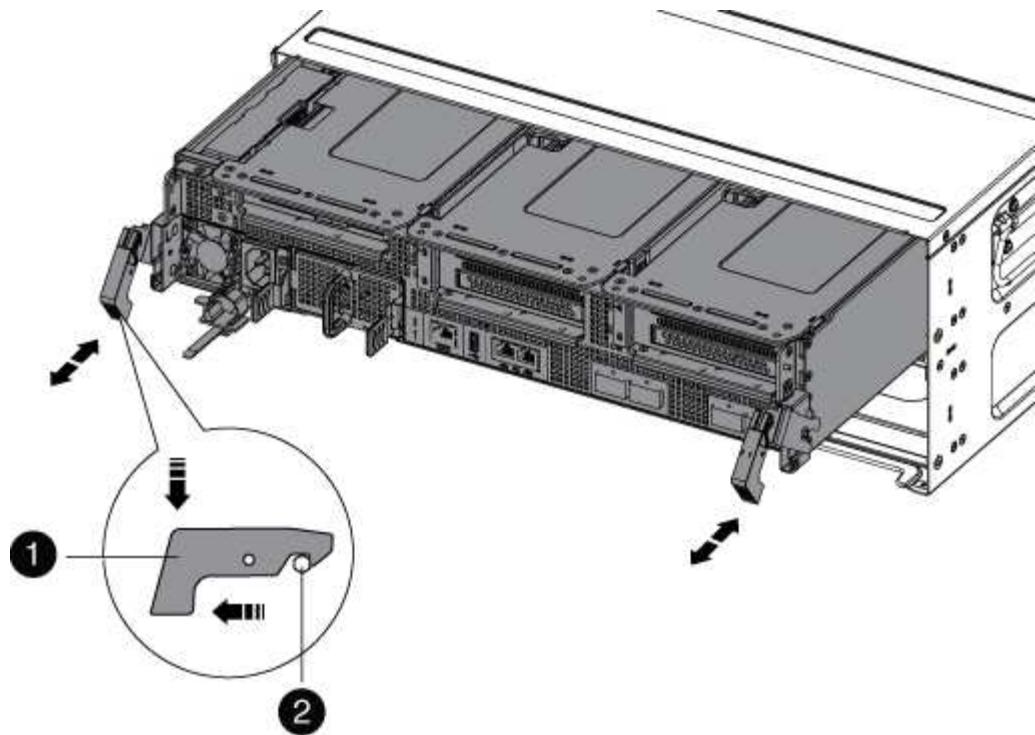
コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

- 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
- コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
- ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

- ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。
- 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



1	固定ラッチ
2	ロックピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

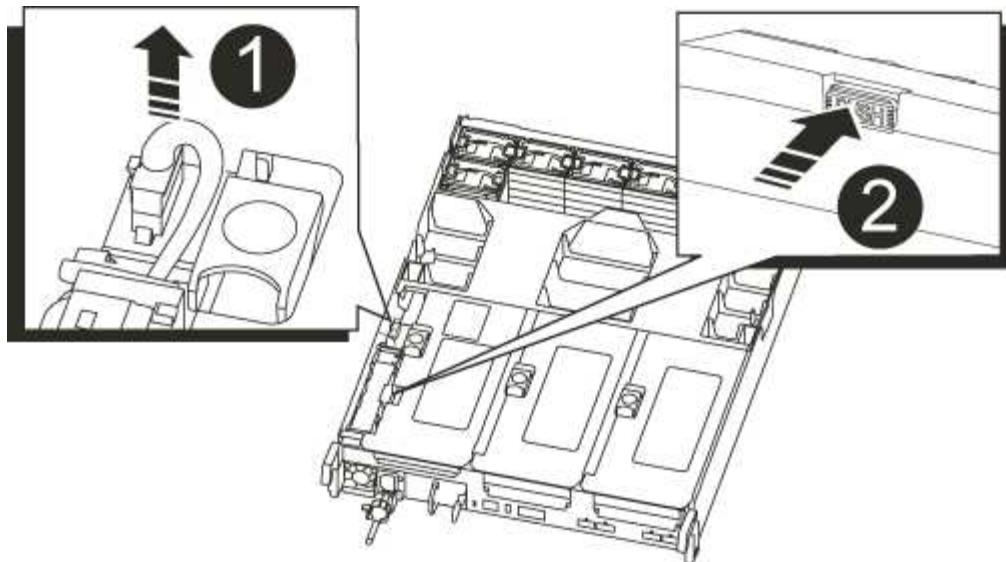
このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安全な場所に置いておきます。

手順3：NVRAMバッテリを交換します

NVRAM バッテリを交換するには、障害が発生した NVRAM バッテリをコントローラモジュールから取り外し、交換用 NVRAM バッテリをコントローラモジュールに取り付ける必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. ライザーモジュール「ライザー 1」の左側にある NVRAM バッテリの場所を確認します。



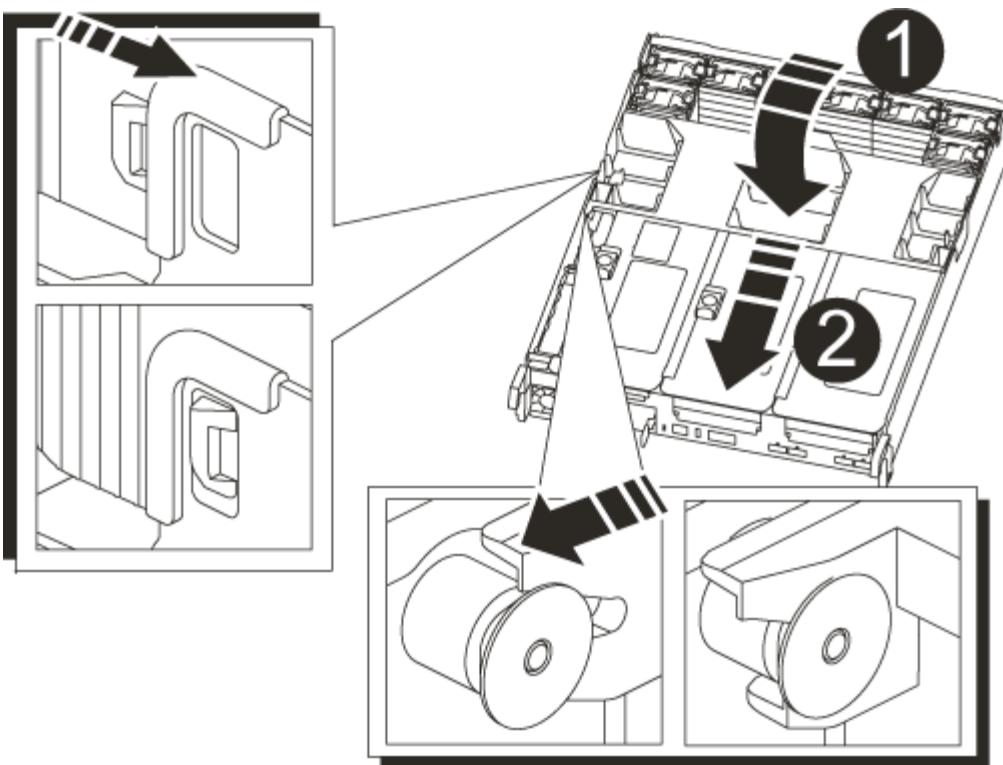
①	NVRAM バッテリプラグ
②	NVRAM バッテリ固定ツメ（青）

3. バッテリプラグの場所を確認し、バッテリプラグ前面のクリップを押してプラグをソケットから外し、バッテリケーブルをソケットから抜きます。
4. バッテリホルダーの青色の固定ツメを押してラッチをホルダーから外します。
5. バッテリをライザーブラケットの下にスライドさせ、持ち上げてコントローラから取り出し、脇に置きます。
6. 交換用バッテリパックを金属板の側壁に沿って下にスライドさせます。側壁のサポートタブがバッテリパックのスロットに収まるまで、バッテリパックのラッチが所定の位置に固定されます。
7. バッテリプラグをライザーソケットに接続し、プラグが所定の位置に固定されたことを確認します。

