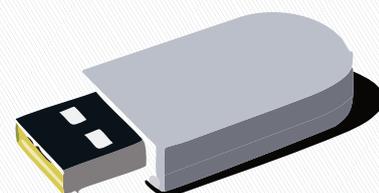


HDL-TA/HDL2-TA 暗号化NASデータ取り出し

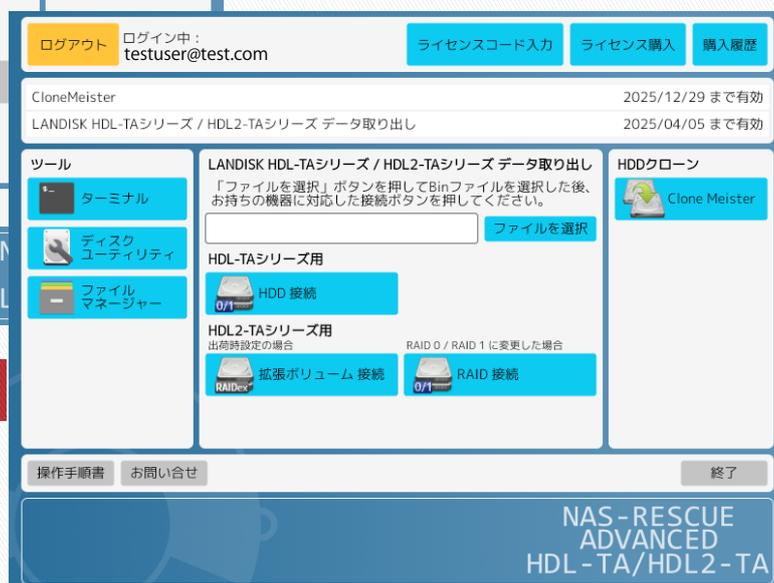
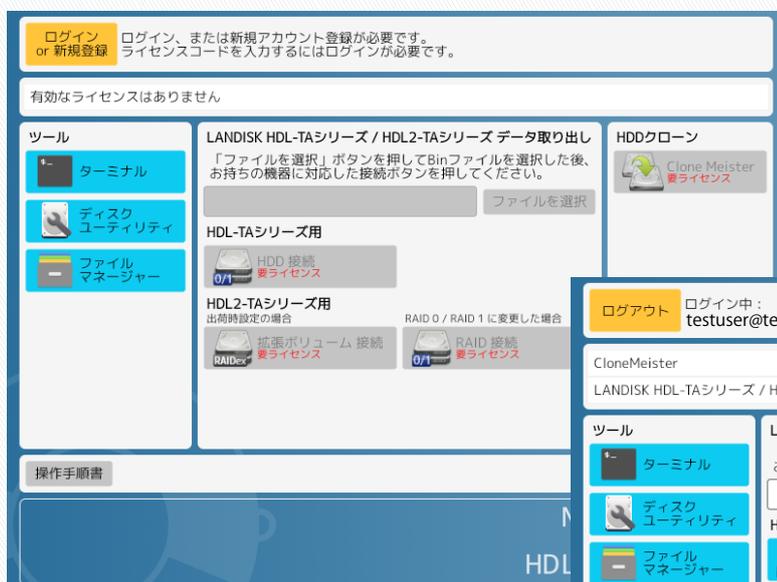


# NAS-RESCUE ADVANCED HDL-TA/HDL2-TA

NAS-RESCUE ADVANCED HDL-TA/HDL2-TA  
30日間利用ライセンス & 操作マニュアル



USB版



すぐ利用できる

- NASのHDDの状態がわかる  
ディスクユーティリティ

30日間利用できる

- LANDISK HDL-TA/HDL2-TAシリーズ  
データ取り出し

NAS-RESCUE ADVANCED HDL-TA、HDL2-TA シリーズ専用

# 暗号化 NAS データ取出し ツール操作説明書

## 目次

第 1 章	はじめに .....	4
1.1	HDL-TA、HDL2-TA シリーズの特徴 .....	4
1.2	HDL-TA、HDL2-TA シリーズの分析とデータ取出し手法を確立 .....	4
1.3	データ取出しに必要な物 .....	5
1.4	データ取出しに必要な前準備 .....	5
1.5	使用制限と禁止事項 .....	5
第 2 章	CH341A を使用して、ROM のデータを取得 .....	6
2.1	CH341A(ROMライター)の購入 .....	6
2.2	CH341A のドライバーのインストール .....	6
2.2.1	CH341A を PC に接続 .....	6
2.2.2	ドライバーのインストール .....	7
2.2.3	「CH341A プログラマー」ソフトの起動 .....	9
2.3	CH341A のセット .....	11
2.3.1	使用するパーツ .....	11
2.3.2	Rom ライターの拡大写真 .....	11
2.3.3	Rom ライターの完成形 .....	12
2.4	LANDISK から HDD と基盤を取り外す .....	13
2.5	HDL-TA シリーズ(内蔵 HDD が 1 台のモデル)の基盤内の ROM .....	14
2.5.1	HDL-TA シリーズの基盤のオモテ面 .....	14
2.5.2	HDL-TA シリーズの基盤のウラ面と ROM の位置 .....	14
2.6	HDL2-TA(SOHO)シリーズ(内蔵 HDD が 2 台のモデル)の基盤内の ROM .....	15
2.6.1	HDL2-TA シリーズの基盤のオモテ面 .....	15
2.6.2	HDL2-TA シリーズの基盤のウラ面と ROM の位置 .....	15
2.7	ROM と ROM ライターとの接続 .....	16
2.7.1	ROM のメーカー名、型番、そして 1 番 PIN の特定 .....	16
2.7.2	ROM と ROM ライターの接続 .....	17
2.7.3	HDL-TA シリーズの接続例 .....	19
2.7.4	HDL2-TA(SOHO)シリーズの接続例 .....	20
2.7.5	ROM からデータを取り込む .....	21
第 3 章	NAS-RESCUE ADVANCED の起動とログイン .....	25

# NAS-RESCUE ADVANCED HDL-TA、HDL2-TA シリーズ（暗号化 NAS）データ取出しツール操作説明書

3.1	BIOS の設定.....	25
3.2	起動の順番を USB に変更して、ADVANCED を起動.....	25
3.3	ADVANCED が起動したら、LAN 接続を確認.....	26
3.3.1	Wifi 接続設定の方法.....	27
3.4	システムを起動してユーザー登録.....	29
3.5	ライセンスコードの登録.....	33
第 4 章	データ取出し作業.....	36
4.1	データ取出し作業の手順(全体)の流れ.....	36
4.2	HDL-TA シリーズの場合.....	36
4.2.1	LANDISK の HDD を PC に接続.....	36
4.2.2	ROM データが保存されている USB メモリを PC に接続.....	37
4.2.3	「ファイルを選択」ボタンをクリック.....	37
4.2.4	ROM データを選択.....	38
4.2.5	HDL-TA シリーズ用の「HDD 接続」ボタンをクリック.....	38
4.3	HDL2-TA(SOHO)シリーズの場合.....	40
4.3.1	LANDISK の HDD を PC に接続.....	40
4.3.2	ROM データが保存されている USB メモリを PC に接続.....	41
4.3.3	「ファイルを選択」ボタンをクリック.....	41
4.3.4	ROM データを選択.....	42
4.3.5	HDL2-TA シリーズ用の「拡張ボリューム接続」か、「RAID 接続」ボタンをクリック.....	42
4.3.6	データが見えなかった場合の対処方法 拡張ボリューム、RAID1 の場合.....	44
4.3.7	データが見えなかった場合の対処方法 RAID0 の場合.....	44
4.4	データをコピー.....	45
4.4.1	USB 外付け HDD を PC に接続してコピー.....	45
4.4.2	同一ネットワークの NAS 等にコピー.....	47
4.4.3	同一ネットワーク内の他の PC から接続してコピー.....	47
第 5 章	こんな時は？.....	48
5.1	ファイルマネージャーのウィンドウが表示されない.....	48
5.2	LANDISK の HDD を接続したが、認識しない.....	49
5.3	ファイルマネージャーのウィンドウが表示されたが、何も表示されない場合.....	50
5.4	必要なデータファイルが見えなかった場合.....	50
5.5	データのコピー中にエラーが発生した場合.....	50
5.6	コピー中に「カチッ、カチッ」と音が鳴りだした場合.....	50
第 6 章	ディスクユーティリティで HDD の状態を確認.....	51
6.1	ディスクユーティリティを起動.....	51
6.2	HDD の詳細とパーティション図の見方.....	53
6.3	LANDISK の HDD のパーティション図.....	54
6.3.1	HDL-TA シリーズのパーティション図.....	54
6.3.2	HDL2-TA シリーズのパーティション図.....	55

# NAS-RESCUE ADVANCED HDL-TA、HDL2-TA シリーズ (暗号化 NAS) データ取り出しツール操作説明書

6.4	パーティション図の表示内容と対処方法	56
6.4.1	「サイズ」が表示されず、「メディアなし」と表示	56
6.4.2	2TB のハードディスクの容量が 4.1GB と表示される	57
6.4.3	パーティションが 1 個も無い	58
6.4.4	データ・パーティションに、「未知」とか「Unknown」と表示される	59
第 7 章	HDD のクローンを作成する方法	60
7.1	Read エラーが発生している HDD の状態	60
7.2	Read エラーが発生している箇所と表示データの関係	61
7.2.1	HDD の先頭で Read エラーが発生している場合	61
7.2.2	パーティションの先頭で Read エラーが発生している場合	61
7.2.3	データ・パーティション内で Read エラーが発生した場合	61
7.3	パソコンがHDDからデータを読む方法	62
7.3.1	パソコンがHDDからデータをReadする方法	62
7.3.2	CloneMeisterのコピーの仕方	63
7.3.3	CloneMeister を使ってクローンを作成した結果	64
第 8 章	RAID 構成別に必要な HDD の台数	65
8.1	2 台構成 拡張ボリュームの場合	65
8.1.1	拡張ボリュームのしくみ	65
8.1.2	データ取り出しに必要な HDD の台数	66
8.2	2 台構成 RAID1 の場合	66
8.2.1	RAID1(ミラーリング)のしくみ	66
8.2.2	データ取り出しに必要な HDD の台数	66
8.3	2 台構成 RAID0 の場合	68
8.3.1	RAID0(ストライピング)のしくみ	68
8.3.2	データ取り出しに必要な HDD の台数	68
第 9 章	「Secure Boot」を Disabled にする方法	69
第 10 章	メーカー別 USB から起動する方法	70
第 11 章	お問い合わせの仕方	71
11.1	弊社で必要な情報	71
11.2	操作手順	71
11.2.1	「お問い合わせ」ウィンドウを表示	71
11.2.2	ディスクユーティリティ画面のハードコピーを添付	72
11.2.3	ターミナル画面のハードコピーを添付	73
11.2.4	お問合せ内容を入力	74
11.2.5	メールを送信	75
第 12 章	弊社へデータ復旧を依頼する場合	75

## 略称

HDD・・・ハードディスク

PC・・・パソコン

NAS・・・LANDISK などのネットワークで繋がる記憶装置

## 第1章 はじめに

本書は、NAS-RESCUE ADVANCED HDL-TA、HDL2-TA シリーズ（暗号化 NAS）データ抽出しツール（以後、ADVANCED と表示）の操作方法を説明し、データ取り出しが出来るようになっています。

### 1.1 HDL-TA、HDL2-TA シリーズの特徴

IO-DATA 製の HDL-TA シリーズ、HDL2-TA シリーズ、HDL2-TASOHO シリーズ（以後、暗号化 NAS と表示）は、メーカーの出荷時点で、既に暗号化されており、その暗号化キーをユーザーに開示していない機種になります。

このシリーズの操作説明書の 2 ページ目に、

「本製品はデータ復旧サービスを使えません  
本製品はセキュリティ強化のため、全体を暗号化しています。  
そのため、他社も含めたデータ復旧サービスでのデータ復旧はできません。  
データの二重化などを心がけ、大事なデータが消えないようにご注意ください。」

[https://www.iodata.jp/lib/manual/pdf2/hdl-ta\\_b-manu202553.pdf](https://www.iodata.jp/lib/manual/pdf2/hdl-ta_b-manu202553.pdf)

と書かれております。

従って、バックアップしていなければ、この暗号化 NAS が故障した時点で、データの抽出しができない事になります。（理論上）

### 1.2 HDL-TA、HDL2-TA シリーズの分析とデータ抽出し手法を確立

弊社では、この暗号化 NAS を分解し、動作を解析しました。  
結果、暗号化キーは、基盤上の ROM に保存されている事を確認しました。  
弊社では、暗号化 NAS という性格上、データ復旧サービスという他者が暗号化されたデータを取り扱うのは不適切と考え、自力で暗号化 NAS 内に保存されたデータの抽出しが、必要と思い、本ツールを開発した次第です。

基盤上の ROM から、暗号化キーを取り出す方法には、

- ① 基盤をマイコンボードとみなして、シリアル通信で取得する
- ② 基盤上の ROM から直接、取得する

という 2 方法が考えられますが、基盤がマイコンボードとして機能しない故障も有り得ると思い、基盤上の ROM から直接取得する方法を採用しました。

無論、基盤上の ROM が故障する可能性は 0 でないが、限りなく 0 に近いと思われます。この場合は、暗号化キーの総当たり手法などを取るようになると思いますが、これは、別ツールとして扱います。

### 1.3 データ取り出しに必要な物

本製品には、以下の物が付属します。

- ・NAS-RESCUE ADVANCED USB メモリ
- ・操作説明書 本紙
- ・CH341A ドライバー並びにプログラム本体 USB メモリ

他に必要な物

- ・Windows が起動するパソコン(インターネット接続が必須)
- ・[CH341A ROMライター](#)
- ・[HDD スタンド](#)
- ・クローン用 HDD
- ・取り出したデータを保存する HDD 等
- ・ブラスドライバー(LANDISK から基盤や HDD を取り外すのに使用)

### 1.4 データ取り出しに必要な前準備

暗号化 NAS のデータが見えなくなった場合、大まかに故障箇所を特定する事が重要です。

暗号化 NAS の部品は、大きく分けて、

- ・電源ケーブル
- ・NAS の基盤
- ・内蔵 HDD

となります。特に、内蔵 HDD が故障している場合、暗号化キーを取り出しても、肝心のデータが取り出せない、ということも有り得ます。

「第 6 章 ディスクユーティリティで HDD の状態を確認」を参考に、内蔵 HDD の状態の確認し、そしてクローンの作成を強く推奨致します。

### 1.5 使用制限と禁止事項

本製品は、ユーザー登録をしないと、使用出来ません。更に、ユーザー登録日から 30 日の使用制限が設定されています。

この間は、正規ユーザーとして、無料のメールサポートをさせていただきます。

本製品の転売は固く禁止致します。転売された本製品を購入した方へのメールサポートは対象外となります。

## 第2章 CH341A を使用して、ROM のデータを取得

本章では暗号化 NAS からデータを取り出す際に必要な暗号化キーを取り出す為に、暗号化 NAS の基盤の ROM からデータを取り出す方法について説明します。

### 2.1 CH341A(ROMライター)の購入

ROM ライターの CH341A には、種類が色々有ります。

<https://www.amazon.co.jp/dp/B07W7RQ53X/nasrescue-22>

アマゾンのページを参照し、できれば同じものを購入下さい。

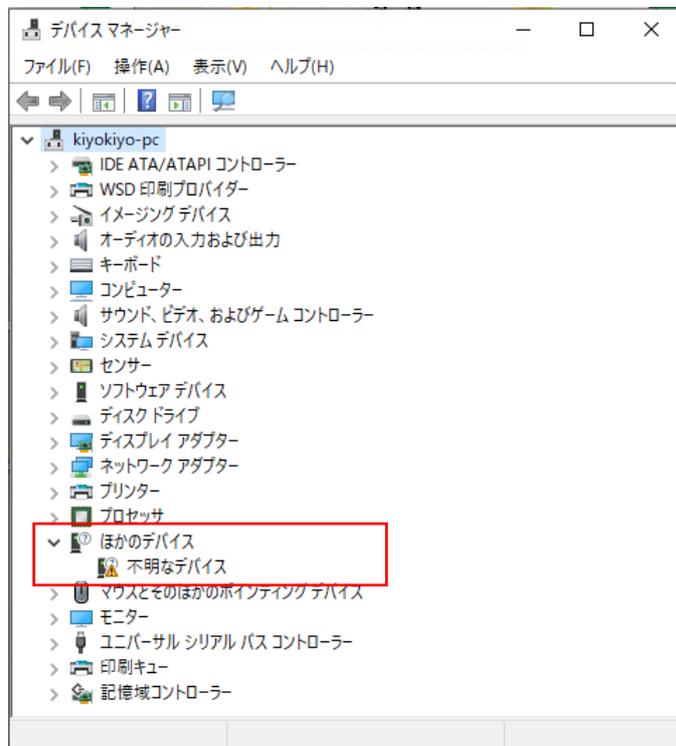
Pin の挿す位置、方向などを写真で例示するので、写真と完全に同じ接続をすれば間違いが有りません。

特に、ROM チップへの接続を間違えると、ROM を故障させる恐れが有り、最悪、暗号化キーを永遠に取り出せない、ということも有り得ます。

### 2.2 CH341A のドライバーのインストール

#### 2.2.1 CH341A を PC に接続

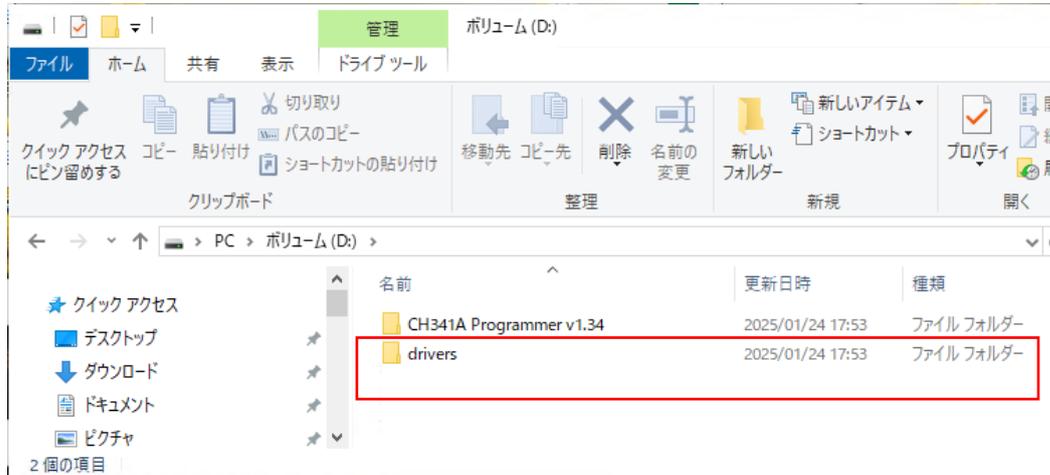
ドライバーがインストールされていないので、デバイスマネージャーを確認すると、



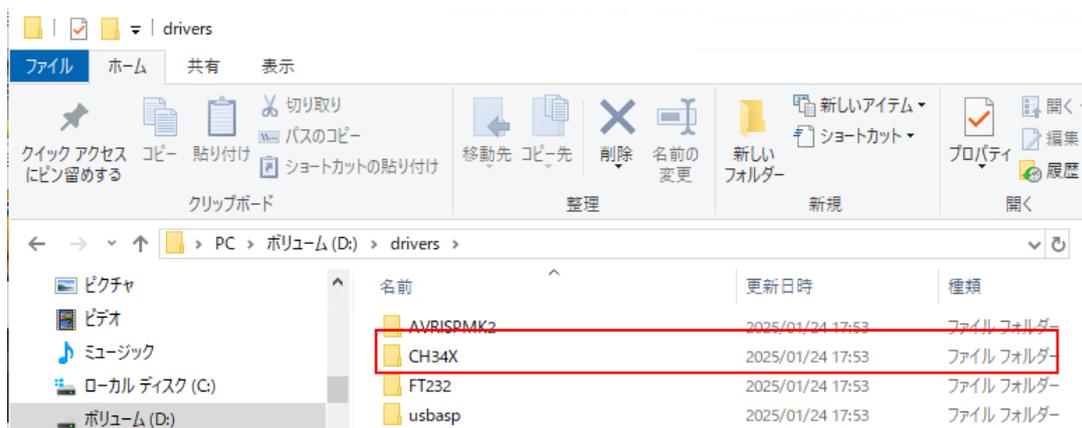
「不明なデバイス」が、表示されます。

## 2.2.2 ドライバーのインストール

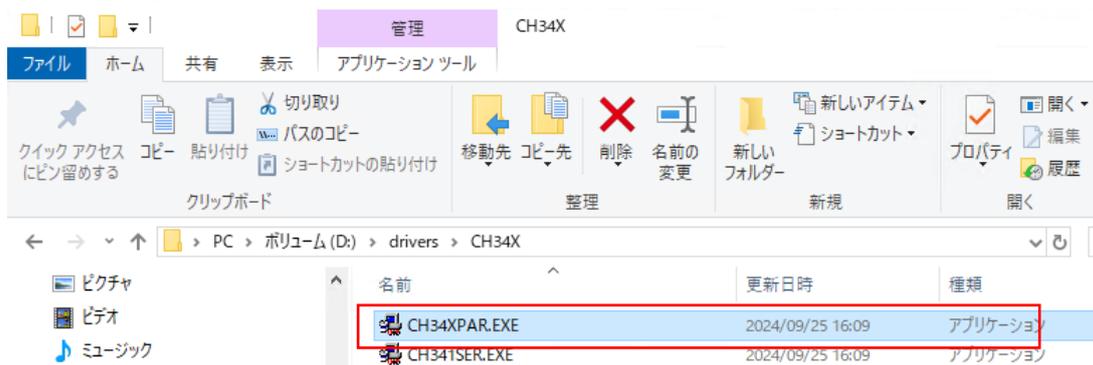
付属の「ドライバーUSB」をPCに接続し、エクスプローラで確認します。



「drivers」フォルダをダブルクリックします。



「CH34X」フォルダをダブルクリックします。

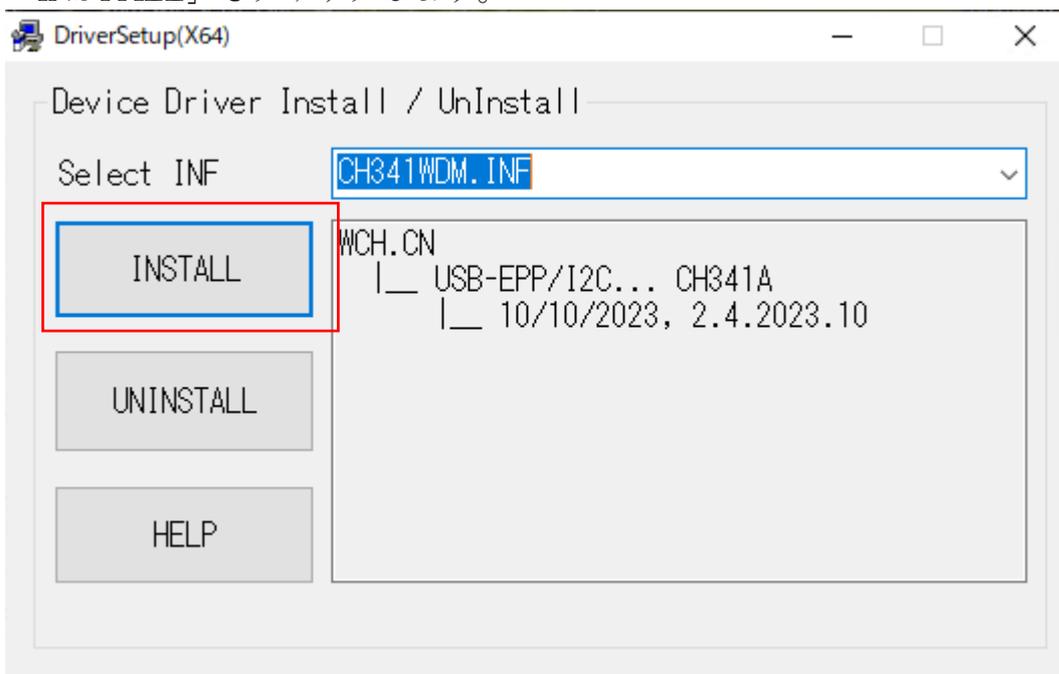


「CH34XPAR」アプリケーションをダブルクリックします。

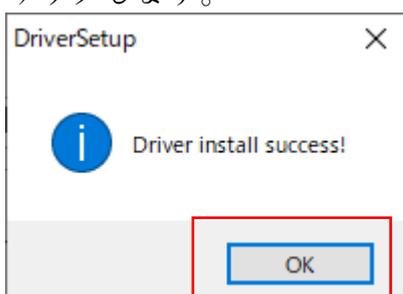
「ユーザーアカウント制御」のウィンドウが表示されるので、「はい」をクリックします。



