

SATA HDD/SSDデュプリケータ&amp;イレーサー

# JetCopier ITシリーズ

## 取扱説明書

### もくじ





ページ

	ページ
安全上のご注意 .....	2
使用上のお願い .....	4
各モデルのラインナップと付属品 .....	5
各部名称 .....	6
ドライブ装着部・コントロールパネル	7
メニュー一覧 .....	8
準備する .....	10
コピー領域の設定と処理内容の違い .....	12
メニュー別の操作説明 .....	14
インターフェースモジュールの交換 .....	31
エラー表示一覧 .....	32
仕様表 .....	33
FAQ .....	34









## 安全上のご注意

ご使用いただく前に、以下の注意項目をご確認いただき、正しい使用を行ってくださいようお願いいたします。誤った使用を行った場合には、お使いいただく方や周りの方、および環境へ損害を与える危険がございますので、くれぐれもご注意ください。




 <b>警告</b>	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が想定されることを示しています。
 <b>注意</b>	この表示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負う危険または物的損害の発生が想定されることを示しています。
	△ 記号は「気をつけるべきこと」を表しています。 (左の記号は「感電注意」を意味しています)
	○ の中に\の記号は「してはいけないこと」を表しています。 (左の記号は「分解禁止」を意味しています)



<b>水が掛かる恐れがある場所や、屋外には置かないこと</b> 感電や火災の原因となります。	
<b>電源には交流100ボルトを使用すること</b> 交流100ボルト以外を使用した場合は、感電や火災を引き起こすおそれがあります。	
<b>電源プラグの金属部分（コンセント挿入部分）にホコリや水が付着している場合には、良く拭き取ってから使用すること</b> 電源プラグの絶縁不足により放電し、火災の原因となります。	
<b>電源コードの付け根や本体が切断していないか確認すること</b> 切断箇所が導体に触れることで感電や火災を引き起こすおそれがあります。	
<b>煙が出ていたり、異音がしたり、変なおいが出たりした場合には即座に使用を中断し、スイッチを切り、電源プラグをコンセントから引き抜くこと</b> 使用を続けると、火災や感電、破裂等を引き起こすおそれがあります。	
<b>本製品に強い衝撃を与えたり、破損したりした場合には即座に使用を中断し、スイッチを切り、電源プラグをコンセントから引き抜くこと</b> 使用を続けると、火災や感電、破裂等を引き起こすおそれがあります。	
<b>本製品の動作中に、搬送アームに触れないこと</b> すき間に挟まれてけがをしたり、機械を破損したりするおそれがあります	
<b>本製品のすき間や通風口などから物を差し込んだり中に入れたりしないこと</b> 本製品が破損したり、感電したりするおそれがあります。 誤って物が入ってしまった場合には使用を中断し、コンセントを引き抜き、各販売店までご連絡ください。	
<b>本製品の上に花びんやコップなどの液体が入った容器を置かないこと</b> 本製品が破損したり、感電したりするおそれがあります。 誤って液体が掛かってしまった場合には使用を中断し、コンセントを引き抜き、各販売店までご連絡ください。	



## 警告

<p><b>雷が鳴り始めたら本製品に触れないこと</b> 感電するおそれがあります。</p>	
<p><b>不安定な場所や、弱い土台の上に載せて使用しないこと</b> 本製品が落下してけがの原因となったり、破損したりするおそれがあります。</p>	
<p><b>お客様ご自身で当製品の修理、改造、分解を行わないこと</b> 必要となった場合には各販売元へご連絡、ご相談ください。</p>	



## 注意

<p><b>通風口の前に物を置いたりしてふさがないこと</b> 本製品が高温となり、やけどを負うおそれがあります。また、本製品を破損することがあります。</p>	
<p><b>本製品を移動する場合には、コンセントから電源プラグを引き抜いてから行うこと</b> 電源プラグを引き抜かず移動させようとすると、電源コード、コンセント、本製品との接合部分を破損したり、引っ掛けて本製品を落下させてしまい、けがを負ったりするおそれがあります。</p>	
<p><b>電源プラグを引き抜く場合に、コード部分をつかんで引き抜かないこと</b> ケーブルやコンセントが破損するおそれがあります。</p>	
<p><b>濡れた手で電源プラグを差し込んだり引き抜いたりしないこと</b> 感電するおそれがあります。</p>	
<p><b>直射日光の当たる場所や、高温になる場所に設置しないこと</b> 本製品が高温となり、火災や故障の原因となります。</p>	
<p><b>湿度が高くなる場所やホコリが多い場所に設置しないこと</b> 火災を引き起こしたり、感電したりするおそれがあります。</p>	
<p><b>問題が発生していないか定期的にチェックを行うこと</b> 以上の項目に該当しないか、定期的にチェックを行ってください。不明な点がある場合には、各販売店にご相談ください。</p>	

## 使用上のお願い

### 取り扱いに関すること

- 引越しなどで遠くへ運ぶ場合は、傷が付かないように毛布等で包んで下さい。
- 殺虫剤や揮発性のものを掛けたり、ゴムやビニール製品を長時間接触させると、変色したり塗装が傷む場合があります。
- 長時間ご使用になると、天板・側板・後部などが多少熱くなることがありますが、故障ではありません。
- 使用しない時は電源を切って下さい。
- 長時間使用しないと機能に支障をきたす場合がありますので、時々電源を入れて下さい。
- 製品を梱包してある箱および付属品は、修理や点検の際に必要なことがありますので、保管することをお勧めします。

### 使用場所・ご使用時は

- 操作パネルやドライブなどの汚れは、柔らかい布で軽くふき取って下さい。
- 汚れがひどい時は、水で薄めた中性洗剤を使い、よくふき取って下さい。  
(ベンジンやシンナーは塗装を傷める原因となるため使用しないで下さい)

### マスター内の記録状態によるコピーの可否について

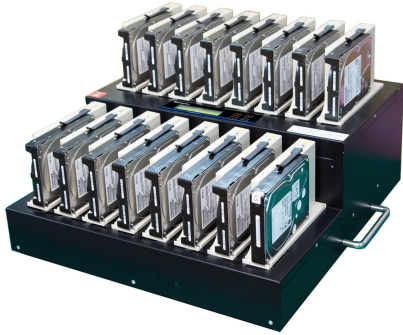
HDDはランダムアクセス処理により、徐々にディスク上の記録位置(アドレス)がまばらとなります。  
また、SSDは特性上、記録されたデータがフラッシュメモリ内に散らばっています。(ウェアレベリング技術)  
例えば256GBの容量を持つドライブにごく少量(例えば10GB程度)のデータだけが記録されている場合にも、100GBや250GB付近のセクタ(物理的な記録領域)が利用されている場合があります。  
また、デュプリケータの特性上、同一のアドレスにあるセクタにクローンコピーを行いますので、マスター側にあるデータが、ターゲットに存在していないアドレスに記録されている場合はコピー不可となります。  
このため、10GBしかコピーを行うファイルサイズが無かったとしても、64GBのSSDや256GBを割り込むサイズのドライブ全てでコピーが行えない場合があります。  
この問題を避けるため、**可能な限りターゲットとなるドライブはマスターと物理容量が同じか、それ以上の容量の物を使用してください。**  
なお、本機種仕様上、**マスターのドライブ内にあるパーティション領域の合計が、ターゲットの物理容量(ラベル等に記載されている容量)を上回るサイズとなっている場合は、保存されているデータ容量に関わらず開始時にエラーとなり、コピー処理が実行できません。**その場合でも設定メニュー内の「コピーリョウイキ」を「HDDゼンタイ」にすることでパーティションのチェックを行わず、処理されるようになりますので内部の状況に関わらず実行されます。ただし**この場合はパーティション破損となりデータが読み込めなくなる可能性があります**のでご注意ください。

### その他の注意点

- ドライブはインターフェースモジュールのコネクタにしっかりと差し込まれた事を確認してから動作させてください。
- 動作中(コピー等)にはドライブを抜き差ししないでください。ドライブが故障したり、記録されているデータが破損する場合があります。
- HDDはたいへん衝撃に弱く内部が破損しやすいため、特に取扱いにご注意下さい。
- コピー制御(ガード)の掛けられたドライブには対応しません。
- 当機種での動作を保証している指定の変換アダプタを利用する場合を除き、市販の変換基板やアダプタ等を介しての動作は保証致しません。

# 各モデルのラインナップと付属品

## 内容物一覧 (付属品)



デュプリケータ本体



ソフトウェアCD



取扱説明書 (本書)



電源ケーブル



USBケーブル



アース線  
※ Grounding Portに接続



2.5インチドライブ  
固定金具



インタフェース  
モジュール予備品



IDE変換アダプタ/SATA延長  
ケーブル (1組)

※ UGシリーズはIDEに非対応  
のため同梱されていません

## 別売オプション品 (インタフェース変換アダプタ)



IDE



eSATA



microSATA



mSATA



CFast



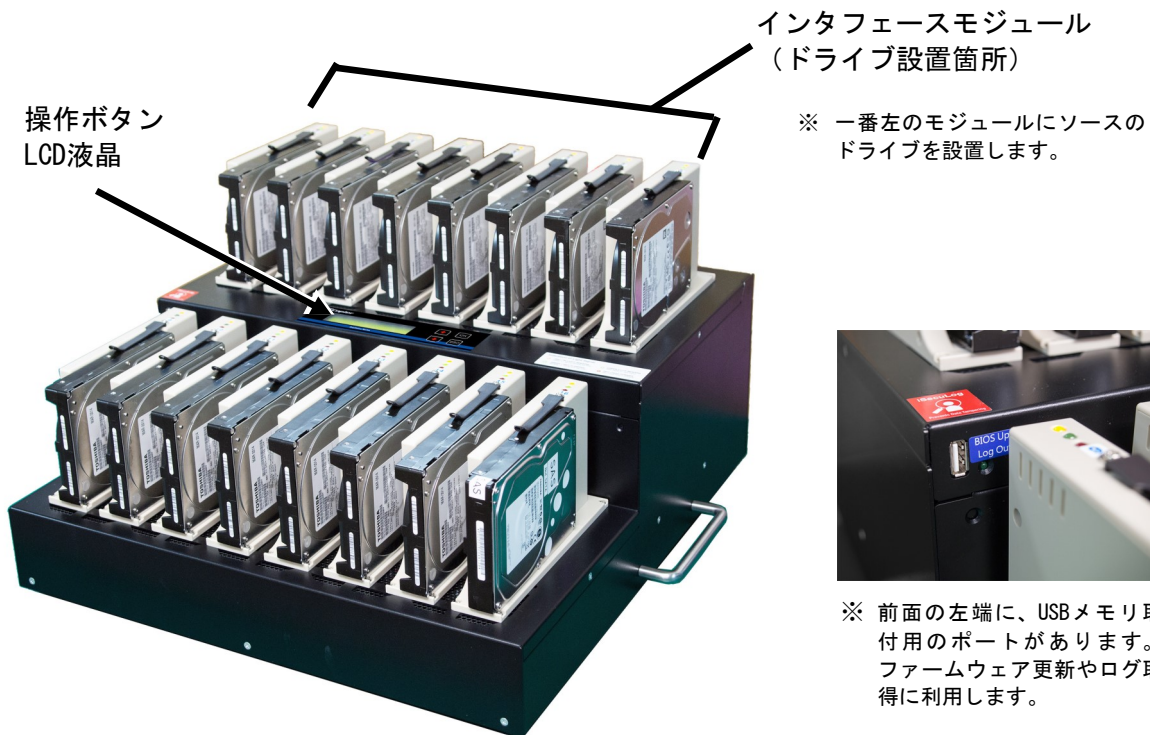
M. 2 (AHCI)

