



データ復旧専門家用ツール

## ***HddSurgery™* ヘッド交換ツールガイド**

- ***HDDS Sam & Tshb 2.5" Ramp Set***

## 目次:

1. 紹介 .....	3
2. HddSurgery™ Sam & Tshb 2.5" Ramp Set ヘッド交換ツール .....	4
技術情報 .....	6
3. サポートモデル .....	7
4. Samsung/Toshiba 2.5" HDD の特殊性とツールの特徴 .....	9
4.1 Samsung 2.5" ramp ツールの設置に使用する穴 .....	9
4.2 Toshiba 2.5" ramp ツールの設置に使用する穴 .....	10
5. ツールの取り扱い .....	11
6. Samsung HDD のヘッド交換 .....	12
Step 1 ヘッド交換用のハードドライブの準備 .....	12
Step 2 フラットケーブルコネクタの取り外し .....	13
Step 3 ドナードライブのアームにツールを設置する .....	14
Step 4 上部マグネットの取り外し .....	15
Step 5 セキュリティブレーキの取り外し .....	15
Step 6 ドナードライブのランプ上からヘッドを移動させる .....	16
Step 7 ヘッドアームを固定するネジを外しヘッドを取り外す .....	16
Step 8 障害ドライブへのヘッドの設置とランプへの移動 .....	17
Step 9 上部マグネットの再取り付け .....	17
Step10 ツールの取り外し .....	18
Samsung MP S2 補足 .....	18
7. Toshiba HDD のヘッド交換 .....	9
Step 1 ヘッド交換用のハードドライブの準備 .....	19
Step 2 フラットケーブルコネクタの取り外し .....	21
Step 3 ドナードライブのアームにツールを設置する .....	21
Step 4 セキュリティブレーキの取り外し .....	23
Step 5 上部マグネットの取り外し .....	23
Step 6 ドナードライブのランプ上からヘッドを移動させる .....	24
Step 7 ヘッドアームを固定するネジを外しヘッドを取り外す .....	25
Step 8 障害ドライブへのヘッドの設置とランプへの移動 .....	25
Step 9 上部マグネットの再取り付け .....	26
Step10 ツールの取り外し .....	26
8. 終わりに .....	

## 1. 紹介

このガイドは、ツールの使用方法に関する簡易マニュアルです。

このガイドでは、使用者がデータ復旧経験を有する上級者であることを想定していますので、初心者向けの教育には適しておりません。

このツールを使用するには、適切なソフトウェアのサポートが必要です。ACE Lab、Salvation Data、Copy-rなどの、十分に実績のあるメーカーの製品を使用することをお勧めします。

HDD Surgery™ ツールがなくてもデータ復旧作業は可能ですし、場合によっては一般的なヘッド交換方法でも十分です。HDD Surgery™ が開発された目的は、故障ドライブのヘッド交換作業の安全性を保証することです。HDD Surgery™ ツールを使用すれば、読み込み・書き込みヘッドとプラッターの接触を防ぐことができます。正しい教育を受けることで、高度なデータ復旧作業も可能になります。

経験豊富な専門家は、このツールがなくても復旧作業ができますが、このツールを使用することによって、より高い安全性を得ることができます。

接触しないとは、故障ドライブからヘッドを取り外し、ドナーに取り付ける時、ヘッドとヘッドの接触、ヘッドとプラッターが接触しないという意味です。古い方法では接触する場合があります、物理損傷があるドライブの場合には、特に接触する可能性が高くなります。

HDD Surgery™ は、このツールを通じて発生する損傷に関して責任を負いません。

HDD Surgery™ は、ドライブのデータ損傷に関して責任を負いません。

## 2. HddSurgery™ Sam & Tshb 2.5" Ramp Set

### ヘッド交換ツール

HddSurgery™ HDDS Sam & Tshb 2.5" Ramp Set は、ランプ上に「パークヘッド」する最近のサムスンと東芝の 2.5"ハードドライブのほとんどのヘッド交換を安全かつ容易に行うことができるヘッド交換ツールセットです。本ツールは、8組のヘッド交換ツール（Sam 2.5" Ramp S2 / Sam 2.5" Ramp S3 / Sam 2.5" Ramp MP S2 / Tshb 2.5" Ramp MK T2 / Tshb 2.5" Ramp MK T3 / Tshb 2.5" Ramp MQ T1 / Tshb 2.5" Ramp MQ T2 / Tshb 2.5" Ramp MQ T3）で構成されています。



#### ・ Sam 2.5" Ramp S2

このツールは、プラッター1-2枚構成の、ランプ上にパークヘッドする Samsung 2.5"ハードドライブに使用することができます。



#### ・ Sam 2.5" Ramp S3

このツールは、プラッター3枚構成で、ランプ上にパークヘッドする Samsung 2.5"ハードドライブに使用することができます。



#### ・ Sam 2.5" Ramp MP S2

Samsung 2.5" Ramp MP S2 ヘッド交換ツールは、プラッター1-2枚構成で、ランプ上にパークヘッドする古い 2.5" Samsung ハードドライブ(頭文字が MP)モデルで使用することができます。



#### • Tshb 2.5" Ramp MK T2

Tshb 2.5" Ramp MK T2 ヘッド交換ツールは、プラッター1-2枚構成でランプ上にパークヘッドする 2.5" (頭文字が MK) 東芝ハードドライブで使用することができます。



#### • Tshb 2.5" Ramp MK T3

Tshb 2.5" Ramp MK T3 ヘッド交換ツールは、プラッター3枚構成でランプ上にパークヘッドする 2.5" (頭文字が MK) 東芝ハードドライブで使用することができます。



#### • Tshb 2.5" Ramp MQ T1

Tshb 2.5" Ramp MQ T1 ヘッド交換ツールは、プラッター1枚構成でランプ上にパークヘッドする 2.5" (頭文字が MQ) 東芝ハードドライブで使用することができます。



