

輸出する際の注意事項

本製品（ソフトウェアを含む）は、外国為替及び外国貿易法で規定される規制貨物（または役務）に該当することがあります。

その場合、日本国外へ輸出する場合には日本国政府の輸出許可が必要です。

なお、輸出許可申請手続きにあたり資料等が必要な場合には、お買い上げの販売店またはお近くの当社営業拠点にご相談ください。

はしがき

本書は、iStorage ReplicationControl FileSystem Option on HP-UX の利用方法について説明するものです。FileSystem Option は、NX7000 および NX7700 に接続されている iStorage ディスクアレイを JFS ファイルシステムで運用している場合に、論理ボリュームマネージャ(LVM)のボリュームグループ単位でファイルシステムのデータ同期を行ってから、データレプリケーション機能の場合は ReplicationControl のデータレプリケーション機能を使用してディスクをセパレートするコマンドを、スナップショット機能の場合は SnapControl のスナップショット機能を使用してディスクのスナップショットを作成するコマンドを提供します。

なお、関連説明書としては次のものがあります。

- ・「データレプリケーション利用の手引 機能編(IS015)、導入・運用 (HP-UX) 編(IS017)」
- ・「スナップショット利用の手引 機能編(IS030)、導入・運用 (HP-UX) 編(IS032)」

備考

1. 本製品は、NX7000 および NX7700 シリーズに対応しています。なお、データレプリケーション機能の利用に際しては、iStorage ControlCommand、および DynamicDataReplication または RemoteDataReplication のプロダクトを購入、また、スナップショット機能の利用に際しては、iStorage ControlCommand、および DynamicSnapVolume のプロダクトを購入し、それぞれディスクアレイに設定されているロックを解除する必要があります。
2. 本文中の以下の記述は、特に明示しない限り、対応する製品名を意味します。

本文中の記述	対応する製品名
FileSystem Option	iStorage ReplicationControl FileSystem Option on HP-UX
ControlCommand	iStorage ControlCommand (*1)
iStorageManager	WebSAM iStorageManager
DynamicDataReplication	iStorage DynamicDataReplication
RemoteDataReplication	iStorage RemoteDataReplication
DynamicSnapVolume	iStorage DynamicSnapVolume
RemoteDataReplication/DisasterRecovery	SystemGlobe RemoteDataReplication/DisasterRecovery

(*1) iStorage ControlCommand は、次の 5 機能を統合した製品です。

- ・ ReplicationControl
- ・ SnapControl
- ・ ReplicationControl/DisasterRecovery
- ・ ProtectControl
- ・ PowerControl

3. 商標および登録商標
 - HP-UX は、米国における米国 Hewlett-Packard 社の登録商標です。
 - UNIX は、The Open Group の米国ならびにその他の国における登録商標です。
 - VxVM、VxFS、NetBackup は、VERITAS Software Corporation の商標です。
 - その他、記載されている製品名、会社名等は各社の登録商標または商標です。
4. 本製品は flex (<https://github.com/westes/flex>)を含んでいます。ライセンスの詳細については本書の付録を参照ください。
5. 本書（電子マニュアル）に関するご意見、ご要望、内容不明確な部分がありましたら、巻末の「マニュアルコメント用紙」にご記入のうえ、担当営業、担当 SE にお渡しください。

表示の種類	
種類	内容
	操作において特に注意が必要な内容を説明しています。

2002年 12月 初版

2018年 7月 第7版

目次

第1章	製品の概要について	1
1.1	はじめに.....	1
1.2	機能概要.....	2
1.3	ファイルシステム運用時のセパレート/スナップショット作成.....	5
1.3.1	ファイルシステム運用でのセパレート/スナップショット作成の危険性.....	5
1.3.2	FileSystem Option 利用によるセパレート.....	6
1.3.3	業務静止点.....	7
1.4	製品の適用例.....	8
1.4.1	データレプリケーション機能の利用例.....	8
1.4.1.1	ディスクバックアップ.....	8
1.4.1.2	バックアップソフトウェアとの連携.....	9
1.4.1.3	バッチ処理.....	10
1.4.2	スナップショット機能の利用例.....	11
1.4.2.1	バックアップ.....	11
1.5	製品の構成について.....	12
第2章	レプリケーション機能 コマンド操作方法	13
2.1	iSMrc_fsseparate コマンド.....	13
2.1.1	基本操作.....	13
2.1.2	同一ホスト上でのアクティブ操作.....	16
2.1.3	複数 RV 構成での操作.....	18
2.1.3.1	必要オプション.....	18
2.1.3.2	複数 RV を一括操作でアクティブ化する場合.....	19
2.1.4	VG に複数の MV が存在する構成の場合.....	21
2.2	iSMrc_fsreplicate コマンド.....	22
2.2.1	基本操作.....	22
2.2.2	複数 RV 構成での操作.....	24
2.3	コンフィグレーションファイルを使用した操作.....	25
2.3.1	コンフィグレーションファイルを使用した操作.....	25
2.3.2	コンフィグレーションファイルとは.....	26
2.3.3	パラメータの設定.....	27
2.3.3.1	共通オプションのパラメータ設定.....	27
2.3.3.2	iSMrc_fsseparate 固有オプションのパラメータ設定.....	28
2.3.3.3	iSMrc_fsreplicate 固有オプションのパラメータ設定.....	29
2.3.3.4	アクティブオプションのパラメータ設定.....	30
2.3.3.5	VG 固有設定.....	31
2.3.4	コンフィグレーションファイルの記述例.....	32
2.3.4.1	パラメータ設定例.....	32
2.3.4.2	VG 固有設定例.....	33
2.3.5	オプションの優先順位.....	35
第3章	スナップショット機能 コマンド操作方法	37
3.1	iSMsc_fscreate コマンド.....	37
3.1.1	基本操作.....	37
3.1.2	SV 名指定操作.....	40
3.1.3	同一ホスト上でのアクティブ操作.....	42
3.2	iSMsc_fsdelete コマンド.....	45
3.2.1	基本操作.....	45
3.2.2	SV 名指定操作.....	47

第 4 章	ログファイルについて	49
4.1	syslog 通知	49
4.2	ログファイル	49
4.3	ログファイルのサイズ	50
第 5 章	注意制限事項	51
第 6 章	リファレンスマニュアル	52
6.1	iSMrc_fsseparate	52
6.2	iSMrc_fsreplicate	61
6.3	iSMsc_fscreate	66
6.4	iSMsc_fsdelete	74
第 7 章	出力メッセージ	78
7.1	データレプリケーション機能	78
7.1.1	注意メッセージ	78
7.1.2	警告メッセージ	79
7.1.3	エラーメッセージ	83
7.2	スナップショット機能	100
7.2.1	注意メッセージ	100
7.2.2	警告メッセージ	101
7.2.3	エラーメッセージ	104
付録 A	ボリューム・レイアウトと利用可否	121
付録 B	FileSystem Option の運用手順	124
付録 C	ライセンス	134
C.1	Flex License	134
索引	135

第1章 製品の概要について

1.1 はじめに

FileSystem Option は、NEC iStorage ディスクを使用したバックアップシステムにおいて、データレプリケーション機能（レプリケーション機能またはスナップショット機能）を利用してディスクのバックアップを行う場合に、ファイルシステムの同期を行ってからディスクのセパレートやスナップショットの作成を行うソフトウェアプロダクトです。

データレプリケーション機能では、マスターボリューム（以降 MV）の複製ボリューム（Replication Volume と言います（以降 RV））を作成するレプリケーション機能と、ベースボリューム（以降 BV）のある時点のイメージをスナップボリューム（以降 SV）に瞬時に作成するスナップショット機能があります。この機能を利用して、任意の時点での MV に対する RV をセパレート、または、任意の時点での BV に対するスナップショットデータを SV に作成することができ、作成された RV または SV を使用してディスクのバックアップをオンラインで行うことが可能になっています。（レプリケーション機能の詳細については、「データレプリケーション利用の手引 機能編（IS015）」および「データレプリケーション利用の手引 導入・運用編（IS017）」、スナップショット機能の詳細については、「スナップ利用の手引 機能編（IS030）」および「スナップショット利用の手引 導入・運用編（IS032）」を参照してください。）

しかし、ファイルシステムを構築してデータを構成している場合には、ディスク上に作成されたファイルシステムは必ずしも同期的に I/O されている訳ではありません。そのため、ファイルシステムをアンマウントしてからディスクをセパレートまたはスナップショットデータを作成して、RV または SV を使用しなければなりません。

FileSystem Option は、LVM（Logical Volume Manager：論理ボリュームマネージャ）の VG（Volume Group：ボリュームグループ）単位で、JFS ファイルシステムをフリーズしてデータ同期を行ってからディスクのセパレート、またはスナップショットデータの作成を実行するコマンドを提供します。このコマンドを使用することで、従来ディスクのセパレートやスナップショット処理でデータの同期をとるために行っていた業務アプリケーションの停止やアンマウント処理を行う必要がなく（ただし、アプリケーションの整合性を保つため、アプリケーション静止点をアプリケーション側でとる必要はあります）、システムの運用性、保守性を向上させることができます。

1.2 機能概要

FileSystem Option は以下の機能を提供します。

(1) データレプリケーション機能

- ・ ファイルシステムの同期+ディスクセパレート機能

LVM が管理する VG 単位で、その VG 内のファイルシステムをフリーズ同期することにより、ファイルシステム上で書き込まれていないデータをすべて同期してから、ディスクのセパレートを行うことができます。

- ・ セパレートされたディスクの同一ホスト上での自動マウント

コマンド実行時にオプションを指定することで、セパレートしたディスクを、同一ホスト上の新たな VG として VG のアクティブ化に必要な LVM のコマンド群を自動的に実行します。また、アクティブ化した VG 内に含まれる論理ボリュームをそのままマウントすることも可能です。この機能はセパレートしたディスクを同一ホスト内でバックアップするのに有効です。

- ・ セパレートしたディスクのレプリケート機能

セパレート後の RV のレプリケートを行います。また、セパレートされた RV が新たな VG としてアクティブ化されてマウントされた状態であれば、アンマウントし、非アクティブ状態にしてからレプリケートを実行します。

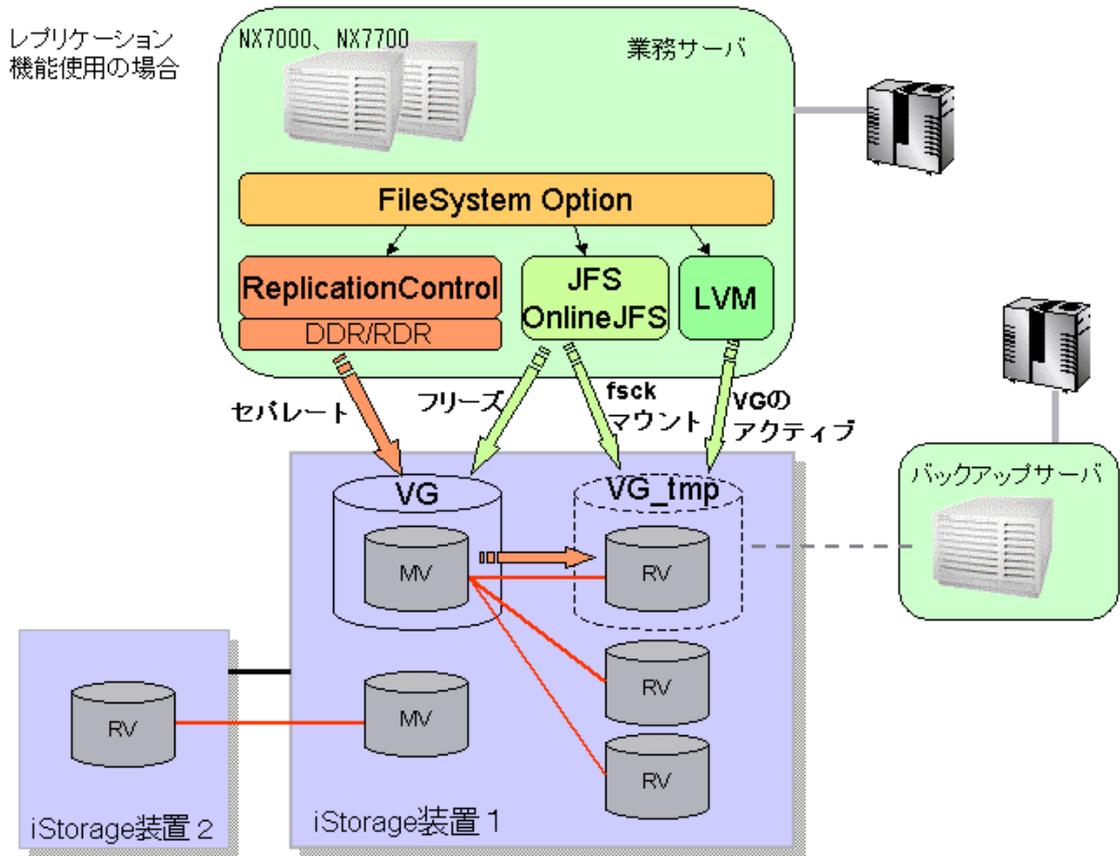


図 1-1 データレプリケーション機能図

(2) スナップショット機能

- ファイルシステムの同期とスナップショットデータ作成機能

LVM が管理する VG 単位で、その VG 内のファイルシステムをフリーズ同期することにより、ファイルシステム上で書き込まれていないデータをすべて同期してから、スナップショットデータの作成を行うことができます。

- 同一ホスト上での自動マウント

コマンド実行時にオプションを指定することで、スナップショットデータを作成したディスクに対し、同一ホスト上の新たな VG として VG のアクティブ化に必要な LVM のコマンド群を自動的に実行します。また、アクティブ化した VG 内に含まれる論理ボリュームをそのままマウントすることも可能です。この機能はスナップショットデータを作成したディスクを同一ホスト内でバックアップするのに有効です。

- 作成したスナップショットデータの削除機能

スナップショット機能の場合、SV に作成したスナップショットデータを削除します。また、スナップショットデータが作成された SV を LV にリンクして新たな VG としてアクティブ化されてマウントされた状態であれば、アンマウントし、非アクティブ状態にしてから、スナップショットデータの削除を行います。

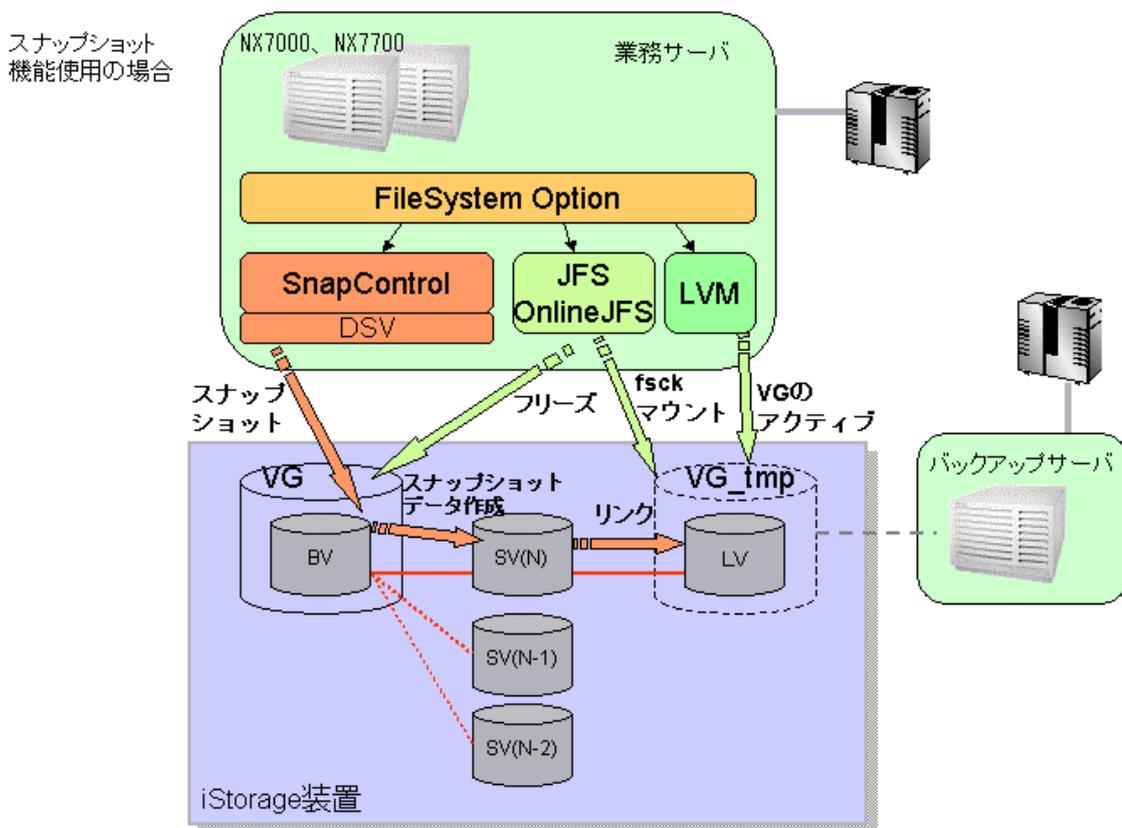


図 1-2 スナップショット機能図

1.3 ファイルシステム運用時のセパレート／スナップショット作成

1.3.1 ファイルシステム運用でのセパレート／スナップショット作成の危険性

アプリケーションがファイルシステムのファイルに `write` した場合、そのデータは通常メモリ上のバッファキャッシュと呼ばれる領域に書かれ、`write` はアプリケーションに戻ってきます（非同期 `write`）。バッファキャッシュ上のデータは一定時間間隔でディスクに書き込まれます。つまりファイルシステム運用では、アプリケーションで `write` の実行が終了していても、データはディスクにまだ最終的に書き込まれていないタイミングがあります。

このような場合、ファイルシステムを使用可能な状態で、ディスクのセパレートやスナップショット作成を実行すると、`MV` が更新されていない状態で `RV` がセパレート（または `BV` が更新されていない状態で `SV` にスナップショット作成）されてしまい、`RV`（または `SV`）のファイルデータは不完全である可能性があります。また、ファイルシステムの管理情報も更新中の可能性があり、管理情報に不整合が生じている可能性もあります（図 1-3 (1)）。

よって、従来ファイルシステムを使用している場合は、業務アプリケーションを一度停止し、ファイルシステムをアンマウントしてから、セパレート（またはスナップショットの作成）を実行しなければなりません。しかしこの方法では、業務アプリケーションを停止してしまうため、オンラインでのバックアップは不可能です。

1.3.2 FileSystem Option 利用によるセパレート

FileSystem Option を使用すると、ファイルシステムをフリーズし、バッファキャッシュ上のデータと管理情報をディスクにすべて書き込んでからセパレート（またはスナップショットの作成）を実行します。こうしてデータとバッファキャッシュ上のデータが完全な同期状態でセパレート（またはスナップショットの作成）が実行されるため、セパレート後の RV（または SV に作成されるスナップショットデータ）はファイルシステムとして整合性のとれた状態になります（図 1-3 (2)）。

セパレート（またはスナップショットデータ作成）後、ファイルシステムはアンフリーズされるので、業務アプリケーションからは、一時的にファイルシステムのアクセスを待ち合わせている状態にしが見えませんが、

よって、FileSystem Option を使用すると、業務アプリケーションとしての静止点さえ確保していれば、業務アプリケーションの停止、および、ファイルシステムのアンマウントをする必要がなく、ファイルシステムのオンラインバックアップが可能になります。

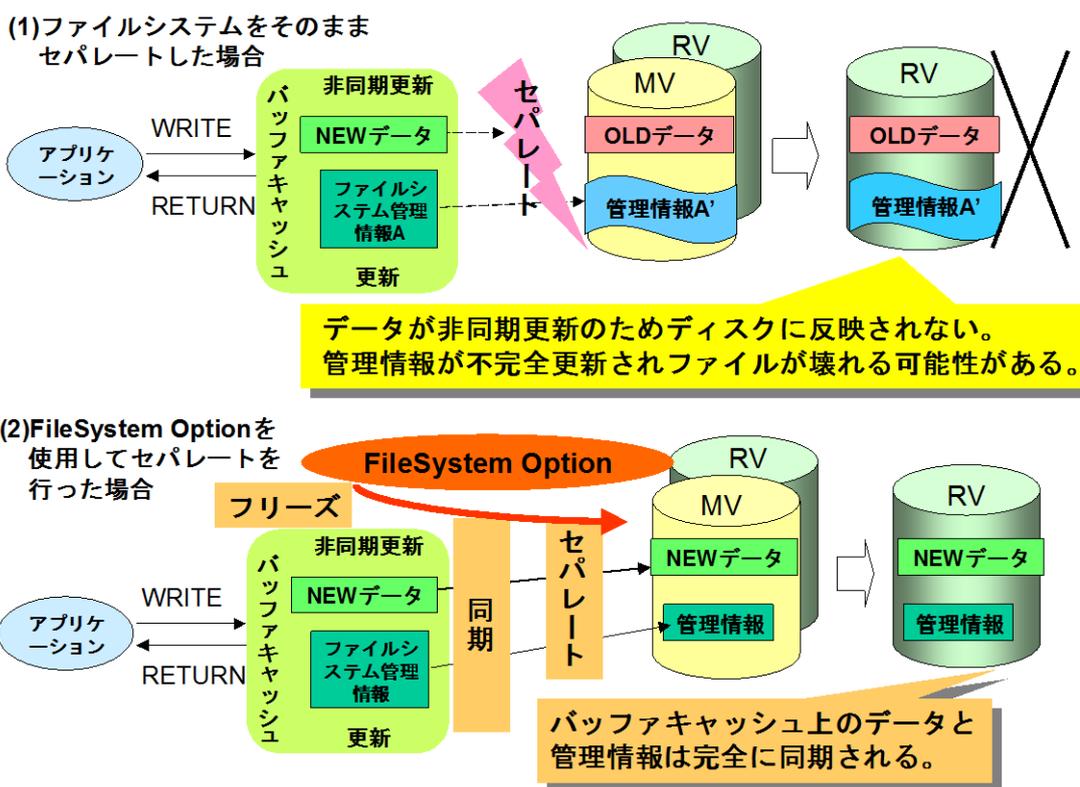


図 1-3 ファイルシステムのセパレート

1.3.3 業務静止点

FileSystem Option とデータレプリケーション機能を使用して、ファイルシステムとして整合性のとれた RV（または SV）をバックアップしても、そのバックアップを使用した復旧時に、業務アプリケーションがリカバリできるものでなくてはなりません。よって、FileSystem Option を使用して RV をセパレート（または SV にスナップショットデータ作成）する前に、業務アプリケーションがリカバリ可能となる何らかの静止点を、システムの運用形態に合わせて確保しておく必要があります。

例えば、業務アプリケーションのログファイルを採っていて、バックアップからの復旧の際には、ログファイルに書かれた時点までリカバリできるというシステムであれば、FileSystem Option を実行する前の、ログファイルの書き込みが業務静止点ということになります。

また、業務アプリケーションがジョブ単位で行われており、あるジョブが終了した時点までのデータファイルから、リカバリできるというシステムであれば、ジョブの終了が業務静止点ということになります。

1.4 製品の適用例

FileSystem Option を使用することで、以下のような利用方法が可能になります。

1.4.1 データレプリケーション機能の利用例

1.4.1.1 ディスクバックアップ

セパレートしたディスク自体をバックアップ媒体としてバックアップする方法です。

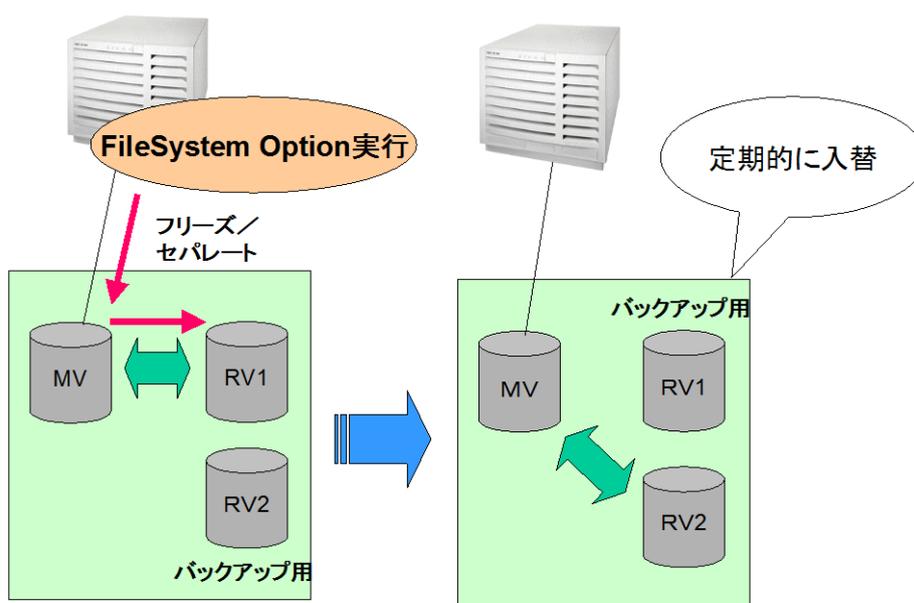


図 1-4 ディスクバックアップ

1.4.1.2 バックアップソフトウェアとの連携

バックアップソフトウェア製品と連携させる方法です。以下の図では、NetBackupのクライアント用シェルスクリプトを通して FileSystem Option を実行するような場合を示しています。

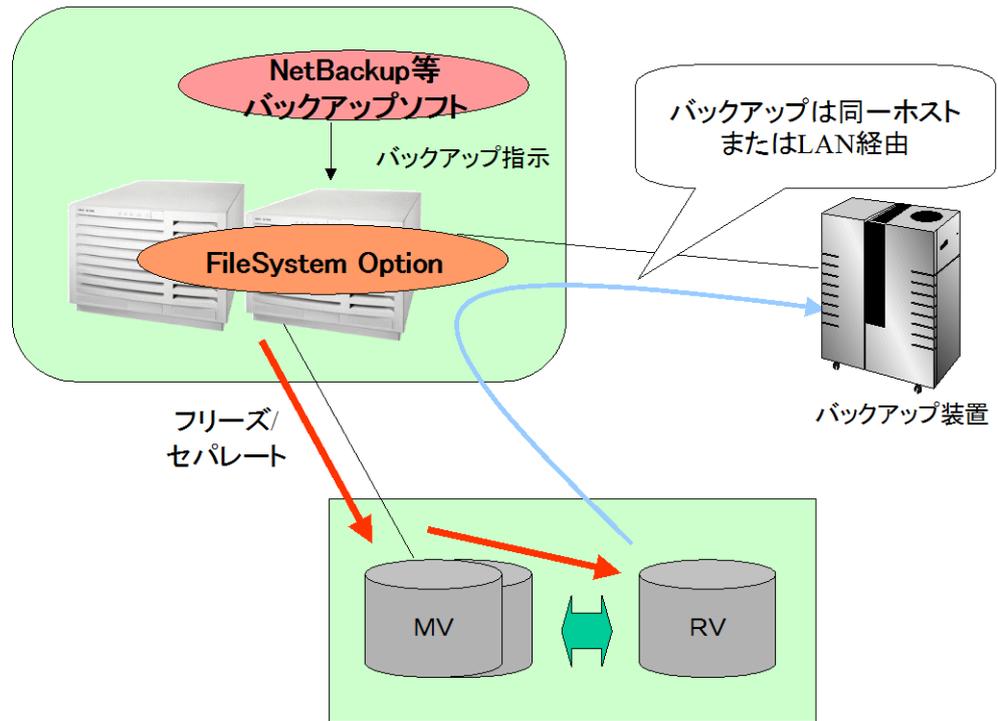


図 1-5 バックアップソフトウェアとの連携

1.4.1.3 バッチ処理

オンライン業務クラスタからセパレートしたディスクを、別クラスタ側からボリュームグループに引き込んで、別クラスタ側で夜間バッチ処理やデータ収集等の業務や、バックアップに使用する場合のイメージです。

