MP1570A
SONET/SDH/PDH/ATM アナライザ
取扱説明書
Vol.1
基本操作 SONET 編

第14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-W1720AW-14.0

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恐れ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状況について警告しています。

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.1 基本操作 SONET 編

2000年（平成12年）２月22日（初　版）
2007年（平成19年）12月14日（第14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 © 2000-2007, 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。

感電

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。3極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アース線の先端の端子を，必ずアースに配線し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。

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マンに依頼してください。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。

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当社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恐れがあると判断する場合があります。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。

転倒

7 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。

電池の溶液

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。

⚠ 警告

LCD

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。

安全にお使いいただくために

⚠ 注意

ヒューズ交換

CAUTION ⚠

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，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。規格外のヒューズを使用すると火災事故につながる恐れがあります。

ヒューズの表示において
10Aは普通溶断形ヒューズであることを示します。

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，清掃して使用してください。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。

測定端子



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

Class 1，1Mは，レーザ光について危険の程度を示すものです。IEC 60825-1:2001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

また，ClassⅠ，Ⅱa，Ⅱ，Ⅲa，Ⅲbは，21 CFR 1040.10:1995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。

⚠ 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，眼に対する傷害を増すことになります。

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光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，必ず当社または当社代理店に修理を依頼してください。

本器には，Class 1，1M（関連規格IEC 60825-1:2001），またはClass Ⅰ，Ⅲb（関連規格21 CFR 1040.10:1995）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およ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。

表 1　製品のクラス（IEC60825-1:2001）

形名	クラス	最大光出力パワー[W]*	パルス幅[s]／繰り返し比率	放出波長[nm]	レーザ光の開口位置
MP0111A	1	0.32	CW	1310	図 1 ①
MP0112A	1	1	CW	1550	図 1 ②
MP0113A	1	0.32	CW	1310	図 1 ①
		1	CW	1550	図 1 ②
MP0122B	1	0.32	CW	1310	図 2, 3 ①
MP0127A	1	0.84	CW	1310	図 4, 5 ①
MP0128A	1	0.84	CW	1550	図 4, 5 ①
MP0129A	1	0.84	CW	1310	図 4, 5 ①
		0.84	CW	1550	図 4, 5 ①
MU150001A/B	1	0.84	CW	1550	図 6, 7 ①
MU150001A/B-01/03	1	0.84	CW	1550	図 6, 7 ①
MU150001A/B-02/03	1	0.84	CW	1310	図 6, 7 ①
MU150008A	1	0.84	CW	1310	図 4, 5 ①
MU150009A	1	0.84	CW	1550	図 4, 5 ①
MU150010A	1	0.84	CW	1310	図 4, 5 ①
		0.84	CW	1550	図 4, 5 ①
MU150031A/C	1	2.75	CW	1550	図 6, 7 ①
MU150061A/B	1M	3.32	CW	1310	図 6, 7 ①

＊：　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。

表 2　製品のクラス（21 CFR 1040.10:1995）

形名	クラス	最大光出力パワー[W] *	パルス幅[s]／繰り返し比率	放出波長[nm]	レーザ光の開口位置
MP0111A	Ⅰ	0.32	CW	1310	図 1 ①
MP0112A	Ⅰ	1	CW	1550	図 1 ②
MP0113A	Ⅰ	0.32	CW	1310	図 1 ①
		1	CW	1550	図 1 ②
MP0122B	Ⅰ	0.32	CW	1310	図 2, 3 ①
MP0127A	Ⅲb	0.84	CW	1310	図 4, 5 ①
MP0128A	Ⅲb	0.84	CW	1550	図 4, 5 ①
MP0129A	Ⅲb	0.84	CW	1310	図 4, 5 ①
		0.84	CW	1550	図 4, 5 ①
MU150001A/B	Ⅲb	0.84	CW	1550	図 6, 7 ①
MU150001A/B-01/03	Ⅲb	0.84	CW	1550	図 6, 7 ①
MU150001A/B-02/03	Ⅲb	0.84	CW	1310	図 6, 7 ①
MU150008A	Ⅲb	0.84	CW	1310	図 4, 5 ①
MU150009A	Ⅲb	0.84	CW	1550	図 4, 5 ①
MU150010A	Ⅲb	0.84	CW	1310	図 4, 5 ①
		0.84	CW	1550	図 4, 5 ①
MU150031A/C	Ⅲb	2.75	CW	1550	図 6, 7 ①
MU150061A/B	Ⅲb	3.32	CW	1310	図 6, 7 ①

＊：　最大光出力パワーは通常動作時に出力し得る光出力パワーを表しています。

表 3　製品の表示ラベル

	種類	ラベル見本	貼付位置	形名
1	開口ラベル	AVOID EXPOSURE INVISIBLE LASER RADIATION IS EMITTED FROM THIS APERTURE	図 5, 6, 7　A	MP0127A, MP0128A, MP0129A, MU150008A, MU150009A, MU150010A, MU150001A/B, MU150031A/C, MU150061A/B
2	説明ラベル	DANGER INVISIBLE LASER RADIATION AVOID DIRECT EXPOSURE TO BEAM MAXIMUM POWER 10mW WAVELENGTH 1.31/1.55μm CLASS IIIb LASER PRODUCT	図 3, 5, 7　B	MP0112B, MP0127A, MP0128A, MP0129A, MU150008A, MU150009A, MU150010A, MU150001A/B, MU150031A/C, MU150061A/B
3	説明ラベル	CLASS 1 LASER PRODUCT	図 1, 2, 3, 4, 6　C	MP0111A, MP0112A, MP0113A, MP0112B, MP0127A, MP0128A, MP0129A, MU150008A, MU150009A, MU150010A, MU150001A/B, MU150031A/C, MU150061A/B
4	証明ラベル	CERTIFICATION LABEL THIS PRODUCT CONFORMS TO ALL APPLICABLE STANDARDS UNDER 21 CFR 1040.10	図 3, 5, 7　D	MP0112B, MP0127A, MP0128A, MP0129A, MU150008A, MU150009A, MU150010A, MU150001A/B, MU150031A/C, MU150061A/B
5	識別ラベル	IDENTIFICATION LABEL ANRITSU CORP. 5-1-1,ONNA,ATSUGI-SHI KANAGAWA 243-8555,JAPAN MANUFACTURED AT:TOHOKU ANRITSU CO., LTD KORIYAMA PLANT, .20	図 3, 5, 7　E	MP0112B, MP0127A, MP0128A, MP0129A, MU150008A, MU150009A, MU150010A, MU150001A/B, MU150031A/C, MU150061A/B

レーザ光に関する表示

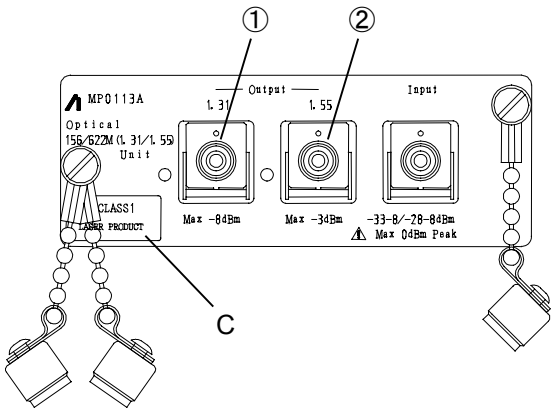


図1　レーザ光の開口位置，ラベルの貼付位置

⚠ 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。

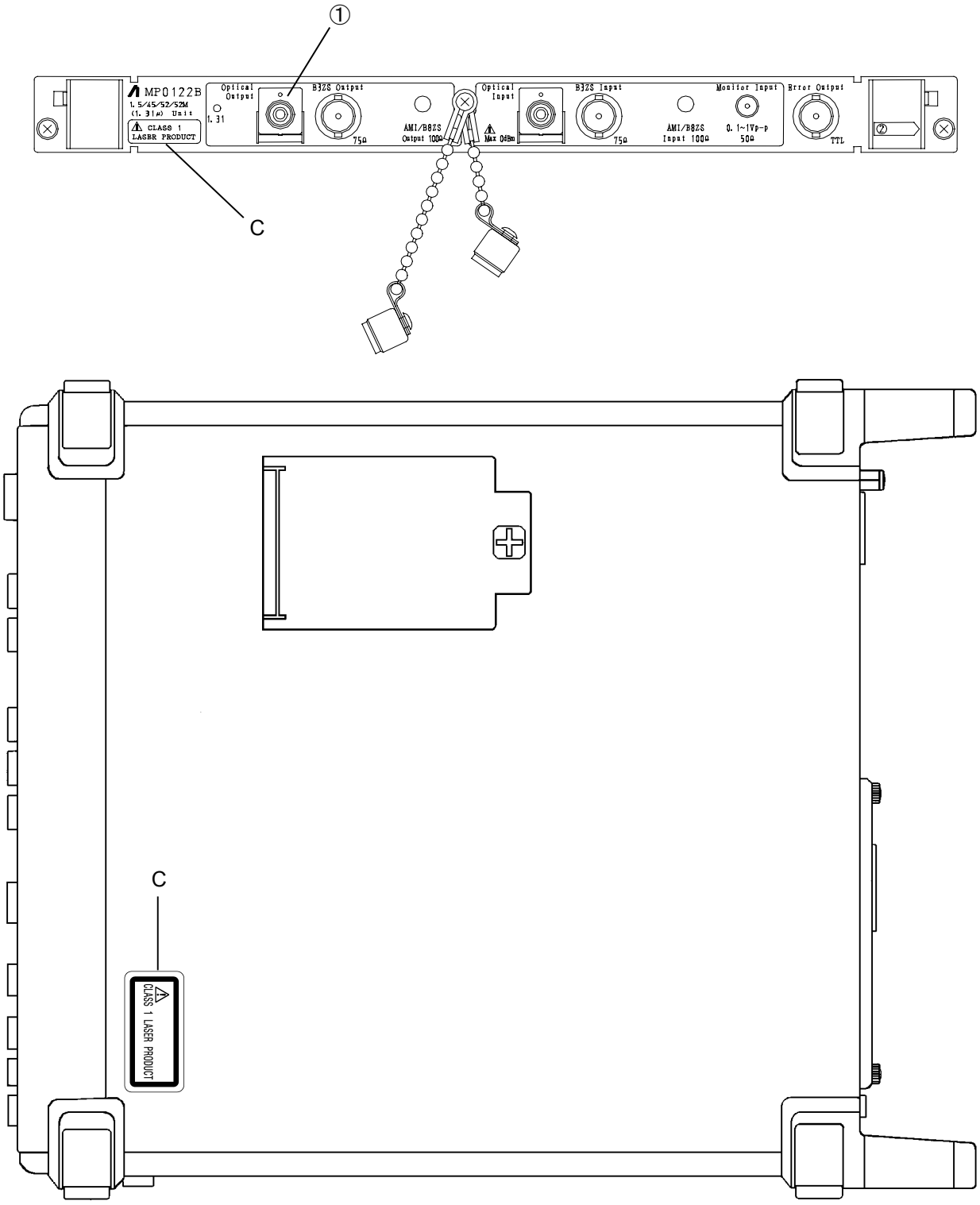


図 2　MP0122B ユニットの正面とメインフレームの上面パネル
（出荷先が USA を除く場合）

⚠ 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。

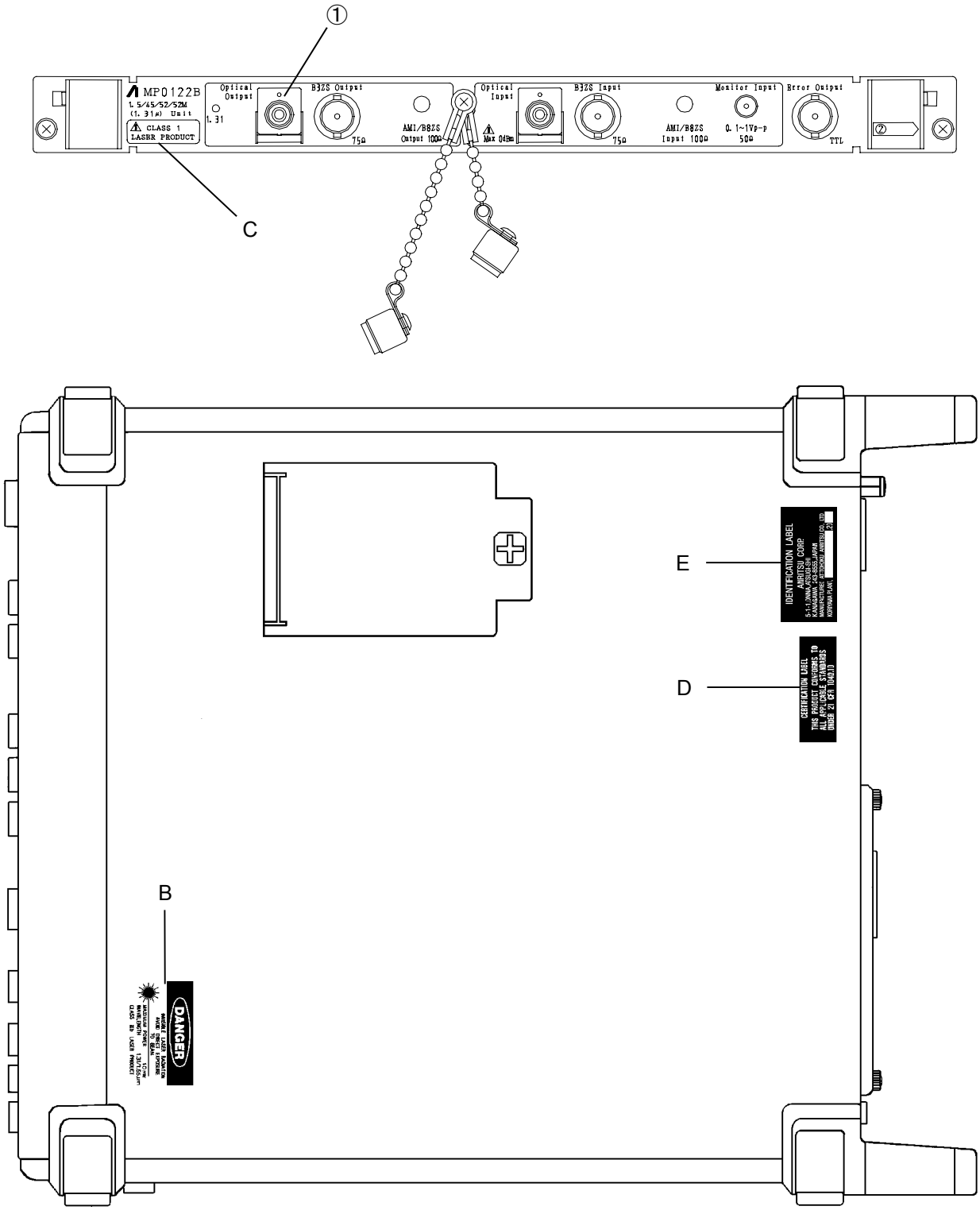


図 3　MP0122B ユニットの正面とメインフレームの上面パネル
（出荷先が USA の場合）

⚠ 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。

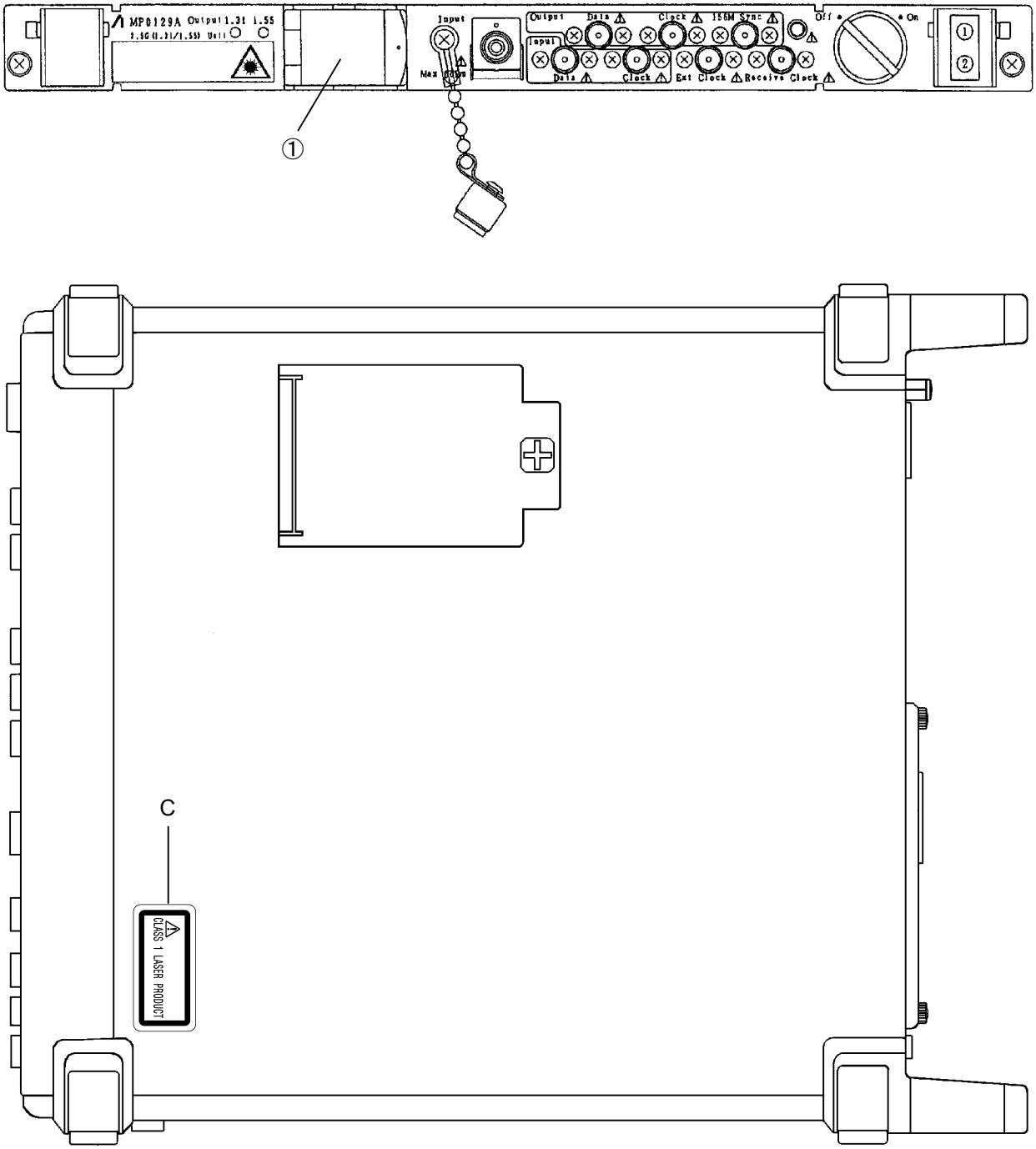


図 4　MP0127A, MP0128A, MP0129A, MU150008A, MU150009A, MU150010A
ユニットの正面とメインフレームの上面パネル
（出荷先が USA を除く場合）

⚠ 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。

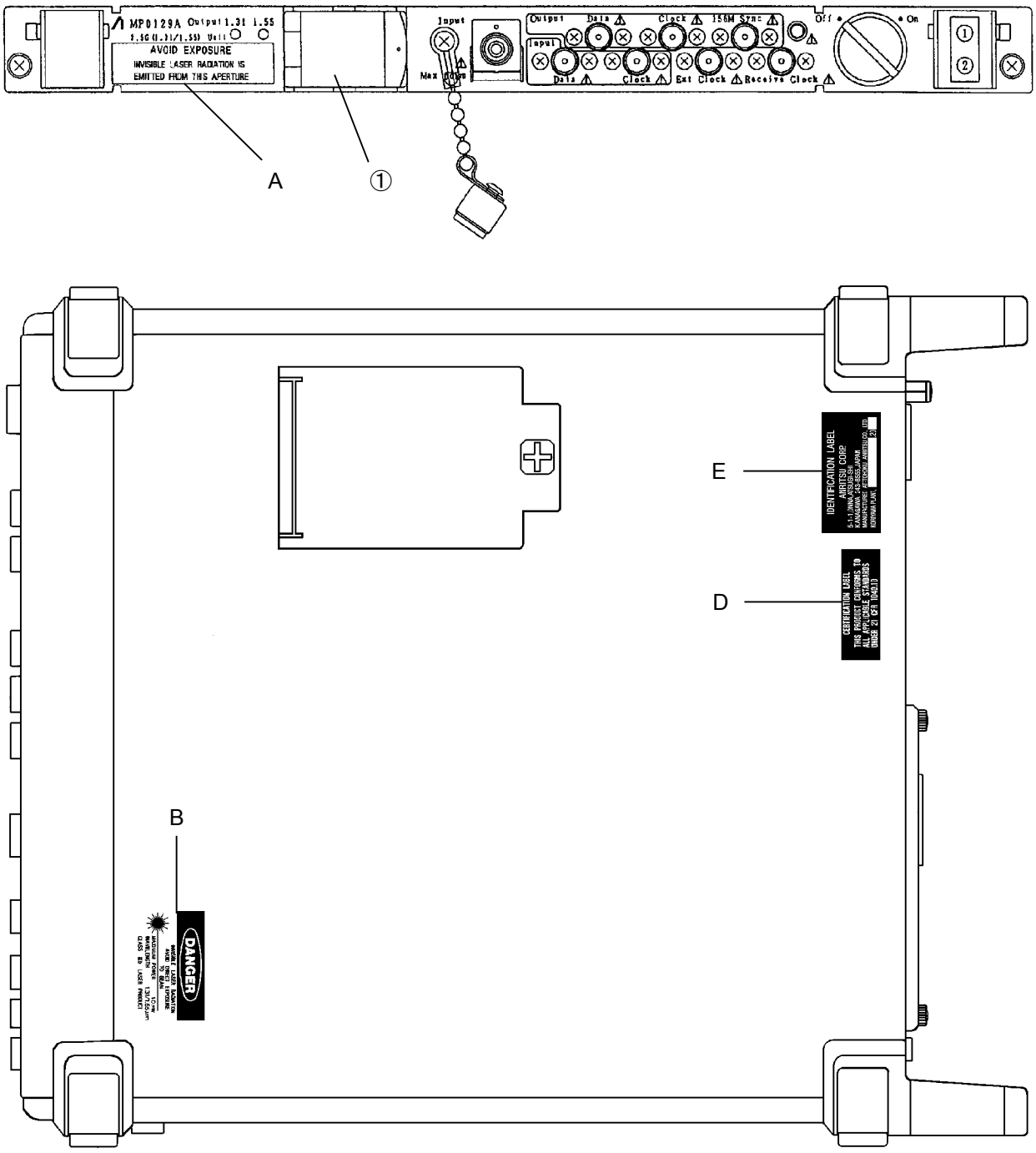


図 5　MP0127A, MP0128A, MP0129A, MU150008A, MU150009A, MU150010A
ユニットの正面とメインフレームの上面パネル
（出荷先が USA の場合）

⚠ 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。

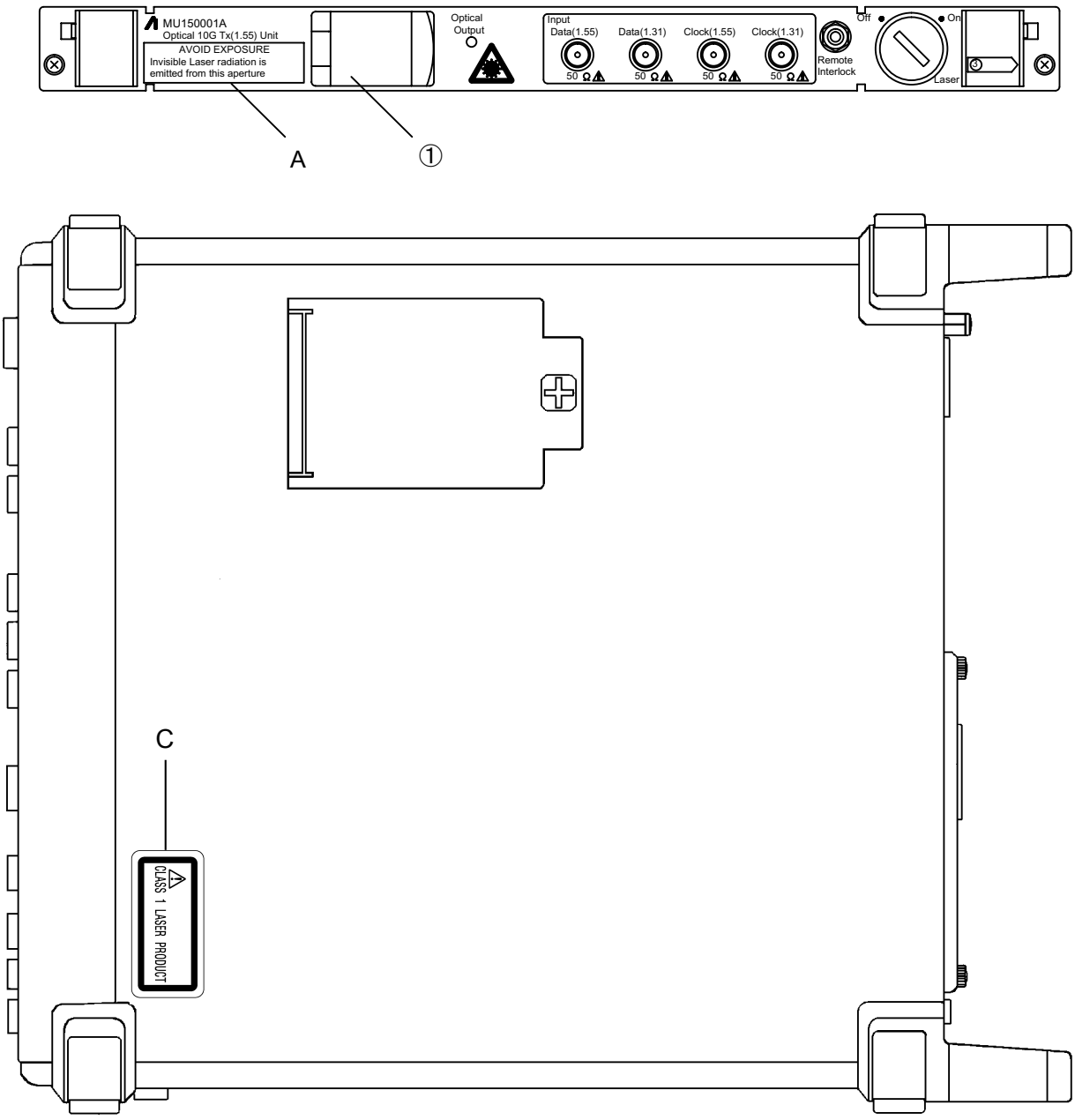


図 6　MU150001A/B, MU150031A/C, MU150061A/B
ユニットの正面とメインフレームの上面パネル
（出荷先が USA を除く場合）

⚠ 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。

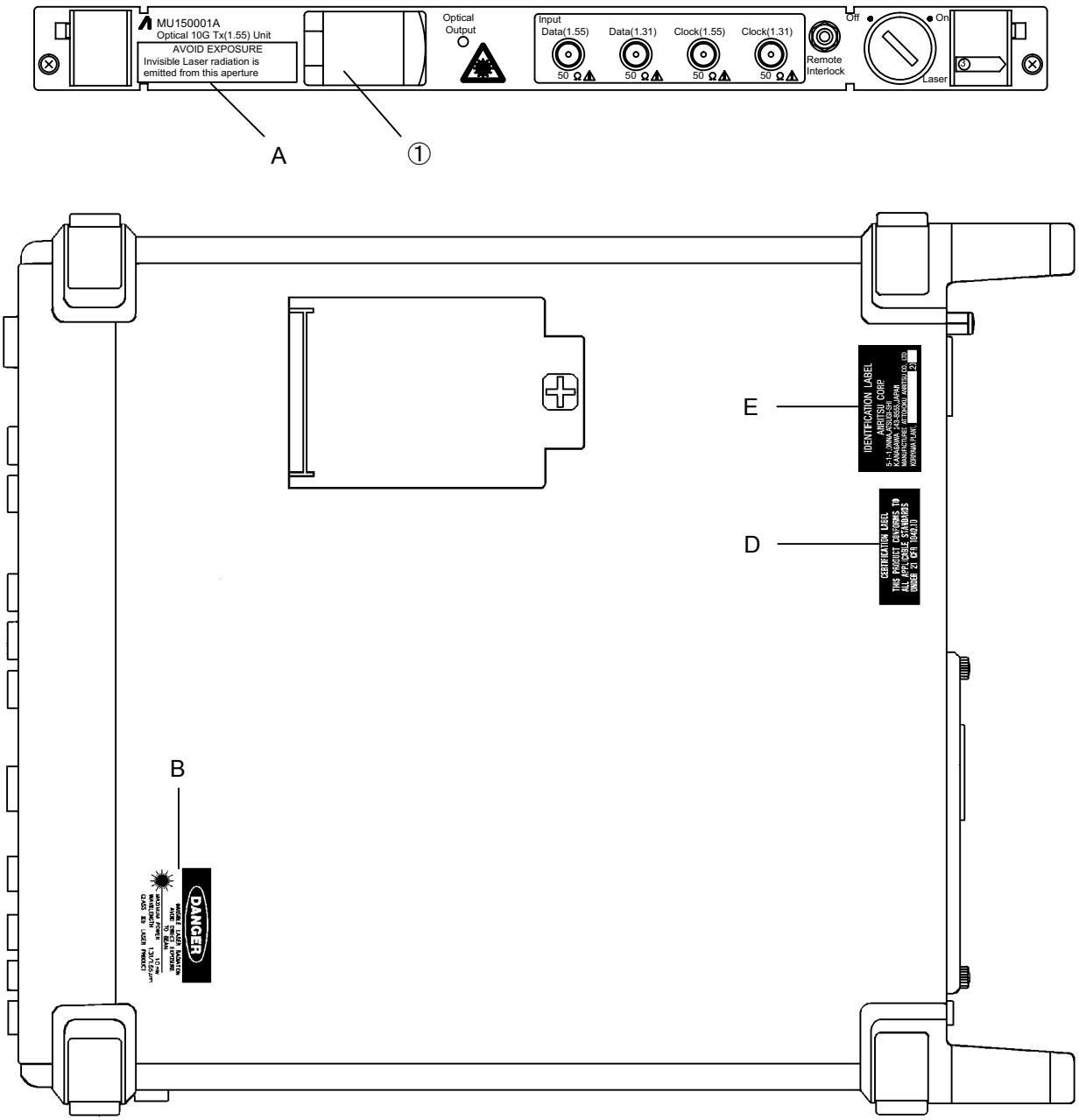


図 7　MU150001A/B, MU150031A/C, MU150061A/B
ユニットの正面とメインフレームの上面パネル
（出荷先が USA の場合）

⚠ 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頂くために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。

⚠ 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。交換はアンリツ計測器カストマサービスで行いますので，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。

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。

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。

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，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。

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。

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。

電源ヒューズについて

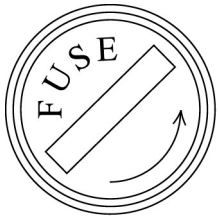
電源関係の安全性確保のために，当社の製品では，お客様の要求に応じて
1 ヒューズ電源または 2 ヒューズ電源が提供されています。

1 ヒューズ電源：活電状況にある単相電源線の片方だけに
ヒューズが付きます。

2 ヒューズ電源：活電状況にある単相電源線の両方に
ヒューズが付きます。

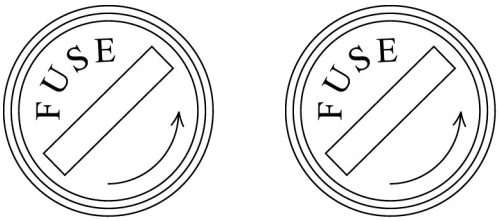
例 1：1 ヒューズ電源が使用されているときは，ヒューズホルダが 1 個見えます。

ヒューズホルダ



例 2：2 ヒューズ電源が使用されているときは，ヒューズホルダが 2 個見えます。

ヒューズホルダ



はじめに

MP1570A SONET/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 （本書）**
    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**
  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。

本取扱説明書の使いかた

本書で説明する内容について

本書（MP1570A 取扱説明書 Vol.1 基本機能 SONET 編）では，おもに下記の内容を説明しています。

(1) MP1570A の基本機能

(2) PDH/DSn 信号を送受信する場合の測定

(3) 622M（STS12）までの SONET 信号を送受信する場合の測定

- 本書は「SONET 編」なので，用語や画面の表示は SONET のものが記載されています。

- 本書では，PDH/DSn と 622M（STS12）までの SONET の測定について説明しています。そのため，下の表に示すプラグ イン ユニットとインタフェースユニットを使用する測定例を記載しています。（2.5G（STS48）と 10G（STS192）の測定については，「MP1570A 取扱説明書 Vol.5 2.5G/10G 測定」をご覧ください。）

プラグ イン ユニット

ユニットの名称	備 考
MP0121A　2/8/34/139/156M Unit	PDH
MP0122A　1.5/45/52M Unit	DSn
MP0122B　1.5/45/52M 1.31μm Unit	DSn optical : 1.31 μ m

インタフェース ユニット

ユニットの名称	備 考
MP0105A　CMI Unit	CMI 156M
MP0108A　NRZ Unit	NRZ 156M/622M
MP0111A　Optical 156M/622M (1.31) Unit	optical : 1.31 μ m 156M/622M
MP0112A　Optical 156M/622M (1.55) Unit	optical : 1.55 μ m 156M/622M
MP0113A　Optical 156M/622M (1.31/1.55) Unit	optical : 1.31/1.55 μ m 156M/622M

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，**「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 製品の特長 1-4
1.3 製品の構成 1-5

２章 ご使用になる前に 2-1
2.1 製品を使用する場所の環境条件について 2-3
2.2 ファンからの距離 2-3
2.3 電源電圧 2-3
2.4 電源コードを接続する 2-4
2.5 周辺機器との接続 2-5
2.6 被測定物との接続 2-5
2.7 インタフェースユニットの装着と取り外し 2-6
2.8 プラグ イン ユニットの装着と取り外し 2-8
2.9 プラグ イン ユニットを装着するスロット 2-12
2.10 GPIB/232 ボード，Video output ボード，および Ethernet ボードの装着と取り外し 2-14
2.11 送受信する信号に対応するユニットとオプションについて 2-16

３章 各部の名称と機能 3-1
3.1 MP1570A の各部の名称と機能 3-3
3.2 ビデオ アウトプット ボードの各部の名称と機能 3-10
3.3 Ethernet ボードの各部の名称と機能 3-11
3.4 プラグ イン ユニットの各部の名称と機能 3-12
3.5 インタフェースユニットの各部の名称と機能 3-16

４章 画面とパラメータの設定手順について 4-1
4.1 主画面 4-3
4.2 副画面 4-7
4.3 ウインドウ 4-11
4.4 ワンショット入力 4-14

５章 基本設定と接続のアプリケーション例 5-1
5.1 基本パラメータの設定 5-3
5.2 DSn モニタ 5-8
5.3 SONET モニタ（LTE の出力をカプラで分岐して測定） 5-10
5.4 SONET モニタ（スルーモードでモニタする場合） 5-12
5.5 ループバック試験 5-16
5.6 Out-of-Service での回線の評価試験 5-20
5.7 MUX の評価試験 5-24
5.8 DEMUX の評価試験 5-28

目 次

６章 測定に関するその他の設定 6-1
6.1 測定チャネルの設定 6-3
6.2 試験パターンの設定 6-3
6.3 アラームの検出解除条件およびトリガ出力の設定 6-4
6.4 SONET 送信オーバヘッドの編集 6-6
6.5 オーバヘッドをフレームごとに変更するには 6-14
6.6 オーダワイヤと DCC インタフェースの設定 6-15
6.7 ダミーチャネルの編集 6-17
6.8 タンデムコネクションの設定 6-22
6.9 シグナリングの編集 6-26
6.10 CID パターンの設定 6-29
6.11 Non Frame Pattern の設定 6-30
6.12 エラーとアラームの付加 6-33
6.13 ポインタ値の設定 6-35

７章 測定と解析 7-1
7.1 トラブルサーチ機能によるすべてのチャネルの導通試験 7-3
7.2 マニュアル測定
（マッピングルートの１つのチャネルに関する測定） 7-9
7.3 パフォーマンス測定 7-19
7.4 ディレイ測定 7-30
7.5 ポインタ シーケンス テスト 7-32
7.6 オーバヘッドのキャプチャ 7-34
7.7 モニタ 7-36
7.8 光パワーの測定 7-42
7.9 受信した信号の周波数測定 7-43
7.10 オーバヘッドに対する試験 7-44
7.11 APS (Automatic Protective Switch) テスト 7-52
7.12 フレームメモリとフレームキャプチャ 7-61
7.13 IP over SONET 7-66
7.14 シーケンステスト 7-73

８章 その他の機能の説明 8-1
8.1 システムの設定 8-3
8.2 オートセットアップ 8-5
8.3 エラーとアラームの測定結果を拡大して表示するには 8-6
8.4 データの保存と読み込み 8-8
8.5 プリントアウト 8-14
8.6 フロッピーディスク 8-21
8.7 ヘルプ機能 8-25
8.8 スクリーンコピー機能 8-26

目 次

９章 性能試験 9-1
9.1 性能試験に必要な測定器について 9-3
9.2 セルフテスト 9-4
9.3 2M/8M/34M/139M/156M CMI/HDB3 出力波形 9-8
9.4 1.5M/45M/52M AMI/B8ZS/B3ZS 出力波形 9-14
9.5 52M 光出力波形 9-18
9.6 MP0105A CMI Unit 出力波形 9-20
9.7 MP0108A NRZ Unit 出力波形 9-21
9.8 MP0111A Optical 156M/622M(1.31) Unit 出力波形 9-22
9.9 MP0112A Optical 156M/622M(1.55) Unit 出力波形 9-24
9.10 MP0113A Optical 156M/622M(1.31/1.55) Unit 出力波形 9-25

付録
付録Ａ 規格 A-1
付録Ｂ オプション B-1
付録Ｃ 応用部品 C-1
付録Ｄ 初期値一覧 D-1
付録Ｅ アラームの検出条件と解除条件 E-1
付録Ｆ パフォーマンスの説明 F-1
付録Ｇ 自己診断エラーコード G-1
付録Ｈ 日常の手入れと保管および輸送 H-1
付録Ｉ 内蔵プリンタの用紙セット I-1
付録Ｊ 光コネクタ用保護キャップの取り付け J-1
付録Ｋ オプションとソフトウェアのリビジョン K-1
付録Ｌ インストール L-1

1章　概要

この章では, MP1570A SONET/SDH/PDH/ATM アナライザの概要について説明します。

1.1 製品の概要 1-3
1.2 製品の特長 1-4
1.3 製品の構成 1-5
1.3.1 標準の構成 1-5
1.3.2 プラグ イン ユニットの構成 1-6
1.3.3 インタフェースユニットの構成 1-8
1.3.4 アプリケーションソフトウエアの構成 1-9

1.1 製品の概要

MP1570A SONET/SDH/PDH/ATM アナライザは，ディジタル回線の品質を評価するポータブルの誤り率測定器で，装置の製造時や回線の敷設時の品質評価や，回線設置後の保守に適しています。ユニットの組み合わせにより，１台で SONET，SDH，PDH/DSn，および ATM に関する測定に対応するインタフェースが選択できます。

1.2 製品の特長

MP1570A の特長は，つぎのとおりです。

- ビットレート 10G までの送受信機能を持っています。製造や保守用として，持ち運びに便利です。
- 測定条件の設定がメニュー選択方式なので，操作が簡単です。
- 大型ディスプレイで，エラーとアラームの情報が同時に表示できます。
- プラグ イン ユニット方式を採用しているので，必要なインタフェースだけを選択して使用することができます。
- ITU-T G.772 に準拠した protected monitor point での測定ができるので，サービスを停止することなく試験ができます。
- ITU-勧告の M.2100，M2101，G.821，G.826，M.2110，および M.2120 に準拠したパフォーマンスの測定ができます。また，エラーやアラームの発生状況が記録され，棒グラフに表示できます。
- ITU-T G.707 に準拠したタンデムコネクションに関する測定可能です。
- ダミーチャネルの設定ができます。
- すべてのビットレートでディレイ測定ができるので，ADM のように 2 種類の異なったインタフェースをもつ装置のディレイも，正確に測定ができます。
- APS（Automatic Protection Switch）測定機能があり，伝送路を切り換える際のスイッチング時間の測定,K1K2 バイトのプリセットおよびモニタができます。
- Auto-Setup 機能により，マッピングに関する設定を自動で行うことができます。
- GPIB インタフェース，RS-232C インタフェース，および Ethernet インタフェースによって，リモート制御ができます。リモート制御のコマンドは SCPI に準拠しています。
- 設定条件を，最大 10 個まで内蔵メモリに保持し，呼び出すことができます。
- Help 機能によって，操作や測定に関する説明が画面に表示されます。

1.3 製品の構成

1.3.1 標準の構成

MP1570A の標準の構成は，つぎの表のとおりです。

本体（MP1570A）

形 名	品 名	備 考
MP1570A	SONET/SDH/PDH/ATM アナライザ	

標準付属品

形 名	品 名	数量	備 考
Z0169	プリンタ用感熱紙	1	5巻
M-W1719AW または M-W1720AW	MP1570A 取扱説明書 Vol.1 基本操作 SDH 編 MP1570A 取扱説明書 Vol.1 基本操作 SONET 編	1 1	MP1570A-10 に付属 MP1570A-11 に付属
M-W1721AW	MP1570A 取扱説明書 Vol.2 リモートコントロール	1	
J0491 または J0670A	電源コード 2.6m 電源コード 2.5m	1	100V L 形 200V L 形
F0079	ヒューズ 10A	1	普通溶断 10A
B0329G	保護カバー	1	正面用
Z0486	側面カバー	1	側面用

1.3.2 プラグ イン ユニットの構成

MP1570A に装着できるプラグ イン ユニットは, つぎの表のとおりです。

形名・記号	品　名	備考
MP0121A	2/8/34/139/156M Unit	
MP0122A	1.5/45/52M Unit	
MP0122B	1.5/45/52/52M(1.31) Unit	光 1.31 μ m
MP0123A	ATM Unit	
MP0124A	2/8/34/139M 156/622M Jitter Unit	
MP0125A	1.5/45/52M 156/622M Jitter Unit	
MP0126A	2/8/34/139M 1.5/45/52M 156/622M Jitter Unit	
MP0127A	2.5G(1.31) Unit	光 1.31 μ m
MU150008A	2.5G(1.31) Unit	光 1.31 μ m
MP0128A	2.5G(1.55) Unit	光 1.55 μ m
MU150009A	2.5G(1.55) Unit	光 1.55 μ m
MP0129A	2.5G(1.31/1.55) Unit	光 1.31/1.55 μ m
MU150010A	2.5G(1.31/1.55) Unit	光 1.31/1.55 μ m
MP0130A	2.5G Jitter Unit	
MP0131A	Add/Drop Unit	
MU150000A	2.5G/10G Unit	
MU150001A	Optical 10G Tx (1.55) Unit	光 1.55 μ m 送信
MU150001B	Optical 10G Tx (1.55) Unit	光 1.55 μ m 送信（長距離伝送用）
MU150002A	Optical 10G Rx (Narrow) Unit	（狭帯域クロック再生）光受信器
MU150017A	Optical 10G Rx (Wide) Unit	（広帯域クロック再生）光受信器
MU150017B	Optical 2.5G/10G Rx (Wide) Unit	（広帯域クロック再生）光受信器
MU150031A	Optical 10G(1.55) High Power Tx Unit	光 1.55 μ m 高出力送信
MU150031C	Optical 2.5G(1.55) /10G(1.55) High Power Tx Unit	光 1.55 μ m 高出力送信
MU150061A	Optical 10G(1.31) Tx Unit	光 1.31 μ m 送信
MU150061B	Optical 2.5G(1.31)/10G(1.31) Tx Unit	光 1.31 μ m 送信

プラグ イン ユニットの付属品

形 名	品 名	数量	備 考
M-W1722AW	MP1570A 取扱説明書 Vol.3 ATM 測定	1	MP0123A に付属
M-W1723AW	MP1570A 取扱説明書 Vol.4 2.5G/10G 測定	1	MP0127A, MP0128A, MP0129A, MU150000A, MU150001A, MU150001B, MU150002A, MU150008A, MU150009A, MU150010A, MU150017A, MU150017B に付属
M-W1724AW	MP1570A 取扱説明書 Vol.5 Add/Drop 測定	1	MP0131A に付属
M-W1725AW	MP1570A 取扱説明書 Vol.6 ジッタ測定	1	MP0124A, MP0125A, MP0126A, MU150005A, MU150006A, MP0150007A に付属
M-W1726AW	MP1570A 取扱説明書 Vol.7 2.5G ジッタ測定	1	MP0130A, MU150011A に付属

1.3.3 インタフェースユニットの構成

MP1570A に装着できるインタフェースユニットは，つぎの表のとおりです。

形名・記号	品　名	備考
MP0105A	CMI Unit	156M
MP0108A	NRZ Unit	156/622M
MP0111A	Optical 156M/622M(1.31) Unit	光 1.31 μ m
MP0112A	Optical 156M/622M(1.55) Unit	光 1.55 μ m
MP0113A	Optical 156M/622M(1.31/1.55) Unit	光 1.31/1.55 μ m

1.3.4 アプリケーションソフトウエアの構成

形 名	品 名	備 考
MX150001A	ワンダ（MTIE,TDEV）測定 アプリケーションソフトウエア	MP0124A-02, MP0125A-02, MP0126A-02　用

アプリケーションソフトウエアの付属品

形 名	品 名	数量	備 考
W1323AW	MX150001A ワンダ（MTIE,TDEV） アプリケーションソフトウエア 取扱説明書	1	MX150001A に 付属

注

リストに記載された構成品が揃っているか確認してください。
不足しているものや, 破損しているものがあった場合には, 当社または当社代理店へご連絡ください。

２章　ご使用になる前に

この章には，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。ご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 製品を使用する場所の環境条件について 2-3
2.2 ファンからの距離 2-3
2.3 電源電圧 2-3
2.4 電源コードを接続する 2-4
2.5 周辺機器との接続 2-5
2.6 被測定物との接続 2-5
2.7 インタフェースユニットの装着と取り外し 2-6
2.7.1 インタフェースユニットの装着 2-6
2.7.2 インタフェースユニットの取り外し 2-7
2.8 プラグ イン ユニットの装着と取り外し 2-8
2.8.1 プラグ イン ユニットの装着 2-8
2.8.2 プラグ イン ユニットの取り外し 2-10
2.9 プラグ イン ユニットを装着するスロット 2-12
2.10 GPIB/232 ボード，Video outpu ボード，および Ethernet ボードの装着と取り外し 2-14
2.10.1 ボードの装着 2-14
2.10.2 ボードの取り外し 2-15
2.11 送受信する信号に対応するユニットとオプションについて 2-16
2.11.1 DSn の場合 2-16
2.11.2 SONET の場合 2-17
(1) STS1 2-17
(2) STS3 / STS12 2-21
(3) コンカチネーションマッピング 2-37
(4) CID パターンとノンフレームパターンの場合 ... 2-38

2.1 製品を使用する場所の環境条件について

本器は 0～40℃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。

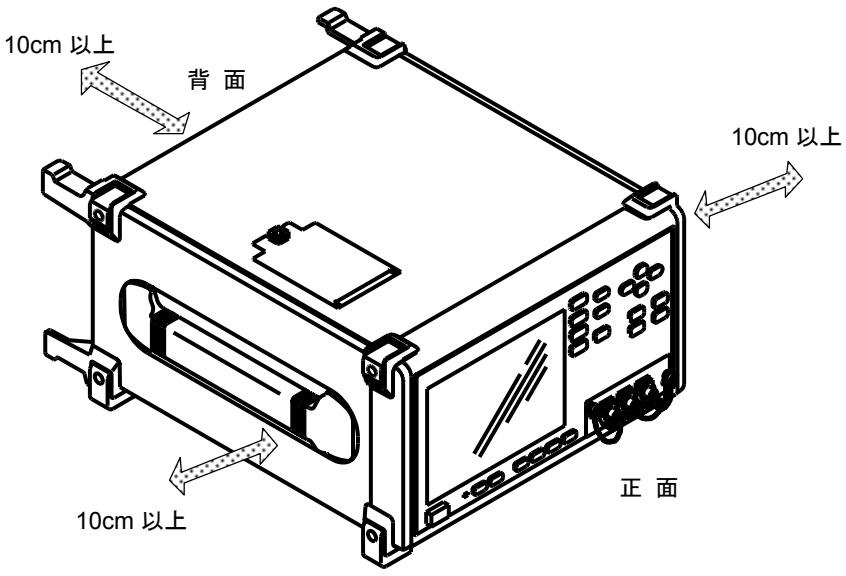
- 振動の激しい場所
- 湿気やほこりの多い場所
- 直射日光のあたる場所
- 活性ガスにおかされる可能性のある場所
- 温度変化の激しい場所

⚠ 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，十分乾燥した後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。

2.2 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。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 10cm 以上離してください。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。

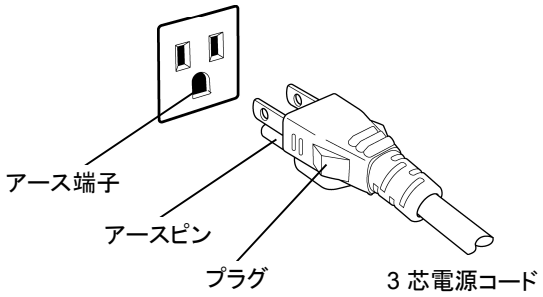


2.3 電源電圧

電圧 AC100～120V または AC200～230V，周波数 47.5～63Hz の範囲の電源を供給してください。100V 系と 200V 系の設定は，必要ありません。消費電力は 500VA 以下です。

2.4 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オフ（○）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。



3 極コンセントがない場合は，3 極－2 極変換アダプタを用います。3 極－2 極変換アダプタのアース線をアース端子に接続したあと，3 極－2 極変換アダプタを電源コンセントに接続してください。次に，3 芯電源コードを 3 極－2 極変換アダプタに接続してください。

⚠ 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。

⚠ 注 意

本器の故障や誤動作などの緊急時は，正面パネルの主電源スイッチをオフ（○）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，主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。

2.5 周辺機器との接続

本器の電源スイッチを On にした後に，プリンタなどの周辺機器を接続してください。接続してから電源スイッチを On にすると，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，プリンタなどの周辺機器の電源を先に Off にしてください。

2.6 被測定物との接続

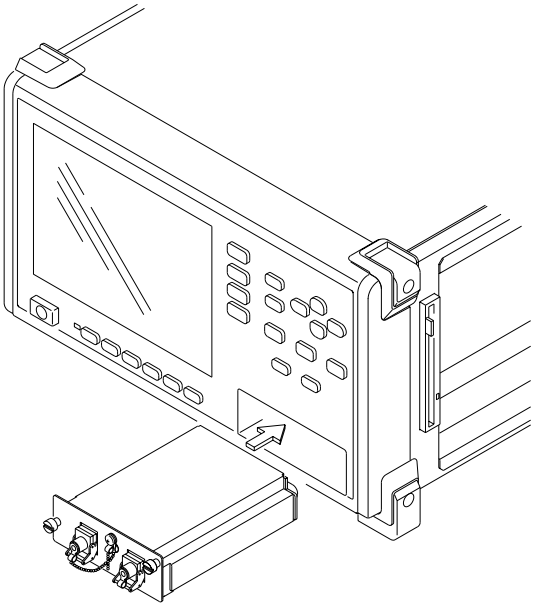
被測定物と接続するときは，必ず入出力レベルを確認してください。
定格を超える信号が入力された場合, 内部のデバイスが破壊され故障することがあります。
また，出力コネクタどうしの接続も故障の原因になるので，行わないでください。

2.7 インタフェースユニットの装着と取り外し

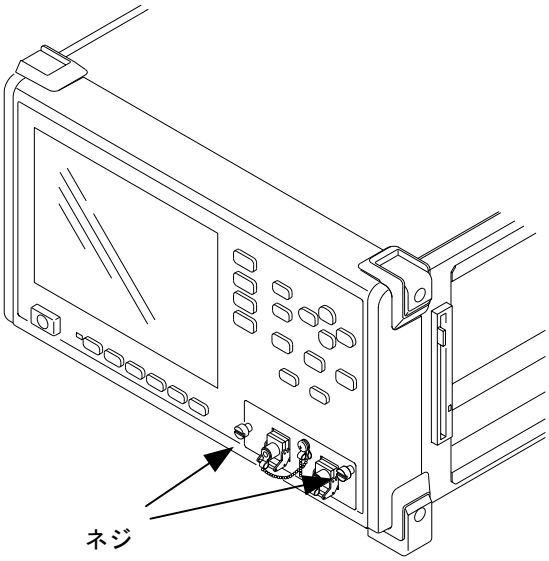
2.7.1 インタフェースユニットの装着

(1) 本器の電源スイッチ（Power）を，Off にします。

(2) 本器正面のスロットに，コネクタがしっかり勘合するようにインタフェースユニットを装着します。



(3) インタフェースユニットの左右のネジを締めます。ネジを正しくしめないと，誤動作の原因になります。



⚠ 注 意

本器の電源スイッチ（Power）が OFF になっていることを確認してから，インタフェースユニットを装着してください。電源（Power）が ON の状態で装着すると，故障の原因になります。

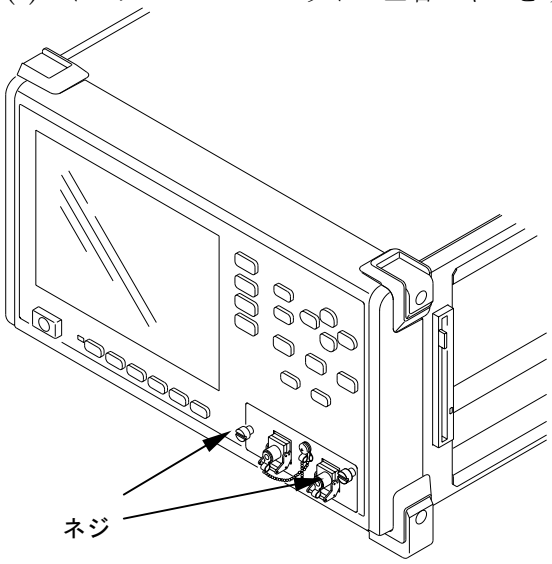
インタフェースユニットの装着後に，左右のネジを締めてください。ネジを正しく締めないと，誤動作の原因になります。

インタフェースユニットを装着しない場合は，スロットにブランクパネルを取り付けてください。

2.7.2 インタフェースユニットの取り外し

(1) 本器の電源スイッチ（Power）を，Off にします。

(2) インタフェースユニットの左右のネジをゆるめます。



(3) ネジを持ち，インタフェースユニットを静かに抜き出します。

⚠ 注 意

本器の電源スイッチ（Power）が Off になっていることを確認してから，インタフェースユニットを取り外してください。電源スイッチ（Power）が On の状態で取り外すと，故障の原因になります。

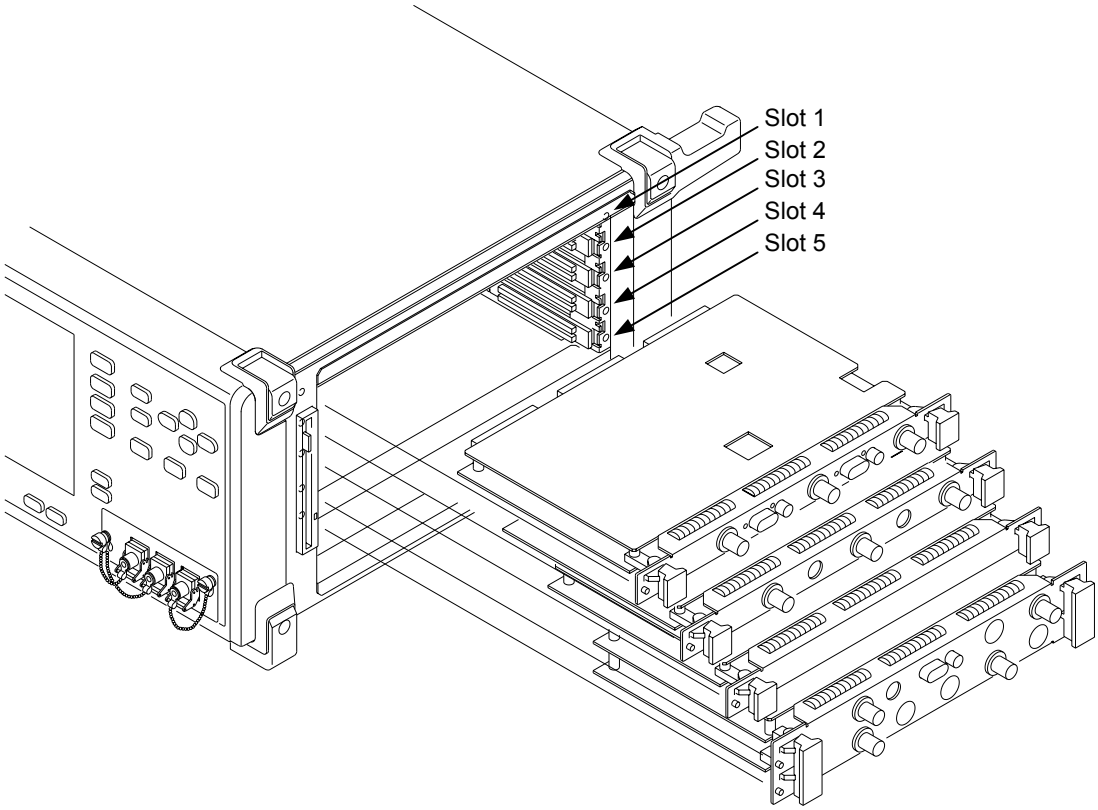
インタフェースユニットを装着しない場合は，スロットにブランクパネルを取り付けてください。

2.8 プラグ イン ユニットの装着と取り外し

2.8.1 プラグ イン ユニットの装着

(1) 本器の電源スイッチ（Power）を，Off にします。

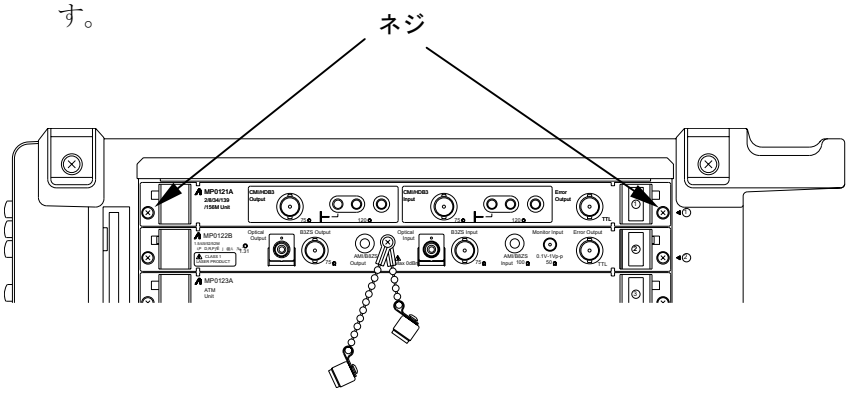
(2) 右側面のスロットに，プラグ イン ユニットを装着します。



- スロットは，上から Slot 1，Slot 2，・・・・・，Slot 5 となります。
- プラグ イン ユニットを装着するスロットは，**「2.9 プラグ イン ユニットを装着するスロット」**をご覧ください（規定位置以外のスロットにユニットを挿入すると，そのユニットは装着されていないものとみなされます）。

(3) プラグ イン ユニットを，ガイドにそって奥まで挿入します。

(4) 装着したら，プラグ イン ユニットの左右のネジをドライバで締めます。



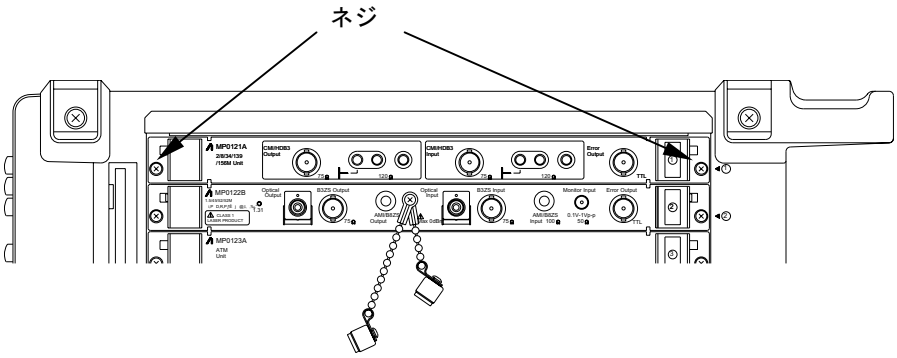
⚠ 注 意

- プラグ イン ユニットを装着するときは，本器の電源スイッチ（Power）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（Power）が On の状態でユニットを装着すると，故障の原因になります。
- プラグ イン ユニットの装着後に，左右のネジを締めてください。ネジを締めないと，誤動作の原因になります。
- ユニットは，規定のスロットに装着してください。規定のスロットについては，「2.9 プラグ イン ユニットを装着するスロット」をご覧ください。
- 規定以外のスロットにプラグ イン ユニットを装着すると，そのユニットは装着されていないものとみなされます。装着されていないものとみなされている場合は，本器の正常な動作は保証されません。この場合，Option/Revision 画面が表示されます（Option/Revision 画面については，付録Kをご覧ください）。
- 部品を破損する恐れがあるので，プラグ イン ユニットの電気部品装着部には，手を触れないでください。
- 装着しないプラグ イン ユニットは，付属のケースに入れ保管してください。
- プラグ イン ユニットを装着しないスロットには，ブランクパネルを取り付けてください。

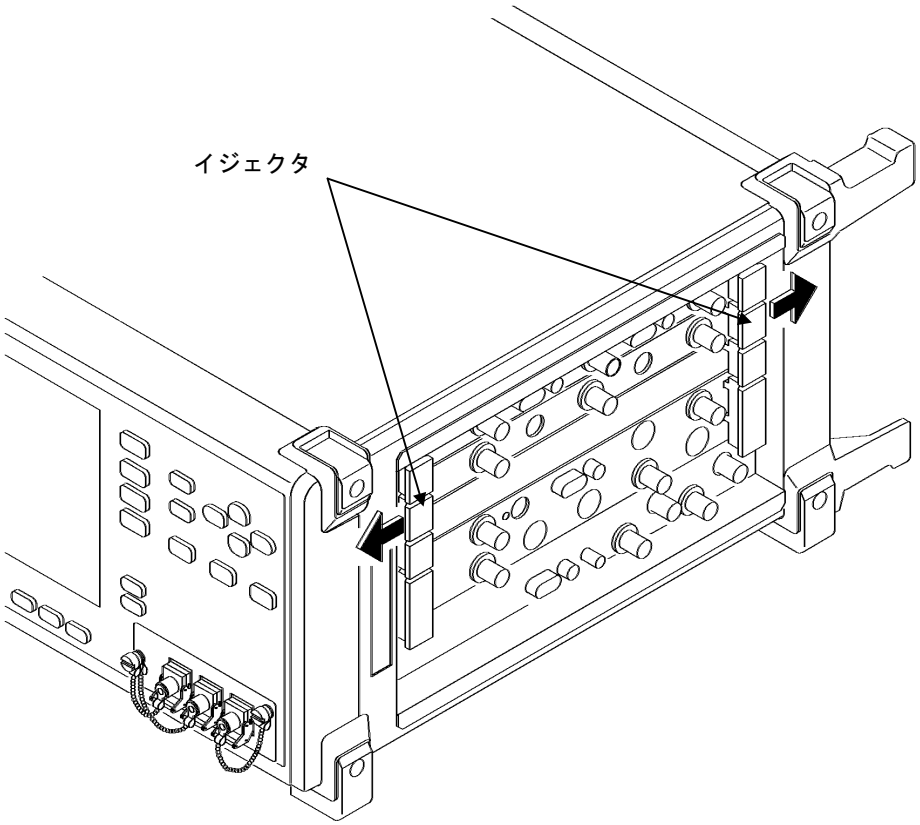
2.8.2　プラグ イン ユニットの取り外し

(1)　本器の電源スイッチ（Power）を，Off にします。

(2)　プラグ イン ユニットの左右のネジをゆるめます。



(3)　プラグ イン ユニットの両側にあるイジェクタを，矢印に従って外側へ倒します。



(4)　イジェクタを持ち，プラグ イン ユニットを静かに引き抜きます。

⚠ 注 意

- プラグ イン ユニットを抜き出すときは，本器の電源スイッチ（Power）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（Power）が On の状態でユニットを抜き出しをすると，故障の原因になります。
- 部品を破損する恐れがあるので，プラグ イン ユニットの電気部品装着部には，手を触れないでください。
- 装着しないプラグ イン ユニットは，付属のケースに入れて保管してください。

2.9 プラグ イン ユニットを装着するスロット

各プラグ イン ユニットを装着するスロットを，下の表に示します。

プラグ イン ユニット 装着スロット

Unit	Slot 1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Slot 5
MP0121A 2/8/34/139/156M Unit	○	－	－	－	－
MP0122A 1.5/45/52M Unit	○*2	○	－	－	－
MP0122B 1.5/45/52/52M(1.31) Unit	○*2	○	－	－	－
MP0123A ATM Unit	－	－	○	－	－
MP0124A 2/8/34/139M 156/622M Jitter Unit	－	－	－	○*1	
MP0125A 1.5/45/52M 156/622M Jitter Unit	－	－	－	○*1	
MP0126A 2/8/34/139M 1.5/45/52M 156/622M Jitter Unit	－	－	－	○*1	
MP0127A 2.5G(1.31) Unit	○	○	－	－	－
MP0128A 2.5G(1.55) Unit	○	○	－	－	－
MP0129A 2.5G(1.31/1.55) Unit	○	○	－	－	－
MP0130A 2.5G Jitter Unit	－	－	○	－	－
MP0131A Add/Drop Unit	○	○	－	－	－
MU150000A 2.5G/10G Unit	－	－	－	○*1	
MU150001A Optical 10G Tx(1.55) Unit	－	－	○	－	－
MU150001B Optical 10G Tx(1.55) Unit	－	－	○	－	－
MU150002A Optical 10G Rx(Narrow) Unit	－	○	－	－	－
MU150008A 2.5G(1.31) Unit	－	○	－	－	－
MU150009A 2.5G(1.55) Unit	－	○	－	－	－
MU150010A 2.5G(1.31/1.55) Unit	－	○	－	－	－
MU150017A Optical 10G Rx(Wide) Unit	－	○	－	－	－
MU150017B Optical 2.5G/10G Rx(Wide) Unit	－	○	－	－	－
MU150031A Optical 10G(1.55) High Power Tx Unit	－	－	○	－	－
MU150031C Optical 2.5G(1.55)/10G(1.55) High Power Tx Unit	－	－	○	－	－
MU150061A Optical 10G(1.31) Tx Unit	－	－	○	－	－
MU150061B Optical 2.5G(1.31)/10G(1.31) Tx Unit	－	－	○	－	－

○ ..... ユニットが装着できるスロットを示します。
－ ..... ユニットが装着できないスロットを示します。

*1 ..... Slot 4 と Slot 5 の２つのスロットを使用します。
*2 ..... Slot 3 に MP0123A が装着されている場合，Slot 1 には装着できません。

注

- このユニットの組み合わせによってはMP1570Aが正常に起動しない場合があります。

注

- ２つの MP0122A または MP0122B が同時に装着される場合は，本器は動作しません。

- MP0123A ATM ユニットを使用するときのユニットの組み合わせについては，「MP1570A SONET/SDH/PDH/ATM Analyzer 取扱説明書 Vol.3 ATM 測定」をご覧ください。

- 2.5G ユニット（MP0127A，MP0128A，MP0129A，MU150008A，MU150009A，MU150010A）を使用するときのユニットの組み合わせについては，「MP1570A SONET/SDH/PDH/ATM Analyzer 取扱説明書 Vol.4　2.5G/10G 測定」をご覧ください。

- MP0131A Add/Drop ユニットを使用するときのユニットの組み合わせについては，「MP1570A SONET/SDH/PDH/ATM Analyzer 取扱説明書 Vol.5　Add/Drop 測定」をご覧ください。

- ジッタユニット（MP0124A，MP0125A，MP0126A，MP0130A）を使用するときのユニットの組み合わせについては，「MP1570A SONET/SDH/PDH/ATM Analyzer 取扱説明書 Vol.6 Jitter 測定」をご覧ください。

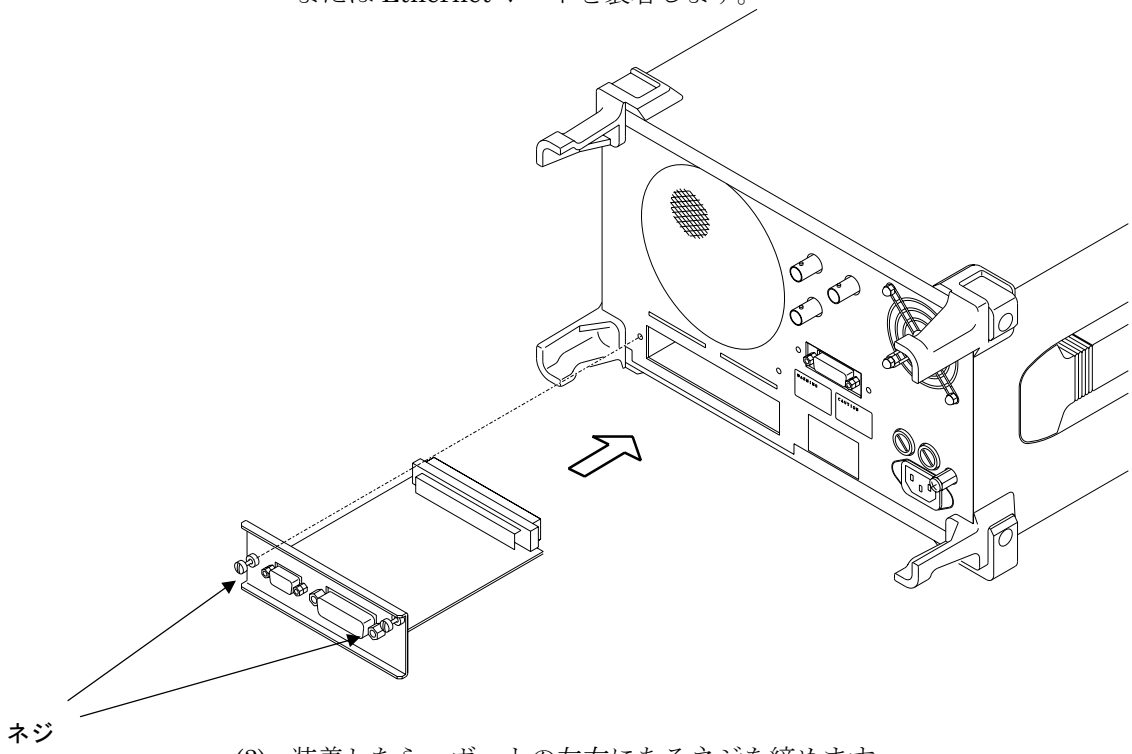
2.10 GPIB/232C ボード，Video output ボード，および Ethernet ボードの装着と取り外し

MP1570A の背面には，GPIB/232C ボード，Video output ボード，および Ethernet ボードを装着させることができます。このボードの装着と取り外しの手順を，以下に説明します。

2.10.1　ボードの装着

(1) 本器の電源スイッチ（Power）を，Off にします。

(2) 本器の背面のスロットに，GPIB/232C ボート，Video Output ボード，または Ethernet ボードを装着します。



(3) 装着したら，ボートの左右にあるネジを締めます。

- Video Output ボードと Ethernet ボードを装着するとき以外は，GPIB/232C ボードを装着してください。

⚠ 注 意

- **本器の電源スイッチ（Power）が Off になっていることを確認してから，GPIB/232C ボード，Video output ボード，および Ethernet ボードを装着してください。電源スイッチ（Power）が On の状態で装着すると，故障の原因になります。**
- **Video Output ボード（GPIB，RS-232C）オプションを装着するとき以外は，GPIB/232C ボードを装着してください。**

2.10.2　ボードの取り外し

(1) 本器の電源スイッチ（Power）を，Off にします。

(2) GPIB/232C ボード，Video Output ボード，または Ethernet ボードの左右のネジをゆるめます。

(3) ボードを抜き出します。

⚠ 注 意

- GPIB/232C ボート，Video Output ボード，および Ethernet ボードを取り外すときは，本器の電源スイッチ（Power）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（Power）が On の状態でユニットを抜き出すと，故障の原因になります。
- Video Output ボードまたは Ethernet ボードを装着するとき以外は，GPIB/232C ボードを本器に装着してください。

2.11 送受信する信号に対応するユニットとオプションについて

DSn および SONET の信号を送受信する場合は，それぞれのビットレートまたはマッピングにより，以下の表に示すユニットとオプションを MP1570A に装着する必要があります。

2.11.1 DSn の場合

送受信する信号が DSn の場合は，ビットレートにより，プラグ イン ユニットを下の表に従って装着します。

ビットレート	MP0121A	MP0122A または MP0122B
2M	○	－
8M	○	－
34M	○	－
139M	○	－
1.5M	－	○
45M	－	○

○ ..... 装着する必要があるユニットを示します。

― ..... 装着する必要がないユニットを示します。

ルート	MP0121A	MP0122A または MP0122B	Option-08
45M-2M	○	○	○

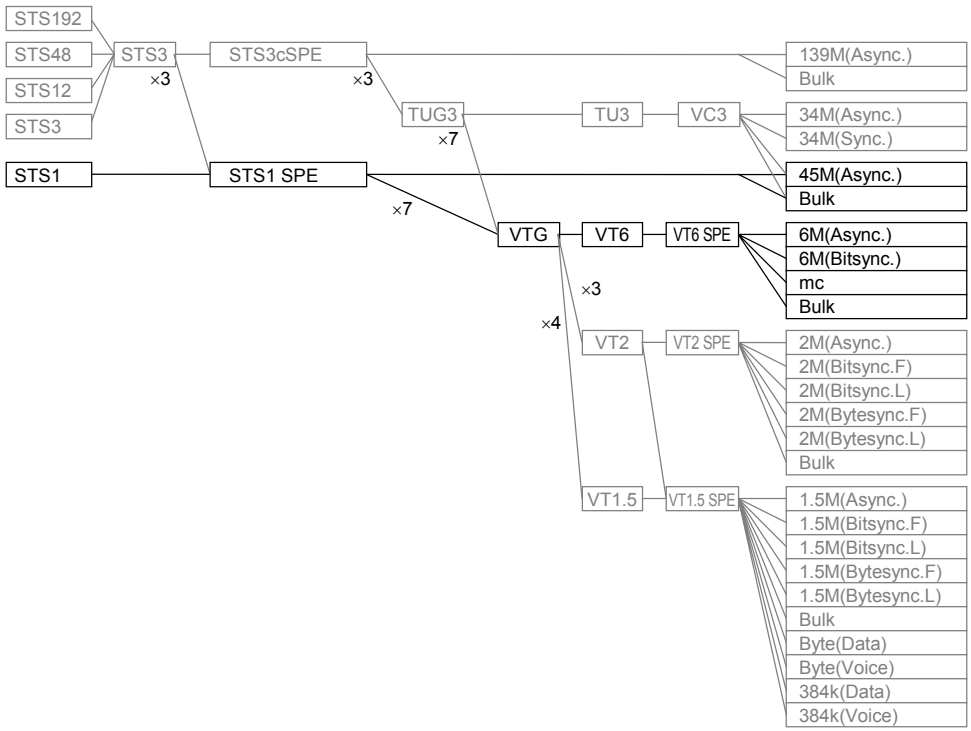
○ ..... 装着する必要があるユニットとオプションを示します。

2.11.2 SONET の場合

送受信する信号が SONET の場合は，マッピングルートにより，プラグ イン ユニット，インタフェースユニット，およびオプションを下の表にしたがって装着します。

(1) STS1

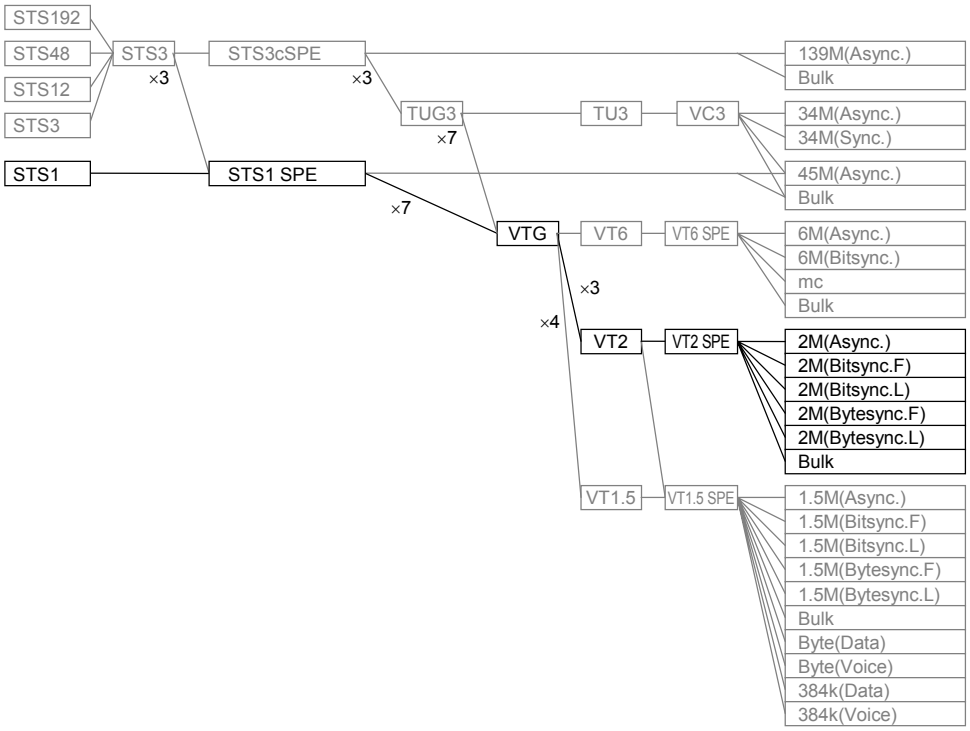
(1/4)



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		
		MP0121A	MP0122A	MP0122B
STS1-STS1SPE-45M(Async.) STS1-STS1SPE-Bulk STS1-STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-6M(Async.) STS1-STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-6M(Bitsync.)	optical	—	—	○
STS1-STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-mc STS1-STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-Bulk	B3ZS	—	○ *1	

○ ..... 装着する必要があるユニットを示します。
— ..... 装着する必要がないユニットを示します。
*1 ..... MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。

(2/4)



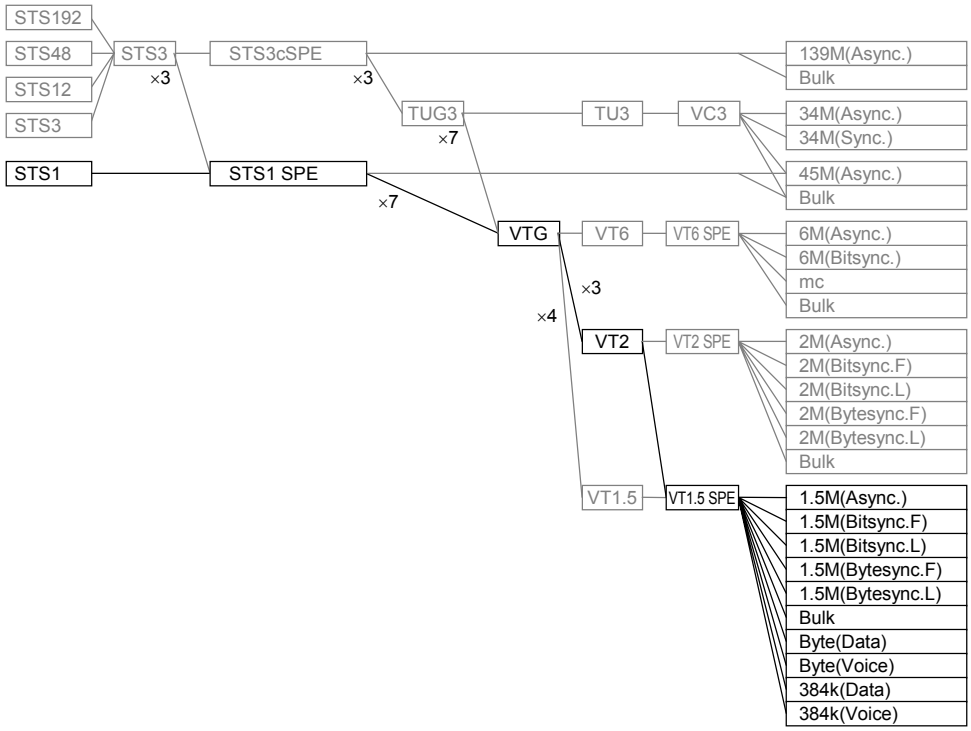
マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		
		MP0121A	MP0122A	MP0122B
STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Async.) STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bitsync.F) STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bitsync.L) STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bytesync.F) STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bytesync.L) STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-Bulk	optical	○	—	○
	Electric B3ZS	○	○ *1	

○ .....装着する必要があるユニットを示します。

— .....装着する必要がないユニットを示します。

*1 .....MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。

(3/4)



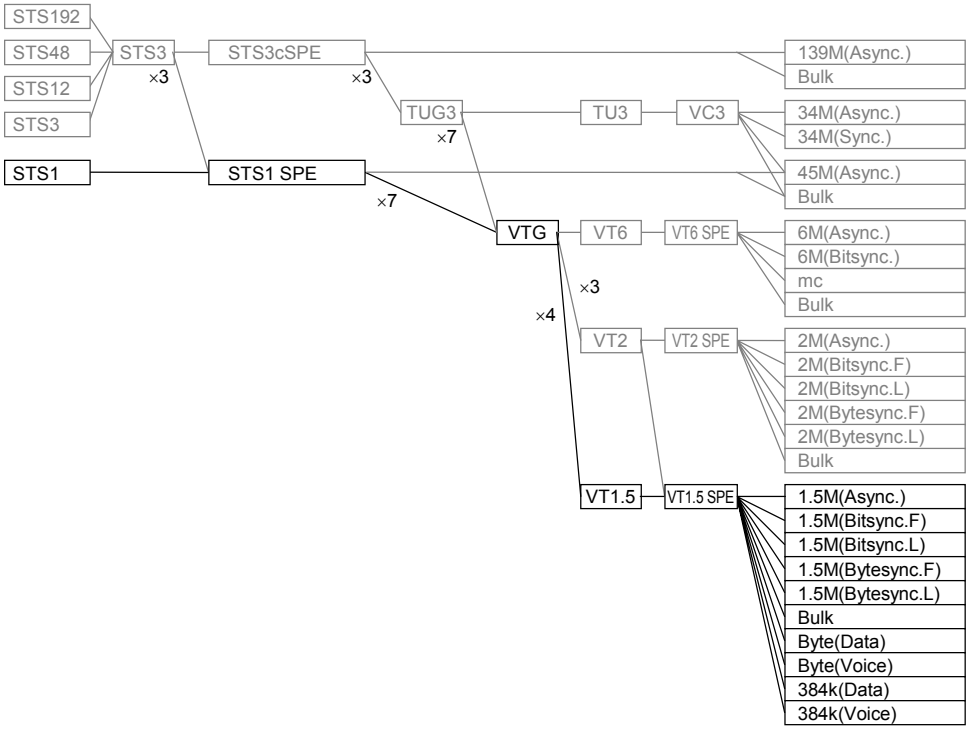
マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット			option -09
		MP0121A	MP0122A	MP0122B	
STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Async.) STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.F) STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.L)	optical	—	—	○	—
STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.F) STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.L) STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-Bulk	Electric B3ZS	—	○ *1		—
STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Data) STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Voice) STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Data) STS1-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Voice)	optical	—	—	○	○
	Electric B3ZS	—	○ *1		○

○ ..... 装着する必要があるユニットとオプションを示します。

— ..... 装着する必要がないユニットとオプションを示します。

*1 ..... MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。

(4/4)



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット			option -09
		MP0121A	MP0122A	MP0122B	
STS1-STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Async.) STS1-STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.F) STS1-STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.L)	optical	—	—	○	—
STS1-STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.F) STS1-STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.L) STS1-STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-Bulk	Electric B3ZS	—	○ *1		—
STS1-STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-Byte(Data) STS1-STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-Byte(Voice) STS1-STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-384k(Data)	optical	—	—	○	○
STS1-STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-384k(Voice)	Electric B3ZS	—	○ *1		○

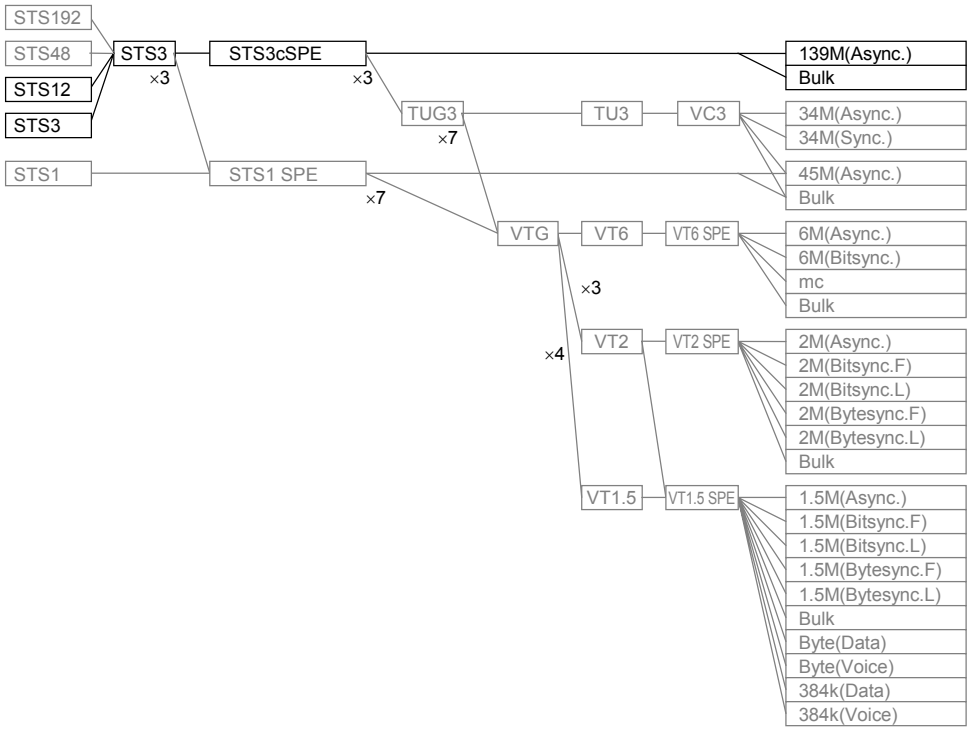
○ .....装着する必要があるユニットとオプションを示します。

— .....装着する必要がないユニットとオプションを示します。

*1 .....MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。

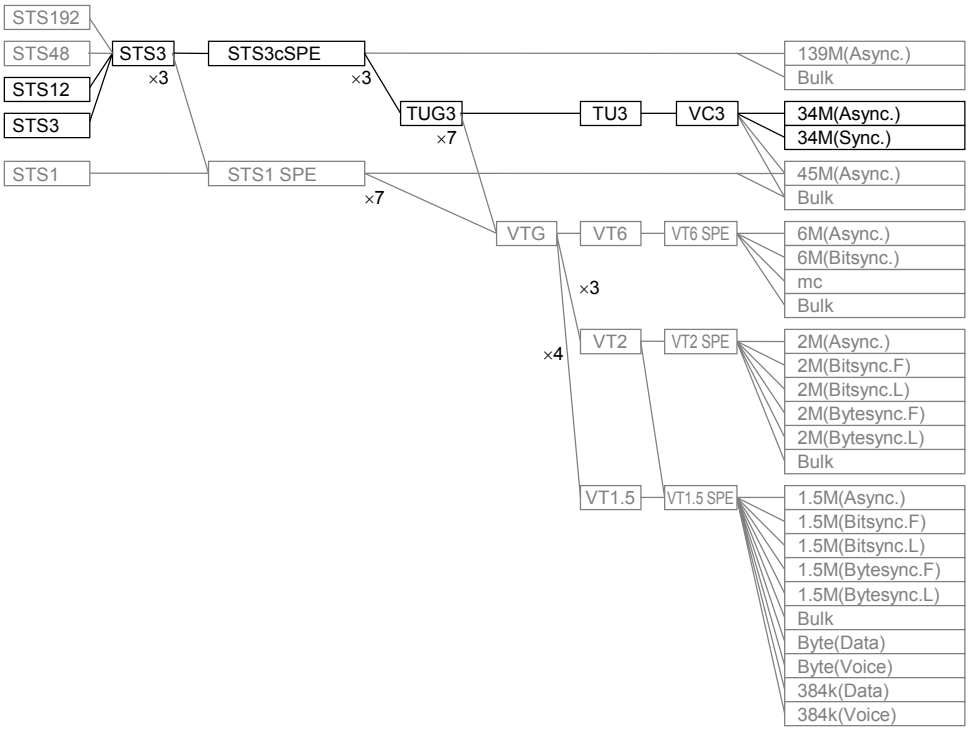
(2) STS3 / STS12

(1/16)



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	MP0122A/ MP0122B *1	MP0105A	MP0108A	MP0111A/ MP0112A/ MP0113A *2
STS12-STS3-STS3cSPE-139M(Async.) STS12-STS3-STS3cSPE-Bulk	optical	○	—	—	—	○
	NRZ	○	—	—	○	—
STS3-STS3-STS3cSPE-139M(Async.) STS3-STS3-STS3cSPE-Bulk	optical	○	—	—	—	○
	CMI	○	—	—	—	—
	NRZ	○	—	—	○	—

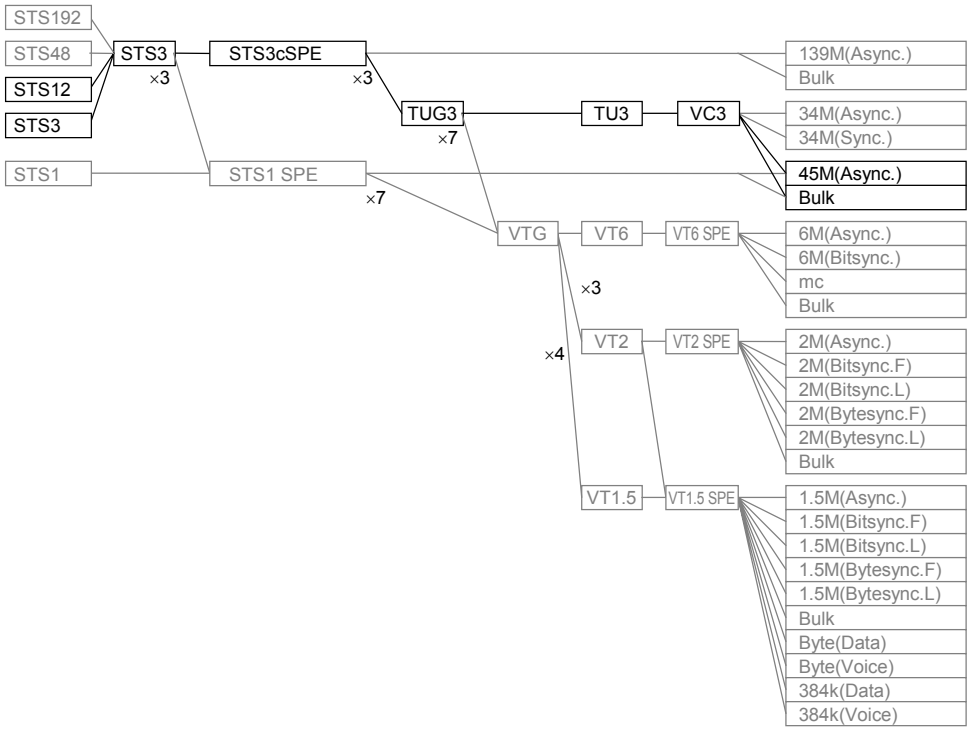
○ ..... 装着する必要があるユニットを示します。
— ..... 装着する必要がないユニットを示します。
*1 ..... MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 ..... 光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	MP0122A/ MP0122B *1	MP0105A	MP0108A	MP0111A/ MP0112A/ MP0113A *2
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-TU3-VC3-34M(Async.)	optical	○	—	—	—	○
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-TU3-VC3-34M(Sync.)	NRZ	○	—	—	○	—
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-TU3-VC3-34M(Async.)	optical	○	—	—	—	○
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-TU3-VC3-34M(Sync.)	CMI	○	—	—	—	—
	NRZ	○	—	—	○	—

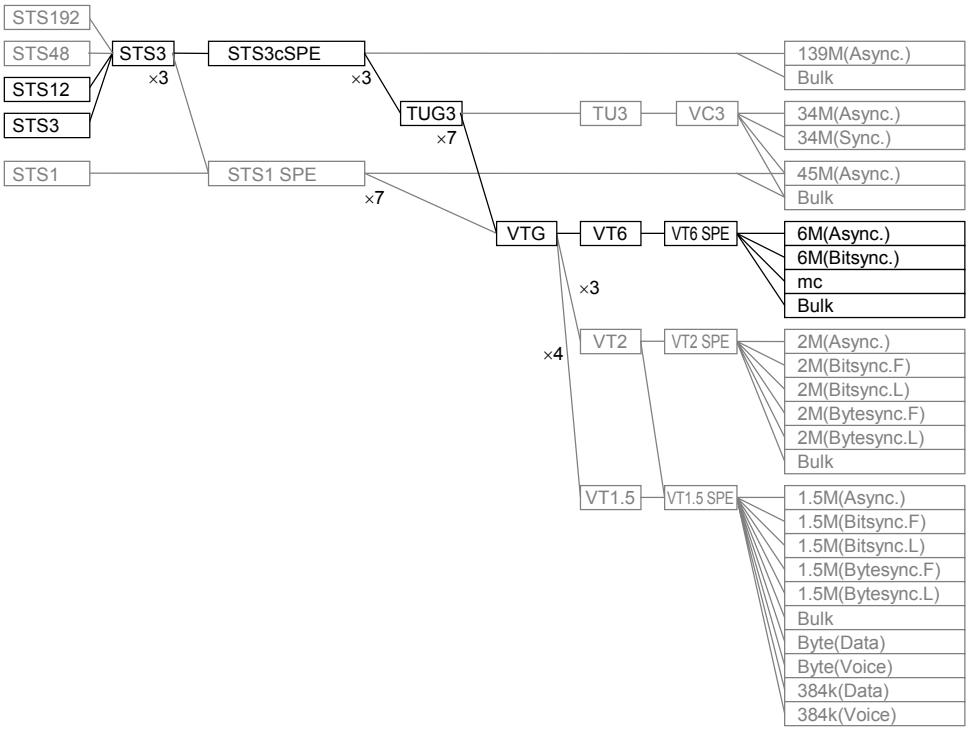
○ .....装着する必要があるユニットを示します。
— .....装着する必要がないユニットを示します。
*1 .....MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 .....光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm

(3/16)



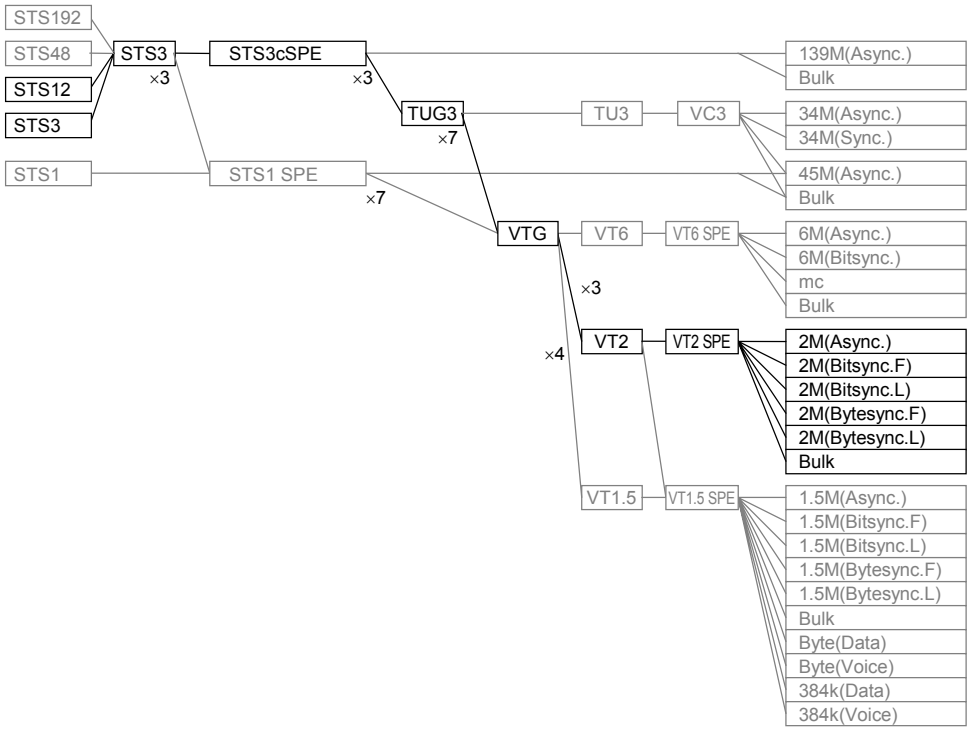
マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	MP0122A/ MP0122B *1	MP0105A	MP0108A	MP0111A/ MP0112A/ MP0113A *2
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-TU3-VC3-45M(Async.)	optical	—	○	—	—	○
	NRZ	—	○	—	○	—
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-TU3-VC3-Bulk	optical	○ *3		—	—	○
	NRZ	○ *3		—	○	—
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-TU3-VC3-45M(Async.)	optical	—	○	—	—	○
	CMI	○	○	—	—	—
		—	○	○	—	—
	NRZ	—	○	—	○	—
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-TU3-VC3-Bulk	optical	○ *3		—	—	○
	CMI	○	—	—	—	—
		—	○	○	—	—
	NRZ	○ *3		—	○	—

○ ..... 装着する必要があるユニットを示します。
— ..... 装着する必要がないユニットを示します。
*1 ..... MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 ..... 光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm
*3 ..... MP0121A，MP0122A，または MP0122B の 1 つを装着します。



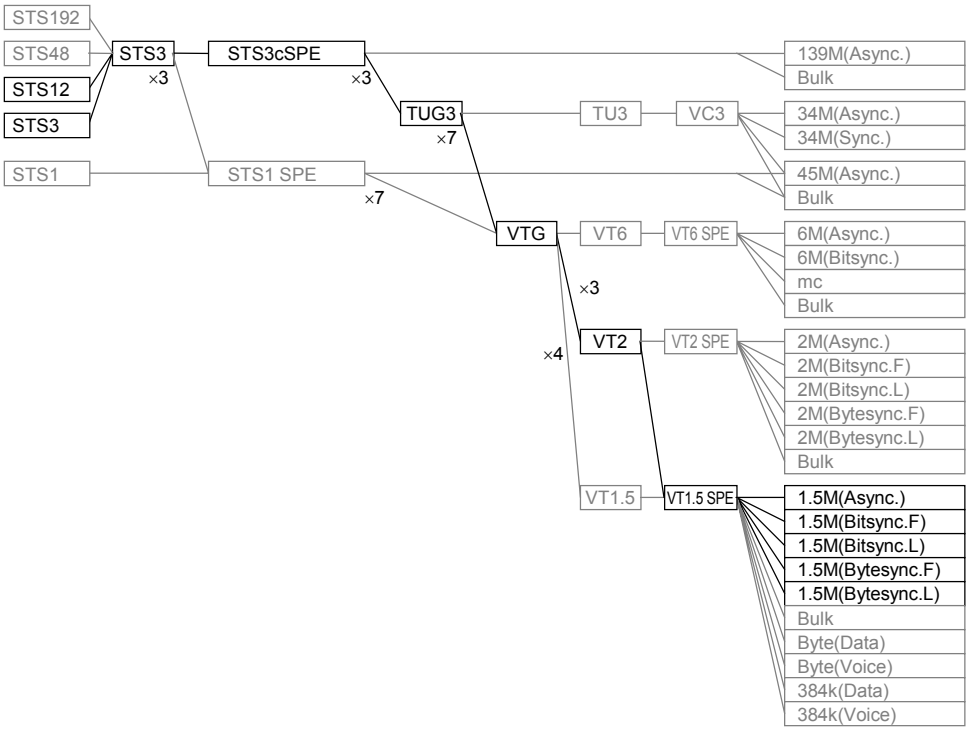
マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	MP0122A/ MP0122B *1	MP0105A	MP0108A	MP0111A/ MP0112A/ MP0113A *2
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT6-VT6SPE-6M(Async.) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT6-VT6SPE-6M(Bitsync.) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT6-VT6SPE-mc STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT6-VT6SPE-Bulk	optical	○ *3		—	—	○
	NRZ	○ *3		—	○	—
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT6-VT6SPE-6M(Async.)	optical	○ *3		—	—	○
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT6-VT6SPE-6M(Bitsync.) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT6-VT6SPE-mc STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT6-VT6SPE-Bulk	CMI	○	—	—	—	—
		—	○	○	—	—
	NRZ	○ *3		—	○	—

○ .....装着する必要があるユニットを示します。
— .....装着する必要がないユニットを示します。
*1 .....MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 .....光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm
*3 .....MP0121A，MP0122A，または MP0122B の１つを装着します。



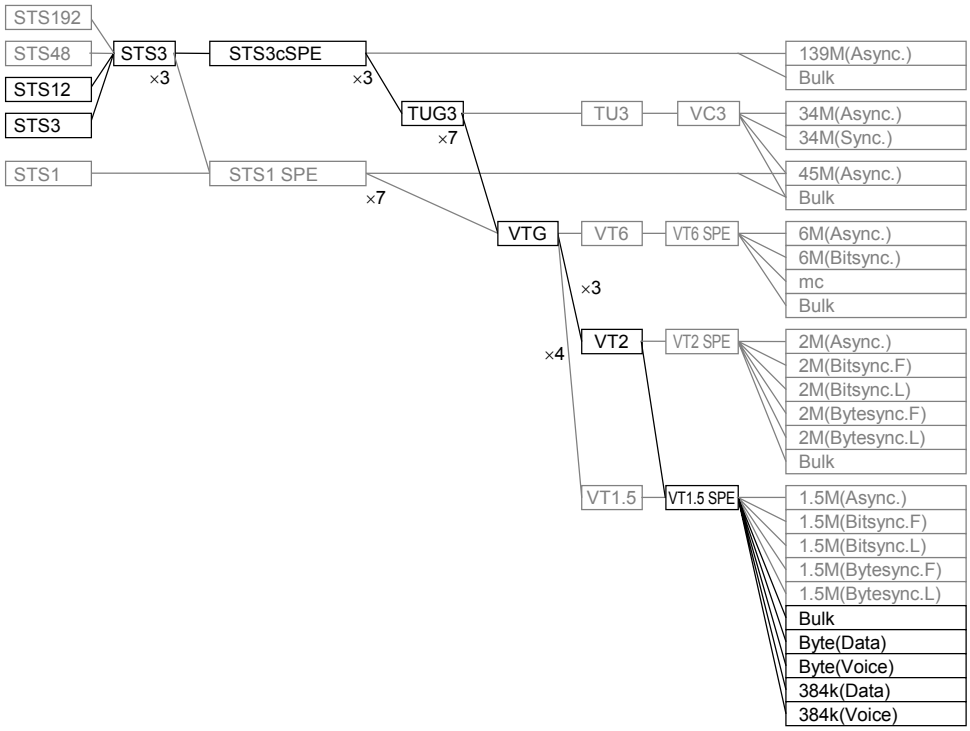
マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	MP0122A/ MP0122B *1	MP0105A	MP0108A	MP0111A/ MP0112A/ MP0113A *2
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Async.) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bitsync.F) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bitsync.L) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bytesync.F) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bytesync.L) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-Bulk	optical	○	—	—	—	○
	NRZ	○	—	—	○	—
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Async.) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bitsync.F) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bitsync.L) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bytesync.F) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bytesync.L) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-Bulk	optical	○	—	—	—	○
	CMI	○	—	—	—	—
	NRZ	○	—	—	○	—

○ .....装着する必要があるユニットを示します。
— .....装着する必要がないユニットを示します。
*1 .....MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 .....光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm



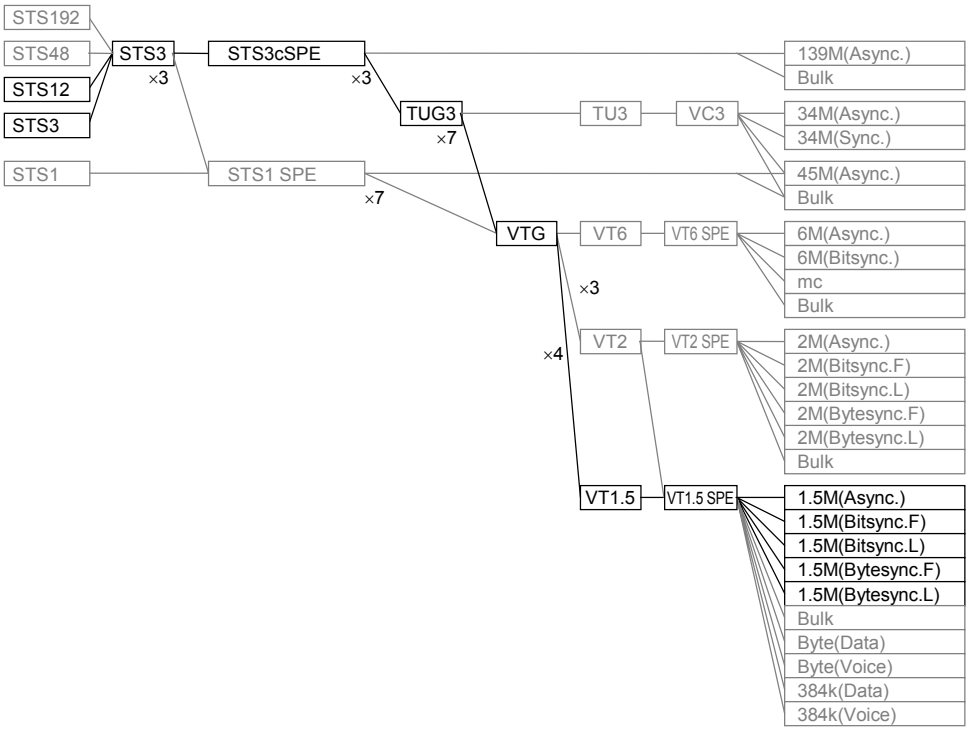
マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	*1 MP0122A/ MP0122B	MP0105A	MP0108A	*2 MP0111A/ MP0112A/ MP0113A
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Async.) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.F) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.L)	optical	○ *4		—	—	○
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.F) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.L) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Bulk	NRZ	○ *4		—	○	—
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Async.)	optical	○ *4		—	—	○
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.F) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.L)	CMI	○	—	—	—	—
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.F) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.L)		—	○	○	—	—
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Bulk	NRZ	○ *4		—	○	—

○ .....装着する必要があるユニットを示します。
— .....装着する必要がないユニットを示します。
*1 .....MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 .....光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm
*4 .....MP0121A，MP0122A，または MP0122B の 1 つを装着します。
ただし, MP0121A を装着した場合,「1.5M(Async.)」,「1.5M(Bitsync.F)」,「1.5M(Bitsync.L)」,「1.5M(Bytesync.F)」，および「1.5M(Bytesync.L)」は，DSn 部分の測定はありません。



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット			オプション -09
		MP0121A	*1 MP0122A/ MP0122B	MP0105A	MP0108A	*2 MP0111A/ MP0112A/ MP0113A	
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Data) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Voice)	optical	○ *3		—	—	○	○
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Data) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Voice)	NRZ	○ *3		—	○	—	○
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Data) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Voice)	optical	○ *3		—	—	○	○
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Data) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Voice)	CMI	○		—	—	—	○
		—		○	○	—	○
	NRZ	○ *3		—	○	—	○

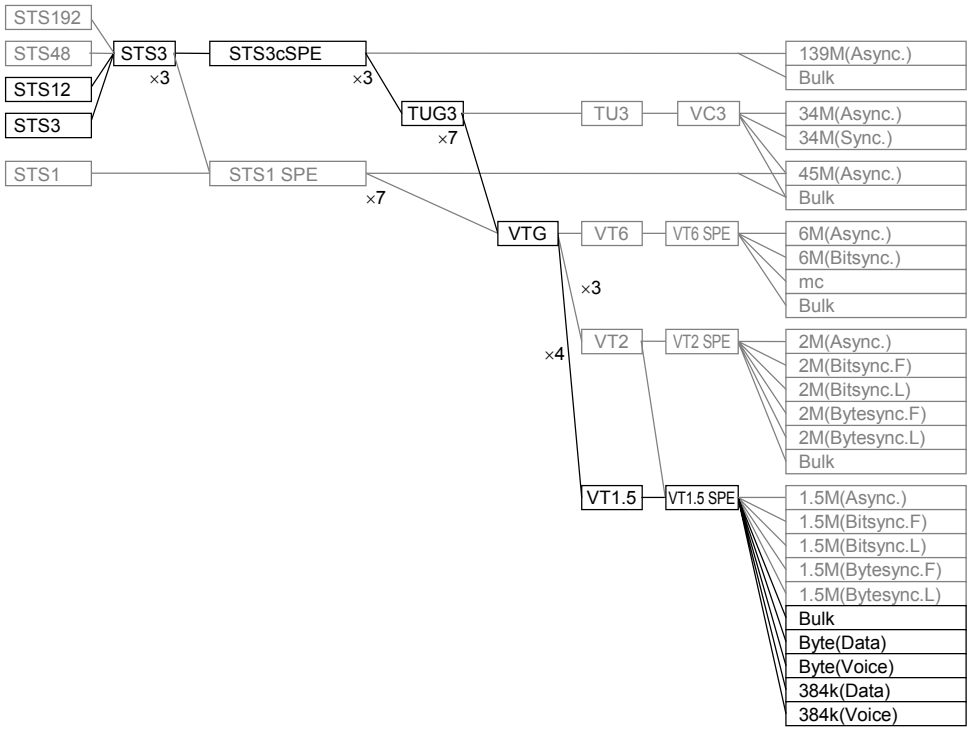
○ .....装着する必要があるユニットを示します。
— .....装着する必要がないユニットを示します。
*1 .....MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 .....光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm
*3 .....MP0121A，MP0122A，または MP0122B の 1 つを装着します。