※ UGシリーズは  
IDEアダプタ  
非対応です。

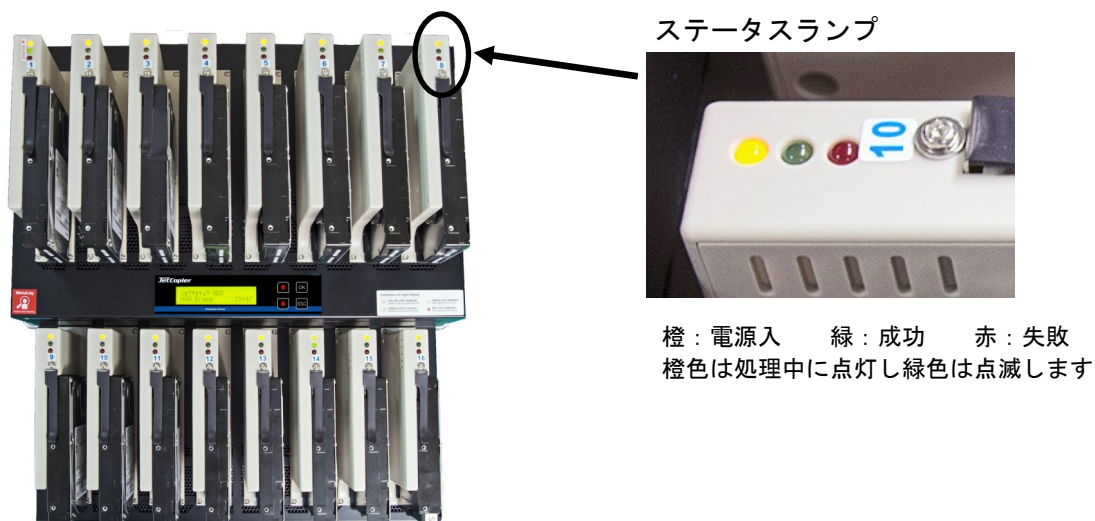
※ M. 2変換アダプタで対応可能なM. 2はAHCI (SATA) 仕様の機種のみです。  
NVMe (PCIe) の機種は変換できません。

# 各部名称

## 前面



## 上部



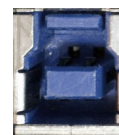
## 背面



電源コネクタ/スイッチ



空冷ファンスイッチ



PC-Link用  
USBコネクタ

## ドライブ装着部・コントロールパネル

### ドライブ装着部



ドライブ装着部の正式名称は、「インターフェースモジュール」です。

ドライブのラベルが右側に見える方向にして、装着部のコネクタにドライブの端子が合う位置に挿します。

端子の接触不良を防ぐため、コネクタがドライブ内に隠れる位置までしっかりと装着されていることを確認してから処理を開始して下さい。

### コントロールパネル



**液晶ディスプレイ**  
メニューやメッセージを表示します

**操作ボタン**  
デュプリケータの操作全般を行ないます



**上ボタン**  
メニューや設定画面で上にカーソルを移動します



**下ボタン**  
メニューや設定画面で下にカーソルを移動します



**決定 (OK) ボタン**  
選択した内容を決定します / メニュー選択では次の画面に進みます



**キャンセル (X) ボタン**  
選択した内容をキャンセルします / メニュー選択では前の画面に戻ります  
コピー等の処理中に長押し (3秒) すると処理を中断します

※ 処理を中断した場合は必ず電源を入れ直して本体を再起動してください。



※ 左図のような青色の突起ボタンが用意されているモデルがあります。  
機能はOKボタンと同じですので、お好みで使い分けてください。

# メニュー一覧

本製品をドライブの複製用途に利用される場合は「1. コピー」「2. コンペア」から。  
ドライブの消去（データ抹消）用途に利用される場合は「4. ショウキョ」からご参照下さい。

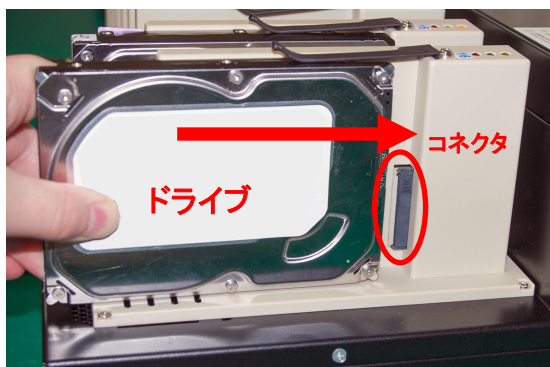
メニュー表示	メニュー内容	ページ
1. コピー	ドライブのコピーを行います。	14
2. コンペア	マスターと、他の全てのコピーされたドライブの内容を比較します。	15
3. コピー+コンペア	コピーの直後に自動で連続してコンペアを行います。	15
4. ショウキョ	ドライブ内のデータを消去します。	16
4-1. クイック ショウキョ	データへのアクセス情報がのみ消去されます。短時間で処理が完了しますが、データの記録されているセクタは消去されません。	16～
4-2. フル ショウキョ	HDDの全セクタを消去します。容量に応じて長い時間が掛かります。NIST SP 800-88に準拠します。	16
4-3. DoD ショウキョ	DoD方式での完全消去を行います。DoD 5220. 22-MIに準拠します。	16
4-4. DoD ショウキョ+コンペア	DoD方式で完全消去を行った後、コンペア(ベリファイ)を行います。	16
4-5. 7カイショウキョ	DoD ECE方式で完全消去を行います。(計7回の上書き処理) DoD 5220. 22-M ECEに準拠します。	16
4-6. セキュア ショウキョ	ドライブ内の消去機能を使って消去を行います。交替セクタは対象外です。	16
4-7. エンハンスド セキュア ショウキョ	ドライブ内の消去機能を使って消去を行います。交替セクタも消去します。	16
4-8. ベイリクグンショウキョ	米国陸軍方式での完全消去を行います。AR380-19に準拠します。	16
5. ユーティリティ	ドライブやシステムの情報などをチェックする機能です。	19
5-1. ディスクジョウホウ	ドライブの型名と容量を表示します。(内容は確認しません)	19
5-2. システムアップデート	「BIOSアップデート」 ドライブに本機の新しいBIOSデータを入れておき、ソースモジュールに取り付けてシステムのファームウェアを更新します。 「Format HDD」 ソースのポートに取り付けたドライブをFAT形式でフォーマットします。BIOSアップデートが利用出来るドライブを作るための機能です。	19
5-3. システムジョウホウ	本機のファームウェアバージョンや、コントローラ部品の型名等のシステム情報を表示します。	19
5-4. ベリファイHDD	ベリファイ(全領域読込検査)を1回行い、不良セクタの有無を検査します。	20
5-5. ベリファイHDDゲンミツ	ベリファイ(全領域読込検査)を2回行い、不良セクタの有無をより厳密に検査します。	20
6. セッテイ	各種設定を行ないます。	21～
6-1. スタートアップ メニュー	本機を起動した時、最初にどのメニュー項目が表示されるかを設定します。	21
6-2. コピーリョウイキ	処理対象を設定します。データのみ、全体、パーティション等	21
6-3. GPTバックエリアコピー	パーティションの形式がGPT方式のマスターの場合に、末尾に作られているGPTバックアップ領域をコピー対象にするのか選択します。	21
6-4. エラースキップセッテイ	ソースのハードディスク内のデータが読み込みエラーが発生した場合に、それをセクタ単位でいくつまで無視するかを設定します。	21



メニュー表示	メニュー内容	ページ
6. セッテイの続き		
6-5. ソクドカゲンチセッテイ	コピー先（ターゲット）のドライブにおける転送速度の下限を設定し、下回った場合にエラーとなるようにします。	22
6-6. ソースノソクドカゲンチュウコウカ	「3. Minimum Speed」の対象にマスタードライブも入れるかどうかを設定します。	22
6-7. ゲンゴ センタク	メニュー項目の表示言語を設定します。	22
6-8. ショウサイ セッテイ	特殊な条件設定を行います。	23～
6-8-1. フメイフォーマット	マスター内のパーティションに、本機が認識できないフォーマット形式がある場合に、そのパーティションのコピー処理を行うかどうかを選択します。「フメイフォーマットコピー」を選んだ場合には、認識できないフォーマット形式のパーティションは全体コピー（全セクタ処理）を実施します。	23
6-8-2. マスターショウキョセッテイ	消去機能を実行する際にマスター（ソースポートに差し込んだドライブ）も消去対象にするかを選択します。	23
6-8-3. ショウキョパターン	完全消去のランダム値を生成する長さ（サイズ）を設定します。	23
6-8-4. ショリカイシタイキジカン	ドライブを認識し、処理を開始するまでの待機時間を設定します。	23
6-8-5. ロックキー	処理実行中に↑↓ボタンの操作をロックし、表示の切替が行えないようにする設定です。	24
6-8-6. コピー HPA	HPA/DCO領域のコピー条件を設定します。クリッピング（容量制限）が施されている場合に確認が必要です。	24
6-8-7. ショウキョHPAクリア	ショウキョ（消去）でHPA/DCO領域を消去対象にするか設定します。	25
6-8-8. ショウキョケツカノキロク	ドライブ内の先頭セクタに消去結果を記録します。	25
6-8-9. テンソウソクド	IDE接続のHDDドライブを接続した場合に、内部の転送速度を、UltraDMAモード規格基準にて指定します。 数字が大きいくほど内部の転送速度は高速になりますが、HDDの転送速度と合致しない場合は同期が取れず、かえって速度を低下させてしまう事がありますので、HDDの転送速度を上回らないように指定して下さい。 （SATAの場合は規格上の転送速度が上回るため設定変更は必要ありません）	25
6-8-10. HDDモーターテイシマチジカン	HDDのモーターが停止するのを待機する秒数を設定します。	26
6-8-11. SMRコマンドサイズ	SMR（瓦方式）のHDD用に、コマンド毎のデータサイズを設定します。	26
6-9. セッテイショウキカ	全ての設定を初期出荷状態に戻します。	22
7. ログマネージャ		
稼動ログの出力を行います。テキスト形式とCSV形式が同時出力されます。		27
7-1. キョウノログヲシュツリョク	今日の稼動ログをテキストデータで出力します。	27
7-2. サイキンノログヲシュツリョク	本日から1ヶ月以内まで稼動ログを、遡る範囲を指定してからテキストデータで出力します。	27
7-3. トクテイニチジノログヲシュツリョク	指定した日付の間の稼動ログをテキストデータで出力します。	27
7-4. ショウサイキノウ	ログ関係の管理を行います。（要パスワード）	29
7-4-1. スベテノログヲショウキョ	稼動ログを消します。 ※全て一括で消えますのでご注意ください	29
7-4-2. システムパスワードセッテイ	Advanced Function（当機能）を扱う為のパスワードを設定します。	29
7-4-3. Adjust Clock	本機内部の時刻設定を行います。	29
7-4-4. ウォーターマークノツイカ	ログファイル内にウォーターマークを追加します。	30

