

# 復旧天使ソフトウェア ユーザーマニュアル

復旧天使 Standard RAID  
Ver6.3

はじめに

ご利用前の  
準備

ライセンス

ソフトウェア  
管理

アドバンスド  
モード

仮想RAID  
機能

その他の  
機能

# 目次

はじめに	02
ご利用前の準備	04
ライセンス	08
ソフトウェア管理	11
アドバンスドモード	12
画面の説明	12
ディスク・パーティションを選択する	13
データを検索する	14
データの確認と保存	18
ファイルステータス	20
機能	21
仮想RAID機能	31
メディアマネージャー機能	31
自動RAID構築	33
手動でRAIDを構築する	36
代替ディスク機能	42
イメージング(クローン)機能	44
ディスクイメージ作成	44
その他の機能	49
イメージファイルの読み込み	49
16進数ビューア	50
Bad Block Mapの有効化	51
並列データの視覚化	54
Drobo BeyondRAID	55
BitLocker 暗号化の復号化アクセス	58
APFS 暗号化の復号化アクセス	60
LVM論理ボリューム検索	61

## はじめに

## 作業前の注意事項



本ソフトウェアは物理障害が発生したメディアに使用することはできません。

障害発生時、復旧対象ディスクにエラーが出ている場合、通電することによりディスクの状態が悪化する可能性があります。無理に作業を行うと復旧対象ディスクが回復不可能な損傷を負う危険がありますので、通電作業は行わずにデータ復旧専門サービスに一度ご相談下さい。



障害メディアの取扱いは慎重に行ってください。

市販の外付けケースを使用する場合は、ケースの説明書に従って接続して下さい。

複数台のディスクを格納できるケースでRAID機能を持っているものを使用する場合は、ケースのRAID機能はOFFにして下さい。

HDDを取り出す際に固定用のネジやツメを外す場合は、ネジを紛失したりツメが欠けたりしないよう十分に注意して下さい。またネジやツメを外すことで製品保証が受けられなくなる場合もありますので、事前にメーカーに確認して下さい。



エラーが発生したRAID構成ディスクは、復旧作業に使用しないで下さい。

エラーが発生しているディスクに通電することにより、ディスクの状態が悪化する危険性があります。復旧天使の代替ディスク機能を使用できる場合は、同機能で作業を行って下さい。



保存用メディアは、各作業環境で使用できるものを用意して下さい。

Windows環境で作業を行う場合、保存用メディアはWindowsで認識可能なメディアでなければなりません。スキャンしたデータを保存する際に、Windowsで認識しないメディアは保存先として表示されません。



障害メディアには、絶対に本ソフトウェアをインストールしないで下さい。

ソフトウェアをインストールすることにより、データの上書きが発生してデータが失われる可能性があります。



本ソフトウェアはネットワーク経由での接続による復旧作業には対応していません。

LANケーブルでの接続にも対応していません。

障害メディアや保存用メディアを接続する際は、必ずUSBケーブルなどローカルディスクとして接続可能な環境をご用意下さい。



管理者権限でソフトウェアを実行していない場合、復旧作業を行うことはできません。



体験版は、主にデータの保存機能が制限されています。

これらの機能制限はライセンスを購入頂くことで解除できます。ライセンスによる機能制限の解除は、データをスキャンした後でも行うことができます。

## はじめに

## 作業前の注意事項

## ファイルシステムの範囲

ファイルシステムにより、データアクセス、パーティションの検索など、サポート範囲が異なります。

- ✓ **NTFS, FAT/FAT32, ExFAT, SGI XFS, Apple HFS+, Linux JFS, Btrfs, Ext2-Ext4, ReiserFS, APFS (※M1、M2、M3 Mac内蔵ストレージ除く), ReFS / ReFS2** : 全体サポート+RAID復旧(FAT除く)
- ✓ **UFS/UFS2, Adaptec UFS, big-endian UFS** : アクセスおよび損傷パーティションの検索、削除データの限定的なサポート
- ✓ **ZFS** : データアクセス、損失パーティションの検索、simple volumeのデータ復旧、削除ファイルの復旧など
- ✓ **Mdadm, LVM, LDM** : メタデータが存在するスパンボリュームの自動再構築
- ✓ **標準RAID** : 一般的に使用されているRAID0、RAID1E、RAID3、RAID5、RAID6など
- ✓ **RAID-on-RAID** : RAID10、50、60、50Eなど
- ✓ **非標準RAID** : Drobo BeyondRAID、Synology Hybrid RAID、Btrfs-RAIDなど
- ✓ **仮想ディスクおよびディスクイメージ** : VMWARE(VMDK), Hyper-V(VHD/VHDX), QEMU/XEN(QCOW/QCOW2), VirtualBox(VDI), EnCase(E01 および Ex01 非暗号化), Apple ディスクイメージ(DMG), DeepSpar DDI ディスクイメージ, R-Studio イメージファイル(RDR), シンプルディスクイメージ その他のストレージ技術 : Microsoft Storage Spaces, Fusion Drive(APFS)

## 障害内容の範囲

 ファイルやフォルダを 削除した	 OS起動不可	 RAID崩壊	 フォーマット要求
 フォーマットした	 パーティションを 変更・削除した	 RAIDアレイの 削除・変更	 パーティション損傷

## 対応ファイルの種類

 ドキュメント MS Office一太郎(td), PDF,Docuworks	 画像・写真 JPG,RAW,CR2, NEF,PNG,tiff,sif,bmp ...	 動画 mov,mpg,mpeg4, mts,m2ts,wmv ...	 デザイン・設計 psd,ai,eps,indd, jww,dwg,dxf ...	 その他 zip,psdml,dbx, その他 ...
---	--	---	---	---

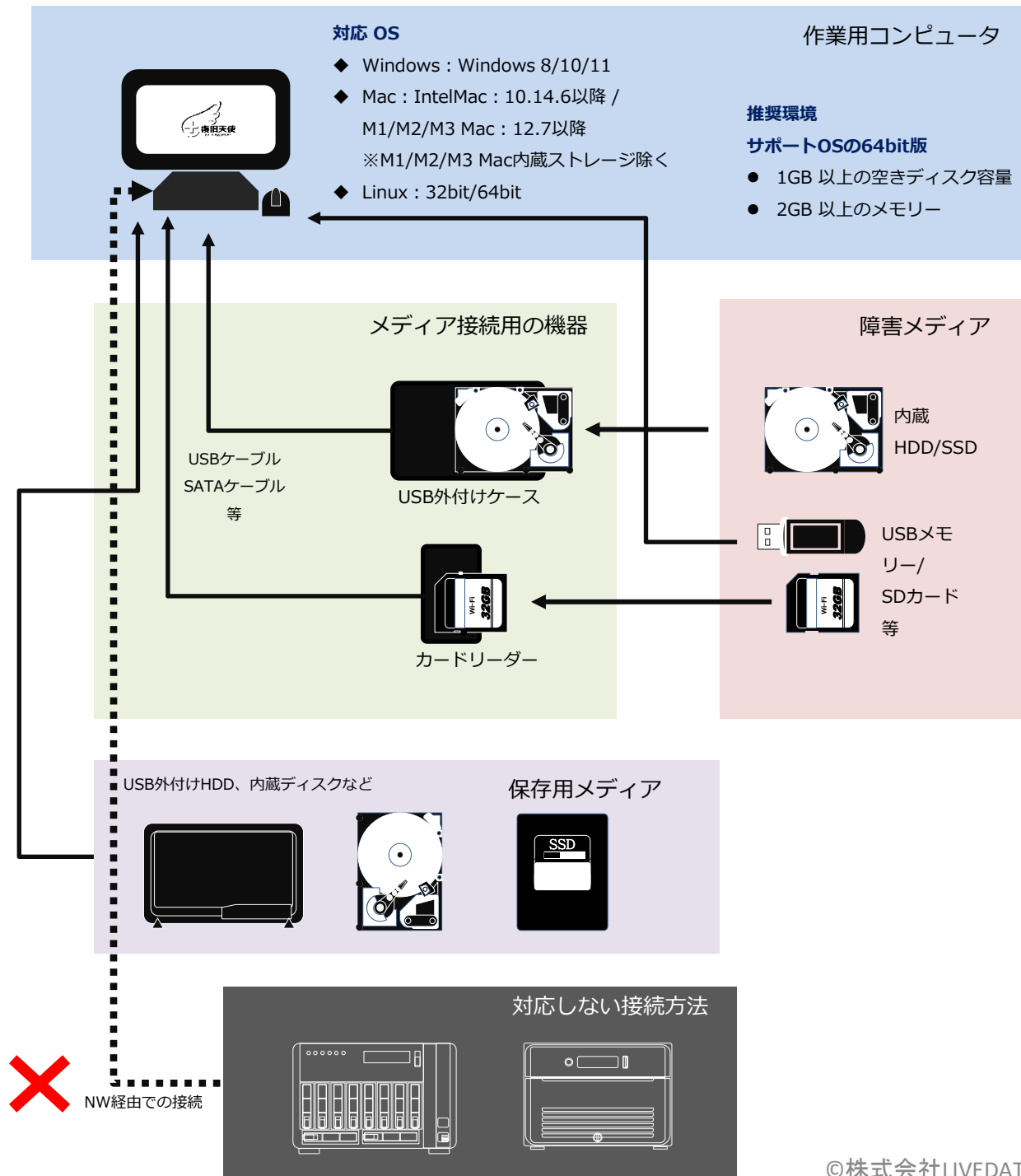


## ご利用前の準備

### 作業環境の準備

復旧作業を行うための環境として、①作業用コンピュータ、②障害メディアの接続機器を準備します。

復旧対象が内蔵ディスクの場合は、そのコンピュータとは別に作業用コンピュータを用意します。



## ご利用前の準備

## RAIDボリュームの作業環境

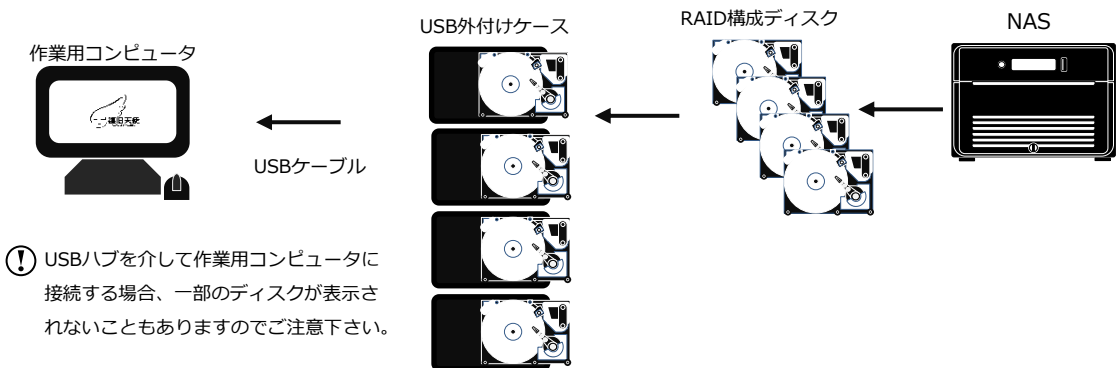
復旧対象がRAIDボリュームである場合、**複数台のRAID構成ディスクを同時に**作業用コンピュータに接続する必要があります。復旧天使は、物理ディスクとイメージファイルの両方の作業に対応しますので、両者を組み合わせることで作業環境のパターンを変えることができます。

ここでは、いくつかのパターンをご紹介します。

**パターン1：全て物理ディスクで接続する場合**

RAID構成ディスクの台数分の外付けケースと接続ポートが必要となります。

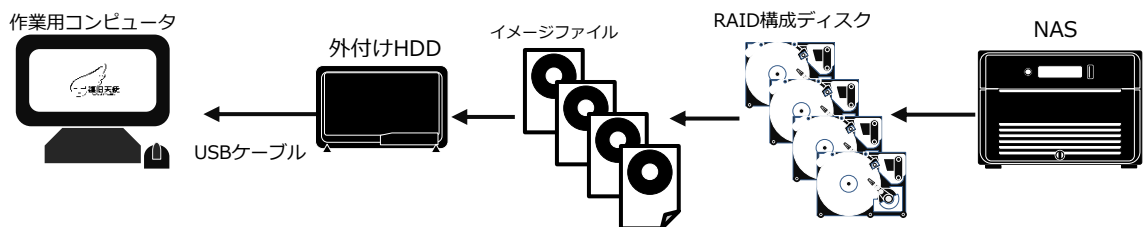
市販の外付けケースには、1つの筐体に複数台のディスクを格納するタイプもあります。

**パターン2：全てのRAID構成ディスクをイメージファイルとして接続する場合**

最初にRAID構成ディスクのイメージファイルを作成する必要があります。

イメージファイルは、USB外付けHDD、内蔵ディスクなど復旧天使のイメージバックアップ機能を使用して作成することができます。

作成したイメージファイルを復旧天使で開くには、アドバンスドモードで起動する必要があります。



！ イメージファイルはRAID構成ディスク1台につき、1ファイルとして作成します。

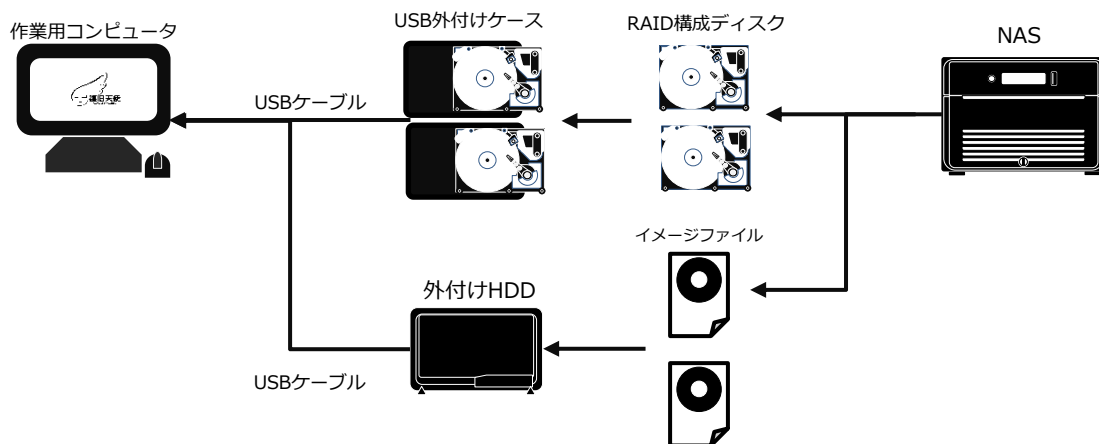
イメージファイルの作成は、ディスク容量により数時間～数十時間かかる場合があります。

## ご利用前の準備

RAIDボリュームの作業環境

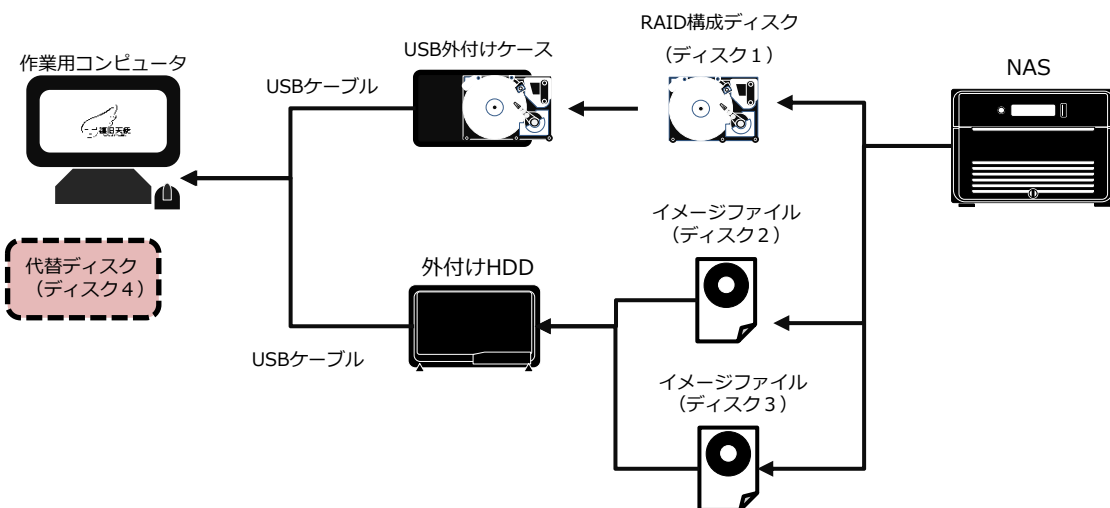
## パターン3：物理ディスクとイメージファイルの両方を混在して接続させる場合

パターン例では、ディスク1とディスク2を物理ディスク、ディスク3とディスク4をイメージファイルとしています。



## パターン4：復旧天使の代替ディスクも併せて使用する場合

パターン例ではRAID5ボリュームとして、ディスク1を物理ディスク、ディスク2とディスク3をイメージファイル、ディスク4は接続せずに代替ディスク（復旧天使Standard RAIDの機能）を使用しています。



## ご利用前の準備

復旧天使ソフトウェアの体験版を作業用コンピュータにインストールします。  
体験版はWebサイト([www.recovery-standard.ai/download.html](http://www.recovery-standard.ai/download.html))からダウンロードすることができます。

## 体験版のインストール

## 1 はじめに

ダウンロードした圧縮ファイルを解凍して、インストールプログラムを実行します。インストーラーが起動したら、表示内容を確認して「次へ」をクリックします。

## 2 注意事項

表示されている重要情報を確認します。内容をすべて確認し理解したら、「上記の情報を確認し理解しました」にチェックを入れて「次へ」をクリックします。

## 3 ライセンス

エンドユーザー使用許諾契約内容を確認します。  
内容をすべて確認しご同意頂ける場合は「上記エンドユーザー使用許諾契約の内容を確認し同意します」にチェックを入れて「次へ」をクリックします。

## 4 パッケージの削除

復旧天使 Ver5がインストールされている場合、旧バージョンのソフトウェアをアンインストールするか選択する画面が出る場合があります。

旧バージョンをアンインストールしなくともVer9は使用できます。

アンインストールしない場合は、画面のチェックを外して「次へ」を、アンインストールする場合は、チェックしたまま「次へ」をクリックして下さい。

(チェックを外した場合)

チェックを外すとパッケージを保持するか確認する画面が表示されますので「はい」を選択します。

(チェックしたままの場合)

- ① アンインストールの確認画面が表示されますので、「はい」を選択します。
- ② アンインストール完了画面が表示されたら、「OK」をクリックして次の手順に進みます。

## 5 場所を選択

ソフトウェアのインストール先を選択します。

表示されている場所で問題なければ「次へ」をクリックします。

インストール先を変更する場合は、「参照」をクリックしてインストールする場所を指定して下さい。

## 6 インストール

## 7 終了

完了画面が表示されたら、ソフトウェアのインストール作業は終了です。

引き続きソフトウェアを起動して作業をする場合は、起動したいモードを選択して「閉じる」をクリックして下さい。

そのまま作業を終了する場合は、何もチェックを入れずに「閉じる」をクリックして下さい。

## ライセンス

復旧天使ソフトウェアライセンスをご購入頂くためには、会員登録が必要です。

## 新規会員登録

## [新規会員登録の流れ]



- ① Webサイト([www.recovery-angel.jp](http://www.recovery-angel.jp))にアクセスし、TOPページの「**ログイン**」ボタンをクリックします。



- ② 表示されたログイン画面の「**新規会員登録**」ボタンをクリックします。



- ③ 「**新規会員登録**」ページが表示されますので、会員登録規約、個人情報の取り扱いについて同意する場合は、「**同意して次へ**」をクリックします。



- ④ メール認証を行うメールアドレスを入力し、「**メール認証を送信する**」をクリックして、メールを送信します。



- ⑤ 登録メールアドレスに「**新規会員登録認証メール**」が送信されます。

この段階では会員登録は完了していませんので、ログインページに進んでもログインすることはできません。



- ⑥ 登録したメールアドレスに「**新規会員登録認証メール**」が届いているか確認します。

しばらく経ってもメールが受信されない場合は、迷惑メールに振り分けられていたり受信制限の設定がされていないかご確認ください。これらを確認してもメールが受信されない場合は、ご入力頂いたメールアドレスが誤っている可能性がありますので、お手数ですが、再度会員登録手続きを行って下さい。



- ⑦ 受信したメールを開いて、本文テキスト内のURLをクリックします。

- ❗ URLをクリックできない場合は、URLをブラウザのアドレス欄に貼り付けて、手続きを完了させて下さい。  
貼り付けもできない場合は、別のブラウザでお試し下さい。



- ⑧ 会員情報を入力、入力内容の確認をおこない、修正の必要がない場合は「**登録する**」ボタンをクリックして、登録は完了です。

## ライセンス

## ライセンスの購入

復旧天使ソフトウェアライセンスは、復旧天使Webサイトからオンラインで  
ご購入頂けます。

## [ライセンス購入手続きの流れ]



ライセンスアイコン

- ① 復旧天使を**アドバンスドモードで起動**して、起動画面の「**ライセンス**」アイコンをクリックします。



## ライセンスの購入

- ② ライセンスの登録画面で「**ライセンスの購入**」ボタンをクリックします。



復旧天使Webサイト

([www.recovery-angel.jp](http://www.recovery-angel.jp))

