



**Universal RAID Utility  
(Windows 版)  
ユーザーズガイド**

2007 年 11 月 初版

808-882328-240-A

## 商標

ESMPRO、EXPRESSBUILDER は、日本電気株式会社の登録商標です。

Microsoft とそのロゴおよび、Windows、Windows Server、MS-DOS は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

記載の会社名および商品名は各社の商標または登録商標です。

## ご注意

1. 本書の内容の一部または全部を無断転載することは禁止されています。
2. 本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
3. NEC の許可なく複製、改変などを行うことはできません。
4. 本書の内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。
5. 運用した結果の影響については、4項に関わらず責任を負いかねますのでご了承ください。

# はじめに

本書は、RAID システム管理ユーティリティ「Universal RAID Utility」について説明します。




Universal RAID Utility、および、本書で使用する用語については、「付録 A：用語一覧」を参照してください。

Universal RAID Utility を使用するには、管理する RAID システムや、RAID システムを実装するコンピュータのマニュアルもよくお読みください。

なお、本書の内容は、Windows の機能や操作方法について十分に理解されている方を対象に記載しています。Windows に関する操作方法や不明点については、Windows のオンラインヘルプやマニュアルを参照してください。

## 本文中の記号について

本書では、以下の 3 種類の記号を使用しています。これらの記号と意味を理解していただき、本ユーティリティを正しく使用してください。

記号	説明
	本ユーティリティの操作で守らなければならない事柄や、とくに注意をすべき点を示します。
	本ユーティリティを操作する上で確認をしておく必要がある点を示します。
	知っておくと役に立つ情報や、便利なことなどを示します。

# 目次

---

<b>概要</b>	<b>7</b>
Universal RAID Utilityとは	7
Universal RAID Utilityの構成	8
<b>Universal RAID Utilityのセットアップ</b>	<b>9</b>
動作環境	9
セットアッププログラム	11
インストール	12
インストールの準備 : Microsoft .NET Framework	12
インストールの準備 : Microsoft Visual C++ライブラリのランタイムコンポーネント	13
Universal RAID Utilityのインストール手順	14
アンインストール	16
Universal RAID Utilityのアンインストール手順	16
<b>Universal RAID Utilityの起動と停止</b>	<b>17</b>
raidsrvサービス	17
RAIDビューア	17
ログビューア	18
<b>RAIDビューアの機能</b>	<b>19</b>
RAIDビューアの構成	19
ツリービュー	20
コンピュータツリー	20
RAIDシステムツリー	20
RAIDコントローラツリー	21
論理ドライブツリー	21
物理デバイスツリー	21
オペレーションビュー	22
メニュー	23
[ファイル] メニュー	24
[操作] メニュー	24
[ツール] メニュー	25
[ヘルプ] メニュー	25
ステータスバー	26
スタンダードモードとアドバンスモード	26
<b>ログビューアの機能</b>	<b>28</b>
ログビューアの構成	28
ログビュー	29
メニュー	30
[ファイル] メニュー	30
[ヘルプ] メニュー	30
<b>RAIDシステムの情報参照</b>	<b>31</b>

RAIDコントローラのプロパティを参照する	31
論理ドライブのプロパティを参照する	32
物理デバイスのプロパティを参照する	34
RAIDビューアの表示内容を更新する	36
RAIDシステムの動作記録を参照する	36

## **RAIDシステムのコンフィグレーション** **37**

---

RAIDシステムを簡単に構築する	38
イーザーコンフィグレーションの操作手順	38
イーザーコンフィグレーションを実行できるRAIDコントローラ	40
イーザーコンフィグレーションで使用できる物理デバイス	40
イーザーコンフィグレーションによる論理ドライブの作成	40
イーザーコンフィグレーションによるホットスペアの作成	42
論理ドライブを簡単に作成する	44
論理ドライブの作成 シンプルモードの操作手順	44
論理ドライブの作成 シンプルモード で使用できる物理デバイス	46
論理ドライブの作成 シンプルモード による論理ドライブの作成	46
論理ドライブを自由に作成する	47
論理ドライブの作成 カスタムモードの操作手順	47
論理ドライブの作成 カスタムモード で使用できるディスクアレイと物理デバイス	51
論理ドライブの作成 カスタムモード による論理ドライブの作成	51
ホットスペアを作成する	53
共用ホットスペアの作成	53
専用ホットスペアの作成	54
ホットスペアの解除	56
論理ドライブを削除する	57
論理ドライブの削除	57

## **RAIDシステムのメンテナンス** **58**

---

物理デバイスをパトロールリードする	58
パトロールリード実行有無の設定	58
パトロールリードの実行結果の確認	59
パトロールリード優先度の設定	59
論理ドライブの整合性をチェックする	59
整合性チェックの手動実行	59
raidcmdコマンドによる整合性チェックの実行	60
整合性チェックの停止	61
整合性チェックの実行結果の確認	62
整合性チェック優先度の設定	62
論理ドライブを初期化する	63
初期化の実行	63
初期化の停止	64
初期化の実行結果の確認	64
物理デバイスをリビルドする	64
リビルドの実行	64
リビルドの停止	65
リビルドの実行結果の確認	65
物理デバイスの実装位置を確認する	66
実装位置の確認手順	66
物理デバイスのステータスを強制的に変更する	67
[オンライン] への変更	67
[故障] への変更	67

## **RAIDシステムの障害監視** **69**

---

障害検出の手段	69
RAIDビューアによる状態表示	69
RAIDログへのイベントの記録	70
RAIDコントローラのブザー	70
Windowsイベントログへのイベントの記録	70
ESMPRO/ServerManagerへのアラート送信	70
物理デバイスの故障を監視する	72
物理デバイスの状態の変化とRAIDビューアの表示	72
バッテリーの状態を監視する	77
エンクロージャの状態を監視する	78
RAIDシステムのさまざまなイベントを監視する	78
物理デバイスを予防交換する	78
<b>Universal RAID Utilityの設定変更</b>	<b>80</b>
RAIDビューア起動時の動作モードを変更する	80
Universal RAID Utilityが使用するTCPポートを変更する	80
<b>注意事項</b>	<b>82</b>
動作環境	82
IPv6 の利用について	82
リモートからの操作について	82
RAIDビューア、ログビューア	82
RAIDビューア、ログビューア起動時のデジタル署名の確認について	82
<b>付録 A：用語一覧</b>	<b>83</b>
RAIDシステムに関する基本用語	83
RAIDシステムの機能に関する基本用語	83
Universal RAID Utilityに関する基本用語	84
<b>付録 B：ログ/イベント一覧</b>	<b>85</b>

# 概要

Universal RAID Utility の概要について説明します。

## Universal RAID Utility とは

Universal RAID Utility は、コンピュータの RAID システムを管理するユーティリティです。

Universal RAID Utility は、以下のような特徴を持ちます。

### 1. さまざまな RAID システムを 1 つのユーティリティで管理

これまでは、RAID システムの管理ユーティリティは、システムごとに異なる管理ユーティリティを使用していました。Universal RAID Utility は、1 つの管理ユーティリティで複数の RAID システムを管理できます。管理できる RAID システムについては、本体装置や RAID システムのマニュアルなどを参照してください。

### 2. スタンダードモードとアドバンスモード

Universal RAID Utility には、スタンダードモードとアドバンスモードの 2 つの動作モードがあります。スタンダードモードは、基本的な RAID システムの管理機能を提供する動作モードです。アドバンスモードは、高度な RAID システムの管理機能や、メンテナンス機能を提供する動作モードです。使用者や作業内容に合わせて 2 つの動作モードを使い分けることにより、使い勝手が向上し、誤操作を防ぐことができます。

### 3. RAID システムを簡単に構築

Universal RAID Utility を使用すれば、RAID システムについて豊富な知識を持っていなくても簡単に RAID システムを構築できます。Universal RAID Utility のガイドに従って選択項目を 2 つ選択するだけで論理ドライブを作成できる「シンプルな論理ドライブ作成機能」や、未使用の物理デバイスの用途を決めるだけで RAID システムを構築できる「イーザーコンフィグレーション」といった機能を提供します。

### 4. RAID システムの構築、運用、保守に必要な一般的な機能をサポート

RAID システムの構築のための一般的な機能(論理ドライブの作成、ホットスペアの作成など)や、運用のための一般的な機能(ログの記録、パトロールリード、整合性チェックなど)、保守に必要な一般的な機能(リビルド、実装位置の表示機能など)をサポートしています。

### 5. RAID システムの障害監視機能

Universal RAID Utility は、RAID システムで発生した障害を様々な機能で検出できます。Universal RAID Utility の GUI である RAID ビューアは、RAID システムの構成と状態をツリーやアイコンでわかりやすく表示します。また、RAID システムで発生した障害は専用のログだけでなく、OS のログ(イベントログ)へも登録します。さらに、Express シリーズ標準添付の ESM/ServerManager ヘアラートを送信することもできます。

# Universal RAID Utility の構成

Universal RAID Utility は、以下のモジュールで構成しています。

- raidsrv サービス

コンピュータで常時稼動し、RAID システムを管理するサービスです。RAID ビューアや raidcmd コマンドからの処理要求に対して RAID システムの情報を提供したり、RAID システムに対してオペレーションを実行したりします。また、RAID システムで発生するイベントを管理し、RAID ビューアへ通知したり、各種ログに登録したりします。

- RAID ビューア

RAID システムの構成や状態をグラフィカルに表示したり、コンフィグレーションやオペレーションを行う Windows アプリケーションです。

- ログビューア

RAID システムで発生したイベントを登録する RAID ログを参照する Windows アプリケーションです。

- raidcmd コマンド

整合性チェック機能のスケジュール実行に使用するコマンドです。

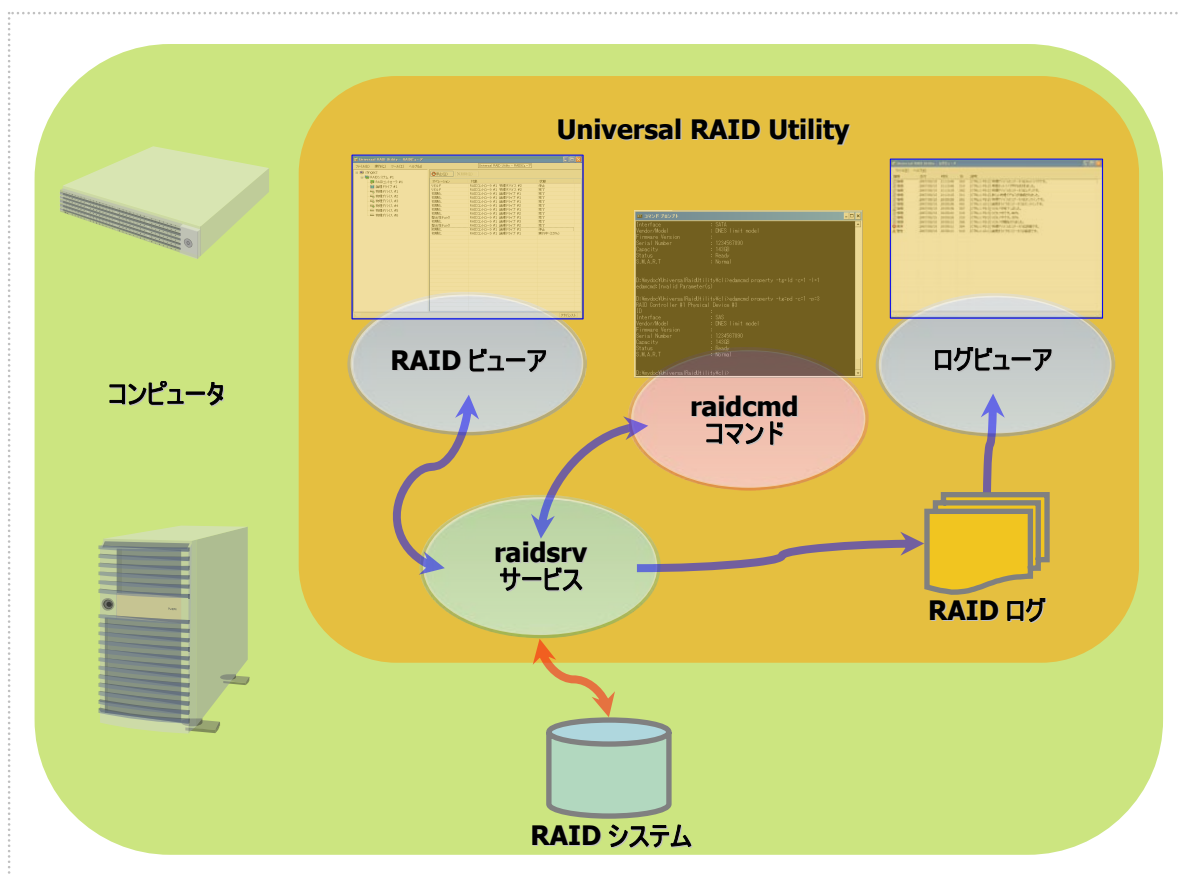


図 1 Universal RAID Utility の構成



# Universal RAID Utility のセットアップ

Universal RAID Utility のインストール、アンインストールについて説明します。

## 動作環境

---

Universal RAID Utility は、以下の環境で動作します。

### 本体装置

---

Universal RAID Utility の管理対象 RAID システムを実装できる本体装置

### 管理対象 RAID システム

---

RAID システムを実装する本体装置や、Universal RAID Utility を添付している RAID コントローラに添付のドキュメントを参照してください。

### オペレーティングシステム

---

以下のオペレーティングシステムで動作します。  
Windows 2000 以外は、32bit と 64bit どちらの環境でも動作します。

- Windows Server 2003 R2 SP2 以降
- Windows Server 2003 SP2 以降
- Windows 2000 Service Pack 4
- Windows Vista
- Windows XP Professional Service Pack 2 以降

### Microsoft .NET Framework

---

Universal RAID Utility を使用するには、Microsoft .NET Framework Version 2.0 以上 が必要です。  
コンピュータのオペレーティングシステムが以下の場合、Microsoft .NET Framework Version 2.0 をインストールします。

- Windows Server 2003 R2 SP2 以降
- Windows Server 2003 SP2 以降
- Windows 2000 Service Pack 4
- Windows XP Professional Service Pack 2 以降

Microsoft .NET Framework Version 2.0 以上のインストールについては、「インストールの準備 : Microsoft .NET Framework」を参照してください。

## Microsoft Visual C++ ライブラリのランタイムコンポーネント

---

Universal RAID Utility を使用するには、Microsoft Visual C++ライブラリのランタイムコンポーネントが必要です。

Microsoft Visual C++ライブラリのランタイムコンポーネントのインストールについては、「インストールの準備 : Microsoft Visual C++ライブラリのランタイムコンポーネント」を参照してください。

## セーフモード

---

Universal RAID Utility は、ネットワーク機能を使用します。そのため、以下のネットワーク機能が動作しないセーフモードでは使用できません。

- セーフモード
- セーフモードとコマンドプロンプト
- セーフモードとネットワーク

## TCP ポート

---

Universal RAID Utility は、以下の 2 つの TCP ポートを使用します。

Universal RAID Utility の使用する TCP ポート

52805、52806

Universal RAID Utilityが使用するTCPポートを変更する場合は、「Universal RAID Utilityが使用するTCPポートを変更する」を参照してください。

# セットアッププログラム

Universal RAID Utility のインストールとアンインストールは、Universal RAID Utility のセットアッププログラムで行います。

セットアッププログラムは、Universal RAID Utility のインストールイメージに含まれています。インストール、アンインストール作業を行う前に、インストールイメージを用意してください。



Universal RAID Utility のインストールイメージは、本体装置や RAID コントローラの添付品に格納されています。

セットアッププログラムは、RAID システムを使用するコンピュータに Universal RAID Utility が存在するかどうかを調査します。セットアッププログラムは、調査結果により以下のように処理します。

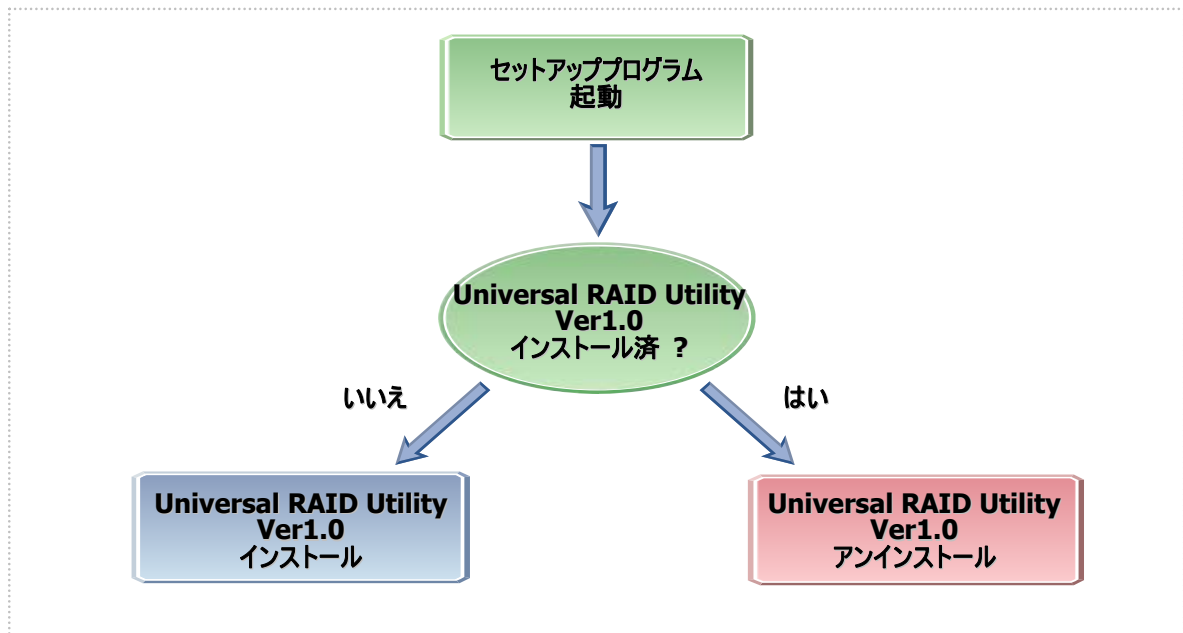


図 2 セットアッププログラムの処理

# インストール

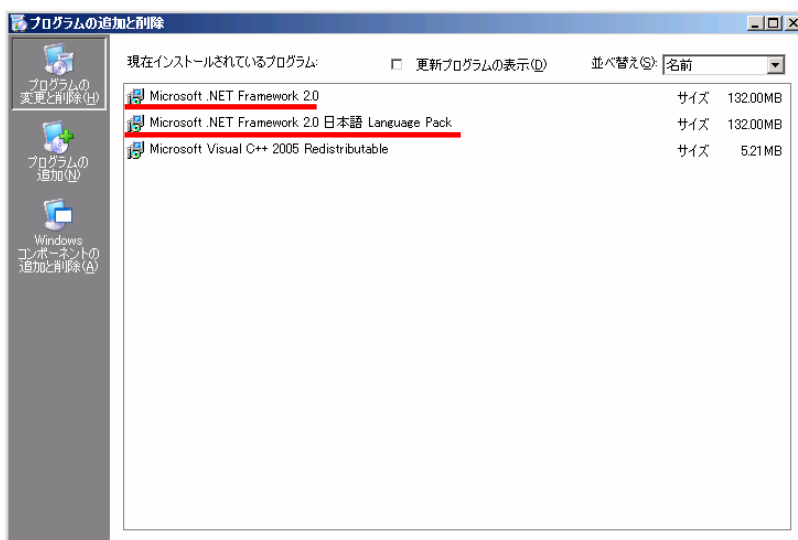
Universal RAID Utility のインストール手順を説明します。

## インストールの準備 : Microsoft .NET Framework

Universal RAID Utility は、Microsoft .NET Framework Version 2.0 以上を使用します。インストールするコンピュータに Microsoft .NET Framework Version 2.0 以上が存在しなければインストールします。なお、Windows Vista 以降のオペレーティングシステムには、Microsoft .NET Framework Version 3.0 以上が含まれています。新たに Microsoft .NET Framework Version 2.0 をインストールする必要はありません。

**手順 1** [スタート] ボタン、[コントロール パネル] の順にクリックし、[プログラムの追加と削除] をダブルクリックします。

**手順 2** [プログラムの変更と削除] をクリックし、[現在インストールされているプログラム] の一覧を表示します。[現在インストールされているプログラム] の一覧に、以下のプログラムが存在すれば、Microsoft .NET Framework のインストールは不要です。両方、もしくは、どちらか一方が存在しなければ、存在しないパッケージをインストールします。



- [Microsoft .NET Framework 2.0] (x64 の場合 [Microsoft .NET Framework 2.0 (x64)])
- [Microsoft .NET Framework 2.0 日本語 Language Pack] (x64 の場合 [Microsoft .NET Framework 2.0 日本語 Language Pack (x64)])

**手順 3** Microsoft .NET Framework Version 2.0 は、CPU アーキテクチャにより使用するパッケージが異なります。下表を参照し、必要なパッケージをダウンロードし、インストールします。

### CPU アーキテクチャ 必要なコンポーネントと入手先

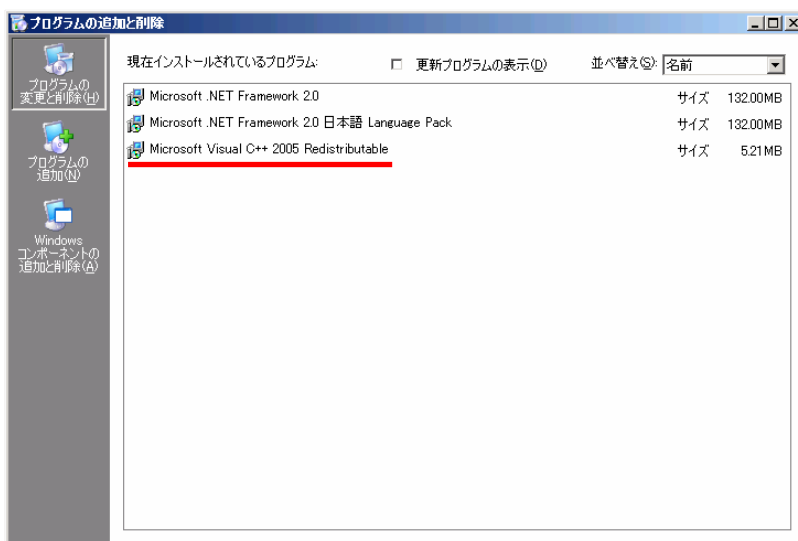
x86	[Microsoft .NET Framework Version 2.0 再頒布可能パッケージ (x86)] <a href="http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=0856EACB-4362-4B0D-8EDD-AAB15C5E04F5&amp;displaylang=ja">http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=0856EACB-4362-4B0D-8EDD-AAB15C5E04F5&amp;displaylang=ja</a>
	[Microsoft .NET Framework Version 2.0 日本語 Language Pack (x86)] <a href="http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=39C8B63B-F64B-4B68-A774-B64ED0C32AE7&amp;displaylang=ja">http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=39C8B63B-F64B-4B68-A774-B64ED0C32AE7&amp;displaylang=ja</a>
x64	[Microsoft .NET Framework Version 2.0 再頒布可能パッケージ (x64)] <a href="http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=b44a0000-acf8-4fa1-afb-40e78d788b00&amp;displaylang=ja">http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=b44a0000-acf8-4fa1-afb-40e78d788b00&amp;displaylang=ja</a>

## インストールの準備 : Microsoft Visual C++ライブラリのランタイムコンポーネント

Universal RAID Utilityは、Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントを使用します。インストールするコンピュータにMicrosoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントが存在しなければインストールします。

**手順 1** [スタート] ボタン、[コントロール パネル] の順にクリックし、[プログラムの追加と削除] をダブルクリックします。

**手順 2** [プログラムの変更と削除] をクリックし、[現在インストールされているプログラム]の一覧を表示します。[現在インストールされているプログラム]の一覧に、以下のプログラムが存在すれば、Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントのインストールは不要です。存在しなければ、Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントをインストールします。



■ [Microsoft Visual C++ 2005 Redistributable]

**手順 3** Microsoft Visual C++ 2005 SP1 ライブラリのランタイムコンポーネントは、下表を参照し、必要なパッケージをダウンロードし、インストールします。

CPU アーキテクチャ	必要なコンポーネントと入手先
x86/x64	[Microsoft Visual C++ 2005 SP1 再頒布可能パッケージ (x86)] <a href="http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=200b2fd9-ae1a-4a14-984d-389c36f85647&amp;displaylang=ja">http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?FamilyID=200b2fd9-ae1a-4a14-984d-389c36f85647&amp;displaylang=ja</a> CPU アーキテクチャに関わらず、(x86)を使用します。

# Universal RAID Utility のインストール手順

必要なコンポーネントの確認、インストールが完了したら、Universal RAID Utility をインストールします。

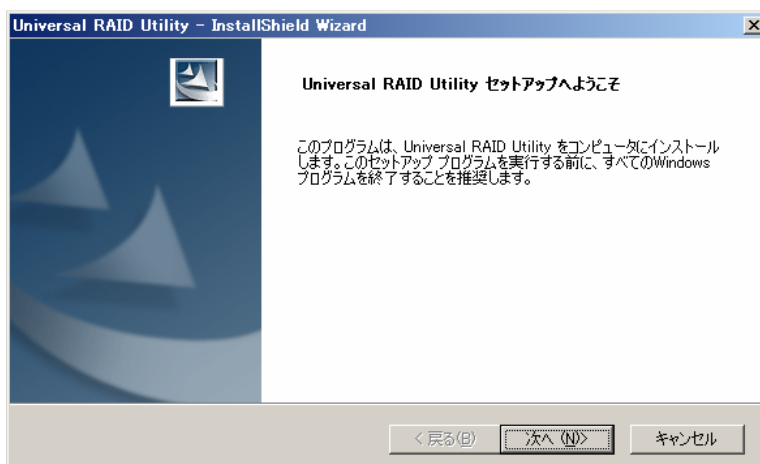
**手順 1** インストールを行うコンピュータに、管理者権限を持つユーザでログオンします。



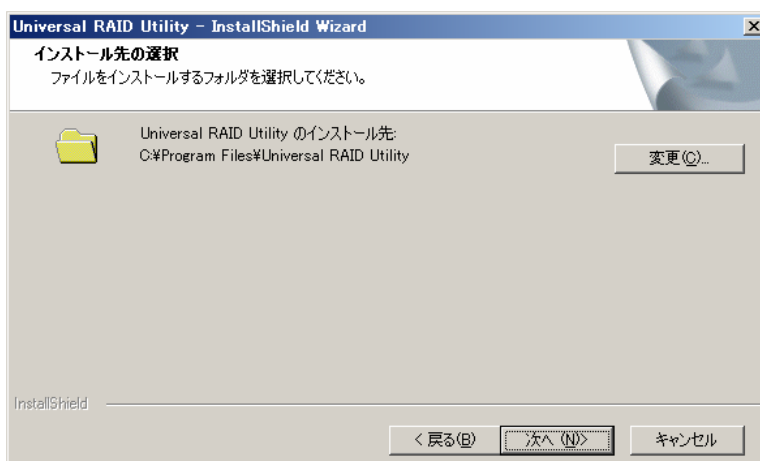
インストールは管理者権限を持つユーザで行います。管理者権限を持つユーザでなければ、セットアッププログラムを実行できません。

**手順 2** [スタート] ボタン、[ファイル名を指定して実行] の順にクリックします。[名前] ボックスに、Universal RAID Utility のインストールイメージに含まれている setup.exe を入力し、[OK] をクリックします。

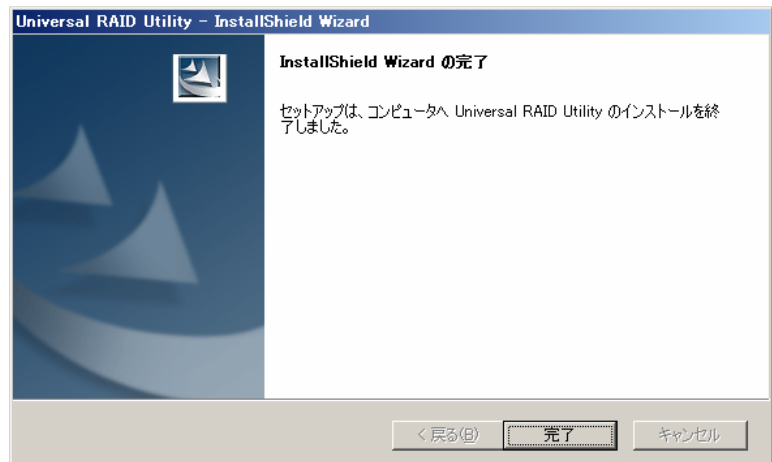
**手順 3** コンピュータに Universal RAID Utility が存在しないとき、セットアッププログラムは Universal RAID Utility を新規インストールします。新規インストールを開始すると、Universal RAID Utility の InstallShield Wizard が起動します。[次へ] をクリックします。



**手順 4** Universal RAID Utility は、既定値ではオペレーティングシステムを起動しているドライブの ¥Program Files¥Universal RAID Utility(x64 の場合は、Program Files (x86))にインストールします。インストール先フォルダを変更するときは、[変更] をクリックしてインストール先フォルダを入力します。[次へ] をクリックすると、インストールを開始します。



