



Thunderbolt 3 対応 グラフィックボード向け PCI Express 外付け拡張ボックス

# AKiTiO Node Titan

## 取扱説明書






●製品を正しくお使いいただくため、使用前に必ず本取扱説明書をお読みください。

アミュレット株式会社 店頭営業部  
〒101-0021 東京都千代田区外神田3-5-12  
TEL 03-5295-8418

AAKTNPNT30525

## ○安全上のご注意




安全にお使いいただくために必ずお守りください。

 <b>危険</b>	「誤った取り扱いをすると人が死亡または重傷 * <sup>1</sup> を負う可能性があることがあり、かつ、その度合いが高いこと」を示します。
 <b>警告</b>	「誤った取り扱いをすると人が死亡する、または重傷を負う可能性があること」を示します。
 <b>注意</b>	「誤った取扱をすると人が傷害 * <sup>2</sup> を負う可能性または物的損害 * <sup>3</sup> が発生する可能性があること」を示しています。





\*<sup>1</sup> : 重傷とは、失明やけが、やけど、感電、骨折、中毒などで後遺症が残るもの、及び治療に入院や長期の通院を要するものを示します。

\*<sup>2</sup> : 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが・やけど・感電を示します。


\*<sup>3</sup> : 物的損害とは、家屋・家財および家畜・愛玩動物にかかわる拡大損害を指します。

<b>絵表示の例</b>		△記号は製品の取扱いにおいて、発火、破裂、高温等に対する注意を喚起するものです。図の中に具体的な注意内容が描かれています。
		⊗記号は製品の取扱いにおいて、その行為を禁止するものです。具体的な禁止内容は図記号の中や近くに絵や文章で示しています。
		●記号は製品の取扱いにおいて、指示に基づく行為を強制するものです。具体的な強制内容は図記号の中や近くに絵や文章で示しています。





## 警告

<b>水にぬらさないでください。</b> 雨・雪・水がかかる場所では使用しないでください。また、機器の上に水などの入った容器または金属物を置かないでください。水がこぼれたり、中に入った場合、火災・感電の原因となることがあります。	 水ぬれ禁止
<b>修理や改造、または分解しないでください。</b> 火災、感電、またはけがをするおそれがあります。修理や改造、分解に起因する物的損害について、当社は一切責任を負いません。 また、修理や改造、分解に起因する故障に対する修理または交換は保証期間内であっても有料となります。	 分解禁止
<b>異常時は電源プラグをコンセントから抜いてください。</b> 煙が出た場合、変なにおいや音がする場合、水や異物が内部に入った場合、本製品を落下させた場合はすぐに電源スイッチを切り電源プラグをコンセントから抜いてください。そのまま使用すると火災、感電などの原因になるおそれがあります。	 電源プラグを抜く
<b>濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。</b> 感電の原因になるおそれがあります。	 ぬれ手禁止

## 注意

<b>機器を移動させる場合は、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。</b> 移動時にコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。	 電源プラグを抜く
---	---

## ⚠ 注意

<b>電源プラグを抜くときは、必ず電源プラグを持って抜いてください。</b> コードを引っ張るとコードが傷み、火災・感電の原因となることがあります。	 強制
<b>不安定な場所へ置かないでください。</b> ぐらついた台の上や傾いた場所などに置かないでください。落ちたり倒れたりしてけがの原因となることがあります。	 禁止
<b>機器の上に重い物を置いたり、乗ったりしないでください。</b> バランスが崩れて落ちたり、倒れたりして、けがの原因となることがあります。	 禁止
<b>湿気や埃の多い場所、油煙や湯気があたるような場所での使用はさけてください。</b> 火災・感電の原因となることがあります。	 禁止

## ○取扱説明書をお読みになるにあたって

- ・この取扱説明書については、将来予告なしに変更することがあります。
- ・製品改良のため、予告なく外観または仕様の一部を変更することがあります。
- ・この取扱説明書につきましては、万全を尽くして製作しておりますが、万一ご不明な点、誤り、記載漏れなどお気づきの点がありましたらご連絡ください。
- ・この取扱説明書の一部または全部を無断で複製することは、個人利用を除き禁止されております。また無断転載は固くお断りします。

## ○免責事項(保証内容については保証書をご参照ください。)

- ・火災、地震、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤用、その他異常な条件下での使用による損害に関して、当社は一切責任を負いません。
- ・保証書に記載されている保証が全てであり、この保証の外は、明示・黙示の保証を含め、一切保証しません。
- ・この説明書で説明された以外の使い方によって生じた損害に関して、当社では一切責任を負いません。
- ・接続機器との組み合わせによる誤作動などから生じた損害に関して、当社では一切責任を負いません。
- ・本製品は、医療機器、原子力機器、航空宇宙機器、輸送用機器など人命に係わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備、機器での使用は意図されておりません。これらの設備、機器制御システムに本製品を使用し、本製品の故障により人身事故、火災事故などが発生した場合、当社は一切責任を負いません。
- ・本製品は日本国内仕様です。日本国外での使用に関し、当社は一切責任を負いません。