#### • Tshb 2.5" Ramp MQ T2

Tshb 2.5" Ramp MQ T2 ヘッド交換ツールは、プラッター2枚構成でランプ上にパークヘッドする 2.5" (頭文字が MQ) 東芝ハードドライブで使用することができます。



#### • Tshb 2.5" Ramp MQ T3

Tshb 2.5" Ramp MQ T3 ヘッド交換ツールは、プラッター3枚構成でランプ上にパークヘッドする 2.5" (頭文字が MQ) 東芝ハードドライブで使用することができます。

## 技術情報

HddSurgery™ は、ユーザーの評価や意見を重視しており、その結果としてヘッド検査の向上と安全な作業のための余剰空間を生み出しました。

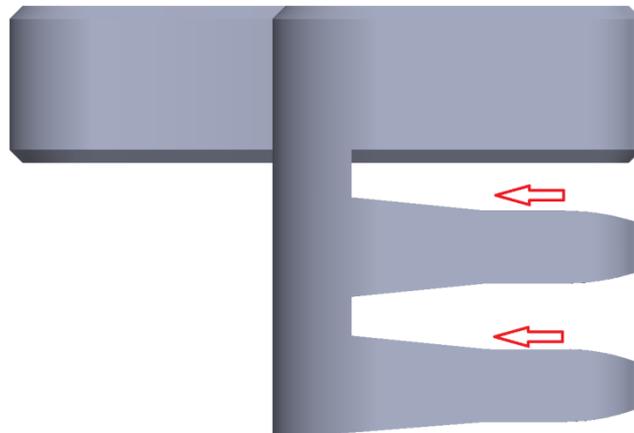


写真 2-1 Sam & Tshb 2.5" S2 ツール 前面と「ピーターズロープ」

HddSurgery™ は、コームに勾配を追加することでツールの効率を高める方法が有益であることから、この勾配の名称を発案者の名から「ピーターズロープ」と名付けました。この傾斜がもたらす余剰スペースによりヘッド検査の際に違いをもたらすこともありますが、他の場合でも正常に使用することができます。

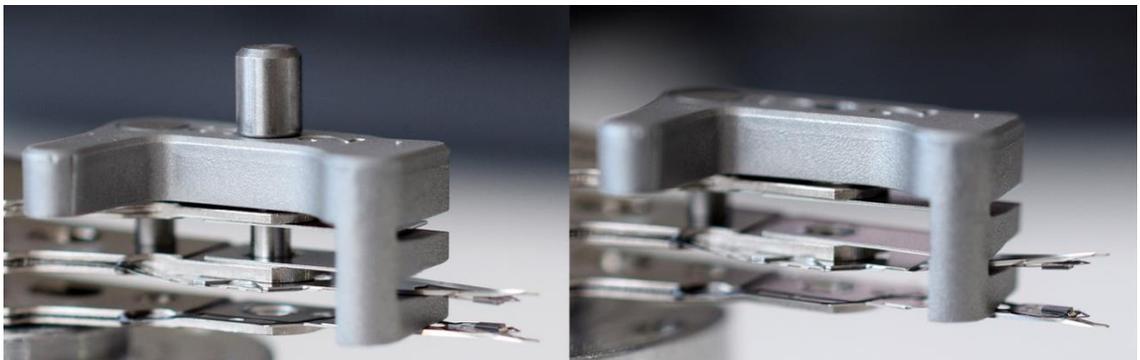


写真 2-2 「ピーターズロープ」

### 3. サポートモデル

<b>HDDS Sam &amp; Tshb 2.5" Ramp Set</b> <b>Samsung サポートモデル</b>				
HDDS Sam & Tshb 2.5" Ramp Set のランプツールを使用してヘッド交換を行うことができる <b>Samsung</b> ファミリーのモデル一覧です。				
<b>Spinpoint M40, MN40</b> MP0302H MP0402H MP0603H MP0804H	<b>Spinpoint M40S</b> HM020GI HM20GIJ HM040HI HM060II HM080JI	<b>Spinpoint M60P, M40SG, MN40S</b> HM040HC HM041HI HM060HC HM060HI HM080IC	<b>Spinpoint M80P, M80S</b> HM080II HM100JC HM100JI HM120JC HM120JI	<b>Spinpoint M5S</b> HM080GC HM121HC HM160HC
<b>Spinpoint MPS1, MPS2</b> HM080GI HM160HI HM250JI	<b>Spinpoint M6</b> HM061GI HM080GI HM121HI HM161HI HM251JI HM320JI	<b>Spinpoint M7</b> HM120GI HM250HI HM320II HM500JI	<b>Spinpoint M7E</b> HM161GI HM251HI HM321HI HM501II HM641JI	<b>Spinpoint M7E (Seagate models)</b> ST160LM000 ST250LM000 ST320LM000 ST500LM011 ST640LM000
<b>Spinpoint M8</b> HN-M160MBB HN-M250MBB HN-M320MBB HN-M500MBB HN-M640MBB HN-M750MBB HN-M101MBB	<b>Spinpoint M8 (Seagate models)</b> ST250LM004 ST320LM001 ST500LM012 ST640LM001 ST750LM022 ST1000LM024	<b>Spinpoint M8E</b> HN-M101XBB HN-M500XBB HN-M101ABB HN-M500ABB	<b>Spinpoint M8E (Seagate models)</b> ST1000LM026 ST500LM016 ST1000LM025 ST500LM014	<b>Spinpoint MT2</b> HM100UI
<b>(Page 1)</b>				

## HDDS Sam & Tshb 2.5" Ramp Set

### Toshiba サポートモデル

HDDS Sam & Tshb 2.5" Ramp Set のランプツールを使用してヘッド交換を行うことができる **Toshiba** ファミリーのモデル一覧です。