手順 5 インストールが完了すると、ウィザードの表示が右のようになります。[完了] をクリックします。



イベントログ [システム] の [ログサイズが最大値に達したときの操作] の設定を確認してください。[必要に応じてイベントを上書きする] に設定していないと、イベントログのログサイズが最大値に達したとき、Universal RAID Utility が検出したイベントを Windows のイベントログに登録したり、ESMPRO/ServerManager ヘアラートを通報できなくなります。[ログサイズが最大値に達したときの操作] には、[[必要に応じてイベントを上書きする] を設定してください。

# アンインストール

Universal RAID Utility のアンインストール手順を説明します。

## Universal RAID Utility のアンインストール手順

手順 1 アンインストールを行うコンピュータに、管理者権限を持つユーザでログオンします。



アンインストールは管理者権限を持つユーザで行います。管理者権限を持つユーザでなければ、セットアッププログラムを実行できません。

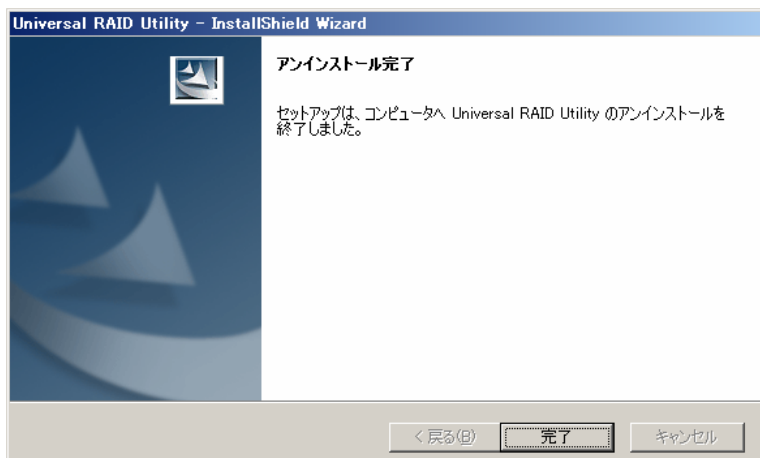
手順 2 RAID ビューア、ログビューア、raidcmd コマンドを使用している場合は終了します。

手順 3 [スタート] ボタン、[ファイル名を指定して実行] の順にクリックします。[名前] ボックスに、Universal RAID Utility のインストールイメージに含まれている setup.exe を入力し、[OK] をクリックします。

手順 4 コンピュータに Universal RAID Utility の同じバージョンが存在するとき、セットアッププログラムは Universal RAID Utility をアンインストールします。Universal RAID Utility の InstallShield Wizard が起動します。下のダイアログボックスで [はい] をクリックすると、アンインストールを開始します。[いいえ] をクリックすると、セットアッププログラムを終了します。



手順 5 アンインストールが完了すると、ウィザードの表示が右のようになります。[完了] をクリックします。





# Universal RAID Utility の起動と停止

Universal RAID Utility の各モジュールごとに起動と停止の方法を説明します。

## raidsrv サービス

raidsrv サービスは、コンピュータを起動すると自動的に起動し、コンピュータをシャットダウンすると自動的に停止します。raidsrv サービスが動作していないと Universal RAID Utility は正常に動作しません。raidsrv サービスのプロパティで「スタートアップの種類」を変更したり、raidsrv サービスを停止したりしないでください。

## RAID ビューア

RAID ビューアを開くには、[スタート] メニュー を使用します。

[スタート] ボタンをクリックし、[すべてのプログラム]、[Universal RAID Utility] の順にポイントし、[RAID ビューア] をクリックします。



- RAID ビューアを使用するには、管理者権限を持つユーザでログオンします。管理者権限を持つユーザでなければ、RAID ビューアを実行できません。
- インターネットに接続していないコンピュータでRAIDビューアを起動すると、RAIDビューアが起動するまでに数十秒～数分の時間を要することがあります。詳細は、「RAIDビューア、ログビューア起動時のデジタル署名の確認について」を参照してください。



- RAID ビューアは、同時に 1 つしか起動できません。
- RAID ビューアは raidsrv サービスが動作していないと起動できません。オペレーティングシステムを起動した直後は、raidsrv サービスの起動が完了していないため RAID ビューアを起動するとエラーとなることがあります。このときは、しばらくしてから RAID ビューアを起動しなおしてください。

RAID ビューアを閉じるには、RAID ビューアの[ファイル] メニューで [終了] をクリックします。



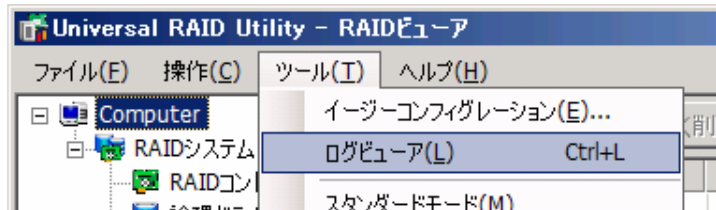
# ログビューア

ログビューアを開くには、[スタート] メニューを使用します。

[スタート] ボタンをクリックし、[すべてのプログラム]、[Universal RAID Utility] の順にポイントし、[ログビューア] をクリックします。



もしくは、RAID ビューアの[ツール] メニューで [ログビューア] をクリックします。

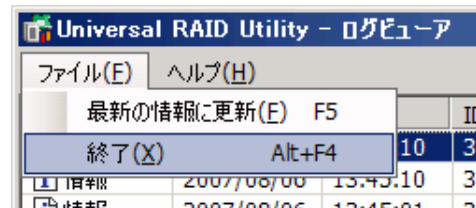


- ログビューアを使用するには、管理者権限を持つユーザでログオンします。管理者権限を持つユーザでなければ、ログビューアを実行できません。
- インターネットに接続していないコンピュータでログビューアを起動すると、ログビューアが起動するまでに数十秒～数分の時間を要することがあります。詳細は、「RAIDビューア、ログビューア起動時のデジタル署名の確認について」を参照してください。



ログビューアは、同時に1つしか起動できません。

ログビューアを閉じるには、ログビューアの[ファイル] メニューで [終了] をクリックします。



# RAID ビューアの機能

RAID ビューアの機能について説明します。

## RAID ビューアの構成

RAID ビューアは、ツリービュー、オペレーションビュー、メニュー、ステータスバーの4つのパートで構成します。

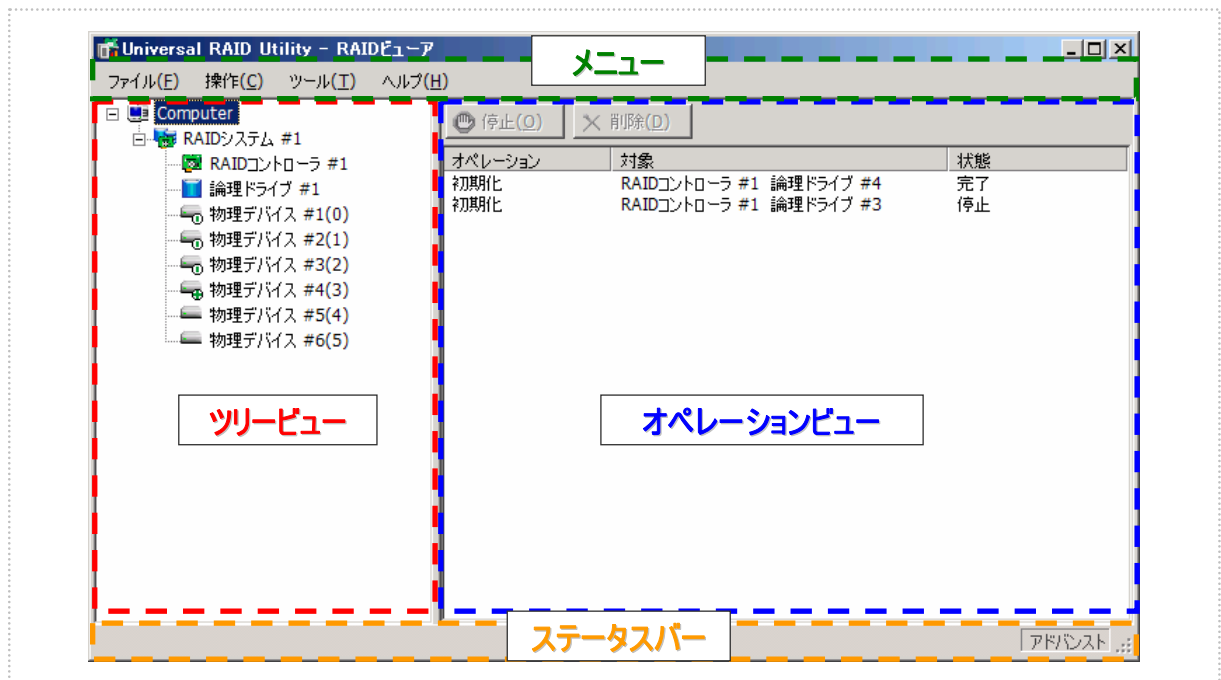


図 3 RAID ビューアの構成

## ツリービュー

ツリービューは、コンピュータに存在する Universal RAID Utility が管理する RAID システムの構成を階層構造で表示します。また、各コンポーネントの種類や状態をアイコンで表示します。

ツリービューは、コンピュータに存在する RAID システムを 1 つのツリーとして表示します。

各 RAID システムには、1 つ下の階層に RAID システムを構成するコンポーネントのツリーがあります。RAID システムを構成するコンポーネントには、RAID コントローラ、論理ドライブ、物理デバイスの 3 種類があります。1 つのツリーは、コンポーネントのどれか 1 種類が 1 個存在することを意味します。

すべてのツリーには、アイコンがあります。アイコンは、コンピュータや RAID システム、RAID コントローラ、論理ドライブ、物理デバイスのコンポーネントの種類と、その状態をグラフィカルに表現します。



## コンピュータツリー

コンピュータツリーは、Universal RAID Utility が動作しているコンピュータを示します。

コンピュータアイコンは、コンピュータに存在する RAID システムの状態を表示します。

アイコン	意味	説明
	コンピュータ - 正常	コンピュータのすべての RAID システムが正常に稼動しています。RAID コントローラが故障と認識する問題は発生していません。
	コンピュータ - 警告	コンピュータに以下の状態の RAID システムがあります。 「故障コンポーネントが存在するが運用可能」
	コンピュータ - 異常	コンピュータに以下の状態の RAID システムがあります。 「故障コンポーネントが存在し運用不可能」

## RAID システムツリー



RAID システムツリーは、RAID コントローラと、その RAID コントローラに作成した論理ドライブ、接続している物理デバイスの集合を示します。

RAID システムアイコンは、その RAID システムの状態を表示します。

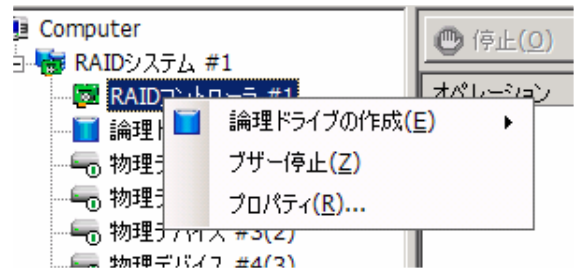
アイコン	意味	説明
	RAID システム - 正常	RAID システムの RAID コントローラ、論理ドライブ、物理デバイスが正常に稼動しています。RAID コントローラが故障と認識する問題は発生していません。
	RAID システム - 警告	RAID システムに以下の状態のコンポーネントがあります。 [ステータス] が[警告] の RAID コントローラ [ステータス] が[縮退] の論理ドライブ [ステータス] が[故障]、もしくは、[警告] の物理デバイス
	RAID システム - 異常	RAID システムに以下の状態のコンポーネントがあります。 [ステータス] が[オフライン] の論理ドライブ

## RAID コントローラツリー

RAID コントローラツリーは、RAID コントローラを示します。  
RAID コントローラアイコンは、その RAID コントローラに搭載するバッテリーの状態を表示します。




アイコン	意味	説明
	RAID コントローラ - 正常	RAID コントローラに搭載するバッテリーは正常に稼動しています。 RAID コントローラが故障と認識する問題は発生していません。
	RAID コントローラ - 警告	RAID コントローラに搭載するバッテリーのステータスが[警告] です。

RAID コントローラツリーを右クリックすると、RAID コントローラのショートカットメニューを表示します。ショートカットメニューでは、RAID コントローラのプロパティ表示、および、[操作] メニューの RAID コントローラに関する機能を実行できます。  
それぞれの機能の詳細は、「[操作] メニュー」、「RAID コントローラのプロパティを参照する」を参照してください。

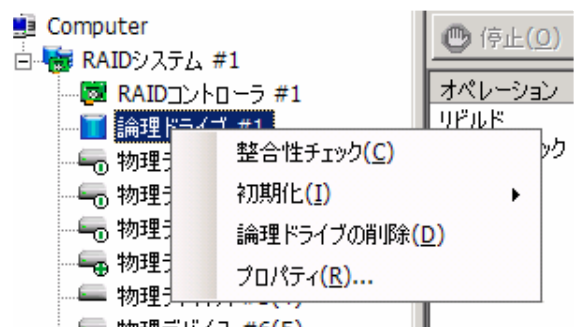


## 論理ドライブツリー

論理ドライブツリーは、論理ドライブを示します。  
論理ドライブアイコンは、その論理ドライブの状態を表示します。

アイコン	意味	説明
	論理ドライブ - 正常	論理ドライブは正常に稼動しています。
	論理ドライブ - 警告	論理ドライブに[ステータス] が[故障] の物理デバイスがあるため、論理ドライブの冗長性が失われているか、低下しています。
	論理ドライブ - 異常	論理ドライブに[ステータス] が[故障] の物理デバイスがあるため、論理ドライブの冗長性が失われ、アクセスもできません。

論理ドライブツリーを右クリックすると、論理ドライブのショートカットメニューを表示します。ショートカットメニューでは、論理ドライブのプロパティ表示、および、[操作] メニューの論理ドライブに関する機能を実行できます。  
それぞれの機能の詳細は、「[操作] メニュー」、「論理ドライブのプロパティを参照する」を参照してください。



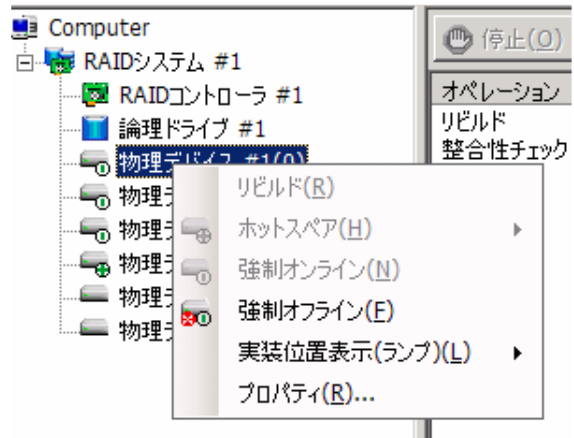
## 物理デバイスツリー

物理デバイスツリーは、物理デバイスを示します。  
物理デバイスアイコンは、その物理デバイスの状態を表示します。

アイコン	意味	説明
	物理デバイス - レディ	論理ドライブを作成していない物理デバイスです。

	物理デバイス - オンライン	論理ドライブを作成している物理デバイスです。RAID コントローラが故障と認識する問題は発生していません。
	物理デバイス - ホットスペア	ホットスペアとして登録した物理デバイスです。
	物理デバイス - 警告	物理デバイスで S.M.A.R.T.エラーを検出しました。
	物理デバイス - 異常	[ステータス] が[オンライン] の物理デバイスを RAID コントローラが故障と認識しました。

物理デバイスツリーを右クリックすると、物理デバイスのショートカットメニューを表示します。ショートカットメニューでは、物理デバイスのプロパティ表示、および、[操作]メニューの物理デバイスに関する機能を実行できます（右の図は、アドバンスモードでRAIDビューアを実行しているとき、ステータスが[オンライン] の物理デバイスのショートカットメニューを開いた例です）。それぞれの機能の詳細は、「[操作]メニュー」、「物理デバイスのプロパティを参照する」を参照してください。



## オペレーションビュー

オペレーションビューは、RAID ビューア起動後にコンピュータで実行したオペレーションの動作状況、動作結果を表示します。

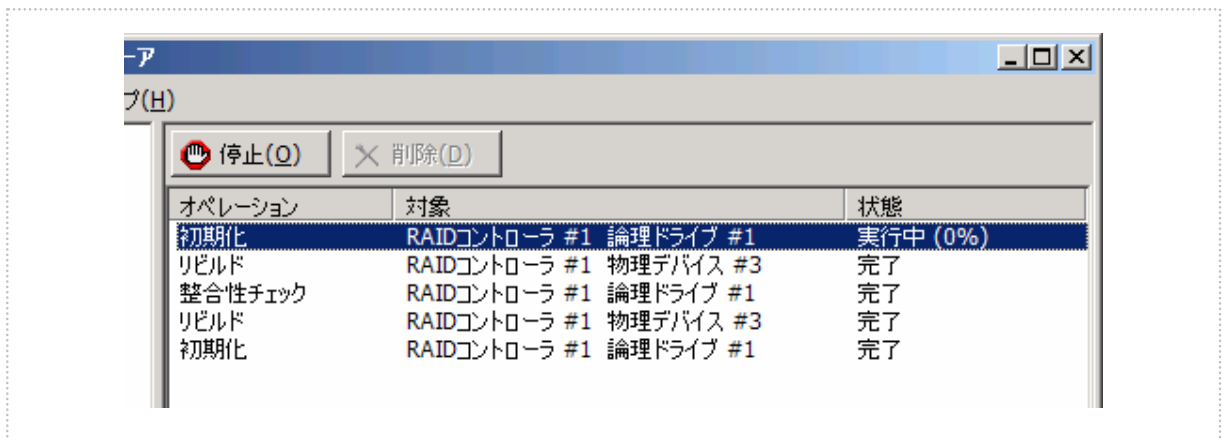


図 4 オペレーションビュー

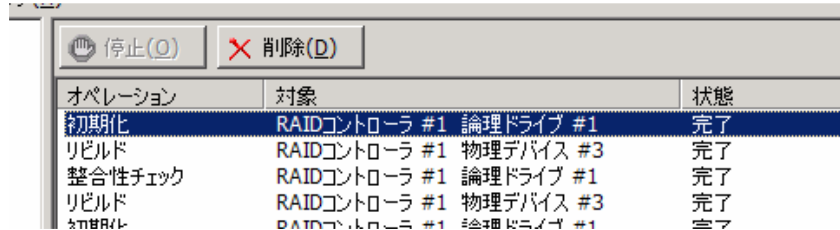
オペレーションビューに表示するオペレーションの種類は以下のとおりです。それぞれのオペレーションごとに、対象コンポーネントと、状態を表示します。

- 初期化
- リビルド
- 整合性チェック

表示するオペレーションは、RAID ビューアを起動時に実行中のオペレーション、RAID ビューアを起動後に開始したオペレーションです。

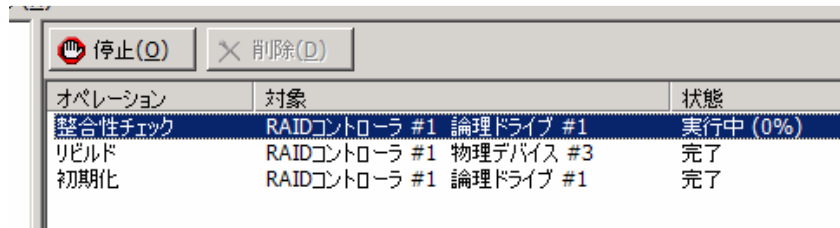
実行中のオペレーションは、[状態] に[実行中(N%)] というように進捗度を表示します。終了したオペレーションは、その結果によって[状態] が[完了]、[失敗]、[停止] と表示します。終了したオペレーションの表示は、RAID ビューアを終了するまで表示します。次回 RAID ビューアを起動しても終了したオペレーションはオペレーションビューに表示しません。

RAID ビューア起動中に動作を終了したオペレーションを削除するには、削除するオペレーションをクリックし、[削除] をクリックします。



オペレーション	対象	状態
初期化	RAIDコントローラ #1 論理ドライブ #1	完了
リビルド	RAIDコントローラ #1 物理デバイス #3	完了
整合性チェック	RAIDコントローラ #1 論理ドライブ #1	完了
リビルド	RAIDコントローラ #1 物理デバイス #3	完了
初期化	RAIDコントローラ #1 論理ドライブ #1	完了

また、実行中のオペレーションは途中で停止できます。オペレーションを停止するには、停止するオペレーションをクリックし、[停止] をクリックします。



オペレーション	対象	状態
整合性チェック	RAIDコントローラ #1 論理ドライブ #1	実行中 (0%)
リビルド	RAIDコントローラ #1 物理デバイス #3	完了
初期化	RAIDコントローラ #1 論理ドライブ #1	完了



停止できるオペレーションは、動作モードにより異なります。詳細は、「スタンダードモードとアドバンスモード」を参照してください。

## メニュー

RAID ビューアには、[ファイル]、[操作]、[ツール]、[ヘルプ] の4つのメニューがあります。

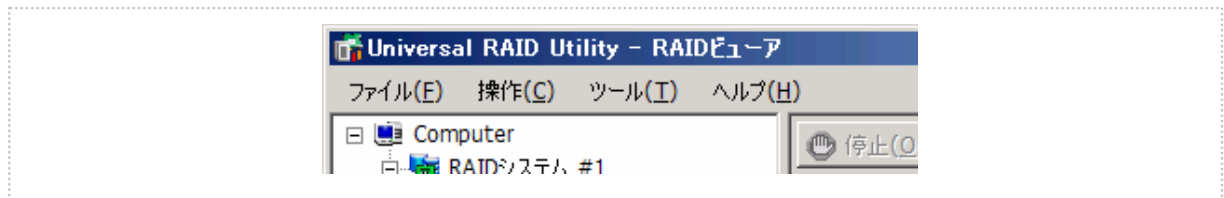


図 5 RAID ビューアのメニュー

それぞれのメニューについて説明します。

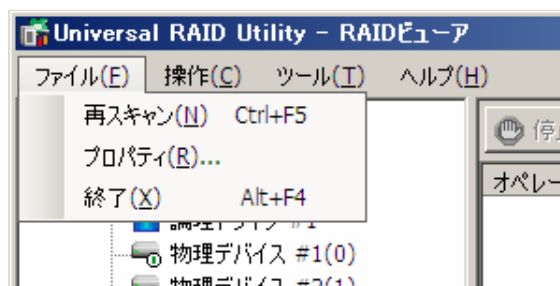


- RAID ビューアの動作モードが「スタンダードモード」のときは、スタンダードモードで使用できない機能はメニューに表示しません。
- ツリービューで選択している処理対象コンポーネントの種類や、処理対象コンポーネントの状態により対象のメニュー項目を実行できないときは、メニューをクリックできません。



## 【ファイル】メニュー

[ファイル] メニューには、RAID ビューアの表示情報更新や、各コンポーネントのプロパティ表示、RAID ビューアの終了といった機能を実行するメニューがあります。



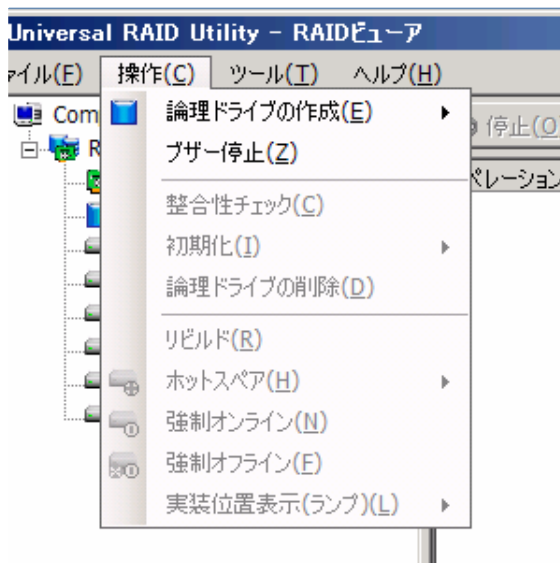
メニュー項目	説明
[再スキャン]	RAID システムの情報を raidsrv サービスから取得し、RAID ビューアの表示情報を更新します。
[プロパティ]	ツリービューで選択しているコンポーネント(RAID コントローラ、論理ドライブ、物理デバイス)のプロパティを表示します。
[終了]	RAID ビューアを閉じます。

## 【操作】メニュー

[操作] メニューには、RAID コントローラ、論理ドライブ、物理デバイスに対してオペレーションを実行するメニューがあります。[操作] メニューの機能を使用するには、先にツリービューで該当するコンポーネントをクリックし、[操作] メニューで実行したいメニューを選択します。

[操作] メニューの機能は、選択しているコンポーネントの種類や、そのコンポーネントの状態により、選択できないときがあります(右の図は、アドバンスモードで RAID ビューアを実行しているとき、ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[操作] メニューを開いた例です)。

また、RAIDビューアの動作モードがスタンダードモードのときは、スタンダードモードで制限している機能は選択できません。動作モードによる使用できる機能の内容は、「スタンダードモードとアドバンスモード」を参照してください。



### RAID コントローラで実行できる機能

メニュー項目	説明
[論理ドライブの作成]	選択した RAID コントローラに論理ドライブを作成します。 [論理ドライブの作成] には、[シンプル] と [カスタム] の 2 つのモードがあります。 [シンプル] は、RAID レベルと物理デバイスを選択するだけで簡単に論理ドライブを作成できます。 [カスタム] は、設定を細かく指定して論理ドライブを作成できます。
[ブザー停止]	RAID コントローラのブザーを停止します。

### 論理ドライブで実行できる機能

メニュー項目	説明
--------	----



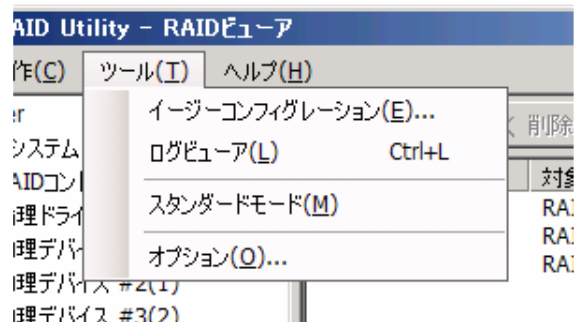
[整合性チェック]	選択した論理ドライブに整合性チェックを実行します。
[初期化]	選択した論理ドライブに初期化を実行します。 [初期化] には、[完全] と [クイック] の 2 つのモードがあります。 [完全] は、論理ドライブの全領域を初期化します。 [クイック] は、論理ドライブの管理情報が存在する先頭数ブロックのみ初期化します。
[論理ドライブの削除]	選択した論理ドライブを削除します。

## 物理デバイスで実行できる機能

メニュー項目	説明
[リビルド]	選択した物理デバイスをリビルドします。
[ホットスペア]	選択した物理デバイスでホットスペアを作成します。もしくは、ホットスペアを解除します。 [共用ホットスペア作成] は、物理デバイスを同一 RAID システム内のすべての論理ドライブのホットスペアとして使用できる共用ホットスペアにします。 [専用ホットスペア作成] は、物理デバイスを特定の論理ドライブのホットスペアとして使用できる専用ホットスペアにします。 [ホットスペア解除] は、物理デバイスをホットスペアから解除します。
[強制オンライン]	選択した物理デバイスのステータスをオンラインにします。
[強制オフライン]	選択した物理デバイスのステータスをオフラインにします。
[実装位置表示]	選択した論理ドライブを実装するスロットのランプを点灯(点滅)します。 [オン] は、ランプを点灯します。 [オフ] は、ランプを消灯します。

## [ツール] メニュー

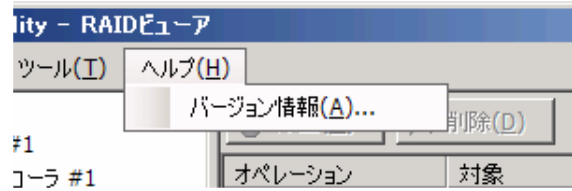
[ツール] メニューには、RAID システムの管理に使用するツールや、RAID ビューアの動作を変更する機能を実行するメニューがあります。



メニュー項目	説明
[イージーコンフィグレーション]	RAID システムを簡単に構築するイージーコンフィグレーションを実行します。
[ログビューア]	ログビューアを起動します。
[アドバンスモード] または [スタンダードモード]	動作モードを変更します。動作モードにより、メニューの表記が変化します。 [アドバンスモード] は、動作モードをアドバンスモードに変更します。 [スタンダードモード] は、動作モードをスタンダードモードに変更します。
[オプション]	Universal RAID Utility の設定を変更します。

