MD0621D
X.20 (RS-423) / X.21 (RS-422)
インタフェースユニット
取 扱 説 明 書

第 3 版

製品をご使用前に必ず本書をお読みください。
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
計測器事業本部
計測器事業部

管理番号: M-W0598AW-3.0

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、危険の程度に応じて下記のようなシグナルワードを用いて安全に関する情報を提供しています。記述内容を十分理解して機器を操作するようにしてください。

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

説明書中の表示について

危 険	回避しなければ、死亡または重傷に至る切迫した危険状況があることを警告しています。
警 告	回避しなければ、死亡または重傷に至る可能性がある潜在的危険について警告しています。
注 意	回避しなければ、軽度または中程度の人体の傷害に至る可能性がある潜在的危険、または、物的損害の発生のみが予測されるような危険状況について警告しています。

機器に表示または説明書に使用されるシンボルについて

機器の内部や操作箇所の近くに、または説明書に、安全上あるいは操作上の注意を喚起するための表示があります。これらの表示に使用しているシンボルの意味についても十分理解して、注意に従ってください。



禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。



守るべき義務的行為を示します。丸の中や近くに守るべき内容が描かれています。



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



注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。



このマークを付けた部品がリサイクル可能であることを示しています。

MD0621D X.20 (RS-423) / X.21 (RS-422) インタフェースユニット
取扱説明書

1990年 (平成 2 年) 9 月 (初　版)
1996年 (平成 8 年) 8 月 (第 3 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することを禁じます。

Copyright © 1990－1996, ANRITSU CORPORATION
Printed in Japan

安全にお使い頂くために



修理

WARNING⚠

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等を行った場合は、負傷したり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、他の危険を示す他のマーク、文言と共に用いられることもあります。
2. 本器は、お客様自身では修理できませんので、カバーを開け、内部部品の分解などしないでください。本器の保守に関しては、所定の訓練を受け、火災や感電事故等の危険を熟知した当社または代理店のサービスマンに御依頼ください。本器の内部には、高圧危険部分があり不用意にさわると負傷または死につながる感電事故を引き起こす恐れがあり、また精密部品を破損する可能性があります。

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、およびそれらの検査には、電子技術総合研究所(Electrotechnical Laboratory), 計量研究所(National Research Laboratory)並びに通信総合研究所(Communication Research Laboratory)などの国立研究所によって認められた公的校正機関にトレーサブルな標準器を基準として校正した測定器を使用したことを証明します。

品質保証

アンリツ株式会社は、納入後1年以内に製造上の原因に基づく故障が発生した場合は、無償で修復することを保証します。
ただし、次のような場合は上記保証の対象外とさせていただきます。

- 取扱説明書に記載されている保証対象外に該当する故障の場合。
- お客様の誤操作、誤使用、無断改造・修理による故障の場合。
- 通常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、その他天災地変等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。

アンリツ株式会社は、本製品の欠陥に起因する損害のうち、予見できない特別の事情に基づき生じた損害およびお客様の取引上の損失については、責任を負いかねます。

当社へのお問い合わせ

本製品の故障については、本取扱説明書に記載の最寄りの支社、支店、営業所もしくは代理店へ速やかにご連絡ください。

電源ヒューズについて

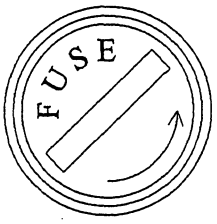
電源関係の安全性確保のために，当社の製品では，お客様の要求に応じて
1ヒューズ電源または2ヒューズ電源が提供されています。

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。

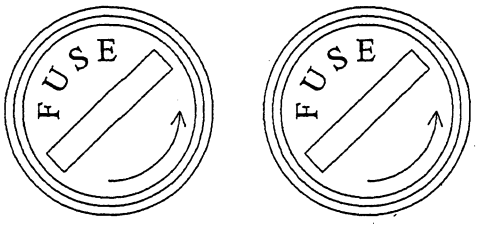
例1：1ヒューズ電源が使用されているときは，ヒューズホルダが1個見えます。

ヒューズフォルダ



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。

ヒューズフォルダ



目　　次

安全にお使い頂くために iii

1章　概　要

1.1　この取扱説明書は？ 1-1
1.2　MD0621D X.20 / X.21ユニットは？ 1-2
1.3　構成 1-3
1.4　規格 1-4
1.4.1　使用時の条件 1-4
1.4.2　同期方式 1-4
1.4.3　調歩同期 1-4
1.4.4　信号発生機能 1-5
1.4.5　誤り測定 1-5
1.4.6　周波数測定 1-5
1.4.7　電圧測定 1-5
1.4.8　時間測定 1-5
1.4.9　信号線のモニタ 1-6
1.4.10　寸法・重量・消費電力 1-6

2章　操作方法

2.1　使用する前の注意 2-1
2.2　ユニットの挿入・抜出 2-2
2.3　ユニットパネルの説明 2-3
2.4　内部スイッチの設定 2-4
2.5　被測定物との接続 2-6
2.5.1　DCEとの接続 2-6
2.5.2　DTEとの接続 2-8
2.6　送信信号クロック源との接続 2-10
2.7　測定のための操作概要 2-12
2.8　インタフェース条件設定画面の構成 2-13
2.9　X.20 / X.21ユニットのインタフェース条件 2-14
2.10　インタフェース条件の設定方法 2-16

2.11 X.20/X.21ユニット送信条件設定操作手順 2-18
2.11.1 X.20/X.21ユニット送信条件設定操作手順(V.10の場合) 2-18
2.11.2 X.20/X.21ユニット送信条件設定操作手順(V.11の場合) 2-19
2.12 X.20/X.21ユニット受信条件設定操作手順 2-20
2.12.1 X.20/X.21ユニット受信条件設定操作手順(V.10の場合) 2-20
2.12.2 X.20/X.21ユニット受信条件設定操作手順(V.11の場合) 2-21
2.13 インタフェース条件設定内容の印字 2-22
2.14 モニタLED表示 2-24
2.15 信号線設定操作 2-25
2.16 測定条件(X.20/X.21ユニットに固有の項目) 2-26
2.16.1 誤り測定 2-26
2.16.2 電圧/周波数測定 2-28
2.16.3 ラインインターバル測定 2-29
2.16.4 ワードトレース 2-30
2.17 インタフェース条件・測定条件の初期値 2-32

3章 アプリケーション

3.1 概要 3-1
3.2 X.21, V.11インタフェース同期式DCEで測定を行うための
インタフェース条件設定 3-2
3.3 X.20, V.10インタフェース調歩同期式モデムで測定を行うための
インタフェース条件設定 3-4

4章 簡易動作チェック

4.1 簡易動作チェックの概要 4-1
4.2 インタフェースユニット挿入状態の確認 4-2
4.3 SELF LOOPによる誤り測定の確認 4-3
4.4 SELF LOOPによる周波数測定の確認 4-6
4.5 出力レベルのチェック 4-8
4.5.1 X.20(V.10) 4-8
4.5.2 X.21(V.11) 4-9

5章　リモートコントロール

5.1　リモートコントロールの概要 5-1
5.2　コントロールコマンド一覧 5-2
5.3　レスポンスデーター覧 5-8

6章　動作原理

6.1　ドライバ/レシーバ 6-1
6.1.1　レシーバ 6-1
6.1.2　V.11 ドライバ 6-2
6.1.3　V.10 ドライバ 6-2
6.2　接続回路 6-3
6.2.1　X.20 相互接続回路 6-3
6.2.2　X.21 相互接続回路 6-4
6.3　送信タイミング 6-5
6.3.1　ST1 モード時 6-5
6.3.2　ST2 モード時 6-6
6.3.3　$\overline{\text{ST2}}$ モード時 6-6
6.3.4　S モード時 6-7
6.3.5　$\overline{\text{S}}$ モード時 6-7
6.3.6　ASYNC モード時 6-8
6.3.7　ST / SP モード時 6-8
6.4　受信タイミング 6-9
6.4.1　S モード時 6-9
6.4.2　$\overline{\text{S}}$ モード時 6-9
6.4.3　RT モード時 6-10
6.4.4　$\overline{\text{RT}}$ モード時 6-10
6.4.5　ST モード時 6-11
6.5　センドコントロール 6-12
6.6　調歩同期 6-13
6.7　セルフループモード 6-14

付　録

付録A　メニューリファレンス

付録B　リモートコントロールコマンドリファレンス

付録C　レスポンスデータリファレンス

1章

概　　要

1章　概要

目　　次

1.1　この取扱説明書は？ 1-1

1.2　MD0621D X.20 / X.21 ユニットは？ 1-2

1.3　構成 1-3

1.4　規格 1-4

1.4.1　使用時の条件 1-4

1.4.2　同期方式 1-4

1.4.3　調歩同期 1-4

1.4.4　信号発生機能 1-5

1.4.5　誤り測定 1-5

1.4.6　周波数測定 1-5

1.4.7　電圧測定 1-5

1.4.8　時間測定 1-5

1.4.9　信号線のモニタ 1-6

1.4.10　寸法・重量・消費電力 1-6

1.1 この取扱説明書は？

この取扱説明書はMD6420Aデータトランスミッションアナライザのインタフェースユニットの一種類である「MD0621D X.20 (RS-423) / X.21 (RS-422) インタフェースユニット」(以下X.20 / X.21ユニットと記す) についての取扱いを示したものです。

特にMD6420A背面パネルのスロットに挿入して各種測定を行う場合のX.20 / X.21ユニットに固有の部分について書かれています。実際に測定を行う場合には、「MD6420Aデータトランスミッションアナライザ取扱説明書」をあわせて参照して下さい。

本取扱説明書は以下の章からなっています。

- 1章　概要
- 2章　操作方法
- 3章　アプリケーション
- 4章　簡易動作チェック
- 5章　リモートコントロール
- 6章　動作原理

また付録として以下のものがあります。

- 付録A　メニューリファレンス
- 付録B　リモートコントロールコマンドリファレンス
- 付録C　レスポンスデータリファレンス

1.2 MD0621D X.20 / X21 ユニットは？

MD0621D X.20 / X.21 ユニットは、MD6420A データトランスミッションアナライザの背面パネルスロットに挿入して使用するインタフェースユニットです。

CCITT X.20 / X.21 に準拠したインタフェースで各種測定を行うためのユニットです。

(1) 測定機能

- MD6420A に挿入して

  誤り測定

  DC 電圧測定

  周波数測定

  ラインインターバル測定

  伝送遅延時間測定

  パターンデータ送信・ワードトレース

- 拡張ユニットを付加して

  誤り測定データの長時間収集・分析機能 (誤り分析ユニット : MD0633A)
  アナログレベル測定 (アナログユニット : MD0627A)
  ひずみ測定 (ひずみ測定ユニット : MD0630A)

(2) 特徴

- X.20 (RS-423), X.21 (RS-422) インタフェースのモデム及び端末機器の機能試験、伝送品質評価を行うことができます。
- 調歩同期, 非同期, S 同期のタイミングモードで送信・受信 (測定)する事ができます。
- 誤り測定においてビット誤り、パリティ誤りを検出する事ができます。

1.3 構成

(1) 標準構成

MD0621Dの標準構成は表1-1の通りです。

表1-1 標準構成

項 目	No.	品 名	数量	備 考
本体	1	MD0621D X.20 (RS-423) / X.21 (RS-422) インタフェースユニット	1	MD6420A本体に挿入して使用
付属品	2	取扱説明書	1	

(2) 応用部品

応用部品は表1-2の通りです。

表1-2 応用部品

記 号	品 名	備 考
J0393	両端15極コネクタ付ケーブル	2 m, 両端ISO4903準拠 15Pコネクタ付

1.4 規格

1.4.1 使用時の条件

- 使用温度　　0 °C　～　40 °C
- 保存温度　　−40 °C　～　70 °C
- 使用湿度　　20 %　～　90 %
- 保存湿度　　20 %　～　90 %

1.4.2 同期方式

(1) 調歩同期 (ST / SP, V.10 で使用)

(a) 送信　　内部　：　50 bit/s～20 kbit/s
(Variable 5 bit/s ステップ)

外部　：　50 bit/s～20 kbit/s
(TTL または 0±1 dBm 75 Ω の正弦波)

(b) 受信　　内部　：　50, 75, 100, 110, 150, 200, 256, 300, 400, 500, 600, 768, 800, 1000, 1200, 1600, 1800, 2000, 2400, 3000, 3600, 4800, 7200, 9600, 14.4 k, 19.2 kbit/s

(2) 非同期 (ASYNC, V.10 で使用)

(1) 項の調歩同期と同じです。

(3) 同期式 (V.11 で使用)

(a) ST1

内部　：　50 bit/s～20 kbit/s　(5 bit/s ステップ)
20 kbit/s～400 kbit/s　(100 bit/s ステップ)
512 kbit/s, 576 kbit/s, 672 kbit/s, 768 kbit/s, 1024 kbit/s, 1154 kbit/s, 1344 kbit/s, 1536 kbit/s, 1920 kbit/s, 2048 kbit/s, 4096 kbit/s, 8192 kbit/s

外部　：　50 bit/s～10 Mbit/s　(TTL または 0±1 dBm 75 Ω の正弦波)

(b) S, ST2

外部　：　50 bit/s～9 Mbit/s

1.4.3 調歩同期

(1) STOP ビット長　：　1, 1.5, 2

(2) START ビット長　：　1

(3) データ長　：　5, 6, 7, 8

(4) パリティ　：　無, 奇, 偶

1.4.4　信号発生機能

(1)　CONT LINEの送出

　　CのON/OFF/OPEN

(2)　送出パターンのCによる制御

　　送出パターンを常時送出とCがON時のみ送出の切り換えが可能

その他の信号発生パターンと誤り挿入機能は本体規格に従います。

1.4.5　誤り測定

(1)　誤り測定項目

- ビット誤り
- パリティ誤り

(2)　アラーム発生回数、時間の測定

- パターン同期外れ発生回数、時間
- クロックスリップ発生回数
- 電源断時間

その他の誤り測定機能は本体規格に従います。

1.4.6　周波数測定

T, R, C, I, S, B外部入力信号よりいずれか1つの周波数測定

周波数測定機能は本体規格に従います。

1.4.7　電圧測定

T, R, C, I, S, Bの電圧測定

電圧測定機能は本体規格に従います。

1.4.8　時間測定

(1)　タイムインターバル測定

　　T, R, C, I, S, B外部入力信号の変換点間の時間測定

(2)　遅延時間測定

　　Tよりデータを送出後、Rに戻ってくるまでの時間を測定

　　時間測定機能は、本体規格に従います。

1.4.9　信号線のモニタ

(1)　各信号線の状態をランプでモニタ

(V.10時)　T(送信データ)　1　：　緑色

0　：　滅灯

R(受信データ)　1　：　緑色

0　：　滅灯

(V.11時)　T(送信データ)　1　：　緑色

0　：　滅灯

R(受信データ)　1　：　緑色

0　：　滅灯

C(制御)　1　：　緑色

0　：　滅灯

I(表示)　1　：　緑色

0　：　滅灯

S(信号エレメントタイミング)　1　：　緑色

0　：　滅灯

B(バイトタイミング)　1　：　緑色

0　：　滅灯

(2)　受信データを8BIT単位でモニタ

1　：　緑色　0　：　滅灯

(3)　モニタ出力

T, R, C, I, S, Bをモニタ端子に送出

1.4.10 寸法・重量・消費電力

- 寸法　30W×145H×230D　(mm)
- 重量　0.5kg以下
- 消費電力　12VA以下

2章

操作方法

2章　操作方法

目　　次

2.1　使用する前の注意 2-1
2.2　ユニットの挿入・抜出 2-2
2.3　ユニットパネルの説明 2-3
2.4　内部スイッチの設定 2-4
2.5　被測定物との接続 2-6
2.5.1　DCE との接続 2-6
2.5.2　DTE との接続 2-8
2.6　送信信号クロック源との接続 2-10
2.7　測定のための操作概要 2-12
2.8　インタフェース条件設定画面の構成 2-13
2.9　X.20 / X.21 ユニットのインタフェース条件 2-14
2.10　インタフェース条件の設定方法 2-16
2.11　X.20 / X.21 ユニット送信条件設定操作手順 2-18
2.11.1　X.20 / X.21 ユニット送信条件設定操作手順 (V.10 の場合) 2-18
2.11.2　X.20 / X.21 ユニット送信条件設定操作手順 (V.11 の場合) 2-19
2.12　X.20 / X.21 ユニット受信条件設定操作手順 2-20
2.12.1　X.20 / X.21ユニット 受信条件設定操作手順 (V.10 の場合) 2-20
2.12.2　X.20 / X.21ユニット受信条件設定操作手順 (V.11 の場合) 2-21
2.13　インタフェース条件設定内容の印字 2-22
2.14　モニタ LED 表示 2-24
2.15　信号線設定操作 2-25
2.16　測定条件(X.20 / X.21 ユニットに固有の項目) 2-26
2.16.1　誤り測定 2-26
2.16.2　電圧 / 周波数測定 2-28
2.16.3　ラインインターバル測定 2-29
2.16.4　ワードトレース 2-30
2.17　インタフェース条件・測定条件の初期値 2-32

2.1 使用する前の注意

本器は工場より出荷される際、十分な検査を経て出荷されています。本器を受領しましたら、
まず梱包外観に損傷を受けていないか点検し、開梱して下さい。
開梱したら、本体の外観点検、添付品の確認とその数量の点検を行って下さい。
もし、輸送中に受けたと思われるような損傷を発見した場合、当社に御連絡下さい。

- 使用する環境

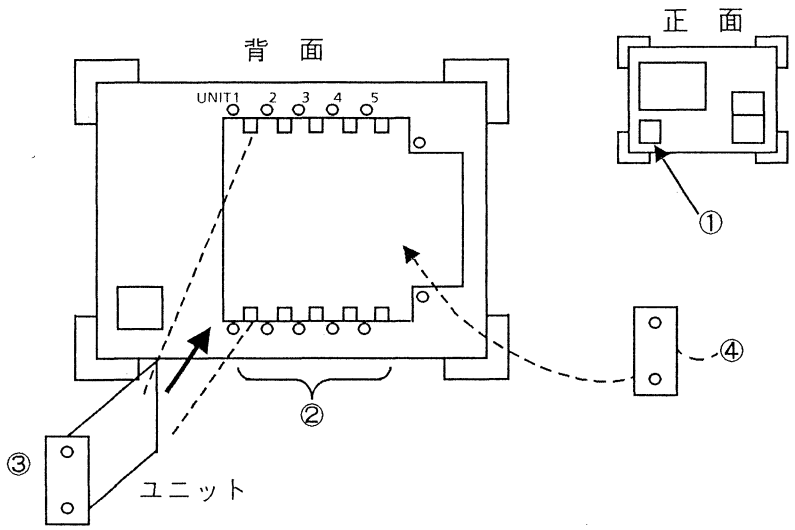
  本器は、MD6420Aデータトランスミッションアナライザ本体の背面スロットに挿入して使用します。
  0～40℃の周囲温度で正常に動作しますが、下記の場所での使用を避けて下さい。

  1. 振動の激しい場所
  2. 高湿度の場所
  3. ほこりの多い場所
  4. 直射日光のあたる場所

  尚、長時間にわたり正常に動作させる為には、上記の条件に加えて室温での使用をお勧めします。

- 本器はMD6420Aデータトランスミッションアナライザ専用のユニットです。他の機器に挿入して使用すると、破損や事故となる事がありますので他の機器では絶対に使用しないで下さい。
- MD6401Aデータトランスミッションアナライザの背面スロットと形状は互換性がありますがMD6401Aでの使用はできません。

2.2 ユニットの挿入・抜出



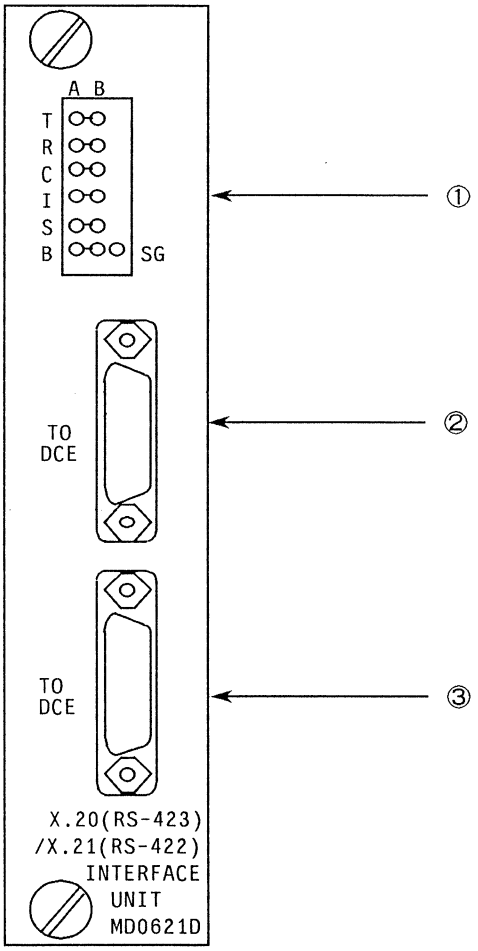
① ユニットの挿抜時は正面の電源スイッチ(POWER)がOFFになっているのを確認して下さい。

② 本ユニットは、UNIT1~UNIT5のどの位置に入れても動作します。

③ ユニットを挿入する時は上下のガイドレールにユニットのプリント板のエッジがあうように挿入し、コネクタがしっかりとかん合するように奥まで挿入し、上下のネジをしめて下さい。ユニット挿入、ネジしめが正しくされていないと誤動作の原因になります。

④ ユニットが実装されていないところは、ブランクパネルでふたをして下さい。

2.3 ユニットパネルの説明



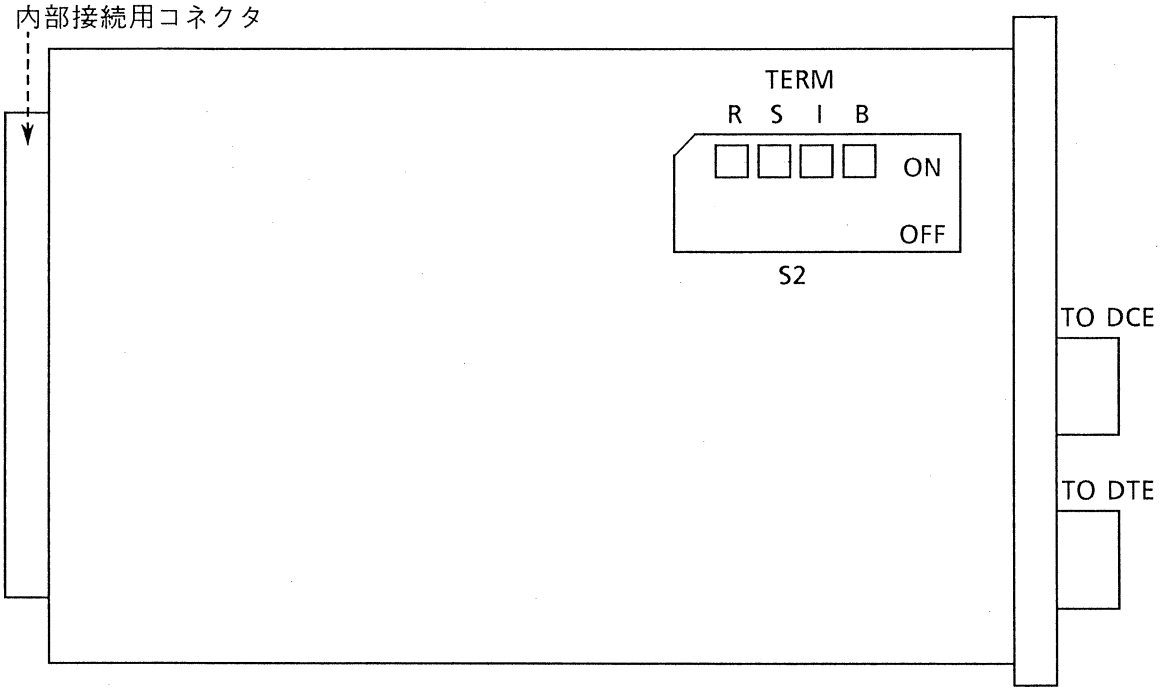
項番	名　称	説　明
①	T, R, C, I, S, B, SG	チェック用端子。各信号線をモニタできます。 シグナル G
②	TO DCE	MD6420Aを擬似端末として使用し、DCE に接続する場合の15極コネクタ
③	TO DTE	MD6420Aを擬似回線 (擬似 DCE) として使用し端末に接続する場合の15極コネクタ

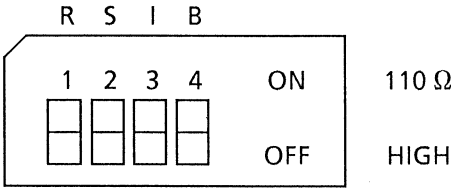
(注) TO DCEコネクタとTO DTEコネクタの入出力はそれぞれ並列に接続されています。
従って両方のコネクタを同時に接続して使用する事は出来ません。

2.4 内部スイッチの設定

本ユニットの内部スイッチの実装図を下図に示します。

このスイッチによりX.21使用時のR, S, I, B信号の入力信号終端インピーダンスを110Ω/HIGH から選択できます。



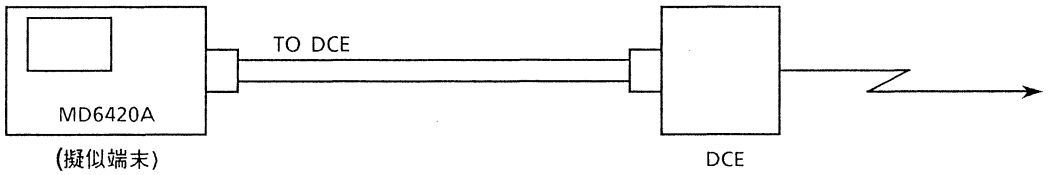


尚、X.20で使用時は常時HIGH になっております。

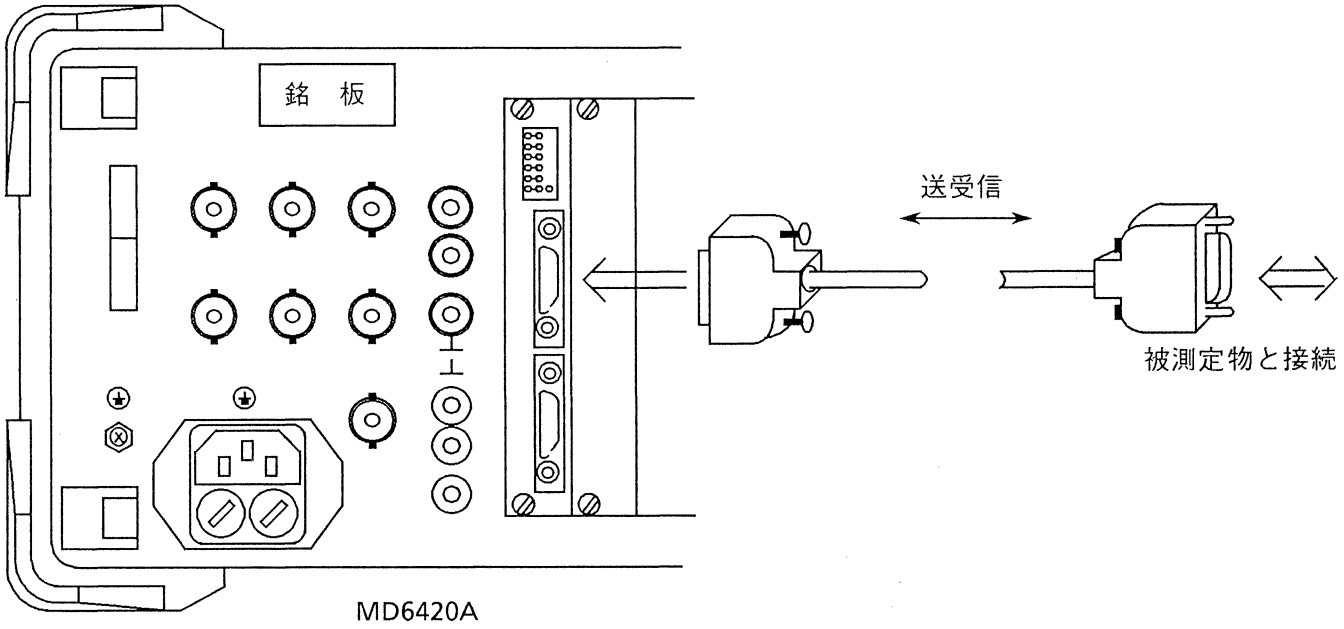
2.5 被測定物との接続

2.5.1 DCE との接続

MD6420A を擬似端末として使用し回線・DCE と接続するにはX.20 / X.21 ユニットパネルの「TO DCE」15極コネクタを使用します。

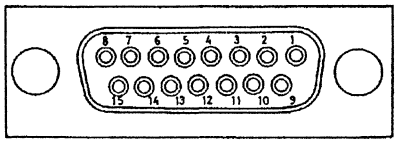


以下の様に接続します。



- 「TO DCE」のコネクタとケーブルのコネクタをあわせて接続し上下のねじでとめて下さい。
- この形態では送・受信ともにこのユニットで行う事が出来ます。
- 送信信号は内部クロックで自己発振するか又は受信信号の8 kHz に従属させて同期をとって送信するかの方法が可能です。

本ユニットの「TO DCE」15極コネクタは次表の様に接続されています。



X.20 (V.10) TO DCE 側 15P コネクタ接続表

ピンNo.	回路名	方向 MD6420A DCE	説　明
1	FG		フレームアース
2	T	→	送信出力
4	R	←	受信入力
8	SG		シグナルアース
9	Gd	→	DTE 共通帰線
11	Gb	←	DCE 共通帰線

