

# QNAP マイグレーション RAID 拡張手順書

Rev 1 2016/11/09 株式会社フォースメディア エンジニアリング部

#### 1. 概要

QNAP NAS では、現在使用しているの容量が不足してきたら、現在の設定情報や電子ファイルを維持 した状態で、運用を続けながら容量を拡張する事が可能です。

本書では、容量拡張のモデルケースとしまして、 2Bay model から 4Bay model への筐体のアップグレード HDD の追加とボリュームの拡張 を想定して記述しています。

本体を 4Bay 以上の model に移行する際、システムマイグレーション機能を利用することで、設定 情報を維持したまま簡単に移行が可能です。

まずは 4Bay model へ、既存の HDD を使って筐体アップグレードを行います。

次に既存の RAID グループは RAID レベルが 1 のままでは HDD 容量の利用効率が悪い為、NAS に格納 された電子データはそのままで RAID1 から RAID5 ヘオンラインで移行します。

さらに大容量の HDD へ交換することでボリュームの容量を拡張します。新たな RAID グループを作成するのではなく、その後の運用効率を考慮して既存の RAID グループへ HDD を追加します。

本書では 2Bay model から 4Bay model への移行に基づいて記述していますが、本書に記載している 内容は、ドライブ Bay の数や HDD の容量に関係無く、同様の手順でシステムの移行や容量の拡張が可 能です。

これの機能を利用することにより、 QNAP NAS の筐体間の設定情報の移植 RAID グループの再構成 データの退避と復旧 といった時間的な負担から解放されます。

## 2. 2Bay から 4Bay model ヘシステムマイグレーション

- マイグレーション元とマイグレーション先の筐体のファームウェアバージョンを確認します。 マイグレーション元とマイグレーション先の筐体のファームウェアバージョンを揃えておく必要があります。 ファームウェアのバージョンが近い場合には成功する場合もありますが、原則として同ファームウェア バージョン、同ビルド番号でのマイグレーションを推奨します。
- 2. 2Bay Model の HDD トレイのドライブ番号を確認します。
- 3. 2Bay Model の電源を落とし、HDD を取り外します。
- 4. 4Bay Model のドライブ Bay のディスク 1/ディスク 2 に、2Bay Model で使用していた 1TB HDD を取り付けます。

INPP
 III
 III

HDD は必ず同じドライブ番号に対して取り付けでください。

- 5. 4Bay Model の電源を投入し、マイグレーション完了のビープ音が鳴るまで待ちます。
- 6. ビープ音が鳴ったら Qfinder Pro で移行後の QNAP NAS へ接続し、マイグレーション元と同 じ名前で表示されている事を確認します。

WebUI からもマイグレーション元の設定が移行されている事が確認できます。

## 3. RAID1 から RAID5 へ構成変更(ボリューム拡張)

1. 4Bay Model のドライブ Bay のディスク 3/ディスク 4 に、3TB HDD を取り付けます。 HDD の取り付けは 2 台同時に追加できます。



2. WebUI から「ストレージ・マネージャー」→「ストレージ」→「ストレージ領域」と進み、「管理」ボ タンをクリックして、現在のボリュームの情報を確認します。

am 4999		◎ レガシーボリューム	
ストレージ	^	- 🔒 Volume1 (システム)	☑ 準備完了
🚇 ディスク/VJBOD			
■ ストレージ領域		Volume1 管理	
💻 キャッシュ加速			
🎚 スナップショット		名前 / エイリアス: Volume1 👌	
iscsi	~	容量:	914.78 GB
📾 iscsiストレージ		空きサイズ:	898.47 GB
🖏 LUN バックアップ		ファイルシステム:	EXT4
仮想ディスク	~	RAID タイプ:	RAID 1
墨 リモートディスク		BBM:	いいえ
		ピットマップ:	いいえ
₩ 97897/17		ステータス:	準備完了

