

MD6420A
データトランスミッション
アナライザ
取扱説明書
Vol.1 オペレーション編

第7版

製品をご使用前に必ず本取扱説明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

安全情報の表示について

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

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

説明書中の表示について



危険

回避しなければ、死亡または重傷に至る切迫した危険状況があることを警告しています。



警告

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



注意

回避しなければ、軽度または中程度の人体の傷害に至る可能性がある潜在的危険、または、物的損害の発生のみが予測されるような危険状況について警告しています。

機器に表示または説明書に使用されるシンボルについて

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



禁止行為を示します。丸の中や近くに禁止内容が描かれています。



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



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



注意すべきことを示します。四角の中にその内容が書かれています。



このマークを付けた部品がリサイクル可能であることを示しています。

MD6420A

データトランスミッションアナライザ

取扱説明書 Vol.1 オペレーション編

1990年（平成2年）9月1日（初版）

2005年（平成17年）9月28日（第7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 © 1990-2005, 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



または



修理

- 3 本器へ電源を供給するには、本器に添付された3芯電源コードを接地極付コンセントへ接続し、本器が接地されるようにして使用してください。もし、接地極付コンセントがない場合は、本器へ電源を供給する前に、変換アダプタから出ている緑色の線の先端の端子、または背面パネルの接地用端子を必ず接地してから、ご使用ください。接地しないで電源を投入すると、負傷または死につながる感電事故を引き起こす恐れがあります。また、精密部品を破損する可能性があります。

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

WARNING 

安全にお使いいただくために

警告



校正

転倒

電池の溶液

5 機器本体またはユニットには、出荷時の品質を保持するために性能保証シールが貼られています。このシールは、所定の訓練を受け、火災や感電事故などの危険を熟知した当社または代理店のサービスマンによってのみ開封されます。第三者によってシールが開封、破損されると機器の性能保証を維持できない可能性があるかと判断する場合があります。お客様自身で本体またはユニットを開け、性能保証シールを破損しないようご注意ください。

6 本器は、必ず決められた設置方法に従って設置してください。本器を決められた設置方法以外で設置すると、わずかの衝撃でバランスを崩して足元に倒れ、負傷する恐れがあります。また、本器の電源スイッチの操作が困難になる設置は避けてください。

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

電池に含まれる溶液は有毒です。

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

安全にお使いいただくために

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

ヒューズの表示において

T5A250VまたはT3.15A250Vはタイムラグ形ヒューズであることを示します。

電源コードを電源コンセントから抜かないでヒューズの交換をすると、感電する可能性があります。

清掃

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

測定端子



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

安全にお使いいただくために

注意

本器内のメモリの
バックアップ用電池交換
について

本器はメモリのバックアップ用電池として、フッ化黒鉛リチウム電池を使用しています。交換は当社サービス部門にて行いますので、最寄りの当社営業所または代理店へお申し付けください。

注: 本器の電池寿命は購入後、約 7 年です。早めの交換が必要です。

品質証明

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

品質保証

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

- ・ 取扱説明書に記載されている保証対象外に該当する故障の場合。
- ・ お客様の誤操作、誤使用、無断改造・修理による故障の場合。
- ・ 通常の使用を明らかに超える過酷な使用による故障の場合。
- ・ お客様の不适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。

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

国外持出しに関する注意

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

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

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

電源ヒューズについて

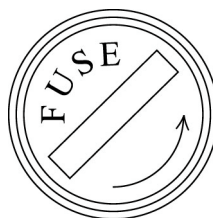
電源関係の安全性確保のために、当社の製品では、お客様の要求に応じて 1 ヒューズ電源または 2 ヒューズ電源が提供されています。

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。

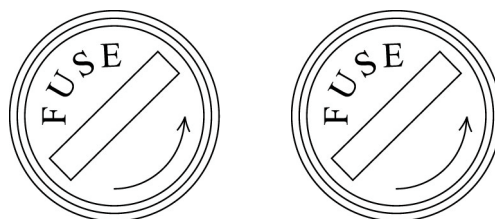
例 1：1 ヒューズ電源が使用されているときは、ヒューズホルダが 1 個見えます。

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



目 次

安全にお使い頂くために	iii
-------------------	-----

1章 概 要

1.1	取扱説明書の構成	1-1
1.2	MD6420A とは？	1-2
1.3	機器の構成	1-3
1.3.1	標準構成	1-3
1.3.2	オプション	1-3
1.4	プラグインユニット	1-4
1.4.1	セレクションガイド	1-4
1.4.2	インタフェースユニット	1-6
1.4.3	拡張ユニット	1-17
1.4.4	リモートコントロールユニット	1-21
1.4.5	ユニット組み合わせ例	1-22
1.5	応用部品及び周辺機器	1-23
1.6	規 格	1-24
1.6.1	使用時の条件	1-24
1.6.2	送信クロック	1-24
1.6.3	受信クロック	1-24
1.6.4	送信パターン	1-25
1.6.5	誤り挿入	1-25
1.6.6	調歩同期(v.24/v.28, x.20/x.21, TTLユニット)	1-26
1.6.7	誤り測定	1-26
1.6.8	パターントレース	1-28
1.6.9	DC電圧測定	1-29
1.6.10	周波数測定及びカウント	1-29
1.6.11	時間測定	1-29
1.6.12	信号線のモニタ	1-30
1.6.13	外部出力	1-30
1.6.14	外部入力	1-31
1.6.15	印字出力	1-31
1.6.16	設定条件の記憶	1-32
1.6.17	内蔵タイマ	1-32

1.6.18 ディスプレイ	1-32
1.6.19 スピーカ	1-32
1.6.20 音声の送出	1-33
1.6.21 電 源	1-33
1.6.22 寸法・重量	1-33

2章 操作方法

2.1 使用する前の注意	2-1
2.2 組立て・結合方法	2-2
2.3 ユニットの挿入・拔出	2-3
2.4 ケーブル・周辺機器の接続	2-4
2.5 正面パネルの説明	2-6
2.6 背面パネルの説明	2-8
2.7 EL ディスプレイ画面の構成	2-10
2.8 電源投入、時刻設定方法	2-12
2.9 プリンタ用紙のセット方法	2-14
2.10 画面操作方法の概要	2-16
2.11 EL ディスプレイに表示される画面の種類と階層	2-18
2.12 画面基本操作	2-20
2.12.1 カーソルの移動・カーソルの消去	2-20
2.12.2 カーソル表示位置と設定・指示操作	2-22
2.12.3 画面階層の移動	2-25
2.12.4 表示スクロール操作	2-26
2.13 プリンタON/OFF操作	2-27
2.14 リモート/ローカル、パネルロック操作	2-28
2.15 モニターLED表示切りかえ操作	2-29
2.16 信号線・アラーム信号の設定操作	2-30

3章 測定操作

3.1 測定準備	3-1
3.2 本体背面パネル接栓の測定に関する機器との接続	3-2
3.3 背面DIPSWの設定	3-4
3.4 測定のための操作概要	3-5

3.5	インタフェース条件設定操作	3-6
3.5.1	インタフェース条件設定画面の構成	3-6
3.5.2	インタフェース条件の設定方法	3-8
3.6	誤り測定操作	3-10
3.6.1	誤り測定操作の概要	3-10
3.6.2	基本的な誤り測定操作	3-12
3.6.3	送信データに誤りデータを付加する場合の操作	3-13
3.6.4	長時間測定し、エラー発生 / アラーム発生・復帰ごとに その内容を印字する場合の操作	3-14
3.6.5	くり返し測定のモードで測定し、周期ごとの測定結果を 印字する場合の操作	3-15
3.6.6	長時間測定し、エラー発生状況を時系列にヒストグラム分析する 場合の操作	3-16
3.6.7	くり返し測定のモードで長時間測定し、ヒストグラム分析・ しきい値分布などの各種分析を行う場合の操作	3-17
3.6.8	誤り測定画面の構成	3-18
3.6.9	誤り測定結果全項目表示画面の構成	3-20
3.6.10	誤り測定印字条件設定(インターバル)画面の構成	3-22
3.6.11	誤り測定印字条件設定(ピリオディック)画面の構成	3-23
3.6.12	誤り分析データ収集条件設定画面の構成	3-24
3.6.13	誤り測定条件の設定	3-25
3.6.14	誤り測定の開始 / 停止	3-26
3.6.15	測定結果をみる	3-28
3.6.16	測定結果を印字する	3-30
3.6.17	誤り測定印字条件の設定	3-32
3.6.18	誤り分析データ収集条件の設定	3-34
3.6.19	分析データ収集開始 / 停止	3-36
3.7	電圧測定操作	3-38
3.7.1	電圧測定操作の概要	3-38
3.7.2	電圧測定画面の構成	3-39
3.7.3	電圧測定操作手順	3-40
3.8	周波数測定操作	3-41
3.8.1	周波数測定操作の概要	3-41
3.8.2	周波数測定画面の構成	3-42
3.8.3	周波数測定操作手順	3-43

3.9	ラインインターバル測定操作	3-45
3.9.1	ラインインターバル測定の概要	3-45
3.9.2	ラインインターバル測定画面の構成	3-46
3.9.3	ラインインターバル測定操作手順	3-48
3.10	伝送遅延時間測定操作	3-49
3.10.1	伝送遅延時間測定操作の概要	3-49
3.10.2	伝送遅延時間測定画面の構成	3-50
3.10.3	伝送遅延時間測定操作手順	3-51
3.11	ワードパターンデータ送信・ワードトレース操作	3-53
3.11.1	ワードパターンデータ送信・ワードトレース操作概要	3-53
3.11.2	ワードトレース設定画面の構成	3-54
3.11.3	ワードパターン設定画面の構成	3-56
3.11.4	ワードトレース結果表示画面の構成	3-58
3.11.5	ワードパターンデータ送信・ワードトレース操作手順	3-59
3.11.6	ワードパターンデータ送信条件設定・送信操作手順	3-60
3.11.7	ワードトレース条件設定・トレース操作手順	3-61
3.11.8	ワードパターン設定画面でのパターン設定方法	3-62
3.11.9	トレース結果の検索方法	3-69
3.12	背面スロットのユニット挿入状態を確認する	3-73
3.13	セーブ/リコール操作	3-74
3.13.1	セーブ/リコール概要	3-74
3.13.2	プリセットメモリーセーブ操作	3-75
3.13.3	プリセットメモリーリコール操作	3-76
3.14	ビフォアパワーオフよび出し操作	3-78
3.15	プリンタ印字操作	3-80

4章 アプリケーション

4.1	X.21, V.11インタフェース同期式DCEの誤り測定	4-1
4.2	X.20, V.10インタフェース調歩同期式モデムの誤り測定	4-4
4.3	G.703 2.048Mb/s, G.704フレームインタフェースCSUの誤り測定 ...	4-7
4.4	G.703 2.048Mb/s, アンフレームインタフェースCSUの誤り測定	4-11
4.5	X.21, V.11インタフェースDCEの電圧測定	4-13
4.6	X.21, V.11インタフェース同期式DCE周波数測定	4-16

4.7	V.35インタフェースモデムの遅延時間測定	4-19
4.8	G.703 2.048Mb/s, G.704フレームインタフェースCSUの FOXパターン送受信テスト	4-22
4.9	G.703 2.048Mb/s, G.704フレームインタフェースCSUの ユーザパターン送受信テスト	4-27

5章 リモートコントロール

5.1	概 説	5-1
5.2	RS-232C シリアルインタフェース	5-2
5.2.1	リモートコントロールユニット取り付け、取りはずし方法	5-3
5.2.2	リモートコントロールユニットの設定	5-4
5.2.3	リモートコントロールコネクタ接続方法	5-5
5.3	GP-IB (IEEE488.2)	5-6
5.3.1	アドレスの設定方法	5-7
5.3.2	リモートコントロールユニット取り付け、取りはずし方法	5-8
5.3.3	リモートコントロールコネクタ接続方法	5-9
5.3.4	IEEE488.2 規格概要	5-10
5.3.5	電源投入時の状態	5-12
5.3.6	メッセージ交換オブション	5-13
5.4	プログラムメッセージとコマンドルール	5-14
5.5	コマンド一覧	5-16
5.5.1	コマンド概要	5-16
5.5.2	コマンド一覧表の見方	5-17
5.6	レスポンスメッセージルール	5-32
5.6.1	レスポンスメッセージの構成	5-32
5.7	レスポンス一覧	5-33
5.8	プログラム例	5-35
5.8.1	GP-IB によるプログラム例	5-35
5.8.2	RS-232C によるプログラム例	5-45

6章 動作原理

6.1	誤り測定	6-1
6.1.1	擬似ランダムパターン	6-1
6.1.2	ゼロサプレス処理	6-3

6.1.3	固定パターン	6-4
6.1.4	擬似ランダムパターン同期確立条件	6-5
6.1.5	擬似ランダムパターン同期外れ検出条件	6-6
6.1.6	誤りパフォーマンス(CCITT G.821)	6-8
6.1.7	電源断処理	6-10
6.1.8	クロックスリップ	6-11
6.1.9	誤り挿入	6-12
6.1.10	固定パターン同期確立	6-14
6.1.11	BBE, BBER について	6-15
6.2	電圧測定	6-16
6.3	伝送遅延時間測定	6-17
6.4	ワードパターン発生およびトレース	6-18
6.4.1	ワードパターンの設定と送出	6-18
6.4.2	FOX パターン	6-20
6.4.3	ワードメモリボード—セーブ/ロード	6-21
6.4.4	ビットシフト	6-24
6.4.5	トレースパターンのコピー	6-26
6.4.6	送信パターンとトレースパターンの比較	6-27

7章 簡易動作チェック

7.1	概 要	7-1
7.2	チェック手順	7-2

8章 保管及び輸送

8.1	日常の手入れ	8-1
8.2	保 管	8-1
8.2.1	保管上の注意	8-1
8.2.2	推奨できる保管条件	8-1
8.3	輸 送	8-1

付 録

付録A 略語一覧表

付録B データコード表

1 章

概 要

1章 概要

目 次

1.1	取扱説明書の構成	1-1
1.2	MD6420A とは？	1-2
1.3	機器の構成	1-3
1.3.1	標準構成	1-3
1.3.2	オプション	1-3
1.4	プラグインユニット	1-4
1.4.1	セレクションガイド	1-4
1.4.2	インタフェースユニット	1-6
1.4.3	拡張ユニット	1-17
1.4.4	リモートコントロールユニット	1-21
1.4.5	ユニット組み合わせ例	1-22
1.5	応用部品及び周辺機器	1-23
1.6	規 格	1-24
1.6.1	使用時の条件	1-24
1.6.2	送信クロック	1-24
1.6.3	受信クロック	1-24
1.6.4	送信パターン	1-25
1.6.5	誤り挿入	1-25
1.6.6	調歩同期(v.24/v.28, x.20/x.21, TTLユニット)	1-26
1.6.7	誤り測定	1-26
1.6.8	パターントレース	1-28
1.6.9	DC電圧測定	1-29
1.6.10	周波数測定及びカウント	1-29
1.6.11	時間測定	1-29
1.6.12	信号線のモニタ	1-30
1.6.13	外部出力	1-30
1.6.14	外部入力	1-31
1.6.15	印字出力	1-31
1.6.16	設定条件の記憶	1-32

1.6.17 内蔵タイマ	1-32
1.6.18 ディスプレイ	1-32
1.6.19 スピーカ	1-32
1.6.20 音声の送出	1-33
1.6.21 電源	1-33
1.6.22 寸法・重量	1-33

1.1 取扱説明書の構成

MD6420A の取扱説明書は VOL.1 オペレーション編と VOL.2 リファレンス編に分かれています。VOL.1 は MD6420A を操作し、測定するために必要な事柄が書かれています。

VOL.2 は、メニューやリモートコントロールコマンド等を詳細に説明してあります。必要に応じて参照して下さい。

いずれも主に MD6420A 本体について書かれていますので、プラグインユニットの詳細な情報が必要な場合は各ユニットの取扱説明書を参照して下さい。

VOL.1, VOL.2 は以下の章から構成されています。

VOL.1 オペレーション編

- 1 章 概要
- 2 章 操作方法
- 3 章 測定操作
- 4 章 アプリケーション
- 5 章 リモートコントロール
- 6 章 動作原理
- 7 章 簡易動作チェック
- 8 章 保管及び輸送
- 付録A 略語一覧表
- 付録B データコード表

VOL.2 リファレンス編

- 1 章 リモートコントロールコマンドリファレンス
- 2 章 レスポンスデータリファレンス
- 3 章 メニューリファレンス
- 付録A 略語一覧表

1.2 MD6420A とは？

MD6420A データトランスミッションアナライザは回線・端末機器の品質評価・保守・建設用測定器です。ユニット交換方式により低速モデムから高速デジタル回線まで幅広いインタフェースに対応できます。

(1) 測定機能

- 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
- 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)
- 歪み測定 (歪み測定ユニット : MD0630A)
- アナログレベル、周波数測定 (アナログユニット : MD0627A)
- デジタルレベル測定 (コーデックユニット : MD0630B)
- ジッタの発生/検出 (ジッタユニット : MD0632A/B/C)

(2) 特長

- 低速モデムから高速デジタル回線まで CCITT V、X、G、I シリーズの各種インタフェースにプラグインユニットで対応します。
- 異なるインタフェース間での測定が可能
最大5ユニットを実装できます。送信系と受信系のインタフェースを別々に設定することにより異なるインタフェース間での測定ができます。
- 各種誤り測定項目の同時測定
誤り数 (ビット誤り・パリティ誤り・CRC誤り・コード誤り等)、誤り率、ブロック誤り数、ブロック誤り率、バックグラウンド誤り数、バックグラウンド誤り率 (BBER)、US、%US、AT、%AT、SES、%SES、DM、%DM、ES、%ES、EFS、%EFS、クロックスリップ発生回数、同期外れ回数、および入力断・AIS等のアラーム発生時間を同時に測定します。
- 誤り測定結果一括表示
最大28項目までの誤り測定結果を同時に表示できます。
- 停電回復時における誤り測定継続
誤り測定中に測定器のAC電源断が発生しても、直前までのデータを記憶しておきAC電源が復帰したのちに誤り測定を自動的に再開し測定継続します。
- 測定条件のワンタッチ設定機能
測定条件をプリセットメモリーにセーブしておき、ワンタッチでよびだして測定開始することが出来ます。またPOWER-ON後にワンタッチで前回の画面にもどる「BEFORE POWER-OFF」キー機能をもっています。
- 誤り測定データの保存・統計分析機能
誤り分析ユニットを実装して誤り測定結果をユニット内に保存します。またこのデータをもとにヒストグラムなどの統計分析をおこないます。
- プリント印字項目の任意選択
測定条件、測定結果を内蔵プリンタにより印字できます。また誤り測定中はエラーアラーム発生印字、周期時刻印字を自動的におこないます。この場合の印字項目は任意に選択できます。

