NEC

iStorage V10e/V51/V110/V310/V310F Replication Navigator CLI for VMware ユーザガイド



iStorage

IV-UG-217-006-03

対象製品

iStorage Replication Navigator CLI for VMware Ver1.1

輸出時の注意

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

免責事項

このマニュアルの内容の一部または全部を無断で複製することはできません。
このマニュアルの内容については、将来予告なしに変更することがあります。
本書の内容については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、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売窓口にご連絡ください。
当社では、本装置の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、いかなる責任も負いかねますので、あらかじめご了承ください。

商標類

Windowsは、Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
VMwareは，米国およびその他の地域におけるVMware, Inc.の登録商標または商標です。
その他記載の会社名，製品名は，それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

発行

2026 年 10 月

著作権

© NEC Corporation 2025-2026

目次

はじめに ..... **iv**
対象読者 iv
本書で利用する表記 iv
本書で利用する略語 iv
マニュアルに掲載されている機能、ソフトウェアについて iv
関連マニュアル v

第 1 章　製品概要 **1**
1.1　Replication Navigator CLI for VMware とは 1
1.2　用語説明 2
1.3　システム要件 3
1.3.1　動作環境 3
1.3.2　ソフトウェア要件 4
1.3.3　その他の要件 4

第 2 章　導入 **5**
2.1　インストール 5
2.2　アンインストール 7
2.3　バージョンアップ 8
2.4　インストールで設定される項目 8

第 3 章　環境構築 **9**
3.1　システム構成 9
3.2　ストレージシステムの構築 10
3.3　仮想基盤サーバの構築 10
3.4　管理サーバの構築 10
3.5　レプリケーションペアの設定 11

第 4 章　機能 **12**
4.1　機能一覧 12
4.1.1　バックアップ環境の情報表示 12
4.1.2　バックアップ定義の作成・管理 12
4.1.3　バックアップ定義の整合性チェック 13
4.1.4　レプリケーションペアの事前同期 13
4.1.5　仮想マシンのバックアップ 13
4.2　機能の関連要素 14
4.2.1　バックアップ定義 14
4.2.2　バックアップモード 15
4.2.3　レプリケーショングループ 16
4.2.4　バックアップカタログ 17

第 5 章　運用 **18**
5.1　基本的な操作の流れ 18
5.2　前提条件 19
5.3　運用準備 20
5.3.1　RAID Mananger の利用準備 20
5.3.2　バックアップ対象の確認 21
5.3.3　バックアップ定義の作成 23
5.3.4　バックアップ定義の整合性チェック 24
5.4　バックアップ 25
5.4.1　レプリケーションペアの事前同期 25
5.4.2　仮想マシンのバックアップの実行 26
5.4.3　バックアップ運用のベストプラクティス 27

5.5 リストア 30
5.6 構成変更 34
5.6.1 VMware vCenter Server へのログイン情報変更 34
5.6.2 バックアップ対象 VMFS データストアの変更 34
5.6.3 RAID Manager インスタンス番号の変更 35
5.6.4 バックアップモードの設定 35
5.6.5 バックアップ定義の情報再取得 36
5.6.6 バックアップ定義の削除 36

第 6 章 コマンドリファレンス 37
6.1 コマンドの利用方法 37
6.2 rnvmdisplay 38
6.3 rnvmdefsetup 39
6.4 rnvmcheck 42
6.5 rnvmresync 43
6.6 rnvmbackup 45

第 7 章 メッセージ 47
7.1 コマンドメッセージ一覧の見方 47
7.2 コマンドメッセージ一覧 48

第 8 章 ログ出力 63
8.1 メッセージトレースファイル 63
8.2 トレースログファイル 63
8.3 イベントログ 64
8.4 ログ採取ツール 64

第 9 章 RepNaviVM 利用時の注意・制限事項 65
9.1 構築時の注意・制限事項 65
9.2 運用時の注意・制限事項 67

付録 A トラブルシューティング 68

付録 B 初期設定ファイル 69

付録 C バックアップ定義ファイル 71

付録 D バックアップカタログファイル 73

付録 E rnvmdisplay コマンドの表示内容 75

付録 E rnvmcheck コマンドのチェック項目 78

はじめに

本書は、Replication Navigator CLI for VMware の機能および操作方法について説明したものです。

対象読者

本書は、Replication Navigator CLI for VMware を利用して、iStorage V シリーズのディスク上に構築された VMware 仮想マシンのバックアップを管理する方を対象にしています。以下に記載する内容について、基本的な知識を理解していることを前提としています。

- Windows Serverの管理機能
- VMware vSphereの管理機能
- iStorage Vシリーズ ストレージシステムの管理機能
- iStorage Vシリーズ ストレージシステムのレプリケーション機能
- 各連携ソフトウェアの利用方法

本書で利用する表記

本書では、製品の名称を次のように表記しています。

表記	製品名称
Windows	Windows Server

本書で利用する略語

本書では、次に示す略語を使用しています。

表記	意味
P-VOL	プライマリボリューム
S-VOL	セカンダリボリューム
RepNaviVM	Replication Navigator CLI for VMware
仮想マシン	VMware 仮想マシン
データストア	VMFS データストア

マニュアルに掲載されている機能、ソフトウェアについて

以下の機能、およびソフトウェアは、ストレージシステムの一部のモデルにおいてサポートしていません。
サポートしていないストレージシステムを利用する場合、マニュアルに掲載されている機能、およびソフトウェアに関する記述は無効となります。

機能・ソフトウェア	サポートしていないストレージシステム
Synchronous Replication	iStorage V10e/V51
Asynchronous Replication	iStorage V10e/V51

関連マニュアル

- iStorage Local Replication ユーザガイド（IV-UG-016）
- iStorage Synchronous Replication ユーザガイド（IV-UG-019）
- iStorage Asynchronous Replication ユーザガイド（IV-UG-020）
- iStorage RAID Manager コマンドリファレンス（IV-UG-004）
- iStorage RAID Manager インストール・設定ガイド（IV-UG-005）
- iStorage RAID Manager ユーザガイド（IV-UG-006）

第1章　製品概要

本章では、Replication Navigator CLI for VMware(以下、RepNaviVM)の概要について説明します。

1.1 Replication Navigator CLI for VMware とは

RepNaviVM は、iStorage V シリーズのレプリケーション機能と連携して、VMware 仮想マシンをバックアップする CLI 製品です。iStorage V シリーズの論理デバイスで構成された VMFS データストア上の VMware 仮想マシンを、無停止または短停止でバックアップすることができます。RepNaviVM の動作イメージを下記に示します。

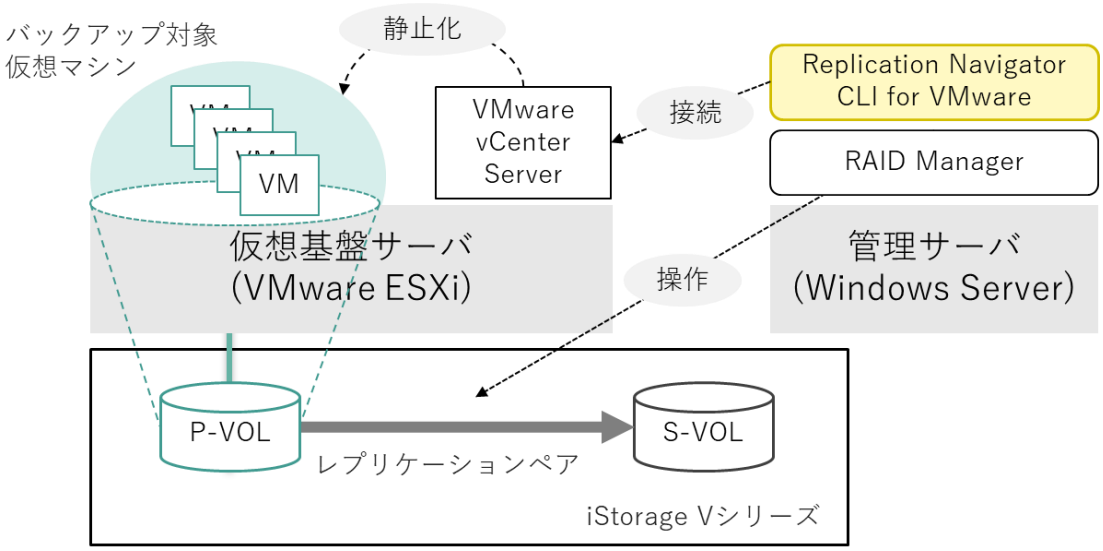


図 1.1.1 Replication Navigator CLI for VMware の動作イメージ

RepNaviVM は、VMware vCenter Server を経由した仮想マシンの静止化と、RAID Manager によるレプリケーション操作を適切な手順で実行し、仮想マシンをバックアップします。
バックアップに必要な入力情報は、バックアップ対象データストアの指定のみです。データストア上の仮想マシンやレプリケーションペア構成は、RepNaviVM が自動的に情報収集します。必要最小限の入力情報で、容易にバックアップ運用を実現することができます。

1.2 用語説明

RepNaviVM で使用する用語や名称を下記に示します。

表 1.2.1 Replication Navigator CLI for VMware の用語と説明

用語	説明
業務ボリューム または P-VOL	バックアップ対象となる仮想マシンが配置されたストレージシステム上のボリューム(P-VOL)です。 仮想基盤サーバ上で VMFS データストアとして利用します。
複製ボリューム または S-VOL	業務ボリュームをストレージシステム上で複製したボリューム(S-VOL)です。
仮想基盤サーバ	バックアップ対象となる仮想マシンが稼働しているサーバ(複数台または単一の VMware ESXi)です。
管理サーバ	RepNaviVM をインストールするサーバです。
バックアップ定義	バックアップ対象となるデータストアや仮想マシンの情報が格納された、バックアップの定義情報です。
バックアップカタログ	RepNaviVM で仮想マシンをバックアップした際に記録される情報です。 主にリストア作業にて参照します。

1.3 システム要件

1.3.1 動作環境

RepNaviVM の動作環境は下記の通りです。

表 1.3.1 Replication Navigator CLI for VMware の動作環境

項目	サポート対象
OS(仮想基盤サーバ)	下記 OS での動作をサポートします。 ・VMware ESXi 8.0
OS(管理サーバ)	下記 OS での動作をサポートします。※1 ※2 ・Windows Server 2025 ・Windows Server 2022 ・Windows Server 2019
メモリ	OS 必要メモリ＋150MB 以上
ディスク容量	20MB 以上
ストレージシステム	下記のストレージシステムでの動作をサポートします。 ・iStorage V10e ・iStorage V51 ・iStorage V110 ・iStorage V310 ・iStorage V310F
ストレージシステム のレプリケーション・ スナップショット機能	下記機能との連携をサポートします。 ・Local Replication ・Synchronous Replication ・Asynchronous Replication

※1　Microsoft .NET Framework の導入が必要です。

詳細は Replication Navigator CLI for VMware の OS サポート情報を参照してください。

※2　Server Core 環境での動作はサポートしていません。

1.3.2 ソフトウェア要件

RepNaviVM は、ストレージシステムの情報取得・操作に iStorage V シリーズを操作するソフトウェア「RAID Manager」を使用します。本ソフトウェアを管理サーバに導入してください。

サポートバージョンに関しては、Replication Navigator CLI for VMware の OS サポート情報を参照してください。

1.3.3 その他の要件

RepNaviVM は、VMware ESXi を操作するために、VMware vCenter Server を使用します。VMware ESXi を管理する VMware vCenter Server を導入してください。

メモ

RepNaviVM は、VMware vCenter Server を経由せずに、VMware ESXi に直接接続することも可能です。従って、VMware vCenter Server の導入は必須要件ではありません。しかし、接続先の一元化等、利便性の観点から VMware vCenter Server の導入を推奨します。

なお、本書では VMware vCenter Server が導入済みであることを前提として、操作例や構成例等を記述しています。VMware vCenter Server を導入しない場合は、RepNaviVM の接続先を VMware ESXi に読み替えてください。

第2章 導入

2.1 インストール

RepNaviVM のインストール手順について説明します。

以下の手順に従って、RepNaviVM をインストールしてください。

インストールするときは、次のことを確認してください。

- 管理者権限でログインしている。
- すべてのプログラムが終了している。

(1) インストール対象のサーバに、RepNaviVM のインストーラ(setup.exe)を転送します。

(2) インストール対象のサーバ上で、RepNaviVM のインストーラ(setup.exe)を実行します。

(3) RepNaviVM のインストーラのウィザード画面が表示されます。
ユーザ情報：ユーザ名、会社名(いずれも任意の名前)を入力し、［次へ］をクリックします。

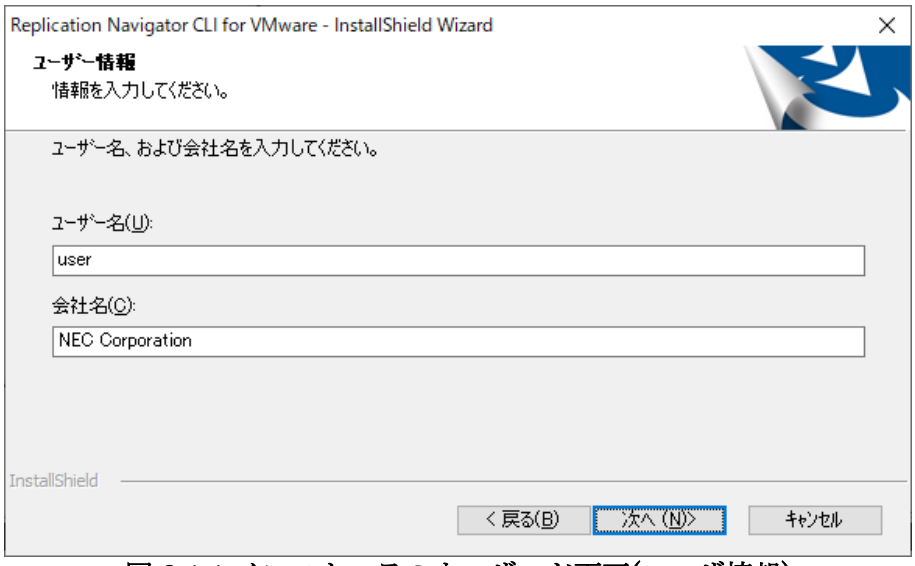


図 2.1.1 インストーラのウィザード画面(ユーザ情報)

(4) インストール先：インストール先のフォルダを設定し、［次へ］をクリックします。

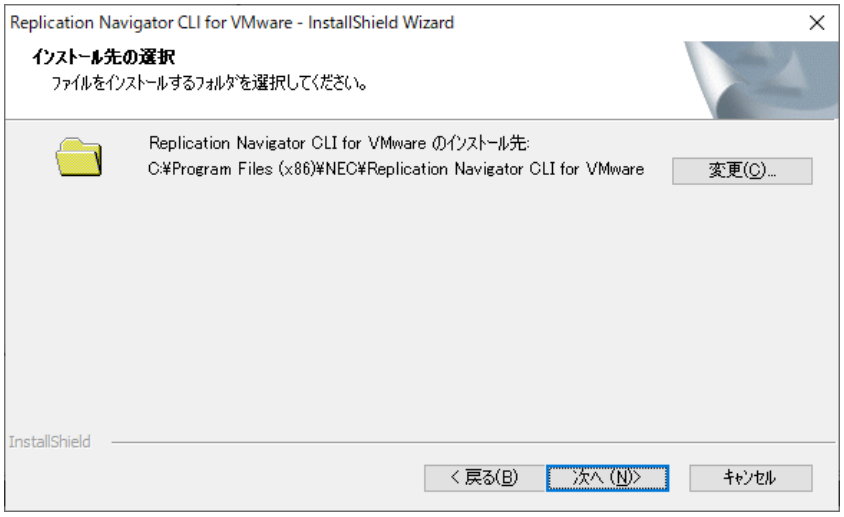


図 2.1.2 インストーラのウィザード画面(インストール先の選択)

(5) ［インストール］のクリックでインストールが開始されます。

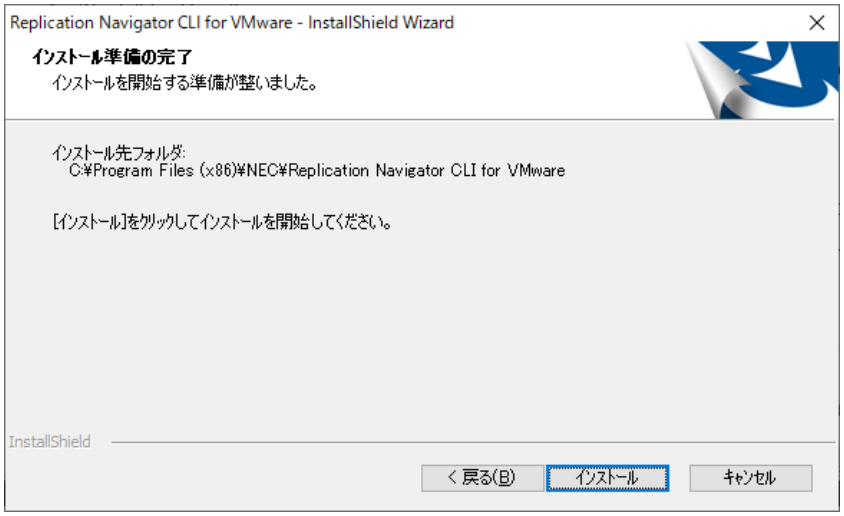


図 2.1.3 インストーラのウィザード画面(インストール準備の完了)

(6) インストール完了を確認し、ウィザード画面を終了します。

(7) サーバを再起動します。

(8) サーバへ転送した RepNaviVM のインストーラ(setup.exe)を削除します。

メモ

インストール後のサーバ再起動を避けたい場合は、再起動を省略して本製品を利用開始可能です。
その場合は、コマンドプロンプトやタスクスケジューラ、ジョブ管理ソフトウェア等、本製品を使用するアプリケーションを再起動し、本製品のインストールで設定される環境変数を認識させてください。

2.2 アンインストール

RepNaviVM のアンインストール手順について説明します。

以下の手順に従って、RepNaviVM をアンインストールしてください。

アンインストールするときは、次のことを確認してください。

- 管理者権限でログインしている。
- すべてのプログラムが終了している。

(1) RepNaviVM のコマンド、ツール等を全て停止します。

(2) Windows の[プログラムと機能]画面を開きます。

(3) 「Replication Navigator CLI for VMware」を選択し、アンインストールを選択します。

(4) アンインストール用のウィザード画面が表示されます。ウィザード画面に従ってアンインストールを実行します。

(5) アンインストール完了を確認し、ウィザード画面を終了します。
サーバの再起動が指示された場合は、再起動を実行します。

メモ

RepNaviVM のインストール先に配置された設定ファイルやログファイルはアンインストール後も削除されません。不要な場合は、アンインストール後に手動でフォルダごと削除してください。