- ・THUNDERBOLT、THUNDERBOLT ロゴは、米国 Intel Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- ・Microsoft、Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国、日本およびその他の国における登録商標または商標です。
- ・NVIDIA、NVIDIA ロゴ、GeForce は、米国およびその他の国における NVIDIA Corporation の商標または登録商標です。
- ・AMD、Radeon ならびにその組み合わせは、Advanced Micro Devices, Inc. の商標です。
- ・Intel、インテル、Intel ロゴは、米国 Intel Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- ・その他本取扱説明書に記載されている会社名、製品名、技術・仕様名称等は、各社または特定団体の登録商標または商標です。

1 はじめに .....	6
1-1 製品の特長と対応する機器 .....	6
1-2 パッケージ内容 .....	7
2 各部名称 .....	8
3 本製品の使い方 .....	10
3-1 PCI Express ボードの取り付け .....	10
3-2 モニターの接続 .....	16
3-3 パソコンへの接続(Windows 10) .....	16
3-4 パソコンへの接続(macOS) .....	18
3-5 アプリケーションの外部 GPU 設定(macOS Mojave 10.14 以降) .....	20
3-6 パソコンからの取り外し .....	21
4 技術仕様 .....	21
5 保証とアフターサービス .....	21
5-1 保証について .....	21
5-2 テクニカルサポート連絡先 .....	21
6 付録 .....	22
6-1 動作確認済み PCI Express ボード .....	22



## 1 はじめに

この度は AKiTiO Node Titan (アキティオ ノード タイタン) をご購入いただきありがとうございます。

AKiTiO Node Titan (以下、「本製品」と表記します) は、グラフィックボードを含む各種 PCI Express ボードを、Thunderbolt 3 でパソコンへ接続できる拡張ボックスです。

本製品と接続することで、ノートパソコンや小型 PC などの PCI Express スロットを搭載していないパソコンでも、各種 PCI Express ボードを利用可能です。

グラフィックボードを搭載した本製品を接続すれば、ノートパソコンや小型 PC などの高い 3D グラフィック処理能力を持たないパソコンでも、ゲーミングおよび VR (バーチャルリアリティー) 環境を構築することができます。

### 1-1 製品の特長と対応する機器

#### 製品特長:

本製品は、グラフィックボードを含む各種 PCI Express 3.0 x16 対応ボード (内部インターフェイスは x4 動作) を 1 台搭載可能です。

本製品を Thunderbolt 3 でパソコンへ接続することで、各種 PCI Express ボードの機能を利用できます。グラフィックボード搭載した本製品をノートパソコンや小型 PC へ接続すれば、高速な 3D 処理を必要とするハイエンドゲームや VR などの用途に活用できます。

- グラフィックボードを含む各種 PCI Express 3.0 x16 対応ボードを搭載可能
- ボードサイズはフルレングス/フルハイト (312mm x 107mm) 2.5 スロット占有タイプまで対応
- 650W 電源および補助電源コネクタを搭載
- 本体底面に放熱用ファンを搭載

#### 対応機器:

- 搭載可能な PCI Express ボード

Thunderbolt 接続に対応した、フルレングス/フルハイト (312mm x 107mm)、2.5 スロット占有までの各種 PCI Express 3.0 x16 対応ボード

★本製品の PCI Express 3.0 インターフェイスは、Thunderbolt 3 の仕様で最大の 4 レーン (x4) 動作となります。

★補助電源は最大 8pin x2 まで供給可能です。

★グラフィックボードに搭載されたヒートシンクおよびファンのサイズによっては、上記条件を満たすものでも取り付けできない場合があります。

★動作確認済み製品の詳細は本書 22 ページ以降を参照してください。

- サポートするパソコン

Thunderbolt 3 ポートを搭載し、外部グラフィックボードに対応した Mac および Windows パソコン

■ サポートするオペレーティングシステム

macOS 10.13.4 以降、Windows 10

## 1-2 パッケージ内容

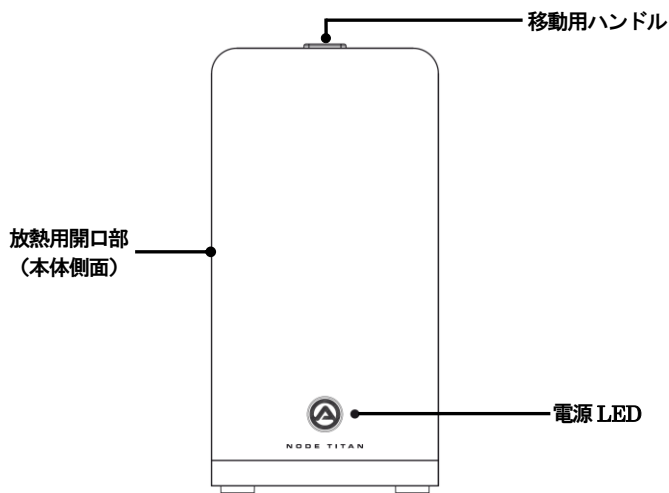
- ・AKiTiO Node Titan 本体
- ・Thunderbolt 3 ケーブル
- ・電源ケーブル
- ・取扱説明書(本書)
- ・保証書



