

MD1230B  
データクオリティアナライザ  
取扱説明書

第 31 版

製品を適切・安全にご使用いただくために、製品をご使用になる前に、本書を必ずお読みください。  
本書は製品とともに保管してください。

アンリツ株式会社

# 安全情報の表示について

当社では人身事故や財産の損害を避けるために、危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解した上で機器を操作してください。

下記の表示およびシンボルは、そのすべてが本器に使用されているとは限りません。また、外観図などが本書に含まれるとき、製品に貼り付けたラベルなどがその図に記入されていない場合があります。

## 本書中の表示について



### 危険

回避しなければ、死亡または重傷に至る切迫した危険があることを示します。



### 警告

回避しなければ、死亡または重傷に至る恐れがある潜在的な危険があることを示します。



### 注意

回避しなければ、軽度または中程度の人体の傷害に至る恐れがある潜在的危険、または、物的損害の発生のみが予測されるような危険があることを示します。

## 機器に表示または本書に使用されるシンボルについて

機器の内部や操作箇所の近くに、または本書に、安全上または操作上の注意を喚起するための表示があります。

これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して、注意に従ってください。



禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。



守るべき義務的の行為を示します。丸の中や近くに守るべき内容が描かれています。



警告や注意を喚起することを示します。三角の中や近くにその内容が描かれています。



注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。



このマークを付けた部品がリサイクル可能であることを示しています。

MD1230B

データクオリティアナライザ

取扱説明書

2001年（平成13年）9月17日（初 版）

2015年（平成27年）2月20日（第31版）

- ・予告なしに本書の内容を変更することがあります。
- ・許可なしに本書の一部または全部を転載・複製することを禁じます。

Copyright © 2001-2015, ANRITSU CORPORATION

Printed in Japan

# 安全にお使いいただくために



## 警告

- ・ 左のアラートマークを表示した箇所の操作をするときは、必ず取扱説明書を参照してください。取扱説明書を読まないで操作などを行った場合は、負傷する恐れがあります。また、本器の特性劣化の原因にもなります。なお、このアラートマークは、危険を示すほかのマークや文言と共に用いられることもあります。

- ・ 過電圧カテゴリについて  
本器は、IEC 61010で規定する過電圧カテゴリⅡの機器です。  
過電圧カテゴリⅢ、およびⅣに該当する電源には絶対に接続しないでください。

- ・ レーザ光に関する警告
  - ・ 本器のコネクタのケーブル接続面、および本器に接続されたケーブルを覗かないでください。レーザ光が目に入ると、被ばくし、負傷する恐れがあります。
  - ・ 後のページに掲載した「レーザ光の安全について」で示すように、本器には安全に使用していただくためのラベルを表示しています。

### 感電

- ・ 本器へ電源を供給するには、本器に添付された3芯電源コードを3極コンセントへ接続し、アース配線を行ってから使用してください。アース配線を行わないで電源を供給すると、負傷または死につながる感電事故を引き起こす恐れがあります。また、精密部品を破損する恐れがあります。

### 修理

 **WARNING**  
NO OPERATOR SERVICE-  
ABLE PARTS INSIDE.  
REFER SERVICING TO  
QUALIFIED PERSONNEL.

- ・ 本器の保守については、所定の訓練を受け、火災や感電事故などの危険を熟知した当社または当社代理店のサービスエンジニアに依頼してください。本器は、お客様自身では修理できませんので、本体またはユニットを開け、内部の分解などしないでください。本器の内部には、高圧危険部分があり不用意にさわると負傷または死につながる感電事故を引き起こす恐れがあります。また精密部品を破損する恐れがあります。

# 安全にお使いいただくために

## 警告

### 校正



- ・ 機器本体またはユニットには、出荷時の品質を保持するために性能保証シールが貼られています。このシールは、所定の訓練を受け、火災や感電事故などの危険を熟知した当社または当社代理店のサービスエンジニアによってのみ開封されます。お客様自身で機器本体またはユニットを開け、性能保証シールを破損しないよう注意してください。第三者によってシールが開封、破損されると機器の性能保証を維持できない恐れがあると判断される場合があります。

### 転倒

- ・ 本器は、必ず決められた設置方法に従って使用してください。本器を決められた設置方法以外で設置すると、わずかな衝撃でバランスを崩して足元に倒れ、負傷する恐れがあります。また、本器の電源スイッチが容易に操作できるように設置してください。

### 電池交換



- ・ 電池交換の際には、必ず指定の電池を使用してください。電池は、指定されたとおりの極性で挿入し、誤挿入には十分注意してください。指定以外の電池を使用したり、極性を誤って挿入したりすると、負傷または死につながる爆発事故を引き起こす恐れがあります。

### 電池の溶液

- ・ 電池をショートしたり、分解や加熱したり、火に入れたりしないでください。電池が破損し中の溶液が流出する恐れがあります。

電池に含まれる溶液は有毒です。

もし、電池が破損などにより溶液が流出した場合は、触れたり、口や目に入れたりしないでください。誤って口に入れた場合は、ただちに吐き出し、口をゆすいでください。目に入った場合は、擦らずに流水でよく洗ってください。いずれの場合も、ただちに医師の治療を受けてください。皮膚に触れた場合や衣服に付着した場合は、洗剤でよく洗い流してください。

### 電池の廃棄

- ・ 廃棄する場合、電池を火中に投下したり、加熱したりしないでください。電池を火中に投入すると、破裂や発火し非常に危険です。また、電池を過熱すると、液もれ、破裂、発火などが起こる場合があります。



LCD

- ・ 本器の表示部分にはLCD (Liquid Crystal Display)を使用しています。強い力を加えたり、落としたりしないでください。強い衝撃が加わると、LCDが破損し中の溶液(液晶)が流出する恐れがあります。

この溶液は強いアルカリ性で有毒です。

もし、LCDが破損し溶液が流出した場合は、触れたり、口や目に入れたりしないでください。誤って口に入れた場合は、ただちに吐き出し、口をゆすいでください。目に入った場合は、擦らずに流水でよく洗ってください。いずれの場合も、ただちに医師の治療を受けてください。皮膚に触れた場合や衣服に付着した場合は、洗剤でよく洗い流してください。

## 注意

### ヒューズ交換

#### CAUTION

FOR CONTINUED FIRE  
PROTECTION REPLACE  
ONLY WITH SPECIFIED  
TYPE AND RATED FUSE.

- ・ ヒューズを交換するときは、電源コードを電源コンセントから抜いて、本書記載のヒューズと交換してください。電源コードを電源コンセントから抜かないでヒューズの交換を行うと、感電する恐れがあります。また、添付品のヒューズと同じものを使用してください。添付品と異なるヒューズを使用すると火災になる恐れがあります。

### ヒューズの表示において

T15Aはタイムラグ形ヒューズであることを示します。

### 清掃

- ・ 電源コードを電源コンセントから抜いて、電源やファンの周囲のほこりを取り除いてください。
  - ・ 電源コンセントを定期的に清掃してください。ほこりが電極に付着すると火災になる恐れがあります。
  - ・ ファンの周囲を定期的に清掃してください。通気口がふさがれると、本器内部の温度が上昇し、火災になる恐れがあります。

### 測定端子



- ・ 測定端子には、その端子とアースの間に表示されている値を超える信号を入力しないでください。本器内部が破損する恐れがあります。

# 安全にお使いいただくために

## レーザ光の安全について

Class 1, 1Mは、レーザ光に関して危険の程度を示すものです。IEC 60825-1:2007では以下のように定められています。

Class 1 設計上安全であるレーザ光です。この条件には、ビーム内観察用の光学器具の使用を含みます。

Class 1M 設計上安全な302.5～4000 nmの波長範囲の光を放出するレーザ光です。しかし、以下のように使用者がビーム内で光学器具を使用する場合には、これらのレーザ光は危険なものとなります。

- a) 発散性ビームに対しては、距離100 mm以内で、ルーペ、拡大鏡、または顕微鏡のようなある種の光学器具を用いてレーザ出力を観察する場合
- b) 平行ビームに対しては、望遠鏡または双眼鏡のようなある種の光学器具を用いてレーザ出力を観察する場合

## 注意

本書に規定した以外の手順による制御および調整をすると、危険なレーザ放射により、被ばくする恐れがあります。

発散性ビームを放出するレーザ製品に対して、光学器具を使用すると、眼に対する傷害のリスクを増すことになります。

## 警告

本器には、設計上安全とされるClass 1, 1M(関連規格IEC 60825-1:2007)に相当するレーザ光を放射する部分を含むプラグインユニットがあります。

Class 1Mにおいて、レーザ放射は目に危険を及ぼす場合がありますので、光学器具を用いて直接レーザ出力を観察しないよう注意してください。

# 安全にお使いいただくために

表1 製品のクラス(IEC60825-1:2007)

| 形名        | クラス | 最大光出力<br>パワー<br>[mW]* | パルス幅[s]<br>／<br>繰り返し比率 | 放出波長<br>[nm] | ビーム<br>広がり角<br>[度] | 内蔵レーザ<br>の仕様<br>(表2参照) | レーザ光の<br>開口位置 |
|-----------|-----|-----------------------|------------------------|--------------|--------------------|------------------------|---------------|
| MU120112A | 1   | 0.4                   | CW                     | 850          | 32.0               | G0105A                 | 図1 ①          |
|           |     | 2.6                   | CW                     | 1310         | 11.5               | G0107A                 |               |
|           |     | 2.6                   | CW                     | 1550         | 11.5               | G0108A                 |               |
| MU120118B | 1   | 0.74                  | CW                     | 850          | 23.0               | G0277A                 | 図2 ①          |
|           |     | 1.2                   | CW                     | 1310         | 11.5               | G0192A                 |               |
|           |     | 2.6                   | CW                     | 1550         | 11.5               | G0193A                 |               |
| MU120118C | 1   | 0.74                  | CW                     | 850          | 23.0               | G0277A                 | 図3 ①          |
|           |     | 1.2                   | CW                     | 1310         | 11.5               | G0192A                 |               |
|           |     | 2.6                   | CW                     | 1550         | 11.5               | G0193A                 |               |
| MU120122A | 1   | 0.6                   | CW                     | 850          | 32.0               | G0181A                 | 図4 ①          |
|           |     | 2.0                   | CW                     | 1310         | 11.5               | G0183A                 |               |
|           |     | 3.2                   | CW                     | 1550         | 11.5               | G0184A                 |               |
| MU120132A | 1   | 0.6                   | CW                     | 850          | 32.0               | G0181A                 | 図5 ①          |
|           |     | 2.0                   | CW                     | 1310         | 11.5               | G0183A                 |               |
|           |     | 3.2                   | CW                     | 1550         | 11.5               | G0184A                 |               |
| MU120138A | 1M  | 0.8                   | CW                     | 850          | 32.0               | G0238A                 | 図6 ①          |
|           | 1   | 1.2                   | CW                     | 1310         | 11.5               | G0239A                 |               |
|           |     | 2.6                   | CW                     | 1550         | 11.5               | G0271A                 |               |

\*： 最大光出力パワーは合理的に予見できる個々の、そしてすべての単一故障条件を含んだときに出力し得る光出力パワーを表しています。

次の形名は製造中止品です。

製造中止品のレーザ安全クラスは、「MD1230B データクオリティアナライザ取扱説明書 第25版」を参照してください。

MU120102A, MU120103A, MU120103B, MU120104A, MU120104B,  
MU120105A, MU120106A, MU120118A, MU120119A, MU120120A

## 安全にお使いいただくために

表2 内蔵レーザの仕様

| 内蔵レーザ  | 最大光出力<br>パワー[mW]* | パルス幅[s]／<br>繰り返し比率 | 放出波長<br>[nm] | ビーム広がり角<br>[度] |
|--------|-------------------|--------------------|--------------|----------------|
| G0105A | 0.4               | CW                 | 850          | 32.0           |
| G0107A | 2.6               | CW                 | 1310         | 11.5           |
| G0108A | 2.6               | CW                 | 1550         | 11.5           |
| G0181A | 0.6               | CW                 | 850          | 32.0           |
| G0183A | 2.0               | CW                 | 1310         | 11.5           |
| G0184A | 3.2               | CW                 | 1550         | 11.5           |
| G0192A | 1.2               | CW                 | 1310         | 11.5           |
| G0193A | 2.6               | CW                 | 1550         | 11.5           |
| G0238A | 0.8               | CW                 | 850          | 32.0           |
| G0239A | 1.2               | CW                 | 1310         | 11.5           |
| G0271A | 2.6               | CW                 | 1550         | 11.5           |
| G0277A | 0.74              | CW                 | 850          | 23.0           |

\*： 最大光出力パワーは、故障時の推定値です。

# 安全にお使いいただくために

表3 製品の表示ラベル

|   | 種類                        | ラベル                                                                                  | 貼付位置  | 形名        |
|---|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|
| 1 | 説明用ラベル<br>(IEC 60825-1)   |     | 図 1 A | MU120112A |
|   |                           |                                                                                      | 図 4 A | MU120122A |
| 2 | 説明用ラベル<br>(IEC 60825-1)   |    | 図 2 A | MU120118B |
|   |                           |                                                                                      | 図 3 A | MU120118C |
|   |                           |                                                                                      | 図 7 B | MD1230B   |
| 3 | 説明用ラベル<br>(IEC 60825-1)   |     | 図 5 A | MU120132A |
| 4 | 説明用ラベル<br>(IEC 60825-1)   |     | 図 6 A | MU120138A |
| 5 | 説明用ラベル<br>(IEC 60825-1)   |     | 図 6 B | MU120138A |
| 6 | 説明用ラベル<br>(IEC 60825-1)   |   | 図 7 A | MD1230B   |
| 7 | 証明ラベル<br>(21 CFR 1040.10) |  | 図 7 C | MD1230B   |
| 8 | 識別ラベル<br>(21 CFR 1040.10) |  | 図 7 D | MD1230B   |

安全にお使いいただくために

## レーザ光に関する表示

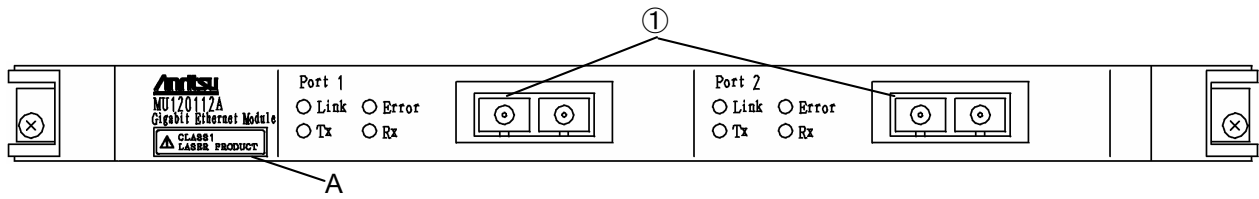


図1 MU120112A ユニットの正面パネル

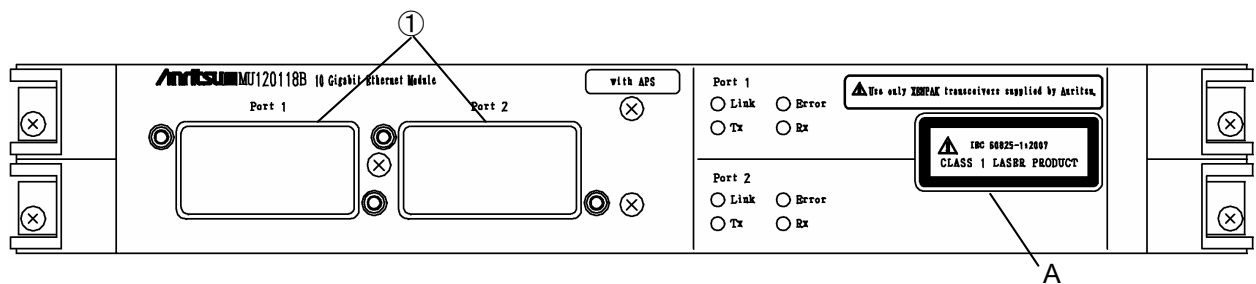


図2 MU120118B ユニットの正面パネル

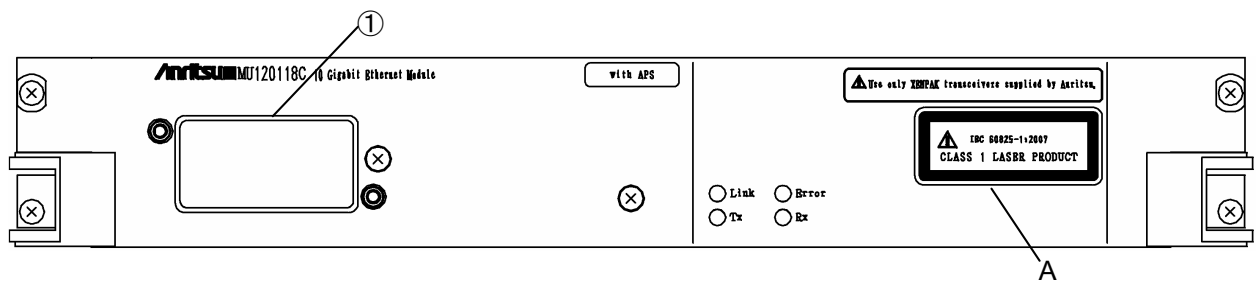


図3 MU120118C ユニットの正面パネル

## 安全にお使いいただくために

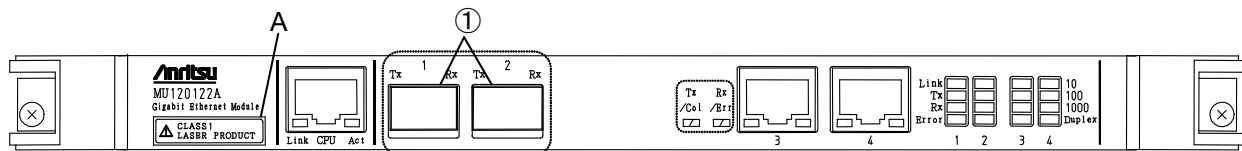


図4 MU120122A ユニットの正面パネル

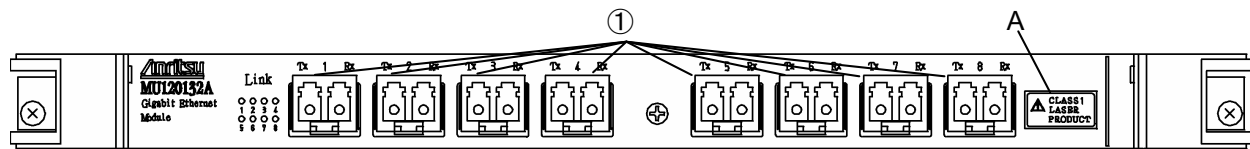


図5 MU120132A ユニットの正面パネル

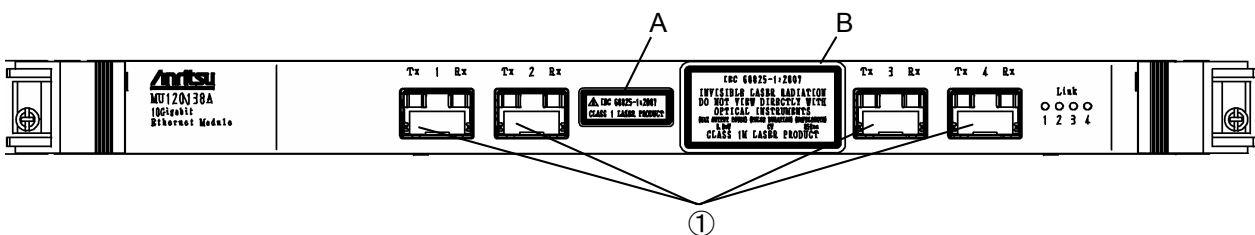


図6 MU120138A ユニットの正面パネル

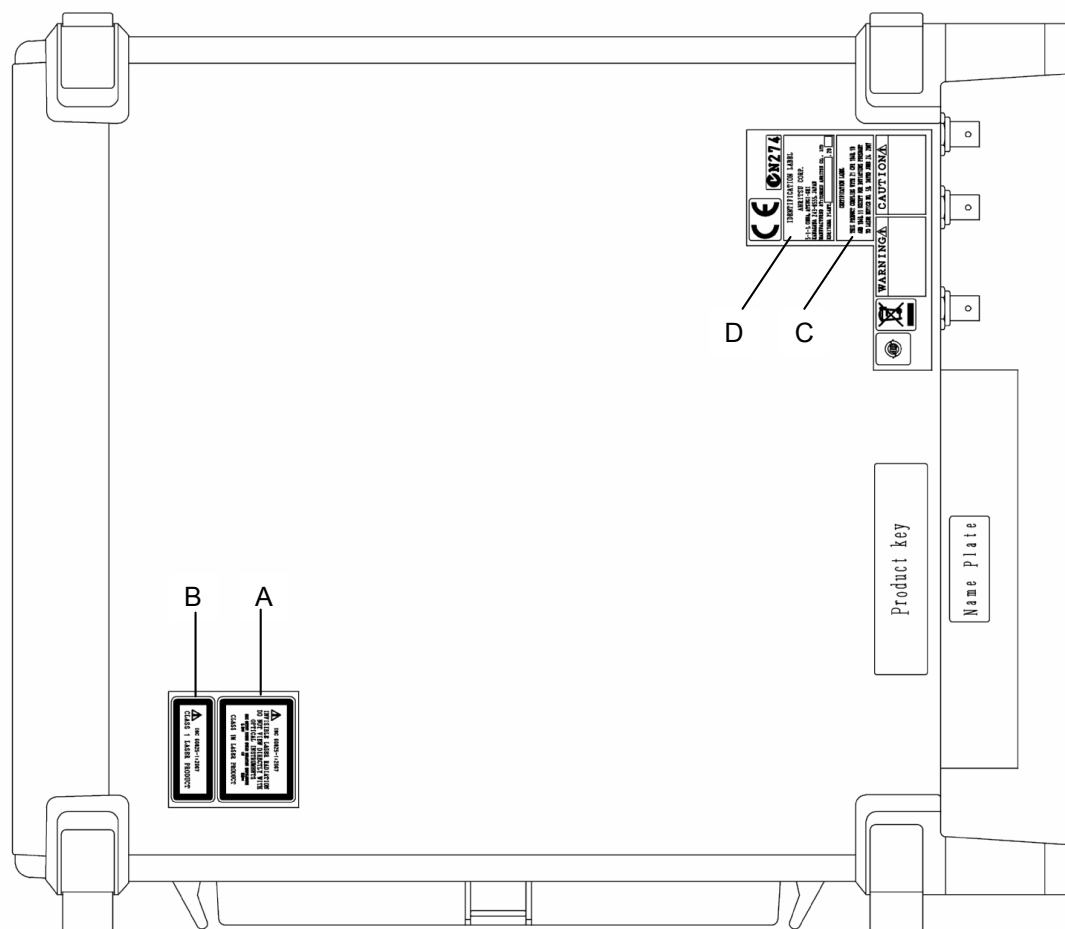


図7 MD1230B 上面パネル

## 安全にお使いいただくために

### 注意

本器内のメモリの  
バックアップ用電池交換  
について

本器はメモリのバックアップ用電池として、フッ化黒鉛リチウム電池を使用しています。交換はアンリツカスタマーサポート株式会社で行いますので、当社または当社代理店へ依頼してください。