2.3 バージョンアップ

RepNaviVM のバージョンアップ手順について説明します。
以下の手順に従って、RepNaviVM をバージョンアップしてください。

(1) 「2.2 アンインストール」の手順で、の手順で、
現在のバージョンの RepNaviVM をアンインストールします。

(2) 「2.1 インストール」の手順で、
新しいバージョンの RepNaviVM をインストールします。

2.4 インストールで設定される項目

RepNaviVM のインストールによって、下記のシステム環境変数が設定されます。

表 2.4.1 Replication Navigator CLI for VMware が設定するシステム環境変数

環境変数名	説明
RNVM_HOME_DIR	RepNaviVM のインストールフォルダのパスが設定されます。 **(例) C:¥Program Files (x86)¥NEC¥Replication Navigator CLI for VMware** RepNaviVM のコマンドを実行する場合などに利用します。 本環境変数の値は変更しないでください。
RM_HOME_DIR	RepNaviVM が RAID Manager と連携する場合に、RAID Manager のインストール先を認識するためのシステム環境変数です。RepNaviVM のインストール直後は下記の値が設定されています。 **C:¥HORCM** 上記は RAID Manager の既定のインストール先です。 RAID Manager のインストール先を既定値から変更している場合は RAID Manager のインストール先フォルダパスを指し示すように、値を変更する必要があります。

第3章　環境構築

本章では、RepNaviVM を利用した仮想マシンのバックアップ運用を実現するための環境構築について説明します。詳細の作業内容については、各種ソフトウェアのドキュメントを参照してください。

3.1 システム構成

仮想マシンをバックアップするシステムのイメージ図と、各構成要素の説明を下記に示します。

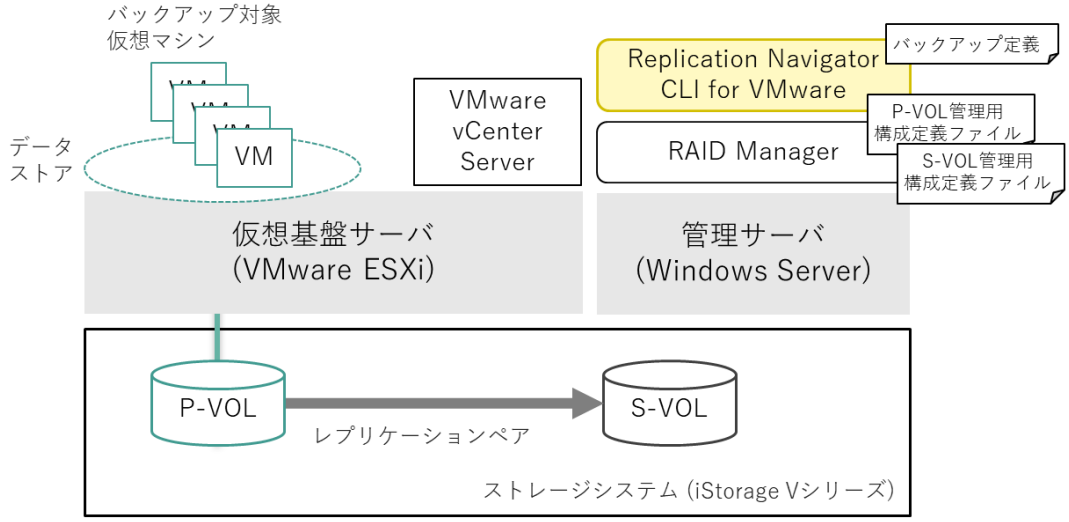


図 3.1.1 Replication Navigator CLI for VMware のシステム構成イメージ

表 3.1.1 Replication Navigator CLI for VMware のシステム構成要素

構成要素	説明
管理サーバ (Windows Server)	RepNaviVM および RAID Manager が動作するサーバです。
ストレージシステム (iStorage V シリーズ)	論理デバイスを作成し、レプリケーションペアを構成します。 業務ボリューム(P-VOL)を仮想基盤サーバに割り当てます。
仮想基盤サーバ (VMware ESXi)	バックアップ対象の仮想マシンが稼働するサーバです。P-VOL 上に VMFS データストアを構築し、バックアップ対象仮想マシンを配置します。
VMware vCenter Server	仮想基盤サーバを、VMware vCenter Server で管理します。
Replication Navigator CLI for VMware (RepNaviVM)	仮想基盤サーバで稼働する仮想マシンをバックアップします。 VMware vCenter Server に接続して仮想マシンの静止点を確保します。また、RAID Manager を使用してストレージシステム上のレプリケーションペアを操作します。 これらの操作を定義するために、バックアップ定義の作成が必要です。
RAID Manager	ストレージシステム上のレプリケーションペアを操作します。 レプリケーションを行うために、P-VOL/S-VOL 管理用の RAID Manager 構成定義ファイルを作成し、インスタンスを起動する必要があります。

3.2 ストレージシステムの構築

HA Storage Manager Embedded 等を使用して、ストレージシステム(iStorage V シリーズ)に論理デバイスを構築します。仮想基盤サーバで使用する VMFS データストア領域の論理デバイス(P-VOL 用)と、その複製領域の論理デバイス(S-VOL 用)をそれぞれ構築し、それぞれを適切なサーバに割り当てます。

表 3.2.1 論理デバイスの割り当て先

論理デバイス	割り当て先
P-VOL 用論理デバイス	仮想基盤サーバに割り当てます。
S-VOL 用論理デバイス	バックアップサーバに割り当てます。 バックアップサーバが存在しない場合は、そのシステム上に存在しない架空の WWN に割り当てます。(例：0000000000001)

メモ

iStorage V シリーズでレプリケーションペアを構成するためには、P-VOL 用、S-VOL 用の論理デバイスが、1 台以上のサーバに割り当て済みである必要があります。バックアップサーバが存在しない場合は、S-VOL 用論理デバイスを架空の WWN へ割り当てる必要があります。

3.3 仮想基盤サーバの構築

VMware vCenter Server を使用して、仮想基盤サーバ(VMware ESXi)を管理ホストに追加します。
その後、仮想基盤サーバに割り当てた P-VOL 用論理デバイスに VMFS データストアを構成し、その VMFS データストア上にバックアップ対象の仮想マシンを配置します。

メモ

VMware vCenter Server は、RepNaviVM で無停止・短停止バックアップできません。バックアップ対象の VMFS データストア上には配置しないでください。

3.4 管理サーバの構築

管理サーバに、RepNaviVM と RAID Manager をインストールします。
RAID Manager のインストール先が、RepNaviVM が設定するシステム環境変数「RM_HOME_DIR」の値と一致していない場合は、「RM_HOME_DIR」の値を修正します。
【例】
RAID Manager のインストールフォルダ：D:¥HORCM
RM_HOME_DIR の値：D:¥HORCM

3.5 レプリケーションペアの設定

管理サーバ上に、RAID Manager 構成定義ファイルを 2 つ(P-VOL 管理用と S-VOL 管理用)作成し、レプリケーションペアを定義します。下記に構成定義ファイルの作成例を示します。
なお、構成定義ファイルの詳細は「RAID Manager ユーザガイド(IV-UG-006)」を参照してください。
また、本書の「9.1 構築時の注意・制限事項」もご確認ください。

■構成定義ファイル例(P-VOL 側)

```
HORCM_MON
#ip_address        service       poll(10ms)      timeout(10ms)
NONE               30001         1000            3000

HORCM_CMD
#dev_name          dev_name      dev_name
¥¥.¥IPCMD-192.168.0.1-31001   ¥¥.¥IPCMD-192.168.0.2-31001                    ①

HORCM_LDEV                                                                  ②
#dev_group         dev_name      Serial#   CU:LDEV(LDEV#)   MU#
devgrp1            vmfsA         123456    01:10            0
devgrp1            vmfsB         123456    01:11            0

HORCM_INST
#dev_group         ip_address    service
devgrp1            localhost     30002
```

■構成定義ファイル例(S-VOL 側)

```
HORCM_MON
#ip_address        service       poll(10ms)      timeout(10ms)
NONE               30002         1000            3000

HORCM_CMD
#dev_name          dev_name      dev_name
¥¥.¥IPCMD-192.168.0.1-31001   ¥¥.¥IPCMD-192.168.0.2-31001                    ①

HORCM_LDEV                                                                  ②
#dev_group         dev_name      Serial#   CU:LDEV(LDEV#)   MU#
devgrp1            vmfsA         123456    01:20            0
devgrp1            vmfsB         123456    01:21            0

HORCM_INST
#dev_group         ip_address    service
devgrp1            localhost     30001
```

①コマンドデバイスが不要な Out-Of-Band 方式の使用を推奨します。
②VMFS データストアに対応する論理デバイスのペアを、HORCM_LDEV 方式で定義します。

2 つの構成定義ファイルを作成後、2 つの RAID Manager インスタンスがそれぞれ正常に起動することを確認してください。また、ストレージ装置への認証を完了させてください。

第4章 機能

本章では、RepNaviVM の機能について説明します。

4.1 機能一覧

4.1.1 バックアップ環境の情報表示

rnvmdisplay コマンドで、仮想基盤サーバで認識されているデータストアや仮想マシンを CLI ベースで情報表示します。本機能は、データストアや仮想マシンの配置状況を確認する場合等に使用します。
rnvmdisplay コマンドに VMware vCenter Server へのログイン情報を入力することで、仮想基盤サーバで認識されているデータストアと、そのデータストア上に配置された仮想マシン一覧を確認することができます。
また、rnvmdisplay コマンドに VMware vCenter Server へのログイン情報と RAID Manager 構成定義ファイルのインスタンス番号を指定することで、仮想基盤サーバのデータストア一覧情報に加えて、データストアと論理デバイスの対応付けや論理デバイスに対するペア情報およびレプリケーショングループ名を表示することができます。
表示される情報のフォーマットは、「付録 E rnvmdisplay コマンドの表示内容」を参照してください。

4.1.2 バックアップ定義の作成・管理

rnvmdefsetup コマンドで、バックアップ定義を作成します。本機能は仮想基盤サーバで認識されたデータストア上の仮想マシンをバックアップ対象として選択し、バックアップの定義情報を作成する場合に使用します。また、バックアップ対象データストアの追加・削除等の構成変更を実施した際に、作成済みのバックアップ定義を更新する場合にも使用します。
rnvmdefsetup コマンドに、バックアップ対象のデータストアと VMware vCenter Server へのログイン情報、RAID Manager 構成定義ファイルのインスタンス番号を指定することで、指定されたデータストア上の仮想マシンをバックアップ対象として自動認識します。データストアに対するストレージシステム上の論理デバイスおよびペア情報も自動認識します。作成したバックアップ定義は、XML 形式のテキストファイルとして所定の場所に保存されます。
また、rnvmdefsetup コマンドに作成済みのバックアップ定義を指定することで、バックアップ定義を更新することができます。バックアップ環境に構成変更(データストア、仮想マシンの追加・削除、レプリケーションペアの追加削除等)が行われた場合は、バックアップ環境の情報を再取得してバックアップ定義を更新する必要があります。バックアップ定義の更新後は、従来通りにバックアップ運用を再開可能です。

4.1.3 バックアップ定義の整合性チェック

rnvmcheck コマンドで、作成済みのバックアップ定義の整合性をチェックします。本機能は、バックアップ定義の作成または更新後に、バックアップ定義に不備や矛盾がないかを確認する場合に使用します。
rnvmcheck コマンドに作成済みバックアップ定義を指定することで、バックアップ定義に記述された内容と、実際の環境に差異(矛盾)がないかをチェックします。また、バックアップ対象の仮想マシンの状態やペア状態を確認し、バックアップ運用が可能な状態であるかをチェックします。チェックの結果、異常が検出された場合、rnvmcheck コマンドは異常個所を示すメッセージを出力して異常終了します。
本機能でチェックされる項目の詳細は、「付録 E rnvmcheck コマンドのチェック項目」を参照してください。

4.1.4 レプリケーションペアの事前同期

rnvmresync コマンドで、レプリケーションペアの事前同期を実施します。本機能は、バックアップ運用においてレプリケーションペアの更新差分を予め解消しておきたい場合に使用します。バックアップ前に別の業務処理等を行なう必要がある場合にも、先行して同期を開始しておくことで効率よくバックアップを行うことができます。
rnvmresync コマンドに、バックアップ定義とレプリケーショングループ名を指定することで、指定したレプリケーショングループの同期を実行します。また、コマンドのオプションで同期完了の待ち合わせやコピー動作仕様等を指定することができます。

4.1.5 仮想マシンのバックアップ

rnvmbackup コマンドで、作成したバックアップ定義を元にバックアップを実行します。
rnvmbackup コマンドに、バックアップ定義とレプリケーショングループ名を指定することで、指定したレプリケーショングループにバックアップを実行します。また、コマンドのオプションでレプリケーションペア分割時の動作仕様等を指定することができます。
事前に rnvmresync でレプリケーションペアの同期を実施していない場合は、ペアの同期を実行し、差分反映を完了してから仮想マシンの静止化およびペアの分割を実施します。事前に rnvmresync を実行している場合は、ペアの同期開始はスキップし、差分反映を完了確認後に仮想マシンの静止化およびペアの分割を実施します。
バックアップ完了時、rnvmbackup コマンドはバックアップカタログファイルを出力します。バックアップカタログファイルを参照することで、バックアップ時刻や仮想マシンごとのバックアップ成否を確認することができます。

4.2 機能の関連要素

4.2.1 バックアップ定義

RepNaviVM でバックアップ運用を始めるためには、「バックアップ定義」を作成する必要があります。バックアップ定義は、どのデータストア上の仮想マシンをバックアップ対象とするのかを記述した定義情報です。RepNaviVM の各機能は、データストアや仮想マシン、レプリケーションペアをバックアップ定義単位に認識・操作します。

バックアップ定義には、一意の名前(バックアップ定義名)を設定します。下記制限の範囲内で任意の名前を指定することができます。

・使用可能文字：0-9、a-z、A-Z、"_"

・最大文字数：32 文字

バックアップ定義は rnvmdefsetup コマンドで作成します。バックアップ定義の実体は XML 形式のテキストファイルであり、下記ディレクトリに作成されます。

```
<Replication Navigator CLI for VM インストール先>¥
bkdef¥<バックアップ定義名>¥<バックアップ定義名>.xml
```

バックアップ定義の作成に必要な情報(rnvmdefsetup コマンドへの入力情報)は下記の通りです。

- VMware vCenter Server へのログイン情報
  VMware vCenter Server へログインするためのサーバ名、ユーザ名、パスワードを入力します。
- RAID Manager インスタンス番号
  仮想基盤サーバに割り当たったボリューム(iStorage V シリーズの論理デバイス)のレプリケーションペアを管理している RAID Manager のインスタンス番号を入力します。P-VOL 管理用、S-VOL 管理用の 2 つのインスタンス番号が必要です。
- バックアップ対象の VMFS データストア名
  バックアップ対象となる VMFS データストア名を指定します。複数のデータストア名を指定することが可能です。

バックアップ定義の作成時、バックアップ対象は VMFS データストア名で指定します。RepNaviVM は指定されたデータストア上にある仮想マシンを自動認識し、それらの仮想マシンをバックアップ対象としてバックアップ定義に記録します。また、VMFS データストアに対応する iStorage V シリーズのペア情報も同様に自動認識し、バックアップ定義に記録します。

バックアップ定義のファイルフォーマットの詳細は、「付録 C バックアップ定義ファイル」を参照してください。

4.2.2 バックアップモード

作成済みのバックアップ定義に対して rnvmdefsetup コマンドで「バックアップモード」を設定することができます。バックアップモードは、仮想マシンのバックアップ方式(静止点確保方法)を設定する機能です。バックアップモードは、下記のいずれかを選択することができます。

表 4.2.1 バックアップモードと動作

バックアップモード	動作
オンラインバックアップ(online)	バックアップ時、仮想マシンのスナップショットを作成することで静止点を確保します。仮想マシンがシャットダウン状態の場合は、特に操作を行いません。
オフラインバックアップ(offline)	バックアップ時、仮想マシンをシャットダウンすることで静止点を確保します。仮想マシンがすでにシャットダウン状態の場合は、特に操作を行いません。
静止点確保なし(noprotect)	バックアップ時、とくに静止点確保を行ないません。(クラッシュコンシステンシーレベルのバックアップになります。)

また、バックアップモードはバックアップ定義単位あるいは仮想マシン単位に設定することができます。

- バックアップ定義単位にバックアップモードを設定した場合
  バックアップ定義内の全てのバックアップ対象仮想マシンに、そのバックアップモードが設定されます。
- 仮想マシン単位にバックアップモードを設定した場合
  設定した仮想マシンのみにバックアップモードが設定されます。
- バックアップ定義単位と仮想マシン単位のバックアップモードを両方設定した場合
  仮想マシン単位のバックアップモードが設定されている仮想マシンについては、仮想マシン単位のバックアップモード設定が優先されます。それ以外の仮想マシンは、バックアップ定義単位のバックアップモードが設定されます。

運用や要件に応じて、仮想マシンごとに適切なバックアップモードを設定してください。

メモ

バックアップモードが設定されていない場合は、デフォルト値としてオンラインバックアップが設定されます。

4.2.3 レプリケーショングループ

RepNaviVM のバックアップでは、レプリケーションペアを指定するために、レプリケーショングループという概念を扱います。下記にレプリケーショングループの概念図を示します。

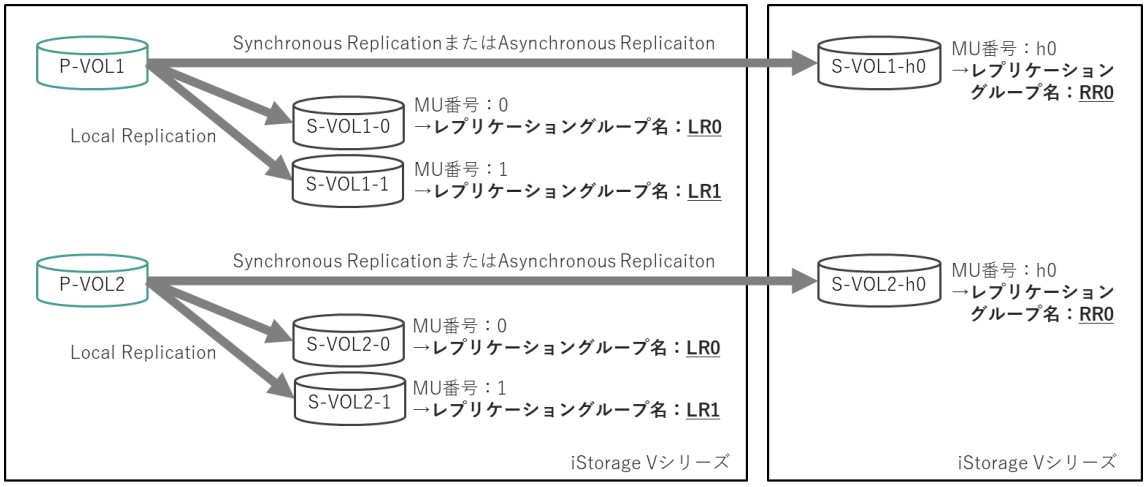


図 4.2.1 レプリケーショングループの概念図

iStorage V シリーズでは、一つの業務ボリューム(P-VOL)に対して、複数世代のレプリケーションペアを構成することができます。RepNaviVM は、この世代を一意に識別するために各レプリケーションペアに「レプリケーショングループ名」を付与し、グループとして管理します。

