

Waffle Cell 取扱説明書

RAID 構築ツール

対応機種：高性能サービスゲートウェイ RS-100L

目次

1:RAID 構築ツール概説.....	3
2:実際に RAID を構築する.....	4
◎2-1 前準備.....	4
○2-1-1 RAID 設定機能のインストール.....	4
○2-1-2 メールサーバーの設定.....	6
○2-1-3 HDD の接続.....	7
◎2-2 RAID の設定.....	8
○2-2-1 RAID 設定.....	8
○2-2-2 RAID 構築時に、複数の外付け HDD が接続されている場合.....	11
○2-2-3 HDD に異常、または不明と出る場合.....	12
○2-2-4 外付け HDD を取り外したい場合.....	14
○2-2-5 RS-100L が故障し、交換をする場合.....	14
3:リファレンス.....	15
◎3-1 RAID 設定画面のボタン.....	15
○3-1-1 「構築」確認画面へボタン.....	16
○3-1-2 「修復」確認画面へ ボタン.....	16
○3-1-3 「解除」確認画面へ ボタン.....	16
○3-1-4 最新の情報を表示ボタン.....	17
◎3-2 RAID 構築ツールの使用例.....	19
○3-2-1 初めて RAID 構築する.....	19
○3-2-2 RAID 構築が途中で終了した.....	19
○3-2-3 縮退した RAID を復旧する.....	19
○3-2-4 USB3.0 接続外付け HDD を交換する.....	21
○3-2-5 RS-100L を交換する.....	21

◎3-3 メッセージ一覧.....	22
○3-3-1 実行中に出力されるメッセージ一覧.....	22
○3-3-2 構築で出力されるメッセージ.....	22
○3-3-3 修復で出力されるメッセージ.....	23
○3-3-4 解除で出力されるメッセージ.....	23
○3-3-5 メールで送られるメッセージ.....	24
4:用語一覧.....	26

1: RAID 構築ツール概説

RAID とは複数のハードディスク（以下、HDD）にデータを同時に書き込むことにより、HDD に故障があってもデータを守ることができる機能です。RS-100L では2 台の HDD（1 台は内蔵、もう 1 台は USB3.0 に対応した 2TB 以上の外付け HDD）を同期する RAID1 という方式をとります。2 台の HDD が常に同期しているので、1 台の HDD が故障をしても Waffle Cell をそのまま使い続けることが可能です。

・必要なもの

USB 3.0 に対応した 2TB 以上の容量をもつ HDD1 台が必要です。動作確認済みの外付け HDD については、<https://www.necplatforms.co.jp/product/rs-100l/usb.html> をご確認ください。

・注意事項、制限

- A) 本機能はデータの保全を**完全保証するものではありません**
- B) RAID 機能で HDD を同期中（構築中）に USB 3.0 対応 HDD を**取り外さない**で下さい
- C) RAID を構築すると外付け HDD に元々保存されていたデータは**完全に削除**されます。
- D) 複数の HDD を RS-100L に接続すると内蔵 HDD とどの外付け HDD を同期するのか混乱することがあります。設定時はできる限り**必要のない USB 対応記憶媒体**（USB メモリも含む）を取り外してください。
- E) RAID 機能で複製した HDD を別の装置に入れても動作しません。

・RAID 機能を利用するには

RAID 機能を利用するには、RAID 設定機能をインストールする必要があります。「2：実際に RAID を構築する」以降の説明を読みインストールを行なって下さい。

・リファレンス

「3：リファレンス」としてリファレンスを用意しました。必要に応じて参照して下さい。

2: 実際に RAID を構築する

RAID を実装するためには、前準備として RAID 設定機能をインストール、HDD の接続を行い、その後実際に RAID の設定を行います。ここでは実際に設定することを目的としていますので、詳細な説明は「3: リファレンス」以降を参照して下さい。

◎2-1 前準備

RAID の設定の前に、RAID 設定機能のインストール、Postfix のインストール、HDD の接続を行います。

○2-1-1 RAID 設定機能のインストール

1. ブラウザにアプリ画面が表示されていない場合は、ブラウザのアドレスバーに

`https://<ホスト名>.wafflecell.com/` 例 : `https://example.wafflecell.com`

と入力しアプリ画面を表示する。

2. アプリ画面が表示されたら画面左上の「管理 Top へ」をクリック



3. 管理者ログイン画面で Waffle Cell 管理者名、Waffle Cell 管理者パスワードを入れて Login をクリック。



4. 画面上部のページ内リンク「高度な設定」をクリック。



5. 「サービス追加削除（一般）」をクリックします。



6. 追加可能なサービス一覧が表示されるので、「その他」にある「RAID 設定機能」をクリック。



7. 注意事項を読み、インストールを開始する。

※ 以下の画面の内容はバージョンにより異なることがあります。



正常にインストールが完了すると、管理 Top 画面の「高度な設定」に「RAID 設定」が表示されるようになります。

○2-1-2 メールサーバーの設定

RAID 設定機能には、例えば、RAID の構築が完了した、RAID に異常がある等のメールを適宜送る内容が含まれています。この機能を使うには Waffle Cell に Postfix（メールサーバー）を事前にインストールしておく必要があります。特に異常が発生した場合にメールで通知を受け取れないと、問題を放置してしまう事になりますので、メールサーバーのインストールと設定は必ず事前に行なって下さい。

