grass valley
A BELDEN BRAND

T2 4K Series

Digital Recorder/Players

サービスマニュアル

Version 3.0.2

www.grassvalley.jp

F3771902012
March 2019

ご注意

(1) 本製品の一部または全部を無断で複製することを禁止します。

(2) 本製品の内容や仕様は将来予告無しに変更することがあります。

(3) 本製品は内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気付きの点がございましたら、当社までご連絡ください。

(4) 運用した結果については、(3) 項にかかわらず責任を負いかねますので、ご了承ください。

(5) ご使用上の過失の有無を問わず、本製品の運用において発生した逸失利益を含む特別、付随的、または派生的損害に対するいかなる請求があったとしても、当社はその責任を負わないものとします。

(6) 本製品付属のソフトウェア、ハードウェア、マニュアル、その他添付物を含めたすべての関連製品に関して、解析、リバースエンジニアリング、デコンパイル、ディスアッセンブリを禁じます。

(7) 付属の電源ケーブルおよびその他ケーブル類は本製品専用です。接続には必ず付属ケーブルを使用してください。

(8) Microsoft、Windows、Windows Media、Internet Explorer および SQL Server は米国マイクロソフト・コーポレーションの登録商標です。

(9) Intel、Core i7 は、米国およびその他の国におけるインテル コーポレーションまたはその子会社の商標または登録商標です。

(10) 記載の社名および商品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

表記について

- 本書に記載されていない情報が記載される場合がありますので、添付のテキストファイルやリリースノートなども必ずお読みください。
- 本書での説明と実際の運用方法とで相違点がある場合には、実際の運用方法を優先するものとします。
- 本書は T2 4K Series の共通マニュアルです。本文中の画像やイラストは、実際の製品とは一部異なる場合があります。
- 本書で使用している画像は開発中のものであり、実際の製品とは異なる場合があります。
- 本書はパソコンの基本的な操作を行うことができる方を対象に書かれています。特に記載の無い操作については、一般的なパソコンの操作と同様に行ってください。
- 本製品の内容は、仕様変更などにより予告なく変更することがあります。

T2 4K Series サービスマニュアル

Version 3.0.2

Copyright © 2018-2019 Grass Valley. All rights reserved.

安全に関する注意事項

以下の内容をよくお読みいただき、本製品および本製品に接続されている製品の損傷や破損を未然に防止してください。

保守・修理作業は、専門の技術を有する人が行ってください。

- 絵表示について
  本製品を安全に正しくお使いいただくために、 以下の内容をよく理解してから本文をお読みください。

⚠ 警告	人が死亡または重傷を負う恐れのある内容を示しています。
⚠ 注意	ケガをしたり財産に損害を受ける恐れのある内容を示しています。

- 絵表示の意味

⃠	この記号はしてはいけないことを表しています。
❗	この記号はしなければならないことを表しています。
⚠	この記号は気をつける必要があることを表しています。

使用上のご注意

設置について

⚠ 警告	
❗	**本製品は安定した場所に設置してください。** 本製品が倒れたりすると本製品の損傷やけがの原因となります。
⃠	**温度が高くなるところに設置しないでください。** 直射日光の当たるところや発熱する器具の近くなどに置くと火災や故障の原因となります。また、本製品が変形、変色するおそれがあります。
⃠	**湿気や油気の多い場所では使用しないでください。** 回路がショートし、感電するおそれがあります。
❗	**アースは必ず取ってください。** 感電の防止になります。
⃠	**AC100V コンセント以外の電源には接続しないでください。** 機器の破損の原因となります。
❗	**プラグは根元まで確実に差し込んでください。** 差し込みが不完全な場合、感電や発熱による火災の原因となります。
⚠	**たこ足配線はしないでください。** 火災の原因となります。
⃠	**ぬれた手でケーブルの脱着をしないでください。** 感電および故障の原因となります。

⚠ 警告	
⚠	**プラグは定期的に清掃してください。** プラグにほこりなどがたまると、絶縁不良などにより火災の原因となります。
⃠	**ケーブルの加工はしないでください。** ショートして火災や感電の原因となります。

⚠ 注意	
⃠	**通風孔をふさがないでください。** 筐体内部に熱がこもり、故障の原因となります。
⃠	**極低温、極高温、高湿度の環境で使用しないでください。** 機器を破損するおそれがあります。
⃠	**ほこりが多い場所では使用しないでください。** ほこりが通風孔や内部につまると故障の原因となります。
⚠	**長期間使用しない場合はコンセントを抜いてください。** 火災の防止になります。
❗	**ケーブルを抜き差しする場合は、必ず根元のプラグを持ってください。** 断線の防止となります。
⃠	**ケーブルの上にものを載せないでください。** 断線して火災の原因となります。
❗	**本製品を移動する場合は、必ず電源を切り、プラグを抜いてください。** 電源を入れたまま移動すると故障の原因となります。
⚠	**ケーブル類の設置場所にご注意ください。** ケーブル類に引っかかると本製品が転倒したり落下し、機器を破損するおそれがあります。また、落下した本製品でけがをするおそれがあります。ケーブル類を踏むと断線し、火災の原因となります。
⃠	**製品付属のケーブル以外は使用しないでください。** 火災や機器を破損するおそれがあります。

ご使用について

⚠ 警告	
❗	**煙が出たり、異臭が漂う場合は、すぐに電源を切りプラグを抜いてください。** 本製品が故障しています。そのまま使用していると、爆発・火災の原因となります。
❗	**本製品が物理的・機械的に故障していると思われる場合は、すぐに使用を中止してください。** そのまま継続して使用すると、爆発・火災の原因となります。
⃠	**ぬれた手で機器に触れないでください。** 感電および故障の原因となります。

⚠ 注意	
⃠	**本製品の上に重いものを載せないでください。** 筐体が変形するおそれがあります。
⃠	**本製品の上に水などの入った容器や金属物を置かないでください。** 水などがこぼれたり、クリップなどの異物が内部に入った場合、火災、感電の原因となります。
⃠	**本製品に衝撃を与えないでください。** 破損の原因となります。
⚠	**不用意に端子類に触れないでください。** 故障や感電の原因となります。
❗	**お手入れの際は電源を切ってください。** 接続する時やお手入れの際は電源プラグを抜いてください。感電や製品故障の原因となります。お手入れの際は、シンナーなどの揮発性の溶剤を使用しないでください。

保守上のご注意

保守・修理作業を行う前に必ず以下の内容をよくお読みいただき、本マニュアルの内容にしたがって、正しく保守・修理作業を行ってください。

⚠ 警告	
⃠	本書で記載している保守手順は、専門の技術を有するサービスマンのみが行うことを想定しています。人への危害を防止するために、専門の技術を有する人以外は、絶対に保守・修理作業を行わないでください。
❗	応急処置ができる人の立ち会いのもとで、本製品の保守･修理作業を行ってください。
❗	感電を防止するため、保守や修理作業を行う前に必ず電源を切り、電源プラグを抜いてください。
❗	危険な電圧または電流が本製品内に残留している可能性があるので、製品保護用のパネルの取り外しや部品の交換を行う前に、電源を切り、電源プラグを抜くか、(可能であれば) バッテリーを取り外してください。
⚠	感電を防止するため、端子部分には触れないでください。

目次

安全に関する注意事項 3

目次 7

はじめに 9

Chapter 1　製品について

システム構成 12
　PC Subsystem 13
　Front Subsystem 13
T2 内部図 14
　FRU の配置 14
ステータス表示について 15
　電源インジケーター表示 15
　LAN インジケーター 15

Chapter 2　メンテナンス

タッチスクリーン LCD のお手入れについて 18
メンテナンスモードの起動と終了 18
　メンテナンスモードを起動する 19
　メンテナンスモードを終了する 20
メンテナンスツールの使用 22
　メンテナンスツールの終了 22
　メディアドライブのメンテナンス 23
　データのメンテナンス 25
　システム関連のメンテナンス 33
メディアドライブ（RAID）の確認・構築・修復 37
　RAID ステータスの確認 37
　RAID の構築 39
工場出荷時の状態へ復元 50

Chapter 3　トラブルシューティング

ステップ 1　設定を確認する 54
ステップ 2　接続と外部機器を確認する 54
起動・終了に関する問題 54
外部機器の確認 55
　PC モニターに関する問題 55
　キーボードに関する問題 55
　マウスに関する問題 56
マザーボード・BIOS スタートアップ 56
T2 の起動 57
温度に関する問題 57
電源に関する問題 58
　全モデル共通の問題 58
　T2 4K Elite のみの問題 58
フロント部分に関する問題 59
　タッチスクリーン LCD と操作ボタンに関する問題 59
　フロント USB グループユニットに関する問題 60
メディアカードリーダーに関する問題（T2 4K Elite のみ） 61
タイムコードに関する問題 62
操作に関する問題 62
システムに関する問題 63
ストレージに関する問題 63
　メディアファイルシステムに関する問題 63
　メディアドライブに関する問題 63
　ストレージシステムを確認する 65

目次

Chapter 4　FRU の取り外し・取り付け

作業前に確認しておきたいこと 68
　使用する工具 68
　T2 の電源を切り、電源コードを取り外す 68
トップカバー（リア側）を取り外す 71
トップカバー（フロント側）を取り外す 72
データ HDD/SSD を取り外す 73
　データ HDD/SSD に接続されている SATA ケーブルについて 75
システム SSD を取り外す 76
電源ステータス LED ボードを取り外す （T2 4K Elite のみ） 77
メディアカードリーダーユニットを取り外す （T2 4K Elite のみ） 79
フロントパネルを取り外す 81
ジョグノブ・シャトルノブを取り外す 82
フロント USB グループユニットを取り外す 82
システム USB スティックを取り外す 85
タッチスクリーン LCD を取り外す 86
ボタンキットを取り外す 89
RAM モジュールを取り外す 90
センターファンを取り外す 91
フロントファンを取り外す 94
リアファンを取り外す 95
LTC/ モニターオーディオインターフェースボードを取り外す 96
ビデオ I/O ボードを取り外す 98
外部制御インターフェースボードを取り外す 99
VGA カードを取り外す 100
電源ユニットを取り外す 101
電源ユニットエンクロージャーを取り外す 102

索引 105

はじめに

本マニュアルは、T2 が故障したと思われる場合の解決方法や保守の手順について記載しています。

T2 の操作方法は 2 種類あり、タッチスクリーン LCD を確認しながらタッチスクリーンやマウスで操作するフロントパネルモードと、T2 に接続した PC モニターを確認しながらマウスやキーボードで操作するワークステーションモードがあります。

本マニュアルでは、保守時に T2 を操作する場合、フロントパネルモードでのマウス操作を行う手順をメインに記載しています。ワークステーションモードで操作を行う場合も、特に記載がない限り、フロントパネルモードでの操作と同様の手順になります。

本書の構成

本マニュアルは次のように構成されています。

Chapter 1, 製品について：
T2 のシステム構成や FRU（フィールド交換可能ユニット）の配置、ステータス表示について説明しています。

Chapter 2, メンテナンス：
保守の手順について説明しています。

Chapter 3, トラブルシューティング：
T2 に何らかの問題が発生したときの問題箇所の特定方法と修復方法について説明しています。T2 が故障したと思われる場合にご活用ください。

Chapter 4, FRU の取り外し・取り付け：
FRU の交換手順について説明しています。

Chapter 1

製品について

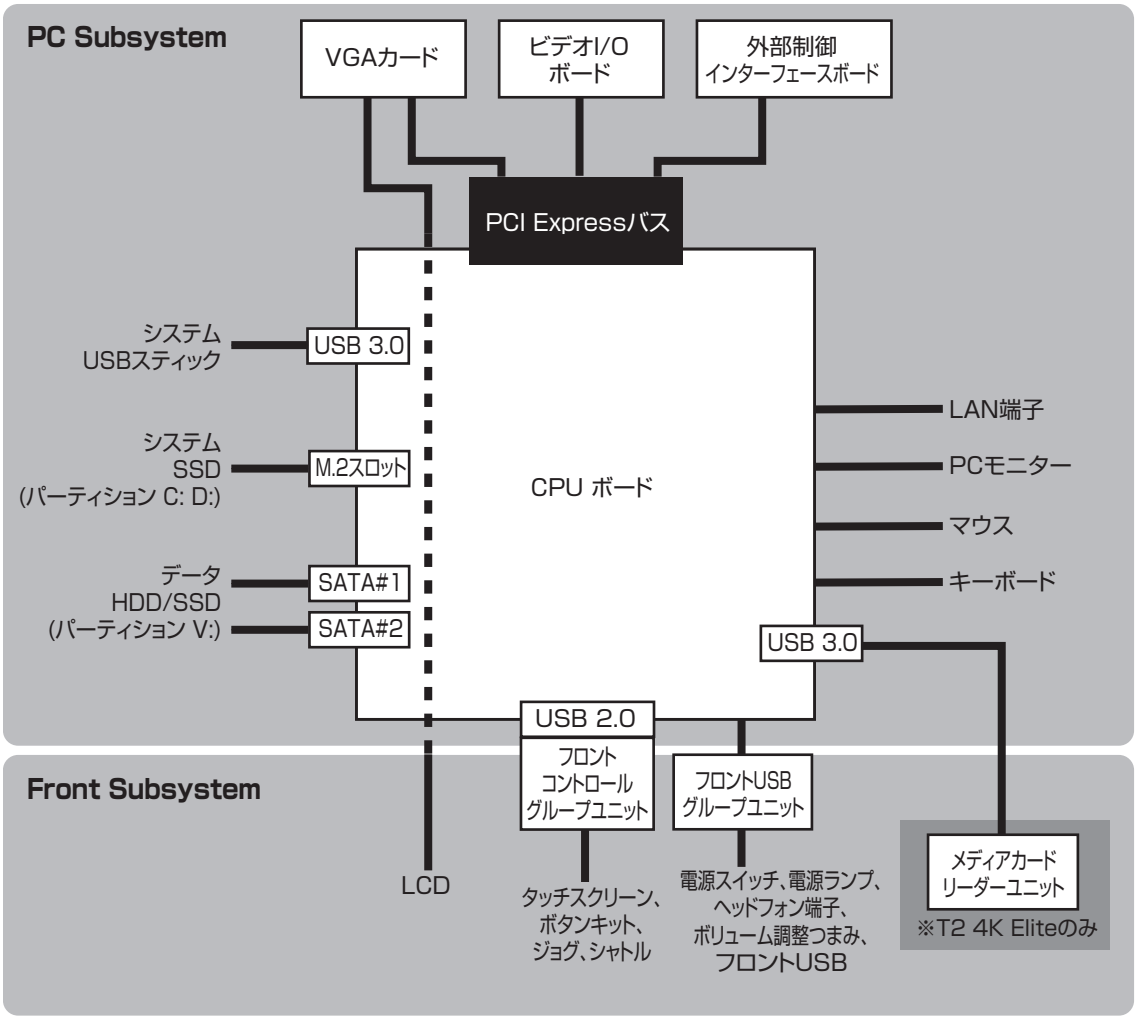
この章は次のように構成されています。

- 「システム構成」（→ P12）
  - 「PC Subsystem」（→ P13）
  - 「Front Subsystem」（→ P13）
- 「T2 内部図」（→ P14）
  - 「FRU の配置」（→ P14）
- 「ステータス表示について」（→ P15）
  - 「電源インジケーター表示」（→ P15）
  - 「LAN インジケーター」（→ P15）

システム構成

T2 は、Windows コンピューターベースのビデオディスクレコーダーです。

ここでは、主要なシステム構成について説明しています。



PC Subsystem

PC Subsystem は、Windows OS 上でソフトウェアが動作するように設計されています。
PC Subsystem は、以下のコンポーネントで構成されています。

- CPU ボード
- インテル Core i7 プロセッサー
- DDR4 メモリ 16GB
- LAN 端子 ×2
- システム USB スティック
- データ HDD/SSD （シリアル ATA 端子に接続）（メディアドライブを接続）
- モニター端子 ×2（DVI-D/DisplayPort）
- システム SSD （M.2 スロットに実装）（システムドライブを実装）
- 電源ユニット
- ビデオ I/O ボード
  SDI×4 系統、REF 入力 ×1 系統
  映像データの入出力と REF 信号の入力を行います。
- 外部制御インターフェースボード（RS-422/GPIO ボード）
  RS-422×4 系統、GPI×8bit、GPO×8bit で構成されています。

Front Subsystem

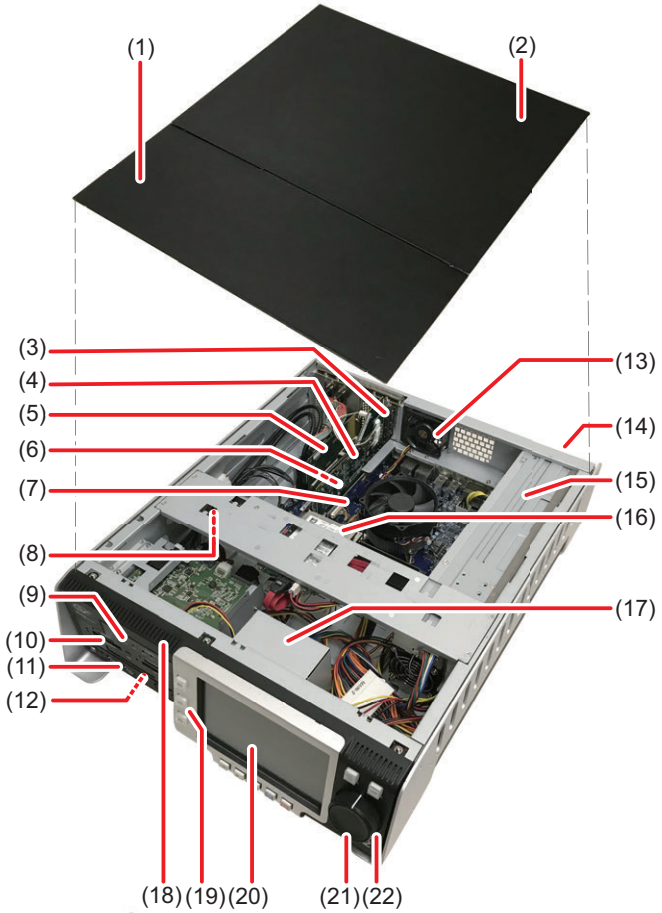
Front Subsystem は、LCD、ジョグ・シャトル、操作ボタンなどのユーザーインターフェース部分で構成されています。
Front Subsystem は、以下のコンポーネントで構成されています。

- フロント USB グループユニット
  電源スイッチ、電源インジケーター、ヘッドフォン端子、ボリューム調整つまみ、USB 3.0 端子 ×2 で構成されています。
- フロントコントロールグループユニット
  操作ボタン、ジョグ・シャトル、LCD スクリーンで構成されています。

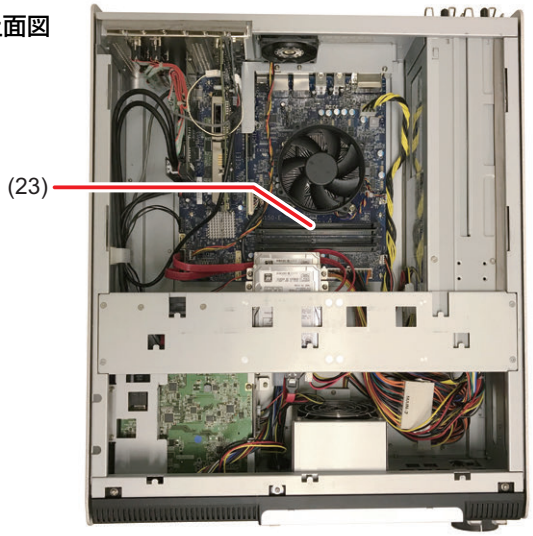
T2 内部図

FRU の配置

下のイラストは、各 FRU（フィールド交換ユニット）とその他部品の位置を示しています。



上面図



(1) トップカバー（フロント側）（→ P.72）
(2) トップカバー（リア側）（→ P.71）
(3) LTC/モニターオーディオインターフェースボード（→ P.96）
(4) ビデオ I/O ボード（→ P.98）
(5) 外部制御インターフェースボード（→ P.99）
(6) システム SSD（→ P.76）
※ ビデオ I/O ボードの下側にあります。
(7) VGA カード（→ P.100）
(8) センターファン（→ P.91）
(9) メディアカードリーダーユニット（T2 4K Elite のみ）（→ P.79）
(10) 電源ステータス LED ボード（T2 4K Elite のみ）（→ P.77）
(11) フロント USB グループユニット（→ P.82）
(12) システム USB スティック（→ P.85）
※ フロント USB グループユニットに装着されています。
(13) リアファン（→ P.95）
(14) 電源ユニット（→ P.101）
(15) 電源ユニットエンクロージャー（→ P.102）
(16) データ HDD/SSD（→ P.73）
(17) フロントファン（→ P.94）
(18) フロントパネル（→ P.81）
(19) ボタンキット（→ P.89）
(20) タッチスクリーン LCD（→ P.86）
(21) ジョグノブ（→ P.82）
(22) シャトルノブ（→ P.82）
(23) RAM モジュール（→ P.90）

ステータス表示について

ここでは、T2 の現在の状態を示す LED インジケーターの意味について説明しています。

電源インジケーター表示

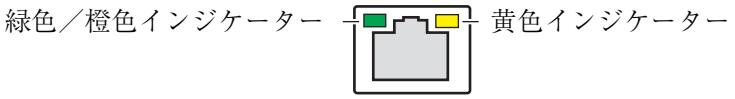
前面の電源スイッチ横に電源インジケーターがあり、下記の状態を表示します。

LED の状態	状態
OFF	電源が OFF で T2 を操作できません。
緑色点灯	電源が ON で T2 を操作できます。

⚠警　告：電源スイッチを OFF にしても、システムの電源は切れていません。システムの電源を切るには、背面の主電源スイッチを OFF にしてください。

LAN インジケーター

背面の RJ-45 LAN 端子 には、下のイラストのような LAN インジケーターがあります。



LAN インジケーターは、下記の状態を表示します。

インジケーター位置	インジケーターの色	インジケーターの状態	状態
右側	黄色	OFF	LAN リンクがありません。
		ON	LAN リンク確立中です。
		点滅	LAN 上でデータ転送中です。
左側	緑色	OFF	LAN 転送レート 10 Mbit/s または接続なし
		ON	LAN 転送レート 100 Mbit/s
	橙色	ON	LAN 転送レート 1000 Mbit/s

Chapter 2

メンテナンス

この章は次のように構成されています。

- 「タッチスクリーン LCD のお手入れについて」（→ P18）
- 「メンテナンスモードの起動と終了」（→ P18）
  - 「メンテナンスモードを起動する」（→ P19）
  - 「メンテナンスモードを終了する」（→ P20）
- 「メンテナンスツールの使用」（→ P22）
  - 「メンテナンスツールの終了」（→ P22）
  - 「メディアドライブのメンテナンス」（→ P23）
  - 「データのメンテナンス」（→ P25）
  - 「システム関連のメンテナンス」（→ P33）
- 「メディアドライブ（RAID）の確認・構築・修復」（→ P37）
  - 「RAID ステータスの確認」（→ P37）
  - 「RAID の構築」（→ P39）
- 「工場出荷時の状態へ復元」（→ P50）

タッチスクリーン LCD のお手入れについて

タッチスクリーン LCD の表面に、土やほこりなどの異物や指紋などの汚れが付着すると、誤動作の原因になることがあります。次の点に注意して、定期的にタッチスクリーン LCD のお手入れを行ってください。

- 清潔な湿った布に市販の中性洗剤を含ませて、タッチスクリーン LCD の表面を拭いてください。タッチスクリーン LCD に直接洗剤をかけないでください。
- 研磨剤を含む洗剤は使用しないでください。表面に傷が付いたり、画面が見えにくくなるおそれがあります。
- タッチスクリーン LCD の表面に水がたれないようにしてください。本機の内部に水分が入り込むと故障の原因になります。

メンテナンスモードの起動と終了

T2 の起動モードには、CommandCenter モードとメンテナンスモードがあります。使用目的によって適切なモードで起動してください。

- CommandCenter モード
  自動的に CommandCenter が起動し、映像の収録、再生や編集操作を行うことができます。
- メンテナンスモード
  自動的にメンテナンスツールが起動し、T2 の保守を行うことができます。また、メンテナンスモードでは、Windows OS（日付や時刻の設定など）の使用、RAID の構築や修復などができます。

⚠注　意：T2 は汎用の Windows ワークステーションではありません。T2 は、管理者権限なしで起動し、自動的にログオンできるように設計されています。T2 のシステム設定を変更しないでください。システムの一部または全体が故障するおそれがあります。

- T2 上で User Accounts を使用しないでください。
- T2上で当社が提供しているサードパーティー製ソフトウェア以外はインストールしないでください。

メンテナンスモードを起動する

メンテナンスモードで起動するには、CommandCenter からメンテナンスモードを指定して再起動する必要があります。

ここでは、タッチスクリーン LCD でタップして操作する手順をメインに説明しています。

⚠ **注　意：** 操作を行う前に、収録、再生、ならびにファイル転送（インポート / エクスポート /FTP 転送）を終了し、メディアへのアクセスを停止してください。

POINT： キーボードとマウスを接続していない場合は、T2 をシャットダウンし、キーボードとマウスを接続してから「メンテナンスモードを強制起動する」（→ P19）を参照して起動してください。

1. **1ch 表示**に切り替え、**メニュー**をタップした後、**ツール→メンテナンス**をタップする
   - ワークステーションモードで操作する場合は、メニューバーから**システム**をクリックし、**メンテナンス ...** をクリックします。
2. パスワード入力画面で入力エリアをタップする
3. 「admin」と入力し、**OK** をタップする
4. **OK** をタップする
5. 確認のメッセージが表示されたら、**はい**をタップする
   - CommandCenter が終了し、メンテナンスモードで再起動します。
   - 再起動後、メンテナンスツールが自動的に起動します。

メンテナンスモードを強制起動する

上記の方法でメンテナンスモードを起動できない場合は、下記の方法を試してください。

1. **SHTL/JOG** ボタンと **VAR** ボタンを同時に押しながら、T2 の電源を入れる
   - **SHTL/JOG** ボタンと **VAR** ボタンは、タッチスクリーン LCD に「Now switching to Maintenance mode. The system is rebooting...」というメッセージが表示されるまで押し続けます。

   - T2 がメンテナンスモードで起動します。

メンテナンスモードを終了する

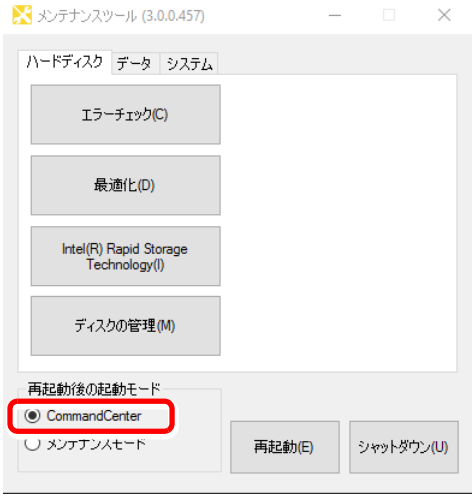
注　意： メンテナンスモードを終了する前に、メンテナンスツールでの診断を完了しておいてください。

メンテナンスモードから CommandCenter モードへ再起動する

メンテナンスモードから CommandCenter モードに切り替える操作は、メンテナンスツールメイン画面から行います。

POINT： あらかじめ、メンテナンスツールを起動しておく必要があります。

1. メンテナンスツールメイン画面の「再起動後の起動モード」で **CommandCenter** を選択する



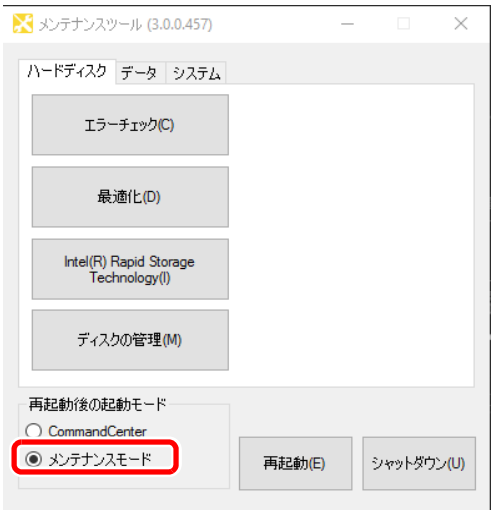
2. **再起動**をクリックする
   - CommandCenter モードで再起動します。

メンテナンスモードで再起動する

メンテナンスツールメイン画面から、再度メンテナンスモードで再起動する手順について説明します。

POINT： メンテナンスモードでメンテナンスツールが起動していない場合は、Windows デスクトップで通常の再起動の操作を行うと、メンテナンスモードのまま再起動します。

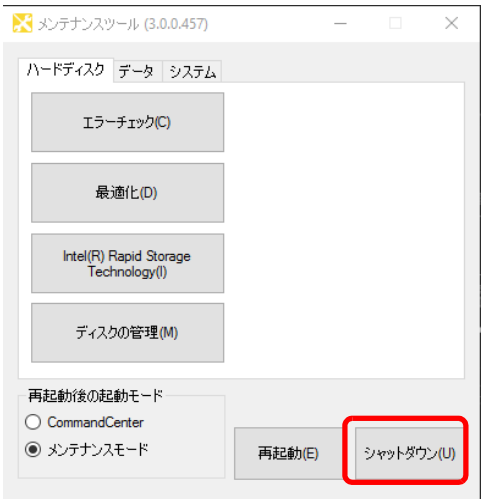
1. メンテナンスツールメイン画面の「再起動後の起動モード」で**メンテナンスモード**を選択する