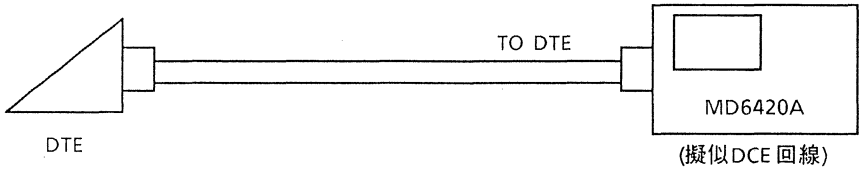
上記以外のピンは開放 (あきピン)

X.21 (V.11) TO DCE 側 15P コネクタ接続表

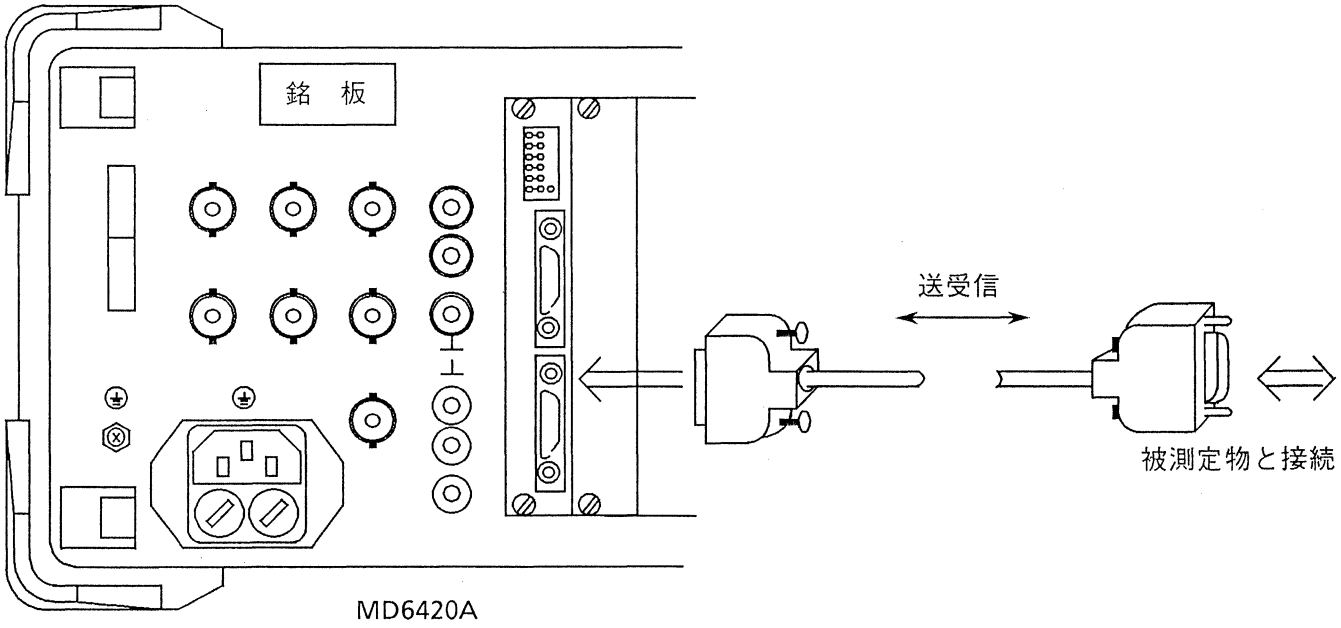
ピンNo.	回路名	方向 MD6420A DCE	説　明
1	FG		フレームアース
2	Ta	→	送信出力 (A 端子)
3	Ca	→	制御出力 (A 端子)
4	Ra	←	受信入力 (A 端子)
5	Ia	←	表示入力 (A 端子)
6	Sa	←	タイミング (A 端子)
7	Ba or ST1a or ST2a	← → ←	バイトクロック(A 端子) 送信クロック1 (A 端子) 送信クロック2 (A 端子)
8	SG		シグナルアース
9	Tb	→	送信出力 (B 端子)
10	Cb	→	制御出力 (B 端子)
11	Rb	←	受信入力 (B 端子)
12	Ib	←	表示入力 (B 端子)
13	Sb	←	タイミング (B 端子)
14	Bb or ST1b or ST2b	← → ←	バイトクロック(B 端子) 送信クロック1 (B 端子) 送信クロック2 (B 端子)
15			(空きピン)

2.5.2 DTEとの接続

MD6420Aを擬似回線(DCE)として使用し、端末と接続するにはX.20/X.21ユニットパネルの「TO DTE」15極コネクタを使用します。

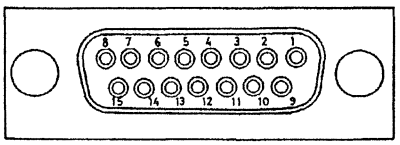


以下の様に接続します。



- 「TO DTE」のコネクタとケーブルのコネクタをあわせて接続し上下のねじでとめて下さい。
- この形態では送・受信ともにこのユニットで行う事が出来ます。
- 送信信号は内部クロックで自己発振するか又は受信信号の8kHzに従属させて同期をとって送信するかの方法が可能です。

本ユニットの「TO DTE」15極コネクタは次表の様に接続されています。



X.20 (V.10) TO DTE 側 15P コネクタ接続表

ピンNo.	回路名	方向 MD6420A DTE	説　明
1	FG		フレームアース
2	Ta	←	受信入力
4	Ra	→	送信出力
8	SG		シグナルアース
9	Ga	←	DTE 共通帰線
11	Gb	→	DCE 共通帰線

上記以外のピンは開放 (あきピン)

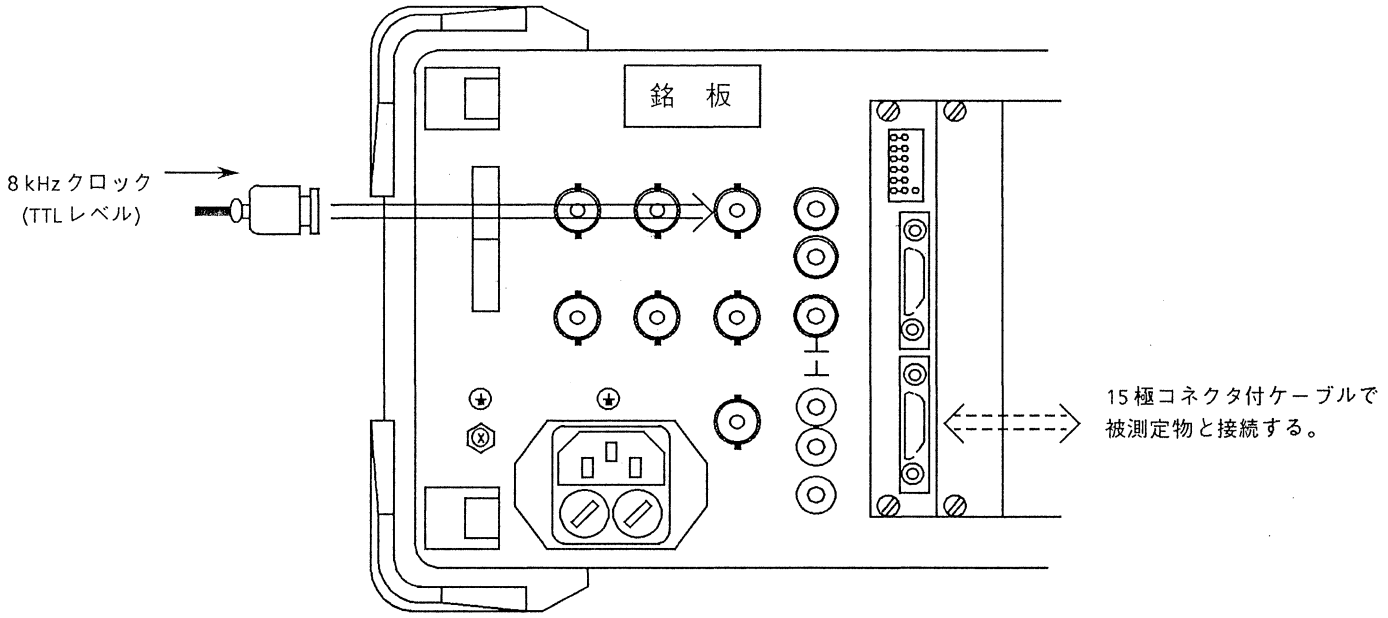
X.21 (V.11) TO DTE 側 15P コネクタ接続表

ピンNo.	回路名	方向 MD6420A DTE	説　明
1	FG		フレームアース
2	Ta	←	受信入力 (A 端子)
3	Ca	←	制御入力 (A 端子)
4	Ra	→	送信出力 (A 端子)
5	Ia	→	表示出力 (A 端子)
6	Sa	→	タイミング (A 端子)
7	 or STa or RTa	 → ←	(空きピン) 送信クロック (A 端子) 受信クロック (A 端子)
8	SG		シグナルアース
9	Tb	←	受信入力 (B 端子)
10	Cb	←	制御入力 (B 端子)
11	Rb	→	送信出力 (B 端子)
12	Ib	→	表示出力 (B 端子)
13	Sb	→	タイミング (B 端子)
14	 or STb or RTb	 → ←	(空きピン) 送信クロック (B 端子) 受信クロック (B 端子)
15			(空きピン)

2.6 送信信号クロック源との接続

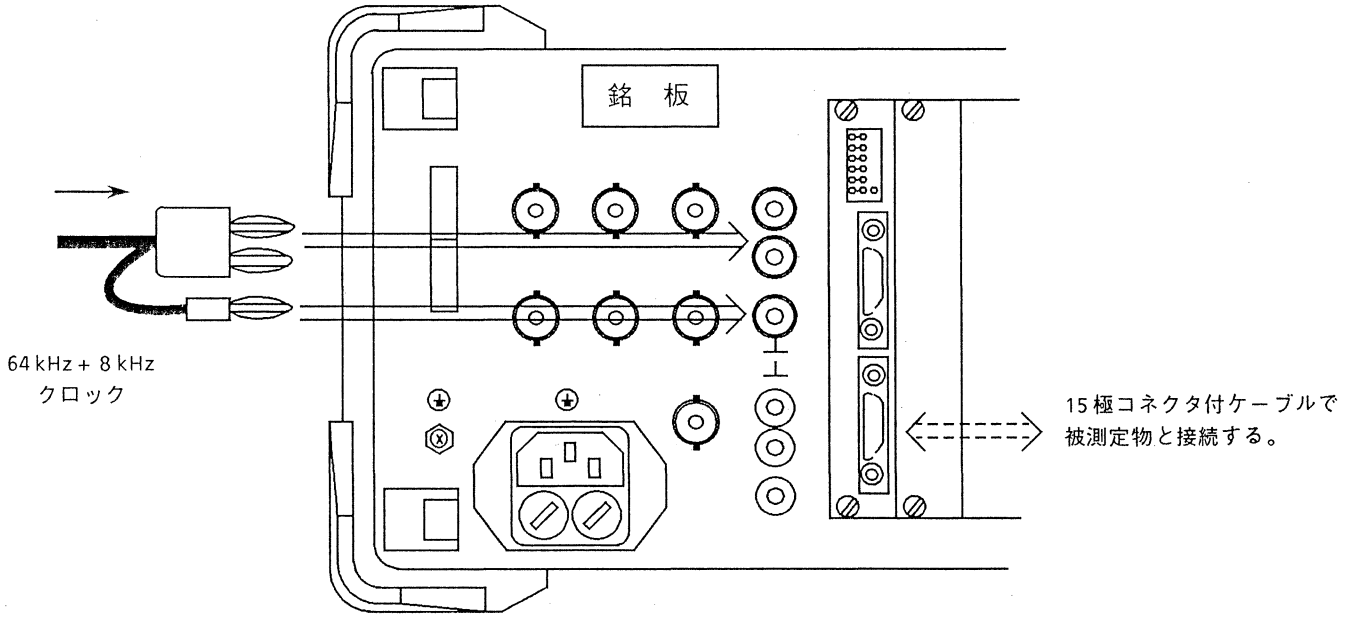
送信信号クロック源としてMD6420A本体内のクロック源を使用する他に以下の形態でクロックを与えることができます。

1. 外部からの8 kHzクロックに従属同期させる。(指定ビットレートクロックは内部クロック源を使用する)



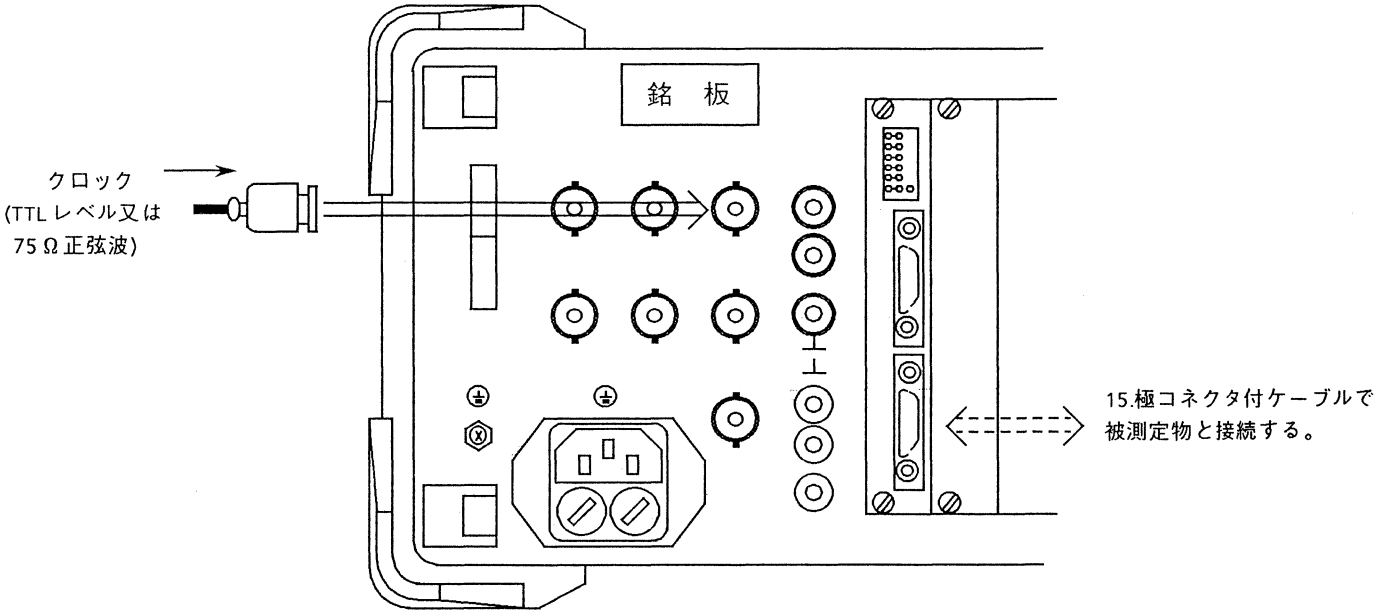
- 同軸ケーブルで8 kHz信号源と背面パネル「EXT1」接栓を接続して下さい。

2. 外部からの64 kHz + 8 kHzクロックに従属同期させる。(指定ビットレートクロックは内部クロック源を使用する)



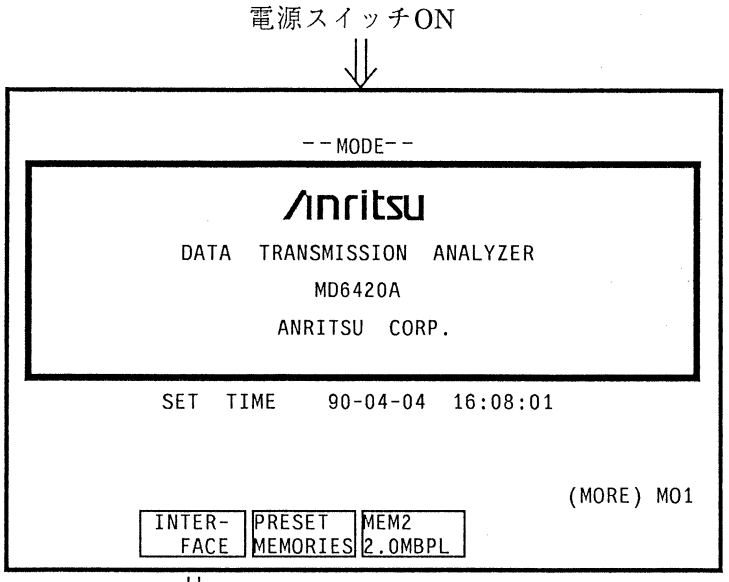
- 平衡コードで64 kHz + 8 kHz信号源と背面パネル「EXT2」接栓を接続して下さい。

3.　送信信号のクロック源を外部から与える。

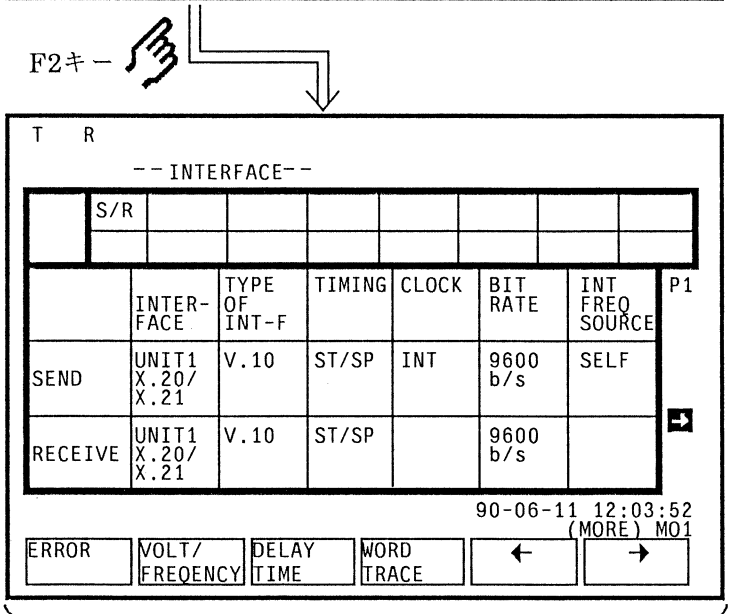


2.7 測定のための操作概要

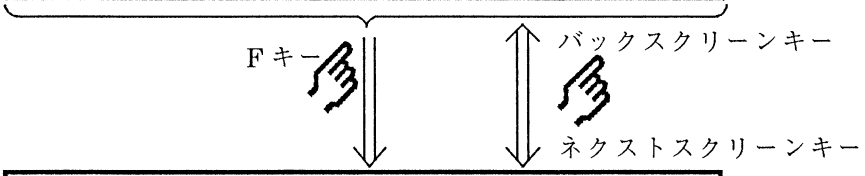
測定を行うためには、まず「インタフェース条件設定」画面で被測定物との送・受信インタフェース条件を設定し、その後各測定画面で測定条件を設定し測定を行います。

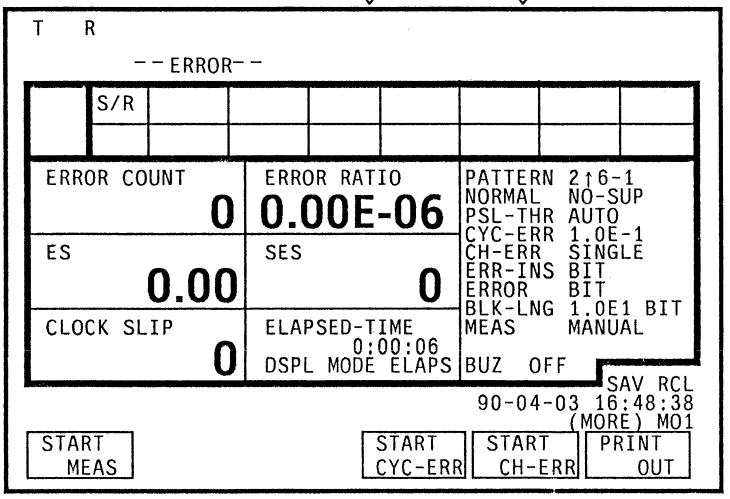


- F2キーを押して「インタフェース条件設定」画面に移行します。



- カーソル移動キー、データモディファイキー、Fキーを操作して、被測定物との送信・受信インタフェース条件を設定します。
- カーソル消去した後Fキーを押して各測定画面に移行します。
- 送・受信インタフェースユニットにX.20/X.21ユニットを選択することができます。又いずれか一方だけの選択も可能です。

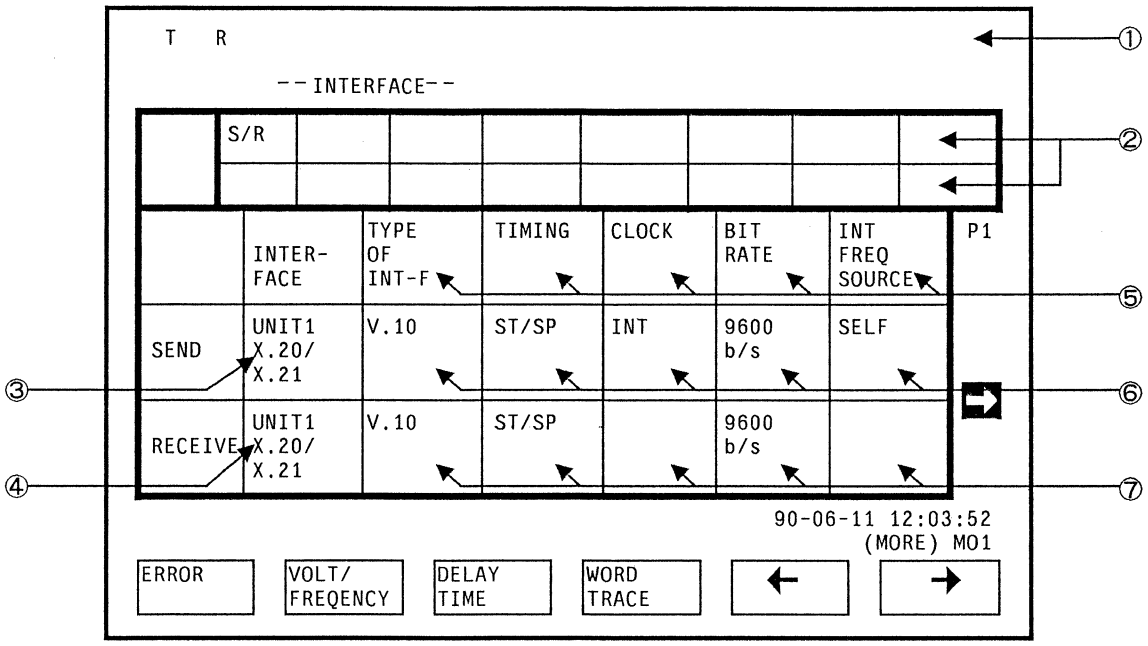




- カーソル移動キー、データモディファイキー、Fキーを操作して、送信信号条件・測定条件などを設定します。
- カーソル消去した後測定開始/停止などの指示を行います。
- 必要に応じて信号線・アラーム信号の設定変更を行ないます。
- 誤り測定などの測定画面の操作は「MD6420Aデータトランスミッションアナライザ取扱説明書」をご覧下さい。

2.8 インタフェース条件設定画面の構成

インタフェース条件設定画面の構成を下図に示します。

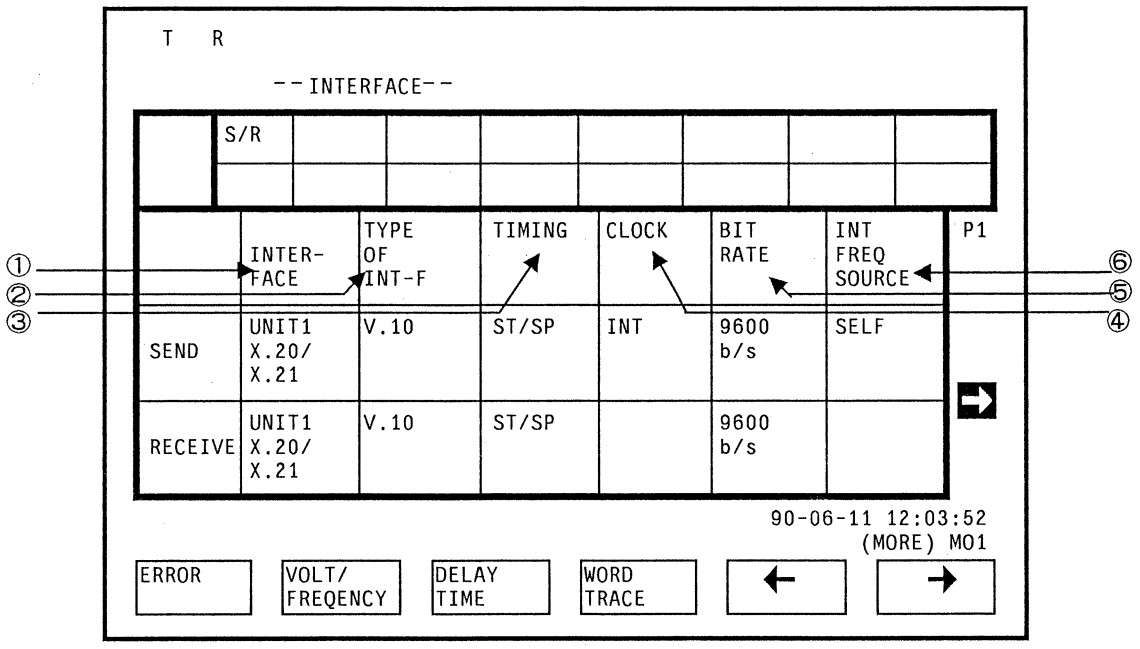


NO	ラベル	名　　称	説　　明	設定可能	
①		モニタLED信号名称	モニタLEDに表示する信号線・アラーム信号に対応する名称・接続回路番号を表示します。	×	
②	S/R, SND, RCV	信号線・アラーム信号設定	信号線・アラーム信号の設定状態を表示します。	○	
③	SEND INTERFACE	送信インタフェースユニット設定	送信インタフェースとして選択されているユニットNo.とユニット名を表示します。	○	
④	RECEIVE INTERFACE	受信インタフェースユニット設定	受信インタフェースとして選択されているユニットNo.とユニット名を表示します。	○	
⑤		インタフェース設定項目名称	送信・受信インタフェース条件設定の項目名称を表示します。選択されたユニットにより表示内容は異なります。	×	
⑥		送信インタフェース条件設定内容	送信インタフェースに関する各設定項目の設定内容を表示します。	○	
⑦		受信インタフェース条件設定内容	受信インタフェースに関する各設定項目の設定内容を表示します。	○	

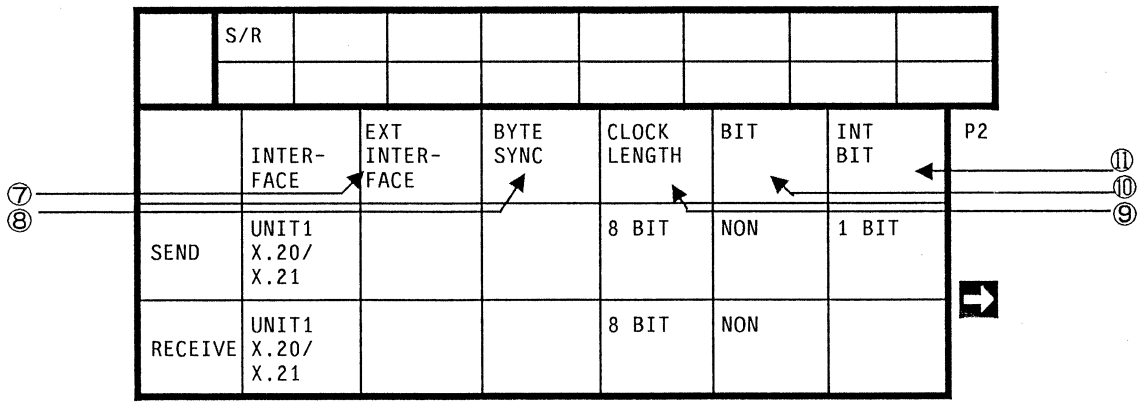
2.9 X.20/X.21ユニットのインタフェース条件

以下にインタフェース条件設定画面で設定するX.20/X.21ユニットのインタフェース条件を示します。

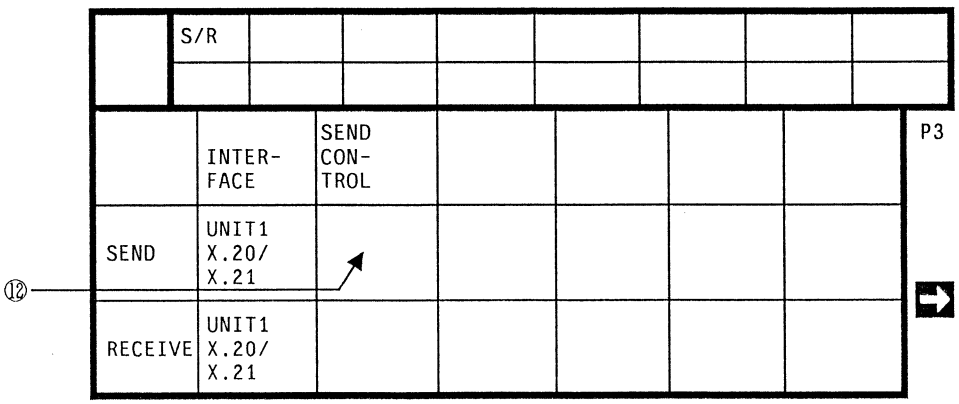
(1) ページ1



(2) ページ2



(3) ページ3



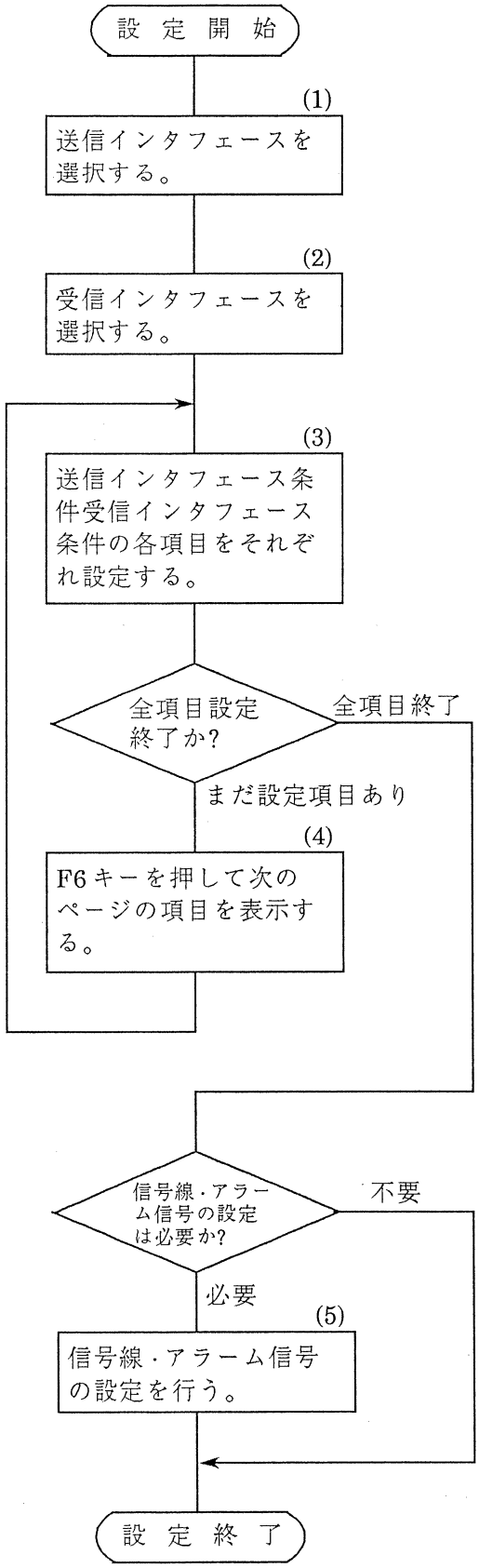
(注) この表示例は送信・受信ともX.20/X.21ユニットを選択した場合の表示例です。各項目の表示場所やページ数はインタフェースユニットの組合せにより異なります。