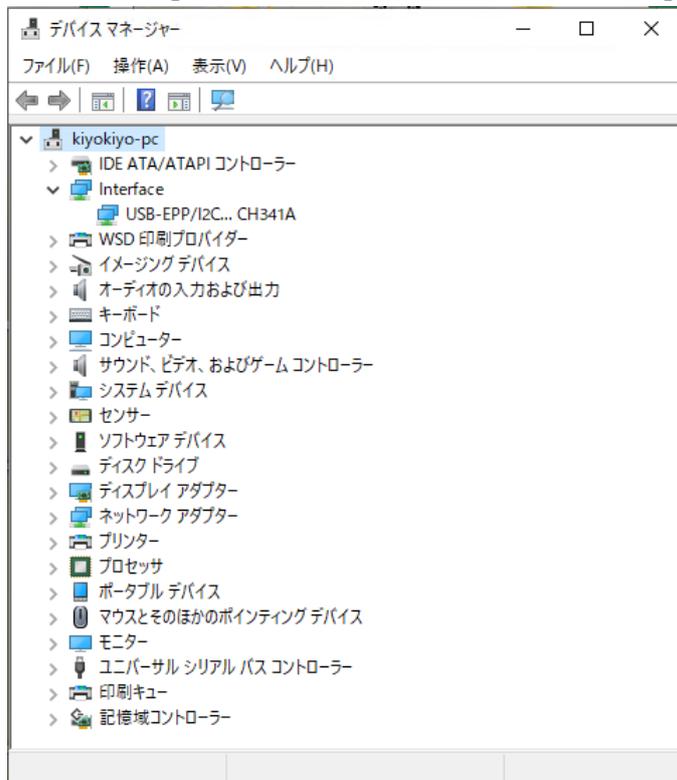
「INSTALL」をクリックします。



しばらくすると、「Driver install success!」が表示されるので、「OK」をクリックします。

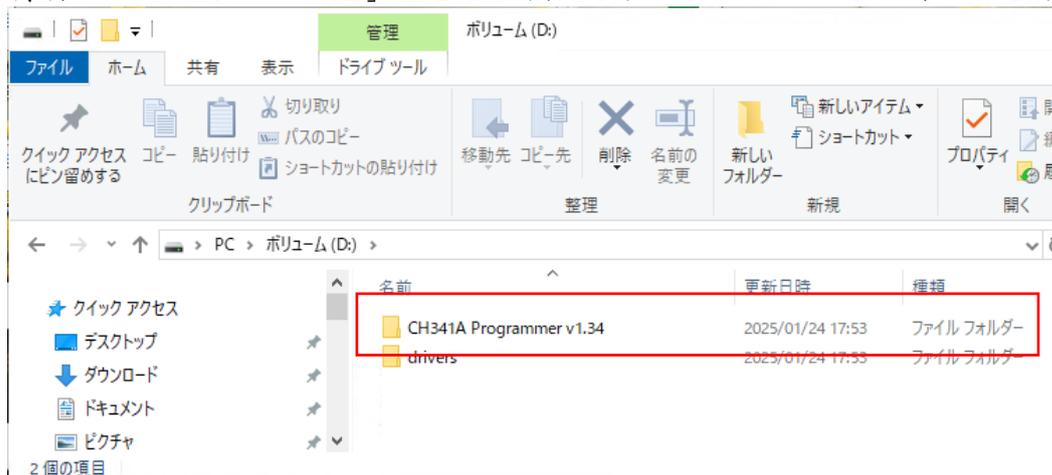


デバイスマネージャーを確認すると、  
「Interface」 → 「USB-EPP/12C...CH341A」と表示されます。



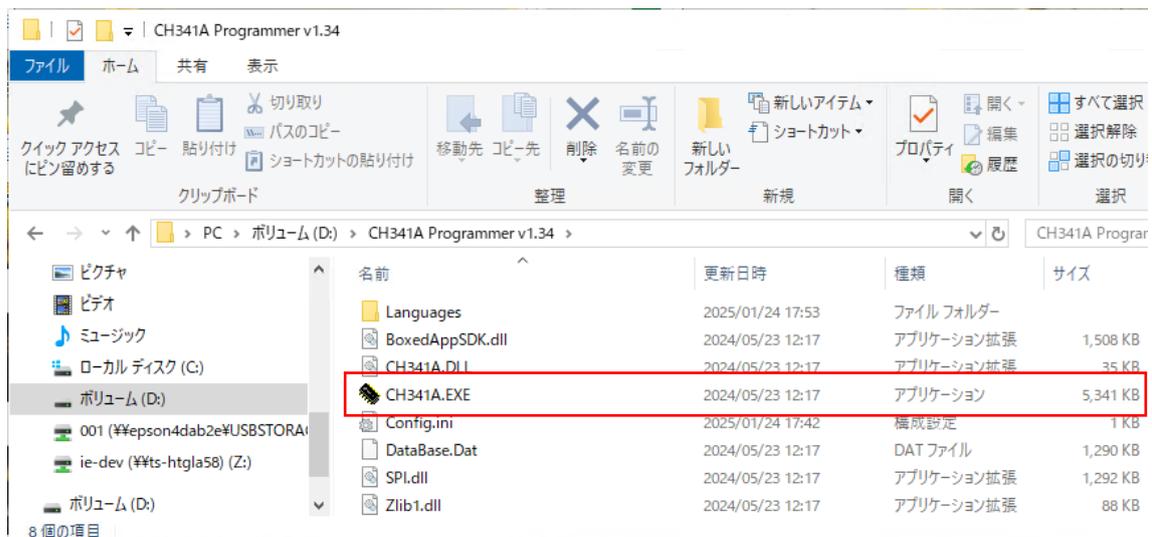
### 2.2.3 「CH341Aプログラマー」ソフトの起動

付属の「ドライバーUSB」をPCに接続し、エクスプローラで確認します。



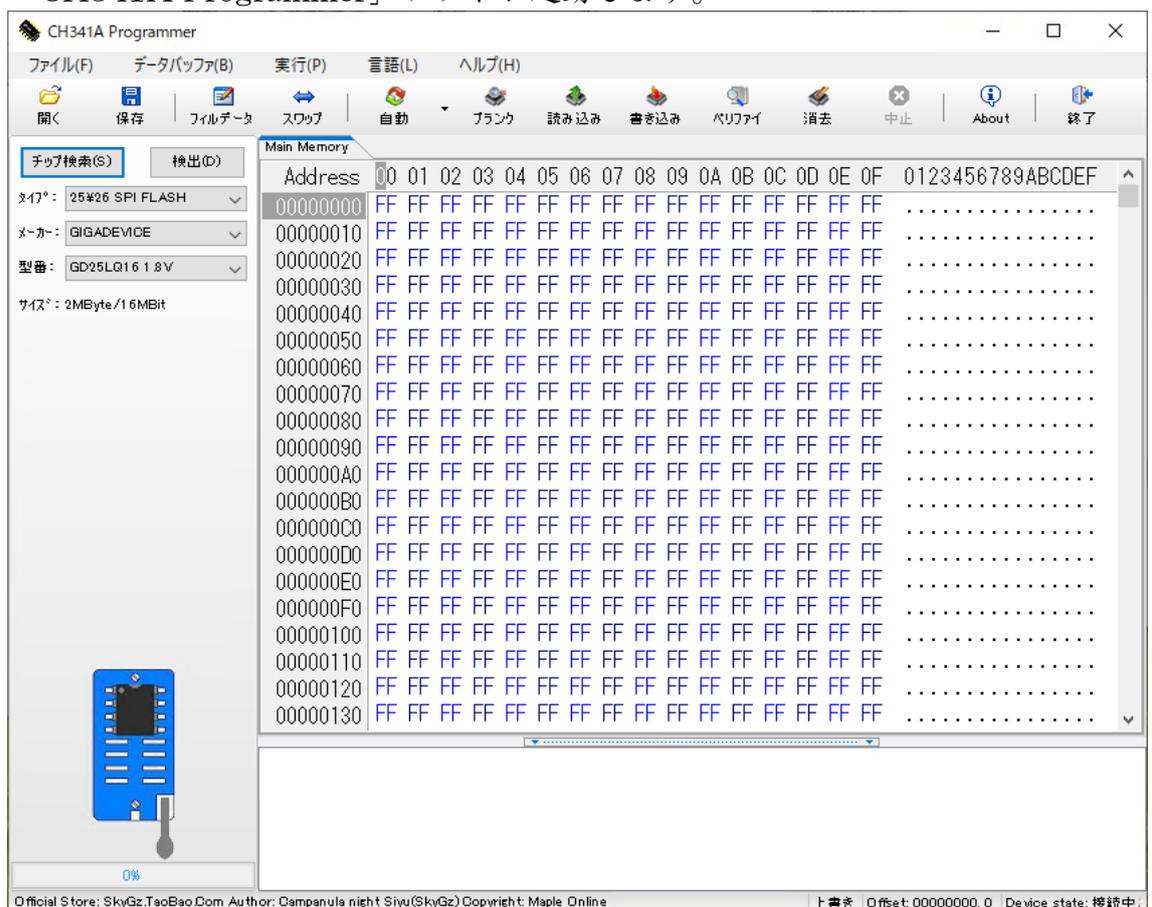
「CH341AProgrammer v1.34」フォルダをダブルクリックします。

# NAS-RESCUE ADVANCED HDL-TA、HDL2-TA シリーズ（暗号化 NAS）データ取出しツール操作説明書



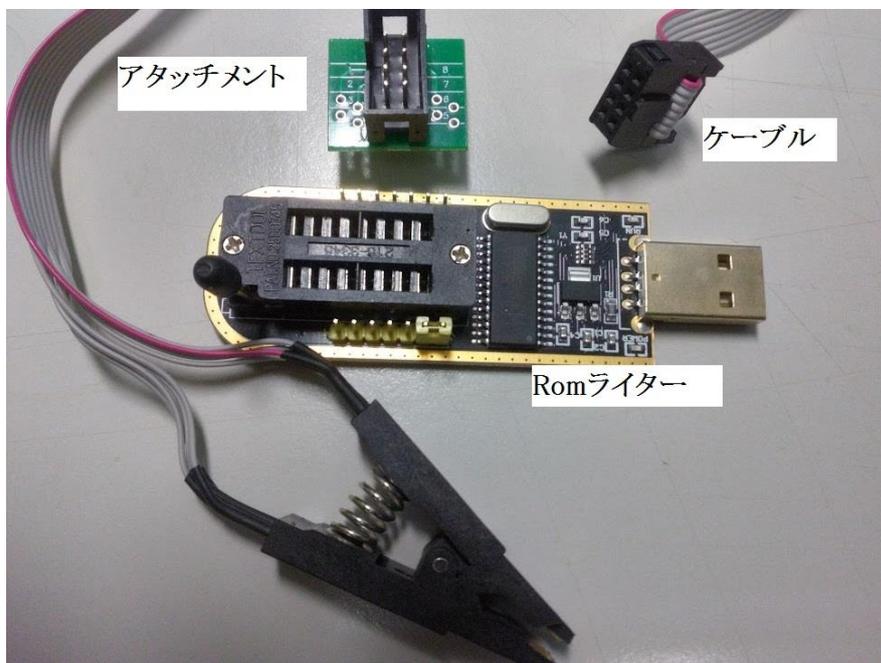
「CH34A」アプリケーションをダブルクリックします。

「CH341A Programmer」ソフトが起動します。

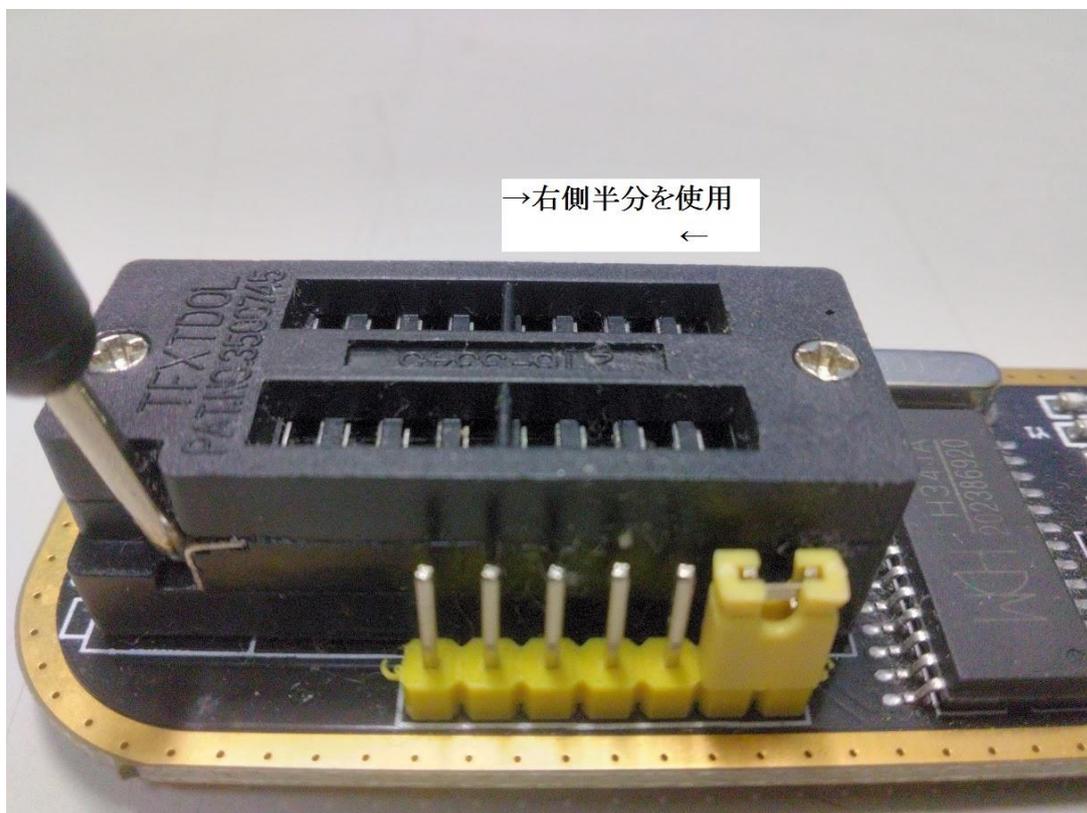


## 2.3 CH341A のセット

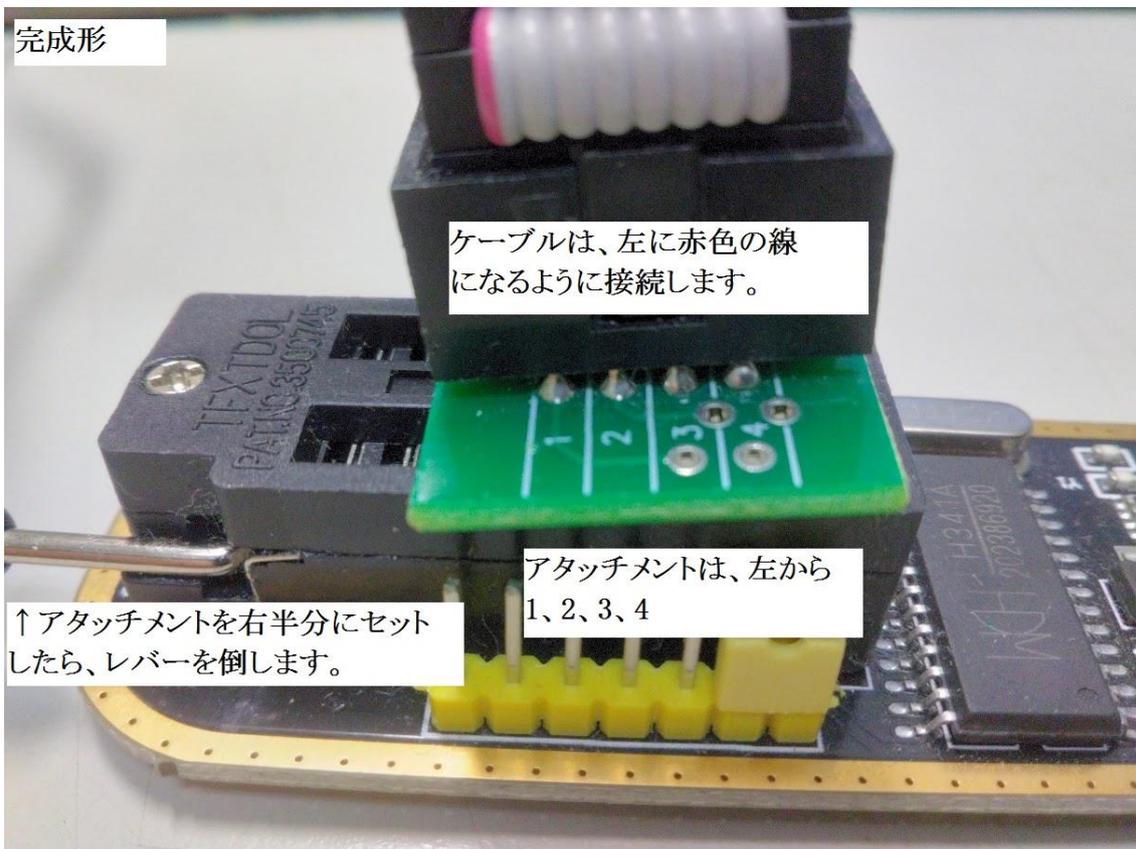
### 2.3.1 使用するパーツ



### 2.3.2 Rom ライターの拡大写真



### 2.3.3 Rom ライターの完成形



- ① ケーブルとアタッチメントは、ケーブルの赤い線が、アタッチメントの1番になるように接続します。
- ② Rom ライターのレバーを起こします。（Rom ライターの拡大写真を参照）
- ③ Rom ライターとアタッチメントは、アタッチメントの4番が、Rom ライターの右端になるように接続します。
- ④ Rom ライターのレバーを左に倒します。（アタッチメントが若干、傾きますが気にしないで下さい。）

注意 ケーブルとアタッチメントの接続、Rom ライターとアタッチメントとの接続を間違えると、最悪、基盤のROMを破壊させてしまいます。上記写真の様に、正しく接続して下さい。

## 2.4 LANDISK から HDD と基盤を取り外す

プラスドライバーを使って、LANDISK のカバーを開けて、HDD と基盤を取り外します。  
HDD 換装の記事が多数有るので、それらを参考にして、取り外して下さい。

例えば、  
HDL-TA シリーズ(内蔵 HDD が 1 台のモデル)

IO DATA 製 LANDISK HDL-TA、HDL-AA シリーズ等 内蔵 HDD 交換と容量増大方法

[https://syumi3.com/sonota/html\\_pasokon/landisk-hdd-change.html](https://syumi3.com/sonota/html_pasokon/landisk-hdd-change.html)

HDL2-TA シリーズ(内蔵 HDD が 2 台のモデル)