実際のインストール方法は、

<https://docs2.waffleinfo.com/manual-mail.pdf>

をご覧ください。

なお、既に Postfix をインストールしている場合は新たにインストールを行なう必要はありません。また、必要に応じて RAID 情報の送信先（テストメール送信先）の設定を行なって下さい。

Postfix がインストールされているか、テストメールの送信先がどこになっているかは、RAID 設定の画面から確認します。RAID 設定画面の開き方は「○2-2-1 RAID 設定」の項目をご覧ください。

RAID 設定画面でテストメールの送信先が表示されていれば、Postfix はインストールされています。図例では example@example.com となっていますが、実際にはお客様が設定したメールアドレスが表示されます。

ここにメールアドレスが表示されていれば Postfix の設定が完了しています



○2-1-3 HDD の接続

USB 3.0 対応で、容量 2TB 以上の外付け HDD を用意し、RS-100L の背面にある 2 つの USB ポートの「下側のポート」に接続します。

USB ケーブルを接続時に USB 端子の差し込み具合を十分に確認してください。

また、USB ケーブルにテンションがかかるような置き方にならないようご注意ください。

※ 電源や配線の接続方法、電源スイッチ等については、外付け HDD の取扱説明書をご覧ください。

◎2-2 RAID の設定

HDD を接続したら、RAID の設定を開始します。

○2-2-1 RAID 設定

管理 Top 画面の「高度な設定」にある「RAID 設定」をクリックします。



※RAID 設定のアイコンがない場合は、前述の「○2-1-1 RAID 設定機能のインストール」を再度確認して下さい。

「RAID 設定」をクリックすると、次のような画面が表示されます。

※ この画面は接続されている HDD の種類、数、バージョンにより異なる場合があります。



画面を表示後に HDD を接続した場合や、外付けの HDD が表示されない場合は「最新の情報を表示」をクリックして下さい。

上段は RS-100L の内蔵 HDD、下段は外付けの HDD となります。ここでは内蔵 HDD を外付け HDD と同期したいので、下段の右の「「構築」確認画面へ」をクリックします。

※必ずしも上段に RS-100L の内蔵 HDD が表示されるわけではありません、上段に外付け HDD が表示される場合もあります。

内蔵 HDD	外付 HDD	「構築」確認画面へ									
<table><thead><tr><th>デバイス名と状態</th><th>領域情報</th><th>操作</th></tr></thead><tbody><tr><td> sda(内蔵::RAID初期化済み) 切り離し不可能</td><td>P1:正常,P2:正常,P3正常</td><td>「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ</td></tr><tr><td> sdc(外付け::RAID未初期化) 取り外し可能 HDD-SAMPLE SAMPLE, INC.</td><td>P1: -,P2: -,P3 -</td><td>「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ</td></tr></tbody></table>			デバイス名と状態	領域情報	操作	 sda(内蔵::RAID初期化済み) 切り離し不可能	P1:正常,P2:正常,P3正常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ	 sdc(外付け::RAID未初期化) 取り外し可能 HDD-SAMPLE SAMPLE, INC.	P1: -,P2: -,P3 -	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ
デバイス名と状態	領域情報	操作									
 sda(内蔵::RAID初期化済み) 切り離し不可能	P1:正常,P2:正常,P3正常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ									
 sdc(外付け::RAID未初期化) 取り外し可能 HDD-SAMPLE SAMPLE, INC.	P1: -,P2: -,P3 -	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ									

クリックすると次のような画面になり「外付 HDD のみ」が初期化されます。

管理Top	アプリ	RAID設定確認
-------	-----	----------

RAID設定確認 [?]

RAID設定確認 - 構築(sdc)

選択したHDDをRAIDとして構築します。初期化する場合はHDDの内容が完全に削除されます。
この操作はHDDの内容を初期化することがあります。一度実行すると選択したHDD内のデータを失います。この作業には最大で10時間ほどかかることがあります。

以下のボタンをクリックすると構築(sdc)がはじまります。

[構築\(sdc\)](#)

ここでもう一度外付け HDD が内蔵 HDD と同期したいものであるかを確認し、「構築（sdc）」をクリックします。

※「構築(sdc)」の「c」はその時々で a,b,c・・・と変化し、sda、sdb、sdcなどとなります。

外付け HDD にパーティションが存在しない場合は、しばらくすると同期（RAID の構築）が始まります。しかし一般的に市販されている HDD にはパーティションが存在するので、ほとんどの場

合は次の画面が表示されます。



この画面が表示された場合は、「構築(sdc) - 強制モード」をクリックしてください。問題がなければ同期（RAID の構築）が始まります。

RAID 設定で HDD を同期中（構築中）の USB 3.0 対応 HDD は抜かないで下さい

順次各パーティションの同期完了メールが届きます。また、同期が上手く行かない場合もメールが届きます。届くメールの内容等に関しましては「○3-3-5 メールで送られるメッセージ」をご参照下さい。

同期が開始されると、次のような画面になります。



下段の外付けHDD「領域情報」のP1、P2、P3が「同期中」となっていれば作業が進んでいる証拠です。通常、同期が完了し各領域情報が「正常」になるまでには4時間程度、最大で10時間程度です。