NO	ラベル	名　　称	送信	受信	説　　明
①	INTER- FACE	インタフェースユニット	○	○	送信・受信インタフェースユニットのユニットNo.ユニット名称です。
②	TYPE OF INT-F	インタフェース信号種別	○	○	送信・受信信号のインタフェース信号種別です。本項目を設定すると、送・受同値のインタフェース信号種別となります。
③	TIMING	信号送信・受信タイミング	○	○	送信信号の発生タイミング・受信タイミングです。
④	CLOCK	送信信号クロック種別	○		送信信号のクロック源の種別です。
⑤	BIT RATE	ビットレート	○	○	③TIMINGを「ASYNC」,「ST/SP」,「ST1」にした場合のクロックのビットレートです。
⑥	INT FREQ SOURCE	送信用内部クロック従属信号種別	○		④CLOCKを「INT」に設定した場合の従属クロック信号の種別です。
⑦	EXT INTER- FACE	送信用外部クロック入力インタフェース種別	○		④CLOCKを「EXT」に設定した場合の外部クロック入力のインタフェース種別です。
⑧	BYTE SYNC	送信信号B信号によるバイト周期有無	○	○	B信号による送信信号のバイト同期を行うかどうかの指示です。
⑨	DATA LENGTH	データ長	○	○	③TIMINGが「ST/SP」の場合のデータ長(ビット数)です。
⑩	PARITY	データパリティ属性	○	○	③TIMINGが「ST/SP」の場合のパリティの属性です。
⑪	STOP BIT	ストップビット種別	○	○	③TIMINGが「ST/SP」の場合のストップビットの種別です。
⑫	SEND CON- TROL	送信信号送出コントロール	○		③TIMINGが「ST1」,「S」,「S(INV)」,「ST2」,「ST2(INV)」の場合の送出コントロール種別です。

- 若い番号の項目の設定内容により、それ以下の項目の設定可否が決まります。
- 設定不可項目の表示エリアにはカーソルを移動する事はできません。

2.10 インタフェース条件の設定方法

1. 基本的な設定操作方法



(1) カーソル消去状態からカーソル右移動キー [≫] を1回押すと、送信インタフェース設定エリアにカーソルが表示されます。メニュー表示をみて所望の送信インタフェースに該当するユニットをFキーで選択して下さい。
SELF LOOP設定時は、送信インタフェースにカーソルは移動しません。

(2) (1)の状態からカーソル下移動キー [≪] を1回押すと、受信インタフェース設定エリアにカーソルが表示されます。同様にFキーで選択して下さい。

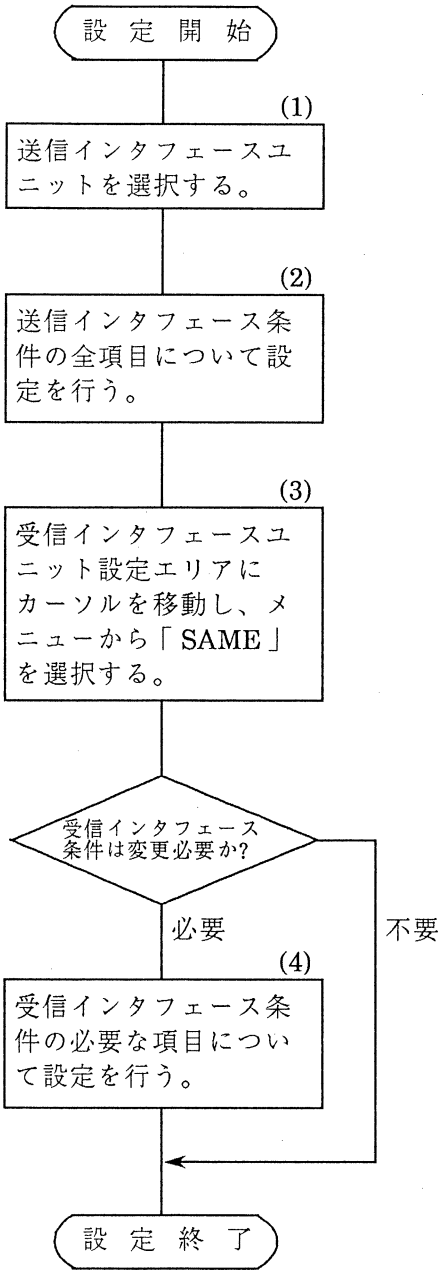
(3) カーソル移動キー、データモディファイキー、Fキーを操作して、現在表示されている各インタフェース条件項目を設定・変更して下さい。

(4) F6キーのメニュー表示に [⇨] が表示されている場合F6キーを押して下さい。表示されていない場合は一度カーソル消去キーを押した後F6キーを押して下さい。

(5) カーソル移動キーの上、下、左キーを操作して、信号線・アラーム信号の設定エリアにカーソルを表示させ、Fキーで設定して下さい。

カーソル右移動キーを押しても信号線・アラーム信号設定エリアにはカーソルは表示されません。上、下、左移動キーで操作して下さい。

2.　送受同一のインタフェース条件で使用する場合の簡単な設定操作方法



(1)　1(1)と同様にして選択して下さい。

(2)　カーソル移動キー、データモディファイキー、Fキーを操作して送信インタフェース条件の全項目を設定変更して下さい。

(3)　受信インタフェースユニット設定エリアにカーソルを移動させ、モアキーを押して2ページ目のメニューを設定することにより、F1キーメニューに「SAME」が表示されます。ここでF1キーを押します。

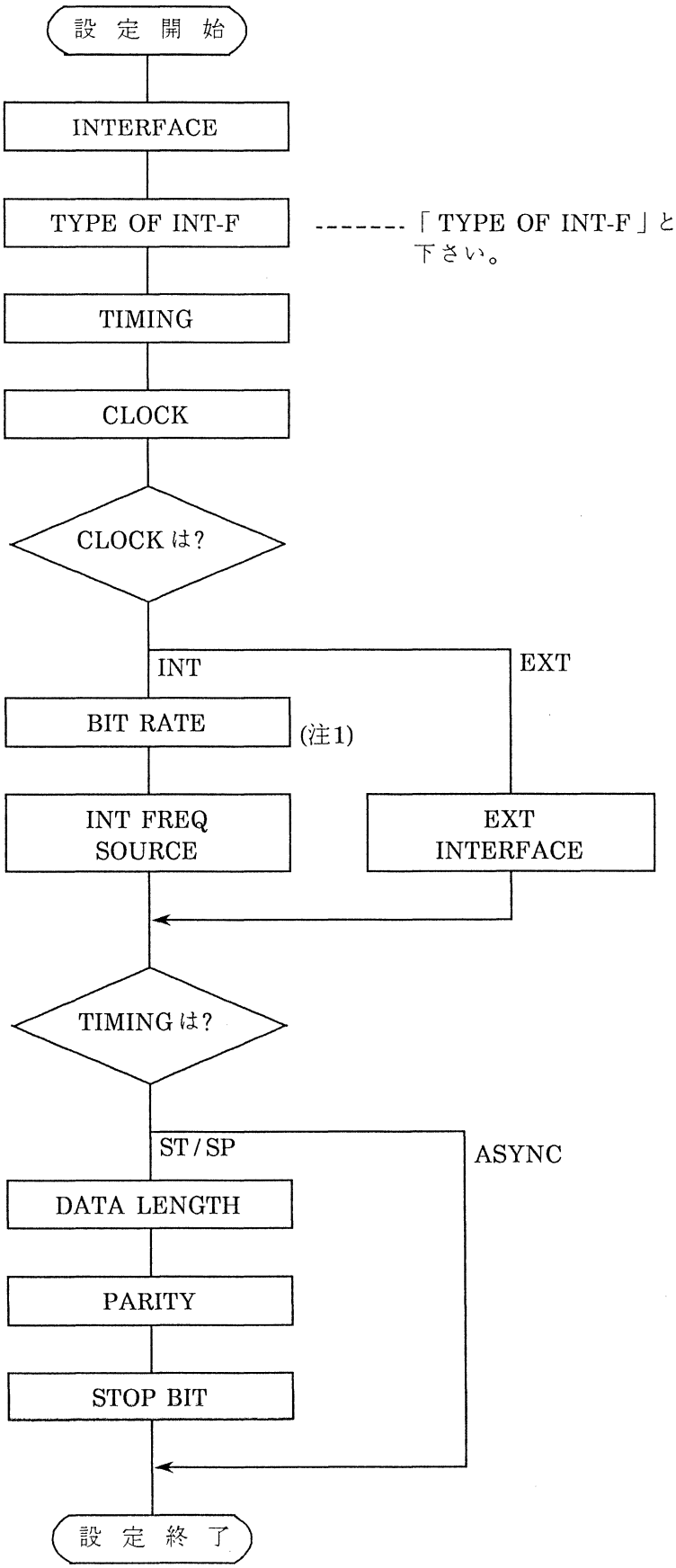
設定している送信インタフェース条件と同一条件で受信インタフェース条件が設定されます。

(4)　(2)と同様にして、必要な項目を設定して下さい。

2.11 X.20 / X.21 ユニット送信条件設定操作手順

2.11.1 X.20 / X.21 ユニット送信条件設定操作手順 (V.10 の場合)

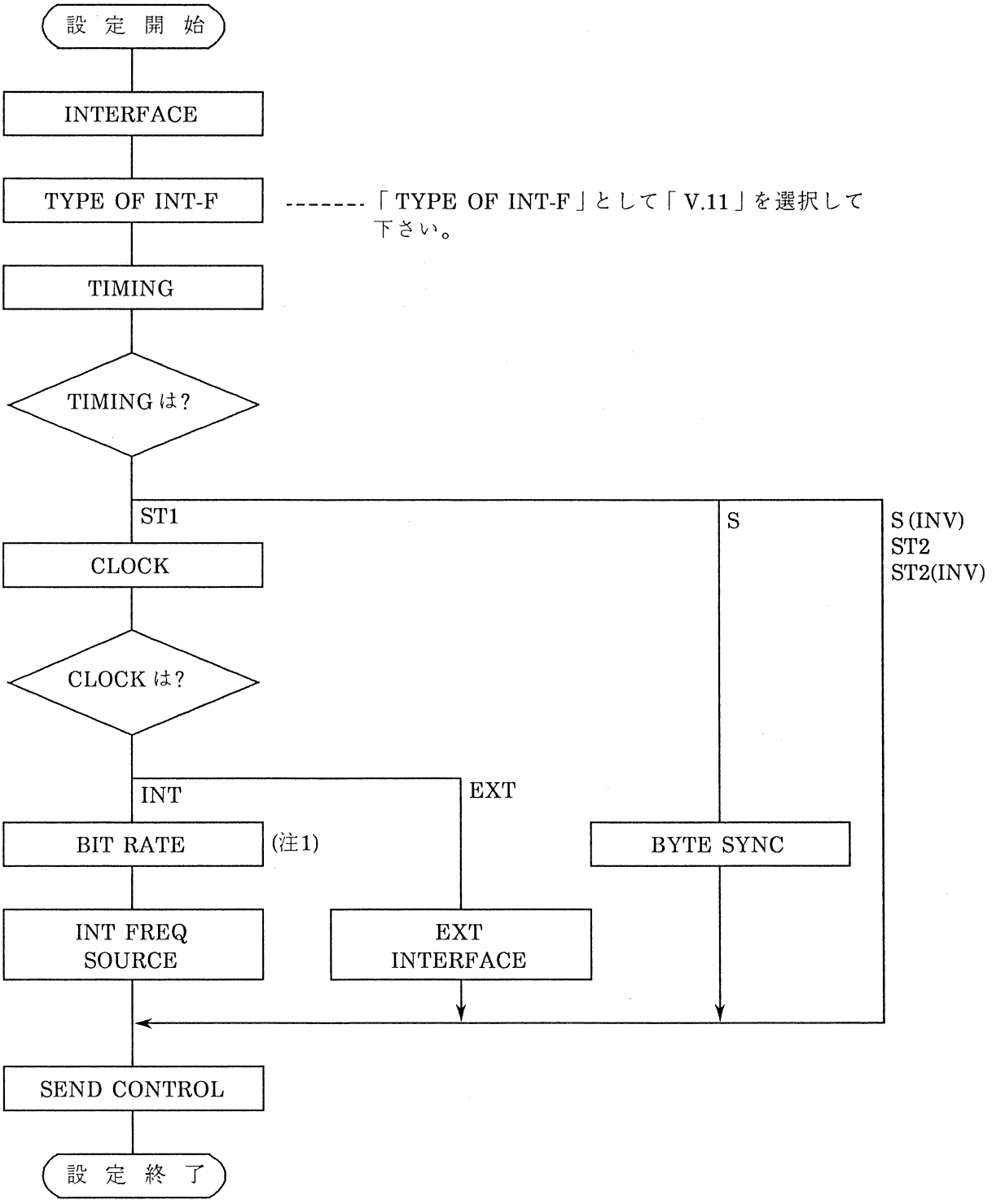
X.20 / X.21ユニットをV.10 (RS-423) インタフェースで使用する場合の送信条件の操作手順を以下に示します。



(注1) 50 b/s~20,000 b/s まで5 b/s ステップで設定可能です。

2.11.2 X.20/X.21ユニット送信条件設定操作手順 (V.11の場合)

X.20/X.21ユニットをV.11 (RS-422) インタフェースで使用する場合の送信条件の操作手順を以下に示します。

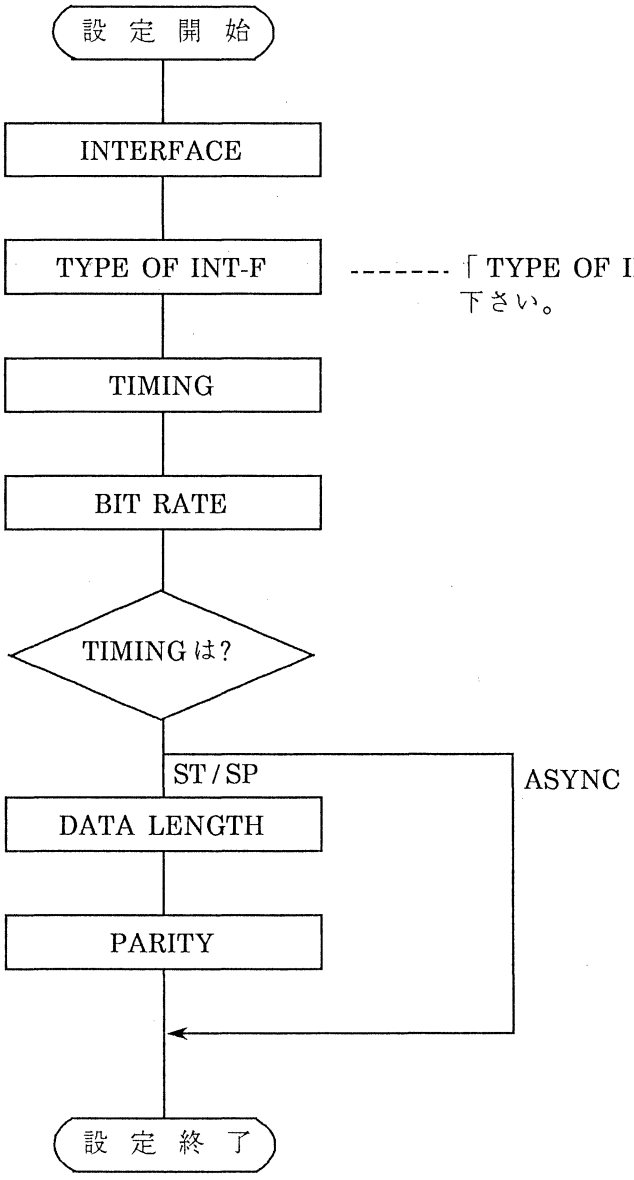


(注1) 50~20,000 b/s まで5 b/s ステップ
20 kbs~400 kb/s まで0.1 kb/sステップ
512 k, 576 k, 672 k, 768 k, 1024 k,
1152 k, 1344 k, 1536 k, 1920 k,
2048 k, 4096 k, 8192 kb/s
} の範囲で設定可能です。

2.12 X.20 / X.21 ユニット受信条件設定操作手順

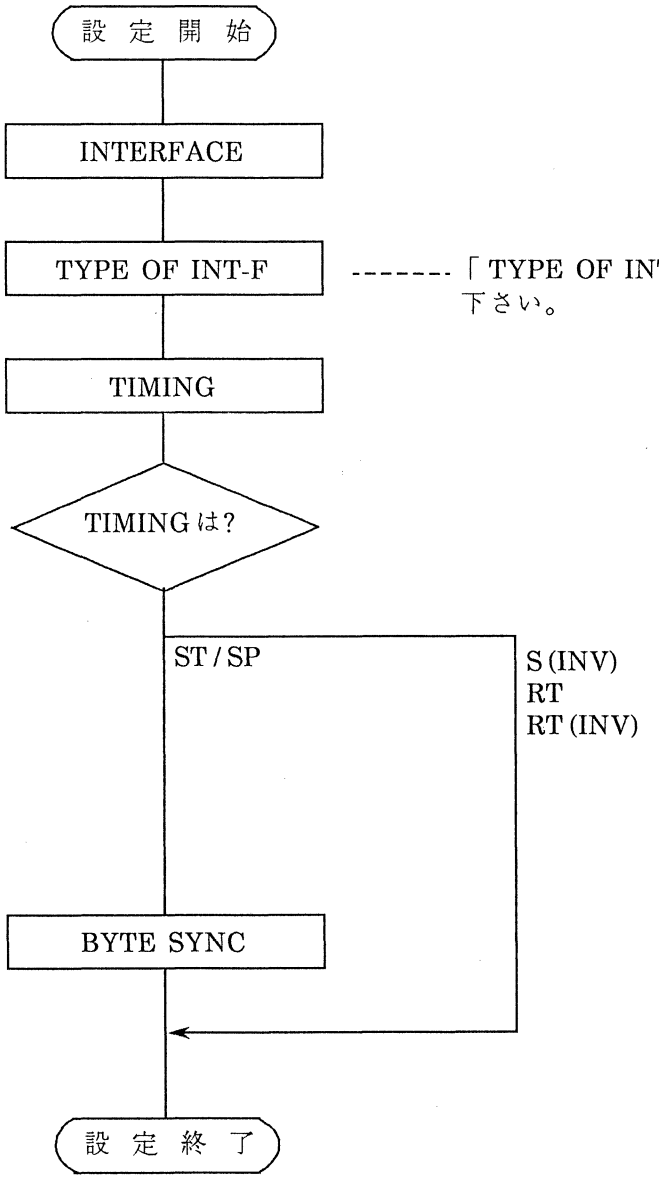
2.12.1 X.20 / X.21 ユニット受信条件設定操作手順 (V.10の場合)

X.20 / X.21ユニットをV.10 (RS-423) インタフェースで使用する場合の受信条件の操作手順を以下に示します。



2.12.2 X.20/X.21ユニット受信条件設定操作手順 (V.11の場合)

X.20/X.21ユニットをV.11 (RS-422) インタフェースで使用する場合の受信条件の操作手順を以下に示します。



2.13 インタフェース条件設定内容の印字

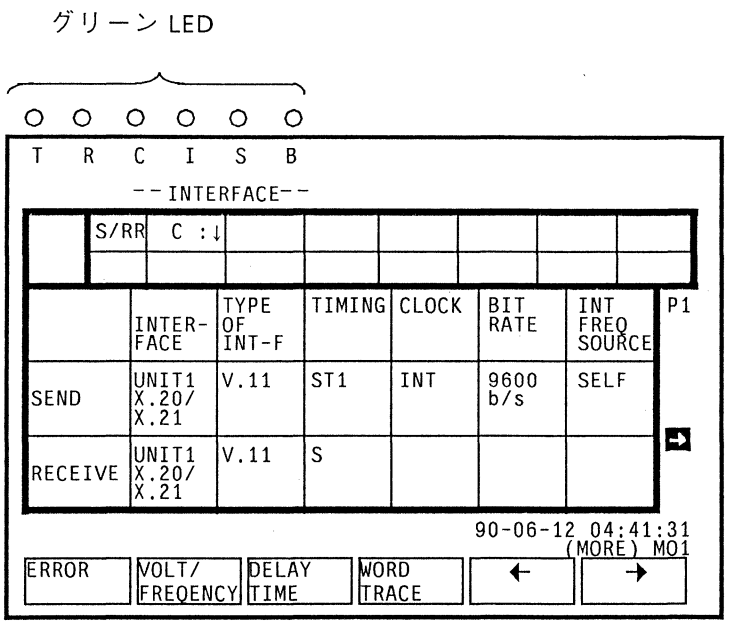
インタフェース条件設定画面のカーソル消去メニューページ2で「PRINT OUT」F6キーを押すと現在のインタフェース条件設定内容を印字する事が出来ます。

以下にX.20/X.21ユニットで2.8節の内容で条件設定した場合の印字例を示します。

```
  == INTERFACE ==
90-06-11  21:14:07
     < SEND >
UNIT1      X.20/X.21
TYPE INF        V.10
TIMING         ST/SP
CLOCK            INT
BIT RATE     9600b/s
INT FREQ        SELF
DATA LEN       8 BIT
PARITY           NON
STOP BIT       1 BIT
    < RECEIVE >
UNIT1      X.20/X.21
TYPE INF        V.10
TIMING         ST/SP
BIT RATE     9600b/s
DATA LEN       8 BIT
PARITY           NON
```

2.14 モニタ LED 表示

インタフェース条件設定画面および各測定画面では、X.20/X.21インタフェースの信号線状態をモニタ LED で監視する事が出来ます。



「TYPE OF INT-F」が「V.10」の場合

T	Transmit
R	Receive

「TYPE OF INT-F」が「V.11」の場合

T	Transmit
R	Receive
C	Control
I	Information
S	Signal element timing
B	Byte timing

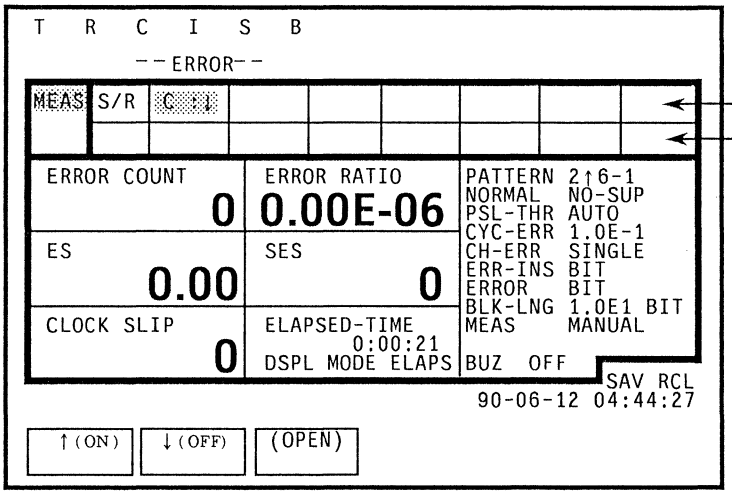
信号線モニタ LED は、指定ユニットの信号線の状態を示します。

2.15 信号線設定操作

インタフェース条件設定画面および各測定画面で、X.20/X.21インタフェースの信号線の設定を行う事ができます。

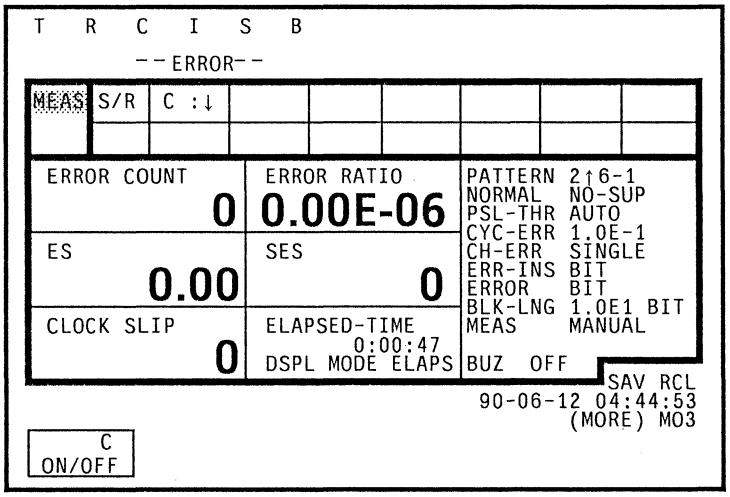
- 設定項目
  「TYPE OF INT-F」が「V.11」の場合
  C　　: Contlol
  「TYPE OF INT-F」が「V.10」の場合
  なし

- 設定操作(その1)



各画面の信号線設定エリアにカーソルを移動し、ON/OFF/OPENを設定します。

- 設定操作(その2)



各測定画面のカーソル消去メニューページ2(又は3)で各アラーム信号のON/OFF切り換えを指示します。

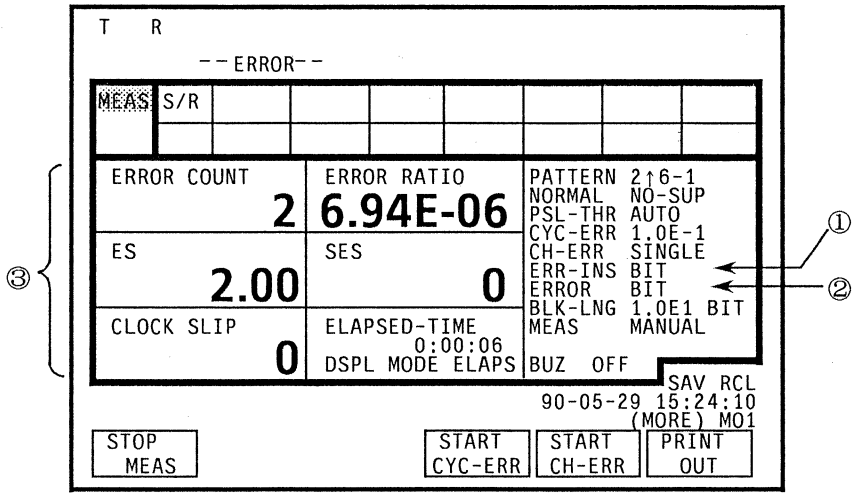
現在の設定がOPEN(「X」)の場合は、ON/OFF指示はできません。

2.16 測定条件 (X.20 / X.21ユニットに固有の項目)

2.16.1 誤り測定

誤り測定の中で以下の測定条件・項目がX.20/X.21インタフェースユニット固有のものです。その他は共通の項目です。その他の共通項目及び誤り測定の操作については「MD6420Aデータトランスミッションアナライザ取扱説明書」を参照下さい。