2. **再起動**をクリックする
   - 再起動後、メンテナンスツールが自動的に起動します。

メンテナンスモードを終了し、シャットダウンする

1. メンテナンスツールメイン画面で、**シャットダウン**をクリックする
   - 次回起動時の起動モードを選択します。「再起動後の起動モード」で **CommandCenter** を選択すると CommandCenter モードで起動し、**メンテナンスモード**を選択するとメンテナンスモードで起動します。



メンテナンスツールの使用

メンテナンスツールは、T2 の故障診断やデータのバックアップなどを行うソフトウェアです。メンテナンスツールでできることは、次のとおりです。詳しくは、参照先をご覧ください。

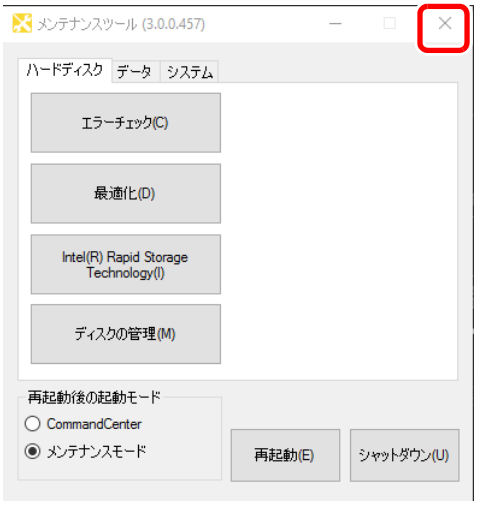
- メディアドライブのメンテナンス
  - メディアドライブのエラーチェック（→ P23）
  - メディアドライブのデフラグ（→ P24）
- データのメンテナンス
  - データの整合性チェック（→ P25）
  - データの初期化（→ P27）
  - データのバックアップ（→ P29）
  - データのリストア（→ P30）
- システム関連のメンテナンス
  - システム情報の取得（→ P33）
  - ログのエクスポート（→ P34）
  - 日付と時刻（→ P36）

メンテナンスツールの終了

ここでは、メンテナンスツールを終了する手順について説明します。

1. メンテナンスツールメイン画面で ✕ をクリックする

- メンテナンスツールが終了します。



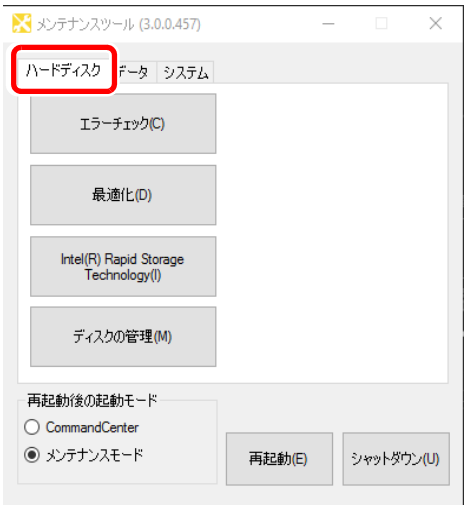
POINT： メンテナンスツールを再度起動する場合は、デスクトップのメンテナンスツールアイコンをダブルクリックします。

メディアドライブのメンテナンス

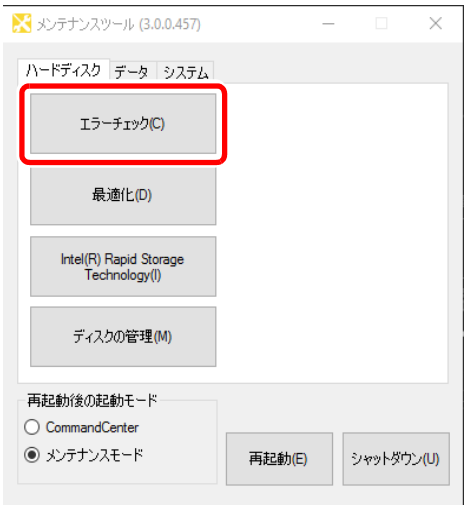
メディアドライブのエラーチェック

メディアドライブ（V: ドライブ）をスキャンし、ファイルシステムエラーや不良セクタを確認することができます。エラーが見つかった場合は、メディアドライブの修復を行います。

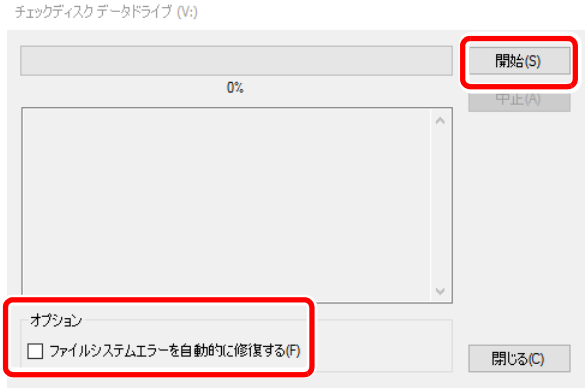
1. メンテナンスツールメイン画面で**ハードディスク**タブをクリックする



2. **エラーチェック**をクリックする



3. 必要に応じて「オプション」の各項目にチェックを入れ、**開始**をクリックする



- **ファイルシステムエラーを自動的に修復する**にチェックを入れると、不良セクタをスキャンせずに、エラーを自動的に修復します。
- チェックを途中で中断したい場合は、**中止**をクリックします。

4. 完了した旨のメッセージが表示されたら、**閉じる**をクリックする

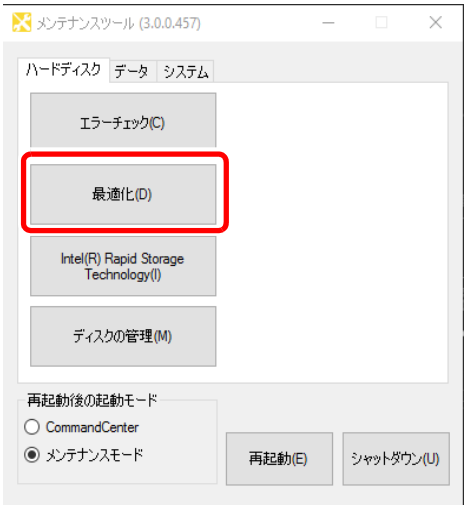
- 「チェックディスクデータドライブ」画面が閉じます。

メディアドライブのデフラグ

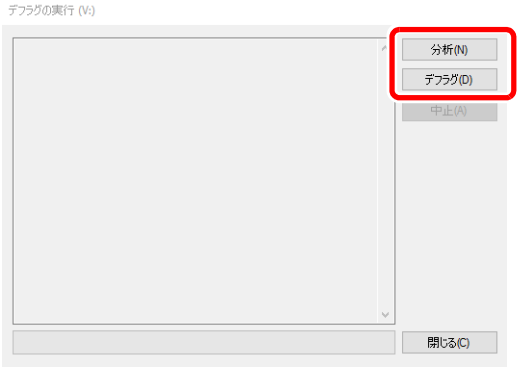
メディアドライブ（V: ドライブ）を対象に、メディアドライブのデフラグを行います。

1. メンテナンスツールメイン画面で**ハードディスク**タブをクリックする

2. **最適化**をクリックする



3. **分析**または**デフラグ**をクリックする



- **分析**をクリックすると、フラグメンテーションの分析のみを実行します。分析結果が画面上に表示されます。
- **デフラグ**をクリックすると、デフラグを実行します。デフラグの進行状況が画面上に表示されます。
- 途中で中断する場合は、**中止**をクリックします。

4. 完了した旨のメッセージが表示されたら、**閉じる**をクリックする
   - 「デフラグの実行」画面が閉じます。

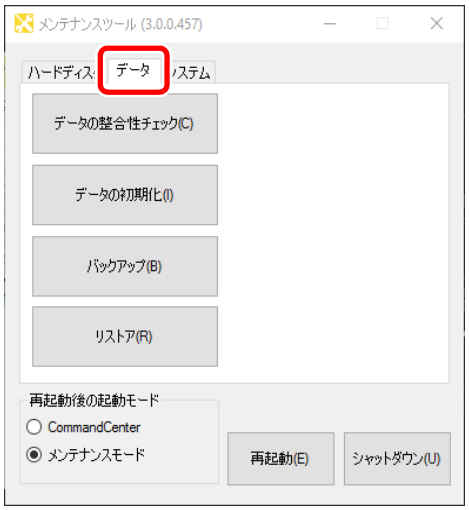
データのメンテナンス

データの整合性チェック

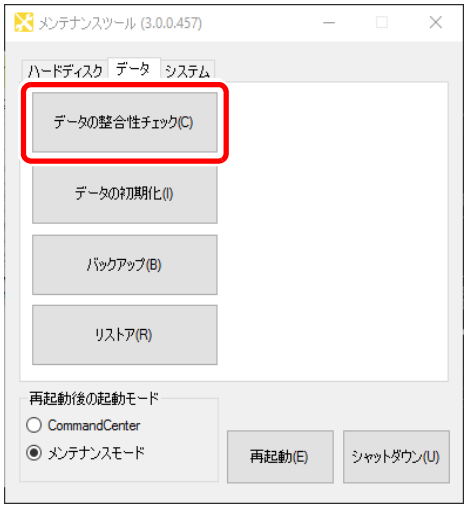
データベースの情報と実際のメディアファイルとの整合性をチェックします。どちらか一方にしか存在しない情報またはメディアファイルをリストアップし、削除することができます。

POINT：Recycle Bin（ごみ箱）内のデータは、データの整合性チェックの対象外です。

1. メンテナンスツールメイン画面で**データ**タブをクリックする



2. **データの整合性チェック**をクリックする



3. **整合性チェック**をクリックする

- データの整合性のチェックが開始され、不整合情報があれば画面上にリストアップされます。

4. 削除する不整合情報にチェックを入れ、**削除の実行**をクリックする

- **すべて選択**をクリックすると、リストアップされた情報のすべてを選択することができます。
- **すべて解除**をクリックすると、リストアップされた情報のすべてを選択解除することができます。

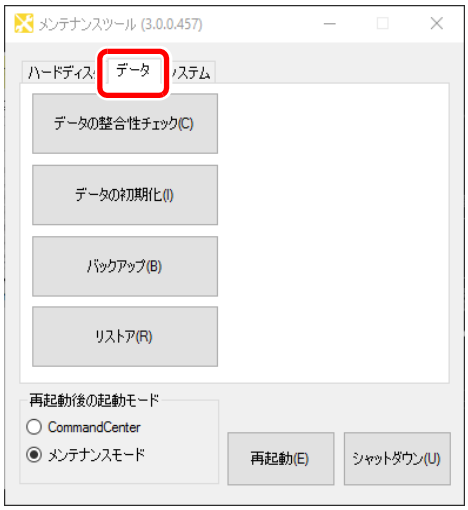
5. **閉じる**をクリックする
   - 「データの整合性チェック」画面が閉じます。

データの初期化

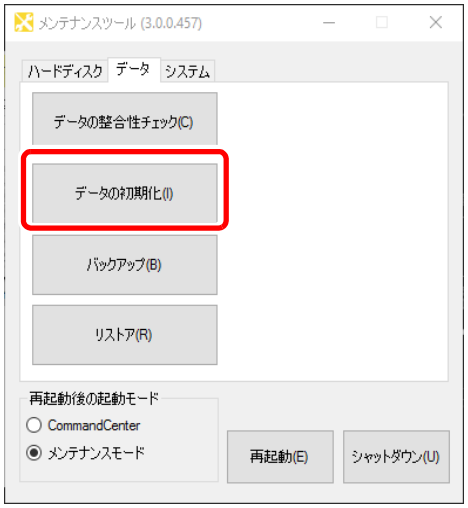
データベースやメディアドライブ（V: ドライブ）、設定情報の設定内容を初期化します。

⚠ **注　意：** データの初期化を行うと、現在のデータはすべて削除されます。必要に応じてバックアップを取っておいてください。

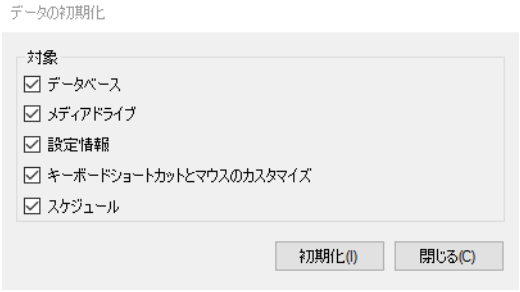
1. メンテナンスツールメイン画面で**データ**タブをクリックする



2. **データの初期化**をクリックする



3. 「対象」で初期化するものにチェックを入れる



- **データベース**にチェックを入れると、データベースの内容がすべて削除されます。
- **メディアドライブ**にチェックを入れると、メディアドライブがフォーマットされ、フォルダ構成が初期化されます。
- **設定情報**にチェックを入れると、設定情報の設定内容が初期化されます。
- **キーボードショートカットとマウスのカスタマイズ**にチェックを入れると、キーボードショートカット設定とマウスカスタマイズ設定が初期化されます。
- **スケジュール**にチェックを入れると、スケジュール収録の設定内容が初期化されます。
  スケジュール収録は、R1-ライブモードで指定した時刻に自動でキャプチャを開始し、指定した時刻にキャプチャを終了する機能です。詳しくは、ユーザーマニュアルを参照してください。
- 複数の項目を選択することができます。

4. **初期化**をクリックする

5. 確認のメッセージが表示されたら、**Yes** をクリックする
   - 初期化が実行されます。

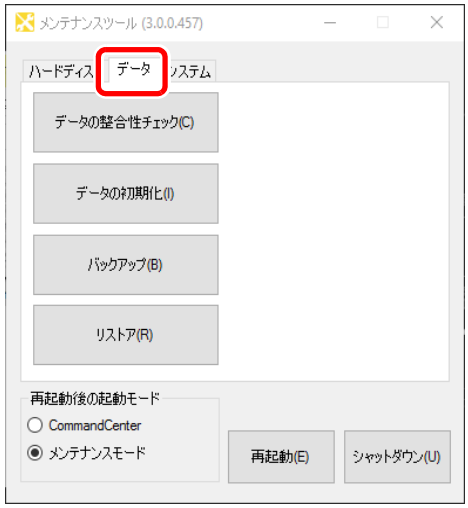
6. 完了した旨のメッセージが表示されたら、**OK** をクリックする

7. **閉じる**をクリックする
   - 「データの初期化」画面が閉じます。

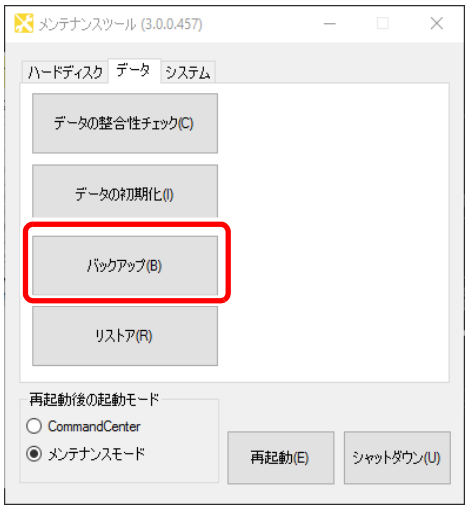
データのバックアップ

データベースやメディアドライブ（V: ドライブ）内のメディアファイル、設定情報の設定内容をバックアップします。

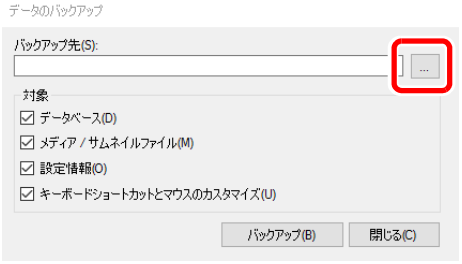
1. メンテナンスツールメイン画面で**データ**タブをクリックする



2. **バックアップ**をクリックする



3. **...** をクリックし、バックアップデータの保存先を指定する



4. 「対象」でバックアップの対象にチェックを入れる
   - **データベース**にチェックを入れると、データベースをバックアップします。
   - **メディア / サムネイルファイル**にチェックを入れると、サムネイルデータを含むメディアファイルをバックアップします。
   - **設定情報**にチェックを入れると、設定情報の設定内容をバックアップします。
   - **キーボードショートカットとマウスのカスタマイズ**にチェックを入れると、キーボードショートカット設定とマウスカスタマイズ設定をバックアップします。
   - 複数の項目を選択することができます。

5. **バックアップ**をクリックする

6. 確認のメッセージが表示されたら、**Yes** をクリックする
   - バックアップが開始され、進行状況が表示されます。

7. 完了した旨のメッセージが表示されたら、**OK** をクリックする
   - 指定した保存先に、バックアップ内容を記述した XML ファイルと、バックアップデータが格納されたフォルダが作成されます。フォルダ名は「保存した年月日（yyyymmdd）」になります。

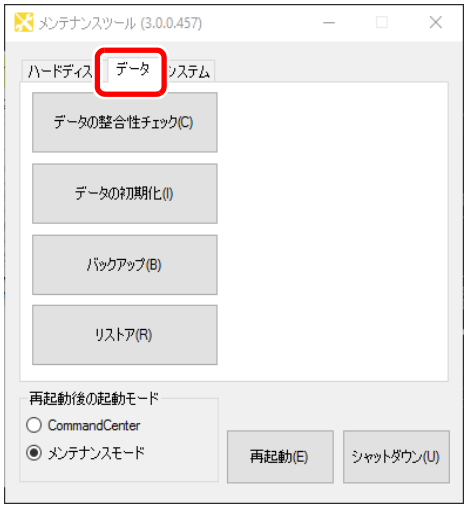
8. **閉じる**をクリックする
   - 「データのバックアップ」画面が閉じます。

データのリストア

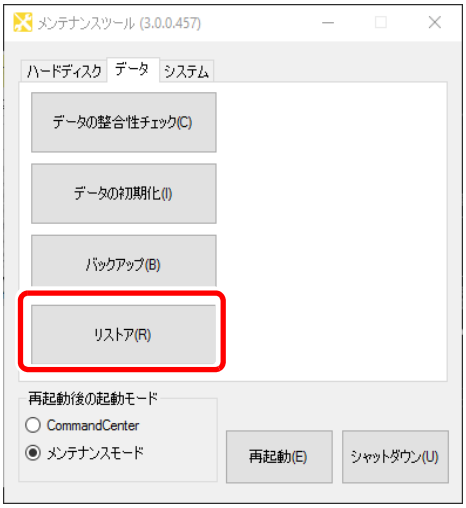
バックアップしたデータベースやメディアファイル、設定情報の設定内容のデータをリストアします。

> ⚠ **注　意：** データのリストアを行うと、現在のデータはすべて削除され、リストア元のデータに上書きされます。

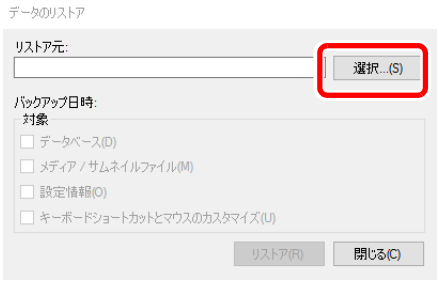
1. メンテナンスツールメイン画面で**データ**タブをクリックする



2. **リストア**をクリックする



3. **選択 ...** をクリックし、バックアップ時に作成された XML ファイルを指定する



- 「バックアップ日時」にバックアップした日時が表示されます
- 「対象」の項目の中で、XMLファイルと同じ階層にバックアップデータが存在するものにチェックが入ります。

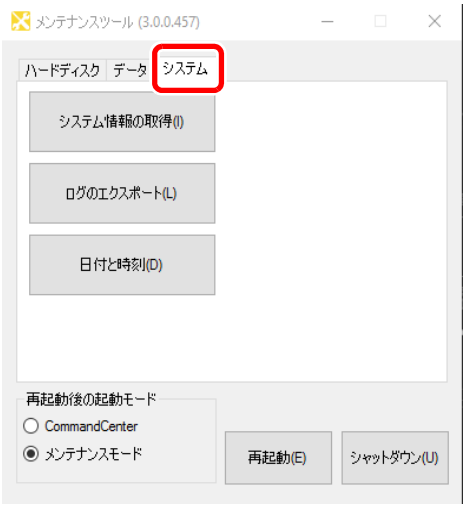
4. 「対象」でリストアするデータにチェックが入っているか確認する
   - リストアが不要な項目があれば、チェックを外します。
5. **リストア**をクリックする
6. 確認のメッセージが表示されたら、**Yes** をクリックする
   - リストアが開始されます。
7. 完了した旨のメッセージが表示されたら、**OK** をクリックする
8. **閉じる**をクリックする
   - 「データのリストア」画面が閉じます。

システム関連のメンテナンス

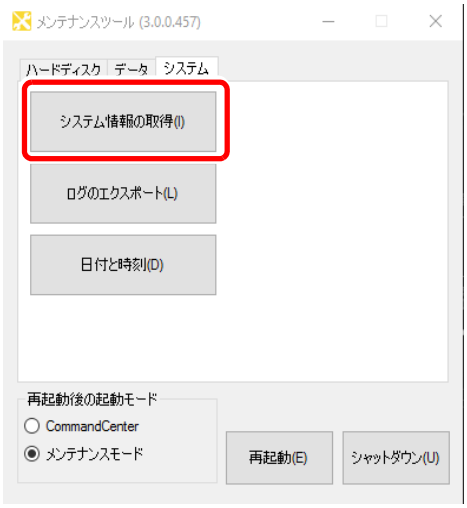
システム情報の取得

Windows OS のシステム情報（ハードウェア情報、コンポーネント、ソフトウェア環境など）を取得し、テキスト形式で保存します。

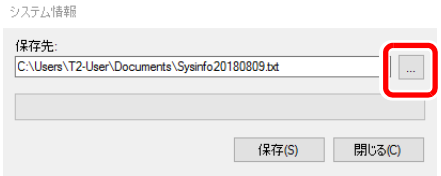
1. メンテナンスツールメイン画面で**システム**タブをクリックする



2. **システム情報の取得**をクリックする



3. **...** をクリックし、システム情報の保存先とファイル名を指定する

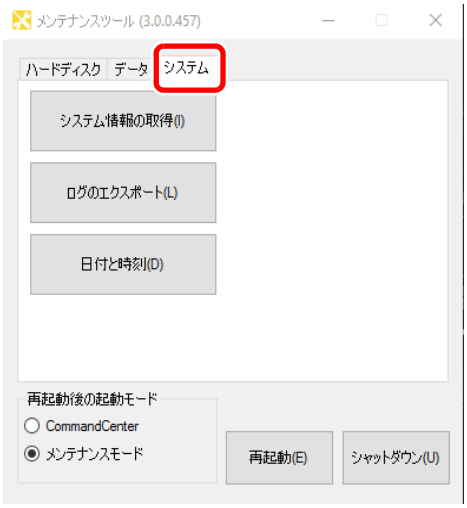


4. **保存**をクリックする
   - プログレスバーでシステム情報取得の進行状況が表示されます。
5. 完了した旨のメッセージが表示されたら、**OK** をクリックする
   - 指定した保存先に、システム情報を記述したテキスト形式のファイルが作成されます。
6. **閉じる**をクリックする
   - 「システム情報」画面が閉じます。

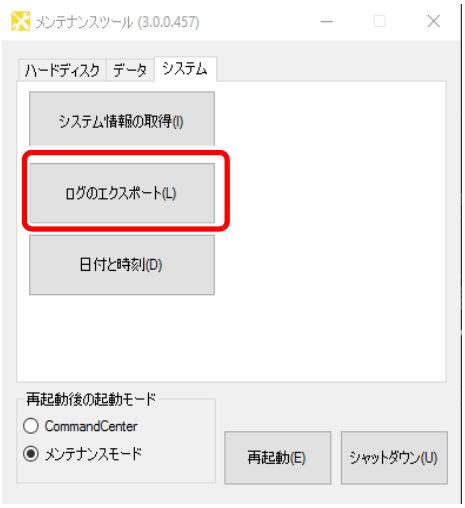
ログのエクスポート

操作のログ、Windows OS 内部のイベントログ、データベースのログ、クラッシュダンプファイルを出力します。

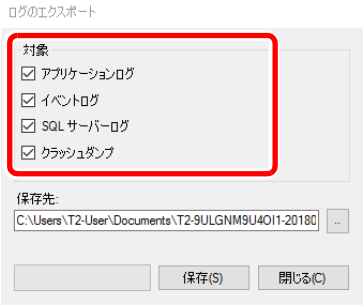
1. メンテナンスツールメイン画面で**システム**タブをクリックする



2. **ログのエクスポート**をクリックする



3. 「対象」で出力するログにチェックを入れる



- **アプリケーションログ**にチェックを入れると、操作のログが出力されます。
- **イベントログ**にチェックを入れると、Windows のイベントログが出力されます。
- **SQL サーバーログ**にチェックを入れると、データベースのログが出力されます。
- **クラッシュダンプ**にチェックを入れると、クラッシュダンプファイルが出力されます。

4. ... をクリックし、ログの保存先とファイル名を指定する

5. **保存**をクリックする

- プログレスバーでログのエクスポートの進行状況が表示されます。

6. 完了した旨のメッセージが表示されたら、**OK** をクリックする

- 指定した保存先に、ログファイルがまとめられた ZIP ファイルが作成されます。

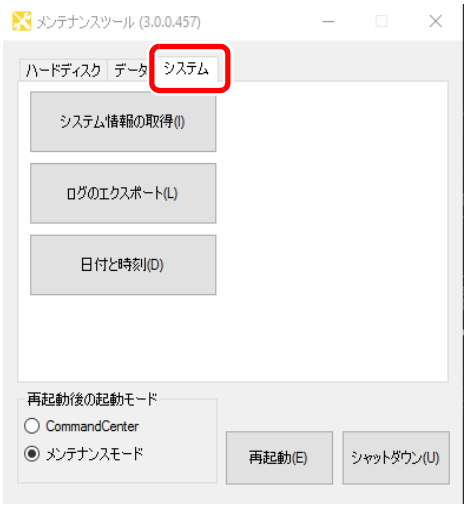
7. **閉じる**をクリックする

- 「ログのエクスポート」画面が閉じます。

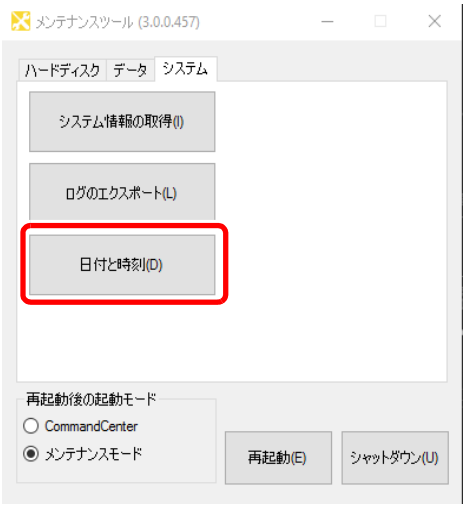
日付と時刻

T2 の内部時計の日付と時刻の設定ができます。

1. メンテナンスツールメイン画面で**システム**タブをクリックする



2. **日付と時刻**をクリックする



- Windows OS に標準搭載されている「日付と時刻」画面が表示されますので、日付、時刻やタイムゾーンを変更します。

3. **保存**をクリックする

- 「日付と時刻」画面が閉じます。

メディアドライブ（RAID）の確認・構築・修復

T2 には RAID の監視機能があり、CommandCenter の起動中、常時監視をしています。RAID に不具合が発生した場合は、フロントパネルモードの画面右側やワークステーションモードのステータスバーに、RAID を構成するドライブの一部が正しく認識できないことを示すアイコン（ ）が表示されます。また、RAID が構成できない場合は、CommandCenter モードで起動する操作をしてもメンテナンスモードで起動します。

下記の手順にしたがって RAID の確認を行い、故障したドライブを特定し、ドライブを交換後、RAID の構築または修復を行います。

RAID ステータスの確認

RAID の現在の状態を確認し、故障したドライブを特定します。

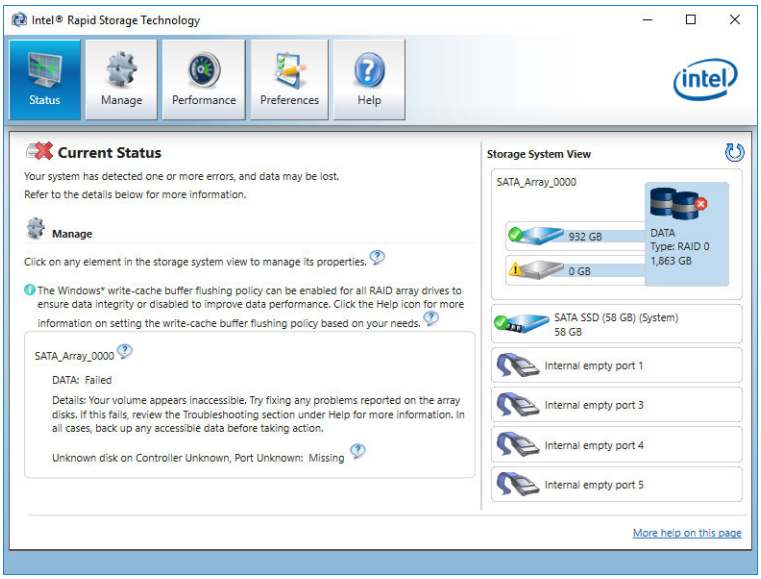
ここでは、T2 4K Pro を例に説明していますが、他のモデルも同様の手順になります。

