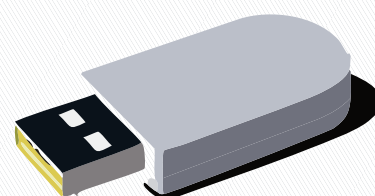


TeraStation専用データ救出ツール

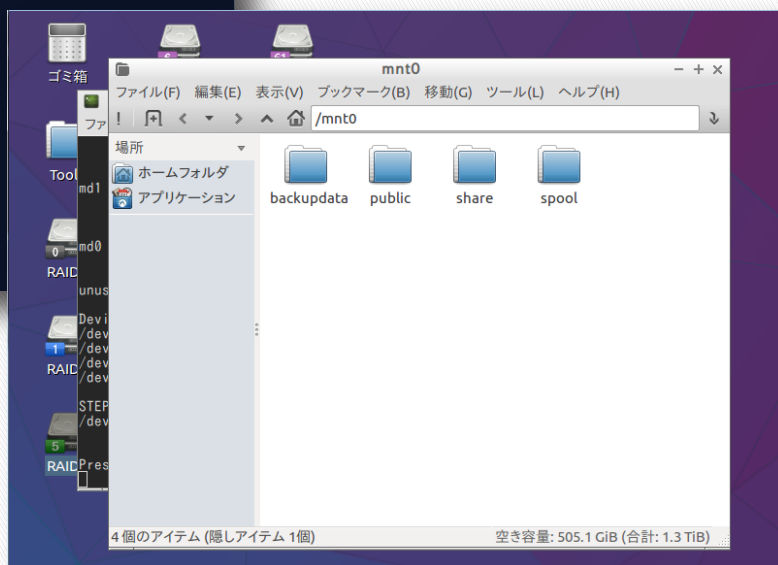
NAS-RESCUE 

8

ランプが点滅して、
急にファイルが見えなくなった!



USB版

NAS-RESCUE
.....

かんたん操作でデータを救出!

HDD 8 台用

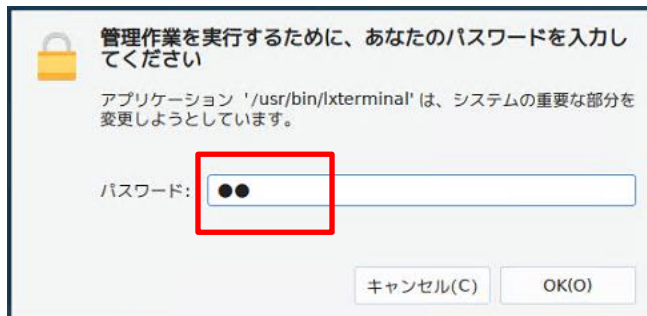
目次

操作方法	2
1.TeraStation からハードディスクを取り出します。	2
2.NAS－RESCUEの起動方法と終了方法.....	3
3.[RAID6]構成・データ復旧の方法	5
3.1.[RAID6]構成・データ復旧時の必要ハードディスク数と組み合わせ	5
3.2.[RAID6]構成・ハードディスクをセット後、NAS-RESCUE を起動し、「RAID6」アイコンをダブルクリックします。9	
3.3.[RAID6]構成・コマンド実行ウィンドウが表示され、データが表示されます。	10
3.4.[RAID6]構成・データをコピーします。	10
3.5.[RAID6]構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。	11
3.6.[RAID6]構成・復旧結果表の分析と、具体的な復旧作業の方法	14
3.7.[RAID6]構成・復旧結果表の記入例(6 台構成 RAID6)	24
4.[RAID5]構成・データ復旧の方法	26
5.[RAID50]構成・データ復旧の方法.....	37
参考資料① RAID 構成別に必要なハードディスクの台数	60
参考資料② メーカー別 USB から起動する方法	62
参考資料③ NAS－RESCUEが起動しない場合の対処方法	63
参考資料④ コマンド実行結果の説明	64
参考資料⑤ ディスクユーティリティでハードディスクの状態を確認する方法.....	71
参考資料⑥ 復旧結果表の凡例と記入の仕方	78
参考資料⑦ ネットワークから復旧データを見る方法	81
参考資料⑧ ハードディスクのクローンを作成する方法	83
弊社へ問い合わせる場合	85
弊社へデータ復旧を依頼する場合.....	85

操作方法

パスワードの入力画面が表示されたら、「nr」(小文字のエヌとアール)と入力して

「OK」をクリックします。



1.TeraStation からハードディスクを取り出します。

8 台構成の TeraStation は、ハードディスクの交換が可能なように、前方に扉が設置されています。最新の TeraStation はホットスワップ(電源を入れたまま、ハードディスクの取り換えが可能である事)が可能ですが、データ復旧の為に、TeraStation の電源を切ってから、ハードディスクの取出しを行います。

※注意 ハードディスクは超精密品なので、衝撃等を加えると故障します。注意深く取り扱って下さい。

以後の操作は、RAID 構成により、若干異なります。

ここで、TeraStation の RAID 構成が不明の方は、工場出荷時の RAID6 と仮定して作業を進めて下さい。

データ復旧を開始するに当たって、とても重要な事は、

RAID 構成により、データ復旧作業で使用するハードディスクの台数が異なる事です。

詳しくは、「参考資料① RAID 構成別に必要なハードディスクの台数」を参照して下さい。

8 台構成の TeraStation は、RAID 構成を多彩に設定可能です。本紙では、代表的な RAID 構成の RAID6、RAID5、RAID50 の場合について、NAS-RESCUE を用いたデータ復旧の方法を説明します。

2.NAS – RESCUEの起動方法と終了方法

2.1.NAS – RESCUEの起動方法

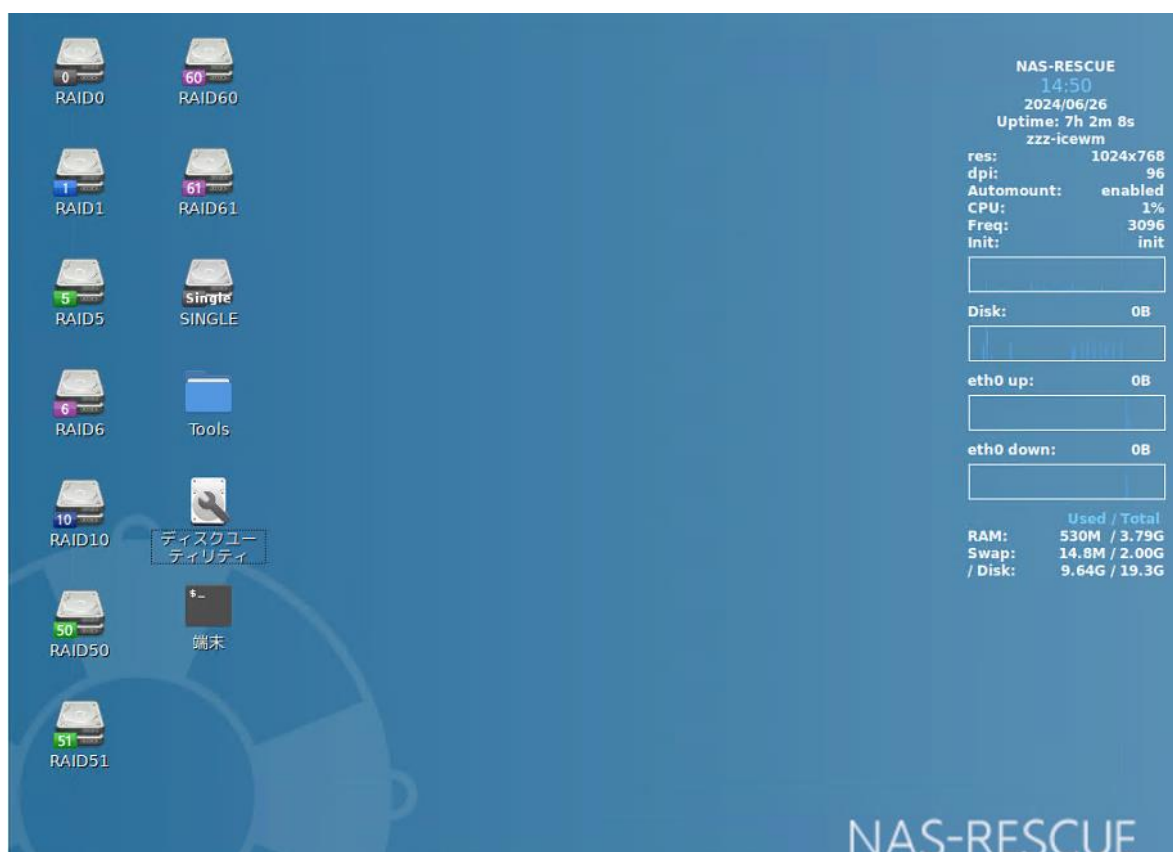
TeraStation のハードディスクをセットして、USB ドライブに NAS-RESCUE の USB スティックをセットしてパソコンの電源を投入します。

起動メニューで、USB ドライブからの起動に変更し、NAS-RESCUE を起動します。

起動メニューの表示方法は、パソコンのメーカー(もしくは、型番)で異なります。

「参考資料② メーカー別 USB から起動する方法」を参照して、お使いのパソコンに合った起動方法で起動して下さい。

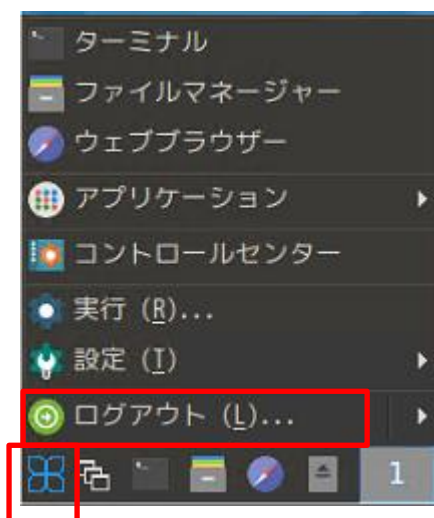
※NAS-RESCUE が起動せずに、Windows が起動した場合は、そのまま Windows を起動させた上で、Windows を正常終了させます。パソコンの電源が切れるのを待って、改めて、上記の操作を行って下さい。



NAS-RESCUE の起動直後の画面

2.2.NAS－RESCUEの終了方法

画面左下の「クローバー」アイコンをクリックして、「ログアウト」をクリックします。



「シャットダウン」をクリックします。



3.[RAID6]構成・データ復旧の方法

3.1.[RAID6]構成・データ復旧時の必要ハードディスク数と組み合わせ

RAID6 を何台のハードディスクで構成したのかにより、パソコン起動時にセットするハードディスクの台数は異なります。

詳しくは「参考資料① RAID 構成別に必要なハードディスクの台数」を参照下さい。

RAID6 を構成したハードディスクの台数	パソコンにセットするハードディスクの台数
8	6
7	5
6	4
5	3
4	2

データ復旧時にパソコンにセットするハードディスクの台数

$$= \text{RAID6 を構成したハードディスクの台数} - 2$$

従って、データ復旧時は、以下のように、複数回の復旧作業が必要になります。

要は、TeraStation が故障する寸前において稼働していたハードディスクの組み合わせを探す事が、データ復旧の最初の手順となります。

予め、故障直前のハードディスクの組み合わせが判っている場合には、そのハードディスクの組み合わせだけで、データ復旧の作業を行います。

弊社では、データ復旧の前に、TeraStation のログを解析して、故障直前に稼働していたハードディスクの組み合わせを特定しているのですが、ログが残っていない、とか、最新の機種では、RAID 構成情報のログが無かったりするので、特定できない場合も有り、困ってしまう場合も有ります。

ここでは、故障直前に稼働していたハードディスクの組み合わせが判明していないという前提で、手順を説明します。

3.1.1.ハードディスク 8 台で RAID6 を構成した場合

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	説明
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	Hdd1 と Hdd2 を除外して復旧
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	Hdd1 と Hdd3 を除外して復旧
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	Hdd1 と Hdd4 を除外して復旧
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	Hdd1 と Hdd5 を除外して復旧
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	Hdd1 と Hdd6 を除外して復旧
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	Hdd1 と Hdd7 を除外して復旧
7	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	Hdd1 と Hdd8 を除外して復旧
8	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	Hdd2 と Hdd3 を除外して復旧
9	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	Hdd2 と Hdd4 を除外して復旧
10	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	Hdd2 と Hdd5 を除外して復旧
11	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	Hdd2 と Hdd6 を除外して復旧
12	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	Hdd2 と Hdd7 を除外して復旧
13	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	Hdd2 と Hdd8 を除外して復旧
14	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	Hdd3 と Hdd4 を除外して復旧
15	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	Hdd3 と Hdd5 を除外して復旧
16	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	Hdd3 と Hdd6 を除外して復旧
17	SET	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	Hdd3 と Hdd7 を除外して復旧
18	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	Hdd3 と Hdd8 を除外して復旧
19	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	Hdd4 と Hdd5 を除外して復旧
20	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	Hdd4 と Hdd6 を除外して復旧
21	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	Hdd4 と Hdd7 を除外して復旧
22	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	--	Hdd4 と Hdd8 を除外して復旧
23	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	Hdd5 と Hdd6 を除外して復旧
24	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	Hdd5 と Hdd7 を除外して復旧
25	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	Hdd5 と Hdd8 を除外して復旧
26	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	Hdd6 と Hdd7 を除外して復旧
27	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	Hdd6 と Hdd8 を除外して復旧
28	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	Hdd7 と Hdd8 を除外して復旧

3.1.2.ハードディスク 7 台で RAID6 を構成した場合

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	説明
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET		Hdd1 と Hdd2 を除外して復旧
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET		Hdd1 と Hdd3 を除外して復旧
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET		Hdd1 と Hdd4 を除外して復旧
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET		Hdd1 と Hdd5 を除外して復旧
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET		Hdd1 と Hdd6 を除外して復旧
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-		Hdd1 と Hdd7 を除外して復旧
7	SET	-	-	SET	SET	SET	SET		Hdd2 と Hdd3 を除外して復旧
8	SET	-	SET	-	SET	SET	SET		Hdd2 と Hdd4 を除外して復旧
9	SET	-	SET	SET	-	SET	SET		Hdd2 と Hdd5 を除外して復旧
10	SET	-	SET	SET	SET	-	SET		Hdd2 と Hdd6 を除外して復旧
11	SET	-	SET	SET	SET	SET	-		Hdd2 と Hdd7 を除外して復旧
12	SET	SET	-	-	SET	SET	SET		Hdd3 と Hdd4 を除外して復旧
13	SET	SET	-	SET	-	SET	SET		Hdd3 と Hdd5 を除外して復旧
14	SET	SET	-	SET	SET	-	SET		Hdd3 と Hdd6 を除外して復旧
15	SET	SET	-	SET	SET	SET	-		Hdd3 と Hdd7 を除外して復旧
16	SET	SET	SET	-	-	SET	SET		Hdd4 と Hdd5 を除外して復旧
17	SET	SET	SET	-	SET	-	SET		Hdd4 と Hdd6 を除外して復旧
18	SET	SET	SET	-	SET	SET	-		Hdd4 と Hdd7 を除外して復旧
19	SET	SET	SET	SET	-	-	SET		Hdd5 と Hdd6 を除外して復旧
20	SET	SET	SET	SET	-	SET	-		Hdd5 と Hdd7 を除外して復旧
21	SET	SET	SET	SET	SET	-	-		Hdd6 と Hdd7 を除外して復旧

Hdd8 は、スペアディスク等に設定。

3.1.3.ハードディスク 6 台で RAID6 を構成した場合

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	説明
1	-	-	SET	SET	SET	SET			Hdd1 と Hdd2 を除外して復旧
2	-	SET	-	SET	SET	SET			Hdd1 と Hdd3 を除外して復旧
3	-	SET	SET	-	SET	SET			Hdd1 と Hdd4 を除外して復旧
4	-	SET	SET	SET	-	SET			Hdd1 と Hdd5 を除外して復旧
5	-	SET	SET	SET	SET	-			Hdd1 と Hdd6 を除外して復旧
6	SET	-	-	SET	SET	SET			Hdd2 と Hdd3 を除外して復旧
7	SET	-	SET	-	SET	SET			Hdd2 と Hdd4 を除外して復旧
8	SET	-	SET	SET	-	SET			Hdd2 と Hdd5 を除外して復旧
9	SET	-	SET	SET	SET	-			Hdd2 と Hdd6 を除外して復旧
10	SET	SET	-	-	SET	SET			Hdd3 と Hdd4 を除外して復旧
11	SET	SET	-	SET	-	SET			Hdd3 と Hdd5 を除外して復旧
12	SET	SET	-	SET	SET	-			Hdd3 と Hdd6 を除外して復旧
13	SET	SET	SET	-	-	SET			Hdd4 と Hdd5 を除外して復旧
14	SET	SET	SET	-	SET	-			Hdd4 と Hdd6 を除外して復旧
15	SET	SET	SET	SET	-	-			Hdd5 と Hdd6 を除外して復旧

Hdd7、Hdd8 は、この 2 台で RAID を構成するか、スペアディスク等に設定。

3.1.4.ハードディスク 5 台で RAID6 を構成した場合

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	説明
1	-	-	SET	SET	SET				Hdd1 と Hdd2 を除外して復旧
2	-	SET	-	SET	SET				Hdd1 と Hdd3 を除外して復旧
3	-	SET	SET	-	SET				Hdd1 と Hdd4 を除外して復旧
4	-	SET	SET	SET	-				Hdd1 と Hdd5 を除外して復旧
5	SET	-	-	SET	SET				Hdd2 と Hdd3 を除外して復旧
6	SET	-	SET	-	SET				Hdd2 と Hdd4 を除外して復旧
7	SET	-	SET	SET	-				Hdd2 と Hdd5 を除外して復旧
8	SET	SET	-	-	SET				Hdd3 と Hdd4 を除外して復旧
9	SET	SET	-	SET	-				Hdd3 と Hdd5 を除外して復旧
10	SET	SET	SET	-	-				Hdd4 と Hdd5 を除外して復旧

Hdd6、Hdd7、Hdd8 は、この 3 台で RAID を構成するか、スペアディスク等に設定。

3.1.5.ハードディスク 4 台で RAID6 を構成した場合

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	説明
1	-	-	SET	SET					Hdd1 と Hdd2 を除外して復旧
2	-	SET	-	SET					Hdd1 と Hdd3 を除外して復旧
3	-	SET	SET	-					Hdd1 と Hdd4 を除外して復旧
4	SET	-	-	SET					Hdd2 と Hdd3 を除外して復旧
5	SET	-	SET	-					Hdd2 と Hdd4 を除外して復旧
6	SET	SET	-	-					Hdd3 と Hdd4 を除外して復旧

