MP1570A
SONET/SDH/PDH/ATM アナライザ
取扱説明書
Vol.5
Add/Drop 測定

第4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

管理番号：M-W1724AW-4.0

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て機器を操作するようにしてください。
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，製品に張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。

説明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状況があることを警告しています。

警告 回避しなければ，死亡または重傷に至る可能性がある潜在的危険について警告しています。

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可能性がある潜在的危険，または，物的損害の発生のみが予測されるような危険状況について警告しています。

機器に表示または説明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，または説明書に，安全上あるい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。

MP1570A
SONET/SDH/PDH/ATM アナライザ
取扱説明書　Vol.5 Add/Drop 測定

2000年（平成12年）３月13日（初　版）
2006年（平成18年）２月15日（第４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 © 2000-2006, ANRITSU CORPORATION
Printed in Japan

安全にお使いいただくために

⚠ 警告

1　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。

2　測定カテゴリについて
本器は，測定カテゴリⅠ（CATⅠ）の機器です。CATⅡ，Ⅲ，およびⅣに該当する場所の測定には絶対に用いないでください。
測定器を安全に使用するため，IEC 61010では測定カテゴリとして，使用する場所により安全レベルの基準をCATⅠ～CATⅣで分類しています。
概要は下記のとおりです。

CATⅠ：　コンセントからトランスなどを経由した機器内の二次側の電気回路

CATⅡ：　コンセントに接続する電源コード付き機器（可搬形工具・家庭用電気製品など）の一次側電気回路

CATⅢ：　直接分電盤から電気を取り込む機器（固定設備）の一次側および分電盤からコンセントまでの電気回路

CATⅣ：　建造物への引き込み電路，引き込み口から電力量メータおよび一次側電流保護装置（分電盤）までの電気回路

3　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。

または

4　本器へ電源を供給するには，本器に添付された3芯電源コードを接地極付コンセントへ接続し，本器が接地されるようにして使用してください。もし，接地極付コンセントがない場合は，本器へ電源を供給する前に，変換アダプタから出ている緑色の線の先端の端子，または背面パネルの接地用端子を必ず接地してから，ご使用ください。接地しないで電源を投入すると，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可能性があります。

安全にお使いいただくために

⚠ 警告

修理

WARNING⚠

5　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。本器の保守に関しては，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代理店のサービスマンにご依頼ください。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可能性があります。

校正

6　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代理店のサービスマンによってのみ開封されます。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可能性があると判断する場合があります。お客様自身で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ご注意ください。

転倒

7　本器は，必ず決められた設置方法に従って設置してください。本器を決められた設置方法以外で設置すると，わずかの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の操作が困難になる設置は避けてください。

8　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ことがあります。

電池に含まれる溶液は有毒です。

電池の溶液

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。

安全にお使いいただくために

⚠ 警告

9　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）が流出することがあります。

この溶液は強いアルカリ性で有毒です。

LCD

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。

安全にお使いいただくために

⚠ 注意

ヒューズ交換

1　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，本説明書記載のヒューズと交換してください。または本器背面のヒューズの表示と同じ形名，または同じ特性のヒューズを使用してください。

CAUTION ⚠

ヒューズの表示において
F10Aは普通熔断形ヒューズであることを示します。

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すると，感電する可能性があります。

清掃

2　電源やファンの周囲のほこりを清掃してください。

- 電源コンセントに付着したほこりなどは，ときどき，清掃してお使いください。ほこりが電極にたまると火災になる恐れがあります。
- ファンの周りのほこりなどを清掃し，風穴をふさがないようにしてください。風穴をふさぐと，本器内部の温度が上昇し，火災になる恐れがあります。

3　光信号の最大入力レベルはMU150002A 10G inputの場合0 dBm，MU150002A option 01 2.5G inputの場合–8 dBm，MU150017A/B inputの場合+3 dBmです。最大入力レベルを超える信号を入力すると，内部のデバイスや回路を破損することがあります。

自己折り返し試験を行う場合は，出力コネクタと入力コネクタの間に15 dB（MP0127A/MP0128A/MP0129A，MU150008A/MU150009A/MU150010A装着時），10 dB（MU150002A装着時），または5 dB（MU150017A/B装着時）のアッテネータを必ず装着してください。

安全にお使いいただくために

⚠ 警告

レーザ光の安全について

光出力に対する安全は，光出力警告用手段の正常動作によって確保されます。光出力を使用する前に電源をONまたは光出力スイッチをONにした際，光出力警告用手段の発行が確認できない場合は，光出力警告用手段の故障が考えられます。そのときは本器を使用しないで安全のため，必ず当社あるいは当社代理店に修理を依頼してください。

MP1570A SONET/SDH/PDH/ATMアナライザの各光学ユニットが放出するレーザ光はClass 1（関連規格IEC 60825-1），または，Class Ⅰ，Ⅲb（関連規格21 CFR 1040.10）に相当します（表1参照）。
本器の上面パネル，および各ユニットの正面パネルのラベルにClassが表示されています。（表2および図1～7参照）。

表1　各ユニットのクラス分け

形名	規格	
	IEC 60825-1	21 CFR 1040.10
MP0111A	Class 1	Class Ⅰ
MP0112A	Class 1	Class Ⅰ
MP0113A	Class 1	Class Ⅰ
MP0122B	Class 1	Class Ⅰ
MP0127A	Class 1	ClassⅢb
MP0128A	Class 1	ClassⅢb
MP0129A	Class 1	ClassⅢb
MU150001A/B	Class 1	ClassⅢb
MU150008A	Class 1	ClassⅢb
MU150009A	Class 1	ClassⅢb
MU150010A	Class 1	ClassⅢb
MU150031A/C	Class 1	ClassⅢb
MU150061A/B	Class 1	ClassⅢb

安全にお使いいただくために

Class 1は，レーザ光に関して危険の程度を示すものです。IEC 60825-1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。

また，ClassⅠ，Ⅱa，Ⅱ，Ⅲa，Ⅲbは，21 CFR 1040.10では以下のように定められています。

ClassⅠ　設計上，安全とされるレーザ光です。

ClassⅡa　400～710 nmの波長の範囲で放出されるレーザ光で，1×10^3秒より短いか等しい時間で観察するときは危険とみなしませんが，1×10^3秒より長い時間での長時間にわたる観察では危険です。

ClassⅡ　400～710 nmの波長の範囲で放出されるレーザ光で，長時間にわたる観察は危険です。

ClassⅢa　400～710 nmの波長の範囲で放出されるレーザ光で，ビーム内観察または長時間にわたる観察は危険です。また，直接光学機器（たとえば双眼鏡，望遠鏡，顕微鏡など）で観察する場合は危険です。

ClassⅢb　レーザ光の直接の放射は皮膚および眼に対して危険です。

表 2

No.	ラ ベ ル	説　明
[1]	AVOID EXPOSURE INVISIBLE LASER RADIATION IS EMITTED FROM THIS APERTURE	開口ラベル (21 CFR 1040.10)
[2]	DANGER INVISIBLE LASER RADIATION AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM MAXIMUM POWER 10mW WAVELENGTH 1.31/1.55μm CLASS Ⅲb LASER PRODUCT	説明用ラベル (21 CFR 1040.10)
[3]	CLASS 1 LASER PRODUCT	説明用ラベル (IEC 60825-1)
[4]		警告ラベル (IEC 60825-1)
[5]	CERTIFICATION LABEL THIS PRODUCT CONFORMS TO ALL APPLICABLE STANDARDS UNDER 21 CFR 1040.10	品質証明ラベル (21 CFR 1040.10)
[6]	IDENTIFICATION LABEL ANRITSU CORP. 5-1-1,ONNA,ATSUGI-SHI KANAGAWA 243-8555,JAPAN MANUFACTURED AT:TOHOKU ANRITSU CO., LTD KORIYAMA PLANT, [redacted] .20[redacted]	シリアル番号表示ラベル (21 CFR 1040.10)

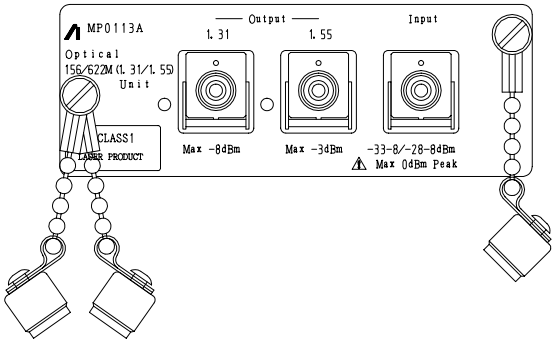


図 1　MP0111A, MP0112A, MP0113A ユニットの正面図

⚠ 注意

お客様が上記のユニットだけを購入された場合には，張り銘板が添付されるので，図の位置に銘板を貼り付けてください。

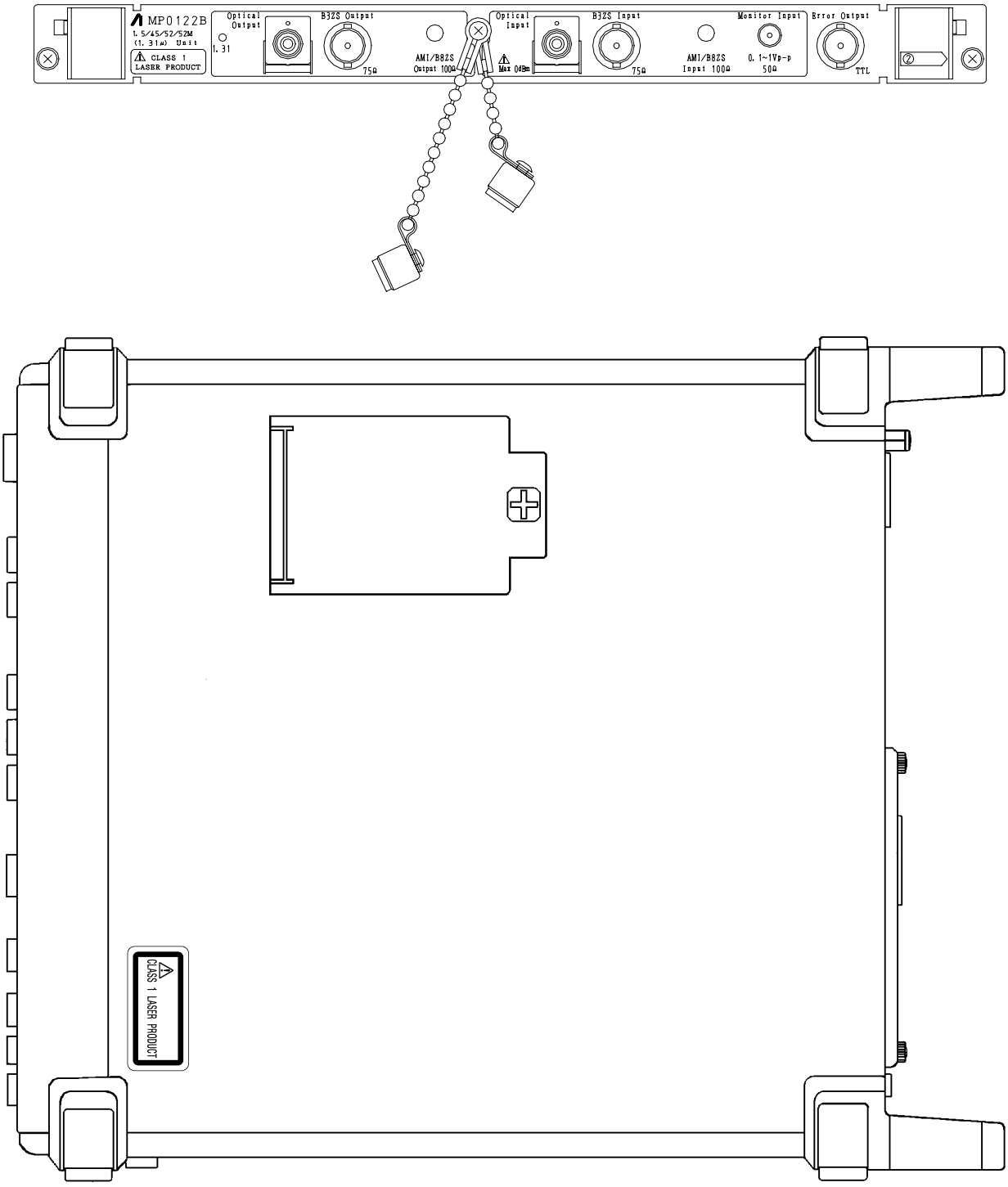


図 2　MP0122B ユニットの正面とメインフレームの上面パネル
（出荷先が USA を除く場合）

⚠ 注意

お客様が上記のユニットだけを購入された場合には，張り銘板が添付されるので，図の位置に銘板を貼り付けてください。

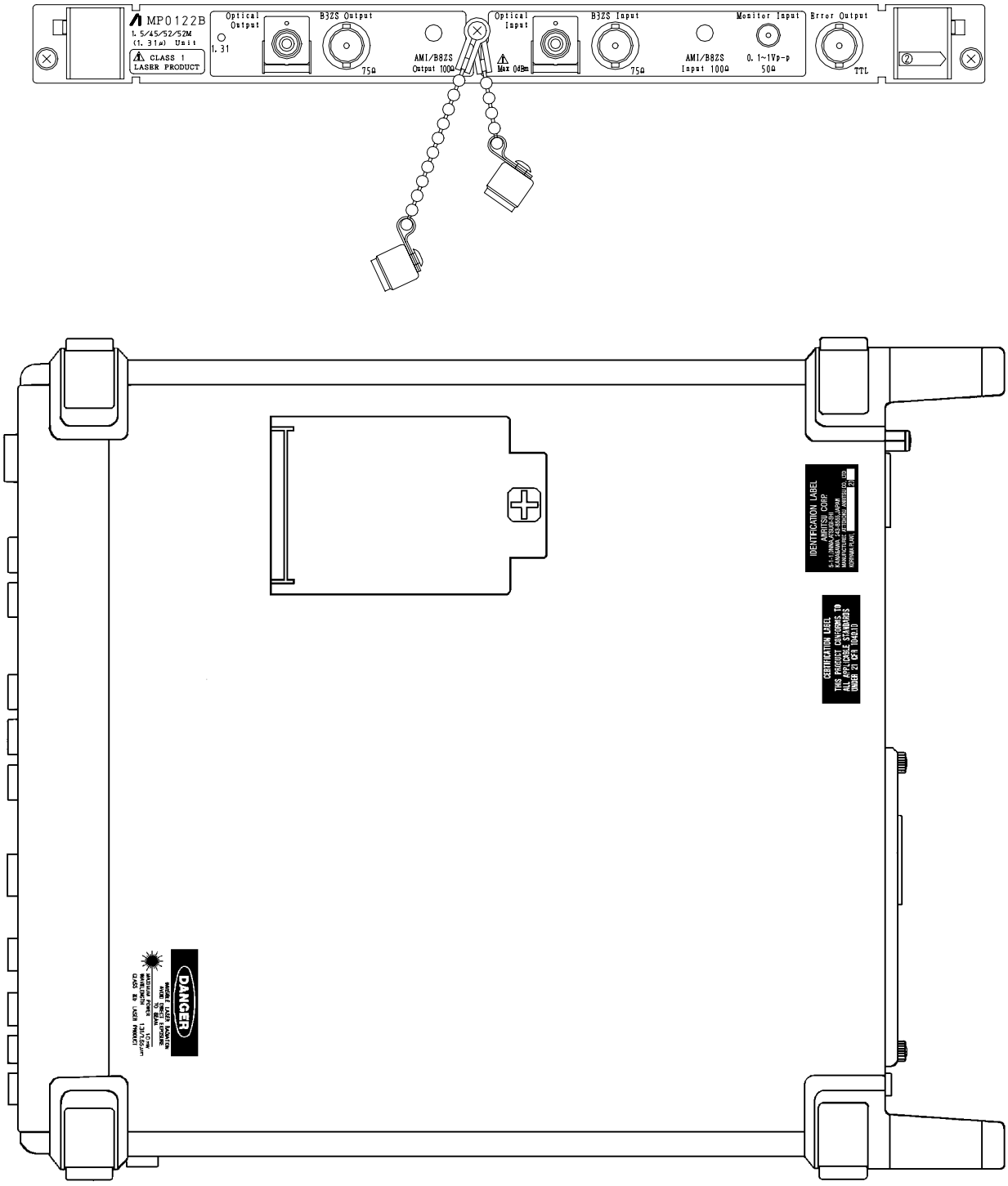


図 3　MP0122B ユニットの正面とメインフレームの上面パネル
（出荷先が USA の場合）

⚠ 注意

お客様が上記のユニットだけを購入された場合には，張り銘板が添付されるので，図の位置に銘板を貼り付けてください。

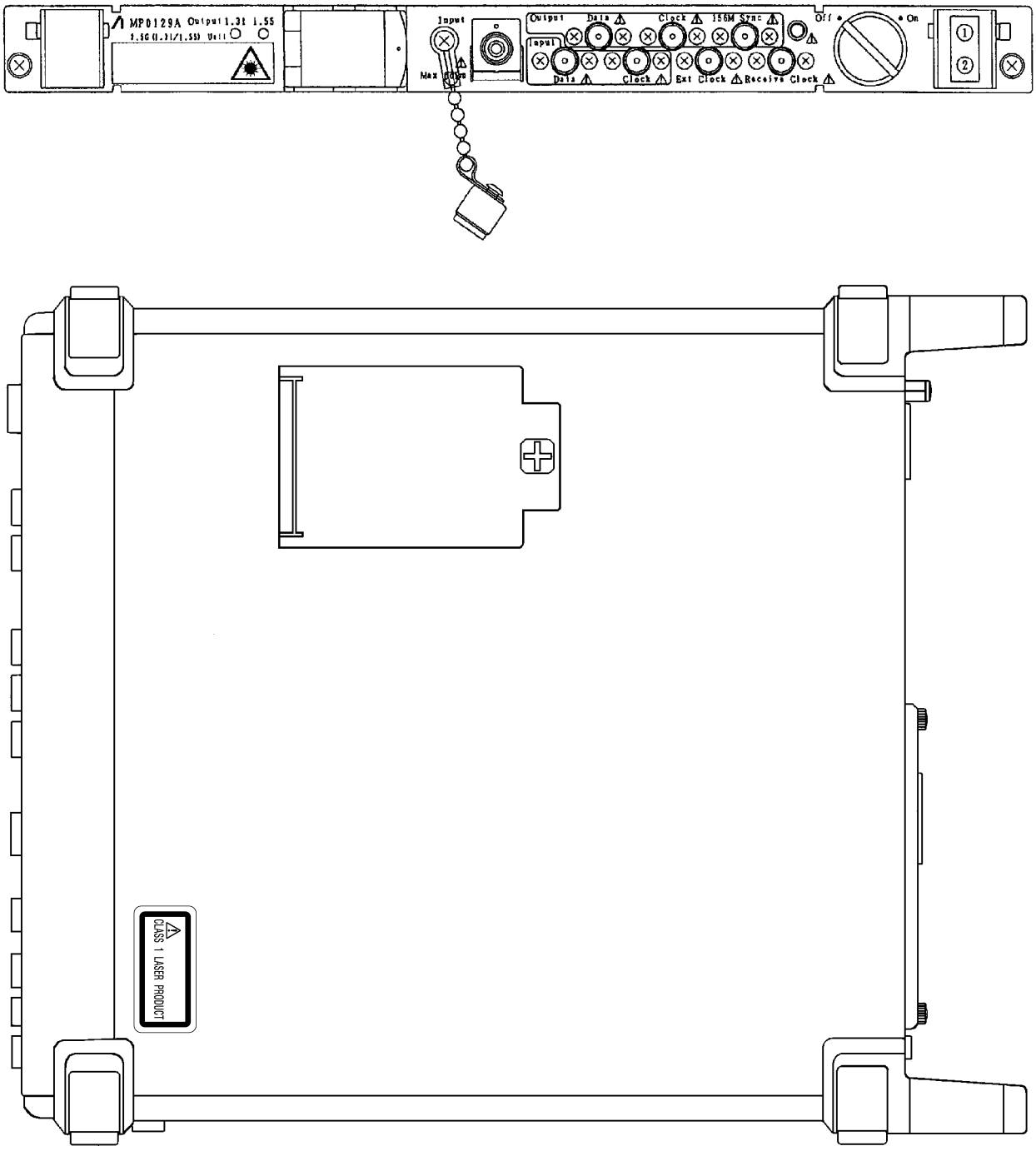


図 4　MP0127A, MP0128A, MP0129A, MU150008A, MU150009A, MU150010A
ユニットの正面とメインフレームの上面パネル
（出荷先が USA を除く場合）