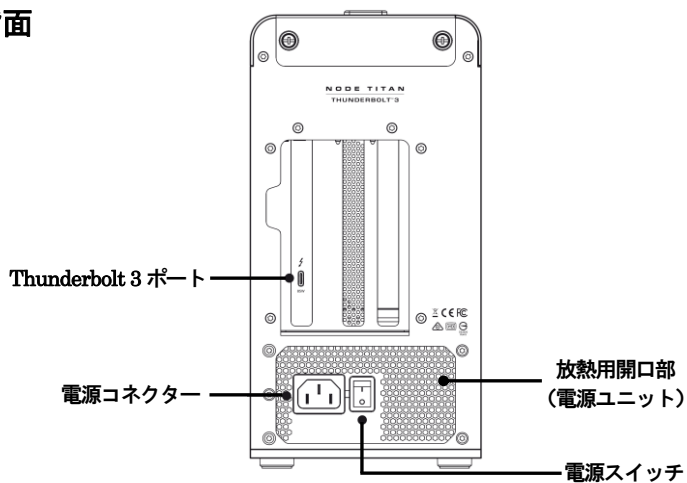
## 2 各部名称

### <AKiTiO Node Titan の外観>

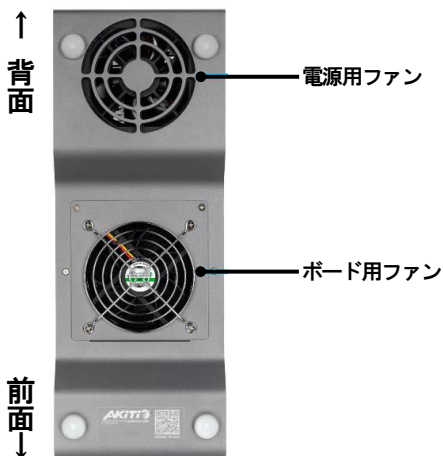
#### 前面



#### 背面



## 底面



### 移動用ハンドル

室内など短距離移動用のハンドルです。長距離の移動・輸送時には使用しないでください。

出荷時は本体内部に収納されており、ハンドル部を本体側に押し込むと展開します。もう一度押し込むと収納されます。

### 電源 LED

本製品がパソコンに接続している時に青く点灯します。

### Thunderbolt 3 ポート

このポートを使ってパソコンの Thunderbolt 3 ポートへ本製品を接続します。

★接続されたパソコンへ、USB PD(Power Delivery)による電力供給(各最大 85W)が可能です。

★本製品の Thunderbolt 3 ポートからパソコンの USB ポートへ接続することはできません。

### 電源コネクタ

付属の電源ケーブルを接続します。

付属品以外のケーブルは故障の原因となる場合がありますので、絶対に接続しないでください。

### 放熱用開口部(側面/背面) および放熱用ファン(電源用ファン/ボード用ファン)

これらの本体背面、側面、底面にそれぞれ装備した各機構によって、搭載した PCI Express ボードや電源ユニットなどの熱を排出します。排熱用の各機構を動作中に妨げると、PCI Express ボードや本製品の故障の原因となりますのでご注意ください。

## 3 本製品の使い方

### 3-1 PCI Express ボードの取り付け

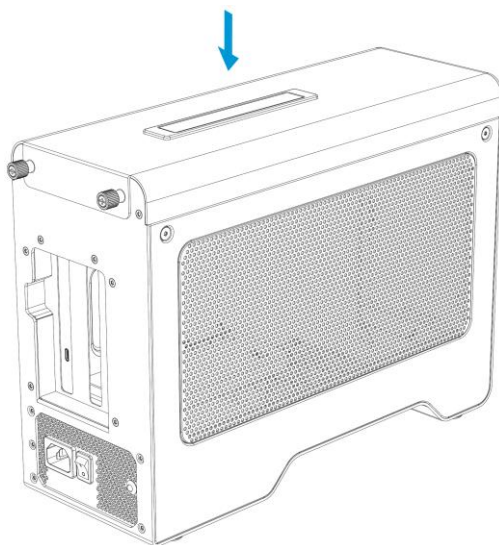
★作業を行う間は、本製品を各種機器から取り外し、電源が切れた状態で行ってください。