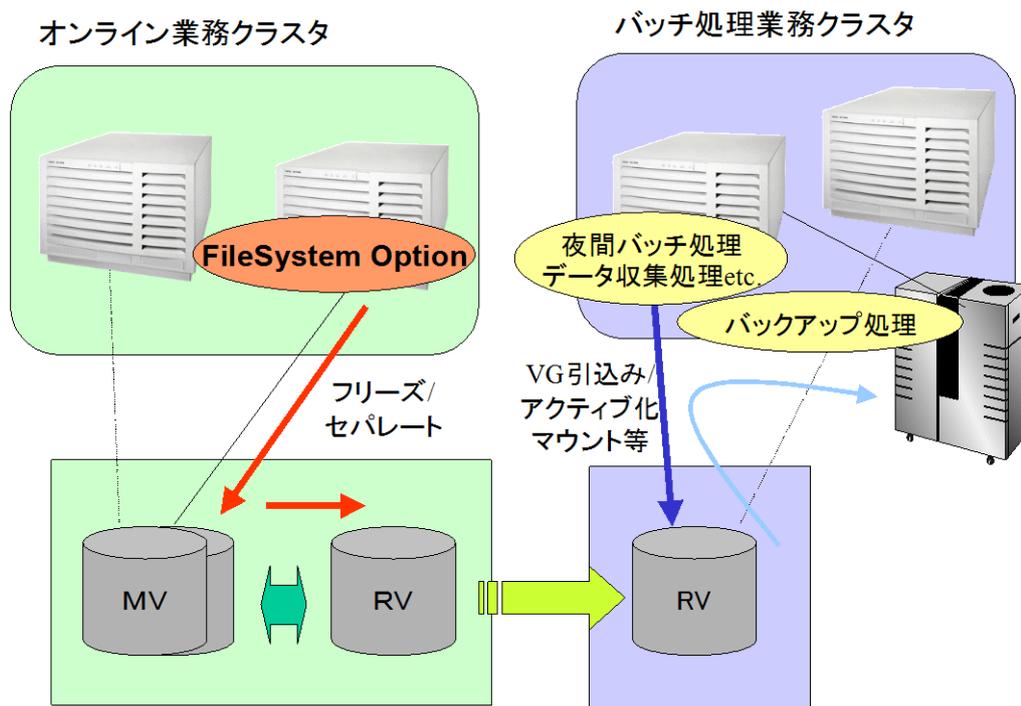


図 1-6 バッチ処理

1.4.2 スナップショット機能の利用例

1.4.2.1 バックアップ

BV のスナップショットデータを複数世代で作成し、ディスク (SV) 自体をバックアップとしながらも、定期的に最新世代をテープ媒体にバックアップする形態です。

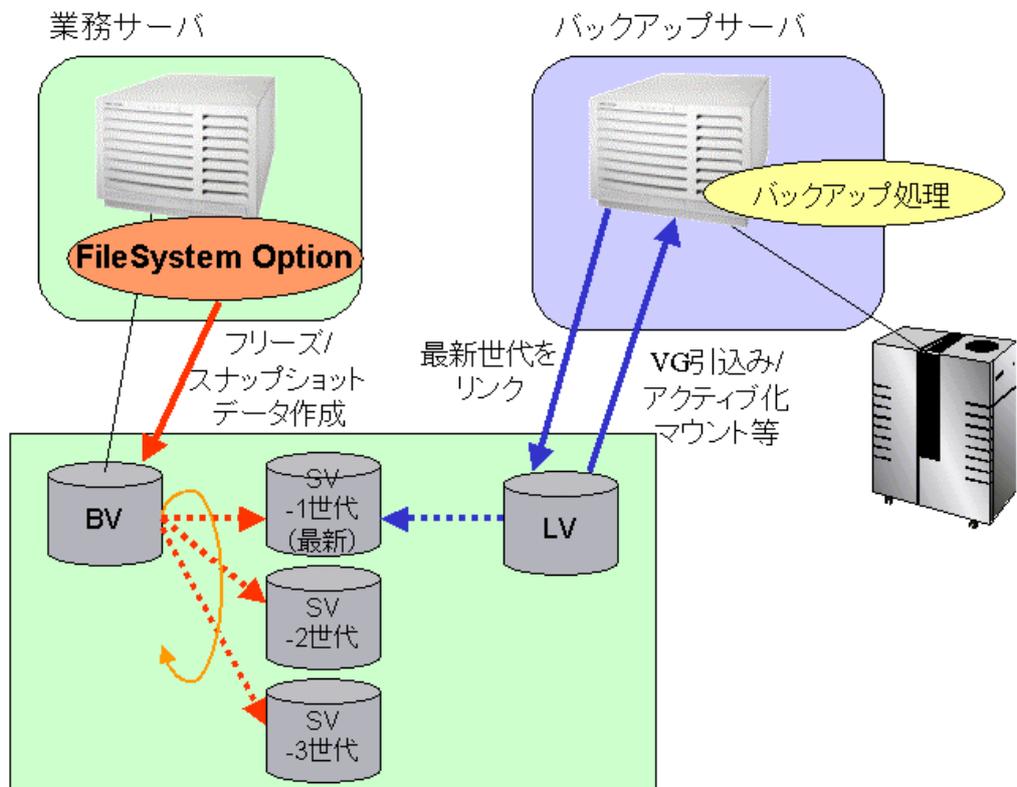


図 1-7 スナップショット機能によるバックアップ

1.5 製品の構成について

本製品は以下のコマンドとファイルを提供します。

- `iSMrc_fsseparate` `iStorage` ディスクのファイルシステム同期セパレート
- `iSMrc_fsreplicate` `iStorage` ディスクのレプリケート
- `/opt/fsseparator/etc/option.conf`
 `iSMrc_fsseparate/iSMrc_fsreplicate` コマンド用のコンフィグレーションファイルのサンプル
- `iSMsc_fscreate` ファイルシステム同期スナップショットボリュームの作成
- `iSMsc_fsdelete` スナップショットデータの削除

第2章 レプリケーション機能 コマンド操作方法

2.1 iSMrc_fsseparate コマンド

2.1.1 基本操作

ボリュームグループ (VG) 名を指定して実行します。iSMrc_fsseparate コマンドは、VG 中に含まれる MV とペア設定されている RV をセパレートします。

iSMrc_fsseparate コマンドが実行されると、指定した VG 中に含まれるすべてのファイルシステムと VG がフリーズされ、フリーズ実行時点までに書き込まれたデータがすべてディスク上に同期されます。(ただし、アンリンクされたのにオープンされたままの状態になっているファイルやパイプファイルの場合、一部未使用領域ができてしまうことがあります。「第6章 リファレンスマニュアル」の注意制限事項を参照してください。)

また、ファイルシステムおよび VG のフリーズ実行中は、アンフリーズされるまで、そのファイルシステムおよび VG にアクセスしているプロセスの処理がフリーズされます。

以下に示す実行例は、ボリュームグループ名/dev/vgIS に lvol1 から lvol3 まで含まれていて、それぞれ/mnt1から/mnt3までマウントされている場合に iSMrc_fsseparate コマンドを実行した場合の例です。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate /dev/vgIS
*** Setup
*** Freeze Start
Freezing /mnt1
Freezing /mnt2
Freezing /mnt3
*** Freeze Success
*** VG Freeze Start
Freezing /dev/vgIS
*** VG Freeze Success
:
```

第 2 章 レプリケーション機能コマンド操作方法

正常にファイルシステムと VG がフリーズされると、フリーズされている間に VG 中に含まれるディスクのセパレートが実行されます。セパレートが終了すると、ファイルシステムと VG はアンフリーズされます。

```
:  
*** VG Freeze Success  
*** Separate Start  
Volume Group Name   = /dev/vgIS  
  MV : /dev/rdisk/c11t0d0    RV: /dev/rdisk/c11t0d1  
*** Separate Success  
*** VG Unfreeze Start  
Unfreezing /dev/vgIS  
*** VG Unfreeze Success  
*** Unfreeze Start  
Unfreezing /mnt1  
Unfreezing /mnt2  
Unfreezing /mnt3  
*** Unfreeze Success
```

ファイルシステムのアンフリーズの実行までに時間がかかり、アンフリーズ時にファイルシステムのフリーズ時間（既定値 60 秒）を超えていて、既にアンフリーズされている場合は、以下のような表示がされます。

```
:  
*** Unfreeze Start  
Error: ioctl VX_THAW /mnt1: Connection timed out  
Error: ioctl VX_THAW /mnt2: Connection timed out  
Error: ioctl VX_THAW /mnt3: Connection timed out  
Warning: Unfreeze Timeout !  
Warning: Separate is not correctly done.  
Warning: You must merge again and please retry  
Warning: to separate setting larger value of timeout.  
iSMrc_fsseparate: Unfreeze Failed
```

また、VG のアンフリーズの実行までに時間がかかり、アンフリーズ時に VG のフリーズ時間（既定値 60 秒）を超えていて、既にアンフリーズされている場合は、以下のような表示がされます。

```

:
*** VG Unfreeze Start
Error: VG Freeze Timeout
iSMrc_fsseparate:Failed to Unfreeze VG
*** Unfreeze Start
Unfreezing /mnt1
Unfreezing /mnt2
Unfreezing /mnt3
*** Unfreeze Success

```

このような場合は、フリーズ中にディスクがセパレートされていない可能性があるので、`iSMrc_fsreplicate` コマンドで再レプリケートを行ってください。その後、`-t` オプションに 60 より大きい値を指定して、再度 `iSMrc_fsseparate` を実行してください。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -t 120 /dev/vgIS
```

正常にセパレートとアンフリーズが終了すると、セパレート後の `MV/RV` のペア状態をチェックし、セパレートの完了を待ち合わせます。セパレート完了状態になれば処理を終了します。

なお、`-o nowait` オプションを指定している場合には、セパレートの完了待ち合わせを実行しません。

```

:
*** Unfreeze Success
*** Pair Status Check Start
*** Pair Status Check Success

```

タイムアウト時間内に `MV` と `RV` のセパレートが完了しなければワーニングを表示してエラー終了となります。

なお、ペアのセパレートに時間を要しているだけの場合、時間が経てばディスクのセパレートは完了しますので、このエラーは問題ありません。

```

Warning: Sync Timeout
Warning: MV and RV are still syncing state
Warning: Please check volume pair state
iSMrc_fsseparate: Pair Status Check Failed

```

`-o nowait` オプションを指定している場合、または、セパレートの完了待ち合わせでエラーが発生した場合は、セパレート完了状態の確認は別途「`ReplicationControl`」が提供する `iSMrc_query` コマンドを使用して確認するか、「`iStorageManager`」のクライアント機能を使用して状態を確認してください。

2.1.2 同一ホスト上でのアクティブ操作

オプションを指定することにより、セパレートした RV を同一ホスト上の別 VG としてアクティブ化し、マウントするまでの一連の必要操作を実行することができます。

セパレートした RV を別 VG としてアクティブ化したい場合は、`-o active,minor=0x###000` オプションを指定して実行します。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o active,minor=0x030000 /dev/vgIS
```

上記の例では、ボリュームグループファイルのマイナー番号を `0x030000` にしています。この値はシステムの環境を確認して、その他のボリュームグループファイルに使用されていないマイナー番号を割り当ててください。

このマイナー番号はシステムカーネルパラメータの `maxvgs` の値を超える値を指定してはいけません。`maxvgs` の値を超える値を指定した場合、アクティブ処理実行途中でエラーになります。また、マイナー番号がすべて既に使用されている場合は、`maxvgs` のパラメータ値を `sam` で大きくしてから指定するようにしてください（`man vgcreate` の例を参照してください）。

指定したマイナー番号が既に使用されている場合、以下のように使用されていないマイナー番号が割り当てられます。

```
*** -o active option Start
Cannot use this minor number (0x030000)
Automatically set minor number (0x010000)
:
```

あらかじめボリュームグループファイルを作成している場合は、`minor=0x###000` オプションは指定しなくても構いませんが、この場合も、`maxvgs` の値を超える値で作成してはいけません。

`-o active,minor=0x###000` オプションの実行時は、アンフリーズ処理の後以下のような表示がされます。

```
:
*** Unfreeze Success
*** -o active option Start
*** -o active option Success
```

この時アクティブ化によって作成される RV の VG 名は、`vgname` オプションを指定しない場合は、MV の VG 名に `_tmpX` (X は 1 から始まる整数) を付加したものになります。（この例の場合、`/dev/vgIS_tmp1` という VG 名が作成されます。）

`vgname` オプションに VG 名を指定した場合は、指定した VG 名で VG を作成します。下記例では、`/dev/testVG` という VG 名が作成されます。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o active,minor=0x030000  
,vgname=/dev/testVG /dev/vgIS
```

セパレートした RV を同一ホスト上の別 VG としてアクティブ化し、その中に含まれる論理ボリュームのファイルシステムをマウントすることまでを一度に実行したい場合は、以下のように `mnt` オプションも同時に指定して実行します。

マウントされる論理ボリュームは、MV 側でマウントされている論理ボリュームに対応する論理ボリュームです。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o active,minor=0x030000  
,vgname=/dev/testVG,mnt /dev/vgIS
```

この時マウントされるマウントポイント名は、MV 側でマウントされている論理ボリュームのマウントポイント名に `_tmpX` (X は 1 から始まる整数) を付加したマウントポイント名になり、マウント時に以下のような表示がされます。

```
:  
*** -o active option Start  
/dev/testVG/lvol1 is mounted on /mnt1_tmp1  
/dev/testVG/lvol2 is mounted on /mnt2_tmp1  
/dev/testVG/lvol3 is mounted on /mnt3_tmp1  
*** -o active option Success
```

`mnt` オプションにベースディレクトリ名を指定することにより、指定したベースディレクトリ配下の MV でマウントされているマウントポイント名でマウントすることもできます。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o active,minor=0x030000  
,vgname=/dev/testVG,mnt=BACKUP /dev/vgIS
```

```
:  
*** -o active option Start  
/dev/testVG/lvol1 is mounted on /BACKUP/mnt1  
/dev/testVG/lvol2 is mounted on /BACKUP/mnt2  
/dev/testVG/lvol3 is mounted on /BACKUP/mnt3  
*** -o active option Success
```

`mnt` オプションを使用した場合、`vxfs` ファイルシステムの `mount` コマンドのオプションを何も指定しない場合と同様にマウントされます。`vxfs` ファイルシステム固有のオプションでマウントしたい場合は、`mntopt` オプションを同時に指定することで、指定した `vxfs` 固有オプションでマウントすることが可能です。ただし、VG に含まれる論理ボリュームはすべて指定した `vxfs` マウントオプションでマウントされます。

2.1.3 複数 RV 構成での操作

2.1.3.1 必要オプション

VG 中に含まれる MV に対して複数の RV がペア設定されている場合、セパレートを実行するには RV の物理ディスク名または論理ディスク名を、`-f` オプションまたは `-o rv` オプションで必ず指定する必要があります。

複数 RV 構成の場合に VG 名だけを指定した場合はエラーになります。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate /dev/vgIS
iSMrc_fsseparate: Error: Multi RVs are paired. -f or -o rv=rvname option is needed.
```

あらかじめ MV と RV のペアリストファイルが存在する場合には、`-f` オプションでそのペアリストファイルを指定できます。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -f pairfile /dev/vgIS
```

`-f` オプションを使用した場合、ペアリストファイル中に記述されている MV と RV のペアを順番にセパレートします。

ペアリストファイルのフォーマットは、「ReplicationControl」で使用されるレプリケーション操作ファイルのファイルフォーマットと同一です。詳細は「ReplicationControl」が提供する「データレプリケーション利用の手引」を参照してください。

`-o rv` オプションに RV 名を指定してセパレートすることが可能です。指定できる RV 名の形式は物理ディスク名 (`/dev/rdisk/c#t#d#`)、または論理ディスク名です。複数 RV を同時に指定する場合は、`rv` オプションを複数指定します。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o rv=/dev/rdisk/c11t0d1
,rv=/dev/rdisk/c11t0d2 /dev/vgIS
```

`rv` オプションで指定した順番にセパレートされます。

```
:
*** Freeze Success
*** Separate Start
Volume Group Name = /dev/vgIS
MV : /dev/rdisk/c11t0d0    RV: /dev/rdisk/c11t0d1
MV : /dev/rdisk/c11t0d0    RV: /dev/rdisk/c11t0d2
*** Separate Success
:
```

`-f` オプションと `-o rv` オプションは排他的なオプションなので、同時に指定することはできません。

2.1.3.2 複数 RV を一括操作でアクティブ化する 場合

複数 RV 構成において、切り離れた RV を同一ホスト上にそれぞれ別 VG として一度にアクティブ化したい場合は、`active` オプションに、必要オプションをそれぞれ複数指定することで可能です。

`minor` オプションは必ず複数指定しなければなりません。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o rv=/dev/rdisk/c11t0d1
,rv=/dev/rdisk/c11t0d2,active,minor=0x020000,minor=0x030000 /dev/vgIS
```

上記例では、VG のボリュームグループファイルは、`/dev/rdisk/c11t0d1` の RV が `minor` 番号 `0x020000` で、`/dev/rdisk/c11t0d2` の RV が `minor` 番号 `0x030000` で作成され、VG 名は、`/dev/vgIS_tmp1`、`/dev/vgIS_tmp2` で作成されます。

`vname` オプションを複数指定した場合は、VG はそれぞれ指定した VG 名で作成されます。作成される VG の数より、指定した `vname` オプションの指定が少ない場合は、指定されない VG は、MV の VG 名に `_tmpX` (X は 1 から始まる整数) が付いた VG 名で作成されます。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o rv=/dev/rdisk/c11t0d1
,rv=/dev/rdisk/c11t0d2,active,minor=0x020000,minor=0x030000
,vname=/dev/testVG /dev/vgIS
```

上記例では、`/dev/rdisk/c11t0d1` の RV に対する VG 名は `/dev/testVG` で作成され、`/dev/rdisk/c11t0d2` の RV に対する VG 名は `/dev/vgIS_tmp1` で作成されます。

`mnt` のみを指定した場合は、アクティブ化されたそれぞれの VG 内の論理ボリュームは、MV のマウントポイント名に `_tmpX` が付いたマウントポイントにマウントされます。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o rv=/dev/rdisk/c11t0d1
,rv=/dev/rdisk/c11t0d2,active,minor=0x020000,minor=0x030000
,vname=/dev/testVG,vname=/dev/VGBKUP,mnt /dev/vgIS
```

上記例で実行した場合の実行結果です。

```
:  
*** -o active option Start  
/dev/testVG/lvol1 is mounted on /mnt1_tmp1  
/dev/testVG/lvol2 is mounted on /mnt2_tmp1  
/dev/testVG/lvol3 is mounted on /mnt3_tmp1  
/dev/VGBKUP/lvol1 is mounted on /mnt1_tmp2  
/dev/VGBKUP/lvol2 is mounted on /mnt2_tmp2  
/dev/VGBKUP/lvol3 is mounted on /mnt3_tmp2  
*** -o active option Success
```

mnt=ベースディレクトリを複数指定した場合は、アクティブ化されたそれぞれの VG 内の論理ボリュームはそれぞれ指定したベースディレクトリ名に MV のマウントポイント名が付いたマウントポイント名で作成されます。作成される VG の数より、指定した mnt=ベースディレクトリの指定が少ない場合は、指定されない分は MV のマウントポイント名に _tmpX (X は 1 から始まる整数) が付いたマウントポイントにマウントされます。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o rv=/dev/rdisk/c11t0d1  
,rv=/dev/rdisk/c11t0d2,active,minor=0x020000,minor=0x030000  
,vgname=/dev/testVG,vgname=/dev/VGBKUP,mnt=/TEST /dev/vg1S
```

上記例で実行した場合の実行結果です

```
:  
*** -o active option Start  
/dev/testVG/lvol1 is mounted on /TEST/mnt1  
/dev/testVG/lvol2 is mounted on /TEST/mnt2  
/dev/testVG/lvol3 is mounted on /TEST/mnt3  
/dev/VGBKUP/lvol1 is mounted on /mnt1_tmp1  
/dev/VGBKUP/lvol2 is mounted on /mnt2_tmp1  
/dev/VGBKUP/lvol3 is mounted on /mnt3_tmp1  
*** -o active option Success
```

2.1.4 VG に複数の MV が存在する構成の場合

VG に複数の MV が存在する構成の場合、`-f` オプションまたは `-o rv` オプションによって、複数 MV に対応する各 RV がペアとなるような順序で RV を指定してください。例えば VG 内に MV1 (RV=RV1, RV2) と MV2 (RV=RV3, RV4) が存在する場合は考えます。`-o rv` オプションによって、RV1 と RV3、RV2 と RV4 のペアでそれぞれ新たな VG を作成したいのならば以下のような順序で RV を指定します。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o rv=RV1,rv=RV3,RV=RV2,RV=RV4,  
:
```

`-f` オプションまたは `-o rv` オプションを使用して指定した RV が、すべての MV に対して対応していない場合、ワーニングが表示されます。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o rv=RV1,rv=RV3,RV=RV2,  
:
```

上記例では、RV1 と RV3 は正しくペア指定されていますが、RV2 にはペアとなる MV2 の RV が指定されていないため、次のようなワーニングが表示されます。

```
iSMrc_fsseparate: Warning: Specified pairs are not enough !!
```

この時セパレートは実行されますが、すべての MV に対する RV を一度にセパレートしておかないと、通常は RV をバックアップとして使用することができませんので注意してください。この場合レプリケートをし直してから、再度対応する RV をすべて指定してセパレートし直してください。

なお、`active` オプションを同時に指定している場合は、セパレートは実行されずエラーとなります。

2.2 iSMrc_fsreplicate コマンド

2.2.1 基本操作

セパレートした RV とペア化されている MV の VG 名を指定して実行します。iSMrc_fsreplicate コマンドは、セパレートした MV と RV のペアをレプリケートします。

セパレートされている RV の VG がアクティブ化されている場合は、ボリュームグループを非アクティブ化処理してからレプリケートを実行します。また、同様にアクティブ化されている VG 内の論理ボリュームがマウントされている場合も、アンマウントして非アクティブ化処理を行ってからレプリケートを実行します。

iSMrc_fsreplicate コマンドは、iSMrc_fsseparate コマンドのアクティブ化オプションの実行が失敗した時にも、簡単に MV と RV のペアを元のレプリケート状態に戻すことができます。

以下に実行例を示します。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsreplicate /dev/vgIS
*** Setup
/mnt1_tmp1 is unmounted
/mnt2_tmp1 is unmounted
/mnt3_tmp1 is unmounted
*** Replicate Start
Volume Group Name   = /dev/vgIS
    MV : /dev/rdsk/c11t0d0    RV: /dev/rdsk/c11t0d1
*** Replicate Success
```

RV のボリュームグループがアクティブ化（特にボリュームグループ内の論理ボリュームが多数マウント）されていると、非アクティブ化処理に時間がかかり、Replicate Start の表示までに時間がかかる場合があります。

正常にレプリケートが終了すると、レプリケート後の MV/RV のペア状態をチェックし、レプリケートの完了を待ち合わせます。レプリケート完了状態になれば処理を終了します。

なお、`-o nowait` オプションを指定している場合には、レプリケートの完了待ち合わせを実行しません。

```
:
*** Replicate Success
*** Pair Status Check Start
*** Pair Status Check Success
```

iSMrc_fsreplicate コマンドを実行後、1 ディスク当たりの同期待ち合わせ時間（既定値 60 秒）を超えても MV と RV のレプリケートが完了しなければ、以下のようなワーニングを表示してエラー終了となります。

```
Warning: Sync Timeout
Warning: MV and RV are still syncing state
Warning: Please check volume pair state
Error: Replicate state error
iSMrc_fsreplicate: Replicate Failed
```

タイムアウト時間内に MV と RV のレプリケートが完了しなければワーニングを表示してエラー終了となります。

なお、ペアのレプリケートに時間を要しているだけの場合、時間が経てばディスクのレプリケートは完了しますので、このエラーは問題ありません。

MV と RV の差分量が多い場合やシステムが高負荷状態の場合にはあらかじめ `-t` オプションに 60 より大きな値を指定して実行するか、`-o nowait` オプションを指定するようにしてください。以下は 1 つのディスクに対して最大 5 分の同期完了待ち合わせ時間を指定した場合です。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsreplicate -t 300 /dev/vgIS
```

`-o nowait` オプションを指定している場合、または、レプリケートの完了待ち合わせでエラーが発生した場合は、レプリケート完了状態の確認は別途「ReplicationControl」が提供する `iSMrc_query` コマンドを使用して確認するか、「iStorageManager」のクライアント機能を使用して状態を確認してください。

2.2.2 複数 RV 構成での操作

VG 中に含まれる MV に対して複数の RV がペア設定されている場合、iSMrc_fsreplicate コマンドを実行するには RV の物理ディスク名または論理ディスク名を、-f オプションまたは-o rv オプションで必ず指定する必要があります。

複数 RV 構成の場合に VG 名だけを指定した場合はエラーになります。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsreplicate /dev/vgIS
iSMrc_fsseparate: Error: Multi RVs are paired. -f or -o rv=rvname option is needed.
```

あらかじめ MV と RV のペアリストファイルが存在する場合には、-f オプションでそのペアリストファイルを指定できます。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsreplicate -f pairfile /dev/vgIS
```

-f オプションを使用した場合、ペアリストファイル中に記述されている MV と RV のペアを順番にレプリケートします。

ペアリストファイルのフォーマットは、「ReplicationControl」で使用されるレプリケーション操作ファイルのファイルフォーマットと同一です。詳細は「ReplicationControl」が提供する「データレプリケーション利用の手引」を参照してください。

-o rv オプションに RV 名を指定してレプリケートすることが可能です。指定できる RV 名の形式は物理ディスク名 (/dev/rdisk/c#t#d#)、または論理ディスク名です。複数 RV を同時に指定する場合は、rv オプションを複数指定します。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsreplicate -o rv=/dev/rdisk/c11t0d1
,rv=/dev/rdisk/c11t0d2 /dev/vgIS
```

rv オプションで指定した順番にレプリケートされます。

```
*** Replicate Start
Volume Group Name    = /dev/vgIS
MV : /dev/rdisk/c11t0d0    RV: /dev/rdisk/c11t0d1
MV : /dev/rdisk/c11t0d0    RV: /dev/rdisk/c11t0d2
*** Replicate Success
:
```

-f オプションと-o rv オプションは排他的なオプションなので、同時に指定することはできません。

2.3 コンフィグレーションファイルを使用した操作

2.3.1 コンフィグレーションファイルを使用した操作

コマンド実行ラインにオプションを指定する代わりに、コンフィグレーションファイルにオプション値相当のパラメータをあらかじめ設定することで、同様のオプション指定を実行することができます。以下のように `-o conf` オプションを指定します。

```
root> /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o conf /dev/vgIS
```



コンフィグレーションファイルの使用は、`iSMrc_fsseparate`、`iSMrc_fsreplicate` コマンドのみサポートしています。

2.3.2 コンフィグレーションファイルとは

本節では、コンフィグレーションファイルの使用方法について説明します。コンフィグレーションファイルにより、これまでコマンドラインで指定していた様々なオプションが、対応するパラメータに値を記述することで指定できます。複雑なオプション指定を繰り返し行いたい場合や、複数 VG 構成で VG ごとにオプションを指定したい場合に特に有効です。

コマンド実行時に `-o conf[=configfile]` オプションを指定すると、指定したコンフィグレーションファイルをコマンド実行時に読み込み、ファイル内に設定されている各オプションを使用することができます。コンフィグレーションファイルのサンプル `option.conf` は、あらかじめ `/opt/fsseparator/etc` 配下に置かれています。`-o conf` オプションで明示的にコンフィグレーションファイル名を指定しない場合は、`/opt/fsseparator/etc/option.conf` をデフォルトのコンフィグレーションファイルとして使用します。`-o conf=/home/user/configfile` のように明示的に指定した場合は、指定したファイルをコンフィグレーションファイルとして使用します。

コンフィグレーションファイル内は、「共通オプション領域」、「iSMrc_fsseparate 固有オプション領域」、「iSMrc_fsreplicate 固有オプション領域」、「アクティブオプション領域」、「VG 固有設定領域」に分けられ、フォーマットは「パラメータ名 値」のようにパラメータ名と設定値をスペースまたはタブで区切ります。パラメータ名と値は全て大文字で記述してください。また何も値を設定しないときは、対応するオプションを指定しない場合と同じ結果が得られます。

コメント文は、文の先頭に `#` を付加することで作成することができ、各パラメータに関してあらかじめ簡単なコメントが記述されています。次項では、各領域で設定するパラメータ名と対応するオプション、設定値について説明します。

2.3.3 パラメータの設定

2.3.3.1 共通オプションのパラメータ設定

ここでは、iSMrc_fsseparate および iSMrc_fsreplicate に共通するオプションのパラメータ設定を行います。パラメータ名と対応オプション、簡単な説明、設定値を表 2-1 に示します。

表 2-1 共通オプション領域パラメータ

パラメータ名	対応オプション	パラメータの説明	設定値
TIMEOUT	-t	ファイルシステムをフリーズする最大時間を指定。	既定値は 60 秒です。
FILE	-f	MV/RV のペアリストを記述したファイルを指定。	ファイルのフォーマットは ReplicationControl 提供の「データレプリケーション利用の手引き」のレプリケーション操作ファイルを参照してください。RV パラメータと同時指定でエラーになります。
NOCHK	-o nochk	コマンド実行時のディスクタイプチェックの有無を指定。	ON か OFF を指定します。コマンド実行時に、ON の場合はディスクタイプのチェックを行わず、OFF の場合は行います。既定値は OFF です。
LOGDIR	-o logdir=	ログファイルを作成するディレクトリを指定。	必ず絶対パス指定してください。既定値は /var/opt/fsseparator です。
LOGLEVEL	-o loglevel=	ログファイルに出力する情報のレベルを指定。	1、2、3、4 のいずれかを指定します。既定値は 3 です。1 は“標準エラー出力”、2 は“1+標準出力”、3 は“2+簡易関数トレース”、4 は“2+詳細関数トレース”を出力します。
SILENT	-o silent	コマンド実行時に端末表示を抑制するかどうかを指定。	ON か OFF を指定します。ON の場合は標準エラー出力以外の出力を抑制し、OFF の場合は通常通り出力します。既定値は OFF です。
RV	-o rv=	セパレート・レプリケートする RV を指定。	物理ディスク、または論理ディスクを指定します。FILE パラメータと同時指定するとエラーになります。複数指定する場合は、rv1,rv2,...のように“,”で区切って記述します。

2.3.3.2 iSMrc_fsseparate 固有オプションの パラメータ設定

ここでは、iSMrc_fsseparate コマンド固有オプションのパラメータ設定を行います。パラメータ名と対応オプション、簡単な説明、設定値を表 2-2 に示します。