⚠ 注意

お客様が上記のユニットだけを購入された場合には，張り銘板が添付されるので，図の位置に銘板を貼り付けてください。

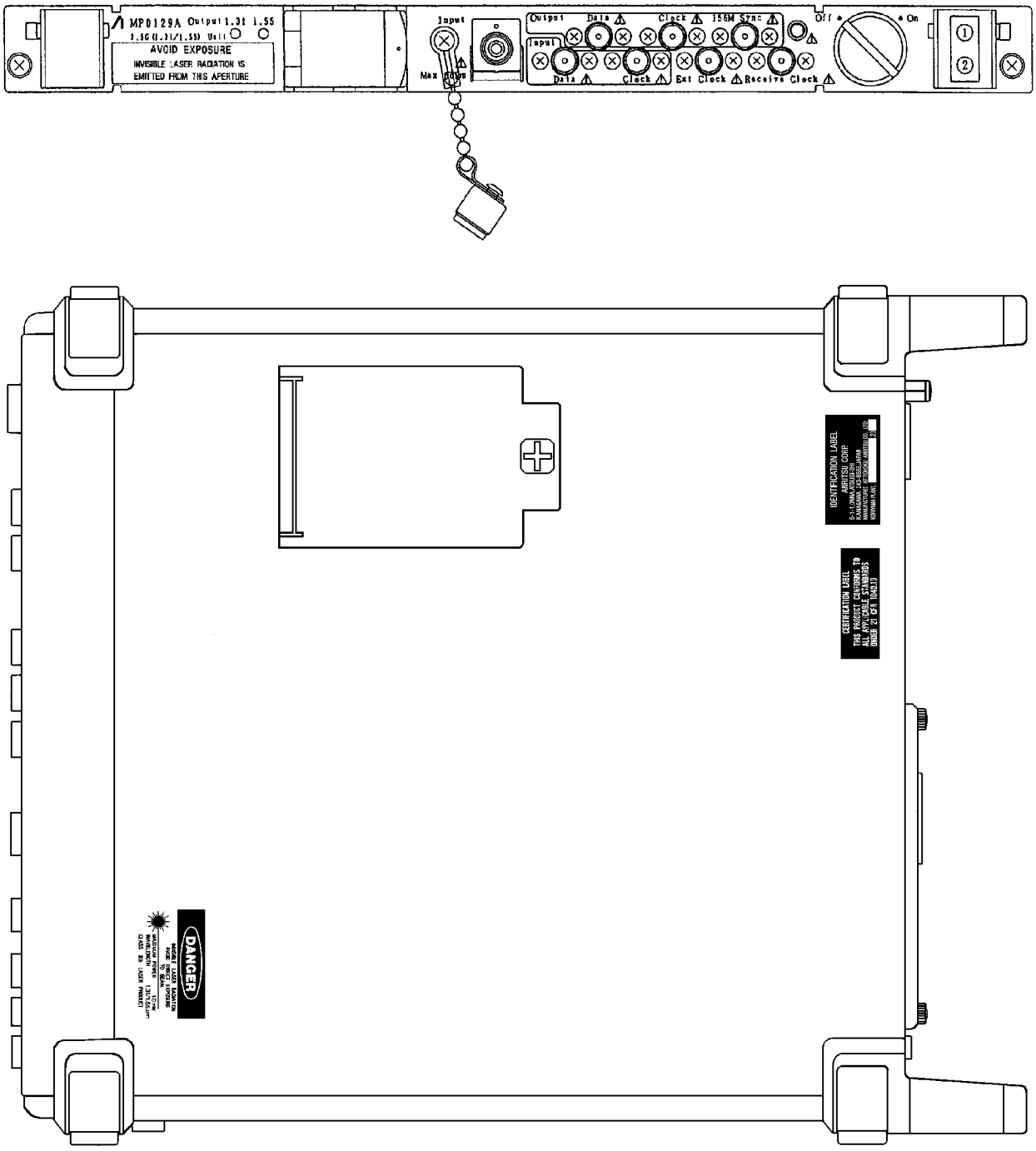


図 5　MP0127A, MP0128A, MP0129A, MU150008A, MU150009A, MU150010A
ユニットの正面とメインフレームの上面パネル
（出荷先が USA の場合）

⚠ 注意

お客様が上記のユニットだけを購入された場合には，張り銘板が添付されるので，図の位置に銘板を貼り付けてください。

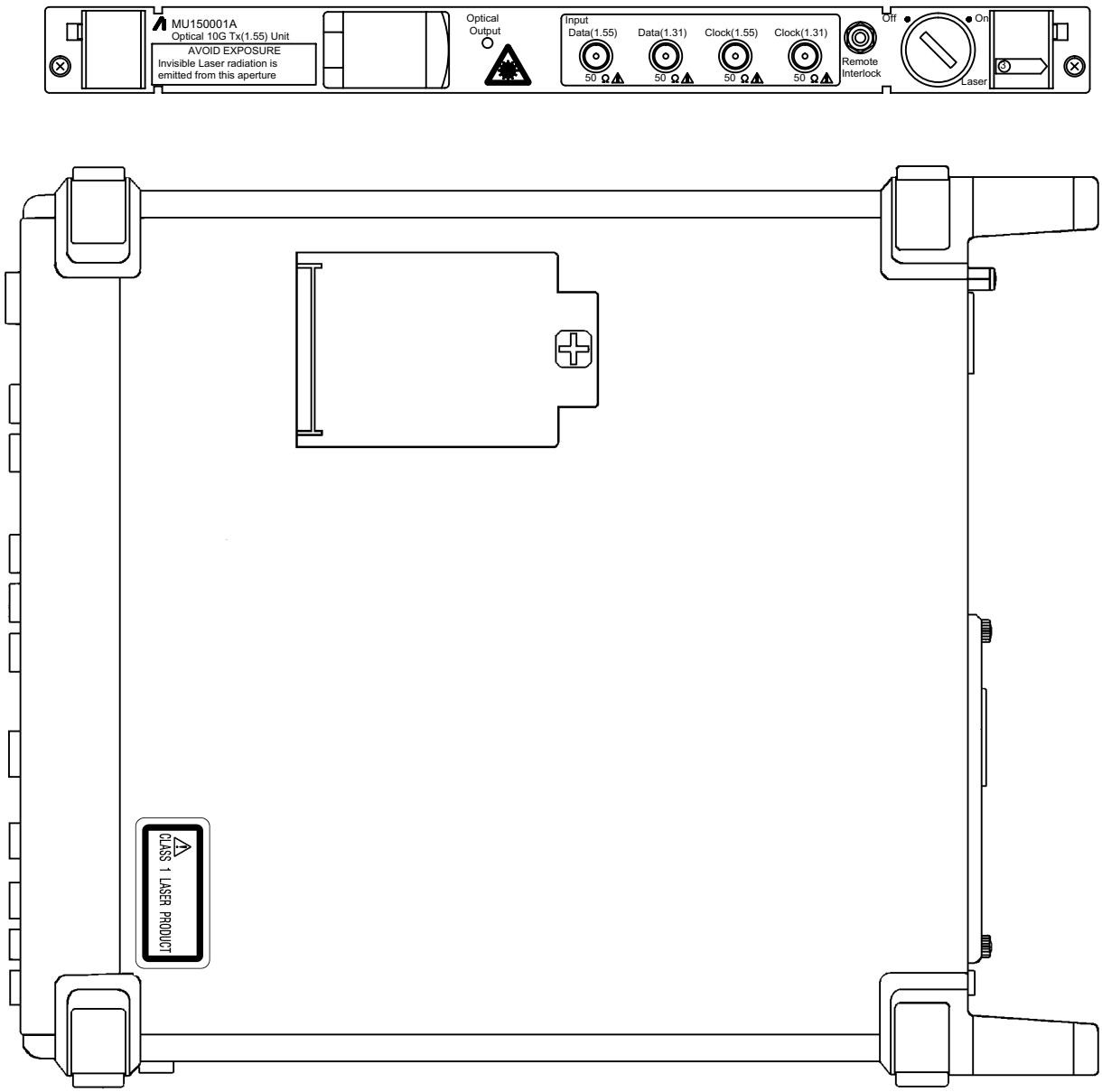


図 6　MU150001A/B, MU150031A/C, MU150061A/B
ユニットの正面とメインフレームの上面パネル
（出荷先が USA を除く場合）

⚠ 注意

お客様が上記のユニットだけを購入された場合には，張り銘板が添付されるので，図の位置に銘板を貼り付けてください。

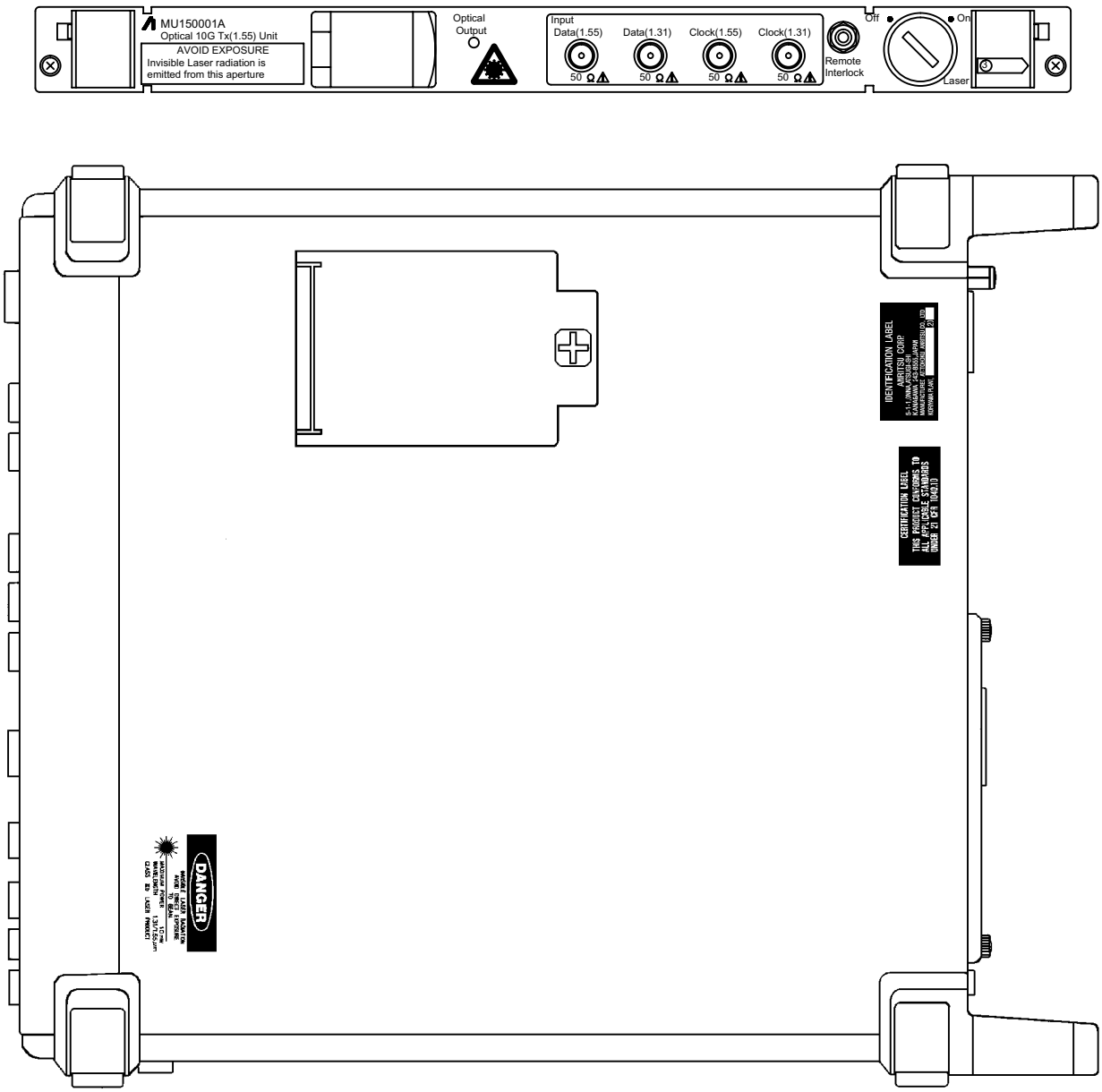


図 7　MU150001A/B, MU150031A/C, MU150061A/B
ユニットの正面とメインフレームの上面パネル
（出荷先が USA の場合）

⚠ 注意

お客様が上記のユニットだけを購入された場合には，張り銘板が添付されるので，図の位置に銘板を貼り付けてください。

安全にお使いいただくために

安全予防の機能:

MP0127A，MP0128A，MP0129A，MU150001A，MU150001B，MU150008A，MU150009A，MU150010A, MU150031A/C, MU150061A/B 2.5G ユニット・10G ユニットは，使用者の人体に対する障害を防止するため，次の安全予防の機能を備えています。

- レーザ放射の遮断
  出力部にケーブルが接続されていないときは，Optical Output 部の保護ブタが閉じて，レーザの放射を遮断します。
- キーによるレーザの出力制御
  レーザ出力は，レーザ On/Off 部のキースイッチにより制御されます。
  レーザ Off の位置でキーを取り外すことができ，この状態ではレーザを放出することはできません。
- リモートインタロックコネクタによる遠隔制御
  レーザ出力を安全な遠隔地で制御するために Laser Output Remote Interlock 部の“リモートインタロックコネクタ”でレーザの出力を制御することができます。
  このコネクタ端がアースに接続されたときに，レーザを放出することができる状態となります。コネクタ両端が開放のときは，レーザを放出することはできません。開放時は，コネクタ端の電位が+5 V となります。0/+5 V のインタフェースを有す装置でレーザの出力を制御することもできます。
- レーザ放出の表示
  レーザが放出されている間 Optical Output 部の「レーザ放出表示器ランプ」が点灯します。
- レーザ放出の警告
  レーザを放出する設定を行うと，レーザの放出に先立ち「レーザ放出表示器 LED」が3～4秒点灯し，レーザが放出されることを警告します。この間レーザは放出されません。

取り扱いについて:

レーザ製品を安全に使用していただくために MP0127A，MP0128A，MP0129A，MU150001A，MU150001B，MU150008A，MU150009A，MU150010A，MU150031A/C，MU150061A/B 2.5G ユニット・10G ユニットの取り扱いについて次に述べます。

- このユニットを本体メインフレームに挿入する場合，本体メインフレームから取り外す場合，本体の電源ボタンを Off にしてから作業を行ってください。
- このユニットの光出力部にケーブルを接続する場合，および光出力部からケーブルを取り外す場合，必ずレーザ On/Off 部のキースイッチを Off にしてから作業してください。

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。交換は当社サービス部門にて行いますので，最寄りの当社営業所または代理店へお申し付けください。

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。

MP0111A，MP0112A，MP0113A，MP0122B，MP0127A，MP0128A，MP0129A，MU150001A，MU150001B，MU150008A，MU150009A，MU150010A，MU150031A/C，およびMU150061A/Bの光出力を装置へ接続する際は，装置の最大定格入力レベルに十分ご注意ください。

レーザキースイッチがOnのまま電源スイッチをOnにすると，光信号が出力される場合があります。電源スイッチをOnにする前にレーザキースイッチがOff状態であることを，必ず確認してください。

- 予期しない光信号の出力を防ぐため，電源スイッチをOffにする前に，レーザキースイッチを必ずOffにしてください。

光入力を接続する場合には，入力レベルを確認し最大定格を超えたレベルを入力しないでください。特にMP0127A，MP0128A，MP0129A，MU150002A，MU150008A，MU150009A，MU150010A，MU150017A/Bは，最大定格レベルを超えて入力すると入力部のデバイスを破壊する恐れがあります。自己折り返し接続を行う場合はMP0127A，MP0128A，MP0129A，MU150008A，MU150009A，MU150010Aでは入出力間に添付の15 dB，MU150002Aでは10 dB，MU150017A/Bでは5 dBの光減衰器を挿入してください。光ケーブルのみで直接入出力間を接続すると，入力部のデバイスを破壊します。

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。

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。

品質保証

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，無償で修復することを保証します。
ただし，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。

- 取扱説明書に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，無断改造・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。
- お客様の不適当または不十分な保守による故障の場合。
- 火災，風水害，地震，そのほか天災地変などの不可抗力による故障の場合。
- 指定外の接続機器，応用機器，応用部品，消耗品による故障の場合。
- 指定外の電源，設置場所による故障の場合。

アンリツ株式会社は，本製品の欠陥に起因する損害のうち，予見できない特別の事情に基づき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。

本製品の故障については，本説明書（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。

当社へのお問い合わせ

本製品の故障については，本説明書（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，事前に必ず弊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，破砕または裁断処理していただきますようお願い致します。

はじめに

MP1570A SDH/PDH/ATM アナザイザの取扱説明書は，Vol.1～Vo.7 で構成されています。Vol.1 の基本操作は，「SDH 編」と「SONET 編」があります。使用の目的に合わせて使い分けてください。

MP1570A の取扱説明書の構成

- Vol.1
  - **基本操作 SDH 編**
    MP1570A の基本操作，PDH/DSn に関する測定，および 622M（STM4）までの SDH に関する測定について説明しています（基本的な内容は**「基本操作 SONET 編」**と同じです）。
  - **基本操作 SONET 編**
    MP1570A の基本操作，DSn/PDH に関する測定，および 622M（OC12/STS12）までの SONET に関する測定について説明しています（基本的な内容は**「基本操作 SDH 編」**と同じです）。
- Vol.2 — **リモートコントロール**
  GPIB，RS-232C，および Ethernet インタフェースを使用したリモート制御およびプログラム例について説明しています（MP1570A は SPCI に対応しています）。
- Vol.3 — **ATM 測定**
  ATM 信号の発生と解析に関する画面の説明，操作方法，およびリモート制御について説明しています。
- Vol.4 — **2.5G／10G 測定**
  2.5G（STM16/OC/48,STS48）および 10G（STM64/OC192,STS192）に関する画面の説明，操作方法，およびリモート制御について説明しています。
- Vol.5 — **Add/Drop 測定（本書）**
  Add/Drop 機能に関する各画面の説明，操作方法，およびリモート制御について説明しています。
- Vol.6 — **ジッタ／ワンダ測定**
  ジッタ（Tx）／周波数オフセット，ジッタ(Rx)，ワンダに関する画面の説明，操作方法，およびリモート制御について説明しています。
- Vol.7 — **2.5G ジッタ／ワンダ測定**
  2.5G のジッタ（Tx）／周波数オフセット，ジッタ(Rx)，ワンダに関する画面の説明，操作方法，およびリモート制御について説明しています。

本書で説明する内容について

本書（MP1570A 取扱説明書 Vol.5　Add/Drop 測定）では，おもに Add/Drop 機能に関する画面の説明，操作方法，およびリモート制御について説明しています。

画面の表記について

本器は，「Setup」，「Test menu」，「Result」，および「Analyze」の４つの主画面を持っています。また，それぞれの主画面は副画面を持っています（詳細は，MP1570A 取扱説明書 Vol.1 の**「４章 画面とパラメータの設定手順について」**をご覧ください）。

たとえば主画面に「Setup」，副画面に「Mapping」を選択する場合には，本書では「Setup : Mapping 画面」と表記しています。

正面パネルのキーの表記について

本文中に出てくる (*****) [*****] は，正面パネルのキーを表します。

目 次

１章 概要 1-1

1.1 製品の概要 1-3

1.2 MP0131A のパネルの説明 1-4

1.3 ユニットの組み合わせ 1-6

２章 画面の説明 2-1

2.1 画面の構成 2-3

2.2 Setup ： Mapping 画面の説明 2-6

３章 測定例（PDH/DSn 測定器を使用した測定） 3-1

3.1 PDH/DSn 信号の Add 3-3

3.2 PDH/DSn 信号の Drop 3-6

3.3 測定と解析 3-9

４章 リモートコントロール 4-1

4.1 リモートコントロールについて 4-3

4.2 装置固有コマンド 4-4

５章 性能試験 5-1

5.1 セルフテスト 5-3

5.2 MP0131A 出力波形 5-4

付録

付録Ａ MP0131A Add/Drop ユニットの規格 A-1

付録Ｂ 自己診断エラーコード一覧 B-1

付録Ｃ コマンドと画面の対応 C-1

1章 概要

この章では，MP1570AにMP0131A Add/Dropユニットを装着したときにできるAdd/Drop機能の概要について，説明します。

1.1 製品の概要 1-3
1.2 MP0131Aのパネルの説明 1-4
1.3 ユニットの組み合わせ 1-6

1.1 製品の概要

MP1570A SONET/SDH/PDH/ATMアナライザは，MP0131A Add/Dropユニットを装着することによって，以下のようにPDH/DSnの信号をSDH/SONETマッピングにAdd，またSDH/SONETのマッピングからPDH/DSn信号をDropすることができます。

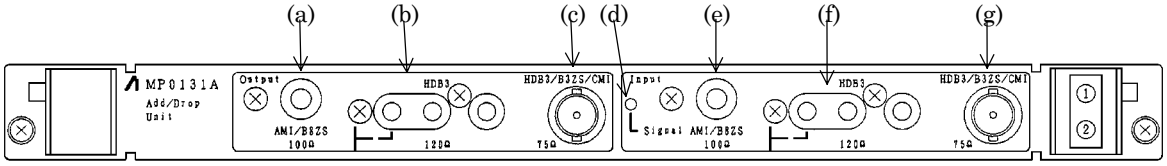
Add機能

1.5M，2M，34M，45M，および139MのPDH/DSn信号を，52M，156M，622M，2488M，および9953MのSDH/SONETマッピングにAddすることができます。