★作業を行う前に金属に触れるなど、人体に蓄積されている静電気を放電した後に行ってください。

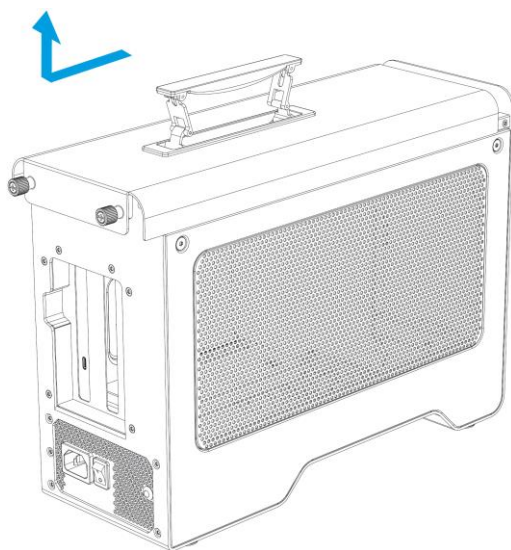
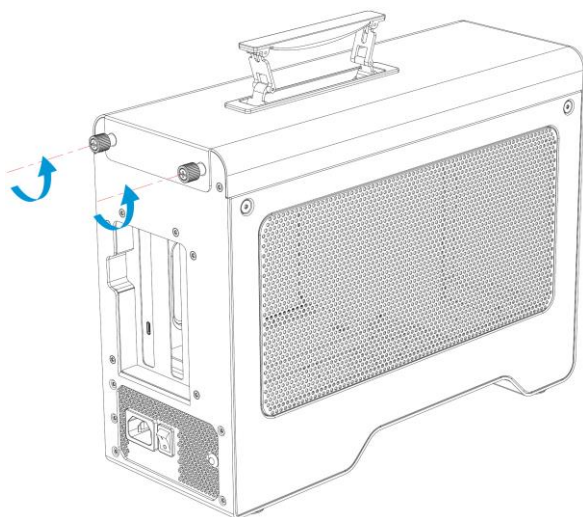
静電気により回路破損などが起こる恐れがあります。

★作業は細心の注意を払って行ってください。無理な力を加えたり、誤った方向に取り付けたりすると、容易に破損する恐れがあります。

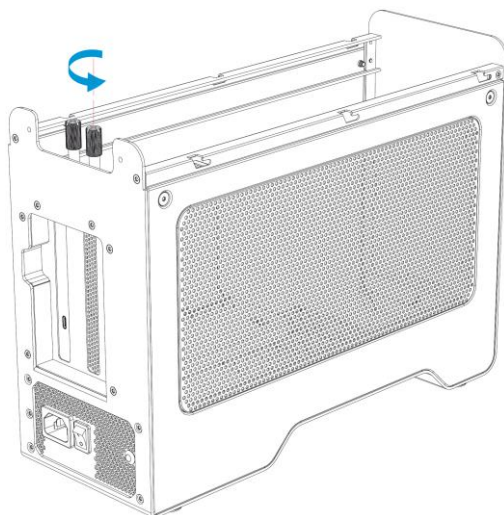
1. 本製品上面の移動用ハンドル部を押し込んで展開します。



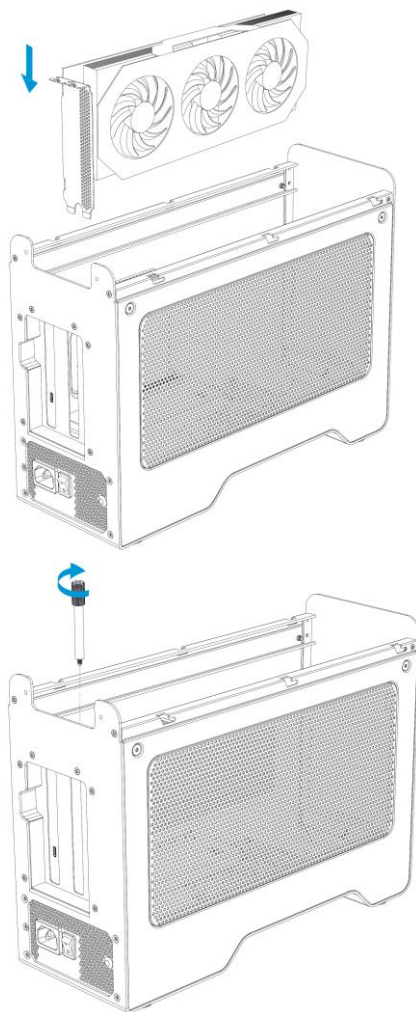
2. 本製品背面の固定用ネジ 2 本を図のように回して外した後、上部カバーを後方にスライドさせてから上に持ち上げて取り外します。



3. 以下の図を参考に、内部ユニットへ PCI Express ボードを取り付けます。  
はじめに、出荷時に取り付けられている PCI スロット固定用ネジを取り外します。  
2 スロット占有タイプのボードを取り付ける場合は、あわせて PCI スロットカバーとその固定用ネジも取り外してください。

