



# N8104-198 1G PoE L2スイッチ(24port) ユーザーズガイド

CBZ-015389-001-01 2019年9月 3版

このたびは本製品をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。本機を正しくご利用いただくために、本マニュアルをよくお読みください。なお、本マニュアルは大切に保管してくださいますようお願い致します。

本製品を譲渡する必要がある場合は、必ず本マニュアル及び同梱のドキュメント一式と一緒に譲渡してください。



CBZ-015389-001-01

## 改版履歴

| 版数 | 日付         | 改版内容  |
|----|------------|---|
| 1  | 2017/11/8  | ・ 初版発行  |
| 2  | 2017/12/5  | “安全上のご注意”に以下を追記<br>・ 寿命部品に関する注意事項<br>・ 動作温度について<br>“仕様”の動作温度を0～40℃に修正 |
| 3  | 2019/09/02 | “仕様”に寸法図を追加   |

# 安全上のご注意

**安全にお使いいただくために必ずお読みください。**

## 使用上の注意事項

ここでは、お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために守っていただきたい事項を示しています。

### ■ 情報処理装置等電波障害自主規制について

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

### ■ 高調波規制について

JIS C 61000-3-2 適合品

本装置は、高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 に適合しています。

### ■ 医療機関等での使用

本装置は、医療機器、原子力設備や機器、航空宇宙機器、輸送設備や機器など、人命に関わる設備や機器、および高度な信頼性を必要とする設備や機器としての使用またはこれらに組み込んでの使用は意図されておりません。

これらの設備や機器、制御システムなどに本装置を使用され、当社製品の故障により、人身事故、火災事故、社会的な損害などが生じても、当社ではいかなる責任も負いかねます。

設備や機器、制御システムなどにおいては、冗長設計、火災延焼対策設計、誤動作防止設計など、安全設計に万全を期されるようご注意願います。

### ■ あらかじめご了承ください

本装置の故障、誤動作、不具合、あるいは停電等の外部要因によって、通信(通話)の機会を逸したために生じた損害などの純粋経済損害につきましては、当社は一切その責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

### ■ 本製品を分解したり改造したりすることは、危険ですので絶対に行わないでください。

### ■ 有寿命部品について

本装置は、有寿命部品(FAN、アルミ電解コンデンサ)を含んでいます。周囲環境温度が高温の状態で使用し続けると寿命が短くなります。対象機器使用のアルミ電解コンデンサは、寿命が尽きた状態で使用し続けると、電解液の漏れや枯渇に至り、異臭や発煙の発生する場合があります。その場合には直ちに使用を中止し交換を依頼してください。(尚、FAN 及びアルミ電解コンデンサの交換には装置交換が必要となります。)




### ■ 動作温度について

本製品に付属の CD-ROM に収められているマニュアルには、動作温度 0~50℃と記載されていますが、動作温度は 0~40℃となります。周囲環境温度が 40℃を超える環境では使用しないでください。

なお、本取扱説明書を紛失または損傷したときは、お買い求めになった販売店でお求めください。

表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

＜本取扱説明書中のマークの説明＞

|   |  |
|---|--|
|  警告  | この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、利用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。                |
|  注意  | この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、利用者が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。 |
|  お願い | この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、本製品の機能停止や低下が生ずる内容を示しています。                        |

|   |  |
|---|--|
|    | 誤った取り扱いをすると、発火の可能性が想定されることを示しています。                         |
|    | 誤った取り扱いをすると、感電の可能性が想定されることを示しています。                         |
|    | 誤った取り扱いをすると、けがを負う可能性が想定されることを示しています。                       |
|   | 安全のため、製品を水場で使用することを禁止することを示しています。                          |
|  | 安全のため、製品を分解することを禁止することを示しています。                             |
|  | 安全のため、AC/DC電源ケーブルを必ず装置本体の電源ソケットから抜くように指示するものです。            |
|  | 安全のため、アース端子付きの製品には、必ずアースケーブルを接続するように指示するものです。              |
|  | 安全のため、20kg以上の製品を一人で持ち上げるのを禁止することを示しています。                   |
|  | 安全のため、クラス1のレーザー光線を使用する機器ではレーザー光を直接見るのを禁止することを示しています。       |
|  | 安全のため、クラス1Mのレーザー光線を使用する機器ではレーザー光を光学機器で直接見るのを禁止することを示しています。 |
|  | 表面温度が高くなっており、誤った取り扱いをすると、やけどを負う可能性が想定されることを示しています。         |
|  | 回転物のため、誤った取り扱いをするとけがを負う可能性が想定されることを示しています。                 |

## 1 電源に関するご注意



- めれた手で電源プラグの抜き差しをしないでください。  
感電の原因となります。
- ACアダプタは、必ず指定のACアダプタを使用してください。  
指定以外のACアダプタを使用すると感電、火災の原因となることがあります。
- 本製品に添付しているAC電源ケーブルは100V用です。使用する電源電圧を確認し、使用してください。  
他の製品に転用して使用することはできません。  
火災や感電の原因となり、大変危険ですので、他の製品で使用しないでください。  
本製品への電源供給は、本製品に添付している電源ケーブルを利用してください。  
200Vなどの高電圧の環境で本製品を使用する場合は、お客様側で別途AC電源ケーブルを用意してください。
- 電源ケーブルを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったりしないでください。また、重いものを乗せたり、加熱したりしないでください。  
電源ケーブルが破損し、火災・感電の原因となります。  
万一、電源ケーブルが傷んだ場合、お買い求めになった販売店または工事・保守者に修理を依頼してください。
- 電源プラグをタコ足配線でコンセントにつながないでください。  
火災・感電の原因となります。
- 近くに雷が発生したときは、電源プラグをコンセントから抜いてご使用を控えてください。雷によっては、火災・感電の原因となることがあります。
- 電源プラグは、ホコリが付着していないことを確認してからコンセントに差し込んでください。また、半年から1年に1回は、電源プラグを点検してください。ホコリにより火災・感電の原因となることがあります。なお、点検に関しては当社のサービス取扱所にご相談ください。

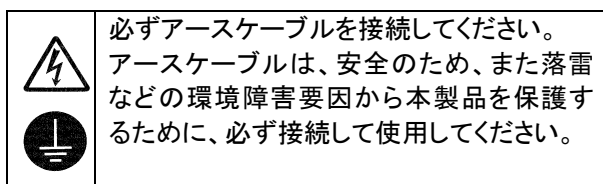


- 電源プラグをコンセントから抜くときは、必ず電源プラグ本体を持って抜いてください。  
電源ケーブルを引っ張ると、ケーブルが傷つき、火災・感電の原因となります。
- 電源プラグを熱器具に近づけないでください。電源ケーブルの被覆が溶けることがあります。  
電源ケーブルの被覆が溶けると、火災・感電の原因となります。



- 長期間ご使用にならないときは、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。

|  <b>警告</b>  |  <b>注意</b>  |
|--|--|
|   <p>電源ケーブルを装置本体に固定するときは、いつでも装置本体の電源を切断できるように、電源ケーブルのプラグおよびコンセントにすぐ手が届く状態にしておいてください。</p>         |   <p>電源プラグを抜くときは、必ず電源プラグ本体を持って抜いてください。ケーブルの損傷による火災、感電の原因となることがあります。</p>  |
|   <p>本製品に添付の電源ケーブルは、AC100V(50/60Hz)、DC-48Vの電源以外では、絶対に使用しないでください。異なる電圧で使用すると、火災や、感電の原因となります。</p>  |  <p>電源ケーブルを装置本体に接続してあるときは、ぬれた手で本製品に触らないでください。感電の原因となります。</p>  |
|  <p>ぬれた手で電源ケーブルを電源ソケットに接続したり、電源プラグをコンセントに抜き差ししたりしないでください。感電の原因となることがあります。</p>   |   <p>機器およびケーブルを接続する場合には、必ず電源ケーブルを装置本体の電源ソケットから外してください。電源ケーブルを電源ソケットに接続したまま、機器およびケーブルの接続をすると、感電の原因となることがあります。</p> |
|   <p>AC電源プラグはACコンセントに確実に差し込んでください。<br/>電源プラグの刃に金属などが触れると火災や感電の原因となります。</p>                   |   <p>アースケーブルの接続／取り外しをする場合には必ず電源ケーブルを電源ソケットから外してください。電源ケーブルを電源ソケットに接続したまま、アースケーブルの接続／取り外しをすると、感電の原因になります。</p> |
|   <p>DC電源ケーブルの圧着端子はDC電源ソケットにしっかりネジ止めしてください。ネジ止めがゆるいと電源ソケットが発熱し、火災や、感電の原因となります。</p>           |  <p>本製品をご使用にならないときは、安全のため必ず電源ケーブルを電源ソケットから外しておいてください。</p>   |
|   <p>電源ケーブルの接続は、テーブルタップや分岐コンセント、分岐ソケットを使用したタコ足配線にしないでください。<br/>電源コネクタが過熱し、火災、感電の原因となります。</p> |  <p>AC電源コンセントは、アースの処理をされた3端子のコンセントを使用してください。</p>  |
|   <p>電源ケーブルを加工したり、傷つけたり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。<br/>電源ケーブルの破損による火災、感電の原因となります。</p>     |  |
|   <p>電源ケーブルの上にものを載せないでください。<br/>電源ケーブルの破損による火災、感電の原因となります。</p>                               |  |



## 2 保管および使用環境に関するご注意



- 水、油、薬品などの液体がかかるような場所、湯気のあたる場所や加湿器のそばなどの湿度が高い場所、ほこりの多い場所に置かないでください。  
火災・感電の原因となります。
- ぐらついた台の上や傾いたところなど、不安定な場所に置かないでください。  
落ちたり倒れたりして、けがや故障の原因となります。
- 本製品の上や近くに液体が入った容器、またはクリップやネジなどの小さな金属物を置かないでください。  
こぼれたり、中に入ったりした場合、火災・感電・故障の原因となります。