3. WebUI から「ストレージ・マネージャー」→「ストレージ」→「ディスク/VJBOD」を選択し、ディス ク3/ディスク4に取り付けた 3TB HDD が「空き」として表示されている事を確認します。

ストレージマネージャ			The second second		- + ×
0				ال	2 @ ?
ダッシュポード	*			SSD キャッシュの作成 VJBOD Beta ・ 回答	ų ·
<b>a</b>					
55 <b>1011</b>		日 🔜 NASホスト - 🤐 ディスク1			
ストレージ	*	- 😫 ディスク2			
🖴 ディスク/VJBOD					
■ ストレージ領域					
💻 キャッシュ加速					
🏼 スナップショット			$\mathbf{i}$		$\mathbf{S}$
iscsi	~			NAS ホスト	
📾 iscsiストレージ				migration-test	
🖺 LUN バックアップ			ディスク情報	ディスク健康状態 アクション * BAID グループ *	1
仮想ディスク	•				U .
👼 リモートディスク			ディスク情報	ディスクモデル: Seagate ST3000DM001-9YN166 (SATA)	
🚔 外部デバイス			要約:	ディスク容量: 2.73 TB	
		😤 ÷ty 🚨 データ 🗐 むき	良好	状態:準備完了	
		▲ スペア 単エラー 単音		温度:28°C/82'F エニー御旧毎週のサポート:サポートしません	
				The contraction of the contraction	

4. WebUI から「ストレージ・マネージャー」→「ストレージ」→「ストレージ領域」と進み、 Volume1(システム)を選択し、「管理」ボタンをクリックします。

ストレージマネージャ		- +	×
		<b>3</b> (4)	
ダッシュポード	^	✿計 - ストレージブール: 0, ポリューム: 1, LUN: 0 う 作成 ・ スナップショット・ 管理	
		2年/17/1177 2テーク7 営業 使用率(5)	
56 NUT		<ul> <li>○ レガシーボリューム</li> </ul>	
ストレージ	•	- 🖳 Volumel (ジステム) 🕑 準備完了 91478 GB	
🚇 ディスク/VJBOD			
■ ストレージ領域			
■ キャッシュ加速			
🏥 スナップショット			
iscsi	~		
🖨 iscsiストレージ			
🐻 LUN バックアップ			
仮想ディスク	~		
💂 リモートディスク			
🚍 外部デバイス			

5. 「Volume1 管理」の画面の「Volume1 のディスク情報」右側にある「管理」プルダウンメニュー から、「移行」を選択します。

Volume1 管理				+ ×
名前 / エイリアス: Volumel 👌		削除・	ポリュームの拡張	アクション・
RAID タイプ:	RAID 1			
BBM:	いいえ			
ビットマップ:	いいえ			
ステータス:	準備完了			
Volume1 のディスク情報				管理・
名前 / エイリアス	88		ステータス	容量の拡張
NAS ホスト: ディスク 1	931.51	I GB	☑ 良好	ディスクの追加
NAS ホスト: ディスク 2	931.51	I GB	🔮 戲好	移行
Volume1 の共有フォルダー				ア備ディスクを構成する ピットマップの有効化 復旧

6. 移行に使用する空きディスクを選択(複数台選択可能)すると、「概算容量」が増加します。 「RAID タイプ」と「概算容量」が変化したことを確認し、「適用」ボタンをクリックします。

17	の選択						ディ	スク選択						
20	0-97-II	LV F	N	AS ポスト 接具	阿維ディスク	8:2/4] =	IC	クロージャー	コニット	N	AS ホスト [使用	可能ディスクな	8: 2/4] ···	
Фħ	くとも1つディ	スクを選択してく	ださい。					9なくとも1つう	「ィスクを選択してく	ださい。				1
	ディスク	モデル	91-	152,09-	82			7120	モデル	91-	152009-	88		
	ディスク3	Seagate S	HDD	SATA	2.73 TB	胞好	E	] ディスク:	Seagate S	HDD	SATA	2.73 TB	良好	
	ディスク4	Seagate S	HDD	SATA	2.73 TB	良好	5	5-120	Seagate S	HDD	SATA	2.73 TB	良好	
AID 4	マイプ RAIL	D 1 -> RAID 5		概算容量		922.01 GB	RAI	Dタイプ F	AID 1 → PAID 5	I	机算容量		2.70 TB	
-	「のオブション	は単一ティスク	> RAID 1	> RAID 5 > RAII	D6などのドラ	イフ設定でサ	注意	は このオブショ	ンは単一ティスク	> RAID 1	> RAID 5 > RAID	6などのドラ	イフ設定でサ	ε