Hdd5、Hdd6、Hdd7、Hdd8 は、この 4 台で RAID を構成するか、スペアディスク等に設定。

※注意 ハードディスクの組み合わせを変えて、次のパターンのデータ復旧を行う場合、必ずパソコンの電源を切ってから行って下さい。(RAID 構成の結果は、メモリにも残っている為に、パソコンの電源を切らずに、次のデータ復旧を行うと、結果が不定になる場合が有ります。)

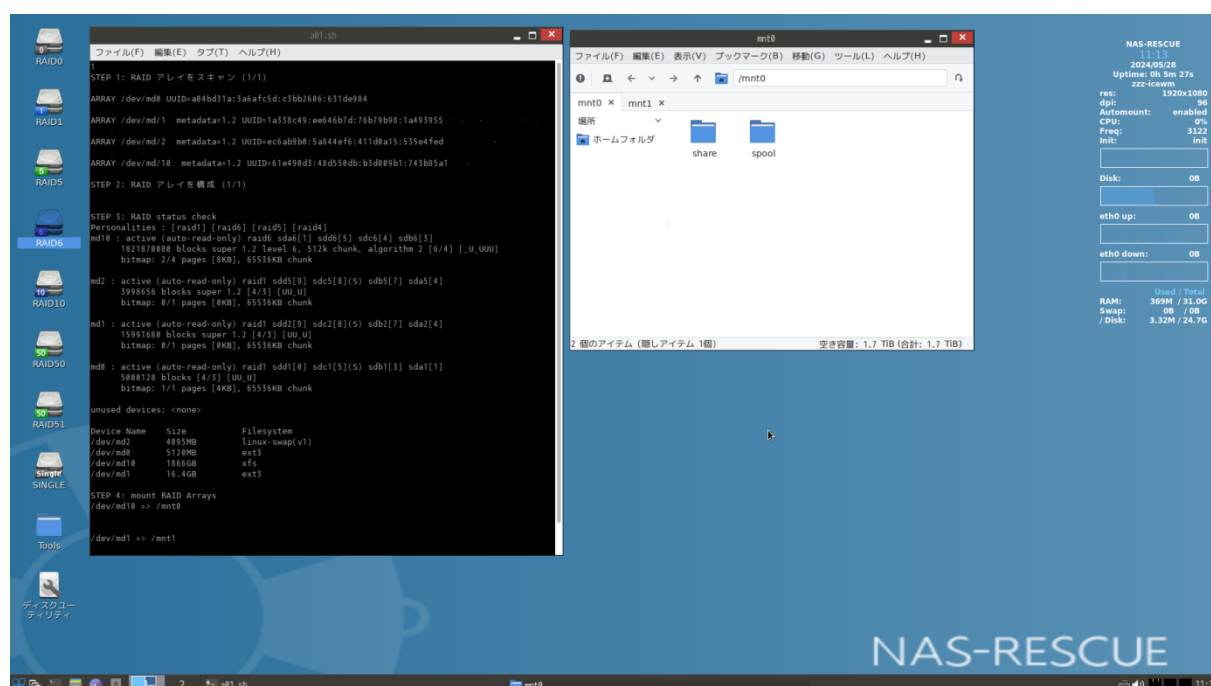
3.2.[RAID6]構成・ハードディスクをセット後、NAS-RESCUE を起動し、「RAID6」アイコンをダブルクリックします。



パスワードの入力画面が表示されたら、「nr」(小文字のエヌとアール)と入力して「OK」をクリックします。

3.3.[RAID6]構成・コマンド実行ウィンドウが表示され、データが表示されます。

コマンド実行結果のウィンドウが表示された後、TeraStation のハードディスクが正常であれば、データが表示されたウィンドウが表示されます(以後、**元データメディアのウィンドウ**と呼びます)。



※コマンド実行結果(黒い背景のウィンドウ)の内容の詳細は、「**参考資料④ コマンド実行結果の説明**」を参照して下さい。

データが見えなかった場合は、「**3.5.[RAID6] 構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。**」へジャンプします。

※元データメディアのウィンドウ(白い背景のウィンドウ)に表示されたデータが、一部しか見えない場合は、故障寸前のハードディスクの組み合わせではないと、仮定して、「**3.5.[RAID6] 構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。**」へジャンプします。

3.4.[RAID6]構成・データをコピーします。

取出したデータを保存する USB メモリ、USB 外付けハードディスク等をパソコンに接続します(以後、**保存先メディア**と呼びます)。保存先メディアのウィンドウが表示されます。

「元データメディアのウィンドウ」から、コピーするデータを選択し、右クリック→コピーをポイントし、「保存先メディアのウィンドウ」内の保存するフォルダ等を選択し、右クリック→貼り付けをポイントすると、データのコピーが始まります。(Windows のエクスプローラと同じ操作方法)

ネットワーク内のパソコンからデータをコピーする場合は、NAS-RESCUE のコンピュータ名は「nr」で検索して下さい。(「**参考資料⑦ ネットワークから復旧データを見る方法**」を参照して下さい。)

※コピー中にエラーが発生して、コピーできない場合は、一旦、ここでデータ復旧作業を終了し、「**3.5.[RAID6] 構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。**」へ進みます。

3.5.[RAID6]構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。

データ復旧結果を下の「8 台構成 RAID6 の復旧結果表」、「7 台構成 RAID6 の復旧結果表」、「6 台構成 RAID6 の復旧結果表」、「5 台構成 RAID6 の復旧結果表」、「4 台構成 RAID6 の復旧結果表」のいずれかに記入します。

(記入方法は、「参考資料⑥ 復旧結果表の凡例と記入の仕方」を参考にして下さい。)

(記入例は、「3.7.[RAID6]構成・復旧結果表の記入例(8 台構成 RAID6)」を参考にして下さい。)

次のパターンでデータ復旧を行います。

ハードディスクの組み合わせを変更して、データ復旧作業を行う場合は、必ず、一旦、パソコンの電源を切って、「3.2.[RAID6]構成・ハードディスクをセット後、NAS-RESCUE を起動し、「RAID6」アイコンをダブルクリックします。」の手順から行って下さい。

8 台構成 RAID6 の復旧結果表

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識									RAID 構 成	データ			備 考
RAID メンバー										目 視	完 全	コピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET					
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET					
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET					
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET					
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET					
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET					
7	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-					
8	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	SET					
9	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	SET					
10	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET					
11	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	SET					
12	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	SET					
13	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	-					
14	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	SET					
15	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET					
16	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	SET					
17	SET	SET	-	SET	SET	SET	-	SET					
18	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	-					
19	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET					
20	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	SET					

21	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	SET					
22	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	--					
23	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	SET					
24	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	SET					
25	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	-					
26	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	SET					
27	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	-					
28	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	-					

以後の説明は、8 台構成 RAID6 の復旧結果表を用いて説明します。

7 台構成 RAID6 の復旧結果表

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識									RAID 構 成	データ			備 考
RAID メンバー										目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET						
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET						
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET						
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET						
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET						
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-						
7	SET	-	-	SET	SET	SET	SET						
8	SET	-	SET	-	SET	SET	SET						
9	SET	-	SET	SET	-	SET	SET						
10	SET	-	SET	SET	SET	-	SET						
11	SET	-	SET	SET	SET	SET	-						
12	SET	SET	-	-	SET	SET	SET						
13	SET	SET	-	SET	-	SET	SET						
14	SET	SET	-	SET	SET	-	SET						
15	SET	SET	-	SET	SET	SET	-						
16	SET	SET	SET	-	-	SET	SET						
17	SET	SET	SET	-	SET	-	SET						
18	SET	SET	SET	-	SET	SET	-						
19	SET	SET	SET	SET	-	-	SET						
20	SET	SET	SET	SET	-	SET	-						
21	SET	SET	SET	SET	SET	-	-						

6 台構成 RAID6 の復旧結果表

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識									RAID 構 成	データ			備 考
RAID メンバー										目 視	完 全	コピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET							
2	-	SET	-	SET	SET	SET							
3	-	SET	SET	-	SET	SET							
4	-	SET	SET	SET	-	SET							
5	-	SET	SET	SET	SET	-							
6	SET	-	-	SET	SET	SET							
7	SET	-	SET	-	SET	SET							
8	SET	-	SET	SET	-	SET							
9	SET	-	SET	SET	SET	-							
10	SET	SET	-	-	SET	SET							
11	SET	SET	-	SET	-	SET							
12	SET	SET	-	SET	SET	-							
13	SET	SET	SET	-	-	SET							
14	SET	SET	SET	-	SET	-							
15	SET	SET	SET	SET	-	-							

5 台構成 RAID6 の復旧結果表

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識									RAID 構 成	データ			備 考
RAID メンバー										目 視	完 全	コピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET								
2	-	SET	-	SET	SET								
3	-	SET	SET	-	SET								
4	-	SET	SET	SET	-								
5	SET	-	-	SET	SET								
6	SET	-	SET	-	SET								
7	SET	-	SET	SET	-								
8	SET	SET	-	-	SET								
9	SET	SET	SET	-	SET								
10	SET	SET	SET	SET	-	-							

4 台構成 RAID6 の復旧結果表

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識									RAID 構 成	データ			備 考
RAID メンバー										目 視	完 全	コピ ー	
1	-	-	SET	SET									
2	-	SET	-	SET									
3	-	SET	SET	-									
4	SET	-	-	SET									
5	SET	-	SET	-									
6	SET	SET	-	-									

3.6.[RAID6]構成・復旧結果表の分析と、具体的な復旧作業の方法

復旧結果表を元に、「TeraStation が故障する寸前において稼働していたハードディスクの組み合わせ」を推測する、もしくは特定する事になります。

「TeraStation が故障する寸前において稼働していたハードディスクの組み合わせ」が特定できたら、その組み合わせのハードディスクのそれぞれの状態が、

1)パソコンで認識するのか、しないのか

2)パソコンで認識はするが、データ・パーティションが RAID メンバーと表示されているか、どうか

ということが重要になります。そして、正常に RAID 構成されたら、データをコピーする事になります。

以後、色々なパターンの復旧結果表を示しながら、具体的に、ハードディスクの特定方法並びに復旧作業の方法を示します。

3.6.1.すべてのパターンで、RAID 構成ができた場合

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	○	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構 成	データ			備 考
RAID メンバー	○	○	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	○	△	エ
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	○	○	○	△	エ
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	○	○	△	-	
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	○	○	△	-	
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	○	○	△	-	
7	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	○	○	△	-	
8	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
9	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	

10	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	○	○	△	-	
11	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	○	○	△	-	
12	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	○	○	△	-	
13	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	○	○	△	-	
14	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
15	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	○	○	△	-	
16	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	○	○	△	-	
17	SET	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	○	○	△	-	
18	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	○	○	△	-	
19	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	○	○	△	-	
20	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	○	○	△	-	
21	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	○	○	△	-	
22	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	--	○	○	△	-	
23	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	○	○	△	-	
24	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	○	○	△	-	
25	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	○	○	△	-	
26	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	○	○	△	-	
27	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	○	○	△	-	
28	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	○	○	△	-	

パターン 2 と 3 がデータを確認したところ、最新のデータが保存されていたように見えた、とします。
この場合は、パターン 2 のデータと、パターン 3 のデータを比較する必要が有ります。(完全に一致する場合も有ります。)

しかし、データのコピー中にエラーが発生して、完全にデータを復旧する事ができない状態です。
データのコピー中にエラーが発生する原因は、いずれかのハードディスクのデータ・パーティションで Read エラーが発生している事が考えられます。疑わしいのは、パターン 2 と 3 に共通な Hdd2、Hdd5、Hdd6、Hdd7、Hdd8 です。

従って、「参考資料⑨ ハードディスクのクローンを作成する方法」を参考に、Hdd2、Hdd5、Hdd6、Hdd7、Hdd8 のクローンを作成して、データ復旧を行います。それでもコピー中にエラーが発生するのであれば、Hdd3、Hdd4 のクローンを作成すると、完全なデータ復旧の可能性が出てきます。

どのパターンのデータが正解なのか、判断できない場合も有ります。

この場合は、まず、あるパターンのデータ復旧を行い、ファイル一覧を取得して、ファイルスタンプが最新のファイルを探しだし、そのファイル更新日付が、TeraStation の故障時期と同じかどうかで、判断することも可能でしょう。(もちろん、そのファイルが正常に開けることが条件になります。)

3.6.2.ハードディスク 1 台が、RAID メンバーでない場合

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	○	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	×	○	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	○	○	△	-	
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	○	○	△	-	
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	○	○	△	-	
7	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	○	○	△	-	
8	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
9	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
10	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
11	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
12	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
13	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
14	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
15	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
16	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
17	SET	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
18	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
19	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
20	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
21	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
22	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	--	×	-	-	-	
23	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	×	-	-	-	
24	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	×	-	-	-	
25	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	×	-	-	-	
26	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	×	-	-	-	
27	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	×	-	-	-	
28	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	×	-	-	-	

Hdd1 がRAIDメンバーでない場合、Hdd1 が組み合わせに入っている、パターン 8～28 では、RAID が構成されません。そして、パターン 1～7 では、RAIDは構成されたが、一部のフォルダやファイルが見えない状態だったとします。(ラッキーであれば、パターン1～7のいずれかで、完全にデータを

取り出せる事が有ります。) このような状態の場合、

- 1).パターン 1～7に完全なデータが有る
- 2).パターン 8～28に完全なデータが有る

この二つの場合が考えられます。

1).「パターン 1～7に完全なデータが有る」と考えられる理由

「3.6.1.すべてのパターンで、RAID 構成ができた場合」にも記述した通り、Hdd2～Hdd8 のデータ・パーティションでReadエラーが発生している場合が有ります。

Readエラーの箇所がファイルインデックスであれば、一部のフォルダやファイルが見えません。

Readエラーの箇所がファイルの実データ部分であれば、ファイルのコピー中にエラーが発生します。

このような状況かどうかを判定するには、Hdd2～Hdd8のそれぞれのハードディスクのクローンを作成し、このクローンのハードディスクを用いて、RAID構成を行って、データを確認する事になります。

以上の作業でも、完全なデータを取得できなかった場合、次の「2).「パターン 8～28 に完全なデータが有る」の対策」へ進みます。

2).「パターン 8～28に完全なデータが有る」の対策

Hdd1 のクローンを作成することで、ほとんどの場合、RAIDメンバーと表示されるようになります。

Hdd1 のクローンを使って、パターン 8～28 を試します。

もし、Hdd1 のクローンを作成しても、RAID メンバーと表示されない場合には、弊社へお問合せ下さい。

3.6.3.ハードディスク 1 台が、重度の物理障害の場合

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	×	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構 成	データ			備 考
RAID メンバー	×	○	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	○	○	△	-	
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	○	○	△	-	
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	○	○	△	-	
7	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	○	○	△	-	
8	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
9	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
10	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
11	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
12	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	

13	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
14	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
15	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
16	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
17	SET	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
18	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
19	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
20	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
21	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
22	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	--	×	-	-	-	
23	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	×	-	-	-	
24	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	×	-	-	-	
25	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	×	-	-	-	
26	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	×	-	-	-	
27	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	×	-	-	-	
28	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	×	-	-	-	

Hdd1 が重度の物理障害の場合、Hdd1 が組み合わせに入っている、パターン 8～28 では、RAID が構成されません。そして、パターン 1～7 では、RAIDは構成されたが、一部のフォルダやファイルが見えない状態だったとします。(ラッキーであれば、パターン 1～7 のいずれかで、完全にデータを取り出せる事が有ります。)

このような状態の場合、前節「3.6.2.ハードディスク 1 台が、RAID メンバーでない場合」の「1). 「パターン 1～7 に完全なデータが有る」と考えられる理由」を参考にして、Hdd2～Hdd8 のクローンを作成し、RAIDを構成して、試してみます。ラッキーであれば、完全にデータを取り出すことができます。もし、以上の作業を行っても、完全なデータを取り出すことができなかった場合、残念ながら自力ではデータ復旧することはできません。弊社へお問合せ下さい。

3.6.4.ハードディスク 1 台が、重度の物理障害、1 台が RAID メンバーでない場合

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	×	○	○	○	○	○	○	○	RAID	データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	○	○	○	○	構成	目視	完全	コピー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
7	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
8	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
9	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
10	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
11	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
12	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
13	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
14	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
15	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
16	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
17	SET	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
18	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
19	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
20	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
21	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
22	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	--	×	-	-	-	
23	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	×	-	-	-	
24	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	×	-	-	-	
25	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	×	-	-	-	
26	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	×	-	-	-	
27	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	×	-	-	-	
28	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	×	-	-	-	

「3.7.[RAID6]構成・復旧結果表の記入例(8 台構成 RAID6)」を参照して下さい。

3.6.5.ハードディスク 2 台が、RAID メンバーでない場合

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	○	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構 成	データ			備 考
RAID メンバー	×	×	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
7	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
8	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
9	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
10	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
11	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
12	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
13	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
14	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
15	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
16	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
17	SET	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
18	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
19	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
20	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
21	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
22	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	--	×	-	-	-	
23	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	×	-	-	-	
24	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	×	-	-	-	
25	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	×	-	-	-	
26	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	×	-	-	-	
27	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	×	-	-	-	
28	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	×	-	-	-	

まずは、Hdd1 と Hdd2 のクローンを作成します。Hdd1 と Hdd2 のクローンを用いて、パターン 2～28 の RAID 構成を行います。

「3.6.1.すべてのパターンで、RAID 構成ができた場合」を参照して、最適解を求めます。

Hdd1、Hdd2 のクローンを用いても、RAID 構成ができなかった場合は、弊社へお問合せ下さい。

3.6.6.ハードディスク 2 台が、重度の物理障害の場合

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	×	×	○	○	○	○	○	○	RAID 構 成	データ			備 考
RAID メンバー	×	×	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
7	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
8	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
9	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
10	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
11	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
12	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
13	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
14	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
15	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
16	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
17	SET	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
18	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
19	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
20	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
21	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
22	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	--	×	-	-	-	
23	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	×	-	-	-	
24	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	×	-	-	-	
25	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	×	-	-	-	
26	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	×	-	-	-	
27	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	×	-	-	-	
28	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	×	-	-	-	

Hdd3～Hdd8 のクローンを作成し、RAID を構成(パターン 1)して、データを確認します。

ラッキーであれば、完全なデータを取り出すことができます。

パターン 1 の結果が、ダメだった場合は、残念ながら自力でのデータ復旧は無理なので、弊社へお問合せ下さい。

3.6.7.ハードディスク 2 台が、重度の物理障害、1 台が RAID メンバーでない場合

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	×	×	○	○	○	○	○	○	RAID 構 成	データ			備 考
RAID メンバー	×	×	×	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
7	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
8	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
9	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
10	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
11	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
12	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
13	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
14	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
15	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
16	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
17	SET	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
18	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
19	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
20	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
21	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
22	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	--	×	-	-	-	
23	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	×	-	-	-	
24	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	×	-	-	-	
25	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	×	-	-	-	
26	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	×	-	-	-	
27	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	×	-	-	-	
28	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	×	-	-	-	

