

第2章

セットアップ

RAID STATION SD Series

USERS MANUAL

第2章 セットアップ

2.1 セットアップ概要

RST-SD はセットアップ作業を簡素化するため、本体前面にて各項目を選択することで容易に設定できるように設計されています。


特別な場合を除き SCSI ID の設定のみ で使用可能です。

なお、誤動作を避けるため実際の使用中においては、設定内容は変更できない様になっています。

2.2 セットアップ画面の使い方

ここでは、セットアップ画面の使い方全般について説明します。

はじめにフロントドアを付属のキーで開けて、ドライブの装着状態を確認してください。

(時計方向に回すとフロントドアは開きます。)  「はじめに」

はじめてお使いになられる場合には、MODE スイッチを押しながら電源を投入して、RST-SD の動作状態を保持しているメモリの内容をクリアしてからセットアップを始めてください。

(MODE スイッチを押さないで電源を投入した場合、「ONE DOWN」、「SYSTEM DOWN」の表示が出る場合があります。)

Initializing . .

RELOADING . . .

MODE スイッチと SELECT スイッチを両方押した状態で電源を投入しますと、パラメータ設定モードに入ります。

PARAM SETTING!

MODE スイッチを押すことにより、項目が選択できます。

SELECT スイッチを押すことにより、各項目のパラメータが変更できます。

ユーザー自身がセーブの操作を行うまではセーブされません。

パラメータ設定の開始 : MODE スイッチ + SELECT スイッチ + 電源 ON

パラメータ項目の変更 : MODE スイッチ

パラメータの変更 : SELECT スイッチ

 「2.5 スイッチ操作方法一覧」

セットアップの内容を変更した場合、必ず MODE スイッチと SELECT スイッチを同時に押して、ROM に書き込みを行ってください。

書き込みが終了しますと、

POWER DOWN NOW!

の表示になりますので電源を切ってください。

書き込み操作を行わずに電源を切った場合、変更した内容は失われ、変更を行う前の状態のままとなります。


書き込み操作終了後、電源を切るか SELECT スイッチを押して通常動作モードにしてください。
(SELECT スイッチは、2~3 秒間押し続けます。)

MODE スイッチを押した状態で電源を投入しますと、RST-SD の動作状態を保持しているメモリの内容はクリアされますのでご注意ください。(システムリセット状態になります。)

通常動作モードに入る場合は、スイッチを押さずに電源を投入してください。

設定の書き込み : MODE スイッチ + SELECT スイッチ
電源 OFF または SELECT スイッチ

設定の取り消し : 変更中に そのまま電源を切る。

 「2.5 スイッチ操作方法一覧」

2.3 セットアップ画面とその動作

各項目におけるパラメータは、接続するホストおよび業務内容により変更してください。
ここでは、各パラメータにおける RST-SD の動作内容について説明します。

SCSI ID 設定

SCSI ID 0

RST-SD の SCSI ID を設定する項目です。

RST-SD を接続するホスト上で、未使用の SCSI ID を割り当ててください。

表示内容	機 能	備 考
SCSI ID 0 ~ 15	RST-SD の SCSI ID 番号の選択。 (0 ~ 15 の間で設定。8bit SCSI の場合は 0 ~ 7)	デフォルト 0

リカバ―待ち時間設定

RECVR WAIT 0.1S

リカバ―動作は、ホストからのアクセスの合間をぬって行っています。
従って、リカバ―中でも運用し続けることができます。
リカバ―中において、ホストからのアクセスとリカバ―動作の関係を選択します。

表示内容	機 能	備 考
RECVR WAIT 0.1S	ホストコマンドが連続している間はホストコマンドを優先して、ホストコマンドがなくなって0.1秒以上経過するとリカバ―処理を行うモード。 次にコマンドが発行された場合は、一連のコマンドのうち最初のコマンドのみ、最大1リカバ―単位の時間待たされます。 リード/ライトコマンド以外や、リードキャッシュにヒットした場合などは待たされません。	デフォルト
RECVR WAIT 1S	ホストからのコマンドが散発的で、連続していても1秒をしばしば越えてしまうような場合に有効なモード。 アクセスの間隔が時々1秒以上あることが必要です。さもないといつまで待ってもリカバ―が終了しません。	
RECVR WAIT 10S	通常使用しません。 めったにアクセスが発生しないような使用環境では有効かもしれません。	