1. T2 をメンテナンスモードで起動する

- 詳しくは、「メンテナンスモードを起動する」（→ P19）を参照してください。

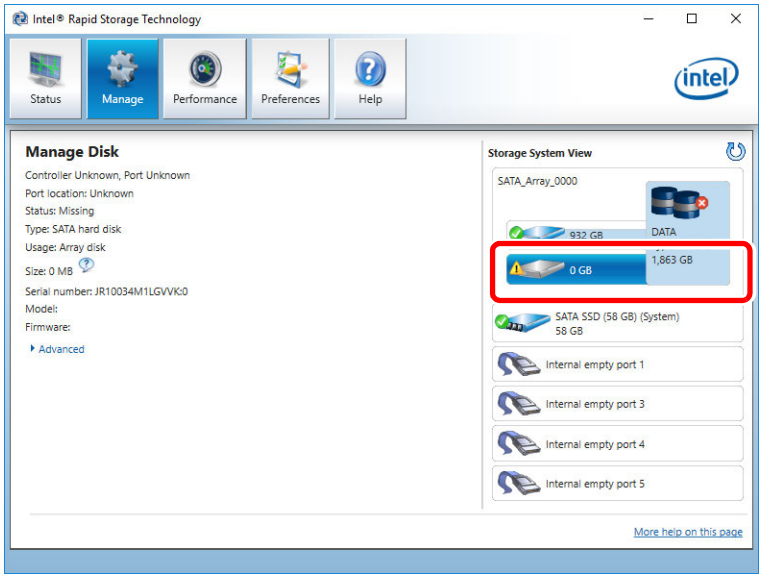
2. メンテナンスツールメイン画面で**ハードディスク**タブをクリックし、**Intel（R）Rapid Storage Technology** をクリックする

- Intel(R) Rapid Storage Technology が起動します。



3. 画面右の「Storage System View」の「！」マークが表示されているデバイスをクリックする

- 「Port 1」「Port 2」… などの番号はドライブ番号です。ドライブは、上側から「SATA 1」「SATA 2」… の順になります。
- ドライブが正常な場合は画面左の「Manage Disk」の「Status」が「Normal」と表示され、ドライブが故障している場合は「Missing」と表示されます。



- ドライブが故障している場合は、「メンテナンスモードを終了し、シャットダウンする」（→ P21）を参照して T2 をシャットダウンした後、「データ HDD/SSD を取り外す」（→ P73）を参照して故障したドライブを交換してください。ドライブを交換した後、「RAID の構築」（→ P39）を参照し、RAID の再構築を行ってください。

RAID の構築

ドライブ交換後に RAID の再構築を行う必要があります。

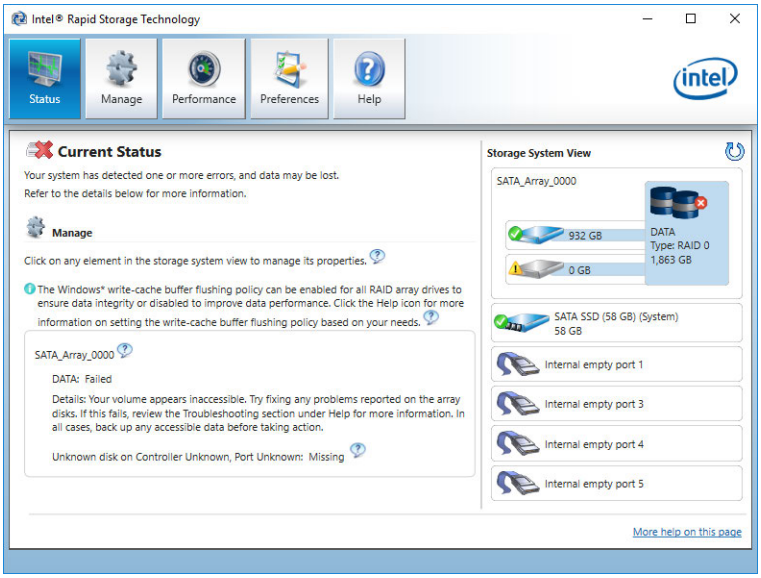
POINT：あらかじめ、T2 にマウスとキーボードを接続しておく必要があります。

1. T2 をメンテナンスモードで起動する

- 詳しくは、「メンテナンスモードを起動する」（→ P19）を参照してください。

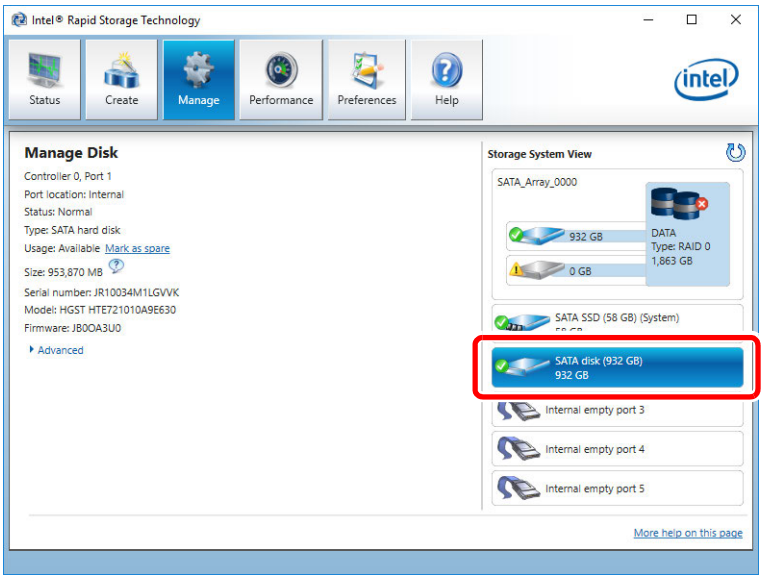
2. メンテナンスツールメイン画面で**ハードディスク**タブをクリックし、**Intel（R）Rapid Storage Technology** をクリックする

- Intel（R）Rapid Storage Technology が起動します。

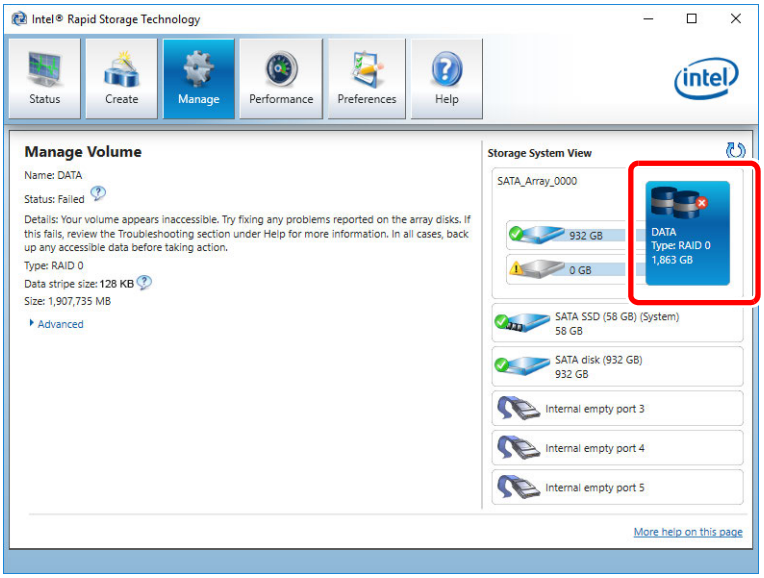


3. 画面右の「Storage System View」の「SATA disk」と表示されているデバイスをクリックする

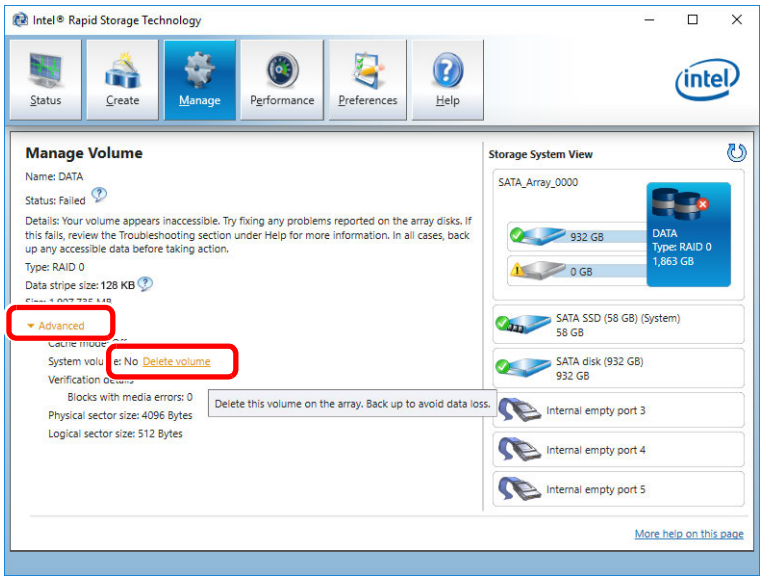
- 交換したドライブが認識されているかどうかを確認します。



4. 画面右の「Storage System View」の「Data Type: RAID 0」と表示されている部分をクリックする

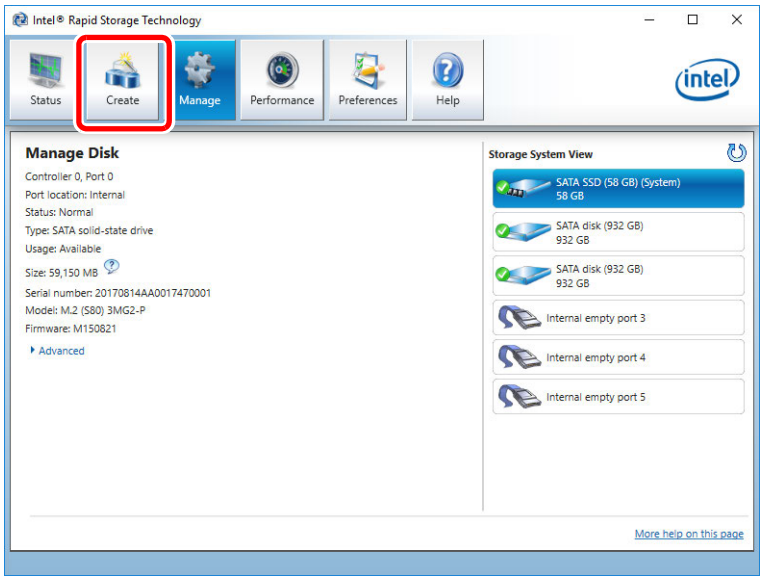


5. 画面左の「Manage Volume」の **Advanced** をクリックして表示された **Delete volume** をクリックする

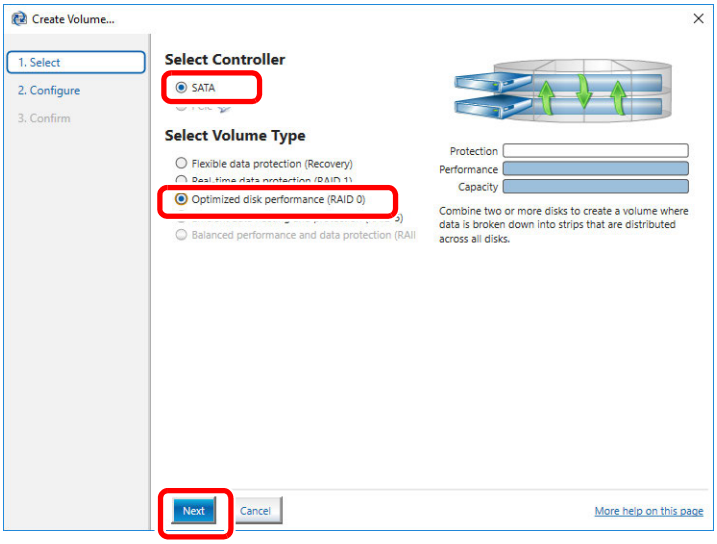


6. 確認メッセージが表示されたら、**Yes** をクリックする

7. **Create** をクリックする



8. 「Select Controller」で **SATA** を選択し、「Select Volume Type」で **Optimized disk performance (RAID 0)** を選択し、**Next** をクリックする



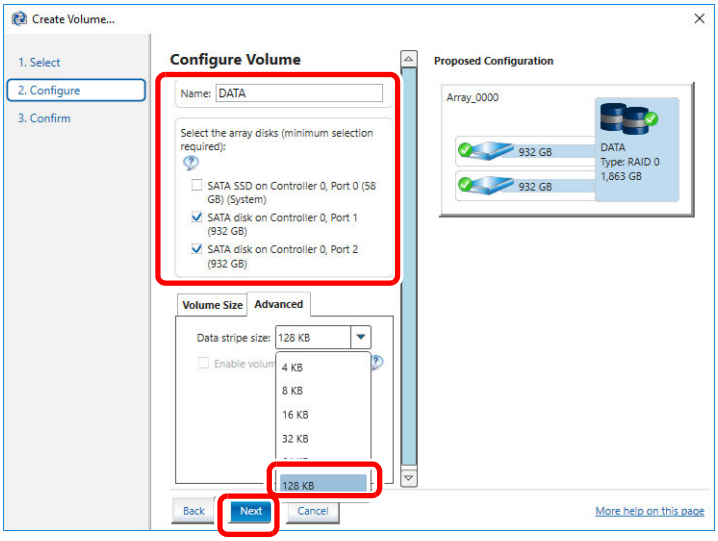
9. 「Configure Volume」で下記の順番に設定する

(1)「Name」に「DATA」と入力する

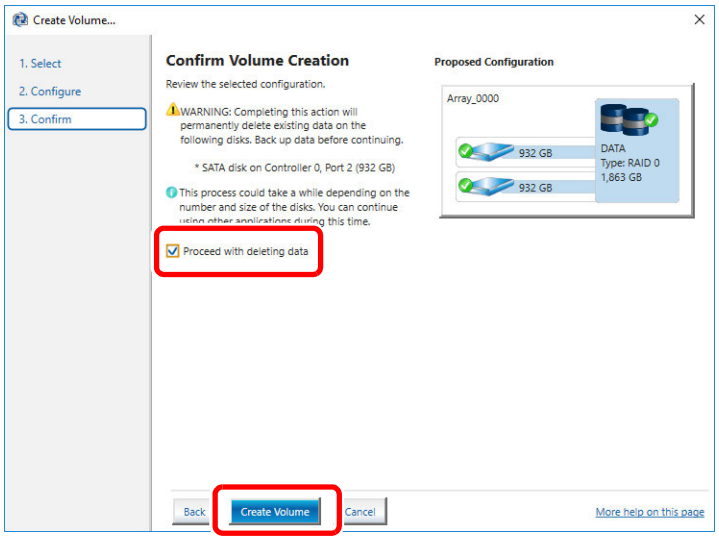
(2)「Select the array disks (minimum selection required):」の **SATA disk on Controller 0, Port 1** と **SATA disk on Controller 0, Port 2** にチェックを入れる

(3)「Advanced」タブ内の「Data Stripe Size」のリストから「128 KB」を選択する

(4) Next をクリックする

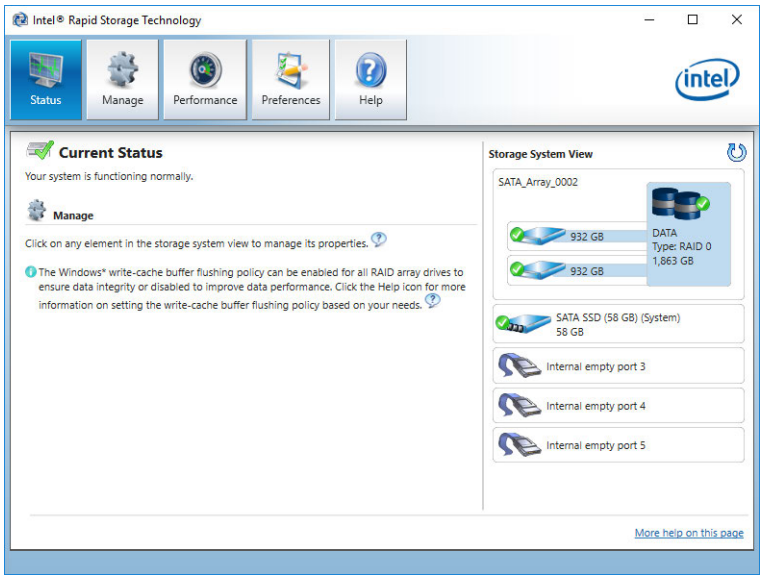


10. Proceed with deleting data にチェックを入れて **Create Volume** をクリックする

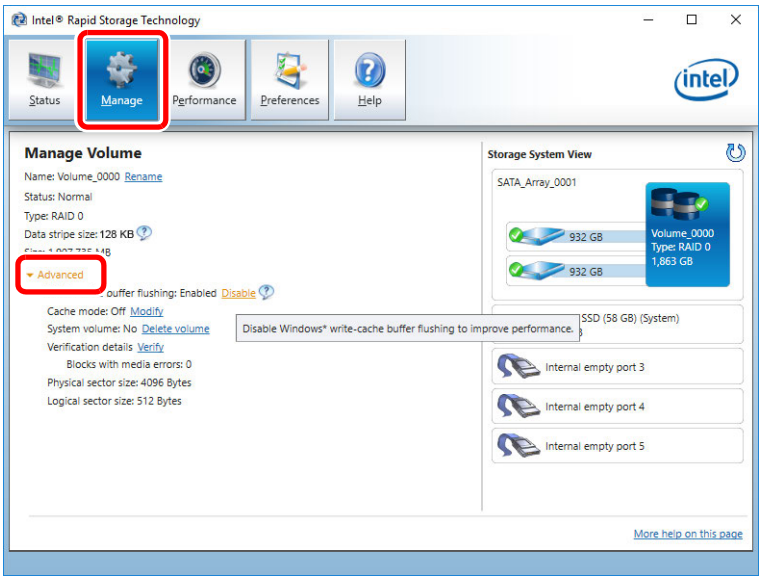


11. OK をクリックする

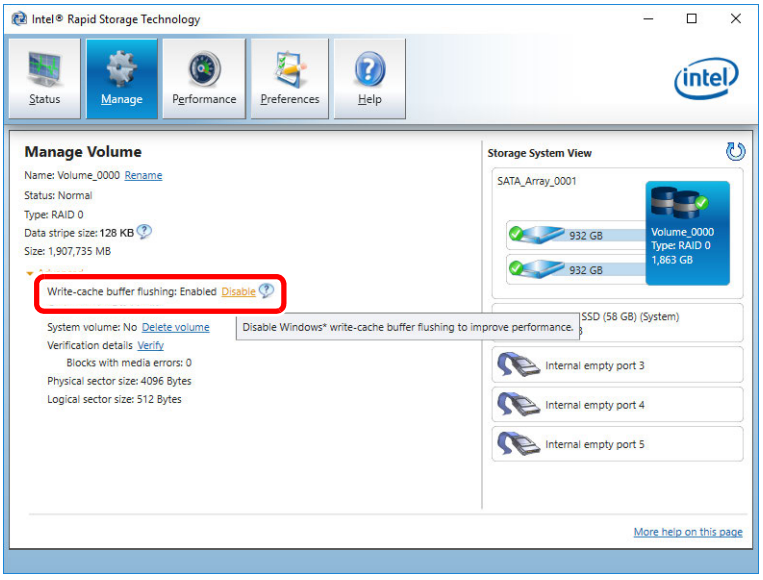
12. RAID が再構築されたことを確認する



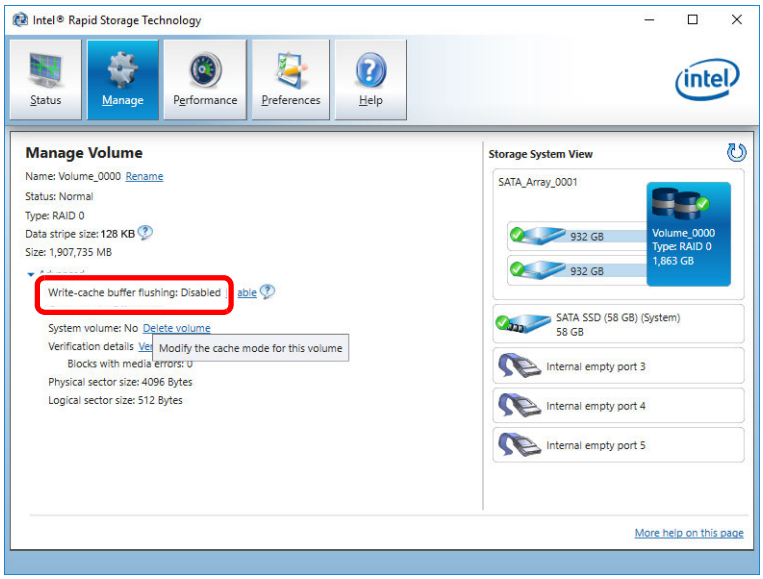
13. Manage をクリックし、**Advanced** をクリックする



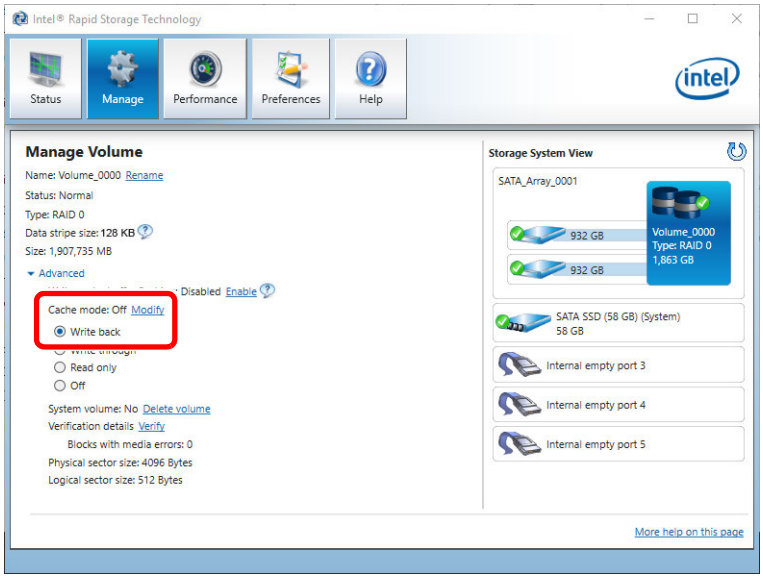
14.「Write-Cache buffer flushing: Enabled」の隣の **Disable** をクリックする



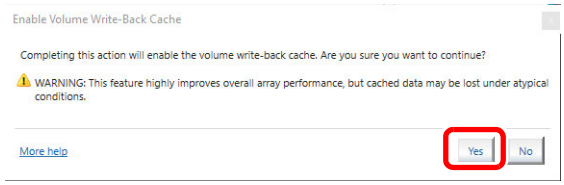
- 「Write-Cache buffer flushing: Disabled」に変更されます。



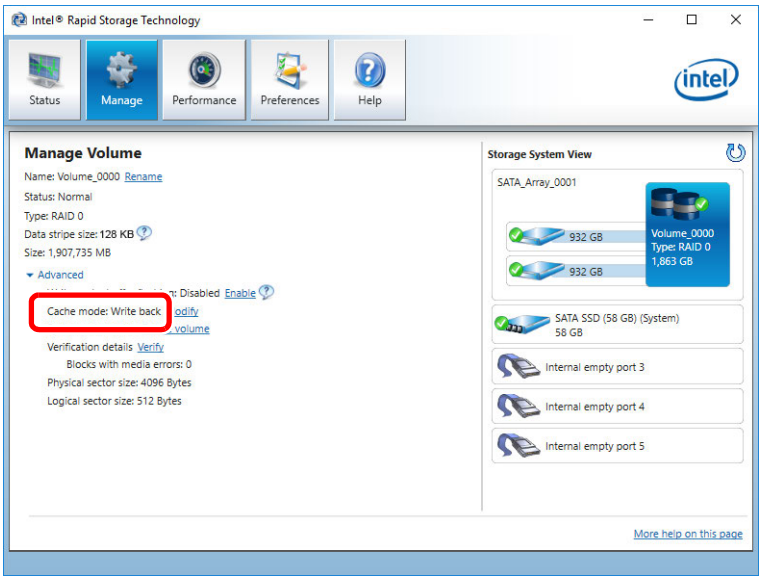
15.「Cache mode: Off」の隣の **Modify** をクリックし、**Write Back** を選択する



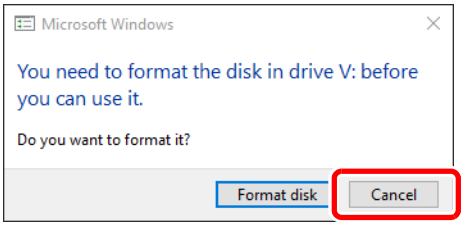
16. メッセージが表示されるので、**Yes** をクリックする



17.「Cache mode: Write Back」に変更されたことを確認する

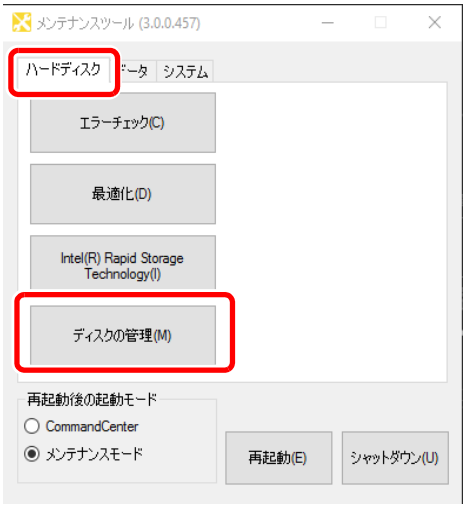


18. 下記の画面が表示されたら、**Cancel** をクリックしてウィンドウを閉じる

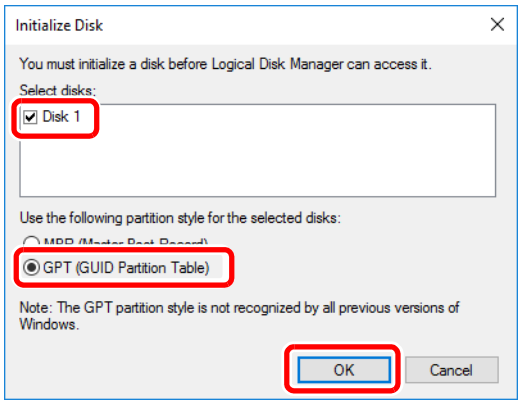


- RAID の再構築は完了です。引き続きドライブのマウント（割り当て）を行います。

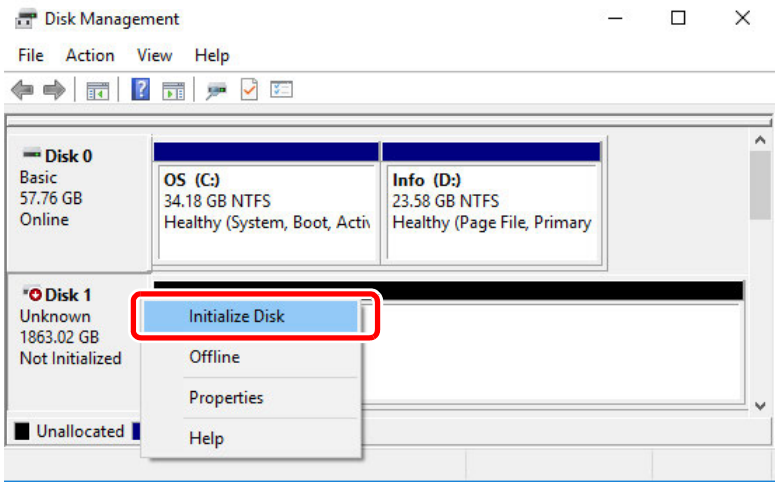
19. メンテナンスツールメイン画面で**ハードディスク**タブをクリックし、**ディスク管理**をクリックする



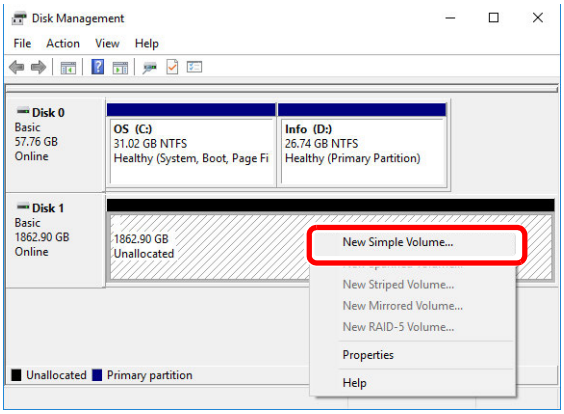
20. Disk 1 にチェックを入れ、**GPT (GUID Partition Table)** を選んで **OK** をクリックする



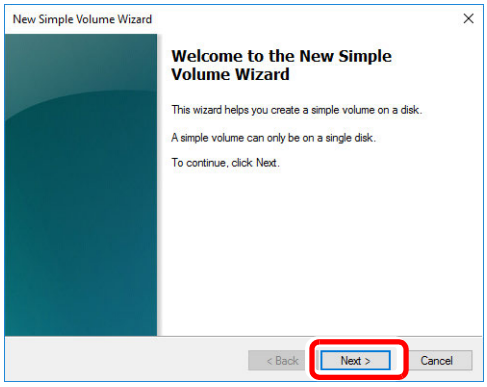
- 「Initialize Disk」ダイアログが表示されない場合は、**Disk 1** をクリックし、右クリックメニューから **Initialize Disk** を選びます。



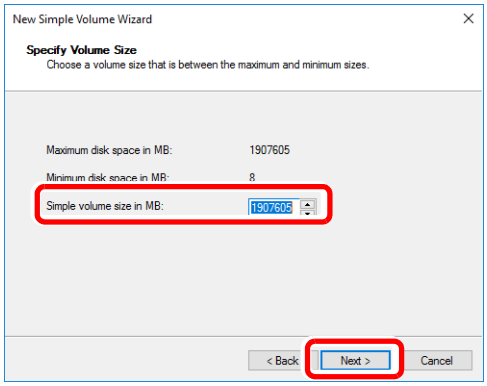
21. 未割り当て領域を右クリックし、**New Simple Volume...** をクリックする