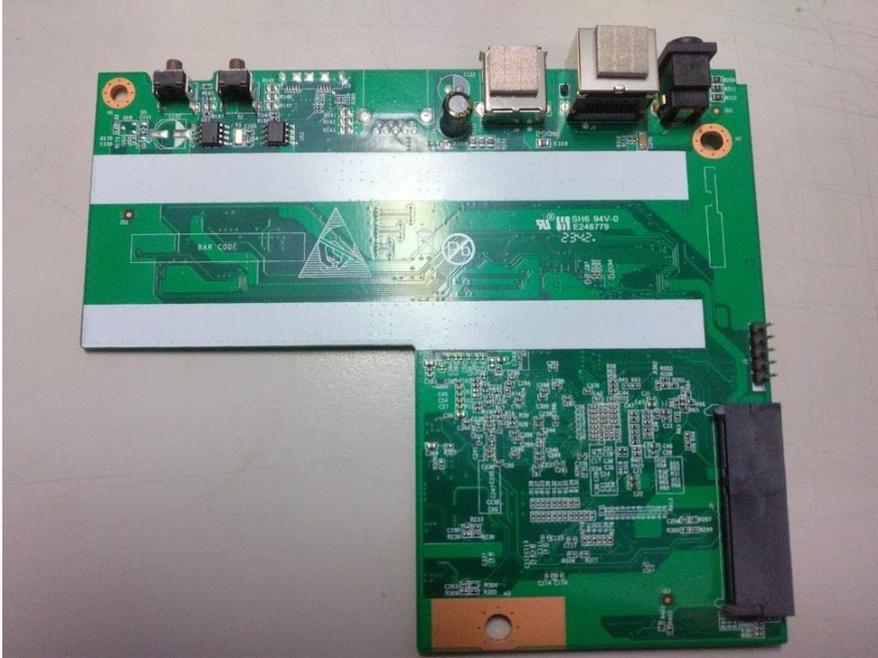
HDL2-TA シリーズ ドライブ交換方法 [IODATA]

[https://www.youtube.com/watch?v=vtPrahOyT\\_Y](https://www.youtube.com/watch?v=vtPrahOyT_Y)

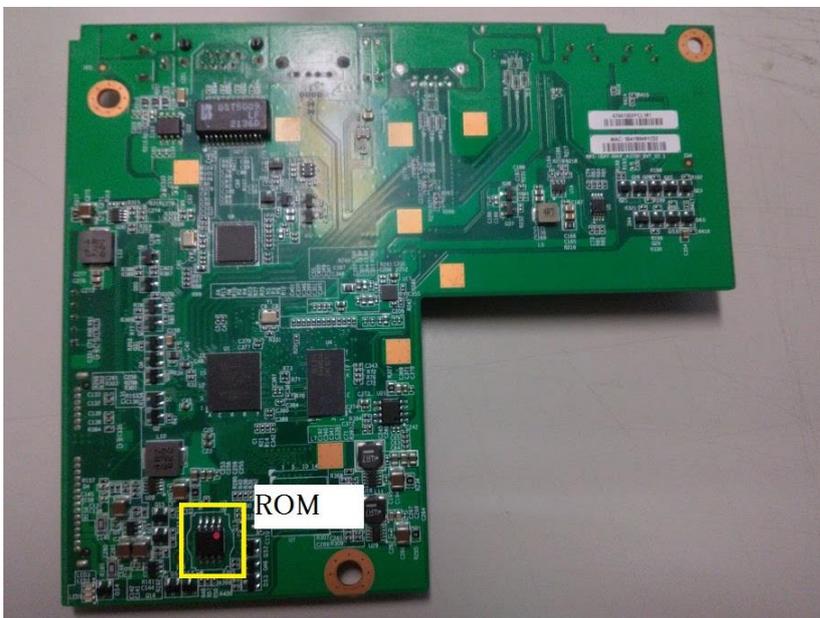
※注意 HDD は、超精密品です。取扱いは慎重にして下さい。  
例えば、机に置くとき、パタッと音が出るような置き方をしても、故障する場合があります。

## 2.5 HDL-TA シリーズ(内蔵 HDD が 1 台のモデル)の基盤内の ROM

### 2.5.1 HDL-TA シリーズの基盤のオモテ面

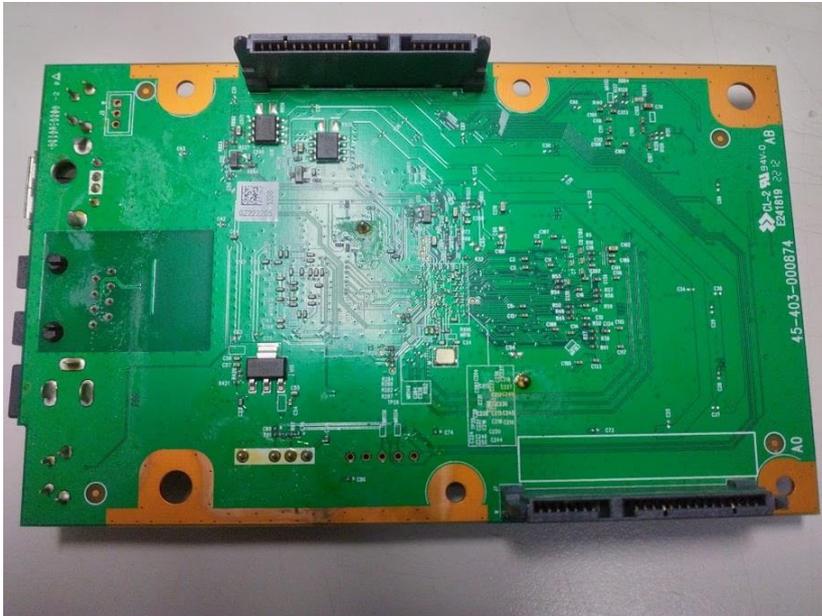


### 2.5.2 HDL-TA シリーズの基盤のウラ面と ROM の位置

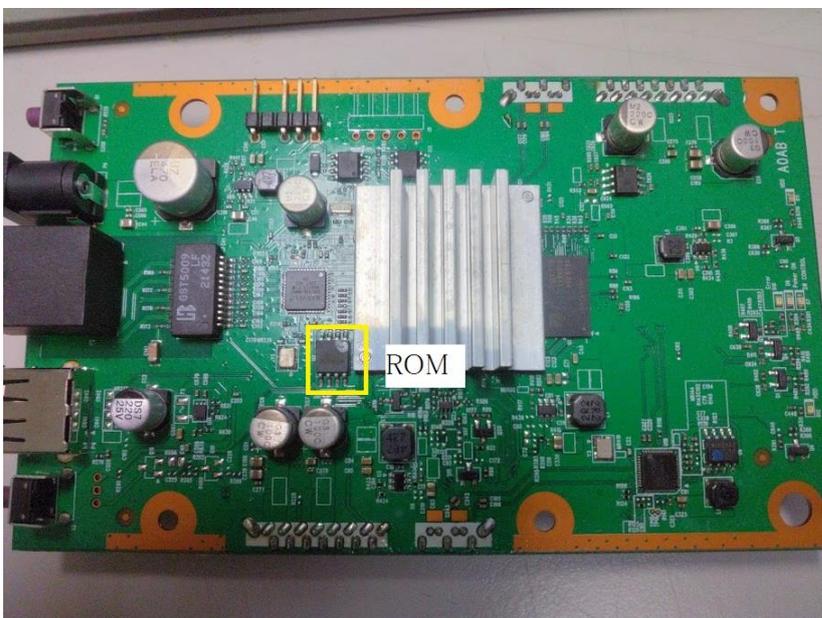


## 2.6 HDL2-TA(SOHO)シリーズ(内蔵 HDD が 2 台のモデル)の基盤内の ROM

### 2.6.1 HDL2-TA シリーズの基盤のオモテ面



### 2.6.2 HDL2-TA シリーズの基盤のウラ面と ROM の位置



## 2.7 ROM と ROM ライターとの接続

### 2.7.1 ROM のメーカー名、型番、そして 1 番 PIN の特定



メーカー名：GigaDevice

型番：25LQ16CSIG

1 番 PIN：左下の○が刻印されている所が 1 番 PIN  
(右上の赤○は、メーカーが印刷?)

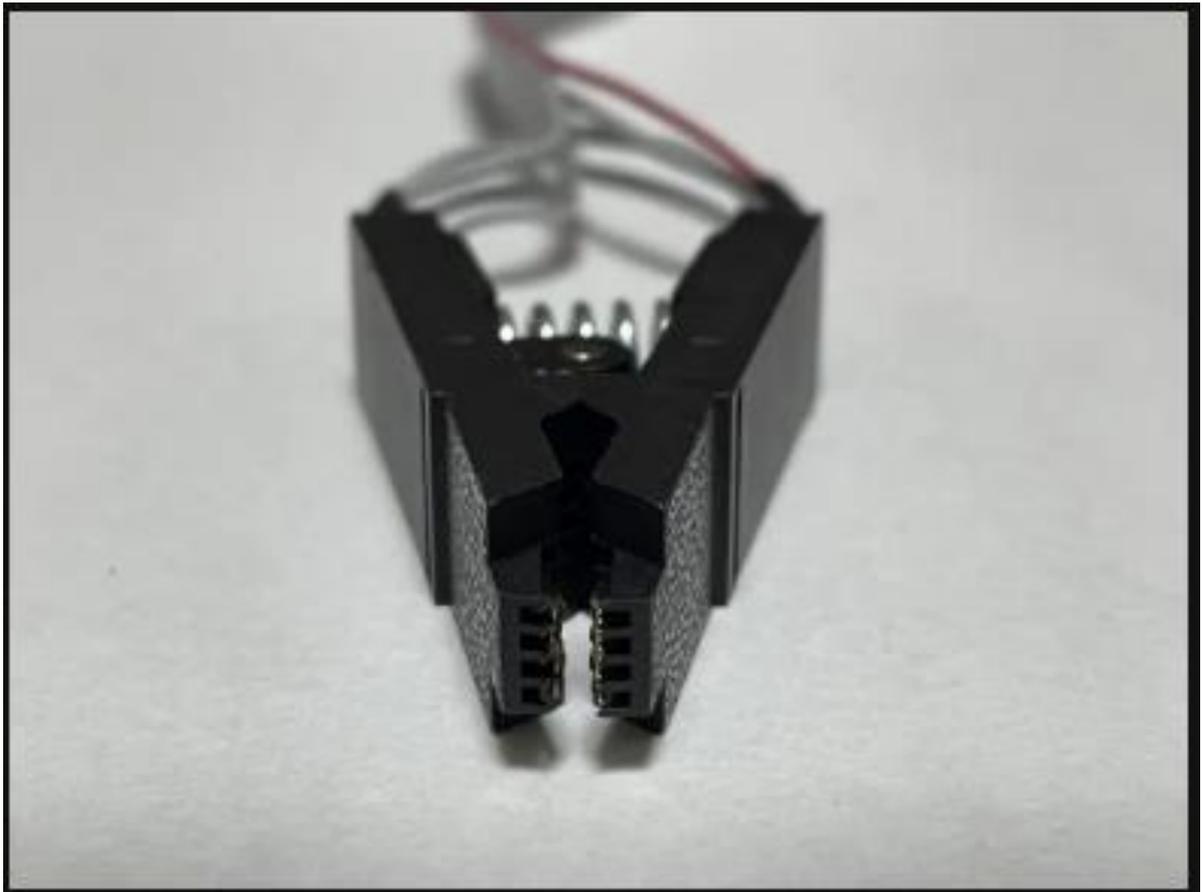
注意 1 拡大鏡などを使い、メーカー名と型番を読み取って下さい。  
(ROM は、生産ロットにより変更になる物と思って下さい)

注意 2 1 番 PIN の特定を間違えると、ROM ライターと接続した時に、最悪、ROM を破壊することになるので、注意して下さい。

## 2.7.2 ROM と ROM ライターの接続

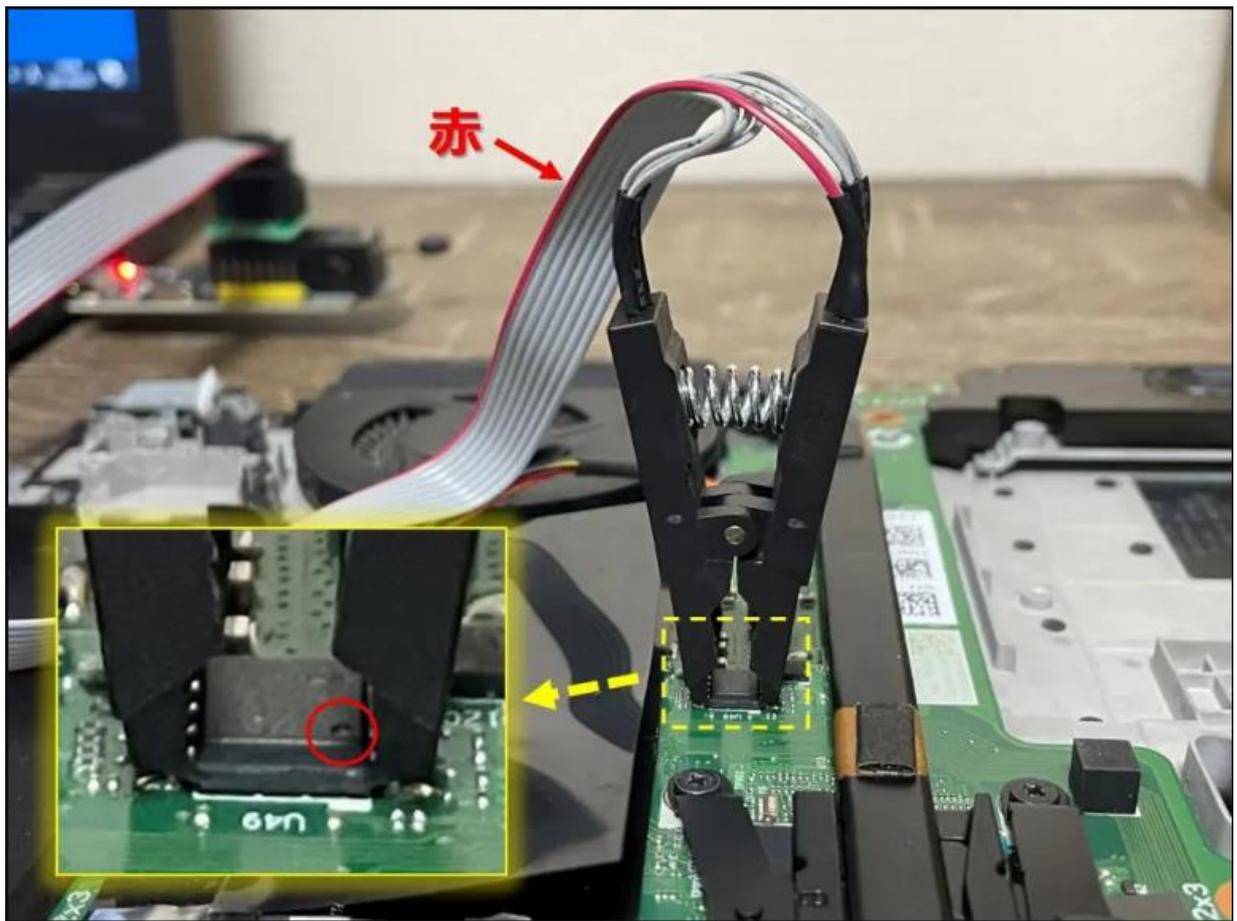
この段階が一番難しいです。「CH341A 使い方」で検索すると、多くの方の使用解説ページがヒットします。納得がいくまで、予習をしてから実行して下さい。

例えば、「ちょうべいの ThinkPad」の「8 ピンクリップで BIOS に接続！ BIOS チップの場所と挟み方」<https://tp.chobei.net/2021/09/27/clip-setting/>



<https://tp.chobei.net/2021/09/27/clip-setting/> より引用

ケーブルの先は、洗濯バサミになっており、先端にはそれぞれ4個のミゾが彫られています。このそれぞれのミゾと、ROM の足を接続させて、ROM のデータを取り込む方式になっています。



<https://tp.chobei.net/2021/09/27/clip-setting/>より引用

ケーブルの赤い線と、ROM の一番 PIN を合わせる事が必須です。  
幸い、HDL-TA シリーズ、HDL2-TA シリーズの ROM の接着は、ROM の  
足が比較的長く露出しているので、接着が容易です。  
数回はきみ直しをすれば、正しく認識できるようになります。

### 2.7.3 HDL-TA シリーズの接続例



基盤の手前が、HDD の SATA インターフェース  
基盤の左側が、LAN 接続インターフェース、電源差込み口、電源ボタン

CH341A のケーブルの赤い線は、右手前で接続します。

#### 2.7.4 HDL2-TA(SOHO)シリーズの接続例



基盤の右側が、LAN 接続インターフェース、電源差込み口、電源ボタン  
CH341A のケーブルの赤い線は、左手前で接続します。

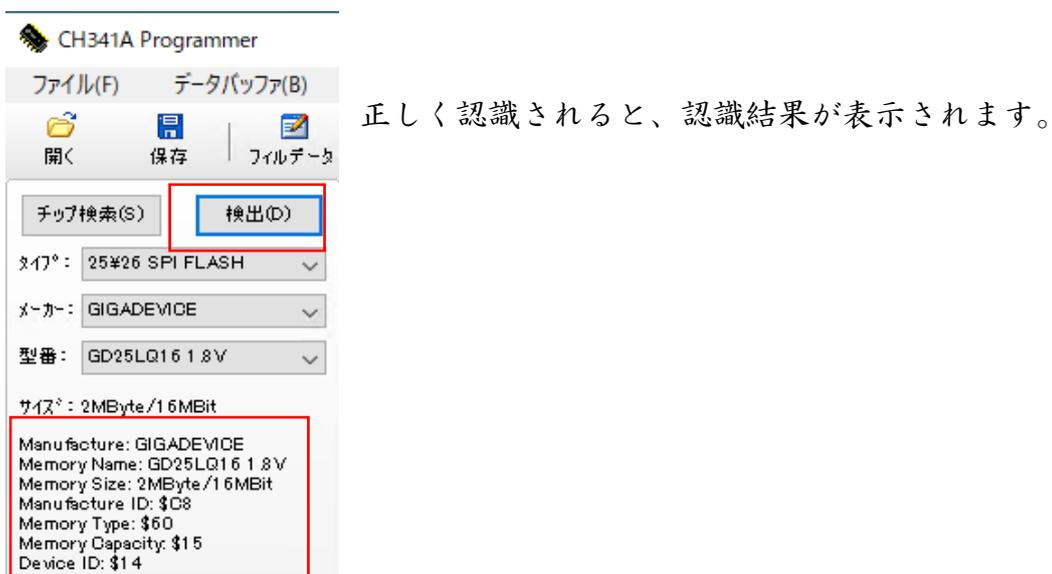
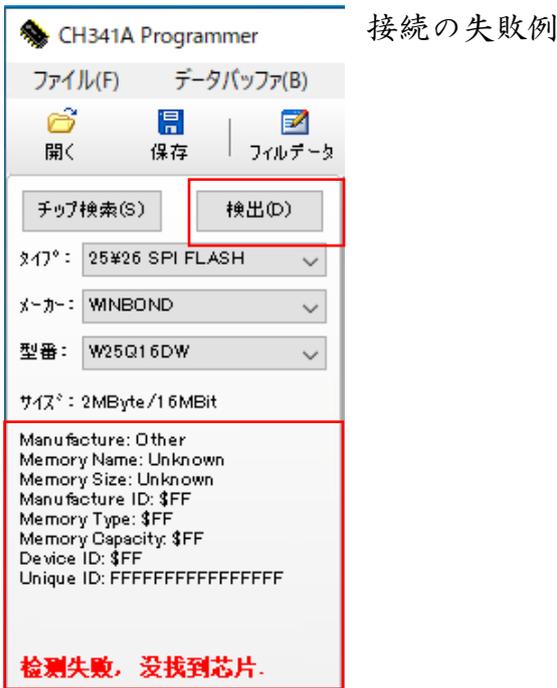
## 2.7.5 ROM からデータを取り込む

この段階が、一番面倒です。しかし、何回か挑戦すれば、データの取込が出来るので、短気を起こさずに、心を落ち着けて、挑戦して下さい。

手順 1.ROM と ROM ライターを接続

手順 2.「CH341A Programmer」ソフトの「検出」ボタンをクリック

手順 3.「CH341A Programmer」ソフトの左ウィンドウに赤い文字で、「**〇〇失敗、没我〇芯片。**」と、表示されたら、手順 1 から再挑戦。



## ROM 認識のコツ

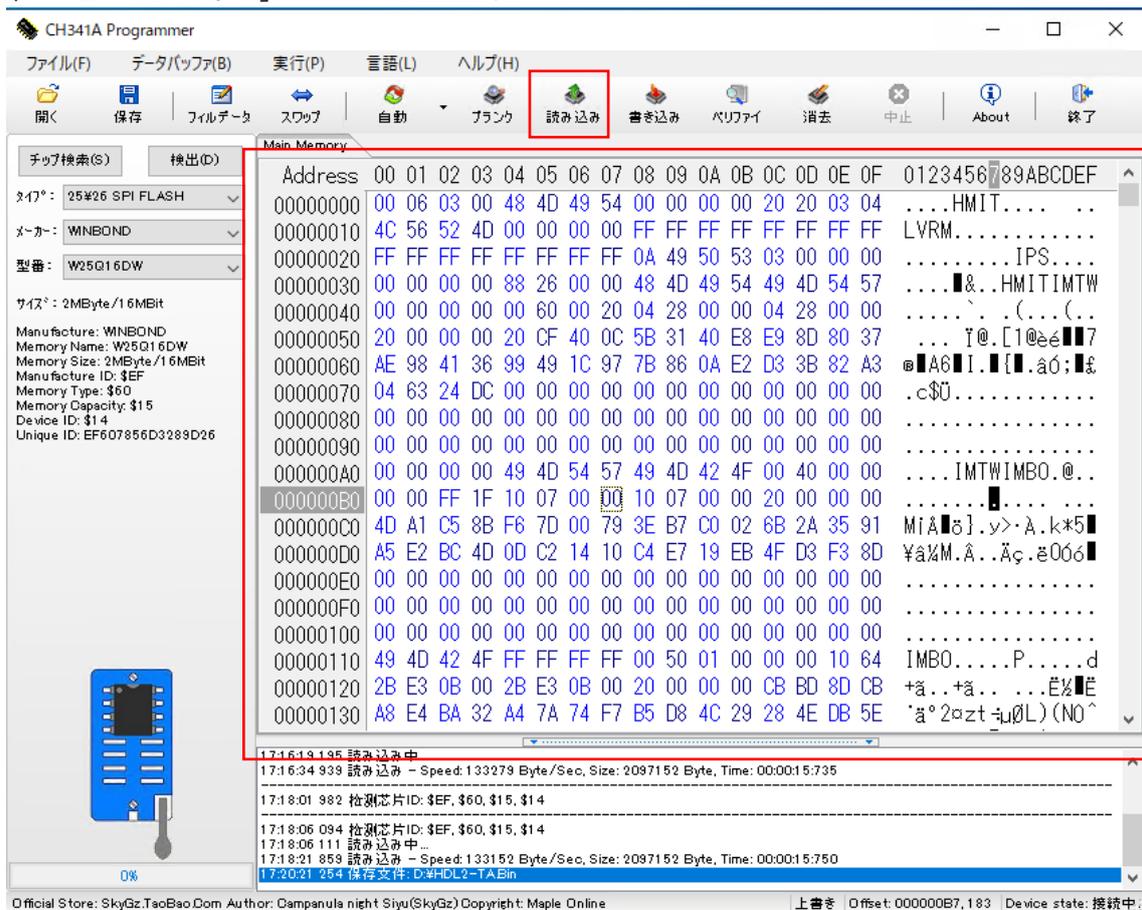
コツ 1.ROM に印刷されている型番と、ソフトで認識される型番が微妙に異なる場合が有ります。弊社で試した場合