手順4：コントローラモジュールを再度取り付けます

コントローラモジュール内のコンポーネントを交換したら、コントローラモジュールをシステムシャーシに再度取り付けてブートする必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
 - a. エアダクトをコントローラモジュールまで下げます。
 - b. カチッという音がして固定ツメが所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。
 - c. エアダクトが正しく取り付けられ、所定の位置に固定されていることを確認します。



①	固定ツメ
②	スライドプランジャ

3. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

4. 必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

光ファイバケーブルを使用する場合は、メディアコンバータ（QSFP または SFP）を取り付け直してください（取り外した場合）。

5. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

- ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。
- コントローラモジュールをシャーシに挿入し、ミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着します。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。

コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。

- ロックラッチを上に回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。

- b. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。
- 電源が復旧するとすぐにコントローラモジュールがブートを開始します。ブートプロセスを中断する準備をします。
6. システムが 40GbE NIC またはオンボードポートで 10GbE のクラスタインターコネクトとデータ接続をサポートするように設定されている場合は、保守モードで `nicadmin convert` コマンドを使用して、これらのポートを 10GbE 接続に変換します。



変換が完了したら必ずメンテナンスマードを終了してください。

7. ストレージをギブバックして、コントローラを通常の動作に戻します。 `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name _`
8. 自動ギブバックを無効にした場合は、再度有効にします。「`storage failover modify -node local-auto-giveback true`」

手順 5：障害が発生したパートをネットアップに返却する

障害が発生したパートは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。["パートの返品と交換"詳細](#)については、ページを参照してください。

NVRAM モジュールと NVRAM DIMM を交換してください - AFF A700s

障害が発生した NVRAM カードを交換するには、NVRAM ライザー「ライザー 1」をコントローラモジュールから取り外し、障害が発生したカードをライザーから取り外し、新しい NVRAM カードをライザーに取り付けてから、ライザーをコントローラモジュールに再度取り付ける必要があります。システム ID は NVRAM カードに基づくため、モジュールを交換する場合は、システムに属するディスクは新しいシステム ID に再割り当てされます。

作業を開始する前に

- すべてのディスクシェルフが適切に動作している必要があります。
- HA ペアのシステムの場合は、交換する NVRAM モジュールに関連付けられているコントローラをパートナーコントローラがテイクオーバーできる必要があります。
- この手順では次の用語を使用します。
 - `impaired_controller` は、メンテナンスを実行しているコントローラです。
 - `healthy_controller` は、障害のあるコントローラの HA パートナーです。
- この手順には、新しい NVRAM モジュールに関連付けられているコントローラモジュールにディスクを自動または手動で再割り当てる手順が含まれています。手順で指示された場合は、ディスクを再割り当てる必要があります。ギブバックで CAN 原因の問題が発生する前にディスクの再割り当てを完了する。
- 障害が発生したコンポーネントは、プロバイダから受け取った交換用 FRU コンポーネントと交換する必要があります。

- この手順の一部としてディスクやディスクシェルフを変更することはできません。

手順 1：障害のあるコントローラをシャットダウンします

手順

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クオーラムを構成している必要があります。クラスタがクオーラムを構成していない場合、または正常なコントローラで適格性と正常性についてfalseと表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題を修正する必要があります。を参照してください "[ノードをクラスタと同期します](#)"。

手順

- AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_h」
次の AutoSupport メッセージは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。cluster1 : * > system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`
- 障害のあるコントローラが HA ペアの一部である場合は、正常なコントローラのコンソールから自動ギブバックを無効にします。storage failover modify -node local-auto-giveback false
- 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「y」と入力します。
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	正常なコントローラから障害のあるコントローラをテイクオーバーまたは停止します。「storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _」 障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「y」と入力します。

- NetApp Storage Encryption を使用している場合は、_ ONTAP 9 NetApp Encryption パワーガイド_ の「SED を非保護モードに戻す」セクションの手順に従って MSID をリセットしておく必要があります。

["ONTAP 9 ネットアップ暗号化パワーガイド"](#)

手順 2：コントローラモジュールを取り外す

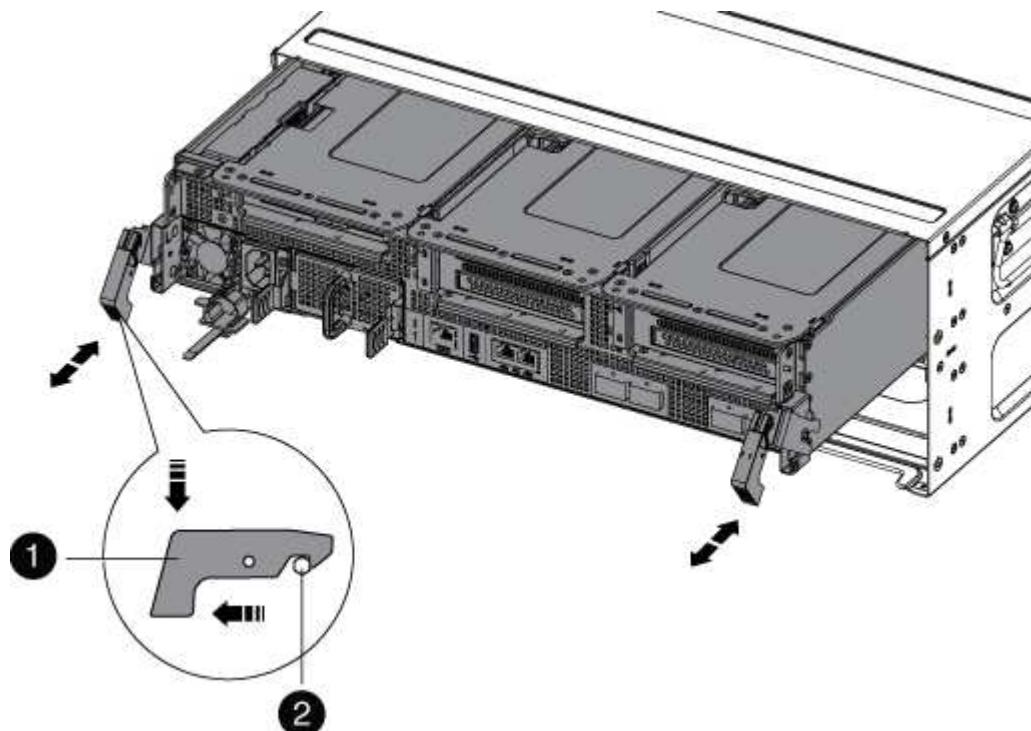
コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

3. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。

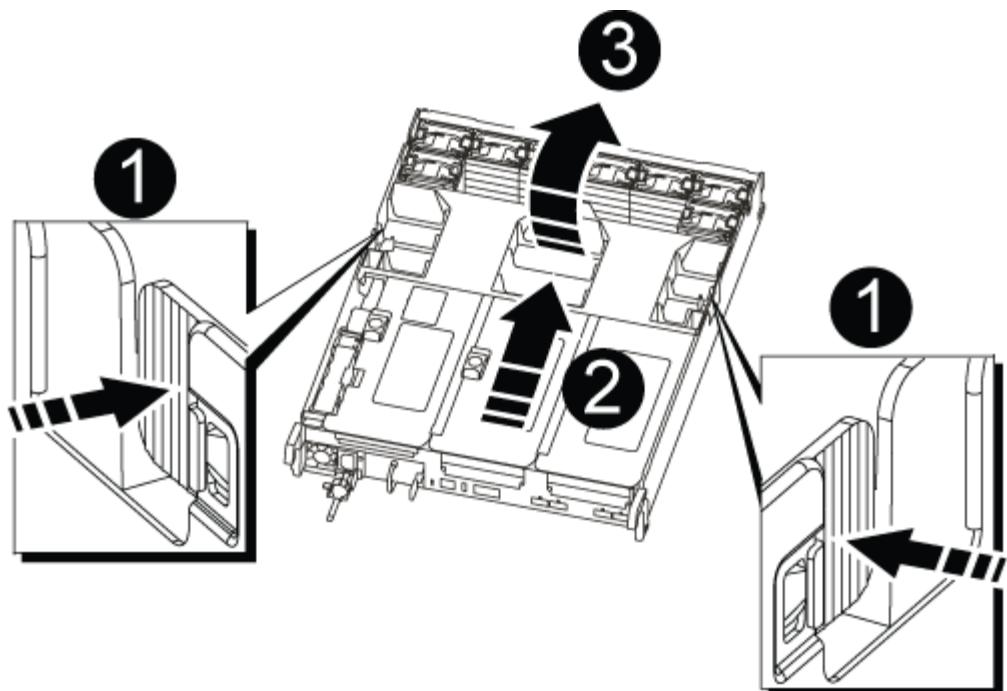


1	固定ラッチ
2	ロッキングピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。
 - a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。
 - b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。

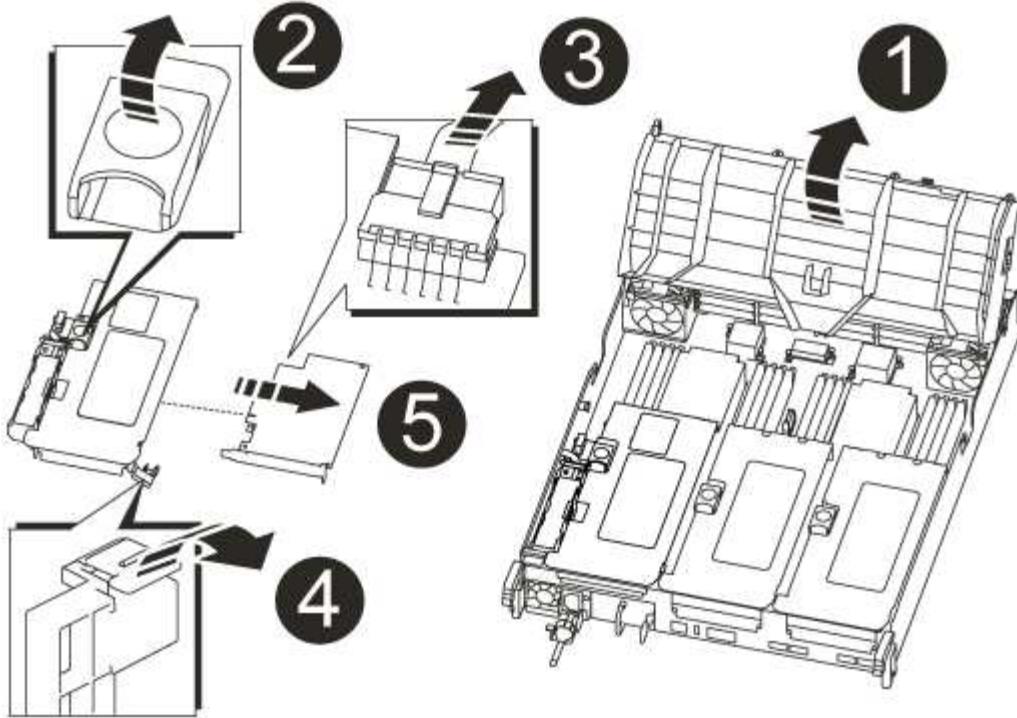


①	エアダクトの固定ツメ
②	ライザー
③	エアダクト

手順3：NVRAMカードを取り外す

NVRAM を交換することは、NVRAM ライザー「ライザー 1」をコントローラモジュールから取り外し、NVRAM カードから NVRAM バッテリを取り外し、障害のある NVRAM カードを取り外して交換用 NVRAM カードを取り付け、NVRAM ライザーをコントローラモジュールに再度取り付け直すことで構成されます。

1. 接地対策がまだの場合は、自身で適切に実施します。
2. NVRAM ライザー「ライザー 1」をコントローラモジュールから取り外します。
 - a. ライザーの左側にあるライザーロックラッチをファンの方に引き上げます。NVRAM ライザーがコントローラモジュールからわずかに持ち上がります。
 - b. NVRAM ライザーを持ち上げ、ファンの方に動かしてライザーの金属板の縁がコントローラモジュールの端に接触しないようにします。次に、ライザーを真上に持ち上げてコントローラモジュールから取り外します。次に、NVRAM カードにアクセスできるように、安定した平らな場所に置きます。



①	エアダクト
②	ライザー 1 のロックラッチ
③	NVRAM カードに接続された NVRAM バッテリケーブルプラグ
④	カードロックブラケット
⑤	NVRAM カード

3. NVRAM カードをライザーモジュールから取り外します。
 - a. ライザーモジュールの向きを変えて NVRAM カードを取り出せるようにします。
 - b. NVRAM カードに接続されている NVRAM バッテリケーブルを取り外します。
 - c. NVRAM ライザーの側面にあるロックブラケットを押し、開いた位置まで回転させます。
 - d. NVRAM カードをライザーモジュールから取り外します。
4. NVRAM ライザーに NVRAM カードを取り付けます。
 - a. ライザーモジュールのカードガイドとライザー内のカードソケットにカードを合わせます。
 - b. カードをカードソケットに垂直に挿入します。

 カードが正しい向きでライザーソケットに完全に装着されたことを確認します。

 - c. NVRAM カードのソケットにバッテリケーブルを接続します。

- d. ロックラッチをロックされるまで動かし、所定の位置に固定されたことを確認します。
- 5. コントローラモジュールにライザーを取り付けます。
 - a. ライザーの縁をコントローラモジュールの金属板の下側に合わせます。
 - b. コントローラモジュールのピンにライザーを合わせ、コントローラモジュールに差し込みます。
 - c. ロックラッチを下に動かして、ロックされるまでクリックします。

ロックされたロックラッチはライザー上部と水平になり、ライザーがコントローラモジュールに垂直に装着されます。

- d. PCIe カードから取り外したすべての SFP モジュールを再度取り付けます。

手順 4：コントローラモジュールを再度取り付けてシステムをブートします

コントローラモジュールの FRU を交換したら、コントローラモジュールを再度取り付けてリブートする必要があります。

2 台のコントローラモジュールを同じシャーシに搭載する HA ペアでは、シャーシへの設置が完了すると同時にリブートが試行されるため、コントローラモジュールの取り付け順序が特に重要です。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。



指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

3. 必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

光ファイバケーブルを使用する場合は、メディアコンバータ（QSFP または SFP）を取り付け直してください（取り外した場合）。

4. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

- a. ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。
- b. コントローラモジュールをシャーシに挿入し、ミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着します。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。

- a. ロックラッチを上に回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。
- b. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。