## 準備する

### ドライブの取り付け



ドライブのコネクタ部分と、インターフェースモジュールのコネクタ部分の位置が合うように確認しながら、横にスライドさせるようにして奥までしっかりと挿入します。

ドライブを取り付ける場所は、以下のように選択します。

- 1番左のモジュール・・・ソースのドライブを挿入します。(1:15モデルの場合は左上)  
2番目以降のモジュール・・・ターゲット(コピー先)のドライブを挿入します。

ドライブを取り外す際には、必ずモジュール上のオレンジ色のLEDランプが消えていることを確認してから行って下さい。オレンジ色のランプが点灯中は、ドライブ内が動作中のため危険です。



※ コピーなどの処理中や、電源ランプ点灯中は、ドライブの取り外しや取り付けを行わないでください。ドライブ内部が物理的に破損し、データの読み書きが出来なくなるおそれがあります。

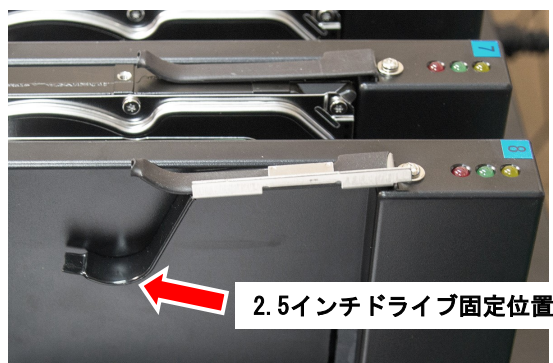
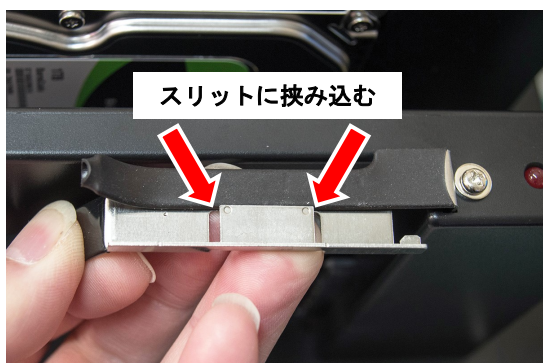
※ 処理が終了し、ドライブ内ディスクの回転が停止するまで電源ランプが点灯するよう、停止する待機時間を設定可能です。

→「セットイ」項目内「Stop Motor Time」にて設定

### 2.5インチサイズのドライブを設置する場合



2.5インチサイズのドライブは、標準の固定金具では届きませんので、2.5インチ用の金具を継ぎ足します。以下のように取付けてください。



## 電源の操作

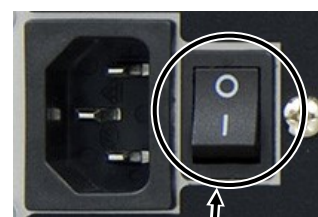
- ① 電源コードと本体を接続し、コンセントを差し込みます。
- ② 本体背面下部にある本体電源スイッチを『|』側へ倒します。
- ③ 画面にメッセージが表示され、スロットの上のランプが左上から右下に向かって順番に一瞬点灯します。
- ④ 以下のような画面になったら、準備が完了です。

20XX/XX/XX XX:XX:XX  
1. コピー

電源を切る場合は、メニュー表示中でしたらいつでも構いません。本体電源スイッチを『○』側へ倒すと電源が切れます。

コピーなどの動作が行われている時は電源を切らないでください。ドライブ内のデータや、本機のファームウェアを破壊してしまうおそれがあります。

※ コピー等の処理を中断（×ボタン長押し）した後、電源を入れたまま他の処理を実行すると動作が不安定となり、エラーの発生や速度の低下等、予期せぬ結果を生じる場合がありますので、必ず一度電源を切ってから入れ直し（再起動）を行なってください。



電源スイッチ

電源コネクタの横にあるスイッチが本体電源スイッチです。もう一方に付いているスイッチは空冷ファン用になりますので、通常は切り替えをせず、原則オンのままでお使い下さい。

## マスタードライブの内容による処理条件について

マスタードライブの内容によって、以下のような条件になります。

(※認識可能なフォーマット形式：NTFS, FAT16/32, exFAT, EXT2/3/4, HFS+)

### ▶ ドライブ内にある全てのパーティションのフォーマット形式が、認識可能な形式の場合

「セッテイ」項目内の「コピーリョウイキ」の設定として「システム&ファイル」「オールパーティション」「HDDゼンタイ」の全てのモードが利用できます。

「システム&ファイル」を選んでいる場合には、効率の良い処理が行えます。

### ▶ ドライブ内にあるパーティションのフォーマット形式が、認識できない形式の場合

本機では対応しないフォーマットのため「フメイフォーマット」扱いとなります。

「セッテイ」項目内にある「フメイフォーマット」設定が「スキップ」となっている場合には処理が実行されません。

また、設定が「コピー」となっている場合は「コピーリョウイキ」の設定でどちらが選択されていた場合にも「HDDゼンタイ」の処理となります。

### ▶ ドライブ内に記録されたデータの「フラグメント」（まばらな記録）が大量に発生している

コピー領域が、記録されているデータ部分のみコピーする「システム&ファイル」の場合には、フラグメントが多数発生していると発生していない場合に比べて処理速度が著しく低下する場合があります。その場合はフラグメントを最適化して減少させる「デフラグ」の処理を行うことで、コピー速度が改善されます。特に、ドライブの容量に対してコピーするデータサイズが小さいほど効果的となります。

また、先頭のセクタから順番に全てのセクタに処理を行っていく「HDDゼンタイ」モードの場合は、シーク動作による速度低下は発生しませんので、最も高速な処理が行えます。ただし「HDDゼンタイ」では全ての物理容量（セクタ）を処理するため、記録されたデータ容量が少ない場合には効率的ではありません。

ドライブの物理容量と記録データ容量が近い場合で、データ書換回数が多い場合には「システム&ファイル」よりも「HDDゼンタイ」でコピーを行った場合の方が早く処理が完了する場合があります。

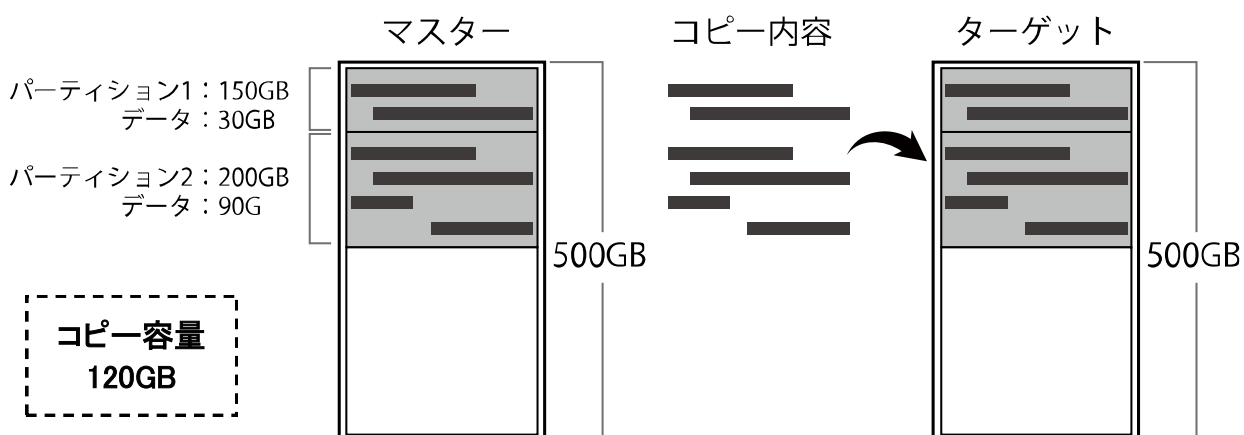
## コピー領域の設定と処理内容の違い

※下記の図解も併せてご覧下さい

- システム&ファイル  
マスタードライブの全体ではなく、データが存在する領域のみをコピーします。
- オールパーティション  
データが存在する、しないに関係なく、全てのパーティション内のデータをビット単位でコピーします。  
ターゲットドライブの容量は、マスター内の全パーティションよりも大きくなければなりません。
- HDDゼンタイ  
マスタードライブの内容に関係なく、全セクタのコピーが実施されます。
- Percentage (%)  
パーセントで指定した領域のみコピーされます。(※特殊用途向け)