## [ヘルプ] メニュー

[ヘルプ] メニューには、RAID ビューアのバージョンを表示するメニューがあります。



メニュー項目	説明
[バージョン情報]	RAID ビューアのバージョンを表示します。

## ステータスバー

ステータスバーは、RAID ビューアの動作モードを表示します。

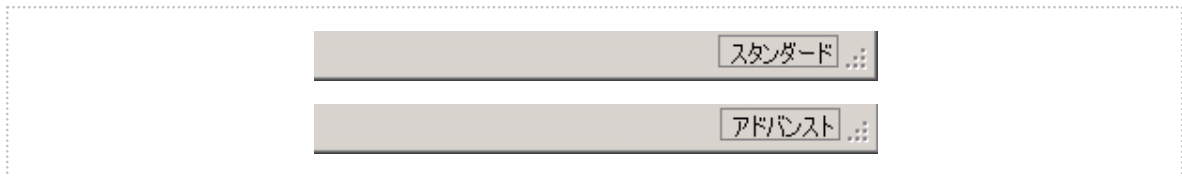


図 6 RAID ビューア ステータスバー

## スタンダードモードとアドバンストモード

RAID ビューアには、スタンダードモードとアドバンストモードの 2 つの動作モードがあります。

スタンダードモードは、基本的な RAID システムの管理機能を提供する動作モードです。

アドバンストモードは、高度な RAID システムの管理機能や、メンテナンス機能を提供する動作モードです。

使用者や作業内容に合わせて 2 つの動作モードを使い分けることにより、使い勝手が向上し、誤操作を防ぐことができます。

それぞれのモードで使用できる RAID ビューアの機能は、以下のようになります。

機能項目	スタンダード	アドバンスト
再スキャン	✓	✓
プロパティ	✓	✓
論理ドライブ作成 (シンプル)	✓	✓
論理ドライブ作成 (カスタム)		✓
ブザー停止	✓	✓
整合性チェック (開始)	✓	✓
整合性チェック (停止)	✓	✓
初期化 (開始)		✓
初期化 (停止)		✓
論理ドライブ削除		✓
リビルド (開始)		✓
リビルド (停止)		✓
ホットスペア (作成)	✓	✓
ホットスペア (解除)	✓	✓
強制オンライン		✓
強制オフライン		✓
実装位置表示	✓	✓

イージーコンフィグレーション	✓	✓
ログビューア起動	✓	✓
動作モード変更	✓	✓
バージョン情報の参照	✓	✓
オペレーションビューの参照	✓	✓
実行済オペレーションの削除	✓	✓
RAID コントローラのオプションパラメータ設定		✓
論理ドライブのオプションパラメータ設定		✓
上記以外の機能	✓	✓

RAIDビューアを起動したときは スタンダードモード で動作します (RAIDビューアを起動したときの動作モードの変更については「RAIDビューア起動時の動作モードを変更する」を参照してください)。

# ログビューアの機能

ログビューアの機能について説明します。

## ログビューアの構成

ログビューアは、ログビュー、メニュー、ステータスバーの3つのパートで構成します。

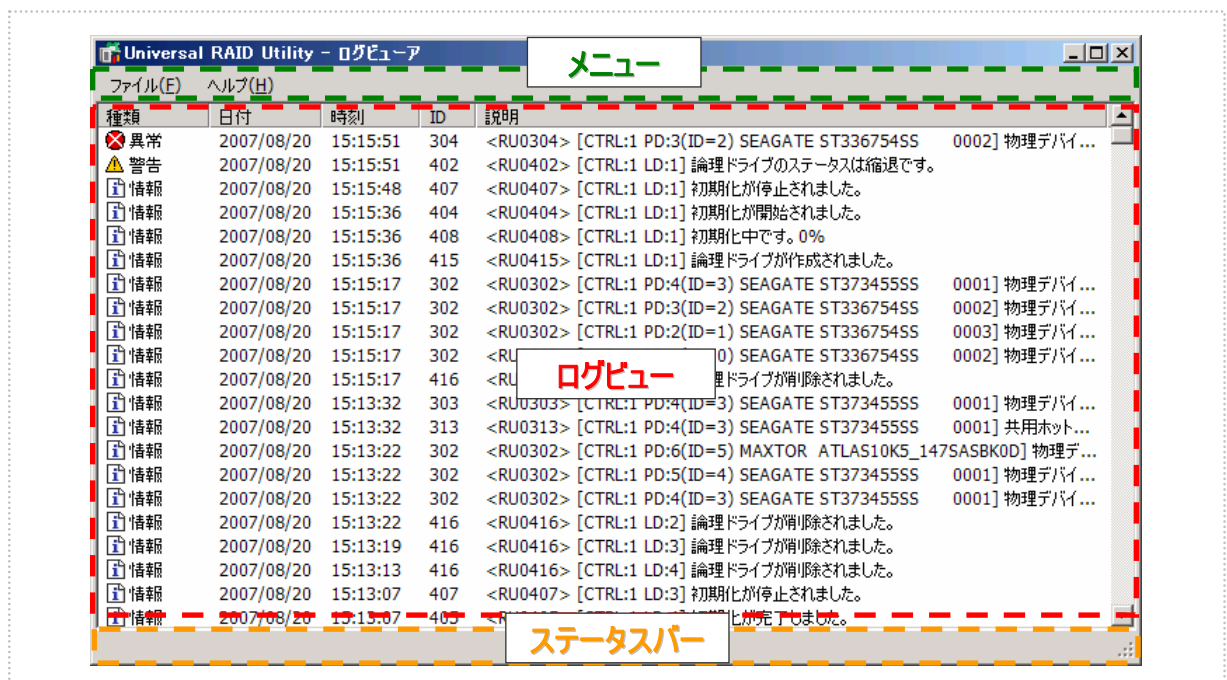


図 7 ログビューアの構成

ステータスバーは、ウィンドウのサイズ変更以外の用途では使用しません。

# ログビュー

ログビューは、raidsrv サービスが記録した RAID システムの動作ログを表示します。

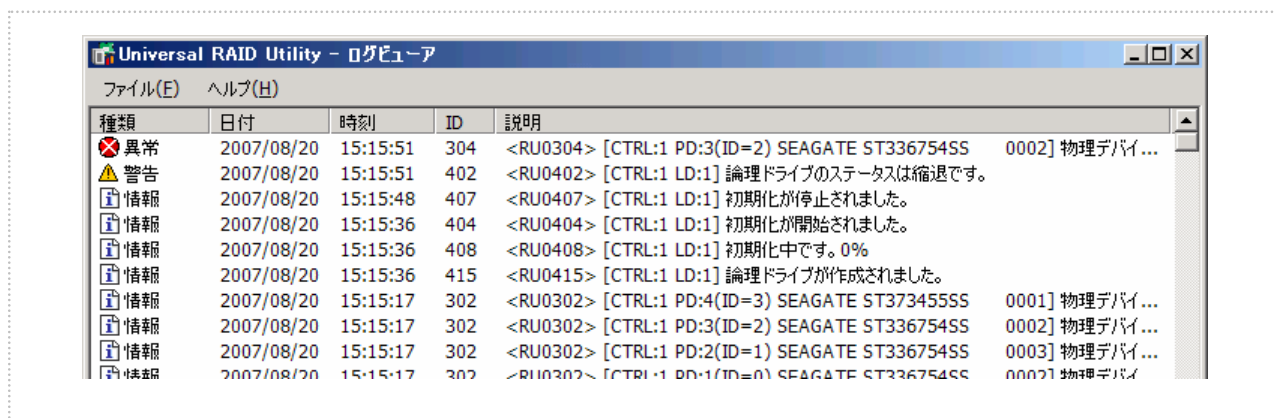
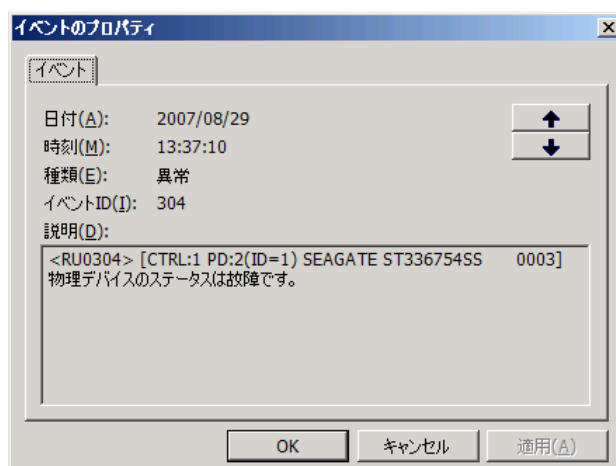


図 8 ログビュー

ログビューアで参照できる情報は以下のとおりです。

項目	説明
種類	<p>ログには次の 3 種類があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 異常：致命的な問題が発生したときに記録するログです。</li> <li> 警告：致命的ではありませんが注意を要する問題が発生したときに記録するログです。</li> <li> 情報：問題以外に発生したオペレーションの実行などの事象です。</li> </ul>
日付	事象の発生した日付です。
時刻	事象の発生した時刻です。24 時間制で表示します。
イベント ID	ログのイベント ID です。
説明	ログの内容です。

任意のイベントをダブルクリックすると、イベントの内容をダイアログで表示します。



# メニュー

ログビューアには、[ファイル]、[ヘルプ] の2つのメニューがあります。

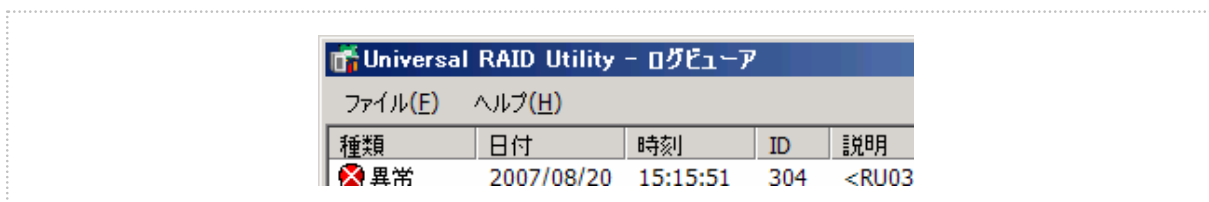


図 9 ログビューアのメニュー

それぞれのメニューについて説明します。

## 【ファイル】メニュー

[ファイル] メニューには、ログビューアの表示情報更新や、ログビューアの終了といった機能を実行するメニューがあります。



メニュー項目	説明
[最新の情報に更新]	RAID ログの内容を読み込み、ログビューアに表示する内容を最新の状態に更新します。
[プロパティ]	[イベントのプロパティ] ダイアログボックスを開き、ログビューアで選択しているイベントの内容を表示します。
[終了]	ログビューアを閉じます。

## 【ヘルプ】メニュー

[ヘルプ] メニューには、ログビューアのバージョンを表示するメニューがあります。



メニュー項目	説明
[バージョン情報]	ログビューアのバージョンを表示します。

# RAID システムの情報参照

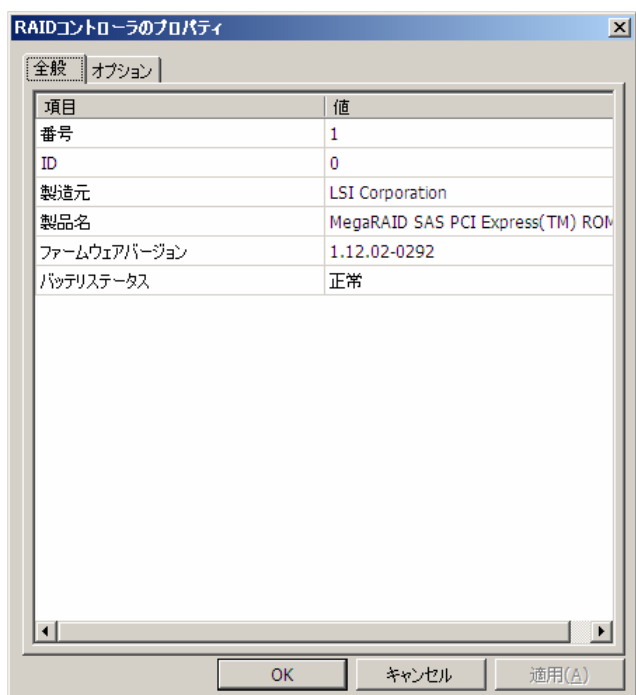
RAID システムのコンフィグレーションや状態などの情報や、RAID システムの動作記録の参照について説明します。

## RAID コントローラのプロパティを参照する

RAID コントローラの情報、RAID コントローラのプロパティを参照します。  
ツリービューで参照したい RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

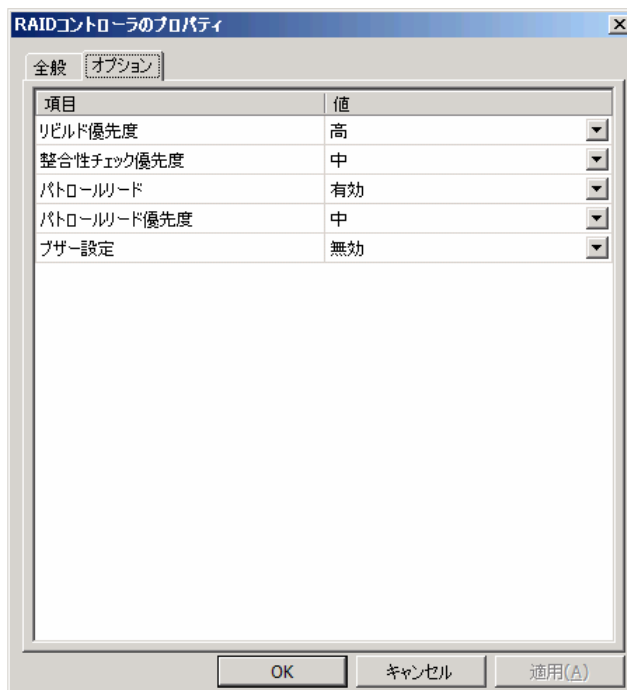
RAID コントローラのプロパティには、[全般] タブと [オプション] タブがあります。

[全般] タブは、RAID コントローラのプロパティを表示します。



項目	説明
番号	Universal RAID Utility における、RAID コントローラの管理番号(論理アドレス)です。Universal RAID Utility が RAID コントローラごとに 1 オリジンの値を割り当てます。
ID	RAID コントローラのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティでは、この識別情報のアドレスを使用します。
製造元	RAID コントローラの製造元です。
製品名	RAID コントローラの製品名です。
ファームウェアバージョン	RAID コントローラのバージョンです。
バッテリーステータス	RAID コントローラに搭載するバッテリーのステータスです。以下の 3 つの状態があります。 正常 : バッテリーが正常に使用できる状態であることを指します。 警告 : バッテリーがなんらかの理由により正常に使用できない状態であることを指します。 未接続 : RAID コントローラにバッテリーが存在しないことを指します。

[オプション] タブは、RAID コントローラの設定を参照できます。  
動作モードがアドバンスモードのときは、設定を変更できます。



項目	説明
初期化優先度	初期化処理をコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。以下の3つの設定があります。 高：初期化処理を高い優先度で実行します。 中：初期化処理をバランスの取れた優先度で実行します。 低：初期化処理を低い優先度で実行します。
リビルド優先度	リビルドをコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。以下の3つの設定があります。 高：リビルドを高い優先度で実行します。 中：リビルドをバランスの取れた優先度で実行します。 低：リビルドを低い優先度で実行します。
整合性チェック優先度	整合性チェックをコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。以下の3つの設定があります。 高：整合性チェックを高い優先度で実行します。 中：整合性チェックをバランスの取れた優先度で実行します。 低：整合性チェックを低い優先度で実行します。
パトロールリード	パトロールリードの実行有無を設定します。 有効：パトロールリードを実行します。 無効：パトロールリードを実行しません。
パトロールリード優先度	パトロールリードをコンピュータシステム内でどのくらい優先的に実行するか表す度合いです。以下の3つの設定があります。 高：パトロールリードを高い優先度で実行します。 中：パトロールリードをバランスの取れた優先度で実行します。 低：パトロールリードを低い優先度で実行します。
ブザー設定	RAID システムで障害が発生したとき、RAID コントローラのブザー機能を使用するかどうかを設定します。 有効：ブザー機能を使用します。 無効：ブザー機能を使用しません。



RAID コントローラのプロパティに表示する項目、設定を変更できる項目は、RAID コントローラの種類によっては、サポートしていないことがあります。サポートしていない項目は、値が空白、もしくは、リストに表示しません。

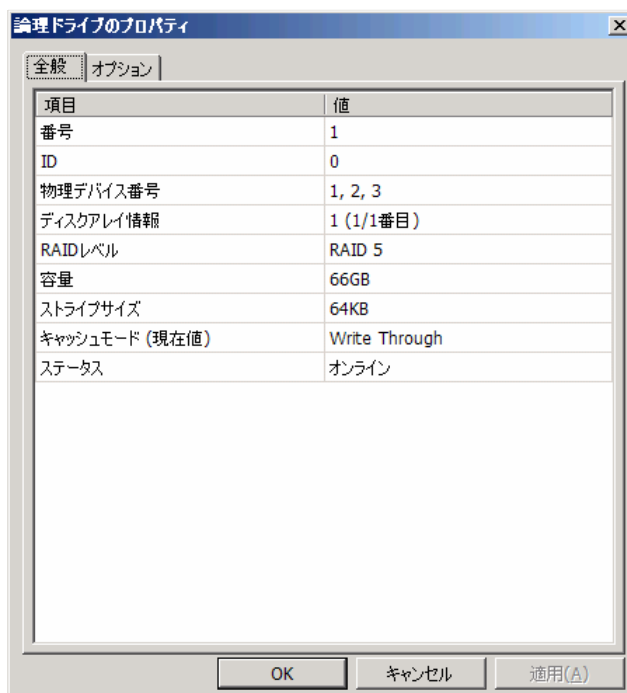
## 論理ドライブのプロパティを参照する

論理ドライブの情報は、論理ドライブのプロパティで参照します。  
ツリービューで参照したい論理ドライブをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。



論理ドライブのプロパティには、[全般] タブと [オプション] タブがあります。

[全般] タブは、論理ドライブのプロパティを表示します。

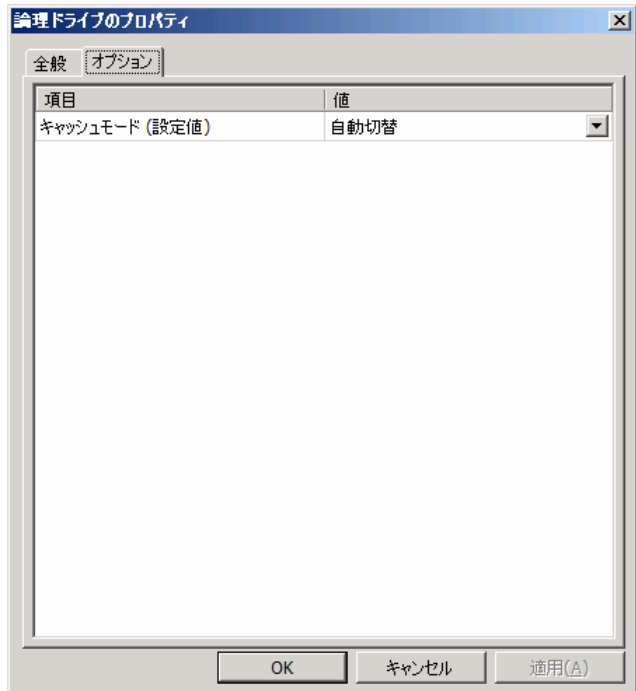


項目	説明
番号	Universal RAID Utility における、論理ドライブの管理番号(論理アドレス)です。 [ID] の値に対応して、1 オリジンの値を割り当てます。
ID	論理ドライブのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティが管理する論理ドライブと、Universal RAID Utility の管理する論理ドライブを対応させるには、この値を使用します。
物理デバイス番号	論理ドライブが存在するディスクアレイを構成する物理デバイスの番号です。
ディスクアレイ情報	論理ドライブが存在するディスクアレイの番号と、ディスクアレイ内の位置に関する情報です。以下の形式で情報を表示します。 ディスクアレイ番号 (先頭からの順番 / ディスクアレイ内の論理ドライブ個数 番目)
RAID レベル	論理ドライブの RAID レベルです。 RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 50 を表示できます。
容量	論理ドライブの容量です (単位 GB)。
ストライプサイズ	論理ドライブのストライプサイズです。 1KB, 2KB, 4KB, 8KB, 16KB, 32KB, 64KB, 128KB, 256KB, 512KB, 1024KB を表示できます。
キャッシュモード (現在値)	RAID コントローラに搭載するキャッシュメモリの書き込みモードの現在値です。 以下の 2 つのモードがあります。 Write Back : 非同期書き込みを行うモードです。 Write Through : 同期書き込みを行うモードです。
ステータス	論理ドライブのステータスです。 以下の 3 つの状態があります。 オンライン : 論理ドライブの冗長性が保たれている状態を指します。 縮退 : 論理ドライブの冗長性が失われているか、冗長性が低下した状態を指します。論理ドライブへのアクセスは可能です。 オフライン : 論理ドライブの冗長性が失われ、論理ドライブへのアクセスも不可能な状態を指します。



RAID レベルの種類、ストライプサイズの種類は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない種類の値は、値が空白、もしくは、表示しません。

[オプション] タブは、論理ドライブの設定を参照できます。  
動作モードがアドバンスモードのときは、設定を変更できます。



項目	説明
キャッシュモード (設定値)	RAID コントローラに搭載するキャッシュメモリの書き込みモードです。 以下の3つの設定があります。 自動切替：バッテリーの有無、状態により自動的に Write Back と Write Through を切り替えるモードです。 Write Back：非同期書き込みを行うモードです。 Write Through：同期書き込みを行うモードです。



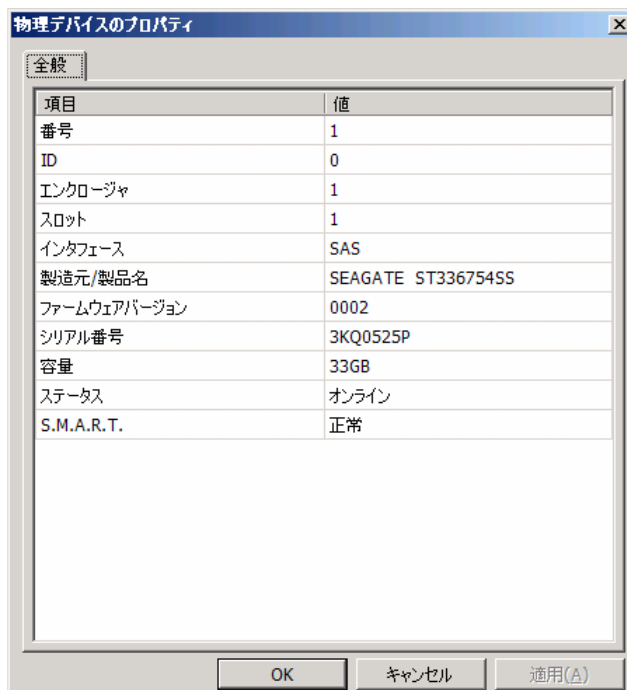
- キャッシュモードの種類は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない種類の値は表示しません。
- 論理ドライブのプロパティに表示する項目、設定を変更できる項目は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしていない項目は、リストに表示しません。

## 物理デバイスのプロパティを参照する

物理デバイスの情報は、物理デバイスのプロパティで参照します。  
ツリービューで参照したい物理デバイスをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

物理デバイスのプロパティには、[全般] タブがあります。

[全般] タブは、物理デバイスのプロパティを表示します。



項目	説明
番号	Universal RAID Utility における、物理デバイスの管理番号(論理アドレス)です。 [ID] の値を元に物理デバイスを昇順に並べ、値の小さいものから順番に 1 オリジンの値を割り当てます。
ID	物理デバイスのオリジナルの識別情報です。RAID コントローラの BIOS ユーティリティが管理する物理デバイスと、Universal RAID Utility の管理する物理デバイスに対応させるには、この値を使用します。 ID の形式は RAID コントローラの種類により異なります。
エンクロージャ	物理デバイスを収納するエンクロージャの番号です。 1 オリジンの値を表示します。
スロット	物理デバイスを収納するスロットの番号です。 1 オリジンの値を表示します。
インタフェース	物理デバイスを接続するインタフェースのタイプです。 以下の 2 種類があります。 SAS : Serial Attached SCSI SATA : Serial ATA
製造元/製品名	物理デバイスの製造元と製品名です。
ファームウェアバージョン	物理デバイスのバージョンです。
シリアル番号	物理デバイスのシリアル番号です。
容量	物理デバイスの容量です (単位 GB)。
ステータス	物理デバイスのステータスです。 以下の 5 つの状態があります。 オンライン : 物理デバイスが論理ドライブに組み込まれており、正常に動作していることを指します。 故障 : 物理デバイスが論理ドライブに組み込まれており、故障していることを指します。 リビルド中 : 物理デバイスがリビルド中であることを指します。 ホットスペア : 物理デバイスをホットスペアに設定していることを指します。 レディ : 物理デバイスが論理ドライブに組み込まれていないことを指します。
ホットスペア情報	ホットスペアに設定している物理デバイスのホットスペアモードです。 以下の 2 種類のモードがあります。 共用 : RAID コントローラのすべてのディスクアレイのホットスペアとして使用できます。 専用 : 指定したディスクアレイのホットスペアとして使用できます。指定したディスクアレイの番号も表示します。
S.M.A.R.T.	S.M.A.R.T.機能 (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) の診断結果を表示します。以下の 2 種類の状態があります。 正常 : S.M.A.R.T.機能によるエラーを検出していません。 検出 : S.M.A.R.T.機能によるエラーを検出しています。



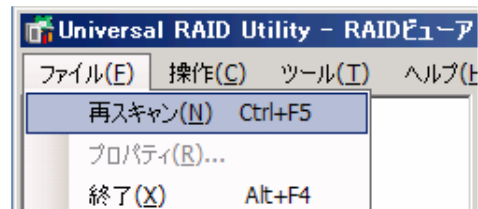
- 物理デバイスのプロパティに表示する項目、設定を変更できる項目は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしていない項目は、値が空白、もしくは、リストに表示しません。
- 強制オフラインを実行すると、物理デバイスが故障していなくても [ステータス] は[故障] となります。

## RAID ビューアの表示内容を更新する

RAID ビューアに表示する内容は、次のタイミングで raidsrv サービスから取得します。

- RAID ビューアを起動したとき
- RAID システムの状態の変化やオペレーションの実行状態の変化などの事象が発生し、そのイベントを受信したとき

これら以外のタイミングで RAID ビューアに表示する内容を最新の状態に更新したい場合は、[ファイル] メニューで [再スキャン] をクリックします。RAID ビューアは raidsrv サービスから RAID システムの情報を取得しなおし、表示する内容を更新します。



## RAID システムの動作記録を参照する

RAID システムに対する操作、および、RAID システムで発生したイベントは、Universal RAID Utility の RAID ログに記録します。

RAID ログを参照するには、ログビューアを使用します。ログビューアを起動するには、「Universal RAID Utilityの起動と停止」の「ログビューア」を参照します。

ログビューアに表示する RAID ログの内容は、ログビューアを起動したときの内容です。RAID ログの内容を更新するには、[ファイル] メニューで [最新の情報に更新] をクリックします。ログビューアは RAID ログを取得しなおし、表示する内容を更新します。



# RAID システムのコンフィグレーション

Universal RAID Utility を使用した RAID システムのコンフィグレーション(RAID システムを構築すること)について説明します。

Universal RAID Utility は、目的に応じていろいろな機能を提供しています。

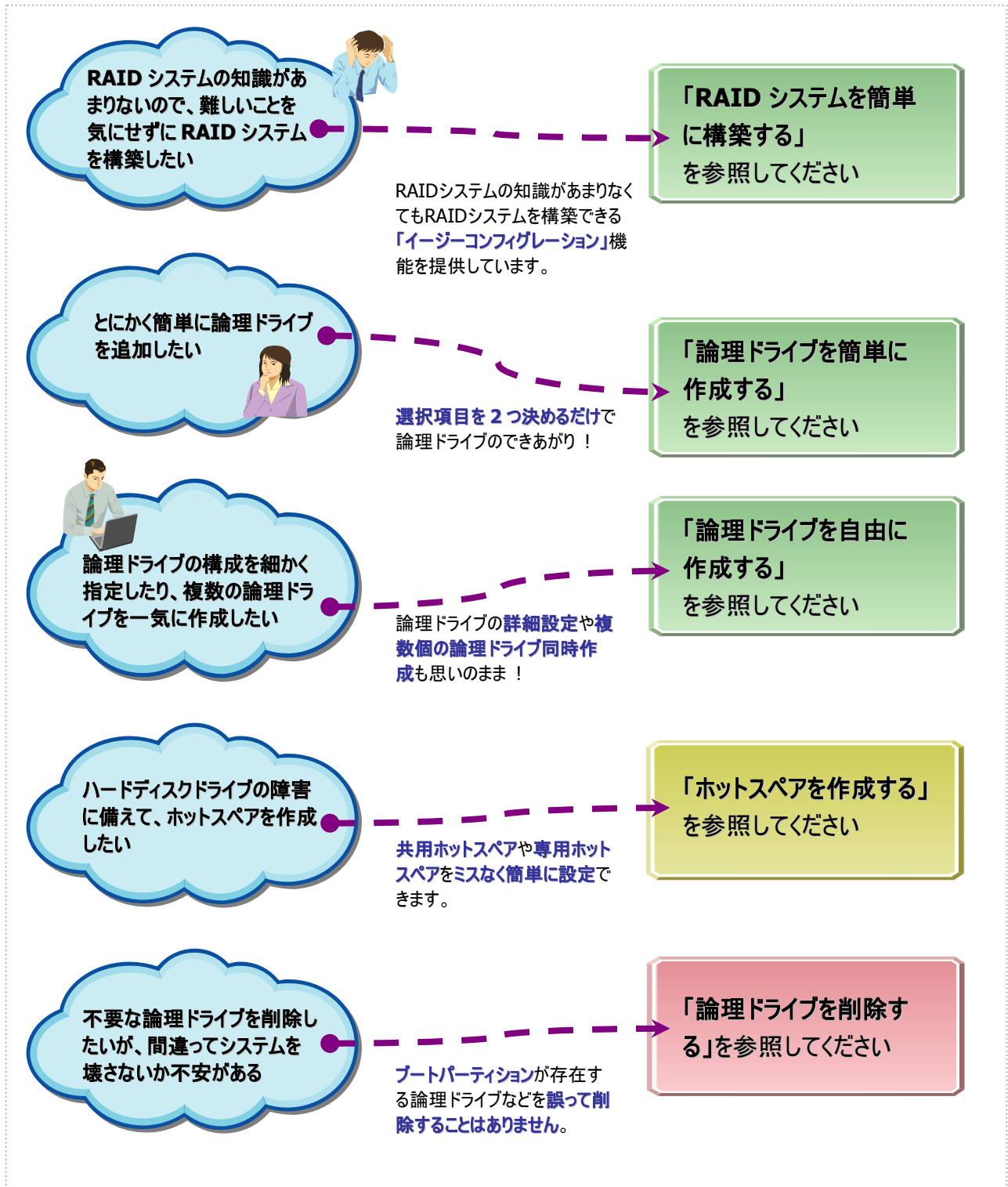


図 10 RAID システムのコンフィグレーション機能

# RAID システムを簡単に構築する

Universal RAID Utility は、RAID コントローラに未使用の物理デバイスを接続した状態から、論理ドライブの作成、ホットスペアの設定といったコンフィギュレーションを簡単に行える「イージーコンフィギュレーション」機能をサポートしています。