注: 本器の電池寿命は購入後、約 7 年です。早めの交換が必要です。

外部記憶媒体について

本器は、データの外部記憶媒体として、フロッピーディスクを使用しています。フロッピーディスクは、その使用方法に誤りがあった場合や故障などにより、大切な記憶内容を喪失してしまう恐れがあります。

万一のことを考えて、バックアップをしておくことをお勧めします。

当社は、記憶内容の喪失について補償しません。

下記の点に十分注意して使用してください。

- ・ アクセス中にはフロッピーディスクを装置から抜き取らないでください。
- ・ メモリカード・USBメモリなど付属品以外の外部記憶媒体については、すべての動作を保証するものではありません。あらかじめご確認のうえ、使用してください。

フロッピーディスクドライブ  
について

フロッピーディスクドライブはほこりなどに弱いので、正常動作を維持するために定期的に磁気ヘッドのクリーニングを行ってください。

内蔵ハードディスクにつ  
いて

本器には、ハードディスクが内蔵されています。ハードディスクは周囲環境の影響を受けやすく、大切な記録内容を喪失してしまう恐れがあります。

万一のことを考えて、バックアップをしておくことをお勧めします。

当社は、記憶内容の喪失について補償しません。

下記の点に十分注意して使用してください。

- ・ 本器の動作温度範囲内の温度で使用してください。また、急激な温度変化のある場所では使用しないでください。
- ・ 本器は、必ず決められた設置方法に従って使用してください。
- ・ 背面や側面の内部冷却用ファンや通風孔をふさがないでください。
- ・ 電源を入れた状態で本器に振動や衝撃を与えないでください。
- ・ 電源を入れた状態で電源コードを抜いたり、設置した場所の電源ブレーカーを切ったりしないでください。

住宅環境での使用につい  
て

本器は、工業環境用に設計されています。住宅環境で使用すると、無線障害を起こすことがあり、その場合、使用者には適切な対策を施す必要が生じます

 注意

腐食性雰囲気内での使用について

誤動作や故障の原因となりますので、硫化水素・亜硫酸ガス・塩化水素などの腐食性ガスにさらさないようにしてください。また、有機溶剤の中には腐食性ガスを発生させるものがありますので、事前に確認してください。

## 品質証明

アンリツ株式会社は、本製品が出荷時の検査により公表規格を満足していること、ならびにそれらの検査には、産業技術総合研究所 (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology) および情報通信研究機構 (National Institute of Information and Communications Technology) などの国立研究所によって認められた公的校正機関にトレーサブルな標準器を基準として校正した測定器を使用したことを証明します。

## 保証

アンリツ株式会社は、納入後 1 年以内に製造上の原因に基づく故障が発生した場合は、本製品を無償で修復することを保証します。

ただし、ソフトウェアの保証内容は別途「ソフトウェア使用許諾書」に基づきます。また、次のような場合は上記保証の対象外とさせていただきます。

- ・ この取扱説明書に別途記載されている保証対象外に該当する故障の場合。
- ・ お客様の誤操作、誤使用または無断の改造もしくは修理による故障の場合。
- ・ 通常の使用を明らかに超える過酷な使用による故障の場合。
- ・ お客様の不適當または不十分な保守による故障の場合。
- ・ 火災、風水害、地震、落雷、降灰またはそのほかの天災地変による故障の場合。
- ・ 戦争、暴動または騒乱など破壊行為による故障の場合。
- ・ 本製品以外の機械、施設または工場設備の故障、事故または爆発などによる故障の場合。
- ・ 指定外の接続機器もしくは応用機器、接続部品もしくは応用部品または消耗品の使用による故障の場合。
- ・ 指定外の電源または設置場所での使用による故障の場合。
- ・ 特殊環境における使用(注)による故障の場合。
- ・ 昆虫、くも、かび、花粉、種子またはそのほかの生物の活動または侵入による故障の場合。

また、この保証は、原契約者のみ有効で、再販売されたものについては保証しかねます。

なお、本製品の使用、あるいは使用不能によって生じた損害およびお客様の取引上の損失については、責任を負いかねます。

注:

「特殊環境での使用」には、以下のような環境での使用が該当します。

- ・ 直射日光が当たる場所
- ・ 粉じんが多い環境
- ・ 屋外
- ・ 水、油、有機溶剤もしくは薬液などの液中、またはこれらの液体が付着する場所

- ・ 潮風, 腐食性ガス(亜硫酸ガス, 硫化水素, 塩素, アンモニア, 二酸化窒素, 塩化水素など)がある場所
- ・ 静電気または電磁波の強い環境
- ・ 電源の瞬断または異常電圧が発生する環境
- ・ 部品が結露するような環境
- ・ 潤滑油からのオイルミストが発生する環境
- ・ 高度 2000 m を超える環境
- ・ 車両, 船舶または航空機内など振動または衝撃が多く発生する環境

## 当社へのお問い合わせ

本製品の故障については, 本書(紙版説明書では巻末, CD 版説明書では別ファイル)に記載の「本製品についてのお問い合わせ窓口」へすみやかにご連絡ください。

## 国外持出しに関する注意

1. 本製品は日本国内仕様であり、外国の安全規格などに準拠していない場合もありますので、国外へ持ち出して使用された場合、当社は一切の責任を負いかねます。
2. 本製品および添付マニュアル類は、輸出および国外持ち出しの際には、「外国為替及び外国貿易法」により、日本国政府の輸出許可や役務取引許可を必要とする場合があります。また、米国の「輸出管理規則」により、日本からの再輸出には米国政府の再輸出許可を必要とする場合があります。

本製品や添付マニュアル類を輸出または国外持ち出しする場合は、事前に必ず当社の営業担当までご連絡ください。

輸出規制を受ける製品やマニュアル類を廃棄処分する場合は、軍事用途等に不正使用されないように、破碎または裁断処理していただきますようお願い致します。

## 再利用部品について

アンリツグループは、資源の再利用と製造エネルギーの削減を目的として、リサイクル活動を推進しています。本製品は、当社品質基準に適合した再利用部品（機構部品）を使用している場合があります。

# ソフトウェア使用許諾

お客様は、ご購入いただいたソフトウェア（プログラム、データベース、電子機器の動作・設定などを定めるシナリオ等、以下「本ソフトウェア」と総称します）を使用（実行、複製、記録等、以下「使用」と総称します）する前に、本ソフトウェア使用許諾（以下「本使用許諾」といいます）をお読みください。お客様が、本使用許諾にご同意いただいた場合のみ、お客様は、本使用許諾に定められた範囲において本ソフトウェアをアンリツが推奨・指定する装置（以下、「本装置」といいます）に使用することができます。

## 第 1 条 （許諾, 禁止内容）

1. お客様は、本ソフトウェアを有償・無償にかかわらず第三者へ販売、開示、移転、譲渡、賃貸、頒布、または再使用する目的で複製、開示、使用許諾することはできません。
2. お客様は、本ソフトウェアをバックアップの目的で、1 部のみ複製を作成できます。
3. 本ソフトウェアのリバースエンジニアリングは禁止させていただきます。
4. お客様は、本ソフトウェアを本装置 1 台で使用できます。

## 第 2 条 （免責）

アンリツは、お客様による本ソフトウェアの使用または使用不能から生ずる損害、第三者からお客様になされた損害を含め、一切の損害について責任を負わないものとします。

## 第 3 条 （修補）

1. お客様が、取扱説明書に書かれた内容に基づき本ソフトウェアを使用していたにもかかわらず、本ソフトウェアが取扱説明書もしくは仕様書に書かれた内容どおりに動作しない場合（以下「不具合」といいます）には、アンリツは、アンリツの判断に基づいて、本ソフトウェアを無償で修補、交換、または回避方法のご案内をするものとします。ただし、以下の事項に係る不具合を除きます。
  - a) 取扱説明書・仕様書に記載されていない使用目的での使用
  - b) アンリツが指定した以外のソフトウェアとの相互干渉
  - c) 消失したもしくは、破壊されたデータの復旧
  - d) アンリツの合意無く、本装置の修理、改造がされた場合
  - e) 他の装置による影響、ウイルスによる影響、災害、その他の外部要因などアンリツの責とみなされない要因があった場合
2. 前項に規定する不具合において、アンリツが、お客様ご指定の場所で作業する場合の移動費、宿泊費および日当に関する現地作業費については有償とさせていただきます。
3. 本条第 1 項に規定する不具合に係る保証責任期

間は本ソフトウェア購入後 6 か月もしくは修補後 30 日いずれか長い方の期間とさせていただきます。

## 第 4 条 （法令の遵守）

お客様は、本ソフトウェアを、直接、間接を問わず、核、化学・生物兵器およびミサイルなど大量破壊兵器および通常兵器およびこれらの製造設備等関連資機材等の拡散防止の観点から、日本国の「外国為替および外国貿易法」およびアメリカ合衆国「輸出管理法」その他国内外の関係する法律、規則、規格等に違反して、いかなる仕向け地、自然人もしくは法人に対しても輸出しないものとし、また輸出させないものとします。

## 第 5 条 （解除）

アンリツは、お客様が本使用許諾のいずれかの条項に違反したとき、アンリツの著作権およびその他の権利を侵害したとき、または、その他、お客様の法令違反等、本使用許諾を継続できないと認められる相当の事由があるときは、本使用許諾を解除することができます。

## 第 6 条 （損害賠償）

お客様が、使用許諾の規定に違反した事に起因してアンリツが損害を被った場合、アンリツはお客様に対して当該の損害を請求することができるものとします。

## 第 7 条 （解除後の義務）

お客様は、第 5 条により、本使用許諾が解除されたときはただちに本ソフトウェアの使用を中止し、アンリツの求めに応じ、本ソフトウェアおよびそれらに関する複製物を含めアンリツに返却または廃棄するものとします。

## 第 8 条 （協議）

本使用許諾の条項における個々の解釈について疑義が生じた場合、または本使用許諾に定めのない事項についてはお客様およびアンリツは誠意をもって協議のうえ解決するものとします。

## 第 9 条 （準拠法）

本使用許諾は、日本法に準拠し、日本法に従って解釈されるものとします。

## 計測器のウイルス感染を防ぐための注意

---

- ・ ファイルやデータのコピー

当社より提供する、もしくは計測器内部で生成されるもの以外、計測器にはファイルやデータをコピーしないでください。

前記のファイルやデータのコピーが必要な場合は、メディア(USB メモリ、CF メモリカードなど)も含めて事前にウイルスチェックを実施してください。

- ・ ソフトウェアの追加

当社が推奨または許諾するソフトウェア以外をダウンロードしたりインストールしないでください。

- ・ ネットワークへの接続

接続するネットワークは、ウイルス感染への対策を施したネットワークを使用してください。

## エコラベルについて



左のラベルは、当社の定める環境配慮基準を満たした製品に表示されるものです。

このラベルの詳細情報および本製品の環境配慮の内容は、インターネットのアンリツホームページ (<http://www.anritsu.com>) をご覧ください。

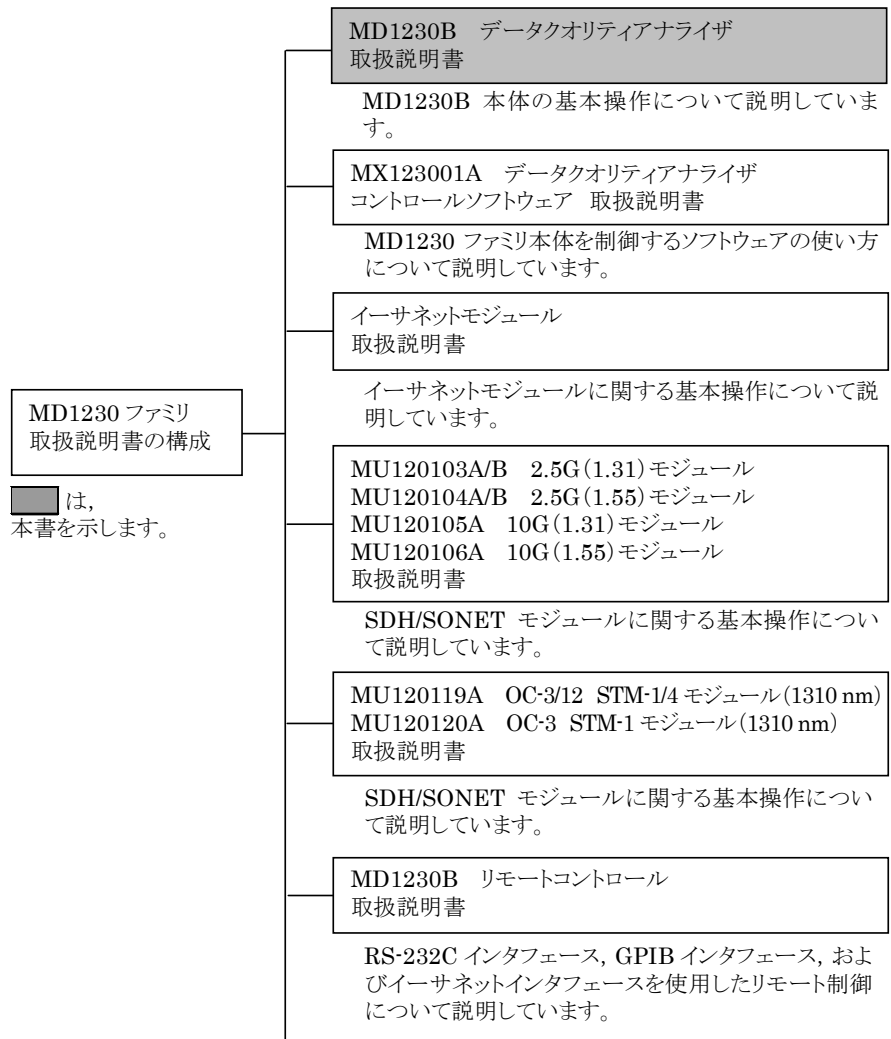
# はじめに

MD1230 ファミリの取扱説明書は、以下のように、本体、モジュール、コントロールソフトウェア、リモートコントロール、およびオプションに分かれて構成されています。

注:

MD1230 ファミリは、MD1230A/B データクオリティアナライザ、MD1231A/A1 IP ネットワークアナライザ、および MT7407A マルチスロットシャーシの総称です。

ただし、Ver7.0 以降では MD1230A, MD1231A/A1, MT7407A に対応していません。



デコードモジュール  
取扱説明書

デコード モジュールに関する基本操作について説明しています。

Tcl インタフェース  
取扱説明書

Tcl インタフェースに関する基本操作について説明しています。

エキスパート解析モジュール  
取扱説明書

エキスパート解析モジュールに関する基本操作について説明しています。

アプリケーショントラフィックモニタ  
取扱説明書

イーサネット上のトラフィックをモニタするソフトウェアの使い方について説明しています。

MD1230B-26 PPPoE  
取扱説明書

PPPoE/Ethernet 上のトラフィックを測定するソフトウェアの使い方について説明しています。

本書では以下の表記を使用しています。

(1) モジュール名称の表記について

本書では、モジュール名称に略語を使用している箇所があります。  
以下にその略語に対する正式なモジュール名称の対応表を示します。

| 略語  | 正式名称                                     |
|-----|------------------------------------------|
| 01A | MU120101A:10M/100M イーサネットモジュール           |
| 02A | MU120102A:ギガビットイーサネットモジュール               |
| 03A | MU120103A:2.5G(1.31)モジュール                |
| 03B | MU120103B:2.5G(1.31)モジュール                |
| 04A | MU120104A:2.5G(1.55)モジュール                |
| 04B | MU120104B:2.5G(1.55)モジュール                |
| 05A | MU120105A:10G(1.31)モジュール                 |
| 06A | MU120106A:10G(1.55)モジュール                 |
| 11A | MU120111A:10/100M イーサネットモジュール            |
| 12A | MU120112A:ギガビットイーサネットモジュール               |
| 18A | MU120118A:10 ギガビットイーサネットモジュール            |
| 18B | MU120118B:10 ギガビットイーサネットモジュール            |
| 18C | MU120118C:10 ギガビットイーサネットモジュール            |
| 19A | MU120119A:OC-3/12 STM-1/4 モジュール(1310 nm) |
| 20A | MU120120A:OC-3 STM-1 モジュール(1310 nm)      |
| 21A | MU120121A:10/100/1000M イーサネットモジュール       |
| 22A | MU120122A:ギガビットイーサネットモジュール               |
| 31A | MU120131A:10/100/1000M イーサネットモジュール       |
| 32A | MU120132A:ギガビットイーサネットモジュール               |
| 38A | MU120138A:10 ギガビットイーサネットモジュール            |

複数のモジュールを併記する場合は、以下のように表記しています。

- MU120101AとMU120102Aを併記する場合，  
MU120101A/02A

# 目次

|                                 |         |
|---------------------------------|---------|
| 安全にお使いいただくために .....             | iii     |
| はじめに .....                      | I       |
| <br>第 1 章 概要 .....              | <br>1-1 |
| 1.1 製品の概要.....                  | 1-2     |
| 1.2 製品の特長.....                  | 1-3     |
| 1.3 製品の構成.....                  | 1-4     |
| 1.4 モジュールの構成 .....              | 1-5     |
| <br>第 2 章 ご使用になる前に .....        | <br>2-1 |
| 2.1 設置場所の環境条件 .....             | 2-2     |
| 2.2 持ち運び方 .....                 | 2-3     |
| 2.3 製品の置き方 .....                | 2-4     |
| 2.4 ファンからの距離 .....              | 2-5     |
| 2.5 電源と接続する.....                | 2-6     |
| 2.6 周辺機器との接続.....               | 2-8     |
| 2.7 モジュールの装着と取り外し.....          | 2-9     |
| 2.8 フロッピーディスク .....             | 2-12    |
| <br>第 3 章 各部の名称と機能 .....        | <br>3-1 |
| 3.1 正面パネル.....                  | 3-2     |
| 3.2 背面パネル.....                  | 3-4     |
| 3.3 側面パネル.....                  | 3-6     |
| <br>第 4 章 電源の立ち上げとシャットダウン ..... | <br>4-1 |
| 4.1 電源立ち上げ手順 .....              | 4-2     |
| 4.2 シャットダウン手順 .....             | 4-3     |
| 4.3 セレクト画面 .....                | 4-4     |

|       |                                   |     |
|-------|-----------------------------------|-----|
| 第 5 章 | セットアップユーティリティの使用方法 ..             | 5-1 |
| 5.1   | 概要 .....                          | 5-2 |
| 5.2   | セットアップユーティリティの起動.....             | 5-3 |
| 5.3   | IP アドレスの設定 .....                  | 5-4 |
| 5.4   | リモートコントロールの設定 .....               | 5-6 |
| 5.5   | ダウンロード.....                       | 5-7 |
| 5.6   | 搭載ソフトウェアのバージョン確認 .....            | 5-8 |
| 5.7   | Firmware Functionality の設定 .....  | 5-9 |
| 第 6 章 | 外部への接続 .....                      | 6-1 |
| 6.1   | マルチユーザ機能とリモート制御.....              | 6-2 |
| 6.2   | RS-232C インタフェースの接続.....           | 6-4 |
| 6.3   | GPIB インタフェースの接続 .....             | 6-5 |
| 6.4   | イーサネット インタフェースの接続 .....           | 6-6 |
| 6.5   | MD1230B をネットワークに接続するときの注意事項 ..... | 6-7 |
| 第 7 章 | セルフテスト機能 .....                    | 7-1 |
| 7.1   | セルフテスト機能.....                     | 7-2 |
| 第 8 章 | その他のインタフェース .....                 | 8-1 |
| 8.1   | CRT, USB .....                    | 8-2 |
| 8.2   | USB インタフェース .....                 | 8-3 |
| 8.3   | キーボード .....                       | 8-4 |
| 8.4   | フロッピーディスクドライブ .....               | 8-5 |
| 8.5   | GPS アンテナ(オプション 05) .....          | 8-6 |
| 第 9 章 | 保守 .....                          | 9-1 |
| 9.1   | 日常の手入れ .....                      | 9-2 |
| 9.2   | 保管 .....                          | 9-3 |
| 9.3   | 輸送・廃棄 .....                       | 9-4 |