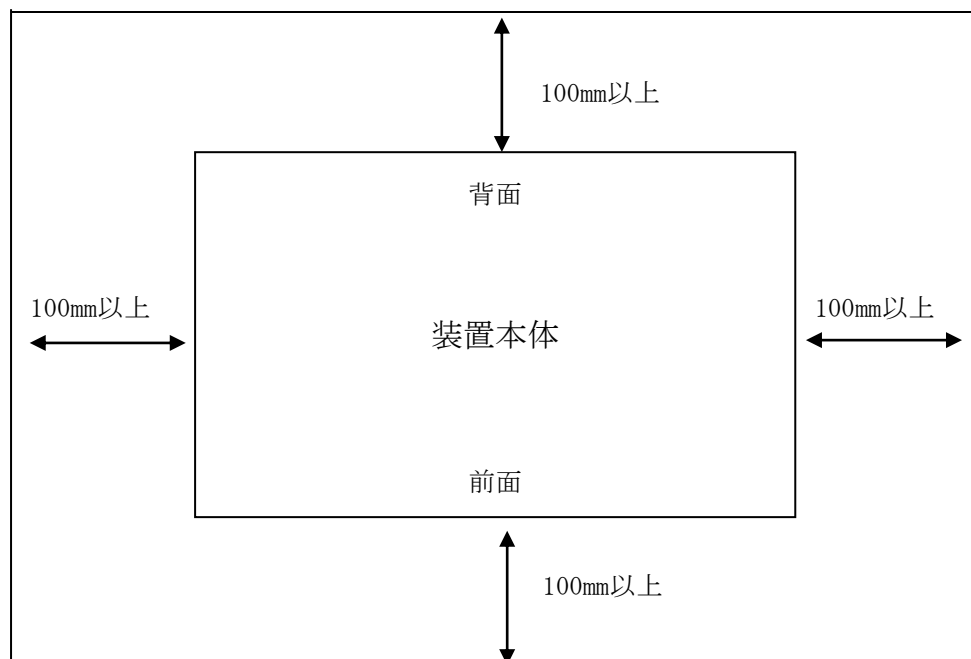


- 直射日光のあたるところや、暖房設備のそばなど、温度の高いところに置かないでください。  
内部温度が上がり、故障の原因となります。
- 温泉地など、硫化水素の発生するところや、海岸などの塩分の多いところでお使いになると本製品の寿命が短くなる恐れがあります。

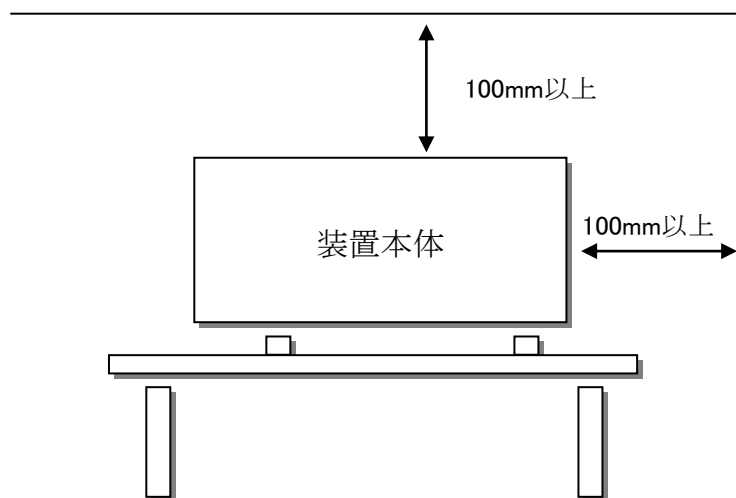


- テレビ、ラジオ、無線機などの磁気、電波や磁波が発生しているところや違法無線を受けるところに置かないでください。またそのようなものを近づけないでください。  
正常に動作しなくなることがあります。

< 上 面 図 >



< 正 面 図 >



単体設置時のスペース要求

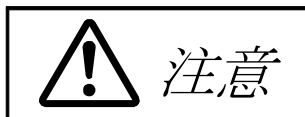


|  <b>警告</b>  |  <b>注意</b>   |
|--|---|
|   <p>本製品の上や近くに花びん、植木鉢、コップ、化粧品、薬品など液体の入った容器を置かないでください。<br/>液体が本製品にこぼれたり、本製品の中に入ったりした場合、火災、感電、故障の原因となります。</p>  |   <p>本製品や電源ケーブルを火気やストーブなどの熱器具に近づけないでください。<br/>キャビネットや電源ケーブルの被覆が溶けて、火災、感電、故障の原因となることがあります。</p> |
|    <p>本製品をふろ場や加湿器のそばなど、湿度の高いところでは使用しないでください。<br/>火災、感電の原因となります。</p> |   <p>本製品を油飛びや湯気があたるような場所、ほこりの多い場所に置かないでください。<br/>火災、感電、故障の原因となることがあります。</p>                   |
|   <p>ぎっくり腰や落下事故防止のため取り外しの際は2人で行ってください。</p>  |  <p>本製品を直射日光のあたるところに置かないでください。また、温度の高いところでの使用をしないでください。<br/>内部の温度が上がり、火災の原因になることがあります。</p>   |
|  |  <p>本製品の通風口をふさがないでください。<br/>通風口をふさぐと内部の温度が上がり、火災の原因になることがあります。</p>   |
|  |  <p>本製品を不安定な場所（ぐらついた台の上や傾いた所など）に置かないでください。落下などにより、けがの原因となることがあります。</p>   |
|  |  <p>本製品を振動、衝撃の多い場所に置かないでください。落下などにより、けがの原因となることがあります。</p>  |
|  |  <p>本装置は、ゴム足が下になるように置いてください。<br/>倒れたり、落ちたりして、けがの原因となることがあります。</p>  |
| <p>本製品をラジオやテレビなどのすぐそばで使用する<br/>とラジオやテレビに雑音が入ることがあります。また<br/>強い磁界を発生する機器などが近くにあると、逆に<br/>本製品に雑音が入ってくることがあります。このよう<br/>な場合は離して使用してください。</p>  |   |

### 3 装置本体の取り扱いに関するご注意



- 万一、煙が出ている、へんな臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。電源を切って、お買い求めになった販売店または工事・保守者に修理を依頼してください。お客様による修理は危険ですから絶対おやめください。
- 万一、本製品を倒したり、破損したりした場合は、お買い求めになった販売店または工事・保守者に連絡してください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。
- 万一、本製品内部に水などの液体が入った場合は、お買い求めになった販売店または工事・保守者に連絡してください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。
- めれた手で本製品の操作をしないでください。感電の原因となります。
- 本製品を改造や分解し、内部に触れないでください。火災・感電の原因となります。  
(分解・改造された製品については、修理に応じられない場合があります。)
- お客様が用意された機器などを本製品に接続する場合は、あらかじめお買い求めになった販売店または工事・保守者に確認してください。製品によっては、本製品や接続した機器が正常に動作しないことがあります。



- 本製品が動作時は長時間触れないでください。低温やけどの原因となる場合があります。



- 本製品に衝撃を与えるようなことはしないでください。故障の原因となります。
- 本製品は傷つきやすいので、硬いものでこすったり、たたいたりしないでください。お手入れは柔らかい乾いた布で軽く拭き取ってください。

|  <b>警告</b>  |  <b>注意</b>   |
|--|---|
|    <p>万一、本製品を落したり、破損したりした場合、電源ケーブルを電源ソケットから外して、お買い求めの販売店または担当のサービスセンターに連絡してください。そのまま使用すると火災、感電、故障の原因となります。</p>                                  |    <p>落雷の恐れのあるときは、本製品の電源を切り、電源ケーブルを電源ソケットから外し、使用をお控えください。<br/>雷によっては、火災、感電の原因となることがあります。</p> |
|    <p>万一、本製品の内部に水などの液体が入った場合は、電源ケーブルを電源ソケットから外して、お買い求めの販売店または担当のサービスセンターに連絡してください。そのまま使用すると、火災、感電、故障の原因となります。</p>                               |  <p>雷が鳴っているときは、電源プラグに触れたり、機器の接続をしたりしないでください。感電の原因となることがあります。</p>   |
|    <p>万一、異物が本製品の内部に入った場合は、電源ケーブルを電源ソケットから外して、お買い求めの販売店または担当のサービスセンターに連絡してください。そのまま使用すると火災、感電、故障の原因となります。</p>                              |  <p>装置本体および電源モジュール内部には、表面温度が高くなる部品があります。運用中または運用直後の装置本体および電源モジュールに触れないでください。やけどの原因となることがあります。</p>  |
|    <p>電源ケーブルが傷んだときは、すぐに電源ケーブルを電源ソケットから外して、お買い求めの販売店または担当のサービスセンターに修理を依頼してください。そのまま使用すると、火災、感電の原因となります。</p>                                |  <p>運用中の装置に触れたまま長時間使用しないでください。低温やけどの原因となることがあります。</p>  |
|    <p>万一、本製品から煙が出ている、異臭がするなどの異常があるときは、すぐに電源ケーブルを電源ソケットから外し、異常がおさまるのを確認して、お買い求めの販売店または担当のサービスセンターに修理を依頼してください。そのまま使用すると、火災、感電の原因となります。</p> |   |
|  <p>FANユニット内のファンモータは高速に回転しています。運用中または運用直後のFANユニットに触れないでください。けがの原因となることがあります。</p>  |   |




## 4 お手入れに関するご注意




















- 本製品を静電気集塵型化学ぞうきんで絶対に拭かないでください。  
故障の原因となります。



- 本製品をベンジン、シンナー、アルコールなどで絶対に拭かないでください。  
変色や変形の原因となります。汚れがひどいときには、薄めた中性洗剤を布に付け、よく絞ってから汚れを拭きとり、その後柔らかい布でから拭きしてください。
- 本製品のお手入れをされるときは、安全のため必ず電源プラグを抜いてください。

|  注 意   |  |
|--|--|
|   | 本製品のお手入れをする際は、安全のため必ず電源ケーブルを電源ソケットから外してください。   |
|   | 購入後、1年に1度は内部の掃除を販売店または担当のサービスセンターにご相談ください。特に、湿気の多くなる梅雨期の前に行うと効果的です。内部にほこりがたまったら長い間掃除をしないと、火災や故障の原因となることがあります。<br>なお、内部掃除費用については、販売店または担当のサービスセンターにご相談ください。 |
| 本製品の汚れは、柔らかい布に水または中性洗剤を含ませて軽く拭いてください。ベンジン、シンナーなど（揮発性のもの）や薬品を用いて拭いたりしますと、変形や変色の原因になることがあります。<br>また、殺虫剤などをかけた場合にも変形や変色の原因になることがありますので注意してください。 |  |