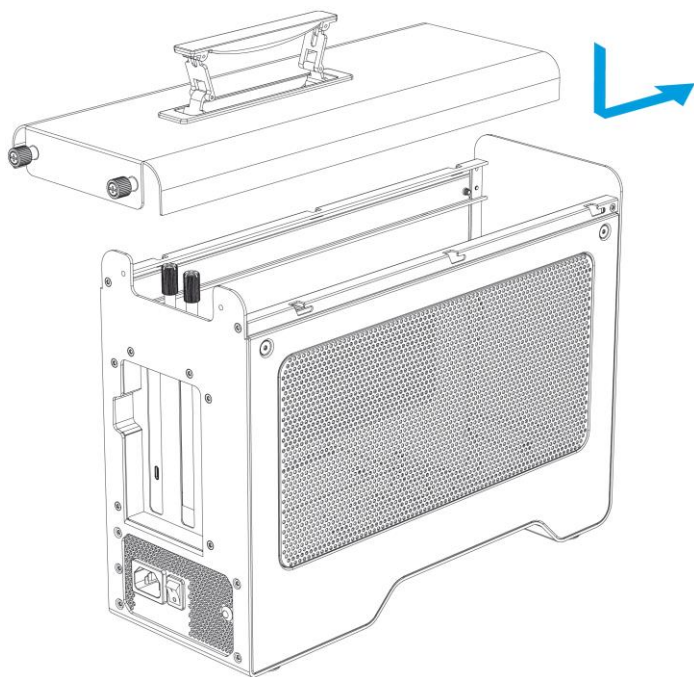


PCI Express スロットに PCI Express ボードを取り付けてから、PCI スロット固定用ネジで固定します。

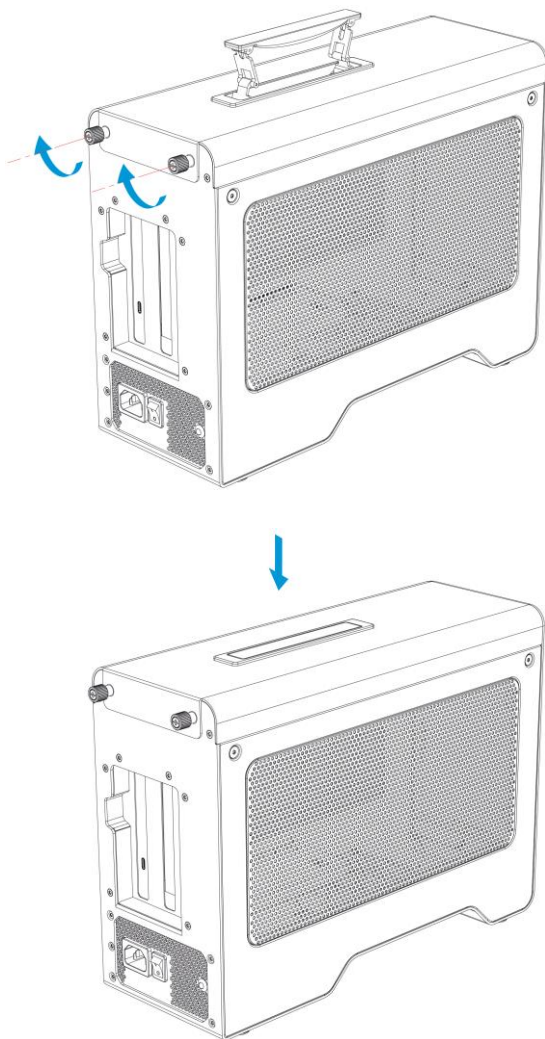


★PCI Express ボードの詳しい取り付け手順については、PCI Express ボードのマニュアルを参照してください。

4. 上部カバーを図のようにスライドさせて本体へ取り付けます。



5. 本製品背面の固定用ネジ 2 本を、図のように回して固定します。  
最後に、移動用ハンドルを押し込んで本体に収納します。  
以上で作業完了です。





## 3-2 モニターの接続

本製品にグラフィックボードを搭載した場合は、グラフィックボードから出力される映像を表示するためのモニター(ディスプレイ)を、グラフィックボードに接続します。

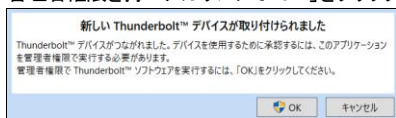
利用可能な接続方式や使用するケーブルについては、お使いのグラフィックボードのマニュアルを参照してください。

★Mac mini (2018) で FileVault(ディスクの暗号化)が有効になっている場合、macOS 起動時は Mac mini 本体にモニターを接続する必要があります。macOS 起動時に本製品のみモニターを接続すると、画面が表示されません。

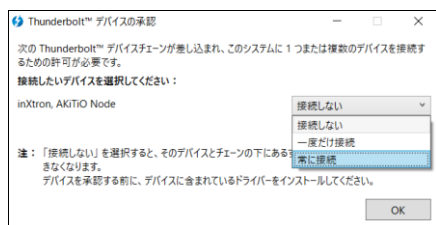
FileVaultが有効になっている Mac mini (2018) で 1 台のモニターを本製品のみに接続して使用する場合は、Mac mini 本体にモニターを接続した状態で macOS を起動し、macOS にログインしてデスクトップが表示されてから、本製品へモニターを接続しなおしてください。