※RAID を移行する場合は必ず「シングル」→「RAID1」→「RAID5」→「RAID6」の順に行う必要がありま す。本書では「RAID1」→「RAID5」への移行手順を説明していて、「RAID1」→「RAID6」へ直接移行すること はできません。かならずいったん「RAID1」→「RAID5」へ移行した後で、「RAID5」→「RAID6」へ移行する必 要があります。

※追加した HDD の容量は 3TB ですが、RAID レベルを変更した直後の時点では 1TB 分のみが使用されている状態になります。

7. 警告ウィンドウが表示されるので「OK」ボタンをクリックします。

移行		
ディスク選択		
エンクロージャーユニット	NASホスト[使用可能ディスク	数: 2/4] 🔻
少なくとも1つディスクを選択してください	) <b>.</b>	
<ul> <li>☑</li> <li>☑</li> <li>⑦</li> <li>☑</li> <li>☑<td>ア てのデータが消去されます。 続行 OK キャンセル</td><td>× <del>7</del>6</td></li></ul>	ア てのデータが消去されます。 続行 OK キャンセル	× <del>7</del> 6
RAID タイプ RAID 1 -> RAID 5	概算容量	2.70 TB
<b>注記</b> : このオプションは単一ディスク > RAI ポートされます。	D 1 > RAID 5 > RAID 6 などのドラ	イブ設定でサ

8. RAID を移行するプロセスが始まります。

Volume1 管理			+
名前 / エイリアス: Volumel 👌		削除 ・ ボリュームの拡張 アクション	•
容量:	-		
空きサイズ:	0 MB		
ファイルシステム:	EXT4	■ 使用済み: 1.0%	
RAID タイプ:	RAID 1		
BBM:	いいえ		
ピットマップ:	いいえ		
ステータス:	移行中(2.5%)		
Volume1 のディスク情報	ß	1973 <u>9</u>	•
Volume1 のディスク情報 名前 / エイリアス	\$	管理 ステータス	•

※RAID を移行するプロセスが 2.5%を経過してから、約 80 秒程度の間ボリュームがオフラインになることがあります。これはマイグレーション元のボリュームがストレージプールに対応していない古いファームウェアや筐体で作成された場合に発生します。

9. RAID 構成の移行が完了すると、ボリュームの再構築が始まります。

前 / エイリアス: Volume1 👌		削除	•	ボリュー	ムの拡張	L	アクション	•
BBM:	いいえ							
ピットマップ:	いいえ					3		
ステータス:	移行中(51.0%)							
olume1 のディスク情報							管理	•
名前/エイリアス	容量			ステ	-92			
NAS ホスト: ディスク 1	931.51 GB			0	良好			
NAS ホスト: ディスク 2	931.51 GB			0	再構築中			
NAS ホスト: ディスク 3	2.73 TB			0	良好			
NAS ホスト: ディスク 4	2.73 TB			0	良好			

※RAID 構成の移行が完了した後に RAID 構成のデータの一貫性が維持される処理が行われるので、 移行プロセスが 11%-49% 経過した状態のときはシステムが「読み取り専用」モードになります。この時間 のボリューム上の電子ファイルの追加や変更はできません。 10. ボリュームの再構築が完了すると、1TB HDD と 3TB HDD が混在している状態となり、全ての HDD の「ステータス」が「良好」に変わります。