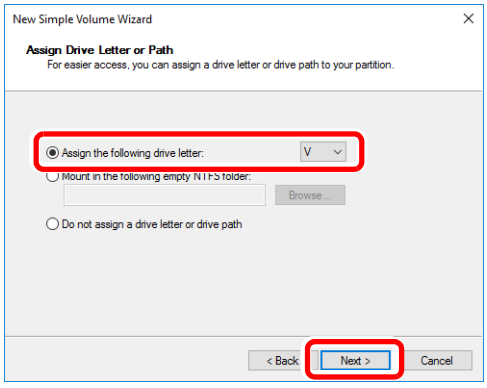
22. Next をクリックする



23.「Simple volume size in MB:」にドライブ容量の最大値を入力し、**Next** をクリックする

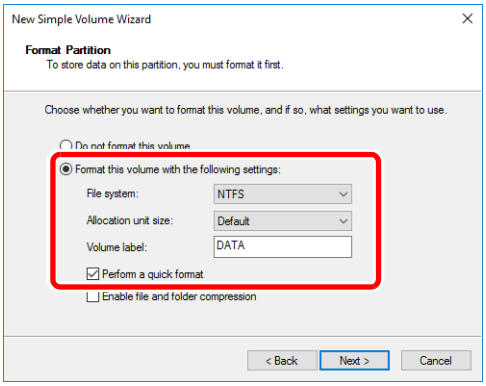


24. Assign the following drive letter: を選んでリストから「V」を選び、**Next** をクリックする



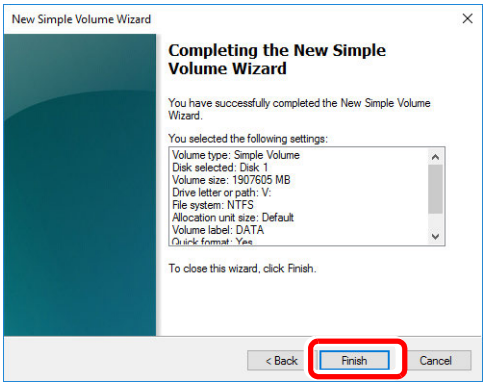
25. Format this volume with the following settings を選び、項目内を次のように設定する

- 「File system:」のリストから「NTFS」、「Allocation unit size: 」のリストから「Default」を選びます。
- 「Volume label:」に「DATA」と入力します。
- **Perform a quick format** にチェックを入れます。



26. Next をクリックする

27. Finish をクリックする



- フォーマット（Formatting）が完了するとドライブのマウント（割り当て）は完了です。

工場出荷時の状態へ復元

システム USB スティックを使用して、工場出荷時の状態に復元（リカバリー）する手順について説明します。

システム USB スティックは T2 に内蔵されています。

⚠注　意: リカバリーを行う場合は、USB 端子やメディアカードリーダーなどのインターフェースに外部記録デバイスを接続しないでください。

⚠注　意：リカバリーを行うと、下記のデータはすべて初期化されます。必要に応じて、データを外部記録デバイスにバックアップしておいてください。

- データベース
- Config の設定内容
- ログ（操作のログ、Windows OS 内部のイベントログ、データベースのログ、クラッシュダンプファイル）

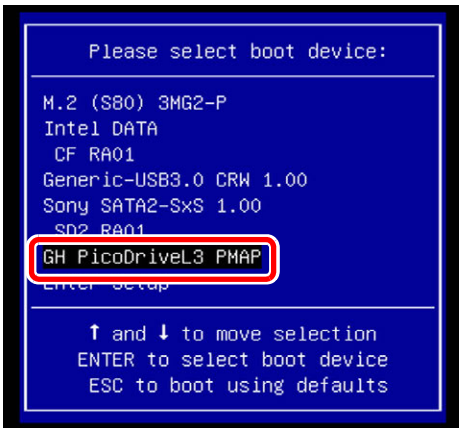
1. T2 の電源を入れる

- 前面の電源スイッチを ON にします。

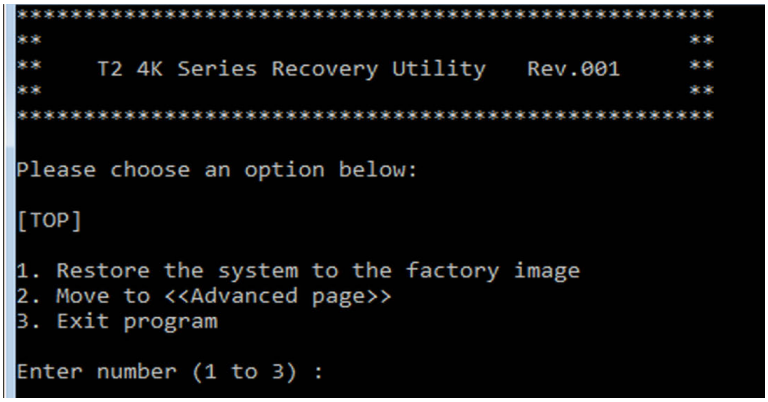
2. POST 画面が表示されたら、キーボードの［F7］キーを押し続ける

- 「Boot Menu」（Please select boot device:）が表示されます。

3. キーボードの［↑］または［↓］キーで GH PicoDriveL3 PMAP を選択し、［Enter］キーを押す

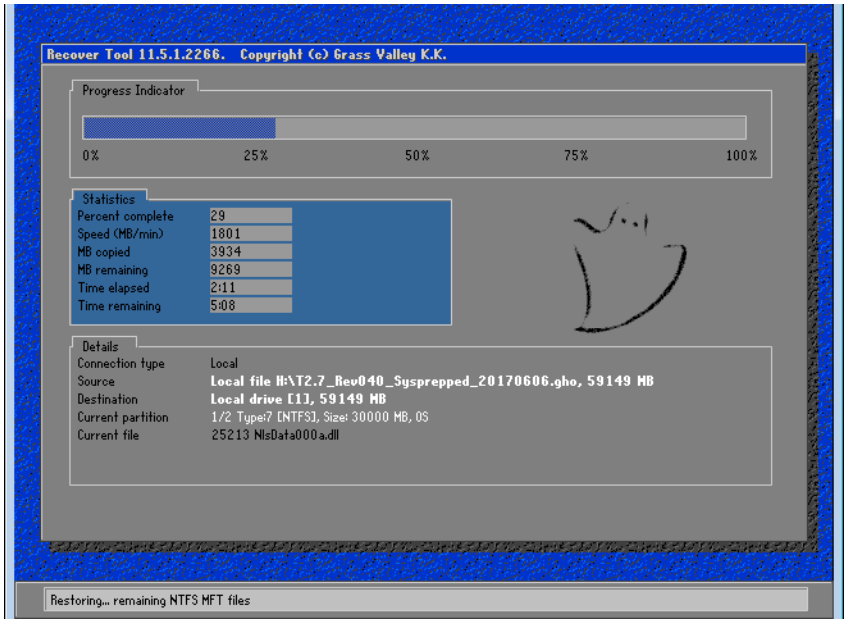


4. 「TOP」ページで、キーボードの［1］キーを押し、［Enter］キーを押す



5. 「Are you sure you want to restore?」と表示されたら、キーボードの［y］キーを押し、［Enter］キーを押す

- リカバリーイメージの書き戻しを行います。しばらく時間がかかります。



- リカバリーイメージの書き戻しが完了したら、T2 が数回再起動します。

6. T2 が自動的に数回再起動した後、メンテナンスモードで起動することを確認する

- CommandCenter　モードで起動したい場合は、いったんメンテナンスモードで起動してから、CommandCenter モードに切り替えます。詳しくは、「メンテナンスモードから CommandCenter モードへ再起動する」（→ P20）を参照してください。

POINT： リカバリー後、データの初期化を行うことを推奨します。詳しくは、「データの初期化」（→ P27）を参照してください。

Chapter 3

トラブルシューティング

T2 に何らかの不具合が発生したと思われる場合は、まず、以下の内容について確認してください。

- 「ステップ 1　設定を確認する」（→ P54）
- 「ステップ 2　接続と外部機器を確認する」（→ P54）

次に、トラブルシューティングの該当する各項目を参照してください。

- 「起動・終了に関する問題」（→ P54）
- 「外部機器の確認」（→ P55）
  - 「PC モニターに関する問題」（→ P55）
  - 「キーボードに関する問題」（→ P55）
  - 「マウスに関する問題」（→ P56）
- 「マザーボード・BIOS スタートアップ」（→ P56）
- 「T2 の起動」（→ P57）
- 「温度に関する問題」（→ P57）
- 「電源に関する問題」（→ P58）
  - 「全モデル共通の問題」（→ P58）
  - 「T2 4K Elite のみの問題」（→ P58）
- 「フロント部分に関する問題」（→ P59）
  - 「タッチスクリーン LCD と操作ボタンに関する問題」（→ P59）
  - 「フロント USB グループユニットに関する問題」（→ P60）
- 「メディアカードリーダーに関する問題（T2 4K Elite のみ）」（→ P61）
- 「タイムコードに関する問題」（→ P62）
- 「操作に関する問題」（→ P62）
- 「システムに関する問題」（→ P63）
- 「ストレージに関する問題」（→ P63）
  - 「メディアファイルシステムに関する問題」（→ P63）
  - 「メディアドライブに関する問題」（→ P63）
  - 「ストレージシステムを確認する」（→ P65）

ステップ１　設定を確認する

T2 が故障したと思われる場合は、入出力などの設定を見直すことで、簡単に解決できることがあります。ユーザーマニュアルを参照して、基本的な設定を確認し、収録／再生に関する問題を解決してください。

ステップ２　接続と外部機器を確認する

システムや外部機器が正しく動作しない場合、ケーブルの接続が緩んでいるか、正しく接続されていない可能性があります。ケーブル接続をチェックすることで、簡単に問題を解決できる場合があります。ユーザーマニュアルを参照し、ケーブルを正しく接続してください。接続している外部機器が故障していると思われる場合は、トラブルシューティング「外部機器の確認」（→ P55）を参照してください。

起動・終了に関する問題

ソフトウェアエラーにより T2 が操作できなくなった場合、電源スイッチが正常に動作しないことがあります。電源スイッチを押しても T2 がシャットダウンしない場合は、10 秒間電源スイッチを長押しし、T2 を強制終了します。強制終了しない場合は、背面の主電源スイッチを切り、本体から電源コードを抜いてください。

外部機器の確認

ここでは、T2 に接続している外部機器に関する問題を解決するための手順を説明しています。

PC モニターに関する問題

BIOS 起動時の画面は VGA 解像度で表示されます。

問題	考えられる原因	対処方法
画面の電源は入っているが、T2 からの映像が何も表示されない。	モニター（DisplayPort）端子とモニター（DVI-D）端子が故障、またはケーブルが断線している。	PC モニターケーブルを交換します。PC モニターがSXGA 以上の解像度で表示できるか確認してください。
	BIOS 設定が変更されている。	BIOS 設定メニューから、「Load Setup Default」を実行してください。
	T2 のシステム設定が変更されている。	システム USB スティックを使用して、工場出荷時の状態に戻してください。手順について詳しくは、「工場出荷時の状態へ復元」（→ P50）を参照してください。
デュアルモニター表示ができない。	T2 では、モニター（DisplayPort）端子とモニター（DVI-D）端子の同時接続での使用は不可。（排他使用となります。）	—

キーボードに関する問題

BIOS起動時にキーボードを検出します。USBキーボードはプラグアンドプレイで検出します。

問題	考えられる原因	対処方法
キーを押しても T2 が正しく反応しない。	キーボードが故障している。	1. USB 端子への挿し直しを試してください。 2. 問題が解決しない場合は、キーボードを交換してください。 3. 問題が解決しない場合は、マザーボードに問題があります。お買い上げいただいた販売店にお問い合わせください。
	マザーボードに問題がある。	
	T2 のシステム設定が変更されている。	システム USB スティックを使用して、工場出荷時の状態に戻してください。手順について詳しくは、「工場出荷時の状態へ復元」（→ P50）を参照してください。

マウスに関する問題

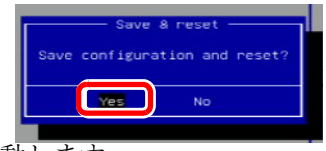
BIOS 起動時にマウスを検出します。USB マウスはプラグアンドプレイで検出します。

問題	考えられる原因	対処方法
マウスをクリックしても T2 が反応しない。	マウスが故障している。 マザーボードに問題がある。	1. USB 端子への挿し直しを試してください。 2. 問題が解決しない場合は、マウスを交換してください。 3. 問題が解決しない場合は、マザーボードに問題があります。お買い上げいただいた販売店にお問い合わせください。
	T2 のシステム設定が変更されている。	システム USB スティックを使用して、工場出荷時の状態に戻してください。手順について詳しくは、「工場出荷時の状態へ復元」（→ P50）を参照してください。

マザーボード・BIOS スタートアップ

起動して数秒後、システムインフォメーションメッセージが画面上に表示されます。これは BIOS の POST（Power On Self Test）です。このとき、キーボードの［F2］キーを押すと BIOS 設定画面になります。BIOS の POST が完了すると、Grass Valley のロゴが表示され、OS（Windows）のロードが開始されます。

もし BIOS の POST 中に、何らかの入力を求められたり、T2 が Windows の起動を開始しない場合は、BIOS 設定の異常やシステム SSD、マザーボードのいずれかの故障が考えられます。このような場合は、下記の手順に沿って問題を解決してください。

問題	考えられる原因	対処方法
T2 の起動時、2 回目の Grass Valley のロゴが表示された後、画面左上に「_」が表示されて止まる。 T2 の起動時、Grass Valley のロゴが表示された後に「Reboot and Select proper Boot device or Insert Boot Media in selected Boot device and press a key」というメッセージが表示されて止まる。	システム SSD とデータ HDD/SSD の起動優先順序が逆になっている。	次の手順にしたがって BIOS の設定を変更してください。 1. キーボードの［F2］キーを押して、BIOS 画面を表示します。 2. キーボードの［F9］キーを押します。 「Load Optimized Defaults」画面が表示されます。 3. キーボードの［←］または［→］キーで［Yes］を選択し、［Enter］キーを押します。 4. キーボードの［F10］キーを押します。 「Save & reset」画面が表示されます。 5. キーボードの［←］または［→］キーで［Yes］を選択し、［Enter］キーを押します。  6. T2 が再起動します。

再起動後、POST 画面で HDD または SSD（データ用）の名称が表示される場合は、「メディアドライブ（RAID）の確認・構築・修復」（→ P37）を参照し、RAID の確認を行ってください。必要に応じてドライブの交換や RAID の構築または修復を行ってください。

POST 画面で HDD または SSD（データ用）の名称が表示されない場合は、「メディアドライブに関する問題」（→ P63）を参照し、状況を確認してください。

それでも問題が解決しない場合は、お買い上げいただいた販売店にお問い合わせください。

T2 の起動

BIOS の POST が完了すると、OS（Windows）が起動します。通常、OS の起動は自動的に完了し、起動時に何らかの操作を行う必要はありません。

OS の起動が完了したら、T2 システムが CommandCenter で起動します。

システムが正しく起動しない場合は、システム USB スティックを使用して、工場出荷時の状態に戻してください。手順について詳しくは、「工場出荷時の状態へ復元」（→ P50）を参照してください。

温度に関する問題

⚠警　告：T2 内部のケーブルやケーブル接続の確認、または T2 の部品の取り外しや交換を行う前に、必ずシステムの電源を切り、電源コードを抜いてください。感電や製品故障の原因となります。

問題	考えられる原因	対処方法
ファンの音が大きい、または、ファンが不規則な動きをする。T2 がオーバーヒートする。	気流が妨げられている。	空気が十分に循環するように、T2 周辺のスペースを確保してください。
	ファンが正常に作動していない。	ファンが正しく接続されているかを調べてください。ファンの電源はマザーボード、ライザーカード、または電源ユニットから直接供給されているので、これらも点検してください。ファンが正常に動作しない場合は、「センターファンを取り外す」（→ P91）、「フロントファンを取り外す」（→ P94）、または「リアファンを取り外す」（→ P95）を参照して、ファンを交換してください。

電源に関する問題

⚠警　告：T2 内部のケーブルやケーブル接続の確認、または T2 の部品の取り外しや交換を行う前に、必ずシステムの電源を切り、電源コードを抜いてください。感電や製品故障の原因となります。

全モデル共通の問題

問題	考えられる原因	対処方法
T2 の電源が入らない、または、操作中に電源が落ちる。	供給電源に問題がある。	供給電源に問題がないか確認してください。
	電源コードが断線している。	別の電源コードの使用を試してください。
	T2 が異常過熱し、内蔵の過熱保護装置により電源が切られている。	「温度に関する問題」（→ P57）を参照して、T2 の温度を下げてください。
	電源ユニットが故障している。（この場合は、タッチスクリーン LCD、電源インジケーターが点灯しません。）	「電源ユニットを取り外す」（→ P101）を参照して、電源ユニットを交換してください。

T2 4K Elite のみの問題

問題	考えられる原因	対処方法
AC IN（停電検出インジケーター）が赤色に点滅している。	電源ケーブルが抜けている。	ケーブルの抜けを確認してください。
	停電している。	コンセントに電源が供給されているか確認してください。
	主電源スイッチが OFF になっている。	主電源スイッチを ON にしてください。
PSU（電源故障インジケーター）が赤色に点滅している。	電源ユニットが故障している。	AC IN（停電検出インジケーター）が緑色に点灯しているか確認してください。緑色に点灯している場合は「電源ユニットを取り外す」（→ P101）を参照して、電源ユニットを交換してください。
FAN（FAN 故障検出インジケーター）が赤色に点滅している。	電源ユニットのファンが故障している。	「電源ユニットを取り外す」（→ P101）を参照して、電源ユニットを交換してください。

フロント部分に関する問題

⚠警　告： T2 内部のケーブルやケーブル接続の確認、または T2 の部品の取り外しや交換を行う前に、必ずシステムの電源を切り、電源コードを抜いてください。感電や製品故障の原因となります。

タッチスクリーン LCD と操作ボタンに関する問題

問題	考えられる原因	対処方法
タッチスクリーン LCD に何も表示されない。	ボタンキットへの電源ケーブルが外れているか断線している。 タッチスクリーン LCD が故障している。	1. ボタンキットとフロントUSBグループユニットへの電源ケーブルと接続を確認してください。フロント USB グループユニットへ接続している電源ケーブルは、他のパワーソケットへの接続も試してください。 2. 問題が解決しない場合は、「タッチスクリーン LCD を取り外す」(→ P86) を参照して、タッチスクリーン LCD を交換してください。
タッチスクリーン LCD の映像がおかしい。 タップ操作に反応しない。	タッチスクリーン LCD とマザーボードとの接続に問題がある。 T2 のソフトウェアまたは OS に問題がある。 タッチスクリーン LCD が故障している。	1. CommandCenter が起動し、実行中であることを確認してください。 2. CommandCenterが起動している状態で、タッチスクリーンLCDに不具合がある場合は、「ボタンキットを取り外す」(→ P89) を参照して、T2 のトップカバー、フロントパネルを外し、ボタンキットのケーブルと接続を確認してください。それでも問題が解決しない場合は、ボタンキットを交換してください。 3. 問題が解決しない場合は、T2 にマウス、キーボード、PC モニターを接続し、タッチスクリーン LCD と同等の動作ができるかテストしてください。PC モニターですべて問題なく動作するようであれば、タッチスクリーン LCD に関するソフトウェアに問題がある可能性があります。「工場出荷時の状態へ復元」(→ P50) を参照し、T2 システムのリカバリーを行ってください。 4. リカバリー後にタッチスクリーン LCD が正常に動作しない場合は、「タッチスクリーン LCD を取り外す」(→ P86) を参照して、タッチスクリーン LCD を交換してください。
ジョグ／シャトルノブが機能しない。	ジョグ／シャトルノブが変形しているか破損している。	ジョグ／シャトルノブが物理的に問題がある場合は、「ジョグノブ・シャトルノブを取り外す」(→ P82) を参照して、ジョグ／シャトルノブを交換してください。

問題	考えられる原因	対処方法
操作ボタンで操作ができない。	操作ボタンが故障している。 T2 のソフトウェアまたは OS に問題がある。	1. CommandCenter が起動し、実行中であることを確認してください。 2. CommandCenter が起動している状態で、操作ボタンで操作ができない場合は、ボタンキットのデバイスがあることを確認してください。メンテナンスモードで起動し、デバイスマネージャーを開き、「Human Interface Devices」の下に「HID-compliant game controller」があるかを確認してください。 上記デバイスがない場合は、ケーブルと接続を確認してください。それでも問題が解決しない場合は、「ボタンキットを取り外す」（→ P89）を参照して、ボタンキットを交換してください。 3. システム USB スティックを使用して、工場出荷時の状態に戻してください。「工場出荷時の状態へ復元」（→ P50）を参照してください。

フロント USB グループユニットに関する問題

問題	考えられる原因	対処方法
前面のヘッドフォン端子またはボリューム調整つまみが正しく機能しない。	フロント USB グループユニットへのケーブルが外れているか、故障している。	フロント USB グループユニットへのケーブルが正しく接続されていて、物理的損傷がないことを確認してください。その後、T2 を再起動します。それでも問題が解決しない場合は、「フロント USB グループユニットを取り外す」（→ P82）を参考に、フロント USB グループユニットを交換してください。
	フロント USB グループユニットが故障している。	「フロント USB グループユニットを取り外す」（→ P82）を参照して、フロント USB グループユニットを交換してください。
電源スイッチと電源インジケーターのどちらか一方または両方が機能しない。	マザーボードへのケーブルが外れているか、故障している。	マザーボードセットへのケーブルが正しく接続されていて、物理的損傷がないことを確認してください。その後、T2 を再起動します。それでも問題が解決しない場合は、「マザーボード・BIOS スタートアップ」（→ P56）を参照してください。
	電源ユニットが故障している。	「電源に関する問題」（→ P58）を参照してください。
	フロント USB グループユニットが故障している。	「フロント USB グループユニットを取り外す」（→ P82）を参照して、フロント USB グループユニットを交換してください。

問題	考えられる原因	対処方法
前面の USB 端子に接続した外部機器が正しく認識されていない。	マザーボードへのケーブルが外れているか、故障している。	マザーボードセットへのケーブルが正しく接続されていて、物理的損傷がないことを確認してください。その後、T2 を再起動します。それでも問題が解決しない場合は、「マザーボード・BIOS スタートアップ」（→ P56）を参照してください。
	フロント USB グループユニットが故障している。	「フロント USB グループユニットを取り外す」（→ P82）を参照して、フロント USB グループユニットを交換してください。

メディアカードリーダーに関する問題（T2 4K Elite のみ）

⚠ **警　告：** **T2 内部のケーブルやケーブル接続の確認、または T2 の部品の取り外しや交換を行う前に、必ずシステムの電源を切り、電源コードを抜いてください。感電や製品故障の原因となります。**

問題	考えられる原因	対処方法
メディアカードリーダーにあるドライブへアクセスしない。（OS（Windows）のエラーメッセージが表示される場合がある。）	メディアカードリーダーに挿入されているメディアまたはカードリーダー自体に問題がある。	1. メディアを挿入して、カード左横のアクセスインジケーターが点灯するかを確認してください。 2. 別のメディアを挿入し、アクセスインジケーターが点灯するかを確認してください。 3. 問題が解決しない場合は、電源ケーブル・USB 3.0 ケーブルとケーブルの接続を確認してください。 4. 問題が解決しない場合は、「メディアカードリーダーユニットを取り外す （T2 4K Elite のみ）」（→ P79）を参照して、メディアカードリーダーユニットを交換してください。

タイムコードに関する問題

ここで記載している対処方法についての詳細は、ユーザーマニュアルを参照してください。

問題	考えられる原因	対処方法
収録された映像のタイムコードが「--:--:--:--」になる。	素材タイムコードがない。	素材タイムコードを設定してください。
クリップにIn/Out点のタイムコードがなく、現タイムコードの表示が、「--:--:--:--」となっている。または、最近表示したタイムコードが表示されている。	選択した素材タイムコードが消えてしまっているか、収録が時々とぎれている。	R1 チャンネルが選択されていて、素材にタイムコードが存在していることを確認して、再度収録を行ってください。既存のクリップのタイムコードを再取得することもできます。

操作に関する問題

ここで記載している対処方法についての詳細は、ユーザーマニュアルを参照してください。

問題	考えられる原因	対処方法
同じチャンネル上で、再生できるクリップと再生できないクリップがある。	クリップが T2 の現在のチャンネル設定に合っていないか、クリップが壊れている。	グレーアウトしているクリップは現在のチャンネル設定に合っていません。クリップのプロパティで、ビデオスタンダードなどの設定が正しいかどうかを確認してください。また、正しく再生されるクリップのプロパティと比較してください。プロパティに問題がない場合は、クリップが壊れている可能性があります。クリップを削除して、再度収録してください。
クリップが編集できない。	クリップがロックされている。	クリップのロックを解除してください。
プレイリストの読み込みまたは再生ができない。	プレイリストが T2 の現在のチャンネル設定にあっていないか、プレイリストが壊れている。	グレーアウトしているプレイリストは現在のチャンネル設定に合っていません。プレイリスト内各イベントのソースクリップのプロパティでビデオスタンダードを確認してください。また、正しく再生されるプレイリストと比較してください。プロパティに問題がない場合は、プレイリストが壊れている可能性があります。プレイリストを削除して、再度作成してください。
T2からチャンネルを変更できない。コントロールが反応しない。	チャンネルのリモート制御が有効に設定されている。	リモート制御を無効にしてください。または、リモート制御中のローカル操作の設定を有効にしてください。

システムに関する問題

ここで記載している対処方法についての詳細は、ユーザーマニュアルを参照してください。

問題	考えられる原因	対処方法
R1 チャンネルで収録ができない。	R1 チャンネルのビデオスタンダードの設定が間違っている。	R1チャンネルのビデオスタンダードの設定を確認してください。ビデオ入力信号がビデオスタンダードに合ったものかどうか検証してください。

ストレージに関する問題

T2 のストレージシステムに問題が発生している場合は、以下の内容を参照してください。

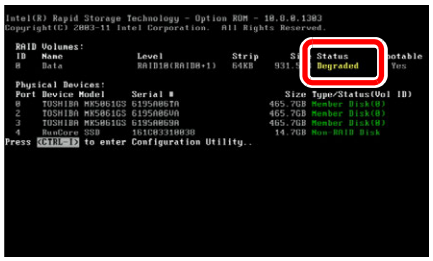
メディアファイルシステムに関する問題

問題	考えられる原因	対処方法
クリップが正しく再生・収録できない。	メディアファイルとデータベースの同期がとれていないか、破損ファイルがある。特定の操作に関して問題が起こる場合は、「ストレージシステムを確認する」(→ P65)を参照してください。	1. 特定のクリップが再生・収録できない場合は、そのクリップを削除してください。 2. 問題が解決しない場合は、メンテナンスツールを起動し、「メディアドライブのエラーチェック」(→ P23)を参照し、チェックを実行してください。問題が解決しない場合は、「データの整合性チェック」(→ P25)を参照し、チェックを実行してください。 3. 問題が解決しない場合は、「メディアドライブ（RAID）の確認・構築・修復」(→ P37)を参照して、RAID の状態を確認してください。

メディアドライブに関する問題

メディアドライブを簡単にチェックするには、**Start** メニューから **My Computer** を開き、C:、D:、V: ドライブを確認します。

⚠警　告：T2 内部のケーブルやケーブル接続の確認、または T2 の部品の取り外しや交換を行う前に、必ずシステムの電源を切り、電源コードを抜いてください。感電や製品故障の原因となります。

問題	考えられる原因	対処方法
T2 起動時に「Operating System not found」というメッセージが表示されて止まる。	システム SSD に問題がある。	システム SSD がマザーボード上の M.2 スロットに正しく装着されているかを確認してください。装着に問題がなければ、システム SSD が故障している可能性があります。システム SSD が故障している場合は、 「システム SSD を取り外す」（→ P76）を参照して、システム SSD を交換してください。
「Media disks getting full…」というメッセージが表示される。	メディアドライブの空き容量が少なくなっている。	未使用のクリップを削除し、ゴミ箱を空にして空きスペースを確保してください。
T2 起動時の BIOS 画面の「Status」に「Degraded」または「Failed」と表示される。  CommandCenterモードで起動してもメンテナンスモードで起動する。	RAID システムに問題がある。	「メディアドライブ（RAID）の確認・構築・修復」（→ P37）を参照し、RAID の確認、ドライブの交換、RAID の構築または修復を行ってください。

ストレージシステムを確認する

ここでは、ストレージシステムに関する問題を調べるための手順を説明しています。メディア入出力に関する問題、または、特定の操作に関する問題が発生したときに以下の内容を参照してください。

問題	考えられる原因	対処方法
収録が停止する、再生時に黒い画面しか表示されない、映像がフリーズする、パフォーマンスが低下する、メディアアクセスの不整合、などの症状が発生する。	以下の内容が原因で、または他の原因との関連で問題が発生する。 • メディアドライブへの処理要求がディスク帯域幅を超えている場合（ディスク超過）に起こります。例えば、ジョグ・シャトル、多チャンネルの収録・再生などの高帯域幅動作の組み合わせで実行しているときなどに発生します。 • Windows の処理内容が CPU に過負荷をかけているときに発生します。T2 のソフトウェアと競合するサポート対象外のソフトウェアがインストールされている場合や、ウィルススキャンやスクリーンセーバーが自動的に起動し、システムリソースを消費している場合は、問題が発生する原因になります。 • メディアドライブが極度に断片的になっている場合、一部のメディア操作に干渉する不良ブロックがある場合（ディスクの故障）に発生します。例えば、特定のクリップが不良ブロックに書き込まれると、そのクリップ上でのみ問題が発生します。	1. サポート対象外のソフトウェアをインストールしている場合は、アンインストールしてください。 2. 問題が解決しない場合は、問題が発生したときと同じ操作を行い、システムに影響を及ぼしている操作・動作を特定してください。特定の操作を同時に行ったことが原因であると判明した場合は、作業手順を再検討して、その状況を避けるように操作してください。問題が特定のクリップでのみ発生するものであれば、ディスクに問題がないかを調べてください。 3.「メディアドライブのデフラグ」（→ P24）を参照し、メディアドライブのデフラグを実行してください。デフラグを実行しても解決しない場合は、「メディアドライブ（RAID）の確認・構築・修復」（→ P37）を参照し、RAID の再構築とディスクのフォーマットを実行してください。