1.3 機器の構成

1.3.1 標準構成

MD6420A の標準構成は表1-1 の通りです。

表1-1 標準構成

形名・記号	品名	数量	備考
MD6420A	データトランスミッション アナライザ	1 台	
J0017	電源コード, 2.5m	1 本	
F0013	ヒューズ, 5A	2 本	T5A250V
Z0031A	プリンタ用紙	2 巻	
B0301	保護カバー	1 個	
W0618AW	MD6420A 取扱説明書	1 式	VOL.1, VOL.2

1.3.2 オプション

MD6420A のオプションは表1-2 の通りです。

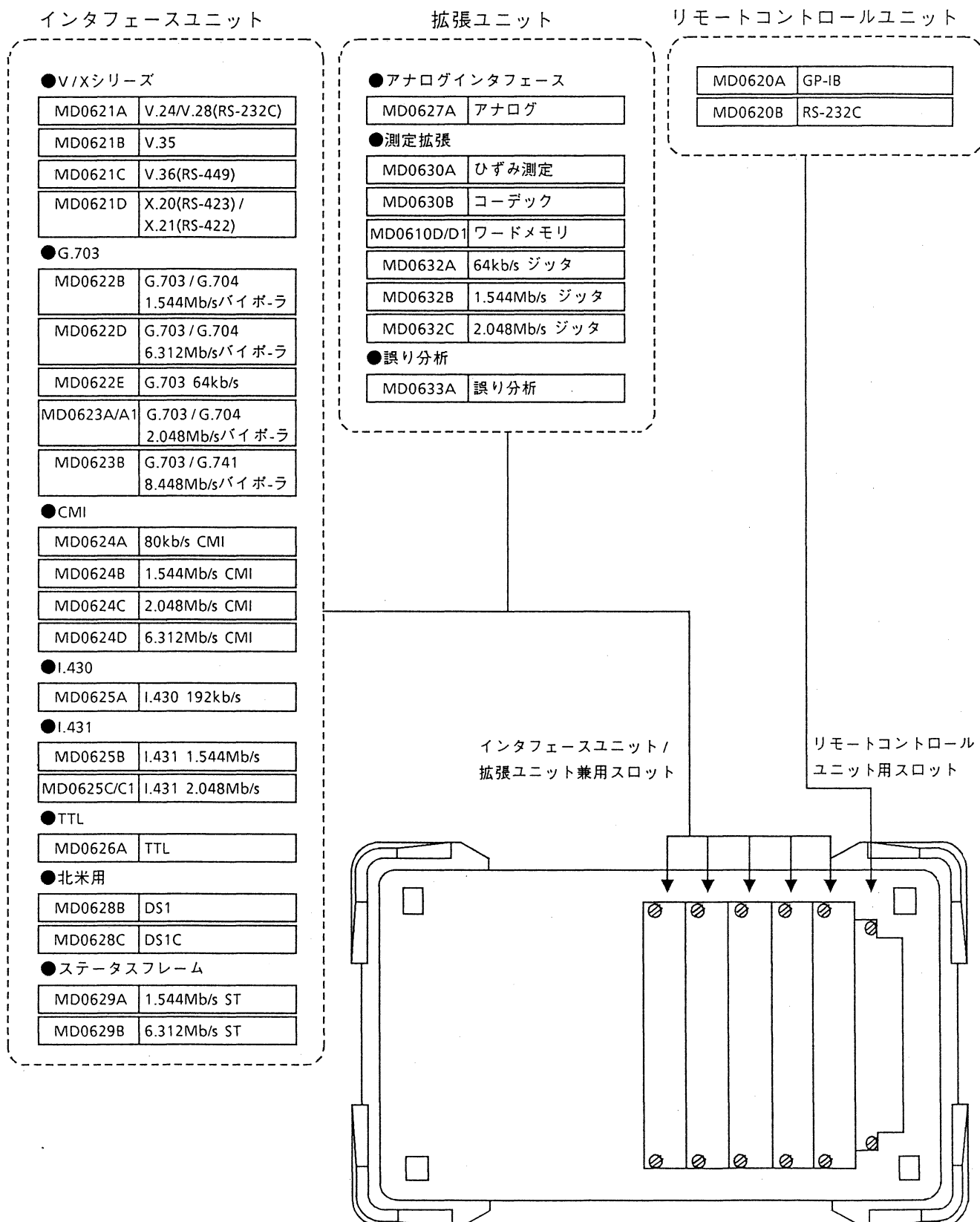
表1-2 オプション

形名・記号	品名	備考
MD6420A-01	送信ボタン同期信号出力	オプション装着にてビデオ出力が 使用不可
MD6420A-02	ワードパターン用メモリサイズ 32K Byte	ワードパターン2~32768 Byte 長 で使用可
Z0174	MD6420A用サービスキット	

1.4 プラグインユニット

1.4.1 セレクションガイド

MD6420Aは背面パネルのスロット(インタフェースユニット/拡張ユニット兼用スロット:5, リモートコントロールユニット用スロット1)に各ユニットを挿入することにより、各種端末、回線の測定を行います。



インタフェースユニットと拡張ユニットは下表の組み合わせで使用できます。

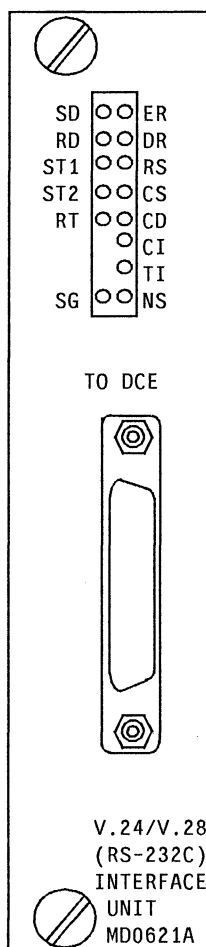
形 名 ユニット名	拡張ユニット							
	MD0627A アナログ	MD0630A ひずみ 測定	MD0630B コーデック	MD0633A 誤り分析	MD0610D/D1 ワード メモリ	MD0632A 64kb/s ジッタ	MD0632B 1.544Mb/s ジッタ	MD0632C 2.048Mb/s ジッタ
MD0621A V.24/V.28 (RS-232C)	○	○		○	○			
MD0621B V.35	○	○		○	○			
MD0621C V.36 (RS-449)	○	○		○	○			
MD0621D X.20 (RS-423)/ X.21 (RS-422)	○	○		○	○			
MD0622B G.703/G.704 1.544Mb/s/バイポーラ	○ *1		○	○	○		○	
MD0622D G.703/G.704 6.312Mb/s/バイポーラ	○ *1			○	○			
MD0622E G.703 64kb/s	○ *1		○	○	○	○		
MD0623A/A1 G.703/G.704 2.048Mb/s/バイポーラ	○ *1		○	○	○			○
MD0623B G.703/G.741 8.448Mb/s/バイポーラ	○ *1			○	○			
MD0624A 80kb/s CMI	○ *1		○	○	○			
MD0624B 1.544Mb/s CMI	○ *1		○	○	○		○	
MD0624C 2.048Mb/s CMI	○ *1		○	○	○			○
MD0624D 6.312Mb/s CMI	○ *1			○	○			
MD0625A I.430 192kb/s	○ *1		○	○	○			
MD0625B I.431 1.544Mb/s	○ *1		○	○	○		○	
MD0625C/C1 I.431 2.048Mb/s	○ *1		○	○	○			○
MD0626A TTL	○ *1	○		○	○			
MD0628B DS1	○ *1		○	○	○		○	
MD0628C DS1C	○ *1			○	○			
MD0629A 1.544Mb/s ST	○ *1		○	○	○		○	
MD0629B 6.312Mb/s ST	○ *1			○	○			

*1: 本組合せでは、アナログ測定画面での“アナログデジタルモード測定”はできません。

1.4.2 インタフェースユニット

V.24/V.28 (RS-232C)

MD0621A



測定対象

CCITT V.24/V.28 に準拠したインタフェース
(RS-232C モデム等)

同期方式

調歩同期式、非同期式、同期式 (ST1, ST2, RT)

データ信号速度

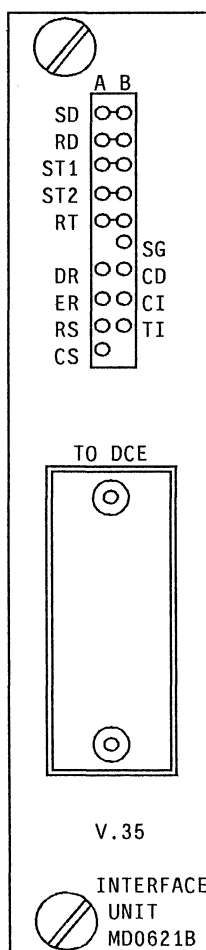
- 調歩同期式、非同期式、同期式 (ST1)
50b/s~20kb/s (本体規格に従う)
- 同期式 (ST2, RT)
50b/s~20kb/s (本体規格に従う)

測定項目 (本体規格に従う)

誤り (ビット, パリティ), DC 電圧

V.35

MD0621B



測定対象

CCITT V.35 に準拠したインタフェース

同期方式

同期式 (ST1, ST2, RT)

データ信号速度

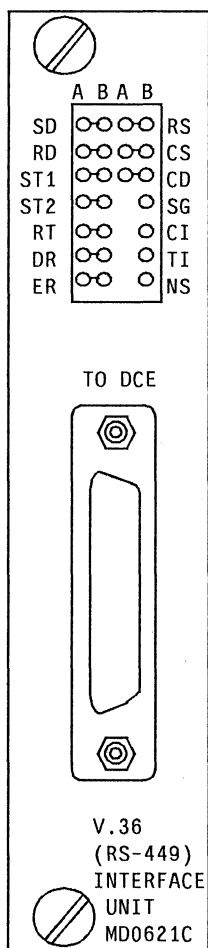
- ST1 : 50b/s~8.192Mb/s (本体規格に従う)
- ST2 : 50b/s~10Mb/s
- RT : 50b/s~9Mb/s

測定項目 (本体規格に従う)

誤り (ビット, パリティ), DC 電圧

V.36

MD0621C



測定対象

CCITT V.36 に準拠したインタフェース
(RS-449, V.10/V.11 モデム等)

同期方式

同期式 (ST1, ST2, RT)

データ信号速度

ST1 : 50b/s~8.192Mb/s (本体規格に従う)

ST2 : 50b/s~10Mb/s

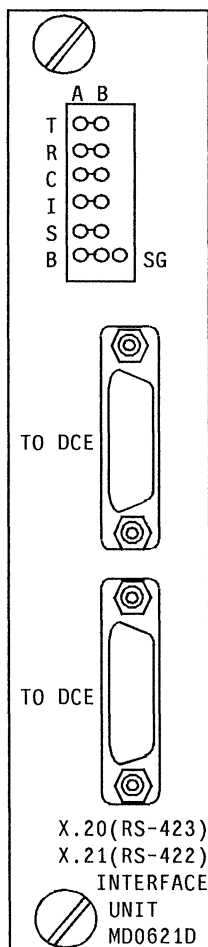
RT : 50b/s~9Mb/s

測定項目(本体規格に従う)

誤り (ビット, パリティ), DC 電圧

X.20/X.21

MD0621D



測定対象

CCITT X.20/X.21 に準拠したインタフェース
(RS-423 [V.10], RS-422 [V.11] モデム等)

同期方式

調歩同期式、非同期式、同期式 (S, ST2, ST1)

データ信号速度

● 調歩同期式、非同期式

50b/s~20kb/s (本体規格に従う)

● 同期式

ST1 : 50b/s~8.192Mb/s (本体規格に従う)

S/ST2 : 50b/s~9Mb/s

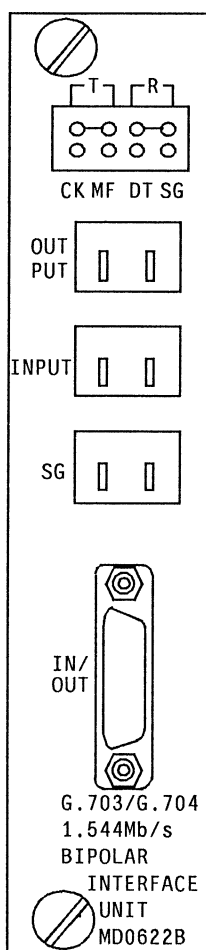
測定項目(本体規格に従う)

誤り (ビット, パリティ), DC 電圧

G.703/G.704

1.544Mb/sバイポーラ

MD0622B



測定対象

CCITT G.703/G.704に準拠した1.544 Mb/sインタフェース(DS1のESF, D4フレームにも対応)

伝送速度

1.544 Mb/s(クロック:自己発振または従属発振)

符号則

AMI, B8ZS, B6ZS, HDB3

入出力インピーダンス

100 Ω バランス

フレーム

CCITT G.704/G.734, X.50, フレームなし

データ速度 (kb/s)

56, 64×N (N:1~24), 2.4, 4.8, 9.6, 48

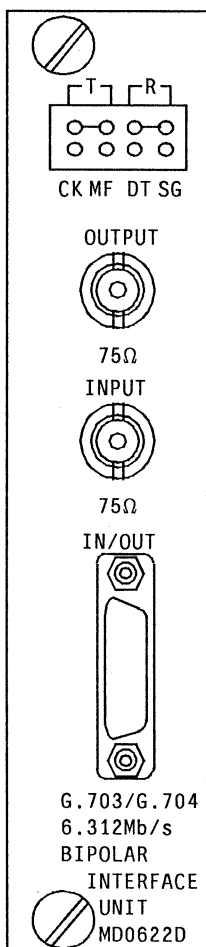
測定項目 (本体規格に従う)

誤り(ビット, G.704 CRC-6, コード, パリティ, フレーム不一致)

G.703/G.704

6.312Mb/sバイポーラ

MD0622D



測定対象

CCITT G.703/G.704に準拠した6.312 Mb/sインタフェース

伝送速度

6.312 Mb/s(クロック:自己発振または従属発振)

符号則

AMI, B8ZS, B6ZS, HDB3

入出力インピーダンス

110 Ω バランス / 75 Ω アンバランス

フレーム

CCITT G.704, フレームなし

データ速度 (kb/s)

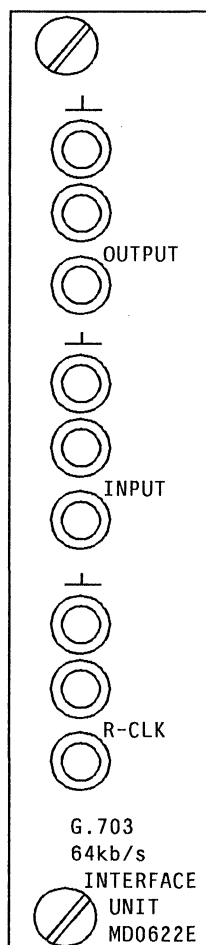
56, 64×N (N:1~98)

測定項目 (本体規格に従う)

誤り(ビット, G.704 CRC-5, コード, フレーム不一致)

G.703 64kb/s

MD0622E



測定対象

CCITT G.703 に準拠した 64 kb/s インタフェース
(コディレクショナル, コントラディレクショナル, セントライズドクロック)

伝送速度

64 kb/s (クロック: 自己発振または従属発振)

符号則

AMI

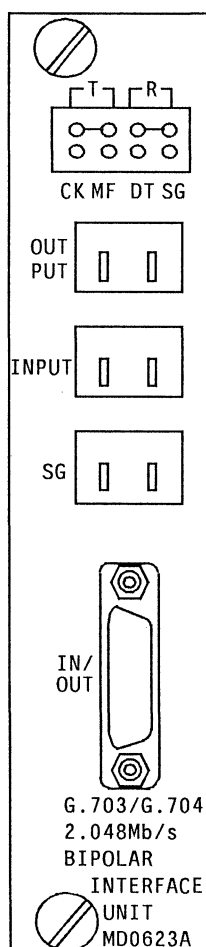
測定項目 (本体規格に従う)

誤り (ビット, コード)

G.703/G.704

2.048Mb/s バイポーラ

MD0623A/A1



測定対象

CCITT G.703 / G.704 に準拠した 2.048 Mb/s インタフェース

伝送速度

2.048 Mb/s (クロック: 自己発振または従属発振)

符号則

AMI, B8ZS, B6ZS, HDB3

入出力インピーダンス

120 Ω バランス (MD0623A) / 75 Ω アンバランス (MD0623A1)

フレーム

CCITT G.704, X.50, フレームなし

データ速度 (kb/s)

56, 64 $\times$ N (N: 1~31), 2.4, 4.8, 9.6, 48

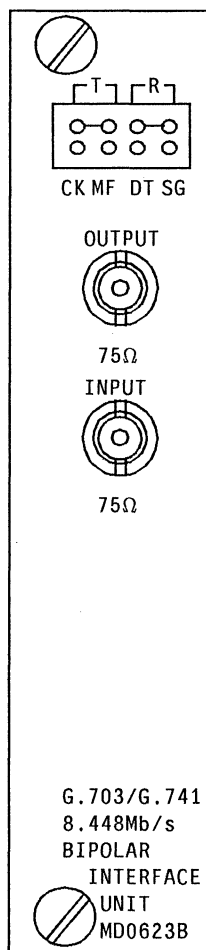
測定項目 (本体規格に従う)

誤り (ビット, G.704 CRC-4, コード, フレーム不一致)

G.703 / G741

8.448 Mb/s バイポーラ

MD0623B



測定対象

CCITT G.703 / G.741 同期系に準拠した8.448 Mb/s
インタフェース

伝送速度

8.448 Mb/s (クロック : 自己発振または従属発振)

符号則

AMI, B8ZS, B6ZS, HDB3

入出力インピーダンス

75 Ω バランス

フレーム

CCITT G.741 同期系, X.50, フレームなし

データ速度 (kb/s)

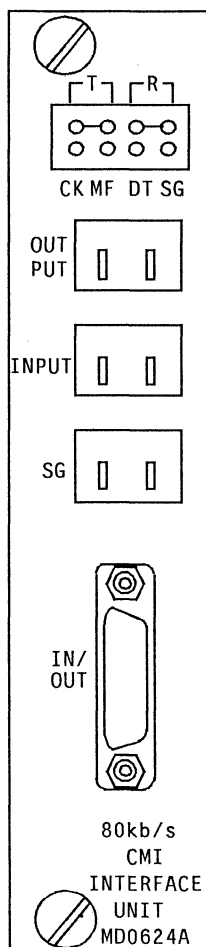
56, 64 × N (N : 1~120)

測定項目 (本体規格に従う)