<b>59GSM</b> MK7559GSM MK1059GSM	<b>65GSY</b> MK1665GSY MK2561GSY MK3265GSY MK5065GSY MK6465GSY	<b>MQ01ABD</b> MQ01ABD025 MQ01ABD032 MQ01ABD050 MQ01ABD064 MQ01ABD075 MQ01ABD100	<b>MQ01ABU</b> MQ01ABU032BW MQ01ABU032W MQ01ABU050BW MQ01ABU050W
<b>59GSX(P)</b> MK3259GSX MK5059GSX MK6459GSX MK7559GSX	<b>65GSX</b> MK1665GSX MK2565GSX MK3265GSX MK5065GSX MK6465GSX	<b>MQ01AAD</b> MQ01AAD010C MQ01AAD020C MQ01AAD032C	<b>MQ01ACF</b> MQ01ACF050 MQ01ACF032
<b>61GSY</b> MK1661GSY MK2561GSY MK3261GSY MK5061GSY MK6461GSY	<b>75GSX</b> MK3275GSX MK5075GSX MK6475GSX MK7575GSX	<b>MQ01ABC</b> MQ01ABC100 MQ01ABC150	<b>MQ01ABD-VS</b> MQ01ABD025VS MQ01ABD050VS MQ01ABD100VS
<b>63GSX</b> MK3263GSX	<b>76GSX</b> MK3276GSX MK5076GSX MK6476GSX	<b>MQ01ABF</b> MQ01ABF025 MQ01ABF032 MQ01ABF050	<b>MQ01ABD-H</b> <b>MQ01ABF-H</b> MQ01ABF050H MQ01ABD075H MQ01ABD100H
<b>(Page 2)</b>			

## 4. Samsung/Toshiba 2.5" HDD の 特殊性とツールの特徴

### Samsung

#### 4.1 Samsung 2.5" ramp ツールの設置に使用する穴

最近の Samsung 2.5"ハードドライブには、異なるモデル（とメカニクス）が多数存在し、これら多様なメカニクスのアクチュエーターアームはその形状、寸法および穴の数の点で互いに異なっています。ほとんどのモデルにはアクチュエーターアーム上に穴(ヘッドから 2 番目に近いもの)があり、HddSurgery Samsung 2.5" ramp ツール(S2 および S3 ツール)の取り付けに使用します。またもう 1 つの穴も、安全ピンを差し入れて使用します。



写真 4-1 Samsung 2.5" HDD アクチュエーターアームの 2 つの異なる穴

## Toshiba

### 4.2 Toshiba 2.5" ramp ツールの設置に使用する穴

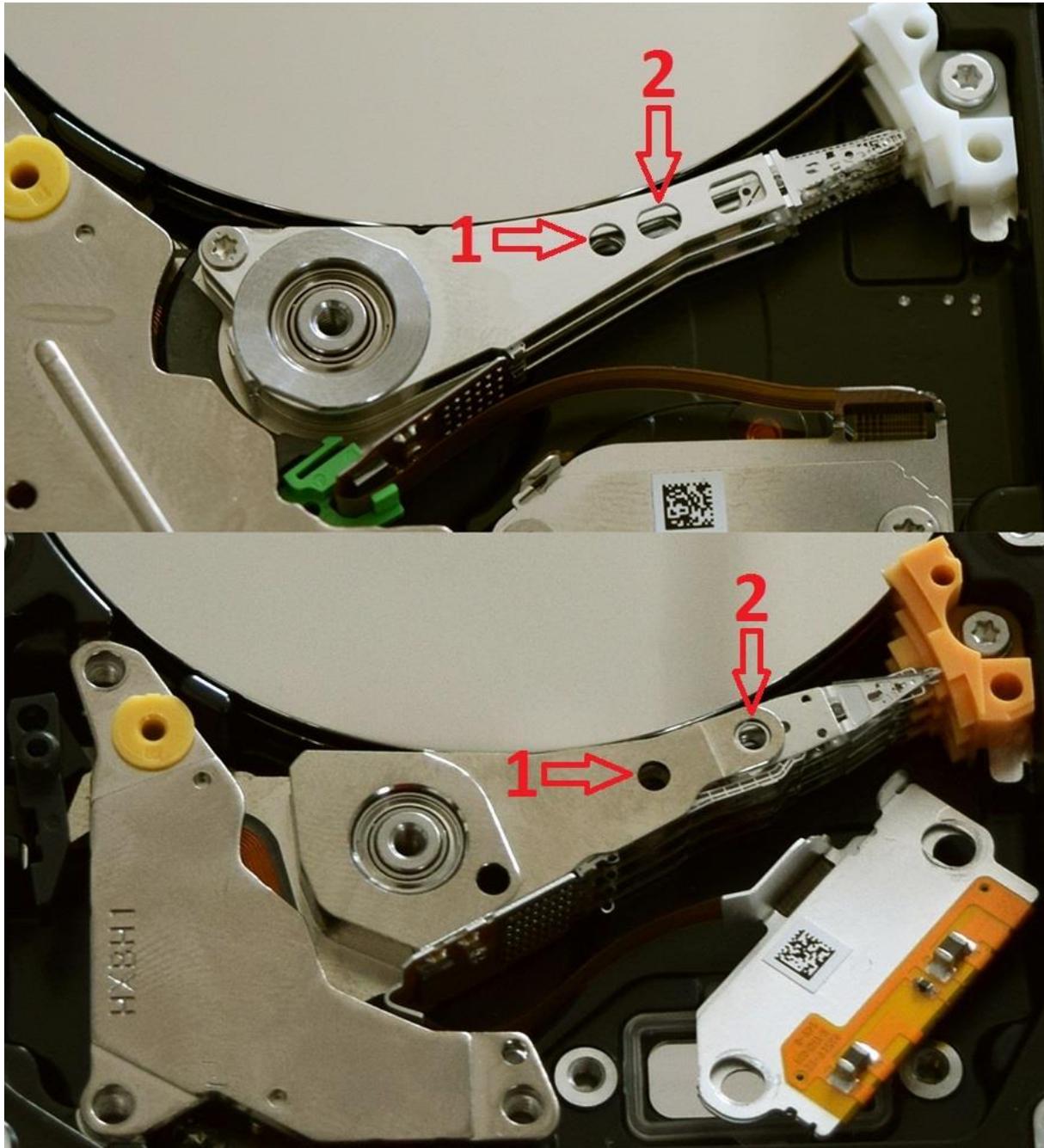


写真 4-2 アクチュエーターアーム上の2つの異なる穴(1の穴は ツール軸に使用。2の穴はピンに使用)