バックアップ(rnvmresync、rnvmbackup)実行時には、バックアップ先となる S-VOL の選択に、レプリケーショングループ名を指定します。例えば、上記の図の「LR0」をレプリケーショングループに指定した場合は、「P-VOL1/S-VOL1-0」と「P-VOL2/S-VOL2-0」のペアでバックアップが実行されることになります。

レプリケーショングループ名は、iStorage V シリーズのレプリケーション機能の種別を元に下記の命名規則で付与されます。レプリケーションペアに付与されたレプリケーショングループ名は、バックアップ定義を表示することで確認可能です。

表 4.2.2 レプリケーショングループ名の入力規則

ペア種別	命名規則
Local Replication	LR+<MU 番号(※)>
Synchronous Replicaiton または Asynchronous Replicaiton	RR+<MU 番号(※)>

※iStorage V シリーズ上における、ペアのミラーユニット番号

4.2.4 バックアップカタログ

rnvmbackup コマンドでバックアップを完了すると、バックアップの履歴としてバックアップカタログファイルが作成されます。本ファイルには、バックアップ実行日時や仮想マシン毎のバックアップの成否等、主にリストア時に必要な情報が記録されています。
バックアップカタログファイルは下記の命名規則で作成されます。

```
<Replication Navigator CLI for VM インストール先>¥
bkdef¥<バックアップ定義名>¥<バックアップ定義名>_bkcat_<レプリケーショングループ名>.xml
```

バックアップカタログはレプリケーショングループ名ごとに保持されます。複製ボリュームに新しいバックアップが取得された後、古いカタログ情報は不要となるため、バックアップカタログ作成時に既存で古いバックアップカタログが存在していた場合は、同じファイル名で上書きされます。ただし、複製ボリュームから別途 2 次バックアップを実施し過去のバックアップデータを保持する運用の場合は、過去のバックアップデータからリストアを行う場合に過去のカタログ情報が必要となりますので、バックアップ運用の完了後に別途バックアップカタログのファイルバックアップが必要です。
バックアップカタログのファイルフォーマットの詳細は、「付録 D バックアップカタログファイル」を参照してください。

第5章 運用

本章では、RepNaviVM を使用した VMware 仮想マシンバックアップの運用方法について説明します。

5.1 基本的な操作の流れ

RepNaviVM を使用した VMware 仮想マシンバックアップは、下記のステップで実施します。

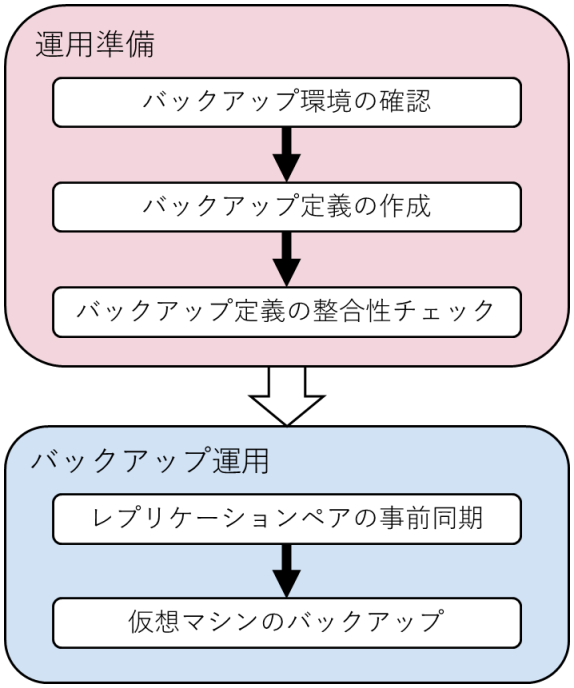


図 5.1.1 VMware 仮想マシンバックアップの流れ

「5.3 運用準備」および「5.4 バックアップ」にて、上記ステップの詳細を説明しています。
また「5.4.3 バックアップ運用のベストプラクティス」では、要件に応じた運用手順例も記載しています。
構成・要件に従い、最適な運用手順を設計してください。

5.2 前提条件

本章では、下記の構成例を前提として手順を記述しています。

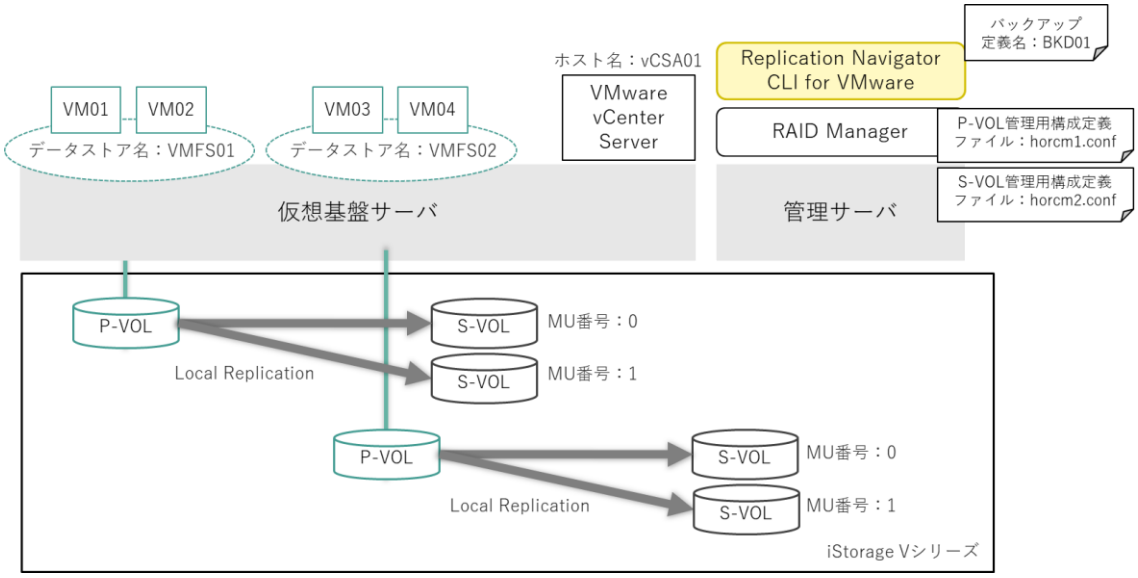


図 5.2.1 システム構成例

また、下記作業が完了していることを前提とします。下記作業の一部は、本章の手順としても記述しています。

- バックアップ対象のデータストア、仮想マシンが構築済みであること。
- RepNaviVM と連携する RAID Manager インスタンス(P-VOL 管理用/S-VOL 管理用)が起動済みであること。
- 管理サーバにて、RAID Manager のユーザ認証が完了していること(In-Band 構成でコマンドデバイスのユーザ認証を無効にしている場合を除く)。
- レプリケーションペアの作成が完了している(ペア状態が SMPL ではない)こと。

メモ

ストレージの再起動を行った場合、RAID Manager のユーザ認証は再度実施する必要があります。

5.3 運用準備

5.3.1 RAID Mananger の利用準備

RepNaviVM と連携する RAID Manager インスタンスについて、利用準備を行います。

(1) RAID Manager インスタンスの起動

RAID Manager の horcmstart コマンドで、RepNaviVM と連携する RAID Manager インスタンス(P-VOL 管理用/S-VOL 管理用)をそれぞれ起動してください。

(2) RAID Manager のユーザ認証

In-Band 構成でコマンドデバイスのユーザ認証を無効にしている場合を除き、RAID Manager でユーザ認証を実施します。RAID Manager の raidcom -login コマンドで、P-VOL 管理用または S-VOL 管理用いずれかのインスタンスを使用し、ユーザ認証を完了させてください。なお、ユーザ認証は、RAID Manager を実行するアカウント(Windows OS のユーザ)で行う必要があります。

(3) レプリケーションペア状態の確認

RAID Manager 構成定義ファイルで定義したレプリケーションペアが適切に認識されていることを確認します。RAID Manager の pairdisplay コマンドで、P-VOL 管理用インスタンスを指定してペア情報が正常に表示可能であることを確認してください。

(4) レプリケーションペアの形成コピー

RAID Manager のレプリケーションペアに対して初期同期(形成コピー)を行います。

インスタンスで定義したペアが適切に認識されていることを確認してください。RAID Manager の paircreate コマンドで、P-VOL 管理用インスタンスを指定してペアの形成コピーを完了させてください。

5.3.2 バックアップ対象の確認

rnvmdisplay コマンドで、仮想基盤サーバで認識されているデータストアおよび仮想マシンの配置状況、データストアに紐づく iStorage V シリーズのレプリケーションペア構成を確認します。

下記に rnvmdisplay コマンドの実行例を示します。ここで、接続先となる VMware vCenter Server のサーバ名は「vCSA01」、ログインユーザ名は「admin@vsphere.local」、パスワードは「p@ssw0rd」とし、連携する RAID Manager インスタンス番号は、P-VOL 管理用は 1 番(horcm1.conf)、S-VOL 管理用は 2 番(horcm2.conf)とします。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdisplay" -svr vCSA01 -usr admin@vsphere.local -pass p@ssw0rd -rminst -p 1
-s 2
RNVM0001 rnvmdisplay has started.
--------------------------------------------------------------------------------
DataStore : VMFS01
--------------------------------------------------------------------------------

--- Virtual Machine List ---
VM2
VM1

--- Disk Information ---
Device  : naa.60060e802861ad00508061ad00001002
LDEV ID : 0x001002
Serial  : 825005

--- Pair Information ---
Replication Group   : LR0
  Device Group Name : vmfs01_lr0
    Device Name     : vol_vmfs01_0
    PVOL ID         : 0x001002
    PVOL Serial     : 825005
    SVOL ID         : 0x001003
    SVOL Serial     : 825005

Replication Group   : LR1
  Device Group Name : vmfs01_lr1
    Device Name     : vol_vmfs01_1
    PVOL ID         : 0x001002
    PVOL Serial     : 825005
    SVOL ID         : 0x001004
    SVOL Serial     : 825005

--------------------------------------------------------------------------------
DataStore : VMFS02
--------------------------------------------------------------------------------

--- Virtual Machine List ---
VM4
VM3

--- Disk Information ---
Device  : naa.60060e802861ad00508061ad0000001d
LDEV ID : 0x00001d
Serial  : 825005

--- Pair Information ---
Replication Group   : LR0
  Device Group Name : vmfs02_lr0
    Device Name     : vol_vmfs02_0
```

```
    PVOL ID          : 0x00001d
    PVOL Serial      : 825005
    SVOL ID          : 0x00001e
    SVOL Serial      : 825005

Replication Group    : LR1
  Device Group Name  : vmfs02_lr1
    Device Name      : vol_vmfs02_1
    PVOL ID          : 0x00001d
    PVOL Serial      : 825005
    SVOL ID          : 0x00001f
    SVOL Serial      : 825005


RNVM0002 rnvmdisplay has normally terminated.
```

実行結果から、ペア設定されたデータストア一覧と仮想マシンの配置状況を確認します。

上記の出力例からは、データストア「VMFS01」「VMFS02」にそれぞれ仮想マシンが 2 台ずつ配置されていることが確認できます。また、各データストアのディスク情報として、RAID Manager 構成定義ファイルで定義しているデバイス名やデバイスグループ、レプリケーションペアの情報も確認できます。

表示内容の詳細フォーマットは、「付録 E rnvmdisplay コマンドの表示内容」を参照してください。

5.3.3 バックアップ定義の作成

rnvmdefsetup コマンドで、rnvmdisplay コマンドで確認したデータストアをバックアップするためのバックアップ定義を作成します。

下記に rnvmdefsetup コマンドの実行例を示します。ここで、バックアップ定義名は「BKDEF01」、バックアップ対象データストアには「VMFS01」「VMFS02」を指定しています。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -cr -svr vCSA01 -usr admin@vsphere.local -pass
p@ssw0rd -rminst -p 1 -s 2 -ds VMFS01 VMFS02
RNVM0001 rnvmdefsetup has started.
RNVM1100 Backup definition BKDEF01 has created successfully.
RNVM0002 rnvmdefsetup has normally terminated.
```

作成したバックアップ定義は下記のコマンドで表示することができます。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -display
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<BackupDef Name="BKDEF01" Type="VMware">
  (～中略～)
      <HORCM Instp="1" Insts="2" CollectTime="2024/01/01 12:00:00 ">
        <Pair RplGrp="LR0" DevGrp="vmfs01_lr0" Dev="vol_vmfs01_0"
        PVNAA="naa.60060e802861ad00508061ad00001002" PNum="0x001002" PSerial="825005"
        SNum="0x001003" SSerial="825005" />
        <Pair RplGrp="LR1" DevGrp="vmfs01_lr1" Dev="vol_vmfs01_1"
        PVNAA="naa.60060e802861ad00508061ad00001002" PNum="0x001002" PSerial="825005"
        SNum="0x001004" SSerial="825005" />
        <Pair RplGrp="LR0" DevGrp="vmfs02_lr0" Dev="vol_vmfs02_0"
        PVNAA="naa.60060e802861ad00508061ad0000001d" PNum="0x00001d" PSerial="825005"
        SNum="0x00001e" SSerial="825005" />
        <Pair RplGrp="LR1" DevGrp="vmfs02_lr1" Dev="vol_vmfs02_1"
        PVNAA="naa.60060e802861ad00508061ad0000001d" PNum="0x00001d" PSerial="825005"
        SNum="0x00001f" SSerial="825005" />
      </HORCM>
  (～中略～)
</BackupDef>
```

バックアップ定義に、仮想マシンがバックアップ対象として認識されていること、レプリケーションペアに対して、レプリケーショングループ名が割り当てられていることが確認できます。上記例では、レプリケーショングループ名として「LR0」「LR1」がそれぞれ付与されています。

バックアップ定義のファイルフォーマットの詳細は、「付録 C バックアップ定義ファイル」を参照してください。

5.3.4 バックアップ定義の整合性チェック

rnvmcheck コマンドで、作成したバックアップ定義の整合性を確認します。

下記に rnvmcheck コマンドの実行例を示します。下記例では、仮想基盤サーバ観点および iStorage V シリーズ観点の両方について整合性チェックを実施しています。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmcheck" -bkdef BKDEF01 -all
RNVM0001 rnvmcheck has started.
RNVM1200 No problems were found with the backup definition.
RNVM0002 rnvmcheck has normally terminated.
```

上記の実行例では、バックアップ定義「BKDEF01」に問題は検出されなかったことを示しています。問題が検出された場合は、メッセージ内容に従って、バックアップ定義または環境・構成を再確認してください。

整合性チェックで問題が検出されなければ、バックアップ運用を開始可能です。

メモ

整合性チェック実行時、バックアップ定義の情報が最新化されていない(現状の環境・構成と差異がある)と、バックアップ定義の情報を再取得するよう促すメッセージが出力されます。
この場合は、「5.6.5 バックアップ定義の情報再取得」を参照し、バックアップ定義の情報を再取得後に、再度バックアップ定義の整合性チェックを実施してください。

5.4 バックアップ

5.4.1 レプリケーションペアの事前同期

rnvmresync コマンドで、バックアップ定義と同期先のレプリケーショングループ名を指定してレプリケーションペアの事前同期を実行します。

下記に rnvmresync コマンドの実行例を示します。下記例では、レプリケーショングループ「LR0」の同期を開始しています。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmresync" -bkdef BKDEF01 -rplgrp LR0 -wait 3600
RNVM0001 rnvmresync has started.
RNVM1400 pairresync has started.
RNVM1401 pairresync has normally terminated.
RNVM0002 rnvmresync has normally terminated.
```

メモ

本操作は、バックアップ前にレプリケーションペアを事前に同期しておきたい場合に実施します。事前同期が不要な場合は、必須の操作ではありません。

5.4.2 仮想マシンのバックアップの実行

rnvmbackup コマンドを実行し、バックアップ定義とレプリケーショングループ名を指定して仮想マシンをバックアップします。

下記に rnvmbackup コマンドの実行例を示します。下記例では、レプリケーショングループ「LR0」のペアにバックアップが取得されます。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmbackup" -bkdef BKDEF01 -rplgrp LR0
RNVM0001 rnvmbackup has started.
RNVM1400 pairresync has started.
RNVM1401 pairresync has normally terminated.
RNVM1302 Quiesce of Virtual machines has started.
RNVM1303 Quiesce of Virtual machines has normally terminated.
RNVM1312 pairsplit has started.
RNVM1313 pairsplit has normally terminated.
RNVM1305 Unquiesce of Virtual machines has started.
RNVM1306 Unquiesce of Virtual machines has normally terminated.
RNVM1317 Backup catalog has created successfully.
RNVM1300 Backup processing has normally terminated.
RNVM0002 rnvmbackup has normally terminated.
```

バックアップ完了後は、必要に応じて複製ボリュームから別途 2 次バックアップを取得可能です。

バックアップが完了すると所定のディレクトリにバックアップカタログが出力されます。2 次バックアップ等で過去のバックアップを保持する場合は、バックアップカタログを別途ファイルバックアップする必要があります。

メモ

複製ボリュームは VMFS データストアとなっているため、複製ボリュームの 2 次バックアップを取得する場合は、RAW バックアップが必要です。

5.4.3 バックアップ運用のベストプラクティス

RepNaviVM は、バックアップの要件に合わせて様々なバックアップ運用を構成することが可能です。本節では、ジョブ管理ソフトウェア等で RepNaviVM のコマンドをスクリプト実行するうえでのベストプラクティスについて説明します。

①バックアップ対象の構成変更を検知し異常終了させたい場合

バックアップ対象データストア上の仮想マシンの追加・削除等、バックアップ対象上の構成変更を検知し、バックアップを異常終了させたい場合は、下記のような手順でバックアップを実施してください。

1. rnvmcheck コマンドで、バックアップ定義の整合性チェックを実施する。

```
rnvmcheck -bkdef BKDEF01 -all
```

   戻り値が 0,3 以外の場合：処理を中断し、スクリプトを異常終了させる。

   戻り値が 3 の場合：処理を中断し、スクリプトを異常終了させる。(構成変更の発生を通知する。)

   戻り値が 0 の場合：次の処理を実行。

2. rnvmresync コマンドで、レプリケーションペアを再同期する。

```
rnvmresync -bkdef BKDEF01 -rplgrp LR0 -wait 3600
```

   戻り値が 0 以外の場合：処理を中断し、スクリプトを異常終了させる。

   戻り値が 0 の場合：次の処理を実行。

3. 必要に応じて、同期中の間に業務処理を実行する。
4. rnvmbackup コマンドで、バックアップを実行する。

```
rnvmbackup -bkdef BKDEF01 -rplgrp LR0
```

   戻り値が 0 以外の場合：スクリプトを異常終了させる。

   戻り値が 0 の場合：スクリプトを正常終了させる。

rnvmcheck コマンドは、バックアップ定義の情報と実環境の状態に差異を検出した場合、戻り値 3 で異常終了します。これを検知することによってバックアップ対象上の構成変更が行われた際に、バックアップを中止することができます。

本運用手順は、主に静的なシステムでの運用に適しています。仮想マシンの追加・削除等、構成変更の発生を異常と見なす場合にご利用ください。

メモ

レプリケーションペアを事前同期する必要が無い場合、rnvmresync の実行は省略可能です。ペアの同期・分割は rnvmbackup 内で実行されます。その他の手順も同様です。