Chapter 4

FRU の取り外し・取り付け

この章は次のように構成されています。

- 「作業前に確認しておきたいこと」（→ P68）
  - 「使用する工具」（→ P68）
  - 「T2 の電源を切り、電源コードを取り外す」（→ P68）
- 「トップカバー（リア側）を取り外す」（→ P71）
- 「トップカバー（フロント側）を取り外す」（→ P72）
- 「データ HDD/SSD を取り外す」（→ P73）
  - 「データ HDD/SSD に接続されている SATA ケーブルについて」（→ P75）
- 「システム SSD を取り外す」（→ P76）
- 「電源ステータス LED ボードを取り外す （T2 4K Elite のみ）」（→ P77）
- 「メディアカードリーダーユニットを取り外す （T2 4K Elite のみ）」（→ P79）
- 「フロントパネルを取り外す」（→ P81）
- 「ジョグノブ・シャトルノブを取り外す」（→ P82）
- 「フロント USB グループユニットを取り外す」（→ P82）
- 「システム USB スティックを取り外す」（→ P85）
- 「タッチスクリーン LCD を取り外す」（→ P86）
- 「ボタンキットを取り外す」（→ P89）
- 「RAM モジュールを取り外す」（→ P90）
- 「センターファンを取り外す」（→ P91）
- 「フロントファンを取り外す」（→ P94）
- 「リアファンを取り外す」（→ P95）
- 「LTC/ モニターオーディオインターフェースボードを取り外す」（→ P96）
- 「ビデオ I/O ボードを取り外す」（→ P98）
- 「外部制御インターフェースボードを取り外す」（→ P99）
- 「VGA カードを取り外す」（→ P100）
- 「電源ユニットを取り外す」（→ P101）
- 「電源ユニットエンクロージャーを取り外す」（→ P102）

作業前に確認しておきたいこと

FRU（フィールド交換可能ユニット）とは、修理する際に交換できる部品またはコンポーネントのことです。T2 が故障した場合、故障箇所が FRU に含まれるときは、その FRU を交換することで、システムの他のコンポーネントに影響を与えることなく、修理することができます。

この章では、主に FRU の取り外しについて説明しています。取り付けの手順は、特に記載がないかぎり、取り外しと逆の手順になります。取り付けの際の注意書きが記載されている場合は、それにしたがってください。

また、この章では、T2 4K Elite を例に説明していますが、他のモデルでも、特に記載がないかぎり同じ手順になります。

交換できるFRU一覧と各FRUの位置については、「FRUの配置」(→P14)を参照してください。

POINT：当社製の部品やコンポーネントのみがサポートの対象となります。当社製品以外の部品類を取り付けないでください。

POINT：ネジやステイなどの取り外した部品類は捨てないでください。

⚠ **警　告：** T2 の部品の取り外しや交換を行う前に、必ずシステムの電源を切り、本体から電源コードを抜いてください。感電や製品故障の原因となります。

⚠ **警　告：** T2 の部品を取り付ける際、必ず取り外したネジと同じネジを使用して元の位置に取り付けてください。

⚠ **警　告：** 静電気の放電や物理的な衝撃により、T2 の一部が破損する場合があります。必ず静電気防止用 (ESD) のリストバンドを使用し、アースを行ったうえで作業をしてください。

使用する工具

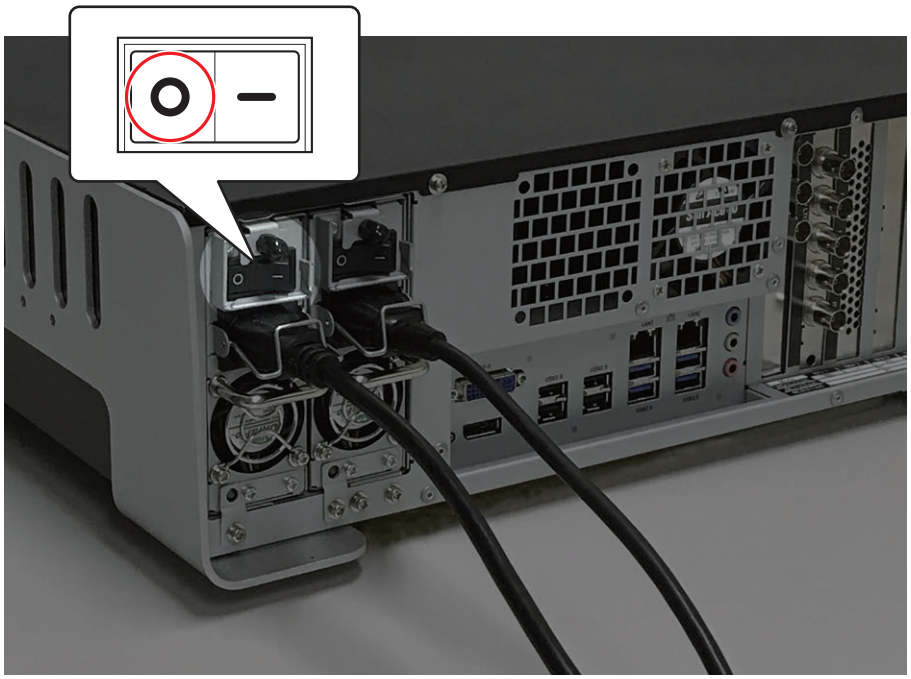
プラスドライバー #1、ニッパー

T2 の電源を切り、電源コードを取り外す

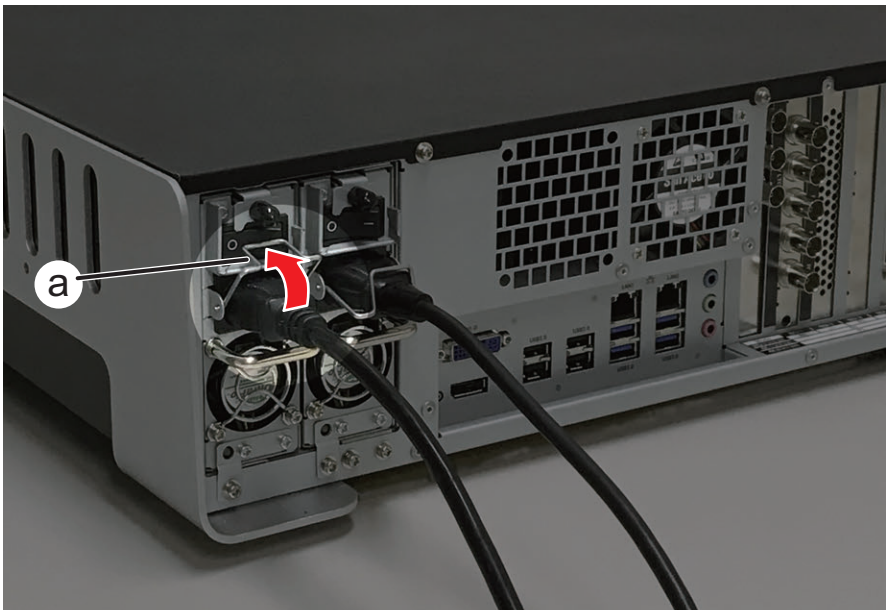
FRU（フィールド交換可能ユニット）の取り外しや交換を行う前に、必ず T2 の電源を切り、本体から電源コードを抜いておく必要があります。

⚠ **注　意：** システムの電源を切る前に、必ず T2 を正しい手順でシャットダウンしてください。メンテナンスモードからシャットダウンする手順は、「メンテナンスモードを終了し、シャットダウンする」（→ P21）を参照してください。CommandCenter モードからシャットダウンする手順については、ユーザーマニュアルを参照してください。

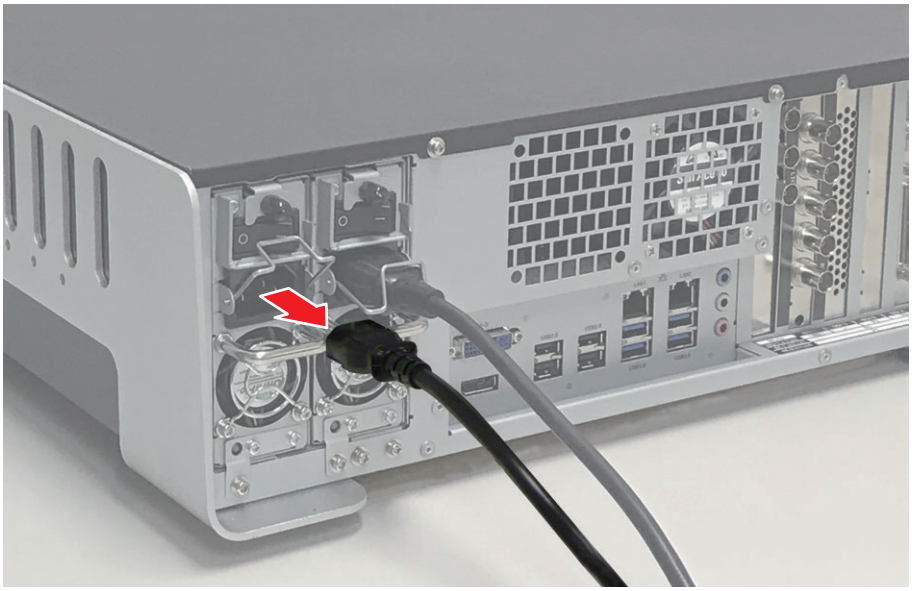
1. 主電源スイッチを OFF にする



2. 電源ケーブル抜け止め金具（a）を、矢印の方向に押して外す



3. 電源コードを取り外す



4. もう一方の電源ユニット側で手順 1 ～ 3 を行う（T2 4K Elite のみ）

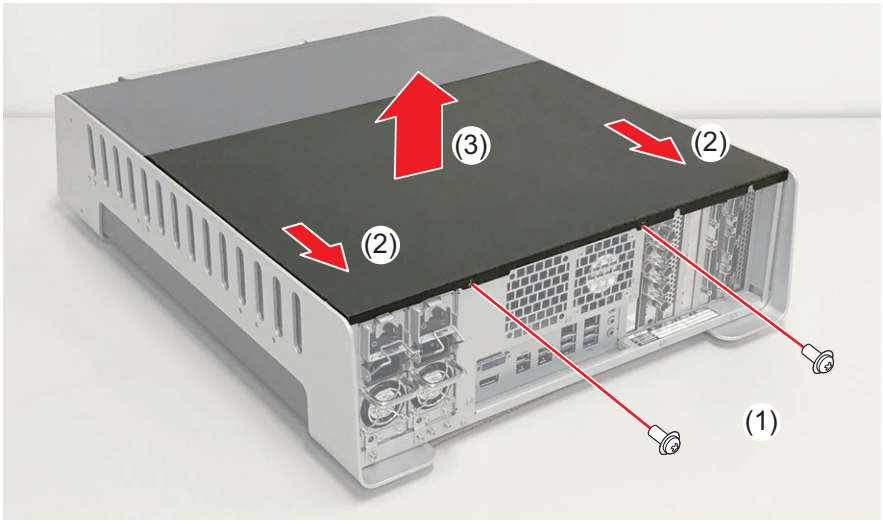
トップカバー（リア側）を取り外す

1. トップカバー（リア側）を取り外す

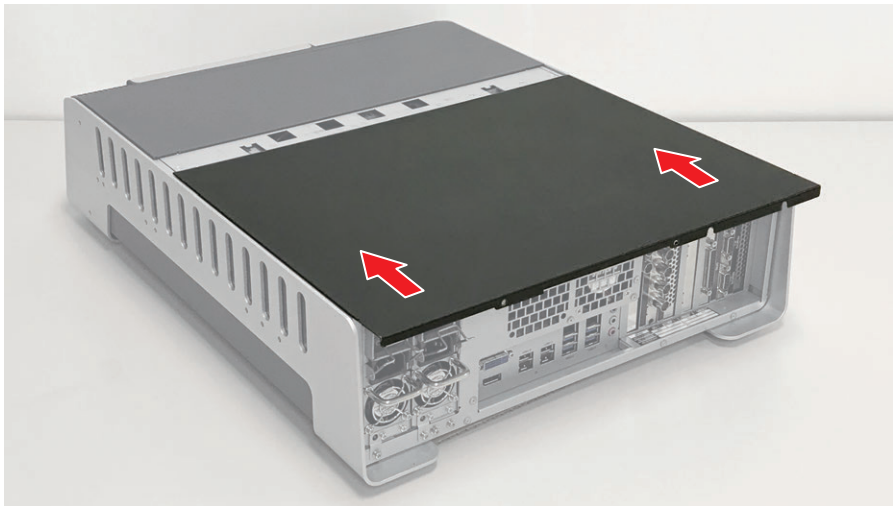
(1) リア側のネジ（スプリング・大ワッシャー付き）を 2 本外す

(2) トップカバー（リア側）を両手で押さえながらスライドさせる

(3) トップカバー（リア側）を取り外す



POINT： トップカバー（リア側）を取り付ける際、下図の位置にトップカバー（リア側）を置いてから両手でスライドさせてください。



トップカバー（フロント側）を取り外す

1. トップカバー（リア側）を取り外す（→ P71）

2. トップカバー（フロント側）を両手で押さえながらスライドさせる

3. トップカバー（フロント側）を取り外す

POINT： トップカバー（フロント側）を取り付ける際、両手で両端を押さえながらスライドさせてください。

データ HDD/SSD を取り外す

ここでは、データ HDD（もしくは SSD）の取り外しについて説明しています。T2 4K Elite では SSD が 2 台、T2 4K Pro および T2 4K Express では HDD が 2 台装着されています。

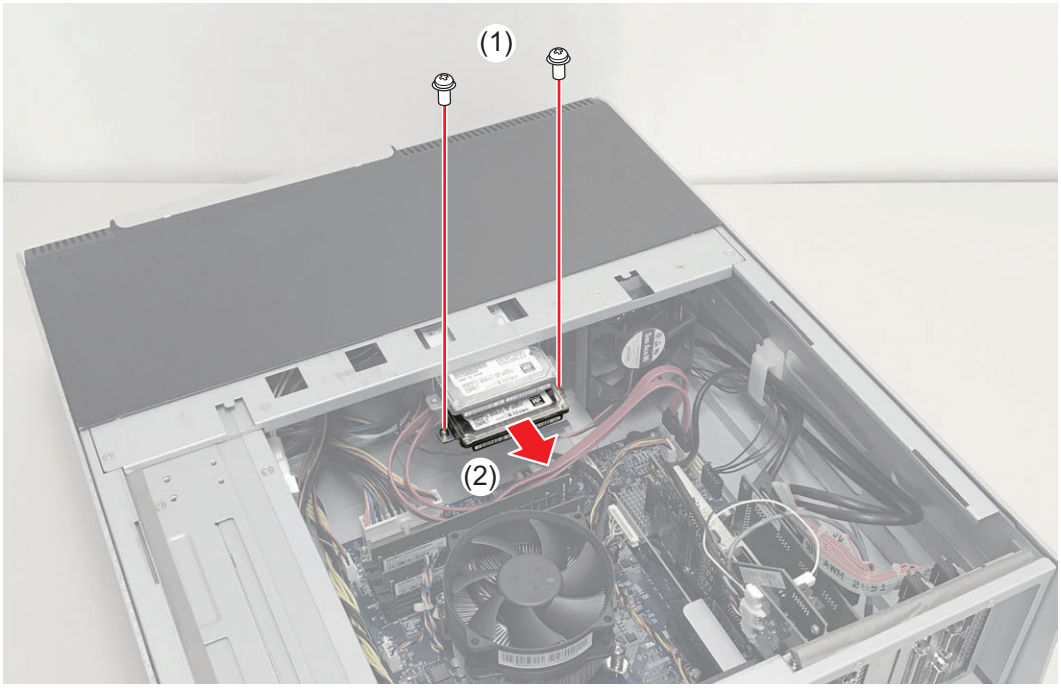
1. トップカバー（リア側）を取り外す （→ P71）

2. ドライブを取り外す

(1) ドライブの番号を確認し、該当箇所のネジ（スプリング・小ワッシャー付き）を 2 本取り外す

- ドライブ番号は上から「1」、「2」となります。下のイラストでは、ドライブ番号「2」の HDD を例にしていますが、他の HDD も取り外し手順は同じです。

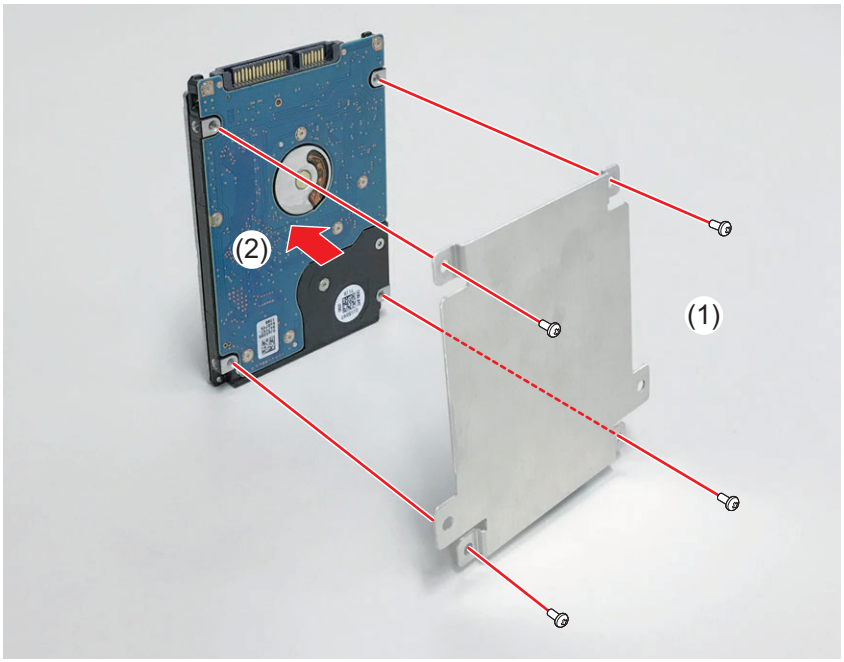
(2) ドライブをスライドさせて取り外す



3. ドライブをストレージマウントフレームから取り外す

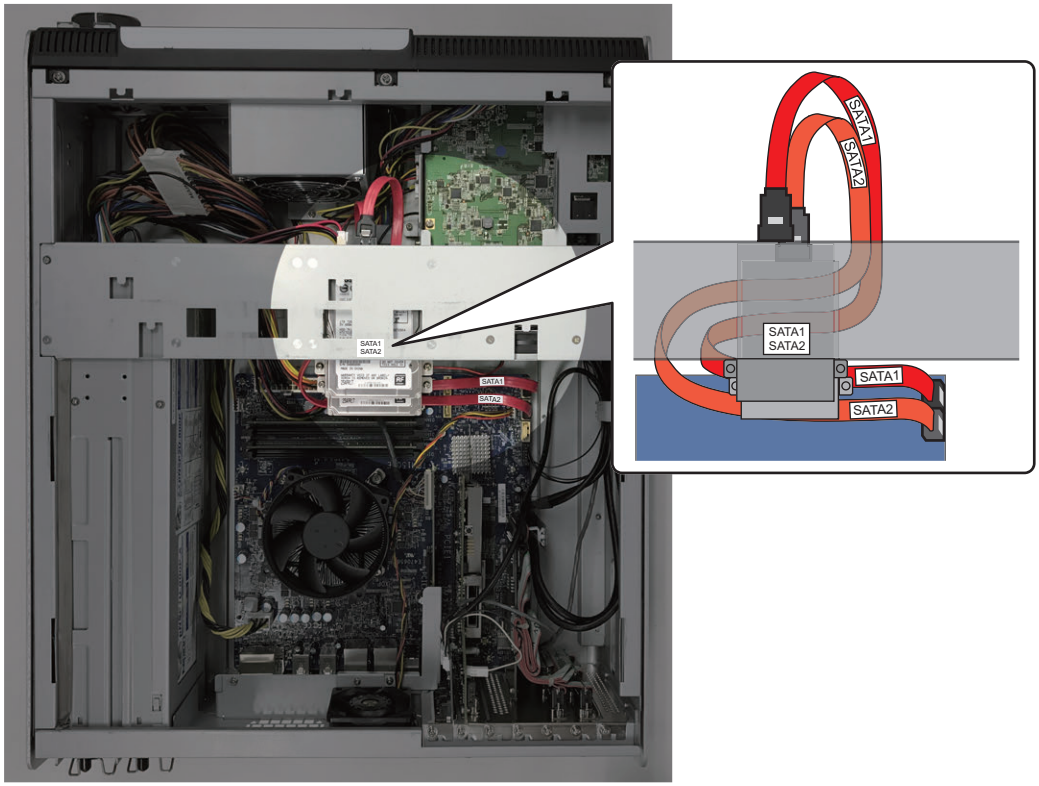
(1) 丸ネジを 4 本取り外す

(2) ドライブをストレージマウントフレームから取り外す



データ HDD/SSD に接続されている SATA ケーブルについて

T2 内部で、下記の図のように接続されています。



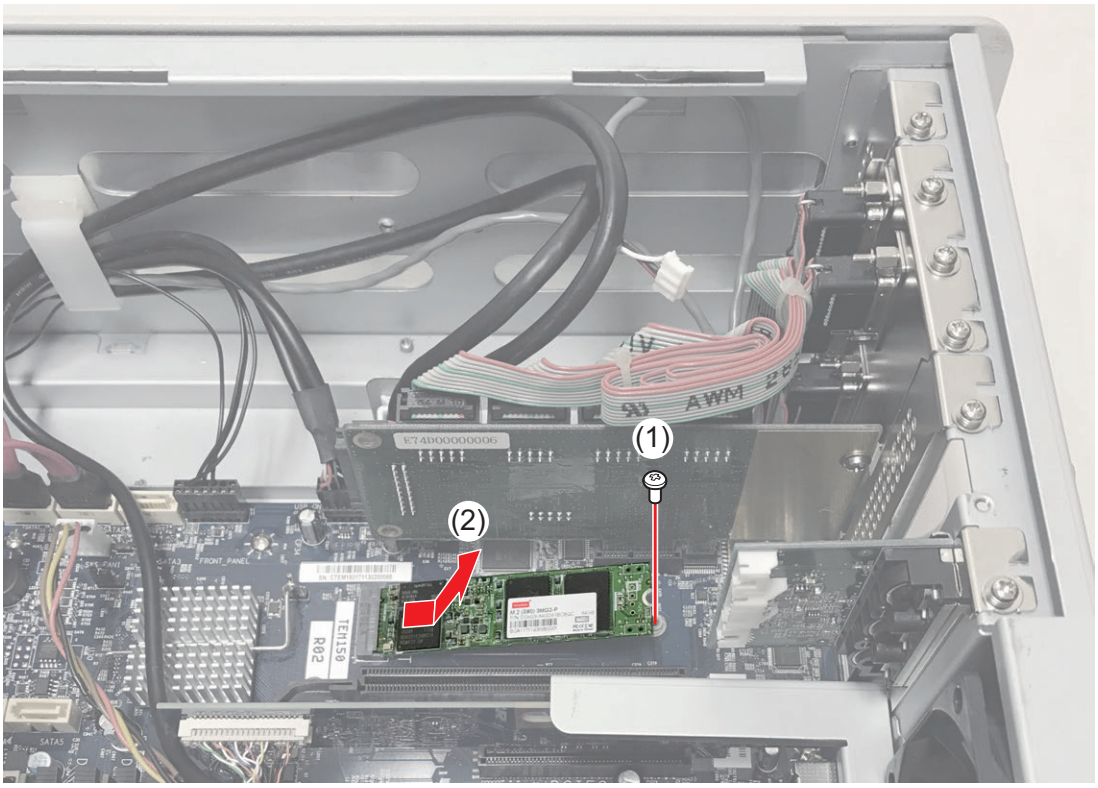
システム SSD を取り外す

1. ビデオ I/O ボードを取り外す （→ P98）

2. システム SSD を取り外す

   (1) 下のイラスト (1) で示すネジを外す

   (2) システム SSD を取り外す



POINT： システム SSD を取り付ける際、裏表を間違えないでください。シールが貼ってある面が表です。

電源ステータス LED ボードを取り外す（T2 4K Elite のみ）

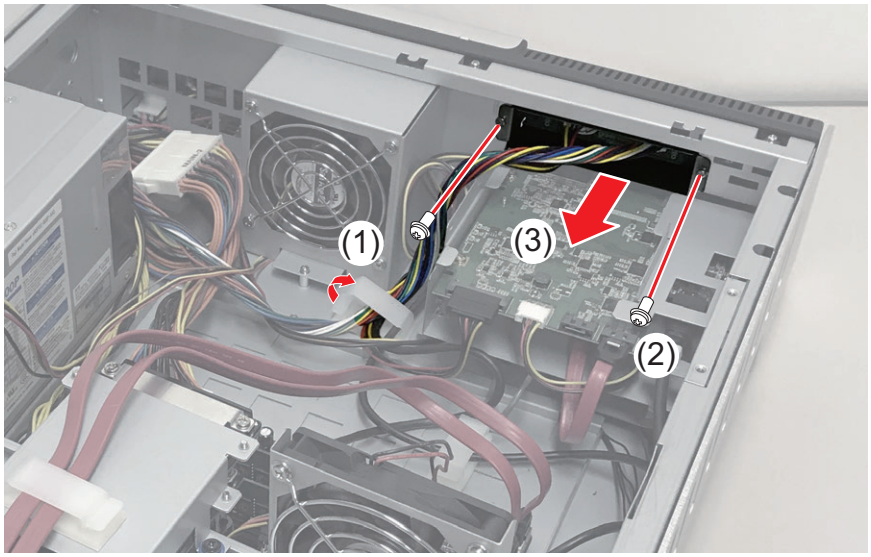
1. 「センターファンを取り外す」（→ P91）の手順 3 まで行う

2. 電源ステータス LED ボードを取り外す

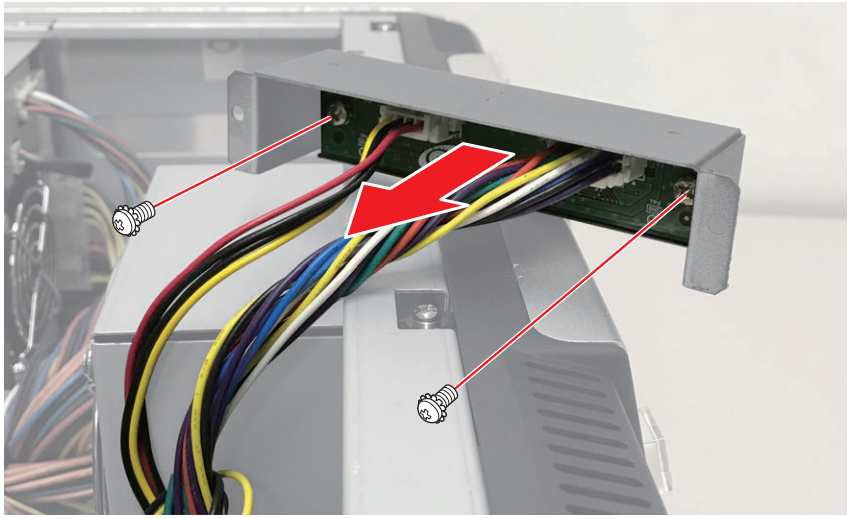
   (1) ケーブルクリップを外し、電源ステータス信号ケーブルを外す

   (2) ネジ（スプリング・小ワッシャー付き）を 2 本外す

   (3) 電源ステータス LED ボードを取り外す



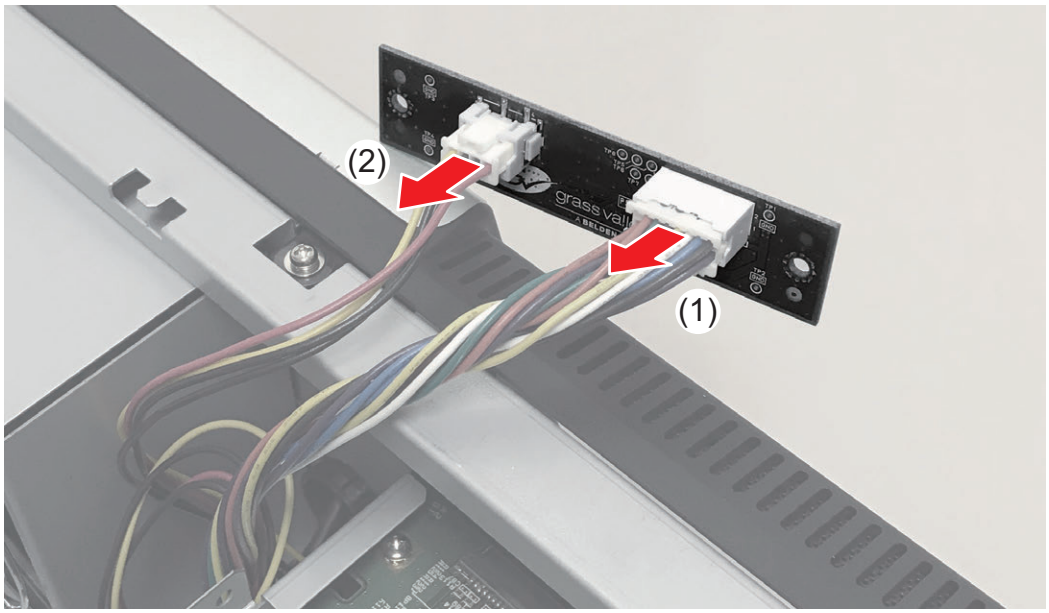
3. ネジ（外歯ワッシャー付き）を 2 本外し、電源ステータス LED ボードをステイから取り外す