前 / エイリアス: Volume1 👌			削除	•	ポリュームの拡張	アクション・
BBM:	いいえ					
ピットマップ:	いいえ					
ステータス:	準備完了					
olume1 のディスク情報 名前 / エイリアス	音				ステータス	管理 ▼
NAS ホスト: ディスク 1	93	1.51 GB			◎ 良好	
NAS ホスト: ディスク 2	93	1.51 GB			<b>③</b> 1989子	
NAS ホスト: ディスク 3	2.7	'3 TB			<b>③</b> 殷好	
					10.67	

#### また、RAID タイプが RAID5 に変わり、容量が 2.68TB に拡張された事が確認出来ます。

各前 / エイリアス: Volume1 👌		前除 ・ ボリュームの拡張 アク	ション・
容量:	2.68 TB		
空きサイズ:	2.67 TB		
ファイルシステム:	EXT4	■ 使用済み: 0.0 %	
RAID タイプ:	RAID 5		
BBM:	いいえ		
ビットマップ:	いいえ		
ステータス:	準備完了		
Volume1 のディスク情報			管理 •
名前 / エイリアス	容量	ステータス	

#### 4. 全ての HDD を 3TB へ交換(ボリューム拡張)

ここでは、4Bay Model のドライブBay のディスク1(1TB HDD)を抜き取り、3TB HDD を取り付ける手順をご説明します。



1. 「Volume1 管理」の画面の、「Volume1 のディスク情報」右側にある管理プルダウンメニュー から、「容量の拡張」を選択します。

/olume1 管理				+ ×
名前 / エイリアス: Volume1 👌		削除 •	ポリュームの拡張	アクション・
RAID タイプ:	RAID 5			
BBM:	いいえ			
ビットマップ:	いいえ			
ステータス:	準備完了			
Volume1 のディスク情報 名前 / エイリアス	容量		ステータス	管理・
NAS ホスト: ディスク 1	931.51 G	В	🕑 良好	≓∠zamiete
NAS ホスト: ディスク 2	931.51 G	В	☑ 良好	移行
NAS ホスト: ディスク 3	2.73 TB		❷ 良好	予備ディスクを構成する
				ビットマップの有効化 復旧 データスクラビング

2. 取り外しを行う 1TB HDD(ドライブ Bay のディスク 1)を選択し、「変更」ボタンをクリックしま

変更					
ディスクを1	つ以上選択してください。				
ディスク	モデル	タイプ	容量	ステータス	説明
ディスク1	Seagate ST1000D	HDD	931.51 GB	良好	このディスクを交換できます。
ディスク2	Seagate ST1000D	HDD	931.51 GB	良好	このディスクを交換できます。
ディスク3	Seagate ST3000D	HDD	2.73 TB	良好	このディスクを交換できます。
ディスク 4	Seagate ST3000D	HDD	2.73 TB	良好	このディスクを交換できます。
元のディス	クボリューム: Volume1 ディスク	(RAID 5 ディ <nas th="" ホスト<=""><th>スクボリューム) : 1 2 3 4&gt;</th><th></th><th></th></nas>	スクボリューム) : 1 2 3 4>		

3. ディスク 1 の説明欄に「このドライブを取り外してください」と表示されますので、1TB HDD を 取り外します。

ディスクを1	つ以上選択してください。				~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
ディスク	モデル	タイプ	82	ステータス	<u>新</u> 花印9
ディスク1	Seagate ST1000D	HDD	931.51 GB	良好	このドライブを取り外してください。
ディスク2	Seagate ST1000D	HDD	931.51 GB	良好	このドライブで操作を実行できないか
ディスク3	Seagate ST3000D	HDD	2.73 TB	假好	このドライブで操作を実行できないか
ディスク4	Seagate ST3000D	HDD	2.73 TB	度快子	このドライブで操作を実行できないか
送信元のディス ディスクポリュ	クボリューム: Volume1 ディスク ーム容量を次のように拡	(RAID 5 ディ <nas ホスト<br="">張できます:</nas>	スクボリューム) : 1 2 3 4> 2.66 TB		Ç≽