	ROM に印刷された型番等		ソフトが認識した型番等	
	メーカー名	型番	メーカー名	型番
ROM1	GigaDevice	25LQCS16	GigaDevice	GD25LQ16 1.8V
ROM2	Winbond	25Q16JWSIQ	Winbond	W25Q16DW

コツ 2.ソフトの「タイプ」は「25¥26SPIFLAH」で固定、「メーカー」「型番」は操作しない。もし、「メーカー」「型番」を操作した場合は、「タイプ」を操作して、再び「25¥26SPIFLAH」に戻します。この状態で、「検出」ボタンをクリックします。

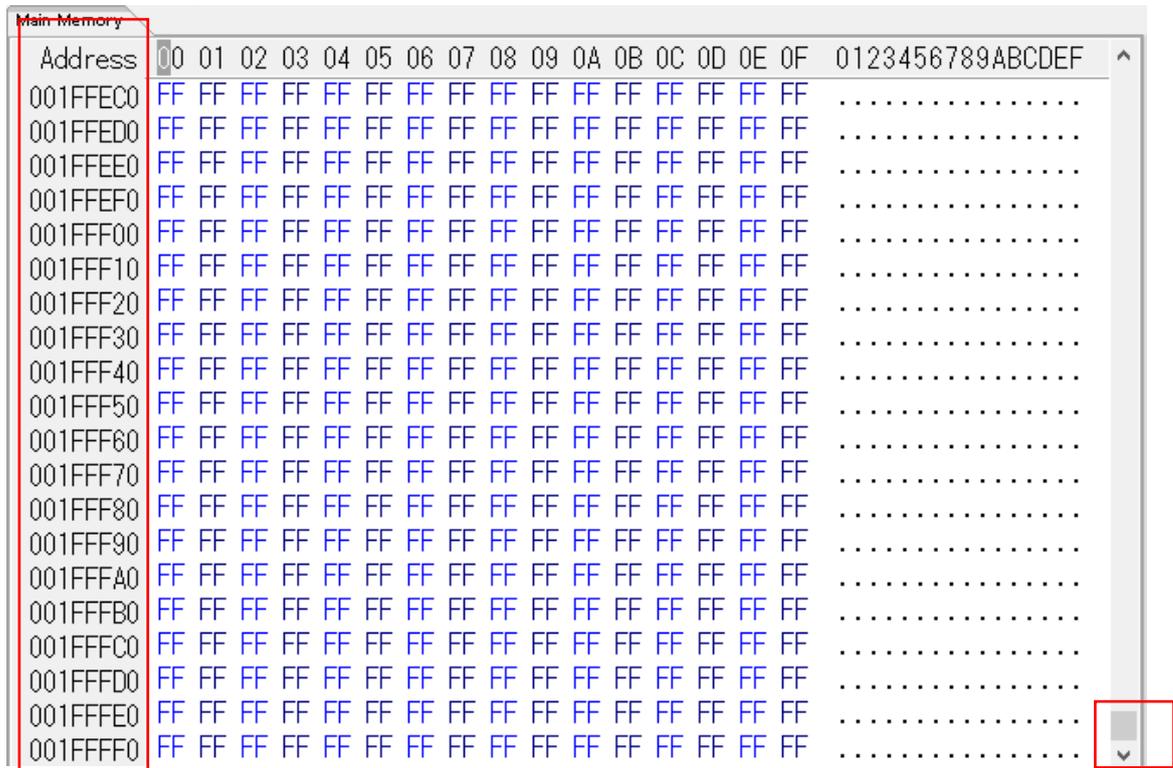
ROM と ROM ライターの接続が正しければ、自動で検出します。

## 手順 4. 「読み込み」ボタンをクリック



正しく Read されると、データらしき物が表示されます。

手順 5.読み込んだデータが 2M バイトであることを確認



右側のスクロールバーを一番下までスクロールします。  
左下のアドレスが「001FFF0」となっていれば、2M バイトを読み込まれた事になります。

もし、上図のように表示されない場合は、

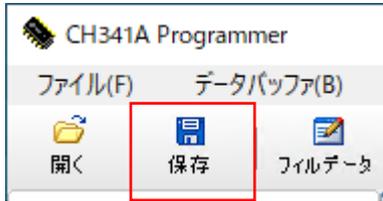
- ① 基盤上の ROM の選択の誤り
- ② ROM と CH341A の接続不良

が考えられます。まずは、再チェックして下さい。

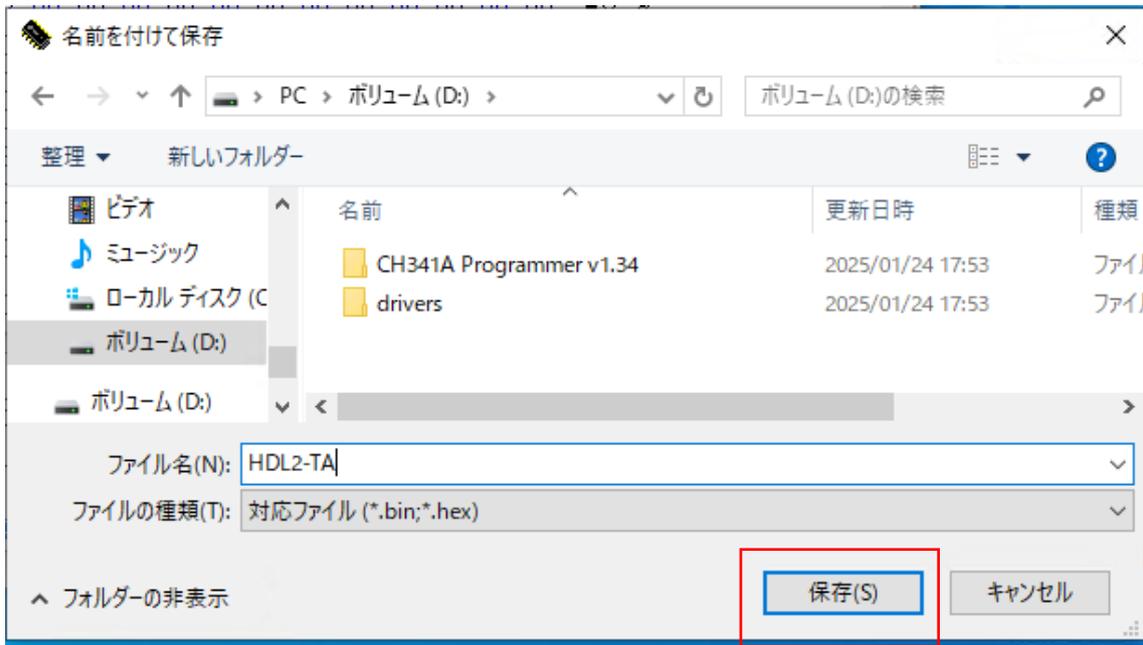
最後に考えられるのが、型番のリストボックスに、基盤の ROM と一致した型番が無い、ということも有り得ます。この場合は、相談下さい。

手順 6.

「保存」ボタンをクリックして、ROM データを保存



付属のドライバーUSB に保存します。



## 第3章 NAS-RESCUE ADVANCED の起動とログイン

本章では、NAS-RESCUE ADVANCED の起動とログインの方法について説明します。

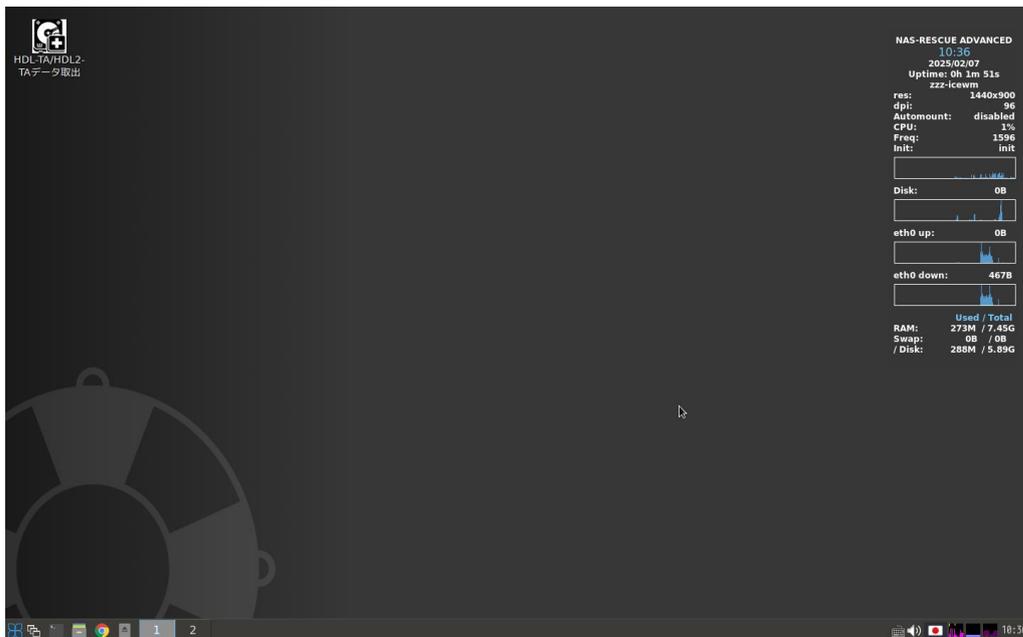
### 3.1 BIOS の設定

ADVANCED の OS は LINUX (AntiX) です。  
ほとんどの WindowsPC では、BIOS の「SECURE BOOT」が有効(Enabled)になっています。  
ADVANCED を含む、Linux の OS を、WindowsPC で起動させるには、この BIOS の「SECURE BOOT」を無効 (Disabled) にする必要があります。  
詳しくは、「第9章 「Secure Boot」を「Disabled」にする方法」を参照下さい。

### 3.2 起動の順番を USB に変更して、ADVANCED を起動

WindowsPC に、ADVANCED の USB をセットして、電源を入れます。  
この時、一時的に ADVANCED の USB から起動する必要があります。  
この設定方法は、WindowsPC のメーカーや PC の型番により、異なります。  
詳しくは、[参考資料②「メーカー別 USB から起動する方法」](#)を参照下さい。

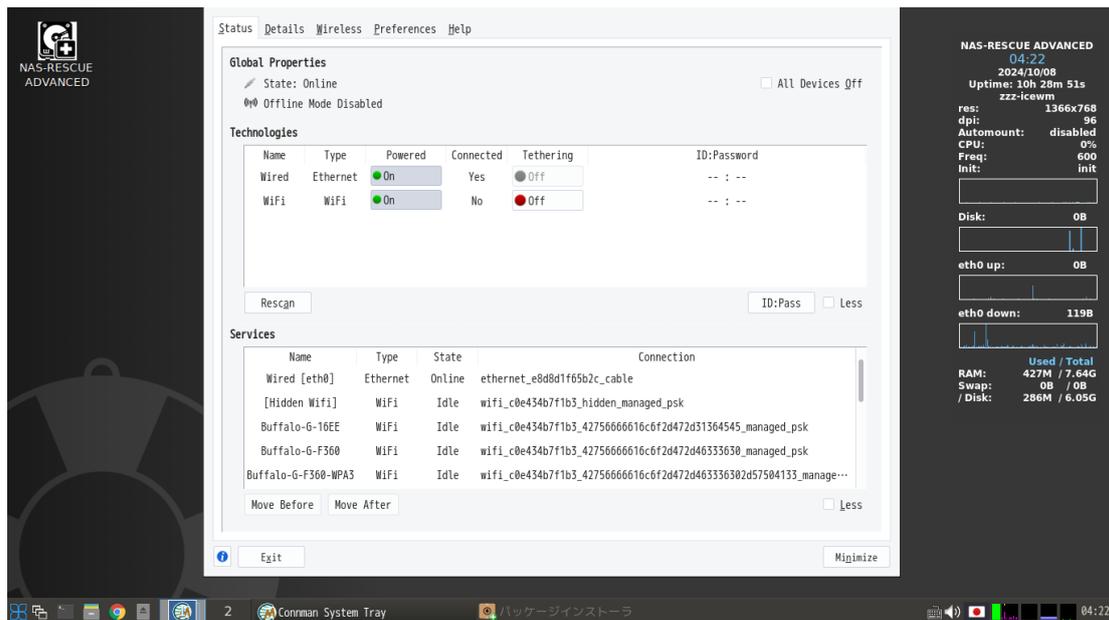
有線 LAN で接続された状態での起動画面(Wifi 機能が無い、もしくは AntiX で認識されない場合)



### 3.3 ADVANCED が起動したら、LAN 接続を確認

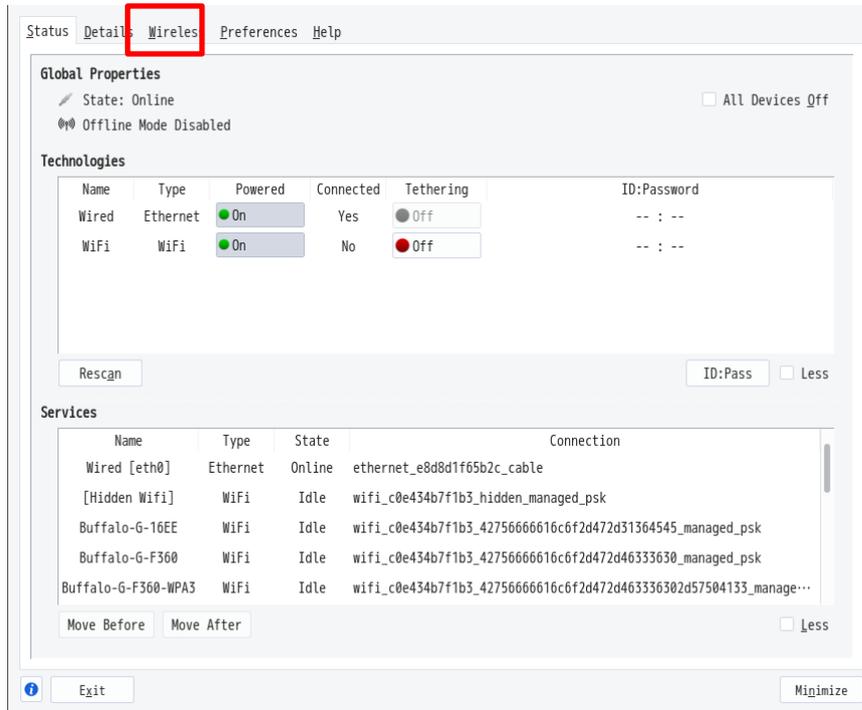
ADVANCED は、インターネット接続が必須です。ADVANCED を起動したら、最初に、インターネット接続の設定をお願いします。

ADVANCED を起動すると、PC に Wifi 機能が有って、AntiX で認識されると、LAN 接続のステータスウィンドウが表示されます。表示されない場合は、LAN ケーブルで接続を行って下さい。

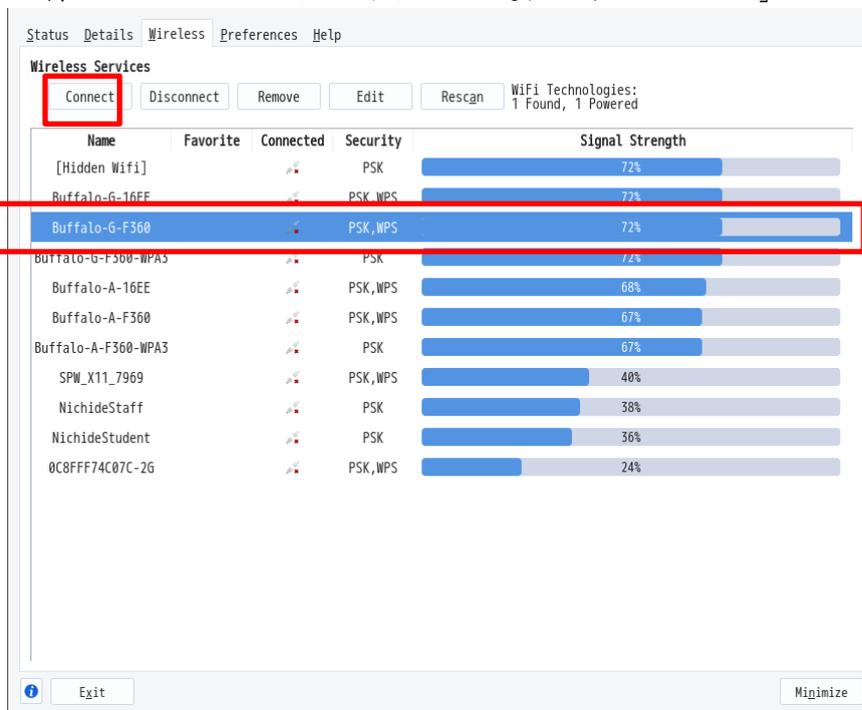


### 3.3.1 Wifi 接続設定の方法

LAN 接続のステータス・ウィンドウの「Wireless」をクリックします。



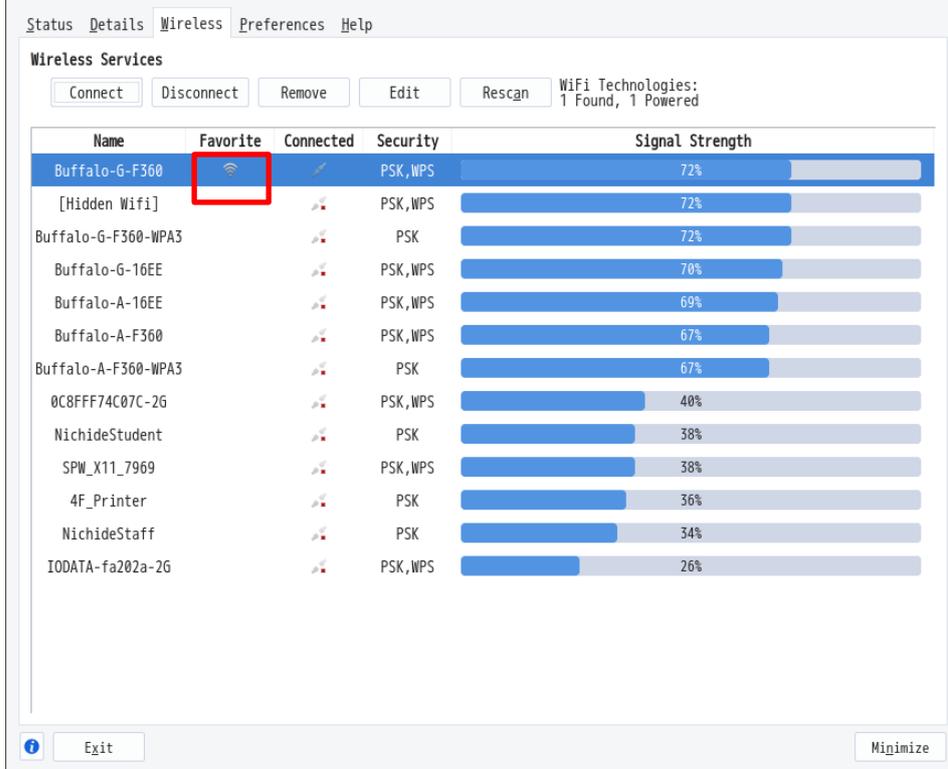
ご自宅のルーターをクリックして選択し、「Connect」をクリックします。



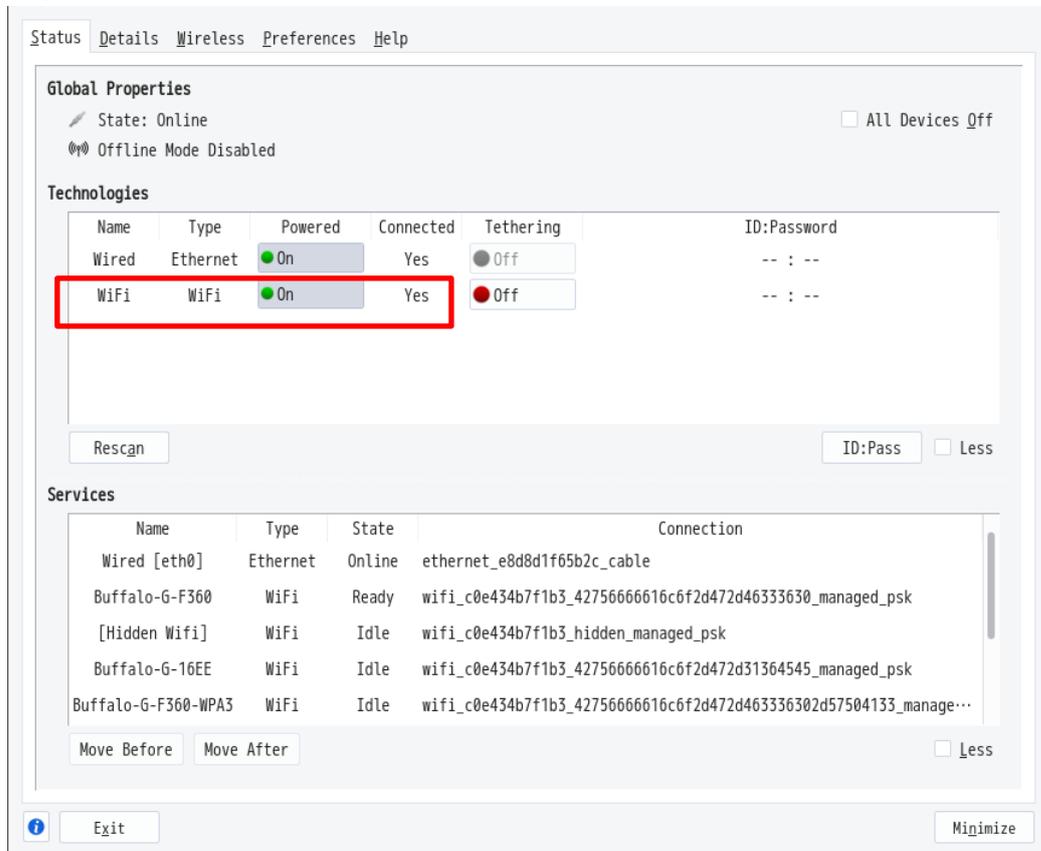
「Passphrase」に、ルーターのパスワードを入力して、「OK」をクリックします。