Drop機能

52M，156M，622M，2488M，および9953MのSDH/SONETマッピング信号から，1.5M，2M，34M，45M，および139MのPDH/DSn信号をDropすることができます。

1.2 MP0131Aのパネルの説明



.	ラベル	説　明
(a)	AMI/B8ZS　100Ω	1.5M信号の出力コネクタです。 ビットレート　：1.544Mbit/s コード　　：AMI/B8ZS コネクタ　　：BANTAM 100Ω（バランス）
(b)	HDB3　120Ω	2M信号の出力コネクタです。 ビットレート　：2.048Mbit/s コード　　：HDB3 コネクタ　　：３極シーメンス120Ω（バランス）
(c)	HDB3/B3ZS/CMI　75Ω	2M，34M，45M，および139M信号の出力コネクタです。 ビットレート　：2.048Mbit/s，34.368Mbit/s，44.736Mbit/s，139.264Mbit/s コード　　：HDB3（2M，34M） B3ZS（45M） CMI（139M） コネクタ　　：BNC 75Ω（アンバランス）
(d)	Signal	Add入力信号が検出されたことを表します。 Add入力信号が検出されると，ランプが点灯します。
(e)	AMI/B8ZS　100Ω	1.5M信号入力コネクタです。 ビットレート　：1.544Mbit/s コード　　：AMI/B8ZS インタフェース：$3V_{OP}$-3dB～2dB＋0～655feet コネクタ　　：BANTAM 100Ω（バランス）
(f)	HDB3　120Ω	2M信号入力コネクタです。 ビットレート　：2.048Mbit/s コード　　：HDB3 インタフェース：$3V_{OP}$±3dB＋ケーブル損失0～6dB コネクタ　　：３極シーメンス120Ω（バランス）

.	ラベル	説　明
(g)	HDB3/B3ZS/CMI　75Ω	2M，34M，45M，および139M信号の入力コネクタです。 ビットレート　：2.048Mbit/s，34.368Mbit/s，44.736Mbit/s， 139.264Mbit/s インタフェース　： 2M　：2.37V_{OP}±3dB＋ケーブル損失0～6dB 34M　：1.0V_{OP}±3dB＋ケーブル損失0～12dB 45M　：0.91V_{OP}-6dB～6dB＋450～900feet 139M　：1.0V_{PP}±3dB＋ケーブル損失0～12dB コード　：HDB3（2M，34M) B3ZS（45M） CMI（139M） コネクタ　：BNC 75Ω（アンバランス）

1.3 ユニットの組み合わせ

MP0131A Add/Dropユニットは，スロット１またはスロット２へ挿入します。挿入スロットの組み合わせにより，測定できるビットレートとマッピングルートが異なります。以下に，Add/Dropに関連した測定に必要とするユニットとスロット位置の組み合わせを示します。

	No.	プラグ イン ユニット				インタフェースユニット		
		スロット１	スロット２	スロット３	スロット４-５	156Mタイプ	156M/622Mタイプ	なし
	1	MP0121A	MP0131A	*1	*2	○	○	○
*3	2	MP0131A	MP0122A/B	*1	*2	○	○	○
*3	3	MP0131A	－	*1	*2	○	○	×
*3	4	MP0131A	2.5Gユニット	*4	*5	○	○	○
	5	MP0131A	MU150002A	MU150001A/B	MU150000A	○	○	○

○ .....組み合わせて装着できることを示します。

× .....組み合わせて装着できないことを示します。

表中の略称を，以下に示します。

MP0121A ..... MP0121A 2/8/34/139/156M(CMI)ユニット

MP0122A MP0122A 1.5/45/52Mユニット

2.5Gユニット MU150008A,MU150009A,MU150010A MP0127A,MP0128A,MP019A 2.5Gユニット

MP0131A ..... MP0131A Add/Dropユニット

156Mタイプ MP0105A

156M/622Mタイプ .... MP0108A，MP0111A，MP0112A，および MP0113A

*1 ..... スロット3には，ATMユニットを装着することが可能です。測定の必要に応じてユニットを組み合わせます。

*2 ..... スロット４-５には，ジッタユニットおよび2.5G/10Gユニットを装着することが可能です。測定の必要に応じてユニットを組み合わせます。

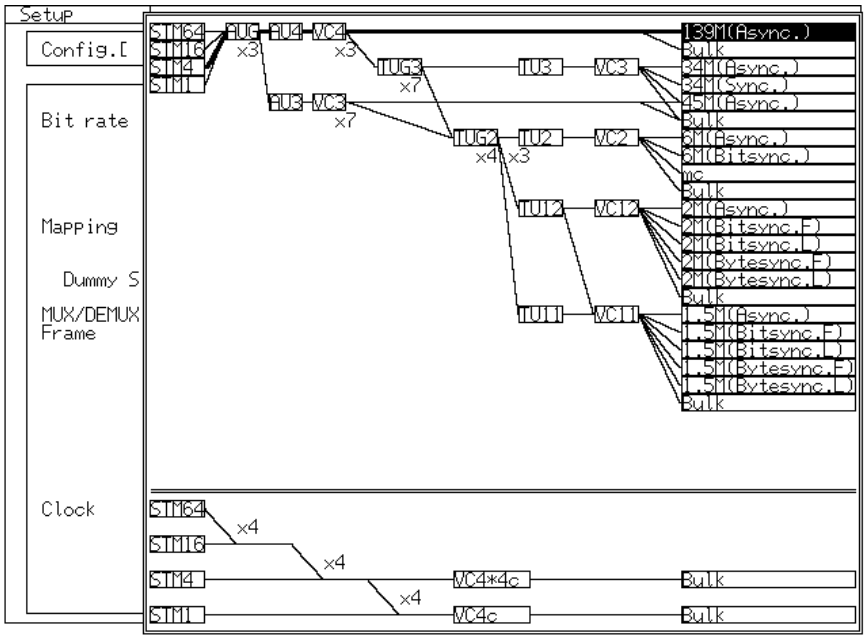
*3 ..... スロット１とスロット２は，逆の組み合わせでも測定できます。

*4 ..... スロット３には，ATMユニットまたは2.5Gジッタユニットを装着することができます。ATMユニットまたは2.5Gジッタユニットを装着した場合に，測定できるビットレートとマッピングルートは変わりません。測定の必要に応じてユニットを組み合わせます。

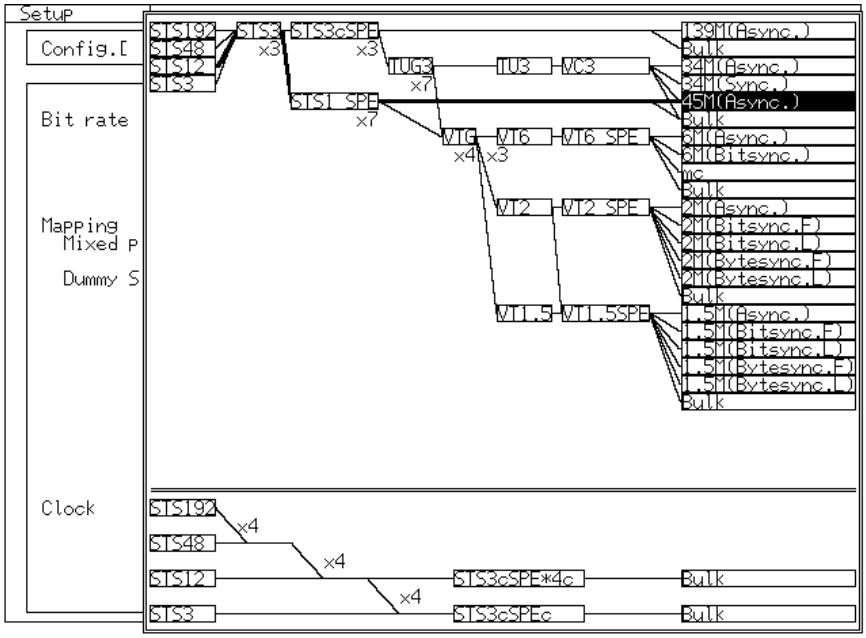
*5 ..... スロット４-５には，ジッタユニットを装着することができます。測定の必要に応じてユニットを組み合わせます。

No.1の組み合わせの場合に測定できるビットレートとマッピングルート

In SDH mode



In SONET mode

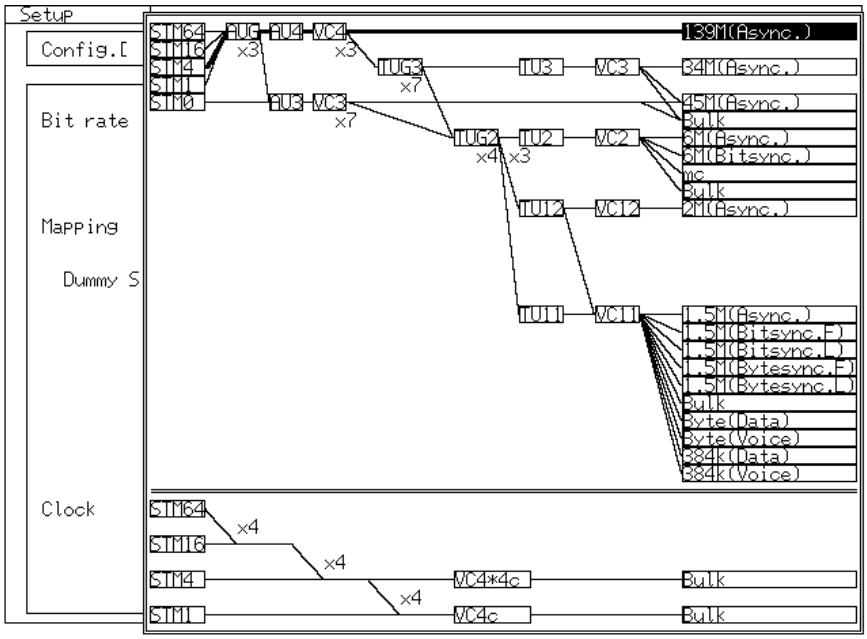


注

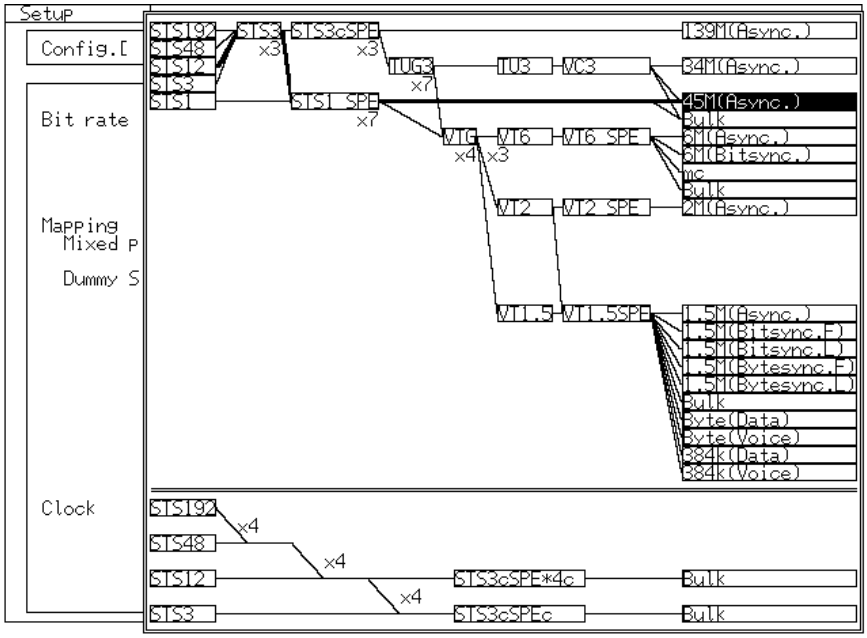
- STM4/STS12は，156M/622Mタイプのインタフェースユニットを装着したときに測定できます。
- STM16/STS48は，2.5Gユニットまたは2.5G/10Gユニットを装着したときに測定できます。
- STM64/STS192は，2.5G/10Gユニットを装着したときに測定できます。

No.2の組み合わせの場合に測定できるビットレートとマッピングルート

In SDH mode



In SONET mode

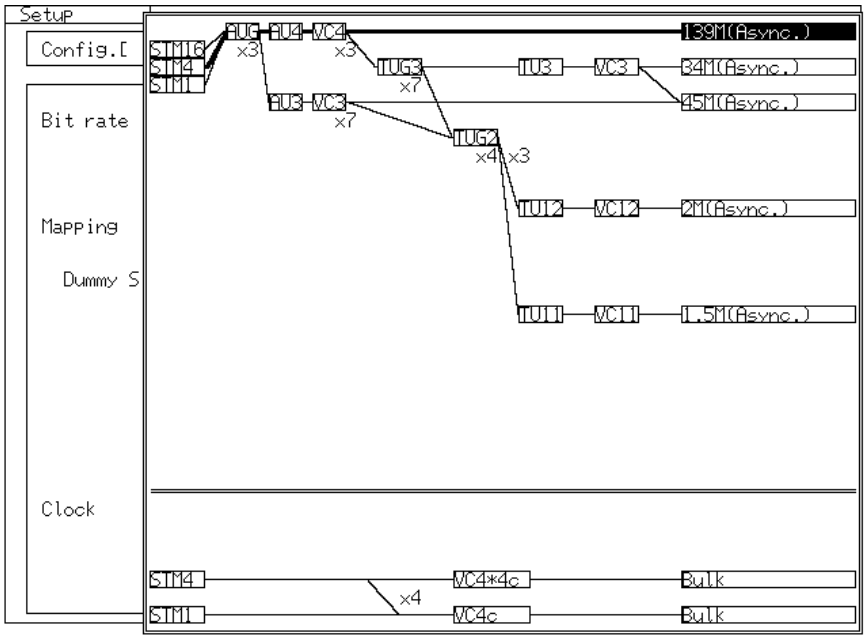


注

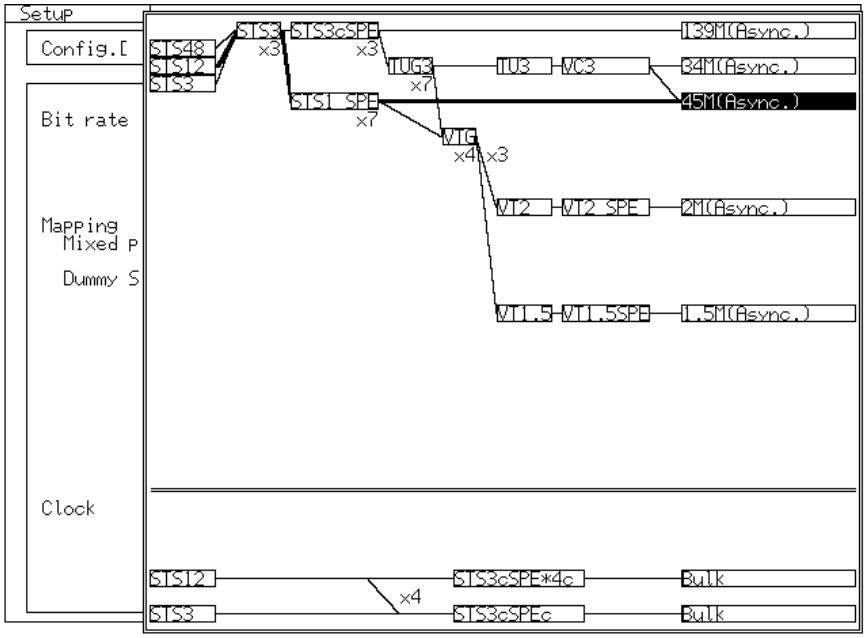
- STM1/STS3は，156Mまたは156M/622Mタイプのインタフェースユニットを装着したときに測定できます。
- STM4/STS12は，156M/622Mタイプのインタフェースユニットを装着したときに測定できます。
- STM16/STS48は，2.5Gユニットまたは2.5G/10Gユニットを装着したときに測定できます。
- STM64/STS192は，2.5G/10Gユニットを装着したときに測定できます。

No.3の組み合わせの場合の測定できるビットレートとマッピングルート

In SDH mode



In SONET mode

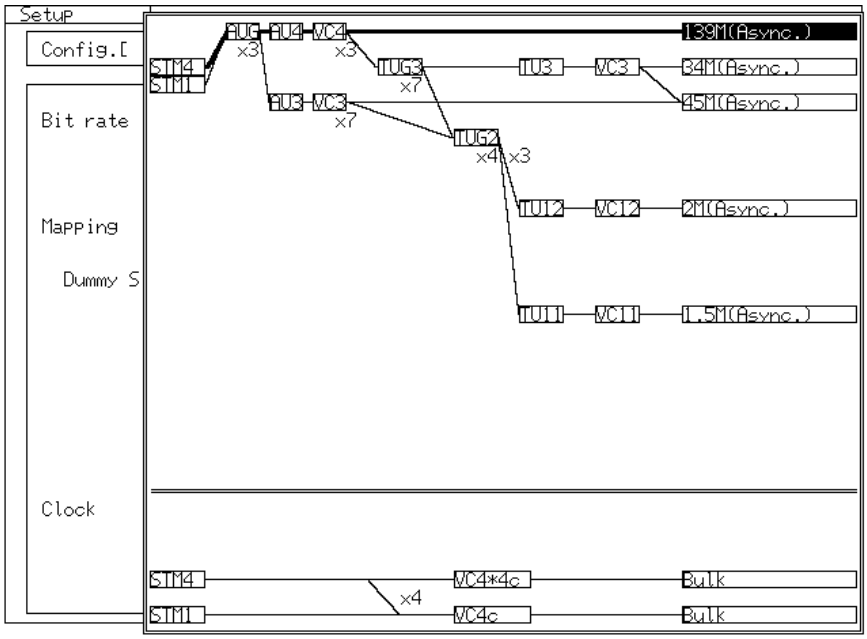


注

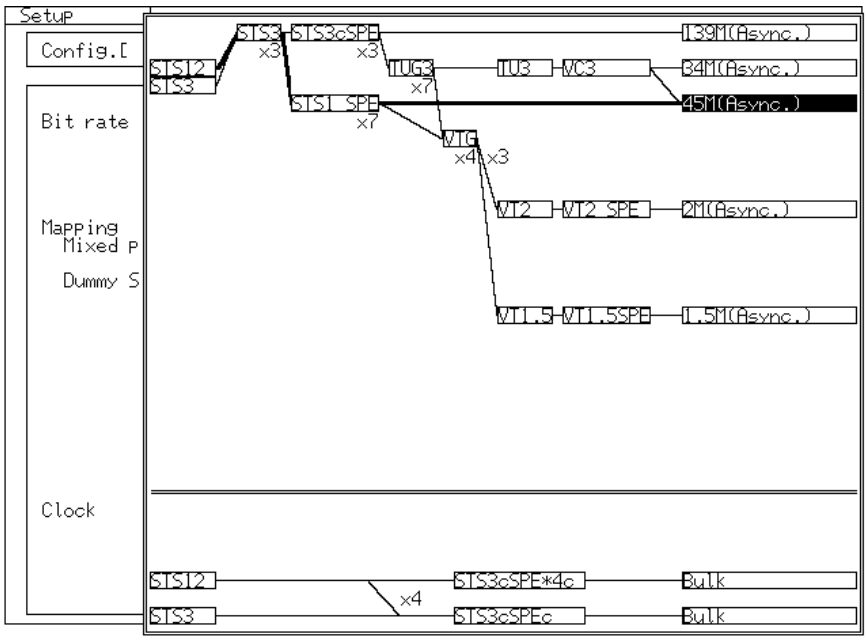
- STM1/STS3は，156Mまたは156M/622Mタイプのインタフェースユニットを装着したときに測定できます。
- STM4/STS12は，156M/622Mタイプのインタフェースユニットを装着したときに測定できます。
- STM16/STS48は，2.5Gユニットまたは2.5G/10Gユニットを装着したときに測定できます。
- STM64/STS192は，2.5G/10Gユニットを装着したときに測定できます。