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	MP0122A/ MP0122B *1	MP0105A	MP0108A	MP0111A/ MP0112A/ MP0113A *2
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Async.)	optical	—	○	—	—	○
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.F)						
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.L)						
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.F)	NRZ	—	○	—	○	—
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.L)						
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-Bulk						
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Async.)	optical	—	○	—	—	○
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.F)						
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.L)	CMI	—	○	○	—	—
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.F)						
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.L)	NRZ	—	○	—	○	—
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-Bulk						

○ ..... 装着する必要があるユニットを示します。
— ..... 装着する必要がないユニットを示します。
*1 ..... MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 ..... 光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm

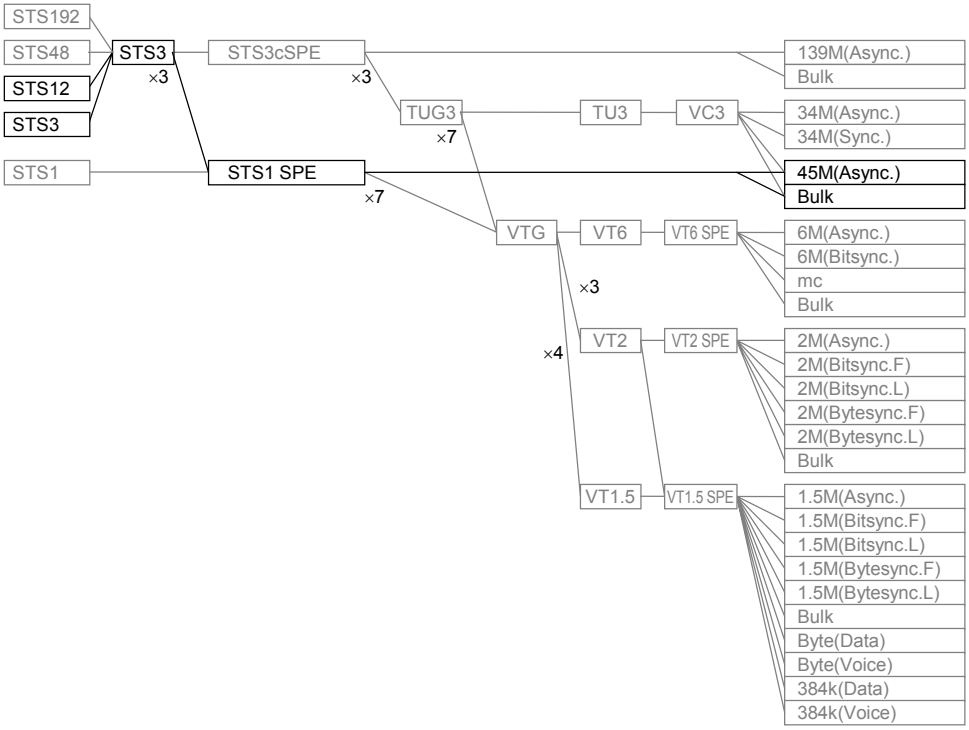
(9/16)



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット			オプション -09
		MP0121A	*1 MP0122A/ MP0122B	MP0105A	MP0108A	*2 MP0111A/ MP0112A/ MP0113A	
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-Byte(Data)	optical	—	○	—	—	○	○
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-Byte(Voice)							
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-384k(Data)	NRZ	—	○	—	—	—	○
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-384k(Voice)							
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-Byte(Data)	optical	—	○	—	—	○	○
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-Byte(Voice)	CMI	—	○	○	—	—	○
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-384k(Data)							
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-384k(Voice)	NRZ	—	○	—	○	—	○

○ .....装着する必要があるユニットを示します。
— .....装着する必要がないユニットを示します。
*1 .....MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 .....光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm

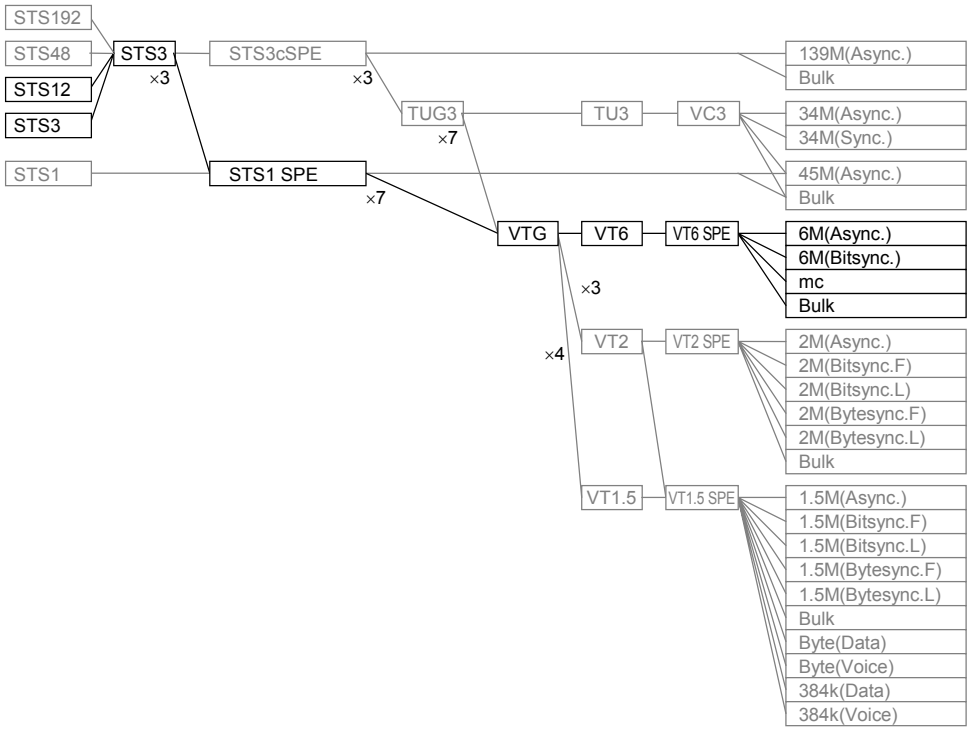
(10/16)



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	MP0122A/ MP0122B *1	MP0105A	MP0108A	MP0111A/ MP0112A/ MP0113A *2
STS12-STS3-STS1SPE-45M(Async.)	optical	—	○	—	—	○
	NRZ	—	○	—	○	—
STS12-STS3-STS1SPE-Bulk	optical	○ *3		—	—	○
	NRZ	○ *3		—	○	—
STS3-STS3-STS1SPE-45M(Async.)	optical	—	○	—	—	○
	CMI	○	○	—	—	—
		—	○	○	—	—
	NRZ	—	○	—	○	—
STS3-STS3-STS1SPE-Bulk	optical	○ *3		—	—	○
	CMI	○	—	—	—	—
		—	○	○	—	—
	NRZ	○ *3		—	○	—

○ ..... 装着する必要があるユニットを示します。
— ..... 装着する必要がないユニットを示します。
*1 ..... MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 ..... 光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm
*3 ..... MP0121A，MP0122A，または MP0122B の 1 つを装着します。

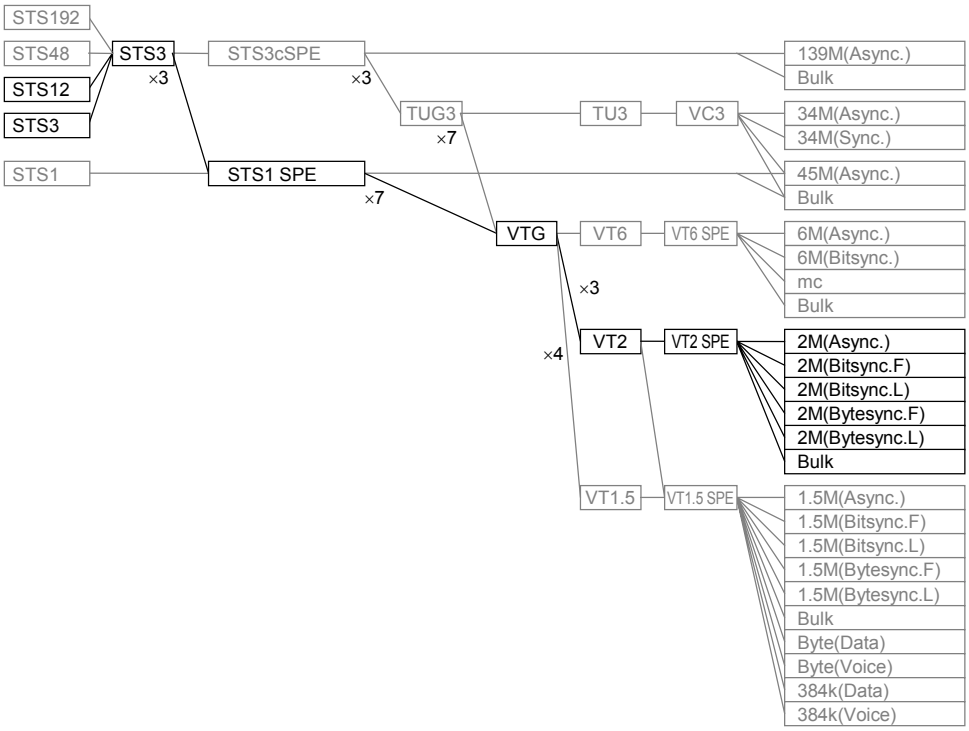
(11/16)



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	MP0122A/ MP0122B *1	MP0105A	MP0108A	MP0111A/ MP0112A/ MP0113A *2
STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-6M(Async.) STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-6M(Bitsync.) STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-mc STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-Bulk	optical	○ *3		—	—	○
	NRZ	○ *3		—	○	—
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-6M(Async.) STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-6M(Bitsync.) STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-mc STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-Bulk	optical	○ *3		—	—	○
	CMI	○	—	—	—	—
		—	○	○	—	—
	NRZ	○ *3		—	○	—

○ ..... 装着する必要があるユニットを示します。
— ..... 装着する必要がないユニットを示します。
*1 ..... MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 ..... 光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm
*3 ..... MP0121A，MP0122A，または MP0122B の 1 つを装着します。

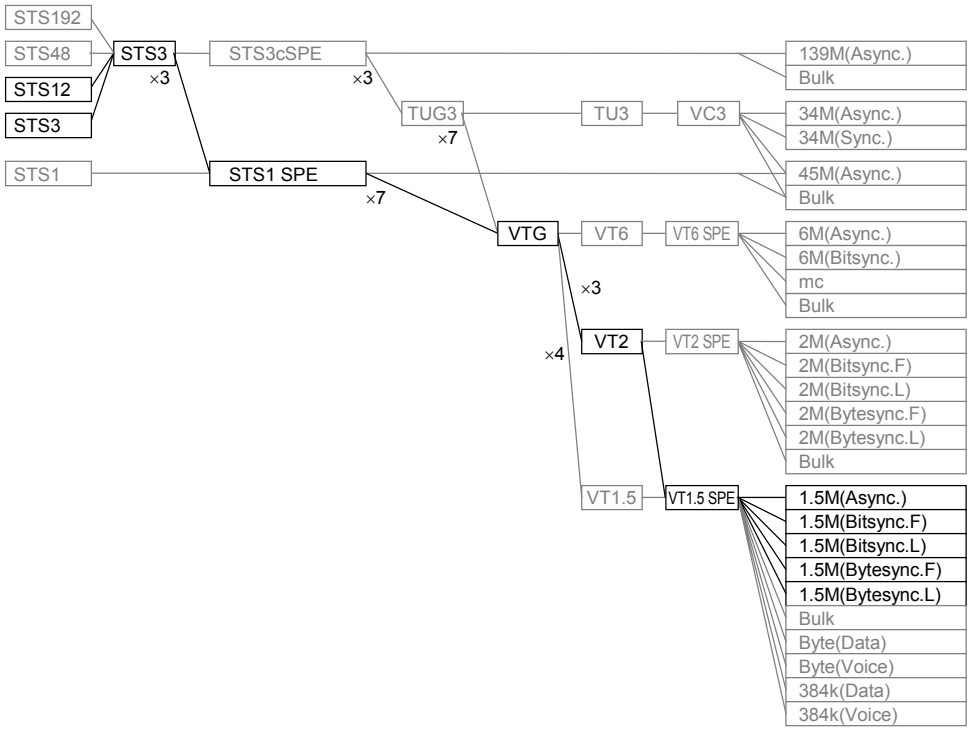
(12/16)



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	MP0122A/ MP0122B *1	MP0105A	MP0108A	MP0111A/ MP0112A/ MP0113A *2
STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Async.)	optical	○	—	—	—	○
STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bitsync.F)						
STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bitsync.L)						
STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bytesync.F)	NRZ	○	—	—	○	—
STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bytesync.L)						
STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-Bulk						
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Async.)	optical	○	—	—	—	○
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bitsync.F)						
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bitsync.L)	CMI	○	—	—	—	—
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bytesync.F)						
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Bytesync.L)	NRZ	○	—	—	○	—
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-Bulk						

○ ..... 装着する必要があるユニットを示します。
— ..... 装着する必要がないユニットを示します。
*1 ..... MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 ..... 光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm

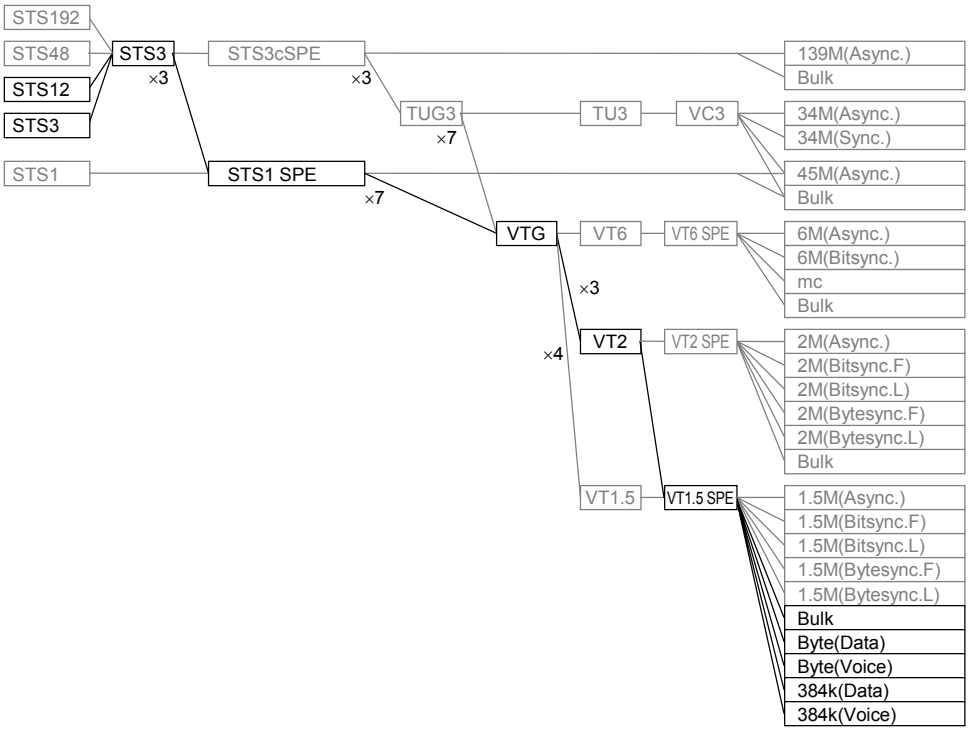
(13/16)



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	MP0122A/ MP0122B *1	MP0105A	MP0108A	MP0111A/ MP0112A/ MP0113A *2
STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Async.) STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.F) STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.L)	optical	○ *4		—	—	○
STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.F) STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.L) STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-Bulk	NRZ	○ *4		—	○	—
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Async.) STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.F)	optical	○ *4		—	—	○
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.L)	CMI	○	—	—	—	—
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.F) STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.L)		—	○	○	—	—
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-Bulk	NRZ	○ *4		—	○	—

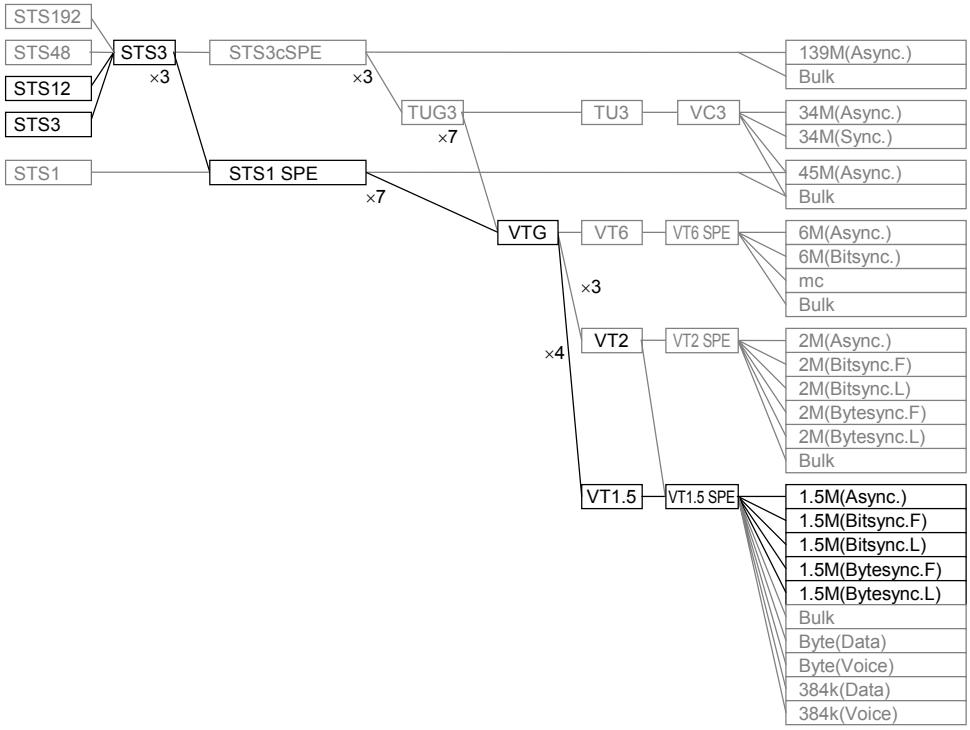
○ .....装着する必要があるユニットを示します。
— .....装着する必要がないユニットを示します。
*1 .....MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 .....光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31 μm
MP0112A ： 波長 1.55 μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55 μm
*4 ..... MP0121A，MP0122A，または MP0122B の 1 つを装着します。
ただし，MP0121A の場合，「1.5M(Async.)」，「1.5M(Bitsync.F)」，「1.5M(Bitsync.L)」，「1.5M(Bytesync.F)」，および「1.5M(Bytesync.L)」は，DSn 部分の測定はありません。

(14/16)



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット			オプション -09
		MP0121A	*1 MP0122A/ MP0122B	MP0105A	MP0108A	*2 MP0111A/ MP0112A/ MP0113A	
STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Data) STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Voice)	optical	○ *3		—	—	○	○
STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Data) STS12-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Voice)	NRZ	○ *3		—	○	—	○
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Data)	optical	○ *3		—	—	○	○
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Voice) STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Data)	CMI	○	—	—	—	—	○
STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Voice)		—	○	○	—	—	○
	NRZ	○ *3		—	○	—	○

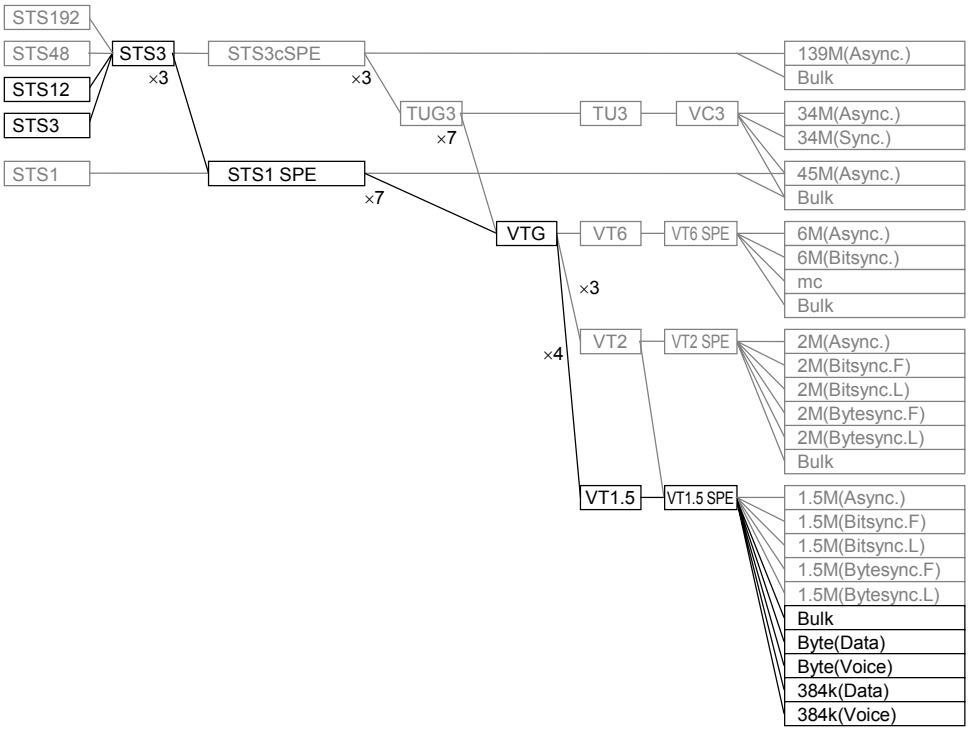
○ ..... 装着する必要があるユニットを示します。
— ..... 装着する必要がないユニットを示します。
*1 ..... MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 ..... 光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm
*3 ..... MP0121A，MP0122A，または MP0122B の 1 つを装着します。



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	MP0122A/ MP0122B *1	MP0105A	MP0108A	MP0111A/ MP0112A/ MP0113A *2
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Async.) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.F) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.L)	optical	—	○	—	—	○
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.F) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.L) STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Bulk	NRZ	—	○	—	○	—
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Async.) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.F)	optical	—	○	—	—	○
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bitsync.L) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.F)	CMI	—	○	○	—	—
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Bytesync.L) STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Bulk	NRZ	—	○	—	○	—

○ .....装着する必要があるユニットを示します。
— .....装着する必要がないユニットを示します。
*1 .....MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 .....光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm

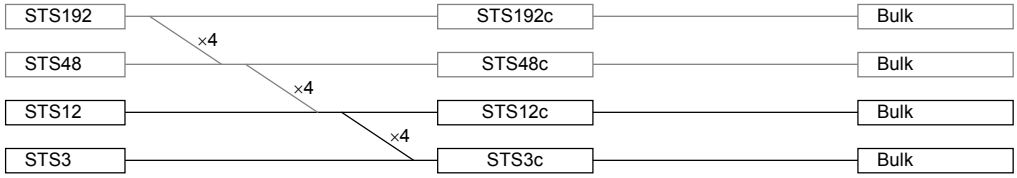
(16/16)



マッピング	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット			オプション
		MP0121A	*1 MP0122A/ MP0122B	MP0105A	MP0108A	*2 MP0111A/ MP0112A/ MP0113A	-09
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Data)	optical	—	○	—	—	○	○
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Voice)							
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Data)	NRZ	—	○	—	○	—	○
STS12-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Voice)							
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Data)	optical	—	○	—	—	○	○
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte(Voice)	CMI	—	○	○	—	—	○
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Data)							
STS3-STS3-STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k(Voice)	NRZ	—	○	—	○	—	○

○ ..... 装着する必要があるユニットを示します。
— ..... 装着する必要がないユニットを示します。
*1 ..... MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 ..... 光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm
*3 ..... MP0121A，MP0122A，または MP0122B の 1 つを装着します。

(3) コンカチネーションマッピング



マッピング	インタフェース	インタフェースユニット		
		MP0105A	MP0108A	MP0111A/ MP0112A/ MP0113A *2
STS12-STS12c-Bulk	optical	—	—	○
STS12-STS3c-Bulk	NRZ	—	○	—
STS3-STS3c-Bulk	optical	—	—	○
	CMI	○	—	—
	NRZ	—	○	—

○ ..... 装着する必要があるユニットを示します。

— ..... 装着する必要がないユニットを示します。

*2 ..... 光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。

MP0111A ： 波長 1.31 μm

MP0112A ： 波長 1.55 μm

MP0113A ： 波長 1.31/1.55 μm

(4) CID パターンとノン フレーム パターンの場合

送受信する信号が CID パターンまたはノン フレーム パターンの場合は，ビットレートにより，プラグ イン ユニットおよびインタフェースユニットを下の表にしたがって装着します。

ビットレート	インタフェース	プラグ イン ユニット		インタフェースユニット		
		MP0121A	*1 MP0122A/ MP0122B	MP0105A	MP0108A	*2 MP0111A/ MP0112A/ MP0113A
52M	optical	—	○	—	—	—
	B3ZS	—	○	—	—	—
156M	optical	—	—	—	—	○
	CMI	—	—	○	—	—
	NRZ	—	—	—	○	—
622M	optical	—	—	—	—	○
	CMI	—	—	○	—	—
	NRZ	—	—	—	○	—

○ ..... 装着する必要があるユニットを示します。
— ..... 装着する必要がないユニットを示します。
*1 ..... MP0122A と MP0122B のどちらかのユニットを装着します。
*2 ..... 光波長に応じて光インタフェースユニットを装着します。
MP0111A ： 波長 1.31μm
MP0112A ： 波長 1.55μm
MP0113A ： 波長 1.31/1.55μm
*3 ..... MP0121A，MP0122A，または MP0122B の 1 つを装着します。

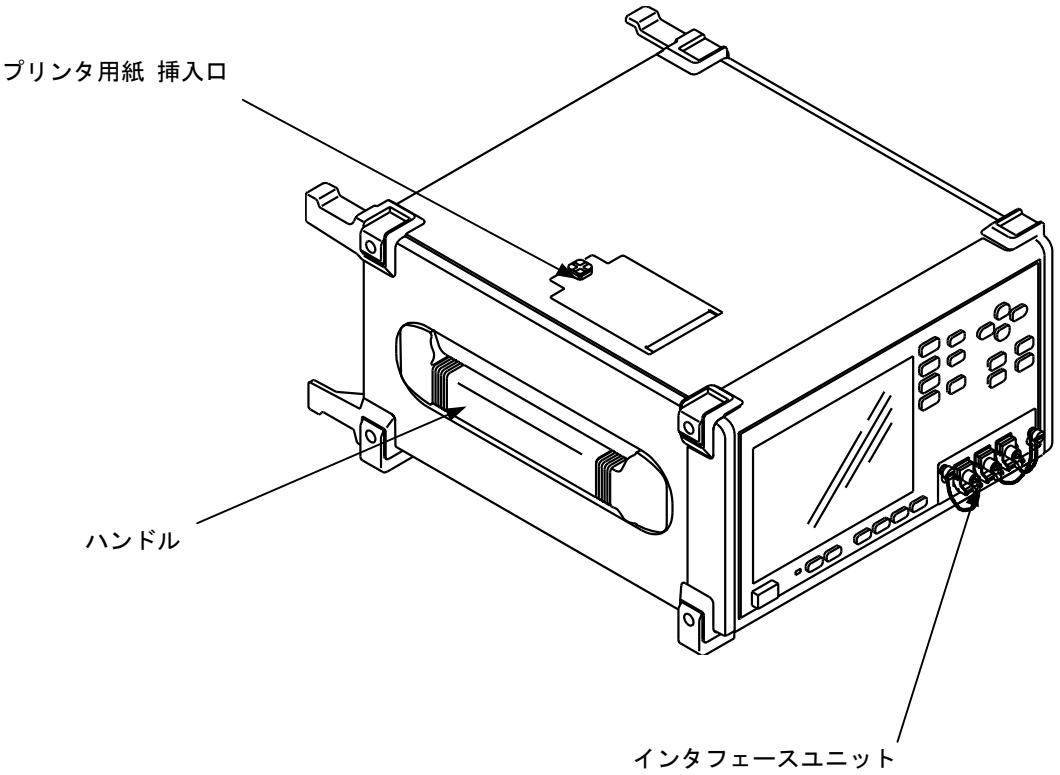
３章　各部の名称と機能

この章では, MP1570A と MP1570A に装着するユニットの各部の名称と機能について説明します。

3.1　MP1570A の各部の名称と機能 3-3
3.1.1 正面パネル 3-4
3.1.2 背面パネル 3-6
3.1.3 右側面パネル 3-8
3.2 ビデオ アウトプット ボードの各部の名称と機能 3-10
3.3　Ethernet ボードの各部の名称と機能 3-11
3.4 プラグ イン ユニットの各部の名称と機能 3-12
3.4.1　MP0121A　2/8/34/139/156M Unit 3-12
3.4.2　MP0122A　1.5/45/52M Unit 3-13
3.4.3　MP0122B　1.5/45/52M　1.31 μm Unit 3-14
3.5 インタフェースユニットの各部の名称と機能 3-16
3.5.1　MP0105A　CMI Unit 3-16
3.5.2　MP0108A　NRZ Unit 3-17
3.5.3　MP0111A　Optical 156M/622M (1.31) Unit 3-18
3.5.4　MP0112A　Optical 156M/622M (1.55) Unit 3-19
3.5.5　MP0113A　Optical 156M/622M (1.31/1.55) Unit 3-20

3.1　MP1570A の各部の名称と機能

MP1570A の各部の名称と機能を説明します。



ハンドル

MP1570A を持ち運ぶときに使用します。

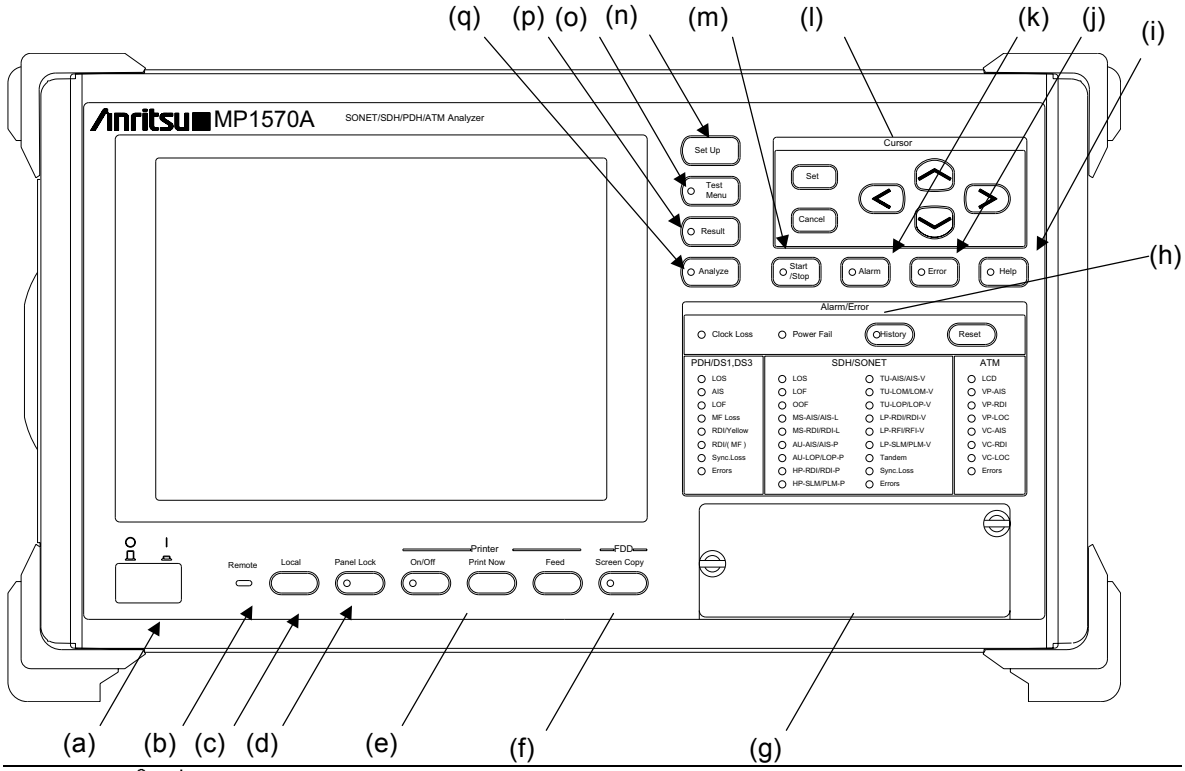
プリンタ用紙 挿入口

カバーをはずして，プリンタ用紙を交換します。

プリンタ用紙の交換については，**「付録 I　内蔵プリンタの用紙セット」**をご覧ください。

次のページ以降に，MP1570A の正面パネル，背面パネル，および右側面パネルの各部の名称と機能を説明します。

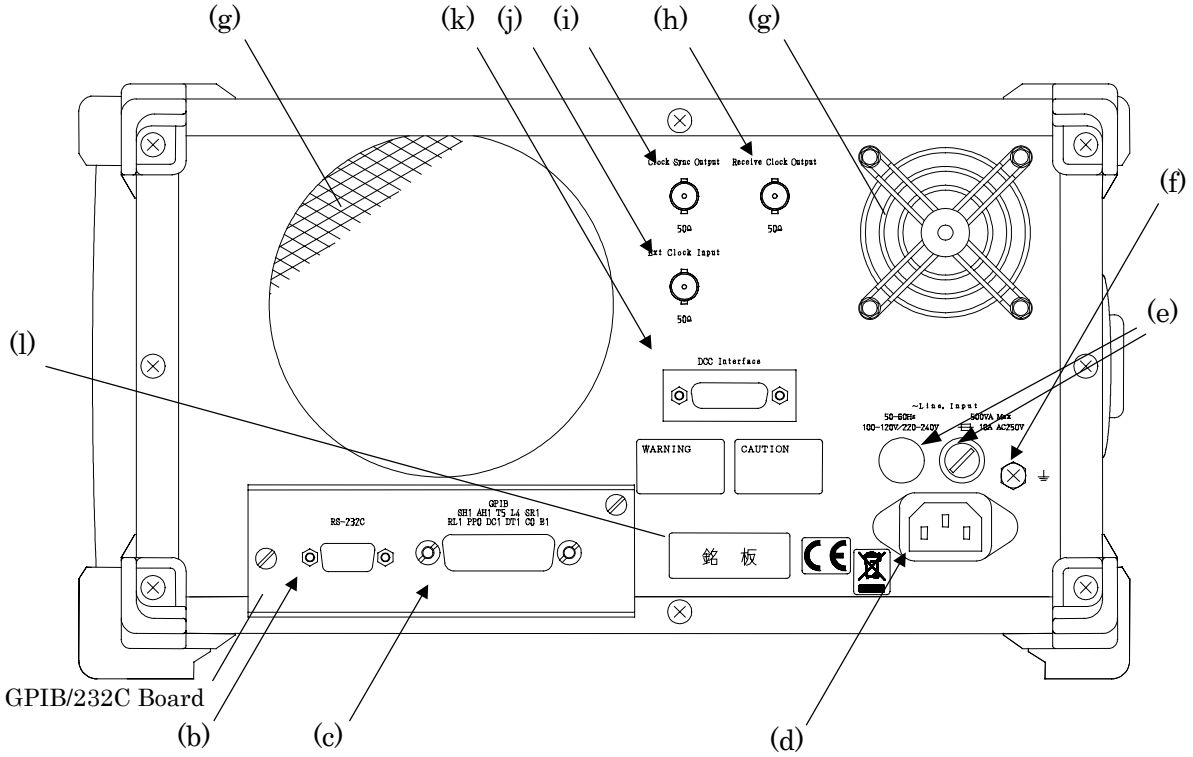
3.1.1 正面パネル



(a)		MP1570A の電源スイッチです。
(b)	Remote	MP1570A がリモート制御（GPIB，RS-232C，または Enternet でコントロールされている状態）されているときに点灯するランプです。
(c)	Local	MP1570A がリモート制御されているときに，ローカル制御（パネルキーが有効な状態）にするキーです。ローカル制御のときには，動作しません。
(d)	Panel Lock	Panel Lock と Local 以外のキー入力の許可と禁止を切り換えるキーです。 キー入力が禁止されているときは，Panel Lock のランプが点灯します。
(e)	Printer	
	On/Off	内蔵プリンタのイネーブルとディスエイブルを切り換えるキーです。内蔵プリンタがイネーブルのときは，On/Off のランプが点灯します。
	Print Now	画面に表示されている内容を，内蔵プリンタまたは外部プリンタに印字するキーです。 - GPIB または RS-232C オプション装着時で，どちらかが「Printer」の設定になっている場合に，外部プリンタへ印字します。 - Printer の On/Off のランプが消灯しているときは，内蔵プリンタへの印字は行いません。
	Feed	内蔵プリンタの用紙をフィードするキーです。キーを押している間，用紙がフィードされます。
(f)	FDD Screen Copy	表示されている画面を，ビットマップ形式でフロッピーディスクに保存するためのキーです。
(g)	**インタフェースユニット挿入スロット**	インタフェースユニットを挿入するスロットです。インタフェースユニットを取り付ける場合は，ブランクパネルをはずします。

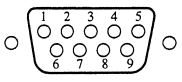
(h)	Alarm/Error	受信部のアラーム，エラー，クロックロス，および電源断の検出結果を，正面パネルのランプで表示します。 - 「Error」のランプは，いずれかのエラーが検出されたときに点灯します。 - 「Tandem」のランプは，タンデムコネクションに関するアラーム/エラーが検出されたときに点灯します。 - 「Clock loss」のランプは，External Clock のクロック入力断，または DCS Input（75Ω/100Ω/120Ω）の入力断もしくはクロックアンロックのときに，点灯します。
	History	ランプの表示を，現在表示かヒストリ表示に切り換えるキーです。ヒストリ表示のときに，History のランプが点灯します。 - 現在表示では，現在発生している要素のランプが点灯します。 - ヒストリ表示では，測定開始時（Repeat 開始を含む）からの測定結果を記憶し，測定中に発生したアラーム/エラーにランプが点灯します。
	Reset	ヒストリデータ（ランプを点灯させる測定結果）をリセットし，新規のヒストリデータを作成するキーです。ヒストリ表示中に有効です。
(i)	Help	ヘルプ画面を表示するためのキーです。このキーを押すと，カーソルがある項目に関する操作補助情報が表示されます。
(j)	Error	エラーを付加するキーです。エラーが付加されているときは，Error のランプが点灯します。 - Single エラー付加設定時には，キーを押すとエラーが 1 回付加されます。この場合，エラーが付加された後にランプは消灯します。 - エラーを付加する方法は，7 章をご覧ください。 - OFF 選択時には，ランプは点灯しません。
(k)	Alarm	アラームを付加するキーです。アラームが付加されているときは，Alarm のランプが点灯します。 - アラームを付加する方法は 7 章をご覧ください。 - OFF 選択時には，ランプは点灯しません。
(l)	Cursor	
	Set	データ設定時に選択，数値入力，ASCII，および文字列の各ウインドウを開くキーです。すでにウインドウが開いている場合は，反転カーソル上の項目を設定します。
	Cancel	データ設定時に選択，数値入力，ASCII，および文字列の各ウインドウに入力されたデータをキャンセルするキーです。この場合，ウインドウを開く前の設定が保持されます。
	< ∧ ∨ >	画面およびウインドウのカーソルを移動させるキーです。 - 数値入力ウィンドウでは，< > により数値を増減します。 - これらのキーは，押し続けることにより連続して動作します。
(m)	Start /Stop	測定を開始および終了するキーです。測定中は Start /Stop のランプが点灯します。
(n)	Set Up	Setup 主画面を表示させるキーです。すでに Setup 主画面が表示されている場合は Setup 主画面を閉じます。
(o)	Test Menu	Test Menu 主画面を表示させるキーです。すでに Test Menu 主画面が表示されている場合は Test Menu 主画面を閉じます。 Test Menu 主画面が表示されているときは，Test Menu のランプが点灯します。
(p)	Result	Result 主画面を表示させるキーです。すでに Result 主画面が表示されている場合は Result 主画面を閉じます。 Result 主画面が表示されているときは，Result のランプが点灯します。
(q)	Analyze	Analyze 主画面を表示させるキーです。すでに Analyze 主画面が表示されている場合は Analyze 主画面が閉じます。 Analyze 主画面が表示されているときは，Analyze のランプが点灯します。

3.1.2 背面パネル



(a)	GPIB/232C ボード	標準装着ボードです。オプション03または04を使用しないときは，このボードを装着してください。
(b)	RS-232C コネクタ..	RS-232Cインタフェースコネクタです。 - このインタフェースは，Control/Printerの切り替えができます。切り替えは，Setup：System画面で行います。*（RS-232Cオプション装着時）

ピンの配置 .....



NO	I/O	Name	
1	I	DCD(CD)	Detect
2	I	RXD(RD)	Receive Data
3	O	TXD(SD)	Send Data
4	O	DTR(ER)	Equipment
5	-	SG	Signal Ground
6	I	DSR(DR)	Data Set Ready
7	O	RTS(RS)	Request to Send
8	I	CTS(CS)	Clear to Send
9	I	RI(CI)	Call Indication

I/O は DTE(PC 等)から見たものです.

(c)	GPIB コネクタ	GPIB インタフェースコネクタです。 - このインタフェースは，Setup：System 画面で Control と Printer の切り換えができます。（GPIB オプション装着時）*
(d)	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。
(e)	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。

(f) **機能接地端子**..... 機器の筐体と電気的に接続された端子です。

(g) **ファン** ..... 冷却用ファンです。この面はふさがないでください。

(h) Receive Clock Output 50Ω ..... 受信したデータから再生したクロックを出力します。

出力ビットレート .... 2/8/34/139M，1.5/45M，52/156/622M
出力レベル ..... ECL(AC)
コネクタ ..... BNC 50Ω

(i) Clock sync. Output . 送信するビットレートに同期したクロックを出力します。

出力ビットレート ..... 2/8/34/139M，1.5/45M，52/156/622M
出力レベル ..... ECL(AC)
コネクタ ..... BNC 50Ω

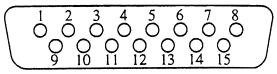
(j) External Clock ..... 送信クロック源を外部に選択したときのクロック入力コネクタです。
Input 50Ω

入力周波数 ..... 2.048MHz，8.448MHz，34.368MHz，139.264MHz，
1.544MHz，44.736MHz，155.52MHz，622.08MHz
出力レベル ..... ECL(AC)
コネクタ ..... BNC 50Ω

(k) DCC Interface ..... 送信 SONET の D1～D3，D4～D12 へ挿入されるデータ，および受信 SONET の D1～D3，D4～D12 へ抜き出されたデータの入出力コネクタです。

- D1～D3，D4～D12 は，Setup : OH Preset DATA 画面の DCC 選択で切り換えます。
- OH 試験の OH Add/Drop を行う場合の入出力コネクタとしても使用します。

ピンの配置 .....



No	I/O	Name	No	I/O	Name	No	I/O	Name
1	-	GND	6	O	TC(A)	11	O	RD(B)
2	I	TD(A)	7	O	RC(A)	12	-	Open
3	-	Open	8	-	GND	13	O	TC(B)
4	O	RD(A)	9	I	TD(B)	14	O	RC(B)
5	-	Open	10	-	Open	15	-	Open

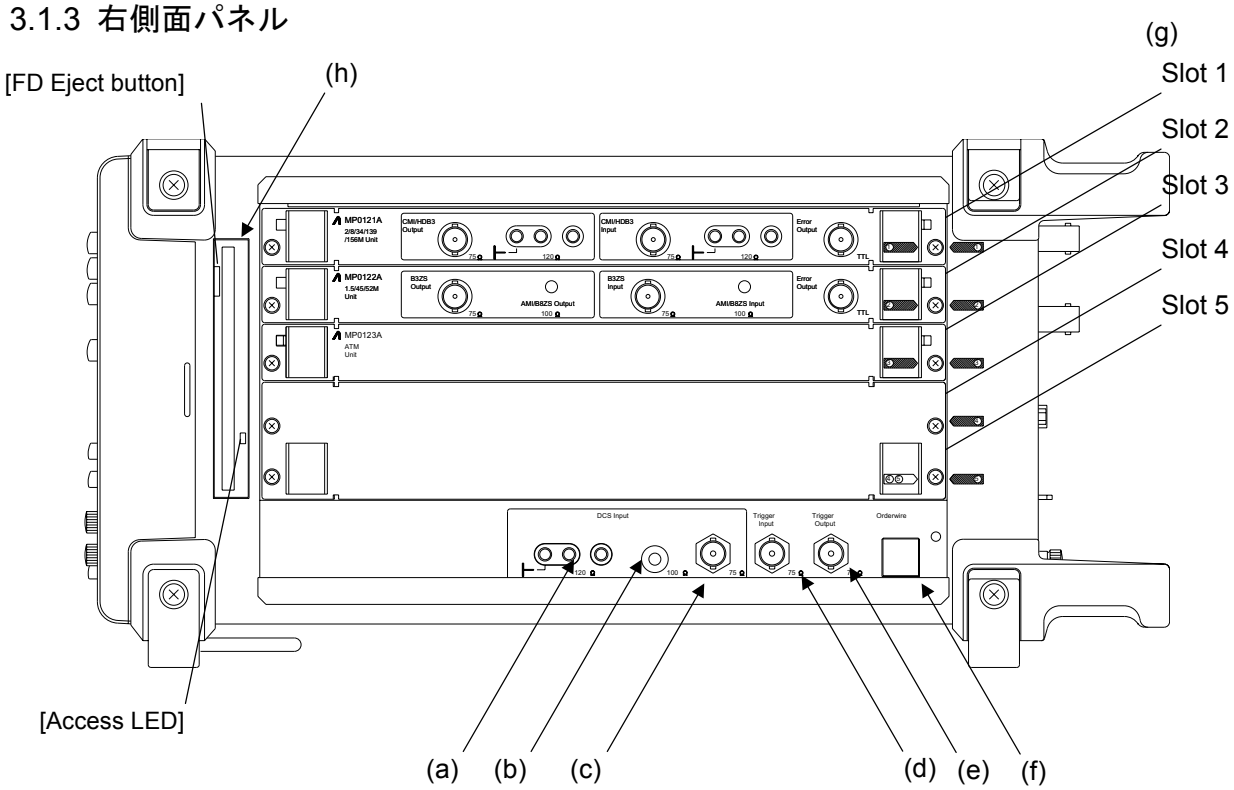
TC/RC(A/B) ： 送信と受信用の DCC クロック出力ピンです。
TD(A/B) ： 送信用の DCC データ入力ピンです。
RD(A/B) ： 受信用の DCC データ出力ピンです。

出力クロック周波数..... 192kHz（D1～D3）または 576kHz（D4～D12）
64kHz（SOH，POH 1byte）
入出力データ ..... 192kb/s（D1～D3）または 576kbit/s（D4～D12）
64kbit/s（SOH，POH 1byte）
レベル V.11
コネクタ ..... 多極 D-sub 15pin

(l) **銘板** シリアル番号と，オプションの番号が表記されています。

* ： GPIB と RS-232C オプションを装着した場合には，同時に Control または Printer には設定できません。

3.1.3 右側面パネル



(a)	DCS Input 120Ω	SONET 送信信号を外部の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，HDB3 データ，または 64kHz+8kHz AMI クロックを入力してください。 入力周波数 ..... 2.048 MHz，64kHz+8kHz ビットレート ..... 2.048 Mbit/s コネクタ ..... 3pin Siemens　120Ωbalanced
(b)	DCS Input 100Ω	SONET 送信信号を外部のクロックに同期させるための, クロックの入力コネクタです。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 100Ω
(c)	DCS Input 75Ω	SONET 送信信号を外部のクロックに同期させるための, クロックの入力コネクタです。 ITU-T G.703 に準拠したクロックまたはは 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 75Ωunbalanced

(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

(e) Trigger Output ..... 受信側で検出したエラー，アラーム，同期フレーム，および SONET 同期分周クロックの出力コネクタです。

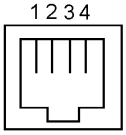
レベル ..... TTL

コネクタ ..... BNC

(f) Order wire ..... SONET E1，E2 バイトを使用したオーダ ワイヤ インタフェースのコネクタです。

コネクタ RJ11

ピン配置



1	GND
2	Output
3	GND
4	Input

(g) **プラグインユニット 挿入スロット** ... プラグインユニット挿入スロットです。

- スロットは上から，Slot 1，Slot 2，・・・・・，Slot 5 となります。
- 装着できるユニットの組み合わせは，**「2.8.1 プラグ イン ユニットの装着」**をご覧ください。

(h) 3.5inch FDD ..... 設定条件，分析グラフデータ，測定結果，および表示画面の保存と読み出しを行うフロッピーディスクドライブです。

- フォーマットは MS-DOS 形式の 720KB または 1.44MB です。
- メディアは 2HD と 2DD が使用できます。

[FD Eject button] ..... フロッピーディスクを取り出すときに押します。

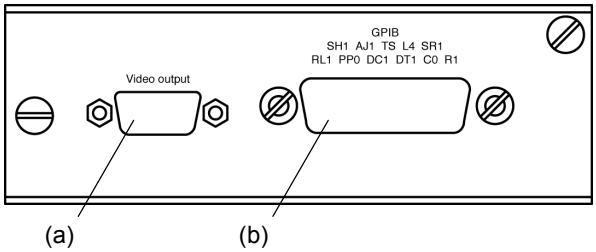
[Access LED] ..... フロッピーディスクのアクセス時に，緑色に点灯します。

⚠ 注 意

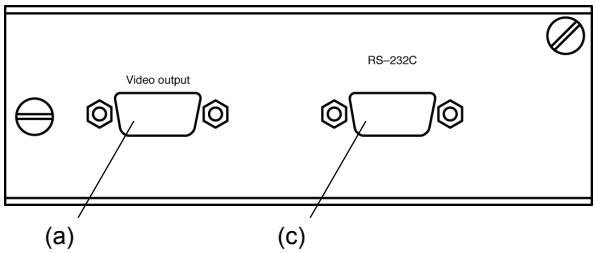
FDD のアクセスランプ点灯中はフロッピーディスクを取り出さないでください。フロッピーディスク内のデータが，壊れることがあります。

3.2　ビデオ アウトプット ボードの各部の名称と機能

Video Output Board (GPIB)

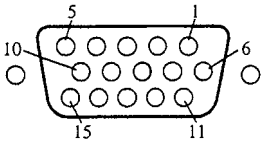


Video Output Board (RS-232C)



(a)　**ビデオ出力**　本器の画面表示を，外部の CRT に表示させるためのコネクタです。（ビデオ出力オプション）このボードが装着されると，信号が常に出力されます。ピンの配置を以下に示します。

No.	I/O	Name	No.	I/O	Name
1	O	Red video signal	9	-	Not used
2	O	Green video signal	10	-	Signal ground
3	O	Blue video signal	11	-	Not used
4	-	Not used	12	-	Not used
5	-	Signal ground	13	O	Horizontal synchronizing signal
6	-	Signal ground	14	O	Vertical synchronizing signal
7	-	Signal ground	15	-	Not used
8	-	Signal ground			

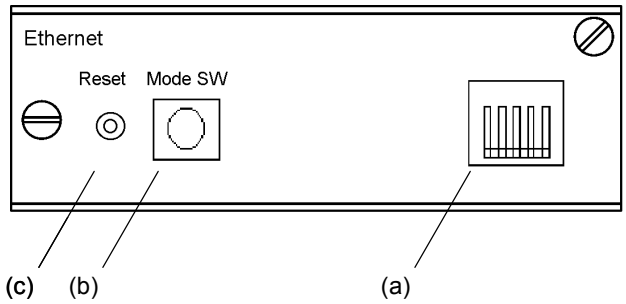


Connector .....　Multiple D-SUB high-density 15 pins

(b)　GPIB .....　GPIBコネクタです（機能は，GPIB/232CボードのGPIBコネクタと同じでです）。

(c)　RS-232C .....　RS-232Cコネクタです（機能は，GPIB/232CボードのRS-232Cコネクタと同じでです）。

3.3 Ethernet ボードの各部の名称と機能

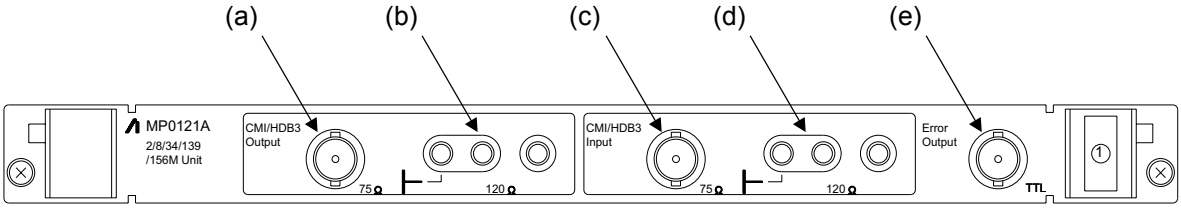


(a)	Ethernet connector.	Ethernetインタフェースコネクタです。
(b)	Mode SW	Ethernetボードのモードを設定します。
(c)	Reset	Ethernetボードをリセットするときに使用します。

- Ethernet の詳細については，**「MP1570A 取扱説明書 Vol.2 リモートコントロール」**をご覧ください。

3.4 プラグ イン ユニットの各部の名称と機能

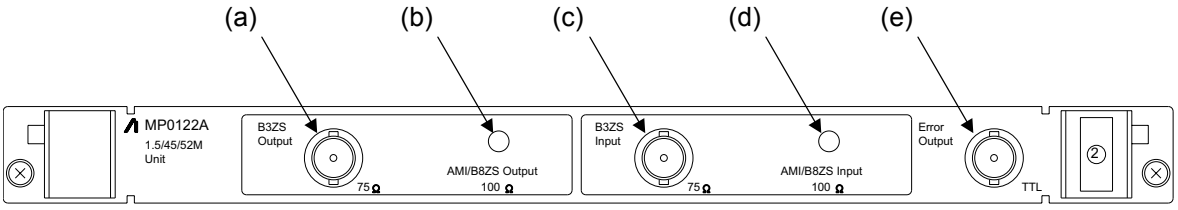
3.4.1　MP0121A　2/8/34/139/156M Unit



(a)	CMI/HDB3 Output 75Ω.....	2M/8M/34M/139M/156M 信号の出力コネクタです。
	ビットレート	2.048 Mbit/s　8.448 Mbit/s　34.368 Mbit/s 139.264 Mbit/s　155.520 Mbit/s
	コネクタ	BNC75Ω
(b)	CMI/HDB3 Output 120Ω....	2M 信号の出力コネクタです。
	ビットレート	2.048 Mbit/s
	コネクタ	3pin Siemens 120Ω
(c)	CMI/HDB3 Input 75Ω	2M/8M/34M/139M/156M 信号の入力コネクタです。
	ビットレート	2.048 Mbit/s　8.448 Mbit/s　34.368 Mbit/s 139.264 Mbit/s　155.520 Mbit/s
	コネクタ	BNC75Ω
(d)	CMI/HDB3 Input 120Ω.....	2M 信号の入力コネクタです。
	ビットレート	2.048 Mbit/s
	コネクタ	3pin Siemens 120Ω
(e)	Error Output	試験パターンエラー検出時にパルスを出力するコネクタです。
	レベル	TTL
	コネクタ	BNC
	注：この出力は，ビットレートおよびマッピングが 2/8/34/139M の場合と，MP0122A/B が装着されないときの TU12-VC11 マッピングと Bulk マッピングのときに有効になります。アラームを検出しているときの出力は，不定になります。	

- 銘板 .... 機器のシリアル番号と装着されているオプションを表記した銘板が，ユニット上面に貼り付けられています。

3.4.2 MP0122A　1.5/45/52M Unit

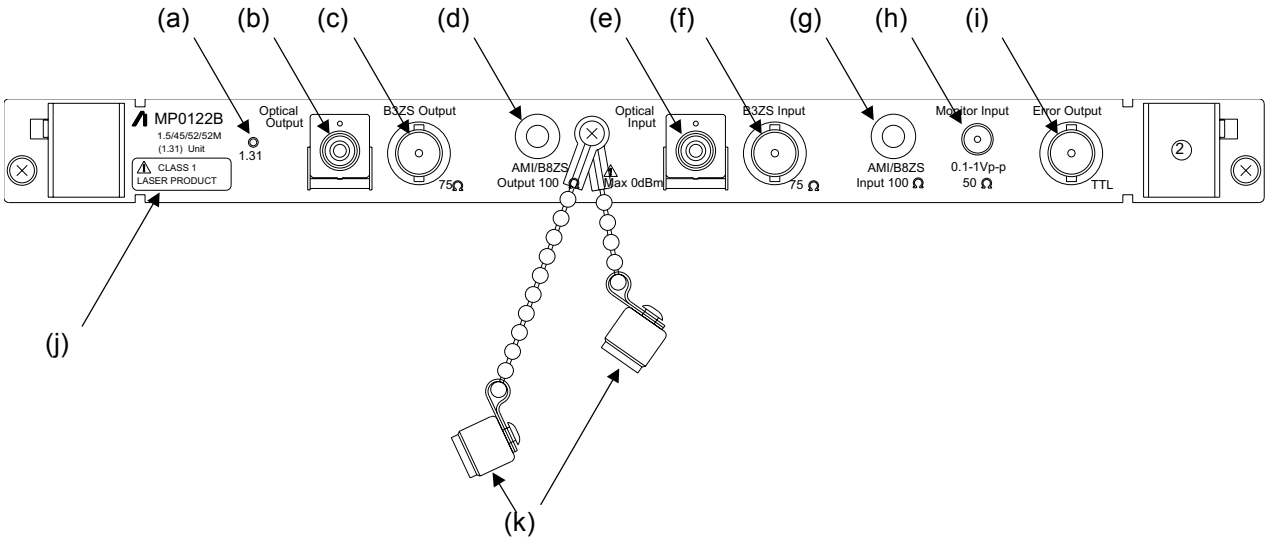


(a)	B3ZS Output 75Ω	45M/52M 信号の出力コネクタです。
	ビットレート	44.736 Mbit/s　51.84 Mbit/s
	コネクタ	BNC75Ω
(b)	AMI/B8ZS Output 100Ω.....	1.5M 信号の出力コネクタです。
	ビットレート	1.544 Mbit/s
	コネクタ	BANTAM 100Ω
(c)	B3ZS Input 75Ω	45M/52M 信号の入力コネクタです。
	ビットレート	44.736 Mbit/s　51.84 Mbit/s
	コネクタ	BNC75Ω
(d)	AMI/B8ZS Input 100Ω.....	1.5M 信号の入力コネクタです。
	ビットレート	1.544 Mbit/s
	コネクタ	BANTAM 100Ω
(e)	Error Output	試験パターンエラー検出時にパルスを出力するコネクタです。
	レベル	TTL
	コネクタ	BNC

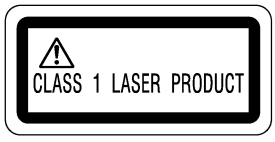
注：この出力は，ビットレートおよびマッピングが 1.5/45M の場合と，MP0121A が装着されない場合の Bulk マッピングのときに有効になります。アラームを検出しているときのの出力は，不定になります。

- 銘板 .... 機器のシリアル番号と装着されているオプションを表記した銘板が，ユニット上面に貼り付けられています。

3.4.3 MP0122B　1.5/45/52M　1.31μm　Unit



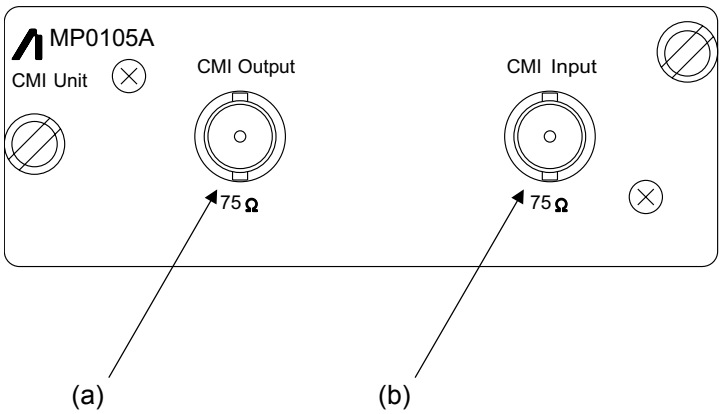
(a)	[ランプ]	光信号が出力されているときに点灯します。
(b)	Optical Output	52M 光信号の出力コネクタです。
	ビットレート	51.84 Mbit/s
	光波長	1.31 μ m
	レベル	-11.5dBm±3.5dB
	コネクタ	FC-PC(SM)コネクタ
(c)	B3ZS Output 75Ω	45M/52M 信号の出力コネクタです。
	ビットレート	44.736 Mbit/s　51.84 Mbit/s
	コネクタ	BNC75Ω
(d)	AMI/B8ZS Output 100Ω.....	1.5M 信号の出力コネクタです。
	ビットレート	1.544 Mbit/s
	コネクタ	BANTAM 100Ω

(e)	Optical Input ..... ⚠ Max 0dBm Peak	52M 光信号の入力コネクタです。
	ビットレート	51.84 Mbit/s
	光波長	1.31 μ m
	レベル	-33～-8dBm
	コネクタ	FC-PC(SM)コネクタ
	絶対最大定格	0dBm（ピークパワー） - 表示の値（0dBm）を越えるレベルが入力された場合には，本器が破損する恐れがあります。
(f)	B3ZS Input 75Ω	45M/52M 信号の入力コネクタです。
	ビットレート	44.736 Mbit/s　51.84 Mbit/s
	コネクタ	BNC75Ω
(g)	AMI/B8ZS Input 100Ω.....	1.5M 信号の入力コネクタです。
	ビットレート	1.544 Mbit/s
	コネクタ	BANTAM 100Ω
(h)	Monitor Input	52M 光信号のモニタ入力コネクタです。
	ビットレート	51.84 Mbit/s
	コネクタ	SMA
(i)	Error Output	試験パターンエラー検出時に，パルスを出力するコネクタです。
	レベル	TTL
	コネクタ	BNC
(j)		(b)の Output コネクタから出力されるレーザ光の，クラス分けを示すラベルです。 - このラベルは, IEC 60825-1 の規格でクラス 1 に相当することを表示しています。
(k)	[光コネクタキャップ]	(b)，(e)の光コネクタのキャップです。 - 光コネクタを使用しない場合は, 必ずキャップを付けてください。

- 銘板 .... 機器のシリアル番号と装着されているオプションを表記した銘板が，ユニット上面に貼り付けられています。

3.5 インタフェースユニットの各部の名称と機能

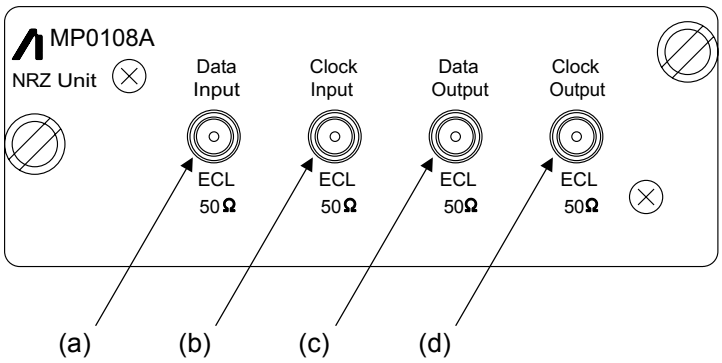
3.5.1　MP0105A　CMI Unit



(a)	CMI Output 75Ω	CMI 信号の出力コネクタです。
	ビットレート	155.52 Mbit/s
	コネクタ	BNC 75Ω Unbalanced
(b)	CMI Input 75Ω	CMI 信号の入力コネクタです。
	ビットレート	155.52 Mbit/s
	コネクタ	BNC 75Ω Unbalanced

- 銘板 .... 機器のシリアル番号と装着されているオプションを表記した銘板が，ユニット上面に貼り付けられています。

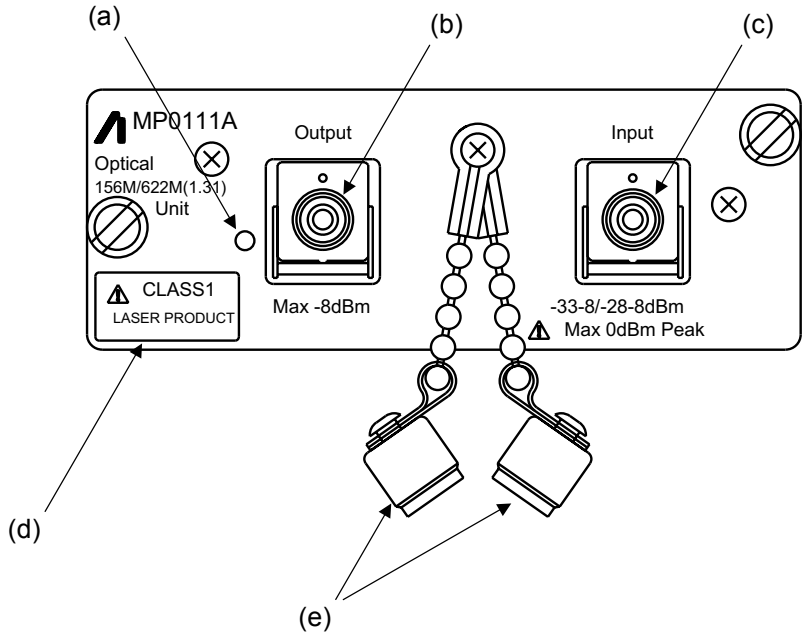
3.5.2 MP0108A NRZ Unit



(a)	Data Input 50Ω	SONET 測定信号（データ）の入力コネクタです。
	ビットレート	155.52 Mbit/s 622.08 Mbit/s
	レベル	ECL（50Ω，−2V 終端）
	コード	NRZ
	コネクタ	SMA 50Ω
(b)	Clock Input 50Ω	SONET 測定信号（クロック）の入力コネクタです。
	レベル	ECL（50Ω，−2V 終端）
	コード	NRZ
	コネクタ	SMA 50Ω
(c)	Data Output 50Ω	SONET 測定信号（データ）の出力コネクタです。
	ビットレート	155.52 Mbit/s 622.08 Mbit/s
	レベル	ECL（50Ω，−2V 終端）
	コード	NRZ
	コネクタ	SMA 50Ω
(d)	Clock Output 50Ω.....	SONET 測定信号(クロック)の出力コネクタです。
	レベル	ECL（50Ω，−2V 終端）
	コード	NRZ
	コネクタ	SMA 50Ω

- 銘板 .... 機器のシリアル番号と装着されているオプションを表記した銘板が，ユニット上面に貼り付けられています。

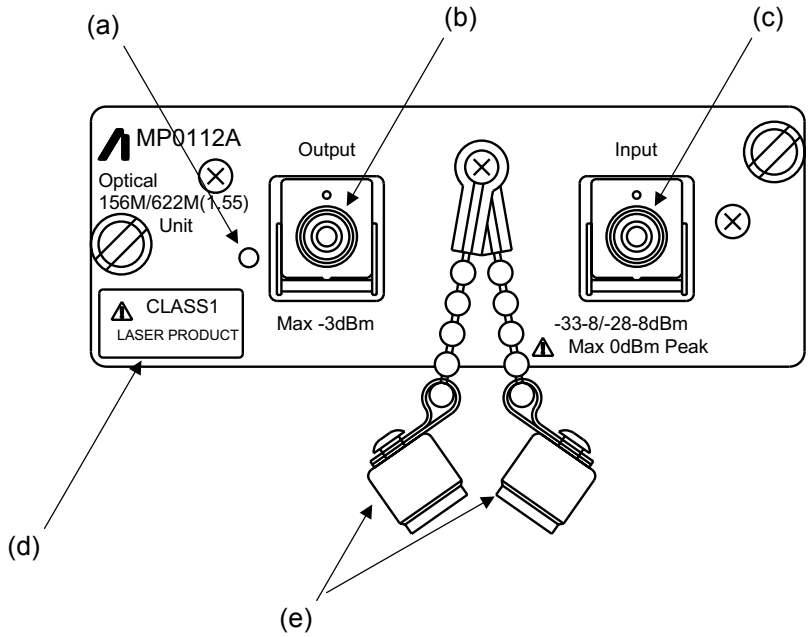
3.5.3　MP0111A　Optical 156M/622M (1.31) Unit



(a)	[ランプ]	光信号が出力されているときに点灯します。
(b)	Output	156M/622M 光信号の出力コネクタです。
	ビットレート	155.52 Mbit/s　622.08 Mbit/s
	発光波長帯	1.31μm
	レベル	-11.5dBm±3.5dB
	コネクタ	FC-PC(SM)コネクタ
(c)	Input -33～-8/-28～-8dBm..... ⚠ Max 0dBm Peak	156M/622M 光信号の入力コネクタです。
	ビットレート	155.52 Mbit/s　622.08 Mbit/s
	受光波長帯	1.31μm
	レベル	-33～-8dBm (156M)，-28～-8dBm (622M)
	コネクタ	FC-PC(SM)コネクタ
	絶対最大定格	0dBm（ピークパワー） - 表示の値（0dBm）を越えるレベルが入力された場合には，本器が破損することがあります。
(d)	⚠ CLASS 1 LASER PRODUCT	(b)の Output コネクタから出力されるレーザ光の，クラス分けを示すラベルです。 - このラベルは，IEC 60825-1 の規格でクラス１に相当することを表示しています。
(e)	**光コネクタキャップ**	(b)，(c)の光コネクタのキャップです。 - 光コネクタを使用しない場合は，必ずキャップを取り付けてください。

- 銘板 .... 機器のシリアル番号と装着されているオプションを表記した銘板が，ユニット上面に貼り付けられています。

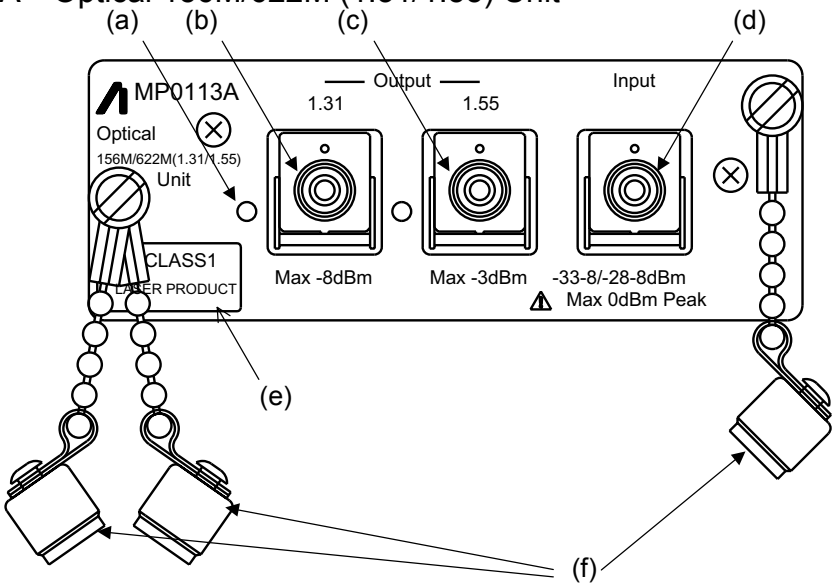
3.5.4 MP0112A Optical 156M/622M (1.55) Unit

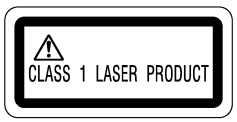


(a)	[ランプ]	光信号が出力されているときに点灯します。
(b)	Output	156M/622M 光信号の出力コネクタです。
	ビットレート	155.52 Mbit/s　622.08 Mbit/s
	発光波長帯	1.55 μ m
	レベル	-5dBm±2dB
	コネクタ	FC-PC(SM)コネクタ
(c)	Input -33～-8/-28～-8dBm..... ⚠ Max 0dBm Peak	156M/622M 光信号の入力コネクタです。
	ビットレート	155.52 Mbit/s　622.08 Mbit/s
	受光波長帯	1.55 μ m
	レベル	-33～-8dBm (156M)，-28～-8dBm (622M)
	コネクタ	FC-PC(SM)コネクタ
	絶対最大定格	0dBm（ピークパワー） - 表示の値（0dBm）を越えるレベルが入力された場合には，本器が破損することがあります。
(d)	⚠ CLASS 1 LASER PRODUCT	(b)の Output コネクタから出力されるレーザ光の，クラス分けを示すラベルです。 - このラベルは，IEC 60825-1 の規格でクラス 1 に相当することを表示しています。
(e)	光コネクタキャップ	(b)，(c)の光コネクタのキャップです。 - 光コネクタを使用しない場合は，必ずキャップを取り付けてください。

- 銘板 .... 機器のシリアル番号と装着されているオプションを表記した銘板が，ユニット上面に貼り付けられています。

3.5.5　MP0113A　Optical 156M/622M (1.31/1.55) Unit



(a)	[ランプ]	光信号が出力されているときに点灯します。
(b)	Output 1.31μm	156M/622M 光信号の出力コネクタです。
	ビットレート	155.52 Mbit/s　622.08 Mbit/s
	発光波長帯	1.31μm
	レベル	-11.5dBm±3.5dB
	コネクタ	FC-PC(SM)コネクタ
(c)	Output 1.55μm	156M/622M 光信号の出力コネクタです。
	ビットレート	155.52 Mbit/s　622.08 Mbit/s
	発光波長帯	1.55μm
	レベル	-5dBm±2dB
	コネクタ	FC-PC(SM)コネクタ
(d)	Input -33～-8/-28～-8dBm.....	156M/622M 光信号の入力コネクタです。
	ビットレート	155.52 Mbit/s　622.08 Mbit/s
	受光波長帯	1.31/1.55μm
	レベル	-33～-8dBm (156M)，-8dBm (622M)
	コネクタ	FC-PC(SM)コネクタ
	絶対最大定格	0dBm（ピークパワー） - 表示の値（0dBm）を越えるレベルが入力された場合には，本器が破損することがあります。
(e)		(b)の Output コネクタから出力されるレーザ光の，クラス分けを示すラベルです。 - このラベルは，IEC 60825-1 の規格でクラス 1 に相当することを表示しています。
(f)	光コネクタキャップ	(b)，(c)，および(d)の光コネクタのキャップです。 - 光コネクタを使用しない場合は，必ずキャップを取り付けてください。

- 銘板 .... 機器のシリアル番号と装着されているオプションを表記した銘板が，ユニット上面に貼り付けられています。

４章　画面とパラメータの設定手順について

この章は，本器の画面とパラメータを設定する手順について説明します。

4.1 主画面 4-3
4.1.1 主画面の構成 4-3
4.1.2 主画面の選択 4-3
4.1.3 主画面のレイアウト 4-5
4.2 副画面 4-7
4.2.1 Setup 主画面の副画面 4-7
4.2.2 Test Menu 主画面の副画面 4-8
4.2.3 Result 主画面の副画面 4-8
4.2.4 Analyze 主画面の副画面 4-9
4.2.5 副画面を選択するには 4-10
4.3 ウインドウ 4-11
4.3.1 項目選択ウインドウ 4-11
4.3.2 数値入力ウインドウ 4-12
4.3.3 文字入力ウインドウ 4-13
4.4 ワンショット入力 4-14

4.1 主画面

4.1.1 主画面の構成

MP1570A は，下に示す主画面を持っています。また，主画面はそれぞれ副画面を持っています。

- Setup 主画面 ..... 測定のためのセットアップを行います。
- Test menu 主画面 ..... 試験項目を選択します。
- Result 主画面 ..... 測定結果を表示します。
- Analyze 主画面 ..... 測定結果を分析します。

4.1.2 主画面の選択

Set Up，Test Menu，Result，および Analyze により，主画面を選択します。以下に，各画面を表示させる操作を示します。２画面および３画面の分割表示については，**「4.1.3 主画面のレイアウト」**をご覧ください。

Setup 主画面を表示させるには

Test menu 主画面，Result 主画面，および Analyze 主画面のいずれかの画面が表示されている場合（２画面，３画面分割表示を含む）に Set Up を押すと，Setup 主画面が表示されます。

- Setup 主画面が表示されている状態で Set Up を押すと，Setup 主画面の表示が消えて，Test Menu，Result，および Analyze のランプが点灯している画面が表示されます。

Test menu 主画面を表示させるには

Test Menu のランプが点灯していない状態でこのキーを押すと，Test menu 主画面が表示されます。この場合，Result と Analyze のランプが点灯している場合は，その画面と分割されて（２画面または３画面分割表示），Test menu 主画面が表示されます。

- Test menu 主画面の１画面表示の場合に，Test Menu を押しても表示は変わりません。
- Test menu 主画面と Result 主画面，および Test menu 主画面と Analyze 主画面の２画面分割表示の場合に Test Menu を押すと，Test menu 主画面の表示が消えて，それぞれ Result 主画面と Analyze 主画面の１画面表示になります。
- Test menu 主画面，Result 主画面，Analyze 主画面の３画面分割表示の場合に Test Menu を押すと，Test menu 主画面の表示が消えて，Result 主画面と Analyze 主画面の２画面分割表示になります。

Result 主画面を表示させるには

Result のランプが点灯していない状態でこのキーを押すと，Result 主画面が表示されます。この場合，Test Menu と Analyze のランプが点灯している場合は，その画面と分割されて（２画面または３画面分割表示），Result 主画面が表示されます。

- Result 主画面の１画面表示の場合に，Result を押しても表示は変わりません。
- Test menu 主画面と Result 主画面，および Result 主画面と Analyze 主画面の２画面分割表示の場合に Result を押すと，Result 主画面の表示が消えて，それぞれ Test menu 主画面と Analyze 主画面の１画面表示になります。
- Test menu 主画面，Result 主画面，Analyze 主画面の３画面分割表示の場合に Result を押すと，Result 画面の表示が消えて，Test menu 主画面と Analyze 主画面の２画面分割表示になります。

Analyze 主画面を表示させるには

Analyze のランプが点灯していない状態でこのキーを押すと，Analyze 主画面が表示されます。この場合，Test Menu と Result のランプが点灯している場合は，その画面と分割されて（２画面または３画面分割表示），Analyze 主画面が表示されます。

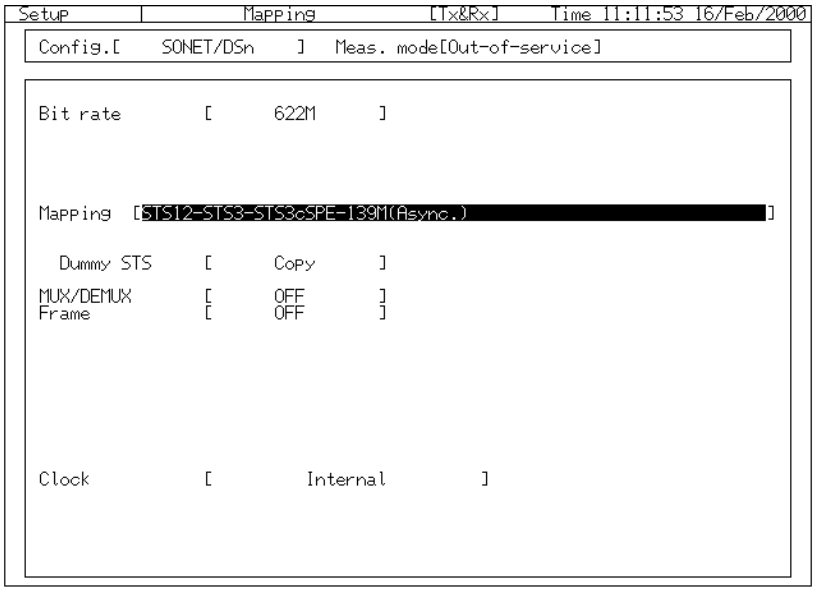
- Analyze 主画面の１画面表示の場合に，Analyze を押しても表示は変わりません。
- Test menu 主画面と Analyze 主画面，および Result 主画面と Analyze 主画面の２画面分割表示の場合に Analyze を押すと，Analyze 主画面の表示が消えて，それぞれ Test menu 主画面と Result 主画面の１画面表示になります。
- Test menu 主画面，Result 主画面，Analyze 主画面の３画面分割表示の場合に Analyze を押すと，Analyze 主画面の表示が消えて，Test menu 主画面と Result 主画面の２画面分割表示になります。

4.1.3 主画面のレイアウト

本器，１画面の表示，および２画面または３画面の分割表示ができます。以下に，それぞれの表示を説明します。

１画面表示

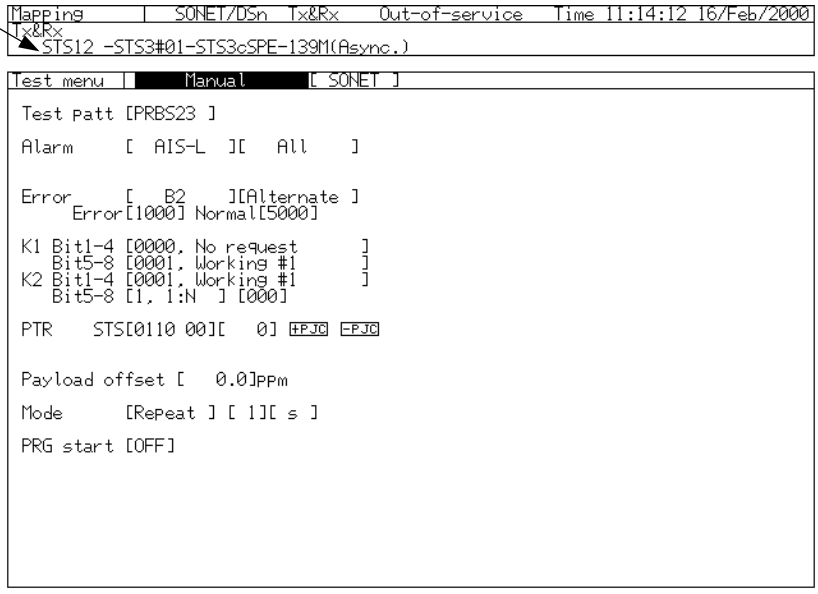
- Setup 主画面，Test menu 主画面，Result 主画面，および Analyze 主画面の中から，１つの画面を表示します。



１画面表示例(1)

- Setup 以外の主画面が表示される場合には，画面の上部にマッピングと測定しているチャネルの情報が表示されます。

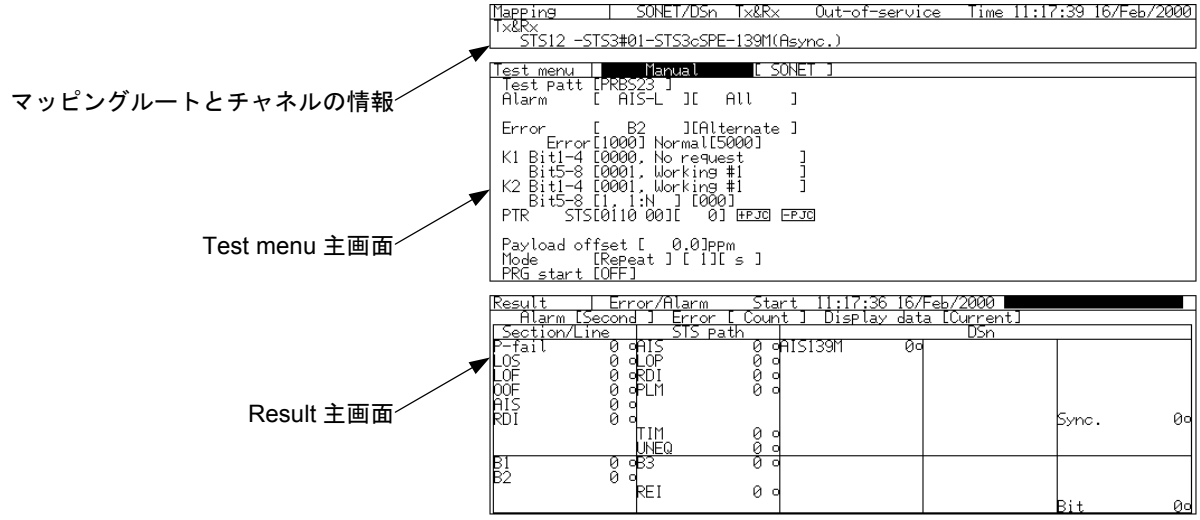
マッピングと測定チャネルの情報



１画面表示例(2)

２画面の分割表示

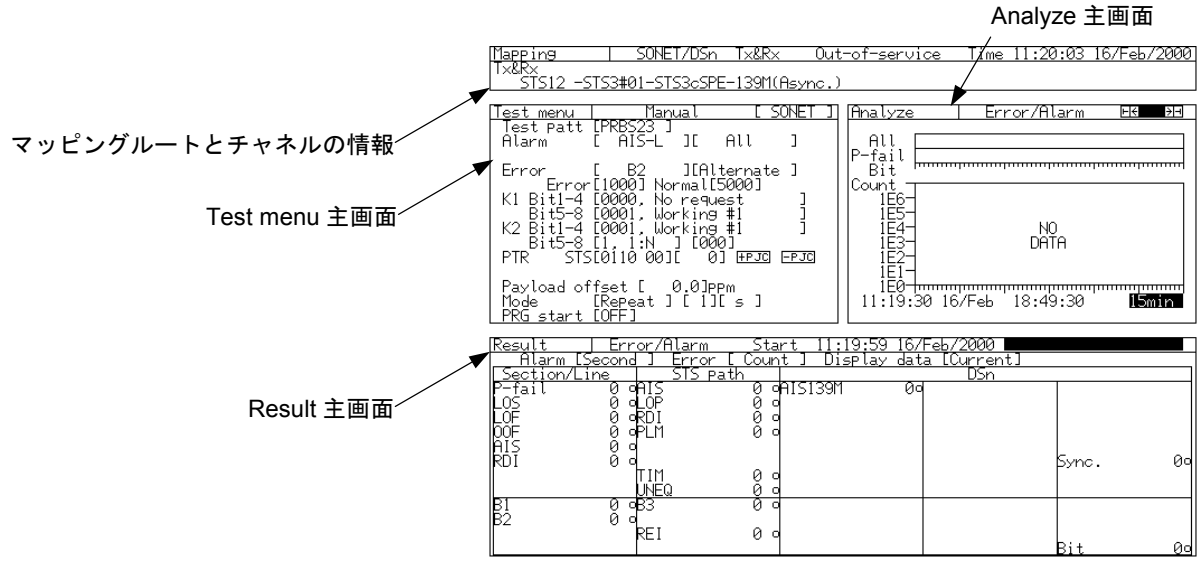
- Test menu 主画面，Result 主画面，および Analyze 主画面のなかから，２つの主画面を分割して表示します（Setup 主画面を分割して表示することはできません）。
- [Test Menu]，[Result]，および [Analyze] のランプが，表示されている画面を表します。
- 画面の上部に，Mapping 情報が表示されます。



２画面の分割表示例

３画面の分割表示

- Test menu 画面，Result 画面，および Analyze 画面を同時に表示します（Setup 画面を分割して表示することはできません）。
- [Test Menu]，[Result]，および [Analyze] のランプが，すべて点灯します。
- 画面の上部に，Mapping 情報が表示されます。



３画面の分割表示例

4.2 副画面

それぞれの主画面は，次の表に示す副画面を持っています。測定の対象や目的により副画面を設定します。

4.2.1 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 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	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	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。
IP packet	ペイロードに挿入する PPP パケットと IP パケットを設定します。
Frame memory	フレームメモリ機能でメモリする 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。

4.2.2 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。
IP test	Sets the IP transmission conditions.
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。

4.2.3 Result 主画面の副画面

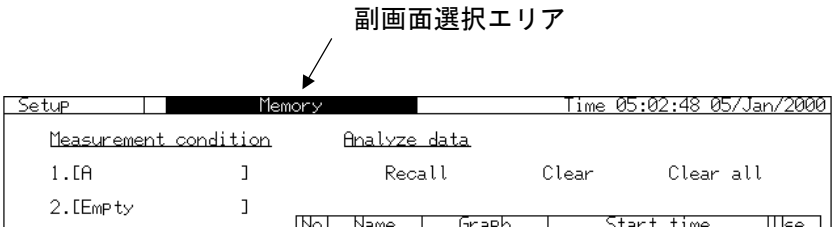
副画面の名称	おもな機能
Trouble search	トラブルサーチの測定結果を表示します。
Error / Alarm	エラーとアラームの測定結果を一覧表示します。
Justification	ジャスティフィケーションの測定結果を表示します。
Zoom	エラーとアラームの測定結果の表示項目を選択し拡大して表示します。
Performance	エラーパフォーマンス測定結果を表示します。
B2 error	すべての B2 バイトの測定結果を表示します。
Simultaneous	VC3 にマッピングされた VC2(7ch)，VC12(21ch)，および VC11(28ch)のエラーとアラームを，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。

4.2.4 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	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 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	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。
IP capture	Performs the IP analysis.
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。

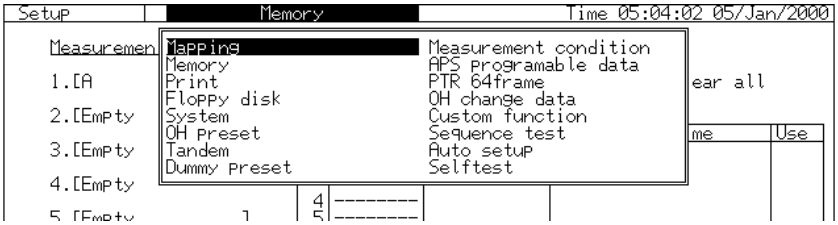
4.2.5 副画面を選択するには

(1) 主画面の副画面選択エリア（主画面名が表示されている部分の右側）にカーソルを移動します。

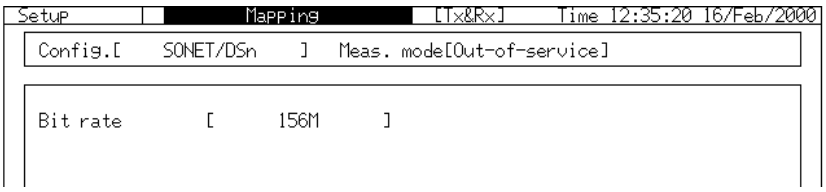


(2) Set を押すと，副画面を選択する項目選択ウインドウが表示されます。

(3) ∧ ∨ < > で，選択する副画面の項目にカーソルを移動します。



(4) Set を押すと項目選択ウインドウが閉じて，指定した副画面が表示されます。



4.3 ウインドウ

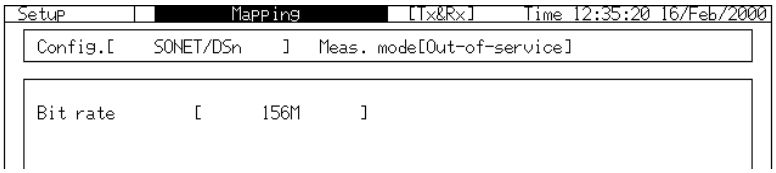
画面に表示される項目は，入力する内容により，ウインドウまたは 4.4 項で説明するワンショット入力により設定します。以下に，項目選択ウインドウ，数値入力ウインドウ，および文字入力ウインドウについて説明します。

4.3.1 項目選択ウインドウ

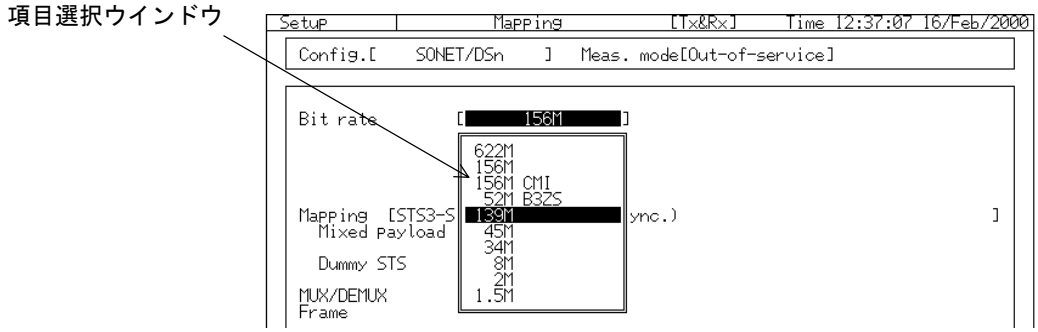
画面でパタメータを設定する場合は，項目選択ウインドウが表示されます。以下に，項目選択ウインドウが表示された場合の設定の手順を示します。

例 .....Setup：Mapping 画面で，ビットレートに「139M」を設定する場合

(1) Bitrate にカーソルを移動して，[Set] を押します。



(2) 項目選択ウインドウが開くので，[∧] [∨] [<] [>] で「139M」にカーソルを移動します。



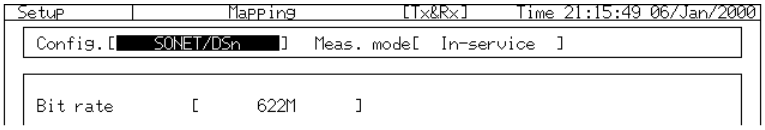
(3) [Set] を押すと，項目選択ウインドウが閉じて，選択した内容が設定されます。

'Yes/No' ダイアログ

選択する項目により，確認のための Yes/No の選択ウインドウが開くものがあります。設定の手順を，以下に示します。

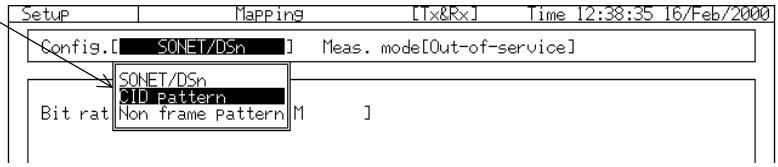
例 .....Setup：Mapping 画面で，Config.を「SONET/DSn」から「CID pattern」に変更する

(1) Config.にカーソルを移動して [Set] を押します。



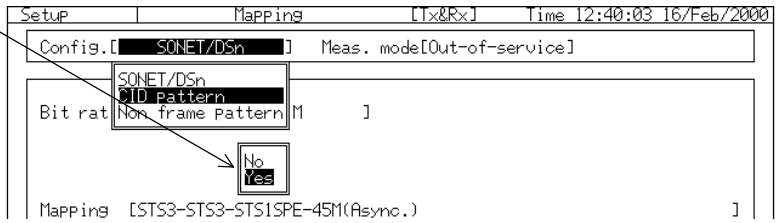
(2) 項目選択ウインドウが開くので，「CID pattern」にカーソルを移動して，[Set] を押します。

項目選択ウインドウ



(3) Yes/No の選択ウインドウが開くので，「Yes」にカーソルを移動して [Set] を押すと，「CID pattern」が選択されます。

'Yes/No' ダイアログ



- 設定をキャンセルする場合には，「No」にカーソルを合わせて [Set] を押すか，[Cancel] を押してください。

4.3.2 数値入力ウインドウ

画面上で数値を入力する場合は，数値入力ウインドウが表示されます。以下に，数値入力ウインドウが表示された場合の入力の手順を示します。

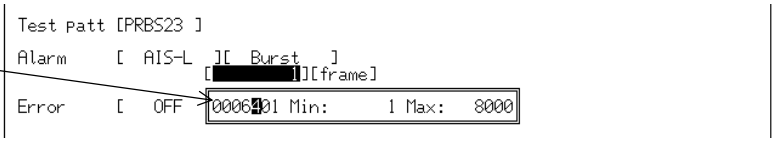
例..... Test menu：Manual 画面で，アラーム（AIS-L）をバーストにしたときに，フレームの数を「6,401」にする

(1) 数値設定項目にカーソルを移動して，[Set] を押します。

(2) 数値入力ウインドウが開くので，[<] [>] で数値を設定する桁にカーソルを移動します。

(3) [∧] [∨] で，数値を変更します。

数値入力ウインドウ



(4) ウインドウ内の値が指定する数値になるまで，(2)と(3)の操作を繰り返します。

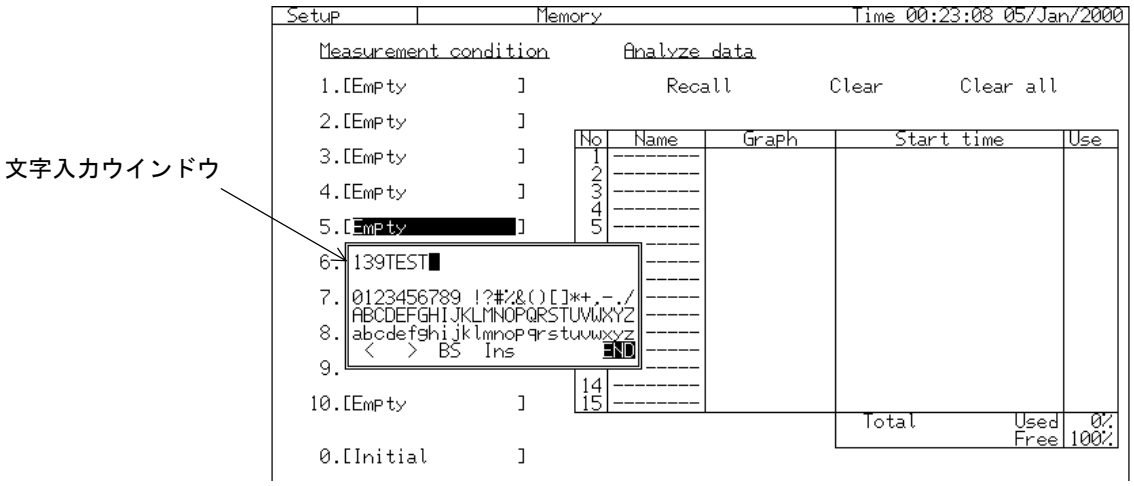
(5) 数値入力が終了したら，[Set] を押します。数値入力ウインドウが閉じて，入力した数値「6,401」が設定されます。



4.3.3 文字入力ウインドウ

データを保存する場合などは，ファイル名を入力します。この場合には，文字入力ウインドウにより文字列を入力します。以下に，文字入力ウインドウが表示された場合の入力の手順を示します。

(1) [∧] [∨] [<] [>] で，文字選択カーソルを指定する文字に合わせます。



(2) [Set] を押すと文字が入力されます（入力した文字は，画面の上部に表示されます）。

(3) 登録する文字列の入力が終了するまで，(1)と(2)の操作を繰り返します。

(4) 文字列の入力が終了したら，カーソルを「END」に合わせます。

(5) [Set] を押すと，文字入力ウインドウが閉じて，入力した文字列を登録します。

文字入力ウインドウを開いた場合の，ウインドウ内の機能文字を以下に示します。

選択機能文字	機　能
<	登録位置カーソルを左に移動します。登録文字領域の左端にある場合には，右端に移動します。
>	登録位置カーソルを右に移動します。登録文字領域の右端にある場合には，左端に移動します。
BS	登録位置カーソルの左の 1 文字を削除し，登録位置カーソル文字以降の文字列が左に 1 文字分移動します。 登録位置カーソルが登録文字領域の左端にある場合は動作しません。
Ins	登録位置カーソル以降の文字列を右に 1 文字分移動し，登録位置カーソルの場所に 1 文字分の空白を挿入します。
END	登録文字列を設定し，文字入力ウィンドウを閉じます。

4.4 ワンショット入力

ワンショット入力の場合には，Set を押した時点で入力が完了し，設定のためのウインドウは開きません。以下に例を示します。

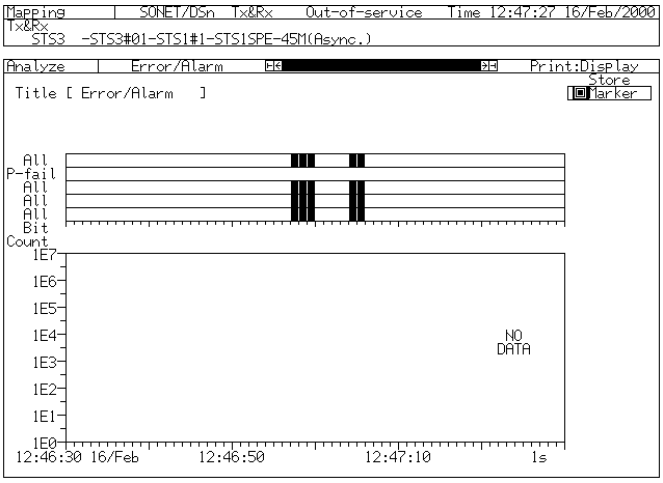
On/Off を交互に設定する場合

例として，Analyze : Error/Alarm 画面ではマーカの On/Off を，ワンショット入力で設定する場合を示します。

「■ Marker」と「□ Marker」は，それぞれマーカが On と Off であることを示し，つぎのように設定を変更します。

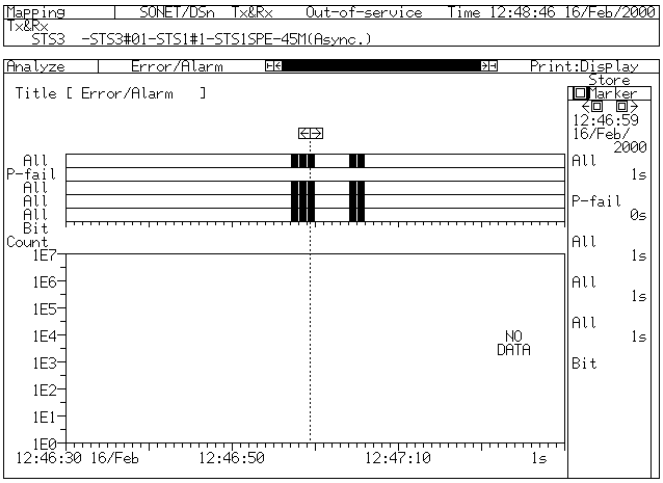
(1)「■ Marker」のときに，カーソルをここに移動して Set を押すと，表示が「□ Marker」になり，マーカは Off になります。

'Analyze : Error/Alarm' screen without Maker



(2)「□ Marker」のときに，カーソルをここに移動して Set を押すと，表示が「■ Marker」になり，マーカは On になります。

'Analyze : Error/Alarm' screen with Maker



このように，Set を押すことによりパラメータの設定の On/Off が交互に換わります。

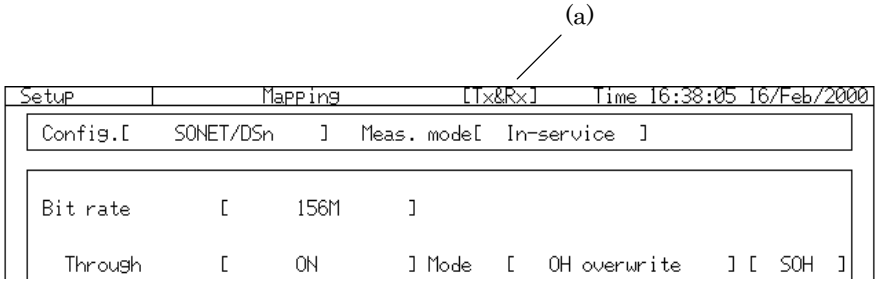
５章　基本設定と接続のアプリケーション例

この章では，Setup：Mapping 画面で設定する基本パラメータと，具体的な測定の接続例を使用して，本器と被測定物を導通させる手順について説明します。

5.1　基本パラメータの設定.....5-3
5.2　DSn モニタ.....5-8
5.2.1　測定系の接続.....5-8
5.2.2　基本設定　*Setup : Mapping 画面*.....5-9
5.3　SONET モニタ（LTE の出力をカプラで分岐して測定）.....5-10
5.3.1　測定系の接続.....5-10
5.3.2　基本設定　*Setup : Mapping 画面*.....5-11
5.4　SONET モニタ（スルーモードでモニタする場合）.....5-12
5.4.1　測定系の接続.....5-12
5.4.2　基本設定　*Setup : Mapping 画面*.....5-14
5.5　ループバック試験.....5-16
5.5.1　測定系の接続.....5-16
5.5.2　基本設定　*Setup : Mapping 画面*.....5-18
5.6　Out-of-Service での回線の評価試験.....5-20
5.6.1　測定系の接続.....5-20
5.6.2　基本設定　*Setup : Mapping 画面*.....5-22
5.7　MUX の評価試験.....5-24
5.7.1　測定系の接続.....5-24
5.7.2　基本設定　*Setup : Mapping 画面*.....5-26
5.8　DEMUX の評価試験.....5-28
5.8.1　測定系の接続.....5-28
5.8.2　基本設定　*Setup : Mapping 画面*.....5-30

5.1　基本パラメータの設定　*'Setup : Mapping' screen*

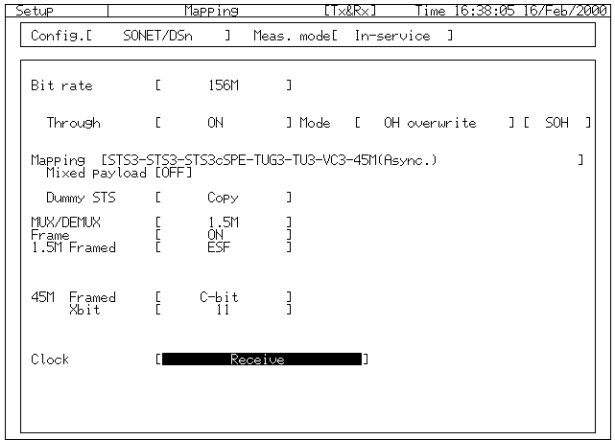
本器と被測定物を接続して試験するときの信号の種類，インタフェース，およびフレーム構成などの基本的なパラメータは，Setup：Mapping 画面で設定します。以下に，それぞれのパラメータについて説明します。



(a) [動作モード] ..... 本器の送受信の動作モードを設定します。

Tx&Rx ..... 送信と受信を同時に設定します。

Tx&Rx モードの表示例



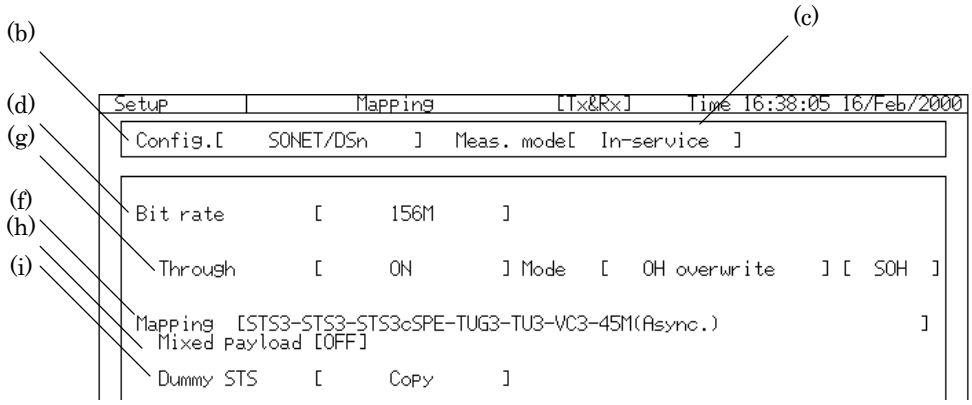
Tx/Rx ..... 送信と受信を別々に設定します。

Tx/Rx モードの表示例

- Tx と Rx パラメータは別々に表示されます。



- Tx/Rx モードから Tx&Rx モードに変更する場合は，Tx は Rx と同じ設定になります。



(b) Config. .....測定する信号の種類，フレームタイプ，またはペイロードタイプを設定します。

- コンフィグレーションを変更した場合は，画面のパラメータは初期状態に戻ります。

(c) Meas. mode.....測定モードを指定します。

In-service .....サービス状態にある被測定物を測定する場合に選択します。この場合，ペイロード部分の測定はマスクされます。

Out-of-service .....被測定物がサービス状態にない場合のモードです。

(d) Bitrate .....被測定物と接続するビットレートおよびインタフェースを設定します.

Note

本器に MP0121A とインタフェースユニットが装着されている場合は，ビットレートの項目選択ウインドウに「156M」と「156M CMI」が表示されます。この場合，以下のように選択してください。

156M .....正面のプラグインユニットを使用する場合は，「156M」を選択します。

156M CMI .....MP0121A の 156M CMI インタフェースを使用する場合は，「156M CMI」こちらを選択します。

(e) Monitor input .....電気 NRZ インタフェース（受信インタフェースに，MP0122B の光インタフェースを選択する場合）を使用する場合に「ON」に設定します。MP1570A は受信したNRZ データからクロックを再生して受信した NRZ データを測定します。

(f)　Mapping ..... 測定チャネルのマッピングを指定します。

(g)　Through..... インサービス測定時 SONET 受信データをスルーする場合 ON に設定します。スルーには，次の 3 種類があります。

Transparent .....受信したデータをそのまま出力します.