電源が復旧するとすぐにコントローラモジュールがブートを開始します。ブートプロセスを中断する準備をします。

- c. 「Press Ctrl-C for Boot Menu」（ブートメニューに Ctrl キーを押して C キーを押してください）と表示されたら、Ctrl+C キーを押して起動プロセスを中断します。
- d. 表示されたメニューからメンテナスマードでブートするオプションを選択します。

手順5：HAシステムでシステムIDの変更を確認する

_replacement_controller をブートしたときにシステム ID の変更を確認し、その変更が実装されたことを確認する必要があります。

この手順は、 HA ペアの ONTAP を実行するシステムにのみ適用されます。

1. _replacement_controller が Maintenance モードになっている場合 (*> プロンプトが表示されている場合は 'Maintenance モードを終了して 'LOADER プロンプト :halt に進みます
2. システム ID が一致していないためにシステム ID を上書きするかどうかを尋ねられた場合は 'boot_ontap ..' を」と入力して 'コントローラをブートします
3. _replacement_controller コンソールに Waiting for giveback... というメッセージが表示されるまで待ち、正常なコントローラから、新しいパートナーシステム ID が自動的に割り当てられていることを確認します。 storage failover show

コマンド出力には、障害のあるコントローラでシステム ID が変更されたことを示すメッセージが表示され、正しい古い ID と新しい ID が示されます。次の例では、node2 の交換が実施され、新しいシステム ID として 151759706 が設定されています。

```
node1> `storage failover show`  

                                         Takeover  

Node          Partner      Possible    State Description  

-----        -----       -----  

-----  

node1          node2      false      System ID changed on  

partner (Old:  

                         151759755, New:  

151759706), In takeover  

node2          node1      -          Waiting for giveback  

(HA mailboxes)
```

4. 正常なコントローラから、コアダンプがすべて保存されたことを確認します。
 - a. advanced 権限レベルに切り替えます。「set -privilege advanced」
- advanced モードで続行するかどうかを確認するプロンプトが表示されたら、「y」と入力します。advanced モードのプロンプトが表示されます (*>)。
- b. コアダンプをすべて保存します。「system node run -node _local-node-name_partner savecore」
 - c. savecore コマンドが完了するのを待ってからギブバックを実行します

次のコマンドを入力すると、 savecore コマンドの進行状況を監視できます。 'system node run -node _local-node-name_partner savecore -s'

- d. admin 権限レベルに戻ります。「`set -privilege admin`」
5. コントローラをギブバックします。
- 正常なコントローラから、交換したコントローラのストレージをギブバックします。`storage failover giveback -ofnode replacement_node_name _``
`_replacement_controller` はストレージをテイクバックしてブートを完了します。

システム ID が一致しないためにシステム ID を上書きするかどうかを確認するメッセージが表示された場合は 'y' と入力する必要があります



ギブバックが拒否されている場合は、拒否を無効にすることを検討してください。

"[使用しているバージョンの ONTAP 9 に対する『ハイアベイラビリティ構成ガイド』を検索してください](#)"

- ギブバックが完了したら、 HA ペアが正常で、テイクオーバーが可能であることを確認します。「`storage failover show`
- 「`storage failover show`」コマンドの出力に、パートナーメッセージで変更されたシステム ID は含まれません。

6. ディスクが正しく割り当てられたことを確認します。「`storage disk show -ownership`

`replacement_controller` に属するディスクには、新しいシステム ID が表示されます。次の例では、`node1` で所有されているディスクに、新しいシステム ID 1873775277 が表示されています。

```
node1> `storage disk show -ownership`  
  
Disk  Aggregate Home  Owner  DR Home  Home ID      Owner ID  DR Home ID  
Reserver  Pool  
-----  -----  -----  -----  -----  -----  -----  
-----  ---  
1.0.0  aggr0_1  node1  node1  -          1873775277  1873775277  -  
1873775277  Pool0  
1.0.1  aggr0_1  node1  node1          1873775277  1873775277  -  
1873775277  Pool0  
.  .  
.  .
```

7. 各コントローラに、想定されるボリュームが存在することを確認します。`vol show -node node-name`
8. リブート時の自動テイクオーバーを無効にした場合は、正常なコントローラで `storage failover modify -node replacement-node-name -onreboot true` を有効にします

手順 6：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パーツの返品と交換" 詳細については、ページを参照してください。

PCIe カードを交換してください - AFF A700s

PCIe カードを交換するには、ライザー内のカードからケーブルを外し、ライザーを取り外し、ライザーを交換してから、ライザー内のカードにケーブルを再接続する必要があります。

- この手順は、システムでサポートされるすべてのバージョンの ONTAP で使用できます
- システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

手順 1：障害のあるコントローラをシャットダウンします

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

ノードが 3 つ以上あるクラスタは、クオーラムを構成している必要があります。クラスタがクオーラムを構成していない場合、または正常なコントローラで適格性と正常性についてfalseと表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題を修正する必要があります。を参照してください "ノードをクラスタと同期します"。

手順

- AutoSupport が有効になっている場合は、AutoSupport メッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_h

次の AutoSupport メッセージは、ケースの自動作成を 2 時間停止します。 cluster1 : * > system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 障害のあるコントローラが HA ペアの一部である場合は、正常なコントローラのコンソールから自動ギブバックを無効にします。 storage failover modify -node local-auto-giveback false
- 障害のあるコントローラに LOADER プロンプトを表示します。

障害のあるコントローラの表示	作業
LOADER プロンプト	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrl キーを押しながら C キーを押し、「y」と入力します。

障害のあるコントローラの表示	作業
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	正常なコントローラから障害のあるコントローラをテイクオーバーまたは停止します。「storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _」 障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」と表示されたら、Ctrl+C キーを押し、「y」と入力します。

手順 2：コントローラモジュールを取り外す

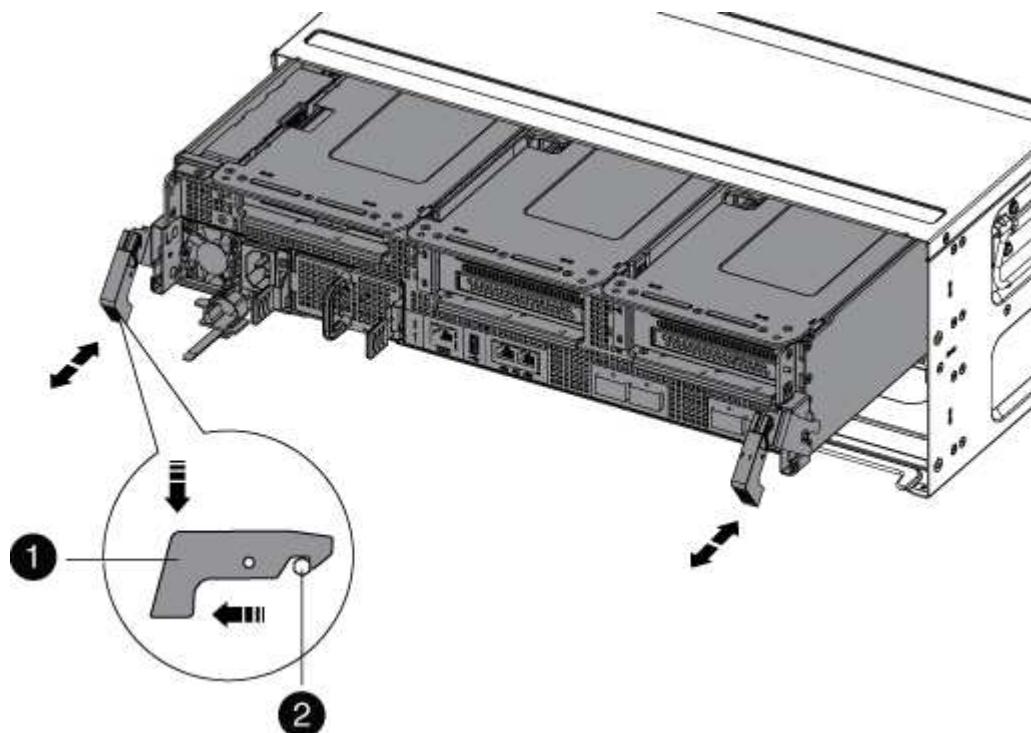
コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。

ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。

3. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
4. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。
5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。



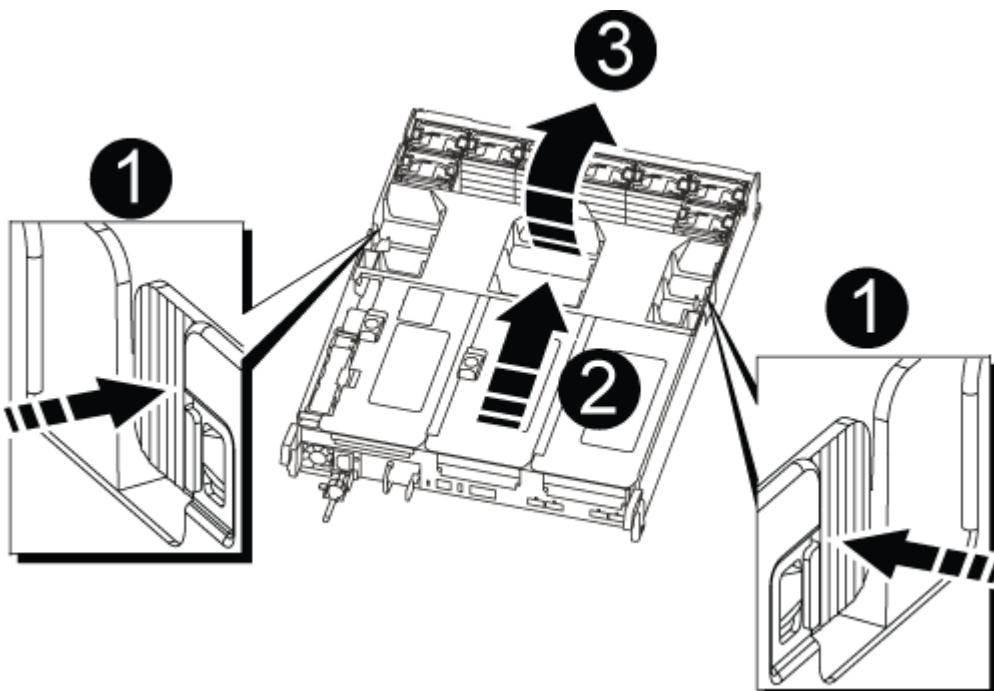
1	固定ラッチ
2	ロックピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。

- a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。
- b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。

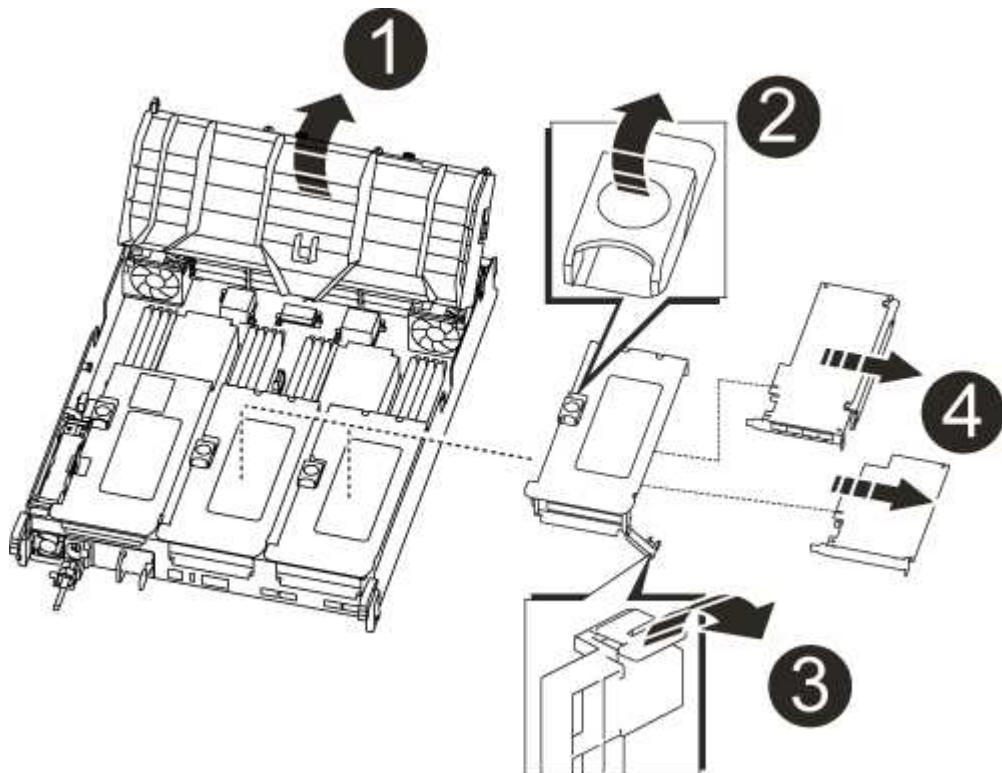


1	エアダクトの固定ツメ
2	ライザー
3	エアダクト

手順 3 : PCIe カードを交換します

PCIe カードを交換するには、ターゲットライザーの PCIe カードのポートからケーブル接続と SFP を取り外し、コントローラモジュールからライザーを取り外し、PCIe カードを取り外して交換し、ライザーを再度取り付けてケーブルを再接続する必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. PCIe ライザーをコントローラモジュールから取り外します。
 - a. PCIe カード内の SFP モジュールをすべて取り外します。
 - b. ライザーの左側にあるモジュールロックラッチをファンモジュールの方に引き上げます。PCIe ライザーがコントローラモジュールからわずかに持ち上がります。
 - c. PCIe ライザーを持ち上げ、ファンの方に動かしてライザーの金属板の縁がコントローラモジュールの端に接触しないようにします。次に、ライザーを持ち上げてコントローラモジュールから取り外し、安定した平らな場所に置きます。



①	エアダクト
②	ライザーロックラッチ
③	カードロックブラケット
④	ライザー 2 (中央のライザー) とライザースロット 2 と 3 にある PCI カード