## 5. ツールの取り扱い

本ツールを使用しない時は、損傷を防ぐために木箱に保管して下さい。

ツールを木箱から取り出す時には、必ずハンドルを持って下さい。ヘッドリフトパーツには触らないで下さい。

ハードドライブのプラッターは汚れに弱いので、ツールを使用する前によく掃除して下さい。綿とアルコールで掃除をします。リフトパーツを掃除する時は、特に注意して下さい。



写真 5-1 HDDS Sam & Tshb 2.5" Ramp Set

## 6. Samsung HDD のヘッド交換

### Step 1 – ヘッド交換用のハードドライブの準備

ヘッド交換用ハードドライブの準備として、PCB（底部の回路基板）を外し、上面の蓋を取り外します。PCB のネジを全て緩めて外し、回路基板を取り外します。

底部からヘッドアセンブリを固定しているネジを少し緩め、再び締めます。これは後の工程でネジを緩める問題を回避するために必要です。

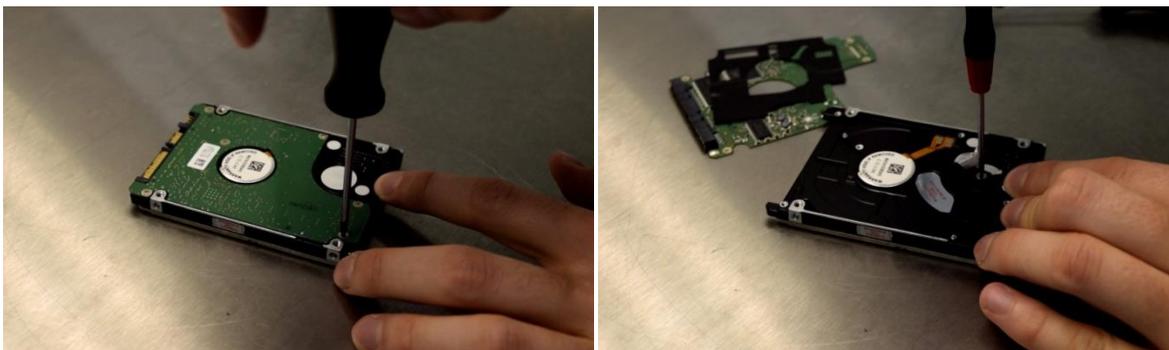


写真 6-1 PCB の取り外しと底部からヘッドアセンブリを固定するネジを緩めて締める。

ハードドライブの蓋のネジを全て緩めて取り外し、ハードドライブ本体を開けます。



写真 6-2 蓋を緩める

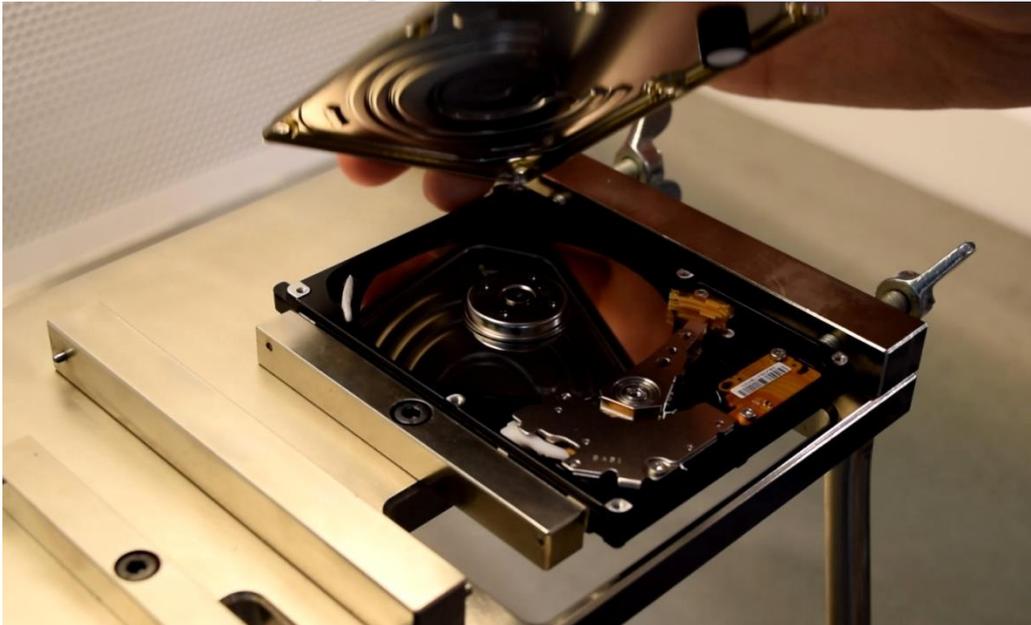


写真 6-3 筐体を開ける

## Step 2 – フラットケーブルコネクタの取り外し

フラットケーブルコネクタを固定している 2 本のネジを外し、底部からコネクタを押し上げて取り外します。下から押し上げる力が強すぎると、コネクタが飛び出してプラッターを傷つける場合もありますので、片手でコネクタを上からしっかりと押さえた状態で外して下さい。押し上げる前に、ネジは全て取り外しておきます。