OH overwrite .....選択された OH を，プリセットした OH に付け替えてスルーします。

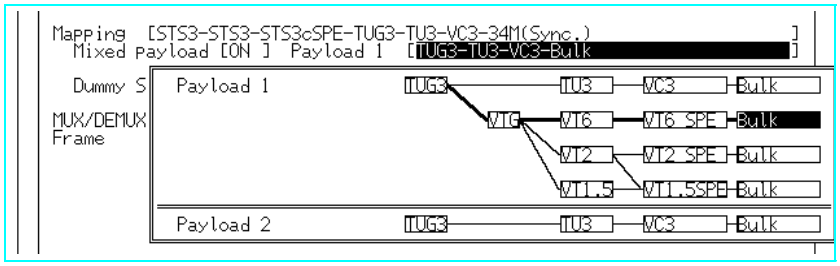
TOH 1 byte overwrite ... 受信した信号の TOH の内，任意の 1 byte をプリセットされたデータに置き換えて送信します。

POH 1 byte overwrite ... 受信した信号の POH の内，任意の 1 byte をプリセットされたデータに置き換えて送信します。

Payload overwrite　ペイロード部分を付け替えてスルーします。

- Through mode を「ON」にした場合は，送信クロックは自動的に，受信したデータから再生したクロック(Receive)に設定されます。

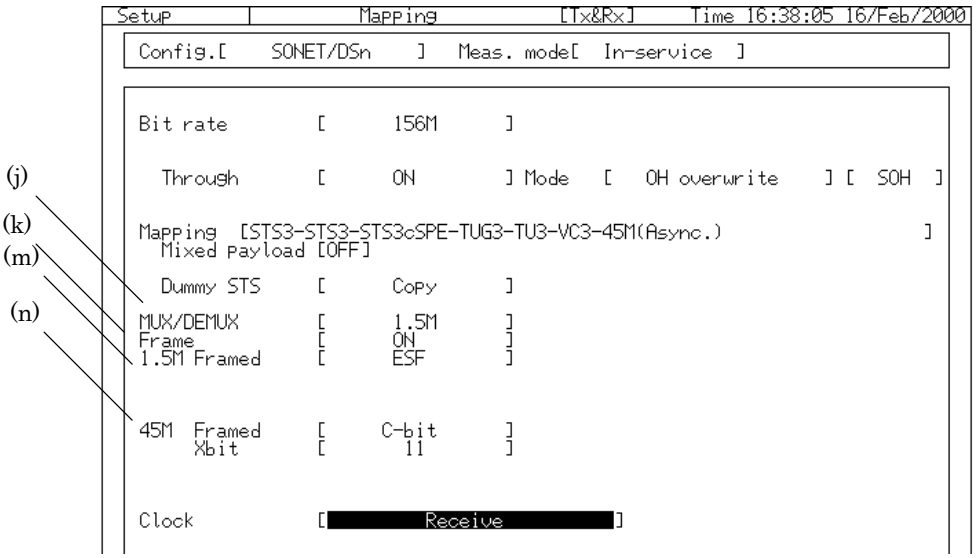
(h)　Mixed payload..... 測定チャネルのある STS31 の測定 TUG3 または AU3 の残りの 2 チャネルのマッピングに対して，異なるマッピングを独立して設定できます。「OFF」にした場合は，測定チャネルと同じペイロードが設定されます。



(i)　Dummy STS..... 測定チャネルがある STS3 以外のペイロードを指定します。

Copy　..... 測定チャネルをコピーしたものが挿入されます.

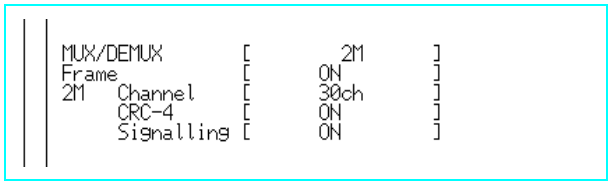
Dummy ..... 測定チャネルと同じ階層の Bulk mapping が挿入されます。



(j)　MUX/DEMUX.....PDH/DSn 信号の階層構成を指定します。選択したレートが最下層になります。

(k)　Frame .....PDH/DSn 信号のフレームの On/Off を設定します。MUX/DEMUX が ON になっている場合は最下層のフレームの ON/OFF を指定します.

(l)　2M setting.....2M のフレームおよびインタフェースに関する設定を行います。



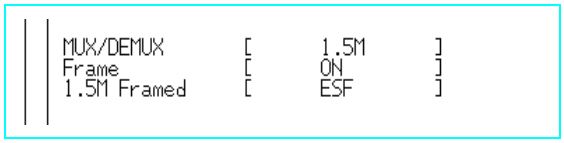
Channel .....送信受信のペイロードチャネル数を設定します。

CRC-4 .....CRC 演算付きのフレームに設定します。

Signaling .....「ON」に設定すると，シグナリングフレームのアラームを解析します。

Interface .....ビットレート 2M の受信インタフェースを選択します。

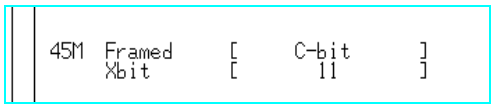
(m) 1.5M setting ..... 1.5M のフレームおよびインタフェースに関して設定します。



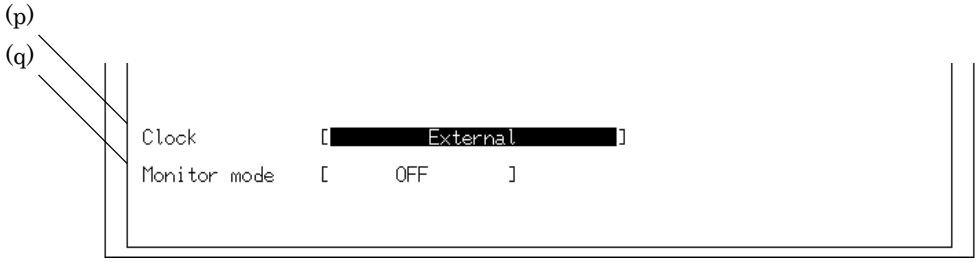
Frame ..... Frame を「ON」に設定した場合は，そのフレームの種類を指定します.

Code ..... ビットレート 1.5M のときの符号則を指定します。

(n) 45M setting ..... 45M のフレームおよび X ビットに関して設定します。



(o) DSX ..... ビットレートが 1.5M，45M，および 52M のときに，送信の DSx を指定します。



(p) Clock ..... 送信する信号の基準クロックを指定します。

(q) Monitor mode ..... 被測定物のモニタリングポイントに接続して測定する場合に，「ON」に設定します。

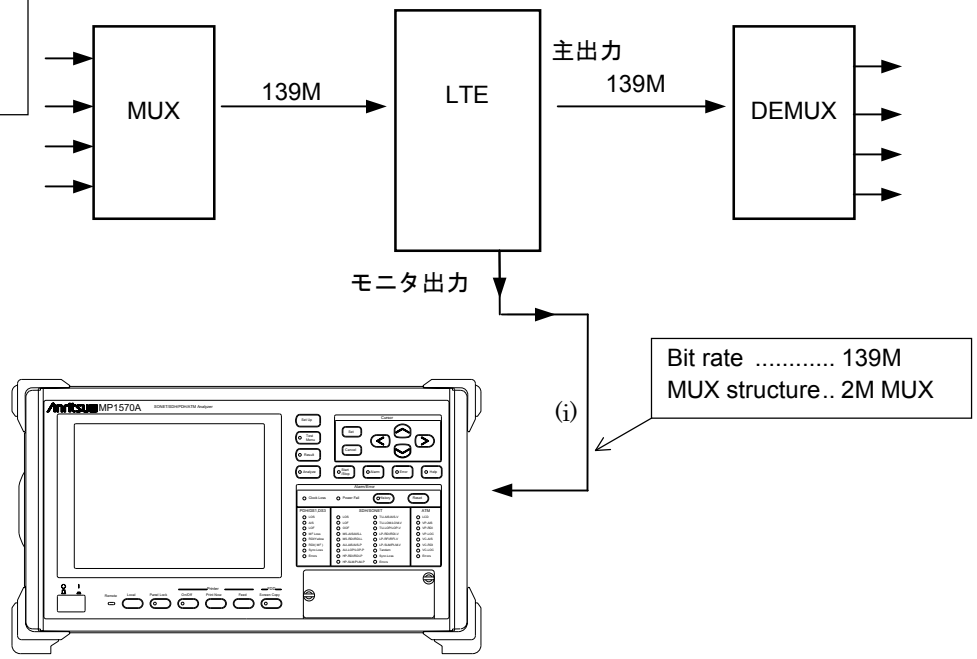
5.2　DSn モニタ

つぎのページに示すような，2M の信号が多重化された 139M の DSn 信号を，インサービスの状態で回線の LTE のモニタ出力から測定する例で説明します。

5.2.1 測定系の接続

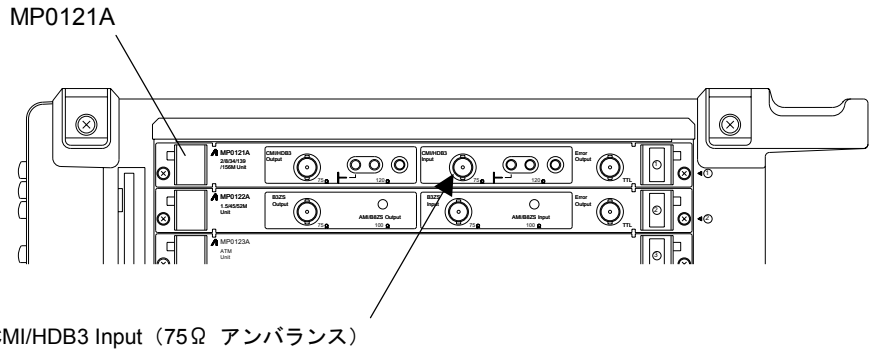
Bit rate 2M
TS 30ch
CRC-4 ..... On
TS16 ..... signalling

LTE のモニタ出力と本器を，下の図を参考にして接続します。



(i)　本器の電源スイッチを Off にして，MP0121A 2/8/34/139/156M Unit を装着します。

(ii)　LTE のモニタ出力と MP0121A の CMI/HDB3 Input コネクタを，BNC（75Ω）同軸ケーブルで接続します。



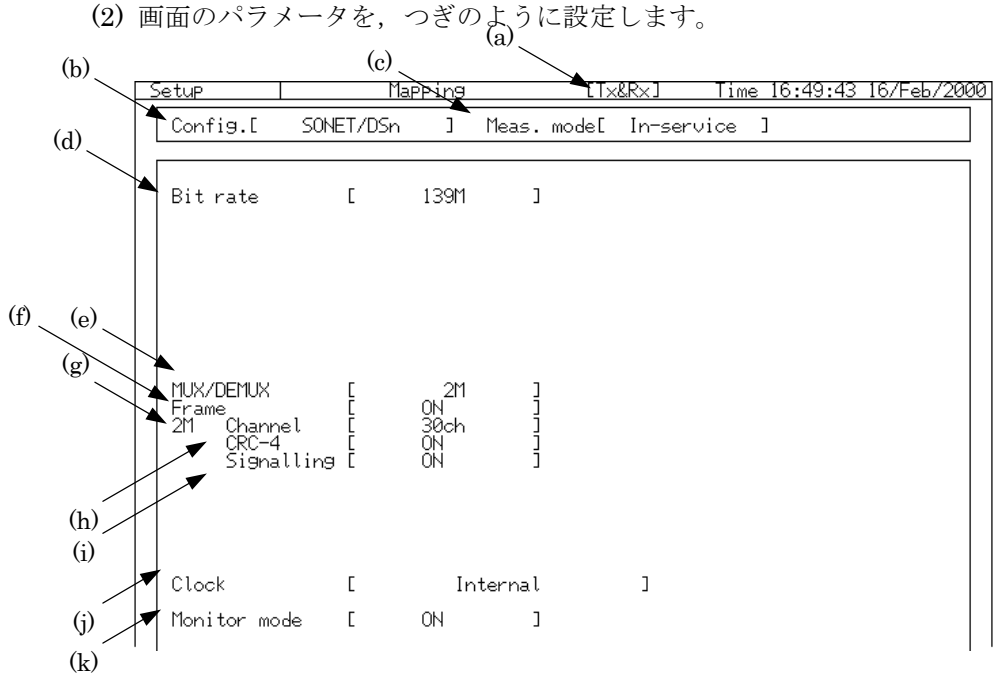
(iii)　(ii)の接続を行った後，本器の電源スイッチを On にします。

5.2.2 基本設定 *Setup : Mapping 画面*

前のページの測定系で測定するさいの，基本設定を示します。

(1) Setup：Mapping 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを，つぎのように設定します。



(a) [動作モード] ..... 送受信のモードを「Tx&Rx」にします。

(b) Config. ..... コンフィギュレーションを「SONET/DSn」にします。

(c) Meas. mode ..... 測定モードを「In-service」にします。

(d) Bit rate ..... ビットレートを「139M」にします。

(e) MUX/DEMUX..... DSn の多重構成を「2M」にします。

- MUX/DEMUX のオプションが装着されているときに，表示されます。

(f) Frame ..... DSn フレームを「ON」にします。

(g) 2M Channel..... 2M フレームのチャネル数を「30ch」にします。

(h) CRC-4 ..... 2M フレームでの CRC-4 を「ON」にします。

(i) Signalling ...2M フレームのシグナリングを「ON」にします。

- (g)，(h)，および(i)は，(d)の Bit rate で「2M」が選択されている場合，または(e)の MUX/DEMUX で「64k」か「2M」が選択されているときに表示されます。

(j) Clock ..... 信号を送信しないので，設定の必要はありません。

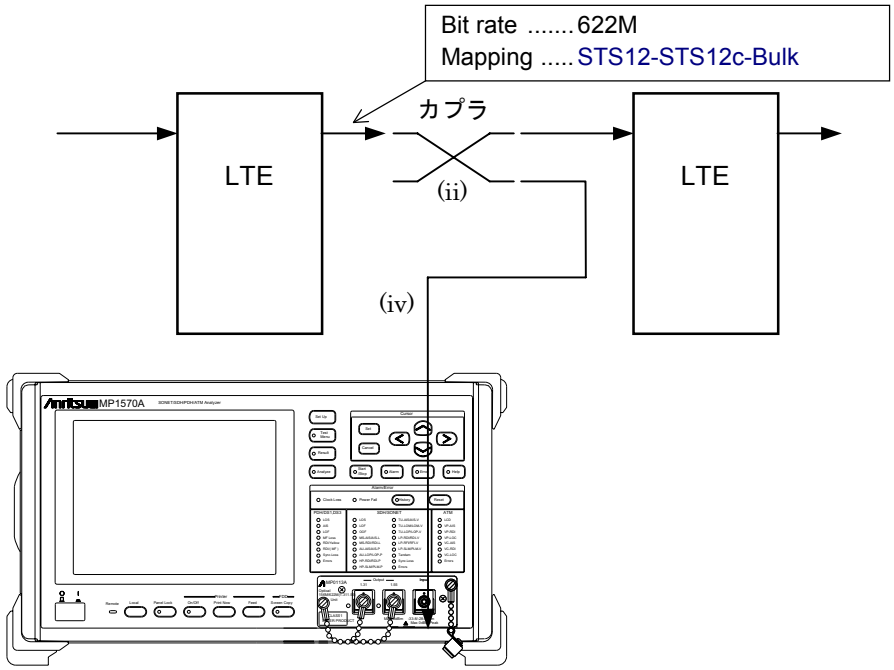
(k) Monitor mode ..... ここでの例では，LTE のモニタポイント（主出力から 20dB 減衰した信号を出力）と接続するので，モニタモードを「ON」にします。

5.3　SONET モニタ（LTE の出力をカプラで分岐して測定）

下記に示すような，コンカチネーションマッピング STS12-STS12c-Bulk の SONET 信号を，インサービスの状態でモニタする方法を説明します。

5.3.1 測定系の接続

下の図を参考にして，カプラで分岐した LTE の出力と本器を接続します。



(i)　本器の電源スイッチを Off にして，MP0111A，MP0112A，または MP0113A 光インタフェースユニットを装着します。

(ii)　本器に入力させる信号（図の例では LTE の出力）を，光ファイバカプラで分岐します。

(iii)　カプラで分岐した信号が，光インタフェースユニットの絶対最大定格（ピークパワーで 0dBm）を超えていないことを確認します。

(iv)　分岐した信号を，SM（シングルモード）光ファイバで光インタフェースユニットの Input コネクタに接続します。

(v)　(ii)～(iv)の接続を行った後，本器の電源スイッチを On にします。

⚠ 注 意

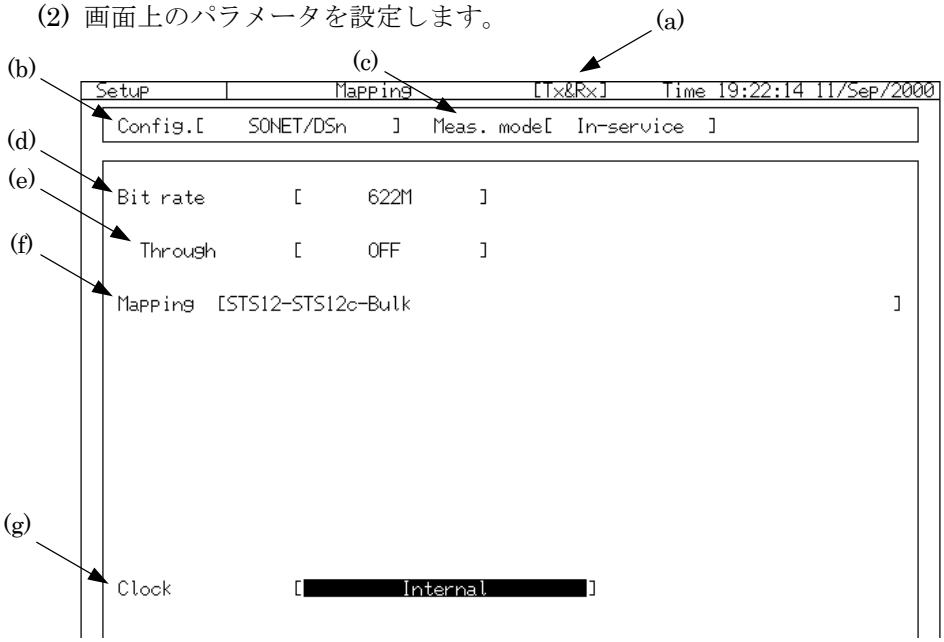
光インタフェースユニットまたは MP0122B へ光信号を入力する場合は，入力レベルがユニットの絶対最大定格（ピークパワーで 0dBm）を超えないように注意してください。絶対最大定格を超えると，内部のデバイスや回路を破損することがあります。

5.3.2 基本設定 *Setup : Mapping 画面*

前のページの測定系で測定を開始するさいの，基本設定を示します。

(1) Setup：Mapping 画面を表示させます。

(2) 画面上のパラメータを設定します。



(a) [動作モード] ..... 送受信のモードを「Tx&Rx」にします。

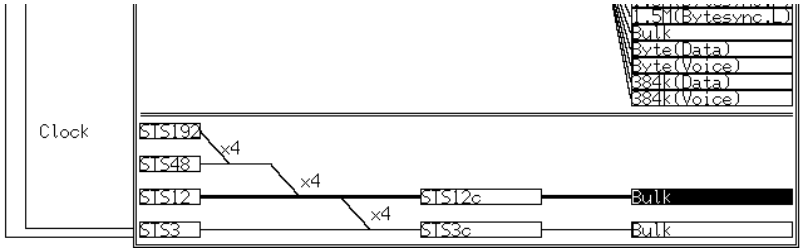
(b) Config. ..... コンフィギュレーションを「SONET/DSn」にします。

(c) Meas. mode ..... 測定モードを，「In-service」にします。

(d) Bit rate ..... ビットレートを，「622M」にします。

(e) Through ..... スルーモードを，「OFF」にします。

(f) Mapping ..... ここにカーソルをに移動して Set を押すと，下に示すマッピング選択ウインドウが開きます。 ∧ ∨ < > により「STS12-STS12c-Bulk」を選択します。



- マッピングは，装着しているプラグ イン ユニット，光インタ フェースユニット，およびオプションにより異なります。

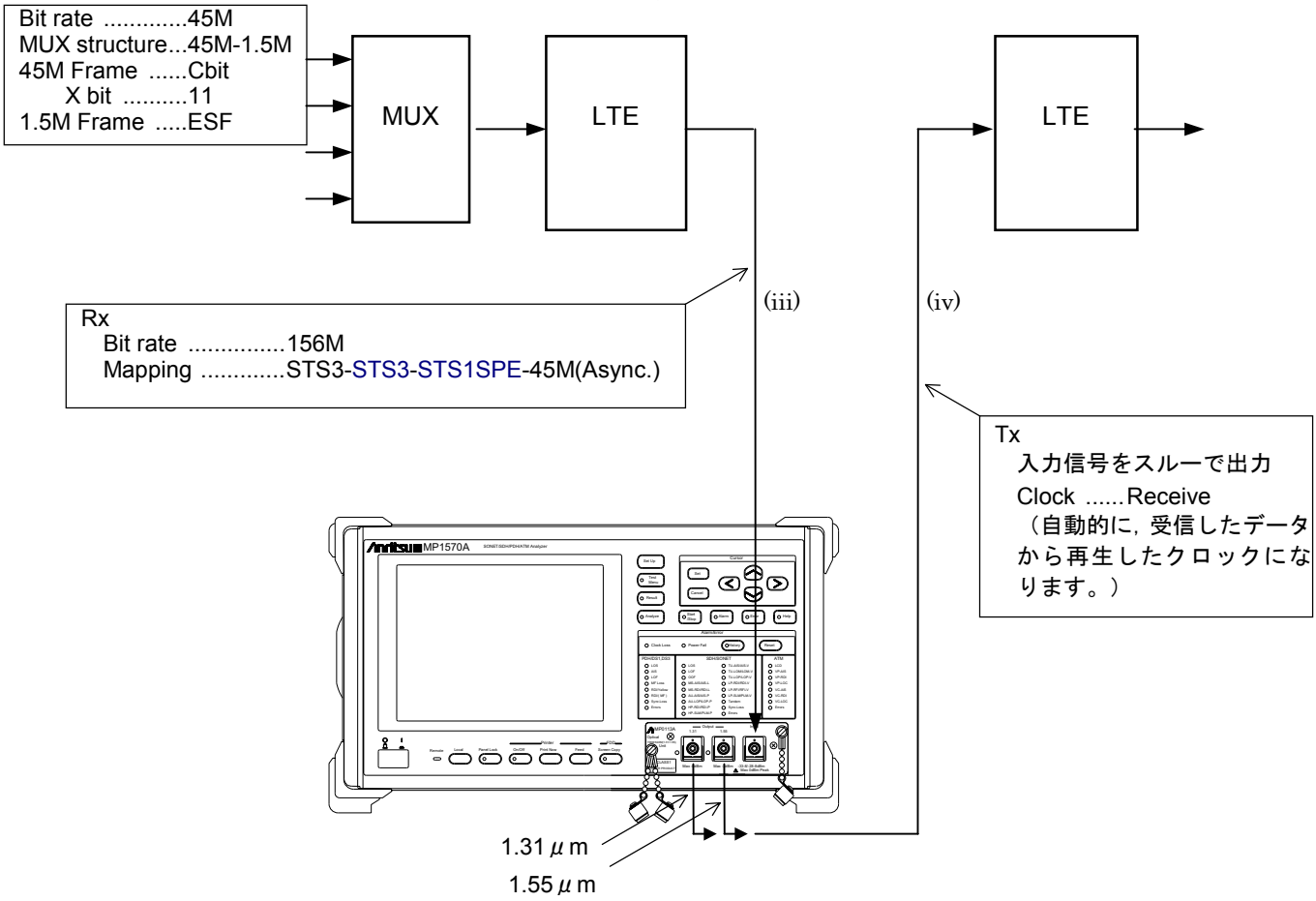
(g) Clock ..... 信号は送信しないので，設定の必要はありません。

5.4　SONET モニタ（スルーモードでモニタする場合）

下記に示すような，STS3-STS3-STS1SPE-45M(Async.)の信号を，スルーモードでモニタする方法を説明します。

5.4.1 測定系の接続

下の図を参考にして，カプラで分岐した LTE の出力と本器を接続します。



(i)　本器の電源スイッチを Off にして，MP0111A/12A/13A と，MP0122A または MP0122B を装着します。

(ii)　本器に入力させる LTE の信号のレベルが，光インタフェースユニットの絶対最大定格（ピークパワーで 0dBm）を超えていないことを確認します。

(iii)　レベルを確認した信号を，SM（シングルモード）光ファイバで光インタフェースユニットの Input コネクタに接続します。

(iv)　SM 光ファイバで，光インタフェースユニットの Output コネクタ（入力した信号と同じ波長のコネクタ）と LTE の入力コネクタを接続します。

(v)　(iii)と(iv)の接続を行った後，本器の電源スイッチを On にします。

⚠ 注 意

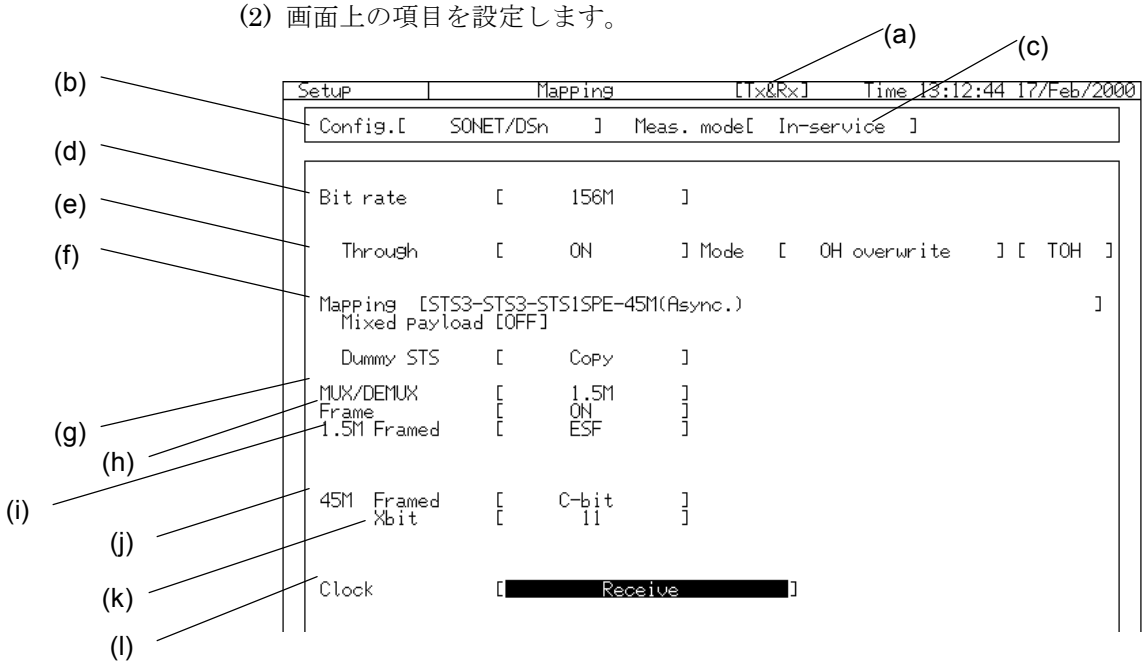
光インタフェースユニットまたは MP0122B へ光信号を入力する場合は，入力レベルがユニットの絶対最大定格（ピークパワーで 0dBm）を超えないように注意してください。絶対最大定格を超えると，内部のデバイスや回路を破損することがあります。
スルーモードで測定する場合は，本器の光インタフェースユニットからの出力レベルが，装置の最大定格入力レベルを超えていないことを確認してから接続してください。

5.4.2 基本設定 *Setup : Mapping 画面*

前のページの測定系で測定を開始するさいの，基本設定を示します。

(1) Setup：Mapping 画面を表示させます。

(2) 画面上の項目を設定します。



(a) [動作モード] ..... 送受信のモードを「Tx&Rx」にします。

(b) Config. ..... コンフィギュレーションを「SONET/DSn」にします。

(c) Meas. mode ..... 測定モードを，「In-service」にします。

(d) Bit rate ..... ビットレートを「156M」にします。

- 「156M」を選択する場合は，装着されているユニットによりその信号の種類が異なります。MP0108A が装着されている場合は，156M の NRZ の信号が選択されます。MP0111A，MP0112A，または MP0113A が装着されている場合は，156M の光信号が選択されます。

(e) Through ..... スルーモードを「On」にします。この場合，Mode を下記のなかから設定します。

Transparent .....受信した信号を，そのまま折り返して送信します。

OH overwrite .....受信した信号のオーバヘッドをプリセットされたデータに置き換えて，送信します。この場合，編集するオーバヘッドを「All」，「TOH」，「POH」，「K1/K2」，および「S1」から選択します（「K1/K2」および「S1」は，オプション 22（K1/K2 Overwrite Through）を装着したときに有効です）。オーバヘッドのプリセットについては，**「6.4　SONET 送信オーバヘッドの編集」**をご覧ください。

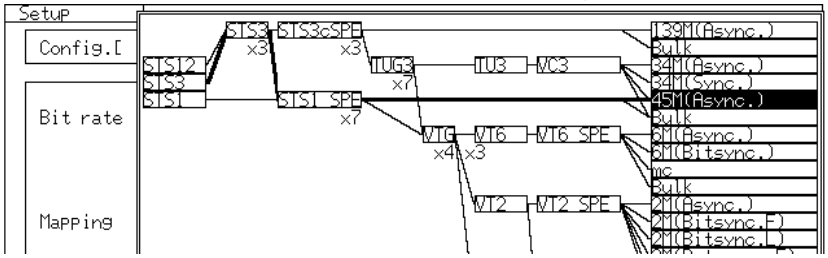
TOH 1 byte overwrite..... 受信した信号の TOH の内，任意の 1 byte をプリセットされたデータに置き換えて送信します。

POH 1 byte overwrite..... 受信した信号の POH の内，任意の 1 byte をプリセットされたデータに置き換えて送信します。オーバヘッドのプリセットについては**「6.4　SONET 送信オーバヘッドの編集」**をご覧ください。

Payload overwrite..... 受信した信号のペイロードを Test menu : Manual 画面で設定するテストパターンに置き換えて，送信します。テストパターンの設定については，**「7.2 マニュアル測定」**をご覧ください。

(f) Mapping .....マッピングを，「STS3-STS1SPE-45M(Async.)」にします。

- カーソルを「Mapping」に移動して Set を押すと，マッピング選択ウインドウが開きます。∧ ∨ < > によりマッピングとルートを選択して，Set を押します。



- マッピングは，装着しているプラグ イン ユニット，光インタフェースユニット，およびオプションにより異なります。

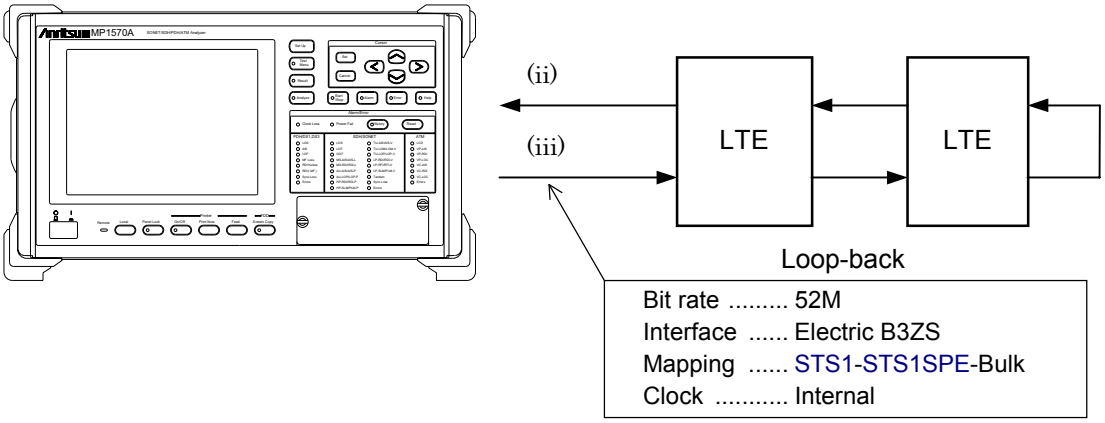
(g) MUX/DEMUX ..... 「1.5M」にします。
(h) Frame ..... PDH（DSn）フレームを，「ON」にします。
(i) 1.5 Framed ..... 1.5M のフレームを，「ESF」にします。
(j) 45M Framed ..... 45M のフレームを，「C-bit」にします。
(k) Xbit ..... 「11」にします。
(l) Clock ..... スルーモードの場合は，受信信号から再生したクロック（Receive）が選択されます。

5.5　ループバック試験

下記に示すような回線の一部をループバックの測定系で，マッピング STS1-STS1SPE-Bulk の信号を送受信して試験する手順を説明します。

5.5.1 測定系の接続

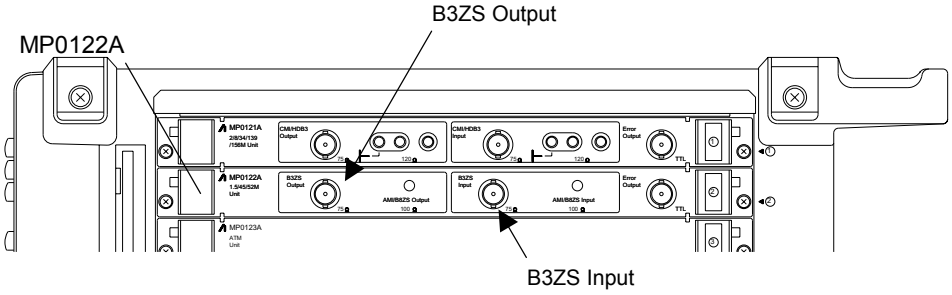
LTE の入出力と本器を，下の図を参考にして接続します。

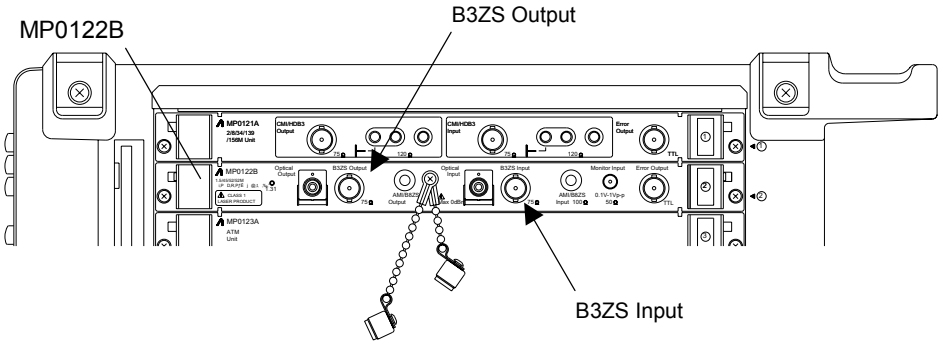


(i) 本器の電源スイッチを Off にして，MP0122A または MP0122B を装着します。

(ii) LTE の出力コネクタと MP0122A または MP0122B の B3ZS Input コネクタを，BNC（75Ω 同軸）ケーブルで接続します。

(iii) MP0122A または MP0122B の B3ZS Output コネクタと LTE の入力コネクタを，BNC（75Ω 同軸）ケーブルで接続します。



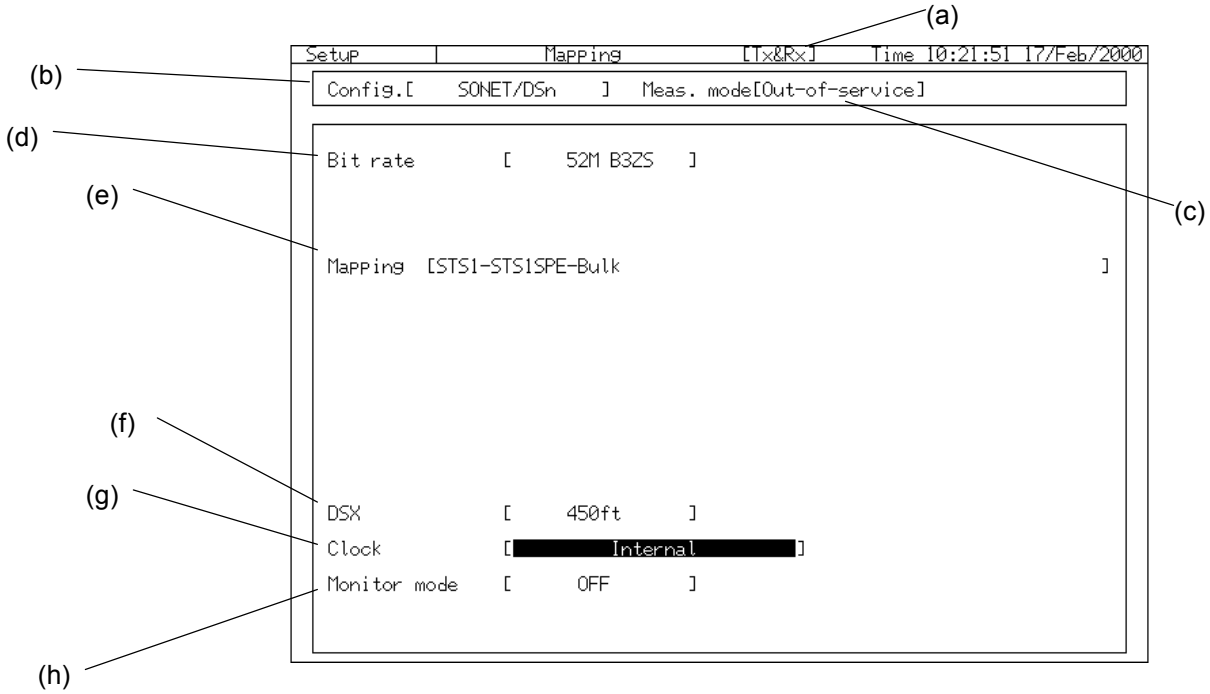


(iv) (ii)と(iii)の接続を行った後，本器の電源スイッチを On にします。

5.5.2 基本設定　*Setup : Mapping 画面*

(1)　Setup：Mapping 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを，以下のように設定します。



(a)　[動作モード] .....送受信のモードを「Tx&Rx」にします。

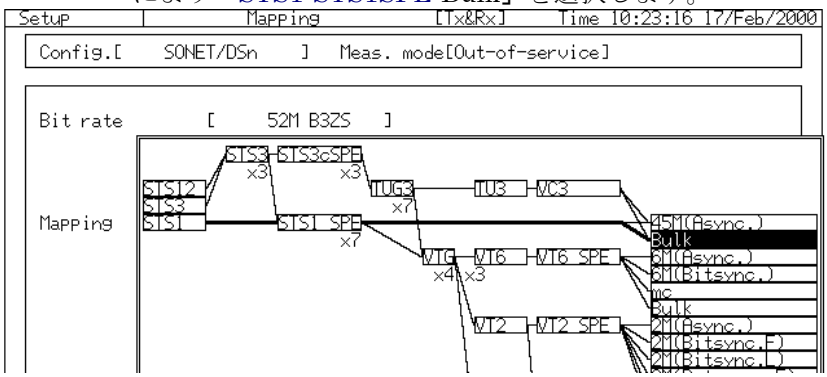
(b)　Config. .....コンフィギュレーションを「SONET/DSn」にします。

(c)　Meas. mode .....測定モードを「Out-of-service」にします。

(d)　Bit rate .....ビットレートを「52M B3ZS」にします。

(e) Mapping ..... マッピングを「STS1-STS1SPE-Bulk」にします。

- カーソルを「Mapping」に移動して Set を押すと，マッピング選択ウインドウが開きます。 ∧ ∨ < > により「STS1-STS1SPE-Bulk」を選択します。



- マッピングウインドウは，装着しているプラグ イン ユニット，光インタフェースユニット，およびオプションにより異なります。

(f) DSX ..... DSX を設定します。

(g) Clock ..... 送信信号のクロック源を「Internal」にします。

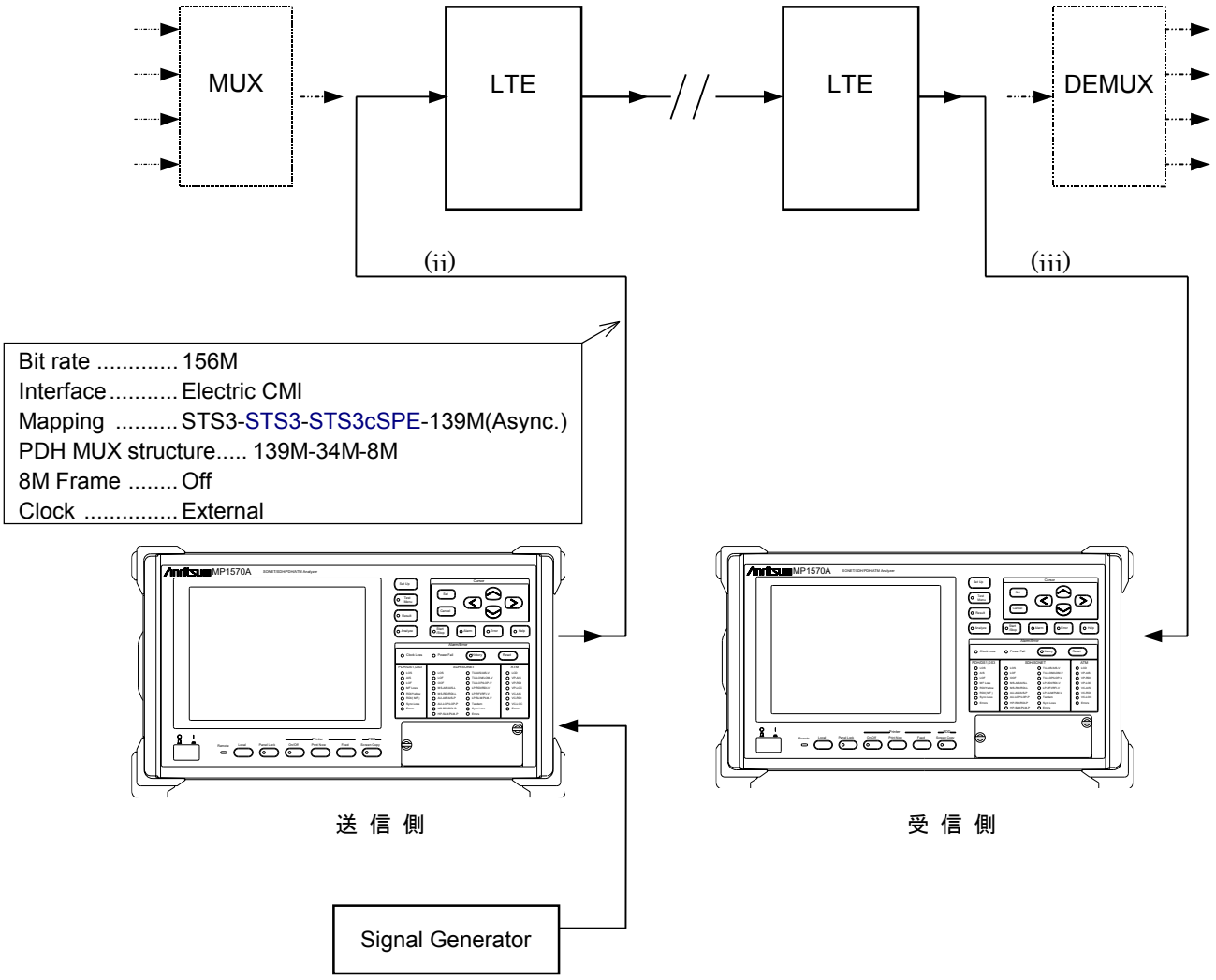
(h) Monitor mode .. LTE の主出力と接続する場合は，モニタモードを「OFF」にします。

5.6　Out-of-Service での回線の評価

回線の送信側と受信側で別々の MP1570A を使用して，回線を評価する方法を説明します。

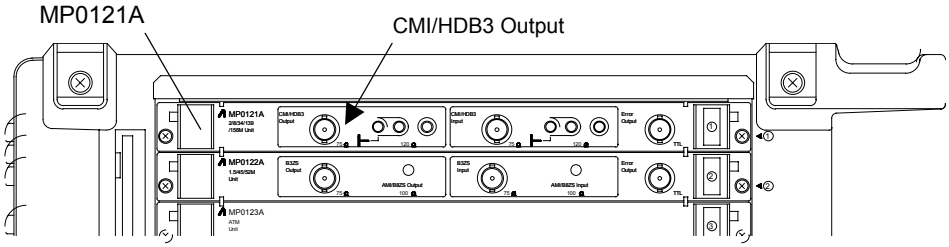
5.6.1 測定系の接続

回線と本器を，下の図を参考にして接続します。

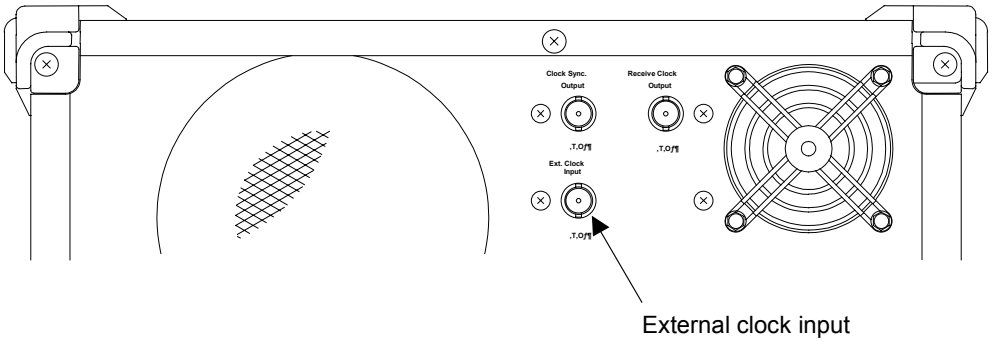


(i) 送信側と受信側の MP1570A の電源スイッチを Off にして, MP0121A を装着します。

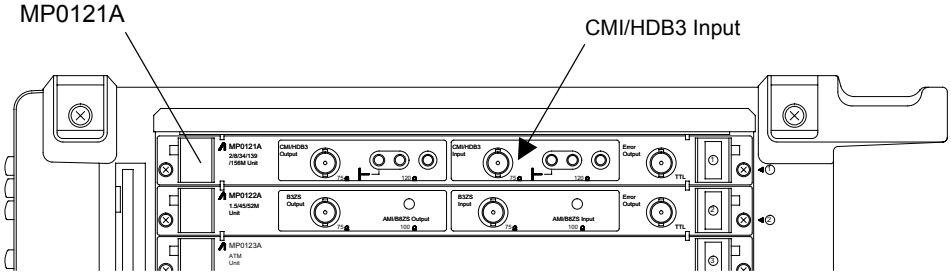
(ii) 送信側 MP1570A の MP0121A の CMI/HDB3 Output コネクタと, 送信側 LTE の入力コネクタを，BNC（75Ω）ケーブルで接続します。



(iii) シグナルジェネレータからのクロック出力を，送信側 MP1570A の External clock input コネクタに，BNC（50Ω）ケーブルで接続します。



(iv) 受信側 LTE の出力コネクタと，受信側 MP1570A の MP0121A の CMI/HDB3 Input コネクタを，BNC（75Ω アンバランス）ケーブルで接続します。



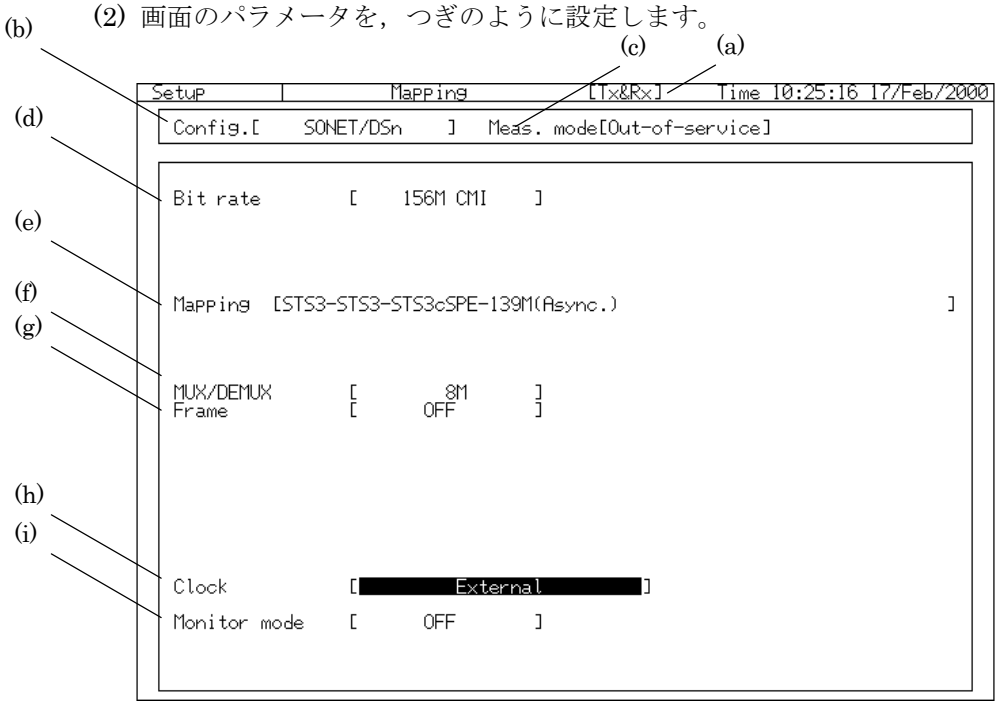
(v) (ii)～と(iv)の接続後，送信側と受信側の MP1570A の電源スイッチを On にします。

5.6.2 基本設定　*Setup : Mapping 画面*

送信側と受信側の MP1570A を以下のように設定します。

(1)　Setup：Mapping 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを，つぎのように設定します。



(a) [動作モード] .....送受信のモードを「Tx&Rx」にします。

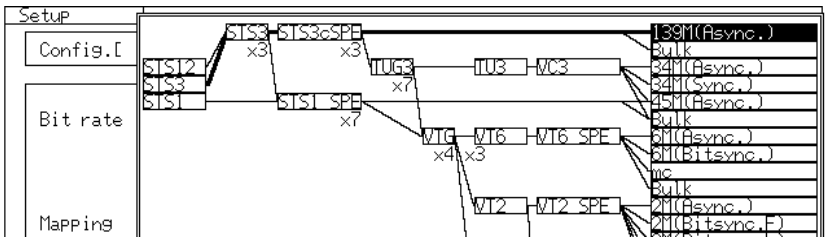
(b) Config. .....コンフィギュレーションを「SONET/DSn」にします。

(c) Meas. mode .....測定モードを「Out-of-service」にします。

(d) Bit rate .....ビットレートを「156M CMI」にします。

(e) Mapping .....マッピングを「STS3-STS3-STS3cSPE-139M(Async.)」にします。

- カーソルを「Mapping」に移動して Set を押すと，次ページに示すマッピング選択ウインドウが開きます。 ∧ ∨ < > によりマッピングを選択して，Set を押します。



- マッピングウインドウは, 装着されているプラグ イン ユニット, 光インタフェースユニット, およびオプションにより異なります。

(f)　MUX/DEMUX ..... DSn 信号の MUX 構成を設定します。ここでは，「8M」に設定します。

- MUX/DEMUX のオプションが装着されているときに，表示されます。

(g)　Frame ..... DSn 最下層のフレームを「OFF」にします。

(h)　Clock ..... 送信する信号のクロック源を，「External」（外部クロック）にします。受信側の MP1570A は，設定する必要はありません。

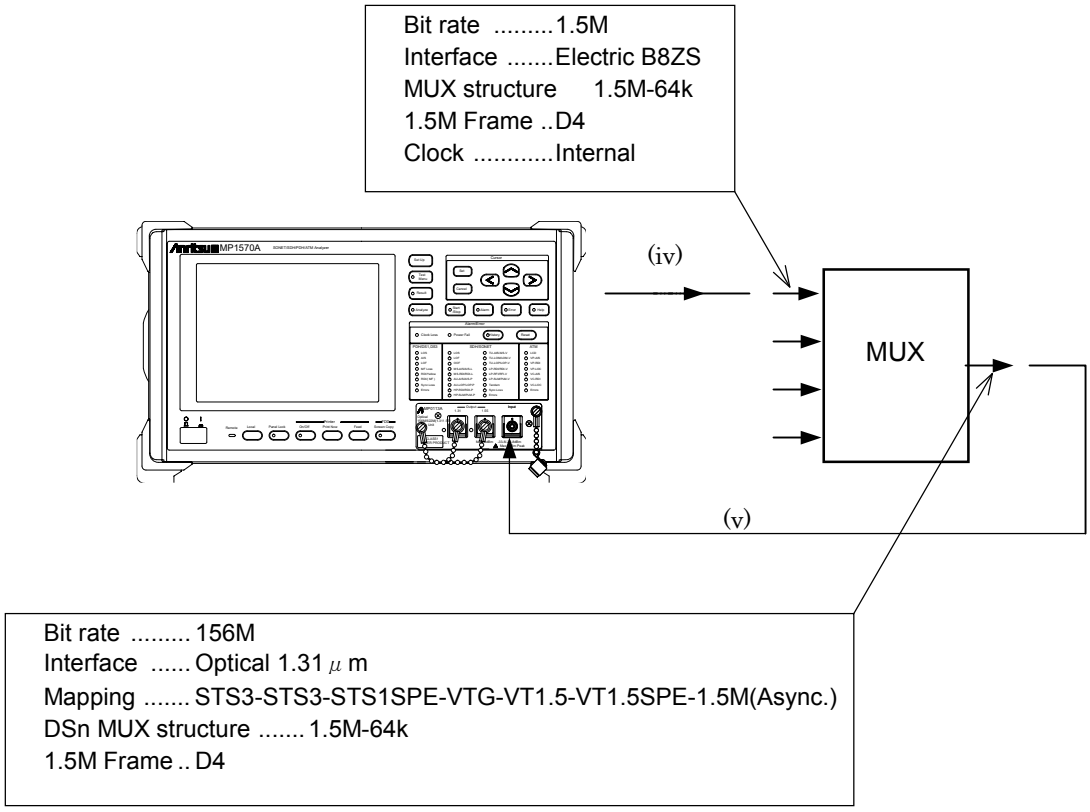
(i)　Monitor mode ..... LTE の主出力と接続する場合は，モニタモードを「OFF」にします。

5.7　MUX 装置の評価試験

下記の図に示すような, 1.5M の DSn の信号を多重化して 156M の SONET の信号を出力する多重装置 MUX（Multiplexer）を評価するための基本的な設定を説明します。

5.7.1 測定系の接続

MUX 装置と本器を，下の図を参考にして接続します。

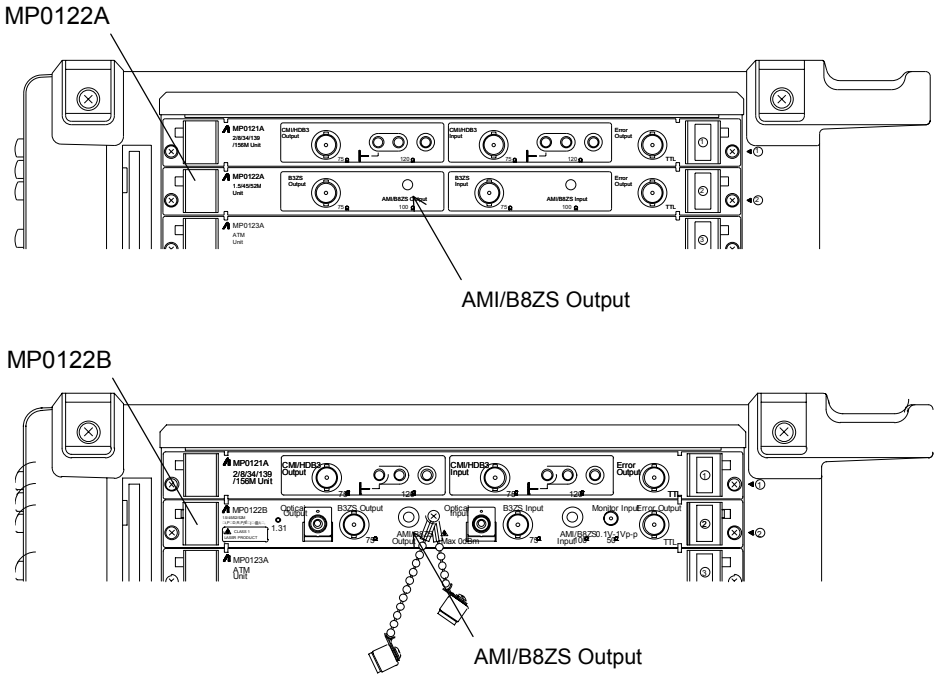


(i)　本器の電源スイッチを Off にします。

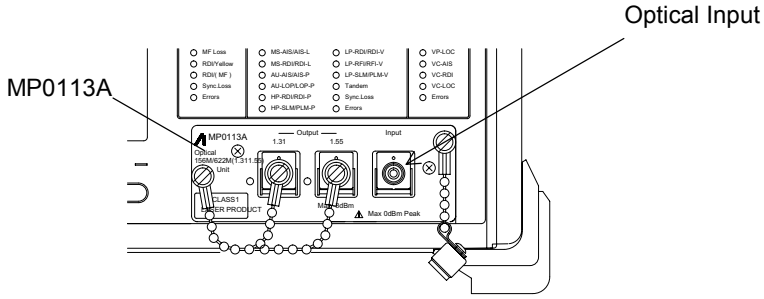
(ii)　MP1570A に，MP0122A または MP0122B を装着します。

(iii)　MP1570A に，MP0111A，MP0112A，または MP0113A 光インタフェースユニットを装着します。

(iv) MP0122A または MP0122B の AMI/B8ZS Output コネクタと MUX 装置の入力コネクタを，接続します。



(v) MUX の出力コネクタと，MP0111A，MP0112A，または MP0113A の Optical Input コネクタを，接続します。

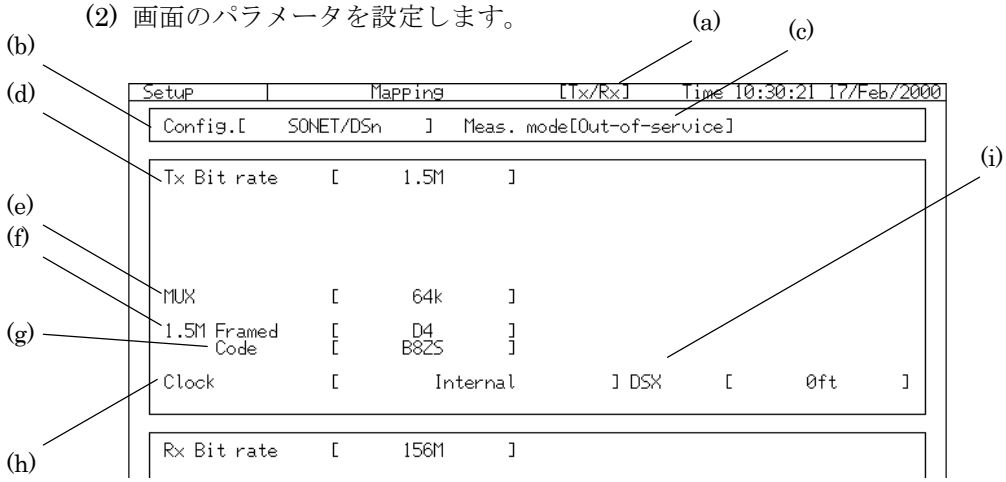


(vi) 接続後，本器の電源スイッチを On にします。

5.7.2 基本設定　*Setup : Mapping 画面*

(1)　Setup：Mapping 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a)　[動作モード].....送受信のモードを「Tx/Rx」にします。

(b)　Config. .....コンフィギュレーションを「SONET/DSn」にします。

(c)　Meas. mode .....測定モードを「Out-of-service」に設定します。

Tx（送信）側の設定

(d)　Tx Bit rate .....送信のビットレートを，「1.5M」にします。

(e)　MUX .....DSn 信号の MUX 構成を指定します。ここでは，「64k」に設定します。

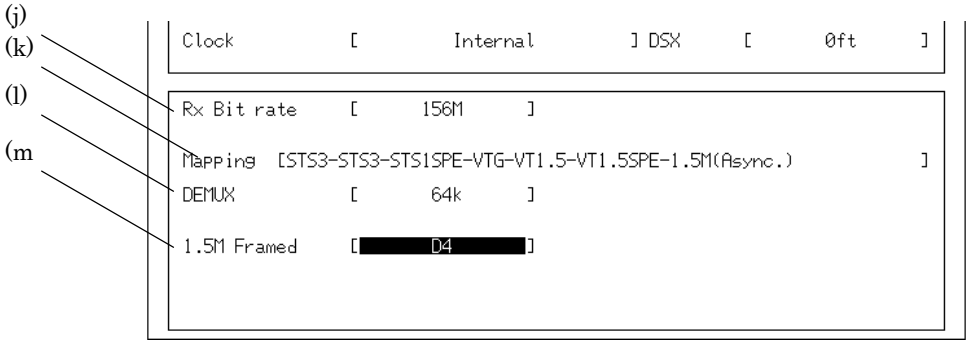
- MUX/DEMUX のオプションが装着されているときに，表示されます。

(f)　1.5M Framed ...1.5M のフレームを「D4」にします。

(g)　Code .....1.5M のコードを「B8ZS」にします。

(h)　Clock .....送信する信号のクロック源を，「Internal」（本器内蔵のクロック）にします。

(i)　DSx .....1.5M 出力の DSx を指定します。

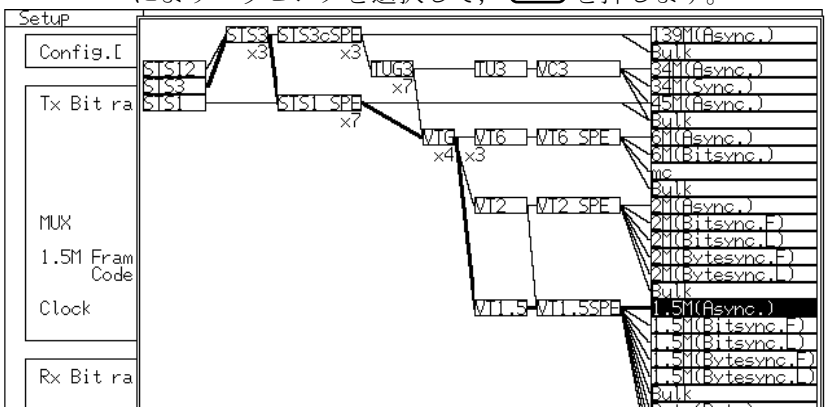


Rx（受信）側の設定

(j) Rx Bit rate .....受信のビットレートを「156M」にします。

(k) Mapping .....マッピングを「STS3-STS3-STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M(Async.)」にします。

- カーソルを「Mapping」に移動して Set を押すと，マッピング選択ウインドウが開きます。 ∧ ∨ < > によりマッピングを選択して， Set を押します。



- マッピングウインドウは，装着しているプラグ イン ユニット，光インタフェースユニット，およびオプションにより異なります。

(l) DEMUX .....DEMUX を「64k」にします。

- MUX/DEMUX のオプションが装着されているときに，表示されます。

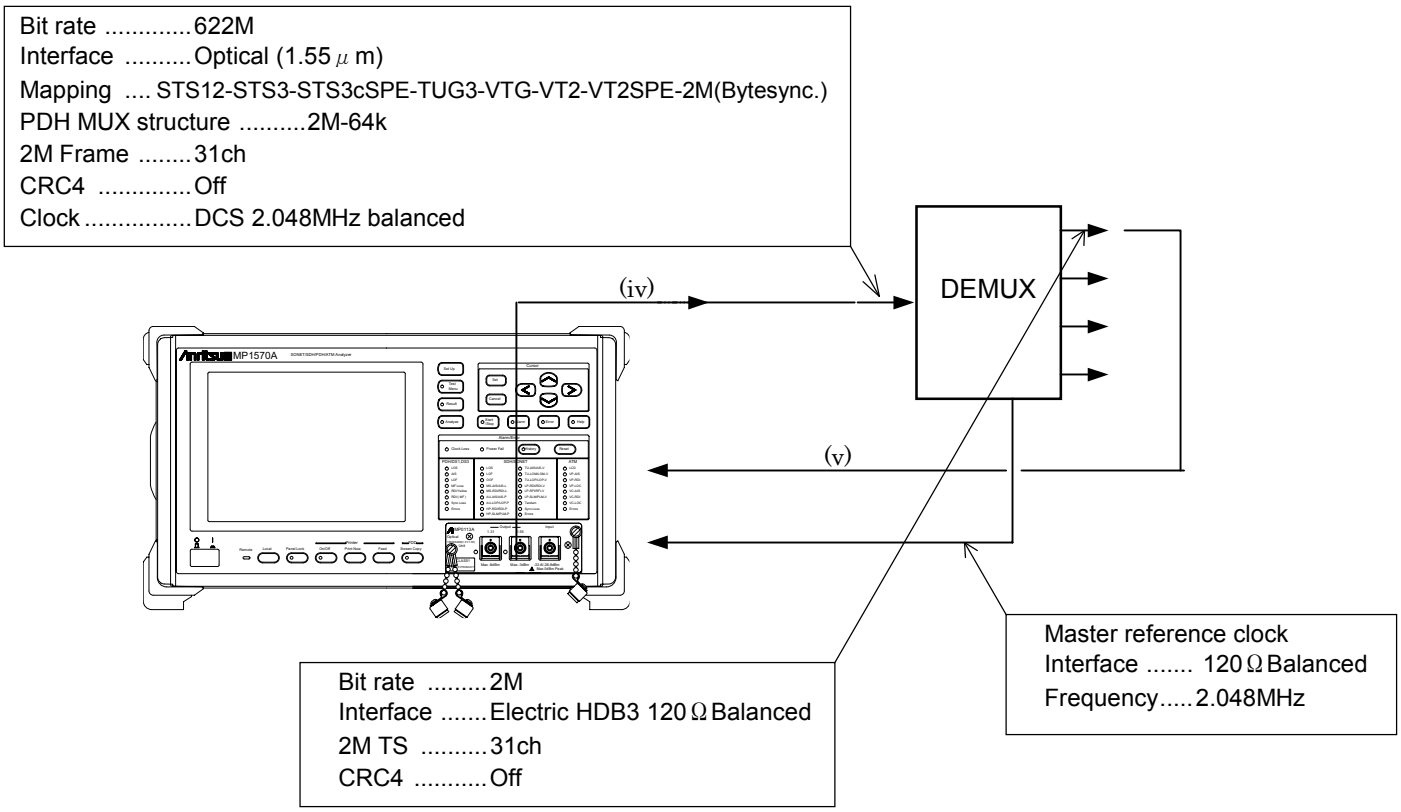
(m) 1.5M Frame ...1.5M フレームを「D4」にします。

5.8　DEMUX 装置の評価試験

下記の図に示すような，622M の SONET の信号を入力して 2M の DSn の信号を出力する多重装置 DEMUX（Demultiplexer）を評価する手順を説明します。

5.8.1 測定系の接続

DEMUX 装置と本器を，下の図を参考にして接続します。



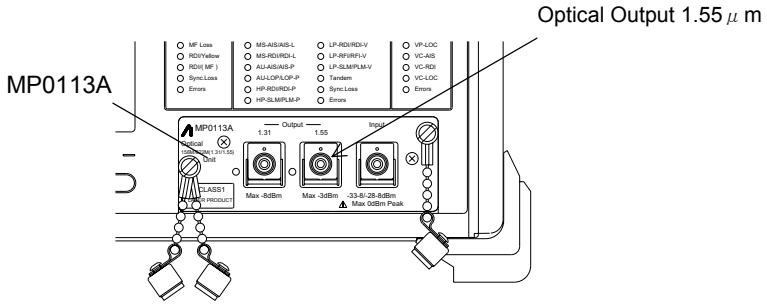
(i)　本器の電源スイッチを Off にします。

(ii)　MP1570A に，MP0121A を装着します。

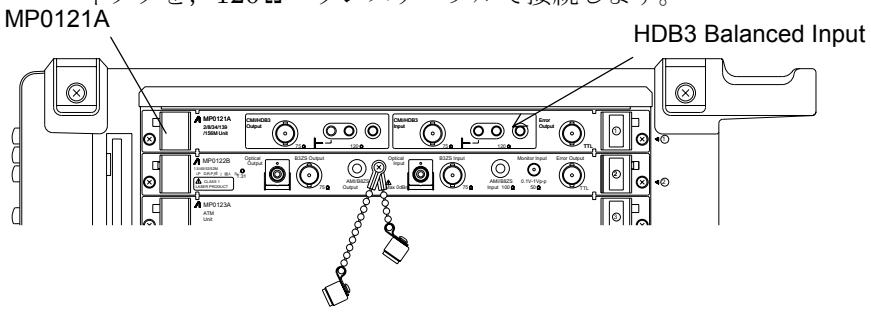
(iii)　MP1570A に，MP0112A または MP0113A 光インタフェースユニットを装着します。

(iv) インタフェースユニットの出力コネクタとDEMUX装置の入力コネクタを，接続します。

- MP0112A または MP0113A の Optical Output コネクタ（1.55 μm）と DEMUX 装置の入力コネクタを，シングルモードファイバで接続します。



(v) DEMUX 装置の出力コネクタと MP0121A の HDB3 Balanced Input コネクタを，120Ωバランスケーブルで接続します。



(v) DEMUX 装置の基準クロックを MP1570A DCS input 120Ω Balanced に 120Ωバランスケーブルで接続します。

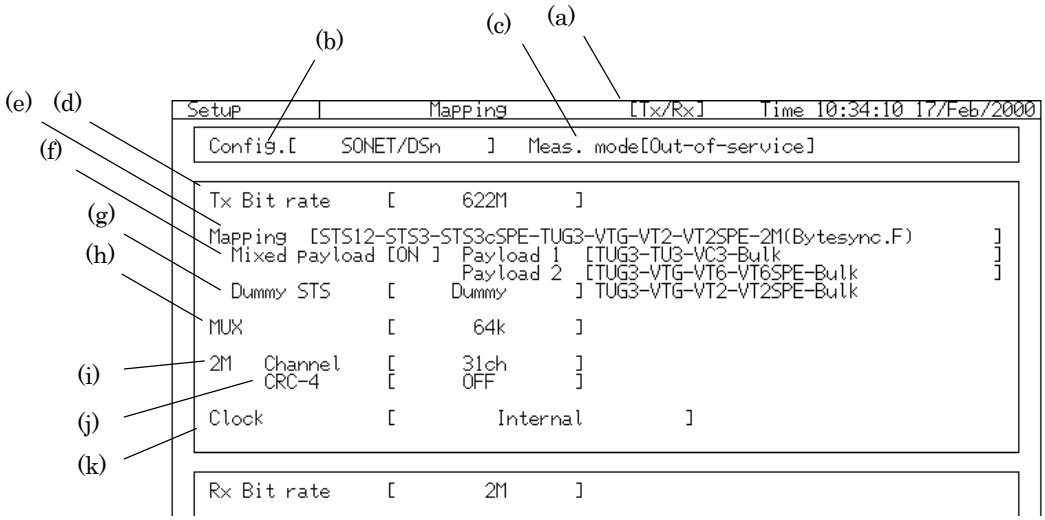
(vi) 接続後，本器の電源スイッチを On にします。

5.8.2　基本設定　*Setup : Mapping 画面*

前のページの測定系で測定するさいの，基本設定を示します。

(1)　Setup：Mapping 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータをつぎのように設定します。



(a)　[動作モード] .....送受信のモードを「Tx/Rx」にします。

(b)　Config. .....コンフィギュレーションを「SONET/DSn」にします。

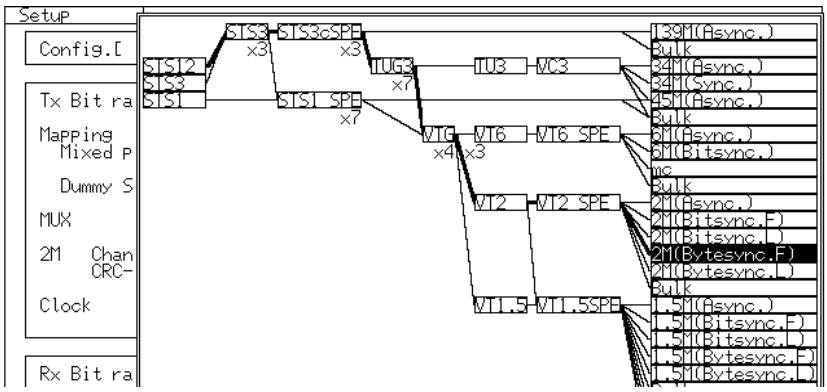
(c)　Meas. mode .....測定モードを「Out-of-service」に設定します。

Tx（送信）側の設定

(d)　Tx Bit rate .....送信のビットレートを「622M」にします。

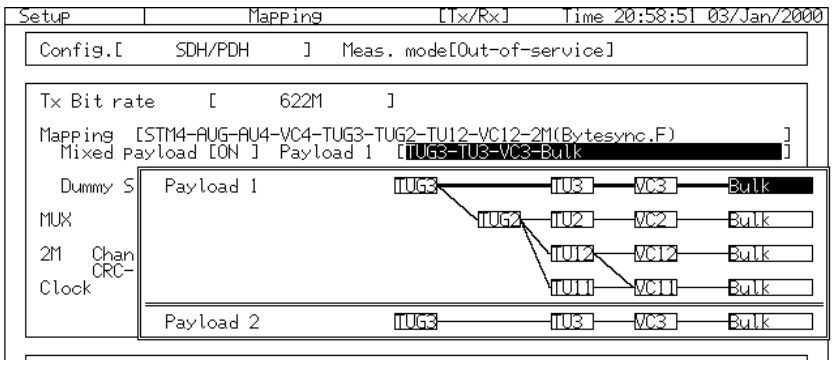
(e)　Mapping .....マッピングを，「STS12-STS3cSPE-TUG3-VTG-TU12-2M(Bytesync.)」にします。

- カーソルを「Mapping」に移動して Set を押すと，次ページに示すマッピング選択ウインドウが開きます。 ∧ ∨ < > によりマッピングを選択して，Set を押します。



- マッピングウインドウは，装着しているプラグ イン ユニット，光インタフェースユニット，およびオプションにより異なります。

(f)　Mixed payload ..... (e)で設定した，測定対象となる主チャネルの TUG3(AU3)の残りの 2 チャネルのマッピングに，異なるマッピングを指定する場合に，「On」を選択して Set を押します。ミクスト ペイロード マッピング編集画面が開くので，Payload 1 と Payload 2 のマッピングを設定します。



(g) Dummy STS .....(e)で設定した，マッピングの主チャネル以外の SONET フレーム(POH を含む)のペイロードデータを設定します。

設定の手順については，**「6.6 ダミーチャネルの設定」**をご覧ください。

(h) MUX .....(e)の Mapping で指定されている DSn のレートよりも，さらに低いレートの DSn の階層構成を設定します。ここでは，「64k」にします。

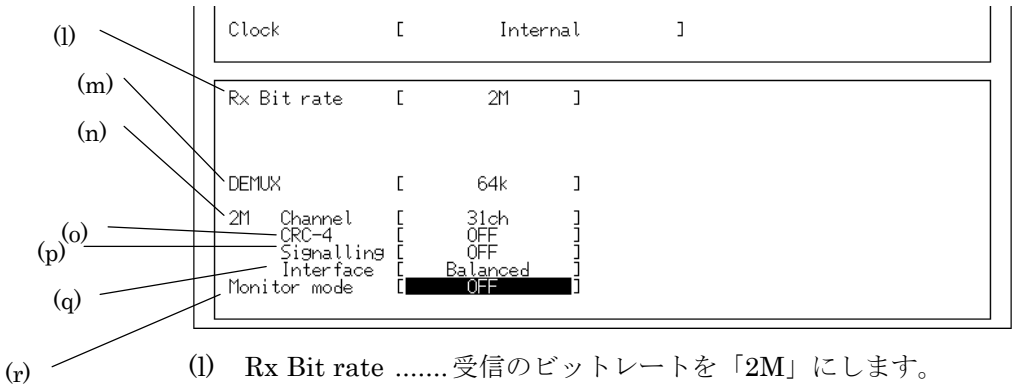
- MUX/DEMUX のオプションが装着されているときに，表示されます。

(i) 2M Channel 2M のフレームを「31ch」にします。

(j) CRC-4 .....2M の CRC-4 を「OFF」にします。

(k) Clock .....送信する信号のクロック源を，「Lock 2MHz Balanced」（DCS 2.048MHz に従属）にします。

Rx（送信）側の設定



(l)　Rx Bit rate .....受信のビットレートを「2M」にします。

(m)　DEMUX .....(n)で設定した受信のビットレートよりも，さらに低いレートの DSn 信号を指定します。ここでは「64k」にします。

- MUX/DEMUX のオプションが装着されているときに，表示されます。

(n)　2M Channel .....「31ch」にします。

(o)　CRC-4 .....「OFF」にします。

(p)　Signalling .....「OFF」にします。

(q)　Interface ..... 2M 信号のインタフェースを，「Balanced」にします。

(r)　Monitor mode ..モニタモードを「OFF」にします。

６章　測定に関連するその他の設定

この章では，「５章 アプリケーション例と基本設定」で説明した基本設定以外の設定について説明します。本文中に出てくる ***** ***** は，正面パネルのキーを表しています。

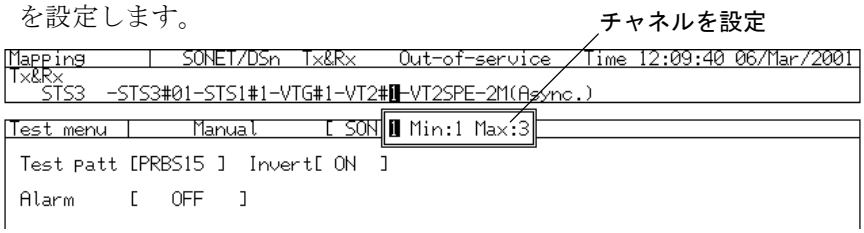
6.1　測定チャネルの設定 6-3
6.2　試験パターンの設定 6-3
6.3　アラームの検出解除条件およびトリガ出力の設定 6-4
6.4　SONET 送信オーバヘッドの編集 6-6
6.4.1　H1 バイトと H2 バイト 6-6
6.4.2　K1 バイトと K2 バイト 6-6
6.4.3　S1 バイト 6-7
6.4.4　その他のオーバヘッド 6-9
6.4.5　編集の手順 6-12
6.4.6　パストレースの設定 6-13
6.5　オーバヘッドをフレームごとに変更するには 6-14
6.6　オーダワイヤと DCC インタフェースの設定 6-15
6.6.1　オーダワイヤの設定 6-15
6.6.2　DCC インタフェースの設定 6-16
6.7 ダミーチャネルの編集 6-17
6.7.1　メインチャネルのダミーの設定 6-17
パスオーバヘッドの設定 6.17
STS ポインタと VT ポインタの設定 6-18
パストレースの設定 6-19
Mixed payload の設定 6-20
6.7.2　STS のダミーの設定 6-21
6.8　タンデムコネクションの設定 6-22
6.8.1　タイプの設定 6-22
6.8.2　タンデム コネクション バイトの編集 6-23
6.8.3　測定条件の設定 6-25
6.9　シグナリングの編集 6-26
6.9.1　シグナリングパターンの選択 6-26
6.9.2　シグナリングビットの編集 6-27
6.10 CID パターンの設定 6-29
6.11 Non Frame Pattern の設定 6-30
6.11.1 ビットレートが PDH/DSn (2/8/34/139M,1.5/45M)の場合 6-30
6.11.2 ビットレートが SONET (52/156/622M)の場合 6-31
6.12 エラーとアラームの付加 6-33
6.12.1 アラームの付加 6-33
6.12.2 エラーの付加 6-34
6.13 ポインタ値の設定 6-35
6.13.1 ポインタ値の設定と変更 6-35
6.13.2 ジャスティフィケーションによるポインタ値の変更 6-36
6.13.3 Ｃビットによるペイロードのオフセット 6-37

6.1 測定チャネルの設定

エラーとアラームの測定の対象となるチャネルは，Test menu 主画面，Result 主画面，または Analyze 主画面の上に表示される Mapping 画面で設定します。以下に，設定の手順を説明します。

(1) Mapping 画面にマッピングルートが表示されるので，設定するチャネルにカーソルを移動して，Set を押します。

(2) 数値設定ウインドウが表示されるので，∧ ∨ で測定するチャネルを設定します。

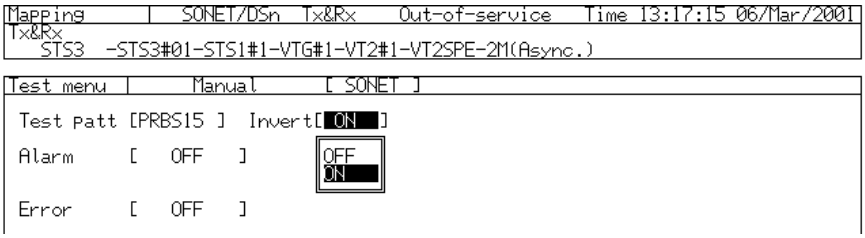


6.2 試験パターンの設定 *Test menu : Manual 画面*

測定チャネルのペイロードに挿入する試験パターンは，Test Menu : Manual 画面で設定します。以下に，設定の手順を説明します。

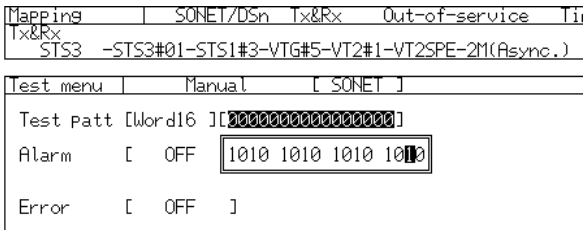
(1) Test Menu : Manual 画面を，表示させます。

(2) Test patt にカーソルを移動して，Set を押します。



(3) 項目選択ウインドウが表示されるので，使用する試験パターンを選択して，Set を押します。

- Word 16 を選択した場合は，数値入力ウインドウがバイナリで表示されるので，パターンを設定します。



注

- 設定できる試験パターンは，装着されているプラグ イン ユニットによって異なります。
- 設定された試験パターンは送受共通の設定になります。試験パターンを，送信と受信で別々に設定することはできません。

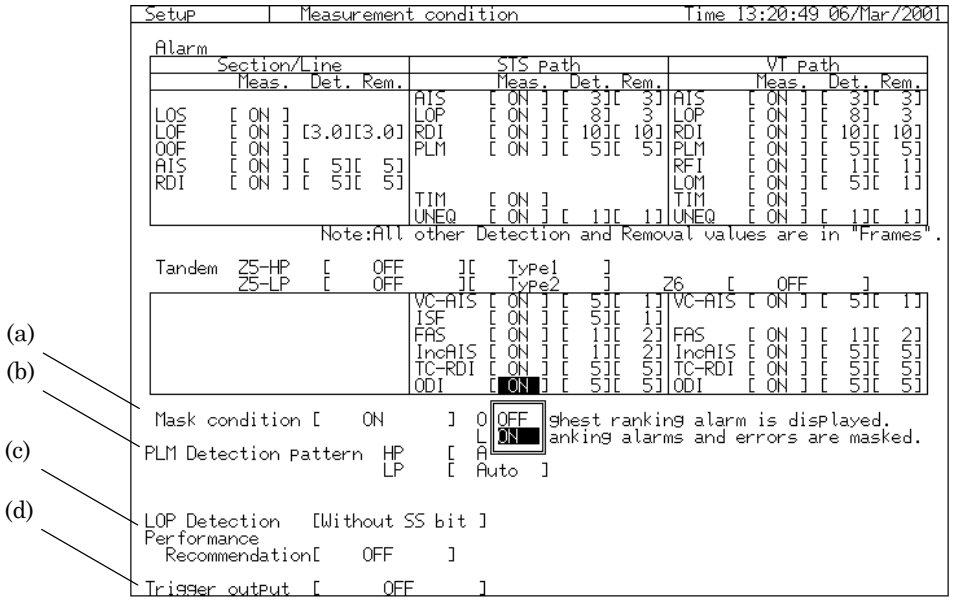
- Setup : Mapping 画面で，スルーモードが「Transparent through」または「OH overwrite」の場合は，この設定はできません。
- PRBS は非反転出力と反転出力が選択可能です。

6.3 アラームの検出解除条件およびトリガ出力の設定

Setup：Measurement condition 画面

本器は，測定する SONET アラームの検出条件，解除条件，およびトリガ出力を設定することができます（DSn 信号に対するアラーム検出解除条件は，設定できません）。設定できるアラームの種類と設定値については，**「付録Ｅ アラームの検出条件と解除条件一覧」**をご覧ください。以下に，検出解除条件およびトリガ出力の設定手順を説明します。

(1) Setup：Measurement condition 画面を表示させます。
(2) それぞれのアラーム項目について，測定するかどうかを設定します。「OFF」に設定すると，そのアラーム項目は測定されません。「ON」にする場合は，そのアラーム項目の検出と解除条件を設定します。LOF は ms 単位で，その他に項目はフレーム（マルチフレーム）単位で設定します。



(a) [Mask condition].....ON に設定すると，上位層でアラームを検出した場合に，それより下位で検出されたアラームについての測定はされません。

(b) [SLM detection pattern] .....Signal label mismatch アラームを検出するための期待値を設定します。

Auto ..... マッピングによってあらかじめ設定されたパターンが，期待値になります。期待値については，**「付録Ｄ 初期値一覧」**をご覧ください。

Manual .... ここで設定するパターンが期待値になります。この場合，シグナルラベルを設定するウインドが表示されるので，パターンを十六進で入力してください。

(c) [LOP Detection] ..... LOP の検出条件に SSbit の内容を含むかどうかを設定します。

(d) [Trigger output] ..... トリガ出力の種類を選択できます。
トリガの種類は以下のとおりです。

① OFF : トリガを出力しません。
② Capture : Analyze 画面で表示されている“OH capture”, “APS capture”, “Frame capture”, “IP capture”のいずれかの画面で選択されたトリガを出力します。
③ Tx frame : 送信する SONET 信号のフレームまたは送信する DSn 信号のフレームを出力します。
④ Tx clock（19 MHz）: 送信する SONET 信号に同期したクロックを出力します。
⑤ Rx frame : 受信した SONET 信号のフレームを出力します。
⑥ Rx clock（19 MHz）: 受信した SONET 信号に同期したクロックを出力します。

注

測定中に,検出解除条件の設定を変更すると,変更された時点から測定をやり直します。

6.4　SONET 送信オーバヘッドの編集

送信する SONET 信号の TOH（トランスポートオーバヘッド）と主チャネルの POH（パスオーバヘッド）を編集する手順を説明します。ダミーチャネルのオーバヘッドの編集については，**「6.6 ダミーチャネルの編集」**をご覧ください。

6.4.1　H1 バイトと H2 バイト

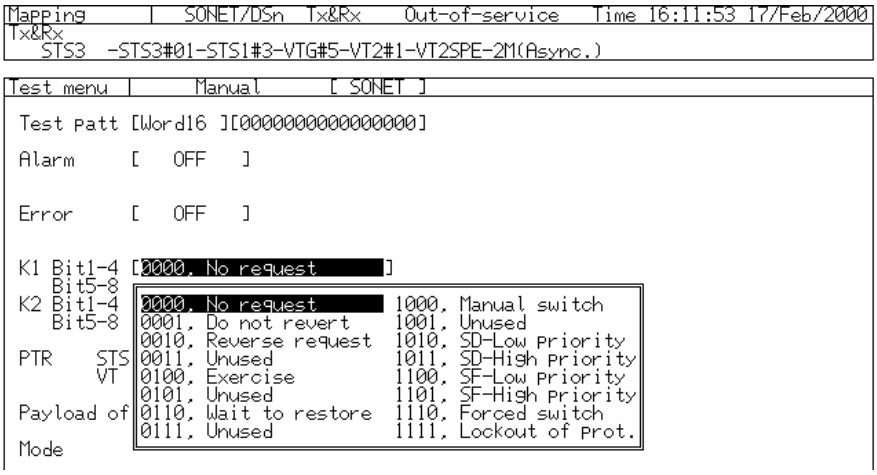
Test menu : Manual 画面で，H1 バイトと H2 バイトの NDF ビット，SS ビット，およびポインタ値（十進）が設定できます。設定された値にしたがって，ポインタアクションを起こします.



ポインタ値の設定方法についての詳細は「6.11 ポインタ値の変更」をご覧ください。

6.4.2　K1 バイトと K2 バイト

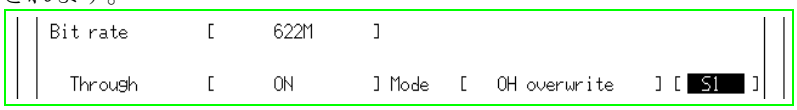
Test menu : Manual 画面で，K1 バイトと K2 バイトが設定できます。バイナリ入力またはニーモニックで，設定できます。



APS シーケンスパターン発生方法については「7.11 APS (Automatic Protective Switch) テスト」をご覧ください。

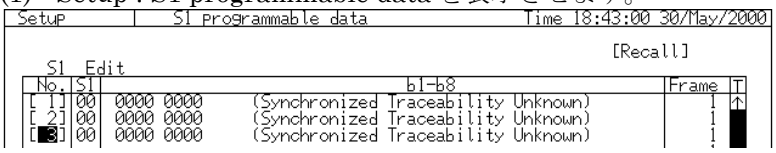
6.4.3　S1 バイト

スルーモードが On でモードが OH overwrite S1 に設定されている場合には，S1 programmable data または OH preset 画面で設定された S1 の値が送出されます。



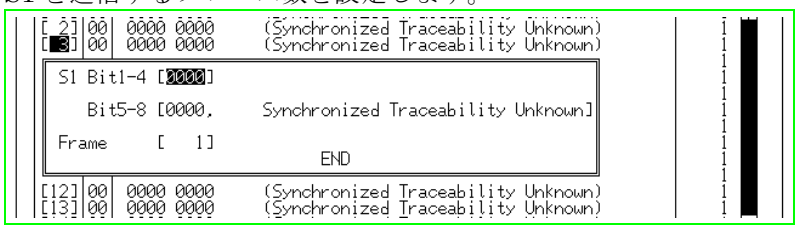
S1 programmable data の編集と送出の手順を以下に示します。

(1)　Setup : S1 programmable data を表示させます。

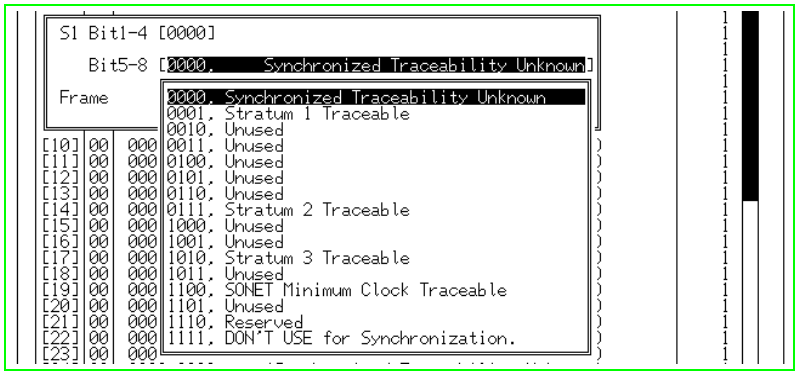


(2)　S1 Edit テーブルで，編集する No.にカーソルを移動して Set を押すと，編集ウインドウが表示されます。ビット 1-4 はバイナリで，またビット 5-8 はニーモニックで，それぞれ設定します。また，編集した S1 を送信するフレーム数を設定します。

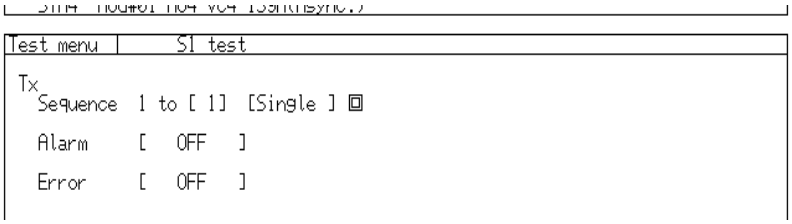
Bit 1- 4



Bit 5- 8



(3) Test menu : S1 test 画面で，S1 バイトを送信する方法を設定します。上記のテーブルで設定した S1 バイトについて，No.1 から何番目までを送出するかを設定します。また，そのシーケンスを Single で実行するか Repeat で実行するかを設定します。▣にカーソルを移動して Set を押すと，S1 programmable data の送出を開始します。



6.4.4 その他のオーバヘッド

Setup：OH preset 画面で，上記以外のオーバヘッドを編集します。

Setup：OH preset 画面では，それぞれのビットレートで，網がけされている TOH と POH を編集することができます。

ビットレートが 52M の場合

TOH

	1	2	3
1	A1	A2	J0
2	B1	E1	F1
3	D1	D2	D3
4	H1	H2	H3
5	B2	K1	K2
6	D4	D5	D6
7	D7	D8	D9
8	D10	D11	D12
9	S1	M1	E2

POH

STS3	STS1	VT
J1	J1	V5
B3	B3	J2
C2	C2	Z6
G1	G1	Z7
F2	F2	
H4	H4	
Z3	Z3	
Z4	Z4	
Z5	Z5	

ビットレートが 156M の場合

TOH

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	J0	X18	X19
2	B1	X22	X23	E1	X25	X26	F1	X28	X29
3	D1	X32	X33	D2	X35	X36	D3	X38	X39
4	H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H3
5	B2	B2	B2	K1	X55	X56	K2	X58	X59
6	D4	X62	X63	D5	X65	X66	D6	X68	X69
7	D7	X72	X73	D8	X75	X76	D9	X78	X79
8	D10	X82	X83	D11	X85	X86	D12	X88	X89
9	S1	Z1	Z1	Z2	Z2	M1	E2	X98	X99

POH

STS3	STS1	VT
J1	J1	V5
B3	B3	J2
C2	C2	Z6
G1	G1	Z7
F2	F2	
H4	H4	
Z3	Z3	
Z4	Z4	
Z5	Z5	

ビットレートが 622M の場合

TOH#1

	1	5	9	13	17	21	25	29	33
1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	J0	X18	X19
2	B1	X22	X23	E1	X25	X26	F1	X28	X29
3	D1	X32	X33	D2	X35	X36	D3	X38	X39
4	H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H3
5	B2	B2	B2	K1	X55	X56	K2	X58	X59
6	D4	X62	X63	D5	X65	X66	D6	X68	X69
7	D7	X72	X73	D8	X75	X76	D9	X78	X79
8	D10	X82	X83	D11	X85	X86	D12	X88	X89
9	S1	Z1	Z1	Z2	Z2	Z2	E2	X98	X99

POH

STS3	STS1	VT
J1	J1	V5
B3	B3	J2
C2	C2	Z6
G1	G1	Z7
F2	F2	
H4	H4	
Z3	Z3	
Z4	Z4	
Z5	Z5	

TOH#2

	2	6	10	14	18	22	26	30	34
1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	Z0	X18	X19
2	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29
3	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39
4	H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H3
5	B2	B2	B2	X54	X55	X56	X57	X58	X59
6	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69
7	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79
8	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89
9	Z1	Z1	Z1	Z2	Z2	Z2	X97	X98	X99

TOH#3

	3	7	11	15	19	23	27	31	35
1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	Z0	X18	X19
2	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29
3	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39
4	H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H3
5	B2	B2	B2	X54	X55	X56	X57	X58	X59
6	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69
7	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79
8	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89
9	Z1	Z1	Z1	M1	Z2	Z2	X97	X98	X99

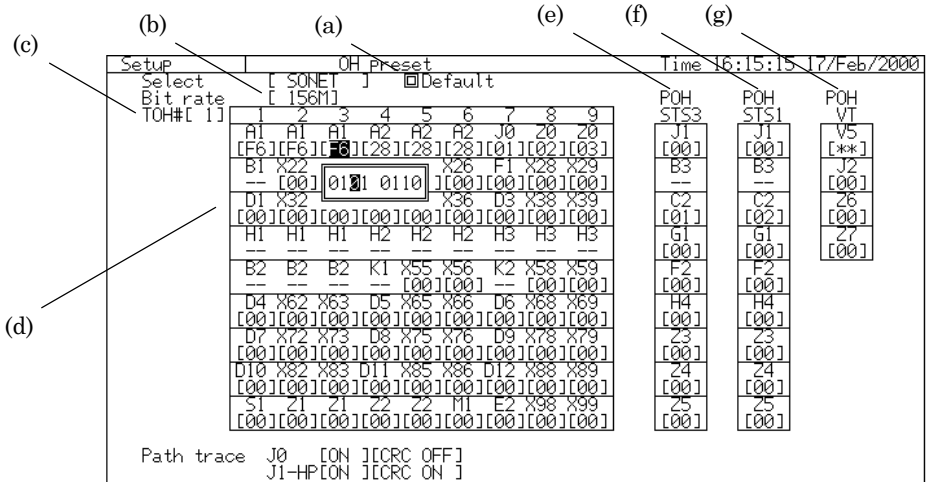
TOH#4

	4	8	12	16	20	24	28	32	36
1	A1	A1	A1	A2	A2	A2	Z0	X18	X19
2	X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29
3	X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39
4	H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H3
5	B2	B2	B2	X54	X55	X56	X57	X58	X59
6	X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69
7	X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79
8	X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89
9	Z1	Z1	Z1	Z2	Z2	Z2	X97	X98	X99

6.4.5 編集の手順

(1)　Setup : OH preset data 画面を表示させます。

(2)　画面のパラメータを設定します。



(a) Select ..... Sets at 'SONET'.