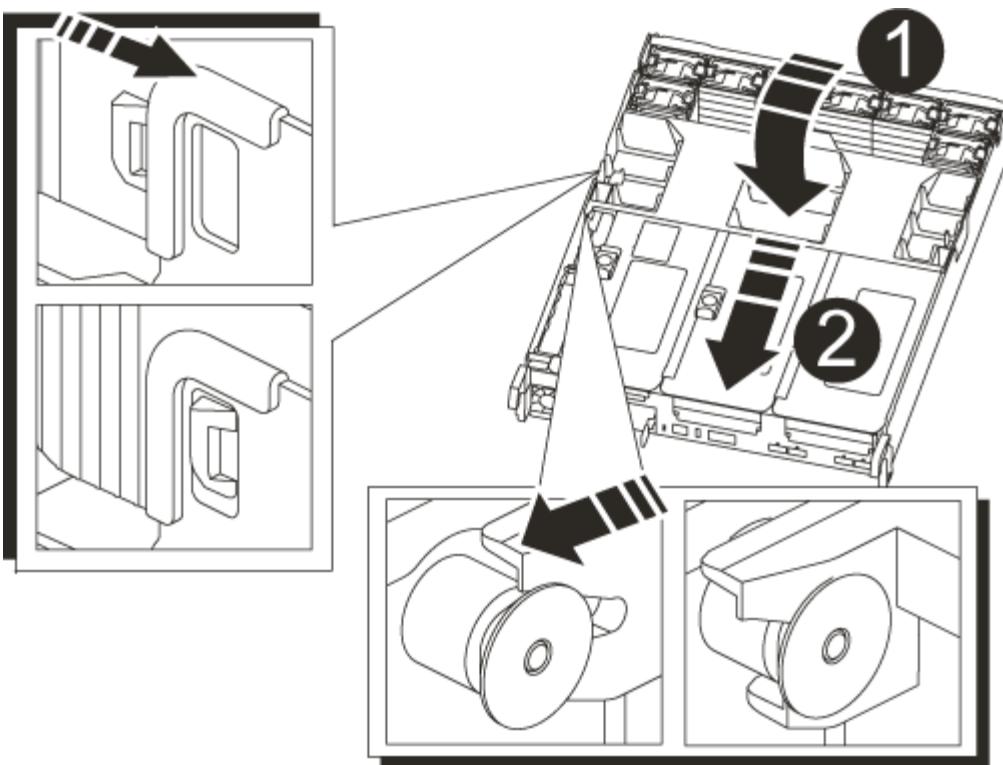
3. PCIe カードをライザーから取り外します。
 - a. ライザーを回して、PCIe カードを取り出せるようにします。
 - b. PCIe ライザーの側面にあるロックブラケットを押し、開いた位置まで回転させます。

- c. PCIe カードをライザーから取り外します。
4. PCIe カードを PCIe ライザーの同じスロットに取り付けます。
- a. ライザーのカードガイドとライザー内のカードソケットにカードを合わせ、ライザー内のソケットに垂直に挿入します。
-  カードが正しい向きでライザーソケットに完全に装着されたことを確認します。
- b. ロックラッチを、カチッときがしてロックされるまで動かします。
5. コントローラモジュールにライザーを取り付けます。
- a. ライザーの縁をコントローラモジュールの金属板の下側に合わせます。
 - b. コントローラモジュールのピンにライザーを合わせ、コントローラモジュールに差し込みます。
 - c. ロックラッチを下に動かして、ロックされるまでクリックします。
- ロックされたロックラッチはライザー上部と水平になり、ライザーがコントローラモジュールに垂直に装着されます。
- d. PCIe カードから取り外したすべての SFP モジュールを再度取り付けます。

手順 4：コントローラモジュールを再度取り付けます

コントローラモジュール内のコンポーネントを交換したら、コントローラモジュールをシステムシャーシに再度取り付けてブートする必要があります。

- 1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
- 2. まだ行っていない場合は、エアダクトを閉じます。
 - a. エアダクトをコントローラモジュールまで下げます。
 - b. カチッという音がして固定ツメが所定の位置に収まるまで、エアダクトをライザーの方向にスライドさせます。
 - c. エアダクトが正しく取り付けられ、所定の位置に固定されていることを確認します。



①	固定ツメ
②	スライドプランジャ

3. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

 指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

4. 必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

光ファイバケーブルを使用する場合は、メディアコンバータ（QSFP または SFP）を取り付け直してください（取り外した場合）。

5. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

- ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。
- コントローラモジュールをシャーシに挿入し、ミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着します。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。

 コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。

- ロックラッチを上に回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。

- b. 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。

電源が復旧するとすぐにコントローラモジュールがブートを開始します。ブートプロセスを中断する準備をします。

6. システムが 40GbE NIC またはオンボードポートで 10GbE のクラスタインターコネクトとデータ接続をサポートするように設定されている場合は、保守モードで `nicadmin convert` コマンドを使用して、これらのポートを 10GbE 接続に変換します。



変換が完了したら必ずメンテナンスマードを終了してください。

7. ストレージをギブバックして、コントローラを通常の動作に戻します。 `storage failover giveback -ofnode impaired_node_name _`
8. 自動ギブバックを無効にした場合は、再度有効にします。「`storage failover modify -node local-auto-giveback true`」

手順 5：障害が発生したパートをネットアップに返却する

障害が発生したパートは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。["パートの返品と交換"詳細](#)については、ページを参照してください。

電源のホットスワップ - AFF A700s

電源装置（PSU）を交換するには、ターゲットのPSUの電源を切断して電源ケーブルを外し、そのPSUを取り外したあとに、交換用PSUを取り付けて電源に再接続します。

- 電源装置は冗長で、ホットスワップに対応しています。
- この手順は、一度に1台の電源装置を交換するために作成されたものです。



シャーシから電源装置を取り外してから2分以内に電源装置を交換することを推奨します。システムは引き続き動作しますが、電源装置が交換されるまでは、デグレード状態の電源装置に関するメッセージがONTAPからコンソールに送信されます。

- システムの電源装置の数は、モデルによって異なります。
- 電源装置では自動で電圧が調整されます。

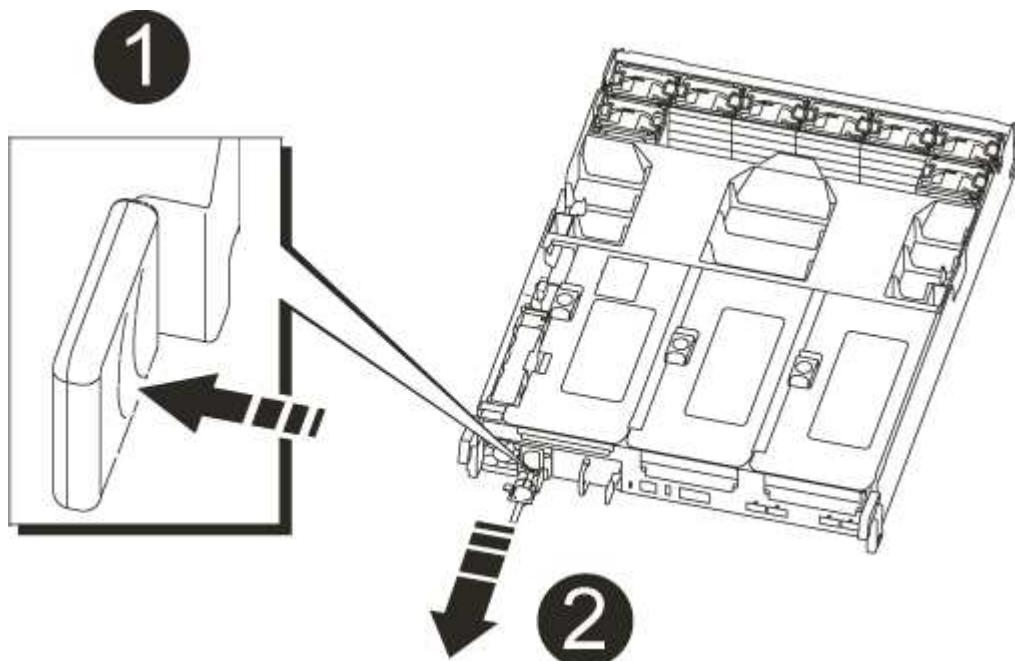
手順

- 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
- コンソールのエラーメッセージまたは電源装置のLEDから、交換する電源装置を特定します。
- 電源装置の接続を解除します。
 - 電源ケーブルの固定クリップを開き、電源装置から電源ケーブルを抜きます。
 - 電源から電源ケーブルを抜きます。
- 固定ツメを押しながらカムハンドルを回転させて、コントローラモジュールから電源装置を引き出せるよ