Hdd3～Hdd8 のクローンを作成し、RAID を構成(パターン 1)して、データを確認します。

ラッキーであれば、完全なデータを取り出すことができます。

パターン 1 の結果が、ダメだった場合は、残念ながら自力でのデータ復旧は無理なので、弊社へお問合せ下さい。

3.6.8.ハードディスク 3 台以上が、重度の物理障害の場合

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	×	×	×	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	×	×	×	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
7	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
8	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
9	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
10	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
11	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
12	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
13	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
14	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
15	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
16	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
17	SET	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
18	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
19	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
20	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
21	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
22	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	--	×	-	-	-	
23	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	×	-	-	-	
24	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	×	-	-	-	
25	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	×	-	-	-	
26	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	×	-	-	-	
27	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	×	-	-	-	
28	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	×	-	-	-	

残念ながら自力でのデータ復旧は無理なので、弊社へお問合せ下さい。

3.7.[RAID6]構成・復旧結果表の記入例(6台構成 RAID6)

Hdd1: 重度の物理障害 Hdd2: データ・パーティションが、RAID メンバーと表示されない。

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	×	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
7	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
8	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
9	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
10	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
11	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
12	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
13	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
14	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
15	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
16	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
17	SET	SET	-	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
18	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	
19	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
20	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
21	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
22	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	--	×	-	-	-	
23	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	×	-	-	-	
24	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	SET	×	-	-	-	
25	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	-	×	-	-	-	
26	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	SET	×	-	-	-	
27	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	-	×	-	-	-	
28	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	-	×	-	-	-	

※Hdd1 が重度の物理障害で、パソコンで認識しなかったため、パターン8～28のデータ復旧はできません。

※Hdd2 のデータ・パーティションには、「RAID メンバー」という表示が無かった為、パターン 1 の Hdd3 ～Hdd8 の 6 台で、RAID6 を構成し、データを確認しました。しかし、データは、最新ではありませんでした。

この為、Hdd2 のクローンを作成して、試してみます。

クローン作成の方法は、「参考資料⑧ ハードディスクのクローンを作成する方法」を参考にして下さい。

Hdd2 のクローンを作成した後の復旧結果表

Hdd2:クローンを作成したら、データ・パーティションが、RAID メンバーと表示された。

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	×	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	×	○	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コピ ー	
1	-	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
2	-	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
3	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
4	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	○	○	△	-	
5	-	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	○	○	○	○	
6	-	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	○	○	△	-	
7	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	○	○	△	-	

※Hdd2 のクローンを作成したら、データ・パーティションに「RAID メンバー」と表示されたので、パターン 1～7 で RAID6 を構成したところ、パターン 5 で、最新のデータを復旧できました。

※Hdd2 のクローンを作成しても、データ・パーティションに「RAID メンバー」と表示されなかった場合は、Hdd2 のデータ・パーティションの RAID 情報が壊れているか、Read エラーが発生しているということになります。この場合は弊社へ問い合わせ下さい。

※上記の例では、パターン 5 が最新データだったのですが、実は、Hdd1 を含む RAID 構成の場合、すなわちパターン 8～28 に最新データが有るということも有り得ます。しかし、Hdd1 は、重度の物理障害なので、自力でのデータ復旧は無理なので、弊社へお問合せ下さい。

4.[RAID5]構成・データ復旧の方法

4.1.[RAID5]構成・データ復旧時の必要ハードディスク数と組み合わせ

RAID5 を何台のハードディスクで構成したのかにより、パソコン起動時にセットするハードディスクの台数は異なります。

詳しくは「参考資料① RAID 構成別に必要なハードディスクの台数」を参照下さい。

RAID5 を構成したハードディスクの台数	パソコンにセットするハードディスクの台数
8	7
7	6
6	5
5	4
4	3
3	2

データ復旧時にパソコンにセットするハードディスクの台数

$$= \text{RAID5 を構成したハードディスクの台数} - 1$$

従って、データ復旧時は、以下のよう、複数回の復旧作業が必要になります。

要は、TeraStation が故障する寸前において稼働していたハードディスクの組み合わせを探す事が、データ復旧の最初の手順となります。

予め、故障直前のハードディスクの組み合わせが判っている場合には、そのハードディスクの組み合わせだけで、データ復旧の作業を行います。

弊社では、データ復旧の前に、TeraStation のログを解析して、故障直前に稼働していたハードディスクの組み合わせを特定しているのですが、ログが残っていない、とか、最新の機種では、RAID 構成情報のログが無かったりするので、特定できない場合も有り、困ってしまう場合も有ります。

ここでは、故障直前に稼働していたハードディスクの組み合わせが判明していないという前提で、手順を説明します。

8 台構成 RAID5

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	説明
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	Hdd1 を除外して復旧
2	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	Hdd2 を除外して復旧
3	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	Hdd3 を除外して復旧
4	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	Hdd4 を除外して復旧
5	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	Hdd5 を除外して復旧
6	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	Hdd6 を除外して復旧
7	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	Hdd7 を除外して復旧
8	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	Hdd8 を除外して復旧

7 台構成 RAID5

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	説明
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET		Hdd1 を除外して復旧
2	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET		Hdd2 を除外して復旧
3	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET		Hdd3 を除外して復旧
4	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET		Hdd4 を除外して復旧
5	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET		Hdd5 を除外して復旧
6	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET		Hdd6 を除外して復旧
7	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-		Hdd7 を除外して復旧

Hdd8 は、スペアディスク等に設定。

6 台構成 RAID5

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	説明
1	-	SET	SET	SET	SET	SET			Hdd1 を除外して復旧
2	SET	-	SET	SET	SET	SET			Hdd2 を除外して復旧
3	SET	SET	-	SET	SET	SET			Hdd3 を除外して復旧
4	SET	SET	SET	-	SET	SET			Hdd4 を除外して復旧
5	SET	SET	SET	SET	-	SET			Hdd5 を除外して復旧
6	SET	SET	SET	SET	SET	-			Hdd6 を除外して復旧

Hdd7、Hdd8 は、スペアディスクに設定するか、他の RAID アレイを構成。

5 台構成 RAID5

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	説明
1	-	SET	SET	SET	SET				Hdd1 を除外して復旧
2	SET	-	SET	SET	SET				Hdd2 を除外して復旧
3	SET	SET	-	SET	SET				Hdd3 を除外して復旧
4	SET	SET	SET	-	SET				Hdd4 を除外して復旧
5	SET	SET	SET	SET	-				Hdd5 を除外して復旧

Hdd6～Hdd8 は、スペアディスクに設定するか、他の RAID アレイを構成。

4 台構成 RAID5

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	説明
1	-	SET	SET	SET					Hdd1 を除外して復旧
2	SET	-	SET	SET					Hdd2 を除外して復旧
3	SET	SET	-	SET					Hdd3 を除外して復旧
4	SET	SET	SET	-					Hdd4 を除外して復旧

Hdd5～Hdd8 は、スペアディスクに設定するか、他の RAID アレイを構成。

3 台構成 RAID5

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	説明
1	-	SET	SET						Hdd1 を除外して復旧
2	SET	-	SET						Hdd2 を除外して復旧
3	SET	SET	-						Hdd3 を除外して復旧

Hdd4～Hdd8 は、スペアディスクに設定するか、他の RAID アレイを構成。

※ 注意 ハードディスクの組み合わせを変えて、次のパターンのデータ復旧を行う場合、必ずパソコンの電源を切ってから行って下さい。(RAID 構成の結果は、メモリにも残っている為に、パソコンの電源を切らずに、次のデータ復旧を行うと、結果が不定になる場合が有ります。)

4.2.[RAID5]構成・ハードディスクをセット後、NAS-RESCUE を起動し、「RAID5」アイコンをダブルクリックします。

パスワードの入力画面が表示されたら、「nr」(小文字のエヌとアール)と入力して「OK」をクリックします。



4.3.[RAID5]構成・コマンド実行ウィンドウが表示され、データが表示されます。

コマンド実行結果のウィンドウが表示された後、TeraStation のハードディスクが正常であれば、データが表示されたウィンドウが表示されます(以後、元データメディアのウィンドウと呼びます)。

データが見えた場合は、このまま作業を進めます。

データが見えなかった場合は、「4.5.[RAID5] 構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。」へジャンプします。

※ 元データメディアのウィンドウ(白い背景のウィンドウ)に表示されたデータが、一部しか見えない場合は、故障寸前のハードディスクの組み合わせではないと、仮定して、「4.5.[RAID5] 構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。」へジャンプします。

4.4.[RAID5]構成・データをコピーします。

取出したデータを保存する USB メモリ、USB 外付けハードディスク等をパソコンに接続します(以後、**保存先メディア**と呼びます)。保存先メディアのウィンドウが表示されます。

「元データメディアのウィンドウ」から、コピーするデータを選択し、右クリック→コピーをポイントし、「保存先メディアのウィンドウ」内の保存するフォルダ等を選択し、右クリック→貼り付けをポイントすると、データのコピーが始まります。(Windows のエクスプローラと同じ操作方法)

ネットワーク内のパソコンからデータをコピーする場合は、NAS-RESCUE のコンピュータ名は「nr」で検索して下さい。(「**参考資料⑦ ネットワークから復旧データを見る方法**」を参照下さい。)

※コピー中にエラーが発生して、コピーできない場合は、一旦、ここでデータ復旧作業を終了し、次節の「4.5.[RAID5] 構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。」へ進みます。

4.5.[RAID5]構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。

データ復旧結果を下の「8 台構成 RAID5 の復旧結果表」、「7 台構成 RAID5 の復旧結果表」、「6 台構成 RAID5 の復旧結果表」、「5 台構成 RAID5 の復旧結果表」、「4 台構成 RAID5 の復旧結果表」、「3 台構成 RAID5 の復旧結果表」に記入します。

(記入方法は、「**参考資料⑥ 復旧結果表の凡例と記入の仕方**」を参考にして下さい。)

(記入例は、「4.7.[RAID5]構成・復旧結果表の記入例(8 台構成 RAID5)」を参考にして下さい。)

次のパターンでデータ復旧を行います。

ハードディスクの組み合わせを変更して、データ復旧作業を行う場合は、必ず、一旦、パソコンの電源を切って、「4.2.[RAID5]構成・ハードディスクをセット後、NAS-RESCUE を起動し、「RAID5」アイコンをダブルクリックします。」の手順から行って下さい。

8 台構成 RAID5 の復旧結果表

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識									RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー										目 視	完 全	コピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET					
2	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET					
3	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET					
4	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET					
5	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET					
6	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET					
7	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET					
8	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-					

7 台構成 RAID5 の復旧結果表

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識									RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー										目 視	完 全	コピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET						
2	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET						
3	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET						
4	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET						
5	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET						
6	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET						
7	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-						

6 台構成 RAID5 の復旧結果表

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識									RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー										目 視	完 全	コピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET	SET							
2	SET	-	SET	SET	SET	SET							
3	SET	SET	-	SET	SET	SET							
4	SET	SET	SET	-	SET	SET							
5	SET	SET	SET	SET	-	SET							
6	SET	SET	SET	SET	SET	-							

5 台構成 RAID5 の復旧結果表

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識									RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー										目 視	完 全	コピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET								
2	SET	-	SET	SET	SET								
3	SET	SET	-	SET	SET								
4	SET	SET	SET	-	SET								
5	SET	SET	SET	SET	-								

4 台構成 RAID5 の復旧結果表

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識									RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー										目 視	完 全	コピ ー	
1	-	SET	SET	SET									
2	SET	-	SET	SET									
3	SET	SET	-	SET									
4	SET	SET	SET	-									

3 台構成 RAID5 の復旧結果表

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識									RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー										目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET										
2	SET	-	SET										
3	SET	SET	-										

本節では、8 台構成 RAID5 を例に説明します。

4.6.[RAID5]構成・復旧結果表の分析と、具体的な復旧作業の方法

復旧結果表を元に、「TeraStation が故障する寸前において稼働していたハードディスクの組み合わせ」を推測する、もしくは特定する事になります。

「TeraStation が故障する寸前において稼働していたハードディスクの組み合わせ」が特定できたら、その組み合わせのハードディスクのそれぞれの状態が、

1)パソコンで認識するのか、しないのか

2)パソコンで認識はするが、データ・パーティションが RAID メンバーと表示されているか、どうか
ということが重要になります。そして、正常に RAID 構成されたら、データをコピーする事になります。

以後、色々なパターンの復旧結果表を示しながら、具体的に、ハードディスクの特定方法並びに復旧作業の方法を示します。

4.6.1.すべてのパターンで、RAID 構成ができた場合

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	○	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	○	○	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
2	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	○	△	エ
3	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	○	△	エ
4	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
5	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	○	○	△	-	
6	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	○	○	△	-	
7	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	○	○	△	-	
8	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	○	○	△	-	

パターン2と3がデータを確認したところ、最新のデータが保存されていたように見えた、とします。
この場合は、パターン2のデータと、パターン3のデータを比較する必要が有ります。(完全に一致する場合も有ります。)

しかし、データのコピー中にエラーが発生して、完全にデータを復旧する事ができない状態です。
データのコピー中にエラーが発生する原因は、いずれかのハードディスクのデータ・パーティションでReadエラーが発生している事が考えられます。

従って、「参考資料⑧ ハードディスクのクローンを作成する方法」を参考に、Hdd1 からHdd8 のクローンを作成して、データ復旧を行います。

どのパターンのデータが正解なのか、判断できない場合も有ります。

この場合は、まず、あるパターンのデータ復旧を行い、ファイル一覧を取得して、ファイルスタンプが最新のファイルを探しだし、そのファイル更新日付が、TeraStation の故障時期と同じかどうかで、判断することも可能でしょう。(もちろん、そのファイルが正常に開けることが条件になります。)

4.6.2.ハードディスク 1 台が、RAID メンバーでない場合

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	○	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	×	○	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
2	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
3	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
4	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
5	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
6	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
7	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
8	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	

Hdd1 がRAIDメンバーでない場合、Hdd1 が組み合わせに入っている、パターン 2～8 では、RAIDが構成されません。そして、パターン 1 では、RAIDは構成されたが、一部のフォルダやファイルが見えない状態だったとします。(ラッキーであれば、完全にデータを取り出せる事が有ります。)

このような状態の場合、

- 1).パターン 1 に完全なデータが有る
- 2).パターン 2～6 に完全なデータが有る

この二つの場合が考えられます。

1).「パターン 1 に完全なデータが有る」と考えられる理由

「4.6.1.すべてのパターンで、RAID 構成ができた場合」にも記述した通り、Hdd2～Hdd8 のデータ・パーティションでReadエラーが発生している場合が有ります。

Readエラーの箇所がファイルインデックスであれば、一部のフォルダやファイルが見えませんが、

Readエラーの箇所がファイルの実データ部分であれば、ファイルのコピー中にエラーが発生します。

このような状況かどうかを判定するには、Hdd2～Hdd8 のそれぞれのハードディスクのクローンを作成し、このクローンのハードディスクを用いて、RAID構成を行って、データを確認する事になります。

以上の作業でも、完全なデータを取得できなかった場合、次の「2).「パターン 2～8 に完全なデータが有る」の対策」へ進みます。

2).「パターン 2～8 に完全なデータが有る」の対策

Hdd1 のクローンを作成することで、ほとんどの場合、RAIDメンバーと表示されるようになります。

Hdd1 のクローンを使って、パターン 2～8 を試します。

もし、Hdd1 のクローンを作成しても、RAID メンバーと表示されない場合には、弊社へお問合せ下さい。

4.6.3.ハードディスク 1 台が、重度の物理障害の場合

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	×	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	×	○	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	
2	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
3	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
4	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
5	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
6	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
7	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
8	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	

Hdd1 が重度の物理障害の場合、Hdd1 が組み合わせに入っている、パターン 2～8 では、RAIDが構成されません。そして、パターン 1 では、RAIDは構成されたが、一部のフォルダやファイルが見えない状態だったとします。(ラッキーであれば、完全にデータを取り出せる事が有ります。)

このような状態の場合、前節「4.6.2.ハードディスク 1 台が、RAID メンバーでない場合」の「1). 「パターン 1 に完全なデータが有る」と考えられる理由」を参考にして、Hdd2～Hdd8 のクローンを作成し、RAIDを構成して、試してみます。ラッキーであれば、完全にデータを取り出すことができます。

もし、以上の作業を行っても、完全なデータを取り出すことができなかった場合、残念ながら自力ではデータ復旧することはできません。弊社へお問合せ下さい。

4.6.4.ハードディスク 1 台が、重度の物理障害、1 台が RAID メンバーでない場合

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	×	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
2	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
3	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
4	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
5	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
6	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
7	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
8	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	

「4.7.[RAID5]構成・復旧結果表の記入例(8 台構成 RAID5)」を参照して下さい。

4.6.4.ハードディスク 2 台が、RAID メンバーでない場合

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	○	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
2	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
3	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
4	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
5	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
6	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
7	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
8	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	

まずは、Hdd1 と Hdd2 のクローンを作成します。Hdd1 と Hdd2 のクローンを用いて、すべてのパターンのRAID構成を行います。

「4.6.1.すべてのパターンで、RAID 構成ができた場合」を参照して、最適解を求めます。

もし、Hdd1 と Hdd2 のクローンを用いても、RAID構成ができなかった場合は、Hdd3～Hdd8 のクローンを作成して、すべてのパターンを試します。

それでも、RAID 構成ができなかった場合は、弊社へお問合せ下さい。

4.6.5.ハードディスク 2 台以上が、重度の物理障害の場合

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	×	×	○	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
2	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
3	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
4	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
5	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
6	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
7	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
8	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	

残念ながら自力でのデータ復旧は無理なので、弊社へお問合せ下さい。

4.7.[RAID5]構成・復旧結果表の記入例(8 台構成 RAID5)

Hdd1: 重度の物理障害 Hdd2: データ・パーティションが、RAID メンバーと表示されない。

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	×	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
2	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
3	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
4	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	SET	×	-	-	-	
5	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	-	-	-	
6	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	SET	×	-	-	-	
7	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	SET	×	-	-	-	
8	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	-	×	-	-	-	

※Hdd1 が重度の物理障害、Hdd2 のデータ・パーティションが RAID メンバーと表示されなかった
ので、全パターンでデータ復旧はできません。

※Hdd2 のクローンを作成して、パターン 1 で復旧を試みます。

クローン作成の方法は、「[参考資料⑨ ハードディスクのクローンを作成する方法](#)」を参考にして下
さい。

Hdd2 のクローンを作成した後の復旧結果表

Hdd2: クローンを作成したら、データ・パーティションが、RAID メンバーと表示された。

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	×	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	×	○	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	○	○	