「イージーコンフィギュレーション」は、RAID コントローラに接続している未使用の物理デバイスについて、データ格納に使用する台数(論理ドライブを構成する物理デバイスの台数)とホットスペアに使用する台数を決定すると、Universal RAID Utility が自動的に RAID システムを構築する機能です。

「イージーコンフィギュレーション」により RAID システムを構築するメリットは以下のとおりです。RAID システムを構築する際に検討、操作しなければいけない作業を Universal RAID Utility が代わりに行います。

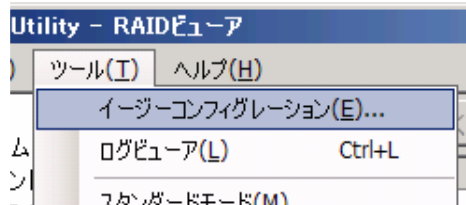
- 3つの項目(RAID コントローラ、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数、作成する論理ドライブの個数)を指定するだけで RAID システムを構築できます。
- 論理ドライブの選択項目(RAID レベル、容量、ストライプサイズ.....etc)は、Universal RAID Utility がすべて自動的に設定します。
- 複数の論理ドライブを同時に作成できます。
- ホットスペア用に物理デバイスを残すと、Universal RAID Utility が自動的に作成する論理ドライブの専用ホットスペアを作成します。

## イージーコンフィギュレーションの操作手順

イージーコンフィギュレーションで RAID システムをコンフィグする手順を説明します。

**手順 1** イージーコンフィギュレーションで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。物理デバイスの接続が完了したら、RAID ビューアを起動します。

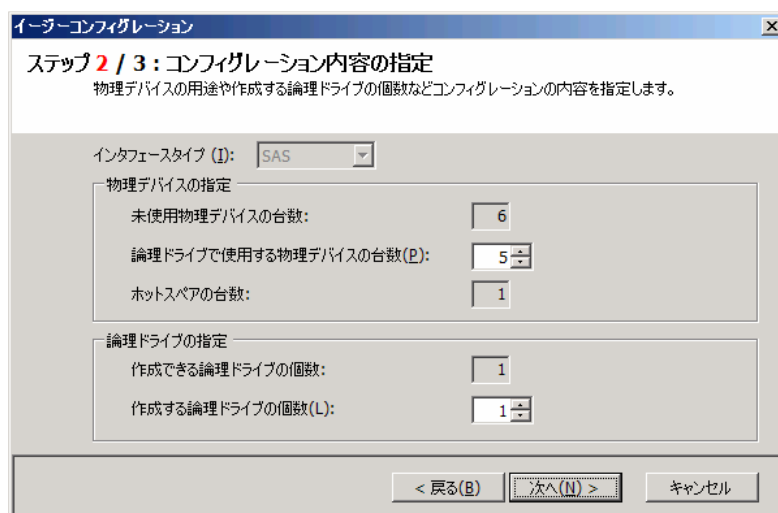
**手順 2** [ツール] メニューで [イージーコンフィギュレーション] をクリックします。



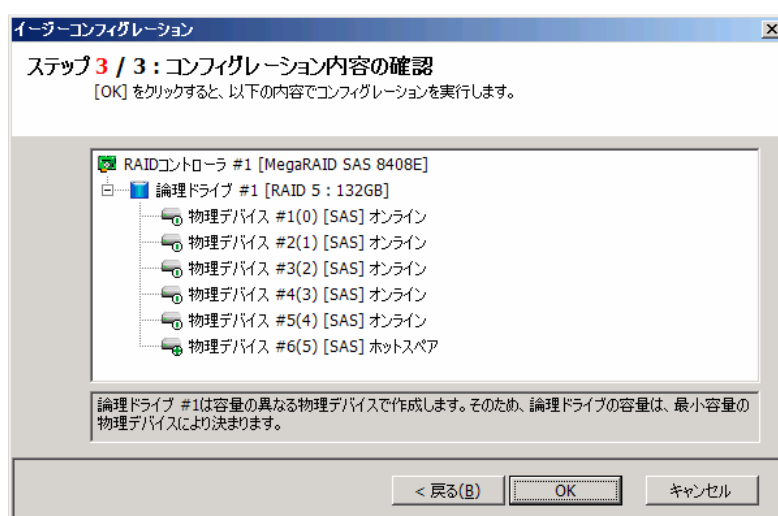
**手順 3** [イージーコンフィギュレーション] ウィザードが起動します。ステップ 1/3 では、コンフィグを行う RAID コントローラを選択します。コンフィグを行う RAID コントローラをクリックし、[次へ] をクリックします。  
[RAID コントローラ] には、イージーコンフィギュレーションを行う条件を満たしていない RAID コントローラは表示しません。



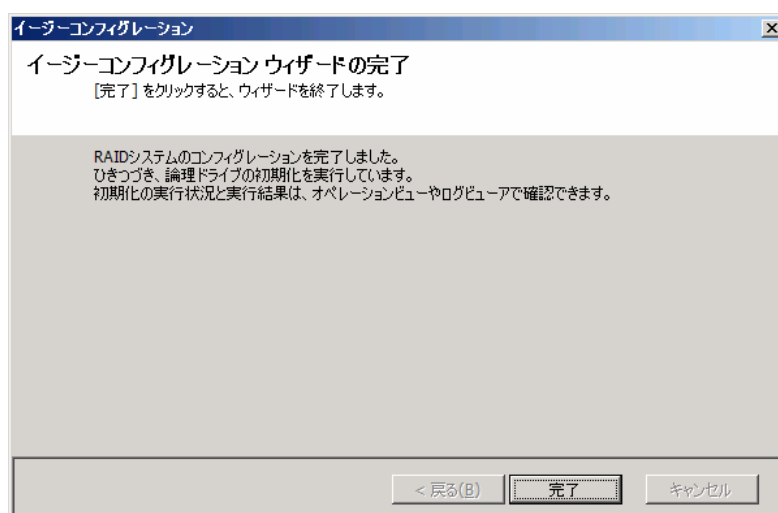
**手順 4** ステップ 2/3 では、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数(データ格納に使用する物理デバイスの台数)、RAID コントローラに作成する論理ドライブの個数を指定します。インタフェースタイプの異なる物理デバイスが存在するときは、インタフェースタイプごとに指定します。指定したら[次へ] をクリックします。



**手順 5** ステップ 3/3 では、イーザードンフィグレーションで構築する RAID システムのコンフィグレーションを表示します。表示する内容でコンフィグするときは、[OK] をクリックします。コンフィグ内容を変更したいときは、[戻る] をクリックします。



**手順 6** ステップ 3/3 で[OK] をクリックすると、RAID システムの構築を実行します。論理ドライブの作成、ホットスペアの設定が完了したら、[イーザードンフィグレーション ウィザードの完了] を表示します。この時点で、論理ドライブの作成、ホットスペアの作成は完了しています。ウィザードを閉じたらツリービューなどでコンフィグレーションを確認します。ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、オペレーションビューで確認します。





## イーザーコンフィグレーションを実行できる RAID コントローラ

イーザーコンフィグレーションを実行できる RAID コントローラは、以下の条件を満たしている必要があります。条件を満たしていない RAID コントローラは、[イーザーコンフィグレーション] ウィザードのステップ 1/3 で[RAID コントローラ] リストに表示しません。

- 1 専用ホットスペアを作成できる RAID コントローラであること
- 2 RAID コントローラに、未使用の物理デバイスを 2 台以上接続していること

## イーザーコンフィグレーションで使用できる物理デバイス

イーザーコンフィグレーションで使用できる物理デバイスは、「未使用の物理デバイス」です。「未使用の物理デバイス」とは、[ステータス] が[レディ] の物理デバイスを指します。

## イーザーコンフィグレーションによる論理ドライブの作成

イーザーコンフィグレーションで作成する論理ドライブの内容について説明します。

### RAID レベルと作成できる論理ドライブの個数

イーザーコンフィグレーションで作成する論理ドライブの RAID レベルは、RAID 1 もしくは、RAID 5 となります。どちらを使用するかは、RAID コントローラがサポートする RAID レベルの種類、および、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数により決まります。また、作成できる論理ドライブの個数も、同様の条件により決まります。

### RAID 1 と RAID 5 の RAID レベルをサポートする RAID コントローラ

論理ドライブで使用する物理デバイスの台数	論理ドライブの RAID レベル	作成できる論理ドライブの個数
2 台	RAID 1	1
3 ~ 5 台	RAID 5	1
6 台以上	RAID 5	論理ドライブで使用する物理デバイスの台数 / 3

### RAID 1 の RAID レベルのみサポートする RAID コントローラ

論理ドライブで使用する物理デバイスの台数	論理ドライブの RAID レベル	作成できる論理ドライブの個数
2 台以上	RAID 1	論理ドライブで使用する物理デバイスの台数 / 2



イーザーコンフィグレーションでは、RAID レベルが RAID 1 もしくは RAID 5 以外の論理ドライブは作成できません。

### 論理ドライブに使用する物理デバイス

作成する論理ドライブに使用する物理デバイスは、ホットスペアを作成する物理デバイスを除き、物理デバイス番号の小さい方から順に使用します。

(例) イーザーコンフィグレーションで物理デバイス#1~#7を使用できるとき、#3をホットスペアに使用するようなケースでは、物理デバイス番号の小さい方から#1と#2と#4で論理ドライブ#1を、#5と#6と#7で論理ドライブ#2を作成します。



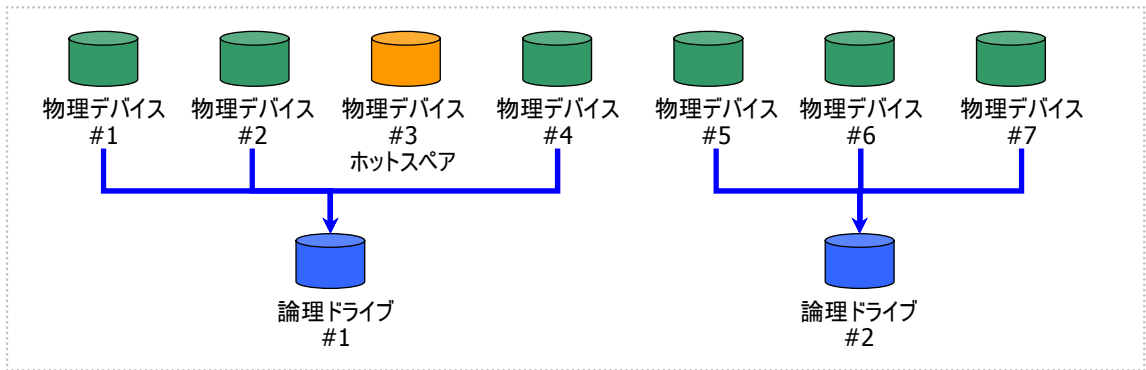


図 11 [イーザーコンフィグレーション] 物理デバイスの割り当て 1

論理ドライブを複数作成するとき、それぞれの論理ドライブを構成する物理デバイスの台数が均等にならないときは、論理ドライブ番号の小さい論理ドライブに多く割り当てます。

(例) イーザーコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7を使用できるとき、論理ドライブを2個作成するようなケースでは、物理デバイス#1～#4の4台で論理ドライブ#1を、#5～#7の3台で論理ドライブ#2を作成します。

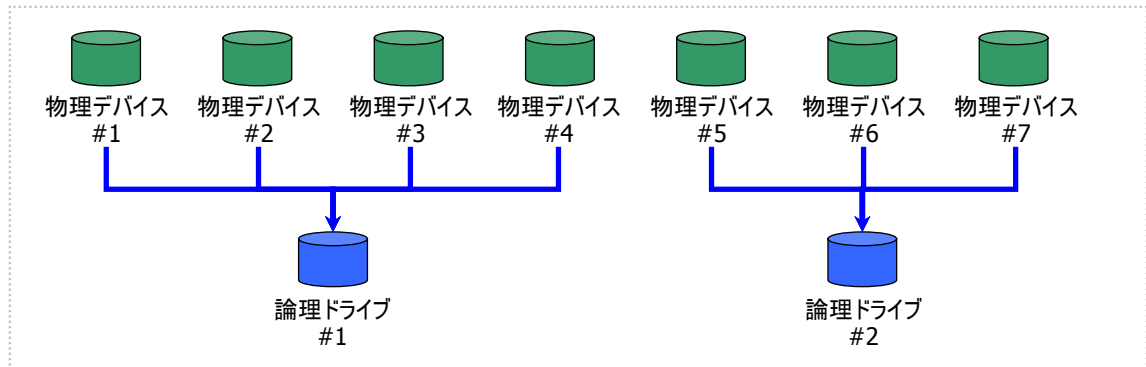


図 12 [イーザーコンフィグレーション] 物理デバイスの割り当て 2



S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、論理ドライブの作成に使用できません。

## 論理ドライブの容量

作成する論理ドライブの容量は、RAID レベルと使用する物理デバイスの容量により決まります。イーザーコンフィグレーションは、物理デバイスの領域をすべて使用して論理ドライブを作成します。

1 個の論理ドライブで異なる容量の物理デバイスを使用するときは、最も容量の小さい物理デバイスに合わせた容量で論理ドライブを作成します。

(例) イーザーコンフィグレーションで容量の異なる物理デバイス#1～#7を使用できるとき、論理ドライブを2個作成するようなケースでは、物理デバイス#1～#4の4台で論理ドライブ#1を、#5～#7の3台で論理ドライブ#2を作成します。このとき、論理ドライブの容量は最も小さい容量の物理デバイスにより決まります。

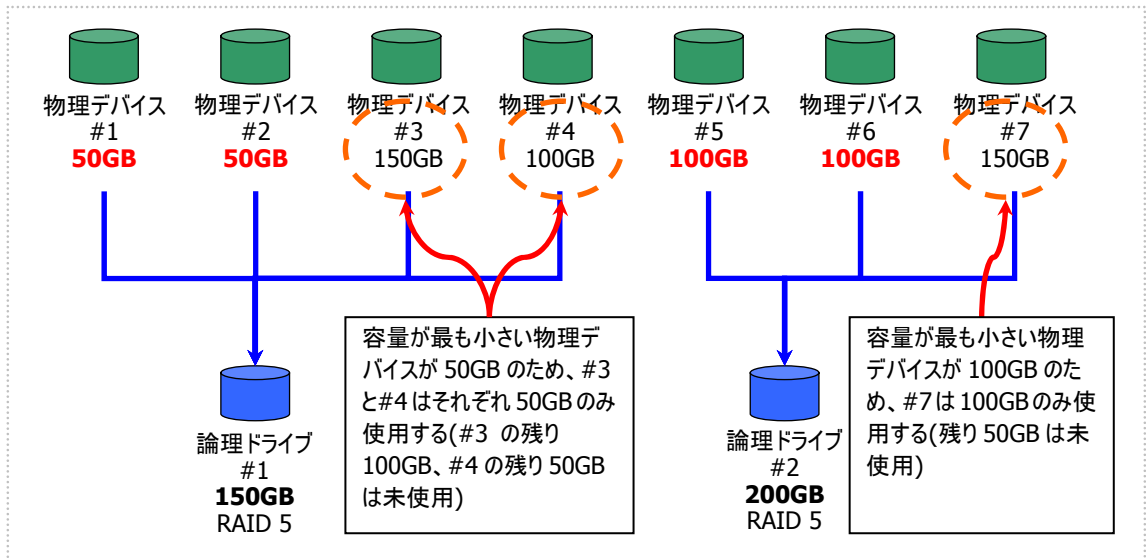


図 13 [イーザーコンフィグレーション] 論理ドライブの容量

## 論理ドライブの選択項目

作成する論理ドライブのその他の選択項目は以下のように決まります。

選択項目	値
ストライプサイズ	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
キャッシュモード	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
初期化モード	完全

## イーザーコンフィグレーションによるホットスペアの作成

イーザーコンフィグレーションで作成するホットスペアの内容について説明します。

### ホットスペアの台数

ホットスペアの台数は、RAID コントローラに接続している未使用物理デバイスの台数と、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数により決まります。[イーザーコンフィグレーション] ウィザードのステップ 2/3 で、[未使用物理デバイスの台数] から、[論理ドライブで指定する物理デバイスの台数] を引いた値がホットスペアの台数となります。

### ホットスペアに使用する物理デバイス

ホットスペアに使用する物理デバイスは、容量が最も大きい物理デバイスから順にホットスペアとして使用します。同一容量の物理デバイスが複数存在するときは、物理デバイス番号の大きい物理デバイスから順に使用します。

(例) イーザーコンフィグレーションで物理デバイス #1～#7 を使用できるとき、ホットスペアを 2 台作成するケースでは、容量の最も大きい物理デバイスは 150GB で、かつ、3 台存在するため、物理デバイス番号の大きい #5 と #6 を使用します。

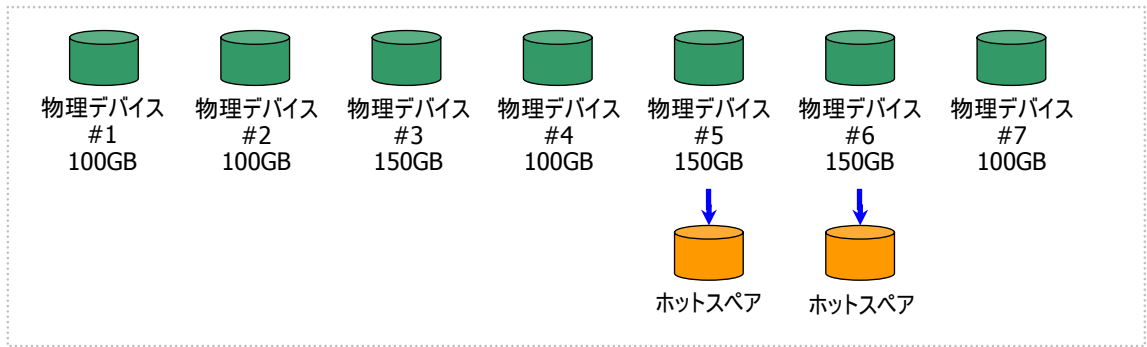


図 14 [イーजीコンフィグレーション] ホットスペアの割り当て



S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、ホットスペアに使用できません。

### ホットスペアのモード

イーजीコンフィグレーションは、専用ホットスペアのみ作成します。共用ホットスペアは作成できません。論理ドライブを複数作成するときは、作成するすべての論理ドライブの専用ホットスペアになります。

(例) イーजीコンフィグレーションで物理デバイス#1～#7を使用して論理ドライブを2個、ホットスペアを1台作成するときは、ホットスペアはそれぞれの論理ドライブの専用ホットスペアとなります。

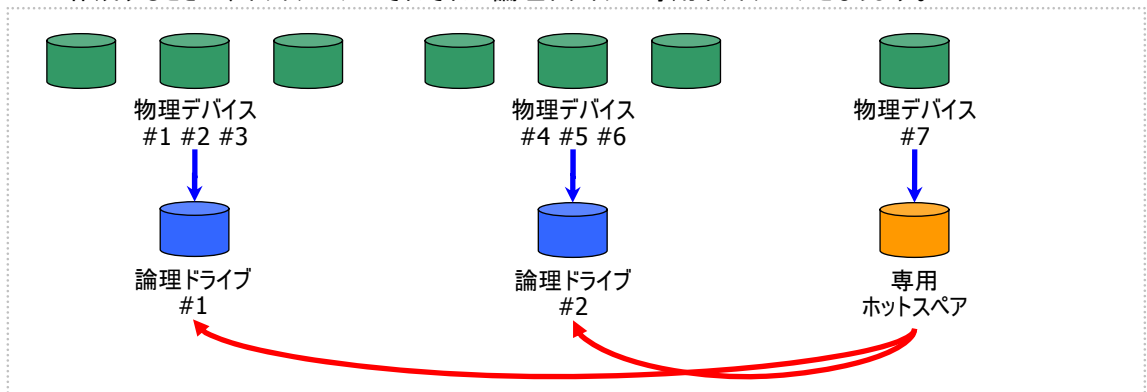


図 15 [イーजीコンフィグレーション] 専用ホットスペアの作成 1

(例) イーजीコンフィグレーションで物理デバイス#1～#8で論理ドライブを2個、ホットスペアを2台作成するときは、ホットスペア#1と#2がそれぞれの論理ドライブ#1と#2の専用ホットスペアとなります。

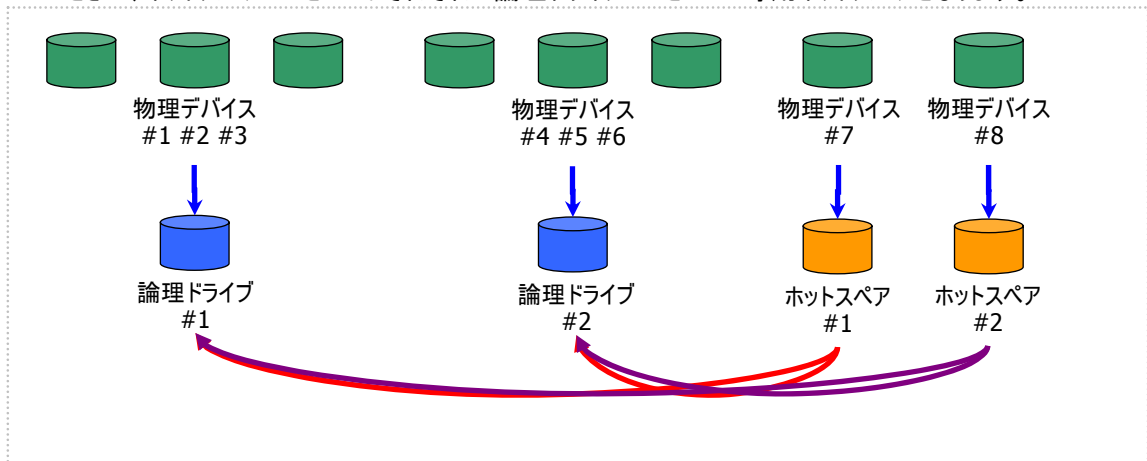


図 16 [イーजीコンフィグレーション] 専用ホットスペアの作成 2

# 論理ドライブを簡単に作成する

Universal RAID Utility は、ガイドに従って選択項目を 2 つ選択するだけで論理ドライブを作成できる「論理ドライブの作成 シンプルモード」をサポートしています。

「論理ドライブの作成 シンプルモード」は、論理ドライブの RAID レベルと使用する物理デバイスのわずか 2 つの選択項目を指定するだけで論理ドライブを作成する機能です。

「論理ドライブの作成 シンプルモード」により論理ドライブを作成するメリットは以下のとおりです。論理ドライブを作成する際に検討しなければいけない選択項目は、Universal RAID Utility が代わりに決定します。

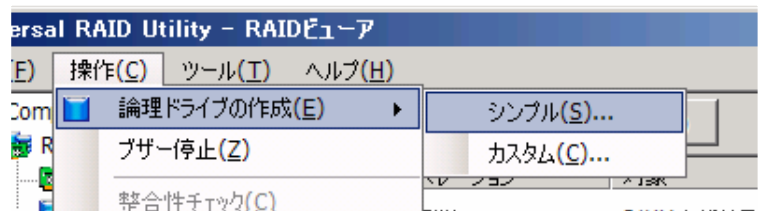
- 2 つの選択項目(RAID レベル、使用する物理デバイス)を指定するだけで論理ドライブを作成できます。
- RAID レベル、使用する物理デバイス以外の選択項目(容量、ストライプサイズ.....etc)は、Universal RAID Utility がすべて自動的に設定します。

## 論理ドライブの作成 シンプルモードの操作手順

論理ドライブの作成 シンプルモードで論理ドライブを作成する手順を説明します。

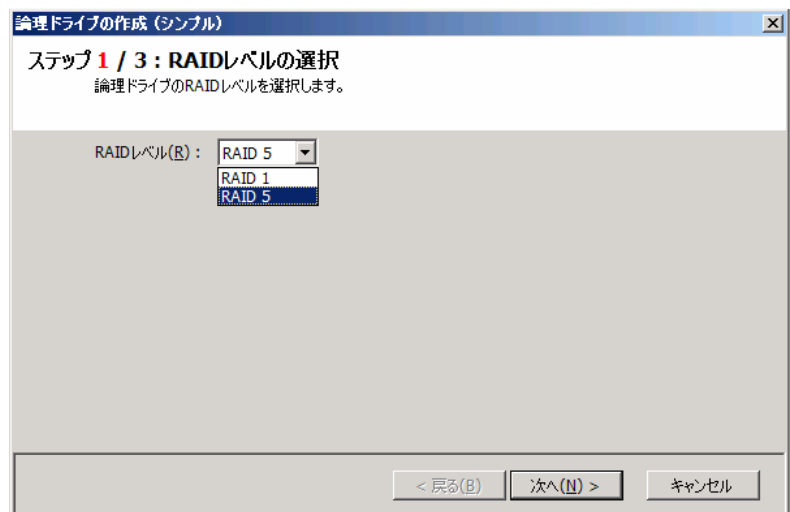
**手順 1** 論理ドライブで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。物理デバイスの接続が完了したら、RAID ビューアを起動します。

**手順 2** ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[操作] メニューで [論理ドライブの作成] をポイントし、[シンプル] をクリックします。

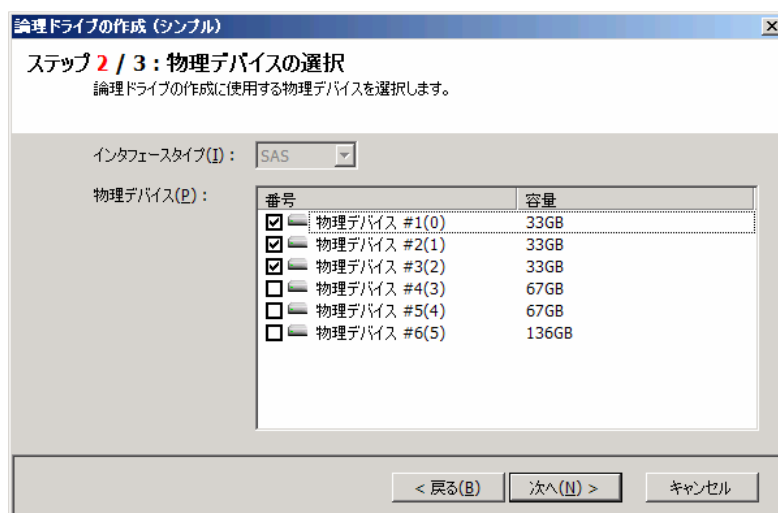


RAID コントローラに未使用の物理デバイスが 1 台しか存在しない場合、論理ドライブの作成 シンプルモードは実行できません。

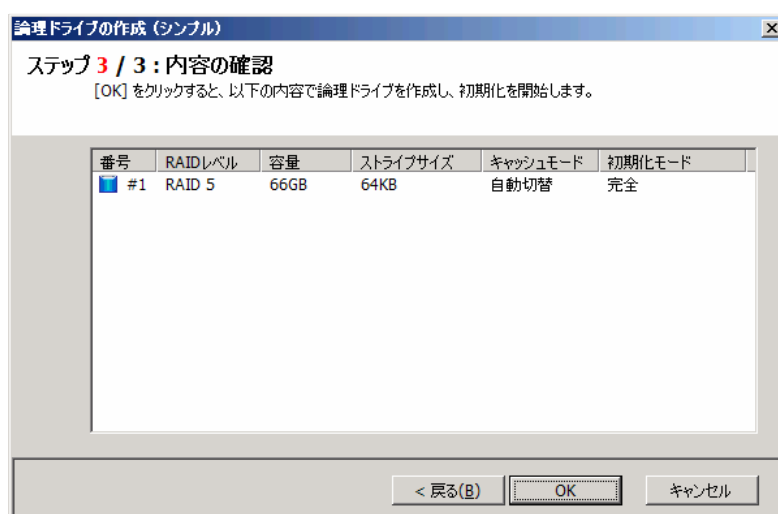
**手順 3** [論理ドライブの作成 (シンプル)] ウィザードが起動します。ステップ 1/3 では、作成する論理ドライブの RAID レベルを選択します。選択したら [次へ] をクリックします。