1

2

3

4

5

6

7

8

9

付  
録索  
引

|     |             |      |
|-----|-------------|------|
| 付録A | 規格 .....    | A-1  |
| 付録B | オプション ..... | B-1  |
| 索引  | .....       | 索引-1 |

この章では, MD1230B データクオリティアナライザ(以下, 本器)の機能の概要と製品構成について説明します。

 規格, 性能については「付録A 規格」参照

 オプション, 応用部品については「付録B オプション」参照

|     |                |     |
|-----|----------------|-----|
| 1.1 | 製品の概要 .....    | 1-2 |
| 1.2 | 製品の特長 .....    | 1-3 |
| 1.3 | 製品の構成 .....    | 1-4 |
| 1.4 | モジュールの構成 ..... | 1-5 |

## 1.1 製品の概要

本器は、ルータ、スイッチおよび IP ネットワークの品質を評価するポータブル測定器で、装置の製造時や回線の敷設時の品質評価、回線設置後の保守に適しています。また、モジュールを差し替えることにより、1 台で 10M から 10G イーサネットおよび 155M から 10G SONET/SDH までの幅広いデータリンクにおける IP の解析を行うことができます。

## 1.2 製品の特長

本器の特長は以下のとおりです。

(1) 優れた操作性

本器は Windows®を内蔵しており、操作性に優れています。さらに、3 つの USBポートを備えており、拡張性にも優れています。また、ポータブルタイプのため、製造や保守といったあらゆる用途に活用できます。

(2) 10 Mbps/s～10 Gbps/s の物理インタフェース

本器はモジュールを組み替えることにより、10/100/1000M イーサネット、ギガビットイーサネット、10 ギガビットイーサネット、156M/622M/2.5G/10G SDH/SONET のインタフェースに対応することができます。

(3) 最大 480 ポートまでのポート拡張性

本器はモジュールスロットを 5 つ備えています。また、1 台の MD1230B をコントローラとして、8 台まで制御できます。MU120131A の場合、最大 480 ポートまで拡張できます。

(4) 多彩なプロトコル解析機能

MU120138A モジュールの場合、最大 256 Mbytes のキャプチャバッファによってフレームを取り込みます。キャプチャしたフレームについて、プロトコル解析を行うことができます。

(5) 送信データの編集機能

本器は、1 ポートあたり 256 種類までのストリームデータを送信できます。データは画面を見ながら簡単に編集、設定、エラー付加を行うことができます。

(6) 各種外部インタフェースに対応

リモート制御用のインタフェースとして、オプションで RS-232C、GPIB、イーサネットに対応しています。

## 1.3 製品の構成

### 本体

| 形名      | 品名            | 数量 | 備考 |
|---------|---------------|----|----|
| MD1230B | データクオリティアナライザ | 1  |    |

### 標準付属品

| 形名     | 品名                            | 数量 | 備考                   |
|--------|-------------------------------|----|----------------------|
| J0491  | シールド付電源コード (13A)              | 1  |                      |
| F0113  | ヒューズ, 15 A                    | 1  |                      |
| Z0847A | MD1230/MP1590 Family Software | 1  | CD-ROM<br>(取扱説明書を含む) |
| B0329G | フロントカバー 3/4MW 4U              | 1  |                      |
| B0500A | サイドカバー                        | 1  |                      |

### 注:

本器には当社独自のソフトウェアがインストールされています。Windows®の CD-ROM を使用して OS を再インストールしても、納入時の状態には戻すことはできません。OS の再インストールは行わないでください。また、本器のソフトウェア以外をインストールした場合の動作は保証対象外となります。

## 1.4 モジュールの構成

MD1230B に装着できるモジュールは、以下のとおりです。

| 形名         | 品名                              |
|------------|---------------------------------|
| MU120101A* | 10M/100M イーサネットモジュール            |
| MU120102A* | ギガビット イーサネットモジュール               |
| MU120103A* | 2.5G (1.31) モジュール               |
| MU120103B* | 2.5G (1.31) モジュール               |
| MU120104A* | 2.5G (1.55) モジュール               |
| MU120104B* | 2.5G (1.55) モジュール               |
| MU120105A* | 10G (1.31) モジュール                |
| MU120106A* | 10G (1.55) モジュール                |
| MU120111A  | 10/100M イーサネットモジュール             |
| MU120112A  | ギガビット イーサネットモジュール               |
| MU120118A* | 10 ギガビット イーサネットモジュール            |
| MU120118B  | 10 ギガビット イーサネットモジュール            |
| MU120118C  | 10 ギガビット イーサネットモジュール            |
| MU120119A* | OC-3/12 STM-1/4 モジュール (1310 nm) |
| MU120120A* | OC-3 STM-1 モジュール (1310 nm)      |
| MU120121A  | 10/100/1000M イーサネットモジュール        |
| MU120122A  | ギガビット イーサネットモジュール               |
| MU120131A  | 10/100/1000M イーサネットモジュール        |
| MU120132A  | ギガビット イーサネットモジュール               |
| MU120138A  | 10 ギガビット イーサネットモジュール            |

\*： 製造中止品



## 第2章 ご使用になる前に

この章では、お使いになる前に知っておいていただきたい事柄を説明しています。使用中の安全の確保や、機器の故障を避けるための注意事項についても記載されていますので、必ず一度はご覧ください。

|       |                    |      |
|-------|--------------------|------|
| 2.1   | 設置場所の環境条件 .....    | 2-2  |
| 2.2   | 持ち運び方 .....        | 2-3  |
| 2.3   | 製品の置き方 .....       | 2-4  |
| 2.4   | ファンからの距離 .....     | 2-5  |
| 2.5   | 電源との接続.....        | 2-6  |
| 2.5.1 | 電源電圧を確認する.....     | 2-6  |
| 2.5.2 | 電源コードを接続する .....   | 2-6  |
| 2.6   | 周辺機器との接続 .....     | 2-8  |
| 2.6.1 | キーボード.....         | 2-8  |
| 2.6.2 | USB マウス .....      | 2-8  |
| 2.6.3 | USB 機器.....        | 2-8  |
| 2.6.4 | イーサネット.....        | 2-8  |
| 2.6.5 | ディスプレイ.....        | 2-8  |
| 2.6.6 | GPIO.....          | 2-8  |
| 2.6.7 | シリアル機器 .....       | 2-8  |
| 2.6.8 | GPS アンテナ .....     | 2-8  |
| 2.7   | モジュールの装着と取り外し..... | 2-9  |
| 2.7.1 | モジュールの装着.....      | 2-9  |
| 2.7.2 | モジュールの取り外し .....   | 2-11 |
| 2.8   | フロッピーディスク .....    | 2-12 |

## 2.1 設置場所の環境条件

本器は 5 ～ 40℃ の温度で正常に動作しますが、下記の環境での使用は故障の原因となるので、避けてください。

- ・ 直射日光が当たる場所
  - ・ 粉じんが多い場所
  - ・ 屋外
  - ・ 結露する場所
  - ・ 水, 油, 有機溶剤もしくは薬液などの液中, またはこれらの液体が付着する場所
  - ・ 潮風, 腐食性ガス(亜硫酸ガス, 硫化水素, 塩素, アンモニア, 二酸化窒素, 塩化水素など)がある場所
  - ・ 落下, または転倒の恐れがある場所
  - ・ 潤滑油からのオイルミストが発生する場所
  - ・ 高度 2000 m を超える環境
  - ・ 車両, 船舶または航空機内など振動または衝撃が多く発生する環境
  - ・ 次の温度と湿度の場所
- |    |                   |
|----|-------------------|
| 温度 | －20℃以下, または 60℃以上 |
| 湿度 | 90%以上             |

### ⚠ 注意

温度の低い場所で長時間使用したあとに、温度の高い場所に移動する場合には、本器の内部に結露が生じることがあります。このような場合は、十分乾燥したあとに電源を入れてください。結露した状態で電源を入れると、回路がショートして、故障の原因になります。

本器は、以下のように水平に設置してください。

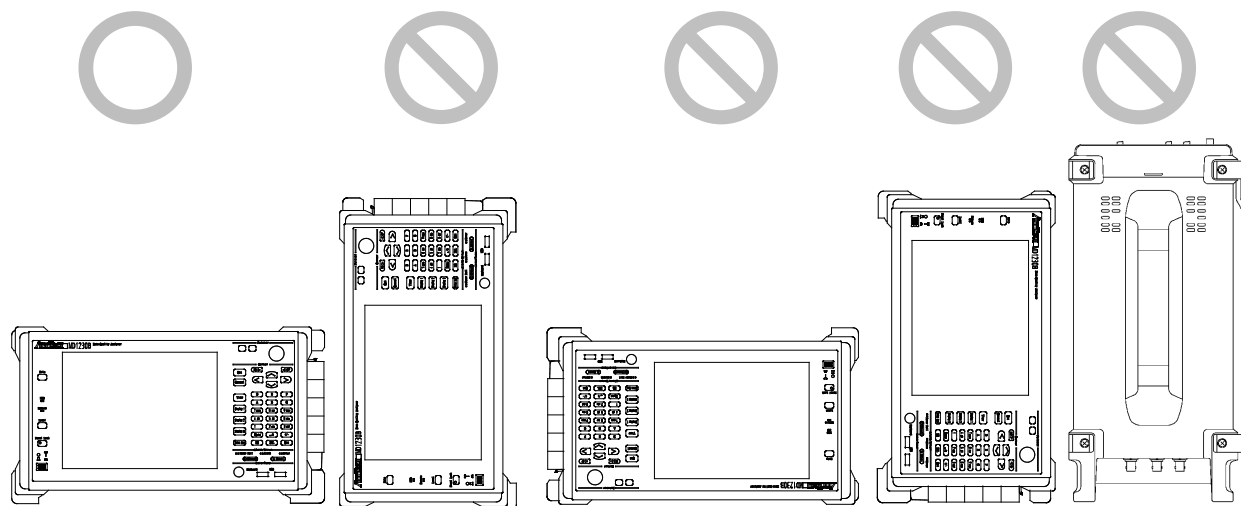


図 2.1-1 設置の向き

## 注意

設置する向きが上図の○印でない場合、わずかな衝撃でバランスを崩して倒れ、負傷する恐れがあります。

2

ご使用になる前に

## 2.2 持ち運び方

本器運搬時は、本器側面のハンドルを使用してください。

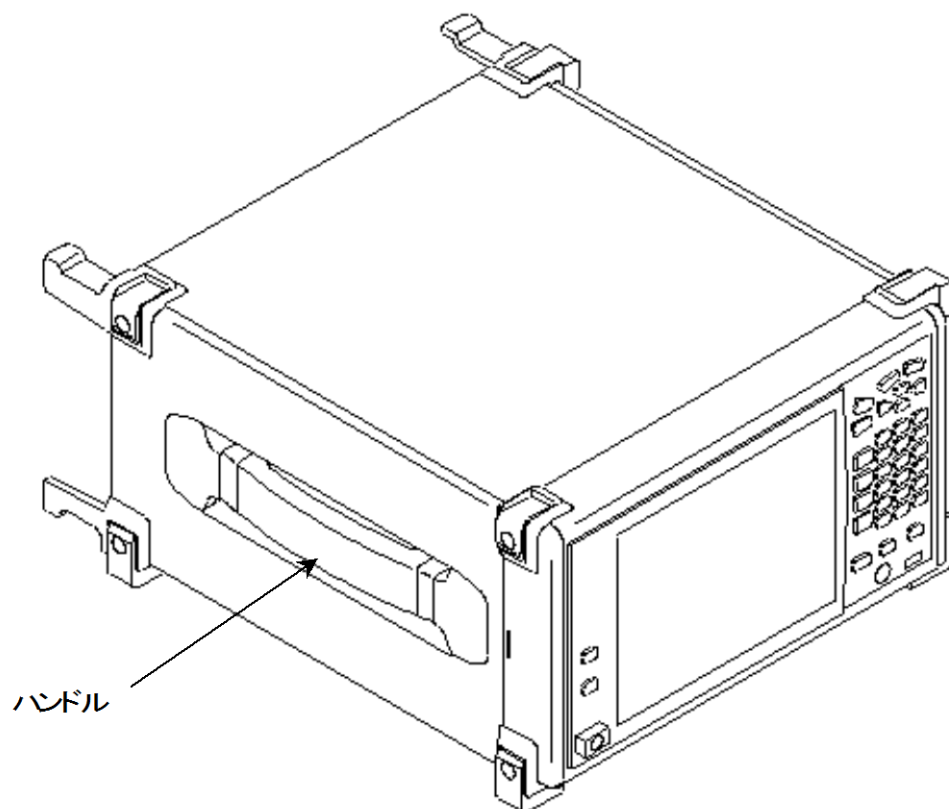


図 2.2-1 ハンドルの位置

## 2.3 製品の置き方

底面板を下にした状態で使用してください。(下図参照)

また、これ以外の置き方では転倒の恐れがあるので、使用しないでください。

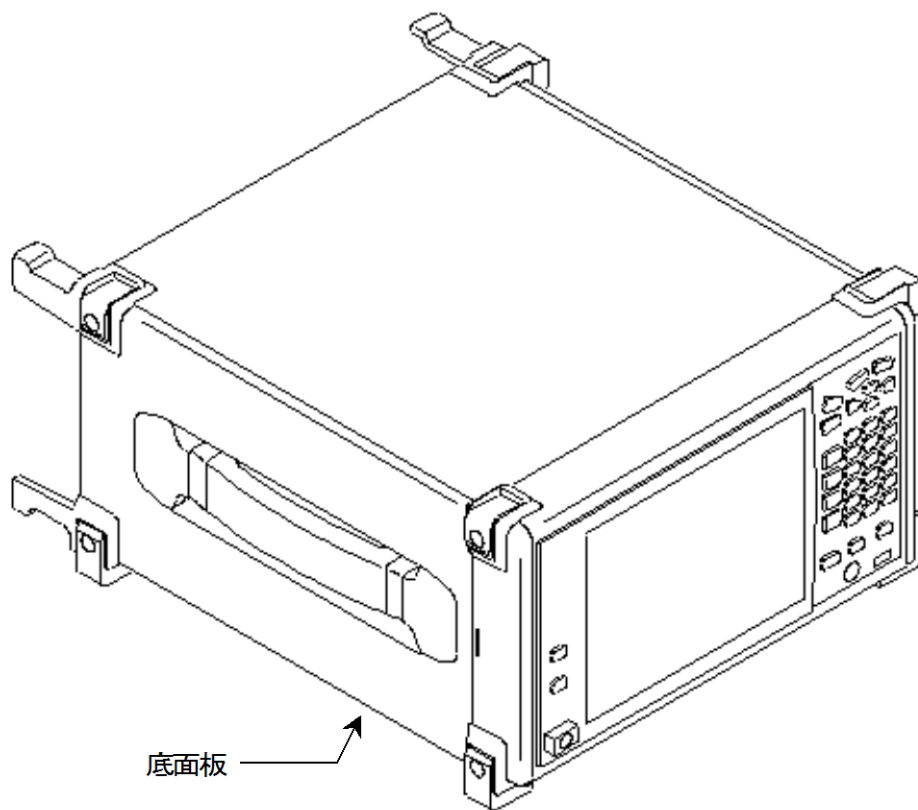


図 2.3-1 製品の置き方

## 2.4 ファンからの距離

冷却用のファンが、本器の背面にあります。吸気口が、側面にあります。空気の流れを妨げないために、本器を壁や周辺機器などの障害物から10 cm以上離してください。また、本器底面にも、吸気口があります。本器底面と床の隙間に物を挿入するなどで、吸気口をふさがないでください。空気の出入りが十分でないと内部温度が上昇し、故障の原因になります。

2

ご使用になる前に

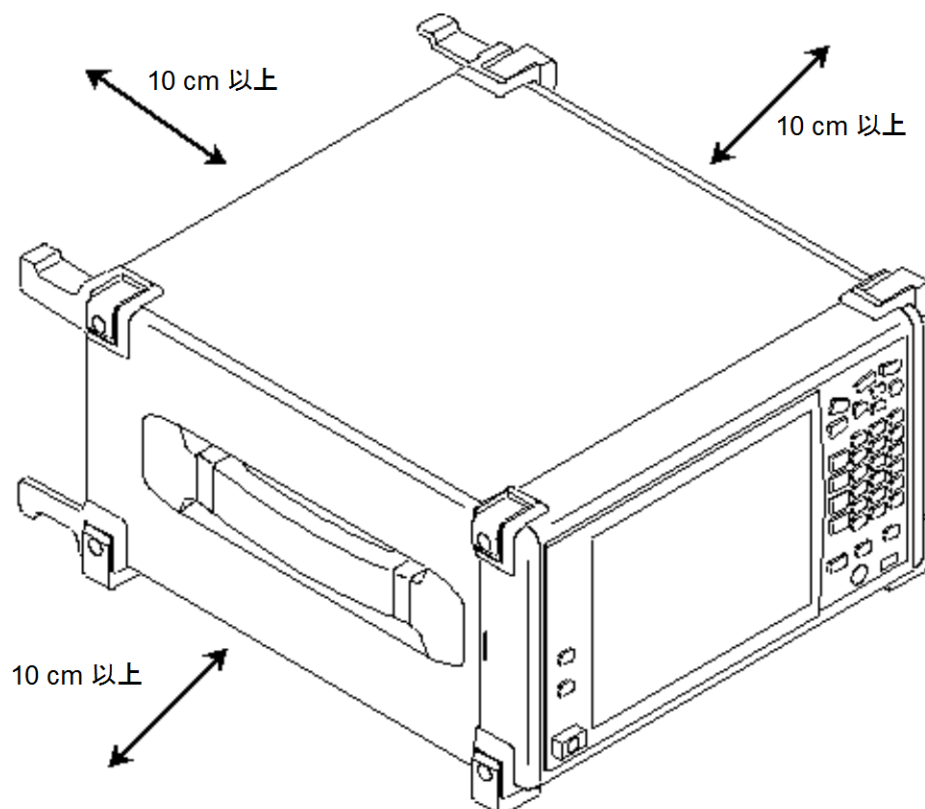


図 2.4-1 ファンからの距離

## 2.5 電源との接続

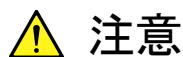
この節では、本器に電源を供給するための手順について説明します。

### 2.5.1 電源電圧を確認する

本器を正常に動作させるために、下記に記載した電源電圧の範囲で使用してください。

| 電源            | 電圧範囲      | 周波数      |
|---------------|-----------|----------|
| 100 V 系 AC 電源 | 100～120 V | 50～60 Hz |
| 200 V 系 AC 電源 | 200～240 V | 50～60 Hz |

100 V 系および 200 V 系は、自動切り替え方式です。



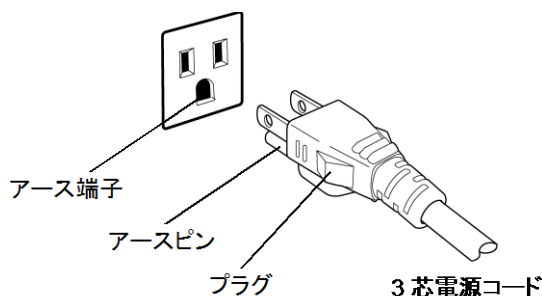
### 注意

上記以外の電源電圧を使用した場合、感電や火災、故障、誤動作の原因となることがあります。

### 2.5.2 電源コードを接続する

電源コードの接続は、正面パネルにある電源スイッチが **Off**(○)になっていることを確認してから行います。

電源コードを電源コンセントおよび背面パネルにある電源インレットに差し込みます。電源接続時に本器が確実にアースに接続されるよう、付属の 3 芯電源コードを用いて接続してください。



 **警告**

アース配線を実施しない状態で電源コードを接続すると、感電による人身事故の恐れがあり、また本器および本器と接続された周辺機器を破損する可能性があります。

本器の電源供給に、アース配線のないコンセント、延長コード、変圧器などを使用しないでください。

本器の信号コネクタの接地端子(同軸コネクタの外部導体など)は、ことわりのない限り本器の筐体および電源コードを介してアースに接続されています。本器と接続する機器の接地端子は、本器と同じ電位のアースに接続されていることを確認してください。異なる電位にアース接続された機器を接続した場合、感電や火災、故障、誤動作の原因となる恐れがあります。

 **注意**

本器の故障や誤動作などの緊急時は、正面パネルの電源スイッチを Off(○)にするか、電源コードの電源インレットまたはプラグを外して、本器を電源から切り離してください。

本器を設置する場合、電源スイッチを操作しやすいように配置してください。

本器をラックなどに実装した場合、電源供給元となるラックのスイッチまたはサーキットブレーカを、電源切り離しの手段としても構いません。

## 2.6 周辺機器との接続

### 2.6.1 キーボード

本器の電源スイッチを **On** にする前に、正面パネルの **PS/2** コネクタに接続してください。電源スイッチを **On** にすると、キーボードが使用できる状態になります。電源スイッチを **On** にしてから接続すると、故障の原因になります。

### 2.6.2 USBマウス

正面または背面パネルの **USB** コネクタに接続してください。

### 2.6.3 USB機器

正面または背面パネルの **USB** ポートにケーブル (タイプ **A** コネクタ) を接続してください。また、本器の電源スイッチを **Off** にする場合は、各種機器の電源を先に **Off** にしてください。

### 2.6.4 イーサネット

背面パネルの **RJ-45** モジュラジャックに **10BASE-T** または **100BASE-TX** 対応ケーブルの **RJ-45** モジュラプラグを接続してください。

