

Dell EMC PowerEdge RAID コントローラー S140

ユーザーズガイド

メモ、注意、警告

 **メモ:** 製品を使いやすくするための重要な情報を説明しています。

 **注意:** ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その危険を回避するための方法を説明しています。

 **警告:** 物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

© 2018 - 2019 Dell Inc. その関連会社。 All rights reserved. Dell、EMC、およびその他の商標は、Dell Inc. またはその子会社の商標です。その他の商標は、それぞれの所有者の商標である場合があります。

1 概要	6
PERC S140 の仕様.....	6
対応オペレーティング システム.....	8
サポートされる PowerEdge システム.....	9
サポート対象物理ディスク.....	9
PERC S140 の管理アプリケーション.....	10
2 物理ディスク	11
物理ディスクの機能.....	11
物理ディスクローミング.....	11
物理ディスクのホットスワップ.....	11
物理ディスク電源管理.....	11
物理ディスクの障害検出.....	11
ミラーの再構築.....	12
フォールトトレランス.....	12
自己モニタリングおよび報告テクノロジー.....	12
ネイティブコマンドキューイング.....	12
NVMe PCIe SSD のサポート.....	12
SATA ドライブの物理ディスク書き込みキャッシュポリシー.....	13
Linux RAID.....	13
3 仮想ディスク	14
仮想ディスクの機能.....	14
SATA SSD に対する TRIM.....	14
ディスクの初期化.....	15
バックグラウンドアレイスキャン.....	15
チェックポイント.....	15
仮想ディスクのキャッシュポリシー.....	15
仮想ディスクの移行.....	16
仮想ディスク容量の拡張.....	16
4 S140 のドライブのケーブル接続	18
AHCI デバイスのディスク接続.....	19
5 BIOS 設定ユーティリティ	20
BIOS 設定ユーティリティの起動.....	20
BIOS 設定ユーティリティの終了.....	21
物理ディスクの初期化.....	21
RAID ディスクへの変換.....	21
非 RAID ディスクへの変換.....	21
仮想ディスクの作成.....	22
仮想ディスク作成中の仮想ディスクサイズの選択.....	22
仮想ディスクの削除.....	22
2つの仮想ディスクの交換.....	22

ホットスペアディスクの管理.....	23
グローバルホットスペアディスクの割り当て.....	23
専用ホットスペアディスクの割り当て.....	23
ホットスペアディスクの割り当て解除.....	24
物理ディスクの詳細の表示.....	24
仮想ディスクの詳細の表示.....	24
ディスクの再スキャン.....	24
コントローラオプション.....	25
起動の続行.....	25
6 UEFI RAID 設定ユーティリティ.....	26
DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動.....	26
DELL PERC S140 設定ユーティリティの終了.....	27
コントローラ管理.....	27
コントローラプロパティの表示.....	27
仮想ディスクの起動順序を変更する.....	28
重要な BIOS エラーが存在する場合は、システムを起動させない.....	28
物理ディスクの非 RAID ディスクへの変換.....	29
物理ディスクの RAID 対応ディスクへの変換.....	29
ディスクの再スキャン.....	29
仮想ディスク管理.....	29
Windows RAID の設定.....	29
Linux RAID の設定.....	30
仮想ディスクプロパティの管理.....	31
仮想ディスクのプロパティとポリシーの表示.....	32
仮想ディスクの削除.....	34
物理ディスク管理.....	34
物理ディスクプロパティの表示.....	34
SATA ドライブの物理ディスク書き込みキャッシュポリシーの管理.....	35
グローバルホットスペアの割り当て.....	36
グローバルホットスペアの割り当て解除.....	36
専用ホットスペアの割り当て.....	36
暗号的消去.....	37
グローバルホットスペアの表示.....	37
7 ドライバのインストール.....	39
インストール前の要件.....	39
SATA コントローラの RAID モードへの設定.....	39
NVMe PCIe SSD の RAID モードへの設定.....	39
仮想ディスクの作成.....	40
PERC S140 オプションと起動リストの優先順位の確認.....	40
Windows ドライバインストール用デバイスドライバメディアの作成.....	41
PERC S140 ドライバを Dell サポート Web サイトからダウンロードする(すべてのオペレーティングシステム).....	41
Dell Systems Service and Diagnostic Tools メディアからの Windows 用ドライバのダウンロード.....	41
8 システムのトラブルシューティング.....	42
UEFI 設定ユーティリティを使用して Linux RAID を構成できない.....	42
SATA 物理ディスク書き込みキャッシュポリシーを無効にするとパフォーマンスが低下する.....	42

UEFI または OPRoM で機能の設定を変更できない.....	43
OS インストール中に余分に再起動する.....	43
Hypervisor を有効にすると、システムに死のブルー スクリーンが表示される.....	43
BIOS でノード インタリーブを有効にすると、システムに死のブルー スクリーンが表示される.....	43
サードパーティのドライバを使用した NVMe PCIe SSD への OS のインストールが失敗する.....	43
システム起動時の問題.....	43
システムが起動しない.....	43
コントローラモードが セットアップユーティリティ で正しく設定されていない.....	44
起動モード、起動シーケンス、および/または起動シーケンスの再試行が誤って設定されている.....	44
ブータブル仮想ディスクが障害発生状態になっている.....	44
ブータブル仮想ディスクの起動順序が正しくない.....	44
システム再起動後、非 RAID 仮想ディスクが BIOS 設定ユーティリティリストの先頭ではなくなる.....	44
BIOS configuration utility (BIOS 設定ユーティリティ) オプションが表示されない.....	45
オプション ROM ユティリティを使用した RAID の設定が無効.....	45
警告メッセージ.....	45
警告 - 劣化状態の仮想ディスクの検知.....	45
警告 - 障害発生状態の仮想ディスクの検知.....	46
警告 - 劣化および障害発生状態の仮想ディスクの検知.....	46
BIOS 画面に表示されるその他のエラー.....	46
S140 が 10 台を超える仮想ディスクを BIOS 設定ユーティリティ (<Ctrl><R>) に表示しない.....	46
システム内に 30 台以上の仮想ディスクが存在する場合、仮想ディスクを削除できない.....	47
BIOS 設定ユーティリティ (<CTRL><R>) または UEFI HII 内での仮想ディスク再構築ステータス.....	47
物理ディスク - 関連のエラー.....	47
物理ディスクが故障した.....	47
物理ディスクを初期化できない.....	48
ステータス LED が動作しない.....	48
点滅 / 点滅解除機能が PowerEdge R740 で動作しない.....	48
Dell Update Package (DUP) を使用して NVMe PCIe SSD ファームウェアをアップデートできない.....	48
NVMe PCIe SSD 向けのサードパーティドライバのインストールに失敗する.....	48
オペレーティングシステムをインストールする NVMe PCIe SSD が見つからない.....	48
仮想ディスク - 関連のエラー.....	48
仮想ディスクの作成時に VD のサイズを小数で指定できない.....	49
仮想ディスクを作成できない.....	49
仮想ディスクが劣化状態.....	50
専用ホットスペアを仮想ディスクに割り当てられない.....	50
グローバルホットスペアを作成できない.....	51
専用ホットスペアが故障した.....	51
障害が発生した、または劣化した仮想ディスク.....	52
選択した物理ディスクに仮想ディスクを作成できない.....	52
NVMe PCIe SSD から作成した RAID ディスクがオペレーティングシステム環境に表示されず、パーティションされたディスクとして表示される.....	52
仮想ディスクでオンライン容量拡張または再設定を実行できない.....	52
サードパーティの RAID 設定ユーティリティを使用して NVMe PCIe SSD に RAID を構成できない.....	52
9 困ったときは.....	53
Dell EMC へのお問い合わせ.....	53
システムサービスタグの位置.....	53
関連マニュアル.....	53
マニュアルのフィードバック.....	53

概要

Dell EMC PowerEdge RAID コントローラー (PERC) S140 は、Dell EMC PowerEdge システム向けのソフトウェア RAID ソリューションです。S140 コントローラーは、システムのバックプレーン構成に応じて、最大 30 台の不揮発性メモリー エクスプレス (NVMe) PCIe SSD、SATA SSD、SATA HDD をサポートします。

トピック：

- ・ PERC S140 の仕様
- ・ 対応オペレーティング システム
- ・ サポートされる PowerEdge システム
- ・ サポート対象物理ディスク
- ・ PERC S140 の管理アプリケーション

PERC S140 の仕様

次の表に、PERC S140 の SATA と NVMe PCIe SSD の仕様を示します。


 **メモ:** 仕様はシステム モデルに応じて異なります。

表 1. PERC S140 の仕様

仕様	PERC S140
SATA SSD テクノロジー	有
NVMe サポート	有
SAS コネクタ	無
デル準拠 SAS との互換性	無
直接接続端末デバイス	デル準拠 HDD および SSD
管理アプリケーションによる SMART エラーサポート	有
バックプレーン対応システム	有
内蔵テープドライブのサポート	無
グローバル ホット スベアのサポート	有
512 ネイティブおよび 512e ドライブのサポート	有
4Kn ネイティブドライブのサポート	無
ホット スベアの最大数	システム内の空きディスクの数に応じて異なります。
サポートされる物理ディスクの最大数 (SATA + NVMe)	30

表 2. PERC S140 用 SATA の仕様

仕様	PERC S140
デル準拠 SATA との互換性	有
エンドデバイスとの通信	SATA リンク
SATA コネクタ	システム ボードに外付け
I/O コントローラー	インテル C621 (C620 シリーズ チップセット)(オンボード SATA) および Advanced Micro Devices (AMD)
システムとの通信	内蔵

仕様	PERC S140
SATA ドライブ用ソフトウェアベース RAID	Windows RAID : ボリューム、RAID 1、RAID 0、RAID 5、RAID 10
	Linux RAID : RAID 1 <i>i</i> メモ: RAID-1 ディスクにインストールされている Linux OS でサポートされている RAID レベルの非起動仮想ディスクは、ネイティブ Linux RAID ユーティリティを使用して作成することもできます。
パススルー SSD をサポート	有

表 3. PERC S140 用 NVMe の仕様

仕様	PERC S140
NVMe コネクタ	PCIe/スリムライン
<i>i</i> メモ: Dell 準拠の NVMe PCIe SSD 2.5 インチ スモール フォーム ファクター (SFF)、または NVMe PCIe SSD アダプターのみがサポートされます。	
デル準拠 NVMe との互換性	有
エンド デバイスとの通信	PCIe
NVMe PCIe SSD 用ソフトウェアベース RAID	Windows RAID : ボリューム、RAID 1、RAID 0、RAID 5、RAID 10
	Linux RAID : RAID 1 <i>i</i> メモ: RAID-1 ディスクにインストールされている Linux OS でサポートされている RAID レベルの非起動仮想ディスクは、ネイティブ Linux RAID ユーティリティを使用して作成することもできます。
パススルー NVMe PCIe SSD のサポート	有

次の表は、PERC S140 用仮想ディスクの仕様を説明しています。

表 4. SATA 構成の PERC S140 用仮想ディスクの仕様

仕様	PERC S140
サポートされる物理ディスクの最大数	12
サポートされる仮想ディスクの最大数	30
<i>i</i> メモ: 次の場合は仮想ディスクの最大数が 30 を超えることがあります。 <ul style="list-style-type: none"> 物理ディスクが他の構成から移行された 準備完了状態のディスクが RAID 非対応ディスクに変換された 	
単一のディスク グループからサポートされる仮想ディスクの最大数	16
<i>i</i> メモ: PERC S140 の制約がないため、単一のディスク グループからサポートされる仮想ディスクの最大数が 16 を超えることがあります。	
仮想ディスクの最小サイズ	102 MB
仮想ディスクあたりの最大物理ディスク数	12
物理ディスクあたりの最大仮想ディスク数	30
ボリュームの物理ディスク最大数	1
RAID 0 の物理ディスク最大数	12
RAID 1 の物理ディスク最大数	2
RAID 5 の物理ディスク最大数	12

仕様	PERC S140
RAID 10 の物理ディスク最大数	12
ボリュームの物理ディスク最小数	1
RAID 0 の物理ディスク最小数	2
RAID 1 の物理ディスク最小数	2
RAID 5 の物理ディスク最小数	3
RAID 10 の物理ディスク最小数	4

メモ: 上記の表に記載されている設定は、お使いのシステムのハードドライブバックプレーンと異なる場合があります。

表 5. NVMe 構成の PERC S140 用仮想ディスクの仕様

仕様	PERC S140
サポートされる物理ディスクの最大数	30
サポートされる仮想ディスクの最大数	30
<p>メモ: 次の場合は仮想ディスクの最大数が 30 を超えることがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> 物理ディスクが他の構成から移行された 準備完了状態のディスクが RAID 非対応ディスクに変換された 	
単一のディスクグループからサポートされる仮想ディスクの最大数	16
<p>メモ: PERC S140 の制約がないため、単一のディスクグループからサポートされる仮想ディスクの最大数が 16 を超えることがあります。</p>	
仮想ディスクの最小サイズ	102 MB
仮想ディスクあたりの最大物理ディスク数	16
物理ディスクあたりの最大仮想ディスク数	30
ボリュームの物理ディスク最大数	1
RAID 0 の物理ディスク最大数	16
RAID 1 の物理ディスク最大数	2
RAID 5 の物理ディスク最大数	16
RAID 10 の物理ディスク最大数	16
ボリュームの物理ディスク最小数	1
RAID 0 の物理ディスク最小数	2
RAID 1 の物理ディスク最小数	2
RAID 5 の物理ディスク最小数	3
RAID 10 の物理ディスク最小数	4

対応オペレーティングシステム

S140 コントローラーは次のオペレーティングシステムをサポートしています。

メモ: 特定のサーバーでサポートされているオペレーティングシステムの詳細については、「[Dell EMC エンタープライズ オペレーティングシステム サポート](#)」を参照してください。

- Microsoft
 - Windows Server 2019
 - Windows Server 2016

- ・ Windows Server 2012 R2

メモ: Windows Server 2012 R2 オペレーティング システムは、AMD プラットフォームではサポートされていません。

- ・ Linux

- ・ Red Hat Enterprise Linux 8.0
- ・ Red Hat Enterprise Linux 7.3 以降
- ・ SUSE Linux Enterprise Server バージョン 15 以降
- ・ SUSE Linux Enterprise Server バージョン 12 SP2 以降

メモ: サポートされているオペレーティング システムのリストおよびドライバーのインストール手順については、www.dell.com/operatingsystemmanuals で、システム マニュアルを参照してください。特定のオペレーティング システムのサービス パック要件については、Dell.com/support/drivers を参照してください。

サポートされる PowerEdge システム

次の PowerEdge システムでは、S140 コントローラーをサポートしています。

- ・ PowerEdge T140
- ・ PowerEdge T340
- ・ PowerEdge R240
- ・ PowerEdge R340
- ・ PowerEdge T440
- ・ PowerEdge T640
- ・ PowerEdge R740
- ・ PowerEdge R740xd
- ・ PowerEdge R740xd2
- ・ PowerEdge R440
- ・ PowerEdge R540
- ・ PowerEdge R640
- ・ PowerEdge R940
- ・ PowerEdge C6420
- ・ PowerEdge C6420p
- ・ PowerEdge C6400
- ・ PowerEdge C4140
- ・ PowerEdge M640
- ・ PowerEdge M640p
- ・ PowerEdge FC640
- ・ PowerEdge R840
- ・ PowerEdge R940xa
- ・ PowerEdge R6415
- ・ PowerEdge R7425
- ・ PowerEdge R7415
- ・ PowerEdge MX7000
- ・ PowerEdge MX740c
- ・ PowerEdge MX840c

サポート対象物理ディスク

PERC S140 コントローラーでは、次の物理ディスク タイプをサポートしています。

- ・ SATA ハード ディスク ドライブ (HDD)
- ・ SATA ソリッド ステート ドライブ (SSD)
- ・ NVMe PCIe SSD (NVMe PCIe SSD 2.5 インチ スモール フォーム ファクターおよび NVMe PCIe SSD アダプターを含む)
- ・ SATA に接続されている DVD ドライブ

メモ: デル 準拠の NVMe PCIe SSD のみがサポートされています。PowerEdge NVMe 2.5 インチ SFF および PowerEdge NVMe PCIe SSD アダプターの詳細については、dell.com/manuals で「Express Flash NVMe PCIe SSD ユーザーズ ガイド」を参照してください。

① **メモ:** 同じタイプのドライブ (SATA) とテクノロジー (HDD または SSD) を維持した状態での、異なる速度 (7,200 rpm、10,000 rpm、または 15,000 rpm) および帯域幅 (3 Gbps または 6 Gbps) のドライブの混在をサポート。

① **メモ:** 1 台の RAID 仮想ディスクでは、NVMe PCIe SSD と SATA ドライブの混在はサポートされていません。

PERC S140 の管理アプリケーション

管理アプリケーションを使用して、RAID サブシステムの管理と設定、複数のディスク グループの作成と管理、複数の RAID システムの制御と監視、およびオンライン メンテナンスを行うことができます。PERC S140 の管理アプリケーションには次のものがあります。

- ・ BIOS 設定ユーティリティ — Ctrl+R としても知られる、RAID ディスク グループおよび仮想ディスクを設定および維持するストレージ管理アプリケーションです。「[BIOS 設定ユーティリティ](#)」を参照してください。
- ・ UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) RAID 設定ユーティリティ。このストレージ管理アプリケーションはシステム BIOS に統合されており、F2 キーでアクセスできます。「[UEFI RAID 設定ユーティリティ](#)」を参照してください。NVMe PCIe SSD の RAID 構成は、UEFI RAID 設定ユーティリティを介した場合にのみサポートされます。
 - ① **メモ:** NVMe PCIe SSD の RAID モードが有効になっていることを確認します。有効な文字については、[NVMe PCIe SSD の RAID モードへの設定](#)
- ・ OpenManage Storage Management - このアプリケーションを使用すると、コントローラー BIOS ユティリティを使用しなくても 1 個のグラフィカル インターフェイスまたはコマンドライン インターフェイスから、すべての対応 RAID コントローラーおよびエンクロージャに対してコントローラー機能とエンクロージャ機能を実行できます。詳細については、[Dell.com/openmanagemanuals](#) にある『*OpenManage Storage Management ユーザーズ ガイド*』を参照してください。
- ・ Lifecycle Controller - これは PERC 用の管理アプリケーションです。詳細については、[dell.com/esmmanuals](#) にある『*Lifecycle Controller ユーザーズ ガイド*』を参照してください。
- ・ iDRAC - iDRAC でサポートされる機能の詳細については、[Dell.com/idracmanuals](#) にある『*iDRAC ユーザーズ ガイド*』を参照してください。