表 2-2 iSMrc_fsseparate 固有オプション領域パラメータ

パラメータ名	対応オプション	パラメータの説明	設定値
WAIT1	-o wait/nowait	セパレートの完了を待つかどうかを指定。	ON か OFF を指定します。ON の場合、環境変数 RPL_WATCHDEV に設定した監視時間でセパレート完了を待ち合わせ、OFF の場合はセパレート完了を待ち合わせず終了します。記述無しの場合は、監視時間 1 秒でセパレート完了を待ち合わせます。
SEP_RVACC	-o rvacc=	セパレート後の RV のアクセス制限を指定。	RO か RW を指定します。RW はリードライト、RO はリードオンリーを意味します。既定値は RW です。
RVUSE	-o rvuse=	セパレートした RV が使用可能となる時期を指定。	IMMEDIATE、COMPLETE、DEFAULT のいずれかを指定します。IMMEDIATE を指定するとセパレート直後、COMPLETE を指定するとセパレート完了後に使用可となります。DEFAULT を指定すると環境変数 RPL_SEP_USE の値に従い、環境変数に何も設定されていない場合は COMPLETE となります。なお、IMMEDIATE は DDR ver2.0 に対応していないディスク構成の場合に指定するとエラーになります。

2.3.3.3 iSMrc_fsreplicate 固有オプションの パラメータ設定

ここでは、iSMrc_fsreplicate コマンド固有オプションのパラメータ設定を行います。パラメータ名と対応オプション、簡単な説明、設定値を表 2-3 に示します。

表 2-3 iSMrc_fsreplicate 固有オプション領域パラメータ

パラメータ名	対応オプション	パラメータの説明	設定値
WAIT2	-o wait/nowait	レプリケート完了を待ち合わせるかどうかを指定。	ON か OFF を指定します。ON の場合、環境変数 RPL_WATCHDEV に設定した監視時間でレプリケート完了を待ち合わせます。OFF の場合は、レプリケート完了を待ち合わせずに終了します。記述無しの場合は、監視時間 1 秒でレプリケート完了を待ち合わせます。POLLING パラメータと同時指定するとエラーになります。
POLLING	-o polling=	同期完了のチェック間隔を指定。	WAIT2 オプションと同時指定するとエラーになります。タイムアウト値よりも大きな値を設定したときは、そのタイムアウト値が採用されます。
CPRANGE	-o cprange=	レプリケート時の MV から RV へのコピー方法を指定。	DIFF か FULL を指定します。DIFF の場合は差分コピーを、FULL の場合は完全コピーを行います。既定値は DIFF です。
IS_CPMODE	-o cpmode=	MV から RV への更新反映方法を指定。	SYNC か SEMI か BG を指定します。SYNC は同期モード、SEMI はセミ同期モード、BG はバックグラウンドモードを意味します。既定値は SYNC です。

2.3.3.4 アクティブオプションのパラメータ設定

ここでは、アクティブオプションのパラメータの設定を行います。パラメータ名と対応オプション、簡単な説明、設定値を表 2-4 に示します。ここで設定するパラメータは全て ACTIVE パラメータが OFF の場合に指定するとエラーになります。

表 2-4 アクティブオプション領域パラメータ

パラメータ名	対応オプション	パラメータの説明	設定値
ACTIVE	-o active	アクティブ化の一連の操作を一括して実行するかどうかを指定。	ON か OFF を指定します。ON の場合はアクティブ化を行い、OFF の場合は行いません。既定値は OFF です。
MINOR	-o minor=	セパレート後、RV をアクティブ化する際に作成する VG のマイナー番号を指定。	セパレート後アクティブ化する VG の数だけ指定します。
VGNAME	-o vname=	セパレート後、RV をアクティブ化する際に作成する VG 名を指定。	セパレート後アクティブ化する VG の数だけ vg1, vg2, … のように “,” で区切って指定します。足りない場合や記述なしの場合は、元の MV の VG 名に _tmpX (X=1, 2, 3, …) を付加した VG 名が採用されます。
MNT	-o mnt(=)	セパレート後、RV をアクティブ化して作成された VG 内の論理ボリュームすべてを、セパレート前の MV 内の論理ボリュームと同様にマウントするベースディレクトリを指定。	任意のディレクトリ、ON、OFF のいずれかを指定します。アクティブ化する VG の数だけ /mnt1, /mnt2, … のように “,” で区切って記述します。ON の場合や足りない場合は MV 内の lvol の元のマウントディレクトリに _tmpX (X=1, 2, …) を付加したディレクトリにマウントします。OFF の場合はマウントを行いません。既定値は OFF です。
MNTOPT	-o mntopt=	マウントする際の vxfs 固有のオプションを指定。	vxfs 固有のマウントオプションのみを指定します。
IMPORTMAP	-o importmap=	セパレート後、RV をアクティブ化してインポート処理を行うときに使用するマップファイルを指定。	指定しなければ元の VG のマップでインポート処理が行われます。

2.3.3.5 VG 固有設定

複数 VG 構成の場合、各 VG 固有のオプションを指定することができます。ここでは、以下に示すような形式で VG 固有の設定を行います。まず **BEGIN** パラメータの横にスペースまたはタブをはさんで固有の設定をしたい VG 名を記述します。その後続けて変更したいパラメータと値をユーザが記述します。指定が終われば最後に **END** と記述します。なお VG 名はパス指定しなくても良く、また複数 VG に重複する内容は複数 VG を “,” で区切ることで同時指定することができます。

```
例) BEGIN          /dev/vgtest1 (, /dev/vgtest2, ...)  
      TIMEOUT      300  
      ACTIVE        ON  
      MNT           /test  
      END
```

BEGIN-END 記述で、ある VG のパラメータが重複して設定されている場合は、ワーニングを表示して最後に設定した値をオプション値として採用します。また **BEGIN-END** 記述が入れ子になっている場合、つまり **BEGIN-END** 記述の中に **BEGIN-END** 記述が存在する場合は内部の **BEGIN** と **END** で閉じられている部分のみが有効となります。このような記述は混乱を招くだけなのでできるだけ避けてください。

BEGIN-END 記述が、**END** で閉じられていないなど明らかに間違っている場合は、その旨をワーニングで表示し、コンフィグレーションファイルを使用せずコマンドラインオプションのみで実行します。**BEGIN-END** 記述は、コンフィグレーションファイル内のどこに記述しても構いませんが、誤設定等の防止のために VG 固有設定領域に記述することを推奨します。

2.3.4 コンフィグレーションファイルの記述例

2.3.4.1 パラメータ設定例

コンフィグレーションファイルの記述例を図 2-1 に示します。簡単のため、ここで説明するコンフィグレーションファイルではコメント文と VG 固有設定領域を省略しています。

```
# Common option
TIMEOUT          120
FILE
NOCHK            OFF
LOGDIR           /home/user/llog
LOGLEVEL         4
SILENT
RV               /dev/rdisk/c11t0d1 , /dev/rdisk/c11t0d2
# Specified option for iSMrc_fsseparate
WAIT1            ON
SEP_RVACC
RVUSE
# Specified option for iSMrc_fsreplicate
WAIT2            OFF
POLLING
CPRANGE          DIFF
IS_CPMODE        SYNC
# Active option
ACTIVE           ON
MINOR            0x010000, 0x020000
VGNAME
MNT              ON
MNTOPT           log,minchache=closesync
IMPORTMAP
```

図 2-1 コンフィグレーションファイル記述例

コンフィグレーションファイルに図 2-1 のような設定をした場合、次に示すコマンドオプション指定と等価になります。

```
$ /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -t 120 -o logdir=/home/user/log,
loglevel=4,wait,active,rv=/dev/rdisk/c11t0d1,rv=/dev/rdisk/c11t0d2,minor=0x010000,minor=
0x020000,mnt,mntopt="log:minchache=closesync" /dev/vgTEST1
```

```
$ /usr/sbin/iSMrc_fsreplicate -t 120 -o logdir=/home/user/log,
loglevel=4,nowait,rv=/dev/rdisk/c11t0d1,rv=/dev/rdisk/c11t0d2,cprange=diff,cpmode=sync
/dev/vgTEST1
```

2.3.4.2 VG 固有設定例

本節では、BEGIN-END 記述を用いて VG 固有の設定をする場合の注意点を具体例と共に説明します。図 2-2 に示したコンフィグレーションファイルの VG 固有設定領域に次のような BEGIN-END 記述を追加します。

```
#Specified setup for each VG
BEGIN          /dev/vgTEST1 , /dev/vgTEST2
TIMEOUT       360
SILENT        ON
WAIT2
POLLING       3
MNTOPT        log
END
```

図 2-2 VG 固有領域のコンフィグレーションファイル記述例

この場合、BEGIN-END 間に記述されたオプションとその値が /dev/vgTEST1、/dev/vgTEST2 に対するオプションとして採用されます。ここに記述されていないパラメータは、コンフィグレーションファイルの共通部部分（図 2-2）の設定値が採用されます。このような設定をした場合と等価なコマンドラインオプションを以下に示します。

```
$ /usr/sbin/iSMrc_fsseparate -t 360 -o logdir=/home/user/log,
loglevel=4, silent_active, rv=/dev/rdisk/c11t0d1, rv=/dev/rdisk/c11t0d2, minor=0x010000, minor=0x020000, mnt, mntopt=log /dev/vgTEST1
```

```
$ /usr/sbin/iSMrc_fsreplicate -t 360 -o logdir=/home/user/log,
loglevel=4, silent, polling=3, cprange=diff, cpmode=sync, rv=/dev/rdisk/c11t0d1, rv=/dev/rdisk/c11t0d2 /dev/vgTEST1
```

次に、下図のように BEGIN-END 記述が入れ子になっている場合を説明します。この場合、BEGIN-END 記述は一見閉じられているのでエラーではなく、またワーニングも表示されません。しかし、有効となる設定は内側の BEGIN-END 記述の設定のみです。つまり、BEGIN-END 記述の中に BEGIN-END 記述がある場合、最も内側にある、内部に BEGIN-END 記述が存在しない設定のみが採用されます。前述しましたが、このような記述は混乱を招くだけなので、できるだけ避けてください。

```
#Specified setup for each VG
BEGIN          /dev/vgTEST3          #BEGIN-END1
TIMEOUT       420                    #無効
BEGIN          /dev/vgTEST1 , /dev/vgTEST2 #BEGIN-END2
TIMEOUT       360                    #有効
WAIT1         ON                      #有効
END           #BEGIN-END2
WAIT1         OFF                     #無効
END           #BEGIN-END1
```

第2章 レプリケーション機能コマンド操作方法

最後に誤った BEGIN-END 記述の具体例をいくつか挙げます。これらの場合、コンフィグレーションファイルの記述が間違っているので使用できないという旨のワーニングを表示し、コマンドラインオプションのみでコマンドを実行することになります。

```
#Specified setup for each VG
BEGIN          /dev/vgTest3
TIMEOUT        300
```

(コンフィグレーションファイルの最終行)

上記は、BEGIN-END 記述が END で閉じられていない場合です。

```
#Specified setup for each VG
END
TIMEOUT        300
```

(コンフィグレーションファイルの最終行)

上記は、BEGIN-END 記述が BEGIN から始まっていない場合です。

```
#Specified setup for each VG
END
TIMEOUT        300
BEGIN
```

(コンフィグレーションファイルの最終行)

上記は、BEGIN-END 記述の BEGIN と END の位置が逆転している場合です。

2.3.5 オプションの優先順位

各オプションは、その指定方法により以下の順序で採用されます。

1. コマンドラインオプション
2. コンフィグレーションファイルでVG固有に設定されているオプション
3. コンフィグレーションファイルに設定されているオプション
4. コマンドラインオプションのデフォルト値

また、コンフィグレーションファイルからオプションを読み込んだ場合は、`-o silent` オプションまたはコンフィグレーションファイルの `SILENT` パラメータを `ON` と指定した場合を除いて、次に示すようにコマンドと共に実行するオプションが表示されます。

コンフィグレーションファイルを使用して `iSMrc_fsseparate` コマンドを実行した場合、以下のように表示されます。

```
$/usr/sbin/iSMrc_fsseparate -o conf /dev/vgTEST1
*** Setup
*** Current Option
TIMEOUT          : 120
FILE             :
NOCHK            : OFF
WAIT             : ON
NOWAIT           : OFF
LOGDIR           : /home/user/log
LOGLEVEL         : 4
SILENT           :
RV               : /dev/rdisk/c11t0d1 /dev/rdisk/c11t0d2
SEP_RVACC        : RW
RVUSE            : DEFAULT
ACTIVE           :
MINOR            : 0x010000 0x020000
VGNAME           :
MNT              : ON
MNTOPT           : log,mincache=closesync
IMPORTMAP        :
*** Freeze Start
:
```

第 2 章 レプリケーション機能コマンド操作方法

コンフィグレーションファイルを使用して `iSMrc_fsreplicate` コマンドを実行した場合、以下のように表示されます。

```
$/usr/sbin/iSMrc_fsreplicate -o conf /dev/vgTEST1
*** Setup
*** Current Option
TIMEOUT      : 120
FILE         :
NOCHK        : OFF
WAIT         : ON
NOWAIT       : OFF
LOGDIR       : /home/user/log
LOGLEVEL     : 4
SILENT       :
CPRANGE      : DIFF
POLLING      :
RV           : /dev/rdisk/c11t0d1 /dev/rdisk/c11t0d2
IS_CPMODE    : SYNC
*** Replication Start
:
```

第3章 スナップショット機能 コマンド操作方法

3.1 iSMsc_fscreate コマンド

3.1.1 基本操作

ボリュームグループ (VG) 名を指定して実行します。iSMsc_fscreate コマンドは、VG 中に含まれる BV に対して、ペア設定されている SV にスナップショットデータを作成します。

iSMsc_fscreate コマンドが実行されると、指定した VG 中に含まれるすべてのファイルシステムと VG がフリーズされ、フリーズ実行時点までに書き込まれたデータがすべてディスク上に同期されます。(ただし、アンリンクされたのにオープンされたままの状態になっているファイルやパイプファイルの場合、一部未使用領域ができてしまうことがあります。「第6章 リファレンスマニュアル」の注意制限事項を参照してください。)

また、ファイルシステムおよび VG のフリーズ実行中は、アンフリーズされるまで、そのファイルシステムおよび VG にアクセスしているプロセスの処理がフリーズされます。

以下に示す実行例は、ボリュームグループ名/dev/vgSNAP に lvol1 から lvol3 まで含まれていて、それぞれ/mnt1 から/mnt3 までマウントされている場合に iSMsc_fscreate コマンドを実行した場合の例です。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fscreate /dev/vgSNAP
*** Setup
*** Freeze Start
Freezing /mnt1
Freezing /mnt2
Freezing /mnt3
*** Freeze Success
*** VG Freeze Start
Freezing /dev/vgSNAP
*** VG Freeze Success
:
```

第3章 スナップショット機能コマンド操作方法

正常にファイルシステムと VG がフリーズされると、フリーズされている間に VG 中に含まれる BV のスナップショットデータが、ペア化されている SV に対して作成されます。スナップショットデータの作成が終了すると、ファイルシステムと VG はアンフリーズされます。

```
*** VG Freeze Success
*** Create Start
Volume Group Name   = /dev/vgSNAP
  BV : BV01
    Special File : /dev/rdisk/c11t0d0
  SV : SV01
    Generation : -1
*** Create Success
*** VG Unfreeze Start
Unfreezing /dev/vgSNAP
*** VG Unfreeze Success
*** Unfreeze Start
Unfreezing /mnt1
Unfreezing /mnt2
Unfreezing /mnt3
*** Unfreeze Success
```



選択された SV に既にスナップショットデータが存在する場合、iSMsc_fscreate は、その古いスナップショットデータを削除し、削除が完了してからファイルシステムをフリーズしてスナップショットの作成を実行します。SnapControl の仕様上、スナップショットデータの削除時に差分量が多い場合など、スナップショットデータの削除に時間がかかることがあります。ただし、その結果、古いスナップショットデータの削除時間によって iSMsc_fscreate のトータル実行時間が長くなる場合がありますが、削除後にファイルシステムのフリーズを実行するので、削除時間の影響でフリーズ時間が長くなることはありません。

ファイルシステムのアンフリーズの実行までに時間がかかり、アンフリーズ時にファイルシステムのフリーズ時間（既定値 60 秒）を超えていて、既にアンフリーズされている場合は、以下のような表示がされます。

```
*** Unfreeze Start
Error: ioctl VX_THAW /mnt1: Connection timed out
Error: ioctl VX_THAW /mnt2: Connection timed out
Error: ioctl VX_THAW /mnt3: Connection timed out
Warning: Unfreeze Timeout !
Warning: Making SnapShot data is not correctly done.
Warning: You must retry to make snapshot data
Warning: with larger timeout value.
iSMsc fscreate: Unfreeze Failed
```

また、VG のアンフリーズの実行までに時間がかかり、アンフリーズ時に VG のフリーズ時間（既定値 60 秒）を超えていて、既にアンフリーズされている場合は、以下のような表示がされます。

```
*** VG Unfreeze Start
Error: VG Freeze Timeout
iSMsc_fscreate:Failed to Unfreeze VG
*** Unfreeze Start
Unfreezing /mnt1
Unfreezing /mnt2
Unfreezing /mnt3
*** Unfreeze Success
```

このような場合は、フリーズ中にスナップショットデータが作成されていない可能性がありますので、`-t` オプションに 60 より大きい値を指定して、再度 `iSMsc_fscreate` を実行してください。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fscreate -t 120 /dev/vgSNAP
```

3.1.2 SV 名指定操作

VG 中に含まれる BV に対して複数の SV がペア設定されている場合は、`-f` オプション、または `-o sv` オプション、または `-o cyclic` オプションを必ず指定する必要があります。

複数 SV をペア設定している場合に VG 名だけを指定した場合はエラーになります。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fscreate /dev/vgSNAP
iSMsc_fscreate: Error: Multi SVs are paired. -f or -o sv=svname or -o cyclic option is
needed.
```

あらかじめ BV と SV のペアリストファイルが存在する場合には、`-f` オプションでそのペアリストファイルを指定できます。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fscreate -f pairfile /dev/vgSNAP
```

`-f` オプションを使用した場合、ペアリストファイル中に記述されている BV と SV のペアのうち、指定した VG 中に含まれる BV のペアに対して順番にスナップショットデータを作成します。

```
Id:BV01 Id:SV01
```

ペアリストファイルのフォーマットの詳細は、「第6章 リファレンスマニュアル」を参照してください。

`-o sv` オプションで SV 名を指定することが可能です。sv には、スナップショットデータを作成したい SV の論理ディスク名、または SV の相対世代番号を指定します。相対世代番号は「`.-n`」（n は世代番号）の形式で指定します。1VG 中に複数の BV が含まれていて、その BV に対する SV 名を同時に指定する場合は、`sv` オプションを複数指定します。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fscreate -o sv=SV02,sv=SV05 /dev/vgSNAP
```

上記は、VG 中に BV が 2 つ (BV01、BV02) 含まれていて、その BV に対してそれぞれ複数の SV がペア設定されている場合に、SV02、SV05 を指定した場合のコマンドラインです。

既に SV にスナップショットデータが存在している場合は、相対世代番号指定で実行することができます。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fscreate -o sv=-2,sv=-2 /dev/vgSNAP
```

また、`-o cyclic` を指定することで、循環世代方式で作成することもできます。この場合空き SV にスナップショットデータが作成されます。空き SV が存在しない場合には、保護設定の SV を除いた最古世代の SV にスナップショットを作成します（ただし、すべての SV が保護設定されている場合、スナップショットを作成できません）。なお、空き SV が複数個あった場合は、LDN の昇順にスナップショットを作成します。また、VG 内に複数の BV が存在する場合は、すべての BV/SV のペアに対してこのオプションでスナップショットが作成されます。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fscreate -o cyclic /dev/vgSNAP
```

スナップショットデータが正常に作成されると、SV の世代番号は最新世代番号 (-1) になります。

```
:  
*** Create Start  
Volume Group Name   = /dev/vgSNAP  
  BV : BV01  
      Special File : /dev/rdisk/c11t0d0  
  SV : SV02  
      Generation: -1  
  BV : BV02  
      Special File : /dev/rdisk/c11t0d1  
  SV : SV05  
      Generation: -1  
*** Create Success  
:
```

-f オプション、-o sv オプション、-o cyclic オプションはそれぞれ排他的なオプションなので、同時に指定することはできません。

3.1.3 同一ホスト上でのアクティブ操作

オプションを指定することにより、スナップショットデータを作成した SV を、リンクボリューム (LV) にリンクして、リンクした LV に対し、同一ホスト上の別 VG としてアクティブ化し、マウントするまでの一連の必要操作を実行することができます。この時リンクされる LV は、ペア設定されている LV の中から自動的に取得されます。

スナップショットデータを作成した SV を別 VG としてアクティブ化したい場合は、`-o active,minor=0x###000` オプションを指定して実行します。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fscreate -o active,minor=0x030000 /dev/vgSNAP
```

上記の例では、ボリュームグループファイルのマイナー番号を `0x030000` にしています。この値はシステムの環境を確認して、その他のボリュームグループファイルに使用されていないマイナー番号を割り当ててください。

このマイナー番号はシステムカーネルパラメータの `maxvgs` の値を超える値を指定してはいけません。`maxvgs` の値を超える値を指定した場合、アクティブ処理実行途中でエラーになります。また、マイナー番号がすべて既に使用されている場合は、`maxvgs` のパラメータ値を `sam` で大きくしてから指定するようにしてください (`man vgcreate` の例を参照してください)。

指定したマイナー番号が既に使用されている場合、以下のように使用されていないマイナー番号が割り当てられます。

```
*** -o active option Start
Cannot use this minor number (0x030000)
Automatically set minor number (0x010000)
:
```

あらかじめボリュームグループファイルを作成している場合は、`minor=0x###000` オプションは指定しなくても構いませんが、この場合も、`maxvgs` の値を超える値で作成してはいけません。

`-o active,minor=0x###000` オプションの実行時は、アンフリーズ処理の後以下のような表示がされます。

```
*** Unfreeze Success
LV (LD002) is linked to SV(LD001)
*** -o active option Start
*** -o active option Success
```

BV/SV とペア設定されている LV の中からリンクされていない LV を自動的に選択して SV にリンクし、リンクした LV に対して VG のアクティブ化を実行します。

この時アクティブ化によって作成される LV の VG 名は、`vgname` オプションを指定しない場合は、BV の VG 名に `_tmp` を付加したものになります。（この例の場合、`/dev/vgSNAP_tmp` という VG 名で作成されます。）

`vgname` オプションに VG 名を指定した場合は、指定した VG 名で VG を作成します。下記例では、`/dev/testVG` という VG 名で作成されます。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fscreate -o active,minor=0x030000
,vgname=/dev/testVG /dev/vgSNAP
```

スナップショットデータを作成した SV を LV にリンクし、同一ホスト上の別 VG としてアクティブ化し、その中に含まれる論理ボリュームのファイルシステムをマウントすることまでを一度に実行したい場合は、以下のように `mnt` オプションを同時に指定して実行します。

マウントされる論理ボリュームは、BV 側でマウントされている論理ボリュームに対応する論理ボリュームです。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fscreate -o active,minor=0x030000
,vgname=/dev/testVG,mnt /dev/vgSNAP
```

この時マウントされるマウントポイント名は、BV 側でマウントされている論理ボリュームのマウントポイント名に `_tmp` を付加したマウントポイント名になり、マウント時に以下のような表示がされます。

```
:
*** -o active option Start
/dev/testVG/lvol1 is mounted on /mnt1_tmp
/dev/testVG/lvol2 is mounted on /mnt2_tmp
/dev/testVG/lvol3 is mounted on /mnt3_tmp
*** -o active option Success
```

`mnt` オプションにベースディレクトリ名を指定することにより、指定したベースディレクトリ配下の BV でマウントされているマウントポイント名でマウントすることもできます。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fscreate -o active,minor=0x030000
,vgname=/dev/testVG,mnt=BACKUP /dev/vgSNAP
```

```
:  
*** -o active option Start  
/dev/testVG/lvol1 is mounted on /BACKUP/mnt1  
/dev/testVG/lvol2 is mounted on /BACKUP/mnt2  
/dev/testVG/lvol3 is mounted on /BACKUP/mnt3  
*** -o active option Success
```

`mnt` オプションを使用した場合、`vxfs` ファイルシステムの `mount` コマンドのオプションを何も指定しない場合と同様にマウントされます。`vxfs` ファイルシステム固有のオプションでマウントしたい場合は、`mntopt` オプションを同時に指定することで、指定した `vxfs` 固有オプションでマウントすることが可能です。ただし、VG に含まれる論理ボリュームはすべて指定した `vxfs` マウントオプションでマウントされます。

3.2 iSMsc_fsdelete コマンド

3.2.1 基本操作

スナップショットデータを作成した SV とペア化されている BV の VG 名を指定して実行します。iSMsc_fsdelete コマンドは、SV のスナップショットデータを削除します。

スナップショットデータが作成された SV が、iSMsc_fscreate コマンドによって LV にリンクされて VG としてアクティブ化されている場合は、その VG を非アクティブ化処理してから、LV とのリンクを解除し、スナップショットデータの削除を実行します。また同様に、アクティブ化されている VG 内の論理ボリュームがマウントされている場合も、アンマウントして非アクティブ化処理、LV のアンリンクを行ってからスナップショットデータの削除を実行します。

以下に実行例を示します。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fsdelete /dev/vgSNAP
*** Setup
/mnt1_tmp is unmounted
/mnt2_tmp is unmounted
/mnt3_tmp is unmounted
LV (LV01) is unlinked from SV (SV03)
*** Delete Start
Volume Group Name   = /dev/vgSnap
  BV: BV01
    Special File : /dev/rdisk/c11t0d0
  SV: SV01
    Generation : -1
*** Delete Success
```

正常にスナップショットデータの削除が終了すると、削除後の BV/SV のペア状態をチェックし、スナップショットデータ削除の完了を待ち合わせます。スナップショットデータ削除完了状態になると処理を終了します。

```
:
*** Delete Success
*** Pair Status Check Start
*** Pair Status Check Success
```

第3章 スナップショット機能コマンド操作方法

スナップショットデータが作成された SV が、LV にリンクされて別 VG としてアクティブ化されている場合は、`-o exportonly` を付けてコマンドを実行すると、アンマウント、VG の非アクティブ化処理、LV とのリンクを解除までのみを実行して、SV のスナップショットデータを残しておくことができます。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fsdelete -o exportonly /dev/vgSNAP
*** Setup
/mnt1_tmp is unmounted
/mnt2_tmp is unmounted
/mnt3_tmp is unmounted
LV (LV01) is unlinked from SV (SV03)
*** Exportonly Option Success
```

3.2.2 SV 名指定操作

VG 中に含まれる BV に対して複数の SV がペア設定されている場合は、`-f` オプション、または `-o sv` オプションを必ず指定する必要があります。

複数 SV をペア設定している場合に VG 名だけを指定した場合はエラーになります。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fsdelete /dev/vgSNAP
iSMsc_fsdelete: Error: Multi SVs are paired. -f or -o sv=svname option is needed.
```

あらかじめ BV と SV のペアリストファイルが存在する場合には、`-f` オプションでそのペアリストファイルを指定できます。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fsdelete -f pairfile /dev/vgSNAP
```

`-f` オプションを使用した場合、BV にペア設定されている SV に対して順番にスナップショットデータの削除を実行します。

```
Id:BV01 Id:SV01
```

ペアリストファイルのフォーマットの詳細は、「第6章 リファレンスマニュアル」を参照してください。

`-o sv` オプションで SV 名を指定することが可能です。sv には、スナップショットデータを削除したい SV の論理ディスク名、または SV の相対世代番号を指定します。相対世代番号は「`-.n`」（n は世代番号）の形式で指定します。1VG 中に複数の BV が含まれていて、その BV に対する SV 名を同時に指定する場合は、sv オプションを複数指定します。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fsdelete -o sv=SV02,sv=SV05 /dev/vgSNAP
```

上記は、VG 中に BV が 2 つ (BV01、BV02) 含まれていて、その BV に対してそれぞれ複数の SV がペア設定されている場合に、SV02、SV05 を指定した場合のコマンドラインです。

`-o sv` オプションに相対世代番号を指定して実行することもできます。

```
root> /usr/sbin/iSMsc_fsdelete -o sv=-2,sv=-2 /dev/vgSNAP
```



相対世代番号は、スナップショット作成時に世代番号が変わるため、指定した世代番号が削除したい SV であるかどうか十分注意して指定する必要があります。

第3章 スナップショット機能コマンド操作方法

スナップショットデータが正常に削除されると、削除したSVのLD名と世代番号が表示されます。



コマンド終了後、スナップショットデータは削除されているので、SnapControl のコマンドや iStorageManager クライアントで確認すると、世代番号は無くなっています。

```
:  
*** Delete Start  
Volume Group Name   = /dev/vgSNAP  
  BV : BV01  
      Special File : /dev/rdisk/c11t0d0  
  SV : SV02  
      Generation: -2  
  BV : BV02  
      Special File : /dev/rdisk/c11t0d1  
  SV : SV05  
      Generation: -2  
*** Delete Success
```