## 3-3 パソコンへの接続(Windows 10)

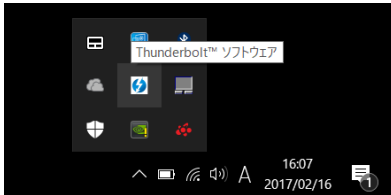
1. 本製品の電源ポートへ、付属の電源ケーブルを接続し、電源ケーブルを電源コンセントに差し込みます。
2. 付属の Thunderbolt 3 ケーブルで、本製品とパソコンを接続します。
3. 本製品の電源を入れます。パソコンに接続されると、電源 LED が青く点灯します。
4. 最初に接続した場合は、Thunderbolt デバイスの承認を求めるメッセージが表示されます。管理者権限を持つアカウントで「OK」をクリックして続行します。



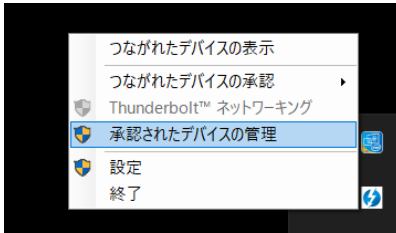
5. Thunderbolt デバイスの承認ウィンドウが開いたら、「inXtron, AKiTiO Node Titan」という表記の右にある選択ボックスをクリックし、「常に接続」を選択してからウィンドウ右下の「OK」をクリックします。



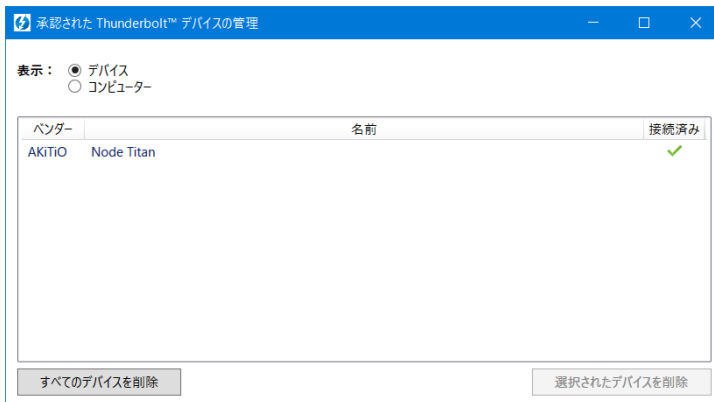
6. Thunderbolt 機器の承認を行った後に、接続状況を確認するには、通知領域の「Thunderbolt ソフトウェア」アイコンを右クリックします。



メニューから、「承認されたデバイスの管理」をクリックして選択します。




一覧に「AKiTIO Node Titan」が表示されていれば、本製品の接続は完了です。  
これ以降は、グラフィックボードのマニュアルに従ってドライバーのインストールを行ってください。

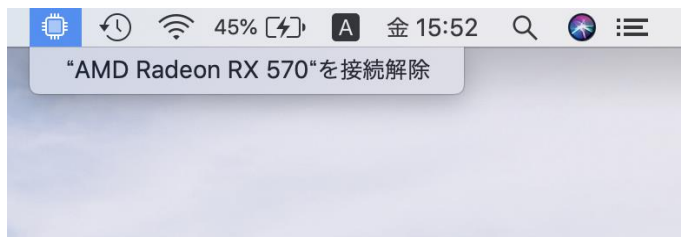


### 3-4 パソコンへの接続(macOS)

1. 本製品の電源ポートへ、付属の電源ケーブルを接続し、電源ケーブルを電源コンセントに差し込みます。
2. 付属の Thunderbolt 3 ケーブルで、本製品とパソコンを接続します。
3. 本製品の電源を入れます。パソコンに接続されると、電源 LED が青く点灯します。
4. 本製品に搭載したカードの種別ごとに、それぞれ以下の手順で接続状態を確認してください。

#### グラフィックボードを搭載した場合

デスクトップ右上の eGPU (外付けグラフィックプロセッサ) を表すメニュー項目  をクリックします。



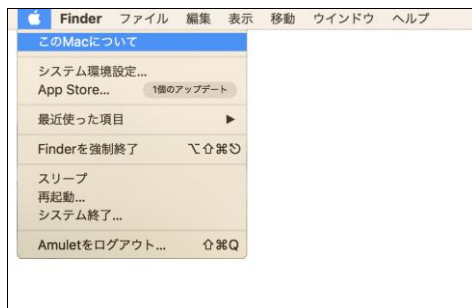
メニュー項目以下に、本製品に搭載されたグラフィックボードの名前が表示されていれば接続完了です。