(1) 誤り測定画面

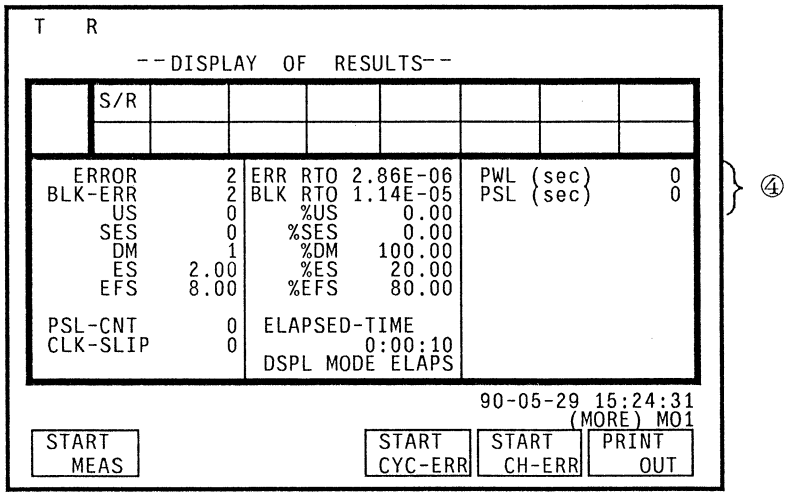


① 挿入エラーの種類
BIT：ビット誤り

② 誤り検出項目
BIT：ビット誤り
PARITY：パリティ誤り
*パリティ誤りは調歩同期パリティ有のとき有効です。

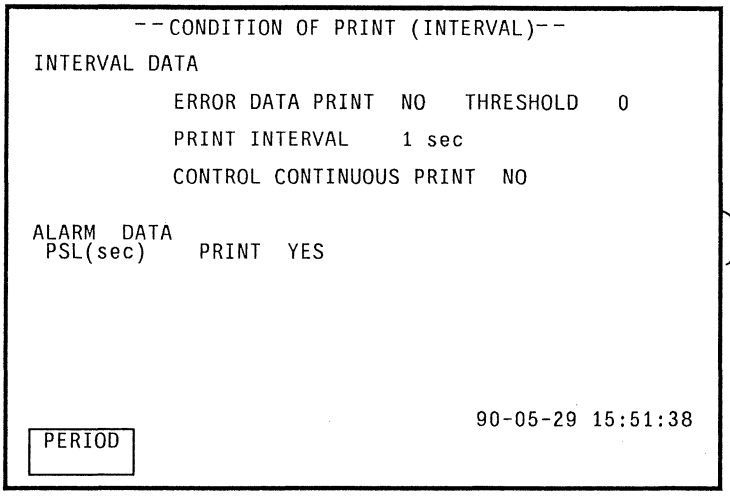
③ 測定結果項目
誤り，ブロック誤り，エラーパフォーマンスの共通項目の他に以下のアラーム項目が選択できます。
PWL (sec) ： 電源断時間
PSL (sec) ： パターン同期はずれ時間

(2) 誤り測定結果全項目表示画面



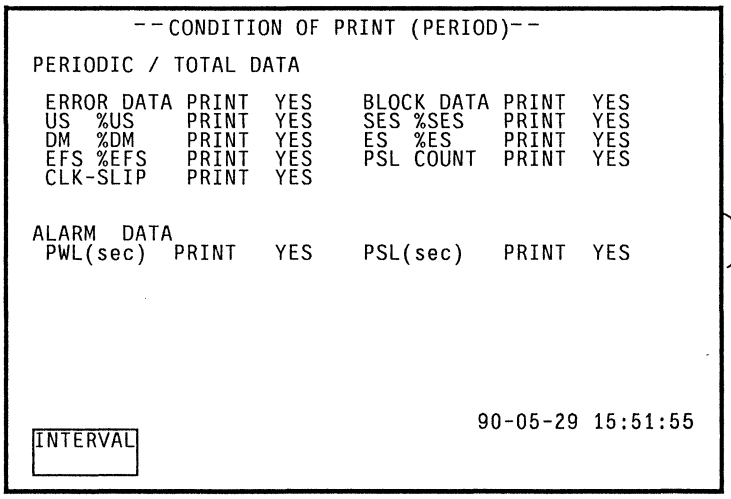
④ アラーム発生時間表示
共通項目 (PWL (sec), PSL (sec)) の他には固有の項目はありません。

(3) 誤り測定印字条件設定(インターバル)画面



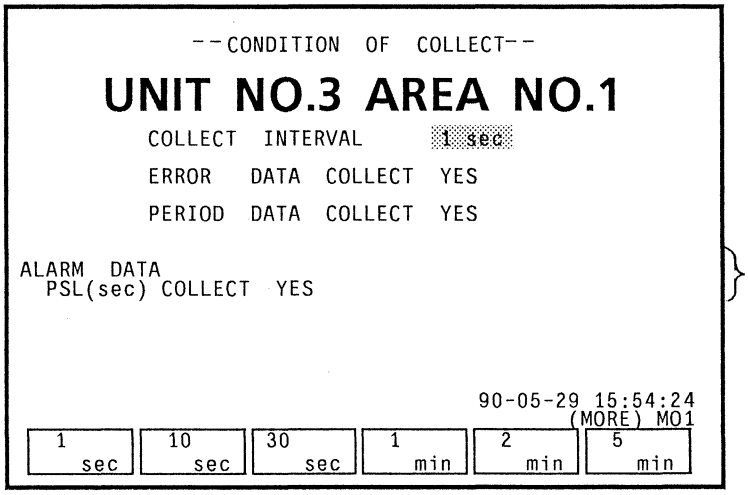
⑤ インターバルアラームデータ
各々のアラーム項目についてインターバル印字有無の指定が可能です。

(4) 誤り測定印字条件設定(ピリオディック)画面



⑥ ピリオディックアラームデータ
各々のアラーム項目についてピリオディック印字有無の指定が可能です。

(5) 誤り分析データ収集条件設定画面

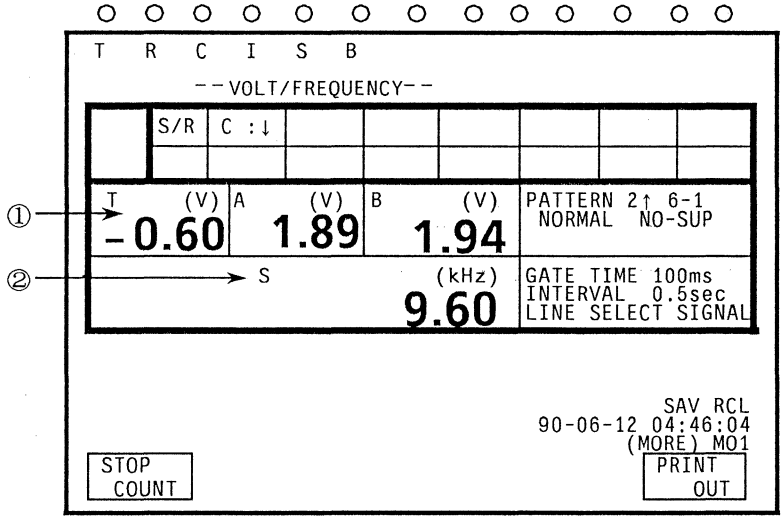


⑦ インターバルアラームデータ収集有無
各々のアラーム項目についてインターバルアラームデータ収集有無の指定が可能です。

2.16.2 電圧 / 周波数測定

電圧 / 周波数測定の中で以下の項目がX.20 / X.21 インタフェースユニット固有のものです。

その他は共通の項目です。その他の共通項目及び電圧 / 周波数測定操作については「MD6420A データトランスミッションアナライザ取扱説明書」を参照下さい。

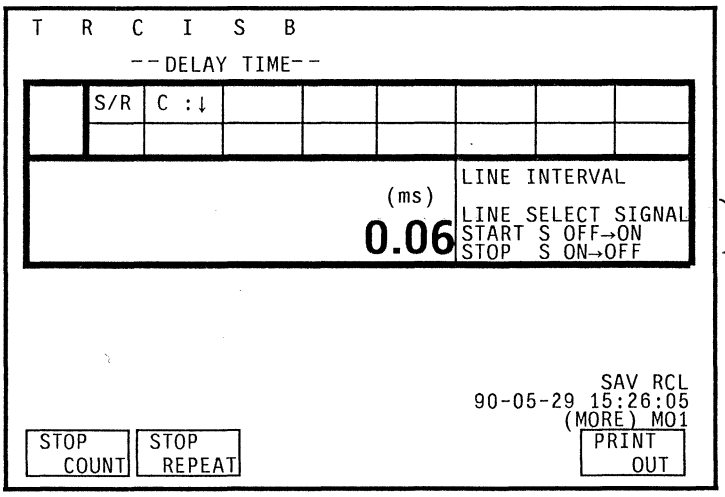


① 電圧測定項目としてモニタLEDで表示される信号線が選択可能です。

② 周波数測定項目としてモニタLEDで表示される信号線が選択可能です。

2.16.3 ラインインターバル測定

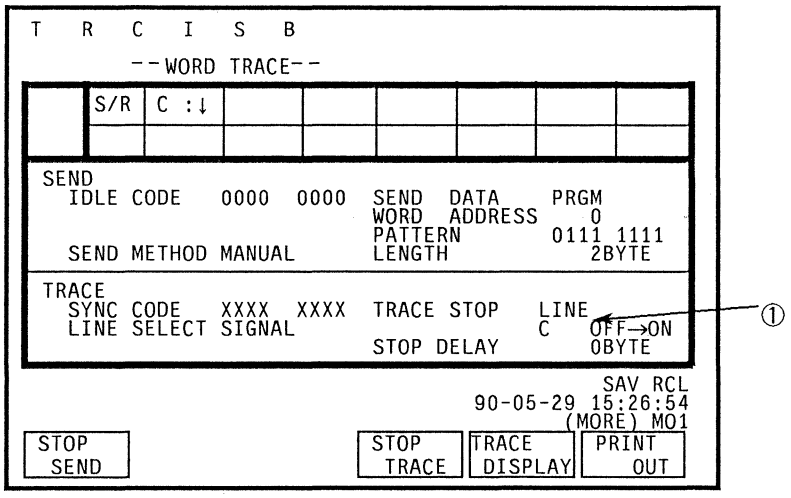
ラインインターバル測定の中で以下の項目がX.20/X.21インタフェースユニット固有のものです。その他は共通の項目です。その他の共通項目及びラインインターバルの測定操作については「MD6420Aデータトランスミッションアナライザ取扱説明書」を参照下さい。



① スタートトリガ, ストップトリガ信号設定
スタートトリガ, ストップトリガ条件の信号線としてモニタLEDで表示されている信号線が選択可能です。

2.16.4 ワードトレース

ワードトレース設定の中で以下の項目がX.20/X.21インタフェースユニット固有のものです。その他は共通の項目です。その他の共通項目及びワードトレース・トレース表示操作については「MD6420Aデータトランスミッションアナライザ取扱説明書」を参照して下さい。



① トレース停止条件(TRACE STOP)が「LINE」の場合の条件信号線としてモニタLEDに表示される信号線が選択可能です。

2.17 インタフェース条件・測定条件の初期値

X.20/X.21ユニットのインタフェース条件及びX.20/X.21ユニットに固有な測定条件の初期値を以下に示します。これらの値は以下の状態の場合にセットされます。

(1) 初期モード画面から「INITIALIZE」した場合

(2) 電源をONにした時に、OFFする直前にX.20/X.21ユニットをインタフェースユニットに選択していなかった場合

(3) 電源をONにした時に、OFFする直前に該当の測定画面を表示していなかった場合

1. インタフェース設定項目

No	項目		初期値
①	INTERFACE	送信インタフェースユニット条件	
②	TYPE OF INT-F	送信インタフェース種別	V.10
③	TIMING	送信信号発生タイミング	ST/SP
④	CLOCK	送信信号クロック種別	INT
⑤	BIT RATE	送信用内部クロック周波数(ビットレート)	9600 b/s
⑥	INT FREQ SOURCE	送信用内部クロック従属信号種別	SELF
⑦	EXT INTERFACE	送信用外部クロック入力インタフェース種別	
⑧	BYTE SYNC	B信号によるバイト同期有無(送信)	
⑨	DATA LENGTH	送信データ長	8 BIT
⑩	PARITY	送信データパリティ属性	NON
⑪	STOP BIT	送信データストップビット種別	1 BIT
⑫	SEND CONTROL	送信信号送出コントロール	
⑬	INTERFACE	受信インタフェースユニット条件	
⑭	TYPE OF INT-F	受信インタフェース信号種別	V.10
⑮	TIMING	受信信号タイミング	ST/SP
⑯	BIT RATE	受信用内部クロック周波数(ビットレート)	9600 b/s
⑰	DATA LENGTH	受信データ長	8 BIT
⑱	PARITY	受信データパリティ属性	NON
⑲	BYTE SYNC	B信号によるバイト同期有無(受信)	

2. 信号線設定項目

No	項　　目		初期値
①	C		OFF

3. VOLT / FREQ / COUNT 測定

No	項　　目		初期値
①		電圧測定ライン名	T
②		周波数測定ライン名 / 計数信号名	T

4. DELAY 測定

No	項　　目		初期値
①		測定開始トリガ信号	T
②		測定開始トリガ信号条件	0 → 1
③		測定停止トリガ信号	T
④		測定停止トリガ信号条件	1 → 0

5. WORD TRACE 測定

No	項　　目		初期値
①		トレース停止トリガライン	T
②		トレース停止トリガ条件	0 → 1

3章

アプリケーション

3章　アプリケーション
目　　次

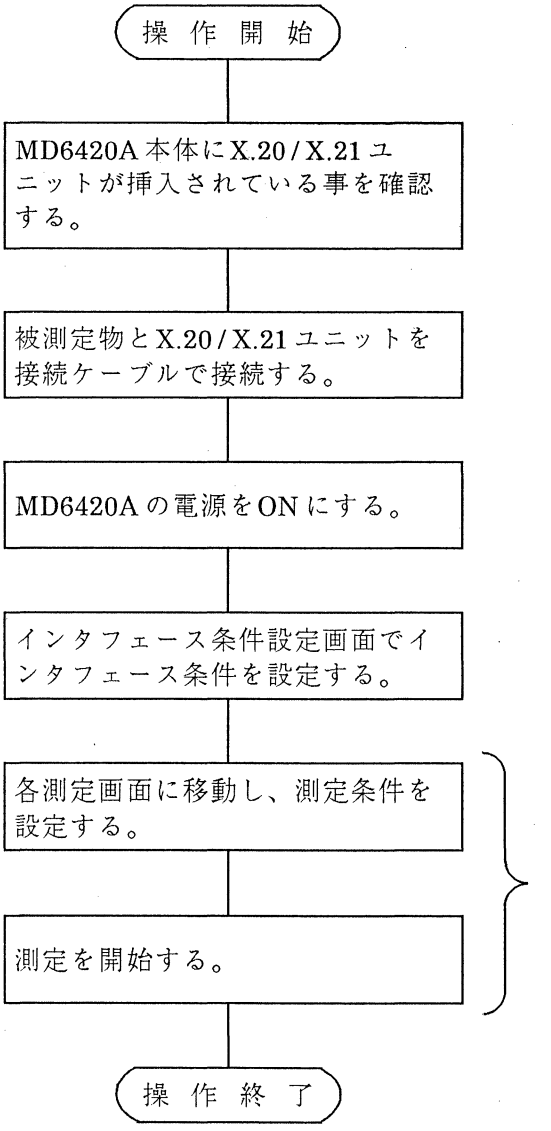
3.1　概　要 3-1

3.2　X.21, V.11インタフェース同期式DCEで測定を行うための
インタフェース条件設定 3-2

3.3　X.20, V.10インタフェース調歩同期式モデムで測定を行うための
インタフェース条件設定 3-4

3.1 概　要

本章では実際に被測定物と接続して測定を行う手順を説明します。測定は大まかに以下の手順で行います。



「MD6420A データトランスミッションアナライザ取扱説明書」を参照して下さい。

以降の節では以下の例について具体的なインタフェース条件設定操作手順を示します。

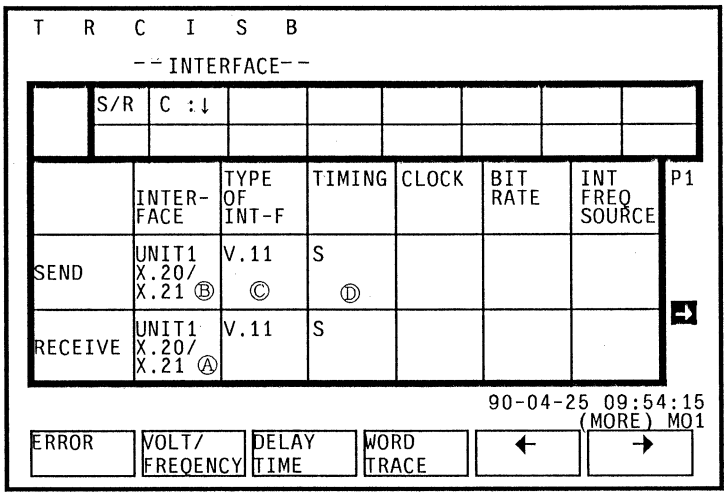
3.2　X.21, V.11 インタフェース同期式DCE で測定を行うためのインタフェース条件設定

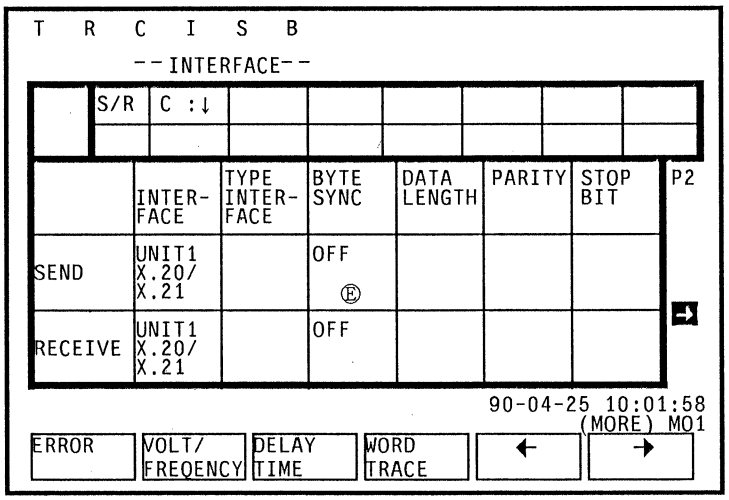
3.3　X.20, V.10 インタフェース調歩同期式モデムで測定を行うためのインタフェース条件設定

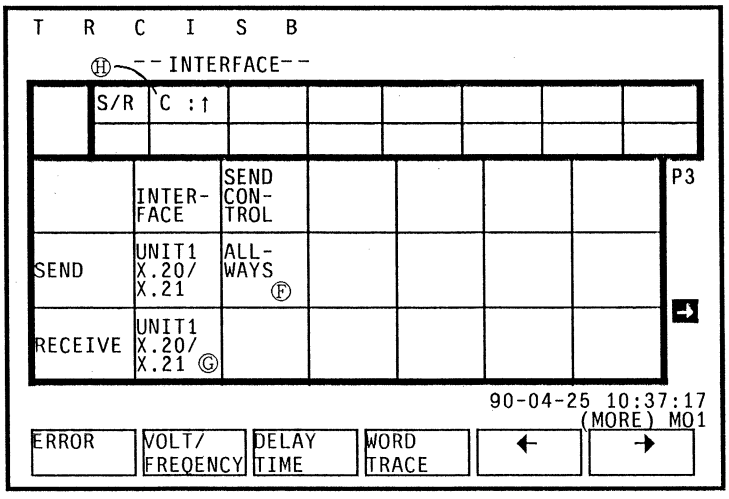
3.2 X.21,V.11インタフェース同期式DCEで測定を行うためのインタフェース条件設定

No.	操　　作	画　　面
1.	電源スイッチを入れます。	初期モード画面が表示されます。
2.	F2 キーを押します。	インタフェース条件設定画面が表示されます。
3.	カーソル移動キー ⇧ を1回押します。	カーソルがⒶに表示されます。
4.	F1 ~ F5 の中からX.20/X.21を押します。	受信'INTER-FACE'(Ⓐ)に'X.20/X.21'が表示されます。
5.	カーソル移動キー ⇧ を1回押します。	カーソルがⒷに表示されます。
6.	F1 ~ F5 の中からX.20/X.21を押します。	送信'INTER-FACE'(Ⓑ)に'X.20/X.21'が表示されます。
7.	カーソル移動キー ⇨ を1回押します。	カーソルがⒸに表示されます。
8.	F2 キーを押します。	送信'TYPE OF INT-F'(Ⓒ)に'V.11'が表示されます。
9.	カーソル移動キー ⇨ を1回押します。	カーソルがⒹに表示されます。
10.	F2 キーを押します。	送信'TIMING'(Ⓓ)に'S'が表示されます。
11.	F6 キーを押します。	インタフェース条件設定画面2ページ目が表示され、カーソルはⒺに表示されます。
12.	F1 キーを押します。	送信'BYTE SYNC'(Ⓔ)に'OFF'が表示されます。
13.	F6 キーを押します。	インタフェース条件設定画面3ページ目が表示され、カーソルはⒻに表示されます。
14.	F1 キーを押します。	送信'SEND CON-TROL'(Ⓕ)に'ALL-WAYS'が表示されます。
15.	カーソル移動キー ⇨ を1回押します。	カーソルがⒼに表示されます。
16.	MORE キーを1回押します。	ファンクションキーの次ページのメニューが表示されます。
17.	F1 キーを押します。	送信,受信のインタフェース条件が同一になります。
18.	カーソル移動キー ⇩ を1回押します。	カーソルがⒽに表示されます。
19.	F1 キーを押します。	Ⓗに'C:↑'が表示されます。
20.	CURSOR OFF キーを押します。	カーソルが消えます。

No.	操　　作	画　　面
21.	1. F1 キーを押します。	誤り測定画面が表示されます。
	2. F2 キーを押します。	電圧 / 周波数測定画面が表示されます。
	3. F3 キーを押します。	遅延時間測定画面が表示されます。
	4. F4 キーを押します。	ワードトレース設定画面が表示されます。





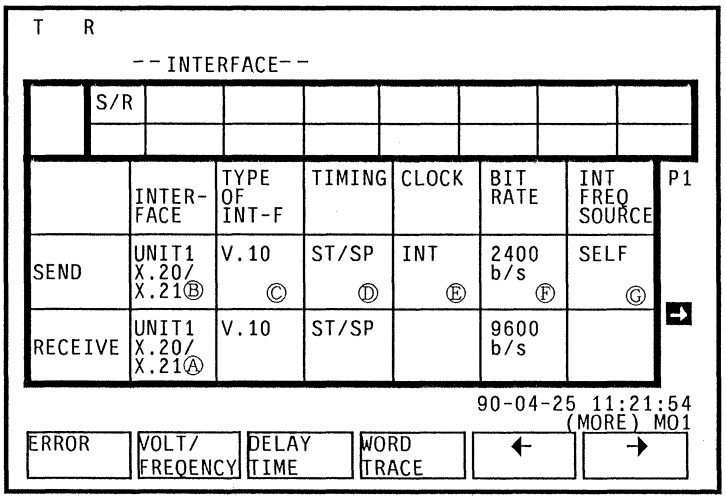


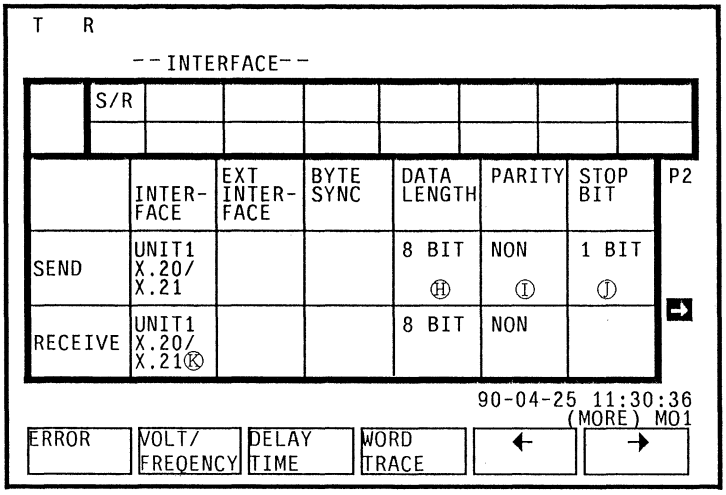
以下各測定画面で測定を行います。測定に関する操作は「MD6420A データトランスミッションアナライザ取扱説明書」を参照して下さい。

3.3 X.20, V.10インタフェース調歩同期式モデムで測定を行うためのインタフェース条件設定

No.	操　　作	画　　面
1.	電源スイッチを入れます。	初期モード画面が表示されます。
2.	F2 キーを押します。	インタフェース条件設定画面が表示されます。
3.	カーソル移動キー ⩓ を1回押します。	カーソルがⒶに表示されます。
4.	F1 ~ F5 の中からX.20/X.21を押します。	受信'INTER-FACE'(Ⓐ)に'X.20/X.21'が表示されます。
5.	カーソル移動キー ⩓ を1回押します。	カーソルがⒷに表示されます。
6.	F1 ~ F5 の中からX.20/X.21を押します。	送信'INTER-FACE'(Ⓑ)に'X.20/X.21'が表示されます。
7.	カーソル移動キー ⩔ を1回押します。	カーソルがⒸに表示されます。
8.	F1 キーを押します。	送信'TYPE OF INT-F'(Ⓒ)に'V.10'が表示されます。
9.	カーソル移動キー ⩔ を1回押します。	カーソルがⒹに表示されます。
10.	F2 キーを押します。	送信'TIMING'(Ⓓ)に'ST/SP'が表示されます。
11.	カーソル移動キー ⩔ を1回押します。	カーソルがⒺに表示されます。
12.	F1 キーを押します。	送信'CLOCK'(Ⓔ)に'INT'が表示されます。
13.	カーソル移動キー ⩔ を1回押します。	カーソルがⒻに表示されます。
14.	F2 キーを押します。	送信'BIT RATE'(Ⓕ)に'2400b/s'が表示されます。
15.	カーソル移動キー ⩔ を1回押します。	カーソルがⒼに表示されます。
16.	F1 キーを押します。	送信'INT FREQ SOURCE'(Ⓖ)に'SELF'が表示されます。
17.	CURSOR OFF キーを押します。	カーソルが消えます。
18.	F6 キーを押します。	インタフェース条件設定画面2ページ目が表示されます。
19.	カーソル移動キー ⩔ を2回押します。	カーソルがⒽに表示されます。
20.	F4 キーを押します。	送信'DATA LENGTH'(Ⓗ)に'8BIT'が表示されます。
21.	カーソル移動キー ⩔ を1回押します。	カーソルがⒾに表示されます。
22.	F1 キーを押します。	送信'PARITY'(Ⓘ)に'NON'が表示されます。
23.	カーソル移動キー ⩔ を1回押します。	カーソルがⒿに表示されます。

No.	操　　作	画　　面
24.	F1 キーを押します。	送信 'STOP BIT' (Ⓙ) に '1 BIT' が表示されます。
25.	カーソル移動キー ≫ を1回押します。	カーソルがⓀに表示されます。
26.	MORE キーを1回押します。	ファンクションキーの次ページのメニューが表示されます。
27.	F1 キーを押します。	送信，受信のインタフェース条件が同一になります。
28.	CURSOR OFF キーを押します。	カーソルが消えます。
29.	1. F1 キーを押します。	誤り測定画面が表示されます。
	2. F2 キーを押します。	電圧/周波数測定画面が表示されます。
	3. F3 キーを押します。	遅延時間測定画面が表示されます。
	4. F4 キーを押します。	ワードトレース設定画面が表示されます。





以下各測定画面で測定を行います。測定に関する操作は「MD6420A データトランスミッションアナライザ取扱説明書」を参照して下さい。

4章

簡易動作チェック

4章　簡易動作チェック

目　　次

4.1　簡易動作チェックの概要 4-1
4.2　インタフェースユニット挿入状態の確認 4-2
4.3　SELF LOOPによる誤り測定の確認 4-3
4.4　SELF LOOPによる周波数測定の確認 4-6
4.5　出力レベルのチェック 4-8
4.5.1　X.20 (V.10) 4-8
4.5.2　X.21 (V.11) 4-9

4.1 簡易動作チェックの概要

本章ではX.20/X.21ユニットをMD6420Aデータトランスミッションアナライザに挿入した状態で正しく動作しているかどうかを確認するために行う簡易動作チェックの方法を示します。