※ この画面の上部に終了までの予測時間が表示されます。同期（構築）が終わるころ、もう一度表示し直すか、「最新の情報を表示」をクリックしてください。

完了すると、次のような画面になります。

デバイス名と状態	領域情報	操作
 sda(内蔵::RAID初期化済み) 切り離し不可能	P1:正常,P2:正常,P3正常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ
 sdc(外付け::RAID初期化済み) 切り離し不要 HDD-SAMPLE SAMPLE, INC.	P1:正常,P2:正常,P3正常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ

これで、RAID の構築は終了です。

・注意事項

RAID 構築完了後は、電源が入っている状態で外付けHDD を抜くと RAID 異常が発生したと判断されます。外付けHDD を取り外さないよう十分にご注意ください。誤って取り外してしまった場合、「○2-2-3 HDD に異常、または不明と出る場合」を参照し直ちに修復をおこなってください。

○2-2-2 RAID 構築時に、複数の外付けHDD が接続されている場合

RAID 構築時に、複数の外付けHDD が接続されている場合は、同期の対象となるHDD を選ぶ画面が表示されます。

同期を行わないHDD のUSB ケーブルを抜いて、「最新の情報を表示」ボタンをクリックして画面を更新し、1 台のみを表示するようにして下さい。

何らかの理由で、2 台のHDD を接続したまま構築を行いたい場合は、構築を行いたいHDD の右の「同期/設定する」ボタンをクリックして下さい。

デバイス名と状態	領域情報	操作
 sda(内蔵::RAID初期化済み) 切り離し不可能	P1:正常,P2:正常,P3正常	
 sdb(外付け::RAID未初期化) 取り外し可能 USB HDD SAMPLE, INC.	P1: -,P2: -,P3 -	このHDDを内蔵HDDと 同期/設定する
 sdd(外付け::RAID未初期化) 取り外し可能 HDD-SAMPLE SAMPLE, INC.	P1: -,P2: -,P3 -	このHDDを内蔵HDDと 同期/設定する

クリックすると、画面が切り替わり「構築」確認画面へが表示されるようになります。

デバイス名と状態	領域情報	操作
 sda(内蔵::RAID初期化済み) 切り離し不可能	P1:正常,P2:正常,P3正常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ
 sdb(外付け::RAID未初期化) 取り外し可能 USB HDD SAMPLE, INC.	P1: -,P2: -,P3 -	
 sdd(外付け::RAID未初期化) 取り外し可能 HDD-SAMPLE SAMPLE, INC.	P1: -,P2: -,P3 -	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ

構築手順は「○2-2-1 RAID 設定」と同じ手順になります。

○2-2-3 HDD に異常、または不明と出る場合

・ディスク種別に「不明」と表示されている場合

ディスク種別に「不明」と表示されている場合は、Waffle Cell を再起動して下さい。

※ 再起動する方法については「Waffle Cell 取扱説明書 導入編」の「電源オフ(終了・再起動)」をご覧ください。

・領域情報に「異常」と表示されている場合

領域情報に「異常」と表示されている場合は、以下をお試し下さい。

1. RAID 設定画面左上にある「修復確認画面へ」をクリックする

「修復」確認画面へ ディスク種別 領域情報

※ 上記リンク先で「テストメール送信先(プロバイダ発行のもの)」で指定した先にRAIDの情報が送信されます。

[最新の情報を表示](#)

[「修復」確認画面へ](#)

デバイス名と状態	領域情報	操作
 sda(内蔵::RAID初期化済み) 切り離し不可能	P1:正常,P2:正常,P3正常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ
 sdb(不明::RAID初期化済み) 切り離し可能	P1:異常,P2:異常,P3異常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ

2. 次の画面が表示されるので、「修復」をクリック

管理Top

アプリ

RAID設定確認

RAID設定確認 [?]

RAID設定確認 - 修復

RAID構成を修復します。HDDにハードウェアの問題がある場合は修復できないことがあります。
RAID構成を修復します。修復には最大で10時間程度かかることがあります。

以下のボタンをクリックすると修復がはじまります。

修復

3. 異常が発生していたパーティションに対して RAID 修復が始まり、次のような画面になる
(RAID 構築と同様、同期完了時にパーティション単位でメールが届きます)

※注意 現在RAID機能が作業中です。作業が終わるまで操作はできません。終了
まで最大で10時間かかります。(予測作業時間、あと 224.2 min)

最新の情報を表示

「修復」確認画面へ

デバイス名と状態	領域情報	操作
 sda(内蔵::RAID初期化済み) 切り離し不可能	P1:正常,P2:正常,P3正常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ
 sdc(外付け::RAID初期化済み) 切り離し可能 HDD-SAMPLE SAMPLE, INC.	P1:同期中,P2:同期中,P3同期中	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ

4. メールを受信したら、RAID 設定画面の領域情報がすべて「正常」になっていることを確認してください。

デバイス名と状態

領域情報

操作

 sda(内蔵::RAID初期化済み) 切り離し不可能	P1:正常,P2:正常,P3正常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ
 sdc(外付け::RAID初期化済み) 切り離し不要 HDD-SAMPLE SAMPLE, INC.	P1:正常,P2:正常,P3正常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ

それでも修復できない場合は HDD が故障している可能性があります。外付け HDD に異常がある場合は HDD を交換する必要があります。この後の項目、「○2-2-4 外付け HDD を取り外したい場合」をお読み下さい。

なお、外付け HDD ではなく、内蔵 HDD の異常が修正されない場合は、この後の項目、「○2-2-5 RS-100L が故障し、交換をする場合」をお読み下さい。