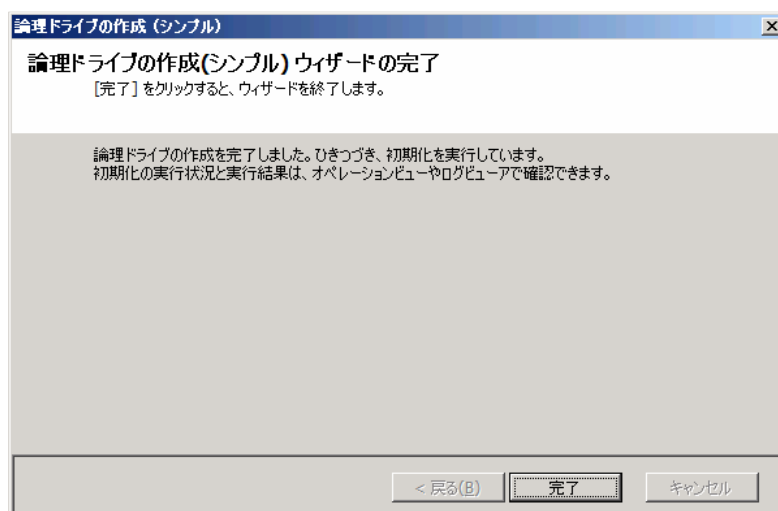
**手順 4** ステップ 2/3 では、作成する論理ドライブに使用する物理デバイスを選択します。RAID コントローラに異なるインターフェースタイプの物理デバイスが存在するときは、[インターフェースタイプ] で使用するインターフェースタイプをクリックします。次に[物理デバイス] で使用する物理デバイスのチェックボックスをオンにします。使用する物理デバイスは、ステップ 1/3 で選択した RAID レベルを作成できる台数分選択しなければなりません。物理デバイスを選択したら、[次へ] をクリックします。



**手順 5** ステップ 3/3 では、作成する論理ドライブの内容を表示します。表示する内容で論理ドライブを作成するときは[OK] をクリックします。内容を変更したいときは、[戻る] をクリックします。



**手順 6** ステップ 3/3 で[OK] をクリックすると、論理ドライブの作成を実行します。論理ドライブの作成が完了したら、[論理ドライブの作成(シンプル) ウィザードの完了] を表示します。この時点で、論理ドライブの作成は完了しています。ウィザードを閉じたらツリービューなどで内容を確認します。ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、オペレーションビューで確認します。



## 論理ドライブの作成 シンプルモード で使用できる物理デバイス

論理ドライブの作成 シンプルモードで使用できる物理デバイスは、「未使用の物理デバイス」です。「未使用の物理デバイス」とは、[ステータス] が[レディ] の物理デバイスを指します。



S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、論理ドライブの作成に使用できません。

## 論理ドライブの作成 シンプルモード による論理ドライブの作成

論理ドライブの作成 シンプルモード で作成する論理ドライブの内容について説明します。

### RAID レベル

論理ドライブの作成 シンプルモードで作成できる論理ドライブの RAID レベルは、RAID 1 もしくは、RAID 5 です。

### 論理ドライブの容量

作成する論理ドライブの容量は、RAID レベルと使用する物理デバイスの容量により決まります。  
論理ドライブの作成 シンプルモードは、物理デバイスの領域をすべて使用して論理ドライブを作成します。

### 論理ドライブの選択項目

作成する論理ドライブのその他の選択項目は以下のように決まります。

選択項目	値
ストライプサイズ	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
キャッシュモード	RAID コントローラの既定値を使用します (RAID コントローラの種類により異なります)。
初期化モード	完全

# 論理ドライブを自由に作成する

Universal RAID Utility は、論理ドライブの選択項目を細かく指定して望みどおりの論理ドライブを作成できる「論理ドライブの作成 カスタムモード」をサポートしています。

「論理ドライブの作成 カスタムモード」は、論理ドライブの選択項目を細かく指定して論理ドライブを作成する機能です。様々な RAID レベルの論理ドライブを作成したり、空き容量があるディスクアレイを使用して論理ドライブを作成したりもできます。なお、「論理ドライブの作成 カスタムモード」は、複数の論理ドライブを同時に作成することもできます。「論理ドライブの作成 カスタムモード」により論理ドライブを作成するメリットは以下のとおりです。

- いろいろな RAID レベル(RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 50)の論理ドライブを作成できます。
- 選択項目(容量、ストライプサイズ、キャッシュモード、初期化モード)を細かく指定できます。
- RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 の RAID レベルの論理ドライブを作成する場合、「未使用の物理デバイス」だけでなく、空き容量があるディスクアレイも使用できます。
- 複数の論理ドライブを一度の操作で作成できます。

## 論理ドライブの作成 カスタムモードの操作手順

論理ドライブの作成 カスタムモードで論理ドライブを作成する手順を説明します。

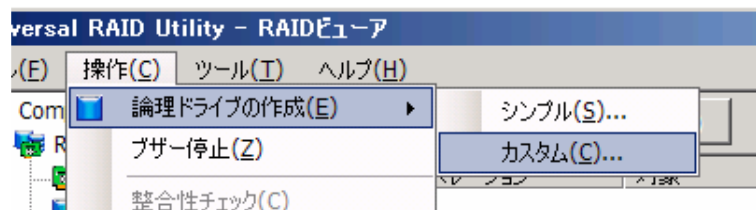
**手順 1** 論理ドライブで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。物理デバイスの接続が完了したら、RAID ビューアを起動します。

**手順 2** 動作モードがスタンダードモードの場合は、アドバンスモードに変更します。[ツール] メニューで [アドバンスモード] をクリックします。

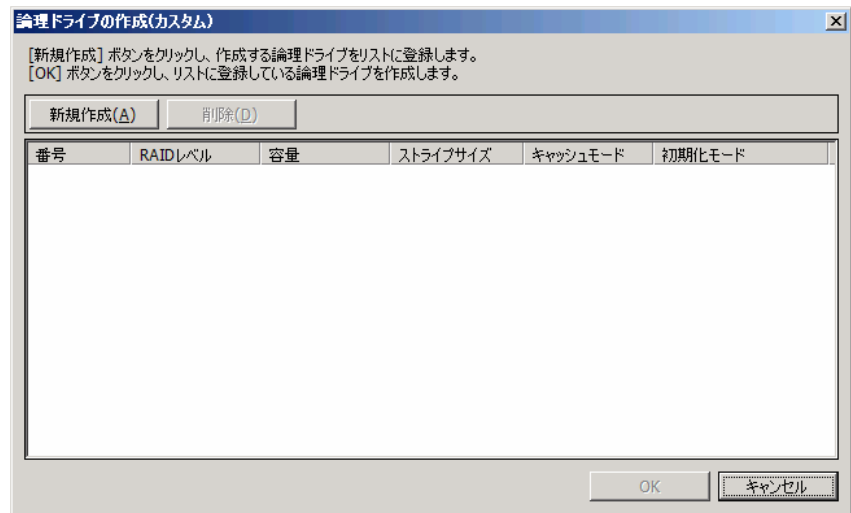


**論理ドライブの作成 カスタムモード は、アドバンスモードでのみ使用できる機能です。**

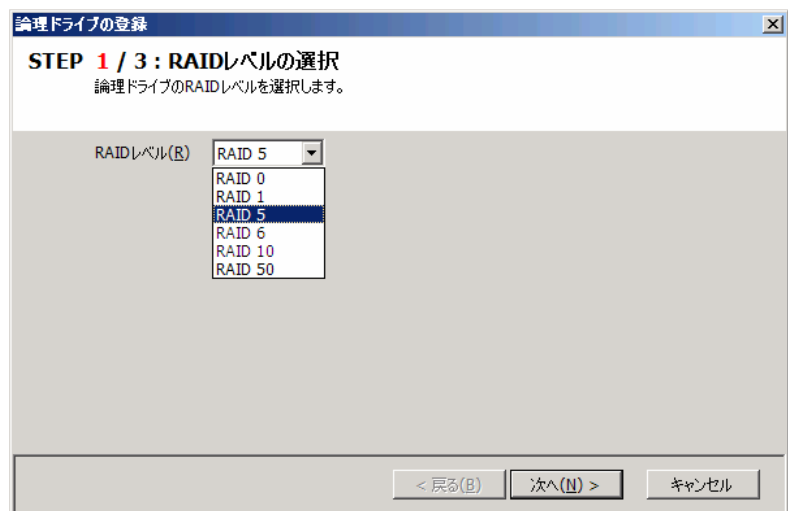
**手順 3** ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[操作] メニューで [論理ドライブの作成] をポイントし、[カスタム] をクリックします。



**手順 4** [論理ドライブの作成(カスタム)] ダイアログボックスが起動します。論理ドライブの作成 カスタムモードは、[論理ドライブの作成(カスタム)] ダイアログボックスのリストに作成する論理ドライブを登録します。論理ドライブを登録するには、[新規作成] をクリックします。登録した論理ドライブを削除するには、削除する論理ドライブをクリックし、[削除] をクリックします。



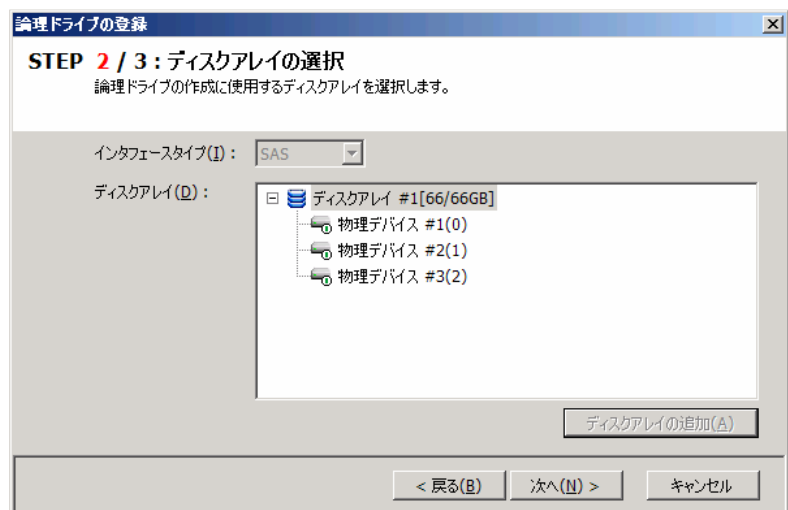
**手順 5** [論理ドライブの作成(カスタム)] ダイアログボックスで[新規作成] をクリックすると、[論理ドライブの登録] ウィザードが起動します。ステップ 1/3 では、登録する論理ドライブの RAID レベルを選択します。選択したら [次へ] をクリックします。



**手順 6** ステップ 2/3 は、ステップ 1/3 で選択した RAID レベルにより操作が異なります。

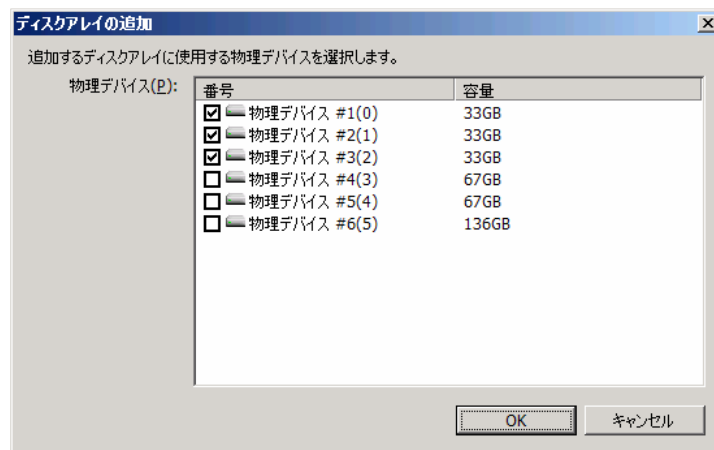
(1) RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 の RAID レベルを選択した場合、論理ドライブで使用するディスクアレイを選択します。

RAID コントローラに異なるインタフェースタイプの物理デバイスが存在するときは、[インタフェースタイプ] で使用するインタフェースタイプをクリックします。次に[ディスクアレイ] で使用するディスクアレイのツリーをクリックします。ディスクアレイを選択したら、[次へ] をクリックします。

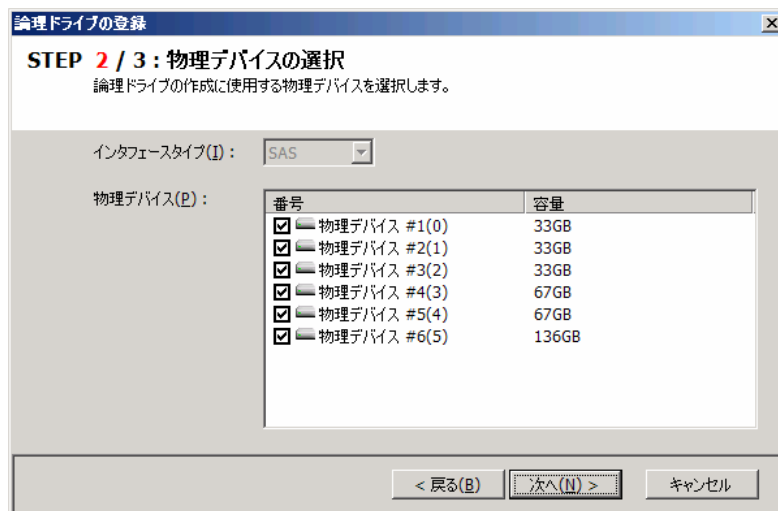




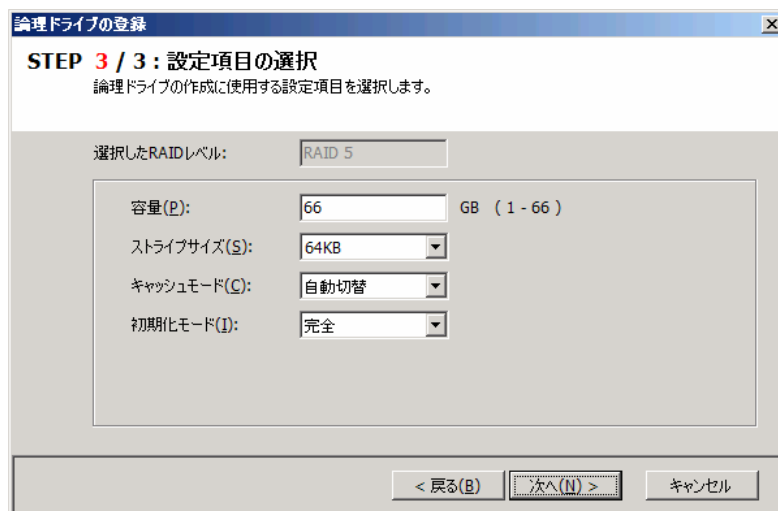
使用するディスクアレイを新たに作成する場合は、[ディスクアレイの追加] をクリックします。[ディスクアレイの追加] をクリックすると、[ディスクアレイの追加] ダイアログボックスを表示します。追加するディスクアレイで使用する物理デバイスのチェックボックスを作成する RAID レベルに必要な台数分オンにします。オンにしたら[OK] をクリックします。[OK] をクリックすると、新たに作成するディスクアレイが、[論理ドライブの登録] ウィザード ステップ 2/3 の[ディスクアレイ] に追加されます。



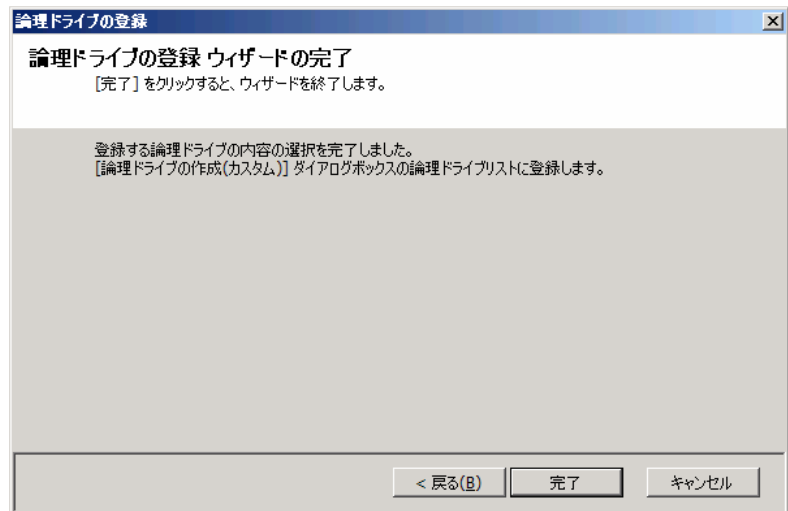
(2) RAID 10, RAID 50 の RAID レベルを選択した場合、論理ドライブで使用する物理デバイスを選択します。RAID 10 の場合は 4 台の物理デバイスのチェックボックスをオンにします。RAID 50 の場合は 6 台以上でかつ偶数台のチェックボックスをオンにします。物理デバイスを選択したら、[次へ] をクリックします。



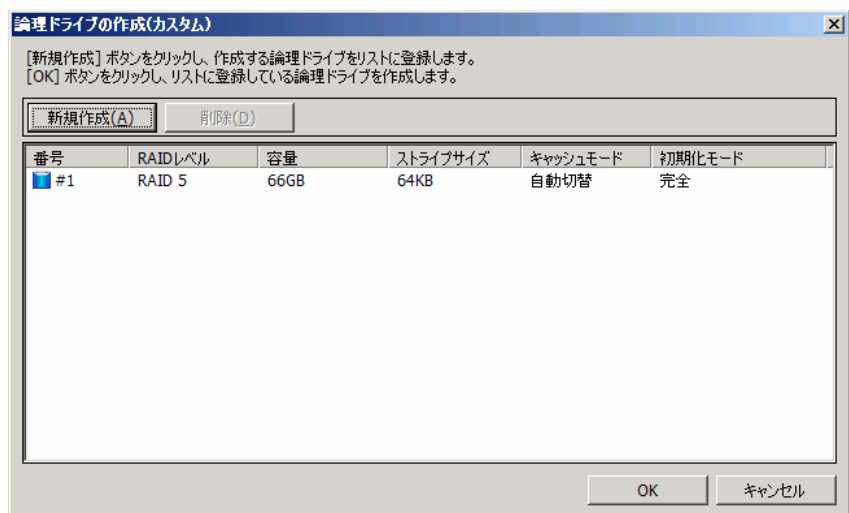
**手順 7** ステップ 3/3 では、登録する論理ドライブの選択項目を選択します。[容量] には、作成する論理ドライブの容量を範囲内の値で入力します。作成する論理ドライブの RAID レベルが RAID 10、もしくは RAID 50 の場合、容量は入力する必要はありません。[ストライプサイズ]、[キャッシュモード]、[初期化モード] を選択します。すべての選択項目を選択したら、[次へ] をクリックします。



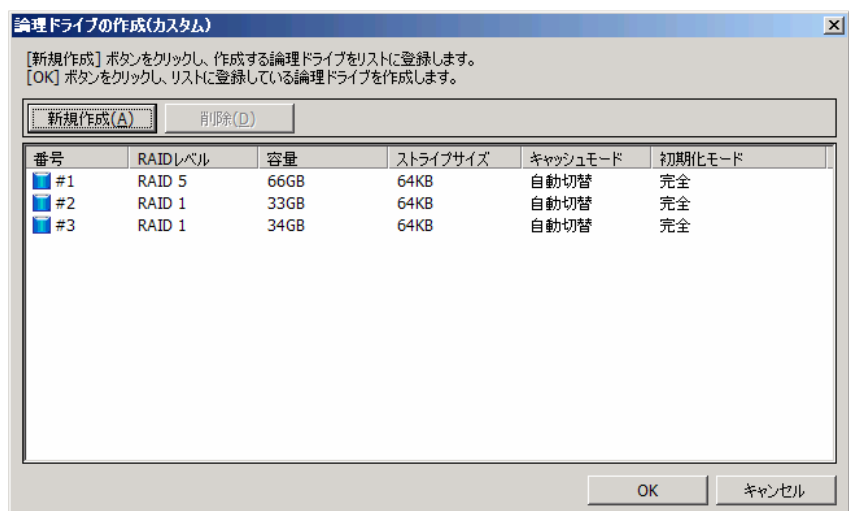
**手順 8** ステップ 3/3 で[次へ]をクリックすると、[論理ドライブの登録 ウィザードの完了] を表示します。ウィザードで選択した内容で論理ドライブを登録するときは[完了] をクリックします。内容を変更したいときは、[戻る] をクリックします。



**手順 9** [論理ドライブの登録] ウィザードを完了すると、[論理ドライブの作成(カスタム)] ダイアログボックスのリストに論理ドライブを登録します。



**手順 10** 複数の論理ドライブを同時に作成する場合、[新規作成] をクリックし、作成する個数分、手順 5～9 を繰り返します。



**手順 11** 作成する論理ドライブをすべて登録したら、[OK] をクリックします。[OK] をクリックするとダイアログボックスを閉じて、登録した論理ドライブを作成します。作成した論理ドライブの内容は、ツリービューやプロパティで確認します。  
ただし、作成した論理ドライブの初期化は完了していない可能性があります。論理ドライブの初期化の実行状況や結果は、オペレーションビューで確認します。

## 論理ドライブの作成 カスタムモード で使用できるディスクアレイと物理デバイス

論理ドライブの作成 カスタムモードでは、作成する論理ドライブの RAID レベルにより、ディスクアレイ、もしくは、未使用の物理デバイスを使用できます。



S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、論理ドライブの作成に使用できません。

### RAID レベルが RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 の論理ドライブ

空き領域が存在するディスクアレイ、もしくは、未使用の物理デバイスを使用できます。  
空き領域が存在するディスクアレイは、ディスクアレイの末尾の領域に存在する空き領域を使用できます。また、作成する論理ドライブの RAID レベルは、ディスクアレイ上で使用している領域に存在する論理ドライブの RAID レベルと同じでなければなりません。  
未使用の物理デバイスを使用する場合、[ディスクアレイの作成] ダイアログボックスでディスクアレイを作成した上で、そのディスクアレイを使用します。「未使用の物理デバイス」とは、[ステータス] が[レディ] の物理デバイスを指します。

### RAID レベルが RAID 10, RAID 50 の論理ドライブ

未使用の物理デバイスのみ使用できます。「未使用の物理デバイス」とは、[ステータス] が[レディ] の物理デバイスを指します。

## 論理ドライブの作成 カスタムモード による論理ドライブの作成

論理ドライブの作成 カスタムモード で作成する論理ドライブの内容について説明します。

### RAID レベル

論理ドライブの作成 カスタムモードで作成できる論理ドライブの RAID レベルは、RAID 0、RAID 1、RAID 5、RAID 6、RAID 10、RAID 50 です。



RAID レベルは、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない RAID レベルは選択できません。

### 論理ドライブの容量

作成する論理ドライブの容量は、任意の容量を指定できます。ただし、作成する論理ドライブの RAID レベルが RAID 10、もしくは RAID 50 の場合は、物理デバイスの領域をすべて使用して論理ドライブを作成します。

### 論理ドライブの選択項目

作成する論理ドライブのその他の選択項目は以下のように決まります。

選択項目	値
ストライプサイズ	1KB, 2KB, 4KB, 8KB, 16KB, 32KB, 64KB, 128KB, 256KB, 512KB, 1024KB から選択できます。
キャッシュモード	以下の3つから選択できます。 Auto Switch : バッテリーの有無、状態により自動的に Write Back と Write Through を切り替えるモードです。 Write Back : 非同期書込みを行うモードです。 Write Through : 同期書込みを行うモードです。
初期化モード	以下の2つから選択できます。 完全 : 論理ドライブの管理領域とデータ領域を初期化します。 クイック : 論理ドライブの管理情報が存在する先頭数ブロックのみ初期化します。




ストライプサイズ、キャッシュモードの種類は、RAID コントローラごとにサポートする内容が異なります。サポートしない種類の値は選択できません。

# ホットスペアを作成する

Universal RAID Utility は、障害が発生した物理デバイスを置換するために使用するホットスペアを作成できます。ホットスペアには、以下の 2 種類のモードがあります。

モード	説明
共用ホットスペア	同一 RAID コントローラのすべてのディスクアレイのホットスペアとして使用できます。
専用ホットスペア	同一 RAID コントローラの特定のディスクアレイのホットスペアとして使用できます。

 RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブが存在するディスクアレイには、専用ホットスペアを作成できません。

いずれのモードにおいても、ホットスペアとして機能するためには以下の点に留意する必要があります。

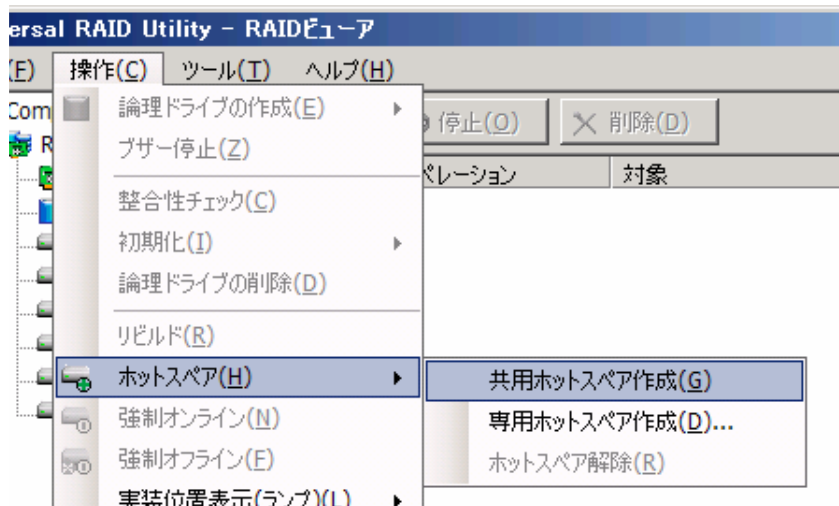
- ホットスペアは、同一のインタフェースタイプの物理デバイスで構成するディスクアレイにのみホットスペアとして機能します。
- ホットスペアは、障害が発生した物理デバイスとホットスペアの容量が同じか、もしくは、障害が発生した物理デバイスの容量がホットスペアの容量よりも小さい場合のみ機能します。
- S.M.A.R.T.エラーを検出している物理デバイスは、ホットスペアとして使用できません。

## 共用ホットスペアの作成

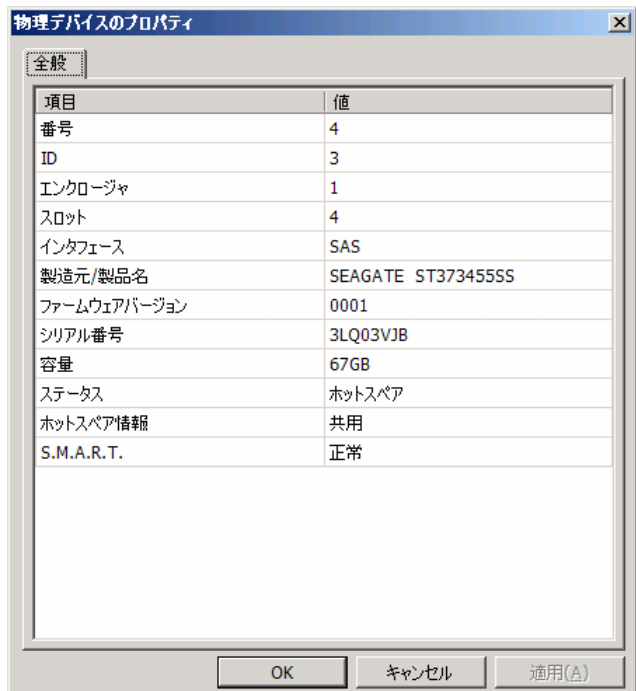
共用ホットスペアを作成する手順を説明します。

**手順 1** RAID ビューアを起動します。

**手順 2** ツリービューで[ステータス]が[レディ]の物理デバイスをクリックします。[操作]メニューで[ホットスペア]をポイントし、[共用ホットスペアの作成]をクリックします。



**手順 3** 共用ホットスペアを作成後、物理デバイスのプロパティを参照すると、[ステータス] の値が[ホットスペア] になり、新たに[ホットスペア情報] という項目を表示し、値が[共用] となります。

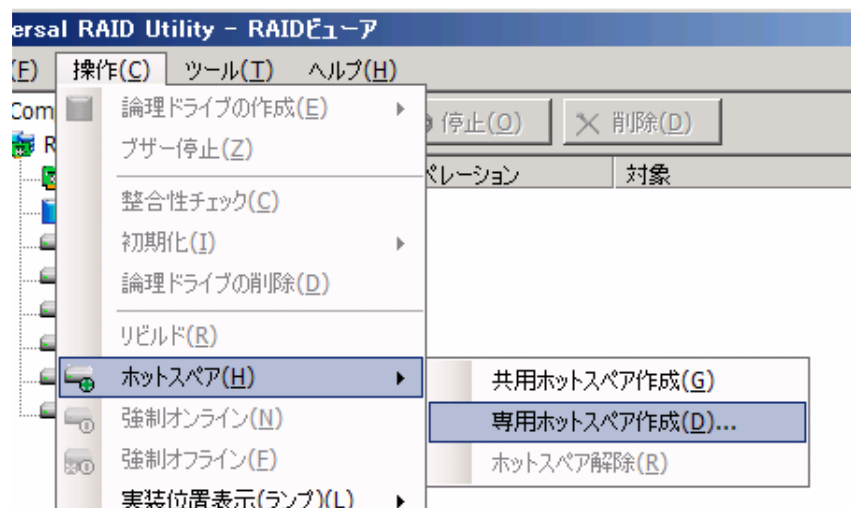


## 専用ホットスペアの作成

専用ホットスペアを作成する手順を説明します。

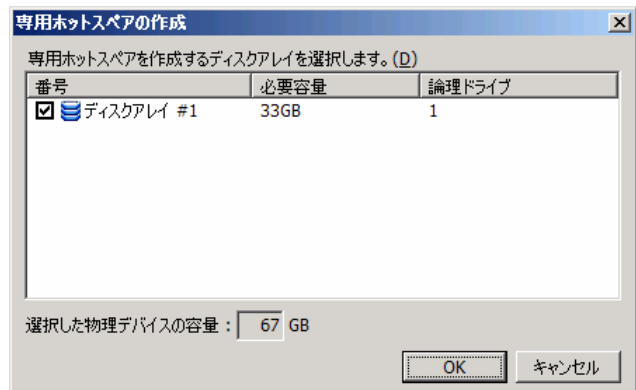
**手順 1** RAID ビューアを起動します。

**手順 2** ツリービューで[ステータス] が[レディ] の物理デバイスをクリックします。[操作] メニューで [ホットスペア] をポイントし、[専用ホットスペアの作成] をクリックします。

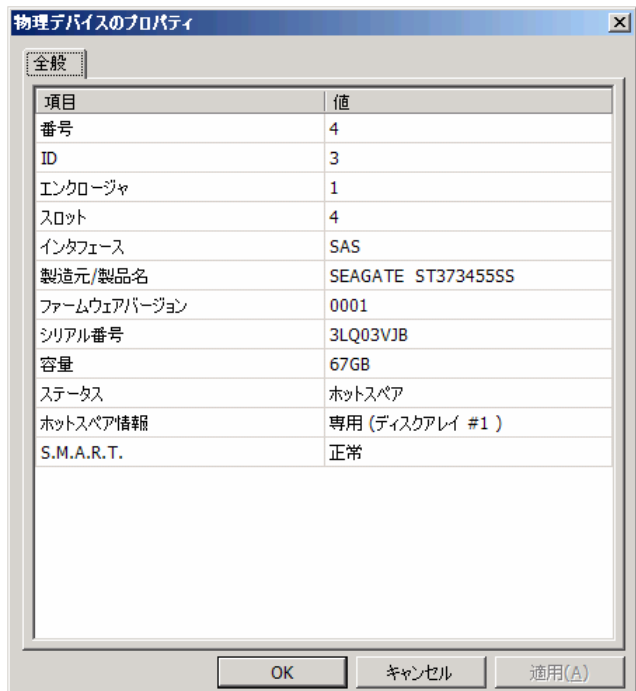


**手順 3** [専用ホットスペアの作成] ダイアログボックスを表示します。専用ホットスペアを作成するディスクアレイのチェックボックスをオンにします。複数のディスクアレイの専用ホットスペアとすることもできます。なお、[選択した物理デバイスの容量] よりも必要容量が大きいディスクアレイの専用ホットスペアにはできません。