### 2.6.5 ディスプレイ

本器の電源スイッチを **On** にする前に、背面パネルの **CRT** コネクタにディスプレイケーブルを接続してください。電源スイッチを **On** にすると、ディスプレイが使用できる状態になります。電源スイッチを **On** にしてから接続すると、故障の原因になります。また、本器の電源スイッチを **Off** にする場合は、ディスプレイの電源を先に **Off** にしてください。

### 2.6.6 GPIB

本器の電源スイッチを **On** にする前に、背面パネルの **GPIB** コネクタにケーブルを接続してください。電源スイッチを **On** にしてから接続すると、故障の原因になります。

### 2.6.7 シリアル機器

本器の電源スイッチを **On** にする前に、背面パネルの **RS-232C** コネクタにケーブルを接続してください。電源スイッチを **On** にしてから接続すると、故障の原因になります。

### 2.6.8 GPSアンテナ

本器の電源スイッチを **On** にする前に、背面パネルの **GPS** アンテナ用コネクタに **GPS** アンテナ (オプション) を接続してください。電源スイッチを **On** にしてから接続すると、故障の原因になります。

 詳細については「第3章 各部の名称と機能」参照

## 2.7 モジュールの装着と取り外し

### 2.7.1 モジュールの装着

- [1] 本器の電源スイッチを, Off にします。
- [2] モジュールを, 溝に沿って奥まで挿入します。
- [3] モジュールの両側にある挿抜ハンドルが, 外側になっていることを確認し, 矢印に従って内側へ倒します。  
この操作により, 挿抜ハンドルにロックがかかります。
- [4] 装着したら, モジュールの左右のネジをドライバで締めます。

※ スロットは, 上から Slot1, Slot2, Slot3, Slot4, Slot5 となります。また, モジュールを装着するスロットおよび組み合わせは自由です。

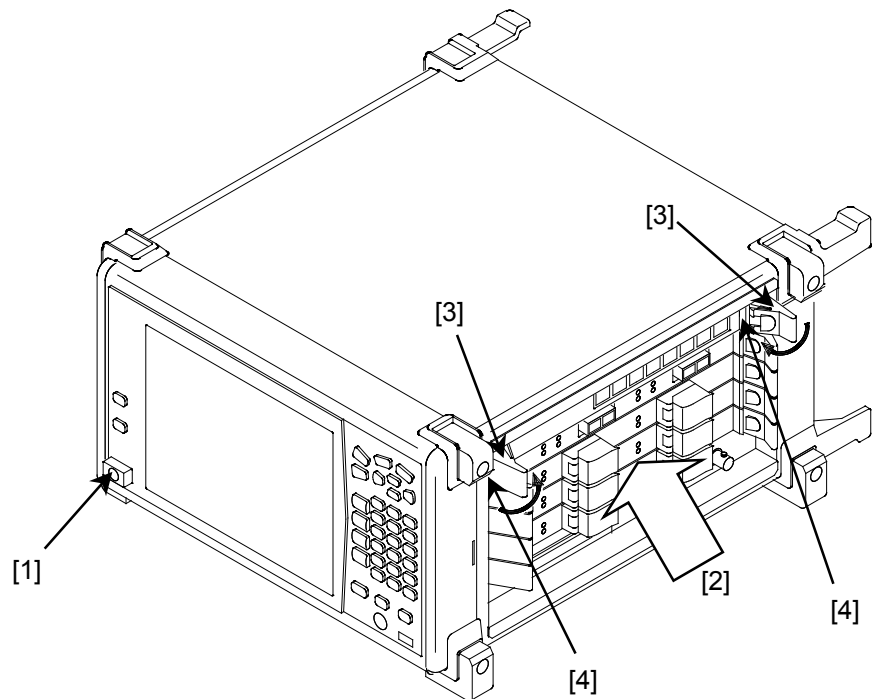


図 2.7.1-1 モジュール装着

## ⚠ 注意

- ・ モジュールを装着するときは、本器の電源スイッチが Off になっていることを、必ず確認してください。電源スイッチが On の状態でモジュールを装着すると、故障の原因になります。
- ・ モジュールを挿入するときは、上下に傾けず、溝に対して平行に挿入してください（下図参照）。モジュール上部の金属バネが変形する恐れがあります。

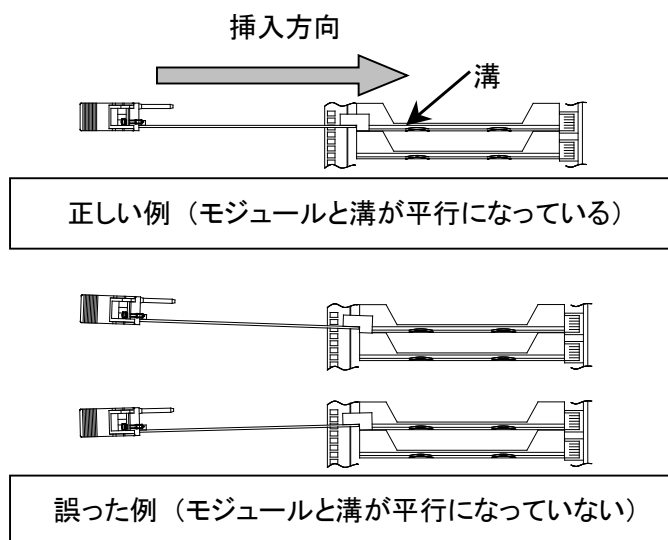


図 2.7.1-2 モジュール挿入例

- ・ モジュールの装着後に、左右のネジを締めてください。ネジを締めないと、誤動作の原因、また輸送時には故障の原因になります。
- ・ 部品を破損する恐れがあるので、モジュールの電気部品装着部には、手を触れないでください。
- ・ 挿抜ハンドル回転時、指を挟まないように注意してください。けがをする恐れがあります。
- ・ モジュールの光ファイバ部分には、手を触れないでください。光の特性が変化したり、ケーブルを破損する原因になります。

## 2.7.2 モジュールの取り外し

- [1] 本器の電源スイッチを、Off にします。
- [2] モジュールの左右のネジを緩めます。
- [3] モジュールの両側にある挿抜ハンドルの赤いロックボタンを押して、挿抜ハンドルのロックを解除します。
- [4] 挿抜ハンドルを、矢印に従って外側へ倒します。
- [5] 挿抜ハンドルを持ち、モジュールを静かに引き抜きます。

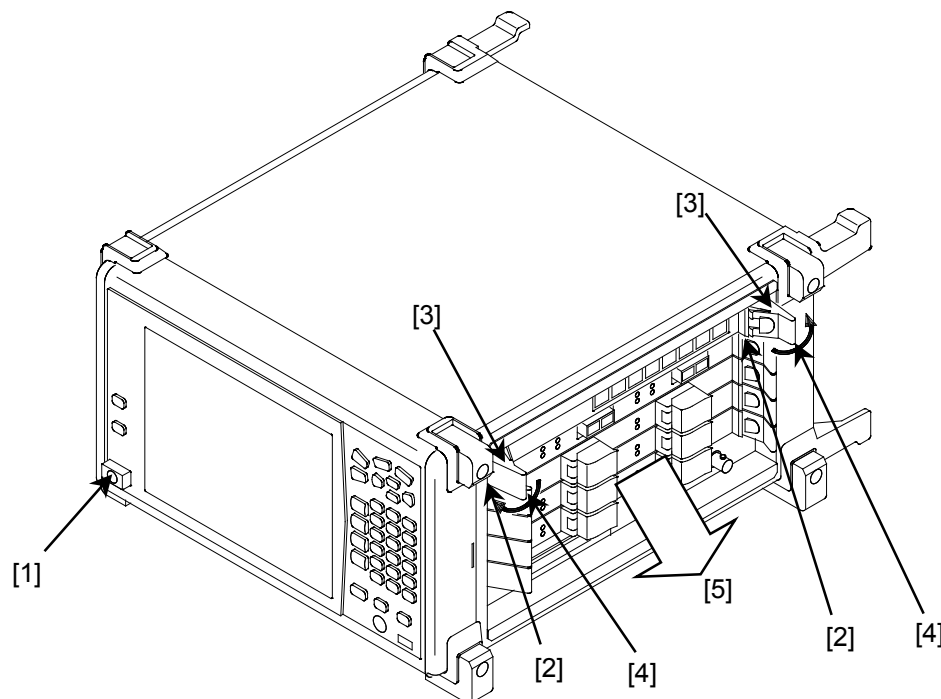


図 2.7.2-1 モジュール取り外し

### ⚠ 注意

- ・ モジュールを抜き出すときは、本器の電源スイッチが Off になっていることを、必ず確認してください。電源スイッチが On の状態でモジュールを抜き出すと、故障の原因になります。
- ・ モジュールの左右のネジを緩めていなかったり、挿抜ハンドルのロックを解除していないまま挿抜ハンドルを外側に倒しますと、ハンドルが破損する原因になります。
- ・ 部品を破損する恐れがあるので、モジュールの電気部品装着部には、手を触れないでください。
- ・ 挿抜ハンドル回転時、指を挟まないように注意してください。けがをする恐れがあります。
- ・ モジュールの光ファイバ部分には、手を触れないでください。光の特性が変化したり、ケーブルを破損する原因になります。

## 2.8 フロッピーディスク

フロッピーディスクの装着は、カチッと音がするまで奥に挿入してください。



フロッピーディスクドライブについては  
「8.3 フロッピーディスクドライブ」参照

---

### 注意

---

- ・ フロッピーディスクを、テレビやスピーカ、磁石などの磁気を帯びた物に近づけないでください。フロッピーディスクに記録されているデータが消えてしまうことがあります。
  - ・ 直射日光のあたる場所や、暖房器具などの近くに放置しないでください。フロッピーディスクが変形し、使用できなくなる場合があります。
  - ・ フロッピーディスクのシャッタを開けないでください。
  - ・ フロッピーディスクに液体をこぼさないでください。
  - ・ 大切なデータを保護するために、ディスクドライブから取り出して、必ずケースなどに入れて保管してください。
-

# 第3章 各部の名称と機能

この章では、本器の各部の名称と機能について説明します。

|     |            |     |
|-----|------------|-----|
| 3.1 | 正面パネル..... | 3-2 |
| 3.2 | 背面パネル..... | 3-4 |
| 3.3 | 側面パネル..... | 3-6 |

3.1 正面パネル

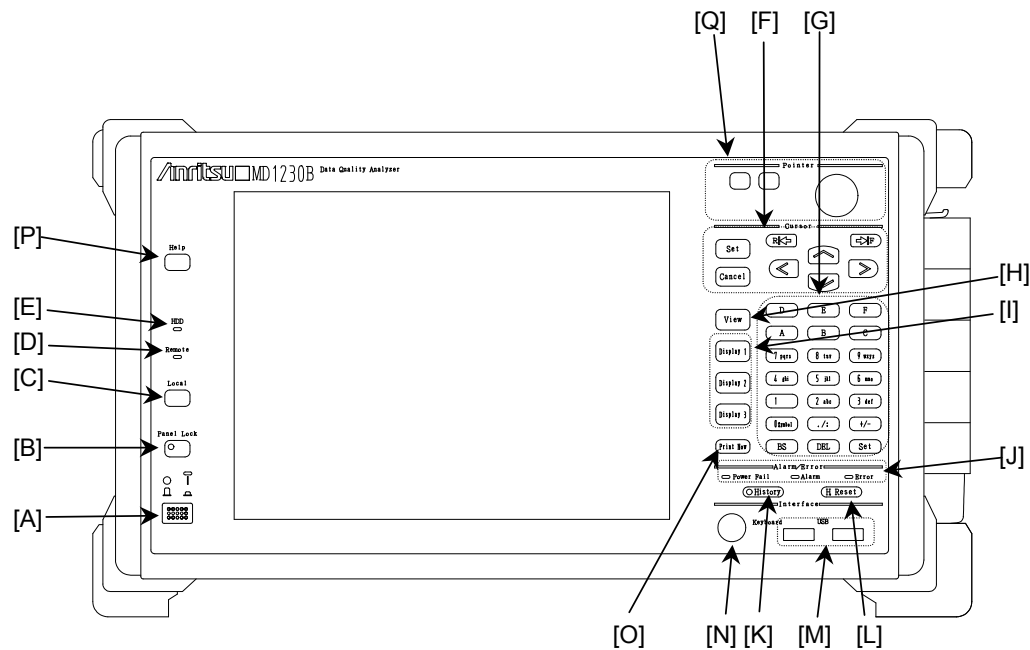


図 3.1-1 正面パネル

| キー  |            | 機能, 操作方法                                                                                                    |
|-----|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [A] | Power      | 本体の電源です。ランプは On のときに点灯します。                                                                                  |
| [B] | Panel Lock | メインアプリケーション起動時のみ、キー入力の有効と無効を切り替えます。キー入力禁止されているときは「Panel Lock」が点灯します。このとき、「Panel Lock」以外のキー入力およびマウス操作はできません。 |
| [C] | Local      | 本器がリモート制御されているときに、強制的にローカル制御にします。ローカル制御のときには動作しません。                                                         |
| [D] | Remote     | 本器がリモート制御されているときに点灯します。Local 状態に遷移したときに消灯します。                                                               |
| [E] | HDD        | 本器に内蔵されたハードディスクにアクセス中のときに点灯します。                                                                             |
| [F] | カーソルキー     | Set                                                                                                         |
|     |            | Cancel                                                                                                      |
|     |            | →   F                                                                                                       |
|     |            | R  ←                                                                                                        |
|     |            | < ><br>^ v                                                                                                  |
| [G] | 入力キー       | 0 Symbol~9<br>wxyz                                                                                          |
|     |            | A~F                                                                                                         |
|     |            | ./:                                                                                                         |
|     |            | + / -                                                                                                       |

| キー  |                                  |     | 機能, 操作方法                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|----------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                  | BS  | カーソルの直前の文字を 1 文字削除します。                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     |                                  | DEL | カーソルの直後の文字を 1 文字削除します。                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|     |                                  | Set | 入力した項目を設定します。[F]の Set と同じです。                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| [H] | View                             |     | [Graphical View] 画面と [Tree View] 画面を切り替えます。Ver.7.0 よりも前のソフトウェアがインストールされている時に使用できます                                                                                                                                                                                                                |
| [I] | Display1<br>Display2<br>Display3 |     | 表示している画面の状態を保存, または保存されている画面を読み出します。2 秒以上連続してキーを押したときは, 現在, 表示している画面とタブ, フォーカス位置を記憶します。2 秒未満のときは, 記憶している画面を表示します。                                                                                                                                                                                 |
| [J] | Power Fail Alarm<br>Error        |     | Power Fail LED は, 本体内蔵の Windows が動作中に電源断した場合に点灯します。Alarm/Error LED は, Reserve したポートで Counter の Display Option で指定したアラーム/エラーが発生したときに点灯します。<br> 詳細については「MX123001A データクオリティアナライザコントロールソフトウェア取扱説明書」の 5.11 と 5.12 を参照 |
| [K] | History                          |     | On にすると一度発生した Alarm/Error LED の点灯を保持します。Off にするとアラーム/エラーが発生したときだけ LED が点灯します。                                                                                                                                                                                                                     |
| [L] | History Reset                    |     | History が On のときに有効です。点灯した状態をリセットします。                                                                                                                                                                                                                                                             |
| [M] | USB コネクタ                         |     | USB 機器を接続するためのコネクタです。<br>USB マウスを接続することにより, 画面の操作性を向上することができます。                                                                                                                                                                                                                                   |
| [N] | PS/2 コネクタ                        |     | キーボードを接続するためのコネクタです。                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| [O] | Print Now                        |     | キーを押した時点で, 表示されている画面を印刷します。                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| [P] | Help                             |     | ヘルプを開閉します。<br>キーを押した時点でアクティブなウインドウに対応するヘルプを表示します。ウインドウにヘルプが対応付けられていないときは, ヘルプの TOP を表示します。<br>ヘルプ表示中に, もう一度キーを押すと, ヘルプを閉じます。                                                                                                                                                                      |
| [Q] | Pointing Device                  |     | マウスと同等の機能を持ちます。                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 3.2 背面パネル

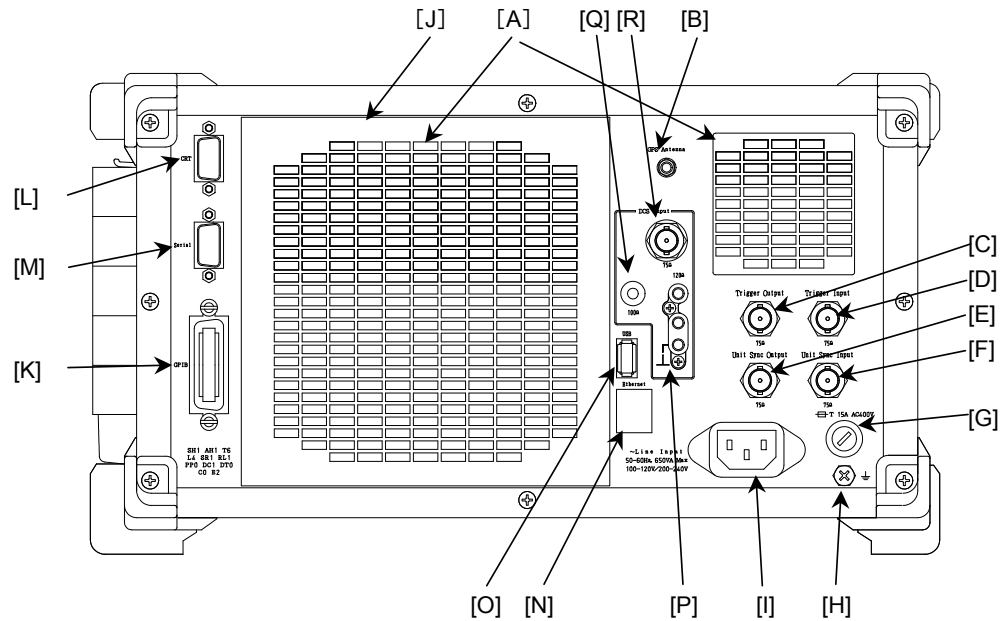


図 3.2-1 背面パネル

| キー  |                  | 機能, 操作方法                                                     |
|-----|------------------|--------------------------------------------------------------|
| [A] | ファン              | 冷却用のファンです。この面はふさがないでください。                                    |
| [B] | GPS アンテナ用コネクタ    | GPS アンテナ(オプション)を接続するためのコネクタです。                               |
| [C] | Trigger Output   | フレームキャプチャ機能で発生したトリガ信号を出力するコネクタです。                            |
|     |                  | レベル TTL                                                      |
|     |                  | コネクタ BNC 75 Ω                                                |
| [D] | Trigger Input    | APS テスト, フレームキャプチャを行うときの外部トリガ入力コネクタです。立ち上がりエッジで, アクティブとなります。 |
|     |                  | レベル TTL                                                      |
|     |                  | コネクタ BNC 75 Ω                                                |
| [E] | Unit Sync Output | 本器をディジーチェーン接続するときに, 各 MD1230 ファミリー間の時刻同期を取るためのクロック信号出力です。    |
|     |                  | 出力周波数 1 MHz                                                  |
|     |                  | レベル TTL                                                      |
| [F] | Unit Sync Input  | 本器をディジーチェーン接続するときに, 各 MD1230 ファミリー間の時刻同期を取るためのクロック信号入力です。    |
|     |                  | 入力周波数 1 MHz                                                  |
|     |                  | レベル TTL                                                      |
|     |                  | コネクタ BNC 75 Ω                                                |

| キー  |                 | 機能, 操作方法                                                                                                           |
|-----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [G] | ヒューズホルダ         | AC 電源用ヒューズホルダです。ヒューズを取り替えるときは、同じ定格のヒューズを取り付けてください。                                                                 |
| [H] | 機能接地端子          | 機器の筐体と電氣的に接続された端子です。                                                                                               |
| [I] | AC 電源インレット      | AC 電源のインレットです。添付の電源コードを使用してください。                                                                                   |
| [J] | 銘板              | シリアル番号と、オプション番号が表記されています。                                                                                          |
| [K] | GPIB コネクタ       | 本器と外部コントローラを GPIB インタフェースで接続するためのコネクタです。                                                                           |
| [L] | CRT コネクタ        | 本器と外部ディスプレイを接続するためのコネクタです。外部ディスプレイを接続することで、LCD と同一の画面を表示できます。                                                      |
| [M] | RS-232C コネクタ    | 本器と外部コントローラを RS-232C インタフェースで接続するためのコネクタです。                                                                        |
| [N] | イーサネットコネクタ      | 本器と外部コントローラをイーサネットインタフェース (10BASE-T/100BASE-TX) で接続するためのコネクタです。                                                    |
| [O] | USB コネクタ        | USB 機器を接続するためのコネクタです。                                                                                              |
| [P] | DCS Input 120 Ω | SDH 送信信号を外部クロックに同期させるための、クロックおよびデータの入力コネクタです。ITU-T G.703 に準拠したクロック、HDB 3 データ、または 64 kHz + 8 kHz AMI クロックを入力してください。 |
|     |                 | 入力周波数 2.048 MHz, 64 kHz + 8 kHz                                                                                    |
|     |                 | ビットレート 2.048 Mbit/s                                                                                                |
|     |                 | コネクタ 3 pin Siemens 120 Ω balanced                                                                                  |
| [Q] | DCS Input 100 Ω | SDH 送信信号を外部クロックに同期させるための、クロック入力コネクタです。ANSI T1 に準拠した AMI, B8ZS データ、またはクロックを入力してください。                                |
|     |                 | 入力周波数 1.544 MHz                                                                                                    |
|     |                 | ビットレート 1.544 Mbit/s                                                                                                |
|     |                 | コネクタ BANTAM 100 Ω                                                                                                  |
| [R] | DCS Input 75 Ω  | SDH 送信信号を外部クロックに同期させるための、クロック入力コネクタです。ITU-T G.703 に準拠したクロックまたは HDB3 データを入力してください。                                  |
|     |                 | 入力周波数 2.048 MHz                                                                                                    |
|     |                 | ビットレート 2.048 Mbit/s                                                                                                |
|     |                 | コネクタ BNC 75 Ω unbalanced                                                                                           |