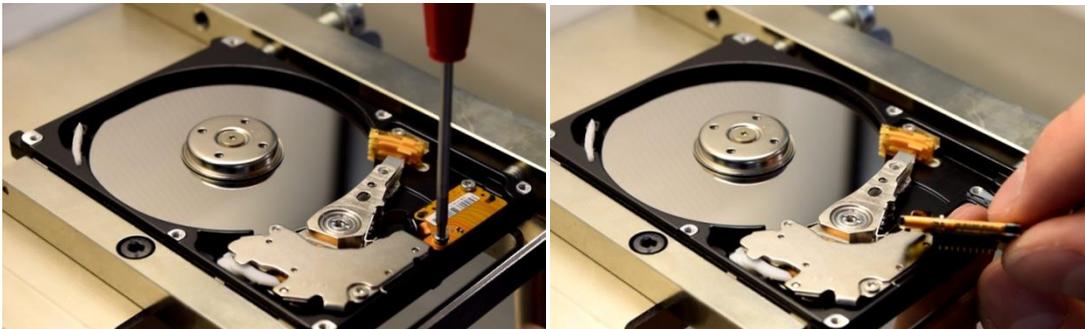


写真 6-4 フラットケーブルコネクタの取り外し

## Step 3 – ドナードライブのアームにツールを設置する

慎重にツールの軸をヘッドアームの先端部近く(ヘッドに近い部分)の 2 番目の穴の上の中央に合わせます。ツール本体部がヘッドから離れるように位置を合わせ、ツールの柱状部を穴に差し入れます。ツールは容易に穴を通ります。



写真 6-5 アームにツールを設置する

ツールを回転させて、ツール本体部をヘッドの間に入れ込みます。ツール本体部はヘッド間の距離を維持し、ランプを離れた後もヘッド同士が接触するのを防ぎます。ツールを回転させる前に、ツールがアクチュエーターアームにまっすぐに確実に取り付けられているかチェックして下さい。



写真 6-6 ツールを回転させると、本体部がヘッドの間に入り込む

安全ピンを差し込んで、ヘッドの位置を固定します。ピンはスムーズに差し込める様でなければなりません。



写真 6-7 ツールでヘッドを固定する

## Step 4 – 上部マグネットの取り外し

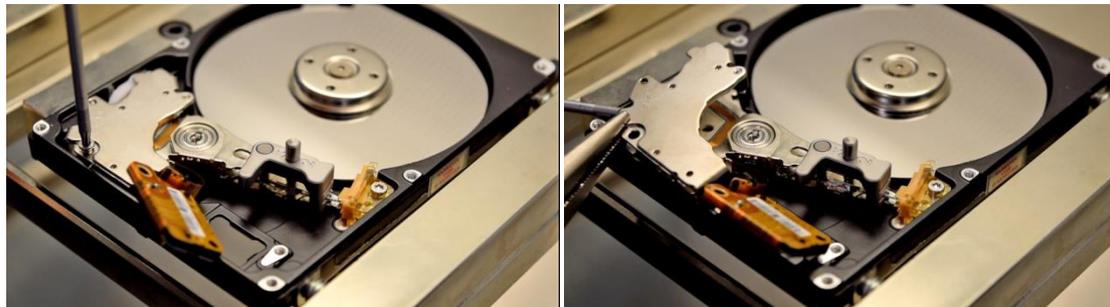


写真 6-8 (左)上部マグネットを HDD 筐体に固定しているネジを外す。(右)ラジオペンチで上部マグネットを取り外す。  
ラジオペンチを使用して磁石を慎重に取り外します (HDD 筐体を梃子として使用します)。

## Step 5 – セキュリティブレーキの取り外し

マグネットの後ろの位置にあるセキュリティブレーキを慎重に取り外します。作業にはピンセットを使用します。



写真 6-9 セキュリティブレーキを取り外す

## Step 6 – ドナードライブのランプ上からヘッドを移動させる

アクチュエーターアームのボイスコイルを押して、ドナードライブのランプからヘッドをスライドして移動させます。



写真 6-10 ドナードライブのランプからヘッドをスライドして移動させる

ヘッドがランプから離れても、ヘッド間の接触は発生しませんので、安全で簡単にヘッドを他のハードドライブに取り付けることができます。

## Step 7 – アームを固定しているネジを外してヘッドを取り外す



写真 6-11 ヘッドアームアセンブリを固定しているネジを外してヘッドを取り外す

ヘッドアセンブリをドナードライブ筐体に底面から固定しているネジを緩めて取り外します。ネジを緩める間は、片手でヘッドアセンブリを支えます。ネジを取り外した後、ピンセットを使用してヘッドを取り外します。

## Step 8 – 障害ドライブへのヘッドの設置とランプへの移動



写真 6-12 ヘッドを障害ドライブに設置してランプ上に移動させる

ピンセットを使用して、ヘッドアセンブリを障害ハードドライブの正しい位置に設置します。作業の際は、もう片方の手も添えて行って下さい。ランプ上にヘッドを移動させ、ランプ上にヘッドを保持しながら、セキュリティブレーキを元の位置に戻します。

ヘッドアームを元の位置に合わせ、底部からネジを締めます。ヘッドアームとドライブ筐体が良い状態で確実に接続される様に、必ずネジを締めて下さい。

ランプ上にヘッドを移動させ、ランプ上にヘッドを保持しながら、セキュリティブレーキを元の位置に戻します。

## Step 9 – 上部マグネットの再取り付け



写真 6-13 マグネットを元に位置に取り付ける

ヘッドがランプ上の安全な位置にパークされ、セキュリティブレーキを適切に設置したら、上部マグネットを元の位置に戻します。ラジオペンチを使用して、慎重に設置して下さい。