## 5 禁止事項

|  <b>警 告</b>  |  <b>注 意</b>   |
|---|--|
| <br> <p>当社サービスマン以外は、本製品内部の点検調整、清掃、修理は、危険ですから絶対にしないでください。<br/>         本製品の内部には電圧の高い部分があり、火災、感電の原因となります。<br/>         本製品内部の点検、調整、清掃、修理は、お買い求めの販売店または担当のサービスセンターに依頼してください。</p> | <br> <p>本製品の通風口など開口部から、内部に金属類や燃えやすいものなどの異物を入れないでください。そのまま使用すると火災、感電、故障の原因となることがあります。</p> |
| <br><br> <p>当社サービスマン以外は、本製品の分解・改造は絶対にしないでください。<br/>         火災、感電、故障の原因となります。</p>            |  <p>本製品の上にものを載せたり、本製品に乗ったりしないでください。特に、小さなお子様のいるご家庭では注意してください。壊れたりして火災、けが、故障の原因となることがあります。</p>   |
| <br> <p>本製品に水などの液体が入ったり、本製品をぬらしたりしないよう注意してください。<br/>         火災、感電、故障の原因となります。</p>  |  |
|  <p>ヒューズの点検、交換は、危険ですから絶対にしないでください。<br/>         感電の原因となります。<br/>         ヒューズの点検、交換は、お買い求めの販売店または担当のサービスセンターに依頼してください。</p>   |  |
|  <p>クラス1のレーザー光線を使用する機種では、OPTOUT(光出力)端子や接続されたファイバーケーブルから出力されるレーザー光をのぞきこまないでください。<br/>         目を傷める原因となります。</p>   |  |
|  <p>クラス1Mのレーザー光線を使用する機種では、OPTOUT(光出力)端子や接続されたファイバーケーブルから出力されるレーザー光を光学機器で直接見ないでください。<br/>         目を傷める原因となります。</p>   |  |
| <br> <p>当社サービスマン以外は、構成品、コネクタモジュールの清掃は危険ですから絶対にしないでください。<br/>         感電、けが、故障の原因となります。</p>  |  |

Copyright © NEC Corporation 2019

## All Rights Reserved

事前に NEC の書面による許可なく、本マニュアルをいかなる形式または方法で複製または配布することを禁止します。

## 商標

本マニュアルに記載されているその他の商標は、各社が保有します。

## 注意






本マニュアルの内容は、予告なく変更されることがあります。本マニュアルのすべての記述、情報、および推奨事項は、明示的か暗黙的にかかわらず、いかなる種類の保証の対象になりません。

## マニュアル内の製品名称

本製品は、付属のCD-ROMに収められているマニュアルでは、QXシリーズまたはQX-S1000Gシリーズ(もしくはQX-S1024GT-4G-PW)と表記されています。付属のCD-ROMに収められているマニュアルを参照される場合は、読み替えてご利用ください。

## 表記規則

本マニュアルでは、次の表記規則を使用しています。

| 表記規則  | 説明  |
|---|---|
|  <b>警告</b>   | 表示を無視したり指示に従わない場合、利用者が怪我などをする恐れのある重要な情報を示します。                       |
|  <b>注意</b>   | 表示を無視したり指示に従わない場合、データの損失や破損、ハードウェアやソフトウェアの損傷などが発生する恐れのある重要な情報を示します。 |
|  <b>重要</b>   | 注意を払う必要がある情報を示します。  |
|  <b>メモ</b>   | 追加または補足となる情報を示します。  |
|  <b>ポイント</b> | 参考となる情報を示します。   |

## 目次

|                            |    |
|----------------------------|----|
| <b>1章 製品概要</b>             | 1  |
| 1.1 外観                     | 1  |
| 1.1.1 外観                   | 1  |
| 1.2 仕様                     | 2  |
| <b>2章 設置前の準備</b>           | 3  |
| 2.1 注意事項                   | 3  |
| 2.2 ケーブル取り扱い時の注意           | 3  |
| 2.3 環境要件                   | 4  |
| 2.3.1 温度／湿度の要件             | 4  |
| 2.3.2 汚れに対する要件             | 5  |
| 2.3.3 干渉防止のための要件           | 5  |
| 2.3.4 レーザに対する安全性           | 6  |
| <b>3章 装置の設置</b>            | 7  |
| 3.1 設置の流れ                  | 7  |
| 3.2 装置の設置                  | 8  |
| 3.2.1 19インチラックへの設置         | 9  |
| 3.2.2 作業台への設置              | 10 |
| 3.3 装置の接地                  | 11 |
| 3.4 電源ケーブルの接続              | 13 |
| 3.5 SFPトランシーバモジュールの挿入/取り外し | 15 |
| 3.5.1 SFPトランシーバモジュールの挿入    | 16 |
| 3.5.2 SFPトランシーバモジュールの取り外し  | 17 |
| 3.6 インタフェースケーブルの接続         | 17 |
| 3.6.1 ツイストペアケーブルの接続        | 17 |
| 3.7 設置の確認                  | 17 |
| <b>4章 起動と設定</b>            | 19 |
| 4.1 設定環境の準備                | 19 |
| 4.2 コンソールケーブルの接続           | 19 |
| 4.2.1 コンソールケーブル            | 19 |
| 4.2.2 接続手順                 | 20 |
| 4.3 端末パラメータの設定             | 20 |
| 4.4 装置の起動                  | 22 |
| <b>5章 付録A ポートとLED</b>      | 23 |
| 5.1 ポート                    | 23 |
| 5.1.1 コンソールポート             | 23 |

---

|  |    |
|--|----|
| 5.1.2 10/100/1000BASE-Tポート.....        | 23 |
| 5.1.3 100/1000BASE-X SFPポート.....       | 23 |
| 5.2 ツイストペアケーブル.....                    | 24 |
| 5.2.1 RJ-45コネクタ.....                   | 24 |
| 5.2.2 ピン配列.....                        | 25 |
| 5.2.3 ケーブルタイプ.....                     | 25 |
| 5.3 LED.....                           | 26 |
| 5.3.1 電源LED.....                       | 26 |
| 5.3.2 10/100/1000BASE-TポートLED.....     | 27 |
| 5.3.3 10/100/1000BASE-TポートPoE LED..... | 27 |
| 付録B 冷却装置.....                          | 28 |



# 1章 製品概要

## 1.1 外観

### 1.1.1 外観

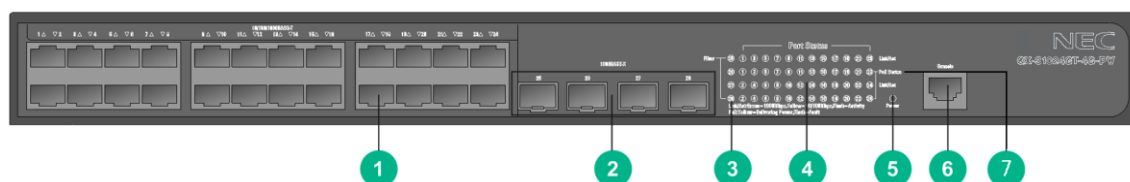


図 1-1 スイッチ前面

- |                              |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------|
| (1) 10/100/1000BASE-Tポート     | (2) 100/1000BASE-X SFPポート             |
| (3) 100/1000BASE-X SFPポートLED | (4) 10/100/1000BASE-TポートLED(Link/Act) |
| (5) 電源 LED                   | (6) コンソールポート                          |
| (7) PoE LED                  |                                       |

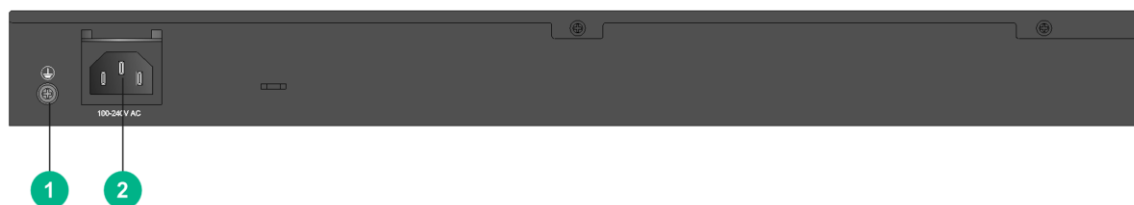


図 1-2 スイッチ背面

- |          |                |
|----------|----------------|
| (1) 接地ネジ | (2) AC電源入力ソケット |
|----------|----------------|