※Hdd2 のクローンを作成したら、データ・パーティションに「RAID メンバー」と表示されたので、パター
ン 1 で RAID5 を構成したところ、最新のデータを復旧できました。

※Hdd2 のクローンを作成しても、データ・パーティションに「RAID メンバー」と表示されなかった場合は、
Hdd2 のデータ・パーティションの RAID 情報が壊れているか、Read エラーが発生しているということに
なります。この場合は弊社へ問い合わせを行い、RAID 構成情報の復旧方法を質問下さい。

※上記の例では、パターン 1 が最新データだったのですが、実は、Hdd1 を含む RAID 構成の時に
最新データということも有り得ます。しかし、Hdd1 は、重度の物理障害なので、自力でのデータ復
旧は、無理なので弊社へお問合せ下さい。

5.[RAID50]構成・データ復旧の方法

5.1.[RAID50]構成・データ復旧時の必要ハードディスク数と組み合わせ

RAID60 とは、

Hdd1～Hdd4 で RAID6 を構成(これを A 組とします)

Hdd5～Hdd8 で RAID6 を構成(これを B 組とします)

更に、A 組と B 組を RAID0 構成した状態を言います。

データ復旧時は、A 組から 2 台、B 組から 2 台、計 4 台のハードディスクをセットします。

RAID61 とは、

Hdd1～Hdd4 で RAID6 を構成(これを A 組とします)

Hdd5～Hdd8 で RAID6 を構成(これを B 組とします)

更に、A 組と B 組を RAID1 構成した状態を言います。

データ復旧時は、A 組から 2 台、もしくは B 組から 2 台のハードディスクをセットします。

8 台構成 RAID50 とは、

Hdd1～Hdd4 で RAID5 を構成(これを A 組とします)

Hdd5～Hdd8 で RAID5 を構成(これを B 組とします)

更に、A 組と B 組を RAID0 構成した状態を言います。

データ復旧時は、A 組から 3 台、B 組から 3 台、計 6 台のハードディスクをセットします。

8 台構成 RAID51 とは、

Hdd1～Hdd4 で RAID5 を構成(これを A 組とします)

Hdd5～Hdd8 で RAID5 を構成(これを B 組とします)

更に、A 組と B 組を RAID1 構成した状態を言います。

データ復旧時は、A 組から 3 台、もしくは B 組から 3 台のハードディスクをセットします。

6 台構成 RAID50 とは、

Hdd1～Hdd3 で RAID5 を構成(これを C 組とします)

Hdd4～Hdd6 で RAID5 を構成(これを D 組とします)

更に、C 組と D 組を RAID0 構成した状態を言います。

データ復旧時は、C 組から 2 台、D 組から 2 台、計 4 台のハードディスクをセットします。

6 台構成 RAID51 とは、

Hdd1～Hdd3 で RAID5 を構成(これを C 組とします)

Hdd4～Hdd6 で RAID5 を構成(これを D 組とします)

更に、A 組と B 組を RAID1 構成した状態を言います。

データ復旧時は、C 組から 2 台、もしくは D 組から 2 台のハードディスクをセットします。

4 台構成 RAID10 とは、

Hdd1～Hdd2 で RAID1 を構成(これを E 組とします)

Hdd3～Hdd4 で RAID1 を構成(これを F 組とします)

更に、E 組と F 組を RAID0 構成した状態を言います。

データ復旧時は、E 組から 1 台、F 組から 1 台、計 2 台のハードディスクをセットします。

詳しくは「参考資料① RAID 構成別に必要なハードディスクの台数」を参照下さい。

以上をまとめると、

8 台 構成	A 組				B 組				二段目 RAID	復旧時の台数	
	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8		A 組	B グループ
RAID60	RAID6				RAID6				RAID0	2 台	2 台
RAID61	RAID6				RAID6				RAID1	どちらかの組の 2 台	
RAID50	RAID5				RAID5				RAID0	3 台	3 台
RAID51	RAID5				RAID5				RAID1	どちらかの組の 3 台	
6 台 構成	C 組			D 組					二段目 RAID	復旧時の台数	
	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8		C 組	D 組
RAID50	RAID5			RAID5					RAID0	2 台	2 台
RAID51	RAID5			RAID5					RAID1	どちらかの組の 2 台	
4 台 構成	E 組		F 組						二段目 RAID	復旧時の台数	
	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8		E 組	F 組
RAID10	RAID1		RAID1						RAID0	1 台	1 台

5.1.1. ハードディスク 8 台で RAID60 を構成した場合の復旧パターン(36 パターン)

パタ ーン	A 組				B 組				説明	
	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	A 組	B 組
1	-	-	SET	SET	-	-	SET	SET	Hdd3 と Hdd4	Hdd7 と Hdd8
2					-	SET	-	SET		Hdd6 と Hdd8
3					-	SET	SET	-		Hdd6 と Hdd7
4					SET	-	-	SET		Hdd5 と Hdd8
5					SET	-	SET	-		Hdd5 と Hdd7
6					SET	SET	-	-		Hdd5 と Hdd6
7	-	SET	-	SET	-	-	SET	SET	Hdd2 と Hdd4	Hdd7 と Hdd8
8					-	SET	-	SET		Hdd6 と Hdd8
9					-	SET	SET	-		Hdd6 と Hdd7
10					SET	-	-	SET		Hdd5 と Hdd8
11					SET	-	SET	-		Hdd5 と Hdd7
12					SET	SET	-	-		Hdd5 と Hdd6
13	-	SET	SET	-	-	-	SET	SET	Hdd2 と Hdd3	Hdd7 と Hdd8
14					-	SET	-	SET		Hdd6 と Hdd8
15					-	SET	SET	-		Hdd6 と Hdd7
16					SET	-	-	SET		Hdd5 と Hdd8
17					SET	-	SET	-		Hdd5 と Hdd7
18					SET	SET	-	-		Hdd5 と Hdd6

19	SET	-	-	SET	-	-	SET	SET	Hdd1 と Hdd4	Hdd7 と Hdd8
20					-	SET	-	SET		Hdd6 と Hdd8
21					-	SET	SET	-		Hdd6 と Hdd7
22					SET	-	-	SET		Hdd5 と Hdd8
23					SET	-	SET	-		Hdd5 と Hdd7
24					SET	SET	-	-		Hdd5 と Hdd6
25	SET	-	SET	-	-	-	SET	SET	Hdd1 と Hdd3	Hdd7 と Hdd8
26					-	SET	-	SET		Hdd6 と Hdd8
27					-	SET	SET	-		Hdd6 と Hdd7
28					SET	-	-	SET		Hdd5 と Hdd8
29					SET	-	SET	-		Hdd5 と Hdd7
30					SET	SET	-	-		Hdd5 と Hdd6
31	SET	SET	-	-	-	-	SET	SET	Hdd1 と Hdd2	Hdd7 と Hdd8
32					-	SET	-	SET		Hdd6 と Hdd8
33					-	SET	SET	-		Hdd6 と Hdd7
34					SET	-	-	SET		Hdd5 と Hdd8
35					SET	-	SET	-		Hdd5 と Hdd7
36					SET	SET	-	-		Hdd5 と Hdd6

5.1.2. ハードディスク 8 台で RAID61 を構成した場合の復旧パターン(12 パターン)

パター ン	A 組				B 組				説明	
	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	A 組	B 組
1	-	-	SET	SET	-	-	-	-	Hdd3 と Hdd4	除外
2	-	SET	-	SET	-	-	-	-	Hdd2 と Hdd4	
3	-	SET	SET	-	-	-	-	-	Hdd2 と Hdd3	
4	SET	-	-	SET	-	-	-	-	Hdd1 と Hdd4	
5	SET	-	SET	-	-	-	-	-	Hdd1 と Hdd3	
6	SET	SET	-	-	-	-	-	-	Hdd1 と Hdd2	
7	-	-	-	-	-	-	SET	SET	除外	Hdd7 と Hdd8
8	-	-	-	-	-	SET	-	SET		Hdd6 と Hdd8
9	-	-	-	-	-	SET	SET	-		Hdd6 と Hdd7
10	-	-	-	-	SET	-	-	SET		Hdd5 と Hdd8
11	-	-	-	-	SET	-	SET	-		Hdd5 と Hdd7
12	-	-	-	-	SET	SET	-	-		Hdd5 と Hdd6

5.1.3. ハードディスク 8 台で RAID50 を構成した場合の復旧パターン(16 パターン)

パターン	A組				B組				説明	
	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	A組	B組
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	Hdd1 除外	Hdd5 除外
2					SET	-	SET	SET		Hdd6 除外
3					SET	SET	-	SET		Hdd7 除外
4					SET	SET	SET	-		Hdd8 除外
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	Hdd2 除外	Hdd5 除外
6					SET	-	SET	SET		Hdd6 除外
7					SET	SET	-	SET		Hdd7 除外
8					SET	SET	SET	-		Hdd8 除外
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	Hdd3 除外	Hdd5 除外
10					SET	-	SET	SET		Hdd6 除外
11					SET	SET	-	SET		Hdd7 除外
12					SET	SET	SET	-		Hdd8 除外
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	Hdd4 除外	Hdd5 除外
14					SET	-	SET	SET		Hdd6 除外
15					SET	SET	-	SET		Hdd7 除外
16					SET	SET	SET	-		Hdd8 除外

5.1.4. ハードディスク 8 台で RAID51 を構成した場合の復旧パターン(8 パターン)

パターン	A組				B組				説明	
	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	A組	B組
1	-	SET	SET	SET	-	-	-	-	Hdd1 除外	除外
2	SET	-	SET	SET	-	-	-	-	Hdd2 除外	
3	SET	SET	-	SET	-	-	-	-	Hdd3 除外	
4	SET	SET	SET	-					Hdd4 除外	
5	-	-	-	-	-	SET	SET	SET	除外	Hdd5 除外
6	-	-	-	-	SET	-	SET	SET		Hdd6 除外
7	-	-	-	-	SET	SET	-	SET		Hdd7 除外
8	-	-	-	-	SET	SET	SET	-		Hdd8 除外

5.1.5.ハードディスク 6 台で RAID50 を構成した場合の復旧パターン(9 パターン)

パターン	C 組			D 組					説明	
	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	C 組	D 組
1	-	SET	SET	-	SET	SET			Hdd1 除外	Hdd4 除外
2				SET	-	SET				Hdd5 除外
3				SET	SET	-				Hdd6 除外
4	SET	-	SET	-	SET	SET			Hdd2 除外	Hdd4 除外
5				SET	-	SET				Hdd5 除外
6				SET	SET	-				Hdd6 除外
7	SET	SET	-	-	SET	SET			Hdd3 除外	Hdd4 除外
8				SET	-	SET				Hdd5 除外
9				SET	SET	-				Hdd6 除外

Hdd7、Hdd8 は、この 2 台で RAID を構成するか、スペアディスク等に設定。

5.1.6.ハードディスク 6 台で RAID51 を構成した場合の復旧パターン(6 パターン)

パターン	C 組			D 組					説明	
	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	C 組	D 組
1	-	SET	SET	-	-	-			Hdd1 除外	除外
2	SET	-	SET	-	-	-			Hdd2 除外	
3	SET	SET	-	-	-	-			Hdd3 除外	
4	-	-	-	-	SET	SET			除外	Hdd4 除外
5	-	-	-	SET	-	SET				Hdd5 除外
6	-	-	-	SET	SET	-				Hdd6 除外

Hdd7、Hdd8 は、この 2 台で RAID を構成するか、スペアディスク等に設定。

5.1.7.ハードディスク 4 台で RAID10 を構成した場合の復旧パターン(4 パターン)

パターン	E 組		F 組						説明	
	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	E 組	F 組
1	-	SET	-	SET					Hdd2	Hdd4
2	-	SET	SET	-						Hdd3
3	SET	-	-	SET					Hdd1	Hdd4
4	SET	-	SET	-						Hdd3

Hdd5、Hdd6、Hdd7、Hdd8 は、この 4 台で RAID を構成するか、スペアディスク等に設定。

5.2.[RAID50]構成・ハードディスクをセット後、NAS-RESCUE を起動し、「RAID50」アイコンをダブルクリックします。

パスワードの入力画面が表示されたら、「nr」(小文字のエヌとアール)と入力して「OK」をクリックします。

RAID60 の場合 RAID61 の場合 RAID50 の場合 RAID51 の場合 RAID10 の場合



5.3.[RAID50]構成・コマンド実行ウィンドウが表示され、データが表示されます。

コマンド実行結果のウィンドウが表示された後、TeraStation のハードディスクが正常であれば、データが表示されたウィンドウが表示されます(以後、**元データメディアのウィンドウ**と呼びます)。

データが見えた場合は、このまま作業を進めます。

データが見えなかった場合は、「5.5.[RAID50] 構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。」へジャンプします。

※元データメディアのウィンドウ(白い背景のウィンドウ)に表示されたデータが、一部しか見えない場合は、故障寸前のハードディスクの組み合わせではないと、仮定して、「5.5.[RAID50] 構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。」へジャンプします。

5.4.[RAID50]構成・データをコピーします。

取出したデータを保存する USB メモリ、USB 外付けハードディスク等をパソコンに接続します(以後、**保存先メディア**と呼びます)。保存先メディアのウィンドウが表示されます。

「元データメディアのウィンドウ」から、コピーするデータを選択し、右クリック→コピーをポイントし、「保存先メディアのウィンドウ」内の保存するフォルダ等を選択し、右クリック→貼り付けをポイントすると、データのコピーが始まります。(Windows のエクスプローラと同じ操作方法)

ネットワーク内のパソコンからデータをコピーする場合は、NAS-RESCUE のコンピュータ名は「nr」で検索して下さい。(「**参考資料⑦ ネットワークから復旧データを見る方法**」を参照下さい。)

※コピー中にエラーが発生して、コピーできない場合は、一旦、ここでデータ復旧作業を終了し、次節の「5.5.[RAID50] 構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。」へ進みます。

5.5.[RAID50]構成・復旧結果表に準じて復旧作業を進めます。

データ復旧結果を下の「8 台構成 RAID50 の復旧結果表」に記入します。

(記入方法は、「参考資料⑥ 復旧結果表の凡例と記入の仕方」を参考にして下さい。)

(記入例は、「5.7.[RAID50]構成・復旧結果表の記入例(8 台構成 RAID50)」を参考にして下さい。)

次のパターンでデータ復旧を行います。

ハードディスクの組み合わせを変更して、データ復旧作業を行う場合は、必ず、一旦、パソコンの電源を切って、「5.2.[RAID50]構成・ハードディスクをセット後、NAS-RESCUEを起動し、「RAID50」アイコンをダブルクリックします。」の手順から行って下さい。

Hdd1 → Hd1、Hdd2 → Hd2、Hdd3 → Hd3、Hdd4 → Hd4、Hdd5 → Hd5、Hdd6 → Hd6、Hdd7 → Hd7、
Hdd8 → Hd8 と表記を変えています。

8 台構成 RAID60 の復旧結果表

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識									RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー									Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	-	SET	SET	-	-	SET	SET							
2					-	SET	-	SET							
3					-	SET	SET	-							
4					SET	-	-	SET							
5					SET	-	SET	-							
6					SET	SET	-	-							
7	-	SET	-	SET	-	-	SET	SET							
8					-	SET	-	SET							
9					-	SET	SET	-							
10					SET	-	-	SET							
11					SET	-	SET	-							
12					SET	SET	-	-							
13	-	SET	SET	-	-	-	SET	SET							
14					-	SET	-	SET							
15					-	SET	SET	-							
16					SET	-	-	SET							
17					SET	-	SET	-							
18					SET	SET	-	-							

19	SET	-	-	SET	-	-	SET	SET							
20					-	SET	-	SET							
21					-	SET	SET	-							
22					SET	-	-	SET							
23					SET	-	SET	-							
24					SET	SET	-	-							
25	SET	-	SET	-	-	-	SET	SET							
26					-	SET	-	SET							
27					-	SET	SET	-							
28					SET	-	-	SET							
29					SET	-	SET	-							
30					SET	SET	-	-							
31	SET	SET	-	-	-	-	SET	SET							
32					-	SET	-	SET							
33					-	SET	SET	-							
34					SET	-	-	SET							
35					SET	-	SET	-							
36					SET	SET	-	-							

8 台構成 RAID61 の復旧結果表

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識									RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー									Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	-	SET	SET	-	-	-	-							
2	-	SET	-	SET	-	-	-	-							
3	-	SET	SET	-	-	-	-	-							
4	SET	-	-	SET	-	-	-	-							
5	SET	-	SET	-	-	-	-	-							
6	SET	SET	-	-	-	-	-	-							
7	-	-	-	-	-	-	SET	SET							
8	-	-	-	-	-	SET	-	SET							
9	-	-	-	-	-	SET	SET	-							
10	-	-	-	-	SET	-	-	SET							
11	-	-	-	-	SET	-	SET	-							
12	-	-	-	-	SET	SET	-	-							

8 台構成 RAID50 の復旧結果表

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識									RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー									Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET							
2					SET	-	SET	SET							
3					SET	SET	-	SET							
4					SET	SET	SET	-							
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET							
6					SET	-	SET	SET							
7					SET	SET	-	SET							
8					SET	SET	SET	-							
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET							
10					SET	-	SET	SET							
11					SET	SET	-	SET							
12					SET	SET	SET	-							
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET							
14					SET	-	SET	SET							
15					SET	SET	-	SET							
16					SET	SET	SET	-							

8 台構成 RAID51 の復旧結果表

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識									RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー									Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	-	-	-		-					
2	SET	-	SET	SET	-	-	-	-		-					
3	SET	SET	-	SET	-	-	-	-		-					
4	SET	SET	SET	-	-	-	-	-		-					
5	-	-	-	-	-	SET	SET	SET	-						
6	-	-	-	-	SET	-	SET	SET	-						
7	-	-	-	-	SET	SET	-	SET	-						
8	-	-	-	-	SET	SET	SET	-	-						

6 台構成 RAID50 の復旧結果表

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識									RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー									Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1				-	SET	SET									
2	-	SET	SET	SET	-	SET									
3				SET	SET	-									
4				-	SET	SET									
5	SET	-	SET	SET	-	SET									
6				SET	SET	-									
7				-	SET	SET									
8	SET	SET	-	SET	-	SET									
9				SET	SET	-									

6 台構成 RAID51 の復旧結果表

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識									RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー									Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	-	-	-									
2	SET	-	SET	-	-	-				-					
3	SET	SET	-	-	-	-									
4	-	-	-	-	SET	SET									
5	-	-	-	SET	-	SET									
6	-	-	-	SET	SET	-									