[OK] をクリックすると、専用ホットスペアを作成します。



**手順 4** 専用ホットスペアを作成後、物理デバイスのプロパティを参照すると、[ステータス] の値が[ホットスペア] になり、新たに[ホットスペア情報] という項目を表示し、値が[専用(ディスクアレイ #X)] となります。



## ホットスペアの解除

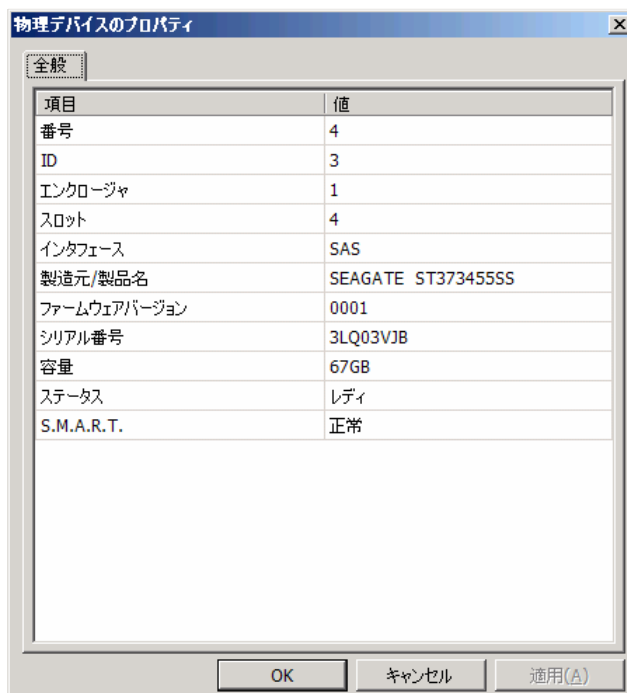
ホットスペアを解除する手順を説明します。

**手順 1** RAID ビューアを起動します。

**手順 2** ツリービューでステータスが「ホットスペア」の物理デバイスをクリックします。[操作] メニューで [ホットスペア] をポイントし、[ホットスペア解除] をクリックします。



**手順 3** ホットスペアを解除後、物理デバイスのプロパティを参照すると、[ステータス] の値が[レディ] になり、[ホットスペア情報] という項目は表示しません。





# 論理ドライブを削除する

Universal RAID Utility は、不要になった論理ドライブを削除できます。



論理ドライブの削除は、アドバンスモードでのみ使用できる機能です。



- 論理ドライブを削除する前に、論理ドライブ中に必要なデータが存在しないか確認してください。論理ドライブを削除すると論理ドライブ中のデータはすべて失われます。



- 以下の条件を満たす論理ドライブは削除できません。
- ブートパーティションが存在する論理ドライブは削除できません。
  - ディスクアレイの最後に位置しない論理ドライブは削除できません。

## 論理ドライブの削除

論理ドライブを削除する手順を説明します。

**手順 1** RAID ビューアを起動します。

**手順 2** ツリービューで削除する論理ドライブをクリックします。  
[操作] メニューで [論理ドライブの削除] をクリックします。



# RAID システムのメンテナンス

Universal RAID Utility を使用した RAID システムのメンテナンスについて説明します。

## 物理デバイスをパトロールリードする

「パトロールリード」は、RAID システムのすべての物理デバイスに対して、データの全面読み込みを行い、読み込みエラーが発生しないかをバックグラウンドで繰り返し確認する機能です。Universal RAID Utility は、パトロールリードの実行有無、パトロールリードを実行する優先度を変更する機能を提供します。

パトロールリードは、物理デバイスのメディアエラーなどの障害を早期に発見するために有効な機能です。パトロールリードをサポートする RAID コントローラの場合、つねに実行するようにしてください。



パトロールリードに関する操作は、アドバンスモードでのみ使用できる機能です。

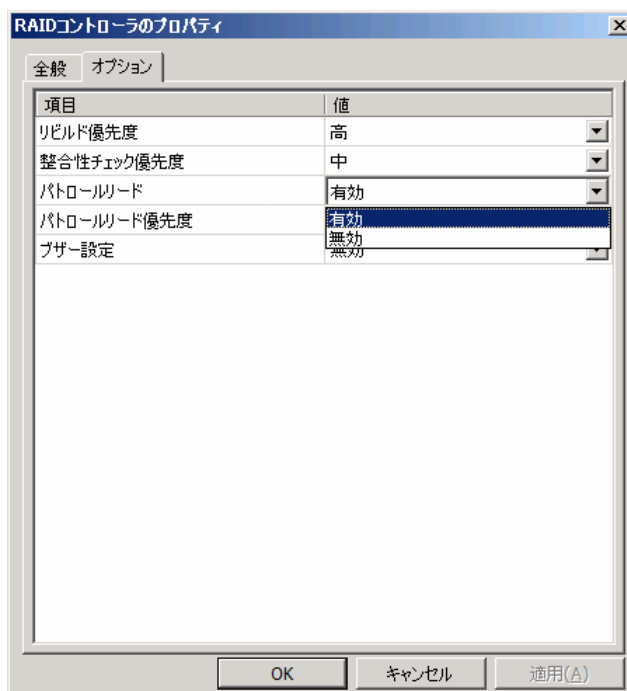
## パトロールリード実行有無の設定

パトロールリードの実行有無は、RAID コントローラごとに設定します。パトロールリードの実行有無を設定する手順を説明します。

**手順 1** RAID ビューアを起動します。

**手順 2** ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

**手順 3** [RAID コントローラのプロパティ] で、[オプション] タブをクリックします。[パトロールリード] の値を[有効] もしくは、[無効] に変更します。[OK] もしくは [適用] をクリックします。



RAID コントローラの種類によってはパトロールリード機能をサポートしていないことがあります。パトロールリード機能をサポートしていない場合、[オプション] タブの[パトロールリード]、[パトロールリード優先度] の項目を表示しません。

## パトロールリードの実行結果の確認

パトロールリードの実行結果は、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。  
パトロールリードで何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

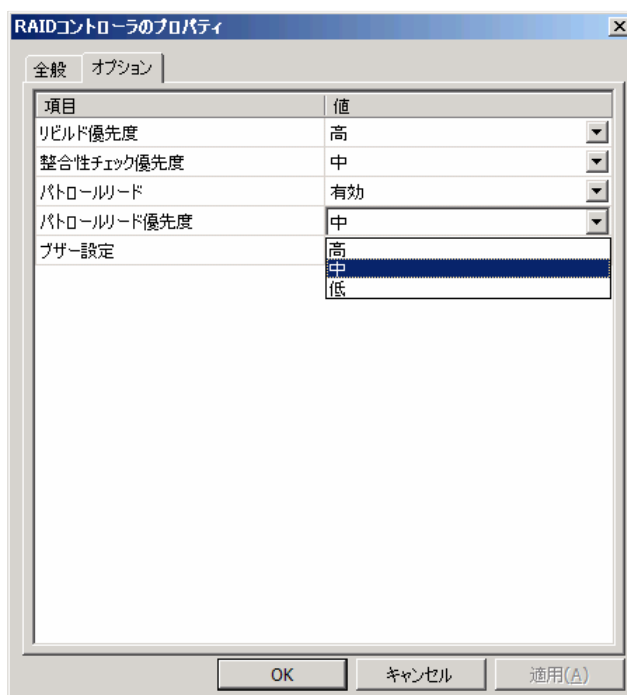
## パトロールリード優先度の設定

パトロールリードをそのコンピュータ内で実行する優先度を設定することができます。パトロールリードの優先度を設定する手順を説明します。

**手順 1** RAID ビューアを起動します。

**手順 2** ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。

**手順 3** [RAID コントローラのプロパティ] で、[オプション] タブをクリックします。[パトロールリード優先度] の値を[高] もしくは、[中]、[低] に変更します。[OK] もしくは [適用] をクリックします。



## 論理ドライブの整合性をチェックする

「整合性チェック」は、論理ドライブのデータ領域のデータとパリティの整合性をチェックする機能です。Universal RAID Utility は、整合性チェックの起動、停止、整合性チェックを実行する優先度を変更する機能を提供します。整合性チェックは、物理デバイスのメディアエラーなどの障害を早期に発見するためにパトロールリードに次いで有効な機能です。パトロールリードをサポートしない RAID コントローラの場合、定期的に整合性チェックを実行するようにしてください。Universal RAID Utility をインストールすると、パトロールリードをサポートしない RAID コントローラには、定期的に整合性チェックを実行するよう設定します。



整合性チェックの起動、停止は、スタンダードモード、アドバンスモードのどちらでも使用できます。  
整合性チェックを実行する優先度の変更は、アドバンスモードでのみ使用できる機能です。

## 整合性チェックの手動実行

整合性チェックは、論理ドライブごとに実行します。整合性チェックを起動する手順を説明します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。

手順 2 ツリービューで論理ドライブをクリックし、[操作] メニューで [整合性チェック] をクリックします。



手順 3 整合性チェックを開始すると、[オペレーションビュー] に整合性チェックの実行状況を表示します。

オペレーション	対象	状態
整合性チェック	RAIDコントローラ #1 論理ドライブ #1	実行中 (0%)
リビルド	RAIDコントローラ #1 物理デバイス #3	完了
初期化	RAIDコントローラ #1 論理ドライブ #1	完了

手順 4 整合性チェックが完了すると、オペレーションビューの[状態] が[完了] となります。



整合性チェックは、[ステータス] が[オンライン] 以外の論理ドライブへ実行できません。  
整合性チェックは、RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブへ実行できません。

## raidcmd コマンドによる整合性チェックの実行

整合性チェックのスケジュール実行用に Universal RAID Utility は raidcmd コマンドを提供します。raidcmd コマンドは、任意の論理ドライブ、もしくは、パトロールリードをサポートしない RAID コントローラのすべての論理ドライブへ整合性チェックを行う 2 つの機能を提供します。

### 任意の論理ドライブへの整合性チェックの実行

任意の論理ドライブへ整合性チェックを実行するには、raidcmd コマンドの cc サブコマンドを使用します。

raidcmd コマンドの cc サブコマンドの機能は以下のとおりです。

#### 【概要】

指定した論理ドライブへ整合性チェックを実行します。  
ステータスが[オンライン] 以外の論理ドライブには実行できません。  
RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブには実行できません。

#### 【形式】

```
raidcmd cc -c=<controller> -l=<logicaldrive> -op=start
```

引数	説明
-c=<controller>	整合性チェックを実行する論理ドライブが存在する RAID コントローラを指定します。 <i>controller</i> : コントローラ番号
-l=<logicaldrive>	整合性チェックを実行する論理ドライブを指定します。 <i>logicaldrive</i> : 論理ドライブ番号
-op=start	整合性チェックの開始を指定します。 <i>start</i> : 開始



raidcmd コマンドは、パスを指定して実行するか、カレントフォルダを変更して実行してください。

## パトロールリードをサポートしない RAID コントローラのすべての論理ドライブへの整合性チェックの実行

パトロールリードをサポートしない RAID コントローラのすべての論理ドライブへ整合性チェックを実行するには、raidcmd コマンドの ccs サブコマンドを使用します。

raidcmd コマンドの ccs の機能は以下のとおりです。

### 【概要】

Universal RAID Utility が管理するすべての RAID コントローラについて、パトロールリードをサポートしない RAID コントローラの場合、RAID コントローラに作成しているすべての論理ドライブへ整合性チェックを実行します。パトロールリードをサポートする RAID コントローラの場合、何もしません。

ステータスが[オンライン] 以外の論理ドライブには実行できません。

RAID レベルが RAID 0 の論理ドライブには実行できません。

### 【形式】

raidcmd ccs



raidcmd コマンドは、パスを指定して実行するか、カレントフォルダを変更して実行してください。

## スケジュール実行の手段

raidcmd コマンドをスケジュール実行するには、Windows のタスクなどのジョブ管理アプリケーションを使用します。

## Universal RAID Utility の提供するタスク

Universal RAID Utility は、パトロールリードをサポートしない RAID コントローラでメディアエラーなどの障害を早期に発見できるように、整合性チェックをスケジュール実行するタスクを作成します。Universal RAID Utility をインストールすると、Windows のタスクに以下のようなタスクを登録します。

実行スケジュールの変更や、タスクの削除は、Windows のタスクで行います。タスクの使い方については、Windows のヘルプなどを参照してください。

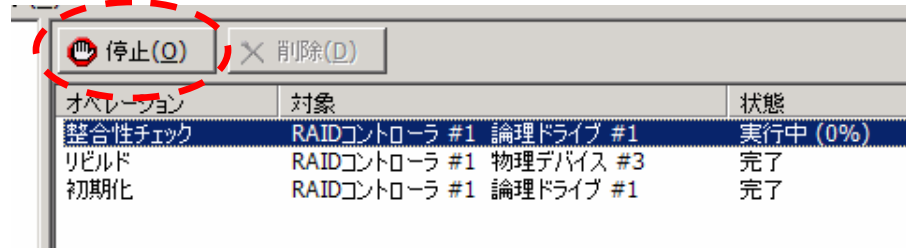
項目	説明
タスク名	整合性チェック
実行曜日	水曜日
開始時刻	AM 0:00
実行コマンド	(Universal RAID Utility インストールフォルダ)¥cli¥raidcmd.exe ccs
実行アカウント	NT AUTHORITY¥SYSTEM

## 整合性チェックの停止

実行中の整合性チェックのオペレーションを途中で停止することができます。整合性チェックを停止する手順を説明します。

**手順 1** 整合性チェックを実行中に[オペレーションビュー] を参照します。

手順 2 整合性チェックを停止したい [整合性チェック] のオペレーションをクリックします。オペレーションビューの [停止] をクリックします。



手順 3 整合性チェックが停止すると、オペレーションビューの [状態] が [停止] となります。

## 整合性チェックの実行結果の確認

整合性チェックの実行結果は、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。整合性チェックで何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

## 整合性チェック優先度の設定

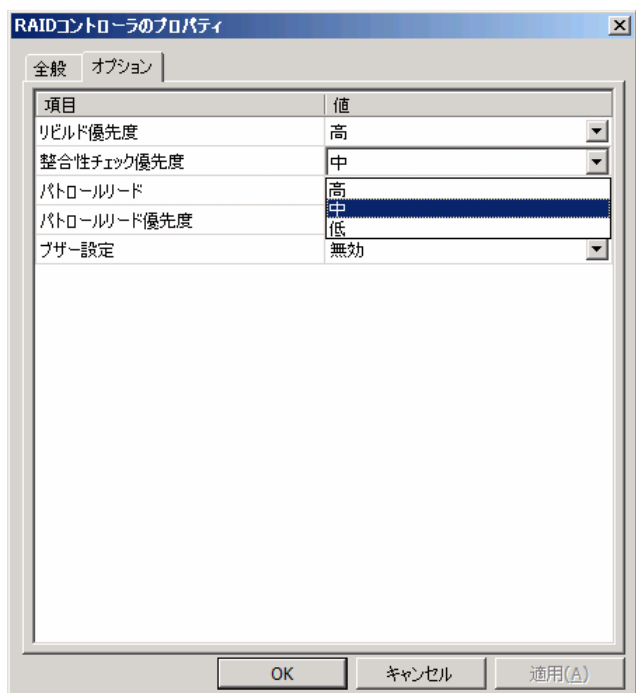
整合性チェックをそのコンピュータ内で実行する優先度を設定することができます。整合性チェックの優先度を設定する手順を説明します。



整合性チェック優先度の設定は、アドバンスモードでのみ使用できる機能です。

手順 1 RAID ビューアを起動します。

手順 2 ツリービューで RAID コントローラをクリックし、[ファイル] メニューで [プロパティ] をクリックします。[RAID コントローラのプロパティ] で、[オプション] タブをクリックします。[整合性チェック優先度] の値を [高] もしくは、[中]、[低] に変更します。[OK] もしくは [適用] をクリックします。



# 論理ドライブを初期化する

「初期化」は、論理ドライブの全領域に0を書き込み内容を消去します。論理ドライブの内容をすべて消去したいときに使用します。

「初期化」には、以下の2つのモードがあります。

モード	説明
完全	論理ドライブの全領域に0を書き込み、内容を完全に消去します。
クイック	論理ドライブの管理情報が存在する先頭数ブロックにのみ0を書き込みます。オペレーティングシステムのインストール情報やパーティション管理情報のみ消去します。先頭の数ブロックに0を書き込むだけなので、完全モードよりも早く終了します。ただし、0を書き込んでいない領域が存在するため、論理ドライブ内のデータの整合は整っていません。



初期化に関する操作は、アドバンスモードでのみ使用できる機能です。



[クイック] モードで初期化した論理ドライブに整合性チェックを行うと、整合が整っていないのでデータ不整合エラーが発生する場合があります。



ブートパーティションが存在する論理ドライブは初期化できません。

## 初期化の実行

初期化は、論理ドライブごとに実行します。初期化を実行する手順を説明します。

**手順 1** RAID ビューアを起動します。

**手順 2** ツリービューで論理ドライブをクリックし、[操作] メニューで [初期化] をポイントし、[完全]、もしくは、[クイック] をクリックします。



**手順 3** 初期化を開始すると、[オペレーションビュー] に初期化の実行状況を表示します。

オペレーション	対象	状態
初期化	RAIDコントローラ #1 論理ドライブ #1	実行中 (0%)
リビルド	RAIDコントローラ #1 物理デバイス #3	完了
整合性チェック	RAIDコントローラ #1 論理ドライブ #1	完了
リビルド	RAIDコントローラ #1 物理デバイス #3	完了
リビルド	RAIDコントローラ #1 物理デバイス #1	完了

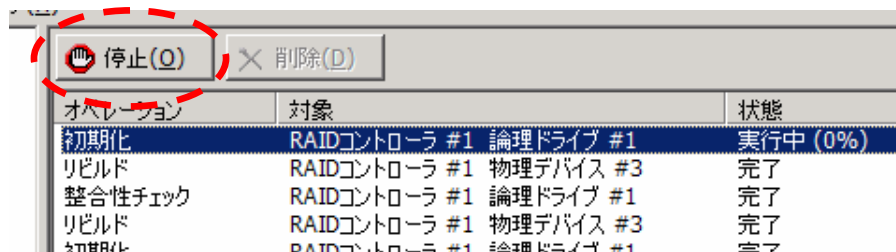
**手順 4** 初期化が完了すると、オペレーションビューの[状態] が[完了] となります。

## 初期化の停止

実行中の初期化のオペレーションを途中で停止することができます。初期化を停止する手順を説明します。

**手順 1** 初期化を実行中に[オペレーションビュー] を参照します。

**手順 2** 初期化を停止したい [初期化] のオペレーションをクリックします。オペレーションビューの [停止] をクリックします。



**手順 3** 初期化が停止すると、オペレーションビューの[状態] が[停止] となります。

## 初期化の実行結果の確認

初期化の実行結果は、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。初期化で何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

## 物理デバイスをリビルドする

「リビルド」は、故障などで物理デバイスを交換するとき、新しい物理デバイスを論理ドライブに組み込むことを指します。通常、リビルドは、スタンバイリビルドやホットスワップリビルドという RAID コントローラの機能により、自動的にリビルドが動作します。そのため、手動でリビルドを行う機会は多くありませんが、手動でリビルドを行うときは、Universal RAID Utility を使用します。



手動でのリビルドは、アドバンスモードでのみ使用できる機能です。

## リビルドの実行

リビルドは、物理デバイスに実行します。リビルドを実行する手順を説明します。

**手順 1** リビルドで使用する物理デバイスを RAID コントローラに接続する必要があるときは、このタイミングで接続します。物理デバイスの接続が完了したら、RAID ビューアを起動します。



手順 2 ツリービューでリビルドに使用する物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [リビルド] をクリックします。




手順 3 リビルドを開始すると、[オペレーションビュー] にリビルドの実行状況を表示します。

オペレーション	対象	状態
リビルド	RAIDコントローラ #1 物理デバイス #3	実行中 (0%)
整合性チェック	RAIDコントローラ #1 論理ドライブ #1	完了
リビルド	RAIDコントローラ #1 物理デバイス #3	完了
初期化	RAIDコントローラ #1 論理ドライブ #1	完了

手順 4 リビルドが完了すると、オペレーションビューの[状態] が[完了] となります。

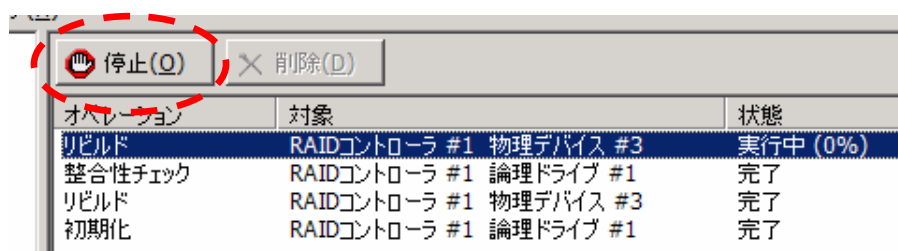
## リビルドの停止

実行中のリビルドのオペレーションを途中で停止することができます。リビルドを停止する手順を説明します。

 リビルドの停止は、アドバンスドモードでのみ使用できる機能です。

手順 1 リビルドを実行中に[オペレーションビュー] を参照します。

手順 2 リビルドを停止したい [リビルド] のオペレーションをクリックします。オペレーションビューの[停止] をクリックします。



手順 3 リビルドが停止すると、オペレーションビューの[状態] が[停止] となります。

## リビルドの実行結果の確認

リビルドの実行結果は、ツリービューとプロパティ、および、Universal RAID Utility の RAID ログで確認できます。リビルドが成功すると、リビルドに使用した物理デバイスのツリービューのアイコンが[オンライン] アイコンに変化します。また、物理デバイスのプロパティの[ステータス] が[オンライン] になります。

リビルドで何らかの問題を検出したときは、RAID ログにログを記録します。

# 物理デバイスの実装位置を確認する

「実装位置の確認」は、RAID ビューアで表示する特定の物理デバイスが、本体装置やエンクロージャのどのスロットに実装しているのかわかりたいときに使用します。具体的には、「実装位置の確認」は、指定した物理デバイスを実装している本体装置やエンクロージャの DISK ランプを点灯(装置の種類によっては点滅)します。DISK ランプが点灯している物理デバイスを探せば、RAID ビューアで「実装位置の確認」を実行した物理デバイスを特定できます。



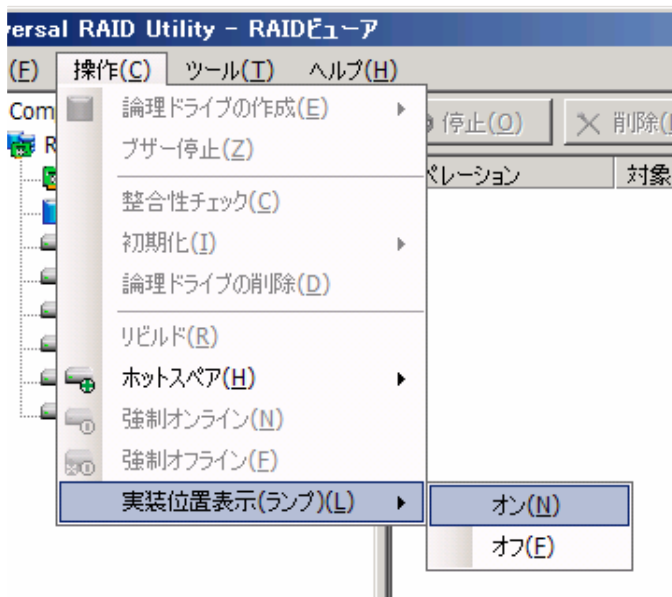
RAID ビューアでは、DISK ランプの点灯/消灯を識別できません。そのため、複数の物理デバイスで同時に DISK ランプを点灯すると、物理デバイスの実装位置を確認できなくなる可能性があります。物理デバイスの DISK ランプは、1 台ずつ点灯して実装位置を確認するようにしてください。ランプを点灯した物理デバイスの番号をメモしておくと、消灯するときに便利です。

## 実装位置の確認手順

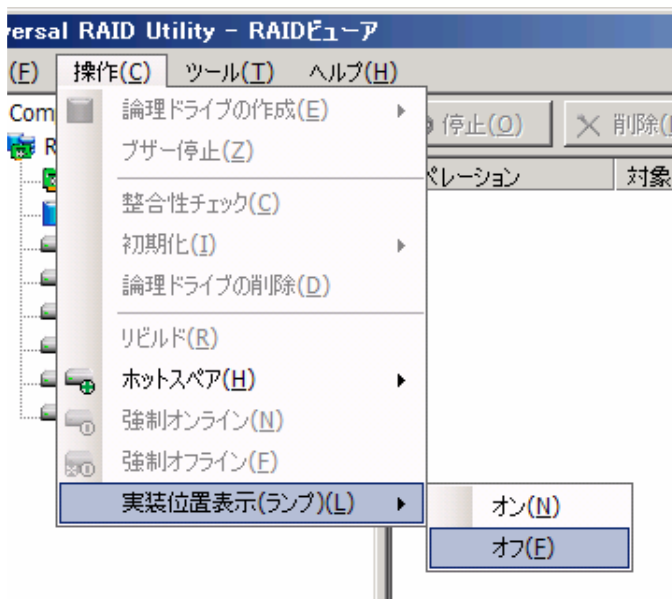
実装位置の確認は、物理デバイスに実行します。実装位置の確認手順を説明します。

手順 1 RAID ビューアを起動します。

手順 2 ツリービューで実装位置の確認を行う物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [実装位置表示(ランプ)] をポイントし、[オン] をクリックします。[オン] をクリックすると、物理デバイスの DISK ランプが点灯(装置の種類によっては点滅)します。



手順 3 DISK ランプを消灯するには、ツリービューで実装位置の確認を行う物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [実装位置表示(ランプ)] をポイントし、[オフ] をクリックします。[オフ] をクリックすると、物理デバイスの DISK ランプが消灯します。



# 物理デバイスのステータスを強制的に変更する

「物理デバイスのステータス強制変更」は、メンテナンス作業などで物理デバイスの[ステータス] を強制的に[オンライン] や[故障] に変更したいときに使用します。通常の運用においては使用しない機能です。



物理デバイスのステータス強制変更は、アドバンスモードでのみ使用できる機能です。



物理デバイスのステータス強制変更は、物理デバイスの状態(故障の度合いが大きいときなど)によっては変更したいステータスに変化しない可能性もあります。

## 【オンライン】 への変更

物理デバイスの[ステータス] を強制的に[オンライン] へ変更するには、強制オンラインを使用します。強制オンラインを実行する手順を説明します。

**手順 1** RAID ビューアを起動します。

**手順 2** ツリービューで[ステータス] が[故障] の物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [強制オンライン] をクリックします。強制オンラインに成功すると、物理デバイスの[ステータス] が[オンライン] になります。