誤り (ビット, コード, フレーム不一致)

80kb/s CMI

MD0624A



測定対象

高速デジタル回線の80 kb/s ユーザ網インタ
フェース (Y インタフェース)

伝送速度

80 kb/s (クロック : 自己発振または従属発振)

符号則

CMI

入出力インピーダンス

110 Ω バランス

フレーム

高速デジタル80 kb/s 20マルチフレーム, X.50,
フレームなし

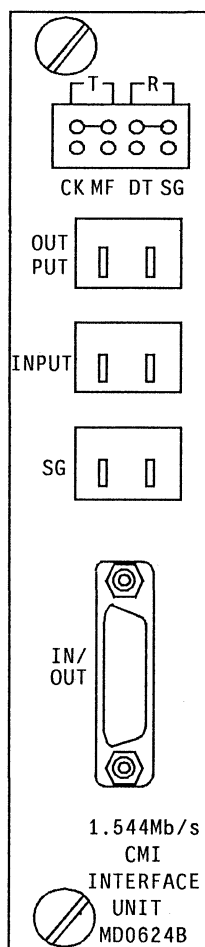
データ速度 (kb/s)

56, 64, 2.4, 4.8, 9.6, 48

測定項目 (本体規格に従う)

誤り (ビット, CRV), DNR, UNR, S, SEND

1.544Mb/s CMI
MD0624B



測定対象

高速デジタル回線の1.544 Mb/s ユーザ網インタフェース(Yインタフェース)

伝送速度

1.544 Mb/s(クロック:自己発振または従属発振)

符号則

CMI

入出力インピーダンス

110 Ω バランス

フレーム

高速デジタル1.544 Mb/s 24マルチフレーム, X.50, フレームなし

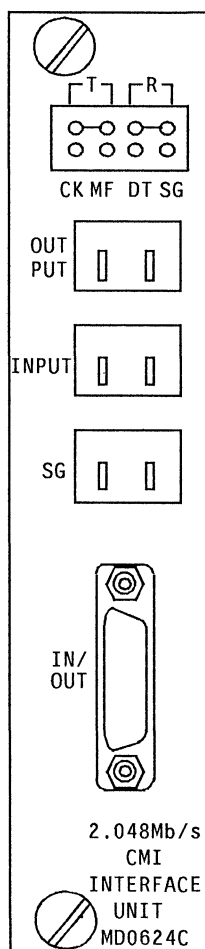
データ速度 (kb/s)

56, 64×N (N:1~24), 2.4, 4.8, 9.6, 48

測定項目 (本体規格に従う)

誤り(ビット, CRV), DNR, UNR, S, SEND

2.048Mb/s CMI
MD0624C



測定対象

TTC 勧告の PBX-TDM 2.048 Mb/s CMI インタフェース

伝送速度

2.048 Mb/s(クロック:自己発振または従属発振)

符号則

CMI

入出力インピーダンス

110 Ω バランス

フレーム

TTC PBX-TDM 間 8マルチフレーム, CRV フレーム, X.50, フレームなし

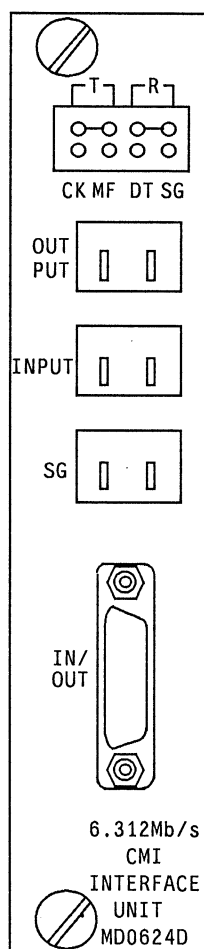
データ速度 (kb/s)

56, 64×N (N:1~30), 2.4, 4.8, 9.6, 48

測定項目 (本体規格に従う)

誤り(ビット, CRV, フレーム不一致)

6.312Mb/s CMI
MD0624D



測定対象

高速デジタル回線の6.312 Mb/s ユーザ網インタフェース(Y インタフェース)

伝送速度

6.312 Mb/s (クロック : 自己発振または従属発振)

符号則

CMI

入出力インピーダンス

110 Ω バランス

フレーム

高速デジタル6.312 Mb/s 4マルチフレーム , X.50, フレームなし

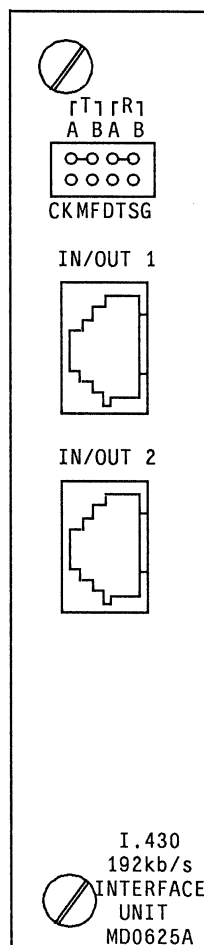
データ速度 (kb/s)

56, 64×N (N:1~96), 2.4, 4.8, 9.6, 48

測定項目 (本体規格に従う)

誤り (ビット, CRV), DNR, UNR, S, SEND

I.430 192kb/s
MD0625A



測定対象

CCITT I.430に準拠した192 kb/s インタフェース。ISDN 2B+D インタフェース及びI 192kb/s 専用線インタフェース

伝送速度

192 kb/s (クロック : 自己発振または従属発振)

符号則

100% AMI

フレーム

CCITT I.430準拠 (マルチフレームをサポート) / X.50

測定モード

TE モード, NT モード, R モニタ

データ速度 (kb/s)

64 (B1, B2), 128 (2B), 144 (2B+D), 16 (D), 56, 8, 16, 32, 2.4, 4.8, 9.6, 48 (X.50)

コーデック圧伸則 (MD0630B 不用)

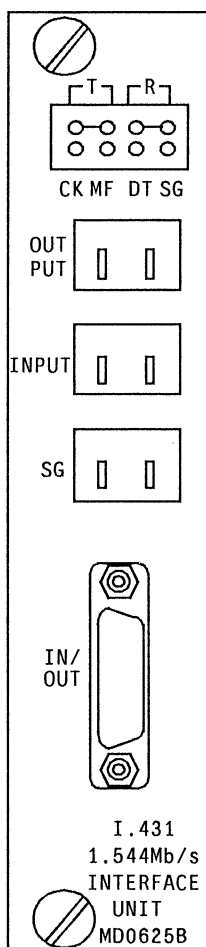
a-law, μ -law

発呼着呼手順

CCITT Q.921 / Q.931 (NTT)

I.431 1.544Mb/s

MD0625B



測定対象

日本, 北米 ISDN 1 次群 I.431 1.544 Mb/s レイヤ1
インタフェース(I インタフェース)

伝送速度

1.544 Mb/s(クロック: 自己発振または従属発振)

符号則

AMI, B8ZS

入出力インピーダンス

100 Ω バランス, ハイ・インピーダンス

フレーム

CCITT I.431 24B, 23B+D, X.50, フレームなし

データ速度 (kb/s)

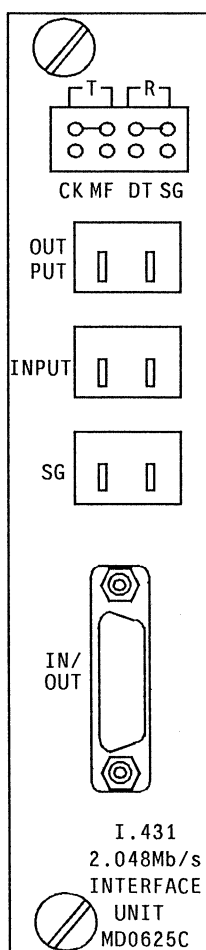
56, 64 $\times$ N (N: 1~24, 任意分散配置対応), 8, 16,
32, 2.4, 4.8, 9.6, 48

測定項目 (本体規格に従う)

誤り (ビット, コード, CRC-6, フレーム不一致,
56k 時の空ビット)

I.431 2.048Mb/s

MD0625C/C1



測定対象

CEPT 系 ISDN 1 次群 I.431 2.048 Mb/s レイヤ1イ
ンタフェース(I インタフェース)

伝送速度

2.048 Mb/s(クロック: 自己発振または従属発振)

符号則

AMI, HDB3

入出力インピーダンス

120 Ω バランス (MD0625C) / 75 Ω アンバランス
(MD0625C1), ハイ・インピーダンス

フレーム

CCITT I.431 31B, 30B+D, X.50, フレームなし

データ速度 (kb/s)

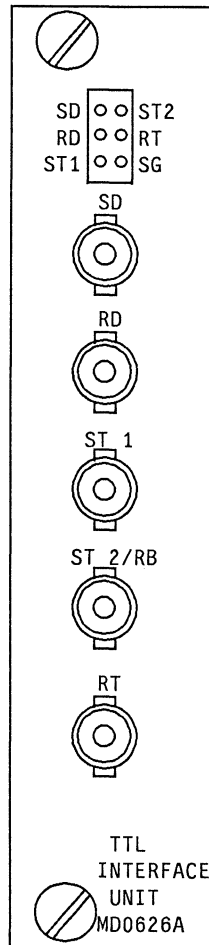
56, 64 $\times$ N (N: 1~31, 任意分散配置対応), 8, 16,
32, 1544, 2.4, 4.8, 9.6, 48

測定項目 (本体規格に従う)

誤り (ビット, コード, CRC-4, フレーム不一致,
E ビット, 56k 時の空ビット)

TTL

MD0626A



測定対象

TTLレベルの入出力インタフェース

同期方式

調歩同期式、非同期式、同期式 (ST1, ST2, RT)

データ信号速度

- 調歩同期式、非同期式

50 b/s~20 kb/s (本体規格に従う)

- 同期式

ST1 : 50 b/s~8.192 Mb/s (本体規格に従う)

ST2 : 50 b/s~10 Mb/s

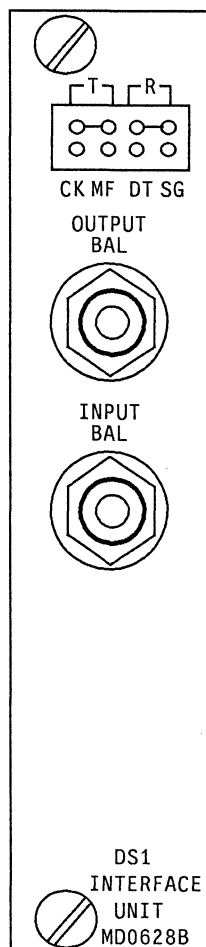
RT : 50 b/s~9 Mb/s

測定項目 (本体規格に従う)

誤り (ビット, パリティ)

DS1

MD0628B



測定対象

北米 DS1 (T1) インタフェース

伝送速度

1.544 Mb/s (クロック : 自己発振または従属発振)

符号則

AMI, B8ZS

入出力インピーダンス

100 Ω バランス, ハイ・インピーダンス

入出力コネクタ

Weco-310

フレーム

ESF, SF (D4), Ft, フレームなし

データ速度 (kb/s)

56, 64×N (N : 1~24)

測定項目 (本体規格に従う)

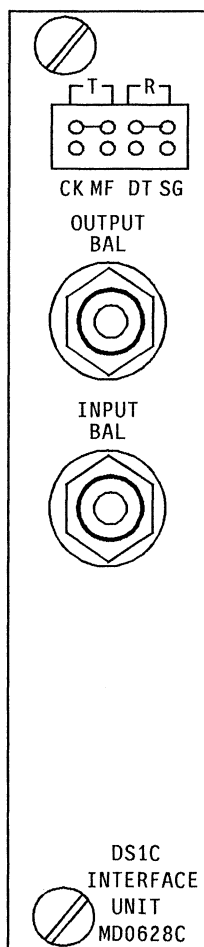
誤り (ビット, コード, CRC-6, フレーム不一致, 56k 時の空ビット)

アラーム / シグナリングの発生およびモニタ

AIS, イエローアラーム, シグナリングビット A~D

DS1C

MD0628C



測定対象

北米 DS1C インタフェース

伝送速度

3.152 Mb/s (クロック : 自己発振または従属発振)

符号則

AMI, B8ZS

入出力インピーダンス

100 Ω バランス, ハイ・インピーダンス

入出力コネクタ

Weco-310

フレーム

DS1C, フレームなし

データ速度 (Mb/s)

1.544, 3.088

測定項目 (本体規格に従う)

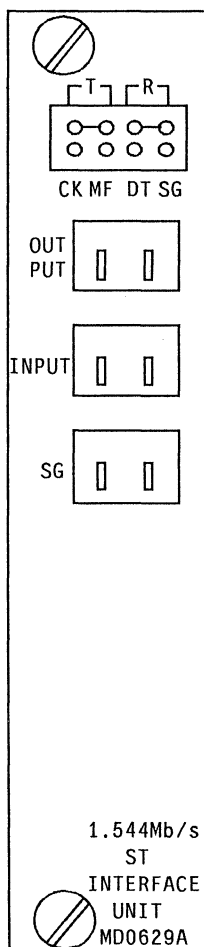
誤り (ビット, コード, フレーム, マルチフレーム)

スタッフ監視および制御

C ビット監視, 指定により ON/OFF

1.544Mb/s ST

MD0629A



測定対象

1.544 Mb/s ST フレームインタフェース

伝送速度

1.544 Mb/s (クロック : 自己発振または従属発振)

符号則

AMI, B8ZS

入出力インピーダンス

110 Ω バランス, ハイ・インピーダンス

フレーム

24B 12マルチフレーム, 24B 24マルチフレーム, 1.5M ST 12マルチフレーム, 1.5M ST 24マルチフレーム, X.50, フレームなし

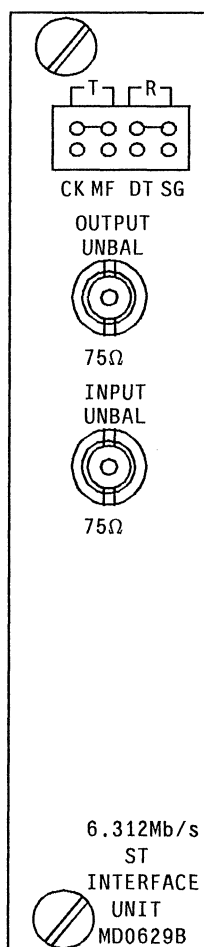
データ速度 (kb/s)

56, 64 $\times$ N (N: 1~24, 任意分散配置対応), 8, 16, 32, 2.4, 4.8, 9.6, 48, 384 (HG), 64 (CH), 4 (Dch)

測定項目 (本体規格に従う)

誤り (ビット, コード, CRC-6, 旧CRC-6, フレーム不一致, ステータスビット)

6.312Mb/s ST
MD0629B



測定対象

6.312 Mb/s ST フレームインタフェース

伝送速度

6.312 Mb/s (クロック : 自己発振または従属発振)

符号則

AMI, B8ZS

入出力インピーダンス

75 Ω アンバランス, ハイ・インピーダンス

フレーム

6.312M ST フレーム, X.50, フレームなし

データ速度 (kb/s)

56, 64×N (N : 1~96), 8, 16, 32, 2.4, 4.8, 9.6, 48, 384 (HG), 64 (CH), 4 (Dch)

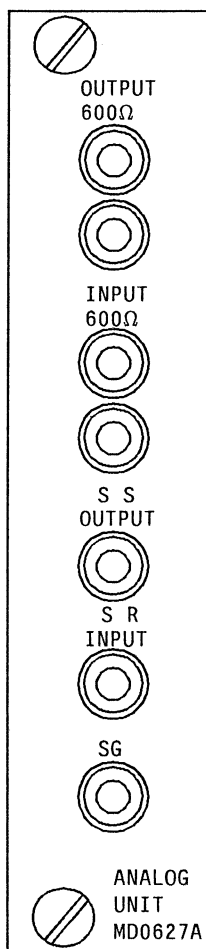
測定項目 (本体規格に従う)

誤り (ビット, コード, CRC-5, フレーム不一致, ステータスビット)

1.4.3 拡張ユニット

アナログ

MD0627A



インタフェースユニットとともに使用することにより、600Ω系アナログインタフェースについて送・受信およびレベル測定ができます。

送信

周波数： 50 Hz～10 kHz / 5 Hz ステップ

出力レベル： -40～0 dBm / 0.1 dB ステップ

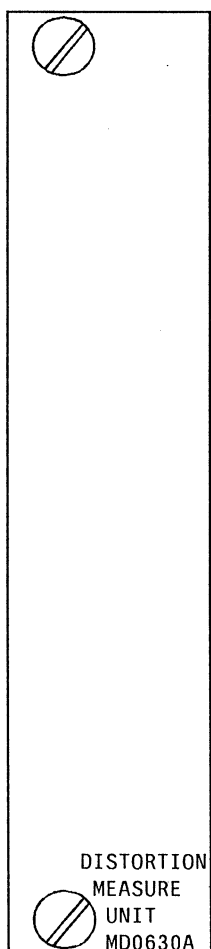
受信

周波数： 50 Hz～10 kHz

入力レベル： -60～+10 dBm

ひずみ測定

MD0630A



MD621A/B/C/D, MD0626A インタフェースユニットとともに使用することにより、バイアスひずみ、単点ひずみ、調歩ひずみを測定できます。

単点ひずみ (64 kb/s 以下)

測定範囲： -49～+49 % (分解能1%)

バイアスひずみ (64 kb/s 以下)

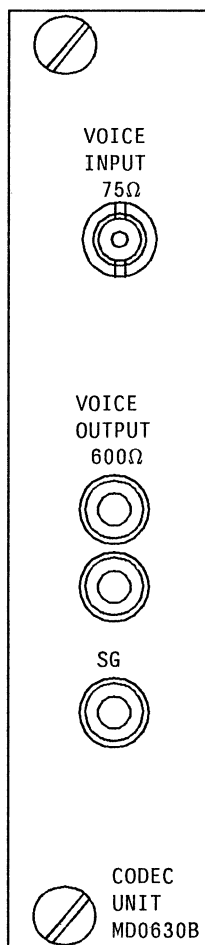
測定パターン： 1 : 1, 4 : 1, 1 : 4

測定範囲： -400～+400 % (分解能1%)

調歩ひずみ (19.2 kb/s 以下)

測定範囲： -49～+49 % (分解能1%)

コーデック MD0630B



MD0622B/E, MD0623A/A1 インタフェースユニットとともに使用することにより、指定タイムスロット内64kb/sPCM 信号のデジタルレベル測定、信号のコード・デコードを行うことができます。