4 台構成 RAID10 の復旧結果表

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果						
認識					-			-	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー					-			-	1 ～ 2	3 ～ 4	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	-	SET	-			-							
2			SET	-	-			-							
3	SET	-	-	SET	-			-							
4			SET	-	-			-							

※上表の「認識」「RAID メンバー」は、「参考資料⑤ ディスクユーティリティでハードディスクの状態を確認する方法」を参照して、状態を記入します。

※上表の「復旧結果」の「RAID 構成」には、「参考資料④ コマンド実行結果の説明」を参考に、データ部の RAID が構成されたか、どうかを記入します。

「データ」には、実際にデータが見えたか、どうかを記入します。

本節では、8 台構成 RAID50 の場合について説明します。

5.6.[RAID50]構成・復旧結果表の分析と、具体的な復旧作業の方法

復旧結果表を元に、「TeraStation が故障する寸前において稼働していたハードディスクの組み合わせ」を推測する、もしくは特定する事になります。

「TeraStation が故障する寸前において稼働していたハードディスクの組み合わせ」が特定できたら、その組み合わせのハードディスクのそれぞれの状態が、

1)パソコンで認識するのか、しないのか

2)パソコンで認識はするが、データ・パーティションが RAID メンバーと表示されているか、どうか
ということが重要になります。そして、正常に RAID 構成されたら、データをコピーする事になります。

以後、色々なパターンの復旧結果表を示しながら、具体的に、ハードディスクの特定方法並びに復旧作業の方法を示します。

5.6.1.すべてのパターンで、RAID 構成ができた場合

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識	○	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー	○	○	○	○	○	○	○	○	Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	○	○	○	△	-	-	
2					SET	-	SET	SET		○	○	○	○	△	エ
3					SET	SET	-	SET		○	○	○	○	△	エ
4					SET	SET	SET	-		○	○	△	-	-	
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	○	○	○	△	-	-	
6					SET	-	SET	SET		○	○	△	-	-	
7					SET	SET	-	SET		○	○	△	-	-	
8					SET	SET	SET	-		○	○	△	-	-	
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	○	○	○	△	-	-	
10					SET	-	SET	SET		○	○	△	-	-	
11					SET	SET	-	SET		○	○	△	-	-	
12					SET	SET	SET	-		○	○	△	-	-	
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	○	○	○	△	-	-	
14					SET	-	SET	SET		○	○	△	-	-	
15					SET	SET	-	SET		○	○	△	-	-	
16					SET	SET	SET	-		○	○	△	-	-	

パターン 2 と 3 のデータを確認したところ、最新のデータが保存されていたように見えた、とします。
この場合は、パターン 2 のデータと、パターン 3 のデータを比較する必要が有ります。(完全に一致する場合も有ります。)

しかし、データのコピー中にエラーが発生して、完全にデータを復旧する事ができない状態です。
データのコピー中にエラーが発生する原因は、いずれかのハードディスクのデータ・パーティションで Read エラーが発生している事が考えられます。疑わしいのは、パターン 2 と 3 に共通な Hdd2～Hdd5 と Hdd8 のハードディスクです。

従って、「参考資料⑧ ハードディスクのクローンを作成する方法」を参考に、Hdd2～Hdd5 と Hdd8 のハードディスクのクローンを作成して、データ復旧を行います。それでもコピー中にエラーが発生するのであれば、Hdd6 と Hdd7 のクローンを作成すると、完全なデータ復旧の可能性が出てきます。

どのパターンのデータが正解なのか、判断できない場合も有ります。

この場合は、まず、あるパターンのデータ復旧を行い、ファイル一覧を取得して、ファイルスタンプが最新のファイルを探しだし、そのファイル更新日付が、TeraStation の故障時期と同じかどうかで、判断することも可能でしょう。(もちろん、そのファイルが正常に開けることが条件になります。)

5.6.2.ハードディスク 1 台が、RAID メンバーでない場合

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果						
認識	○	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー	×	○	○	○	○	○	○	○	Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	○	○	○	△	-	-	
2					SET	-	SET	SET		○	○	△	-	-	
3					SET	SET	-	SET		○	○	△	-	-	
4					SET	SET	SET	-		○	○	△	-	-	
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
6					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
7					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
8					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
10					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
11					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
12					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
14					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
15					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
16					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	

Hdd1 がRAIDメンバーでない場合、Hdd1 が組み合わせに入っている、パターン 5～16 では、RAID が構成されません。そして、パターン 1～4 では、RAIDは構成されたが、一部のフォルダやファイルが見えない状態だったとします。（ラッキーであれば、パターン1～4のいずれかで、完全にデータを取り出せる事が有ります。）このような状態の場合、

- 1).パターン 1～4に完全なデータが有る
- 2).パターン 5～16に完全なデータが有る

この二つの場合が考えられます。

1).「パターン 1～4に完全なデータが有る」と考えられる理由

「5.6.1.すべてのパターンで、RAID 構成ができた場合」にも記述した通り、Hdd2～Hdd8 のデータ・パーティションでReadエラーが発生している場合が有ります。

Readエラーの箇所がファイルインデックスであれば、一部のフォルダやファイルが見えません。

Readエラーの箇所がファイルの実データ部分の時、ファイルのコピー中にエラーが発生します。

このような状況かどうかを判定するには、Hdd2～Hdd8のそれぞれのハードディスクのクローンを作成し、このクローンのハードディスクを用いて、RAID構成を行って、データを確認する事になります。

以上の作業でも、完全なデータを取得できなかった場合、次の「2).「パターン 5～16 に完全なデータが有る」の対策」へ進みます。

2)「パターン 5～16 に完全なデータが有る」の対策

Hdd1 のクローンを作成することで、ほとんどの場合、RAIDメンバーと表示されるようになります。

Hdd1 のクローンを使って、パターン 5～16 を試します。

もし、Hdd1 のクローンを作成しても、RAID メンバーと表示されない場合には、弊社へお問合せ下さい。

5.6.3.ハードディスク 1 台が、重度の物理障害の場合

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識	×	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー	×	○	○	○	○	○	○	○	Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	○	○	○	△	-	-	
2					SET	-	SET	SET		○	○	△	-	-	
3					SET	SET	-	SET		○	○	△	-	-	
4					SET	SET	SET	-		○	○	△	-	-	
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
6					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
7					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
8					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
10					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
11					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
12					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
14					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
15					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
16					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	

Hdd1 が重度の物理障害の場合、Hdd1 が組み合わせに入っている、パターン 5～16 では、RAID が構成されません。そして、パターン 1～4 では、RAIDは構成されたが、一部のフォルダやファイルが見えない状態だったとします。(ラッキーであれば、パターン 1～4 のいずれかで、完全にデータを取り出せる事が有ります。)

このような状態の場合、前節「5.6.2.ハードディスク 1 台が、RAID メンバーでない場合」の「1). 「パターン 1～4 に完全なデータが有る」と考えられる理由」を参考にして、Hdd2～Hdd8 のクローンを作成し、RAIDを構成して、試してみます。ラッキーであれば、完全にデータを取り出すことができます。

もし、以上の作業を行っても、完全なデータを取り出すことができなかった場合、Hdd1 のハードディスクが、「TeraStation が故障するす前において稼働していたハードディスクの組み合わせ」の 1 台ということになり、残念ながら自力ではデータ復旧することはできません。弊社へお問合せ下さい。

5.6.4.ハードディスク 1 台が、重度の物理障害、1 台が RAID メンバーでない場合

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識	×	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	○	○	○	○	Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
2					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
3					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
4					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
6					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
7					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
8					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
10					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
11					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
12					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
14					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
15					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
16					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	

「5.7.[RAID50]構成・復旧結果表の記入例(8 台構成 RAID50)」を参照して下さい。

5.6.5.ハードディスク 2 台が、RAID メンバーでない場合

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識	○	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	○	○	○	○	Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
2					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
3					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
4					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
6					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
7					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
8					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
10					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
11					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
12					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
14					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
15					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
16					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	

まずは、Hdd2 のクローンを作成することで、「5.6.2.ハードディスク 1 台が、RAID メンバーでない場合」の状態になるので、同節の通りに作業を進めます。

5.6.6.ハードディスク 2 台が、重度の物理障害の場合①

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識	×	×	○	○	○	○	○	○	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	○	○	○	○	Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
2					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
3					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
4					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
6					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
7					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
8					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
10					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
11					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
12					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
14					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
15					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
16					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	

Hdd1 と Hdd2 とで、第一段の RAID5 を構成するので、この両方のハードディスクが重度の物理損傷の場合は、残念ながら自力でのデータ復旧は無理なので、弊社へお問合せ下さい。

5.6.7.ハードディスク 2 台が、重度の物理障害の場合②

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識	×	○	○	○	×	○	○	○	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー	×	○	○	○	×	○	○	○	Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	○	○	○	○	○	○	
2					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
3					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
4					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
6					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
7					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
8					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
10					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
11					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
12					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
14					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
15					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
16					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	

パターン 1 の場合に、データが完全であればラッキーですが、そうでない場合は、残念ながら自力でのデータ復旧は無理なので、弊社へお問合せ下さい。

5.6.8.ハードディスク 2 台が、重度の物理障害、1 台が RAID メンバーでない場合①

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識	×	○	○	○	×	○	○	○	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	×	○	○	○	Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
2					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
3					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
4					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
6					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
7					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
8					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
10					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
11					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
12					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
14					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
15					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
16					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	

Hdd2 のクローンを作成することで、「5.6.7.ハードディスク 2 台が、重度の物理障害の場合②」になるので、同節の通りに作業を進めます。

5.6.9.ハードディスク 2 台が、重度の物理障害、1 台が RAID メンバーでない場合②

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識	×	×	○	○	○	○	○	○	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	×	○	○	○	Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
2					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
3					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
4					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
6					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
7					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
8					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
10					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
11					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
12					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
14					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
15					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
16					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	

Hdd1 と Hdd2 とで、第一段の RAID5 を構成するので、この両方のハードディスクが重度の物理障害の場合は、残念ながら自力でのデータ復旧は無理なので、弊社へお問合せ下さい。

5.6.10.ハードディスク 3 台以上が、重度の物理障害の場合

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識	×	×	○	○	×	○	○	○	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	×	○	○	○	Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
2					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
3					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
4					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
6					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
7					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
8					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
10					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
11					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
12					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
14					SET	-	SET	SET		×	×	-	-	-	
15					SET	SET	-	SET		×	×	-	-	-	
16					SET	SET	SET	-		×	×	-	-	-	

Hdd1 と Hdd2 とで、第一段の RAID5 を構成するので、この両方のハードディスクが重度の物理障害の場合は、残念ながら自力でのデータ復旧は無理なので、弊社へお問合せ下さい。

5.7.[RAID50]構成・復旧結果表の記入例(8 台構成 RAID50)

Hdd1: 重度の物理障害 Hdd2: データ・パーティションが、RAID メンバーと表示されない。

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識	×	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー	×	×	○	○	○	○	○	○	Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
2					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
3					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
4					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
6					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
7					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
8					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
10					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
11					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
12					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
14					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
15					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
16					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	

※Hdd1 が重度の物理障害で、パソコンで認識しなかったため、パターン5～16のデータ復旧はできません。

※Hdd2 のデータ・パーティションには、「RAID メンバー」という表示が無かったため、RAID の構成ができず、データが見えません。Hdd2 のクローンを作成して復旧を試みます。

クローン作成の方法は、「[参考資料⑨ ハードディスクのクローンを作成する方法](#)」を参考にして下さい。

Hdd2 のクローンを作成した後の復旧結果表

Hdd2: クローンを作成したら、データ・パーティションが、RAID メンバーと表示された。

パターン	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果						
認識	×	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー	×	○	○	○	○	○	○	○	Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET	○	○	○	△	-	-	
2					SET	-	SET	SET		○	○	○	○	○	
3					SET	SET	-	SET		○	○	△	-	-	
4					SET	SET	SET	-		○	○	△	-	-	
5	SET	-	SET	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
6					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
7					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
8					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
9	SET	SET	-	SET	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
10					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
11					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
12					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	
13	SET	SET	SET	-	-	SET	SET	SET	×	○	×	-	-	-	
14					SET	-	SET	SET		○	×	-	-	-	
15					SET	SET	-	SET		○	×	-	-	-	
16					SET	SET	SET	-		○	×	-	-	-	

※Hdd2 のクローンを作成したら、データ・パーティションに「RAID メンバー」と表示されたので、パターン 1～4 で RAID を構成したところ、パターン 2 で最新のデータを復旧できました。

※Hdd2 のクローンを作成しても、データ・パーティションに「RAID メンバー」と表示されなかった場合は、Hdd2 のデータ・パーティションの RAID 情報が壊れているか、Read エラーが発生しているということになります。この場合は弊社へ問い合わせを行い、RAID 構成情報の復旧方法を質問下さい。

※上記の例では、パターン 2 が最新データだったのですが、実は、Hdd1 を含む RAID 構成の時に最新データということも有り得ます。しかし、Hdd1 は、重度の物理障害なので、自力でのデータ復旧は、無理なので弊社へお問合せ下さい。

参考資料① RAID 構成別に必要なハードディスクの台数

8 台構成の TeraStation は、下表のような RAID 構成が可能です。

TeraStation のハードディスクを Hdd1、Hdd2、Hdd3、Hdd4、Hdd5、Hdd6、Hdd7、Hdd8 と記述します。

No	RAID	ハードディスクの構成例		データ復旧時のハードディスク数		RAIDの構成に必要なハードディスクの台数
1	RAID0	Hdd1～Hdd8		8(構成台数の全部)		2 台以上
2	RAID1	Hdd1～Hdd8		1		2 台以上
3	RAID5	Hdd1～Hdd8		7(構成台数-1)		3 台以上
4	RAID6	Hdd1～Hdd8		6(構成台数-2)		4 台以上
5	RAID60	Hdd1～Hdd4(RAID6)	RAID0	2	Hdd1～Hdd4 の 2 台と	4 台以上
		Hdd5～Hdd8(RAID6)		2	Hdd5～Hdd8 の 2 台	4 台以上
6	RAID61	Hdd1～Hdd4(RAID6)	RAID1	2	Hdd1～Hdd4 の 2 台か	4 台以上
		Hdd5～Hdd8(RAID6)		2	Hdd5～Hdd8 の 2 台	4 台以上
7	8 構成 RAID50	Hdd1～Hdd4(RAID5)	RAID0	3	Hdd1～Hdd4 の 3 台と	3 台以上
		Hdd5～Hdd8(RAID5)		3	Hdd5～Hdd8 の 3 台	3 台以上
8	8 構成 RAID51	Hdd1～Hdd4(RAID5)	RAID1	3	Hdd1～Hdd4 の 3 台か	3 台以上
		Hdd5～Hdd8(RAID5)		3	Hdd5～Hdd8 の 3 台	3 台以上
9	6 構成 RAID50	Hdd1～Hdd3(RAID5)	RAID0	2	Hdd1～Hdd3 の 2 台と	3 台以上
		Hdd4～Hdd6(RAID5)		2	Hdd4～Hdd6 の 2 台	3 台以上
10	6 構成 RAID51	Hdd1～Hdd3(RAID5)	RAID1	2	Hdd1～Hdd3 の 2 台か	3 台以上
		Hdd4～Hdd6(RAID5)		2	Hdd4～Hdd6 の 2 台	3 台以上
11	RAID10	Hdd1～Hdd2(RAID1)	RAID0	2	Hdd1～Hdd2 の 1 台と	2 台以上
		Hdd3～Hdd4(RAID1)			Hdd3～Hdd4 の 1 台	2 台以上

※8 台構成の TeraStation は、RAID0、RAID1、RAID5、RAID6 の RAID 構成と、RAID60、RAID61、RAID50、RAID51、RAID10 の 2 段の RAID 構成が可能です。

2 段の RAID 構成とは、例えば、RAID60 では、Hdd1～Hdd4 で RAID6 を構成し(これを A 組とします)、Hdd5～Hdd8 で RAID6 を構成(これを B 組とします)します。更に、A 組と B 組を RAID0 で構成したものです。RAID61 は、RAID6 の A 組と B 組を RAID1 で構成したのになります。

※8 台構成の TeraStation は、以下の様に、多彩な RAID 構成が可能です。

RAID0、RAID1 は、2 台構成～8 台構成が可能。

RAID5 は、3 台構成～8 台構成が可能。

RAID6 は、4 台構成～8 台構成が可能。

RAID10 は、4 台構成～8 台構成が可能。

RAID50、RAID51 は、6 台構成か 8 台構成が可能。

RAID60、RAID61 は、8 台構成が可能。

以上の構成を利用して、多彩な RAID 構成の組み合わせが可能です。

例えば、Hdd1～Hdd4、Hdd5～Hdd8 に分けて

No.	名称	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8
1	RAID5 + RAID5	RAID5				RAID5			
2	RAID6 + RAID6	RAID6				RAID6			
3	RAID6 + RAID10	RAID6				RAID10			

Hdd1～Hdd3、Hdd4～Hdd6、Hdd7～Hdd8 に分けて

No.	名称	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8
1	RAID5 + RAID5+RAID1	RAID5			RAID5			RAID1	

Hdd1～Hdd2、Hdd3～Hdd4、Hdd5～Hdd6、Hdd7～Hdd8 に分けて

No.	名称	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8
1	RAID1 × 4	RAID1		RAID1		RAID1		RAID1	

データ復旧時のハードディスク数は、RAID構成時の台数ではない理由

8 台のハードディスクを用いて、RAID6 の構成を行った場合を例にして、説明します。

2024 年 1 月 1 日から使用を開始しました。

2024 年 2 月 10 日に、Hdd1 が何等かの理由により、RAID から外れます。（使用者はこれには気付きませんでした。RAID6 の構成なので、データの保存や新規作成は問題無くできます。）

2024 年 3 月 15 日に、Hdd2 が何等かの理由により、RAID から外れます。（使用者はこれには気付きませんでした。RAID6 の構成なので、データの保存や新規作成は問題無くできます。）

2024 年 4 月 25 日に、Hdd3 が故障して、TeraStationが止まってしまいました。

という状況だったとします。

2024 年 2 月 10 日の故障直前に保存されていたデータは、a.doc と b.doc の 2 個。

2024 年 3 月 20 日に、b.doc を修正して保存しました。

2024 年 4 月 15 日に、c.doc を新規に作成して保存しました。

このような状況で、データ復旧をした場合の復旧結果は以下のようになります。

No	RAID 構成のメンバー								復旧結果			
	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	a.doc	b.doc	c.doc	備考
1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	(※1)
2	×	○	○	○	○	○	○	○	○	△	×	(※2)
3	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