## Step 10 – ツールの取り外し

安全ピンを抜いて、ツールをスライドさせてヘッドから外します。ヘッドアームを片手で保持しながら、穴から軸柱を抜いてツールを取り外します。

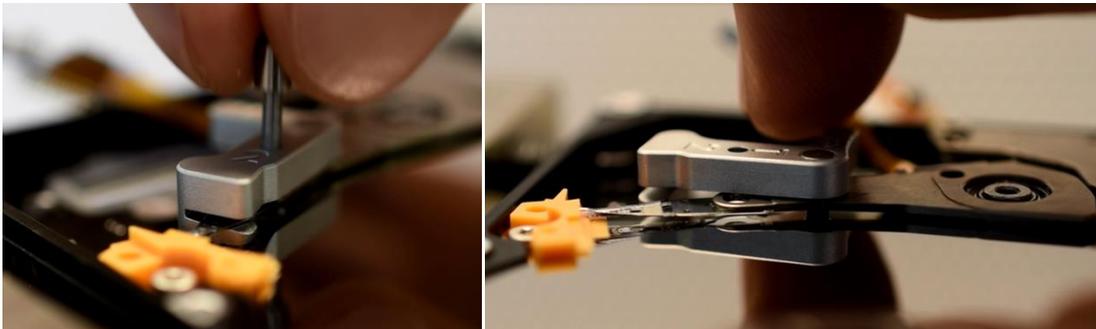


写真 6-14 ピンを抜いてツールを取り外す

蓋を戻してディスクを閉じたら、PCB を元の位置に取り付けて、クローンを作成します。

## Samsung MP S2 補足

正しくツールを設置してマグネットとブレーキを取り外した後、慎重にランプからヘッドをスライドさせます。



写真 6-15 ピンを使用せずにツールを設置

テストによる結果からこの後のプロセスにはピンは必要ないと判断し、今後のツールセットではこのピンによるツール固定方法は使用しません。

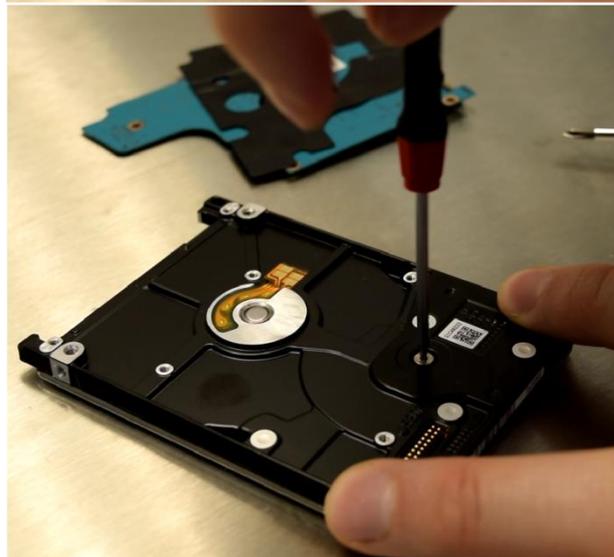
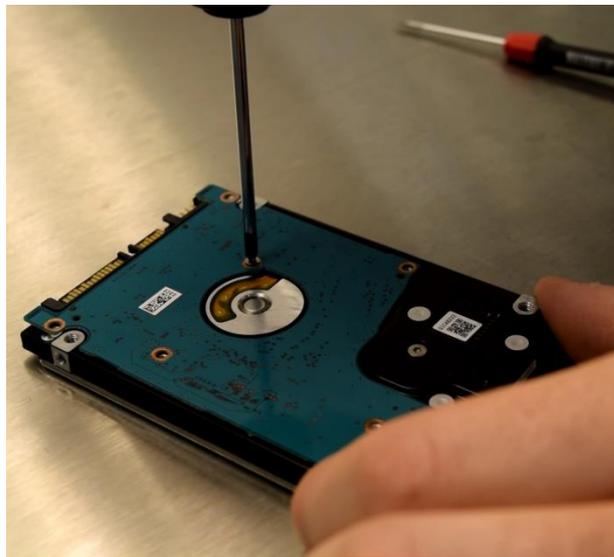
## 7. Toshiba HDD のヘッド交換

### Step 1 – ヘッド交換用のハードドライブの準備

ヘッド交換用ハードドライブの準備として、PCB (底部の回路基板) を外し、上面の蓋を取り外します。 PCB 上の全てのネジを緩めて外し、回路基板を取り外します。

ハードドライブの蓋のネジを全て緩めて取り外し、ハードドライブ本体を開けます。底部からヘッドアセンブリを固定しているネジを少し緩め、それから再度締めます。これは後の工程でネジを緩める問題を回避するために必要なものです。

写真 7-1 PCB を取り外し、底部からヘッドアセンブリを固定するネジを緩めて締める。



ハードドライブの蓋の全てのネジを緩めて取り出し、ケース筐体を開けます。



写真 7-2 蓋のネジを外す



写真 7-3 筐体を開ける



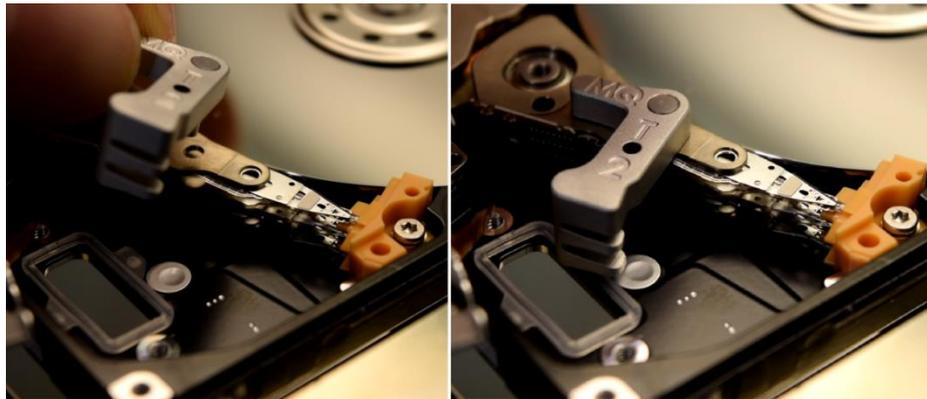


写真 7-5 アクチュエーターアームにツールを設置する

ツールを回転させて、ツール本体部をヘッドの間に入れ込みます。ツール本体部はヘッド間の距離を維持し、ランプを離れた後もヘッド同士が接触するのを防ぎます。ツールを回転させる前に、ツールがアクチュエーターアームにまっすぐに確実に取り付けられているかチェックして下さい。