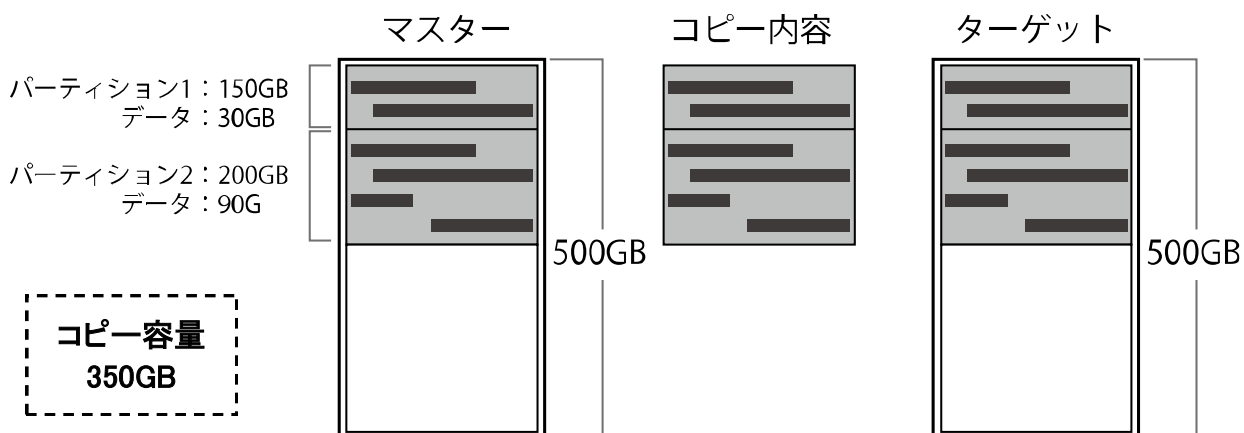
### 【システム&ファイル】の場合

※ 認識可能なフォーマット形式のみ対応



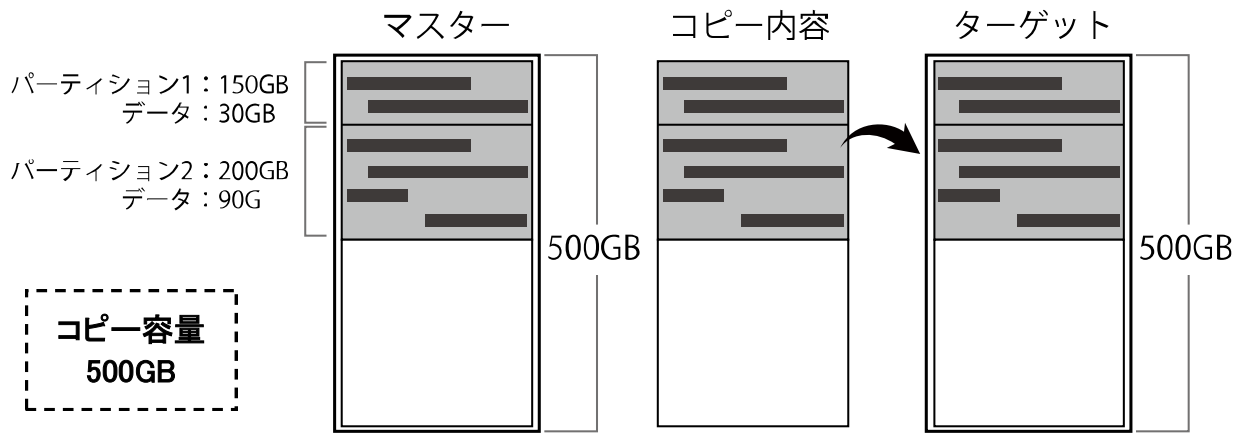
- コピーを行う前にマスターの内容を解析し、データの存在する部分だけをコピーします。
- データ領域のみをコピーするため、効率良く短時間で処理が終わります。
- × 本機が認識できないフォーマット形式のパーティションや、パーティション外の領域は無視されます。  
(無視しないようにするには「フメイフォーマットコピー」設定の変更により対応が可能です)

### 【オールパーティション】の場合



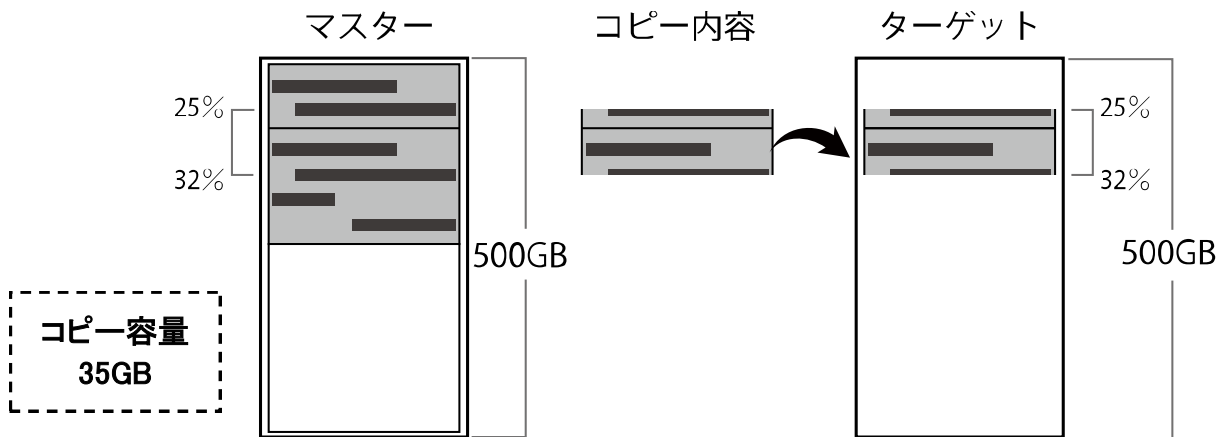
- パーティション内の全セクタをコピーします。パーティション内はマスターを完全再現します。
- HDDゼンタイに比べて効率の良い処理が可能です。
- × パーティション外のセクタにデータが用意されている場合は無視されます。
- × 「システム&ファイル」に比べて処理時間が長くなる場合があります。

【HDDゼンタイ】の場合



- マスター内の全セクタをコピーするため、マスターの完全な複製が行われます。
- × 「システム&ファイル」「オールパーティション」に比べて処理時間が長くなる場合があります。

【Percentage(%)】の場合



- 指定した領域のみコピーが行えます。
- × パーティション情報が無視されるため、システムとしては利用できなくなる場合があります。

※ 特殊用途用の項目のため、通常は利用をお勧め致しません。  
 ※ 百分率より細かな指定は行えません。(1%刻み)

コピー領域設定による容量表示例

オールパーティションの場合の表示

コピー x5	112GB
5:24	1% 811MB

マスター内  
パーティション  
総容量

HDDゼンタイの場合の表示

コピー x5	465GB
5:24	0% 811MB

マスター内  
全領域  
総容量

コピー領域設定によってコピーされる内容が変化する場合、それに準じて画面右上に表示される処理容量が変化します。

# メニュー別の操作説明

## 1. コピー

マスター（ポート1）のドライブを、その他のポートに接続されたドライブにコピーします。

※ コピーを行う前に、「6. セッテイ」内の「1. コピーリョウイキ」にて処理範囲をご確認下さい。

- ① 1番上のインタフェースモジュールにマスター（コピー元）のドライブ、2番目以降のインタフェースモジュールに必要な数のターゲット（コピー先）ドライブを接続します。
- ② メニューから『1. コピー』を選択し [OK] ボタンを押します。コピーが開始されるとコピー状況が表示されます。「コピーリョウイキ」が「ファイル&システム」や「オールパーティション」の場合には、ドライブ内部の構造を調査するため、コピー開始前にドライブ内サーチが掛かります。

ソースブセンキ

パーティション#1 38%

- #1 … パーティションの通し番号(何番目であるか)
- 38% … 分析の進捗

- ③ パーティションの分析が終了すると、ターゲットのモジュールに取り付けられたドライブが認識され、それぞれのモジュールにある緑色のLEDが点灯します。認識されたターゲットの数と「ジュンビチュウ」と表示されるので、その数量で実行する場合には [OK] ボタンを押してコピーを開始します。ドライブを追加する場合にはここで取り付けられます。また、表示後そのまま新しいドライブが認識されずに30秒経過すると自動的にコピーが開始されます。

コピー中の表示

コピー x5                    8000MB  
5:24            10%            (3)811MB

- x5 … ターゲットのドライブ数(コピー先の数)
- 8000MB … マスタードライブ内の全体の容量
- 5:24 … 経過時間    10% … 処理の進捗
- (3)…※    811MB … 処理が完了した容量

※容量表示の前にある（ ）内の数字は、最後に処理が完了する見込みのポート番号を表示しています。

- ⑤ 時間が経過してコピーが完了すると、コピーに掛かった時間、成功した数、失敗した数がそれぞれ表示されます。

Pass: 4 Fail: 1            43: 20  
CRC: 1122334455AABBCC

- Pass … コンペアが成功したドライブの数
- Fail … コンペアで差違が確認されたドライブの数
- 右端の数字 … コンペア処理に掛かった時間
- CRC … チェックサム値(必要であればメモして下さい)

- ⑥ [ESC] ボタンを押してモードを終了させます。

※ コピー後の結果が「Fail」となったドライブが発生した場合、その画面のまま [↑] [↓] ボタンを押すことで、個別の結果を見ることが出来ます。Failが発生したドライブを特定するにはこの操作を行って下さい。

## 2.コンペア

マスター（ポート1）のドライブと、その他のポートに接続されたドライブの記録内容を比較します。

- ※ ポートに装着するドライブは、コピーと同じドライブの構成でご利用下さい。
- ※ コンペアを行う前に「6.セッテイ」内の「1.コピーリョウイキ」にて処理範囲をご確認下さい。

- ① 1番上のインタフェースモジュールにマスター（コンペア元）のドライブ、2番目以降のインタフェースモジュールに必要な数のターゲット（コンペア先）ドライブを接続します。
- ② メニューから『2.コンペア』を選択し [OK] ボタンを押します。コンペアが開始されるとコンペア状況が表示されます。「コピーリョウイキ」が「ファイル&システム」や「オールパーティション」の場合には、ドライブ内部の構造を調査するため、コンペア開始前にドライブ内サーチが掛かります。

ソースブزنセキ
パーティション#1 38%

- #1・・・パーティションの通り番号(何番目であるか)
- 38%・・・分析の進捗

- ③ パーティションの分析が終了すると、ターゲットのモジュールに取り付けられたドライブが認識され、それぞれのモジュールにある緑色のLEDが点灯します。認識されたターゲットの数と「ジュンビチュウ」と表示されるので、その数量で実行する場合には [OK] ボタンを押しコンペアを開始します。ドライブを追加する場合にはここで取り付けられます。また、表示後そのまま新しいドライブが認識されずに30秒経過すると自動的にコンペアが開始されます。

コンペア中の表示

コンペア x5	8000MB
5:24 10%	(3)811MB

- x5・・・ターゲットのドライブ数(コピー先の数)
- 8000MB・・・マスタードライブ内の全体の容量
- 5:24・・・経過時間 10%・・・処理の進捗
- (3)・・・※ 811MB・・・処理が完了した容量

※容量表示の前にある（ ）内の数字は、最後に処理が完了する見込みのポート番号を表示しています。

- ⑤ 時間が経過してコンペアが完了すると、コンペアに掛かった時間、成功した数、失敗した数がそれぞれ表示されます。

Pass: 4 Fail: 1 43: 20
CRC: 1122334455AABBCC

- Pass・・・コンペアが成功したドライブの数
- Fail・・・コンペアで差違が確認されたドライブの数
- 右端の数字・・・コンペア処理に掛かった時間
- CRC・・・チェックサム値(必要であればメモして下さい)

- ⑥ [ESC] ボタンを押してモードを終了させます。

※ コンペア後の結果が「Fail」となったドライブが発生した場合、その画面のまま [↑] [↓] ボタンを押すことで、個別の結果を見ることが出来ます。Failが発生したドライブを特定するにはこの操作を行って下さい。

コンペアは、コピーが行われたのとデータ内容が同一であるかをチェックし、コピーされた記録内容に差違が発生していないかをチェックする機能です。接続されているドライブが、異なるマスターからコピーされた記録内容ですと内容が異なるためエラーとなります。異なる処理を行ったドライブが接続されていないことを事前にご確認下さい。

## 3.コピー+コンペア

コピーの処理に続き、自動でコンペア処理が行われます。  
コピーとコンペアを組み合わせる場合は、自動で連続して実行されるため操作が省け便利です。  
操作は「1.コピー」「2.コンペア」と共通です。