○2-2-4 外付け HDD を取り外したい場合

外付け HDD を取り外したい場合は「解除」をする必要があります。「解除」確認画面へをクリックし、「解除」を行なって下さい。

・注意事項

一度解除を行うと再度 RAID 機能を利用する場合は、構築からやり直す必要があります、十分にご確認のうえ実施してください。

※ 解除を行った際にメールが来た場合は、「○3-3-5 メールで送られるメッセージ」をご参照下さい。

○2-2-5 RS-100L が故障し、交換をする場合

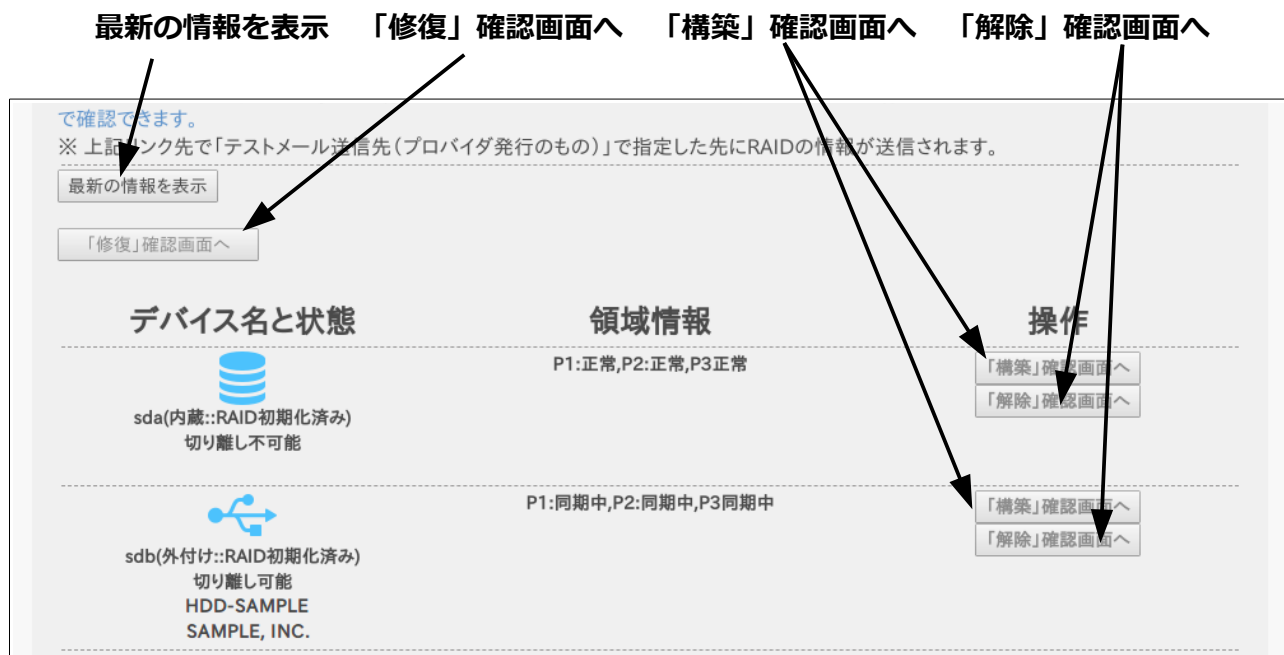
RAID を利用し、完全に同期をしている場合、RS-100L 本体が故障していても RS-100L 修理後に HDD の内容を元の状態に戻せます。故障対応については NEC プラットフォームズ株式会社にお問い合わせ下さい。

NEC プラットフォームズ株式会社
アクセスデバイス事業部 第 1 組込事業グループ
E-Mail : asgw@necplatforms.jp.nec.com

3: リファレンス

◎3-1 RAID 設定画面のボタン

RAID 設定画面には使用状況に応じた 4 種類の動作ボタンがあります。以下に 4 種類の動作ボタンについて概要を説明します。各ボタンの詳細は以降の説明を参照してください。なお、各ボタンは動作状態によってグレーになり、押せなくなる場合があります。



・「構築」確認画面へ ボタン

RS-100L の内蔵 HDD と USB3.0 接続外付け HDD を利用して、RAID1 の構築を行います。

・「修復」確認画面へ ボタン

領域情報が「異常」となった場合、RAID の修復処理を行います。RAID 構築済みの環境で、USB3.0 接続外付け HDD が RS-100L から外れてしまい、RAID が縮退状態となった場合の修復も本ボタンで行います。

・「解除」確認画面へ ボタン

指定された HDD を RAID 構成から除外し取り外し可能な状態にします。

※「取り外し可能」とは USBHDD と RS-100L を接続している USB ケーブルを抜くことができる状態を示します。

・最新の情報を表示ボタン

RS-100L、および RS-100L に接続されている HDD の情報を出力します。

○3-1-1 「構築」確認画面へボタン

本項では、「構築」確認画面へボタンについて説明します。

このボタンをクリックすると、構築確認の画面が表示されます。

ボタンを使用する状況

このボタンは、以下の状況において使用します。

- ・ RS-100L に USB3.0 接続外付け HDD を接続し、新規に 2 台構成の RAID を構築する場合。
- ・ RAID 構築済みの環境において、RS-100L または USB3.0 接続外付け HDD を交換し、再度 RAID の構築を行う場合。