★グラフィックボードによってはドライバーのインストールが必要になる場合があります。

ドライバーインストールの手順については、グラフィックボードのマニュアルを参照してください。

#### グラフィックボード以外の PCI Express ボードを搭載した場合

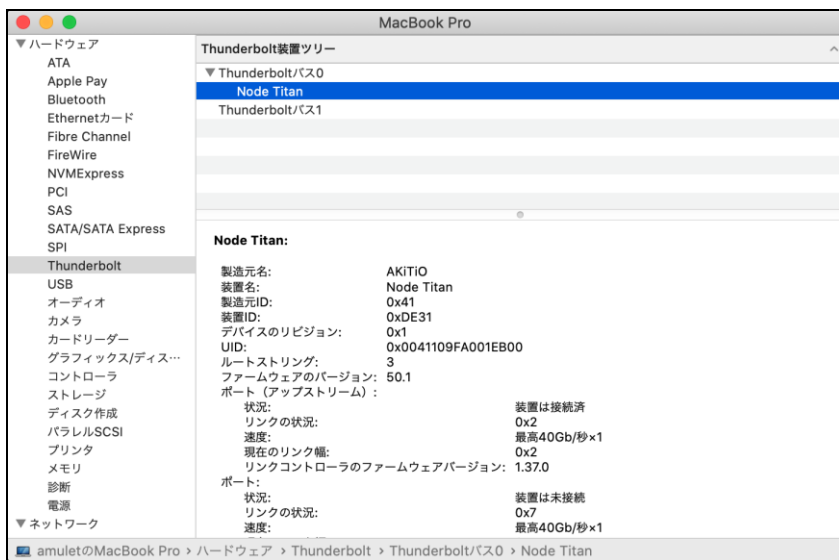
デスクトップ画面左上の Apple メニューから「この Mac について」を選択します。



「この Mac について」ウィンドウ左下の「システムレポート…」をクリックして、「システム情報」を開きます。



「システム情報」ウィンドウから「ハードウェア」→「Thunderbolt」の順に選択し、「Thunderbolt 装置ツリー」覧に「AKiTIO Node Titan」が表示されていれば、本製品の接続は完了です。これ以降は、PCI Express ボードのマニュアルに従ってドライバーのインストールを行ってください。



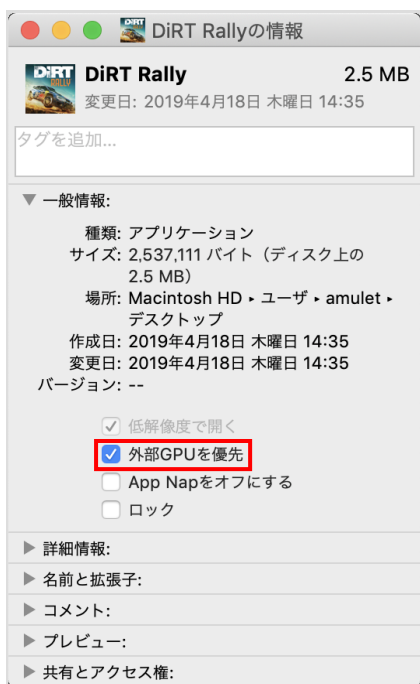
### 3-5 アプリケーションの外部 GPU 設定(macOS Mojave 10.14 以降)

本製品にグラフィックボードを搭載した場合、macOS Mojave 10.14 以降では、アプリケーション(App)毎に外部 GPU (eGPU)を優先して使うかどうかを選択できます。外部 GPU の設定手順は以下のとおりです。

1. アプリケーションが実行中の場合は終了します。
2. macOS の Finder でアプリケーション(App)のオリジナルのアイコンを選択し、「command + I」を押して情報ウィンドウを開きます。

★エイリアスやランチャーからオリジナルのアイコンを辿る場合は、そのアイコンを「control」キーを押しながらクリックして、ポップアップメニューから「オリジナルを表示」を選択します。

3. 「外部 GPU を優先」の横にあるチェックボックスを選択します。



★パソコンに本製品(または他の eGPU 製品)が接続されていない場合、またはアプリケーションが GPU の選択を自己管理している場合は、このオプションは表示されません。

★利用するグラフィックプロセッサをアプリケーション側で直接選択できる場合もあります。  
 このような仕様のアプリケーションでは、「外部 GPU を優先」チェックボックスは無視されます。

### 3-6 パソコンからの取り外し

本製品の使用がおわったら、パソコンの OS 上で正しい手順で取り外しの操作を行ってから、Thunderbolt 3 ケーブルを取り外し、本製品の電源を切ります。

## 4 技術仕様

インターフェイス	Thunderbolt 3 1ポート PCI Express x16(x4 動作) 1スロット
データ転送レート(理論値)	Thunderbolt 3: 40Gbps
電源	入力: AC 100~240V、50Hz/60Hz 出力: DC +12V/54A
外形寸法	357 × 135 × 266 mm