4. 電源ステータス LED ボードからケーブルを取り外す

(1) 電源ステータス信号ケーブルを取り外す

(2) 電源ステータス LED ボード用電源ケーブルを取り外す



POINT：電源ステータス LED ボードを取り付ける際、上下方向を間違えないでください。基板にある GV ロゴがケーブルの下側に来るように取り付けます。

メディアカードリーダーユニットを取り外す （T2 4K Elite のみ）

1. 「センターファンを取り外す」（→ P91）の手順 3 まで行う

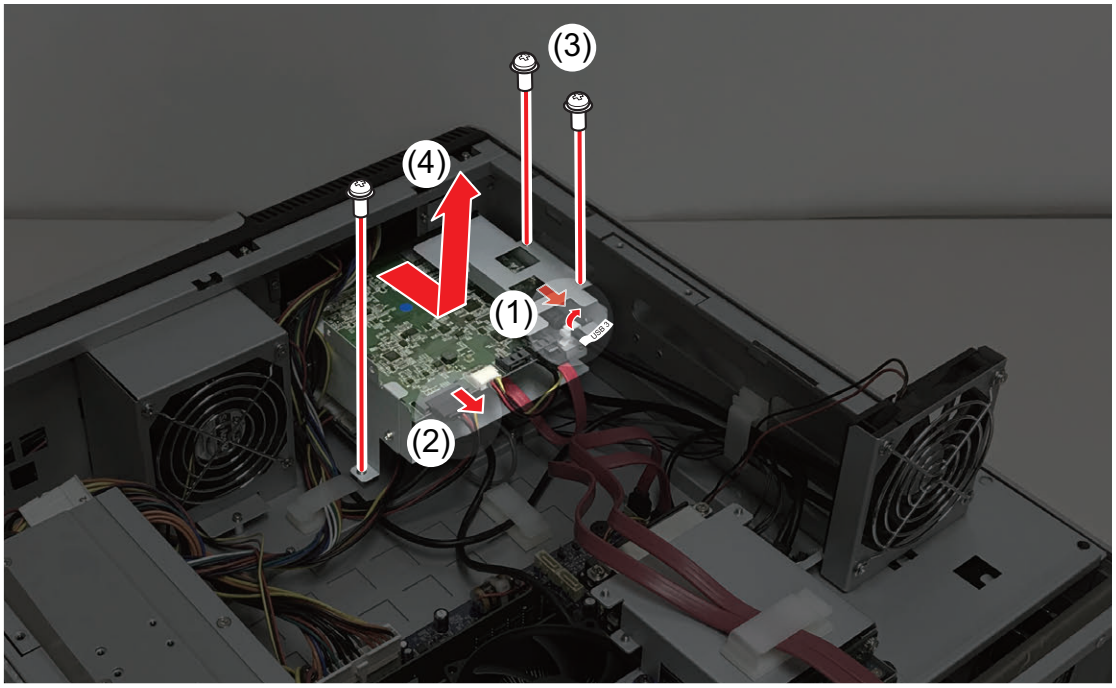
2. メディアカードリーダーを取り出す

   (1) ケーブルクリップを外し、USB 3.0 ケーブルを取り外す

   (2) 電源ケーブルを取り外す

   (3) ネジ（スプリング・小ワッシャー付き）を 3 本外す

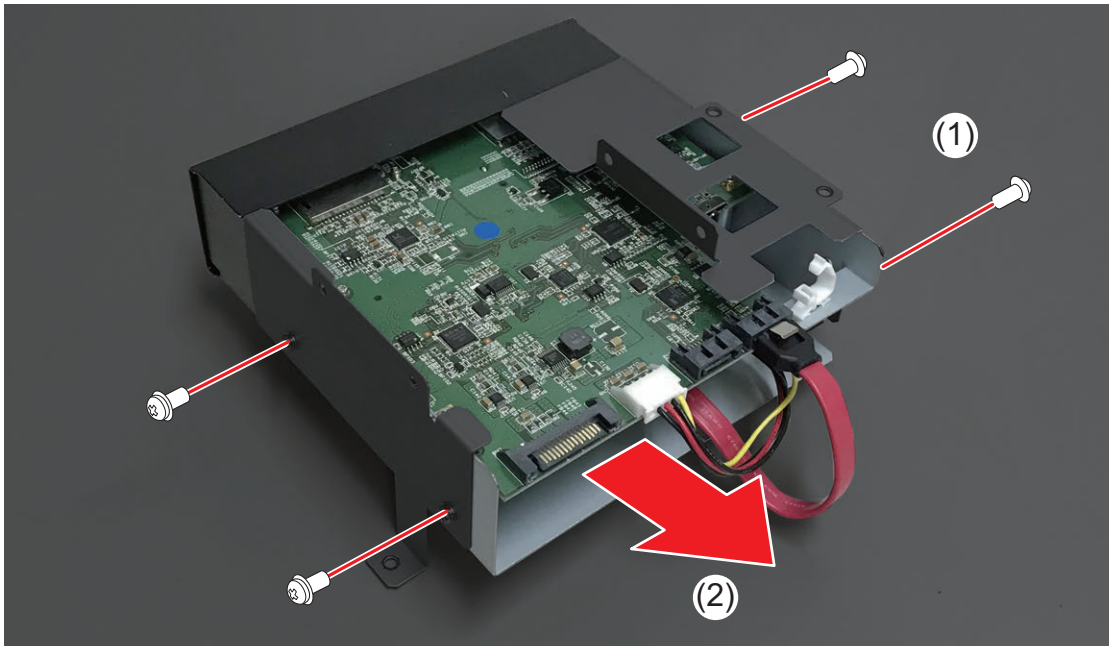
   (4) メディアカードリーダーを取り出す



3. メディアカードリーダーからステイを取り外す

(1) ネジ（スプリング・小ワッシャー付き）を 4 本外す

(2) メディアカードリーダーからステイを取り外す



フロントパネルを取り外す

1. トップカバー（フロント側）を取り外す （→ P72）

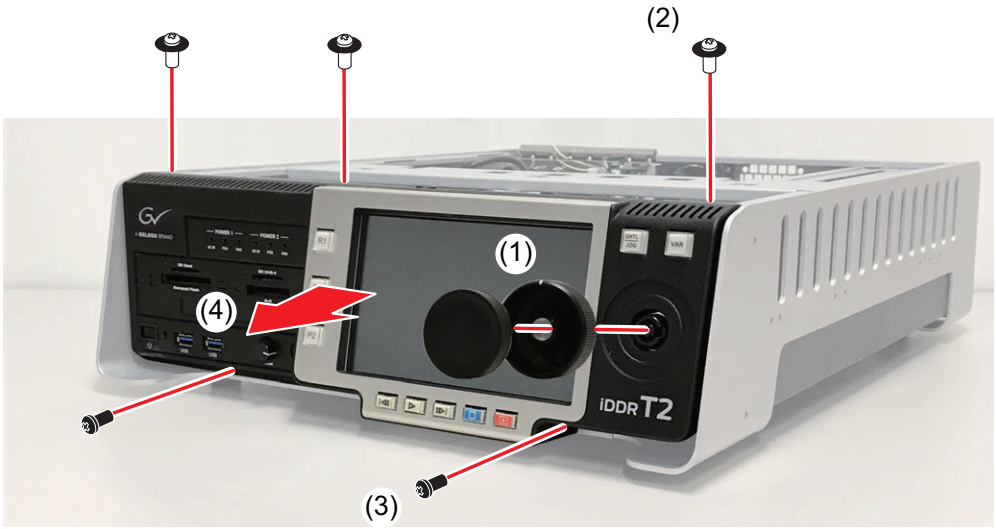
2. フロントパネルを取り外す

   (1) ジョグノブ、シャトルノブを取り外す

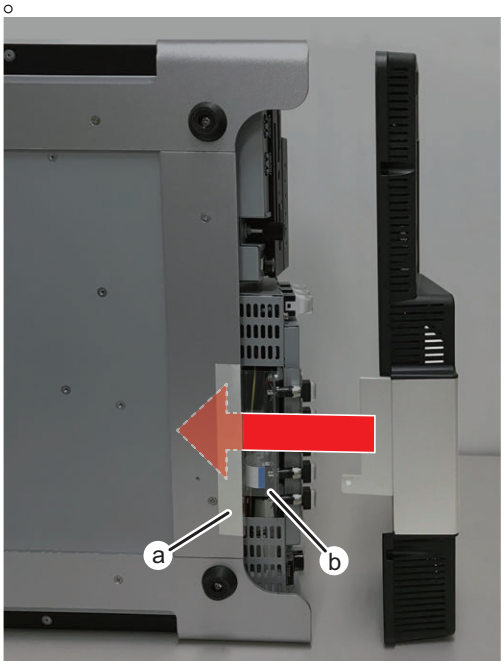
   (2) フロントパネルの上側のネジ（黒色ワッシャー付き）を 3 本外す

   (3) フロントパネルの下側のネジ（黒色）を 2 本外す

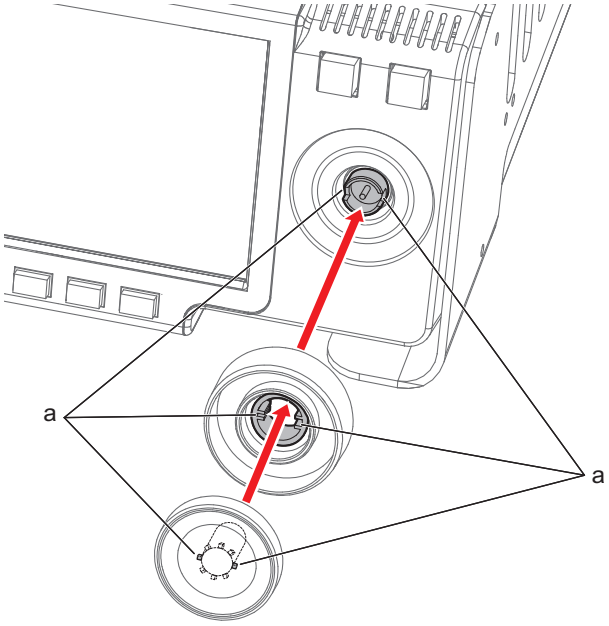
   (4) フロントパネルを垂直に立てたまま取り外す



POINT： フロントパネルの取り付けの際、2 枚のシート（a と b）の間にフロントパネルを挿入してください。



POINT：ジョグノブ・シャトルノブを取り付ける際、a 部分を合わせるように差し込んでください。



ジョグノブ・シャトルノブを取り外す

ジョグノブ・シャトルノブの取り外し手順については、「フロントパネルを取り外す」（→ P81）を参照してください。

フロント USB グループユニットを取り外す

1. フロントパネルを取り外す（→ P81）
2. 「メディアカードリーダーユニットを取り外す （T2 4K Elite のみ）」（→ P79）の手順 2 まで行う

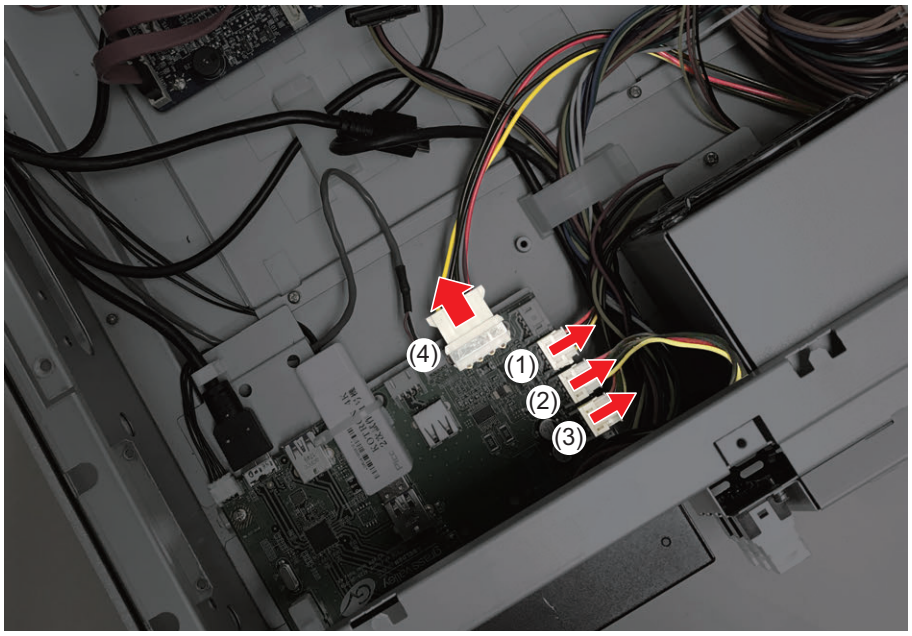
3. ケーブルを取り外す

(1) メディアカードリーダーの電源ケーブルを取り外す

(2) 電源ステータス LED ボード用電源ケーブルを取り外す

(3) タッチスクリーン LCD の電源ケーブルを取り外す

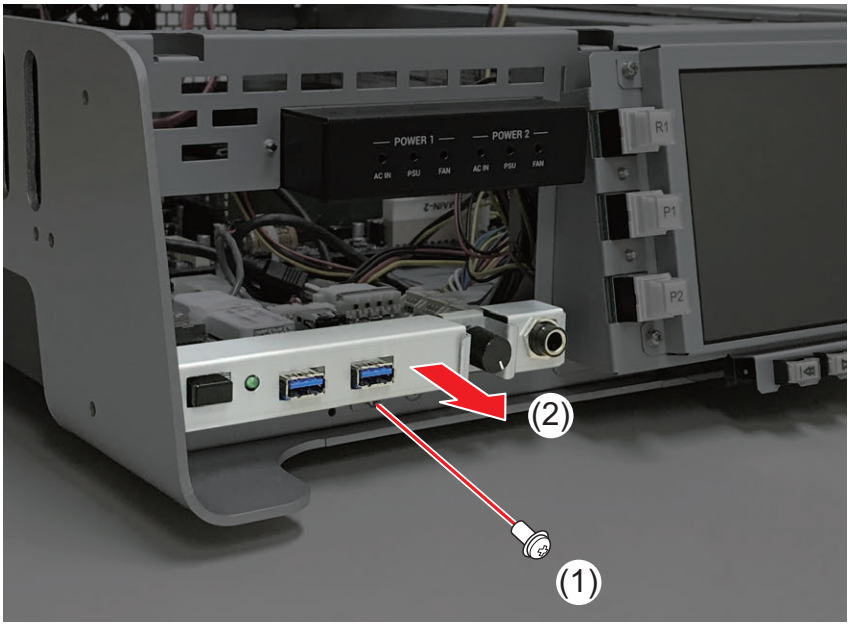
(4) ペリフェラル電源ケーブルを外す



4. フロント USB グループユニットを取り外す

(1) フロント USB グループユニット正面のネジ（スプリング・小ワッシャー付き）を外す

(2) フロント USB グループユニットを取り外す



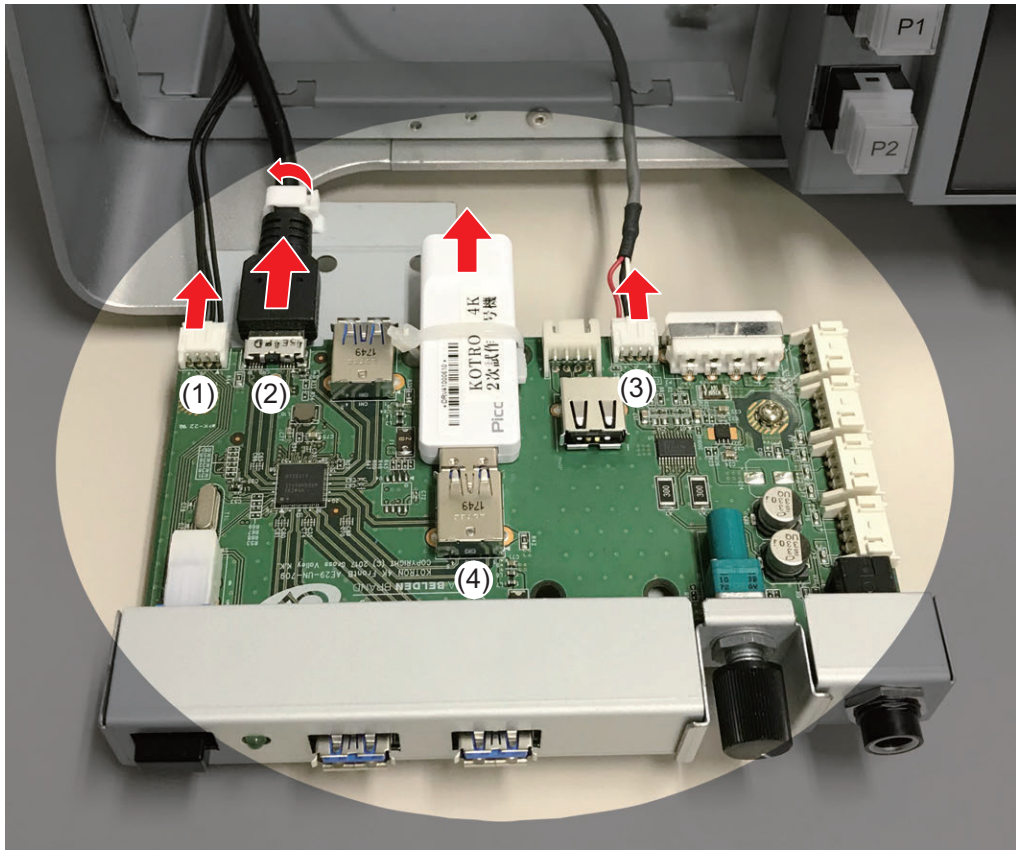
5. ケーブルを取り外す

(1) 電源スイッチケーブルを取り外す

(2) ケーブルクリップを外し、USB 3.0 ケーブルを取り外す

(3) オーディオケーブルを取り外す

(4) ケーブルタイをニッパーで切り離してから、システム USB スティックを取り外す

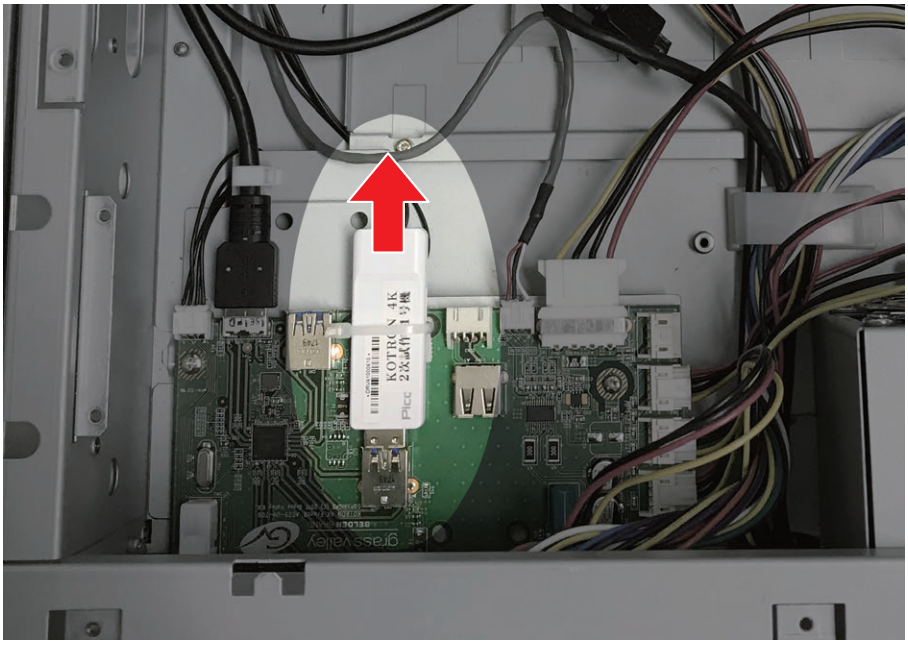


POINT： システム USB スティックを取り付ける際は、基板の穴にケーブルタイを通し、システム USB スティックを取り付けてから、ケーブルタイで縛って固定してください。

システム USB スティックを取り外す

1. 「メディアカードリーダーユニットを取り外す （T2 4K Elite のみ）」（→ P79）の手順 2 まで行う

2. ケーブルタイをニッパーで切り離してから、システム USB スティックを取り外す



POINT： システム USB スティックを取り付ける際は、基板の穴にケーブルタイを通し、システム USB スティックを取り付けてから、ケーブルタイで縛って固定してください。

タッチスクリーン LCD を取り外す

1. フロントパネルを取り外す（→ P81）
2. タッチスクリーン LCD を取り外す

(1) ネジ（スプリング・小ワッシャー付き）を 2 本外す

(2) タッチスクリーン LCD をボタンキットが取り付けられている状態のまま、上へ持ちあげてから引き抜く

(3) リボンケーブルを取り外す

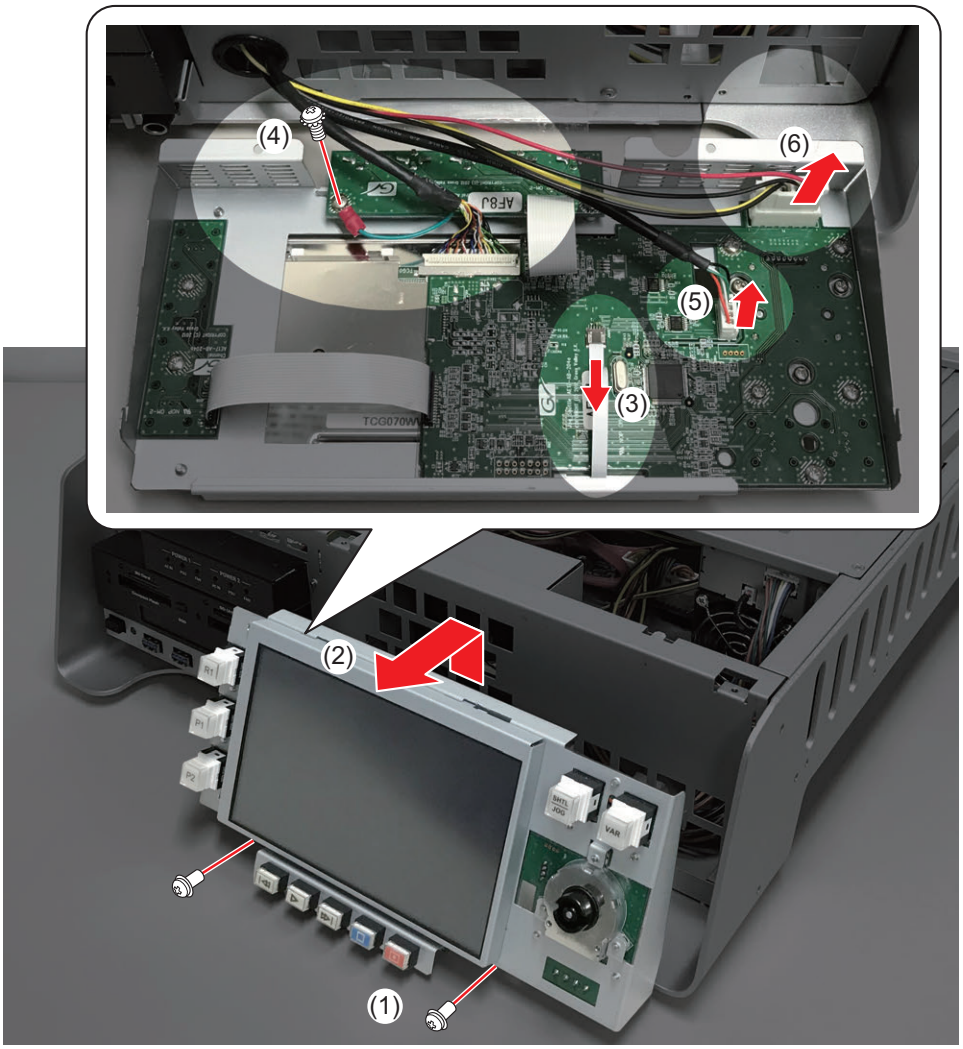
POINT： リボンケーブルをボタンキットに取り付ける際は、信号面が裏側になるように取り付けてください。

(4) アースケーブルが取り付けられているネジ（外歯ワッシャー付き）を外し、LCD ケーブルを取り外す

(5) USB ケーブルを取り外す

(6) 電源ケーブルを取り外す

POINT： LCD ケーブルをタッチスクリーン LCD に取り付ける際は、コネクタの向きに注意して（凸部分が表側になるように）取り付けてください。

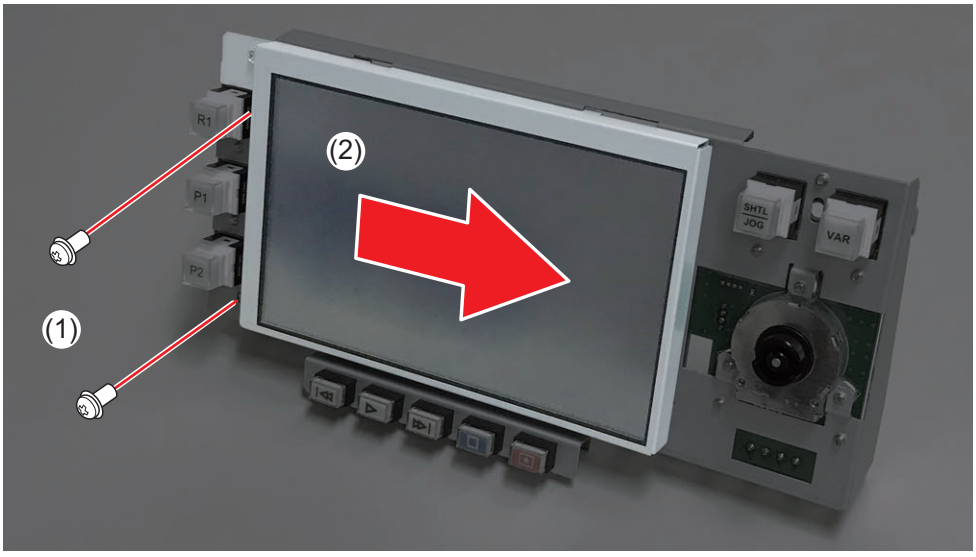


POINT：ボタンキットが取り付けられているタッチスクリーン LCD を T2 に取り付ける際は、ボタンキットの左右の突起部分をT2側のa部分に差し込むようにしてください。