簡易動作チェックは以下の方法で行います。

(1) インタフェースユニット挿入状態の確認

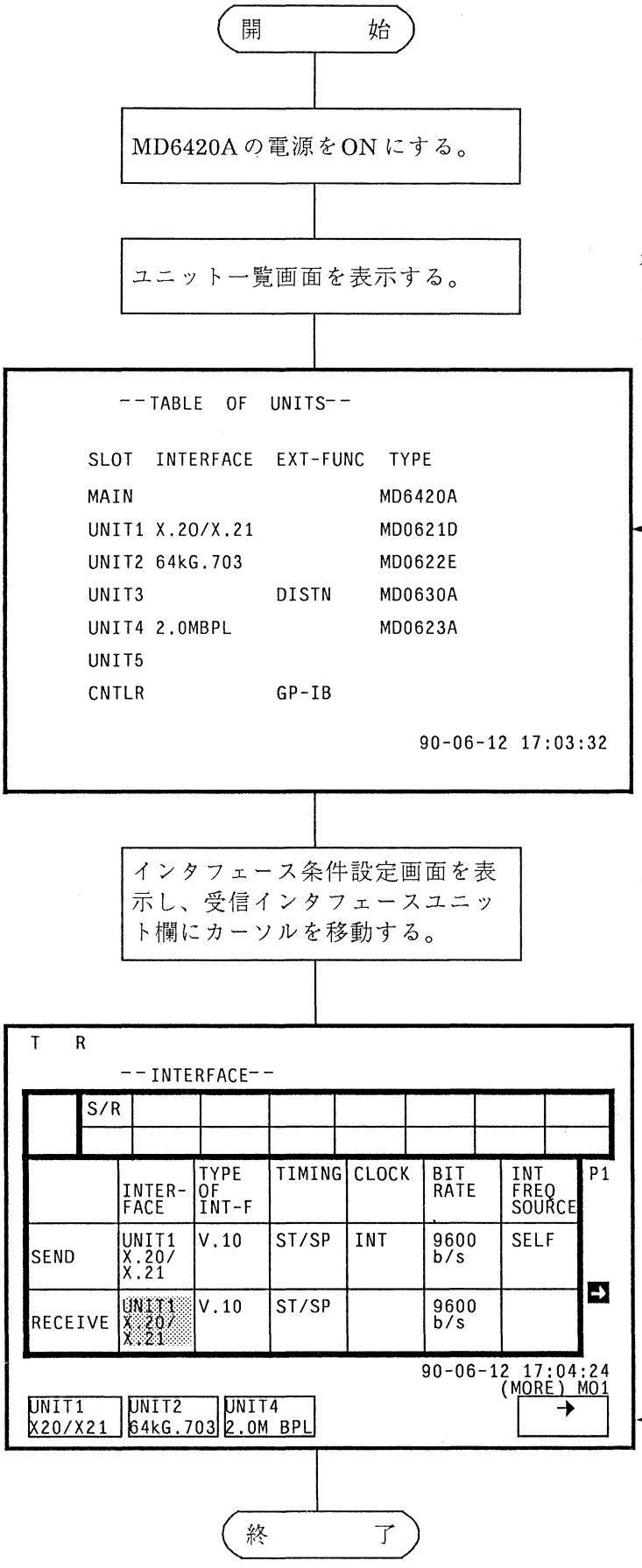
(2) SELF LOOPによる誤り測定の確認

(3) SELF LOOPによる周波数測定の確認

4.2 インタフェースユニット挿入状態の確認

MD6420Aの電源OFFを確認し、X.20/X.21ユニットをMD6420A背面スロットに挿入しユニット上下のねじでしっかりとめた後MD6420Aの電源をONにして下さい。

その後以下の方法でX.20/X.21ユニットが正しく挿入されているかを確認して下さい。



初期モード画面のカーソル消去メニューページ2~4の中に「TABLE OF UNITS」メニューがあります。ここで「TABLE OF UNITS」F3キーを押して下さい。

挿入したスロットに対応するユニットNoにX.20/X.21ユニットが表示されている事を確認して下さい。

バックスクリーンキーを押して初期モード画面にもどった後「INTERFACE」F2キーを押して下さい。

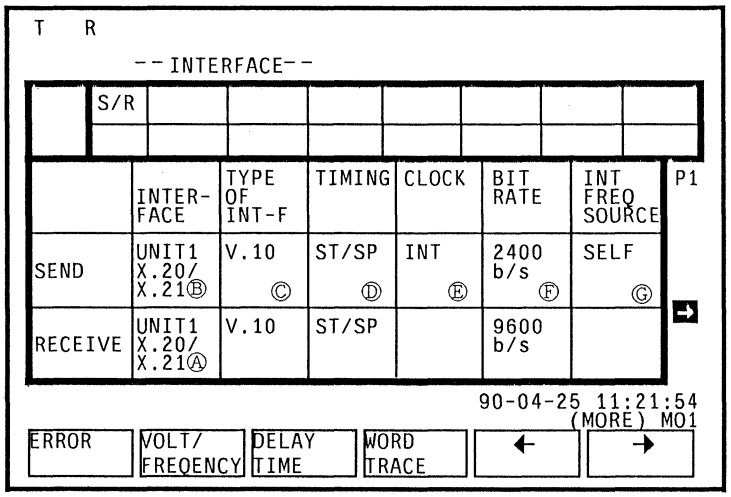
インタフェース条件設定画面が表示されたらカーソル移動 ⇧ キーを押して下さい。受信インタフェースユニット欄にカーソルが表示されます。

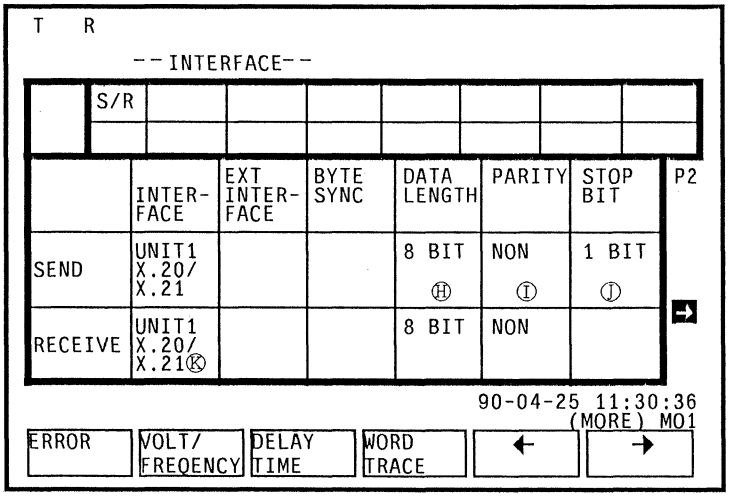
メニュー表示に挿入したスロットに対応するユニットNoとともに「X.20/X.21」と表示されている事を確認して下さい。

4.3 SELF LOOPによる誤り測定の確認

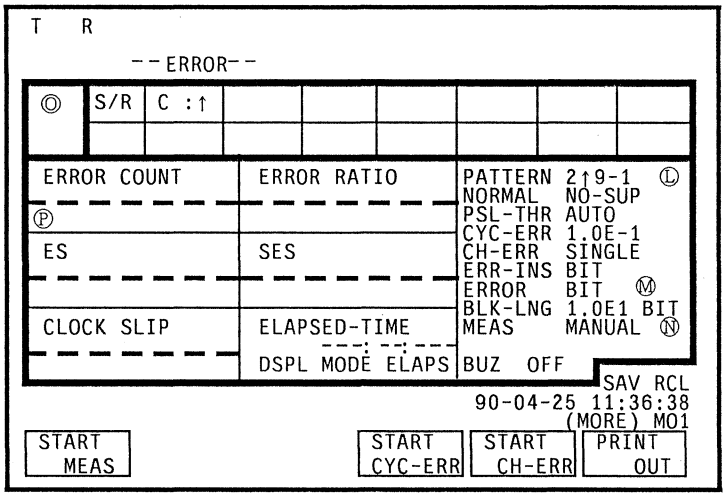
No.	操　　作	画　　面
1.	電源スイッチを入れます。	初期モード画面が表示されます。
2.	F2 キーを押します。	インタフェース条件設定画面が表示されます。
3.	カーソル移動キー ⋀ を1回押します。	カーソルがⒶに表示されます。
4.	F1 ~ F5 の中からX.20/X.21を押します。	受信'INTER-FACE'(Ⓐ)に'X.20/X.21'が表示されます。
5.	カーソル移動キー ⋀ を1回押します。	カーソルがⒷに表示されます。
6.	F1 ~ F5 の中からX.20/X.21を押します。	送信'INTER-FACE'(Ⓑ)に'X.20/X.21'が表示されます。
7.	カーソル移動キー ≫ を1回押します。	カーソルがⒸに表示されます。
8.	F1 キーを押します。	送信'TYPE OF INT-F'(Ⓒ)に'V.10'が表示されます。
9.	カーソル移動キー ≫ を1回押します。	カーソルがⒹに表示されます。
10.	F2 キーを押します。	送信'TIMING'(Ⓓ)に'ST/SP'が表示されます。
11.	カーソル移動キー ≫ を1回押します。	カーソルがⒺに表示されます。
12.	F1 キーを押します。	送信'CLOCK'(Ⓔ)に'INT'が表示されます。
13.	カーソル移動キー ≫ を1回押します。	カーソルがⒻに表示されます。
14.	F2 キーを押します。	送信'BIT RATE'(Ⓕ)に'2400 b/s'が表示されます。
15.	カーソル移動キー ≫ を1回押します。	カーソルがⒼに表示されます。
16.	F1 キーを押します。	送信'INT FREQ SOURCE'(Ⓖ)に'SELF'が表示されます。
17.	CURSOR OFF キーを押します。	カーソルが消えます。
18.	F6 キーを押します。	インタフェース条件設定画面2ページ目が表示されます。
19.	カーソル移動キー ≫ を2回押します。	カーソルがⒽに表示されます。
20.	F4 キーを押します。	送信'DATA LENGTH'(Ⓗ)に'8 BIT'が表示されます。
21.	カーソル移動キー ≫ を1回押します。	カーソルがⒾに表示されます。
22.	F1 キーを押します。	送信'PARITY'(Ⓘ)に'NON'が表示されます。
23.	カーソル移動キー ≫ を1回押します。	カーソルがⒿに表示されます。
24.	F1 キーを押します。	送信'STOP BIT'(Ⓙ)に'1 BIT'が表示されます。

No.	操　　作	画　　面
25.	カーソル移動キー [≫] を1回押します。	カーソルがⓀに表示されます。
26.	[MORE] キーを1回押します。	ファンクションキーの次ページのメニューが表示されます。
27.	[F2] キーを押します。	送信，受信のインタフェース条件が同一になり、受信'INTER-FACE'(Ⓚ)に'SELF LOOP'が表示されます。
28.	[CURSOR OFF] キーを押します。	カーソルが消えます。
29.	[F1] キーを押します。	誤り測定画面が表示されます。





No.	操　　作	画　　面
30.	カーソル移動キー [≫] を3回押します。	カーソルは、Ⓛに表示されます。
31.	[F3] キーを押します。	'PATTERN'(Ⓛ) に'2↑9-1'が表示されます。
32.	カーソル移動キー [≪] を5回押します。	カーソルは、Ⓜに表示されます。
33.	[F1] キーを押します。	'ERROR'(Ⓜ) に'BIT'が表示されます。
34.	カーソル移動キー [≪] を2回押します。	カーソルは、Ⓝに表示されます。
35.	[F1] キーを押します。	'MEAS'(Ⓝ) に'MANUAL'が表示されます。
36.	[CURSOR OFF] キーを押します。	カーソルが消えます。
37.	[F1] キーを1回押します。	測定がスタートします。 正常な状態ならⓄに [MEAS] と表示され、誤りはカウントされません。(ⓅのERROR COUNTに0 が表示されます。)
38.	[F5] キーを1回押します。	ⓅのERROR COUNTに1が表示されます。 ([F5] キーを押した回数分エラーがカウントされます。)



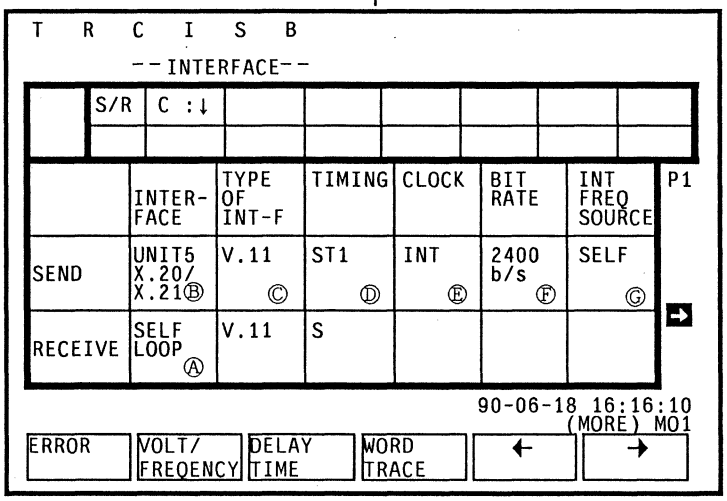
確認方法

- No.37 において正しく測定が開始され"ERROR COUNT"に0が表示されれば正しく動作しています。
- No.38 において「START CH-ERR」[F5] キーを押した回数分"ERROR COUNT"がカウントアップされれば正しく動作しています。

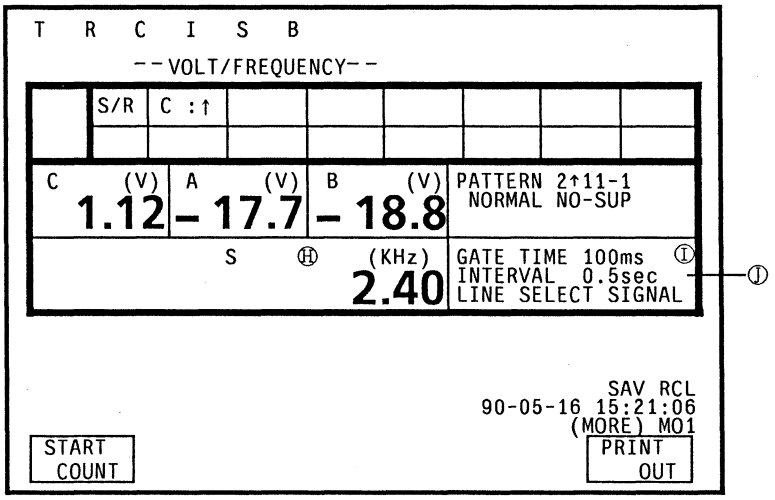
4.4 SELF LOOPによる周波数測定の確認

No.	操　　作	画　　面
1.	電源スイッチを入れます。	初期モード画面が表示されます。
2.	F2 キーを押します。	インタフェース条件設定画面が表示されます。
3.	カーソル移動キー ⋀ を1回押します。	カーソルがⒶに表示されます。
4.	F1 ~ F5 の中からX.20/X.21を押します。	受信'INTER-FACE'(Ⓐ)に'X.20/X.21'が表示されます。
5.	カーソル移動キー ⋀ を1回押します。	カーソルがⒷに表示されます。
6.	F1 ~ F5 の中からX.20/X.21を押します。	送信'INTER-FACE'(Ⓑ)に'X.20/X.21'が表示されます。
7.	カーソル移動キー ⋁ を1回押します。	カーソルがⒸに表示されます。
8.	F2 キーを押します。	送信'TYPE OF INT-F'(Ⓒ)に'V.11'が表示されます。
9.	カーソル移動キー ⋁ を1回押します。	カーソルがⒹに表示されます。
10.	F1 キーを押します。	送信'TIMING'(Ⓓ)に'ST1'が表示されます。
11.	カーソル移動キー ⋁ を1回押します。	カーソルがⒺに表示されます。
12.	F1 キーを押します。	送信'CLOCK'(Ⓔ)に'INT'が表示されます。
13.	カーソル移動キー ⋁ を1回押します。	カーソルがⒻに表示されます。
14.	F2 キーを押します。	送信'BIT RATE'(Ⓕ)に'2400 b/s'が表示されます。
15.	カーソル移動キー ⋁ を1回押します。	カーソルがⒼに表示されます。
16.	F1 キーを押します。	送信'INT FREQ SOURCE'(Ⓖ)に'SELF'が表示されます。
17.	カーソル移動キー ⋁ を1回押します。	カーソルがⒶに表示されます。
18.	MORE を1回押します。	ファンクションキーの次ページのメニューが表示されます。
19.	F2 キーを押します。	送信,受信のインタフェース条件が同一になり、受信'INTER-FACE'(Ⓐ)に'SELF LOOP'が表示されます。
20.	CURSOR OFF キーを押します。	カーソルが消えます。
21.	F2 キーを押します。	電圧/周波数測定画面が表示されます。 (この画面に移行すると電圧測定は、自動的に開始します。)

No.	操　　作	画　　面



22.	カーソル移動キー [≫] を5回押します。	カーソルは、Ⓗに表示されます。
23.	[F5] キーを押します。	周波数測定信号線(Ⓗ)に'S'が表示されます。
24.	カーソル移動キー [≫] を1回押します。	カーソルがⒾに表示されます。
25.	[F1] キー押します。	'GATE TIME'(Ⓘ)に'100 ms'が表示されます。
26.	カーソル移動キー [≪] を1回押します。	カーソルがⒿに表示されます。
27.	[F1] キーを押します。	'INTERVAL'(Ⓙ)に'0.5 sec'が表示されます。
28.	[CURSOR OFF] キーを押します。	カーソルが消えます。
29.	[F1] キーを押します。	測定がスタートします。



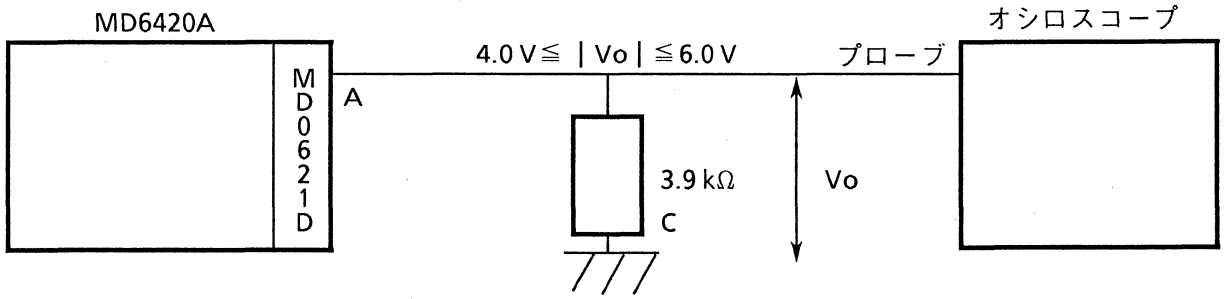
確認方法

- No.29 において測定が正しく行なわれ"2.40 kHz"と表示されれば正しく動作しています。

4.5 出力レベルのチェック

4.5.1 X.20 (V.10)

● 接続



オシロスコープ: 周波数帯域 200 MHz 以上
A: TO DCE 側 15P コネクタピン: No.2 (T)
A: TO DTE 側 15P コネクタピン: No.4 (R)

● インタフェース画面の設定

SEND

INTERFACE	: X.20/X.21
TYPE OF INT-F	: V.10
TIMING	: ST/SP
CLOCK	: INT
BIT RATE	: 9600 b/s
INT FREQ SOURCE	: SELF
DATA LENGTH	: 8 BIT
PARITY	: NON
STOP BIT	: 1 BIT

● 誤り測定画面の設定

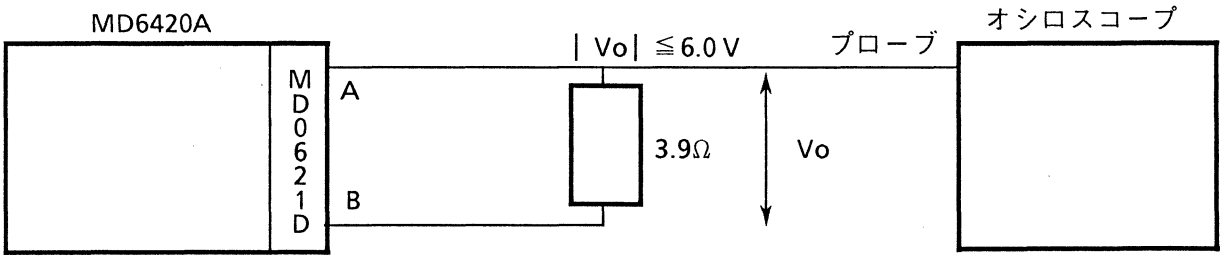
PATTERN 1:1

● 出力レベル

開回路電圧は、A 点と C 点に 3.9 kΩ の抵抗を接続し、2進状態のどちらにおいても、信号電圧の大きさは 4.0 V に等しいか、またはそれ以上で 6.0 V 未満です。

4.5.2 X.21 (V.11)

● 接続



オシロスコープ: 周波数帯域 200 MHz 以上

A: TO DCE 側 15P コネクタピン	No. 2 (Ta)	No. 3 (Ca)	No. 7 (Ba)
B: TO DCE 側 15P コネクタピン	No. 9 (Tb)	No. 10 (Cb)	No. 14 (Bb)

A: TO DTE 側 15P コネクタピン	No. 4 (Ra)	No. 5 (Ia)	No. 6 (Sa)	No. 7 (Ba)
B: TO DTE 側 15P コネクタピン	No. 11 (Rb)	No. 12 (Ib)	No. 13 (Sb)	No. 14 (Bb)

● インタフェース画面の設定

SEND

INTERFACE : X.20/X.21
TYPE OF INT-F : V.11
TIMING : ST1
CLOCK : INT
BIT RATE : 9600 b/s
INT FREQ SOURCE : SELF
SEND CONTROL : ALWAYS

● 誤り測定画面の設定

PATTERN 1:1

● 信号線の設定

C: ON (↑)

● 出力レベル

開回路電圧は、A 点と B 点に 3.9 kΩ の抵抗を接続し、2進状態のどちらにおいても、差動電圧の大きさは 6.0 V 未満です。

5章

リモートコントロール

5章　リモートコントロール

目　　次

5.1　リモートコントロールの概要 5-1
5.2　コントロールコマンド一覧 5-2
5.3　レスポンスデーター覧 5-8

5.1 リモートコントロールの概要

MD6420A データトランスミッションアナライザは

- MD0620A　　GP-IBリモートコントロールユニット
- MD0620B　　RS-232Cリモートコントロールユニット

を使用し、コントローラ（PACKET V, IBM-PC, PC-9801など）からリモートコントロールして測定を行う事ができます。

X.20/X.21ユニットを使用する測定においてもリモートコントロールが可能です。

本章では、X.20/X.21ユニットを使用したリモートコントロール測定のうちでX.20/X.21ユニットに固有の部分について説明します。

その他MD6420A共通のコマンド・プログラム例などについては「MD6420A データトランスミッションアナライザ取扱説明書」を参照して下さい。

本章の各節では以下について説明します。

5.2　コントロールコマンド一覧

(1)　インタフェース条件設定画面

(2)　誤り測定画面

(3)　電圧/周波数測定画面

(4)　遅延時間測定画面

(5)　ワードトレース設定画面

5.3　レスポンスデータ一覧

なお、各コマンドの詳細は付録Bを、レスポンスデータの詳細は付録Cを参照して下さい。

5.2 コントロールコマンド一覧

(1)インタフェース条件設定画面－1

設　定　項　目	コマンド名	パラメータ	ページ
挿入ユニットNO.機能設定(送信)	SUT	0~5	B-1
送信インタフェースユニット条件設定	SUN	4	B-1
送信インタフェース信号種別の設定	STI	3, 4	B-2
送信信号発生タイミングの設定	SMD	0~6	B-3
送信信号クロック種別設定	SCK	0, 1	B-4
送信用内部クロック周波数の設定	SBR	50~8192000	B-4
送信用内部クロック従属信号種別設定	IFS	0~3	B-5
送信用外部クロック入力インタフェース種別設定	EI	0, 1	B-5
送信B信号によるバイト同期有無の設定	SBS	0, 1	B-6
送信データ長の設定	SDL	5~8	B-6
送信データパリティ属性の設定	SPR	0~2	B-7
送信データストップビット種別の設定	SSP	0~2	B-7
送信信号送出コントロールの設定	CT	0, 1	B-8
挿入ユニットNo.機能設定(受信)	RUT	0~5, 16	B-8
受信インタフェースユニット条件設定	RUN	0, 4, 255	B-9
受信インタフェース信号種別の設定	RTI	3, 4	B-9
受信信号発生タイミングの設定	RMD	0~6	B-10
受信用内部クロック周波数の設定	RBR	50~19200	B-11
受信B信号によるバイト同期有無の設定	RBS	0, 1	B-11
受信データ長の設定	RDL	5~8	B-12
受信データパリティ属性の設定	RPR	0~2	B-12
モニタラインの選択	MSL	0~4	B-13

(1)インタフェース条件設定画面－2

設　定　項　目	コマンド名	パラメータ	ページ
モニタ中の信号線設定	SCT	n : 2 m : 0~2	B-13
送信信号線設定	SCS	n : 2 m : 0~2	B-14
受信信号線設定	SCR	n : 2 m : 0~2	B-14

(2)誤り測定画面

設　定　項　目	コマンド名	パラメータ	ページ
測定結果表示選択(上段左側)	DSA	0~11, 15~20	B-15
測定結果表示選択(上段右側)	DSB	0~11, 15~20	B-16
測定結果表示選択(中段左側)	DSC	0~11, 15~20	B-17
測定結果表示選択(中段右側)	DSD	0~11, 15~20	B-18
測定結果表示選択(下段左側)	DSE	0~11, 15~20	B-19
アラーム出力データフォーマット指定	OFA	0, 1	B-20

(3)電圧 / 周波数測定画面

設　定　項　目	コマンド名	パラメータ	ページ
電圧測定ラインの設定	VM	0~5	B-20
周波数測定ラインの設定	FM	0~5	B-21

(4)遅延時間測定画面

設　定　項　目	コマンド名	パラメータ	ページ
スタートラインの設定	SAL	n : 0~5, 13 m : 0, 1	B-21
ストップラインの設定	SOL	n : 0~5, 13 m : 0, 1	B-22

(5)ワードトレース設定画面

設　定　項　目	コマンド名	パラメータ	ページ
トレース停止ラインの設定	SL	n : 0~5 m : 0, 1	B-22

5.3 レスポンスデーター一覧

(1)インタフェース条件設定画面

設　定　項　目	コマンド名	パラメータ	ページ
内容出力要求	DO?	——	C-1

6章

動作原理

6章　動作原理

目　　次

6.1　ドライバ/レシーバ 6-1
6.1.1　レシーバ 6-1
6.1.2　V.11ドライバ 6-2
6.1.3　V.10ドライバ 6-2
6.2　接続回路 6-3
6.2.1　X.20相互接続回路 6-3
6.2.2　X.21相互接続回路 6-4
6.3　送信タイミング 6-5
6.3.1　ST1モード時 6-5
6.3.2　ST2モード時 6-6
6.3.3　$\overline{\text{ST2}}$モード時 6-6
6.3.4　Sモード時 6-7
6.3.5　$\overline{\text{S}}$モード時 6-7
6.3.6　ASYNCモード時 6-8
6.3.7　ST/SPモード時 6-8
6.4　受信タイミング 6-9
6.4.1　Sモード時 6-9
6.4.2　$\overline{\text{S}}$モード時 6-9
6.4.3　RTモード時 6-10
6.4.4　$\overline{\text{RT}}$モード時 6-10
6.4.5　STモード時 6-11
6.5　センドコントロール 6-12
6.6　調歩同期 6-13
6.7　セルフループモード 6-14

6.1 ドライバ/レシーバ

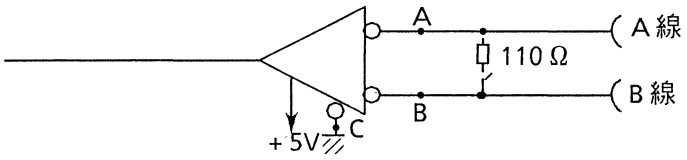
6.1.1 レシーバ

入力回路のブロック図を図6-1に示します。

受信できる信号線は下記の通りです。

V.10の時　　R

V.11の時　　R, I, S, B



Am 26LS32DC相当品

図6-1

レシーバの差動有意レベルは下記の表6-1に示されています。
ただし、V_AおよびV_BはそれぞれC点に対するA点及びB点の電圧です。

表6-1

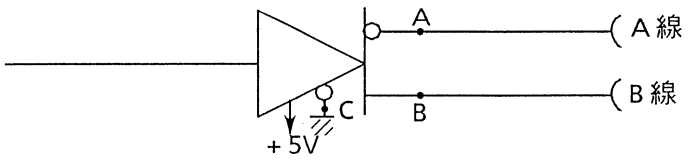
	$V_A - V_B < -0.3\,V$	$V_A - V_B > +0.3\,V$
データ回路	1	0
制御及びタイミング回路	OFF	ON

6.1.2　V.11 ドライバ

出力回路のブロック図を図6-2に示します。

送信できる信号線は下記の通りです。

T, C



Am 26LS31DC相当品

図6-2

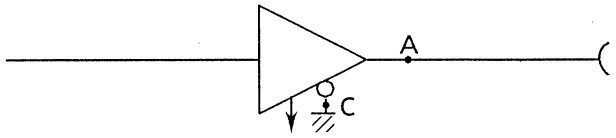
出力条件は、CCITT勧告、V.11に準拠し、開回路電圧は、A点とB点に3.9kΩの抵抗を接続し、2進状態のどちらにおいても、差動電圧の大きさは6.0V未満です。

6.1.3　V.10 ドライバ

出力回路のブロック図を図6-3に示します。

送信できる信号線は下記の通りです。

T, C



Am 26LS31DC相当品

図6-3

出力条件は、CCITT勧告、V.10に準拠し、開回路電圧は、A点とC点に3.9kΩの抵抗を接続し、2進状態のどちらにおいても、信号電圧の大きさは4.0Vに等しいか、またはそれ以上で6.0V未満です。

6.2 接続回路

6.2.1 X.20相互接続回路

X.20インタフェースにおけるDTE, DCE 間の相互接続回路の信号線の名称と意味を下記に示します。
接続回路はX.24に準拠しています。

① G [信号用接地又は共通帰線]

送端と受端の0ボルト基準点を接続します。

② Ga [DTE共通帰線]

DTE共通回路に接続され、DCE 内の不平衡複流回路の受信器に対する基準電位として用います。

③ Gb [DCE共通帰線]

DCE共通回路に接続され、DTE 内の不平衡複流回路の受信器に対する基準電位として用います。

④ T [送信]

DTEで発生した2値信号をDCEへ伝送します。

⑤ R [受信]

DCEからの2値信号をDTEへ伝送します。

6.2.2　X.21相互接続回路

X.21インタフェースにおけるDTE, DCE 間の相互接続回路の信号線の名称と意味を下記に示します。
接続回路はX.24に準拠しています。

① G　[信号用接地又は共通帰線]

信号用の基準電位を与えます。

② Ta, Tb　[送信]