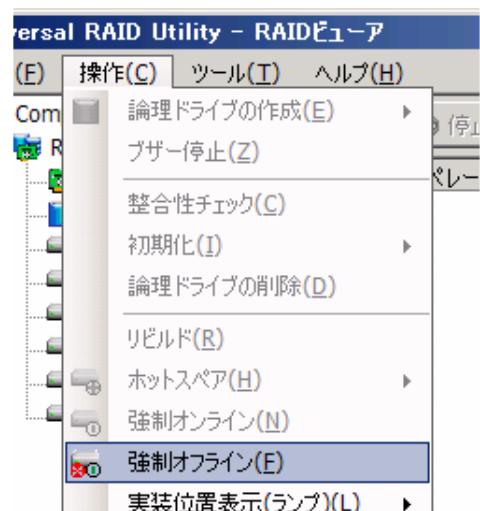


## 【故障】 への変更

物理デバイスの[ステータス] を強制的に[故障] へ変更するには、強制オフラインを使用します。強制オフラインを実行する手順を説明します。

**手順 1** RAID ビューアを起動します。

**手順 2** ツリービューで[ステータス] が[オンライン] の物理デバイスをクリックし、[操作] メニューで [強制オフライン] をクリックします。  
強制オフラインに成功すると、物理デバイスの[ステータス] が[故障] になります。



# RAID システムの障害監視

Universal RAID Utility は、RAID システムの障害を監視するために、さまざまな手段を提供しています。Universal RAID Utility が提供する障害監視機能をイメージすると以下のようになります。

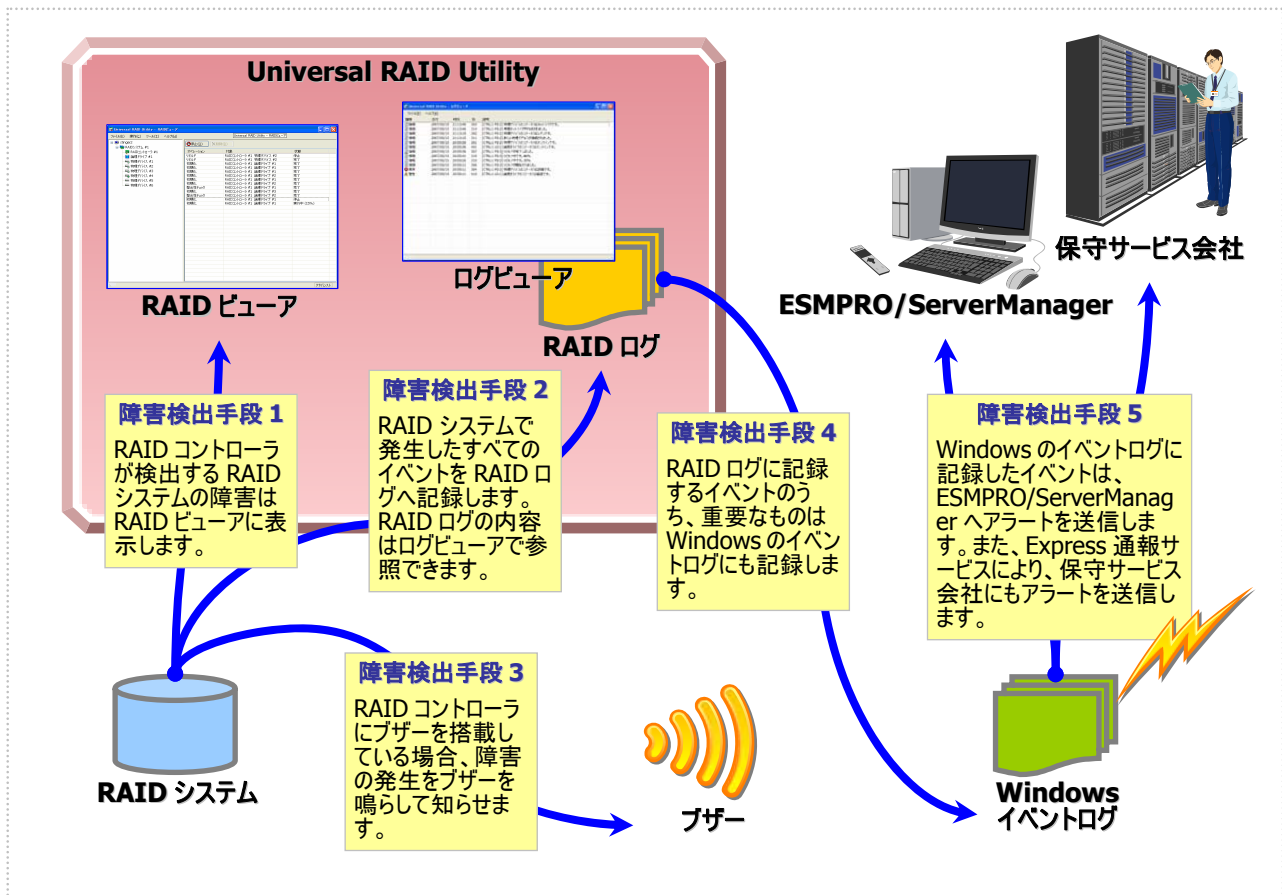


図 17 RAID システムの障害監視イメージ

本章では、Universal RAID Utility を使用した RAID システムの障害監視について説明します。

## 障害検出手段

Universal RAID Utility は、「図 17 RAID システムの障害監視イメージ」のように様々な障害検出手段を提供しています。以下、それぞれについて説明します。

### RAID ビューアによる状態表示

RAID ビューアは、RAID システムの状態をツリービューの各コンポーネントのアイコン、および、プロパティの[ステータス] に表示します。

ツリービュー上の各コンポーネントのアイコンの詳細については、「ツリービュー」を参照してください。

プロパティ中の[ステータス] の詳細については、「RAID システムの情報参照」を参照してください。

## RAID ログへのイベントの記録

Universal RAID Utility は、RAID システムで発生したイベントをすべて Universal RAID Utility の RAID ログに記録します。

RAID ログの内容は、ログビューアで参照できます。

ログビューアの詳細については、「ログビューアの機能」を参照してください。

## RAID コントローラのブザー

RAID コントローラにブザーを搭載している場合、発生した障害の種類によっては RAID コントローラがブザーを鳴らします。

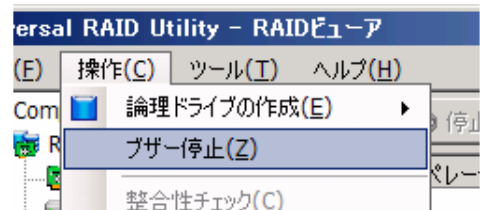
### ブザーの停止

RAID コントローラのブザーは、手動で停止しない限り鳴り続けます。ブザーを停止する手順を説明します。

**手順 1** RAID ビューアを起動します。

**手順 2** ツリービューで障害が発生しているコンポーネントを確認します。

**手順 3** 障害が発生しているコンポーネントが存在する RAID コントローラをクリックし、[操作] メニューで [ブザー停止] をクリックします。



[ブザー停止] のメニュー項目は、ブザーが鳴っていても、鳴っていないでもクリックできます。ブザーが鳴っていないときは何も機能しません。

## Windows イベントログへのイベントの記録

Universal RAID Utility は、RAID ログに記録した RAID システムのイベントのうち、重要なイベントは Windows のイベントログ(アプリケーション)にも記録します。Windows のイベントログの内容は、イベントビューアで参照できます。Windows のイベントログに記録するイベントについては、「付録 B : ログ/イベント一覧」を参照してください。

## ESMPRO/ServerManager へのアラート送信

Universal RAID Utility は、Windows のイベントログ(アプリケーション)に記録した RAID システムのイベントのうち、コンピュータの運用管理に影響がある重要なイベントを ESMPRO/ServerManager へアラートとして送信します。アラートの送信には、ESMPRO/ServerAgent のイベント監視機能を使用します。Universal RAID Utility をインストールしているコンピュータに ESMPRO/ServerAgent をインストールし、かつ、アラートを送信する設定を行うと、Universal RAID Utility が検出する RAID システムのイベントは、自動的に ESMPRO/ServerManager へアラート送信されるようになります。

ESMPRO/ServerManager へ通報するアラートについては、「付録 B : ログ/イベント一覧」を参照してください。



ESMPRO/ServerAgent のアラート送信については、ESMPRO/ServerAgent のドキュメントなどを参照してください。

## ESMPRO/AlertManager の通報連携を使用するには

ESMPRO/ServerManager へ送信したアラートを、マネージャ間通信機能で転送したり、ESMPRO/AlertManager の通報連携で使用したりするときは、ESMPRO/ServerManager をインストールしているコンピュータに以下のレジストリを追加します。

### レジストリキー

x86 の場合:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\NEC\NVBASE\AlertViewer\AlertType\UR\AIDUTL

x64 の場合:

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Wow6432Node\NEC\NVBASE\AlertViewer\AlertType\UR\AIDUTL

### 値

名前	種類	データ
WavDefault	REG_SZ	Server.wav
AniDefault	REG_SZ	Default.bmp
Image	REG_SZ	Default.bmp
SmallImage	REG_SZ	Default.bmp

### アクセス権

オペレーティングシステムが Windows XP(Home Edition は除く)、Windows 2000、Windows Server 2003、Windows NT の場合は、前述のレジストリキーに以下のアクセス権を設定します。

名前	種類
Administrators	フルコントロール
Everyone	読み取り
SYSTEM	フルコントロール
ESMPRO ユーザグループ	フルコントロール



ESMPRO ユーザグループは、ESMPRO/ServerManager のインストール時に指定した、ESMPRO を使用するユーザを管理するグループの名称です。グループ名がわからない場合、以下のレジストリを参照します。

レジストリキー : HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\NEC\NVBASE

値 : LocalGroup

# 物理デバイスの故障を監視する

RAID コントローラが検出する物理デバイスの故障は、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

RAID ビューア	RAID ログ	ブザー	イベントログ	アラート
○	○	RAID コントローラの機種に依存します	○	○




論理ドライブで使用する物理デバイスが故障すると、物理デバイスの状態は [故障] に変化します。また、その物理デバイスを使用する論理ドライブの状態も、その冗長性の状況により [縮退]、もしくは、[オフライン] に変化します。物理デバイス、論理ドライブの状態は、その問題を解決するまでその状態を保持します。

## 物理デバイスの状態の変化と RAID ビューアの表示

RAID ビューアは、物理デバイス、論理ドライブの状態を、ツリービューのアイコン、および、プロパティに表示します。また、RAID ビューアは、RAID システムの観点での状態や、コンピュータの観点での状態をツリービューに表示します。

以下、物理デバイスの状態の変化による、RAID ビューアの表示について説明します。

[図の説明]

-  論理ドライブ
-  物理デバイス
-  物理デバイス(ホットスペア)



## 物理デバイスが故障していないとき

論理ドライブで使用しているすべての物理デバイスの状態が正常([ステータス] が[オンライン])のときは、論理ドライブの状態はオンライン([ステータス] が[オンライン])となります。この状態を RAID ビューアは以下のように表示します。

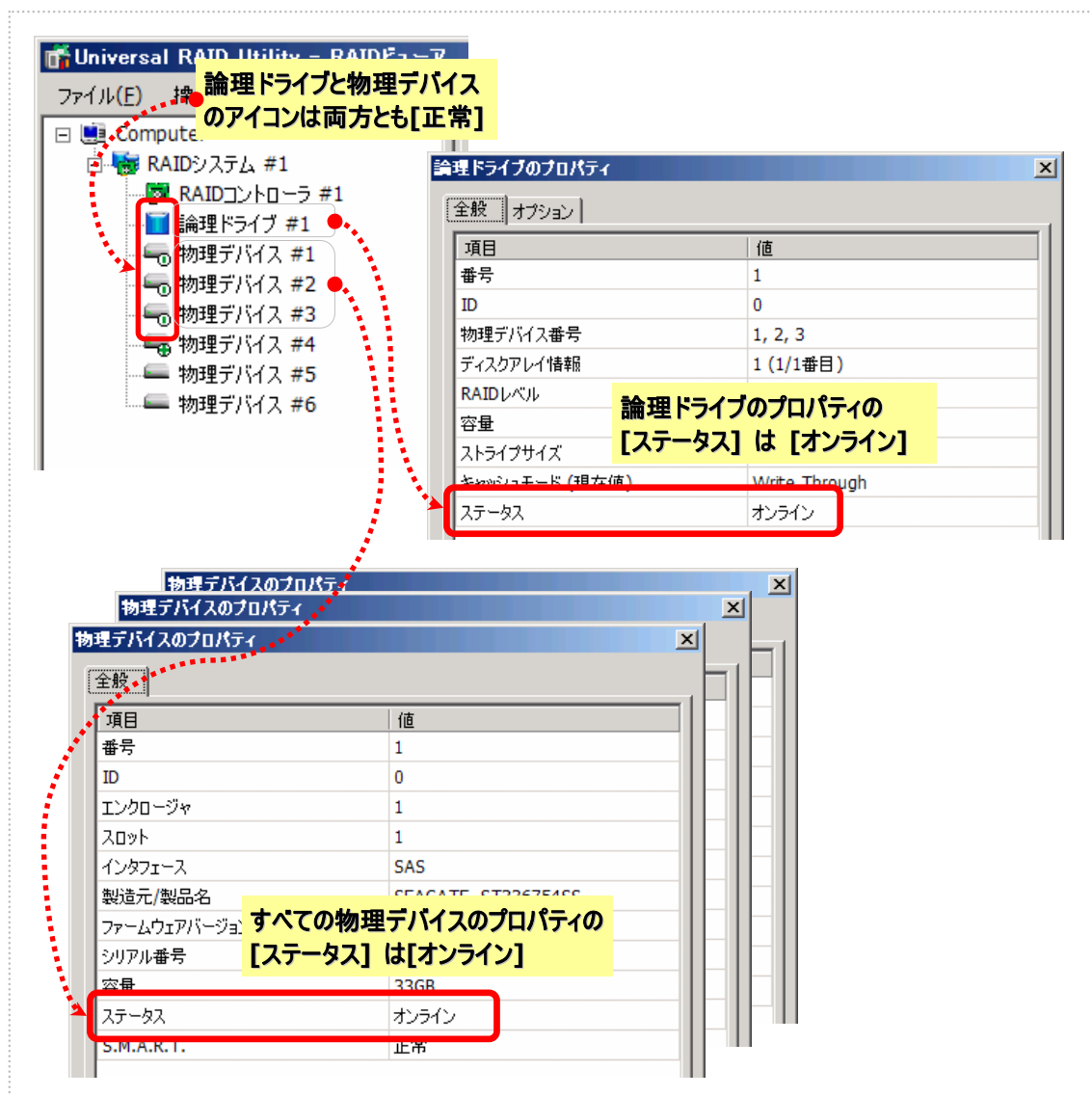
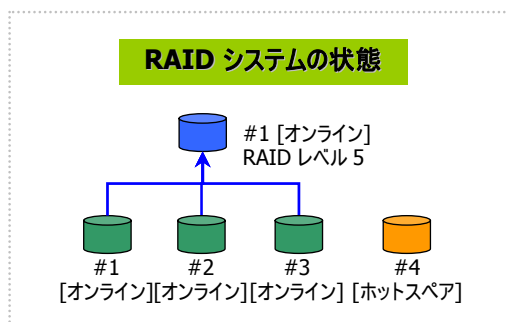
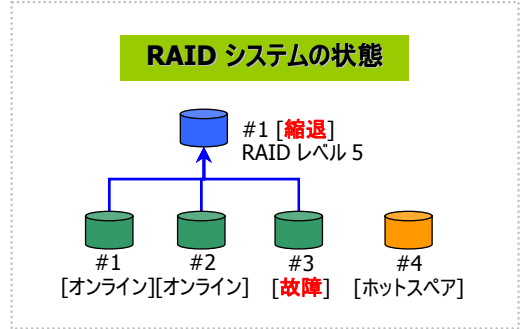


図 18 RAID ビューアの表示(物理デバイス正常)

## 物理デバイスが故障し、論理ドライブの冗長性が低下したとき

論理ドライブで使用している物理デバイスが 1 台以上故障して([ステータス] が[故障])論理ドライブの冗長性が低下したとき、論理ドライブの状態は縮退([ステータス] が[縮退])となります。この状態を RAID ビューアは以下のように表示します。



論理ドライブのアイコンが [警告] に変更

故障した物理デバイスのアイコンが [異常] に変更

論理ドライブの冗長性が低下したため、プロパティの[ステータス] が[縮退] に変更

故障した物理デバイスのプロパティの[ステータス] は[故障] に変更

物理ドライブのプロパティ

項目	値
番号	1
ID	0
物理デバイス番号	1, 2, 3
ディスクアレイ情報	
RAIDレベル	
容量	
ストライプサイズ	
キャッシュモード (現在値)	Write Through
ステータス	縮退

物理デバイスのプロパティ

項目	値
番号	3
ID	2
エンクロージャ	1
スロット	3
インタフェース	SAS
製造元/製品名	
ファームウェアバージョン	
シリアル番号	
容量	32GB
ステータス	故障
S.M.A.R.T.	正常

図 19 RAID ビューアの表示(論理ドライブ冗長性低下)

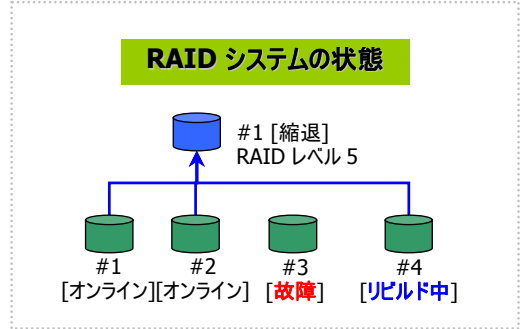


論理ドライブの状態は、RAID レベルと故障した物理デバイスの台数により決まります。RAID レベルが RAID 10 および RAID 50 で故障した物理デバイスが 2 台のときは、どの物理デバイスが故障したかにより、縮退かオフラインのどちらかの状態となります。

RAID レベル	故障した物理デバイスの台数			
	0 台	1 台	2 台	3 台以上
RAID 0	オンライン	オフライン	オフライン	オフライン
RAID 1	オンライン	縮退	オフライン	-
RAID 5	オンライン	縮退	オフライン	オフライン
RAID 6	オンライン	縮退	縮退	オフライン
RAID 10	オンライン	縮退	縮退/オフライン	オフライン
RAID 50	オンライン	縮退	縮退/オフライン	オフライン

## 故障した物理デバイスを交換し、RAID システムを復旧したとき

論理ドライブの冗長性が低下したまま RAID システムを使い続けると、物理デバイスがさらに故障したとき論理ドライブのデータを失う可能性があります。冗長性が低下した論理ドライブが存在するときは、ホットスペアや、故障した物理デバイスの交換により論理ドライブを復旧します。ホットスペアや、故障した物理デバイスの交換でリビルドが動作すると、物理デバイスの状態はリビルド中([ステータス]が[リビルド中])に変化します。この状態を RAID ビューアは以下のように表示します。



リビルドが完了するまでは、論理ドライブのアイコンは[警告]、プロパティの[ステータス]も[縮退]のまま

リビルドを開始したホットスペアのアイコンは[オンライン]に変更

物理デバイスのプロパティ

項目	値
番号	1
ID	0
物理デバイス番号	1, 2, 3
ディスクアレイ情報	1 (1/1番目)
RAIDレベル	RAID 5
容量	66GB
ストライプサイズ	64KB
キャッシュモード (現在値)	Write Through
ステータス	縮退

リビルド開始後の故障した物理デバイスは、RAID コントローラの種類や発生した障害の種類により、[ステータス]が[レディ]になったり、物理デバイスの存在を認識できなくなったり、あるいは、[ステータス]が[故障]のままになったり、いろいろな結果が考えられます。

物理デバイスのプロパティ

項目	値
番号	4
ID	3
エンクロージャ	1
スロット	4
インタフェース	SAS
製造元/製品名	373455SS
ファームウェア	
シリアル番号	
容量	67GB
ステータス	リビルド中
S.M.A.R.T.	正常

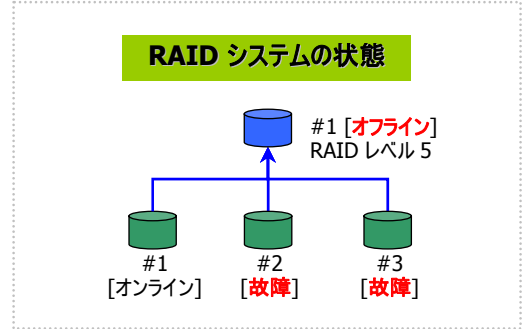
ホットスペアの[ステータス]は[リビルド中]に変更

図 20 RAID ビューアの表示(物理デバイスのリビルド)

リビルドにより論理ドライブが復旧すると、論理ドライブの状態はオンラインになります。RAIDビューアの表示は、「物理デバイスが故障していないとき」と同じ内容に戻ります。

## 物理デバイスが故障し、論理ドライブの冗長性が失われたとき

論理ドライブの冗長性が低下したまま RAID システムを使い続け、物理デバイスがさらに故障すると論理ドライブの冗長性を失います。論理ドライブの冗長性を失うと、論理ドライブの状態はオフライン([ステータス] が[オフライン] )となります。オフラインとなった論理ドライブのデータは失われてしまいます。故障した物理デバイスをすべて交換し、RAID システムを構築しなおします。  
この状態を RAID ビューアは以下のように表示します。



Universal RAID Utility - RAIDビューア

ファイル(E) 検索

Computer

RAIDシステム #1

RAIDコントローラ #1

論理ドライブ #1

物理デバイス #1

物理デバイス #2

物理デバイス #3

物理デバイス #4

物理デバイス #5

論理ドライブのプロパティ

項目	値
番号	1
ID	0
物理デバイス番号	1 2 3
ディスクアレイ情報	
RAIDレベル	
容量	
ストライプサイズ	64KB
キャッシュモード (現在値)	Write Through
ステータス	オフライン

論理ドライブのアイコンが [異常] に変更

故障した物理デバイスのアイコンはどちらも [異常] に変更

論理ドライブの冗長性が喪失したため、プロパティの[ステータス] が[オフライン] に変更

物理デバイスのプロパティ

項目	値
番号	2
ID	1
エンクロージャ	1
スロット	2
インタフェース	SAS
製造	54SS
ファームウェア	
シリアル	
容量	32GB
ステータス	故障
S.M.A.R.T.	正常

故障した物理デバイスは、両方ともプロパティの[ステータス] が[故障] に変更

図 21 RAID ビューアの表示(論理ドライブの冗長性喪失)

# バッテリーの状態を監視する

RAID コントローラが検出するバッテリーの状態は、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

RAID ビューア	RAID ログ	ブザー	イベントログ	アラート
0	0	RAID コントローラの機種に依存します	0	0

Universal RAID Utility は、RAID コントローラに搭載しているバッテリーのイベントを監視します。検出したバッテリーのイベントは、RAID ログに記録します。また、バッテリーの問題を示すイベントの場合、バッテリー状態を RAID コントローラの状態として反映します(RAID コントローラの状態を[警告] に変化)。バッテリーの状態は、その問題を解決するまで RAID コントローラの状態として保持します。

## バッテリーに問題がないとき

バッテリーの状態が正常のとき、RAID ビューアは以下のように表示します。

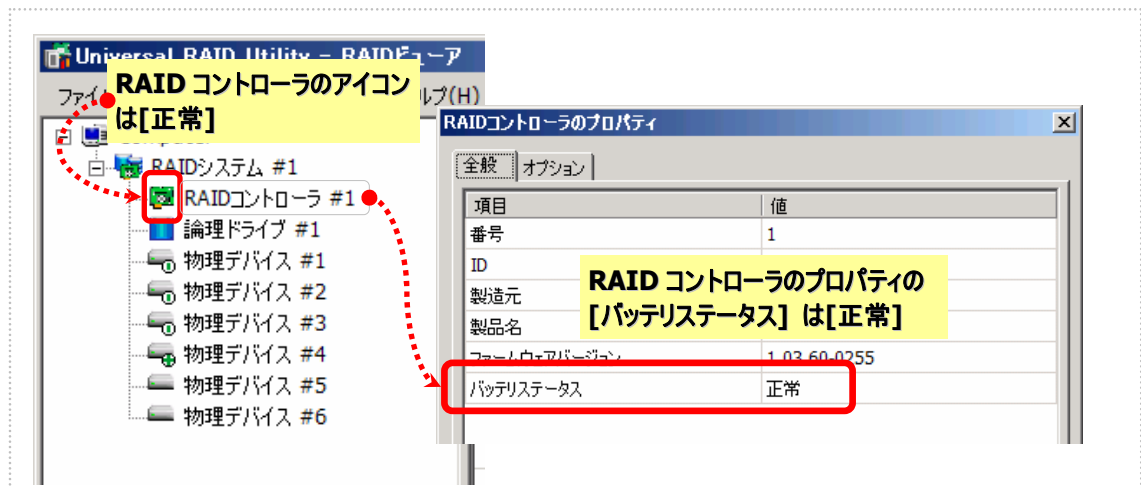


図 22 RAID ビューアの表示(バッテリー正常)

## バッテリーに問題があるとき

バッテリーに問題があるとき、バッテリーの状態は警告([バッテリーステータス] が[警告])となります。

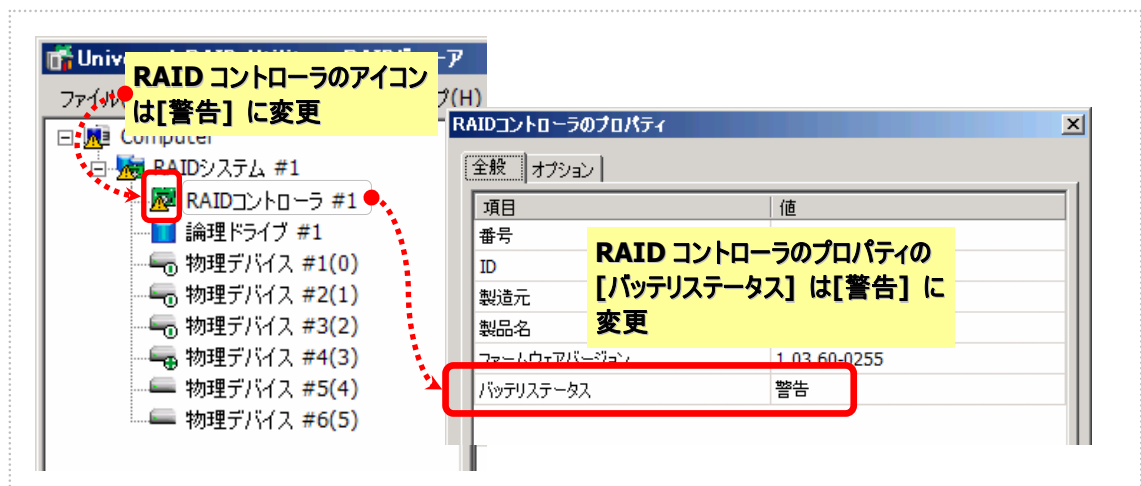


図 23 RAID ビューアの表示(バッテリーの問題)

## エンクロージャの状態を監視する

RAID コントローラが検出するエンクロージャの状態は、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

RAID ビューア	RAID ログ	ブザー	イベントログ	アラート
X	O	RAID コントローラの機種に依存します	O	O

Universal RAID Utility は、RAID コントローラが検出したエンクロージャのイベントを監視します。検出したエンクロージャのイベントは、RAID ログに記録します。また、重要なイベントは、Windows のイベントログへログを記録したり、ESMPRO/ServerManager へアラートを送信したりします。

RAIDログに記録するイベント、Windowsのイベントログへ記録するログ、ESMPRO/ServerManagerへ送信するアラートについては、「付録 B：ログ/イベント一覧」を参照してください。

## RAID システムのさまざまなイベントを監視する

RAID コントローラが検出するその他のイベントは、Universal RAID Utility では以下の手段で監視できます。

RAID ビューア	RAID ログ	ブザー	イベントログ	アラート
X	O	RAID コントローラの機種に依存します	O	O

Universal RAID Utility は、これまでに説明した物理デバイスの故障、バッテリーのイベント、エンクロージャのイベント以外にも、RAID システムの様々なイベントを監視します。検出した RAID システムのイベントは、RAID ログに記録します。また、重要なイベントは、Windows のイベントログへログを記録したり、ESMPRO/ServerManager へアラートを送信したりします。

なお、このカテゴリで監視するイベントは、RAID ビューアのツリービューやプロパティの[ステータス] には状態を反映しません。

RAIDログに記録するイベント、Windowsのイベントログへ記録するログ、ESMPRO/ServerManagerへ送信するアラートについては、「付録 B：ログ/イベント一覧」を参照してください。

## 物理デバイスを予防交換する

物理デバイスが S.M.A.R.T.(Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology)をサポートし、かつ、RAID コントローラがその S.M.A.R.T.エラーを検出できる場合、Universal RAID Utility は、その S.M.A.R.T.エラーを以下の手段で監視できます。

RAID ビューア	RAID ログ	ブザー	イベントログ	アラート
O	O	RAID コントローラの機種に依存します	O	O

Universal RAID Utility は、物理デバイスの S.M.A.R.T.エラーを監視します。S.M.A.R.T.エラーを検出したときは、そのイベントを RAID ログに記録します。また、物理デバイスの S.M.A.R.T.の状態を物理デバイスの状態として反映します (物理デバイスの状態を[警告] に変化)。物理デバイスの状態は、S.M.A.R.T.エラーを解決するまで物理デバイスの状態として保持します。