(b) Default ..... TOH と POH の送信データを，初期設定の状態に戻します（付加する Path trace と DCC external は初期化されません）。それぞれのバイトの初期値については，**「付録Ｄ　初期値一覧」**をご覧ください。

(c) Bit rate ..... 編集するオーバヘッドのビットレートを設定します。

- TOH の送信オーバヘッドデータは，52M，156M，および 622M で別々に設定できます。

(d) TOH# ..... ビットレート 622M の場合は TOH を，#1 から#4 のチャネルに分割して 4 バイトごとに表示しています。編集するバイトがあるチャネルを選択します。

(e) [TOH] ..... TOH を設定するエリアです。

編集する場合は，[∧] [∨] [<] [>] でカーソルを編集するバイトの位置に移動して，[Set] を押します。数値入力ウインドウが開くので，希望の値を二進で入力します。

- S1 バイトについては，ニーモニック設定もできます。

(f) POH STS3 ..... STS3 POH を設定するエリアです。設定の手順は，(d)の TOH と同じです。 C2 バイトについては，ニーモニック設定もできます。

(g) POH STS1 .....STS1 POH を設定するエリアです。設定の手順は，(d)と同じです。C2 バイトについては，ニーモニック設定もできます。

(h) POH VT .....VT POH を設定するエリアです。設定の手順は，(d)と同じです。

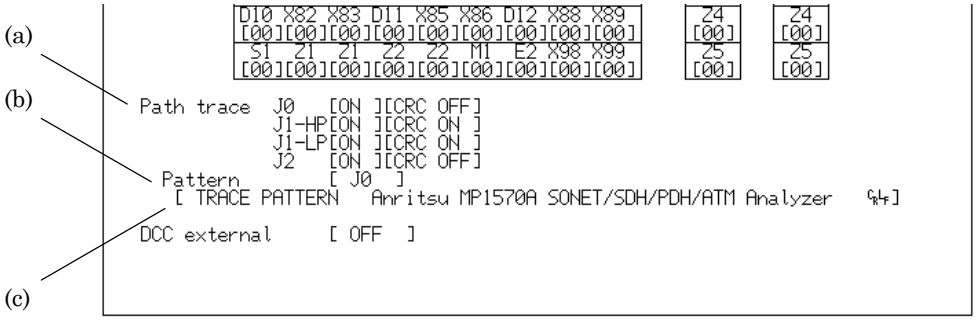
- V5 の BIP-2 ビットは設定できません。
- 「**」を選択すると，マッピングによるデフォルト値を送信します。

6.4.6 パストレースの設定

J0，J1，および J2 のパストレースの発生ができます。パストレースは，Setup : OH preset 画面で設定します。

(1) Setup : OH preset data 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Path trace .....設定するパストレースの種類を選択します.
（J1-HP は STS3 の J1，また J1-LP は STS1 の J1 です。）

- 「ON」に設定することによって，それぞれのトレースバイトに対して，パストレースデータが挿入されます。「OFF」の場合は，OH preset により設定されたパターンが挿入されます.
- パストレースを送信する場合は, CRC-7 を付加するかを選択します。

(b) Pattern .....(c)で設定するバイトを選択します。

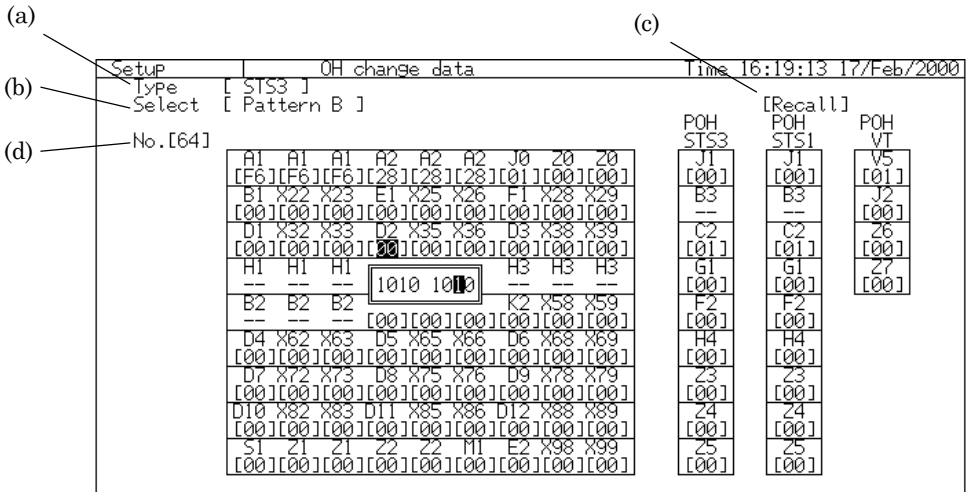
(c) [パストレースデータの入力] ..... (b)で設定したバイトに挿入する，パストレースデータを入力します。カーソルをここに移動して Set を押すと，文字入力ウインドウが開きます。指定する文字列を入力してください。

6.5 オーバヘッドをフレームごとに変更するには　*Setup : OH change data 画面*

Setup : OH change data 画面では，オーバヘッドをフレームごとに設定するパターンを２種類設定することができます。以下に，手順を説明します。

(1)　Setup : OH change data 画面を表示させます。

(2)　画面のパラメータを設定します。



(a)　Type ..... 編集する STS フレームのタイプを，「STS1」と「STS3」から選択します。

- MP0121A が装着されているときに，「STS3」が選択できます。
- MP0122A または MP0122B が装着されているときに，「STS1」が選択できます。

(b)　Select ..... 編集するパターンを，「Pattern A」と「Pattern B」から選択します。

(c)　Recall ..... 設定した STS の OH change データを初期化します。

- Default ..... ここにカーソルを移動して Set を押すと，オーバヘッドが初期値に戻ります。
- Preset overwrite ..... ここにカーソルを移動して Set を押すと，下記のウインドウが表示されます。コピー元とコピー先の OH を指定します。設定が終了したら，「END」にカーソルを移動して Set を押します。

(d)　No. ..... Setup : OH preset 画面で編集するTOH（STS3）の No.を指定します。

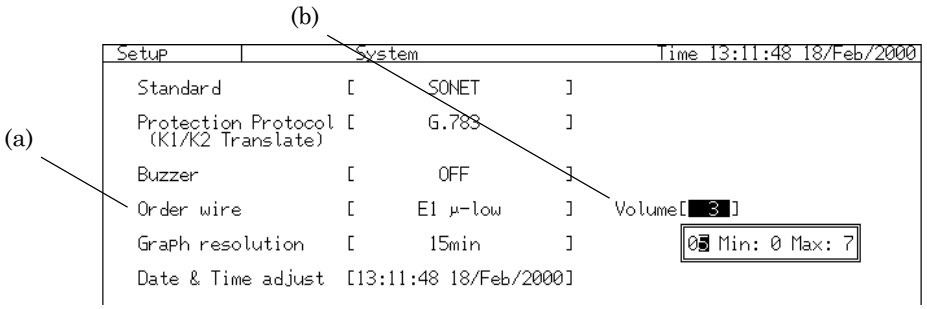
6.6 オーダワイヤと DCC インタフェースの設定

6.6.1 オーダワイヤの設定

SONET 信号の TOH 音声打ち合せ用の E1 バイトと E2 バイトを使用してオーダワイヤを行う場合の設定について説明します。

(1) Setup : System 画面を表示します。

(2) Orderwire にカーソルを移動し Set を押します。



(a) Order wire ..... オーダワイヤに使用するバイトとコード圧伸則を設定します。「OFF」の場合，または選択されなかったオーダワイヤのバイトには，Setup : OH preset 画面で設定されたデータが挿入されます。

(b) Volume ..... ヘッドセットの受信ボリュームを,「0」から「7」までの８段階で設定します。

注

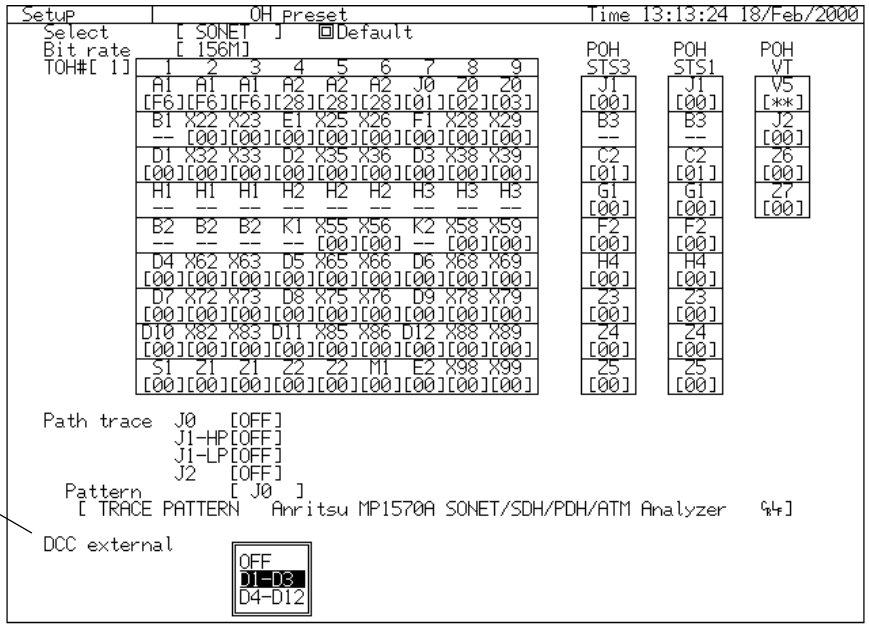
オーダワイヤ用のヘッドセットの接続とピンの配置については，「3.1 MP1570A の各部の名称と機能」をご覧ください。

6.6.2　DCC インタフェースの設定

SONET 信号の TOH データコミュニケーションチャネル（D1 から D12 バイト）を使用する手順について説明します。

(1)　Setup : OH preset 画面を表示します。

(2)　DCC external にカーソルを移動し Set を押します。



(a)　DCC として使用するバイトを選択します。

Off の場合, または選択されなかった DCC バイトには, Setup : OH preset 画面で設定されたデータが挿入されます。

注

DCC インタフェースコネクタの接続とピン配置については「3.1 MP1570A の各部の名称と機能」をご覧ください。

6.7 ダミーチャネルの編集

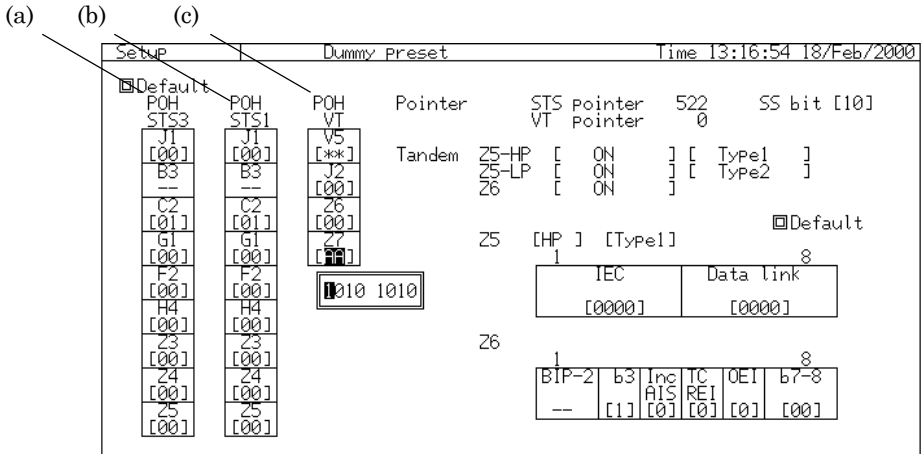
SONET 信号の測定チャネル以外のチャネルに関する設定について説明します。本器のダミーチャネルは，下記の２種類にわけて編集します。

- 測定チャネルを含む STS3 のうち，測定チャネルを含まない STS と VT（メインチャネルのダミー）
- 送信ビットレートが STS12 で測定チャネルを含まない STS3 の残り 3 チャネル（STS のダミー)

6.7.1 メインチャネルのダミーの設定

パスオーバヘッドの設定

測定チャネル以外のチャネルのパスオーバヘッドは，Setup :Dummy preset 画面で設定します。



(a) POH STS3 ... STS3 の POH を設定します。設定方法は測定チャネルのオーバヘッドの編集方法と同じです。

(b) POH STS1 ... STS1 の POH を設定します。設定方法は測定チャネルのオーバヘッドの編集方法と同じです。

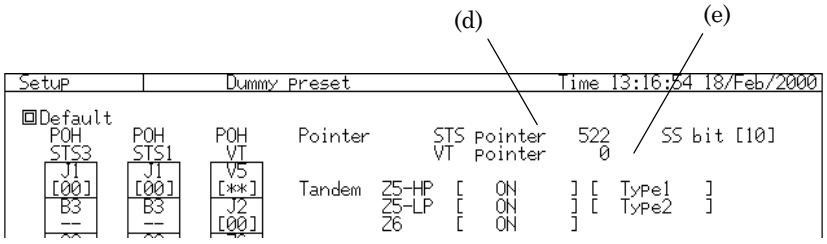
(c) POH VT ..... VT の POH を設定します。設定方法は測定チャネルのオーバヘッドの編集方法と同じです。

注

チャネルごとにオーバヘッド値を編集することはできません。この画面で設定した値が，すべてのメインチャネルのダミー共通のオーバヘッド値になります。

STS ポインタと VT ポインタの設定

測定チャネル以外のポインタは，SS ビットのみ設定できます。ポインタは，設定は Setup : Dummy preset 画面で設定します。



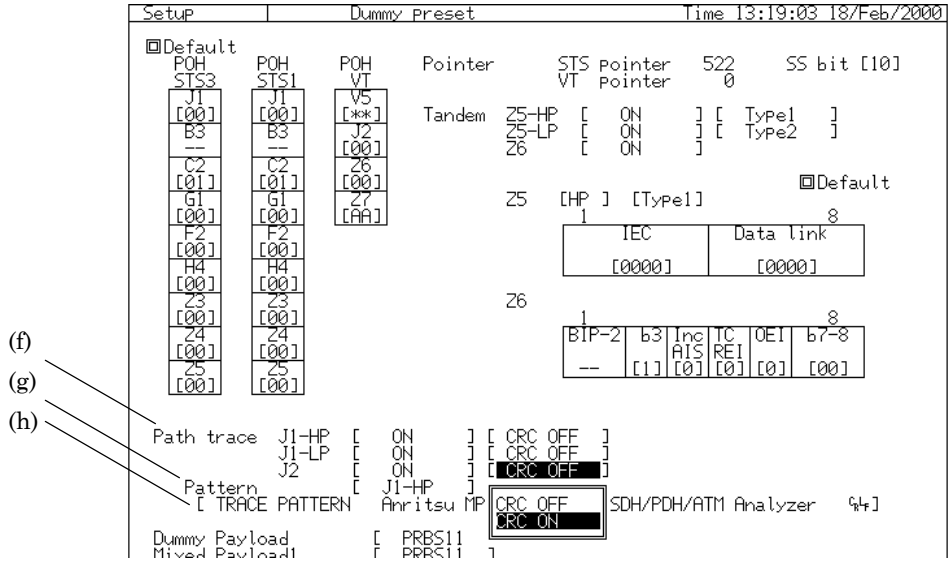
(d)　STS ポインタの SS ビット値を設定します。SS ビット位置にカーソルを移動して Set を押すと，数値入力ウインドが表示されるので，二進で設定します。

(e)　VT ポインタの SS ビット値を設定します。設定方法は STS ポインタの SS ビットと同じです。

- NDF ビットは，すべてのチャネル共通で「0110」（二進）に固定されます。
- STS ポインタ値は，すべてのチャネル共通で「522」（十進）に固定されます。
- VT ポインタ値は，すべてのチャネル共通で「0」（十進）に固定されます。

パストレースの設定

測定チャネル以外のチャネルのパストレースは，Setup :Dummy preset 画面で編集します。



(f) 設定するパストレースの種類を選択します。

（J1-HP は，STS3 の J1，また J1-LP は STS1 の J1 です。）

- 「ON」に設定すると，それぞれのトレースバイトに対して，パストレースデータが挿入されます。「OFF」に設定すると，ダミーPOH プリセットにより設定されたパターンが挿入されます。
- パストレースを送信する場合は，CRC-7 を付加するかを選択します。

(g) Pattern ..... (f)で設定するバイトを選択します。

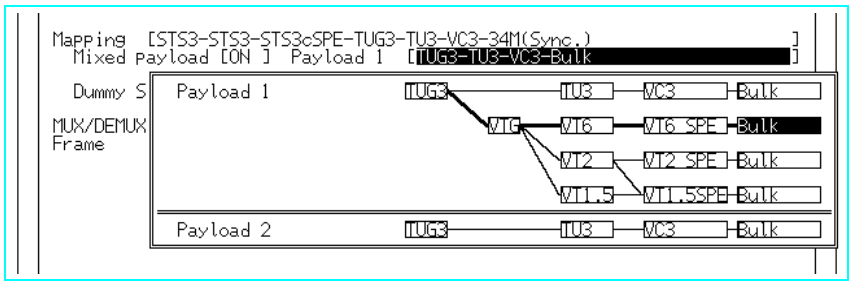
(h) [パストレースデータの入力] ..... (g)で設定したバイトに挿入するパストレースデータを入力します。入力方法は測定チャネルのパストレースの設定方法と同じです。

- チャネルごとにパストレース値を編集することはできません。この画面で設定した値が，すべてのメインチャネルのダミー共通のパストレースになります。

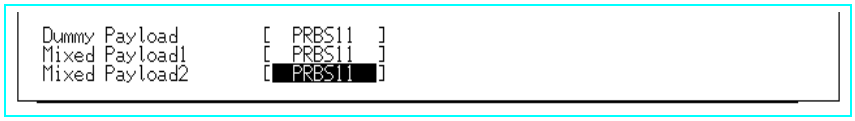
Mixed payload の設定

本器は，TUG3 または STS1SPE を含むマッピングで，測定チャネルのない TUG3 または STS1SPE の２チャネルに対して，それぞれ測定チャネルと異なるマッピングを設定することができます。以下に，設定の手順を説明します。

(1) Setup : Mapping 画面を表示させます。
(2) Mixed payload にカーソルを移動して，Set を押します。
(3) 項目選択ウインドウが開くので，「Yes」を選択して Set を押します。
(4) それぞれのペイロードにカーソルを移動して Set を押すと，ペイロード選択ウインドが開くので，ペイロードタイプを選択します。



(5) つぎに，Setup : Dummy preset 画面で，Mixed payload に挿入する試験パターンを選択します。Mixed payload が「OFF」の場合には Dummy で選択した試験パターンが挿入されます。



注

Mixed payload を設定しない場合は，測定チャネルがある TUG3 または STS1SPE は，測定チャネルと同じマッピングが設定されます。

6.7.2 STS のダミーの設定

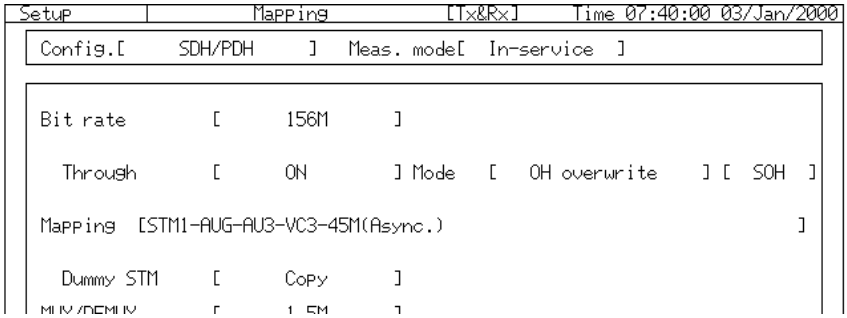
STS のダミーは，つぎの２種類のどちらかを選択します。

- Copy ..... 測定チャネルのある STS3 と同じパターンが挿入されます。
- Dummy ..... マッピングは測定チャネルがある階層の Bulk mapping を持ち，ペイロードに挿入されるパターンは Setup : Dummy preset 画面の Dummy により設定されたパターンが入ったパターンが挿入されます。

以下に，設定の手順を示します。

(1) Setup : Mapping 画面を表示させます。

(2) Dummy STS にカーソルを移動して，Copy または Dummy を選択します。



注

- ペイロードに挿入される試験パターンは Setup : Dummy preset 画面で「Dummy preset」で選択されたパターンになります。
- Mixed payload が Off の場合は，メインチャネルのダミーと同じパターンがペイロードに挿入されます。

6.8 タンデムコネクションの設定

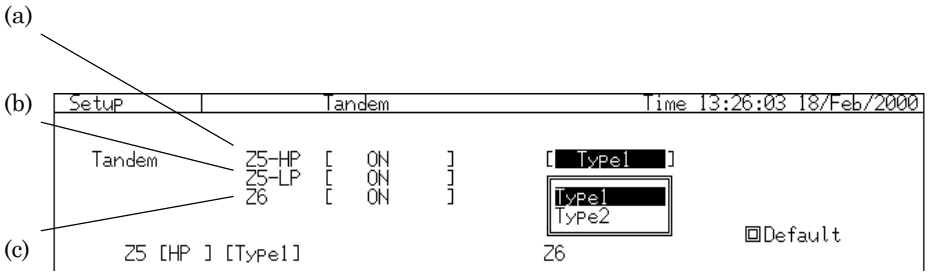
タンデムコネクションについて説明します。

6.8.1　タイプの設定

Z5 バイトと Z6 バイトをタンデムコネクションとして使用するかの設定と，そのタイプの指定は，Setup : Tandem 画面で行います。以下に，手順を示します。

(1)　Setup : Tandem 画面を表示させます。

(2)　画面のパラメータを設定します。



(a) Z5-HP .....測定チャネルのハイオーダパスの Z5 バイトを使用したタンデムコネクションを行うかどうかを指定します。
「ON」に設定した場合は，タイプを「Type1」と「Type2」から選択します。

(b)　Z5-LP .....測定チャネルのローオーダパスの Z5 バイトを使用したタンデムコネクションを行うかどうかを指定します。

(c)　Z6　.....測定チャネルの Z6 バイトを使用したタンデムコネクションを行うかどうかを指定します。

6.8.2 タンデム コネクション バイトの編集

測定チャネルのタンデム コネクション バイトは，Setup：Tandem 画面で編集します。下記の網掛けされている部分が，この画面で編集できるビットです。

Z4-HP (Type1)

1	2	3	4	5	6	7	8
IEC				Data LInk*			

1	FLAG		
2	SAPI	CR	EA
3	TEI		EA
4	CONTROL		
5 80	76 octet information field		
81 82	FCS		

*.....測定チャネルが#1 のときに，設定できます。

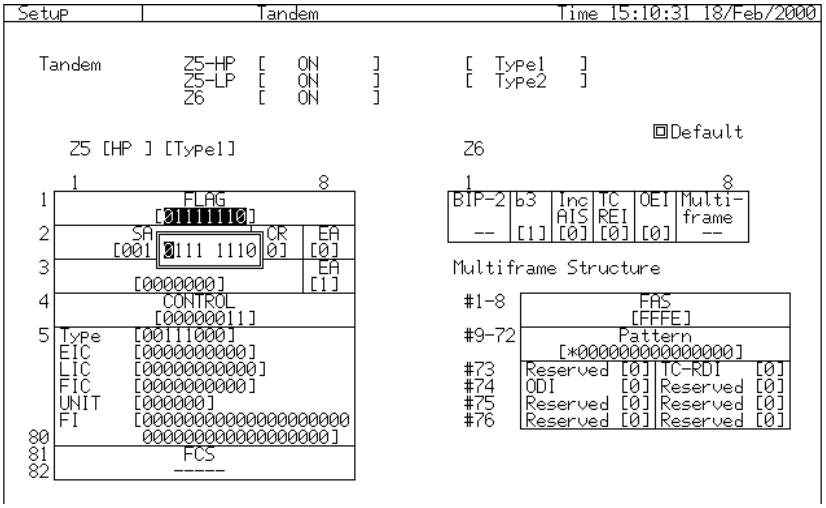
Z4-HP (Type2)
Z4-LP

1	2	3	4	5	6	7	8
IEC				TC-REI	OEI	Multiframe	

Frame#	bit7	bit8
1-8	FAS	
9-12	TC-APId byte#1	
13-16	TC-APId byte#2	
:	:	
65-68	TC-APId byte#15	
69-72	TC-APId byte#16	
73	Reserved	TC-RDI
74	ODI	Reserved
75	Reserved	Reserved
76	Reserved	Reserved

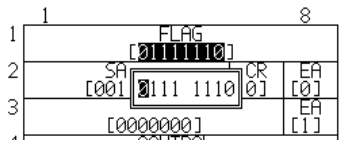
以下に，タンデムコネクションバイトの設定の手順を示します。

(1)　Setup：Tandem 画面を表示させます。



(2)　編集するタンデムコネクションタイプにカーソルを移動して，Set を押します。

(3)　数値選択ウインドウが表示されるので，＜ ＞でカーソルを移動して，∧ ∨で値を設定します。



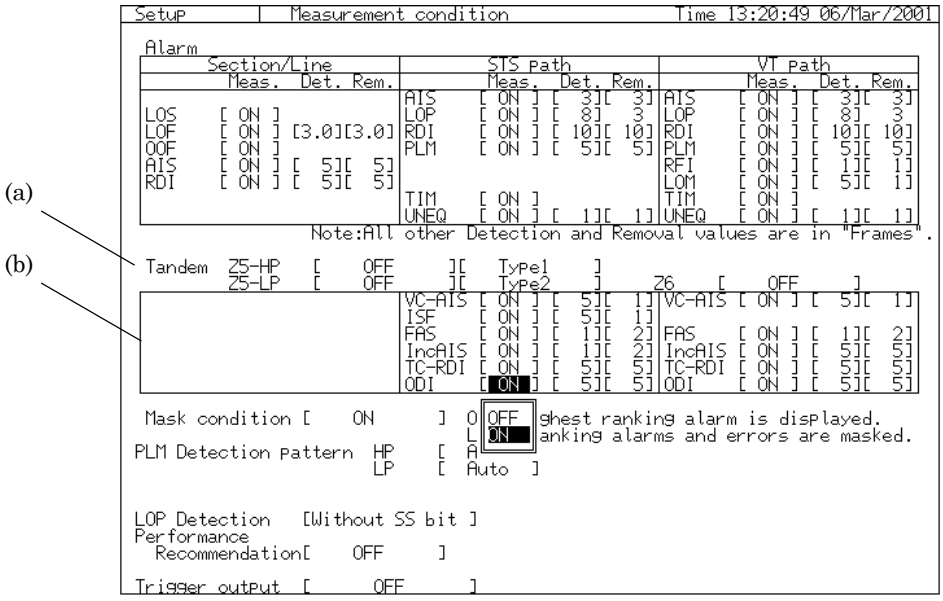
- Default .....ここにカーソルを移動して Set を押すと，タンデムコネクションバイトのプリセット値が初期化されます。

6.8.3 測定条件の設定

タンデムコネクションについて，エラーとアラーム測定の On/Off と，アラームの検出解除条件の設定手順について説明します。

(1) Setup : Measurement condition 画面を表示させます。

(2) それぞれのパラメータについて，測定条件を設定します。



(a) Tandem .....測定するタンデムコネクションパスの On/Off とタイプを指定します。

(b) 測定対象に選択したパスのアラーム項目の検出条件と解除条件を，フレーム単位で設定します。

- 「OFF」に設定されたパラメータは，測定されません。
- 「ON」にするときは，そのパラメータのアラーム項目の検出と解除条件を，フレーム単位で設定します。

注

測定中に検出解除条件の設定を変更すると，測定をやり直します。

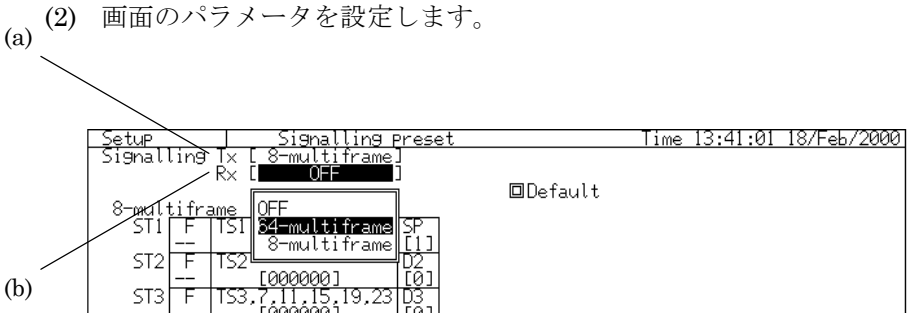
6.9 シグナリングの編集　*Setup : Signalling preset 画面*

オプション 09 を装着した場合は，シグナリングビットのプリセットができます。下の図の網掛けされているビットが，プリセットできます。

6.9.1　シグナリングパターンの選択

(1)　‘Setup : Signalling preset’画面を表示させます。

(2)　画面のパラメータを設定します。



(a)　Signalling Tx .... 送信側のシグナリングパターンに挿入されるマルチフレームを選択します。「OFF」に設定された場合は，「０」がシグナリングビットに挿入されます。

(b)　Signalling Rx .... 受信するシグナリングパターンのモニタとアラームを測定するために，フレーム構造を選択します。「OFF」に設定された場合は，シグナリングは測定されません。

6.9.2 シグナリングビットの編集

網がけされているシグナリングビットが編集できます。

8-Multiframe Setting

ST1	F	TS1	TS5	TS9	TS13	TS17	TS21	SP
ST2	F	TS2	TS6	TS10	TS14	TS18	TS22	D2
ST3	F	TS3	TS7	TS11	TS15	TS19	TS23	D3
ST4	F	TS4	TS8	TS12	TS16	TS20	TS24	D4

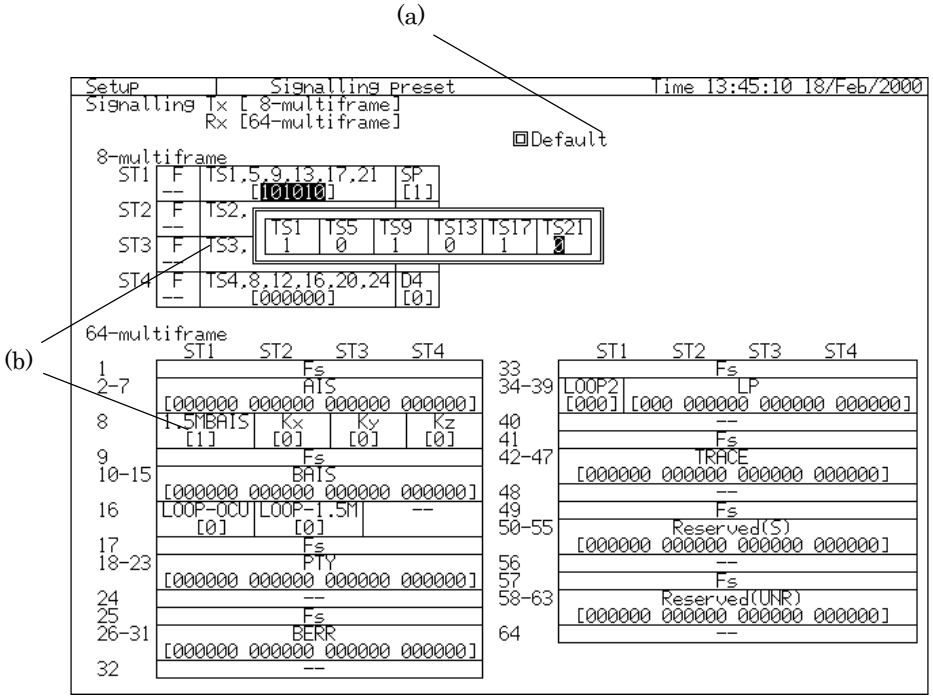
64-Multiframe Setting

1	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
2	AIS(ch1)	AIS(ch7)	AIS(ch13)	AIS(ch19)
3	AIS(ch2)	AIS(ch8)	AIS(ch14)	AIS(ch20)
4	AIS(ch3)	AIS(ch9)	AIS(ch15)	AIS(ch21)
5	AIS(ch4)	AIS(ch10)	AIS(ch16)	AIS(ch22)
6	AIS(ch5)	AIS(ch11)	AIS(ch17)	AIS(ch23)
7	AIS(ch6)	AIS(ch12)	AIS(ch18)	AIS(ch24)
8	1.5MBAIS	Kx	Ky	Kz
9	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
10-15	BAIS(ch1-24)			
16	LOOP-OCU	LOOP-1.5M	....	....
17	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
18-23	PTY(ch1-24)			
24	....	....	....	....
25	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
26-31	BEER(ch1-24)			
32	....	....	....	....
33	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
34	LOOP2(B1)	LP		
35	LOOP2(B3)	LP		
36	LOOP2(D)	LP		
37-39	LP			
40	....	....	....	....
41	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
42-47	TRACE(ch1-24)			
48	....	....	....	....
49	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
50-55	reserved (s)			
56	....	....	....	....
57	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
58-63	reserved (UNR)			
64	....	....	....	....

以下に，設定の手順を示します。

(1)　Setup：Signalling preset 画面を表示させます.

(2)　画面のパラメータを設定します.



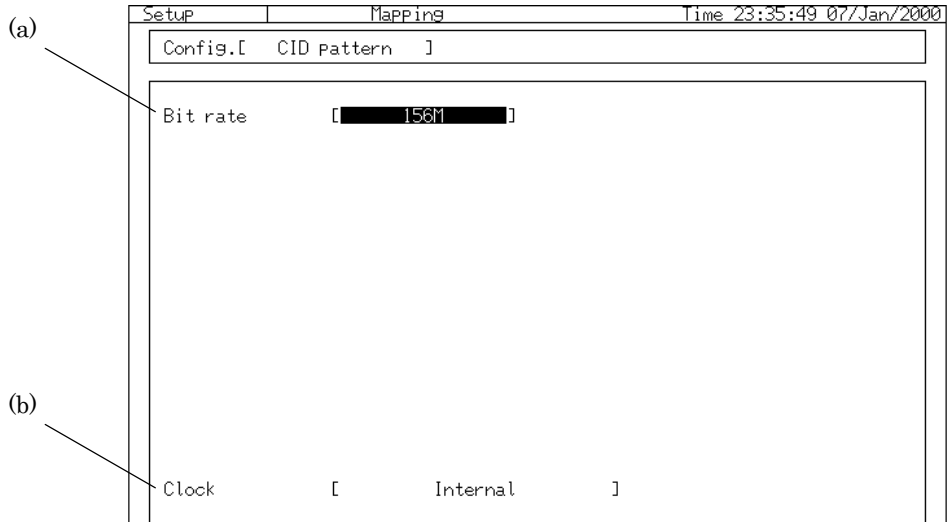
(a)　Default ..... シグナリングビットを初期値に設定します。

(b)　[シグナリングビットの設定] .....カーソルを編集するビットに移動して Set を押します。数字入力ウインドウが表示されるので，二進で数字を入力します。

6.10　CID パターンの設定

CID パターンを発生させる手順について説明します。

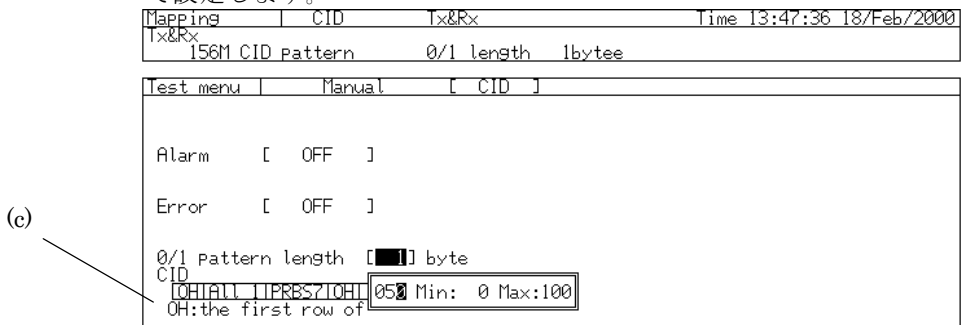
(1)　Setup：Mapping 画面を表示させます。
(2)　Config.にカーソルを移動して Set を押します。
(3)　項目選択ウインドウが表示されるので,「CID pattern」を選択します。
(4)　画面のパラメータを設定します。



(a)　Bit rate ..... ビットレートを設定します。

(b)　Clock ..... 送信クロックを選択します。

(5)　0 連続パターンと 1 連続パターンの長さは，Test menu：Manual 画面で設定します。



(c) 0/1 パターンの長さを，バイト単位で設定します。

注

CID パターンで測定する場合は，送信と受信を別々には設定できません。

6.11　Non Frame Pattern の設定

Bit Error Rate Test(BERT)を行うために，オーバヘッドなどのフレーム情報をもたない試験パターンを発生させる手順を説明します。

6.11.1 ビットレート PDH/DSn (2/8/34/139M 1.5/45M)の場合

(1) Setup : Mapping 画面を表示し，PDH/DSn のビットレートを設定します。

(2) MUX/DEMUX を OFF に設定します。

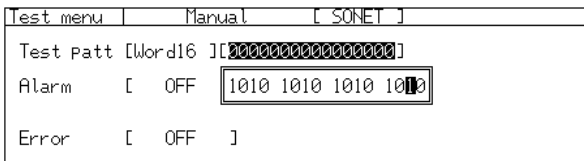
(3) Frame を OFF に設定します。

- その他の Setup : Mapping 画面の設定は，**「5.1 基本パラメータの設定」**と同じです。

(4) 試験パターンを設定するために，Test Menu : Manual 画面を表示します。

(5) Test patt にカーソルを移動して Set を押すと，項目選択ウインドウが表示されるので，使用する試験パターンを選択して，Set を押します。

- Word 16 を選択した場合は，数値入力ウインドウがバイナリで表示されるので，パターンを設定します。

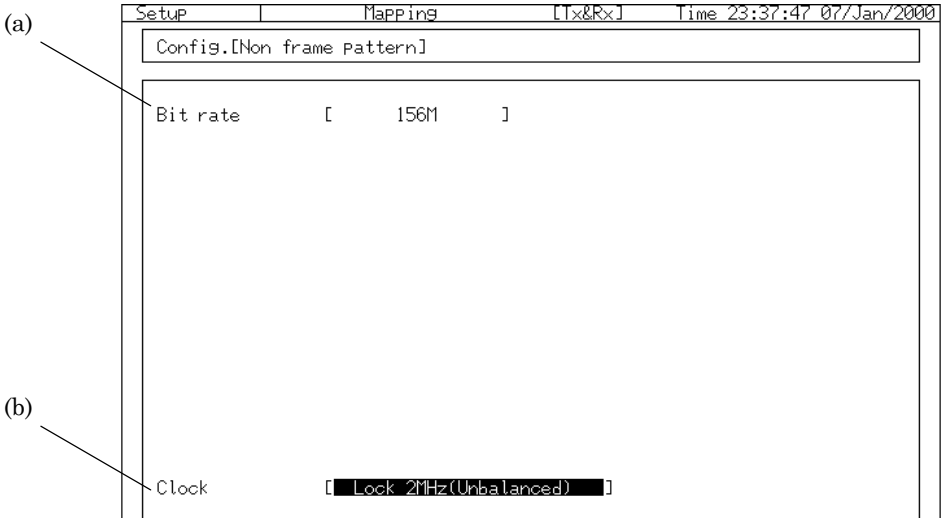


6.11.2 ビットレートが SONET (52/156/622M)の場合

(1) Setup : Mapping 画面を表示させます。

(2) Config.にカーソルを移動して Set を押します。

(3) 項目選択ウインドウが表示されるので，「Non frame pattern」を選択します。

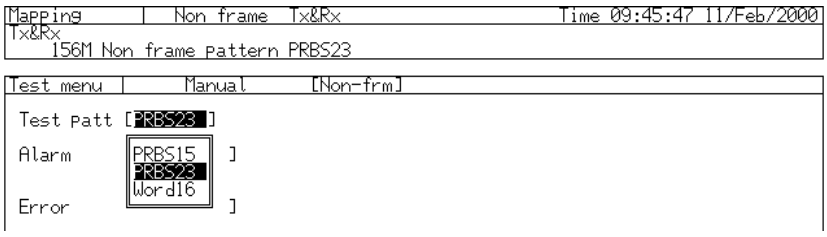


(a) Bit rate ..... ビットレートを設定します。

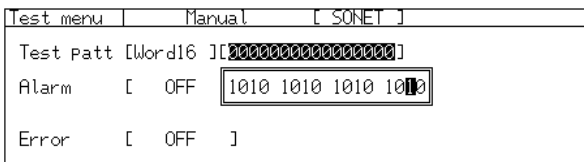
(b) Clock ..... 送信クロックを選択します。

(4) 試験パターンは，Test Menu : Manual 画面で設定します。Test Menu : Manual 画面を表示させて，Test patt にカーソルを移動して，Set を押します。

(5) 項目選択ウインドウが表示されるので，使用する試験パターンを選択して，Set を押します。



- Word 16 を選択した場合は，数値入力ウインドウがバイナリで表示されるので，パターンを設定します。



注

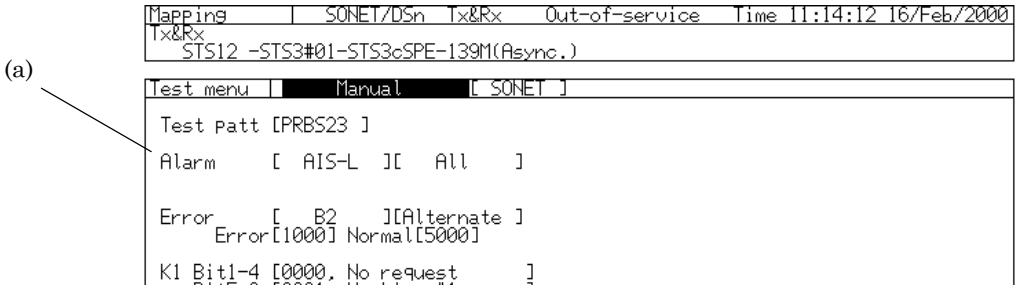
- 設定できる試験パターンは，装着されているプラグ イン ユニットによって異なります。
- ビットレートが 52M，156M，および 622M の場合は，設定された試験パターンは，送信と受信の共通の設定になります。試験パターンを，送信と受信で別々に設定することはできません。

6.12 エラーとアラームの付加

送信する信号に対してエラーおよびアラームを付加する場合に，付加するエラーとアラームの種類の選択ならびに挿入レートは，Test Menu : Manual 画面で設定します。以下に，設定の手順を説明します。

6.12.1　アラームの付加

(1)　Test Menu : Manual 画面を表示させます。

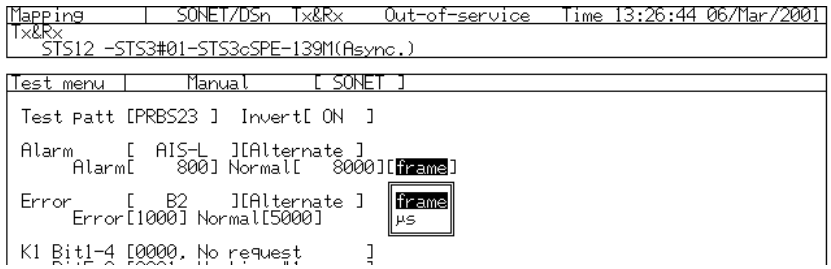


(a)　Alarm .....ビットレートが PDH/DSn の場合は，つねに「All」が設定されます。SONET のビットレートの場合は，アラームを付加するタイミングを「Single」,「Burst」,「Alternate」, および「All」から選択します。

- タイミング「All」では正面パネルの Alarm が押されている間アラームを付加し続けます。
- 「Burst」を選択した場合は，アラームを挿入するタイミング値と単位（frame または μs）を設定します。



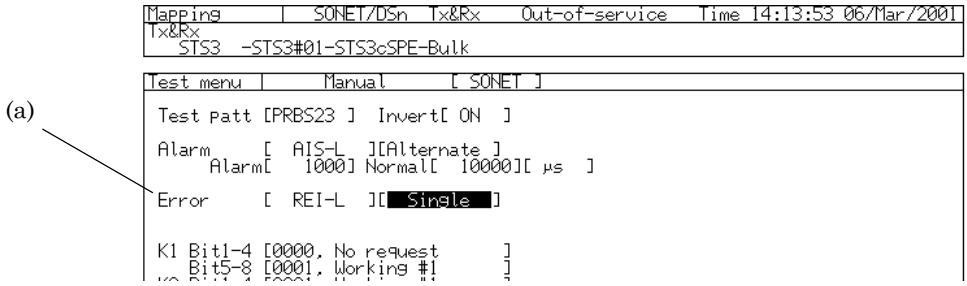
- 「Alternate」を選択した場合は，Alarm 長（フレームまたは μs）と Normal 長（フレームまたは μs）を設定します。



(2)　設定後に，正面パネルの Alarm を押すとアラームが付加されます。

6.12.2　エラーの付加

(1)　Test Menu : Manual 画面を表示させます。

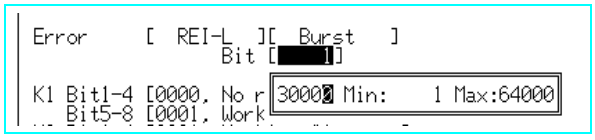


(a)　Error.....送信信号に付加するエラーの種類を選択します。

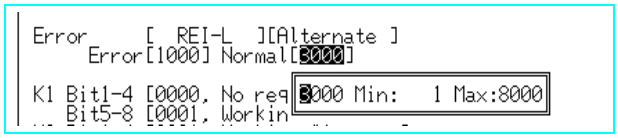
- 「Bit All」を選択した場合は, すべての送信信号がエラー付加対象になります。
- 「Bit info」を選択した場合は，測定チャネルのペイロードがエラー付加対象になります。

(b)　[Error timing].....エラーを付加するタイミングを設定します。

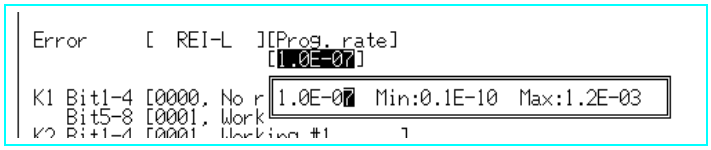
- 「Burst」を選択した場合は，エラー挿入ビット数を設定します。



- 「Alternate」を選択した場合は, Alarm フレーム数と Normal フレーム数を設定します。



- 「Prog. rate」を選択した場合は，エラー付加レートを設定します。



注

付加するエラーにより設定できる付加タイミングは異なります。

(2)　設定後に，正面パネルの Error を押すとエラーが付加されます。

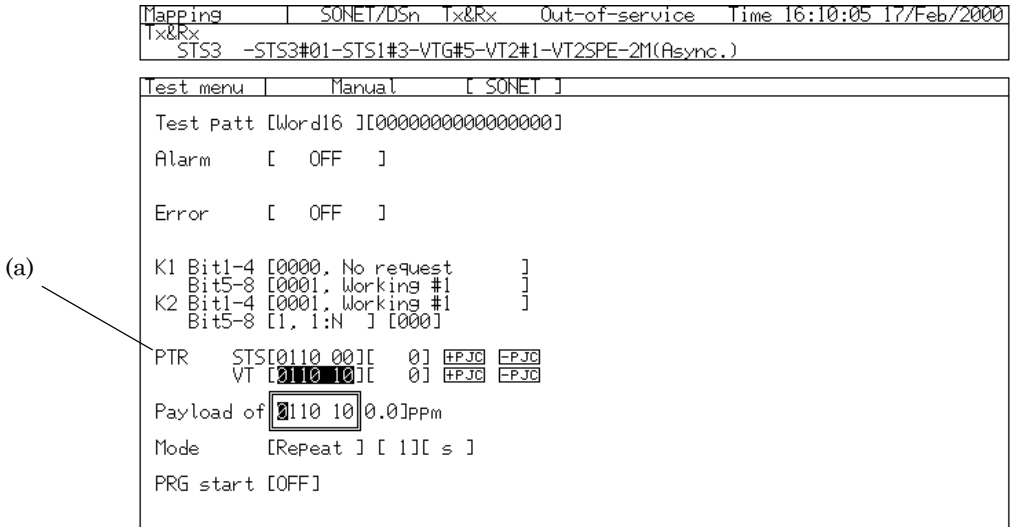
6.13 ポインタ値の設定

測定チャネルの送信の STS ポインタ値および VT ポインタ値を設定する手順と，C ビットによってペイロードをオフセットする手順について説明します。

6.13.1 ポインタ値の設定と変更

送信 SONET 信号の測定チャネルの STS ポインタ値および VT ポインタ値は，Test Menu : Manual 画面で設定します。また，NDF によるポインタ値も，この手順で設定します。

(1) Test Menu : Manual 画面を表示させます。

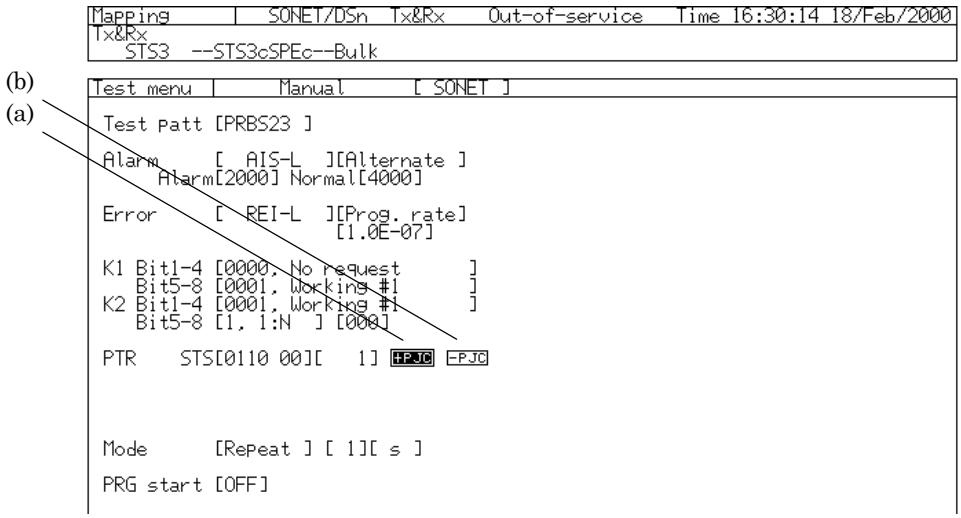


(a) STS ポインタと VT ポインタについて，それぞれポインタ値を十進で設定できます。数値入力後に Set を押すと NDF を発生し，設定したポインタ値に移動します。

6.13.2 ジャスティフィケーションによるポインタ値の変更

正負ジャスティフィケーションの発生は Test Menu：Manual 画面で行います。

(1)　Test Menu : Manual 画面を表示させます。

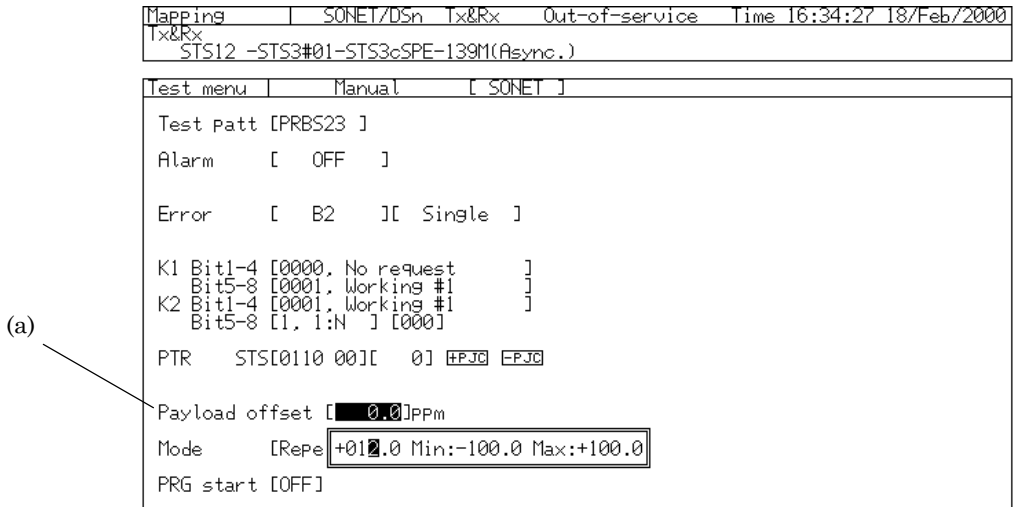


(a)　STS ポインタと VT ポインタについて正ジャスティフィケーションが発生されます。ここにカーソルを移動して Set を押すと，I ビットが反転され，正ジャスティフィケーションが発生されます。

(b)　STS ポインタと VT ポインタについて負ジャスティフィケーションが発生されます。ここにカーソルを移動して Set を押すと，D ビットが反転され，負ジャスティフィケーションが発生されます。

6.13.3 C ビットによるペイロードのオフセット

測定チャネルのペイロードを C ビット（C1 ビット/C2 ビット）を使用してオフセットをかけます。単位は ppm で設定されます。オフセット量は, Test Menu : Manual 画面で設定します。



(a) 設定するオフセット値を入力し Set を押します。内部で設定されたオフセット値にあわせて，自動的にスタッフが制御されます。

７章　測定と解析

この章では，本器の測定機能と測定結果の解析方法について説明します。

- ここでは，**「５章 アプリケーション例と基本設定」**で説明した測定系の接続と基本設定が終了しているものとして説明しています。
- (*****) [*****] は正面パネルのキーを示します。

7.1 トラブルサーチ機能によるすべてのチャネルの導通試験 7-3
7.1.1 設定とサーチの開始 *Test menu : Trouble search 画面* 7-3
7.1.2 サーチ結果の表示 *Result : Trouble search 画面* 7-4
7.1.3 サーチ結果の解析 *Analyze : Trouble search 画面* 7-6
検出されたエラーとアラームの種類の表示 7-6
エラーとアラームが検出されたパス（NG パス）の表示 7-8
7.2 マニュアル測定（マッピングルートの１つのチャネルに関する測定）7-9
7.2.1 設定と測定の開始 *Test menu : Manual 画面* 7-9
7.2.2 エラーとアラームの測定結果の表示 7-10
測定チャネルのエラーとアラーム測定結果の表示
Result : Error/Alarm 画面 7-10
エラーとアラームのヒストリ表示 7-12
B2 バイトのエラー測定結果の表示 *Result : B2 error 画面*..... 7-12
VT チャネルのエラーとアラーム測定結果の表示
Result : Simultaneous 画面..... 7-13
7.2.3 エラーとアラームの測定結果の解析 *Analyze : Error/Alarm 画面*..... 7-14
7.2.4 ジャスティフィケーション計数結果の表示 *Result : Justification 画面* . 7-18
7.3 パフォーマンス測定 7-19
7.3.1 パフォーマンスの選択 *Setup : Measurement condition 画面*..... 7-19
7.3.2 パフォーマンス測定 *Result : Performance 画面* 7-20
G.821 の場合 7-21
G.826 の場合 7-22
M.2100 の場合..... 7-23
M.2101 の場合..... 7-24
M.2110 の場合..... 7-25
M.2120 の場合..... 7-27
7.3.3 エラー パフォーマンス チェック *Test menu : Performance check 画面*.. 7-28
7.4 ディレイ測定 7-30
7.4.1 設定と測定の開始 *Test menu : Delay 画面* 7-30
7.4.2 測定結果の表示 *Result : Delay 画面* 7-31

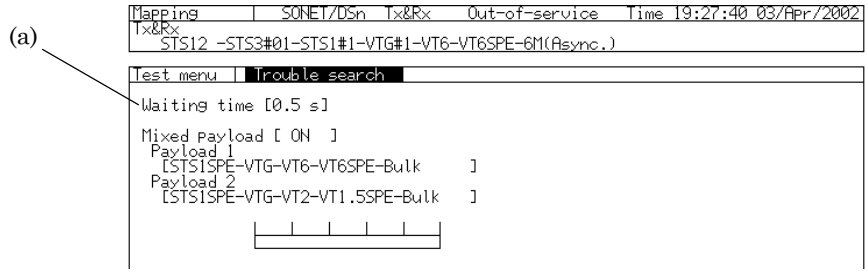
7.5 ポインタ シーケンス テスト *Test : Pointer sequence 画面* 7-32
7.6 オーバヘッドのキャプチャ *Analyze : OH capture 画面* 7-34
7.7 モニタ *Analyze : OH monitor 画面* 7-36
7.7.1 オーバヘッドのモニタ 7-36
7.7.2 ポインタと K1・K2 バイトのモニタ 7-37
7.7.3 パストレースのモニタ 7-38
7.7.4 ペイロードのモニタ 7-39
7.7.5 タンデムコネクションのモニタ 7-40
7.7.6 DSn フレームのモニタ 7-41
7.8 光パワーの測定 *Analyze : Opt. power meter 画面* 7-42
7.9 受信した信号の周波数測定 7-43
7.9.1 周波数のリアルタイムモニタ *Analyze : Frequency monitor 画面* 7-43
7.9.2 周波数変動表示 *Analyze : Frequency 画面* 7-43
7.10 オーバヘッドに対する試験 *Test menu : OH test 画面* 7-44
7.10.1 OH change 試験 7-44
7.10.2 OH BERT 試験 7-46
7.10.3 PTR 64 frame 7-48
7.10.4 OH Add/Drop 7-51
7.11 APS (Automatic Protective Switch) テスト 7-52
7.11.1 プロテクションプロトコルの設定 *Setup : System 画面* 7-52
7.11.2 APS シーケンスパターンの発生 *Setup : APS programmable data 画面* 7-53
7.11.3 APS シーケンスキャプチャ *Result : APS capture 画面* 7-55
7.11.4 切換時間の測定 *Test menu : APS test 画面* 7-58
7.12 フレームメモリとフレームキャプチャ 7-61
7.12.1 フレームメモリ *Setup : Frame memory 画面* 7-61
7.12.2 フレームキャプチャ *Analyze : Frame capture 画面* 7-64
7.13 IP over SONET 7-66
7.14 シーケンステスト 7-73

7.1 トラブルサーチ機能によるすべてのチャネルの導通試験

トラブルサーチ機能では Setup：Mapping 画面で設定したマッピングルートのすべてのチャネルについて導通試験を行い，それぞれのチャネルについてのエラーとアラームの有無を表示します。
試験の手順を，以下に説明します。

7.1.1 設定とサーチの開始　*Test menu : Trouble search 画面*

(1) Test menu : Trouble search 画面を表示させます。



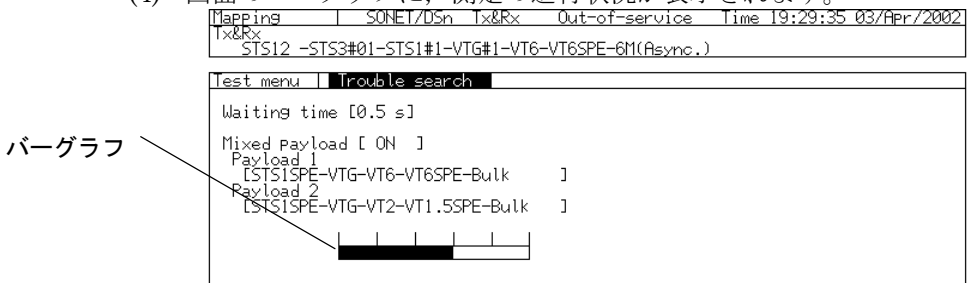
(2) 画面のパラメータを設定します。

(a) Waiting time .....安定したテスト信号の切り換えに必要な時間を設定します。時間の設定が必要ない場合には，最小の 0.5s とします。

(b) Mixed payload ...測定する TUG3 または STS1 SPE の残りの２チャネルのマッピングに対して，異なるマッピングも独立して設定できます。「OFF」にした場合は，測定チャネルと同じペイロードが設定されます。

(3) Start /Stop を押して，測定を開始します。

(4) 画面のバーグラフに，測定の進行状況が表示されます。



(5) 測定が終了すると，Result 画面と Analyze 画面に測定結果が表示されます。

注

Tx/Rx モードでトラブルサーチ機能を使用する場合，サーチするチャネルは以下の条件で制限されます。

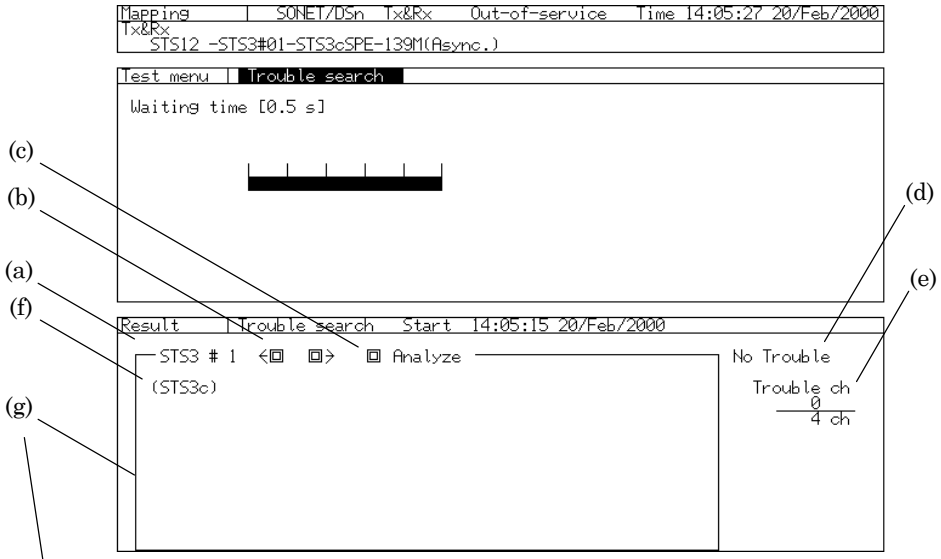
- 送信と受信で一致するマッピングがある場合は，そのマッピングのトラブルのみをサーチします。
- 送信と受信で一致するマッピングがない場合は，受信側で設定されているチャネルのみをサーチします。
- Mixed payload 設定が「ON」の場合は，受信側で設定されているチャネルのみをサーチします。

7.1.2 サーチ結果の表示　*Result : Trouble search 画面*

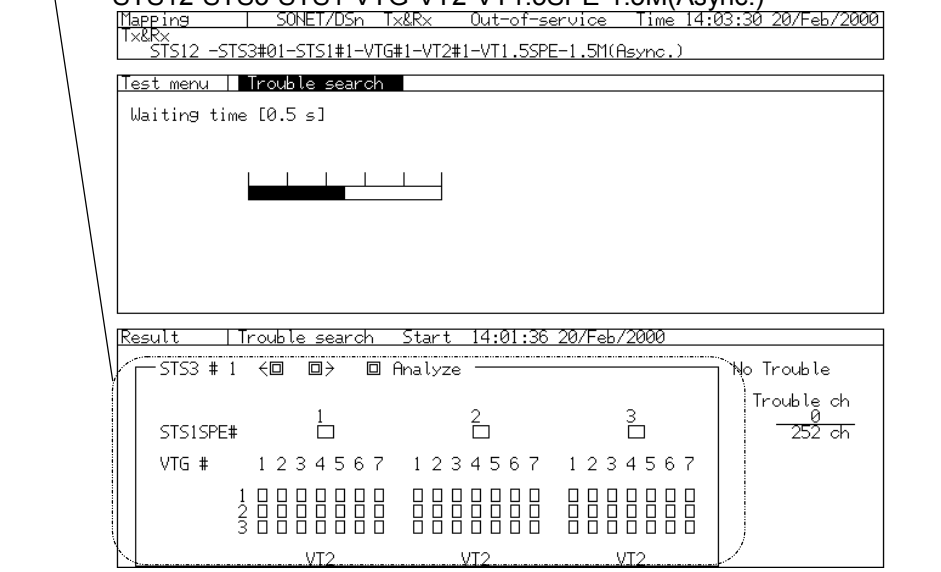
(1) Result : Trouble search 画面を表示させます（Test menu : Trouble search 画面を表示させた状態で，Result を押すと Result : Trouble search 画面が表示されます）。

(2) 画面に，トラブルサーチの測定結果が表示されます。測定結果は，それぞれのマッピングルートで，すべてのチャネルの測定結果が表示されます。例として，以下に STS12-STS3-STS3cSPE-139(Async.)と STS12-STS3-STS1-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Async.)の場合を表示例を示します。

STS12-STS3-STS3cSPE-139(Async.)



STS12-STS3-STS1-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M(Async.)



(a) STS3 #..... 結果を表示しているチャネルを示します。

(b) ←□ □→... カーソルをここに移動し Set を押すと，トラブルを検索します。

- ←□または□→で検索した場合，トラブルが発生しているチャネルが点滅して表示されます。
- 検索する方向にトラブルが発生しているチャネルがない場合は，ブザーが鳴ります。

(c) □ Analyze.....測定終了後で，トラブルが発生した STS3 がある場合に，カーソルをここに移動して Set を押すと， Analyze : Trouble search 画面が開いて，エラーとアラームの 情報の詳細が表示されます。

(d) [トラブル検索結果].....測定終了後に，トラブルの検索結果を表示します。

Trouble .....いずれかのチャネルでトラブルが発生したことを示します。

No Trouble .....すべてのチャネルでトラブルが発生しなかったことを示します。

(e) トラブルをサーチしたチャネル数と，トラブルが発生したチャネル数を示します。

(f) (STS3c) ..... Section/STS Path で，LOS，LOF，AIS 以外のエラーまたはアラームが発生した場合に，赤く点灯します。

(g) [測定結果表示領域（二点鎖線部）].....すべてのチャネルについて，測定結果を示します（選択しているマッピングルートにより，表示スタイルが異なります）。

□（白で点灯）.....トラブルが発生しなかったことを示します。

■（赤で点灯）.....トラブルが発生したことを示します。

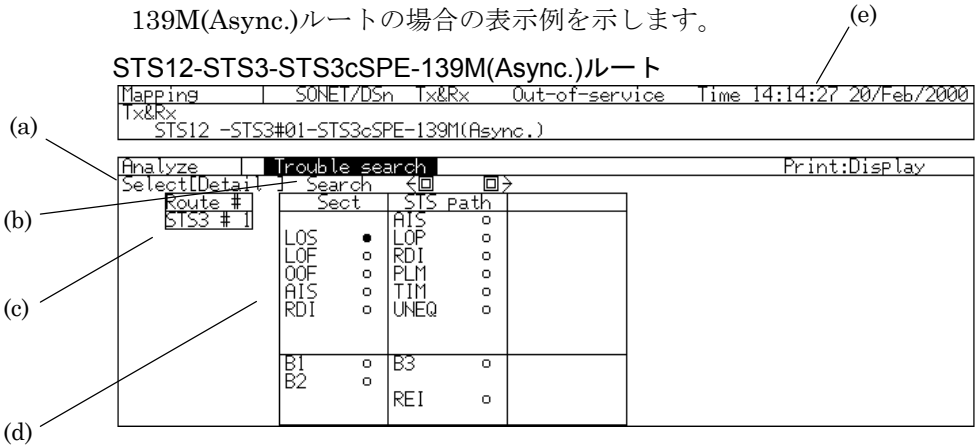
- (a)～(d)は，測定終了後に操作することができます。

7.1.3 サーチ結果の解析　*Analyze : Trouble search 画面*

Analyze : Trouble search 画面では，**「7.1.2 測定結果の表示」**で説明したトラブルサーチの結果について，チャネルごとに検出されたエラーとアラームの種類の表示と，エラーとアラームが検出されたパス（NG パス）を表示させることができます。

検出されたエラーとアラームの種類の表示

(1) Analyze : Trouble search 画面を表示させます（Result : Trouble search 画面を表示させた状態で，Analyze を押すと Analyze : Trouble search 画面が表示されます）。以下に，STS12-STS3-STS3cSPE-139M(Async.)ルートの場合の表示例を示します。



(a) Select .....エラーとアラームの種類を表示させる場合は「Detail」を選択します。

(b) Search ..... トラブルが発生したルートをサーチします。

←□ .....表示されているルートより前に測定したチャネルをサーチして，トラブルが検出されたチャネルがあった場合そのチャネルを表示します。

□→ ..... 表示されているルートより後に測定したチャネルをサーチして，トラブルが検出されたチャネルがあった場合そのチャネルを表示します。

(c) Route # ..... 表示されているルートを，各階層のチャネル番号で表示 します。

- カーソルを数字に移動し Set を押すと，数値入力ウインドウが開きます。チャネルを変更すると，表示ルートが切り換わります。

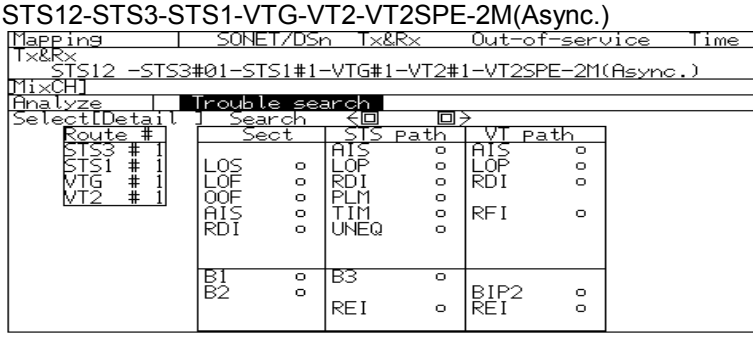
(d) トラブルの内容 .....現在のルートでのトラブルの内容を表示します。

○（白で点灯） .....左に示すエラーアラームが検出されなかったことを示します。

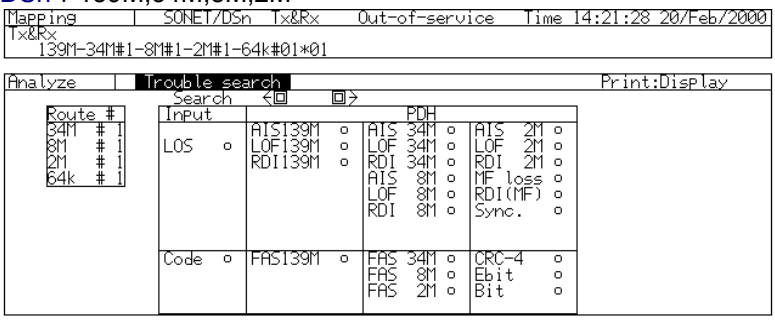
●（赤で点灯） .....左に示すエラーアラームが検出されたことを示します。

- 表示される内容は，マッピングにより異なります。以下に，STS12-STS3-STS1-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Async.) と DSn の場合の表示例を示します。

STS12-STS3-STS1-VTG-VT2-VT2SPE-2M(Async.)



DSn：139M,34M,8M,2M



(e) Print .....印字する内容を選択します（印字するときは，Print Now を押します）。

Display ..... 現在表示されているルートのトラブル

After ..... 現在表示されているルート以降のトラブル

Before ..... 現在表示されているルート以前のトラブル

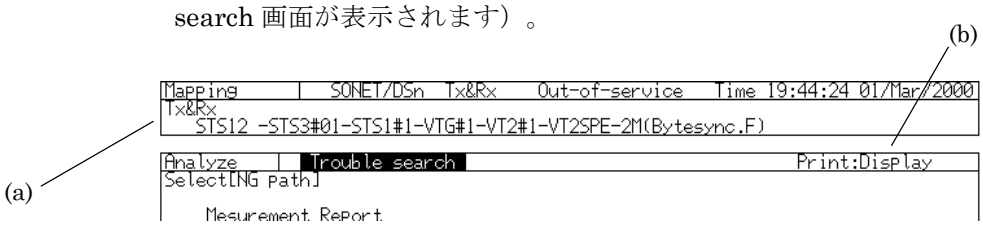
All ..... すべてのルートのトラブル

- プリンタの設定に関しての詳細は，「8.5 プリントアウト」をご覧ください。

エラーとアラームが検出されたパス（NG パス）の表示

測定の結果 NG パスになったルートの一覧を表示させる手順を示します。

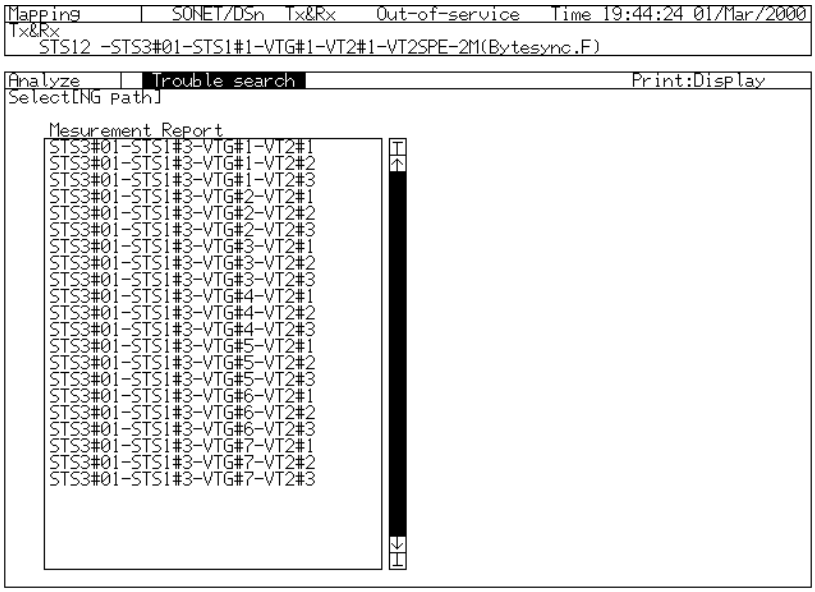
(1) Analyze : Trouble search 画面を表示させます（Result : Trouble search 画面を表示させた状態で，Result を押すと Analyze : Trouble search 画面が表示されます）。



(a) Select .....NG パスを表示させる場合は，「NG path」を選択して，Set を押します。

(2) NG パスになったルートが表示されます。下記に表示例を示します。

SONET 同時測定の場合



(b) Print .....印字する内容を選択します（印字するときは，Print Now を押します）。

Display .....現在表示されているルートのトラブル

After .....現在表示されているルート以降のトラブル

Before .....現在表示されているルート以前のトラブル

All .....すべてのルートのトラブル

- プリンタの設定に関しての詳細は，「8.5 プリントアウト」をご覧ください。

7.2 マニュアル測定（マッピングルート上の１つのチャネルに関する測定）

マニュアル測定では，マッピングルート上の１つのチャネルに関して次のような試験ができます。

エラー/アラームの測定

ジャスティフィケーションの計数

パフォーマンス測定

マニュアル測定を開始した場合は，それまでの測定結果がクリアされて，新たに測定が開始されます。

以下に，マニュアル測定を行うための手順と，測定結果を表示および解析させる手順について説明します。

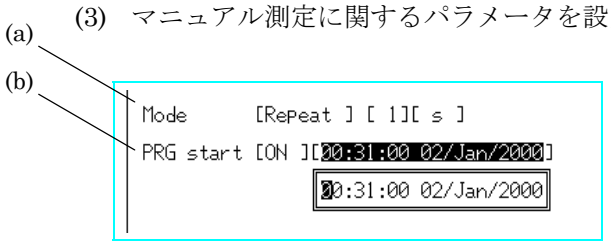
7.2.1 設定と測定の開始

Test menu : Manual 画面

(1) 本取扱説明書の 5 章と 6 章の説明に従って, 本器と被測定物を接続し，測定チャネルと測定条件を設定します。

(2) Test menu : Manual 画面を表示させます。

(3) マニュアル測定に関するパラメータを設定します。



(a) Mode .....測定モードと測定時間を設定します。

「Single」と「Repeat」の場合は，測定時間を設定します。

Single .....設定された時間で測定をを１回だけ行います。

Repeat .....設定された時間間隔で測定を繰り返し行います。

Manual .....測定を開始すると，Start/Stop を押すまで測定を続けます。

(b) PRG start .....測定開始時刻を指定することができます。

「ON」に設定すると，測定開始時間を指定するウインドウが開きます。内蔵時計が,測定開始時刻になると自動的に測定を開始します（プログラミングスタート）。

(4) (3)の設定を行った後，Start/Stop を押して測定を開始します。

注

- 測定を途中で中止する場合は Start/Stop を押してください。
- 測定中にアラーム検出解除条件，システム時計，および Graph resolution を変更すると，測定中のデータが破棄され，新たに測定が開始されます。

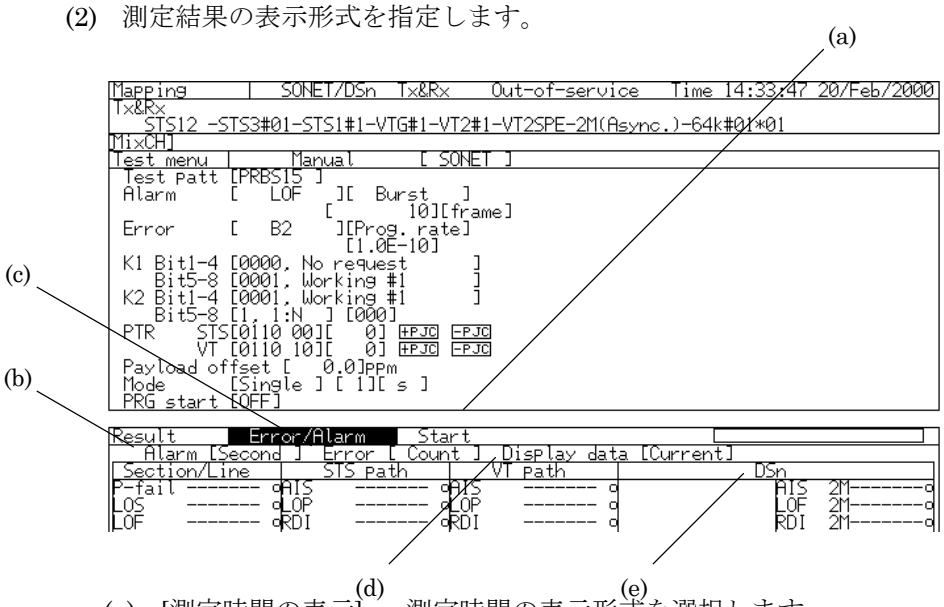
7.2.2 エラーとアラームの測定結果の表示　*Result : Error/Alarm 画面*

「7.2.1 設定と測定の開始」で示したマニュアル測定によって得られるエラーとアラームの測定結果を表示する手順を説明します。

測定チャネルのエラーとアラーム測定結果の表示

(1)　Result : Error/Alarm 画面を表示させます。

(2)　測定結果の表示形式を指定します。



(a)　[測定時間の表示] ....測定時間の表示形式を選択します。

Start ..... 測定を開始した時間を示します。

Elapsed ..... 測定を開始してから経過した時間を示します。

- 測定の進行状況が，バーグラフに表示されます。

(b)　Alarm .....アラーム測定結果の表示形式を選択します。

Second ..... アラームを検出した秒数を表示します。

Frame ..... アラームを検出したフレーム数を表示します。

(c)　Error .....エラー測定結果の表示形式を選択します。

Count ..... 検出したエラーの個数を表示します。

Rate ..... 検出したエラーをレートに換算して表示します。

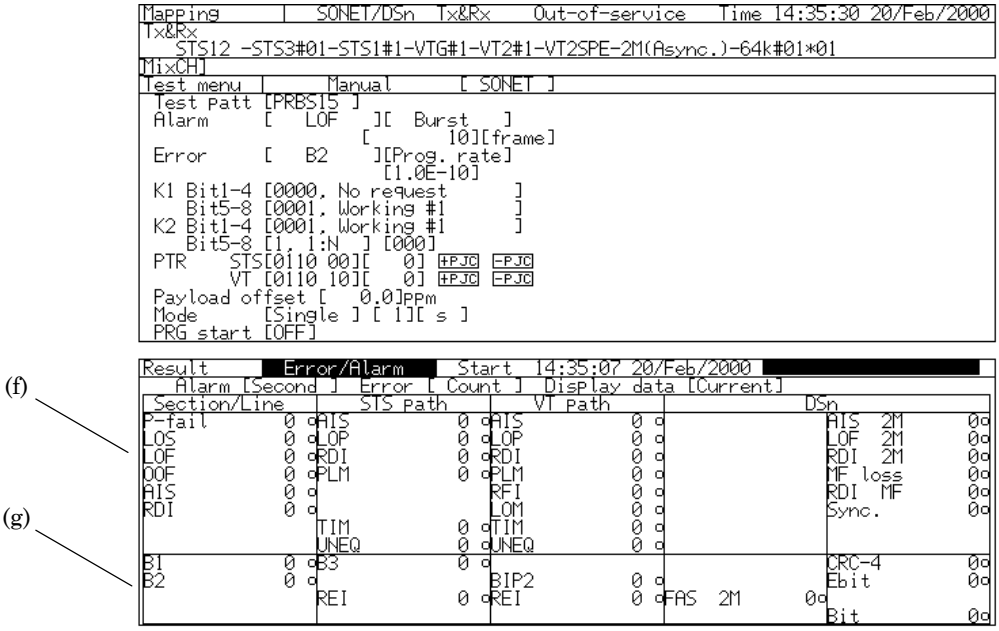
(d)　Display data .....測定結果の表示形式を選択します。

Current ..... 測定開始から現在までの結果を表示します。

Last ..... 測定終了時に結果を表示します。

(e)　[結果の分割表示] ....分割画面表示されている場合，DSn/SONET フレームに関する結果と,タンデムコネクションおよびシグナリングに関する結果のどちらを表示するか選択します。

(3) 測定結果が表示されます。以下に表示例を示します。



(f) [アラーム測定結果].....アラームの測定結果が，(b)の設定に従って表示されます。

(g) [エラー測定結果] .....エラーの測定結果が，(c)の設定に従って表示されます。

- ..... 測定の Start/Stop に関係なく，エラーが発生した場合に表示されます。

エラーとアラームのヒストリ表示

測定中に検出したエラーとアラームをメモリに記憶し，正面パネルのランプを点灯させることができます。また，このとき画面に「○」（赤色）が表示されます。（ヒストリ表示）

(1) 測定中に (History) を押します。

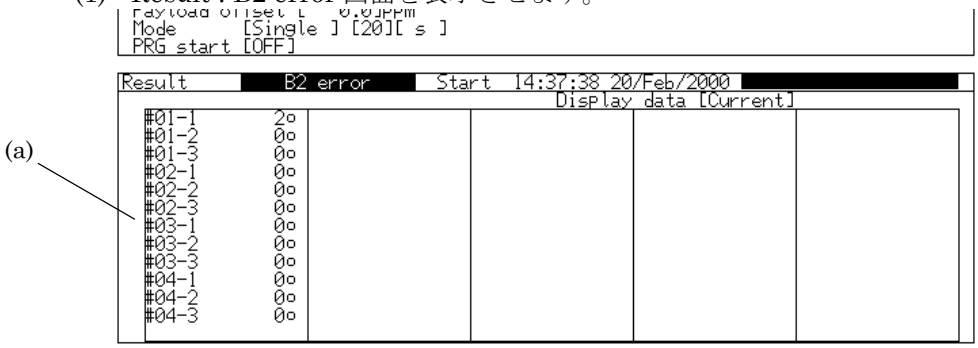
(2) 測定開始または (Reset) を押した以降にエラーとアラームが検出された場合，正面パネルのランプが点灯します。また，この場合，画面に「○」が赤で点灯します。

- ヒストリ表示されたデータをクリアする場合は，(Reset) を押します。

B2 バイトのエラー測定結果の表示　*Result : B2 error 画面*

B2 バイトのエラーを，それぞれのバイトごとに同時表示することができます。

(1) Result : B2 error 画面を表示させます。



(a) 各バイトの B2 エラー測定結果を表示します。

#XX-Y　XX : 測定している AUG を表します。

Y : B2 バイトのチャネルを表します。「1」が先頭バイトになります。

注

Result : B2 error 画面での表示結果は個数での表示になります。レートによる表示はできません。

VT チャネルのエラーとアラーム測定結果の表示

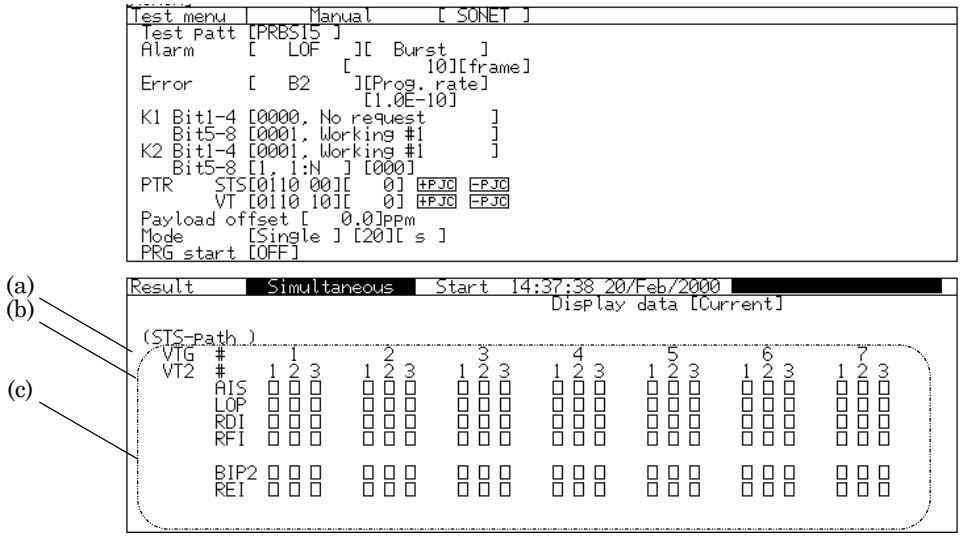
Result : Simultaneous 画面

測定チャネルのある TUG3 あるいは STS1SPE にマッピングされた VT6SPE(7ch)，VT2SPE(21ch)，および VT1.5SPE(28ch)のエラーとアラームを検出して，その結果を表示することができます。

(1) Result : Simultaneous 画面を表示させます。

(2) 画面に測定結果が表示されます。以下に表示例を示します。それぞれの場合で測定チャネルのある TUG3 あるいは STS1SPE にマッピングされたすべてのチャネルのエラーアラームの検出結果が表示されます。

VTG-VT1.5 の場合



(a) [Section] .....セクションにエラーまたはアラームが発生している場合に，赤く点灯します。

(b) (STS-path) .....STS path にエラーまたはアラームが発生している場合に，赤く点灯します。

- この画面では，セクションと STS path にエラーまたはアラームが発生したことを表示します。エラーとアラームの詳細は，Result : Error/Alarm 画面に表示されます。

(c) [VT 測定結果表示領域] .....すべてのチャネルについて，測定結果が表示されます（選択しているマッピングルートにより，表示のスタイルが異なります）。

□（白で点灯）.....エラーとアラームが検出されなかったことを示します。

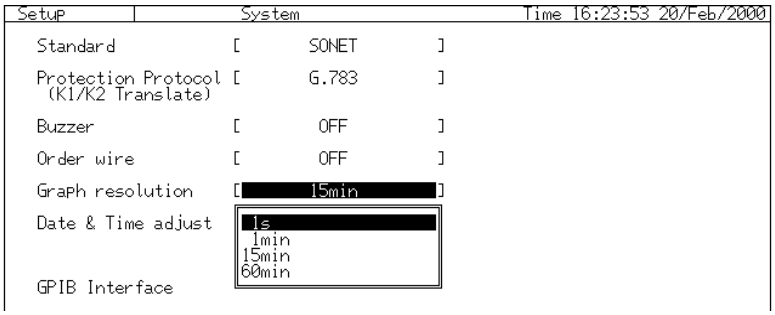
■（赤で点灯）.....エラーアラームが検出されたことを示します。

7.2.3 エラーとアラームの測定結果の解析　*Analyze : Error/Alarm 画面*

「7.2.1 設定と測定の開始」で示したマニュアル測定によって得られるエラーとアラームの測定結果を棒グラフに表示します。グラフ表示することにより，エラーとアラームが発生した時刻，およびその頻度が分析できます。以下にその手順を説明します。

(1) Setup : System 画面を表示させます。

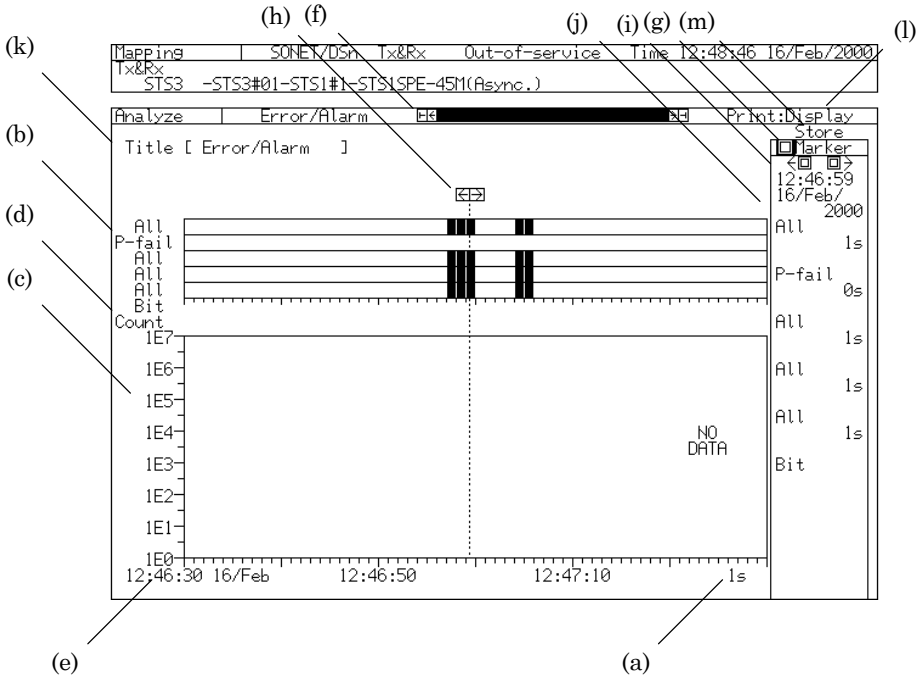
(2) 表示するグラフの時間軸の分解能を設定します。



注

測定中に Graph resolution を変更すると，測定中の結果がクリアされ，新たに測定が開始されます。

(3) Analyze : Error/Alarm 画面を表示させます（Test menu 主画面で Manual を選択している状態で，Analyze を押すと，Analyze : Error Alarm 画面が表示されます）。



グラフスケールに関する設定

(a) [横軸スケール].....グラフの横軸のスケールを，「1s」，「1min」，「15min」，および「60min」から選択します。

(b) [Alarm] .....表示するアラームを，選択します。

- カーソルをグラフの左側の部分に移動して Set を押すと，アラームの項目を選択するウインドウが開きます。ここで，表示するアラームを選択します。
- 同時に表示できるアラームは，１画面表示のときは５項目，２画面と３画面表示のときは２項目です。
- アラーム項目の中で「All」を選択すると，発生したすべてのアラームの論理和が表示されます。

(c) [Error] .....表示するエラーを，選択します。

- 同時に表示できるエラーは１項目のみです。

(d) [エラーの表示形式] .....エラーの表示形式を選択します。

Count ....発生したエラーの個数が表示されます。

Rate .....発生したエラーがレートに換算され表示されます。

(e) [グラフの先頭の時刻の表示] ..... 画面で表示しているグラフの先頭の時刻を表示します。時刻を変更することにより，グラフをスクロールさせます。

(f) [グラフスクロール] ..... ここにカーソルを移動して Set を押すと，グラフを横方向にスクロールさせます。

⊢ .....先頭ページに，画面をスクロールします。

← .....半ページ前に，画面をスクロールします。

→ .....半ページ後ろに，画面をスクロールします。

⊣ .....最終ページに，画面をスクロールします。

マーカ機能

(g) Marker ..... マーカの On/Off を示します。マーカの機能は，１画面表示のときに有効です。

□ .....マーカが OFF 状態であることを示します。
Set を押すと，マーカが On になります。

■ .....マーカが ON 状態であることを示します。
Set を押すと，マーカが Off になります。

(h) [マーカの移動] .....ここにカーソルを移動して Set を押すと，マーカが左右に移動します。

←□ .... マーカが左に移動します。

□→ .... マーカが右に移動します。

- マーカの On/Off は，(g)で設定します。

(i) [Search] ..... エラーとアラームのサーチします。この機能は，マーカが表示されているときに有効です。

←□ ..... 前方向のエラーまたはアラームが発生した時間に，マーカを移動します。

□→ ..... 後方向のエラーまたはアラームが発生した時間に，マーカを移動します。

(j) [マーカ位置の時刻と詳細データ] ..... マーカ位置の時刻と，その位置でのエラーとアラームの詳細データを表示します。

- (d)で「Count」を選択した場合は，カウント結果が存在するアラーム項目のみがカウントされて，アラーム測定結果として表示されます。
- (d)で「Rate」を選択した場合は，レート結果が存在するエラー項目のみがエラー測定結果として表示されます。

解析データの保存

(k) Title ....表示されている画面に，タイトルを付けます。この機能は，１画面表示のときに有効です。

– Set を押すと文字入力ウインドウが開くので，タイトルを入力します。

– 文字入力ウインドウについては，**「4.3.3 文字入力ウインドウ」**をご覧ください。

(l) Print ....プリンタに印字する場合の印字内容を選択します。印字の方法に関しては**「8.5 プリントアウト」**をご覧ください。

Display ..... 画面に表示されているデータの内容

All ..... 測定開始時からのデータの内容

Before ..... 画面に表示されているデータ以前の内容

After ..... 画面に表示されているデータ以降の内容

(m) Store ...グラフデータを内部メモリに保存します。この機能は１画面表示のときに有効です。 Set を押すと，文字列入力ウインドウが開きます。名前を入力してメモリに保存します。

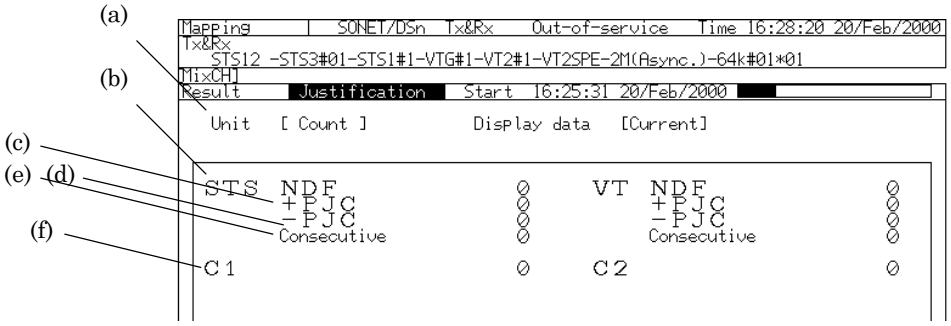
注

Error/Alarm グラフは，メモリがなくなる（Log memory full）と描画を停止します。 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。

7.2.4 ジャスティフィケーション計数結果の表示　*Result : Justification 画面*

測定時間内に検出されたポインタ値変化種類とその計数結果を表示する手順を説明します。

(1) マニュアル測定を行った状態で,Result : Justification 画面を表示させます。画面に測定開始から検出された STS,VT ポインタそれぞれのポインタ変化の種類と計数値が表示されます。



(a) Unit ..... 発生したジャスティフィケーションの測定結果の表示形式を選択します。

Count ..... ジャスティフィケーションの回数を表示します。

Rate ..... 検出したジャスティフィケーションをレートに換算して表示します。

ppm ..... 検出したジャスティフィケーションを ppm に換算して表示します。

(b) NDF..... NDF によるポインタ変化数を表示します。

(c) +PJC..... 正ジャスティフィケーションによるポインタ変化数を表示します。

(d) -PJC..... 負ジャスティフィケーションによるポインタ変化数を表示します。

(e) Consecutive..... 3 フレーム連続同一ポインタによるポインタ変化数を表示します。

(f) C ..... STS3cSPE-139M(Async)と STS1SPE-45M (Async)マッピングで C ビットによるジャスティフィケーションにより情報ビッ　トとなったビット数を表示します。

C1 .... VC3-34M(Async), VT6SPE-6M(Async), VT2SPE-2M(Async), および VT1.5SPE-1.5M(Async)マッピングで, C1 ビットによるジャスティフィケーションにより情報ビットとなったビット数を表示します。

C2 .... VC3-34M(Async), VT6SPE-6M(Async), VT2SPE-2M(Async), および VT1.5SPE-1.5M(Async)マッピングで, C2 ビットによるジャスティフィケーションにより固定スタッフビットとなったビット数を表示します。

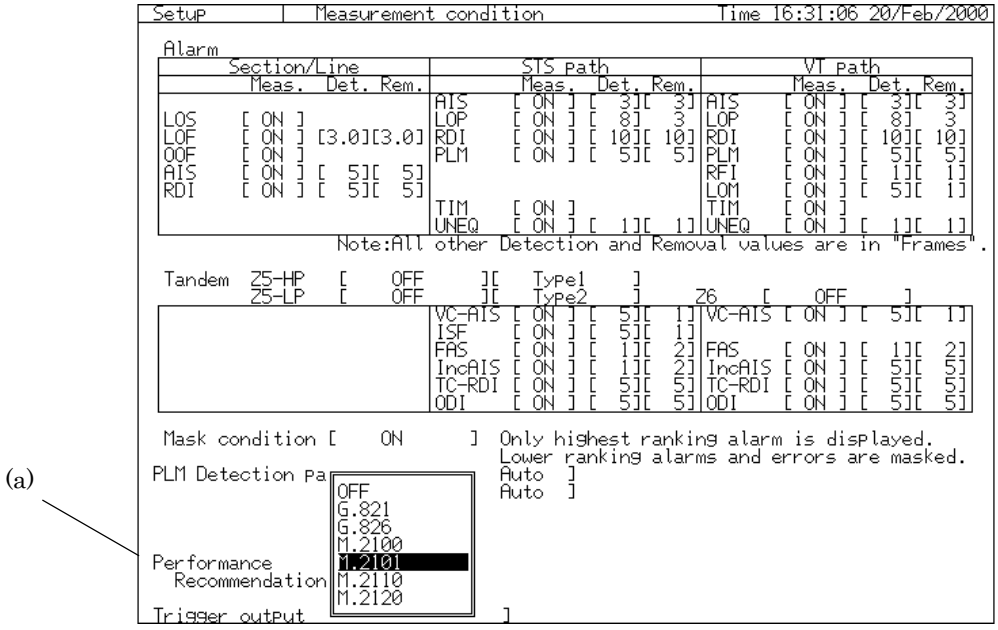
7.3 パフォーマンス測定

ITU-T のパフォーマンス測定に準じた規格による回線の品質の評価（パフォーマンス測定）について説明します。

- 本器は，各パフォーマンスパラメータの検出条件となるエラーとアラームパターンを，自動で発生させることができます。（エラー パフォーマンス チェック）
- エラーパフォーマンスの詳細については**「付録 F パフォーマンスの説明」**をご覧ください。ここでは，測定方法について説明します。

7.3.1 パフォーマンスの選択 *Setup : Measurement condition 画面*

パフォーマンス測定の規格は, Setup：Measurement condition 画面で選択します。



(a) Performance recommendation..... パフォーマンス測定規格を選択します。

7.3.2 パフォーマンス測定　*Result : Performance 画面*

Setup：Measurement condition 画面でパフォーマンスを選択した後に，Result：Performance 画面でそれぞれのパフォーマンスのパラメータを設定し，測定を行います。

- 補足

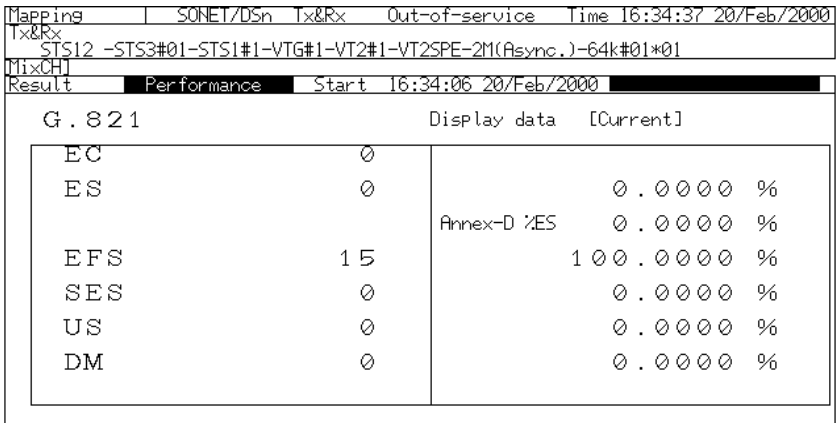
本器では，Performance 測定において MS-REI に関するエラー測定結果の扱いを指定ビットレートにおけるコンカチマッピング（STS3cSPE-Bulk 含む）時のみとしています。
関連する測定は，以下のとおりです。

・ G.826
　Error 項目［REI］時の MS-REI に関連する測定結果
・ M.2101
　Tx 項目（ES/SES）
・ M.2110
　Layer［SONET］〔Section〕時の Tx 項目（ES/SES），関連する Tx 測定結果
・ M.2120
　Layer［SONET］〔Section〕時の Tx 項目（ES/SES），関連する TR 結果

G.821 の場合

Setup：Measurement condition 画面でパフォーマンスに「G.821」を選択した場合は，以下のパフォーマンス測定結果が表示されます。

- G.821 の場合は設定するパラメータはありません。



EC ..... Error Count

ES ..... Error Seconds 数と測定有効時間に対する割合

Annex-D %ES .... ITU-T G.821 Annex-D の ES の測定有効時間に対する割合

EFS ..... Error Free Second 数と測定有効時間に対する割合

SES ..... Severely Errored Seconds 数と測定有効時間に対する割合

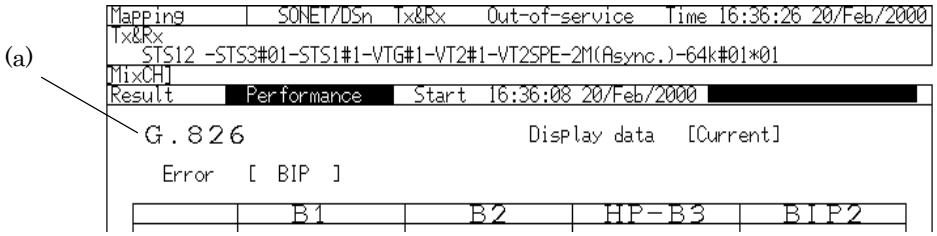
US ..... Unavailable Seconds 数と測定有効時間に時間に 対する割合

DM ..... Degraded Minutes 数と測定有効時間に対する割合

Code ES ... Code Errored Seconds 数

G.826 の場合

(1) Setup：Measurement condition 画面でパフォーマンスに「G.826」を選択した場合は，以下のパラメータを設定したます。



(a) Error .....測定対象となるエラーの種類を指定します。

BIP.....SONET パリティ演算エラーを測定します。

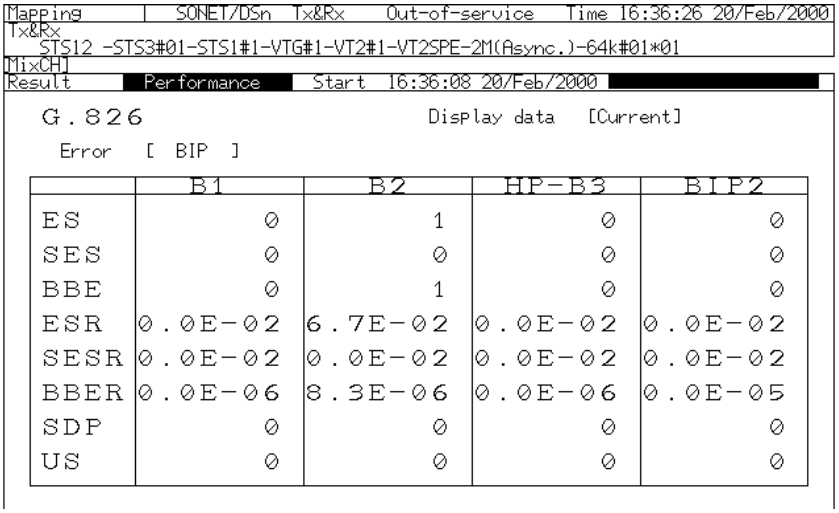
REI .....REI エラーを測定します。

FAS/CRC

Parity ...45M フレームのパリティ演算エラーを測定します。

Bit .....インフォメーションのエラーを測定します。

(2) 以下の測定結果が表示されます。



	B1	B2	HP-B3	BIP2
ES	0	1	0	0
SES	0	0	0	0
BBE	0	1	0	0
ESR	0.0E-02	6.7E-02	0.0E-02	0.0E-02
SESR	0.0E-02	0.0E-02	0.0E-02	0.0E-02
BBER	0.0E-06	8.3E-06	0.0E-06	0.0E-05
SDP	0	0	0	0
US	0	0	0	0

EC .....Error Count

SES.....Ratio of Severe Error Seconds to effective measurement time

BBE.....Background Block Error count

ESR .....Error Second Ratio

SESR.....Severe Error Second Ratio

BBER .....Background Block Error Second Ratio

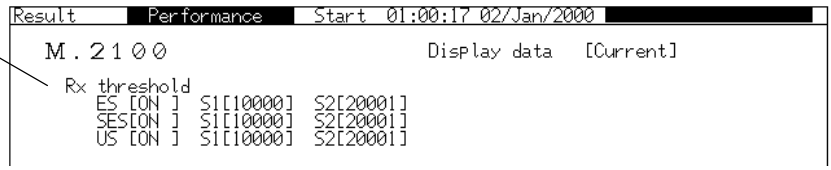
SDP .....Severely Disturbed Period count

US .....Ratio of Unavailable Seconds to effective measurement time

M.2100 の場合

(1) Setup：Measurement condition 画面でパフォーマンスに「M.2100」を選択した場合は，受信エラーと送信エラーのパフォーマンスを判定するための境界値を設定します。

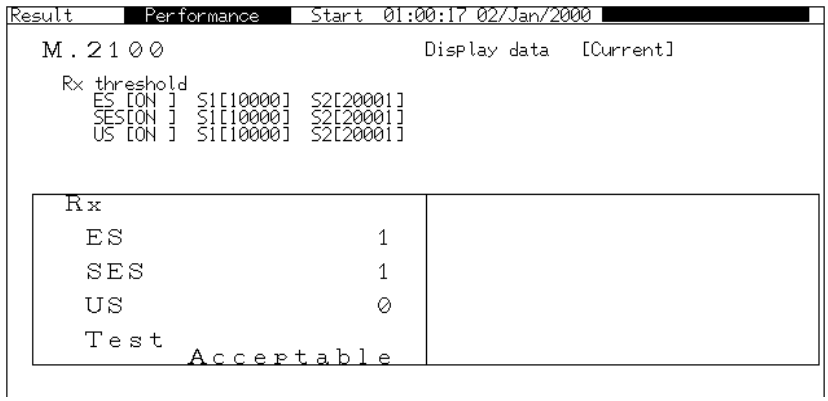
(a)



(a) Rx threshold　受信エラー判定のための境界値を設定します。「OFF」に設定すると，その項目のパフォーマンス結果は判定上無視します。すべてのパラメータを「OFF」にすると，判定は行われません。

(b) Tx threshold .... 送信エラー判定のための境界値を設定します。「OFF」に設定すると，その項目のパフォーマンス結果は判定上無視します。すべてのパラメータを「OFF」にすると，判定は行われません。

(2) 以下のようにパフォーマンス測定結果が表示されます。



EC ..... Error Count

SES ..... Severely Errored Seconds 数

US ..... Unavailable Seconds 数

Test ..... (a)，(b)で設定した境界値に対する判定結果

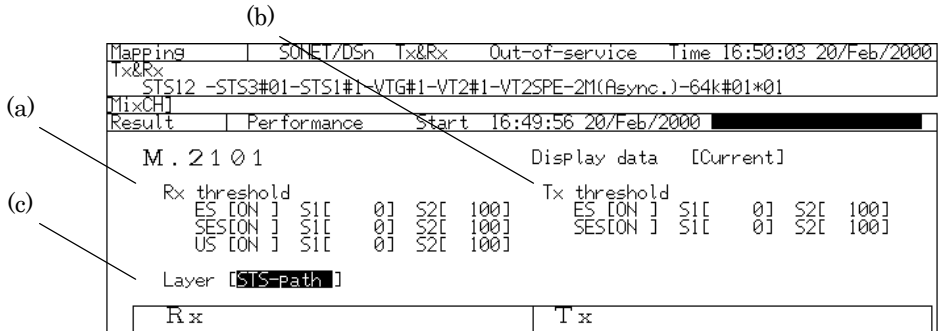
判定結果

Acceptable			測定結果	≦	S1
Degraded	S1	<	測定結果	≦	S2
Unacceptable	S2	≦	測定結果		

- Unacceptable，Degraded，Acceptable の優先順序で表示します。

M.2101 の場合

(1) Setup：Measurement condition 画面でパフォーマンスに「M.2101」を選択した場合は，下記のパラメータを設定します。

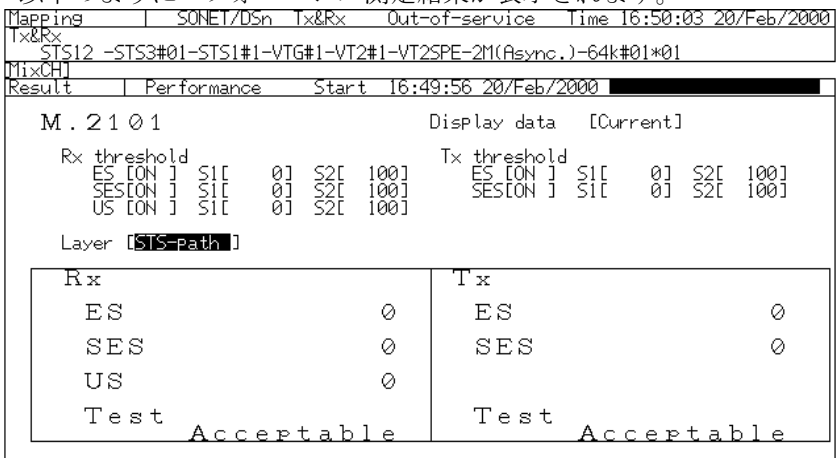


(a) Rx threshold ....受信エラー判定のための境界値を設定します。「OFF」に設定すると，その項目のパフォーマンス結果は判定上無視します。すべてのパラメータを「OFF」にすると，判定は行われません。

(b) Tx threshold ....送信エラー判定のための境界値を設定します。「OFF」に設定すると，その項目のパフォーマンス結果は判定上無視します。すべてのパラメータを「OFF」にすると，判定は行われません。

(c) Layer .....M.2101 の測定対象範囲を，「Section」，「STS-path」，および「VT-path」から選択します。

(2) 以下のようにパフォーマンス測定結果が表示されます。



EC ..... Error Count

SES ..... Severely Errored Seconds 数

US ..... Unavailable Seconds 数

Test ..... (a), (b)で設定した境界値に対する判定結果

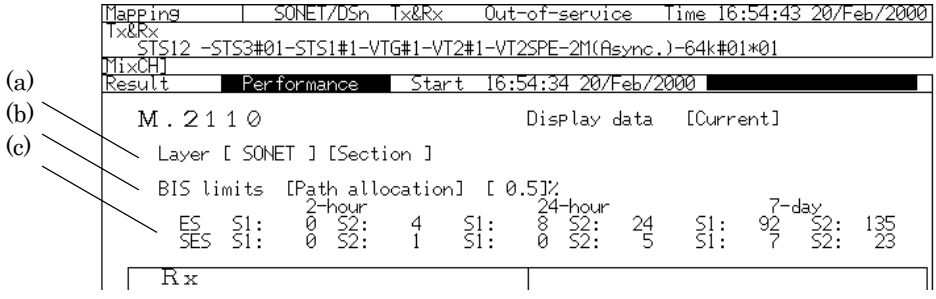
判定結果

Acceptable			測定結果	≦	S1
Degraded	S1	＜	測定結果	≦	S2
Unacceptable	S2	≦	測定結果		

-. Unacceptable, Degraded, Acceptable の優先順序で表示します。

M.2110 の場合

(1) Setup：Measurement condition 画面でパフォーマンスに「M.2110」を選択した場合は，下記のパラメータを設定します。

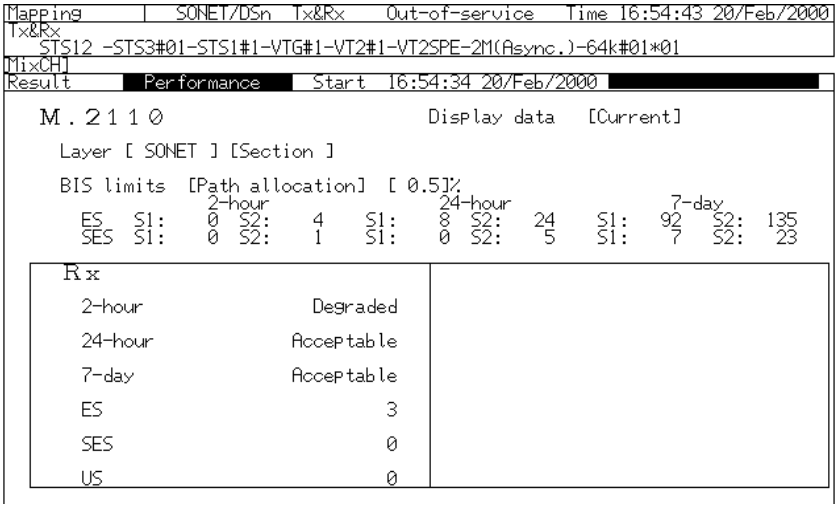


(a) Layer ..... M.2110 の測定対象範囲を設定します。

(b) BIS limits ..... M.2110 の BIS limits を設定します。

(c) 2-hour, 24-hour, 7-day .....2-hour, 24-hour, および 7-day で，それぞれの ES と SES の設定が表示されます。

(2) 受信信号と送信信号について，それぞれ以下のようにパフォーマンス測定結果が表示されます。



2-hour，24-hour，7-day ..... (1)で設定した 2-hour，24-hour，および 7-day それぞれの ES と SES の判定結果が表示されます。

判定結果

Acceptable			測定結果	≦	S1
Degraded	S1	＜	測定結果	≦	S2
Unacceptable	S2	≦	測定結果		

- Unacceptable，Degraded，Acceptable の優先順序で表示します。

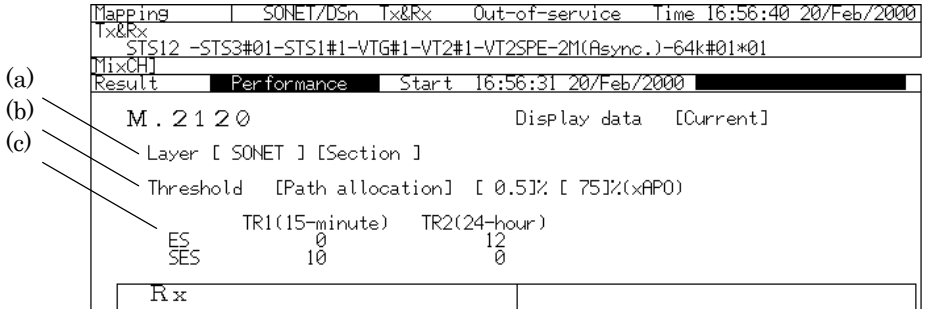
ES .....Error Seconds 数

SES .....Severely Errored Seconds 数

US .....Unavailable Seconds 数

M.2120 の場合

(1) Setup：Measurement condition 画面でパフォーマンスに「M.2120」を選択した場合は，下記のパラメータを設定します。

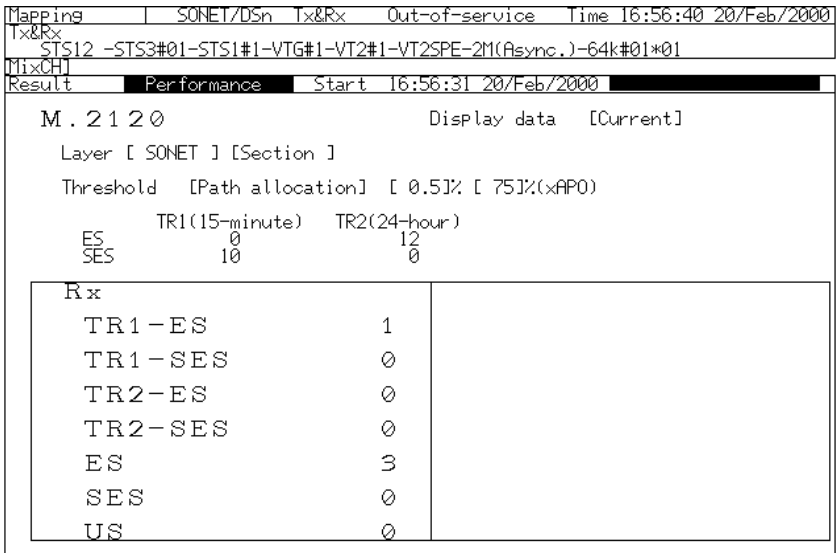


(a) Layer ..... M.2120 の測定対象範囲を設定します。

(b) Threshold..... M.2120 の測定スレッショルド値を設定します。

(c) TR1(15-minutes)，TR2(24-hour) .... Threshold が User のときに，TR1 と TR2 の，ES と SES の設定が表示されます。

(2) 受信信号と送信信号について，それぞれ以下のようにパフォーマンス測定結果が表示されます。



TR1-ES .... TR1 Error Seconds 数

TR1 SES .. TR1 Severely Errored Seconds 数

TR2-ES .... TR2 Error Seconds 数

TR2 SES .. TR2 Severely Errored Seconds 数

ES ..... Error Seconds 数

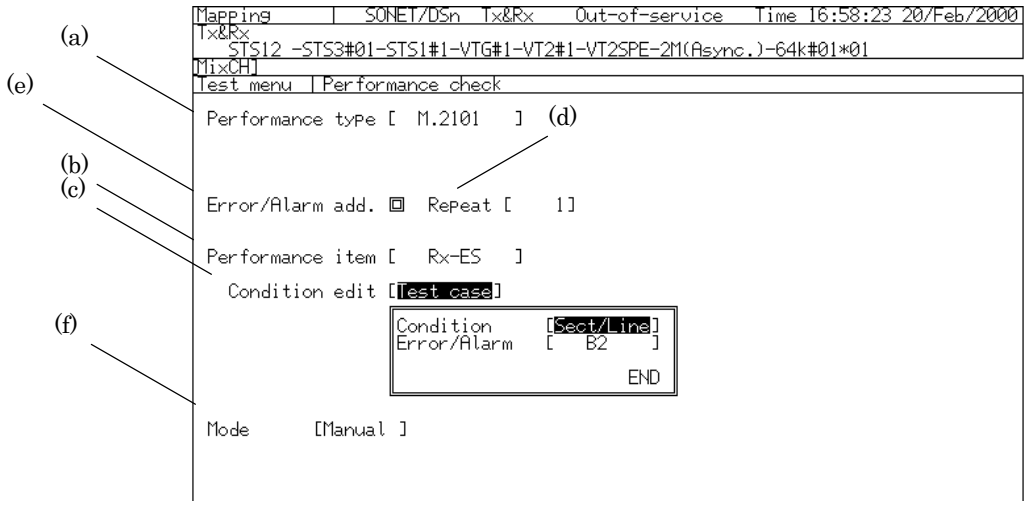
US ..... Unavailable Seconds 数

7.3.3 エラー パフォーマンス チェック　*Test menu : Performance check 画面*

各種パフォーマンス測定のパラメータのスレショルド値を越えるエラーおよびアラームを，自動的に発生させることができます。以下に，手順を示します。

(1) Test menu：Performance check 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Performance type .....パフォーマンス測定の規格を選択します。

(b) Performance item .....パフォーマンスチェックを行なうパフォーマンスパラメータを選択します。

(c) Condition edit.....測定コンディションを設定します。

Condition.....測定対象を指定します。

Error/Alarm.....パフォーマンスチェックを行うエラーとアラームの種類を選択します。

(d) Repeat ..... 挿入するエラーアラームの繰り返し回数を指定します。

(e) Error/Alarm add. □..... ここにカーソルを移動して Set を押すと，エラーとアラームの挿入を開始します。エラーとアラームの挿入中は，「□」が反転表示されて「■」が表示されます。

(f) Mode..... 測定モードを表示します。エラー パフォーマンス チェック使用時は，「Manual」に固定されます。

7.4 ディレイ測定

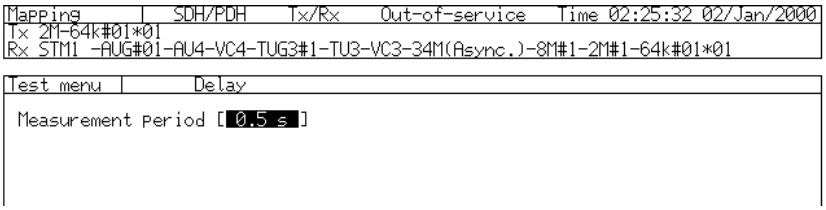
本器は，「5.5 ループバック試験」，「5.7 MUX の評価試験」，および「5.8 DEMUX の評価試験」に示すような測定系で，ディレイ測定（送信した信号を受信するまでに要する時間の測定）を行うことができます。以下に，手順を説明します。

7.4.1 設定と測定の開始

Test menu : Delay 画面

(1) Test menu : Delay 画面を表示させます。

(2) Measurement period（ディレイ測定用試験信号を発生する周期）を設定します。



(3) Start /Stop を押して，測定を開始します。

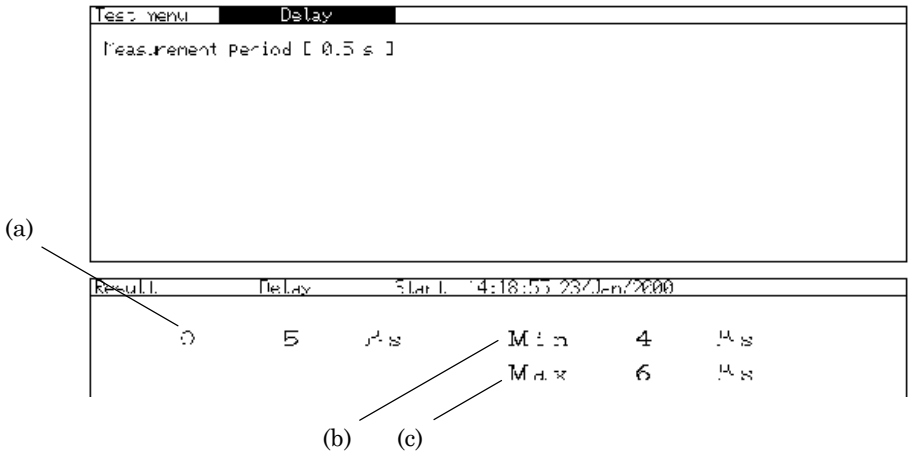
注

ディレイ測定では，本器から送信されたディレイ測定用試験信号を受信するまでの時間を測定します。そのため，測定を行う前に導通を確認することをお勧めします。

7.4.2 測定結果の表示　*Result : Delay 画面*

(1) Result : Delay 画面を表示させます（Test menu : Delay 画面を表示させている状態で，Result を押すと Result : Delay 画面が表示されます）。