No.4の場合の測定できるビットレートとマッピングルート

In SDH mode



In SONET mode

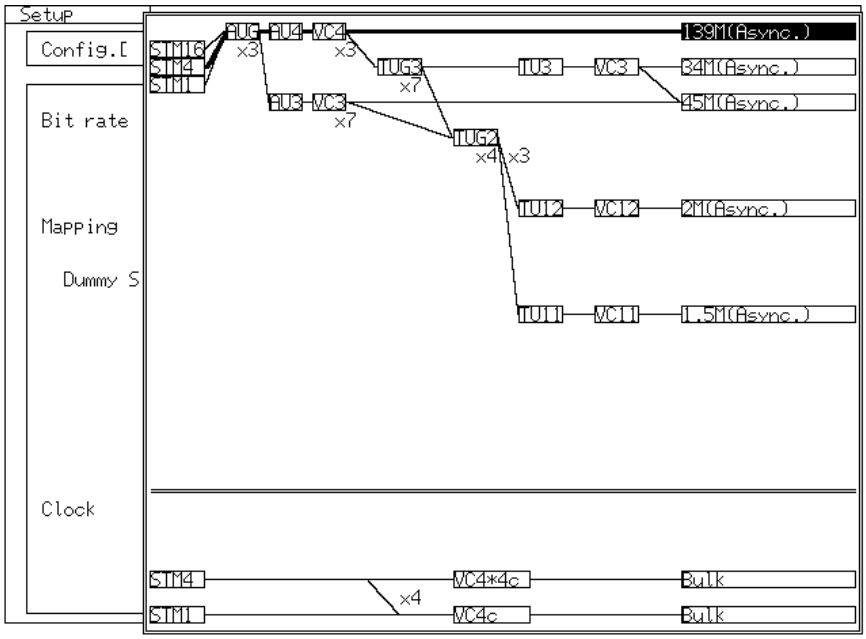


注

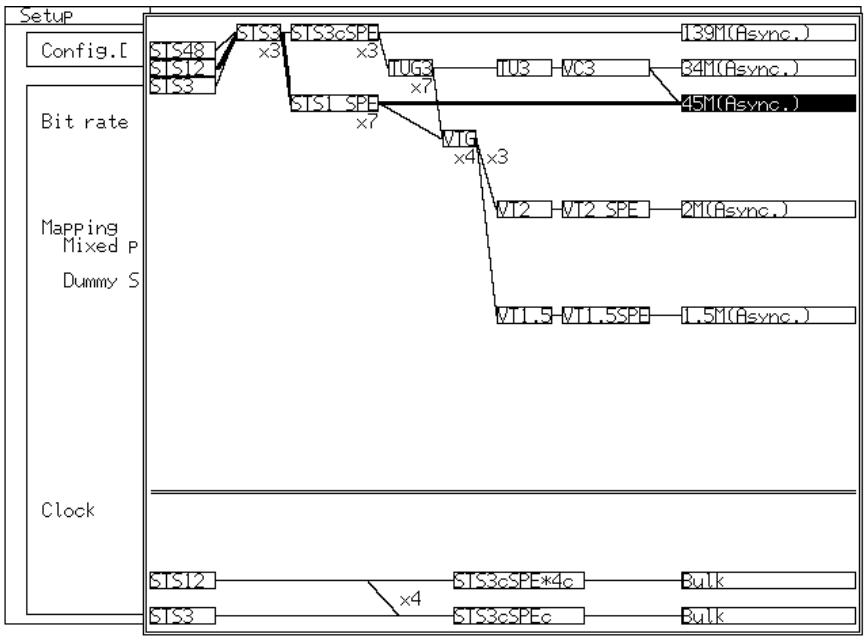
- STM1/STS3は，156Mまたは156M/622Mタイプのインタフェースユニットを装着したときに測定できます。
- STM4/STS12は，156M/622Mタイプのインタフェースユニットを装着したときに測定できます。
- STM16/STS48は，2.5Gユニットまたは2.5G/10Gユニットを装着したときに測定できます。

No.5の組み合わせの場合の測定できるビットレートとマッピングルート

In SDH mode



In SONET mode



注

- STM1/STS3は，156Mまたは156M/622Mタイプのインタフェースユニットを装着したときに測定できます。
- STM4/STS12は，156M/622Mタイプのインタフェースユニットを装着したときに測定できます。
- STM16/STS48は，2.5Gユニットまたは2.5G/10Gユニットを装着したときに測定できます。

２章 画面の説明

この章では，MP1570AにMP0131A Add/Dropユニットを装着したときの画面の構成と表示について，説明します。

2.1 画面の構成 2-3
2.2 Setup：Mapping画面の説明 2-6

2.1 画面の構成

MP1570Aに，MP0131Aを装着したときの主画面と副画面の構成は下記のとおりです。

Setup主画面の副画面

副画面の名称	おもな機能
Mapping	測定する信号の種類，被測定物とのインタフェース，を設定します。
Memory	測定条件やAnalyze画面のグラフデータの保存や読み出しを行います。内部メモリの初期化もこの画面上で行います。
Print	印字内容に関して設定します。
OH preset data	送信するSDH/SONET信号のオーバヘッドをプリセットします。
Tandem	タンデムコネクション測定のON/OFFならびにタンデムパターンのプリセットを行います。
Dummy preset	ダミーチャネルを設定します。
APS program data	伝送路の自動切り換え（APS ; Automatic Protection Switch）測定機能で,K1・K2バイトのシーケンスパターンをプリセットします。
System	ブザー，時計，画面色，GPIB，RS-232Cを設定します。
Floppy disk	測定条件やAnalyze主画面のグラフデータのフロッピーディスクへの保存や，フロッピーディスクからの読み出しを行います。
Custom function	他の画面で設定しない特殊な機能を設定します。
Measurement condition	エラーとアラームの検出解除条件，タンデムコネクションに関する条件，およびパフォーマンスに関する測定条件を設定します。
PTR64 frame	SDH/SONET 64フレーム分のポインタ発生機能のポインタ値をプリセットします。
Sequence test	保存された設定データによる繰り返し自動測定を行います。
OH change data	SDH/SONET OHテスト機能のOHチャンジデータで発生させるパターンを，プリセットします。
Frame memory	フレームメモリ機能でメモリするSDH/SONETフレームパターンをプリセットします。
Signaling preset	Japan mappingオプションのシグナリングデータのプリセットをおこないます。
Selftest	MP1570Aとユニットのセルフテストを行います。
Auto setup	入力信号から，ビットレートなどの設定を自動的に行います。

Test Menu主画面の副画面

副画面の名称	おもな機能
Trouble search	トラブルサーチの測定条件を設定します。
Manual	マニュアル測定の測定条件を設定します。
Pointer sequence	ポインタ シーケンス テストの種類とタイムインターバルを設定します。
Delay	ディレイ測定の測定条件を設定します。
OH test	OHテスト機能,PTR64フレーム機能に関して設定します。
APS test	APSテストを行うための条件を設定します。
Performance check	パフォーマンスチェックを行う条件を設定します。
Frame memory	フレームメモリ機能で送信するフレームの条件を設定します。

Result主画面の副画面

副画面の名称	おもな機能
Trouble search	トラブルサーチの測定結果を表示します。
Error / Alarm	エラーとアラームの測定結果を一覧表示します。
Justification	ジャスティフィケーションの測定結果を表示します。
Zoom	エラーとアラームの測定結果の表示項目を選択し拡大して表示します。
Performance	エラーパフォーマンス測定結果を表示します。
B2 error	すべてのB2バイトの測定結果を表示します。
Simultaneous	VC3にマッピングされたVC2(7ch)，VC12(21ch)，およびVC11(28ch)のエラーとアラームを，同時に測定した結果を表示します。
Delay	ディレイ測定の測定結果を表示します。
APS test	APSテストの測定結果を表示します。
Recall	自動測定の測定結果を表示します。また，保存した測定データを呼び出すときに使用します。

Analyze主画面の副画面

副画面の名称	おもな機能
Trouble search	トラブルサーチの測定結果の詳細を表示します。
Error / Alarm	エラーとアラームの測定結果を棒グラフで表示します。
OH monitor	・オーバヘッドのモニタ結果を表示します。また，パストレース，ペイロード，ポインタ値，およびK1・K2をモニタします。
)pt. power meter	・受信した光信号のパワーを表示します。受信する波長帯,リファレンスレベルもこの画面で設定します。
Pointer monitor	・SDH/SONETポインタ値をモニタします。
Sequence test	・自動測定を解析します。
APS capture	・APS測定のK1・K2バイトのキャプチャの設定と解析を行います。
OH capture	1023バイトのSDH/SONETオーバヘッドのキャプチャの設定と解析を行います。
Frame capture	・SDH/SONETフレームキャプチャの設定と測定結果の表示を行います。
・Recall	・メモリまたはフロッピーディスクに保存したグラフデータを表示します。

注

Setup ： Mapping画面で，Add/Drop機能が有効な状態に設定します。それ以外の画面の表示は，Add/Drop機能が無効の場合と同じですが，PDH/DSnに関する設定や測定項目に以下のような制限があります。

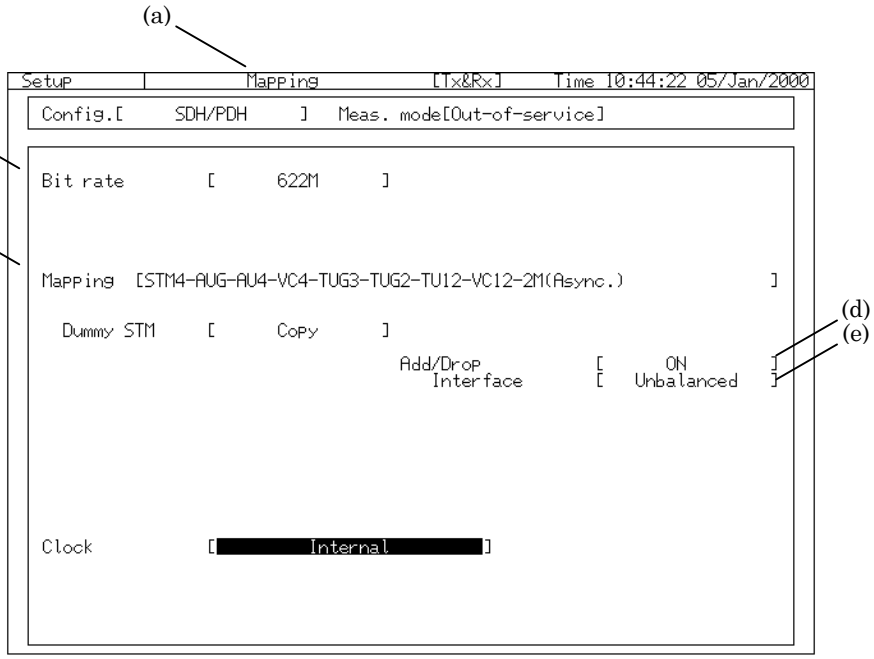
- Add機能が有効なときは，PDH/DSn信号を外部から入力するので，PDH/DSn信号のフレーム設定，FAS，およびBitなどPDH/DSnに関するエラーとアラームの付加はできません。
- Add/DropユニットにPDH/DSn信号を解析する機能は含まれていません。したがって，Drop機能が有効なときは，PDH/DSn信号のフレーム設定，FAS，Sync. loss，およびInfo. BitなどPDH/DSnに関するエラーとアラームの測定はできません。

2.2 Setup ：Mapping画面の説明

測定の初期設定をする画面です。測定中にこの画面の設定を変更した場合は，測定は再スタートします。Tx&Rxとして送受同時に設定する方法と，Tx/Rxとして別々に設定する方法があります。

Tx&Rx，マッピングが2Mの場合

Config. : SDH/PDH



Config. : SONET/DSn

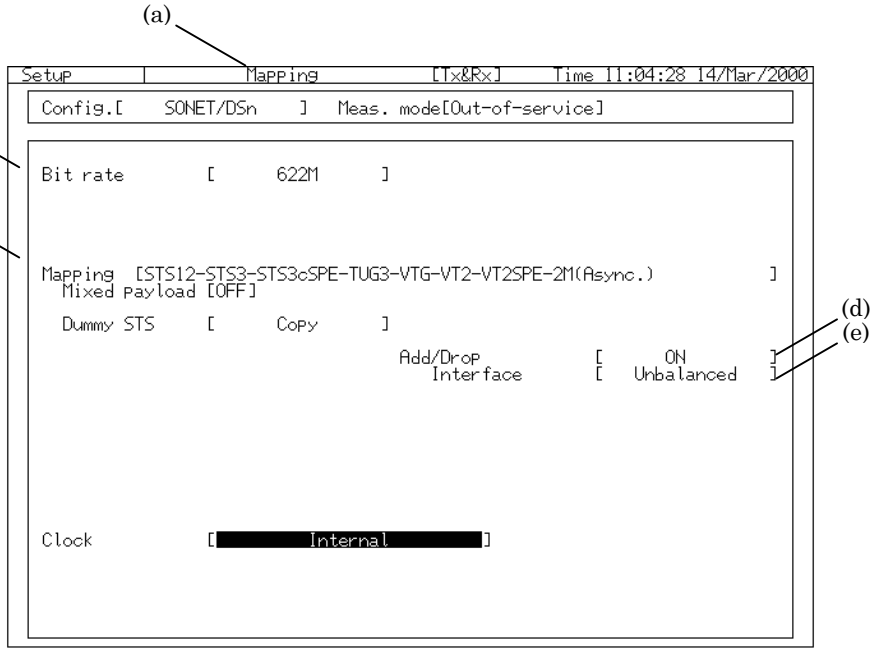
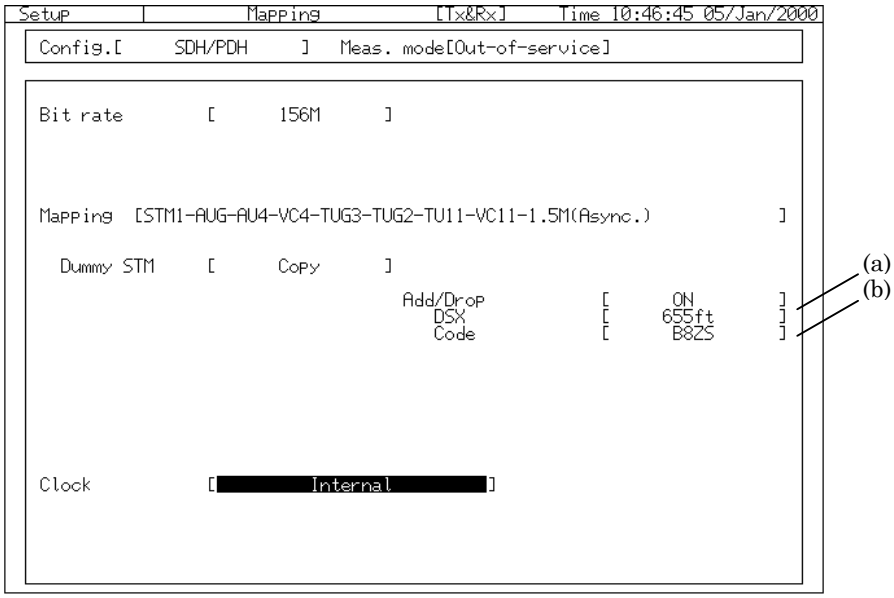


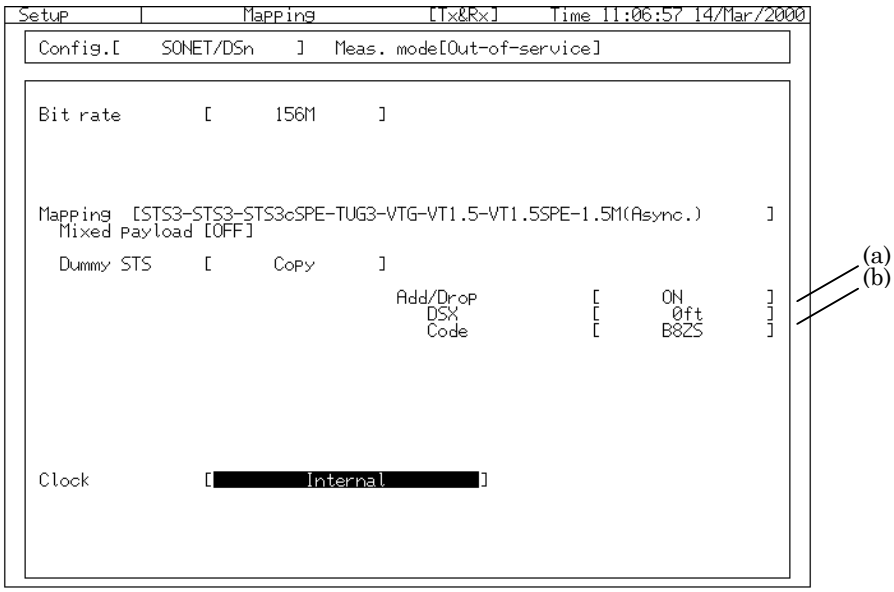
	表　示	説　　明
(a)	[副画面選択]	Setup主画面の副画面を選択します。他の画面の時も同様に，この位置で副画面を選択します。
(b)	Bit rate	送受信のビットレートを選択します。
(c)	Mapping	マッピングを選択します。 装着するユニットによって，選択できるマッピングが異なります。詳細については，**「1.3 ユニットの組み合わせ」**をご覧ください。
(d)	Add/Drop	Add/Drop機能のOn/Offを設定します。 マッピングで，139M（Async.），45M（Async.），34M（Async.），2M（Async.），TU11-VC11-1.5M（Async.）が選択されているときに，Add/Dropができます。
(e)	Interface	マッピングが2M（Async.）のときに，Add信号の入力コネクタを設定します

Tx&Rx，マッピングが1.5M/45Mの場合

Config. : SDH/PDH



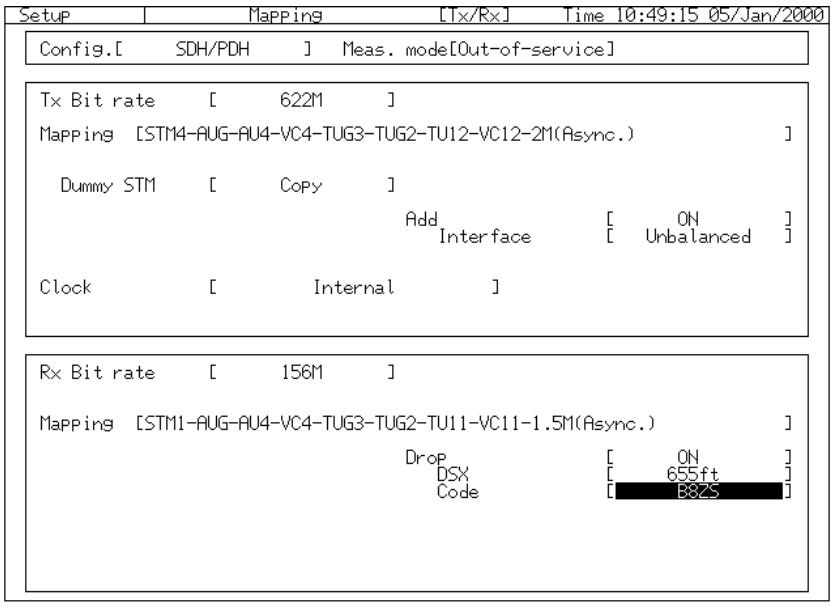
Config. : SONET/DSn



.	表　示	説　　明
(a)	Drop DSX	マッピングが1.5M（Async.）または45M（Async.）のときに，Drop信号のDSXを設定します。
(b)	Code	マッピングが1.5M（Async.）のときに，Drop信号のコードを設定します。

Tx/Rxの場合

Config. : SDH/PDH



Config. : SONET/DSn

送信に関しては画面の上部，また受信に関しては画面の下部で設定します。
表示されるの内容は，Tx&Rxの場合と同じです。

３章 測定例（PDH/DSn測定器を使用した測定）

この章では，Add/Dropされた信号をPDH/DSn測定器を使って測定する例を説明します。SDH/SONETにマッピングされているPDH/DSn信号は，他のPDH/DSnアナライザで解析することができます。

3.1 PDH/DSn信号のAdd 3-3
3.1.1 接続例 3-3
3.1.2 基本設定 3-4
3.2 PDH/DSn信号のDrop 3-6
3.2.1 接続例 3-6
3.2.2 基本設定 3-7
3.3 測定と解析 3-9
3.3.1 設定と測定の開始 3-9
3.3.2 エラーとアラームの測定結果の表示 3-10
3.3.3 解析 3-11