リカバ―LBN 設定

RCV LBN 128KB

リカバ―サイズのLBN (Logical Block Number)の設定で、リカバ―を行う場合の1リカバ―単位あたりの書き込み(実際はWrite & Verify をドライブが行う)サイズの設定です。

表示内容	機 能	備 考
RCV LBN 64KB 128KB	設定サイズ単位でリカバ―を行います。 設定値を大きくとれば、リカバ―終了時間を短くすることができます。 ただし、1リカバ―単位当たりの処理時間は長くなります。 (「64KB」で20mS程度)	デフォルト 128KB

Silicon Disk容量設定

SiDisk xGB

使用するメモリの容量により決定します。（デフォルトより変更しないでください。）

機種名	表示内容	備考
RST-SD25	SiDisk 256MB	テスト用
RST-SD100	SiDisk 1GB	デフォルト
	SiDisk 1GB (2)	
RST-SD200	SiDisk 2GB	デフォルト
	SiDisk 2GB (2)	
RST-SD400	SiDisk 4GB	デフォルト

ライトキャッシュモード設定

W PEND 0.1Sec

ここでは、キャッシュからドライブへの書き込みを行うタイミングを設定します。ただし、「ONE DOWN」の時は、この設定に関わらず全て「WAIT」になります。

表示内容	機能	備考
WRITE WAIT	ドライブに対する書き込みが終了するまで待ってから、ホストのコマンドを終了するモード。 ライト時には、キャッシュが機能しませんので、転送速度は「W PEND」モードに比べて落ちます。 ただし、リード転送速度は「W PEND」モードとほぼ同等です。	
WRITE BUFFER	データをキャッシュメモリに取り込んだ状態で、ホストのコマンドの終了と同時にドライブへの書き込みを開始するモード。	
W PEND 0.1Sec	データを受け取ってホストのコマンドを終了した後、0.1秒たってから他のコマンドの合間をぬって書き込みを行うモード。 シーケンシャルライト等においては、キャッシュ上でライトデータをつなげていき、ホストから複数のライトコマンドで受け取ったデータを1回にまとめて書き込む等により、書き込み時間の短縮が計れます。	デフォルト
W PEND 1 Sec	書き込みまでの待ち時間を1秒にしたモード。 ホスト側のタイミングにより、0.1秒にまたがるシーケンシャルライト等がある場合に有効です。	
WP ALL 0.1Sec 1 Sec	「ONE DOWN」時にもキャッシュを有効にするモード。	

ベリファイモード設定

V WAIT , R aft W

ベリファイモードをベリファイ終了まで待つ「V WAIT」と、Write コマンドと同様の処理を行い、ベリファイしないモード「NO V」のいずれかに設定します。

また、書き込み後のキャッシュデータを無効にしてリードリクエストがあった場合、再度ドライブから読み出す「R aft W」と、書き込んだデータをそのまま有効なデータとしてリードリクエストに対して、ドライブから読まずにキャッシュ中のデータを返す「NO R aft」のいずれかを設定します。

表示内容	機 能	備 考
V WAIT	Write の場合、キャッシングしていたとしても Write & Verify コマンドを受け取ると Write の終了待ちをするモード。	デフォルト
NO V	Write & Verify を単なる Write コマンドとして処理するモード。ただし、Verify コマンドでは、通常のベリファイを行います。	
R aft W	Verify コマンドのかわりに Write した後、Read してデータを確かめる場合がしばしばあります。 このためには書き込むデータをキャッシュ中から捨て、リードリクエストがきた時、先に書いたデータをドライブから読み込まないと意味がありません。 そのためこのモードでは、キャッシュ中の Write したデータは全て無効にします。	デフォルト
NO R aft	本来ライトキャッシュをする場合には、ドライブの書き込みを待たずに正常に書けることを前提にしています。 これは RAID-1 の場合、同時に 2 台のドライブがダウンすることはないという仮定に基づいている訳です。この考え方からすると、書いたものはそのまま読み出せるものと仮定することも 1 つの方法です。 この設定では、そのような仮定により書き込んだ後もキャッシュ中のデータを有効にします。	