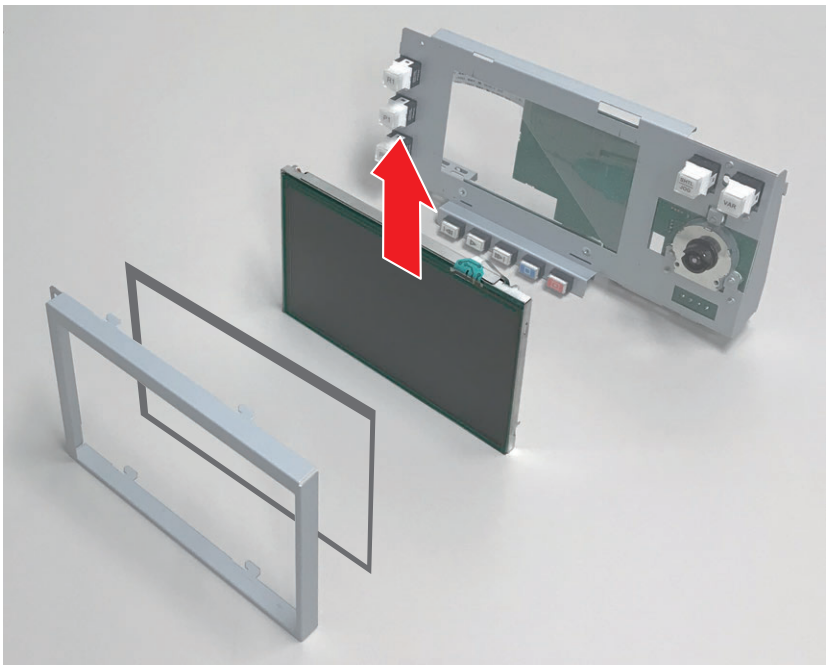
3. タッチスクリーン LCD をボタンキット上でスライドさせる

(1) ネジ（スプリング・小ワッシャー付き）を 2 本外す

(2) タッチスクリーン LCD をスライドさせる

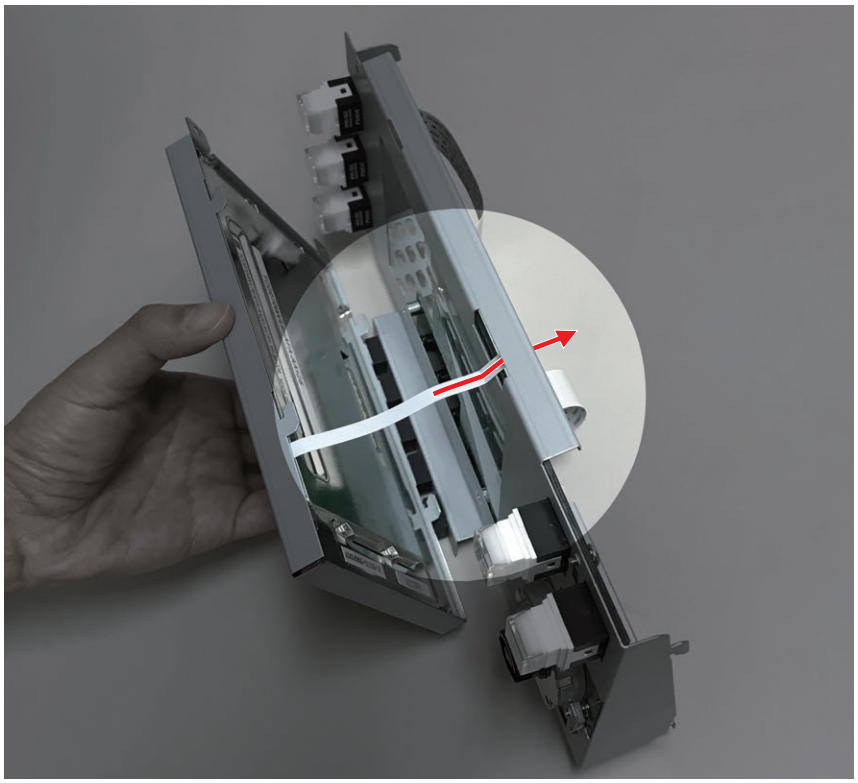


4. タッチスクリーン LCD に取り付けられているステイと LCD マスクシートを取り外す



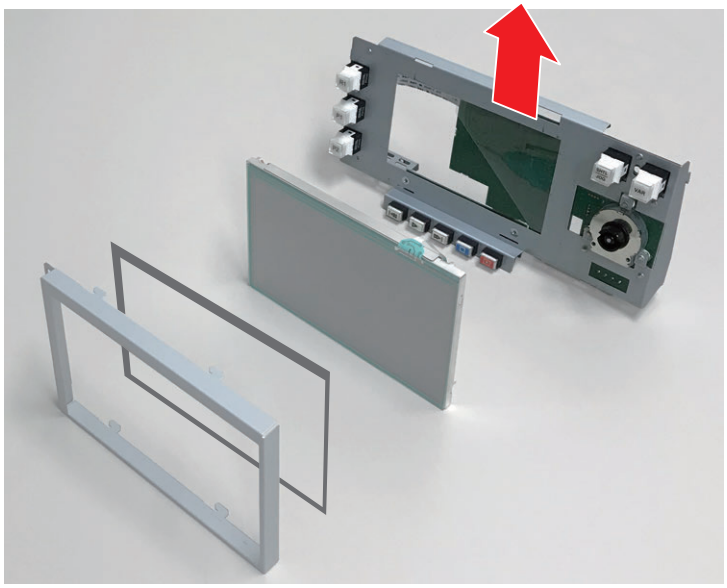
POINT：ステイを取り付ける際、上下左右を間違えないようにしてください。

POINT：タッチスクリーン LCD をボタンキットに取り付ける際、リボンケーブルをボタンキットの上部の細長い穴に差し込むようにしてください。



ボタンキットを取り外す

1. 「タッチスクリーン LCD を取り外す」（→ P86）の手順 3 まで行う
2. ボタンキットをタッチスクリーン LCD から取り外す

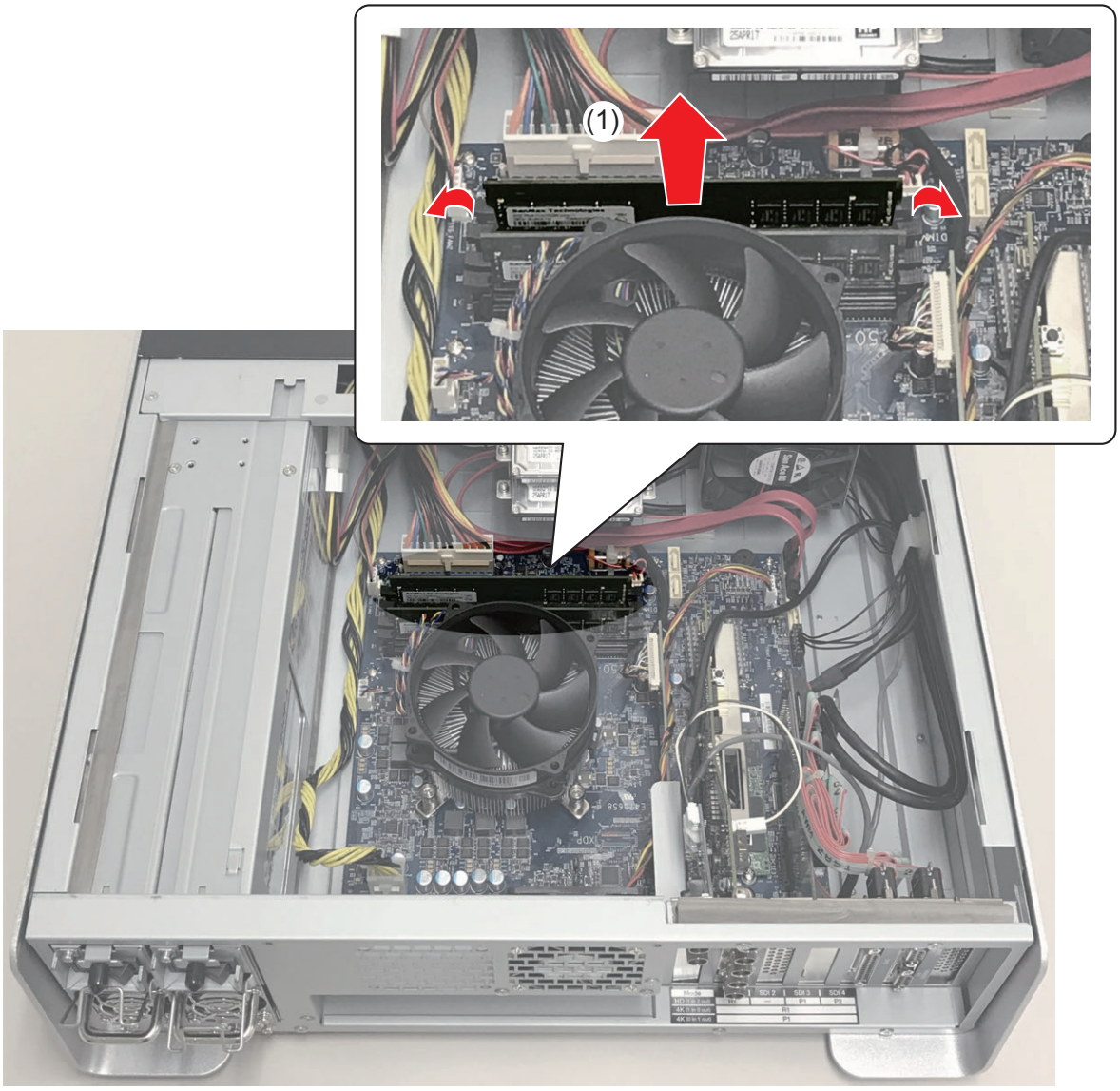


RAM モジュールを取り外す

1. トップカバー（リア側）を取り外す（→ P71）

2. RAM モジュールを取り外す

   (1) 両端のレバーを同時に外側へ押し開き、「2」または「4」のスロットから RAM モジュールを取り外す



POINT： RAM モジュールをスロットに取り付ける際は、スロットに対してメモリを垂直に、カチッと音がするまでしっかり差し込んでください。

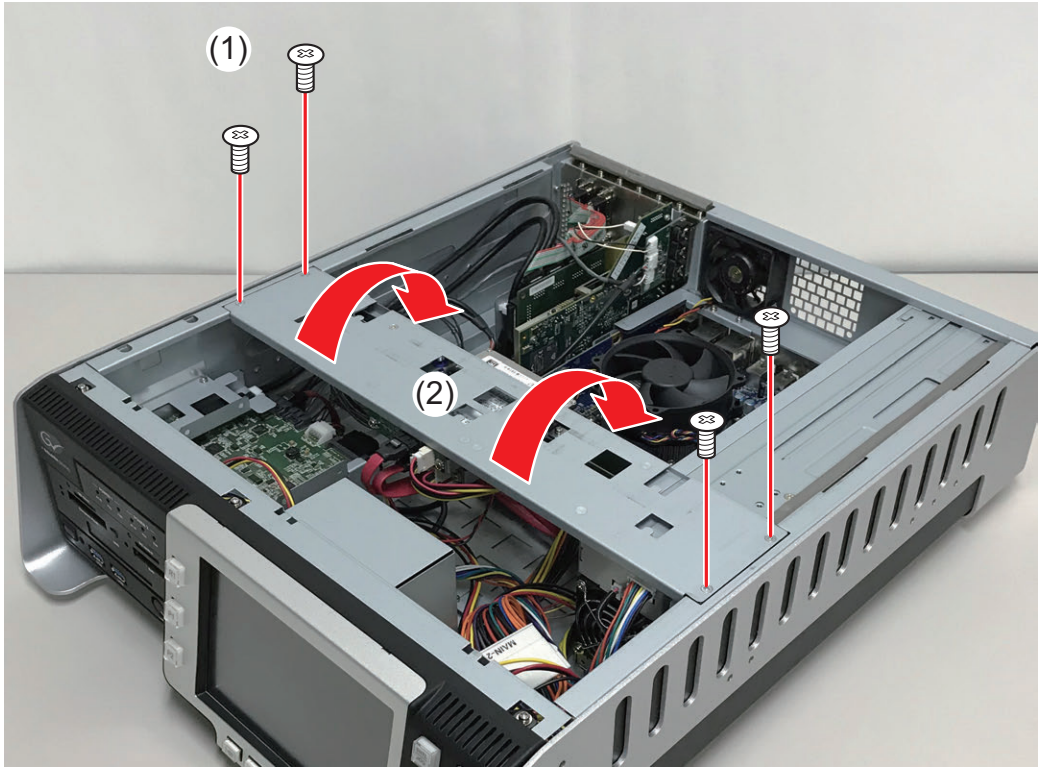
センターファンを取り外す

1. トップカバー（リア側）を取り外す（→ P71）

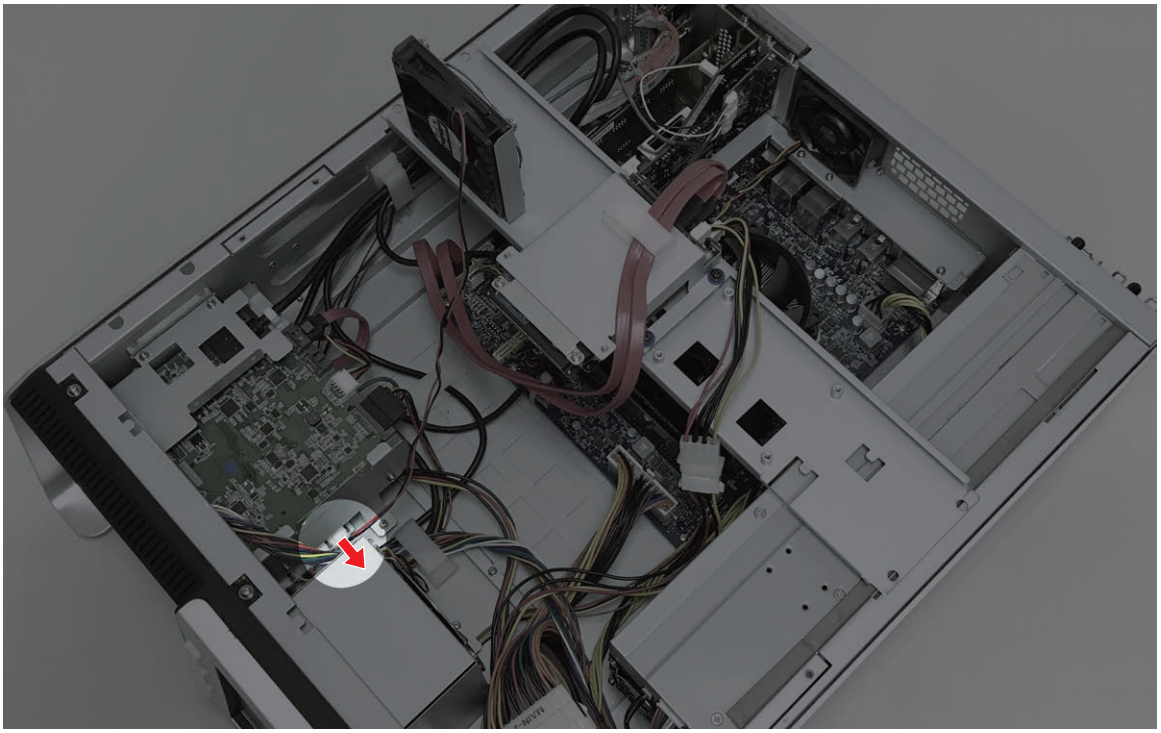
2. ドライブ / ファンマウントプレートを取り外す

   (1) 皿ネジを 4 本外す

   (2) ドライブ / ファンマウントプレートを取り出す



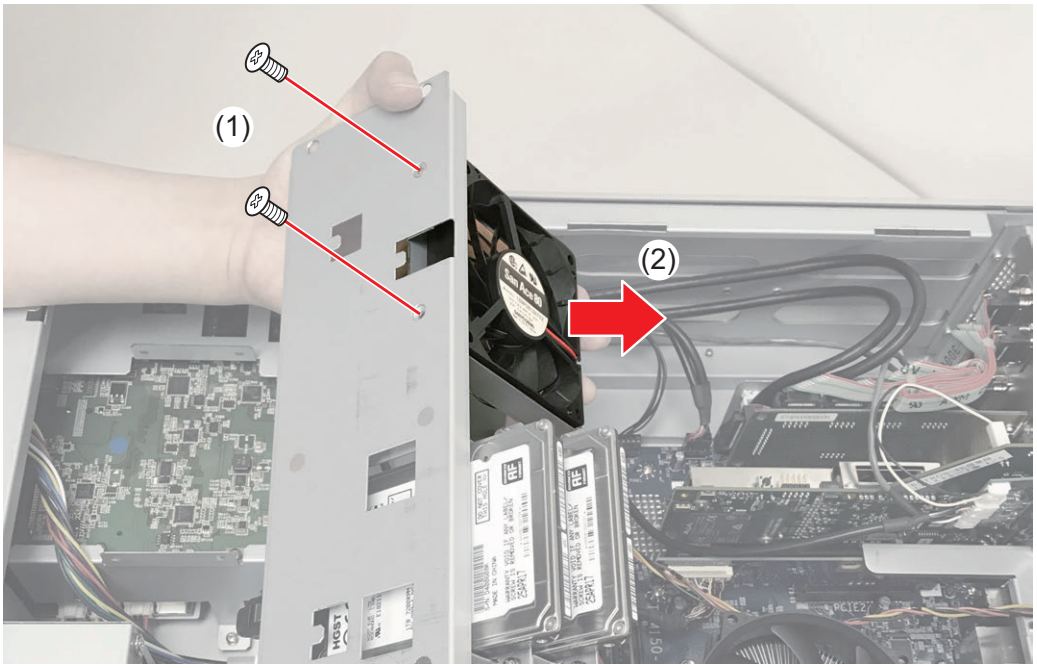
3. センターファンの電源ケーブルを取り外す



4. ドライブ / ファンマウントプレートからセンターファンを取り外す

(1) 皿ネジを 2 本外す

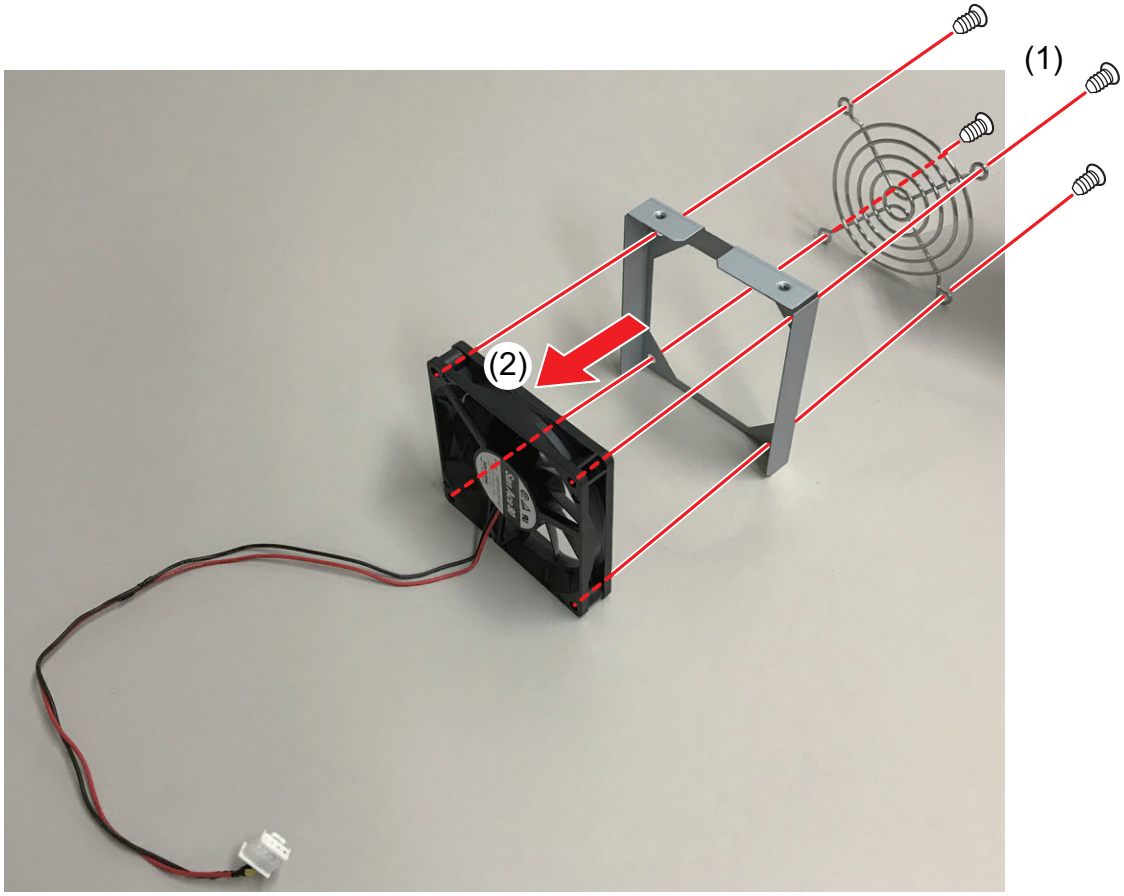
(2) センターファンを取り出す



5. ファンブラケットからセンターファンを取り外す

(1) タッピングネジを外す

(2) センターファンを取り外す

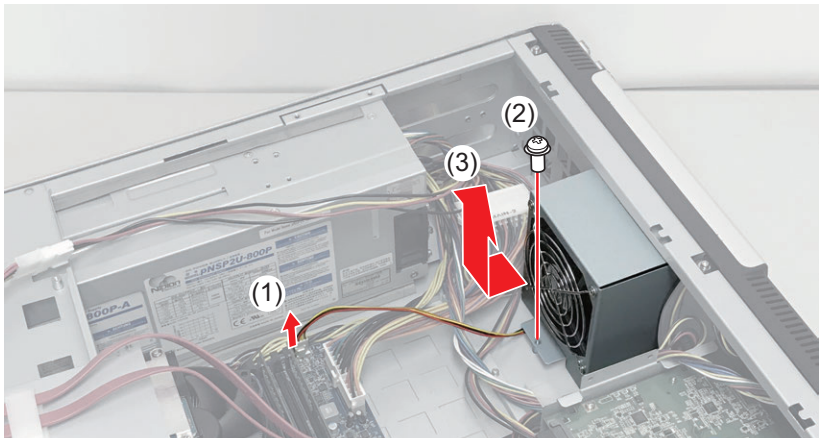


POINT：ファンをファンブラケットに取り付ける際は、シールが貼られている側をイラストのとおりにしてください。また、ファンブラケットに対して、電源ケーブルの位置が、上のイラストのとおりになるように取り付けてください。

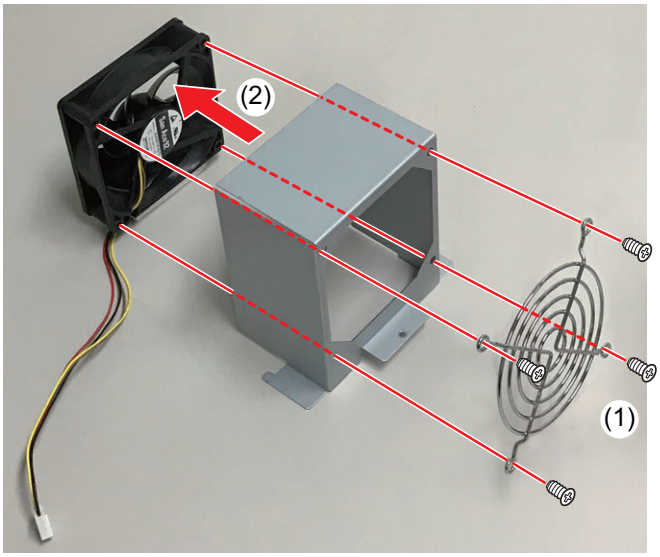
フロントファンを取り外す

1. 「センターファンを取り外す」（→ P91）の手順 3 まで行う

2. フロントファンアセンブリを取り出す
   (1) 電源ケーブルをマザーボードから取り外す
   (2) ネジ（スプリング・小ワッシャー付き）を外す
   (3) フロントファンアセンブリを取り外す



3. ファンブラケットからフロントファンを取り外す
   (1) タッピングネジを外す
   (2) フロントファンを取り外す



POINT： ファンをファンブラケットに取り付ける際は、上のイラストのとおりになるように取り付けてください。

リアファンを取り外す

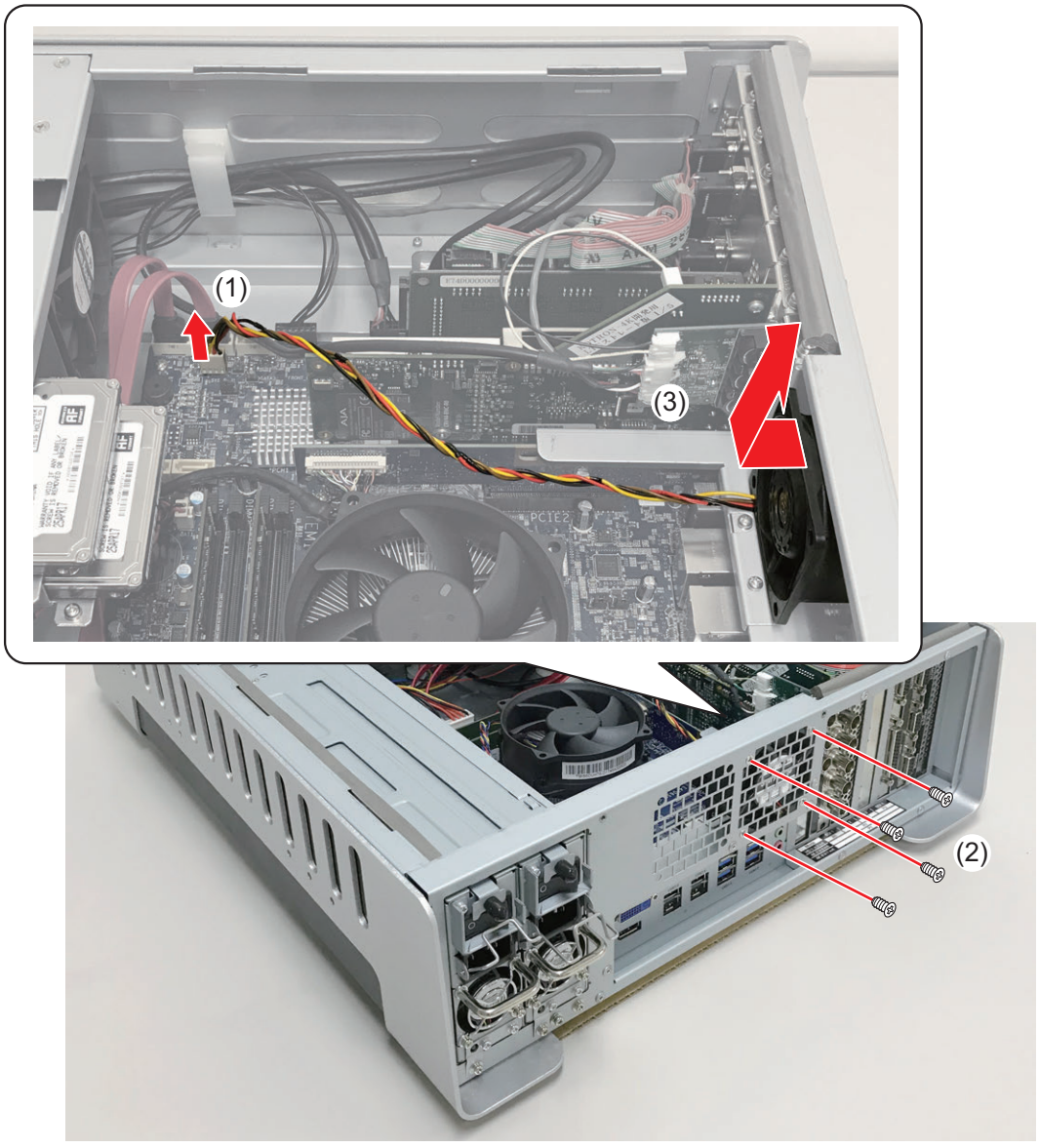
1. トップカバー（リア側）を取り外す（→ P71）

2. リアファンを取り外す

   (1) 電源ケーブルを取り外す

   (2) タッピングネジを外す

   (3) リアファンを矢印の方向へずらして取り外す

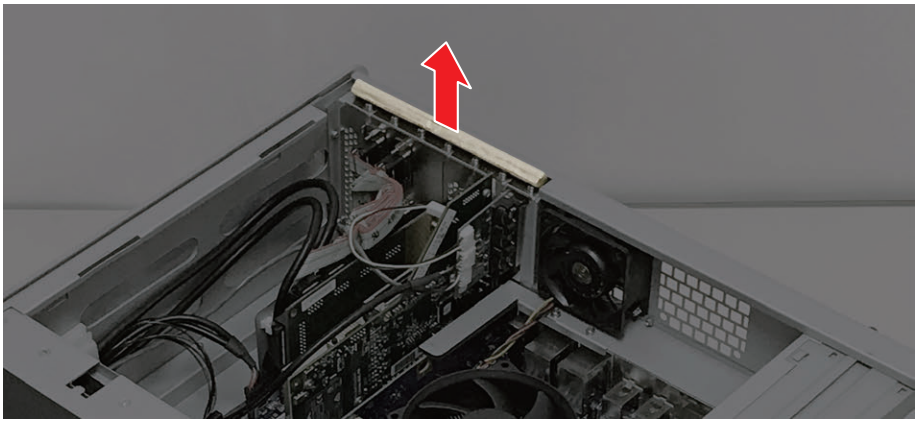


POINT： ファンを取り付ける際は、シールが貼られている側がリアパネルに向くようにしてください。

LTC/ モニターオーディオインターフェースボードを取り外す

1. トップカバー（リア側）を取り外す（→ P71）

2. シールドガスケットを取り外す



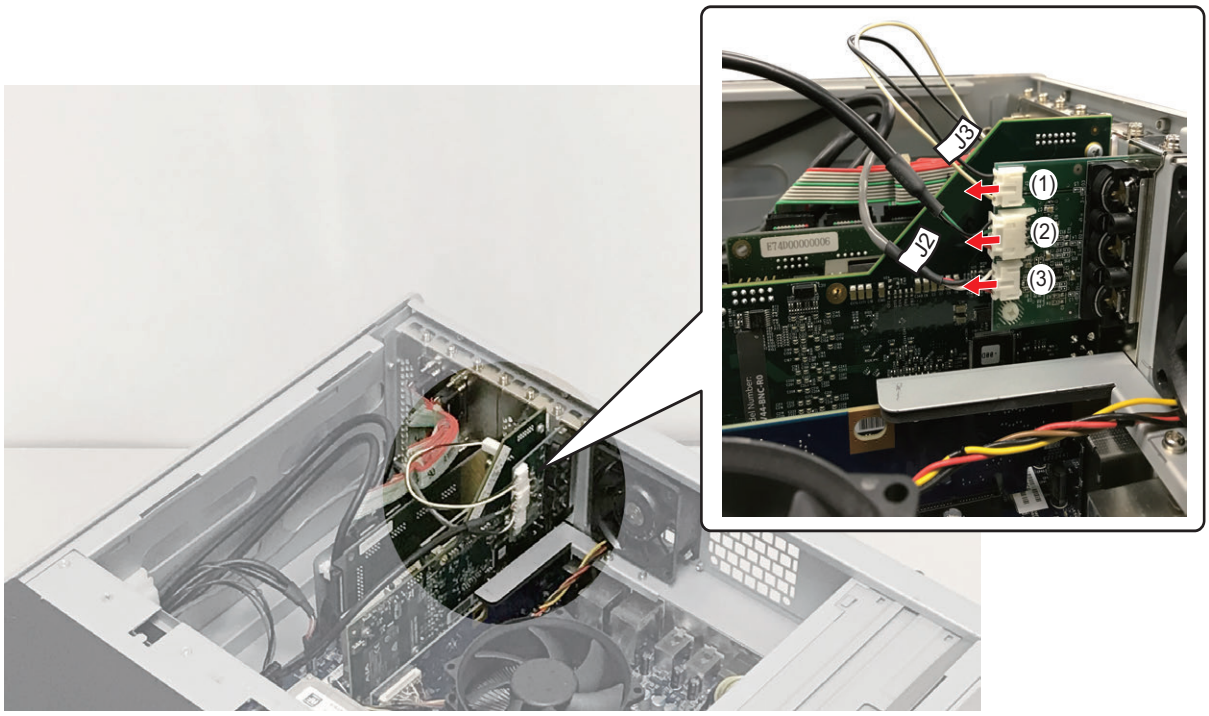
POINT：ボード類を取り付ける際は、新しいシールドガスケットに交換してください。