3.1 PDH/DSn信号のAdd

3.1.1 接続例

外部PDH/DSn測定器より発生したPDH/DSn 1.5M信号を，SDH/SONET 2488M信号にAddするときの接続例を示します。

(1) MP1570Aの電源スイッチを，Offにします。

(2) MP1570Aに，MU150010A 2.5G(1.31/1.55)ユニットを装着します。

(3) MP1570Aに，MP0131A Add/Dropユニットを装着します。

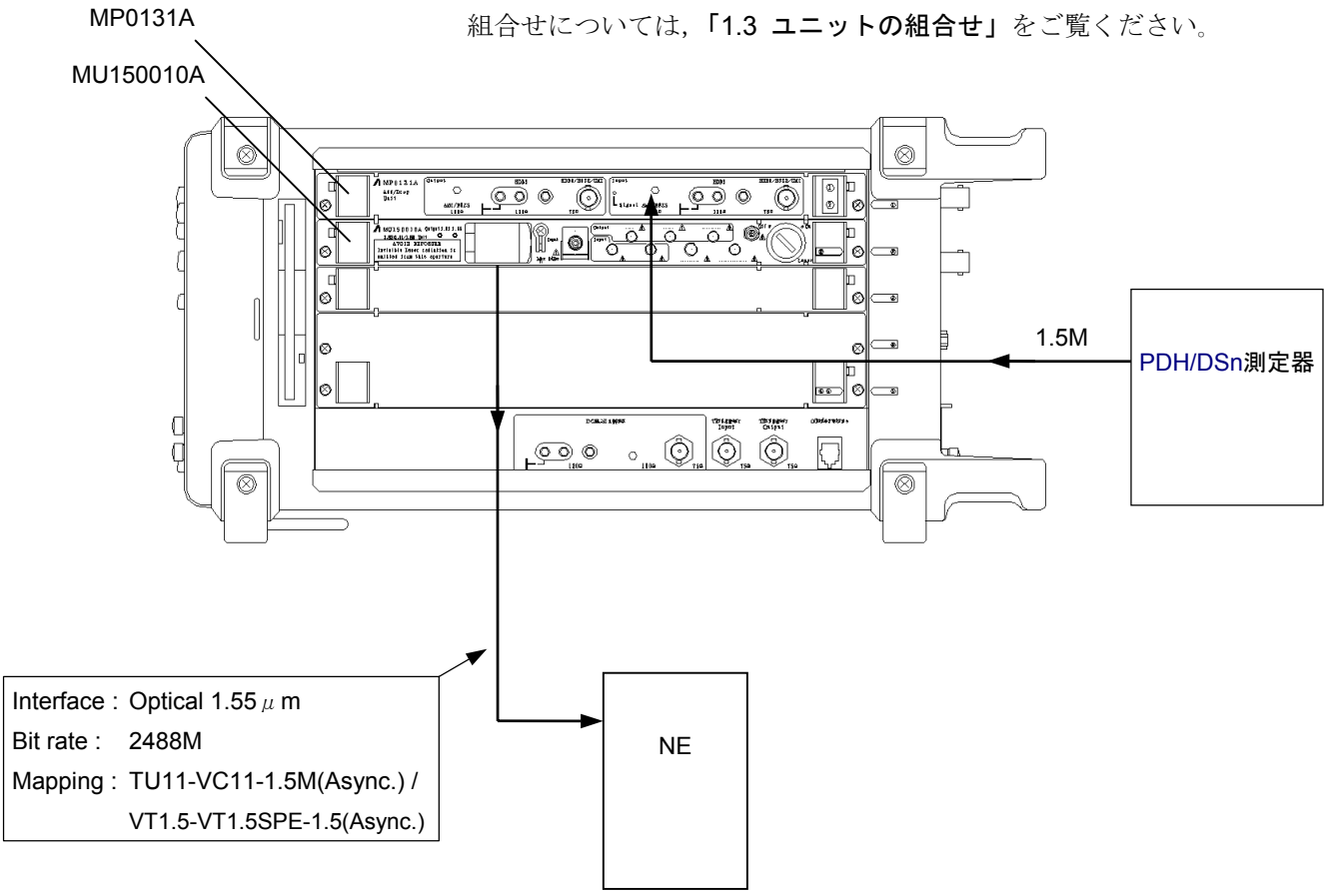
(4) PDH/DSn測定器の出力コネクタとMP0131AのAMI/B8ZS Inputコネクタを100Ω BANTAMケーブルで接続します。

(5) MU150010AのOptical 1.55um OutputコネクタとNEの入力コネクタを接続します。

(6) 接続後，MP1570Aの電源スイッチをOnにします。

注

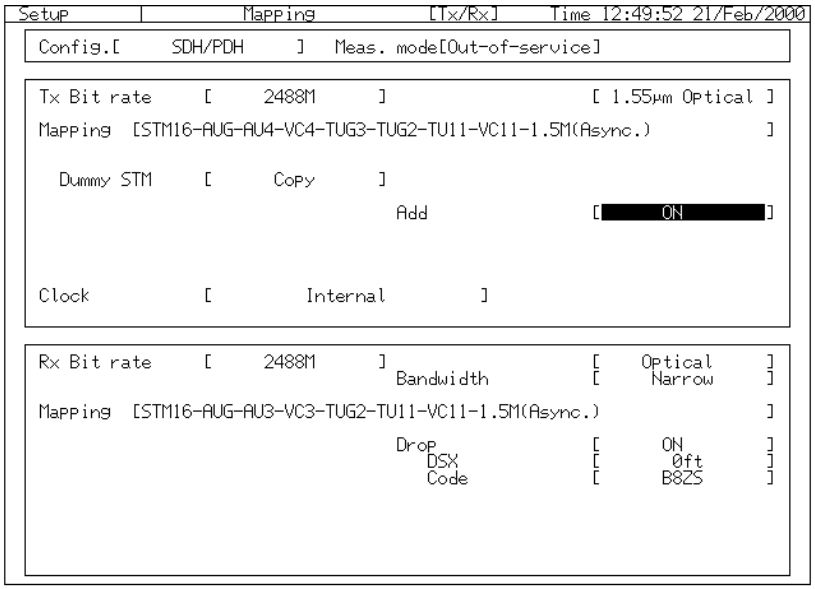
測定するビットレートとインタフェースに従って，本器にインタフェースユニットとプラグインユニットを装着してください。ユニットの組合せについては，**「1.3 ユニットの組合せ」**をご覧ください。



3.1.2 基本設定

(1) 送信信号のビットレートやマッピングなどの基本パラメータは，Setup ： Mapping画面で設定します。下の画面の例では，送信受信を別々に設定（Tx/Rx）し，マッピングをTU11-VC11-1.5M（Async.）/VT1.5-VT1.5SPE-1.5(Async.)にしています。Addは，「ON」に設定します。

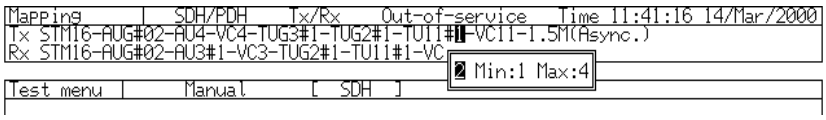
In SDH mode



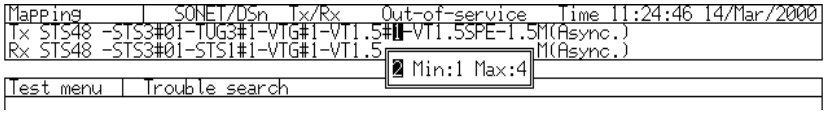
In SONET mode

(2) PDH/DSn信号をAddさせるチャネルは，Mapping画面で指定します（Mapping画面は，Setup主画面以外の主画面（Test menu主画面，Result主画面，またはAnalyze主画面）を表示させたとき，または２分割・３分割表示のときに，画面の上部に表示されます)。

In SDH mode



In SONET mode



注

PDH/DSn信号をAddする場合は，マッピングを139M (Async.)，45M (Async.)，34M (Async.)，2M (Async.)，またはTU11-VC11/VT1.5-VT1.5SPE-1.5(Async.)に設定します。

3.2 PDH/DSn信号のDrop

3.2.1 接続例

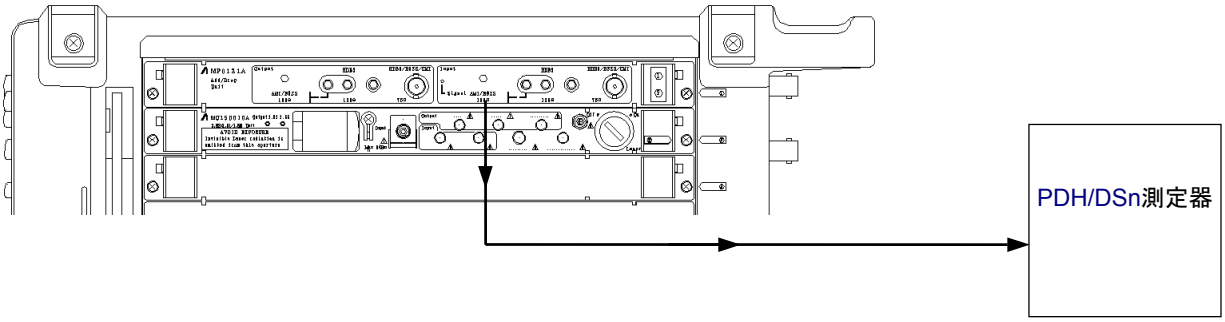
PDH/DSn 139M信号を多重したSDH/SONET 622M信号からPDH/DSn 139M信号をDropして，その信号をPDH/DSn測定器で解析するときの接続例を示します。

(1) MP1570Aの電源スイッチを，Offにします。

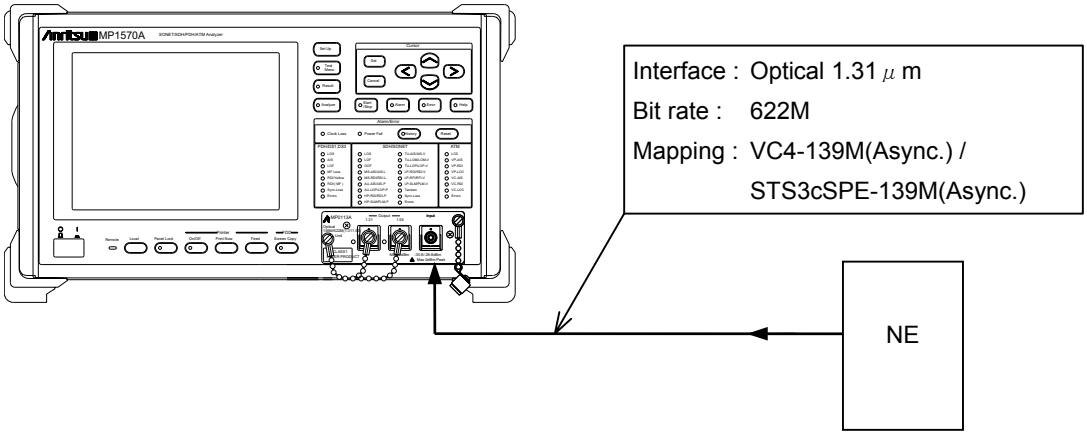
(2) MP1570Aに，MP0113A光インタフェースユニットを装着します。

(3) MP1570AにMP0131A Add/Dropユニットを装着します。

(4) MP0131AのHDB3/B3ZS/CMI Outputコネクタと PDH/DSn測定器の入力コネクタを75ΩBNCケーブルで接続します。



(5) NEの出力コネクタとMP0113AのOptical Inputコネクタを接続します。



(6) MP1570Aの電源スイッチをOnにします。

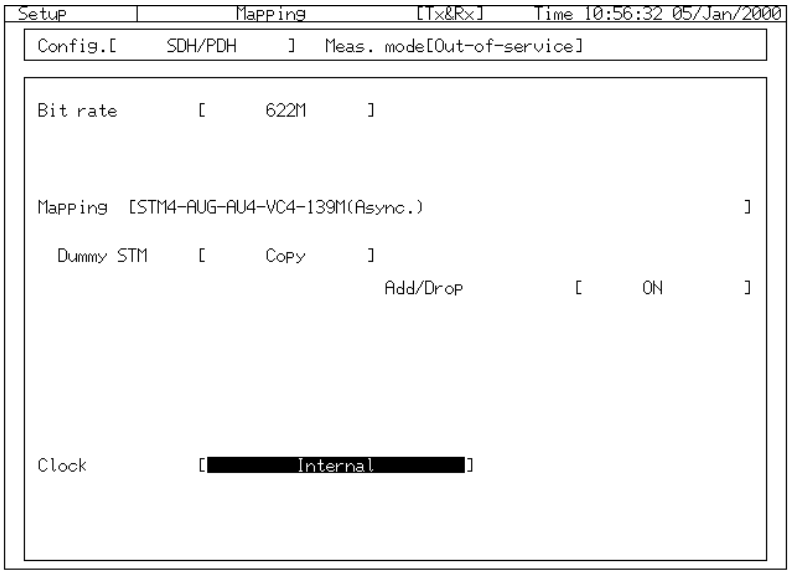
注

測定するビットレートとインタフェースに従って，インタフェースユニットとプラグインユニットを装着してください。ユニットの組合せについては，**「1.3 ユニットの組合せ」**をご覧ください。

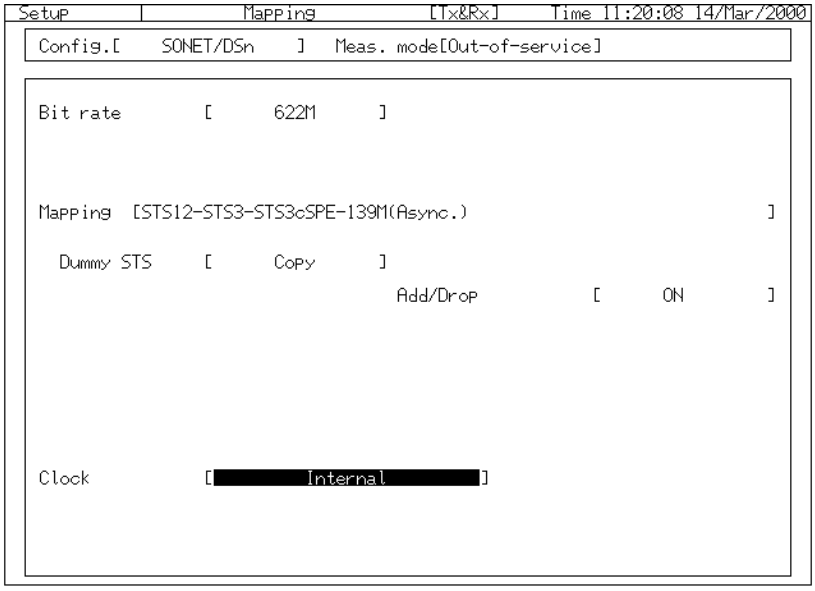
3.2.2 基本設定

(1) 送信信号のビットレートやマッピングなどの基本パラメータは，Setup ： Mapping画面で設定します。下の画面の例では，送信受信を同時に設定（Tx&Rx）し，マッピングをVC4-139M(Async.)/STS3cSPE-139M(Async.)にしています。Add/Dropは，「ON」に設定します。

In SDH mode

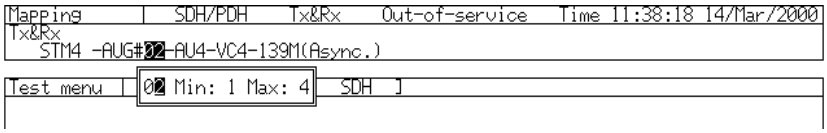


In SONET mode

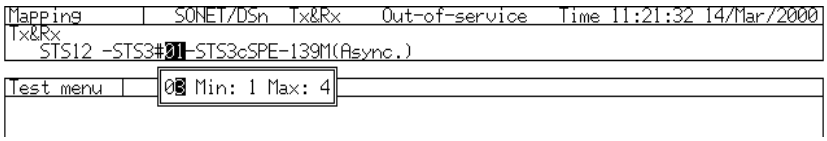


(2) PDH/DSn信号をAddさせるチャネルは，Mapping画面で指定します。（Mapping画面は，Setup主画面以外の主画面（Test menu主画面，Result主画面，またはAnalyze主画面）を表示させたとき，または２分割・３分割表示のときに，画面の上部に表示されます。）

In SDH mode



In SONET mode



注

PDH/DSn信号をDropする場合は，マッピングを139M (Async.)，45M (Async.)，34M (Async.)，2M (Async.)，またはTU11-VC11-1.5M (Async.)/VT1.5-VT1.5SPE-1.5(Async.)に設定します。

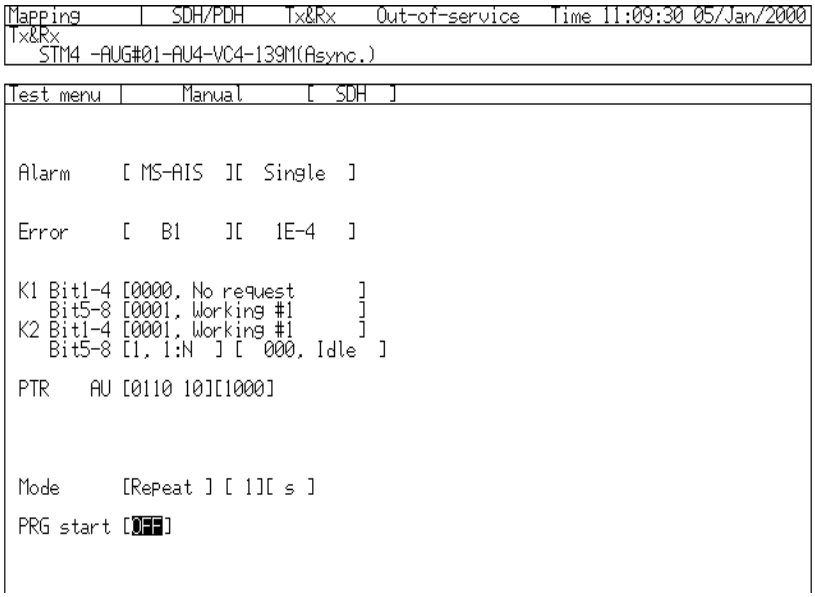
3.3 測定と解析

Add/DropされたSDH/SONET信号に対して，エラーとアラームの測定および測定結果の解析を行なう手順を説明します。AddしたPDH/DSn信号に対するエラーとアラームの付加はできません。また，DropしたPDH/DSn信号に対するエラーとアラームの測定はできません。（ここでは，SDH/SONET信号に対する基本的な測定について説明します。測定方法の詳細についてはMP1570A取扱説明書 Vol.1 基本操作の**「5章 アプリケーション例と基本設定」**，**「6章 測定に関するその他の設定」**，および**「7章 測定と解析」**をご覧ください。）

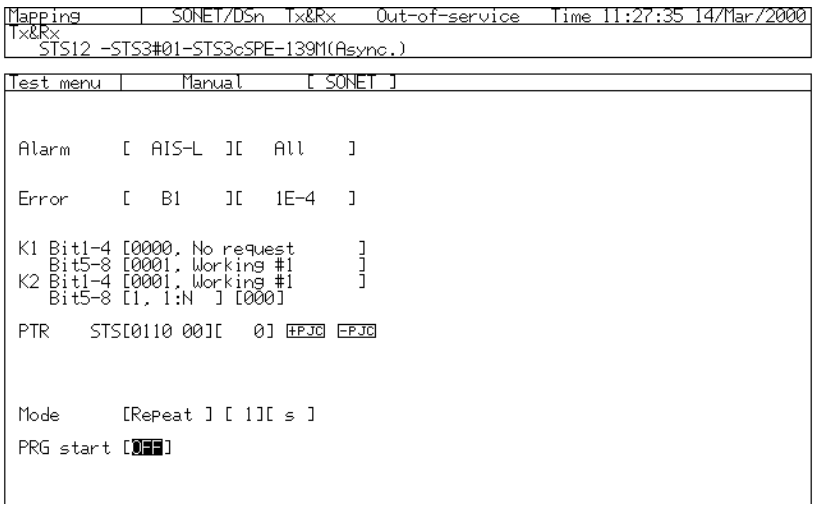
3.3.1 設定と測定の開始

(1) Test menu ： Manual画面を表示させます。

In SDH mode



In SONET mode



(2) 画面上部のマッピング画面で，測定チャネルを選択します。

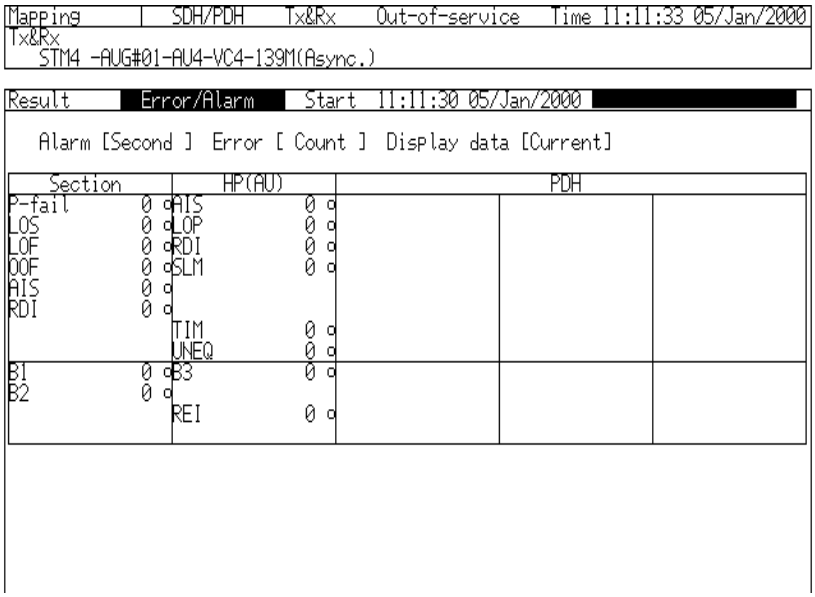
(3) 測定時間を，Modeで設定します。

(4) 設定後，Start/Stopを押して測定を開始します。

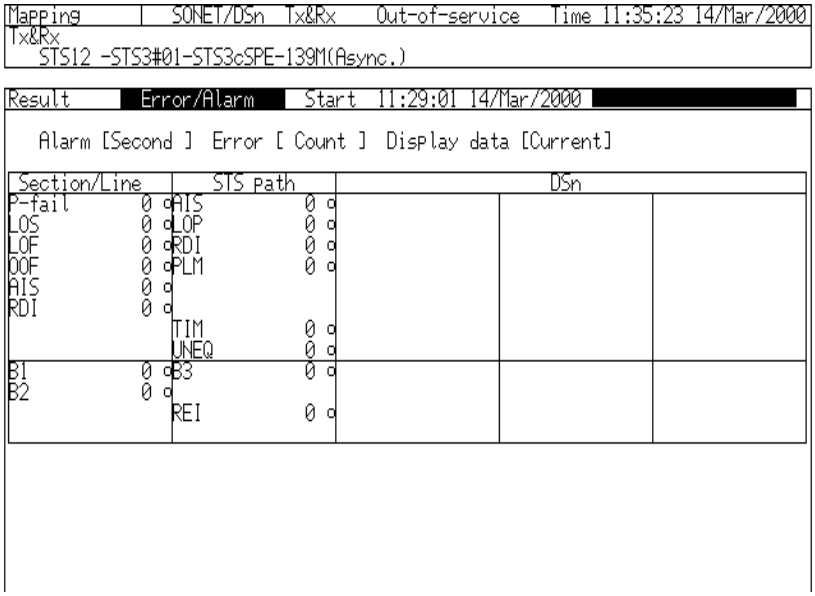
3.3.2 エラーとアラームの測定結果の表示

Result ： Error/Alarm画面を表示させると，エラーとアラームの測定結果が表示されます。

In SDH mode



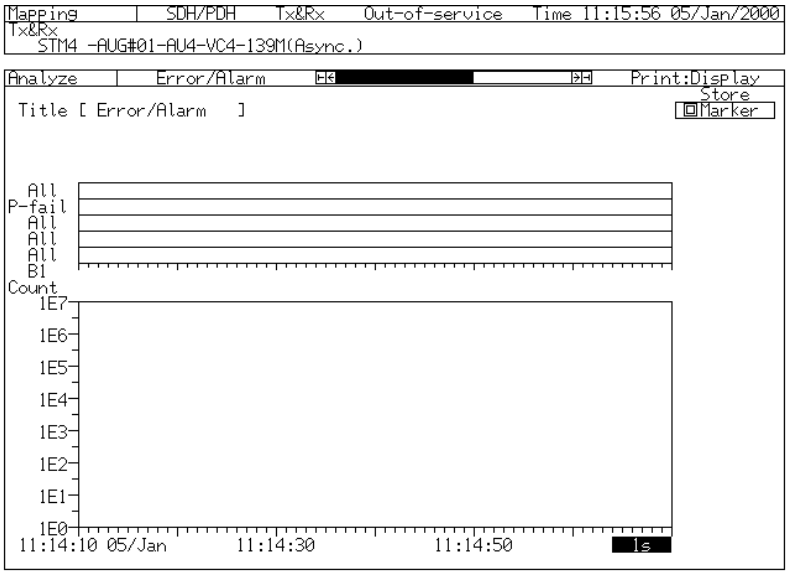
In SONET mode



- エラーは，個数表示またはレートが選択できます。
- Display Dataを「Current」にすると，測定中の結果が表示されます。

3.3.3 解析

Analyze： Error/Alarm画面を表示させると，エラーとアラームの測定の解析結果がが表示されます。



注

エラーとアラームのグラフは，メモリが一杯になる（Log memory full）と描画が停止します。特にGraph resolutionを「1s」に設定している場合は，１画面分描画する前に停止することがあります。