②バックアップ対象の構成変更を許容し自動認識させたい場合

バックアップ対象データストア上の仮想マシンの追加・削除等、バックアップ対象上の構成変更を自動的に再認識してバックアップを継続させたい場合は、下記のような手順でバックアップを実施してください。

1. rnvmdefsetup コマンドで、バックアップ定義の更新を実行する。

```
rnvmdefsetup -bkdef BKDEF01 -refresh
```

戻り値が 0 以外の場合：処理を中断し、スクリプトを異常終了させる。

戻り値が 0 の場合：次の処理を実行。

2. rnvmcheck コマンドで、バックアップ定義の整合性チェックを実施する。

```
rnvmcheck -bkdef BKDEF01 -all
```

戻り値が 0 以外の場合：処理を中断し、スクリプトを異常終了させる。

戻り値が 0 の場合：次の処理を実行。

3. rnvmresync コマンドで、レプリケーションペアを再同期する。

```
rnvmresync -bkdef BKDEF01 -rplgrp LRO -wait 3600
```

戻り値が 0 以外の場合：処理を中断し、スクリプトを異常終了させる。

戻り値が 0 の場合：次の処理を実行。

4. 必要に応じて、同期中の間に業務処理を実行する。
5. rnvmbackup コマンドで、バックアップを実行する。

```
rnvmbackup -bkdef BKDEF01 -rplgrp LRO
```

戻り値が 0 以外の場合：スクリプトを異常終了させる。

戻り値が 0 の場合：スクリプトを正常終了させる。

手順の初めに rnvmdefsetup コマンドでバックアップ定義の更新したうえでバックアップを開始しています。バックアップ定義を更新しているため、rnvmcheck コマンドが実環境との差異を検出することはなく、バックアップが不可能な状態になっていないかのチェックのみが行われます。
本運用手順は、主に動的なシステムでの運用に適しています。仮想マシンの追加・削除等、構成変更の発生を毎回再認識させてバックアップしたい場合にご利用ください。

メモ

バックアップ対象のデータストアを利用している全ての仮想マシンが、自動的にバックアップ対象として認識されます。仮想マシン配置の誤操作等で、意図せずバックアップが行われてしまうおそれがある点にご留意ください。

③バックアップ対象の整合性チェックをスキップしたい場合

バックアップ対象データストア上の構成変更は発生しないものとして、整合性チェック処理を不要と判断する場合には、下記のようにそのままバックアップを実施してください。

1. rnvmresync コマンドで、レプリケーションペアを再同期する。

```
rnvmresync -bkdef BKDEF01 -rplgrp LR0 -wait 3600
```

戻り値が 0 以外の場合：処理を中断し、スクリプトを異常終了させる。

戻り値が 0 の場合：次の処理を実行。

2. 必要に応じて、同期中の間に業務処理を実行する。
3. rnvmbackup コマンドで、バックアップを実行する。

```
rnvmbackup -bkdef BKDEF01 -rplgrp LR0
```

戻り値が 0 以外の場合：スクリプトを異常終了させる。

戻り値が 0 の場合：スクリプトを正常終了させる。

本運用手順は、静的なシステムでの運用に適しています。整合性チェックを行わないため、スクリプトをシンプルに組むことができます。ただし、構成不正等の観点で問題が生じていても検出することはできません。

5.5 リストア

仮想基盤サーバで稼働する仮想マシンのリストア手順を説明します。ストレージシステムのリストア機能(逆方向の再同期)を使用して、複製ボリュームに確保していたバックアップデータを業務ボリュームに書き戻すことで、データストア単位のリストアを行います。

【前提条件】

- 業務ボリューム(P-VOL)を、仮想基盤サーバに割り当てて使用している状況からのリストア手順を記載しています。物理障害が発生したケース等、障害状況によっては別途 P-VOL の再作成が必要となる場合がありますが、その場合も基本的な手順の流れは変わりません。
- 複製ボリュームに、リストアするバックアップデータが確保されている状況を前提としています。2 次バックアップのデータを使用してリストアを実行したい場合は、あらかじめ 2 次バックアップからリストア対象データを複製ボリュームへ書き戻してください。
- VMware vCenter Server で仮想基盤サーバを監視している構成を想定しています。監視していない場合は、VMware ESXi 経由での操作に読み替えてください。
- リストアには、バックアップ時に生成されたバックアップカタログが必要です。本手順は、リストアするバックアップデータに対応するバックアップカタログが存在していることを前提とします。
- 本手順は、全ての仮想マシンがバックアップに成功していることを前提としています。一部の仮想マシンについてバックアップが失敗していた場合もリストア手順の流れは変わりませんが、失敗した仮想マシンは、データ破損などの問題が生じている可能性がある点にご留意ください。
- バックアップモードに「静止点確保なし(noprotect)」を指定している仮想マシンも同様に、データ破損などの問題が生じている可能性がある点にご留意ください。

メモ

本手順中の、ストレージシステムや VMware vSphere の操作に関する詳細は、各種製品のマニュアルをご参照ください。

(1) バックアップカタログの確認

リストアするバックアップデータに紐づくバックアップカタログを確認します。

バックアップ定義「BKDEF01」の、レプリケーショングループ名「LR0」にバックアップした

データをリストアする場合、参照するバックアップカタログは「BKDEF01_bkcat_LR0.xml」です。

■バックアップカタログファイルの例

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<BackupCat Name="BKDEF01_bkcat_LR0" Type="VMware">
  <BackupDef Name="BKDEF01" Type="VMware">
    (～中略～)
  </BackupDef>
<CatalogInfo Time="2024/01/01 12:00:00">
 (～中略～)
<DataStores>
  <Datastore Name="VMFS01" URL="ds:///vmfs/volumes/66eae483-3a84faea-4624-f4e9d4eda7ce/">          ①
    <HostScsiDiskPartition diskName="naa.60060e802861ad00508061ad00001002" />
  </Datastore>
  <Datastore Name="VMFS02" URL="ds:///vmfs/volumes/66d61da6-c0ebf37a-3232-f4e9d4eda7ce/">          ①
    <HostScsiDiskPartition diskName="naa.60060e802861ad00508061ad0000001d" />
  </Datastore>
</DataStores>
<VirtualMachines>
  <VirtualMachine Name="VM2" UUID="4214c0ab-4811-0285-ee00-f198147c1d31" BackupResult="0">          ②
    <BackupInfo>
      <HostSystem Name="ESXi01" />
      <VMPath Path="[VMFS02] VM2/VM2.vmx" />
      <Template IsTemplate="False" />
      <PowerState State="poweredOn" />
      <BackupMode Mode="offline" QuiesceResult="0" />
    </BackupInfo>
  </VirtualMachine>
  <VirtualMachine Name="VM1" UUID="4214a9e6-36ca-be25-9b24-010d4024ba26" BackupResult="0">          ②
    <BackupInfo>
      <HostSystem Name="ESXi01" />
      <VMPath Path="[VMFS01] VM1/VM1.vmx" />
      <Template IsTemplate="False" />
      <PowerState State="poweredOn" />
      <BackupMode Mode="online"                                                                     ③
      QuiesceResult="0" SnapshotName="rnvm_created_snap_20240919145832179" />
    </BackupInfo>
  </VirtualMachine>
</VirtualMachines>
<DiskArray>
  <HORCM Instp="1" Insts="2">
    <Pair RplGrp="LR0" DevGrp="vmfs01_lr0" Dev="vol_vmfs01_0"                                       ④
    PVNAA="naa.60060e802861ad00508061ad00001002" PNum="0x001002" PSerial="825005"                   ⑤
    SNum="0x001003" SSerial="825005" PairResult="0" />
    <Pair RplGrp="LR0" DevGrp="vmfs02_lr0" Dev="vol_vmfs02_0"
    PVNAA="naa.60060e802861ad00508061ad0000001d" PNum="0x00001d" PSerial="825005"                   ④
    SNum="0x00001e" SSerial="825005" PairResult="0" />                                              ⑤
  </HORCM>
</DiskArray>
</CatalogInfo>
</BackupCat>
```

バックアップカタログファイルの<CatalogInfo>内に記述された<VirtualMachines>要素、および<DiskArray>要素から、下記の情報を確認します。

① リストア対象のデータストア名
<Datastore>要素の Name 属性値からリストア対象のデータストア名を確認します。
② リストア対象仮想マシンのバックアップ成否
BackupResult の値が 0 であれば、その仮想マシンは正常にバックアップされています。
③ リストア対象仮想マシンのスナップショット名(オンラインバックアップの場合)
SnapshotName の値で、静止化時のスナップショット名(※)を確認します。
※スナップショット作成が行われていない場合は、本項目の値は「-」となっています。
④ リストアに使用するデバイスグループ名
DevGrp の値で、デバイスグループ名を確認します。
⑤ リストアするデータストアを構成しているデバイス識別子
PVNAA の値で、デバイス識別子を確認します。

(2) リストア対象仮想マシンの削除

VMware vCenter Server を使用して、リストア対象の仮想マシンを全てパワーオフし、当該仮想マシンをインベントリから削除します。また、その他にリストア対象のデータストアを使用している仮想マシンが存在していないことを確認します。

(3) リストア対象データストアのアンマウントおよびデバイスデタッチ

VMware vCenter Server を使用して、リストア対象のデータストアをアンマウントし、更にデータストアを構成しているディスク(ストレージデバイス)を全てデタッチします。アンマウントするデータストア名は①、アンマウント後のデタッチ対象のストレージデバイスは、⑤の名前で認識されています。

デタッチ完了後、VMware vCenter Server からの操作でストレージの再スキャンを実行します。

(4) レプリケーションペアの再同期(リストア)

管理サーバ上の RAID Manager を使用して、④のデバイスグループに対してレプリケーションペアの再同期(リストア)を実行し、完了を待ち合わせます。下記は、RAID Manager インスタンス番号１で、デバイスグループ「vmfs01_lr0」を操作する場合の例です。

```
C:¥>"C:¥HORCM¥etc¥pairresync" -IM1 -g vmfs01_lr0 -restore -fq normal
C:¥>"C:¥HORCM¥etc¥pairevtwait"  -IM1 -g vmfs01_lr0 -s pair -t 3600
pairevtwait : Wait status done.
C:¥>"C:¥HORCM¥etc¥pairevtwait"  -IM1 -g vmfs01_lr0 -ss pair -t 3600
pairevtwait : Wait status done.
```

(5) レプリケーションペアの分割

管理サーバ上の RAID Manager を使用して、④のデバイスグループに対してレプリケーションペアの分割を実行し、完了を待ち合わせます。下記は、RAID Manager インスタンス番号 1 で、デバイスグループ「vmfs01_lr0」を操作する場合の例です。

```
C:¥>"C:¥HORCM¥etc¥pairsplit" -IM1 -g vmfs01_lr0 -fq normal
C:¥>"C:¥HORCM¥etc¥pairevtwait"  -IM1 -g vmfs01_lr0 -s psus -t 3600
pairevtwait : Wait status done.
C:¥>"C:¥HORCM¥etc¥pairevtwait"  -IM1 -g vmfs01_lr0 -ss ssus -t 3600
pairevtwait : Wait status done.
```

(6) デバイスアタッチおよびリストア対象データストアのマウント

VMware vCenter Server を使用して、デタッチした⑤のストレージデバイスをアタッチします。アタッチ完了後、VMware vCenter Server からの操作でストレージの再スキャンを実行します。リストアしたデータストアが再認識されたことを確認し、データストアをマウントします。

(7) リストア対象仮想マシンのインベントリ登録

VMware vCenter Server を使用して、リストアしたデータストア上の仮想マシンを、全てインベントリに登録します。

(8) 仮想マシンのスナップショットのリバート(オンラインバックアップの場合)

仮想マシンをオンラインバックアップしている場合、VMware vCenter Server からの操作で、当該仮想マシンのデータを、RepNaviVM でスナップショットを取得した時点までリバートします。対象のスナップショットには③の名前が設定されています。

③の名前(スナップショット名)が「-」の場合(※)は、バックアップ時にスナップショットは作成されていないため、リバートは不要です。

※仮想マシンをシャットダウンした状態でバックアップを実行した場合等が該当します。

(9) 仮想マシンの起動確認・業務再開

VMware vCenter Server を使用して、リストアした仮想マシンを起動し、仮想マシン内のデータが正常にリストアされていることを確認してください。リストアされていることが確認できたら、オンラインバックアップした仮想マシンのスナップショット③は削除してください。

以後は、リストアした仮想マシンで業務を再開可能です。

5.6 構成変更

5.6.1 VMware vCenter Server へのログイン情報変更

VMware vCenter Server へのログイン情報を変更した場合には、rnvmdefsetup コマンドで既存のバックアップ定義の更新が必要です。ログイン情報を更新するには、更新対象のバックアップ定義に対して、新しいサーバ名、ユーザ名、パスワードを指定します。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -edit -login -svr vCSA01 -usr
newuser@vsphere.local -pass newp@ssw0rd
RNVM0001 rnvmdefsetup has started.
RNVM1100 Backup definition BKDEF01 has created successfully.
RNVM0002 rnvmdefsetup has normally terminated.
```

コマンドが正常終了すれば、ログイン情報は正しく更新されています。

5.6.2 バックアップ対象 VMFS データストアの変更

仮想基盤サーバにてバックアップ対象のデータストアを追加・削除した場合は、rnvmdefsetup コマンドで既存のバックアップ定義の更新が必要です。バックアップ対象データストアを追加・削除するには、更新対象のバックアップ定義に対して、すべてのバックアップ対象データストアを指定し直します(既存で指定済みのデータストアも含めて指定する必要があります)。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -edit -ds VMFS01 VMFS02
RNVM0001 rnvmdefsetup has started.
RNVM1100 Backup definition BKDEF01 has created successfully.
RNVM0002 rnvmdefsetup has normally terminated.
```

コマンドが正常終了すれば、バックアップ対象のデータストアは正しく更新されています。なお、バックアップ対象データストアに加えて、そのデータストア上の仮想マシン一覧情報や、データストアに対応するペア情報も再取得されています。

メモ

バックアップ対象 VMFS データストアを追加・削除した場合、別途 RAID Manager 構成定義ファイルを編集し、レプリケーションペアの設定も追加・削除する必要があります。

メモ

データストアを追加するケースでは、バックアップ定義を新規作成し、そちらで追加したデータストアのバックアップを管理することも可能です。その場合は、既存のバックアップ定義の更新は不要です。

5.6.3 RAID Manager インスタンス番号の変更

ペア操作に使用する RAID Manager インスタンス番号を変更した場合は、rnvmdefsetup コマンドで既存のバックアップ定義の更新が必要です。RAID Manager インスタンス番号を変更するには、更新対象のバックアップ定義に対して、新しいインスタンス番号(P-VOL 管理用/S-VOL 管理用)を指定します。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -edit -rminst -p 10 -s 11
RNVM0001 rnvmdefsetup has started.
RNVM1100 Backup definition BKDEF01 has created successfully.
RNVM0002 rnvmdefsetup has normally terminated.
```

コマンドが正常終了すれば、インスタンス番号は正しく更新されています。なお、バックアップ対象データストアに対応するペア情報も再取得されています。

5.6.4 バックアップモードの設定

作成したバックアップ定義に対し、バックアップ定義全体あるいは特定の仮想マシン単位のバックアップモードを設定することができます。バックアップモードは rnvmdefsetup コマンドで設定します。

以下は、バックアップ定義「BKDEF01」について、仮想マシン「VM01」のバックアップモードをオフラインバックアップにする場合の実行例です。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -edit -bkmode offline -vm VM01
RNVM0001 rnvmdefsetup has started.
RNVM1100 Backup definition BKDEF01 has created successfully.
RNVM0002 rnvmdefsetup has normally terminated.
```

以下は、仮想マシン「VM01」に設定したバックアップモードを削除する場合の実行例です。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -edit -bkmode -del -vm VM01
RNVM0001 rnvmdefsetup has started.
RNVM1100 Backup definition BKDEF01 has created successfully.
RNVM0002 rnvmdefsetup has normally terminated.
```

以下は、バックアップ定義「BKDEF01」について、バックアップ定義全体のバックアップモードをオフラインバックアップにする場合の実行例です。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -edit -bkmode offline
RNVM0001 rnvmdefsetup has started.
RNVM1100 Backup definition BKDEF01 has created successfully.
RNVM0002 rnvmdefsetup has normally terminated.
```

以下は、バックアップ定義「BKDEF01」に設定したバックアップモードを削除する場合の実行例です。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -edit -bkmode -del
RNVM0001 rnvmdefsetup has started.
RNVM1100 Backup definition BKDEF01 has created successfully.
RNVM0002 rnvmdefsetup has normally terminated.
```

5.6.5 バックアップ定義の情報再取得

バックアップ定義内には、バックアップ対象データストア上に配置された仮想マシン情報や、データストアに対応するレプリケーションペア情報等が記録されています。バックアップ環境に構成変更が行われた場合、バックアップ定義に記録された情報が実環境の構成と不一致になる場合があります。
例えば、バックアップ対象データストア上の仮想マシンの追加・削除や、レプリケーションペアの世代追加を行った場合、バックアップ定義内に記録されているバックアップ対象仮想マシン一覧や、レプリケーションペア一覧は古い情報となり、実環境との不一致が発生します。
この状態で rnvmcheck コマンドを使用してバックアップ定義の整合性チェックを行うと、メッセージ「RNVM1202」または「RNVM1203」が出力され、バックアップ定義の更新(情報の再取得)が必要である旨が警告されます。
この警告が出力される状態となった場合は、rnvmdefsetup コマンドでバックアップ定義の情報再取得を行ってください。情報を再取得するコマンドは下記のとおりです。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -refresh
RNVM0001 rnvmdefsetup has started.
RNVM1100 Backup definition BKDEF01 has created successfully.
RNVM0002 rnvmdefsetup has normally terminated.
```

コマンドが正常終了すれば、バックアップ定義内に記録された情報は最新化されます。

5.6.6 バックアップ定義の削除

バックアップ環境の解体等によりバックアップ定義が不要となった場合は、作成したバックアップ定義をフォルダごと削除してください。バックアップ定義の作成場所は「4.2.1 バックアップ定義」を参照してください。

第6章 コマンドリファレンス

RepNaviVM が提供するコマンドについて説明します。

6.1 コマンドの利用方法

RepNaviVM のコマンドは下記フォルダに配置されます。

<RepNaviVM インストール先>¥bin

(例)C:¥Program Files (x86)¥NEC¥Replication Navigator CLI for VMware¥bin

本フォルダをカレントフォルダとするか、絶対パスでコマンドを指定して実行してください。

なお、コマンドの実行には管理者権限が必要です。

メモ

RepNaviVM の環境変数(RNVM_HOME_DIR)には、インストールパスが設定されています。本環境変数を利用して、コマンドの実行パスを指定することが可能です。

【実行イメージ】
"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥<コマンド名>" <コマンド引数 1> <コマンド引数 2> ...

6.2 rnvmdisplay

【名称】
rnvmdisplay ー 仮想基盤サーバの構成情報とレプリケーションペアの情報表示

【構文】
rnvmdisplay -svr *Server* -usr *User* -pass *Password*
[-rminst -p *PVInstNum* -s *SVInstNum* [-vpair]]
rnvmdisplay -ver
rnvmdisplay -?

【説明】
VMware vCenter Server にログインして仮想基盤サーバの情報を収集し、データストアや仮想マシンの情報を表示します。*Server*、*User*、*Password* にそれぞれ VMware vCenter Server へのログイン情報を入力します。
ストレージシステムのペア情報を追加表示したい場合には-rminst を指定します。*PVInstNum*、*SVInstNum* に、ストレージシステムの P-VOL/S-VOL を管理する RAID Manager インスタンス番号を入力します。
入力値をもとにデータストアや対応するストレージシステムの論理デバイス、および P-VOL/S-VOL ペアについての情報を表示します。-vpair を指定した場合は、iStorage V シリーズでペア設定済みの論理デバイスで構成された VMFS データストアのみ情報表示します。

【オプション】
rnvmdisplay コマンドは、次のオプションを認識します。

-svr *Server*	*Server* に VMware vCenter Server のサーバ名を入力します。
-usr *User*	*User* に VMware vCenter Server へのログインユーザ名を入力します。
-pass *Password*	*Password* に VMware vCenter Server へのログインパスワードを入力します。
-rminst	ストレージシステムの情報を表示したい場合に指定します。
-p *PVInstNum*	*PVInstNum* に RAID Manager の PVOL 管理用インスタンス番号を入力します。
-s *SVInstNum*	*SVInstNum* に RAID Manager の SVOL 管理用インスタンス番号を入力します。
-vpair	iStorage V シリーズでペア設定済みの論理デバイスの VMFS データストアに関する情報のみ表示したい場合に指定します。
-ver	本コマンドのバージョン情報を表示します。
-?	本コマンドの usage を表示します。

【使用例】
仮想基盤サーバの情報、およびストレージシステムのレプリケーションペア情報を表示します。