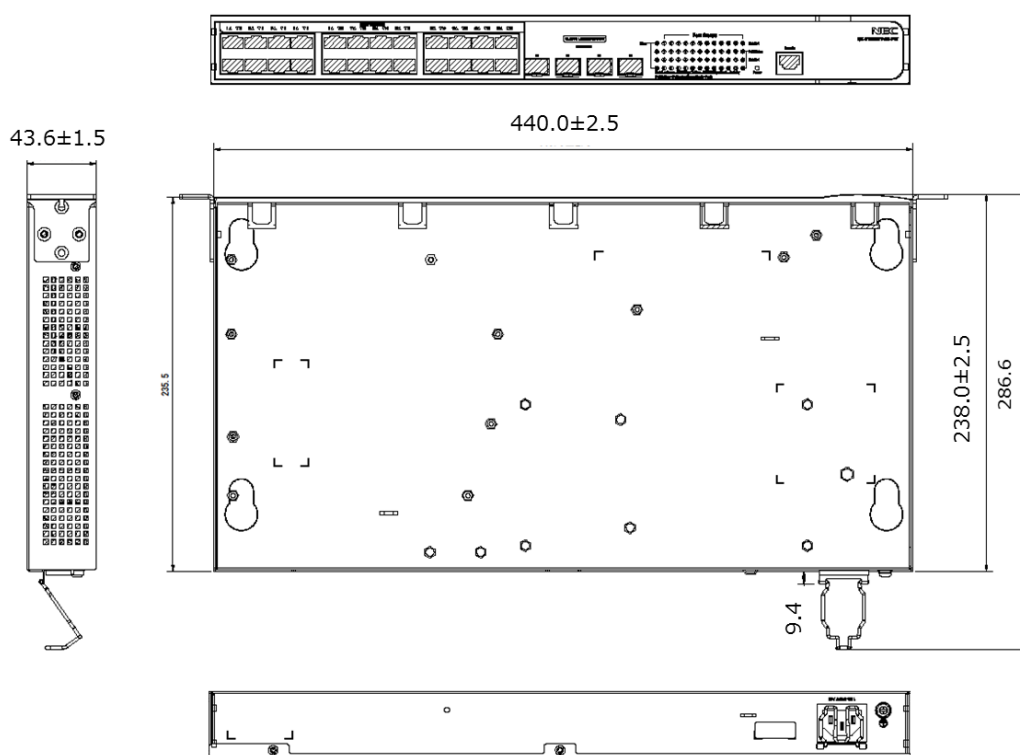
## 1.2 仕様

表 1-1 仕様

| 項目                          | 1G PoE L2 スイッチ(24port)  |
|-----------------------------|---|
| 寸法 (W × D × H) [mm]<br>(*1) | 440 x 238 x 43.6  |
| 重量                          | 3.5kg   |
| コンソールポート                    | 1   |
| 100/1000BASE-X SFPポート       | 4   |
| 10/100/1000BASE-Tポート        | 24  |
| 電源ケーブル長                     | 3m  |
| AC入力電圧                      | 定格電圧: 100 VAC ~ 240 VAC 、 50 / 60 Hz<br>最大許容電圧: 90 VAC ~ 264 VAC 、 47 / 63 Hz |
| 最大消費電力                      | 240W  |
| 最大PoE出力電力                   | 180WW   |
| 漏れ電流 (安全規格)                 | UL60950-1, EN60950-1, IEC60950-1  |
| ファンレス                       | —   |
| 動作温度                        | 0~40℃   |
| 動作湿度                        | 10~90% (結露なきこと)   |
| 耐熱性 (安全規格)                  | UL60950-1, EN60950-1, IEC60950-1  |

\*1: 突起物を含まず

寸法図



## 2章 設置前の準備

### 2.1 注意事項

本製品および機器を使用する場合は、以下に記載されている注意事項を必ずお守りください。お客様が操作に関する注意事項、および機器の設計、製造、使用に関する基準を守らなかったために発生した事故については、NEC は一切の責任を負いません。

本製品の設置と保守の作業は、必ず、正しい操作方法を修得した技術者が行うようにしてください。

- 定期的に装置の周辺を清掃してください。
- 装置を清掃する前に、装置から電源ケーブルを抜いてください。湿った布地または液体によって装置を清掃しないでください。
- 装置を移動させる前に、すべての電源コードのプラグを抜いてください。
- 水の近くまたは湿気の多い環境に装置を設置しないでください。水または湿気が装置内に入ることを防止してください。
- 不安定な机等に装置を設置しないでください。装置の落下や、機の転倒により破損する恐れがあります。
- 適切な換気を確保し、装置の吸気口および排気口を塞がないようにしてください。
- 電源投入前に添付のアース設置ケーブルを接続してください。
- 装置は正しい電圧入力で正常に動作します。電源電圧が動作保証範囲であることを確認してください。
- 装置を開けないでください。開けた場合の故障等は保証の対象外となります。
- 電源モジュールやファンモジュールの交換時は、装置本体の故障を避けるために、静電気防止リストストラップを身につけてください。
- 使用中の機器の保守作業は、必ず電源を切断してから行ってください。

### 2.2 ケーブル取り扱い時の注意

---

#### 📌 メモ：

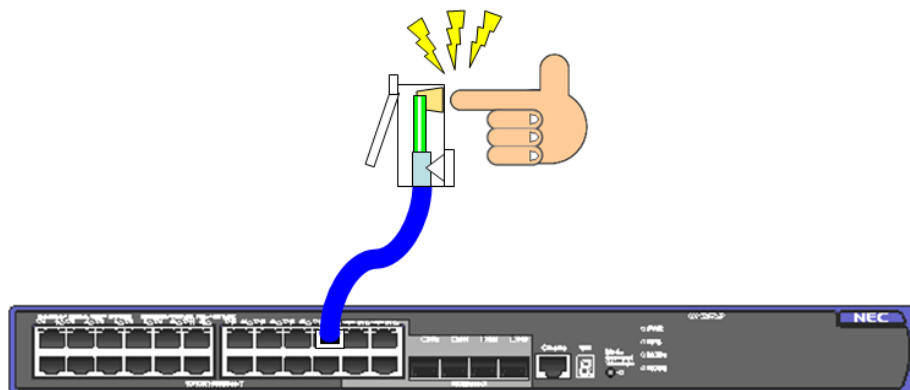
RJ45 ケーブルの接続時は、静電気から装置を保護するため静電気防止リストストラップを身につけてください。

---

ツイストペアケーブルの片側を Ethernet ポートに接続した状態は、ケーブルによりポートの金属部分を延長し剥きだしでいる状態と同じです。この状態でコネクタの金属部に、静電帯電した物質や、人体が接触した場合、Ethernet ポートに過電圧がかかり、ポートを制御している回路を破壊して、正常に装置が稼働できなくなる可能性があります。

コンソールケーブルについても同様に取り扱い時には注意してください。

図 2-1 ケーブル取り扱い時の注意



## 2.3 環境要件

本製品は室内で使用してください。

以下の点に注意して、ラック、作業台に設置してください。

- 装置の放熱のため、装置の空気取り入れ口および換気口に対し十分なスペースを取ってください。作業台を使用した場合、作業台と装置のスペースは 3mm 以上にしてください。
- ラック、作業台の換気と放熱が行われるようにしてください。
- 設置場所の熱気と冷気の流れを確認してください。周囲の冷気が装置に流れ込み、熱気が排出されるようにしてください。
- 隣接装置のエアフロー設計を確認し、ラック下部の装置で発生する熱気が、ラック上部の装置吸気口で吸い込まれないようにしてください。
- ラック、作業台が装置および付属品の重量に耐えるのに十分な安定性があることを確認してください。
- ラックあるいは作業台がきちんと接地されていることを確認してください。

装置の正常動作と耐用年数を延ばすために、設置場所に関する以下の要件を満たす必要があります。

### 2.3.1 温度／湿度の要件

装置を設置する環境は適切な温度／湿度を維持してください。

- 湿度が高い状態が続くと、絶縁不良、材料の機械的性質の変化、金属腐食などを引き起こす可能性があります。
- 湿度が低い状態が続くと、ワッシャーの収縮や、静電気 (ESD) 問題による装置の回路を損傷させる原因となります。ワッシャーが収縮した場合、装置内部の基板とシャーシで電氣的干渉が発生することも考えられます。
- 高温は絶縁材などの劣化を促進し、装置の信頼性や寿命を著しく低下させます。


温度と湿度の仕様については、製品仕様を確認してください。

### 2.3.2 汚れに対する要件

埃は装置の安全な動作を妨げます。埃が装置の上に落ちると静電気を発生させ、金属製コネクタや接続点の接続不良を起こす場合があります。この現象は室内の相対湿度が低いときにより起こりやすくなります。装置の耐用年数を縮めるだけでなく、通信障害をも引き起こします。

装置を設定している室内の埃の含有量および粒子の直径に関する要件を 0 に示します。

室内の埃の含有量に関する仕様

| 該当物質 | 最大密度(粒子数/m <sup>3</sup> )  |
|------|--|
| 埃の粒子 | $3 \times 10^4$ 以下(3日経過した机の上の見えない埃)<br> <b>メモ:</b><br>埃の粒子は5 $\mu$ m以上です。 |

埃の要件のほかに、室内の塩、酸および硫化物の空気中の含有量に関しても厳しい要件が設定されています。こうした有毒なガス類は、部品の金属腐食や老朽化を早めます。室内は、SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、および Cl<sub>2</sub>などの有毒ガスから保護する必要があります。それぞれの限界値を 0 に示します。

室内の有毒ガス含有量の限界値

| ガスの種類            | 最大濃度(mg/m <sup>3</sup> ) |
|------------------|--------------------------|
| SO <sub>2</sub>  | 0.2                      |
| H <sub>2</sub> S | 0.006                    |
| NH <sub>3</sub>  | 0.05                     |
| Cl <sub>2</sub>  | 0.01                     |

### 2.3.3 干渉防止のための要件

装置は、容量結合、誘導結合によるクロストークの影響、および共通インピーダンス、電磁干渉(EMI)といったシステム外部のノイズ源からの影響を受けます。そのため、以下の点を考慮してください。

- 電源系統が装置に及ぼす干渉を軽減するための有効な対策を講じてください。
- 電力設備の接地設備や雷保護設備の近くで装置を使用しないでください。
- AC 電源を使用する場合は、PE(protection earth)がある单相の 3 ワイヤの電源ソケットを使用して、送電線からの干渉をフィルタしてください。
- 装置を無線発生器、レーダー発生器および高電流で動作している高周波装置から離してください。
- 必要に応じて電磁シールドケーブルなどを使って電磁気を遮蔽してください。
- 落雷等による過電圧や過電流で装置が損傷することを避けるため、インタフェースケーブルは室内に設置してください。ケーブルを戸外で使用する場合、適切な避雷器を選択してください。

### 2.3.4 レーザに対する安全性

装置は Class-1 レーザ装置です。

光インタフェースモジュールの動作中は、開口端をのぞき込んではいけません。光ファイバを通っているレーザは小さな光のビームを形成しており、このビームは非常に高い電力密度を持ち人間の目には見えませんが、光のビームが目に入ると網膜がやけどする可能性があるため、運用中の光インタフェースを覗き込まないでください。



**警告：**

レーザが目に入ると、目が損傷を受ける可能性があるので注意してください。

---

## 3章 装置の設置

**注意：**

装置のネジの上に貼られているワランティシール(不正開封防止シール)をはがさないでください。はがした場合、保証対象外となります。はがした場合に発生した事故等については、一切の責任を負いません。