- ③ ご利用のコンピュータのWebブラウザが起動して、復旧天使Webサイトの「ソフトウェア製品の購入」ページが開きます。



ログイン

- ④ ログイン画面が表示されたら、会員IDとパスワードを入力してログインします。



- ⑤ メインメニューのダウンロード・購入をクリックし、サブメニューの製品購入から製品を選択します。



## 購入する

- ⑥ ライセンス種類と製品価格を確認し、「**購入する**」ボタンをクリックします。  
「ソフトウェア製品の購入」ページに、そのまま画面の内容に従って購入手続きを行います。



## ライセンス

## ライセンスの登録

購入したライセンスは、復旧天使Webサイトの「マイページ」よりご確認頂けます。

## [購入ライセンスの確認]



- ① 復旧天使Webサイト([www.recovery-angel.jp](http://www.recovery-angel.jp))にアクセスし、「**ログイン**」します。



- ② 正常にログインが完了すると、ログイン状態でTOPページに戻ります。最初にクリックした「**ログイン**」ボタンが会員IDの表記に切り替わっていますので、会員IDボタンをクリックして、表示されたメニューから「**マイページ**」を選択します。



- ③ マイページには、購入したライセンスが表示されています。  
登録するライセンスを先頭から最後まで全て選択して、ショートカットキーでコピー (Ctrl+C 等) します。  
❗ マウス操作 (右クリック等) によるコピーではなく、ショートカットキーでコピーして下さい。



ライセンスアイコン

- ④ 復旧天使を起動して、起動画面の「**ライセンス**」アイコンをクリックします。



- ⑤ ライセンス登録画面が表示されたら、ユーザー名を入力します。  
❗ 「**ウィザードモード**」で起動した場合は「**ライセンス**」アイコンをクリックして表示された「**登録ライセンス:**」の「**ソフトウェアライセンス**」をクリックするとライセンス登録画面が表示されます。  
❗ ユーザー名は会員IDである必要はありません。



- ⑥ 「**認証コード:**」欄に③でコピーしたライセンスを、ショートカットキーで貼り付け (Ctrl+V 等) します。



## ライセンス登録

- ⑦ 「**ライセンス登録**」ボタンをクリックして、ライセンスを登録します。  
登録完了メッセージが表示されたら、ライセンス登録作業は完了です。



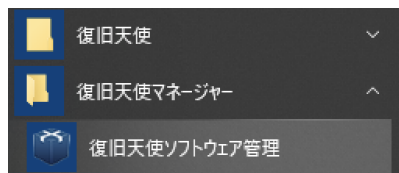
エラーメッセージが表示される場合は、入力した認証コードが誤っているか、異なるエディションに登録しようとしている可能性があります。もう一度入力した認証コードと起動している復旧天使のエディションを確認して下さい。

※先頭にスペース等が含まれている場合は、削除してください。

## ソフトウェア管理

「ソフトウェア管理」は、ソフトウェアの起動やアンインストールを行うプログラムです。  
復旧天使の体験版をインストールすると使用できるようになります。

復旧天使の起動・削除



ソフトウェア管理の起動は、スタート画面の一覧などから行います(Windowsの場合)。

「C:\Program files\Common files\SysDev Laboratories」フォルダ(Windowsの場合)にある「softmanager.exe」ファイルを実行して起動することもできます。

インストールした復旧天使を起動する場合は、ソフトウェア管理の起動画面に表示されている復旧天使のエディションをクリックして、画面下で起動したいモードをクリックします。



復旧天使をアンインストールする場合は、ソフトウェア管理の起動画面に表示されている復旧天使の中から、アンインストールしたいエディションをクリックして「アンインストール」ボタンをクリックします。

復旧天使ソフトウェアを全てアンインストールすると、ソフトウェア管理をアンインストールすることができるようになります。

❗ 復旧天使ソフトウェア管理は単体のプログラムとしてご提供はしていません。  
再インストールする場合は、復旧天使シリーズのインストールを行って下さい。





## アドバンスドモード

ソフトウェアの操作に慣れている方やデータ復旧ソフトウェアで復旧作業を行った経験のある方向けのモードです。

## 画面の説明

## アドバンスドモードの起動画面

Standard RAID

開く 更新 RAID ツール 詳細

ローカルディスク

ローカルディスク (C:)	ファイルシステム	サイズ
ローカルディスク (C:)	NTFS	134.15 GB
ローカルディスク (E:)	NTFS	97.66 GB
DATA (F:)	NTFS	465.76 GB

接続されたストレージ

ラベル/ ID	開始セクター	サイズ
Drive0: Fixed Samsung SSD 750 EV...		232.89 GB
NTFS/パーティション	システムで予約済み	2048 549.03 MB
NTFS/パーティション	1126400	134.15 GB
NTFS/パーティション	282447872	561.04 MB
NTFS/パーティション	283598848	97.66 GB
Drive1: Fixed ST500DM002-1B...		465.77 GB
NTFS/パーティション	DATA	2048 465.76 GB
Drive2: Fixed TOSHIBA MK3256S...		298.10 GB
NTFS/パーティション	システムで予約済み	2048 549.03 MB
NTFS/パーティション	1126400	134.15 GB
NTFS/パーティション	282447872	561.04 MB
NTFS/パーティション	283598848	97.66 GB

パーティション情報

開始セクター	0
終了セクター	281 320 644
セクター数	281 320 644
容量	134.15 GB

ファイルシステム情報

ファイルシステムの種類	NTFS
診断結果	● アクセス可能
作成日	09:42:54 20.06.2019
Cluster size	4 KB

ストレージ情報

種類	Logical volume
名前	Local Disk (C:)
容量	134.15 GB
セクター数	281 320 644
ID	
Path	\\\\.\\C:
データアクセス手順	System read

ストレージ構造

セクターサイズ (bytes)	512
ヘッド (Heads)	255
セクター (Sectors)	63
シリンダー (Cylinders)	17512

スキャン開始 エクスプローラ

ソフトウェア  
イベントログ

ライセンスアイコン  
ライセンス画面を  
表示します。

設定アイコン  
ソフトウェアの設定  
画面を表示します。

ヘルプアイコン  
ヘルプ画面を表示し  
ます。

開く イメージファイルや仮想ディスク、デバイスを指定して開くことができます。

更新 接続されているデバイスを更新します。

RAID 仮想RAIDの構築、編集を行います。

ツール S.M.A.R.Tモニタリングなど、その他ツールを使用できます。

詳細 ソフトウェア情報を表示します。

選択したストレージをスキャン  
(消失データをスキャン)  
消失したデータのスキャンを行  
います。

パーティション管理  
パーティションの検索や作成を  
行います。

イメージバックアップ  
指定したストレージのイメージ  
バックアップを行います。

プロパティ  
指定したストレージの情報を  
表示します。

ストレージを閉じる (リストから除外)  
指定したストレージを接続されたストレ  
ージの画面から外します。

## アドバンスドモード

復旧対象となるディスクが復旧天使上に表示されていることを確認します。

ディスク・パーティションを選択する

復旧天使をアドバンスドモードで起動

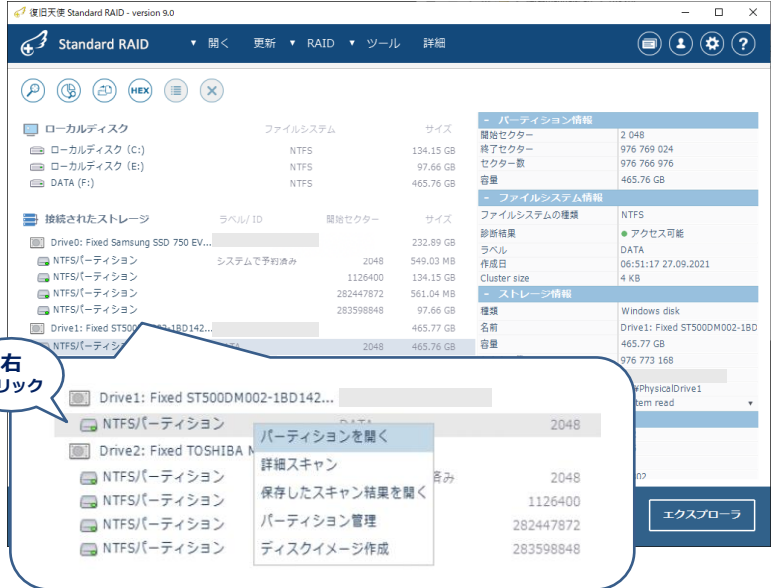
起動画面にある「**接続されたストレージ**」の下には作業用コンピュータに接続されているディスクが全て表示されています。

❗ ドライブが表示されない場合は、管理者権限でソフトウェアを起動しているか確認して下さい。

「ラベル/ID」のディスクのシリアルNoを参考に、復旧対象ディスクに表示されているパーティションに対し、コンテキストメニューまたはエクスプローラをクリックしてパーティションを開いて確認します。



アクセス不可、データが正常に見えない場合は、詳細スキャンを実行してください。



### ソフトウェア設定

ソフトウェア設定	
一時ファイルの保存先	● E:
インターフェース拡大	通常
エクスプローラ	
ページあたりの最大レコード数	100000
検索結果の最大表示数	10000
ファイルの実行方法	16進数ビューで開く
不良オブジェクトを表示	はい
シンボリックリンクの表示	いいえ
ファイルステータスの表示をデフォルトで有効にする	はい
データの保存	
競合ファイルのアクション	サイズが大きい場合に置き換える
全体コピーの進捗状況を表示	スキャン結果のみを表示
競合ログの取得	いいえ
コピー概要をログに書き込む	いいえ
オブジェクトを作成できない場合	確認する
EFSの復旧方法	バックアップ形式で保存
拡張属性を復旧する	はい
メタデータフィルタリング	有効 (メタデータフィルタ適用)
シンボリックリンクを復元する	可能な場合はリンクとして復元
フォルダのハードリンクの重複排除	無効 (毎回コピーを作成)
ファイルのハードリンクの重複排除	無効 (毎回コピーを作成)
16進数ビュー	
基本テキストエンコーディング	ANSI - Central European / CP-1250
データのコピー制限	64 MB
メモリ制限	64 MB
RAIDデフォルト	
自動でRAIDを検出	はい
自動で不完全なRAIDを更新	はい

ソフトウェア設定を一通り確認してから、詳細スキャンを行ってください。(変更後は再スキャンが必要になります)

### 競合ファイルのアクション

同じファイルがあった場合の保存方法を選択できます。

### シンボリックリンクを復元する

シンボリックリンクは、ショートカットのような機能であり、実際は別のドライブやフォルダにあるデータに対してリンクを作成し、アクセスします。シンボリックリンクの復旧形式を選択できます。

### ハードリンクの重複排除

一つの実ファイルに対し、複数のリンクをかけることができ、すべてのハードリンクが削除されるまで、実ファイルは削除されません。基本設定の無効では、ハードリンクはすべて保存されるため、実ファイルやフォルダが重複して復旧されます。重複排除オプションにて設定できます。

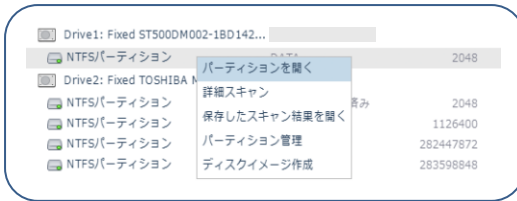
## アドバンスドモード

データを検索する

- 詳細スキャンとファイル別スキャン -

詳細スキャンは、フォルダ構造やファイル名も含めて復旧したい場合に行う検索方法です。  
ファイル別スキャンは拡張子別でデータ検索を行い、詳細スキャンでは検索されないデータが出る可能性があります、ファイル名やフォルダ構造は検索しません。

- 1 「接続されたストレージ」に表示されているディスクの中から、復旧対象のディスクが表示されていることを確認します。



ディスク全体をスキャンする場合、**復旧対象 DriveX(Xは数字)**をクリックして選択します。

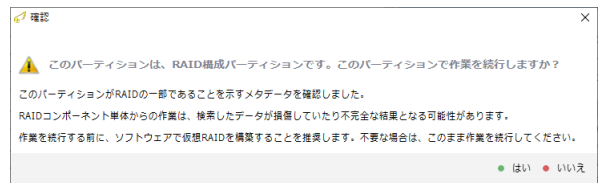


選択したパーティションがRAID構成の一部と判断されると確認メッセージが表示されます。

(RAID構成の一部をスキャンしても正確な成果は得られません)

RAID1とJBODは復旧天使Standardで復旧作業を行う事が可能です。

それ以外のRAIDボリュームは復旧天使Standard RAIDまたは復旧天使Professionalが必要です。



## 2 「スキャンするストレージ領域の設定」

画面が表示され、設定の確認ができます。

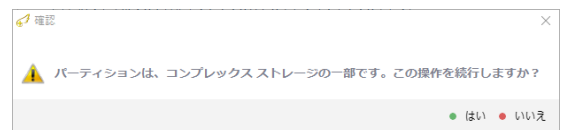
開始セクターと終了セクターが自動で入力されますので、この画面では特に設定する項目はありません。内容確認後、「次へ」をクリックします。



詳細スキャンのオプション設定はバージョン8のアドバンスモードから追加された機能になります。



RAID構成ディスクに作業を継続する場合、次の画面に移動する前にメッセージが表示されます。



## アドバンスドモード

データを検索する

- 詳細スキャンとファイル別スキャン -

スキャンオプションは障害のパターンに応じて選択可能です。

## 2-1 スキャンオプションの設定



## スキャンオプションの設定

障害のパターンに応じて迅速に復旧結果が確認できるように6個のオプションからスキャン方法を選択します。

## 2-2 オプションの詳細

- ☐ このファイルシステムをインデックスして未使用領域をスキャン（データ削除時に推奨）  
※復旧可能なデータは全て復旧しますが、復旧可能なファイルと不可能なファイルを正確に表示します。
- ☐ このファイルシステムをインデックスしてスキャン（クイックスキャン）  
※現在のファイルシステムメタデータ領域を処理する復旧方法です。
- ☐ このファイルシステムを無視して全体領域をスキャン（フォーマット/リカバリー時に推奨）  
※現在のファイルシステムを無視して、全体領域をスキャンします。  
そのため、ソフトウェアが現在のファイル/削除ファイルを区分するのに対し、精度が落ちます。
- ☐ このファイルシステムのメタデータ情報を参考にファイルシステムの使用領域のみをスキャン  
※フルスキャンと同じですが、ファイルシステムに登録されたクラスタのみスキャンします。  
（メタデータの破損が酷い場合に使用します）
- ☐ このファイルシステムの使用領域を除いた全体領域をスキャン  
※未使用の領域に対してスキャンします。
- ☐ 現在のファイルシステムのみを検索（速度の向上とメモリ使用量削減のため）  
※現在のファイルシステムのみをスキャンします。

## アドバンスドモード

データを検索する

- 詳細スキャンとファイル別スキャン -

### ③ 「検索するファイルシステム」 の設定画面

各項目は自動的にチェックされるので特に設定する必要はありません。検索したファイルシステムにチェックが入っていない場合、手でチェックを入れて下さい。

内容確認後、「次へ」をクリックします。

フルスキャン後、スキャンステータスを保存にチェックを入れると、スキャン完了後にスキャンステータスを保存します。保存したスキャンステータスは、後から読み込むことができます。



設定が完了したら「スキャン開始」をクリックし、スキャンを開始します。

### ④ 「拡張子検索の設定」画面でRAWファイル検索の設定を行います。

論理領域の損傷によりフォルダ・ファイル情報が破損して復旧できなくても拡張子単位で復旧できる可能性があります。

❗ 「拡張子単位でのファイル復旧」にチェックを入れた場合に有効となります。

ワード、エクセル、写真、動画などの一般的なファイルは設定済みのため、通常「データ検索ルールを追加」はチェックを入れずに進めます。

「ルールの管理」は、Ver9.4から追加された機能です。

➡ P.22 「IntelliRAW復旧」

「ルールファイルの読み込み」、「ルールの作成方法」は旧バージョンの機能となりますので、Ver9では使用しません。



拡張子単位でのファイル復旧にチェックを入れなくてもスキャン可能ですが、通常スキャンで検出されないデータが拡張子単位で検出される可能性があります。

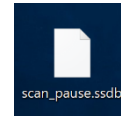
## アドバンスドモード

データを検索する

- 詳細スキャンとファイル別スキャン -



- ⑤ スキャン中、左下のボタンから、スキャンの一時停止と再開を行います。ソフトを終了しなければならぬ場合は、現在までのスキャン結果を保存して、後から再開することもできます。また、スキャン途中でも、それまでのスキャン結果からデータを表示することができます。



現在までのスキャン結果を保存した場合、ファイルの拡張子は「～.ssdb」です。

- ⑥ スキャンが完了すると、「スキャン結果のリストを保存する」かどうかの確認メッセージが表示されますので「はい」を選択してスキャン結果のリスト(vrfsファイル)を保存します。⑤の中断したスキャン結果とは異なりますので注意してください。



スキャン結果を保存しない場合、プログラムの終了と共にスキャン結果は失われます。

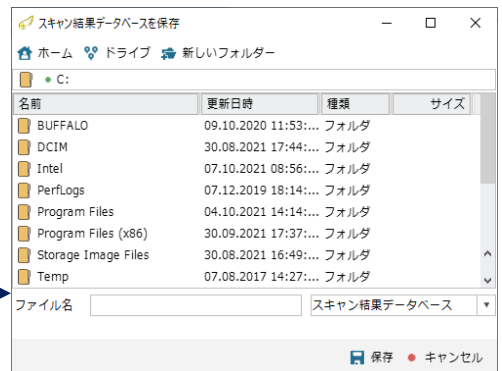
### ？ スキャン結果を保存しますか？

保存したスキャン結果は、ソフトウェア再起動後も保持されます。

● はい ● いいえ



スキャン結果は、スキャン結果のエクスプローラ画面で、各スキャン結果のコンテキストメニューから保存することもできます。



保存したスキャン結果(vrfs)はターゲットディスクのコンテキストメニューやエクスプローラーの「保存したスキャン結果を開く」から開く事ができます。

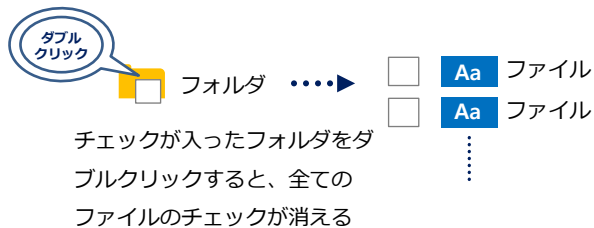
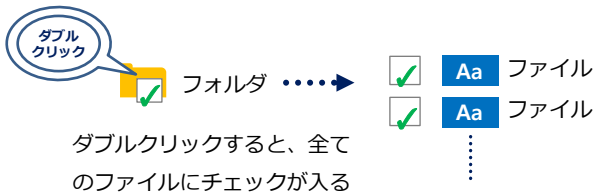


## アドバンスドモード

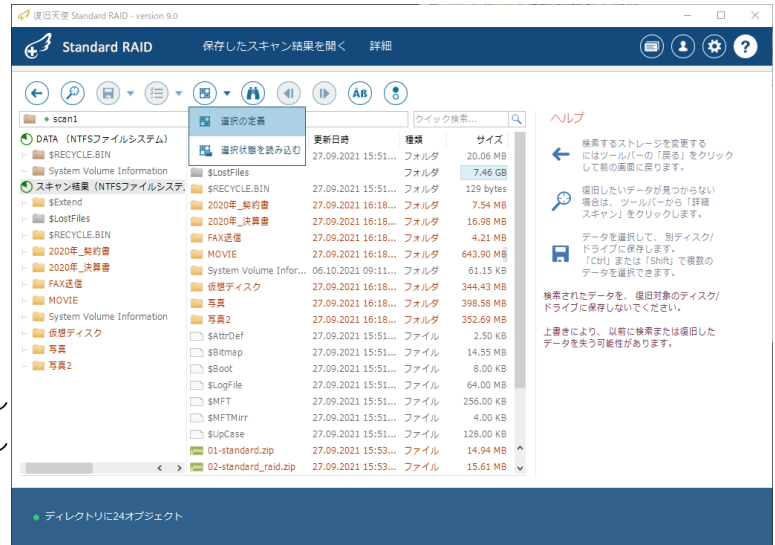
## データの確認と保存

- ① フォルダやファイルを選んで保存する場合、「選択の定義」をクリックします。

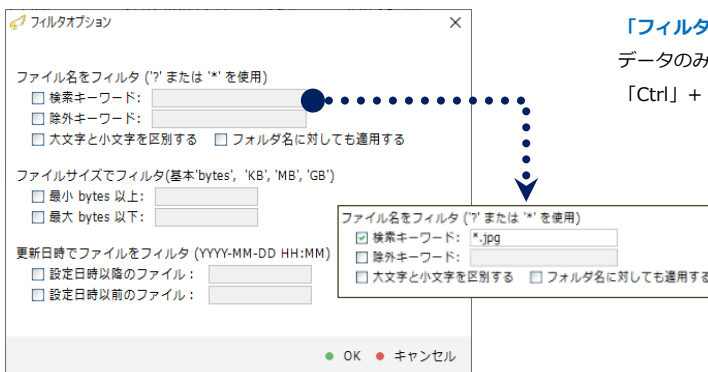
フォルダ、ファイルのサイズとともに、全体のパーセント比率が色付けされています。  
エクスプローラ画面にチェックボックスを表示させ、保存したいファイルやフォルダのみにチェックを入れて選択することができます。