物理ディスク

- ① **メモ:** 仮想ディスク内の物理ディスクは、同じドライブタイプ (HDD、SSD、NVMe PCIe SSD) である必要があります。たとえば、同じ仮想ディスク内に HDD と NVMe PCIe SSD を混在させることはできません。
- ① **メモ:** ディスク上でバックグラウンドタスクが実行されている間、ドライブアクティビティ LED が連続的に点滅します。

トピック：

- ・ 物理ディスクの機能

物理ディスクの機能

物理ディスクローミング

物理ディスクローミングとは、物理ディスクをあるケーブル接続またはバックプレーンスロットから、同じコントローラ上の別のケーブル接続またはバックプレーンスロットに移動することです。コントローラは、位置が変更された物理ディスクを自動的に認識し、ディスクグループの一部である仮想ディスク内に論理的に配置します。ディスクローミングは、システムの電源がオフの場合にのみ実行できます。

- △ **注意:** オンライン容量拡張 (OCE) の実行中にディスクローミングを行わないでください。仮想ディスクの損失の原因となります。

物理ディスクのホットスワップ

- ① **メモ:** バックプレーンがホットスワップをサポートしているかどうかを確認するには、お使いのシステムのマニュアルを参照してください。

ホットスワップとは、PERC S140 がオンラインで通常の機能を実行中に、ディスクを手動で交換することです。物理ディスクのホットスワップを行うには、次の要件が満たされている必要があります。

- ・ システムバックプレーンまたはエンクロージャが PERC S140 のホットスワップをサポートする必要があります。
- ・ 交換ディスクは同じプロトコルおよびディスクテクノロジーのものである必要があります。たとえば、SATA ハードドライブは SATA ハードドライブ、SATA SSD は SATA SSD のみと交換できます。

- ① **メモ:** ディスクのホットスワップは UEFI モードではサポートされません。OS モードでのみサポートされます。
- ① **メモ:** 物理ディスクをホットスワップするとき、交換される物理ディスクと同等またはそれ以上の容量が新しいディスクにあることを確認してください。

物理ディスク電源管理

電源管理は、PERC S140 の省電力機能です。この機能は、拡張電源状態 (EPC) を使用して、SATA ハードドライブ (HDD) の電源管理をサポートします。EPC 機能セットは、ホストがデバイスの電源状態を管理する追加手段となります。

物理ディスクの障害検出

物理ディスクの障害が検出されると、コントローラがホットスペアとして割り当てられる新しい物理ディスクを自動的に再構築します。

- ① **メモ:** 再構築するためのドライブ混在の制限を参照してください。

ミラーの再構築

RAID ミラー設定は、新しい物理ディスクが挿入され、その物理ディスクをホットスペアに指定した後に再構築できます。

メモ: システムを再起動する必要はありません。

フォールトトレランス

PERC S140 では、次のフォールトトレランス機能を使用できます。

- ・ 物理ディスクの障害検出 (自動)
- ・ ホットスペアを使用した仮想ディスクの再構築 (この機能用にホットスペアが設定されている場合は自動)
- ・ パリティの生成とチェック (RAID 5 のみ)
- ・ システムを再起動せずに物理ディスクを手動で交換するホットスワップ(ホットスワップが可能なバックプレーンを持つシステムの場合のみ)

RAID 1 (ミラー) の片側で障害が発生した場合、ミラーのもう一方の側の物理ディスクを使用してデータを再構築できます。

RAID 5 の 1 台の物理ディスクが故障した場合、パリティデータは残りの物理ディスク上に存在します。このデータを使用して、ホットスペアとして設定された新しい交換用の物理ディスクにデータを復元できます。

RAID 10 の物理ディスクで障害が起きても、仮想ディスクの動作は中断されません。データはミラーリングされた障害の発生していない物理ディスクから読み取られます。ミラーセットの障害に応じて、各ミラーセット内の 1 台のディスク障害に対応できます。

自己モニタリングおよび報告テクノロジー

Self Monitoring and Reporting Technology (SMART) 機能はすべてのモーター、ヘッド、および物理ディスクのエレクトロニクスの特定の物理アспектを監視し、予測可能な物理ディスクの障害を検出します。SMART 対応の物理ディスクのデータをモニタし、値の変化を識別して、値が限界値の範囲内かどうかを判断できます。多くの機械的および電気的な不具合では、不具合が発生する前にパフォーマンスの劣化が見られます。

SMART 検出の不具合は予測不具合とも呼ばれます。物理ディスクの予測不具合には、ベアリングの不具合、読み書きヘッドの故障、スピンドル回転速度の変化など、関係する要因が多数あります。また、シークエラーレートや大量の不良セクターなど、読み取り/書き込み面の不良に関連する要因もあります。

メモ: SCSI インターフェイスの仕様に関する詳細については「t10.org」を、SATA インターフェイスの仕様に関する詳細については「t13.org」を参照してください。

ネイティブコマンドキューイング

ネイティブコマンドキューイング (NCQ) とは、SATA 物理ディスクによって使用されるコマンドプロトコルで、S140 コントローラでサポートされています。NCQ により、ホストは、複数の入出力要求をディスクに同時に提供することができます。ディスクは、最大のパフォーマンスを実現するための、コマンドを処理する順序を決定します。

NVMe PCIe SSD のサポート

S140 は、NVMe PCIe SSD (NVMe PCIe SSD 2.5 インチスモールフォームファクタ (SFF) および NVMe PCIe SSD アダプタを含む) をサポートしています。

S140 では、RAID 構成に NVMe PCIe SSD 2.5 インチ SFF および NVMe PCIe SSD アダプタを含めることができます。NVMe PCIe SSD は、ボリューム、RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 10 をサポートしています。S140 はまた、Dell EMC Open Manage コンソールから非 RAID NVMe ボリュームを削除する取り外し準備機能もサポートしています。

メモ: UEFI または起動前モードでの NVMe PCIe SSD のホットリムーバルまたはホットインサートはサポートされません。オペレーティングシステム環境で、2 台以上の NVMe PCIe SSD の同時ホットスワップはサポートされません。

メモ: 仮想ディスク内で SATA ドライブと NVMe PCIe SSD を混在させることはできません。

メモ: 起動前処理中の NVMe PCIe SSD の設定には、S140 UEFI 設定ユーティリティのみを使用するようにしてください。

メモ: UEFI HII モードでは、[デバイス設定] ページの [NVMe PCIe SSD] オプションを使用して NVMe 物理ディスク プロパティを表示し、点滅/点滅解除の操作を実行できます。

① **メモ:** RAID 構成と NVMe 仮想ディスクからの起動は、UEFI 起動モードでのみサポートされます。

① **メモ:** オプション ROM (OPROM) を使用した RAID 構成は、NVMe PCIe SSD を搭載したシステムではサポートされていません。

SATA ドライブの物理ディスク書き込みキャッシュポリシー

物理ディスク書き込みキャッシュポリシーの機能により、ディスクは最初にデータをキャッシュに格納し、格納したデータをバックグラウンドでストレージデバイスに書き込むことができます。物理ディスク書き込みキャッシュポリシーの管理に関する詳細は、「SATA ドライブの物理ディスク書き込みキャッシュポリシーの管理」を参照してください。

① **メモ:** UEFI またはオプション ROM (OPROM) を使用して、物理ディスク書き込みキャッシュポリシーを設定できます。

① **メモ:** 非 RAID ディスクの物理ディスク書き込みキャッシュポリシーは設定できません。

① **メモ:** Linux RAID は、物理ディスク書き込みキャッシュポリシーまたは仮想ディスク書き込みキャッシュポリシーの設定をサポートしていません。

Linux RAID

Linux RAID 機能はすべての第 14 世代 PowerEdge システムでサポートされています。Linux RAID を使用して複数のデバイス上のデータを保護することができます。S140 設定ユーティリティは、UEFI モードでの RAID 1 仮想ディスクの設定をサポートしています。その仮想ディスクには Linux オペレーティングシステムをインストールでき、Linux 環境が起動されると、仮想ディスクは Linux ネットワークタイプの RAID ドライバによって管理されます。Linux RAID の設定についての詳細は、「Linux RAID の設定」を参照してください。

① **メモ:** お使いのシステムに最新の BIOS ファームウェアがあることを確認します。最新の BIOS ファームウェアは [dell.com/support](https://www.dell.com/support) からダウンロードできます。

① **メモ:** 起動前処理中の Linux RAID 機能の設定には、S140 UEFI 設定ユーティリティのみを使用するようにしてください。

① **メモ:** 起動仮想ディスクは、ドライブタイプ (HDD または SSD) とセクタサイズが同一の 2 つの物理ディスクを使用して、RAID 1 で設定してください。ただし、Linux オペレーティングシステムでサポートされる任意の RAID レベルで非起動仮想ディスクを設定することもできます。

仮想ディスク

PERC S140 に接続された物理ディスクを論理的にグループ化すると、仮想ディスクの最大数 30 を超えずに、同じ RAID レベルの仮想ディスクを複数作成できます。

PERC S140 コントローラでは次のことが可能です。

- ・ S140 コントローラ上での異なる RAID レベルの仮想ディスクの作成。
 - ① **メモ:** 同じ物理ディスク内で、RAID レベルを混在させないようにしてください。
- ・ アプリケーションごとに特性の異なるさまざまな仮想ディスクの構築。
- ・ NVMe PCIe SSD 2.5 インチ SFF と NVMe PCIe SSD アダプタの組み合わせによる仮想ディスクの作成。

PERC S140 コントローラでは、次のことはできません。

- ・ 異なるタイプの物理ディスクの組み合わせによる仮想ディスクの作成。たとえば、2 台の SATA HDD 物理ディスクと 1 台の SATA SSD 物理ディスクから、RAID 10 仮想ディスクを作成することはできません。すべての物理ディスクは、同じドライブタイプ (HDD/SSD/NVMe PCIe SSD) にする必要があります。
- ・ 物理ディスクが仮想ディスクの物理ディスクとタイプが異なる場合、その物理ディスクを専用ホットスペアとして選択すること。

仮想ディスクとは、コントローラが 1 つまたは複数の物理ディスクを使用して作成する、データストレージのことを指します。

- ① **メモ:** 仮想ディスクは複数の物理ディスクから作成することができ、オペレーティングシステムはその仮想ディスクを 1 台のディスクと見なします。

仮想ディスクの容量は、いずれの RAID レベルでもオンラインで拡張でき、オペレーティングシステムを再起動する必要はありません。

トピック：

- ・ [仮想ディスクの機能](#)

仮想ディスクの機能

SATA SSD に対する TRIM

TRIM コマンドを使用すると、オペレーティングシステムで使用されていないと見なされる 1 つのデータブロックを SATA SSD から削除することができます。TRIM は、サポートされているオペレーティングシステムの増幅書き込み問題を解決します。オペレーティングシステムがファイルを削除すると、ファイルはファイルシステム内で削除用にマークされますが、ディスク上のコンテンツは実際には削除されません。その結果、SSD は、以前使用されていた論理ブロックアドレッシング (LBA) ファイルが消去可能であることを認識しません。TRIM の導入によりファイルが削除されると、オペレーティングシステムは、TRIM コマンドを発行すると同時に、有効なデータが含まれていない LBA を送信します。

- ① **メモ:** TRIM 機能は、パススルー SSD でのみサポートされています。

- ① **メモ:** TRIM 機能は、NVMe PCIe SSD ではサポートされていません。

パススルーの SSD 上の TRIM を実行するには

1. パススルーの SSD ドライブ上でボリュームを作成します。
2. Windows オペレーティングシステムで、ドライブの最適化とデフラグ ツールに移動します。
3. パススルー SSD 上で作成されたボリュームを選択し、[最適化] をクリックします。TRIM が適用されます。

ディスクの初期化

物理ディスクの場合、コントローラが物理ディスクを使用できるようにするために、初期化によってメタデータが物理ディスクに書き込まれます。

バックグラウンドアレイスキャン

仮想ディスクのミラー、ボリュームまたはパリティデータ上の修正可能なメディアのエラーを検証および修正します。バックグラウンドアレイスキャン (BAS) は、オペレーティングシステム内に仮想ディスクを作成した後に自動的に起動されます。

チェックポイント

再起動後に最後のポイントで、さまざまなタイプのチェックポイントの再開を可能にします。システムの再起動後、バックグラウンドチェックポイントは最新のチェックポイントから再開します。

チェックポイントには次の3つのタイプがあります。

- ・ 整合性チェック (CC)
- ・ BGI (バックグラウンド初期化)
- ・ 再構築

整合性チェック

整合性チェック (CC) は、フォールトトレラント物理ディスクのために、ミラーまたはパリティデータの検証および修正を行うバックグラウンド操作です。整合性チェックは、物理ディスクで定期的に行うことが推奨されます。

デフォルトでは、CCによってミラーまたはパリティの不整合が修正されます。データが修正された後、ミラーセットのプライマリ物理ディスク上のデータは正しいデータであると見なされ、セカンダリ物理ディスクのミラーセットに書き込まれます。

CCはイベント通知によってデータの不整合を報告します。CCは、BIOS設定ユーティリティ (Ctrl+R) を使用してユーザーが開始することはできません。ただし、OpenManage Server Administrator Storage Management を使用して CC を開始することは可能です。詳細については、Dell.com/openmanagemanuals で「OMSA ユーザーズ ガイド」を参照してください。

バックグラウンド初期化

冗長仮想ディスクのバックグラウンド初期化 (BGI) では、パリティデータを作成します。仮想ディスクはパリティデータを使用することで、その冗長データを維持し、物理ディスクに障害が発生しても機能し続けることができます。CCと同様に、BGIは、後から冗長データで生じる可能性がある問題をコントローラが識別および修正するうえで便利です。

△ 注意: BGI 処理が完了する前に物理ディスクに障害が発生すると、データは失われます。

BGIは、冗長仮想ディスクの即時使用を可能にします。

ⓘ メモ: BGI は BIOS 設定ユーティリティ (Ctrl+R を押すことによってアクセス可能) 内からソフトウェアによって開始されますが、BGI を実行する前に PERC S140 ドライバをロードする必要があります。

仮想ディスクの自動再構築

この機能にホットスペアが割り当てられていると、問題が検出されたときに冗長仮想ディスクが自動的に再構築されます。

仮想ディスクのキャッシュポリシー

ⓘ メモ: NVMe PCIe SSD 上の仮想ディスクキャッシュポリシーの構成はサポートされていません。

PERC S140 では、システムメモリの一部がキャッシュに使用されます。次のキャッシュオプションをサポートしています。

- ・ 読み取り先行 / ライトバック
- ・ 読み取り先行なし / ライトバック
- ・ 読み取り先行 / ライトスルー
- ・ 読み取り先行なし / ライトスルー

表 6. PERC S140 の読み取り、書き込み、およびキャッシュポリシー

カテゴリ	S140 コントローラによってサポート
キャッシュ設定	有
読み取り先行 / ライトバック	有
読み取り先行なし / ライトバック	有
読み取り先行 / ライトスルー	有
読み取り先行なし / ライトスルー	有

① **メモ:** 書き込みキャッシュモード有効化の現在のデフォルトは、**Write Through (ライトスルー)**、**No Read Ahead (読み取り先行なし)**(WT、NRA)です。ライトバック(WB)を有効にするには、UPSを推奨します。

① **メモ:** 物理ディスク書き込みキャッシュポリシーの動作に関する詳細は、以下を参照してください。[システムのトラブルシューティング](#)

仮想ディスクの移行

PERC S140 は、1つの PERC S140 から別の PERC S140 への仮想ディスクの自動移行をサポートします。

△ **注意:** オンライン容量拡張(OCE)/再設定中に仮想ディスクの移行を実行すると、その仮想ディスクは失われます。

① **メモ:** 仮想ディスクを移行する前に、仮想ディスクデータをバックアップしてください。

① **メモ:** 仮想ディスクを構成するすべての物理ディスクを移行するようにします。最適および劣化状態の仮想ディスクは自動的に移行されます。オフライン状態の仮想ディスクは、移行しないようにします。

① **メモ:** 起動可能仮想ディスクは、異なるシステムモデル間では移行できません。

① **メモ:** 仮想ディスクを移行する場合は、仮想ディスクの数が10を超えていないことを確認するようにします。

仮想ディスクの移行

1. ソースコントローラが搭載されているシステムの電源を切ります。
2. ターゲットシステムが物理ディスクのホットスワップをサポートしていない場合は、ターゲットシステムの電源を切ります。
3. 適切な物理ディスクをソースコントローラからターゲットシステム内のターゲットコントローラに移します。
物理ディスクを、ターゲットシステムの同じスロットに挿入する必要はありません。
4. ターゲットシステムの電源を切った場合は、電源を入れます。

△ **注意:** BIOS 設定ユーティリティで **Pause if Degraded (劣化の場合は一時停止)** オプションを有効にしている場合、BIOS 設定ユーティリティが一時停止し、劣化仮想ディスクの処置を求めるプロンプトが表示されます。

△ **注意:** 移行が行われた後、すべての物理ディスクが移行されており、適切な仮想ディスク内に設置されていることを確認します。

仮想ディスク容量の拡張

オンライン容量拡張/再設定(OCE/再設定)を使用して、仮想ディスクの容量をオンラインで拡張することができます。OCE/再設定とは、既存の仮想ディスクに対してストレージ容量を追加するプロセスです。ほとんどの場合、追加のストレージ容量は、システムをオフラインにしなくても追加できます。

① **メモ:** しかし、追加の物理ディスクが必要な場合、そのシステムがホットスワップに対応していなければ、システムの電源を切る必要があります。

OCE/再設定では、未使用のストレージを仮想ディスクに統合することで、仮想ディスクの総ストレージ容量を増やすことができます。

物理ディスクが追加される間(システムがホットスワップ機能に対応している場合)、および仮想ディスク上のデータが再分配されている間でも、データにアクセスできます。

ボリュームと RAID 1 および RAID 10 では、OCE/再設定は、仮想ディスクのメンバーであった物理ディスクの空き容量を使用して仮想ディスクを拡張します。RAID 0 および RAID 5 では、仮想ディスクに物理ディスクを追加することによって追加の容量を獲得します。