(2) ディレイ測定の結果が表示されます。



(a) [測定結果の表示] .....最新の測定結果が表示されます。

○ .....測定周期ごとに表示されます。

Timeout .....測定周期内に測定できなかった場合に表示されます。

(b) Min .....測定開始時からの最小のディレイ時間が表示されます。

(c) Max .....測定開始時からの最大のディレイ時間が表示されます。

- ディレイ測定では送信と受信のそれぞれに誤差があり，それぞれの誤差は以下の表のとおりです。

	送 信	受 信
DSn	± 1μs	± 1μs
SONET-STS3cSPE-Bulk/139M	± 1μs	± 1μs
SONET-VC3-Bulk/45M/34M	± 1μs	± 1μs
SONET-VT6SPE-Bulk/mc/6M	± 1μs	± 1μs
SONET-VT2SPE/VT1.5SPE	±10μs	±10μs

注

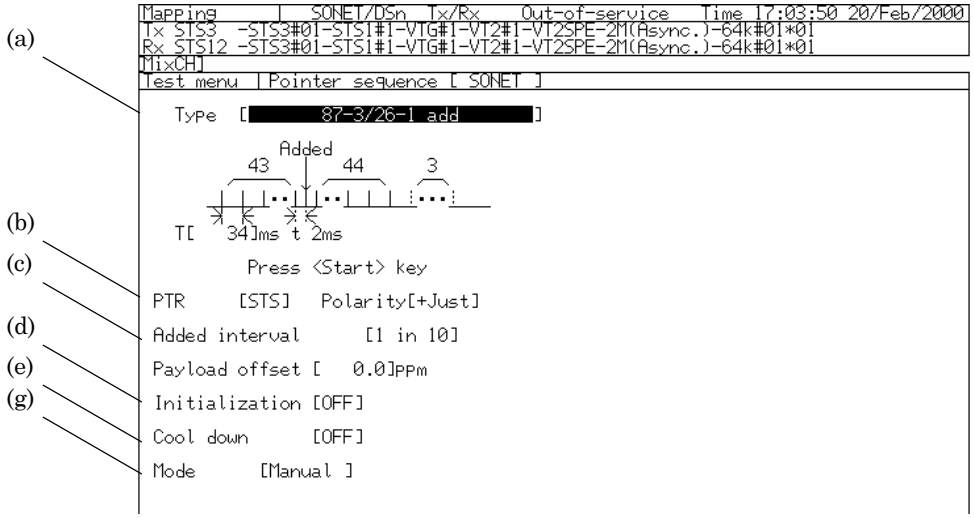
- 最終的な誤差は，送受信の誤差を加算した数値になります。たとえば，DSn の 2M で送信し，SONET の VT2SPE-2M で受信した場合には，送信時に±1μs の誤差が生じ，受信時には±10μs の誤差が生じるため，最終的な誤差は±11μs になります。
- MUX/DEMUX 機能を使用して 64k×N で測定した場合には，120μs 程度の誤差が生じる場合があります。

7.5 ポインタ シーケンス テスト　*Test menu : Pointer sequence 画面*

本器は，送信信号にジャスティフィケーションを発生させ，規定のポインタ シーケンス テストを行うことができます。以下に，手順を説明します。

(1) Test menu : Pointer sequence 画面を表示させます。

(2)　画面のパラメータを設定します。



(a)　Type .....ポインタシーケンスの種類を，つぎの表から選択します。

Regular with double	ITU-T G.783 :	Regular Pointers Plus One Double Pointer
Single of opposite polarity	ITU-T G.783 :	Single Pointers of Opposite Polarity
Regular with missing	ITU-T G.783 :	Regular Pointers with One Missing Pointer
Double of opposite polarity	ITU-T G.783 :	Double Pointers of Opposite Polarity
87-3/26-1 Normal	ITU-T G.783 :	Periodic Pointer Adjustment test Sequence (87-3/26-1Pattern : Normal)
87-3/26-1 Add	ITU-T G.783 :	Periodic Pointer Adjustment test Sequence (87-3/26-1Pattern : Add)
87-3/26-1 Cancel	ITU-T G.783 :	Periodic Pointer Adjustment test Sequence (87-3/26-1Pattern : Cancel)
Continuous pattern : normal	ITU-T G.783 :	Periodic Pointer Adjustment test Sequence (Continuous Pattern : Normal)
Continuous pattern : Add	ITU-T G.783 :	Periodic Pointer Adjustment test Sequence (Continuous Pattern : Add)
Continuous pattern : Cancel	ITU-T G.783 :	Periodic Pointer Adjustment test Sequence (Continuous Pattern : Cancel)

*1	G.783:Single pointer adjustment	ITU-T G.783:	Periodic Pointer Adjustment test Sequence
*2	G.783:Muxmam Rate pointer burst	ITU-T G.783:	Periodic Pointer Adjustment test Sequence
*2	G.783:Phase transient pointer burst	ITU-T G.783:	Periodic Pointer Adjustment test Sequence

*1 ..... SONET モード時のみ有効です。

*2 ..... 45M マッピング時のみ有効です。

(b) PTR ..... 試験するポインタを選択します。

STS ..... STS ポインタを試験します。

VT ..... VT ポインタを試験します。

(c) Added Interval .....Add ポイントの間隔を設定します。

(d) Initialization .... シーケンス開始前の初期化シーケンスを発生させる時間を設定します。シーケンスにより設定の必要がない場合があります。

(e) Cool down .... 初期化してからシーケンス開始までの安定待ち時間を設定します。シーケンスにより設定の必要がない場合があります。

(f) T1/T2/T ..... シーケンスのパターンにより，パラメータを設定します。シーケンスによって設定の必要なパラメータが異なります。

(g) Mode ..... ポインタシーケンスパターンを発生させるモードと時間を指定します。

Single .....設定された時間だけシーケンスパターンを発生させます。

Repeat .....設定された時間でシーケンスパターンを繰り返し発生します。

Manual .....測定を開始すると，Start /Stop が押されるまでシーケンスパターンの発生を続けます。

注 ： モード設定はマニュアル測定のモードと共通です。それぞれ別のモードで動作させることはできません。

(3) (2)のパラメータを設定した後，Start /Stop を押すと，設定したジャスティフィケーションを発生させ，規定のポインタ シーケンス テストを行うことができます。

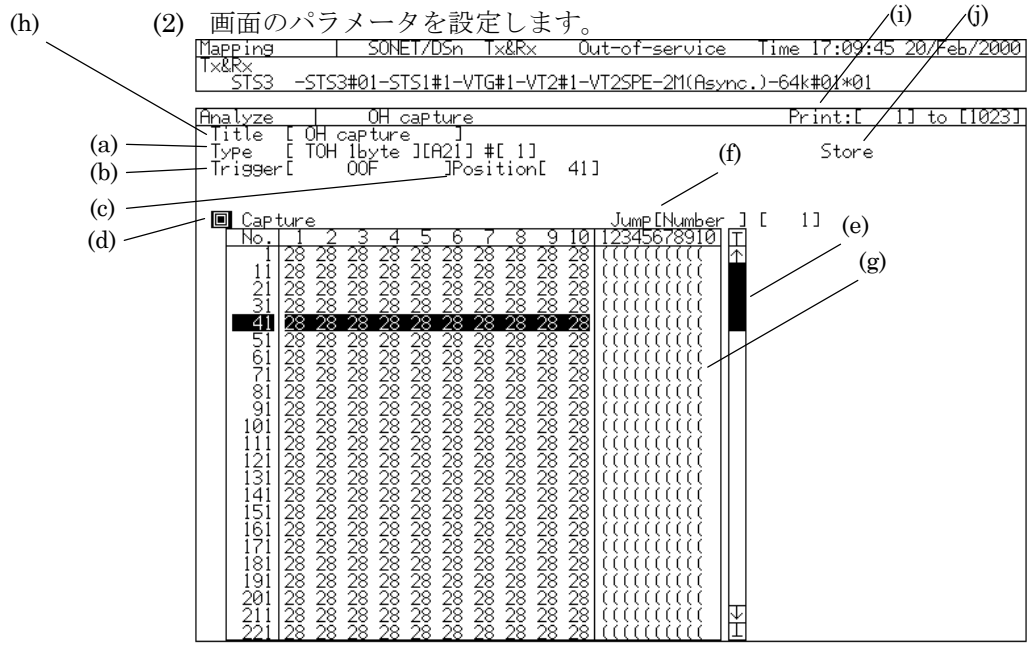
7.6 オーバヘッドのキャプチャ *Analyze : OH capture 画面*

本器は, 受信した SONET 信号の任意のオーバヘッドバイトを 1023 フレーム分内部メモリに取り込んで表示させることができます。以下に，キャプチャの手順およびキャプチャしたデータの解析と保存について説明します。

設定とキャプチャの開始

(1) Analyze : OH capture 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Type ..... キャプチャするオーバヘッドを選択します。

- SOH 1byte または POH 1byte を選択した場合は，キャプチャするバイトおよびチャネルを指定します。

(b) Trigger..... キャプチャするためのトリガの種類を選択します。

- トリガとして Manual を選択した場合は，Position の右側に□が表示されます。ここにカーソルをあわせ Set を押すことによりトリガが掛かります。

(c) Position..... トリガを掛けるフレーム No.を指定します。

(d) Capture..... ここにカーソルを移動して Set を押すと，キャプチャが開始されます。

■ ..... キャプチャを開始し,トリガが入力されるのを待っている状態です。Waiting for trigger と画面に表示されます。

□ .....キャプチャが完了した状態です。

- 画面の例では，フレーム No.41 の位置で「OOF」をトリガとしてキャプチャしています。従って「OOF」を検出する 40 フレーム前から連続 1023 フレームをキャプチャしています。

キャプチャしたデータの解析

(e) [データスクロール] .....ここにカーソルを移動して Set を押すと，キャプチャデータを縦方向にスクロールさせます。

⤒..... 先頭ページに，画面をスクロールします。

⇑ ..... 半ページ前に，画面をスクロールします。

⇓..... 半ページ後ろに，画面をスクロールします。

⤓..... 最終ページに，画面をスクロールします。

(f) Jump ..... 指定したキャプチャデータ位置に画面をスクロールします。

Trigger ..... トリガ位置として指定した No.にスクロールします。

Number .... 右側の数値入力ウインドにより指定された No.にスクロールします。

(g) [アスキー表示]... 1 画面表示の場合はキャプチャしたデータをアスキーでも表示します。

キャプチャしたデータの保存と印刷

(h) Title ..... 表示されている画面に，タイトルを付けます。Set を押すと文字入力ウインドウが開くので，タイトルを入力します。

- この機能は， 1 画面表示のときに有効です。

(i) Print .....プリンタに印字する場合の印字内容を選択します。

- 印字する範囲は，フレーム No.で指定します。
- 印字の詳細については,「8.5 プリントアウト」をご覧ください。

(j) Store ..... グラフデータを内部メモリに保存します。 Set を押すと，文字列入力ウインドウが開くので，名前を入力してメモリに保存します。

- この機能は， 1 画面表示のときに有効です。

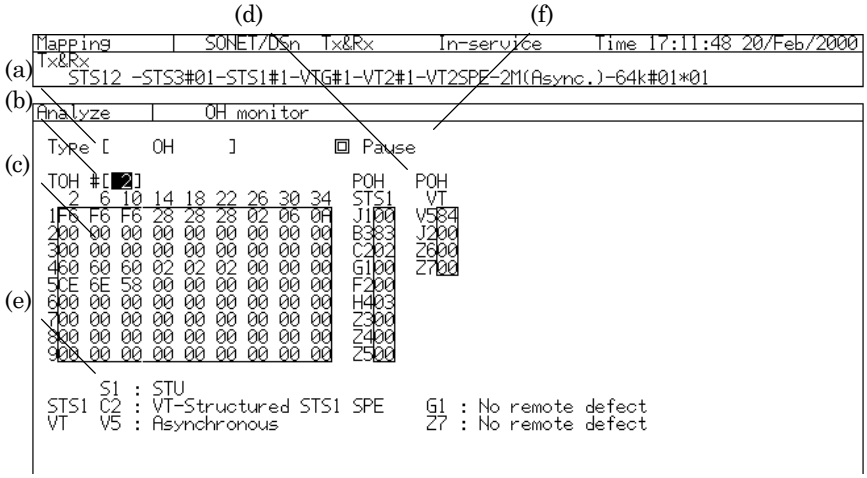
7.7 モニタ *Analyze : OH monitor 画面*

7.7.1 オーバヘッドのモニタ

SONET の TOH ならびに POH をモニタする手順を説明します。

(1) Analyze : OH monitor v 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Type .....モニタするタイプを「OH」にします。

(b) TOH＃ .....受信信号のビットレートが 622M のときは，STM のチャネルを指定します。

(3) オーバヘッドのモニタ結果が表示されます。

(c) TOH のモニタ結果が表示されます。

(d) POH のモニタ結果が表示されます。

(e) Synchronization status(S1), Signal label(C2, V5), および Path status(G1,K4)は，ニーモニックで表示されます。

(f) Pause .....現在の表示結果を保持します。

□ .....測定結果を更新している状態です。

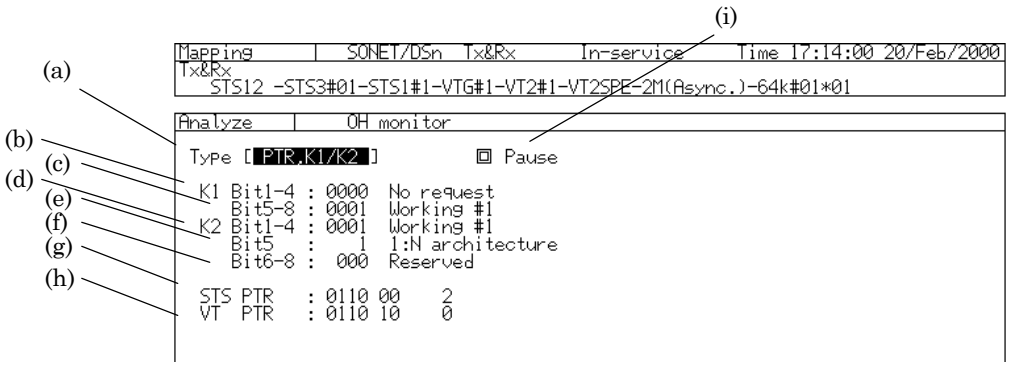
■ .....表示が保持されている状態です。再度 Set を押すと，モニタを再開します。

7.7.2 ポインタと K1・K2 バイトのモニタ

SONET の STS/VT ポインタ，K1 バイト，および K2 バイトをモニタする手順を説明します。

(1) Analyze : OH monitor 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Type ..... モニタするタイプを「PTR, K1/K2」にします。

(3) ポインタと K1 バイトおよび K2 バイトのモニタ結果が表示されます。

(b) K1 Bit1-4 ..... K1 バイトのビット 1～4 が表示されます。

(c) Bit5-8 ..... K1 バイトのビット 5～8 が表示されます。

(d) K2 Bit1-4 ..... K2 バイトのビット 1～4 が表示されます。

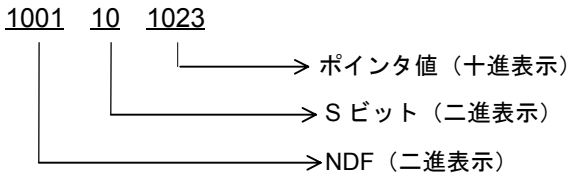
(e) Bit5 ..... K2 バイトのビット 5 が表示されます。

(f) Bit6-8 ..... K2 バイトのビット 6～8 が表示されます。

(g) STS PTR ..... STS ポインタが表示されます。

(h) VT PTR ..... VT ポインタが表示されます。

- STS ポインタと VT ポインタは, それぞれつぎのように表示されます。



(i) Pause..... 現在の表示結果を保持します。

□ ..... 測定結果を更新している状態です。

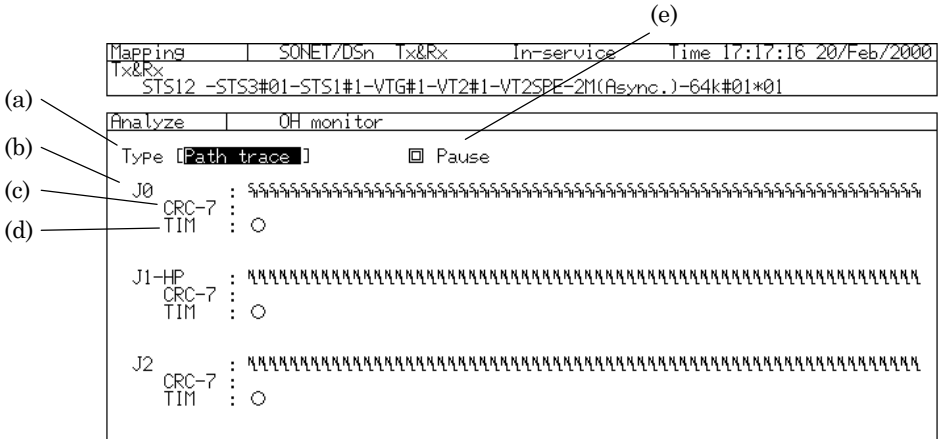
■ ..... 表示が保持されている状態です.再度 Set を押すと, モニタを再開します。

7.7.3 パストレースのモニタ

SONET のパストレースをモニタする手順を説明します。

(1) Analyze : OH monitor 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Type ..... モニタするタイプを「Path trace」にします。

(3) J0 バイト，J1 バイト，および J2 バイトのモニタ結果が表示されます。

(b) それぞれのバイトのパストレースが，64 文字分表示されます。

(c) CRC-7 ..... CRC-7 を計算し，エラーの有無が表示されます。

- ◉ ..... CRC-7 エラーが検出されたことを示します。
- ○ ..... CRC-7 エラーが検出されなかったことを示します。

(d) TIM ..... TIM アラームの有無を表示します。MP1570A の TIM アラームは Setup : OH preset 画面で設定したパストレースデータと一致しない場合 TIM アラームとなります。

- ◉ ..... TIM アラームが検出されたことを示します。
- ○ ..... TIM アラームが検出されなかったことを示します。

(e) Pause ..... 現在の表示結果を保持します。

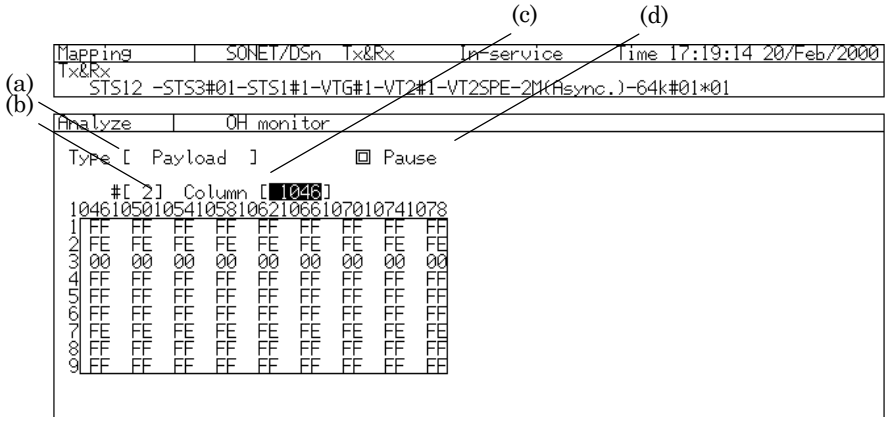
- ▣ ..... 測定結果を更新している状態です。
- ■ ..... 表示が保持されている状態です.再度 Set を押すと，モニタを再開します。

7.7.4 ペイロードのモニタ

SONET のペイロードをモニタする手順を説明します。

(1) Analyze : OH monitor 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Type ..... モニタするタイプを「Payload」にします。

(b) TOH＃ ..... 受信信号のビットレートが 622M のときは,
STS のチャネルを指定します。

(c) Column..... モニタする先頭のカラム位置を指定します。

(3) ペイロードのモニタ結果が表示されます。

(d) Pause..... 現在の表示結果を保持します。

□ ..... 測定結果を更新している状態です。

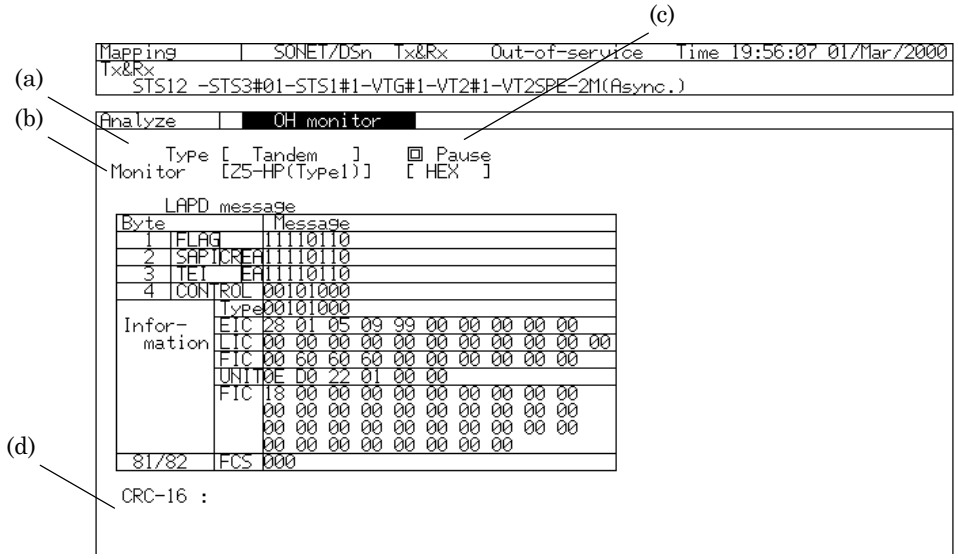
■ ..... 表示が保持されている状態です.再度 Set を押すと,
モニタを再開します。

7.7.5 タンデムコネクションのモニタ

タンデムコネクションをモニタする手順を説明します。この機能は, Setup : Measurement condition 画面でタンデムコネクションに関する測定を ON にしたフレームに対して有効です。

(1) Analyze : OH monitor 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Type ..... モニタするタイプを「Tandem」にします。

(b) Monitor ..... モニタする項目を，「N1-HP(Type1)」，「N1-HP(Type2)」，「N1-LP(Type2)」，および「N2」から選択します。また，表示形式を「HEX」と「ASCII」から選択します。

(3) タンデムフレームのモニタ結果が表示されます。

(c) Pause ..... 現在の表示結果を保持します.

☐ ..... 測定結果を更新している状態です。

■ ..... 表示が保持されている状態です.再度 Set を押すと，モニタを再開します。

(d) CRC-16 ..... CRC-16 を計算し, エラーの有無が表示されます。

● (赤で点灯) ..... CRC-16 エラーが検出されたことを示します。

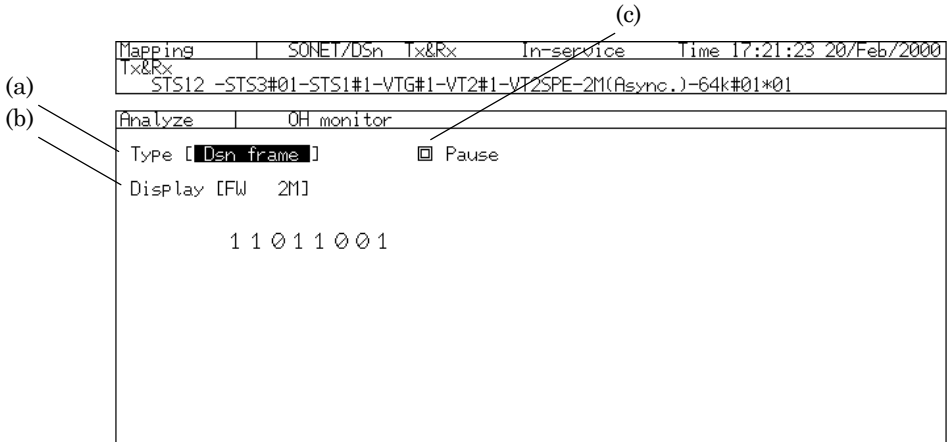
○ (非点灯) ..... CRC-16 エラーが検出されなかったことを示します。

7.7.6 DSn フレームのモニタ

DSn のフレームをモニタする手順を説明します。

(1) Analyze : OH monitor 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Type ..... モニタするタイプを「DSn frame」にします。

(b) Display ..... 表示するフレームを選択します。

(3) モニタ結果が表示されます。

(c) Pause..... 現在の表示結果を保持します。

□ ..... 測定結果を更新している状態です。

■ ..... 表示が保持されている状態です.再度 Set を押すと，モニタを再開します。

注

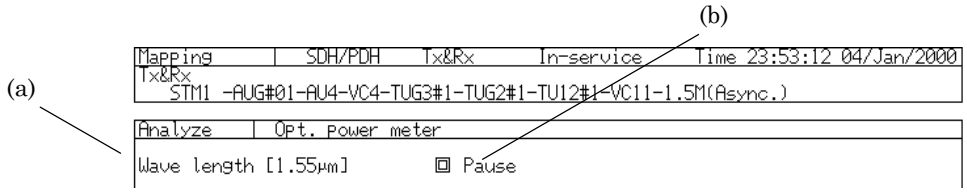
1.5M と 45M のフレームは，モニタできません。

7.8 光パワーの測定

光インタフェースユニットまたはプラグ イン ユニットに入力する光信号のレベルを測定する手順を説明します。

(1) Analyze : Opt. power meter 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Wave length .....Wave length（波長）を設定します。

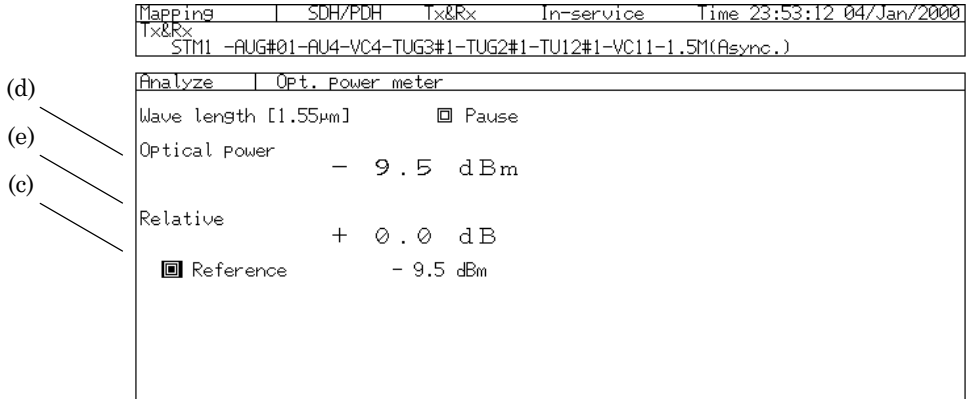
(b) Pause .....現在の表示結果を保持します。.

□ ....測定結果を更新している状態です。

■ ....表示が保持されている状態です.再度 Set を押すと，測定を再開します。

(c) Reference.....ここにカーソルを移動して Set を押すと，そのときの光信号のレベルをリファレンスレベルとして記憶します。

(3) 測定結果が表示されます。



(d) Optical power ..... 光パワーの値を表示します。

(e) Relative ..... (c)のリファレンスに対する光信号のレベルの相対値が，－40.0 ～＋40.0 dB の範囲で表示されます。

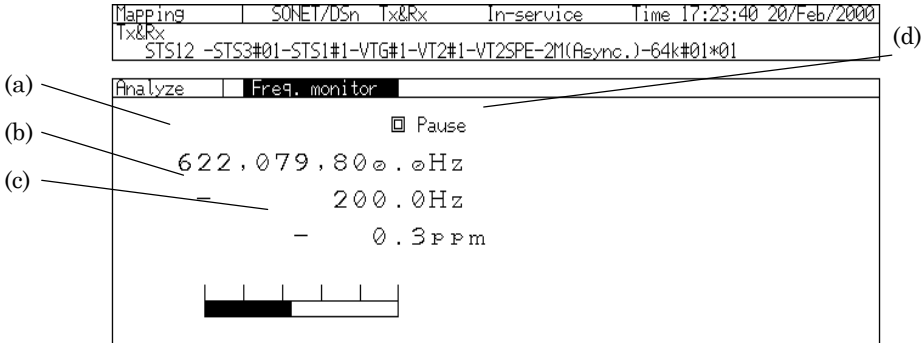
7.9　受信した信号の周波数測定

受信した信号から再生されたクロックの周波数を表示する手順を説明します。

7.9.1 周波数のリアルタイムモニタ　*Analyze : Frequency monitor 画面*

測定結果をリアルタイムでモニタする手順を説明します.

(1)　Analyze : Frequency monitor 画面を表示させます。



(a)　クロックの周波数を表示します。

(b)　測定ビットレートに対して何 Hz ずれているかを表示します。

(c)　(b)のずれを ppm に換算して表示します。

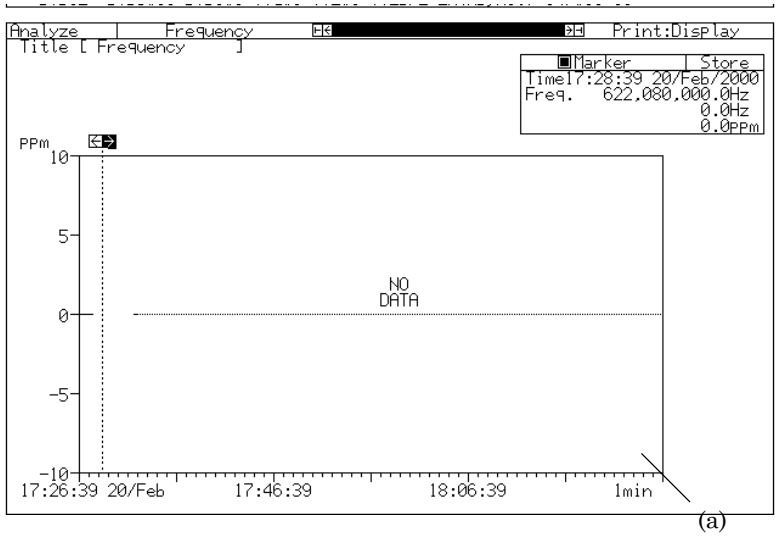
(d)　Pause　現在の表示結果を保持します。

 　.....測定結果を更新している状態です。

 　.....表示が保持されている状態です.再度 Set を押すと，測定を再開します。

7.9.2 周波数変動表示　*Analyze : Frequency 画面*

Analyze : Frequency 画面で, 周波数測定の一定間隔ごとにサンプリングした周波数ずれが，ppm に換算されて，折れ線グラフに表示されます。



(a)　サンプリングする間隔を設定します。

7.10　オーバヘッドに対する試験

SONET のオーバヘッドに対する試験には，以下の 4 種類があります。

OH Change	Setup：OH change data であらかじめ設定した OH パターンを発生させます。
OH BERT	OH の任意の 1byte に対して PRBS パターンを挿入します。また，そのパターンの誤り率を測定します。
PTR 64 Frame	Setup：PTR 64frame であらかじめ設定したポインタを発生させます。
OH Add/Drop	OH の任意の 1byte に対して外部から入力されたデータを挿入します。また任意の 1byte を外部に出力します。

以下に，それぞれの試験の手順について説明します。

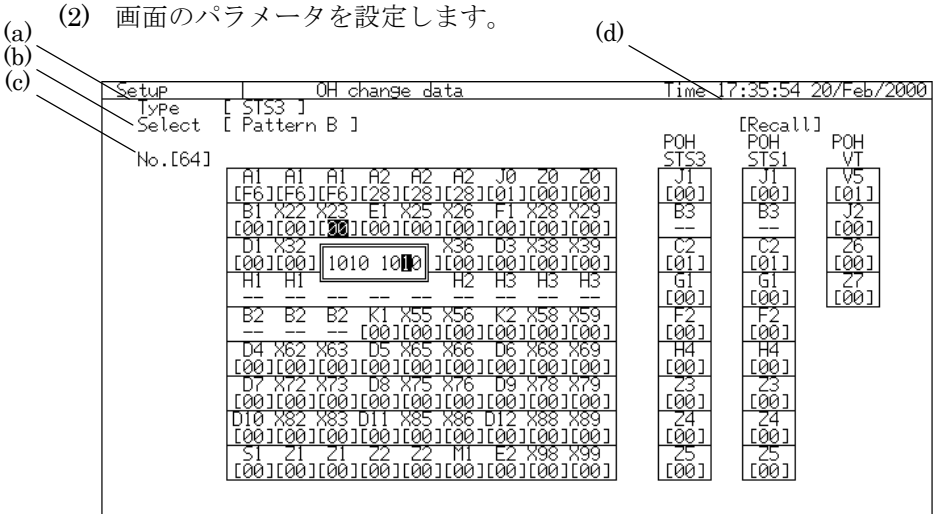
7.10.1　OH Change 試験

あらかじめ設定した 64 フレーム分のオーバヘッドパターン（Aパターンおよびｂパターン)を，交互に発生させる手順を示します。

発生させるプログラムパターンの編集

(1)　Setup：OH change data 画面を表示させます。

(2)　画面のパラメータを設定します。



(a)　Type ..... 編集する STS フレームのタイプを，「STS1」と「STS3」から選択します。

- 「STS1」はビットレートが 52M の場合の OH change 試験に対して有効です。
- 「STS3」はビットレートが 156M 以上の OH change 試験に対して有効になります。

- ビットレートが 622M 以上の OH change 試験は，選択された STS3 レベルの 1 チャネルで行うことができます。その他のチャネルには，Setup：OH preset 画面で設定されたオーバヘッドデータが挿入されます。

(b) Select .....編集するパターンを，「Pattern A」と「Pattern B」から選択します。

(c) No. .....編集するフレームの番号を指定します。編集できるフレーム数は，A・B パターン各 64 フレームまでです。

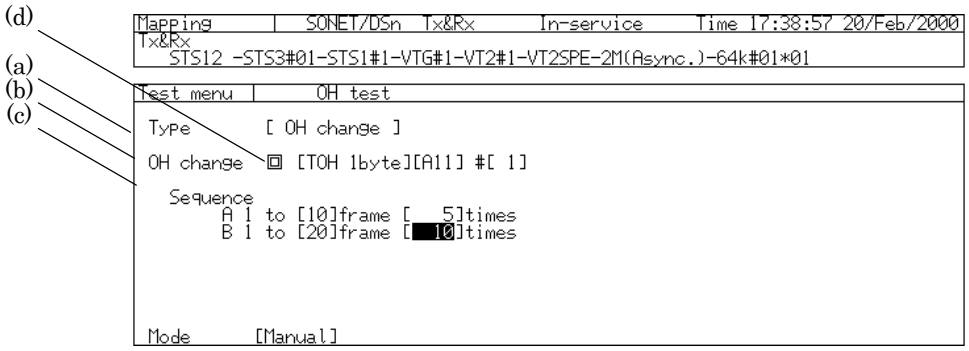
(d) Recall .....設定した STS の OH change データを初期化します。

- Default ..... ここにカーソルを移動して Set を押すと，オーバヘッドが初期値に戻ります。
- Preset overwrite ..... ここにカーソルを移動して Set を押すと，下記のウインドウが表示されます。コピー元とコピー先の OH を指定します。設定が終了したら，「END」にカーソルを移動して Set を押します。

プログラムしたパターンの発生

(1) Test menu：OH test 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Type ..... OH change を選択します。

(b) OH change .....試験するオーバヘッドの種類を選択します。

- POH は，測定チャネルがある POH に対して試験します。ダミーチャネルの POH は試験はできません。

- TOH に関する試験を行う場合は，TOH のチャネルを指定します。

(c) Sequence ..... 試験シーケンスを指定します。A・B パターンそれぞれに対して終了フレーム番号と繰り返し回数を指定します。

- 上の画面の例では，最初に A パターンを No.1 から No.10 まで 5 回発生させて，その後 B パターンを No.1 から No.20 まで 10 回発生させた後，再度 A パターンに戻ります。

(d) ☐ ..... Set を押すことによってシーケンスパターンを発生させます。

■..... シーケンスパターンが発生している状態を表します。

☐..... シーケンスパターンが発生していない状態を表します。

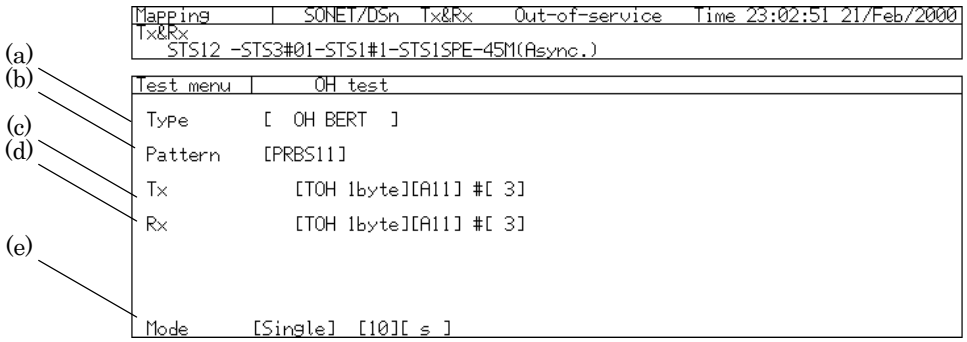
7.10.2　OH BERT 試験

オーバヘッド任意の 1 バイト，D1-D3 バイト，または D4-D12 バイトについて，PRBS パターンによるエラーレートの測定ができます。

設定と測定の開始

(1) Test menu：OH test 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Type ..... OH BERT を選択します。

(b) Pattern..... 試験パターンを選択します。

(c) [Tx PRBS byte].. PRBS パターンを挿入するバイトを選択します。ビットレートが 622M 以上の場合は，チャネルを指定します。

- 挿入するバイトが選択された時点から PRBS パターンの挿入が開始されます。

(d) [Rx PRBS byte].. PRBS エラーを測定するバイトを選択します。ビットレートが 622M 以上の場合は，チャネルを指定します。

(e) Mode .....エラーを測定するモードと測定時間を指定します。「Single」と「Repeat」の場合は，測定時間を設定します。
Single .....設定された時間で測定ををを１回だけ行います。
Repeat .....設定された時間間隔で測定を繰り返し行います。
Manual .....測定を開始すると，Start/Stop を押すまで測定を続けます。

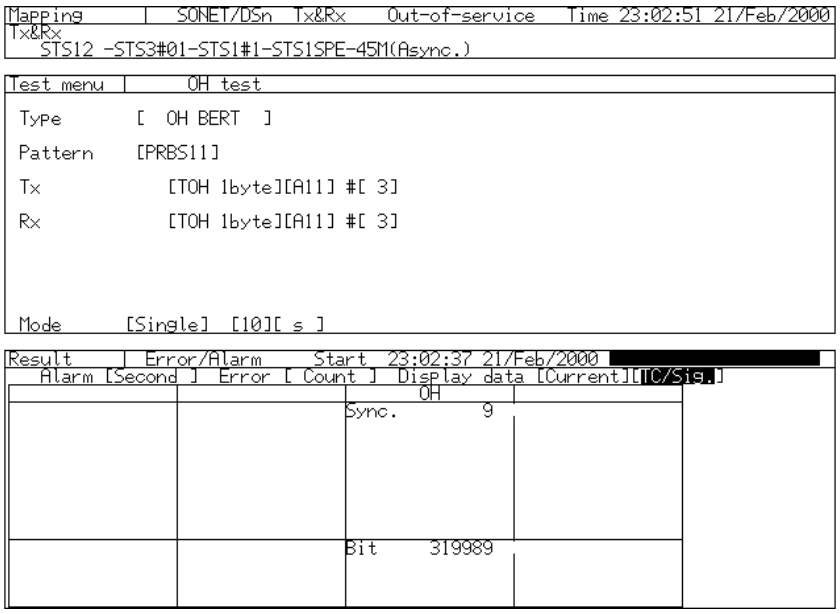
注

モード設定はマニュアル測定のモードと共通です。それぞれ別のモードで動作させることはできません。

(3) Start/Stop を押して，測定を開始します。

測定結果の表示

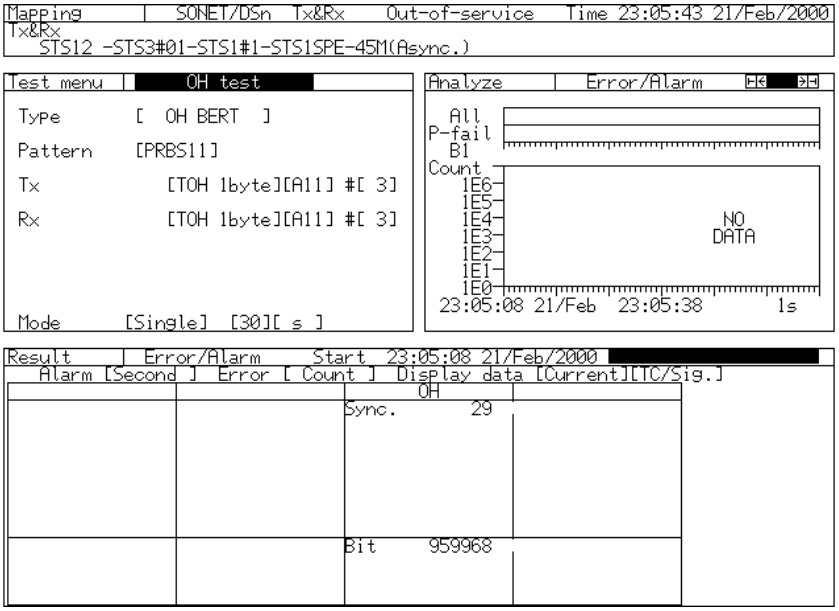
測定結果の表示は Result：Error/Alarm 画面に表示されます。分割画面表示されている場合は表示画面に[TC/Sig.]を選択します。



- 測定結果の設定の詳細については，**「7.2.2 エラーとアラームの測定結果の表示」**をご覧ください。

測定結果の解析

測定結果を棒グラフに表示させることができます。手順に関しては,「7.2.3 エラーとアラームの測定結果の解析」をご覧ください。



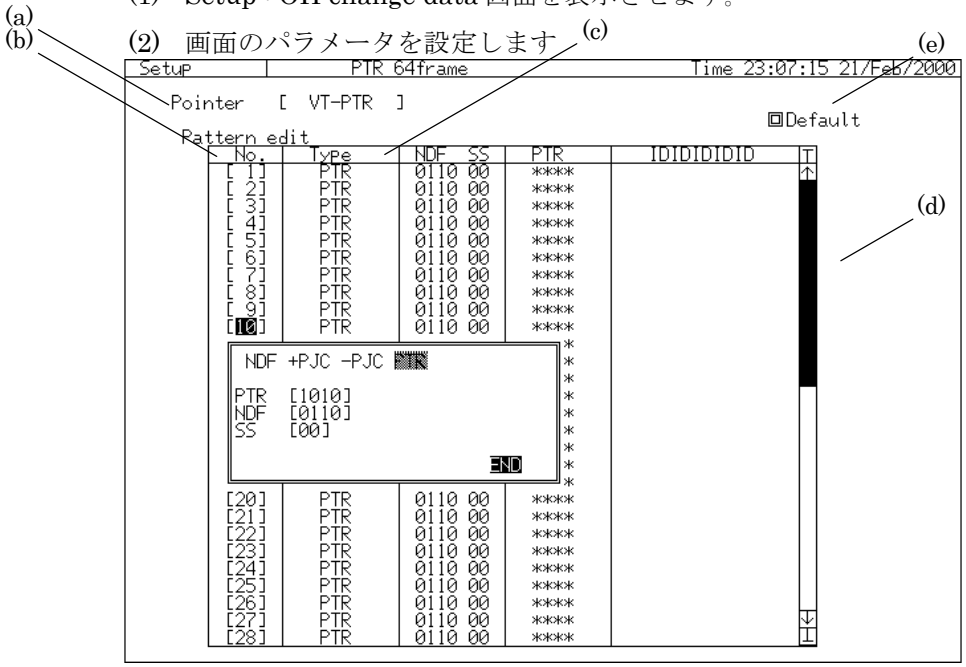
7.10.3　PTR 64 frame

あらかじめ設定した 64 フレーム分のポインタ動作を発生させることができます。

発生させるポインタタイプの編集

(1)　Setup：OH change data 画面を表示させます。

(2)　画面のパラメータを設定します。



(a)　Pointer.....プリセットするポインタの種類を選択します。

(b) No. ..... 発生するポインタの順番を示します。この位置にカーソルをあわせて Set を押すことによって,発生させるポインタのタイプなどを設定するウインドが表示されます。

(c) Type ..... 発生させるポインタ動作の種類を選択します。

NDF ..... NDF によるポインタ値を変更します。この場合，ポインタ値を設定します。また NDF ビットと SS ビットも設定できます。

+PJC ..... 正ジャスティフィケーションを発生させます。通常の正ジャスティフィケーション（I ビット反転, D ビット非反転）は[＊＊＊…＊]で発生します。I，D ビットの反転，非反転を変更したい場合は，そのビットを“M”に指定します。

NDF と同様に，NDF ビットと SS ビットが設定できます。

例）PTR 値 0 からの＋PJC の場合

[＊＊…＊]のとき

IDIDIDIDID

1010101010

[＊M＊M…＊M]のとき

IDIDIDIDID

1111111111

[M＊M＊M＊…]のとき

IDIDIDIDID

0000000000

-PJC ..... 負ジャスティフィケーションを発生させます。通常の負ジャスティフィケーション（D ビット反転, I ビット非反転）は[＊＊＊…＊]で発生します。I，D ビットの反転，非反転を変更したい場合は，そのビットを“M”に指定します。

例）PTR 値 0 からの-PJC の場合

[＊＊…＊]のとき

IDIDIDIDID

0101010101

[＊M＊M…＊M]のとき

IDIDIDIDID

0000000000

[M＊M＊M＊…]のとき

IDIDIDIDID

1111111111

PTR ..... NDF ビット，SS ビットおよびポインタ値が設定できます。PTR ポインタ変更のアクションはせずに，設定されたビットを出力します。ポインタ値の設定で，「*****」を選択すると，現在のポインタ値がそのまま出力されます。

(d) [データスクロール] .....ここにカーソルを移動して Set を押すと，入力画面を縦方向にスクロールさせます。

⊤ ..... 先頭ページに，画面をスクロールします。

⇑ ..... 半ページ前に，画面をスクロールします。

⇓ ..... 半ページ後ろに，画面をスクロールします。

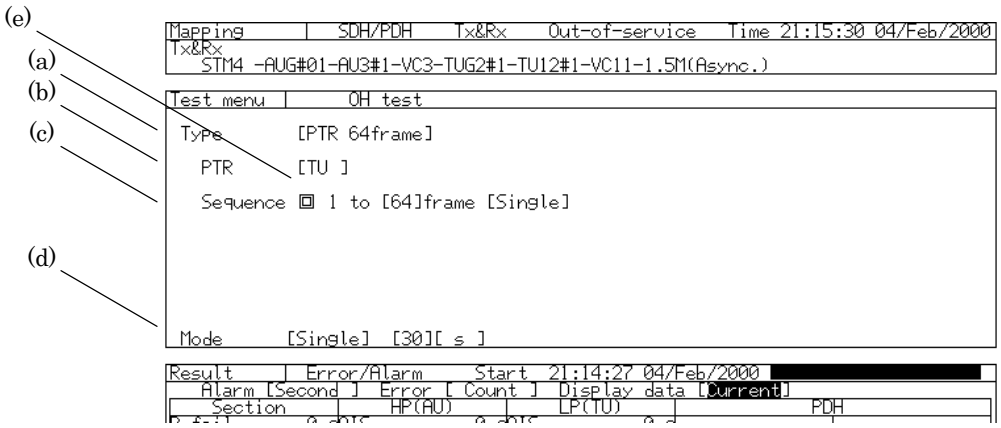
⊥ ..... 最終ページに，画面をスクロールします。

(e) Default ..... 設定したデータを，初期設定の状態に戻します。

ポインタ発生のシーケンスの設定

(1) Test menu：OH test 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Type ..... PTR 64frame を選択します。

(b) PTR ..... 発生させるポインタのタイプを指定します。

(c) Sequence frame ..... 発生させるポインタの最終フレーム番号を指定します。

(d) Mode ..... シーケンスの発生モードを指定します。

Single.... シーケンスを 1 度発生して終了します。

Repeat... シーケンスを繰り返し発生します。

(e) ◻ ..... ここにカーソルを移動して Set を押すと，シーケンスが発生します。

■ シーケンスを発生している状態を表します。

◻ シーケンスを発生していない状態を表します。

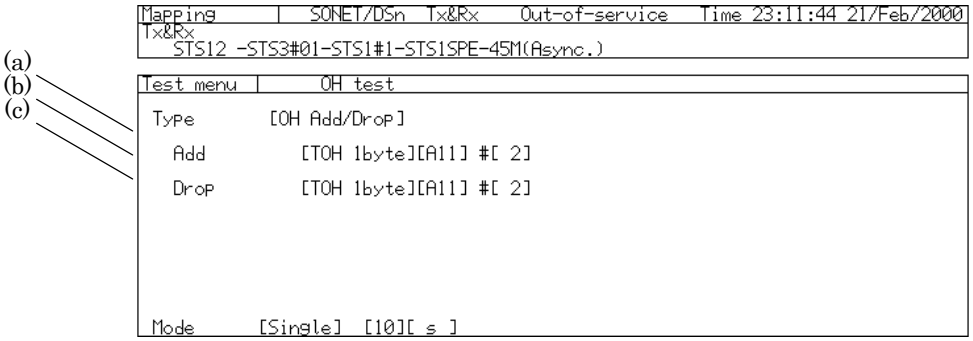
7.10.4 OH Add/Drop

オーバヘッド任意の 1 バイト，D1-D3 バイト，または D4-D12 バイトを外部から入力したり，外部へ出力させることができます。以下に，手順を説明します。

- 外部とのインタフェースレベル,コネクタとの接続については「3.1.2 **背面パネル**」の説明をご覧ください。

(1) Test menu：OH Add/Drop 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Type ..... OH Add/Drop を選択します。

(b) Add ..... 外部から入力されたデータを挿入するバイトを選択します。ビットレートが 622M 以上の場合は，チャネルを指定します。

- 挿入するバイトが選択された時点で，外部から入力データが挿入されるようになります。

(c) Drop ..... 外部へ出力するバイトを選択します。ビットレートが 622M 以上の場合は，チャネルを指定します。

- 外部へ出力するバイトが選択されたときから，外部へデータが出力されます。

7.11　APS (Automatic Protection Switch)テスト

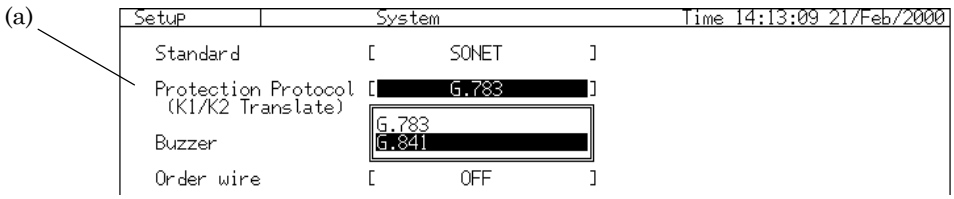
回線の自動切り換え（APS；Automatic Protection Switch）に関する試験の手順を説明します。

APS 測定には，次の 3 種類があります。

APS シーケンスパターンの発生	プログラムした K1・K2 バイトを発生させます。
APS シーケンスキャプチャ	指定したトリガによってキャプチャした K1・K2 バイトを表示します。
切り換え時間の測定	回線切り換えに要した時間を測定します。

7.11.1　プロテクションプロトコルの設定　*Setup : System 画面*

APS テストを行う場合，被測定物のプロテクションプロトコルを選択します。プロテクションプロトコルは，Setup : System 画面で設定します。



(a)　Protection Protocol .....「G.783」または「G.841」を選択します。

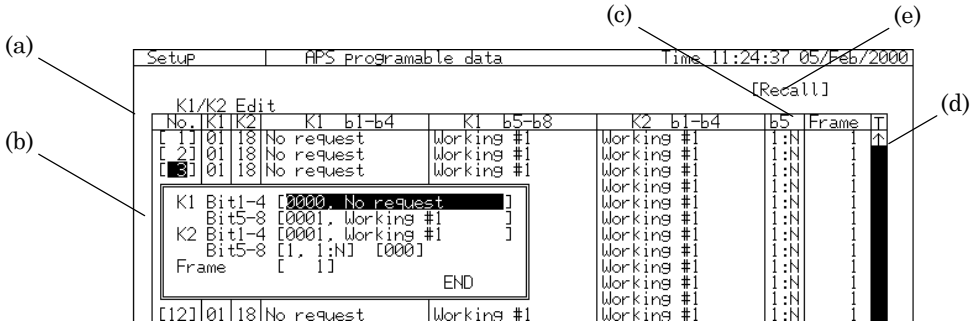
7.11.2　APS シーケンスパターンの発生　*Setup : APS programmable data 画面*

あらかじめ設定しておいた K1・K2 シーケンスパターンを発生させる手順を示します。

- 1 つのシーケンスは K1・K2 バイトパターンと，その連続発生フレーム数（1 から 8000）から成り立っています。このシーケンスを，64 シーケンス分設定することができます。

(1) 発生させるプログラムパターンを編集するため，Setup : APS programmable data 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) No. ..... シーケンス番号です。この位置にカーソルを移動して Set を押すことによって，パターンが設定できます。

(b) [K1/K2 pattern] . .....K1/K2 パターンをニーモニックまたはバイナリで設定します。

(c) Frame..... (b)で設定したパターンを発生させるフレーム数(1 から 8000)を設定します。

(d) [データスクロール] ..... ここにカーソルを移動して Set を押すと，入力画面を縦方向にスクロールさせます。

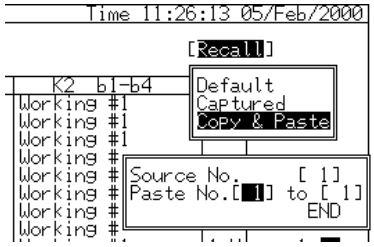
T.....先頭ページに，画面をスクロールします。

↑ .....半ページ前に，画面をスクロールします。

↓.....半ページ後ろに，画面をスクロールします。

⊥.....最終ページに，画面をスクロールします。

(e) [Recall] ..... プリセットパターンにキャプチャして，データやすでに設定したデータをコピーすることができます。



Default..... 設定したデータを，初期設定の状態に戻します。

Captured ... APS キャプチャ機能によってキャプチャされた 64 シーケンスすべてを，No.1 から順番にコピーします。

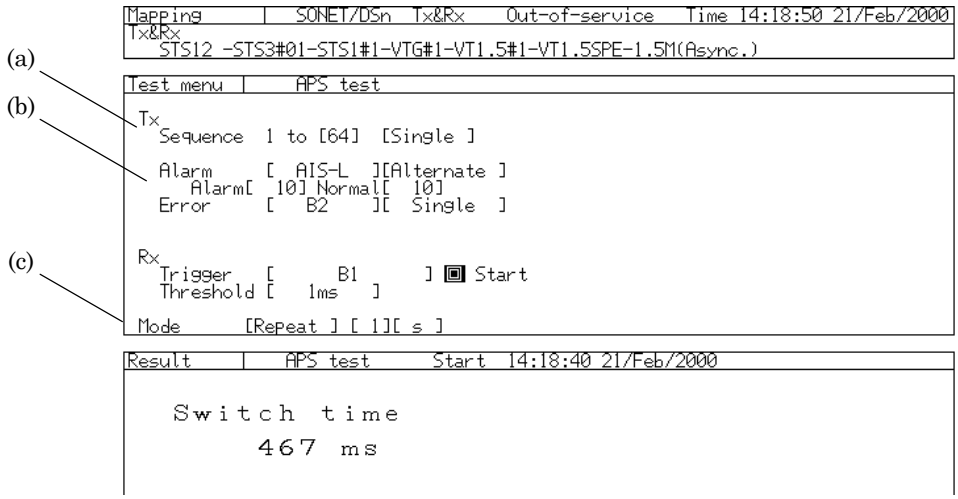
Copy & Paste...すでに設定したシーケンスの内容を，別のシーケンス番号にコピーします。

Source..... コピー元となるシーケンス番号を指定します。

Paste No... コピー先のシーケンス番号の先頭から最後を指定します。

(3) (2)で APS シーケンスパターンを編集した後, プログラムしたシーケンスを発生させるために Test menu : APS test 画面を表示させます。

(4) 画面のパラメータを設定します。



(a) Sequence ..... Setup : APS programmable data 画面で設定したシーケンスの最後の No.を設定します。

(b) [Error/Alarm addition].....発生しているパターンに対してエラーとアラームを付加させることができます。付加の方法については**「6.10 エラーアラームの付加」**をご覧ください。

(c) [Sequence mode] .....送信パターンのモードを設定します。

Single ..... パターンを 1 回送信します。

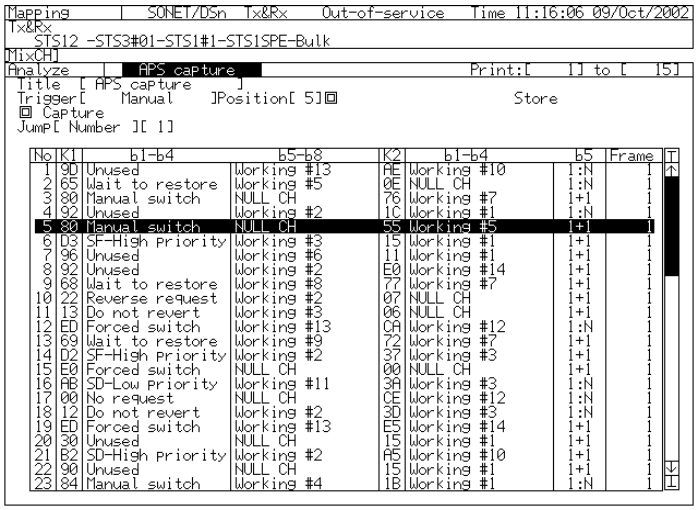
Repeat ..... パターンを繰り返して送信します。

7.11.3　APS シーケンスキャプチャ　*Analyze : APS capture 画面*

指定したトリガによって K1・K2 バイトのシーケンスをキャプチャして表示させます。キャプチャの 1 シーケンスは，受信している K1・K2 パターンが変化するまでを 1 キャプチャシーケンスとし，それを 64 シーケンス分キャプチャします。ただし，1 シーケンスの受信フレーム数は 8,000 フレームです。8,000 フレーム以上 K1・K2 パターンに変化がない場合は，次のキャプチャシーケンスに移行します。

(1)　Analyze : APS capture 画面を表示させます。

(2)　画面のパラメータを設定します。



キャプチャの手順

(a)　Trigger ..... キャプチャするためのトリガの種類を選択します。

- トリガとして「Manual」を選択した場合は，Position の右側に□が表示されます。□にカーソルをあわせ Set を押すと，トリガが掛かります。
- トリガとして「External」を選択した場合は，MP1570A 右側面パネルの Trigger input に入力された信号の立ち上がりエッジによりトリガが掛かります。Trigger input についての説明については，**「3.1.3 右側面パネル」**をご覧ください。

(b)　Position ..... トリガを掛けるシーケンス No.を指定します。

(c)　Capture ..... ここにカーソルをあわせ，Set を押すことにより，キャプチャを開始します。

■ ..... キャプチャを開始し，トリガが入力されるのを待っている状態を示します。「Waiting for trigger」と表示されます。

□ ..... キャプチャが完了した状態を示します。

キャプチャしたデータの解析

(d) No. ..... キャプチャしたシーケンス番号を示します。

(e) K1 ..... キャプチャした K1 バイトを十六進とニーモニックで表示します。

(f) K2 ..... キャプチャした K2 バイトを十六進とニーモニックで表示します。

(g) Frame ..... 表示された K1・K2 バイトを受信したフレーム数を表示します。8,000 連続して同じ K1・K2 バイトを受信した場合は，K1・K2 バイトに変化がなくても，次のシーケンスに移行します。

(h) [データスクロール] .....ここにカーソルを移動して Set を押すと，キャプチャデータを縦方向にスクロールさせます。

⤒ ..... 先頭ページに，画面をスクロールします。

⇑ ..... 半ページ前に，画面をスクロールします。

⇓ ..... 半ページ後ろに，画面をスクロールします。

⤓ ..... 最終ページに，画面をスクロールします。

(i) Jump ..... 指定したキャプチャデータ位置に画面をスクロールします。

Trigger ..... トリガ位置として指定した No.にスクロールします。

Number .... 右側の数値入力ウインドにより指定されたNo.にスクロールします。

キャプチャしたデータの保存

(j)　Title ..... 表示されている画面に，タイトルを付けます。この機能は，１画面表示のときに有効です。

- Set を押すと文字入力ウインドウが開くので，タイトルを入力します。

(k)　Print ..... プリンタに印字する場合の印字内容を選択します。
印字する範囲はシーケンス No.で指定します。印字の方法に関しては**「8.5 プリントアウト」**をご覧ください。

(l)　Store ..... グラフデータを内部メモリに保存します。この機能は１画面表示のときに有効です。 Set を押すと，文字列入力ウインドウが開きます。名前を入力してメモリに保存します。

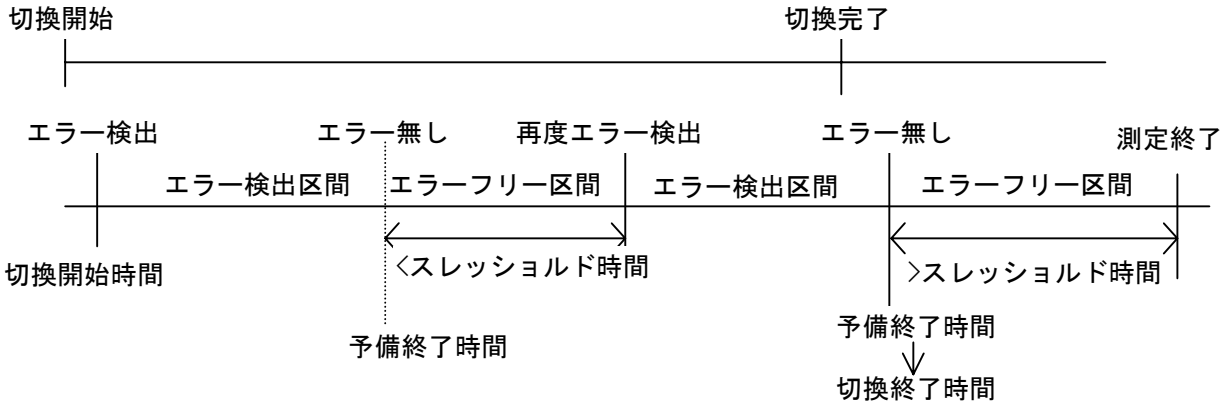
7.11.4 切り換え時間の測定　*Test menu : APS test 画面*

本器は，回線を切り換えている間に発生するエラーやアラームの時間を測定することによって，回線の切り換え時間を測定します。
本測定はビットレートが SDH/SONET および 2 Mb/s 時可能です。

測定原理

本器での APS 切り換え時間は以下の方法によって測定しています。

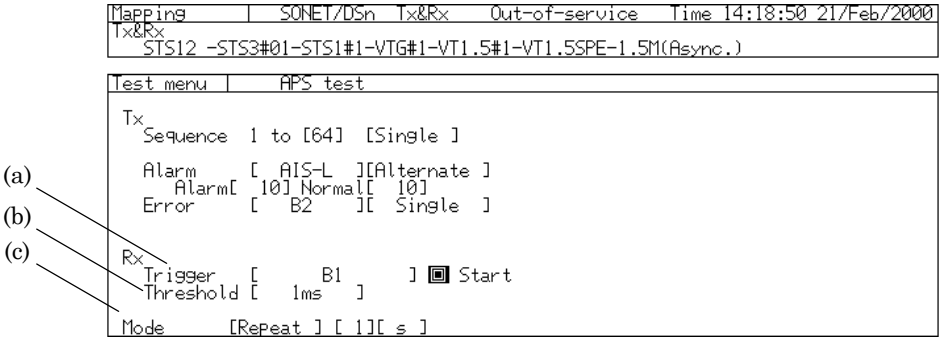
(1) 回線を切り換えることによって，発生するエラーアラームをトリガとし，そのエラーとアラームを検出した時刻を切り換え開始時間とします。
(2) トリガとしてアラームを選択している場合は，アラームが解除された時間を切り換え終了時間として測定を終了します。エラーを選択している場合は，エラーを検出しなくなった時間を予備終了時間とします。
(3) 予備終了時間後，スレッショルドとして設定した時間エラーを検出しなかった場合には，予備終了時間を切り換え終了時間として測定を終了します。
(4) (3)でスレッショルドとして設定した時間内にエラーを検出した場合は，予備終了時間をクリアし，再度エラーを検出しなくなった時間を予備終了時間とし，(2)から(4)までの測定を繰り返します。



測定手順

切り換え時間は，Test menu : APS test 画面で測定します。

(1) Test menu : APS test 画面を表示させます
(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) [Trigger].....切り換え時間の測定を開始するためのトリガとなるエラーとアラームを選択します。

(b) [Threshold] ..... トリガとしてエラーを選択した場合は，エラーのない状態を検出してから測定終了までの待機時間を設定します。

(c) [Mode] .....APS 測定と並行して，マニュアル測定ができます。マニュアル測定を行う場合の測定モードを設定します。

(3) 測定を開始します。

[Start] □にカーソルをあわせ Set を押すと測定が開始します。

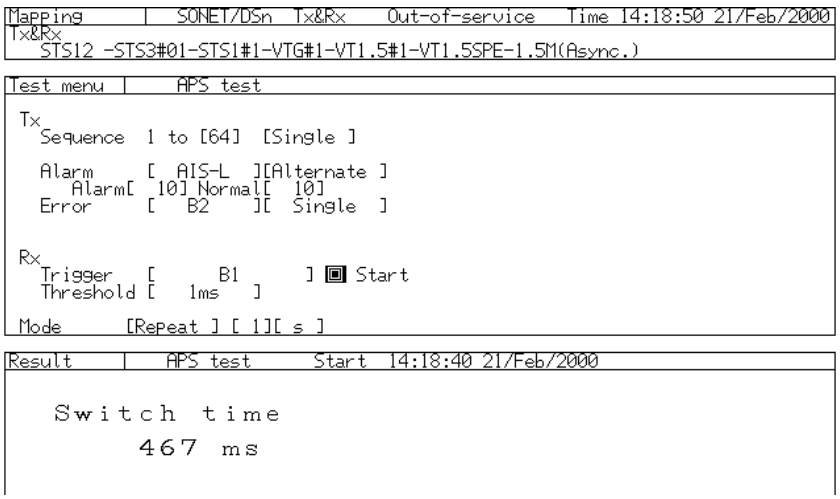
■ .....測定中であることを示します。

□.....測定を行っていない状態です。

測定結果の表示

(1) 測定結果を表示するために，Result : APS test 画面に表示させます。

(2) 測定の状況と測定結果が表示されます。



- 測定を開始すると「Waiting for trigger」が表示され，トリガが入力されるのを待っている状態であることを示します。トリガが入力されると，測定を開始し，測定結果がを表示されます。
- 新規に測定を開始すると，前回の結果はクリアされ，新しい測定結果が表示されます。
- 測定結果は ms 単位で表示されます。切り換え時間が 2s を越える場合は，「>2000.0ms」と表示されます。

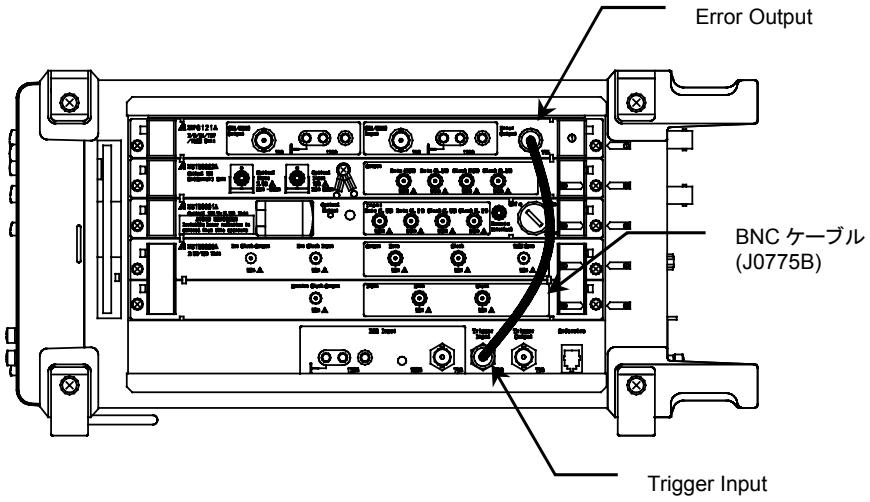
接続例:

本測定は，トリガの設定により外部でのケーブル接続が必要となります。外部接続が必要なトリガは以下のとおりです。

（1） External

（2） Bit（コンカチマッピング以外のときおよび 2 Mb/s 時）

以下に 2 Mb/s 時にトリガに「Bit」が選択された場合の接続例を示します。



7.12 フレームメモリとフレームキャプチャ

フレームメモリ／キャプチャオプション（オプション 13）を装着することにより，フレームメモリとフレームキャプチャができます。

フレームメモリ .....ビットレート 156M と 622M で，ペイロードも含めた 64 フレーム分のパターンをプリセットして，設定したシーケンスにしたがって発生させます。

フレームキャプチャ .....受信したデータをペイロードも含めて，64 フレーム分メモリに取り込んで表示します。

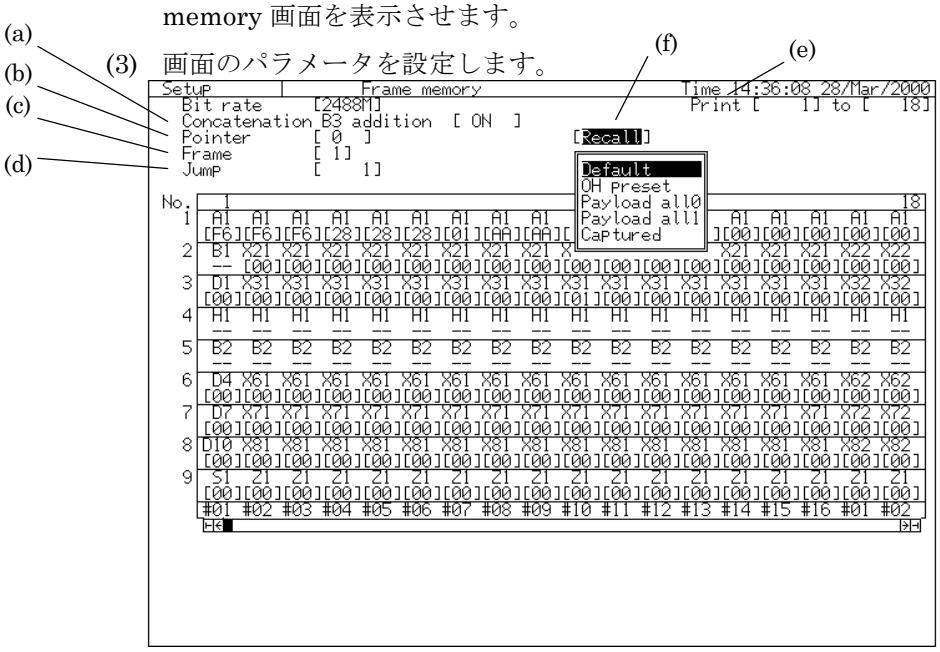
7.12.1 フレームメモリ *Setup : Frame memory 画面*

(1) Setup : Mapping 画面で編集するビットレートを選択します。

- フレームパターンは, 送信側で選択されているビットレートに対してのみ編集できます。

(2) 発生させるフレームパターンを編集するため，Setup : Frame memory 画面を表示させます。

(3) 画面のパラメータを設定します。



(a) Concatenation B3 addition.....マッピングをコンカチネーションとして B3 計算を行い付加するかどうか指定します。

(b) Pointer .....ポインタ値を 0 または 522 から選択します。

(c) Frame .....編集するフレームの番号を指定します。

(d) Jump .....表示しているフレームのカラムの先頭位置を指定します。

(e) Print .....表示しているフレームをプリンタに出力する場合に，出力するカラム番号を指定します。印字の方法に関しては，**「8.5 プリントアウト」**をご覧ください。

(4)　データをプリセットします。

編集するバイトにカーソルを移動して Set を押すと，数値入力ウインドが表示されるので，十六進で設定します。

(f)　Recall..... 編集するパターンを初期設定に戻したり，OH preset で設定されたデータを使用したりする場合に使用します。

Default　..... 編集パターンを初期設定に戻します。

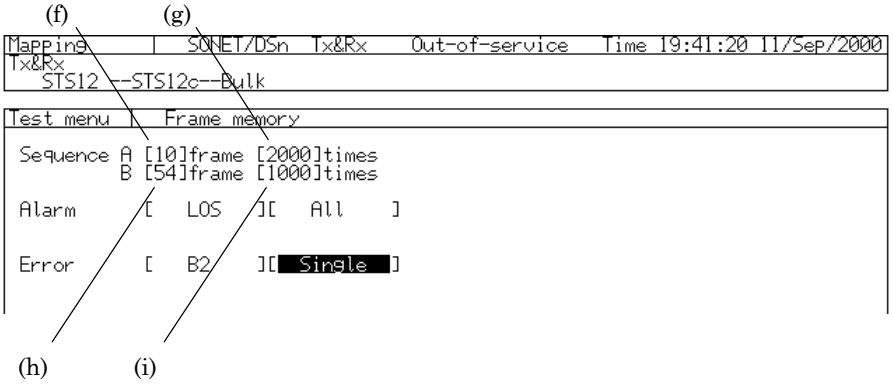
OH preset..... Setup : OH preset 画面で設定したオーバヘッドデータを上書します。

Payload all 0.... ペイロードのパターンをすべて 0 に設定します。

Payload all 1.... ペイロードのパターンをすべて 1 に設定します。

Captured ..... フレームキャプチャでキャプチャされた 64 フレーム分のデータを上書します。

(5)　(3)と(4)の設定後，Test menu : Frame memory 画面で編集したフレームデータを発生させます。Test menu : Frame memory 画面を表示させて，画面のパラメータを設定します。



(f)　A フレームのフレーム数を指定します。

(g)　A フレームの発生繰り返し回数を指定します。

(h)　B フレームのフレーム数を指定します。

(i)　B フレームの発生繰り返し回数を指定します。

発生シーケンスについて

Setup : Frame memory 画面で編集した 64 フレーム分のデータは，Aフレームと B フレームに分割されます。

Aフレーム .....フレーム No.1 から No.n(n=1 から 64)まで設定できます。

Bフレーム ..... A フレームで設定された最後のフレーム番号(No.n)の次から No.m(m=n+1 から 64)まで設定できます。



(1) A フレーム .....No.1 - No.10，2000 回

(2) B フレーム .....No.11 - No.64，1000 回

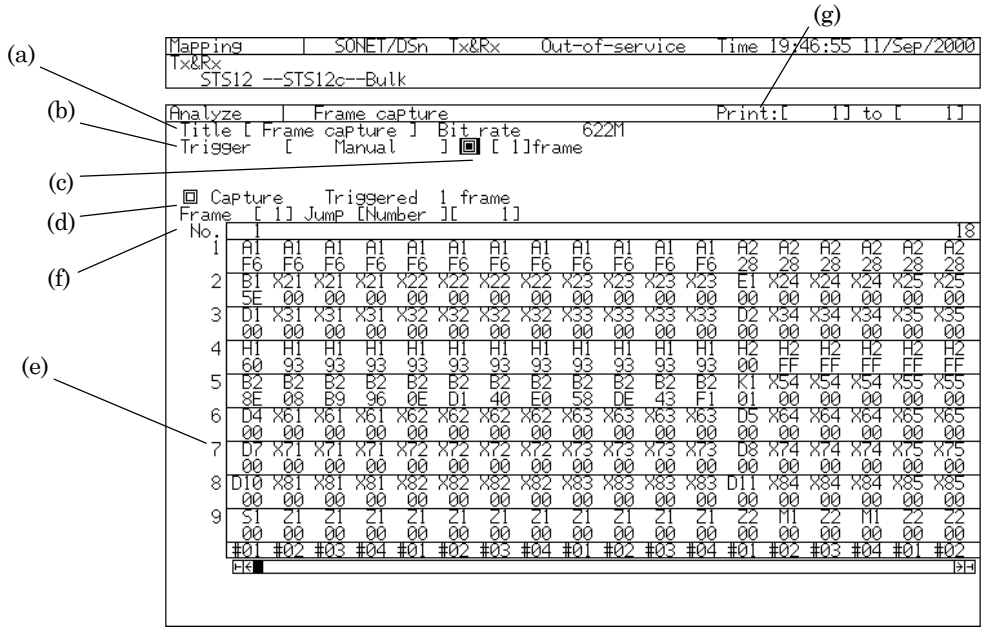
(3) (1)と(2)のシーケンスの繰り返えし

注

- フレームメモリパターンの発生は，Test menu : Frame memory 画面が選択された時点から開始されます。
- (f)，(g)，(h)，および(i)の設定を変更した場合は，それぞれ Set が押されて設定が確定した時点から反映されます。

7.12.2 フレームキャプチャ　*Analyze : Frame capture 画面*

受信したデータのキャプチャは, Analyze : Frame capture 画面で行います。以下に，手順を示します。



キャプチャの手順

(a) Title ..... Setup : Memory 画面でアナライズデータをリコールする場合は，タイトルを入力します。

(b) [Trigger] ..... キャプチャするためのトリガの種類を選択します。

- トリガとして Manual を選択した場合は,Position の右側に□が表示されます。□にカーソルを移動して Set を押すと，トリガが掛かります。
- トリガとして「External」を選択した場合は，本器の右側面パネルの Trigger input に入力された信号の立ち上がりエッジによりトリガが掛かります。Trigger input についての説明については，**「3.1.3 右側面パネル」**をご覧ください。

(c) [Trigger frame] .....トリガを掛けるフレーム位置を指定します。例として，フレーム位置を「5frame」と指定した場合は，トリガの前の 4 フレームとその後 59 フレームをキャプチャします。

(d) Capture ..... ここにカーソルを移動して Set を押すと，キャプチャを開始します。

■ ..... キャプチャを開始し,トリガが入力されるのを待っている状態です。「Waiting for trigger」と画面に表示されます。

□ **.....** キャプチャが完了した状態を表します。

- 画面の例では，1frame の位置に Manual トリガを使用してキャプチャしています。

キャプチャしたデータの解析

キャプチャしたデータは 9row×(270×n)column として表示されます。

(e) [データスクロール] .....ここにカーソルを移動して Set を押すと，キャプチャデータを横方向にスクロールさせます。

⊢.....先頭ページに，画面をスクロールします。

⇐.....半ページ前に，画面をスクロールします。

⇒.....半ページ後ろに，画面をスクロールします。

⊣.....最終ページに，画面をスクロールします。

(f) [Frame].....指定したキャプチャフレームを表示します。

キャプチャしたデータのプリントアウト

(g) Print ..... プリンタに印字する場合の印字内容を選択します。印字する範囲はカラム番号で指定します。印字の方法に関しては**「8.5 プリントアウト」**をご覧ください。

キャプチャしたデータの保存

キャプチャしたデータは，キャプチャ終了後にフロッピーディスクに保存することができます。詳細に詳細については，「8.6 フロッピーディスク」をご覧ください。

注

キャプチャしたデータを全フレーム数保存すると，フロッピーディスクが複数枚必要になることがあります。

7.13　IP over SONET

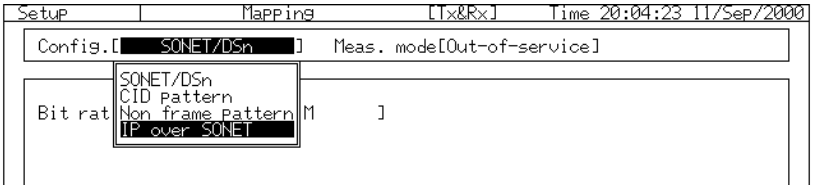
本器は, フレームメモリ／キャプチャオプション(オプション 13)と IP over SONET オプション（オプション 14）を装着することによって，SONET フレームにマッピングした IP packet を測定できます。この測定には次のような機能があります。

IP packet の送出 ..... 3 種類の PPP packet と IP packet(ver4 および ver6)の編集ができます。編集された packet は，発生シーケンスを指定して SONET にマッピングして出力されます。

IP capture ..... 受信した SONET フレームの中から指定されたアドレスのパケットをキャプチャして，その内容を表示します。

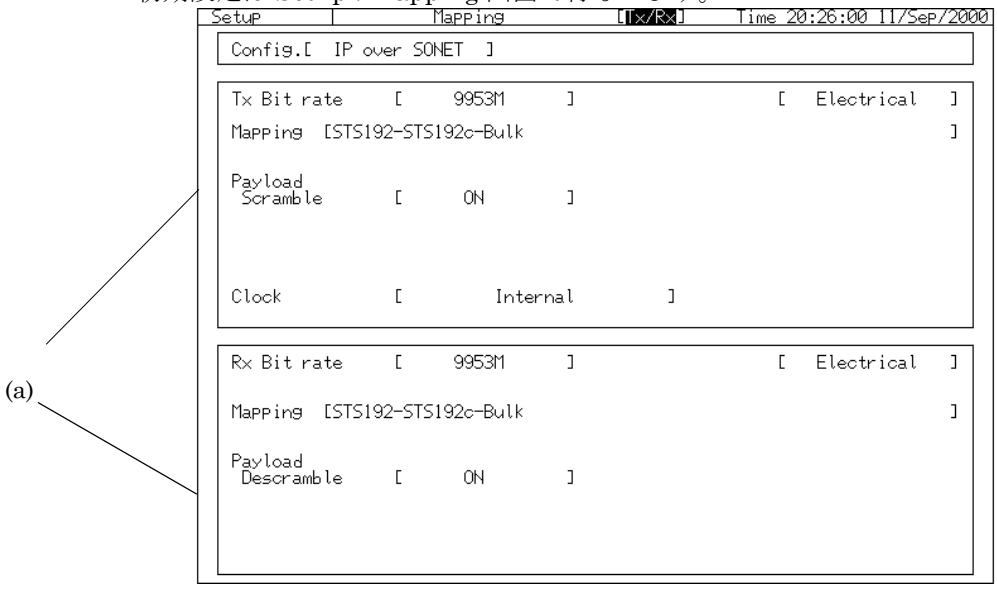
7.13.1　IP 測定画面の切り換え

IP 測定を行なう場合, Setup : Mapping 画面の Config.で「IP over SONET」を選択します。



7.13.2 初期設定　*Setup : Mapping 画面*

初期設定は Setup : Mapping 画面で行ないます。



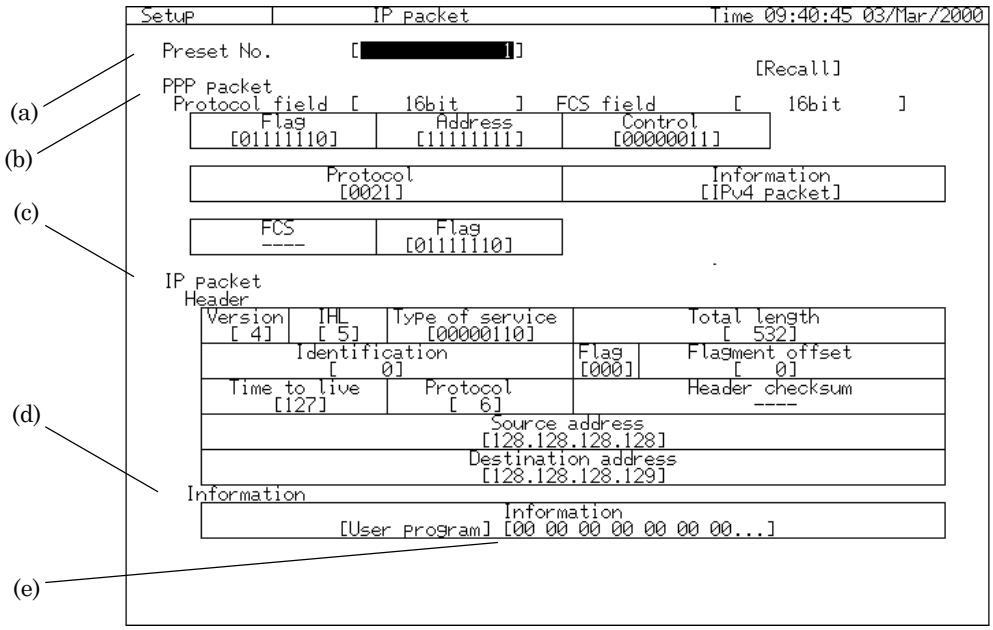
(a) パケットに対してのスクランブルとディスクランブルを設定します。

- 他のパラメータ（ビットレートやマッピングなど）の初期設定については，**「5 章 アプリケーション例と基本設定」**をご覧ください。

7.13.3 IP パケットの発生 *Setup : IP packet 画面*

(1) 発生させるフレームパターンを編集するため，Setup : IP packet 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) Preset No.....発生させるパケットを指定します。

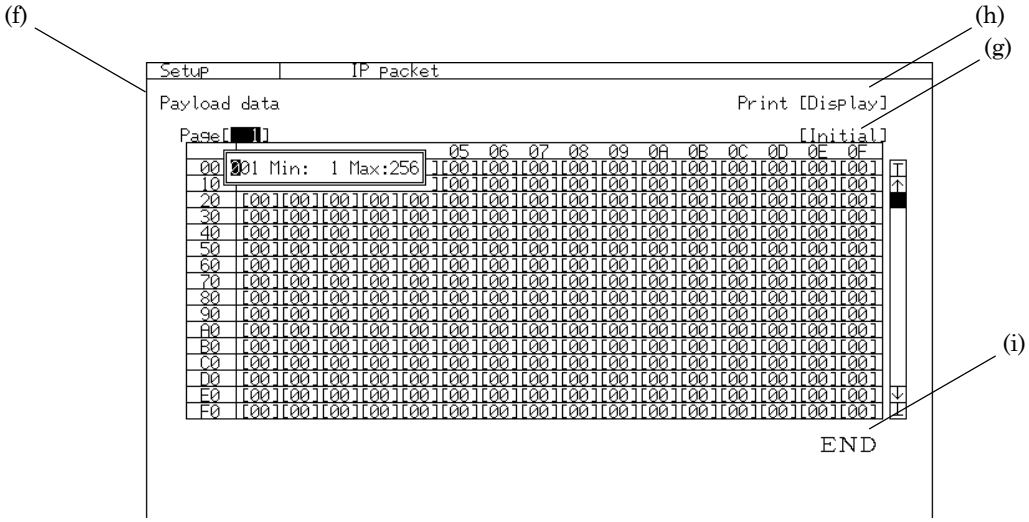
- 本器は，3 種類の IP パケットをあらかじめ設定し,それらを決まったシーケンスに従って発生させることができます。

(b) PPP packet.....PPP パケットを，二進または十六進で編集します。

(c) IP packet.....IP パケットのヘッダを，二進または十六進で編集します。

(d) Information.....IP パケットの情報領域に挿入する試験パターンを設定します。

(e) Preset data.....試験パターンの種類として「User program」を選択した場合は,最大 65535 バイトの試験パターンを編集します。この位置にカーソルを移動して Set を押すと，編集ウインドウが表示されます。



(f)　Payload data ..... ペイロードに挿入されるデータは配列形式で表示されます。データは，Row00/Column00 から RowF0/ColumnF0 へ，Page1 から Page256 へ流れます。

(g)　Initial ..... 初期値としてすべてのペイロードデータを同じ値に設定することができます。この位置で Set を押すと数値入力ウインドが表示されるので，二進で入力します。

(h)　Print ..... 編集データをプリントします。プリントの方法の詳細については，**「8.5 プリントアウト」**をご覧ください。

Display ..... 現在表示されている画面をプリントします。

All ..... 設定するすべてのペイロードをプリントします。

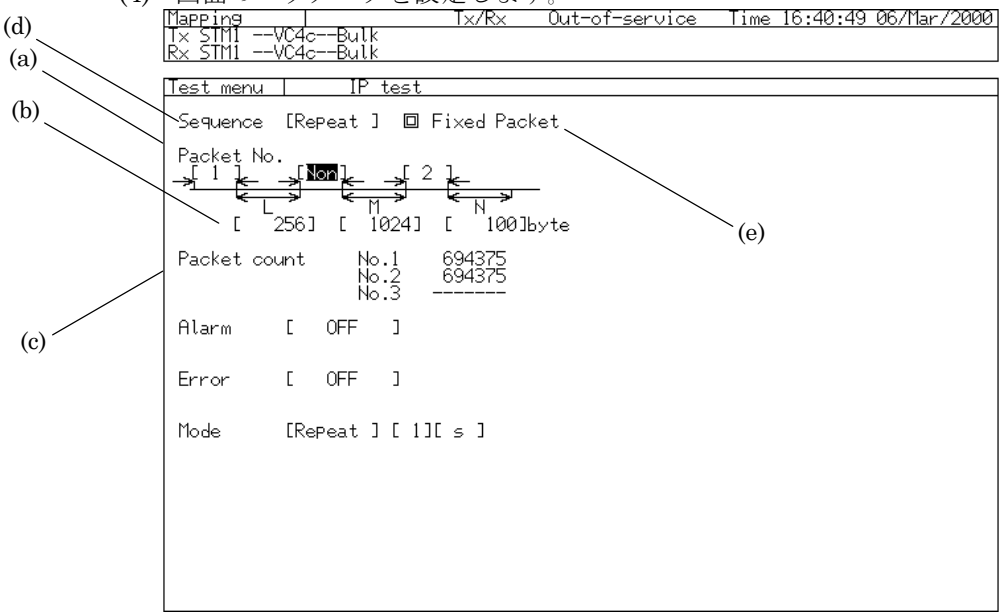
After ..... 現在表示されている画面より後の部分をプリントします。

Before ..... 現在表示されている画面より前の部分をプリントします。

(i)　END..... この位置にカーソルを移動し Set を押すと前の画面に戻ります。

(3) IP シーケンスを発生させるために，Test menu : IP test 画面を表示します。

(4) 画面のパラメータを設定します。



(a) Packet No. .....IP パケットを発生させるシーケンスを設定します。Setup : IP packet 画面で設定したパケット番号を指定します。「Non」を選択した場合は，その位置でのパケットは送出されません。

(b) L，M，N.....IP パケットを発生してから次のパケットを発生するまでの，アイドリングバイト数を指定します。

(c) Packet count.....送出したパケット数を表示します。積算時間は 1 秒です。

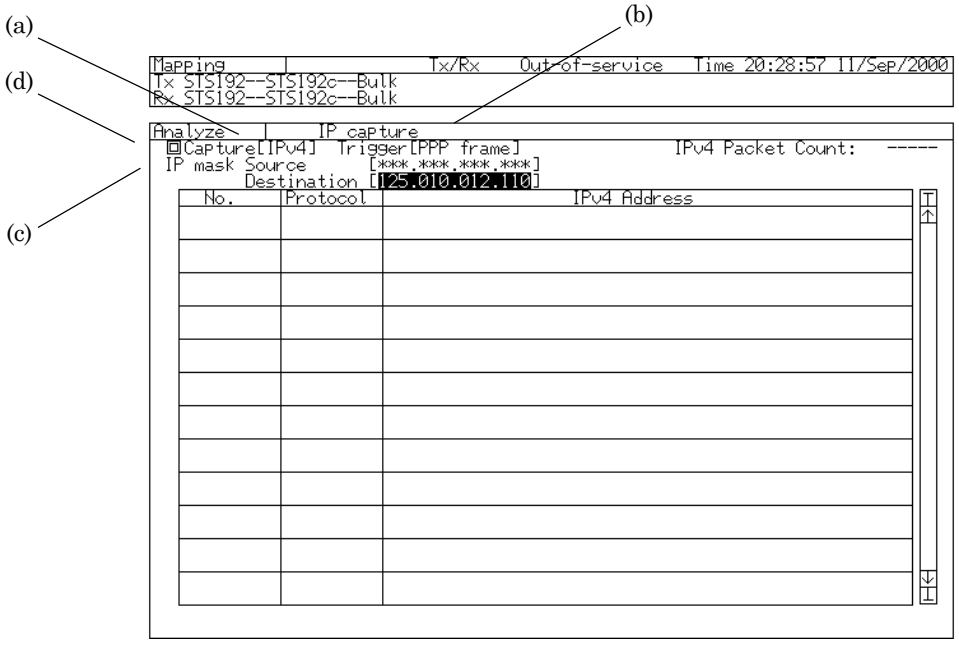
(d) Sequence..... シーケンスの発生方法を指定します。

(e) Fixed packet.....(a)，(b)の設定後，この位置にカーソルを移動し Set を押し，送出パケットを確定します。パケットが確定されると表示が「Start」に変ります。この位置にカーソルを移動して再度 Set を押すと，パケットが送出されます。

7.13.4　IP パケットのキャプチャ　*Analyze : IP capture 画面*

(1)　受信した IP パケットのキャプチャは，Analyze : IP capture 画面で行ないます。Analyze : IP capture 画面を表示させます。

(2)　画面のパラメータを設定します。



(a)　[IP フォーマットの選択] ....キャプチャ対象となる IP フォーマットを選択します。

(b)　Trigger..... キャプチャを開始するトリガを選択します。

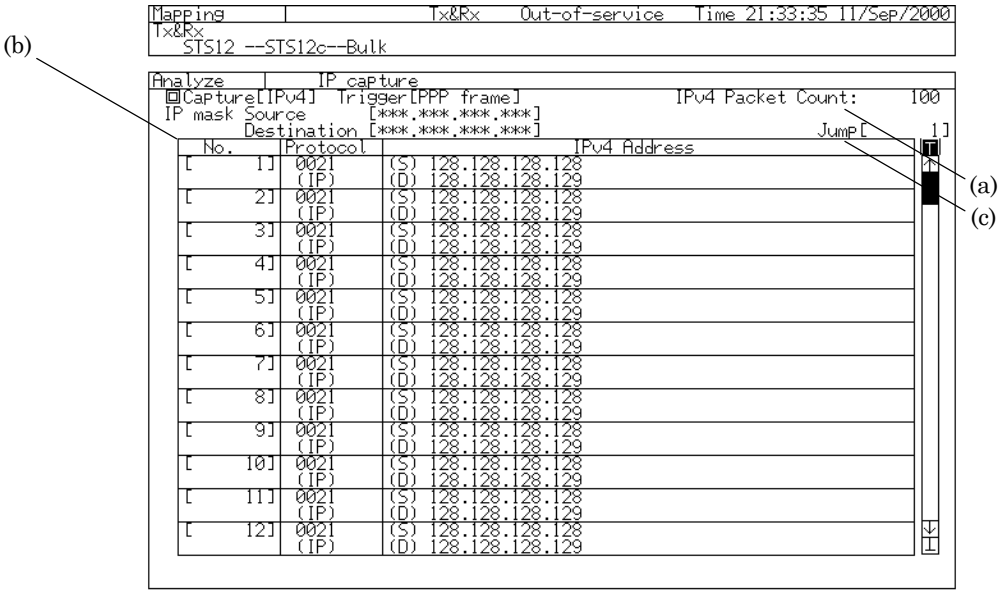
(c)　IP mask..... キャプチャ対象となる IP のアドレスを設定します(アドレスフィルタ)。アドレスは発信元（Source）と送信先（Destination）のそれぞれについて設定できます。アドレスを指定する代わりに「***」を選択すると，その部分のアドレス値が無視されてキャプチャが実施されます（アドレスマスク）。

(d)　Capture..... ここにカーソルを移動して Set を押すと，キャプチャを開始します。

■ ..... キャプチャを開始し,トリガが入力されるのを 待っている状態です。「Waiting for trigger」と画面に表示されます。

7.13.5 IP パケットのキャプチャ結果の表示 *Analyze : IP capture 画面*

(1) すべてのキャプチャが完了すると Analyze : IP capture 画面にキャプチャした結果を表示します。

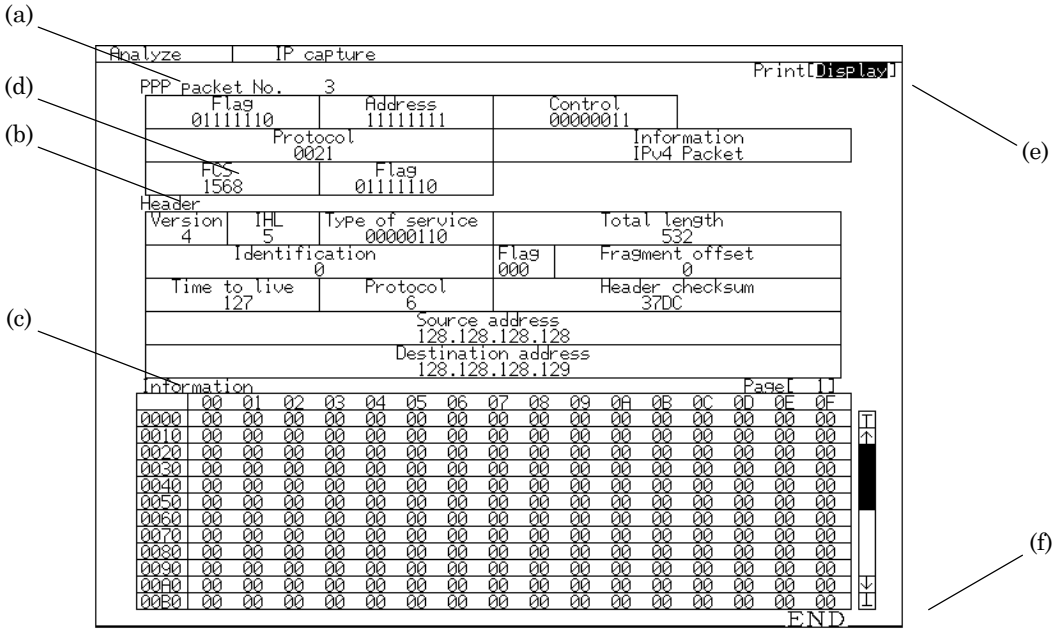


(a) IP packet count .....キャプチャした IP パケット数を表示します。一度にキャプチャできる IP パケットは最大 100 パケットです。

(b) No..... キャプチャしたパケットは順番に No.が付与されて，そのプロトコルとアドレスが表示されます。

(c) Jump..... 付与されたパケット番号に画面表示を移動します。

(2) No.が付与されたパケットについて詳細な情報を表示させる場合は，表示させたい No.にカーソルを移動して Set を押します。詳細画面が表示されキャプチャした PPP パケットと IP パケットが表示されます。



(a) PPP packet..... 検出した PPP パケットを表示します。

(b) Header ..... 検出した IP パケットのヘッダを表示します。

(c) Information..... 検出した IP パケットの情報フィールドを表示します。表示方法は配列表示になります。

(d) FCS ..... FCS エラーを検出した場合には，FCS フィールドの表示が赤色で表示されます。IP ヘッダの検出結果は表示されません。また Information には PPP パケットの Flag を先頭としたキャプチャ結果が表示されます。

(e) Print..... キャプチャデータをプリントします。プリントアウトの詳細については，**「8.5 プリント」**をご覧ください。

Display ..... 現在表示されている画面をプリントします。

All ..... 設定するすべてのペイロードをプリントします。

After ..... 現在表示されている画面より後の部分をプリントします。

Before ..... 現在表示されている画面より前の部分をプリントします。

(f) END ..... この位置にカーソルを移動し Set を押すと前の画面に戻ります。

7.14 シーケンステスト

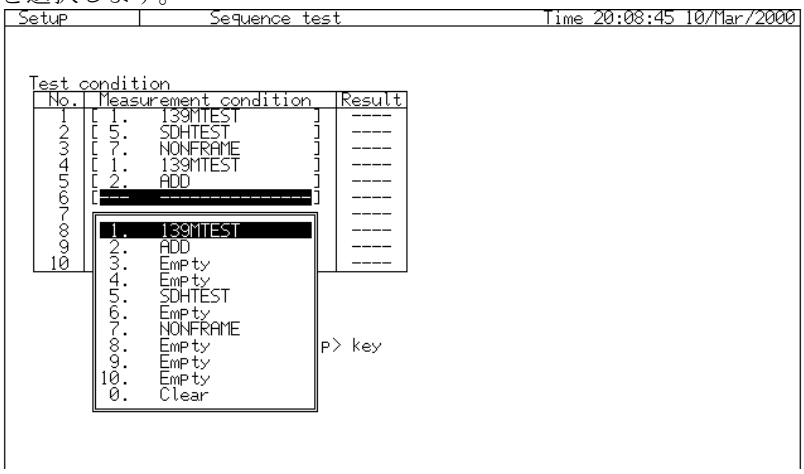
シーケンステストは，MP1570A のメモリに保存された複数の測定条件を，指定された順番に読み出し,それぞれの測定を自動的に行なう機能です。測定条件のメモリへの保存方法については，**「8.4 測定条件の保存」**をご覧ください。

7.14.1 測定シーケンスの設定 *Setup :Sequence test 画面*

測定シーケンスは，Setup : Sequence test 画面で設定します。以下に，手順を示します。

(1) Setup : Sequence test 画面を表示させます。

(2) メモリに保存されている測定条件から，試験を行なう測定条件を測定する順番に指定します。「No.」にカーソルを移動し Set を押すと，測定条件を選択するウインドが表示されるので，測定するメモリ番号を選択します。



(3) 同様の操作を繰り返して，測定シーケンスを作成します。

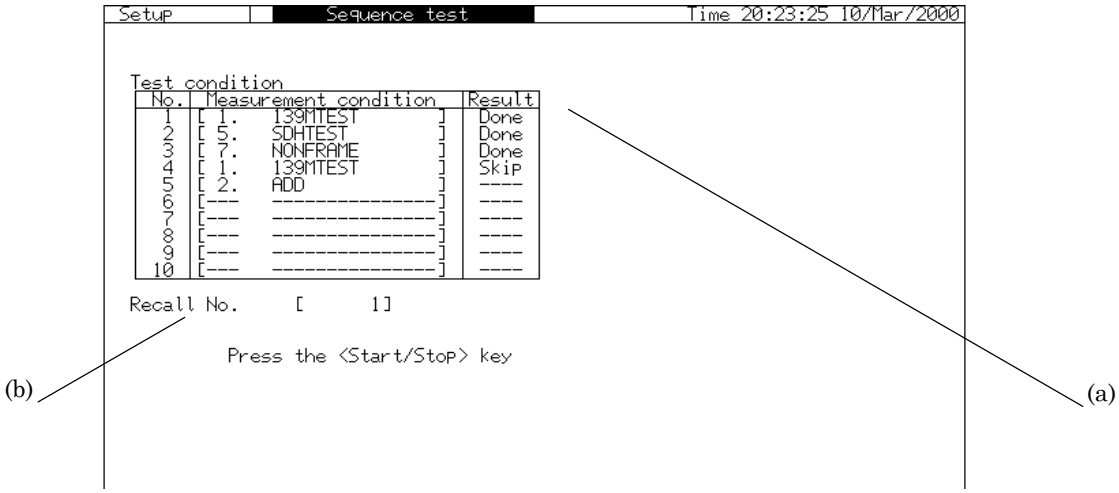
(4) 設定後，画面の指示に従い Start /Stop を押して，測定を開始します。

注

- シーケンス測定の測定対象となるのは，エラーとアラームの測定（パフォーマンス測定）および周波数測定です。それ以外の測定については，シーケンス測定の機能は使用できません。
- シーケンス測定の測定モードは，Repeat 測定が指定されている場合は Single 測定に変更されます。また，測定時間が 1 時間を越える時間に設定をされている場合や Manual 測定が選択されている場合には，single 測定で測定時間が 1 時間に変更されます。

7.14.2 測定の終了と結果の解析

(1) すべての測定が終了すると，測定が終了したことを表示するとともに，測定結果を表示するシーケンス番号を選択する画面が表示されます。



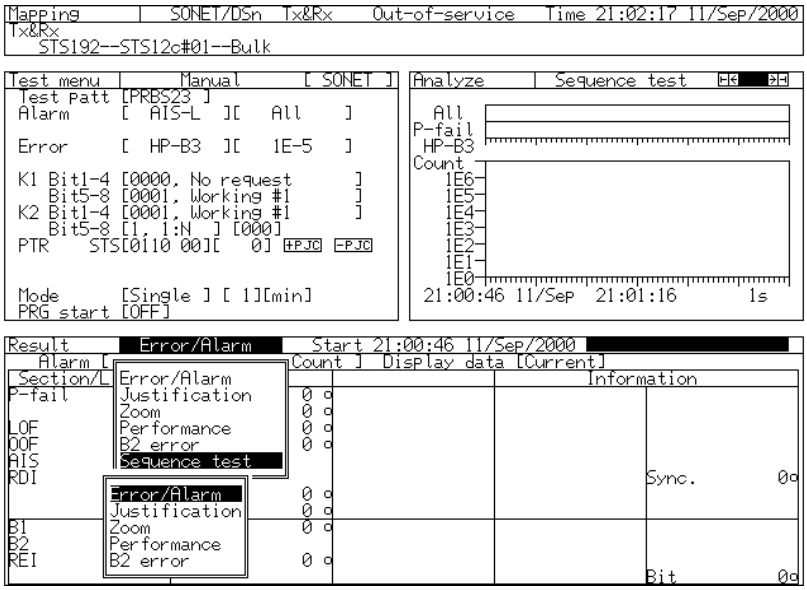
(a) Result..... 測定の経過を表示します。

Done : 測定が終了したことを示します。

Skip : 保存された測定条件が,シーケンステストの条件に当てはまらなかったために，測定が実施されなかったことを示します。

(b) Recall No. ..... 測定結果を表示するシーケンス番号を選択します。

(2) Setup : Sequence test 画面で選択された測定結果は，Result : Sequence test 画面と Analyze : Sequence test 画面に表示されます。



- Result : Sequence test 画面で，表示させたい測定結果の項目にカーソルを移動して Set を押します。表示された結果は，通常の測定と同様に保存することができます。
- Analyze : Sequence test 画面で，表示させたい解析データの項目にカーソルを移動し Set を押します。表示された解析データは，通常の測定と同様に保存やプリンタへの出力を行なうことができます。

8章　その他の機能の説明

この章では，ここまでの章で説明した内容以外の本器の機能について説明します。

8.1 システムの設定　*Setup : System 画面* 8-3
8.1.1 SDH 表示と SONET 表示の切り換え 8-3
8.1.2 ブザーの設定 8-3
8.1.3 時計の設定 8-3
8.1.4 GPIB インタフェースの設定 8-4
8.1.5 RS-232C インタフェースの設定 8-4
8.2 オートセットアップ 8-5
8.3 エラーとアラームの測定結果を
拡大して表示するには　*Result : Zoom 画面* 8-6
8.4 データの保存と読み込み　*Setup : Memory 画面* 8-8
8.4.1 測定条件の保存 8-8
8.4.2 測定条件の読み込み 8-9
8.4.3 測定条件の上書き保存 8-9
8.4.4 測定条件のリネーム 8-10
8.4.5 測定条件の削除 8-10
8.4.6 分析グラフデータの保存 8-11
8.4.7 分析グラフデータの読み出し 8-12
8.4.8 分析グラフデータの削除 8-13
8.4.9 分析グラフデータの全削除 8-13
8.5 プリントアウト 8-14
8.5.1 画面情報のプリントアウト 8-15
8.5.2 測定データの自動プリントアウト　*Setup : Print 画面* 8-16
8.6 フロッピーディスク　*Setup : Floppy disk 画面* 8-21
8.6.1 フロッピーディスクへのデータの保存 8-21
8.6.2 フロッピーディスクからのデータの読み込み 8-22
8.6.3 ディレクトリの作成 8-22
8.6.4 ファイルとディレクトリの削除 8-22
8.6.5 ファイルのリネーム 8-23
8.6.6 フロッピーディスクのフォーマット 8-23
8.6.7　Setup : Floppy disk 画面の説明 8-24
8.7 ヘルプ機能 8-25
8.8 スクリーンコピー機能 8-26

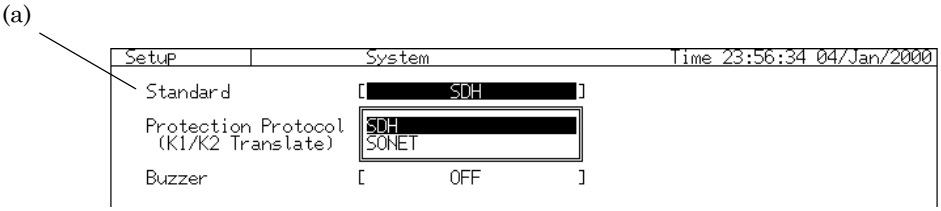
8.1 システムの設定

8.1.1 SDH 表示と SONET 表示の切り換え

MP1570A はオプション 10 を装着した場合に，SDH アナライザとして測定を行なうことができます。切り換えの手順を，以下に示します。

(1) Setup : System 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



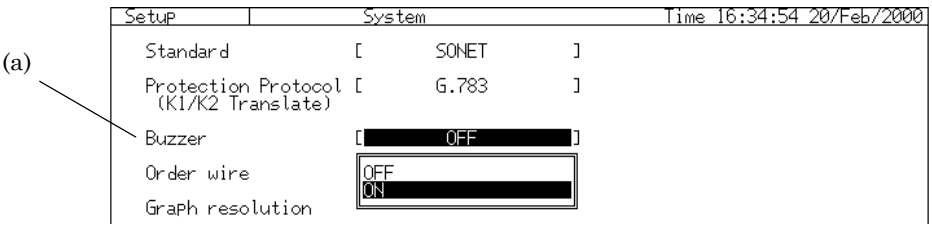
(a) Standard.....「SDH」または「SONET」を選択します。

8.1.2 ブザーの設定

ブザーの On/Off を設定する手順を，以下に示します。On に設定した場合は，エラーまたはアラームが検出された場合に，ブザーが鳴ります。

(1) Setup : System 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



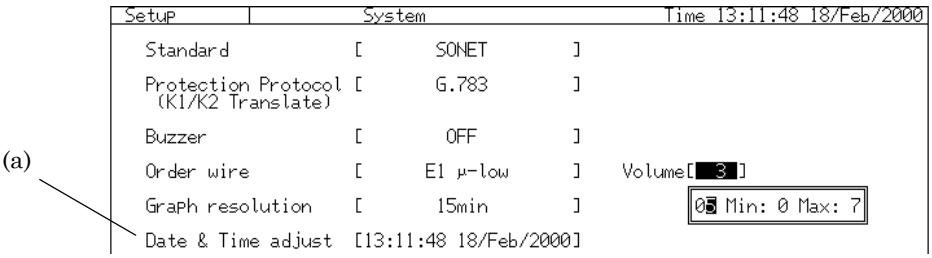
(a) Buzzer .....ブザーの On/Off を選択します。

8.1.3 時計の設定

本器の時間を設定する手順を，以下に示します。

(1) Setup : System 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



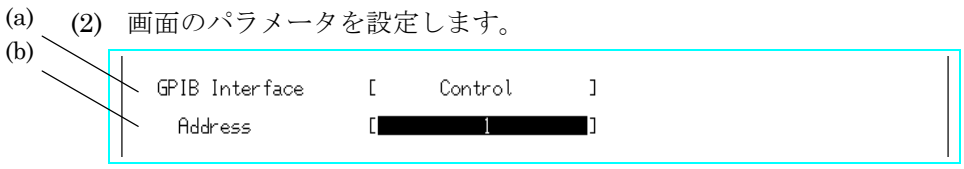
(a) Date & Time adjust ....時間と年月日を設定します。