４章 リモートコントロール

この章では，Add/Drop測定に関するリモートコントロールについて，説明します。

4.1 リモートコントロールについて 4-3
4.2 装置固有コマンド 4-4
4.2.1 SOURce subsystem 4-5
4.2.2 SENSe subsystem 4-12
4.2.3 ROUTe subsystem 4-20
4.2.4 TEST subsystem 4-25

4.1 リモートコントロールについて

MP1570A SONET/SDH/PDH/ATMアナライザは，外部コントローラと接続することによって測定を自動化することができます。接続には，GPIBインタフェースまたはRS-232Cインタフェースを用います。MP1570Aでは，このどちらでも使用できるIEEE488.2共通コマンドをサポートしています。また，リモート制御を行うために，SCPI（Standard Commands for Programmable Instrument）を採用しています。

以上の内容の詳細については，MP1570A SONET/SDH/PDH/ATMアナライザ取扱説明書Vol.2リモートコントロールをご覧ください。

4.2 装置固有コマンド

ここでは，Add/Drop機能に関するリモートコマンドについて説明しています。そのほかについては， MP1570A SONET/SDH/PDH/ATMアナライザ取扱説明書 Vol.2 リモートコントロールをご覧ください。

4.2.1 SOURce subsystem

SOURceサブシステムでは送信側を設定します。

機能	コマンド	パラメータ	ページ
送信信号の符号速度の設定	:SOURce:TELecom:BRATe	brate	4-6
送信信号の符号速度の問い合わせ	:SOURce:TELecom:BRATe?		4-6
送信信号SDH/SONETマッピングルートの設定	:SOURce:TELecom:MAPPing:TYPE	mtype	4-7
送信信号SDH/SONETマッピングルートの問い合わせ	:SOURce:TELecom:MAPPing:TYPE?		4-9
送信信号SDHマッピングルートのTUルートの選択	:SOURce:TELecom:MAPPing:TU	ttype	4-9
送信信号SDHマッピングルートのTUルートの問い合わせ	:SOURce:TELecom:MAPPing:TU?		4-9
送信信号SONETマッピングルートのVUルートの選択	:SOURce:TELecom:MAPPing:VT <vtype>	vtype	4-10
送信信号のSONETマッピングルート，VTルート選択の問い合わせ	:SOURce:TELecom:MAPPing:VT?		4-10
SDH/SONETの各ポイントでのチャネルの設定	:SOURce:TELecom:MAPPing:ROUTe	route numeric	4-10
SDH/SONETの各ポイントでのチャネルの問い合わせ	:SOURce:TELecom:MAPPing:ROUTe?	route	4-11

:SOURce:TELecom:BRATe <brate>

パラメータ　<brate> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

M9953	9953Mbit/s
M2488	2488Mbit/s
M622	622Mbit/s
M156	156Mbit/s
M156CMI	156Mbit/s CMI
M52	52Mbit/s
M52B3ZS	52Mbit/s B3ZS
M139	139Mbit/s
M45	45Mbit/s
M34	34Mbit/s
M8	8Mbit/s
M2	2Mbit/s
M1_5	1.5Mbit/s

機 能　送信信号の符号速度を設定します。

使用例　送信信号の符号速度を622Mbit/sに設定する場合。

> :SOURce:TELecom:BRATe M622

:SOURce:TELecom:BRATe?

レスポンス　<brate> = <CHARACTER RESPONSE DATA>

機 能　送信信号の符号速度を問い合わせます。

使用例　> :SOURce:TELecom:BRATe?

< M622

:SOURce:TELecom:MAPPing:TYPE <mtype>

パラメータ　　<mtype> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

(SDH)

VC4_ASY	139M(Async.)
VC4_BLK	VC4(Bulk)
VC3_ASY	34M(Async.)
VC3_SYN	34M(Sync.)
VC3_45MASY	45M(Async.)
VC3_BLK	VC3(Bulk)
VC2_6MASY	6M(Async.)
VC2_6MBIT	6M(Bitsync.)
VC2_BLK	VC2(Bulk)
VC2_MC	VC2(mc)
VC12_ASY	2M(Async.)
VC12_BIF	2M(Bitsync.F)
VC12_BIL	2M(Bitsync.L)
VC12_BYF	2M(Bytesync.F)
VC12_BYL	2M(Bytesync.L)
VC12_BLK	VC12(Bulk)
VC11_ASY	1.5M(Async.)
VC11_BIF	1.5M(Bitsync.F)
VC11_BIL	1.5M(Bitsync.L)
VC11_BYF	1.5M(Bitsync.L)
VC11_BYL	1.5M(Bytesync.L)
VC11_BLK	VC11(Bulk)
VC11_BYD[*1]	Byte(Data)
VC11_BYV[*1]	Byte(Voice)
VC11_384D[*1]	384K(Data)
VC11_384V[*1]	384K(Voice)
VC4_64CBLK[*2]	VC4*64C(Bulk)
VC4_16CBLK[*2]	VC4*16C(Bulk)
VC4_4CBLK[*2]	VC4*4C(Bulk)
VC4_4CBLK[*2]	VC4C(Bulk)

(SONET)

ST3_ASY	139M(Async.)
ST3_BLK	ST3cSPE(Bulk)
VC3_45MASY	34M(Async.)
VC3_SYN	34M(Sync.)
STS1_ASY	45M(Async.)
STS1_BLK	STS1 SPE(Bulk)
VT6_ASY	6M(Async.)
VT6_BIT	6M(Bitsync.)
VT6_BLK	VT6 SPE(Bulk)
VT6_MC	VT6 SPE(mc)
VT2_ASY	2M(Async.)
VT2_BIF	2M(Bitsync.F)
VT2_BIL	2M(Bitsync.L)
VT2_BYF	2M(Bytesync.F)
VT2_BYL	2M(Bytesync.L)
VT2_BLK	VT2 SPE(Bulk)
VT15_ASY	1.5M(Async.)
VT15_BIF	1.5M(Bitsync.F)
VT15_BIL	1.5M(Bitsync.L)
VT15_BYF	1.5M(Bitsync.L)
VT15_BYL	1.5M(Bytesync.L)
VT15_BLK	VT1.5 SPE(Bulk)
VT15_BYD*1	Byte(Data)
VT15_BYV*1	Byte(Voice)
VT15_384D[*1]	384K(Data)
VT15_384V[*1]	384K(Voice)
STS3_64CBLK[*2]	STS3SPE*64C(Bulk)
STS3_16CBLK[*2]	STS3SPE*16C(Bulk)
STS3_4CBLK[*2]	STS3SPE*4C(Bulk)
STS3_CBLK[*2]	STS3SPEC(Bulk)

*：オプション装着時有効になります。

機 能　送信信号のSDH/SONETのマッピングルートを設定します。

制 約　挿入ユニットの種類により無効となるマッピングが存在します。

本書の**「1.3 ユニットの組み合わせ」**をご覧ください。

また，Add/Drop機能が有効なマッピングは，VC4_ASY, VC3_ASY, VC3_45MASY, VC12_ASY, VC11_ASYです。

使用例　送信信号のマッピングルートを139M（Async.）に設定する場合。

> :SOURce:TELecom:MAPPing:TYPE VC4_ASY

:SOURce:TELecom:MAPPing:TYPE ?

レスポンス　<mtype> = <CHARACTER RESPONSE DATA>

機 能　送信信号のマッピングルートを問い合わせます。

使用例　> :SOURce:TELecom:MAPPing:TYPE ?

< VC4_ASY

:SOURce:TELecom:MAPPing:TU <ttype>　（SDH用）

パラメータ　<ttype> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

TU12

TU11

機 能　送信信号のSDHマッピングルートのTUルートを選択します。

制 約　マッピングが，1.5M（Async.）でTUルートをTU11に設定したときAdd/Drop機能が有効になります。

使用例　送信信号のSDHマッピングルートをTU11経由に設定する場合。

> :SOURce:TELecom:MAPPing:TU TU11

:SOURce:TELecom:MAPPing:TU?　（SDH用）

レスポンス　<ttype> = <CHARACTER RESPONSE DATA>

機 能　送信信号のSDHマッピングルート，TUルート選択を問い合わせます。

使用例　> :SOURce:TELecom:MAPPing:TU?

< TU11

:SOURce:TELecom:MAPPing:VT <vtype>　（SONET用）

パラメータ　<ttype> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

TU12

TU11

機 能　送信信号のSONETマッピングルートのVUルートを選択します。

制 約　マッピングが，1.5M（Async.）でVUルートをVT1.5に設定したときAdd/Drop機能が有効になります。

使用例　送信信号のSONETマッピングルートをVT1.5経由に設定する場合。

> :SOURce:TELecom:MAPPing:VT VT15

:SOURce:TELecom:MAPPing:VT?　（SONET用）

レスポンス　<ttype> = <CHARACTER RESPONSE DATA>

機 能　送信信号のSONETマッピングルート，VTルート選択を問い合わせます。

使用例　> :SOURce:TELecom:MAPPing:VT?

< VT15

:SOURce:TELecom:MAPPing:ROUTe <route>,<numeric>

パラメータ　<route> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

(SDH)

AUG	AUG チャネル
AU3	AU3 チャネル
TUG3	TUG3 チャネル
TUG2	TUG2 チャネル
TU11	TU11 チャネル
TU12	TU12 チャネル
K384	384K チャネル
VC416C	VC4-16c チャネル
VC44C	VC4-4c チャネル
VC4C	VC4c チャネル

(SONET)

STS3	STS3 チャネル
STS1	STS1 チャネル
TUG3	TUG3 チャネル
VTG	VTG チャネル
VT2	VT2 チャネル
VT15	VT15 チャネル
K384	384K チャネル
STS316C	STS3cSPE*16c チャネル
STS34C	STS3cSPE*4c チャネル
STS3C	STS3cSPEc チャネル

<numeric> = <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>

1～4	<route>がAUG/STS3の場合	ステップ値:1
1～3	<route>がAU3/STS1の場合	ステップ値:1
1～3	<route>がTUG3の場合	ステップ値:1
1～7	<route>がTUG2/VTGの場合	ステップ値:1
1～4	<route>がTU11/VT2の場合	ステップ値:1
1～3	<route>がTU12/VT1.5の場合	ステップ値:1
1～4	<route>がK384の場合	ステップ値:1
1～4	<route>がVC416C, STS3cSPE*16Cの場合	ステップ値:1
1～16	<route>がVC44C, STS3cSPE*4Cの場合	ステップ値:1
1～64	<route>がVC4C, STS3cSPE*4Cの場合	ステップ値:1

機 能　　SDH/SONETの各ポイントにおけるチャネルを設定します。

制 約　　以下の場合，このコマンドは無効になります。

・622Mタイプインタフェースユニット未装着かつ，156Mタイプインタフェースユニット未装着時，<AUG>または<STS3>設定の場合。

・以下に装着ユニットによるチャネル設定可不可を示します。○は設定可，×は設定不可を表します。

Unit / route	2/8/34/139/156M (CMI) Add/Drop	1.5/45/52M Add/Drop	Add/Drop
TU11	○	○	○
384k*	×	○	×

*：オプション09装着時有効になります。

使用例　　AUGチャネルを4に設定する場合。

>:SOURce:TELecom:MAPPing:ROUTe AUG,4

:SOURce:TELecom:MAPPing:ROUTe? <route>

パラメータ　　<route> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

レスポンス　　<numeric> = <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>

機 能　　SDH/SONETの各ポイントにおけるチャネルを問い合わせます。

使用例　　> :SOURce:TELecom:MAPPing:ROUTe? AUG

< 4

4.2.2 SENSe subsystem

SENSeサブシステムでは受信側の設定や，測定条件を設定します。

機能	コマンド	パラメータ	ページ
受信信号の符号速度の設定	:SENSe:TELecom:BRATe	brate	4-13
受信信号の符号速度の問い合わせ	:SENSe:TELecom:BRATe?		4-13
受信信号のSDH/SONETマッピングルートの設定	:SENSe:TELecom:MAPPing:TYPE	mtype	4-14
受信信号のSDH/SONETマッピングルートの問い合わせ	:SENSe:TELecom:MAPPing:TYPE?		4-16
受信信号のSDHマッピングルートのTUルートの選択	:SENSe:TELecom:MAPPing:TU	ttype	4-16
受信信号のSDHマッピングルートのTUルートの問い合わせ	:SENSe:TELecom:MAPPing:TU?		4-16
受信信号のSONETマッピングルートのVTルートの選択	:SENSe:TELecom:MAPPing:VT	ttype	4-17
受信信号のSONETマッピングルートのVTルート選択の問い合わせ	:SENSe:TELecom:MAPPing:VT?		4-17
SDH/SONETの各ポイントでのチャネルの設定	:SENSe:TELecom:MAPPing:ROUTe	route numeric	4-18
SDH/SONETの各ポイントでのチャネルの問い合わせ	:SENSe:TELecom:MAPPing:ROUTe?	route	4-19

:SENSe:TELecom:BRATe <brate>

パラメータ　<brate> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

M9953	9953Mbit/s
M2488	2488Mbit/s
M622	622Mbit/s
M156	156Mbit/s
M156CMI	156Mbit/s(CMI 本体内蔵オプション)
M52B3ZS	52Mbit/sB3ZS
M139	139Mbit/s
M52	52Mbit/s
M45	45Mbit/s
M34	34Mbit/s
M8	8Mbit/s
M2	2Mbit/s
M1_5	1.5Kbit/s

機 能　受信信号の符号速度を設定します。

使用例　受信信号の符号速度を622Mbit/sに設定する場合。

> :SENSe:TELecom:BRATe M622

:SENSe:TELecom:BRATe?

レスポンス　<brate> = <CHARACTER RESPONSE DATA>

機 能　受信信号の符号速度を問い合わせます。

使用例　> :SENSe:TELecom:BRATe?

< M622

:SENSe:TELecom:MAPPing:TYPE <mtype>

パラメータ　　<mtype> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

(SDH)

VC4_ASY	139M(Async.)
VC4_BLK	VC4(Bulk)
VC3_ASY	34M(Async.)
VC3_SYN	34M(Sync.)
VC3_45MASY	45M(Async.)
VC3_BLK	VC3(Bulk)
VC2_6MASY	6M(Async.)
VC2_6MBIT	6M(Bitsync.)
VC2_BLK	VC2(Bulk)
VC2_MC	VC2(mc)
VC12_ASY	2M(Async.)
VC12_BIF	2M(Bitsync.F)
VC12_BIL	2M(Bitsync.L)
VC12_BYF	2M(Bytesync.F)
VC12_BYL	2M(Bytesync.L)
VC12_BLK	VC12(Bulk)
VC11_ASY	1.5M(Async.)
VC11_BIF	1.5M(Bitsync.F)
VC11_BIL	1.5M(Bitsync.L)
VC11_BYF	1.5M(Bytesync.F)
VC11_BYL	1.5M(Bytesync.L)
VC11_BLK	VC11(Bulk)
VC11_BYD[*1]	Byte(Data)
VC11_BYV[*1]	Byte(Voice)
VC11_384D[*1]	384K(Data)
VC11_384V[*1]	384K(Voice)
VC4_64CBLK[*2]	VC4*64C(Bulk)
VC4_16CBLK[*2]	VC4*16C(Bulk)
VC4_4CBLK[*2]	VC4*4C(Bulk)
VC4_CBLK[*2]	VC4C(Bulk)

(SONET)

STS3_ASY	139M(Async.)
STS3_BLK	STS3cSPE(Bulk)
VC3_ASY	34M(Async.)
VC3_SYN	34M(Sync.)
STS1_45MASY	45M(Async.)
STS1_BLK	STS1 SPE(Bulk)
VT6_ASY	6M(Async.)
VT6_BIT	6M(Bitsync.)
VT6_BLK	VT6 SPE(Bulk)
VT6_MC	VT6 SPE(mc)
VT2_ASY	2M(Async.)
VT2_BIF	2M(Bytesync.F)
VT2_BIL	2M(Bitsync.L)
VT2_BYF	2M(Bytesync.F)
VT2_BYL	2M(Bytesync.L)
VT2_BLK	VT2 SPE(Bulk)
VT15_ASY	1.5M(Async.)
VT15_BIF	1.5M(Bitsync.F)
VT15_BIL	1.5M(Bitsync.L)
VT15_BYF	1.5M(Bytesync.F)
VT15_BYL	1.5M(Bytesync.L)
VT15_BLK	VT1.5 SPE(Bulk)
VT15_BYD*1	Byte(Data)
VT15_BYV*1	Byte(Voice)
VT15_384D*1	384k(Data)
VT15_384V*1	384k(Voice)
STS3_64CBLK*2	STS3CSPE*64C(Bulk)
STS3_16CBLK*2	STS3CSPE*16C(Bulk)
STS3_4CBLK*2	STS3CSPE*4C(Bulk)
STS3_CBLK*2	STS3CSPEC(Bulk)

*1：オプション09装着時に有効です。

*2：コンカチネーションマッピング

機 能　　受信信号のSDH/SONETのマッピングルートを設定します。

制 約　　挿入ユニットの種類により無効となるマッピングが存在します。

本書の**「1.3 ユニットの組み合わせ」**をご覧ください。

また，Add/Drop機能が有効なマッピングは，VC4_ASY, VC3_ASY, VC3_45MASY, VC12_ASY, VC11_ASY，STS3_ASY，STS1_45MASY，VT2_ASY，VT2_ASY，およびVT15_ASYです。

使用例　　受信信号のマッピングルートを139M（Async.）に設定する場合。

> :SENSe:TELecom:MAPPing:TYPE VC4_ASY

:SENSe:TELecom:MAPPing:TYPE?

レスポンス　<mtype> = <CHARACTER RESPONSE DATA>

機 能　受信信号のSDH/SONETマッピングルートを問い合わせます。

使用例　> :SENSe:TELecom:MAPPing:TYPE?

< VC4_ASY

:SENSe:TELecom:MAPPing:TU <ttype>　（SDH用）

パラメータ　<ttype> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

TU12

TU11

機 能　受信信号のSDHマッピングルートのTUルートを選択します。

制 約　マッピングが，1.5M（Async.）でTUルートをTU11に設定したときAdd/Drop機能が有効になります。

使用例　受信信号のSDHマッピングルートをTU12経由に設定する場合。

> :SENSe:TELecom:MAPPing:TU TU12

:SENSe:TELecom:MAPPing:TU?　（SDH用）

レスポンス　<ttype> = <CHARACTER RESPONSE DATA>

機 能　受信信号のSDHマッピングルート，TUルート選択を問い合わせます。

使用例　> :SENSe:TELecom:MAPPing:TU?