```
C:¥> "%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdisplay" -svr vCSA01 -usr admin@vsphere.local -pass p@sswOrd
-rminst -p 1 -s 2
RNVM0001 rnvmdisplay has started.
(※省略)
RNVM0002 rnvmdisplay has normally terminated.
```

※表示内容のフォーマットは、「付録 E rnvmdisplay コマンドの表示内容」を参照してください。

【注意事項】
特になし。

【戻り値】
0：正常終了
1：パラメータ不正
2：異常終了(内容はログ及び標準出力に表示されます。)

6.3 rnvmdefsetup

【名称】
rnvmdefsetup ーバックアップ定義の作成・管理

【構文】
rnvmdefsetup -bkdef *BkDefName* -cr
-svr *Server* -usr *User* -pass Password -rminst -p *PVInstNum* -s *SVInstNum*
-ds *DataStore1 DataStore2……*
rnvmdefsetup -bkdef *BkDefName* -display
rnvmdefsetup -bkdef *BkDefName* -edit -login -svr *Server* -usr *User* -pass *Password* [-nochk]
rnvmdefsetup -bkdef *BkDefName* -edit -rminst -p *PVInstNum* -s *SVInstNum*
rnvmdefsetup -bkdef *BkDefName* -edit -ds *DataStore1 DataStore2……*
rnvmdefsetup -bkdef *BkDefName* -edit -bkmode { offline | online | noprotect } [-vm *VMName*]
rnvmdefsetup -bkdef *BkDefName* -edit -bkmode -del [-vm *VMName*]
rnvmdefsetup -bkdef *BkDefName* -refresh
rnvmdefsetup -ver
rnvmdefsetup -?

【説明】
本コマンドは、VMware 仮想マシンをバックアップするためのバックアップ定義を、作成・管理します。

- -cr を指定した場合、バックアップ定義の新規作成を実施します。
  Server、*User*、*Password* に VMware vCenter Server へのログイン情報を入力します。
  PVInstNum、*SVInstNum* にストレージシステムの P-VOL/S-VOL を管理する RAID Manager インスタンス番号を入力します。*DataStore1 DataStore2…*にバックアップ対象の VMFS データストア名を入力します。データストア名は、空白で区切ることで複数指定可能です。
  本操作を実行すると、指定したデータストアを使用する仮想マシンと、データストアに対応するレプリケーションペア情報が自動認識され、バックアップ定義が作成されます。
- -display を指定した場合、作成済みバックアップ定義の内容が標準出力に表示されます。
- -edit -login を指定した場合、作成済みバックアップ定義の VMware vCenter Server へのログイン情報を更新します。*Server*、*User*、*Password* に新たなログイン情報を入力します。
  本操作を実行すると、入力されたログイン情報を元に VMware vCenter Server への接続確認が行われ、バックアップ定義が更新されます。なお、-nochk を指定すると接続確認は省略されます。
- -edit -rminst を指定した場合、作成済みバックアップ定義の RAID Manager インスタンス番号を更新します。*PVInstNum*、*SVInstNum* に新たなインスタンス番号を入力します。
  本操作を実行すると、指定されたインスタンスを使用して、バックアップ対象のデータストアに対応するレプリケーションペア情報の再取得が行われ、バックアップ定義が更新されます。
- -edit -ds を指定した場合、作成済みバックアップ定義のバックアップ対象データストア一覧を更新します。*DataStore1 DataStore2…*に新たなバックアップ対象データストア名を入力します。
  本操作を実行すると、入力されたデータストアを使用する仮想マシンと、データストアに対応するレプリケーションペア情報の再取得が行われ、バックアップ定義が更新されます。
- -edit -bkmode を指定した場合、作成済みバックアップ定義にバックアップモードを設定します。
  仮想マシン単位にバックアップモードを設定する場合は、-vm 指定で *VMName* に仮想マシン名を入力します。バックアップ定義単位に設定する場合は、-vm 指定は不要です。バックアップモードは online、offline、noprotect の何れかを指定します。設定を削除する場合は-del を指定します。
  本操作を実行すると、バックアップ定義にバックアップモードが設定(更新)されます。
- -refresh を指定した場合、作成済みバックアップ定義の情報再取得を実施します。本操作は、バックアップ対象の仮想マシンを追加する場合等、環境に構成変更が発生した場合に使用します。
  本操作を実行すると、バックアップ対象データストアを使用する仮想マシンと、データストアに対応するレプリケーションペア情報の再取得が行われ、バックアップ定義が更新されます。

【オプション】
rnvmdefsetup コマンドは、次のオプションを認識します。

-bkdef *BkDefName*	*BkDefName* に、対象となるバックアップ定義名を指定します。
-ver	本コマンドのバージョン情報を表示します。
-?	本コマンドの usage を表示します。

■表示

-display	バックアップ定義を表示します。

■作成

-cr	バックアップ定義を新規作成します。
-svr *Server*	*Server* に VMware vCenter Server のサーバ名を入力します。
-usr *User*	*User* に VMware vCenter Server へのログインユーザ名を入力します。
-pass *Password*	*Password* に VMware vCenter Server へのログインパスワードを入力します。
-rminst	バックアップ定義に設定する RAID Manager のインスタンス番号を設定します。
-p *PVInstNum*	*PVInstNum* に RAID Manager の PVOL 管理用インスタンス番号を入力します。
-s *SVInstNum*	*SVInstNum* に RAID Manager の SVOL 管理用インスタンス番号を入力します。
-ds *DataStore1* *DataStore2* …	*DataStore1 DataStore2* … バックアップ対象データストア名を指定します。 複数指定する場合は半角スペースで区切ります。

■更新(-login)

-edit -login	バックアップ定義の、VMware vCenter Server へのログイン情報を更新します。
-svr *Server*	-cr オプション指定時の同名オプションと同様です。
-usr *User*	-cr オプション指定時の同名オプションと同様です。
-pass *Password*	-cr オプション指定時の同名オプションと同様です。
-nochk	バックアップ定義のログイン情報を更新する際に、接続確認を省略します。

■更新(-rminst)

-edit -rminst	バックアップ定義の RAID Manager インスタンス番号を更新します。
-p *PVInstNum*	-cr オプション指定時の同名オプションと同様です。
-s *SVInstNum*	-cr オプション指定時の同名オプションと同様です。

■更新(-ds)

-edit -ds	バックアップ定義のバックアップ対象データストア一覧を更新します。
DataStore1 *DataStore2* …	-cr オプション指定時の同名オプションと同様です。

■更新(-bkmode)

-edit -bkmode	バックアップ定義全体または仮想マシン単位のバックアップモードを設定します。
online	バックアップモードとしてオンラインバックアップを設定します。
offline	バックアップモードとしてオフラインバックアップを設定します。
noprotect	バックアップモードとして静止点確保なしを設定します。
-vm *VMName*	*VMName* に対して仮想マシン単位のバックアップモードを設定します。
-del	設定したバックアップモードを削除します。

■情報更新

-refresh	バックアップ定義を更新し最新化します。

【使用例】
バックアップ定義「BKDEF01」を新規作成します。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -cr -svr vCSA01 -usr
admin@vsphere.local -pass p@ssw0rd -rminst -p 1 -s 2 -ds VMFS01 VMFS02
RNVM0001 rnvmdefsetup has started.
RNVM1100 Backup definition BKDEF01 has created successfully.
RNVM0002 rnvmdefsetup has normally terminated.
```

バックアップ定義「BKDEF01」を情報更新します。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -refresh
RNVM0001 rnvmdefsetup has started.
RNVM1100 Backup definition BKDEF01 has created successfully.
RNVM0002 rnvmdefsetup has normally terminated.
```

バックアップ定義「BKDEF01」のバックアップ対象データストア一覧を更新します。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmdefsetup" -bkdef BKDEF01 -edit -ds VMFS01 VMFS02 VMFS03
RNVM0001 rnvmdefsetup has started.
RNVM1100 Backup definition BKDEF01 has created successfully.
RNVM0002 rnvmdefsetup has normally terminated.
```

【注意事項】
特になし。

【戻り値】
0：正常終了
1：パラメータ不正
2：異常終了(内容はログ及び標準出力に表示されます。)

6.4 rnvmcheck

【名称】
rnvmcheck ー バックアップ定義の整合性チェック

【構文】
rnvmcheck -bkdef *BkDefName* { -vm | -disk | -all }
rnvmcheck -ver
rnvmcheck -?

【説明】
指定されたバックアップ定義の整合性チェックを実施します。
-vm を指定した場合は、VMware vCenter Server にログインして、バックアップ定義に記述された仮想基盤サーバの情報(バックアップ対象データストアや、仮想マシンの情報)に関する整合性をチェックします。
-disk を指定した場合は、RAID Manager インスタンスを使用して、バックアップ定義に記述されたレプリケーションペア情報に関する整合性をチェックします。
-all を指定した場合は、-vm、-disk 指定時に行われるチェックを全て実施します。
バックアップ定義に記述された情報が現在の環境構成と異なっていた場合、本コマンドは戻り値 3 で異常終了します。この場合、バックアップ定義の情報更新を実行後に、再度整合性チェックが必要です。
バックアップ定義から異常が検出された場合、本コマンドは戻り値 2 で異常終了します。この場合、異常の原因を確認し、必要に応じてバックアップ対象の環境・構成を見直す必要があります。

【オプション】
rnvmcheck コマンドは、次のオプションを認識します。

-bkdef *BkDefName*	*BkDefName* に対象のバックアップ定義名を指定します。
-vm	バックアップ定義の、データストア、仮想マシン情報の整合性をチェックします。
-disk	バックアップ定義の、レプリケーションペア情報の整合性をチェックします。
-all	-vm、-disk 指定時に行われるチェックを全て実施します。
-ver	本コマンドのバージョン情報を表示します。
-?	本コマンドの usage を表示します。

【使用例】
バックアップ定義「BKDEF01」に対して、すべての整合性をチェックします。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmcheck" -bkdef BKDEF01 -all
RNVM0001 rnvmcheck has started.
RNVM1200 No problems were found with the backup definition.
RNVM0002 rnvmcheck has normally terminated.
```

【注意事項】
特になし。

【戻り値】
0：正常終了
1：パラメータ不正
2：異常終了(バックアップ定義で異常を検出しています。内容はログ及び標準出力に表示されます。)
3：異常終了(バックアップ定義の更新が必要です。内容はログ及び標準出力に表示されます。)

6.5 rnvmresync

【名称】
rnvmresync － レプリケーションペアの再同期

【構文】
rnvmresync -bkdef *BkDefName* -rplgrp *RplGrp* [-wait *Time* | -nowait]
[-rmopt [-c *Size*] [-fq *Mode*]]
rnvmresync -ver
rnvmresync -?

【説明】
指定されたバックアップ定義に従い、レプリケーションペアをデバイスグループ単位に同期します。

【オプション】
rnvmresync コマンドは、次のオプションを認識します。

-bkdef *BkDefName*
BkDefName に、対象のバックアップ定義名を指定します。

-rplgrp *RplGrp*
RplGrp に、操作対象のレプリケーショングループ名を指定します。
レプリケーショングループ名はバックアップ定義内に設定されており、バックアップ定義の表示機能(rnvmdefsetup -display)で確認することができます。

-wait *Time* | -nowait
ペア再同期完了の状態を待ち合わせるかどうかを指定します。
-wait が指定された場合は、*Time*(秒)で指定された時間まで、ペア再同期完了を待ち合わせます。
-nowait が指定された場合は、ペア再同期完了を待ち合わせません。
本オプションを省略した場合、-nowait として動作します。

-rmopt
本コマンドで内部実行される RAID Manager のコマンド(ストレージシステムのレプリケーション機能の操作)に、追加オプションを指定するためのオプションです。
本オプションの後ろに続けて追加オプションを指定することができます。
本オプションの指定を省略した場合、内部実行される RAID Manager のコマンドのオプションも省略されます。(RAID Manager のコマンドの既定値に従って動作します。)
各オプションの詳細は「RAID Manager コマンドリファレンス(IV-UG-004)」を参照してください。

-c *Size*
-rmopt の後に指定する追加オプションです。
Size にコピー速度を指定します。1～15 の範囲で指定可能です。
Local Replication/Synchronous Replication/Asynchronous Replication の場合に指定できます。
本オプションは RAID Manager の pairresync コマンドに、-c オプションとして指定されます。
「RAID Manager コマンドリファレンス(IV-UG-004)」の pairresync -c オプションの説明も参照してください。

-fq *Mode*
-rmopt の後に指定する追加オプションです。
Mode にコピーモードを指定します。*Mode* には normal または quick のいずれかを指定することができます。Local Replication の場合に指定できます。
本オプションは内部で実行する RAID Manager の pairresync コマンドに、-fq オプションとして指定されます。
「RAID Manager コマンドリファレンス(IV-UG-004)」の pairresync -fq オプションの説明も参照してください。

-ver
本コマンドのバージョン情報を表示します。

-?
本コマンドの usage を表示します。

【使用例】
バックアップ定義「BKDEF01」のレプリケーショングループ「LR0」への事前同期を実行します。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmresync" -bkdef BKDEF01 -rplgrp LR0 -wait 3600
RNVM0001 rnvmresync has started.
RNVM1400 pairresync has started.
RNVM1401 pairresync has normally terminated.
RNVM0002 rnvmresync has normally terminated.
```

【注意事項】
特になし。

【戻り値】
0：正常終了
1：パラメータ不正
2：異常終了(内容はログ及び標準出力に表示されます。)

6.6 rnvmbackup

【名称】
rnvmbackup － VMware 仮想マシンのバックアップ

【構文】
rnvmbackup -bkdef *BkDefName* -rplgrp *RplGrp*
[-rmopt [-c *Size*] [-splitc *Size*] [-fq *Mode*] [-r | -rw] [-asynct *Time*]]
rnvmbackup -ver
rnvmbackup -?

【説明】
指定されたバックアップ定義に従い、VMware 仮想マシンのバックアップを実行します。バックアップ対象の VMware 仮想マシンの静止点を確保したうえで、仮想マシンが配置されたデータストアのレプリケーション操作を実行し、VMware 仮想マシンのバックアップを取得します。

【オプション】
rnvmbackup コマンドは、次のオプションを認識します。

-bkdef *BkDefName*
BkDefName に、対象のバックアップ定義名を指定します。

-rplgrp *RplGrp*
RplGrp に、操作対象のレプリケーショングループ名を指定します。
レプリケーショングループ名はバックアップ定義内に設定されており、バックアップ定義の表示機能(rnvmdefsetup -display)で確認することができます。

-rmopt
本コマンドで内部実行される RAID Manager のコマンド(ストレージシステムのレプリケーション機能の操作)に、追加オプションを指定するためのオプションです。本オプションの後ろに続けて追加オプションを指定することができます。
本オプションの指定を省略した場合、内部実行される RAID Manager のコマンドのオプションも省略されます。(RAID Manager のコマンドの既定値に従って動作します。)
各オプションの詳細は「RAID Manager コマンドリファレンス(IV-UG-004)」を参照してください。

-c *Size*
-rmopt の後に指定する追加オプションです。
Size にコピー速度を指定します。1～15 の範囲で指定可能です。
Local Replication/Synchronous Replication/Asynchronous Replication の場合に指定できます。
本オプションは RAID Manager の pairresync コマンドに、-c オプションとして指定されます。「RAID Manager コマンドリファレンス(IV-UG-004)」の pairresync -c オプションの説明も参照してください。

-splitc *Size*
-rmopt の後に指定する追加オプションです。
Size にコピー速度を指定します。Local Replication の場合に指定できます。
本オプションは RAID Manager の pairsplit コマンドに、-C オプションとして指定されます。「RAID Manager コマンドリファレンス(IV-UG-004)」の pairsplit コマンド-C オプションの説明も参照してください。

-fq *Mode*
-rmopt の後に指定する追加オプションです。
Mode にコピーモードを指定します。*Mode* には normal または quick のいずれかを指定することができます。Local Replication の場合に指定できます。
本オプションは内部で実行する RAID Manager の pairresync および pairsplit コマンドに、-fq オプションとして指定されます。
「RAID Manager コマンドリファレンス(IV-UG-004)」の、pairresync -fq および pairsplit -fq オプションの説明も参照してください。

-r | -rw
-rmopt の後に指定する追加オプションです。
ペア分割後の S-VOL のアクセスモードを指定します。-r 指定時は read only、-rw 指定時は read/write になります。本オプションを省略した場合は、-r を指定した場合と同様の動作になります。
Synchronous Replication/Asynchronous Replication の場合に指定できます。

本オプションは RAID Manager の pairsplit コマンドに、-r または-rw オプションとして指定されます。「RAID Manager コマンドリファレンス(IV-UG-004)」の pairsplit -r および pairsplit -rw オプションの説明も参照してください。

-asynct *Time*　-rmopt の後に指定する追加オプションです。
Time にペア分割の最大待ち時間を秒単位で指定します。
Asynchronous Replication の場合に指定できます。
本オプションは RAID Manager の pairsplit コマンドに、-t オプションとして指定されます。「RAID Manager コマンドリファレンス(IV-UG-004)」の pairsplit -t オプションの説明も参照してください。

-ver　本コマンドのバージョン情報を表示します。

-?　本コマンドの usage を表示します。

【使用例】
バックアップ定義「BKDEF01」のレプリケーショングループ「LR0」に、仮想マシンをバックアップします。

```
C:¥>"%RNVM_HOME_DIR%¥bin¥rnvmbackup" -bkdef BKDEF01 -rplgrp LR0
RNVM0001 rnvmbackup has started.
RNVM1400 pairresync has started.
RNVM1401 pairresync has normally terminated.
RNVM1302 Quiesce of Virtual machines has started.
RNVM1303 Quiesce of Virtual machines has normally terminated.
RNVM1312 pairsplit has started.
RNVM1313 pairsplit has normally terminated.
RNVM1305 Unquiesce of Virtual machines has started.
RNVM1306 Unquiesce of Virtual machines has normally terminated.
RNVM1317 Backup catalog has created successfully.
RNVM1300 Backup processing has normally terminated.
RNVM0002 rnvmbackup has normally terminated.
```

【注意事項】
特になし。

【戻り値】
0：正常終了
1：パラメータ不正
2：異常終了(内容はログ及び標準出力に表示されます。)

第7章　メッセージ

本章では、RepNaviVM が出力するコマンドメッセージについて説明します。

7.1 コマンドメッセージ一覧の見方

メッセージ ID 順にメッセージの説明を記載します。各メッセージの説明は、以下の形式で記載します。

RNVMxxxx AAAAA<aaa>,<bbb...b>

[種別]　メッセージ種別(ERROR、WARNING、INFO)を記載します。

[説明]　メッセージの出力要因などの説明をします。また、メッセージ内のパラメータ値についてもここで説明します。

[処置]　メッセージが出力された場合に、保守者が行うべき作業を説明します。保守者はこれに従って対処してください。

メッセージ文字列に<aaa>および<bbb...b>のように括弧を使用して記載している場合は、固定ではないパラメータ値が出力されることを意味します(実際は、括弧”<>”は出力されません)。パラメータ値の詳細については、[説明]の欄を参照してください。

7.2 コマンドメッセージ一覧

RNVM0001 <aaa...a> has started.