No.1 は、ハードディスク 8 台でRAID6 を構成した場合。

No.2 は、Hdd1 を除く、ハードディスク 7 台でRAID6 を構成した場合。

No.3 は、Hdd1 と Hdd2 を除く、ハードディスク 6 台でRAID6 を構成した場合。

Hdd1、Hdd2、Hdd3 は故障しているのですが、データ部のパーティションの状態が良ければ、強制的に RAID を構成することが可能です。

(※1) b.doc は、ファイル名は存在する可能性は有りますが、データは不安定になる可能性が大。

(※2) b.doc は、2024 年 2 月 10 日時点の可能性が高く、少なくとも 2024 年 3 月 15 日の状態ではないと言えます。

参考資料② メーカー別 USB から起動する方法

参考資料②-1.起動メニューの表示と設定方法

パソコンの設定で、起動メニューを表示させるには、以下の2種類の方法があります。

① 今回だけ、起動ドライブを変更する。

→ 今回だけ、NAS-RESCUE を起動させるので、この方法を採用。

以後は、元の状態でPC は起動します。

② 起動ドライブを変更後、ずっと、起動ドライブの優先順位を保持する。

→ 例えば、Cドライブに Windows、Dドライブに LINUX をインストールして、通常は、LINUX を起動させたいなどと、設定したい場合などは、この方法を採用。この場合、BIOS 設定画面を開き、起動の順序を変更する画面に移動して、HDD 等の起動順位を設定します。(ちょっと面倒)

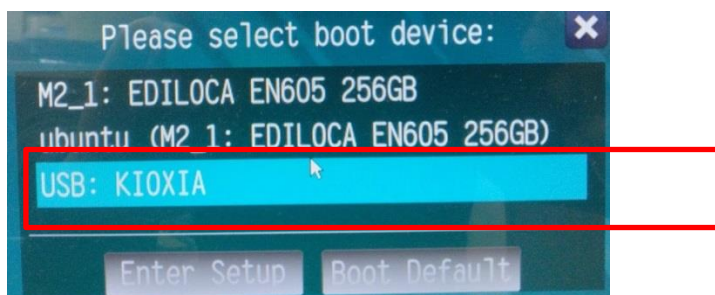
以上の説明の通り、NAS-RESCUE を今回だけ起動する事になるので、上記①の方法を採用します。

この設定方法は、パソコン(マザーボード)メーカーによって、以下の様に異なります。

また、機種によっても、起動方法が異なる場合も有ります。

もし、起動できない場合は、「パソコンの機種名 起動メニュー」で検索して下さい。

検索例 「LAVIE 起動メニュー」「FMV-N5220FA 起動メニュー」



起動メニューの例・・・USB:KIOXIA を選択し、ENTER キーを押すと、NAS-RESCUE が起動します。

参考資料②-1. メーカー別 USB から起動する方法

NEC 製 PC ---- 電源投入後、「F7」を連打

FUJITSU 製 PC -- 電源投入後、「F12」を連打

VAIO 製 PC --- 「F7」を押しながら電源投入し、すぐに離す

DELL 製 PC --- 電源投入後、「F12」を連打

HP 製 PC ----- 電源投入後、「F9」を連打

自作 PC

マザーボードメーカー ASRock → 電源投入後、「F11」を連打

ASUS → 電源投入後、「F8」を連打

MSI → 電源投入後、「F11」を連打

参考資料③ NAS-RESCUEが起動しない場合の対処方法

参考資料③-1.USBからの起動ができていない

「参考資料② メーカー別 USB から起動する方法」を参照して、USB から起動させて下さい。

参考資料③-2.起動時にERRORが表示され、起動しない

Booting NAS-RESCUE-23 x64

Error:bad shim signature.

Error:you need to load the kernel first.

などと、表示されて、NAS-RESCUEが起動しない場合があります。

パソコンのBIOS設定で、UEFI の Secure Boot を OFF にして再起動することで解消します。

参考資料③-3. パソコンとUSBとの相性が良くない

USBに内蔵するLINUXの起動システムが、パソコンに合わない場合があるかもしれません。

以下の手順で確認をお願いします。

- (1) 電源を切ったパソコンに NAS-RESCUE のUSBをセットし、USB ← → SATAケーブルは接続せずに、パソコンの電源を投入します。
 - (2) 起動メニューで、USBドライブからの起動に変更し、NAS-RESCUE を起動します。
- この手順で、NAS-RESCUE が起動しない場合、パソコンとUSBとの相性が良くない、ということなので、弊社へ連絡願います。

参考資料③-4. パソコンとUSB ← → SATAケーブルとの相性が良くない

USB ← → SATAケーブルが、パソコンに合わない場合があるかもしれません。(既に、USB ← → SATAケーブルをパソコンで接続して、相性を確認している場合は、この手順は飛ばして下さい。)

- (1) 電源を切ったパソコンに NAS-RESCUE のUSBをセットし、USB ← → SATAケーブルのみ(ハードディスクは接続しないで下さい)接続し、パソコンの電源を投入します。
 - (2) 起動メニューで、USBドライブからの起動に変更し、NAS-RESCUE を起動します。
- この手順で、NAS-RESCUE が起動しない場合、パソコンとUSB ← → SATAケーブルとの相性が良くない、ということなので、別のUSB ← → SATAケーブルを用意下さい。

参考資料③-5. TeraStation のハードディスクが起動の邪魔をしている

ハードディスクの故障の状態により、パソコンの起動を阻害する場合があります。

- (1) 電源を切ったパソコンに NAS-RESCUE のUSBをセットし、1台のみハードディスクを接続したUSB ← → SATAケーブル接続し、パソコンの電源を投入します。
 - (2) 起動メニューで、USBドライブからの起動に変更し、NAS-RESCUE を起動します。
- NAS-RESCUE が起動すれば、このハードディスクは OK ということになります。
- 残りの1台のハードディスクに対しても、同じ操作を行い、ハードディスクの状態を確認します。

参考資料④ コマンド実行結果の説明

参考資料④-1.正常なコマンド実行結果の例(6 台構成[RAID6])

6 台構成[RAID6]における、正常なコマンド実行結果(Hdd2、Hdd4、Hdd5、Hdd6 で RAID を構成)

```
a01.sh
ファイル(F) 編集(E) タブ(T) ヘルプ(H)
1
STEP 1: RAID アレイをスキャン (1/1)

ARRAY /dev/md0  UUID=a04bd31a:3a6afc5d:c3bb2606:631de984
ARRAY /dev/md/1  metadata=1.2  UUID=1a338c49:ee646b7d:76b79b98:1a493955
ARRAY /dev/md/2  metadata=1.2  UUID=ec6ab9b0:5a844ef6:411d0a15:535e4fed
ARRAY /dev/md/10 metadata=1.2  UUID=61e490d3:48d550db:b3d009b1:743b85a1

STEP 2: RAID アレイを構成 (1/1)

STEP 3: RAID status check
Personalities : [raid1] [raid6] [raid5] [raid4]
md10 : active (auto-read-only) raid6 sda6[1] sdd6[5] sdc6[4] sdb6[3]
      1821870080 blocks super 1.2 level 6, 512k chunk, algorithm 2 [6/4] [_U_UUU]
      bitmap: 2/4 pages [8KB], 65536KB chunk

md2 : active (auto-read-only) raid1 sdd5[9] sdc5[8](S) sdb5[7] sda5[4]
      3998656 blocks super 1.2 [4/3] [UU_U]
      bitmap: 0/1 pages [0KB], 65536KB chunk

md1 : active (auto-read-only) raid1 sdd2[9] sdc2[8](S) sdb2[7] sda2[4]
      15991680 blocks super 1.2 [4/3] [UU_U]
      bitmap: 0/1 pages [0KB], 65536KB chunk

md0 : active (auto-read-only) raid1 sdd1[0] sdc1[5](S) sdb1[3] sda1[1]
      5000128 blocks [4/3] [UU_U]
      bitmap: 1/1 pages [4KB], 65536KB chunk

unused devices: <none>

Device Name      Size      Filesystem
/dev/md2          4095MB    linux-swap(v1)
/dev/md0          5120MB    ext3
/dev/md10         1866GB    xfs
/dev/md1          16.4GB    ext3

STEP 4: mount RAID Arrays
/dev/md10 => /mnt0

/dev/md1 => /mnt1
```

参考資料④-2.コマンド実行結果の説明(6 台構成[RAID6])

参考資料④-2.STEP 1・・・RAID 構成の列挙

この段では、RAID 構成が可能なグループを列挙します。

書式は、

「グループ名」「RAID バージョン」「構成メンバーの UUID」

```
ARRAY /dev/md0 metadata=1.2   UUID=a04bd31a:..... システム用
ARRAY /dev/md/1 metadata=1.2   UUID=1a338c49:..... システム用
ARRAY /dev/md/2 metadata=1.2   UUID=ec6ab9b0:..... システム用
ARRAY /dev/md/10 metadata=1.2  UUID=61e490d3:..... データ用
```

参考資料④-2.STEP 2・・・RAID を構成

この段では、実際に RAID の構成を行っている所なので、他の表示は有りません。

参考資料④-2.STEP 3・・・RAID の構成の結果

この段では、STEP 1 で列挙した RAID 構成グループのそれぞれに対して、RAID 構成を行った結果が表示されます。

表記名が以下の様に異なりますが、同一のグループを指していることに注意下さい。

STEP 1	STEP 3	STEP 3 の DeviceName と STEP 4
ARRAY /dev/md0	md0	/dev/md0
ARRAY /dev/md/1	md1	/dev/md1
ARRAY /dev/md/2	md2	/dev/md2
ARRAY /dev/md/10	md10	/dev/md10

結果の書式 RAID0 の場合

「デバイス名」: 「RAID の構成状態」「RAID の構成メンバー」

Md10 : active raid0 sdb6[0] sda6[1]

 「ブロックサイズ」 「RAID 構成のバージョン」 「データのブロックサイズ」

 1887501212 blocks super 1.2 512k chunk

「RAID の構成状態」に、

RAID が正しく構成されている場合、active raid0

RAID が構成されなかった場合、inactive raid0

と表示されます。

結果の書式 RAID0 以外の場合

「デバイス名」: 「RAID の構成状態」 「構成 RAID」 「RAID の構成メンバー」

Md10 : active(auto-readonly) raid6 sda6[1] sdd6[5] sdc6[4] sdb6[3]
 「ブロックサイズ」 「RAID 構成のバージョン」 「構成台数／実台数」 「構成状況」
 1821870080 blocks super 1.2 [6/4] [_U_UUU]

RAID0 以外は、RAID の「構成台数／実台数」と「構成状況」が付加されます。

「構成台数／実台数」は、構成台数＝最初に RAID を構成した時ハードディスクの台数

実台数＝今回 RAID を構成したハードディスクの台数

構成状況は、実際に RAID を構成したハードディスクの台数で、以下の様に表示されます。

[UUUUUU]・・・6 台のハードディスクで RAID を構成

[UUUU_]・・・1～4 のハードディスクで RAID を構成

[_U_UUU]・・・2 と 4～6 のハードディスクで RAID を構成

「RAID構成メンバー」の sda6 とか、sdb6 の意味

LINUX 固有のハードディスクのパーティションを意味します。

[sd]・・・ハードディスクを指します。

[a]とか[b]・・・LINUXで何番目に認識されたハードディスクかを意味します。[a]～[z]

[6]・・・ハードディスク内の何番目のパーティションかを意味します。

従って、[sda6]は、「1番目に認識されたハードディスクの6番目のパーティション」となります。

これは、「ディスクユーティリティ」で確認できます。詳しくは「[参考資料⑤ ディスクユーティリティでハードディスクの状態を確認する方法](#)」を参照して下さい。

参考資料④-2.STEP 4・・・RAID 構成されたボリュームをマウント

この段では、RAID構成されたデバイスの内、データ部と推測されるデバイスをマウントし、データの取出しができるようにします。

「デバイス名」 => 「マウント・デバイス名」

/dev/md10 => /mnt0

/dev/md1 => /mnt1

RAIDは正常に構成されたが、ファイルシステムに不具合があれば、マウントはされません。

参考資料④-3.正常なコマンド実行結果の例(6 台構成[RAID50])

[RAID50]における、正常なコマンド実行結果(Hdd2、Hdd3、Hdd4、Hdd5 で RAID を構成)

```
2
STEP 1: RAID アレイをスキャン (1/2)

ARRAY /dev/md/11 metadata=1.2 UUID=5b263394:1f95d332:2133e4a5:5ad5e4b4
ARRAY /dev/md0 UUID=a04bd31a:3a6afc5d:c3bb2606:631de984

ARRAY /dev/md/1 metadata=1.2 UUID=1a338c49:ee646b7d:76b79b98:1a493955
ARRAY /dev/md/2 metadata=1.2 UUID=ec6ab9b0:5a844ef6:411d0a15:535e4fed

ARRAY /dev/md/12 metadata=1.2 UUID=62db39ea:9c862298:98591b63:bb2ce852

STEP 2: RAID アレイを構成 (1/2)

STEP 1: RAID アレイをスキャン (2/2)

ARRAY /dev/md/10 metadata=1.2 UUID=b0ca96cc:e24ce220:2702c807:eb1f8b1b
ARRAY /dev/md/11 metadata=1.2 UUID=5b263394:1f95d332:2133e4a5:5ad5e4b4
ARRAY /dev/md0 UUID=a04bd31a:3a6afc5d:c3bb2606:631de984

ARRAY /dev/md/1 metadata=1.2 UUID=1a338c49:ee646b7d:76b79b98:1a493955
ARRAY /dev/md/2 metadata=1.2 UUID=ec6ab9b0:5a844ef6:411d0a15:535e4fed

ARRAY /dev/md/12 metadata=1.2 UUID=62db39ea:9c862298:98591b63:bb2ce852

STEP 2: RAID アレイを構成 (2/2)

STEP 3: RAID status check
Personalities : [raid6] [raid5] [raid4] [raid1] [raid0]
md10 : active raid0 md11[0] md12[1]
      1021068032 blocks super 1.2 512k chunks

md12 : active (auto-read-only) raid5 sdd6[0] sdc6[1]
      910935040 blocks super 1.2 level 5, 512k chunk, algorithm 2 [3/2] [_UU_]
      bitmap: 0/4 pages [0KB], 65536KB chunk

md2 : active (auto-read-only) raid1 sdb5[4] sda5[6](S) sdd5[7] sdc5[8]
      3998656 blocks super 1.2 [4/3] [_UUU]
      bitmap: 0/1 pages [0KB], 65536KB chunk

md1 : active (auto-read-only) raid1 sdb2[4] sdd2[7] sda2[6]
      15991680 blocks super 1.2 [4/3] [_UUU]
      bitmap: 1/1 pages [4KB], 65536KB chunk

md0 : active (auto-read-only) raid1 sdb1[1] sda1[5](S) sdd1[3] sdc1[2]
      5000128 blocks [4/3] [_UUU]
      bitmap: 1/1 pages [4KB], 65536KB chunk

md11 : active (auto-read-only) raid5 sdb6[1] sda6[2]
      910935040 blocks super 1.2 level 5, 512k chunk, algorithm 2 [3/2] [_UU]
unused devices: <none>
```

```

Device Name    Size      Filesystem
/dev/md11      933GB
/dev/md2       4095MB    linux-swap(v1)
/dev/md0       5120MB    ext3
/dev/md12      933GB
/dev/md10      1866GB    xfs
/dev/md1       16.4GB    ext3

```

STEP 4: mount RAID Arrays

```
/dev/md10 => /mnt0
```

```
/dev/md1 => /mnt1
```

参考資料④-4.コマンド実行結果の説明(6 台構成[RAID50])

参考資料④-6.STEP 1・・・RAID 構成の列挙

この段では、RAID 構成が可能なグループを列挙します。

書式は、

「グループ名」「RAID バージョン」「構成メンバーの UUID」

```

ARRAY /dev/md/11 metadata=1.2  UUID=5b263394..... データ用
ARRAY /dev/md0                UUID=a04bd31a:..... システム用
ARRAY /dev/md/1                UUID=1a338c49:..... システム用
ARRAY /dev/md/2                UUID=ec6ab9b0:..... システム用
ARRAY /dev/md/12 metadata=1.2  UUID=62db39ea..... データ用

```

参考資料④-6.STEP 2・・・2 段階 RAID 構成の列挙

この段では、1 段階 RAID を構成し、2 段階 RAID のグループを検索します。

参考資料④-6.STEP 2-STEP 1・・・2 段階 RAID 構成の列挙

この段では、1 段階 RAID と 2 段階 RAID のグループを検索し列挙します。

```

ARRAY /dev/md/10 metadata=1.2  UUID=b0ca96cc..... データ用(2 段階 RAID)
ARRAY /dev/md/11 metadata=1.2  UUID=5b263394..... データ用
ARRAY /dev/md0                UUID=a04bd31a:..... システム用
ARRAY /dev/md/1                UUID=1a338c49:..... システム用
ARRAY /dev/md/2                UUID=ec6ab9b0:..... システム用
ARRAY /dev/md/12 metadata=1.2  UUID=62db39ea..... データ用

```

参考資料④-6.STEP 2-STEP 2・・・2 段階 RAID を構成の構成

この段で、2 段階の RAID を構成します。

参考資料④-6.STEP 3・・・RAID の構成の結果

この段では、STEP 1 で列挙した RAID 構成グループのそれぞれに対して、RAID 構成を行った結果が表示されます。

表記名が以下の様に異なりますが、同一のグループを指していることに注意下さい。

STEP 1	STEP 3	STEP 3 の DeviceName と STEP 4
ARRAY /dev/md0	md0	/dev/md0
ARRAY /dev/md/1	md1	/dev/md1
ARRAY /dev/md/2	md2	/dev/md2
<u>ARRAY /dev/md/10</u>	<u>md10</u>	<u>/dev/md10</u>
ARRAY /dev/md/11	md11	/dev/md11
ARRAY /dev/md/12	md12	/dev/md12

結果の書式 RAID0 の場合

「デバイス名」: 「RAID の構成状態」 「RAID の構成メンバー」

```
Md4:          active raid0          md11[0] md12[1]
      「ブロックサイズ」 「RAID 構成のバージョン」 「データのブロックサイズ」
      1821868032 blocks   super 1.2          512k chunk
```

「RAID の構成状態」に、

RAID が正しく構成されている場合、active raid0

RAID が構成されなかった場合、inactive raid0 と表示されます。

結果の書式 RAID0 以外の場合

「デバイス名」: 「RAID の構成状態」 「構成 RAID」 「RAID の構成メンバー」

```
Md12:          active(auto-readonly)   raid5          sdd6[0] sdc6[1]
      「ブロックサイズ」 「RAID 構成のバージョン」 「構成台数／実台数」 「構成状況」
      910935040 blocks   super 1.2          [3/2]          [UU_]
Md11:          active(auto-readonly)   raid5          sdb6[1] sda6[2]
      「ブロックサイズ」 「RAID 構成のバージョン」 「構成台数／実台数」 「構成状況」
      910935040 blocks   super 1.2          [3/2]          [_UU]
```