---

**メモ：**

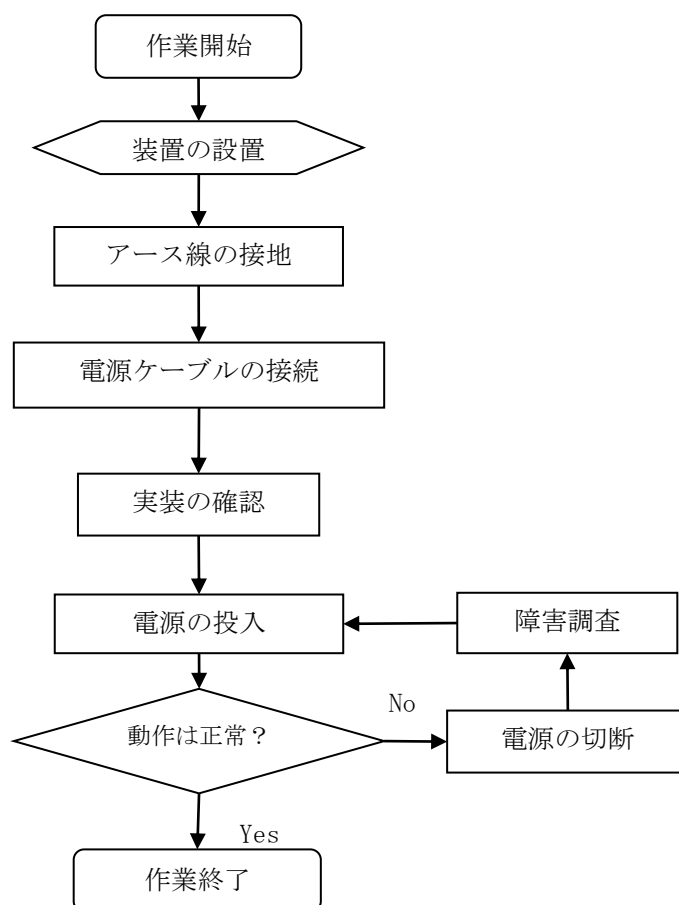
この章には、装置の設置手順の説明が記載されていますが、実際の装置の外観は、製品を参照してください。

---

### 3.1 設置の流れ

設置の流れを図 3-1 に示します。

図 3-1 設置の流れ



## 3.2 装置の設置

本製品は、19 インチラック、作業台（卓上）への設置方法があります。必要に応じていずれかを選択してください。

---

### 📖 メモ：

使用する設置アクセサリ（フランジ）は、指定の添付品を使用してください。

---



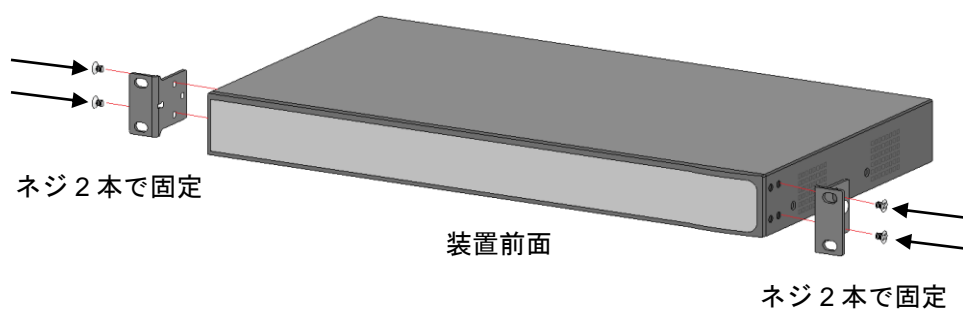
### 3.2.1 19 インチラックへの設置

以下に 19 インチラックへの設置手順を示します。

1) フランジの取り付け

- a) 静電気防止用リストストラップを着用し、接地してください。
- b) 装置前面側の両側に取り付け金具を取り付けます。フランジに添付されているネジ 2 本で取り付け金具を固定してください。

図 3-2 フランジの取り付け



2) 19 インチラックへの取り付け

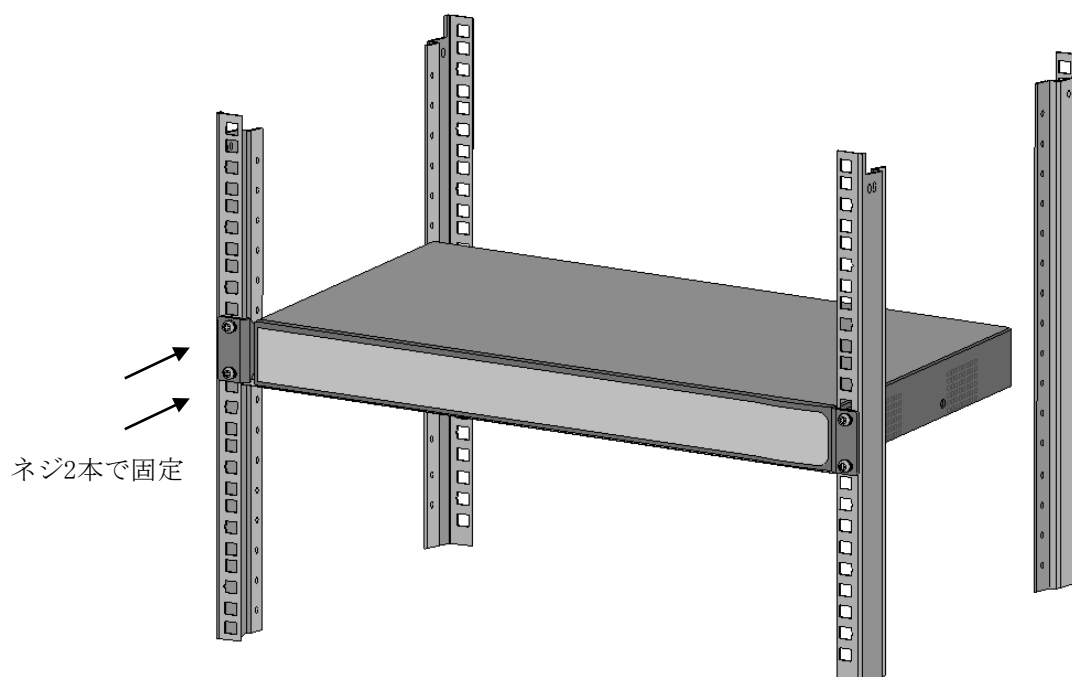
19 インチラックへの取り付け作業は以下の手順に従い、2 人以上で行ってください。

- c) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
- d) 19 インチラックが接地されており、安定性があることを確認してください。
- e) 取り付け金具が正常に装置本体に取り付けられていることを確認してください。
- f) ケージナットをラックの支柱の取り付け穴に取り付けてください。ケージナットはお客様で用意してください。

一人が装置本体を持ち、19 インチラックの支柱の取り付け穴と位置合わせしてください。もう一人がラックに取り付けネジで取り付けます。なお、ラック用の取り付けネジはケージナットと同様、お客様で用意してください。

- g) 装置が水平、安全に取り付けられていることを確認してください。

図 3-3 19 インチラックへの取り付け

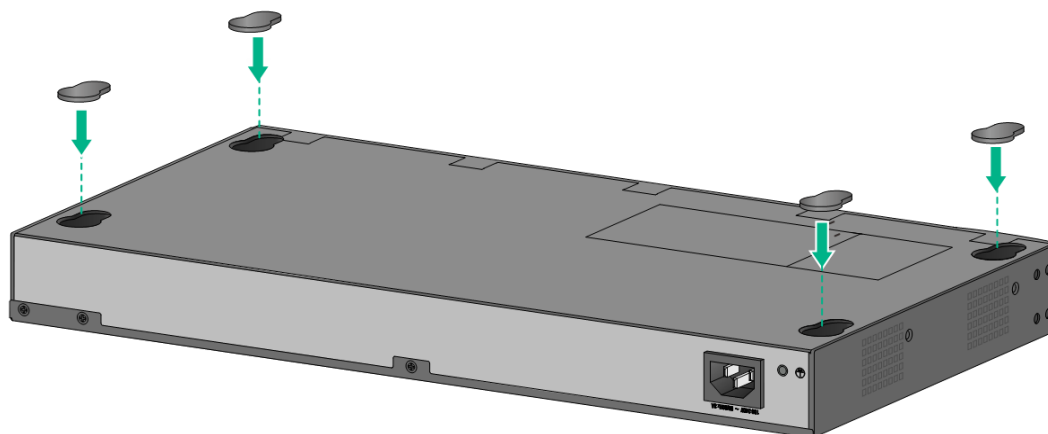


### 3.2.2 作業台への設置

以下の手順で作業台に装置を設置してください。

- 1) 放熱のため装置の周囲に 10 センチほどのスペースがとられていることを確認してください。
- 2) 作業台に安定性があり、しっかり設置されていることを確認ください。
- 3) 装置を慎重に裏返し、乾いた布で装置底面にある丸い穴を清掃してください。
- 4) 図 3-4 に示すようにゴム足を装置底面の 4 つの丸い穴に取り付けてください。
- 5) 装置を裏返し、装置天板が上部になるよう作業台の上で装置を設置してください。

図 3-4 ゴム足の取り付け



### 3.3 装置の接地

**注意：**

装置の雷保護と干渉防止のため接地線を適切に接地してください。

装置の電源入力端はノイズフィルタを有しております。接地線は筐体に接続され、いわゆる筐体接地（保護接地とも呼ばれます）を形成しています。誘導電力および漏洩電力が地面に放出され EMI の影響を最小限に抑えられるように、正しく接地する必要があります。

**メモ：**

この章での電源とアースの終端は説明用に省略したものです。

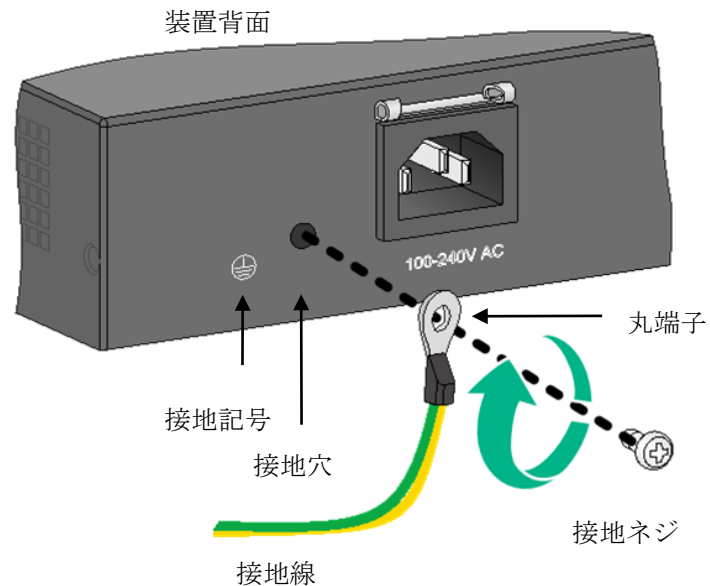
**警告：**

アースケーブルを機器室の接地系統に接続してください。ただし、それを消火栓本管や、避雷針には接続しないでください。

以下の手順に従って接地してください。

- 1) アース線の一端を装置のアース接地ポイントに取り付けます。
  - h) 装置の接地ネジを取り外します。
  - i) 接地ネジを接地線の丸端子に取り付けます。
  - j) ドライバを用いて接地ネジ穴に接地ネジを固定してください。