## 4. ショウキョ

ドライブの記録データを消去します。

メニュー名	説明	処理時間(目安)
1. クイック ショウキョ	データへのアクセス情報が記録されたインデックスのみを初期化します。 数秒程度の短時間で完了しますが、データ領域は保持されたままですので、復元が容易となります。	数秒
2. フル ショウキョ (NIST SP 800-88)	ドライブ全領域のセクタを固定値0x00で1回上書き(Zerofill)して、データを完全に消去します。 容量に応じてコピー同等の時間が掛かります。	コピーと同等
3. DoD ショウキョ (DoD 5220.22-M)	米国防総省(DoD 5220.22-M)規格に準拠した方式で完全消去します。 固定値0x00、固定値0xFF、ランダム値、の順で計3度、全領域にわたり上書き処理を行います。	コピーの約3倍
4. DoD ショウキョ + コンペア	DoD ショウキョを実行した後に、コンペア(ベリファイ)を行います。	コピーの約4倍
5. 7カイ ショウキョ (DoD 5220.22-M ECE)	固定値0x00、固定値0xFF、ランダム値、ランダム値、固定値0x00、固定値0xFF、ランダム値、の順で計7度、全領域にわたり上書き処理を行います。 復元されるおそれが極めて低い方式ですが、消去に掛かる時間が莫大ですので、大容量ドライブの場合はご注意ください。	コピーの約7倍
6. セキュア ショウキョ (Security Erase)	ドライブ内部に用意された消去機能を利用して消去します。SSDでは、この消去を行うと数秒で全領域のデータが抹消できるため、特にお薦めです。 ※ 利用にはドライブがSecure EraseのATAコマンドに対応している必要があります。 ※ 処理中はデュプリケータからは制御できません。 ※ HPA/DCO領域は設定に関わらず消去されます。	SSDの処理に依存 10秒程度が一般的
7. エンハンスド セキュア ショウキョ (Enhanced Security Erase)	セキュアイレース同様の処理ですが、エンハンスドセキュアイレースでは、デュプリケータからはアクセス出来ない交替用セクタを含む完全消去が行われます。代替セクタが発生しているSSDの消去にご利用下さい。 ※ 利用にはEnhanced Secure EraseのATAコマンドに対応している必要があります。 ※ 処理中はデュプリケータからは制御できません。 ※ HPA/DCO領域は設定に関わらず消去されます。	SSDの処理に依存 10秒程度が一般的
8. ベイリクグン ショウキョ (US Army AR380-19)	米国防軍方式(AR380-19)で完全消去します。 ランダム値、固定値0x00、固定値0xFF、の順で計3度、全領域に上書き処理を行った後にコンペア(ベリファイ)を行います。	コピーの約4倍

※ ランダム値は回数ごとに生成されますので、1回目と2回目は異なる値が入ります。

※ 「セッテイ」→「ショウサイセッテイ」内「ショウキョ/パターン」で「ランダムデータ」を設定した場合は、消去方式に関わらず、書かれる全ての値がランダム値となります。消去方式に沿う値を書くには「1バイトコウチ」に設定して下さい。

※ セキュアイレースはデュプリケータの処理ではなくドライブ内で処理が行われるため、スキップエラーの設定は反映されず、ドライブがエラーのコマンドを返した時点で停止します。また、進捗は表示できません。

※ セキュアイレースでは独立消去は非対応です。独立消去ボタンを押しても全ポートが終了するまで再開できません。

※ ポート1番(マスター設置ポート)も消去対象に含める場合は「セッテイ」→「ショウサイセッテイ」内の「マスターショウキョ」をオンに切り替えます。



消去を実行しますと記録されているデータが読み込めなくなりますので、処理を行う前に改めて、消去して問題のないドライブであるかご確認下さい。

特に、1番ポート（マスター接続ポート）を消去対象とする設定（マスターショウキョ）をオンにしている場合は、コピーやコンペアの処理と間違えて処理を実行しますとマスターが消えてしまいますので、くれぐれも誤操作にはご注意下さい。

## ● 消去操作手順

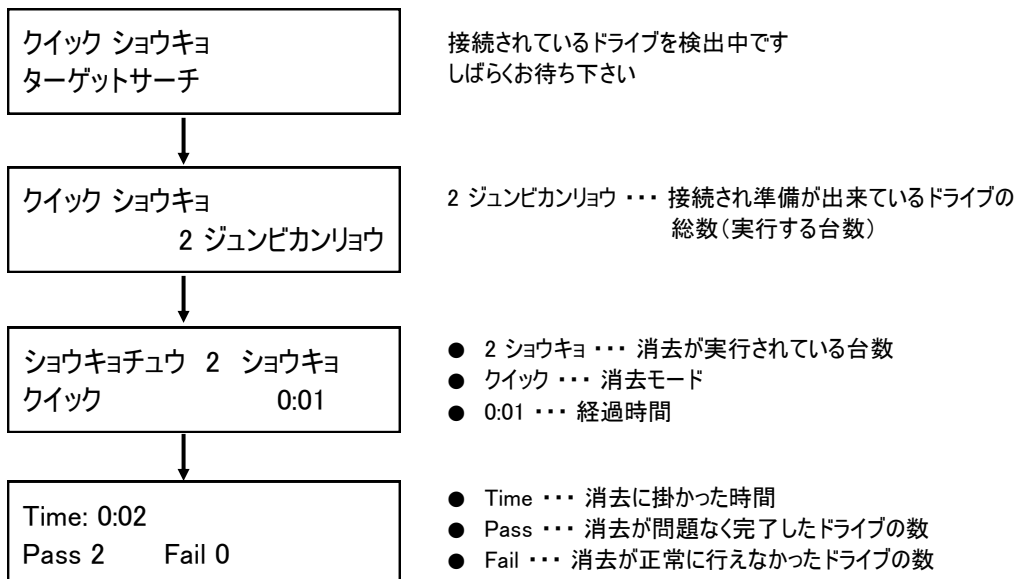
- ① 各ポートに消去したいドライブを取り付けます。  
→ ポート1でも消去を行うには「マスターショウキョ」の項目をご参照下さい。
- ② メニューから『4. ショウキョ』を選択し [OK] ボタンを押します。

4. ショウキョ

- ③ 『1. クイック ショウキョ』『2. フル ショウキョ』等のメニュー内から、実行したい方式を [↑] [↓] ボタンを押して選択し [OK] ボタンを押します。  
→ 消去法式について、詳しくは前のページをご参照下さい。

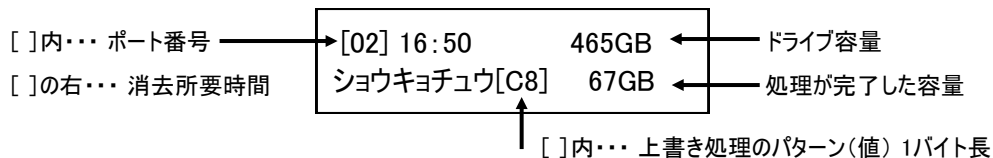
1. クイック ショウキョ

- ④ 消去が開始されます。消去処理中の画面は以下のように自動で切り替わります。結果が表示されるまでお待ち下さい。方式によっては長い時間が掛かります。



● 消去中にポートごとの状況を表示するには（初期画面では全体の進捗が表示されます）

ショウキョチュウと表示されている画面で [↑] [↓] ボタンを押すとポートごとの表示に切り替わります。  
↓で昇順、↑で逆順のポート番号に対応した消去の所要時間が表示されます。



さらに [OK] ボタンを押すと、転送速度表示、進捗 (%) 表示へ切り替えが可能です。



● 消去パターンについて

消去パターンとは、ランダム値を上書きする消去法式において、ランダム値の生成パターン(サイズ)を指定するものです。  
指定したサイズでランダム値が生成され、ドライブに上書き処理されます。用途や規則に合わせて設定して下さい。  
【設定方法・・・「6.セッテイ」→「7.ショウサイセッテイ」→「3.パターンショウキョ」】

消去パターン「1バイト」の場合

例: B1

Offset (h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
0000000000	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1
0000000010	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1
0000000020	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1	B1

1バイトのランダム値が生成されるため、全ての領域に同じ数値が入り、繰り返し上書きされます。

消去パターン「4バイト」の場合

例: 2F E2 43 B3

Offset (h)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
0000000000	2F	E2	43	B3	2F	E2	43	B3	2F	E2	43	B3	2F	E2	43	B3
0000000010	2F	E2	43	B3	2F	E2	43	B3	2F	E2	43	B3	2F	E2	43	B3
0000000020	2F	E2	43	B3	2F	E2	43	B3	2F	E2	43	B3	2F	E2	43	B3

4バイトのランダム値が生成され、領域4バイトごとに同じ数値が入り、繰り返し上書きされます。

## 5.ユーティリティ

### 5-1.Diskジョウホウ

ドライブの情報を確認できます。(物理容量と型番のみ)

- ① 情報を確認したいドライブを接続します。
- ② メニューから『5.ユーティリティ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ 『1.Diskジョウホウ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで、確認したいドライブを切り替えます。
- ⑤ さらに [OK] ボタンを押すことで、フォーマット形式や記録されているデータ容量などが参照できます。

[03] 465G  
SO5500450ZC

- [03] …… ポート番号
- 465G …… ハードディスク総容量
- S055～ …… ハードディスクの型番

### 5-2.システムアップデート

本機のシステムファームウェアの更新を行います。(※必要な場合のみ実施して下さい)  
※ アップデート用ファームウェアはあらかじめUSBメモリもしくはドライブに記録しておく必要があります。

- ① アップデート用ファームウェアが記録されているUSBメモリを前面のポートに挿入、もしくはドライブ (FAT16形式) をソースポートに接続します。
  - ② メニューから『5.ユーティリティ』を選択し [OK] ボタンを押します。
  - ③ 『2.システムアップデート』を選択し [OK] ボタンを押します。
  - ④ 『1.BIOS アップデート』を選択し [OK] ボタンを押します。
  - ⑤ 「ソースサーチ」と表示された後、アップデートが実行されます。アップデート中は絶対に電源を切らないでください。
  - ⑥ アップデートが終了し「Please Restart」と表示されたら、電源ボタンを押して電源を切って下さい。
  - ⑦ 5秒以上経ってから再び電源ボタンを押してデuplicレーターを起動させます。アップデート後は設定項目が初期化されていますので、適宜設定を行って下さい。
- アップデート用のHDDはFAT16形式である必要があります。本機でHDDのフォーマットを行うことでFAT16形式になりますので、下記の手順で処理を実行してから再度ファームウェアのデータを保存して、再度アップデートを実施して下さい。
    - ① 『2.システムアップデート』内の『2.HDDフォーマット』を選択し [OK] ボタンを押します。
    - ② 「HDDヲフォーマットシマスカ？」と表示されるので、問題なければ [OK] ボタンを押します。
    - ③ 「ソースサーチ」と表示された後、フォーマットが実行されて「フォーマットシュウリョウ！」と表示されますので、[OK] ボタンか[ESC] ボタンを押して終了します。
    - ④ フォーマットしたドライブをデuplicレーターからパソコンに接続して、指定のファームウェアデータを中にコピーして、再びソースポートに挿入し、BIOSアップデート作業を行って下さい。