確認画面で「構築」ボタンをクリックすると構築が開始されます。

強制ボタンについて

確認画面で「構築」ボタンをクリックした後、強制モード画面になる場合があります。そこで「強制」ボタンをクリックすると、構築が開始されます。

強制ボタンで動作する場合、RAID を構築する HDD の内容に関わらず RAID 構築を実施するため、RAID を構築する HDD に存在するパーティション情報やデータなどが失われます。RAID の構築により失われたデータは復旧できないため、強制ボタンをクリックする前にディスク内容を確認してください。

○3-1-2 「修復」確認画面へ ボタン

本項では、「修復」確認画面へボタンについて説明します。

ボタンを使用する状況

このボタンは、以下の状況において使用します。

- ・ RAID を構成する HDD の異常などにより、RAID 異常状態となった場合。
⇒「RS-Series RAID 異常が検出されました」というメールを RS-100L から受信した場合（○3-3-5 参照）
⇒「RS-Series RAID 異常が検出されました（縮退）」というメールを RS-100L から受信した場合（○3-3-5 参照）
⇒RAID 設定画面の領域情報に「異常」が表示されている場合

○3-1-3 「解除」確認画面へ ボタン

本項では、解除ボタンについて説明します。

ボタンを使用する状況

このボタンは、以下の状況において使用します。

- ・ RAID 異常などにより、HDD の交換を行いたい場合
⇒RAID 修復を行っても、RAID の異常が解消されない場合

(※正常な 2 台構成の RAID が構築されている場合、RS-100L 内蔵 HDD は解除できません。)

○3-1-4 最新の情報を表示ボタン

本項では、最新の情報を表示ボタンについて説明します。

ボタンを使用する状況

このボタンは、以下の状況において使用します。

- ・RS-100L に接続されている HDD の情報を確認する場合。

最新の情報を表示ボタンの出力情報

各表示領域の出力内容は以下の通りです。

表示領域	出力情報	出力内容
デバイス名と状態	デバイス名	・ sda,sdb など、HDD のデバイス名を示す
	ディスク種別	・ 内蔵：RS-100L 内蔵 HDD を示す ・ 外付け：USB3.0 接続外付け HDD を示す ・ 不明：不正な状態 ※外付け HDD の接続が外れた場合、不明と表示される場合がある。RS-100L が不正な状態となっているため、装置の再起動を実施してください。
	RAID 初期化状態	・ RAID 初期化済み：RAID 構築が完了しており、対象のデバイスが RAID に参加している状態(修復ボタンで修復可能(注)) ・ RAID 未初期化：RAID 構築が完了しておらず、対象のデバイスが RAID に参加していない状態(構築ボタンで構築可能)
	ディスク状態	[切り離し可能][切り離し不可能][切り離し不要]は RAID 構成に含まれている状態 [取り外し可能]は RAID 構成に含まれていない状態を示します ・ 切り離し可能：解除ボタンが有効の場合は解除可を示す、解除ボタンで解除可能、解除が完了するとディスク状態が「取り外し可能」となります ・ 切り離し不可能：解除不可を示す ・ 切り離し不要：解除不要を示す、解除ボタンで解除可能、ディスクに異常はないため解除する必要はありません ・ 取り外し可能：ディスクを RAID 構成から除外し取り外し可能な状態となったことを示す ※「解除」ボタンは『「解除」確認画面へ』ボタンを押すと表示される画面に表示されるボタンです
	製造元情報	・ 製造元情報 ※RS-100L 内蔵 HDD の情報は出力されません
	製品情報	・ 製品情報 ※RS-100L 内蔵 HDD の情報は出力されません
領域情報	P1(EFI システムパーティションの状態)	・ 正常：正常 ・ 同期中：同期中／同期待ち ・ 異常：異常 ・ "-": RAID が構成されていない HDD が接続
	P2(root パーティションの状態)	
	P3.swap パーティションの状態)	
操作	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ	・ デバイス単位で表示 ・ グレーアウト時は実行できないことを示す

(注) RAID 初期化状態の“RAID 初期化済み”は、RAID のミラーリングが完了しているとは限りません。ミラーリングが完了しているかは P1/P2/P3 の状態が“正常”となっているかを確認してください。

◎3-2 RAID 構築ツールの使用例

本項では、RAID 構築ツールの使用例について説明します。

○3-2-1 初めて RAID 構築する

RS-100L 内蔵 HDD 単体で動作している環境へ、新たに USB3.0 接続外付け HDD を接続して 2 台構成の RAID1 を構築する場合の手順となります。

この手順に関しましては、「○2-2-1 RAID 設定」をご参照下さい。

○3-2-2 RAID 構築が途中で終了した

RAID 構築処理中に USB3.0 接続外付け HDD が外れたときや RS-100L のシャットダウンなどにより、RAID 構築処理が中断された場合の復旧手順を説明します。

1. 最新の情報を表示ボタンで、領域情報を確認します。
2. 領域情報に「不明」と出る場合には、Waffle Cell を再起動してください。(※)
3. 「修復」確認画面へ ボタンを押せる場合はボタンを押し、修復処理を実行します。
4. 「修復」確認画面へ ボタンが押せない場合は、「構築」確認画面へ ボタンを押し、構築を実行します。