S140 のドライブのケーブル接続

注意: 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスとサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。Dell の許可を受けていない保守による損傷は、保証の対象となりません。製品に付属する「安全にお使いいただくために」をよく読み、指示に従ってください。

メモ: システムパーツの取り外しおよび再取り付けに関する詳細は、dell.com/poweredge/manuals の『PowerEdge システムオーナーズマニュアル』を参照してください。

このセクションには、内蔵 PERC S140 コントローラのケーブル接続に関する詳細が記載されています。

メモ: S140 の SATA と NVMe PCIe SSD のケーブル接続については、dell.com/poweredge/manuals でお使いのシステムのオーナーズマニュアルを参照してください。

1. システムと周辺機器の電源を切り、システムをコンセントから外し、周辺機器をシステムから外します。

メモ: システム内部のコンポーネントの取り外しや取り付けを行う際には、静電マットと静電ストラップを常に使用することをお勧めします。

2. システムカバーを取り外します。
3. システム基板の J_SATA A および J_SATA B コネクタの位置を確認します。
4. AHCI デバイス上の J_SATA A および J_SATA B コネクタをバックプレーンの対応するケーブルコネクタに SATA ケーブルで接続します。

メモ: 最初の AHCI デバイスはポート 0 ~ 5 で使用可能なドライブへの接続性を提供し、2 つ目の AHCI デバイスは、ポート 6 ~ 13 で使用可能なドライブへの接続性を提供します。AHCI デバイスのディスク接続に関する詳細は、「[AHCI デバイスのディスク接続](#)」を参照してください。

5. システムカバーを取り付けます。
6. システムの電源を入れます。

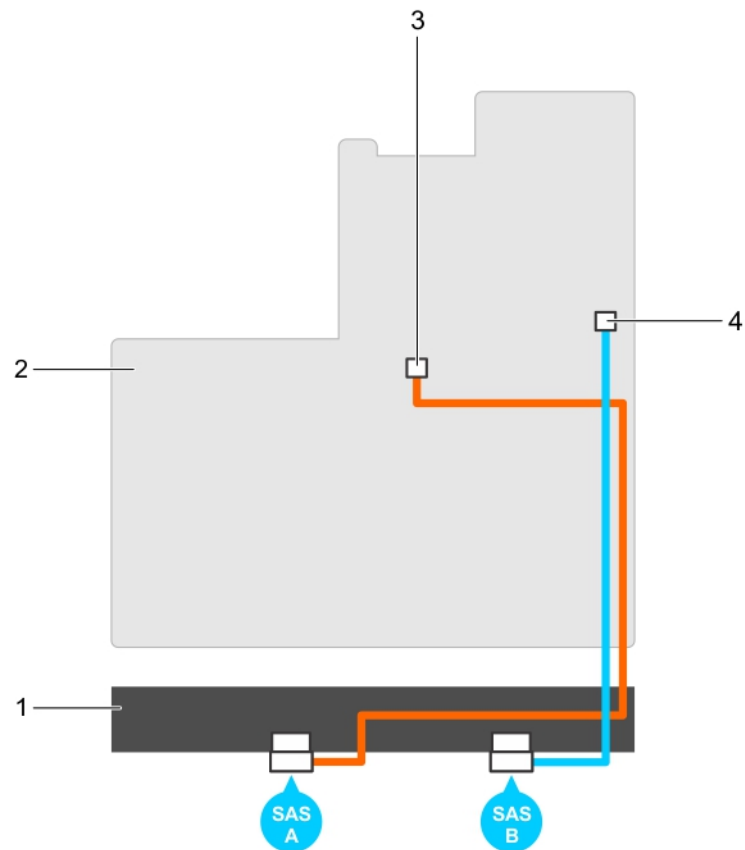


図 1. S140 コントローラへのケーブル接続

- 1. バックプレーン
- 2. システム基板
- 3. 1つ目の AHCI デバイスのコネクタ (J_SATA A)
- 4. 2つ目の AHCI デバイスのコネクタ (J_SATA B)

トピック：

- ・ AHCI デバイスのディスク接続

AHCI デバイスのディスク接続

S140 コントローラは最大で 2 台の AHCI デバイスを搭載したシステムをサポートします。2 台の AHCI デバイスを搭載したシステムの場合、1 台目の AHCI デバイスはポート 0 ~ 5 のドライブを接続し、2 台目の AHCI デバイスはポート 6 ~ 13 のドライブを接続します。

次の表には、第 14 世代 PowerEdge システムでサポートされる AHCI デバイスへのディスク接続に関する情報が記載されています。

表 7. AHCI デバイスのディスク接続

チップセット	プラットフォーム	AHCI デバイス 1	AHCI デバイス 2
Intel C621(C620 シリーズチップセット)	PowerEdge R640、R740、R740xd、R940、および C6420	0 ~ 5	6 ~ 13

BIOS 設定ユーティリティ

Ctrl+R やオプション ROM (OPROM) とも呼ばれている BIOS 設定ユーティリティは、システム起動時に F2 を押すことによってアクセスできるシステム BIOS に組み込まれているストレージ管理アプリケーションで、SATA ドライブ上の RAID ディスクグループと仮想ディスクの設定と管理を行うことができます。**BIOS 設定ユーティリティ (Ctrl+R)** はオペレーティングシステムに依存しません。

- メモ:** 初期セットアップおよびディザスタリカバリには **Ctrl+R** を使用します。**OpenManage** ストレージ管理アプリケーションを通じて高度な機能を使用できます。
- メモ:** BIOS 設定ユーティリティを使用した **NVMe PCIe SSD** の設定はサポートされていません。
- メモ:** 起動前処理中の **NVMe PCIe SSD** の設定には、**S140 UEFI 設定ユーティリティ**のみを使用するようにしてください。**NVMe PCIe SSD** で RAID モードを有効にするには、「**NVMe PCIe SSD の RAID モードへの設定**」を参照してください。
- メモ:** **OPROM** を使用した RAID の設定は、**NVMe PCIe SSD** を搭載したシステムではサポートされていません。

以下の項で、**Ctrl+R** の使用方法を説明します。詳細については、**Ctrl+R** で F1 を押して、オンラインヘルプオプションを参照してください。

次の表に、**Ctrl+R** で PERC S140 によってサポートされている、またはサポートされていないタスクを示します。

表 8. BIOS 設定ユーティリティ (Ctrl+R) タスク


PERC S140 タスク	S140 でのサポート
アラームの有効化	無
アラームの無効化	無
アラームの消音	無
アラームのテスト	無
整合性チェック率の設定	無
コントローラの再スキャン	有
仮想ディスクの作成	有


トピック：

- ・ [BIOS 設定ユーティリティの起動](#)
- ・ [BIOS 設定ユーティリティの終了](#)
- ・ [物理ディスクの初期化](#)
- ・ [仮想ディスクの作成](#)
- ・ [仮想ディスクの削除](#)
- ・ [2つの仮想ディスクの交換](#)
- ・ [ホットスペアディスクの管理](#)
- ・ [物理ディスクの詳細の表示](#)
- ・ [仮想ディスクの詳細の表示](#)
- ・ [ディスクの再スキャン](#)
- ・ [コントローラオプション](#)
- ・ [起動の続行](#)

BIOS 設定ユーティリティの起動

1. システムの電源を入れます。
2. システムの起動中に Ctrl+R を押して BIOS 設定ユーティリティを起動します。

 **注意:** SATA コントローラが RAID モードに設定されていない場合、データが破壊されることがあります。モードを変更する前にすべてのデータをバックアップしてください。

 **メモ:** BIOS 設定ユーティリティ (Ctrl+R) が表示されず、PERC S140 を使用している場合は、F2 を押してシステム BIOS にアクセスします。SATA Settings (SATA 設定) フィールドで、SATA コントローラが RAID モードに設定されていることを確認します。正しい設定であるにもかかわらず、BIOS 設定ユーティリティ <Ctrl><R> が表示されない場合は、www.dell.com/supportdell.com/support で Dell サポートにお問い合わせください。

BIOS 設定ユーティリティの終了


1. 任意のメニュー画面で Esc を押します。
選択内容を確認するためのダイアログボックスが表示されます。
2. C を押して終了するか、Esc を押してキャンセルします。

物理ディスクの初期化

新しい物理ディスクは、使用前に RAID 対応ディスクに変換する必要があります。ディスクを RAID 対応ディスクに変換すると、コントローラ設定情報がその物理ディスクに書き込まれます。


次のステータスの物理ディスクは、初期化することができます。

- ・ **Non-RAID (非 RAID)** - 非 PERC S140 で設定された物理ディスク。
- ・ **Ready (準備完了)** - 保存されたデータはないが、PERC S140 の設定情報が保存されている。

 **メモ:** オンラインの物理ディスクは、非 RAID または RAID 対応ディスクのいずれにも変換できません。


1. BIOS 設定ユーティリティを起動します。「**BIOS 設定ユーティリティの起動**」を参照してください。
2. **Main Menu (メインメニュー)** フィールドで、矢印キーを使用して **Initialize Physical Disks (物理ディスクの初期化)** オプションを選択します。
3. Enter を押します。
Initializing the physical disks (物理ディスクの初期化) 画面が表示されます。

RAID ディスクへの変換

 **警告:** ディスクを RAID ディスクに変換している間にデータが失われることがあります。

1. BIOS 設定ユーティリティを起動します。「**BIOS 設定ユーティリティの起動**」を参照してください。
2. 矢印キーを使用して **Initializing the physical disks (物理ディスクを初期化)** メニューを選択し、Enter を押します。
3. **Convert to RAID disk (RAID ディスクに変換)** を選択し、Enter を押します。
4. C を押して続行します。
5. **Physical Disks (物理ディスク)** メニューで、矢印キーを使用して物理ディスク間を移動し、Insert を押して目的の物理ディスクを選択します。
6. Enter を押します。
選択した物理ディスクが RAID 対応ディスクに変換されます。

非 RAID ディスクへの変換

 **警告:** ディスクを非 RAID ディスクに変換している間にデータが失われることがあります。

1. BIOS 設定ユーティリティを起動します。「**BIOS 設定ユーティリティの起動**」を参照してください。
2. 矢印キーを使用して **Initializing the physical disks (物理ディスクを初期化)** メニューを選択し、Enter を押します。
3. **Convert to Non-RAID disk (非 RAID ディスクに変換)** を選択し、Enter を押します。
4. C を押して続行します。
5. **Physical Disks (物理ディスク)** メニューで、矢印キーを使用して物理ディスク間を移動し、Insert を押して目的の物理ディスクを選択します。
6. Enter を押します。
選択した物理ディスクが非 RAID ディスクに変換されます。

仮想ディスクの作成

1. BIOS 設定ユーティリティを起動します。「[BIOS 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **Main Menu** (メインメニュー) 画面から **Create Virtual Disks** (仮想ディスクの作成) を選択し、<Enter> を押します。
i **メモ:** S140 コントローラーは、物理ディスクあたり最大 30 の仮想ディスクをサポートします。仮想ディスクの数が上限の 30 を超えている場合、UEFI または OPROM で機能の設定を変更することはできません。この問題のトラブルシューティングの詳細については、「[UEFI または OPROM で機能の設定を変更できない](#)」を参照してください。
3. **Physical Disks** (物理ディスク) フィールドで、仮想ディスクを作成する物理ディスクを選択します。
 - a) 物理ディスクを選択するには、Insert を押します。
 - b) 仮想ディスクに組み込む物理ディスクを選択したら、Enter を押します。
4. **User Input** (ユーザー入力) フィールドで、矢印キーを使用して仮想ディスクのタイプ (RAID レベル) を選択し、Enter を押します。
5. 物理ディスクの空き容量に応じて仮想ディスクのサイズを選択し、Enter を押します。
6. **User Input** (ユーザー入力) フィールドで、**Caching Mode** (キャッシングモード) を選択し、Enter を押します。
7. C を押して、仮想ディスクを作成することを確認します。

仮想ディスク作成中の仮想ディスクサイズの選択

サイズが 2.199 TB の仮想ディスクの作成:

1. サイズを段階的に増やして選択するには上矢印キーまたは Page Up キーを使用し、サイズを段階的に減らして選択するには下矢印キーまたは Page Down キーを使用します。
i **メモ:** サイズを 10 ユニット単位で増やす場合は Page Up キー、サイズを 1 ユニットずつ増やす場合は上矢印キーを使用します (減らす場合も同様)。
2. **仮想ディスクの作成**に進みます。

サイズが 2.199 TB を超える仮想ディスクの作成:

1. Page Up または上矢印キーを押して、仮想ディスクのサイズを大きくします。最大サイズになると、**ユーザー入力**フィールドにダイアログボックスが表示されます。仮想ディスクのサイズを制限するか、通常の最大サイズを超過するかを確認されます。
2. より大きな仮想ディスクを作成するには、Esc を押します。
3. 必要なサイズまたは最大可能サイズになるまで、Page Up または上矢印キーを押します。
4. **仮想ディスクの作成**に進みます。

仮想ディスクの削除

1. BIOS 設定ユーティリティを起動します。「[BIOS 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **Main Menu** (メインメニュー) 画面で、矢印キーを使用して **Deleting Virtual Disk** (仮想ディスクの削除) を選択し、Enter を押します。
3. **Virtual Disks** (仮想ディスク) フィールドで削除したい各仮想ディスクを選択します。Insert を押して、選択した各仮想ディスクを確認します。
4. Enter を押します。
△ **注意:** 仮想ディスクを完全に削除すると、仮想ディスク上のすべてのデータと、仮想ディスク自体が破壊されます。この操作は元に戻せません。
5. C キーを押して削除を確認します。
i **メモ:** 劣化したまたは障害が発生した仮想ディスクが 1 つのシステムから別のシステムに追加され、仮想ディスクの数が上限の 30 を超えた場合、正常または準備完了状態の仮想ディスクを削除することはできません。

2 つの仮想ディスクの交換

1. BIOS 設定ユーティリティを起動します。「[BIOS 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. メインメニュー画面で **2 つの仮想ディスクの交換**を選択し、Enter を押します。
3. 矢印キーを使用して、**Virtual Disk** (仮想ディスク) フィールドの仮想ディスクをハイライト表示します。Insert を押します。
4. 矢印キーを使用して、別の仮想ディスクをハイライト表示します。Insert を押します。

5. Enter を押して仮想ディスクを交換します。

メモ: 一度に交換できる仮想ディスクは 2 つだけです。

メモ: BIOS 設定ユーティリティを使用して、最大 30 個の仮想ディスクを作成して交換する場合、OPROM (オプション ROM) での仮想ディスクの順序は、オペレーティングシステムの仮想ディスクの順序とは異なります。

ホットスペアディスクの管理

Manage Hot Spare(s) (ホットスペアの管理) 画面で、グローバルまたは専用ホットスペアの割り当て、または割り当て解除します。

1. BIOS 設定ユーティリティを起動します。「**BIOS 設定ユーティリティの起動**」を参照してください。

2. **Main Menu** (メインメニュー) 画面で、矢印キーを使って **Manage Hot Spare(s)** (ホットスペアの管理) を選択し、<Enter> を押します。

Manage Hot Spare(s) (ホットスペアの管理) 画面の表示 :

- ・ グローバルホットスペアディスク
- ・ 専用ホットスペアディスク

グローバルホットスペアディスクの割り当て

グローバルホットスペアディスクは、すべての冗長仮想ディスクが使用できるバックアップ物理ディスクです。どの特定の仮想ディスクにも割り当てられていません (専用ではない)。仮想ディスクは通常、グローバルホットスペアが仮想ディスクに含まれず、十分な空き容量があれば、グローバルスペアディスクを使用して再構築できます。専用ホットスペアとは違い、タスクが仮想ディスクで実行中であっても、グローバルホットスペアはいつでも割り当てることができます。

メモ: ホットスペアは、物理ディスクが **Physical Disks** (物理ディスク) フィールドで **Ready** (準備完了) または **Normal** (正常) の場合に限り作成することができます。物理ディスクが **Online** (オンライン) 状態の場合で、ディスクが仮想ディスクで使用されている場合は、ホットスペアとして選択することはできません。

グローバルホットスペアを割り当てるには、以下の手順を実行します。

1. **BIOS Configuration utility** (BIOS 設定ユーティリティ) を起動します。「**BIOS 設定ユーティリティの起動**」を参照してください。
2. **Main Menu** (メインメニュー) 画面で、**Manage Hot Spare** (ホットスペアの管理) を選択し、<Enter> を押します。
3. **Assign Global Hot Spare(s)** (グローバルホットスペアの割り当て) を選択し、<Enter> を押します。
4. 上矢印キーまたは下矢印キーを使用して、グローバルホットスペアとして使用する物理ディスクを選択します。<Insert> を押します。
5. <Enter> を押して、グローバルホットスペアを追加します。
6. <C> キーを押して、操作を確認します。

専用ホットスペアディスクの割り当て

専用ホットスペアは、割り当て先である冗長仮想ディスクのためのバックアップ物理ディスクです。既存の仮想ディスクのメンバーを、専用ホットスペアとして使用される物理ディスクにすることはできません。ホットスペアが有効になると、ボリュームの障害が発生した物理ディスクメンバーからのデータの受け口となり、システムの停止や手作業の必要はありません。専用ホットスペアは、任意の冗長仮想ディスクに割り当てることができ、1 台の仮想ディスクに最大 4 個のホットスペアを割り当てることができます。タスクが仮想ディスク上で実行されている間は、専用ホットスペアを割り当てることができません。

メモ: 物理ディスクが **Failed** (障害あり) 状態を報告する場合、または物理ディスクに接続された **SAS/SATA** ケーブルまたは電源ケーブルが外された場合、仮想ディスクは **Failed** (障害あり) または **Degraded** (劣化) です。

メモ: 専用ホットスペアが割り当てられた仮想ディスクが削除されると、専用ホットスペアも同時に削除され、物理ディスクの状態が **Ready** (準備完了) に変わります。