うにします。



電源装置は奥行きがないので、コントローラモジュールから突然落下して負傷するがないように、取り外すときは必ず両手で支えてください。



①	電源装置の固定ツメ（青）
②	電源装置

5. 電源装置の端を両手で支えながらコントローラモジュールの開口部に合わせ、固定ツメがカチッと音を立てて所定の位置に収まるまで電源装置をコントローラモジュールにそっと押し込みます。

電源装置は、内部コネクタに正しく差し込まれ、所定の位置にロックされているだけです。



内部コネクタの破損を防ぐため、電源装置をシステムに挿入する際に力を入れすぎないようにしてください。

6. カムハンドルを下に押し下げて閉じます。
7. 電源装置のケーブルを再接続します。
 - a. 電源装置と電源に電源ケーブルを再接続します。
 - b. 電源ケーブルの固定クリップを使用して電源ケーブルを電源装置に固定します。
- 電源装置への電力供給が復旧すると、ステータス LED が緑色に点灯します。
- 障害が発生したパートは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パートの返品と交換" 詳細については、ページを参照してください。

リアルタイムクロックバッテリを交換してください - AFF A700s

コントローラモジュールのリアルタイムクロック（RTC）バッテリを交換して、正確な時刻同期に依存するシステムのサービスとアプリケーションが機能を継続できるようにします。

- この手順は、システムでサポートされるすべてのバージョンのONTAPで使用できます
- システムのその他のコンポーネントがすべて正常に動作している必要があります。問題がある場合は、必ずテクニカルサポートにお問い合わせください。

手順1：障害のあるコントローラをシャットダウンします

障害のあるコントローラをシャットダウンするには、コントローラのステータスを確認し、必要に応じて正常なコントローラが障害のあるコントローラストレージからデータを引き続き提供できるようにコントローラをテイクオーバーする必要があります。

ノードが3つ以上あるクラスタは、クオーラムを構成している必要があります。クラスタがクオーラムを構成していない場合、または正常なコントローラで適格性と正常性についてfalseと表示される場合は、障害のあるコントローラをシャットダウンする前に問題を修正する必要があります。を参照してください "[ノードをクラスタと同期します](#)"。

手順

- AutoSupportが有効になっている場合は、AutoSupportメッセージを呼び出してケースの自動作成を抑制します。「system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=_Number_OF_hours_down_h

次のAutoSupportメッセージは、ケースの自動作成を2時間停止します。cluster1 : * > system node AutoSupport invoke -node * -type all -message MAINT=2h`

- 障害のあるコントローラがHAペアの一部である場合は、正常なコントローラのコンソールから自動ギブバックを無効にします。storage failover modify -node local-auto-giveback false
- 障害のあるコントローラにLOADERプロンプトを表示します。

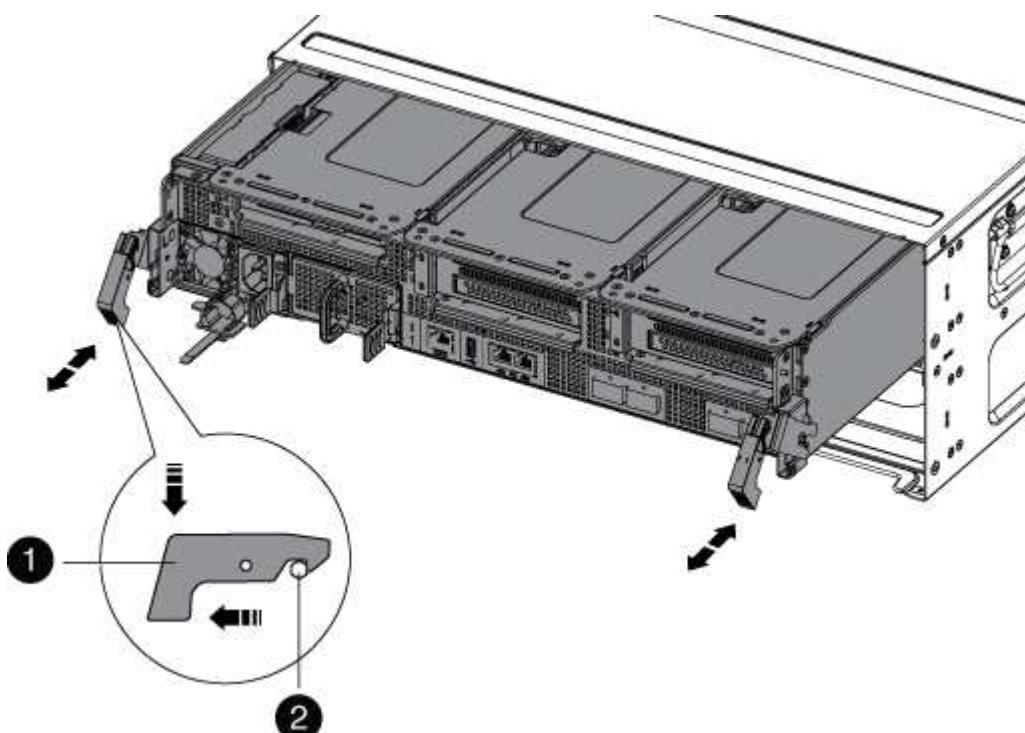
障害のあるコントローラの表示	作業
LOADERプロンプト	コントローラモジュールの取り外しに進みます。
ギブバックを待っています	Ctrlキーを押しながらCキーを押し、「y」と入力します。
システムプロンプトまたはパスワードプロンプト（システムパスワードの入力）	正常なコントローラから障害のあるコントローラをテイクオーバーまたは停止します。「storage failover takeover -ofnode impaired_node_name _」 障害のあるコントローラに「Waiting for giveback...」と表示されたら、Ctrl+Cキーを押し、「y」と入力します。

手順2：コントローラモジュールを取り外す

コントローラモジュールを交換する場合やコントローラモジュール内部のコンポーネントを交換する場合は、コントローラモジュールをシャーシから取り外す必要があります。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
 2. ケーブルマネジメントデバイスに接続しているケーブルをまとめているフックとループストラップを緩め、システムケーブルと SFP をコントローラモジュールから外し（必要な場合）、どのケーブルが何に接続されていたかを記録します。
- ケーブルはケーブルマネジメントデバイスに収めたままにします。これにより、ケーブルマネジメントデバイスを取り付け直すときに、ケーブルを整理する必要がありません。
3. コントローラモジュールの電源装置のコードをソースから抜き、電源装置から外します。
 4. ケーブルマネジメントデバイスをコントローラモジュールから取り外し、脇に置きます。
 5. 両方のロックラッチを押し下げ、両方のラッチを同時に下方向に回転させます。