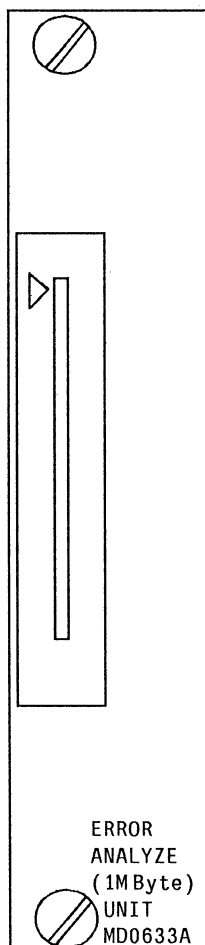
伝送速度
64kb/s~2.048Mb/s

CODEC 圧伸則
 μ -low, A-low (CCITT G.711 準拠)

指定タイムスロットへのコード
正弦波 (100 Hz~3.9 kHz, -40~+3 dBm)、
音声、外部アナログ入力

指定タイムスロットからのデコード
音声モニタ、外部アナログ入力

誤り分析 MD0633A



誤り測定データやアラーム発生状況をユニット内メモリまたはメモリカードに保存できます。(バッテリーバックアップ)。また、その結果をヒストグラム等に表示できます。

データ収集条件
一定間隔
誤りデータ毎
周期終了データ
各種アラーム毎 (FSL, SGL, PSL 等)

分析方法
ヒストグラム
ヒストグラム+アラーム
トレース
誤り発生間隔時間分布
誤り連続発生時間分布
しきい値分布
(上記の内容はプリントアウト可能)

ワードメモリ
MD0610D/D1



ROM NO

--	--	--

ROM NO	MEMORY
0	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	



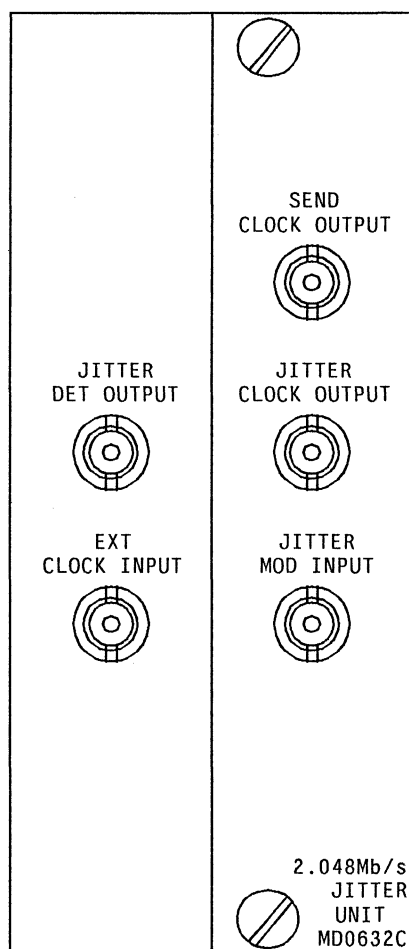
WORD MEM
MD0610D

パターン発生用のワードパターンROM, EEPROMを収納するユニットです。8k×8ビットのROM, EEPROMを最大8個まで収納できます。

MD0610D1では32k×8ビットのROM, EEPROMを収納できます。

64kb/s, 1.544Mb/s, 2.048Mb/s
ジッタ

MD0632A/B/C



インタフェースユニット(64kb/s, 1.544Mb/s, 2.048Mb/s)と組合わせて、各ビットレートのジッタ発生・測定ができます(CCITT O.171)。

形 名		MD0632A	MD0632B	MD0632C
ビットレート		64kb/s	1.544Mb/s	2.048Mb/s
送信	変調周波数	2Hz~20kHz	2Hz~50kHz	2Hz~100kHz
	変調振幅	0.1~5.0UIp-p	0.1~10.0UIp-p	0.1~10.0UIp-p
検出	振幅測定	0~5.1UIp-p	0~10.2UIp-p	0~10.2UIp-p
	ヒットカウントしきい値	0.1~2.5UIp-p	0.1~5.0UIp-p	0.1~5.0UIp-p

変調モード

正弦波, 外部

オートスイープ

周波数, 振幅値 (任意の 4点をプログラミング)

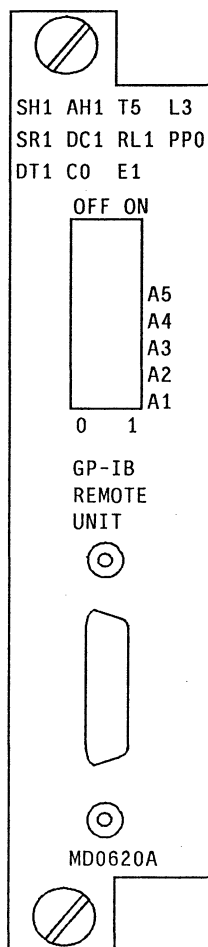
測定項目

ジッタ振幅, ジッタゲイン, ヒットカウント, ヒットセカンド, マックスジッタ

1.4.4 リモートコントロールユニット

GP-IB

MD0620A

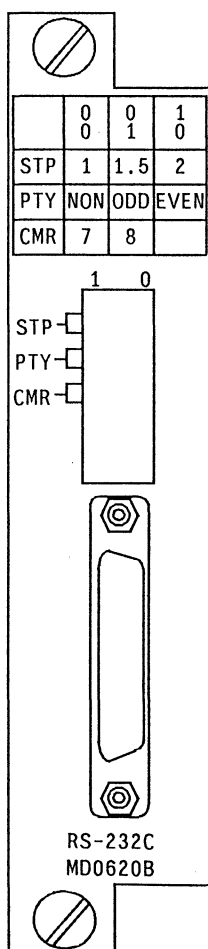


IEEE 488.2に準拠するGP-IBインタフェース用ユニットで、コントローラ (PACKET V等のパーソナルコンピュータ)と接続することによりMD6420Aをリモートコントロールできます。

なお、変換コネクタ (別売) を用いてIEC-625に準拠するIEC-IBともインタフェース可能です。

RS-232C

MD0620B



EIA-RS-232Cに準拠するシリアルインタフェース用ユニットで、コントローラ (PACKET V等のパーソナルコンピュータ)と接続してMD6420Aをリモートコントロールできます。

伝送速度 : 1200b/s

同期方式 : 調歩同期

データビット長 : 7, 8ビット

パリティ : 無し、奇数、偶数

ストップビット長 : 1, 1.5, 2ビット

1.4.5 ユニット組み合わせ例

各々の用途において表1-3の組み合わせで使用できます。

表1-3 ユニット組み合わせ例

使用用途	ユニットの組み合わせ
モデムテスタ	MD621A/B/C/D , MD0627A , MD0630A
日本、北米用TDM	MD621A/B/C/D , MD0622B , MD0622E
CEPT 系統TDM	MD621A/B/C/D , MD0623A/A1 , MD0622E
デジタル無線	MD0626A
日本 0-1MUX , 1-2MUX	MD0622E , MD0622B , MD0622D
PCM 64kb/s 音声モニタ通話	MD0622B / MD0623A/A1 , MD0630B

1.5 応用部品及び周辺機器

MD6420A の応用部品は表1-4 の通りです。

表1-4 応用部品

形名・記号	品 名	備 考
B0291B	キャリングケース	キャスタ付
B0251F	ショルダーバッグ	MD6420A 用
B0302	ラックマウントキット	
B0253	ユニット収容ケース	最大10 ユニットの収容可能*
A0006	ヘッドセット	
B0254A	ブランクパネル	インタフェースユニット用
B0254B	ブランクパネル	リモートコントロールユニット用
J0386	外部入力用プローブ	BNC-P・IC クリップ
J0135	平衡コード, 2 m	I-214APS・—・M-1PS
J0162B	平衡コード, 2 m	M-3912・—・M-3912
J0050B	平衡コード, 2 m	M-214S・—・M-214S(シールドコード)
J0127B	同軸ケーブル, 1 m	BNC-P・RG-58A/U・BNC-P
J0106	同軸ケーブル, 2 m	3CV-P2・M-1P

* リモートコントロールユニットを除く

MD6420A の周辺機器は表1-5 の通りです。

表1-5 周辺機器

形名・記号	品 名	備 考
UA455A	ビデオプロッタ	記録紙サイズ:B5判, 接続コード付
Z0047	UA455A 用紙	1 組:5 ロール

1.6.4 送信パターン

(1) 固定パターン

- A, Z, 1:1, 3:1, 1:3, 7:1, 1:7,
- プログラマブルパターン
0000 0000 ~ 1111 1111の8ビットパターンの繰返し
- * ST/SP(調歩同期)時は、DATA長に合わせ5~8ビット。
2.048M BPL のSpare Bit 時は5ビット

(2) 擬似ランダムパターン

- 2^n-1 ビット繰返し (n:6, 7, 9, 11, 15, 19, 20, 23)
CCITT正、負論理 (ノーマル、インバート)
CCITT逆回り (リバース)
ゼロサプレスパターン (ゼロ連続最長14または7)

(3) ワードパターン

- ユーザーパターン
8ビット× (2~8192) *ワード長
送信するパターンのSTART, STOP アドレスを設定できます。
(手動入力、ワードメモリボード-MD0610D/D1-からの読み込み)
* オプション02 : 2~32768
- FOXパターン
EBCDIC (8BIT) , ASCII (7BIT) , EBCD (6BIT)
Baudot (5BIT)
- トレースパターン
トレースしたパターンを送信用内部メモリにコピーして送ることができます。

1.6.5 誤り挿入

(1) 誤り種類

- ビット
- ビット+CODE (インタフェースユニットによる)
注: CRC, パリティ有のときは、CRC, パリティビットを符加
後、誤りを挿入します。

(2) 挿入方法

- チャネル誤り(送信パターンデータ部に挿入)
キーを押す毎に1ビット/1秒周期に1ビットの誤り
- サイクリック誤り(送信信号全体に挿入)
 $2.5 \times 10^{-1} \sim 1.7 \times 10^{-7}$ の誤り率の誤り
($N \times 10^{-n}$: N= 1.0, 1.1, 1.3, 1.5, 1.7, 2.0, 2.5, 3.0,
4.0, 5.0, 6.0, 7.0, 8.0, 9.0)

1.6.6 調歩同期(v.24 / v.28, x.20 / x.21, TTLユニット)

- START/STOPビット長 STARTビット : 1ビット
STOP ビット : 1, 1.5, 2ビット
- データ長 5, 6, 7, 8ビット
- パリティ NON, ODD (奇数パリティ) 、
EVEN (偶数パリティ)

* パリティビットは、パリティビットを含め1の数を奇数 (ODD) または、偶数 (EVEN) にします。

1.6.7 誤り測定

(1) 検出誤り

- ビット誤り、コード誤り、パリティ誤り、CRC誤り、フレーム不一致から1項目を選択
(選択項目はインタフェースユニットにより異なります。)

(2) 誤り測定項目

- 誤り数、誤り率
- ブロック誤り、ブロック誤り率
- BBE (Background Bit Error)
- BBER (Background Bit Error Ratio)

(3) 誤りパフォーマンス

- US (Unavailable Seconds), %US
- AT (Available Time), %AT
- SES (Severely Errored Seconds), %SES
- DM (Degraded Minutes), %DM
- ES (Errored Seconds), %ES
- EFS (Error-Free Seconds), %EFS

(4) アラームの発生回数、時間の測定

- パターン同期外れ発生回数
 - クロックスリップ発生回数
 - クロックスリップ発生時間 (秒)
 - 電源断時間 (秒)
 - パターン同期外れ時間 (秒)
 - AIS発生時間 (秒)
 - フレーム同期外れ時間 (秒)
 - X.50フレーム同期外れ時間 (秒)
 - 入力断時間 (秒)
- (測定項目はインタフェースユニットにより異なります。)

(5) 測定経過時間

- 測定開始からの経過時間
0～999時間59分59秒
- 周期測定の経過時間
0～999時間59分59秒

(6) ブロック長

- 2^n (n=5～16) ビット
- 10^m (m=1～6) ビット

(7) 測定時間

- 1回測定
 10^n (n=2～9) ビット, 2500ビット
1秒～999時間59分59秒
- 繰り返し測定
1秒～999時間59分59秒
- 手動 (最長1年)

(8) BIT誤り測定パターン

- 固定パターン、擬似ランダムパターン

(9) パターン同期外れ検出条件

- 擬似ランダムパターンについて
nビット中mビット以上の誤りを検出したらパターン同期外れとします。
- m/nは、以下のように設定できます。
10/100, 20/100, 25/100, 100/300, 100/1000, 200/1000
250/1000, 1000/3000, 1000/10000, 2000/10000,
2500/10000, 10000/30000, 10000/100000, 20000/100000
25000/100000, 100000/300000, AUTO (6.1.5参照)

1.6.8 パターントレース

(1) トレースバイト数

- 最大 32k バイト

(2) トレース開始条件

- シンクコードを、1バイト設定
0000 0000 ~ 1111 1111
シンクコードを2バイト以上連続して受信した場合、2バイト目のシンクコードからトレースを開始します。
- 手動によるトレース開始

(3) トレース停止条件

- 手動
- CODE検出
指定のコードを検出してトレースを停止します。
0000 0000 ~ 1111 1111でコードを指定します。
いずれのBITも don't careの設定ができます。
- NOT CODE検出
指定のコード以外を検出してトレースを停止します。
0000 0000 ~ 1111 1111でコードを指定します。
いずれのBITも don't careの設定ができます。
- 各信号線のON/OFF
ユニットの各信号の変化を検出してトレースを停止します。
- トレースバイト数
10 ~ 32764バイトトレースをして停止します。
- 外部入力信号のON/OFF
外部入力信号(TTL)の立上がり、または立下りトリガによりトレースを停止します。

(4) トレース停止トリガ検出後の遅延バイト数

- 10 ~ 8000バイト

(5) トレースデータの表示

- HEX, JIS8, ASCII, EBCDIC, EBCDIK, EBCD, Baudotで
トレース停止時刻と共に表示
注: ● JIS8, EBCDIKは内部ディップスイッチで設定されている場合に表示選択できます。
● トレースしたデータが10Byte以下の時は表示しません。
(遅延バイト数を含まない10Byte)

(6) トレースデータのビットシフト

- トレースデータをビット単位でシフト表示します。
シフトビット数
+4, +3, +2, 0, -1, 2, -3

(7) トレースデータのリバース表示

- トレースデータのLSB/MSBを反転して表示します。

(8) トレースデータの反転表示

- トレースデータの1, 0を反転して表示します。

1.6.9 DC電圧測定

測定範囲

- -30 ~ +30V

精 度

- 各レンジMAX値の±5%, ±1ディジット

レンジ

- 下記 a) ~ c)のオートレンジ

a) 0.01 ~ 1.99V

b) 2.0 ~ 19.9V

c) 20.0 ~ 30.0V

測定周期

- 1秒に約1回

表示桁数

- 3桁

*

- V,Xシリーズのユニットで測定できます。

1.6.10 周波数測定及びカウント

測定信号

- 各インタフェースのLINE
- 外部入力信号(TTL, 立上りエッジをカウント)

測定範囲

- DC ~ 10MHz

精 度

- ±5ppm±1ディジット

表示範囲

- 有効数字 : 10進7桁(Hz)
0 ~ 10,000.00kHz (100msゲート時間)
0 ~ 1,000,000Hz (1秒ゲート時間)
0 ~ 100,000.0Hz (10秒ゲート時間)
0 ~ 1,000,000 (MANUAL設定時)

1.6.11 時間測定

測定項目

- 信号の変換点間の時間
測定スタートおよびストップの条件を設定できます。設定項目は、ラインまたは外部入力信号から1項目選択します。
交換点は ON → OFF (1 → 0, High → Low)
OFF → ON (0 → 1, Low → High)で設定します。

- 伝送遅延時間

測定範囲

- 0 ~ 10秒 (10 μ sステップ、10進7桁表示)

確 度

- ±5ppm±1ディジット

1.6.12 信号線のモニタ

- モニタLEDで各信号線およびアラーム信号の状態を表示します。受信データを8ビット単位で表示します。

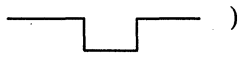
1, ON : 信号線 緑色点灯
アラーム 赤色点灯
0, OFF : 滅灯

1.6.13 外部出力

(1) 誤り出力[ERROR OUTPUT]

- 誤りパルスをTTLレベルで出力します。
(受信CLKの半CLK中で負論理) ()

(2) パターン同期外れ出力[SYNC LOSS OUTPUT]

- パターン同期外れをTTLレベルで出力します。
(LOWで同期外れ) ()
同期外れ

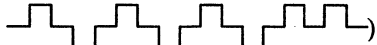
(3) クロック出力[8k/R-CLK CLOCK OUTPUT]

- 受信ゲートクロックまたは送信8kHzクロックをTTLレベルで出力します。(内部OSC P板スライドスイッチ切替)
受信クロック----ゲートクロック ()
8kHzクロック----64kHzの1クロック中のLowパルス
()

(4) 受信データ出力[RECEIVE DATA OUTPUT]

- 受信バーストデータをTTLで出力します。
()

(5) 64k + 8kクロック出力[64k + 8k CLOCK OUTPUT]

- 64kクロックを8kバイオレーション付クロックにして出力します。
()

クロック速度

コード

インピーダンス

レベル

- 64kbit/s, 8kbit/s バイオレーション付

- AMI, RZ

- 120Ω (バランス)

- 1.0V_{o-p} ± 10%

(6) ビデオ出力[VIDEO OUTPUT]

垂 直
水 平
レベル

- ディスプレー情報を出力します。(コンポジットビデオ信号)
- 16.666ms ± 100ppm
- 63.61 μ s ± 100ppm
- 1V_{p-p} ± 10%

1.6.14 外部入力

(1) 外部クロック入力[EXT1 8k/S-CLK]

- 外部クロック入力。50Hz ~ 10MHz
TTLまたは0dBm ± 1dBの正弦波
- 従属同期用 8kTTL入力。
立下りエッジに位相同期を合わせる。

(2) 64k+8kクロック入力[EXT2 64k+8k]

クロック速度
コード
インピーダンス
入力レベル

- 従属同期用 64k+8kクロック入力
- 64kbit/s, 8kbit/s バイオレーション付
- AMI, RZ
- 110 Ω (バランス)
- 0.6 ~ 1.1V_{o-p}

(3) 外部パルス入力[EXTERNAL INPUT]

- 周波数測定、時間測定、ワードトレース外部トリガ用の
TTL外部入力

1.6.15 印字出力

(1) 誤り測定時の印字

測定開始時の印字

インターバル印字

- 測定開始時に設定条件を印字します。カウント開始条件成立時に時刻を印字します。
- 測定中印字周期と、印字項目を設定し、指定された項目を印字します。

インターバル周期

1sec, 10sec, 30sec, 1min, 2min 5min, 10min,
インターバル印字なし

印字項目

誤り数とブロック誤り、
アラーム項目(入力断、パターン同期外れその他、ユニットごとのアラーム項目)