※ ファームウェアのアップデートは、必要でない場合には極力行わないで下さい。  
アップデート作業により、本機が正常に起動しなくなったり、動作が変化する場合があります。  
ファームウェアのアップデートによる故障については、無償保証期間内であっても無償修理の対象外となります。

※ HDDフォーマット機能でフォーマットされたハードディスクはFAT16形式の2GBパーティションが1つ作られる形となります。

### 5-3.システムジョウホウ

本機のシステムファームウェアのバージョンを確認します。

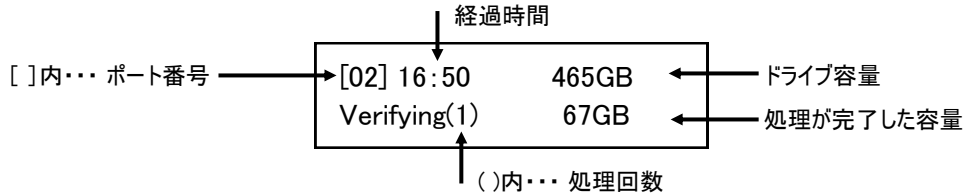
- ① メニューから『5.ユーティリティ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② 『3.システムジョウホウ』を選択し [OK] ボタンを押します。

※ 「2.システムアップデート」を行う必要があるかどうかを確認する際に利用します。

## 5-4. Verify HDD

ベリファイ（全領域読込検査）を1回行い、不良セクタの有無を検査します。

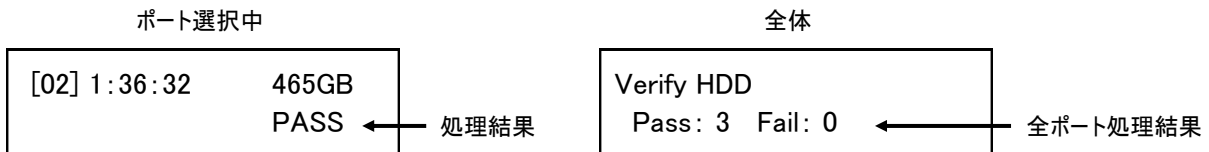
- ① 検査をしたいドライブを接続します。
- ② メニューから『5.ユーティリティ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ 『4. Verify HDD』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで、確認したいポートを選択します。（選択する前は全体の進捗が表示されます）



さらに [OK] ボタンを押すと、転送速度表示、進捗 (%) 表示へ切り替えが可能です。



処理が完了すると以下の画面となります。



※ この検査機能では、不良セクタが1つでも発見された場合にはFail、1つも無い場合にはPassを判定します。不良セクタの数をカウントし表示する機能ではありません。

## 5-5. Strict Verify HDD

ベリファイ（全領域読込検査）を2回行い、不良セクタの有無をより厳密に検査します。

- ① 検査をしたいドライブを接続します。
- ② メニューから『5.ユーティリティ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ 『5. Strict Verify HDD』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで、確認したいポートを選択します。（選択する前は全体の進捗が表示されます）

※ このモードは、処理回数が2回となる以外は「5-4. Verify HDD」と共通です。

## 6.セッテイ

本機の処理条件等を設定変更します。

### 6-1.スタートアップメニュー

電源を入れた直後に表示されるメニューの種類を設定します。

- ① メニューから『6.セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『1.スタートアップメニュー』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで起動時に表示したいメニュー項目を選択し [OK] ボタンを押します。

### 6-2.コピーリョウイキ

処理を行う方式を設定します。(※方式によりコピー結果が変わる場合がありますのでご確認ください)

- ① メニューから『6.セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『2.コピーリョウイキ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで設定したいモードを選択し [OK] ボタンを押します。

⇒ 領域設定について、詳しくは12ページの「コピー領域の設定と処理内容の違い」をご覧ください。

### 6-3.GPTバックエリアコピー

パーティションの形式がGPT方式のマスターの場合に、末尾に作られているGPTバックアップ領域をコピー対象にするのか選択します。 ※MBR方式の場合は使用しません

- ① メニューから『6.セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『3.GPTバックエリアコピー』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで、設定したい項目を選択し [OK] ボタンを押します。

※ マスターのフォーマット形式がGPTの場合、パーティションの末尾にGPTバックアップ領域が作られています。この領域をコピー対象としたい場合には「コピースル」を選択して下さい。GPTバックアップ領域をコピーの対象外とする場合には「コピーシナイ」を選択して下さい。

### 6-4.エラースキップセッテイ

マスターの読込エラーが発生した場合に、処理を続行する閾値を設定をします。

- ① メニューから『6.セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『3.エラースキップセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで、一度の処理でスキップするセクタ数を選択し [OK] ボタンを押します。

※ ハードディスクやSSDは利用できなくなった不良セクタを無視して、必要に応じてデータの訂正を行うことで使用し続ける事が出来る仕様となっているため、通常に使用できるドライブでも一部のセクタが不良となっている場合があります。長く使用しているドライブを使用する際にこの項目でスキップするセクタの指定が少ない場合にはFailになりやすくなります。逆に、多すぎるとソースのドライブにある問題を見逃してしまう場合もあるため、Failが頻発する場合には徐々にスキップするセクタ数を増やし、適当な数字に調整して下さい。

## 6-5.ソクドカゲンチセッテイ

ターゲットドライブの転送速度の下限を設定し、下回った場合にエラーとなるようにします。

- ① メニューから『6.セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『5.ソクドカゲンチセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで、設定したい下限の速度を選択し [OK] ボタンを押します。

- 20MB/second ~ 300MB/second (20MB刻みで設定出来ます)  
20MB/secondで設定した場合は、秒速20MBの速度を下回る場合に処理を中断してエラーにします。  
大きな数値に設定するほど、制限は厳しくなります。例えば、160MB/second以上の数字に設定した場合、SATA-1規格のドライブは規格上で150MB/secondが上限となりますので必ずエラーとなります。数値を設定する場合には、必ずドライブの転送速度上限値よりも低い数値に設定して下さい。  
ドライブの転送速度が不明な場合は速度の設定を行わず、無視する設定をお選び下さい。
- セッテイシナイ  
転送速度の下限を設定せず、遅い場合にも処理を続行します。

## 6-6.ソースノソクドカゲンチユウコウカ

『6-5.ソクドカゲンチセッテイ』の設定をマスターのドライブも対象にします。

- ① メニューから『6.セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『6.ソースノソクドカゲンチユウコウカ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで「オフ」または「オン」を選択し [OK] ボタンを押します。

## 6-7.ゲンゴセンタク

画面に表示する各国語を設定します。

- ① メニューから『6.セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『7.ゲンゴセンタク』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで「ニホンゴ」と「English」を切り替えて [OK] ボタンを押します。

## 6-8.ショウサイセッテイ

次のページへ→

## 6-9.セッテイショキカ

工場出荷時の設定に戻します。(お薦めの標準設定になります)

- ① メニューから『6.セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『9.セッテイショキカ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ 「シヨキジヨウタイニモドシマスカ?」と表示されますので、問題なければ [OK] ボタンを押します。
- ④ 設定が初期化され「シヨキシマシタ」と表示されます。

## 6-8. ショウサイセッテイ

特殊な設定項目です。変更が必要な場合にのみ以下の項目を設定して下さい。

### 6-8-1. フメイフォーマット

パーティションが本機非対応のフォーマット形式である場合に、コピーを行うかを設定します。

- ① メニューから『6. セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『8. ショウサイセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『1. フメイフォーマット』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで「コピー」か「スキップ」を選択し [OK] ボタンを押します。

#### ● フメイフォーマットコピー

マスター内に本機で認識できないフォーマット形式のパーティションが存在する場合には、そのパーティションのみコピーリョウキ設定に関わらず「HDDゼンタイモード」にてコピーを実行します。

#### ● フメイフォーマットスキップ

マスター内に本機で認識できないフォーマット形式のパーティションがある場合は、そのパーティションのデータはコピーを行いません。認識できるパーティションのみコピーを行います。

### 6-8-2. マスターショウキョ

マスターのモジュールに挿入されたマスターも消去の対象にするかを選択します。

- ① メニューから『6. セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『8. ショウサイセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『2. マスターショウキョ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで「ムコウ」と「ユウコウ」を切り替えて [OK] ボタンを押します。

※ この項目は「4. ショウキョ」を行う際に、マスターも対象にするのかを選択するものです。「ユウコウ」に設定した場合にはマスターも消去されてしまいますのでご注意ください。

### 6-8-3. ショウキョパターン

完全消去のランダム値を生成する長さ（サイズ）を設定します。

- ① メニューから『6. セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『8. ショウサイセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『3. ショウキョパターン』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで「1バイトコユウチ」と「ランダムデータ」を切り替えて [OK] ボタンを押します。

※ 「1バイトコユウチ」を選んだ場合は、ランダムで生成された1バイト長のデータで繰り返し上書きされます。「ランダムデータ」の場合は、ランダムで生成された4メガバイト長のデータで繰り返し上書きされます。

### 6-8-4. ショリカイシタイキジカン

ボタンを押して処理を始めるまでの待機時間を設定します。 ※処理開始時にエラーとなる場合は長くして下さい

- ① メニューから『6. セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『8. ショウサイセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『4. ショリカイシタイキジカン』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで「3 seconds」から「30 seconds」のいずれかの数字か、「Wait Key to Start」を選択し [OK] ボタンを押します。

#### ● 3 seconds ~ 30 seconds

数字の秒数が経つと自動で処理が開始されます。短いと認識される前に始まってしまいます。  
※デフォルトは15secondsです。エラーとなる場合は30secondsに設定して動作するかお試しください。

#### ● Wait Key to Start

[OK] ボタンを押すまで処理が始まりません。押すとすぐに開始されます。

## 6-8-5. ロックキー

処理中に↑↓ボタンによる表示切替を行えないようにロックします。

- ① メニューから『6. セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『8. ショウサイセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『5. ロックキー』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで「キーロックシナイ」と「キーロック」を切り替えて [OK] ボタンを押します。(処理中の表示切替が行える「キーロックシナイ」が標準設定です)

## 6-8-6. コピーHPA

HPA/DCO領域のコピー条件を設定します。クリッピング(容量制限)されている場合に確認が必要です。

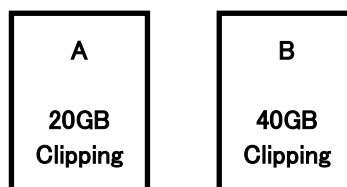
- ① メニューから『6. セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『8. ショウサイセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『6. コピーHPA』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで条件を切り替えて [OK] ボタンを押します。

- HPAコピーシナイ  
ターゲットのHPA/DCO領域は上書きされず、維持されます。
- HPAセット  
ターゲットのHPA/DCO領域はマスターと同じ内容に上書きされます。
- HPAセット+コピー  
マスターがクリッピングされている場合に、HPA領域で設定されたクリッピング範囲外の全領域と、クリッピング範囲内のデータ領域が上書きされます。