-f オプション、-o sv オプションはそれぞれ排他的なオプションなので、同時に指定することはできません。

第4章 ログファイルについて

4.1 syslog 通知

FileSystem Option がサポートする全てのコマンドの実行時には、実行コマンド名が `syslog` に通知されます。

4.2 ログファイル

ログファイルは障害時にその原因を調査するのに役立ちます。

コマンド実行時には、実行時の標準エラー出力および標準出力などのログ出力情報がログファイルに作成されます。これらの出力には、FileSystem Option コマンド内部で実行している内部コマンド (`vgdisplay` 等) の出力もすべて含まれます。また、内部関数トレース情報も含まれます。

これらのログ出力情報は、`-o loglevel` オプションでログ採取のレベルを変更することが可能です。

ログファイルは、`/var/opt/fsseparator` ディレクトリ配下に作成されます。このディレクトリは `-o logdir` オプションにディレクトリの絶対パス名を指定することで変更できます。

また、ログファイル名は、以下のように実行した VG 名を含むファイル名で作成されます。

iSMrc_fsseparate/iSMrc_fsreplicate の場合 `fss_VG 名.log`

iSMsc_fscreate/iSMsc_fsdelete の場合 `fss_sc_VG 名.log`

4.3 ログファイルのサイズ

ログファイルは、コマンド実行毎に追加書き込みされますので、ファイルサイズが大きくなる可能性があります。定期的にログディレクトリ配下のファイルを削除するか、ログ専用のディスク等に退避するなどの運用を行ってください。

ログファイルのサイズは、オプションの使用の有無、ディスクの数、システム内の VG の数や lvol の数で変化します。

以下に一定条件下でコマンドを実行した時のログファイルサイズを例として示しますので目安にしてください。実際のログファイルのサイズは、運用システムでコマンドを実行して確認しておくことをお勧めします。

条件：実行 VG 内に lvol 数 4、MV 数 1、システム内の VG 数 8、ログレベル 3

iSMrc_fsseparate 実行	約 8Kbyte
iSMrc_fsseparate 実行 (active オプションでマウントまで実行)	約 10Kbyte
iSMrc_fsreplicate 実行	約 30Kbyte
iSMrc_fsreplicate 実行 (active 化されマウントされている場合に実行)	約 45Kbyte

条件：実行 VG 内に lvol 数 4、SV 数 3、システム内の VG 数 4、ログレベル 3

iSMsc_fscreate 実行	約 10Kbyte
iSMsc_fscreate 実行 (active オプションでマウントまで実行)	約 35Kbyte
iSMsc_fsdelete 実行	約 16Kbyte
iSMsc_fsdelete 実行 (active 化されマウントされている場合に実行)	約 25Kbyte

また、ログレベルを下げることでログファイルのサイズを小さくすることができますが、その場合、障害発生時にログに残っている情報が少ないため、原因調査が難しくなることが考えられます。システムの運用に合わせて、ログのレベルを設定してください。

第5章 注意制限事項

- 動作環境およびインストール方法等については製品添付のインストールガイドを参照してください。
- 対象となる論理ボリュームは LVM のみで、VxVM はサポートしていません。
- MirrorDisk/UX によるミラーディスクで構成されたボリュームは、HP-UX 11i v3 以降の環境で利用できます。
- コマンドの実行はスーパーユーザ (root) の権限を持つユーザ ID で実行しなければなりません。
- フリーズされるファイルシステムは JFS/OnlineJFS (vxfs ファイルシステム) のみです。セパレートするディスク上の論理ボリュームが、その他のファイルシステムで作成されていて、マウントされている場合はエラーとなります。
- ルートディスク上の VG に対しての実行はサポートしていません。またルートディスク上の VG に対してコマンドを実行してはいけません。
- `-o active,minor=0x###000` オプションで指定するマイナー番号は、システムカーネルパラメータ `maxvgs (*)` に設定している値以上の値を指定してはいけません。`maxvgs` 以上の値を指定した場合は、アクティブ化実行時 (内部で `vgimport` コマンドを実行している時) にエラーになります。`maxvgs` の値を確認して `maxvgs` の値を大きくするか、使用されていないマイナー番号を確認してから指定するようにしてください。マイナー番号の範囲については以下の通りです。

表 5-1 ボリュームグループのバージョンとマイナー番号の範囲

マイナー番号の範囲 VG のバージョン	マイナー番号	
	指定形式	最大値
VG 1.0	0x###0000	0xFF0000
VG 2.0	0x###000	0x1FF000
VG 2.1	0x###000	0x7FF000

※： HP-UX11iv3 以降の環境で、`lvmadm` コマンドでマイナー番号の範囲を確認してください。

- データレプリケーション機能使用の場合、VG 中に含まれる物理ディスクすべてに対し、MV/RV のペア設定がされていなければなりません。
- データレプリケーション機能使用の場合、RV の物理ディスクパスを二重化している環境では、`-f` オプションまたは、`-o rv` オプションで物理ディスク名を指定する場合、片系のパス名しか指定できません。指定できるパス名は、`iSMrc_query` コマンドで MV 名だけを指定したときにペア表示される RV 名になります。
- スナップショット機能使用の場合、VG 中に含まれる物理ディスクすべてに対し、BV/SV のペア設定がされていなければなりません。また、`-o active` オプション使用の場合は、BV/SV に対して LV もペア設定がされていなければなりません。
- その他各コマンド固有の注意制限事項については「第6章 リファレンスマニュアル」を参照してください。

第6章 リファレンスマニュアル

6.1 iSMrc_fsseparate

【名前】

iSMrc_fsseparate - iStorage ディスクのファイルシステム同期セパレート

【形式】

```
iSMrc_fsseparate [-t timeout] [-f file]
                [-o [nochk] [, pairnochk] [, wait|nowait] [, rvacc=rv_access] [, rvuse=rv_use]
                [, conf[=configfile]] [, logdir=log_dir] [, loglevel=level] [, silent]
                [, active[, vgroup=vgroup1 [, vgroup=vgroup2]...]]
                [, minor=0x###000 [, minor=0x###000]...]] [, mnt[=mntdir1 [, mnt=mntdir2]...]]
                [, mntopt=" mnopt1[:mnopt2...]" ] [, importmap=mapfile]]
                VolumeGroupName
```

```
iSMrc_fsseparate [-t timeout]
                [-o [rv=rvname1 [, rvarrayname=rvdiskarray1]
                [, rv=rvname2 [, rvarrayname=rvdiskarray2]...]]
                [, nochk] [, pairnochk] [, wait|nowait] [, rvacc=rv_access]
                [, rvuse=rv_use] [, conf[=configfile]] [, logdir=log_dir] [, loglevel=level] [, silent]
                [, active[, vgroup=vgroup1 [, vgroup=vgroup2]...]]
                [, minor=0x###000 [, minor=0x###000]...]] [, mnt[=mntdir1 [, mnt=mntdir2]...]]
                [, mntopt=" mnopt1[:mnopt2...]" ] [, importmap=mapfile]]
                VolumeGroupName
```

【機能説明】

iSMrc_fsseparate コマンドは、マスターボリューム (MV) とレプリケーションボリューム (RV) のボリュームペアが設定されているディスクを含む論理ボリュームマネージャ (LVM) のボリュームグループ (VG) 上に存在するすべてのマウントされている **vxfs** ファイルシステムをフリーズし、ファイルシステムのフリーズ中にデータ同期を行ってから、ペア設定されている物理ディスクのセパレート処理を行います。*VolumeGroupName* には、必ずペア設定されている iStorage ディスクの MV が存在する LVM の VG 名を指定します。

`iSMrc_fsseparate` は、VG 上に論理ボリューム (lvol) が存在していない、あるいは、ファイルシステムがマウントされていない状態の場合は、ペア化されているディスクのセパレートだけを行います。

`iSMrc_fsseparate` コマンドを実行する場合、MV と RV のボリュームのペア状態が、レプリケート状態、またはリストア完了状態になっていなければなりません。

また、MV/RV がバックグラウンドコピー状態である場合、`iSMrc_fsseparate` は、MV/RV をフォアグラウンド同期状態にしてからセパレートを実行します。

ペア状態を確認するには、`ReplicationControl` がサポートする `iSMrc_query` コマンドまたは `iStorageManager` クライアントを使用して確認してください。

【オプション】

`-t timeout` ファイルシステムをフリーズする最大時間 (秒) を指定します。指定した時間内にセパレート処理が終了した場合は、この値にかかわらずその時点でアンフリーズされます。

またこの値は、セパレート後の状態監視の時間値としても使用されます。

既定値は 60 秒です。

コマンド実行時にワーニングメッセージで、`Unfreeze Timeout` を表示している場合は、ファイルシステムに書き込んだデータの同期が完了せずに、ディスクがセパレートされた可能性があります。`iSMrc_fsreplicate` コマンドを実行し、セパレートされたディスクを再度レプリケートしてから、この値をさらに大きく設定して `iSMrc_fsseparate` を再実行するようにしてください。

また、RDR 構成の場合もファイルシステムの同期に時間がかかることが考えられますので、この値をタイムアウトが発生しないように大きく設定して実行するようにしてください。

`-f file` 複数 RV 構成の場合に、セパレートする MV と RV のペアリストを記述したファイル名 `file` を指定します。ここで指定するファイルは、`ReplicationControl` で使用するレプリケーション操作ファイルのフォーマットと同一形式 (データレプリケーション利用の手引付録 ファイルフォーマットのレプリケーション操作ファイルを参照) です。サポートするボリューム種別は、論理ディスク名、物理ディスク名になります。

「MV 種別: MV 名 MV ディスクアレイ種別: MV ディスクアレイ名 RV 種別: RV 名 RV ディスクアレイ種別: RV ディスクアレイ名」で MV/RV のペアを記述します。MV タイプおよび RV タイプは、論理ディスク (ld または 0)、物理ディスク (sfn または 1) が使用できます。

例) 1:/dev/rdsk/c16t2d0 1:/dev/rdsk/c16t2d1

0:dev001 arrayname:mv_diskarray1 0:dev002 arrayname:rv_diskarray1

このオプションは、`-o rv=`オプションとは排他的なオプションです。

`-o` オプション `-o` オプションに同時に指定する場合はカンマで区切って指定します。

`rv=rvname1[, rvarrayname=rvdiskarray1][, rv=rvname2[, rvarrayname=rvdiskarray2]]...`

複数 RV 構成の場合に、セパレートする RV 名及び RV のディスクアレイ名(ニックネーム)を指定します。`rvname`には物理ディスク名か論理ディスク名を指定します。`rvdiskarray`にはディスクアレイ名(ニックネーム)を指定します。複数の RV を順番に一度にセパレートする場合は、`rv=rvname,rvarrayname=rvdiskarray`を「,」で区切って複数指定します。

このオプションは、`-f file`オプションとは排他的なオプションです。

`nochk` ディスクタイプのチェックを省略します。本オプションを使用すると、内部で `ioscan` コマンドを実行しないため、負荷に影響のあるシステムにおいては、システム負荷を軽減できます。

`pairnochk` 操作対象のボリュームグループにペア設定されていないディスクが含まれている場合、またはペアファイルにボリュームグループを構成する MV をすべて記述していない場合でも、操作を続行します。本引数を省略した場合、ボリュームグループにペア設定されていないディスクが含まれている場合や、ペアファイル中でボリュームグループを構成する MV をすべて記述していない場合はエラーとなります。



本オプションを指定する場合、指定する VG 名を間違わないようにしてください。誤った VG 名を指定すると、ディスクタイプのチェックを行わないため、その VG 内のファイルシステムが必ず一時的にフリーズされてしまいます。

`wait | nowait` セパレートの完了を待ち合わせるかどうかを指定します。`wait` と `nowait` は排他的なオプションです。

`wait` を指定した場合、MV/RV がセパレート完了状態になるまで待ち合わせます。また、一定時間間隔で処理状態をチェックします。チェック間隔時間の既定値は 1 秒です。`wait` オプションを明示的に指定した場合には、1 ディスクあたりのチェック間隔時間を環境変数 `RPL_WATCHDEV` で変更することができます。`RPL_WATCHDEV` に指定できる値は 1~30 (秒) です。

チェック間隔時間が `-t` オプションで指定した値よりも大きい場合は、チェック間隔時間は `-t` オプションで指定した値と同じになります。

`nowait` を指定した場合、MV/RV のセパレートが完了するのを待ち合わせしません。コマンドはセパレートとアンフリーズを実行次第終了します。`nowait` を指定した場合は、MV/RV のセパレート完了状態の確認は `iStorageManager` または

`iSMrc_query` コマンドで別途確認するようにしてください。レプリケートの同期実行中にセパレートを実行する場合など同期完了までの時間がかかりタイムアウトする可能性がある場合は、`nowait` オプションを付けて実行するようにしてください。

本オプションを指定しない場合、チェック間隔時間 1 秒でセパレートの完了を待ち合わせます。



`nowait` オプションと `active` オプションを同時に指定した場合、セパレートは実行されますが、アクティブ化の実行はエラーとなります。

`rvacc=rv_access`

セパレート時の RV のアクセス制限 `rv_access` (`ro` | `rw`) を指定します。`ro` を指定した場合、セパレートした RV に対するアクセスをリードオンリーにします。`rw` を指定した場合、セパレートした RV に対するアクセスをリードライト可能にします。

省略値は `rw` です。



`ro` オプションと `active` オプションを同時に指定した場合、セパレートは実行されますが、アクティブ化の実行はエラーとなります。

`rvuse=rv_use` セパレートした RV を利用可能とする時期について指定します。

`rv_use` には、以下のいずれかが指定できます。

immediate セパレート実行後、MV/RV の反映を行いながら RV の即時利用を可能にします。

complete セパレート実行後、MV/RV の差分が反映してから RV を利用可能にします。

default `ReplicationControl` の環境変数 (`RPL_SEP_RVUSE`) の設定に従います。`RPL_SEP_USE=IMMEDIATE` の場合は `immediate` を指定した場合と同じで、`RPL_SEP_USE=COMPLETE` の場合は `complete` を指定した場合と同じになります。

省略値は `default` で、環境変数に何も設定されていない場合は `complete` になります。



immediate オプションの機能が使用できるのは、DDR ver2.0 に対応しているディスク構成の場合のみです。その他のディスクに対して実行した場合はエラーになります。また、本オプションに **immediate** を指定した場合、セパレート後の MV 障害時に RV のディスク内容が保証されない可能性があります。

conf[=*configfile*]

オプション値のコンフィグレーションファイルを使用できます。**conf** オプション指定した場合、`/opt/fsseparator/etc/option.conf` ファイルをコンフィグレーションファイルとして、ファイル内に記述されたオプション値を読み込んで使用します。**conf**=*configfile* とを指定した場合は、絶対パスで指定した *configfile* をコンフィグレーションファイルとして使用します。

configfile のパス指定が間違っていた場合は、

`/opt/fsseparator/etc/option.conf` が存在する場合はそれを使用します。存在しない場合は、**conf** オプションを使用しないオプション値で実行します。

コンフィグレーションファイルの詳細な記述方法は、「2.3 コンフィグレーションファイルを使用した操作」を参照してください。

logdir=*log_dir*

コマンド実行時のログファイルが出力されるディレクトリを *log_dir* に指定できます。このオプションを省略した場合にログファイルが作成されるディレクトリは `/var/opt/fsseparator` です。指定した *log_dir* が存在していなければ新たに作成します。

loglevel=*level*

ログファイルに出力する内容のレベル *level* を指定できます。指定できるレベルと内容は以下の通りです。

- 1 標準エラー出力のみ
- 2 標準エラー出力と標準出力
- 3 標準エラー出力、標準出力、内部トレース情報（簡易）
- 4 標準エラー出力、標準出力、内部トレース情報（詳細）

省略値は 3 です。

silent

コマンド実行時の標準出力を抑制します。このオプションを指定すると、エラーが発生した場合以外は何も表示しません。

active 物理ディスクをセパレートした後、LVM のボリューム ID の変更、論理ボリュームのアクティブ化、ファイルシステムのフラグ変更（マウント可能状態）を同一ホスト上で一括して行います。ボリューム ID 変更後の VG 名はオリジナル VG 名に `_tmp` が付加されたものか、`vgname` オプションで指定した VG 名となります。
あらかじめ RV アクティブ用の VG のボリュームグループファイル (`/dev/vg 名/group`) を作成していない場合は、`minor=`オプションを必ず同時に指定しなければなりません。

`vgname=vgname1[,vgname=vgname2]...`

active オプションと同時に指定します。

セパレートした RV のアクティブ時に作成する VG 名 `vgname` を指定できます。

このオプションを指定しない場合は、RV の VG 名は、MV の VG 名に `_tmpX` (X は 1 以上の数) が付加されたものとなります。

複数 RV 構成で、切り離す RV が複数あり、複数のアクティブ VG を作成したい場合は、`vgname=vgname` を「,」で区切って複数指定することにより、それぞれの RV に対する VG 名を指定することができます。

セパレート後に作成されるべき VG 数より、指定された `vgname` 数が少ない場合は、少ない分の VG はオリジナル VG 名 + `tmpX` で作成されます。指定された `vgname` 数が多い場合は、多い分の指定は無視されます。

`vgname` を指定した場合はその VG 名を、`vgname` を指定しない場合はオリジナルの VG 名に `_tmp` を付加した VG 名が既に存在している場合はエラーになります。

`minor=0x###000[,minor=0x###000]...`

active オプション実行時に必要なボリュームグループファイルのマイナー番号を指定します。###には他の VG の group ファイルと重ならない 00 ~ maxvgs (システムパラメータ、既定値 10) までの数を指定します。

あらかじめ RV アクティブ用の VG 名のグループファイルを作成していない場合に、**active** オプションと同時に指定します。

複数 RV 構成で、セパレートする RV が複数あり、`vgname=`オプションで複数の VG 名を指定した場合は、`minor=0x###000` を「,」で区切って複数指定しなければなりません。

セパレート後に作成されるべき VG 数より、指定された `minor=`オプションの数が少ない場合は、グループファイルの作成時にエラーになります。指定された `minor=`オプションが多い場合は、多い分の指定は無視されます。

`mnt[=mntdir1[,mnt=mntdir2]...]`

active オプションと同時に指定します。

このオプションが指定された場合、RV のセパレート後にアクティブ化された VG

中に含まれる論理ボリューム (lvol) すべてを、ディスクセパレート前に **MV** をマウントしていた **lvol** と同様に、ファイルシステムとしてマウントします。

mnt のみが指定された場合は、マウントポイント名はオリジナルマウントポイント名に **_tmpX** (X は 1 以上の数) が付加されたものになります。**mnt** にベースディレクトリ名 **mntdir** が指定された場合は、マウントポイント名は、指定したベースディレクトリ名 **mntdir** + オリジナルマウントポイント名でマウントします。**mntdir** は絶対パス名を指定しなければなりません。

例えば、VG 内に論理ボリュームが 3 つあって、オリジナルマウントポイント名がそれぞれ、**/test1**, **/test2**, **/test3** であったとすると、**mnt=/backup** と指定した場合、マウントポイント名は **/backup/test1**, **/backup/test2**, **/backup/test3** になります。

また、**vgname=vgname** オプションで複数の VG 名を指定している場合は、指定した VG の数と同じ数の **mntdir** を同じ順番で複数指定する必要があります。複数指定する場合は、**mnt=mntdir** を「,」で区切って複数指定します。

mntdir を指定した場合はそのマウントポイント、指定がない場合は **_tmpX** を付加したマウントポイントが、他のファイルシステムのマウントポイントとして既にマウントされている場合はエラーになります。

セパレート後に作成されるべき VG 数より、本オプションの指定数が少ない場合は、少ない分のマウントポイントは、オリジナルマウントポイント名 + **_tmpX** で作成されます。多い場合は、多い分の指定は無視されます。

mntopt=" mntopt1[:mntopt2:...]"

active オプション、**mnt** オプションと同時に指定します。

論理ボリュームのマウント時の **vxfs** 固有オプション (**mount_vxfs** を参照) を **mntopt** に指定できます。このオプションを指定した場合、VG 内のすべての論理ボリュームに対して指定された **vxfs** 固有オプション **mntopt** でマウントされます。

mntopt は **vxfs** の **mount** コマンドで指定する固有オプションに記述するのと同じものを「”」で囲んで指定します。また複数の **vxfs** マウント固有オプションを指定する場合は「:」で区切って指定します。

mntopt オプションは複数指定することはできません。

importmap=mapfile

active オプションと同時に指定します。

RV の VG をアクティブ化して VG のインポート処理を行う時に、あらかじめ用意しておいた VG のマップファイル名を **mapfile** に指定して、そのマップファイルに記述されている構成で VG をインポートすることができます。

mapfile は絶対パス名で指定しなければなりません。

指定した *mapfile* が存在しない場合は、元の VG から作成したマップ情報で VG がインポートされます。

【診断】

-o active オプションを指定した場合、VG のアクティブ化に失敗するとエラーを表示し、以下のようなエラー時の VG の状態を表示します。再度アクティブ化したい場合は、エラーの原因を取り除いてから、各ボリュームの状態に合わせて VG のアクティブ化を個別に行うか、iSMrc_fsreplicate コマンドで VG の状態を戻し再度レプリケートしてから、iSMrc_fsseparate コマンドを実行し直すようにしてください。

- VolumeGroup /dev/vgXX_tmp : VGID original, noimport, noactive
この状態は、ボリュームグループ ID を変更する vgchgid コマンドが失敗した状態で、RV のボリュームグループ ID は、MV と同じ状態のままです。セパレートされた RV のボリュームグループは非インポート、非アクティブ状態です。この状態は、-o active オプションを指定しないで iSMrc_fsseparate が正常終了した状態と同じです。
- VolumeGroup /dev/vgXX_tmp : VGID fixed, noimport, noactive
この状態は、ボリュームグループ ID が変更されている状態です。ボリュームグループは非インポート、非アクティブ状態です。
- VolumeGroup /dev/vgXX_tmp : VGID fixed, import, noactive
この状態は、ボリュームグループ ID が変更されている状態です。ボリュームグループはインポートされていますが、非アクティブ状態です。
- VolumeGroup /dev/vgXX_tmp : VGID fixed, import, active
この状態は、ボリュームグループ ID が変更されている状態です。ボリュームグループはインポートされており、アクティブ状態ですが、ファイルシステムをマウントするためのフラグが変更されていない状態です。

【注意・制限事項】

- -o active オプションを指定する場合、VG 名が 32 文字 (/dev/を含む) を超える長さの場合にはエラーになります。32 文字以内のボリュームグループ名でボリュームグループを構成してください。
- RV の物理ディスクパスを二重化している環境では、-f オプションまたは、-o rv オプションで物理ディスク名を指定する場合、片系のパス名しか指定できません。指定できるパス名は、iSMrc_query コマンドで MV 名だけを指定したときにペア表示される RV 名になります。
- パイプファイルとアンリンクされたのにオープンされたままの状態になっているファイルに対しては、ディスクセパレート時にファイルシステムの同期がされずに、一部未使用領域ができてしまう可能性があります。その場合、下記の対処のうちいずれかを行ってください。
 - -o active オプションを使用してディスクのセパレートを実行する。
→ 自動的に fsck が実行されて、未使用領域をクリアします。
 - セパレートしたディスクを手動でアクティブ化した後、fsck を実行する。
- -o active, minor=0x###000 オプションで指定するマイナー番号は、システムカーネルパラメータ maxvgs に設定している値以上の値を指定してはいけません。maxvgs 以上の値を指定した場合は、アクティブ化実行時(内部で vgimport コマンドを実行している時)にエラーになります。

`maxvgs` の値を確認して `maxvgs` の値を大きくするか、使用されていないマイナー番号を確認してから指定するようにしてください。

- ルートディスク上の **VG** に対してはサポートしていません。またルートディスク上の **VG** に対してコマンドを実行してはいけません。
- **RDR** 構成の場合、ディスクの接続形態によってファイルシステムの同期に時間がかかることが考えられますので、`nowait` オプションを指定しない場合は、タイムアウトが発生しないように `t` オプションの値を大きく設定して実行するようにしてください。
- **ReplicationControl** と **SnapControl** の共用運用をしている場合、**SnapControl** 用の **FileSystemOption** コマンドとの同時実行は推奨しません。
- **ReplicationControl** と **SnapControl** の共用運用をしている場合、スナップショットボリュームとしてリストアを実行しているボリュームに対して、本コマンドを実行してはいけません。
- サポート環境による注意制限事項やその他注意制限事項は、製品添付のセットアップカード、「第5章の注意制限事項」を参照してください。

【参照】

`mount_vxfs`, `pvdisk`, `vgchgid`, `vgchange`, `vgdisplay`, `vgexport`, `vgimport`, `lvm(7)`, `vxfsio(7)`
`iStorageManager` データレプリケーション利用の手引

6.2 iSMrc_fsreplicate

【名前】

iSMrc_fsreplicate — iStorage ディスクのレプリケート

【形式】

```
iSMrc_fsreplicate [-t timeout] [-f file]
                    [-o [nochk] [, pairnochk] [, polling=##|wait|nowait] [, cprange=copy_range]
                    [, cpmode=copy_mode] [, conf[=configfile]] [, logdir=log_dir]
                    [, loglevel=level] [, silent]] VolumeGroupName
```

```
iSMrc_fsreplicate [-t timeout]
                    [-o [rv=rvname1] [, rvarrayname=rvidiskarray1]
                    [, rv=rvname2] [, rvarrayname=rvidiskarray2]...]
                    [, nochk] [, pairnochk] [, polling=##|wait|nowait]
                    [, cprange=copy_range] [, cpmode=copy_mode] [, logdir=log_dir]
                    [, conf[=configfile]] [, loglevel=level] [, silent]] VolumeGroupName
```

【機能説明】

iSMrc_fsreplicate コマンドは、iSMrc_fsseparate によってセパレートされた RV と MV のレプリケートを実行します。VolumeGroupName には、セパレートされた RV のペアとなる MV ディスクが存在するボリュームグループ (VG) 名を指定します。

また、iSMrc_fsreplicate コマンドは、iSMrc_fsseparate で `-o active` オプションを指定して実行した場合など、セパレートされた RV の VG がアクティブ化されていたり、マウントされている状態の場合には、アンマウントおよび VG を非アクティブおよびエクスポートしてからレプリケートを行います。

iSMrc_fsseparate コマンドの実行が失敗して、元の状態に戻したい場合には、iSMrc_fsreplicate コマンドを使用することをお勧めします。

【オプション】

`-t timeout` iSMrc_fsreplicate コマンドの 1 ディスクあたりの同期状態監視最大完了時間を指定します。既定値は 60 秒です。

iSMrc_fsreplicate コマンドは、レプリケートしたディスクのペア状態が同期完了されるか、この設定時間になるまで同期状態の監視処理を待ち合わせます。この設定時間内に同期完了状態にならない場合にはエラーを表示します。

MV と RV の同期差分情報が多い場合や、フル同期を行っていて時間がかかっているだけの場合、または RDR 構成によって同期に時間がかかっている場合などは、

このエラーは問題なく、時間が経てばディスクの同期は完了されます。ディスクの同期状態やディスクの障害でないかどうかを確認するには、`iSMrc_query` コマンドや `iStorageManager` クライアントからディスクペアの同期状態を別途確認するようにしてください。

このようなタイムアウトによるエラーを避けたい場合は、`-t` オプションに 60 より大きな値を指定するか、`nowait` オプションで実行するようにしてください。

-f *file* 複数 RV 構成の場合に、レプリケートする MV と RV のペアリストを記述したファイル名 *file* を指定します。ここで指定するファイルは、`ReplicationControl` で使用するレプリケーション操作ファイルのフォーマットと同一の形式(データレプリケーション利用の手引付録 ファイルフォーマットのレプリケーション操作ファイルを参照)です。サポートするボリューム種別は、論理ディスク名、物理ディスク名になります。

「MV 種別:MV 名 MV ディスクアレイ種別:MV ディスクアレイ名 RV 種別:RV 名 RV ディスクアレイ種別:RV ディスクアレイ名」で MV/RV のペアを記述します。MV タイプおよび RV タイプは、論理ディスク (ld または 0)、物理ディスク (sfn または 1) が使用できます。

例) 1:/dev/rdsk/c16t2d0 1:/dev/rdsk/c16t2d1

0:dev001 arrayname:mv_diskarray1 0:dev002 arrayname:rv_diskarray1

このオプションは、`-o rv=rvname` オプションとは排他的なオプションです。

-o オプション `-o` オプションに同時に指定する場合はカンマで区切って指定します。

`rv=rvname1[, rvarrayname=rvdiskarray1][, rv=rvname2[, rvarrayname=rvdiskarray2]]...`

複数 RV 構成の場合に、レプリケートする RV 名及び RV のディスクアレイ名(ニックネーム)を指定します。`rvname` には物理ディスク名か論理ディスク名を指定します。`rvdiskarray` にはディスクアレイ名(ニックネーム)を指定します。複数の RV を順番に一度にレプリケートする場合は、`rv=rvname,rvarrayname=rvdiskarray` を「,」で区切って複数指定します。

nochk ディスクタイプのチェックを省略します。本オプションを使用すると、内部で `ioscan` コマンドを実行しないため、負荷に影響のあるシステムにおいては、システム負荷を軽減できます。

pairnochk 操作対象のボリュームグループにペア設定されていないディスクが含まれている場合、またはペアファイルにボリュームグループを構成する MV をすべて記述していない場合でも、操作を続行します。本引数を省略した場合、ボリュームグループにペア設定されていないディスクが含まれている場合や、ペアファイル中でボリュームグループを構成する MV をすべて記述していない場合はエラーとなります。