DTEで発生した2値信号をDCEへ転送します。

③ Ra, Rb　[受信]

DCEからの2値信号をDTEへ転送します。

④ Ca, Cb　[コントロール]

DCEの制御を行う信号で、通信中はONとなっています。

⑤ Ia, Ib　[インディケーション]

DTEの制御を行う信号で、通信中はONとなっています。

⑥ Sa, Sb　[信号エレメントタイミング]

DTEに信号エレメントタイミングを供給する公称等間隔のON, OFF

⑦ Ba, Bb　[バイトタイミング]

8ビットのバイトタイミング情報をDTEに与えます。

図6-4に回路S, 回路T, 回路Rの位相関係を示します。

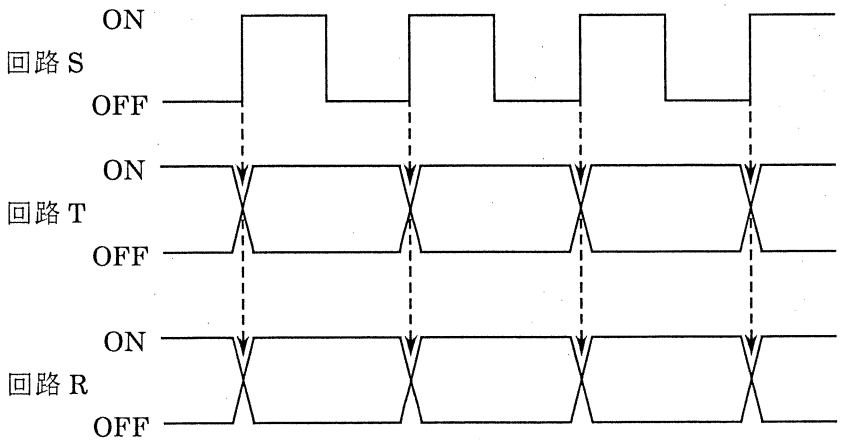


図6-4　回路S, T, Rの位相関係

SのOFFからONの変換点でT/Rの変換点を送信します。

6.3 送信タイミング

6.3.1 ST1モード時

同期モードで使用時に設定します。マスタクロック源をMD6420Aにしたい時使用します。

ST1とTの関係を表わすブロック図を図6-5に、位相関係を図6-6に示します。

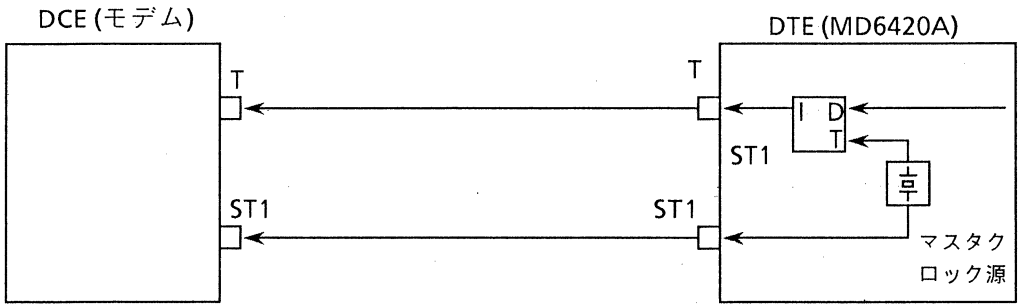


図6-5

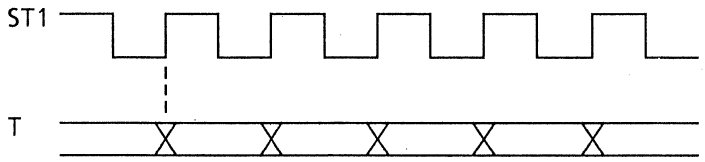


図6-6

6.3.2　ST2モード時

同期モードで使用時に設定します。DCEより供給されるST2クロックを送信タイミングとして使用します。

ST2とTの関係を表わすブロック図を図6-7に、位相関係を図6-8に示します。

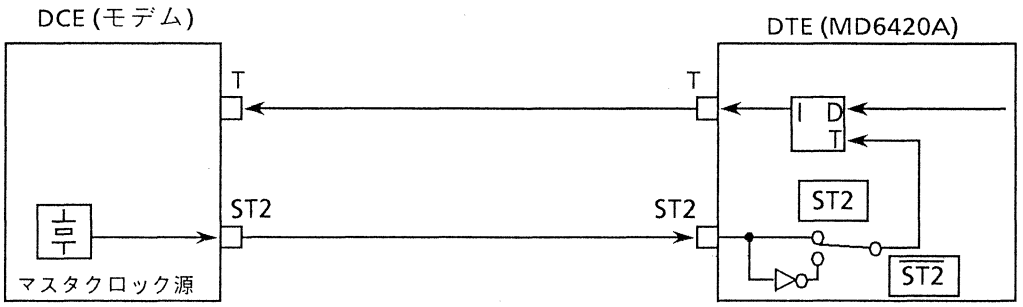


図6-7

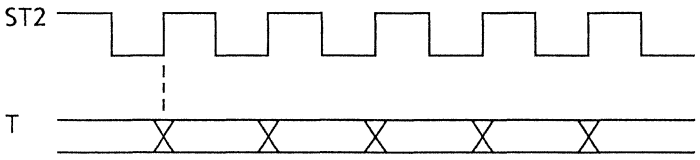


図6-8

6.3.3　$\overline{ST2}$モード時

ST2とクロックの反転クロックを送信タイミングとして使用します。

$\overline{ST2}$とTの関係を表わすブロック図を図6-7に、位相関係を図6-9に示します。

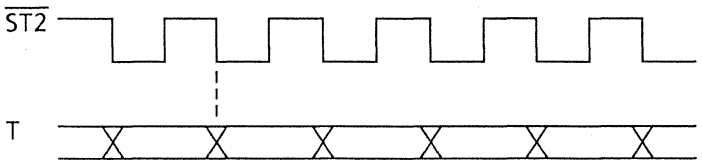


図6-9

6.3.4　Sモード時

同期モードで使用時に設定します。DCEより供給されるSクロックを送信タイミングとして使用します。

SとTの関係を表わすブロック図を図6-10に、位相関係を図6-11に示します。

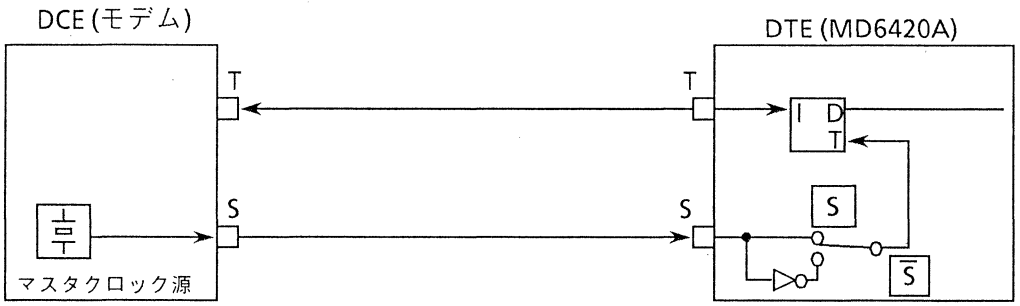


図6-10

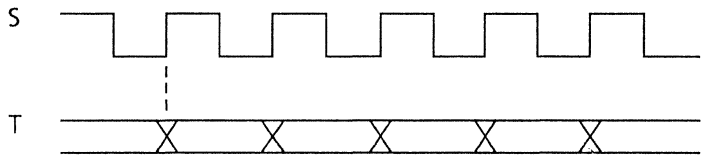


図6-11

6.3.5　$\overline{S}$モード時

Sクロックの反転クロックを送信タイミングとして使用します。

$\overline{S}$とTの関係を表わすブロック図を図6-10に、位相関係を図6-12に示します。

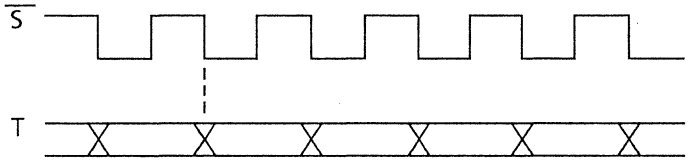


図6-12

6.3.6　ASYNC モード時

非同期モードで使用時に設定します。送受信ともタイミングはMD6420A の内部クロックを使用します。

T, R とマスタクロック源との関係を表わすブロック図を図6-13 に示します。

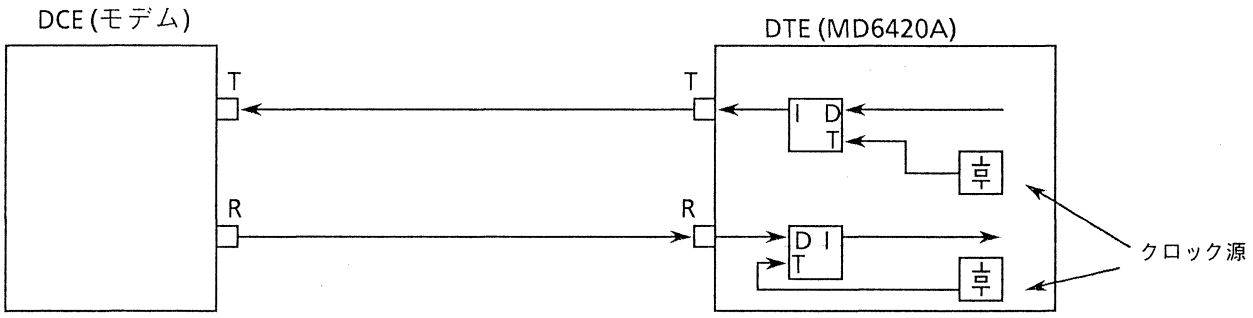


図6-13

6.3.7　ST / SP モード時

調歩同期モードで使用時に設定します。送受信ともタイミングはMD6420A の内部クロックを使用します。

T, R とマスタクロック源との関係を表わすブロック図を図6-14 に示します。

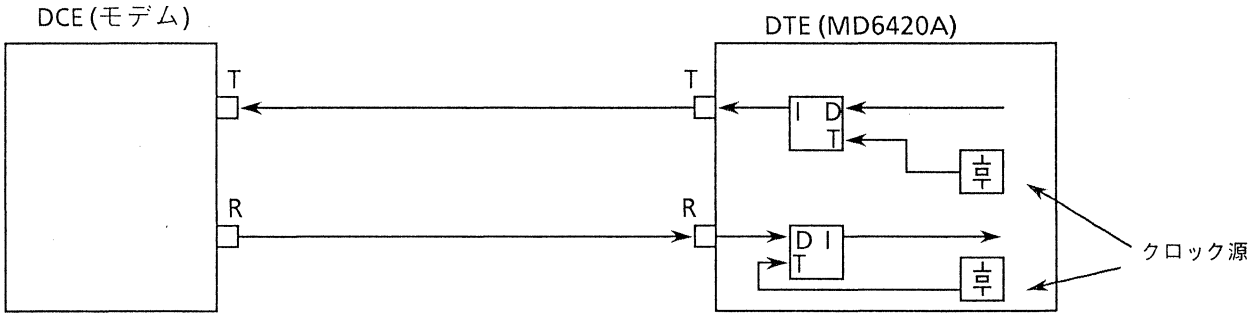


図6-14

調歩同期方式の詳細は、6.6 に示します。

6.4 受信タイミング

6.4.1 Sモード時

同期モードで使用時に設定します。DCEより供給されるSクロックを受信タイミングとして使用します。

SとRの関係を表わすブロック図を図6-15に、位相関係を図6-16に示します。

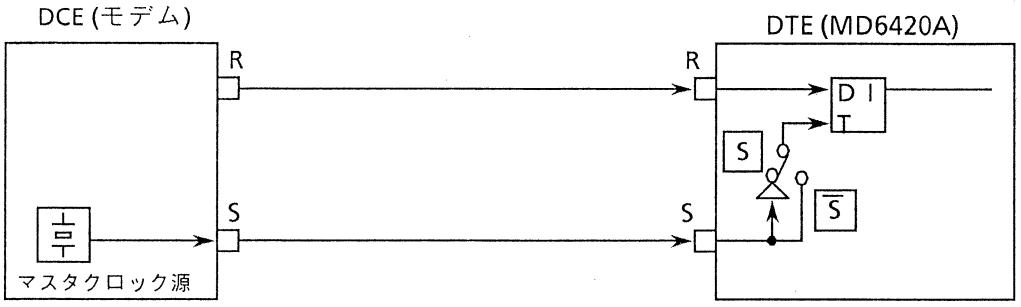
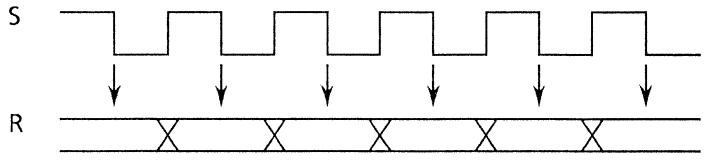


図6-15



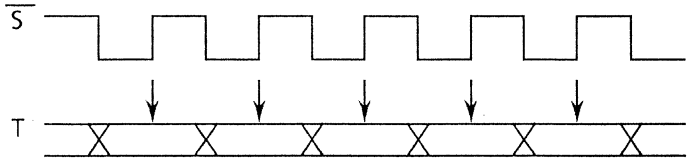
(↓印のタイミングでRをサンプリング)

図6-16

6.4.2 $\overline{S}$モード時

Sクロックの反転を受信タイミングとして使用します。

$\overline{S}$とTの関係を表わすブロック図を図6-15に、位相関係を図6-17に示します。



(↓印のタイミングでRをサンプリング)

図6-17

6.4.3 RTモード時

同期モードで使用時に設定します。DCEより供給されるRTクロックを受信タイミングとして使用します。

RTとRの関係を表わすブロック図を図6-18に、位相関係を図6-19に示します。

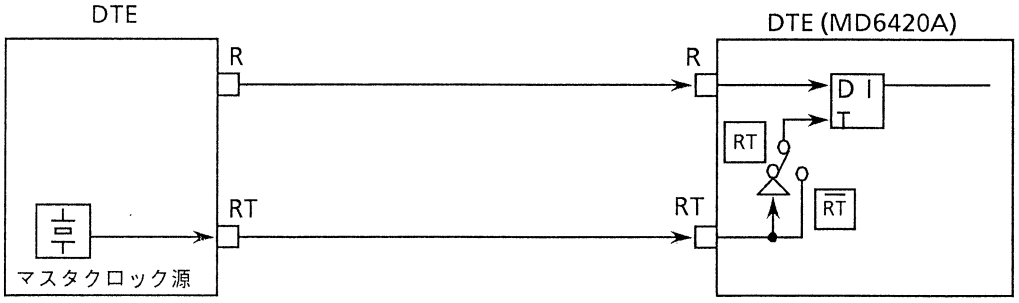
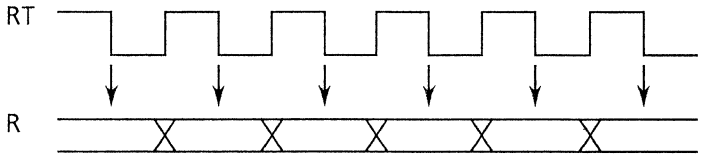


図6-18



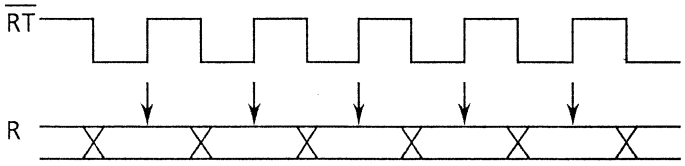
(↓印のタイミングでRをサンプリング)

図6-19

6.4.4 $\overline{RT}$モード時

RTクロックの反転クロックを受信タイミングとして使用します。

$\overline{RT}$とRの関係を表わすブロック図を図6-18に、位相関係を図6-20に示します。



(↓印のタイミングでRをサンプリング)

図6-20

6.4.5 ST モード時

MD6420Aの内部クロックを受信タイミングとして使用します。送信タイミングで使用したクロックを受信タイミングでも使用します。

ST1とT, Rの関係を表わすブロック図を図6-21に、また、ST2とT, Rの関係を表わすブロック図を図6-22に、STとRの位相関係を図6-23に示します。

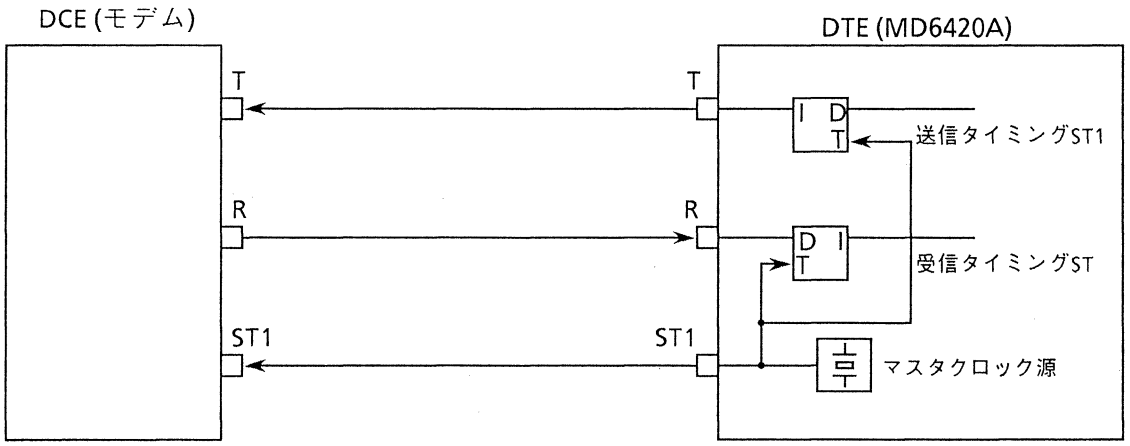


図6-21

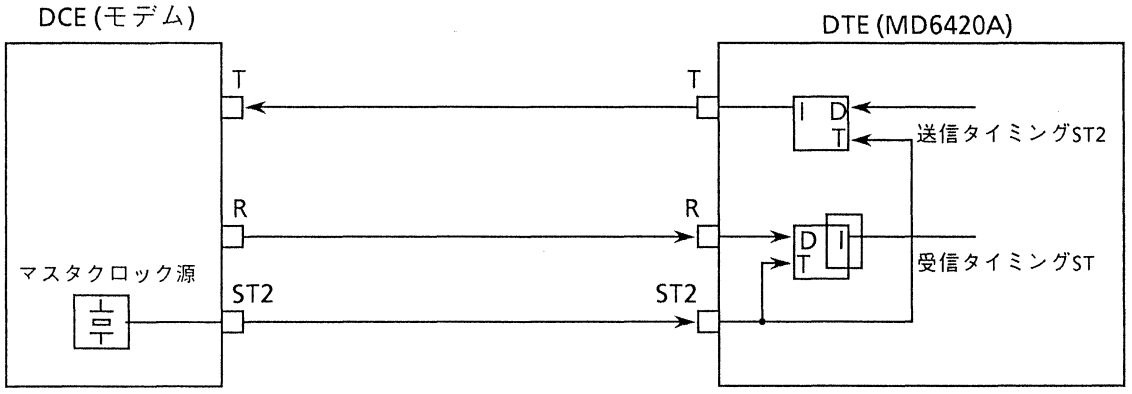
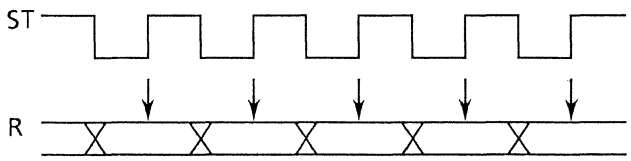


図6-22



(↓印のタイミングでRをサンプリング)

図6-23

6.5 センドコントロール

インタフェース条件のSend control設定による誤り測定用パターン、ワードパターンの送出状態について説明します。

① ALWAYS … 常時、MD0621Dよりパターン送出を行います。

② C-ON …… C線がONのときのみパターン送出を行います。C線がOFF時は、パターン送出されません。

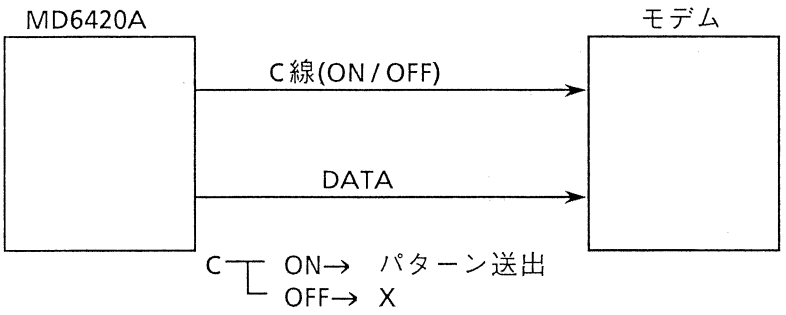


図6-24 C線による送出データ制御

(注) C-ONモードで使用時は、モニタLEDを送信(ここではX.20/X.21)信号線にしてください。
(Cラインがモニタできるようにしてください)

6.6 調歩同期

調歩同期とは、スタートビットとストップビットで同期をとりながら、その間にデータを挿入して、送・受信する方式です。

調歩同期のビットパターン形式を下図に示します。

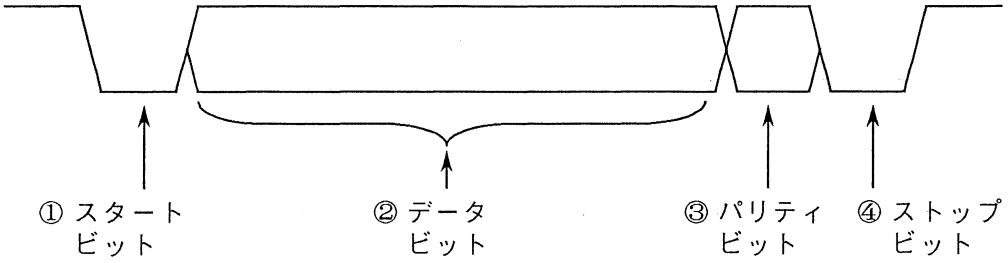


図6-25　調歩同期ビットパターン形式

① スタートビット

データの最初に1ビット分“0”を付加します。

② データビット

情報を挿入するビットで、5~8 bit長より設定出来ます。

データビット長により下記のコードが対応します。

5 bit長 … Baudotコード

6 bit長 … EBCDコード

7 bit長 … ASCIIコード

8 bit長 … EBCDICコード

③ パリティビット

誤り検出用のビットで、奇パリティ、偶パリティ、パリティ無しより設定出来ます。

④ ストップビット

データの最後に付加ビットを付加します。付加するビット数は1ビット, 1.5ビット, 2ビットの中より選択出来ます。

6.7 セルフループモード

このモードでは、MD0621D (X.20 / X.21 インタフェースユニット) の送出パターンをユニット内部で、受信パターンとして受けとります。

この状態でエラー測定を行ない、エラーが発生しなかった場合、MD6420A 本体と本ユニットが正常に動作していることが確認出来ます。

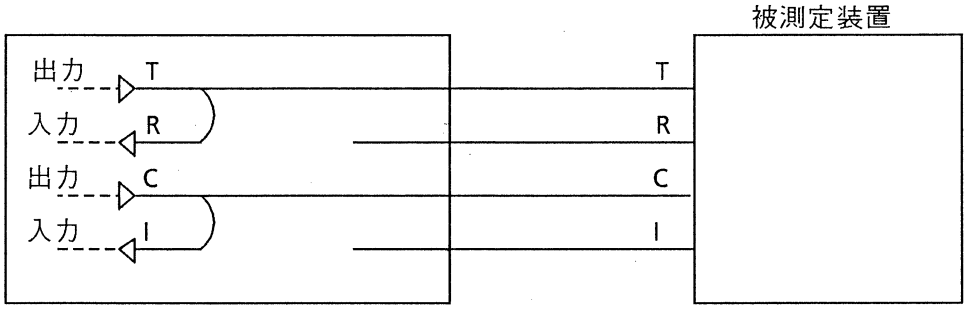


図6－26　SELF LOOP時の状態

付録A

メニューリファレンス

付録A　メニューリファレンス

目　　次

1. インタフェース条件設定画面 A-1
   1.1 機能選択メニュー A-3
   1.2 送信インタフェースユニット条件設定メニュー A-4
   1.3 送信インタフェース信号種別設定メニュー A-5
   1.4 送信信号発生タイミング設定メニュー A-6
   1.5 送信信号クロック種別設定メニュー A-7
   1.6 送信用内部クロック周波数設定メニュー A-8
   1.7 送信用内部クロック従属信号種別設定メニュー A-9
   1.8 送信用外部クロック入力インタフェース種別設定メニュー A-9
   1.9 送信B信号によるバイト同期設定メニュー A-10
   1.10 送信データ長設定メニュー A-10
   1.11 送信データパリティ設定メニュー A-11
   1.12 送信データストップビット種別設定メニュー A-11
   1.13 送信信号送出コントロール設定メニュー A-12
   1.14 受信インタフェースユニット条件設定メニュー A-13
   1.15 受信インタフェース信号種別設定メニュー A-14
   1.16 受信信号発生タイミング設定メニュー A-15
   1.17 受信用内部クロック周波数設定メニュー A-16
   1.18 受信B信号によるバイト同期設定メニュー A-17
   1.19 受信データ長設定メニュー A-17
   1.20 受信データパリティ設定メニュー A-18
   1.21 信号線内容設定メニュー A-18

2. 誤り測定画面 A-19
   2.1 機能選択メニュー A-20
   2.2 測定結果項目画面メニュー A-21

3. 測定結果全項目表示画面 A-22
   3.1 機能選択メニュー A-23

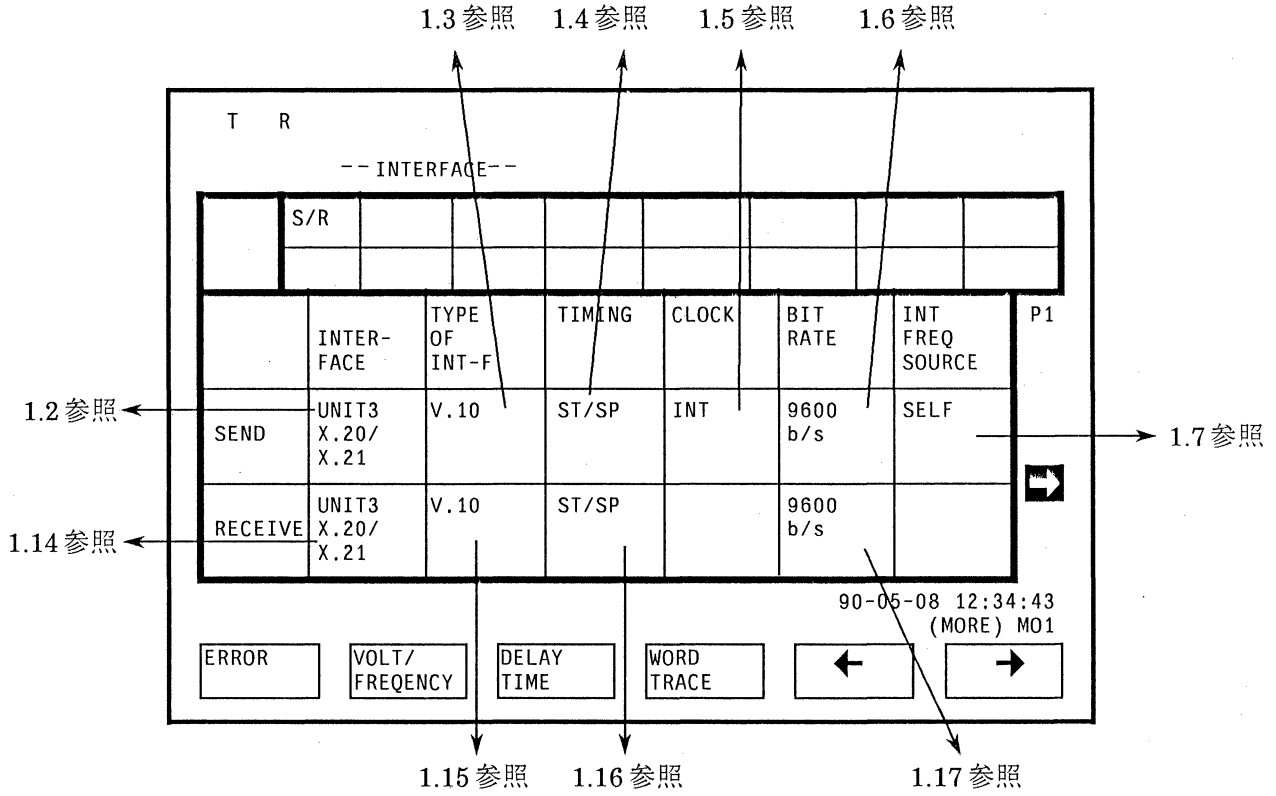
4. 電圧 / 周波数測定画面 A-24
4.1 機能選択メニュー A-25
4.2 電圧測定信号線選択メニュー A-26
4.3 周波数測定信号線選択メニュー A-27