専用ホットスペアを割り当てるには、以下の手順を実行します。

1. **BIOS 設定ユーティリティ** を起動します。「**BIOS 設定ユーティリティの起動**」を参照してください。
2. **Main Menu** (メインメニュー) 画面で、**Manage Hot Spare** (ホットスペアの管理) を選択し、Enter を押します。
3. **Assign Dedicated Hot Spare** (専用ホットスペアの割り当て) を選択し、Enter を押します。
4. 上矢印キーまたは下矢印キーを使用して、専用ホットスペアとして使用する物理ディスクを選択し、Insert を押します。

5. Enter を押して、専用ホットスペアを追加します。
6. C キーを押して、操作を確認します。

ホットスペアディスクの割り当て解除


1. **BIOS Configuration utility** (BIOS 設定ユーティリティ) を起動します。「[BIOS 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **Main Menu** (メインメニュー) 画面で、**Manage Hot Spare** (ホットスペアの管理) を選択し、Enter を押します。
3. **Unassign Hot Spare** (ホットスペアの割り当て解除) を選択します。Enter を押します。
4. 上矢印キーまたは下矢印キーを使用して、ホットスペアの割り当てを解除する物理ディスクを選択します。
5. Insert を押します。ホットスペアを削除するには、Enter を押します。
6. C キーを押して、操作を確認します。

物理ディスクの詳細の表示

1. **BIOS 設定ユーティリティ** を起動します。「[BIOS 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. メインメニュー画面で、**View Physical Disk Details** (物理ディスクの詳細の表示) を選択し、<Enter> を押します。
3. 矢印キーを使用して、物理ディスクを選択します。
4. 次の物理ディスクの詳細が表示されます。
 - a) 物理ディスク番号
 - b) チャンネル番号
 - c) 物理ディスクのサイズ
 - d) 物理ディスクのステータス : **Non-RAID/Ready/Online** (非 RAID / 準備完了 / オンライン)
 - e) 空き領域の容量
 - f) 製造元とモデル番号
 - g) ワールドワイドアドレス
 - h) SATA キャッシュポリシー (有効または無効)
 - i) S.M.A.R.T.の状態 : エラー (S.M.A.R.T.エラーのディスクが検出された場合)
5. <Esc> を押してメインウィンドウに戻ります。


仮想ディスクの詳細の表示

1. **BIOS 設定ユーティリティ** を起動します。「[BIOS 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. [Main Menu] (メインメニュー) 画面で、**View Virtual Disk Details** (仮想ディスク詳細の表示) を選択し、<Enter> を押します。
3. 矢印キーを使用して、仮想ディスクを選択します。
4. 仮想ディスクが表示され、次の詳細が表示されます。
 - a) 仮想ディスク番号
 - b) RAID レベル
 - c) Size (サイズ)
 - d) Status (ステータス) (読み取り先行 / ライトバック、読み取り先行なし / ライトバック、読み取り先行 / ライトスルー、読み取り先行なし / ライトスルー)
5. <Esc> を押してメインウィンドウに戻ります。

 **メモ:** **Physical Disks** (物理ディスク) フィールドには、仮想ディスクに含まれる物理ディスクが緑色にハイライト表示されたテキストで示されます。

ディスクの再スキャン

このオプションでは、既存の物理ディスクと仮想ディスクのリストを表示できます。

 **メモ:** システム内にあるディスクの数に応じて、ディスクの再スキャン オプションによるディスクの一覧表示には **10 ~ 20 秒** かかることがあります。

1. **Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ)** を起動します。「[DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **コントローラの管理 > ディスクの再スキャン**の順にクリックします。
Rescan Disks (ディスクの再スキャン) 画面が表示されます。最新の物理ディスクと仮想ディスク構成についての情報が表示されます。

コントローラオプション

Controller Options (コントローラオプション) 機能を使用すると、**エラー時の BIOS 停止** オプションを使用できるようになります。**Pause if... (... の場合は一時停止)** を有効にすると、起動プロセスは一時停止し、仮想ディスクは **Degraded (劣化)** または **Failed (障害あり)** になります。起動を続行するには、<Enter> キーを押します。

ウィンドウにエラーメッセージが表示されます。**Pause... (一時停止)** が **OFF (オフ)** の場合、エラーメッセージが少しの間表示されますが、起動プロセスは続行します。

1. **BIOS 設定ユーティリティ**を起動します。「[BIOS 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **[Main Menu]** 画面で、矢印キーを使用して **Controller Options (コントローラオプション)** を選択します。
3. **Controller Options (コントローラオプション)** フィールドで、上矢印キーまたは下矢印キーを使用して、必要なコントローラオプションまでスクロールします。
 - a) **Pause if Degraded (劣化の場合は一時停止)**
ON の場合は、劣化状態の仮想ディスクが検出されると BIOS は起動を停止します。
<Enter> を押して、**ON** と **OFF** を切り替えます。
 - b) **Pause if Failed (障害ありの場合は一時停止)**
ON の場合は、障害のある仮想ディスクが検出されると BIOS は起動を停止します。
<Enter> を押して、**ON** と **OFF** を切り替えます。
 - c) **物理ディスク書き込みキャッシュの管理**
 - ・ オプションが **Default (デフォルト)** に設定されている場合：
 - ・ 物理ディスク書き込みキャッシュポリシーは、帯域幅 3 Gbps の SSD および HDD に対して有効です。
 - ・ 物理ディスク書き込みキャッシュ機能は、帯域幅 6 Gbps の HDD に対して無効です。
 - ・ オプションが **Enable (有効)** に設定されている場合、機能は選択したディスク上で有効です。
 - ・ オプションが **Disable (無効)** に設定されている場合、機能は選択したディスク上で無効です。
4. Esc を押してメインウィンドウに戻ります。

起動の続行

1. **BIOS 設定ユーティリティ**を起動します。「[BIOS 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **[Main Menu]** (メインメニュー) 画面で、矢印を使用して **Continue to Boot (起動の続行)** を選択します。システムが正常に再起動します。

UEFI RAID 設定ユーティリティ

Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) RAID 設定ユーティリティは、システム BIOS (F2) に統合されたストレージ管理アプリケーションです。RAID、仮想ディスク、および物理ディスクの設定と管理に使用されます。このユーティリティはオペレーティングシステムに依存しません。

- ① **メモ:** 次の項では、UEFI RAID 設定ユーティリティの使用方法について説明します。詳細については、UEFI RAID 設定ユーティリティのオンラインヘルプオプションを参照してください。
- ① **メモ:** 起動前処理中の NVMe PCIe SSD の設定には、S140 UEFI 設定ユーティリティのみを使用するようにしてください。NVMe PCIe SSD で RAID モードを有効にするには、以下を参照してください。 [NVMe PCIe SSD の RAID モードへの設定](#)
- ① **メモ:** UEFI RAID 設定ユーティリティを使用して初期設定を行うことができます。

トピック：

- ・ [DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)
- ・ [DELL PERC S140 設定ユーティリティの終了](#)
- ・ [コントローラ管理](#)
- ・ [仮想ディスク管理](#)
- ・ [物理ディスク管理](#)

DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動

1. システムの電源を入れます。
2. システムが起動するときに、<F2> を押して **セットアップユーティリティ** を起動します。
セットアップユーティリティメインメニュー画面にメニュー項目のリストが表示されます。
3. **デバイス設定** をクリックします。
デバイス設定に、NIC ポートおよび S140 設定ユーティリティのすべてのオプションが一覧表示されます。
コントローラの管理メニューにアクセスするには、矢印キーまたはマウスを使用します。

① **メモ:** すべてのオプションの詳細については、ブラウザー画面の右上隅にあるヘルプをクリックしてください。各オプションを下にスクロールして、個々のオプションメニューのヘルプ情報を表示することもできます。

① **メモ:** UEFI RAID 設定ユーティリティの一部のオプションは、対応する機能がコントローラーでサポートされていない場合は表示されません。この機能が既存の設定でサポートされていない場合は、オプションがグレー表示される場合もあります。

4. **Dell PERC S140 設定ユーティリティ** をクリックします。
次の設定オプションのリストが表示されます。

表 9. 設定オプション

コントローラ管理	コントローラー プロパティを設定、管理、表示できます。
仮想ディスク管理	仮想ディスク プロパティを設定、管理、表示できます。
物理ディスク管理	物理ディスク プロパティでのさまざまな操作を設定、管理、表示、実行できます。

① **メモ:** デフォルトボタンをクリックしてこのページでデフォルト設定をロードしても、コントローラーの設定が変更されることはありません。

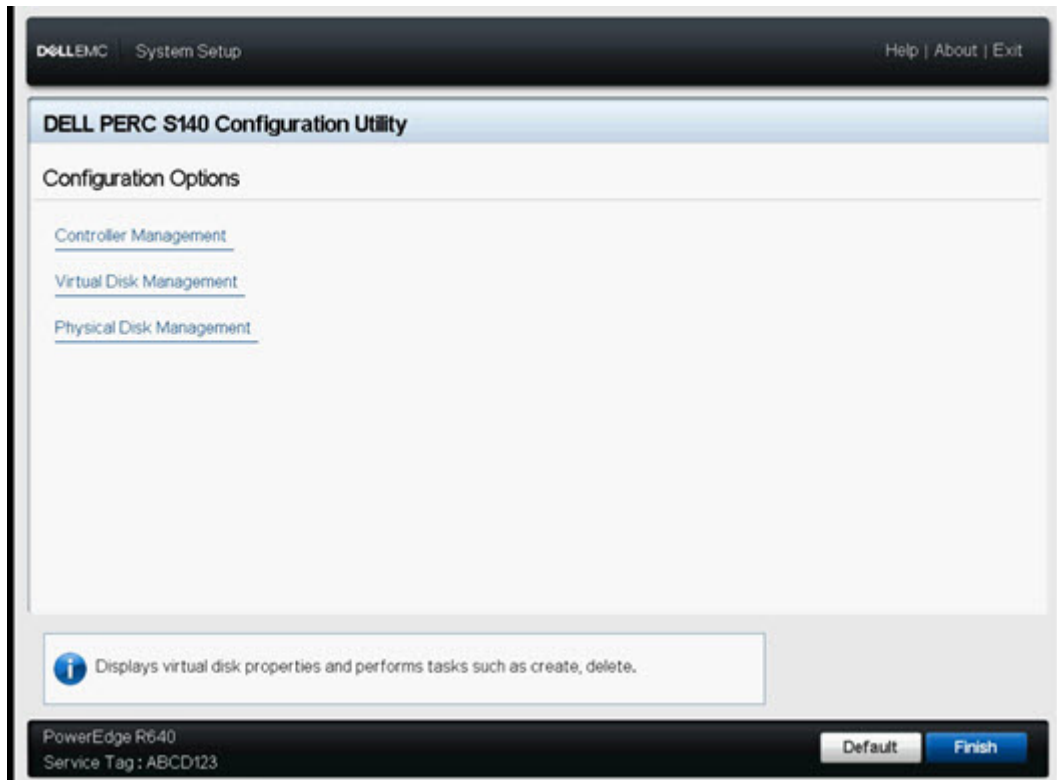


図 2. Dell PERC S140 設定ユーティリティ

DELL PERC S140 設定ユーティリティの終了

ユーティリティを終了してセットアップ画面に戻るには、画面の右下隅にある **Finish (終了)** をクリックします。

コントローラ管理

コントローラプロパティの表示

View Controller Information (コントローラ情報の表示) 画面では、コントローラとファームウェアのプロパティを表示することができます。

System Setup Main Menu (セットアップユーティリティメインメニュー) で、**Device Settings (デバイス設定) > Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ) > Controller Management (コントローラ管理) > View Controller Information (コントローラ情報の表示)** の順にクリックします。

この表では、**コントローラ情報を表示** 画面の詳細を説明します。

表 10. コントローラ情報の表示

メニュー項目	説明
PCI ID	PCI ID が表示されます。
物理ディスクの数	システムで利用可能な物理ディスクの合計数が表示されます。
仮想ディスクカウント	使用可能な仮想ディスクの合計数が表示されます。
UEFI のドライババージョン	システムにインストールされている UEFI ドライバのバージョンが表示されます。
ファームウェアビルド時刻	ファームウェアが最後にアップデートされた時刻と日付を表示します。

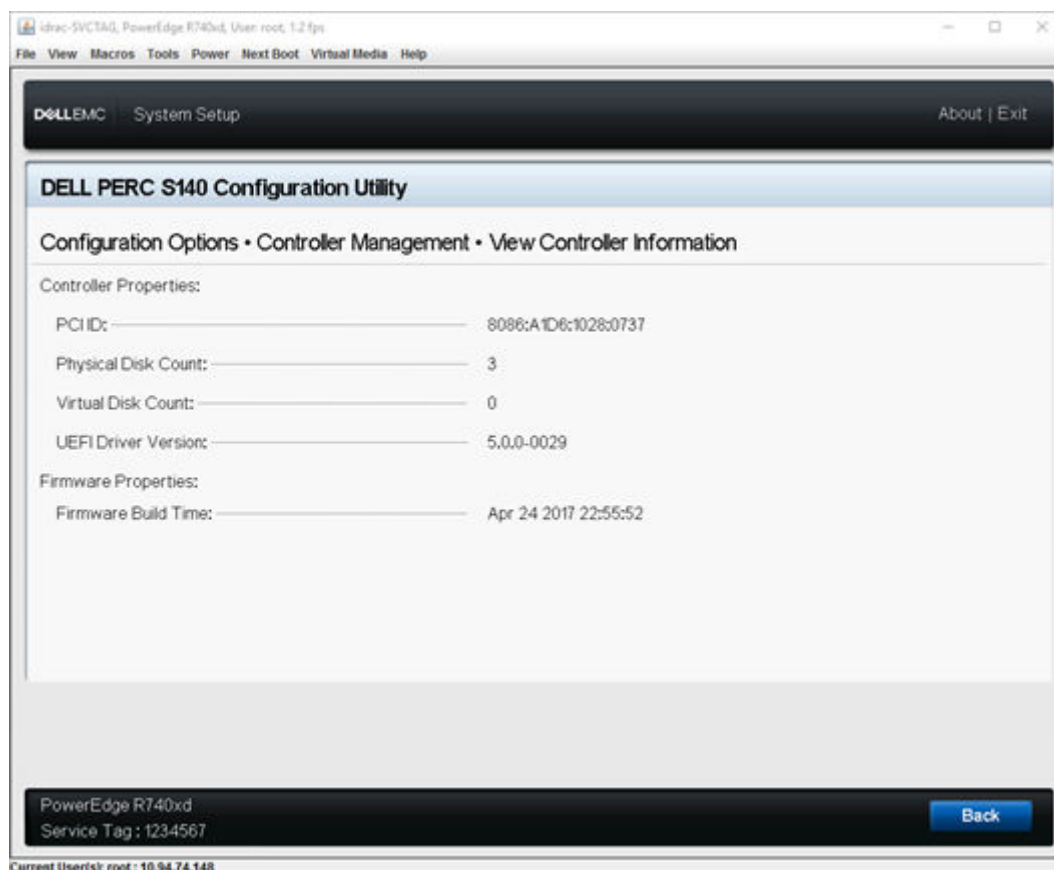


図 3. View Controller Information (コントローラ情報の表示) 画面

仮想ディスクの起動順序を変更する

Set Bootable Device (ブータブルデバイスの設定) で仮想ディスクの起動順序を変更することができます。

1. **Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ)** を起動します。「[Dell PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. コントローラの**管理 > コントローラプロパティの変更**の順にクリックします。
3. **Set Bootable Device (ブータブルデバイスの設定)** をクリックします。
[**変更順序**] ダイアログボックスに使用可能な仮想ディスクのリストが表示されます。
4. 矢印キーを使用して、仮想ディスクを設定し、+ または - で、最初に起動する必要がある、仮想ディスクの順序を変更します。
5. **Ok** をクリックします。
仮想ディスクの起動順序の変更が表示されます。

重要な BIOS エラーが存在する場合は、システムを起動させない


Change Controller Properties (コントローラプロパティの変更) 画面では、手動操作を必要とする重要な BIOS エラーが存在する場合、システムの起動を停止するオプションを有効または無効にすることができます。


1. **Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ)** を起動します。「[Dell PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. コントローラの**管理 > コントローラプロパティの変更**の順にクリックします。
3. **Enable BIOS Stop On Error (エラー時の BIOS 停止の有効化)** を有効または無効にすることができます。

物理ディスクの非 RAID ディスクへの変換

1. **Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ)** を起動します。「[DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **Controller Management (コントローラ管理)** > **Convert to Non-RAID Disk (非 RAID ディスクに変換する)** とクリックします。
3. インタフェースタイプを選択します。
4. **physical disks (物理ディスク)** を選択します。 **Check All (すべてチェック)** をクリックして、すべての使用可能なディスクを選択します。
5. **Apply Changes (変更の適用)** をクリックします。


物理ディスクの RAID 対応ディスクへの変換

 **注意:** ディスク上の既存データはこの操作中に失われます。物理ディスクを RAID 対応ディスクに変換する前に、重要なデータを必ずバックアップしてください。

1. **Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ)** を起動します。「[DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **Controller Management (コントローラ管理)** > **Convert to RAID capable disk (RAID 対応ディスクに変換する)** とクリックします。
3. RAID タイプを選択します。
 **メモ:** RAID が設定済みの場合、RAID タイプは使用できません。RAID タイプを有効にするには、ディスクを非 RAID ディスクに変換してから（「[物理ディスクの非 RAID ディスクへの変換](#)」を参照）、RAID 対応ディスクに変換し直します。
4. ディスクのインタフェースタイプを選択します。
5. 物理ディスクを選択して、RAID 対応ディスクに変換します。使用可能なディスクをすべて選択する場合は、**Check All (すべて選択)** を選択します。
6. **Apply Changes (変更の適用)** をクリックして、選択した変更を送信します。

ディスクの再スキャン

このオプションでは、既存の物理ディスクと仮想ディスクのリストを表示できます。

 **メモ:** システム内にあるディスクの数に応じて、ディスクの再スキャン オプションによるディスクの一覧表示には 10~20 秒かかることがあります。

1. **Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ)** を起動します。「[DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **コントローラの管理** > **ディスクの再スキャン** の順にクリックします。
Rescan Disks (ディスクの再スキャン) 画面が表示されます。最新の物理ディスクと仮想ディスク構成についての情報が表示されます。