図 3-5 装置の接地ネジ穴への接地線の取り付け



- 2) 接地線のお端を接地端子台に取り付けてください。
  - k) 接地端子台と装置との間の距離に応じて接地線を適切な長さに切断してください。
  - l) ワイヤストリッパを用いて被覆を 20mm はがしてください
  - m) ラジオペンチを用いて被覆のはがれた先端部をまげてください。
  - n) 接地線を電源設備のアース端子台の上の柱に接続し、接地線を柱に固定するために六角ナットを使ってください。

図 3-6 接地線のお端の先端部

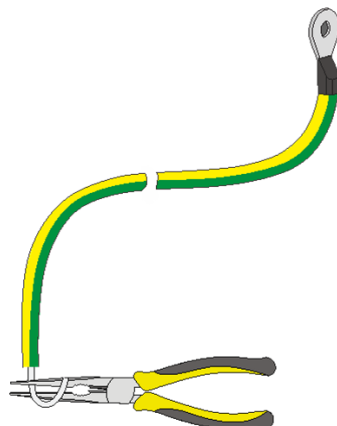
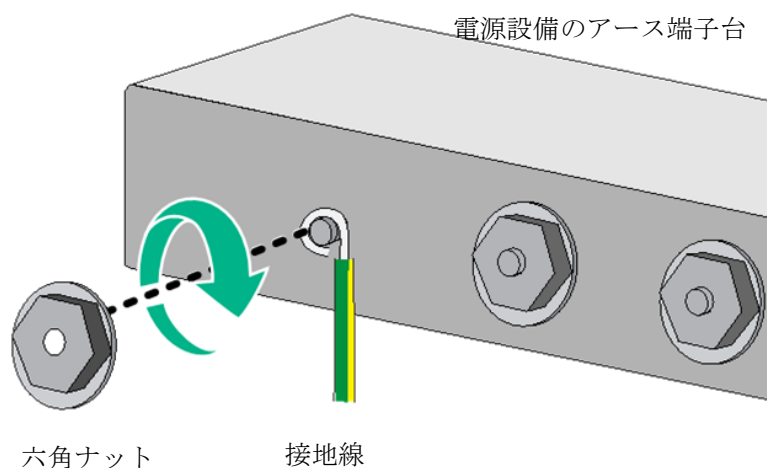


図 3-7 接地線の固定



### 3.4 電源ケーブルの接続




#### 警告：

電源ケーブルを装置に固定するときは、いつでも装置の電源を切断できるように、電源ケーブルのプラグおよびコンセントにすぐ手が届く状態にしておいてください。



#### 注意：

AC 200V などの高電圧の環境で装置を使用する場合は、別途お客様で AC 電源ケーブルを用意してください。

| 項目 | コネクタ(装置側)   | ケーブル                     | プラグ(コンセント側)              |
|----|---|--------------------------|--------------------------|
| 定格 | 250V 10A以上<br>電気用品安全法取得品  | 250V 10A以上<br>電気用品安全法取得品 | 250V 10A以上<br>電気用品安全法取得品 |
| 形状 |  | 3芯より合わせ                  | コンセントの形状に合ったものを準備してください。 |

- 1) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。

- 2) 図 3-8 に示すように AC 電源ケーブルの電源接続側を装置の AC 電源入力ソケットに接続してください。
- 3) 図 3-9 に示すように、AC 電源ケーブルの固定金具のフックを、AC 電源入力ソケットの両側にある穴に取り付けてください。AC 電源ケーブルの固定金具を上にも押し上げてください。
- 4) 図 3-10 に示すように AC 電源ケーブルを装置に固定するため、AC 電源ケーブルの固定金具を下におろしてください。
- 5) 図 3-11 に示すように AC 電源ケーブルのもう一端を AC 電源コンセントに接続してください。

図 3-8 装置への電源ケーブルの接続 1

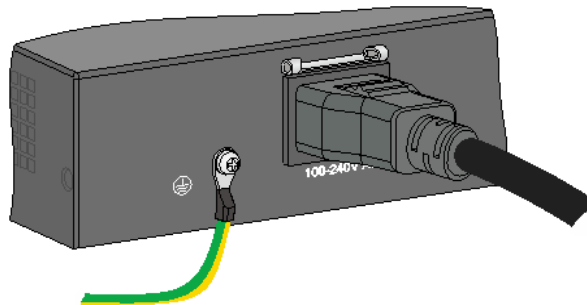


図 3-9 装置への電源ケーブルの接続 2

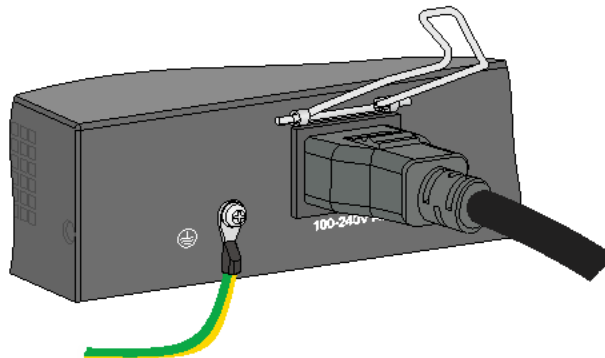


図 3-10 装置への電源ケーブルの接続 3

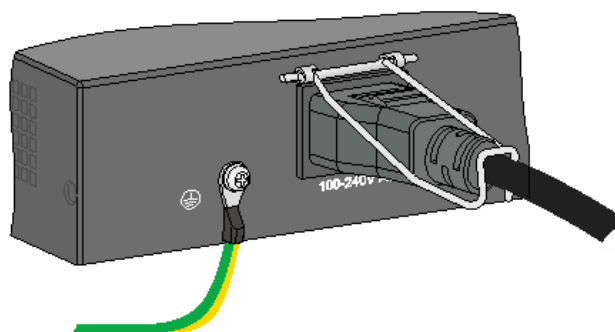
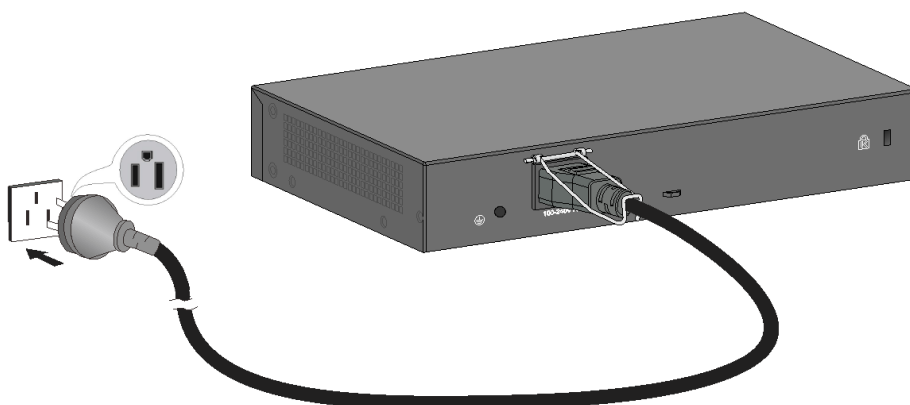


図 3-11 装置への電源ケーブルの接続 4



### 3.5 SFP トランシーバモジュールの挿入/取り外し



#### 警告：

SFP トランシーバモジュールを挿入あるいは取り外す場合、コネクタの接続端子には触らないで、側面を持つようにしてください。

必要に応じて、SFP トランシーバモジュールを実装することができます。

### 3.5.1 SFP トランシーバモジュールの挿入

**注意：**

装置内部のコネクタの損傷を防ぐために、SFP トランシーバモジュールはゆっくり挿入してください。SFP トランシーバモジュールがスムーズに挿入できない場合は、SFP トランシーバモジュールを一度引き抜いてから、もう一度挿入してください。

---

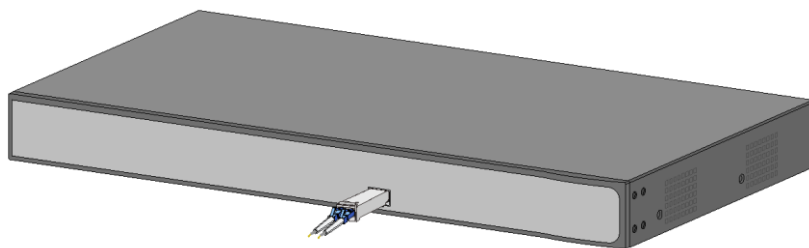
**警告：**

- SFP トランシーバモジュールの防塵カバーを各モジュール設置前に取り除かないでください。
  - SFP トランシーバモジュールを設置する際に、各モジュールに光ファイバケーブルが接続されている場合、光ファイバケーブルを抜いてから各モジュールを設置してください。
  - SFP トランシーバモジュールの接続端子に触れないでください。
- 

以下の手順に従って SFP トランシーバモジュールを挿入してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
- 2) SFP トランシーバモジュールのラッチが固定されるまでモジュール上部へ持ち上げてください。
- 3) SFP トランシーバモジュールの両側を持ち、スロット内に挿し込んでください。
- 4) SFP トランシーバモジュールが固定されるまで親指で押し込んでください。
- 5) SFP トランシーバモジュールのラッチが固定されていることを確認してください。

図 3-12 SFP トランシーバモジュールの挿入



---

**メモ：**

次に使うときのために、防塵カバーは保管してください。

---



### 3.5.2 SFP トランシーバモジュールの取り外し

以下の手順に従って SFP トランシーバモジュールを取り外してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
- 2) SFP トランシーバモジュールのラッチを外してください。
- 3) SFP トランシーバモジュールの両側を持ち、スロット内から取り外してください。