コントローラモジュールがシャーシから少し引き出されます。

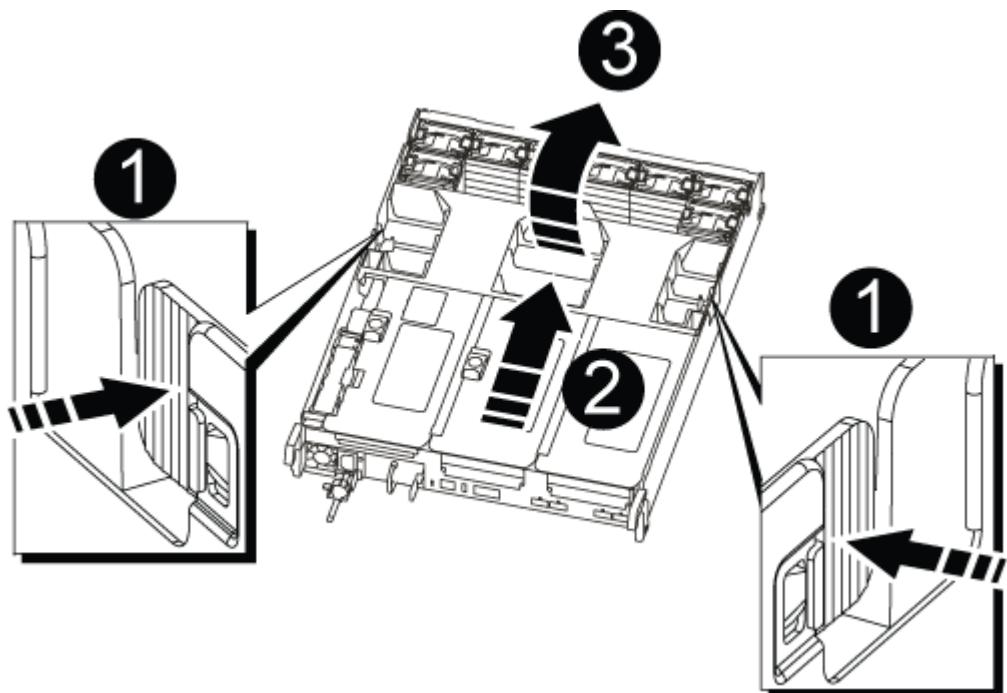


①	固定ラッチ
②	ロッキングピン

6. コントローラモジュールをシャーシから引き出します。

このとき、空いている手でコントローラモジュールの底面を支えてください。

7. コントローラモジュールを安定した平らな場所に置き、エアダクトを開きます。
 - a. エアダクトの側面にある固定ツメをコントローラモジュールの中央方向に押します。
 - b. エアダクトをファンモジュールの方向にスライドさせ、完全に開いた状態になるまで上方向に回転させます。

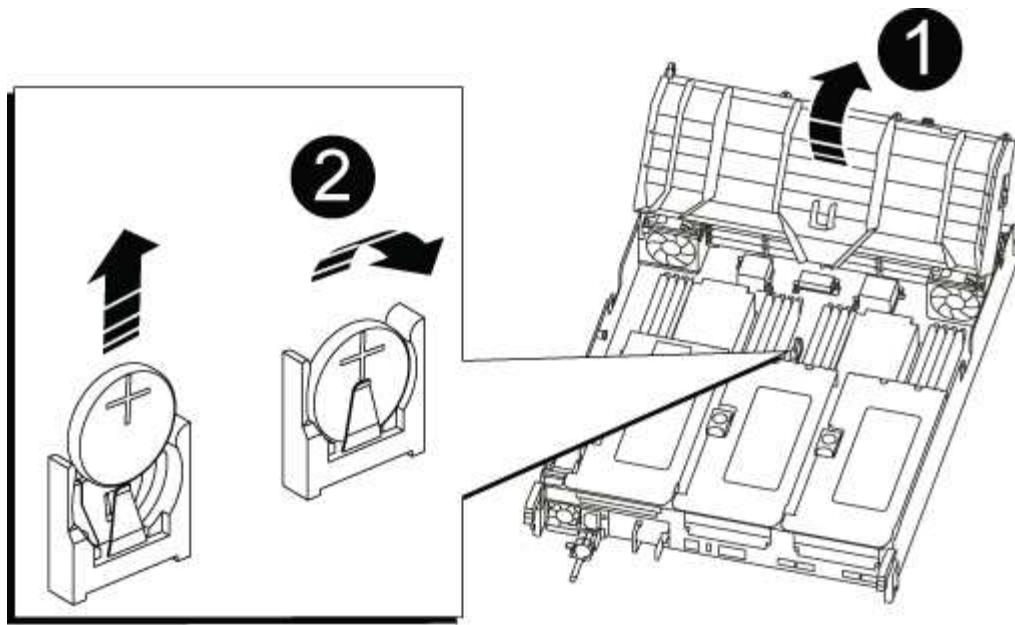


①	エアダクトの固定ツメ
②	ライザー
③	エアダクト

手順 3 : RTC バッテリを交換します

RTC バッテリを交換するには、コントローラ内でバッテリの場所を確認し、特定の手順を実行します。

1. 接地対策がまだの場合は、自分で適切に実施します。
2. RTC バッテリの場所を確認します。



1	エアダクト
2	RTC バッテリとホルダー

3. バッテリをそっと押してホルダーから離し、持ち上げてホルダーから取り出します。



ホルダーから取り外す際に、バッテリの極の向きを確認してください。バッテリに記載されているプラス記号に従って、バッテリをホルダーに正しく配置する必要があります。ホルダーの近くにプラス記号が表示されているので、バッテリーの位置を確認できます。

4. 交換用バッテリを静電気防止用の梱包バッグから取り出します。
5. RTC バッテリの極の向きを確認し、バッテリを斜めに傾けた状態で押し下げてホルダーに挿入します。
6. バッテリがホルダーに完全に取り付けられ、かつ極の向きが正しいことを目で見て確認します。

手順 4：コントローラモジュールを再度取り付け、RTC バッテリ交換後に日時を設定します

コントローラモジュール内のコンポーネントを交換したら、コントローラモジュールをシステムシャーシに再度取り付け、コントローラの日付と時刻をリセットしてブートする必要があります。

1. エアダクトまたはコントローラモジュールカバーを閉じていない場合は閉じます。
2. コントローラモジュールの端をシャーシの開口部に合わせ、コントローラモジュールをシステムに半分までそっと押し込みます。

指示があるまでコントローラモジュールをシャーシに完全に挿入しないでください。

3. 必要に応じてシステムにケーブルを再接続します。

光ファイバケーブルを使用する場合は、メディアコンバータ（QSFP または SFP）を取り付け直してください（取り外した場合）。

4. コントローラモジュールの再取り付けを完了します。

- コントローラモジュールをシャーシに挿入し、ミッドプレーンまでしっかりと押し込んで完全に装着します。

コントローラモジュールが完全に装着されると、ロックラッチが上がります。



コネクタの破損を防ぐため、コントローラモジュールをスライドしてシャーシに挿入する際に力を入れすぎないでください。

- ロックラッチを上に回転させてロックピンが外れるように傾け、ロックされるまで下げます。
- 電源装置に電源コードを接続し、電源ケーブルロックカラーを再度取り付けてから、電源装置を電源に接続します。

電源が復旧するとすぐにコントローラモジュールがブートを開始します。ブートプロセスを中断する準備をします。

- ケーブルマネジメントデバイスをまだ取り付けていない場合は、取り付け直します。
- LOADER プロンプトでコントローラを停止します。

5. コントローラの時刻と日付をリセットします。

- show date コマンドを使用して「正常なコントローラの日付と時刻を確認します
- ターゲットコントローラの LOADER プロンプトで、日時を確認します。
- 必要に応じて 'set date mm/dd/yyyy' コマンドで日付を変更します
- 必要に応じて、「set time hh : mm : ss」コマンドを使用して、時刻を GMT で設定します。
- ターゲットコントローラの日付と時刻を確認します。

6. LOADER プロンプトで「bye」と入力して、PCIe カードおよびその他のコンポーネントを再初期化し、コントローラをリブートさせます。

7. ストレージをギブバックして、コントローラを通常の動作に戻します。 storage failover giveback -ofnode impaired_node_name _

8. 自動ギブバックを無効にした場合は、再度有効にします。「storage failover modify -node local-auto-giveback true」

手順 5：障害が発生したパーツをネットアップに返却する

障害が発生したパーツは、キットに付属のRMA指示書に従ってNetAppに返却してください。 "パーツの返品と交換" 詳細については、ページを参照してください。

著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.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隨時、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。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5225.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用権を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用権については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>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。