【処理結果の例】

- ドライブの物理容量 100GB
- ドライブA クリッピング済 20GB
- ドライブB クリッピング済 40GB
- マスター内の記録済みデータ 5GB

▶ マスターが A ターゲットが B の場合



↑ Total: 100GB ↑

モード	コピーデータのサイズ	コピー後のターゲット容量	結果(A→B)
HPAコピーシナイ	5GB	40GB	OK
HPAセット	5GB	20GB	OK
HPAセット+コピー	85GB (80+5)	20GB	OK

▶ マスターが B ターゲットが A の場合

モード	コピーデータのサイズ	コピー後のターゲット容量	結果(B→A)
HPAコピーシナイ	-	-	NG(容量不足)
HPAセット	5GB	40GB	OK
HPAセット+コピー	65GB (60+5)	40GB	OK

- 「HPAセット+コピー」の場合はコピーリョウイキが「システム&ファイル」の場合もクリッピング領域外の全体コピーを行いますので、他のモードに比べてコピー時間を要します。ご注意ください。



## 6-8-7. ショウキョHPAクリア

ショウキョ（消去）でHPA/DC0領域を消去対象にするか設定します。

- ① メニューから『6. セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『8. ショウサイセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『7. ショウキョHPAクリア』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで条件を切り替えて [OK] ボタンを押します。

クリッピングカイジヨ： HPA領域も消去します（クリッピング等が外れます）

クリッピングイジ： HPA領域は現状維持します

## 6-8-8. ショウキョケツカノキロク

ドライブ内の先頭セクタに消去結果を記録します。

- ① メニューから『6. セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『8. ショウサイセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『8. ショウキョケツカノキロク』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで「ムコウ」「ユウコウ」を切り替えて [OK] ボタンを押します。

「ユウコウ」にすると、先頭セクタ（MBRフォーマット情報が記録される位置）に、消去方式や開始時間、終了時間、消去装置の情報などが記録されます。

ドライブの消去が行われたことを確認する方法のひとつとなります。

## 6-8-9. テンソウソクド

HDDのデータ転送速度を調整します。

- ① メニューから『6. セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『8. ショウサイセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『9. テンソウソクド』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで指定したい転送速度の規格名を切り替えて [OK] ボタンを押します。

設定値：UDMA2 ～ UDMA7（初期設定値：UDMA7）

内部の転送速度を、UltraDMAモード規格基準にて指定します。

UDMA2：約33MB/s	UDMA3：約44MB/s	UDMA4：約66MB/s
UDMA5：約100MB/s	UDMA6：約133MB/s	UDMA7：約150MB/s

※ 数字が大きいほど内部の転送速度は高速になりますが、ハードディスクの転送速度と合致しない場合は同期が取れず、かえって速度を低下させてしまう事がありますので、ハードディスクの転送速度を上回らないように指定してください。（SATAハードディスクの場合は規格上、転送速度が全てこれらを上回るため問題ありません）

## 6-8-10.HDDモーターテイスマジカン

HDDのモーターが停止するのを待機する時間を設定します。(1~20秒)

- ① メニューから『6.セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『8.ショウサイセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『10.HDDモーターテイスマジカン』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで「1ピョウ」から「20ピョウ」のいずれかの数字を選択し [OK] ボタンを押します。

※ HDDのモーターが停止する前に取り外すと、ヘッドが退避していない状態で衝撃が加わり、故障を誘発する危険があります。この機能はモーターが停止するのを待って取り外しを行うよう、処理を完了した後に完了画面を表示するまでに待機時間を設ける設定です。(標準設定は5秒です)

## 6-8-11.SMRコマンドサイズ

SMR (瓦方式) のHDD用に、コマンド毎のデータサイズを設定します。

- ① メニューから『6.セッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『8.ショウサイセッテイ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『11.SMRコマンドサイズ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンでデータサイズを切り替えて [OK] ボタンを押します。 [設定範囲512B~32MB]

SMR (Shingled Magnetic Recording) はHDDの大容量化に伴い採用が始められた、屋根の瓦のように一部のトラックを重ね合わせて記録することでプラッタの記録密度を上げた記録方式です。

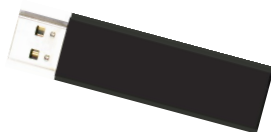
(2TB以上に採用されていることが多いとされます)

一回に処理を行うサイズが適合しないと転送速度の低下を招きます。

この設定で適合するサイズを選択することで速度の低下を最小限にします。

## 7.ログマネージャ

本機の稼動ログをUSBメモリに書き出します。テキスト形式とCSV形式が同時出力されます。



お手持ちのUSBメモリを、本体手前にあるUSBポートに挿入します。その後、下記の操作を行うことで稼動ログがUSBメモリ内に保存されます。

### 7-1.キョウノログヲシュツリョク

当日の稼動ログのみ出力します。(0時0分から23時59分までの期間)

- ① 本体手前のUSBポートに、ログを書き出したいUSBメモリを挿入します。
- ② メニューから『7.ログマネージャ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『1.キョウノログヲシュツリョク』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ USBポートに取り付けたUSBメモリに当日の稼動ログが保存されます。「シュウリョウシマシタ」と表示されてから取り外し、PCなどでログのファイルをご確認ください。

### 7-2.サイキンノログヲシュツリョク

前日までから28日前までの間で選択して稼動ログを出力します。1ヶ月以内のログが対象です。

- ① 本体手前のUSBポートに、ログを書き出したいUSBメモリを挿入します。
- ② メニューから『7.ログマネージャ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『2.サイキンノログヲシュツリョク』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで出力対象とする期間を選択し [OK] ボタンを押します。
- ⑤ USBポートに取り付けたUSBメモリに当日の稼動ログが保存されます。「シュウリョウシマシタ」と表示されてから取り外し、PCなどでログのファイルをご確認ください。

期間の選択

Out Recent Report  
Recent 1 day



Out Recent Report  
Recent 28 days

### 7-3.トクテイニチジノログヲシュツリョク

年月日で期間を選択して稼動ログを出力します。1ヶ月以上前のログを出力する場合にお選び下さい。

- ① 本体手前のUSBポートに、ログを書き出したいUSBメモリを挿入します。
- ② メニューから『7.ログマネージャ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ [↑] [↓] ボタンで『3.トクテイニチジノログヲシュツリョク』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで出力対象とする期間を選択し [OK] ボタンを押します。点滅している項目が変更対象となり、[OK] ボタンで次の項目に移ります。開始日 (Start) に続いて終了日 (End) を登録します。
- ⑤ USBポートに取り付けたUSBメモリに当日の稼動ログが保存されます。「シュウリョウシマシタ」と表示されてから取り外し、PCなどでログのファイルをご確認ください。

期間の選択

Start: 2016/01/01



Start: 2016/01/01  
End: 2016/03/15

▼ ログ出力サンプル ▼

Print Date : 2015-11-18 13:06:42

Machine Model : SAS/SATA Dup 1-15 (HD3950SAS)  
Machine Version : 2.36.2  
Machine ID : HD3950SAS001.14008.53560.41504.52224  
Start No. Date : 2015-11-15  
End No. Date : 2015-11-19

=====  
Job: COPY

Time Start: 2015-11-16 16:02:12  
End: 2015-11-16 16:03:34

Source HDD Model : TOSHIBA MG03SCA100  
Version : 0108  
Serial Number : 33M0A011FXH7  
Capacity : 2794.5GB(5860533168 sectors)  
Data Size : 11.8GB(24766808 sectors)  
copy Area : System and Files  
CRC-64-ECMA-182 : 444A2FB547110FBD

Quantity Total: 1  
Pass: 1  
Fail: 0

[Pass Record]

Port:02, 2015-11-16 16:02:12 ( 81 seconds)[TOSHIBA MG03SCA100 ][0108 ][2350A004FXH7 ] 2794.5GB(5860533168)

- =====  
● Print Date: ログを出力した日時 【 年-月-日 時:分:秒 】  
● Machine Model: デュプリケータの名称  
● Machine Version: デュプリケータのファームウェアバージョン  
● Machine ID: デュプリケータ内部の固有番号 (※製造シリアル番号とは異なります)  
● Start No. Date: 出力されたログの初日  
● End No. Date: 出力されたログの終日  
● Job: 処理モード (コピー、コンペア等)  
● Time Start: 処理開始時間 End: 処理終了時間  
● Source HDD Model: マスターの種別  
● Version: マスターのファームウェアバージョン  
● Serial Number: マスターのシリアル番号  
● Capacity: マスターの物理容量とセクタ数  
● Data Size: 記録データの容量とセクタ数  
● copy Area: コピーリョウイキのモード  
● Quantity: 処理の結果と処理をした数 (Total: 総数、Pass: 成功した数、Fail: 失敗した数)  
● Pass Record: 成功したポート番号と詳細 (失敗したポートはFail Record以下に表示)  
ポート番号、開始時間、処理時間、ディスク名称、ディスクファームウェアバージョン、  
ディスクシリアル番号、ドライブ全容量、ドライブ全セクタ数

※ ログの末尾に「The content was protected by Invisible-Ink Technology ! Please check it by LV07Z.exe」と表示されている場合、このログは「iSecuLog」機能に対応しています。詳しくは「iSecuLog」の説明書をご覧ください。

## 7-4. ショウサイキノウ

本体内のログをクリア（全消去）、またはパスワードの変更を行います。

- ① メニューから『7. ログマネージャ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『4. ショウサイキノウ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ 登録されているパスワードを入力します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで項目を選び [OK] ボタンを押します。

ショウサイキノウを利用するための初期パスワードは **123456** に設定されています。  
入力は、[↑] [↓] ボタンで入力する英数字を変更し、目的の英数字が表示されたところで [OK] ボタンを押します。次の桁に移動しますので、それを6桁分繰り返します。  
前の桁に戻るには [ESC] ボタンを押します。

パスワード ニュウリョク  
=>

パスワード ニュウリョク  
=> 123456

### 7-4-1. スベテノログヲショウキョ

本機に保存されたログを全て消します。 ※復元はできませんのでご注意ください

- ① メニューから『7. ログマネージャ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『4. ショウサイキノウ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ 登録されているパスワードを入力します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで『1. スベテノログヲショウキョ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ⑤ 確認画面が出ますので、消去して問題なければ [OK] ボタンを押すと消去が実行されます。メニューに戻りましたら完了です。

※ ログマネージャ内のメニューでは、右上にログの数が表示されています。消去直後にはこの数字は変化しませんが、一度ログマネージャ内をESCボタンで抜けてから再度入り直すと0（ログ情報無し）になっています。

### 7-4-2. Password Setup

ログマネージャを利用する際のパスワードを変更します。

- ① メニューから『7. ログマネージャ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『4. ショウサイキノウ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ 登録されているパスワードを入力します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで『2. Password Setup』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ⑤ 変更したいパスワードを入力します。入力が終わりますと、入力したパスワードが登録されます。