4. 「ディスク 1」の「説明」欄に「新しいドライブを挿入してください」と表示されるので、交換する 3TB HDD を取り付けます。

ディスクを1つ以上選択してください。						
ディスク	モデル	タイプ	82	ステータス	<b>8</b> 249	
ディスク1	-	-	-	なし	新しいドライブを挿入してください。	
ディスク2	Seagate ST1000D	HDD	931.51 GB	良好	このドライブで操作を実行できないか	
ディスク3	Seagate ST3000D	HDD	2.73 TB	良好	このドライブで操作を実行できないか	
ディスク4	Seagate ST3000D	HDD	2.73 TB	腦街	このドライブで操作を実行できないか	
st信元のディス ディスクポリュ	クボリューム: Volume1 ディスク ーム容量を次のように拡	(RAID 5 ディ <nas ホスト<br="">張できます:</nas>	スクボリューム) : 1 2 3 4> 0 MB			

5. 3TB HDD をドライブ Bay のディスク1 に取り付けると同時に、ボリュームのステータスが「再 構築中」になります。

ディスクを1	台ずつ交換する				
変更					
ディスクを1	つ以上選択してください。				_
ディスク	モデル	タイプ	容量	ステータス	脱明
ディスク1	Seagate ST30000	HDD	2.73 TB	再模装中(0.2%)	このドライブで操作を実行できないか。
ディスク2	Seagate ST1000D	HDD	931.51 GB	BBF	このドライブで操作を実行できないか
ディスク3	Seagate ST3000D	HDD	2.73 TB	<u> 69.9</u> 子	このドライブで操作を実行できないか。
ディスク4	Seagate ST3000D	HDD	2.73 TB	要告	このドライブで操作を実行できないか。
送信元のディス	クボリューム: Volume1 ディスク ーム容量を次のように拡3	(RAID 5 ディ <nas ホスト<br="">長できます:</nas>	スクポリューム) :: 1 2 3 4> <mark>2.66 TB</mark>	₽	

6. ボリュームの再構築が完了しましたらドライブ Bay のディスク2の HDD を、項番 4-3 から 4-6 と同様の手順にて、1TB HDD から 3TB HDD へ入れ替えます。



※全ての HDD を 3TB HDD へ入れ替えても、この時点では各ディスクは 1TB しか使用されていません。

## 5. RAID グループの拡張

1. 全ての HDD が 3TB に変わりボリュームの再構築が完了すると「容量の拡張」ボタンが有効 になるので、「容量の拡張」ボタンをクリックします。

変更					
ディスクを1	つ以上選択してください。				
ディスク	モデル	タイプ	82	ステータス	説明
ディスク1	Seagate ST3000D	HDD	2.73 TB	良好	このディスクを交換できます。
ディスク2	Seagate ST3000D	HDD	2.73 TB	警告	このディスクを交換できます。
ディスク 3	Seagate ST3000D	HDD	2.73 TB	良好	このディスクを交換できます。
ディスク4	Seagate ST3000D	HDD	2.73 TB	良好	このディスクを交換できます。
信元のディス ィスクボリュ	クボリューム: Volume1 ディスク ーム容量を次のように拡	(RAID 5 ディン <nas ホスト:<br="">張できます: (</nas>	スクボリューム) 1234> 8.03 TB		

※「ステータス:拡張中」と表示されている間は、Volume1(システム)のステータスが「マウント解除」に変わり、共有フォルダにアクセス出来ない場合があります。これは、マイグレーション元の RAID が、ストレージプールに対応していない古いファームウェアや筐体で作成された場合に発生します。いずれの場合でも、 拡張のプロセスが完了すると「ステータス」が準備完了に戻り、共有フォルダへアクセスできるようになります。

2. 「容量の拡張」が完了すると、ボリュームの「容量」が 8.03TB に変わっている事が確認出来ま す。

Volume1 管理	
名前 / エイリアス: Volume1 👌	
容量:	8.03 TB
空きサイズ:	8.01 TB
ファイルシステム:	EXT4
RAID タイプ:	RAID 5
BBM:	いいえ
ビットマップ:	いいえ
ステータス:	準備完了

1

以上。