`polling=## | wait | nowait`

レプリケートの完了を待ち合わせるかどうかを指定します。

`polling=##` オプション、`wait` オプション、および `nowait` オプションは、それぞれ排他的なオプションです。

`polling=##` を指定した場合、MV/RV のレプリケート同期が完了するまで待ち合わせます。また、1 ディスクあたりの同期完了のチェック間隔時間 (## は秒) を指定できます。`-t` オプションの値以上の値を ## に指定した場合は、`polling` には `-t` に指定した値と同じ値が設定されることになります。例えば、`-t 120 -o polling=300` と指定すると、`polling=120` に設定されることになります。

また、`polling` オプションを指定すると、同期が完了していない場合は、必ず ## 秒間待ち合わせますので、`-t` オプションで指定したタイムアウト時間を超えてコマンド終了する場合があります。

`wait` を指定した場合、MV/RV のレプリケート同期が完了するまで待ち合わせます。また、一定時間間隔で同期完了のチェックをします。チェック間隔時間の既定値は 1 秒です。`wait` オプションを明示的に指定した場合には、1 ディスクあたりの監視間隔時間を環境変数 (`RPL_WATCHDEV`) で変更することができます。`RPL_WATCHDEV` に指定できる値は 1~30 (秒) です。チェック間隔時間が `-t` オプションで指定した値よりも大きい場合は、チェック間隔時間は `-t` オプションで指定した値と同じになります。

`nowait` を指定した場合、MV/RV のレプリケート同期が完了するのを待ち合わせしません。コマンドはレプリケート実行次第終了します。`nowait` を指定した場合は、MV/RV のレプリケート同期の完了状態は `iStorageManager` または `iSMrc_query` コマンドで別途確認するようにしてください。

本オプションを全く指定しない場合は、チェック間隔時間 1 秒でレプリケート同期の完了を待ち合わせます。

`cprange=copy_range`

レプリケート実行時のコピー方法 `copy_range` (`diff | full`) を指定します。`diff` を指定した場合は差分コピーを行います。`full` を指定した場合はフルコピーを行います。省略値は `diff` です。

`cpmode=copy_mode`

レプリケート時の MV から RV への更新反映方法 `cpmode` (`sync | semi | bg`) を指定します。`cpmode` に `sync` を指定した場合は、同期コピーモードになります。`semi` を指定した場合はセミ同期モードになります。`bg` を指定した場合はバックグラウンドモードになります。各コピーモードの違いの詳細については、

「`iStorageManager` データレプリケーション利用の手引」を参照してください。

省略値は `sync` です。

`conf[=configfile]`

オプション値のコンフィグレーションファイルを使用できます。`conf` オプション指定した場合、`/opt/fsseparator/etc/option.conf` ファイルをコンフィグレーションファイルとして、ファイル内に記述されたオプション値を読み込んで使用します。`conf=configfile` を指定した場合は、絶対パスで指定した *configfile* をコンフィグレーションファイルとして使用します。

configfile のパス指定が間違っていた場合は、

`/opt/fsseparator/etc/option.conf` が存在する場合はそれを使用します。存在しない場合は、`conf` オプションを使用しないオプション値で実行します。

コンフィグレーションファイルの詳細な記述方法は、「2.3 コンフィグレーションファイルを使用した操作」を参照してください。

`logdir=log_dir`

コマンド実行時のログファイルが出力されるディレクトリを *log_dir* に指定できます。このオプションを省略した場合にログファイルが作成されるディレクトリは `/var/opt/fsseparator` です。指定した *log_dir* が存在していなければ新たに作成します。

`loglevel=level`

ログファイルに出力する内容のレベル *level* を指定できます。指定できるレベルと内容は以下の通りです。

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | 標準エラー出力のみ |
| 2 | 標準エラー出力と標準出力 |
| 3 | 標準エラー出力、標準出力、内部トレース情報（簡易） |
| 4 | 標準エラー出力、標準出力、内部トレース情報（詳細） |

省略値は 3 です。

`silent`

コマンド実行時の標準出力を抑制します。このオプションを指定すると、エラーが発生した場合以外は何も表示しません。

【注意・制限事項】

- セパレートされた RV がアクティブ化されて VG として存在しているのに、その VG が非アクティブの状態 (`vgchange -a n` が実行された状態) になっている場合は、`iSMrc_fsreplicate` を実行しても VG がエクスポートされずに、VG 情報が残ったままレプリケートされてしまいます。このような状態の場合は、個別に VG をエクスポートしてから `iSMrc_fsreplicate` を実行するか、一度 `vgchange -a y` で VG をアクティブ化してから `iSMrc_fsreplicate` を実行して

ください。

- **RV** の物理ディスクパスを二重化している環境では、**-f** オプションまたは、**-o rv** オプションで物理ディスク名を指定する場合、片系のパス名しか指定できません。指定できるパス名は、**iSMrc_query** コマンドで **MV** 名だけを指定したときにペア表示される **RV** 名になります。
- **RDR** 構成の場合、ディスクの接続形態によって同期に時間がかかることが考えられますので、**nowait** オプションを指定しない場合は、タイムアウトが発生しないように **-t** オプションの値を大きく設定して実行するようにしてください。
- **ReplicationControl** と **SnapControl** の共用運用をしている場合、スナップショットボリュームとしてリストアを実行しているボリュームに対して本コマンドを実行してはいけません。
- サポート環境による注意制限事項やその他注意制限事項は、セットアップカードを参照してください。

【参照】

vgchange, **vgdisplay**, **vgexport**, **vgimport**, **lvm(7)**

iStorageManager データレプリケーション利用の手引

6.3 iSMsc_fscreate

【名前】

iSMsc_fscreate — ファイルシステム同期スナップショットボリュームの作成

【形式】

```
iSMsc_fscreate [-t timeout] [-o [,pairnochk][logdir=log_dir][,loglevel=level][,silent]
[,active[,vgname=vgname][,minor=0x###000][,importmap=mapfile]
[,mnt[=mntdir][,mntopt="mnopt1[:mntopt2...]" ]]]] VolumeGroupName
```

```
iSMsc_fscreate [-t timeout] [-o sv=svname1[,sv=svname2...][,pairnochk][,logdir=log_dir]
[,loglevel=level][,silent]
[,active[,vgname=vgname][,minor=0x###000][,importmap=mapfile]
[,mnt[=mntdir][,mntopt="mnopt1[:mntopt2...]" ]]]] VolumeGroupName
```

```
iSMsc_fscreate [-t timeout] [-o cyclic[,pairnochk][,logdir=log_dir][,loglevel=level]
[,silent]
[,active[,vgname=vgname][,minor=0x###000][,importmap=mapfile]
[,mnt[=mntdir][,mntopt="mnopt1[:mntopt2...]" ]]]] VolumeGroupName
```

```
iSMsc_fscreate [-t timeout] -f file [-o [,pairnochk][logdir=log_dir][,loglevel=level]
[,silent]
[,active[,vgname=vgname][,minor=0x###000][,importmap=mapfile]
[,mnt[=mntdir][,mntopt="mnopt1[:mntopt2...]" ]]]] VolumeGroupName
```

【機能説明】

iSMsc_fscreate コマンドは、ベースボリューム (BV) とスナップショットボリューム (SV) のボリュームペアが設定されているディスクを含む論理ボリュームマネージャ (LVM) のボリュームグループ (VG) 上に存在するすべてのマウントされている vxfs ファイルシステムをフリーズし、ファイルシステムのフリーズ中にデータ同期を行ってから、スナップショット作成を行います。*VolumeGroupName* には、必ずペア設定されている iStorage ディスクの BV が存在する LVM の VG 名を指定します。

BV:SV=1:1 でペア構成されている場合にのみ、SV 名の指定 (-f、-o sv=、-o cyclic オプション) を省略することができます。

選択された SV 上に既にスナップショットデータが存在する場合、iSMsc_fscreate は、まず、あらかじめその古いスナップショットデータを削除し、その後、ファイルシステムをフリーズしてスナップショットの作成を実行します。(SnapControl の仕様上、スナップショットデータの削除時に差分量が多い場合など、スナップショットデータの削除に時間がかかることがあります。ただし、その結

果、古いスナップショットデータの削除時間によって `iSMsc_fscreate` のトータル実行時間が長くなる場合がありますが、削除後にファイルシステムのフリーズを実行するので、フリーズ時間が長くなることはありません。)

VG 内に複数 BV が存在する構成では、VG 内に含まれるすべての BV に対し、SV へスナップショットデータを作成します。この時、ある SV へのスナップショット作成に失敗した場合は、それまでに作成した他の SV へのスナップショットデータは自動的に削除されます。

`iSMsc_fscreate` は、VG 上に論理ボリューム (lvol) が存在していない、あるいは、ファイルシステムがマウントされていない状態の場合は、スナップショットの作成だけを行います。

`iSMsc_fscreate` コマンドを実行する場合、BV と SV のボリュームペアの状態は、以下の状態ではなくてはなりません。

- 操作対象ペアの動作状態がスナップショット確立状態もしくは未確立状態。
- リストア実行中ではない。
- SV と LV のリンクは解除されている。
- SV が保管設定ではない。

ペア状態を確認するには、`SnapControl` がサポートする `iSMsc_query` コマンドまたは `iStorageManager` クライアントを使用して確認してください。

`active` オプションを指定した場合、SV にスナップショットデータの作成が成功すれば、自動的に SV にリンク可能な LV を選択し、SV と LV をリンクします。その LV に対して同一ホスト上で別 VG としてインポート、マウント等を行います。1VG 中に複数 BV が含まれる場合、すべての BV のペア SV (スナップショットデータが作成されたもの) に対する LV のリンクがすべて成功しない場合は、途中までに作成されたリンクは解除されます。

【オプション】

`-t timeout` ファイルシステムをフリーズする最大時間 (秒) を指定します。指定した時間内にスナップショット作成処理が終了した場合は、この値にかかわらずその時点でアンフリーズされます。

既定値は 60 秒です。

コマンド実行時にワーニングメッセージで、`Unfreeze Timeout` を表示している場合は、ファイルシステムに書き込んだデータの同期が完了せずに、スナップショットが作成された可能性があります。`iSMsc_fsdelete` コマンドを実行し、作成されたスナップショットデータを削除してから、この値をさらに大きく設定して `iSMsc_fscreate` を再実行するようにしてください。

`-f file` 複数ペア構成の場合に、スナップショットを作成する BV と SV のペアリストを記述したファイル名 `file` を指定します。ここで指定するファイルは、`SnapControl` で使用するスナップショット操作ファイルのフォーマットと同一の形式 (詳細はスナップショット利用の手引のスナップショット操作ファイルを参照) です。ただし、

サポートするボリューム種別は、論理ディスク名指定、相対世代指定、循環世代指定になります。

「BV 種別:BV 名 SV 種別:SV 名 ディスクアレイ種別:ディスクアレイ名」で BV/SV のペアを記述します。BV タイプは、論理ディスク (ld または 0) が使用できます。SV タイプは、論理ディスク (ld または 0)、相対世代 (relgen または 10)、循環世代 (cyclic または 11) が使用できます。相対世代記述の場合は、SV 名は「. -n」(n は世代番号) の形式で記述します。循環世代を記述する場合は、「: SV 名」は記述せず、SV タイプのみを記述します。

```
例) 0:dev001      0:dev002      arrayname: arrayname1
      ld:dev003     relgen:.-1
      0: dev004     cyclic
```

相対世代番号は、スナップショット作成時に世代番号が変わるため、相対世代番号を記述するときは、記述した世代番号がスナップショットデータを作成したい SV であるかどうか十分注意して指定する必要があります。

また、このオプションを指定した場合でも、*VolumeGroupName* に指定した VG 内に含まれない BV のペアが記述されている場合はワーニングを表示して無視されます。

このオプションは、`-o sv` オプション、`-o cyclic` オプションとは排他的なオプションです。

`-o` オプション `-o` オプションに同時に指定する場合はカンマで区切って指定します。

`sv=svname1, sv=svname2...`

スナップショットを作成する SV 名を指定します。*svname* には論理ディスク名か相対世代番号を指定します。相対世代番号を指定する場合は、必ず「. -n」(n は世代番号) の形式で指定する必要があります。

相対世代番号は、スナップショット作成時に世代番号が変わるため、相対世代番号を指定するときは、指定した世代番号がスナップショットデータを作成したい SV であるかどうか十分注意して指定する必要があります。

また、VG 内に複数 BV が含まれる場合は、それぞれの BV に対する SV を、ペアの数分の `sv=svname` オプションを「,」で区切って記述指定することができます。

VG 内のすべての BV に対するペア SV を指定しない場合はエラーになります。

このオプションは、`-f file` オプション、`-o cyclic` オプションとは排他的なオプションです。

`cyclic` 複数ペア構成の場合に、空いている SV にスナップショットを作成します。空き SV が存在しない場合には、保護設定の SV を除いた最古世代の SV にスナップシ

ショットを作成します。なお、空き SV が複数個あった場合は、LDN の昇順にスナップショットを作成します。

また、VG 内に複数の BV が存在する場合は、すべての BV/SV のペアに対してこのオプションでスナップショットが作成されます。

このオプションは、`-f file` オプション、`-o sv` オプションとは排他的なオプションです。

pairnochk 操作対象のボリュームグループにペア設定されていないディスクが含まれている場合、またはペアファイルにボリュームグループを構成する BV をすべて記述していない場合でも、操作を続行します。本引数を省略した場合、ボリュームグループにペア設定されていないディスクが含まれている場合や、ペアファイル中でボリュームグループを構成する BV をすべて記述していない場合はエラーとなります。

logdir=log_dir

コマンド実行時のログファイルが出力されるディレクトリを `log_dir` に指定できます。このオプションを省略した場合にログファイルが作成されるディレクトリは `/var/opt/fsseparator` です。指定した `log_dir` が存在していなければ新たに作成します。

loglevel=level

ログファイルに出力する内容のレベル `level` を指定できます。指定できるレベルと内容は以下の通りです。

- 1 標準エラー出力のみ
- 2 標準エラー出力と標準出力
- 3 標準エラー出力、標準出力、内部トレース情報（簡易）
- 4 標準エラー出力、標準出力、内部トレース情報（詳細）

省略値は 3 です。

silent コマンド実行時の標準出力を抑制します。このオプションを指定すると、エラーが発生した場合以外は何も表示しません。

active スナップショットを作成した後に、スナップショットデータが作成された SV を LV へ自動的にリンクして、LV に対して同一ホスト上でアクセスできるようにし、LVM のボリューム ID の変更、ボリュームグループのアクティブ化、ファイルシステムのフラグ変更（マウント可能状態）を同一ホスト上で行いたい場合に指定します。

ボリューム ID 変更後の VG 名はオリジナル VG 名に `_tmp` が付加されたものか、`vgname` オプションして指定した VG 名となります。

あらかじめ SV をリンクした LV アクティブ用の VG のボリュームグループファイル (`/dev/vg 名/group`) を作成していない場合は、`minor`=オプションを必ず同時に指定しなければなりません。

`vgname=vgname active` オプションと同時に指定します。

スナップショットデータ作成済 SV をリンクした LV に、アクティブ時に作成する VG 名 `vgname` を指定できます。

このオプションを指定しない場合は、スナップショットデータ作成済 SV をリンクした LV の VG 名は、BV の VG 名に `_tmp` が付加されたものとなります。

`minor=0x###000`

`active` オプション実行時に必要なボリュームグループファイルのマイナー番号を指定します。`###`には他の VG の `group` ファイルと重ならない `00 ~ maxvgs` (システムパラメータ、既定値 10) までの 16 進数を指定します。

スナップショットデータ作成済 SV をリンクした LV をアクティブ化する時に、VG 名のグループファイルを作成していない場合に、`active` オプションと同時に指定します。

`mnt[=mntdir] active` オプションと同時に指定します。

このオプションが指定された場合、スナップショットデータ作成済 SV をリンクした LV をアクティブ化した VG 中に含まれる論理ボリューム (`lvol`) すべてを、スナップショット作成前に BV をマウントしていた `lvol` と同様に、ファイルシステムとしてマウントします。

`mnt` のみが指定された場合は、マウントポイント名はオリジナルマウントポイント名に `_tmp` が付加されたものになります。`mnt` にベースディレクトリ名 `mntdir` が指定された場合は、マウントポイント名は、指定したベースディレクトリ名 `mntdir` + オリジナルマウントポイント名でマウントします。`mntdir` は絶対パス名を指定しなければなりません。例えば、VG 内に論理ボリュームが 3 つあって、オリジナルマウントポイント名が `/test1`、`/test2`、`/test3` であったとすると、`mnt=/backup` と指定した場合、マウントポイント名は `/backup/test1`、`/backup/test2`、`/backup/test3` になります。

`mntdir` を指定した場合はそのマウントポイント、指定がない場合は `_tmp` を付加したマウントポイントが、他のファイルシステムのマウントポイントとして既にマウントされている場合はエラーになります。

`mntopt=" mntopt1[:mntopt2;...]"`

`active` オプション、`mnt` オプションと同時に指定します。

論理ボリュームのマウント時の `vxfs` 固有オプション (`mount_vxfs` を参照) を `mntopt` に指定できます。このオプションを指定した場合、VG 内のすべての論理ボリュームは、指定された `vxfs` 固有オプション `mntopt` でマウントされます。

`mntopt` は `vxfs` の `mount` コマンドで指定する固有オプションに記述するものと同じものを「”」で囲んで指定します。また複数の `vxfs` マウント固有オプションを指定する場合は「;」で区切って指定します。

`mntopt` オプション自体を複数指定することはできません。

`importmap=mapfile`

`active` オプションと同時に指定します。

スナップショットデータ作成済 SV をリンクした LV の VG をアクティブ化して VG のインポート処理を行う時に、あらかじめ用意しておいた VG のマップファイル名を `mapfile` に指定して、そのマップファイルに記述されている構成で VG をインポートすることができます。

`mapfile` は絶対パス名で指定しなければなりません。

指定した `mapfile` が存在しない場合は、元の VG から作成したマップ情報で VG がインポートされます。

【診断】

-o `active` オプションを指定した場合、SV が LV に自動的にリンクされます。リンク後に VG のアクティブ化に失敗するとエラーを表示し、以下のようなエラー時のボリュームグループ状態を表示します。再度アクティブ化したい場合は、エラーの原因を取り除いてから、各ボリュームの状態に合わせてボリュームグループのアクティブ化を個別に行ってください。`active` オプションで再実行したい場合は、VG が非アクティブ状態の場合は、作成された VG 名のエクスポート、LV のアンリンク、作成したスナップショットデータの削除 (同じ SV を使用したい場合) を行って LVM の状態に矛盾が生じないようにしてから、`iSMsc_fscreate` を実行し直すようにしてください。また、VG がアクティブ状態の場合は `iSMsc_fsdelete` コマンド (VG のエクスポート、LV のアンリンクが自動的に行われます) で作成したスナップショットデータを削除してから、`iSMsc_fscreate` を実行し直すようにしてください。

VolumeGroup /dev/vgXX_tmp : VGID original, noimport, noactive

この状態は、ボリュームグループ ID を変更する `vgchgid` コマンドが失敗した状態で、SV のボリュームグループ ID は、BV と同じ状態のままです。スナップショットデータ作成済 SV にリンクされた LV の VG は非インポート、非アクティブ状態です。

VolumeGroup /dev/vgXX_tmp : VGID fixed, noimport, noactive

この状態は、ボリュームグループ ID が変更されている状態です。VG は非インポート、非アクティブ状態です。

VolumeGroup /dev/vgXX_tmp : VGID fixed, import, noactive

この状態は、ボリュームグループ ID が変更されている状態です。VG はインポートされていますが、非アクティブ状態です。

VolumeGroup /dev/vgXX_tmp : VGID fixed, import, active

この状態は、ボリュームグループ ID が変更されている状態です。VG はインポートされており、アクティブ状態ですが、ファイルシステムをマウントするためのフラグが変更されていない状態です。

【注意・制限事項】

- BVに複数SVをペア構成している場合、一度のコマンド実行で、1BVにペア設定されている複数SVと同時にスナップショットデータを作成することはできません。
- `-o active` オプションを指定して実行する場合、BV/SV ペアで使用できるLVに対して、SnapControl コマンドや iStorageManager クライアントからLV操作をしてはいけません。
- `-o active` オプションを使用する場合、作成されるVG名、マウントポイント名が既に存在する場合はエラーになります。特に、BVに複数SVをペア構成している場合に、VG名やマウントディレクトリを指定しないで、既に `active` オプションを実行していた場合は、「XXX_tmp」のVG名、マウントポイント名は既に使用されていることになるので、別SVに対しての `active` オプション実行時には、`vgname=`オプション、`mnt=`オプションを使用して、VG名、マウントディレクトリ名を指定するようにしてください。
- パイプファイルとアンリンクされたのにオープンされたままの状態になっているファイルに対しては、スナップショット作成時にファイルシステムの同期がされずに、一部未使用領域ができてしまう可能性があります。その場合、下記の対処のうちいずれかを行ってください。
 - `-o active` オプションを使用してスナップショットの作成を実行する。
→ 自動的に `fsck` が実行されて、未使用領域をクリアします。
 - 作成されたスナップショットボリュームを手動でアクティブ化した後、`fsck` を実行する。
- `-o active, minor=0x###000` オプションで指定するマイナー番号は、システムカーネルパラメータ `maxvgs` に設定している値以上の値を指定してはいけません。`maxvgs` 以上の値を指定した場合は、アクティブ化実行時（内部で `vgimport` コマンドを実行している時）にエラーになります。`maxvgs` の値を確認して `maxvgs` の値を大きくするか、使用されていないマイナー番号を確認してから指定するようにしてください。
- ルートディスク上のボリュームグループに対してはサポートしていません。またルートディスク上のボリュームグループに対してコマンドを実行してはいけません。
- ReplicationControl と SnapControl の共用運用をしている場合、ReplicationControl 用の `FileSystem Option` コマンドとの同時実行は推奨しません。
- ReplicationControl と SnapControl の共用運用をしている場合、レプリケーションボリュームとしてリストアを実行しているボリュームに対して、本コマンドを実行してはいけません。
- サポート環境による注意制限事項やその他注意制限事項は、製品添付のセットアップカードを参照してください。

【参照】

`mount_vxfs`, `pvdisplay`, `vgchgid`, `vgchange`, `vgdisplay`, `vgexport`, `vgimport`, `lvm(7)`, `vxfsio(7)`
スナップショット利用の手引

6.4 iSMsc_fsdelete

【名前】

iSMsc_fsdelete — スナップショットデータの削除

【形式】

```
iSMsc_fsdelete [-o [, pairnochk] [logdir=log_dir] [, loglevel=level] [, silent] [, exportonly]]
                VolumeGroupName
```

```
iSMsc_fsdelete [-o sv=svname1[, sv=svname2...] [, pairnochk] [, logdir=log_dir]
                [, loglevel=level] [, silent] [, exportonly]] VolumeGroupName
```

```
iSMsc_fsdelete -f file [-o [, pairnochk] [logdir=log_dir] [, loglevel=level] [, silent]
                [, exportonly]] VolumeGroupName
```

【機能説明】

iSMsc_fsdelete コマンドは、iSMsc_fscreate によって作成された SV のスナップショットデータの削除を実行します。VolumeGroupName には、SV のペアとなる BV が存在するボリュームグループ (VG) 名を指定します。

BV:SV=1:1 でペア構成されている場合にのみ、SV 名の指定 (-f、-o sv=オプション) を省略することができます。

また、iSMsc_fsdelete コマンドは、iSMsc_fscreate で -o active オプションを指定して実行した場合など、スナップショットデータ済み SV にリンクされた LV が同一ホスト上の別 VG としてアクティブ化されていたり、マウントされている状態の場合に、アンマウントおよび VG の非アクティブ化およびエクスポートおよび LV のアンリンクをすべて実行してからスナップショットの削除を行います。

exportonly オプションを付けて実行した場合は、スナップショット作成済 SV にリンクされた LV を VG としてアクティブ化していた場合に、アンマウント、VG のエクスポート、LV のアンリンクまでだけを行います。このオプションを指定した場合には、SV のスナップショットデータは削除されないことに注意してください。

iSMsc_fscreate コマンドを active オプションで実行して、作成された SV にリンクされた LV を同一ホスト上の新たな VG としてアクティブ状態にしている場合、元の状態に戻したい場合には、iSMsc_fsdelete コマンドを使用することをお勧めします。

iSMsc_fsdelete コマンドを実行する場合、BV と SV のボリュームペアの状態は、以下の状態でない限りはなりません。

- 操作対象ペアの動作状態がスナップショット確立状態。
- 削除実行中、リストア実行中ではない。

- SV と LV のリンクは解除されている (LV が同一ホスト上の VG としてアクティブ化されていない場合)。
- SV が保管設定ではない。

ペア状態を確認するには、SnapControl がサポートする `iSMsc_query` コマンドまたは `iStorageManager` クライアントを使用して確認してください。

【オプション】

`-f file` スナップショットデータを削除する BV と SV のペアリストを記述したファイル名 *file* を指定します。ここで指定するファイルは、SnapControl で使用するスナップショット操作ファイルのフォーマットと同一の形式 (詳細はスナップショット利用の手引のスナップショット操作ファイルを参照) です。ただし、サポートするボリューム種別は、論理ディスク名指定、相対世代指定、循環世代指定になります。「BV 種別:BV 名 SV 種別:SV 名 ディスクアレイ種別:ディスクアレイ名」で BV/SV のペアを記述します。BV タイプは、論理ディスク (`ld` または `0`) が使用できます。SV タイプは、論理ディスク (`ld` または `0`)、相対世代 (`relgen` または `10`) が使用できます。相対世代記述の場合は、SV 名は「`.-n` (`n` は世代番号)」の形式で記述します。

例) `0:dev001 0:dev002 arrayname: arrayname1`
`ld:dev003 relgen:.-1`

相対世代番号は、スナップショット作成時に世代番号が変わるため、相対世代番号を記述するときは、記述した世代番号が削除したい SV であるかどうか十分注意して指定する必要があります。

このオプションは、`-o sv` オプションとは排他的なオプションです。

`-o` オプション `-o` オプションに同時に指定する場合はカンマで区切って指定します。

`sv=svname1, sv=svname2...`

スナップショットデータを削除する SV 名を指定します。*svname* には論理ディスク名か相対世代番号を指定します。相対世代番号を指定する場合は、必ず「`.-n` (`n` は世代番号)」の形式で指定する必要があります。相対世代番号は、スナップショット作成時に世代番号が変わるため、相対世代番号を指定するときは、指定した世代番号が削除したい SV であるかどうか十分注意して指定する必要があります。また、指定した VG 内に複数 BV が含まれる場合は、それぞれの BV に対する SV を、ペアの数分の `sv=svname` オプションを「`,`」で区切って記述指定します。VG 内のすべての BV に対するペア SV を指定しない場合はエラーになります。

このオプションは、`-f` オプションとは排他的なオプションです。

`pairnochk` 操作対象のボリュームグループにペア設定されていないディスクが含まれている

場合、またはペアファイルにボリュームグループを構成する BV をすべて記述していない場合でも、操作を続行します。本引数を省略した場合、ボリュームグループにペア設定されていないディスクが含まれている場合や、ペアファイル中でボリュームグループを構成する BV をすべて記述していない場合はエラーとなります。

`logdir=log_dir` コマンド実行時のログファイルが出力されるディレクトリを `log_dir` に指定できます。このオプションを省略した場合にログファイルが作成されるディレクトリは `/var/opt/fsseparator` です。指定した `log_dir` が存在していなければ新たに作成します。

`loglevel=level` ログファイルに出力する内容のレベル `level` を指定できます。指定できるレベルと内容は以下の通りです。

- 1 標準エラー出力のみ
- 2 標準エラー出力と標準出力
- 3 標準エラー出力、標準出力、内部トレース情報（簡易）
- 4 標準エラー出力、標準出力、内部トレース情報（詳細）

省略値は 3 です。

`silent` コマンド実行時の標準出力を抑制します。このオプションを指定すると、エラーが発生した場合以外は何も表示しません。

`exportonly` このオプションを指定した場合、スナップショットデータ作成済 SV にリンクされた LV を、同一ホスト上の別 VG としてアクティブ化してある場合に、アンマウントと VG のエクスポートと LV のアンリンクのみを行います。SV に作成されているスナップショットデータは削除しません。

【注意・制限事項】

- スナップショットデータ作成済 SV にリンクされた LV がアクティブ化されて VG として存在しているのに、その VG が非アクティブの状態 (`vgchange -a n` が実行された状態) になっている場合は、`iSMsc_fsdelete` を実行しても VG がエクスポートされずに、VG 情報が残ったままスナップショットデータが削除されてしまいますので注意してください。このような状態の場合は、必ず個別に VG をエクスポート、LV のアンリンクしてから `iSMsc_fsdelete` を実行するか、一度 `vgchange -a y` で VG をアクティブ化してから `iSMsc_fsdelete` を実行してください。
- BV に複数 SV をペア構成している場合、一度のコマンド実行で、1BV にペア設定されている複数 SV のスナップショットデータを同時に削除することはできません。
- コマンド実行時に、BV/SV ペアで使用している LV に対して、`SnapControl` コマンドや `iStorageManager` クライアントから LV 操作をしてはいけません。

- ReplicationControl と SnapControl の共用運用をしている場合、レプリケーションボリュームとしてリストアを実行しているボリュームに対して本コマンドを実行してはいけません。
- サポート環境による注意制限事項やその他注意制限事項は、リリースメモを参照してください。

【参照】

vgchange, vgdisplay, vgexport, vgimport, lvm(7)

スナップショット利用の手引

第7章 出力メッセージ

7.1 データレプリケーション機能

7.1.1 注意メッセージ

All lvols ([lvol]) are not mounted.