## S.M.A.R.T.エラーを検出していないとき

S.M.A.R.T.エラーを検出していないとき、RAID ビューアは以下のように表示します。

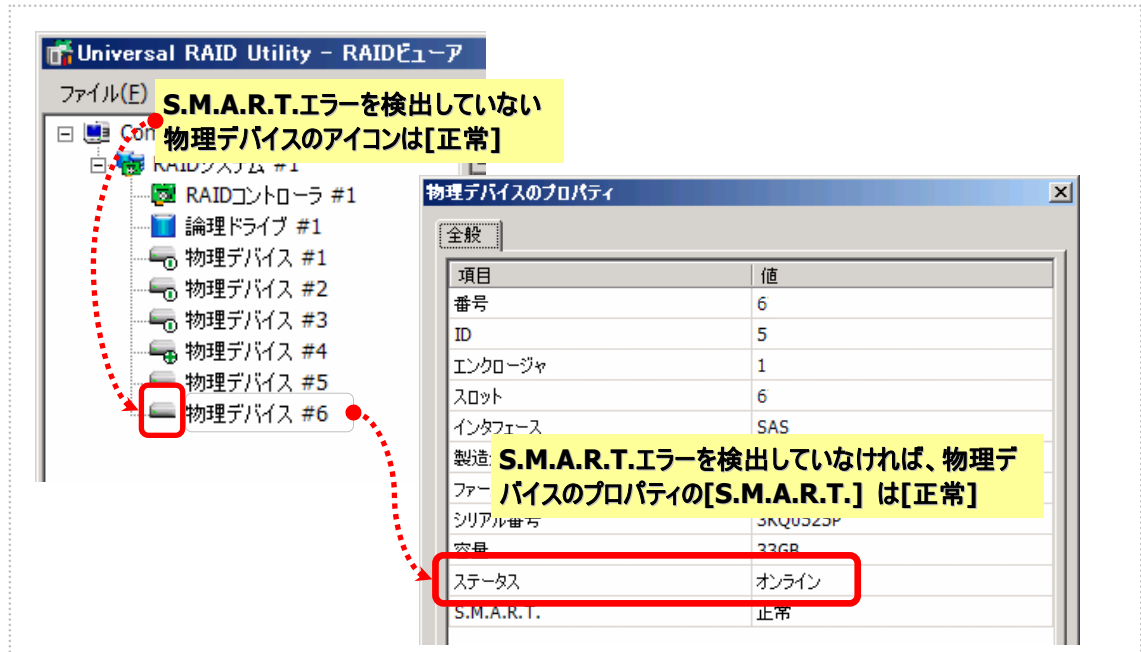


図 24 RAID ビューアの表示(S.M.A.R.T.エラー正常)

## S.M.A.R.T.エラーを検出したとき

S.M.A.R.T.エラーを検出したとき、物理デバイスの状態は警告([S.M.A.R.T.エラー] が[検出])となります。

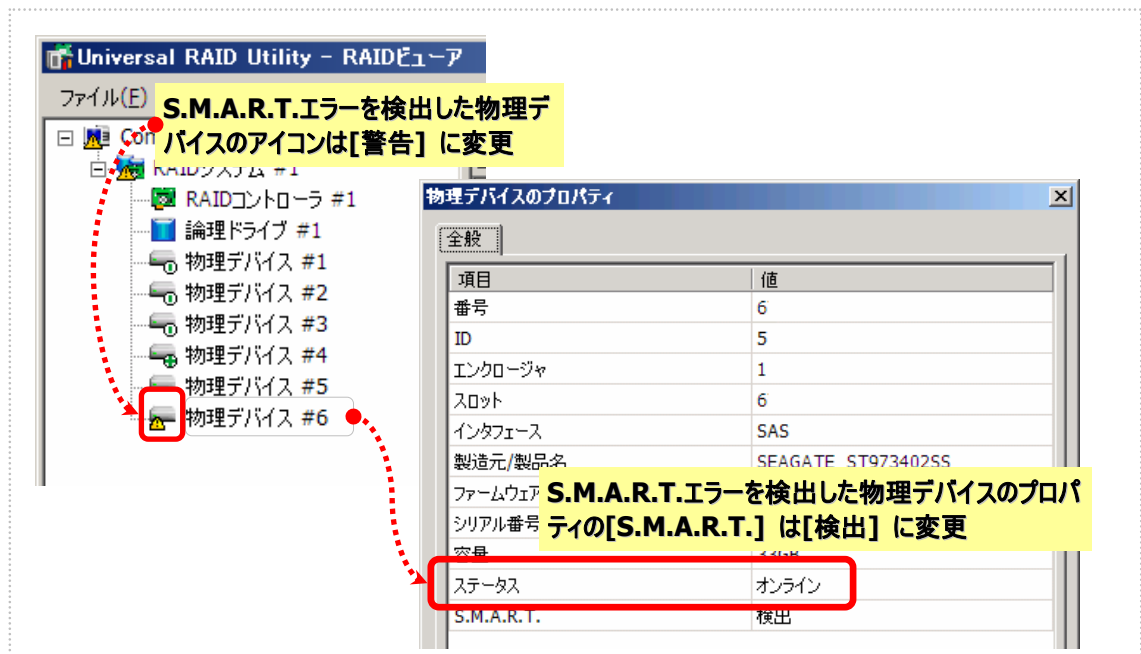


図 25 RAID ビューアの表示(S.M.A.R.T.エラー検出)



# Universal RAID Utility の設定変更

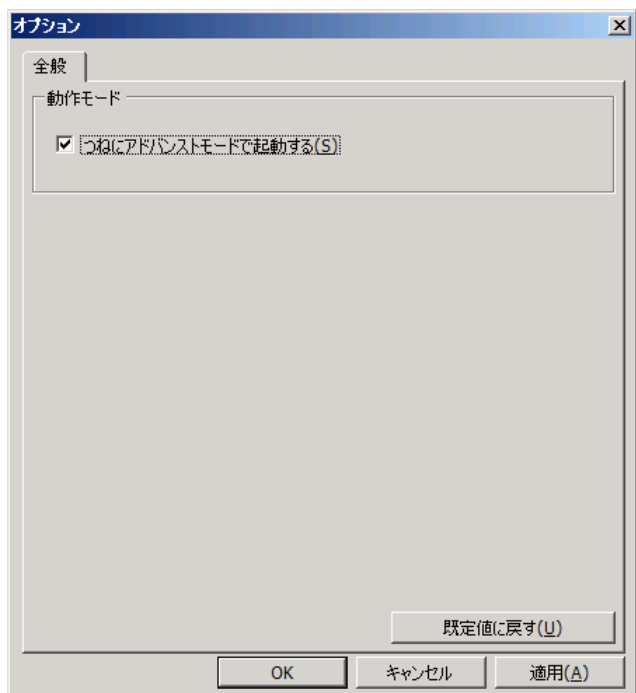
Universal RAID Utility の設定変更について説明します。

## RAID ビューア起動時の動作モードを変更する

RAID ビューアは、起動したときは スタンダードモード で動作します。これを、必ずアドバンスモードで起動するように設定を変更できます。

**手順 1** [ツール] メニューで、[オプション] をクリックします。

**手順 2** [オプション] ダイアログボックスの[全般] タブ で [つねにアドバンスモードで起動する] チェックボックスをオンにし、[OK] もしくは、[適用] をクリックします。



[つねにアドバンスモードで起動する] の設定は、次回 RAID ビューアの起動時から有効になります。

## Universal RAID Utility が使用する TCP ポートを変更する

Universal RAID Utility が使用する TCP ポートが他アプリケーションなどで使用する TCP ポートと競合する場合、Universal RAID Utility の使用する TCP ポートを変更できます。

**手順 1** 管理者権限を持つユーザでログオンします。



TCP ポートの変更は管理者権限を持つユーザで行います。管理者権限を持つユーザでなければ、TCP ポートは変更できません。



**手順 2** RAID ビューア、ログビューアを開いているときは終了します。raidcmd コマンドを実行しているときは停止します。

**手順 3** raidsrv サービスを停止します。[スタート] ボタン、[コントロール パネル] の順にクリックし、[管理ツール]、[サービス] の順にダブルクリックします。サービスを表示したら、[raidsrv] サービスをクリックし、[操作] メニューで [停止] をクリックします。

**手順 4** はじめにraidsrvサービスの設定ファイルを編集します。raidsrv サービスの設定ファイルは、(インストールフォルダ)¥server¥raidsrv.conf です (インストールフォルダの既定値は、%システムドライブ%¥Program Files¥Universal RAID Utility です)。テキストエディタなどで設定ファイルを開き、[socket] セクションの data port と event port の番号を Universal RAID Utility が使用できる TCP ポートに修正します。修正したら、raidsrv.conf の内容を保存します。

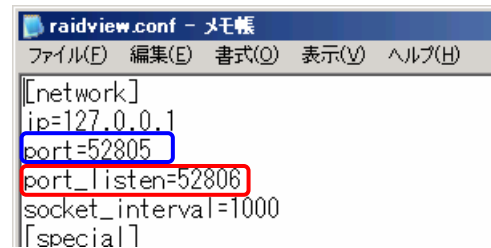


```
raidsrv.conf - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
# $Rev: 311 $
# FileVersion=1.00

[global]
max clients=16

[socket]
data_port=52805
event_port=52806
```

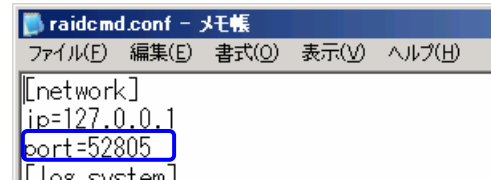
**手順 5** 次にRAIDビューアの設定ファイルを編集します。RAID ビューアの設定ファイルは、(インストールフォルダ)¥gui¥raidview.conf です。テキストエディタなどで設定ファイルを開き、[network] セクションの port と port\_listen の番号を Universal RAID Utility が使用できる TCP ポートに修正します。raidsrv サービスの data port の番号と port の番号に同じ値を指定します。raidsrv サービスの event port の番号と port\_listen の番号に同じ値を指定します。修正したら、raidview.conf の内容を保存します。



```
raidview.conf - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)

[network]
ip=127.0.0.1
port=52805
port_listen=52806
socket_interval=1000
[special]
```

**手順 6** 最後にraidcmdコマンドの設定ファイルを編集します。raidcmd コマンドの設定ファイルは、(インストールフォルダ)¥cli¥raidcmd.conf です。テキストエディタなどで設定ファイルを開き、[network] セクションの port の番号を Universal RAID Utility が使用できる TCP ポートに修正します。raidsrv サービスの data port の番号と port の番号に同じ値を指定します。raidcmd コマンドは TCP ポートを 1 つしか使用しません。修正したら、raidcmd.conf の内容を保存します。



```
raidcmd.conf - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)

[network]
ip=127.0.0.1
port=52805
[log system]
```

**手順 7** 3つの設定ファイルを修正したら、raidsrv サービスを開始します。[スタート] ボタン、[コントロール パネル] の順にクリックし、[管理ツール]、[サービス] の順にダブルクリックします。サービスを表示したら、[raidsrv] サービスをクリックし、[操作] メニューで [開始] をクリックします。

**手順 8** raidsrv サービスが開始したら TCP ポートの変更作業は完了です。

# 注意事項

Universal RAID Utility を使用する上で注意すべき点について説明します。

## 動作環境

### IPv6 の利用について

Universal RAID Utility は、IPv6(Internet Protocol version 6)環境では動作しません。IPv4 環境で使用してください。IPv6 環境で RAID システムを管理するには、RAID コントローラの BIOS ユーティリティを使用します。

### リモートからの操作について

Universal RAID Utility は、プログラムをインストールしているコンピュータ上でのみ、RAID システムの情報参照や操作を行えます。リモート環境で Universal RAID Utility を使用するには、Windows のリモートデスクトップ機能や、市販のリモートコンソール機能を持つアプリケーションを使用します。

## RAID ビューア、ログビューア

### RAID ビューア、ログビューア起動時のデジタル署名の確認について

RAID ビューアとログビューアはデジタル署名を署名しています。.NET Framework を使用するデジタル署名を持つアプリケーションを起動すると、.NET Framework がデジタル署名が失効していないかネットワークへ確認を行います。そのため、ネットワークに接続していないコンピュータや、ネットワーク接続状況の悪いコンピュータの場合、RAID ビューア、ログビューアの起動まで数分待たされる可能性があります。待たされる時間はオペレーティングシステムやネットワーク接続状況により異なります。

参考情報

<http://support.microsoft.com/kb/936707/ja>

# 付録 A：用語一覧

Universal RAID Utility が使用する用語の一覧です。

## RAID システムに関する基本用語

用語	説明
RAID システム	コンピュータのハードディスクドライブをディスクアレイとして使用する能力を持つシステムです。 1 個の RAID コントローラを 1 つのシステムとして取り扱います。
RAID コントローラ	ハードディスクドライブをディスクアレイとして使用できるコントローラです。
物理デバイス	RAID システムで使用されるデバイスです。RAID システムでは、ハードディスクドライブを指すことがほとんどです。ハードディスクドライブ以外のデバイスを接続できる RAID コントローラの場合は、ハードディスクドライブ以外の場合もあります。
ディスクアレイ	複数の物理デバイスにより作成した仮想ハードディスク空間です。ディスクアレイはオペレーティングシステムでは認識できません。オペレーティングシステムでハードディスクドライブとして認識するには、ディスクアレイ上に論理ドライブを作成します。
論理ドライブ	ディスクアレイ上に作成した OS が認識できる仮想ハードディスクドライブです。論理ドライブごとに RAID レベルを設定します。
ホットスペア	障害が発生した物理デバイスを置き換えるためにあらかじめ用意しておくハードディスクドライブです。
共用ホットスペア	同一 RAID コントローラのすべてのディスクアレイのホットスペアとして使用できるホットスペアです。
専用ホットスペア	同一 RAID コントローラの特定のディスクアレイのホットスペアとして使用できるホットスペアです。
バッテリー	RAID コントローラへの通電が切れたとき、RAID コントローラのキャッシュメモリ上の情報を維持するためのバッテリーです。
キャッシュメモリ	RAID コントローラの I/O 性能を向上させるためのキャッシュです。
エンクロージャ	物理デバイスを実装するスロットを備えるモジュールを指します。
ファンユニット	エンクロージャに搭載する冷却用ファンユニットを指します。
電源ユニット	エンクロージャに電源を供給する電源ユニットを指します。
電源センサ	エンクロージャの電源ユニットを監視するセンサを指します。
温度センサ	エンクロージャの温度を監視する温度センサを指します。
エンクロージャ管理モジュール	エンクロージャを管理するモジュールを指します。

## RAID システムの機能に関する基本用語

用語	説明
オペレーション	リビルド、整合性チェックなど、処理の実行に時間を要するメンテナンス機能の総称として使用します。
コンフィグレーション	RAID システムの構成を指します。
初期化	論理ドライブの全領域に 0 を書き込み内容を消去します。
リビルド	故障したハードディスクドライブのデータを、交換したハードディスクドライブに書き込み論理ドライブを再構築することです。

整合性チェック	論理ドライブを構成するハードディスクドライブ上の全セクタを読み込み、データのペリファイ、もしくはパリティチェックを行います。
パトリールリード	RAID システムのハードディスクドライブ上の全セクタを読み込み、エラーが発生しないか確認する機能です。
キャッシュモード	RAID コントローラのキャッシュメモリの書込み方式です。
強制オンライン	物理デバイスを手動でオンライン状態にすることを指します。
強制オフライン	物理デバイスを手動でオフライン状態にすることを指します。
ブザー	RAID コントローラに搭載するブザーを指します。障害が発生したときなど、音で通知します。

## Universal RAID Utility に関する基本用語

用語	説明
スタンダードモード	Universal RAID Utility の既定動作のモードです。 RAID システムを管理するための標準的な機能を使用できます。
アドバンスモード	Universal RAID Utility のメンテナンス/高機能モードです。 このモードを使用するには、RAID について豊富な知識が必要となります。主にメンテナンス作業に必要な機能や、RAID システムを細かく設定して構築する機能、各種パラメータの変更機能を使用できます。
イージーコンフィグレーション	Universal RAID Utility が提供する簡単に RAID システムを構築する機能の呼称です。 RAID コントローラごとに、論理ドライブで使用する物理デバイスの台数、論理ドライブの個数を指定するだけで、最適な RAID システムを自動的に構築します。
RAID ログ	Universal RAID Utility のログのことを指します。
OS ログ	OS の提供するログのことを指します。
アラート	RAID システムで発生した障害などの事象を外部へ通知することを指します。
再スキャン	管理している RAID システムの情報をすべて取得し、Universal RAID Utility の管理情報を最新の状態に更新することを指します。

# 付録 B：ログ/イベント一覧

Universal RAID Utility が RAID ログ、Windows のイベントログ、ESMPRO/ServerManager へ送信するアラートの一覧です。

Windows のイベントログのイベントソース名 : raidsrv

アラートタイプ : URAIDUTL

## 一覧の説明

### ログ登録

R : RAID ログへ登録するイベントです。

O : オペレーティングシステムのログへ登録するイベントです。

### アラート通報

M : ESMPRO/ServerManager へ通報するイベントです。

A : エクスプレス通報サービスで通報するイベントです。

### イベントの[説明] 中のアドレス表記

RAID コントローラ、バッテリーのイベント [CTRL:%1] %1 : RAID コントローラの番号	物理デバイスのイベント [CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] %1 : RAID コントローラの番号 %2 : 物理デバイスの番号 %3 : 物理デバイスの ID %4 : 物理デバイスの製造元/製品名 %5 : 物理デバイスのファームウェアバージョン
論理ドライブのイベント [CTRL:%1 LD:%2] %1 : RAID コントローラの番号 %2 : 論理ドライブの番号	エンクロージャのイベント [CTRL:%1 ENC:%2] %1 : RAID コントローラの番号 %2 : エンクロージャの番号
エンクロージャの電源ユニットのイベント [CTRL:%1 ENC:%2 POW:%3] %1 : RAID コントローラの番号 %2 : エンクロージャの番号 %3 : 電源ユニットの番号	エンクロージャのファンユニットのイベント [CTRL:%1 ENC:%2 FUN:%3] %1 : RAID コントローラの番号 %2 : エンクロージャの番号 %3 : ファンユニットの番号



イベント ID (16進数)	種類	説明	ログ 登録	アラート 通報	概要	対処方法	備考
0201 (400000C9)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラのブザーが有効になりました。	R				
0202 (400000CA)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラのブザーが無効になりました。	R				
0203 (400000CB)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラのリビルド優先度が変更されました。(値 : %2)	R				%2 : 変更後の値 <sup>*1</sup>
0204 (400000CC)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラの整合性チェック優先度が変更されました。(値 : %2)	R				%2 : 変更後の値 <sup>*1</sup>
0205 (400000CD)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラの初期化優先度が変更されました。(値 : %2)	R				%2 : 変更後の値 <sup>*1</sup>
0206 (400000CE)	情報	[CTRL:%1] 自動パトロールリード機能が有効になりました。	R				
0207 (400000CF)	情報	[CTRL:%1] 自動パトロールリード機能が無効になりました。	R				
0208 (400000D0)	情報	[CTRL:%1] RAID コントローラのパトロールリード優先度が変更されました。(値 : %2)	R				%2 : 変更後の値 <sup>*1</sup>
0209 (400000D1)	情報	[CTRL:%1] パトロールリードが開始されました。	R				
0210 (400000D2)	情報	[CTRL:%1] パトロールリードが完了しました。	R				
0211 (800000D3)	警告	[CTRL:%1] RAID コントローラで警告エラーが発生しました。エラーコード : %2	RO	M	RAID コントローラ警告	RAID コントローラに問題がないか確認してください。もし、何らかの問題が繰り返し発生するならば、RAID コントローラを交換してください。	%2 : 詳細情報
0212 (C00000D4)	異常	[CTRL:%1] RAID コントローラで致命的なエラーが発生しました。エラーコード : %2	RO	MA	RAID コントローラ致命的エラー	RAID コントローラを交換してください。	%2 : 詳細情報
0301 (4000012D)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスのステータスはオンラインです。	RO	M	物理デバイスオンライン	なし	
0302 (4000012E)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスのステータスはレディです。	RO	M	物理デバイスレディ	なし	
0303 (4000012F)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスのステータスはホットスペアです。	RO	M	物理デバイスホットスペア	なし	
0304 (C0000130)	異常	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスのステータスは故障です。	RO	MA	物理デバイス故障	物理デバイスを交換してください。	
0305 (80000131)	警告	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] S.M.A.R.T.エラーを検出しました。	RO	MA	S.M.A.R.T.エラー	物理デバイスを交換してください。	
0306 (4000132)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] リビルドが開始されました。	RO	MA	リビルド開始	なし	
0307	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] リビルドが完	RO	MA	リビルド完了	なし	

イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ 登録	アラート 通報	概要	対処方法	備考
(40000133)		了しました。					
0308 (C0000134)	異常	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] リビルドが失敗しました。	RO	MA	リビルド失敗	物理デバイスを交換してください。	
0309 (40000135)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] リビルドが停止されました。	RO	MA	リビルド停止	なし	
0311 (40000137)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 新しい物理デバイスが接続されました。	RO	M	物理デバイス追加	なし	
0312 (40000138)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスが取り外されました。	RO	M	物理デバイス削除	なし	
0313 (40000139)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 共用ホットスベアが作成されました。	R				
0314 (4000013A)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 専用ホットスベアが作成されました。	R				
0315 (4000013B)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 共用ホットスベアが解除されました。	R				
0316 (4000013C)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 専用ホットスベアが解除されました。	R				
0317 (8000013D)	警告	[CTRL: %1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで警告エラーが発生しました。エラーコード : %6	RO	M	物理デバイス警告	物理デバイスに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、物理デバイスを交換してください。	%6 : 詳細情報
0318 (C000013E)	異常	[CTRL: %1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで致命的なエラーが発生しました。エラーコード : %6	RO	MA	物理デバイス致命的エラー	物理デバイスを交換してください。	%6 : 詳細情報
0319 (4000013F)	情報	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで修復済メディアエラーが発生しました。	RO	MA	物理デバイスメディアエラー(修復済)	なし	
0320 (C0000140)	異常	[CTRL:%1 PD:%2(%3) %4 %5] 物理デバイスで修復できないメディアエラーが発生しました。	RO	MA	物理デバイスメディアエラー(修復無)	物理デバイスを交換してください。	
0401 (40000191)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブのステータスはオンラインです。	RO	M	論理ドライブオンライン	なし	
0402 (80000192)	警告	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブのステータスは縮退です。	RO	MA	論理ドライブ縮退	ホットスベアを用意していれば自動的にリビルドを実行します。ホットスベアを用意していなければ、故障した物理デバイスを交換してください。交換後、リビルドしてください。	
0403 (C0000193)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブのステータスはオフラインです。	RO	MA	論理ドライブオフライン	故障した物理デバイスを交換してください。交換後、論理ドライブを作成しなおし、バックアップからデータを復旧してください。	
0404 (40000194)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 初期化が開始されました。	R				



イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ 登録	アラート 通報	概要	対処方法	備考
0405 (40000195)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 初期化が完了しました。	R				
0406 (C0000196)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 初期化が失敗しました。	RO	MA	初期化失敗	初期化を再実行してみてください。再実行しても失敗するようであれば、RAID システムに何らかの障害があります。RAID システムの障害を対処してください。	
0407 (400000197)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 初期化が停止されました。	R				
0409 (40000199)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックが開始されました。	R				
0410 (4000019A)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックが完了しました。	R				
0411 (C000019B)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックが失敗しました。	RO	MA	整合性チェック失敗	整合性チェックを再実行してみてください。再実行しても失敗するようであれば、RAID システムに何らかの障害があります。RAID システムの障害を対処してください。	
0412 (4000019C)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックが停止されました。	R				
0413 (C000019D)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 整合性チェックで論理ドライブのデータ不整合エラーを検出、修復しました。	RO	MA	コンペアエラー修復	物理デバイスを予防交換してください。交換する物理デバイスを特定するには、collect ログを採取して調査を依頼してください。物理デバイスを交換したら、バックアップからデータを復旧してください。	
0415 (4000019F)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブが作成されました。	R				
0416 (400001A0)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブが削除されました。	R				
0417 (400001A1)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブのキャッシュモードが変更されました。(値 : %3)	RO	M	キャッシュモード変更	なし	%3 : 変更後の値*1
0418 (400001A2)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] バックグラウンド初期化が開始されました。	R				
0419 (400001A3)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] バックグラウンド初期化が完了しました。	R				
0420 (800001A4)	警告	[CTRL:%1 LD:%2] バックグラウンド初期化が失敗しました。	RO	MA	初期化(BGI)失敗	RAID システムに何らかの障害があります。RAID システムの障害を対処してください。	
0421 (400001A5)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] バックグラウンド初期化を停止しました。	R				
0422 (C00001A6)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブで修復不可能なエラーが発生しました。	RO	MA	論理ドライブ修復不可能エラー	物理デバイスを交換してください。交換する物理デバイスを特定するには、collect ログを採取して調査を依頼してください。物理デバイスを交換したら、論	

イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ 登録	アラート 通報	概要	対処方法	備考
0423 (400001A7)	情報	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブで修復済エラーが発生しました。	RO	MA	論理ドライブ修復済エラー	理ドライブを作成しなおし、バックアップからデータを復旧してください。 物理デバイスを予防交換してください。交換する物理デバイスを特定するには、collect ログを採取して調査を依頼してください。物理デバイスを交換したら、バックアップからデータを復旧してください。	
0424 (800001A8)	警告	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブで警告エラーが発生しました。詳細 : %3	RO	M	論理ドライブ警告	RAID コントローラ、物理デバイスに問題がある可能性があります。collect ログを採取して調査を依頼してください。	%3 : 詳細情報
0425 (C00001A9)	異常	[CTRL:%1 LD:%2] 論理ドライブで致命的なエラーが発生しました。詳細 : %3	RO	MA	論理ドライブ致命的エラー	RAID コントローラ、物理デバイスに問題がある可能性があります。collect ログを採取して調査を依頼してください。	
0501 (400001F5)	情報	[CTRL:%1] バッテリーが検出されました。	R				
0502 (800001F6)	警告	[CTRL:%1] バッテリーが取り外されました。	RO	MA	バッテリー取り外し	バッテリーに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、バッテリーを交換してください。	
0503 (400001F7)	情報	[CTRL:%1] バッテリーが交換されました。	R				
0504 (400001F8)	情報	[CTRL:%1] バッテリーの温度は正常です。	R				
0505 (800001F9)	警告	[CTRL:%1] バッテリーの温度が高くなりました。	RO	M	バッテリー温度警告	バッテリーに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、バッテリーを交換してください。	
0506 (800001FA)	警告	[CTRL:%1] バッテリーの電圧が低くなりました。	RO	M	バッテリー電圧警告	バッテリーに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、バッテリーを交換してください。	
0507 (800001FB)	警告	[CTRL:%1] バッテリーで致命的なエラーが発生しました。	RO	MA	バッテリー致命的エラー	バッテリーを交換してください。	
0601 (80000259)	警告	[CTRL:%1 ENC:%2] エンクロージャで警告エラーが発生しました。	RO	M	エンクロージャ警告	エンクロージャに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、エンクロージャの問題を対処してください。	
0602 (C000025A)	異常	[CTRL:%1 ENC:%2] エンクロージャで致命的なエラーが発生しました。	RO	MA	エンクロージャ致命的エラー	エンクロージャに問題がないか確認してください。何らかの問題が繰り返し発生するならば、エンクロージャの問題を対処してください。	
0603 (8000025B)	警告	[CTRL:%1 ENC:%2] エンクロージャの温度が警告レベルになりました。	RO	M	エンクロージャ温度警告	エンクロージャのファンに問題がないか確認してください。何らかの問題があれば、その問題を対処してください。	
0604	異常	[CTRL:%1 ENC:%2] エンクロージャの温度が異	RO	MA	エンクロージャ温度異常	エンクロージャのファンに問題がないか確認してくだ	

イベント ID (16 進数)	種類	説明	ログ 登録	アラート 通報	概要	対処方法	備考
(C000025C)		常レベルになりました。				い。何らかの問題があれば、その問題に対処してください。	
0605 (8000025D)	警告	[CTRL:%1 ENC:%2 POW:%3] エンクロージャの電源ユニットでエラーが発生しました。	RO	MA	エンクロージャ電源異常	エンクロージャの電源ユニットに問題がないか確認してください。何らかの問題があれば、その問題に対処してください。	
0606 (8000025E)	警告	[CTRL:%1 ENC:%2 FUN:%3] エンクロージャのファンユニットでエラーが発生しました。	RO	MA	エンクロージャファン異常	エンクロージャのファンに問題がないか確認してください。何らかの問題があれば、その問題に対処してください。	
0701 (400002BD)	情報	[CTRL:%1] コンフィグレーションがクリアされました。	RO	M	コンフィグレーションクリア	なし	
0702 (400002BE)	情報	ソフトウェア名 コンフィグレーション情報 (改行) RAID システム数分以下を登録 [CTRL:%1] 製造元 製品名 ファームウェアバージョン [LD:%2] RAID:RAID レベル PD:X,Y,Z (LD 個数分) STS:状態 [PD:%3] 製造元/製品名 ファームウェアバージョン STS:状態	RO				%1 : RAID コントローラ番号 %2 : 論理ドライブ番号 %3 : 物理デバイス番号 斜体部分にそれぞれのパラメータを表示します。 X Y Z : 論理ドライブを構成する物理デバイスの番号

\*1 : RAID コントローラの種類によっては、本情報はログ内容に含まないことがあります。