ファイルステータスの表示に関して  
▶ P.20 「ファイルステータス(有効性)情報の表示設定」



Ctrl + F

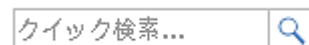


「フィルタオプション」機能を使用して、特定の条件に合致するデータのみを表示させることができます。

「Ctrl」+「F」で「フィルタオプション」画面が表示されます。

## クイック検索機能

クイック検索バーを使用して、スキャン結果の中からファイルを検索して表示させることができます。



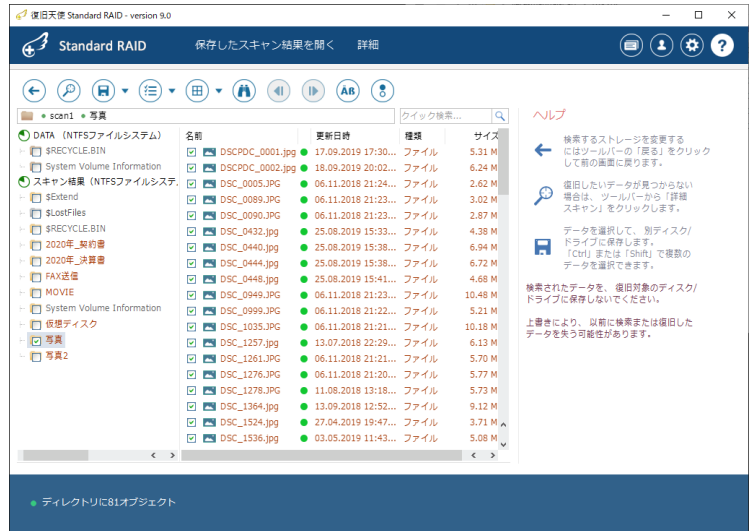
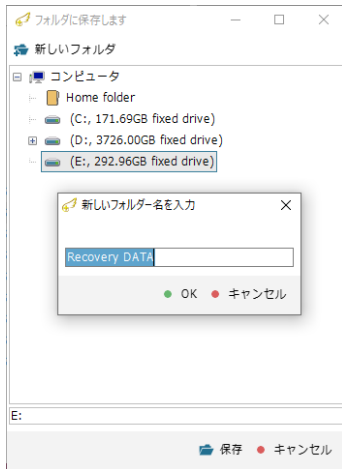
## アドバンスドモード

## データの確認と保存

- ② チェックを入れた状態で、ツールバーの「保存」をクリックして、データの保存先を選択します。



データの保存先を指定します。



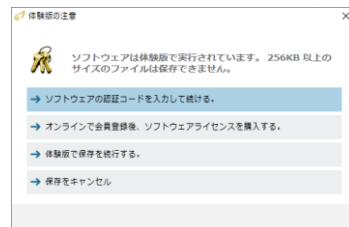
**復旧データを保存する際は、復旧対象のパーティションに保存しないように十分注意して下さい。**

**データの保存により上書きが発生すると、二度とデータを復旧することができなくなる恐れがあります。**

- ③ フィルタオプションによる保存も可能です。



保存時、ソースファイルが読み込めません。等のエラーが表示される場合、データの損傷またはメディアの機械的なエラーが発生している可能性があります。保存先の変更やオプションによる保存をお試しください。



※体験版では、保存できる1ファイルの容量に制限があります。

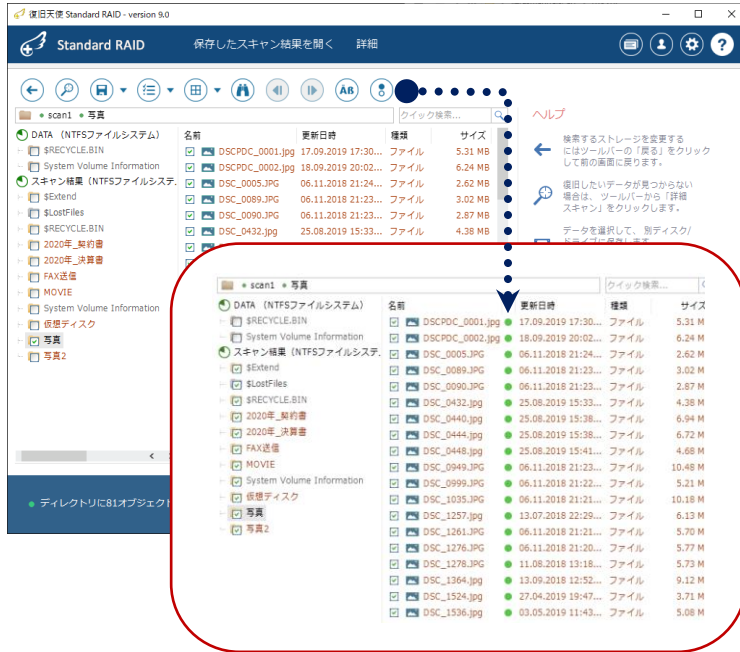
### ☑ 有効なステータスのファイルのみコピー

ファイルステータスが表示されているデータの場合に、有効なステータスのファイルのみをコピーできます。

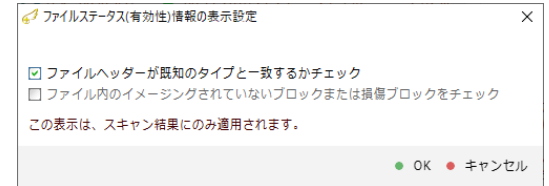


## アドバンスドモード

## ファイルステータス



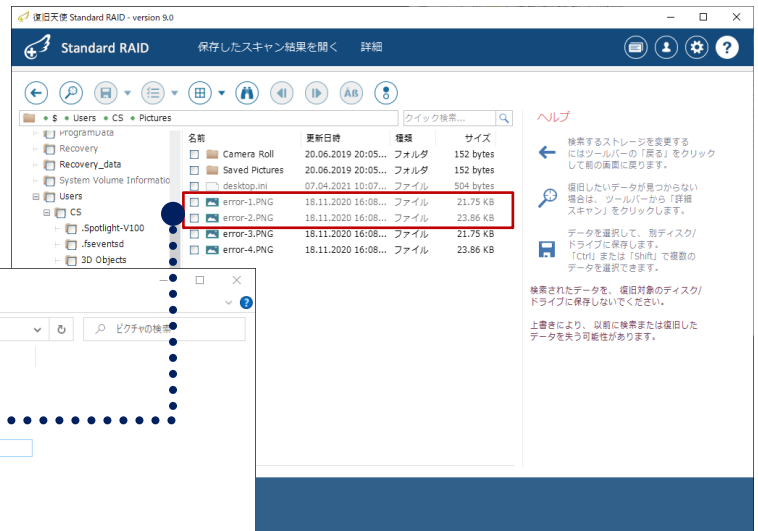
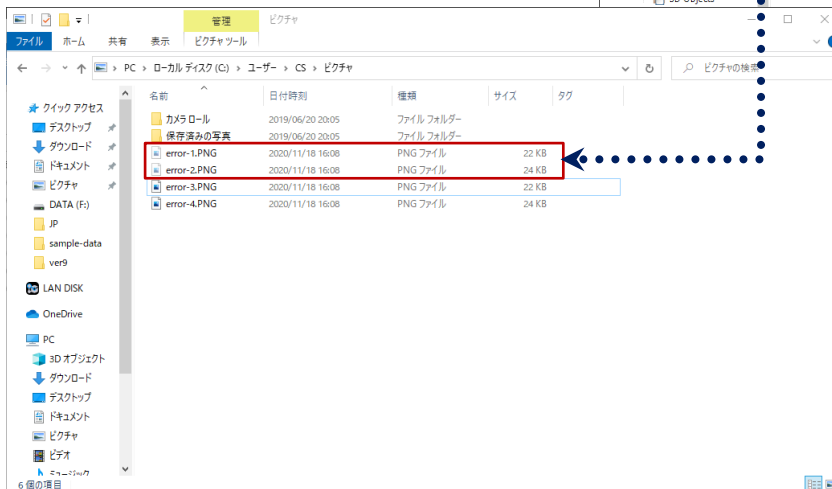
- ④ 「ファイルステータス(有効性)情報の表示設定」をクリックして、スキャン結果に対するファイル情報の表示を変更できます。



ファイルヘッダーが既知のタイプと一致する場合、各ファイル名の右側に、緑色のステータスアイコンが表示されます。(この表示は正確でない場合があります。)

- ⑤ 「ファイルの隠し属性を維持」

隠し属性ファイルは、半透明で表示されます。  
ファイルを保存した場合にも隠し属性は維持され、  
保存先でも隠し属性のまま保存されます。

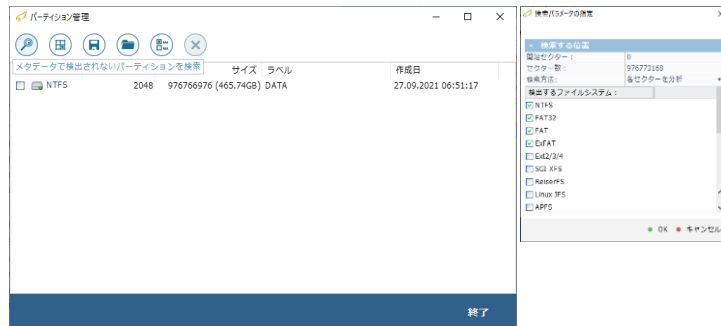


# 機能

## パーティション管理

- パーティション検索

パーティション管理では、復旧対象ディスクからパーティションを検索したり、手動で範囲を指定してパーティションを定義することができます。



① パーティションを検索するディスクを選択後、上段メニューの「パーティション管理」をクリックします。

コンテキストメニューからも実行可能です。

② 「メタデータで検出されないパーティションを  
検索」をクリックして、検索パラメータの指定  
画面で、検索するファイルシステムにチェッ  
クを入れます。検索する必要がないものはチェ  
ックを外します。「開始セクター」や「セクター  
数」はデフォルトの値で問題ありません。

③ 指定された条件で検索を開始します。  
検索されたパーティションは、自動で画面に追加されます。

検索している途中で復旧対象のパーティションが出てきた場合、「**停止**」ボタンを押して検索を途中で切り上げることができます。

途中で検索を中止しても、それまでの検索結果は失われません。

## 機能

IntelliRAW復旧

- 拡張子別復旧 -

Ver9.4から、拡張子別復旧ルールの編集ツールが追加されました。

## IntelliRAW復旧

ユーザー定義による、拡張子別復旧のカスタマイズを行います。

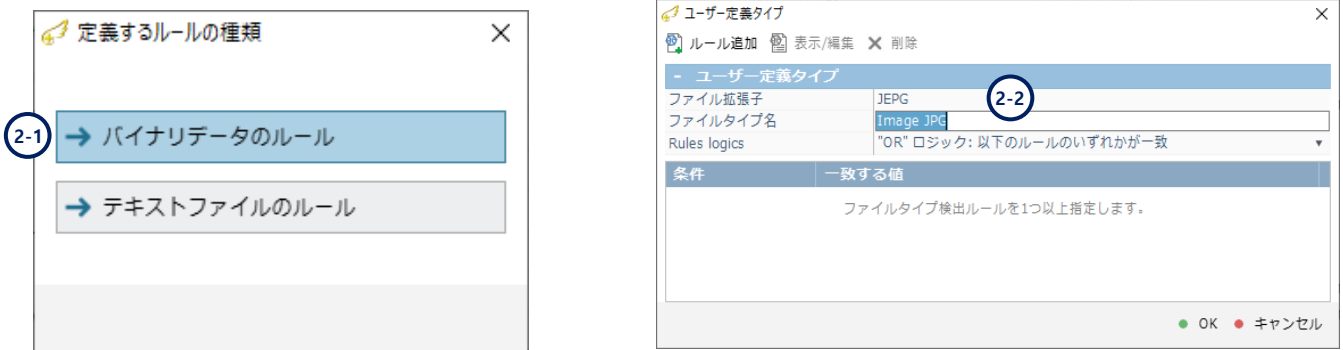
### [作業手順]

1. 詳細スキャンを選択後、データ検索ルールを追加から、ルールの管理をクリックします。
2. 新規タイプ -> バイナリデータのルール -> ファイル拡張子およびファイルタイプ名を入力します。



標準を含む、ルールの一覧を表示します。  
新規タイプをクリックして、ルールを追加することができます。  
新規作成後、無効にすることもできます。

拡張子	ファイルタイプ名	ファイルタイプの詳細
3gp	3GP Video Files	ビルトイン, 有効, バイナリ
7z	7-zip archives	ビルトイン, 有効, バイナリ
accdb	Microsoft Access Database (accdb)	ビルトイン, 有効, バイナリ
ai	Adobe Illustrator Documents	ビルトイン, 有効, バイナリ
ani	Simple Animation (ani)	ビルトイン, 有効, バイナリ
arw	SONY Raw Photos	ビルトイン, 有効, バイナリ, ファイル時間, ファイ...
avi	Video Files (avi)	ビルトイン, 有効, バイナリ
bim	RealTime Camera Metadata (BIM)	ビルトイン, 有効, バイナリ
bmp	BMP Images	ビルトイン, 有効, バイナリ
bplist	Binary properties lists	ビルトイン, 有効, バイナリ
cab	CAB archives	ビルトイン, 有効, バイナリ
chm	Compiled HTML Help files (chm)	ビルトイン, 有効, バイナリ
contact	Contact Files	ビルトイン, 有効, テキスト, ファイル時間, ファイ...
cr2	CANON Raw Photos	ビルトイン, 有効, バイナリ, ファイル時間, ファイ...
cr3	CANON Raw Photos (cr3)	ビルトイン, 有効, バイナリ
crw	Canon CRW files	ビルトイン, 有効, バイナリ
db	Thumbnails	ビルトイン, 有効, バイナリ



2-1 → バイナリデータのルール

2-2

条件 一致する値

ファイルタイプ検出ルールを1つ以上指定します。

OK キャンセル

→ バイナリデータのルール

すべてのタイプのRAWデータに対するファイル識別バイトを指定できます。

→ テキストファイルのルール

検索するテキストを指定します。(包括的であり、大量のファイルが検索されます)

## 機能

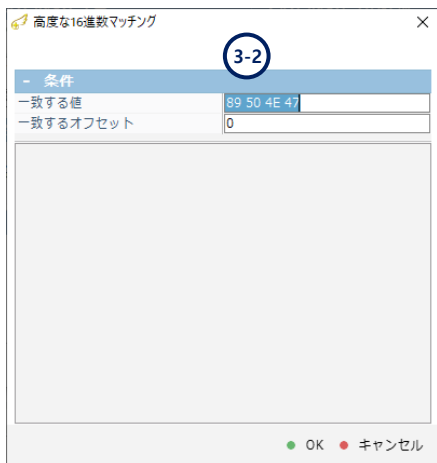
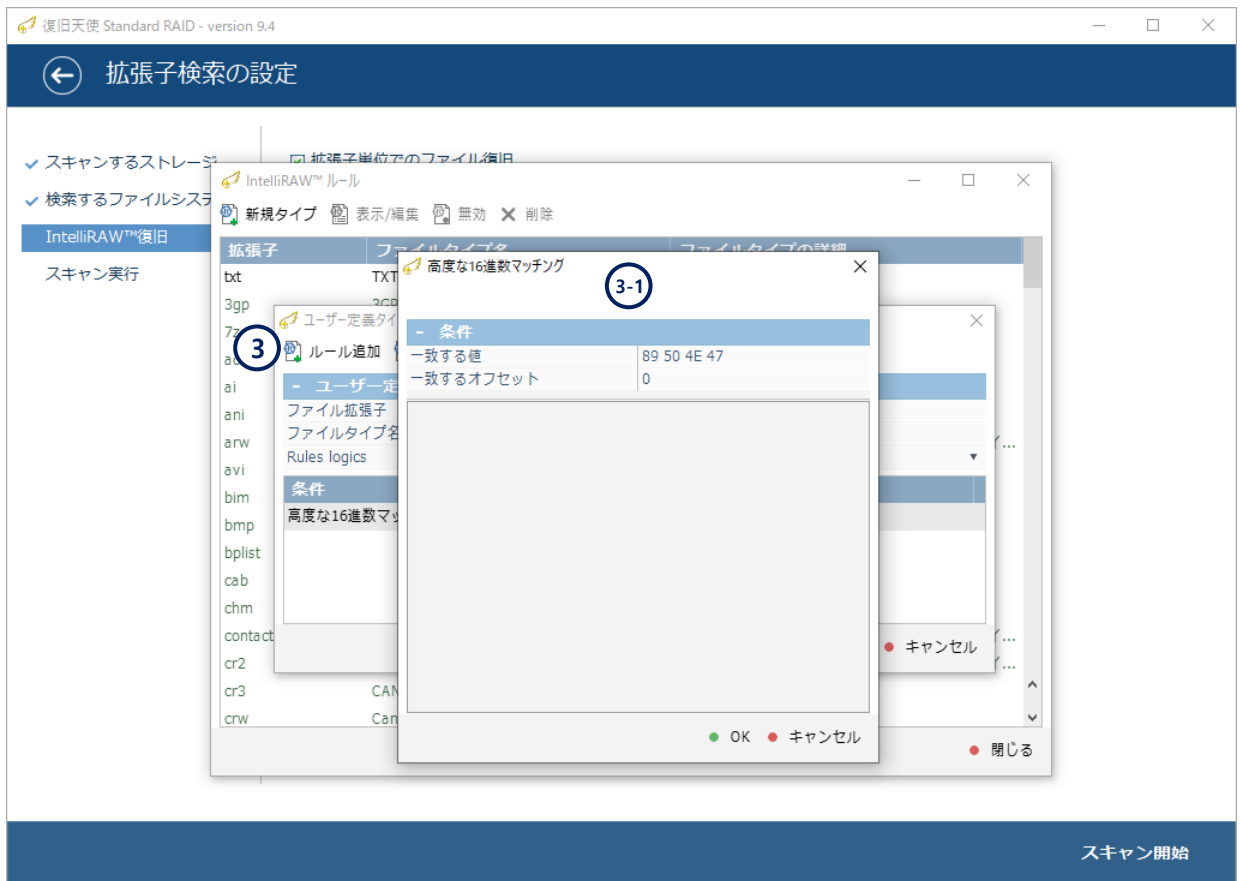
## IntelliRAW復旧

- 拡張子別復旧 -

Ver9.4から、拡張子別復旧ルールの編集ツールが追加されました。

3. ルール追加 - 高度な16進数マッチングから、一致する値を16進数（バイナリデータ）、開始位置となる一致するオフセットを入力して指定します。

例) 写真(JPEG)の場合、一致する値に 89 50 4E 47 を入力し、一致するオフセットは0にします。



**Rules logics** 基本は“OR”ロジック、複数の条件を入力した場合は“AND”ロジックが選択可能になり、ファイルの精度が高くなります。

©株式会社LIVEDATA

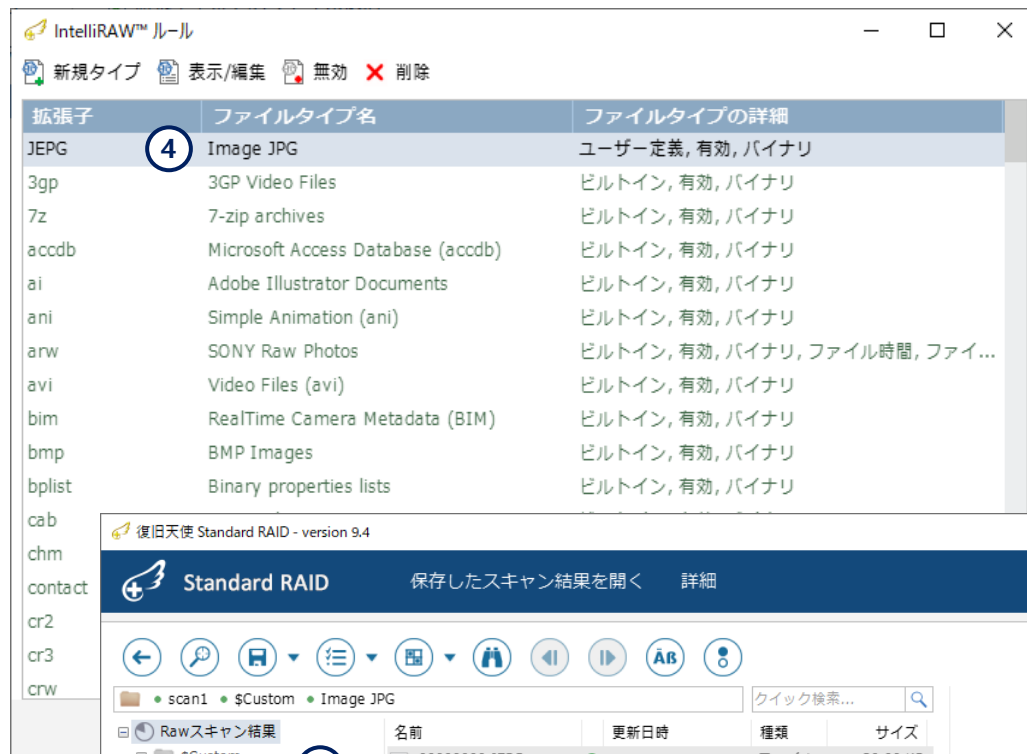
## 機能

IntelliRAW復旧

- 拡張子別復旧 -

Ver9.4から、拡張子別復旧ルールの編集ツールが追加されました。

4. 追加した新規タイプのルールを確認し、スキャンを実行します。
5. 詳細スキャン完了後、IntelliRAWのスキャン結果に追加タイプの検索結果が表示されます。



## 機能

IntelliRAW復旧

- 拡張子別復旧 -

Ver9.4から、拡張子別復旧ルール編集ツールが追加されました。

## → テキストファイルのルール

1. テキストの内容を検索し、拡張子別に復旧する方法です。

例) ファイル拡張子 txt、ファイルの内容に「RAW」を含むファイルを検索します。

**ユーザー定義タイプ**

ルール追加 表示/編集 削除

ユーザー定義タイプ	
ファイル拡張子	txt
ファイルタイプ名	<b>1</b> TXT TEST
テキスト形式	ASCII または UTF-8 Unicode (8 bit)
Rules logics	"AND" ロジック: 以下のすべてのルールが一致

条件	一致する値
ファイルタイプ検出ルールを1つ以上指定します。	

OK キャンセル

**テキストを含む**

**1-1**

条件	
一致する値	RAW
テキストの大文字と小文字を区別	する

OK キャンセル

**確認**

**1-2**

⚠ この識別ルールでタイプを定義しますか？

この識別ルールは包括的であり、大量の誤検出が発生する可能性があります。

はい いいえ

**ユーザー定義タイプ**

ルール追加 表示/編集 削除

ユーザー定義タイプ	
ファイル拡張子	txt
ファイルタイプ名	TXT TEST
テキスト形式	ASCII または UTF-8 Unicode (8 bit)
Rules logics	"AND" ロジック: 以下のすべてのルールが一致

条件	一致する値
テキストを含む	RAW <b>1-3</b>

OK キャンセル

**テキスト形式** 文字コードを選択します。

ASCII または UTF-8 Unicode (8 bit)

UTF-16 Unicode (16 bit)

## 機能

IntelliRAW復旧

- 拡張子別復旧 -

Ver9.4から、拡張子別復旧ルールの編集ツールが追加されました。

2. 追加した新規タイプのルールを確認し、スキャンを実行します。
3. 詳細スキャン完了後、IntelliRAWのスキャン結果に追加タイプの検索結果が表示されます。

The screenshot displays the IntelliRAW software interface, which is used for recovering data from RAID systems. The interface is divided into several windows and panels.