内容： VG 内に含まれる論理ボリューム[lvol]すべてがマウントされていません。

Cannot use this minor number (0x###000)

Automatically set minor number (0x**0000) on [VG]

内容： `-o active,minor=0x###000` オプションで指定したマイナー番号が既に使用されているか、範囲外の値が指定されています。この場合、自動的に空いているマイナー番号が設定され、使用されるマイナー番号と VG 名 [VG] が表示されます。

This VolumeGroup([VG]) has no logical volume

内容： セパレートするディスク上のボリュームグループ [VG] 内に、1 つも LVM の論理ボリュームが存在していません。ディスクのセパレートだけが実行されます。

7.1.2 警告メッセージ

Warning: BEGIN-END description is not correctly closed.

内容： コンフィグレーションファイル中の、VG ごとの設定を行う BEGIN-END の記述が正しくありません。

処置： BEGIN-END を正しく囲んで記述するようにしてください。

Warning: Cannot create default log directory [LOG_PATH]

内容： 既定のログディレクトリが作成できません。

処置： [LOG_PATH]ディレクトリが作成できるように、環境を見直してください。または、作成可能なディレクトリを-o logdir オプションで指定するようにしてください。

Warning: Cannot create directory [logd]

内容： -o logdir オプションで指定したログディレクトリが作成できません。

処置： 指定したログディレクトリ名が正しいかどうか確認してください。

Warning: Cannot find the config file [configfile].

内容： コンフィグレーションファイル[configfile]が存在しません。

処置： 指定したコンフィグレーションファイルが正しく存在しているか、または絶対パスで指定しているか確認してください。または、既定のコンフィグレーションファイルが正しく存在するかどうか確認してください。

Warning: Cannot find the importmap file [file]

内容： -o importmap オプションで指定したファイル[file]が存在していません。

処置： 存在する正しいファイル名を指定してください。

Warning: Cannot mount [lvol]

内容： [lvol]をマウントすることができません。

処置： ログファイルを参照して、マウントできなかったエラー原因がないかを確認してください。また標準出力に表示されている他のエラーメッセージがないか、syslog に I/O エラーなど他のエラー原因がないかを確認してください。マウントできない原因を取り除いてから、手動で lvol に対して fsck と mount を実行して、マウントし直してください。

Warning: Cannot read the config file [configfile].

内容： コンフィグレーションファイル[configfile]のリードモードでのファイルオープンに失敗しました。

処置： 指定したコンフィグレーションファイル、または、既定のコンフィグレーションファイルのファイルモードが正しいかどうか確認してください。

Warning: Cannot use the config file.

内容： コンフィグレーションファイルを使用することができません。

処置： 何らかの原因でコンフィグレーションファイルの使用ができないため、コマンドラインのオプション値で、コマンドを実行します。コンフィグレーションファイルが使用できない原因が、このメッセージの前に表示されていますので、原因を調べて正しくコンフィグレーションファイルが使用できる環境にしてください。

Warning: Cannot write into the log file.

内容： ログファイルに書き込むことができません。

処置： ログディレクトリとログファイルが正しく作成されているか調べてください。

Warning: Multiple definition [opt]:[VG] for [n] times in the config file.

内容： コンフィグレーションファイル中に、同じ VG[VG]に対するパラメータ[opt]の定義が複数[n]回定義されています。

処置： コンフィグレーションファイル中の記述に問題がないかどうか確認してください。

Warning: Specified pairs are not enough !!

内容： 1VG 中に複数の MV が存在する場合に、セパレート時に指定した RV の数が、VG 中に含まれるすべての MV に対するペア数と一致していません。この場合セパレートされた RV だけでバックアップを取るの是不完全な状態です。

処置： 再度レプリケートし直し、すべての MV と対応する RV を指定してセパレートを実行するようにしてください。

Warning: Sync Timeout

Warning: MV and RV are still syncing state

Warning: Please check volume pair state

内容： レプリケートを実行しましたが、MV と RV のペア状態が同期中のままタイムアウトしました。

処理： `iSMrc_query` コマンドか `iStorageManager` クライアントを使用して、MV と RV ペアの同期状態を確認してください。MV と RV の差分量が大きくて、ペアの同期に時間がかかっている場合があります。その場合は、そのまま同期が終了するのを確認すれば問題なく、レプリケートが実行されたこととなります。

MV と RV の同期状態が時間が経っても変わらない、あるいはペアの状態がレプリケートの同期実行中や同期状態とは異なる状態になっている場合は、ディスクアレイで異常が発生している可能性があります。ペアの状態、およびペアに対する操作の内容を確認して `iStorageManager` 開発部門に問い合わせてください。

Warning: Line ##: MV([MV]) is not included in [VG].

内容： `-f` オプションで指定したファイルの##行目において、記述されている MV が VG 中に含まれていません。

処置： この MV/RV ペアに対してのレプリケーション操作の実行は無視され、VG 中に含まれる MV に対するペア記述に対してレプリケーション操作が実行されます。ワーニングメッセージを表示したくない場合は、ファイル中のペア記述を VG 中に含まれる MV のペア記述のみにしてください。

Warning: Unfreeze Timeout !

Warning: Separate is not correctly done.

Warning: You must replicate again and please retry

Warning: to separate with larger timeout value.

内容： ディスクのセパレートが終了しましたが、設定したファイルシステムのフリーズ時間内にディスクセパレート処理が終了しなかったため、アンフリーズ処理がタイムアウトエラーになりました。

処置： ファイルシステムに書き込んだデータの同期が完了せずに、ディスクがセパレートされた可能性があるため、`iSMrc_fsreplicate` コマンドを実行し、セパレートされたディスクを再度レプリケートしてください。その後タイムアウト値をさらに大きく設定して `iSMrc_fsseparate` を再実行するようにしてください。

Warning: Use default config file alternatively.

内容： 指定したコンフィグレーションファイルが使用できなかったため、代わりに既定のコンフィグレーションファイルを使用します。

処置： 既定のコンフィグレーションファイルは、`/opt/fsseparator/etc/option.conf` です。

Warning: Use default importmap file alternatively.

内容： 指定したマップファイルが使用できなかったため、代わりに既定のマップファイルを使用します。

処置： 既定のマップファイルは、MV の VG のマップ情報で作成されます。

Warning: Use default log directory alternatively.

内容： 指定したログディレクトリが作成できなかったため、代わりに既定のログディレクトリを使用します。

処置： 既定のログディレクトリは、`/var/opt/fsseparator` です。

Warning: [configfile] is not a regular file.

内容： コンフィグレーションファイル[configfile]がレギュラーファイルではありません。

処置： コンフィグレーションファイルが正しいファイルかどうか確認してください。

Warning: fsck failed on [lvol]

内容： [lvol]に対して fsck の実行が失敗しました。

処置： ログファイルを参照してエラー原因がないか確認してください。また標準出力に表示されている他のエラーメッセージがないか、syslog に I/O エラーなど他のエラー原因がないかを確認してください。

Warning: too few definition for MNT option.

内容： 複数の RV を一度に新たな VG としてアクティブ化した場合、mnt オプションに指定したディレクトリ名の数が、アクティブ化される VG の数より少ないです。

処置： 指定が少ない分については、MV 側でマウントされているオリジナルマウントポイント + tmpX (X は 1 からの整数) で、マウントポイントが作成されます。

7.1.3 エラーメッセージ

Cannot alloc memory for putenv()

内容： メモリが不足しています。

処置： システムのメモリの使用状況を確認して、メモリが使用できる環境にしてください。

Cannot get lvol info.

内容： VG から lvol 情報を得るときにエラーが発生しました。このエラーが表示されるのは、使用するメモリの獲得に失敗した場合です。

処置： システムのメモリの使用状況を確認して、メモリが使用できる環境にしてください。

Cannot get vgdisplay info.

内容： VG 情報を得るときにエラーが発生しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合は FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Cannot use this minor number (0x###000)

All minor numbers are used

内容： `-o active,minor=0x###000` オプションで指定しましたが、マイナー番号がすべて使用されています。

処置： 使用していないボリュームグループファイルを削除する等、マイナー番号が使用できる環境にしてください。

Cannot write log into [logfile]

内容： ログファイル[logfile]をオープンできないために、ログファイルに書き込むことができません。コマンド実行は終了します。

処置： ログファイルのファイルタイプやアクセス権を確認し、正しいファイルが作成できるようにしてください。

Error: Cannot get activated VG's info: [VG].

内容： `importmap` オプション使用時に、マップファイルに対応した lvol を使用するのに、アクティブ化された VG から lvol の情報を取得することができませんでした。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Error: Cannot get pair information of MV: [MV]

内容： MV 名 [MV] に対する RV のペア情報を取得することができませんでした。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して確認してください。またはログファイルを確認してください。エラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: Cannot open [mnt]: [errmes]

内容： フリーズまたはアンフリーズ時に、[mnt] のファイルシステムをオープンできません。

処置： [errmes] のメッセージを参考にして、ファイルシステムをオープンできない原因を取り除いてください。

Error: Cannot read from the file.

内容： `-f` オプションで指定したファイルから情報を読み出すことができません。

処置： 読み込もうとしたファイルが正しい形式で書かれていない可能性があります。指定したファイルを確認してください。

Error: Cannot separate with active option.

内容： VG 中に複数の MV が存在する場合、すべての MV に対する RV を指定していないために、`active` オプションによってアクティブ化を実行することができません。

処置： 指定した RV だけがセパレートされた状態ですので、再度レプリケート状態にしてから、すべての MV に対する RV を指定して `iSMrc_fsseparate` を再実行してください。

Error: Cannot use logfile.

内容： ログファイルが作成できません。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合は `FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: do_replicate error

内容： `iSMrc_fsreplicate` コマンドでのレプリケート実行エラー。

処置： 同時に表示される他のエラーを参照してください。

Error: do_separate error

内容： `iSMrc_fsseparate` コマンドでのセパレート実行エラー。

処置： 同時に表示される他のエラーを参照してください。

Error: Duplicate RV name ([RV]) is specified.

内容： `-o rv` オプションで同じ RV 名 [RV] が複数指定されています。

処置： RV 名が重複しないように指定してください。

Error: Duplicate pair is found.

内容： `-f` オプションで指定したファイル中に重複するペアの記述が存在します。

処置： ペアの記述が重複しないようにしてください。

Error: Failed to open file: [file]

内容： `-f` オプションで指定したファイルのオープンに失敗しました。

処置： ファイルのアクセス権などを確認してください。また、その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。

Error: ioctl VX_FREEZE [mnt]: [errmes]

内容： [mnt]ファイルシステムのフリーズに失敗しました。

処置： エラーメッセージ[errmes]を参照して、ファイルシステムのフリーズに失敗した原因を取り除いてください。

Error: ioctl VX_THAW [mnt]: [errmes]

内容： [mnt]ファイルシステムのアンフリーズに失敗しました。

処置： タイムアウトのワーニングが出ている場合は、フリーズ時間がタイムアウトしています。そうでない場合は、エラーメッセージ[errmes]を参照して、ファイルシステムのアンフリーズに失敗した原因を取り除いてください。このエラーが表示されても、フリーズに設定されているタイムアウト時間でファイルシステムはアンフリーズされます。

Error: [function] is failed (retcode = ##)

内容： データレプリケーション機能の関数 [function] でエラーが発生しました。

データレプリケーション機能の関数名は以下の通り

- `iSMrc_change`
- `iSMrc_query`
- `iSMrc_replicate`
- `iSMrc_separate`

処置： エラーコード(表 7-1 エラーコード表)を確認しエラーの原因を取り除いてください。

表 7-1 エラーコード表

値	説明
1	SCSI コマンド発行でエラーが発生しました。
2	パラメータに不正な値が指定されました。
3	DynamicDataReplication に対してセミ同期コピーモードが指定されました。
4	システムとのインタフェースでエラーが発生しました。
6	MV と RV のペア数が一致していません。
7	SCSI オープン処理でエラーが発生しました。
8	SCSI クローズ処理でエラーが発生しました。
9	指定されたボリュームがボリューム対応表に存在しません。
10	指定されたボリュームの利用形式はサポートしていません。
11	MV と RV がペア設定されていません。
12	MV に対して RV が複数存在する場合に RV が省略されました。
13	DynamicDataReplication がサポートされていません。
14	RemoteDataReplication がサポートされていません。
15	DynamicDataReplication のライセンスがありません。
16	RemoteDataReplication のライセンスがありません。
17	DynamicDataReplication/RemoteDataReplication がサポートされていません。
18	DynamicDataReplication/RemoteDataReplication のライセンスがありません。
21	ボリューム対応表の形式が不正です。
22	ボリューム対応表のオープンに失敗しました。
23	ロック制御ファイルによるリソースの排他ロック取得に失敗しました。
24	ロック制御ファイルによるリソースの排他ロック解放に失敗しました。
33	指定したペアが、レプリケート状態になっていません。
34	指定したペアが、セパレート状態になっていません。
38	RemoteDataReplication がサポートされていません。
39	RemoteDataReplication のライセンスがありません。
48	ボリューム対応表がロック（作成・更新）中です。
49	ボリューム対応表が更新されています。またはボリューム対応表が存在しません。
50	指定したペアの他に、リストア状態またはセパレート状態になっているペアがあります。
51	指定したペアの MV を RV としている上位ペアがセパレート状態になっていません。
52	指定したペアの RV を MV としている下位ペアがセパレート状態になっていません。
53	ディスクアレイのデータレプリケーション機能がフリーズ状態になっています。
54	指定したペアが、サスペンド状態になっています。
55	指定したペアが、レプリケート状態になっています。
56	指定したペアが、リストア状態になっています。
57	指定したペアが、セパレート状態になっています。
58	指定したペアが、バックグラウンドコピー状態になっています。
59	指定したペアが、同期状態（レプリケート状態、またはリストア状態）になっていません。
60	指定されたペア、またはボリュームが要求を受け付けられる状態になっていません。
61	メモリの確保に失敗しました。
62	指定されたボリュームに対して、スナップショットの操作が実行中です。
63	指定したペアが、フォアグラウンドコピー状態になっています。

値	説明
64	ReplicationControl がインストールされていません。
65	指定された同一ボリュームに対して、レプリケート、またはリストアは同時に実行できません。
70	ディスクからの読み込みに失敗しました。
71	ディスクへの書き出しに失敗しました。
74	ディスクアレイに RV 即時活性化セパレート機能がサポートされていません。
75	指定したペアは、すでにレプリケート状態になっています。
76	指定したペアは、すでにリストア状態になっています。
77	指定したペアは、すでにセパレート状態になっています。
78	指定したペアは、リストア状態ではありません。
79	指定したペアの RV に対する強制セパレートは実行できません。
82	RDR のリンクパスに異常を検出しました。
83	指定したディスクアレイはフリーズされていません。
86	DynamicDataReplication/RemoteDataReplication のライセンスがありません。
92	セパレート完了以外の状態では、RV を RW 可に設定できません。
94	SCSI アドレスの取得に失敗しました。
95	指定したペアは、セパレート実行中のため操作できません。
97	指定した論理ディスクが見つからないため iSM から操作できません。
100	ディスクアレイに必要な機能がサポートされていません。
120	指定したボリュームへのアクセスが許可されていません。
129	指定したペアは、スナップショットリストア障害状態になっているため、要求を受け付けることができません。
254	処理中に異常を検出しました。

Error: Line ## is too long.

内容: -f オプションで指定したファイルの##行目において、一行に指定した情報が長すぎます。

処置: -f オプションで指定したファイルの##行目を確認してください。1行あたりの記述を 1024 バイト以内にしてください。

Error: Line ##: MV [MV] has [cnt] RVs, RV name mustbe specified.

内容: -f オプションで指定したファイルの##行目において、MV[MV]には[cnt]個の RV があるので、RV 名を指定する必要があります。

処置: -f オプションで指定したファイルの##行目を確認して、正しい RV 名を記述してください。ファイルフォーマットの詳細については「6. リファレンスマニュアル」を参照してください。

Error: Line ##: RV name [RV] is incorrect.

内容： -f オプションで指定したファイルの##行目において、指定した RV 名が不正です。
処置： -f オプションで指定したファイルの##行目を確認して、正しい RV 名を記述してください。ファイルフォーマットの詳細については「6. リファレンスマニュアル」を参照してください。

Error: Line ##: This pair is already specified in the file.

内容： -f オプションで指定したファイルの##行目において記述されているペアは、既に記述されています。
処置： -f オプションで指定したファイルの##行目を確認してください。既に記述されているペアを除いてください。ファイルフォーマットの詳細については「6. リファレンスマニュアル」を参照してください。

Error: Line ##: failed to get pair information of MV: [MV].

内容： -f オプションで指定したファイルの##行目において、ペアの情報の取得に失敗しました。
処置： -f オプションで指定したファイルの##行目を確認してください。その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。ファイルフォーマットの詳細については「6. リファレンスマニュアル」を参照してください。

Error: Line ##: unknown format.

内容： -f オプションで指定したファイルの##行目において、記述形式に誤りがあります。
処置： -f オプションで指定したファイルの##行目を確認してください。正しいフォーマットで記述するよう修正してください。ファイルフォーマットの詳細については「6. リファレンスマニュアル」を参照してください。

Error: Line ##: volume name is too long.

内容： -f オプションで指定したファイルの##行目において、記述したボリューム名が長すぎます。
処置： -f オプションで指定したファイルの##行目を確認してください。正しいボリューム名に変更してください。ファイルフォーマットの詳細については「6. リファレンスマニュアル」を参照してください。

Error: MV [MV] has ## RVs, RV name must be specified.

内容： -f オプションで指定したファイル中に記述されている MV[MV]には##個の RV があります。RV 名を指定する必要があります。
処置： RV 名をファイルに記述してください。

Error: Multi RVs are paired. -f or -o rv=rvname option is needed.

内容： 指定された VG 中の MV には複数の RV がペア設定されています。コマンドを実行するには、`-f` オプションまたは `-o rv=rvname` オプションの指定が必要です。

処置： `-f` オプションまたは `-o rv=rvname` オプションを指定してコマンドを実行してください。

Error: nowait option is set. Cannot execute.

内容： `-o active` オプションでセパレートした RV のアクティブ化を実行しようとしたが、`nowait` オプションが同時に指定されているため、アクティブ化を実行できません。

処置： アクティブ化を実行したい場合は、レプリケートし直してから `nowait` オプションを指定しないで `iSMrc_fsseparate` コマンドを再実行してください。

Error: rvacc=ro option is set. Separated RV is read only.

内容： `-o active` オプションでセパレートした RV のアクティブ化を実行しようとしたが、`rvacc=ro` オプションが同時に指定されているため、アクティブ化を実行できません。RV はセパレートだけが実行された状態です。

処置： アクティブ化を実行したい場合は、レプリケートし直してから `rvacc=ro` オプションを指定しないで `iSMrc_fsseparate` コマンドを再実行してください。

Error: RV name [RV] is incorrect.

内容： 指定した RV 名 [RV] が不正です。

処置： 適切な RV 名を指定してください。

Error: RV name paired with MV ([MV]) is not set.

内容： MV [MV] とペアされている RV 名が設定されていません。

処置： エラー表示がされていないか確認してください。エラーの原因がわからない場合は、ログファイルを採取し、FileSystem Option 担当部門に問い合わせてください。

Error: Pair state error on MV: [MV] RV: [RV]

内容： MV ディスク [MV] と RV ディスク [RV] のペア状態不正エラー。

処置： MV と RV のペア状態が正しい状態になっているかどうか確認してください。

Error: Replicate state error

内容： `iSMrc_fsreplicate` コマンドでのレプリケート実行後の同期完了状態チェックエラー。

処置： 同時に表示される他のエラーを参照してください。また、`iStorageManager` クライアントまたは `iSMrc_query` コマンドを使用してディスクペア状態を確認してください。

Error: Separate state error

内容： `iSMrc_fsseparate` コマンドでのセパレート実行後のセパレート完了状態チェックエラー。
処置： 同時に表示される他のエラーを参照してください。また、`iStorageManager` クライアントまたは `iSMrc_query` コマンドを使用してディスクペア状態を確認してください。

Error: Specified RV name ([RV]) is not paired.

内容： `-o rv` オプションで指定した RV 名 [RV] はペア化されていません。
処置： 正しい RV 名を指定してください。

Error: target pair is not set correctly.

内容： アクティブ化しようとする際に、MV と RV のペアが正しく認識できませんでした。
処置： ログファイルを採取し、FileSystem Option 担当部門に問い合わせてください。

Error: The last line of the file does not terminate with CR.

内容： `-f` オプションで指定したファイルの最終行に改行コードがありません。
処置： `-f` オプションで指定したファイルの最終行に改行コードを入力してください。

Error: /usr/sbin/fsck command error (retcode = ##)

内容： `fsck` コマンドが戻り値##でエラーになりました。
処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、FileSystem Option 担当部門に問い合わせてください。

Error: /usr/sbin/iSMrc_query command error (retcode = ##)

内容： `iSMrc_query` コマンドが、戻り値##でエラーになりました。
処置： ログファイルを参照してエラーメッセージを確認し、「データレプリケーション利用の手引」を参照してエラーの原因を取り除いてください。エラーの原因がわからない場合は ReplicationControl 担当部門、または FileSystem Option 担当部門に問い合わせてください。

Error: /usr/sbin/ioscan command error (retcode = ##)

内容： `ioscan` コマンドが戻り値##でエラーになりました。
処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、FileSystem Option 担当部門に問い合わせてください。

Error: /usr/sbin/lvdisplay command error (retcode = ##)

内容： `lvdisplay` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/mount command error (retcode = ##)

内容： `mount` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/umount command error (retcode = ##)

内容： `umount` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/vgchange command error (retcode = ##)

内容： `vgchange` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/vgchgid command error (retcode = ##)

内容： `vgchgid` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/vgdisplay command error (retcode = ##)

内容： `vgdisplay` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/vgexport command error (retcode = ##)

内容： `vgexport` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/vgimport command error (retcode = ##)

内容： `vgimport` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： `-o active,minor=0x###000` で指定したマイナー番号が、カーネルパラメータ `maxvgs` の値を超えていないかどうか、マイナー番号と、`maxvgs` の値を確認してください。ボリュームグループファイルのマイナー番号が `maxvgs` を超えていた場合は、ボリュームグループファイルを削除し、再度レプリケートしてから、正しいマイナー番号を指定して再実行してください。

`vgname` オプションで複数の `VG` をアクティブ化しようとしているのに、`minor` オプションを少なく指定していた場合は、正しくオプションを指定するようにしてください。

`importmap` オプションで不正なマップファイルを指定していた場合は、正しいマップファイルを指定するようにしてください。

上記以外の場合は、ログファイルを確認してエラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: failed to [syscall] (errno=##)

内容： システム関数でエラーが発生しました。

システム関数名は以下の通り

- `uname`

処置： `HP-UX` システムのエラー番号を確認して障害の原因を取り除いてください。

Error: /usr/bin/uname command error (retcode = ##)

内容： `uname` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認し、戻り値などからエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Failed to get os release version.

内容： `OS` バージョンの取得に失敗しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合は `FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: VG's name is invalid.

内容： ログファイル作成時に VG 名が正しく認識できませんでした。

処置： FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Error: Volume is already separated !

内容： iSMrc_fsseparate でセパレートしようとしているディスクの主動作状態が、既にセパレートされた状態になっています。

処置： レプリケートまたはリストアが完了した状態で iSMrc_fsseparate を実行してください。

Error: Volume is incorrect state !

内容： コマンド実行中にディスクのペア動作状態が正しくない状態になりました。

処置： iSMrc_query コマンドまたは iStorageManager クライアントで、ディスクのペア状態を確認してください。異常状態であった場合は、iStorage ディスク担当部門にお問い合わせください。

Error: Volume is not foreground or background copy state !

内容： iSMrc_fsseparate で切り離そうとしているディスクのコピー制御状態が、フォアグラウンドコピー状態、またはバックグラウンド状態になっていません。

処置： ディスクのコピー制御状態を確認し、フォアグラウンドコピー状態、またはバックグラウンド状態で iSMrc_fsseparate を実行してください。

Error: /usr/sbin/lvmadm command error (retcode = ##)

内容： lvmadm コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや syslog ファイルを参照しても原因がわからない場合は、FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Error: Volume is not separated !

内容： レプリケートしようとするディスクの主動作状態がセパレート状態ではありません。

処置： ディスクのペア動作状態を確認し、レプリケート可能な状態にしてから iSMrc_fsreplicate を実行してください。

Error: Volume is not sync state !

内容： セパレートしようとするディスクのペア動作状態が、レプリケート状態かリストア完了状態ではありません。または、レプリケートしようとするディスクのペア動作状態が、セパレート完了状態ではありません。

処置： ディスクのペア動作状態を確認し、コマンドが実行可能な状態にしてから再実行してください。

Error: Volume is replicate syncing state now!

内容： レプリケートしようとするディスクが、レプリケート同期実行状態です。

処置： ディスクの同期状態を確認して、コマンドが実行可能な状態にしてから再実行してください。

Error: Volume is replicate preparing state now!

内容： レプリケートしようとするディスクが、レプリケート準備中の状態です。

処置： ディスクの同期状態を確認して、コマンドが実行可能な状態にしてから再実行してください。

Freeze Failed

内容： ファイルシステムのフリーズ処理が失敗しました。

処置： その他に表示されるエラーを参照して、ファイルシステム状態を確認してください。

Failed to Freeze VG

内容： ボリュームグループのフリーズ処理が失敗しました。

処置： その他に表示されるエラーを参照して、ボリュームグループの状態を確認してください。

Incorrect Disktype. Cannot execute.

内容： 対象となるディスクタイプが `iStorage` ディスクではありません。

処置： 指定したボリュームグループに含まれるディスクが、`iStorage` ディスクかどうか確認してください。

Incorrect RV name. Cannot execute.

内容： `RV` 名が正しくないため、コマンドの実行ができません。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して、正しい `RV` 名を指定して再実行してください。

Invalid value of environment variable RPL_WATCHDEV:

内容： 環境変数 `RPL_WATCHDEV` の値##が正しい設定値ではありません。

処置： `RPL_WATCHDEV` には 1~30 までの値を設定するようにしてください。

Logical volume check failed.

内容： 論理ボリュームのチェック時にエラーになりました。

処置： ログファイルを採取し、`FileSystem Option` 担当部門に問い合わせてください。

No pair found in file: [file].

内容： `-f` オプションで指定したファイル[`file`]にペアの記述がありません。

処置： `-f` オプションで指定したファイルにペアを記述してください。

-o active option Failed

内容： `-o active` オプションの実行が失敗しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。また、再度セパレートしたディスクをアクティブ化したい場合は、エラーとなる原因を取り除いてから、表示されるボリュームグループの状態を参考にして、個別に `LVM` のコマンドを実行するか、`iSMrc_fsreplicate` を実行してから、再度 `iSMrc_fsseparate` を実行してください。

Pair Status Check Failed

内容： セパレートまたはレプリケート後の、ペア状態のチェックでタイムアウトかエラーが発生しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。タイムアウト以外の原因の場合、エラーの原因がわからない場合は `ReplicationControl` 担当部門、または `FileSystem Option` 担当部門に問い合わせてください。

Pairs get or check error. Cannot execute.

内容： `-f` オプション使用時に、指定したファイルに記述されているペア情報のチェック時にエラーが発生しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合は `ReplicationControl` 担当部門、または `FileSystem Option` 担当部門に問い合わせてください。

Pairs info get or check error. Cannot execute.

内容： VGに含まれるMVとペア化されているRVの構成の取得とチェック時にエラーが発生しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合は ReplicationControl 担当部門、または FileSystem Option 担当部門に問い合わせてください。

Pairs status error. Cannot execute.

内容： セパレートまたはレプリケート前の、MVとRVのペア状態チェックでエラーが発生しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して、MVとRVのペア状態をコマンド実行可能な正しい状態にしてから再実行してください。

Pairs store error. Cannot execute.

内容： MVとRVのペア情報を内部で格納しておく時にエラーが発生しました。

処置： システムのメモリ負荷状態が大きくないか確認してください。使用できるメモリが十分にある場合でもエラーが発生する場合は、FileSystem Option 担当部門に問い合わせてください。

Replicate Failed

内容： iSMrc_fsreplicate コマンドの実行がエラーになりました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。

Separate Failed

内容： iSMrc_fsseparate コマンドの実行がエラーになりました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。

Too many output lines

内容： 内部処理でバッファサイズを超える出力がありました。

処置： FileSystem Option 担当部門に問い合わせてください。

umount command error

内容： iSMrc_fsreplicate 時に非アクティブ化処理のファイルシステムのアンマウントが失敗しました。

処置： その他に表示されるエラーを参照して、アンマウントエラーになった直接の原因を取り除いてから再実行してください。

umount is failed on [mnt]

内容： マウントポイント[mnt]のアンマウントに失敗しました。

処置： ログファイルやその他に表示されるエラーを参照して、アンマウントエラーの原因を取り除いてください。

Unfreeze Failed

内容： アンフリーズ処理が失敗しました。

処置： タイムアウトのワーニングが出ている場合は、フリーズのタイムアウト時間が過ぎています。他の直接のエラーを参照して、ファイルシステムのアンフリーズに失敗した原因を取り除いてください。このエラーが表示されても、フリーズに設定されているタイムアウト時間でファイルシステムはアンフリーズされます。

Failed to Unfreeze VG

内容： ボリュームグループのアンフリーズ処理が失敗しました。

処置： タイムアウトのエラーが出ている場合は、フリーズのタイムアウト時間が過ぎています。他の直接のエラーを参照して、ボリュームグループのアンフリーズに失敗した原因を取り除いてください。

Failed to get VG version.