接続が成功すると、「Favorite」にアンテナ・アイコンが表示されます。



LAN 接続ステータス・ウィンドウの、「Wifi」の Connect が、Yes になります。

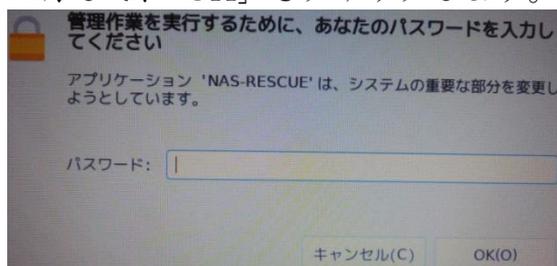


### 3.4 システムを起動してユーザー登録

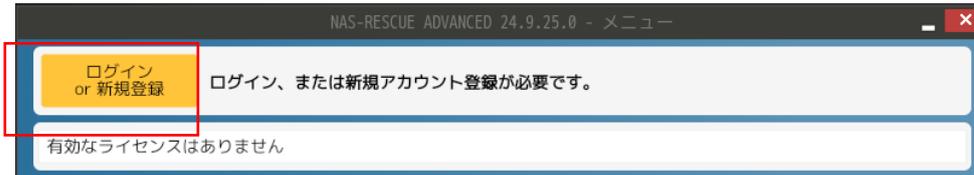
デスクトップ左上の「NAS-RESCUE ADVANCED」アイコンをダブルクリックします。



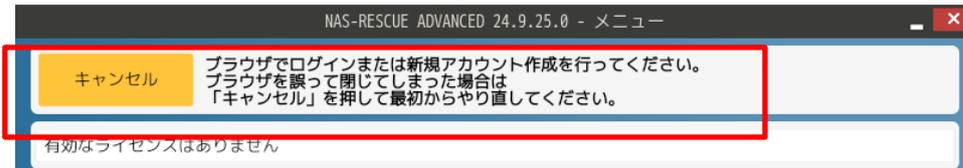
パスワードを入力する画面が表示されたら、「nr」（小文字のエヌ・アール）を入力して、「OK」をクリックします。



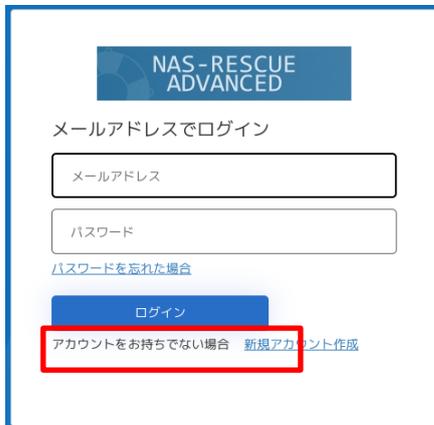
ADVANCED の左上の「ログイン or 新規登録」ボタンをクリックします。



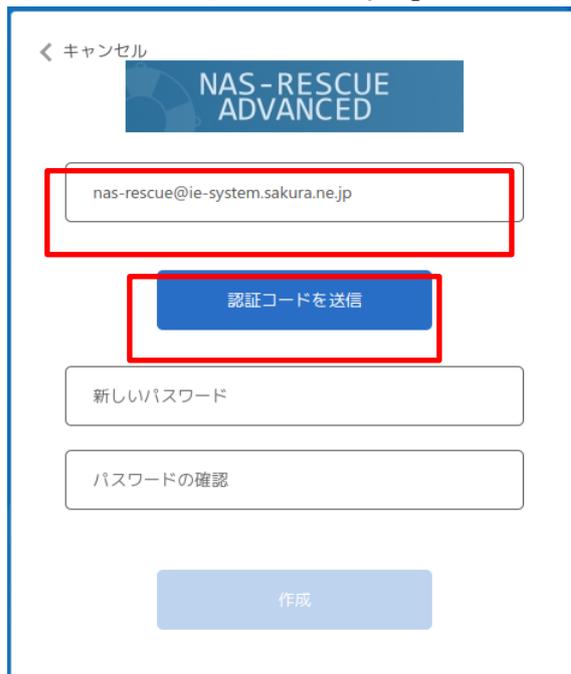
ボタン名が「キャンセル」に変わります。



続いて、ブラウザが開きます。「新規アカウント作成」のリンクをクリックします。



「認証コード送信」画面が表示されるので、ユーザー登録するメールアドレスを入力し、「認証コード送信」ボタンをクリックします。



入力したメールアドレスに、認証コードの書かれたメールが届きます。

差出人 nas-rescue-dl\_info@ie-system.net ㉿  
宛先 NAS復旧サポート ㉿  
件名 【NAS-RESCUE ADVANCED】メールアドレス確認用の認証コード

nas-rescue@ie-system.sakura.ne.jp 様、

NAS-RESCUE ADVANCEDのご利用をご検討いただきありがとうございます。  
本メールはご記入のメールアドレスの確認のために自動で送信されたものです。

認証コード:  
**638134**

上記コードを画面に入力して、ご登録をお進めください。  
このコードの有効期限は発行から3分間となります。

-----  
NAS-RESCUE ADVANCED

メールに表示されている「認証コード」を入力して、「コードの確認」をクリックします。

< キャンセル

NAS-RESCUE  
ADVANCED

認証コードが入力したメールアドレスへ送信されました。下の入力ボックスに認証コードをコピーしてください。

nas-rescue@ie-system.sakura.ne.jp

638134

コードの確認 新しいコードを送信

パスワードを2回入力して、「作成」をクリックします。

< キャンセル

## NAS-RESCUE ADVANCED

メールアドレスが認証されました。続けてパスワードを入力してください。

nas-rescue@ie-system.sakura.ne.jp

別のメールアドレスでやり直す

.....

.....

作成

ユーザー登録が終了すると、「ログイン中」と表示されます。



ユーザー登録完了メールが送信されます。

差出人 nas-rescue-dl\_info@ie-system.net  
宛先 NAS復旧サポート  
件名 【NAS-RESCUE ADVANCED】アカウント新規登録完了

nas-rescue@ie-system.sakura.ne.jp 様、

NAS-RESCUE ADVANCEDをご利用いただきありがとうございます。  
アカウントの新規登録が完了しました。

ご不明な点やご質問などございましたら、  
下記お問い合わせフォームより、お気軽にお問い合わせください。

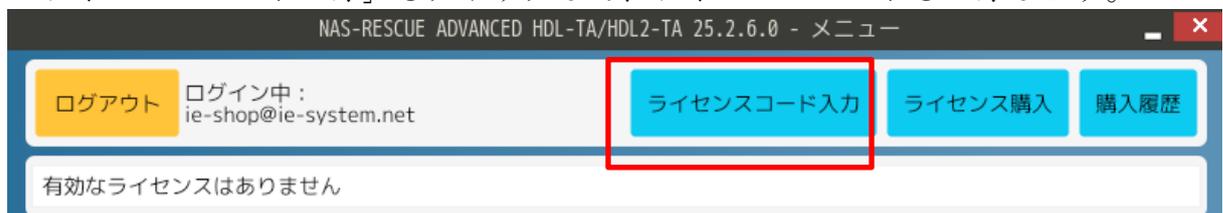
NAS-RESCUE ADVANCED お問い合わせフォーム  
<https://ie-system.net/contact>

NAS-RESCUE ADVANCED ホームページ  
<https://ie-system.net/home>

※本メールは、自動的に配信しています  
こちらのメールは送信専用のため、  
直接ご返信いただいてもお問い合わせには  
お答えできませんので、あらかじめご了承ください。

### 3.5 ライセンスコードの登録

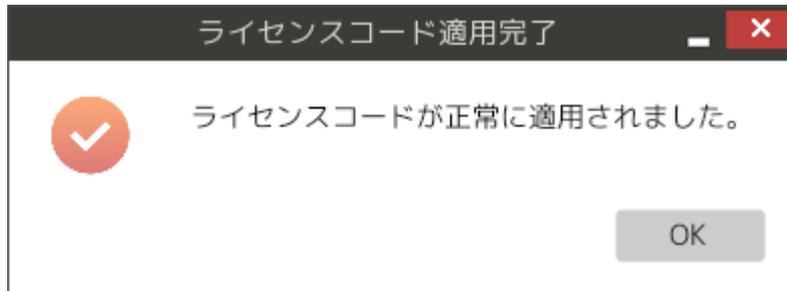
「ライセンスコード入力」をクリックして、ライセンスコードを入力します。



同梱のカードに印刷されたライセンスコードをハイフン無しで入力します。



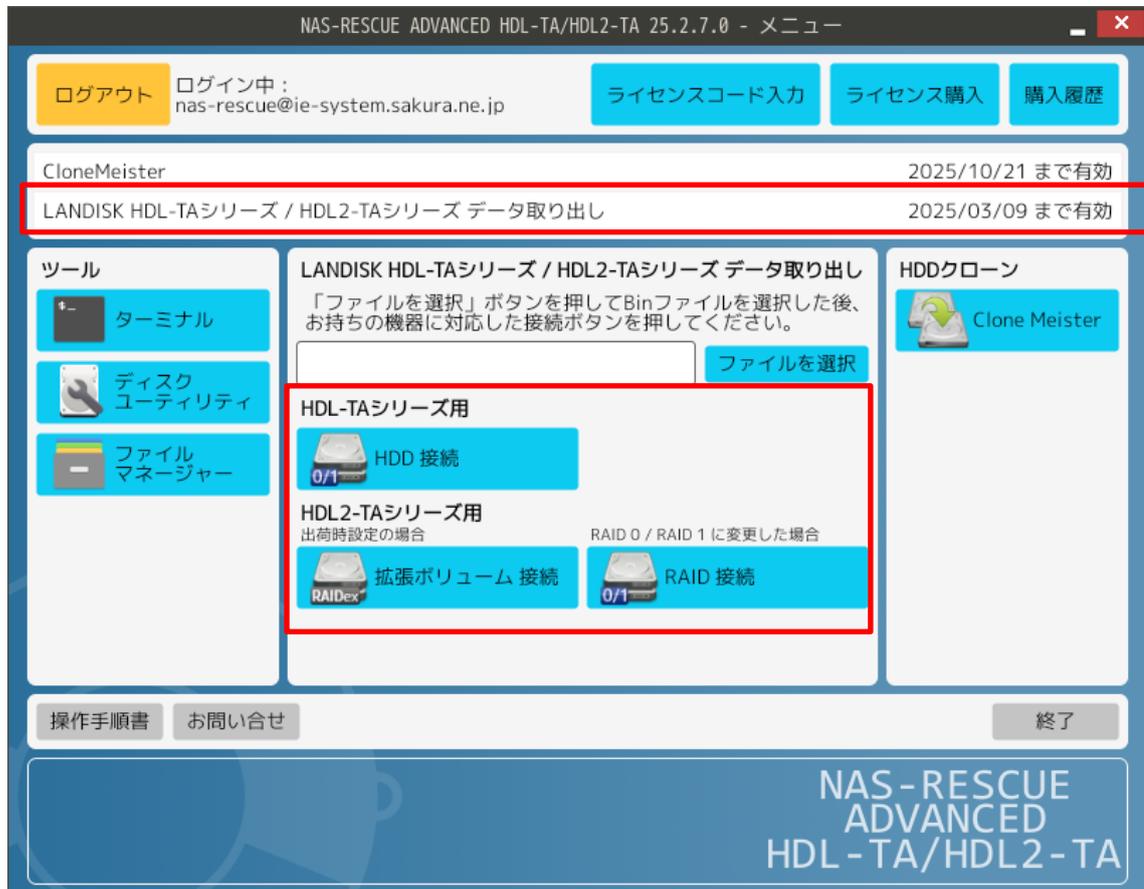
ライセンスコードを入力後、「適用」をクリックすると、適用されます。



認証完了メールが送信されます。



ライセンスコード適用後のメニュー画面



ライセンスは適用後 30 日間有効になります。延長したい場合は、お問い合わせ下さい。

## 第4章 データ取出し作業

本章では、データ取出し作業の手順を説明します。

### 4.1 データ取出し作業の手順（全体）の流れ

第2章の手順で、ROM データを取り出し  
第3章の手順で、ADVANCED が動作する環境が整えば、後は、以下の手順で、データを取り出すことになります。

手順 1.LANDISK の HDD を PC に接続

手順 2.ROM データが保存されている USB メモリを PC に接続

手順 3.「ファイルを選択」ボタンをクリック

手順 4.ROM データを選択

手順 5.HDL-TA シリーズ用「HDD 接続」ボタン、  
HDL2-TA シリーズ用「拡張ボリューム接続」ボタン、「RAID 接続」  
ボタン

のいずれかをクリック

手順 6.データを確認し、USB 外付け HDD 等にデータをコピー

### 4.2 HDL-TA シリーズの場合

HDL-TA シリーズは、1 台の HDD 内蔵の LANDISK で、  
HDL-TA1、HDL-TA2、HDL-TA3、HDL-TA4  
の種類が有ります。

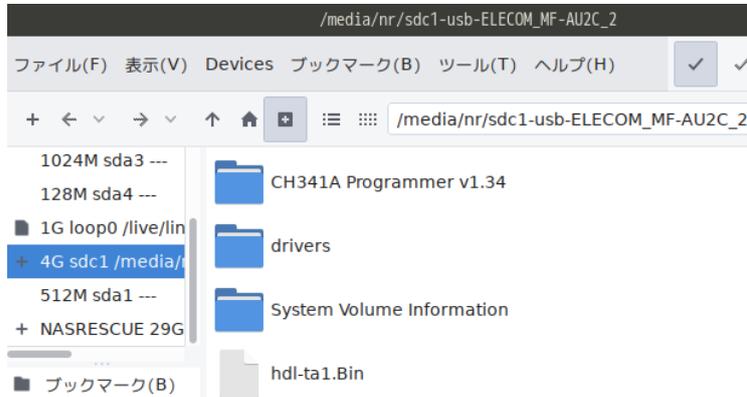
#### 4.2.1 LANDISK の HDD を PC に接続

USB $\leftrightarrow$ SATA 変換ケーブル等で、LANDISK の HDD を PC に接続します。  
無論、PC に電源を入れる前に、PC に直接、SATA ケーブルで接続するのも OK です。

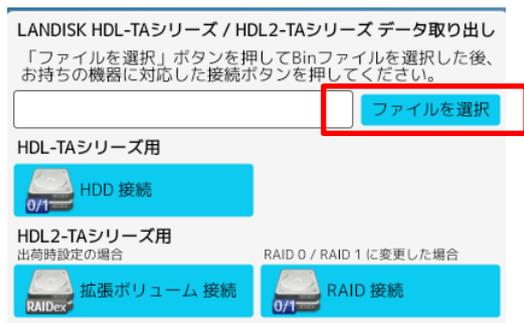
※注意 USB $\leftrightarrow$ SATA 変換ケーブル等は、100V の電源が、USB $\leftrightarrow$ SATA 変換ケーブルに付属している物になります。3.5 インチの HDD は、USB から供給の電源では、動作しません。

#### 4.2.2 ROM データが保存されている USB メモリを PC に接続

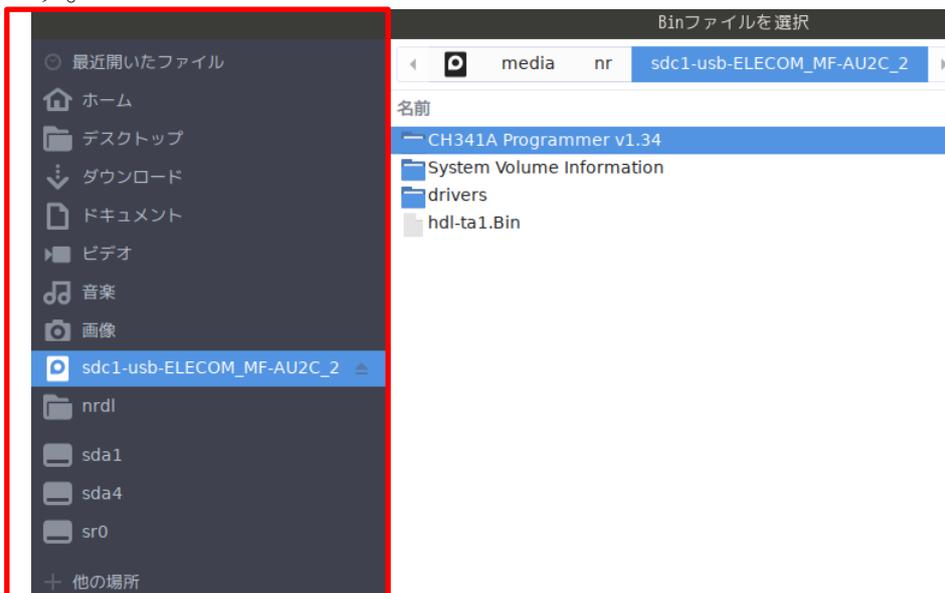
第 2 章の手順で取り出した ROM データが保存されている USB メモリを PC に接続します。



#### 4.2.3 「ファイルを選択」 ボタンをクリック

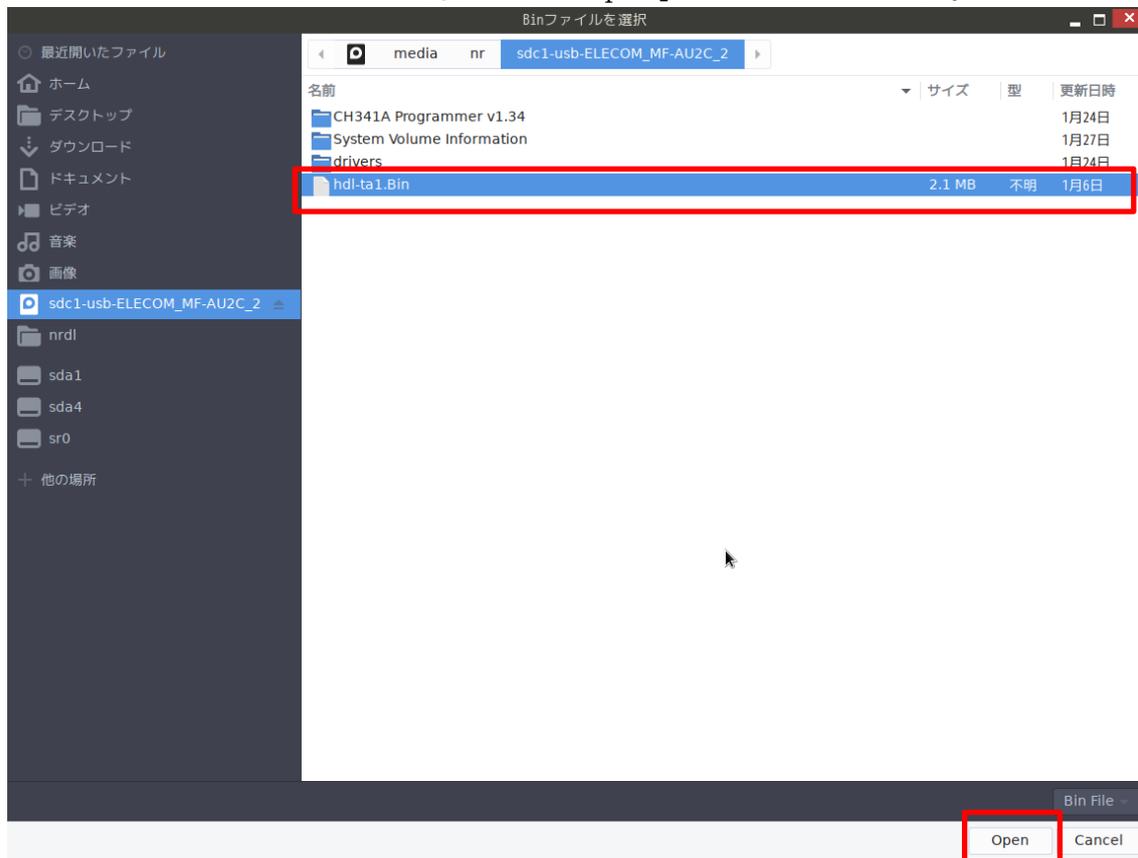


左ウィンドウの項目をダブルクリックして、USB メモリの内容を表示させます。



#### 4.2.4 ROM データを選択

ROM データをクリックした後、右下「Open」をクリックします。



##### LANDISK HDL-TAシリーズ / HDL2-TAシリーズ データ取り出し

「ファイルを選択」ボタンを押してBinファイルを選択した後、お持ちの機器に対応した接続ボタンを押してください。

/media/nr/sdc1-usb-ELECOM\_MF-AU2C\_2 ファイルを選択

#### 4.2.5 HDL-TA シリーズ用の「HDD 接続」ボタンをクリック

##### LANDISK HDL-TAシリーズ / HDL2-TAシリーズ データ取り出し

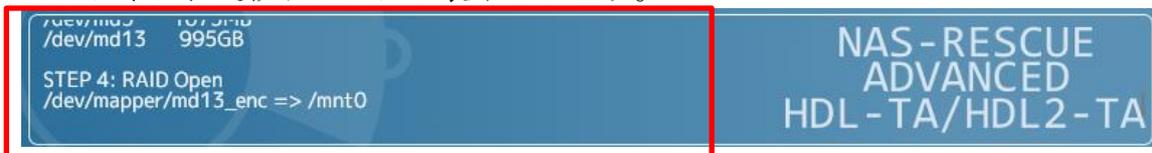
「ファイルを選択」ボタンを押してBinファイルを選択した後、お持ちの機器に対応した接続ボタンを押してください。