8.1.4　GPIB インタフェースの設定

本器に GPIB ボードとソフトオプションが組み込まれているときは，GPIB の機能を設定します。設定の手順を，以下に示します。

(1)　Setup : System 画面を表示させます。

(2)　画面のパラメータを設定します。



(a) GPIB Interface　　GPIB インタフェースの用途を選択します。

Control ..... GPIB インタフェースをリモート制御として使用するときに選択します。

Printer ..... GPIB インタフェースをプリンタ出力として使用するときに選択します。

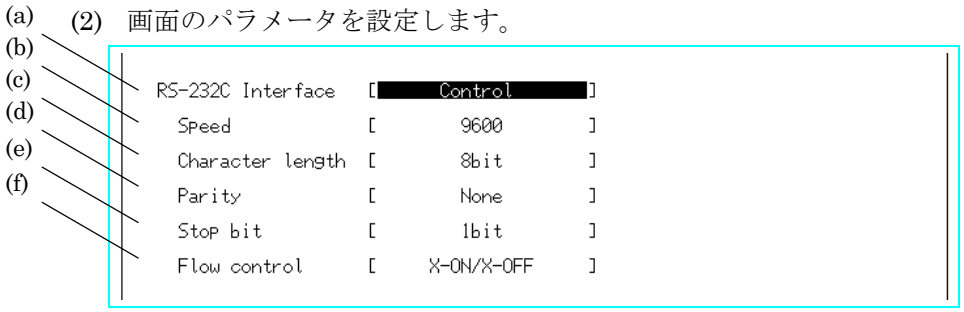
(b)　Address ..... インタフェースのアドレスを選択します。

8.1.5　RS-232C インタフェースの設定

本器に RS-232C ボードとソフトオプションが組み込まれているときは，RS-232C の機能を設定します。設定の手順を，以下に示します。

(1)　Setup : System 画面を表示させます。

(2)　画面のパラメータを設定します。



(a)　RS-232C Interface .....RS-232C インタフェースの用途を選択します。

Control ..... RS-232C インタフェースをリモート制御として使用するときに選択します。

Printer ..... RS-232C インタフェースをプリンタ出力として使用するときに選択します。

(b)　Speed ..... ボーレートを設定します。

(c)　Character length ... ビット長を設定します。

(d)　Parity ..... パリティを設定します。

(e)　Stop bit ..... ストップビット長を設定します。

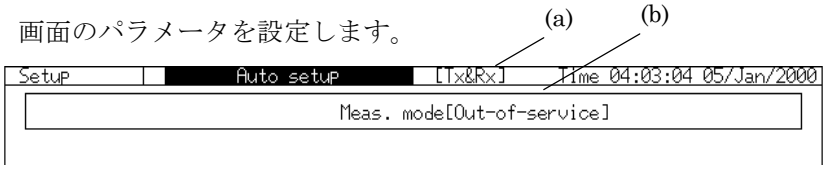
(f)　Flow control ..... フロー制御を設定します。

8.2 オートセットアップ *Setup : Auto setup 画面*

オートセットアップでは，入力信号からマッピングと MUX 構成をサーチし，正しいマッピングを自動で設定します。設定の手順を，以下に示します。

(1) Setup : Auto setup 画面を表示させます。

(2) 画面のパラメータを設定します。



(a) [動作モード] .....本器の送受信の動作モードを，「Tx&Rx」と「Tx/Rx」から選択します。

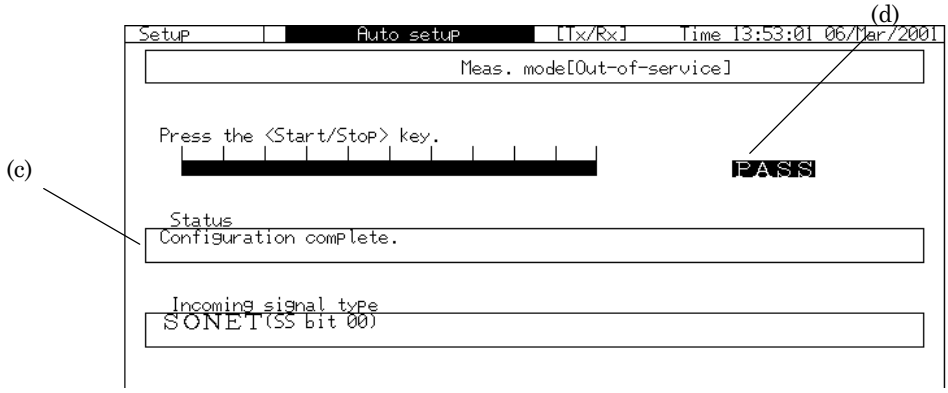
(b) Meas. mode.....測定モードを「In-service」と「Out-of-service」から選択します。

(3) Start /Stop を押して，設定を開始します。

(c) Status.....設定の進行状況がバーグラフに表示されます。

(d) [Result] .....セットアップ終了時に，表示されます。

PASS .....セットアップが正常に終了したことを示します。



FAIL .....なんらかの障害があり，セットアップが終了しなかったことを示します。



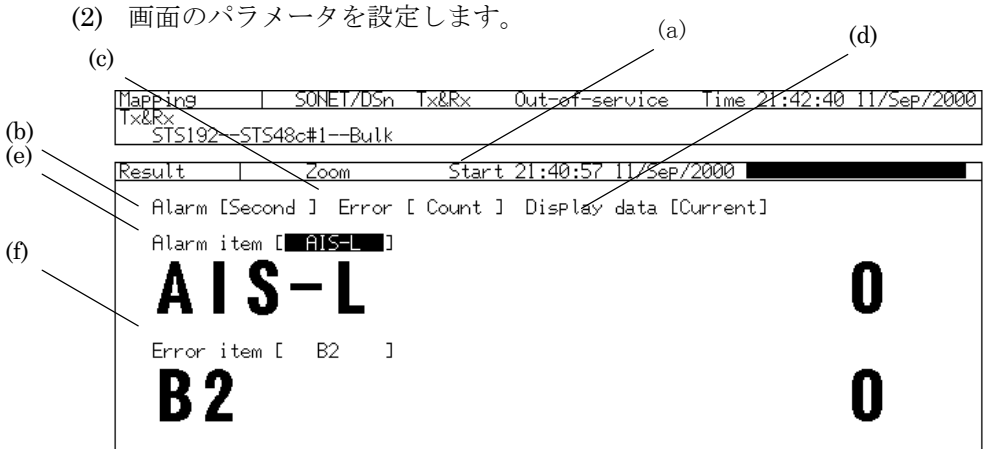
(e) Incoming Signal Type 入力された信号の AU ポインタの SSbit のタイプを表示します。

8.3 エラーとアラームの測定結果を拡大して表示させるには　*Result : Zoom 画面*

Result ： Error/Alarm 画面で表示されるエラーとアラームの測定結果を，拡大して表示させる手順を説明します。

(1)　Result : Zoom 画面を表示させます。

(2)　画面のパラメータを設定します。



(a)　[測定時間の表示] ....測定時間の表示形式を選択します。

Start ..... 測定を開始した時間を示します。

Elapsed ..... 測定を開始してから経過した時間を示します。

- 測定の進行状況が，バーグラフに表示されます。

(b)　Alarm .....アラーム測定結果の表示形式を選択します。

Second ..... アラームが発生した秒数を表示します。

Frame ..... アラームが発生したフレーム数を表示します。

(c)　Error .....エラー測定結果の表示形式を選択します。

Count ..... 発生したエラーの個数を表示します。

Rate ..... 発生したエラーをレートに換算して表示します。

(d)　Display data .....測定結果の表示形式を選択します。

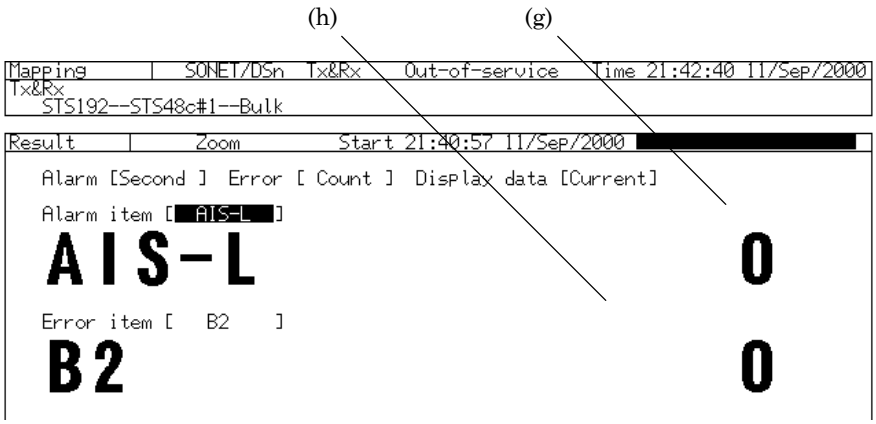
Current ..... 測定開始から現在までの結果を表示します。

Last ..... 測定終了時の結果を表示します。短時間のリピート測定に有効です。

(e)　Alarm item..... 表示するアラームを選択します。

(f)　Error item ..... 表示するエラーを選択します。

(3) 測定結果が表示されます。



(g) 発生したアラームの秒数またはフレーム数が表示されます。

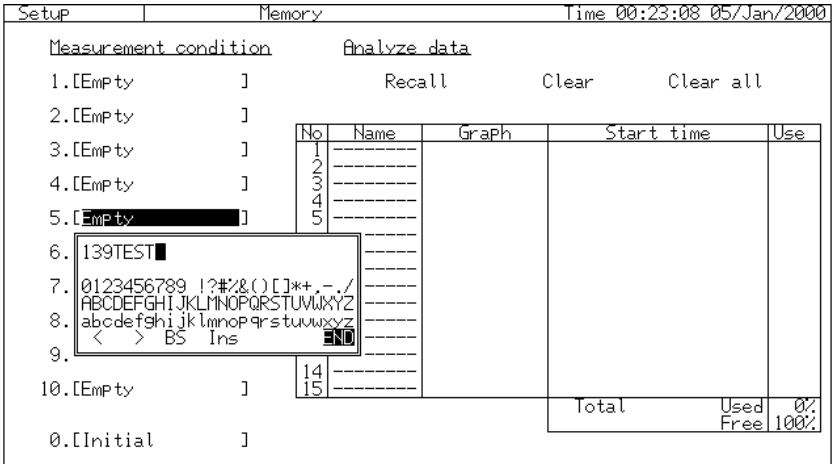
(h) 発生したエラーの個数またはレートが表示されます。

8.4 データの保存と読み込み *Setup : Memory 画面*

8.4.1 測定条件の保存

測定条件を保存する手順を，下記の例で説明します。

例 .....測定条件を「139TEST」という名前で５番メモリに保存する



(1) Setup : Memory 画面を表示させます。

(2) 「Measurement condition」の「5.」に，「Empty」（データが空の状態）が表示されていることを確認します。

(3) 「Measurement condition」の「5.」にカーソルを移動して，Set を押します。

(4) 項目選択ウインドウが開くので，「Store」が表示されているのを確認して，Set を押します。

(5) 文字入力ウインドウが開くので，文字列「139TEST」を入力します。

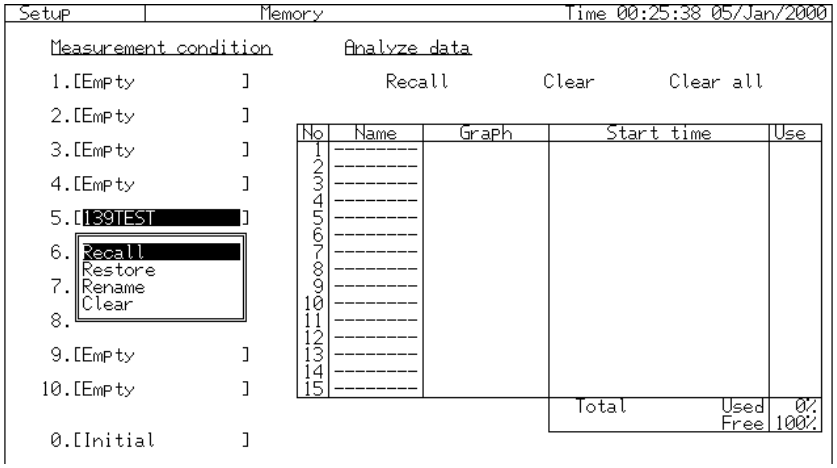
(6) 文字列の入力が終了したら，カーソルを「END」に移動します。

(7) Set を押すと，文字入力ウインドウが閉じて，測定条件が５番メモリに「139TEST」という名称で保存されます。

- 文字入力ウインドウで，文字列を設定せずにウインドウを閉じると，初期名称として「Memory*（* : 1～10）」が設定されます。

8.4.2 測定条件の読み込み

保存した測定条件を，読み込む手順を説明します。



(1) Setup : Memory 画面を表示させます。

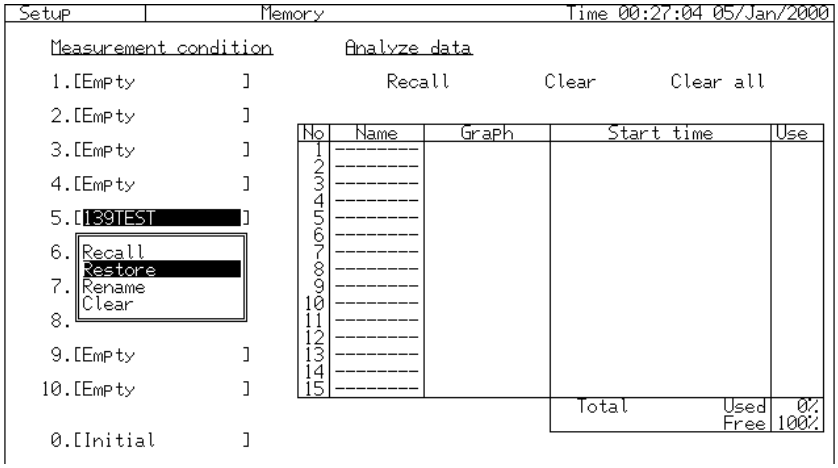
(2) 読み込むを行う Measurement condition のメモリに，カーソルを移動して，Set を押します。

(3) 項目選択ウインドウが開くので，「Recall」にカーソルを移動します。

(4) Set を押すと，測定条件が読み込まれます。

8.4.3 測定条件の上書き保存

測定条件を，上書きして保存する手順を説明します。



(1) Setup : Memory 画面を表示させます。

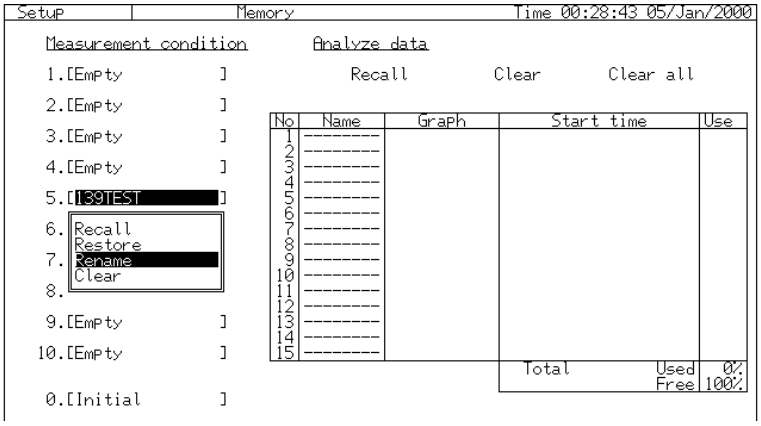
(2) 上書き保存する Measurement condition のメモリに，カーソルを移動して，Set を押します。

(3) 項目選択ウインドウが開くので，「Restore」にカーソルを移動して Set を押します。

(4) Yes/No の確認ウインドウが表示されるので，「Yes」を選択して Set を押すと，測定条件が上書きされて保存されます。

8.4.4 測定条件のリネーム

保存している測定条件のファイル名を変更する手順を説明します。



(1) Setup : Memory 画面を表示させます。

(2) リネームする Measurement condition のメモリに，カーソルを移動して，Set を押します。

(3) 項目選択ウインドウが開くので，「Rename」に移動して Set を押します。

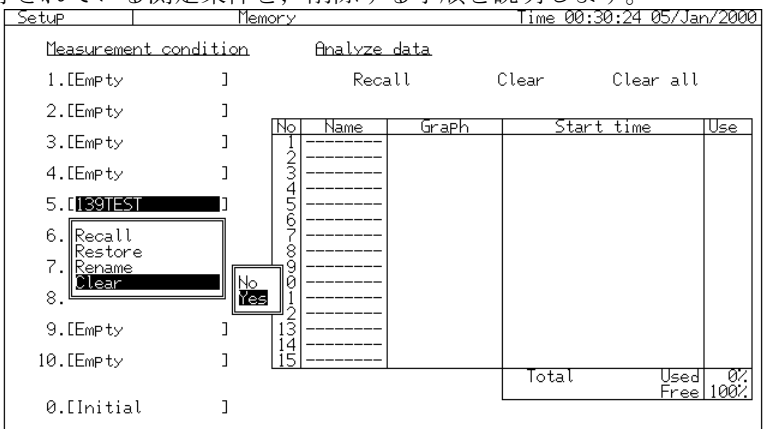
(4) 文字入力ウインドウが開くので，新しい名称を入力します。

(5) ファイル名の入力が終了したら，カーソルを「END」に移動します。

(6) Set を押すと文字入力ウインドウが閉じて，測定条件が新しい名称で保存されます。

8.4.5 測定条件の削除

保存されている測定条件を，削除する手順を説明します。



(1) Setup : Memory 画面を表示させます。

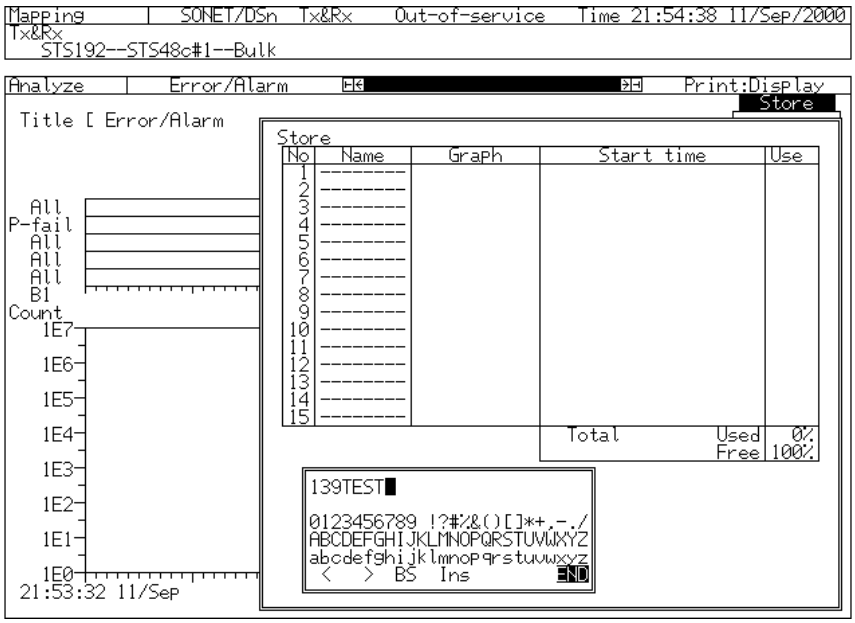
(2) 削除する Measurement condition のメモリに，カーソルを移動して，Set を押します。

(3) 項目選択ウインドウが開くので，カーソルを「Clear」に移動して Set を押します。

(4) Yes/No の確認ウインドウが表示されるので，「Yes」を選択して Set を押すと，測定条件が削除されます。

8.4.6 分析グラフデータの保存

分析グラフデータを，保存する手順を説明します。
ここでは例として，表示している分析グラフデータを「139TEST」という名前で保存する方法を説明します。



(1) Analyze : Error/Alarm 画面を，1 画面で表示させます。
- 2 画面分割表示のときと 3 画面分割表示のときは，分析グラフデータの保存はできません。

(2) 「Store」にカーソルを移動して，Set を押します。

(3) メモリ保存ウインドウが表示されるので，文字列「139TEST」を入力します。

(4) ファイル名の入力が終了したら，カーソルを「END」に移動します。

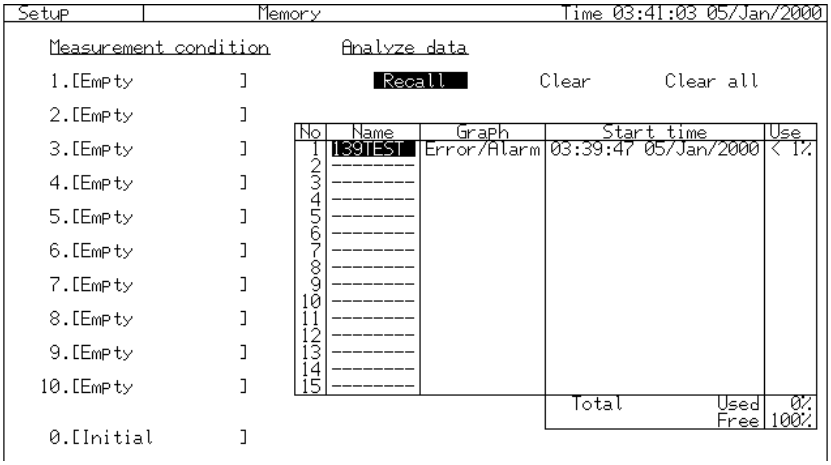
(5) Set を押すと文字入力ウインドウが閉じ，分析グラフデータが保存されます。

注

- 保存できるデータは，15 個です。15 個のメモリがすべて使用済みの場合には，データの保存はできません。
- メモリ保存ウインドウで，ファイル名を設定せずにウインドウを閉じると，初期名称として「Memory」が設定されます。
- メモリ保存時にメモリの空き容量を超えた場合には，そのデータは保存されません。

8.4.7 分析グラフデータの読み出し

メモリから分析データを読み出し，画面に表示する手順を説明します。



(1) Setup : Memory 画面を表示させます。

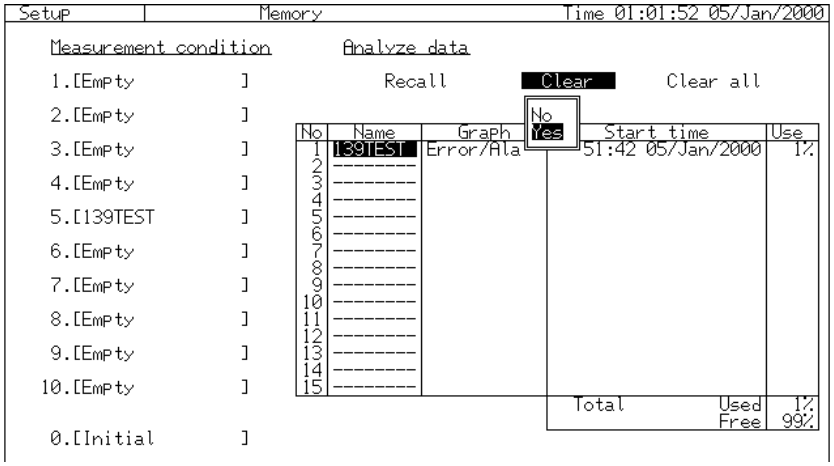
(2) 「Recall」にカーソルを移動して Set を押します。

(3) メモリ保存ウインドウに表示されるので，読み出すメモリにカーソルを移動して Set を押します。

(4) Analyze 主画面を表示させると，読み出した分析グラフデータが表示されます。

8.4.8 分析グラフデータの削除

保存されている分析グラフデータを，削除する手順を説明します。



(1) Setup : Memory 画面を表示させます。

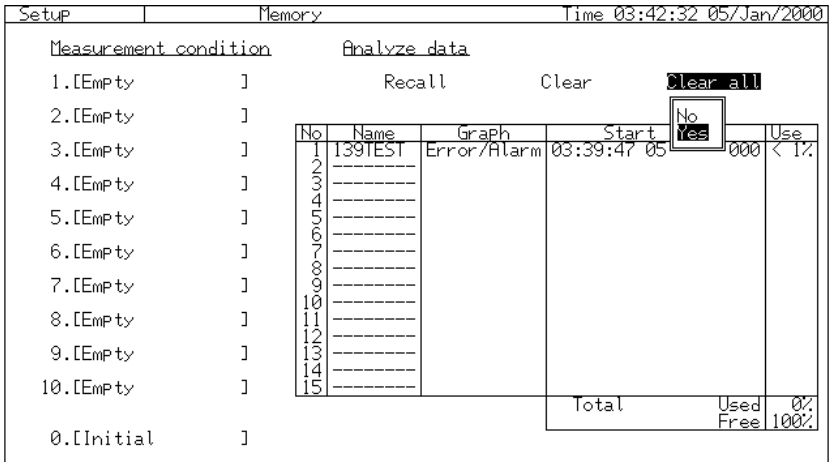
(2) 「Clear」にカーソルを移動して Set を押します。

(3) メモリリストが表示されるので，削除するメモリにカーソルを移動して Set を押します。

(4) Yes/No の選択ウインドウが表示されるので，「Yes」を選択して Set を押すと，データが削除されます。

8.4.9 分析グラフデータの全削除

保存されているすべての分析グラフデータを，削除する手順を説明します。



(1) Setup : Memory 画面を表示させます。

(2) 「Clear All」にカーソルを移動して Set を押します。

(3) Yes/No の選択ウインドウが表示されるので，「Yes」を選択して Set を押すと，データが削除されます。

8.5 プリントアウト

プリントアウトには，次の 3 種類があります。

(a) (Print Now) による，画面情報のプリントアウト

(b) Setup : Print 画面の設定による，測定データの自動プリントアウト

(c) Setup : Selftest 画面の設定による，セルフテスト結果データの自動プリントアウト

(a)と(b)のプリントアウトについては，次のページ以降の説明をご覧ください。(c)の Setup : Selftest 画面のプリントアウトについては，「９章 セルフテスト」の説明をご覧ください。

注

- (b)と(c)の自動プリントアウトよりも，(a)の (Print Now) による画面情報のプリントアウトが優先されます。したがって，自動プリントアウトの実行中に (Print Now) を押すと，自動プリントアウトが中断され，画面プリントアウトの後に自動プリントアウトが再開されます。

- 内蔵プリンタにプリントアウトする場合は，(●On/Off) のランプが点灯している状態で行ってください。点灯していない場合には，(●On/Off) を押してプリンタを On にしてください。

- 外部プリンタでプリントアウトする場合は，Setup : System の画面で，GPIB Interface または RS-232 Interface を，「Printer」に設定してください。詳細は，「8.1.7　GPIB インタフェースの設定」と「8.1.8 RS-232C インタフェースの設定」をご覧ください。

- 内蔵プリンタのプリントアウト中に (Print Now) を押すと，プリントアウトデータが破棄されます。このため，再度 (Print Now) を押してもプリントアウトは再開されません。

- プリンタ用紙を紙送りする場合は，(Feed) を押してください。

8.5.1 画面情報のプリントアウト

画面情報は，(Print Now) でプリントアウトします。
ここでは例として，内蔵プリンタで Setup:Memory 画面をプリントアウトする場合を説明します。

(1) Printer の (●On/Off) のランプが点灯していることを確認します。ランプが消灯している場合は (●On/Off) を押して，ランプが点灯することを確認します。
(2) (Print Now) を押すと，画面で表示されている情報が内蔵プリンタでプリントアウトされます。

プリントアウト例（Setup : Mapping 画面）

```
        Time 10:24:01 21/Feb/2000
 Setup        :    Mapping  Tx/Rx
  Config      :         SONET/DSn
  Meas. mode  :    Out-of-service
--------------- Tx ---------------
  Bit rate    :              156M
  Mapping     :       34M(Async.)
              :    STS3>TUG>  TU3
   Mix.payload:               ON
   payload 1  :
        TUG3>VTG>VT6>VT6SPE>Bulk
   payload 2  :
        TUG3>VTG>VT2>VT2SPE>Bulk
   Dummy STM  :             Copy
  MUX         :              64k
  2M setting
   2Mch       :             30ch
   CRC-4      :              OFF
  Clock       :          Internal
--------------- Rx ---------------
  Bit rate    :              622M
  Mapping     :       34M(Async.)
              :    STS3>TUG>  TU3
  DEMUX       :              64k
  2M setting
   2Mch       :             30ch
   CRC-4      :              OFF
   Signalling :              OFF
```

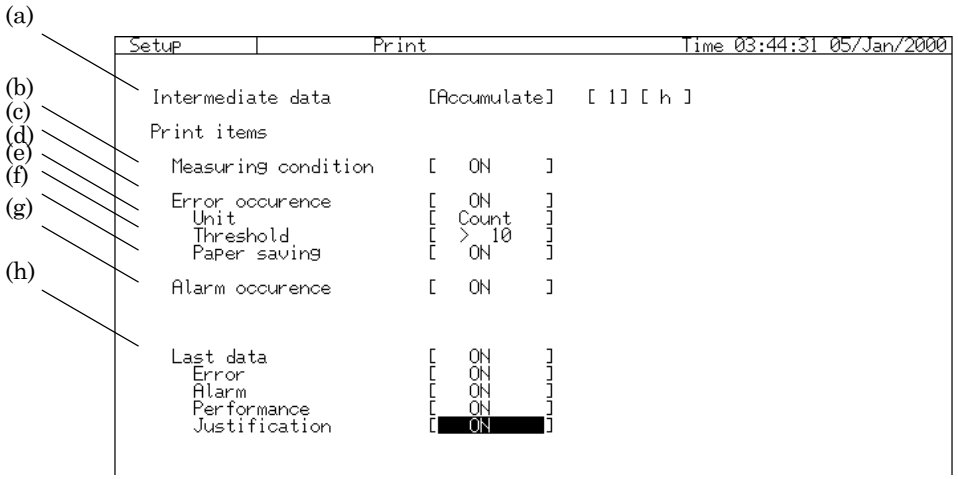
8.5.2 測定データの自動プリントアウト *Setup : Print 画面*

測定結果を自動でプリントアウトする手順を説明します。

(1) Printer の (●On/Off) のランプが点灯していることを確認します。ランプが消灯している場合は (●On/Off) を押して，ランプが点灯することを確認します。

(2) Setup : Print 画面を表示させます。

(3) 画面のパラメータを設定します。



(a) Intermediate data .....測定中における，一定時間ごとの中間データのプリントアウトに関して，設定します。

OFF .....中間データをプリントアウトしません。

Individual .....時間内の測定値をプリントアウトします。

Accumulate .....測定開始時からの累積した測定値をプリントアウトします。

- 「Individual」または「Accumulate」に設定する場合は，プリントアウトの周期を設定します。

(b) Measurement condition .....測定開始時における測定条件のプリントアウトの On/Off を設定します。

(c) Error occurrence ..... エラー発生時のプリントアウトのOn/Offを設定します。

(d) Unit ..... エラーのプリントアウト条件を設定します。

Count ..... エラーの個数をプリントアウトします。

Rate ..... エラーの個数をレートに換算してプリントアウトします。

(e) Threshold ..... プリントアウトするための境界値を選択します。境界値は，1s 間に発生するエラー数またはレートで示されます。

(f) Paper saving ..... ペーパセービング機能の On/Off を設定します。

- プリンタの用紙を節約するために， エラーが 10s 間連続して発生する場合に，プリントアウトを停止させることができます。 エラーが連続して発生しなくなると，ふたたびプリントアウトが行われます。

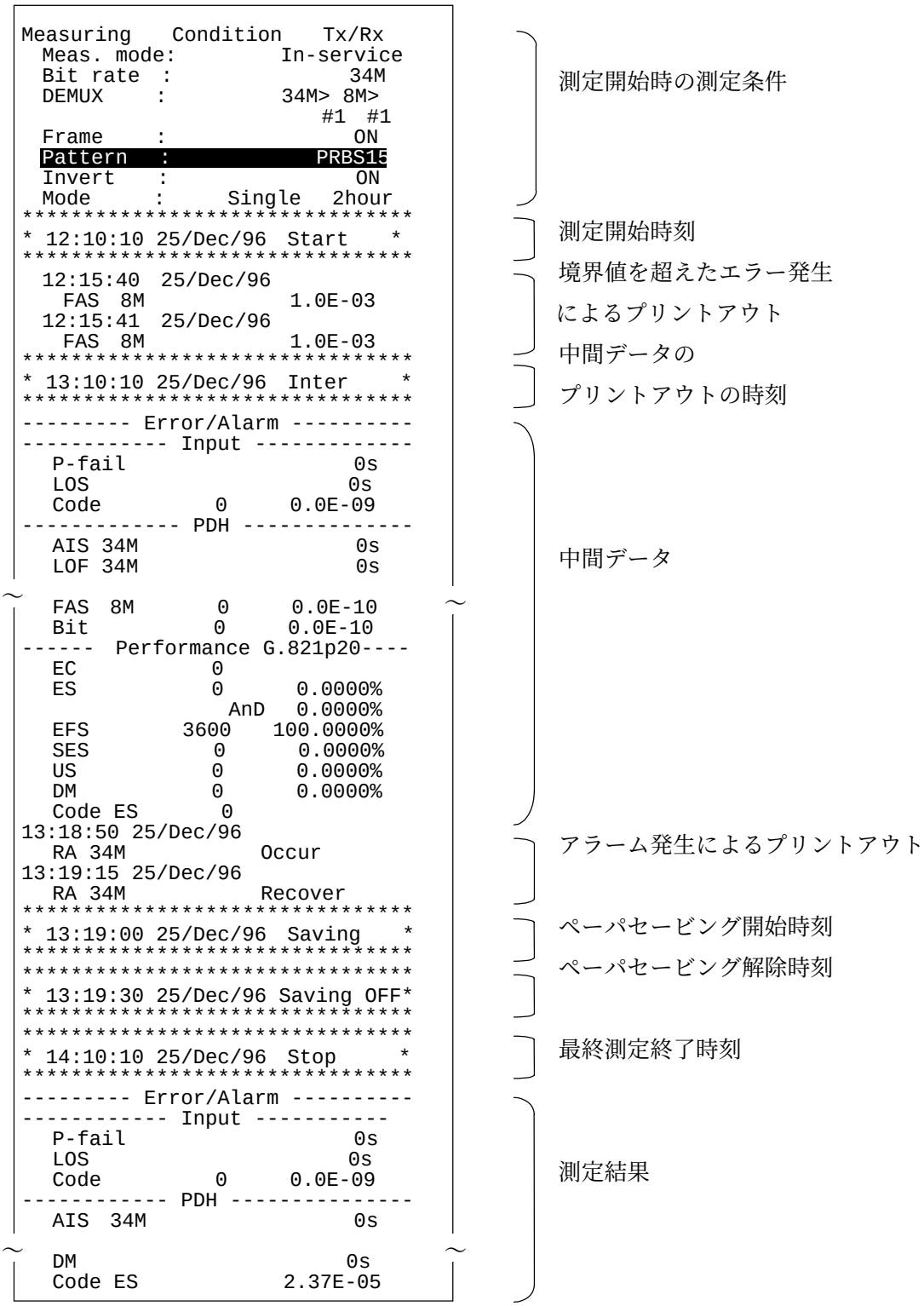
(g) Alarm occurrence ..... アラーム発生時のプリントアウトの On/Off を設定します。

(h) Last data ..... 測定終了時における測定結果データのプリントアウトの On/Off を設定します。

- Error，Alarm，Performance，および Justification のそれぞれに対して，プリントアウトの On/Off を設定します。

(4) Start /Stop を押して測定を開始すると，(3)の設定にしたがってデータが自動でプリントアウトされます。

測定データの自動プリントアウト例



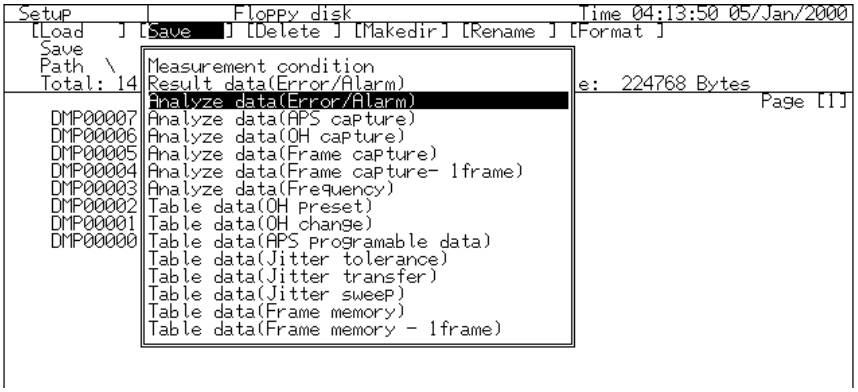
注

エラーとアラームが頻繁に発生した場合や, 1s などの短い周期でリピート測定を行った場合，プリントアウトするデータ量が多いために，プリントアウトの速度が追いつかないことがあります。この場合には，データが破棄されることがあります。

8.6 フロッピーディスク *Setup : Floppy disk 画面*

ここでは，測定条件や分析グラフデータを，フロッピーディスクに保存する手順や，フロッピーディスクから読み出す手順について説明します。

8.6.1 フロッピーディスクへのデータの保存



(1) Setup : Floppy disk 画面を表示させます。

(2) 「Save」にカーソルを移動して Set を押します。

(3) 項目選択ウインドウが表示されるので，保存するデータのタイプにカーソルを移動して Set を押します。

(4) 文字入力ウインドウが表示されるので，保存する名称を入力します。

(5) 入力終了後，カーソルを「END」に移動します。

(6) Set を押すと文字入力ウインドウが閉じて，データが保存されます。

注

- ファイル名は拡張子を含めて，最大 12 文字です。拡張子は自動で付加されます。
- ファイルは，画面に表示されるディレクトリに作成されます。
- 文字入力ウインドウで，ファイル名を設定せずにウインドウをクローズした場合には，データは保存されません。

文字入力ウインドウで「Text form」を選択すると，分析グラフデータをテキスト形式で保存します。テキスト形式で保存したファイルは，MP1570Aで読み出すことはできません。次の分析グラフデータテキストファイル例を参照してください。

分析グラフデータテキストファイル例

(a) "ANRITSU;MP1570A;01.00;A;A_EALM","","","","","","","","","","","","","","",
"",
"","","","","","","","","","","","","","","","","","" ↓

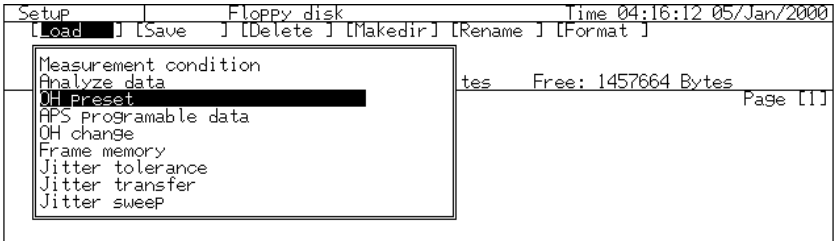
(b) "Date","Time","LOS","LOF139M","LOF34M","LOF8M","LOF2M","MF-LOSS","AIS139M","AI
S34M","AIS8M","AIS2M","RDI139M","RDI34M","RDI8M","RDI2M","RDI-MF","LOF","OOF",
"MS-AIS","MS-RDI","AU-AIS","AU-LOP","HP-RDI","TU-AIS","TU-LOP","TU-LOM","LP-RD
I","SYNC","P-FAIL","BIT(EC)","FAS139M(EC)","FAS34M(EC)","FAS8M(EC)","FAS2M(EC)
","CRC-4(EC)","E-BIT(EC)","CODE(EC)","B1(EC)","B2(EC)","HP-B3(EC)","LP-B3(EC)",
"BIP-2(EC)","MS-REI(EC)","HP-REI(EC)","LP-REI(EC)","BIT(ER)","FAS139M(ER)","FA
S34M(ER)","FAS8M(ER)","FAS2M(ER)","CRC-4(ER)","E-BIT(ER)","CODE(ER)","B1(ER)",
"B2(ER)","HP-B3(ER)","LP-B3(ER)","BIP-2(ER)","MS-REI(ER)","HP-REI(ER)","LP-REI
(ER)" ↓

(c) "23/Dec/99","08:23:40",123456,"",123456,123456,123456,123456,123456,123456,123
456,123456,123456,123456,123456,123456,123456,123456,123456,123456,123456,1234
56,123456,123456,123456,123456,123456,123456,123456,123456,789012,789012,78901
2,789012,789012,789012,789012,789012,789012,789012,789012,789012,789012,789012,
789012,789012,1.0E-05,1.0E-05,1.0E-05,1.0E-05,1.0E-05,1.0E-05,1.0E-05,1.0E-05,
1.0E-05,1.0E-05,1.0E-05,1.0E-05,1.0E-05,1.0E-05,1.0E-05,1.0E-05 ↓

(d) ・
・

- すべての項目は、カンマ（，）で区切られます。
- (a)，(b)，(c)，(d)．．．は，「↓」で改行されています。
  - (a) .... 管理情報です。
  - (b) .... 日付，時間，アラーム項目，エラーカウント項目，およびエラーレート項目です。MP1570A の設定には関係なく一定です。
  - (c) .... (b)の各項目に対応した，Setup : System 画面の「Graph resolution」設定時間単位のデータです。
  - (d) .... (c)の次の Graph resolution 時間のデータです。内容は(c)と同様です。以降，この繰り返しです。

8.6.2 フロッピーディスクからのデータの読み込み



(1) Setup : Floppy disk 画面を表示させます。

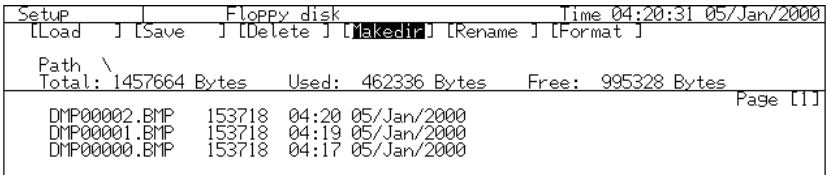
(2) 「Load」にカーソルを移動して Set を押します。

(3) 項目選択ウインドウが表示されるので，読み出すファイルのタイプにカーソルを移動して，Set を押します。

(4) ディスクに収められているファイルが表示されるので，読み込むファイルにカーソルを移動して Set を押します。

(5) 読み込みが行われます。

8.6.3 ディレクトリの作成



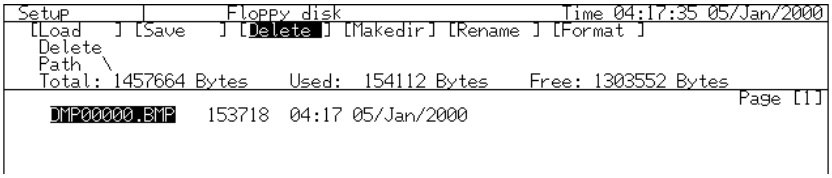
(1) Setup : Floppy disk 画面を表示させます。

(2) 「Makedir」に移動して Set を押します。

(3) 文字入力ウインドウが表示されるので,ディレクトリ名を入力します。

(4) 入力終了後，「END」にカーソルを移動して Set を押すと，ディレクトリが作成されます。

8.6.4 ファイルとディレクトリの削除



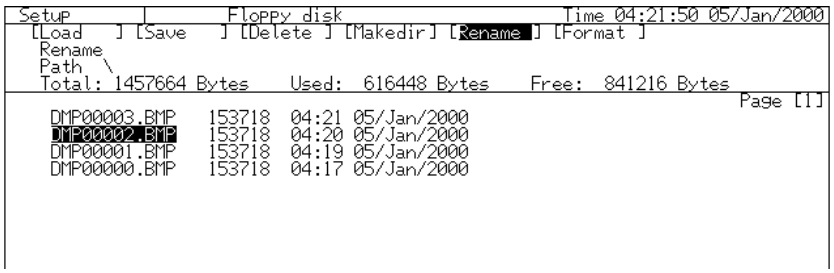
(1) Setup : Floppy disk 画面を表示させます。

(2) 「Delete」にカーソルを移動して Set を押します。

(3) ファイルが表示されるので，消去するファイルまたはディレクトリにカーソルを移動して Set を押します。

(4) Yes/No の確認のウインドウが表示されるので, 削除する場合は「Yes」を選択して Set を押します。

8.6.5 ファイルのリネーム



(1) Setup : Floppy disk 画面を表示させます。

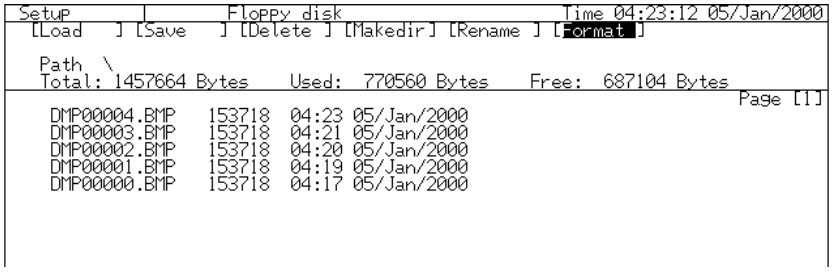
(2) 「Rename」にカーソルを移動して Set を押します。

(3) ファイルの表示エリアにカーソルが表示されるので，リネームするファイルにカーソルを移動して Set を押します。

(4) 文字入力ウインドウが表示されるので，新しいファイル名を入力します。

(5) 入力終了後，「END」にカーソルを移動して Set を押すと，ファイル名が変更されます。

8.6.6 フロッピーディスクのフォーマット



(1) Setup : Floppy disk 画面を表示させます。

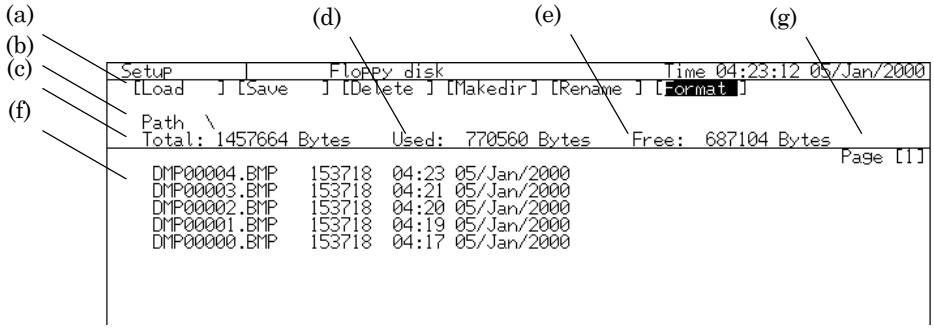
(2) 「Format」にカーソルを移動して Set を押します。

(3) Yes/No の選択ウインドウが表示されるので，フォーマットを行う場合は「Yes」を選択して Set を押すと，ディスクのフォーマットが行われます。

- 挿入されたディスクにより，720KB または 1.44MB のフォーマットが自動で行われます。

8.6.7 Setup : Floppy disk 画面の説明

Setup : Floppy disk 画面の表示について説明します。



(a) [Status]..... フロッピーディスクに関連するいずれかの作業の処理中に，表示されます。

(b) Path ..... カレントディレクトリを表示します。

(c) Total ..... フロッピーディスクの全容量を表示します。

(d) Used ..... フロッピーディスクの使用容量を表示します。

(e) Free ..... フロッピーディスクの空き容量を表示します。

(f) [File リスト] ..... ファイル名とディレクトリ名を表示します。
ディレクトリは，「< _____ >」の形式で表示されます。

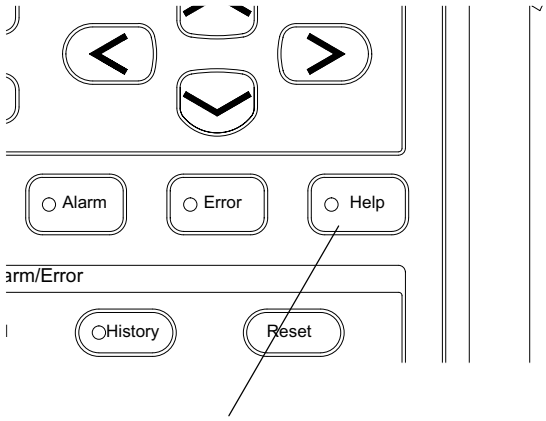
[ファイルの移動] ..... カーソルをディレクトリに移動させ，Set を押すと，ファイルをディレクトリ間で移動させます。

(g) Page ..... ファイルの表示が１ページに収まらない場合に，ページを切り換えます。

8.7　ヘルプ機能

本器は，画面に表示されるパラメータの機能や設定内容についての説明を表示させることができます（ヘルプ機能）。この機能は，パラメータの意味がわからない場合に便利です。以下に，ヘルプ機能の使用手順について説明します。

(1) 設定するパラメータで不明な点や説明が必要な場合に，そのパラメータにカーソルを移動して Help を押します。



(2) 画面に，パラメータに関する情報が表示されます。

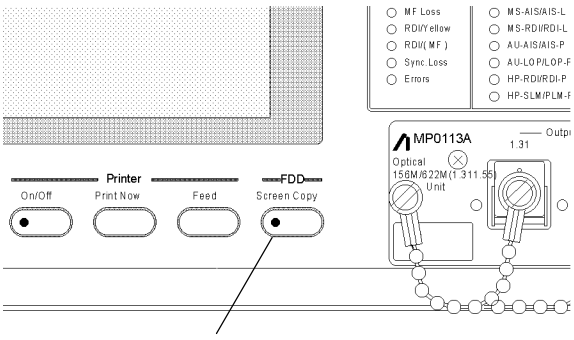
(3) もう一度 Help を押すと，ヘルプ機能を終了して，もとの画面に戻ります。

8.8 スクリーンコピー

本器は，表示されている画面をビットマップ形式でフロッピーディスクに保存させることができます。以下に，手順を示します。

(1) フロッピーディスクを FDD に挿入します。ディスクのフォーマット形式などは，「8.6 フロッピーディスク」をご覧ください。

(2) 保存する画面を表示させて Screen Copy を押すと，画面のデータがフロッピディスクへ保存されます。



スクリーン コピー キー

- 保存中は Screen Copy のランプが点灯します。

(3) 保存が終了すると Screen Copy のランプが消えます。保存した画面のファイル名は，「DMPxxxxxx」となります。「xxxxxx」には，自動的に番号が付加されます。

９章　性能試験

この章では，MP1570A，プラグ イン ユニット，およびインタフェースユニットの動作を確認する手順と，出力波形を確認する手順について説明します。ここで説明する性能試験で規格を満足しない場合は，故障が考えられるので，当社または当社代理店へご連絡ください。
本文中に出てくる (*****) [*****] は，正面パネルのキーを表しています。

9.1 性能試験に必要な測定器について 9-3
9.2 セルフテスト 9-4
9.2.1 CPU および周辺機器のチェック 9-4
9.2.2 内蔵プリンタのチェック 9-5
9.2.3 MP1570A のチェック 9-6
9.2.4 インタフェースユニットのチェック 9-7
9.3　2M/8M/34M/139M/156M CMI/HDB3 出力波形 9-8
9.3.1 接続 9-8
9.3.2 試験手順 9-9
9.3.3 パルスマスク（2M/8M/34M/139M/156M） 9-10
9.4　1.5M/45M/52M AMI/B8ZS/B3ZS 出力波形 9-14
9.4.1 接続 9-14
9.4.2 試験手順 9-15
9.4.3 パルスマスク（1.5M/45M/52M） 9-16
9.5　52M 光出力波形 9-18
9.5.1 接続 9-18
9.5.2 試験手順 9-19
9.5.3 パルスマスク（52M） 9-19
9.6　MP0105A CMI Unit 出力波形 9-20
9.6.1 接続 9-20
9.6.2 試験手順 9-20
9.7　MP0108A NRZ Unit 出力波形 9-21
9.7.1 接続 9-21
9.7.2 試験手順 9-21
9.8　MP0111A Optical 156M/622M(1.31) Unit 出力波形 9-22
9.8.1 接続 9-22
9.8.2 試験手順 9-22
9.8.3 パルスマスク（156M/622M） 9-23
9.9　MP0112A Optical 156M/622M(1.55) Unit 出力波形 9-24
9.9.1 接続 9-24
9.9.2 試験手順 9-24
9.10　MP0113A Optical 156M/622M(1.31/1.55) Unit 出力波形 ... 9-25
9.10.1 接続 9-25
9.10.2 試験手順 9-25

9.1 性能試験に必要な測定器について

本器の性能試験の項目と，各試験に必要な測定器を下記の表に示します。

試験項目	装着する ユニット	試験に必要な測定器
セルフテスト		
CPU および周辺機器のチェック	——	——
内蔵プリンタのチェック	——	——
MP1570A の機能のチェック	——	——
インタフェースユニットのチェック	——	——
2M バランス 出力波形	MP0121A	120Ω/50Ω インピーダンス変換器 オシロスコープ
2M/8M/34M/139M/156M アンバランス 出力波形	MP0121A	75Ω/50Ω インピーダンス変換器 オシロスコープ
1.5M バランス 出力波形	MP0122A/B	100Ω/50Ω インピーダンス変換器 オシロスコープ
45M/52M アンバランス出力波形	MP0122A/B	75Ω/50Ω インピーダンス変換器 オシロスコープ
52M 光出力波形	MP0122B	MP9653A O/E コンバータ MA1418A 4th Bessel LPF オシロスコープ
MP0105A CMI Unit 出力波形	MP0105A	75Ω/50Ω インピーダンス変換器 オシロスコープ
MP0108A NRZ Unit 出力波形	MP0108A	ECL 終端× 2 オシロスコープ
MP0111A Optical 156M/622M(1.31) Unit 出力波形	MP0111A	MP9653A O/E コンバータ 4th Bessel LPF MA1514A for 156M MA1515A for 622M オシロスコープ
MP0112A Optical 156M/622M(1.55) Unit 出力波形	MP0112A	MP9653A O/E コンバータ 4th Bessel LPF MA1514A for 156M MA1515A for 622M オシロスコープ
MP0113A Optical 156M/622M(1.31/1.55) Unit 出力波形	MP0113A	MP9653A O/E コンバータ 4th Bessel LPF MA1514A for 156M MA1515A for 622M オシロスコープ

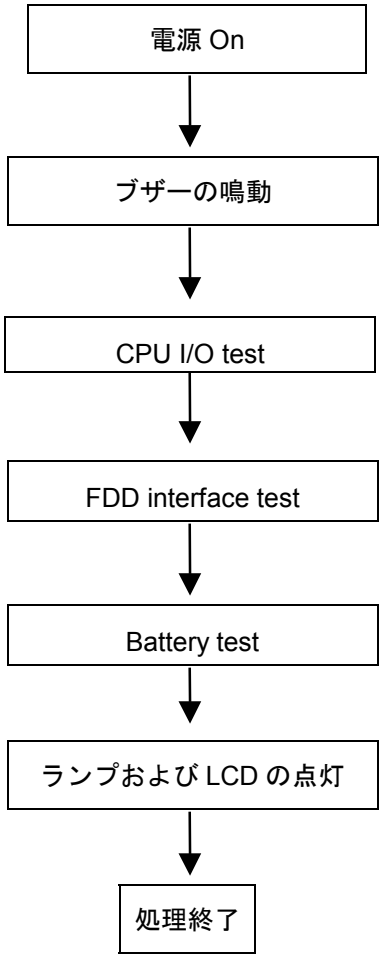
9.2 セルフテスト

本器には，以下の４種類のセルフテストがあります。

- CPU および周辺機器のチェック
- 内蔵プリンタのチェック
- MP1570A のチェック
- インタフェースユニットのチェック

9.2.1　CPU および周辺機器のチェック

CPU および周辺機器のチェックでは，ブザー，CPU，周辺 IC，バックアップ用電池，ランプ，および LCD などをチェックします。本器の電源スイッチを On にしたときに，以下の順序で自動的にチェックを行います。



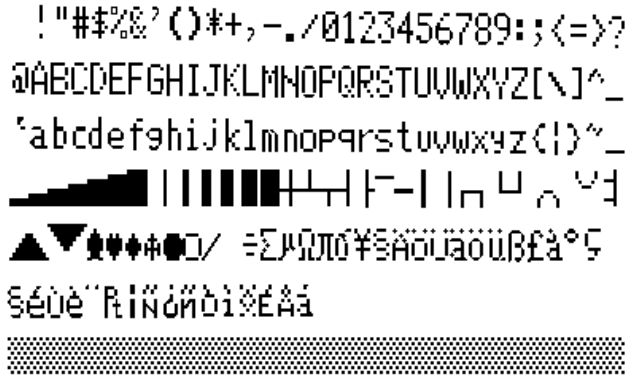
9.2.2 内蔵プリンタのチェック

内蔵プリンタをチェックする手順を説明します。

(1) Print Now を押しながら，本器の電源スイッチを On にします。

(2) 内蔵プリンタで印字テストが実行されます。印字結果を見てプリンタの動作を確認することができます。

正常な場合は，下記のようなテスト結果を印字します。
テスト結果が下記のようにならない場合はプリンタの故障が考えられるので，アンリツ株式会社あるいは最寄りの当社代理店等へご連絡ください。



注

Print Now を押しながら電源スイッチを On にする場合と，押さずに電源スイッチを On にする場合（通常の場合）の違いは，印字テストの有無だけです。それ以降は通常の測定ができます。

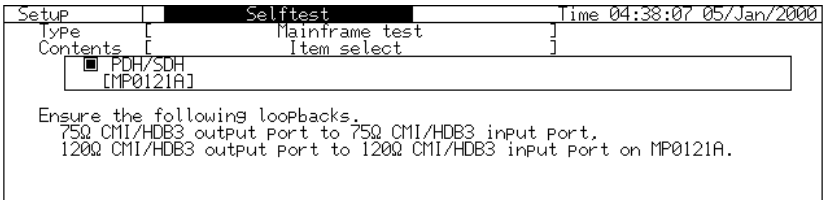
9.2.3　MP1570A の機能のチェック

MP1570A の機能をチェックする手順を説明します。

(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，Set を押すと，画面に接続に関するメッセージが表示されます。



(4) メッセージに従い,プラグ イン ユニットの Output コネクタと Input コネクタを接続します。

(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。

(7) テストが終了するとブザーが鳴り，下記の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（正面パネルの On/Off のランプが点灯している状態）の場合には，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は，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G 自己診断エラーコード」**をご覧ください。

9.2.4 インタフェースユニットのチェック

インタフェースユニットの動作をチェックする手順を説明します。

(1) MP1570A の電源スイッチを，Off にします。
(2) MP1570A に，チェックするインタフェースユニットを装着します。
(3) MP1570A の電源スイッチを，On にします。
(4) Setup : Selftest 画面を表示させます。
(5) [∧] [∨] [<] [>] でカーソルを「Type」に移動し，[Set] を押します。
(6) 項目選択ウインドウが開くので，[∧] [∨] でウインドウの中の「MPxxxxx Interface test」を選択して，[Set] を押します。
(7) 画面に表示されたメッセージに従い，インタフェースユニットの Output コネクタと Input コネクタを接続します（接続表示は，前ページの**「9.2.3　MP1570A の機能のチェック」**で説明した場所と同じ場所に表示されます）。
(8) [Start /Stop] を押して，インタフェースユニットのセルフテストを開始します。
(9) 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。
(10) テストが終了するとブザーが鳴り，下記の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（正面パネルの [On/Off] のランプが点灯している状態）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は，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G 自己診断エラーコード」**をご覧ください。

注

MP0111A，MP0112A，および MP0113A のインタフェーステストを行う場合は，アッテネータを介さずに SM（シングルモード）光ファイバケーブルを直接接続してください。アッテネータが挿入されると，セルフテストの光パワー測定項目で，「FAIL」が表示されます。

9.3　2M/8M/34M/139M/156M CMI/HDB3 出力波形

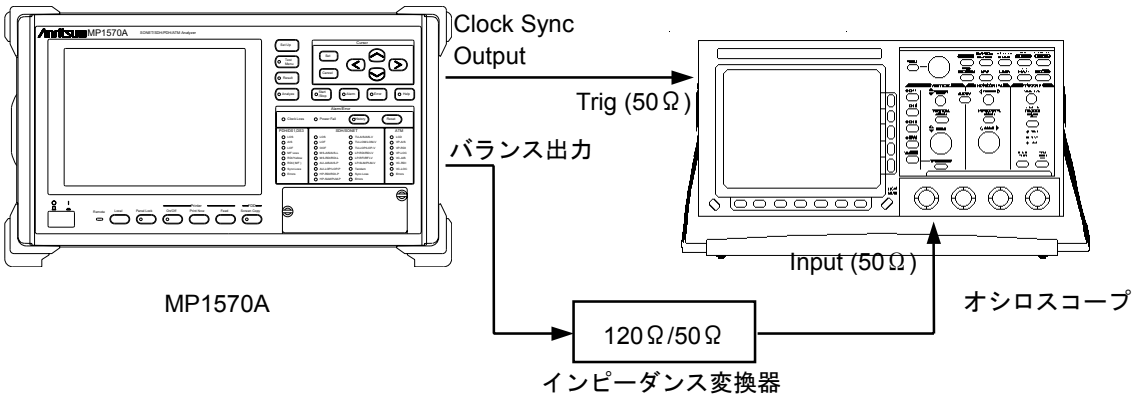
2/8/34/139/156M CMI/HDB3 の出力波形をチェックする手順を示します。この波形は，MP0121A 2/8/34/139/156M Unit が装着されているときにチェックすることができます。

9.3.1 接続

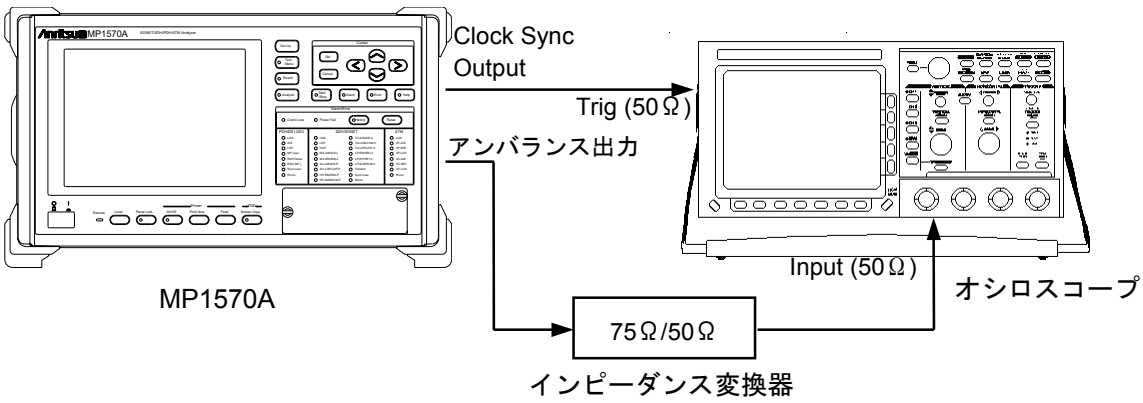
(1) MP1570A の電源スイッチを，Off にします。

(2) MP1570A に，MP0121A 2/8/34/139/156M Unit を装着します。

(3) ビットレートとインタフェースによって接続が違うので，試験する内容を確認して，図のようにオシロスコープと接続します。



2 M バランスの場合



2M/8M/34M/139M/156M アンバランスの場合

(4) (3)に示す接続を行った後，MP1570A の電源スイッチを On にします。

9.3.2 試験手順

以下の手順で出力波形の試験を行います。

(1) Setup : Mapping 画面を表示させます。

(2) [∧] [∨] [<] [>] でカーソルを「Bit rate」に移動し，[Set] を押します。

(3) 項目選択ウインドウが開くので，[∧] [∨] でウインドウの中の「Bit rate」を選択して，[Set] を押します。

(4) ビットレートを「2M」に設定した場合には，カーソルを「Interface」に移動し，[Set] を押します。項目選択ウインドウが開くので，ウインドウの中の「Balanced」あるいは「Unbalanced」を選択してを押します。

(5) オシロスコープに表示された波形が，**「9.3.3 パルスマスク」**に示す波形に入っていることを確認します。

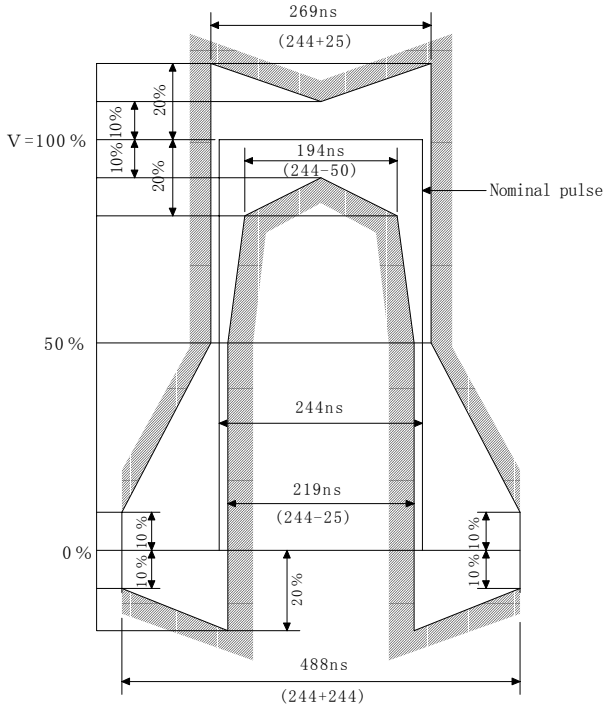
(6) それぞれのビットレートとインタフェースについて，(1)～(5)を繰り返して試験します。

注

「9.2.3 パルスマスク」に示す波形は，インピーダンス変換器の減衰量を考慮していません。減衰量を考慮して算出した値で，レベルを検証してください。

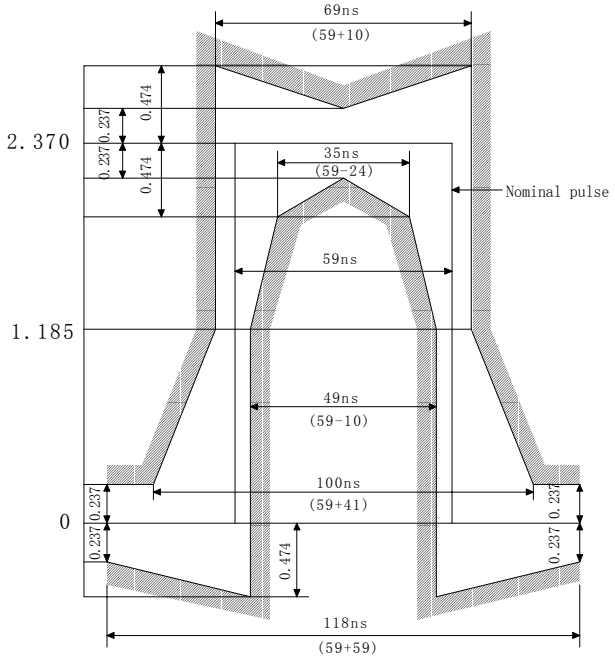
9.3.3 パルスマスク（2M/8M/34M/139M/156M）

２Ｍ

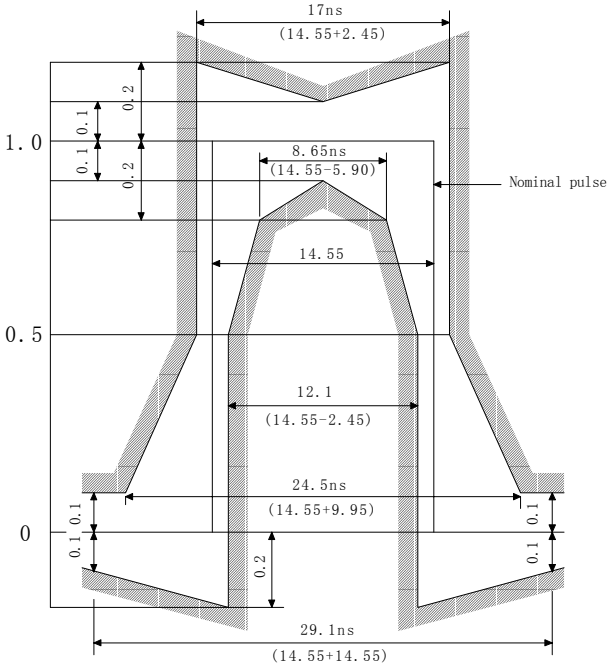


V = 100%
バランス　　：　3V
アンバランス　：　2.37V

８Ｍ



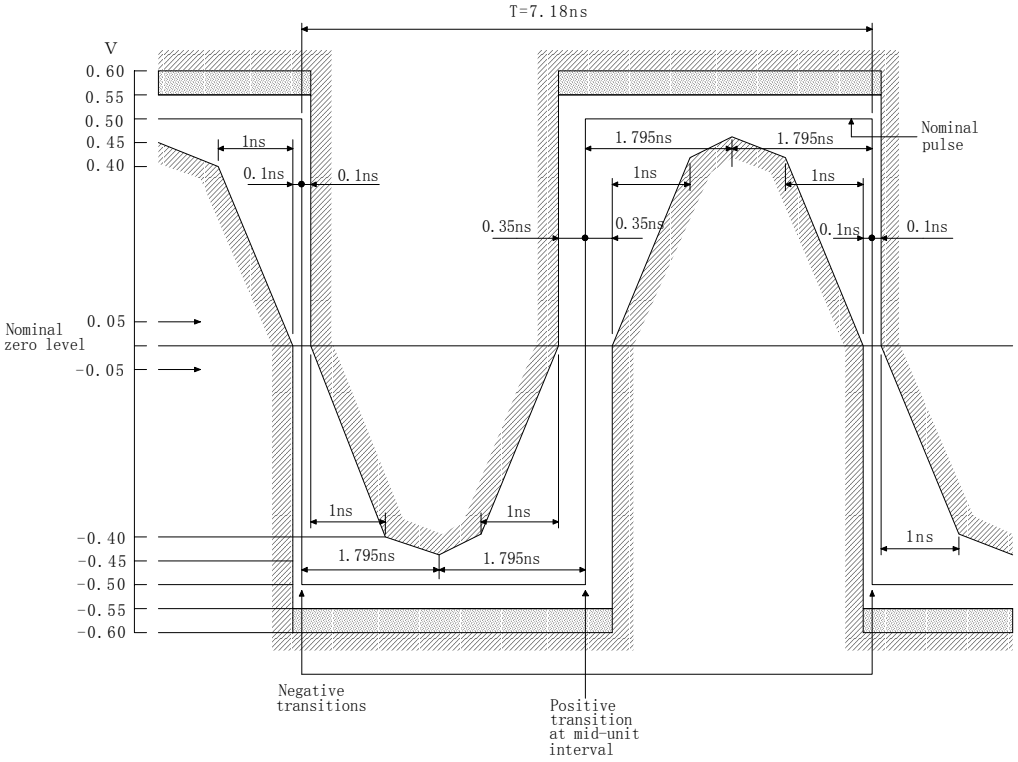
34 M


17ns
(14.55+2.45)
1.0
0.5
0
0.2
0.1
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)

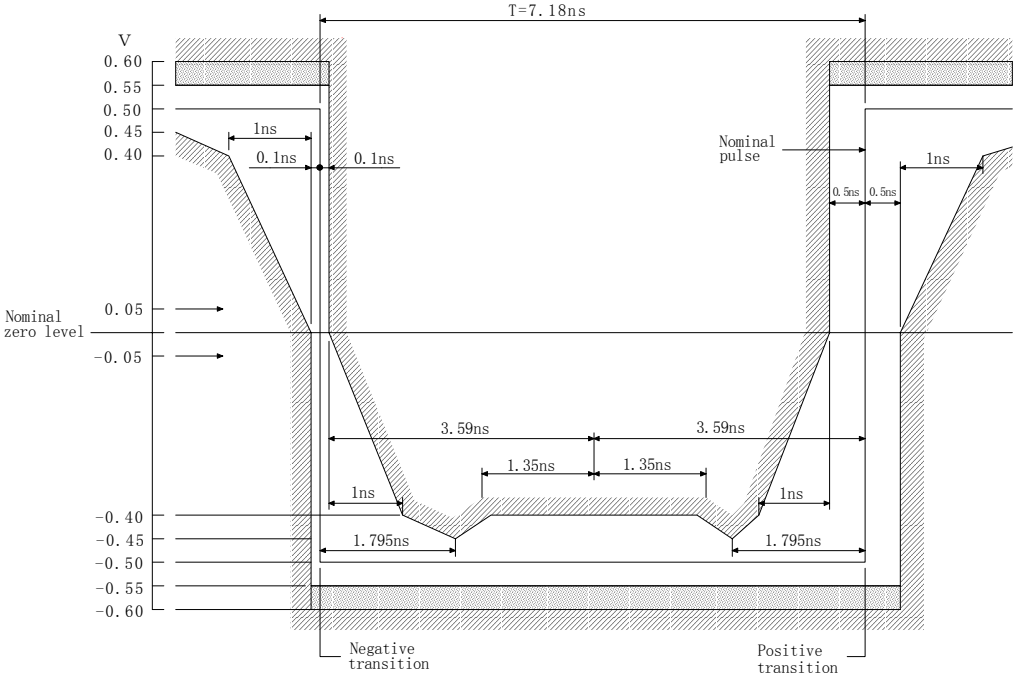
139M CMI

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

binary 0

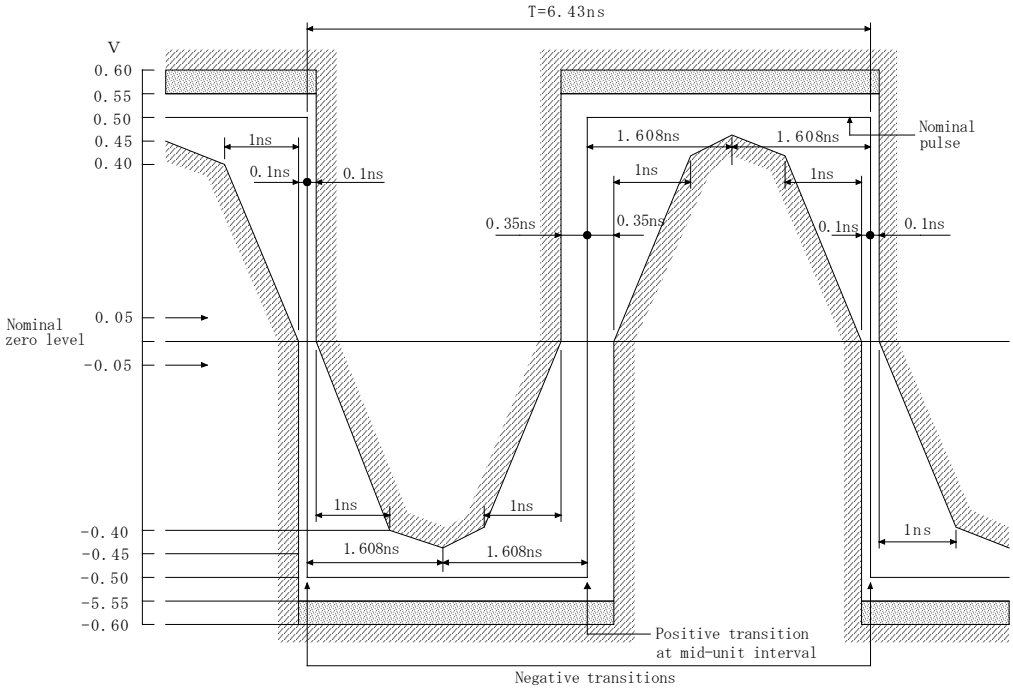


binary 1

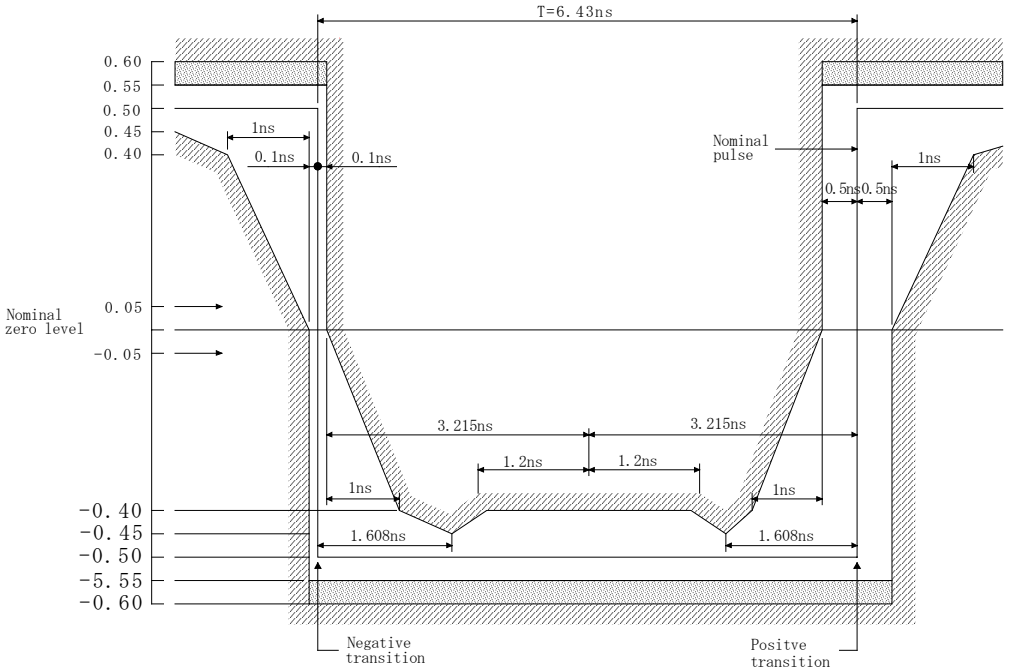


156M CMI

binary 0



binary 1



9.4　1.5M/45M/52M AMI/B8ZS/B3ZS 出力波形

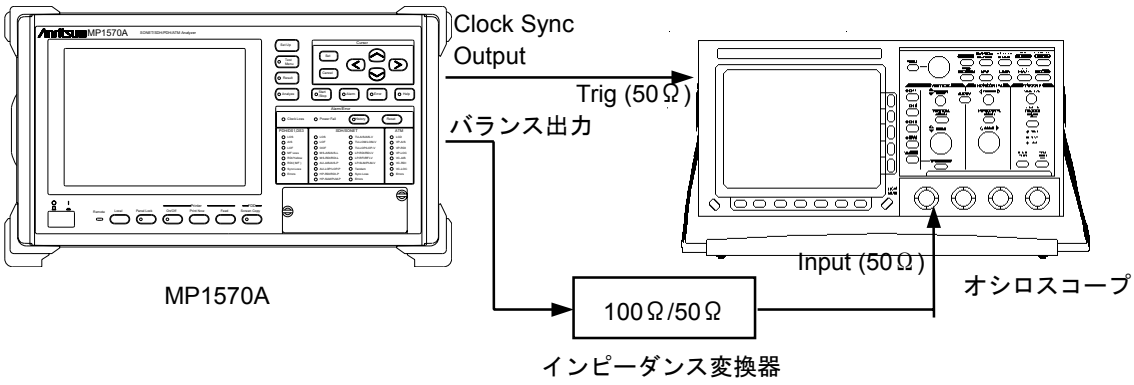
1.5/45/52M AMI/B8ZS/B3ZS の出力波形をチェックする方法を示します。この波形は，MP0122A 1.5/45/52M Unit または MP0122B 1.5/45//52/52M(1.31) Unit が装着されているときにチェックすることができます。

9.4.1 接続

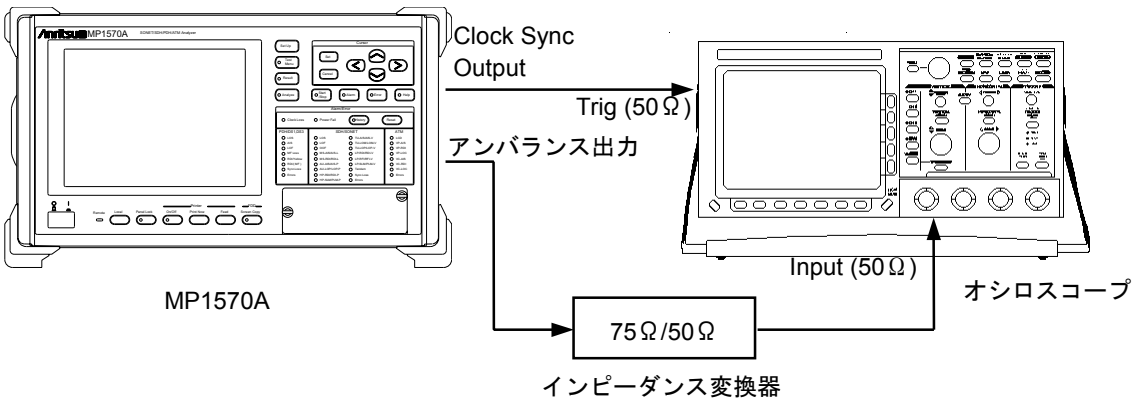
(1) MP1570A の電源スイッチを，Off にします。

(2) MP1570A に，MP0122A または MP0122B を装着します。

(3) ビットレートとインタフェースによって接続が違うので，試験内容を確認して，図のようにオシロスコープと接続します。



1.5 M バランスの場合



45M/52M アンバランスの場合

(4) (3)に示す接続を行った後，MP1570A の電源スイッチを On にします。

9.4.2 試験手順

以下の手順で出力波形の試験を行います。

(1) Setup : Mapping 画面を表示させます。

(2) [∧] [∨] [<] [>] でカーソルを「Bit rate」に移動し，[Set] を押します。

(3) 項目選択ウインドウが開くので，[∧] [∨] でウインドウの中の「Bit rate」を選択して，[Set] を押します。

(4) ビットレートを「1.5M」に設定した場合には，カーソルを「Interface」に移動し，[Set] を押します。項目選択ウインドウが開くので，ウインドウの中の「Balanced」あるいは「Unbalanced」を選択してを押します。

(5) オシロスコープに表示された波形が，**「9.4.3 パルスマスク」**に示す波形に入っていることを確認します。

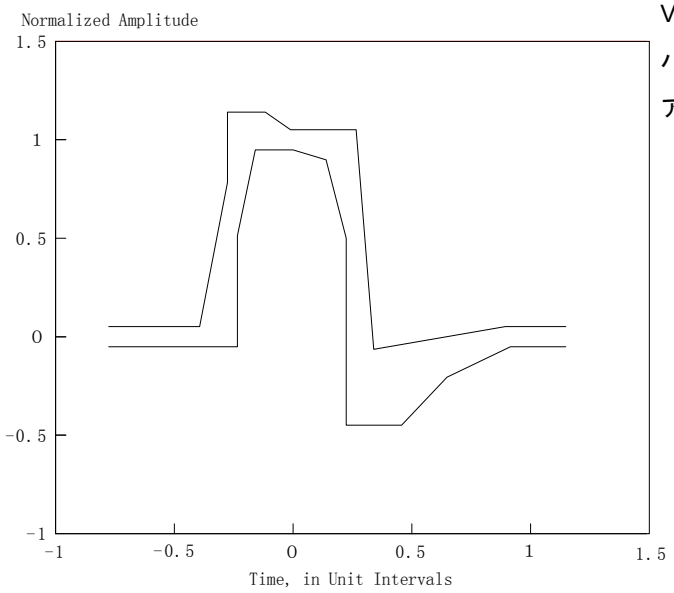
(6) それぞれのビットレートとインタフェースについて，(1)～(5)を繰り返して試験します。

注

「9.4.3 パルスマスク」に示す波形は，インピーダンス変換器の減衰量を考慮していません。減衰量を考慮して算出した値で，レベルを検証してください。

9.4.3 パルスマスク（1.5M/45M/52M）

1.5 M

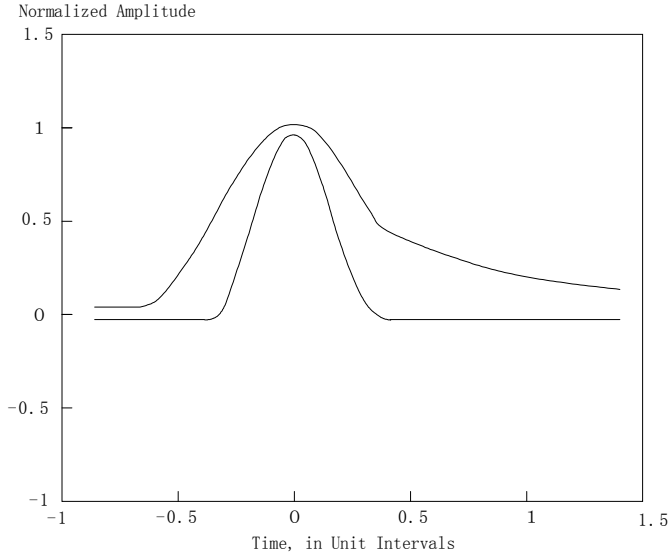


V=100%

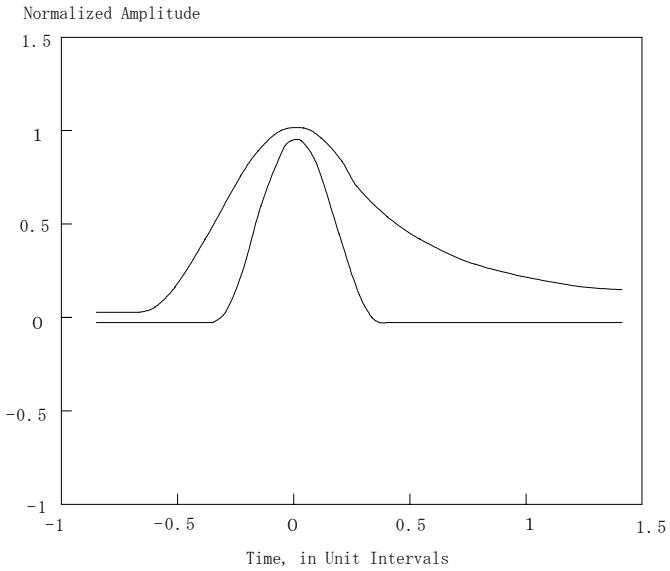
バランス　　：3V

アンバランス：2.37V

45 M



52 M


Normalized Amplitude
1.5
1
0.5
0
-0.5
-1
-1
-0.5
0
0.5
1
1.5
Time, in Unit Intervals

9.5　52M 光出力波形

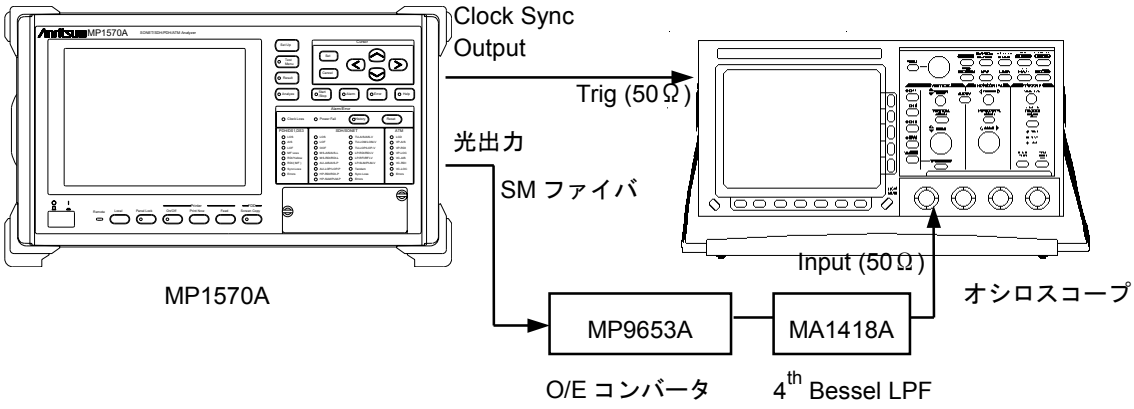
52M の光出力波形をチェックする方法を示します。この波形は，MP0122B 1.5/45//52/52M(1.31) Unit が装着されているときにチェックすることができます。

9.5.1 接続

(1) MP1570A の電源を Off にします。

(2) MP1570A に，MP0122B 1.5/45//52/52M(1.31) Unit を装着します。

(3) 図のように O/E コンバータおよびオシロスコープと接続します。



(4) (3)に示す接続を行った後，MP1570A の電源スイッチを On にします。

9.5.2 試験手順

以下の手順で出力波形の試験を行います。

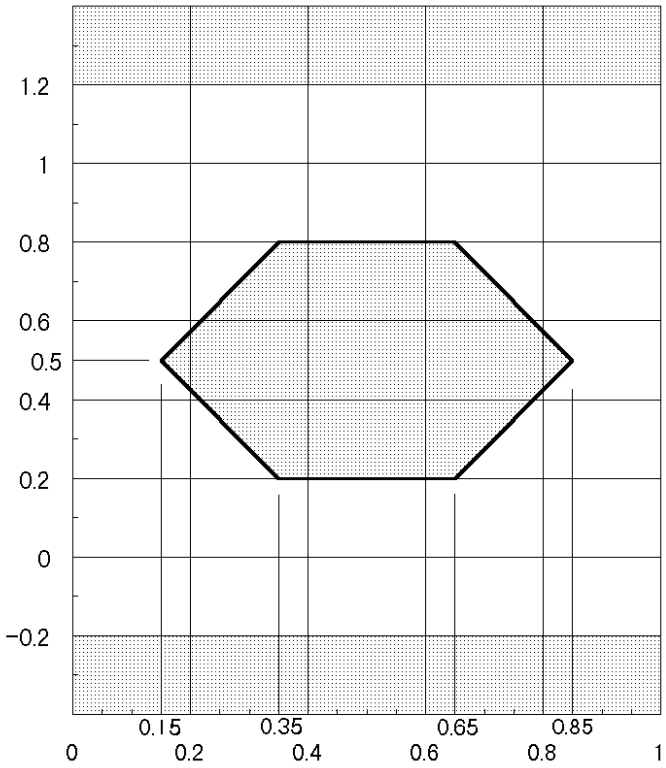
(1) Setup : Mapping 画面を表示させます。

(2) [∧] [∨] [<] [>] でカーソルを「Bit rate」に移動し，[Set] を押します。

(3) 項目選択ウインドウが開くので，[∧] [∨] でウインドウの中の「52M」を選択して，[Set] を押します。

(4) オシロスコープに表示された波形が，下記のパルスマスクに入っていることを確認します。

9.5.3 パルスマスク（52M）



9.6　MP0105A　CMI Unit 出力波形

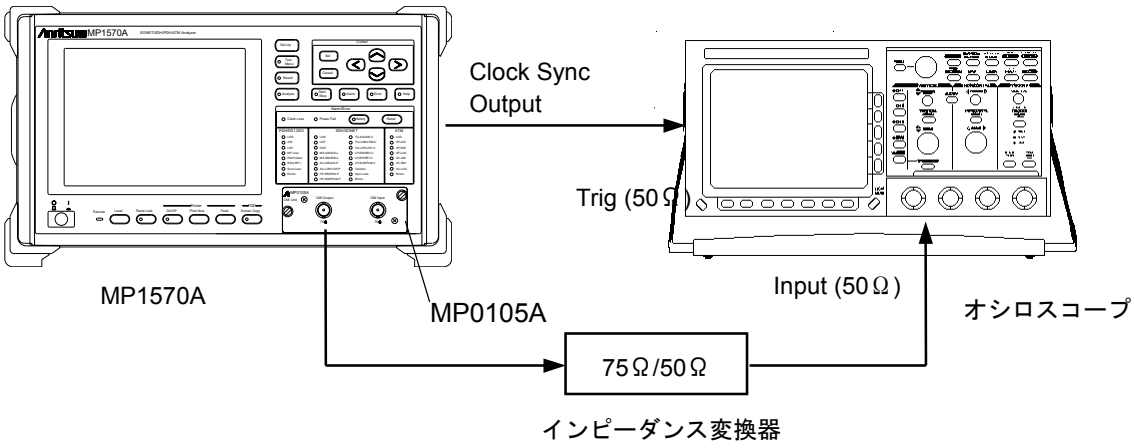
MP0105A CMI Unit の出力波形をチェックする方法を説明します。この波形は，MP0105A CMI Unit が装着されているときにチェックすることができます。

9.6.1 接続

(1) MP1570A の電源スイッチを，Off にします。

(2) MP1570A に，MP0105A CMI Unit を装着します。

(3) 図のようにオシロスコープと接続します。



(4) (3)に示す接続を行った後，MP1570A の電源スイッチを On にします。

9.6.2 試験手順

以下の手順で出力波形の試験を行います。

(1) Setup : Mapping 画面を表示させます。

(2) [∧] [∨] [<] [>] でカーソルを「Bit rate」に移動し，[Set] を押します。

(3) 項目選択ウインドウが開くので，[∧] [∨] でウインドウの中の「156M」を選択して，[Set] を押します。

- MP0121A が挿入されている場合は，「Bit rate」に「156M CMI」と「156M」が表示されますが，MP0105A の信号を試験する場合は，「156M」を選択してください。

(4) オシロスコープに表示された波形が，**「9.3.3　パルスマスク（2M/8M/34M/139M/156M）」**で示されている 156M CMI の波形に入っていることを確認します。

注

「9.3.3　パルスマスク（2M/8M/34M/139M/156M）」で示されている 156M CMI のパルスマスクは，インピーダンス変換器の減衰量を考慮していません。減衰量を考慮して算出した値で，レベルを検証してください。

9.7　MP0108A　NRZ Unit 出力波形

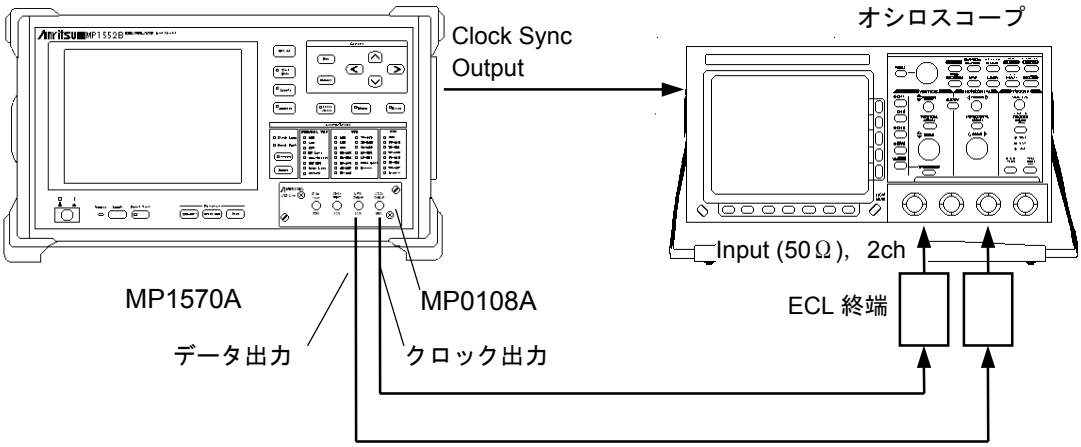
MP0108A NRZ Unit の出力波形をチェックする方法を示します。

9.7.1 接続

(1) MP1570A の電源スイッチを，Off にします。

(2) MP1570A に，MP0108A NRZ Unit を装着します。

(3) 図のようにオシロスコープと接続します。



(4) (3)に示す接続を行った後，MP1570A の電源スイッチを On にします。

9.7.2 試験手順

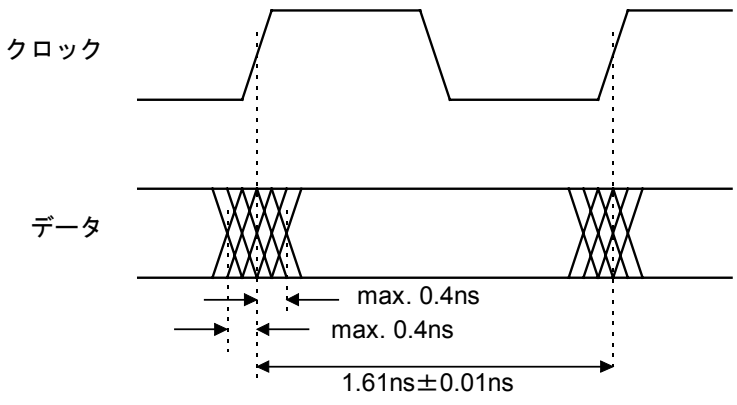
以下の手順で出力波形の試験を行います。

(1) Setup : Mapping 画面を表示させます。

(2) [∧] [∨] [<] [>] でカーソルを「Bit rate」に移動し，[Set] を押します。

(3) 項目選択ウインドウが開くので，[∧] [∨] でウインドウの中の「622M」を選択して，[Set] を押します。

(4) オシロスコープに表示された波形が，下記のタイミングを満足していることを確認します。



9.8　MP0111A　Optical 156M/622M(1.31) Unit 出力波形

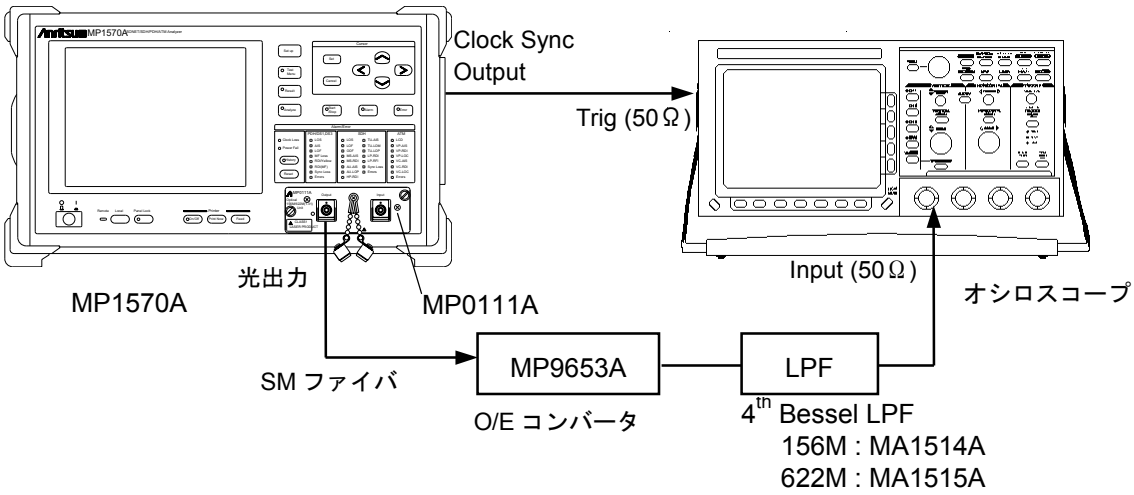
MP0111A Optical 156M/622M(1.31) Unit の出力波形をチェックする方法を説明します。

9.8.1 接続

(1) MP1570A の電源スイッチを，Off にします。

(2) MP1570A に，MP0111A Optical 156M/622M Unit を装着します。

(3) 図のように，O/E コンバータおよびオシロスコープと接続します。



(4) (3)に示す接続を行った後，MP1570A の電源スイッチを On にします。

9.8.2 試験手順

以下の手順で出力波形の試験を行います。

(1) Setup : Mapping 画面を表示させます。

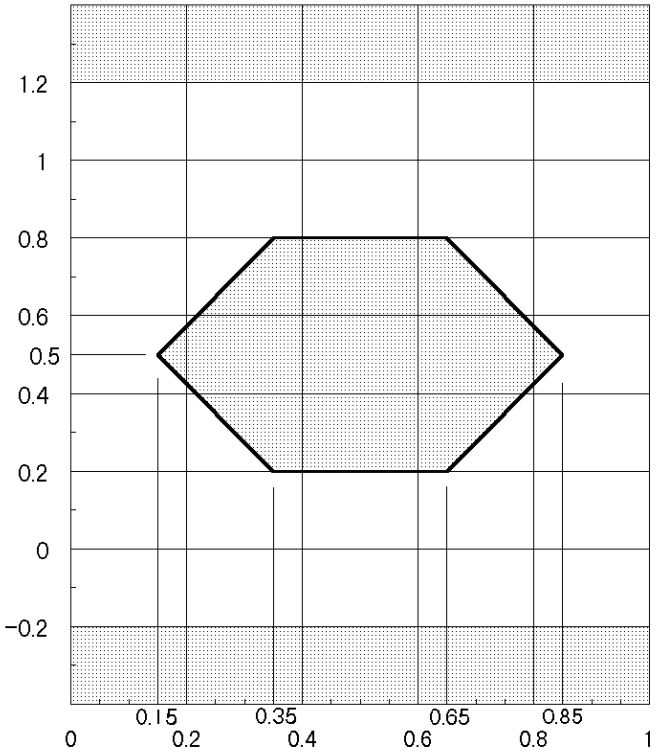
(2) [∧] [∨] [<] [>] でカーソルを「Bit rate」に移動し，[Set] を押します。

(3) 項目選択ウインドウが開くので，[∧] [∨] でウインドウの中の「156M」または「622M」を選択して，[Set] を押します。

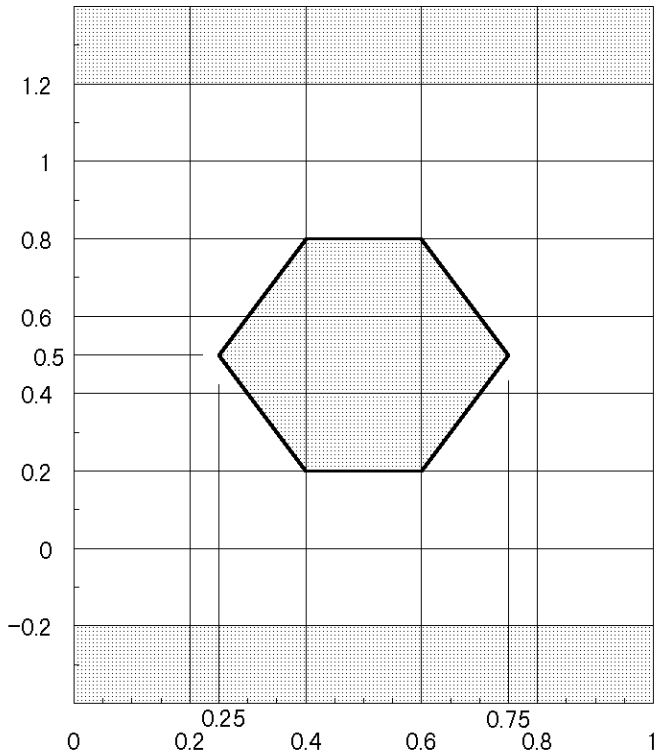
(4) オシロスコープに表示された波形が，次のページに示すパルスマスクに入っていることを確認します。

(5) (1)～(4)を繰り返して，すべての SDH のビットレートが，パルスマスクに入っていることを確認します。

9.8.3 パルスマスク（156M/622M）



156M パルスマスク



622M パルスマスク

9.9　MP0112A　Optical 156M/622M(1.55) Unit 出力波形

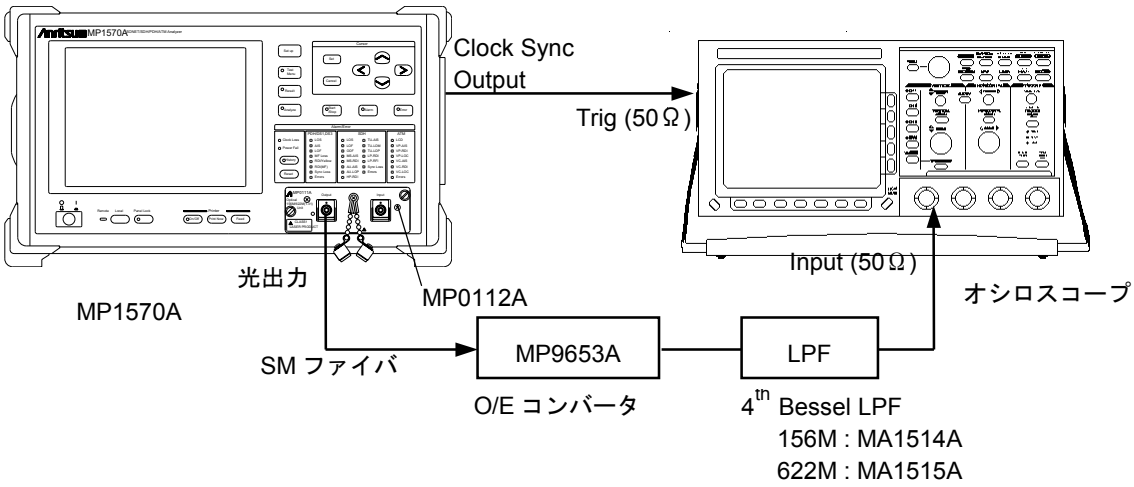
MP0112A Optical 156M/622M(1.55) Unit の出力波形をチェックする方法を説明します。

9.9.1 接続

(1) MP1570A の電源スイッチを，Off にします。

(2) MP1570A に，MP0112A Optical 156M/622M Unit を装着します。

(3) 図のように，O/E コンバータおよびオシロスコープと接続します。



(4) (3)に示す接続を行った後，MP1570A の電源スイッチを On にします。

9.9.2 試験手順

以下の手順で出力波形の試験を行います。

(1) Setup : Mapping 画面を表示させます。

(2) [∧] [∨] [<] [>] でカーソルを「Bit rate」に移動し，[Set] を押します。

(3) 項目選択ウインドウが開くので，[∧] [∨] でウインドウの中の「156M」または「622M」を選択して，[Set] を押します。

(4) オシロスコープに表示された波形が，**「9.8.3 パルスマスク（156M/622M）」**に示す波形に入っていることを確認します。

(5) (1)～(4)を繰り返して，すべての SDH のビットレートが，**「9.8.3 パルスマスク（156M/622M）」**に示す波形に入っていることを確認します。

9.10　MP0113A　Optical 156M/622M(1.31/1.55) Unit 出力波形

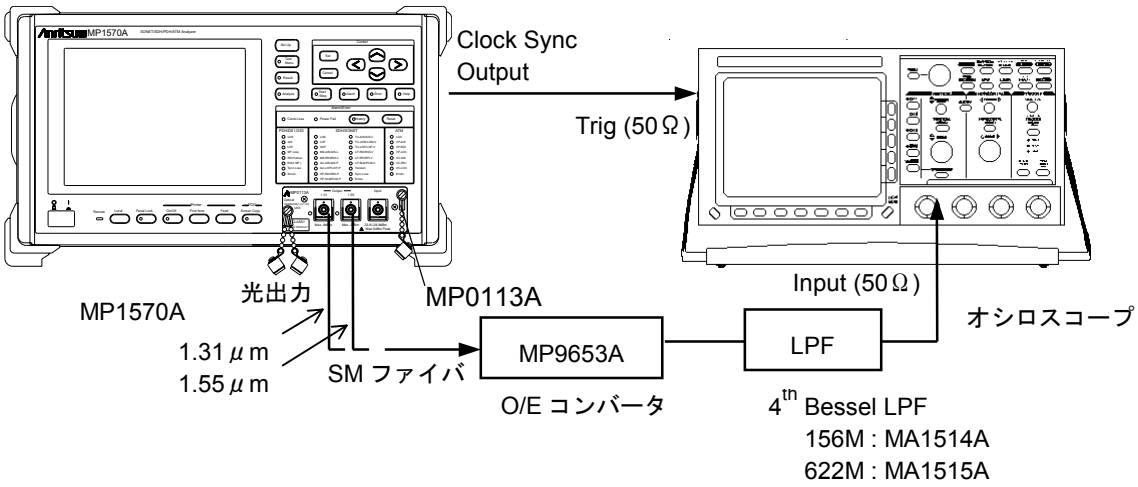
MP0113A Optical 156M/622M(1.31/1.55) Unit の出力波形をチェックする方法を説明します。

9.10.1 接続

(1) MP1570A の電源スイッチを，Off にします。

(2) MP1570A に，MP0113A Optical 156M/622M Unit を装着します。

(3) 図のように，O/E コンバータおよびオシロスコープと接続します。



(4) (3)に示す接続を行った後，MP1570A の電源スイッチを On にします。

9.10.2 試験手順

以下の手順で出力波形の試験を行います。

(1) Setup : Mapping 画面を表示させます。

(2) [∧] [∨] [<] [>] でカーソルを「Bit rate」に移動し，[Set] を押します。

(3) 項目選択ウインドウが開くので，[∧] [∨] でウインドウの中の「156M」または「622M」を選択して，[Set] を押します。

(4) オシロスコープに表示された波形が，**「9.8.3 パルスマスク（156M/622M）」**に示す波形に入っていることを確認します。

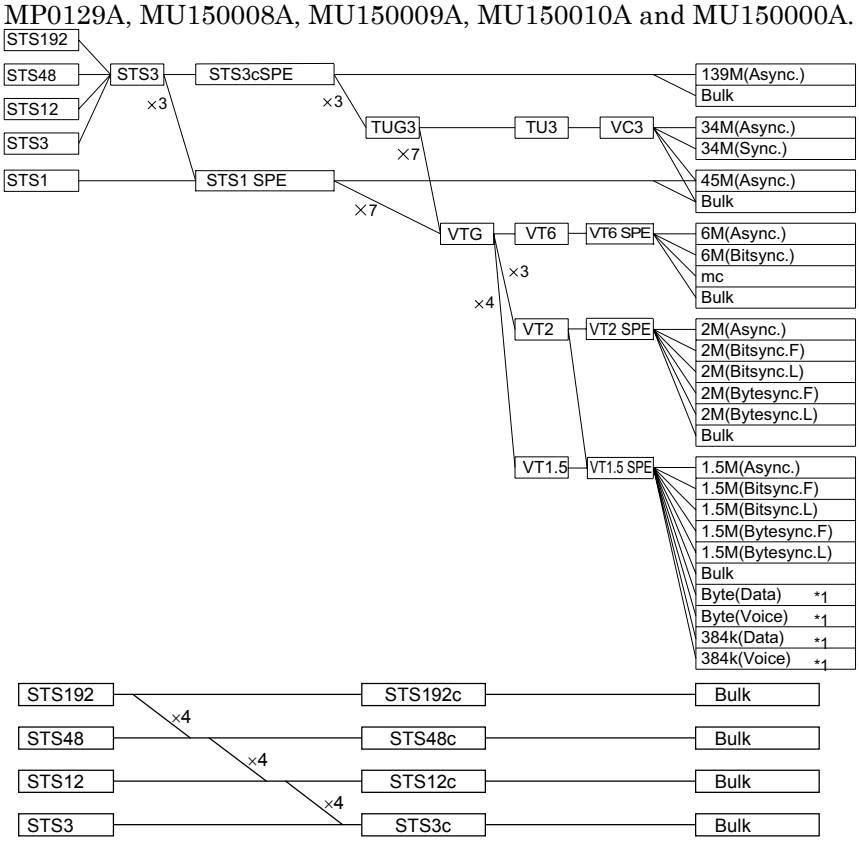
(5) (1)～(4)を繰り返して，すべての SDH のビットレートが，**「9.8.3 パルスマスク（156M/622M）」**に示す波形に入っていることを確認します。

A.1　Specifications of the MP1570A

	Item	Specifications
1	Electrical performance	
1.1	External interface	SONET output Interface : 1.31um : -11.5dBm±3.5dB (MP0111A, MP0113A, and MP0122B) 1.55um : -5dBm±2dB (MP0112A and MP0113A) B3ZS : ANSI T1.102 (MP0122A/B) CMI : ITU-T G.703 Table11 Fig.24,25 (MP0105A and MP0121A) NRZ : ECL (MP0108A) Connector : FC-PC(SM)　(MP0111A, MP0112A, MP0113A, and MP0122B) BNC75Ω　(MP0105A, MP0121A, and MP0122A/B) SMA50Ω(-2V) (MP0108A) Extinction ratio : 10dB or more (MP0111A, MP0112A, MP0113A, and MP0122B) SONET input 1.31um : -33dBm to -8dBm (52M, 156M) -28dBm to -8dBm (622M)　(+10℃ to +40℃) (MP0111A, MP0113A, and MP0122B) 1.55um : -33dBm to -8dBm(156M) -28dBm to -8dBm (622M)　(+10℃ to +40℃) (MP0112A and MP0113A) B3ZS : 0.91Vop -6dB to +6dB+0 to 900 feet 728 cable Monitor mode : 0.091Vop -6dB to +6dB + 0 to 900 feet728 cable (MP0122A/B) CMI : 1Vpp±0.1V+cable loss 0 to 12dB (MP0105A and MP0121A) NRZ : ECL (MP0108A) Connector: FC-PC(SM)　(MP0111A,MP0112A,MP0113A,MP0122B) BNC75Ω(MP0105A,MP0121A,MP0122A/B) SMA50Ω(-2V) (MP0108A) Optical input power measurement: Range : -30 to 0dBm(Peak) Accuracy : less than ±1dB(at -20dBm) Linearity : less than ±1dB(-30dBm to 0dBm) (MP0111A, MP0112A, MP0113A, and MP0122B) Monitor input: Bitrate : 51.84Mbit/s Level : 0.1Vpp to 1.0Vpp(AC) Connector : SMA 50Ω (MP0122B)

	Item	Specifications
1.1.1	External clock input	
	Frequency	2.048MHz,8.448MHz,34.368MHz,139.264MHz± 100ppm 1.544MHz,44.736MHz ±100ppm 155.52MHz,622.08MHz ±100ppm
	Level	ECL(AC)
	Connector	BNC50Ω
1.1.2	DCS input	2M,1.5M,64k
	Frequency	(2M) 2.048MHz ±50ppm, 2.048Mbit/s ±50ppm (1.5M) 1.544MHz ±50ppm, 1.544Mbit/s ±50ppm (64k) 64kHz+8kHz ±50ppm
	Interface	(2M) ITU-T G.703 Table10,HDB3(2M) (1.5M) B8ZS,AMI(1.5M) ANSI T1.403
	Level	(64k) 0.63Vo-p to 1.1Vo-p
	Code	(64k) AMI with 8k violation
	Connector	BNC75Ω SIEMENS 120Ω Balanced BANTAM 100Ω Balanced
1.1.3	Trigger output	SONET : B1,B2,B3,BIP-2,REI-L,REI-P,REI-V,Frame(Tx,Rx),19MHz(Tx,Rx), bit LOF,AIS-L,RDI-L,AIS-P,LOP-P, PLM-P,RDI-P,UNEQ-P,AIS-V,LOP-V,LOM-V,PLM-V,RDI-V, UNEQ-V,RFI-V DSn : Frame(Tx)
	Frequency(Frame)	SONET,8M,34M,139M,1.5M,45M 1 frame cycle 2M 1 multi-frame cycle
	Level	TTL(active High)
	Connector	BNC75Ω

	Item	Specifications
1.1.4	DCC input	1Byte OH,K1-K2,D1 to D3,D4 to D12
	Clock output	64KHz ,128kHz, 192kHz ,576kHz
	Level	V.11
	Connector	Multi-pin connector (D-sub 15pin)
1.1.5	DCC output	1Byte OH,H1-H2,K1-K2,D1 to D3,D4 to D12
	Clock output	64KHz ,128kHz, 192kHz ,576kHz
	Level	V.11
	Connector	Multi-pin connector (D-sub 15pin)
1.1.6	Clock sync.output	PDH,DSn,52M,156M,622M
	Level	ECL(AC)
	Connector	BNC50Ω
1.1.7	Receive clk output	PDH,DSn,52M,156M,622M
	Level	ECL(AC)
	Connector	BNC50Ω
1.1.8	Trigger input	for Logging, APS test
	Level	TTL (active High)
	Connector	BNC75Ω
1.1.9	Order wire	E1,E2
	Connector	RJ11
1.2	Measurement Mode	Manual Single 1 to 99s, 1 to 99min, 1 to 99h, 1 to 99day Repeat 1 to 99s, 1 to 99min, 1 to 99h, 1 to 99day
	Display	Current, Last
	Program start	Measurement start time can be set.
1.3	Power fail detection	Measures Power fail during Error/Alarm measurement.
	Measurement range	0 to 999999,1.0E06 to 9.9E15,>9.9E15(s)
1.4	LED	Clock Loss, Power fail, (SDH/SONET) :LOS, LOF, OOF, MS-AIS/AIS-L, HP-RDI/RDI-L, AU-AIS/AIS-P, AU-LOP/LOP-P, HP-RDI/RDI-P, PLM-P, TU-AIS/AIS-V, TU-LOM/LOM-V, TU-LOP/LOP-V, LP-RDI/RDI-V, LP-RFI/RFI-V, PLM-V, Tandem, Sync. loss, Errors (DSn) LOS, AIS, LOF, MF loss, RDI/Yellow, RDI(MF), Sync. Loss, Errors (ATM) LCD, VP-AIS, VP-RDI, VP-LOC, VC-AIS, VC-RDI, VC-LOC, Errors
	History display	Displays the history for LEDs except Clock Loss.