内容： ボリュームグループのバージョンの取得に失敗しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合は **FileSystem Option** 担当部門にお問い合わせください。

Unrecognized option: - [#]

内容： 指定したオプション[#]は存在しないオプションです。

処置： 正しいオプションを指定して実行してください。

/usr/sbin/iSMrc_query command error (retcode = ##)

内容： **iSMrc_query** コマンドが、戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを参照してエラーメッセージを確認し、「データレプリケーション利用の手引」を参照してエラーの原因を取り除いてください。エラーの原因がわからない場合は **ReplicationControl** 担当部門、または **FileSystem Option** 担当部門にお問い合わせください。

/usr/sbin/vgdisplay command error (retcode = ##)

内容： `vgdisplay` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

vgchange command error

内容： `iSMrc_fsreplicate` 時に非アクティブ化処理の `vgchange` コマンドの実行が失敗しました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてから再実行してください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

vgexport command error

内容： `iSMrc_fsreplicate` 時に非アクティブ化処理の `vgexport` コマンドの実行が失敗しました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてから再実行してください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Volume group file's minor number is not set.

Please set `-o active,minor=0x###000` option

内容： `-o active` オプション実行時に、作成しようとする `VG` のボリュームグループファイルをあらかじめ作成していないのに、`minor=0x###000` オプションが指定されていません。

処置： `iSMrc_fsreplicate` を実行してください。作成しようとする `VG` のボリュームグループファイルをあらかじめ作成しておくか、`minor=0x###000` オプションを付加して再度 `iSMrc_fsseparate` を実行するようにしてください。

Incorrect format of minor number : [0x###000]

内容： 指定したマイナー番号には誤りがあります。

処置： マイナー番号[0x###000]を正しく記述して再度 `iSMrc_fsseparate` を実行してください。

Volume Group [vgtmp]: VGID fixed, import, active

内容： `-o active` オプション実行中に失敗した場合表示されます。この状態は、ボリュームグループ ID が変更されている状態です。ボリュームグループはインポートされており、アクティブ状態ですが、ファイルシステムをマウントするためのフラグが変更されていない状態です。

処置： 再度アクティブ化したい場合は、直接のエラー原因を取り除いた後で、`VG[vgtmp]` 内に含まれる論理ボリュームに対して `fsck` を実行するか、`iSMrc_fsreplicate` を実行してから、再度 `iSMrc_fsseparate` を実行してください。

Volume Group [vgtmp]: VGID fixed, import, noactive

内容： `-o active` オプション実行中に失敗した場合表示されます。この状態は、ボリュームグループ ID が変更されている状態です。ボリュームグループはインポートされていますが、非アクティブ状態です。

処置： 再度アクティブ化したい場合は、直接のエラー原因を取り除いた後で、VG[vgtmp]に対して `vgchange -a y` を実行し[vgtmp]内に含まれる論理ボリュームに対して `fsck` を実行するか、`iSMrc_fsreplicate` を実行してから、再度 `iSMrc_fsseparate` を実行してください。

Volume Group [vgtmp]: VGID fixed, noimport, noactive

内容： `-o active` オプション実行中に失敗した場合表示されます。この状態は、ボリュームグループ ID が変更されている状態です。ボリュームグループは非インポート、非アクティブ状態です。

処置： 再度アクティブ化したい場合は、直接のエラー原因を取り除いた後で、`iSMrc_fsreplicate` を実行してから、再度 `iSMrc_fsseparate` を実行してください。

Volume Group [vgtmp]: VGID original, noimport, noactive

内容： `-o active` オプション実行中に失敗した場合表示されます。この状態は、ボリュームグループ ID を変更する `vgchgid` コマンドが失敗した状態で、MV のボリュームグループ ID と同じものになっています。RV 側のボリュームグループは非インポート、非アクティブ状態です。この状態は、`-o active` フラグを指定しないでコマンドが正常終了した状態と同じです。

処置： 再度アクティブ化したい場合は、直接のエラー原因を取り除いた後で、`iSMrc_fsreplicate` を実行してから、再度 `iSMrc_fsseparate` を実行してください。

7.2 スナップショット機能

7.2.1 注意メッセージ

All lvols ([lvol]) are not mounted.

内容： VG 内に含まれる論理ボリューム[lvol]すべてがマウントされていません。

Cannot use this minor number (0x###000)

Automatically set minor number (0x**0000) on [VG]

内容： `-o active,minor=0x###000` オプションで指定したマイナー番号が既に使用されているか、範囲外の値が指定されています。この場合、自動的に空いているマイナー番号が設定され、使用されるマイナー番号と VG 名 [VG] が表示されます。

This VolumeGroup([VG]) has no logical volume

内容： セパレートするディスク上のボリュームグループ [VG] 内に、1 つも LVM の論理ボリュームが存在していません。ディスクのセパレートだけが実行されます。

7.2.2 警告メッセージ

Warning: Cannot create default log directory [LOG_PATH]

内容： 既定のログディレクトリが作成できません。

処置： [LOG_PATH]ディレクトリが作成できるように、環境を見直してください。または、作成可能なディレクトリを `-o logdir` オプションで指定するようにしてください。

Warning: Cannot create directory [logd]

内容： `-o logdir` オプションで指定したログディレクトリが作成できません。

処置： 指定したログディレクトリ名が正しいかどうか確認してください。

Warning: Cannot find the importmap file [file]

内容： `-o importmap` オプションで指定したファイル[file]が存在していません。

処置： 存在する正しいファイル名を指定してください。

Warning: Cannot mount [lvol]

内容： [lvol]をマウントすることができません。

処置： ログファイルを参照して、マウントできなかったエラー原因がないかを確認してください。また標準出力に表示されている他のエラーメッセージがないか、`syslog`にI/Oエラーなど他のエラー原因がないかを確認してください。マウントできない原因を取り除いてから、手動で `lvol` に対して `fsck` と `mount` を実行して、マウントし直してください。

Warning: Cannot write into the log file.

内容： ログファイルに書き込むことができません。

処置： ログディレクトリとログファイルが正しく作成されているか調べてください。

Warning: Line ##: BV([BV]) is not included in [VG].

内容： `-f` オプションで指定したファイルの##行目において、記述されている `BV` が `VG` 中に含まれていません。

処置： この `BV/SV` ペアに対してのスナップショットデータ作成の実行は無視され、`VG` 中に含まれる `BV` に対するペア記述に対してスナップショットデータの作成が実行されます。ワーニングメッセージを表示したくない場合は、ファイル中のペア記述を `VG` 中に含まれる `BV` のペア記述のみにしてください。

Warning: SnapShot data is deleted on BV: [BV] SV: [SV]

内容： 1VG に複数 BV が含まれる構成において、`iSMsc_fscreate` コマンドの実行途中でエラーが発生した場合に、途中までに作成された BV/SV ペアに対するスナップショットデータは削除されます。

処置： この BV/SV 以外で実際にスナップショットの実行でエラーが発生した BV/SV ペアがありますので、表示されている直接のエラー原因を参照して対処してください。対処後、再実行してスナップショットデータを再作成してください。

Warning: SnapShot data is already deleted on SV: [SV]

内容： `iSMsc_fsdelete` で削除しようとした SV のスナップショットデータは既に削除されています。

処置： この BV/SV ペアに対するスナップショットデータ削除の実行は無視されます。

Warning: Use default importmap file alternatively.

内容： 指定したマップファイルが使用できなかったため、代わりに既定のマップファイルを使用します。

処置： 既定のマップファイルは、BV の VG に対するマップ情報で作成されます。

Warning: Use default log directory alternatively.

内容： 指定したログディレクトリが作成できなかったため、代わりに既定のログディレクトリを使用します。

処置： 既定のログディレクトリは、`/var/opt/fsseparator` です。

Warning: fsck failed on [lvol]

内容： [lvol] に対して `fsck` の実行が失敗しました。

処置： ログファイルを参照してエラー原因がないか確認してください。また標準出力に表示されている他のエラーメッセージがないか、`syslog` に I/O エラーなど他のエラー原因がないかを確認してください。

Warning: Unfreeze Timeout !

Warning: Making Snapshot data is not correctly done.

Warning: ou must retry to make snapshot data

Warning: with larger timeout value.

内容： スナップショットデータの作成が終了しましたが、設定したファイルシステムのフリーズ時間内にスナップショットデータ作成処理が終了しなかったため、アンフリーズ処理がタイムアウトエラーになりました。

処置： ファイルシステムに書き込んだデータの同期が完了せずに、スナップショットデータが作成された可能性があるため、タイムアウト値をさらに大きく設定して `iSMsc_fscreate` を再実行するようにしてください。

7.2.3 エラーメッセージ

Back Delete Failed

内容： 1VG 中に複数 BV が含まれる構成において、ある BV/SV に対する `iSMsc_create` の実行でエラーが生じた場合、途中までに作成された SV のスナップショットデータは削除されますが、その削除処理が失敗しました。

処置： その他に表示されるエラーを参照して、ファイルシステム状態を確認してください。

Cannot alloc memory for putenv()

内容： メモリが不足しています。

処置： システムのメモリの使用状況を確認して、メモリが使用できる環境にしてください。

Cannot get lvol info.

内容： VG から lvol 情報を得るときにエラーが発生しました。このエラーが表示されるのは、使用するメモリの獲得に失敗した場合です。

処置： システムのメモリの使用状況を確認して、メモリが使用できる環境にしてください。

Cannot get vgdisplay info.

内容： VG 情報を得るときにエラーが発生しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合は `FileSystem Option` 担当部門に問い合わせてください。

Cannot use this minor number (0x###000)

All minor numbers are used

内容： `-o active,minor=0x###000` オプションで指定しましたが、マイナー番号がすべて使用されています。

処置： 使用していないボリュームグループファイルを削除する等、マイナー番号が使用できる環境にしてください。

Cannot write log into [logfile]

内容： ログファイル[logfile]をオープンできないために、ログファイルに書き込むことができません。コマンド実行は終了します。

処置： ログファイルのファイルタイプやアクセス権を確認し、正しいファイルが作成できるようにしてください。

Create Failed

内容： `iSMsc_fscreate` コマンドの実行がエラーになりました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。

Cyclic target store error. Cannot execute.

内容： `BV` と `SV` のペア情報を内部で格納しておく時にエラーが発生しました。

処置： システムのメモリ負荷状態が大きくないか確認してください。使用できるメモリが十分にある場合でもエラーが発生する場合は、**FileSystem Option** 担当部門にお問い合わせください。

Delete Failed

内容： `iSMsc_fsdelete` コマンドの実行がエラーになりました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。

Error: BV [BV] has ## SVs, SV name must be specified.

内容： `-f` オプションで指定したファイル中に記述されている `BV[BV]` には##個の `SV` がペア化されています。 `SV` 名を指定する必要があります。

処置： `SV` 名をファイルに記述してください。

Error: BV: [BV]. Wrong generation number ([SV]) is specified on SV.

内容： 指定した `SV[SV]` の世代番号が、実際に `BV[BV]` にペア化されている `SV` 数と合っていない。

処置： 正しい存在する世代番号を指定してください。

Error: Cannot get activated VG's info: [VG].

内容： `importmap` オプション使用時に、マップファイルに対応した `lvol` を使用するのに、アクティブ化された `VG` から `lvol` の情報を取得することができませんでした。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、**FileSystem Option** 担当部門にお問い合わせください。

Error: Cannot get pair information of BV: [BV].

内容： `BV` 名 `[BV]` に対する `SV` のペア情報を取得することができませんでした。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して確認してください。またはログファイルを確認してください。エラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、**FileSystem Option** 担当部門にお問い合わせください。

Error: Cannot open [mnt]: [errmes]

内容： フリーズまたはアンフリーズ時に、[mnt]のファイルシステムをオープンできません。
処置： [errmes]のメッセージを参考にして、ファイルシステムをオープンできない原因を取り除いてください。

Error: Cannot read from the file.

内容： -f オプションで指定したファイルから情報を読み出すことができません。
処置： 読み込もうとしたファイルが正しい形式で書かれていない可能性があります。指定したファイルを確認してください。

Error: Cannot use logfile.

内容： ログファイルが作成できません。
処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合は FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Error: delete_wait_state_check error on BV: [BV] SV: [SV]

内容： スナップショットデータの削除処理実行中に、SV が削除または削除中以外の状態になりました。
処置： BV と SV のペア状態が正しい状態になっているかどうか、iStorageManager クライアントまたは iSMsc_query コマンドを使用してディスクペア状態を確認してください。

Error: do_create error on BV: [BV] SV: [SV]

内容： 表示された BV/SV のスナップショットデータ作成に失敗しました。
処置： 同時に表示される他のエラーを参照してください。

Error: do_delete error on BV: [BV] SV: [SV]

内容： 表示された BV/SV ペアの、SV に対するスナップショットデータの削除に失敗しました。
処置： 同時に表示される他のエラーを参照してください。

Error: Duplicate pair is found.

内容： -f オプションで指定したファイル中に重複するペアの記述が存在します。
処置： ペアの記述が重複しないようにしてください。

Error: Duplicate SV name ([SV]) is specified.

内容： -o sv オプションで同じ SV 名 [SV] が複数指定されています。
処置： SV 名が重複しないように指定してください。

Error: Failed to open file: [file]

内容： -f オプションで指定したファイルのオープンに失敗しました。

処置： ファイルのアクセス権などを確認してください。また、その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。

Error: ioctl VX_FREEZE [mnt]: [errmes]

内容： [mnt]ファイルシステムのフリーズに失敗しました。

処置： エラーメッセージ[errmes]を参照して、ファイルシステムのフリーズに失敗した原因を取り除いてください。

Error: ioctl VX_THAW [mnt]: [errmes]

内容： [mnt]ファイルシステムのアンフリーズに失敗しました。

処置： タイムアウトのワーニングが出ている場合は、フリーズ時間がタイムアウトしています。そうでない場合は、エラーメッセージ[errmes]を参照して、ファイルシステムのアンフリーズに失敗した原因を取り除いてください。

Error: [function] is failed (retcode = ##) [LV: <LV> SV : <SV>]

Error: [function] is failed (retcode = ##) [for LV(<LV>)] [for SV(<SV>)]

内容： スナップショット機能の関数[function]でエラーが発生しました。

スナップショット機能の関数名は以下の通り

- ・ iSMsc_create
- ・ iSMsc_delete
- ・ iSMsc_get_linkvolcnt
- ・ iSMsc_link
- ・ iSMsc_linkinfo
- ・ iSMsc_query
- ・ iSMsc_unlink

処置： エラーコード(表 7-2 エラーコード表)を確認しエラーの原因を取り除いてください。

表 7-2 エラーコード表

値	説明
1	SCSI コマンド発行でエラーが発生しました。
2	パラメータに不正な値が指定されました。
4	システムとのインタフェースでエラーが発生しました。
6	BV と SV のペア数が一致していません。
7	SCSI オープン処理でエラーが発生しました。
8	SCSI クローズ処理でエラーが発生しました。
9	指定されたボリュームがボリューム対応表に存在しません。

値	説明
10	指定されたボリュームの利用形式はサポートしていません。
11	指定された SV は BV の世代として設定されていません。
12	BV に対して SV が複数存在する場合に SV が省略されました。
53	ディスクアレイのスナップショット機能がフリーズ状態になっています。
61	メモリの確保に失敗しました。
64	SnapControl のコマンドインタフェースが実行できません。
201	BV でないボリュームが指定されました。
202	SV でないボリュームが指定されました。
203	LV でないボリュームが指定されました。
205	リンク許可ボリュームが存在しません。
207	LV でも DV でないボリュームが指定されました。
209	スナップショット機能のライセンスがありません。
212	ペア状態が確立/未確立状態でないため要求を受け付けることができません。
213	ペア状態が確立状態でないため要求を受け付けることができません。
214	リストア実行中のため要求を受け付けることができません。
215	削除中のため要求を受け付けることができません。
216	容量が一致していないためリンク設定できません。
217	形式が一致していないためリンク設定できません。
218	リンク設定中であるため要求を受け付けることができません。
219	リンク未設定であるため要求を受け付けることができません。
220	SV が保護設定されているため要求を受け付けることができません。
223	スナップショット機能がサポートされていません。
225	BV がリンク設定中であるため要求を受け付けることができません。
226	対象ボリュームがレプリケーション操作を実行中のため要求を受け付けることができません。
229	リストア中のベースボリュームがリストア障害状態になっているため、要求を受け付けることができません。
230	スナップショットボリューム、スナップショット予約領域が無効になっているため、要求を受け付けることができません。

Error: Line ## is too long.

内容: -f オプションで指定したファイルの##行目において、一行に指定した情報が長すぎます。

処置: -f オプションで指定したファイルの##行目を確認してください。1行あたりの記述を 1024 バイト以内にしてください。

Error: Line ##: BV [BV] has [cnt] SVs, SV name mustbe specified.

内容: -f オプションで指定したファイルの##行目において、BV[BV]には[cnt]個の SV があるので、SV 名を指定する必要があります。

処置: -f オプションで指定したファイルの##行目を確認して、正しい SV 名を記述してください。ファイルフォーマットの詳細については「6. リファレンスマニュアル」を参照してください。

Error: Line ##: failed to get pair information of BV: [BV].

内容: -f オプションで指定したファイルの##行目において、ペア情報の取得に失敗しました。
処置: -f オプションで指定したファイルの##行目を確認してください。その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。ファイルフォーマットの詳細については「6. リファレンスマニュアル」を参照してください。

Error: Line ##: SV name [SV] is incorrect.

内容: -f オプションで指定したファイルの##行目において、指定したSV名が不正です。
処置: -f オプションで指定したファイルの##行目を確認して、正しいSV名を記述してください。ファイルフォーマットの詳細については「6. リファレンスマニュアル」を参照してください。

Error: Line ##: This pair is already specified in the file.

内容: -f オプションで指定したファイルの##行目において記述されているペアは、既に記述されています。
処置: -f オプションで指定したファイルの##行目を確認してください。既に記述されているペアを除いてください。ファイルフォーマットの詳細については「6. リファレンスマニュアル」を参照してください。

Error: Line ##: unknown format.

内容: -f オプションで指定したファイルの##行目において、記述形式に誤りがあります。
処置: -f オプションで指定したファイルの##行目を確認してください。正しいフォーマットで記述するよう修正してください。ファイルフォーマットの詳細については「6. リファレンスマニュアル」を参照してください。

Error: Line ##: volume name is too long.

内容: -f オプションで指定したファイルの##行目において、記述したボリューム名が長すぎます。
処置: -f オプションで指定したファイルの##行目を確認してください。正しいボリューム名に変更してください。

Error: Line ##: wrong generation number ([num]) is specified.

内容: -f オプションで指定したファイルの##行目において、SVに存在しない世代番号が指定されています。
処置: -f オプションで指定したファイルの##行目を確認してください。正しい世代番号を記述してください。

Error: LV name linked with SV ([SV]) is not set.

内容： SV名[SV]にリンクされたLVが、`iSMsc_fscreate` コマンドに正しく認識されていません。
処置： その他のエラーが表示されていないか確認し、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: LV to link with SV([SV]) is not available

内容： SVにSV名[SV]にリンクするために自動的に取得されたLV名が正しくありません。
処置： その他のエラーが表示されていないか確認し、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: LV to link with SV([SV]) is not found

内容： SV名[SV]にリンクするLVが見つかりませんでした。
処置： `iStorageManager` クライアントまたは `iSMsc_query` コマンドを使用してSVにリンク可能なLVが存在するか確認してください。またLVが存在する場合は、LVがリンク可能な状態であるかどうかを確認してください。

Error: LV([LV])'s link state is invalid

内容： LVのリンク実行直前に、LVがリンク状態になったためリンクが実行できません。
処置： `iSMsc_fscreate` 実行中に、`iStorageManager` クライアントまたは `iSMsc_query` コマンドを使用してLVを操作していないかどうか確認してください。また、LVがリンク可能な状態であるかどうかを確認し、リンク実行可能な状態の場合は `FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: LV([LV])'s link state is unlink

内容： リンク状態であるはずのLVがアンリンク状態になりました。
処置： `iSMsc_delete` 実行中に、`iStorageManager` クライアントまたは `iSMsc_query` コマンドを使用してLVを操作していないかどうか確認してください。LVの状態や、(SVにリンクされている)LVをアクティブ化したVGの状態が正しいかどうかを確認し、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: Multi SVs are paired. -f or -o sv=svname option is needed.

内容： 指定されたVG中のBVには複数のSVがペア設定されています。`iSMsc_fsdelete` コマンドを実行するには、`-f` オプションまたは `-o sv=svname` オプションの指定が必要です。
処置： `-f` オプションまたは `-o sv=svname` オプションを指定して `iSMsc_fsdelete` コマンドを実行してください。

Error: Multi SVs are paired. -f or -o sv=svname or -o cyclic option is needed

内容： 指定された VG 中の BV には複数の SV がペア設定されています。iSMsc_fscreate コマンドを実行するには、`-f` オプションまたは `-o sv=svname` オプションまたは `-o cyclic` オプションの指定が必要です。

処置： `-f` オプションまたは `-o sv=svname` オプションまたは `-o cyclic` オプションを指定して iSMsc_fscreate コマンドを実行してください。

Error: Pair state error on BV:[BV] SV:[SV]

内容： BV ディスク [BV] と SV ディスク [SV] のペア状態不正エラー。

処置： その他に表示されているエラーを確認し、iStorageManager クライアントまたは iSMsc_query コマンドを使用して BV と SV のペア状態が正しい状態になっているかどうか確認してください。

Error: Pair state error on BV:[BV]

内容： BV ディスク [BV] に対するペア状態不正エラー。

処置： その他に表示されているエラーを確認し、iStorageManager クライアントまたは iSMsc_query コマンドを使用して BV と、BV にペア設定されているすべての SV のペア状態が正しい状態になっているかどうか確認してください。

Error: Specified pair's BV are duplicated !!

内容： 重複した BV に対する SV を指定しています。

処置： iStorageManager クライアントまたは iSMsc_query コマンドを使用して BV/SV のペア設定状態を確認し、1つの BV に対して1つの SV を指定するようにしてください。

Error: Specified pairs are not enough !!

内容： 1VG 中に複数の BV が存在する場合に、指定した SV の数が、VG 中に含まれるすべての BV に対するペア数と一致していません。

処置： すべての BV と対応する SV を指定して実行するようにしてください。

Error: Specified SV name ([SV]) is not paired.

内容： `-o sv` オプションで指定した SV 名 [SV] はペア設定されていません。

処置： 正しい SV 名を指定してください。

Error: SV name [SV] is incorrect.

内容： 指定した SV 名 [SV] が不正です。

処置： 適切な SV 名を指定してください。

Error: target pair is not set correctly.

内容： アクティブ化しようとする際に、BV と SV のペアが正しく認識できませんでした。

処置： FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Error: The last line of the file does not terminate with CR.

内容： -f オプションで指定したファイルの最終行に改行コードがありません。

処置： -f オプションで指定したファイルの最終行に改行コードを入力してください。

Error: /usr/sbin/fsck command error (retcode = ##)

内容： fsck コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや **syslog** ファイルを参照しても原因がわからない場合は、FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/ioscan command error (retcode = ##)

内容： ioscan コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや **syslog** ファイルを参照しても原因がわからない場合は、FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/lvdisplay command error (retcode = ##)

内容： lvdisplay コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや **syslog** ファイルを参照しても原因がわからない場合は、FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/mount command error (retcode = ##)

内容： mount コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや **syslog** ファイルを参照しても原因がわからない場合は、FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/umount command error (retcode = ##)

内容： umount コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや **syslog** ファイルを参照しても原因がわからない場合は、FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/vgchange command error (retcode = ##)

内容： `vgchange` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/vgchgid command error (retcode = ##)

内容： `vgchgid` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/vgdisplay command error (retcode = ##)

内容： `vgdisplay` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/vgexport command error (retcode = ##)

内容： `vgexport` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: /usr/sbin/vgimport command error (retcode = ##)

内容： `vgimport` コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： `-o active,minor=0x###000` で指定したマイナー番号が、カーネルパラメータ `maxvgs` の値を超えていないかどうか、マイナー番号と、`maxvgs` の値を確認してください。ボリュームグループファイルのマイナー番号が `maxvgs` を超えていた場合は、ボリュームグループファイルを削除し、正しいマイナー番号を指定して再実行してください。

`importmap` オプションで不正なマップファイルを指定していた場合は、正しいマップファイルを指定するようにしてください。

上記以外の場合は、ログファイルを確認してエラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門にお問い合わせください。

Error: failed to [syscall] (errno=##)

内容： システム関数でエラーが発生しました。
システム関数名は以下の通り

- ・ uname

処置： HP-UX システムのエラー番号を確認して障害の原因を取り除いてください。

Failed to get os release version.

内容： OS バージョンの取得に失敗しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合は FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Error: VG's name is invalid.

内容： ログファイル作成時に VG 名が正しく認識できませんでした。

処置： FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Error: Volume is guarded !

内容： SV の保管モードが保護設定されています。

処置： iStorageManager クライアントまたは iSMsc_query コマンドで、SV の保護モードの状態を確認してください。SV の保護設定を解除するか、他の SV を指定してください。

Error: Volume is incorrect state ! state = [num]

内容： スナップショットデータの削除処理実行中に、SV が削除または削除中以外の状態になりました。

処置： iStorageManager クライアントまたは iSMsc_query コマンドを使用して SV の状態を確認してください。異常状態であった場合は、iStorage ディスク担当部門にお問い合わせください。

Error: Volume is linked to LV !

内容： スナップショットデータ作成または削除しようとしている SV の状態が、LV にリンクされている状態になっています。

処置： iStorageManager クライアントまたは iSMsc_query コマンドで、SV の状態を確認してください。SV にリンクされている LV をアンリンクするか、他の SV を指定してください。

Error: /usr/sbin/lvmadm command error (retcode = ##)

内容： lvmadm コマンドが戻り値##でエラーになりました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてください。その他に表示されるメッセージや `syslog` ファイルを参照しても原因がわからない場合は、`FileSystem Option` 担当部門に問い合わせてください。

Error: Volume is not correct state(##) !

内容： スナップショットデータ作成または削除しようとしている `SV` の動作状態が、不正の状態になっています。

ペア状態は以下のとおり

- `snap/active` : スナップショット確立
- `snap/inactive` : スナップショット未確立
- `rst/exec` : リストア実行中
- `snap/deleting` : スナップショット削除中
- `rst/preparing` : リストア準備中
- `snap/preparing` : スナップショットの準備中
- `snap/prepare-fault` : `SV` 準備障害

処置： `iStorageManager` クライアントまたは `iSMsc_query` コマンドで、`SV` の状態を確認してください。`SV` がコマンド実行可能な状態になるまで待つか、他の `SV` を指定してください。

Freeze Failed

内容： ファイルシステムのフリーズ処理が失敗しました。

処置： その他に表示されるエラーを参照して、ファイルシステム状態を確認してください。

Failed to Freeze VG

内容： ボリュームグループのフリーズ処理が失敗しました。

処置： その他に表示されるエラーを参照して、ボリュームグループの状態を確認してください。

Incorrect Disktype. Cannot execute.

内容： 対象となるディスクタイプが `iStorage` ディスクではありません。

処置： 指定したボリュームグループに含まれるディスクが、`iStorage` ディスクかどうか確認してください。

Incorrect SV name. Cannot execute.

内容： `SV` 名が正しくないため、コマンドの実行ができません。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して、正しい `SV` 名を指定して再実行してください。

Link Failed

内容： LV へのリンク処理の実行がエラーになりました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。

Logical volume check failed.

内容： 論理ボリュームのチェック時にエラーになりました。

処置： ログファイルを採取し、FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

LV Check Failed

内容： アクティブ化されている VG の LV 名チェック実行処理がエラーになりました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。

No pair found in file: [file].

内容： -f オプションで指定したファイル[file]にペアの記述がありません。

処置： -f オプションで指定したファイルにペアを記述してください。

-o active option Failed

内容： -o active オプションの実行が失敗しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。また、再度スナップショットデータを作成した SV をリンクした LV をアクティブ化したい場合は、エラーとなる原因を取り除いてから、表示されるボリュームグループの状態を参考にして、個別に LVM のコマンドを実行するか、iSMsc_fsdelete を実行してから、再度 iSMsc_fscreate を実行してください。

Pair Status Check Failed

内容： iSMsc_fsdelete でスナップショットデータ削除後の、ペア状態のチェックでエラーが発生しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合は SnapControl 担当部門、または FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Pairs get or check error. Cannot execute.