**IntelliRAW™ ルール (Rule Configuration Window):** This window allows users to manage recovery rules. It features a table with the following columns:

拡張子 (Extension)	ファイルタイプ名 (File Type Name)	ファイルタイプの詳細 (File Type Details)
txt	TXT TEST	ユーザー定義, 有効, テキスト
3gp	3GP Video Files	ビルトイン, 有効, バイナリ
7z	7-zip archives	ビルトイン, 有効, バイナリ
accdb	Microsoft Access Database (accdb)	ビルトイン, 有効, バイナリ
ai	Adobe Illustrator Documents	ビルトイン, 有効, バイナリ
ani	Simple Animation (ani)	ビルトイン, 有効, バイナリ
arw	SONY Raw Photos	ビルトイン, 有効, バイナリ, ファイル時間, ファイ...
avi	Video Files (avi)	ビルトイン, 有効, バイナリ
bim	RealTime Camera Metadata (BIM)	ビルトイン, 有効, バイナリ
bmp	BMP Images	ビルトイン, 有効, バイナリ

The 'txt' rule is highlighted with a red circle and the number 2.

**Standard RAID (Main Scan Results Window):** This window displays the results of a scan. It includes a toolbar with various icons for navigation and analysis. The main area shows a list of files:

名前 (Name)	更新日時 (Update Date)	種類 (Type)	サイズ (Size)
00000000.txt	-	ファイル (File)	512 bytes

The file '00000000.txt' is highlighted with a red circle and the number 3.

**File Preview Window:** This window provides a detailed view of the selected file. It includes a 'テキストビューア' (Text Viewer) and a 'HEXビューア' (Hex Viewer). The text viewer shows the raw data of the file, which is 'RAW FILE TEST'. The hex viewer shows the corresponding hexadecimal values.

The preview window also includes a 'UTF-8 Unicode' encoding option at the bottom.

## 機能

## ソフトウェアイベントログ



復旧天使ソフトウェアを起動した後に発生したイベント内容がログとして残ります。  
例)外部メディア接続時やスキャンの開始、完了時間など



「ソフトウェアイベントログ」をクリックすると別ウィンドウで表示されます。



## イベントログの内容

- ◆ クラッシュレポート
- ◆ フローティングウィンドウにログの制御  
(詳細はファイル保存、整理、クリア)
- ◆ ログディスクの検出イベント  
(アクセス、読み込み など)
- ◆ IOエラー記録(損傷)
- ◆ 一部VFSイベントログ
- ◆ 警告やエラーなど、点滅して通知





## 機能

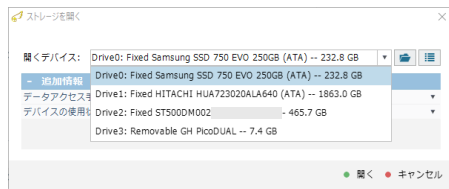
ATA-direct 接続

## ATA-direct 接続

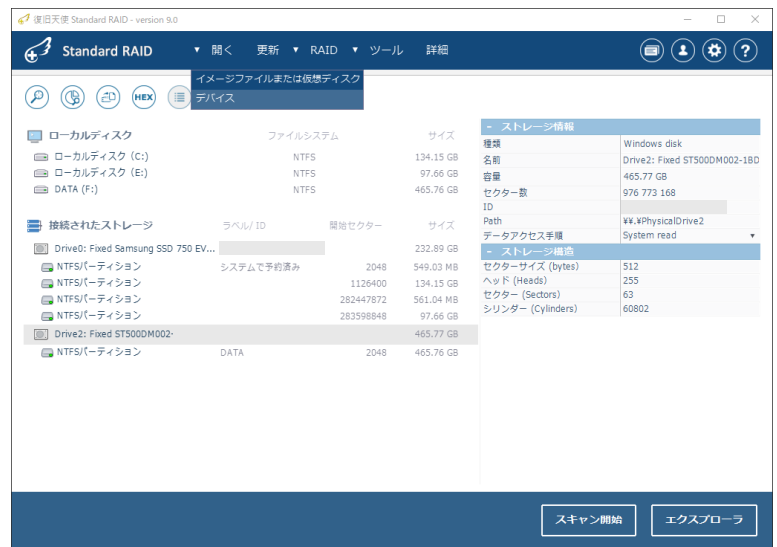
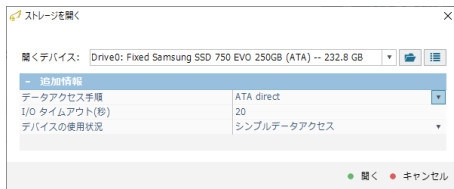
何らかの理由で、損傷が発生しているディスクを、イメージディスク作成をせずスキャンしたい場合、ATA-direct接続を利用することでよりよい結果が得られる場合があります。

ただし、物理障害の状態によってディスクに追加の損傷が発生する可能性があるため、理解した上で注意して進めてください。

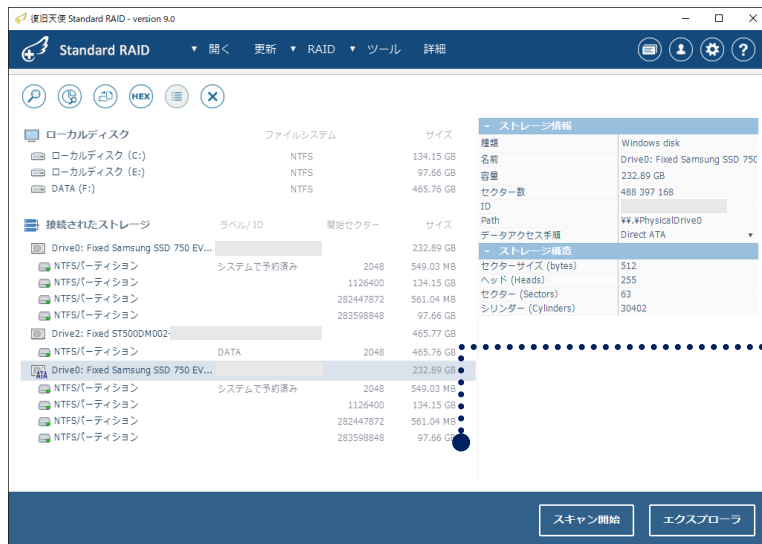
## ① 「開く」から対象デバイスを選択



データアクセス手順を「ATA direct」に変更



## ② 「接続されたストレージ」にデバイスが追加されるのでこのデバイスに対してスキャン



## 機能

## ATA-direct 接続

- ③ スキャン中、読み取りエラーが検出されるとポップアップで表示します。

ディスクの損傷を検出した場合はすぐに電源を落としてデータ復旧サービスに相談することをお勧め致します。

無視またはエラーを放置して進める場合、ディスクの状態は悪化し、復旧できなくなる可能性があります。



ATA/SCSI -directで接続されたストレージには stop drive オプションが追加されます。

ATA-direct スキャン中に物理障害が検出された場合、スキャンを停止するとシステム側からの返答が通常モードより高速に行われます。



※環境によって差が出る可能性もありますが、テスト環境では通常スキャンとATA-directの復帰時間に大きな差が出る事を確認しております。※同期コールからの復帰に5分かかったところ、ATA-direct接続での復帰時間は約30秒程度でした。

## 機能

復旧天使ソフトウェアは復旧対象メディアに物理的な損傷を検知した場合、デバイスマネージャーのプロシージャを使用して復旧作業を強制的に終了する事ができます。

ソフトウェアの強制終了

## ストレージ損傷の検出と強制終了方法



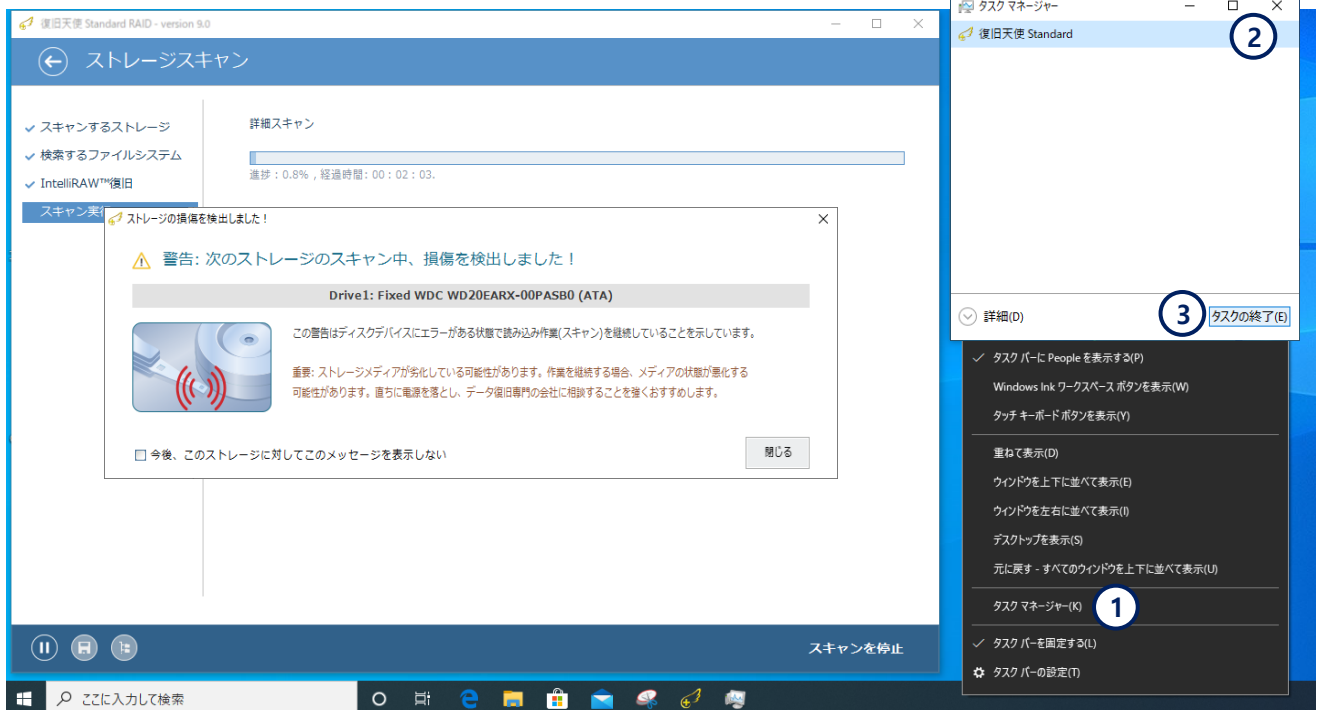
ターゲットディスクにセクター不良等の物理的なエラーが発生した場合、状態を悪化させない為にタスクマネージャーでプログラムを強制終了し、ターゲットディスクの電源を切り、データ復旧サービスにお問い合わせされることをお勧めします。

詳細スキャンやイメージング(クローン)時にターゲットディスクからエラーが検出された場合、ポップアップを表示します。

- ※ 通知が表示されたら、すぐにディスク"スキャン"(読み取り)を停止することをお勧めします。
- ※ ディスクにセクター不良が発生していることを理解したうえで、無視してスキャンを進めたい場合、「ATA-direct接続」を実行後、スキャンすることをお勧めします。

## [強制終了手順]

1. タスクマネージャーを開く
2. 実行されているプログラムを選択して、3. 「タスクの終了」をクリック。



## 仮想RAID機能

メディアマネージャー機能

## RAID構成に対するメディアマネージャー機能

復旧天使 Ver.10から、「メディアマネージャー」機能を追加しました。



- RAID構成のハードディスクが接続された場合、接続されたメディアにRAID構成装置名を表示します。
- 暗号化フォルダにアクセスするには、復旧天使 Professionalが必要です。

復旧天使 Standard RAID - version 10.0

Standard RAID    開く    更新    RAID    ツール    詳細

接続されたメディア

接続されたメディア	Maker	モデル
SW_Server	Synology	DS918+

ローカルディスク

ローカルディスク	ファイルシステム	サイズ
ローカルディスク (C:)	NTFS	232.22 GB
sample image (D:)	NTFS	1.82 TB

接続されたストレージ

接続されたストレージ	ラベル/ ID	開始セクター	サイズ
Drive0: Fixed ST2000DM001-1CH164 (SAT)			1.82 TB
NTFS/パーティション	sample image	2048	1.82 TB
Drive1: Fixed ST12000NE0008-2PK103 (SAT)			10.91 TB
Ext2/3/4/パーティション	1.42.6-15091	2048	2.37 GB
SWAP/パーティション		4982528	2.00 GB
Software RAID5/パーティション		9455328	5.45 TB
Drive2: Fixed ST12000NM001G-2MV103 (S...)			10.91 TB
Ext2/3/4/パーティション	1.42.6-15091	2048	2.37 GB
SWAP/パーティション		4982528	2.00 GB
Software RAID5/パーティション		9455328	5.45 TB
Drive3: Fixed ST12000VN0008-2YS101 (SAT)			10.91 TB
Ext2/3/4/パーティション	1.42.6-15091	2048	2.37 GB
SWAP/パーティション		4982528	2.00 GB

接続されたメディアのプロパティ

デバイス名	SW_Server
ストレージメディアクラス	ネットワーク接続ストレージ
Device maker	Synology
Device model	DS918+
デバイス構成ID	FOM8b3q19eWaXtrqaOLPf1L

Found member storages

Member 1	Drive1: Fixed ST12000NE0008-2PK10
Member 2	Drive2: Fixed ST12000NM001G-2MV1
Member 3	Drive3: Fixed ST12000VN0008-2YS10
Member 4	Drive5: Fixed ST12000VN0008-2YS10

スキャン開始    エクスプローラ

メディアストレージ情報

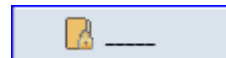
接続されたメディア

デバイス名	モデル
SW_Server	Synology DS918+

コンポーネント名	タイプ	ステ...	詳細
lv	データボリューム	Good	
	共有フォルダ	Good	
	共有フォルダ	Error	このソフトウェアではサポートされていません。
READ ME	共有フォルダ	Good	

選択項目を開く    閉じる

RAIDが構成されたボリュームへのアクセス



暗号化フォルダが表示されている場合、Professionalによる作業が必要です。

# 仮想RAID機能

## メディアマネージャー機能

復旧標準 RAID - version 10.0

Standard RAID    ▼ 開く    更新    ▼ RAID    ▼ ツール    詳細

接続されたメディア

	Maker	モデル
SW_Server	Synology	D5918+

ローカルディスク

	ファイルシステム	サイズ
ローカルディスク (C:)	NTFS	232.22 GB
sample image (D:)	NTFS	1.82 TB

接続されたストレージ

	ラベル / ID	開始セクター	サイズ
Drive0: Fixed ST2000DM001-1CH164 (SAT)			1.82 TB
NTFSパーティション	sample image	2048	1.82 TB
Drive1: Fixed ST12000NE0008-2PK103 (SAT)			10.91 TB
Ext2/3/4パーティション	1.42.6-15091	2048	2.37 GB
SWAPパーティション		4982528	2.00 GB
Software RAID5パーティション		9455328	5.45 TB
Drive2: Fixed ST12000NM001G-2MV103 (S...)			10.91 TB
Ext2/3/4パーティション	1.42.6-15091	2048	2.37 GB
SWAPパーティション		4982528	2.00 GB
Software RAID5パーティション		9455328	5.45 TB
Drive4: Fixed WDC WD5250GZB0A-00SM5...			232.89 GB
FAT32パーティション	NO NAME	2048	100.00 MB
MS Reservedパーティション	Microsoft reserved par...	206848	16.00 MB

接続されたメディアのプロパティ

デバイス名	SW_Server
ストレージメディアクラス	ネットワーク接続ストレージ
Device maker	Synology
Device model	D5918+
デバイス構成ID	F0MBb3q19eWaxTrqaOLPflL

Found member storages

Member	Storage Component
Member 1	Drive1: Fixed ST12000NE0008-2PK103
Member 2	Drive2: Fixed ST12000NM001G-2MV103

メディアストレージ情報

接続されたメディア	
デバイス名	SW_Server
モデル	Synology D5918+
コッポネンツ名	タイプ
SW_Server2 (RAID 5)	ストレージプール
Drive1: Fixed ST12000NE0008-2PK103...	Storage component
<未検出>	Storage component
<未検出>	Storage component
Drive2: Fixed ST12000NM001G-2MV103...	Storage component

RAIDを構成するディスクが不足していたり正常に認識できない場合、エラーとして表示されます。

The screenshot shows the Standard RAID version 10.0 application. The main window displays a file explorer view with columns for Name, Last Updated, and Type. A sidebar on the left shows a tree view of the file system. A right-hand pane displays detailed information about the selected file system, including partition information, file system type (Btrfs), storage configuration (Virtual RAID), and storage layout (Sector size, Heads, Sectors, Cylinders). The interface is in Japanese.