## 3.6 インタフェースケーブルの接続



**注意：**

装置にインタフェースケーブルを接続した後、速度モードのポート LED が緑点滅し続けている場合、装置は大量のブロードキャストパケットを送信もしくは受信している可能性があります。この場合は、装置のネットワーク接続を絶ち、ネットワークと装置が正しく設定されているか確認してください。

### 3.6.1 ツイストペアケーブルの接続

以下の手順に従ってツイストペアケーブルを接続してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
- 2) ラッチが固定されたことを示すクリック音があるまで、コネクタにツイストペアケーブルを挿入してください。

**メモ：**

カテゴリ 5 以上のケーブルを使用してください(カテゴリ 5e、6 を含みます)。  
ツイストペアケーブルは 10/100/1000BASE-T ポート、100/1000BASE-T-SFP ポートに接続するのに使用されます。

**メモ：**

SFP トランシーバモジュールの RX/TX の位置が正しいかどうか確認してください。ポートの LED が点灯しない場合、接続を確認してください。

## 3.7 設置の確認

設置を行った後、以下の確認を行ってください。

- 装置の放熱を行うため、装置の空気取り入れ口および換気口に対し十分なスペースをとり、ラックあるいは作業台の換気と放熱が行われるようにしてください。

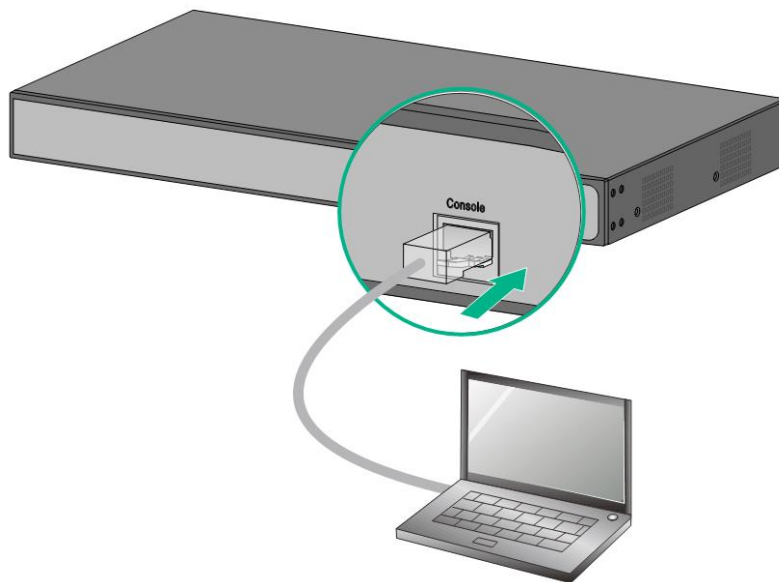
- 装置にアースケーブルが正しく接続されていることを確認してください。
- 電源ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。
- 落雷等による過電圧や過電流で装置が損傷することを避けるため、インタフェースケーブルは室内に設置してください。ケーブルを戸外で使用する場合、適切な避雷器を選択してください。

## 4章 起動と設定

### 4.1 設定環境の準備

設定環境のセットアップ手順を以下に示します（下図にセットアップ例を示します）。  
装置はコンソールケーブルを使って設定端末（例の場合 PC）に接続してください。

図 4-1 コンソールポートへの設定端末の接続

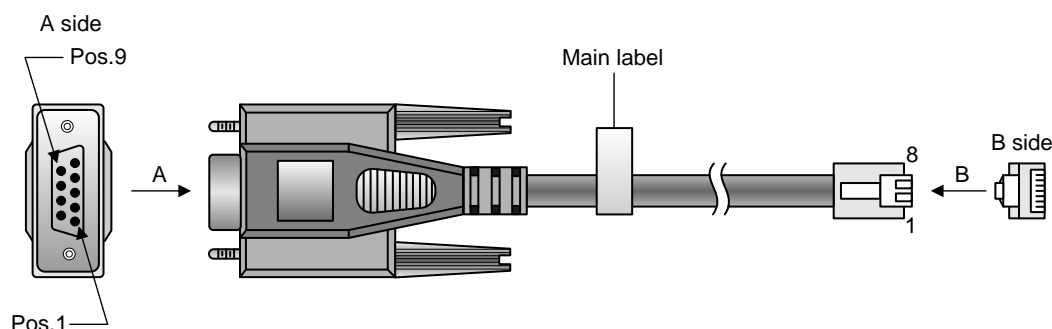


### 4.2 コンソールケーブルの接続

#### 4.2.1 コンソールケーブル

図 4-2 で示すように、コンソールケーブルは 8 芯のシールドケーブルです。ケーブルの一端は、装置のコンソールポート(DCE 仕様)に接続する圧着 RJ-45 コネクタとなっています。もう一方の端には、設定端末(DTE 仕様)接続用に DB-9 ピンコネクタ(メス型)が用意されています。

図 4-2 コンソールケーブル



## 4.2.2 接続手順

以下の手順に従ってコンソールケーブルを接続してください。

- 1) 静電気防止用リストストラップを皮膚によく接触させて着用し、接地してください。
- 2) コンソールケーブルの DB-9 ピンコネクタ(メス型)を、設定端末のシリアルポートに接続してください。
- 3) コンソールケーブルの RJ-45 コネクタを、装置のコンソールポートに接続してください。

### 📖 メモ：

- ケーブルを差し込む前にインタフェースの識別を確認し、正しく接続してください。
- PC のシリアルポートは活線挿抜に対応していません。PC と装置を接続するときは、まず DB-9 ピンコネクタ(メス型)を PC のシリアルポートに接続します。次に、コンソールケーブルの RJ-45 コネクタを装置のコンソールポートに接続します。PC と装置の接続を切る場合は、まずコンソールケーブルの RJ-45 コネクタを装置のコンソールポートから抜き、次に DB-9 ピンコネクタ(メス型)を PC のシリアルポートから外してください。

## 4.3 端末パラメータの設定

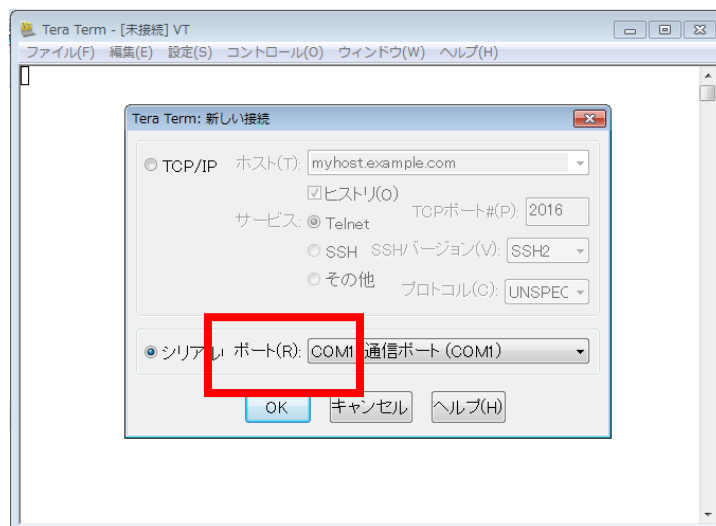
装置にログインするため、設定端末(PC)を起動し、設定端末上の端末エミュレーションプログラムを実行してください。

設定端末のパラメータを以下の値に設定します。

- 通信速度(ボー・レート) : 9600
- データビット : 8
- パリティチェック : なし
- ストップビット : 1
- フロー制御 : なし
- 端末エミュレーション : VT100

端末のパラメータを設定します。ターミナルソフト Teraterm の設定例を示します。  
(例:Teraterm Pro Ver.4.75)

- 1) Teraterm がインストールされていることを確認し、起動します。
- 2) “**Tera Term:新しい接続**”ダイアログが表示されるので、“**シリアル**”を選択します。”  
ポート(R): “では、前項で確認した COM ポート番号を選択します。



#### 注意：

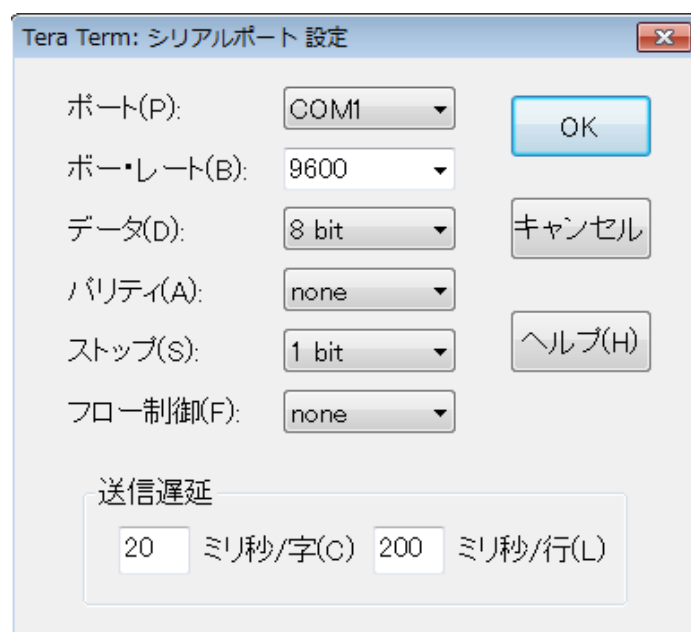
端末の COM ポート番号が大きすぎて Teraterm 上から選択できない場合、下記手順で COM ポート番号の表示数を増やしてください。

- Teraterm の設定ファイル “TERATERM.INI” を開きます。
- 設定ファイルは通常、Teraterm のインストールフォルダに格納されています
- 設定ファイル内から “MaxComPort “の項目を検索します。
- “MaxComPort” の数字を増やします。
- 設定ファイルを保存し、Teraterm を再起動します。

- 3) メニューバーの “設定” → “シリアルポート …” を選択し、“**Tera Term:シリアルポート設定**”を開きます。

- 4) 各項目を以下のように設定します。

- ポート： ケーブルを接続している COM ポート番号
- ボー・レート： 9600
- データ： 8 bit
- パリティ： none
- ストップ： 1 bit
- フローコントロール： none
- 送信遅延： 20 ミリ秒/字  
200 ミリ秒/行