< TU12

:SENSe:TELecom:MAPPing:VT <ttype>　（SONET用）

パラメータ　　<ttype> = <CHARACTER PROGRAM DATA>
　　VT2
　　VT15

機 能　　受信信号のSONETマッピングルートのVTルートを選択します。

制 約　　マッピングが，1.5M（Async.）でVTルートをVT1.5に設定したときAdd/Drop機能が有効になります。

使用例　　受信信号のSONETマッピングルートをVT1.5経由に設定する場合。
　　> :SENSe:TELecom:MAPPing:VT VT15

:SENSe:TELecom:MAPPing:VT?　（SONET用）

レスポンス　　<ttype> = <CHARACTER RESPONSE DATA>

機 能　　受信信号のSONETマッピングルートのVTルート選択を問い合わせます。

使用例　　> :SENSe:TELecom:MAPPing:VT?
　　< VT15

:SENSe:TELecom:MAPPing:ROUTe <route>,<numeric>

パラメータ　　<route> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

（SDH）

AUG	AUG チャネル
AU3	AU3 チャネル
TUG3	TUG3 チャネル
TUG2	TUG2 チャネル
TU11	TU11 チャネル
TU12	TU12 チャネル
K384	384K チャネル
VC416C	VC4_16c チャネル
VC44C	VC4_4c チャネル
VC4C	VC4_c チャネル

（SONET）

STS3	STS3 チャネル
STS1	AU3 チャネル
TUG3	TUG3 チャネル
VTG	VTG チャネル
VT2	VT2 チャネル
VT15	VT1.5 チャネル
K384	384k チャネル
STS316C	STS3cSPE*16c チャネル
STS34C	STS3cSPE*4c チャネル
STS3C	STS3cSPEc チャネル

<numeric> = <DECIMAL NUMERIC PROGRAM DATA>

1～64	<route>が AUG,STS3 の場合	ステップ値：1
1～3	<route>が AU3,STS1SPE の場合	ステップ値：1
1～3	<route>が TUG3 の場合	ステップ値：1
1～7	<route>が TUG2,VTG の場合	ステップ値：1
1～3	<route>が TU12,VT2 の場合	ステップ値：1
1～4	<route>が TU11,VT15 の場合	ステップ値：1
1～4	<route>が 384k の場合	ステップ値：1
1～16	<route>が VC4_16c, STS3cSPE*16c の場合	ステップ値：1
1～16	<route>が VC4_4c, STS3cSPE*4c の場合	ステップ値：1
1～64	<route>が VC4_c, STS3cSPEc の場合	ステップ値：1

機 能　　SDH/SONETの各ポイントにおけるチャネルを設定します。

制 約　　以下の場合，このコマンドは無効になります。

・622Mタイプインタフェースユニット未装着かつ，156Mタイプインタフェースユニット未装着時，<AUG>または<STS3>設定の場合。

・ :SENSe:TELecom:BRATe が， <M139>,<M45>,<M34>,<M8>,<M2>,<M1_5>の場合。

・下表に装着ユニットによる，チャネル設定の可不可を示します。○が設定可，×が設定不可を表します。

Unit / route	2/8/34/139/156M (CMI) Add/Drop	1.5/45/52M Add/Drop	Add/Drop
TU11	○	○	○
384k＊	×	○	×

＊：オプション09装着時に有効です。

使用例　　AUGチャネルを4に設定する場合。

> :SENSe:TELecom:MAPPing:ROUTe AUG,4

:SENSe:TELecom:MAPPing:ROUTe? <route>

パラメータ　　<route> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

レスポンス　　<numeric> = <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>

機 能　　SDH/SONETの各ポイントにおけるチャネルを問い合わせます。

使用例　　> :SENSe:TELecom:MAPPing:ROUTe? AUG

< 4

4.2.3 ROUTe subsystem

ROUTeサブシステムでは，測定器内部の信号ルートに関する制御（設定および表示）を行います。

機能	コマンド	パラメータ	ページ
Add機能の選択	:ROUTe:ADD[:MODE]	boolean	4-21
Add機能の設定状態の問い合わせ	:ROUTe:ADD[:MODE]?		4-21
Add(2M)信号の入力コネクタを選択	:ROUTe:ADD:INPut	port	4-21
Add(2M)信号の入力コネクタの選択の問い合わせ	:ROUTe:ADD:INPut?		4-22
Drop機能の選択	:ROUTe:DROP[:MODE]	boolean	4-22
Drop機能の設定状態の問い合わせ	:ROUTe:DROP[:MODE] ?		4-22
Drop（1.5M,45M）信号におけるDSXのケーブル長の設定	:ROUTe:DROP:DSX	numeric	4-23
Drop(1.5M,45M)信号におけるDSXのケーブル長の問い合わせ	:ROUTe:DROP:DSX?		4-23
Drop(1.5M)信号のコードの選択	:ROUTe:DROP:CODE	code	4-24
Drop(1.5M)信号のコードの問い合わせ	:ROUTe:DROP:CODE?		4-24

:ROUTe:ADD[:MODE] <boolean>

パラメータ　<boolean> = <BOOLEAN PROGRAM DATA>

OFF or 0	Add OFF
ON　or 1	Add ON

機 能　Add機能の選択を行います。

制 約　以下の場合，このコマンドは無効になります。

・Add/Dropユニット未装着の場合。

・:SOURce:TELecom:MAPPing:TYPEが，
<VC4_ASY>,<VC3_ASY>,<VC3_45MASY>,
<VC12_ASY>,<VC11_ASY>，<STS3_ASY>，<STS1_45MASY>，<VT2_ASY>,
および<VT15_ASY>以外のとき，<ON>設定の場合。

・:SOURce:TELecom:MAPPing:TYPEが<VC11_ASY>かつ,
:SOURce:TELecom:MAPPing:TU が <TU12> 時， または :SOURce:TELecom:MAPPing:TYPE が <VT15_ASY> かつ :SOURce:TELecom:MAPPing:VT が <VT2>時，<ON>設定の場合。

使用例　Add機能を使う場合。

> :ROUTe:ADD ON

:ROUTe:ADD[:MODE]?

レスポンス　<boolean> = <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>

0	Add OFF
1	Add ON

機 能　Add機能の設定状態の問い合わせます。

使用例　> :ROUTe:ADD?

< 1

:ROUTe:ADD:INPut <port>

パラメータ　<port> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

PORT1	アンバランスコネクタ
PORT2	バランスコネクタ

機 能　Add(2M)信号の入力コネクタを選択します。

制 約　以下の場合，このコマンドは無効になります。

・:INSTrument:CONFigが<ATM>の場合。

・:SOURce:TELecom:MAPPingが<VC12_ASY>または<VT2_ASY>以外の場合。

・:ROUTe:ADD[:MODE]が<OFF>の場合。

使用例　入力コネクタをアンバランスに設定する場合。

>:ROUTe:ADD:INPut PORT1

:ROUTe:ADD:INPut?

レスポンス　<port> = <CHARACTER RESPONSE DATA>

機 能　Add(2M)信号の入力コネクタの選択を問い合わせます。

使用例　>:ROUTe:ADD:INPut?

< PORT1

:ROUTe:DROP[:MODE] <boolean>

パラメータ　<boolean> = <BOOLEAN PROGRAM DATA>

OFF or 0	Drop OFF
ON or 1	Drop ON

機 能　Drop機能の選択を行います。

制 約　以下の場合，このコマンドは無効になります。

・Add/Dropユニット未装着の場合。

・:SENSe:TELecom:MAPPing:TYPEが，<VC4_ASY>,<VC3_ASY>, <VC3_45MASY>,<VC12_ASY>,<VC11_ASY>, <STS3_ASY>, <STS1_45MASY>, <VT2_ASY>，および<VT15_ASY>以外時，<ON>設定の場合。

・:SENSe:TELecom:MAPPing:TYPEが<VC11_ASY>かつ :SENSe:TELecom:MAPPing:TUが<TU12>時，または:SENSe:TELecom:MAPPing: TYPEが<VT15_ASY>かつ:SECSe:TELecom:MAPPing:VTが<VT2>時，<ON>設定の場合

使用例　Drop機能を使う場合。

> :ROUTe:DROP ON

:ROUTe:DROP[:MODE]?

レスポンス　<boolean> = <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>

0	Drop OFF
1	Drop ON

機 能　Drop機能の設定状態の問い合わせます。

使用例　> :ROUTe:DROP?

< 1

:ROUTe:DROP:DSX <numeric>

パラメータ　　<NUMERIC PROGRAM DATA>

0	0ft
450	450ft
655	655ft
900	900ft

機 能　　Drop（1.5M,45M）信号におけるDSXのケーブル長を設定します。

制 約　　以下の場合，このコマンドは無効になります。

・Add/Dropユニット未装着の場合。

・:INSTrument:CONFigが<ATM>の場合。

・ :SENSe:TELecom:MAPPing:TYPE が <VC3_45MASY>,<VC11_ASY> , <STS1_45MASY>，または<VT15_ASY>以外の場合。

・:ROUTe:DROP[:MODE]が<OFF>の場合。

使用例　　DROP(1.5M)信号のDSXケーブル長を450ftに設定する場合。

> :ROUTe:DROP:DSX 450

:ROUTe:DROP:DSX?

レスポンス　　<numeric> = <NR1 NUMERIC RESPONSE DATA>

機 能　　Drop(1.5M,45M)信号におけるDSXのケーブル長を問い合わせます。

使用例　　> :ROUTe:DROP:DSX?

< 450

:ROUTe:DROP:CODE <code>

パラメータ　<code> = <CHARACTER PROGRAM DATA>

AMI

B8ZS

機 能　Drop(1.5M)信号のコードを選択します。

制 約　以下の場合，このコマンドは無効になります。

・Add/Dropユニット未装着の場合。

・:INSTrument:CONFigが<ATM>の場合。

・:SENSe:TELecom:MAPPing:TYPEが<VC11_ASY>または<VT15_ASY>以外の場合。

使用例　Drop(1.5M)信号のコードをAMIに設定する場合。

> :ROUTe:DROP:CODE AMI

:ROUTe:DROP:CODE?

レスポンス　<code> = <CHARACTER RESPONSE DATA>

機 能　Drop(1.5M)信号のコードを問い合わせます。

使用例　>:ROUTe:DROP:CODE?

< AMI

4.2.4 TEST subsystem

TESTサブシステムではセルフテストの結果表示などを行います。

機能	コマンド	パラメータ	ページ
本体機能試験でAdd/Drop項目を試験対象に設定	:TEST:CONTent:ADRop	boolean	4-25
本体試験でAdd/Drop項目の設定状態を問い合わせ	:TEST:CONTent:ADRop?		4-25

:TEST:CONTent:ADRop <boolean>

パラメータ　<boolean> = <BOOLEAN PROGRAM DATA>

OFF or 0　Add/Drop試験を行わない

ON　or 1　Add/Drop試験を行う

機 能　本体機能試験でAdd/Drop項目を試験対象に設定します。

制 約　以下の場合，このコマンドは無効になります。

・:TEST:TYPEが<MFT>以外の場合。

・:TEST:CONTent:TYPEが<ISEL>以外の場合。

・Add/Dropユニットが未装着の場合。

使用例　Add/Drop項目を試験対象とした場合。

> :TEST:CONTent:ADRop ON

:TEST:CONTent:ADRop?

レスポンス　<boolean> = <NR1 RESPONSE DATA>

機 能　本体試験でAdd/Drop項目の設定状態を問い合わせます。

使用例　> :TEST:CONTent:ADRop?

< 1

５章 性能試験

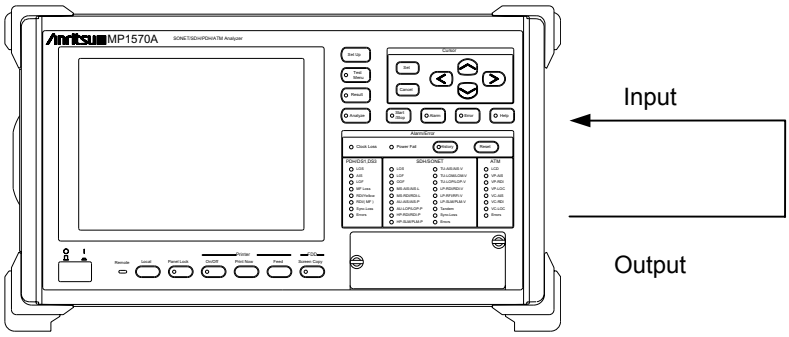
この章では, MP0131A Add/Dropユニットのセルフテストと出力波形の チェックの手順について，説明します。

5.1 セルフテスト 5-3
5.2 MP0131A出力波形 5-4
5.2.1 接続と試験手順 5-4
5.2.2 パルスマスク 5-6

5.1 セルフテスト

MP1570A SONET/SDH/PDH/ATMアナライザ取扱説明書Vol.1とVol.2に記述した本体機能のチェックにより，MP0131Aの機能をチェックします。以下に手順を示します。

(1) Setup : Selftest画面を表示させます。
(2) カーソルをTypeに移動して Set を押します。
(3) 項目選択ウインドウが開くので，「Mainframe test」を選択します。
(4) 画面に表示されたメッセージに従い，ケーブルを接続します。
MP0131Aのコネクタをすべて折り返して接続してください。



(5) • Start /Stop を押してセルフテストを開始します。
(6) チェック項目をすべてチェックすると，テストは自動的に終了します。
ブザーが鳴り，判定結果が画面に表示されます。
PASS.....セルフテストの結果が正常であることを示します。
FAIL .....セルフテストの結果が異常であることを示します。

- 内蔵プリンタがOnの場合，判定結果が自動的に印字されます。

- セルフテストの結果が異常の場合，エラーコードが表示されます。エラーコードについては，**「付録B 自己診断エラーコード一覧」**をご覧ください。

5.2 MP0131A出力波形

5.2.1 接続と試験手順

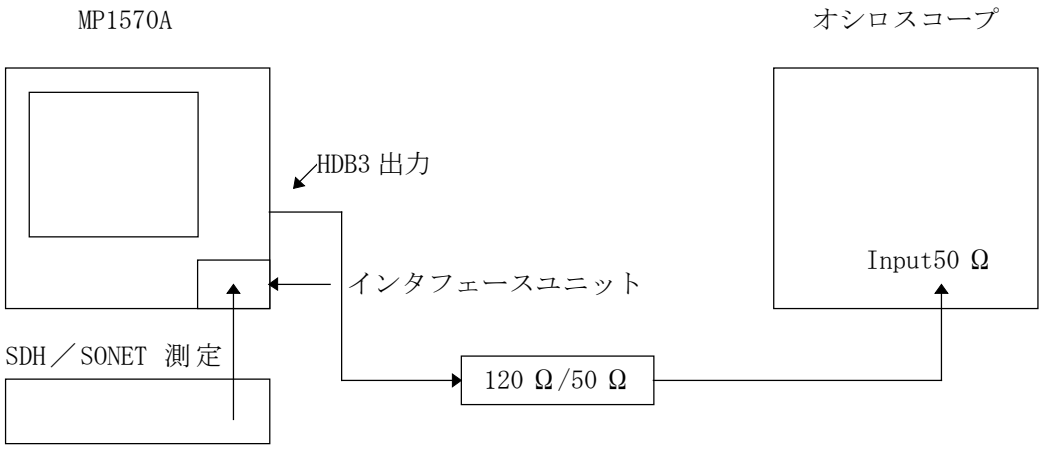
周波数1.5M，2M，34M，45M，および139Mのそれぞれの出力波形を試験します。以下に手順を説明します。

(1) MP1570Aに，MP0131Aユニットおよびインタフェースユニットを挿入し，周波数とインタフェースによって以下の図に示すように接続します。
(2) Setup : Mapping画面を表示させます。
(3) 周波数とインタフェースを設定し，Dropを「ON」にします。
(4) SDH／SONET測定器を，(3)と同じインタフェースとマッピングに設定します。
(5) オシロスコープに表示された波形が，「5.2.2 パルスマスク」に入っていることを確認します。
(6) (1)～(5)を繰り返して，各周波数をインタフェースについて試験します。

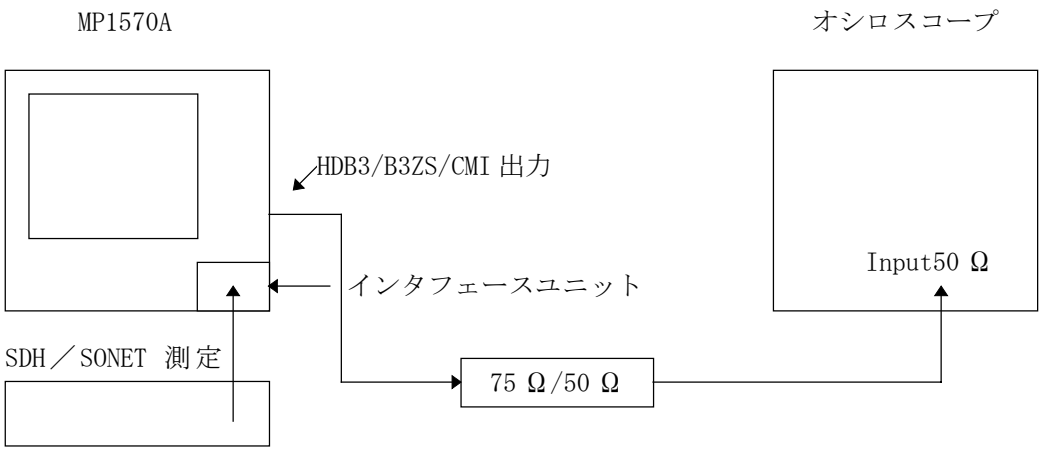
注

(2)のパルスマスクは，パットの減衰量を考慮していません。レベルの検証は減衰量を考慮に入れ，算出した値で行ってください。

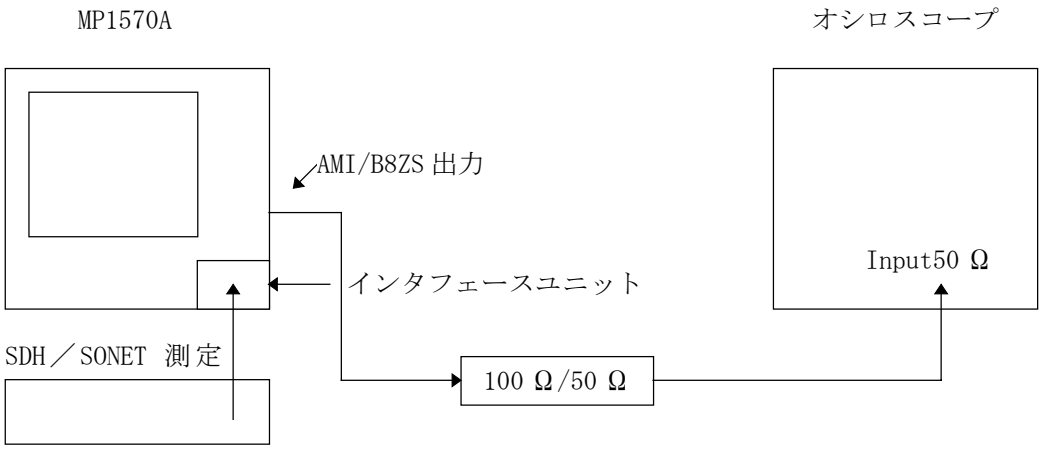
2Mバランス(HDB3)の場合



2M/34M/45M/139Mアンバランス（HDB3/B3ZS/CMI）の場合



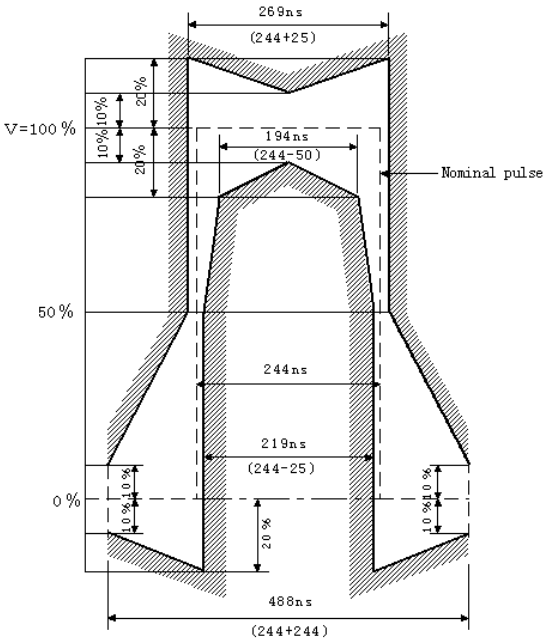
1.5Mバランス（AMI/B8ZS）の場合



5.2.2 パルスマスク

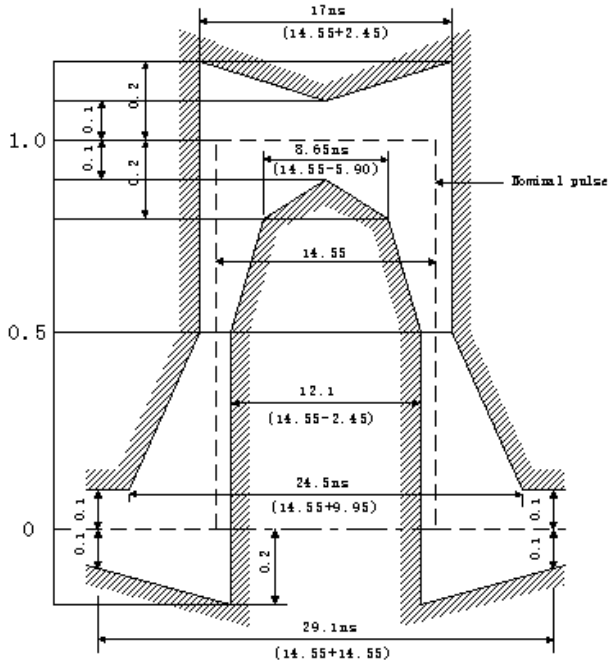
パルスマスクを，以下に示します（パルスマスクは，MP0121AとMP0122Aと同様です）。