※再起動する方法については「Waffle Cell 取扱説明書 導入編」の「電源オフ(終了・再起動)」をご覧ください。

○3-2-3 縮退した RAID を復旧する

縮退した RAID を復旧する場合の手順を説明します。

1. 最新の情報を表示ボタンで、領域異常が発生している HDD を確認します。
2. 「修復」確認画面へボタンで修復の処理を実行します。
3. 最新の情報を表示ボタンで、修復の実行状況を確認します。
4. 修復後、領域異常がなくなっていれば復旧完了です。
5. 作業後も領域異常が継続している場合は事例に合わせて以下の作業を行なって下さい。

※以下、各図例では領域情報の P1～P3 の全てが異常になっていますが、P1～P3 の中で一つでも異常があれば RAID は縮退しています。

・両方の HDD で領域異常が発生している場合

次図のようにになっている場合は、両方の HDD で領域異常が発生しています。

RS-100L、および USB3.0 接続外付け HDD の電源 OFF/ON を実行し、再度「修復」確認画面へ ボタンで修復の処理を実行してください。

修復処理の実行後も次図の表示となる場合、修復不可となります。

最新の情報を表示		
「修復」確認画面へ		
デバイス名と状態	領域情報	操作
 sda(内蔵::RAID初期化済み) 切り離し不可能	P1:異常,P2:異常,P3異常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ
 sdb(外付け::RAID初期化済み) 切り離し不可能 HDD-SAMPLE SAMPLE, INC.	P1:異常,P2:異常,P3異常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ

・RS-100L 内蔵 HDD で領域異常が発生している場合

次図のようにになっている場合は、内蔵 HDD で領域異常が発生しています。

RS-100L、および USB3.0 接続外付け HDD の電源 OFF/ON を実行し、再度「修復」確認画面へ ボタンで修復の処理を実行してください。

修復処理の実行後も次図の表示となる場合、RS-100L 内蔵 HDD が故障している可能性があるため、RS-100L の交換等の対処が必要です。問い合わせ先については「○2-2-5 RS-100L が故障し、交換をする場合」を参照ください

最新の情報を表示		
「修復」確認画面へ		
デバイス名と状態	領域情報	操作
 sda(内蔵::RAID初期化済み) 切り離し可能	P1:異常,P2:異常,P3異常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ
 sdb(外付け::RAID初期化済み) 切り離し不可能 HDD-SAMPLE SAMPLE, INC.	P1:正常,P2:正常,P3正常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ

・USB3.0 接続外付け HDD で領域異常が発生している場合

次図のようにになっている場合は、外付け HDD で領域異常が発生しています。

最新の情報を表示		
「修復」確認画面へ		
デバイス名と状態	領域情報	操作
 sda(内蔵::RAID初期化済み) 切り離し不可能	P1:正常,P2:正常,P3正常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ
 sdb(外付け::RAID初期化済み) 切り離し可能 HDD-SAMPLE SAMPLE, INC.	P1:異常,P2:異常,P3異常	「構築」確認画面へ 「解除」確認画面へ

この場合は、以下のように対処します。

1. 「解除」確認画面へボタンで、USB3.0 接続外付け HDD を RAID から解除します。
2. 最新の情報を表示ボタンで、USB3.0 接続外付け HDD が取り外し可であることを確認します。
3. USB3.0 接続外付け HDD の電源 OFF/ON を実行し、「○2-2-1 RAID 設定」を実施して、

RAID 環境を構築します。

4. 最新の情報を表示ボタンで構築状況を確認し、外付け HDD の“異常”となっている領域がなくなった場合は修復完了となります。
5. 外付け HDD の“異常”となっている領域が残っている場合は、USB3.0 接続外付け HDD が故障している可能性があるため、USB3.0 接続外付け HDD の交換が必要です。

○3-2-4 USB3.0 接続外付け HDD を交換する

USB3.0 接続外付け HDD を交換する場合の手順を説明します。

1. 最新の情報を表示ボタンで、USB3.0 接続外付け HDD が切り離し可能または切り離し不要であることを確認します。
2. 「解除」確認画面へボタンで、USB3.0 接続外付け HDD を RAID から解除します。
3. 最新の情報を表示ボタンで、USB3.0 接続外付け HDD が取り外し可であることを確認します。
4. USB3.0 接続外付け HDD の電源 OFF 後、RS-100L から取り外し、新しい USB3.0 接続外付け HDD を接続します。
5. 交換後、「○2-2-1 RAID 設定」を参照し、RAID 環境を構築します。