仮想ディスク管理

このセクションでは、仮想ディスクを作成、管理、および削除できます。関連する物理ディスクの一部のプロパティを表示および変更することもできます。

Windows RAID の設定

 **メモ:** NVMe PCIe SSD の RAID モードを有効にするには、「[NVMe PCIe SSD の RAID モードへの設定](#)」を参照してください。

1. **Dell PERC S140 設定ユーティリティ** を起動します。「[DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **コントローラ管理** → **RAID 対応ディスクに変換する** をクリックします。
3. RAID タイプとして **Windows RAID** を選択します。
4. インターフェイスタイプを選択します。
オプションは [SATA] と [NVMe] です。

5. 物理ディスクを選択し、**変更の適用**をクリックします。確認画面が表示されます。
6. **Yes** (はい) をクリックして続行します。
7. **戻る** をクリックして設定オプション画面に戻ります。
8. 物理ディスクの変換後、**設定オプション画面の仮想ディスク管理** をクリックします。
9. **仮想ディスクの作成** をクリックします。
10. **Select the Physical Disk** (物理ディスクの選択) をクリックします。
11. インターフェイスタイプ、メディアタイプ、セクターサイズ、物理ディスクを選択します。
12. **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。
13. 仮想ディスクのサイズを入力して、**仮想ディスクのサイズの単位** を選択します。
 - メモ:** ディスクサイズの値を指定する前に単位を選択することを推奨します。値の入力後に単位を変更すると、ディスクのサイズが変わる場合があります。
14. **読み取りキャッシュポリシー** を選択します。
15. **書き込みキャッシュポリシー** を選択します。
16. **物理ディスク書き込みキャッシュ** を選択します。
17. **仮想ディスクの作成** をクリックします。仮想ディスクの準備が完了しました。

Linux RAID の設定

- メモ:** S140 コントローラーでは、RHEL 7.3、RHEL 7.4、RHEL 7.5、RHEL 7.6、RHEL 7.7、RHEL 8、SLES 12 SP2、SLES 12 SP3、SLES 15、SLES 15 SP1 をサポートしています。RHEL 7.1 以前または SLES 11 SP3 以前がインストールされている場合、Linux インストーラーは仮想ディスクの検出に失敗します。
 - メモ:** Linux RAID 機能は、すべての第 14 世代システムでサポートされています。NVMe PCIe SSD の RAID モードを有効にするには、「[NVMe PCIe SSD の RAID モードへの設定](#)」を参照してください。SLES 15 の取り付けに関する詳細については、[SUSE サポート](#) を参照してください。
1. **Dell PERC S140 設定ユーティリティ** を起動します。「[DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
 2. **Controller Management > Convert to RAID Capable Disk** とクリックします。
 3. RAID タイプ **Linux RAID** を選択します。
 - メモ:** Linux RAID を選択するオプションが無効になっている場合は、「[物理ディスクの RAID 非対応ディスクへの変換](#)」を参照してディスクを RAID 非対応ディスクに変換し、その後「[物理ディスクの RAID 対応ディスクへの変換](#)」を参照して RAID 対応ディスクに変換します。
 4. **Interface Type** を選択します。オプションは SATA、NVMe です。
 5. 物理ディスクを選択し、**Apply Changes** をクリックします。確認画面が表示されます。
 6. **Yes** (はい) をクリックして続行します。
 7. **Back** をクリックして、構成オプション画面に戻ります。
 8. 物理ディスクの変換後、**Configuration Options** 画面の **Virtual Disk Management** をクリックし、**Create Virtual Disks** をクリックします。
 9. 必要な Linux オペレーティングシステムを選択します。
 - メモ:** RHEL オペレーティングシステムを選択する場合は、すべての物理ディスク領域が **Virtual Disk Size** フィールドで使用されます。RHEL では、物理ディスク領域全体でしか仮想ディスクを作成できません。
 - メモ:** オペレーティングシステムに SLES を選択する場合、物理ディスク領域のすべて、または一部を使用して仮想ディスクを作成することができます。
 10. **Select the Physical Disk** (物理ディスクの選択) をクリックします。
 11. インターフェイスタイプ、メディアタイプ、セクタサイズ、および物理ディスクを選択します。
 12. **変更の適用** をクリックします。
 13. **仮想ディスクの作成** をクリックします。仮想ディスクが準備されました。



図 4. Linux RAID 選択ページへの変換

RAID の混在設定

お使いのシステムが Windows と Linux RAID ディスクの両方がある RAID の混在設定を検知した場合、S140 UEFI 設定ユーティリティに混在設定画面が表示され、ユーザーは次のタスクを実行するよう促されます。

1. Linux RAID ディスクを変換するには：
 - a) WARNING: MIXED CONFIGURATION (警告：混在設定) 画面で **Windows RAID** 設定を選択します。
 - b) リストから Linux RAID 構成の物理ディスクを選択して、リンク **CONVERT TO NON-RAID (非 RAID に変換)** をクリックします。ディスクを非 RAID に変換しない場合は、Linux RAID 構成の物理ディスクをシステムから削除します。
2. Windows RAID ディスクを変換するには：
 - a) WARNING: MIXED CONFIGURATION (警告：混在設定) 画面で **Windows RAID** 設定を選択します。
 - b) リストから Windows RAID 構成の物理ディスクを選択して、リンク **CONVERT TO NON-RAID (非 RAID に変換)** をクリックします。ディスクを非 RAID に変換しない場合は、Windows RAID 構成の物理ディスクをシステムから削除します。

メモ: S140 コントローラは RAID の混在設定をサポートしていません。Windows と Linux RAID ディスクの両方がある RAID の混在設定が検知されたら、それらの物理ディスクをクリアするか、物理ディスクを変換するまで、これ以上のタスクを実行することはできません。

仮想ディスクプロパティの管理


Manage Virtual Disk Properties (仮想ディスクプロパティの管理) 画面では、物理ディスク書き込みキャッシュポリシーを変更したり、関連付けられている物理ディスクとそのプロパティおよびポリシーを表示したりすることができます。

System Setup Main Menu (セットアップユーティリティメインメニュー) で、**Device Settings (デバイス設定) > Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ) > Virtual Disk Management (仮想ディスク管理) > Manage Virtual Disk Properties (仮想ディスクプロパティの管理)** とクリックします。次の表では、**Manage Virtual Disk Properties (仮想ディスクプロパティの管理)** 画面の詳細を説明します。


表 11. 仮想ディスクのプロパティ

メニュー項目	説明
--------	----

Select Virtual Disk(仮想ディスクの選択)	ドロップダウンメニューから仮想ディスクを選択できます。
仮想ディスクのプロパティ	仮想ディスクの ID、RAID レベル、ステータス、容量、およびセクタサイズが表示されます。
仮想ディスク ID	仮想ディスクの ID が表示されます。
RAID レベル	仮想ディスクの RAID レベルが表示されます。
Virtual Disk Status (仮想ディスクステータス)	仮想ディスクのステータスが表示されます。
Virtual Disk Capacity(仮想ディスク容量)	仮想ディスクの容量が表示されます。
Sector Size (セクタサイズ)	仮想ディスク用に有効化されたセクタサイズが表示されます。
Virtual Disk Policies (仮想ディスクポリシー)	仮想ディスクの読み取り / 書き込みキャッシュポリシーと、関連付けられている物理ディスクの書き込みキャッシュポリシーが表示されます。
Read Cache Policy (読み取りキャッシュポリシー)	仮想ディスクに関連付けられている読み取りキャッシュポリシーが表示されます。
Write Cache Policy (書き込みキャッシュポリシー)	仮想ディスクに関連付けられている読み取りキャッシュポリシーが表示される
Physical Disk Write Cache (物理ディスク書き込みキャッシュ)	物理ディスク書き込みキャッシュポリシーのステータスが表示されます。
Modify the Physical Disk Write Cache (物理ディスク書き込みキャッシュの変更)	物理ディスク書き込みキャッシュポリシーの設定を変更することができます。

 **メモ:** システムに **Linux RAID** を設定した場合、このフィールドの設定はいずれも変更できません。

Physical Disk Write Cache (物理ディスク書き込みキャッシュ) 物理ディスク書き込みキャッシュポリシーの設定を変更することができます。オプションは、**Default (デフォルト)**、**Enable (有効)**、および **Disable (無効)** です。

 **メモ:** システムに **Linux RAID** を設定した場合は、物理ディスク書き込みキャッシュ設定を表示することしかできません。

Apply Disk Write Cache Settings(デ
ィスク書き込みキャッシュ設定の
適用) 物理ディスクの新しい書き込みキャッシュポリシーを適用することができます。

View Associated Physical Disk(関連
する物理ディスクの表示) このリンクをクリックすると、選択した仮想ディスクに関連付けられている物理ディスクが表示されます。

仮想ディスクのプロパティとポリシーの表示


View Virtual Disk Properties (仮想ディスクプロパティの表示) 画面では、仮想ディスクプロパティおよびポリシーを表示することができます。

System Setup Main Menu (セットアップユーティリティメインメニュー) において、**Device Settings (デバイス設定) > Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ) > Virtual Disk Management (仮想ディスク管理) > View Virtual Disk Properties (仮想ディスクのプロパティの表示)** をクリックします。

この表は、**View Virtual Disk Properties (仮想ディスクのプロパティ)** 画面の詳細を説明します。

表 12. 仮想ディスク プロパティの表示

メニュー項目	説明
Select Interface Type (インタフェースタイプの選択)	ディスクのインタフェースタイプを選択できます。オプションは、[SATA] と [NVMe] です。
Select Virtual Disk (仮想ディスクの選択)	ドロップダウンメニューから、仮想ディスクを選択できます。

 **メモ:** 障害ステータスの仮想ディスクは、[仮想ディスク プロパティの管理] 画面にのみ表示されます。

メニュー項目	説明
仮想ディスクのプロパティ	仮想ディスクの ID、RAID レベル、ステータス、容量、セクタ サイズが表示されます。
仮想ディスク ID	仮想ディスクの ID が表示されます。
RAID レベル	仮想ディスクに関連づけられている RAID レベルが表示されます。
Virtual Disk Status (仮想ディスクステータス)	仮想ディスクのステータスが表示されます。
Virtual Disk Capacity (仮想ディスク容量)	仮想ディスクの容量が表示されます。
Sector Size (セクタサイズ)	有効化されているセクタ サイズが表示されます。
Virtual Disk Policies (仮想ディスクポリシー)(SATA ドライブのみ)	仮想ディスクの読み書きキャッシュポリシーと、関連づけられている物理ディスクの書き込みキャッシュポリシーが表示されます。
Read Cache Policies (読み取りキャッシュポリシー)(SATA ドライブのみ)	仮想ディスクに関連付けられている読み取りキャッシュポリシーが表示されます。
Write Cache Policies (書き込みキャッシュポリシー)(SATA ドライブのみ)	仮想ディスクに関連付けられている読み取りキャッシュポリシーが表示される
Physical Disk Write Cache (物理ディスク書き込みキャッシュ)(SATA ドライブのみ)	各仮想ディスクに関連付けられている物理ディスクを表示します。
Associated Physical Disks (関連付けられた物理ディスク)	関連づけられている物理ディスクのプロパティが表示されます。

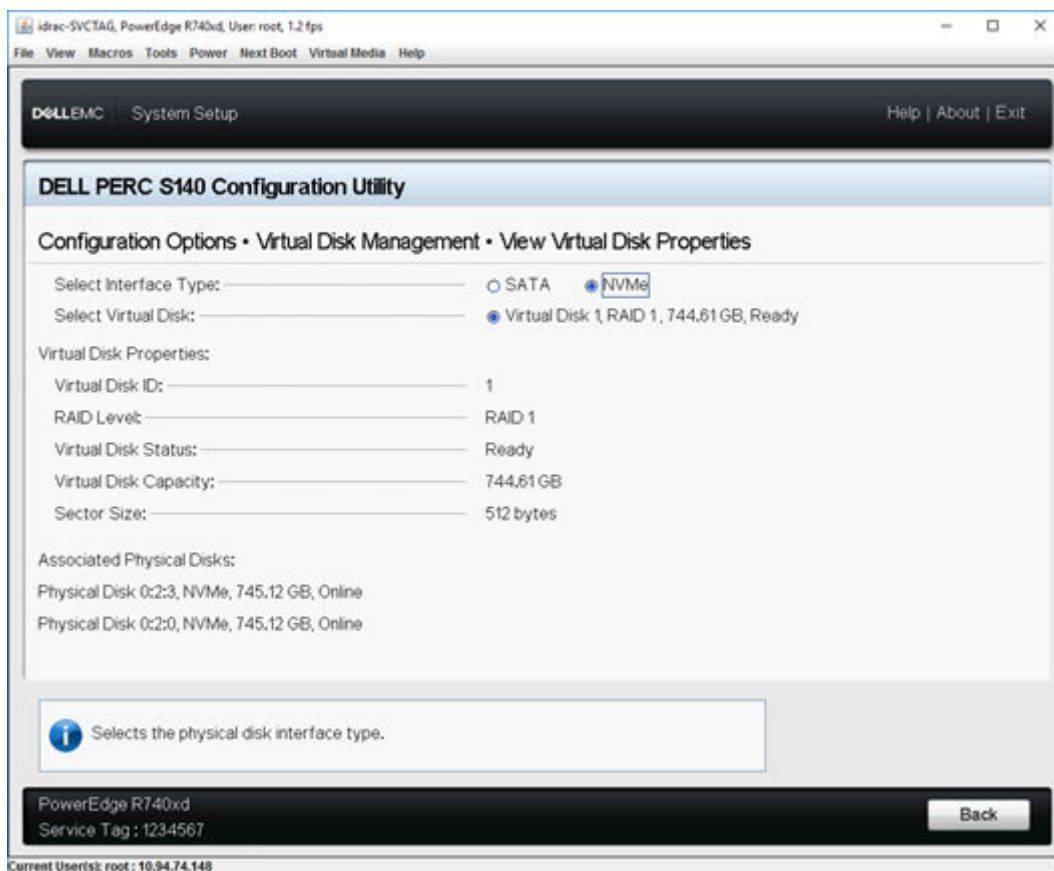


図 5. 仮想ディスクのプロパティ 画面

仮想ディスクの削除

1. **Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ)** を起動します。「[DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **仮想ディスクの管理 > 仮想ディスク操作の選択** をクリックします。
3. 削除する仮想ディスクをドロップダウンメニューから選択します。
4. **Delete Virtual Disk (仮想ディスクの削除)** をクリックします。
5. **確認** を選択してはいをクリックし続行します。
選択した仮想ディスクは削除されます。

メモ: 劣化したまたは障害が発生した仮想ディスクが1つのシステムから別のシステムに追加され、仮想ディスクの数が上限の30を超えた場合、正常または準備完了状態の仮想ディスクを削除することはできません。

物理ディスク管理

このセクションでは、物理ディスクを表示、選択、管理できます。

メモ: NVMe PCIe SSD は、物理ディスクリストではスロット番号または ID によってソートされていない場合があります。

メモ: また、表示される物理ディスクの容量が、実際の容量よりも小さくなる場合があります。

物理ディスクプロパティの表示

View Physical Disk Properties 画面では、物理ディスクのプロパティを表示することができ、関連する仮想ディスクについての詳細も提供されます。

System Setup Main Menu で、**Device Settings > Dell PERC S140 Configuration Utility > Physical Disk Management > View Physical Disk Properties** とクリックします。この表は、**View Physical Disk Properties (物理ディスクのプロパティの表示)** 画面の詳細を説明するものです。

表 13. 物理ディスク プロパティの表示

メニュー項目	説明
Select Interface Type	ディスクタイプを選択できます。オプションは、 SATA と NVMe です。
Select Physical Disk (物理ディスクの選択)	ドロップダウンリストから物理ディスクを選択することができます。
Physical Disk Properties (物理ディスクプロパティ)	物理ディスクプロパティに関する情報を表示します。
Physical Disk ID (物理ディスク ID)	物理ディスクの ID を表示します。
フォームファクタ	物理ディスクのフォームファクターが表示されます。
状態	表示されている場合は、ディスクが非 RAID ディスクまたは非 RAID 対応であるか表示されます。
Size (サイズ)	物理ディスクの合計サイズを表示します。
SMART status (SMART ステータス)	SMART 機能が物理ディスクに対して、有効か無効かを表示します。
リビジョン	リビジョンが表示されます。
デバイスタイプ	デバイスの種類が表示されます。
Certified (SATA ドライブのみ)	物理ディスクがデルの認定を受けているかどうかを表示します。
Connector Port (SATA ドライブのみ)	SATA 物理ディスクが取り付けられているポート番号が表示されます。
Disk Write Cache (SATA ドライブのみ)	内蔵 USB が有効または無効かを表示します。
ホットスペア	物理ディスクがホットスペアに割り当てられているかどうかが表示されます。
空き容量	それぞれの物理ディスクの空き容量が表示されます。
Used Space (使用済み容量)	それぞれの物理ディスクの使用容量が表示されます。
デバイスプロトコル	物理ディスクのプロトコルが表示された場合にのみ表示されます。

メディアの種類	選択したディスクのタイプが表示されます。
Disk Sector Size (ディスクセクタサイズ)	有効なセクタサイズのタイプが表示されます。
Negotiated Physical Disk Transfer speed (SATA ドライブのみ)	転送されるデータの速度が表示されます。
Dell Part Number (デル部品番号)	物理ストレージディスクのモデル番号を表示します。
Serial Number of Disk (ディスクのシリアル番号)	ディスクのシリアル番号が表示されます。
Hardware Vendor (ハードウェアベンダ)	ベンダーのハードウェアに関する情報を表示します。 i メモ: Toshiba NVMe ドライブを接続すると、<i>Unknown</i> オプションが表示されます。
モデル番号	物理ディスクのモデル番号が表示されます。
Manufacturing Date (製造日)	物理ディスクの製造日が表示されます。
Associated Virtual Disks (関連付けられた仮想ディスク)	関連する仮想ディスクのディスク ID、RAID レベル、サイズ、およびステータスが表示されます。