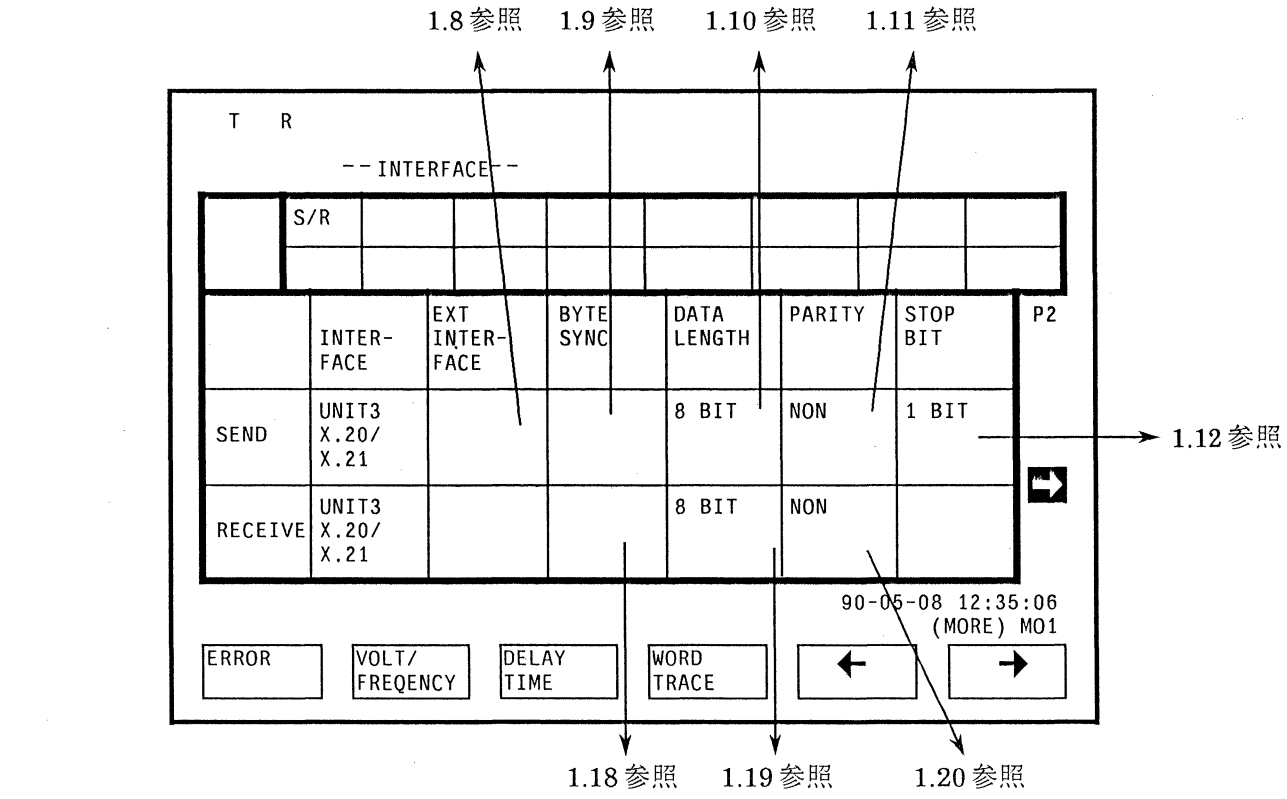
5. 遅延時間測定画面 A-28
5.1 機能選択メニュー A-29
5.2 信号交換点間時間測定起点信号線選択メニュー A-30
5.3 信号交換点間時間測定終点信号線選択メニュー A-31

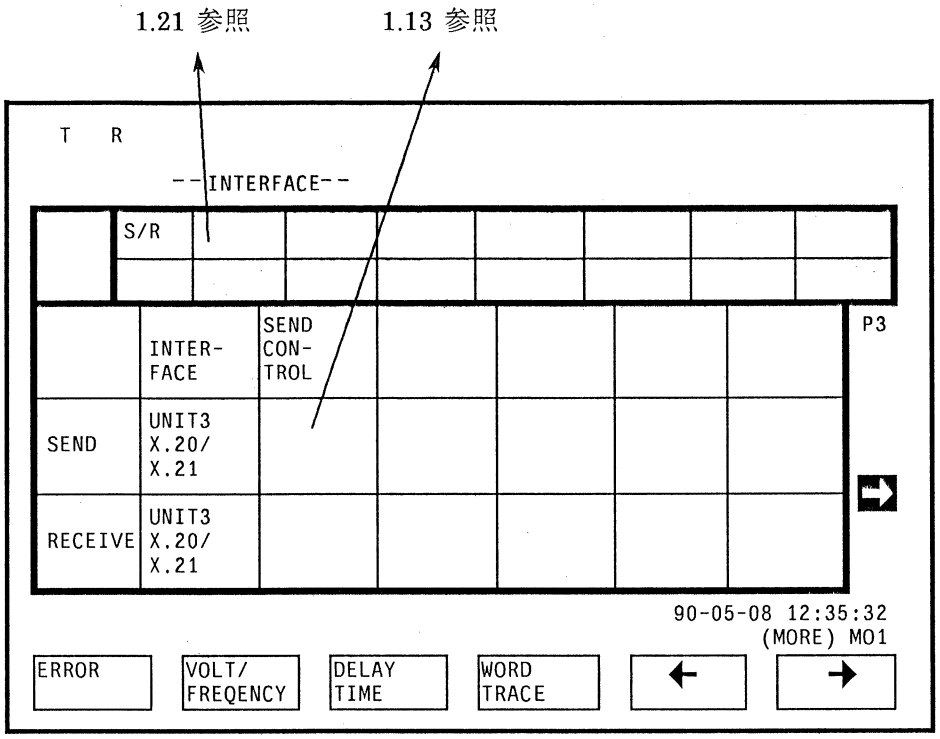
6. ワードトレース設定画面 A-32
6.1 機能選択メニュー A-33
6.2 トレース終了用トリガの信号線設定メニュー A-34

1. インタフェース条件設定画面

◦ カーソル表示なし ——→ 1.1 参照







注) 送信・受信のインタフェースユニットが異なる場合は、カーソル位置が変わります。

1.1 機能選択メニュー

カーソル位置	カーソル表示なし	ラベル	なし
概　　説	インタフェース条件設定画面における機能選択メニュー		

メニュー表示・説明

ERROR	○ 誤り測定画面に切り替ります。 誤り測定画面では、誤り測定を行います。
VOLT/ FREQENCY	○ 電圧/周波数測定画面に切り替ります。 電圧/周波数測定画面では、受信側の各信号線についての電圧/周波数の測定を行います。
DELAY TIME	○ 遅延時間測定画面に切り替ります。 遅延時間測定画面では、同一又は、異なる2つの信号線の変化点間の時間や伝送遅延時間の測定を行います。
WORD TRACE	○ ワードトレース設定画面に切り替ります。 ワードトレース設定画面では、送信パターンの設定と受信データのトレースを行います。
←	○ 画面が左(前ページ)にスクロールします。
→	○ 画面が右(次ページ)にスクロールします。
PRINT OUT	○ インタフェース条件設定画面の設定内容をプリンタに出力します。

1.2　送信インタフェースユニット条件設定メニュー

カーソル位置	送信インタフェースユニット条件設定	ラベル	INTER - FACE (SEND)
概　　説	送信インタフェースユニット条件を設定します。		

メニュー表示・説明

UNIT 1 XXXXXXXX	◦ 送信インタフェースユニットをスロット1に挿入されたインタフェースユニットに設定します。
UNIT 2 XXXXXXXX	◦ 送信インタフェースユニットをスロット2に挿入されたインタフェースユニットに設定します。
UNIT 3 XXXXXXXX	◦ 送信インタフェースユニットをスロット3に挿入されたインタフェースユニットに設定します。
UNIT 4 XXXXXXXX	◦ 送信インタフェースユニットをスロット4に挿入されたインタフェースユニットに設定します。
UNIT 5 XXXXXXXX	◦ 送信インタフェースユニットをスロット5に挿入されたインタフェースユニットに設定します。
	◦ 画面が右 (次ページ) にスクロールします。

1.3　送信インタフェース信号種別設定メニュー

カーソル位置	送信インタフェース信号種別設定	ラベル	TYPE OF INT-F (SEND)
概　　説	送信インタフェース信号種別を設定します。		

メニュー表示・説明

V.10	◦ 送信インタフェース信号種別をX.20インタフェース(入出力電気条件V.10)に設定します。
V.11	◦ 送信インタフェース信号種別をX.21インタフェース(入出力電気条件V.11)に設定します。
	◦ 画面が右(次ページ)にスクロールします。

◎ 本設定は送受同一の設定となります。

1.4　送信信号発生タイミング設定メニュー

カーソル位置	送信信号発生タイミング設定	ラベル	TIMING (SEND)
概　　説	送信信号発生タイミングを設定します。		

メニュー表示・説明

ASYNC	◦ 送信信号発生タイミングを非同期に設定します。
ST/SP	◦ 送信信号発生タイミングをST/SP(調歩式)に設定します。
ST1	◦ 送信信号発生タイミングを内部クロックに設定します。
S	◦ 送信信号発生タイミングをS信号に設定します。
S(INV)	◦ 送信信号発生タイミングをS信号(INV)に設定します。
ST2	◦ 送信信号発生タイミングをST2信号に設定します。
ST2(INV)	◦ 送信信号発生タイミングをST2信号(INV)に設定します。
	◦ 画面が右(次ページ)にスクロールします。

1.5　送信信号クロック種別設定メニュー

カーソル位置	送信信号クロック種別設定	ラベル	CLOCK (SEND)
概　　説	送信信号を発生するためのクロック種別を設定します。		

メニュー表示・説明

INT	◦ 送信信号クロック種別を内部クロックに設定します。
EXT	◦ 送信信号クロック種別を外部入力クロックに設定します。 (EXT1 接栓より入力されるクロック)
	◦ 画面が右 (次ページ) にスクロールします。

1.6 送信用内部クロック周波数設定メニュー

カーソル位置	送信用内部クロック周波数設定	ラベル	BIT RATE (SEND)
概　　説	送信用内部クロック周波数を設定します。		

メニュー表示・説明

1200b/s	◦ 送信用内部クロック周波数を1200 b/s に設定します。
2400b/s	◦ 送信用内部クロック周波数を2400 b/s に設定します。
4800b/s	◦ 送信用内部クロック周波数を4800 b/s に設定します。
9600b/s	◦ 送信用内部クロック周波数を9600 b/s に設定します。
14400b/s	◦ 送信用内部クロック周波数を14400 b/s に設定します。
19200b/s	◦ 送信用内部クロック周波数を19200 b/s に設定します。
48kb/s	◦ 送信用内部クロック周波数を48k b/s に設定します。
56kb/s	◦ 送信用内部クロック周波数を56 kb/s に設定します。
64kb/s	◦ 送信用内部クロック周波数を64 kb/s に設定します。
128kb/s	◦ 送信用内部クロック周波数を128 kb/s に設定します。
144kb/s	◦ 送信用内部クロック周波数を144 kb/s に設定します。
256kb/s	◦ 送信用内部クロック周波数を256 kb/s に設定します。
384kb/s	◦ 送信用内部クロック周波数を384 kb/s に設定します。
512kb/s	◦ 送信用内部クロック周波数を512 kb/s に設定します。
1536kb/s	◦ 送信用内部クロック周波数を1536 kb/s に設定します。
	◦ 画面が右 (次ページ) にスクロールします。

◎ データモディファイキーを操作することにより50 b/s~8192 kb/s の範囲で設定可能です。

1.7 送信用内部クロック従属信号種別設定メニュー

カーソル位置	送信用内部クロック従属信号種別設定	ラベル	INT FREQ SOURCE (SEND)
概　　説	送信信号を内部クロックで発生する場合の信号種別を設定します。		

メニュー表示・説明

SELF	◦ 送信用内部クロック従属信号種別を内部自己発振に設定します。
EXT1 8k	◦ 送信用内部クロック従属信号種別を8kクロック (EXT1接栓より入力される8kクロック)従属に設定します。
EXT2 64k+8k	◦ 送信用内部クロック従属信号種別を64k+8kクロック (EXT2接栓より入力される64k+8kクロック)従属に設定します。
RD 8k	◦ 送信用内部クロック従属信号種別を受信信号従属に設定します。
	◦ 画面が右 (次ページ) にスクロールします。

1.8 送信用外部クロック入力インタフェース種別設定メニュー

カーソル位置	送信用外部クロック入力インタフェース種別設定	ラベル	EXT INTER-FACE (SEND)
概　　説	送信信号をEXT1より入力される外部クロックにより発生する場合の入力インタフェースを設定します。		

メニュー表示・説明

TTL	◦ 送信用外部クロック入力インタフェース種別をTTLインタフェースに設定します。
75Ω	◦ 送信用外部クロック入力インタフェース種別を正弦波 (75Ω) インタフェースに設定します。
	◦ 画面が右 (次ページ) にスクロールします。

1.9 送信B信号によるバイト同期設定メニュー

カーソル位置	送信B信号によるバイト同期設定	ラベル	BYTE SYNC (SEND)
概説	送信B信号によるバイト同期を設定します。		

メニュー表示・説明

OFF	◦ 送信B信号によるバイト同期をバイト同期なしに設定します。
ON	◦ 送信B信号よるバイト同期をバイト同期ありに設定します。
	◦ 画面が右(次ページ)にスクロールします。

1.10 送信データ長設定メニュー

カーソル位置	送信データ長設定	ラベル	DATA LENGTH (SEND)
概説	送信データ長を設定します。		

メニュー表示・説明

5 BIT	◦ 送信データ長を5ビットに設定します。
6 BIT	◦ 送信データ長を6ビットに設定します。
7 BIT	◦ 送信データ長を7ビットに設定します。
8 BIT	◦ 送信データ長を8ビットに設定します。
	◦ 画面が右(次ページ)にスクロールします。

1.11 送信データパリティ設定メニュー

カーソル位置	送信データパリティ設定	ラベル	PARITY (SEND)
概　　説	送信データパリティを設定します。		

メニュー表示・説明

NON	◦ 送信データパリティをパリティビット付加なしに設定します。
ODD	◦ 送信データパリティを奇数パリティに設定します。
EVEN	◦ 送信データパリティを偶数パリティに設定します。
	◦ 画面が右 (次ページ) にスクロールします。

1.12 送信データストップビット種別設定メニュー

カーソル位置	送信データストップビット種別設定	ラベル	STOP BIT (SEND)
概　　説	送信データストップビット種別を設定します。		

メニュー表示・説明

1 BIT	◦ 送信データストップビット種別を1ビットに設定します。
1.5 BIT	◦ 送信データストップビット種別を1.5ビットに設定します。
2 BIT	◦ 送信データストップビット種別を2ビットに設定します。
	◦ 画面が右 (次ページ) にスクロールします。

1.13 送信信号送出コントロール設定メニュー

カーソル位置	送信信号送出コントロール設定	ラベル	SEND CON-TROL (SEND)
概　　説	送信信号送出コントロールを設定します。		

メニュー表示・説明

ALLWAYS	◦ 送信信号送出コントロールを常時送出に設定します。
C-ON	◦ 送信信号送出コントロールをC信号がONの場合だけ送出に設定します。 モニタLEDを送信の信号線にしてください。
	◦ 画面が右(次ページ)にスクロールします。

1.14 受信インタフェースユニット条件設定メニュー

カーソル位置	受信インタフェースユニット条件設定	ラベル	INTER - FACE (RECEIVE)
概　　説	受信インタフェースユニット条件を設定します。		

メニュー表示・説明

UNIT 1 XXXXXXXX	◦ 受信インタフェースユニットをスロット1に挿入されたインタフェースユニットに設定します。
UNIT 2 XXXXXXXX	◦ 受信インタフェースユニットをスロット2に挿入されたインタフェースユニットに設定します。
UNIT 3 XXXXXXXX	◦ 受信インタフェースユニットをスロット3に挿入されたインタフェースユニットに設定します。
UNIT 4 XXXXXXXX	◦ 受信インタフェースユニットをスロット4に挿入されたインタフェースユニットに設定します。
UNIT 5 XXXXXXXX	◦ 受信インタフェースユニットをスロット5に挿入されたインタフェースユニットに設定します。
SAME	◦ 送信インタフェース条件と同一の設定にします。
SELF LOOP	◦ 受信インタフェースユニット条件を”SELF LOOP”に設定します。
	◦ 画面が右(次ページ)にスクロールします。

1.15 受信インタフェース信号種別設定メニュー

カーソル位置	受信インタフェース信号種別設定	ラベル	TIPE OF INT-F (RECEIVE)
概　　説	受信インタフェース信号種別を設定します。		

メニュー表示・説明

V.10	◦ 受信インタフェース信号種別をX.20インタフェース(入出力電気条件V.10)に設定します。
V.11	◦ 受信インタフェース信号種別をX.21インタフェース(入出力電気条件V.11)に設定します。
	◦ 画面が右(次ページ)にスクロールします。

1.16 受信信号発生タイミング設定メニュー

カーソル位置	受信信号発生タイミング設定	ラベル	TIMING (RECEIVE)
概　　説	受信信号発生タイミングを設定します。		

メニュー表示・説明

ASYNC	◦ 受信信号発生タイミングを非同期に設定します。
ST/SP	◦ 受信信号発生タイミングをST/SP(調歩式)に設定します。
ST	◦ 受信信号発生タイミングを内部クロックに設定します。
S	◦ 受信信号発生タイミングをS信号に設定します。
S(INV)	◦ 受信信号発生タイミングをS信号(INV)に設定します。
RT	◦ 受信信号発生タイミングをRT信号に設定します。
RT(INV)	◦ 受信信号発生タイミングをRT信号(INV)に設定します。
	◦ 画面が右(次ページ)にスクロールします。

1.17 受信用内部クロック周波数設定メニュー

カーソル位置	受信用内部クロック周波数設定	ラベル	BIT RATE (RECEIVE)
概　　説	受信用内部クロック周波数を設定します。		

メニュー表示・説明

1200b/s	◦ 受信用内部クロック周波数を1200 b/s に設定します。
2400b/s	◦ 受信用内部クロック周波数を2400 b/s に設定します。
4800b/s	◦ 受信用内部クロック周波数を4800 b/s に設定します。
9600b/s	◦ 受信用内部クロック周波数を9600 b/s に設定します。
14400b/s	◦ 受信用内部クロック周波数を14400 b/s に設定します。
19200b/s	◦ 受信用内部クロック周波数を19200 b/s に設定します。
	◦ 画面が右 (次ページ) にスクロールします。

◎ データモディファイキーを操作することにより50 b/s~19200 b/s の範囲で設定可能です。

1.18 受信B信号によるバイト同期設定メニュー

カーソル位置	受信B信号によるバイト同期設定	ラベル	BYTE SYNC (RECEIVE)
概　　説	受信B信号によるバイト同期を設定します。		

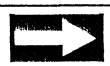
メニュー表示・説明

OFF	◦ 受信B信号によるバイト同期をバイト同期なしに設定します。
ON	◦ 受信B信号によるバイト同期をバイト同期ありに設定します。
	◦ 画面が右 (次ページ) にスクロールします。

1.19 受信データ長設定メニュー

カーソル位置	受信データ長設定	ラベル	DATA LENGTH (RECEIVE)
概　　説	受信データ長を設定します。		

メニュー表示・説明

5 BIT	◦ 受信データ長を5ビットに設定します。
6 BIT	◦ 受信データ長を6ビットに設定します。
7 BIT	◦ 受信データ長を7ビットに設定します。
8 BIT	◦ 受信データ長を8ビットに設定します。
	◦ 画面が右 (次ページ) にスクロールします。

1.20 受信データパリティ設定メニュー

カーソル位置	受信データパリティ設定	ラベル	PARITY (RECEIVE)
概　　説	受信データパリティを設定します。		

メニュー表示・説明

NON	◦ 受信データパリティをパリティビット付加なしに設定します。
ODD	◦ 受信データパリティを奇数パリティに設定します。
EVEN	◦ 受信データパリティを偶数パリティに設定します。
	◦ 画面が右 (次ページ) にスクロールします。

1.21 信号線内容設定メニュー

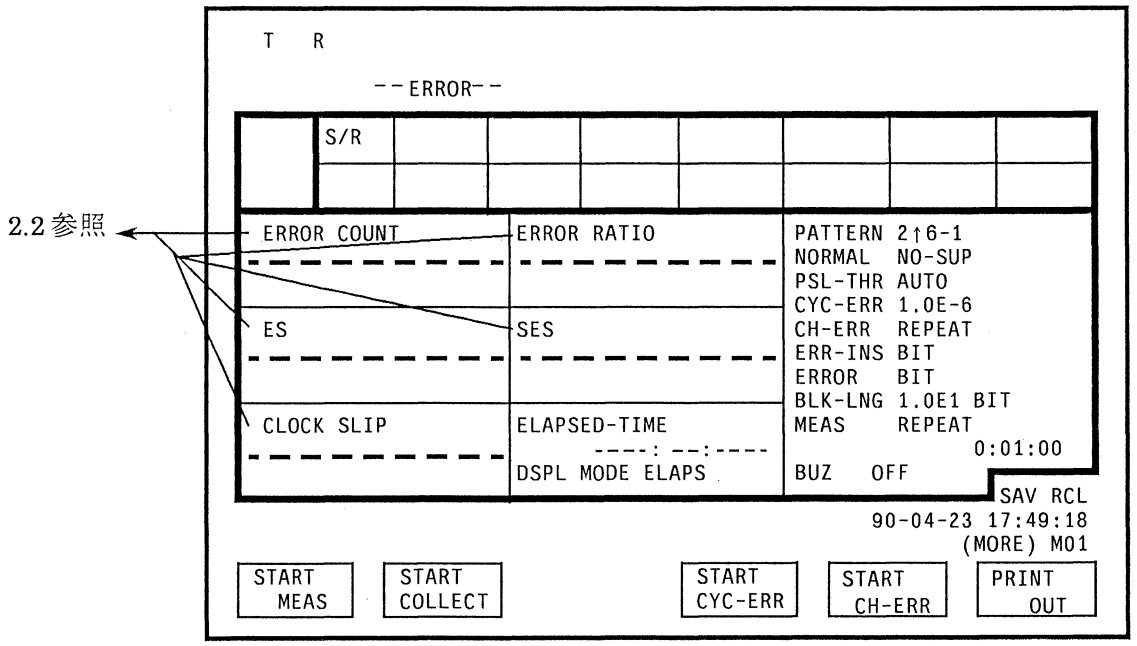
カーソル位置	信号線内容設定	ラベル	各信号線
概　　説	信号線内容を設定します。		

メニュー表示・説明

↑ (ON)	◦ 信号線内容を'ON'に設定します。
↓ (OFF)	◦ 信号線内容を'OFF'に設定します。
(OPEN)	◦ 信号線内容を'OPEN'に設定します。

◎ 信号線名と、信号線内容は各インタフェースユニットにより異なります。

◦ カーソル表示なし ——→ 2.1 参照



2.1 機能選択メニュー

カーソル位置	カーソル表示なし	ラベル	なし
概　　説	誤り測定画面における機能選択メニュー		

メニュー表示・説明

◦ メニューページ3ページ目 (MO3) 以降のメニュー表示を以下に示します。

SEND-C ON/OFF	◦ 送受異なるインタフェース時の受信側の信号線 (C) のON/OFFメニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。
RECV-C ON/OFF	◦ 送受異なるインタフェース時の受信側の信号線 (C) のON/OFFメニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。
C ON/OFF	◦ 送受同一インタフェース時の信号線 (C) のON/OFFメニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。

2.2 測定結果項目画面メニュー

カーソル位置	測定結果項目表示	ラベル	なし
概　　説	測定結果項目の表示をします。		

メニュー表示・説明

- メニューページ4ページ目 (MO4) 以降のメニュー表示を以下に示します。

PWL(sec)

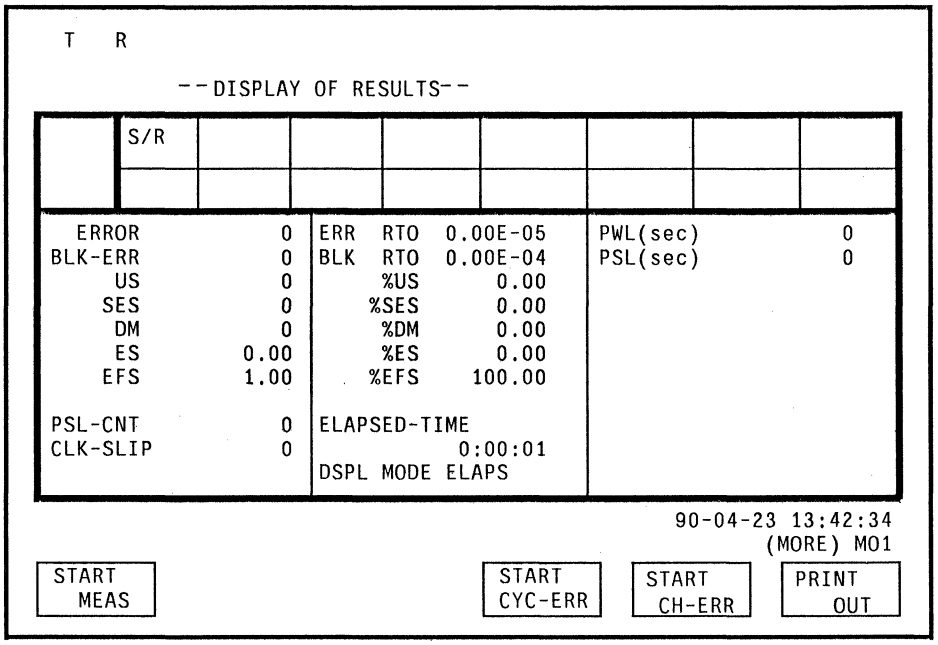
- 'PWL (sec)' の測定結果を表示します。

PSL(sec)

- 'PSL (sec)' の測定結果を表示します。

3. 測定結果全項目表示画面

◦ カーソル表示なし ——→ 3.1 参照



3.1 機能選択メニュー

カーソル位置	カーソル表示なし	ラベル	なし
概　　説	測定結果全項目表示画面による機能選択メニュー		

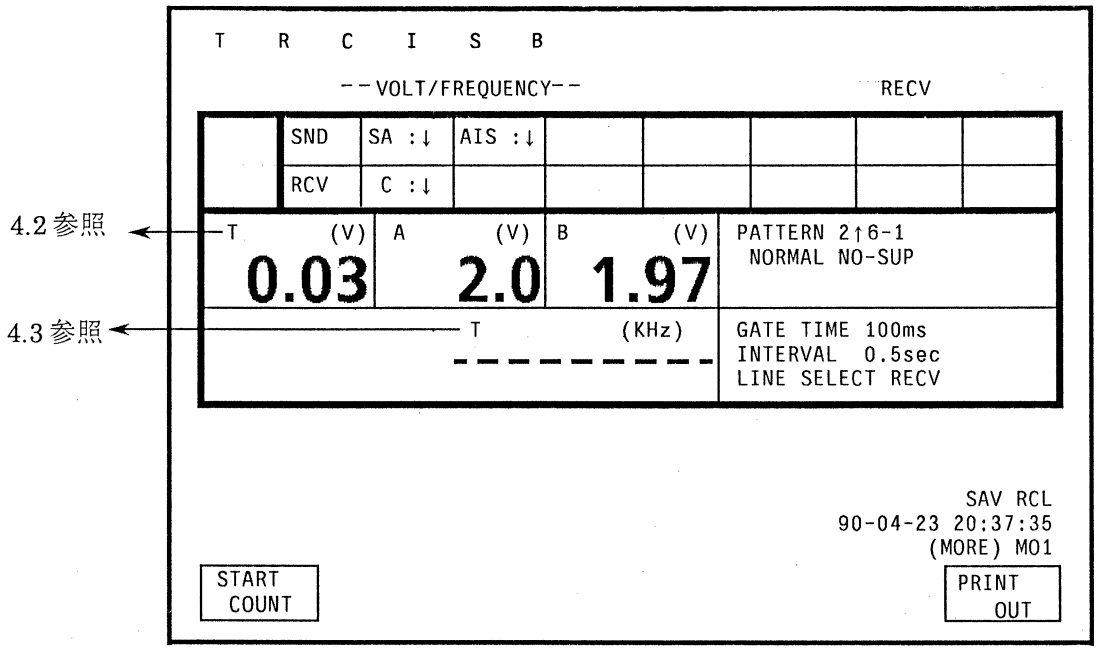
メニュー表示・説明

◦ メニューページ2ページ目 (MO2) 以降のメニュー表示を以下に示します。

SEND-C ON/OFF	◦ 送受異なるインタフェース時の送信側の信号線 (C) のON/OFFメニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。
RECV-C ON/OFF	◦ 送受異なるインタフェース時の受信側の信号線 (C) のON/OFFメニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。
C ON/OFF	◦ 送受同一インタフェース時の信号線 (C) のON/OFFメニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。

4. 電圧 / 周波数測定画面

◦ カーソル表示なし ——→ 4.1 参照



4.1 機能選択メニュー

カーソル位置	カーソル表示なし	ラベル	なし
概　　説	電圧/周波数測定画面における機能選択メニュー		

メニュー表示・説明

◦ メニューページ2ページ目 (MO2) 以降のメニュー表示を以下に示します。

SEND-C ON/OFF	◦ 送受異なるインタフェース時の送信側の信号線 (C) のON/OFFメニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。
RECV-C ON/OFF	◦ 送受異なるインタフェース時の受信側の信号線 (C) のON/OFFメニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。
C ON/OFF	◦ 送受同一インタフェース時の信号線 (C) のON/OFFメニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。

4.2　電圧測定信号線選択メニュー

カーソル位置	電圧測定信号線選択	ラベル	なし
概　　説	電圧測定する信号線を選択します。		

メニュー表示・説明

T	◦ 電圧測定する信号線を'T'に選択します。
R	◦ 電圧測定する信号線を'R'に選択します。
C	◦ 電圧測定する信号線を'C'に選択します。
I	◦ 電圧測定する信号線を'I'に選択します。
S	◦ 電圧測定する信号線を'S'に選択します。
B	◦ 電圧測定する信号線を'B'に選択します。