LUN SIZE 設定

LUN SIZE FULL

表示内容	機 能	備 考
LUN SIZE FULL	バックアップ用ドライブ全体を1つのLUNとして扱います。	デフォルト
LUN SIZE 2GB ~ 32GB (2GB づつ ステップ)	バックアップ用ドライブ全体を LBA 0 から容量ごとに分割して扱います。 1GB=1024MB	
LUN SIZE 2000MB 4000MB	バックアップ用ドライブ全体をLBA 0 から2000MBで分割して扱います。 OSの関係から、2GB/4GBより小さな容量で分割します。	
LUN SIZE 1/2 ~ 1/7	バックアップ用ドライブ全体を1/2、1/3、1/4、1/5、1/6、1/7の等分割で扱います。	

LUN MODE の設定

LUN MODE DIRECT

表示内容	機 能	備 考
DIRECT	LUN=0 が Silicon Disk、LUN=1 以降がドライブに選択されます。	デフォルト
SWAP	LUN=0 がドライブ、LUN=1 が Silicon Disk、LUN=2 以降がドライブに選択されます。	

データ先読み設定

READ AHEAD 64KB

リードコマンドにおいて、リクエストされているデータよりどのくらい余分にキャッシュの中にリードしておくかを設定します。

表示内容	機 能	備 考
READ AHEAD 0KB	全く先読みしません。 リードに対するキャッシュ効果は、ほぼ0です。 ただし、ディレクトリ等、頻繁にアクセスされる領域はヒットするかもしれません。	
READ AHEAD 8KB	ページ終了まで先読みするモード。 キャッシュは、バッファセグメント単位(ページ)で管理されています。 ランダムアクセス主体のオペレーションで有効です。	
READ AHEAD 64KB	リクエストされているデータのあるページの終了までと同時に次のページの終了まで読んでおくモード。 シーケンシャルアクセス主体のアプリケーションの場合に有効です。	デフォルト
READ AHEAD 256KB	64KBの場合より、さらに1ページもしくは256KB/ページサイズで決まるページ数分先読みします。 シーケンシャルアクセスが、ほとんど画像データアクセスの場合などで有効です。	
READ AHEAD 1MB	1MB/ページサイズで決まるページ数分先読みします。 数十MB以上のシーケンシャルアクセスが、ほとんどの場合などで有効です。	
READ AHEAD 4MB	4MB/ページサイズで決まるページ数分先読みします。 ファイルシステムを使用せず、初めから終わりまで順番にアクセスする場合などで有効です。	

ドライブタイプ設定

20-GB 7200rpm

使用するドライブの機種を決定します。(実際に搭載されているドライブ型式とは異なる場合がありますが、デフォルトより変更しないでください。)

機種名	表示内容	備考
RST-SD100	20-GB 7200rpm	デフォルト
RST-SD200	20-GB 7200rpm	デフォルト
RST-SD400	20-GB 7200rpm	デフォルト

2.4 バックグラウンドパラメータ解説

RST-SD は、工場出荷時設定用とメンテナンス用にバックグラウンドパラメータを持っています。特別な場合を除き、なるべくデフォルトにてお使いいただくことを推奨します。

2.4.1 バックグラウンドパラメータ設定方法

設定変更を行う場合、目的を十分理解した上で行ってください。

1. MODE スイッチと SELECT スイッチを両方押しながら電源スイッチを押します。

PARAM SETTING!

2. 次に SELECT スイッチを押します。

Firm Ver.x.xxx

RST-SD のファームウェアバージョンを示します。

3. SELECT スイッチを押します。

VendID : TEXA

ベンダーID を示します。

4. SELECT スイッチを押します。

RST-SDxxx

RST-SD シリーズのデバイスID を示します。

5. SELECT スイッチを押します。

S/N ID : xxxxxxxx

RST-SD のシリアル番号を示します。

6. SELECT スイッチを押します。

Fixed Para End

固定パラメータの終了を示します。

以降、MODE スイッチを押すことにより、バックグラウンドパラメータモードに入ります。ファームウェアバージョン、ベンダーID、デバイス ID、シリアル番号のいずれかの表示が出ている時、MODE スイッチを押して、バックグラウンドモードに入ることも可能です。(枠の中の表示は、デフォルト。)