印字内容

誤りは、発生した時刻と個数を印字します。

アラームは、発生した時刻と発生した項目を印字します。

アラーム回復時に、時刻と項目を印字します。

周期終了時の印字

- 繰り返し測定時、周期終了時に指定した項目を、開始時刻と周期終了時刻と共に印字します。

測定途中印字

- 測定中、プリントアウトキーを押された場合、測定開始から、キーを印字された時点までのトータル測定結果を印字します。

測定終了時の印字

- 指定された項目を、測定終了時に終了時刻、トータル測定時間と共に印字します。

測定停止中の印字

- 測定停止中にプリントキーを押すと、前回の測定結果を印字します。

プリント抑制機能

- 10回連続したインターバルで、エラー/アラームデータを印字出力すると、以降のインターバルでエラー/アラームの印字条件が発生してもインターバル印字出力は実行しません。10回連続で印字条件が発生しなかったら印字は回復します。

(2) その他の測定時の印字

- 各画面の情報及び測定結果を手動にて印字できます。

1.6.16 設定条件の記憶

- 10種類の設定条件をパネルでプリセット、リコールできます。
(バッテリーバックアップ)

1.6.17 内蔵タイマ

- 年、月、日、時、分、秒 (バッテリーバックアップ)

1.6.18 ディスプレイ

- EL (Electro Luminescence) ディスプレイ 320×240ドット

1.6.19 スピーカ

- 誤り検出時にスピーカが鳴動します。
- 音声をモニタします。(アナログ、コーデックユニット使用時)
- ボリュームにより音量が調節できます。

1.6.20 音声の送出

- ヘッドセットから入力した音声を送出します。
(アナログ、コーデックユニット使用時)

1.6.21 電源

電 圧

- AC 85~132V/170~250V (内部切替)

周波数

- 47.5~63Hz

最大定格電力

- 180VA以下 (ユニット フル実装時)

1.6.22 寸法・重量

寸 法

- 319W × 177H × 450D

重 量

- 10.5kg以下 (本体のみ)

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	組立て・結合方法	2-2
2.3	ユニットの挿入・拔出	2-3
2.4	ケーブル・周辺機器の接続	2-4
2.5	正面パネルの説明	2-6
2.6	背面パネルの説明	2-8
2.7	EL ディスプレイ画面の構成	2-10
2.8	電源投入、時刻設定方法	2-12
2.9	プリンタ用紙のセット方法	2-14
2.10	画面操作方法の概要	2-16
2.11	EL ディスプレイに表示される画面の種類と階層	2-18
2.12	画面基本操作	2-20
2.12.1	カーソルの移動・カーソルの消去	2-20
2.12.2	カーソル表示位置と設定・指示操作	2-22
2.12.3	画面階層の移動	2-25
2.12.4	表示スクロール操作	2-26
2.13	プリンタON/OFF操作	2-27
2.14	リモート/ローカル、パネルロック操作	2-28
2.15	モニターLED表示切り替え操作	2-29
2.16	信号線・アラーム信号の設定操作	2-30

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、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AC85～132V / 170～250V, 47～63Hz の電源で動作します。電源への接続の前には必ず電源電圧が85～132Vになっているか、170～250Vになっているかを確認して下さい。また、本体電源スイッチがOFFになっていることを確認した上で電源コードを接続して下さい。接地(フレームグランド)端子は必ず接地して下さい。

2.2 組立て・結合方法

1. 保護カバーのとりつけ、とりはずし

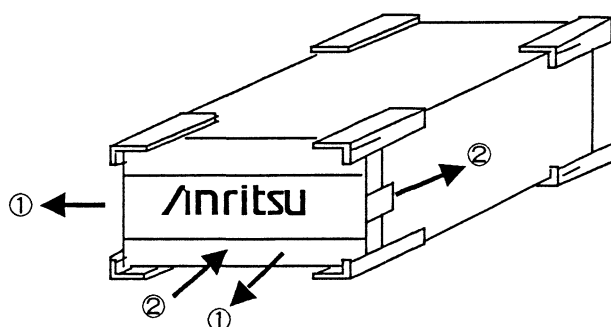
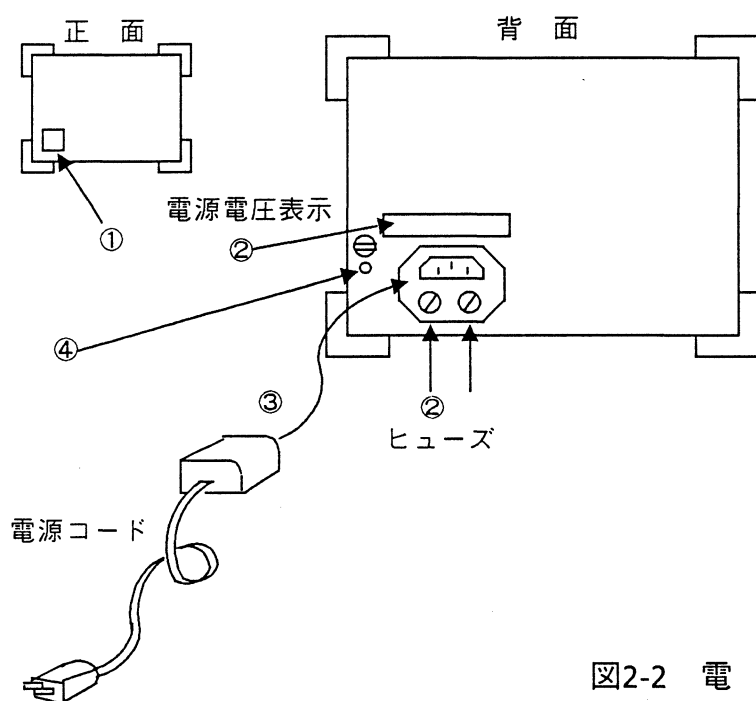


図2-1 保護カバーの着脱

- ① とりはずす時は、保護カバーの横の部分のストッパーを軽く横方向に引き、取りはずします。
- ② とりつける時は、保護カバーを、カチッと音がしてストッパーがはまるまで、押し込みます。

2. 電源ヒューズ、電源コードのとりつけ



- ① 正面パネルの電源スイッチ(POWER)がOFFになっているのを確認して下さい。
- ② 規定されたタイプ/容量のヒューズが実装されているか確認して下さい。
(85~132V → 5A (T5A 250V)
170~250V → 3.15A (T3.15A 250V))
- ③ 電源コードをレセプタクルに接続して下さい。
- ④ フレームグラウンド端子を接地して下さい。

図2-2 電 源

⚠ 注意

規定されたタイプ/容量のヒューズが実装されているか確認して下さい。

⚠ 警告

フレームグラウンド端子を接地して下さい。

2.3 ユニットの挿入・拔出

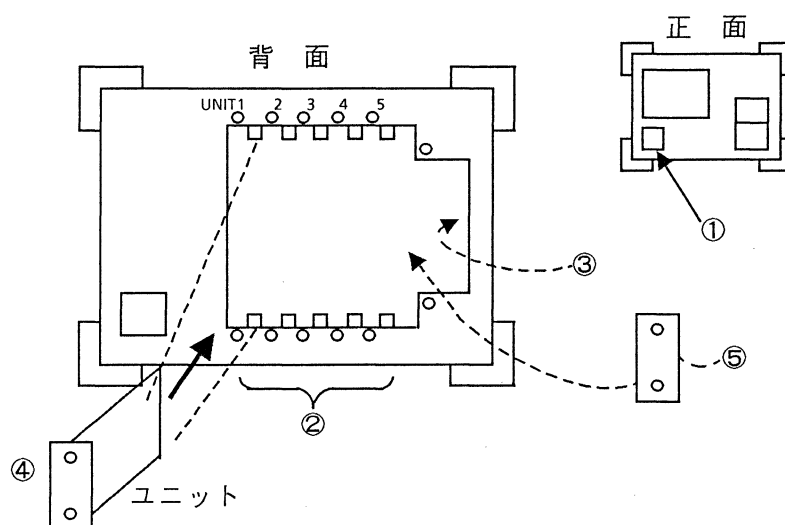


図2-3 ユニットの挿入、拔出

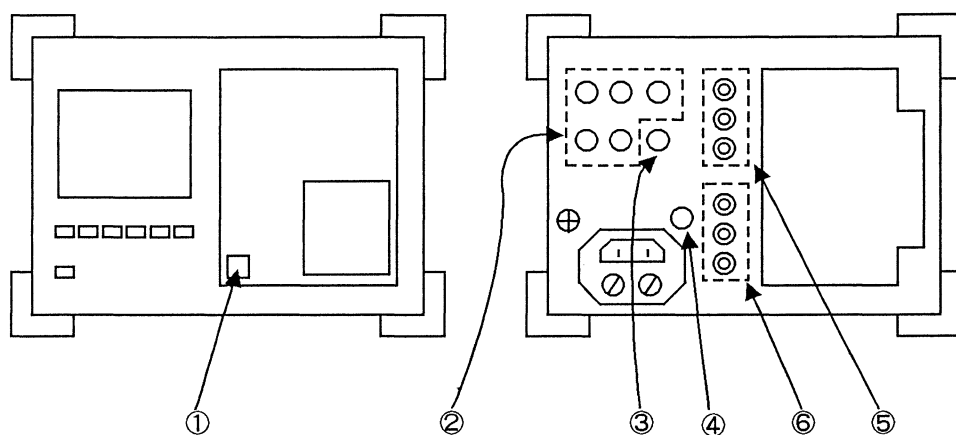
- ① ユニットの挿抜時は正面の電源スイッチ(POWER)がOFFになっているのを確認して下さい。
- ② インタフェースユニット、機能拡張ユニットはUNIT1~UNIT5のどのスロットに入れても動作します。
- ③ リモートコントロールユニット(MD0620AまたはMD0620B)は、右はしのリモートコントロールユニット用のスロットに入れます。
- ④ ユニットを挿入する時は上下のガイドレールにユニットのプリント板のエッジをあわせ、コネクタがしっかりとかん合するように奥まで挿入し、上下のネジをしめて下さい。ユニット挿入、ネジ締めが正しくされていないと誤動作の原因になります。
- ⑤ 動作に影響はありませんがユニットが実装されていないところは、blankパネルでふたをして下さい。

注意

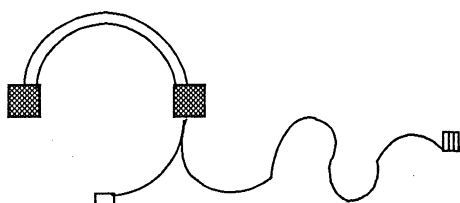
- ユニットの挿抜時は正面の電源スイッチがOFFになっているのを確認して下さい。
- ユニット挿入、ネジ締めが正しくされていないと誤動作の原因になります。
- ユニットが実装されていないところは、blankパネルで蓋をして下さい。

2.4 ケーブル・周辺機器の接続

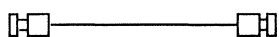
MD6420A本体には下記のケーブル・周辺機器が接続できます。



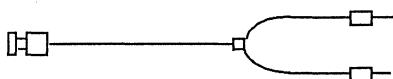
- ① ヘッドセット [応用部品：A0006]



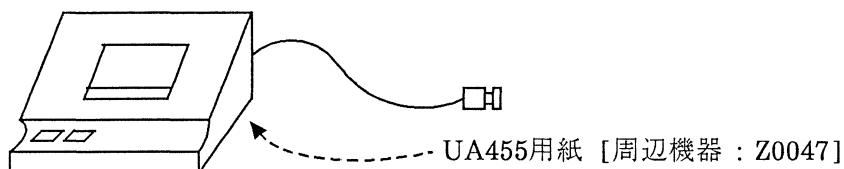
- ② 同軸コード [応用部品：J0127B]



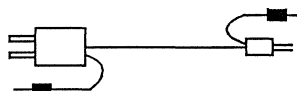
- ③ 外部入力用プローブ [応用部品：J0386]



- ④ ビデオプロッタ [周辺機器：UA455A]



- ⑤ 平衡コード (I-214APS~M-1PS) [J0135]



- ⑥ 平衡コード (M-3912~M-3912) [J0162B]

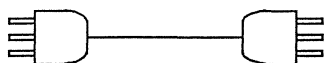


図2-4 ケーブル・周辺機器の接続

注： ケーブルには接続する位置が決まっているものがあります。接続する位置を確認し、接続して下さい。

2.5 正面パネルの説明

- MD6420Aの正面パネル図及び各部の説明を下記します。

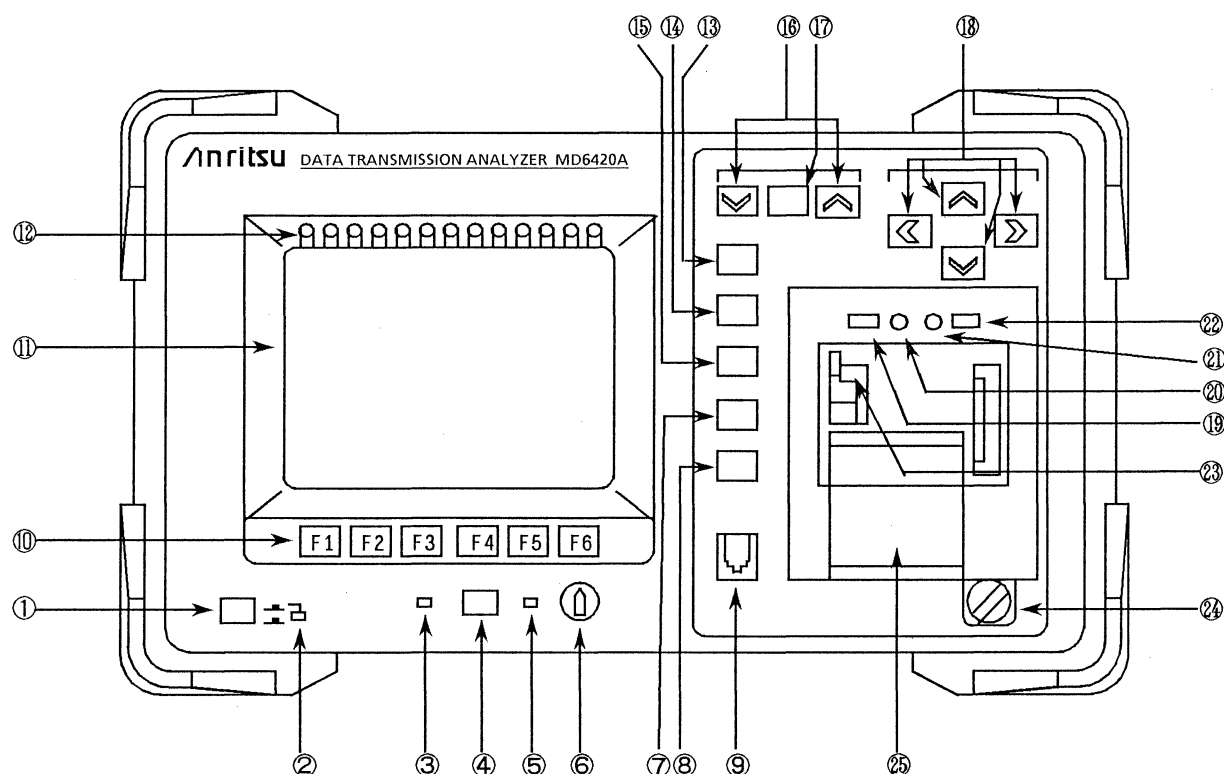


図2-5 正面パネル

表2-1 正面パネルの説明

NO	ラベル	名 称	説 明
①	POWER	電源スイッチ	AC電源をON/OFFするスイッチです。
②	(POWER) ON	電源ON LED	AC電源ON中、点灯します。
③	PANEL LOCK	パネル操作ロックLED	パネル操作ロック中、点灯します。
④	LOCK/LOCAL	パネル操作ロック/ローカルキー	パネル操作をロックしたり、リモートからローカル操作に切り換えるためのキーです。
⑤	REMOTE	リモートLED	本器がリモート状態(GP-IB, RS232Cでコントロールされている)の場合に点灯します。
⑥	VOLUME	スピーカ/ブザーボリューム	スピーカ、ブザーの音量調節つまみです。
⑦	CURSOR OFF	カーソル消去キー	ELディスプレイに表示されたカーソルを消去するキーです。
⑧	MORE	モアキー	ELディスプレイに表示されたメニュー表示の次項目を表示するキーです。
⑨	PHONE	ヘッドセット接続用コネクタ	通話試験用ヘッドセットコネクタです。
⑩	F1~F6	ファンクションキー(Fキー)	ELディスプレイのメニュー表示に従って、各種設定・指示を行うためのキーです。
⑪		ELディスプレイ	設定操作を行い、測定結果を表示するディスプレイです。

NO	ラベル	名 称	説 明	
⑫		モニターLED	制御線、アラーム信号、データ伝送の状態をLED表示します。制御線・データは緑色、アラーム信号は赤色表示します。	
⑬	MONITOR SELECT	モニターLED表示切りかえキー	モニターLEDに表示する項目を切りかえるキーです。	
⑭	BACK SCREEN	バックスクリーンキー	画面階層を表示中画面から1階層上にもどるためのキーです。	
⑮	NEXT SCREEN	ネクストスクリーンキー	バックスクリーンキーでもどった画面から再び1階層下に移行するためのキーです。	
⑯	MODIFY  	データモディファイキー (アップ/ダウン)	カーソルの位置する設定項目についてデータを上下変更するためのキーです。	
⑰	MODIFY COARSE	データモディファイキー (コース)	データモディファイ アップ/ダウンキーと同時に押すことにより、粗いステップで上下変更するためのキーです。	
⑱	CURSOR    	カーソル移動キー (左・右・上・下)	ELディスプレイ上のカーソルを移行するためのキーです。	2.12.1頁 参照
⑲	PRINTER OFF/ON	プリンタON/OFFキー	プリンタ機能をON/OFF切りかえするキーです。	
⑳	PRINTER ON	プリンタON LED	プリンタ機能がON中に点灯するLEDです。	
㉑	PAPER	紙切れ LED	プリンタ用紙がない場合に点灯するLEDです。	
㉒	FEED	紙送りキー	プリンタ用紙おくりをするためのキーです。	
㉓		ベッドアップレバー	プリンタの印字ヘッドを上げるためのレバーです。用紙交換する時に操作します。	
㉔		プリンタ引きだしねじ	プリンタ引き出し/固定のためのねじです。用紙交換する時に操作します。	
㉕		内蔵プリンタ	測定結果などを印字するプリンタです。	