**注意：**

“送信遅延”が設定されていない場合は、機器側のコマンド処理が追いつかず、設定情報を一部取りこぼし、正しく設定できない可能性があります。

“20 ミリ秒/字、200 ミリ秒/行”の設定値を推奨します。正しく設定できない場合は値を増やしてください。

5) 設定が終了したら“OK”をクリックします。

## 4.4 装置の起動

電源投入前に、以下のことを確認してください。

- 電源ケーブルおよび接地線を正しく接続していることを確認してください。
- 入力電圧が装置の要求する電圧と合っていることを確認してください。
- コンソールケーブルを正しく接続していることを確認してください。
- 設定用の PC あるいは端末が起動しており、パラメータの設定が完了していることを確認してください。

装置の電源を ON にすると、起動プロセスが動作します。プロセスが起動している間、ソフトウェアアップグレードやファイルの管理のような作業を行う BootWare メニューにアクセスすることができます。Boot ROM インタフェースやメニューオプション画面はソフトウェアバージョンによって異なります。Boot ROM メニューオプションについては、関連するマニュアルを参照してください。

装置の起動が完了した後、装置の設定を行うため、コマンドラインインタフェース (CLI) にアクセスすることができます。

## 5章 付録 A ポートと LED

### 5.1 ポート

#### 5.1.1 コンソールポート

本製品は1つのコンソールポートを搭載しています。

表 5-1 コンソールポートの仕様

| 項目         | 仕様  |
|------------|---|
| コネクタの種類    | RJ-45   |
| インタフェース標準  | EIA/TIA-232   |
| ボーレート      | 9600 bps  |
| サポートするサービス | <ul style="list-style-type: none"><li>• ASCII 端末に接続します。</li><li>• ローカルあるいはリモート(モデム経由)のシリアルポートに接続します。</li><li>• PC などの端末で端末エミュレーションが動作します。</li></ul> |

#### 5.1.2 10/100/1000BASE-T ポート

本製品はフロントパネルに固定の 10/100/1000BASE-T ポートを搭載しています。

表 5-2 10/100/1000BASE-T ポート仕様

| 項目          | 仕様   |
|-------------|--|
| コネクタの種類     | RJ-45                                      |
| 転送レート       | 10/100/1000 Mbps、半二重/全二重、MDI/MDI-X 自動検出    |
| ケーブルおよび送信距離 | カテゴリ-5以上のツイストペアケーブルで最大100mの送信距離をサポートします。   |
| インタフェース標準   | IEEE 802.3i<br>IEEE 802.3u<br>IEEE 802.3ab |

#### 5.1.3 100/1000BASE-X SFP ポート

本製品はフロントパネルに固定の 100/1000BASE-X SFP ポートを搭載しています。表 5-3 の SFP トランシーバモジュールを実装することができます。

表 5-3 SFP ポートで利用可能なトランシーバモジュール

| トランシーバモジュール    | 中心波長 | コネクタ  | インタフェースの仕様         | 伝送距離  |
|----------------|------|-------|--------------------|-------|
| 1000BASE-T-SFP | —    | RJ-45 | UTPカテゴリ5e (ツイストペア) | 100 m |

---

**メモ：**

- 本装置に使用するトランシーバモジュールは、NEC 指定の SFP トランシーバモジュール品を使用してください。
  - サポートするトランシーバモジュールは、変更される可能性があります。
- 



**注意：**

- 1000BASE-T-SFP を使用したポートの場合、リンクダウン検知に 1 秒程度かかります。そのため、障害時にすばやい切り替えが必要なポートでは、標準の 10/100/1000BASE-T ポートや光インタフェースモジュールを使用することを推奨します。
  - 1000BASE-T-SFP を使用したポートは 10M、100M で動作しません。
- 

## 5.2 ツイストペアケーブル

カテゴリ 5 以上のツイストペアケーブルを使用し、最大 100m の送信距離をサポートします。

---

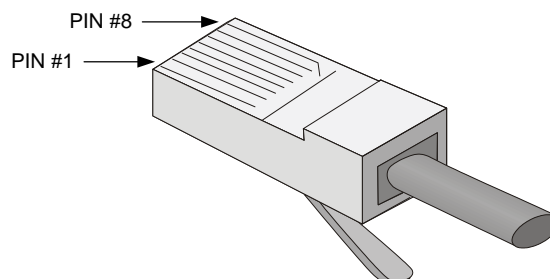
**メモ：**

- カテゴリ-5 以上のツイストペアケーブルを使用してください(カテゴリ-5e、カテゴリ-6、カテゴリ-6A を含みます)。
  - ツイストペアケーブルは 10/100/1000BASE-T ポート、1000BASE-T-SFP トランシーバモジュールで使われます。
- 

### 5.2.1 RJ-45 コネクタ

図 5-1 に示すようにツイストペアケーブルは RJ-45 コネクタを使用します。

図 5-1 RJ-45 コネクタ





## 5.2.2 ピン配列

ツイストペアケーブルは TIA/EIA-568-A あるいは TIA/EIA-568-B に準拠しています。

表 5-4 ピン配列（ストレート）

| ピン | TIA/EIA-568-A 色 | TIA/EIA-568-B 色 |
|----|-----------------|-----------------|
| 1  | 白/緑             | 白/橙             |
| 2  | 緑               | 橙               |
| 3  | 白/橙             | 白/緑             |
| 4  | 青               | 青               |
| 5  | 白/青             | 白/青             |
| 6  | 橙               | 緑               |
| 7  | 白/茶             | 白/茶             |
| 8  | 茶               | 茶               |

## 5.2.3 ケーブルタイプ

### 1) カテゴリ

ツイストペアケーブルはカテゴリ-5、カテゴリ-5e、カテゴリ-6、カテゴリ-6Aがあります。

表 5-5 ツイストペアケーブル

| ケーブルタイプ | 仕様  |
|---------|---|
| カテゴリ-5  | 100MHzの帯域幅を持ち、100Mbpsの最高速度でデータ通信に適しています。  |
| カテゴリ-5e | 100MHzの帯域幅を持ち、1000Mbpsの最高速度でデータ通信に適しています。 |
| カテゴリ-6  | 250MHzの帯域幅を持ち、1Gbpsより高いスピードでデータ通信に適しています。 |
| カテゴリ-6A | 500MHzの帯域幅を持ち、1Gbpsより高いスピードでデータ通信に適しています。 |

### 2) ピン配列

双方の機器上のポートが両方とも MDI もしくは MDI-X である場合、クロスケーブルが必要です。クロスケーブルは MDI/MDI-X タイプが同じ機器を接続する際に使用します。

一方のポートが MDI、他方が MDI-X である場合、ストレートケーブルが必要です。ストレートケーブルは MDI/MDI-X タイプが異なる機器を接続する際に使用します。

もしオート MDI/MDI-X 機能が RJ-45 イーサネットインタフェースで有効な場合、自動的にピンの役割を合わせます。

- ストレートケーブル：ピン配列を□に示します。

表 5-6 ストレートケーブルのピン配列

| ピン | 接続 1:TIA/EIA-568-A 色 | 接続 2:TIA/EIA-568-A 色 |
|----|----------------------|----------------------|
| 1  | 白/橙                  | 白/橙                  |
| 2  | 橙                    | 橙                    |
| 3  | 白/緑                  | 白/緑                  |
| 4  | 青                    | 青                    |
| 5  | 白/青                  | 白/青                  |
| 6  | 緑                    | 緑                    |
| 7  | 白/茶                  | 白/茶                  |
| 8  | 茶                    | 茶                    |

- クロスケーブル：ピン配列を表 5-7 に示します。

表 5-7 クロスケーブルのピン配列

| ピン | 接続 1:TIA/EIA-568-A 色 | 接続 2: 色 |
|----|----------------------|---------|
| 1  | 白/橙                  | 白/緑     |
| 2  | 橙                    | 緑       |
| 3  | 白/緑                  | 白/橙     |
| 4  | 青                    | 白/茶     |
| 5  | 白/青                  | 茶       |
| 6  | 緑                    | 橙       |
| 7  | 白/茶                  | 青       |
| 8  | 茶                    | 白/青     |

## 5.3 LED

### 5.3.1 電源 LED

本製品は電源 LED で装置の電源供給状態を確認できます。表 5-8 に電源 LED を示します。

表 5-8 電源 LED の説明

| LED 表記 | LED 状態 | 説明                          |
|--------|--------|-----------------------------|
| Power  | 緑点灯    | 装置が電源ONとなり、電源供給が正常に行われています。 |
|        | 緑点滅    | 装置が電源ONとなり、自己診断テストを実行中です。   |
|        | 消灯     | 電源がOFFであるか、電源部に障害が発生しています。  |

### 5.3.2 10/100/1000BASE-T ポート LED

本製品は 10/100/1000BASE-T ポートの動作状態を示す Link/Act LED があります。

表 5-9 Link/Act LED の説明

| LED 表記   | LED の状態 | 説明                             |
|----------|---------|--------------------------------|
| Link/Act | 緑点灯     | ポートは1Gbpsで動作しています。             |
|          | 緑点滅     | ポートは1Gbpsでデータの送受信を行っています。      |
|          | 黄点灯     | ポートは10/100Mbpsで動作しています。        |
|          | 黄点滅     | ポートは10/100Mbpsでデータの送受信を行っています。 |
|          | 消灯      | リンク接続がありません。                   |

#### 📖 メモ :

ループバック検出機能が有効なポートでループが検出された場合、ポートのステータス LED が約 1 秒周期で点滅します。

### 5.3.3 10/100/1000BASE-T ポート PoE LED

本製品は 10/100/1000BASE-T ポートから PD(Powered Device)への電力の給電状態を示す PoE LED があります。

表 5-10 PoE LED の説明

| LED 表記 | LED の状態 | 説明                    |
|--------|---------|-----------------------|
| PoE    | 黄点灯     | ポートが正常に電力の供給を行っています。  |
|        | 黄点滅     | ポートが正常に電力の供給を行っていません。 |
|        | 消灯      | ポートが電力の供給を行っていません。    |

#### 📖 メモ :

装置の起動中にファンエラーが検出された場合、PoE LED が左右半分ずつ交互に約 1 秒周期で黄点滅を繰り返します。事象が発生した場合、弊社サポート窓口に連絡してください。

## 付録 B 冷却装置

本製品は内蔵のファンモジュールを使用しています。

本製品の冷却システムは、装置の換気口、ファンで構成されます。この冷却システムを効率よく動作させるため、装置の設置を行うときに、換気的设计を考慮する必要があります。

図 5-2 エアフロー