以下、順次 MODE スイッチを押すことで、バックグラウンドパラメータの内容が変わります。

ホスト側 SCSI の最大同期転送速度設定

Max Syn 80/160MB

80/160MB、40/80MB、20/40MB、10/20MB、
Narrow → Wide 5/10MB

ホスト側 SCSI の最大同期転送速度の設定です。SCSI ケーブル等の問題で、通信トラブル(ハングアップやパリティエラー等)が発生する場合、設定をより低い値に変更することで回避できる可能性があります。また、ディジーチェーン等を行った場合、SCSI ケーブル長の問題で通信トラブルが発生することがありますので、その場合についても有効です。👉「第1章 1.7 他の機器の増設」

他社製 Ultra SCSI 機器をディジーチェーンする場合、通信エラーが発生する可能性が考えられますのでご注意ください。

Low Voltage Differential Mode で最大転送速度は160MB/Sec ですが、シングルエンデッドのホストインターフェイスボードや SCSI 機器を接続すると、最大転送速度が40MB/Sec となります。この場合、SCSI ケーブルの総延長を1.5m 以内にしてください。

ドライブ側最大同期転送速度設定

Ultra DMA 66MHz

「Ultra DMA 66MHz」に固定されています。

ホスト側SCSI Bus サイズ設定

SCSI Bus 16 Bits

8 Bits、16 Bits

Wide Ultra SCSI の場合は、「16 Bits」、Ultra SCSI の場合は、「8 Bits」に設定します。

ライトリトライモード設定


WRITE RETRY

NO WRITE RETRY、WRITE RETRY

NORMAL モードでのリード/ライトの際、エラーが発生すると一時的にリカバー動作に類似した動作を行うことにより、コントローラ内部で復旧処理を行うように制御されています。

「WRITE RETRY」は、エラーを検出した時点で、一時的にリカバー動作に類似した動作を行い、

「NO WRITE RETRY」は、エラーを検出した時点で、即ONE DOWN 状態に遷移します。

 「第4章 4.10 リトライエラー検出機能表示/ドライブSENSE DATA 表示」

同期ネゴシエーション設定

NO NEGOTIATION/Auto SP

NEGOTIATION/Force SP、NO NEGOTIATION/Force SP、
NEGOTIATION/Auto SP、NO NEGOTIATION/Auto SP

これらは、2つのパラメータの組み合わせで設定します。

「NEGOTIATION」は、ホストが動作中に RST-SD のみに電源 ON/OFF が発生した場合等、ターゲット (RST-SD) からイニシエータ(ホスト)に対して同期のネゴシエーションを行い、「NO NEGOTIATION」の場合は行いません。通常、「NO NEGOTIATION」で使用します。

「Auto SP」は、ドライブに対して Mode Select コマンドを発行して、強制的にスピンドル同期をとらせるモードです。通常「Auto SP」で使用します。

「Force SP」は、まれに自動同期でないドライブを使用して、スピンドル同期信号を使用したい場合のみ設定します。(オプション)

Restore Pointers 設定

NO RESTORE PTR

RESTORE POINTERS、NO RESTORE PTR

OS によってはリセクション後に、Restore Pointers Message を発行すると問題が発生します。本モードは、このメッセージの発行を禁止するためのモードです。

コマンドキューイング設定

NO CDB QUEUING

NO CDB QUEUING、CDB QUEUING

コマンドキューイングを有効にするか無効にするかの設定です。

基本的には、互いに独立した複数プロセスが、ディスクアクセスを連続的に実行している環境で有効です。

但し、OS がコマンドキューイングに対応していない場合、この設定は意味を持ちません。

実際に効果を得るためには、UNIX、Windows NT、Windows 2000、Windows XP が必要です。

複数プロセスを同時進行している環境で、ディスクアクセスが連続的に発生している場合は、「CDB QUEUING」にするとプロセスの実行切り替えがスムーズになることが多く、操作性が向上する場合があります。