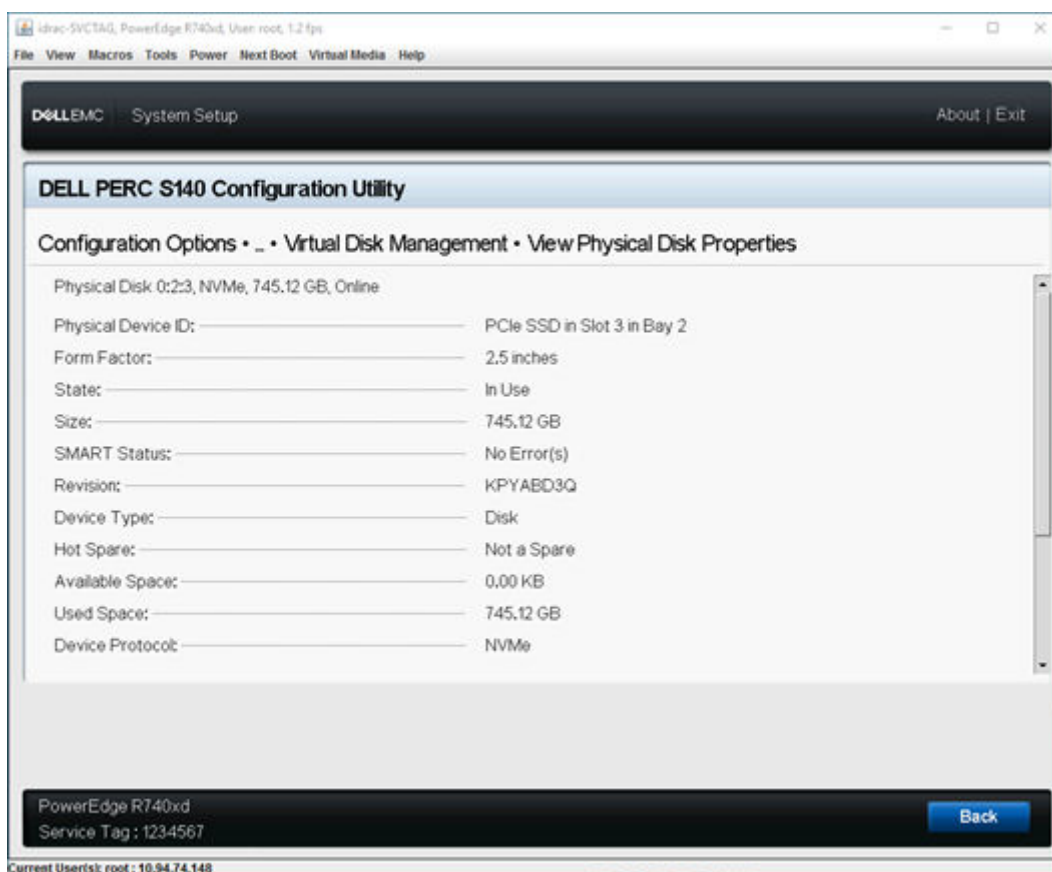


図 6. 物理ディスク プロパティ画面

SATA ドライブの物理ディスク書き込みキャッシュポリシーの管理

次の手順を実行して物理ディスク書き込みキャッシュポリシーを有効にします。

1. **Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ)** を起動します。「[Dell PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **Physical Disk Management (物理ディスクの管理)** **Select Physical Disk Operations (物理ディスク操作の選択)** の順にクリックします。

3. **Manage Physical Disk Properties** (物理ディスクプロパティの管理) リンクをクリックします。
Manage Physical Disk Properties (物理ディスクプロパティの管理) 画面が表示されます。
4. 書き込みキャッシュポリシーを適用する物理ディスクを1つまたは複数選択します。
5. 次の物理ディスク書き込みキャッシュポリシーから選択します。

物理ディスク書き込みキャッシュポリシー 説明

デフォルト	物理ディスク書き込みキャッシュ機能は以下に対して有効になっています。 <ul style="list-style-type: none"> ・ SSD ・ 3 Gbps HDD 物理ディスク書き込みキャッシュ機能は 6 Gbps HDD に対して無効になっています。
有効化	機能は選択したディスクで有効になっています。
無効化	機能は選択したディスクで無効になっています。

6. **Apply** (適用) をクリックして変更を保存します。

- ① **メモ:** 再構築後は、グローバルホットスペアディスクの物理ディスク書き込みキャッシュポリシーを、最後に設定された仮想ディスクの書き込みキャッシュポリシーに変更するようにしてください。
- ① **メモ:** **View Virtual Disk Properties** (仮想ディスクプロパティの表示) 画面で、その仮想ディスクに関連付けられている物理ディスク全体で物理ディスク書き込みキャッシュ設定が統一されていることを確認してください。
- ① **メモ:** システムに **Linux RAID** を設定した場合、物理ディスクキャッシュポリシー機能設定を変更できません。
- ① **メモ:** 物理ディスク書き込みキャッシュの動作に関する詳細は、「システムのトラブルシューティング」の項を参照してください。

グローバルホットスペアの割り当て

1. **Dell PERC S140 Configuration Utility** (Dell PERC S140 設定ユーティリティ) を起動します。「[DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **Physical Disk Management** (物理ディスクの管理) > **Select Physical Disk Operations** (物理ディスク操作の選択) の順にクリックします。
3. ドロップダウンメニューから、準備完了状態にある、物理ディスクを選択します。
4. **Assign Global Hot Spare** (グローバルホットスペアの割り当て) リンクをクリックします。
 - ① **メモ:** システムに **Linux RAID** が設定されている場合、グローバルホットスペアディスクは作成できません。

グローバルホットスペアの割り当て解除

- ① **メモ:** ホットスペアの割り当て解除によって、ディスク障害の発生時にデータにリスクが生じる可能性があります。
1. **Dell PERC S140 Configuration Utility** (Dell PERC S140 設定ユーティリティ) を起動します。「[DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
 2. **Physical Disk Management** (物理ディスクの管理) > **Select Physical Disk Operations** (物理ディスク操作の選択) の順にクリックします。
 3. ドロップダウンメニューからグローバルホットスペアを選択します。
 4. **Unassign Hot Spare** (ホットスペアの割り当て解除) リンクをクリックします。確認画面が表示されます。
 5. はい をクリックして確定します。

専用ホットスペアの割り当て

警告: 物理ディスクをホットスペアとして割り当てると、ディスク上のデータが完全に削除されます。

メモ: ホットスペアの再構築後は、同じ Linux RAID ディスクでの部分的な仮想ディスクの新規作成がサポートされません。

1. **Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ)** を起動します。「[DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **Virtual Disk Management (仮想ディスク管理)** > **Manage Virtual Disk Properties (仮想ディスクプロパティの管理)** とクリックします。
3. ドロップダウンメニューから、準備完了状態にある、仮想ディスクを選択します。
4. **Manage Dedicated Hot Spares (専用ホットスペアの管理)** をクリックします。
5. 専用ホットスペアディスクとして割り当てる物理ディスクを選択します。
6. **Add Hot Spare Disk (ホットスペアディスクを追加する)** リンクをクリックします。確認画面が表示されます。
7. **Confirm (確認)** を選択して **Yes (はい)** をクリックし、専用ホットスペアディスクの割り当てを完了します。

暗号的消去

警告: 暗号的消去を実行すると、データが恒久的に消失します。

メモ: 暗号的消去は、NVMe PCIe SSD および ISE 対応 SATA ドライブのみでサポートされます。

1. **Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ)** を起動します。「[DELL PERC S140 設定ユーティリティの起動](#)」を参照してください。
2. **Physical Disk Management (物理ディスクの管理)** → **Select Physical Disk Operations (物理ディスク操作の選択)** の順にクリックします。
3. インタフェースのタイプを選択します。オプションは、SATA と NVMe です。
4. ドロップダウンメニューから物理ディスクを選択します。
5. **Cryptographic Erase (暗号的消去)** をクリックします。
6. **Yes (はい)** をクリックして暗号的消去を開始します。

グローバルホットスペアの表示

View Global Hot Spares (グローバルホットスペアの表示) 画面には、グローバルホットスペアとして割り当てられている物理ディスクが表示されます。

System Setup Main Menu (セットアップユーティリティメインメニュー) で、**Device Settings (デバイス設定)** > **Dell PERC S140 Configuration Utility (Dell PERC S140 設定ユーティリティ)** > **Physical Disk Management (物理ディスク管理)** > **View Global Hot Spares (グローバルホットスペアの表示)** とクリックします。

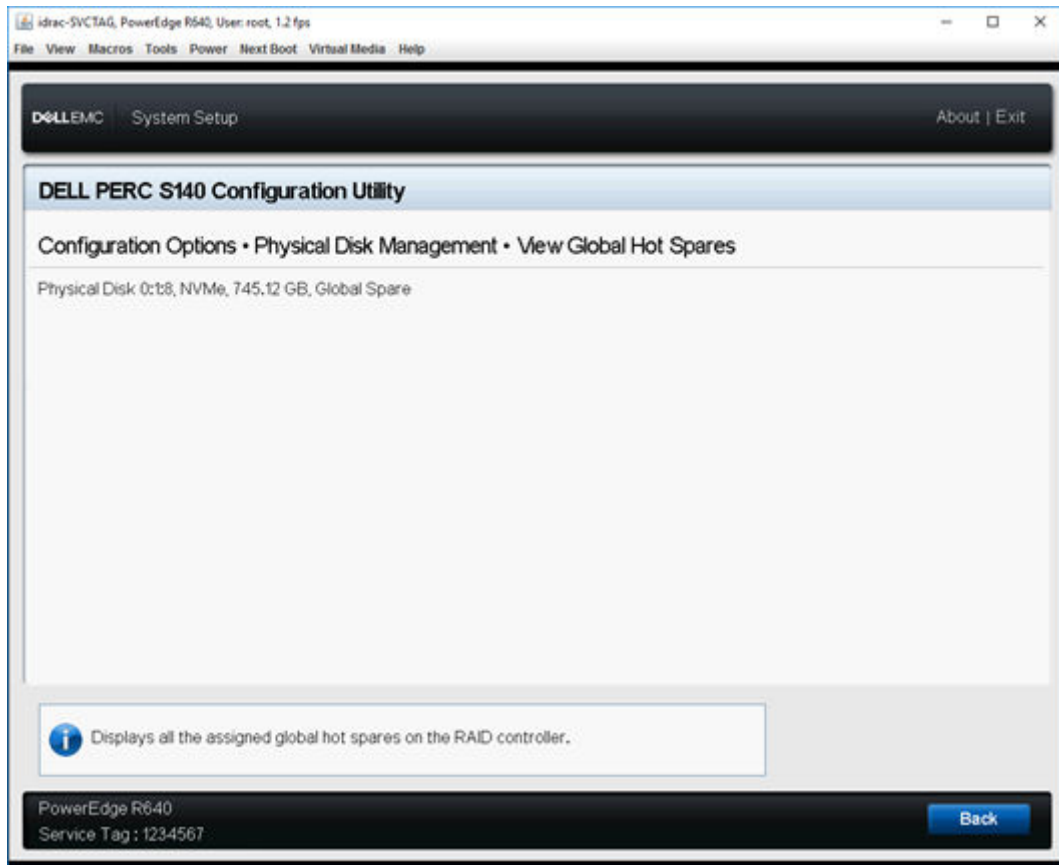


図 7. グローバルホットスペアの表示

ドライバのインストール

PowerEdge RAID Controller (PERC) S140 をサポート対象のオペレーティングシステムで動作させるには、ソフトウェアドライバをインストールする必要があります。インストール先のドライブは、システムのタイプとインストールされているオペレーティングシステムによって決まります。

① **メモ:** オペレーティングシステムの互換性を確認するには、dell.com/support/manuals を参照してください。

① **メモ:** オペレーティングシステムが PERC または BOSS デバイスにインストールされている場合は、ソフトウェア RAID OS ドライバが Dell アップデートパッケージ (DUP) を使用してインストールされており、SATA と NVMe が BIOS 設定で RAID モードになっていることを確認します。

トピック :

- ・ インストール前の要件
- ・ Windows ドライバインストール用デバイスドライバメディアの作成

インストール前の要件

オペレーティングシステムをインストールする前に、次の準備を行ってください。

- ・ Windows オペレーティングシステムに同梱されている Microsoft の『はじめに』マニュアルをお読みください。
- ・ お使いのシステムに最新の BIOS、ファームウェア、ドライバアップデートがあることを確認します。必要な場合は、最新の BIOS、ファームウェア、およびドライバアップデートを dell.com/support からダウンロードします。
- ・ デバイスドライバメディア (USB ドライブ、CD、または DVD) を作成します。

SATA コントローラの RAID モードへの設定

1. システムの電源を入れます。
2. **Dell Power-On Self-Test (POST) (Dell の電源投入時の自己診断 (POST))** 画面が表示されたら、F2 を押します。
3. **Dell PowerEdge System (Dell PowerEdge システム)** ウィンドウが表示されたら、**SATA Settings (SATA 設定)** にスクロールし、Enter を押します。
サブ画面で、**SATA Controller (SATA コントローラ)** が RAID モードに設定されていることを確認します。
① **メモ:** 必要に応じて、スペースバーを使用して設定を変更します。
4. Esc を押して終了します。
5. もう一度 Esc を押します。

NVMe PCIe SSD の RAID モードへの設定

⚠ **警告:** モードを RAID モードに変更すると、NVMe PCIe SSD 内のデータが失われます。

① **メモ:** SATA 設定が RAID モードになっていることを確認します。

1. システムの電源を入れます。
2. **Dell Power-On Self-Test (POST) (Dell の電源投入時の自己診断 (POST))** 画面が表示されたら、F2 を押します。
3. **System Setup (セットアップユーティリティ)** ウィンドウが表示されたら、**System BIOS (システム BIOS)** をクリックします。
4. **NVMe Settings (NVMe の設定)** をクリックします。
5. **RAID モード** を選択します。
6. **Back (戻る)** をクリックします。
7. **終了** をクリックします。

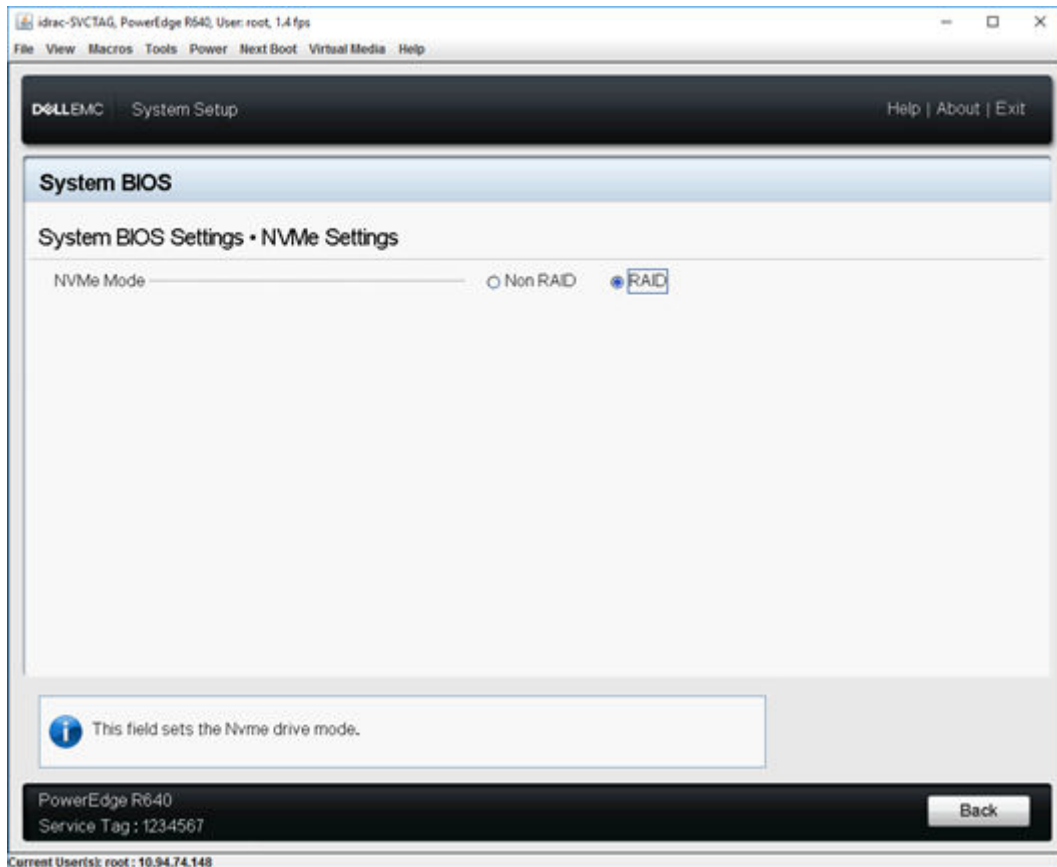


図 8. BIOS での NVMe 設定

- ① **メモ:** NVMe のモード設定を RAID から非 RAID に変更する場合は、NVMe ドライバ (Microsoft またはサードパーティの NVMe ドライバ) が Windows 環境に手動でインストールされていることを確認します。

仮想ディスクの作成

仮想ディスクの作成の詳細については、「[仮想ディスクの作成](#)」を参照してください。

PERC S140 オプションと起動リストの優先順位の確認

1. **Virtual Disks (仮想ディスク)** フィールドで、ブータブル仮想ディスクが先頭にリストされている仮想ディスクであることを確認します。ブータブル仮想ディスクが先頭にリストされていない場合は、「[2つの仮想ディスクの交換](#)」を参照してください。
 - ① **メモ:** 非 RAID 仮想ディスクが使用されている (かつ **Virtual Disk** リストに表示されている) 場合は、**Swap Two Virtual Disks (2つの仮想ディスクの交換)** オプションはシステムに RAID 対応物理ディスクが存在する場合にのみ、有効になります。
2. **Continue to Boot (起動の続行)** を選択して、Enter を押します。

Windows ドライバインストール用デバイスドライバメディアの作成

PERC S140 ドライバーを Dell サポート Web サイトからダウンロードする (すべてのオペレーティングシステム)