### 注意

DCS Input 120 Ω, DCS Input 100 Ω, DCS Input 75 Ωコネクタに同時に信号を入力しないでください。内部回路が破損したり、正しく動作しない可能性があります。

3.3 側面パネル

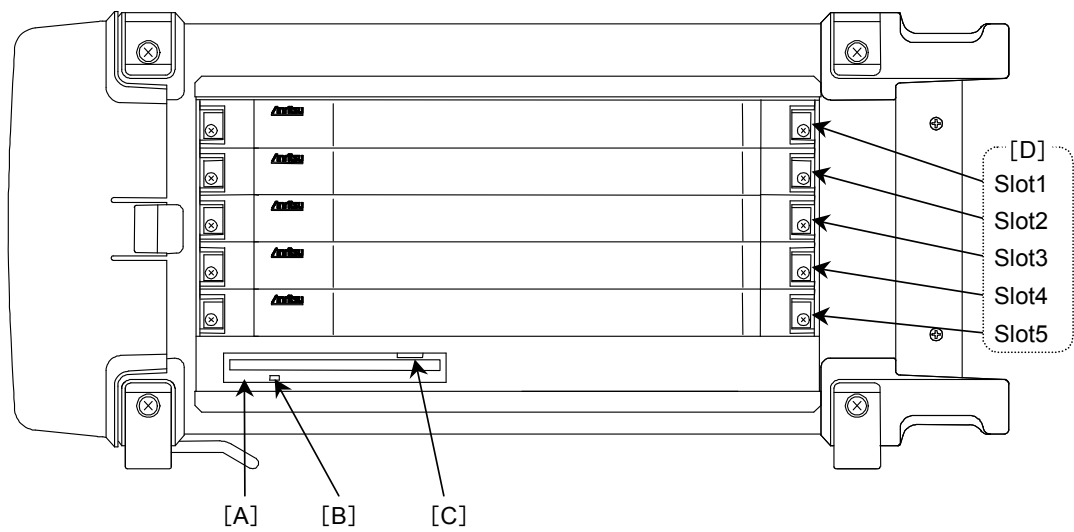


図 3.3-1 側面パネル

| キー  |              | 機能, 操作方法                                                                                                                                                                                             |
|-----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [A] | 3.5 インチ FDD  | 設定条件, 分析データ, 測定結果, および表示画面の設定やバージョンアップなどに使用するためのフロッピーディスクドライブです。<br>2DD (720 KB), 2HD (1.44 MB) のフロッピーディスクが利用できます。                                                                                   |
| [B] | FD アクセスランプ   | フロッピーディスクアクセス時に, 緑色に点灯します。                                                                                                                                                                           |
| [C] | FD Eject ボタン | フロッピーディスクを取り出すときに使用します。                                                                                                                                                                              |
| [D] | モジュール挿入スロット  | モジュール挿入スロットです。<br>スロットは上から, Slot1, Slot2, Slot3, Slot4, Slot5 となります。<br> モジュールの装着方法については<br>「2.7 モジュールの装着と取り外し」参照 |

 注意

FDD のアクセスランプが点灯している間はフロッピーディスクを取り出さないでください。FDD が破損したり, フロッピーディスクのデータが消失する可能性があります。

# 第4章 電源の立ち上げとシャットダウン

この章では、本器の電源立ち上げとシャットダウンについて説明します。

|     |                |     |
|-----|----------------|-----|
| 4.1 | 電源立ち上げ手順.....  | 4-2 |
| 4.2 | シャットダウン手順..... | 4-3 |
| 4.3 | セレクト画面.....    | 4-4 |

## 4.1 電源立ち上げ手順

- [1] 本器の電源スイッチが **Off** であることを確認し、電源コードを接続します。
- [2] 本器の電源スイッチを **On** にします。
- [3] **Power** ランプが点灯し、**Windows** 起動後、自動的にセクタ画面が表示されます。

 「4.3 セクタ画面」参照

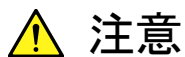
## 4.2 シャットダウン手順

[1] アプリケーションを終了し、セレクト画面を表示します。

 「4.3 セレクト画面」参照

[2] [Shut down] を押してください。

[3] 画面に [It is now safe to turn off your computer.] というメッセージが表示されたら、本器の電源スイッチを Off にしてください。



Windows 動作中に電源スイッチを Off にしないでください。

### 4.3 セレクタ画面

本器の電源投入後，またはアプリケーションの終了後にセレクタ画面が表示されます。

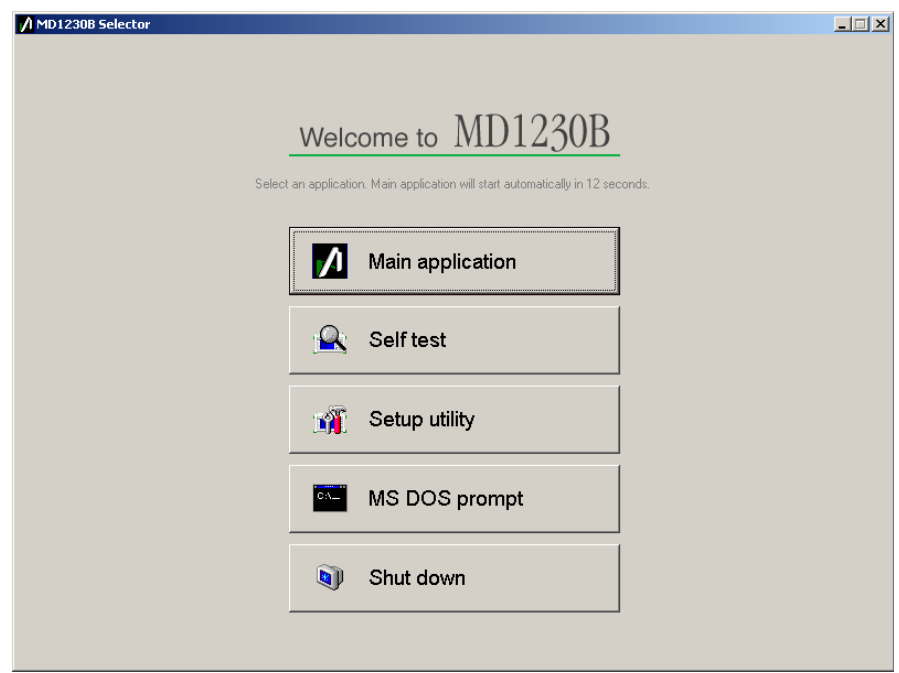


図 4.3-1 セレクタ画面

本画面の各アイコンボタンを押すことにより各種アプリケーションの起動，または本器のシャットダウンを行うことができます。本画面で一定時間キー操作を行わないと，Main application が自動的に起動します。

| ボタン              | 説明                                                                                                                                |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Main application | 測定アプリケーションを起動します。<br>☞ 「MX123001A データクオリティアナライザコントロールソフトウェア取扱説明書」参照                                                               |
| Self test        | セルフテストを起動します。<br>☞ 「第 7 章 セルフテスト機能」参照                                                                                             |
| Setup utility    | セットアップユーティリティを起動します。IP アドレスの設定，リモートコントロール機能（オプション）の設定，ファームウェアのダウンロードと切り替え，バージョン情報の確認，を行うことができます。<br>☞ 「第 5 章 セットアップユーティリティの使用法」参照 |
| MS DOS prompt    | MS DOS prompt を起動します。                                                                                                             |
| Shut down        | 本器のシャットダウンを行います。                                                                                                                  |

## 第5章 セットアップユーティリティの使用法

この章では、セットアップユーティリティの使用法について説明します。

|     |                                  |     |
|-----|----------------------------------|-----|
| 5.1 | 概要 .....                         | 5-2 |
| 5.2 | セットアップユーティリティの起動 .....           | 5-3 |
| 5.3 | IP アドレスの設定 .....                 | 5-4 |
| 5.4 | リモートコントロールの設定 .....              | 5-6 |
| 5.5 | ダウンロード .....                     | 5-7 |
| 5.6 | 搭載ソフトウェアのバージョン確認と設定の初期化 .....    | 5-8 |
| 5.7 | Firmware Functionality の設定 ..... | 5-9 |

## 5.1 概要

セットアップユーティリティ機能を使うと、IP アドレスの設定、リモートコントロール機能（オプション）の設定、ファームウェアのダウンロードと切り替え、バージョン情報の確認を行うことができます。

### (1) IP アドレスの設定

本器は、設定や表示を行う Windows®用アプリケーション側と、モジュールの制御を行う Unit 側に IP アドレスを持っています。この IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレスをそれぞれ設定します。

 IP アドレスの設定については「5.3 IP アドレスの設定」参照

### (2) リモートコントロール機能（オプション）の設定

リモートコントロール機能（オプション）の動作環境を設定します。また、リモートオプションが複数装着されている場合、どのリモートオプションを使用するかの設定も行います。本器は、リモートオプションが複数装着されていても、同時動作ではなく、選択された 1 種類のみ動作となります。

 各リモートオプションの設定については  
「5.4 リモートコントロールの設定」参照

### (3) ダウンロード

各ソフトウェアファイルのダウンロードを行うことができます。

 ダウンロードについては「5.5 ダウンロード」参照

### (4) ソフトウェアバージョンの表示

本器内に内蔵されている各ソフトウェアバージョンを表示します。

 バージョンの表示については  
「5.6 搭載ソフトウェアのバージョン確認」参照

### (5) Firmware Functionality の設定

使用用途に応じてファームウェアの切り替え設定を行います。

 Firmware Functionality の設定については  
「5.7 Firmware Functionality の設定」参照

## 5.2 セットアップユーティリティの起動

セクタの [Setup utility] を選択してください。

 セクタについては「4.3 セクタ画面」参照



図 5.2-1 セクタ

## 5.3 IP アドレスの設定

本器は、操作画面およびイーサネットリモートが内蔵される Windows®側と、測定インタフェースモジュールが内蔵される Unit 側を持ちます。これらは、内部的にイーサネット接続されています\*。このため、Windows®側と Unit 側の双方に IP アドレスの設定が必要になります。ここでは、その設定方法を説明します。

**注:**

外部ネットワークに接続しないときは、WindowsとUnitのネットワークアドレスを同じにし、ホストアドレスが異なるように設定してください。デフォルトの設定は、この条件を満たしているため、変更の必要はありません。

外部ネットワークに接続するときは、外部ネットワークの設定に合うように、ネットワークアドレスなどをそれぞれ設定してください。

\*： 背面パネルのイーサネットコネクタに接続した外部のネットワーク機器も同じように接続されます。

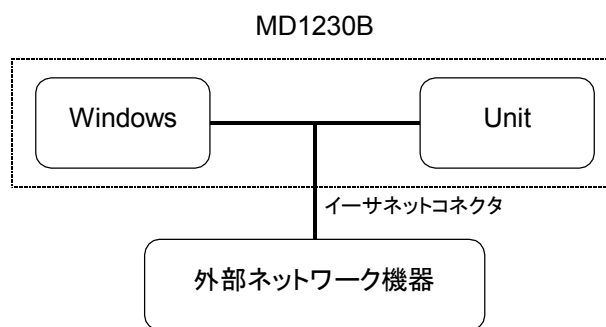


図 5.3-1 内部ネットワーク構造

セットアップユーティリティが起動されると、下記の画面が表示されます。[IP Address] タブでは、本器で使用する IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレスを Windows®側と Unit 側双方に設定します。

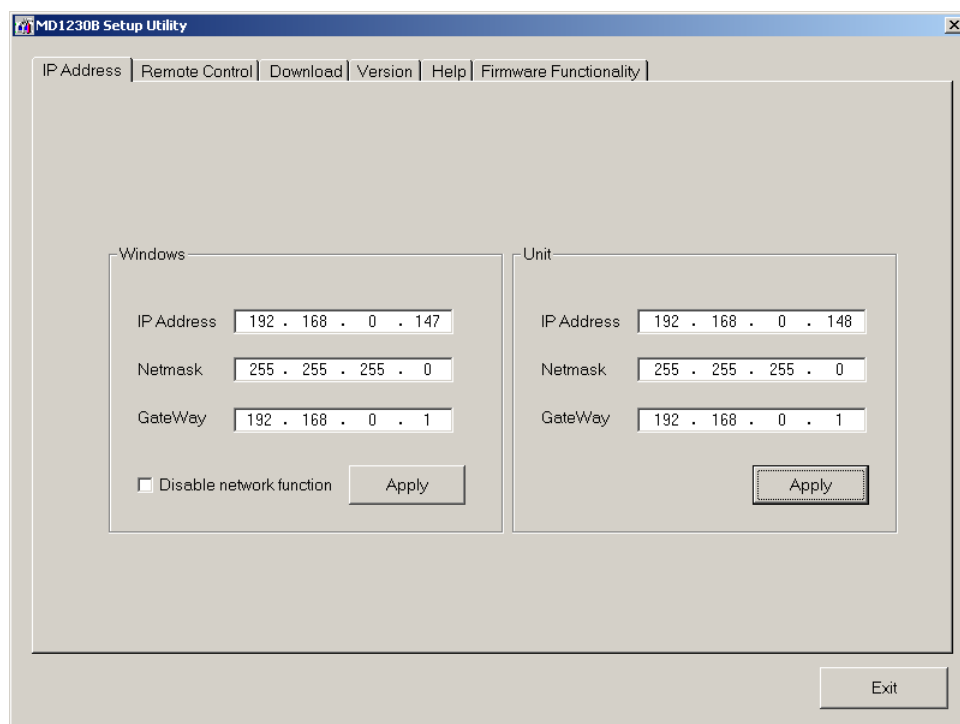


図 5.3-2 IP アドレスの設定

## 手順

- [1] [Windows], [Unit] のそれぞれに IP アドレス, ネットマスク, ゲートウェイアドレスを入力します。
- [2] [Windows], [Unit] それぞれの [Apply] ボタンを押します。
- [3] [Exit] を押すと, セットアップユーティリティは終了され, 本器は設定した内容で再起動します。

## 5.4 リモートコントロールの設定

[Remote Control] タブを選択すると、リモートコントロール関連の動作環境を設定する画面が表示されます。本器で使用するリモートコントロールインタフェースの選択と各インタフェースの動作環境を設定します。

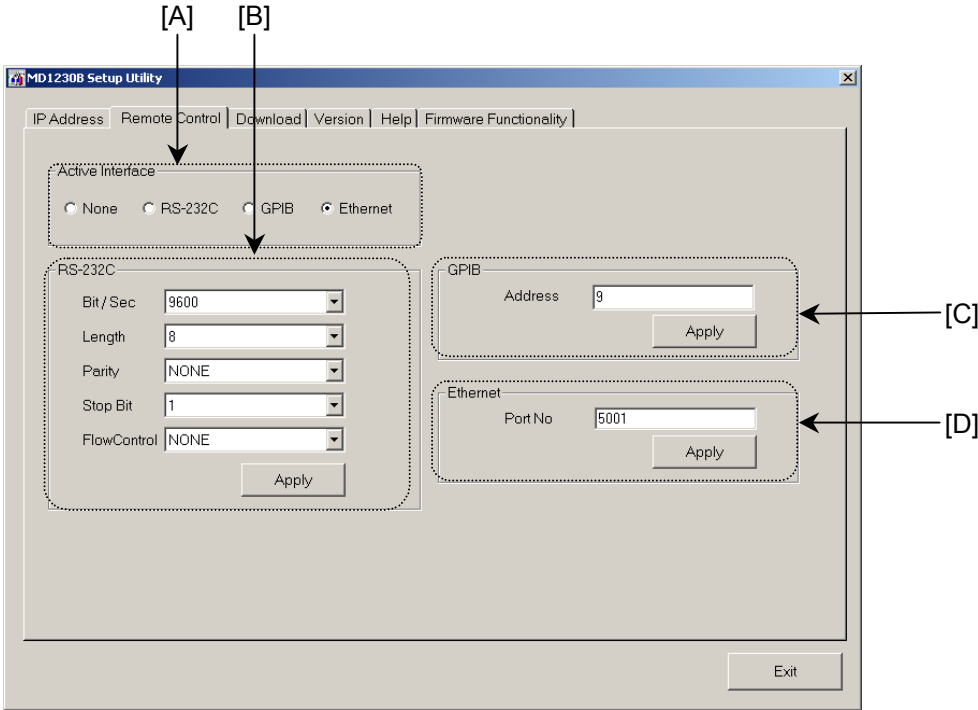


図 5.4-1 リモートコントロール設定画面

| 種別  |                  | 機能, 操作方法                                                                                                                           |
|-----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [A] | Active Interface | 本器で使用するリモートインタフェースを設定します。<br>[RS-232C], [GPIB], [Ethernet], 何も使用しない場合は [None] を選択します。(初期値: None)                                   |
| [B] | RS-232C          | リモートコントロールを RS-232C で使用する場合の動作環境を設定します。この設定は、リモート制御を行う PC などに合わせて設定してください。(初期値: Windows の設定)                                       |
| [C] | GPIB             | リモートコントロールを GPIB で使用する場合の本器のデバイスアドレスを設定します。(初期値: 9)                                                                                |
| [D] | Ethernet         | リモートコントロールを Ethernet で使用する場合の本器の TCP/IP ソケットポートナンバを設定します。(初期値: 5001)<br>この設定は、リモート制御を行う PC などに合わせて設定してください。ソケットタイプは、本器側がサーバ側となります。 |

 リモートコントロールについては  
「MD1230B リモートコントロール取扱説明書」参照

# 5.5   ダウンロード

[Download] タブを選択し、[Download...] を押すと、ファイル転送画面が表示されます。この画面で各種ファームウェアのダウンロードを行います。

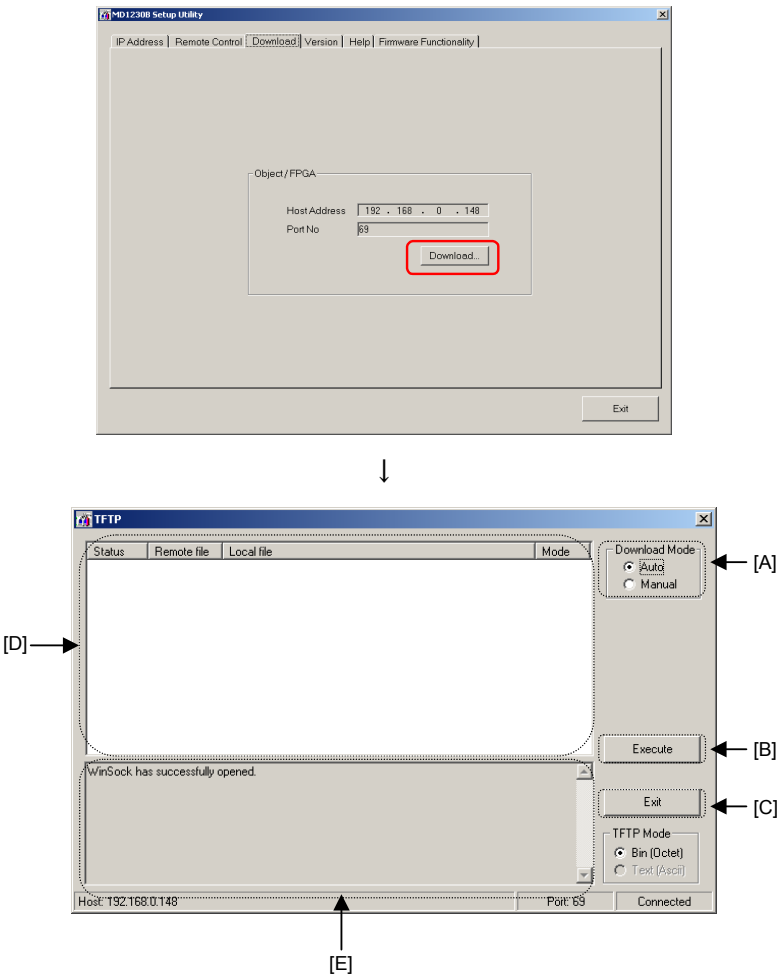


図 5.5-1   ファイル転送画面

| 機能, 操作方法 |                                                                                                                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [A]      | Download Mode を選択します。<br>[Auto]: 自動で現在ダウンロードされているファイルとインストールされている最新のファイルを比べ違っていたら最新のファイルを転送します。<br>[Manual]: 手動で転送するファイルを選択します。 |
| [B]      | ファイル転送を実行します。                                                                                                                   |
| [C]      | ファイル転送画面を終了します。                                                                                                                 |
| [D]      | 転送されるファイル名や状況を表示します。                                                                                                            |
| [E]      | 転送状況を表示します。<br>また, Download Mode を [Auto] に設定した場合に現在ダウンロードされているファイルとインストールされているファイルに違いがない場合に [Download file is Nothing] と表示します。 |

5  
セットアップユーティリティの使用方法

## 5.6 搭載ソフトウェアのバージョン確認と設定の初期化

### 搭載ソフトウェアのバージョン確認

[Version] タブを選択すると、本器に搭載されているソフトウェアそれぞれのバージョンを確認することができます。また、本器のシリアル番号やオプションのインストール状態も確認することができます。