	Item	Specifications
1.5	SONET function	For details of 2.5G and 10G, see the specifications for MP0127A, MP0128A, MP0129A, MU150008A, MU150009A, MU150010A and MU150000A.
1.5.1	mapping	 - 2M, 34M, 139M: whPen MP0121A is installed - 1.5M, 45M: when MP0122A or MP0122B is installed - STS-1: when MP0122A or MP0122B is installed - STS192, STS-192c: when MU150000A is installed - STS48: when MP0127A, MP0128A, MP0129A, MU150008A, MU150009A, MU150010A or MU150000A is installed - STS-48c: when MU150008A, MU150009A, MU150010A or MU150000A is installed - *1　:　Valid when Option09 is installed.
1.5.2	Frame format	Framed/Unframed
1.5.3	Clock	Internal, External (other than STS-1), Receive, Lock
	Internal clock Accuracy	±3.5ppm
	Clock loss LED	Illuminated when 'External clock loss', 'DCS clock loss' and 'Unlock' occur.
1.5.4	Through mode	only on Tx & Rx mode
	Bitrate	52M, 156M, 622M, 2488.320M, 9953.28Mbit/s
	Mode	Transparent through, OH overwrite, TOH 1 byte ovrewrite, POH 1 byte overwrite and Payload overwrite

	Item	Specifications
1.5.5	Insert/Extract	In this mode, errors and alarms can be added to only the following:
	Bitrate	10G: STS3 2.5G: STS3
	Error	FAS, Bit all, Bit info, B1, B2
	Alarm	LOS, LOF, AIS-L, RDI-L
1.5.6	Test pattern	PRBS : 2^{11}-1,2^{15}-1,2^{20}-1,2^{23}-1,2^{20}-1(Zero suppress),2^{31}-1(only 192c,48c mapping), Invert ON/OFF Word : 16bit. Program,all0, all1, Add/Drop : At the time of Async of 1.5M, 2M, 34M, 45M and 139M (when MP0131A is installed).
1.5.7	Error addition	FAS, Bit all, Bit info, B1, B2, B3, HP IEC, BIP-2, REI-L, REI-P, REI-V, Z6 BIP-2, TC-REI, OEI
	Timing	Single Single burst : 1 to 64000 bits Rate : $1*10^{-3}$, $1*10^{-4}$, $1*10^{-5}$, $1*10^{-6}$, $1*10^{-7}$, $1*10^{-8}$, $1*10^{-9}$ Rate User program : $A*10^{-B}$ (A=1.0 to 9.9 step 0.1 B=2 to 10) Alternative : error=0 to 8000, normal=1 to 8000 (frame)
1.5.8	Alarm addition	LOS, LOF, AIS-L, RDI-L, AIS-P, LOP-P, PLM-P, TIM-P, RDI-P, UNEQ-P, AIS-V, LOP-V, LOM-V, PLM-V, TIM-V, RDI-V, UNEQ-V, RFI-V, VC-AIS, ISF, FAS, HP-Incoming AIS, HP-TC-RDI, HP-ODI, LP-Incoming AIS, LP-TC-RDI, LP-ODI
	Timing	Single Single burst : 1 to 64000 frame Alternative : alarm=0 to 8000, normal=1 to 8000 (frame) All

<table>
<tr><th></th><th>Item</th><th>Specifications</th></tr>
<tr><td>1.5.9</td><td>OH preset data</td><td></td></tr>
<tr><td>(1)</td><td>TOH/POH</td><td>TOH　All Bytes except B1, B2, H1, H2 and H3
STS1/STS3 POH　All Bytes other than B3
VT POH　All bytes except BIP-2</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td>Dummy channel POH</td><td>STS1/STS3 POH　All Bytes other than B3
VT POH　All bytes other than BIP-2</td></tr>
<tr><td>(3)</td><td>K1,K2 setting</td><td>Set in plain language or in bit unit.</td></tr>
<tr><td>(4)</td><td>Pointer setting</td><td>STS pointer/VT pointer
NDF　0000 to 1111
SS　00 to 11
Pointer value　0 to 1023
Adds +Justification / -Justification</td></tr>
<tr><td>(5)</td><td>Dummy channel pointer</td><td>STS pointer　fixed at 522　SS : 00 to 11
VT pointer　fixed at 0　SS:00 to 11</td></tr>
<tr><td>(6)</td><td>Path trace Stting</td><td>J0, J1, J2 (with or without CRC7)
ASCII data</td></tr>
<tr><td>(7)</td><td>Dummy Path trace Stting</td><td>J1, J2 (with or without CRC7)
ASCII data</td></tr>
<tr><td>(8)</td><td>Tandem connection High order Z5(Type1)</td><td>Selects ON/OFF for Z5 and Z6.　Selects type1 or type2 when Z5 is ON.
<table>
<tr><td>b1</td><td>b2</td><td>b3</td><td>b4</td><td>b5</td><td>b6</td><td>b7</td><td>b8</td></tr>
<tr><td colspan="4">IEC</td><td colspan="4">Data link</td></tr>
</table>
8 bits can be set.　(In the case of measurement channel #1, LAPD is inserted into the lower 4 bits.)</td></tr>
</table>

	Item	Specifications

LAPD message structure

	1	2	3	4	5	6	7	8	Note
1	FLAG								01111110
2	SAPI						CR	EA	SAPI=15,OR=0(DTE/1(Carrier),EA=0
3	TEI							EA	TEA=0,EA=1
4	CONTROL								00000011
5	76 OCTET INFORMATION FIELD								ECI 10 Octet
									LCI 11 Octet
									FIC 10 Octet
									UNT 6 Octet
80									FIC 38 Octet
81	FCS								CRC16
82									

High order Z5(Type2)
Low order Z5

b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
IEC				TC-REI	OEI	TC-APID,TC-RDI,ODI	

IEC,TC-REI,OEI : Can be set.
TC-APId : 76frames can be set.

Low order Z6

b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7	b8
BIP-2		"1"	IncomingAIS	TC-REI	OEI	TC-APID,TC-RDI,ODI	

BIP2 : Same data as that for BIP2 of V5.
b3-6 : Can be set.
TC-APId : 76 frames can be set.

APId

Frame#	Bit7	Bit8
1-8	Frame Aligment Signal : 1111111111111110	
9-12	TC-APId byte#1 : $1C_1C_2C_3C_4C_5C_6C_7$	
13-16	TC-APId byte#2 : 0XXXXXXX	
17-20	TC-APId byte#3 : 0XXXXXXX	
	:	
65-68	TC-APId byte#15	: 0XXXXXXX
69-72	TC-APId byte#16	: 0XXXXXXX
73	Reserved(=0)	TC-RDI
74	ODI	Reserved(=0)
75	Reserved(=0)	Reserved(=0)
76	Reserved(=0)	Reserved(=0)

(9) Dummy channel Tandem Connection

High order Z5(Type1) : 8bit

High order Z5(Type2) : IEC,TC-REI,OEI

Low order Z5 : ditto

Low order Z6 : The same data as that of BIP2 of V5.
b3-8 : Can be set.

	Item	Specifications
(10)	Japan mapping Signaling(ST) (Option09)	Can be set for 384k data/voice, Byte data/voice W byte

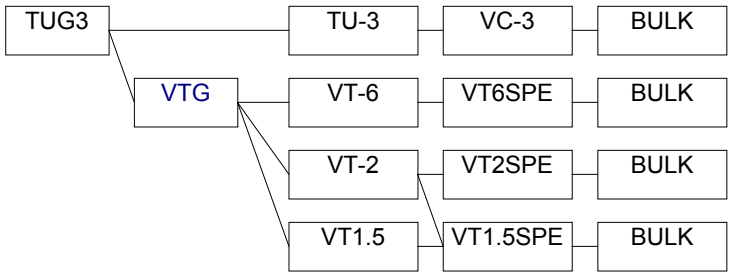
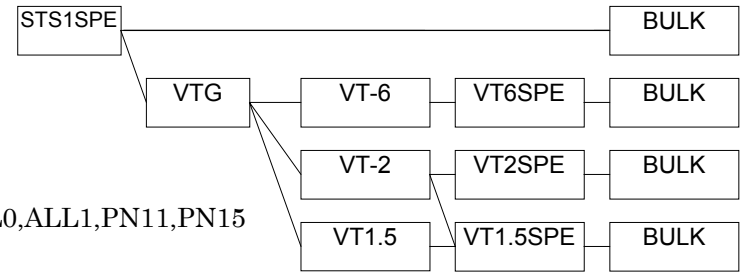
b1	b2	ST1	ST2	ST3	ST4	1	1

ST1	F	TS1	TS5	TS9	TS13	TS17	TS21	SP
ST2	F	TS2	TS6	TS10	TS14	TS18	TS22	D2
ST3	F	TS3	TS7	TS11	TS15	TS19	TS23	D3
ST4	F	TS4	TS8	TS12	TS16	TS20	TS24	D4

F(ST frame): 1 and 0 are repeated.
TS1-TS24 (signaling bit): user program
SP (BAIS): normal=1, BAIS=0 user program (initial value=1)
D2-D4 (switching signal) : user program (initial value All=0)

8-multiframe Alarm: HG AIS,HG REC,1.5MBAIS

Item		Specifications			
64-multiframe Setting	1	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
	2	AIS(ch1)	AIS(ch7)	AIS(ch13)	AIS(ch19)
	3	AIS(ch2)	AIS(ch8)	AIS(ch14)	AIS(ch20)
	4	AIS(ch3)	AIS(ch9)	AIS(ch15)	AIS(ch21)
	5	AIS(ch4)	AIS(ch10)	AIS(ch16)	AIS(ch22)
	6	AIS(ch5)	AIS(ch11)	AIS(ch17)	AIS(ch23)
	7	AIS(ch6)	AIS(ch12)	AIS(ch18)	AIS(ch24)
	8	1.5MBAIS	Kx	Ky	Kz
	9	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
	10-15	BAIS(ch1-24)			
	16	LOOP-OCU	LOOP-1.5M	....	....
	17	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
	18-23	PTY(ch1-24)			
	24	....	....	....	....
	25	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
	26-31	BEER(ch1-24)			
	32	....	....	....	....
	33	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
	34	LOOP2(B1)	LP		
	35	LOOP2(B3)	LP		
	36	LOOP2(D)	LP		
	37-39	LP			
	40	....	....	....	....
	41	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
	42-47	TRACE(ch1-24)			
	48	....	....	....	....
	49	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
	50-55	Spare (s)			
	56	....	....	....	....
	57	Fs	(Fs)	(Fs)	(Fs)
	58-63	Spare (UNR)			
	64	....	....	....	....
	Fs : 11010110 11000001 10011010 10011100 11110110 10000101 Other : user program				
64-multiframe Alarm	AIS, BAIS, 1.5M BAIS				

	Item	Specifications
1.5.10	Mixed payload	Can be set for 2 dummy values of TUG3 of STS-3 in the measured channel.
	mapping STS3cSPE	
	STS1SPE	
	Pattern	ALL0,ALL1,PN11,PN15
1.5.11	Dummy chennel	
	Mode	Copy/Dummy
	Pattern	All0, All1, PN11, PN15 (PN is for Bulk only.) In Dummy mode 1) An STS-3 having measurement channels can obtain a mapping upto the same hierarchy as that of the measurement channels. 2) An STS-3 that has mixed time measurement channels can obtain a mapping upto the bulk. 3) An STS-3 that has no measurement channels can obtain a mapping upto bulk in the same hierarchy as that of the measurement channels.
1.5.12	Payload offset	±100ppm/0.1ppm step
	Mode	C-bit Control

	Item	Specifications
1.5.13	Measurement *In-service	
(1)	Error	B1, B2, B3, HP IEC, BIP-2, REI-L, REI-P, REI-V, Z6 BIP-2, TC-REI, OEI
	Measurement range	Error count : 0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15,>9.9E15 Error ratio : 1.0E-15 to 9.9E-01, 1.0E-00, <1.0E-15
(2)	Alarm	LOS,LOF,OOF,AIS-L,RDI-L,AIS-P,LOP-P,PLM-P,TIM-P,RDI-P, UNEQ-P, AIS-V, LOP-V, LOM-V, PLM-V, TIM-V, RDI-V, UNEQ-V, RFI-V, VC-AIS, ISF, FAS, HP-Incoming AIS, HP-TC-RDI, HP-ODI , LP-Incoming AIS, LP-TC-RDI, LP-ODI
	Measurement range	Alarm :0-999 μ s,1-999ms, 1-999999s, 1.0E06 to 9.9E15, 9.9E15 (μ s ... measured at every 125 μ s) Alarm count(frame): 0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15,>9.9E15
(3)	Performance	(Add performance parameters) G.821/M2100: Same as MP0121A,MP0122A /B specifications. ES SES ESR SESR BBER } 0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15, 9.9E15 US BBE SDP M2101,M2110,M2120
	*Out-of-service	
(4)	Error	B1, B2, B3, HP IEC, BIP-2, REI-L, REI-P, REI-V, Z6 BIP-2, TC-REI, OEI, Bit
	Measurement range	Error count : 0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15,>9.9E15 Error ratio : 1.0E-15 to 9.9E-01, 1.0E-00, <1.0E-15
(5)	Alarm	PLM-P, TIM-P, RDI-P, UNEQ-P, AIS-V, LOP-V, LOM-V, PLM-V, TIM-V, RDI-V, UNEQ-V, RFI-V, VC-AIS, ISF, FAS, HP-Incoming AIS, HP-TC-RDI, HP-ODI , LP-Incoming AIS, LP-TC-RDI, LP-ODI
	Measurement range	Alarm :0-999 μ s,1-999ms, 1-999999s, 1.0E06 to 9.9E15, 9.9E15 (When the unit is, the step is 125 μ s) Alarm count(frame): 0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15,>9.9E15
(6)	Performance	Out-of-service M2101/M2110/M2120 (Add performance parameters) G.821/M2100: Same as MP0121A,MP0122A /B specifications G826 : Same as In-service G826

	Item	Specifications		
(7)	ON/OFF conditions	Measurement ON/OFF		
		LOS	Detection :	No optical input
			Removal :	Proper optical input
		OOF	Detection :	5 frames (4 frames: for 2.5G of MP0127/28/29, MU150008/09/10A)
			Removal :	2 frames
		LOF	Detection :	1-5ms/step0.1ms（3ms）
			Removal :	1-5ms/step0.1ms（3ms）
		AIS-L	Detection :	b678=111 of K2 in 1-15 frames (5 frames)
			Removal :	Excluding b678=111 of K2 in 1-15 frames (5 frames)
		RDI-L	Detection :	b678=110 of K2 in 1-15 frames (5 frames)
			Removal :	Excluding b678=110 of K2 in 1-15 frames (5 frames)
		AIS-P	Detection :	H1, H2 all 1 in 1-15 frames (3 frames)
			Removal :	Normal H1, H2 in 1-15 frames (3 frames)
		LOP-P	Detection :	Abnormal H1, H2 in 1-15 frames (3 frames)
			Removal :	Common in AIS-P
		UNEQ-P	Detection :	Excluding 00(h) of C2 in 1-15 frames (1 frame)
			Removal :	Conflict with C2 set in receive in 1-15 frames (5 frames)
		PLM-P	Detection :	No conflict with C2 set in receive in 1-15 frames (5 frames)
			Removal :	No conflict with C2 set in receive in 1-15 frames (5 frames)
		RDI-P	Detection :	b5=1 of G1 in 1-15 frames (10 frames)
			Removal :	b5=0 of G1 in 1-15 frames (10 frames)
		AIS-V	Detection :	H1, H2/V1, V2 all 1 in 1-15 frames (3frames)
			Removal :	Normal H1, H2/V1, V2 in 1-15 frames (3 frames)
		LOM-V	Detection :	Abnormal H4 in 1-15 frames (5frames)
			Removal :	Normal H4 in 1-15 frames (1 frame)
		LOP-V	Detection :	Abnormal H1, H2/V1, V2 in 1-15 frames (8 frames)
			Removal :	Normal H1, H2/V1, V2 in 1-15 frames (3 frames)
		UNEQ-V	Detection :	00(h) of C2 or b5-b7000 of V5 in 1-15 frames (1 frame)
			Removal :	Excluding above in 1-15 frames (1frame)
		RDI-V	Detection :	b5=1 of V5 in 1-15 frames (10 frames)
			Removal :	b5=1 of V5 in 1-15 frames (10 frames)

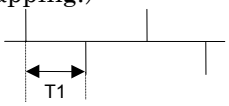
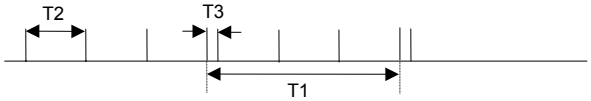
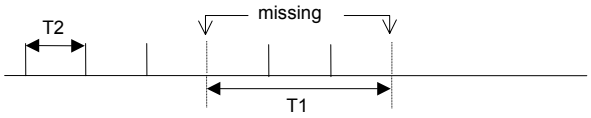
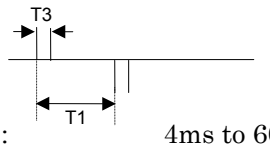
	Item	Specifications		
		PLM-V	Detection :	No conflict with C2 set in receive in 1-15 frames (5 frames)
			Removal :	Conflict with C2 set in receive in 1-15 frames (5 frames)
		RFI-V	Detection :	b4=1 of V5 detected in 1-15 frames (1 frame)
			Removal :	b4=0 of V5 detected in 1-15 frames (1 frame)
		VC-AIS	Detection :	FF(h) of C2 or b5-b7"111" of V5 in 1-15 frames (1 frame)
			Removal :	Excluding those above in 1-15 frames (1 frame)
		ISF	Detection :	IEC="1111" of Z5 in 1-15 frames (1 frame)(type1)
			Removal :	Excluding those above in 1-15 frames (1 frame)
		FAS	Detection :	b7, b8="FFFE" of Z5 in 1-15 frames (1 frame)
			Removal :	Excluding those above in 1-15 frames (2 frames)
		HP-Incoming AIS	Detection :	IEC="1110" of Z5 in 1-15 frames (1 frame)(type2)
			Removal :	Excluding those above in 1-15 frames (2 frames)
		HP-TC-RDI	Detection :	TC-RD1=1 in 1-15 frames (5frames)(type2)
			Removal:	Excluding those above in 1-15 frames (5 frames)
		HP-ODI	Detection :	ODI=1 in 1-15 frames (5 frames)(type2)
			Removal :	Excluding those above in 1-15 frames (5 frames)
		LP-Incoming AIS	Detection :	b4"1" of Z6 in 1-15 frames (5 frames)
			Removal :	Excluding those above in 1-15 frames (5 frames)
		LP-TC-RDI	Detection :	TC-RDI=1 of Z5 or Z6 in 1-15 frames (5 frames)(type2)
			Removal :	Excluding those above in 1-15 frames (5 frames)
		LP-ODI	Detection :	ODI=1 in 1-15 frames (5frames)(type2)
			Removal :	Excluding those above in 1-15 frames (5 frames)

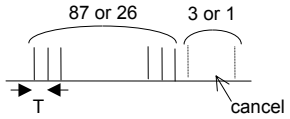
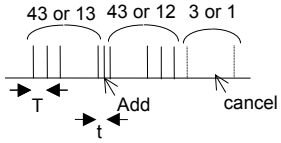
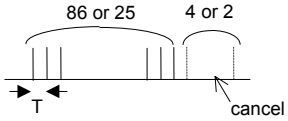
	Item	Specifications
(8)	Justification	STS-PTR, VT-PTR, C, C1/C2 NDF, +PJC, -PJC, Cons, C, C1/C2 Count : 0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15, 9.9E15 Rate : 1.0E-15 to 9.9E-01, 1.0E-00<1.0E-15 ppm : -1000ppm to +1000ppm/step0.1ppm <overflow (ppm except for NDF & Cons.)
(9)	K1,K2 monitor	Monitored in plain language or in units of bit.
(10)	Pointer monitor Graph	STS-PTR, VT-PTR Pointer value, Pointer Inc/Dec Resolution:1s,1,15,60min
(11)	OH monitor	TOH 9*9byte, Specified payload, STS3 POH, STS1 POH,VT POH
(12)	Path trace Display Data updating	J0, J1, J2　(with or without　CRC7) ASCII data Judgement whether CRC7 error exists Displays 'TIM' if conflict with send data is detected. 3 seconds
(13)	Tandem monitor Display Data updating	 For Z5(type1) : Displays 82 bytes of LAPD message structure. Displays in ASCII for TCT/ISId/TSId. Judges the presence of CRC16 error. For Z5(type2), Z6 : Displays b7, b8 in 76 frames. Judges the presence of CRC7 error. 3 seconds
(14)	Signaling monitor Alarm	 Displays the signalling of selected single 8-multi or 64-multi channel. 8-multi:HG AIS,HG REC,1.5M BAIS 64-multi: AIS,BAIS,1.5M BAIS

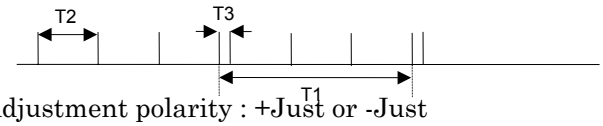
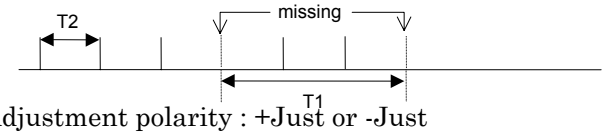
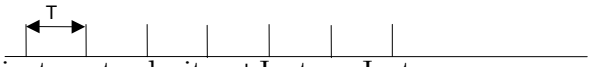
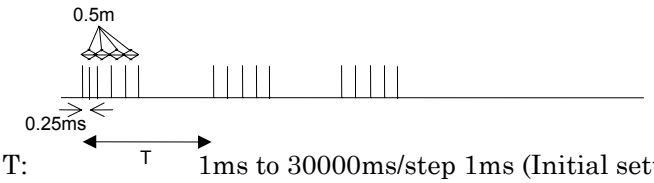
	Item	Specifications
1.5.14	Simultaneous measurement	Measures the error and alarm of VT6(7ch), VT2(21ch), VT1.5(28ch) of TUG3 or VC-3 simultaneously.
	Error	BIP-2,REI-V
	Alarm	AIS-V,LOP-V,LOM-V,RDI-V,RFI-V
	Measurement	Error/alarm second:0-9999s<overflow
	Display	Displays the error and alarm
	History	Can be set.
1.5.15	Trouble search	
	Measurement time	250ms/route
	Wait time	0.5, 1, 2, 5 seconds
	Display	Displays the data for all channels on TUG-3 or STS1SPE level.
1.5.16	APS test	
(1)	Switch time	
	Trigger	B1,B2,B3,BIP-2,REI-L,REI-P,REI-V,AIS-L,AIS-P,LOP-P, RDI-P,AIS-V,LOM-V,LOP-V,RDI-V,RFI-V, Bit, External
	Measurement range	2s
	Resolution	1ms
(2)	sequence generation	
	Depth	2-64word repeat/8000frame('Repeat' can be set for each K1/K2.)
(3)	sequence capture	
	Depth	64word repeat/8000frame(Displays 'Repeat' for each K1/K2.)
	Trigger	Same as the Switch time
	Trigger point	1-64sequence
1.5.17	OH test	
(1)	OH change	TOH/POH 1byte,K1/K2,RTOH,MTOH,TOH,POH (Excluding B1, B2, B3, BIP-2)
	Timing	A-pattern :1-64frame,B-pattern :1-64frame Alternative A=1-8000, B-1-8000 times
(2)	PTR 64frame	STS-PTR, VT-PTR
	Timing	Single, repeat(2-64)
	Setting	PTR,NDF,+PJC,-PJC
(3)	OH BERT	TOH/POH 1byte,D1-D3,D4-D12 (Excluding B1, B2, B3, BIP-2)
	Pattern	2^{11}-1,2^{15}-1(INV)
(4)	OH add/drop	TOH/POH 1byte,D1-D3,D4-D12 (Excluding the add of B1, B2, B3, BIP-2)
(5)	OH capture	TOH/POH1byte,H1/H2,K1/K2
	Depth	1023byte
	Trigger	error/alarm, K1/K2 conflict/no conflict (16-bit mask possible), NDF, +PJC, -PJC, 3cons, Manual
	Trigger point	1-1023 can be set.
	Display	HEX for 1 byte, binary for H1/H2, K1/K2
1.5.18	CID pattern measurement	Consecutive-0 signal 0-100byte LOS,LOF,OOF,PN7 error

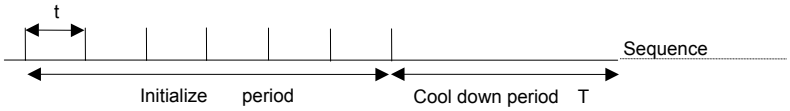
	Item	Specifications
1.5.19	Error performance check	Automatically generates the parameter detection pattern for error performance measurement.
15.20	Delay measurement	
	Measurement Period	0.5, 1, 2, 5、10s
	Measurement range	0 to 999μs, 1.0 to 999.9ms, 1.0 to 10.0s,>Timeout
	Accuracy	±5 μs when period=0.5/s, ±50 μs when 2/5/10s

	Item	Specifications
1.5.21	Frame memory	(Option13)
	Memory size	64frame
	Configuration	A frame(1 to 64)×(1 to 8000frame)
		B frame(0 to 64-A)×(1 to 8000frame)
	Payload pattern	All0 , all1, Playback（Transmits the captured data.）
	Parity	Automatically calculates B1 and B2.　Concatenation B3 addition On/Off (but pointer fixed)
	Error addition	FAS, Bit all, B1, B2, B3, REI-L
1.5.22	Frame capture	(Option13)
	Memory size	64frame
	Trigger	error/alarm, K1/K2 conflict/no conflict (16-bit masking allowed), NDF, +PJC, -PJC, 3cons, Manual
		External
	Trigger point	1-64
	Display	HEX display

	Item	Specifications
1.5.23	Pointer sequence	STS-PTR/VT-PTR (Setting range depends on the corresponding mapping.)
(1)	Single of opposite polarity	 T1: STS PTR,VT PTR (TU3) 1ms to 60000ms/step 1ms(Initial setting30000ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 4ms to 60000ms/step 1ms(Initial setting30000ms)
(2)	Regular with double	 Adjustment polarity : +Just or -Just T1: STS PTR,VT PTR (TU3) 2m to 60000ms/step T2ms (T1>T2) (Initial setting30000ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 8ms to 60000ms/step T2ms (T1>T2)(Initial setting30000ms) T2: STS PTR,VT PTR (TU3) 1ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1000ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 4ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1000ms) T3: STS PTR,VT PTR (TU3) 0.5ms VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 2ms
(3)	Regular with missing	 Adjustment polarity : +Just or -Just T1: STS PTR,VT PTR (TU3) 2ms to 60000ms/step T2ms (T1>T2) (Initial setting30000ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 8ms to 60000ms/step T2ms (T1>T2) (Initial setting30000ms) T2: STS PTR,VT PTR (TU3) 1ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1000ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 4ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1000ms)
(4)	Double of opposite polarity	 T1: 4ms to 60000ms/step 1ms (Initial setting30000ms) T3: STS PTR,VT PTR (TU3) 0.5ms VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 2ms

	Item	Specifications
(5)	87-3/26-1 Normal	 87-3 for STS PTR and VT PTR (TU3) 26-1 for C11 and C12 Adjustment polarity : +Just or -Just T: STS PTR,VT PTR (TU3) 1ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1200ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 4ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1200ms)
(6)	87-3/26-1 Add	 Adjustment polarity : +Just or -Just Interval : 1 in N (N=1 to 10) T: STS PTR,VT PTR (TU3) 1ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1200ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 4ms to 30000ms/step T2ms (Initial setting1200ms) t: STS PTR,VT PTR (TU3) 0.5ms VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 2ms
(7)	87-3/26-1 Cancel	 Adjustment polarity : +Just or -Just Interval : 1 in N (N=1 to 10) T: STS PTR,VT PTR (TU3) 1ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1200ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 4ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1200ms)
(8)	Continuous pattern Normal	 Adjustment polarity : +Just or -Just T2: STS PTR,VT PTR (TU3) 1ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1000ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 4ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1000ms)

	Item	Specifications
(9)	Continuous pattern Add	 Adjustment polarity : +Just or -Just T1: STS PTR,VT PTR (TU3) 2ms to 60000ms/step T2ms (T1>T2) (Initial setting30000ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 8ms to 60000ms/step T2ms (T1>T2) (Initial setting30000ms) T2: STS PTR,VT PTR (TU3) 1ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1000ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 4ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1000ms) T3: STS PTR,VT PTR (TU3) 0.5ms VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 2ms
(10)	Continuous pattern Cancel	 Adjustment polarity : +Just or -Just T1: STS PTR,VT PTR (TU3) 2ms to 60000ms/step T2ms (T1>T2) (Initial setting30000ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 8ms to 60000ms/step T2ms (T1>T2) (Initial setting30000ms) T2: STS PTR,VT PTR (TU3) 1ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1000ms) VT PTR (VT6, VT2, VT1.5) 4ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting1000ms)
(11)	Single pointer adjustment	 Adjustment polarity : +Just or -Just T: 1ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting30000ms)
(12)	Maximum rate pointer burst	 Adjustment polarity : +Just or -Just T: 1ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting30000ms) t: 0.5ms
(13)	Phase transient pointer burst	 T: 1ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting30000ms)

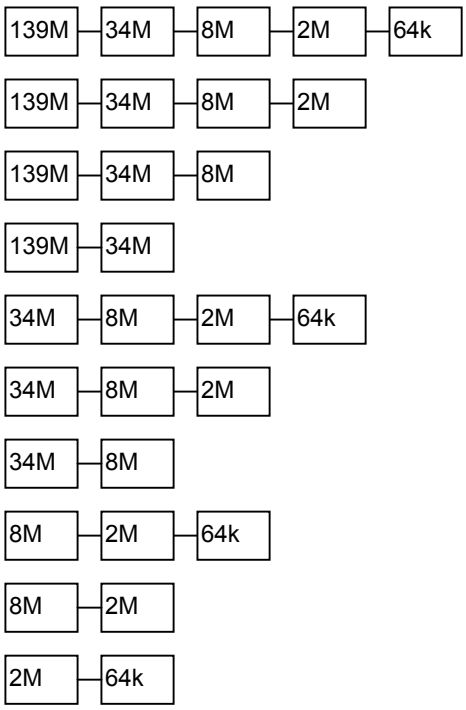
	Item	Specifications
(14)	Initialize period	 Adjustment polarity : Same as the measurement sequence t: 1ms to 30000ms/step 1ms (Initial setting5ms) T: 1s to 99s/step1s
(15)	Cool down period	T: 1s to 99s/step1s

	Item	Specifications
1.5.24	B2 measurement	Displays the measured results of B2 error for each channel (for each STS unit for STS192). channels for STS3, 12 channels for STS12, 48 channels for STS48 and 64 channels for STS192.
1.6	Graphics	Error/Alarm
	Bar resolution	1s/1/15/60min
	Max. memory size	(at the time of 'all error') 1s/bar...3min 1min/bar...3h 15min/bar...1.875day(45h) 60min/bar...7.5day(180h)
	Max. graph display	1s/bar...1.2h(72min) 1min/bar...3days 15min/bar...1.6days 60min/bar...99days
1.7	DSn function	According to the specifications of MP0121A, MP0122A and MP0122B
1.8	ATM function	According to the specifications of MP0123A

	Item	Specifications
2	Printer	Measurement results can be printed with both built-in and external printers. (when Option 01 or 02 is installed)
3	Internal memory Set memory Graphic memory	 10 types, Initial Max. 15 types (Memory used is displayed in %.)
4	Others	FDD, Clock, Buzzer (3 types of sound) RS-232C (when Option 01 is installed) GP-1B (when Option 02 is installed) Ethernet (when Option 03 is installed) VGA output (when Option 04 is installed)
5	Environmental performance Power Operational temperature range allowed Storage temperature range allowed	 AC85 to 132V　AC170 to 250V(Auto Switching for 100V and 200V series)　47.5Hz to 63Hz 0 to 40℃ (not applicable during FDD operation) -20 to 60℃
6	Mechanical performance Dimensions Mass	 177mm(H),320mm(W),350mm(D)　(protrusion excluded) 10 kg or less (excluding the unit mass)

A.2　Specifications of the MP0121A

	Item	Specifications
1	Output	HDB3/CMI output
1.1	Bit rate	HDB3 .....2.048Mbit/s, 8.448Mbit/s, 34.368Mbit/s CMI 139.264Mbit/s, 155.520Mbit/s
1.2	Accuracy	2M, 8M, 34M, 139M..... ±7ppm 156M .....According to MP1570A specifications
1.3	Interface	2.048Mbit/s .....ITU-T G.703 Table6 Fig15 8.448Mbit/s .....ITU-T G.703 Table7 Fig16 34.368Mbit/s .....ITU-T G.703 Table8 Fig17 139.264Mbit/s .....ITU-T G.703 Table9 Fig19, Fig20 155.520Mbit/s .....ITU-T G.703 Table11 Fig24, Fig25
1.4	Connector	BNC75Ω unbalanced type Siemens 3-pin 120Ω balanced type
1.5	Code	2.048Mbit/s .....HDB3 balanced/unbalanced 8.448Mbit/s .....HDB3 unbalanced 34.368Mbit/s .....HDB3 unbalanced 139.264Mbit/s .....CMI unbalanced 155.520Mbit/s .....CMI unbalanced
2	HDB3/CMI input	
2.1	Bit rate	2.048Mbit/s, 8.448Mbit/s, 34.368Mbit/s, 139.264Mbit/s, 155.520Mbit/s .....±100ppm
2.2	Interface	<balanced> 2M .....3V_{op}±0.3V+cable loss 0 - 6dB when monitoring:0.3V_{op}±0.03V+cable loss 0 - 6dB <unbalanced> 2M, 8M .....2.37V_{op}±0.237V+cable loss0 to 6dB when monitoring:0.237V_{op} ± 0.0237V + cable loss0 to 6dB 34M .....1V_{op}±0.1V+cable loss0 to 12dB when monitoring:0.1V_{op}±0.01V+cable loss0 to 12dB 139M, 156M .....1V_{pp}±0.1V+cable loss0 to 12dB when monitoring:0.1V_{pp}±0.01V+cable loss0 to 12dB
2.3	Connector	BNC75Ω unbalanced Siemens 3-pin120Ω balanced
2.4	Code	2.048Mbit/s .....HDB3 balanced/unbalanced 8.448Mbit/s .....HDB3 unbalanced 34.368Mbit/s .....HDB3 unbalanced 139.264Mbit/s .....CMI unbalanced 155.520Mbit/s .....CMI unbalanced
3	Error output	Outputs a 1RZ pulse per 1 bit error.
3.1	Level	TTL
3.2	Connector	BNC75Ω

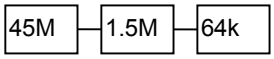
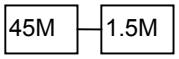
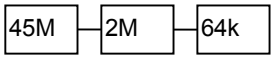
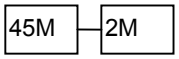
	Item	Specifications
4	PDH measurement	
4.1	Send clock	Built-in, external, lock (when Jitter unit is installed) receive
4.2	Frame	Nonframe ... 2M, 8M, 34M, 139M
	Format	Frame . ..... 2M (30ch or 31ch, with/without CRC4) : G.704 8M : G.742 34M, 139M : G.751
4.3	MUX/DEMUX (Option 06)	
.4	Test pattern	PRBS.....2^{11}-1, 2^{15}-1, 2^{20}-1, 2^{23}-1, Invert ON/OFF Word.....16 bit program all 0, all 1
4.5	Error addition	Type Nonframe (139M, 34M, 8M, 2M) .....: Bit all, Code 139MFrame .....Bit139M, Code, FAS, Bit info 34MFrame .....Bit34M, Code, FAS, Bit info 8MFrame .....Bit8M, Code, FAS, Bit info 2MFrame .....Bit2M, Code, FAS, Bit info, E Bit (Can be added to tributary when MUX is ON.) Timing Except FAS .....single Rate ($1*10^{-3}$, $1*10^{-4}$, $1*10^{-5}$, $1*10^{-6}$, $1*10^{-7}$) FAS .....n frames in 16 frames (n=1-4), all

	Item	Specifications
4.6	Alarm addition	Type Nonframe (139M, 34M, 8M, 2M) .....LOS, AIS 139M, 34M, 8MFrame .....LOS, LOF, AIS, RDI 2MFrame ..... LOS, LOF, AIS, RDI, RDI(MF) (Can be added to tributary when MUX is ON.) Timing ..... all
4.7	Error measurement	Non frame (139M, 34M, 8M, 2M) .....Code, Bit* 139M, 34M, 8MFrame .....FAS, Code, Bit* 2MFrame ..... FAS, Code, CRC4, EBit, Bit* (Tributary error can be detected when DEMUX is ON.) Display range .. Count : 0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15, >9.9E15 Rate : 1.0E-15 to 9.9E-01, 1.0E-00, <1.0E-15 *Bit : only when the mode is out-of-service.
4.8	Alarm measurement	Nonframe (139M, 34M, 8M, 2M) .....Power fail, LOS, AIS, Sync. loss* 139M, 34M, 8Mframe .....Power fail, LOS, LOF, AIS, RDI, Sync. loss* 2Mframe ..... Power fail, LOS, LOF, AIS, RDI, RDI(MF), MF loss, Sync. loss* (Tributary alarm can be detected when DEMUX is ON.) Display range ..... 0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15, >9.9E15s *Sync. loss : only when the mode is out-of-service

	Item	Specifications
4.9	Error analysis	Selects G.821, M.2100 or G.826
4.9.1	G.821	Item under evaluation FAS (in-service) Type .....EC, ES, EFS, SES, US, DM, Code ES %ES, %ES (ANNEX.D), %EFS, %SES, %US, %DM Display range.....0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15, >9.9E15 0.0000 to 100.0000%
4.9.2	M.2100	Type .....Tx ES E Bit, Rx ES FAS, Tx SES E Bit, Rx SES FAS, US Display range .....0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15, >9.9E15
4.9.3	G.826	Item under evaluation CRC (when 2M CRC4 is on), FAS (when 2M CRC4 is off) Type .....ES, SES, BBE, SDP, US, ESR, SESR, BBER Display range.....0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15, >9.9E15
5	Monitor	FAS 139M, FAS 34M, FAS 8M, FW 2M, NFW 2M, MFW 2M, Info byte
6	Trouble search	Automatically searches for errors and alarms on all routes for the specified mapping and displays the existence of trouble, type and route. Measurement time 250 ms/route Waiting time .....0.5, 1, 2, 5 seconds Display .....Displays 'NO Trouble' if no trouble exists. Displays trouble type and route if a trouble exists.
7	Delay	Measures the delay of the device under test Measurement cycle..... 0.5, 1 second Measurement range..... 0 to 1.00 second, time-out Display accuracy..... within ±5 μs 0 to 999 μs, 1.0 to 999.9ms, 1.0s, time-out
8	Others	
8.1	Dimensions, Mass	21(H) × 255(W) × 167.6(D) mm (excluding protrusions.) Approx. 1 kg
8.2	Operating temperature	According to MP1570A specifications

A.3　Specifications of the MP0122A and MP0122B

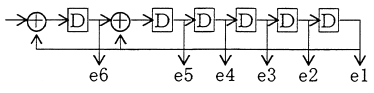
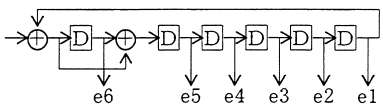
	Item	Specifications
1	Output	B3ZS，AMI/B8ZS Output Optical output (when MP0122B is installed)
1.1	Bit rate	AMI/B8ZS .....1.544Mbit/s B3ZS .....44.736Mbit/s，51.84Mbit/s Optical .....51.84 Mbit/s (when MP0122B is installed)
1.2	Accuracy	1.5M，45M .....±7ppm 52M .....according to MP1570A specifications
1.3	Interface	Electrical output .....according to ANSI T1.102 Optical according to MP1570A specifications
1.4	Connector	BNC75Ω unbalanced BANTAM 100Ω balanced FC-PC(SM) when MP0122B is installed
1.5	Code	1.544Mbit/s .....AMI/B8ZS balanced 44.736Mbit/s .....B3ZS unbalanced 51.84Mbit/s .....B3ZS unbalanced
2	Input	B3ZS，AMI/B8ZS Optical input (when MP0122B is installed)
2.1	Bit rate	AMI/B8ZS .....1.544Mbit/s B3ZS .....44.736Mbit/s，51.84Mbit/s Optical .....51.84Mbit/s (when MP0122B is installed)
2.2	Interface	Balanced 1.5M ..... 3Vop, -6dB to 2dB When monitoring: $0.3V_{op}$±0.03V But after passing through 655FeetABAM cable Unbalanced 45M，52M ..... $0.91V_{op}$，-6dB to 6dB＋0 to 900Feet728 cable When monitoring :0.091Vop, -6dB to 6dB ＋0 to 450Feet 728 cable Optical According to MP1570A Specifications
2.3	Connector	BNC75Ω unbalanced BANTAM 100Ω balanced FC-PC(SM) (when MP0122B is installed)
2.4	Code	1.544Mbit/s .....AMI/B8ZS balanced 44.736Mbit/s .....B3ZS unbalanced 51.84Mbit/s .....B3ZS unbalanced
3	Error output	1RZ pulse output per 1 bit error
3.1	Level	TTL
3.2	Connector	BNC75Ω
4	Monitor output	According to MP1570A specifications

	Item	Specifications
5	PDH measurement	
5.1	Send clock	Internal, external, lock, receive
5.2	Frame format	Nonframe .....1.5M, 45M Frame .....1.5M (D4,ESF,Japan ESF Note1) 45M (M13, C bit)
5.3	MUX/DEMUX (Option)	 (Option07)  (Option07)  (Option08)  (Option08)
5.4	Test pattern	PRBS.....2^{11}-1,2^{15}-1,2^{20}-1,2^{20}-1 zero suppress,2^{23}-1, Invert ON/OFF Word.....16bit program all 0, all 1, 3in24
5.5	Error addition	Type 1.5M Nonframe .....Bit 1.5M, Code 1.5M DS1(D4) .....Bit 1.5M, Code, Bit info 1.5M DS1(ESF) .....Bit 1.5M, Code, Bit info, CRC6 1.5M Japan(ESF) .....Bit 1.5M, Code, Bit info, CRC6 45M Nonframe .....Bit 45M, Code, 45M DS3(M13) .....Bit 45M, Code, Bit info, FAS45M, Parity 45M DS3(CBi) .....Bit 45M, Code, Bit info, FAS45M, Parity, C Parity, REI 52M .....Code, Bit 52M Timing : Except FAS Single, Rate($1*10^{-n}$,n=3 to 9 The case of Parity, c Bit,CRC-6 and REI n=4 to 9),All However, CRC-6 single error of 1.5M Japan ESF frame cannot be added. FAS .....n frames in 16 frames (n=1-4), all
5.6	Alarm addition	Type 1.5M Nonframe .....LOS, AIS1.5M 1.5M DS1(D4) .....LOS, LOF1.5M, AIS1.5M 1.5M DS1(ESF) .....LOS, LOF1.5M, AIS1.5M, RDI1.5M 1.5M Japan(ESF) .....LOS, LOF1.5M, AIS1.5M, RDI1.5M 45M Nonframe .....LOS 45M DS3(M13, C Bit) .LOS, LOF45M, AIS45M, RDI45M 52M .....LOS Timing : All

	Item	Specifications
5.7	Error measurement	1.5M Nonframe .....Code, Bit* 1.5M DS1(D4) .....Code, FAS1.5M, Bit* 1.5M DS1(ESF) .....Code, FAS1.5M, CRC6, Bit* 1.5M Japan(ESF) .....Code, FAS1.5M, CRC6, Bit* 45M Nonframe .....Code, Bit* 45M DS3(M13) .....Code, FAS45M, Parity, Bit* 45M DS3(C Bit).....Code, FAS45M, Parity, C Bit, REI, Bit* Display range Count：0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15, >9.9E15 Rate：1.0E-15 to 9.9E-01, 1.0E-00, <1.0E-15 *Bit：only when out-of-service
5.8	Alarm measurement	1.5M Nonframe .....Power fail, LOS, AIS1.5M, Sync. loss* 1.5M DS1(D4) .....: Power fail, LOS, LOF1.5M, AIS1.5M, Sync. loss* 1.5M DS1(ESF).....Power fail, LOS, LOF1.5M, AIS1.5M, RDI1.5M, Sync. loss* 1.5M Japan(ESF) .....Power fail, LOS, LOF1.5M, AIS1.5M, RDI1.5M, Sync. loss* 45M Nonframe .....Power fail, LOS, Sync. loss* 45M DS3(M13, C Bit) . Power fail, LOS, LOF45M, AIS45M, RDI45M, Sync. loss* Display range 0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15, >9.9E15 seconds *Sync. loss：only when out-of-service

	Item	Specifications
5.9	Error analysis	Selects G.821, M.2100 or G.826
5.9.1	G.821	Type.....EC, ES, EFS, SES, US, DM, Code ES %ES, %ES (ANNEX.D), %EFS, %SES, %US, %DM Display range.....0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15, >9.9E15 0.0000 to 100.0000%
5.9.2	M.2100	Type .....Tx ES E Bit, Rx ES FAS, Tx SES E Bit, Rx SES FAS, US Display range .....0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15, >9.9E15
5.9.3	G.826	Item under evaluation : Bit(when the measurement mode is out-of-service), FAS1.5M (when the measurement mode is In-service, DS1(D4)) CRC6 (when the measurement mode is in-service, DS1(ESF)), FAS45M (when the measurement mode is in-service, DS3 (M13, C Bit)) Type .....ES, SES, ESR, SESR, BBER, UR, BBE, SDP Display range.....0 to 999999, 1.0E06 to 9.9E15, >9.9E15
6	Trouble search	Automatically searches for errors and alarms on all routes for the specified mapping and displays the existence of trouble, type and route. Measurement time 250 ms/route Waiting time .....0.5, 1, 2, 5 seconds Display ..... Displays 'NO Trouble' if no trouble exists. Displays trouble type and route if a trouble exists.
7	Delay	Measures the delay of the device under test Measurement cycle 0.5, 1 second Measurement range 0 to 1.00 second, time-out Display accuracy ..... within ±5 μs 0 to 999 μs, 1.0 to 999.9ms, 1.0s, time-out
8	Others	
8.1	Dimensions, Mass	MP0122A .....21(H) × 255(W) × 167.6(D) mm (excluding protrusions.) Approx. 1 kg MP0122B .....21(H) × 255(W) × 167.6(D) mm (excluding protrusions.) Approx. 1 kg
8.2	Operating temperature	According to MP1570A specifications

Note 1 1.5M Japan ESF frame differs from DS1 ESF frame in the following respects:

	Japan ESF	DS1 ESF
1.5RDI occurrence, detection pattern	1111 1111 1111 1111 repetition in DL bit	1111 1111 0000 0000 repetition in DL bit
CRC-6 operation		

⊕ ..... XOR

D ..... Shift register

付録B オプション

MP1570A で使用できるオプションは下の表のとおりです。光コネクタ以外のオプションの追加は，工場での引き取り改造となります。

形名または記号	品　名	備　考
MP1570A-01	RS-232C	オプション 01
MP1570A-02	GPIB	オプション 02
MP1570A-03	ETHERNET	オプション 03
MP1570A-04	VGA output	オプション 04
MP1570A-06	MUX/DEMUX	オプション 06 2/8/34/139M MUX/DEMUX
MP1570A-07	MUX－DEMUX	オプション 07 1.5/45M MUX/DEMUX
MP1570A-08	DS3（45M）-2M	オプション 08
MP1570A-09	Japan mapping	オプション 09 VC11 signalling
MP1570A-10	SDH	オプション 10
MP1570A-11	SONET	オプション 11
MP1570A-13	Frame memory/capture (156M/622M)	オプション 13
MP1570A-14	IP-Over-SDH/SONET	Option 14 156M/622M/2.4G/10G Frame Memory option required.
MP1570A-15	IP-Over-ATM	Option 15 156M/622M　MP0123A required.
MP1570A-22	K1/K2 Overwrite through	Option 22 52M/156M/622M/2.4G/10G
MP0124A-01	RMS meas.	オプション 01 2/8/34/139M 156/622M RMS 測定
MP0124A-02	Wander	オプション 02 2/8/34/139M 156/622M ワンダ測定
MP0125A-01	RMS meas.	オプション 01 1/5/45/52M 156/622M RMS 測定
MP0125A-02	Wander	オプション 02 1/5/45/52M 156/622M ワンダ測定
MP0126A-01	RMS meas.	オプション 01 2/8/34/139M 1.5/45/52M 156/622M RMS 測定
MP0126A-02	Wander	オプション 02 2/8/34/139M 1.5/45/52M 156/622M ワンダ測定
MP0128A-01	EA 変調器内蔵 1550nm 帯 LD モジュール	オプション 01
MP0129A-01	EA 変調器内蔵 1550nm 帯 LD モジュール	オプション 01
MP0130A-01	RMS meas.	オプション 01 2448M RMS 測定

- 標準としてオプション 10 かオプション 11 を選択

形名または記号	品　名	備　考
MP0111A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MP0111A 用，２組
MP0111A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MP0111A 用，２組
MP0111A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MP0111A 用，２組
MP0111A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MP0111A 用，２組
MP0112A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MP0112A 用，２組
MP0112A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MP0112A 用，２組
MP0112A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MP0112A 用，２組
MP0112A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MP0112A 用，２組
MP0113A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MP0113A 用，３組
MP0113A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MP0113A 用，３組
MP0113A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MP0113A 用，３組
MP0113A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MP0113A 用，３組
MP0122B-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MP0122B 用，２組
MP0122B-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MP0122B 用，２組
MP0122B-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MP0122B 用，２組
MP0122B-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MP0122B 用，２組
MP0127A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MP0127A 用，２組
MP0127A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MP0127A 用，２組
MP0127A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MP0127A 用，２組
MP0127A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MP0127A 用，２組

形名または記号	品　名	備　考
MU150008A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MU150008A 用，２組
MU150008A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MU150008A 用，２組
MU150008A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MU150008A 用，２組
MU150008A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MU150008A 用，２組
MP0128A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MP0128A 用，２組
MP0128A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MP0128A 用，２組
MP0128A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MP0128A 用，２組
MP0128A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MP0128A 用，２組
MU150009A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MU150009A 用，２組
MU150009A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MU150009A 用，２組
MU150009A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MU150009A 用，２組
MU150009A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MU150009A 用，２組
MP0129A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MP0129A 用，２組
MP0129A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MP0129A 用，２組
MP0129A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MP0129A 用，２組
MP0129A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MP0129A 用，２組
MU150010A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MU150010A 用，２組
MU150010A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MU150010A 用，２組
MU150010A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MU150010A 用，２組
MU150010A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MU150010A 用，２組

形名または記号	品　名	備　考
MU150000A-01	フレームメモリ/キャプチャ（2.5G/10G）	オプション 01 MU150000A 用
MU150001A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MU150001A 用，２組
MU150001A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MU150001A 用，２組
MU150001A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MU150001A 用，２組
MU150001A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MU150001A 用，２組
MU150002A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MU150002A 用，２組
MU150002A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MU150002A 用，２組
MU150002A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MU150002A 用，２組
MU150002A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MU150002A 用，２組
MU150017A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MU150017A 用，１組
MU150017A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MU150017A 用，１組
MU150017A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MU150017A 用，１組
MU150017A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MU150017A 用，１組
MU150031A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MU150031A 用，１組
MU150017B-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MU150017A 用，１組
MU150017B-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MU150017A 用，１組
MU150017B-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MU150017A 用，１組
MU150017B-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MU150017A 用，１組
MU150031B-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MU150031A 用，１組
MU150031A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MU150031A 用，１組
MU150031A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MU150031A 用，１組
MU150031A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MU150031A 用，１組
MU150031C-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MU150031C 用，１組

形名または記号	品　名	備　考
MU150031C-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MU150031C 用，1 組
MU150031C-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MU150031C 用，1 組
MU150031C-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MU150031C 用，1 組
MU150061A-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MU150061A 用，1 組
MU150061A-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MU150061A 用，1 組
MU150061A-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MU150061A 用，1 組
MU150061A-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MU150061A 用，1 組
MU150061B-38	交換可能 ST 光コネクタ	オプション 38 MU150061B 用，1 組
MU150061B-39	交換可能 DIN 光コネクタ	オプション 39 MU150061B 用，1 組
MU150061B-40	交換可能 SC 光コネクタ	オプション 40 MU150061B 用，1 組
MU150061B-43	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	オプション 43 MU150061B 用，1 組

付録C 応用部品

MP1570A の応用部品は下の表のとおりです。

形名または記号	品　名	備　考
MX150001A	ワンダ（MTIE,TDEV）測定 アプリケーションソフトウェア	MP0124A，MP0125A, MP0126A-02 用
J0126B	同軸ケーブル 両端 BNC プラグ付き，２m	75Ω 本体，MP0105A 用
J0776D	同軸ケーブル，２m	50Ω，本体
J0162A	平衡ケーブル 両極３極（F プラグ付き）1m	120Ω，本体用
J0162B	平衡ケーブル 両極３極（F プラグ付き），２m	120Ω 本体用
J0845A	平衡ケーブル，両極３極 BANTAM	100Ω本体用
J0796A	交換可能 ST 光コネクタ	MP0111A，MP0112A MP0113A，MP0122B 用 １組
J0796B	交換可能 DIN 光コネクタ	MP0111A，MP0112A MP0113A，MP0122B 用 １組
J0796C	交換可能 SC 光コネクタ	MP0111A，MP0112A MP0113A，MP0122B 用 １組
J0796D	交換可能 HMS-10/A 光コネクタ	MP0111A，MP0112A MP0113A，MP0122B 用 １組
J0796E	交換可能 FC 光コネクタ	MP0111A，MP0112A MP0113A，MP0122B 用 １組
J0635A	光ファイバケーブル，1m	SM，両端 FC-SPC コネクタ
J0635B	光ファイバケーブル，2m	SM，両端 FC-SPC コネクタ
J0635C	光ファイバケーブル，3m	SM，両端 FC-SPC コネクタ
J0747B	固定光減衰器（10dB）	
J0747C	固定光減衰器（15dB）	
JO747D	固定光減衰器（20dB）	

形名または記号	品　名	備　考
MZ8012A	コネクタクリーニングセット	MP0111A，MP0112A MP0113A，MP0122B 用 １組
J0322B	同軸ケーブル 両極 SMA コネクタ，1m	50Ω MP0108A 用
J0008	GPIB ケーブル，2m	
B0336C	キャリングケース	
B0322	ソフトケース	

D.1 OH Preset Data 初期値

オーバヘッドの初期値を，以下に示します。

（OH Preset Dataは，Setup：OH Preset Data画面で，カーソルを「□Default」に移動して Set を押すと，初期値に設定されます。）

TOH ビットレートが52Mの場合

1	2	3
A1 [F6]	A2 [28]	J0 [00]
B1 --	E1 [00]	F1 [00]
D1 [00]	D2 [00]	D3 [00]
H1 --	H2 --	H3 --
B2 --	K1 --	K2 --
D4 [00]	D5 [00]	D6 [00]
D7 [00]	D8 [00]	D9 [00]
D10 [00]	D11 [00]	D12 [00]
S1 [00]	M1 [00]	E2 [00]

TOH ビットレートが156Mの場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1 [F6]	A1 [F6]	A1 [F6]	A2 [28]	A2 [28]	A2 [28]	J0 [00]	X18 [AA]	X19 [AA]
B1 --	X22 [00]	X23 [00]	E1 [00]	X25 [00]	X26 [00]	F1 [00]	X28 [00]	X29 [00]
D1 [00]	X32 [00]	X33 [00]	D2 [00]	X35 [00]	X36 [00]	D3 [00]	X38 [00]	X39 [00]
H1 --	H1 --	H1 --	H2 --	H2 --	H2 --	H3 --	H3 --	H3 --
B2 --	B2 --	B2 --	K1 --	X55 [00]	X56 [00]	K2 --	X58 [00]	X59 [00]
D4 [00]	X62 [00]	X63 [00]	D5 [00]	X65 [00]	X66 [00]	D6 [00]	X68 [00]	X69 [00]
D7 [00]	X72 [00]	X73 [00]	D8 [00]	X75 [00]	X76 [00]	D9 [00]	X78 [00]	X79 [00]
D10 [00]	X82 [00]	X83 [00]	D11 [00]	X85 [00]	X86 [00]	D12 [00]	X88 [00]	X89 [00]
S1 [00]	Z1 [00]	Z1 [00]	Z2 [00]	Z2 [00]	M1 [00]	E2 [00]	X98 [00]	X99 [00]

TOH ビットレートが622Mの場合

TOH(#1)

1	5	9	13	17	21	25	29	33
A1	A1	A1	A2	A2	A2	J0	X18	X19
[F6]	[F6]	[F6]	[28]	[28]	[28]	[01]	[AA]	[AA]
B1	X22	X23	E1	X25	X26	F1	X28	X29
--	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
D1	X32	X33	D2	X35	X36	D3	X38	X39
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H3
--	--	--	--	--	--	--	--	--
B2	B2	B2	K1	X55	X56	K2	X58	X59
--	--	--	--	[00]	[00]	--	[00]	[00]
D4	X62	X63	D5	X65	X66	D6	X68	X69
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
D7	X72	X73	D8	X75	X76	D9	X78	X79
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
D10	X82	X83	D11	X85	X86	D12	X88	X89
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
S1	Z1	Z1	Z2	Z2	Z2	E2	X98	X99
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]

TOH(#2)

2	6	10	14	18	22	26	30	34
A1	A1	A1	A2	A2	A2	C1	X18	X19
[F6]	[F6]	[F6]	[28]	[28]	[28]	[02]	[AA]	[AA]
X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H3
--	--	--	--	--	--	--	--	--
B2	B2	B2	X54	X55	X56	X57	X58	X59
--	--	--	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
S1	Z1	Z1	Z2	Z2	Z2	X97	X98	X99
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]

TOH(#3)

3	7	11	15	19	23	27	31	35
A1	A1	A1	A2	A2	A2	C1	X18	X19
[F6]	[F6]	[F6]	[28]	[28]	[28]	[03]	[AA]	[AA]
X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H3
--	--	--	--	--	--	--	--	--
B2	B2	B2	X54	X55	X56	X57	X58	X59
--	--	--	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
S1	Z1	Z1	M1	Z2	Z2	X97	X98	X99
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]

TOH(#4)

4	8	12	16	20	24	28	32	36
A1	A1	A1	A2	A2	A2	C1	X18	X19
[F6]	[F6]	[F6]	[28]	[28]	[28]	[04]	[AA]	[AA]
X21	X22	X23	X24	X25	X26	X27	X28	X29
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
X31	X32	X33	X34	X35	X36	X37	X38	X39
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
H1	H1	H1	H2	H2	H2	H3	H3	H3
--	--	--	--	--	--	--	--	--
B2	B2	B2	X54	X55	X56	X57	X58	X59
--	--	--	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
X61	X62	X63	X64	X65	X66	X67	X68	X69
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
X71	X72	X73	X74	X75	X76	X77	X78	X79
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
X81	X82	X83	X84	X85	X86	X87	X88	X89
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]
S1	Z1	Z1	Z2	Z2	Z2	X97	X98	X99
[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]	[00]

POH

POH STS3
J1 [00]
B3 --
C2 [01]
G1 [00]
F2 [00]
H4 [00]
Z3 [00]
Z4 [00]
Z5 [00]

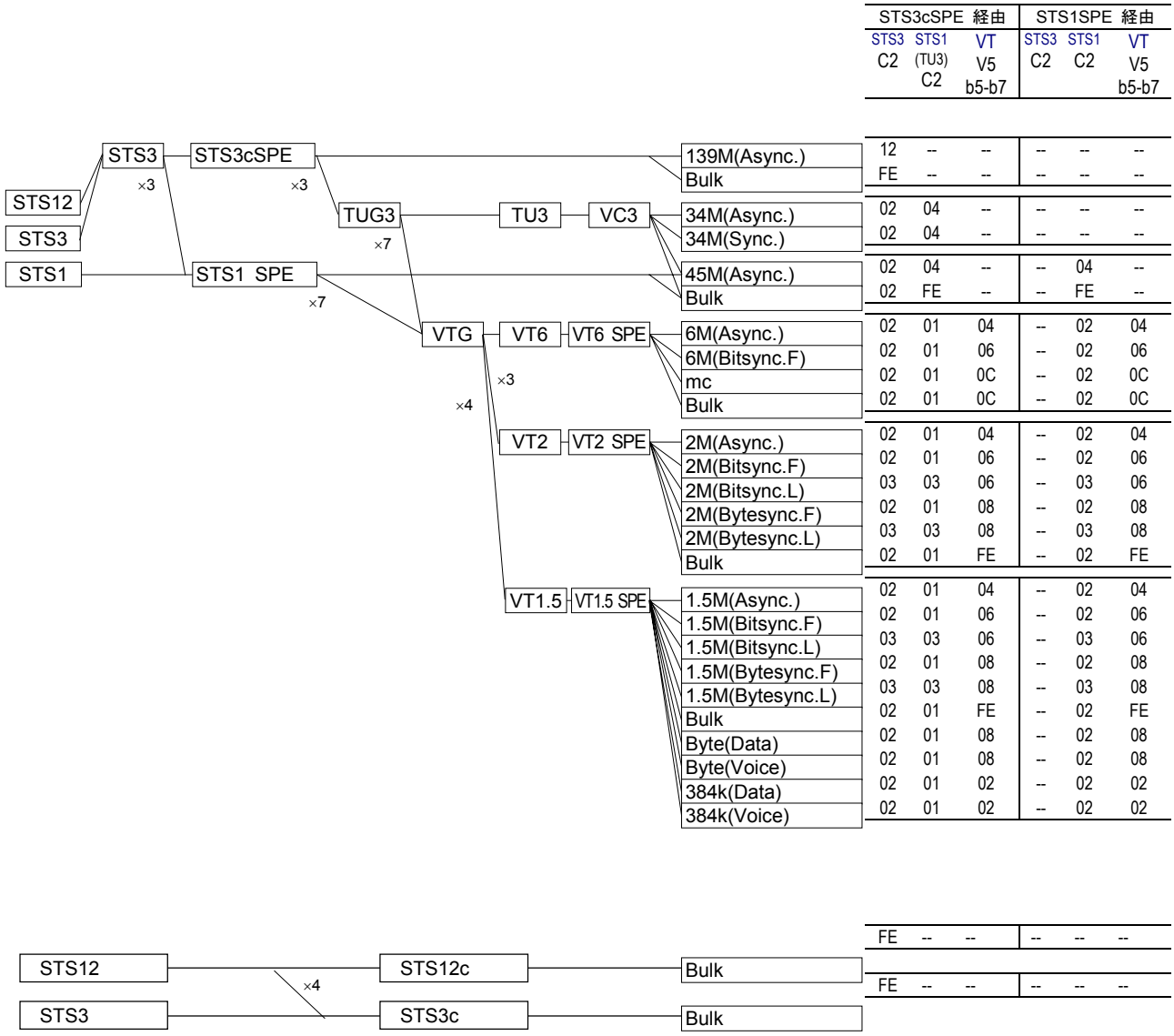
POH STS1
J1 [00]
B3 --
C2 [01]
G1 [00]
F2 [00]
H4 [00]
Z3 [00]
Z4 [00]
Z5 [00]

POH VT
V5 [**]
J2 [00]
Z6 [00]
Z7 [00]

- シグナルラベル（C2，V5(b5-b7)）の初期値は，マッピングにより異なります。**「D.2シグナルラベルの初期値」**をご覧ください。

D.2 シグナルラベル（C2，V5(b5-b7)）初期値

シグナルラベル（C2，V5(b5-b7)）の初期値は，マッピングにより異なります。以下に，初期値を示します。



STS3cSPE 経由			STS1SPE 経由		
STS3 C2	STS1 (TU3) C2	VT V5 b5-b7	STS3 C2	STS1 C2	VT V5 b5-b7
12	--	--	--	--	--
FE	--	--	--	--	--
02	04	--	--	--	--
02	04	--	--	--	--
02	04	--	--	04	--
02	FE	--	--	FE	--
02	01	04	--	02	04
02	01	06	--	02	06
02	01	0C	--	02	0C
02	01	0C	--	02	0C
02	01	04	--	02	04
02	01	06	--	02	06
03	03	06	--	03	06
02	01	08	--	02	08
03	03	08	--	03	08
02	01	FE	--	02	FE
02	01	04	--	02	04
02	01	06	--	02	06
03	03	06	--	03	06
02	01	08	--	02	08
03	03	08	--	03	08
02	01	FE	--	02	FE
02	01	08	--	02	08
02	01	08	--	02	08
02	01	02	--	02	02
02	01	02	--	02	02
FE	--	--	--	--	--
FE	--	--	--	--	--

D.3 Test Pattern 初期値

Test Patternの初期値を，以下に示します。
（Test Patternは受信部のDEMUXとMappingの最下層，または
Bit rateの設定により，初期値に自動的に変更されます。）

Test pattern	DEMUX	Mapping	Bit rate
PRBS20z Invert:OFF	1.5M	STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M *1 STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M *1 STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-1.5M *1 STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-Byte *1 STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-1.5M *1 STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-Byte *1	1.5M
PRBS23 Invert:ON	34M	STS3cSPE-139M STS3cSPE-Bulk STS3cSPE-TUG3-TU3-VC3-34M STS3cSPE-TUG3-TU3-VC3-45M STS3cSPE-TUG3-TU3-VC3-Bulk STS1-45M STS1-Bulk STS3c-Bulk STS12c-Bulk STS48c-Bulk STS192c-Bulk VC2-6M	139M 45M 34M
PRBS15 Invert:ON	8M 2M	STS3cSPE-TUG3-VTG-VT6-VT6SPE-Bulk STS3cSPE-TUG3-VTG-VT6-VT6SPE-mc STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-2M STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT2SPE-Bulk STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-Bulk STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-Bulk STS1SPE-VTG-VT6-VT6SPE-mc STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-2M STS1SPE-VTG-VT2-VT2SPE-Bulk STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-Bulk STS3cSPE-TUG3-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k STS3cSPE-TUG3-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-384k STS1SPE-VTG-VT2-VT1.5SPE-384k STS1SPE-VTG-VT1.5-VT1.5SPE-384k	8M 2M
PRBS11 Invert:OFF	64k	---	--
PRBS7 Invert:OFF	---	CID *2	
PRBS23 Invert:ON	---	Non frame	

優先順位は　DEMUX > Mapping
　　DEMUX > Bit rate

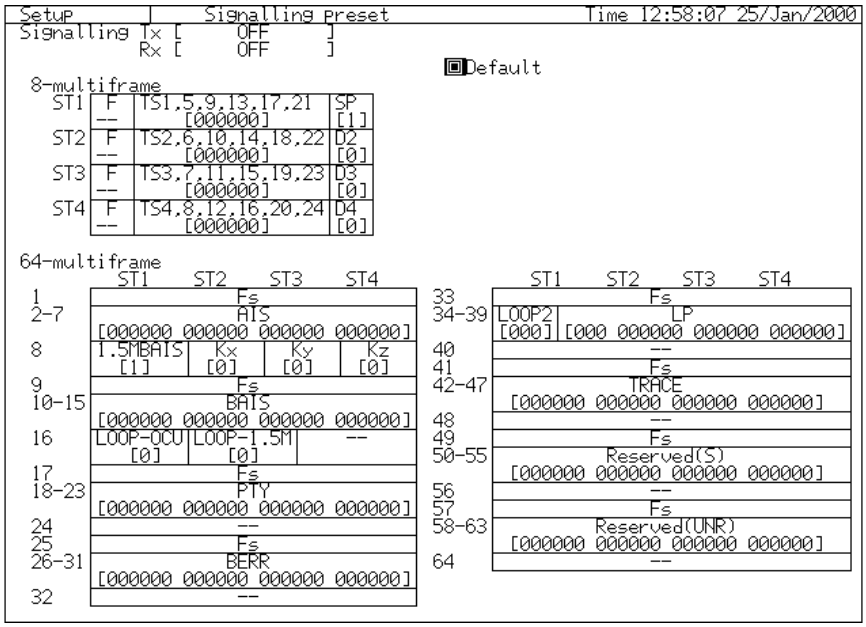
注

*1　1.5/45/52Mユニットが装着されていないときは，VC11 Bulkと同じPRBS15を初期値とします。

*2　CID時は，「PRBS7」以外は選択できません。またInvert ONも選択できません。

D.4 Signalling Preset Data 初期値

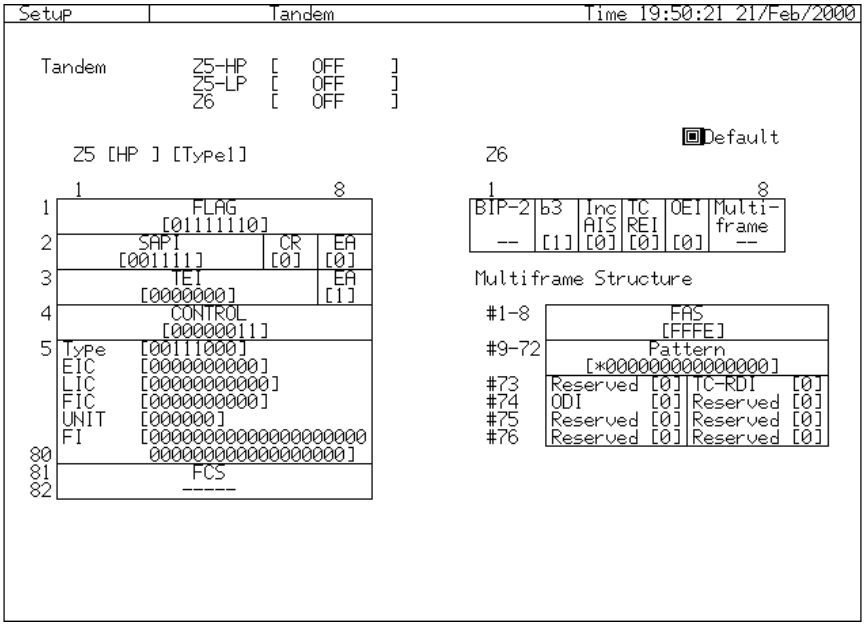
Signalling Preset Dataは，Setup：Signalling preset画面でカーソルを「Default」に移動して Set を押すと，初期値に設定されます。以下に，初期値を示します。



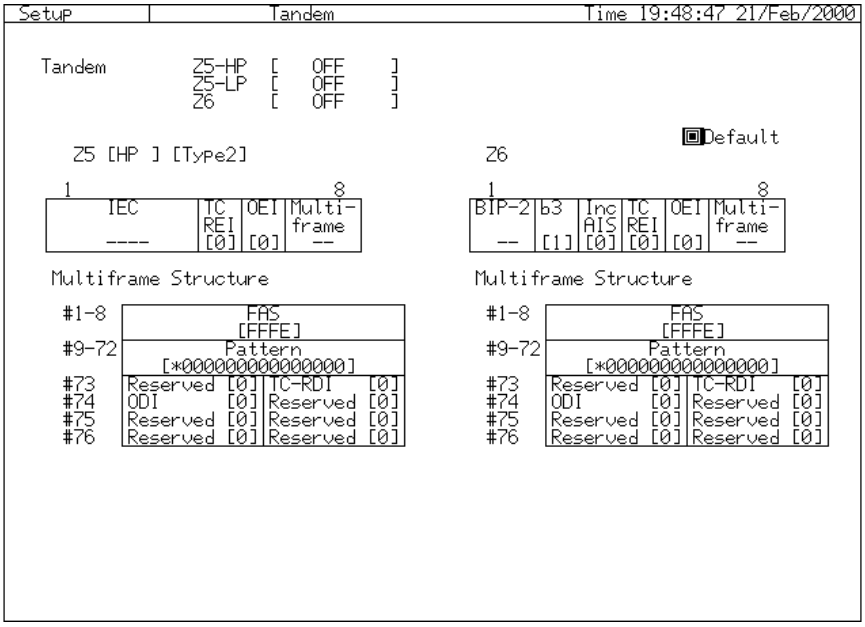
D.5 Tandem Connection Data 初期値

Tandem Connection Dataは，Setup：Tandem画面でカーソルを「Default」に移動して Set を押すと，初期値に設定されます。以下に，初期値を示します。

Type 1



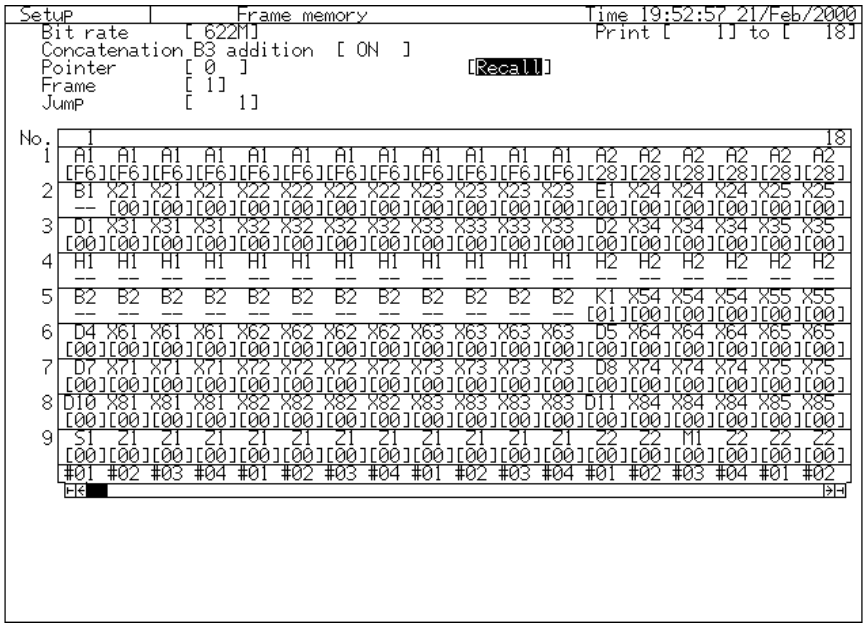
Type 2



D.6 Frame Memory Data 初期値

本器の電源スイッチをOnにすると，Frame Memory Dataは以下のように設定されます。

Frame Memory #1 .....OH preset dataの#1のデフォルト値が設定されます。以下に，初期値を示します。

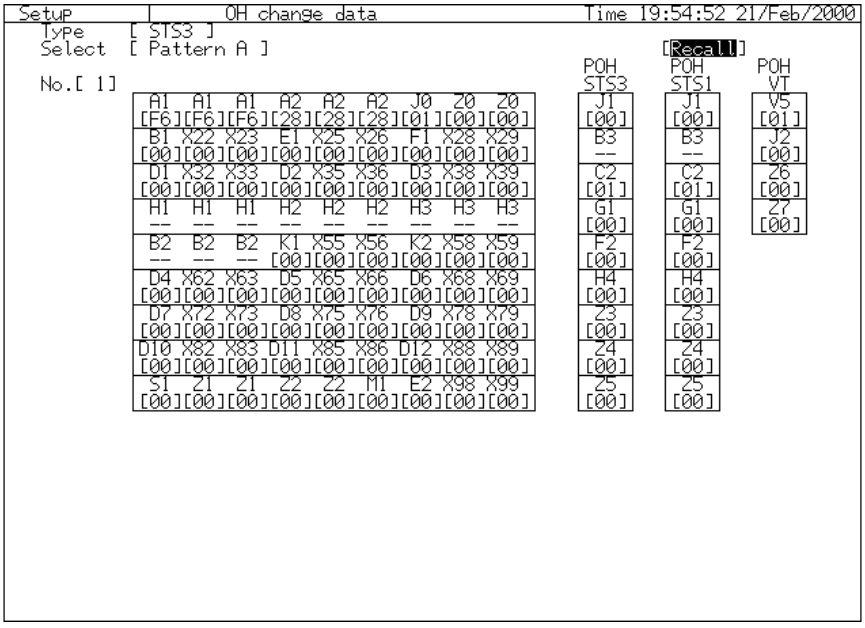


Frame Memory #2～最終フレーム .....設定されません。

- 本器の電源スイッチをOffにすると，Frame Memoryの内容は保持されません。

D.7 OH Change Data 初期値

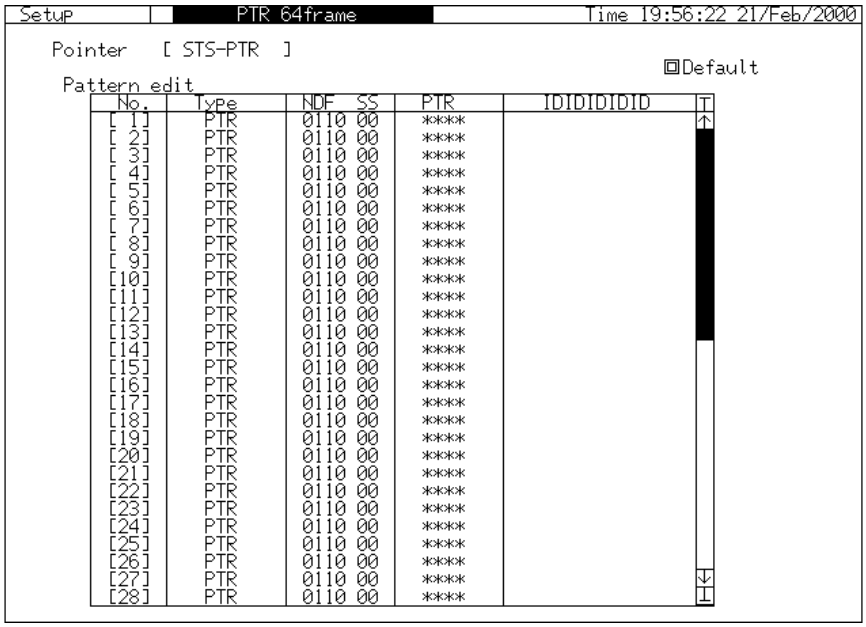
OH Preset Dataのデフォルト値と同じです。



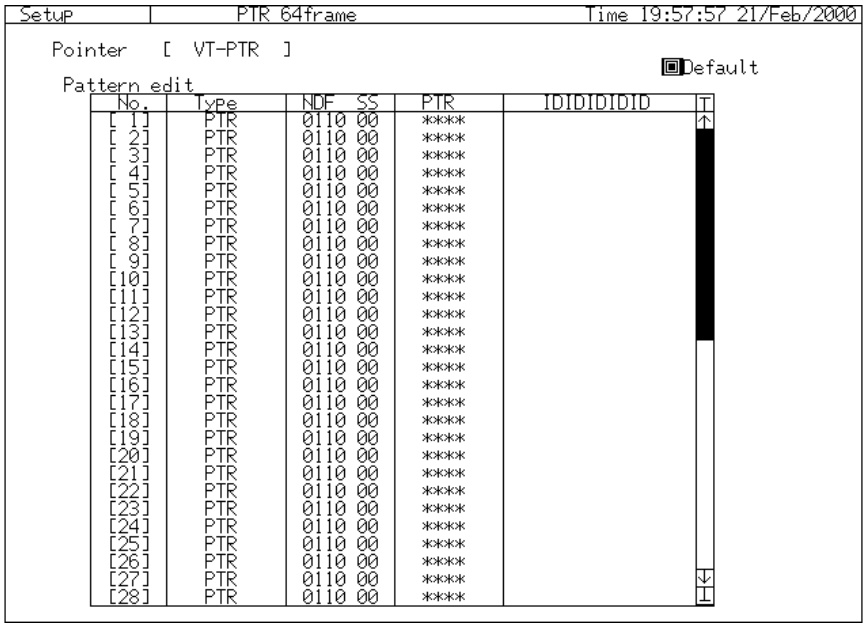
D.8 PTR 64 Frame Data 初期値

PTR 64 Frame Dataは，Setup：PTR 64frame画面でカーソルを「Default」に移動して Set を押すと，初期値に設定されます。以下に，初期値を示します。

STS pointer



VT pointer



D.9 APS Programmable Data 初期値

APS Programmable Dataは，Setup：APS program data画面でカーソルを「Default」に移動して Set を押すと，初期値に設定されます。以下に，初期値を示します。

Setup | APS Programable data | Time 19:29:55 27/Jan/2000

[Recall]

K1/K2 Edit

No.	K1	K2	K1 b1-b4	K1 b5-b8	K2 b1-b4	b5	Frame
[1]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[2]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[3]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[4]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[5]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[6]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[7]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[8]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[9]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[10]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[11]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[12]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[13]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[14]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[15]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[16]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[17]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[18]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[19]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[20]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[21]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[22]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[23]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[24]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[25]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[26]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[27]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1
[28]	01	18	No request	Working #1	Working #1	1:N	1

D.10 Dummy Preset Data 初期値

Dummy Preset Dataは，Setup：Dummy preset画面でカーソルを「Default」に移動して Set を押すと，初期値に設定されます。以下に，初期値を示します。

Setup | Dummy preset | Time 19:59:58 21/Feb/2000

Default

POH STS3	POH STS1	POH VT
J1 [00]	J1 [00]	V5 [**]
B3 --	B3 --	J2 [00]
C2 [FE]	C2 [01]	Z6 [00]
G1 [00]	G1 [00]	Z7 [00]
F2 [00]	F2 [00]	
H4 [00]	H4 [00]	
Z3 [00]	Z3 [00]	
Z4 [00]	Z4 [00]	
Z5 [00]	Z5 [00]	

Pointer　STS pointer 522　SS bit [10]
VT pointer 0

Tandem　Z5-HP [OFF]
Z5-LP [OFF]
Z6 [OFF]

Default

Z5 [HP] [Type1]

1 IEC	8 Data link
[0000]	[0000]

Z6

1 BIP-2	b3	Inc AIS	TC REI	OEI	8 b7-8
--	[1]	[0]	[0]	[0]	[00]

Path trace　J1-HP [OFF]
J1-LP [OFF]
J2 [OFF]
Pattern [J1-HP]
[TRACE PATTERN　Anritsu MP1570A SONET/SDH/PDH/ATM Analyzer %+]

Dummy Payload [PRBS11]
Mixed Payload1 [PRBS11]
Mixed Payload2 [PRBS11]

付録Ｅ　アラームの検出条件と解除条件

E.1　DSnのアラームの検出条件と解除条件

アラーム	検出条件	解除条件	備 考
LOS	信号断時	信号検出時	
LOF(2M)	３フレーム	(1) 正常フレームアライメント (2) フレームアライメント信号の無いフレームのTS0(b2)が"1" (3) 正常フレームアライメント	(1)～(3)のシーケンスで解除
LOF(他)	４フレーム	３フレーム	
AIS(2M)	1diframeあたり２個以下の"0"を2diframe	1diframeあたり３個以上の"0"を2diframe	1diframe : 512bits
AIS(他)	1frameあたり４個以下の"0"を2frame	1frameあたり５個以上の"0"を2frame	
MF loss	２マルチフレーム	１マルチフレーム	
RDI(2M)	４フレーム	２フレーム	FASでないフレームのTS0(b3)
RDI(MF)	３フレーム	２フレーム	Frame0のTS16(b6)
RDI(他)	４フレーム	２フレーム	Remote Alarm bit
Sync loss	10^4あたり10^3ビット以上	30ビット	64k PRBS
	10^4あたり$5*10^2$ビット以上		64k Word
	10^5あたり10^4ビット以上		2M, 8M, 34M, 139M PRBS
	10^5あたり$5*10^3$ビット以上		2M, 8M, 34M, 139M Word

E.2　SONETのアラームの検出条件と解除条件

本器は, SONETのアラームの検出および解除条件を任意に設定することができます（各最大15フレーム）。検出解除条件の初期値は，以下のとおりです。

アラーム		検出条件	解除条件	記 事
LOS		信号入力断	信号入力	変更不可
OOF		5フレーム 4フレーム（2.5Gユニット）	2フレーム	変更不可
LOF		3 ms	3 ms	
AIS-L		5フレーム	5フレーム	
RDI-L		5フレーム	5フレーム	
AIS-P		3フレーム	3フレーム	
LOP-P		8フレーム	——	With SSbit/ without SSbit
RDI-P		10フレーム	10フレーム	
AIS-V		3フレーム	3フレーム	
LOP-V		8フレーム	——	*1 with SSbit/ without SSbit
RDI-V		10フレーム	10フレーム	*1
PLM-P *2		5フレーム	5フレーム	*1
UNEQ-P		1フレーム	1フレーム	
PLM-V *2		5フレーム	5フレーム	*1
UNEQ-V		1フレーム	1フレーム	*1
RFI-V		1フレーム	1フレーム	*1
LOM-V		5フレーム	1フレーム	*1
STS	HP-VCAIS	5フレーム	1フレーム	*3
	ISF	5フレーム	1フレーム	*3
	FAS	1フレーム	2フレーム	*3
	IUC AIS	1フレーム	2フレーム	*3
	TC-RDI	1フレーム	5フレーム	*3
	ODI	5フレーム	5フレーム	*3
VT	VC-AIS	5フレーム	1フレーム	*3
	FAS	1フレーム	2フレーム	*3
	IUS AIS	5フレーム	5フレーム	*4
	TC-RDI	5フレーム	5フレーム	*4
	ODI	5フレーム	5フレーム	*4

Note

*1 ..... マルチフレーム構成時はマルチフレームになります。

*2 ..... PLM-P/Vの検出パターンは，初期状態では自動設定（シグナルラベルの初期値参照）となっています。任意のパターンを設定する場合は，Setup：Measurement condition画面でSLM detection patternを「Manual」に設定してください。

*3 ..... タンデムコネクションは，初期状態で測定Offになっています。

*4 ..... Signallingのアラームの検出解除条件は，すべて検出：3回，解除：3回となっています。この条件は，変更できません。

付録Ｆ　パフォーマンス測定について

F.1 測定項目

パフォーマンス測定では，測定開始（Repeat 開始を含む）から測定終了（Repeat 終了を含む）まで，各項目データを１秒ごと（DM は１分ごと）に算出しその積算値を求めます。

測定項目を以下に示します。

測定タイプ / 測定データ / 測定			G.821		M.2100		G.826	
							Near-end	Far-end
			EC AnD%ES ES %ES EFS %EFS SES %SES US %US DM %DM	Code ES	Rx ES Rx SES US	Tx ES Tx SES	ES SES ESR SESR BBER BBE SDP US	
2M 8M	In-service		FAS	Code	G.826 と同じ	E-bit	FAS, CRC-4, Parity, or CRC-6	
34M 139M 1.5M 45M	Out-of-service		Bit	Code	Bit		Bit	
52M 156M 622M	Bulk 時						B1 B2 B3 BIP-2	REI-L REI-P REI-V
	上記以外	In-service	FAS					
		Out-of-service	Bit					

測定タイプ / 測定データ / 測定			M.2101	
			Rx ES Rx SES US	Tx ES Tx SES
2M 8M 34M 139M 1.5M 45M	In-service Out-of-service			
52M 156M 622M	Bulk 時		B2 B3 BIP-2	REI-L REI-P REI-V
	上記以外	In-service		
		Out-of-service		

<table>
<tr><th colspan="3">測定タイプ</th><th colspan="2">M.2110</th><th colspan="2">M.2120</th></tr>
<tr><td colspan="3">測定データ
測定</td><td>Rx 2-hour
Rx 24-hour
Rx 7day
ES
SES
US</td><td>Tx 2-hour
Tx 24-hour
Tx 7day
ES
SES</td><td>Rx TR1-ES
Rx TR1-SES
Rx TR2-ES
Rx TR2-SES
ES
SES
US</td><td>Tx TR1-ES
Tx TR1-SES
Tx TR2-ES
Tx TR2-SES
ES
SES</td></tr>
<tr><td>2M</td><td colspan="2">In-service</td><td>G.826 と同じ</td><td>E-bit</td><td>G.826 と同じ</td><td>E-bit</td></tr>
<tr><td>8M
34M
139M
1.5M
45M</td><td colspan="2">Out-of-service</td><td>Bit</td><td></td><td>Bit</td><td></td></tr>
<tr><td>52M</td><td colspan="2">Bulk 時</td><td rowspan="2">B2
B3

BIP-2</td><td rowspan="2">REI-L
REI-P
REI-V</td><td rowspan="2">B2
B3

BIP-2</td><td rowspan="2">REI-L
REI-P
REI-V</td></tr>
<tr><td>156M
622M</td><td>上記
以外</td><td>In-service
Out-of-service</td></tr>
</table>

注

- 測定対象項目が測定できないときは，PM 測定を行いません。
- FAS において，Tributary の測定ができるときは，選択されているビットレートの FAS エラーが測定対象となります。
- Parity は，45M のときに測定対象となります。
- CRC-4 は，2M で CRC が On のときに測定対象となります。
- CRC-6 は，1.5M で ESF のときに測定対象となります。

用語定義

- S_{Total} ..... すべての測定時間。測定が行われていた時間のトータルで電源断の時間は除きます。
- S_{Avail} ..... 測定有効時間。下記式により求めます。

  $S_{Avail} = S_{Total} - S_{Unavail}$
- $S_{Unavail}$ ..... 不稼働時間。

F.2　G.821 測定データ

F.2.1 測定範囲

EC
ES
EFS
SES
US
DM
Code ES
..... 0～999999, 1.0E06～9.9E15, ＞9.9E15

%ES
AnD%ES
%EFS
%SES
%US
%DM
..... 0.0000～100.0000 %

F.2.2 In-service(FAS)

項　目	定　義
EC(Error Count)	測定期間内の FAS エラーカウント
ES(Error Seconds)	S_{Avail} 期間内で 1 個以上の FAS エラーが発生した秒の総和
EFS (Error Free Seconds)	S_{Avail} 期間内で FAS エラーが発生しなかった秒の総和 EFS = S_{Avail}－ES
SES (Severely Errored Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - $>10^{-3}$ の FAS エラー - LOS - LOF（DEMUX が On のときは，測定対象の階層以上のフレームロスを対象とします。）
US (Unavailable Seconds)	不稼働時間の総和 - SES が 10 秒連続した場合，その最初が US の始まりであり，SES 以外が 10 秒連続した場合にその最初の 1 つ前が US の終了となります。 - US 判定中に測定が終了し，次の測定が開始した場合，測定開始時点で判定用のカウンタはリセットされます。
DM(Degraded Minutes)	S_{Avail} 期間内で SES 期間を除き 60 秒にまとめたときに， $>10^{-6}$FAS エラーが発生した期間の総和 - 測定終了時 60 秒に満たない期間については，その期間の誤り率が $>10^{-6}$ なら 1 を加えます。
Code ES	S_{Avail} 期間内で Code エラーが発生した秒の総和
%ES	S_{Avail} 期間内で FAS エラーが発生した秒の割合 $\%ES = (ES / S_{Avail}) \times 100$
AnD%ES	ITU-T G.821 Annex D により，%ES を 64kbit/s 換算 $ESa = \sum_{i=1}^{i=j} (n／N)\,i$ $AnD\%ES = (Esa / S_{Avail}) \times 100$ $j = S_{Avail}$ n：S_{Avail} 内で i 秒目の 1 秒間のエラー数 N：1 秒あたりの誤り測定対象ビット数の 64kbit/s 換算数
%EFS	S_{Avail} 期間内で FAS エラーが発生しなかった秒数の割合 %EFS = 100－%ES
%SES	S_{Avail} 期間内で SES が発生した秒数の割合 $\%SES = (SES / S_{Avail}) \times 100$
%US	S_{Total} 期間内で US の割合 $\%US = (US / S_{Total}) \times 100$
%DM	S_{Avail} 期間内の DM の割合 $M_{Avail} = [S_{Avail} / 60]_{INT}$　［ ］$_{INT}$ は少数点以下を切り上げ $\%DM = (DM / M_{Avail}) \times 100$

- In-service 時で Frame が Off のときは，パフォーマンス測定はできません。

F.2.3　Out-of-service(DSn : Bit)

項　目	定　義
EC(Error Count)	測定期間内のビット エラー カウント
ES(Error Seconds)	S_{Avail} 期間内で 1 個以上のビットエラーが発生した秒の総和
EFS (Error Free Seconds)	S_{Avail} 期間内でビットエラーが発生しなかった秒の総和 EFS = S_{Avail}－ES
SES (Severely Errored Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - ＞10^{-3} のビットエラー - LOS - LOF（DEMUX が On のときは，測定対象の階層以上のフレームロスを対象とします。）
US (Unavailable Seconds)	不稼働時間の総和 - SES が 10 秒連続した場合，その最初が US の始まりであり，SES 以外が 10 秒連続した場合にその最初の 1 つ前が US の終了となります。 - US 判定中に測定が終了し，次の測定が開始した場合，測定開始時点で判定用のカウンタはリセットされます。
DM(Degraded Minutes)	S_{Avail} 期間内で SES 期間を除き 60 秒にまとめたときに， ＞10^{-6} ビットエラーが発生した期間の総和 - 測定終了時 60 秒に満たない期間については，その期間の誤り率が ＞10^{-6} なら 1 を加えます。
Code ES	S_{Avail} 期間内で Code エラーが発生した秒の総和
%ES	S_{Avail} 期間内で FAS エラーが発生した秒の割合 $\%ES = (ES / S_{avail}) \times 100$
AnD%ES	ITU-T G.821 Annex D により，%ES を 64kbit/s に換算 $ESa = \sum_{i=1}^{i=j} (n/N)_i$ $AnD\%ES = (Esa / S_{Avail}) \times 100$ $j = S_{Avail}$ n：S_{Avail} 内で i 秒目の 1 秒間のエラー数 N：1 秒あたりの誤り測定対象ビット数の 64kbit/s 換算数
%EFS	S_{Avail} 期間内でビットエラーが発生しなかった秒数の割合 %EFS = 100－%ES
%SES	S_{Avail} 期間内で SES が発生した秒数の割合 $\%SES = (SES / S_{Avail}) \times 100$
%US	S_{Total} 期間内で US の割合 $\%US = (US / S_{Total}) \times 100$
%DM	S_{Avail} 期間内の DM の割合 $M_{Avail} = [S_{Avail} / 60]_{INT}$　［ ］$_{INT}$ は少数点以下を切り上げ $\%DM = (DM / M_{Avail}) \times 100$

参考資料 ..... 10^{-3} に相当するエラーの個数

測定対象	フレームオフ	フレームオン	
ビットレート	ビット	ビット	フレーム
64k*N	64*N	64*N	—
1.5M	1,544	1,536	8
2M	2,048	1,920 / 1,984[*1]	28
8M	8,448	8,192	99
34M	34,368	33,792	223
45M	44,736	44,210	230
139M	139,264	137,472	568

*1.....30ch / 31ch

表内の数値は，下記のとおりです

フレームオフ ビット：（１秒間のビット数）×1E-3

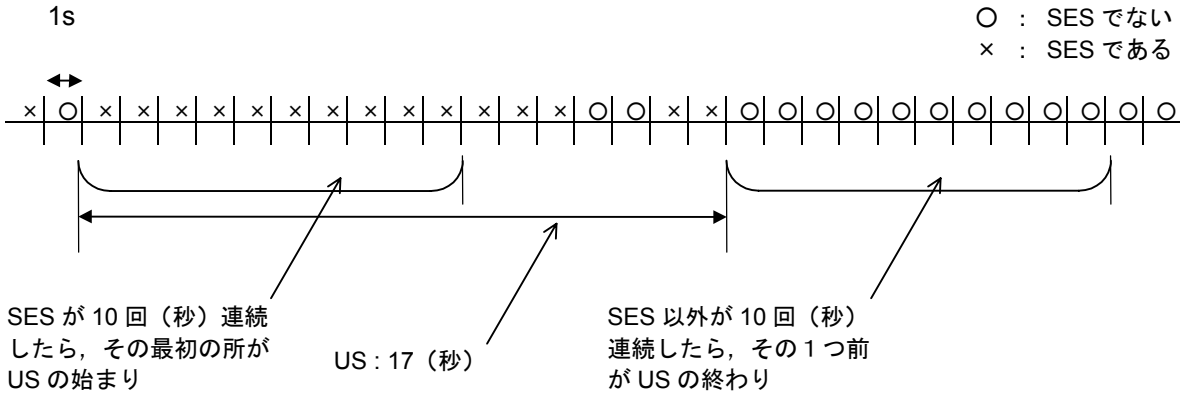
フレームオン ビット：

$$（１秒間のビット数）\times \frac{（フレームの試験信号のビット数）}{（フレームの総ビット数）} \times 1E\text{-}3$$

フレームオン フレーム：

$$（１秒間のビット数）\times \frac{（フレームのフレームエラー対象ビット数）}{（フレームの総ビット数）} \times 1E\text{-}3$$

参考資料 ..... US の算出方法



10^{-6}に相当するエラーの個数

測定対象	フレームオフ	フレームオン	
ビットレート	ビット	ビット	フレーム
64k*N	4.0*N	4.0*N	－
1.5M	92.7	92.2	0.5
2M	122.9	115.2 / 119.0[*1]	1.7
8M	506.9	491.5	6.0
34M	2,062.1	2,027.5	13.4
45M	2,684.2	2,652.6	13.8
139M	8-355.8	8,248-3	34-3

*1：30ch / 31ch

*2：上表で，たとえば 122.9 の場合，＞122 個のエラーは DM＝1 となります。

*3：60 秒に満たない期間についてのしきい値は，その時間を S として上表の値に S/60 を掛けた値とします。

表内の数値は，下記のとおりです

フレームオフ ビット：（１秒間のビット数）×1E-3

フレームオン ビット：

$$（１秒間のビット数）\times \frac{（フレームの試験信号のビット数）}{（フレームの総ビット数）} \times 1E\text{-}6$$

フレームオン フレーム：

$$（１秒間のビット数）\times \frac{（フレームのフレームエラー対象ビット数）}{（フレームの総ビット数）} \times 1E\text{-}6$$

1 秒あたりの測定対象ビット数の 64kbit/s 換算数（Ｎ）

測定対象	フレームオフ	フレームオン	
ビットレート	ビット	ビット	フレーム
64k*N	1*N	1*N	－
1.5M	25	24	0.13*2
2M	32	30 / 31*1	0.44*2
8M	132	128	2
34M	537	528	4
45M	699	691	4
139M	2,176	2,148	9

*1：30ch / 31ch

*2：この場合は，エラーが 1 個でもあれば 1ES となります。

(n/N)i ：0＜n＜N の時，(n/N) i ＝n/N

(n/N)i ： n≧N の時，(n/N)i ＝1

上記の計算式は，ITU-T G.821 ANNEX D によります。

表内の数値は，「10^{-3} に相当するエラーの個数」を 64 で割った数となります。

F.3 M.2100 測定データ

F.3.1 測定範囲

Rx ES
Tx ES
Rx SES
Tx SES　　0～999999,1.0E06～9.9E15,＞9.9E15
US
Test　　: Acceptable，Degraded，Unacceptable

F.3.2 In-service (FAS, CRC-4, Ebit, Parity, CRC6)

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - AIS（DEMUX が On のときは，測定対象の階層以上のフレームロスを対象とします。） - LOF（DEMUX が On のときは，測定対象の階層以上のフレームロスを対象とします。） - １個以上の FAS エラー(2M で CRC-4:OFF,8M-34M,139M) - １個以上の CRC-4 エラー(2M で CRC-4:ON)
Tx ES (Transmit Error Seconds)	S_{Avail} 期間内で 1 個以上の Ebit エラーがあった秒の総和
Rx SES (Recive Severely Errored Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - AIS（DEMUX が On のときは，測定対象の階層以上のフレームロスを対象とします。） - LOF（DEMUX が On のときは，測定対象の階層以上のフレームロスを対象とします。） - 8 個以上の FAS エラー (1.5M ESF 以外) - 380 個以上の CRC-6 エラー (1.5M で ESF) - 28 個以上の FAS エラー (2M で CRC-4:OFF) - 805 個以上の CRC-4 エラー (2M で CRC-4:ON) - 4 1 個以上の FAS エラー (8M) - 52 個以上の FAS エラー (34M) - 2444 個以上の Parity エラー (45M) - 69 個以上の FAS エラー (139M)
Tx SES (Transmit Severely Errored Second)	S_{Avail} 期間内で 805 個以上の Ebit エラーがあった秒の総和
US(Unavailable Seconds)	G.821 と同様

- In-service 時で Frame が Off のときは，パフォーマンス測定はできません。
- Setup : Mapping 画面の設定で，DSn frame が 2M で CRC-4 が On のときに，Tx に関する測定が行われます。

F.3.3 Out-of-service(DSn : Bit)

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - AIS（DEMUX が On のときは，測定対象の階層以上のフレームロスを対象とします。） - LOF（DEMUX が On のときは，測定対象の階層以上のフレームロスを対象とします。） - １個以上のビットエラー
Rx SES (Recive Severely Errored Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - AIS（DEMUX が On のときは，測定対象の階層以上のフレームロスを対象とします。） - LOF（DEMUX が On のときは，測定対象の階層以上のフレームロスを対象とします。） - ≧ 10^{-3} のビットエラー
US(Unavailable Seconds)	G.821 と同様

F.3.4 テスト

ES，SES，および US に関して設定された境界値（S1 および S2）から，判定結果を表示します。

判定結果

Acceptable			測定結果	≦	S1
Degraded	S1	＜	測定結果	≦	S2
Unacceptable	S2	＜	測定結果		

- Unacceptable，Degraded，Acceptable の優先順序で表示します。

Test の表示は Rx と Tx のそれぞれにあります。Rx は ES，SES，および US，また Tx は ES と SES の判定結果の内で，もっとも悪い状態を表示します。なお，Rx と Tx のそれぞれの境界値がすべて Off に設定されているときは，この項目は表示されません。

F.4　G.826 測定データ

F.4.1　測定範囲

ES
SES
BBE
SDP
US
..... 0～999999, 1.0E06～9, 9E15, > 9E15

ESR
SESR
BBER
..... 1.0E-15～1.0E+00, < 1.0E-15

- S_{Avail} が 0 のときの指数データは，0.0E-00 となります。

F.4.2 DSn : In-service (FAS, CRC-4, Parity, CRC6)

項　目	定　義
ES (Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 - １個以上の EB - １個以上の SDP(Severely Disturbed Period) EB : - １ブロックに１個以上の FAS エラー （2M CRC:OFF, 8M-34M,139M） - １ブロックに１個以上の Parity エラー （45M） - １ブロックに１個以上の FAS エラーまたは CRC-4 エラー（2M CRC:ON） - １ブロックに１個以上の CRC-6 エラー（1.5M ESF 時） SDP : - LOS - AIS（DEMUX が On のときは，測定対象階層以上のフレームロスを対象とします） - LOF（DEMUX が On のときは，測定対象階層以上のフレームロスを対象とします）
SES (Severely Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 - ≧30%の EB - １個以上の SDP
BBE (Background Block Error)	S_{Avail} 期間内で SES を除いた時間の総和 - ≧30%の EB - １個以上の SDP
ESR (Error Second Ratio)	S_{Avail} 期間内の ES の割合 $ESR = ES / S_{Avail}$
SESR (Severely Errored Second Ratio)	S_{Avail} 期間内の SES の割合 $SESR = SES / S_{Avail}$
BBER (Background Block Error Ratio)	S_{Avail} 期間内のすべてのブロック（SES を除く）と BBE の割合 $BBER = \frac{(S_{Avail}\text{時間から SES を除いた時間内の EB 数})}{(S_{Avail} - SES) \times B\ No}$ B No：１秒間のブロック数
SDP (Severely Disturbed Period)	SDP があった秒の総和 - LOS - AIS（DEMUX が On のときは，測定階層以上の AIS を対象とします。） - LOF（DEMUX が On のときは，測定階層以上の LOF を対象とします。）
US (Unavailable Seconds)	不稼働時間の総和 - SES が 10 秒連続した場合は，その最初が US の始まりになります。 - SES 以外が 10 秒連続した場合は，その最初の１つ前が US の終了となります。 - US 判定中の測定が終了し，次の測定が開始した場合は，測定開始時点で判定用のカウンタはリセットされます。

F.4.3　DSn : Out-of-service (DSn : Bit)

項　目	定　義
ES (Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 -　１個以上の EB -　１個以上の SDP(Severely Disturbed Period) EB　: 　-　１ブロックに１個以上のビットエラー SDP　: 　-　LOS または≧10-2 のビットエラーがあった EB が４連続または 1ms 以上の発生 　　1.5M，2M，および 8M　：４連続 　　34M，45M，および 139M　：1ms
SES BBE ESR SESR BBER SDP US	In-service 時と同様

F.4.4 SONET : B1

項　目	定　義
ES (Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 - １個以上の EB - １個以上の SDP(Severely Disturbed Period) EB : - １ブロックに１個以上の B1 エラー SDP : - LOS，LOF の発生
SES (Severely Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 - ≧30%の EB - １個以上の SDP
BBE (Background Block Error)	- S_{Avail} 期間内で SES を除いた時間内の EB の数
ESR (Error Second Ratio)	S_{Avail} 期間内の ES の割合 $ESR = ES / S_{Avail}$
SESR (Severely Errored Second Ratio)	S_{Avail} 期間内の SES の割合 $SESR = SES / S_{Avail}$
BBER (Background Block Error Ratio)	S_{Avail} 期間内のすべてのブロック（SES を除く）と BBE の割合 $BBER = \dfrac{(S_{Avail}\text{時間から SES を除いた時間内の EB 数})}{(S_{Avail} - SES) \times B\ No}$ B No：１秒間のブロック数
SDP (Severely Disturbed Period)	SDP があった秒の総和 - LOS，LOF
US (Unavailable Seconds)	不稼働時間の総和 - SES が 10 秒連続した場合は，その最初が US の始まりになります。 - SES 以外が 10 秒連続した場合は，その最初の１つ前が US の終了となります。 - US 判定中の測定が終了し，次の測定が開始した場合は，測定開始時点で判定用のカウンタはリセットされます。

F.4.5　SONET : B2

項　目	定　義
ES (Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 -　1 個以上の EB -　1 個以上の SDP(Severely Disturbed Period) EB　：1 ブロックに 1 個以上の B2 エラー SDP　：LOS，LOF，または AIS-L の発生
SES BBE ESR SESR BBER SDP US	B1 と同様

F.4.6　SONET : B3

項　目	定　義
ES (Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 -　1 個以上の EB -　1 個以上の SDP(Severely Disturbed Period) EB　：1 ブロックに 1 個以上の B3 エラー SDP　：LOS，LOF，AIS-L ，AIS-P，または LOP-P の 発生
SES BBE ESR SESR BBER SDP US	B1 と同様

F.4.7 SONET : B3 (TU3)

項　目	定　義
ES (Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 - 1 個以上の EB - 1 個以上の SDP(Severely Disturbed Period) EB ： 1 ブロックに 1 個以上の B3 エラー SDP ：LOS，LOF，AIS-L ， AIS-P，LOP-P，AIS-V， または LOP-V の発生
SES BBE ESR SESR BBER SDP US	B1 と同様

F.4.8 SONET : BIP-2

項　目	定　義
ES (Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 - 1 個以上の EB - 1 個以上の SDP(Severely Disturbed Period) EB ： 1 ブロックに 1 個以上の BIP-2 エラー SDP ：LOS，LOF，AIS-L ， AIS-P，LOP-P，AIS-V， LOP-V，または LOM-V の発生
SES BBE ESR SESR BBER SDP US	B1 と同様

F.4.9　SONET : REI-L

項　目	定　義
ES (Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 -　1 個以上の EB -　1 個以上の SDP(Severely Disturbed Period) EB　：1 ブロックに 1 個以上の B3 エラー SDP　：LOS，LOF，AIS-L ，または RDI-L の発生
SES BBE ESR SESR BBER SDP US	B1 と同様

F.4.10　SONET : REI-P

項　目	定　義
ES (Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 -　1 個以上の EB -　1 個以上の SDP(Severely Disturbed Period) EB　：1 ブロックに 1 個以上の B3 エラー SDP　：LOS，LOF，AIS-L ，RDI-L，AIS-P，LOP-P， 　　または RDI-P の発生
SES BBE ESR SESR BBER SDP US	B1 と同様

F.4.11 SONET : REI-V (TU3)

項 目	定 義
ES (Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 - 1 個以上の EB - 1 個以上の SDP(Severely Disturbed Period) EB : 1 ブロックに 1 個以上の B3 エラー SDP : LOS, LOF, AIS-L , RDI-L, AIS-P, LOP-P, RDI-P, AIS-V, LOP-V, または RDI-V の発生
SES BBE ESR SESR BBER SDP US	B1 と同様

F.4.12 SONET : REI-V (VT6, VT2, VT1.5)

項 目	定 義
ES (Error Seconds)	下記の状態があった秒の総和 - 1 個以上の EB - 1 個以上の SDP(Severely Disturbed Period) EB : 1 ブロックに 1 個以上の B3 エラー SDP : LOS, LOF, AIS-L , RDI-L, AIS-P, LOP-P, RDI-P, AIS-V, LOP-V, LOM-V, または RDI-V の発生
SES BBE ESR SESR BBER SDP US	B1 と同様

参考資料 ..... ブロックの大きさ

SONET

Type	Mapping	ブロック数/秒	≧ 30%EB
STS3cSPE	－	8,000	2,400
STS1SPE	－	8,000	2,400
VT6SPE	－	2,000	600
VT2SPE	Locked	8,000	2,400
	Locked 以外	2,000	600
VT1.5SPE	Locked	8,000	2,400
	Locked 以外	2,000	600

DSn

エラー測定	ビット数/ブロック	ブロック数/秒	≧30%EB	SDP ブロック数
139M エラー	11,712(4 フレーム)	11,890	3,568	12
45M エラー	4,760(7 フレーム)	9,398	2,820	8
34M エラー	6,144(4 フレーム)	5,593	5,593	6
8M エラー	3,392(4 フレーム)	2,490	748	4
2M エラー	2,048(8 フレーム)	1,000	300	4
1.5M エラー	4,632(4 フレーム)	333	100	4

10^{-2} に相当するビットエラー数

Bit rate	Frame : OFF	Frame : ON	
139Mbit/s	118	117	
45Mbit/s	48	48	
34Mbit/s	62	61	
8Mbit/s	34	34	
2Mbit/s	21	20	
1.5Mbit/s	47	47	
N*64kbit/s	N*64/100	N*64/100	← 計算値を切り上げした整数

F.5 M.2101 測定データ

F.5.1 測定範囲

Rx ES
Tx ES
Rx SES
Tx SES ..... 0～999999, 1.0E06～9.9E15, > 9.9E15
US
Test ..... Acceptable, Degraded, Unacceptable

F.5.2 Section

項 目	定 義
Rx ES (Receive Error Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - 1個以上の B2 エラー
Tx ES (Transmit Error Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - RDI-L - 1個以上の REI-L エラー
Rx SES (Receive Severely Errored Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOF - AIS-L - 2500 個以上の B2 エラー（STS1，STS3） - 10000 個以上の B2 エラー（STS12）
Tx SES (Transmit Severely Errored Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - RDI-L
US (Unavailable Seconds)	M.2100 と同様

F. 5.3　STS-path

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - AIS-P - LOP-P - １個以上の B3 エラー
Tx ES (Transmit Error Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - AIS-P - LOP-P - 2400 個以上の B3 エラー
Rx SES (Receive Severely Errored Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - AIS-P - LOP-P - 2400 個以上の B3 エラー
Tx SES (Transmit Severely Errored Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - RDI-L - RDI-P - １個以上の REI-P エラー
US (Unavailable Seconds)	M.2100 と同様

F. 5.4 VT-path (VC3)

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - AIS-P - LOP-P - AIS-V - LOP-V - １個以上の B3 エラー
Tx ES (Transmit Error Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - RDI-L - AIS-P - LOP-P - RDI-P - RDI-V - １個以上の REI-V エラー
Rx SES (Receive Severely Errored Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - AIS-P - LOP-P - AIS-V - LOP-V - 2400 個以上の B3 エラー
Tx SES (Transmit Severely Errored Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - RDI-L - AIS-P - LOP-P - RDI-P - RDI-V
US (Unavailable Seconds)	M.2100 と同様

F. 5.5　VT-path (VT1.5SPE, VT2SPE, VT6SPE)

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - AIS-P - LOP-P - AIS-V - LOP-V - LOM-V - １個以上の BIP-2 エラー
Tx ES (Transmit Error Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - RDI-L - AIS-P - LOP-P - RDI-P - AIS-V - LOP-V - LOM-V - RDI-V - １個以上の REI-V エラー
Rx SES (Receive Severely Errored Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - AIS-P - LOP-P - AIS-V - LOP-V - LOM-V - 2400 個以上の BIP-2 エラー
Tx SES (Transmit Severely Errored Seconds)	S_{Avail} 期間内で下記の状態があった秒の総和 - LOS - LOF - AIS-L - RDI-L - AIS-P - LOP-P - RDI-P - AIS-V - LOP-V - LOM-V - RDI-V
US (Unavailable Seconds)	M.2100 と同様

- 測定対象のレイヤは，すべて同時に測定します。

F. 5.6 テスト

ES，SES，および US に関して設定された境界値（S1 および S2）から，判定結果を表示します。

判定結果

Acceptable			測定結果	≦	S1
Degraded	S1	＜	測定結果	≦	S2
Unacceptable	S2	＜	測定結果		

- Unacceptable，Degraded，Acceptable の優先順序で表示します。

Test の表示は Rx と Tx のそれぞれにあります。Rx は ES，SES，および US，また Tx は ES と SES の判定結果の内で，もっとも悪い状態を表示します。なお，Rx と Tx のそれぞれの境界値がすべて「OFF」に設定されているときは，この項目は表示されません。

F.6　M.2110 測定データ

F.6.1 測定範囲

Rx 2hour
Tx 2hour
Rx 24 hour
Tx 24 hour
Rx 7day　　Acceptable, Degraded, Unacceptable
Tx 7day

Rx ES
Rx SES
Tx ES
Tx SES..... 0～999999, 1.0E06～9.9E15, > 9.9E15
US

F.6.2　In-service (FAS, CRC-4, Ebit, Parity, CRC6)

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	M.2100 と同様
Tx ES (Transmit Error Seconds)	M.2100 と同様
Rx SES (Recive Severely Errored Seconds)	M.2100 と同様
Tx SES (Transmit Severely Errored Second)	M.2100 と同様
US(Unavailable Seconds)	M.2100 と同様

- In-service 時で Frame が Off のときは，パフォーマンス測定はできません。
- Setup : Mapping 画面の設定で，DSn frame が 2M で CRC-4 が On のときに，Tx に関する測定が行われます。

F.6.3　Out-of-service(DSn : Bit)

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds	M.2100 と同様
Rx SES (Recive Severely Errored Seconds)	M.2100 と同様
US(Unavailable Seconds)	M.2100 と同様

F.6.4 Section

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	M.2101 と同様
Tx ES (Transmit Error Seconds)	M.2101 と同様
Rx SES (Receive Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
Tx SES (Transmit Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
US (Unavailable Seconds)	M.2101 と同様

F. 6.5 STS-path

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	M.2101 と同様
Tx ES (Transmit Error Seconds)	M.2101 と同様
Rx SES (Receive Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
Tx SES (Transmit Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
US (Unavailable Seconds)	M.2101 と同様

F. 6.6 VT-path (VC3)

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	M.2101 と同様
Tx ES (Transmit Error Seconds)	M.2101 と同様
Rx SES (Receive Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
Tx SES (Transmit Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
US (Unavailable Seconds)	M.2101 と同様

F. 6.7　VT-path (VT1.5SPE, VT2SPE, VT6SPE)

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	M.2101 と同様
Tx ES (Transmit Error Seconds)	M.2101 と同様
Rx SES (Receive Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
Tx SES (Transmit Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
US (Unavailable Seconds)	M.2101 と同様

- 測定対象のレイヤは，すべて同時に測定します。

F. 6.8　しきい値の算出方法

測定しきい値は，以下の式により定義されます.