RAID0 以外は、RAID の「構成台数／実台数」と「構成状況」が付加されます。

「構成台数／実台数」は、構成台数＝最初に RAID を構成した時ハードディスクの台数

実台数＝今回 RAID を構成したハードディスクの台数

構成状況は、実際に RAID を構成したハードディスクの台数で、以下の様に表示されます。

[UUU]・・・3 台のハードディスクで RAID を構成

[UU_]・・・1 と 2 のハードディスクで RAID を構成

[_UU]・・・2 と 3 のハードディスクで RAID を構成

参考資料④-6.STEP 4・・・RAID 構成されたボリュームをマウント

この段では、RAID構成されたデバイスの内、データ部と推測されるデバイスをマウントし、データの取出しができるようにします。

「デバイス名」 => 「マウント・デバイス名」

/dev/md10 => /mnt0

RAIDは正常に構成されたが、ファイルシステムに不具合があれば、マウントはされません。

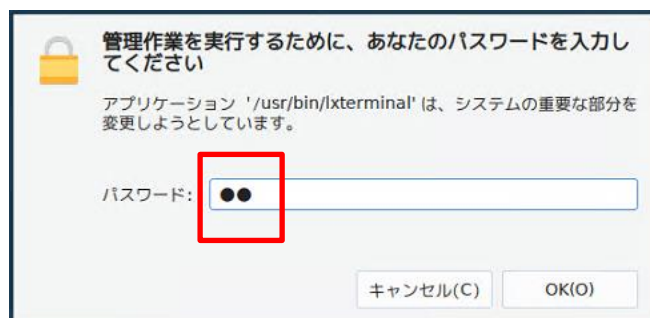
参考資料⑤ ディスクユーティリティでハードディスクの状態を確認する方法

参考資料⑤-1.ディスクユーティリティを起動

デスクトップの「ディスクユーティリティ」アイコンをダブルクリックします。



パスワードの入力画面が表示されたら、「nr」(小文字のエヌとアール)と入力します。



ディスクユーティリティのウィンドウは、左右二つに分かれています。



左ウィンドウには、パソコンが認識しているハードディスク等の一覧が表示されます。
この一覧の中に、TeraStation のハードディスクは表示されていますか？

・TeraStation のハードディスクが表示されている場合は、

「参考資料⑤-2.ディスクユーティリティでハードディスクが表示された場合」に進んで下さい。

・TeraStation のハードディスクが表示されていない場合は、

「参考資料⑤-4.ディスクユーティリティでハードディスクが表示されない場合」を参照して下さい。

参考資料⑤-2.ディスクユーティリティでハードディスクが表示された場合

ディスクユーティリティの左ウィンドウに表示されている、TeraStation のハードディスクをクリックします。
右ウィンドウに、クリックしたハードディスクのパーティション図が表示されます。

正常なハードディスクのパーティション図



パーティションは6個有ります。データ復旧に必要なのは「パーティション6」のみです。（パーティション1～5は、どのように表示されていても、データ復旧には問題が有りません。）

上図の赤枠を囲んだ所には、

「パーティション 6: primary 485GB Linux RAID メンバー」

と表示されています。500GB のハードディスクに対して、データパーティションは 485GB の容量になっています。

正常でないハードディスクの場合は、この表記が、

・容量が正しく表示されていない。

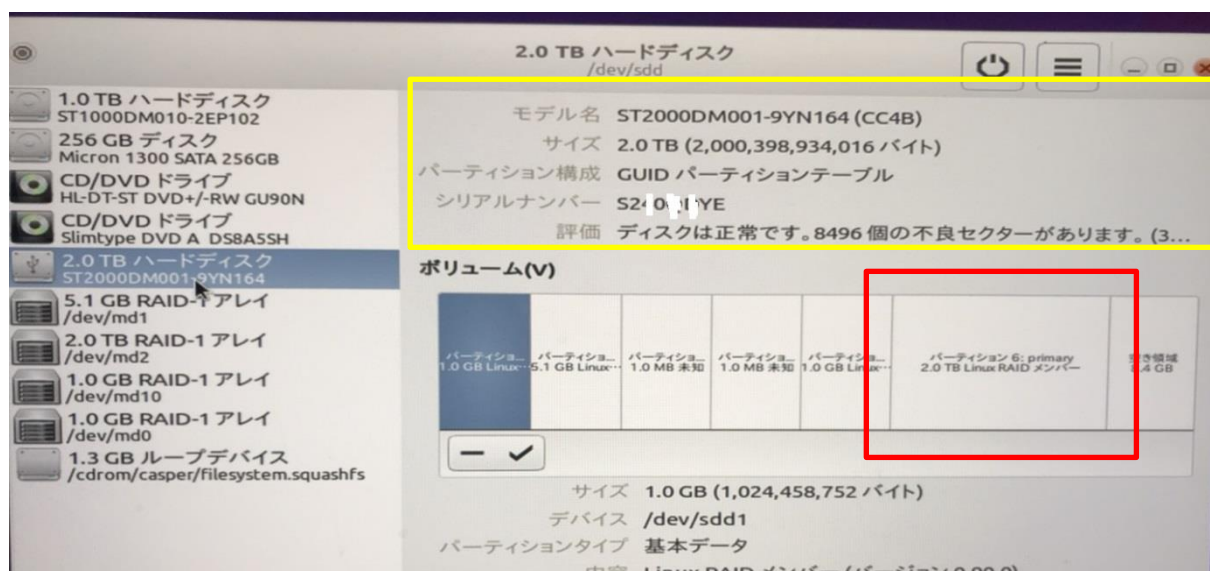
・Linux RAID メンバーとは表示されず、「未知」とか「unknown」などと表示されます。

参考資料⑤-3. ディスクユーティリティでハードディスクの状態を判別する方法

前節では、正常な TeraStation のハードディスクに対する、ディスクユーティリティのパーティション図を示しました。当節では、データ復旧に支障が起こるハードディスクのディスクユーティリティのパーティション図を障害度別に示します。

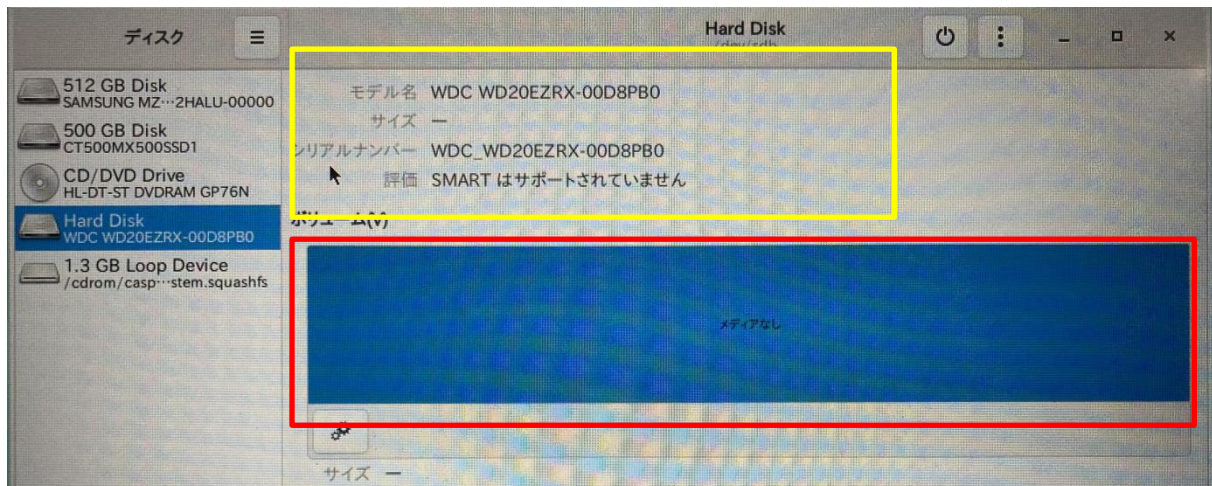
掲載したスクリーンショットは、弊社がこれまでデータ復旧のサポートの一環で、お客様から送付頂いたものになるので、ディスクユーティリティのバージョン違い等の理由で、表記の項目名が異なる事(英語名が日本語とか、日本語訳の相違)や、不鮮明な写真が有ります。

ディスクユーティリティのパーティション図で確認する箇所(パーティションが6個の TeraStation)



確認する箇所		確認する点
黄色枠	モデル名	ハードディスクの表面の表記と同じかどうか
	サイズ	ハードディスクの表面の表記と同じかどうか
	シリアルナンバー	ハードディスクの表面の表記と同じかどうか もしくは、まともそうな記号かどうか (写真では意図的に一部を消しています)
	評価	「ディスクは正常です。」と表示されているかどうか 「N 個の不良セクターがあります。」と表示されていれば、要注意のハードディスクであり、最悪 RAID を構成できないとか、ファイルのコピー中にエラーが発生したりなどします。
赤色枠	パーティション 6	「Linux RAID メンバー」と表示されているかどうか

参考資料⑤-3.1.ハードディスクが重度の物理障害の例①

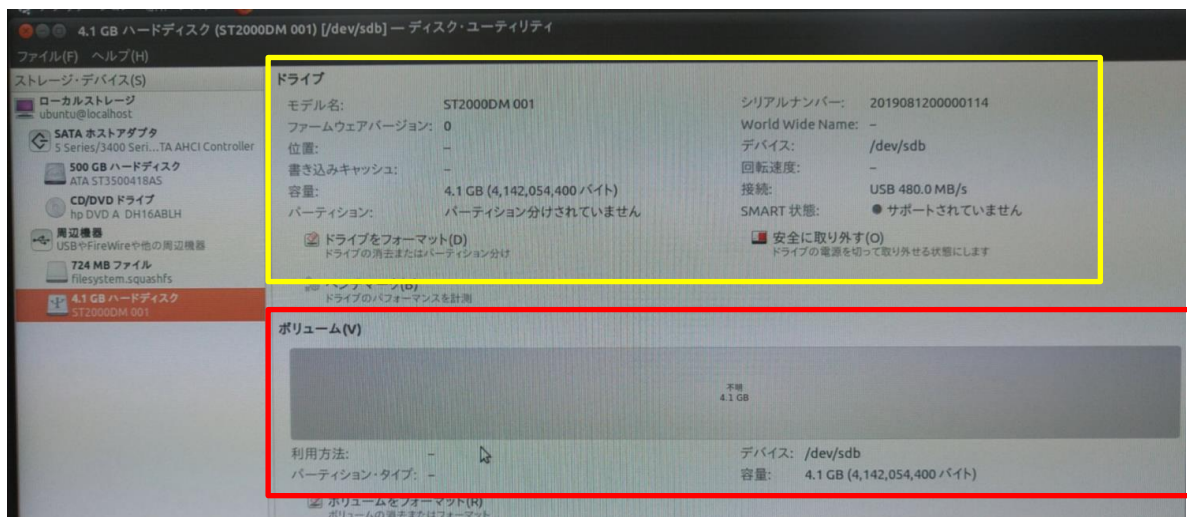


症例: サイズが表示されない。パーティション図に「メディアなし」と表示される。

対策: (1)ハードディスクが、USB ← → SATA ケーブル、もしくは HDD スタンドと正しく接続されていない可能性がわずかに有るので、「参考資料⑤-4.ディスクユーティリティでハードディスクが表示されない場合」を参考に、再接続してみます。

(2)上記(1)の対策を講じても改善されない場合、重度の物理障害となり、個人レベルでは復旧できないので、弊社へお問合せ下さい。

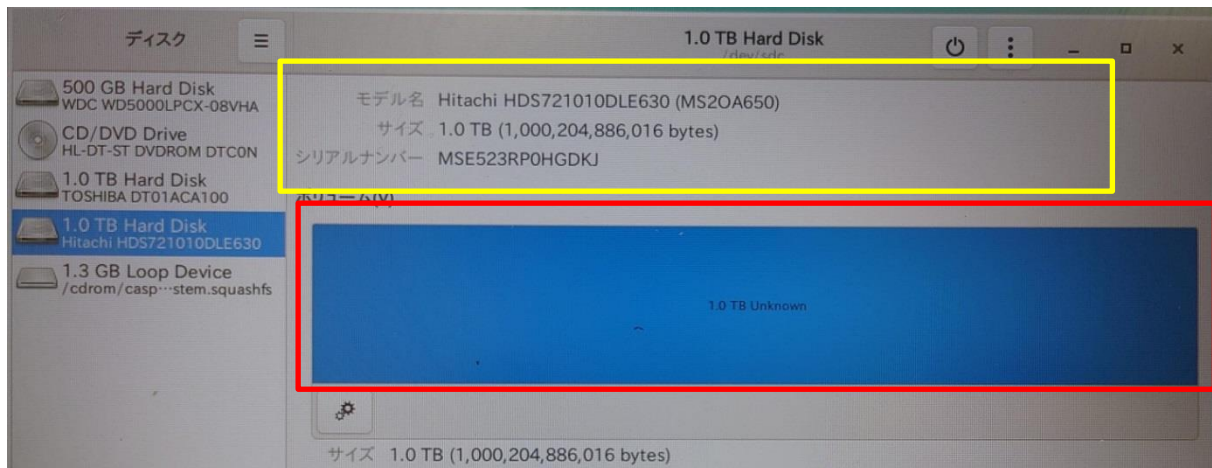
参考資料⑤-3.2.ハードディスクが重度の物理障害の例②



症例: 容量(サイズ)が4.1GBと表示される。パーティション内には「未知 4.1GB」と表示される。

対策: シーゲート製 ST2000DM001 のハードディスクの代表的な重度の物理障害なので、個人レベルでは復旧できないので、弊社へお問合せ下さい。

参考資料⑤-3.3.ハードディスクが中度の物理障害の例①

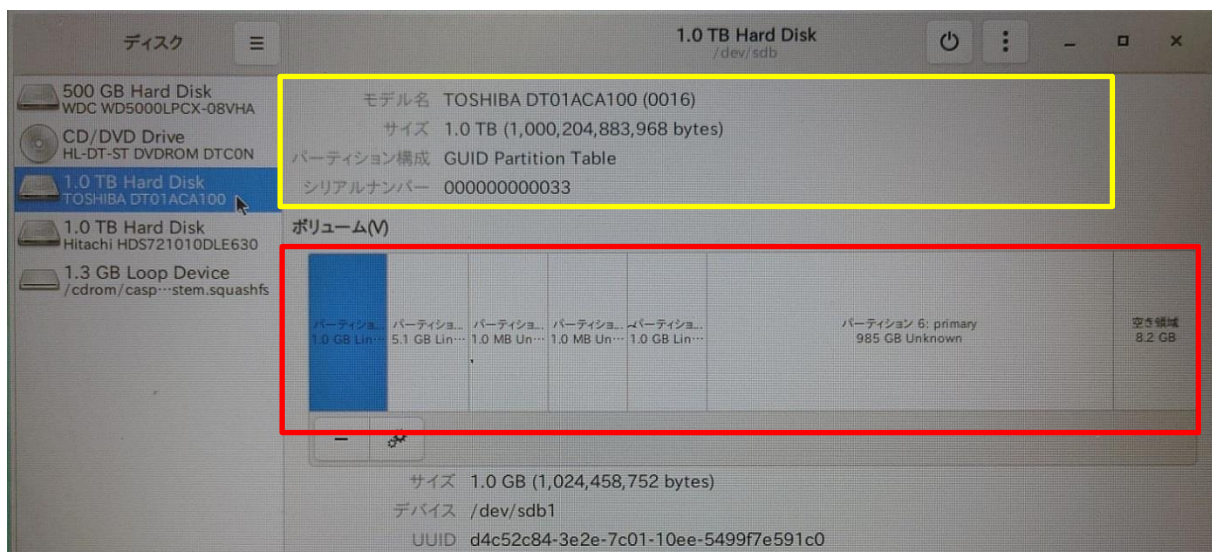


症例：パーティションが1個も無い。

対策：ハードディスクの先頭に、「パーティションテーブル」を保存したセクタが有ります。このセクタを Read できないと、上記の様にパーティションが表示されません。「参考資料⑨ ハードディスクのクローンを作成する方法」を参照して、ハードディスクのクローンを作成します。

クローンで試しても、パーティションが見えなかった場合は、弊社へお問合せ下さい。

参考資料⑤-3.4.ハードディスクが中度の物理障害の例②



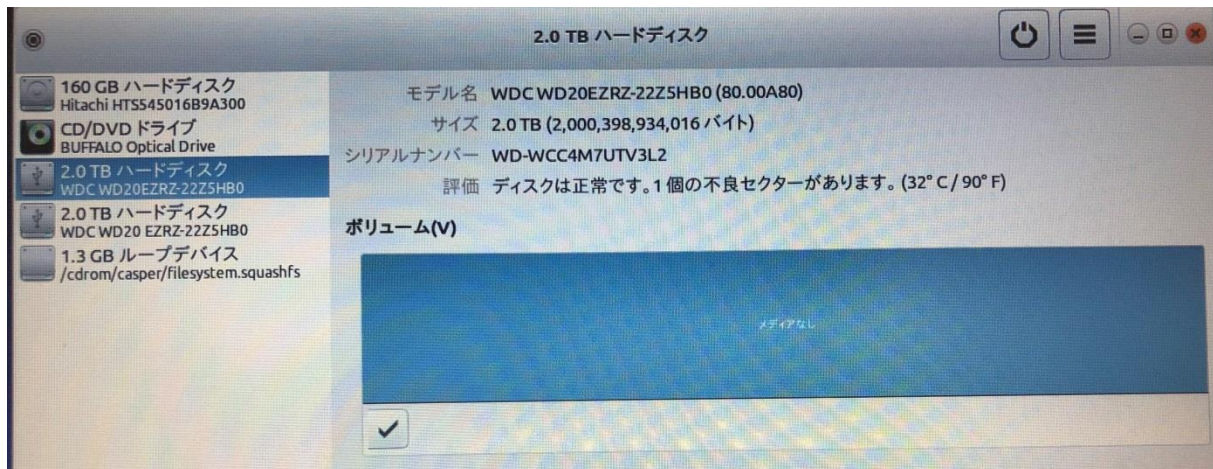
症例：データ・パーティションに「未知」とか「Unknown」と表示されている。

対策：RAID構成されたパーティションの先頭に、「RAID構成情報」を保存したセクタが有ります。このセクタを Read できないと、上記の様に「未知」とか「Unknown」と表示されます。「参考資料⑨ ハードディスクのクローンを作成する方法」を参照して、ハードディスクのクローンを作成します。

クローンで試しても、データ・パーティションに「未知」とか「Unknown」と表示される場合は、弊社へお問合せ下さい。

参考資料⑤-3.5.LinkStationの故障の例

Hdd1



Hdd2



Hdd1 は、「参考資料⑤-3.3.ハードディスクが中度の物理障害の例①」の状態

Hdd2 は、「参考資料⑤-3.4.ハードディスクが中度の物理障害の例②」の状態

クローン作成状況(お客様からの報告 クローンマイスターを使用)