○3-2-5 RS-100L を交換する

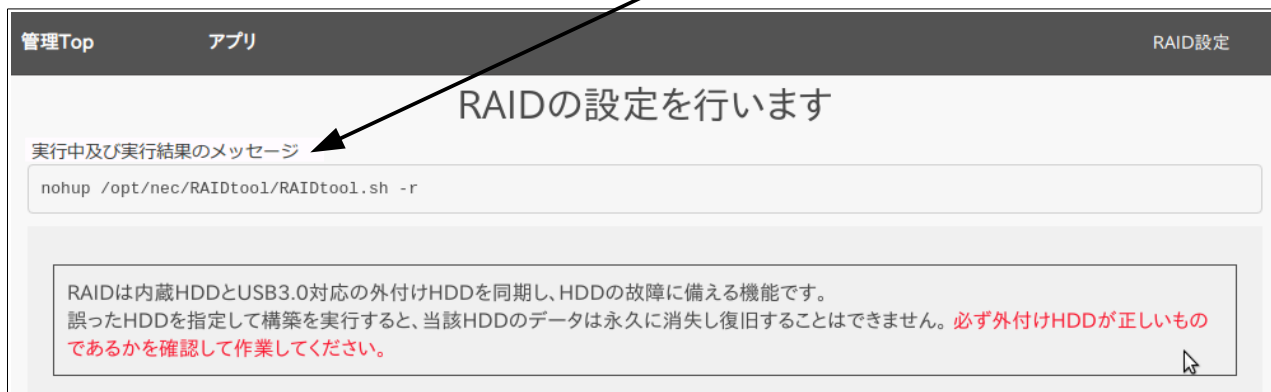
RS-100L を交換する場合の手順を説明します。

1. 最新の情報を表示ボタンで、RS-100L 内蔵 HDD が解除可であることを確認します。
2. 「解除」確認画面へボタンで、RS-100L 内蔵 HDD を RAID から解除します。
3. 最新の情報を表示ボタンで、RS-100L 内蔵 HDD が取り外し可であることを確認します。
4. RS-100L、および USB3.0 接続外付け HDD の電源 OFF 後、USB3.0 接続外付け HDD を RS-100L から取り外し、新しい RS-100L と交換します。

◎3-3 メッセージ一覧

本項では、RAID 構築ツールから出力されるメッセージについて説明します。

メッセージは RAID 設定画面の上部に表示されます（実行時及び実行結果のメッセージ）。



○3-3-1 実行中に出力されるメッセージ一覧

各種作業を実行中に出力されるメッセージは以下です。

出力メッセージ	説明
nohup /opt/nec/RAIDtool/RAIDtool.sh -b -f -e sdx	外付け HDD に対して RAID 強制構築を実施していることを示します。
nohup /opt/nec/RAIDtool/RAIDtool.sh -b -e sdx	外付け HDD に対して RAID 構築を実施していることを示します。
nohup /opt/nec/RAIDtool/RAIDtool.sh -b -f -i sdx	内蔵 HDD に対して RAID 強制構築を実施していることを示します。
nohup /opt/nec/RAIDtool/RAIDtool.sh -b -i sdx	内蔵 HDD に対して RAID 構築を実施していることを示します。
nohup /opt/nec/RAIDtool/RAIDtool.sh -r	RAID 修復を実施していることを示します。

○3-3-2 構築で出力されるメッセージ

「構築」確認画面へボタンから、構築を行った時に出力されるメッセージは以下です。

出力メッセージ	説明
All MD device is OK. Finished.	RAID が正常に構成されているため、構築は不要であることを示します。
Can not execute build mode.	3 台目の HDD が指定されたことを示します。3 台の HDD を使用した RAID は構築できません。
Please run repair mode(RAIDtool.sh -r).	本メッセージが出力されたデバイスは、構築ボタンではなく、修復ボタンを実行して修復してください。
Build mode does not execute.	構築ボタンで処理できない RAID 構成であることを示します。ハードウェア保守員に点検を依頼して下さい。
/dev/sdX has partition. Please check disk.	指定されたデバイスにパーティションが存在するため、RAID が構築できないことを示します。指定されたデバイスで RAID を構築する場合は、強制ボタンを使用して下さい。

Partition count check error.	ディスクのパーティション構成が不正となっていることを示します。ハードウェア保守員に点検を依頼してください。
Failed to remove /dev/sdX partition.	指定されたデバイスのパーティションが削除できなかったため、RAID 構築に失敗したことを示します。ハードウェア保守員に点検を依頼してください。
Failed to create /dev/sdX partition.	指定されたデバイスにパーティションが作成できなかったため、RAID 構築に失敗したことを示します。ハードウェア保守員に点検を依頼してください。
Failed to change /dev/sdXN PARTUUID.	指定されたデバイスの管理情報が更新できなかったため、RAID 構築に失敗したことを示します。ハードウェア保守員に点検を依頼してください。
Failed to add /dev/sdXN to RAID.	指定されたデバイスを RAID に組み込めなかったため、RAID 構築に失敗したことを示します。ハードウェア保守員に点検を依頼してください。
Failed to execute update-grub.	指定されたデバイスのブート設定が失敗したため、RAID 構築に失敗したことを示します。ハードウェア保守員に点検を依頼してください。
Failed to execute update-initramfs -u.	指定されたデバイスのブート設定が失敗したため、RAID 構築に失敗したことを示します。ハードウェア保守員に点検を依頼してください。
Failed to execute grub-install --no-nvram /dev/sdX.	指定されたデバイスのブート設定が失敗したため、RAID 構築に失敗したことを示します。ハードウェア保守員に点検を依頼してください。

○3-3-3 修復で出力されるメッセージ

「修復」確認画面へボタンから、修復を行った時に出力されるメッセージは以下です。

出力メッセージ	説明
All MD device is OK. Finished.	RAID が正常に構成されているため、構築は不要であることを示します。
Repair mode does not execute.	RAID に異常が発生していますが、修復ボタンで修復できない状態であることを示します。最新の情報を表示ボタンで HDD の状態を確認して、必要な処理をしてください。

○3-3-4 解除で出力されるメッセージ

「解除」確認画面へボタンから、解除を行った時に出力されるメッセージは以下です。

出力メッセージ	出力状況
Already run RAIDtool.sh.	すでに RAID 構築ツールが実行中のため、解除ボタンが実行できないことを示します。
/dev/sdX can not deactivate.	指定されたデバイスが解除できないことを示します。最新の情報を表示ボタンで HDD の状態を確認して、必要な処理をしてください。