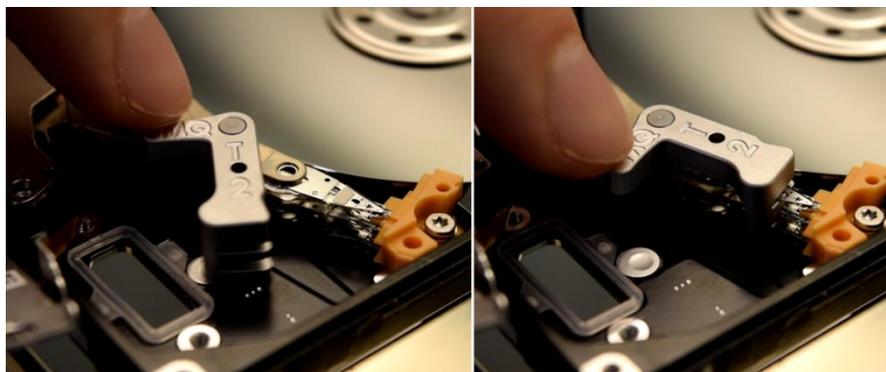


写真 7-6 ツールを回転させ、本体部をヘッドの間に入れ込む

安全ピンを差し込んで、ヘッドの位置を固定します。ピンはスムーズに差し込める様でなければなりません。

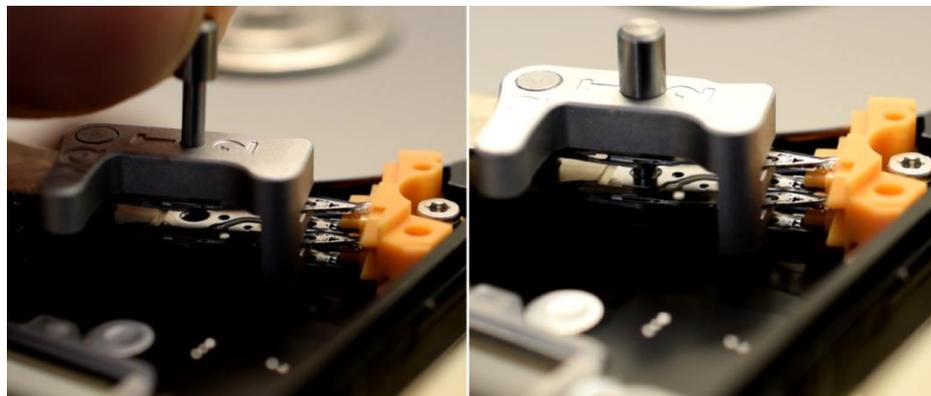


写真 7-7 ツールでヘッドを固定する

## Step 4 – セキュリティブレーキの取り外し

マグネットの後ろの位置にあるセキュリティブレーキを慎重に取り外します。作業にはピンセットを使用します。



写真 7-8 セキュリティブレーキを取り外す

## Step 5 – 上部マグネットの取り外し

最初に、上部マグネットを HDD 筐体に固定している 2 つのネジを緩めて外します。その後、ラジオペンチを使用して上部マグネットを取り外します。ランプからヘッドが移動するのを防ぐ黄色いヘッドストップ (ブレーキ) は、上部マグネットの一体パーツです。上部マグネットを取り外した後は、ヘッドがランプを移動するのを妨げるものは何もありません。