1. [Dell.com/support/drivers](https://www.dell.com/support/drivers) にアクセスします。
2. **Product Selection (製品の選択)** セクションで、お使いのシステムのサービス タグを **Service Tag or Express Service Code** (サービス タグまたはエクスプレス サービス コード) フィールドに入力します。
 - ① **メモ:** サービス タグがない場合は、**Automatically detect my Service Tag for me** (サービス タグを自動的に検出する) を選択してシステムにサービス タグを自動検出させるか、**Choose from a list of all Dell products** (すべてのデル製品のリストから選択する) を選択して **Product Selection (製品の選択)** ページから製品を選択します。
3. **Operating System (オペレーティングシステム)**、**Category (カテゴリ)**、**Release Date (リリース日)**、および **Importance (重要度)** を対応するドロップダウンリストから選択します。ユーザーの選択した項目に該当するドライバーが表示されます。
4. ドライバーは、EXE ファイルまたは ZIP ファイルとしてダウンロードされます。ドライバーを EXE ファイルとしてダウンロードする場合、EXE をダブルクリックする必要があります。EXE ファイルでドライバーをインストールします。ドライバーを ZIP ファイルとしてダウンロードする場合、これらのファイルを USB ドライブ、CD、または DVD に抽出します。
5. オペレーティングシステムのインストール中に **Load Driver** (ドライバーをロードする) オプションで作成したメディアを使用して、大容量ストレージのドライバーをロードします。オペレーティングシステムの再インストールの詳細については、www.dell.com/operatingsystemmanuals でオペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。
 - ① **メモ:** NVMe PCIe SSD を搭載したシステムでは、S140 ドライバーがインストールされ、オペレーティングシステム環境で RAID ディスクが検出されることを確認します。
 - ① **メモ:** オンボード光ディスク ドライブを使用して Windows OS をインストールするとき、S140 ドライバーのロード中に、SATA が RAID モードになっていると、**No new device drivers were found. Make sure the installation media contains the correct drivers, and then click OK** (新しいドライバーが見つかりませんでした。インストールメディアに正しいドライバーがあることを確認して、OK をクリックしてください) が表示される場合があります。次の手順を行って、インストールを続行します。
 - a. OK をクリックします。
 - b. 警告ウィンドウを閉じます。
 - c. **Install Now** (今すぐインストール) をクリックして、画面の指示に従います。

Dell Systems Service and Diagnostic Tools メディアからの Windows 用ドライバのダウンロード

1. システムに『Dell Systems Service and Diagnostics Tools』メディアを挿入します。**Dell Service and Diagnostic Utilities** へようこそ画面が表示されます。
2. お使いのシステムモデルおよびオペレーティングシステムを選択します。対応オペレーティングシステムのリストは、「[対応オペレーティングシステム](#)」を参照してください。
3. **Continue (続行)** をクリックします。
4. 表示されるドライバのリストから、必要なドライバを選択します。
5. 自己解凍型 ZIP ファイルを選択し、**Run (実行)** をクリックします。
6. ドライバを CD、DVD、または USB ドライブにコピーします。必要なすべてのドライバについて、この手順を繰り返します。
7. オペレーティングシステムのインストール中に **Load Driver** (ドライバをロードする) オプションで作成したメディアを使用して、大容量ストレージのドライバをロードします。オペレーティングシステムの再インストールの詳細については、お使いのオペレーティングシステムに関連するセクションを参照してください。

システムのトラブルシューティング

Dell PowerEdge RAID Controller Shared (PERC) S140 のサポートを受けるには、Dell テクニカルサービスの担当者にお問い合わせいただくか、dell.com/support にアクセスしてください。

トピック：

- ・ UEFI 設定ユーティリティを使用して Linux RAID を構成できない
- ・ SATA 物理ディスク書き込みキャッシュポリシーを無効にするとパフォーマンスが低下する
- ・ UEFI または OPROM で機能の設定を変更できない
- ・ OS インストール中に余分に再起動する
- ・ Hypervisor を有効にすると、システムに死のブルー スクリーンが表示される
- ・ BIOS でノード インタリーブを有効にすると、システムに死のブルー スクリーンが表示される
- ・ サードパーティのドライバを使用した NVMe PCIe SSD への OS のインストールが失敗する
- ・ システム起動時の問題
- ・ BIOS configuration utility (BIOS 設定ユーティリティ) オプションが表示されない
- ・ オプション ROM ユーティリティを使用した RAID の設定が無効
- ・ 警告メッセージ
- ・ BIOS 画面に表示されるその他のエラー
- ・ 物理ディスク - 関連のエラー
- ・ 仮想ディスク - 関連のエラー

UEFI 設定ユーティリティを使用して Linux RAID を構成できない

推定要因： RAID が構成済みの場合、**Configuring Linux RAID (Linux RAID の構成)** ページで Linux RAID を選択するオプションが無効になります。

対応処置： この問題を解決するには、次の手順を実行してください。

1. 必要に応じて、Windows RAID で作成された仮想ディスクを削除します。
2. 物理ディスクを非 RAID ディスクに変換します。「[物理ディスクの非 RAID ディスクへの変換](#)」を参照してください。
3. 物理ディスクを RAID に変換します。「[物理ディスクの RAID 対応ディスクへの変換](#)」を参照してください。
4. Linux RAID を設定します。有効な文字については、[Linux RAID の設定](#)

SATA 物理ディスク書き込みキャッシュポリシーを無効にするとパフォーマンスが低下する

推定要因： ディスクの書き込み操作により、パフォーマンスが低下することがあります。

対応処置： この問題を解決するには、物理ディスク書き込みキャッシュポリシーを有効にします。

① メモ： システムに一定の電力供給があることを確認します (UPS を推奨)。

① メモ： **Dell Lifecycle Controller** を使用して仮想ディスクを作成する場合、物理ディスク書き込みキャッシュポリシーがデフォルトに設定されます。物理ディスク書き込みキャッシュポリシーの動作に関する詳細は、「[SATA ドライブの物理ディスク書き込みキャッシュポリシーの管理](#)」を参照してください。

UEFI または OPROM で機能の設定を変更できない

推定要因: 仮想ディスクの数が 30 を超える場合は、UEFI または OPROM で設定を変更できません。

対応処置: この問題を解決するには、次の手順を実行してください。

1. オペレーティングシステムを起動します。
2. OpenManage を使用して、仮想ディスクの最大数が 30 を超えないようにします。

OS インストール中に余分に再起動する

説明 ドライバ導入の方法を使用した OS のインストール中に、システムが 1 回余分に再起動する場合があります。

推定要因: RAID モードの SATA および非 RAID モードの NVMe によって、OS インストール時に NVMe PCIe SSD を搭載したシステムで余分に再起動が発生する場合があります。

Hypervisor を有効にすると、システムに死のブルースクリーンが表示される

推定要因: SWRAID ドライバによりサーバの Hypervisor を有効にするために十分なメモリがありません。

対応処置: S140 ドライバのバージョンを 5.4.1.1 またはそれ以降にアップデートします。

BIOS でノード インタリーブを有効にすると、システムに死のブルースクリーンが表示される

推定要因: OS ドライバの操作に必要なメモリが不足しています。

対応処置: S140 ドライバのバージョンを 5.4.1.1 またはそれ以降にアップデートします。

サードパーティのドライバを使用した NVMe PCIe SSD への OS のインストールが失敗する

推定要因: NVMe モードが RAID に設定された状態でサードパーティの NVMe PCIe SSD ドライバを使用すると、OS のインストールが失敗する場合があります。

対応処置: サードパーティの NVMe PCIe SSD ドライバは、RAID モードの NVMe ではサポートされません。

システム起動時の問題

システム起動時の問題をトラブルシューティングする場合は、以下を確認してください。

システムが起動しない


システムが起動しない場合は、次の原因をチェックします。

- ・ **System Setup** (セットアップユーティリティ) で **Controller Mode** (コントローラのモード) が間違っている
- ・ **Boot Mode** (起動モード)、**Boot Sequence** (起動シーケンス)、および/または **Boot Sequence Retry** (起動シーケンスの再試行) が間違っている
- ・ ブータブル仮想ディスクが **Failed** (障害発生) 状態になっている
- ・ ブータブル仮想ディスクの **Boot Order** (起動順序) が間違っている

- ・ システム再起動後、非 RAID 仮想ディスクが BIOS 設定ユーティリティ (Ctrl+R) リストの先頭ではなくなる
- ・ Linux RAID 構成で、作成された仮想ディスクが最大数の 30 を超え、起動仮想ディスクが UEFI 設定ユーティリティでその 30 の仮想ディスクの 1 つとしてリストされていない
- ・ Linux RAID 構成では、仮想ディスクが、S140 UEFI HII でリストされた最初の 10 台のドライブ以外のドライブから作成された


コントローラモードがセットアップユーティリティで正しく設定されていない

1. システム起動時に **Dell Power-On Self-Test (POST) (Dell の電源投入時の自己診断 (POST))** 画面が表示されたら、F2 を押してシステム BIOS 画面を立ち上げます。
2. **SATA Settings (SATA 設定)** までスクロールします。Enter を押して、**SATA Controller (SATA コントローラ)** が RAID モードに設定されていることを確認します。

 **警告:** RAID モードから ATA モードまたは AHCI モードに切り替えている間に、データが失われる可能性があります。

起動モード、起動シーケンス、および / または起動シーケンスの再試行が誤って設定されている

1. システムの電源を入れます。
2. Dell **POST** 画面が表示されたら、F2 を押してシステム BIOS 画面を立ち上げます。
3. **Boot Settings (起動設定)** までスクロールし、Enter を押して、**Boot Mode (起動モード)** が **BIOS** に設定されていることを確認します。
4. **Boot Sequence (起動順序)** までスクロールし、Enter を押して、**Hard drive C: (ハードドライブ C:)** が表示されている最初のデバイスであることを確認します。
5. **Boot Sequence Retry (起動順序再試行)** までスクロールし、設定が **Enabled (有効)** になっていることを確認します。
6. Esc を押して終了し、起動を続行します。

 **メモ:** BIOS 画面で変更が行われた場合、変更を保存してから終了することを求めるダイアログボックスが表示されます。

ブータブル仮想ディスクが障害発生状態になっている

1. Ctrl+Alt+Del を押して再起動します。
2. システムが再起動したら、Ctrl+R を押します。起動可能な仮想ディスクのステータスを確認します。このステータスを確認するには、**Virtual Disk (仮想ディスク)** フィールドで確認するか、あるいは **View Virtual Disks Details (仮想ディスクの詳細表示)** をハイライト表示して Enter を押します。
3. 欠落した物理ディスクまたはオフラインの物理ディスクがないか確認します。

ブータブル仮想ディスクの起動順序が正しくない

1. システム起動時にプロンプトが表示されたら、Ctrl+R を押してシステムの BIOS 設定ユーティリティにアクセスします。
2. **Virtual Disks (仮想ディスク)** をチェックし、ブータブル仮想ディスクが先頭にリストされている仮想ディスクであることを確認します。
3. 必要に応じて、**Swap Two Virtual Disks (2 つの仮想ディスクの交換)** オプションを使用して、仮想ディスクの位置を変更します。

システム再起動後、非 RAID 仮想ディスクが BIOS 設定ユーティリティリストの先頭ではなくなる

-  **メモ:** 非 RAID 仮想ディスクから起動する場合、**OpenManage Server Administrator** で仮想ディスクを作成すると、仮想ディスクの順序が変化し、先頭の位置から起動可能な非 RAID 仮想ディスクを移動します。次に PERC S140 が最初の仮想ディスクからの起動を試みます。

① **メモ:** 非 RAID 仮想ディスクは非 RAID 物理ディスクから作成できます (これは PERC S140 以外のコントローラにより初期化された物理ディスクです)。

1. システム起動時にプロンプトが表示されたら、Ctrl+R を押して BIOS 設定ユーティリティにアクセスします。
2. 仮想ディスクをチェックし、ブータブル非 RAID 仮想ディスクがリストの先頭位置にないことを確認します。
3. **Swap Two Virtual Disks** (2つの仮想ディスクの交換) オプションを使用して仮想ディスクを入れ替え、ブータブル非 RAID 仮想ディスクを **Virtual Disks** (仮想ディスク) フィールドの先頭に配置します。

BIOS configuration utility (BIOS 設定ユーティリティ) オプションが表示されない

BIOS configuration utility Ctrl+R (BIOS 設定ユーティリティ (Ctrl+R)) オプションは、システム BIOS で PERC S140 モードが誤って設定された場合には表示されません。正しい **SATA Setting** (SATA 設定) については、以下を参照してください。 **コントローラモードがセットアップユーティリティで正しく設定されていない**

オプション ROM ユティリティを使用した RAID の設定が無効

PERC S140 Configuration Utility (PERC S140 設定ユーティリティ) を使用して、NVMe PCIe SSD でシステムに RAID を構成します。

警告メッセージ

Dell Inc. PERC S140 Controller system BIOS (Dell Inc. PERC S140 コントローラシステム BIOS) 画面は、お使いのシステムの起動シーケンスが実行されている間に表示される最初の画面の1つです。システムの仮想ディスクがシステム起動前に **Normal** (通常) または **Ready** (準備完了) の状態である場合、起動シーケンスは通常どおり続行して Microsoft Windows Server オペレーティングシステムが起動します。ただし、仮想ディスクの状態が **Degraded** (劣化) または **Failed** (障害) の場合、または **Controller Options** (コントローラオプション) フィールドの特定のオプションが以前 **BIOS 設定ユーティリティ (<Ctrl><R>**) で変更されていた場合、起動シーケンス中に次の警告メッセージが表示されます。

警告 - 劣化状態の仮想ディスクの検知

この警告メッセージは、少なくとも1つの仮想ディスクが **Degraded** (劣化) 状態で、**Pause if Degraded** (劣化の場合は一時停止) が **BIOS 設定ユーティリティ (Ctrl+R)** で **ON** (オン) に設定されているときに表示されます。

警告の表示後、次のメッセージが表示されます。 --- Press Enter to continue, or Ctrl+R to enter setup ---。

Enter を押してオペレーティングシステムに起動シーケンスを続行させるか、Ctrl+R を押して **BIOS 設定ユーティリティ (Ctrl+R)** を起動し、仮想ディスクが **Degraded** (劣化) の状態になっている原因を調べます。

原因を調べるには、次を確認します。

- ・ 仮想ディスク内の物理ディスクが故障、またはオフラインになっているかどうか。 **Physical Disks** (物理ディスク) フィールドでステータスを確認します。 **Degraded** (劣化) ステータスは、仮想ディスクの RAID レベルおよび故障した物理ディスクの数によります。
 - RAID 1 または RAID 5 の仮想ディスクの場合、1台の物理ディスクが故障すると **Degraded** (劣化) ステータスになります。
 - RAID 10 の仮想ディスクの場合、各ミラーセットの物理ディスクでの障害発生により、RAID 10 は **Degraded** (劣化) ステータスになります。同じミラーセット内で2台の物理ディスクが故障すると、RAID 10 は **Failed** (障害あり) ステータスになります。
- ・ ファームウェアまたはコンポーネントの障害が原因でコントローラに障害が発生したのか。コントローラに障害が発生すると、仮想ディスクは起動しません。

仮想ディスクが **Degraded** (劣化) ステータスから回復するには、障害が発生した物理ディスクを交換し、仮想ディスクを再構築する必要があります。このとき、OpenManage Server Administrator Storage Management を使用します。再構築操作が完了すると、仮想ディスクのステータスは **Degraded** (劣化) から **Ready** (準備完了) に変わります。再構築機能の詳細については、 dell.com/support/manuals で「ストレージ管理」を参照してください。

警告 - 障害発生状態の仮想ディスクの検知

この警告メッセージは、少なくとも1つの仮想ディスクが **Failed** (障害あり) 状態で、**Pause if Failed** (障害あり状態の場合一時停止) が **BIOS Configuration Utility** (BIOS 設定ユーティリティ) (<Ctrl><R>) で **ON** (オン) に設定されているときに表示されます。

警告の表示後、次のメッセージが表示されます。 --- Press <Enter> to continue, or <Ctrl><R> to enter setup --- 。

<Enter> を押してオペレーティングシステムに起動シーケンスを続行させるか、<Ctrl><R> を押して **BIOS Configuration Utility** (BIOS 設定ユーティリティ) (<Ctrl><R>) を起動し、**Failed** (障害あり) 仮想ディスクの原因を調べます。

メモ: 起動仮想ディスクが **Failed** (障害あり) 状態の場合、オペレーティングシステムは起動しません。

原因を調べるには、次を確認します。

- ・ 非冗長仮想ディスクの1つまたは複数の物理ディスクに障害が発生したか判断します。[Yes] の場合、データは失われます。失われたデータをバックアップのストレージソースから復元します。
- ・ 非冗長仮想ディスクの2つ以上の物理ディスクに障害が発生したか判断します。[Yes] の場合、データは失われます。失われたデータをバックアップのストレージソースから復元します。

メモ: RAID 10 構成の場合、各ミラーセット内で1台の物理ディスクが故障すると、冗長仮想ディスクは **Degraded** (劣化) ステータスになりますが、データは失われません。ミラーセットのひとつで2台の物理ディスクが故障すると、冗長仮想ディスクは **Failed** (障害あり) ステータスになり、データが失われます。

警告 - 劣化および障害発生状態の仮想ディスクの検知

この警告メッセージは、複数の仮想ディスクが **Degraded** (劣化) および **Failed** (障害あり) の状態で、**Pause if Degraded** (劣化の場合一時停止) または **Pause if Failed** (障害ありの場合一時停止) が **BIOS 設定ユーティリティ** (Ctrl+R) で **ON** (オン) に設定されている場合に表示されます。

警告の表示後、次のメッセージが表示されます。 --- Press Enter to continue, or Ctrl+R to enter setup --- 。

<Enter> を押してオペレーティングシステムに起動シーケンスを続行させるか、Ctrl+R を押して **BIOS 設定ユーティリティ** (Ctrl+R) を起動し、仮想ディスクが **Degraded** (劣化) および **Failed** (障害あり) の状態になっている原因を調べます。