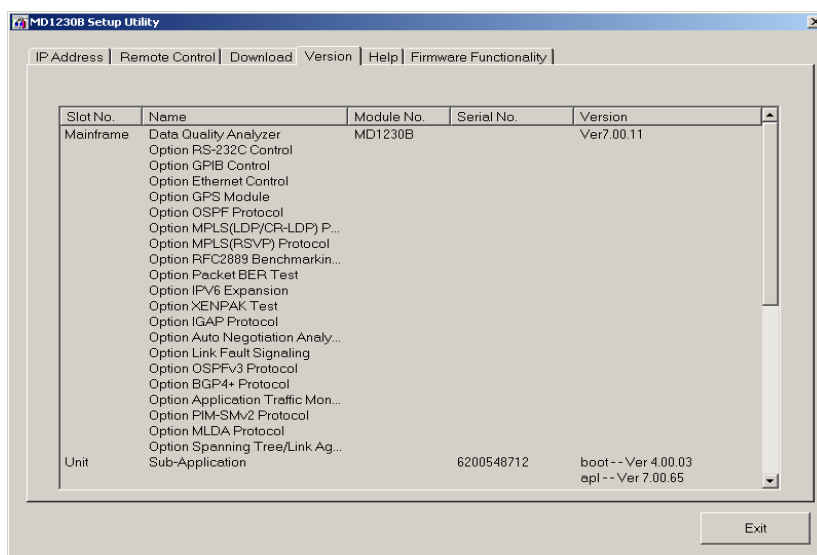


図 5.6-1 ソフトウェアバージョン表示画面

### 設定の初期化

[Help] タブを選択し、[Initialize] の [Execute] を押すと、設定の初期化が行われます。初期化される内容については「MX123001A データクオリティアナライザ コントロールソフトウェア取扱説明書」の「11.1.4 設定データの初期化について」を参照してください。

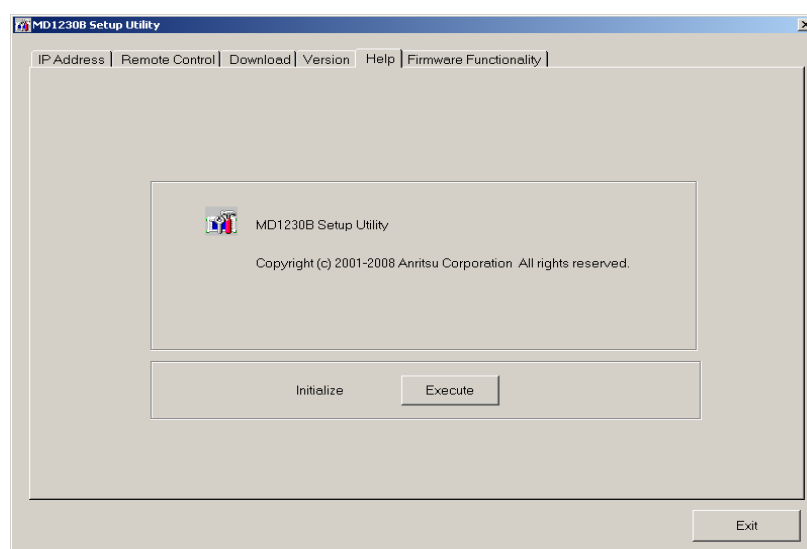


図 5.6-2 ヘルプ画面

## 5.7 Firmware Functionality の設定

[Firmware Functionality] タブを選択すると、使用用途に応じたファームウェアの切り替えができます。

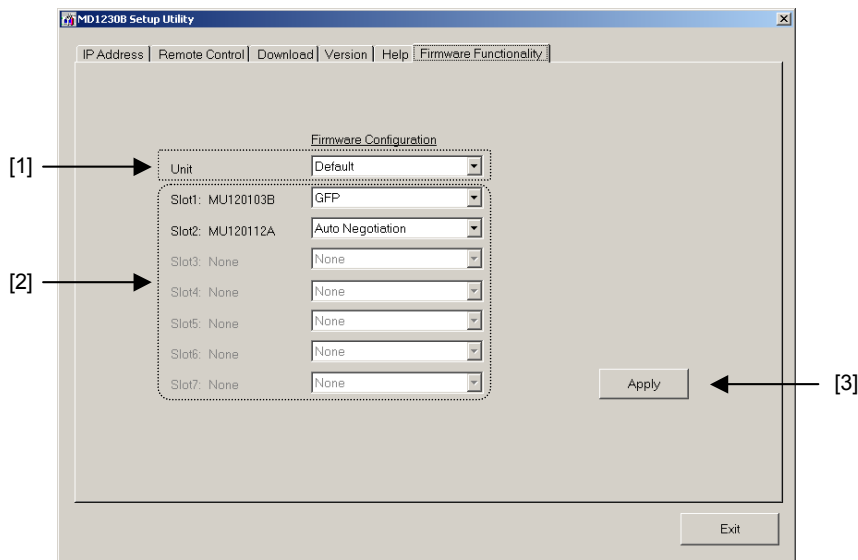


図 5.7-1 Firmware Functionality 設定画面

- [1] ユニットのファームウェアの選択を行います。通常は [Default] と表示されますが、インストールされているオプションによって選択できる内容は以下のようになります。

| オプション                  | 説明                                                                                                              |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| アプリケーショントラフィックモニタオプション | [Application Traffic Monitor] が選択できます。<br>👉 詳細は「アプリケーショントラフィックモニタ取扱説明書」の「2.1 ファームウェアの更新とアプリケーショントラフィックモニタの起動」参照 |
| PPPoE オプション            | [PPPoE] が選択できます。<br>👉 詳細は「MD1230B-26 PPPoE 取扱説明書」の「1.4 アプリケーションの起動方法」参照                                         |

- [2] モジュールのファームウェアの選択を行います。通常は [Default] と表示されますが、挿入しているモジュールの種類やインストールされているオプションによって選択できる内容は以下のようになります。

| モジュール・オプション                                       | 説明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MU120121A/22A で、トラフィック障害エミュレータオプションがインストールされているとき | <p>[Traffic Impairment Emulator] が選択できます。</p> <p> 機能については「MX123001A データクオリティアナライザ コントロールソフトウェア取扱説明書」の「6.6 トラフィック障害エミュレータ」参照</p> <p>注：<br/>ハードウェアのアップグレードが必要な場合があります。その場合、以下のようなメッセージが表示されます。</p> <p>Unable to switch mode because Slot1 module not upgraded for Traffic Impairment Emulator Option.</p> |
| MU120112A で、オートネゴオプションがインストールされているとき              | <p>[Auto Negotiation] が選択できます。</p> <p> 機能については、「MX123001A データクオリティアナライザ コントロールソフトウェア取扱説明書」の「6.2.1 オートネゴシエーション解析機能」参照</p>                                                                                                                                                                                |
| MU120103B/04B で、EOS マッピングオプションがインストールされているとき      | <p>[PPP], [GFP] が選択できます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

- [3] ファームウェアの選択内容を反映します。切り替え処理中は、[Apply], [Exit] はグレーアウトします。グレーアウトが解除されたら切り替え完了となります。

## 第6章 外部への接続

この章では、本器のマルチユーザ機能とリモート制御および外部 PC との接続方法について説明します。

|       |                                  |     |
|-------|----------------------------------|-----|
| 6.1   | マルチユーザ機能とリモート制御 .....            | 6-2 |
| 6.1.1 | マルチユーザ機能 .....                   | 6-2 |
| 6.1.2 | リモート制御 .....                     | 6-3 |
| 6.2   | RS-232C インタフェースの接続 .....         | 6-4 |
| 6.3   | GPIB インタフェースの接続 .....            | 6-5 |
| 6.4   | イーサネット インタフェースの接続 .....          | 6-6 |
| 6.4.1 | 10BASE-T/100BASE-TX ケーブルの接続 .... | 6-6 |
| 6.4.2 | マルチユーザとリモートコントロール .....          | 6-6 |
| 6.5   | MD1230B をネットワークに接続するときの注意事項 .... | 6-7 |

## 6.1 マルチユーザ機能とリモート制御

### 6.1.1 マルチユーザ機能

本器に最大で8台のPC\*を接続して、それぞれのPCの画面上から本器の操作を行うことができます。これをマルチユーザ機能と呼びます。

マルチユーザ機能を実現させるために、本器の操作は、ポート単位で行われます。ポートの設定を変えたり、測定を行ったりするためには、ポートを予約する(Reserve)必要があります。

ある操作画面上で予約されたポートは、ほかの操作画面から設定変更や測定開始、停止などの操作を行うことはできません(設定状態や測定結果を参照することは可能です)。予約状況は以下の3つの状態となり、それぞれのポートの[Show Status]で確認することができます。

\*: MX123001A データクオリティアナライザコントロールソフトウェアがインストールされている必要があります。

(1) vacant

どの操作画面からも予約されていない状態です。この状態のときは、設定状態や測定結果を参照することはできますが、設定変更や操作を行うことはできません。設定変更や操作を行うには、ポートを予約する必要があります。

(2) owner

現在、操作を行っている画面が予約している状態です。予約の解除、設定状態の設定、読み出し、測定結果を参照することができます。

(3) occupied

ほかの操作画面が予約している状態です。設定状態の読み出し、測定結果を参照することができます。この状態では、ポートを予約することはできません。



マルチユーザ機能の詳細については「MX123001A

データクオリティアナライザ コントロールソフトウェア 取扱説明書」参照

## 6.1.2 リモート制御

本器は、オプションで RS-232C, GPIB, イーサネットのインタフェースを経由したリモート制御を行い、自動測定システムを構成することができます。

### (1) RS-232C コントロール(オプション)

本器は標準で RS-232C (COM1) インタフェースを持っています。コントローラと接続して、本器を制御する際に使用します。

### (2) GPIB コントロール(オプション)

本器は IEEE std 488.1-1987 に準拠した GPIB インタフェースを持っています。コントローラと接続して、本器を制御する際に使用します。

### (3) イーサネット コントロール(オプション)

本器はイーサネット(10BASE-T/100BASE-TX)に接続可能なインタフェースを持っています。プロトコルには TCP/IP を使用しています。LAN に接続してコントローラから本器を制御する場合に使用します。

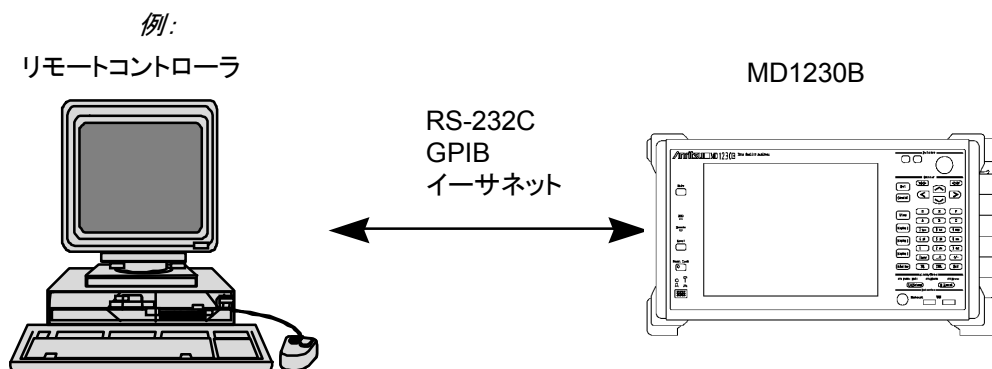


図 6.1-1 リモートコントロール

 リモート制御については「MD1230B リモートコントロール 取扱説明書」参照

## 6.2 RS-232C インタフェースの接続

RS-232C ケーブル接続用のコネクタは、背面パネル上に取り付けられています。  
RS-232C ケーブルの接続は、必ず電源を投入する前に行ってください。

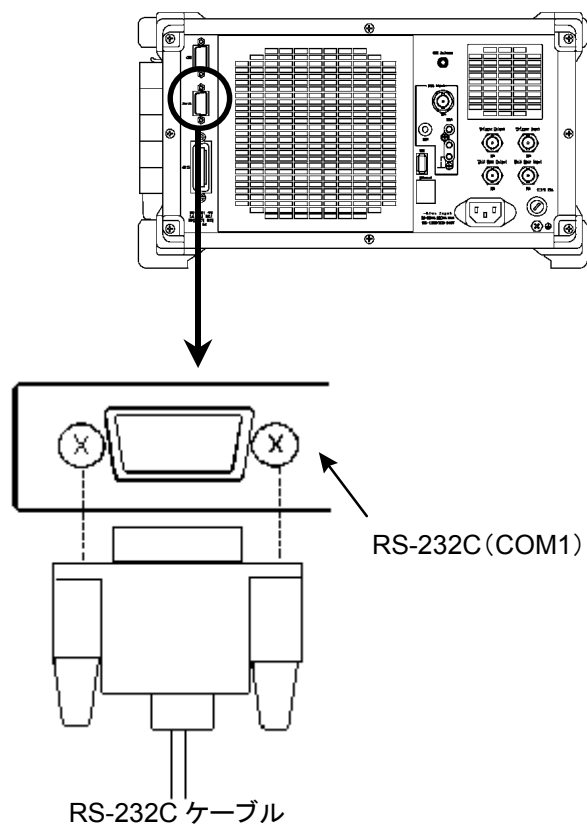


図 6.2-1 RS-232C ケーブルの接続

## 6.3 GPIB インタフェースの接続

GPIB ケーブル接続用のコネクタは、背面パネル上に取り付けられています。  
GPIB ケーブルの接続は、必ず電源を投入する前に行ってください。

1つの GPIB システムに接続可能なデバイスの台数は、コントローラを含めて、最大 15 台までです。その際、ケーブルの長さには下記の制限があります。

- ・ ケーブルの長さの総和  $\leq 20$  m
- ・ デバイス間のケーブルの長さ  $\leq 4$  m

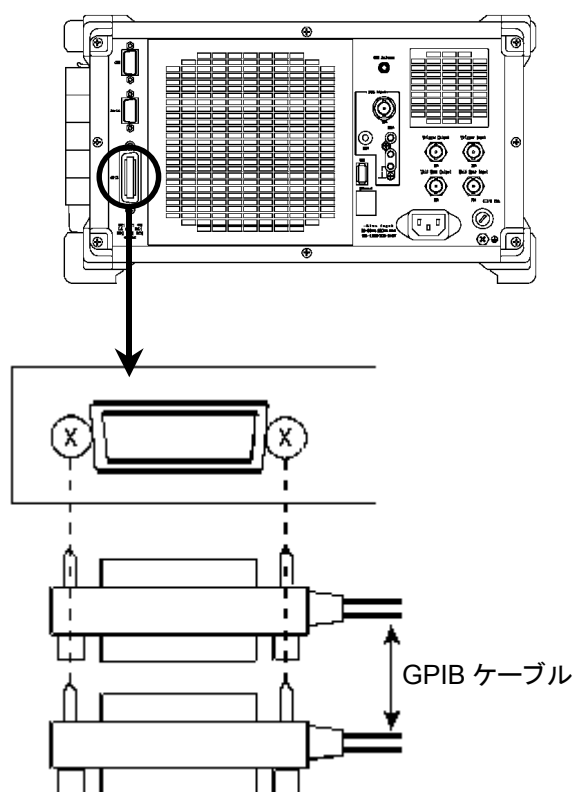


図 6.3-1 GPIB ケーブルの接続

## 6.4 イーサネット インタフェースの接続

### 6.4.1 10BASE-T/100BASE-TX ケーブルの接続

10BASE-T/100BASE-TX ケーブル接続用のコネクタは、背面パネル上に取り付けられています。

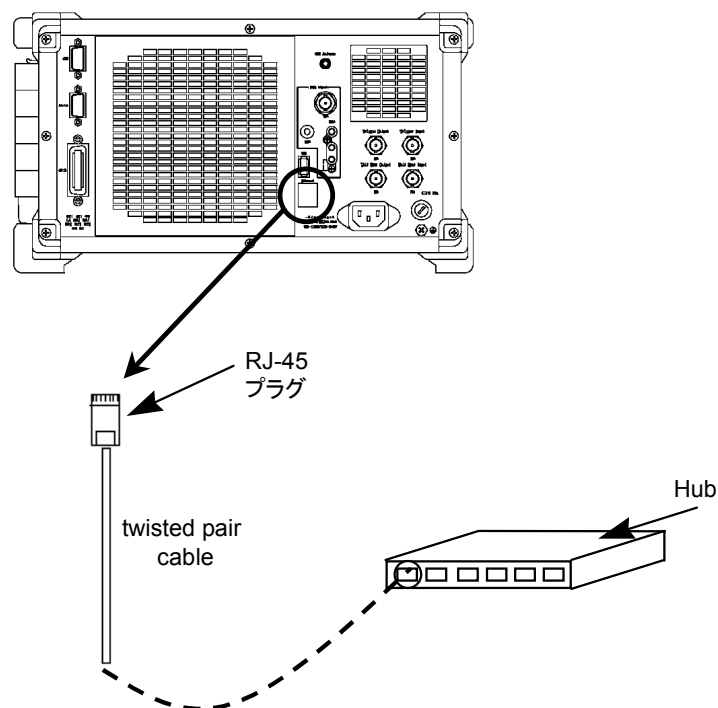


図 6.4-1 10BASE-T/100BASE-TX ケーブルの接続

### 6.4.2 マルチユーザとリモートコントロール

「6.1 マルチユーザ機能とリモート制御」で説明をしましたが、イーサネット インタフェースを用いた場合、マルチユーザ機能とオプションにより外部 PC からリモート制御ができます。本器は、2 つの IP アドレスを使用しており、操作や設定を行う Windows®側 IP アドレスと本器内でインタフェースモジュールを統合制御する Unit 側 IP アドレスとがあります。

#### (1) Windows®側, Unit 側 IP アドレスの設定

Setup Utility 内の IP アドレス設定で、双方の IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイアドレスを設定してください。

#### (2) マルチユーザ機能を使用する場合

本器内の IP アドレスの設定操作画面により接続する、最大 8 ユニット(ほかの MD1230B のユニットも含みます)の IP アドレスを設定してください。

#### (3) リモートコントロール

リモートコントロールするクライアント PC は、セットアップユーティリティで設定した Windows®の IP アドレスおよびポート番号を使用して、サーバである本器と TCP/IP Socket 接続を行ってください。

## 6.5 MD1230B をネットワークに接続するときの注意事項

ウィルス侵入の恐れがあるネットワークに本器を接続する場合は、次の操作により Windows®のネットワーク機能を無効にする必要があります。この操作により、本器に内蔵されている Windows®をネットワークに接続しない状態でコントロールソフトウェア(MX123001A)による外部制御を行うことが可能となります。

### 制限事項

この操作を行った場合は、本器画面上からの測定画面操作を含む以下の機能を使用することができなくなります。

- ・ Main Application (コントロールソフトウェア)
- ・ Application Traffic Monitor
- ・ リモートコントロールオプション (Ethernet/RS-232C/GPIB/Tcl)
- ・ Self test
- ・ Setup Utility の Download と Firmware Functionality の一部機能 (PPPoE への切り替え)

### 操作手順

本器のネットワーク接続において、本器の内蔵 Windows®をネットワークから遮断するためには、以下の操作を行います。

- [1] Setup Utility を起動します。
- [2] [IP Address] タブの [Windows] グループ中にある [Disable network function] (ネットワーク機能を無効にする) チェックボックスを On にします。このとき、Windows の IP アドレス設定欄は無効表示になります。

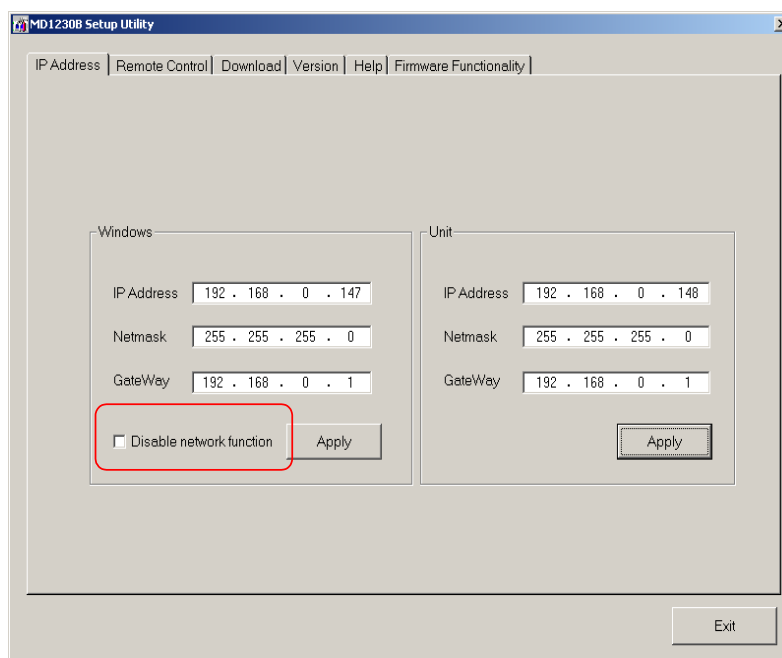


図 6.5-1 Disable network function の設定

- [3] [Apply] を押して設定変更を反映します。一部機能が使用できなくなることを通知するメッセージダイアログが表示されますので [OK] を押します。

- [4] 設定を完了するためには Windows®の再起動が必要であることを示すダイアログが表示されますので [OK] を押します。また, Setup Utility の終了時に Windows®の再起動を行うかどうかを問い合わせるダイアログが表示されますので [OK] を押します。([Cancel] を押した場合はチェックボックスの設定が Off の状態に戻ります)。

この操作により, Windows®の Ethernetドライバが無効になり, 本器に接続されたネットワークと, 本器内蔵の Windows®とのネットワーク接続が遮断されます。このとき, 起動時のセレクト画面では実行できなくなった機能のボタンが無効になります。また, ボタンが無効になっている理由と, ボタンを有効にするための方法についての説明文が表示されます。このメッセージは Setup Utility 画面にも表示されます。