DSn

RPO の算出　　RPO = A × P0 × TP

A　：アロケーション(0.5%から 63%)

P0　：下記表による固定値

Bit rate	ES(%)	SES(%)
1.5M,2M	2.75	0.1
8M	2.57	0.1
34M,45M	3.75	0.1
139M	8.75	0.1

TP　：測定項目を秒換算したもの

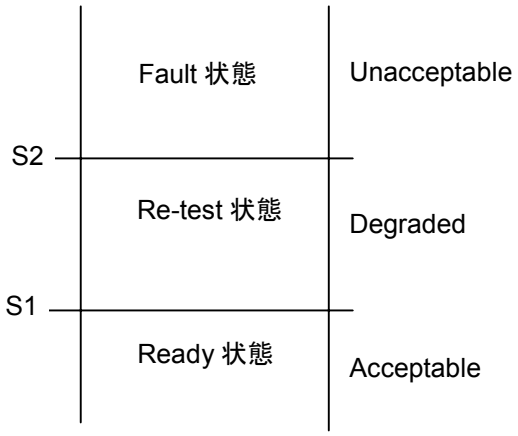
(例 ：2hour : 2×60×60)

BISO の算出　　BISO = RPO/2

D の算出　　D = 2√BISO

S1 の算出　　S1 = RPO/2 － D

S2 の算出　　S2 = RPO/2 ＋ D



SONET Section, STS-Path

APO の算出　　APO = A × P0 × TP

A　：アロケーション(0.5%から 63%)

P0　：下記表による固定値

Mapping	ES(%)	SES(%)
STS1SPE	3.75	0.1
STS3cSPE	8	0.1

TP　：測定項目を秒換算したもの

(例 ：2hour : 2×60×60)

BISO の算出　　BISO = APO/10

D の算出　　D = 2√BISO

S1 の算出　　S1 = APO/2 － D

S2 の算出　　S2 = APO/2 ＋ D

SONET VT-Path

APO の算出　　APO = A × P0 × TP

A　：アロケーション(0.5%から 63%)

P0　：下記表による固定値

Mapping	ES(%)	SES(%)
VT1.5/2SPE	2	0.1
VT6SPE	2.5	0.1
VC3	3.75	0.1

TP　：測定項目を秒換算したもの

(例 ：2hour : 2×60×60)

BISO の算出　　BISO = APO/2

D の算出　　D = 2√BISO

S1 の算出　　S1 = APO/2 － D

S2 の算出　　S2 = APO/2 ＋ D

F.7　M.2120 測定データ

F.7.1 測定範囲

Rx TR1-ES
Tx TR1-ES
Rx TR1-SES
Tx TR1-SES
Rx TR2-ES
Tx TR2-ES
　　→ Acceptable, Degraded, Unacceptable
Rx TR2-SES
Tx TR2-SES

Rx ES
Tx ES
Rx SES
Tx SES
　　→ ..... 0～999999, 1.0E06～9.9E15, > 9.9E15
US

F.7.2　In-service (FAS, CRC-4, Ebit, Parity, CRC6)

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	M.2100 と同様
Tx ES (Transmit Error Seconds)	M.2100 と同様
Rx SES (Recive Severely Errored Seconds)	M.2100 と同様
Tx SES (Transmit Severely Errored Second)	M.2100 と同様
US(Unavailable Seconds)	M.2100 と同様

- In-service 時で Frame が Off のときは，パフォーマンス測定はできません。
- Setup : Mapping 画面の設定で，DSn frame が 2M で CRC-4 が On のときに，Tx に関する測定が行われます。

F.7.3　Out-of-service(DSn : Bit)

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds	M.2100 と同様
Rx SES (Recive Severely Errored Seconds)	M.2100 と同様
US(Unavailable Seconds)	M.2100 と同様

F.7.4 Section

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	M.2101 と同様
Tx ES (Transmit Error Seconds)	M.2101 と同様
Rx SES (Receive Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
Tx SES (Transmit Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
US (Unavailable Seconds)	M.2101 と同様

F. 7.5 STS-path

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	M.2101 と同様
Tx ES (Transmit Error Seconds)	M.2101 と同様
Rx SES (Receive Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
Tx SES (Transmit Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
US (Unavailable Seconds)	M.2101 と同様

F. 7.6 VT-path (VC3)

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	M.2101 と同様
Tx ES (Transmit Error Seconds)	M.2101 と同様
Rx SES (Receive Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
Tx SES (Transmit Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
US (Unavailable Seconds)	M.2101 と同様

F. 7.7　VT-path (VT1.5SPE, VT2SPE, VT6SPE)

項　目	定　義
Rx ES (Receive Error Seconds)	M.2101 と同様
Tx ES (Transmit Error Seconds)	M.2101 と同様
Rx SES (Receive Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
Tx SES (Transmit Severely Errored Seconds)	M.2101 と同様
US (Unavailable Seconds)	M.2101 と同様

- 測定対象のレイヤは，すべて同時に測定します。

F. 7.8　しきい値の算出方法

測定しきい値は,以下の式により定義されます.

DSn

TR1　15min

Path Allocation	ES	SES
0.2～2.5	120	15
3～4	120	15
4.5～7	120	15
7.5～10	120	15
10.5～11	120	15
11.5～13	150	15
13.5～15.5	150	15
16～18.5	150	15
19～20	180	15
20.5～21.5	180	15
22～24.5	180	15
25～27	180	15
27.5～30	180	15
30.5～33	180	15
33.5～36	180	15
36.5～40	180	15
40～63	180	15

TR2　24hour

RPO の算出　　RPO = A × P0 × TP

A　：アロケーション(0.5%から 63%)

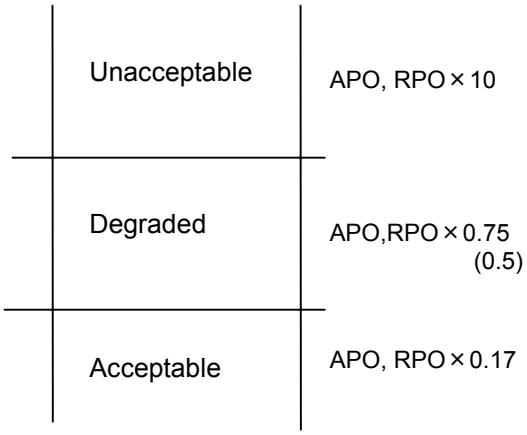
P0　：下記表による固定値

Bit rate	ES(%)	SES(%)
1.5M,2M	2.75	0.1
8M	2.57	0.1
34M,45M	3.75	0.1
139M	8.75	0.1

TP　：測定項目を秒換算したもの

ES の算出　　ES = RPO　×　設定値

SES の算出　　SES = RPO　×　設定値



SONET

TR1　15min

Section, STS-path

Bitrate	ES	SES
STS1, STS3	50	10
STS12	50	10
STS48	70	10
STS192	70	10

VT-path

Mapping	ES	SES
VT1.5/2SPE	120	15
VT6SPE	120	15
VC3	150	15
VC4	150	15

TR2　24hour

APO の算出　　APO = A × P0 × TP

A　　：アロケーション(0.5%から 63%)

P0　　：下記表による固定値

Mapping	ES(%)	SES(%)
VT1.5/2SPE	2	0.1
VT6SPE	2.5	0.1
STS3cSPE	3.75	0.1
STS1SPE	8	0.1

TP　　：測定項目を秒換算したもの

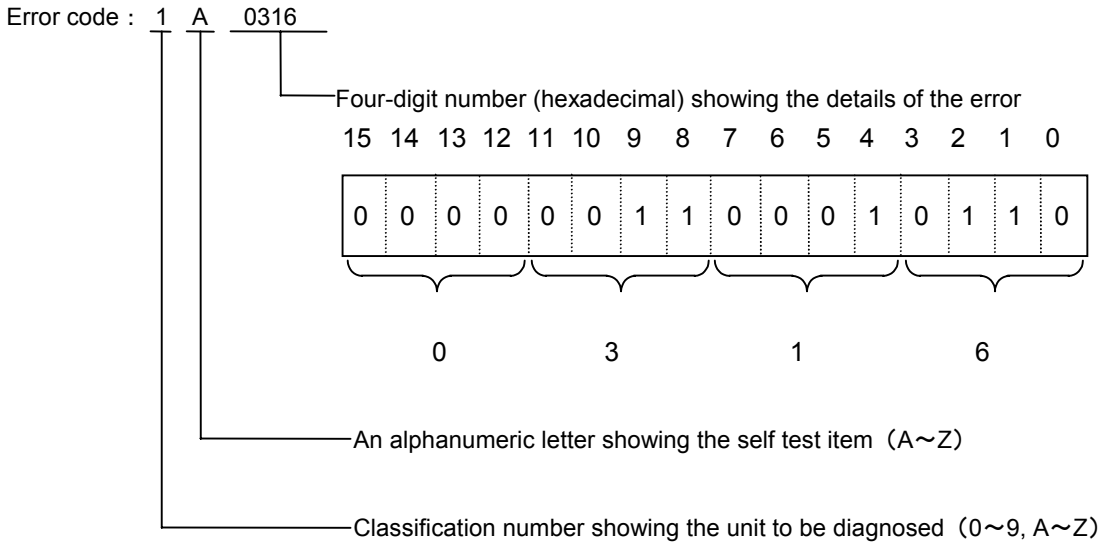
ES の算出　　ES = RPO　×　設定値

SES の算出　　SES = RPO　×　設定値

付録G　自己診断エラーコード

G.1　エラーコードについて

セルフテストでエラーが検出された場合は，エラーの種類に対応するエラーコードが表示されます。エラーコードは，２つのアルファベットと４桁の数字からなります。（十六進）



0, 1	:	MP0121A 2/8/34/139/156M(CMI) unit
2, 3	:	MP0122A/B 1.5/45/52M unit
4	:	MP0124A 2/8/34/139M 156/622M Jitter unit
5	:	MP0125A 1.5/45/52M 156/622M Jitter unit
6, 7	:	MP0126A 2/8/34/139M 1.5/45/52M 156M/622M Jitter unit
8, 9	:	MP0123A ATM unit
A	:	MP0127A, MP0128A, MP0129A 2.5G unit
F, G	:	MU150008A, MU150009A, MU150010A 2.5G unit
B	:	MP0130A 2.5G Jitter unit
C	:	MP0131A Add/Drop unit
D	:	MU150000A 2.5G/10G unit
E	:	MU150001A/B/C/D, MU150002A/B, MU150017A/B, MU150021A/B/C/D, MU150022A/B 10G unit
H	:	MU150005A 2/8/34/139M 156/622M Jitter unit
I	:	MU150006A 1.5/45/52M Jitter unit
J, K	:	MU150007A 2/8/34/139M 1.5/45/52M 156/622M Jitter unit
L	:	MU150011A 2.5G Jitter unit
M～V	:	Reserved
W	:	MP0111A, MP0112A
X	:	MP0113A(1.31)，MP0113A(1.55)
Y	:	MP0109A, MP0110A
Z	:	MP0105A, MP0108A

G.2　エラーの詳細

以下の表に表示されるエラーと，その詳細を示します。

- ２つのメッセージが示されている部分は，上側が SDH のメッセージ，また下側が SONET のメッセージを示します。

Example

Message for SDH
Message for SONET

0E	Signal (156M<->VC2)		An error or alarm was detected unde
	Signal (156M<->VT6SPE)	b0	BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (
			VTG# = 1, Pattern = PRBS11
		b1	BRate = 156M, Mapping = VT6SPE-(
			VTG# = 2, Pattern = PRBS15

(1)　MP0121A　2/8/34/139M Unit

‘ 0A - 0B’　Checks on Signals 1

Char.	Message	Bit	Error Details
0A	Signal (2/8/34/139M:Unbalanced)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 2M, Pattern = PRBS11, Frame = OFF
		b1	BRate = 8M, Pattern = PRBS15, Frame = OFF
		b2	BRate = 34M, Pattern = PRBS20, Frame = OFF
		b3	BRate = 139M, Pattern = PRBS23, Frame = OFF
		b4	BRate = 2M, Pattern = PRBS11, Frame = ON
		b5	BRate = 8M, Pattern = PRBS15, Frame = ON
		b6	BRate = 34M, Pattern = PRBS20, Frame = ON
		b7	BRate = 139M, Pattern = PRBS23, Frame = ON
0B	Signal (2M:Balanced)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 2M, Pattern = "1110100100110100 1", Frame = ON

‘0C - 0E’　Checks on Signals 2　#1

Char.	Message	Bit	Error Details
0C	Signal (622M<->STS3cSPE)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 622M, Mapping:STS3cSPE (Bulk), STS3# = 1 to 4 Pattern = PRBS23
0D	Signal (156M<->VC4, VC3) Signal (156M<-STS3cSPE, STS1SPE)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 156M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), STS3# = 1 Pattern = PRBS20
		b1	BRate = 156M, Mapping = 139M (Async.), STS3# = 1, Frame = OFF Pattern = PRBS15
		b2	BRate = 156M, Mapping = 139M (Async.), STS3# = 1, Frame = ON Pattern = "1010101010101010"
		b3	BRate = 156M, Mapping = VC3 (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 1 Pattern = PRBS23
		b4	BRate = 156M, Mapping = 34M (Async.), STS3# = 1, TUG3# = 2 Pattern = PRBS15
		b5	BRate = 156M, Mapping = 34M (Sync.), STS3# = 1, TUG3# = 3 Pattern = PRBS11

0E	Signal (156M<->VC2) Signal (156M<->VT6SPE)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 1 VTG# = 1, Pattern = PRBS11
		b1	BRate = 156M, Mapping = VT6SPE-6M (Async.), STS3# = 1, TUG3# = 1
		b2	VTG# = 2, Pattern = PRBS15
		b3	BRate = 156M, Mapping = VT6SPE-6M (Bitsync.), STS3# = 1, TUG3# = 1 VTG# = 3, Pattern = PRBS20
		b4	BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 2 VTG# = 5, Pattern = "1010101010101010"
		b5	BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 3 VTG# = 6, Pattern = "1010101010101010"
		b6	BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 3 VTG# = 7, Pattern = "1010101010101010"
		b7	BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 1, VTG# = 1
		b8	mc# = 7, Pattern = PRBS11
		b9	BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 1, VTG# = 2 mc# = 6, Pattern = PRBS15
		b10	BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 1, VTG# = 3
		b11	mc# = 5, Pattern = PRBS20
		b12	BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 2, VTG# = 4 mc# = 4, Pattern = PRBS23 BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 2, VTG# = 5 mc# = 3, Pattern = "1010101010101010" BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 3, VTG# = 6 mc# = 2, Pattern = "1010101010101010" BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 3, VTG# = 7 mc# = 1, Pattern = "1010101010101010"

'0F - 0I'　Checks on Signals 2　#2

Char.	Message	Bit	Error Details
0F	Signal (156M<->VC12) Signal (156M<->VT2SPE)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 156M, Mapping = VT2SPE (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 1 VTG# = 1, VT2# = 1, Pattern = PRBS11
		b1	BRate = 156M, Mapping = 2M (Async.), STS3# = 1, TUG3# = 2 VTG# = 2, VT2# = 1, Pattern = PRBS15
		b2	BRate = 156M, Mapping = 2M (Async.), STS3# = 1, TUG3# = 2 VTG# = 3, VT2# = 1, Pattern = PRBS15
		b3	BRate = 156M, Mapping = 2M (BitF), STS3# = 1, TUG3# = 3 VTG# = 4, VT2# = 2, Pattern = PRBS20
		b4	BRate = 156M, Mapping = 2M (BitL), STS3# = 1, STS1SPE# = 1 VTG# = 5, VT2# = 2, Pattern = PRBS23
		b5	BRate = 156M, Mapping = 2M (ByteF), STS3# = 1, STS1SPE# = 2 VTG# = 6, VT2# = 3, Pattern = "1010101010101010"
		b6	BRate = 156M, Mapping = 2M (ByteL), STS3# = 1, STS1SPE# = 3 VTG# = 7, VT2# = 3, Pattern = PRBS11
0G	Signal (156M<->VC11) Signal (156M<->VT1.5SPE)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 156M, Mapping = VT1.5SPE (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 1 VTG# = 1, VT2# = 1, Pattern = PRBS11
		b1	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (Async.), STS3# = 1, TUG3# = 2 VTG# = 2, VT2# = 1, Pattern = PRBS15
		b2	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (Async.), STS3# = 1, TUG3# = 2 VTG# = 3, VT2# = 1, Pattern = PRBS15
		b3	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (BitF), STS3# = 1, TUG3# = 3 VTG# = 4, VT2# = 2, Pattern = PRBS20
		b4	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (BitL), STS3# = 1, STS1SPE# = 1 VTG# = 5, VT2# = 2, Pattern = PRBS23
		b5	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (ByteF), STS3# = 1, STS1SPE# = 2 VTG# = 6, VT2# = 3, Pattern = "1010101010101010"
		b6	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (ByteL), STS3# = 1, STS1SPE# = 3 VTG# = 7, VT2# = 3, Pattern = PRBS11
0H	Signal (156M CMI<->VC4) Signal (156M CMI<->STS3cSPE)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 156M CMI, Mapping = STS3cSPE (Bulk), STS3# = 1 Pattern = PRBS23
0I	Signal (Concatenation Mapping　622M, 156M)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 622M,　Concatenation Mapping = STS12-STS12c Pattern = PRBS23

'0J - 0N'　Checks on Signals 2　#3

Char.	Message	Bit	Error Details
0J	Signal (Dummy 622M)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 622M, Dummy ch Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) (STS3# = 1, TUG3# = 1, VT2#1), Dummy ch Mapping (Rx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) STS3# = 2, TUG3# = 1, VTG# = 1, VT2# = 1, Pattern = PRBS15
		b1	BRate = 622M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), Pattern = PRBS15, Dummy ch Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) (STS3# = 1, TUG3# = 1, VT2#1), Dummy ch Mapping (Rx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) STS3# = 3, TUG3# = 3, VTG# = 7, VT2# = 3, Pattern = PRBS15
0K	Signal (Mixed)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 622M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT6 (Bulk), STS3cSPE-VT2 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b1	BRate = 622M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT6 (Bulk), STS3cSPE-VT2 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT2 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b2	BRate = 622M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT2 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b3	BRate = 622M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT2 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT2 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b4	BRate = 622M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT2 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT6 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b5	BRate = 622M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT2 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT6 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Pattern = PRBS23

0L	Signal (CID)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 622M
0M	Signal (Nonframe)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 622M, Pattern = PRBS23
		b1	BRate = 156M, Pattern = PRBS23
0N	Signal (OH test)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 622M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), Pattern = PRBS11,

(2)　MP0121A/MP0122B 1.5/45/52M Unit

'2A - 2B'　Checks on Signals

Char.	Message	Bit	Error Details
2A	Signal (1.5M)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	Code = AMI, Frame = OFF, DSX = 0ft, Pattern = PRBS11
		b1	Code = B8ZS, Frame = OFF, DSX = 655ft, Pattern = PRBS15
		b2	Framed (1.5M) = D4, Code = AMI, Frame = ON, DSX = 0ft Pattern = PRBS20
		b3	Framed (1.5M) = ESF, Code = B8ZS, Frame = ON, DSX = 655ft Pattern = PRBS20z
2B	Signal (45M)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	Frame = OFF, DSX = 0ft, Pattern = PRBS20z
		b1	Framed (45M) = M13, Frame = ON, DSX = 450ft, Pattern = PRBS23
		b2	Framed (45M) = C-bit, Frame = ON, DSX = 900ft Pattern = "1010101010101010"

‘2C - 2E’　Checks on Signals 2　#1

Char.	Message	Bit	Error Details
2C	Signal (622M<->VC3) Signal (622M<-STS1SPE)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 622M, Mapping:VC3 (Bulk), STS3# = 1 to 4, TUG3# = 1 Pattern = PRBS23
2D	Signal (156M<->VC3) Signal (156M<-STS1SPE)	b0 b1	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 156M, Mapping = VC3 (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 1 to 3 Pattern = PRBS20 BRate = 156M, Mapping = 45M (Async.), STS3# = 1, STS1SPE# = 1 to 3 Frame = OFF, Pattern = PRBS20z
2E	Signal (156M<->VC2) Signal (156M<->VT6SPE)	b0 b1 b2 b3 b4 b5 b6 b7 b8 b9 b10 b11 b12	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 1 VTG# = 1, Pattern = PRBS11 BRate = 156M, Mapping = VT6SPE-6M (Async.), STS3# = 1, TUG3# = 1 VTG# = 2, Pattern = PRBS15 BRate = 156M, Mapping = VT6SPE-6M (Bitsync.), STS3# = 1, TUG3# = 1 VTG# = 3, Pattern = PRBS20 BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 2 VTG# = 5, Pattern = "1010101010101010" BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 3 VTG# = 6, Pattern = "1010101010101010" BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 3 VTG# = 7, Pattern = "1010101010101010" BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 1, VTG# = 1 mc# = 7, Pattern = PRBS11 BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 1, VTG# = 2 mc# = 6, Pattern = PRBS15 BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 1, VTG# = 3 mc# = 5, Pattern = PRBS20 BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 2, VTG# = 4 mc# = 4, Pattern = PRBS23 BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 2, VTG# = 5 mc# = 3, Pattern = "1010101010101010" BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 3, VTG# = 6 mc# = 2, Pattern = "1010101010101010" BRate = 156M, Mapping = VT6SPE (mc), STS3# = 1, STS1SPE# = 3, VTG# = 7 mc# = 1, Pattern = "1010101010101010"

'2F - 2H'　Checks on Signals 2　#2

Char.	Message	Bit	Error Details
2F	Signal (156M<->VC11) Signal (156M<->VT1.5SPE)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 156M, Mapping = VT1.5SPE (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 1 VTG# = 1, VT1.5# = 1, Pattern = PRBS11
		b1	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (Async.), STS3# = 1, TUG3# = 2 VTG# = 2, VT1.5# = 1, Pattern = PRBS15
		b2	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (BitF), STS3# = 1, TUG3# = 3 VTG# = 3, VT1.5# = 2, Pattern = PRBS20
		b3	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (BitL), STS3# = 1, STS1SPE# = 1 VTG# = 4, VT1.5# = 2, Pattern = PRBS20z
		b4	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (ByteF), STS3# = 1, STS1SPE# = 2 VTG# = 5, VT1.5# = 3, Pattern = PRBS23
		b5	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (ByteL), STS3# = 1, STS1SPE# = 3 VTG# = 6, VT1.5# = 4, Pattern = "1010101010101010"
		b6	BRate = 156M, Mapping = VT1.5SPE (Bulk), STS3# = 1, TUG3# = 1 VTG# = 7, VT2# = 1, Pattern = PRBS11
		b7	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (Async.), STS3# = 1, TUG3# = 2 VTG# = 6, VT2# = 1, Pattern = PRBS15
		b8	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (BitF), STS3# = 1, TUG3# = 3 VTG# = 5, VT2# = 2, Pattern = PRBS20
		b9	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (BitL), STS3# = 1, STS1SPE# = 1 VTG# = 4, VT2# = 2, Pattern = PRBS20z
		b10	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (ByteF), STS3# = 1, STS1SPE# = 2 VTG# = 3, VT2# = 3, Pattern = PRBS23
		b11	BRate = 156M, Mapping = 1.5M (ByteL), STS3# = 1, STS1SPE# = 3 VTG# = 2, VT2# = 3, Pattern = "1010101010101010"
2G	Signal (156M<->VT1.5SPE Japan mapping) Signal (156M<->VT1.5SPE Japan mapping)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 156M, Mapping = 384k (Data), STS3# = 1, TUG3# = 1 VTG# = 4, VT1.5# = 1, 384k# = 1, Pattern = PRBS11
		b1	BRate = 156M, Mapping = 384k (Data), STS3# = 1, STS1SPE# = 1 VTG# = 5, VT2# = 1, 384k# = 2, Pattern = PRBS15
		b2	BRate = 156M, Mapping = 384k (Voice), STS3# = 1, STS1SPE# = 1 VTG# = 1, VT1.5# = 1, 384k# = 3, Pattern = PRBS20
		b3	BRate = 156M, Mapping = 384k (Voice), STS3# = 1, STS1SPE# = 1 VTG# = 1, VT2# = 1, 384k# = 4, Pattern = "1010101010101010"
		b4	BRate = 156M, Mapping = Byte (Data), STS3# = 1, TUG3# = 1 VTG# = 4, VT1.5# = 1, Byte# = 1, Pattern = PRBS11
		b5	BRate = 156M, Mapping = Byte (Data), STS3# = 1, STS1SPE# = 1 VTG# = 5, VT2# = 1, Byte# = 2, Pattern = PRBS15
		b6	BRate = 156M, Mapping = Byte (Voice), STS3# = 1, STS1SPE# = 1 VTG# = 1, VT1.5# = 1, Byte# = 3, Pattern = PRBS20
		b7	BRate = 156M, Mapping = Byte (Voice), STS3# = 1, STS1SPE# = 1 VTG# = 1, VT2# = 1, Byte# = 4, Pattern = "1010101010101010"

2H	Signal (52M B3ZS<->VC3) Signal (52M B3ZS<->STS1SPE)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 52M B3ZS, Mapping = VC3 (Bulk), STS1SPE# = 1 Pattern = PRBS23, DSX = 0ft
		b1	BRate = 52M B3ZS, Mapping = VC3 (Bulk), STS1SPE# = 1 Pattern = PRBS15, DSX = 450ft
		b2	BRate = 52M B3ZS, Mapping = VC3 (Bulk), STS1SPE# = 1 Pattern = PRBS11, DSX = 900ft

'2I - 2M'　Checks on Signals 2　#3

Char.	Message	Bit	Error Details
2I	Signal (Dummy 622M)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 622M, Dummy ch Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT1.5SPE (Bulk) (STS3# = 1, TUG3# = 1, VT1.5# = 1), Dummy ch Mapping (Rx) = STS3cSPE-VT1.5SPE (Bulk) STS3# = 2, TUG3# = 1, VTG# = 1, VT1.5# = 1, Pattern = PRBS15
		b1	BRate = 622M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), Pattern = PRBS15, Dummy ch Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT1.5SPE (Bulk) (STS3# = 1, TUG3# = 1, VT1.5# = 1), Dummy ch Mapping (Rx) = STS3cSPE-VT1.5SPE (Bulk) STS3# = 3, TUG3# = 3, VTG# = 7, VT1.5# = 3, Pattern = PRBS15
2J	Signal (Mixed)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 622M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT6 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b1	BRate = 622M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT6 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b2	BRate = 622M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b3	BRate = 622M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b4	BRate = 622M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT6 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b5	BRate = 622M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT6 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Pattern = PRBS23
2K	Signal (CID)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 622M
2L	Signal (Non-frame)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 622M, Pattern = PRBS23
		b1	BRate = 156M, Pattern = PRBS23
		b2	BRate = 52MB3ZS, Pattern = PRBS23
2M	Signal (OH test)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 622M, Mapping = STS1SPE (Bulk), Pattern = PRBS11,

MP0122B Unit

'3H'　Checks on 52M (1.31um) Interface of MP0122B

Char.	Message	Bit	Error Details
3H	Signal (1.31 Optical)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	Alarm = OFF
		b1	Alarm = LOS

(3)　MP0124A　2/8/34/139M 156/622M Jitter Unit

'4A'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
4A	Jitter (2/8/34/139M:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following condition.
		b0	BRate = 2M, Mod.freq:10kHz, Ampl.:2UIpp
		b1	BRate = 2M, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b2	BRate = 8M, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
		b3	BRate = 8M, Mod.freq = 400kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b4	BRate = 34M, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
		b5	BRate = 34M, Mod.freq = 800kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b6	BRate = 139M, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
		b7	BRate = 139M, Mod.freq = 3.5MHz, Ampl. = 0.5UIpp

'4B'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side 2

Char.	Message	Bit	Error Details
4B	Jitter (SDH:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following condition.
		b0	BRate = 156MCMI, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
	Jitter (SONET:Tolerance)	b1	BRate = 156MCMI, Mod.freq = 1.5MHz, Ampl. = 0.2UIpp

'4C'　Checks on Jitter measurement error in receiving side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
4C	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(2/8/34/139M:RX Measure)	b0	BRate = 2M, Range:20UI, Mod.freq:1kHz, Ampl.:10UIpp
		b1	BRate = 2M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b2	BRate = 8M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 10UIpp
		b3	BRate = 8M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 34M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 10UIpp
		b5	BRate = 34M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b6	BRate = 139M, Range = 20UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 10UIpp
		b7	BRate = 139M, Range = 2UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 1UIpp

'4D'　Checks on Jitter measurement error in receiving side 2

Char.	Message	Bit	Error Details
4D	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(SDH:RX Measure)	b0	Brate = 156M CMI, Range = 20UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 10UIpp
		b1	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 1UIpp
	Jitter	b2	BRate = 156M, Range = 20UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 10UIpp
	(SONET:RX Measure)	b3	BRate = 156M, Range = 2UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 622M, Range = 20UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 10UIpp
		b5	BRate = 622M, Range = 2UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 1UIpp

'4G'　Checks on frequency measurement error 1

Char.	Message	Bit	Error Details
4G	Frequency (2/8/34/139M)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 2M
		b1	BRate = 8M
		b2	BRate = 34M
		b3	BRate = 139M

'4H'　Checks on frequency measurement error 2

Char.	Message	Bit	Error Details
4H	Frequency (SDH)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 156M CMI
	Frequency (SONET)	b1	BRate = 156M
		b2	BRate = 622M

(4)　MP0125A　1.5/45/52M 156/622M Jitter Unit

'5A'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
5A	Jitter (1.5/45M:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 1.5M, Mod.freq:3kHz, Ampl.:2UIpp
		b1	BRate = 1.5M, Mod.freq = 40kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b2	BRate = 45M, Mod.freq = 50kHz, Ampl. = 2UIpp
		b3	BRate = 45M, Mod.freq = 400kHz, Ampl. = 0.5UIpp

'5B'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
5B	Jitter (SDH:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 52M B3ZS, Mod.freq = 3kHz, Ampl. = 2UIpp
	Jitter (SONET:Tolerance)	b1	BRate = 52M B3ZS, Mod.freq = 400kHz, Ampl. = 0.2UIpp

'5C'　Checks on Jitter measurement error in receiving side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
5C	Jitter		Jitter measurement error is abnormal under the following
	(1.5/45M:RX Measure)		conditions:
		b0	BRate = 1.5M, Range:20UI, Mod.freq:0.1kHz, Ampl.:10UIpp
		b1	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b2	BRate = 45M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 10UIpp
		b3	BRate = 45M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp

'5D'　Checks on Jitter measurement error in receiving side 2

Char.	Message	Bit	Error Details
5D	Jitter (SDH:RX Measure)		Jitter measurement error is abnormal under the following conditions:
	Jitter (SONET:RX Measure)	b0	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 10UIpp
		b1	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b2	BRate = 156M, Range = 20UI, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 10UIpp
		b3	BRate = 156M, Range = 2UI, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 622M, Range = 20UI, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 10UIpp
		b5	BRate = 622M, Range = 2UI, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 1UIpp

'5G'　Checks on frequency measurement error 1

Char.	Message	Bit	Error Details
5G	Frequency (1.5/45M)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 1.5M
		b1	BRate = 45M

'5H'　Checks on frequency measurement error 2

Char.	Message	Bit	Error Details
5H	Frequency (SDH)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 52M B3ZS
	Frequency (SONET)	b1	BRate = 156M
		b2	BRate = 622M

(5) MP0126A 2/8/34/139M 1.5/45/52M 156/622M Jitter Unit

'6A' Checks on Jitter tolerance in transmitting side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
6A	Jitter		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
	(2/8/34/139M:Tolerance)	b0	BRate = 2M, Mod.freq:10kHz, Ampl.:2UIpp
		b1	BRate = 2M, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b2	BRate = 8M, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
		b3	BRate = 8M, Mod.freq = 400kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b4	BRate = 34M, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
		b5	BRate = 34M, Mod.freq = 800kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b6	BRate = 139M, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
		b7	BRate = 139M, Mod.freq = 3.5MHz, Ampl. = 0.5UIpp

'6B' Checks on Jitter tolerance in transmitting side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
6B	Jitter (SDH:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 156MCMI, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
	Jitter (SONET:Tolerance)	b1	BRate = 156MCMI, Mod.freq = 1.5MHz, Ampl. = 0.2UIpp時

'6C' Checks on Jitter measurement error in receiving side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
6C	Jitter		Jitter measurement error is abnormal under the following conditions:
	(2/8/34/139M:RX Measure)	b0	BRate = 2M, Range:20UI, Mod.freq:1kHz, Ampl.:10UIpp
		b1	BRate = 2M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b2	BRate = 8M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 10UIpp
		b3	BRate = 8M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 34M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 10UIpp
		b5	BRate = 34M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b6	BRate = 139M, Range = 20UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 10UIpp
		b7	BRate = 139M, Range = 2UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 1UIpp

'6D' Checks on Jitter measurement error in receiving side 2

Char.	Message	Bit	Error Details
6D	Jitter (SDH:RX Measure)		Jitter measurement error is abnormal under the following conditions:
	Jitter (SONET:RX Measure)	b0	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 10UIpp
		b1	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 1UIpp
		b2	BRate = 156M, Range = 20UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 10UIpp
		b3	BRate = 156M, Range = 2UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 622M, Range = 20UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 10UIpp
		b5	BRate = 622M, Range = 2UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 1UIpp

'6G'　Checks on frequency measurement error 1

Char.	Message	Bit	Error Details
6G	Frequency (2/8/34/139M)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 2M
		b1	BRate = 8M
		b2	BRate = 34M
		b3	BRate = 139M

'6H'　Checks on frequency measurement error 2

Char.	Message	Bit	Error Details
6H	Frequency (SDH)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 156M CMI
	Frequency (SONET)	b1	BRate = 156M
		b2	BRate = 622M

'7A'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side1

Char.	Message	Bit	Error Details
7A	Jitter (1.5/45M:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 1.5M, Mod.freq:3kHz, Ampl.:2UIpp
		b1	BRate = 1.5M, Mod.freq = 40kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b2	BRate = 45M, Mod.freq = 50kHz, Ampl. = 2UIpp
		b3	BRate = 45M, Mod.freq = 400kHz, Ampl. = 0.5UIpp

'7B'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side2

Char.	Message	Bit	Error Details
7B	Jitter (SDH:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 52M B3ZS, Mod.freq = 3kHz, Ampl. = 2UIpp
	Jitter (SONET:Tolerance)	b1	BRate = 52M B3ZS, Mod.freq = 400kHz, Ampl. = 0.2UIpp

'7C'　Checks on Jitter measurement error in receiving side1

Char.	Message	Bit	Error Details
7C	Jitter		Jitter measurement error is abnormal under the following
	(1.5/45M:RX Measure)		conditions:
		b0	BRate = 1.5M, Range:20UI, Mod.freq:0.1kHz, Ampl.:10UIpp
		b1	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b2	BRate = 45M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 10UIpp
		b3	BRate = 45M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp

'7D'　Checks on Jitter measurement error in receiving side2

Char.	Message	Bit	Error Details
7D	Jitter (SDH:RX Measure)		Jitter measurement error is abnormal under the following conditions:
	Jitter (SONET:RX Measure)	b0	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 10UIpp
		b1	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b2	BRate = 156M, Range = 20UI, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 10UIpp
		b3	BRate = 156M, Range = 2UI, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 622M, Range = 20UI, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 10UIpp
		b5	BRate = 622M, Range = 2UI, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 1UIpp

'7G'　Checks on frequency measurement error1

Char.	Message	Bit	Error Details
7G	Frequency (1.5/45M)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 1.5M
		b1	BRate = 45M

'7H'　Checks on frequency measurement error2

Char.	Message	Bit	Error Details
7H	Frequency (SDH)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 52M B3ZS
	Frequency (SONET)	b1	BRate = 156M
		b2	BRate = 622M

(6)　2.5G Unit (MP0127A/MP0128A/MP0129A)

'AA'　Checks on Signals1 (Optical 1.31)

Char.	Message	Bit	Error Details
AA	Signal (2488M 1.31 Optical)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Mapping = VC3 (Bulk), STS3# = 1 to 16 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Optical Wave length = 1.31

'AF'　Checks on Signals (Electrical 1)

Char.	Message	Bit	Error Details
AF	Signal (2488M Electrical)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), STS3# = 1 to 16 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Electrical

'AG'　Checks on Signals (Optical 1.55)

Char.	Message	Bit	Error Details
AG	Signal (2488M 1.55 Optical)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), STS3# = 1 to 16 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Optical Wave length = 1.55

'AL'　Checks on Signals (Electrical 2)

Char.	Message	Bit	Error Details
AL	Signal (2488M Electrical)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), STS3# = 1 to 16 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Electrical

(7)　2.5G unit (MU150008A/MU150009A/MU150010A)

'FA - FB'　Checks on Signals1 (Optical 1.31)

Char.	Message	Bit	Error Details
FA	Signal (2488M 1.31 Optical)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), STS3# = 1 to 16 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Optical Wave length = 1.31
FB	Signal (2488M 1.31 Optical Concatenation)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS48c Pattern = PRBS31, 2.5G Interface = Optical Wave length = 1.31
		b1	BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3c 1to4 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Optical Wave length = 1.31
		b2	BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3c 1to16 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Optical Wave length = 1.31

'FC - FF'　Checks on Signals 2

Char.	Message	Bit	Error Details
FC	Signal (2488M Mixed)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT6 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b1	BRate = 2488M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT6 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b2	BRate = 2488M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b3	BRate = 2488M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT2 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b4	BRate = 2488M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT6 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b5	BRate = 2488M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT6 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Pattern = PRBS23
FD	Signal (CID)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M
FE	Signal (Nonframe)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M
FF	Signal (OH test)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), Pattern = PRBS11,

'FK - FM'　Checks on Signals (Electrical 1)

Char.	Message	Bit	Error Details
FK	Signal (2488M Electrical)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), STS3# = 1 to 16 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Electrical
FL	Signal (2488M Electrical Concatenation)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS48c Pattern = PRBS31, 2.5G Interface = Electrical Wave length = 1.31
		b1	BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS12c 1to4 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Electrical Wave length = 1.31
		b2	BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3c 1to16 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Electrical Wave length = 1.31
FM	Signal (2488M 1.31 Dummy)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Dummy ch Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) (STS3# = 1, TUG3# = 1, VT2#1), Dummy ch Mapping (Rx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) STS3# = 2, TUG3# = 1, VTG# = 1, VT2# = 1, Pattern = PRBS15
		b1	BRate = 2488M, Dummy ch Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) (STS3# = 1, TUG3# = 1, VT2#1), Dummy ch Mapping (Rx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) STS3# = 16, TUG3# = 3, VTG# = 7, VT2# = 3, Pattern = PRBS15

'FN - FO'　Checks on Signals (Optical 1.55)

Char.	Message	Bit	Error Details
FN	Signal (2488M 1.55 Optical)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Mapping = VC3 (Bulk), STS3# = 1 to 16 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Optical Wave length = 1.55
FO	Signal (2488M 1.55 Optical Concatenation)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS48c Pattern = PRBS31, 2.5G Interface = Optical Wave length = 1.55
		b1	BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS12c 1to4 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Optical Wave length = 1.55
		b2	BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3c 1to16 Pattern = PRBS23, 2.5G Interface = Optical Wave length = 1.55

'FP - FR'　Checks on Signals 2

Char.	Message	Bit	Error Details
FP	Signal (CID)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M
FQ	Signal (Nonframe)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M
FR	Signal (OH test)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), Pattern = PRBS11,

(8)　MP0130A　2.5G Jitter Unit

'BA'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side

Char.	Message	Bit	Error Details
BA	Jitter (Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M, Mod.freq:20kHz, Ampl.:2UIpp
		b1	BRate = 2488M, Mod.freq = 20MHz, Ampl. = 0.2UIpp

'BB'　Checks on Jitter measurement error in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
BB	Jitter (RX Measure)		Measurement error is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M, Range = 20UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 10UIpp
		b1	BRate = 2488M, Range = 2UI, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 1UIpp

'BD'　Checks on frequency measurement error

Char.	Message	Bit	Error Details
BD	Frequency		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M

(9)　MP0123A　ATM Unit

'8A - 8B'　Checks on Signals 1

Char.	Message	Bit	Error Details
8A	Signal (156/622M:ATM)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 156M, Mapping = ATM O.191, Header = UNI
		b1	BRate = 156M, Mapping = ATM User PRG, Header = UNI Pattern = Single PRBS9
		b2	BRate = 156M, Mapping = AAL1, Header = UNI Pattern = Cross PRBS9
		b3	BRate = 156M, Mapping = AAL2, Header = UNI Pattern = Single PRBS7
		b4	BRate = 156M, Mapping = AAL3/4, Header = UNI Pattern = Cross PRBS15
		b5	BRate = 156M, Mapping = AAL5, Header = UNI Pattern =　Word16
		b6	BRate = 156M, Mapping = ATM O.191, Header = NNI
		b7	BRate = 156M, Mapping = ATM User PRG, Header = NNI Pattern = Edit pattern
		b8	BRate = 156M, Mapping = AAL1, Header = NNI Pattern = Time stamp
		b9	BRate = 156M, Mapping = AAL2, Header = NNI Pattern = Word8
		b10	BRate = 156M, Mapping = AAL3/4, Header = NNI Pattern = Word16
		b11	BRate = 156M, Mapping = AAL5, Header = NNI Pattern = Edit pattern
8B	Signal (52M B3ZS:ATM)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 52MB3ZS, Mapping = ATM O.191, Header = UNI
		b1	BRate = 52MB3ZS, Mapping = ATM User PRG, Header = UNI Pattern = Cross PRBS9
		b2	BRate = 52MB3ZS, Mapping = AAL1, Header = UNI Pattern = Single PRBS9
		b3	BRate = 52MB3ZS, Mapping = AAL2, Header = NNI Pattern = Time stamp
		b4	BRate = 52MB3ZS, Mapping = AAL3/4, Header = NNI Pattern = Edit pattern
		b5	BRate = 52MB3ZS, Mapping = AAL5, Header = NNI Pattern = Word16

'8C - 8D'　Checks on Signals 2

Char.	Message	Bit	Error Details
8C	Signal (34/139M:ATM)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 139M, Mapping = ATM O.191, Header = UNI
		b1	BRate = 139M, Mapping = ATM User PRG, Header = UNI Pattern = Time stamp
		b2	BRate = 139M, Mapping = AAL1, Header = UNI Pattern = Word16
		b3	BRate = 139M, Mapping = AAL2, Header = UNI Pattern = Edit pattern
		b4	BRate = 139M, Mapping = AAL3/4, Header = UNI Pattern = Single PRBS9
		b5	BRate = 139M, Mapping = AAL5, Header = UNI Pattern = Cross PRBS9
		b6	BRate = 34M, Mapping = ATM O.191, Header = NNI
		b7	BRate = 34M, Mapping = ATM User PRG, Header = NNI Pattern = Cross PRBS15
		b8	BRate = 34M, Mapping = AAL1, Header = NNI Pattern = Edit pattern
		b9	BRate = 34M, Mapping = AAL2, Header = NNI Pattern = Edit pattern
		b10	BRate = 34M, Mapping = AAL3/4, Header = NNI Pattern = Time stamp
		b11	BRate = 34M, Mapping = AAL5, Header = NNI Pattern = Single PRBS9
8D	Signal (2M:ATM)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 2M, Mapping = ATM O.191, Header = UNI
		b1	BRate = 2M, Mapping = ATM User PRG, Header = UNI Pattern = Cross PRBS9
		b2	BRate = 2M, Mapping = AAL1, Header = UNI Pattern = Cross PRBS15
		b3	BRate = 2M, Mapping = AAL2, Header = NNI Pattern = Word8
		b4	BRate = 2M, Mapping = AAL3/4, Header = NNI Pattern = Cross PRBS9
		b5	BRate = 2M, Mapping = AAL5, Header = NNI Pattern = Cross PRBS15

'8E - 8F'　Checks on Signals 3

Char.	Message	Bit	Error Details
8E	Signal (45M/45MPLCP:ATM)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 45M, PLCP = OFF, Mapping = ATM O.191, Header = UNI
		b1	BRate = 45M, PLCP = OFF, Mapping = ATM User PRG, Header = UNI Pattern = Single PRBS9
		b2	BRate = 45M, PLCP = OFF, Mapping = AAL1, Header = UNI Pattern = Cross PRBS23
		b3	BRate = 45M, PLCP = OFF, Mapping = AAL2, Header = UNI Pattern = Time stamp
		b4	BRate = 45M, PLCP = OFF, Mapping = AAL3/4, Header = UNI Pattern = Cross PRBS9
		b5	BRate = 45M, PLCP = OFF, Mapping = AAL5, Header = UNI Pattern = Word16
		b6	BRate = 45M, PLCP = ON, Mapping = ATM O.191, Header = NNI
		b7	BRate = 45M, PLCP = ON, Mapping = ATM User PRG, Header = NNI Pattern = Edit pattern
		b8	BRate = 45M, PLCP = ON, Mapping = AAL1, Header = NNI Pattern = Cross PRBS9
		b9	BRate = 45M, PLCP = ON, Mapping = AAL2, Header = NNI Pattern = Word8
		b10	BRate = 45M, PLCP = ON, Mapping = AAL3/4, Header = NNI Pattern = Cross PRBS15
		b11	BRate = 45M, PLCP = ON, Mapping = AAL5, Header = NNI Pattern = Cross PRBS23
8F	Signal (1.5M:ATM)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 1.5M, Mapping = ATM O.191, Header = UNI
		b1	BRate = 1.5M, Mapping = ATM User PRG, Header = UNI Pattern = Cross PRBS9
		b2	BRate = 1.5M, Mapping = AAL1, Header = UNI Pattern = Time stamp
		b3	BRate = 1.5M, Mapping = AAL2, Header = NNI Pattern = Edit pattern
		b4	BRate = 1.5M, Mapping = AAL3/4, Header = NNI Pattern = Word16
		b5	BRate = 1.5M, Mapping = AAL5, Header = NNI Pattern = Single PRBS9

(10)　MP0131A　Add/Drop Unit

'CA'

Char.	Message	Bit	Error Details
CA	Add/Drop		PN error is abnormal under the following conditions.
		b0	BRate = 156M, Mapping = STS3cSPE-139M (Async.)
		b1	BRate = 156M, Mapping = STS3cSPE-45M (Async.), Drop DSX = 450ft
		b2	BRate = 156M, Mapping = STS1SPE-45M (Async.), Drop DSX = 450ft
		b3	BRate = 156M, Mapping = STS3cSPE-34M (Async.)
		b4	BRate = 156M, Mapping = STS3cSPE-2M (Async.) Interface = Unbalanced
		b5	BRate = 156M, Mapping = STS3cSPE-2M (Async.) Interface = Balanced
		b6	Brate = 156M, Mapping = STS3cSPE-1.5M (Async.), Code = AMI Drop DSX = 655ft
		b7	BRate = 156M, Mapping = STS3cSPE-1.5M (Async.), Code = B8ZS Drop DSX = 655ft

(11)　MP150000A　2.5G/10G Unit

'DA - DB'　Checks on Signals

Char.	Message	Bit	Error Details
DA	Signal (9953M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 9953M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), STS3# = 1 to 64 Pattern = PRBS23
DB	Signal (9953M Concatenation)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 9953M, Concatenation Mapping = STS192-STS192c Pattern = PRBS31
		b1	BRate = 9953M, Concatenation Mapping = STS192-STS48c 1to4 Pattern = PRBS23
		b2	BRate = 9953M, Concatenation Mapping = STS192-STS12c 1to16 Pattern = PRBS23
		b3	BRate = 9953M, Concatenation Mapping = STS192-STS3c 1to64 Pattern = PRBS23

'DC - DD'　Checks on Signals

Char.	Message	Bit	Error Details
DC	Signal (2488M Electrical)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), STS3# = 1to16 Pattern = PRBS23
DD	Signal (2488M Electrical Concatenation)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3cSPE*16c Pattern = PRBS31
		b1	BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3cSPE*4c 1to4 Pattern = PRBS23
		b2	BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3cSPEc 1to16 Pattern = PRBS23

'DE'　Checks on Signals (Dummy Electrical)

Char.	Message	Bit	Error Details
DE	Signal (9953/2488M Dummy)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 9953M, Dummy ch Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) (STS3# = 1, TUG3# = 1, VT2#1), Dummy ch Mapping (Rx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) STS3# = 2, TUG3# = 1, VTG# = 1, VT2# = 1, Pattern = PRBS15
		b1	BRate = 9953M, Dummy ch Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) (STS3# = 1, TUG3# = 1, VT2#1), Dummy ch Mapping (Rx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) STS3# = 64, TUG3# = 3, VTG# = 7, VT2# = 3, Pattern = PRBS15
		b3	BRate = 2488M, Dummy ch Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) (STS3# = 1, TUG3# = 1, VT2#1), Dummy ch Mapping (Rx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) STS3# = 2, TUG3# = 1, VTG# = 1, VT2# = 1, Pattern = PRBS15
		b4	BRate = 2488M, Dummy ch Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) (STS3# = 1, TUG3# = 1, VT2#1), Dummy ch Mapping (Rx) = STS3cSPE-VT2SPE (Bulk) STS3# = 16, TUG3# = 3, VTG# = 7, VT2# = 3, Pattern = PRBS15

'DF - DJ'　Checks on Signals 2

Char.	Message	Bit	Error Details
DF	Signal (9953M Mixed)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 9953M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT6 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b1	BRate = 9953M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT6 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b2	BRate = 9953M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b3	BRate = 9953M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b4	BRate = 9953M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT6 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b5	BRate = 9953M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT6 (Bulk)　Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Pattern = PRBS23

DG	Signal (2488M Mixed)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT6 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b1	BRate = 2488M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-VT6 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b2	BRate = 2488M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b3	BRate = 2488M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT1.5 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b4	BRate = 2488M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT6 (Bulk) Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#1)-TU3 (Bulk), Pattern = PRBS23
		b5	BRate = 2488M, Main CH Mapping = STS3cSPE-TUG3 (#3)-VT1.5 (Bulk), Mixed CH Mapping (Tx) = STS3cSPE-TU3 (Bulk), STS3cSPE-VT6 (Bulk)　Mixed CH Mapping (Rx) = STS3cSPE-TUG3 (#2)-VT6 (Bulk), Pattern = PRBS23
DH	Signal (CID)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 9953M
		b1	BRate = 2488M
DI	Signal (Nonframe)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 9953M, Pattern = PRBS23, Wave Length = 1.31um
		b1	BRate = 2488M, Pattern = PRBS23, Wave Length = 1.31um
DJ	Signal (OH test)		An error or alarm was detected under the following conditions:
		b0	BRate = 9953M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), Pattern = PRBS11,
		b1	BRate = 2488M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), Pattern = PRBS11,

(12) MU150001A/B, MU150002A, MU150017A/B　Optical 10G Unit

'EA - EB'　Checks on Signals (Optical 10G/1.55)

Char.	Message	Bit	Error Details
EA	Signal (9953M 1.55 Optical)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 9953M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), STS3# = 1 to 64 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.55
EB	Signal (9953M 1.55 Optical Concatenation)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 9953M, Concatenation Mapping = STS192-STS192c Pattern = PRBS31, Wave length = 1.55
		b1	BRate = 9953M, Concatenation Mapping = STS192-STS48c 1to4 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.55
		b2	BRate = 9953M, Concatenation Mapping = STS192-STS12c 1to16 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.55
		b3	BRate = 9953M, Concatenation Mapping = STS192-STS3c 1to64 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.55

'EC - ED'　Checks on Signals2 (Optical 2.5G/1.55)

Char.	Message	Bit	Error Details
EC	Signal (2488M 1.55 Optical)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Mapping = STS3cSPE (Bulk), STS3# = 1 to 16 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.55
ED	Signal (2488M 1.55 Optical Concatenation)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3cSPE*16c Pattern = PRBS31, Wave length = 1.55
		b1	BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3cSPE*4c 1to4 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.55
		b2	BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3cSPEc 1to16 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.55

'EG - EH'　Checks on Signals3 (Optical 2.5G/ 1.31)

Char.	Message	Bit	Error Details
EG	Signal (2488M 1.31 Optical)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Mapping = VC3 (Bulk), STS3# = 1 to 16 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.31
EH	Signal (2488M 1.31 Optical Concatenation)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3cSPE*16c Pattern = PRBS31, Wave length = 1.31
		b1	BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3cSPE*4c 1to4 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.31
		b2	BRate = 2488M, Concatenation Mapping = STS48-STS3cSPEc 1to16 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.31

'EK - EK'　Checks on Signals4 (Optical 10G/1.31)

Char.	Message	Bit	Error Details
EK	Signal (9953M 1.31 Optical)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 9953M, Mapping = VC4 (Bulk), AUG# = 1 to 64 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.31
EL	Signal (9953M 1.31 Optical Concatenation)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: BRate = 9953M, Concatenation Mapping = STM64C-VC4*64c Pattern = PRBS31, Wave length = 1.31
		b1	BRate = 9953M, Concatenation Mapping = STM64C-VC4*16c 1to4 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.31
		b2	BRate = 9953M, Concatenation Mapping = STM64C-VC4*4c 1to16 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.31
		b3	BRate = 9953M, Concatenation Mapping = STM64C-VC4c 1to64 Pattern = PRBS23, Wave length = 1.31

(13) MU150005A 2/8/34/139M 156/622M Jitter Unit

'HA'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
HA	Jitter (2/8/34/139M:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following condition.
		b0	BRate = 2M, Mod.freq:10kHz, Ampl.:2UIpp
		b1	BRate = 2M, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b2	BRate = 8M, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
		b3	BRate = 8M, Mod.freq = 400kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b4	BRate = 34M, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
		b5	BRate = 34M, Mod.freq = 800kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b6	BRate = 139M, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
		b7	BRate = 139M, Mod.freq = 3.5MHz, Ampl. = 0.5UIpp

'HB'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side 2

Char.	Message	Bit	Error Details
HB	Jitter (SDH:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following condition.
		b0	BRate = 156MCMI, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
	Jitter (SONET:Tolerance)	b1	BRate = 156MCMI, Mod.freq = 1.5MHz, Ampl. = 0.2UIpp

'HC'　Checks on Jitter measurement error in receiving side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
HC	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(2/8/34/139M:RX Measure)	b0	BRate = 2M, Range = 400UI, Mod.freq:10Hz, Ampl.= 200UIpp
		b1	BRate = 2M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b2	BRate = 2M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b3	BRate = 2M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 8M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b5	BRate = 8M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b6	BRate = 8M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b7	BRate = 8M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b8	BRate = 34M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b9	BRate = 34M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b10	BRate = 34M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b11	BRate = 34M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b12	BRate = 139M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b13	BRate = 139M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b14	BRate = 139M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b15	BRate = 139M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp

'HD'　Checks on Jitter measurement error in receiving side 2

Char.	Message	Bit	Error Details
HD	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(SDH:RX Measure)	b0	BRate = 156M CMI, Range = 400UI, Mod.freq:10Hz, Ampl.= 200UIpp
		b1	BRate = 156M CMI, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
	Jitter	b2	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
	(SONET:RX Measure)	b3	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 156M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b5	BRate = 156M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b6	BRate = 156M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b7	BRate = 156M, Range = 2UI, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 1UIpp
		b8	BRate = 622M, Range = 800UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b9	BRate = 622M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b10	BRate = 622M, Range = 20UI, Mod.freq = 1.5kHz, Ampl. = 8UIpp
		b11	BRate = 622M, Range = 2UI, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 1UIpp

'HG'　Checks on frequency measurement error 1

Char.	Message	Bit	Error Details
HG	Frequency (2/8/34/139M)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 2M
		b1	BRate = 8M
		b2	BRate = 34M
		b3	BRate = 139M

'HH'　Checks on frequency measurement error 2

Char.	Message	Bit	Error Details
HH	Frequency (SDH)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 156M CMI
	Frequency (SONET)	b1	BRate = 156M
		b2	BRate = 622M

'HI'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
HI	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(2M:Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 2M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 2M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 2M, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 2M, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 2M, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 2M, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 2M, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 2M, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 2M, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 2M, Range = 20UI, Clock

'HJ'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
HJ	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(8M:Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 8M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 8M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 8M, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 8M, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 8M, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 8M, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 8M, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 8M, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 8M, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 8M, Range = 20UI, Clock

'HK'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
HK	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(34M:Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 34M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 34M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 34M, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 34M, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 34M, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 34M, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 34M, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 34M, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 34M, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 34M, Range = 20UI, Clock

'HL'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
HL	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(139M:Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 139M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 139M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 139M, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 139M, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 139M, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 139M, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 139M, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 139M, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 139M, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 139M, Range = 20UI, Clock

'HM'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
HM	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(2M:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 2M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 2M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 2M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 2M, Range = 20UI, Clock

'HN'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
HN	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(8M:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 8M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 8M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 8M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 8M, Range = 20UI, Clock

'HO'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
HO	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(34M:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 34M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 34M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 34M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 34M, Range = 20UI, Clock

'HP'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
HP	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(139M:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 139M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 139M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 139M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 139M, Range = 20UI, Clock

'HQ'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
HQ	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(SDH:Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Data
	Jitter	b2	BRate = 156M CMI, Range = 400UI, Data
	(SONET:Rx Intrinsic:Peak)	b3	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 156M CMI, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Clock

'HR'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
HR	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(SDH:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Data
	Jitter	b2	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Clock
	(SONET:Rx Intrinsic:RMS)	b3	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Clock

(14)　MU150006A 1.5/45/52M 156/622M Jitter Unit

'IA'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
IA	Jitter (1.5/45M:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 1.5M, Mod.freq:3kHz, Ampl.:2UIpp
		b1	BRate = 1.5M, Mod.freq = 40kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b2	BRate = 45M, Mod.freq = 50kHz, Ampl. = 2UIpp
		b3	BRate = 45M, Mod.freq = 400kHz, Ampl. = 0.5UIpp

'IB'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
IB	Jitter (SDH:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 52M B3ZS, Mod.freq = 3kHz, Ampl. = 2UIpp
	Jitter (SONET:Tolerance)	b1	BRate = 52M B3ZS, Mod.freq = 400kHz, Ampl. = 0.2UIpp

'IC'　Checks on Jitter measurement error in receiving side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
IC	Jitter		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
	(1.5/45M:RX Measure)	b0	BRate = 1.5M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b1	BRate = 1.5M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b2	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b3	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 45M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b5	BRate = 45M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b6	BRate = 45M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b7	BRate = 45M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp

'ID'　Checks on Jitter measurement error in receiving side 2

Char.	Message	Bit	Error Details
ID	Jitter		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
	(SDH:RX Measure)	b0	BRate = 52M B3ZS, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
	(SONET:RX Measure)	b1	BRate = 52M B3ZS, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b2	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b3	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 156M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b5	BRate = 156M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b6	BRate = 156M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b7	BRate = 156M, Range = 2UI, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 1UIpp
		b8	BRate = 622M, Range = 800UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b9	BRate = 622M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b10	BRate = 622M, Range = 20UI, Mod.freq = 1.5kHz, Ampl. = 8UIpp
		b11	BRate = 622M, Range = 2UI, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 1UIpp

'IG'　Checks on frequency measurement error 1

Char.	Message	Bit	Error Details
IG	Frequency (1.5/45M)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 1.5M
		b1	BRate = 45M

'IH' Checks on frequency measurement error 2

Char.	Message	Bit	Error Details
IH	Frequency (SDH) Frequency (SONET)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 52M B3ZS
		b1	BRate = 156M
		b2	BRate = 622M

'II' Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
II	Jitter (1.5M:Rx Intrinsic:Peak)		The measurement error is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 1.5M, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 1.5M, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Clock

'IJ' Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
IJ	Jitter (45M:Rx Intrinsic:Peak)		The measurement error is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 45M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 45M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 45M, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 45M, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 45M, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 45M, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 45M, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 45M, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 45M, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 45M, Range = 20UI, Clock

'IK' Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
IK	Jitter (1.5M:Rx Intrinsic:RMS)		The measurement error is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Clock

'IL' Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
IL	Jitter (45M:Rx Intrinsic:RMS)		The measurement error is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 45M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 45M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 45M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 45M, Range = 20UI, Clock

'IM'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
IM	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(SDH::Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 52M B3ZS, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 52M B3ZS, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Clock

'IN'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
IN	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(SDH:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Clock

(15)　MP150007A 2/8/34/139M 1.5/45/52M 156/622M Jitter Unit

'JA'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
JA	Jitter (2/8/34/139M:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following condition.
		b0	BRate = 2M, Mod.freq:10kHz, Ampl.:2UIpp
		b1	BRate = 2M, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b2	BRate = 8M, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
		b3	BRate = 8M, Mod.freq = 400kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b4	BRate = 34M, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
		b5	BRate = 34M, Mod.freq = 800kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b6	BRate = 139M, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
		b7	BRate = 139M, Mod.freq = 3.5MHz, Ampl. = 0.5UIpp

'JB'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side 2

Char.	Message	Bit	Error Details
JB	Jitter (SDH:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following condition.
		b0	BRate = 156MCMI, Mod.freq = 20kHz, Ampl. = 2UIpp
	Jitter (SONET:Tolerance)	b1	BRate = 156MCMI, Mod.freq = 1.5MHz, Ampl. = 0.2UIpp

'JC'　Checks on Jitter measurement error in receiving side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
JC	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(2/8/34/139M:RX Measure)	b0	BRate = 2M, Range = 400UI, Mod.freq:10Hz, Ampl.= 200UIpp
		b1	BRate = 2M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b2	BRate = 2M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b3	BRate = 2M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 8M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b5	BRate = 8M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b6	BRate = 8M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b7	BRate = 8M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b8	BRate = 34M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b9	BRate = 34M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b10	BRate = 34M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b11	BRate = 34M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b12	BRate = 139M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b13	BRate = 139M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b14	BRate = 139M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b15	BRate = 139M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp

'JD'　Checks on Jitter measurement error in receiving side 2

Char.	Message	Bit	Error Details
JD	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(SDH:RX Measure)	b0	BRate = 156M CMI, Range = 400UI, Mod.freq:10Hz, Ampl.= 200UIpp
		b1	BRate = 156M CMI, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
	Jitter	b2	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
	(SONET:RX Measure)	b3	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 156M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b5	BRate = 156M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b6	BRate = 156M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b7	BRate = 156M, Range = 2UI, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 1UIpp
		b8	BRate = 622M, Range = 800UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b9	BRate = 622M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b10	BRate = 622M, Range = 20UI, Mod.freq = 1.5kHz, Ampl. = 8UIpp
		b11	BRate = 622M, Range = 2UI, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 1UIpp

'JG'　Checks on frequency measurement error 1

Char.	Message	Bit	Error Details
JG	Frequency (2/8/34/139M)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 2M
		b1	BRate = 8M
		b2	BRate = 34M
		b3	BRate = 139M

'JH'　Checks on frequency measurement error 2

Char.	Message	Bit	Error Details
JH	Frequency (SDH)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 156M CMI
	Frequency (SONET)	b1	BRate = 156M
		b2	BRate = 622M

'JI'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
JI	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(2M:Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 2M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 2M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 2M, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 2M, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 2M, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 2M, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 2M, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 2M, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 2M, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 2M, Range = 20UI, Clock

'JJ'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
JJ	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(8M:Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 8M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 8M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 8M, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 8M, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 8M, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 8M, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 8M, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 8M, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 8M, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 8M, Range = 20UI, Clock

'JK'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
JK	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(34M:Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 34M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 34M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 34M, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 34M, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 34M, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 34M, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 34M, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 34M, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 34M, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 34M, Range = 20UI, Clock

'JL'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
JL	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(139M:Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 139M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 139M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 139M, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 139M, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 139M, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 139M, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 139M, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 139M, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 139M, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 139M, Range = 20UI, Clock

'JM'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
JM	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(2M:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 2M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 2M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 2M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 2M, Range = 20UI, Clock

'JN'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
JN	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(8M:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 8M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 8M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 8M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 8M, Range = 20UI, Clock

'JO'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
JO	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(34M:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 34M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 34M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 34M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 34M, Range = 20UI, Clock

'JP'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
JP	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(139M:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 139M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 139M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 139M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 139M, Range = 20UI, Clock

'JQ'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
JQ	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(SDH:Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Data
	Jitter	b2	BRate = 156M CMI, Range = 400UI, Data
	(SONET:Rx Intrinsic:Peak)	b3	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 156M CMI, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Clock

'JR'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
JR	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(SDH:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Data
	Jitter	b2	BRate = 156M CMI, Range = 2UI, Clock
	(SONET:Rx Intrinsic:RMS)	b3	BRate = 156M CMI, Range = 20UI, Clock

'KA'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
KA	Jitter (1.5/45M:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 1.5M, Mod.freq:3kHz, Ampl.:2UIpp
		b1	BRate = 1.5M, Mod.freq = 40kHz, Ampl. = 0.5UIpp
		b2	BRate = 45M, Mod.freq = 50kHz, Ampl. = 2UIpp
		b3	BRate = 45M, Mod.freq = 400kHz, Ampl. = 0.5UIpp

'KB'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
KB	Jitter (SDH:Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 52M B3ZS, Mod.freq = 3kHz, Ampl. = 2UIpp
	Jitter (SONET:Tolerance)	b1	BRate = 52M B3ZS, Mod.freq = 400kHz, Ampl. = 0.2UIpp

'KC'　Checks on Jitter measurement error in receiving side 1

Char.	Message	Bit	Error Details
KC	Jitter		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
	(1.5/45M:RX Measure)	b0	BRate = 1.5M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b1	BRate = 1.5M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b2	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b3	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 45M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b5	BRate = 45M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b6	BRate = 45M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b7	BRate = 45M, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp

'KD'　Checks on Jitter measurement error in receiving side 2

Char.	Message	Bit	Error Details
KD	Jitter		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
	(SDH:RX Measure)	b0	BRate = 52M B3ZS, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
	(SONET:RX Measure)	b1	BRate = 52M B3ZS, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b2	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b3	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 1UIpp
		b4	BRate = 156M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b5	BRate = 156M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b6	BRate = 156M, Range = 20UI, Mod.freq = 1kHz, Ampl. = 8UIpp
		b7	BRate = 156M, Range = 2UI, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 1UIpp
		b8	BRate = 622M, Range = 800UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 200UIpp
		b9	BRate = 622M, Range = 400UI, Mod.freq = 10Hz, Ampl. = 40UIpp
		b10	BRate = 622M, Range = 20UI, Mod.freq = 1.5kHz, Ampl. = 8UIpp
		b11	BRate = 622M, Range = 2UI, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 1UIpp

'KG'　Checks on frequency measurement error 1

Char.	Message	Bit	Error Details
KG	Frequency (1.5/45M)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 1.5M
		b1	BRate = 45M

'KH'　Checks on frequency measurement error 2

Char.	Message	Bit	Error Details
KH	Frequency (SDH) Frequency (SONET)		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 52M B3ZS
		b1	BRate = 156M
		b2	BRate = 622M

'KI'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
KI	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(1.5M:Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 1.5M, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 1.5M, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Clock

'KJ'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
KJ	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(45M:Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 45M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 45M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 45M, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 45M, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 45M, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 45M, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 45M, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 45M, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 45M, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 45M, Range = 20UI, Clock

'KK'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
KK	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(1.5M:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 1.5M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 1.5M, Range = 20UI, Clock

'KL'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
KL	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(45M:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 45M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 45M, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 45M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 45M, Range = 20UI, Clock

'KM'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
KM	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(SDH::Rx Intrinsic:Peak)	b0	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 52M B3ZS, Range = 400UI, Data
		b3	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Data
		b4	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Data
		b5	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Clock
		b6	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Clock
		b7	BRate = 52M B3ZS, Range = 400UI, Clock
		b8	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Clock
		b9	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Clock

'KN'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
KN	Jitter		The measurement error is abnormal under the following conditions:
	(SDH:Rx Intrinsic:RMS)	b0	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Data
		b2	BRate = 52M B3ZS, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 52M B3ZS, Range = 20UI, Clock

(16)　MU150011A 2.5M Jitter Unit

'LA'　Checks on Jitter tolerance in transmitting side

Char.	Message	Bit	Error Details
LA	Jitter (Tolerance)		Jitter tolerance is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M, Mod.freq:20kHz, Ampl.:2UIpp
		b1	BRate = 2488M, Mod.freq = 20MHz, Ampl. = 0.2UIpp

'LB'　Checks on Jitter measurement error in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
LB	Jitter (RX Measure)		Measurement error is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M, Range = 32UI, Mod.freq = 10kHz, Ampl. = 10UIpp
		b1	BRate = 2488M, Range = 2UI, Mod.freq = 100kHz, Ampl. = 1UIpp

'LD'　Checks on frequency measurement error

Char.	Message	Bit	Error Details
LD	Frequency		The frequency is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M

'LE'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:Peak) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
LE	Jitter (Rx Intrinsic:Peak)		The measurement error is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 2488M, Range = 32UI, Data
		b2	BRate = 2488M, Range = 2UI, Data
		b3	BRate = 2488M, Range = 32UI, Data
		b4	BRate = 2488M, Range = 2UI, Clock
		b5	BRate = 2488M, Range = 32UI, Clock
		b6	BRate = 2488M, Range = 2UI, Clock
		b7	BRate = 2488M, Range = 32UI, Clock

'LF'　Checks on Jitter measurement (Intrinsic:RMS) in receiving side

Char.	Message	Bit	Error Details
LF	Jitter (Rx Intrinsic:RMS)		The measurement error is abnormal under the following conditions:
		b0	BRate = 2488M, Range = 2UI, Data
		b1	BRate = 2488M, Range = 32UI, Data
		b2	BRate = 2488M, Range = 2UI, Clock
		b3	BRate = 2488M, Range = 32UI, Clock

(17)　MP0109A Unit

'YA'　MP0109A　622M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
YA	Interface(MP0109A:622M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

'YC'　MP0109A　156M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
YC	Interface(MP0109A:156M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

(18)　MP0110A Unit

'YE'　MP0110A　622M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
YE	Interface(MP0110A:622M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

'YG'　MP0110A　156M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
YG	Interface(MP0110A:156M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

(19) MP0104A Unit

'ZA'　MP0104A　156M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
ZA	Interface(MP0104A:156M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm=OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm=LOS

(20)　MP0104B Unit

'ZC'　MP0104B　156M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
ZC	Interface(MP0104B:156M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm=OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm=LOS

'ZE'　MP0104B 622M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
ZE	Interface(MP0104B:622M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm=OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm=LOS

(21)　MP0105A Unit

'ZG'　MP0105A　156M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
ZG	Interface(MP0105A:156M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

(22)　MP0106B Unit

'ZI'　MP0106B 156M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
Z I	Interface(MP0106B:156M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

'ZK'　MP0106B 622M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
ZK	Interface(MP0106B:622M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

(23) MP0108A Unit

'ZM' MP0108A 622M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
ZM	Interface(MP0108A:622M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

'ZN' MP0108A 156M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
ZN	Interface(MP0108A:156M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

(24) MP0111A Unit

'WA' MP0111A 622M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
WA	Interface(MP0111A:622M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

'WC' Optical power of MP0111A 622M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
WC	Jitter(MP0111A:622M Power)		Optical power is abnormal under the following condition.
		b0	BRate:622M

'WD' Optical power of MP0111A 156M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
WD	Interface(MP0111A:156M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

'WF' Optical power of MP0111A 156M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
WF	Jitter(MP0111A:156M Power)		Optical power is abnormal under the following condition.
		b0	BRate:156M

(25)　MP0112A Unit

'WG'　MP0112A 622M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
WG	Interface(MP0112A:622M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

'WI'　Optical power of MP0112A 622M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
W I	Jitter(MP0112A:622M Power)	b0	Optical power is abnormal under the following condition. BRate:622M

'WJ'　MP0112A 156M Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
WJ	Interface(MP0112A:156M)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

'WL'　MP0112A 156M Interface　Checks on Optical Power

Char.	Message	Bit	Error Details
WL	Jitter(MP0112A:156M Power)	b0	Optical power is abnormal under the following condition. BRate:156M

(26)　MP0113A Unit(1.31)

'XA'　MP0113A 622M(1.31) Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
XA	Interface(MP0113A:622M 1.31)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

'XD'　MP0113A 156M(1.31) Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
XD	Interface(MP0113A:156M 1.31)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

(27)　MP0113A Unit(1.55)

'XG'　MP0113A 622M(1.55) Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
XG	Interface(MP0113A:622M 1.55)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

'XJ'　MP0113A 156M(1.55) Interface

Char.	Message	Bit	Error Details
XJ	Interface(MP0113A:156M 1.55)	b0	An error or alarm was detected under the following conditions: Alarm:OFF
		b1	No LOS was detected under the following conditions: Alarm:LOS

付録H　日常の手入れと保管および輸送

H.1 日常の手入れ

外観の汚れ

外観に汚れが目立つとき，ほこりの多い場所で使用したとき，あるいは長期の保管の前には，薄めた中性洗剤を浸した布で軽く拭いてください。シンナやベンジンを使うと，塗装を傷めることがあります。

ディスプレイ画面の汚れ

ディスプレイ画面の汚れは，乾いた柔らかい布で拭きとってください。汚れがひどいときは，薄めた中性洗剤を浸した布で軽く拭きとってください。シンナやベンジンは使用しないでください。

ネジのゆるみ

ネジのゆるみは，ドライバで締めてください。

H.2 保管について

保管上の注意

保管するときは，下記のような場所は避けてください。

- 温度が，＋60℃以上または-20℃以下になる場所
- 湿度が，75%以上または 20%以下になる場所
- 直射日光のあたる場所
- ほこりの多い場所
- 水滴の付着するような高湿度の場所
- 活性ガスにさらされる場所

推奨できる保管条件

長期にわたり保管するときは，上記の注意条件を満たすほか，下記のような条件の場所に保管することをお薦めします。

- 温度 ..... 5～30℃
- 湿度 ..... 40～75%

H.3 輸送について

本器をふたたび輸送する場合は，下記の点に注意してください。

- 本器の正面に，保護ブタを装着してください。
- 本器を購入したときに使用されていた梱包材料を使用してください。

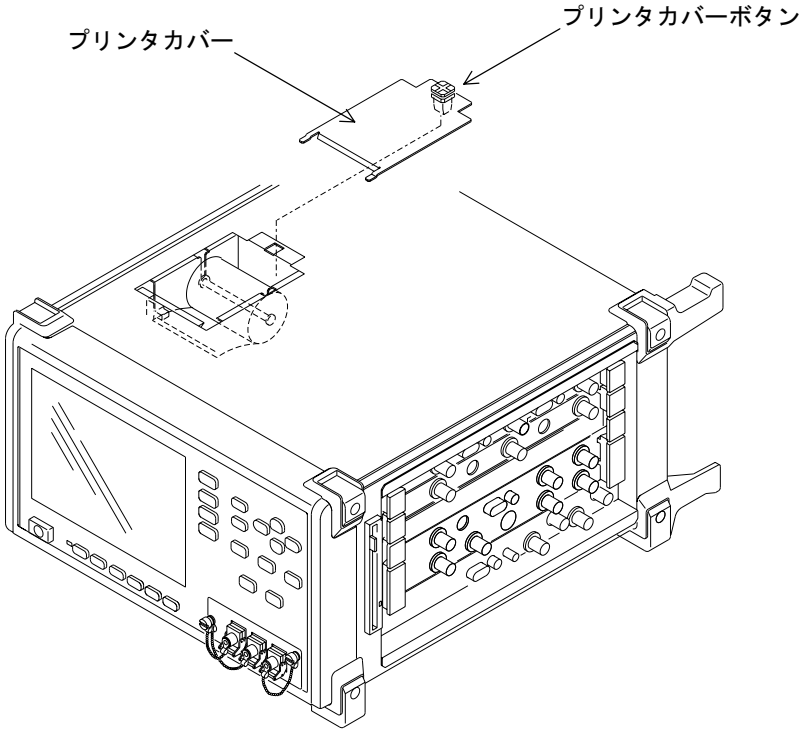
購入したときに使用されていた梱包材料がない場合は，以下のようにしてください。

(1) 本器の正面に，保護ブタを装着します。
(2) ビニール袋で，本器全体を包みます。
(3) 本器全体よりも 10～15cm ほど余裕があるダンボール製，木製，あるいはアルミ製の梱包箱を用意して，底に 10～15cm の厚さの緩衝材を詰めます。
(4) ビニールに入れた本器を梱包箱に入れて，周囲に緩衝材を詰めます。
(5) 箱を，紐，テープ，またはバンドで梱包します。

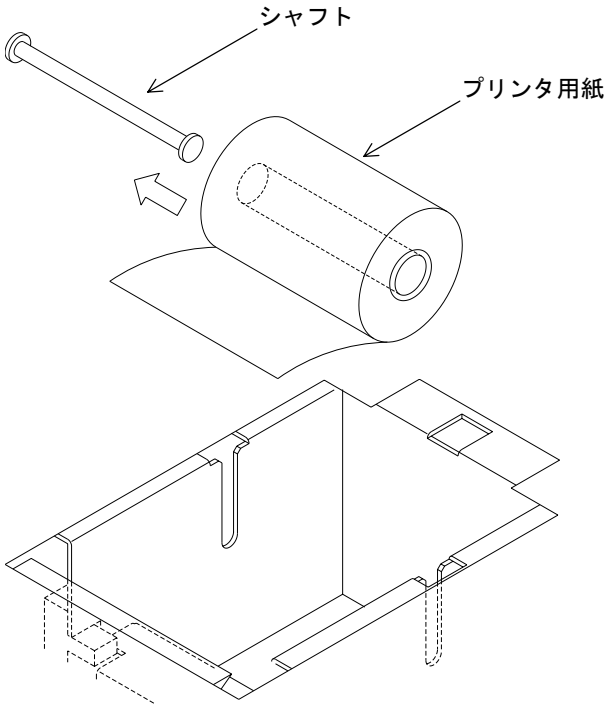
付録Ｉ　内蔵プリンタの用紙セット

本器の内蔵プリンタに用紙をセットする手順を説明します。

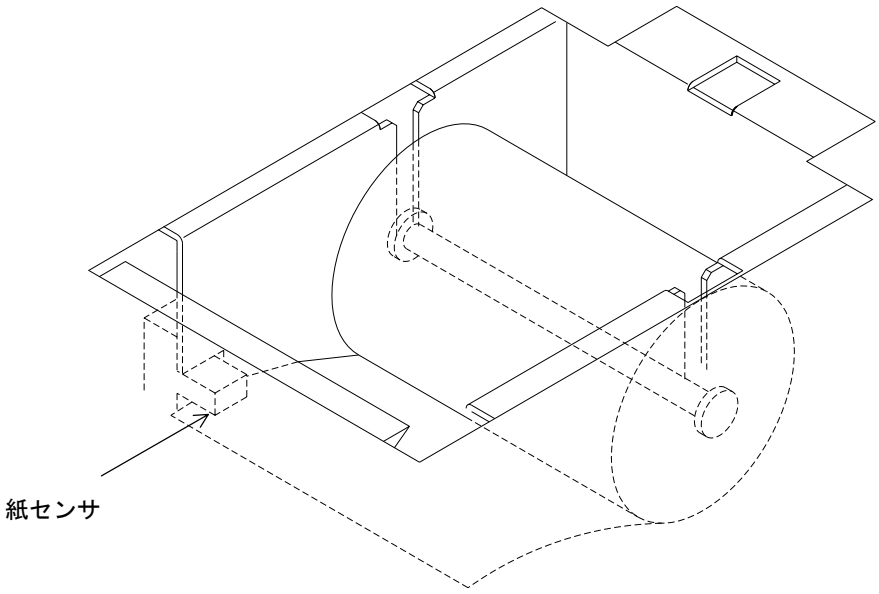
(1) 本器上面のプリンタカバーボタンを右または左にまわして，プリンタカバーを外します。



(2) 用紙のシャフトを取り出して，下の図のように新しい用紙をシャフトに通します。



(3)　シャフトを通した用紙をセットします。このとき，用紙の先端を紙センサに通します。



(4)　紙がまっすぐセットされていることを確認します。

(5)　正面パネルの Feed を押すと，用紙が送られます。

⚠ 注 意

プリンタ用紙は指定のものをご使用ください。プリンタ用紙については，「1.3.1 標準の構成」をご覧ください。

指定以外の用紙を使用すると，以下のようなトラブルが発生することがあります。

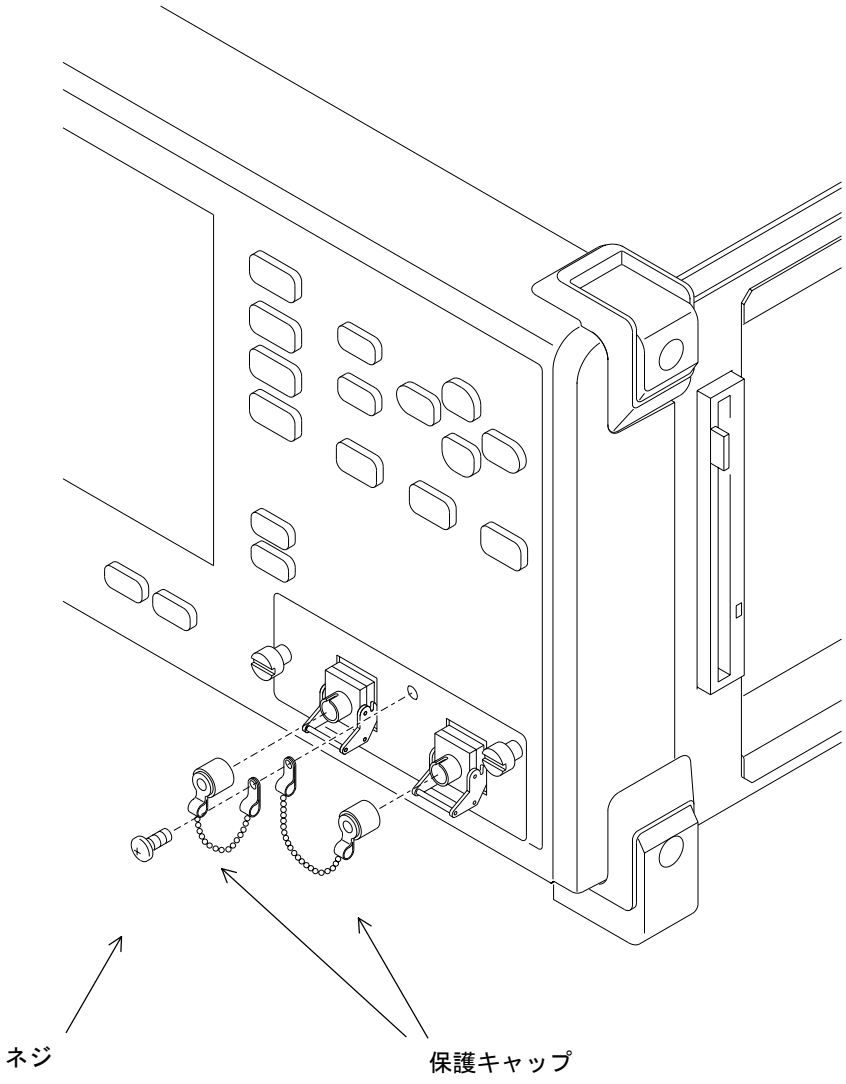
- **低感度の記録紙による印字品質の低下**
- **用紙表面の粗さによるヘッドの摩耗**
- **印字時の異常音**
- **ヘッド部分の腐食や損傷**
- **低保存性記録紙による印字の消滅**

付録 J　光コネクタ用保護キャップの取り付け

MP0111A，MP0112A，および MP0113A 光インタフェースユニットは，応用部品として交換可能な光コネクタがあります。それぞれの光コネクタには保護キャップが添付されるので，光コネクタを交換する場合は，保護キャップも交換してください。

J.1　MP0111A と MP0112A の保護キャップの取り付け

(1) MP1570A の電源スイッチが，Off になっていることを確認します。
(2) プラスドライバで，保護キャップを固定しているネジを回し，保護キャップを取り外します。
(3) (2)で取り外したネジで，交換する保護キャップを取り付けてください。

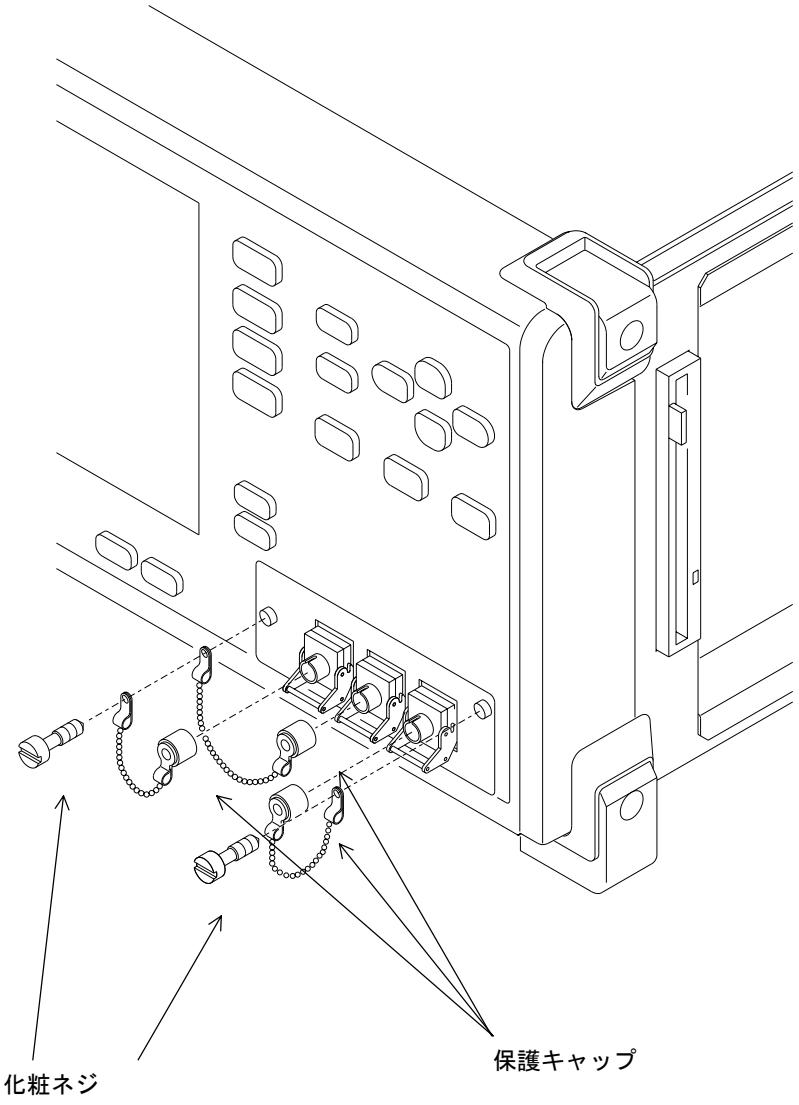


J.2　MP0113A の保護キャップの取り付け

(1) MP1570A の電源スイッチが，Off になっていることを確認します。

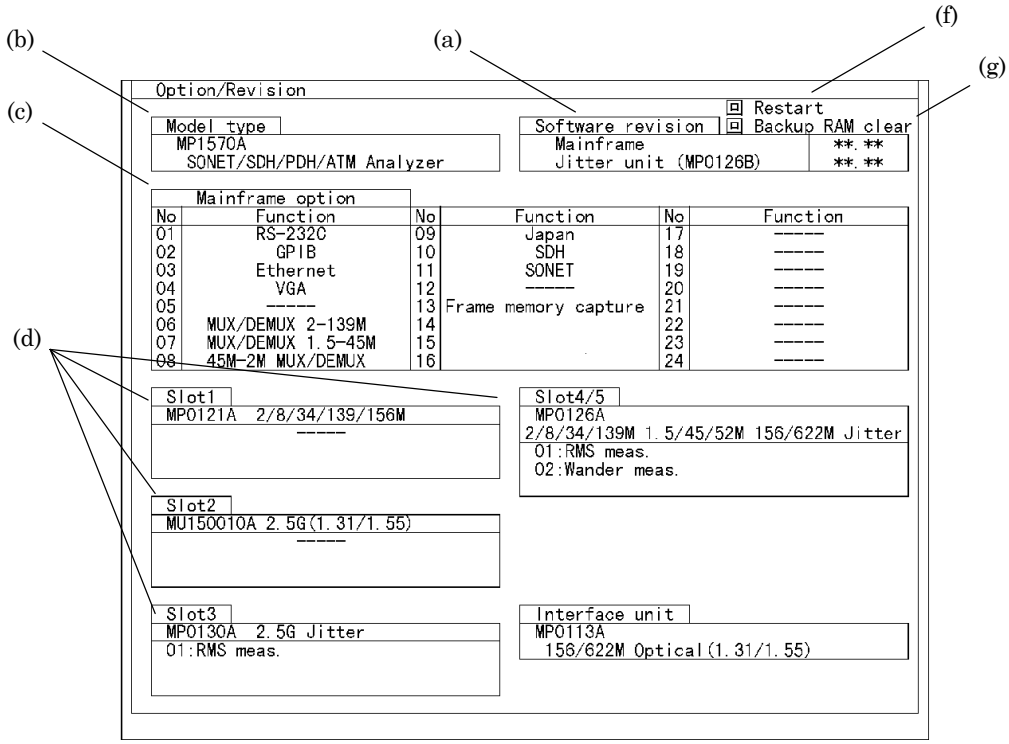
(2) MP0113A を MP1570A に固定している化粧ネジを回し，取り外してます。

(3) (2)で取り外した化粧ネジで，交換する保護キャップを取り付けてください。



付録K　オプションとソフトウエアのリビジョン

Option/Revision 画面で，本器にインストールされているオプションやソフトウエアのリビジョン番号が表示されます。この画面は Local を押しながら電源投入すると表示されます。表示の内容を，以下に説明します。



(a) Software revision ..... 本器にインストールされているソフトウエアのリビジョン番号が表示されます。

(b) Model type ..... 形名が表示されます。

(c) Mainframe option ..... オプション番号とオプション機能の名称が表示されます。

(d) Slot1, Slot2, Slot3, Slot4/5 ..... 本器に装着されているプラグ イン ユニットの形名と名称，およびオプションが，表示されます。

(e) Interface unit ..... 本器の正面パネルに装着されているインタフェースユニットの形名と名称が表示されます。

(f) ☐ Restart ..... ここにカーソルを移動して Set を押すと，リセットされ，通常の画面が表示されます。

(g) ☐ Back up RAM clear ....メモリに保存されている測定条件の消去の On/Off を設定します。

☐ .....測定条件を消去しません。

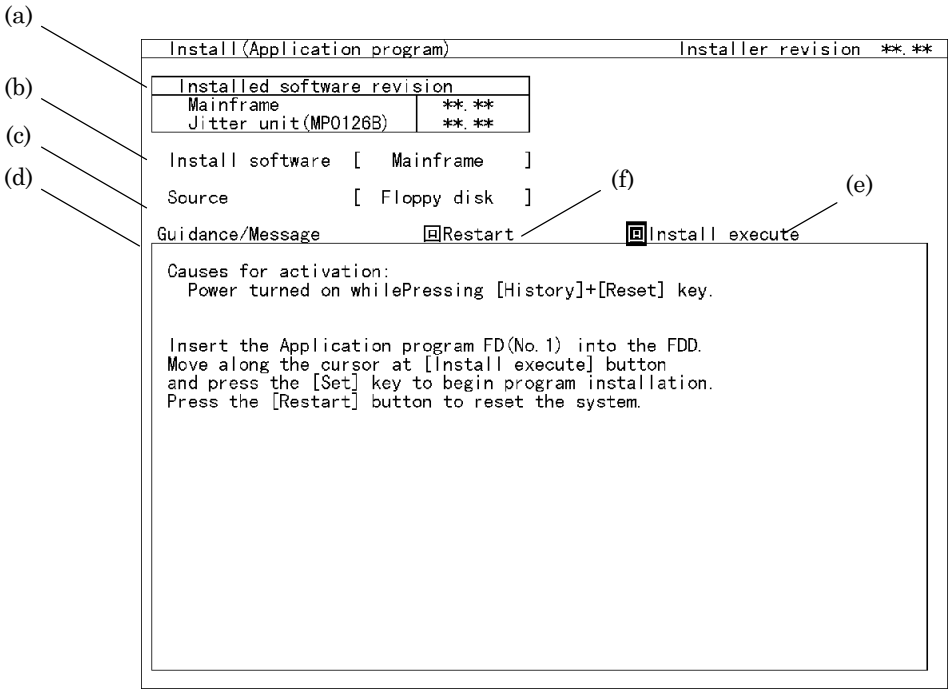
■ .....測定条件を消去します。

- このボタンを「■」に設定した状態で，カーソルを「☐ Restart」に移動して Set を押すと，メモリに保存された測定条件が消去されます。

付録L　インストール

L.1　アプリケーションソフトウエアのインストール *Install (Application program)画面*

アプリケーションソフトウエアは，Install (Application program)画面でインストールします。●History と Reset を押しながら本器の電源スイッチを On にすると，この画面が表示されます。この画面では，インストール処理の起動条件やガイダンスメッセージが表示されます。表示される内容を，以下に説明します。



(a) Installed Software revision ..... リビジョン情報が表示されます。インストール終了後，更新されます。

(b) Install software .....インストールするアプリケーションを設定します。

(c) Source .....インストールする手順を設定します。

(d) Guidance Message .....インストール処理に関するガイダンスメッセージが表示されます。

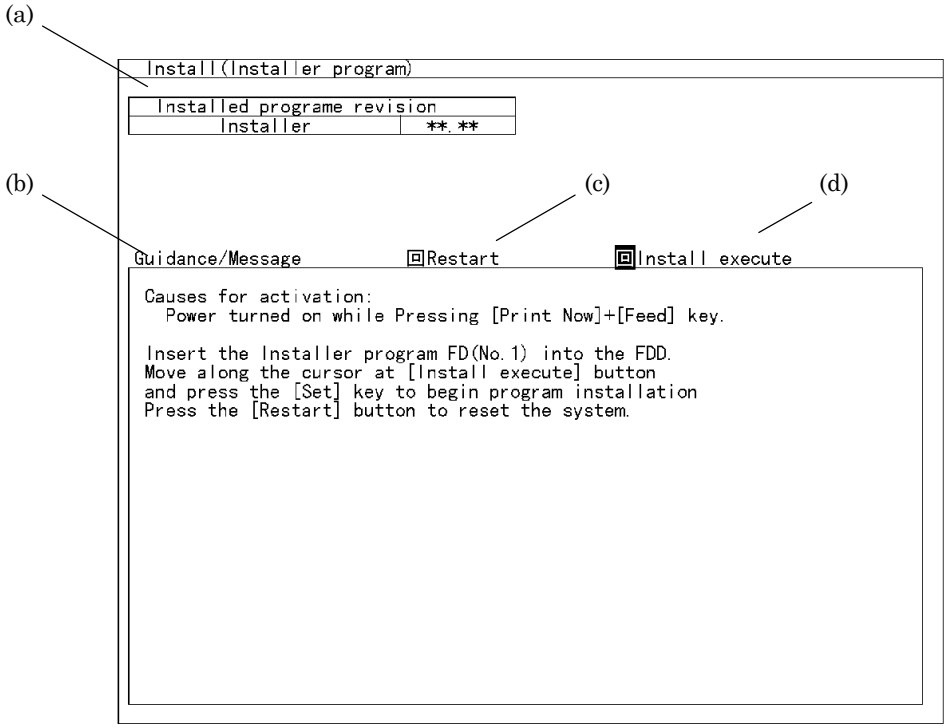
(e) Install Execute .....ディスク処理とインストール終了後，反転カーソルがここに表示されます。

(f) Restart ..... Set を押すと，リセットされて，通常の画面に移行します。

L.2　インストーラのアップグレード　*Install（Install Program）画面*

インストーラは，Install（Install Program）画面でアップグレードします。Print Now と Feed を押しながら本器の電源スイッチを On にすると，この画面が表示されます。

インストーラのリビジョン番号は，Install 画面の上部右隅に表示されます（インストーラーのアップグレード（インストール）は，通常はおこないません。誤って操作しないために緑色の画面になっています）。



(a) Installed Program revision .....リビジョン情報が表示されます。インストール終了後，更新されます。

(b) Guidance / Message .....インストール処理のガイダンスメッセージを表示します。

(c) Restart ..... Set を押すことによりリセットされ，Install 画面に移行します。本体のソフトウエアをインストールしてください。

(d) Install Execute .....ディスク処理とインストール終了後に，反転カーソルがここに表示されます。