○3-3-5 メールで送られるメッセージ

RAID 設定機能で通知されるメール内容は以下です。

表題	メール本文 (注1)	種類	対処
RS-Series RAID 構築が完了しました	本メールは、高機能サービスゲートウェイ (RS-Series)からののお知らせです HDD 領域(@MDNAME@)の RAID 構築が完了しました。 時刻 : @DATE@ 製品番号 : @SERIAL@	正常	md0/md1/md2(注2)とパーティション単位で通知が届きます。全てのパーティションの RAID 構築が完了したかどうかは、RAID 設定画面を開き、領域情報が全て「正常」と表示されていることを確認してください。
RS-Series RAID 異常が検出されました	本メールは、高機能サービスゲートウェイ (RS-Series)からののお知らせです HDD 領域(@MDNAME@)の物理パーティション (@PARTNAME@・@KIND@)に異常が発生しました。 内蔵 HDD または外付け HDD のデータに問題がないかご確認ください。 時刻 : @DATE@ 製品番号 : @SERIAL@ *[構築-強制モード]または[解除]を押した直後に本メールが届いた場合は異常ではないため無視して下さい。	異常	RAID 設定画面を開き、領域情報に「異常」と表示されている場合は、 直ちに RAID 設定画面にある「修復確認画面へ」をクリックし修復を実施してください。
RS-Series RAID 異常が検出されました (縮退)	本メールは、高機能サービスゲートウェイ (RS-Series)からののお知らせです HDD 領域(@MDNAME@)の異常(縮退)が発生しました。 内蔵 HDD または外付け HDD のデータに問題がないかご確認ください。 時刻 : @DATE@ 製品番号 : @SERIAL@	異常	RAID 設定画面を開き、領域情報に「異常」と表示されている場合は、 直ちに RAID 設定画面にある「修復確認画面へ」をクリックし修復を実施してください。
RS-Series RAID 異常が検出されました (古い HDD)	本メールは、高機能サービスゲートウェイ (RS-Series)からののお知らせです 過去に RAID 構築した古い HDD を参照している可能性があります。 内蔵 HDD または外付け HDD のデータに問題がないかご確認ください。 時刻 : @DATE@ 製品番号 : @SERIAL@	異常	過去に RAID 構築した古い HDD を参照している可能性があります。内蔵 HDD または外付け HDD のデータに問題がないかご確認ください。

(注 1)以下のキーワードが本文中に存在する場合、置換文字列で置換されます。

キーワード	置換文字列
@DATE@	イベント発生日時(YYYY/MM/DD HH:MM:SS)
@MDNAME@	イベント発生 md デバイス名(mdX)(X=0,1,2)
@PARTNAME@	イベント発生物理パーティション(sdX)(X=a,b,c…)
@KIND@	イベント発生物理パーティション接続種別 (internal/external/unknown)(internal=内蔵、external=外付け, unknown=不明)
@SERIAL@	イベント発生装置の製品番号

(注 2) mdX(X=0,1,2)

ソフトウェア RAID を構成するには、複数のディスクデバイスを 1 つにまとめた md という仮想デバイスを作成します。

例えば、md0 は内蔵 HDD のパーティション 1(P1)、外付け HDD のパーティション 1(P1)を 1 つにまとめた仮想デバイスを示します。md1 は内蔵 HDD のパーティション 2(P2)、外付け HDD のパーティション 2(P2)、md2 は内蔵 HDD のパーティション 3(P3)、外付け HDD のパーティション 3(P3)となります。

4: 用語一覧

・ RAID

Redundant Arrays of Inexpensive Disks、または Redundant Arrays of Independent Disks の略です。複数の RAID レベルがありますが、RAID1 のみをサポートします。

・ RAID1

同じデータを 2 台のディスクに書き込むことで耐障害性を向上させる仕組みです。ミラーリングとも呼ばれます。RS100L 内蔵 HDD と USB3.0 接続外付け HDD での RAID1 をサポートします。

・ RAID 初期化済み

RAID 構築が完了しており、対象のデバイスが RAID に参加している状態(修復ボタンで修復可能)を示します。

RAID 初期化状態の"RAID 初期化済み"は、RAID のミラーリングが完了しているとは限りません。ミラーリングが完了しているかはパーティション 1/2/3(P1/P2/P3)の状態が"正常"となっていることで確認ができます。

・ RAID 未初期化

RAID 構築が完了しておらず、対象のデバイスが RAID に参加していない状態(構築ボタンで構築可能)を示します。

・ mdX(X=0,1,2)

ソフトウェア RAID を構成するには、複数のディスクデバイスを 1 つにまとめた md という仮想デバイスを作成します。

例えば、md0 は内蔵 HDD のパーティション 1(P1)、外付け HDD のパーティション 1(P1)を 1 つにまとめた仮想デバイスを示します。md1 は内蔵 HDD のパーティション 2(P2)、外付け HDD のパーティション 2(P2)、md2 は内蔵 HDD のパーティション 3(P3)、外付け HDD のパーティション 3(P3)となります。

・ sdX(X=a,b,c...)

Linux におけるデバイス名を示します。最初に見つかったハードディスクを sda、次に見つかったハードディスクを sdb と名付けられます。

・ 縮退

RAID1 を構成しているディスク、またはパーティションに異常が発生し、冗長性が失われていることを意味します。