[種別] INFO

[説明] コマンドの開始メッセージです。

aaa...a：コマンド名

[処置] なし。

RNVM0002 <aaa...a> has normally terminated.

[種別] INFO

[説明] コマンドの終了メッセージです。

aaa...a：コマンド名

[処置] なし。

RNVM0003 <aaa...a> has abnormally terminated.

[種別] ERROR

[説明] コマンドの異常終了メッセージです。

aaa...a：コマンド名

[処置] 異常終了の原因を調査して、原因を取り除いたうえで、コマンドを再実行してください。

RNVM0004 Illegal combination of options. (<aaa...a>)

[種別] ERROR

[説明] コマンドの文法エラーです。

aaa...a：コマンド名

[処置] コマンドオプションを修正してコマンドを再実行してください。

RNVM0005 The required registry key does not exist.

[種別] ERROR

[説明] Replication Navigator CLI for VMware のレジストリキーが存在しなかったことを示します。

[処置] Replication Navigator CLI for VMware のインストール状態が不正である可能性があります。

Replication Navigator CLI for VMware を再インストールしてください。再インストールしても発生する場合は、障害情報を採取して問い合わせ窓口に連絡してください。

RNVM0006 Failed to load the initial setting file.

[種別] ERROR

[説明] Replication Navigator CLI for VMware の初期設定ファイルの読み込みに失敗しました。

[処置] Replication Navigator CLI for VMware の初期設定ファイルが存在していること、ファイルとして正常に読み出せることを確認してください。
ファイルが存在しているにもかかわらず本メッセージが出力される場合は、Replication Navigator CLI for VMware のインストール状態が不正である可能性があります。Replication Navigator CLI for VMware を再インストールしてください。再インストールしても発生する場合は、障害情報を採取して問い合わせ窓口に連絡してください。

RNVM0007 Illegal value of option. (<aaa...a>)

[種別] ERROR

[説明] 指定されたオプション値が不正です。
aaa...a：指定された値

[処置] コマンドオプションを修正してコマンドを再実行してください。

RNVM0101 Failed to connect to the RAID Manager instance. (<aaa...a>/<bbb…b>)

[種別] ERROR

[説明] RAID Manager 構成定義ファイル”<aaa...a>”、”<bbb...b >”のインスタンスに接続できなかったことを示します。状況により、<bbb...b>の構成定義ファイルは表示されない場合があります。
aaa...a：構成定義ファイル名(1 つ目)
aaa...a：構成定義ファイル名(2 つ目)

[処置] メッセージに表示された番号の RAID Manager インスタンスが起動していることを確認してください。また、環境変数「RM_HOME_DIR」の値が、RAID Manager のインストールディレクトリと一致していることを確認してください。

RNVM0102 Failed to load the RAID Manager configuration definition file. (<aaa...a>/<bbb…b>)

[種別] ERROR

[説明] RAID Manager 構成定義ファイル”<aaa...a>”、”<bbb...b >”が読み込めなかったことを示します。状況により、<bbb...b>の構成定義ファイルは表示されない場合があります。
aaa...a：構成定義ファイル名(1 つ目)
bbb...b：構成定義ファイル名(2 つ目)

[処置] メッセージに表示された番号の RAID Manager 構成定義ファイルが存在するか、およびファイルが正しく記述されており、正常に読み込み可能かを確認してください。

RNVM0103 Replication pairs has not defined in the RAID Manager configuration file. (<aaa...a>/<bbb…b>)

[種別] ERROR

[説明] RAID Manager 構成定義ファイル”<aaa...a>”、”<bbb...b >”に、有効なレプリケーションペア情報が存在しなかったことを示します。

aaa...a：構成定義ファイル名(1 つ目)

bbb...b：構成定義ファイル名(2 つ目)

[処置] メッセージに表示された番号の RAID Manager 構成定義ファイルに、正しくレプリケーションペア情報が定義されているかを確認してください。

RNVM0104 Failed to get information from the disk array.

[種別] ERROR

[説明] ストレージシステムからの情報取得に失敗したことを示します。

[処置] 使用している RAID Manager インスタンスが正常に動作しているか、ユーザ認証が完了しているかを確認してください。また、レプリケーションペアが正常に同期・分割可能な状態にあるかを確認してください。

RNVM0201 Failed to connect to the VMware vSphere environment.

[種別] ERROR

[説明] VMware vCenter Server または VMware ESXi に接続できなかったことを示します。

[処置] Replication Navigator CLI for VMware をインストールしたサーバから、VMware vCenter Server または VMware ESXi へ通信可能な状況にあるかを確認してください。

RNVM0202 Failed to log in to the VMware vSphere environment.

[種別] ERROR

[説明] VMware vCenter Server または VMware ESXi にログインできなかったことを示します。

[処置] ログインユーザ、パスワード等に誤りがないかを確認してください。

RNVM0203 Failed to get information from the VMware vSphere environment.

[種別] ERROR

[説明] VMware vCenter Server または VMware ESXi から情報が取得できなかったことを示します。

[処置] VMware vCenter Server または VMware ESXi の状態を確認してください。

RNVM0301 Backup definition "<aaa...a>" does not exist.

[種別] ERROR

[説明] バックアップ定義”<aaa...a>”が、見つからなかったことを示します。

aaa...a：バックアップ定義名

[処置] 指定したバックアップ定義名に誤りがないかを確認してください。

RNVM0302 Failed to load the backup definition "<aaa...a>".

[種別] ERROR

[説明] バックアップ定義"<aaa...a>"の読み込みに失敗しました。

aaa...a：サービス表示名

[処置] 指定したバックアップ定義(ファイル)が正常に読み込めることを確認してください。

RNVM1100 Backup definition "<aaa...a>" has created successfully.

[種別] INFO

[説明] バックアップ定義"<aaa...a>"の作成に成功したことを示します。

aaa...a：バックアップ定義名

[処置] なし。

RNVM1101 Failed to create backup definition "<aaa...a>".

[種別] ERROR

[説明] バックアップ定義"<aaa...a>"の作成に失敗したことを示します。

aaa...a：バックアップ定義名

[処置] バックアップ定義の作成に使用した入力情報に誤りがないか確認してください。また、RAID Manager インスタンスの状態や、仮想基盤サーバの状態を確認してください。

RNVM1102 Backup definition "<aaa...a>" already exists.

[種別] ERROR

[説明] バックアップ定義名"<aaa...a>"が、既に使用されていたことを示します。

aaa...a：バックアップ定義名

[処置] 別のバックアップ定義名を指定してください。

RNVM1103 Virtual machine "<aaa...a>" has not registered in the backup definition.

[種別] ERROR

[説明] VMware 仮想マシン"<aaa...a>"が、バックアップ定義内に登録されていないことを示します。

aaa...a：仮想マシン名

[処置] バックアップ定義にて、指定した VMware 仮想マシンがバックアップ対象として認識されているかを確認してください。

RNVM1104 VMFS datastore "<aaa...a>" does not exist in the VMware vSphere environment.

[種別] WARNING

[説明] VMFS データストア"<aaa...a>"が、仮想基盤サーバに存在しなかったことを示します。

aaa...a：VMFS データストア名

[処置] 仮想基盤サーバにて、指定した名前の VMFS データストアが存在しているかどうかを確認してください。

RNVM1105 There are no virtual machines on VMFS datastore "<aaa...a>".

[種別] WARNING

[説明] 指定の VMFS データストア上に、VMware 仮想マシンが一台も配置されていなかったことを示します。

aaa...a：VMFS データストア名

[処置] 必要に応じて、仮想基盤サーバにて VMware 仮想マシンの配置状況を確認してください。

RNVM1106 Replication pair is not set up for VMFS datastore "<aaa...a>"..

[種別] WARNING

[説明] VMFS データストア"<aaa...a>"に対応する、レプリケーションペアが設定されていなかったことを示します。

aaa...a：VMFS データストア名

[処置] RAID Manager 構成定義ファイルを参照し、該当の VMFS データストアに対してレプリケーションペアの設定が正しく記述されているかを確認してください。

RNVM1200 No problems were found with the backup definition.

[種別] INFO

[説明] バックアップ定義の整合性をチェックした結果、問題が検出されなかったことを示します。

[処置] なし。

RNVM1201 One or more problems were found with the backup definition.

[種別] ERROR

[説明] バックアップ定義の整合性をチェックした結果、一つ以上の問題が検出されたことを示します。

[処置] 同時に出力されるメッセージを参照し、対処を実施してください。その後、再度整合性チェックを実施してください。

RNVM1202 In the backup definition "<aaa...a>", the VMware vSphere environment information does not match the current status. Backup definitions need to be refreshed.

[種別] ERROR

[説明] バックアップ定義"<aaa...a>"に記述された仮想基盤サーバの情報が、現在の構成と一致していなかったことを示します。

aaa...a：バックアップ定義名

[処置] バックアップ定義の情報再取得を実施し、再度バックアップ定義の整合性チェックを実施してください。

RNVM1203 In the backup definition "<aaa...a>", the disk array information does not match the current status. Backup definitions need to be refreshed.

[種別] ERROR

[説明] バックアップ定義"<aaa...a>"に記述されたストレージシステムの情報が、現在の構成と一致していなかったことを示します。

aaa...a：バックアップ定義名

[処置] バックアップ定義の情報再取得を実施し、再度バックアップ定義の整合性チェックを実施してください。

RNVM1204 The VMFS datastore "<aaa...a>" does not exist in the VMware vSphere environment.

[種別] ERROR

[説明] VMFS データストア"<aaa...a>"が、仮想基盤サーバに存在しなかったことを示します。

aaa...a：VMFS データストア名

[処置] 仮想基盤サーバで認識している VMFS データストアを確認してください。または、バックアップ定義にてバックアップ対象として設定しているデータストア名を見直してください。

RNVM1205 There are no virtual machines on the VMFS datastores.

[種別] ERROR

[説明] バックアップ定義にて、バックアップ対象として設定した VMFS データストア上に、VMware 仮想マシンが一つも存在しなかったことを示します。

[処置] 仮想基盤サーバにて、VMFS データストア上の VMware 仮想マシンの配置状況を確認してください。

RNVM1206 The virtual machine "<aaa...a>" is referencing the VMFS datastore that is not backed up.

[種別] ERROR

[説明] VMware 仮想マシン"<aaa...a>"が、バックアップ対象外の VMFS データストアを使用していたことを示します。

aaa...a：VMware 仮想マシン名

[処置] VMware 仮想マシンのデータストア使用状況を確認し、バックアップ対象 VMFS データストアのみを使用する構成に修正してください。

RNVM1207 The virtual machine "<aaa...a><(UUID:bbb...b)>"specified in backup mode does not exist on the VMFS datastore to be backed up.

[種別] ERROR

[説明] バックアップモードを設定している VMware 仮想マシン"<aaa...a>"(UUID："<bbb...b>")が、バックアップ対象の VMFS データストア上に配置されていなかったことを示します。

aaa...a：VMware 仮想マシン名

bbb...a：VMware 仮想マシン UUID

[処置] 該当の VMware 仮想マシンの配置状況を確認してください。または、該当の VMware 仮想マシンのバックアップモード設定を削除してください。

RNVM1208 VMware Tools is not installed on virtual machine "<aaa...a>".

[種別] ERROR

[説明] VMware 仮想マシン"<aaa...a>に、VMware Tools がインストールされていなかったことを示します。

aaa...a：VMware 仮想マシン名

[処置] 該当の VMware 仮想マシンに VMware Tools をインストールしてください。

RNVM1209 VMware Tools is not running on virtual machine "<aaa...a>".

[種別] ERROR

[説明] VMware 仮想マシン"<aaa...a>"にて、VMware Tools が動作していなかったことを示します。

aaa...a：VMware 仮想マシン名

[処置] 該当の VMware 仮想マシンについて、VMware Tools の動作状況を確認してください。

RNVM1210 The virtual machine "<aaa...a>" is in a suspended state.

[種別] ERROR

[説明] VMware 仮想マシン"<aaa...a>"が、サスペンド状態だったことを示します。

aaa...a：VMware 仮想マシン名

[処置] 該当の VMware 仮想マシンについて、サスペンド状態を解消してください。

RNVM1211 The virtual machine "<aaa...a>" has VMware Fault Tolerance enabled.

[種別] ERROR

[説明] VMware 仮想マシン"<aaa...a>"にて、VMware Fault Tolerance が設定されていたことを示します。

aaa...a：VMware 仮想マシン名

[処置] 該当の VMware 仮想マシンについて、VMware Fault Tolerance の設定を解除してください。

RNVM1212 The virtual machine "<aaa...a>" has SCSI Controller bus sharing enabled.

[種別] ERROR

[説明] VMware 仮想マシン"<aaa...a>"にて、SCSI バス共有が設定されていたことを示します。

aaa...a：VMware 仮想マシン名

[処置] 該当の VMware 仮想マシンについて、SCSI バス共有の設定を解除してください。

RNVM1213 No replication pair is configured for the VMFS datastore "<aaa...a>".

[種別] ERROR

[説明] VMFS データストア"<aaa...a>に対応するレプリケーションペアが、設定されていなかったことを示します。

aaa...a：VMFS データストア名

[処置] RAID Manager 構成定義ファイルやレプリケーションペア状態を確認し、該当の VMFS データストアについてレプリケーションペアが設定されているかを確認してください。

RNVM1214 The replication pair status for the VMFS datastore "<aaa...a>" is SMPL.

[種別] ERROR

[説明] VMFS データストア"<aaa...a>に対応するレプリケーションペアが、SMPL 状態だったことを示します。

aaa...a：VMFS データストア名

[処置] RAID Manager 構成定義ファイルやレプリケーションペア状態を確認し、該当の VMFS データストアについてレプリケーションペアが設定されているかを確認してください。

RNVM1215 The device group "<bbb...b>" that constitutes the VMFS datastore "<aaa...a>" contains LDEVs that are not subject to backup.

[種別] ERROR

[説明] VMFS データストア"<aaa...a>"を構成する、論理デバイスのデバイスグループ"<bbb…b>"に、バックアップ対象外の論理デバイスが含まれていたことを示します。

aaa...a：VMFS データストア名

bbb...b：デバイスグループ名

[処置] RAID Manager 構成定義ファイルを確認してください。該当の VMFS データストアに対応するデバイスグループに、バックアップ対象外の論理デバイスが含まれていた場合は、その論理デバイスはデバイスグループから除外してください。

RNVM1216 The VMFS datastore "<aaa...a>" consists of multiple LDEVs, each of which belongs to a different device group.

[種別] ERROR

[説明] VMFS データストア"<aaa...a>"が複数の論理デバイスで構成されており、かつそれらの論理デバイスがそれぞれ別々のデバイスグループに属していたことを示します。

aaa...a：VMFS データストア名

[処置] 該当の VMFS データストアは複数の論理デバイスで構成されています。RAID Manager 構成定義ファイルを確認し、データストアを構成する論理デバイスを一つのデバイスグループにまとめてレプリケーションするよう修正してください。

RNVM1217 The number of generations in the replication pair configuration does not match.

[種別] ERROR

[説明] バックアップ対象として選択した複数の VMFS データストア間で、レプリケーションペアの世代数が一致していないことを示します。

[処置] 複数の VMFS データストアを 1 つのバックアップ定義でバックアップする場合、それらのレプリケーションペアは世代数を合わせる必要があります。レプリケーションペアの世代数を確認してください。

RNVM1300 Backup processing has normally terminated.

[種別] INFO

[説明] VMware 仮想マシンのバックアップに成功したことを示します。

[処置] なし。

RNVM1301 Backup processing has abnormally terminated.

[種別] ERROR

[説明] 一つ以上の VMware 仮想マシンが、バックアップに失敗したことを示します。

[処置] 別途出力される詳細メッセージを元に、失敗の原因を確認してください。

RNVM1302 Quiesce of Virtual machines has started.

[種別] INFO

[説明] 仮想マシンの静止化処理を開始したことを示します。

[処置] なし。

RNVM1303 Quiesce of Virtual machines has normally terminated.

[種別] INFO

[説明] 仮想マシンの静止化処理に成功したことを示します。

[処置] なし。

RNVM1304 Quiesce of Virtual machines has abnormally terminated.

[種別] ERROR

[説明] 一つ以上の VMware 仮想マシンが、静止化処理に失敗したことを示します。

[処置] 別途出力される詳細メッセージを元に、失敗の原因を確認してください。

RNVM1305 Unquiesce of Virtual machines has started.

[種別] INFO

[説明] 仮想マシンの静止化解除処理を開始したことを示します。

[処置] なし。

RNVM1306 Unquiesce of Virtual machines has normally terminated.

[種別] INFO

[説明] 仮想マシンの静止化解除処理に成功したことを示します。

[処置] なし。

RNVM1307 Unquiesce of Virtual machines has abnormally terminated.