/media/nr/sdc1-usb-ELECOM\_MF-AU2C\_2 ファイルを選択

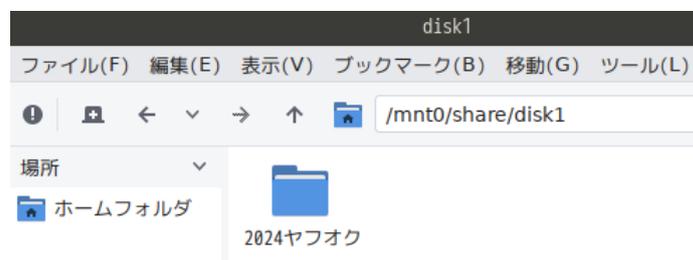
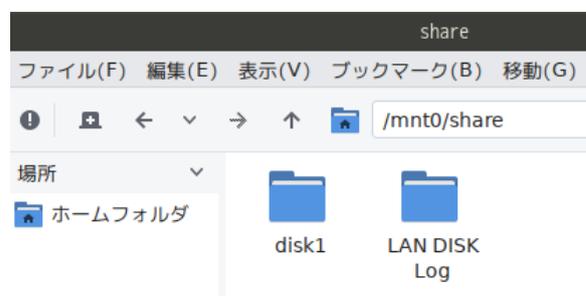
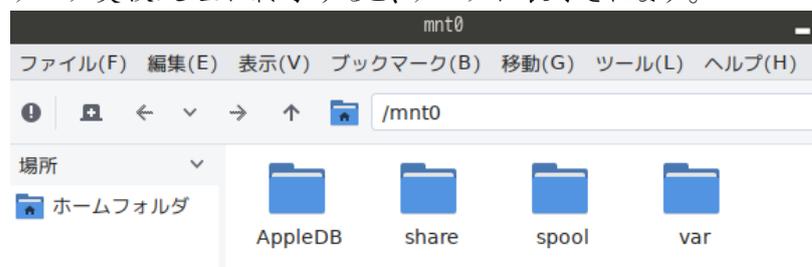
##### HDL-TAシリーズ用

 HDD 接続

画面左下に、進捗状況ログが表示されます。



データ変換処理が終了すると、データが表示されます。



データを確認できたら、「4.4 データをコピー」を参照して、データを取り出します。

もし、データが見えなかった場合は、「第5章 こんな時は？」を参照して下さい。

### 4.3 HDL2-TA(SOHO)シリーズの場合

HDL2-TA シリーズは、2 台の HDD 内蔵の LANDISK で、HDL2-TA2、HDL2-TA4、HDL2-TA6、HDL2-TA8 の種類が有ります。

更に、法人向けとして、HDL2-TASOHO シリーズが有り、HDL2-TA2SOHO、HDL2-TA4SOHO、HDL2-TA6SOHO、HDL2-TA8SOHO が有ります。

2 台構成なので、RAID を構成しており、以下の様になります。

型番	HDD 構成	データの保存容量		
		拡張ボリューム	RAID1	RAID0
HDL2-TA2 HDL2-TA2SOHO	1TB×2	1TB	1TB	2TB
HDL2-TA4 HDL2-TA4SOHO	2TB×2	2TB	2TB	4TB
HDL2-TA6 HDL2-TA6SOHO	3TB×2	3TB	3TB	6TB
HDL2-TA8 HDL2-TA8SOHO	4TB×2	4TB	4TB	8TB

※拡張ボリュームは、LANDISK 特有のデータ二重化の方法のようです。

RAID1 との違いは、RAID1 は HDD 単位の二重化に対して、拡張ボリュームは、ファイル単位の二重化ということのようです。

※工場出荷時は、拡張ボリュームに設定されています。

#### 4.3.1 LANDISK の HDD を PC に接続

USB←→SATA 変換ケーブル等で、LANDISK の HDD を PC に接続します。無論、PC に電源を入れる前に、PC に直接、SATA ケーブルで接続するのも OK です。

※注意 USB←→SATA 変換ケーブル等は、100V の電源が、USB←→SATA 変換ケーブルに付属している物になります。3.5 インチの HDD は、USB から供給の電源では、動作しません。

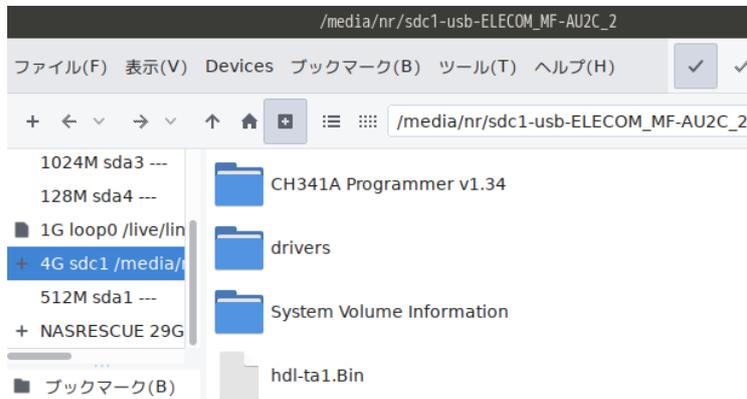
※重要 RAID 構成に依り、データ取り出し時に接続する HDD の台数は異なります。

データの二重化が行われている、拡張ボリュームとRAID1 の場合は、1 台のHDDで取り出し作業を行います。

RAID0 で構成した場合の取出し作業は、2 台のHDDをセットして行います。

### 4.3.2 ROM データが保存されている USB メモリを PC に接続

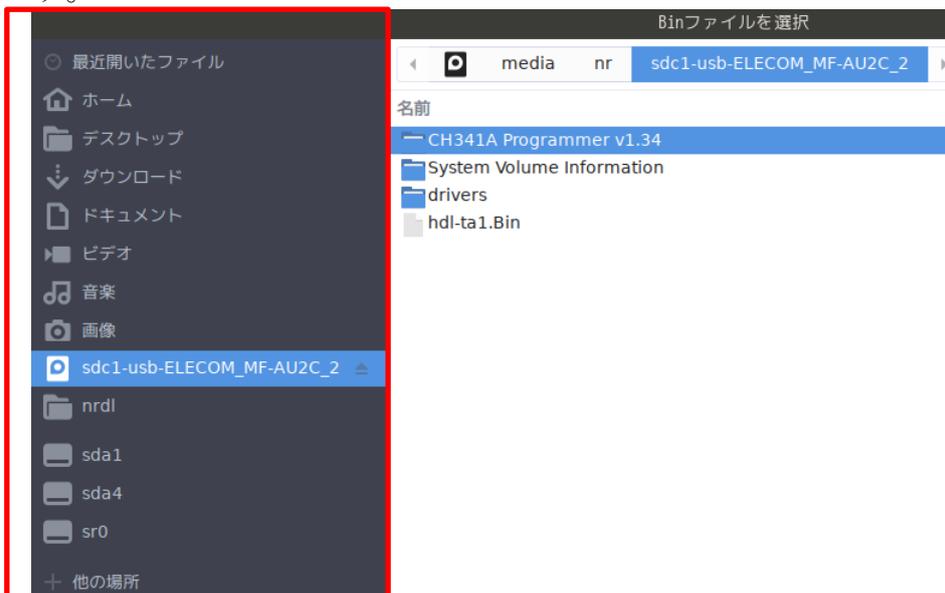
第 2 章の手順で取り出した ROM データが保存されている USB メモリを PC に接続します。



### 4.3.3 「ファイルを選択」 ボタンをクリック

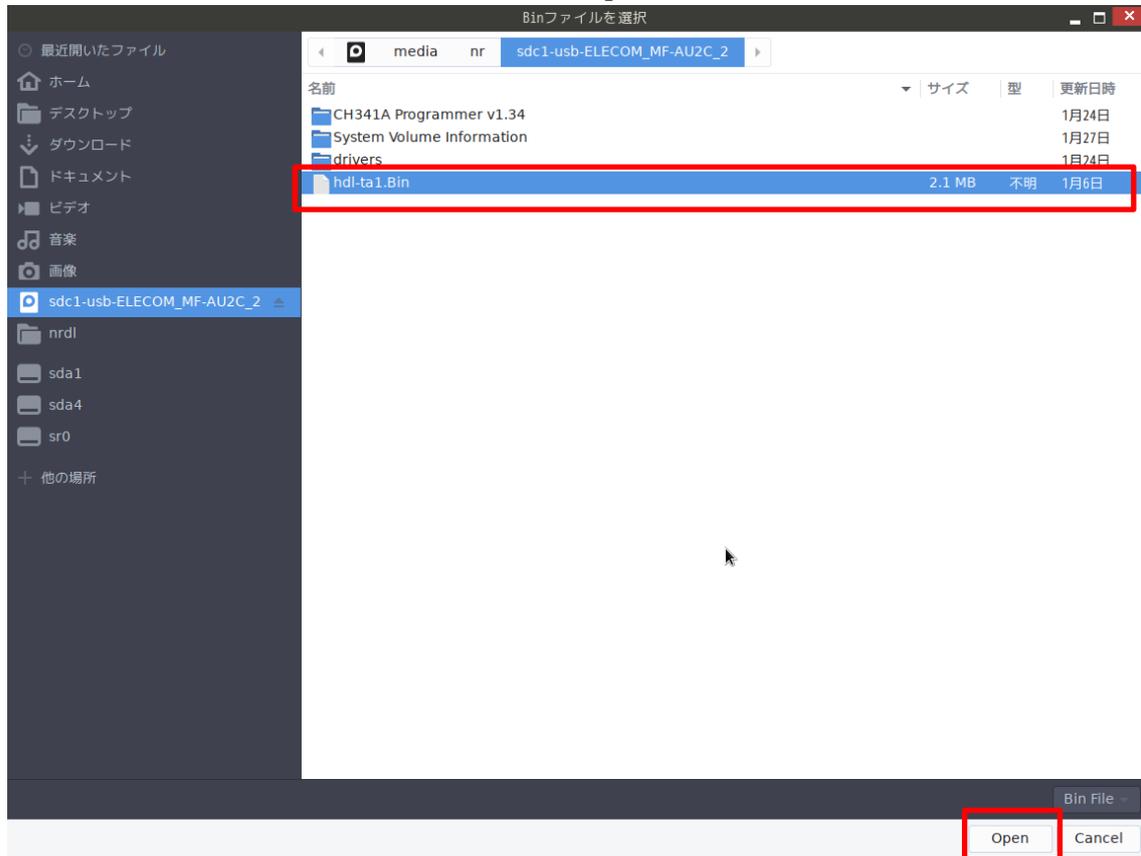


左ウィンドウの項目をダブルクリックして、USB メモリの内容を表示させます。



#### 4.3.4 ROM データを選択

ROM データをクリックした後、右下「Open」をクリックします。



#### LANDISK HDL-TAシリーズ / HDL2-TAシリーズ データ取り出し

「ファイルを選択」ボタンを押してBinファイルを選択した後、お持ちの機器に対応した接続ボタンを押してください。

#### 4.3.5 HDL2-TA シリーズ用の「拡張ボリューム接続」か、「RAID 接続」ボタンをクリック

#### LANDISK HDL-TAシリーズ / HDL2-TAシリーズ データ取り出し

「ファイルを選択」ボタンを押してBinファイルを選択した後、お持ちの機器に対応した接続ボタンを押してください。

#### HDL-TAシリーズ用

#### HDL 2-TAシリーズ用

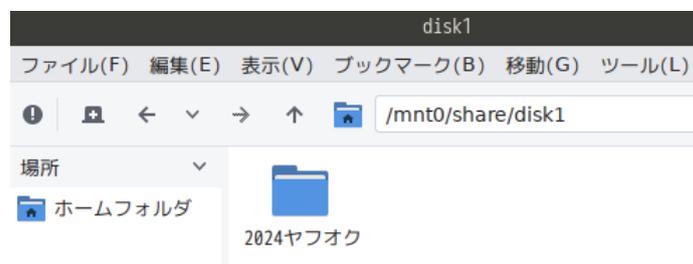
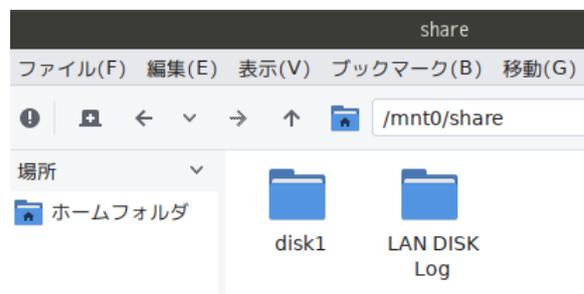
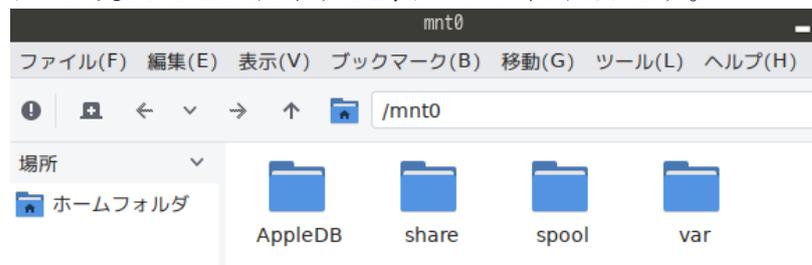
出荷時設定の場合

RAID 0 / RAID 1 に変更した場合

画面左下に、進捗状況ログが表示されます。



データ変換処理が終了すると、データが表示されます。



データを確認できたら、「4.4 データをコピー」を参照して、データを取り出します。

#### 4.3.6 データが見えなかった場合の対処方法 拡張ボリューム、RAID1 の場合

LANDISK の 2 台の HDD を、HDD1、HDD2 とします。

HDD1 の結果	HDD2 の結果	対処方法
○	○	問題無し
	△	問題無し
	×	問題無し
△	○	問題無し
	△	「第 5 章 こんな時は？」を参照して下さい。
	×	「第 5 章 こんな時は？」を参照して下さい。
×	○	問題無し
	△	「第 5 章 こんな時は？」を参照して下さい。
	×	「第 5 章 こんな時は？」を参照して下さい。

○:データが見えた

△:データが見えたが完全ではない

×:データが見えない

#### 4.3.7 データが見えなかった場合の対処方法 RAID0 の場合

「第 5 章 こんな時は？」を参照して下さい。

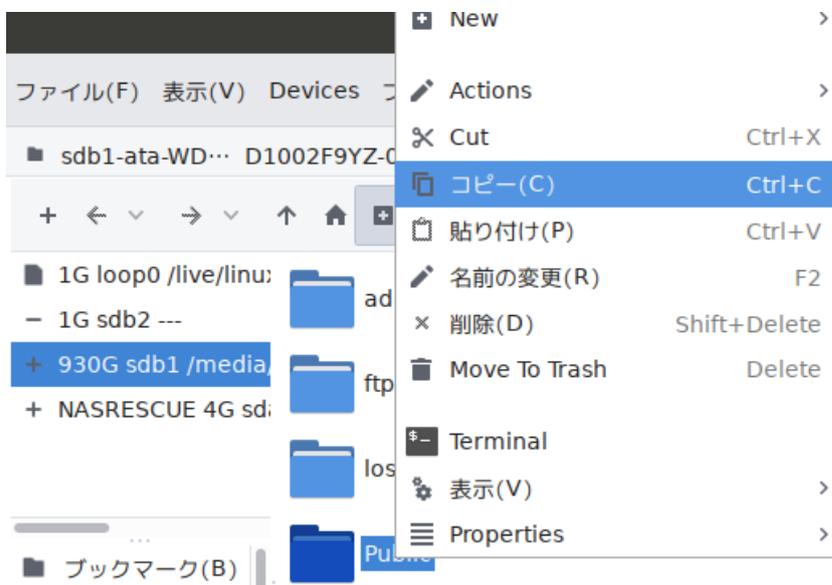
## 4.4 データをコピー

データを取り出す方法は、以下の 3 方法が有ります。

- ① USB 外付け HDD を PC に接続してコピー
- ② 同一ネットワークの NAS 等にコピー
- ③ 同一ネットワーク内の他の PC から接続してコピー

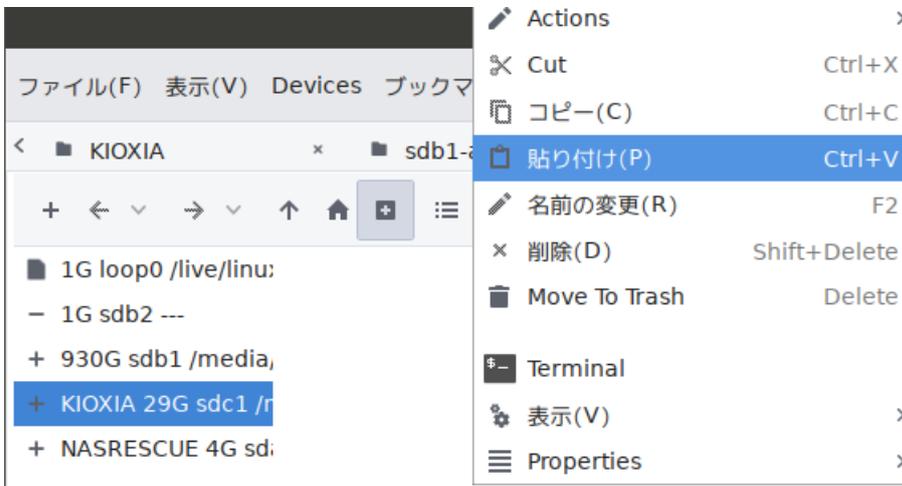
### 4.4.1 USB 外付け HDD を PC に接続してコピー

コピーするフォルダ名やファイル名を右クリックして、「コピー」を左クリックします。



コピー先の USB 外付け HDD 等を左クリックします。

右ウィンドウ内で右クリックして、「貼り付け」を左クリックします。



しばらくすると、コピーが終了します。



**※注意** コピー中に、エラーが発生して、コピーが止まる場合があります。コピーでエラーが発生した場合は、「5.5.データのコピー中にエラーが発生した場合」を参照下さい。

**※注意** コピー中に、HDDが、「カチッ、カチッ」と鳴りだした場合は、「5.6.コピー中に「カチッ、カチッ」と音が鳴りだした場合」を参照下さい。

#### 4.4.2 同一ネットワークの NAS 等にコピー

NAS-RESCUE のマニュアルの[ダウンロードページ](#)に有る、「ネットワーク内の NAS に接続する方法」を参照下さい。

**※注意** コピー中に、エラーが発生して、コピーが止まる場合があります。コピーでエラーが発生した場合は、「5.5.データのコピー中にエラーが発生した場合」を参照下さい。

**※注意** コピー中に、HDDが、「カチッ、カチッ」と鳴りだした場合は、「5.6.コピー中に「カチッ、カチッ」と音が鳴りだした場合」を参照下さい。

#### 4.4.3 同一ネットワーク内の他の PC から接続してコピー

NAS-RESCUE のマニュアルの[ダウンロードページ](#)に有る、「ネットワーク内の他 PC から復旧データを見る方法」を参照下さい。

**※注意** コピー中に、エラーが発生して、コピーが止まる場合があります。コピーでエラーが発生した場合は、「5.5.データのコピー中にエラーが発生した場合」を参照下さい。

**※注意** コピー中に、HDDが、「カチッ、カチッ」と鳴りだした場合は、「5.6.コピー中に「カチッ、カチッ」と音が鳴りだした場合」を参照下さい。

## 第5章 こんな時は？

本章では、様々な現象について、その対処方法を説明します。

### 5.1 ファイルマネージャーのウィンドウが表示されない

チェック1 「5.2 LANDISK の HDD を接続したが、認識しない」を実行  
 →HDD が認識した場合 → チェック2へ  
 →HDD が認識しない場合 → 弊社へ相談

チェック2 「第6章 ディスクユーティリティでHDDの状態を確認」を参照

参照節	HDDの状態	対処方法
6.4.1.	「サイズ」が表示されず、「メディアなし」と表示	弊社へ相談
6.4.2.	2TBのハードディスクの容量が4.1GBと表示される	
6.4.3.	パーティションが1個も無い	チェック3
6.4.4.	データ・パーティションに、「未知」とか「Unknown」と表示される	

表4. ディスクユーティリティでの各状態における対応表

チェック3 「第7章 HDDのクローンを作成する方法」を参照し、クローンを作成し、ディスクユーティリティを起動し、パーティションの状態を確認  
 →パーティションが1個も無い → 弊社へ相談（コマンド実行で解決する場合有り）  
 →データ・パーティションに、「未知」とか「Unknown」と表示される → 弊社へ相談（コマンド実行で解決する場合有り）

## 5.2 LANDISK の HDD を接続したが、認識しない

**チェック 1** USB $\leftrightarrow$ SATA 変換ケーブルには電源ケーブルが付いている？  
3.5 インチの HDD は、駆動用に別電源が必要です。従って、USB $\leftrightarrow$ SATA 変換ケーブルは、100V 電源のある物、もしくは HDD スタンドが必要です。



図 10. USB $\leftrightarrow$ SATA 変換ケーブルと HDD スタンド

→電源ケーブルが付いている場合 → チェック 2 へ  
→電源ケーブルが付いている場合 → 上写真のような、USB $\leftrightarrow$ SATA 変換ケーブルを用意して下さい。