接続されたストレージの下段からもRAIDボリュームを確認することができます。

## 仮想RAID機能

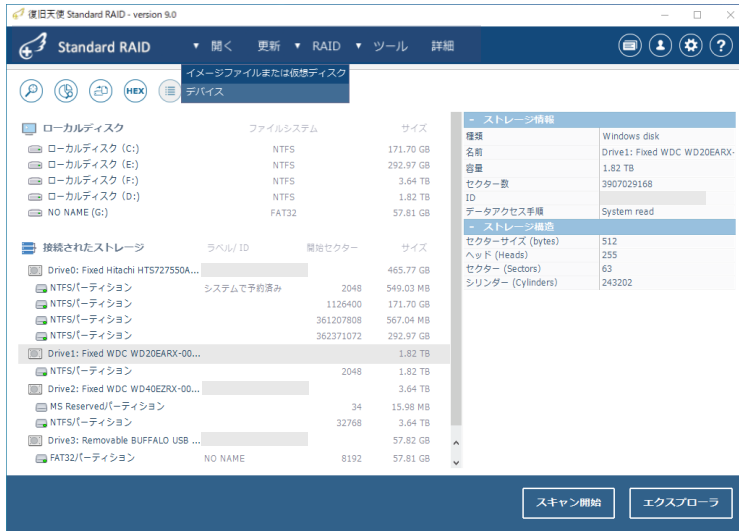
## 自動RAID構築

RAID構成されたストレージのデータ復旧作業を行うには、まず仮想RAIDボリュームの作成が必要です。一般的な症状の場合、復旧天使ソフトウェアが自動的に仮想RAIDを構築します。

作業用コンピュータにRAID構成ディスクを接続した状態で復旧天使Standard RAIDを起動すると、ソフトウェアが自動でRAIDパラメータを参照して仮想RAIDボリュームを作成します。

自動で作成されたRAIDボリュームに対しては、他のメディアと同じように復旧作業を行うことができます。

ソフトウェアがパラメータを参照できない場合、自動で仮想RAIDが作成されませんので、手動で仮想RAIDを構築する必要があります。



復旧天使を起動します。

復旧天使Standard RAIDを起動すると

「**接続されたストレージ**」に接続したディスクの情報が表示されます。

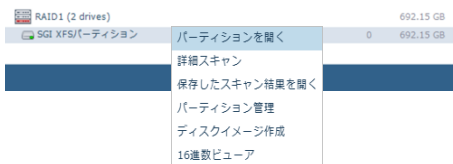
開く

イメージファイルまたは仮想ディスク  
デバイス

「開く」→「イメージファイルまたは仮想ディスク」からイメージファイルを読み込む事も可能です。

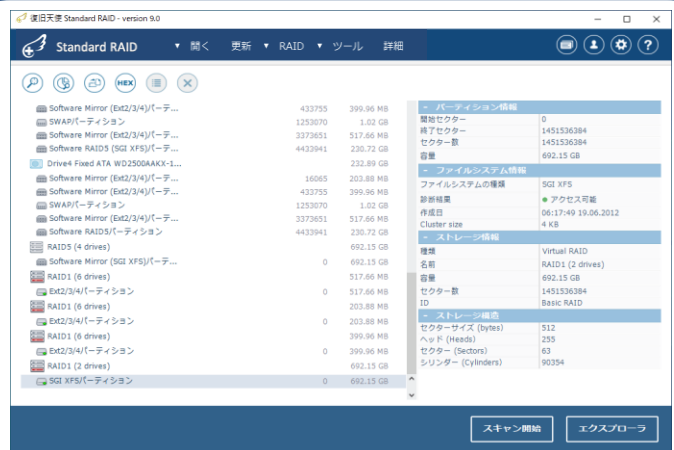
## アドバンスドモードでの自動構築

アドバンスドモードで復旧天使Standard RAIDを起動すると、起動画面の「**接続されたストレージ**」の下に自動で作成された仮想RAIDボリュームが表示されていますので、復旧対象のボリュームを開いて復旧作業を行います。



作成したボリュームの「パーティションを開く」を選択してデータを確認します。

上の例では「Extパーティション」でも仮想RAIDが作成されていますが、データパーティションではありませんので復旧作業には使用しません。データパーティションに使用されているファイルシステムは、メーカーやモデルによって異なります。



## 仮想RAID機能

## 自動RAID構築

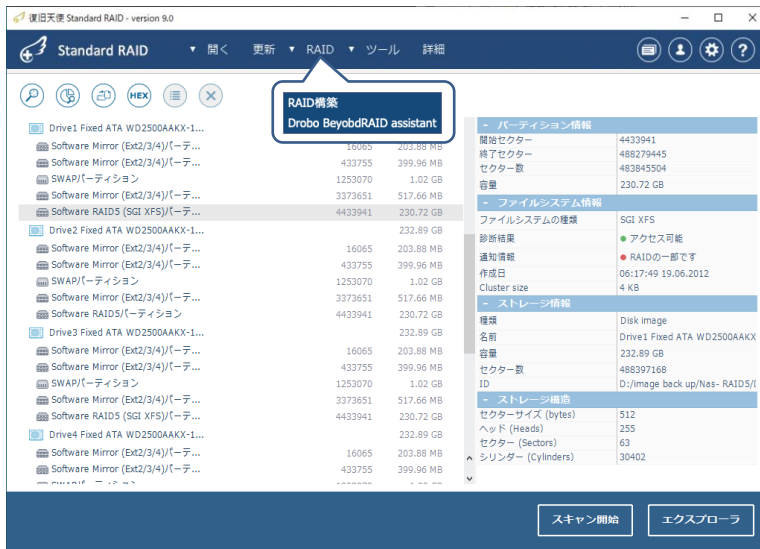
ユーザー操作でRAIDパラメータをロードして、仮想RAIDを構築することもできます。

ユーザー操作でRAIDパラメータをロードして仮想RAIDを構築することができます。

ユーザー操作による仮想RAID構築は、復旧天使を「アドバンスドモード」で起動する必要があります。

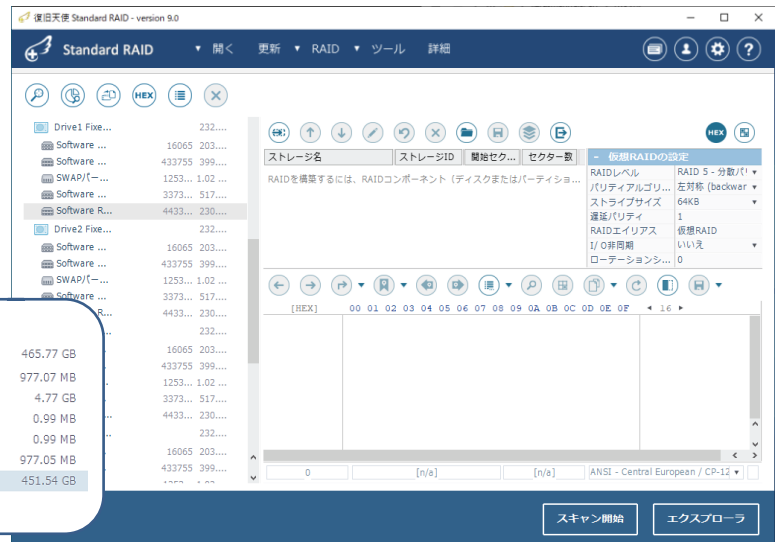
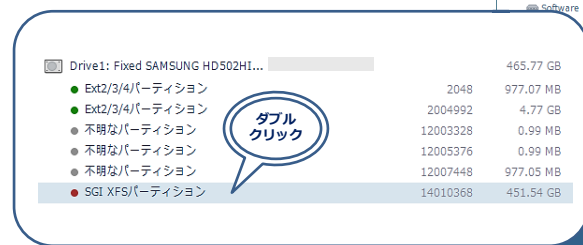
通常は復旧天使を起動した段階で仮想RAIDボリュームが自動で作成されますので、以下の作業は必要ありません。

ただしRAID10の様に、自動で作成された仮想RAIDを使用してさらにRAIDボリュームを作成する必要がある場合には必要な作業となります。



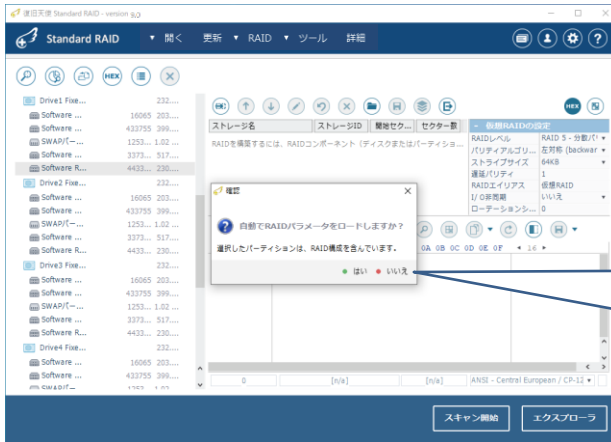
1 復旧天使をアドバンスドモードで起動し、起動画面のメインメニューにある「RAID構築」をクリックします。

2 画面左の「接続されたストレージ」の下に表示されているRAID構成ディスクのデータパーティションをダブルクリックします。

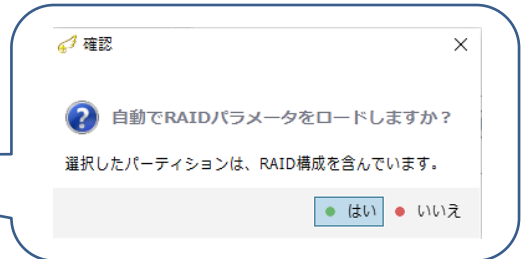


## 仮想RAID機能

## 自動RAID構築



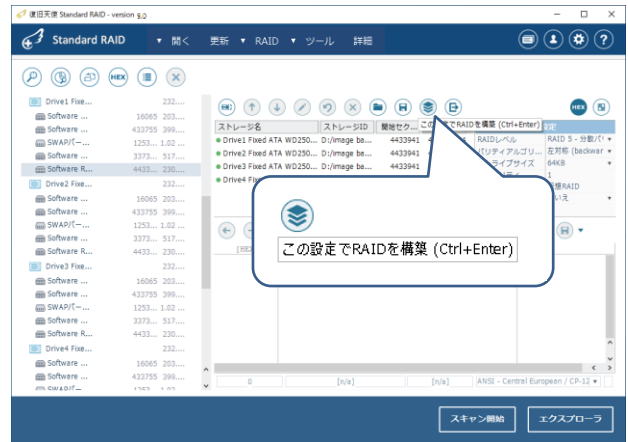
- ③ 「RAIDパラメータを自動でロードしますか?」とメッセージが表示されたら、「はい」をクリックします。



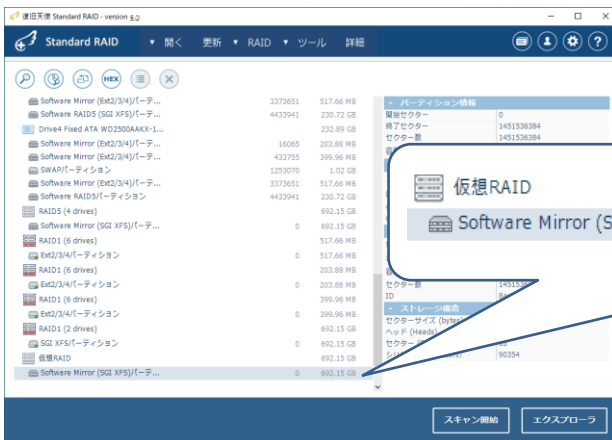
- ④ パラメータが自動で設定されますので、「この設定でRAIDを構築」をクリックします。



RAID5またはRAID6の場合で、RAID構成ディスクの1台 (RAID5の場合) または2台 (RAID6の場合) が故障などで復旧作業に使用できない場合でも、自動でパラメータが読めれば、この段階で代替ディスクを補い、正しいディスク順で設定します。



- ⑤ 起動画面の「接続されたストレージ」の下に、新たに作成した仮想RAIDが追加されます。





## 仮想RAID機能

RAIDパラメータの損傷などにより仮想RAIDが自動で構築されない場合、RAIDパラメータを手動で設定して仮想RAIDを構築します。

## 手動でRAIDを構築する

手動でRAIDパラメータを設定する場合は、正しい設定情報を事前に確認することが重要です。

設定情報の項目は、RAIDのレベルによっても異なります。

どの様な情報が必要かは、Standard RAIDの「**RAID構築**」画面の「**仮想RAIDの設定**」で各RAIDレベルごとに確認できます。

最も項目数が多いのはRAID6で、専用の設定項目があります。

障害発生時の状況も作業の参考になる場合がありますので、可能な限り確認しておきます。

手動でのRAID構築の前に、最低限確認しておくべき情報は、以下の通りです。

- ・使用していたRAIDの構成（RAID0、RAID1、RAID3、RAID5、RAID6、RAID10、JBOD、など）
- ・暗号化の有無（使用モデルに暗号化機能がある場合これを使用していたか、など）
- ・障害発生状況（停電後に起動しなくなった、EMモードになってアクセスできない、など）
- ・ディスク障害の発生順序（最初にDisk1が故障して次にDisk3が故障した、など）

		RAIDレベル					
		JBOD	RAID0	RAID1	RAID5	RAID6	RAID10
設定項目	ディスク順序	○	○	-	○	○	○
	ストライプサイズ	-	○	-	○	○	○
	パリティアルゴリズム	-	-	-	○	○	-
	遅延パリティ	-	-	-	○	○	-
	ローテーションシフト値	-	-	-	○	○	-
	リードソロン符号用インデックスタイプ	-	-	-	-	○	-
	PとQの順番	-	-	-	-	○	-
	ドライブナンバリング	-	-	-	-	○	-
	GFマルチプリケーションタイプ	-	-	-	-	○	-



- 1 復旧天使をアドバンスドモードで起動し、画面上部のメインメニューにある「**RAID構築**」をクリックします。

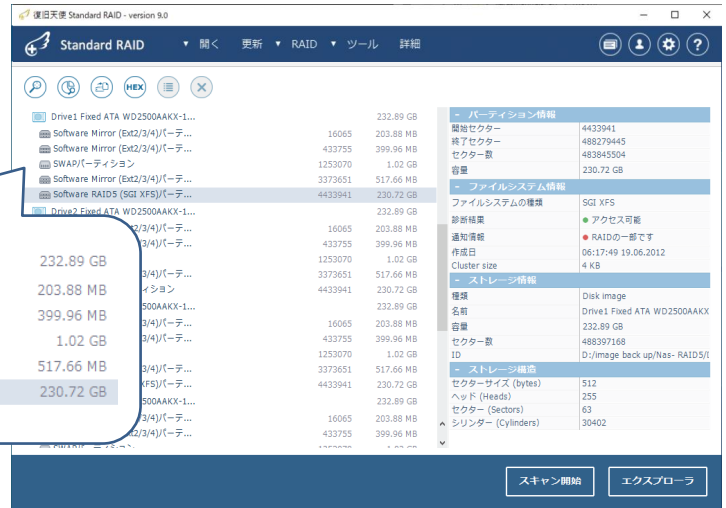


作業用コンピュータに接続したRAID構成ディスクが全て「**接続されたストレージ**」下に表示されていることを確認してから作業を行ってください。

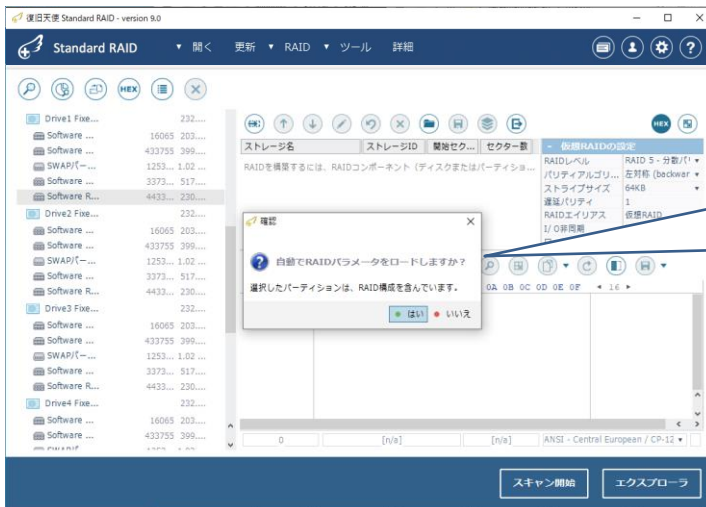
## 仮想RAID機能

手動でRAIDを構築する

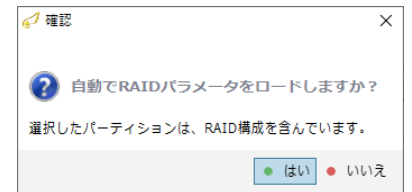
- 2 画面左側の「接続されたストレージ」下に表示されているRAID構成ディスクの中から、データパーティションをダブルクリックします。



- 💡 そのディスク自体の容量に近い最も大きいサイズのパーティションを目安に判断します。
- 💡 右クリックメニューの「RAID構成ディスクとして追加」からでも追加することができます。ドライブをダブルクリックしても同じ操作となります。



- 3 RAIDパラメータを自動でロードするか確認するメッセージが表示されたら、「はい」を選択します。



- ❗ メッセージが表示されない場合もあります。
- ❗ 「はい」を選択して「必要なRAIDコンポーネントが見つからない」とメッセージが出た場合は、もう一度ディスクを追加し直して「はい」を選択して下さい。

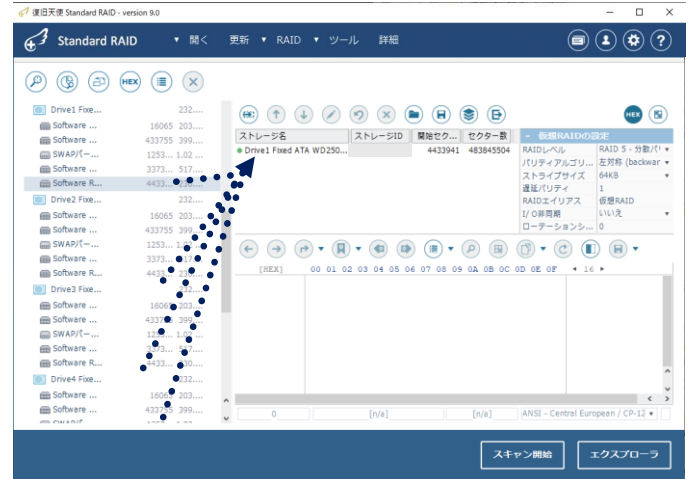
- 💡 データパーティションではなくドライブを選択して右クリックメニューの「RAID構成ディスクとして追加」から追加すると、上記の確認メッセージは表示されません。

## 仮想RAID機能

手動でRAIDを構築する

4

選択したディスクが画面右側に移動しますので、同じ操作を全てのRAID構成ディスクに対して行います。



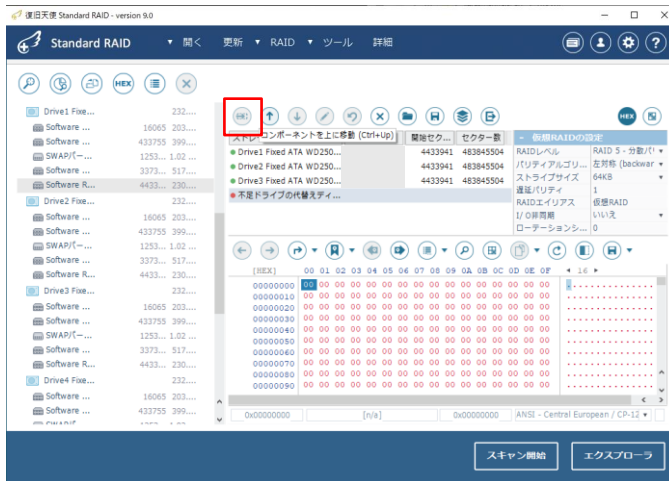
5

「代替ディスク(プレースホルダー)を追加」をクリックして代替ディスクを追加します。

⚠ 欠損ディスクがない場合は、この操作は必要ありません。



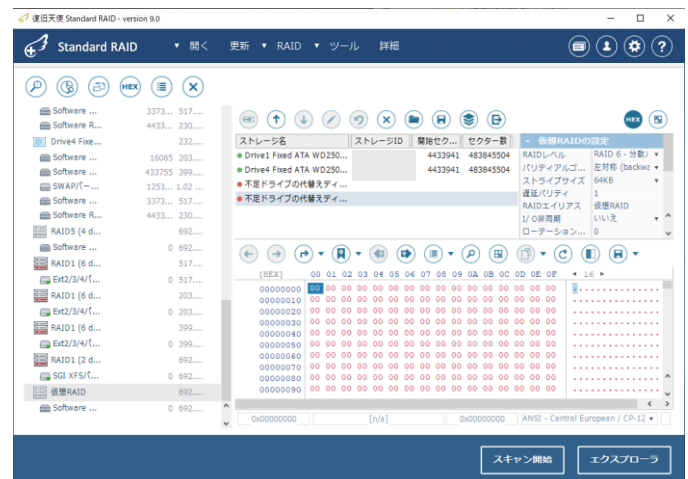
代替ディスク(プレースホルダー)を追加



上の事例では、HDD4台 RAID5のディスク1台が欠損しているため、代替ディスクを1つ追加しています。

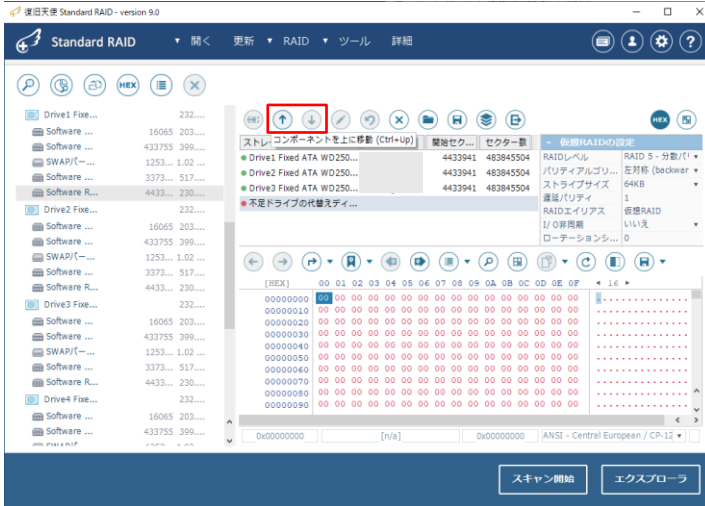
右のように、RAID6で2台欠損の場合は、代替ディスクを2つ追加して下さい。

● 不足ドライブの代替えディスク



## 仮想RAID機能

手でRAIDを構築する



6

追加したディスクの順番を正しく入れ替えます。  
移動するディスクを選択して、ツールバーにある↑↓  
ボタンで位置を移動して正しい順番にして下さい。



コンポーネントを上を移動 (Ctrl+Up)



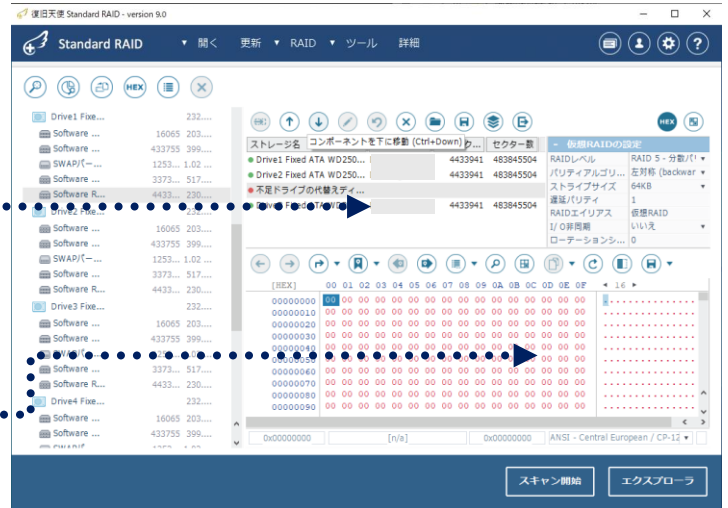
コンポーネントを下を移動 (Ctrl+Down)