## 5 保証とアフターサービス

### 5-1 保証について

本製品の保証期間はご購入日から3年間です。

万一、この期間内に製品に不具合が発見された場合、下記サポートセンターへ連絡下さい。

ご連絡の際には、製品保証書をご用意下さい。

★弊社より出荷した製品以外の修理・サポートは承っておりません。

### 5-2 テクニカルサポート連絡先

アミュレット株式会社 店頭営業部

TEL 03-5295-8418

FAX 03-5295-8424

電子メール support@amulet.co.jp

★本製品に関する情報は、下記ホームページに掲載しております。

<https://www.amulet.co.jp/owc/>

## 6 付録

### 6-1 動作確認済み PCI Express ボード

#### グラフィックボード

動作確認済みグラフィックボードのリスト(英語版)は、以下の URL よりダウンロードいただけます。

[https://eshop.macsales.com/tech\\_center/manuals/AKiTiO-Node-Titan-GPU-Compatibility.pdf](https://eshop.macsales.com/tech_center/manuals/AKiTiO-Node-Titan-GPU-Compatibility.pdf)

#### グラフィックボード以外の動作確認済み PCI Express ボード

以下の PCI Express ボード製品での動作を確認しております。

PCI Express ボードの動作にはお使いの OS に対応したドライバーが必要です。

製品名	種別
AjA Kona LHi/LHe Plus	ビデオキャプチャー
Apple Dual/Quad-Channel 4Gb FC	ファイバーチャネル
AKiTiO 5-Speed 10GBase-T/NBASE-T PCIe Network Card	イーサネットアダプター
Angelbird Wings MX2	ストレージ
Angelbird Wings PX1	ストレージ
Angelbird Wings X2	ストレージ
Apricom Velocitv Solo x1/x2	ストレージ
Areca ARC-1882x/ARC-1882LP	ストレージ
Areca ARC-1213-4x/ARC-1223-8x	ストレージ
Atto Celerity FC-41/42ES, 81/82/84EN	ファイバーチャネル
Atto ExpressSAS H680/644/6F0	ストレージ
Atto ExpressSAS R680/H644	ストレージ
Atto FastFrame NT11/12/14	イーサネットアダプター
Atto FastFrame NS11/12/14	イーサネットアダプター
Avid Pro Tools HD Native	オーディオ
Blackmagic Design DeckLink Studio/4K/HD/Extreme 3D	ビデオキャプチャー
Blackmagic Design DeckLink SDI 4K	ビデオキャプチャー
CalDigit FASTA-2e	ストレージ
Bluefish444 Epoch   Neutron, Epoch   4K Neutron	ビデオキャプチャー
Bluefish444 Epoch   4K Supernova	ビデオキャプチャー
Bluefish444 Epoch   4K Supernova S+	ビデオキャプチャー
Bluefish444 Epoch   Supernova CG	ビデオキャプチャー
CalDigit FASTA-2e	ストレージ
CalDigit FASTA-6GU3/FASTA-6GU3 Pro	FireWire/USB インターフェイス

CalDigit FASTA-6GU3/FASTA-6GU3 Pro	ストレージ
製品名	種別
CalDigit Super-Speed PCI Express Card	FireWire/USB インターフェイス
Chelsio T520-BT	イーサネットアダプター
Chelsio T520-SO-CR	イーサネットアダプター
Chelsio T580-SO-CR	イーサネットアダプター
Chelsio T6225-SO-CR	イーサネットアダプター
Emulex OCe12101-DX	イーサネットアダプター
Emulex OCe12102-DX	イーサネットアダプター
FirmTek SeriTek e6G/Q6G	ストレージ
Fujitsu Quadro-m PCIe SSD 480GB	ストレージ
Fusion I/O ioFX	ストレージ
HighPoint RocketRAID 4522	ストレージ
Intel 750 Series PCIe NVMe SSD	ストレージ
Intel Optane SSD DC P4800X Series	ストレージ
Intel Optane SSD 900P/905P	ストレージ
Magewell Pro Capture Quad HDMI	ビデオキャプチャー
Myricom All 10GbE Adapters	イーサネットアダプター
※Myri-10G-8A adapters を除く	
OWC 2-port Jupiter mini-SAS PCIe HBA Card	ストレージ
OWC Accelsior 4M2	ストレージ
OWC MAXPower RAID mini-SAS 6G-2e	ストレージ
OWC Mercury Accelsior E2 120/240/480/960GB	ストレージ
RED Rocket-X	ビデオキャプチャー
Small Tree All 10GbE Adapters	イーサネットアダプター
Solarflare SFN-5122F/5152F/5162F/6122F	イーサネットアダプター
Solarflare SFN-5121T/5151T/5161T	イーサネットアダプター
Solid State Logic MadiXtreme 64/128	オーディオ
Sonnet Tango 3.0 PCIe	FireWire/USB インターフェイス
Universal Audio UAD-2 Octo	オーディオ
Yuan SC542N2-L SDI	ビデオキャプチャー

★本リストの最新版(英語)は、下記ホームページに掲載しております。

<https://www.akitio.com/information-center/pcie-card-compatibility-chart>

※上記リストに「Node Pro」対応として記載されている PCI Express ボードが本製品でもお使いいただけます。