**チェック 2** HDD を抜いて、再度接続します。HDD は認識した？

→認識した場合 → 問題解決  
→認識しない場合 → HDD は物理障害です。弊社へ相談下さい。

### 5.3 ファイルマネージャーのウィンドウが表示されたが、何も表示されない場合

### 5.4 必要なデータファイルが見えなかった場合

チェック1 「第7章 HDDのクローンを作成する方法」を参照し、クローンを作成し、再度、試してみます。

→必要なデータが表示された場合 → 問題解決

→必要なデータが表示されない場合 → 弊社へ相談（コマンド実行で解決する場合有り）

### 5.5 データのコピー中にエラーが発生した場合

チェック1 「第7章 HDDのクローンを作成する方法」を参照し、クローンを作成し、再度、試してみます。

→データのコピー中にエラーが発生しなかった場合 → 問題解決

→データのコピー中にエラーが発生した場合 → チェック2

チェック2 エラーの発生したファイルは必要か？

→必要なデータの場合 → 弊社へ相談

→それほど必要ではない場合 → 次のデータをコピー

### 5.6 コピー中に「カチッ、カチッ」と音が鳴りだした場合

HDDが物理障害を発生しました。

チェック1 音が鳴るHDDは、コピー元？、それともコピー先？

→音が鳴るHDDがコピー元の場合 → 直ぐにコピーを終了させ、チェック2

→音が鳴るHDDがコピー先の場合 → 直ぐにコピーを終了させ、コピー先のメディアを交換します。

チェック2 必要なデータは取出せたか？

→必要なデータの取出しはできていた場合 → 問題解決

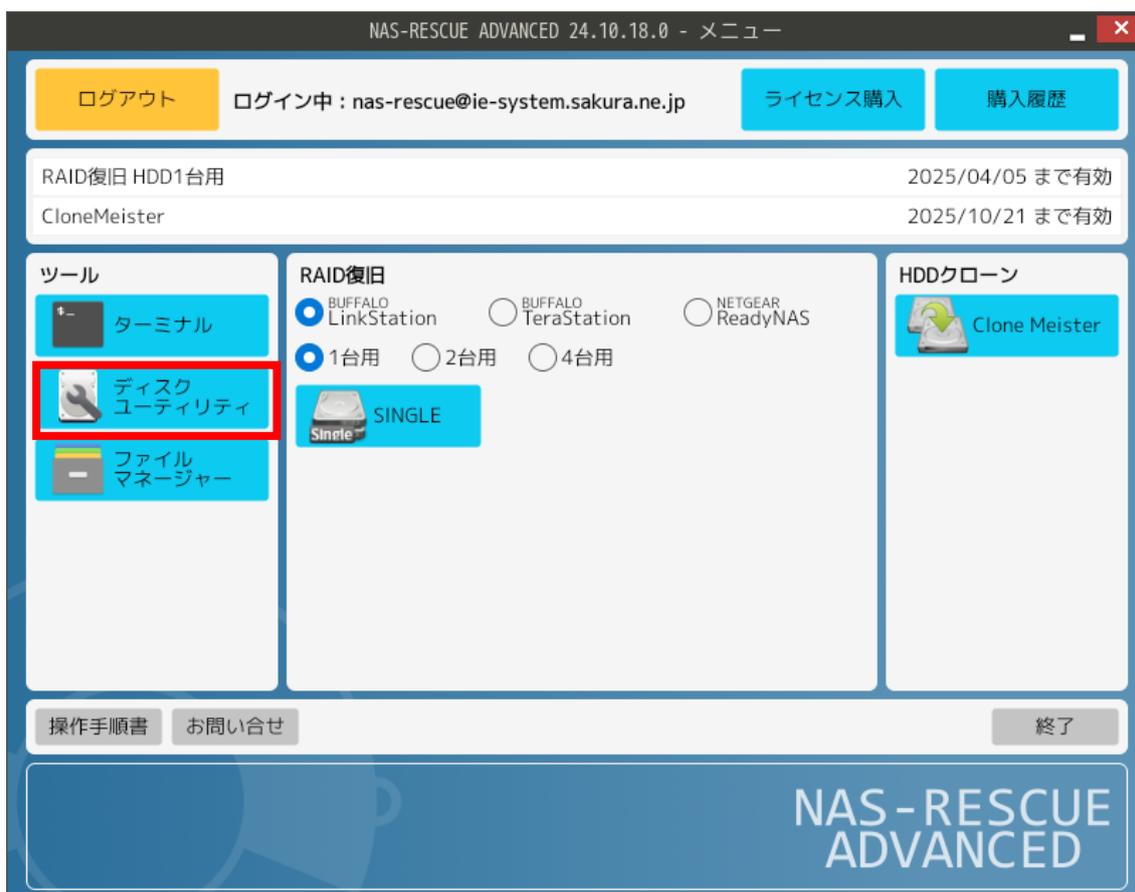
→必要なデータの取出しはできていない場合 → 弊社へ相談

## 第6章 ディスクユーティリティで HDD の状態を確認

本章では、ディスクユーティリティの使い方を説明し、HDD の状態の確認とその対処方法を説明します。

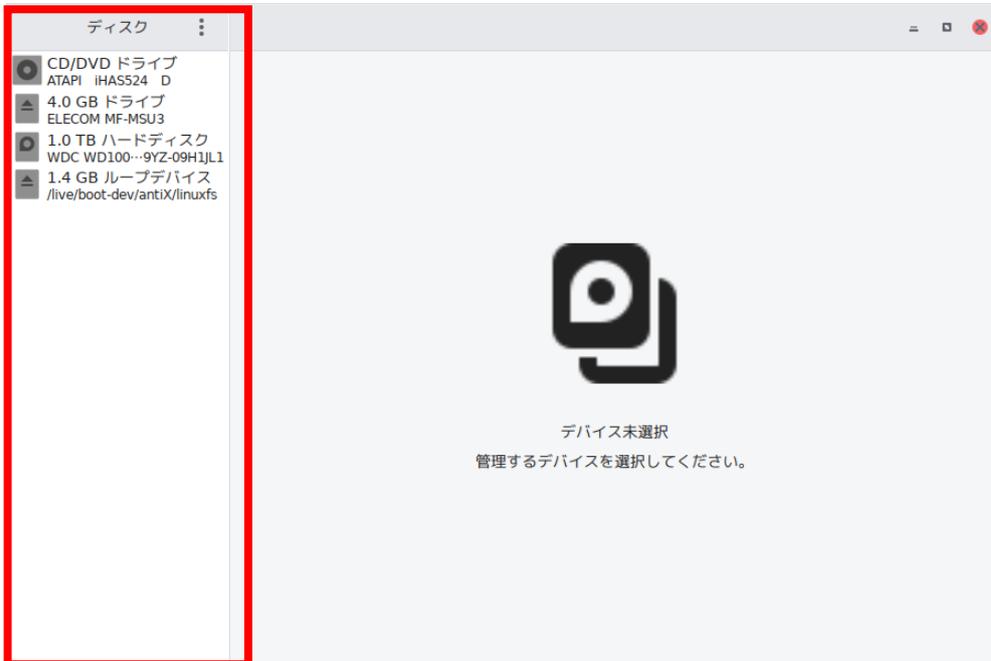
### 6.1 ディスクユーティリティを起動

ディスクユーティリティは、NAS-RESCUE ADVANCED のメニュー画面の左側の「ディスクユーティリティ」アイコンをクリックすると起動します。

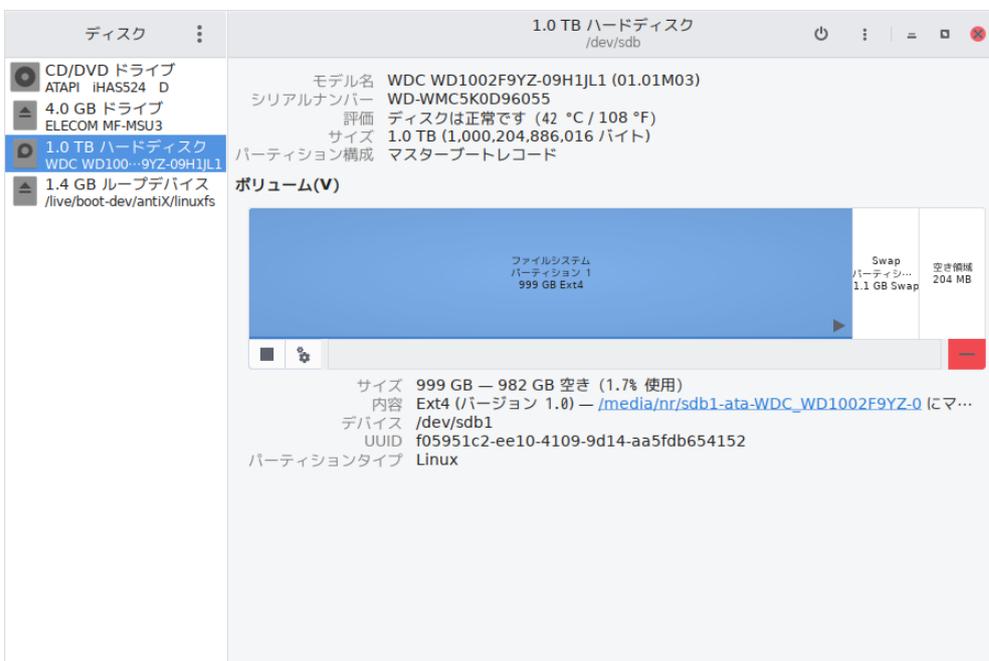


ディスクユーティリティが起動しました。

左ウィンドウに、PC が認識している HDD の一覧が表示されます。



左ウィンドウの HDD をクリックすると、右ウィンドウに、HDD の状態と、パーティション図が表示されます。



## 6.2 HDDの詳細とパーティション図の見方



ディスクユーティリティの右ウィンドウのパーティション図は、大きく3個の部分に分かれています。

No	表示内容	枠色	チェックポイント
1	HDDの詳細	赤色	「評価」にエラー表示が有るか？ 「サイズ」に正しいHDDの容量が表示されているか？
2	パーティション図	黄色	「データ・パーティション」に、EXT4とかXFSとかのファイルシステム名が表示されているか？
3	パーティション図で選択されたパーティションの詳細	青色	「内容」、EXT4とかXFSとかのファイルシステム名が表示されているか？

## 6.3 LANDISK の HDD のパーティション図

### 6.3.1 HDL-TA シリーズのパーティション図



HDL-TA3 のパーティション図です。第 1 パーティション～第 5 パーティションまでの容量と構成は、シリーズで共通です。第 6 パーティションが、データ・パーティションで、HDL-TA1 の場合は 1TB、HDL-TA2 の場合は 2TB、HDL-TA3 の場合は 3TB、HDL-TA4 の場合は 4TB となります。HDD 1 台なのに、「LINUX RAID メンバー」と表示されています。

### 6.3.2 HDL2-TA シリーズのパーティション図



HDL2-TA2 のパーティション図です。第 1 パーティション～第 5 パーティションまでの容量と構成は、シリーズで共通です。第 6 パーティションが、データ・パーティションで、HDL2-TA2(SOHO)の場合は 1TB、HDL2-TA4(SOHO)の場合は 2TB、HDL2-TA6(SOHO)の場合は 3TB、HDL2-TA8(SOHO)の場合は 4TB となります。

## 6.4 パーティション図の表示内容と対処方法

本節では、トラブルが発生している HDD のディスクユーティリティでの見え方を紹介し、併せて、その対処方法を説明します。お客様から送付頂いた写真を掲載している事を容赦願います。

ディスクユーティリティのバージョンが異なる事が有り、表示内容に多少の差異が有ります。

### 6.4.1 「サイズ」が表示されず、「メディアなし」と表示

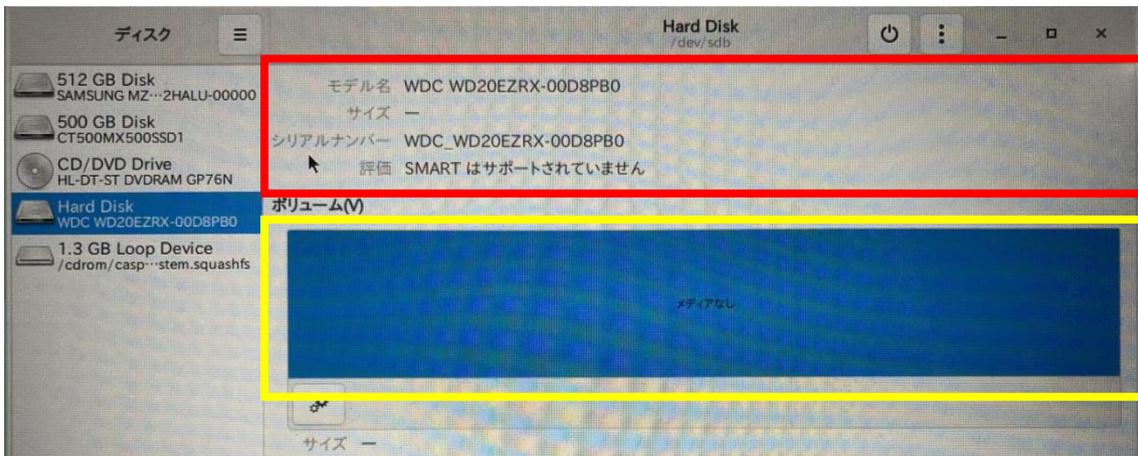


図 14. 「サイズ」が表示されず、「メディアなし」と表示

**考えられる原因** HDD のシステムエリア（HDD の個別の情報等を記憶してある場所）を読み込みできない状態と考えられます。重度の物理障害。

**対処方法** 個人レベルでのデータ復旧は無理なので、弊社へお問合せ下さい。

## 6.4.2 2TB のハードディスクの容量が 4.1GB と表示される



図 15. 2TB のハードディスクの容量が 4.1GB と表示される

### 考えられる原因

HDD のシステムエリア (HDD の個別の情報等を記憶してある場所) を読み込みできない状態と考えられます。重度の物理障害。

### 対処方法

個人レベルでのデータ復旧は無理なので、弊社へお問合せ下さい。

### 6.4.3 パーティションが 1 個も無い



- 考えられる原因** HDD の先頭に記憶しているパーティションテーブルが読み取れていないことによります。物理障害。
- 対処方法** まずは、物理障害を疑い、「[第 7 章 HDD のクローンを作成する方法](#)」を参照して、HDD のクローンを作成します。それでも問題が解消しない場合は、弊社へお問合せ下さい。

#### 6.4.4 データ・パーティションに、「未知」とか「Unknown」と表示される



##### 考えられる原因

パーティションの先頭に書き込まれているファイルシステム情報を読み取れない、もしくは、ファイルインデックスを正常に読み取れないなど、ファイルシステムを正常に構成出来ない場合と考えられます。物理障害、もしくは論理障害が考えられます。

##### 対処方法

まずは、物理障害を疑い、「第7章 HDDのクローンを作成する方法」を参照して、HDDのクローンを作成します。それでも問題が解消しない場合は、弊社へお問合せ下さい。

## 第7章 HDD のクローンを作成する方法

本章では、データ復旧を行う上で、クローンを作成する必要性を示し、クローンの作成方法を説明します。

### 7.1 Read エラーが発生している HDD の状態

CloneMeister でクローンを作成した結果の例を図 19 に示します。

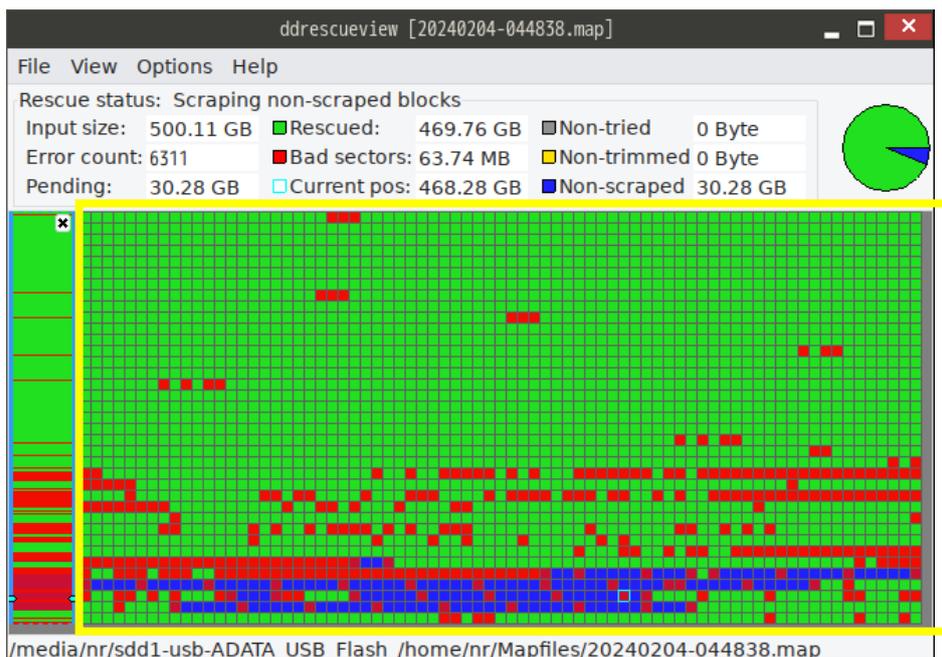


図 19. CloneMeister でクローンを作成した結果の例

黄色枠で囲んだ部分が、500GHDD 全体のコピー結果を示しています。

緑色の部分は、正常にコピーできた所

赤色の部分は、Read エラーが発生した場所

青色の部分は、正常な部分とエラーの部分とを分離している場所

となります。

この図から、判る通り、HDD の故障の状態というのは、千差万別ですが、全体が Read エラーになった場合は、「5.3.1. 「サイズ」が表示されず、「メディアなし」と表示」、「5.3.2. 2TB のハードディスクの容量が 4.1GB と表示される」の時です。

一方、図 19 のように、所々で、Read エラーが発生している故障が発生している場合が圧倒的に多いです。（弊社の経験上）

## 7.2 Read エラーが発生している箇所と表示データの関係

### 7.2.1 HDD の先頭で Read エラーが発生している場合

HDD の先頭には、パーティションテーブルが保存されています。この場所で Read エラーが発生すると、HDD のパーティションが不明となる為、

「5.3.3. パーティションが 1 個も無い」

ということになります。

### 7.2.2 パーティションの先頭で Read エラーが発生している場合

個々のパーティションの先頭には、ファイルシステム情報が保存されています。この場所で Read エラーが発生すると、パーティションのファイルシステムが不明となる為、

「5.3.4. データ・パーティションに、「未知」とか「Unknown」と表示される」ということになります。

### 7.2.3 データ・パーティション内で Read エラーが発生した場合

データ・パーティション内には、文字通りデータが保存されているのですが、保存形式が実データ、ファイルインデックス（いわゆる、ファイルの目次）が、それぞれのファイルシステムの形式に従って、羅列されています。

Read エラーが、ファイルインデックスの箇所で発生した場合は、  
「5.3. ファイルマネージャーのウィンドウが表示されたが、何も表示されない場合」

「5.4. 必要なデータファイルが見えなかった場合」

ということになります。

Read エラーが、実データ部分で発生した場合、

「5.5. データのコピー中にエラーが発生した場合」

ということになります。

## 7.3 パソコンがHDDからデータを読む方法

### 7.3.1 パソコンがHDDからデータをReadする方法

Linux、Windows など、OS に関係なく、パソコンや LANDISK が HDD からデータを Read する場合は、HDD の最少単位であるセクタ（※）毎に Read するのではなく、64 セクタとか、128 セクタとかの複数セクタの単位で読み込みます。

複数セクタで Read する理由は、パソコンの動作速度を左右する要因は、CPU の性能によるのですが、その CPU の性能に制限をかけるのは、HDD の Read 速度となります。それ故、HDD を Read する場合は複数セクタをまとめて Read することで、その制限を最小にするように設計されています。

従って、この複数のセクタの内、1 セクタで読み込みエラーが発生すると、まとめて読み込んだ全てのセクタがエラーと判定され、最悪の場合、処理が止まってしまいます。



1回のReadで、64セクタをReadするとします。  
64番目のセクタ、1個だけがReadエラーでも、  
64セクタ全部がReadエラーと判定されてしまう。

図 20.パソコンでのデータの Read の仕方

※セクタ：HDD の記憶領域の最少単位で、1 セクタは、512 バイトもしくは 4096 バイト等で構成されています。



### 7.3.3 CloneMeister を使ってクローンを作成した結果

図 20 のような HDD のクローンを作成すると、図 22 のように、Read エラーを解消することができます。



図 22.クローンを作成することで Read エラーを解消

図 22 のように、Read 出来なかったブロックが、CloneMeister を使ってクローンを作成すると、Read できるようになります。

Read エラーが発生しているセクタに保存されていたデータの種類によって、以下の様な現象が、クローン発生後に現れます。

No	Read エラーが発生したセクタに保存されたデータ	クローン作成後の現象
1	ファイルのデータ	ファイルの欠損
2	ファイルインデックス	フォルダの欠損
3	パーティションテーブル	パーティションが見えない
4	ファイルシステム情報	パーティションのファイルシステムが未知
5	RAID 構成情報	RAID 崩壊

表 6.セクタに保存されたデータ別クローン作成後の現象

例えば、「3 パーティションテーブル」のセクタで Read エラーが発生していた場合は、フリーソフトの「TestDisk」を使う事で、復旧できる場合が有ります。いずれにしても、表 6 のような現象からデータを復旧するには、その現象に合った復旧ソフトを適用する事で復旧する可能性が有ります。但し、Read エラーの箇所が多いと復旧できる可能性は低下します。

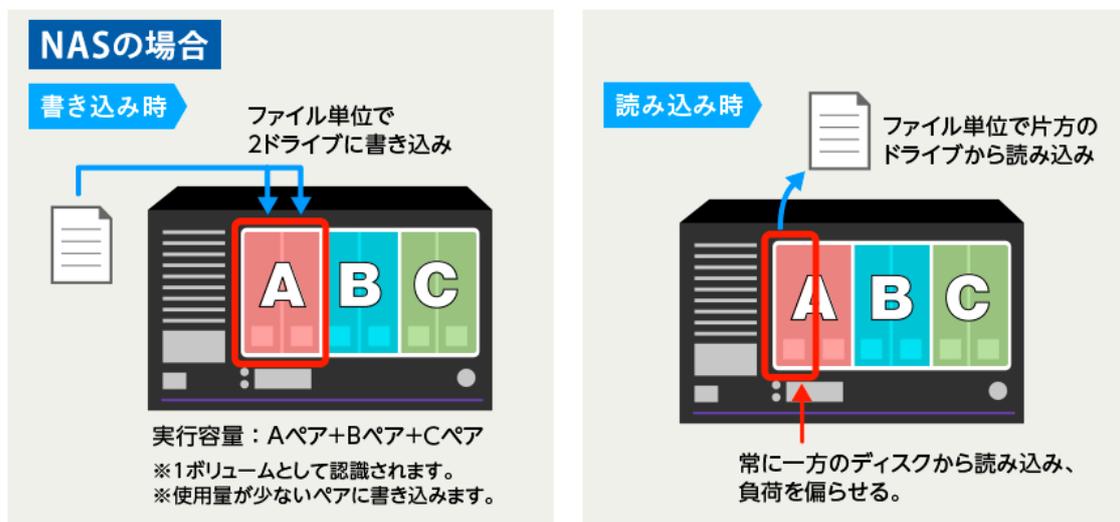
## 第8章 RAID 構成別に必要な HDD の台数

本章では、2 台構成の HDL2-TA(SOHO)シリーズに対して、RAID 構成別にデータを取り出す際の HDD の接続方法を説明します。

### 8.1 2 台構成 拡張ボリュームの場合

#### 8.1.1 拡張ボリュームのしくみ

RAIDeX (拡張ボリューム) とは、ハードディスク2台を1組のペアとして使い「ファイル単位の複製」を行う冗長化の技術です。あえてペア内で稼働時間に差をつけて読み書きするため、ペアが同時に故障する可能性は極めて低くなります。