[種別] ERROR

[説明] 一つ以上の VMware 仮想マシンが、静止化解除処理に失敗したことを示します。

[処置] 別途出力される詳細メッセージを元に、失敗の原因を確認してください。

RNVM1308 Failed to create snapshot. (virtual machine=<aaa...a>)

[種別] ERROR

[説明] 仮想マシン"<aaa...a>"のスナップショット作成に失敗したことを示します。

aaa...a：仮想マシン名

[処置] 仮想基盤サーバにて、該当の VMware 仮想マシンのスナップショット作成に失敗した原因を確認してください。

RNVM1309 Failed to shut down. (virtual machine=<aaa...a>)

[種別] ERROR

[説明] 仮想マシン"<aaa...a>"のシャットダウンに失敗したことを示します。

aaa...a：仮想マシン名

[処置] 仮想基盤サーバにて、該当の VMware 仮想マシンのシャットダウンに失敗した原因を確認してください。

RNVM1310 Failed to delete snapshot. (virtual machine=<aaa...a>)

[種別] ERROR

[説明] 仮想マシン"<aaa...a>"のスナップショット削除に失敗したことを示します。

aaa...a：仮想マシン名

[処置] 仮想基盤サーバにて、該当の VMware 仮想マシンのスナップショット削除に失敗した原因を確認してください。

RNVM1311 Failed to power on virtual machine. (virtual machine=<aaa...a>)

[種別] ERROR

[説明] 仮想マシン"<aaa...a>"のパワーオンに失敗したことを示します。

aaa...a：仮想マシン名

[処置] 仮想基盤サーバにて、該当の VMware 仮想マシンのパワーオンに失敗した原因を確認してください。

RNVM1312 pairsplit has started.

[種別] INFO

[説明] レプリケーションペアの分割を開始したことを示します。

[処置] なし。

RNVM1313 pairsplit has normally terminated.

[種別] INFO

[説明] レプリケーションペアの分割に成功したことを示します。

[処置] なし。

RNVM1314 pairsplit has abnormally terminated.

[種別] ERROR

[説明] レプリケーションペアの分割に失敗したことを示します。

[処置] 別途出力される詳細メッセージを元に、失敗の原因を確認してください。

RNVM1316 Faild to pairsplit operation. (device group=<aaa...a>)

[種別] ERROR

[説明] デバイスグループ"<aaa...a>"の分割に失敗したことを示します。

aaa...a：デバイスグループ名

[処置] ストレージシステムの観点で、該当のデバイスグループの分割に失敗した原因を確認してください。

RNVM1317 Backup catalog has created successfully.

[種別] INFO

[説明] バックアップカタログの作成に成功したこと示します。

[処置] なし。

RNVM1318 Failed to create backup catalog.

[種別] ERROR

[説明] バックアップカタログの作成に失敗したことを示します。

[処置] バックアップカタログの出力先フォルダが正常に読み書き可能な状態かを確認してください。フォルダの読み書きに問題が無い場合、Replication Navigator CLI for VMware のインストールの状態が不正である可能性があります。Replication Navigator CLI for VMware を再インストールしてください。再インストールしても発生する場合は、障害情報を採取して問い合わせ窓口に連絡してください。

RNVM1319 The virtual machine "<aaa...a>" described in the backup definition does not exist in the VMware vSphere environment.

[種別] WARNING

[説明] バックアップ定義内で、バックアップ対象として認識されている仮想マシン"<aaa...a>"が、現在の仮想基盤サーバに存在しないことを示します。

aaa...a：仮想マシン名

[処置] バックアップ定義の内容を確認し、バックアップ定義を更新(情報再取得)してください。

RNVM1320 The virtual machine "<aaa...a>" is in a suspended state.

[種別] WARNING

[説明] VMware 仮想マシン"<aaa...a>”が、サスペンド状態だったことを示します。

aaa...a：VMware 仮想マシン名

[処置] 該当の VMware 仮想マシンについて、サスペンド状態を解消してください。

RNVM1321 VMware Tools is not running on virtual machine "<aaa...a>".

[種別] WARNING

[説明] VMware 仮想マシン"<aaa...a>"にて、VMware Tools が動作していなかったことを示します。

aaa...a：VMware 仮想マシン名

[処置] 該当の VMware 仮想マシンについて、VMware Tools の動作状況を確認してください。

RNVM1322 There is no replication group "<aaa...a>" in the backup definition.

[種別] ERROR

[説明] レプリケーショングループ名"<aaa...a>"が、バックアップ定義内に存在しないことを示します。

aaa...a：レプリケーショングループ名

[処置] 指定しているレプリケーショングループ名に誤りがないかを確認してください。

RNVM1323 Failed to get information of Virtual Machines from the VMware vSphere environment.

[種別] ERROR

[説明] 仮想基盤サーバから、VMware 仮想マシンの情報取得に失敗したことを示します。

[処置] 仮想基盤サーバの状態を確認してください。

RNVM1324 Failed to get power state of Virtual Machine "<aaa...a>" from the VMware vSphere environment.

[種別] WARNING

[説明] 仮想基盤サーバから、VMware 仮想マシン"<aaa...a>"の電源状態が取得できなかったことを示します。

aaa...a：VMware 仮想マシン名

[処置] 仮想基盤サーバの状態および、該当の VMware 仮想マシンの状態を確認してください。

RNVM1325 Failed to get VMware tools state of Virtual Machine "<aaa...a>" from the VMware vSphere environment.

[種別] WARNING

[説明] 仮想基盤サーバから、VMware 仮想マシン"<aaa...a>"の VMware Tools の動作が取得できなかったことを示します。

aaa...a：VMware 仮想マシン名

[処置] 仮想基盤サーバの状態および、該当の VMware 仮想マシンの状態を確認してください。

RNVM1326 There are no virtual machines to be backed up.

[種別] WARNING

[説明] バックアップ対象の VMFS データストア上に、VMware 仮想マシンが一台も配置されていないことを示します。

[処置] 必要に応じて、VMFS データストア上の VMware 仮想マシンの配置状況を確認してください。

RNVM1327 An error has been detected during backup of virtual machine "<aaa...a>". Details: <bbb...b>.

[種別] ERROR

[説明] 仮想マシンのバックアップでエラーを検知したことを示します。

aaa...a：VMware 仮想マシン名

bbb...b：検知したエラーの詳細(エラーの原因に応じて、下記のいずれかが出力されます。)

・Quiesce failed

仮想マシンの静止化に失敗している

・References unknown VMFS datastores

仮想マシンがバックアップ対象外のデータストアを使用している

・Replication pair does not exist

仮想マシンが使用しているデータストアについて、レプリケーションペアが存在しない

・Replication pair operation failed

仮想マシンが使用しているデータストアについて、ペア操作に失敗している

[処置] メッセージを元にエラーの原因を確認してください。

RNVM1400 pairresync has started.

[種別] INFO

[説明] レプリケーションペアの同期を開始したことを示します。

[処置] なし。

RNVM1401 pairresync has normally terminated.

[種別] INFO

[説明] レプリケーションペアの同期に成功したことを示します。

[処置] なし。

RNVM1402 pairresync has abnormally terminated.

[種別] ERROR

[説明] レプリケーションペアの同期に失敗したことを示します。

[処置] 別途出力される詳細メッセージを元に、失敗の原因を確認してください。

RNVM1404 Faild to resync operation. (device group=<aaa...a>)

[種別] ERROR

[説明] デバイスグループ"<aaa...a>"の同期に失敗したことを示します。

aaa...a：デバイスグループ名

[処置] ストレージシステムの観点で、該当のデバイスグループの同期に失敗した原因を確認してください。

RNVM1405 There is no replication group "<aaa...a>" in the backup definition.

[種別] ERROR

[説明] レプリケーショングループ名"<aaa...a>"が、バックアップ定義内に存在しないことを示します。

aaa...a：レプリケーショングループ名

[処置] 指定しているレプリケーショングループ名に誤りがないか確認してください。

RNVM9999 Internal error has occurred..

[種別] ERROR

[説明] 内部エラーが発生したことを示します。

[処置] イベントログやタスクマネージャでシステムの状態を確認してください。システムに問題が無い場合は、障害情報を採取して問い合わせ窓口に連絡してください。

第8章　ログ出力

RepNaviVM は、コマンド実行時の動作ログをファイルに出力しています。また、障害発生時等において、ログをはじめとした障害調査に必要な情報を採取するためのログ採取ツールを用意しています。本章では、RepNaviVM のログの出力仕様や、ログ採取ツールの使用方法について説明します。

8.1 メッセージトレースファイル

RepNaviVM の提供するコマンドが出力したメッセージは、標準エラー出力(STDERR)に表示されます。
また、コマンドを実行したサーバのメッセージトレースファイルにメッセージ履歴が記録されます。
メッセージトレースファイルは、以下の場所にあります。

<RepNaviVM インストールフォルダ>¥log¥rnvm_message00.log
(例) C:¥Program Files (x86)¥NEC¥Replication Navigator CLI for VMware¥log¥rnvm_message00.log

メッセージトレースファイルは、既定値で 10MB を超えるとリネームされ、下記例のように世代管理されます。世代ファイルは既定値で 5 世代分記録され、古いものから削除されます。
rnvm_message01.log : 1 世代前のメッセージトレースファイル
rnvm_message02.log : 2 世代前のメッセージトレースファイル

8.2 トレースログファイル

RepNaviVM の提供するコマンドは、動作履歴や情報をトレースログファイルに出力しています。トレースログファイルは、以下の場所にあります。

<RepNaviVM インストールフォルダ>¥log¥rnvm_trace00.log
(例) C:¥Program Files (x86)¥NEC¥Replication Navigator CLI for VMware¥log¥rnvm_trace00.log

トレースログファイルは、既定値で 10MB を超えるとリネームされ、下記例のように世代管理されます。
世代ファイルは既定値で 5 世代分記録され、古いものから削除されます。
rnvm_trace01.log : 1 世代前のトレースログファイル
rnvm_trace02.log : 2 世代前のトレースログファイル

8.3 イベントログ

RepNaviVM のコマンドは、異常終了時、OS のイベントログにメッセージを登録します。イベントログの出力形式を以下に示します。

【出力例】

```
イベントの種類        : エラー
イベント ソース       : rnvmbackup
イベント ID           : 2
説明                  : RNVM0003 rnvmbackup has abnormally terminated
```

8.4 ログ採取ツール

RepNaviVM のログ採取ツールは下記にあります。「管理者として実行」で実行してください。

<RepNaviVM インストールフォルダ>¥bin¥rnvmlogtool.bat

(例) C:¥Program Files (x86)¥NEC¥Replication Navigator CLI for VMware¥bin¥rnvmlogtool.bat

ログ採取ツールを実行すると「%TEMP%¥Gather」の下に必要な資料が格納されます。

(例) C:¥Users¥user¥AppData¥Local¥Temp¥Gather

なお、障害解析を行う場合には、RepNaviVM の情報のほかに RAID Manager やストレージシステムのダンプ等が必要となる場合があります。お問い合わせの際は、これらのログも採取してください。

各製品のログ採取方法は、各製品のマニュアル等を参照してください。

第9章　RepNaviVM 利用時の注意・制限事項

RepNaviVM を使用したバックアップ環境の構築・バックアップ運用について、注意点や制限事項を説明します。

9.1 構築時の注意・制限事項

RepNaviVM を使用したバックアップ環境を構築する際の注意・制限事項です。

(1)　バックアップ対象データストアを構築する際の注意・制限事項

バックアップ対象のデータストアを構築する際は、下記の注意・制限事項に注意してください。

- VMware vSphere HA を構成する場合、バックアップ対象のデータストアはハートビート領域として使用できません。
- バックアップ対象のデータストアとバックアップ対象外のデータストア間で、仮想マシン等のデータをまたがって配置しないでください。

(2)　バックアップ対象仮想マシンを構築する際の注意・制限事項

バックアップ対象の仮想マシンを構築する際は、下記の注意・制限事項に注意してください。

- バックアップ対象の仮想マシンには、VMware Tools の導入が必要です。
- 下記の構成の仮想マシンはバックアップできません。
  - vSphere Fault Tolerance が設定されている仮想マシン
  - iSCSI イニシエータが設定されている仮想マシン
  - 仮想マシンの暗号化が設定されている仮想マシン
  - VMware vCenter Server
  - vSphere クラスタ サービス(vCLS)
- 下記の構成の仮想マシンはオンラインバックアップできません。
  - OS 上でフォーマットされていないディスク(RAW ディスク)が存在する仮想マシン
  - OS 上でダイナミックディスクを使用している仮想マシン
  - 独立型ディスクが設定されている仮想マシン
  - PCI vSphere Direct Path I/O devices が設定されている仮想マシン
  - SCSI 共有バスが設定されている仮想マシン
  - 仮想 NVMe コントローラと仮想 SCSI コントローラが両方設定された仮想マシン
  - その他スナップショットを作成できない状態(※)にある仮想マシン

    ※OS がスリープ状態の仮想マシン、サスペンド状態の仮想マシン等

(3) RAID Manager 構成定義ファイル・RAID Manager インスタンスに関する制限事項

RepNaviVM と連携する RAID Manager 構成定義ファイルを作成する際には、下記の制限事項に注意してください。

- RAID Manager 構成定義ファイルは、インスタンス番号有りで作成する必要があります。
- RAID Manager 構成定義ファイルは、P-VOL 管理用、S-VOL 管理用の両方とも管理サーバ上に配置する必要があります。
- レプリケーションペアは、「HORCM_LDEV」方式で定義する必要があります。

(4) レプリケーションペアに関する制限事項

バックアップ対象データストアのレプリケーションペアを構成する際は、下記の制限事項に注意してください。

- バックアップ定義にバックアップ対象データストアを複数指定している場合、それらのレプリケーションペアは、世代数および MU 番号を揃える必要があります。
- バックアップ対象データストア(を構成する論理デバイス)のデバイスグループに、バックアップ対象データストアと関連しない論理デバイスを含めないでください。
- バックアップ対象データストアが、複数の論理デバイスを束ねて構成されている場合、それらの論理デバイスは、全て同一のデバイスグループに含めてペアを構成する必要があります。
- 複数世代のレプリケーションペアを構成する場合、世代(MU 番号)ごとに RAID Manager 構成定義ファイルのデバイスグループを分けてください。異なる世代(MU 番号)の論理デバイスを同じデバイスグループに含める構成にしないでください。

9.2 運用時の注意・制限事項

RepNaviVM を使用してバックアップ運用を実施する際の注意・制限事項です。

(1) RepNaviVM を使用したバックアップ運用の前提条件

- RepNaviVM と連携する RAID Manager インスタンスが起動している必要があります。
- バックアップ対象データストアを構成する論理デバイスについて、レプリケーションペアが作成済みである必要があります。SMPL 状態ではバックアップ運用が開始できません。
- In-Band 構成でコマンドデバイスのユーザ認証を無効にしている場合を除き、RAID Manager のユーザ認証を完了させる必要があります。
  ユーザ認証していない状態で RepNaviVM のコマンドを実行すると、コマンドが正常に応答しなくなる場合があります。本事象の対処については「付録 A トラブルシューティング」を参照してください。

(2) 仮想マシンをオフラインバックアップする場合の注意事項

オフラインバックアップでは、仮想マシンをシャットダウンすることで静止点を確保します。シャットダウン前に必要な作業がある場合は、バックアップ前に別途運用観点で実施してください。例えば、クラスタを構成した仮想マシンをオフラインバックアップする場合、必要に応じて事前にクラスタ機能を停止してください。

(3) 仮想マシンをオンラインバックアップする場合の注意事項

オンラインバックアップでは、仮想マシンのスナップショットを作成することで静止点を確保しますが、仮想マシン内で動作している特定のアプリケーションを意識した静止化は行いません。アプリケーションの静止点確保が必要な場合は、バックアップ前に別途実施しておく必要があります。

(4) バックアップした仮想マシンをリストアするためには、バックアップ時に生成されるバックアップカタログが必要になります。過去の 2 次バックアップデータからリストアを行う可能性がある場合は、バックアップカタログファイルも同様にバックアップしておく必要があります。

付録 A トラブルシューティング

本製品で問題が発生した場合のトラブルシューティングについて、事例およびその対処方法を説明します。本製品のコマンドが異常終了した場合のメッセージおよび対処については、「7.2 コマンドメッセージ一覧」もご確認ください。

■事例 1：RepNaviVM のコマンドの応答がない

RAID Manager のユーザ認証が完了していない状態で RepNaviVM のコマンドを実行すると、コマンドが正常に応答しない状態になる場合があります。本事象が発生した場合には、下記の手順に従って対処してください。

1. 管理サーバで、Windows OS のタスクマネージャを開き、下記のプロセスが残留していることを確認します。
   - ・rnvmXXXXX.exe (応答が返却されない RepNaviVM のコマンド)
   - ・raidcom.exe
   - ・raidcfg.exe

2. 上記のプロセスをタスクマネージャで全て停止(終了)します。

3. 「5.3.1 RAID Mananger の利用準備」の手順に従い、RAID Manager のユーザ認証が完了したあとで RepNaviVM のコマンドを再実行し、事象が再発しないことを確認します。

■事例 2：仮想マシンのオンラインバックアップ(スナップショット作成)に失敗する

RepNaviVM を使用した仮想マシンのオンラインバックアップでは、仮想マシンに対してスナップショット作成の操作を実行しています。オンラインバックアップ(rnvmbackup)が異常終了するケースの一例として、仮想マシンのスナップショット作成に失敗している場合があります。

このようなケースに該当する場合は、VMware vSphere からの手動操作で当該仮想マシンのスナップショット作成を実行し、事象の再現を試みてください。スナップショット作成時の設定は下記の通りです。

・仮想マシンメモリのスナップショット：無効

・ゲストファイルシステムの静止化：有効

スナップショット作成失敗の再現を確認後、VMware 観点で原因を調査してください。

付録 B 初期設定ファイル

初期設定ファイルで設定可能なパラメータについて説明します。初期設定ファイルを使用することにより、RepNaviVM の各種動作の設定を行うことができます。

【初期設定ファイルの場所】

<RepNaviVM インストール先>¥conf¥rnvmconf.ini

(例) C:¥Program Files (x86)¥NEC¥Replication Navigator CLI for VMware¥conf¥rnvmconf.ini

【記述フォーマット・記述例】

記述フォーマットは、Windows の ini ファイルの記述方法に準じます。

下記は TraceLog セクションの FileNUM、FileMAXSize を設定した場合の記述例です。

■初期設定ファイル記述例

```
[TraceLog]
FileNUM=10
FileMAXSize=5120
```

【パラメーター一覧】

初期設定ファイルに設定可能なパラメータは下記の通りです。設定を省略した場合、あるいは設定範囲外等の不正値を指定した場合は、既定値が設定されます。

■[MessageLog]セクション

パラメータ	設定範囲 (既定値)	説明
FileNUM	1～100 (5)	Replication Navigator CLI for VMware のメッセージログファイル世代数を指定します。
FileMAXSize	1～10240 (10240)	Replication Navigator CLI for VMware のメッセージログファイルサイズ(KB)を指定します。

■[TraceLog]セクション

パラメータ	設定範囲 (既定値)	説明
FileNUM	1～100 (5)	Replication Navigator CLI for VMware のトレースログファイル世代数を指定します。
FileMAXSize	1～10240 (10240)	Replication Navigator CLI for VMware のトレースログファイルサイズ(KB)を指定します。

■[RnVmBackup]セクション

パラメータ	設定範囲 (既定値)	説明
BackupIgnoreVM Error	YES または NO (NO)	バックアップ対象の一部の仮想マシンに対する操作が失敗した場合に、rnvmbackup コマンドを異常終了させるかを設定します。 複数の仮想マシンをバックアップ対象としている構成で、一部の仮想マシンのバックアップに失敗(一部は成功)した際に、rnvmbackup コマンドを正常終了(戻り値を 0)させたい場合は、YES を設定します。