3. LTC/ モニターオーディオインターフェースボードからケーブルを取り外す

   (1) LTC In ケーブルを取り外す

   (2) LTC/ モニターオーディオインターフェースボード用電源ケーブルを取り外す

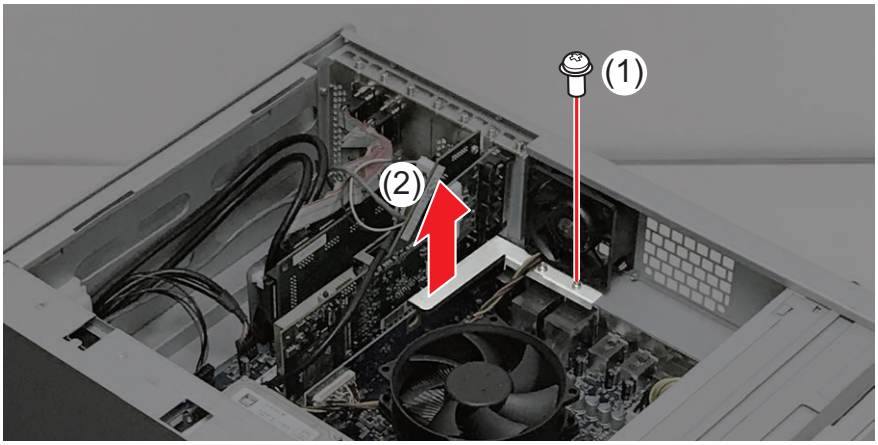
   (3) LTC Out/ モニターオーディオ Out ケーブルを取り外す



4. VGA カード固定金具を取り外す

(1) ネジ（スプリング・小ワッシャー付き）を外す

(2) VGA カード固定金具を取り外す

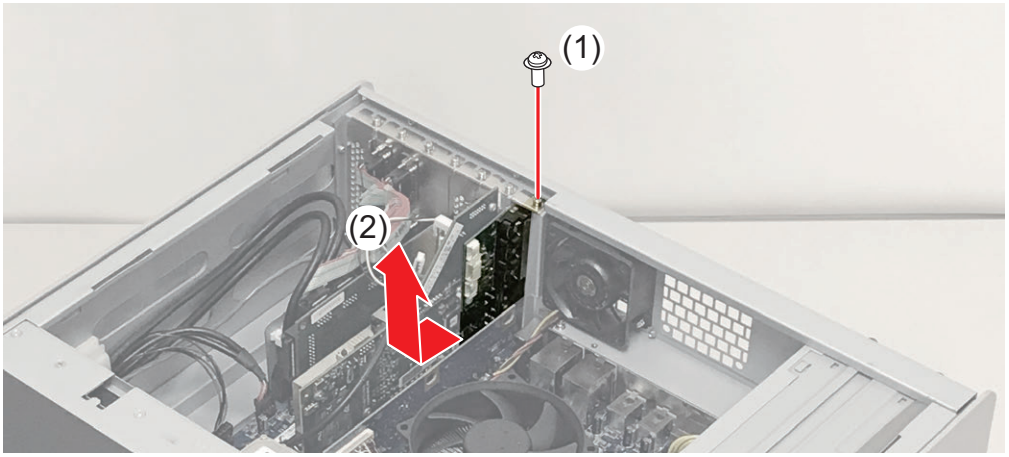


POINT：取り付けの際、リアファンの電源ケーブルが金具の上にくるようにしてください。

5. LTC/ モニターオーディオインターフェースボードを取り外す

(1) LTC/ モニターオーディオインターフェースボードの上側のネジ（スプリング・大ワッシャー付き）を取り外す

(2) LTC/ モニターオーディオインターフェースボードをスロットから取り外す



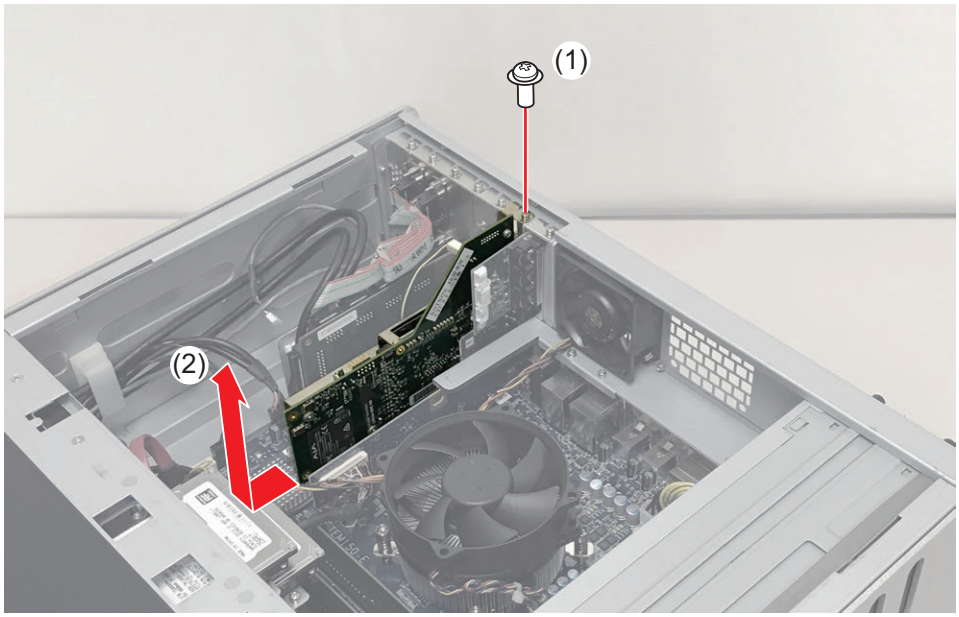
ビデオ I/O ボードを取り外す

1. 「LTC/ モニターオーディオインターフェースボードを取り外す」(→ P96) の手順 3 まで行う

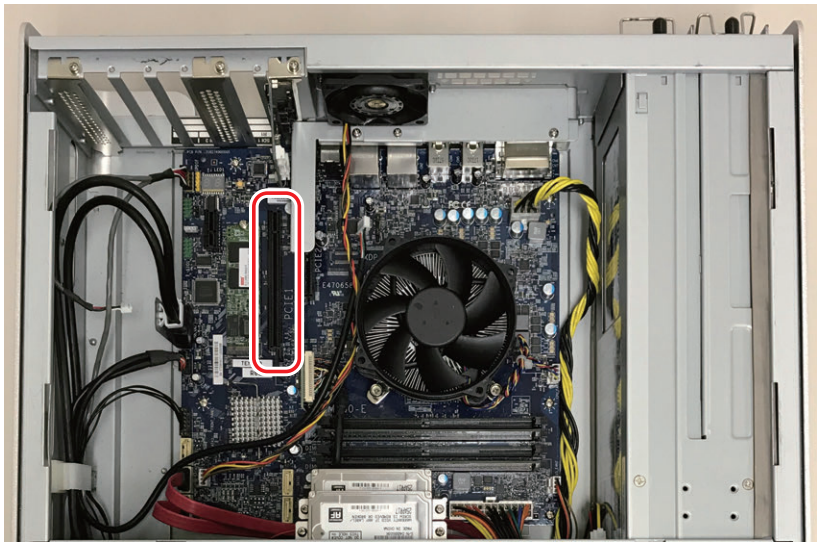
2. ビデオ I/O ボードを取り外す

   (1) ビデオ I/O ボードの上側のネジ（スプリング・大ワッシャー付き）を取り外す

   (2) ビデオ I/O ボードをスロットから取り外す



POINT： ビデオ I/O ボードを取り付けるときは、PCI Express × 16 スロットに取り付けてください。



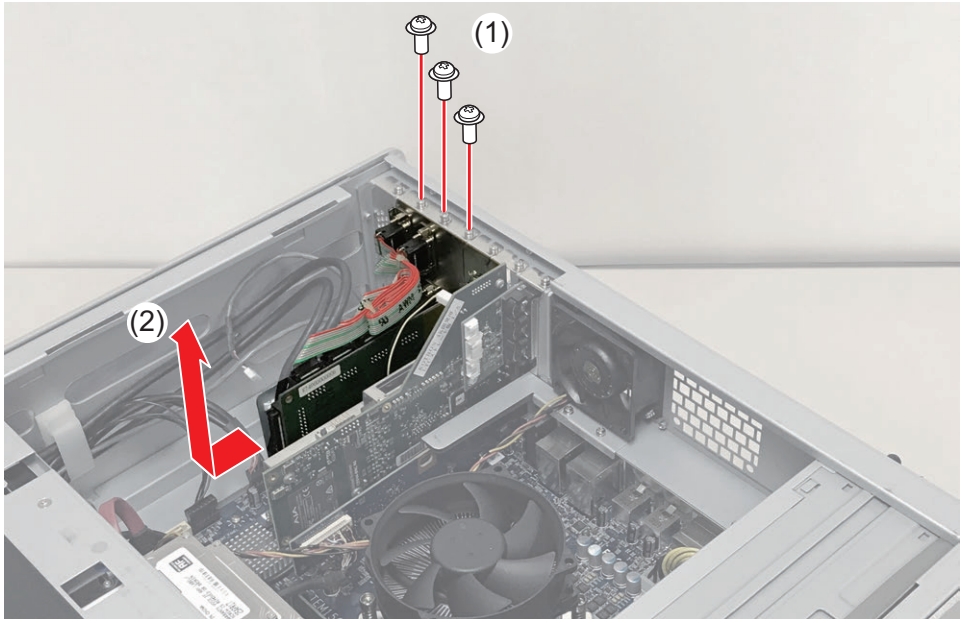
外部制御インターフェースボードを取り外す

1. 「LTC/ モニターオーディオインターフェースボードを取り外す」(→ P96) の手順 3 まで行う

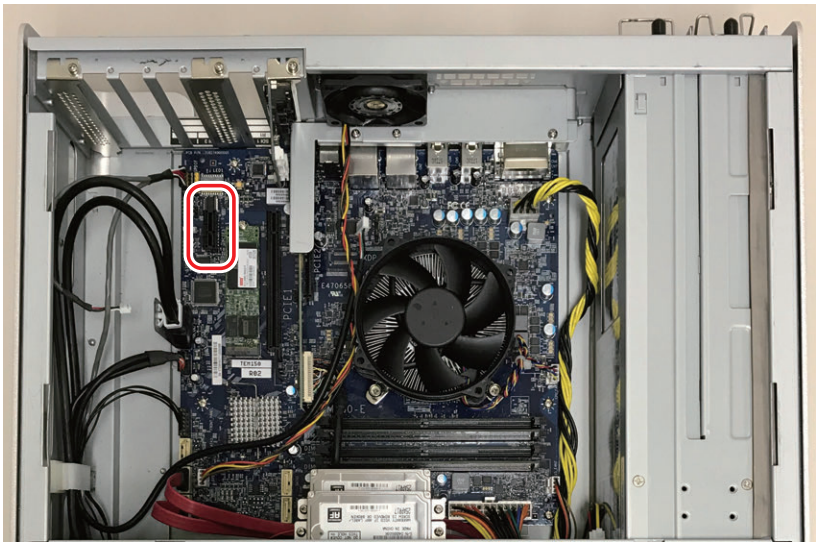
2. 外部制御インターフェースボードを取り外す

   (1) 外部制御インターフェースボードの上側のネジ（スプリング・大ワッシャー付き）を 3 本取り外す

   (2) 外部制御インターフェースボードをスロットから取り外す



POINT：外部制御インターフェースボードを取り付けるときは、PCI Express × 1 スロットに取り付けてください。



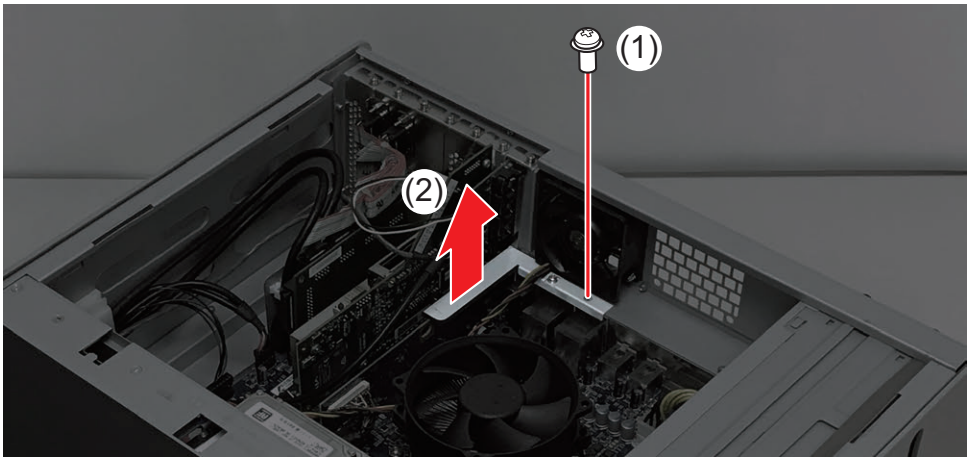
VGA カードを取り外す

1. トップカバー（リア側）を取り外す （→ P71）

2. VGA カード固定金具を取り外す

   (1) ネジ（スプリング・小ワッシャー付き）を外す

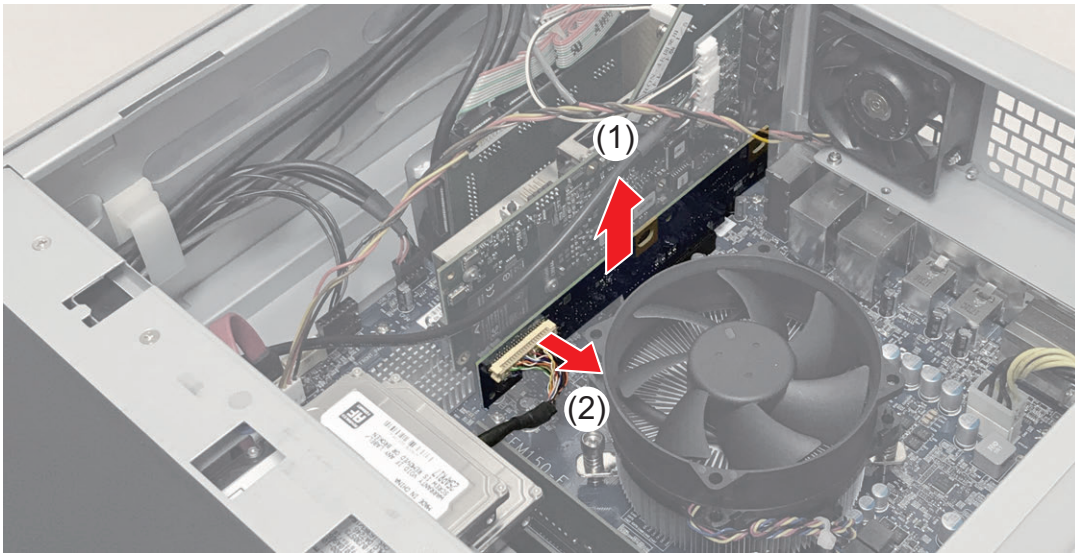
   (2) VGA カード固定金具を取り外す



3. VGA カードを取り外す

   (1) VGA カードを取り外す

   (2) LVDS ケーブルを取り外す



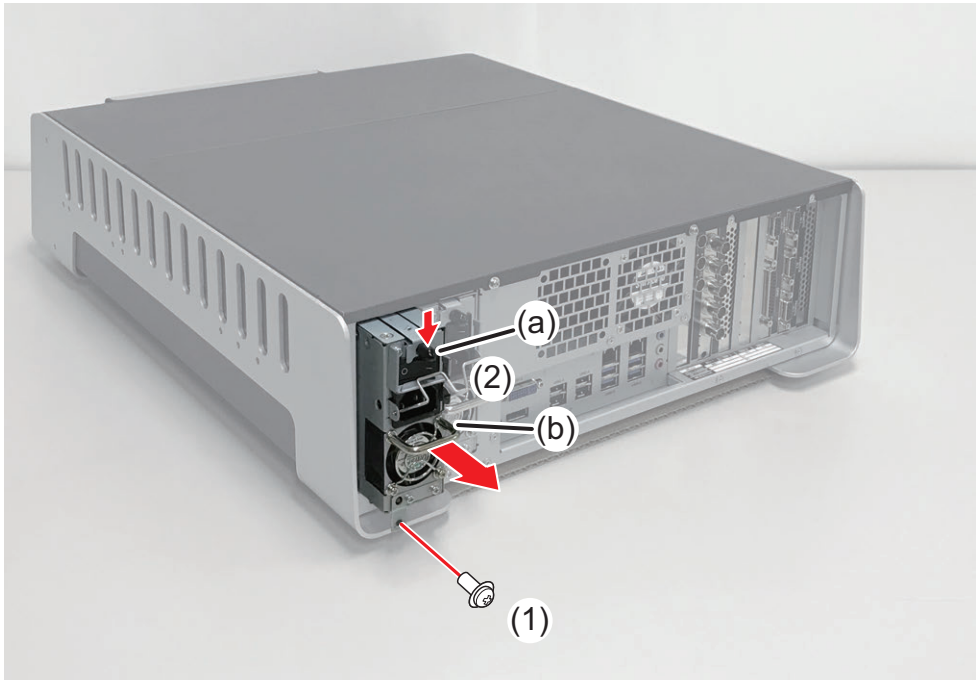
電源ユニットを取り外す

1. T2 の電源を切り、電源コードを取り外す （→ P68）

2. 電源ユニットを取り外す

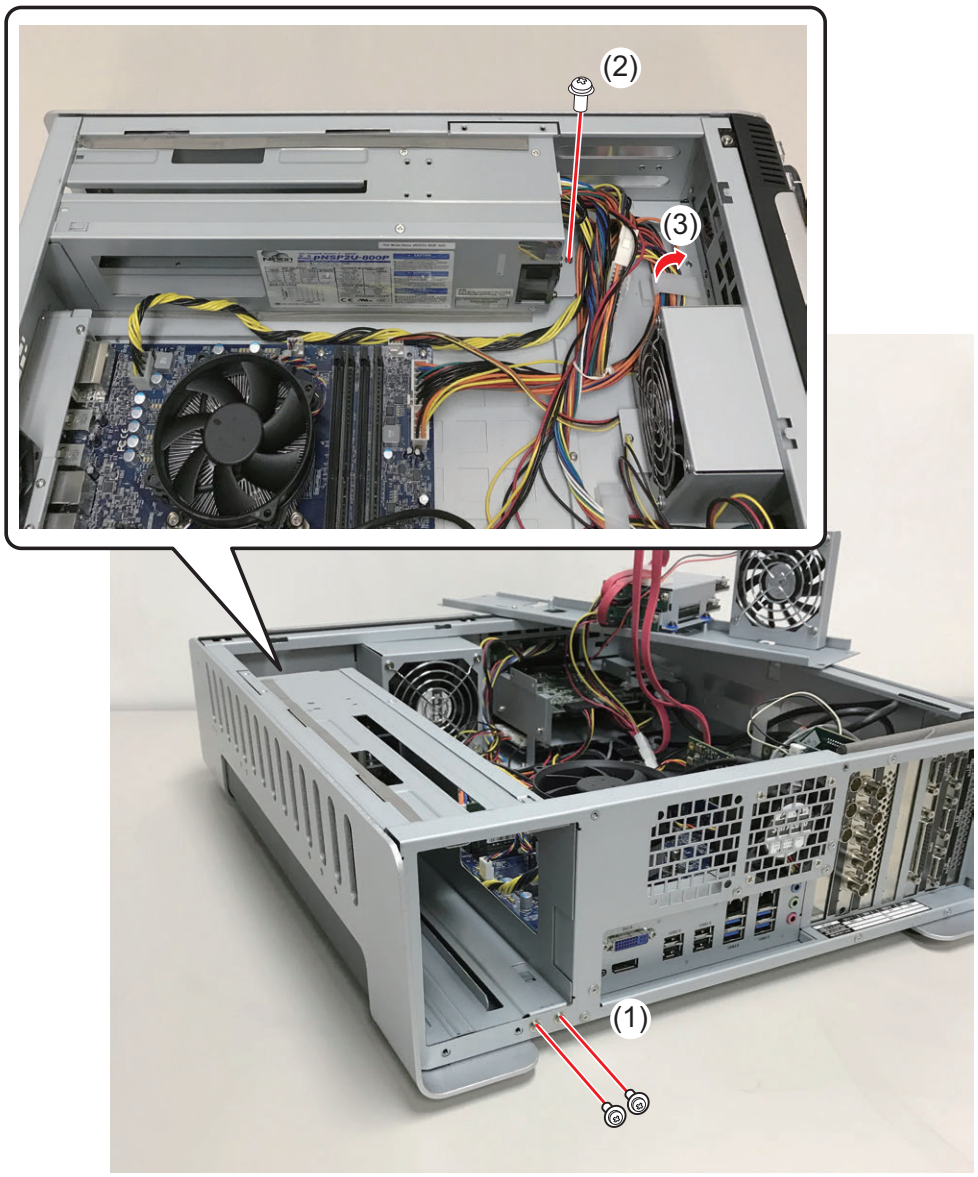
   (1) ネジ（スプリング・大ワッシャー付き）を取り外す

   (2) 電源ユニット除去レバー (a) を下へ押しながら、ハンドル (b) を持って電源ユニットを取り外す

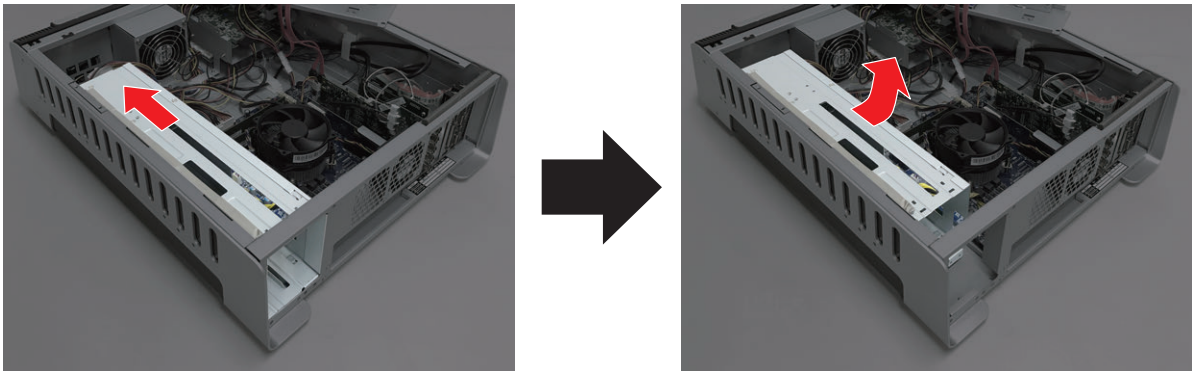


電源ユニットエンクロージャーを取り外す

1. 「センターファンを取り外す」（→ P91）の手順 3 まで行う
2. 電源ユニットを取り外す（→ P101）
3. ネジ類を取り外す
   (1) ネジ（スプリング・大ワッシャー付き）を 2 本取り外す
   (2) ネジ（スプリング・小ワッシャー付き）を 1 本取り外す
   (3) ケーブルクリップを外し、ケーブルを取り外す



4. 電源ユニットエンクロージャ ― を取り外す



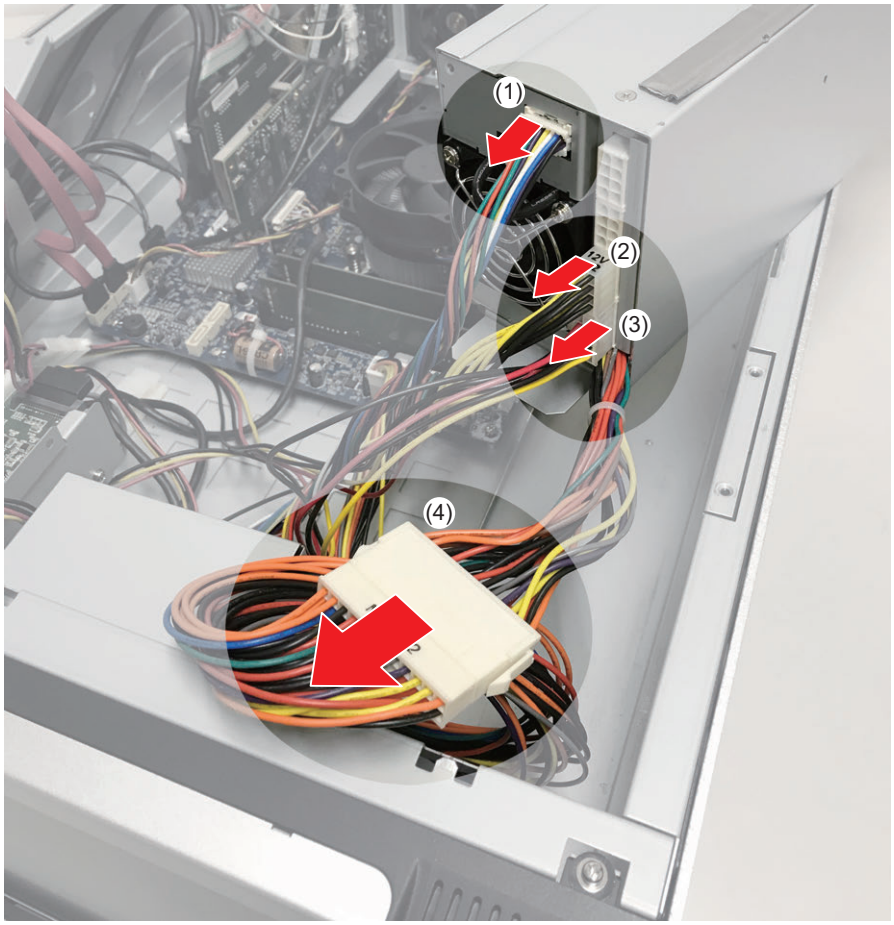
5. ケーブルを取り外す

(1) 電源ステータス信号ケーブルを取り外す

(2) CPU 電源ケーブル（8 ピン）を取り外す

(3) ドライブ電源ケーブル（10 ピン）を取り外す

(4) マザーボードメイン電源ケーブルを取り外す



索引

B

BIOS
　スタートアップ 56

C

CommandCenter 18, 20
CommandCenter モード 18
CPU
　トラブルシューティング 65

F

Front Subsystem 13
FRU
　交換手順 67

L

LAN インジケーター 15
LTC/ モニターオーディオインターフェースボード
　交換手順 96

P

PC Subsystem 13
PC モニター
　トラブルシューティング 55

R

RAID
　構築 39
　トラブルシューティング 64
RAID ステータス
　確認 37
RAM モジュール
　交換手順 90
RJ-45 LAN 端子
　インジケーター 15

V

VGA カード
　交換手順 100

W

Windows
　起動 57

あ

安全に関する注意事項 3

い

インジケーター（LED） 15

お

温度
　トラブルシューティング 57

か

外部機器
　トラブルシューティング 55
外部制御インターフェースボード
　交換手順 99

き

キーボード
　トラブルシューティング 55
起動に関する問題 54

こ

工場出荷時の状態へ復元 50

し

システム
　構成 12
　情報 33
　トラブルシューティング 63
　メンテナンス 33
システム SSD
　交換手順 76
　トラブルシューティング 64
システム USB スティック 50
　交換手順 85
シャトルノブ
　交換手順 82
　トラブルシューティング 59
終了に関する問題 54
使用上のご注意 3
使用する工具 68
ジョグノブ

交換手順 82
トラブルシューティング 59

す

ステータス表示について 15
ストレージシステム
トラブルシューティング 65

そ

操作
トラブルシューティング 62
操作ボタン
トラブルシューティング 59

た

タイムコード
トラブルシューティング 62
タッチスクリーン LCD
お手入れ 18
交換手順 86
トラブルシューティング 59

て

データ
初期化 27
整合性 25
バックアップ 29
メンテナンス 25
リストア 30
データ HDD
交換手順 73
データ SSD
交換手順 73
データベース
トラブルシューティング 63
ディスク
トラブルシューティング 65
デフラグ 24
電源ケーブル抜け止め金具
取り付け・取り外し 69
電源ステータス LED ボード
交換手順 77
電源ユニット
交換手順 101
トラブルシューティング 58
電源ユニットエンクロージャー
交換手順 102

と

トップカバー
取り付け・取り外し 71, 72
トラブルシューティング
初期確認 53

は

パスワード 19

ひ

ビデオ I/O ボード
交換手順 98

ふ

ファン
交換手順 91, 94, 95
トラブルシューティング 57
フィールド交換可能ユニット（FRU） . . 68
フリーズ
トラブルシューティング 65
フロント USB グループユニット
概要 13
交換手順 82
トラブルシューティング 60
フロントコントロールグループユニット
概要 13
フロントパネル
取り付け・取り外し 81

ほ

保守上のご注意 5
ボタンキット
交換手順 89
トラブルシューティング 60

ま

マウス
トラブルシューティング 56
マザーボード
スタートアップ 56

め

メディアカードリーダー
トラブルシューティング 61
メディアカードリーダーユニット
交換手順 79

メディアドライブ
エラーチェック 23
データ HDD の交換手順 73
データ SSD の交換手順 73
デフラグ 24
トラブルシューティング 63
メンテナンス 23
メディアファイルシステム
トラブルシューティング 63
メンテナンスツール
概要 22
終了 22
メンテナンスモード
概要 18
起動 19
終了 20

り

リカバリー 50

ろ

ログ
エクスポート 34