内容： -f オプション使用時に、指定したファイルに記述されているペア情報のチェック時にエラーが発生しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合は SnapControl 担当部門、または FileSystem Option 担当部門にお問い合わせください。

Pairs info get or check error. Cannot execute.

内容： VGに含まれるBVとペア化されているSVの構成の取得とチェック時にエラーが発生しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合はSnapControl担当部門、またはFileSystem Option担当部門にお問い合わせください。

Pairs status error. Cannot execute.

内容： スナップショットデータ作成または削除前の、BVとSVのペア状態チェックでエラーが発生しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して、BVとSVのペア状態をコマンド実行可能な正しい状態にしてから再実行してください。

Pairs store error. Cannot execute.

内容： BVとSVのペア情報を内部で格納しておく時にエラーが発生しました。

処置： システムのメモリ負荷状態が大きくないか確認してください。使用できるメモリが十分にある場合でもエラーが発生する場合は、FileSystem Option担当部門にお問い合わせください。

Too many output lines

内容： 内部処理でバッファサイズを超える出力がありました。

処置： FileSystem Option担当部門にお問い合わせください。

umount command error

内容： iSMsc_fsdelete時の非アクティブ化処理時にファイルシステムのアンマウントが失敗しました。

処置： その他に表示されるエラーを参照して、アンマウントエラーになった直接の原因を取り除いてから再実行してください。

umount is failed on [mnt]

内容： マウントポイント[mnt]のアンマウントに失敗しました。

処置： ログファイルやその他に表示されるエラーを参照して、アンマウントエラーの原因を取り除いてください。

Unfreeze Failed

内容： アンフリーズ処理が失敗しました。

処置： タイムアウトのワーニングが出ている場合は、フリーズのタイムアウト時間が過ぎています。他の直接のエラーを参照して、ファイルシステムのアンフリーズに失敗した原因を取り除いてください。このエラーが表示されても、フリーズに設定されているタイムアウト時間でファイルシステムはアンフリーズされます。

Failed to Unfreeze VG

内容： ボリュームグループのアンフリーズ処理が失敗しました。

処置： タイムアウトのエラーが出ている場合は、フリーズのタイムアウト時間が過ぎています。他の直接のエラーを参照して、ボリュームグループのアンフリーズに失敗した原因を取り除いてください。

Failed to get VG version.

内容： ボリュームグループのバージョンの取得に失敗しました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。エラーの原因がわからない場合は **FileSystem Option** 担当部門にお問い合わせください。

Unlink Failed

内容： LV へのアンリンク処理の実行がエラーになりました。

処置： その他に表示される直接のエラー原因を参照して対処してください。

Unrecognized option: - [#]

内容： 指定したオプション[#]は存在しないオプションです。

処置： 正しいオプションを指定して実行してください。

vgchange command error

内容： **iSMsc_fsdelete** 時に非アクティブ化処理の **vgchange** コマンドの実行が失敗しました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてから再実行してください。その他に表示されるメッセージや **syslog** ファイルを参照しても原因がわからない場合は、**FileSystem Option** 担当部門にお問い合わせください。

vgexport command error

内容： **iSMsc_fsdelete** 時に非アクティブ化処理の **vgexport** コマンドの実行が失敗しました。

処置： ログファイルを確認してエラーの原因がわかる場合は、エラーの原因を取り除いてから再実行してください。その他に表示されるメッセージや **syslog** ファイルを参照しても原因がわからない場合は、**FileSystem Option** 担当部門にお問い合わせください。

Volume Group [vgtmp]: VGID fixed, import, active

内容： `-o active` オプション実行中に失敗した場合表示されます。この状態は、ボリュームグループ ID が変更されている状態です。ボリュームグループはインポートされており、アクティブ状態ですが、ファイルシステムをマウントするためのフラグが変更されていない状態です。

処置： 直接のエラー原因を取り除いた後で、VG[vgtmp]内に含まれる論理ボリュームに対して `fsck` を実行し、必要であれば論理ボリュームをマウントしてください。

Volume Group [vgtmp]: VGID fixed, import, noactive

内容： `-o active` オプション実行中に失敗した場合表示されます。この状態は、ボリュームグループ ID が変更されている状態です。ボリュームグループはインポートされていますが、非アクティブ状態です。

処置： 直接のエラー原因を取り除いた後で、VG[vgtmp]に対して `vgchange -a y` を実行して、[vgtmp]内に含まれる論理ボリュームに対して `fsck` を実行してください。必要であれば論理ボリュームをマウントしてください。

Volume Group [vgtmp]: VGID fixed, noimport, noactive

内容： `-o active` オプション実行中に失敗した場合表示されます。この状態は、ボリュームグループ ID が変更されている状態です。ボリュームグループは非インポート、非アクティブ状態です。

処置： 再度アクティブ化したい場合は、直接のエラー原因を取り除いた後で、スナップショットデータを作成した SV の LV へのリンクを解除してから、再度 `iSMsc_fscreate` を実行してください。

Volume Group [vgtmp]: VGID original, noimport, noactive

内容： `-o active` オプション実行中に失敗した場合表示されます。この状態は、ボリュームグループ ID を変更する `vgchgid` コマンドが失敗した状態で、BV のボリュームグループ ID と同じものになっています。作成しようとした[vgtmp]のボリュームグループは非インポート、非アクティブ状態のため、実際には作成されていません。

処置： 再度アクティブ化したい場合は、直接のエラー原因を取り除いた後で、スナップショットデータを作成した SV の LV へのリンクを解除してから、再度 `iSMsc_fscreate` を実行してください。

Volume group file's minor number is not set.

Please set `-o active,minor=0x###000` option

内容： `-o active` オプション実行時に、作成しようとする VG のボリュームグループファイルをあらかじめ作成していないのに、`minor=0x###000` オプションが指定されていません。

処置： 作成しようとする VG のボリュームグループファイルをあらかじめ作成しておくか、`minor=0x###000` オプションを付加して再度 `iSMsc_fscreate` を実行するようにしてください。

Incorrect format of minor number : [0x###000]

内容： 指定したマイナー番号には誤りがあります。

処置： マイナー番号[0x###000]を正しく記述して再度 iSMsc_fscreate を実行してください。

Wrong generation number ([##]) is specified.

内容： 指定した相対世代番号[#]は存在しない相対世代番号です。

処置： 正しい相対世代番号を指定して実行してください。

付録 A ボリューム・レイアウトと利用可否

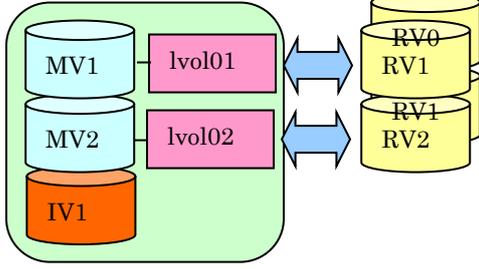
FileSystem Option を使用するときのボリューム・レイアウトと利用可否をレプリケーション機能を例に記述します。スナップショット機能を使用する場合も同様です(MV を BV、RV を SV に読み替えてください)。

[ボリューム・レイアウトと利用可否]

(※利用可否： ○：利用可能、×：利用不可)

No	ボリューム・レイアウト	利用可否	構成の例
1	コンカチネーション (1) ボリュームが複数のディスクにまたがらない場合(ボリュームとディスクが1対1の場合)	○	VG : vg01
	(2) 複数のボリュームが1つのディスクに存在する場合(ボリュームとディスクがn対1の場合)	○	VG : vg01
	(3) ボリュームが複数のディスクにまたがる場合(1つのディスクに複数ボリュームが混在しない場合)	○	VG : vg01

No	ボリューム・レイアウト	利用可否	構成の例
	(4) ボリュームが複数のディスクにまたがる場合(1つのディスクに複数ボリュームが混在する場合)	○	<p>VG : vg01</p>
2	ストライピング	○	<p>VG : vg01</p>
3	ミラーリング	○ 注 1	<p>ミラーリング</p> <p>VG : vg01</p>
4	JFS ファイルシステムと、RAW (あるいは JFS 以外のファイルシステム) の混在	×	<p>VG : vg01</p> <p>RAW あるいは JFS 以外の他のファイルシステムなどの混在 ※RV 側で管理データが不整合となる可能性あり。</p>

No	ボリューム・レイアウト	利用可否	構成の例
5	ペアが設定されていないディスク (IV) の混在	○ 注 2	<p>VG : vg01</p> 

注 1 HP-UX 11iv3 以降でのみ利用可能です。

注 2 「-o pairmochk」オプションの指定が必要です。

付録B FileSystem Option の運用手順

FileSystem Option を利用した基本的な運用手順の一例を示します。実際の運用手順を設計する場合には、それぞれのシステムの要件に合わせて設計する必要があります。

なお、本手順は以下の環境における運用例です。

OS	HP-UX 11i v3
VG のバージョン	VG 1.0
スペシャルファイル	永続なスペシャルファイル (Persistent DSF)

B-1 データレプリケーション機能を使用する場合

(1)初期設定

業務サーバにおいて MV 側で使用する論理ボリュームが認識されていることを前提とします。次の初期構成を設定します。

[VG初期構成]

MV1 (/dev/disk/disk1) —— vol01

MV2 (/dev/disk/disk2) —— vol02

MV3 (/dev/disk/disk3) —— vol03

[データレプリケーション用ボリュームの構成情報]

MV1:/dev/disk/disk1 RV1:/dev/disk/disk4

MV2:/dev/disk/disk2 RV2:/dev/disk/disk5

MV3:/dev/disk/disk3 RV3:/dev/disk/disk6

①ペア設定 (管理サーバ)

iStorageManager (レプリケーション管理画面) からペア設定を行います。

MV1、MV2 および MV3 のペアをそれぞれ RV1、RV2 および RV3 とします。

②ペアファイルの作成 (業務サーバ)

データレプリケーション操作で使用するペアファイルを作成します。

(設定例 : pair_file)

0: MV1 0: RV1

0: MV2 0: RV2

0: MV3 0: RV3

③ボリューム対応表の作成 (業務サーバ)

iSMvollist コマンドでボリューム対応表を作成します。

※iSMvollist コマンドの -nr オプションは、HP-UX の永続なスペシャルファイル

(Persistent DSF) を対象にボリューム対応表を作成します。

```
iSMvollist -nr
```

④物理ボリュームの作成（業務サーバ）

ボリュームグループを使用する LVM 物理ボリュームを作成します。

```
pvcreate /dev/rdisk/disk1
pvcreate /dev/rdisk/disk2
pvcreate /dev/rdisk/disk3
```

⑤ボリュームグループおよびボリュームの作成（業務サーバ）

ボリュームグループ（ボリュームグループ名：vgmv）および論理ボリューム（論理ボリューム名：vol01、vol02、vol03）を作成します。

```
mkdir /dev/vgm
mkknod /dev/vgm/group c 64 0x030000
vgcreate /dev/vgm /dev/disk/disk1 /dev/disk/disk2 /dev/disk/disk3
lvcreate -L 1000 -n vol01 /dev/vgm
lvcreate -L 1000 -n vol02 /dev/vgm
lvcreate -L 1000 -n vol03 /dev/vgm
```

⑥ファイルシステムの作成（業務サーバ）

VxFS ファイルシステムを作成します。

```
newfs -F vxfs /dev/vgm/rvol01
newfs -F vxfs /dev/vgm/rvol02
newfs -F vxfs /dev/vgm/rvol03
```

⑦ファイルシステムのマウント（業務サーバ）

VxFS ファイルシステムをマウントします。

```
mount -F vxfs /dev/vgm/vol01 /MV_fs01
mount -F vxfs /dev/vgm/vol02 /MV_fs02
mount -F vxfs /dev/vgm/vol03 /MV_fs03
```

(2)バックアップ手順

MV1、MV2 および MV3 上に構成されたボリュームグループ(vgm)の中の論理ボリューム vol01、vol02 および vol03 を RV にバックアップする手順例を記述します。

①アンマウント（バックアップサーバ）

RV を使用して運用している場合、ファイルシステムとして使用している論理ボリュームのマウントを解除します。

```
umount /RV_fs01
umount /RV_fs02
umount /RV_fs03
```

②RV の非活性化およびボリュームグループ情報の削除（バックアップサーバ）

バックアップサーバから、RV の属する LVM ボリュームグループを、非活性化および削除します。

```
vgchange -a n /dev/vgrv
vgexport -m vgrv.map /dev/vgrv
```

③レプリケートの実行（業務サーバ）

ボリュームグループ（vgmv）に対してレプリケートを実行します。

```
iSMrc_fsreplicate -f pair_file vgm
```

※レプリケートが 60 秒以内に終了しない場合には、`-t` オプションを追加してタイムアウト時間を長く指定します。

④セパレートの実行（業務サーバ）

ボリュームグループ（vgmv）に対してセパレートを実行します。

```
iSMrc_fsseparate -f pair_file vgm
```

※セパレートが 60 秒以内に終了しない場合には、`-t` オプションを追加してタイムアウト時間を長く指定します。

⑤MV のボリュームグループ情報のエクスポート（業務サーバ）

MV のボリュームグループ（vgmv）をマップファイル `vgmv.map` にエクスポートします。

```
umount /MV_fs01
umount /MV_fs02
umount /MV_fs03
vgchange -a n /dev/vgm
vgexport -p -v -m vgm.map /dev/vgm
```

※作成されたマップファイル（`vgmv.map`）を、RV を使用するサーバへ転送します。また、RV を使用するサーバでは、マップファイルのファイル名を `vgrv.map` に変更しておきます。

⑥ボリュームグループの活性化(バックアップサーバ)

ボリュームグループの取り込みとアクティブ化を行います。

```
vgchgid /dev/rdisk/disk4 /dev/rdisk/disk5 /dev/rdisk/disk6
mkdir /dev/vgrv
mknod /dev/vgrv/group c 64 0x030000
vgimport -m vgrv.map -v /dev/vgrv /dev/disk/disk4 /dev/disk/disk5 /dev/disk/disk6
vgchange -a y /dev/vgrv
```

⑦fsck 実行(バックアップサーバ)

ファイルシステム一貫性チェックおよび修復を行います。

```
fsck -F vxfs -y /dev/vgrv/vol01
fsck -F vxfs -y /dev/vgrv/vol02
```

```
fsck -F vxfs -y /dev/vgrv/vol03
```

⑧論理ボリュームのマウント(バックアップサーバ)

ボリュームグループに属する VxFS ファイルシステムのマウントを行います。

```
mount -F vxfs /dev/vgrv/vol01 /RV_fs01
```

```
mount -F vxfs /dev/vgrv/vol02 /RV_fs02
```

```
mount -F vxfs /dev/vgrv/vol03 /RV_fs03
```

(3)バックアップサーバからの RV 切り離し

①論理ボリュームのアンマウント(バックアップサーバ)

```
umount /RV_fs01
```

```
umount /RV_fs02
```

```
umount /RV_fs03
```

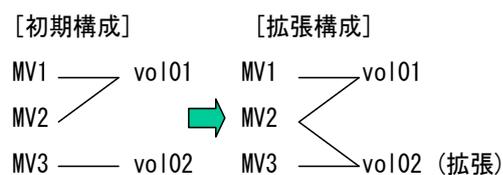
②RV の非活性化およびボリュームグループ情報の削除 (バックアップサーバ)

```
vgchange -a n /dev/vgrv
```

```
vgexport -m vgrv.map /dev/vgrv
```

(4)運用中の拡張(1)

以下の手順は、MV と RV がセパレートされた状態でボリュームグループ内に未使用領域があり、ボリュームを拡張する例を以下に示します。



①ボリュームの拡張

MV2 に存在するボリューム(vol02)を MV2 と MV1 の上に構成しボリュームサイズを 100MB から 500MB に拡張します。

```
lvextend -L 500 /dev/vgmv/vol02 /dev/disk/disk2 /dev/disk/disk3
```

②JFS ファイルシステムの拡張

ファイルシステムをアンマウントします。

```
umount /dev/vgmv/vol02
```

ファイルシステムを拡張して、物理ボリューム全体 (大きな) を占有するようにします。

```
extendfs /dev/vgmv/rvol02
```

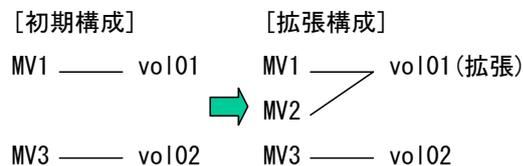
ファイルシステムを再マウントします。

```
mount /dev/vgmv/vol02 /MV_fs02
```

※MV_fs02 は vol02 のマウントポイントとします。

(4)運用中の拡張(2)

以下の手順は、MV と RV がセパレートされた状態でボリュームグループに新たにボリュームを追加し、ボリュームを拡張する例を以下に示します。



①ペア設定(管理サーバ)

iStorageManager(レプリケーション管理画面)からペア設定を行います。

追加する MV と RV(それぞれ MV1、RV1 とします)をペア設定します。

②ペアファイルの作成(業務サーバ)

データレプリケーション操作で使用するペアファイルを作成します。

(設定例 : pair_file)

[初期構成]	→	[拡張した構成]
0: MV1 0: RV1		0: MV1 0: RV1
0: MV3 0: RV3		0: MV2 0: RV2
		0: MV3 0: RV3

③ボリューム対応表の更新(業務サーバ)

iSMvollist コマンドでボリューム対応表の情報を更新します。

※iSMvollist コマンドの-nr オプションは、HP-UX の永続なスペシャルファイル (Persistent DSF) を対象にボリューム対応表を更新します。

```
iSMvollist -nr
```

④ボリュームグループへの物理ボリュームを追加(業務サーバ)

```
vgextend vgmv /dev/disk/disk1
```

⑤ボリュームの拡張(業務サーバ)

MV1 に存在するボリューム(vol01)のサイズを 100MB から 500MB に拡張します。

```
lvextend -L 500 /dev/vgmv/vol01 /dev/disk/disk1 /dev/disk/disk2
```

ファイルシステムをアンマウントします。

```
umount /dev/vgmv/vol01
```

ファイルシステムを拡張して、物理ボリューム全体（大きな）を占有するようにします。

```
extendfs /dev/vgmv/rvol01
```

ファイルシステムを再マウントします。

```
mount /dev/vgmv/vol01 /MV_fs01
```

※MV_fs01 は vol01 のマウントポイントとします。

(5)注意事項

- **FileSystem Option** はファイルシステムの静止点を確保します。業務アプリケーションの静止点については運用において確保する必要があります。
- ボリュームグループを構成する **MV** すべてに対して **RV** をペア設定しておく必要があります。
- ボリュームグループに追加する **MV** に対しても **RV** をペア設定しておく必要があります。
- ボリューム構成が新規または変更の場合には必ず業務サーバのボリューム対応表を作り直す必要があります。
- ボリューム構成が新規または変更の場合には **MV/RV** のセパレート/レプリケートで使用するペアファイル(**pair_file**)も作成/更新が必要です。
- バックアップサーバ上でのボリューム対応表の作成/更新はバックアップサーバ上でデータレプリケーション操作を行わない場合に限り不要です。
- バックアップ中にボリュームグループへのボリューム追加やボリューム拡張は行ってはいけません。
- **LVM** のボリュームの移動中にセパレートおよびレプリケートを行ってはいけません。データが不整合となる可能性があります。
- 本運用手順では、**FileSystem Option** のコマンド以外に、**ControlCommand**、**LVM**、**OS** のコマンド等を使用しています。**FileSystem Option** 以外のコマンドの詳細は、各々のマニュアル等を参照願います。

B-2 スナップショット機能を使用する場合

(1)初期設定

業務サーバにおいて BV として使用する論理ボリュームが OS から認識されていることを前提とします。

次の初期構成を設定します。

[VG初期構成]

BV1(/dev/disk/disk1) —— vol01

BV2(/dev/disk/disk2) —— vol02

BV3(/dev/disk/disk3) —— vol03

[スナップショット用ボリュームの構成情報]

BV1:/dev/disk/disk1 --- SV1 --- LV1:/dev/disk/disk4

BV2:/dev/disk/disk2 --- SV2 --- LV2:/dev/disk/disk5

BV3:/dev/disk/disk3 --- SV3 --- LV3:/dev/disk/disk6

①BV の世代およびリンクボリュームの作成(業務サーバ)

iStorageManager(構成設定画面)から BV の世代およびリンクボリュームの作成を行います。

BV1、BV2 および BV3 の世代をそれぞれ SV1、SV2 および SV3 とします。

BV1、BV2 および BV3 のリンクボリュームをそれぞれ LV1、LV2 および LV3 とします。

②ペアファイルの作成(業務サーバ)

スナップショット操作で使用するペアファイルを作成します。

(設定例 : pair_file)

0:BV1 0:SV1

0:BV2 0:SV2

0:BV3 0:SV3

③ボリューム対応表の作成(業務サーバ)

iSMvollist コマンドでボリューム対応表を作成します。

※iSMvollist コマンドの-nr オプションは、HP-UX の永続なスペシャルファイル

(Persistent DSF) を対象にボリューム対応表を作成します。

```
iSMvollist -nr
```

④物理ボリュームの作成 (業務サーバ)

ボリュームグループを使用する LVM 物理ボリュームを作成します。

```
pvcreate /dev/rdisk/disk1
```

```
pvcreate /dev/rdisk/disk2
```

```
pvcreate /dev/rdisk/disk3
```

⑤ボリュームグループおよびボリュームの作成 (業務サーバ)

ボリュームグループ(ボリュームグループ名:vgbv)およびボリューム(ボリューム名:vol01、vol02、vol03)を作成します。

```
mkdir /dev/vgbv
mknod /dev/vgbv/group c 64 0x030000
vgcreate /dev/vgbv /dev/disk/disk1 /dev/disk/disk2 /dev/disk/disk3
lvcreate -L 1000 -n vol01 /dev/vgbv
lvcreate -L 1000 -n vol02 /dev/vgbv
lvcreate -L 1000 -n vol03 /dev/vgbv
```

⑥ファイルシステムの作成(業務サーバ)

VxFS ファイルシステムを作成します。

```
newfs -F vxfs /dev/vgbv/rvol01
newfs -F vxfs /dev/vgbv/rvol02
newfs -F vxfs /dev/vgbv/rvol03
```

⑦ファイルシステムのマウント(業務サーバ)

VxFS ファイルシステムをマウントします。

```
mount -F vxfs /dev/vgbv/vol01 /BV_fs01
mount -F vxfs /dev/vgbv/vol02 /BV_fs02
mount -F vxfs /dev/vgbv/vol03 /BV_fs03
```

(2) スナップショット作成および運用

BV1、BV2 および BV3 上に構成されたボリュームグループ(vgbv)中のボリューム vol01、vol02 および vol03 に対し、スナップショット機能を使用してバックアップする手順例を記述します。

①LV(SV)のアンマウント(バックアップサーバ)

スナップショットを使用している場合、ファイルシステムとして使用している論理ボリュームのマウントを解除します。

```
umount /SV_fs01
umount /SV_fs02
umount /SV_fs03
```

②LV の非活性化およびボリュームグループ情報の削除(バックアップサーバ)

バックアップサーバから、LV の属する LVM ボリュームグループを、非活性化および削除します。

```
vgchange -a n /dev/vglv
vgexport -m vglv.map /dev/vglv
```

③LV と SV のリンク解除(バックアップサーバ)

スナップショットを使用している場合、LV と SV のリンクを解除します。

```
iSMsc_unlink -lv LV1 -lvflg ld
iSMsc_unlink -lv LV2 -lvflg ld
iSMsc_unlink -lv LV3 -lvflg ld
```

④スナップショットの作成(業務サーバ)

業務アプリケーションの静止点を確保した状態でボリュームグループ(vgbv)のスナップショットを作成します。

```
iSMsc_fscreate -f pair_file vgbv
```

⑤LV と SV のリンク(バックアップサーバ)

スナップショットにアクセスするために LV と SV をリンクします。

```
iSMsc_link -lv LV0 -lvflg ld -sv SV0 -svflg ld
iSMsc_link -lv LV1 -lvflg ld -sv SV1 -svflg ld
iSMsc_link -lv LV2 -lvflg ld -sv SV2 -svflg ld
```

⑥BV のボリュームグループ情報のエクスポート (業務サーバ)

BV のボリュームグループ (vgbv) をマップファイル vgbv.map にエクスポートします。

```
umount /BV_fs01
umount /BV_fs02
umount /BV_fs03
vgchange -a n /dev/vgbv
vgexport -p -v -m vgbv.map /dev/vgbv
```

※作成されたマップファイル (vgbv.map) を、LV を使用するサーバへ転送します。また、LV を使用するサーバでは、マップファイルのファイル名を vglv.map に変更しておきます。

⑦ボリュームグループの活性化(バックアップサーバ)

ボリュームグループの取り込みとアクティブ化を行います。

```
vgchgid /dev/rdisk/disk4 /dev/rdisk/disk5 /dev/rdisk/disk6
mkdir /dev/vglv
mknod /dev/vglv/group c 64 0x030000
vgimport -m vglv.map -v /dev/vglv /dev/disk/disk4 /dev/disk/disk5 /dev/disk/disk6
vgchange -a y /dev/vglv
```

⑧fsck 実行(バックアップサーバ)

ファイルシステム一貫性チェックおよび修復を行います。

```
fsck -F vxfs -y /dev/vglv/vol01
fsck -F vxfs -y /dev/vglv/vol02
fsck -F vxfs -y /dev/vglv/vol03
```

⑨論理ボリュームのマウント(バックアップサーバ)

ボリュームグループに属する VxFS ファイルシステムのマウントを行います。

```
mount -F vxfs /dev/vglv/vol01 /SV_fs01
```

```
mount -F vxfs /dev/vglv/vol02 /SV_fs02
```

```
mount -F vxfs /dev/vglv/vol03 /SV_fs03
```

(3)スナップショット削除

不要となったスナップショットの削除手順例を記述します。

①論理ボリュームのアンマウント(バックアップサーバ)

```
umount /SV_fs01
```

```
umount /SV_fs02
```

```
umount /SV_fs03
```

②LV の非活性化およびボリュームグループ情報の削除 (バックアップサーバ)

```
vgchange -a n /dev/vglv
```

```
vgexport -m vglv.map /dev/vglv
```

③LV と SV のリンク解除(バックアップサーバ)

```
iSMsc_unlink -lv LV0 -lvflg ld
```

```
iSMsc_unlink -lv LV1 -lvflg ld
```

```
iSMsc_unlink -lv LV2 -lvflg ld
```

④スナップショットの削除(業務サーバ)

ボリュームグループ(vgbv)のスナップショットを削除します。

```
iSMsc_fsdelete -f pair_file vgbv
```

(4)注意事項

- FileSystem Option はファイルシステムの静止点を確保します。業務アプリケーションの静止点については運用において確保する必要があります。
- ボリュームグループを構成する BV すべてに対して世代(SV)およびリンクボリュームを作成しておく必要があります。
- ボリューム構成を新規作成または変更する場合には必ず業務サーバのボリューム対応表を作り直す必要があります。
- ボリューム構成を新規作成または変更する場合にはペアファイル(pair_file)も作成／更新が必要です。
- バックアップ中にボリュームグループへのボリューム追加やボリューム拡張は行ってはいけません。
- 本運用手順では、FileSystem Option のコマンド以外に、ControlCommand、LVM、OS のコマンド等を使用しています。FileSystem Option 以外のコマンドの詳細は、各々のマニュアル等を参照願います。

付録 C ライセンス

C.1 Flex License

The flex manual is placed under the same licensing conditions as the rest of flex:

Copyright c 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007 The Flex Project.

Copyright c 1990, 1997 The Regents of the University of California. All rights reserved.

This code is derived from software contributed to Berkeley by Vern Paxson.

The United States Government has rights in this work pursuant to contract no. DE-AC03-76SF00098 between the United States Department of Energy and the University of California.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

Neither the name of the University nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, WITHOUT LIMITATION, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

索引

J

JFS 1, 51

L

LVM 2, 51, 57, 66, 78, 95, 100, 116

V

VG のアクティブ化 2, 4, 42, 59, 71

VG のマップファイル 58, 71

vxfs 17, 30, 44, 51, 52, 58, 66, 71

こ

コンフィグレーションファイル使用方法 56, 64

し

出力メッセージ 78

す

スナップショット機能 1, 4, 11, 37, 51, 100, 108

スナップショットデータ作成機能 4

スナップショットデータの削除機能 4

スナップショットの削除 74

スナップショットの作成 1, 5, 6, 38, 66, 73

せ

セパレート 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 16, 18, 21,
22, 27, 28, 30, 51, 52, 78, 80, 84, 100

て

ディスクバックアップ 8

データレプリケーション機能 1, 2, 8, 51, 78, 86

は

バックアップ 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 21, 80

バックアップソフトウェアとの連携 9

バッチ処理 10

ほ

ボリュームグループファイルの

マイナー番号 16, 42, 57, 70, 92, 113

れ

レプリケート 2, 12, 15, 21, 22, 24, 27, 29, 53, 80, 84

ろ

ログファイル 7, 27, 49, 50, 56, 79, 83, 101, 104

(このページは空白です)

iStorageソフトウェア
ReplicationControl
FileSystem Option利用の手引
(HP-UX編)

I S O 2 2 - 7

2 0 0 2 年 1 2 月 初 版

2 0 1 8 年 7 月 第 7 版

日 本 電 気 株 式 会 社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

TEL(03)3454-1111 (大代表)

©NEC Corporation 2002,2018

日本電気株式会社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。
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。