2.6 背面パネルの説明

- MD6420Aの背面パネル図及び各部の説明を下記します。

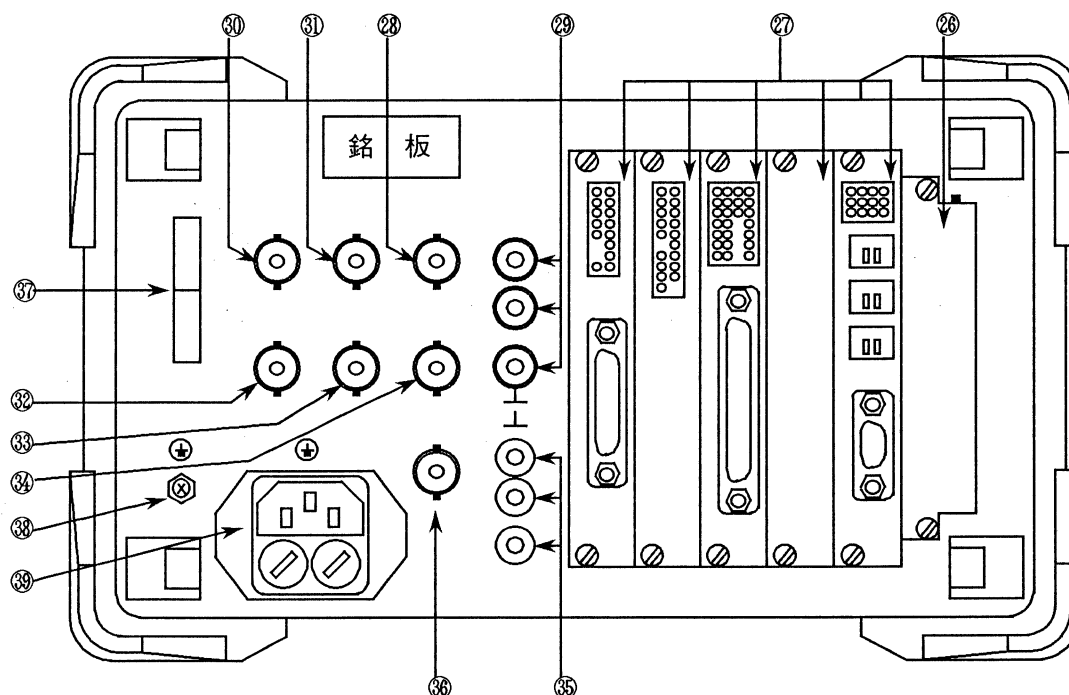


図2-6 背面パネル

表2-2 背面パネルの説明

NO	ラベル	名 称	説 明
②⑥		リモートコントロール ユニット挿入スロット	GP-IB,RS-232Cリモートコントロールユニットを 挿入するためのスロットです。
②⑦	UNIT1-UNIT5	ユニット挿入スロット	インタフェースユニット・機能拡張ユニットを挿入 するためのスロットです。
②⑧	EXT1 8k/S-CLK (TTL/75Ω)	EXT1クロック入力接栓	<ul style="list-style-type: none"> ●インタフェース条件設定画面でCLOCK=「INT」 INT FREQ SOURCE=「EXT1 8k」に設定した 場合の8kHz(TTL)信号入力接栓です。 ●インタフェース条件設定画面でCLOCK=「EXT」 に設定した場合の外部クロック(TTL又は75Ω)信号 入力接栓です。送信クロックに使用します。
②⑨	EXT2 64k+8k(110Ω)	EXT2クロック入力接栓	●インタフェース条件設定画面でCLOCK=「INT」 INT FREQ SOURCE=「EXT2 64k+8k」に設定 した場合の64k+8k信号入力接栓です。
③⑩	8k/R-CLK CLOCK OUTPUT (TTL)	8kクロック出力接栓	●受信のゲートクロック又は送信用内部発生クロッ クに同期した8kHzクロック出力接栓です。
③⑪	RECEIVE DATA OUTPUT(TTL)	受信 データ出力接栓	●受信 データ出力接栓です。
③⑫	ERROR OUTPUT (TTL)	誤り出力接栓	●誤り検出した場合に半クロック巾の誤り信号パル スを出力する接栓です。

NO	ラベル	名 称	説 明	
③③	PSL OUTPUT (TTL)	PSL出力接栓	●PSL(パターン同期はずれ)中LowとなるPSL信号の出力接栓です。	
③④	EXTERNAL INPUT (TTL)	EXT入力接栓	●電圧/周波数測定画面、遅延時間測定画面、ワードトレース設定画面で、「EXT」を設定した場合の信号入力接栓です。	
③⑤	64k+8k CLOCK OUTPUT(120Ω)	64k+8kクロック出力接栓	●64k+8kクロック信号の出力接栓です。	
③⑥	VIDEO OUTPUT COMPOSITE	ビデオ出力接栓	●ビデオ信号(NTSC)出力用接栓です。	
③⑦	FUNCTION	機能設定DIPスイッチ	●測定等の機能設定を行うDIPスイッチです。	
③⑧		フレームグランド	●フレームグランド端子です。	
③⑨		AC電源コネクタ	●AC電源コネクタ及びヒューズホルダーです。	

2.7 ELディスプレイ画面の構成

ELディスプレイ画面の構成を、インタフェース条件設定画面を例にとって説明します。

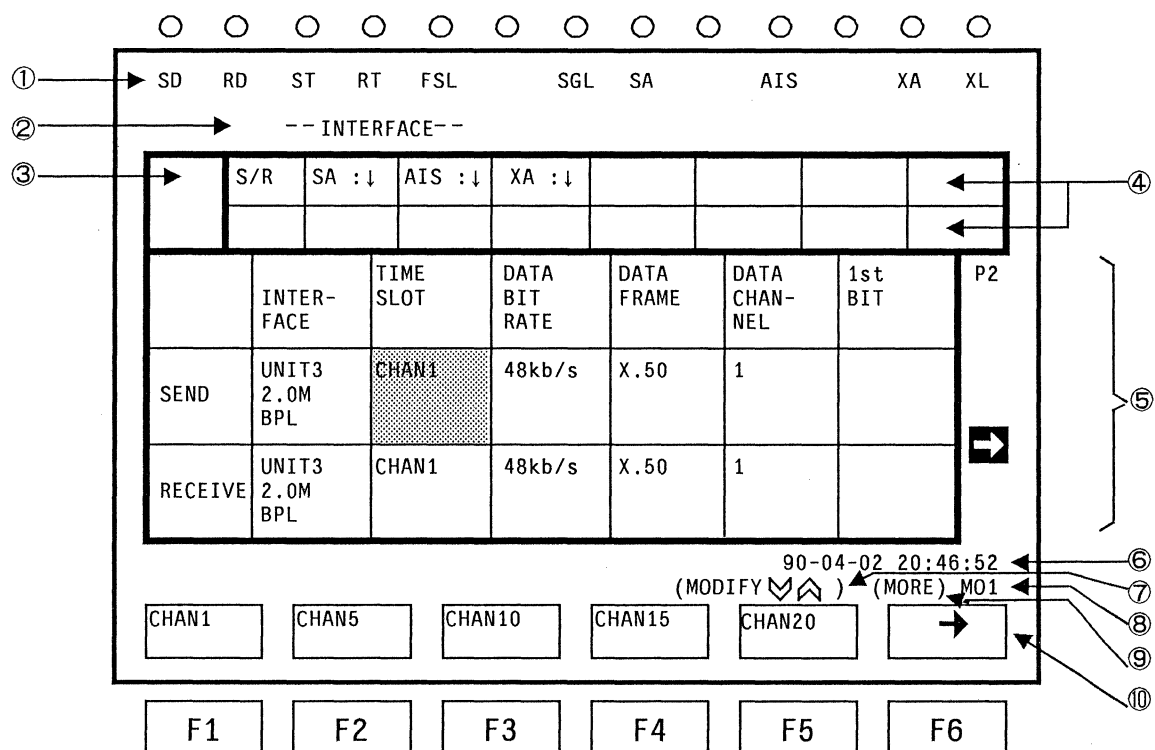


図2-7 画面構成

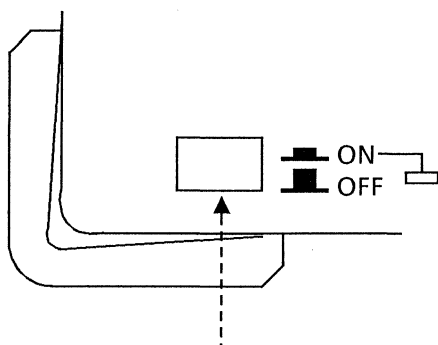
表2-3 画面の説明

NO	表示エリア名	説 明
①	モニターLED信号名称	各モニターLEDの表示に対応する信号線・アラーム信号の名称・接続回路番号を表示します。
②	画面タイトル	画面名称を表示します。
③	状態表示	「測定中」などの測定器の状態を表示します。
④	信号線・アラーム信号設定	信号線・アラーム信号の現在の設定状態を表示します。この表示エリアにカーソルを移動し、設定を変更することもできます。
⑤	個別表示エリア	画面ごとに個別の表示を行います。
⑥	現在時刻表示	現在時刻を表示します。
⑦	データモディファイメッセージ	データモディファイキーにより設定変更ができることを示すメッセージ表示です。
⑧	メニューページ	モアキーでメニューを切りかえた場合のメニューページNOを表示します。
⑨	モアメッセージ	モアキーによりメニュー切りかえができることを示すメッセージ表示です。
⑩	メニュー表示	Fキーに対応づけられた設定項目を表示します。

2.8 電源投入、時刻設定方法

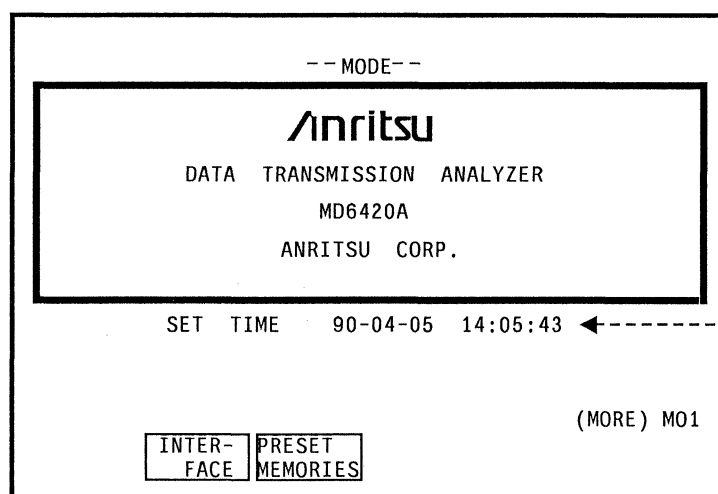
本器は、内蔵時計を有しており、必要に応じてデータに日時の情報を付加します。回線保守等の作業においては時刻情報は極めて重要ですので必ず時刻が正しいことを確認して下さい。内蔵時計は電源OFF中も動いていますので、通常は始めて電源を投入する時に1回設定するだけで、以後は再設定は不要です。

- ① 正面パネルの電源スイッチ(POWER)がOFFになっている事を確認してから電源コードを電源コンセントに接続して下さい。



電源スイッチがOFF (ながく出ている状態) になっている事を確認して下さい。

- ② 電源スイッチを押しこんで電源をONにします。
以下の様な「初期モード」画面が表示されます。この画面でMD6420Aの時刻を確認して下さい。



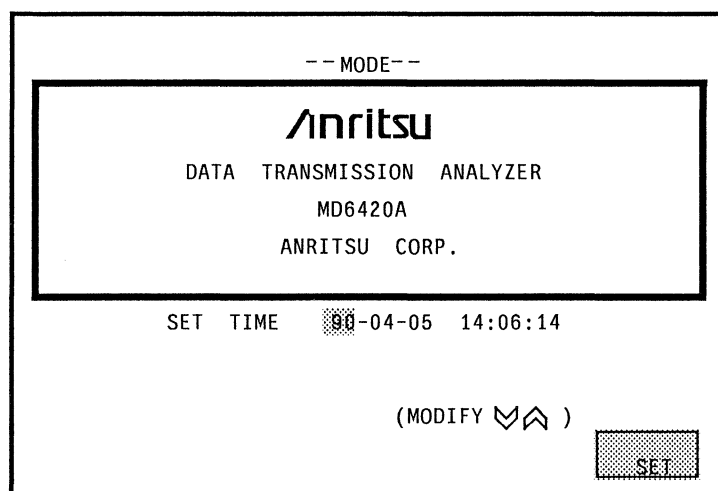
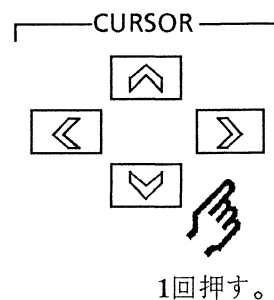
現在時刻表示
1secごとに更新されます。

90 - 04 - 05 14 : 05 : 43
年 月 日 時 分 秒
(西暦下2ケタ)

もし日付・時刻がちがっている場合は、この画面で時刻設定を行って下さい。

③ 時刻設定を行います。

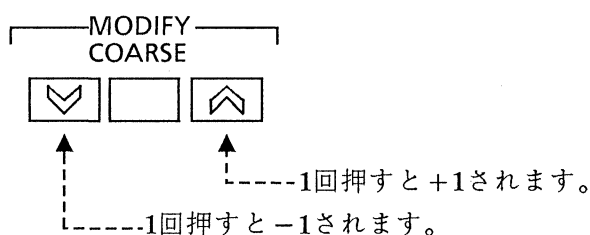
- (1) ②の画面から正面パネルのカーソル移動右キー()を1回押します。



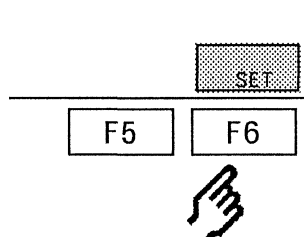
1回押す。

年表示エリアが反転表示になります。(カーソル表示)

- (2) データモディファイキーを押して、西暦年をあわせて下さい。



- (3) 日、時、分、秒がそのままよい場合は、F6キーを押して下さい。



さらに日、時、分、秒を設定する場合は、(1)と同じようにカーソル移動キーを1回ずつ押し、該当の場所にカーソル表示を移動してからデータモディファイキーでおのあのあわせて下さい。すべてあわせ終わってから、F6キーを押して下さい。

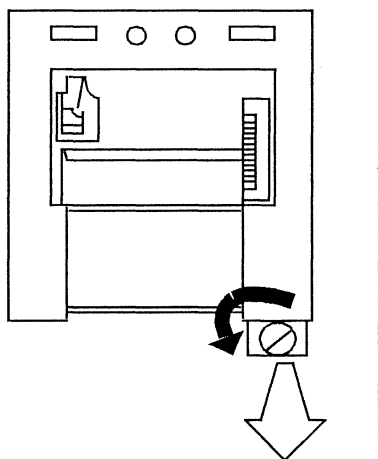
- (4) カーソル消去キー(CURSOR OFF)を押して下さい。
②の画面にもどります。

2.9 プリンタ用紙のセット方法

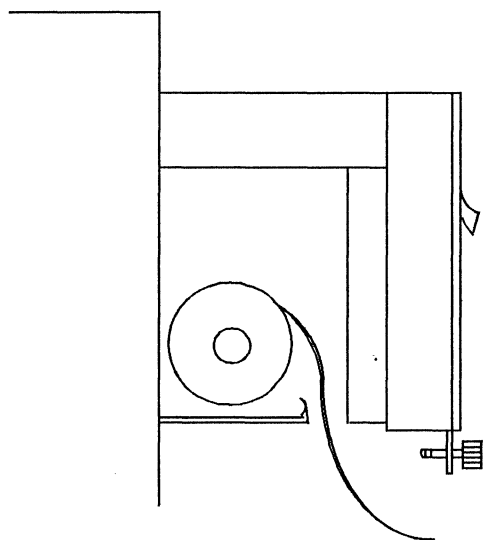
- プリンタ用紙の装着は、MD6420A本体の電源がONの状態で行います。電源ONになっていない場合は、電源をONにしてください。

<手順>

- ① プリンタ引きだしネジを左にまわしてゆるめ、内蔵プリンタをひき出します。

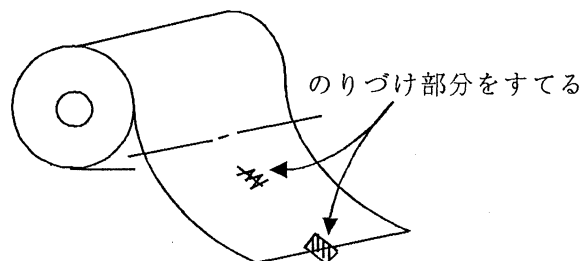


- ② プリンタ用紙(ロール紙)を下図のようにセットします。



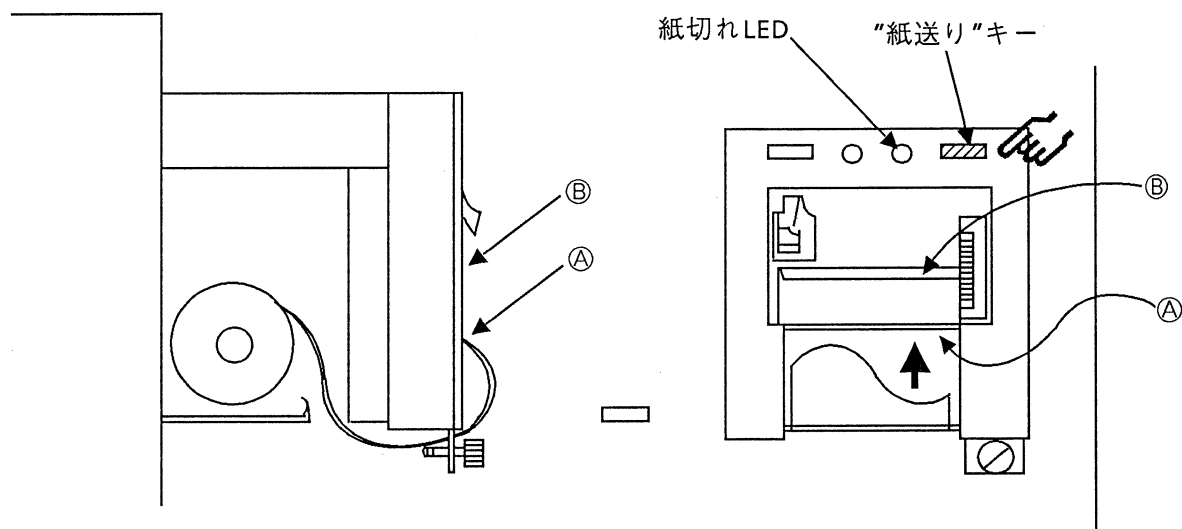
(注意)

1. 新品のロール紙の先頭はのりづけされています。セットする前にのりづけの部分を切ってすてて下さい。のりの部分をそのままセットすると、紙づまりやプリンタヘッドを傷つける原因になります。



2. 紙の向きが逆になっていると印字されません。紙の向きに注意して下さい。

- ③ ヘッドアップレバーを下におろした状態で、用紙挿入すきま(図の④)に用紙を入れます。約5cm入れたところでとめます。

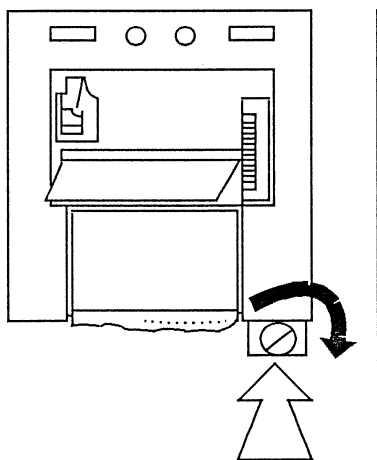


- ④ 紙送りキーを押しつづけ、図の③から用紙が出てきたら、紙送りキーをはなします。この時に、紙切れLEDが消灯している事を確認して下さい。紙切れLEDが点灯している場合は、正しく用紙がセットされていません。再度セットしなおして下さい。
プリンタON/OFFキーを数回押して下さい。プリンタ機能がON/OFF切りかえられるごとにプリンタON LEDが点灯/消灯します。

もし、消灯のままで点灯しない場合は、

- (a) ヘッドアップレバーが下がっているか? } チェックしてください。
(b) 紙切れLEDが消灯しているか?