2M



V=100%
バランス　　：3V
アンバランス：2.37V

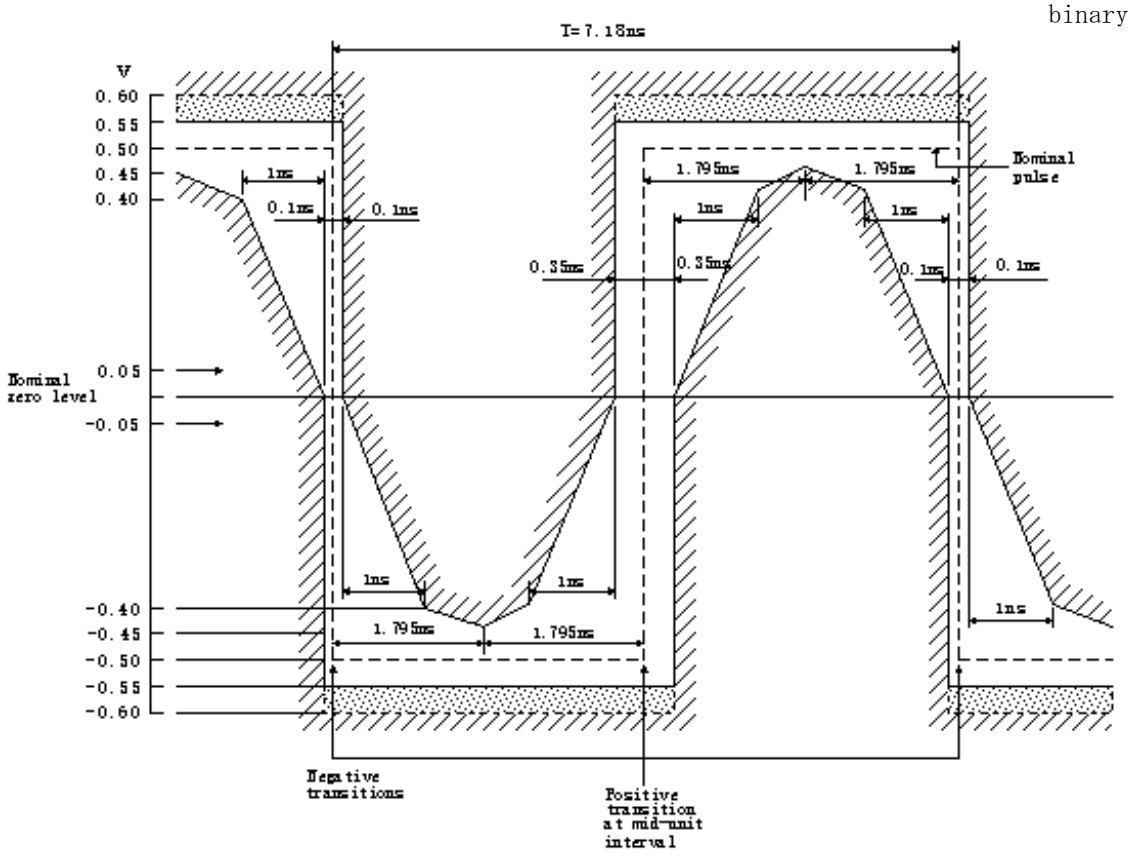
34M


17ns
(14.55+2.45)
1.0
0.5
0
0.1
0.1
0.2
0.1
0.2
8.65ns
(14.55-5.90)
Nominal pulse
14.55
12.1
(14.55-2.45)
24.5ns
(14.55+9.95)
0.1
0.1
0.2
0.1
0.1
29.1ns
(14.55+14.55)

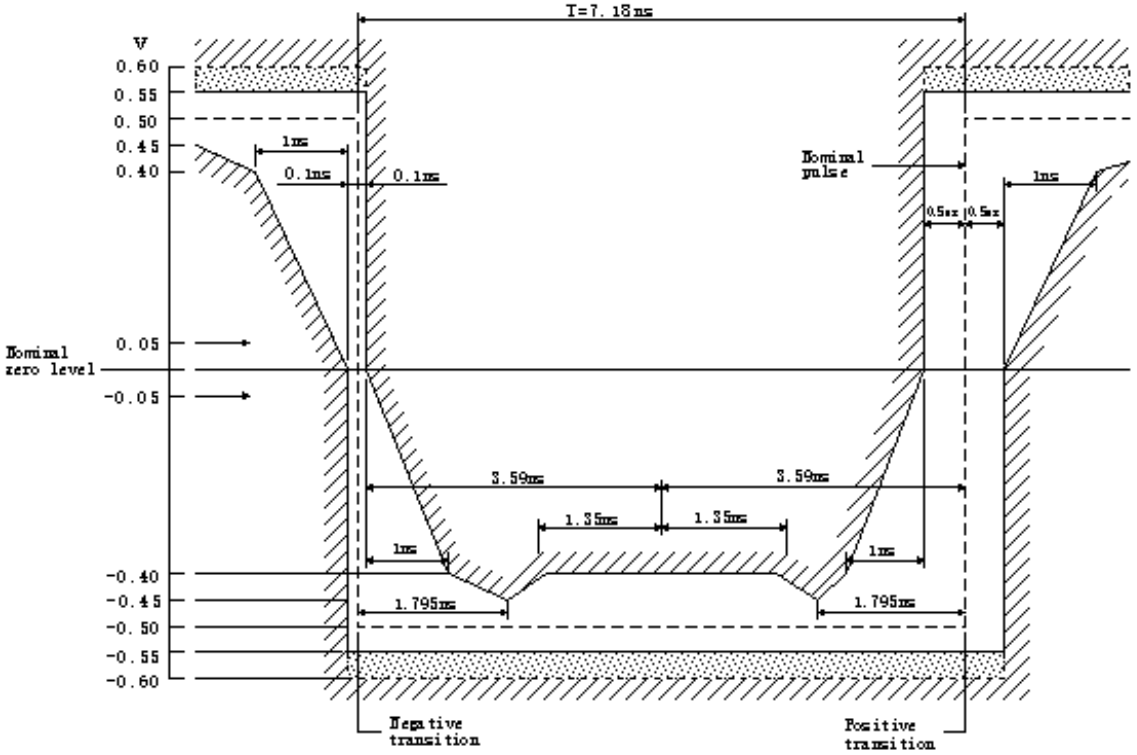
139M

Nominal Peak-to-peak voltage(V):1±0.1V

binary 0



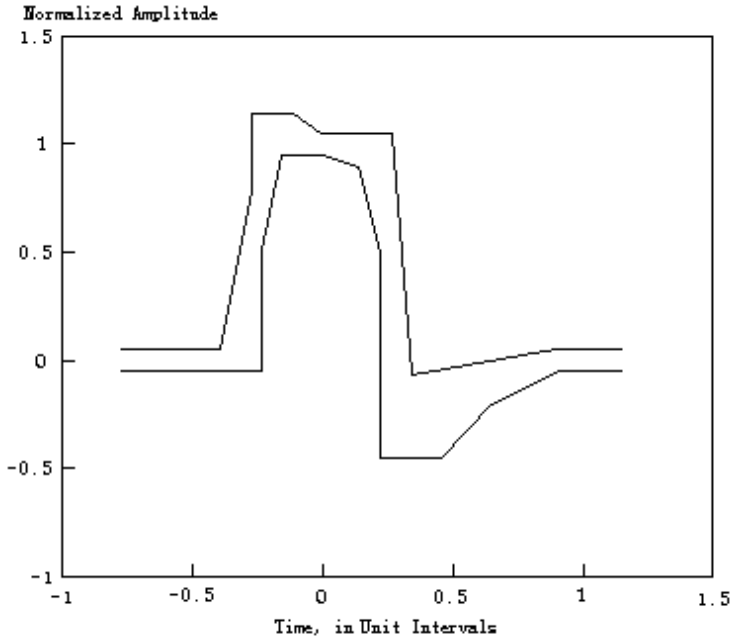
binary 1



1.5M(DSX=655ft)

V=100%

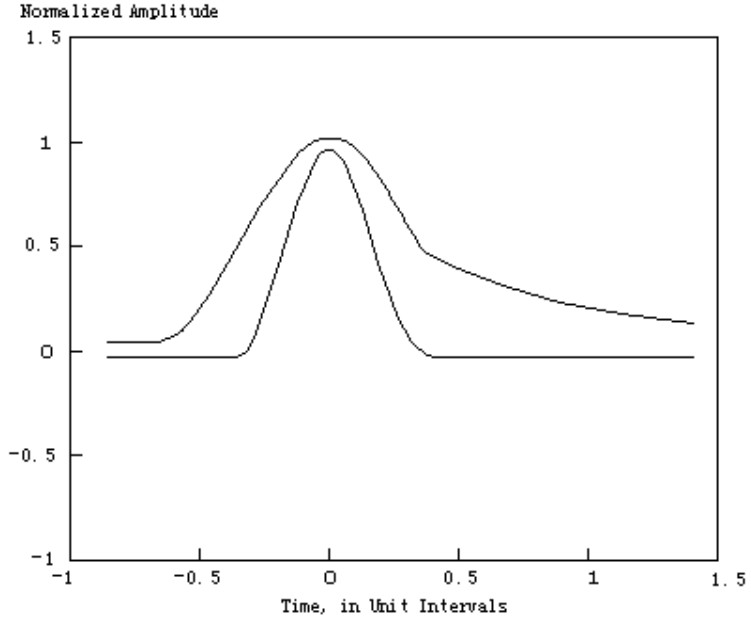
バランス：2.4～3.6V



45M(DSX=450ft)

V=100%

アンバランス：0.36～0.85V



付録Ａ MP0131A Add/Dropユニットの規格

	項 目	規 格
1	AMI/B8ZS出力	1.5M出力
1.1	ビットレート	1.544Mbit/s
1.2	DSX	0feet　:655feetのABAMケーブル通過後の波形が655feetとほぼ同等
1.3	コネクタ	655feet　: ANSI T1.102 Table1，Figure1
1.4	コード	BANTAM 100Ω（バランス）
		AMI/B8ZS
2	HDB3出力	2M出力
2.1	ビットレート	2.048Mbit/s
2.2	波形	ITU-T G.703 Table6，Figure15
2.3	コネクタ	３極シーメンス120Ω（バランス）
2.4	コード	HDB3
3	HDB3/B3ZS/CMI出力	2M，34M，45M，139M出力
3.1	ビットレート	2.048Mbit/s，34.368Mbit/s，44.736Mbit/s，139.264Mbit/s
3.2	波形	2M ：ITU-T G.703 Table6，Figure15 34M ：ITU-T G.703 Table8，Figure17 139M：ITU-T G.703 Table9，Figure19，20 45M ： 0feet：　AMP　:0.9V_{0P} Width　:11.2±1.1ns（1/2振幅にて） 立ち上がり/立ち下がり :4.5±1.5ns オーバシュート／アンダシュート:≦10%（対振幅） 450feet：ANSI T1.102 Table4，5，Figure4，5 900feet：450feetの信号に728ケーブルを450feet追加した波形とほぼ同等
3.4	コネクタ	BNC75Ω（アンバランス）
3.5	コード	HDB3（2M，34M）
		B3ZS（45M）
		CMI(139M)
4	AMI/B8ZS入力	1.5M入力
4.1	ビットレート	1.544Mbit/s
4.2	レベル	3V_{0P}-3dB～2dB＋0～655feet
4.3	コネクタ	BANTAM 100Ω（バランス）
4.4	コード	AMI/B8ZS
5	HDB3入力	2M入力
5.1	ビットレート	2.048Mbit/s
5.2	レベル	3V_{0P}±3dB＋ケーブル損失0～6dB
5.3	コネクタ	３極シーメンス120Ω（バランス）
5.4	コード	HDB3

	項 目	規 格
6	HDB3/B3ZS/CMI入力	2M，34M，45M，139M入力
6.1	ビットレート	2.048Mbit/s，34.368Mbit/s，44.736Mbit/s，139.264Mbit/s
6.2	レベル	2M ：2.37V_{0P}±3dB＋ケーブル損失0～6dB 34M ：1.0V_{0P}±3dB＋ケーブル損失0～12dB 45M ：0.91V_{0P}-6dB～6dB+450～900feet 139M ：1.0V_{PP}±3dB＋ケーブル損失0～12dB
6.3	コネクタ	BNC 75Ω（アンバランス）
6.4	コード	HDB3（2M，34M） B3ZS（45M） CMI（139M）
7	マッピング	下記マッピングに対応する。 VC4-139M(Async.) / STS3cSPE-139M(Async.) VC4-VC3-34M(Async.) / STS3cSPE-VC3-34M(Async.) VC4-VC3-45M(Async.) / STS3cSPE-VC3-45M(Async.) VC4-VC12-2M(Async.) / STS3cSPE-VT2SPE-2M(Async.) VC4-TU11-1.5M(Async.) / STS3cSPE-VT1.5-1.5M(Async.) VC3-45M(Async.) / STS1SPE-45M(Async.) VC3-VC12-2M(Async.) / STS1SPE-VT2SPE-2M(Async.) VC3-TU11-1.5M(Async.) / STS1SPE-VT1.5-1.5(Async.)
8	表示	入力信号を検出し，正面ランプに表示
9	環境性能	MP1570Aに準ずる
10	機械的性能	
10.1	寸法，質量	21mm(H)×255mm(W)×167.6mm(D) （突起部は含まず） 1kg以下
10.2	温度範囲	0～40℃動作時 -20～60℃保存時

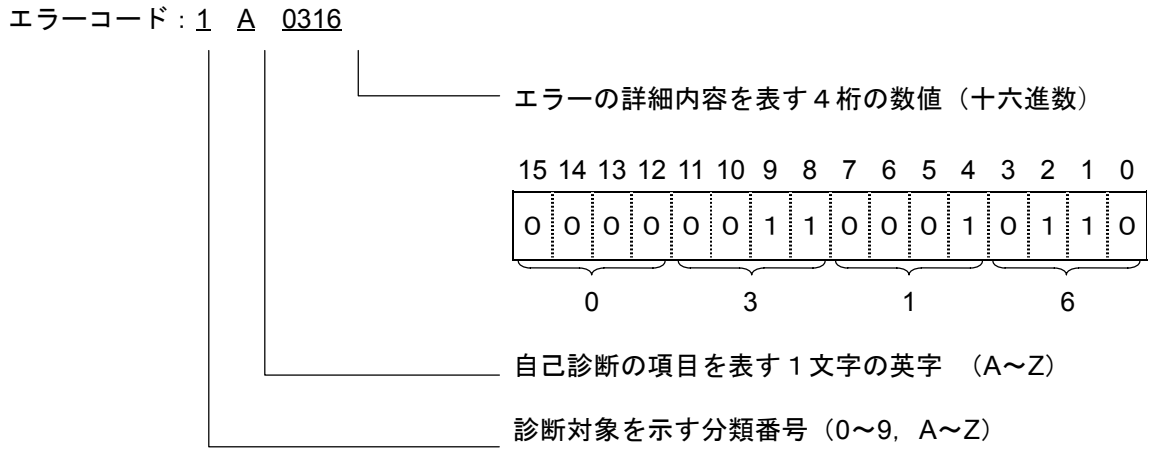
注

Drop出力は，設定終了および変更後，または正常信号入力後から内部回路のVCXOが安定するまでに，20秒程度かかる場合があります。

付録B 自己診断エラーコード一覧

B.1 自己診断エラーコードについて

本器の自己診断では，発生したエラーに対応したエラーコードが表示されます。エラーコードは２文字の英数字と４桁の数値(十六進数)からなります。



0,1 ..... MP0121A 2/8/34/139/156M(CMI)ユニット

2,3 ..... MP0122A 1.5/45/52M ユニット

4 ..... MP0124A 2/8/34/139M 156/622Mジッタユニット

5 ..... MP0125A 1.5/45/52M 156/622Mジッタユニット

6,7 ..... MP0126A 2/8/34/139M 1.5/45/52M 156/662Mジッタユニット

8,9 ..... MP0123A ATMユニット

A..... MP0127A/MP0128A/MP0129A 2.5Gユニット

B..... MP0130A 2.5Gジッタユニット

C..... MP0131A Add/Drop ユニット

D～V ..... 空き

W..... MP0111A,MP0112A

X..... MP0113A(1.31),MP0113A(1.55)

Y..... MP0109A,MP0110A

Z MP0104A,MP0104B,MP0105A,MP0106A,MP0108A

B.2 MP0131Aのエラーコード

下の表に，表示メッセージの項目と各ビットごとのエラーの詳細を示します。

英字	表示メッセージ	ビット	エラーの詳細内容
CA	Add/Drop		下記条件時Add/Dropに異常を検出した。
		b0	BRate=156M,Mapping=AU4-139M(Async.)
		b1	BRate=156M,Mapping=AU4-45M(Async.), Drop DSX=450ft
		b2	BRate=156M,Mapping=AU3-45M(Async.), Drop DSX=450ft
		b3	BRate=156M,Mapping=AU4-34M(Async.)
		b4	BRate=156M,Mapping=AU4-2M(Async.), Interface=Unbalanced
		b5	BRate=156M,Mapping=AU4-2M(Async.), Interface=Balanced
		b6	BRate=156M,Mapping=AU4-1.5M(Async.), Code=AMI,Drop
		b7	DSX=655ft
			BRate=156M,Mapping=AU4-1.5M(Async.), Code=B8ZS,Drop
			DSX=655ft

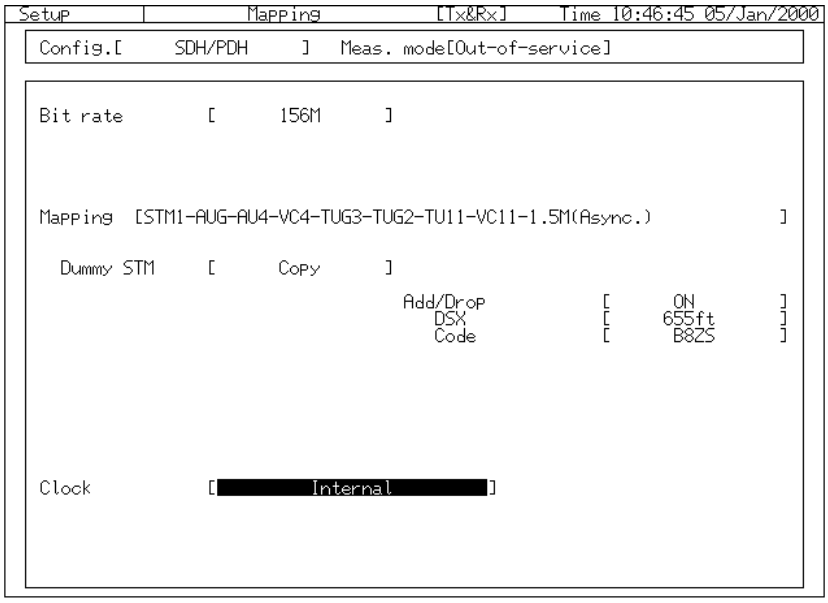
注

ここでは，MP0131A Add/Dropユニットのエラーコードを示します。その他のエラーコードについては, MP1570A SONET/SDH/PDH/ATMアナライザ取扱説明書のVol.1をご覧ください。

付録C コマンドと画面の対応

プログラムコマンドと画面の表示との対応を下記に示します。プログラムコマンドの詳細は、MP1570A SONET/SDH/PDH/ATMアナライザ取扱説明書のVol.3リモートコントロールをご覧ください。

Setup ： Mapping画面



(1) :ROUTe:ADD[:MODE]

(2) :ROUTe:ADD:INPut

(3) :ROUTe:DROP[:MODE]

(4) :ROUTe:DROP:DSX

(5) :ROUTe:DROP:CODE

注

その他のコマンドについては、MP1570A SONET/ SDH/PDH/ATMアナライザ取扱説明書のVol.2リモートコントロールをご覧ください。