■[Common]セクション

パラメータ	設定範囲 (既定値)	説明
VM_OperationPollingWait	1-3600 (5)	仮想基盤サーバに対する操作を行った際の完了待ちポーリング間隔の秒数を設定します。
VM_OperationPollingTime	1-3600 (720)	仮想基盤サーバに対する操作を行った際の完了待ちポーリングの最大回数を設定します。
DISK_OperationTimeout	1-86400 (7200)	ストレージシステムに対する操作を行った際のタイムアウト時間の秒数を設定します。

付録 C バックアップ定義ファイル

バックアップ定義ファイルの全体フォーマットと、運用時に確認が必要な項目について説明します。下記にバックアップ定義ファイルの一例を示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<BackupDef Name="BKDEF01" Type="VMware">
  <VMware FileVersion="1.1.0.0">
    <Login>
      <Server> vCSA01</Server>
      <User>V^@JFGP^6OO9gjP^glQ]FIO67434dbSQ41biT¥cnU[GEAIGFQUWTQX</User>
      <Password>SY7704CFPSga05de</Password>
    </Login>
    <BackupTargets>
      <Datastore Name="VMFS01" />
      <Datastore Name="VMFS02" />
    </BackupTargets>
    <BackupMode Default="" />
    <CollectVMInfo CollectTime="2024/01/01 12:00:00">
      <Environment Name=" vCSA01">
        <HostSystem Name="ESXi01" />
        <HostSystem Name="ESXi02" />
        <ContentAbout>
          <apiType>VirtualCenter</apiType>
          <apiVersion>8.0.2.0</apiVersion>
          <fullName>VMware vCenter Server 8.0.2 build-22385739</fullName>
          <version>8.0.2</version>
        </ContentAbout>
      </Environment>
      <DataStores>                                                                                    (1)
        <Datastore Name="VMFS01" URL="ds:///vmfs/volumes/66eae483-3a84faea-4624-f4e9d4eda7ce/">
          <HostScsiDiskPartition diskName="naa.60060e802861ad00508061ad00001002" />
        </Datastore>
        <Datastore Name="VMFS02" URL="ds:///vmfs/volumes/66d61da6-c0ebf37a-3232-f4e9d4eda7ce/">
          <HostScsiDiskPartition diskName="naa.60060e802861ad00508061ad0000001d" />
        </Datastore>
      </DataStores>
      <VirtualMachines>                                                                               (2)
        <VirtualMachine Name="VM2" UUID="4214c0ab-4811-0285-ee00-f198147c1d31">
          <DatastoreUrl>
            <DatastoreUrlPair Name="VMFS02" URL="ds:///vmfs/volumes/66d61da6-c0ebf37a-3232-
f4e9d4eda7ce/" />
          </DatastoreUrl>
          <Appendix>
            <guestFullName>Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)</guestFullName>
            <Template>false</Template>
            <VMPathName>[VMFS02] VM2/VM2.vmx</VMPathName>
            <ToolsVersionStatus2>guestToolsUnmanaged</ToolsVersionStatus2>
          </Appendix>
        </VirtualMachine>
        <VirtualMachine Name="VM1" UUID="4214a9e6-36ca-be25-9b24-010d4024ba26">
          <DatastoreUrl>
            <DatastoreUrlPair Name="VMFS01" URL="ds:///vmfs/volumes/66eae483-3a84faea-4624-
f4e9d4eda7ce/" />
          </DatastoreUrl>
          <Appendix>
            <guestFullName>Microsoft Windows Server 2022 (64-bit)</guestFullName>
            <Template>false</Template>
```

```
            <VMPathName>[VMFS01] VM1/VM1.vmx</VMPathName>
            <ToolsVersionStatus2>guestToolsCurrent</ToolsVersionStatus2>
          </Appendix>
        </VirtualMachine>
      </VirtualMachines>
    </CollectVMInfo>
    <DiskArray>
      <HORCM Instp="1" Insts="2" CollectTime="2024/01/01 12:00:00">
        <Pair RplGrp="LR0" DevGrp="vmfs01_lr0" Dev="vol_vmfs01_0"
PVNAA="naa.60060e802861ad00508061ad00001002" PNum="0x001002" PSerial="825005" SNum="0x001003"
SSerial="825005" />
        <Pair RplGrp="LR1" DevGrp="vmfs01_lr1" Dev="vol_vmfs01_1"
PVNAA="naa.60060e802861ad00508061ad00001002" PNum="0x001002" PSerial="825005" SNum="0x001004"
SSerial="825005" />
        <Pair RplGrp="LR0" DevGrp="vmfs02_lr0" Dev="vol_vmfs02_0"
PVNAA="naa.60060e802861ad00508061ad0000001d" PNum="0x00001d" PSerial="825005" SNum="0x00001e"
SSerial="825005" />
        <Pair RplGrp="LR1" DevGrp="vmfs02_lr1" Dev="vol_vmfs02_1"
PVNAA="naa.60060e802861ad00508061ad0000001d" PNum="0x00001d" PSerial="825005" SNum="0x00001f"
SSerial="825005" />
      </HORCM>
    </DiskArray>
  </VMware>
</BackupDef>
```

(3)

運用時に確認が必要な項目について説明します。

(1) バックアップ対象の VMFS データストア一覧の情報です。

- <Datastore>要素の Name 属性に、VMFS データストア名が記録されています。

(2) バックアップ対象の VMware 仮想マシン一覧の情報です。

- <VirtualMachine>要素の Name 属性に、VMware 仮想マシン名が記録されています。

(3) バックアップ対象の VMFS データストアに対応するレプリケーションペア情報です。

<Pair>要素の RplGrp 属性の値から、ペアのレプリケーショングループ名を確認することができます。

その他の属性値は下記の通りです。

- DevGrp 属性：このペアのデバイスグループ名です。(※)
- Dev 属性：このペアのデバイス名です。(※)
- PVNAA 属性：業務ボリュームのデバイス識別子です。
- PNum 属性：業務ボリュームの LDEV ID です。(※)
- PSerial 属性：業務ボリュームが所属するストレージシステムのシリアル番号です。(※)
- SNum 属性：複製ボリュームの LDEV ID です。(※)
- SSerial 属性：複製ボリュームが所属するストレージシステムのシリアル番号です。(※)

※RAID Manager 構成定義ファイルに記述された情報です。

付録 D バックアップカタログファイル

バックアップカタログファイルの全体フォーマットと、運用時に確認が必要な項目について説明します。バックアップカタログファイルは、バックアップ定義ファイルにカタログ情報を追記した形で記述されます。下記にバックアップカタログファイルの一例を示します。

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>	
<BackupCat Name="BKDEF01_bkcat_LR0" Type="VMware">	
<BackupDef Name="BKDEF01" Type="VMware"> （～中略～） </BackupDef>	(1)
<CatalogInfo Time="2024/01/01 12:00:00"> <DataStores> <Datastore Name="VMFS01" URL="ds:///vmfs/volumes/66eae483-3a84faea-4624-f4e9d4eda7ce/"> <HostScsiDiskPartition diskName="naa.60060e802861ad00508061ad00001002" /> </Datastore> <Datastore Name="VMFS02" URL="ds:///vmfs/volumes/66d61da6-c0ebf37a-3232-f4e9d4eda7ce/"> <HostScsiDiskPartition diskName="naa.60060e802861ad00508061ad0000001d" /> </Datastore> </DataStores>	
<VirtualMachines> <VirtualMachine Name="VM2" UUID="4214c0ab-4811-0285-ee00-f198147c1d31" BackupResult="0"> <BackupInfo> <HostSystem Name="ESXi01" /> <VMPath Path="[VMFS02] VM2/VM2.vmx" /> <Template IsTemplate="False" /> <PowerState State="poweredOn" /> <BackupMode Mode="online" QuiesceResult="0" SnapshotName="rnvm_created_snap_20240919145832147" /> </BackupInfo> </VirtualMachine> <VirtualMachine Name="VM1" UUID="4214a9e6-36ca-be25-9b24-010d4024ba26" BackupResult="0"> <BackupInfo> <HostSystem Name="ESXi01" /> <VMPath Path="[VMFS01] VM1/VM1.vmx" /> <Template IsTemplate="False" /> <PowerState State="poweredOn" /> <BackupMode Mode="online" QuiesceResult="0" SnapshotName="rnvm_created_snap_20240919145832179" /> </BackupInfo> </VirtualMachine> </VirtualMachines>	(2)
<DiskArray> <HORCM Instp="1" Insts="2"> <Pair RplGrp="LR0" DevGrp="vmfs01_lr0" Dev="vol_vmfs01_0" PVNAA="naa.60060e802861ad00508061ad00001002" PNum="0x001002" PSerial="825005" SNum="0x001003" SSerial="825005" PairResult="0" /> <Pair RplGrp="LR0" DevGrp="vmfs02_lr0" Dev="vol_vmfs02_0" PVNAA="naa.60060e802861ad00508061ad0000001d" PNum="0x00001d" PSerial="825005" SNum="0x00001e" SSerial="825005" PairResult="0" /> </HORCM> </DiskArray>	(3)
</CatalogInfo> </BackupCat>	

運用時に確認が必要な項目について説明します。

(1) バックアップ時に使用したバックアップ定義ファイルの内容のコピーです。

(2) バックアップされた VMware 仮想マシン一覧の情報です。
本項目は、VMFS データストアのリストアで参照します。
<VirtualMachine>要素の Name 属性に、バックアップした VMware 仮想マシン名が記録されています。BackupResult 属性の値が 0 であれば、この仮想マシンのバックアップは成功しています。
その配下の<BackupInfo>には、リストアに必要な情報が記録されています。
- <HostSystem>要素の Name 属性：バックアップ時の稼働ホスト名です。
- <VMPath>要素の Path 属性：バックアップ対象仮想マシンの vmx ファイルパスです。
- <BackupMode>要素の Mode 属性：バックアップ時のバックアップモードです。
  バックアップモードが online の場合のみ、SnapshotName 属性に静止化のために作成された仮想マシンのスナップショット名が記録されます。スナップショットが作成されていない場合は、SnapshotName の値は「-」が設定されます。

(3) バックアップに使用したレプリケーションペア情報です。本項目は、VMFS データストア単位のリストアで参照します。
- RplGrp 属性：このペアのレプリケーショングループ名です。
- DevGrp 属性：このペアのデバイスグループ名です。
- Dev 属性：このペアのデバイス名です。
- PVNAA 属性：業務ボリュームのデバイス識別子です。
- PNum 属性：業務ボリュームの LDEV ID です。
- PSerial 属性：業務ボリュームが所属するストレージシステムのシリアル番号です。
- SNum 属性：業務ボリュームの LDEV ID です。
- SSerial 属性：複製ボリュームが所属するストレージシステムのシリアル番号です。

付録 E rnvmdisplay コマンドの表示内容

rnvmdisplay コマンドの表示フォーマットと、各表示項目について説明します。下記に rnvmdisplay コマンドでの表示例を示します。

```
--------------------------------------------------------------------------------
DataStore : VMFS001                                                          ①
--------------------------------------------------------------------------------

--- Virtual Machine List ---                                                 ②
VM001
VM002

--- Disk Information ---                                                     ③
Device  : naa.60060e802861ad00508061ad0000000a
LDEV ID : 0x00000a
Serial  : 000001

--- Pair Information ---                                                     ④
Replication Group   : LR0
  Device Group Name : devg01
    Device Name     : dev01
    PVOL ID         : 0x00000a
    PVOL Serial     : 000001
    SVOL ID         : 0x00001a
    SVOL Serial     : 000001

--------------------------------------------------------------------------------
DataStore : VMFS002
--------------------------------------------------------------------------------

--- Virtual Machine List ---
VM003
VM004

--- Disk Information ---
Device  : eui.8cdf9dcbb89a013a
LDEV ID : ** Nothing **
Serial  : ** Nothing **

--- Pair Information ---
** Nothing **
```

【表示項目の説明】

① **DataStore ：<データストア名>**

接続先の仮想基盤サーバで認識されているデータストア名一つ分が表示され、以降の表示で当該データストアに関する情報が続けて表示されます。仮想基盤サーバで複数のデータストアが認識されている場合、本項目は繰り返し表示されます。

表示例では、データストア「VMFS01」と「VMFS02」が仮想基盤サーバで認識されています。

② **--- Virtual Machine List ---**

<仮想マシン名>

①のデータストア上に配置されている仮想マシンの名前が一行ずつ連続して表示されます。

表示例では、仮想マシン「VM001」と「VM002」がデータストア「VMFS01」上に、仮想マシン「VM003」「VM004」がデータストア「VMFS02」上に、それぞれ配置されています。

※仮想マシンが複数のデータストアに跨って配置されている場合は、それぞれのデータストアの①配下で複数回表示されます。

③ **--- Disk Information ---**

Device ：<(1)デバイス識別子(デバイス名)>

LDEV ID ：<(2)LDEV ID>

Serial ：<(3)シリアル番号>

※本項目は、-rminst オプションを指定した場合のみ表示されます。

①のデータストアを構成するディスク情報(1)～(3)が表示されます。データストアが複数のディスクで構成されている場合、(1)～(3)はディスクの数だけ繰り返し表示されます。

(1)に、仮想基盤サーバ上での、当該ディスクのデバイス識別子が表示されます。iStorage V シリーズの論理デバイスは、「naa.～」の形式を持つ名前で認識されます。

(2)に、iStorage V シリーズの LDEV ID が表示されます。

(3)に、このディスクの作成元装置(iStorage V シリーズ)のシリアル番号が表示されます。

なお、ディスクに対するレプリケーションペアが定義されていない場合、または当該ディスクが iStorage V シリーズの論理デバイスではない場合は、(2)、(3)は「** Nothing **」と表示されます。

表示例では、「VMFS01」を構成するディスクは iStorage V シリーズ装置(シリアル番号:000001)内の論理デバイス(LDEV ID:0x00000a)であり、「naa.60060e802861ad00508061ad0000000a」の識別子で認識されています。「VMFS02」を構成するディスクは iStorage V シリーズ装置のディスクではありません。

④ --- Pair Information ---

Replication Group : <(1)レプリケーショングループ名>

Device Group Name : <(2)デバイスグループ名>

Device Name : <(3)デバイス名>

PVOL ID : <(4)P-VOL LDEV ID>

PVOL Serial : <(5)P-VOL シリアル番号>

SVOL ID : <(6)S-VOL LDEV ID>

SVOL Serial : <(7)S-VOL シリアル番号>

※本項目は、-rminst オプションを指定した場合のみ表示されます。

③のディスクに対応するレプリケーションペア情報が表示されます。レプリケーションペアが複数世代で構成されている場合、(1)～(7)は世代の数だけ繰り返し表示されます。

(1)に、このレプリケーションペアに対するレプリケーショングループ名が表示されます。

(2)に、このレプリケーションペアが所属しているデバイスグループ名が表示されます。

(3)に、このレプリケーションペアのデバイス名が表示されます。

(4)に、複製元ボリューム(P-VOL)の LDEV ID が表示されます。これは③の(2)と同値です。

(5)に、P-VOL の作成元装置のシリアル番号が表示されます。これは③の(3)と同値です。

(6)に、複製先ボリューム(S-VOL)の LDEV ID が表示されます。

(7)に、S-VOL の作成元装置のシリアル番号が表示されます。

なお、③のディスクに対応するレプリケーションペア情報が一つも定義されていなかった場合は、(1)～(7)は表示されず、「** Nothing **」と表示されます。

付録 E rnvmcheck コマンドのチェック項目

バックアップ定義の整合性チェック(rnvmcheck)におけるチェック項目と、各項目でのチェック内容は下記の通りです。これらのチェックは項番の順番に従って行われます。

項番	区分	チェック項目
1	A-1	仮想基盤サーバのデータストア一覧情報について、バックアップ定義作成後(または情報再取得後)から構成変更が発生していないこと。
2	A-1	仮想基盤サーバのバックアップ対象仮想マシン一覧について、バックアップ定義作成後(または情報再取得後)から構成変更が発生していないこと。
3	A-1	仮想基盤サーバのバックアップ対象仮想マシンの名前や使用するデータストアについて、バックアップ定義作成後(または情報再取得後)から構成変更が発生していないこと。
4	B-1	レプリケーションペア情報について、バックアップ定義作成後(または情報再取得後)から構成変更が発生していないこと。
5	A-2	バックアップ対象データストアが、仮想基盤サーバで実際に認識されていること。
6	A-2	バックアップ対象仮想マシンが、1 台以上存在すること。
7	A-2	バックアップ対象仮想マシンが、 バックアップ対象外のデータストアを使用していないこと。
8	A-2	バックアップ定義に仮想マシン単位のバックアップモードを設定している場合、その仮想マシンがバックアップ対象として認識されていること。
9	A-2	バックアップ対象仮想マシンに VMware Tools がインストールされていること。 また、VMware Tools が起動していること。
10	A-2	バックアップ対象仮想マシンの電源状態がサスペンド状態ではないこと。
11	A-2	バックアップ対象仮想マシンに、 VMware Fault Tolerance が設定されていないこと。
12	A-2	バックアップ対象仮想マシンに、SCSI バス共有が設定されていないこと。
13	B-2	バックアップ対象データストアに対して、レプリケーションペアが設定されていること。また、バックアップ対象として選択された全てのデータストア間で、レプリケーションペアの世代数が一致していること。
14	B-2	バックアップ対象データストアのレプリケーションペアが、ペア作成済みの状態であること(SMPL 状態でないこと)。
15	B-2	バックアップ対象データストアのレプリケーションペア設定において、デバイスグループにバックアップ対象データストアと無関係の論理デバイスが含まれていないこと。
16	B-2	バックアップ対象データストア、複数の論理デバイスで構成している場合、そのデータストアのレプリケーションペア設定において、デバイスグループが別々に構成されていないこと。

チェック項目の区分について説明します。

A) 仮想基盤サーバ観点の整合性チェック

コマンドに、-all または-vm を指定した場合に本チェックを実施します。

- A-1：仮想基盤サーバへ接続して情報を収集し、バックアップ定義に記録されたデータストアや仮想マシンの情報と、現在の仮想基盤サーバの環境に差異がないかを確認します。差異が検出された場合は、バックアップ定義の情報再取得が必要となるため、戻り値 3 で異常終了します。
- A-2：バックアップ対象となるデータストアや仮想マシンが、バックアップの要件を満たしているか、正常にバックアップできる状態にあるか等をチェックします。異常を検出した場合は、戻り値 2 で異常終了します。

B) レプリケーションペア観点の整合性チェック

コマンドに、-all または-disk を指定した場合に本チェックを実施します。

- B-1：RAID Manager インスタンスでレプリケーションペアの情報を収集し、バックアップ定義に記録されたレプリケーションペア情報と、現在のレプリケーション構成に差異がないかを確認します。差異が検出された場合は、バックアップ定義の情報再取得が必要となるため、戻り値 3 で異常終了します。
- B-2：バックアップ対象となるレプリケーションペアが構成不正の状態にないか、正常にレプリケーションを実行できる状態にあるか等をチェックします。異常を検出した場合は、戻り値 2 で異常終了します。

iStorage V10e/V51/V110/V310/V310F
Replication Navigator CLI for VMware
ユーザガイド

IV-UG-217-006-03

2026 年 10 月 第 3 版 発行

日本電気株式会社

© NEC Corporation 2025-2026