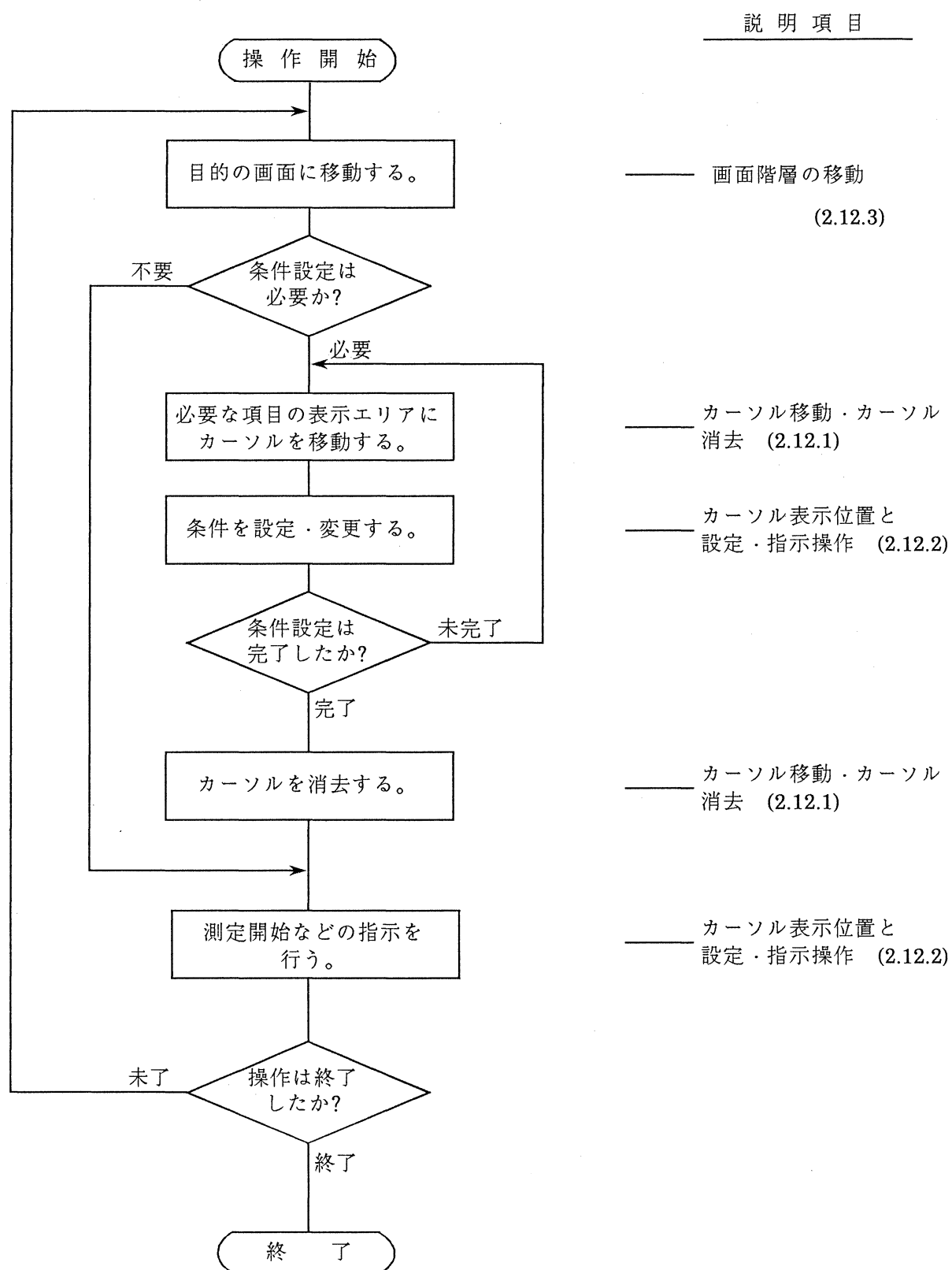
- ⑤ 用紙が正しくセットできたら、プリンタを本体に押しこみ、プリンタ引き出しねじを右にまわして固定します。



- 注: ● プリンタ用紙の向きが逆になっていると印字されません。紙の向きに注意して下さい。
● プリンタ用紙が少なくなった場合、印字中に紙切れLEDが点灯することがあります。紙切れLEDが点灯すると、印字できませんので注意して下さい。

2.10 画面操作方法の概要

MD6420Aで測定を行うために必要な正面パネルでの操作は、大別すると以下のようになります。



2.11 ELディスプレイに表示される画面の種類と階層

オペレータはメニュー画面(ELディスプレイの表示)と、カーソル移動キー・Fキー・データモディファイキーの操作により、測定条件を設定し測定を行います。

ここでELディスプレイに表示される各種画面は、図2-8に示す様に階層構造になっており、各層を上下に移動しながら操作を行います。

- 第1階層

初期モード画面----MD6420AのAC電源がONになった時点で最初に表示される画面です。

- 第2階層

プリセットメモリー一覧画面---- SAVE機能でプリセットメモリーに保存した内容の一覧表示をする画面です。

ユニット一覧画面---- ユニット挿入スロット・リモートコントロールユニット挿入スロットに挿入されているユニットを一覧表示する画面です。

インタフェース条件設定画面---- 現在のインタフェース条件を表示し、設定変更する画面です。

- 第3階層

基本測定機能画面

誤り測定画面

電圧 / 周波数測定画面

遅延時間測定画面

ワードトレース設定画面

} 各測定機能の測定条件を設定し、結果を表示する画面です。

拡張機能画面---- 拡張ユニットを挿入することにより付加される拡張機能の操作・表示画面です。
挿入する拡張ユニットにより、専用の拡張機能画面が付加されます。

- 第4階層

第3階層の各画面で、1画面にはいりきらない場合の補助設定・表示画面です。

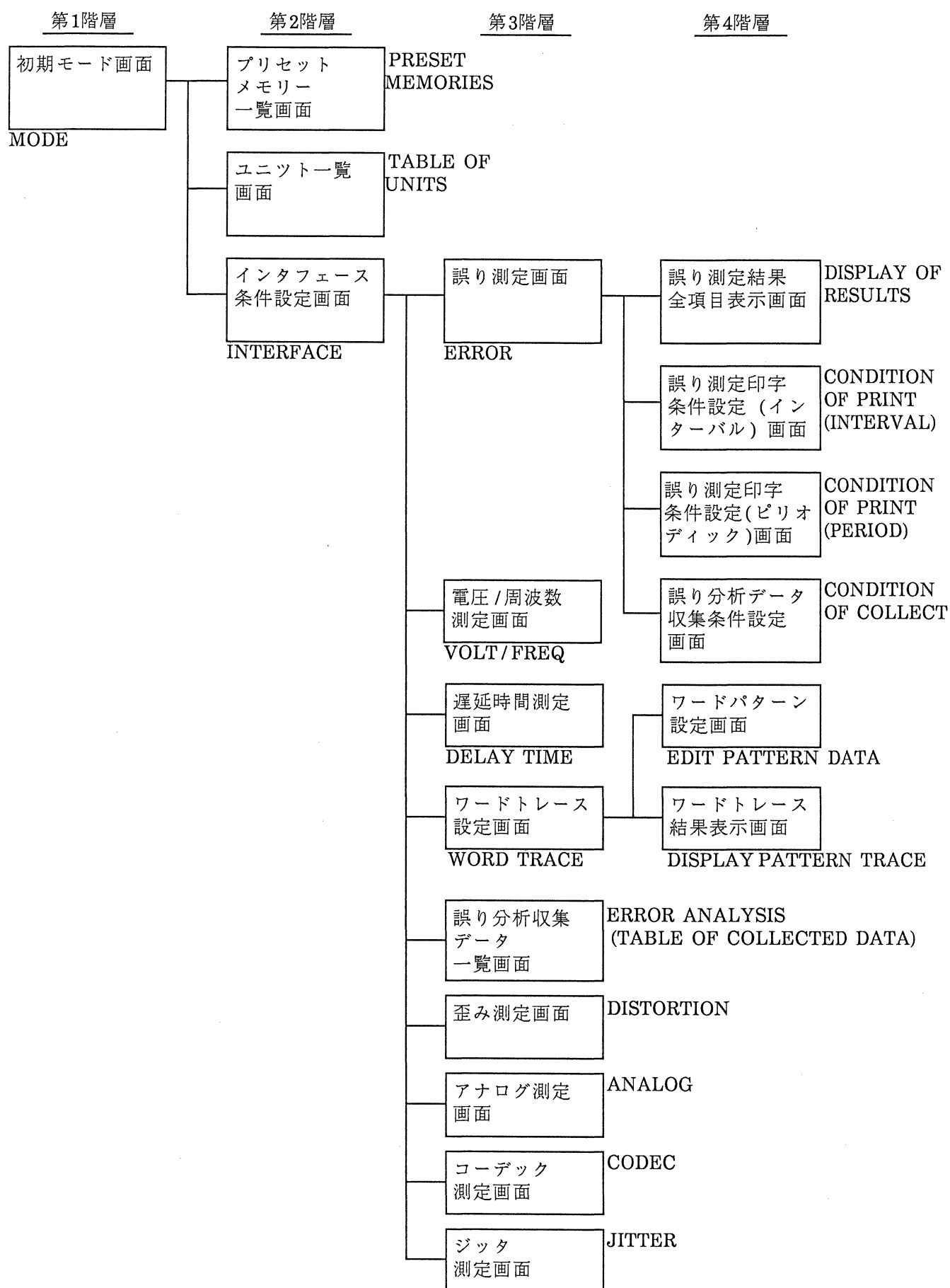


図2-8 画面階層図

2.12 画面基本操作

2.12.1 カーソルの移動・カーソル消去

- カーソルとは

ELディスプレイ上で設定変更できる項目の表示エリアが反転表示されていることがあります。この反転表示の部分をカーソル(CURSORS)といいます。

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- INTERFACE --									
	S/R	SA : ↓	AIS : ↓	XA : ↓					
	INTER- FACE	TIME SLOT	DATA BIT RATE	DATA FRAME	DATA CHAN- NEL	1st BIT	P2		
SEND	UNIT3 2.0M BPL	CHAN1	48kb/s	X.50	1				
RECEIVE	UNIT3 2.0M BPL	CAHN1	48k/bs	X.50	1				
90-04-02 20:45:47 (MODIFY) (MORE) MO1									
CHAN1	CAHN5	CAHN10	CHAN15	CHAN20	→				

カーソル

F1	F2	F3	F4	F5	F6
----	----	----	----	----	----

カーソルが表示されている状態ではカーソル表示されている項目の条件設定・変更をFキー、データモディファイキーによって行う事ができます。

- カーソルの移動

カーソルは、カーソル移動キー(左、右、上、下)により移動させることができます。条件設定項目は基本的に左から右・上から下へ順々に設定していく様に配置されています。カーソル移動右キー()を押していくと、一連の設定可能な項目を対象に順々に移動させることができます。

又、現在のカーソル位置から直接上下左右に移動させたい場合は、各カーソル移動キーを押す事により移動させることができます。

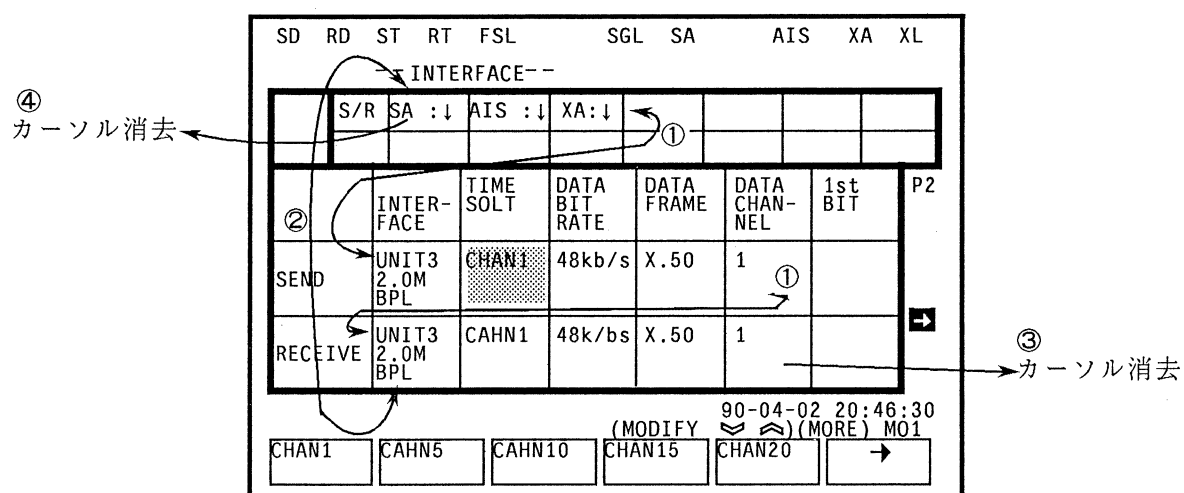
- カーソルの消去

下位階層の画面に移動したり、測定を開始したりする指示操作はカーソルが表示されていない状態のメニューで操作します。カーソルが表示されている場合は、カーソル消去キーを押すことにより、カーソルは消えます。

- カーソルの呼び出し

カーソル消去状態でカーソル移動キー(   )のいずれかを押すと、カーソル移動ルールに従った場所にカーソルが呼び出されます。

カーソル移動のルールを以下に示します。



● カーソル移動のルール

- ① 左・右移動キーで、行の両端まで移動した場合は、次の上下行の右端・左端に移動します。
- ② 上・下移動キーで、最上位行・最下位行まで移動した場合は、ひとまわりして最下位行・最上位行に移動します。
- ③ 最下位行右端から、右移動キーを押すと、カーソルは消えます。
- ④ 最上位行左端から、左移動キーを押すと、カーソルは消えます。
- ⑤ カーソル表示なしの状態から左移動キーを押すと、最下位行の右端にカーソルが表示されます。
- ⑥ カーソル表示なしの状態から右移動キーを押すと、通常設定変更する項目の先頭表示エリアにカーソルが表示されます。

2.12.2 カーソル表示位置と設定・指示操作

- カーソルが表示されていない場合

カーソルが表示されていない場合は、その画面における指示操作がFキーから操作できます。

指示操作

- ・ 測定開始、停止などの指示
- ・ 下位階層の画面に移行
- ・ プリンタへの印字出力要求
- ・ 信号線・アラーム信号の切りかえ

以下に誤り測定画面の例を示します。本例では MORE キーにより3種類のメニュー画面を呼び出すことができます。

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
S/R		SA : ↓		AIS : ↓		XA : ↓			
ERROR COUNT		0		ERROR RATIO		0.00E-06		PATTERN 2↑ 6-1 NORMAL NO-SUP PSL-THR AUTO CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL	
ES		0.00		SES		0			
CLOCK SLIP		0		ELAPSED-TIME 0:00:06 DSPL MODE ELAPS		BUZ OFF		SAV RCL 90-04-03 16:48:38 (MORE) MO1	
START MEAS		START CYC-ERR		START CH-ERR		PRINT OUT			

F1



(メニュー画面 1)

測定開始・
停止指示は
測定中状態
により表示
内容が変わ
ります。

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
MEAS S/R		SA : ↓		AIS : ↓		XA : ↓			
ERROR COUNT		0		ERROR RATIO		0.00E-06		PATTERN 2↑ 6-1 NORMAL NO-SUP PSL-THR AUTO CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL	
ES		0.00		SES		0			
CLOCK SLIP		0		ELAPSED-TIME 0:00:06 DSPL MODE ELAPS		BUZ OFF		SAV RCL 90-04-03 16:48:38 (MORE) MO1	
STOP MEAS		START CYC-ERR		START CH-ERR		PRINT OUT			

測定開始・停止指示
誤り挿入指示

プリンタへの印字出力要求

(メニュー画面 2)

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
	S/R	SA : ↓	AIS : ↓	XA : ↓					
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN PRGM 0000 0000					
ES		SES		CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL					
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		BUZ OFF					
		DSPL MODE ELAPS		SAV RCL 90-04-03 16:51:27 (MORE) M02					
DSPL OF RESULTS		COND.OF PRINT 1		COND.OF PRINT P		COND.OF COLLECT			

下位階層の画面移行

(メニュー画面 3)

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
	S/R	SA : ↓	AIS : ↓	XA : ↓					
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN PRGM 0000 0000					
ES		SES		CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL					
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		BUZ OFF					
		DSPL MODE ELAPS		SAV RCL 90-04-03 16:51:54 (MORE) M03					
SA ON/OFF		AIS ON/OFF		XA ON/OFF					

信号線・アラーム信号の切りかえ

● カーソルが表示されている場合

カーソルが表示されている場合は、その表示の項目についての設定・変更操作が行えます。設定・変更操作には以下の3種類の操作があります。

- ・ Fキーによるメニューに表示された項目の選択
- ・ データモディファイキーによる設定値の増減。
- ・ Fキーによる1ビットごとの0/1の値の設定。

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
S/R		SA :↓	AIS :↓	XA :↓					
ERROR COUNT		0		ERROR RATIO		0.00E-07			
ES		0.00		SES		0			
CLOCK SLIP		0		ELAPSED-TIME		0:00:06			
				DSPL MODE ELAPS		BUZ OFF			
90-04-03 16:50:18 (MODIFY )									
1.0E-1	1.0E-2	1.0E-3	1.0E-4	1.0E-5	1.0E-6				
F1	F2	F3	F4	F5	F6				



メニュー表示に表示された内容を
Fキーで選択します。

MODIFY		
COARSE		
		

データモディファイメッセージ
が表示されている場合は、デー
タモディファイキーにより設定
値を増減できます。

「COARSE」キーと「」
又は「」キーを同時に押
すと、粗いステップで増減でき
ます。

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
S/R		SA :↓	AIS :↓	XA :↓					
ERROR COUNT				ERROR RATIO		PATTERN PRGM			
						0000 0000			
ES				SES		CYC-ERR 1.0E-1			
						CH-ERR SINGLE			
CLOCK SLIP				ELAPSED-TIME		ERR-INS BIT			
				DSPL MODE ELAPS		ERROR BIT			
						BLK-LNG 1.0E1 BIT			
						MEAS MANUAL			
90-04-03 16:50:55 SAV RCL									
0		1		ALL BIT					
F1	F2	F3	F4	F5	F6				

カーソル位置のビットを0
/1に設定する。設定後カー
ソルは右に移動します。
「ALL BIT」Fキーを同時
に押すと全ビット0/1に設
定出来ます。

カーソル位置を1ビットづつ左右に移動します。

下位画面階層の画面に移動する場合は、カーソル消去状態のメニューから選んで、Fキーを押すことにより操作します。

Stage 1: Main Menu

-- MODE --

Anritsu

DATA TRANSMISSION ANALYZER

MD6420A

ANRITSU CORP.