NAS等の筐体からRAID構成ディスクを抜く際に、  
HDDのS/Nを記載しておくと、復旧天使上のどの  
ディスクが何番ディスクであるかが分かりやすく  
なります。



RAID構成ディスクを16進数ビューで見ると、  
ディスク番号が表示されている場合があります。



7

仮想RAID設定の項目で、RAIDパラメータを設定  
します。



RAIDパラメータは、RAIDの種類やメーカーによって  
異なります。正しいRAIDパラメータが事前に分らな  
い場合は、設定を変更しながら確認していく以外に方  
法はありません。

仮想RAIDの設定	
RAIDレベル	RAID 5 - 分散パリティストライプセット
パリティアルゴリズム	左対称 (backward dynamic)
ストライプサイズ	64KB
遅延パリティ	1
RAIDエイリアス	仮想RAID
I/O非同期	いいえ
ローテーションシフト値	0



復旧天使では、RAIDパラメータに関するご案内や情報提供は行っておりません。

## 仮想RAID機能

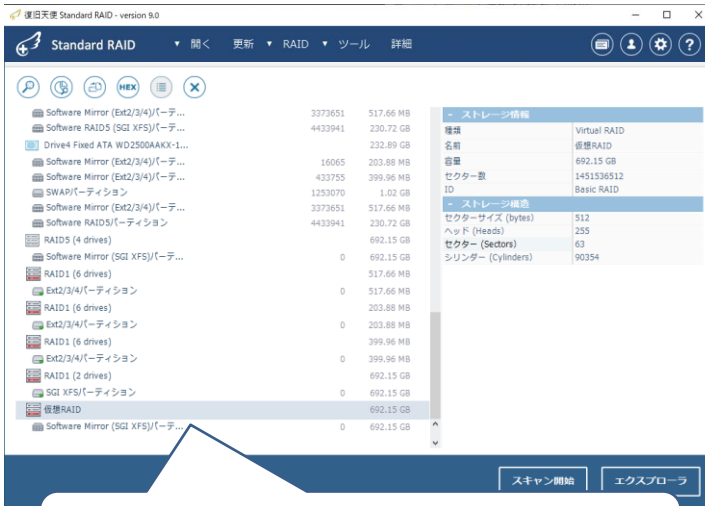
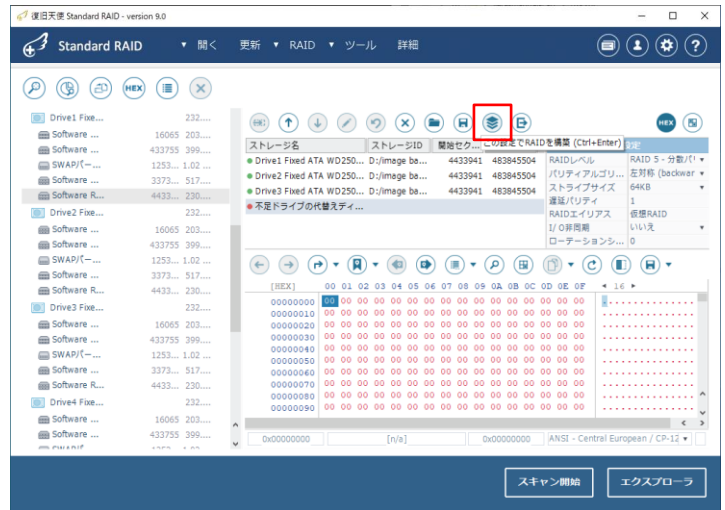
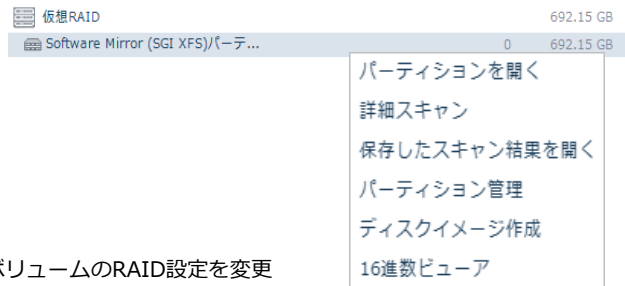
手動でRAIDを構築する

⑧ RAIDパラメータの設定を変更したら  
「この設定でRAIDを構築」をクリック

して仮想RAIDを構築します。

作成した仮想RAIDボリュームは「**接続された  
ストレージ**」下に新たに追加されます。

この設定でRAIDを構築 (Ctrl+Enter)

⑨ 仮想RAIDの設定が正しければ、作成された  
仮想RAIDのボリュームにはファイルシステム  
が正常に表示され、ボリュームを開いてフォルダ構造  
やファイル名などを確認することができます。  
ファイルシステムが不明になる場合や、フォルダや  
ファイルが正しく表示されない（中が空の状態、数が  
足りない、サイズが異なる等）場合は、仮想RAIDの  
設定が正しくない可能性が高いと判断されますので、  
設定し直す必要があります。⑩ 作成したRAIDボリュームのRAID設定を変更  
するには、作成したRAIDボリュームを右ク  
リックしてコンテキストメニューにある  
「RAID構成情報の編集」を選択してRAID設  
定画面を開きます。

詳細スキャン  
RAID構成情報の編集  
RAID構成情報の保存  
保存したスキャン結果を開く  
パーティション管理  
ディスクイメージ作成  
16進数ビューア  
Bad block mapの適用  
Bad blockパターンでマスキング  
ストレージを開じる（リストから除外）

## 仮想RAID機能

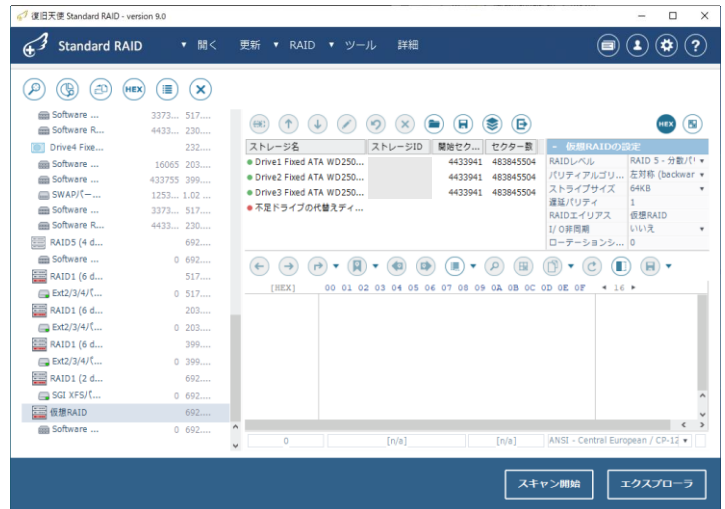
手動でRAIDを構築する

- 11 作成したRAIDボリュームのRAID設定情報が表示されたら、変更したい項目のパラメータを変更します。

優先的に変更すべきパラメータは、ディスクの順序です。

ディスク順序が間違いない場合は「**ストライプサイズ**」または「**パリティアルゴリズム**」の設定を変更します。

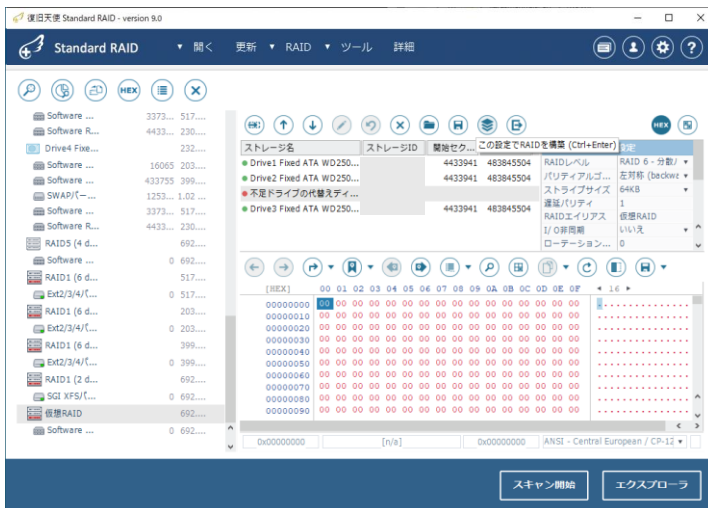
- ① RAIDパラメータの変更は、一度につき1つのみにして下さい。複数のパラメータを一度に変更すると、設定変更の結果が判断しにくくなります。



- 12 パラメータを変更したら「この設定でRAIDを構築」をクリックして仮想RAIDを作成します。



この設定でRAIDを構築 (Ctrl+Enter)



- 13 正しいRAIDパラメータの設定となるまで、以上の手順を繰り返し行います。  
正しく仮想RAIDが構築されたら、通常のHDDやメモリー等と同じ様にデータの確認やスキャン等の作業を行って下さい。



## 仮想RAID機能

## 代替ディスク機能

代替ディスク機能は、RAID構成ディスクに物理障害が発生する等の理由で復旧作業に使用できない場合に、欠損したディスクを補って仮想RAIDを構築する機能です。

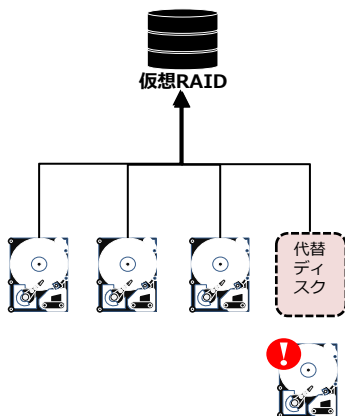
RAID構成ディスクにエラーが発生してデータにアクセスできない場合、エラーが発生したディスクは物理障害の可能性があります。物理障害が発生したディスクは復旧作業には使用できませんので、残りの正常なディスクのみで作業を行います。その際に復旧天使の代替ディスク機能を使用して欠損したディスクを補うことができる場合があります。代替ディスク機能は、**RAID5**と**RAID6**の場合に使用できます。それぞれ対応できる欠損ディスクの数が異なります。RAID 0の場合は、ディスクが1台でも欠損するとソフトウェアでデータを復旧することはできません。

## RAID5の場合の代替ディスク機能

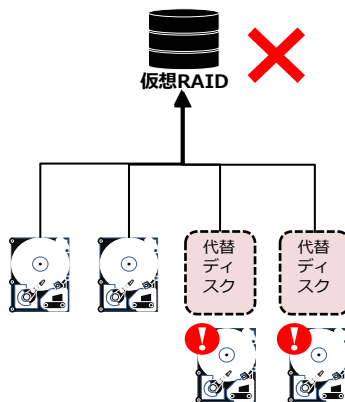
RAID5の場合は、ディスク1台の欠損まで対応します。

ディスクが2台以上欠損している場合は、ソフトウェアではデータを復旧することはできません。

対応可能な例（HDD4台構成、ディスク1台にエラー）



対応できない例（HDD4台構成、ディスク2台にエラー）

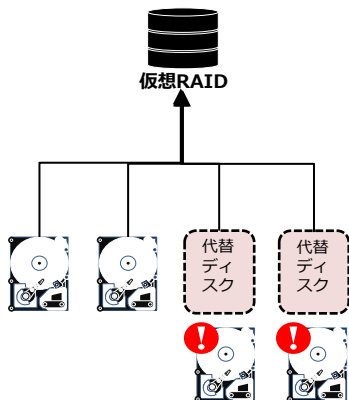


## RAID6の場合の代替ディスク機能

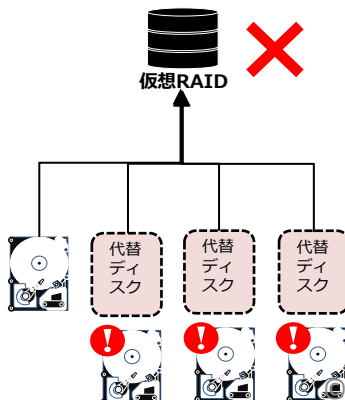
RAID6の場合は、ディスク2台の欠損まで対応します。

ディスクが3台以上欠損している場合は、ソフトウェアではデータを復旧することはできません。

対応可能な例（HDD4台構成、ディスク2台にエラー）



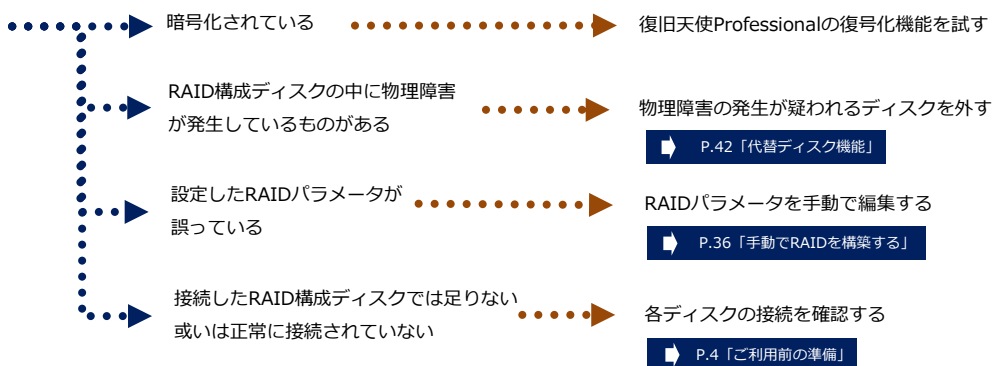
対応できない例（HDD4台構成、ディスク3台にエラー）



## 仮想RAID機能

## RAIDが正しく構築できい場合

作成した仮想RAIDボリュームが  
不明パーティションとなる



作成した仮想RAIDボリュームの  
パーティションを開いても中が  
空で表示される、或いは一部し  
か表示されない



設定すべきRAIDパラメータの値が正確に分からない状態から自力で仮想RAIDを構築することは非常に難しい作業です。

自力での作業が困難と判断した場合は、早めに復旧専門家にご相談されることをお勧めします。



# イメージング(クローン)機能

ディスクイメージ作成

- イメージファイルのバックアップ

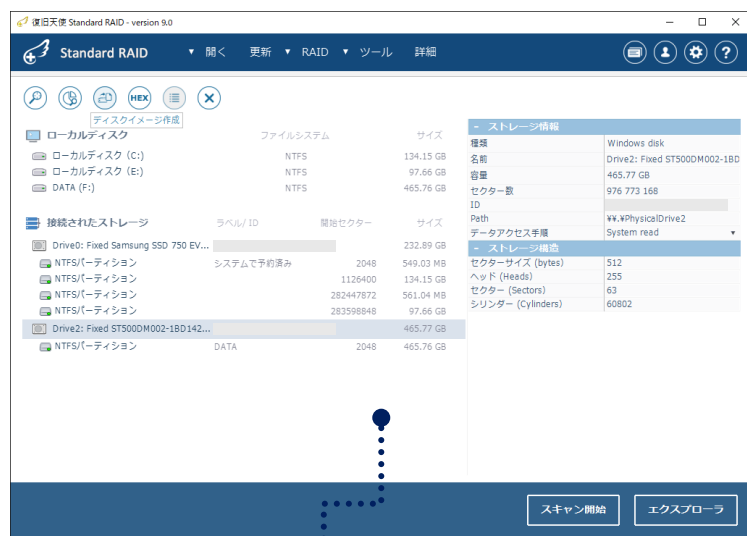
復旧天使ソフトウェアにはストレージデバイスのコピーを作成する「クローン」機能があります。これにより生成されたクローンを利用して復旧作業を安全に行う事ができます。

## 接続されたストレージのイメージファイルを作成する



復旧対象デバイスからイメージファイルを作成する際、同容量もしくはそれ以上のデバイスが必要です。

※特定の領域に対してイメージファイルを作成する事も可能です。



ディスクイメージ作成

イメージファイルを作成するデバイスまたはパーティションを選択し、「ディスクイメージ作成」をクリックします。



接続されたストレージからデバイスもしくはパーティションを指定し、コンテキストメニューの「ディスクイメージ作成」からも同じ作業を行えます。



イメージファイル作成時にエラーが生じる可能性がありますので注意が必要です。

©株式会社LIVEDATA

# イメージング(クローン)機能

ディスクイメージ作成

- 不良セクター発生時

## 物理的なエラーが発生している場合



オプション設定後、イメージング(クローン)作業中にソースディスクに不良セクターのような物理的な損傷が発生した場合、エラーが表示されますが、作業を継続することも可能です。

### ① HDDのオプション設定

ディスクイメージ進行中に発生した読み取りエラーを画面で確認できます。

#### 1-1. ストレージ全体：全領域をbit-to-bitでイメージング

ストレージ全体：領域全体をbit-to-bitイメージング

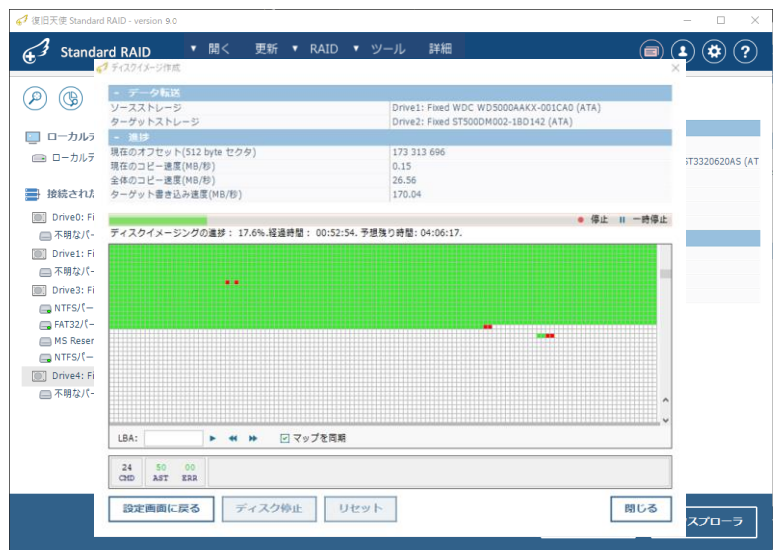
範囲指定：範囲を指定してイメージング

マルチ範囲指定：一定の領域を除外または複数範囲のイメージング

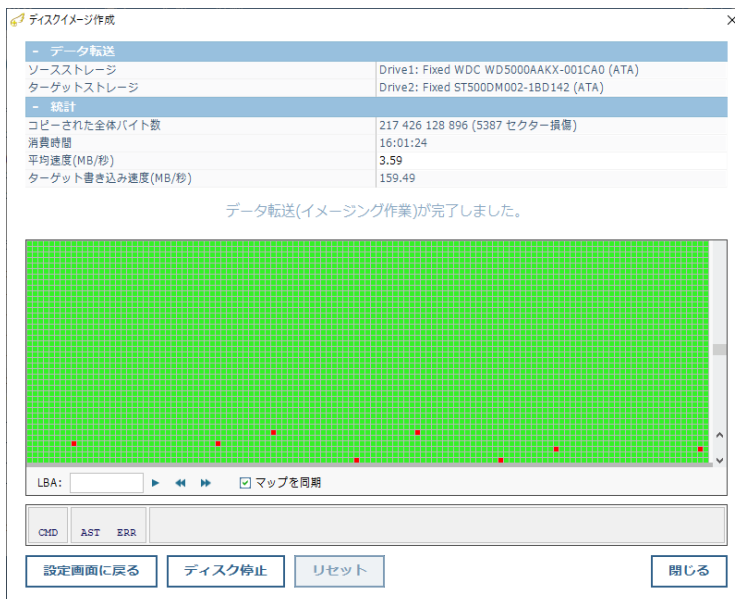
ターゲットディスクを選択

ディスク名	Serial #	容量(GB)
Drive0: Fixed Hitachi HTS727550A9E364 (ATA)		465.7
Drive2: Fixed ST500DM002-1BD142 (ATA)		465.7
Drive3: Fixed WDC WD20EZRX-00DC0B0 (ATA)		1863.0

更新 選択 キャンセル



### ② イメージング終了後、不良セクターを確認する事ができます。



統計	
コピーされた全体バイト数	217 426 128 896 (5387 セクター損傷)
消費時間	16:01:24
平均速度(MB/秒)	3.59
ターゲット書き込み速度(MB/秒)	159.49



ディスクイメージ作成中は状態が変化するような操作もしくは可能性のある操作は行わないでください。

# イメージング(クローン)機能

## ディスクイメージ作成

### - オプション設定

#### ① ディスクイメージ作成のオプション設定

画面上の値を確認します。値は選択したデバイスまたはパーティションの情報が自動で反映されます。

##### 1-1 読み込み設定

**System procedure** : 通常のOSが読み込むのと同じ方法で読み込みます。(ATA direct - ATA/SATA ドライブに対して、Windows、Linuxでサポートされ、互換性のあるUSBアダプタや内蔵ディスク接続にもサポートされます。この方法は、read timeout, custom ATA 命令を送信したり、追加制御が可能です)。

**Direct ATA** : タイムアウトを定義して、読み取りに対するソフトウェア制御が可能で、高度なエラーレポートなどをサポートするために標準で設定します。

ストレージ全体: 領域全体をbit-to-bitイメージング  
範囲指定: 範囲を指定してイメージング  
マルチ範囲指定: 一定の領域を除外または複数範囲のイメージング