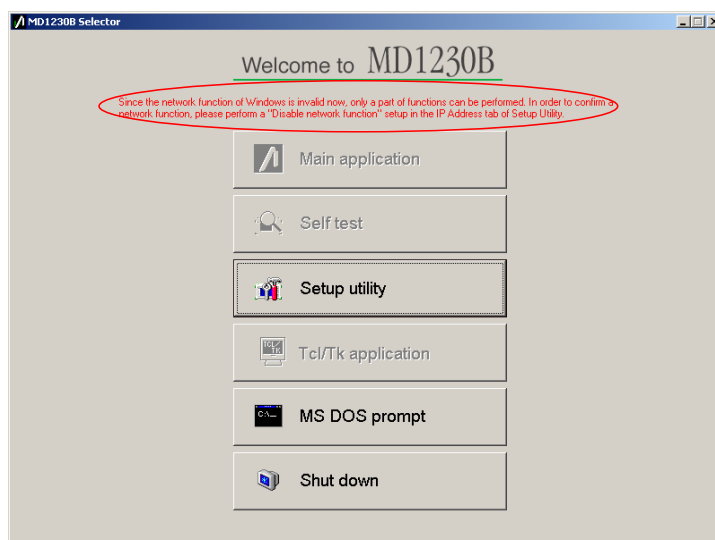


図 6.5-2 Selector 画面

- [5] ふたたびネットワーク接続を行う場合は, [Disable network function] チェックボックスを Off に設定し, Windows®の再起動を行います。

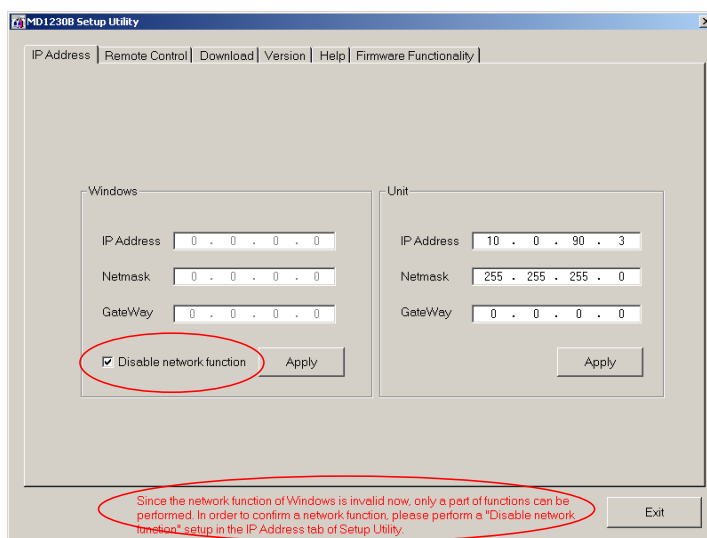


図 6.5-3 ネットワーク無効時の画面

## 第7章 セルフテスト機能

---

この章では、本器に挿入されているモジュールのセルフテスト機能について説明します。

|       |                          |     |
|-------|--------------------------|-----|
| 7.1   | セルフテスト機能.....            | 7-2 |
| 7.1.1 | 概要 .....                 | 7-2 |
| 7.1.2 | セルフテスト アプリケーションの起動 ..... | 7-2 |
| 7.1.3 | 画面の説明 .....              | 7-3 |
| 7.1.4 | 結果表示とエラーコード .....        | 7-5 |

## 7.1 セルフテスト機能

### 7.1.1 概要

本器には自己診断機能があります。この機能を使用することにより、モジュールの異常を検知することができます。

### 7.1.2 セルフテスト アプリケーションの起動

セルフテスト アプリケーションを起動する前に、必ず **Main application** を終了させてください。その後、セレクトの **[Self Test]** を選択してください。

注:

MU120103B/04B の場合、Firmware が PPP のときのみ、テスト可能です。Firmware が GFP になっているときは、Setup Utility より PPP への切り替えを行ってください。

MU120121A/22A の場合、Firmware が Default のときのみ、テスト可能です。Firmware が Traffic Impairment Emulator になっているときは、Setup Utility より Default への切り替えを行ってください。

切り替え方法については、「5.7 Firmware Functionality の設定」を参照してください。

## 7.1.3 画面の説明

以下に起動時のセルフテストアプリケーションの画面を示します。

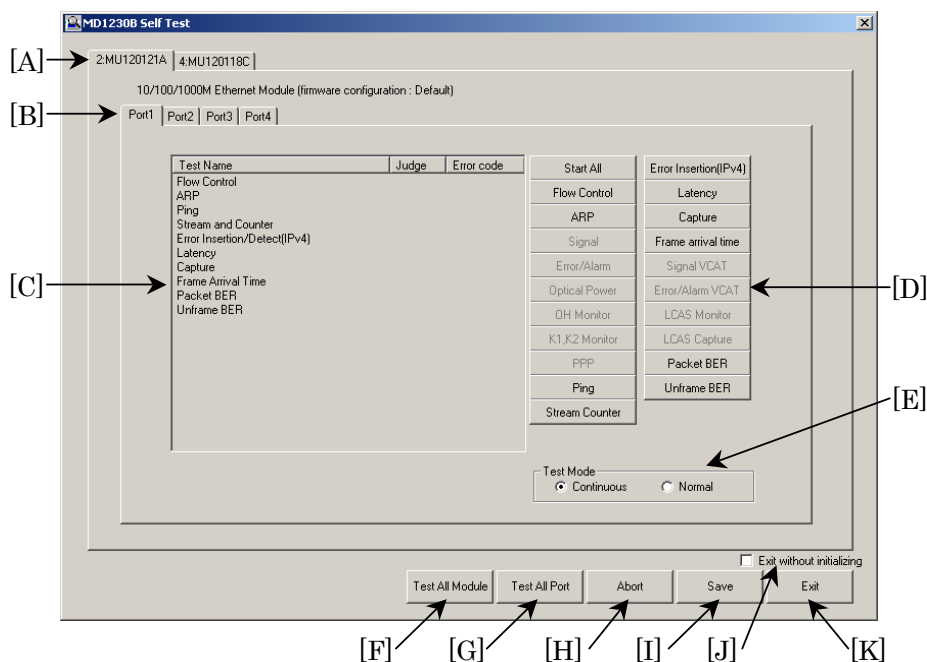


図 7.1.3-1 起動時画面

| 種別  |                           | 機能, 操作方法                                                                                                               |
|-----|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [A] | モジュール名タブ                  | 本器に挿入されているモジュールを“挿入位置:モジュール形名”で自動表示します。テストを行うモジュールを選択します。                                                              |
| [B] | Port                      | 選択されているモジュールのポートを表示します。テストを行うポートを選択します。                                                                                |
| [C] | テスト項目,<br>テスト結果表示パネル      | テスト結果を表示します。<br>☞ 詳細は「7.1.4 結果表示とエラーコード」参照                                                                             |
| [D] | テスト項目選択                   | テストを行う項目を選択します。[Start All] を選択すると全項目を実行します。ただし, [Flow Control] を除きます。                                                  |
| [E] | Test Mode                 | [Start All] を実行したとき, [Continuous] を選択すると, テスト結果が「Fail」となっても, すべてのテスト項目を実行します。[Normal] を選択すると, 「Fail」が発生した時点でテストを終了します。 |
| [F] | Test All Module           | 本器に挿入されている全モジュール, 全ポートを [Flow Control] を除いて全項目を実行します。                                                                  |
| [G] | Test All Port             | 選択されているモジュールの全ポートを [Flow Control] を除いて全項目を実行します。                                                                       |
| [H] | Abort                     | 現在実行中の試験項目を中止します。                                                                                                      |
| [I] | Save                      | テスト結果をテキストファイルに保存します。                                                                                                  |
| [J] | Exit without initializing | On にすると, [Exit] ボタンで終了したときにイニシャライズを行いません。                                                                              |
| [K] | Exit                      | セルフテストアプリケーションを終了します。                                                                                                  |

#### モジュールごとのケーブル接続

以下の場合、テストを実行する際にケーブルの接続が必要になります。それ以外の場合はループバックモードでテストを行うため、ケーブルの接続は不要です。

(1) MU120101A/02A/11A/12A/18A/18B/18C/21A/22A/31A/32A/38A

Flow Control 試験では、被試験ポートと選択したポートをケーブルで接続する必要があります。

**注:**

1. MU120101A/11A では、クロスケーブルで接続する必要があります。MU120121A/22A (RJ-45)/31A の RJ-45 ポートは、Auto MDI-X のためこのような制限はありません。
2. MU120118C では、Flow Control 試験を行うことはできません。

(2) MU120103A/04A/05A/06A/03B/04B

Tx-Port と Rx-Port をケーブルで接続します。

**注:**

MU120104A/B のみ、接続時 15 dB の ATT が必要です。

(3) MU120119A/20A

Optical Power 試験時では、Output Port と Power Meter 測定口をケーブルで接続します。Optical Power 試験は、光パワーメータオプションインストール時のみ試験可能です。

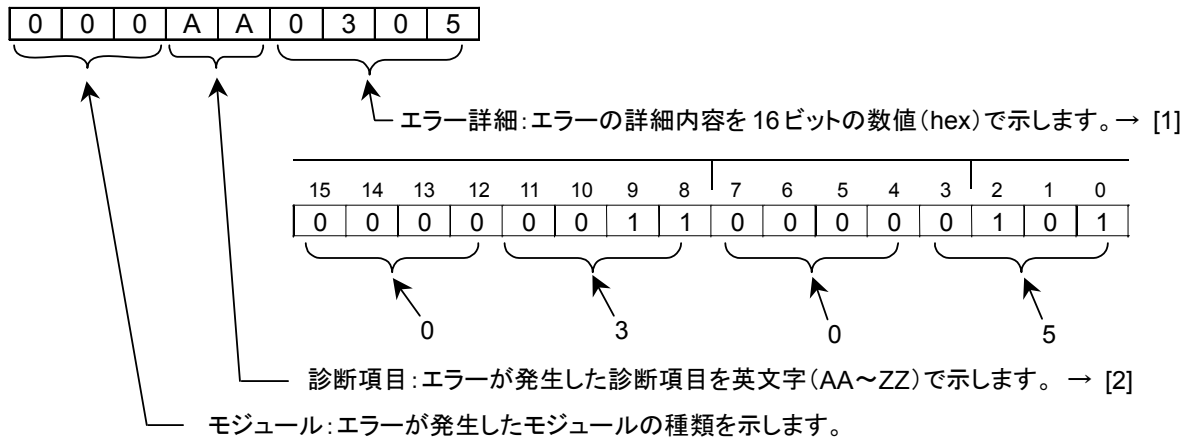
### 7.1.4 結果表示とエラーコード

結果表示は2種類あり、エラーが発生した場合は [Fail], 正常な場合は [Pass] と表示されます。

また、エラーが発生した場合のエラーの内容を示すエラーコードは、下記に示すコード規則により表示されます。

項目詳細に示されている割り当てビットでエラー内容を参照します。

エラーコードには診断対象を示す分類番号と項目の識別文字とエラー詳細内容を参照するための16ビットの数値が示されます。



010: MU120101A 10M/100M イーサネットモジュール  
 020: MU120102A ギガビットイーサネットモジュール  
 030: MU120103A 2.5G(1.31)モジュール  
 031: MU120103B 2.5G(1.31)モジュール  
 040: MU120104A 2.5G(1.55)モジュール  
 041: MU120104B 2.5G(1.55)モジュール  
 050: MU120105A 10G(1.31)モジュール  
 060: MU120106A 10G(1.55)モジュール  
 110: MU120111A 10/100M イーサネットモジュール  
 120: MU120112A ギガビットイーサネットモジュール  
 180: MU120118A 10 ギガビットイーサネットモジュール  
 181: MU120118B 10 ギガビットイーサネットモジュール  
 182: MU120118C 10 ギガビットイーサネットモジュール  
 190: MU120119A OC-3/12 STM-1/4 モジュール(1310 nm)  
 200: MU120120A OC-3 STM-1 モジュール(1310 nm)  
 210: MU120121A 10/100/1000M イーサネットモジュール  
 220: MU120122A ギガビットイーサネットモジュール  
 310: MU120131A 10/100/1000M イーサネットモジュール  
 320: MU120132A ギガビットイーサネットモジュール  
 380: MU120138A 10 ギガビットイーサネットモジュール

## [1] 「診断項目」の説明

| 値   | 診断項目の名称                                  |
|-----|------------------------------------------|
| * * | 一般エラー                                    |
| SG  | Signal                                   |
| EA  | Error/Alarm insertion/Detect (SDH/SONET) |
| OP  | Optical Power                            |
| OH  | OH Setting/Monitor                       |
| KS  | K1, K2 Setting/Monitor                   |
| PN  | PPP Negotiation                          |
| PI  | Ping                                     |
| SC  | Stream and Counter                       |
| EI  | Error insertion/Detect (IPv4)            |
| LA  | Latency                                  |
| CA  | Capture                                  |
| FC  | Flow Control                             |
| AR  | ARP                                      |
| FA  | Frame arrival time                       |
| PB  | Packet BER                               |
| UB  | Unframe BER                              |

## 注:

- Packet BER は、パケット BER 測定オプションインストール時のみ実行されます。
- Flow Control は、MU120118C では、実行できません。
- MU120112A で Firmware が Auto Negotiation になっている場合、Frame arrival time は実行されません。
- MU120118A/18B/18C の場合、Unframe BER は XENPAK 測定オプションインストール時のみ実行されます。

## [2] 「エラー詳細」の説明

## (1) 一般エラー(※)

| 書 式  | 説明                                                                                                                              |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0EEE | 一般エラー<br>0000 エラーなし<br>0001 メインプログラム, リモートインタフェースエラー<br>0002 オペレータ操作によるキャンセル<br>0003 ユニットアドレス未登録<br>0004 タイムアウト<br>0FFF その他のエラー |
| 1EEE | コマンドエラー<br>EEE はコマンド番号                                                                                                          |
| 2EEE | 設定エラー<br>EEE はコマンド番号                                                                                                            |
| 3EEE | クエリエラー<br>EEE はコマンド番号                                                                                                           |

## (2) Signal(S)

次の表に示すエラーが発生したとき, 項目に対応するビットを 1 にします。

| ビット位置  | エラー項目                  |
|--------|------------------------|
| Bit 0  | AU-AIS/AIS-P Count     |
| Bit 1  | AU-LOP/LOP-P Count     |
| Bit 2  | HP-RDI/RDI-P Count     |
| Bit 3  | HP-SLM/SLM-P Count     |
| Bit 4  | P-UNEQ/UNEQ-P Count    |
| Bit 5  | MS-AIS/AIS-L Count     |
| Bit 6  | MS-RDI/RDI-L Count     |
| Bit 7  | LOF Count              |
| Bit 8  | LOS Count              |
| Bit 9  | OOF Count              |
| Bit 10 | P-REI/REI-P Count      |
| Bit 11 | MS-REI/REI-L Count     |
| Bit 12 | B1 Bit Error Count     |
| Bit 13 | B2 Bit Error Count     |
| Bit 14 | B3 Bit Error Count     |
| Bit 15 | HP-IEC Bit Error Count |

## (3) Error/Alarm insertion/Detect (SDH/SONET) (E)

次の表に示すエラーが発生したとき、項目に対応するビットを 1 にします。

| ビット位置  | エラー項目                       |
|--------|-----------------------------|
| Bit 0  | AU-AIS/AIS-P Count          |
| Bit 1  | AU-LOP/LOP-P Count          |
| Bit 2  | HP-RDI/RDI-P Count          |
| Bit 3  | HP-SLM/SLM-P Count          |
| Bit 4  | P-UNEQ/UNEQ-P Count         |
| Bit 5  | MS-AIS/AIS-L Count          |
| Bit 6  | MS-RDI/RDI-L Count          |
| Bit 7  | LOF Count                   |
| Bit 8  | LOS Count                   |
| Bit 9  | OOF Count                   |
| Bit 10 | P-REI/REI-P Count           |
| Bit 11 | MS-REI/REI-L Count          |
| Bit 12 | B1 Bit Error Count (1 で OK) |
| Bit 13 | B2 Bit Error Count          |
| Bit 14 | B3 Bit Error Count          |
| Bit 15 | HP-IEC Bit Error Count      |

## (4) Optical Power

| 値    | 説明           |
|------|--------------|
| 1001 | アンダーフロー      |
| 1002 | オーバーフロー      |
| 2001 | アンダーフローしていない |

## (5) OH Setting/Monitor

次の表に示すエラーが発生したとき、位置に対応するビットを 1 にします。

| ビット位置 | エラー発生位置                          |
|-------|----------------------------------|
| Bit 0 | SOH Ch1 (MU120103A/04A/03B/04B)  |
| Bit 1 | SOH Ch8 (MU120103A/04A/03B/04B)  |
| Bit 2 | SOH Ch16 (MU120103A/04A/03B/04B) |
| Bit 3 | SOH Ch1 (MU120105A/06A)          |
| Bit 4 | SOH Ch32 (MU120105A/06A)         |
| Bit 5 | SOH Ch64 (MU120105A/06A)         |
| Bit 6 | SOH Ch1 (MU120119A)              |
| Bit 7 | SOH Ch1 (MU120120A)              |

## (6) K1, K2 Setting/Monitor

| 値    | 説明 |
|------|----|
| 0001 | K1 |
| 0002 | K2 |

## (7) PPP Negotiation

| 値    | 説明          |
|------|-------------|
| 0001 | LOS         |
| 0002 | LOF         |
| 0003 | AIS         |
| 0004 | LINK_UP     |
| 0005 | PPP_DOWN    |
| 0006 | PPP_LCP     |
| 0007 | PPP_LCP_UP  |
| 0008 | PPP_IPCP    |
| 0009 | PPP_RESTART |
| 000A | LINK_DOWN   |
| 000B | LOOPBACK    |

## (8) Ping

| 値    | 説明                                     |
|------|----------------------------------------|
| 0001 | Ping 実行中                               |
| 0002 | Ping 開始停止処理中                           |
| 1001 | 1 回目 IPv4 での ICMP Echo request の結果が NG |
| 1002 | 2 回目 IPv4 での ICMP Echo request の結果が NG |
| 1003 | 3 回目 IPv4 での ICMP Echo request の結果が NG |
| 1004 | 4 回目 IPv4 での ICMP Echo request の結果が NG |
| 2001 | カウント値(IPv4 による Ping)が不正                |

## (9) Stream and Counter

| 値    | 説明                                             |
|------|------------------------------------------------|
| 0001 | カウンタ不一致                                        |
| 0002 | Clock 設定を +100 ppm にしても結果が +90～+110 ppm の範囲にない |
| 0003 | Clock 設定を -100 ppm にしても結果が -90～-110 ppm の範囲にない |

## (10) Error insertion/Detect (IPv4)

| 値    | 説明      |
|------|---------|
| 0001 | カウンタ不一致 |

## (11) Latency

| 値    | 説明                |
|------|-------------------|
| 0001 | Latency 測定状態に移行せず |
| 0002 | ストリーム送信状態に移行せず    |
| 0003 | Latency 停止状態に移行せず |
| 0004 | Latency 最大値異常     |

## (12) Capture

| 値    | 説明              |
|------|-----------------|
| 0001 | Capture 状態に移行せず |
| 0002 | データ異常           |
| 0003 | データ書式が不正        |

## (13) Flow Control

| 値    | 説明                                  |
|------|-------------------------------------|
| 0001 | CH-1 ストリーム送信状態に移行せず (Pause ffff(h)) |
| 0002 | CH-2 ストリーム送信状態に移行せず (Pause ffff(h)) |
| 0003 | CH-1 ストリーム停止状態に移行せず (Pause ffff(h)) |
| 0004 | CH-1 ストリーム送信状態に移行せず (Pause 0000(h)) |
| 0005 | CH-2 ストリーム送信状態に移行せず (Pause 0000(h)) |

## (14) ARP

| 値    | 説明               |
|------|------------------|
| 0001 | Stream 送信状態に移行せず |
| 0002 | カウンタ不一致          |

## (15) Frame arrival time

| 値    | 説明             |
|------|----------------|
| 0001 | 測定状態に移行せず      |
| 0002 | ストリーム送信状態に移行せず |
| 0003 | 測定結果カウント値の個数異常 |

## (16) Packet BER 測定

| 値    | 説明                  |
|------|---------------------|
| 0001 | ストリーム送信状態に移行せず      |
| 0002 | Sequence Error 発生   |
| 0003 | PRBS Frame Error 発生 |
| 0004 | PRBS Bit Error 発生   |

## (17) Unframe BER 測定

| 値    | 説明      |
|------|---------|
| 0001 | カウンタ不一致 |



## 第8章 その他のインターフェース

---

この章では、本器に標準装備しているインターフェースについて説明します。

|     |                          |     |
|-----|--------------------------|-----|
| 8.1 | CRT インターフェース .....       | 8-2 |
| 8.2 | USB インターフェース .....       | 8-3 |
| 8.3 | キーボード .....              | 8-4 |
| 8.4 | フロッピーディスクドライブ .....      | 8-5 |
| 8.5 | GPS アンテナ(オプション 05) ..... | 8-6 |

## 8.1 CRT インタフェース

本器の背面には、外部 CRT などへ VGA 出力が可能な CRT インタフェースが標準装備されています。コネクタは、D-SUB 15 ピン端子 (D02-M15SAG-20L9) です。本インタフェースは、解像度が 800×600 dot のときに本器内蔵 LCD と同時表示されます。