メモ: 起動仮想ディスクが **Failed** (障害あり) 状態の場合、オペレーティングシステムは起動しません。

原因を調べるには、次を確認します。

- ・ RAID1またはRAID5仮想ディスクの物理ディスクのうち1台が故障したため、あるいはRAID10仮想ディスクの物理ディスクの1台が故障したために、仮想ディスクが **Degraded** (劣化) ステータスになっている場合。Ctrl+R を押し、物理ディスクがオフラインまたは欠落しているか確認します。障害が発生した物理ディスクを取り外して交換します。2台目の物理ディスクが故障すると、**Degraded** (劣化) 仮想ディスクが **Failed** (障害あり) ステータスに変化することがあります。
- ・ 物理ディスクのうち1台以上が故障したため、仮想ディスクが **Failed** (障害あり) ステータスになっている場合。Ctrl+R を押し、物理ディスクがオフラインまたは欠落しているか確認します。障害が発生した物理ディスクを取り外して交換します。

BIOS 画面に表示されるその他のエラー

S140 が 10 台を超える仮想ディスクを BIOS 設定ユーティリティ (<Ctrl><R>) に表示しない

推定要因: この機能はサポートされていません。

対応処置: 最後に追加した物理ディスク (複数の場合あり) を除く、すべての物理ディスクを取り外します。次に必要のない仮想ディスクを削除します。現在使用されている仮想ディスクを忘れずに考慮してください。

システム内に 30 台以上の仮想ディスクが存在する場合、仮想ディスクを削除できない

推定要因: この機能はサポートされていません。

対応処置: 最後に追加された物理ディスク (複数可) を除く、すべての物理ディスクを取り外します。次に必要のない仮想ディスクを削除します。現在使用されている仮想ディスクを考慮することも忘れないでください。

BIOS 設定ユーティリティ (<CTRL><R>) または UEFI HII 内での仮想ディスク再構築ステータス

推定要因: BIOS 設定ユーティリティ (<CTRL><R>) モードまたは UEFI HII モードで再構築がサポートされていません。

対応処置: サポートされているオペレーティングシステムで起動します。再構築が開始されます。再構築のステータスを表示するには、サポートされているストレージアプリケーションをインストールします。

物理ディスク - 関連のエラー

- ・ 物理ディスクが故障した
- ・ 物理ディスクを初期化できない
- ・ ステータス LED が動作しない
- ・ 点滅 / 点滅解除機能が PowerEdge R740 で動作しない
- ・ Dell Update Package (DUP) を使用して NVMe PCIe SSD ファームウェアをアップデートできない
- ・ NVMe PCIe SSD 向けのサードパーティドライバのインストールに失敗する
- ・ オペレーティングシステムをインストールする NVMe PCIe SSD が見つからない

物理ディスクが故障した

物理ディスクが故障した場合、次の原因をチェックします。

- ・ 物理ディスクが BIOS 設定ユーティリティに表示されない、またはオフライン。
- ・ BIOS 設定ユーティリティ (<Ctrl><R>) で物理ディスクが赤くハイライト表示されている。

物理ディスクが BIOS 設定ユーティリティに表示されない、またはオフライン

1. ケーブルが正しく接続されているか確認します。
2. 物理ディスクがシステムのバックプレーンに正しく取り付けられているか確認します。
3. バックプレーンに損傷がないか確認します。
4. 物理ディスクを取り付けなおして、システムのバックプレーンに正しく装着されていることを確実にします。
5. 物理ディスクが SAS ドライブである可能性がないかチェックします。
6. Rescan (再スキャン) を実行して、次のいずれかを行います。
 - a) コントロールに接続されたストレージデバイスのステータスをアップデートします。
 - b) 仮想ディスクの削除または初期化によって発生したエラーを修正します。

BIOS 設定ユーティリティ (<Ctrl><R>) で物理ディスクが赤くハイライト表示されている

1. 物理ディスクを交換します。仮想ディスクの RAID レベルによっては、データが失われる可能性があります。
2. 再スキャンを実行して、新しいディスクが検出されたことを確認します

物理ディスクを初期化できない

物理ディスクが次に該当するかどうか確認します。

1. すでに仮想ディスクに含まれている。
2. 現在、グローバルまたは専用のホットスペアである。
3. **Offline** (オフライン) 状態である。
初期化できるのは、**Ready** (準備完了) 状態の物理ディスクのみです。

ステータス LED が動作しない

システムでオペレーティングシステムが起動したことを確認します。**Open Manage Server Administrator** 管理ユーティリティバージョン 8.0 (以降) をインストールします。

点滅 / 点滅解除機能が PowerEdge R740 で動作しない

説明 点滅タスクを使って、エンクロージャ内のディスクを見つけやすくするために LED を 1 つ点滅させることができます。この機能は現在、2.5 インチバックプレーン搭載の PowerEdge R740 システムではサポートされていません。

 **メモ:** Blink (点滅) タスクは **OpenManage Server Administrator** コンソールで使用できます。

Dell Update Package (DUP) を使用して NVMe PCIe SSD ファームウェアをアップデートできない

推定要因: お使いのシステムのオペレーティングシステム向けにサポートされているデバイスドライバがインストールされていない。

対応処置: NVMe PCIe SSD のファームウェアを DUP を使用してアップデートする前に、お使いのシステムのオペレーティングシステムで必要なデバイスドライバがインストールされていることを確認します。

NVMe PCIe SSD 向けのサードパーティドライバのインストールに失敗する

説明: NVMe モードが RAID に設定されており、オペレーティングシステムのインストールが完了している場合は、NVMe PCIe SSD 向けのサードパーティドライバのインストールが失敗する可能性があります。

ソリューション NVMe PCIe SSD 向けのサードパーティドライバは、RAID モードの NVMe ではサポートされません。

オペレーティングシステムをインストールする NVMe PCIe SSD が見つからない

推定要因: NVMe が非 RAID モードの状態です140 ドライバをインストールしている。

対応処置: S140 ドライバをインストールする前に、NVMe が RAID モードであることを確認します。

仮想ディスク - 関連のエラー

- ・ 仮想ディスクを作成できない
- ・ 仮想ディスクが劣化状態
- ・ 専用ホットスペアを仮想ディスクに割り当てられない
- ・ 専用ホットスペアを仮想ディスクに割り当てられない

- ・ 専用ホットスベアが故障した
- ・ 障害が発生した、または劣化した仮想ディスク
- ・ 選択した物理ディスクに仮想ディスクを作成できない
- ・ NVMe PCIe SSD から作成した RAID ディスクがオペレーティングシステム環境に表示されず、パーティションされたディスクとして表示される
- ・ 仮想ディスクでオンライン容量拡張または再設定を実行できない
- ・ サードパーティの RAID 設定ユーティリティを使用して NVMe PCIe SSD に RAID を構成できない

仮想ディスクの作成時に VD のサイズを小数で指定できない

推定要因: ディスクサイズの値を入力した後で、仮想ディスクのサイズの単位を MB から GB または GB から TB などに変更すると、ディスクサイズの値が変わります。

対応処置: 仮想ディスクのサイズの値を指定する前にサイズの単位を選択することを推奨します。

仮想ディスクを作成できない

仮想ディスクを作成できない場合は、次の原因をチェックします。

1. 物理ディスクが表示されない。
2. 選択した物理ディスクに十分な空き容量がない。
3. 目的の RAID レベルに対して選択された物理ディスクの台数が正しくない。
4. 目的の物理ディスクが使用不可能である。
5. システム内の仮想ディスクの数がすでに上限の 30 に達している

物理ディスクが表示されない

このエラーには次の原因が考えられます。

1. コントローラが物理ディスクと通信できない。
2. ケーブルが緩んでいるか、損傷している。
3. 物理ディスクが SAS ドライブである可能性がある。
バックプレーンの物理ディスクを装着しなおし、それらのケーブルをチェックします。

選択された物理ディスクに十分な空き容量がない

仮想ディスクによって使用される物理ディスクには、十分な空き容量がある必要があります。

目的の RAID レベルに対して選択された物理ディスクの台数が正しくない

RAID レベル、および各 RAID レベルで使用可能な物理ディスク台数の詳細については、『RAID テクノロジーガイド』(dell.com/support/manuals) の RAID レベルの認識を参照してください。


目的の物理ディスクが使用不可能である

物理ディスクが次の状態になっていないか確認します。

1. 専用ホットスベアになっていて、他の仮想ディスクに使用できない。
2. 一杯になっているか、使用可能な容量が不十分である。

システム内の仮想ディスクの数がすでに上限の 30 に達している

使用されていない仮想ディスクを削除します。

 **注意:** 仮想ディスクを削除すると、その仮想ディスク上のすべてのデータが破壊されます。

仮想ディスクが劣化状態

仮想ディスクが劣化状態の場合は、次の原因をチェックします。

1. 物理ディスクが取り外された。
2. 物理ディスクに関する物理的または機械的な問題。
3. 仮想ディスクの冗長性が失われている。
4. 仮想ディスク内のメタデータの破損。

物理ディスクが取り外された

1. 物理ディスクが誤って取り外されていた場合、元の物理ディスクを取り付けるか、新品または中古の物理ディスクと交換します。
2. 新しい物理ディスクを初期化します。交換されたすべての物理ディスクに対して **Rescan (再スキャン)** を実行します。
3. 物理ディスクが取り外されていなかった場合は、ケーブルが正しく取り付けられていることを確認します。

物理ディスクに関する物理的または機械的な問題

1. 仮想ディスク内の物理ディスクで障害が発生していないかどうかを確認します。
2. 物理ディスクが最近取り外され、交換された場合、その物理ディスクがバックプレーン内で正しく配置されていることを確認します。物理ディスクとシステム基板のケーブル接続をチェックします。
3. **Rescan (再スキャン)** を実行します。

仮想ディスクの冗長性が失われている

仮想ディスク内の1つまたは複数の物理ディスクに障害が発生した場合、この物理ディスクに起因して、仮想ディスクは冗長(ミラーまたはパリティ)データを維持しなくなります。他の物理ディスクにさらに障害が発生すると、データの損失につながります。

1. 物理ディスクを交換します。
2. ストレージ管理を使用して、物理ディスクを再構築します。Dell.com/manuals で、該当するストレージ管理画面を参照してください。

仮想ディスク内のメタデータの破損

1. 破損したメタデータのある仮想ディスクを削除します。
2. 物理ディスクをホットスペアとして割り当て、冗長仮想ディスクを再構築します。
3. 非冗長仮想ディスクを作成するには、仮想ディスク上のデータ削除して再構築し、バックアップストレージソースからデータを復元します。

専用ホットスペアを仮想ディスクに割り当てられない

専用ホットスペアを仮想ディスクに割り当てられない場合、次の原因をチェックします。

1. RAID レベルが専用ホットスペアを作成できない。
2. 指定された物理ディスクに、専用ホットスペアになるための十分な容量がない。
3. 対象の物理ディスクがすでに仮想ディスクに含まれている。
4. 物理ディスクのタイプが異なる。

RAID レベルで専用ホットスペアを作成できない

ボリュームまたは RAID 0 の仮想ディスクでは、ホットスペアを作成できません。

指定された物理ディスクに、専用ホットスペアになるための十分な容量がない

専用のホットスペアにするために選択する物理ディスクの容量は仮想ディスク内で最も小さい物理ディスクの容量と同じかそれ以上である必要があります。たとえば、専用ホットスペア用に選択された物理ディスクが 160 GB で、仮想ディスク内の物理ディスクが 80 GB、160 GB、および 500 GB の場合は、専用ホットスペアを割り当てることができます。これは、専用ホットスペア用に選択された物理ディスクが仮想ディスク内の最小(80 GB)の物理ディスクより大きいからです。

対象の物理ディスクがすでに仮想ディスクに含まれている

専用ホットスペアは、別の仮想ディスクに割り当ててはできません。

物理ディスクのタイプが異なる

専用ホットスペアとして使用されている物理ディスクは、仮想ディスクの一部である物理ディスクと同じタイプである必要があります。たとえば、仮想ディスクが SATA-II 物理ディスクで構成されている場合、専用ホットスペアは SATA-II 物理ディスクである必要があります。


グローバルホットスペアを作成できない


グローバルホットスペアを作成できない場合は、次の原因をチェックします。

1. 空の物理ディスクがない、または物理ディスクが RAID 対応ディスクに変換されていない。
2. 対象の物理ディスクがすでに仮想ディスクに含まれている。
3. グローバルホットスペアに割り当てられた物理ディスクで障害が発生している。
4. グローバルホットスペアに割り当てられた物理ディスクが見つからない。

空の物理ディスクがない、または物理ディスクが RAID 対応ディスクに変換されていない

追加の物理ディスクを取り付け、それらを RAID 対応ディスクに変換します。既存の物理ディスクが **Non-RAID (非 RAID)** 対応ディスクの場合、RAID 対応ディスクに変換する必要があります。

 **警告:** 物理ディスクが RAID 対応ディスクに変換されると、物理ディスク上の全データが失われます。

 **メモ:** Non-RAID (非 RAID) ステータスの物理ディスクは、必要に応じて RAID 対応ディスクに変換できますが、Non-RAID (非 RAID) ではなくなります (RAID 対応ディスクへの変換により、PERC S140 設定情報が物理ディスクに追加されます)。

対象の物理ディスクがすでに仮想ディスクに含まれている

物理ディスクがすでに既存の仮想ディスクの一部である場合は、ホットスペアを選択できません。

グローバルホットスペアに割り当てられた物理ディスクで障害が発生している

システム起動時にプロンプトが表示されたら、Ctrl+R を押して **BIOS 設定ユーティリティ (Ctrl+R)** にアクセスします。**BIOS 設定ユーティリティ (Ctrl+R)** で、**View Virtual Disk Details (仮想ディスクの詳細を表示する)** を選択して Enter を押します。グローバルホットスペアとして指定した物理ディスクのステータスが **Failed (故障)** かどうか確認します。

1. 物理ディスクが故障したり、物理的な接続が外されていないか確認します。
2. 別の物理ディスクをグローバルホットスペアに割り当てます。

グローバルホットスペアに割り当てられた物理ディスクが見つからない

- ・ 物理ディスクがバックプレーンやケーブル接続から取り外されていないか、コントローラから物理ディスクまでのケーブルが切断されていないか、ケーブルに欠陥がないかを確認します。
- ・ 再スキャンを実行して、物理ディスクがまだ見つからないか検証します。

専用ホットスペアが故障した

ホットスペアが故障した場合、次の原因をチェックします。

1. コントローラがホットスペアと通信できない。
2. 専用スペアが BIOS 設定ユーティリティに表示されない、またはオフライン。

コントローラがホットスペアと通信できない

1. コントローラから物理ディスクまでのケーブルが正しく接続されているか確認します。
2. 物理ディスクが引き続きグローバルまたは専用ホットスペアとして割り当てられていることを確認します。
3. ホットスペアとして割り当てられた物理ディスクが故障していないか確認します。

専用スペアが BIOS 設定ユーティリティに表示されない、またはオフライン

1. 物理ディスクが取り外されていないか、または障害が発生していないかを確認します。
2. ケーブルに緩みや欠陥がないか確認します。

障害が発生した、または劣化した仮想ディスク

仮想ディスクから物理ディスクを1台削除すると、次のことが起こります。

1. ボリュームまたは RAID 0 の仮想ディスクは、**Failed (障害あり)** ステータスに変化します。
2. RAID 1 と RAID 5 の仮想ディスクは、**Degraded (劣化)** ステータスに変化します。
3. RAID 10 仮想ディスクは、**Degraded (劣化)** ステータスに変化します (物理ディスクがいずれかのミラーセットから削除された場合)。
削除された物理ディスクを挿入しなおし、仮想ディスクの Rescan (再スキャン) を実行します。

選択した物理ディスクに仮想ディスクを作成できない

これらの物理/仮想ディスクが、RAID レベルが混在したレガシーコントローラから移行されたかどうかを確認します。その場合は、これらの物理ディスク上に追加の仮想ディスクを作成することはできません。

NVMe PCIe SSD から作成した RAID ディスクがオペレーティングシステム環境に表示されず、パーティションされたディスクとして表示される

説明 NVMe PCIe SSD から UEFI モードで作成された RAID ディスクは、オペレーティングシステムモードでは検出できません。

対応処置 パーティションされたドライブが削除されていないことを確認します。PERC S140 ドライバをインストールして RAID ディスクを参照します。詳細については、「[ドライバのインストール](#)」を参照してください。

仮想ディスクでオンライン容量拡張または再設定を実行できない

これらの物理/仮想ディスクが、RAID レベルが混在したレガシーコントローラから移行されたかどうかを確認します。その場合は、それらの物理ディスクセットに物理ディスクを追加してオンライン容量拡張/再設定を実行することはできません。

サードパーティの RAID 設定ユーティリティを使用して NVMe PCIe SSD に RAID を構成できない

対応処置 NVMe が **Non RAID (非 RAID)** モードに設定されていることを確認します。「[NVMe PCIe SSD の RAID モードへの設定](#)」を参照してください。

困ったときは

Dell EMC へのお問い合わせ

① **メモ:** お使いのコンピュータがインターネットに接続されていない場合は、購入時の納品書、出荷伝票、請求書、または製品カタログで連絡先をご確認ください。

Dell EMC では、オンラインおよび電話によるサポートとサービスオプションをいくつかご用意しています。これらのサービスは国および製品によって異なり、お住まいの地域では一部のサービスがご利用いただけない場合があります。Dell EMC のセールス、テクニカルサポート、またはカスタマーサービスへは、次の手順でお問い合わせいただけます。

Dell.com/contactdell にアクセスします。

システムサービスタグの位置

お使いのシステムは固有のエクスペレスサービスコードとサービスタグナンバーで識別されます。エクスペレスサービスコードおよびサービスタグは、物理 DR シリーズシステムの前面で情報タグを引き出して確認します。サービスタグは、GUI を使用してサポートページでも確認できます。この情報は、電話によるサポートのお問い合わせを、適切な担当者に転送して解決するために使用されます。

関連マニュアル

① **メモ:**

- ストレージコントローラーおよび PCIe SSD の全マニュアルについては、Dell.com/storagecontrollermanuals にアクセスしてください。
- **Dell OpenManage** の全マニュアルについては、Dell.com/openmanagemanuals にアクセスしてください。
- オペレーティングシステムの全マニュアルについては、Dell.com/operatingsystemmanuals にアクセスしてください。
- **PowerEdge** の全マニュアルについては、Dell.com/poweredgemanuals にアクセスしてください。

マニュアルのフィードバック

Dell EMC のドキュメント ページのいずれかで [フィードバック] リンクをクリックして、フォームに入力し、[送信] をクリックしてフィードバックを送信します。