##### 1-2 ターゲットストレージのオプション設定

スパースディスクイメージファイル  
一般的なディスクイメージファイル  
Encase イメージファイル  
Microsoft VHDX 仮想ディスク

※**スパースディスクイメージファイル**: SDLスパースファイルとして、in-placeイメージを行います(ファイルシステムの使用データ領域のみをイメージする時)。SDLSPが保存されると、損傷マップはファイルの内部に保存されます。

※**一般的なディスクイメージファイル**: ソースの全てのセクタを1ファイルとして保存、他のソフトウェアと互換性あり

※**物理ディスク(Disk to Disk)** : Sector to Sector で、物理的に同じセクタにイメージ

※**Encase イメージファイル** : Encaseで使用するイメージ



設定が完了したら「ディスクイメージ作成」をクリックします。



イメージファイル作成はセクタ数を設定することができます。

複数のパーティションに分割されている場合、パーティションごとに作成することができます。

# イメージング(クローン)機能

## ディスクイメージ作成

### - オプション設定

#### 1-3 読み取りエラー設定

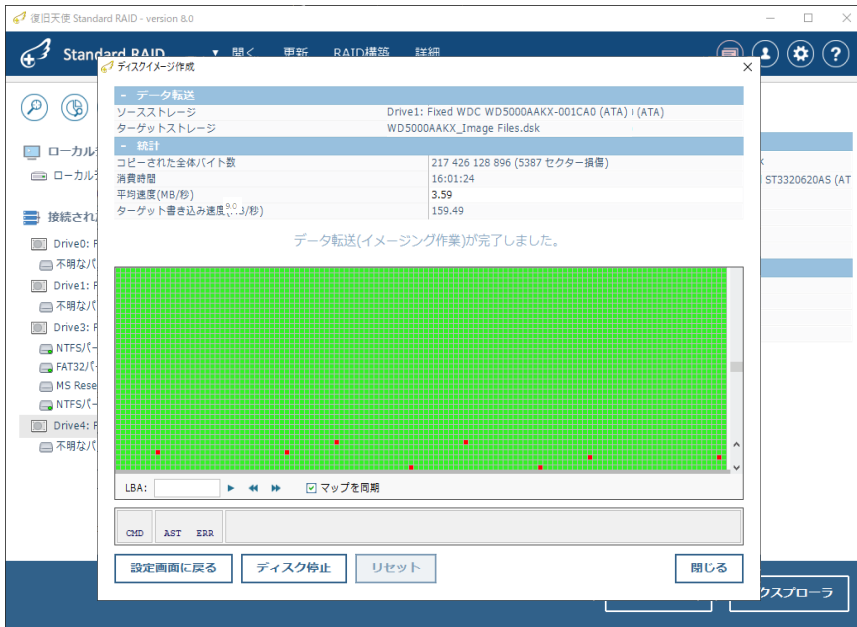
BADが検出された場合、指定されたブロック数をジャンプすることができます。256に設定した場合、2連続でBADを確認すると256ブロックをスキップします。スキップ先のブロックがBADだった場合、再ジャンプ設定により追加で65536ブロックをスキップします。

一般設定	読み込みエラーが発生した場合:	エラー発生後の復旧
<input checked="" type="checkbox"/>	ジャンプするブロック数: 256	ジャンプする連続エラーブロック数: 2
<input type="checkbox"/>	再ジャンプブロック数(2段階): 65536	
<input type="checkbox"/>	再ジャンプブロック数(3段階): 1000000	

\*ジャンプを有効にした場合、ソフトウェアは最初のパスでこれらの設定を適用して、ストレージを読み取ります。完了後、ソフトウェアはジャンプなしでスキップされた位置に自動で戻ります。

一般設定	読み込みエラーが発生した場合:	エラー発生後の復旧
<input checked="" type="checkbox"/>	読み込みエラー発生後、セーフゾーンテストを実行する:	
	セーフゾーンの位置: 0	読み込み継続タイムアウト(秒): 60

ストレージにセーフゾーン(応答確認専用のセクター)を指定することで、読み取りエラー発生時、ソフトウェアはセーフゾーンへのアクセステストを実施し、ストレージが応答可能な状態かどうかを確認します。読み取り可能な場合は継続、それ以外の場合はデバイスの電源再接続等のアクションを要求します。



#### 1-4 セーフゾーンの位置

一部のドライブやアダプタでは、ドライブがデータを読み込む準備ができているかどうかを確認できません。セーフゾーンは、ソースディスクのドライブが正常に動作していることが確実な領域を意味します。ディスクイメージ作成にてエラーを検出した場合、スキップと共に指定したセーフゾーンの1セクタを読み込みます。

この時ドライブがデータを返してくれば、ソフトウェアはストレージがまだ正常に動作していると判断し、次のセクターの作業を継続します。

ディスクがCRCや復旧不可能な内部エラーでハングし、セーフゾーンテストを失敗した場合は、マニュアルアクションが必要となります。

マニュアルアクション後、再度セーフゾーンが読み込めれば、ソフトウェアは再度イメージ作成を継続します。

# イメージング(クローン)機能

## ディスクイメージ作成

- オプション設定

手動操作でソフトウェアがsafe zoneに再アクセスした後、正常であれば再度ディスクイメージ作成を実行します。

ソースディスクが読み取れない場合、ディスクをリセットもしくはOSの再起動が必要です。

一般的なUSB/ATA/SCSIアダプタは、パワーコントロールができません。一部ATAディスクのリセット命令やSCSIコントローラーのBus Reset機能がサポートされている場合は実行します。

ATAディスクの場合には、種類に応じてreset過程が少し異なる方法でサポートされます。

(連続的なSET IDLEコマンド (head unload機能)を送信することによるヘッド再調整)

## 再読み込み試行回数

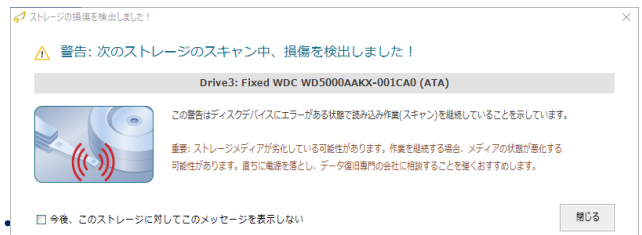
※ 各BADセクタに対する再試行回数であり、2であれば2回読み込みを行い、読み込めなければBADと判断します。



### ディスクイメージ作成を開始する前の注意

「今後、このストレージに対してこのメッセージを表示しない」にチェックを入れた場合、次回から表示されなくなります。

再度表示させたい場合はC:\Users¥"UserName"¥AppData\Roaming¥Sys Dev Laboratories¥sdl ¥ufsx ファイルを削除すれば、次回からまた表示されます。

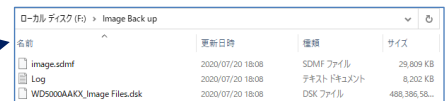
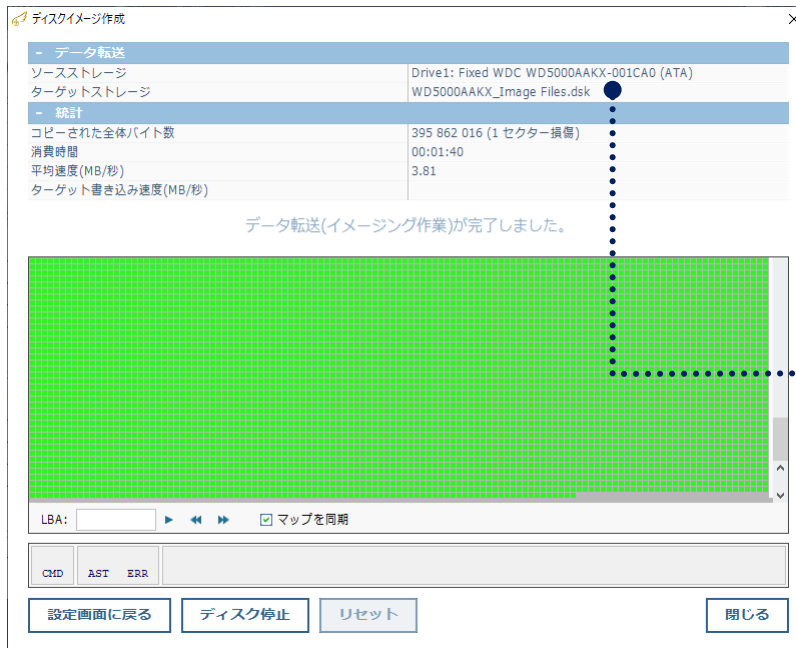


②

イメージ作業が完了すると、完了した旨のメッセージが表示されます。統計部分にはコピーされた全体バイト数と損傷セクタ数、その他の情報が表示されます。

①

保存先に移動して、ソースドライブと同サイズのファイルを確認します。



イメージファイルの作成はセクタ数を設定することができます。複数のパーティションに分割されたディスクの場合、パーティションの数だけファイルを分けて作成することも可能です。

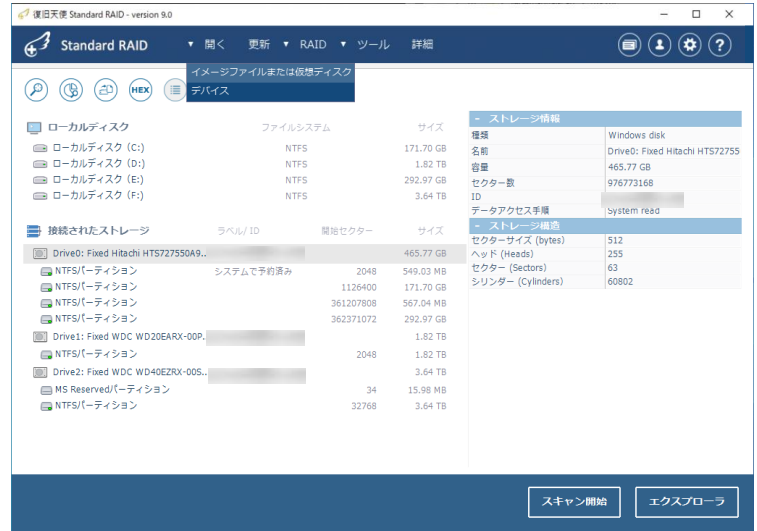
## その他の機能

### イメージファイルの読み込み

- ① イメージファイルを読み込ませることで物理ディスクとして作業することができます。

イメージファイルまたは仮想ディスク  
デバイス

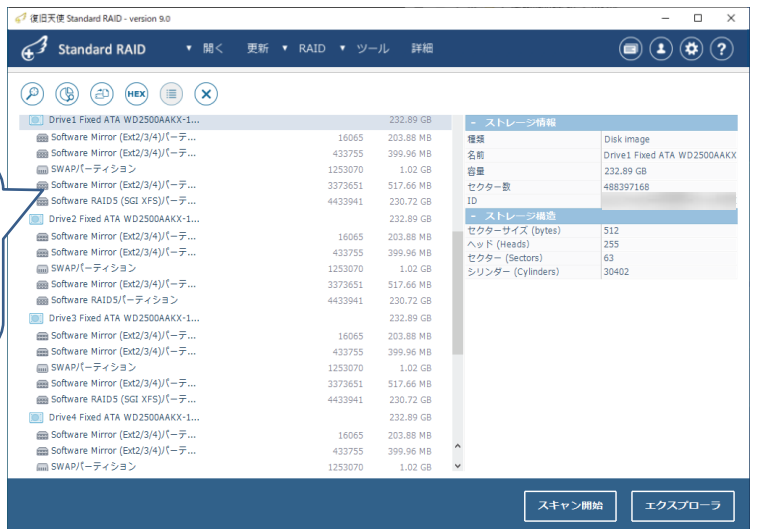
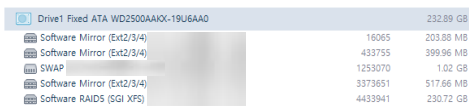
イメージファイルを開くにはスタート画面のメニューから「開く」 - 「イメージファイルまたは仮想ディスク」を選択します。



- ② 画面上の「ドライブ」をクリックしてイメージファイルが保存されているドライブへ移動します。

ファイルを選択し、「開く」をクリックします。  
サーバーやNASの場合、1つのディスクにイメージファイルをすべて入れておくとう便利です。

- ③ イメージファイルは「接続されたストレージ」の下部に追加されます。



復旧対象ディスク全体のイメージファイルを作成する場合は、イメージファイルは対象ディスクのサイズと同じになります。イメージファイルの保存用メディアは、十分に空き容量のあるものをご用意下さい。



## その他の機能

復旧天使Standard RAIDには、ストレージを16進数ビューアで表示させる機能があります。

### 16進数ビューア

16進数ビューアは起動画面から表示させる場合の他にパーティション管理画面、仮想RAID構築画面、エクスプローラ画面でファイルを開いた場合にも表示されます。

HEX

16進数ビューアでストレージを表示

復旧天使の起動画面で表示したいストレージを選択し、「**16進数ビューアでストレージを表示**」をクリックします。



位置のマーク、移動、検索、範囲指定、保存等を行うアイコンです。

選択したストレージが16進数形式で表示されます。

## その他の機能

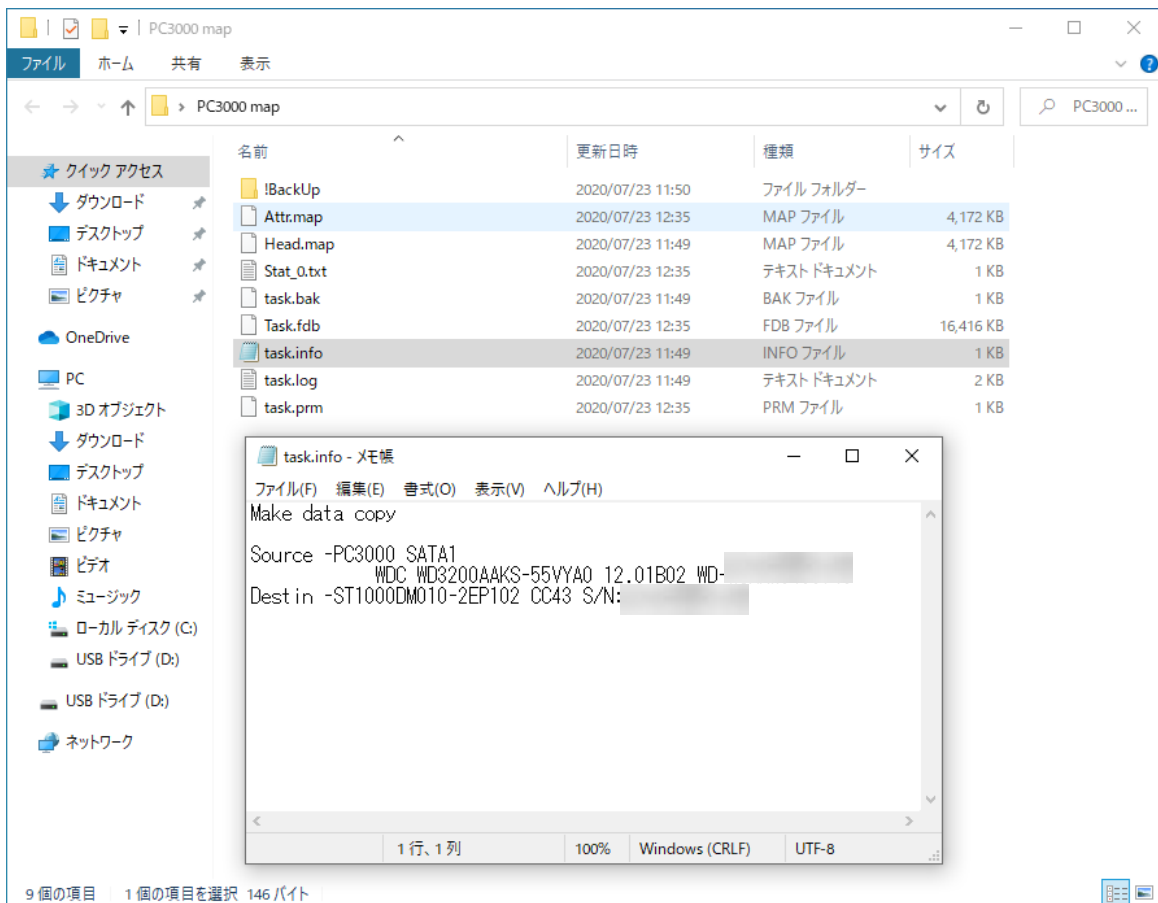
## Bad block mapの有効化

## Bad block mapの有効化 ( pc3000 Binary AEC Map files)

## [機能説明]

このオプションはPC3000のイメージ取得中に不良セクターが発生した時、復旧天使を使用してその領域のコピーオプションを選択してコピーする機能です。※PC3000タスクファイルが必要です。

イメージを取得した復旧対象HDDを作業用PCに接続後、USBメモリー等のリムーバブルストレージにPC3000タスクファイルをコピーして利用されることをおすすめします。



元のハードディスクの情報はPC3000で作成したタスクフォルダのTask.infoファイルで確認できます。  
メモ帳やテキストエディタで開くことができます。



## その他の機能

## Bad block mapの有効化

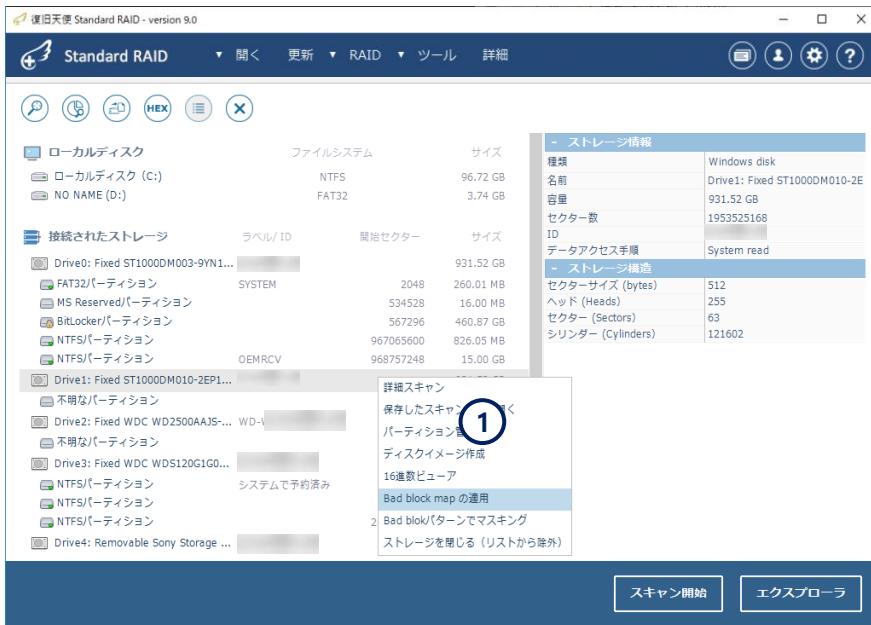
## 【作業手順】

このオプションはPC3000のイメージ取得中に不良セクターが発生した時、復旧天使を使用してその領域のコピーオプションを選択してコピーする機能です。PC3000でスキップされたストレージ領域に対してオプションを設定して表示する事ができます。

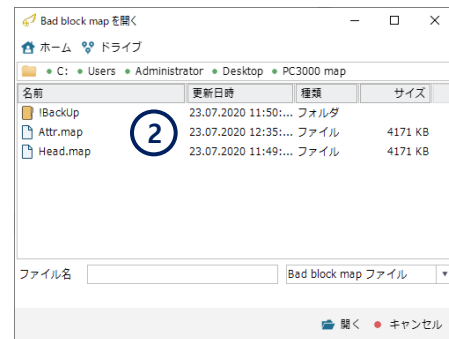
(例としてスキップされた領域がホワイトの場合、ホワイトの領域のコピーオプションを選択して表示することができます)

接続されたストレージでBad block mapの有効化を選択して画面を開きます。

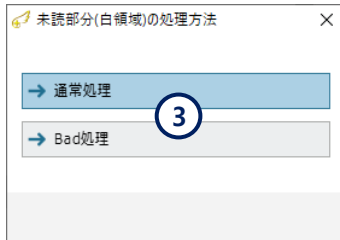
- PC3000で作成したTASKフォルダ内のAttr.map ファイルをインポートします。(USBメモリへのコピーも可能です)
- 未読(ホワイト)の領域に対応するファイルがコピーされ、通常処理・Bad処理を選択することができます。



💡 Bad block map の適用をクリック  
Attr.mapを選ぶ



⚠️ Bad block mapの有効化はファイルの復旧状態をチェックする為の機能であり、通常処理オプションを選択した後、コピーしたファイルの領域にエラーがないとは限りませんので注意してください。