Hdd1・・・OK(Readエラーは数個発生したが、正常に作成できた)

Hdd2・・・NG(Readエラーが多数発生し、途中で中止)

データ復旧状況

Hdd1 のクローンで試したところ、パーティションが復活し、幸いRAID1 だったので、データ復旧が成功したと、報告が有りました。

参考資料⑤-4.ディスクユーティリティでハードディスクが表示されない場合

TeraStation のハードディスクが、ディスクユーティリティで表示されない原因は、

- (1) TeraStation のハードディスクの故障
 - (2) USB ← → SATA 変換ケーブル、もしくは HDD スタンドの故障
 - (3) USB ← → SATA 変換ケーブル、もしくは HDD スタンドの接続の問題
 - (a) USB ← → SATA 変換ケーブル、もしくは HDD スタンドと TeraStation のハードディスクとの接続
 - (b) USB ← → SATA 変換ケーブル、もしくは HDD スタンドとパソコンとの接続
- が、考えられます。以下に、チェック方法を説明します。

チェック 1・・・USB ← → SATA 変換ケーブル、もしくは HDD スタンドの設置を確認

- (1) 100V 電源がコンセントに接続されているか
- (2) 電源スイッチが入っていて、電源ランプが点灯しているか
- (3) USB ケーブルがパソコンに正しく接続されているか
- (4) USB ← → SATA 変換ケーブル、もしくは HDD スタンドの説明書通りに設置しているか

※可能であれば、別のハードディスクを接続して、USB ← → SATA 変換ケーブル、もしくは HDD スタンドが正常に動作している事を確認します。

チェック 2・・・TeraStation のハードディスクの故障

上記のチェック 1 のすべてを確認し、USB ← → SATA 変換ケーブル、もしくは HDD スタンドが正常に動作していることを確認した上で

- (1) TeraStation のハードディスクに電源が入るかを確認

TeraStation のハードディスクと USB ← → SATA 変換ケーブル、もしくは、HDD スタンドとが接続され、電源が入った状態で、軽くふれてみます。内部でモーターが回転しているので、その振動が伝わります。

振動を確認できない場合、

USB ← → SATA 変換ケーブル、もしくは HDD スタンドと TeraStation のハードディスクを再接続し、振動を確認します。それでも振動を確認出来なかった場合は、TeraStation のハードディスクは、モーターが回転しない、という物理障害となります。弊社へお問合せ下さい。

- (2) ディスクユーティリティに、TeraStation のハードディスクに表示されるかを再度確認

上記(1)の TeraStation のハードディスクに電源が入っている事を確認した上で、ディスクユーティリティを再度開いて、TeraStation のハードディスクが表示されるかを確認します。

それでも、TeraStation のハードディスクがディスクユーティリティに表示されない場合、TeraStation のハードディスクは、物理障害となります。弊社へお問合せ下さい。

参考資料⑥ 復旧結果表の凡例と記入の仕方

参考資料⑥-1.1 段の RAID 構成の場合 (RAID0、RAID1、RAID5、RAID6)

8 台構成 RAID0,1,5,6 の復旧結果表

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	Hdd5	Hdd6	Hdd7	Hdd8	復旧結果				
認識	○	○	○	○	○	○	○	○	RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー	○	○	○	○	○	○	○	○		目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	SET	SET	SET	SET	○	○	△	-	

4 台構成 RAID0,1,5,6 の復旧結果表

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	Hdd4	復旧結果				
認識					RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー						目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	-	SET	SET					

3 台構成 RAID0,1,5 の復旧結果表

No	Hdd1	Hdd2	Hdd3	復旧結果				
認識				RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー					目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET					

2 台構成 RAID0,1 の復旧結果表

No	Hdd1	Hdd2	復旧結果				
認識			RAID 構成	データ			備考
RAID メンバー				目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET					

参考資料⑥-1.1.ハードディスクの認識

ハードディスクがパソコンで認識されているかどうかについては、「参考資料⑤ ディスクユーティリティでハードディスクの状態を確認する方法」を参照して、対象のハードディスクが、重度の物理障害でない事 → パソコンがハードディスクを認識 という事になります。

凡例 ○：パソコンがハードディスクを認識

×：重度の物理障害（パソコンがハードディスクを認識しない等）

それぞれのハードディスクに対して、記述します。

参考資料⑥-1.2.RAID メンバー

TeraStation のハードディスクは、6 個のパーティションに分かれています。（「参考資料⑤ ディスクユーティリティでハードディスクの状態を確認する方法」を参照）

パーティションの1～5 番目は、TeraStation の OS 部等のシステム領域で、パーティション 6 がデータ・パーティションです。（ディスクユーティリティのパーティション図では、最も大きな面積のパーティションです。）

このデータ・パーティション内に、容量と種別が表示されているのですが、RAID メンバーと表示されているか、どうかをそれぞれのハードディスクに対して記述します。

凡例 ○:RAID メンバーと表示されている

×:未知とか Unknown と表示されている(RAID メンバーと表示されていない)

参考資料⑥-1.3.「RAID 構成」

ハードディスクの組み合わせパターンに従って、パソコンにセットして、指定の RAID アイコンをダブルクリックして表示されるコマンドウィンドウの内容について、「参考資料④ コマンド実行結果の説明」を参考に、データ部の RAID が構成されたかどうかを確認します。

凡例 ○:STEP 3 で、sd?6 を構成メンバーとする md?の欄が、active と表示された場合

×:STEP 3 で、sd?6 を構成メンバーとする md?欄が表示されないか、inactive と表示された場合

パターン毎に記述します。

参考資料⑥-1.4.「データ」「目視」

前節の「RAID 構成」で「○」、すなわち、RAID 構成ができた場合、表示されるデータウィンドウに希望するデータが表示されたかどうかを記述します。

凡例 ○:希望するデータが表示された場合

×:希望するデータが表示されない場合

パターン毎に記述します。

参考資料⑥-1.5.「データ」「完全」

前節の「「データ」「目視」」で「○」、すなわち、RAID 構成ができた場合に、表示されるフォルダやファイルがほとんど完全に表示されているかどうかを記述します。

凡例 ○:完全にフォルダやファイルが表示されている場合

○?:凡そ、フォルダやファイルが表示されている場合

△:一部のフォルダやファイルが表示されていない場合

パターン毎に記述します。

参考資料⑥-1.6.「データ」「コピー」

前節の「データ」「完全」で「○」、もしくは「○？」の状態で、USB外付けハードディスクにコピーした時に、エラーが発生するかどうかを記述します。

凡例 ○:エラー無く、コピーできた場合

△:コピー中にエラーが発生した場合

参考資料⑥-2.2 段の RAID 構成の場合(RAID50)

8 構成 RAID60 の復旧結果表

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	Hd7	Hd8	復旧結果						
認識									RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー									Hdd1 ～ Hdd4	Hdd5 ～ Hdd8	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	SET	-	SET	SET	SET							

6 台構成 RAID50 の復旧結果表

パターン	Hd1	Hd2	Hd3	Hd4	Hd5	Hd6	復旧結果						
認識							RAID 構成			データ			備考
RAID メンバー							Hdd1 ～ Hdd3	Hdd4 ～ Hdd6	二 段 目	目 視	完 全	コ ピ ー	
1	-	SET	SET	-	SET	SET							

参考資料⑥-2.1.ハードディスクの認識

「参考資料⑥-1.1.ハードディスクの認識」を参照して下さい。

参考資料⑥-2.2.RAID メンバー

「参考資料⑥-1.2.RAID メンバー」を参照して下さい。

参考資料⑥-2.3.「RAID 構成」「Hdd1～Hdd3」と「Hdd4～Hdd6」

ハードディスクの組み合わせパターンに従って、パソコンにセットして、指定の RAID アイコンをダブルクリックして表示されるコマンドウィンドウの内容について、「参考資料④ コマンド実行結果の説明」を参考に、「Hdd1～Hdd3」もしくは、「Hdd4～Hdd6」のデータ部の RAID が構成されたかどうかを確認します。

凡例 ○:STEP 3 で、sd?6 を構成メンバーとする md?の欄が、active と表示された場合

×:STEP 3 で、sd?6 を構成メンバーとする md?欄が表示されないか、inactive と表示された場合

パターン毎に記述します。

参考資料⑥-2.4.「RAID 構成」「二段目」

ハードディスクの組み合わせパターンに従って、パソコンにセットして、指定の RAID アイコンをダブルクリックして表示されるコマンドウィンドウの内容について、「参考資料④ コマンド実行結果の説明」を参考に、md?と、もう一方のmd?のデータ部の RAID が構成されたかどうかを確認します。

凡例 ○:STEP 3 で、md?を構成メンバーとする md??の欄が、active と表示された場合

×:STEP 3 で、sd?を構成メンバーとする md??欄が表示されないか、inactive と表示された場合

パターン毎に記述します。

参考資料⑥-2.5.「データ」「目視」、「完全」、「コピー」

それぞれ、「参考資料⑥-1.4.「データ」「目視」」

「参考資料⑥-1.5.「データ」「完全」」

「参考資料⑥-1.6.「データ」「コピー」」を参照して下さい。

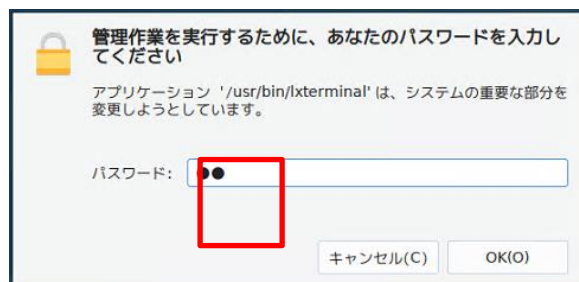
参考資料⑦ ネットワークから復旧データを見る方法

参考資料⑦-1.NAS-RESCUE のパソコンの IP アドレスを確認

- ① デスクトップの「端末」アイコンをダブルクリックします。



パスワードの入力画面が表示されたら、「nr」(小文字のエヌとアール)と入力します。



② 端末のウィンドウで、「ip addr show」と入力して、ENTER キーを押します。

```
LXTerminal
ファイル(F) 編集(E) タブ(T) ヘルプ(H)
root@nr:/home/nr/Desktop# ip addr show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,DYNAMIC,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc pfifo_fast state UP group default qlen 1000
    link/ether a8:a1:59:3f:87:ab brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.87/24 brd 192.168.1.255 scope global eth0
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 2408:213:134a:bf00:aaa1:59ff:fe3f:87ab/64 scope global dynamic mngtmpaddr
        valid_lft 13870sec preferred_lft 12070sec
    inet6 fe80::aaa1:59ff:fe3f:87ab/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@nr:/home/nr/Desktop#
```

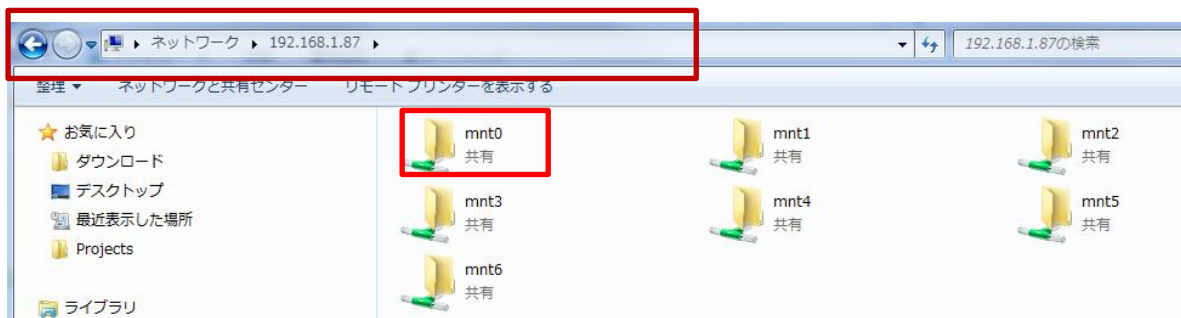
2:eth0 が、パソコンの LAN カードになります。

inet 192.168.1.87/24

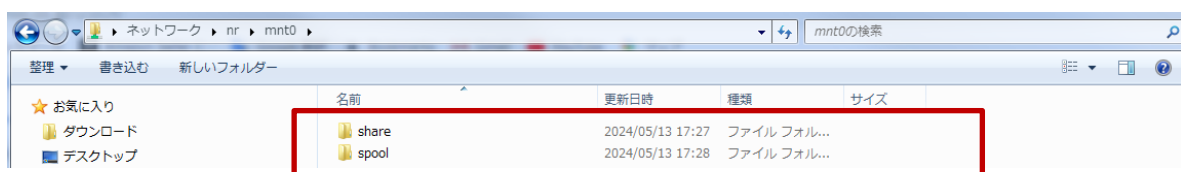
と表示されているので、この例では、IP アドレスは「192.168.1.87」となります。

参考資料⑦-2.IP アドレスを指定して、NAS-RESCUE のパソコンに接続

Windows パソコンのエクスプローラのアドレス入力エリアに「¥¥192.168.1.87」と入力して、ENTER キーを押します。（「¥¥nr」と入力しても OK です。但し、少し時間が掛かります。）



「mnt0」か、「mnt1」をダブルクリックします。



参考資料⑧ ハードディスクのクローンを作成する方法

参考資料⑧-1.ハードディスクのクローンを作成する必要性

パソコンは、ハードディスクからデータを読み込む際、ハードディスクの最少単位であるセクター（※）1 個読み込むのではなく、64 セクターとか、128 セクターとかの複数セクター単位で読み込みます。この複数のセクターの内、1 セクターで読み込みエラーが発生すると、最悪の場合、処理が止まってしまいます。

例えば、パーティションテーブルは、ハードディスクのユーザーエリアの第一番目のセクターから数セクターに記述されています。パソコンは起動時に、このパーティションテーブルを読み込みます。その読み方は、ハードディスクの 1 番目～(仮に)128 番目のセクターを同時に読み込むのですが、パーティションテーブルには直接影響の無い、128 番目のセクターで、読み込みエラーが発生したとしても、パーティションテーブルの読み込みエラーと判断されてしまいます。

このような状況を回避するには、上記例で言えば、128 番目のセクターの読み込みエラーを解消することになります。

ハードディスクのセクターの読み込みエラーというのは、修理でなんとかなる代物ではありません。新品のハードディスクにおいて既に、読み込みエラーが発生しており、その回避策として、ハードディスクには、代替セクターを割り当てる機能が備わっています。パソコン上でセクターの読み込みエラーが発生する、ということは、既にこの代替セクターを使い切った、ということなので、修理でなんとかするという次元ではないのです。

そこで、正常に動作するハードディスクに、読み込みエラーの発生するハードディスクのクローンを作成する必要がある訳です。この場合、重要な事は、正常に読み込みできるセクターを一つも残さずにコピーする事です。以下に説明する、クローン作成ツールは、正常エリアはブロックでコピーし、エラーの有るセクターはスキップし、ブロックの残りは、1 セクター毎にコピーを行います。

※セクター:ハードディスクの記憶領域の最少単位で、1 セクターは、512 バイトもしくは 4096 バイトで構成されています。

参考資料⑧-2.ハードディスクのクローンを作成する方法

ハードディスクのクローンを作成する方法には、ハードウェア的な方法と、ソフトウェア的な方法の 2 種類有ります。共に、エラースキップ機能付きが必須となります。

(a)ハードウェア的な方法

推奨する主な製品

玄人志向 KURO-DACHI/CLONE/ESKP/MU3 4,146 円

ロジクール LHR-2BDPU3ES 4,478 円

(価格は税込、2024 年 5 月 7 日現在 アマゾン)

利点は、価格が安い事、簡単である事。

欠点は、読み込みエラーの発生個所を確認できない。読み込みエラー箇所のリライが出来ない。

(b)ソフトウェア的な方法

推奨する主な製品

弊社 クローンマイスター回数制限版(5 回まで) 5,500 円

(価格は税込、2024 年 5 月 7 日現在 アマゾン)

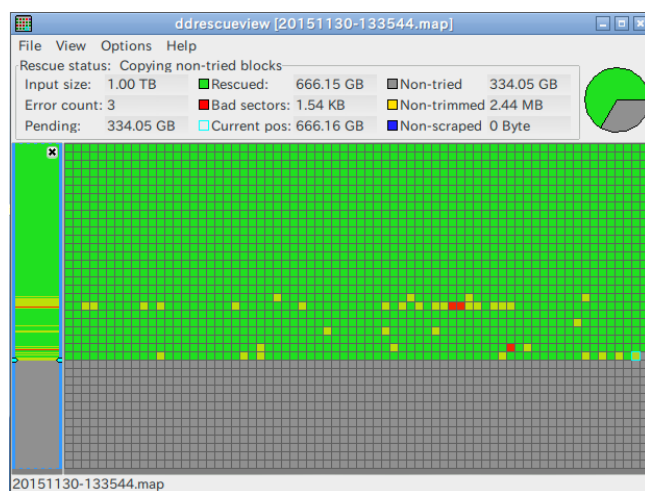
利点は、読み込みエラーの発生個所を確認できる。読み込みエラー箇所のリトライが可能。高速で、しかも精度良くクローンの作成が可能。

欠点は、ハードウェア的な方法より割高。操作方法は簡単ですが、ハードウェア的な方法に比べれば、少し面倒。

クローンマイスターの操作画面



クローン作成の進捗状況



緑色のマス:コピーが正常のセクターのブロック

黄色や赤色のマス:コピーが正常に行えなかったセクターのブロック

弊社へ問い合わせる場合

電話で問い合わせる場合

電話番号：090-3649-3148（月曜日～金曜日 11:00～16:00でお願いします。）

この説明書を手元に用意して頂き、今、どのような状況かを説明下さい。

メールで問い合わせる場合

メールアドレス：nas-rescue@ie-system.sakura.ne.jp

「参考資料② データウィンドウが表示されない場合の対処方法」で説明した、ディスクユーティリティの画面と、

コマンド実行結果(RAID0 アイコン、RAID1 アイコンをダブルクリックした後に表示される、黒い背景のウィンドウ)を写真撮影して、添付頂くと、サポートがスムーズになります。

弊社へデータ復旧を依頼する場合

電話番号：090-3649-3148

URL：<https://nas-rescue.com>

電話か、弊社のお問合せページからお申込み下さい。

送付先：〒984-0051 宮城県仙台市若林区新寺 3-2-5 戸田ビル 1 階

インターフェース工学株式会社

電話：022-295-6411

送付物：故障したLinkStation、もしくはハードディスク

用意できれば、取り出したデータを保存する、USB外付けハードディスク等

下記の「データ復旧サービス 特別ご優待券」(この優待券を同梱することで、復旧料金から、NAS-RESCUEの購入代金を割引かせて頂きます。)