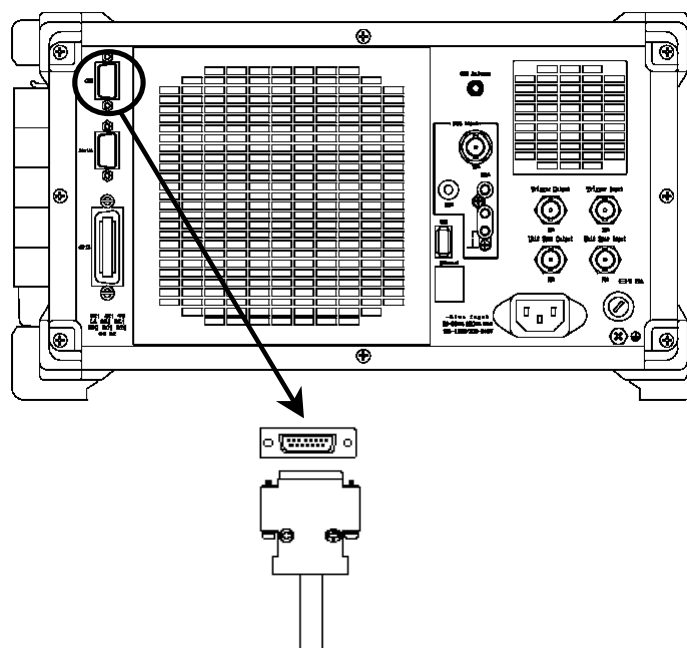


図 8.1-1 CRT インタフェース

## 8.2 USB インタフェース

本器の正面パネル、および背面パネルには、USB インタフェース\*1 が標準装備されています。必要に応じて搭載している Windows®\*2 に対応した USB 機器を接続することができます。本器には、PS/2 マウスインタフェースは装備されていません。マウスを使用する際は USB マウスを使用してください。

\*1: 本器は USB Revision1.1 が装備されています。

\*2: 搭載している Windows®のバージョンは、Windows® XP Professional です。

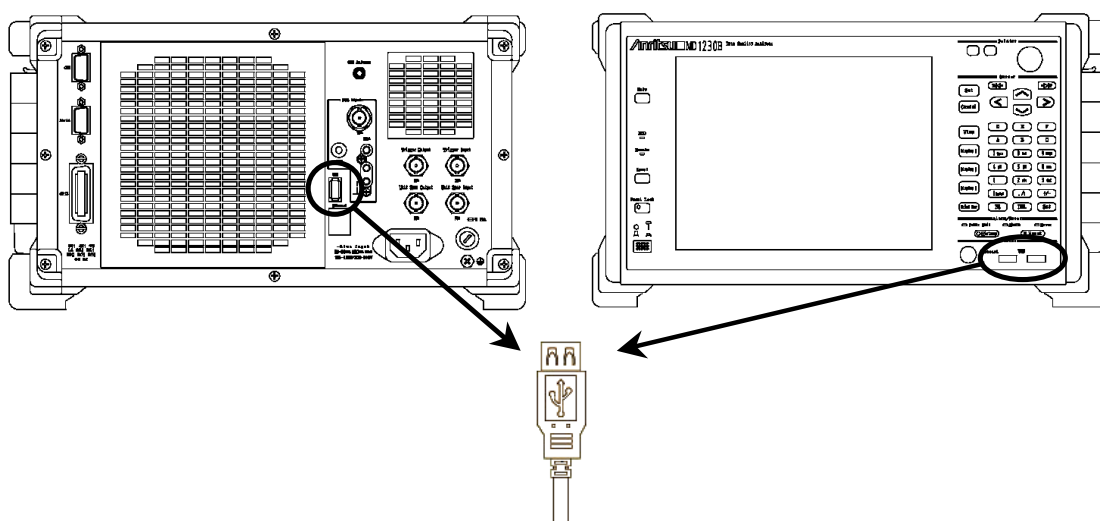


図 8.1-2 USB インタフェース

## 8.3 キーボード

本器の正面パネルには、PS/2 コネクタが装備されています。必要に応じて各種 PS/2 キーボードを使用することができます。

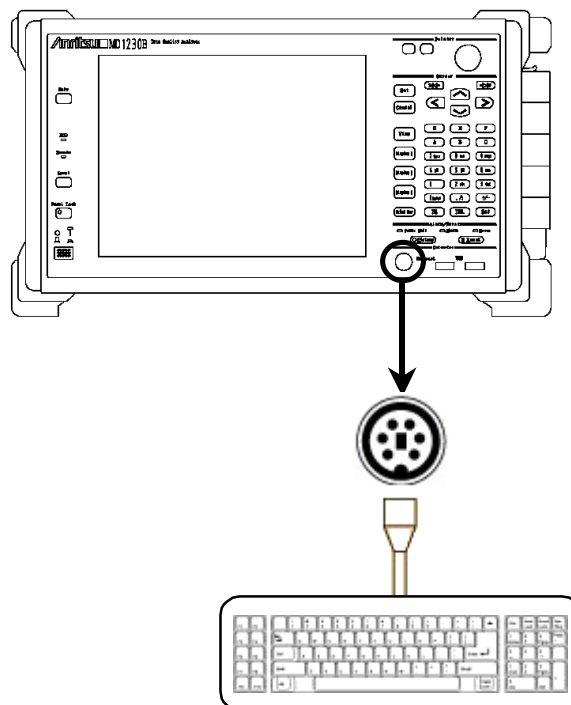


図 8.2-1 キーボードインタフェース

## 8.4 フロッピーディスクドライブ

本器の側面(インタフェースモジュール挿入側)には、3.5 インチフロッピーディスクドライブを標準装備しています。使用できるフォーマット形式は、Windows®に準じたものとなります。

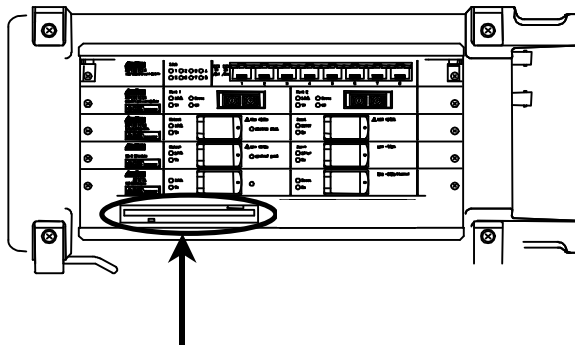


図 8.3-1 フロッピーディスクドライブ

 フロッピーディスクについては「2.8 フロッピーディスク」参照

## 8.5 GPS アンテナ（オプション）

本器の背面パネルには、GPS アンテナ用端子が装備されています。オプションに付属している GPS アンテナを使用することにより、遠隔地間でのレイテンシ測定などができるようになります。

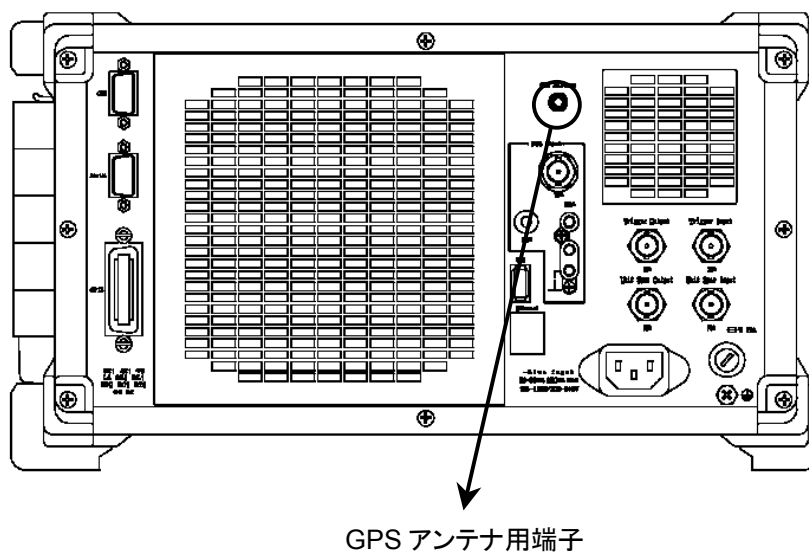


図 8.5-1 GPS アンテナ用端子

### 注意

電波状況により、GPS の信号を受信できない場合があります。

この章では、本器の保守、保管、および廃棄について説明します。

9.1 日常の手入れ ..... 9-2

9.2 保管 ..... 9-3

9.3 輸送・廃棄 ..... 9-4

## 9.1 日常の手入れ

日常の手入れは、必ず電源を切って、電源プラグを抜いてから行ってください。

### 外観の汚れ

外観の汚れが目立つとき、ほこりの多い場所で使用したとき、あるいは長期保管をする前には、石けん水を含ませ、固くしぼった布でふいてください。

### 画面の汚れ

お手入れの際、有機溶剤(ベンジン、シンナーなど)は使用しないでください。乾いたやわらかい布、または、エタノールを少し含ませたやわらかい布で軽くふき取ってください。

### ネジのゆるみ

ネジがゆるんでいないか、点検してください。

ネジがゆるんでいる場合は、プラスドライバを使用して締めつけてください。

### 通風孔のほこり

本器の側面、および底面の通風孔にほこりがあるときは、掃除機でほこりを取り除いてください。

## 9.2 保管

保管する前に本器に付着したほこり, 手あか, その他の汚れ, しみなどをふき取ってください。

電源コード, CD-ROM などの添付品は, アクセサリーボックスに収納して本器と一緒に保管してください。

下記の場所での保管は避けてください。

- ・ 直射日光が当たる場所
- ・ 粉じんが多い場所
- ・ 屋外
- ・ 結露する場所
- ・ 水, 油, 有機溶剤もしくは薬液などの液中, またはこれらの液体が付着する場所
- ・ 潮風, 腐食性ガス(亜硫酸ガス, 硫化水素, 塩素, アンモニア, 二酸化窒素, 塩化水素など)がある場所
- ・ 落下, または転倒の恐れがある場所
- ・ 潤滑油からのオイルミストが発生する場所
- ・ 高度 2000 m を超える環境
- ・ 車両, 船舶または航空機内など振動または衝撃が多く発生する環境
- ・ 次の温度と湿度の場所
  - 温度             $-20^{\circ}\text{C}$ 以下, または  $60^{\circ}\text{C}$ 以上
  - 湿度            90%以上

### 推奨できる保管条件

長期保管するときは, 上記の保管の注意条件を満たすほかに, 下記の環境条件の範囲内で保管することをお勧めします。

- ・ 温度             $5\sim 45^{\circ}\text{C}$ の範囲
- ・ 湿度            40~80%の範囲
- ・ 1 日の温度, 湿度の変化が少ないところ

## 9.3 輸送・廃棄

本器を輸送・廃棄する際の注意事項について、以下に説明します。

### 再梱包

本器が最初に入っていた梱包材料(箱)を使って、再梱包してください。その梱包材料を破棄または破損した場合は、次の方法で再梱包してください。

1. 「9.2 保管」を参照して、測定ポートおよびコネクタに添付品を本器に取り付けます。
2. 本器の周りを囲む緩衝材料が入れられる十分な大きさのダンボール、木箱、またはアルミ製の箱を用意します。
3. ビニールなどでほこり・水滴が入らないように、本器を包みます。
4. 箱の中に本器を入れます。
5. 本器が箱の中で動かないように、本器の周囲に緩衝材を入れます。
6. 箱が開かないように、外側を梱包紐、粘着テープ、バンドなどでしっかりと固定します。

### 輸送

できる限り振動を避けるとともに、推奨できる保管条件を満たしたうえで、輸送することをお勧めします。

### 廃棄

本器を廃棄するときは、地方自治体の条例に従ってください。

本器のハードディスクや内蔵メモリに保存した情報が漏洩することを防ぐには、本器を破壊してから廃棄してください。

表 A-1 規格

| 項目      | 規格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 形名      | MD1230B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 品名      | データクオリティアナライザ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 構成      | Main frame×1<br>Standard Accessories<br>Power cord, 2.5 m×1<br>F0113 Fuse, 15 A×1<br>B0329G Front cover (for 3/4MW4U)×1<br>B0500A Side cover×1<br>MD1230/MP1590 Family Software×1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 対応モジュール | MU120101A*1: 10M/100M イーサネットモジュール<br>MU120102A*1: ギガビットイーサネットモジュール<br>MU120103A*1: 2.5G (1.31) モジュール<br>MU120103B*1: 2.5G (1.31) モジュール<br>MU120104A*1: 2.5G (1.55) モジュール<br>MU120104B*1: 2.5G (1.55) モジュール<br>MU120105A*1: 10G (1.31) モジュール<br>MU120106A*1: 10G (1.55) モジュール<br>MU120111A: 10/100M イーサネットモジュール<br>MU120112A: ギガビットイーサネットモジュール<br>MU120118A*1: 10 ギガビットイーサネットモジュール<br>MU120118B/C: 10 ギガビットイーサネットモジュール<br>MU120119A*1: OC-3/12 STM-1/4 モジュール (1310 nm)<br>MU120120A*1: OC-3/STM-1 モジュール (1310 nm)<br>MU120121A: 10/100/1000M イーサネットモジュール<br>MU120122A: ギガビットイーサネットモジュール<br>MU120131A: 10/100/1000M イーサネットモジュール<br>MU120132A: ギガビットイーサネットモジュール<br>MU120138A: 10 ギガビットイーサネットモジュール |

\*1: 製造中止品

表 A-1 規格(続き)

| 項目    | 規格                                  |
|-------|-------------------------------------|
| オプション | MD1230B-01: RS-232C コントロール          |
|       | MD1230B-02: GPIB コントロール             |
|       | MD1230B-03: イーサネットコントロール            |
|       | MD1230B-04: MD1230B デコードモジュール*2     |
|       | MD1230B-05: GPS モジュール*3             |
|       | MD1230B-06: Tel インタフェース             |
|       | MD1230B-07: OSPF プロトコル              |
|       | MD1230B-08: MPLS (LDP/CR-LDP) プロトコル |
|       | MD1230B-09: MPLS (RSVP) プロトコル       |
|       | MD1230B-10: RFC2889 ベンチマーキングテスト     |
|       | MD1230B-11: パケット BER 測定             |
|       | MD1230B-12: IPv6 拡張                 |
|       | MD1230B-13: XENPAK 測定               |
|       | MD1230B-14: IGAP プロトコル              |
|       | MD1230B-15: オートネゴシエーション解析           |
|       | MD1230B-16: リンクフォールトシグナリング          |
|       | MD1230B-17: トラフィック障害エミュレータ          |
|       | MD1230B-18: OSPFv3 プロトコル*4          |
|       | MD1230B-19: BGP4+プロトコル*4            |
|       | MD1230B-20: アプリケーショントラフィックモニタ       |
|       | MD1230B-21: PIM-SMv2 プロトコル*5        |
|       | MD1230B-22: MLDA プロトコル*4            |
|       | MD1230B-23: スパニングツリー／リンクアグリゲーション    |
|       | MD1230B-26: PPPoE                   |
|       | MD1230B-28: イーサネット OAM              |
|       | MX123002A: MD1230A エキスパート解析モジュール*6  |

\*2: CD-ROM にて提供

\*3: GPS antenna (5 m cable) 付属

\*4: MD1230B-12 が必要

\*5: IPv6 で使用するためには MD1230B-12 が必要

\*6: MD1230B-04 が必要

表 A-1 規格(続き)

| 項目                      | 規格                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| スロット数                   | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Indicator               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| LCD                     | 8.4 inch, Color TFT, SVGA (800×600 dot)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| LED                     | Power, HDD, Remote, Panel Lock, Power Fail, Error, Alarm, History                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| OS                      | Windows® XP Professional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Storage Unit            | HDD, 3.5 inch FDD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Interface               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Trigger                 | Trigger Input: APS test, Frame Capture 用<br>Trigger Output: Capture Trigger<br>Level: TTL(active HIGH)<br>Connector: BNC (75 Ω)                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Unit Sync. Input/Output | MD1230 Family 時刻同期用<br>Frequency: 1 MHz±150 ppm<br>Level: TTL<br>Connector: BNC (75 Ω)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DCS Input               | Frequency<br>Clock: 1.544 MHz, 2.048 MHz, 64 kHz+8 kHz<br>Data: 1.544 Mbit/s, 2.048 Mbit/s<br>Input Range: ±50 ppm<br>Level/Code<br>1.544 M: ANSI T1.403 (B8ZS)<br>2.048 M: ITU-T G.703 Table 10 (HDB3)<br>64 kHz+8 kHz: 0.63~1.1 Vo-p (AMI, 8 kHz violation)<br>Connector<br>BNC (75 Ω): 2.048 MHz, 2.048 Mbit/s<br>Siemens (120 Ω balanced): 2.048 MHz, 2.048 Mbit/s,<br>64 kHz+8 kHz<br>Bantam (100 Ω balanced): 1.544 MHz, 1.544 Mbit/s |
| その他                     | RS-232C, GPIB, Ethernet (RJ-45), USB1.1×3 ports, Keyboard (PS/2), GPS antenna, CRT(15-pin mini D-sub)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Input Device            | Pointing Device, Front Panel Keys                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Remote Control          | MX123001A はリモート制御に LAN (10BASE-T/100BASE-TX)を使用,<br>リモートコマンドによる制御は RS-232C (Opt01), GPIB (Opt02)または LAN (10BASE-T/100BASE-TX, Opt03/Opt06)を使用                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| EMC                     | Emission: EN 61326-1 (Class A)<br>Immunity: EN 61326-1 (Table 2)<br>EN 61000-3-2: 2006 +A1:2009 A2:2009 (Class A equipment)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| LVD                     | EN 61010-1: 2010 (Pollution Degree 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

表 A-1 規格(続き)

| 項目               | 規格                                      |
|------------------|-----------------------------------------|
| 環境性能             |                                         |
| 温度範囲             | 動作時: +5 ~ +40℃<br>保管時: -20 ~ +60℃       |
| 電源 <sup>*7</sup> | AC 100 ~ 120 V, 200 ~ 240 V, 50 ~ 60 Hz |
| 消費電力             | 650 VA 以下                               |
| サイズ              | 320 (W)×177(H)×350(D) mm                |
| 質量               | 13.0 kg 以下 (オプションやモジュールを除く)             |

\*7: 動作電圧は定格電圧の+10%, -15% (ただし, 最大 250 V)

## B.1 応用部品

本器で利用できる応用部品は以下の表のとおりです。

| 形名        | 品名                                                                                                                                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B0336C    | キャリングケース (3/4MW4U, 350D)                                                                                                            |
| B0448     | ソフトケース                                                                                                                              |
| B0501B    | ブランクパネル                                                                                                                             |
| B0530     | キャリングケース用キャスタ (B0336C 用)                                                                                                            |
| B0533     | キャリングケース (3/4MW4U, 350D)                                                                                                            |
| J0008     | GPIB 接続ケーブル, 2 m                                                                                                                    |
| J0162B    | 平衡ケーブル (シーメンス 3P・シーメンス 3P), 2 m                                                                                                     |
| J0775D    | 同軸コード (BNC-P620・3C-2WS・BNC-P620, 75 Ω), 2 m                                                                                         |
| J0845A    | 平衡ケーブル (BANTAM 3P・BANTAM 3P), 6 ft                                                                                                  |
| MX123001A | データクオリティアナライザコントロールソフトウェア                                                                                                           |
| MX123002A | MD1230B エキスパート解析モジュール                                                                                                               |
| MX123003A | MX123002A 用リモートコントロールソフトウェア                                                                                                         |
| Z0849A    | MD1230/MP1590 Family Manual CD                                                                                                      |
| W1928AW   | MX123001A コントロールソフトウェア取扱説明書                                                                                                         |
| W1931AW   | イーサネットモジュール取扱説明書                                                                                                                    |
| W1932AW   | MU120103A/B 2.5G (1.31) モジュール<br>MU120104A/B 2.5G (1.55) モジュール<br>MU120105A 10G (1.31) モジュール<br>MU120106A 10G (1.55) モジュール<br>取扱説明書 |
| W2121AW   | MU120119A OC-3/12 STM-1/4 (1310 nm)<br>MU120120A OC-3 STM-1 (1310 nm) モジュール<br>モジュール取扱説明書                                           |
| W1929AW   | MD1230B リモートコントロール取扱説明書                                                                                                             |
| W2107AW   | デコードモジュール取扱説明書                                                                                                                      |
| W2122AW   | Tcl インタフェース取扱説明書                                                                                                                    |
| W2108AW   | エキスパート解析モジュール取扱説明書                                                                                                                  |
| W2134AW   | アプリケーショントラフィックモニタ取扱説明書                                                                                                              |
| W2906AW   | MD1230B-26 PPPoE 取扱説明書                                                                                                              |
| Z0321A    | キーボード (PS/2)                                                                                                                        |
| Z0541A    | USB マウス                                                                                                                             |



## 《ABC 順索引》

## C

CRT インタフェース 8.1

## G

GPIB 2.6.6, 3.2, 5.4, 6.1.2, 6.3

GPS アンテナ 2.6.8, 3.2, 8.5

## P

PS/2 コネクタ 2.6.1, 3.1, 8.3

## R

RS-232C 2.6.7, 3.2, 5.4, 6.1.2, 6.2

## U

USB 2.6.3, 3.1, 3.2, 8.2  
USB マウス 2.6.2

## 《50 音順索引》

## ア

イーサネット 2.6.4, 3.2, 5.3, 6.1.2, 6.4, 6.4.2

## カ

キーボード 2.6.1, 3.1, 8.3

## サ

シリアル機器 2.6.7

セットアップユーティリティ 5.2

セルフテスト 7.1

## タ

ディスプレイ 2.6.5, 3.2

## ナ

日常の手入れ 9.1

## ハ

廃棄 9.3

ハンドル 2.2

フロッピーディスク 2.8, 8.4

保管 9.2

## マ

モジュール 2.7.1, 2.7.2

## ヤ

輸送 9.3

## ラ

リモートコントロール 5.4, 6.1.2, 6.4.2