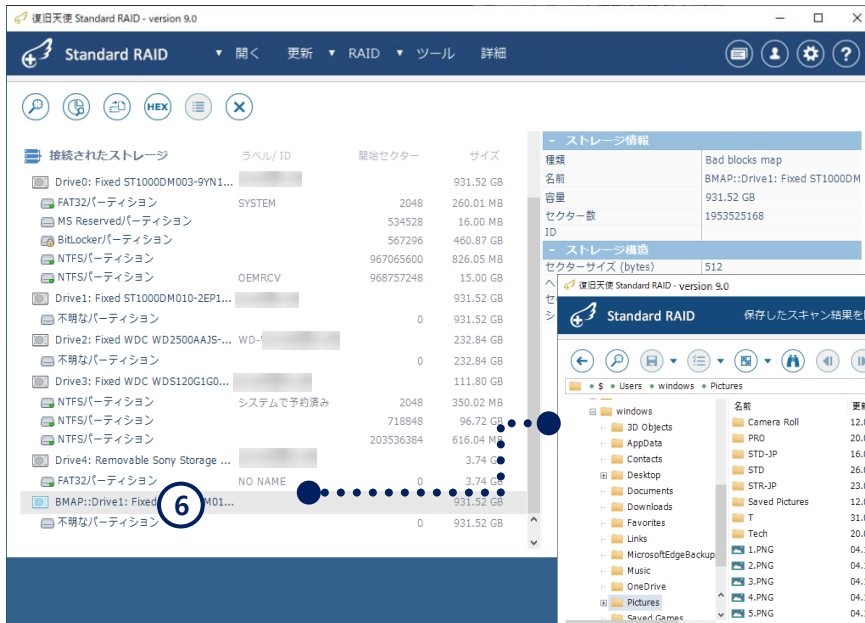
PC3000で読み込まなかった領域のオプション

**通常処理**：ソフトウェアでコピーするときにエラーメッセージ無しで通常コピーする。

**BAD処理**：ソフトウェアでコピーするときにBad block 処理で選択したオプションが適用されます。

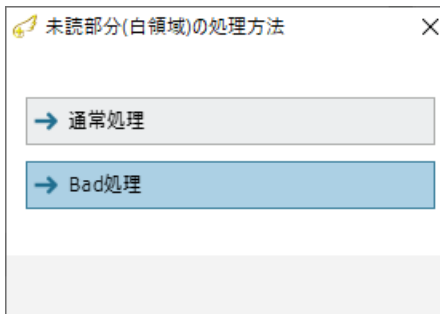
## その他の機能

## Bad block mapの有効化



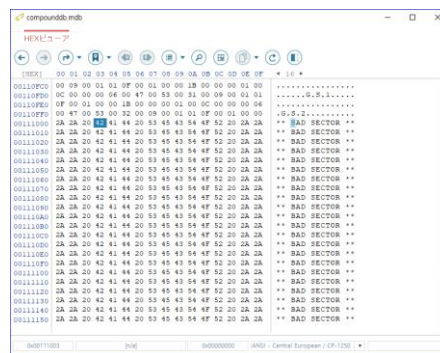
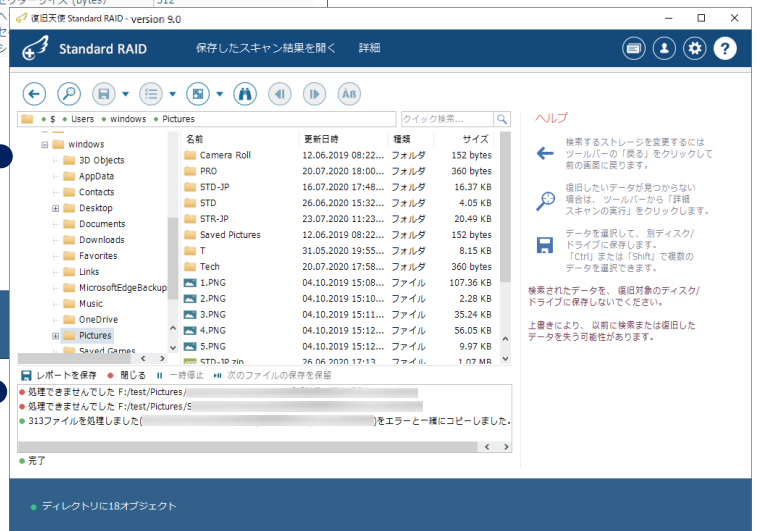
パラメーター設定でBad block 処理を選択した後、パターン文字列を指定することができます。

**BAD SECTOR 処理:** ソフトウェアで通常コピーしますがファイルの領域は選択された不良セクターオプションで設定されます。



オプションの設定が完了したらコピーを開始します。

PC3000でイメージ取得中、Bad Block (Bad Sector)が発生した領域に該当するファイルはソフトウェアで処理に失敗した旨のエラーメッセージが出力されます。



PC-3000のBAD Sector Mapを有効にすると、不良セクターを特定のパターンでマーキングすることができ、データをコピーした後、ファイルに不良セクターがあるかチェックすることができます。また、適用型再構成オプションを利用すると、RAID5/RAID6復旧時のBad領域に対し、再構成することでより良い結果を得る事ができます。

## その他の機能

並列データの視覚化

## RAID構築で並列データの視覚化

復旧天使バージョン7.12から、RAID構成の複数のディスクに対してデータ視覚化モードを適用することができます。

## [作業手順]

1. RAIDで使用しているディスクを選びデータ視覚化モードをクリックします。
2. RAID構成のパリティ機能に不足しているデータが自動的に再構築された構造を確認することができる機能です。

The screenshot shows the Standard RAID software interface. On the left, there is a list of drives and their status. The main area displays the RAID configuration details, including the RAID level (RAID 5), the number of drives (4), and the data visualization mode (Data visualization mode (Ctrl+V)). Below this, there is a table showing the RAID configuration details, including the RAID level, the number of drives, and the data visualization mode. The bottom right corner has buttons for 'スキャン開始' (Start Scan) and 'エクスプローラ' (Explorer).

The screenshot shows the Standard RAID software interface. On the left, there is a list of drives and their status. The main area displays the RAID configuration details, including the RAID level (RAID 6), the number of drives (4), and the data visualization mode (Data visualization mode (Ctrl+V)). Below this, there is a table showing the RAID configuration details, including the RAID level, the number of drives, and the data visualization mode. The bottom right corner has buttons for 'スキャン開始' (Start Scan) and 'エクスプローラ' (Explorer).

## その他の機能

# Drobo BeyondRAID

# Drobo BeyondRAID

## A-1.すべてのディスクを接続してRAIDを構成

### 「作業手順」

1. Drobo からHDDを取り出し、復旧天使Standard RAIDがインストールされているPCに接続します。
2. 復旧天使Standard RAID起動後、接続されたストレージにDrobo BeyondRAIDが表示されます。

復旧天使 Standard RAID - version 9.0

Standard RAID

仮想RAIDの設定

RAIDレベル: Drobo BeyondRAID

ストライプサイズ: 64KB

RAIDエイリアス: 仮想RAID

I/O 非同期: いいえ

LUN: 0

RAIDの設定方法は同じです。

仮想RAIDの設定

RAIDレベル: Drobo BeyondRAID

ストライプサイズ: 64KB

RAIDエイリアス: 仮想RAID

I/O 非同期: いいえ

LUN: 0

と接続されたストレージに仮想Dボリュームが表示されます。

仮想RAID構築をクリック

仮想RAID構築をクリック

## その他の機能

Drobo BeyondRAID

## Drobo BeyondRAID

## B-1. ディスクに障害が発生した場合のRAID構築

## [作業手順]

1. ツールから、Drobo BeyondRAID assistant を実行します。
2. ディスクを選択（spareディスク、replaceディスクなど）し、破損したメタデータを検索、非同期スキャンを実行します。

## その他の機能

Drobo BeyondRAID

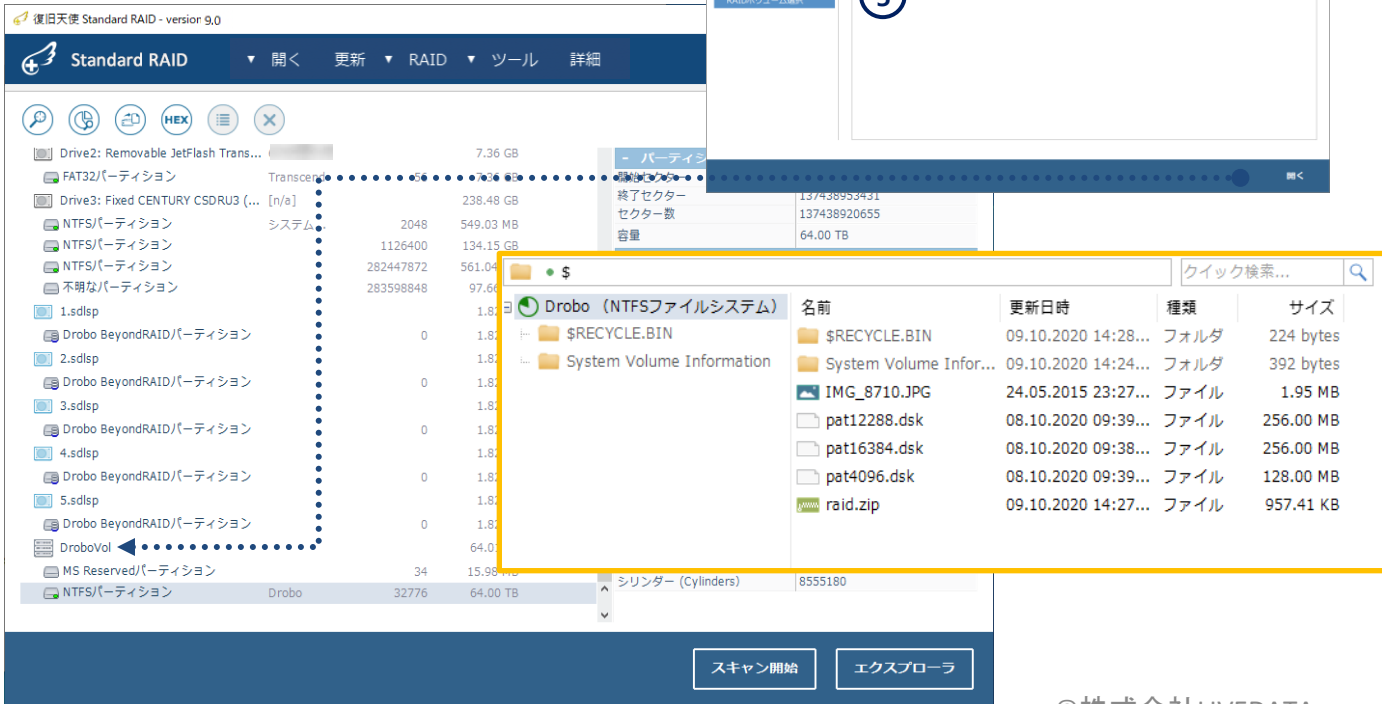
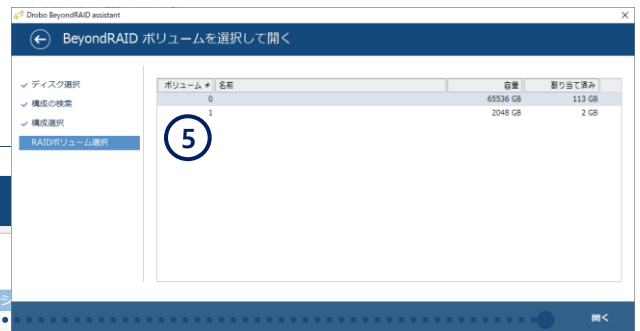
### Drobo BeyondRAID

#### 【作業手順】

3. Zone tablesを検索します。確認できた場合、フルスキャンをスキップして、次に進むこともできます。
4. 構成IDを選択すると、ディスクの割り当てに関する情報が表示されます。
5. ボリュームを選択して[開く]をクリックすると仮想ドライブが作成され、追加の復旧作業を行うことができるようになります。



復旧天使 Standard RAID では、ディスク5本までがサポートされます。  
構成ID、オフセット等を参考にRAIDを構築していきます。





## その他の機能

BitLocker 暗号化の復号化アクセス

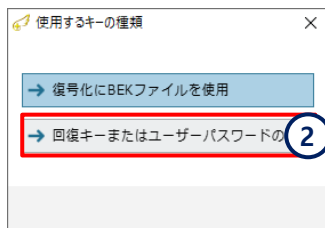
### BitLocker 暗号化の復号化アクセス

#### [作業手順]

1.BitLockerのパーティションを選択後、コンテキストメニューから「BitLocker ボリュームの復号化」をクリックします。



2.使用するキータイプを選択します。

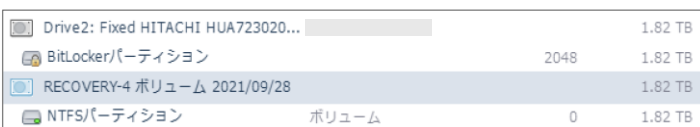


3.暗号化解除パスワードを入力してOKをクリックします。



⚠ 正しいパスワードを入力してもボリュームにアクセスできない場合、ディスクの機械的な損傷や論理ボリュームの損傷などが考えられます。ソフトウェアによる作業は中断し、データ復旧サービスにお問い合わせください。

4.入力されたパスワードが一致した場合、復号化されたボリュームが追加され、アクセスできるようになります。



4

## その他の機能

復旧天使Ver.9.4からの新機能です。

BitLocker 暗号化の BEK File 復号化アクセス

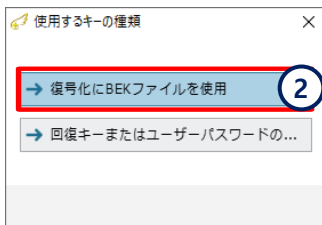
## BitLocker 暗号化の BEK File 復号化アクセス

## [作業手順]

1.BitLockerのパーティションを選択後、コンテキストメニューから「BitLocker ボリュームの復号化」をクリックします。



2.使用するキータイプを選択します。



3.BEKファイルを選択します。



4.接続されたストレージの下段に、BitLocker が解除されたボリュームが追加されます。





## その他の機能

APFS 暗号化の復号化アクセス

## APFS 暗号化の復号化アクセス

## [作業手順]

1. APFSのパーティションを選択後、コンテキストメニューから「暗号化されたAPFSボリュームの復号化」をクリックします。

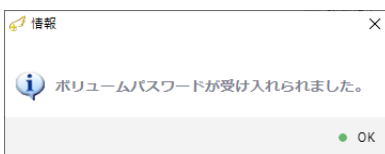


2. 暗号化解除パスワードを入力するウィンドウが表示されるので、パスワードを入力してOKをクリックします。



正しいパスワードを入力してもボリュームにアクセスできない場合、ディスクの機械的な損傷や論理ボリュームの損傷などが考えられます。  
ソフトウェアによる作業は中断し、データ復旧サービスにお問い合わせください。

3. 入力されたパスワードが一致した場合、下記メッセージが表示され、APFSボリュームにアクセスできるようになります。



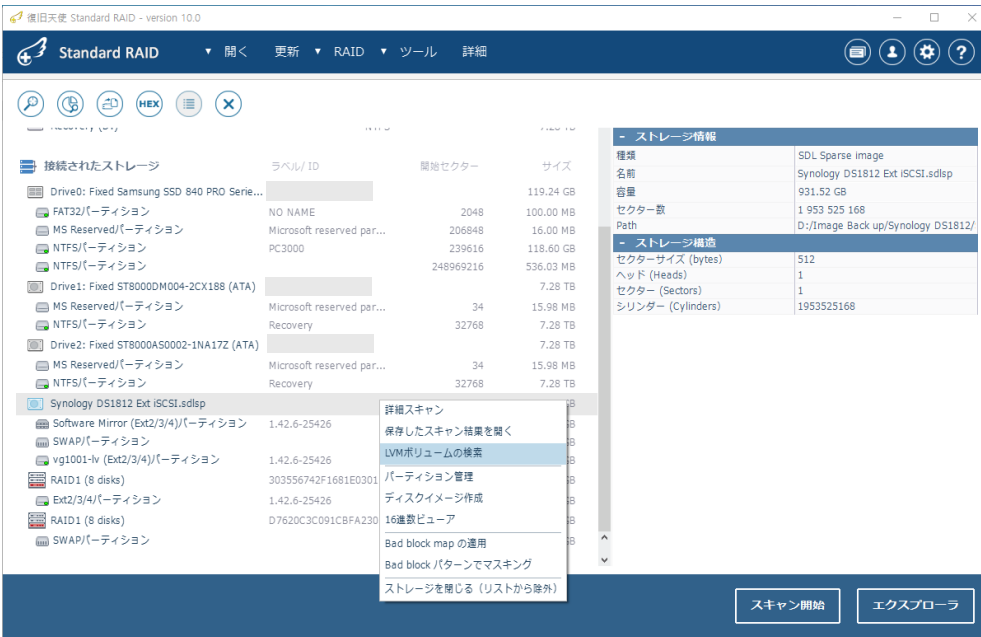
## その他の機能

## LVM論理ボリューム検索

## LVM論理ボリューム検索

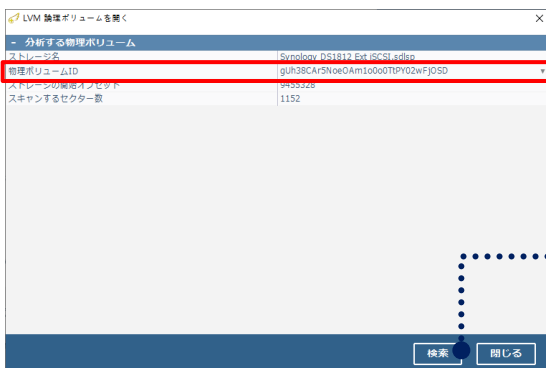
## 【作業手順】

LVM Recovery モジュールによる、以前のLVM configを検索する機能を追加しました。



- ① LVMボリュームを設定したストレージを選択後、「[LVMボリュームの検索](#)」をクリックします。

- ② 検索する物理ボリュームを選択後、「[検索](#)」をクリックすると、LVM論理ボリュームの検索を開始します。



## その他の機能

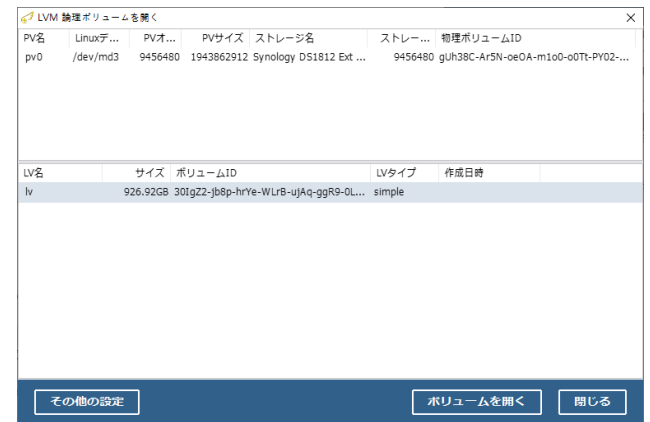
### LVM論理ボリューム検索

## LVM論理ボリューム検索

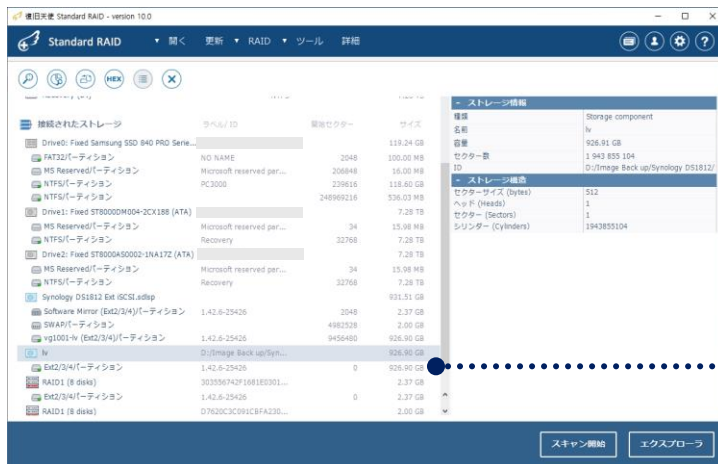
- ③ LVボリュームが表示されない場合、「その他の設定」をクリックして前の画面に戻り、他のLV名をクリックします。



- ④ LVボリュームが表示されたら内容を確認し、開くボリュームを選択後、「ボリュームを開く」をクリックします。



- ⑤ LVMボリュームが正常に読み込んだ場合、接続されたストレージ下段に仮想ドライブが表示されます。複数のボリュームを使用していた場合は、同様の作業を繰り返し行います。



Synology DS1812 Ext iSCSI.sdlsp	1,42.6-25426	2048	931.51 GB
Software Mirror (Ext2/3/4)パーティション	1,42.6-25426	2,37 GB	
SWAPパーティション	4982528	2.00 GB	
vg1001-lv (Ext2/3/4)パーティション	9456480	926.90 GB	
lv	D:/Image Back up/Sym...	926.90 GB	
Ext2/3/4パーティション	1,42.6-25426	0	926.90 GB

名前	更新日時	種類	サイズ
02. Video	05.12.2020 10:01...	フォルダ	
001. Document	04.12.2020 22:02...	フォルダ	
001.Document	04.12.2020 21:58...	フォルダ	
eeDir	04.12.2020 22:05...	フォルダ	
tmp	04.12.2020 21:54...	フォルダ	
quota.group	07.12.2020 12:52...	ファイル	6.00 KB
quota.user	07.12.2020 12:52...	ファイル	7.00 KB
synoquota.db	04.12.2020 21:40...	ファイル	5.00 KB



LVMボリューム表示後、詳細スキャンを実施できます。

## 復旧天使ソフトウェアに関するサポート

## &lt;お問い合わせ&gt;

電 話 : 0120-17-1004 (平日10:00~17:00)

フォーム : [www.recovery-angel.jp/company/inquiry.html](http://www.recovery-angel.jp/company/inquiry.html)

## &lt;サポート&gt;

登録および購入に関するお問い合わせに対応致します。

復旧作業および方法に関するサポートは行っておりません。

有料データ復旧サービスにて対応致します。

詳細は、利用規約(EULA)をご参照ください。

[www.recovery-angel.jp/licenses.html](http://www.recovery-angel.jp/licenses.html)