単一プロセスで動作している場合は、場合によって遅くなることがありますが、複雑なデータベースアクセスでは、単一プロセスでも効果が出る場合があります。

RAID の内部キャッシュ処理能力は単一HDD よりも強力ですので、ホストCPU の性能によってはコマンドキューイングの処理オーバーヘッドによるCPU の処理速度低下の方が大きく、全体として処理速度が低下することもあります。

処理速度を気にするアプリケーションを使用する場合は、そのアプリケーションの処理速度を「CDB QUEUING」、「NO CDB QUEUING」それぞれで測定し、比較して速度の速い方を選択する事が有効です。

Silicon Disk 部でのキューイングは意味を持ちませんが、ディスク(RAID-1)部で有効です。

パリティモード設定

ENABLE PARITY

ENABLE、DISABLE

パリティを有効にするか無効にするかの設定です。

バッファセグメントサイズ設定

BUF SEG 64KB/CH

8KB/CH、16KB/CH、32KB/CH、64KB/CH

ドライブ1CH 当たりのバッファセグメントサイズの設定を行うモードです。

1 回のコマンド発行時のデータブロックサイズが大きい処理を行う場合、大きな値に設定することでシーケンシャルの転送速度が上昇します。

逆にブロックサイズが小さなアクセスの場合、特にランダムアクセスが多発するような環境の場合、小さく設定することで転送速度が(Write)が上昇します。

いずれもシステムの環境に合わせて設定してください。

リトライ開始時間設定

RETRY TIME 5S

25S、10S、5S、1S、0.1S

タイムアウトによるリトライを開始するまでの時間を設定します。

この時間の2~3倍程度が実際の処理時間となります。(「1S」、「0.1S」は、TEST用)

何らかの障害により、リトライ処理中にOS側からのタイムアウトが先に発行されるような場合、OS側のタイムアウト時間を長く設定してください。

シーケンシャルリスト設定

SEQ. LIST 8

4、8、16、32

シーケンシャルアクセスか、ランダムアクセスかを判断する表の大きさの設定です。

同時に発生するストリーム(シーケンシャルアクセス)の数と、キャッシュメモリの大きさから決定します。

シーケンシャルアヘッド設定

SEQ. AHEAD 4 TMS

2、4、8、16、32

シーケンシャルアクセスの先読み長(Read Ahead)は、固定先読み長か、この数とアクセスサイズの積のいずれか大きい方の長さを使用しています。

値が大きいとキャッシュを大量に消費します。

一般的にホスト側の転送能力が低いと小さな値、能力が高い場合に大きな値に設定します。

キャッシュ制御設定

DPO/FUA ENABLE

ENABLE、DISABLE

SCSI規格のキャッシュ制御用のフラグを有効にするか無効にするかの設定です。

DPO (Disable Page Out) : そのコマンドの実行によって、キャッシュ上にある他のデータを書き換えてよいかどうかを指定します。

FUA (Force Unit Access) : そのコマンドの実行時に、ドライブアクセスを強制するかどうかを指定します。

詳細については、SCSI-2規格書等を参照ください。

Power On スタンバイ時間設定

POWER ON 5S

1S、5S、10S、15S、20S

ドライブによっては、電源投入時しばらくアクセスできない場合があります。
この間、レイドコントローラは、ホストからのコマンドに対してアクセスすることなく(例えば、Test Unit Ready に対しては Not Ready)応答します。

ドライブReady 待ち時間設定

WAIT READY 1 MIN

1 MIN、3 MIN、5 MIN

ドライブの Ready を待つ時間の設定です。
電源投入後、一定時間経過してもドライブが Ready にならない場合 DOWN 処理しますが、先頃の
高回転ドライブによっては、Ready になるまで非常に長い時間を要する場合があります。