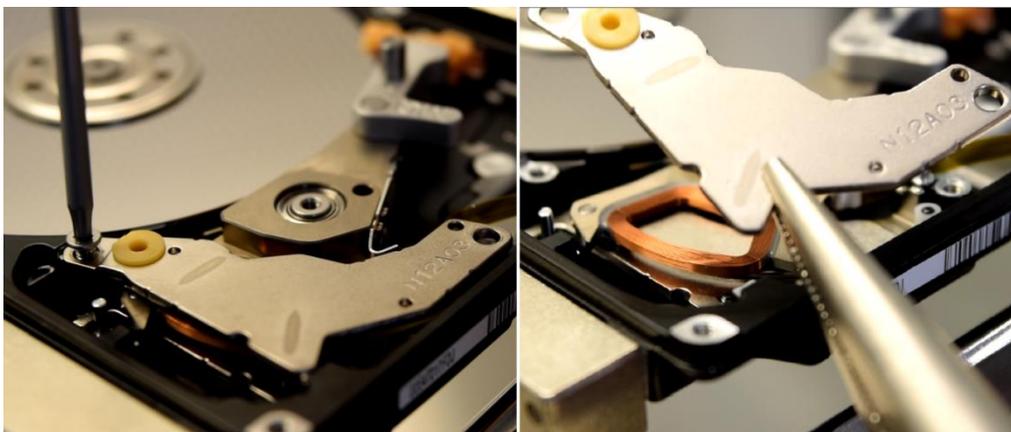


写真 7-9 (左) 上部マグネットを HDD 筐体に固定する 2 つのネジを外す。(右) ラジオペンチで上部マグネットを取り外す。

マグネットの取り外しは、ラジオペンチを使用して慎重に行います（HDD 筐体を梃子として使用します）。

## Step 6 – ドナードライブのランプ上からヘッドを移動させる

アクチュエーターアームのボイスコイルを押して、ドナードライブのランプからヘッドをスライドして移動させます。

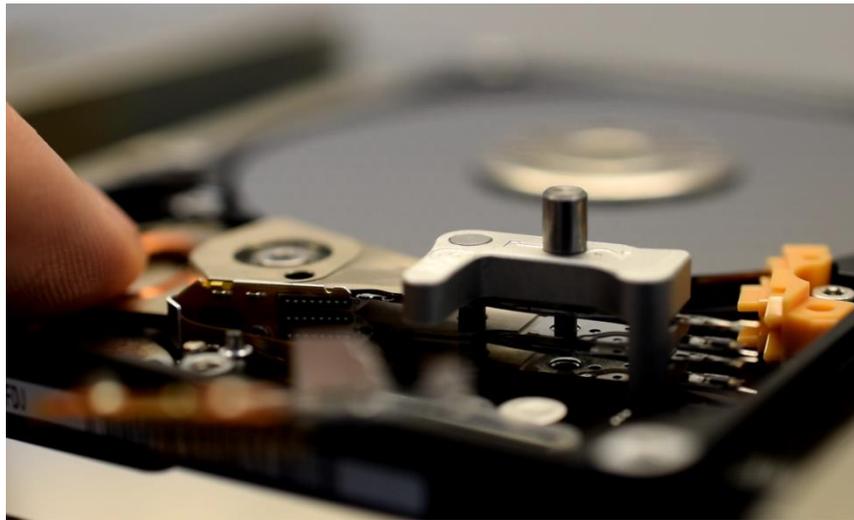


写真 7-10 ドナードライブのランプからヘッドをスライドして移動させる

ヘッドがランプから離れても、ヘッド間の接触は発生しませんので、安全で簡単にヘッドを他のハードドライブに取り付けることができます。

## Step 7 – ヘッドアームを固定するネジを外しヘッドを取り外す

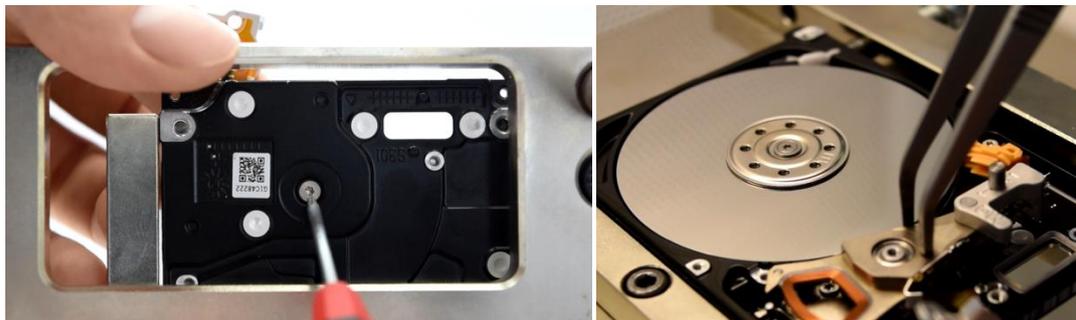


写真 7-11 ヘッドアームアセンブリを固定するネジを外し、ヘッドを取り外す

ヘッドアセンブリをドナードライブ筐体に固定するネジを緩めて取り外します。ネジを緩める間ヘッドアセンブリを片手で支えます。ネジを外した後、ピンセットでヘッドを取り外します。

## Step 8 – 障害ドライブへのヘッドの設置とランプへの移動

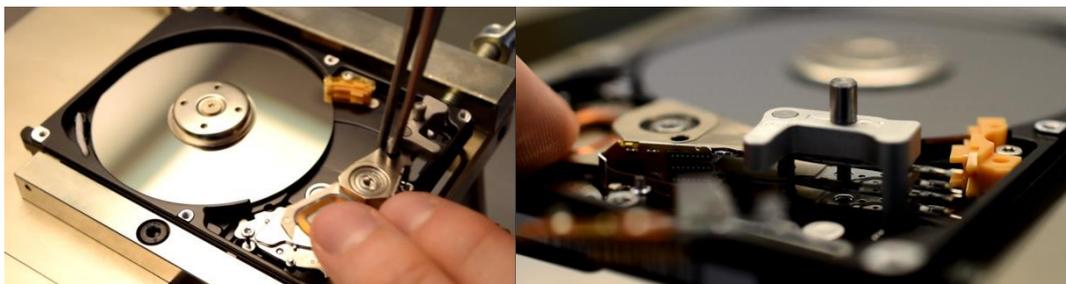


写真 7-12 ヘッドを障害ドライブに設置してランプ上に移動させる

ピンセットを使用して、ヘッドアセンブリを障害ハードドライブの正しい位置に設置します。作業の際は、もう片方の手も添えて行って下さい。ヘッドアームを正しい位置にして、底部からヘッドアームをネジで締めます。このネジ締めは、ヘッドアームとドライブ筐体の接続を良い状態にするために必ず行って下さい。

ランプ上にヘッドを移動させます。ランプ上にヘッドを保持しながら、セキュリティブレーキを元の位置に戻します。



## 8. 終わりに

このガイドに記載された内容は、本ツールの設計・開発の過程で得られた経験に基づいています。

HddSurgery™ は、データの喪失や復旧、その他本ツールの使用や本ツールに関連して発生した損害も含めたいかなる結果的損害についても責を負いません。

本ツールや他のデータ復旧ツールについてさらに詳しく知りたい方はこちら:

<http://www.hddsurgery.jp>

本ツールに関するお問合せやご相談はこちら:

[support@hddsurgery.jp](mailto:support@hddsurgery.jp)