4.3　周波数測定信号線選択メニュー

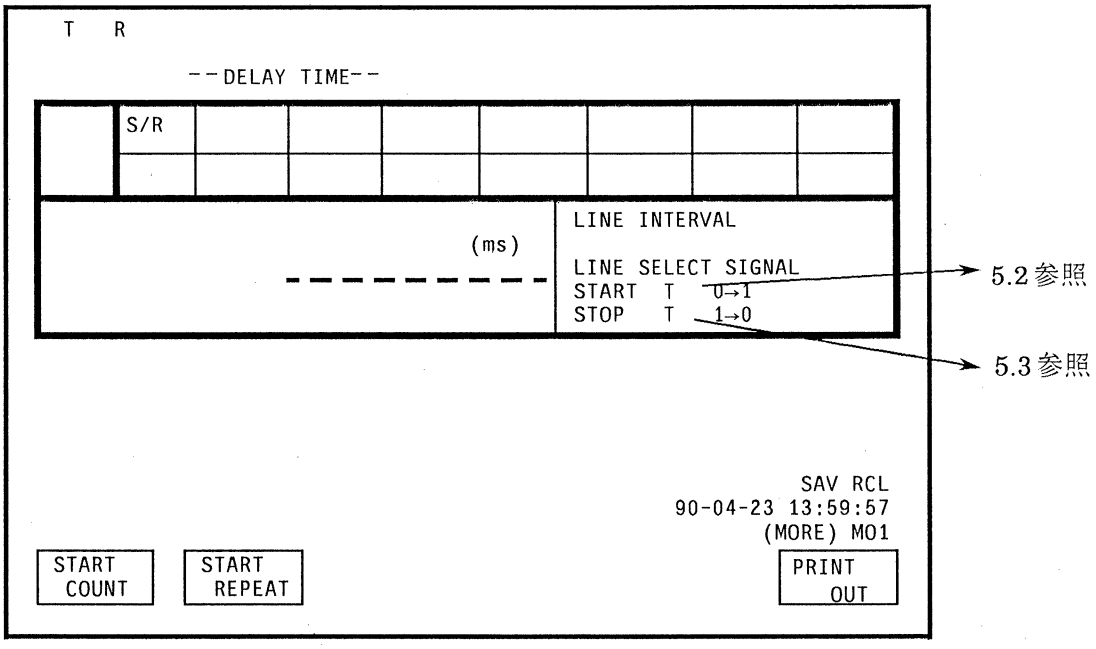
カーソル位置	周波数測定信号線選択	ラベル	なし
概　　説	周波数測定する信号線を選択します。		

メニュー表示・説明

T	◦ 周波数測定する信号線を'T'に選択します。
R	◦ 周波数測定する信号線を'R'に選択します。
C	◦ 周波数測定する信号線を'C'に選択します。
I	◦ 周波数測定する信号線を'I'に選択します。
S	◦ 周波数測定する信号線を'S'に選択します。
B	◦ 周波数測定する信号線を'B'に選択します。

5. 遅延時間測定画面

◦ カーソル表示なし ——→ 5.1 参照



5.1 機能選択メニュー

カーソル位置	カーソル表示なし	ラベル	なし
概　　説	遅延時間測定画面における機能選択メニュー		

メニュー表示・説明

- メニューページ2ページ目 (MO2) 以降のメニュー表示を以下に示します。

SEND-C ON/OFF	◦ 送受異なるインタフェース時の送信側の信号線 (C) のON / OFF メニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。
RECV-C ON/OFF	◦ 送受異なるインタフェース時の受信側の信号線 (C) のON / OFF メニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。
C ON/OFF	◦ 送受同一インタフェース時の信号線 (C) のON / OFF メニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。

5.2　信号交換点間時間測定起点信号線選択メニュー

カーソル位置	信号交換点間時間測定起点信号線選択	ラベル	START
概　　説	信号交換点間時間測定の起点とする信号線を選択します。		

メニュー表示・説明

T	○ 信号交換点間時間測定の起点とする信号線を'T'に選択します。
R	○ 信号交換点間時間測定の起点とする信号線を'R'に選択します。
C	○ 信号交換点間時間測定の起点とする信号線を'C'に選択します。
I	○ 信号交換点間時間測定の起点とする信号線を'I'に選択します。
S	○ 信号交換点間時間測定の起点とする信号線を'S'に選択します。
B	○ 信号交換点間時間測定の起点とする信号線を'B'に選択します。

5.3　信号交換点間時間測定終点信号線選択メニュー

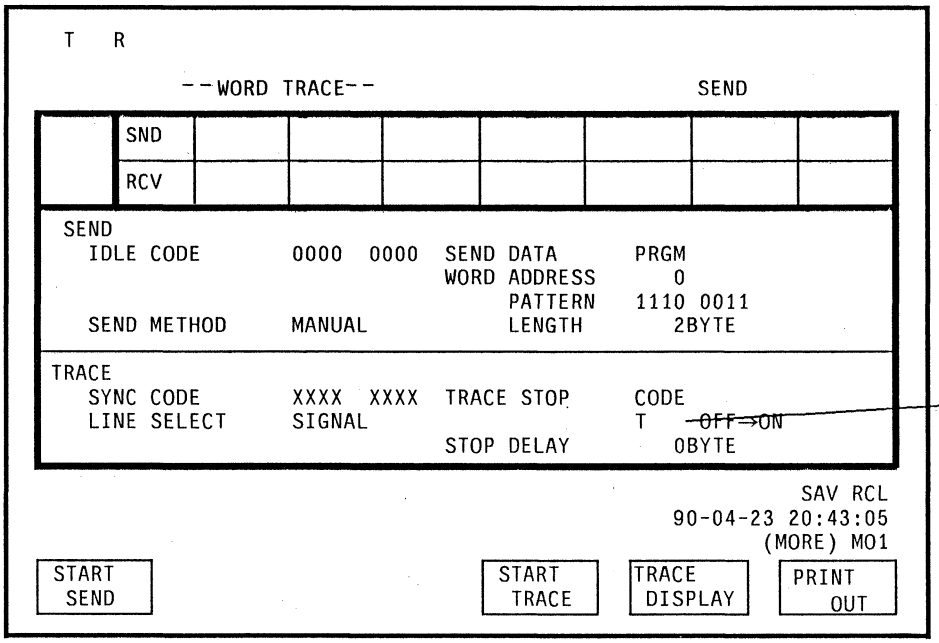
カーソル位置	信号交換点間時間測定終点信号線選択	ラベル	STOP
概　　説	信号交換点間時間測定の終点とする信号線を選択します。		

メニュー表示・説明

T	◦ 信号交換点間時間測定の終点とする信号線を'T'に選択します。
R	◦ 信号交換点間時間測定の終点とする信号線を'R'に選択します。
C	◦ 信号交換点間時間測定の終点とする信号線を'C'に選択します。
I	◦ 信号交換点間時間測定の終点とする信号線を'I'に選択します。
S	◦ 信号交換点間時間測定の終点とする信号線を'S'に選択します。
B	◦ 信号交換点間時間測定の終点とする信号線を'B'に選択します。

6. ワードトレース設定画面

◦ カーソル表示なし ——→ 6.1 参照



→ 6.2 参照

6.1 機能選択メニュー

カーソル位置	カーソル表示なし	ラベル	なし
概　　説	ワードトレース設定画面における機能選択メニュー		

メニュー表示・説明

◦ メニューページ2ページ目 (MO2) 以降のメニュー表示を以下に示します。

SEND-C ON/OFF	◦ 送受異なるインタフェース時の送信側の信号線 (C) のON / OFF メニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。
RECV-C ON/OFF	◦ 送受異なるインタフェース時の受信側の信号線 (C) のON / OFF メニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。
C ON/OFF	◦ 送受同一インタフェース時の信号線 (C) のON / OFF メニューを表示します。本キー押下すると現在がONならばOFFにしOFFならばONになる、トグル動作をします。

6.2 トレース終了用トリガの信号線設定メニュー

カーソル位置	TRACE STOP をLINE に設定しカーソルを下に移動する。	ラベル	なし
概　　説	トレース終了用トリガの信号線を設定します。		

メニュー表示・説明

T	◦ トレース終了用トリガの信号線を'T'に設定します。
R	◦ トレース終了用トリガの信号線を'R'に設定します。
C	◦ トレース終了用トリガの信号線を'C'に設定します。
I	◦ トレース終了用トリガの信号線を'I'に設定します。
S	◦ トレース終了用トリガの信号線を'S'に設定します。
B	◦ トレース終了用トリガの信号線を'B'に設定します。

付録B

リモートコントロール
コマンドリファレンス

SUT	インタフェース条件 設定画面	

挿入ユニットNo.機能設定(送信)

書　式	SUT n	パラメータの範囲	0～5

＜詳細＞

送信側の挿入ユニットを切り替えます。

n 0 : THROUGH

1 : ユニットNo.1

2 : ユニットNo.2

3 : ユニットNo.3

4 : ユニットNo.4

5 : ユニットNo.5

SUN	インタフェース条件 設定画面	

送信インタフェースユニット条件設定

書　式	SUN n	パラメータの範囲	4

＜詳細＞

送信側のインタフェースユニットの種別を指定します。

インタフェースユニットの種別No.を指定すると、スロットNo.を自動的に読み出します。

4 : X.20/X.21

STI	インタフェース条件 設定画面	

送信インタフェース信号種別の設定

書　式	STI n	パラメータの範囲	3, 4

＜詳細＞

送信インタフェース信号種別を切り替えます。

n：インタフェース信号種別

3　V10

4　V11

SMD	インタフェース条件 設定画面	

送信信号発生タイミングの設定

書　式	SMD n	パラメータの範囲	0～6

＜詳細＞

送信信号発生タイミングを切り替えます。

n： 信号発生タイミング

0　ST1

1　S

2　S(INV)

3　ST2

4　ST2(INV)

5　ASYNC

6　ST/SP

㊟　① インタフェース信号種別がV10 の場合、nは5, 6のみ設定可能です。

5　ASYNC

6　ST/SP

V11の場合、nは、0～4が設定可能です。

0　ST1

1　S

2　S(INV)

3　ST2

4　ST2(INV)

② DCE/DTE接続の場合の送・受タイミングの設定は以下のように行います。

	DTE送信	送信タイミング	受信タイミング
TO DCE	S	S	S
	ST1	ST1	S
	ST2	ST2	S
TO DTE	S	ST1	ST
	ST1	ST1	RT
	ST2	ST1	ST

SCK	インタフェース条件 設定画面	

送信信号クロック種別設定

書　式	SCK n	パラメータの範囲	0～1

＜詳細＞

送信側の信号クロック種別を切り替えます。

n：クロック種別

0　INTERNAL (内部)

1　EXTERNAL (外部)

㊟　● 送信信号発生タイミングが”ASYNC”, ”ST/SP”, ”ST1”のときのみ設定可能。

SBR	インタフェース条件 設定画面	

送信用内部クロック周波数の設定

書　式	SBR n	パラメータの範囲	50～8192000

＜詳細＞

送信用内部クロック周波数を設定します。

● インタフェース信号種別がV10の場合、
　nは、50～20000が設定可能。

● インタフェース信号種別がV11の場合、
　nは、50～8192000まで設定可能。

㊟　● 送信信号クロック種別が”INTERNAL”のときのみ設定可能。

IFS	インタフェース条件 設定画面	

送信用内部クロック従属信号種別設定

書　式	IFS n	パラメータの範囲	0～3

＜詳細＞

周波数源を切り替えます。

n : 周波数源の種別

0　SELF

1　EXT1 8k

2　EXT2 64k+8k

3　RD 8k

㊟　● 送信信号クロック種別がINTERNALの時のみ設定可能。

EI	インタフェース条件 設定画面	

送信用外部クロック入力インタフェース種別設定

書　式	EI n	パラメータの範囲	0, 1

＜詳細＞

送信用外部クロック入力インタフェース種別を切り替えます。

n : 外部クロック入力信号の種別

0　TTL

1　75Ω

㊟　● 送信信号クロック種別がEXTERNALの時のみ設定可能。

SBS	インタフェース条件 設定画面	

送信B信号によるバイト同期有無の設定

書　式	SBS n	パラメータの範囲	0, 1

＜詳細＞

B信号によるバイト同期の有り無しを切り替えます。

n : 0 OFF (バイト同期無し)

1 ON (バイト同期有り)

㊟ ● 送信信号発生タイミングが”S”のときのみ設定可能。

SDL	インタフェース条件 設定画面	

送信データ長の設定

書　式	SDL n	パラメータの範囲	5～8

＜詳細＞

送信データ長を切り替えます。

n : 5 5BIT

6 6BIT

7 7BIT

8 8BIT

㊟ ● 送信信号発生タイミングが”ST/SP”のときのみ設定可能。

SPR	インタフェース条件 設定画面	

送信データパリティ属性の設定

書　式	SPR n	パラメータの範囲	0～2

＜詳細＞

送信データパリティ属性を切り替えます。

n： 0 NON

1 ODD

2 EVEN

㊟ ● 送信信号発生タイミングが”ST/SP”のときのみ設定可能。

SSP	インタフェース条件 設定画面	

送信データストップビット種別の設定

書　式	SSP n	パラメータの範囲	0～2

＜詳細＞

送信データストップビット種別を切り替えます。

n： 0 1BIT

1 1.5BIT

2 2BIT

㊟ ● 送信信号発生タイミングが”ST/SP”のときのみ設定可能。

CT	インタフェース条件 設定画面	

送信信号送出コントロールの設定

書　式	CT n	パラメータの範囲	0, 1

＜詳細＞

送信信号送出コントロールを切り替えます。

n : 0 ALLWAYS

1 C-ON

㊟ ● 送信発生タイミングが"ST1", "S", "S(INV)", "ST2", "ST2(INV)"のときのみ設定可能。

RUT	インタフェース条件 設定画面	

挿入ユニットNo.機能設定(受信)

書　式	RUT n	パラメータの範囲	0～5, 16

＜詳細＞

受信側の挿入ユニットを切り替えます。

n 0 : SAME

1 : ユニットNo.1

2 : ユニットNo.2

3 : ユニットNo.3

4 : ユニットNo.4

5 : ユニットNo.5

16: SELF LOOP

RUN	インタフェース条件 設定画面	

受信インタフェースユニット条件設定

書　式	RUN n	パラメータの範囲	0, 4, 255

＜詳細＞

受信側のインタフェースユニットの種別を指定します。

インタフェースユニットの種別No.を指定すると、スロットNo.を自動的に読み出します。

0　　: SAME

4　　: X.20/X.21

255　: SELF LOOP

RTI	インタフェース条件 設定画面	

受信インタフェース信号種別の設定

書　式	RTI n	パラメータの範囲	3, 4

＜詳細＞

受信インタフェース信号種別を切り替えます。

n：インタフェース信号種別

3　V10

4　V11

RMD	インタフェース条件 設定画面	

受信信号発生タイミングの設定

書　式	RMD n	パラメータの範囲	0～6

＜詳細＞

受信信号発生タイミングを切り替えます。

n：信号発生タイミング

0　ST

1　S

2　S(INV)

3　RT

4　RT(INV)

5　ASYNC

6　ST/SP

㊟ ● インタフェース信号種別がV10 の場合、nは5, 6のみ設定可能です。

5　ASYNC

6　ST/SP

V11の場合、nは、0～4が設定可能です。

0　ST

1　S

2　S(INV)

3　RT

4　RT(INV)

RBR	インタフェース条件 設定画面	

受信用内部クロック周波数の設定

書　式	RBR n	パラメータの範囲	50～19200

＜詳細＞

受信用内部クロック周波数を設定します。

㊟　● 受信信号発生タイミングが”ST/SP”, ”ASYNC” のときのみ設定可能。

RBS	インタフェース条件 設定画面	

受信B信号によるバイト同期有無の設定

書　式	RBS n	パラメータの範囲	0, 1

＜詳細＞

B信号によるバイト同期の有り無しを切り替えます。

n : 0 OFF (バイト同期無し)

1 ON (バイト同期有り)

㊟　● 受信信号発生タイミングが”ST”, ”S”のときのみ設定可能。

RDL	インタフェース条件 設定画面	

受信データ長の設定

書　式	RDL n	パラメータの範囲	5～8

＜詳細＞

受信データ長を切り替えます。

n : 5 5BIT
　　6 6BIT
　　7 7BIT
　　8 8BIT

㊟ ● 受信信号発生タイミングが"ST/SP"のときのみ設定可能。

RPR	インタフェース条件 設定画面	

受信データパリティ属性の設定

書　式	RPR n	パラメータの範囲	0～2

＜詳細＞

受信データパリティ属性を切り替えます。

n : 0 NON
　　1 ODD
　　2 EVEN

㊟ ● 受信信号発生タイミングが"ST/SP"のときのみ設定可能。

MSL	インタフェース条件 設定画面	

モニタラインの選択

書　式	MSL n	パラメータの範囲	0～4

＜詳細＞

信号線の状態を表示します。

n： 0 送信信号の状態

1 受信信号の状態

2 受信データの状態

3 送信アラームの状態(アラーム線が存在しないときは0と同じ)

4 受信アラームの状態(アラーム線が存在しないときは1と同じ)

SCT	インタフェース条件 設定画面	

モニタ中の信号線設定

書　式	SCT n, m	パラメータの範囲	n：2　m：0~2

＜詳細＞

モニタ中の制御信号の状態が切り替ります。

n： 信号線の番号

m： 0 OFF 1 ON 2 open

※ 信号線の内容は以下の通りです。

n	2
信号	C

㊟ ● インタフェース信号種別が”V11”のときのみ設定可能です。

SCS	インタフェース条件 設定画面	

送信信号線設定

書　式	SCS n, m	パラメータの範囲	n : 2　m : 0~2

＜詳細＞

送信制御信号の状態が切り替ります。

n :　信号線の番号

m :　0 OFF　1 ON　2 open

※ 信号線の内容は以下の通りです。

n	2
信号	C

㊟　● インタフェース信号種別が”V11”のときのみ設定可能です。

SCR	インタフェース条件 設定画面	

受信信号線設定

書　式	SCR n, m	パラメータの範囲	n : 2　m : 0~2

＜詳細＞

受信制御信号の状態が切り替ります。

n :　信号線の番号

m :　0 OFF　1 ON　2 open

※ 信号線の内容は以下の通りです。

n	2
信号	C

㊟　● インタフェース信号種別が”V11”のときのみ設定可能です。

DSA	誤り測定画面	

上段左側の測定結果表示項目の選択

書　式	DSA n	パラメータの範囲	0～11, 15～20

＜詳細＞

誤り測定画面の結果表示の項目を指定します。

n ： 各表示欄の項目を指定します。

コマンド	DSA	DSB	DSC	DSD	DSE
表示位置	上段左側	上段右側	中段左側	中段右側	下段左側

： 表示内容

	0	1	2	3	4	5	6
表示内容	ERROR COUNT	ERROR RATIO	BLK-ERR COUNT	BLK-ERR RATIO	ES	%ES	DM

	7	8	9	10	11	12	13
表示内容	% DM	SES	% SES	US	% US		

	14	15	16	17	18	19	20
表示内容		EFS	% EFS	CLOCK SLIP	PSC COUNT	PWL (sec)	PSL (sec)

	21	22	23	24	25	26	27
表示内容							

	28	29	30	31	32	33	34
表示内容							

DSB	誤り測定画面	

上段右側の測定結果表示項目の選択

書　式	DSB n	パラメータの範囲	0～11, 15～20

＜詳細＞

誤り測定画面の結果表示の項目を指定します。

n ： 各表示欄の項目を指定します。

コマンド	DSA	DSB	DSC	DSD	DSE
表示位置	上段左側	上段右側	中段左側	中段右側	下段左側

： 表示内容

	0	1	2	3	4	5	6
表示内容	ERROR COUNT	ERROR RATIO	BLK-ERR COUNT	BLK-ERR RATIO	ES	%ES	DM

	7	8	9	10	11	12	13
表示内容	% DM	SES	% SES	US	% US		

	14	15	16	17	18	19	20
表示内容		EFS	% EFS	CLOCK SLIP	PSC COUNT	PWL (sec)	PSL (sec)

	21	22	23	24	25	26	27
表示内容							

	28	29	30	31	32	33	34
表示内容							

DSC	誤り測定画面	

中段左側の測定結果表示項目の選択

書　式	DSC n	パラメータの範囲	0～11, 15～20

＜詳細＞

誤り測定画面の結果表示の項目を指定します。

n ： 各表示欄の項目を指定します。

コマンド	DSA	DSB	DSC	DSD	DSE
表示位置	上段左側	上段右側	中段左側	中段右側	下段左側

： 表示内容

	0	1	2	3	4	5	6
表示内容	ERROR COUNT	ERROR RATIO	BLK-ERR COUNT	BLK-ERR RATIO	ES	%ES	DM

	7	8	9	10	11	12	13
表示内容	% DM	SES	% SES	US	% US		

	14	15	16	17	18	19	20
表示内容		EFS	% EFS	CLOCK SLIP	PSC COUNT	PWL (sec)	PSL (sec)

	21	22	23	24	25	26	27
表示内容							

	28	29	30	31	32	33	34
表示内容							

DSD	誤り測定画面	

中段右側の測定結果表示項目の選択

書　式	DSD n	パラメータの範囲	0～11, 15～20

＜詳細＞

誤り測定画面の結果表示の項目を指定します。

n ： 各表示欄の項目を指定します。

コマンド	DSA	DSB	DSC	DSD	DSE
表示位置	上段左側	上段右側	中段左側	中段右側	下段左側

： 表示内容

	0	1	2	3	4	5	6
表示内容	ERROR COUNT	ERROR RATIO	BLK-ERR COUNT	BLK-ERR RATIO	ES	%ES	DM

	7	8	9	10	11	12	13
表示内容	% DM	SES	% SES	US	% US		

	14	15	16	17	18	19	20
表示内容		EFS	% EFS	CLOCK SLIP	PSC COUNT	PWL (sec)	PSL (sec)

	21	22	23	24	25	26	27
表示内容							

	28	29	30	31	32	33	34
表示内容							

DSE	誤り測定画面	

下段左側の測定結果表示項目の選択

書　式	DSE n	パラメータの範囲	0～11, 15～20

＜詳細＞

誤り測定画面の結果表示の項目を指定します。

n ： 各表示欄の項目を指定します。

コマンド	DSA	DSB	DSC	DSD	DSE
表示位置	上段左側	上段右側	中段左側	中段右側	下段左側

： 表示内容

	0	1	2	3	4	5	6
表示内容	ERROR COUNT	ERROR RATIO	BLK-ERR COUNT	BLK-ERR RATIO	ES	%ES	DM

	7	8	9	10	11	12	13
表示内容	% DM	SES	% SES	US	% US		

	14	15	16	17	18	19	20
表示内容		EFS	% EFS	CLOCK SLIP	PSC COUNT	PWL (sec)	PSL (sec)

	21	22	23	24	25	26	27
表示内容							

	28	29	30	31	32	33	34
表示内容							

OFA	誤り測定画面	

アラーム出力データフォーマット指定

書　式	OFA n , n , n ····· (計14)	パラメータの範囲	0, 1

＜詳細＞

アラーム出力データのフォーマット(出力データ、データ順)を指定します。

- パラメータはパラメータ1からパラメータ14までの可変個数を指定できます。
- "DOA?","DRA ?"コマンドで出力するデータは本コマンドで指定したデータ項目、データ順にフォーマットし出力します。
- n ： 出力内容

n	0	1
アラーム	PWL	PSL

VM	電圧 / 周波数測定	

電圧測定ライン選択

書　式	VM n	パラメータの範囲	0～5

＜詳細＞

電圧測定に関する被測定ラインを選択します。

n ： 被測定ライン種別

n	0	1	2	3	4	5
信号	T	R	C	I	S	B

㊟ ● インタフェース信号種別が"V10"のときは、T,Rのみ設定可能です。

FM	電圧 / 周波数測定画面	

周波数測定ライン選択

書　式	FM n	パラメータの範囲	0～5

＜詳細＞

周波数測定に関する被測定ラインを選択します。

n ： 被測定ライン種別

n	0	1	2	3	4	5
信号	T	R	C	I	S	B

㊟ ● インタフェース信号種別が”V10”のときは、T, Rのみ 設定可能です。

SAL	遅延時間測定画面	

開始信号線、トリガ条件の設定

書　式	SAL n, m	パラメータの範囲	n : 0～5, 13　m : 0, 1

＜詳細＞

開始信号線 およびトリガ条件を設定する。

測定モードがLINE INTERVALの場合の、START LINEおよびトリガ条件を設定します。

n ： 信号線の番号

m ： 0　1→0 , ON→OFF , H→L

　　1　0→1 , OFF→ON , L→H

n	0	1	2	3	4	5	13
信号	T	R	C	I	S	B	EXT

㊟ ● インタフェース信号種別が”V10”のときは、T, Rのみ 設定可能です。

● mは、信号線がT, Rのとき0/1, EXTのときL/H, その他がOFF/ONです。

SOL	遅延時間測定画面	

開始信号線、トリガ条件の設定

書　式	SOL n, m	パラメータの範囲	n：0～5, 13　m：0, 1

＜詳細＞

STOP LINEおよびトリガ条件を設定する。

測定モードがLINE INTERVALの場合の、STOP LINEおよびトリガ条件を設定します。

n ： 信号線の番号

m ： 0　1→0, ON→OFF, H→L

　　1　0→1, OFF→ON, L→H

n	0	1	2	3	4	5	13
信号	T	R	C	I	S	B	EXT

㊟ ● インタフェース信号種別が"V10"のときは、T,Rのみ設定可能です。

● mは、信号線がT, Rのとき0/1, EXTのときL/H, その他がOFF/ONです。

SL	ワードトレース設定画面	

トレース停止条件の信号線設定

書　式	SL n, m	パラメータの範囲	n：0～5　m：0, 1

＜詳細＞

トレース停止トリガ信号線とトリガ条件を同時に設定するコマンドです。

n ： 信号線の番号

m ： 0　1→0, ON→OFF

　　1　0→1, OFF→ON

n	0	1	2	3	4	5
信号	T	R	C	I	S	B

㊟ ● インタフェース信号種別が"V10"のときは、T,Rのみ設定可能です。

● mは、信号線がT, Rのとき0/1, その他がOFF/ONです。

付録C

レスポンスデータリファレンス

X.20 / X.21 インタフェースユニット レスポンスデータ

画　　面	インタフェース条件設定画面		
コマンド名	DO ?	説　明	データ出力要求をします。

出力形式・説明

I F　0△9 0，0 3，1 9，1 7，4 7，4 0，3，△4，△△4，3，4，0，△△△9 6 0 0，
1　2　3　4　5　6　7　8　9　10　11　12　13　14　15
0，9，9，8，0，0，9，△△
16　17　18　19　20　21　22　23
△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△△，3，△4，△△4，3，4，
24　25　26　27　28
△9 6 0 0，9，8，0，△△△
29　30　31　32　33
△△△

NO	出力内容	カラム	桁数	範囲	備考
1	画面記号	1,2	2	固定	
2	データ種別	3	1	固定	
3~5	データ出力年月日	5~12	8	00,01,01~99,12,31	
6~8	データ出力時分秒	14~21	8	00,00,00~23,59,59	
9	送信インタフェーススロットNo	23	1	1~5	
10	送信インタフェースユニットID	25，26	2	固定	
11	送信インタフェース	28~30	3	固定	
12	送信インタフェースタイプ	32	1	V.10：3　V.11：4	
13	送信タイミング	34	1	ST1：0　S：1 S (INV)：2　ST2：3 ST2 (INV)：4ASYNC：5 ST/SP：6	
14	送信クロック種別	36	1	INT：0　EXT：1	無効時：9
15	送信ビットレート	38~44	7	50b/s：△△△△△50 ∫ 8792kb/s：8192000	無効時： 9999999
16	送信内部クロック	46	1	SELF：0　EXT1 8k：1 EXT2 64k+8k：2 RD 8k 3	無効時：9
17	送信外部クロック	48	1	TTL：0　75Ω：1	無効時：9
18	送信B信号によるバイト同期	50	1	OFF：0　ON：1	無効時：9
19	送信データ長	52	1	5ビット：5 6ビット：6 7ビット：7 8ビット：8	無効時：9
20	送信パリティ	54	1	NON：0　ODD：1 EVEN：2	無効時：9
21	送信ストップビット	56	1	1ビット：0 1.5ビット：1 2ビット：2	無効時：9
22	送信コントロール	58	1	ALLWAYS：0 C-ON：1	無効時：9

NO	出力内容	カラム	桁数	範囲	備考
23	100バイトフリーエリア残り	60~122	63	スペース63バイト	
24	受信インタフェーススロットNo	124	1	1~5	
25	受信インタフェースユニットID	126 , 127	2	固定	
26	受信インタフェース	129~131	3	X20/21 : △△4 SELF LOOP : 255	
27	受信インタフェースタイプ	133	1	V.10 : 3　V.11 : 4	
28	受信タイミング	135	1	S : 1　S(INV) : 2 RT : 3　RT(INV) : 4 ASYNC : 5　ST/SP : 6	
29	受信ビットレート	137~141	5	50b/s : △△△50 19200b/s : 19200	無効時 : 99999
30	受信B信号によるバイト同期	143	1	OFF : 0　ON : 1	無効時 : 9
31	受信データ長	145	1	5ビット : 5　6ビット : 6 7ビット : 7　8ビット : 8	無効時 : 9
32	受信パリティ	147	1	NON : 0　ODD : 1 EVEN : 2	無効時 : 9
33	100バイトフリーエリア残り	149~223	75	スペース75バイト	