キャッシュメモリのチェック時間設定

CHECK CACHE NORM

NORM、FAST、NO

電源投入後、バックグラウンドでのキャッシュメモリの高速チェックと通常チェックとの切り替え
です。

搭載キャッシュメモリの容量が大きくなるとチェック終了まで時間がかかりますので、通電後早
い時間にキャッシュを有効にしたい場合は、「FAST」に変更してください。

「NO」に設定した場合、電源投入後メモリチェックのみを行いません。頻繁にパフォーマンス測
定等を行うような場合ご使用下さい。

なお、「NO」に設定されていても、本来のキャッシュの動作は変わりません。

HDD パトロール機能設定

AUTO HDD PATROL

NO、AUTO

常にバックグラウンドでディスク面のリードチェックを行います。


NO : Auto Patrol しません。

AUTO : Auto Patrol Mode に入ります。

ホストからのアクセスの合間をぬって、LBA 0 から順に Disk Read を行います。

リードできないセクタが発見された場合、他のドライブから生成したデータを書き戻して復旧します。(Rewrite 機能)

パトロールモードは稼働中に切り替えが可能です。

 「第4章 4.8.2 Patrol Mode 切り替え表示」

パトロール待ち時間設定

PATROL WAIT 5S

10S、5S、3S

何秒ごとにパトロールするかの設定です。

1回のパトロールは、バッファセグメントサイズで設定されたサイズで実行されます。

次に、MODE スイッチを押すことで、フォアグラウンドパラメータに移ります。

2.4.2 パラメータ確認方法

パラメータの設定内容は動作中にも確認することができます。

フロントパネル上のMODE スイッチとSELECT スイッチの両方を同時に押してください。

最初に Firmware のバージョンが表示され、以下MODE スイッチを順次押すことによって設定内容が表示されます。

< 出荷時の初期設定 >

PARAMETER	LCD Display	備 考
Firmware	Firm Ver. x.xxx	Ver.UP されるごと変わります。
Vendor ID	VendID: TEXA	
Model No	RST-SDxxx	モデルにより異なります。
Serial No	S/N ID : xxxxxxxx	製品により異なります。
SCSI Bus Size	SCSI Bus 16 Bits	
Max Sync	Max Syn 80/160MB	
Max HD Sync	Ultra DMA 66MHz	固定されています。
Disk	20-GB 7200rpm	
LUN Mode	LUN MODE DIRECT	
Silicon Disk	SiDisk xGB	モデルにより異なります。
SCSI ID	SCSI ID 0	
LUN Size	LUN SIZE FULL	
Read Ahead	READ AHEAD 64KB	
Recover Wait	RECVR WAIT 0.1S	
Write Mode	W PEND 0.1Sec	
Retry Time	RETRY TIME 5S	
DPO/FUA	DPO/FUA ENABLE	
Recover LBN	RCV LBN 128KB	
Power On Wait	POWER ON 5S	
Wait Ready	WAIT READY 1 MIN	
Sequential Ahead	SEQ. AHEAD 4 TMS	
Check Cache	CHECK CACHE NORM	
Auto Patrol	AUTO HDD PATROL	
Patrol Wait Time	PATROL WAIT 5S	
Write Retry	WRITE RETRY	
Negotiation	NO NEGO/Auto SP	
Restore pointers	NO RESTORE PTR	
Queuing	NO CDB QUEUING	
Parity	ENABLE PARITY	
Buffer Segment	BUF SEG 64KB/CH	
Sequential List	SEQ. LIST 8	
Verify Wait	V WAIT , R aft W	

2.5 スイッチ操作方法一覧

RST-SD のスイッチ操作方法を以下に示します。

項 目		操 作
強制リセット		MODE + 電源ON
警告ブザーの停止		alarm stop
パラ メー タ 設 定	開 始	MODE + SELECT + 電源ON
	項目の変更	パラメータ設定中 MODE
	内容の変更	パラメータ設定中 SELECT
	設定の書き込み	パラメータ設定中 MODE + SELECT
	設定の取り消し	変更中にそのまま電源を切る。
ス テ ー タ ス 情 報	パラメータ内容確認	動作中 MODE + SELECT MODE で、順次確認できます。
	エラーステータス確認	動作中 SELECT MODE + SELECT で解除。
	リトライ表示消去	動作中 MODE + SELECT 2回押す。
	パフォーマンス情報	パラメータ内容確認中 SELECT MODE で、各ドライブを順次確認できます。
	PATROL Mode 切り替え (Auto、Force、No)	パフォーマンス情報確認後 MODE SELECT で、切り替える。