引用

<https://www.iodata.jp/ssp/nas/exvolume/#~:text=RAIDeX%EF%BC%88%E6%8B%A1%E5%BC%B5%E3%83%9C%E3%83%AA%E3%83%A5%E3%83%BC%E3%83%A0%EF%BC%89%E3%81%A8%E3%81%AF,%E3%81%AF%E6%A5%B5%E3%82%81%E3%81%A6%E4%BD%8E%E3%81%8F%E3%81%AA%E3%82%8A%E3%81%BE%E3%81%99%E3%80%82>

拡張ボリュームはファイル単位でデータを二重化するしくみです。

メリット：1 台のHDDが故障しても、NASは動作し続けます。

RAID1 よりも HDD への負荷が軽減されるので、理論上、HDD の故障率が低下。

デメリット：保存できるデータ容量が半減します。(2台のHDDで、1台分のHDDの容量が使用可能)

## 8.1.2 データ取出しに必要な HDD の台数

**拡張ボリューム構成の NAS からデータ取出しをする際には、必ず 1 台の HDD で行います。**

拡張ボリュームはファイル単位でデータを二重化するしくみであり、HDD 単位で二重化する RAID1 と同様に、HDD1 台毎にデータを取り出して、両方の取り出し結果を比較して、良い方を選択する事になります。その理由については、次節「8.2 RAID1 の場合」を参照下さい。

## 8.2 2 台構成 RAID1 の場合

### 8.2.1 RAID1(ミラーリング)のしくみ

RAID1 のデータの保存方法

#### RAID1

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

64kb のブロックサイズに分割

Disk1									
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
Disk2									
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j

上の図に RAID1 のデータの保存様式を示します。左側はデータ(a~j)を、右側の上下は NAS の 2 台の HDD を模式しています。2 台の HDD に全く同じ状態で、データを書き込みします。

メリット : 1 台の HDD が故障しても、NAS は動作し続けます。

デメリット: 保存できるデータ容量が半減します。(2 台の HDD で、1 台分の HDD の容量が使用可能)

### 8.2.2 データ取出しに必要な HDD の台数

**RAID1 構成の NAS からデータ取出しをする際には、必ず 1 台の HDD で行います。**

**必ず 1 台の HDD で、データ取出しをする理由**

例を用いて説明します。(2 台の HDD をそれぞれ、HDD1、HDD2 とします。)

2024 年 1 月 1 日から使用を開始しました。

2024 年 2 月 10 日に、HDD1 が何等かの理由により、RAID から外れます。(使用者はこれには気がませんでした。RAID1 の構成なので、データの保存や新規作成は問題無くできます。)

2024 年 4 月 25 日に、Hdd2 が故障して、NAS が止まってしまいました。

という状況だったとします。

2024 年 2 月 10 日の故障直前に保存されていたデータは、a.doc と b.doc の 2 個。

2024 年 3 月 15 日に、b.doc を修正して保存しました。

2024 年 4 月 15 日に、c.doc を新規に作成して保存しました。

このような状況で、データ取り出しを行った場合の結果は以下ようになります。

RAID 構成	a.doc	b.doc	c.doc	備考
HDD1 と HDD2 で RAID を構成(※1)	○	×	×	b.doc は、ファイル名は存在する可能性はありますが、データは不安定になる可能性が大
HDD1 のみで RAID を構成(※2)	○	△	×	b.doc は、2024 年 2 月 10 日時点であり、2024 年 3 月 15 日の状態ではありません。
HDD2 のみで RAID を構成(※2)	○	○	○	a.doc、b.doc、c.doc のすべてを復旧できる可能性が有ります。

(※1)HDD1、HDD2 共に故障しているのですが、データ部のパーティションの状態が良ければ、強制的に RAID を構成することが可能です。

(※2)HDD2 台で RAID1 構成しているということは、どちらか一方の HDD が RAID から外れても、データを保持し、そのまま運用が可能ないように設計されています。(この状態をデグレードモードと言います。)

以上の事から、「RAID1 構成の NAS からデータ取り出しをする際には、必ず 1 台の HDD で行います。」は、理解できたと思います。

#### 実際のデータ復旧作業では

実際のデータ復旧作業では、HDD1、HDD2 どちらの HDD で作業するのが正解か判らないです。これを調べるにはログを解析することになりますが、確実に残っている保証はありません。従って、それぞれの HDD で、データ取り出しを行い、結果を比較して、採用するデータを決定します。

もし、上記の例で、HDD2 の故障の程度が重く、データが取れたのは、HDD1 からのみ、と言う事も有り得ます。この場合は、弊社へお問合せ下さい。

## 8.3 2台構成 RAID0 の場合

### 8.3.1 RAID0(ストライピング)のしくみ

RAID0 のデータの保存方法

#### RAID0



上の図に RAID0 のデータの保存様式を示します。左側はデータ(a~j)を、右側の上下は NAS の2台のHDDを模式しています。図中の a、b、~j は、データのブロック(NASでは、64kb)となります。NASは、データを受け取ると、a~j のブロックに分割します。それぞれのブロックを2台のHDDに交互に保存していきます。

メリット : 高速にアクセスが可能。データをブロックに分けて、2台のHDDに同時に書き込む為に書き込む速度が速くなります。

デメリット: 1台のHDDが故障しただけで、データの復旧ができなくなります。(耐故障性の欠如)

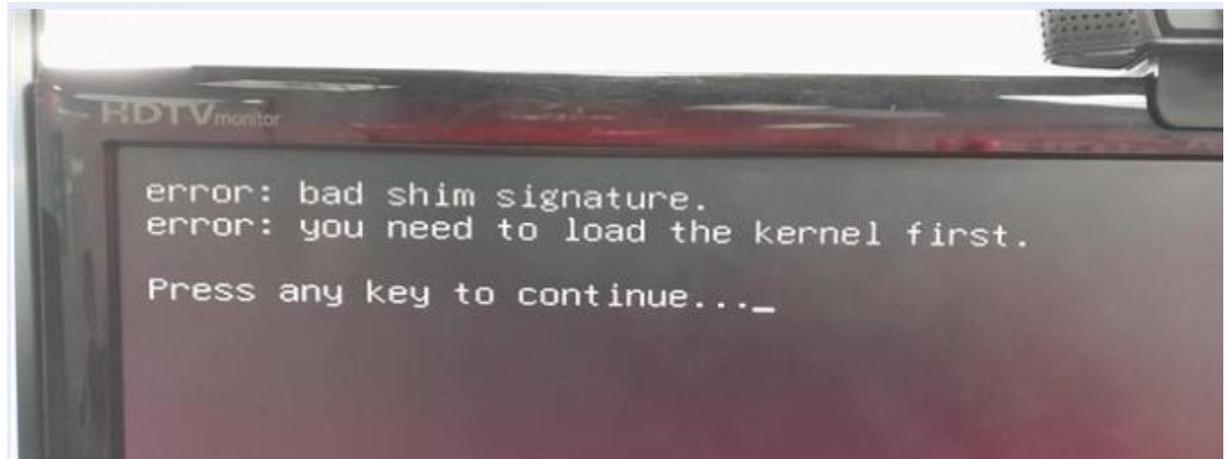
### 8.3.2 データ取出しに必要な HDD の台数

RAID1 構成の NAS からデータ取出しをする際には、必ず2台のHDDで行います。

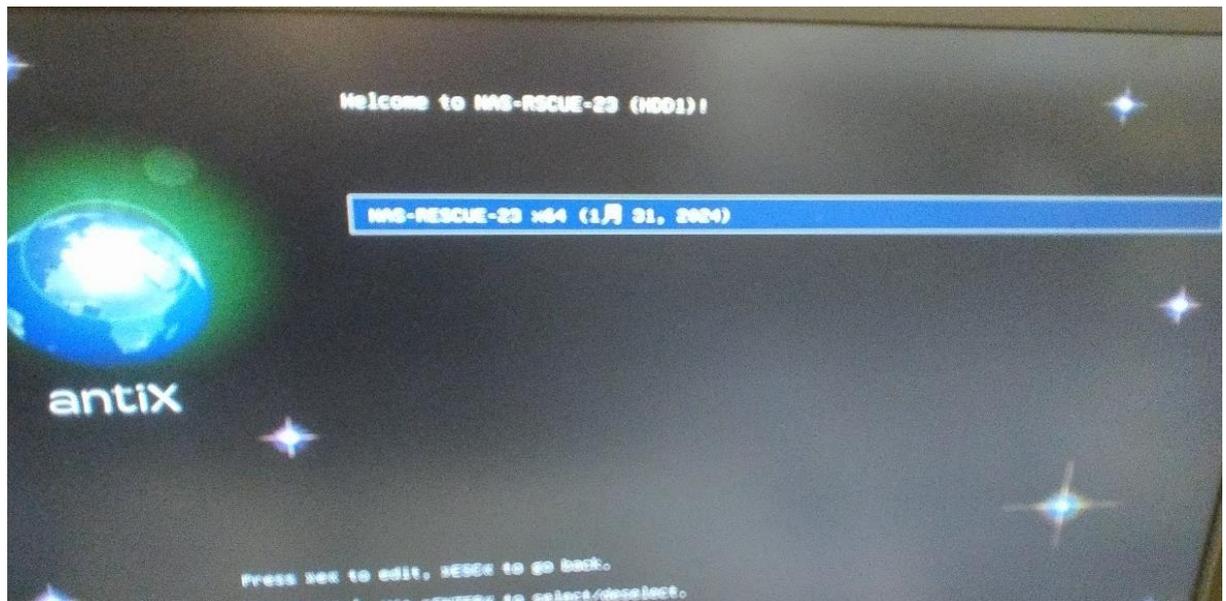
前述の通り、1台のHDDが故障すると、データが二重化されていない為、データ復旧はできません。

## 第9章 「Secure Boot」を Disabled にする方法

起動時に下写真のようなエラーが表示され、



しばらくすると、antix の画面が表示され、ADVANCED が起動しない。



対処方法

PCの BIOS 設定で、SECURE BOOT を Disabled にすることで、解消します。

※注意 ADVANCED を使用後は、必ず、SECURE BOOT を Enabled に戻して下さい。

設定方法は、パソコンのメーカー、機種によって異なります。「機種名 SECURE BOOT」で検索して下さい。

例 「dynabook SECURE BOOT」 「inspiron SECURE BOOT」

## 第10章 メーカー別 USB から起動する方法

パソコンの設定で、起動メニューを表示させるには、以下の2種類の方法があります。

- ① 今回だけ、起動ドライブを変更する。
  - 今回だけ、ADVANCED を起動させるので、この方法を採用。
  - 以後は、元の状態でPC は起動します。
- ② 起動ドライブを変更後、ずっと、起動ドライブの優先順位を保持する。
  - 例えば、Cドライブに Windows、Dドライブに LINUX をインストールして、通常は、LINUX を起動させたいなどと、設定したい場合などは、この方法を採用。この場合、BIOS 設定画面を開き、起動の順序を変更する画面に移動して、HDD 等の起動順位を設定します。（ちょっと面倒）

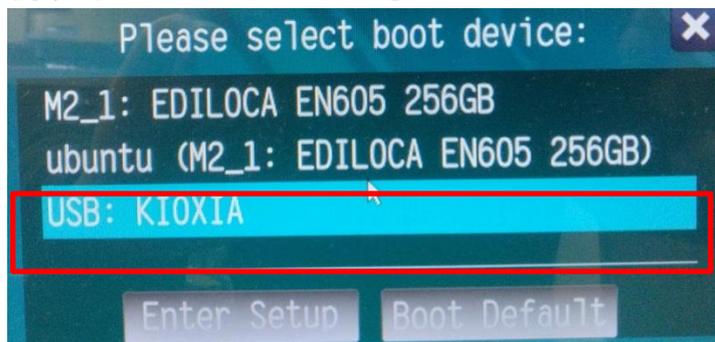
以上の説明の通り、ADVANCED を今回だけ起動する事になるので、上記①の方法を採用します。

この設定方法は、パソコン(マザーボード)メーカーによって、以下の様に異なります。

また、機種によっても、起動方法が異なる場合も有ります。

もし、起動できない場合は、「パソコンの機種名 起動メニュー」で検索して下さい。

検索例 「LAVIE 起動メニュー」「FMV-N5220FA 起動メニュー」



起動メニューの例・・・USB:KIOXIA を選択し、ENTER キーを押すと、ADVANCED が起動します。

NEC 製 PC ---- 電源投入後、「F7」を連打

FUJITSU 製 PC -- 電源投入後、「F12」を連打

VAIO 製 PC ---「F7」を押しながら電源投入し、すぐに離す

DELL 製 PC --- 電源投入後、「F12」を連打

HP 製 PC ----- 電源投入後、「F9」を連打

.自作 PC

マザーボードメーカー ASRock → 電源投入後、「F11」を連打

ASUS → 電源投入後、「F8」を連打

MSI → 電源投入後、「F11」を連打

## 第11章 お問い合わせの仕方

本章では、弊社へお問合せをする方法を説明します。

### 11.1 弊社で必要な情報

弊社で状況を正しく理解できるように、以下の項目を送信下さい。

- ① ディスクユーティリティ画面のハードコピー(HDD が認識されている場合)
- ② ターミナル画面のハードコピー(弊社からの指示でコマンドを実行した場合)
- ③ 質問の内容

### 11.2 操作手順

#### 11.2.1 「お問い合わせ」ウィンドウを表示

コピーを終了した状態で、NAS-RESCUE ADVANCED の画面の「お問い合わせ」ボタンをクリックします。

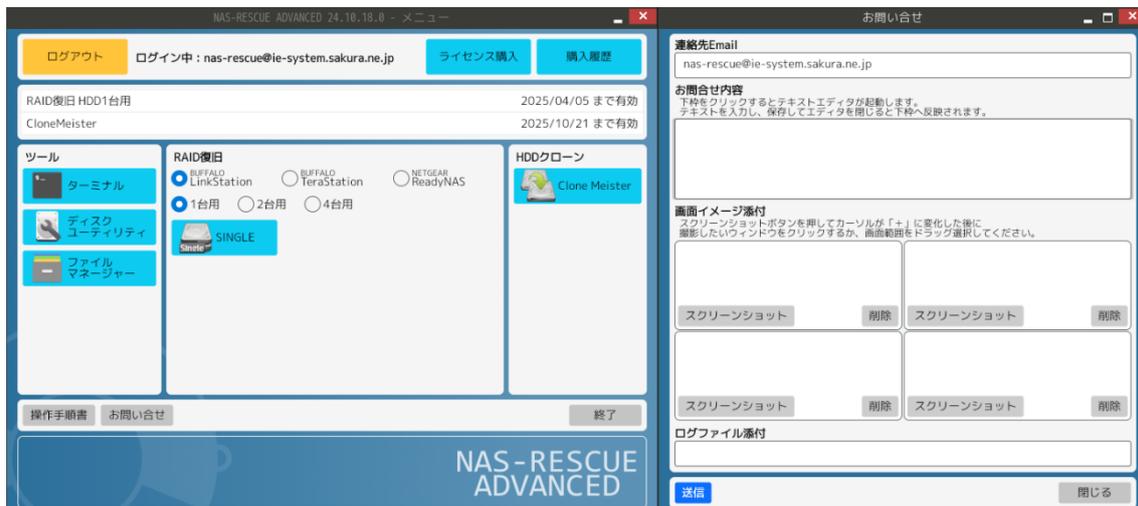


図 23. 「お問い合わせ」ボタンをクリックして、お問合せウィンドウを表示

## 11.2.2 ディスクユーティリティ画面のハードコピーを添付

LANDISK の HDD が PC で認識されている場合は、「第六章 ディスクユーティリティで HDD の状態を確認」を参照して、LANDISK の HDD のパーティション図が表示された状態にします。

お問合せウィンドウの「スクリーンショット」をクリックします。

お問合せウィンドウが一旦、消えます。ディスクユーティリティの画面をクリックします。

すると、お問合せウィンドウのクリックした「スクリーンショット」に、ディスクユーティリティの画面が小さく表示されます。

これで、ログの画面のハードコピーの貼付が終了しました。

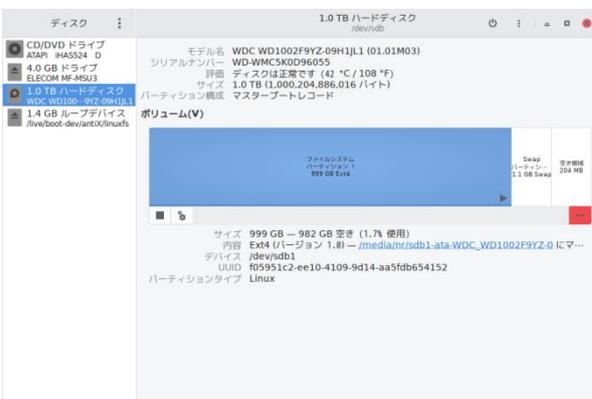


図 24.ディスクユーティリティのパーティション図



図 25.ディスクユーティリティ画面のハードコピーを添付

### 11.2.3 ターミナル画面のハードコピーを添付

弊社からの指示で、ターミナル画面を開いてコマンドを実行した場合、お問合せウィンドウの「スクリーンショット」をクリックします。お問合せウィンドウが一旦、消えます。ターミナル画面をクリックします。すると、お問合せウィンドウのクリックした「スクリーンショット」に、ターミナル画面が小さく表示されます。これで、ターミナル画面のハードコピーの貼付が終了しました。

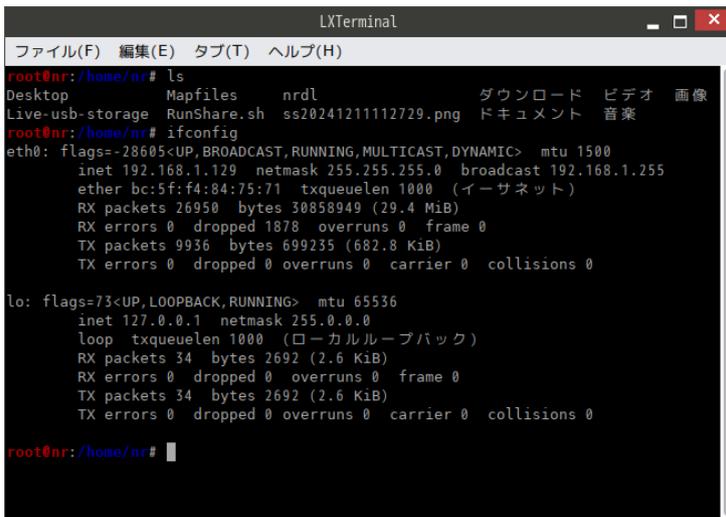


図 26.ターミナル画面を表示



図 27.ターミナル画面のハードコピーを添付

## 11.2.4 お問合せ内容を入力

「お問合せ」ウィンドウのお問合せ内容の下の空欄をクリックすると、テキスト入力ウィンドウが表示されます。  
 入力ウィンドウに、お問合せの内容を入力します。（日本語入力にするには、「半角／全角」ボタンを押します）  
 入力が終わったら、「ファイル」→「保存」をクリックします。  
 テキスト入力ウィンドウが消えて、「お問合せ」ウィンドウの「お問合せ内容」に、入力内容が反映されます。



図 28.テキスト入力ウィンドウで、お問合せ内容を入力

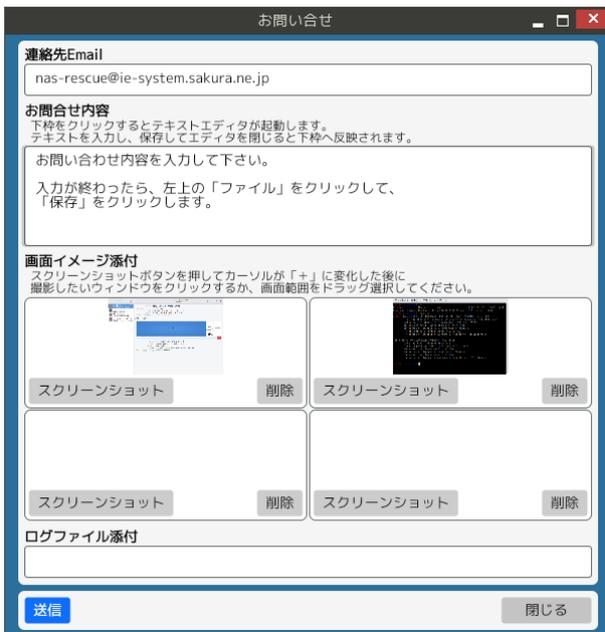


図 29.お問合せ内容が反映

### 11.2.5 メールを送信

「お問合せ」ウィンドウの左下の「送信」をクリックすると、弊社へメールが送信されます。

弊社からの返信をお待ち下さい。

**※注意** お問合せで送信された内容は、弊社の商品説明やお問合せに利用されることが有る事をご了承下さい。(ユーザー様個人を特定できるような内容は、公開しないことをお約束させていただきます。)

## 第12章 弊社へデータ復旧を依頼する場合

電話番号: [090-3649-3148](tel:090-3649-3148)

URL: <https://nas-rescue.com>

電話か、弊社のお問合せページからお申込み下さい。

**送付先:** 〒984-0051 宮城県仙台市若林区新寺 3-2-5 戸田ビル 1 階  
インターフェース工学株式会社

電話: 022-295-6411

**送付物:** 故障した LANDISK、もしくはハードディスク

用意できれば、取り出したデータを保存する、USB外付けハードディスク等

下記の「データ復旧サービス 特別ご優待券」(この優待券を同梱することで、復旧料金から、

NAS-RESCUEの購入代金を割り引かせて頂きます。)