### 7-4-3. Adjust Clock

本機に設定されている時刻を調整します。（この時刻がログに記録されます）

- ① メニューから『7. ログマネージャ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『4. ショウサイキノウ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ 登録されているパスワードを入力します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで『3. Adjust Clock』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ⑤ 上段に「年／月／日」、下段に「時／分／秒」が表示されます。点滅している箇所が変更可能です。  
[↑] [↓] ボタンで適切な数字に変更します。別の項目への移動は、[OK] ボタンで次へ、[ESC] ボタンで前に戻ります。
- ⑥ 秒の項目が選択されている状態で更に [OK] ボタンを押すと、現在の設定を確定して調整が終了します。

#### 7-4-4.ウォーターマークノツイカ

ログファイル内にウォーターマークを追加します。

- ① メニューから『7. ログマネージャ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ② [↑] [↓] ボタンで『4. ショウサイキノウ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ③ 登録されているパスワードを入力します。
- ④ [↑] [↓] ボタンで『4. ウォーターマークノツイカ』を選択し [OK] ボタンを押します。
- ⑤ [↑] [↓] で「ユウコウ」と「ムコウ」を切り替えて [OK] ボタンを押します。

ログにウォーターマークを追加（ユウコウ）することで、ログファイルの改ざんチェックプログラム「iSecuLog(.exe)」での判定が行えるようになります。  
ウォーターマークはログファイル内に埋め込まれるデータであり、文字として表示されるものではありませんので、ログファイルをテキストエディタ等で表示しても内容が変わることはありません。

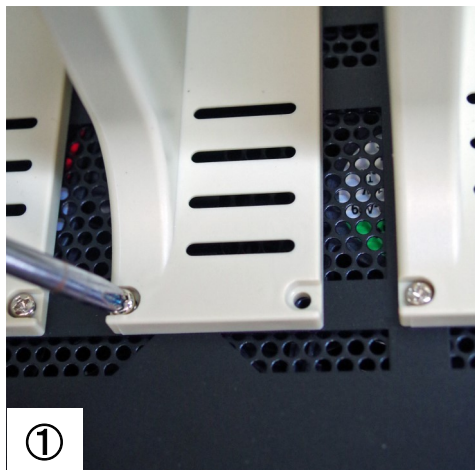
## インタフェースモジュールの交換

インタフェースモジュール(ドライブ装着部)は消耗品です。

ドライブの認識が行えなくなったり、動作中のエラーが頻繁に発生するようになった場合は、ドライブを接続しているネクタもしくは内部基板が消耗している場合があります、インタフェースモジュールを新しい物に交換することで改善することがあります。ドライブとの接触不良が疑わしい場合は交換をお試し頂くことをお勧め致します。

インタフェースモジュールは独立したパーツとして、ご利用者が簡単に交換できるよう設計されています。

以下の手順を参考に交換を行って下さい。



- ① インタフェースモジュールの四隅4箇所にあるネジをプラスドライバーで取り外します。ネジが空冷ファンの通気口に落ちないようにご注意ください。
- ② 消耗したインタフェースモジュールを取り外し、新しいインタフェースモジュールを用意します。底に端子がありますので、こちらを画像③の端子挿入口に合うよう取り付けて、ネジを戻し締め直します。



## エラー表示一覧

LCD表示	ステータスランプ(赤)	動作と原因、発生理由
HDDヨウリョウガチイサイ # [ターゲット番号] (HDD Too Small #num)	該当するHDDが取付けられているモジュールの赤いランプが点灯	1. マスターのパーティションサイズがターゲットの容量より大きい場合。(システム&ファイル時) 2. ターゲットの容量がマスターより小さい場合。(HDDゼンタイ時) 3. ターゲットのドライブが不良の場合。
ターゲット HDDナシ (No Target HDD!)	点灯しない	ターゲットのドライブがモジュールに取付けられていない場合。
Bad Master HDD!	マスター(Source)モジュールの赤いランプが点灯	マスターのドライブが不良の場合。
マスター HDD ナシ! (No Master HDD!)	マスター(Source)モジュールの赤いランプが点灯	マスターのドライブがモジュールに取付けられていない場合。
フリオウアップデート (No Update File!)	点灯しない	システムアップデート時に表示されます。 1. アップデートファイルが無い場合。 2. アップデートファイルが不良の場合。 3. ドライブが不良の場合。
Bad HDD	該当するHDDが取付けられているモジュールの赤いランプが点灯	ターゲットのドライブが不良の場合。
システムエラー (SYSTEM ERROR)	点灯しない	通常は出ることはありません。 予期しない内部処理のエラーが発生した場合に表示されます。 全てのターゲットのコピー動作が停止します。



## 仕様表

### ● 全モデル共通仕様

動作形式	スタンドアローン
対応ドライブ	3.5"/2.5" SATA接続HDD/SSD または別記変換アダプタに該当する規格
変換アダプタ(別売品)	IDE、eSATA、mSATA、microSATA、iVDR、CFast
対応ドライブの容量	制限なし ※1
コピー方式	データ領域コピー,全パーティションコピー,全領域コピー, パーセント指定コピー
消去機能	クイック消去,完全消去,DoD消去, SecureErase, US Army
対応ファイルシステム	FAT16,FAT32,exFAT,NTFS,EXT2/3/4,HFS+/HFSX ※2 なお、全領域コピーでは制限はありません。
その他の機能	稼働ログ記録,PC-Link
表示言語	日本語/英語
表示画面	20x2モノクロLCD
電源	AC100~240V
動作温度, 動作湿度	5~40°C,20~80%

### ● ターゲット数モデル別仕様

型番	HDC-IT300	HDC-IT700	HDC-IT1500
同時複製台数(最大)	3	7	15
外寸(WxDxH mm)	246 x 245 x 254	479 x 246 x 254	540 x 478 x 287
重量(kg)	5.3	8.1	15.6

### ● シリーズ別仕様

シリーズ型番	Gシリーズ	HGシリーズ	UGシリーズ
最高転送速度	100MB/秒 (6GB/分)	300MB/秒 (18GB/分)	500MB/秒 (30GB/分)

※1 18TBまでの容量で動作確認しております。

※2 FAT16, FAT32, exFAT, NTFS, EXT2/3/4/HFS+ 型式以外の場合は、データ保存サイズや内容に関わらず全てのセクタをコピーする方式のみとなります。

Q: ドライブが認識しない、または処理開始後すぐにエラーとなる場合は？

A:

1. コネクタにドライブが確実に接続されているか確認して下さい。
2. PC等に接続して認識できるかを確認し、故障が発生していないかご確認下さい。
3. 「ショウサイセッテイ」内の「シヨリカインタイキジカン」を長い時間に設定して下さい。デフォルトでは15seconds(秒)となっていますが、ドライブによっては認識されない場合があります。一旦30secondsに設定し、動作するかお試して下さい。15secondsよりも短い時間に設定にされている場合は特にこちらが原因となっている可能性があります。

Q: コピーのプロセスや速度が不安定な場合は？

A:

1. ドライブの書き換え回数が多いと、不良ブロックの増加に伴う交換処理により処理能力が低下します。PCに接続してS.M.A.R.T.情報を確認したり、該当ドライブ用のユーティリティなどで状態をご確認下さい。
2. 装置の供給電力が足りない可能性があります。タップによる分岐(タコ足配線)はしない状態でお試して下さい。
3. ドライブがIDE-HDDの場合は「6.セッテイ」→「7.ショウサイセッテイ」内の「7.テンソウソクド」を、HDDの規格に適合する設定にして下さい。

Q: システムの電源はいつオフにしても良いですか？

A: 何らかの処理を行っている状態で電源を切りますと、本機やドライブが故障する危険がありますので、絶対におやめ下さい。処理が終了もしくは中断してからオフにして下さい。

メニューが表示され、処理が行われていない状態であれば、いつオフにしても構いません。

ステータスランプが点灯または点滅している場合は処理が行われていますのでご注意ください。

Q: コピー、コンペアあるいはイレーズ動作中に処理を中断することが出来ますか？

A: 可能です。「ESC」キーを3～4秒間押し続けると処理が中止されます。ドライブを取り外す場合は、全てのインタフェースモジュールのステータスランプが消えてから行って下さい。

Q: 2.5インチSATA HDD/SSDをコピー出来ますか？

A: 可能です。SATAインターフェースモジュールは追加部品を必要とせずに 2.5" と 3.5" のドライブが使用できます。

Q: IDE HDDをコピー出来ますか？

A: UGシリーズは対応しておりません。(高速化のためIDE規格への対応を除外しております)

GシリーズまたはHGシリーズは、付属またはオプション品のIDE変換アダプタをお使いいただくことで対応可能です。

Q: コピー終了直後にドライブを取り外すことは可能ですか？

A: 可能です。装置はドライブ内部の部品を守るために自動的にパワーをOFFします。各ポートのパワーはオペレーションがスタートした時にだけオンされます。

## 【 ログ機能 】

### ① ログの保存件数

1ポート当たり1件となります。

15ポートのモデルは、1度の処理で15件のログが保存されます。

保存される最大件数は約3万2千件です。最大数に達すると古い件から消えます。(サイクル方式)

### ② ログの保持期間

本体内の専用Flash ROM内に記録されます。

Flash ROMの耐用期間は約20年ですので、保持期間も約20年を想定しています。

### ③ 日時設定の保持期間

電池により保持されていますので、切れますと日時設定が初期化されます。

平均寿命は6年です。

交換についてはお客様が行うのを想定しておりませんので、必要であれば修理をご依頼下さい。

## オプション一覧

品名	型番	写真
インタフェースモジュール	IT-IF03	
IDE変換アダプタ +SATA延長ケーブル	IDE-AD01 ※UGシリーズには非対応です	
eSATA変換アダプタ	EST-AD01	
microSATA変換アダプタ	MIS-AD01	
mSATA変換アダプタ	MSA-AD01	
CFast変換アダプタ	CFA-AD01	
M.2 SATA変換アダプタ ※	M2-AD01	

※ M.2変換アダプタで対応可能なM.2はAHCI (SATA) 仕様の機種のみです。NVMe (PCIe) の機種は変換できません。

● 消去方式の仕様

**DoD 5220.22-M方式 (計3回上書き消去+コンペア)**

① 0x00 → ② 0xFF → ③ ランダム → ④ コンペア

**DoD 5220.22-M ECE方式 方式 (計7回上書き消去)**

① 0x00 → ② 0xFF → ③ ランダム → ④ ランダム → ⑤ 0x00 → ⑥ 0xFF → ⑦ ランダム

**US Army AR380-19方式 (計3回上書き消去+コンペア)**

① ランダム → ② 0x00 → ③ 0xFF → ④ コンペア

**製品の取り扱い・修理に関するご相談窓口**

株式会社 創朋



**03-5812-2153**

受付時間：平日 10:00 ~ 19:00 (休業日を除く)

**株式会社 創朋**

〒101-0021 千代田区外神田 6-6-1 斉藤ビル 3F

TEL.03-5812-2153 FAX.03-5812-2152 <http://www.soho-jp.com>

# 2471

2010221