SET TIME 90-04-04 16:08:01

(MORE) MO1

INTER-FACE PRESET MEMORIES MEM2 2.0MBPL

Stage 2: INTERFACE

SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL

-- INTERFACE --

S/R	SA :↓	AIS :↓	XA:↓				
INTER-FACE	CODE	FRAME	CLOCK	INT FREQ SOURCE	EXT INTER-FACE	P1	
SEND	UNIT3 2.0M BPL	B6ZS	2MFP 31CHAN	INT	SELF		
RECEIVE	UNIT3 2.0M BPL	HDB3	2MFP 31CHAN				

90-04-04 16:08:22 (MORE) MO1

ERROR VOLT/FREQUENCY DELAY TIME WORD TRACE ← →

Stage 3: VOLT/FREQUENCY

SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL

-- VOLT/FREQUENCY --

S/R	SA :↓	AIS :↓	XA:↓				
				PATTERN A(0)			
SD (KHz)				GATE TIME 100ms INTERVAL 0.5sec LINE SELECT SIGNAL			

90-04-04 16:09:16 (MORE) MO1

START COUNT PRINT OUT

Navigation:

- BACK SCREEN
- NEXT SCREEN

2.12.4 表示スクロール操作

以下の画面では表示を上下又は左右にスクロールすることができます。

- ・ インタフェース条件設定画面
- ・ ワードトレース結果表示画面
- ・ 誤り分析(ヒストグラム)画面
- ・ 誤り分析(ヒストグラム+アラーム)画面

スクロール操作は、メニューに表示されたスクロール内容に従いFキーを押すことにより行います。スクロールでは、連続したデータ上で画面表示エリアが指示した方向に移動するというルールで再表示します。11

--DISPLAY PATTERN TRACE--												
ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	STOP TIME	
80	E	Q	u	i	c	k	B	r			91-12-25	09:18:43
90	o	w	N		F	o	X	J	u		DISPLAY	ADDRESS
100	m	p	S		O	v	e	r	r		80	
110	h	E		L	a	z	Y		D	o	DISPLAY	BYTE
120	G		1	2	3		4	5	6		CODE	EBCDIC
130	7	8	9	0		+	-	*	:	=	BOUNDARY	8BIT
140	\$	%	(	)	CR	LF	T	h	e		SHIFT	0
150	Q	u	i	c	K		B	r	o	w	INVERT/RVRS	NORMAL
											COMPARE	OFF
											OBYTE	

91-12-25 09:19:01

SCROLL ↓ SCROLL ↑ SCROLL NEXT SCROLL BACK PRINT OUT

「SCROLL NEXT」を指示する。

--DISPLAY PATTERN TRACE--												
ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	STOP TIME	
160	N		F	o	X		J	u	m	p	91-12-25	09:18:43
170	S		O	v	e	r		T	h	e	DISPLAY	ADDRESS
180			L	a	z	Y		D	o	G	160	
190	1	2	3		4	5	6		7	8	DISPLAY	BYTE
200	9	0		+	-	*	:	=	\$	%	CODE	EBCDIC
210	(	)	CR	LF	T	h	E		Q	u	BOUNDARY	8BIT
220	i	c	K		B	r	o	w	N		SHIFT	0
230	F	o	X		J	u	m	p	s		INVERT/RVRS	NORMAL
											COMPARE	OFF
											OBYTE	

91-12-25 09:19:26

SCROLL ↓ SCROLL ↑ SCROLL NEXT SCROLL BACK PRINT OUT

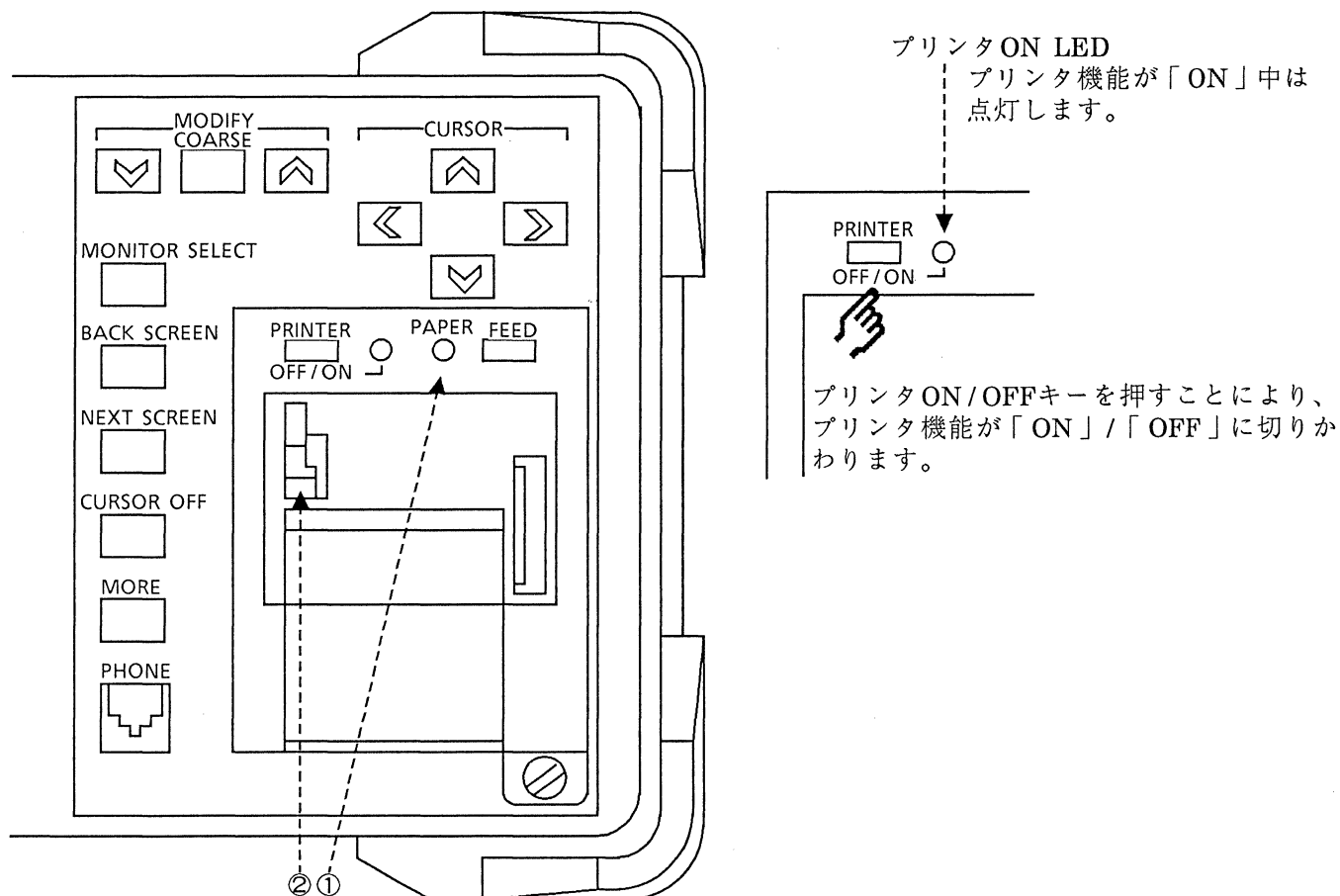
連続したデータ

0	-	*	:	=	\$	%	(	)	CR	LF
10	T	h	E		Q	u	i	c	K	
20	B	r	o	w	N		F	o	X	
30	J	u	m	p	S		O	v	e	R
40		T	h	e		L	a	z	Y	
50	D	o	G		1	2	3		4	5
60	6		7	8	9	0		+	-	*
70	:	=	\$	%	(	)	CR	LF	T	h
80	E		Q	u	i	c	k		B	r
90	o	w	N		F	o	X		J	u
100	m	p	S		O	v	e	r	r	
110	h	E		L	a	z	Y		D	o
120	G		1	2	3		4	5	6	
130	7	8	9	0		+	-	*	:	=
140	\$	%	(	)	CR	LF	T	h	e	
150	Q	u	i	c	K		B	r	o	w
160	N		F	o	X		J	u	m	p
170	S		O	v	e	r		T	h	e
180			L	a	z	Y		D	o	G
190	1	2	3		4	5	6		7	8
200	9	0		+	-	*	:	=	\$	%
210	(	)	CR	LF	T	h	E		Q	u
220	i	c	K		B	r	o	w	N	
230	F	o	X		J	u	m	p	s	

例えばADDRESS 80~150 が表示されている状態で「SCROLL ↑」F3キーを押すと、ADDRESS 70~140 の方向に移動します。

2.13 プリンタ ON / OFF 操作

各画面において、測定結果や設定条件などを内蔵プリンタに印字することができます。内蔵プリンタに印字するためには、プリンタ機能を「ON」にする必要があります。



- プリンタ機能が「ON」にならない場合は、以下のことを確認して下さい。

① 紙切れ LED (PAPER) が点灯していないか？

点灯していたら紙切れか又は用紙がきちんとセットされていません。用紙を補充し正しくセットして下さい。

② ヘッドアップレバーがおりているか？

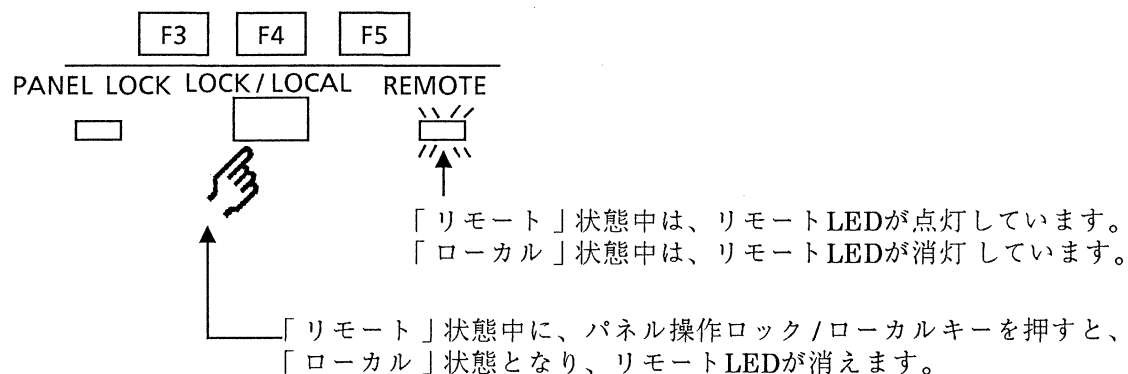
上にあがっている場合は、印字ヘッドが上がっている状態です。この場合はレバーを下にさげてから、プリンタ ON/OFFキーを再度押して下さい。

注： 紙切れLED (PAPER) が点灯している場合、またはヘッドアップレバーが上にあがっている場合は印字できません。

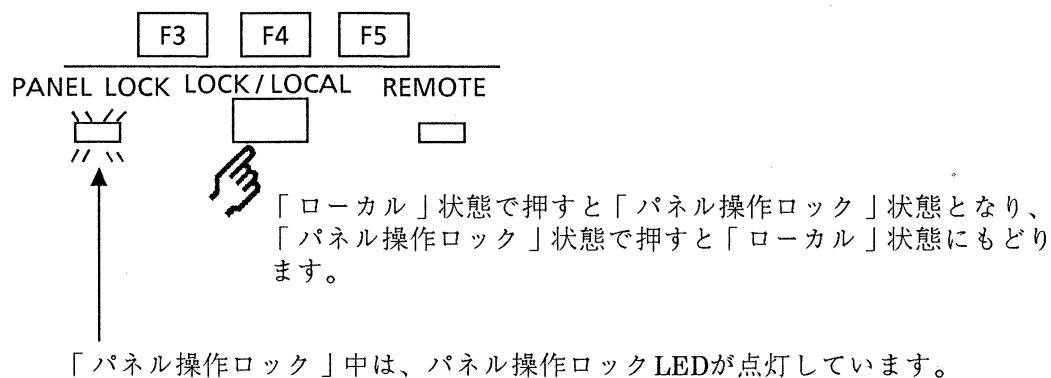
2.14 リモート / ローカル、パネルロック操作

MD6420A の電源をONにすると、正面パネルから操作ができる状態になります。この様に正面パネルから操作できる状態のことを「ローカル」状態といいます。

リモートコントロールユニットを挿入して、GP-IB又はRS-232Cでコントローラ(PACKET V, IBM-PC等)と接続し、コントローラからMD6420Aを制御している状態を「リモート」状態といいます。



「ローカル」状態で測定中に誤操作により、測定が止まってしまうたりすることを防ぐために故意に正面パネルの操作をできなくすることができます。この様に「ローカル」状態で正面パネルの操作を出来なくしている状態を「パネル操作ロック」状態といいます。「パネル操作ロック」にするには、「ローカル」状態でパネル操作ロック/ローカルキーを押すことでできます。又、「パネル操作ロック」中に同キーを押すと「ローカル」状態にもどります。



2.15 モニターLED表示切りかえ操作

ELディスプレイの上に配置された13個のモニターLEDには信号線・アラーム信号・データの状態が逐次表示されます。このLEDに表示する内容は以下のものです。

- ① 送信ユニットの信号線・アラーム信号
- ② 受信ユニットの信号線・アラーム信号
- ③ 受信データ

またそれぞれ表示されている内容に対応した名称がELディスプレイの最上部に表示されます。これらは、モニターLED表示切りかえキーをおすことにより①→②→③→①の順に切りかえることができます。

T R C I S B

-- INTERFACE --

SEND

	SND	C : ↓						
	RCV							
	INTER- FACE	CODE	FRAME	TYPE OF INT-F	TIMING	CLOCK	P1	
SEND	UNIT1 X.20/ X.21			V.11	ST1	INT		
RECEIVE	UNIT3 2.0M BPL	B6ZS	2MFP 31CHAN					

90-04-04 18:05:29
(MORE) MO1

ERROR VOLT/
FREQUENCY DELAY
TIME WORD
TRACE ← →

SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL

-- INTERFACE --

RECV

	SND	C : ↓						
	RCV							
	INTER- FACE	CODE	FRAME	TYPE OF INT-F	TIMING	CLOCK	P1	
SEND	UNIT1 X.20/ X.21			V.11	ST1	INT		
RECEIVE	UNIT3 2.0M BPL	B6ZS	2MFP 31CHAN					

90-04-04 18:05:51
(MORE) MO1

ERROR VOLT/
FREQUENCY DELAY
TIME WORD
TRACE ← →

D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8

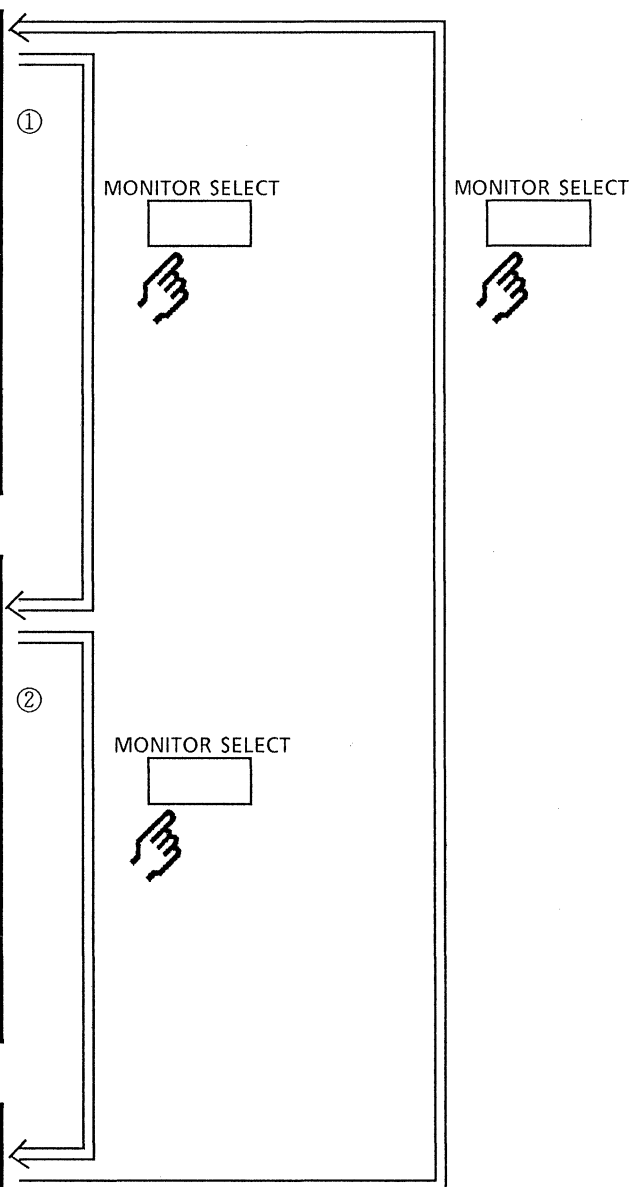
-- INTERFACE --

DATA

	SND	C : ↓						
	RCV							
	INTER- FACE	CODE	FRAME	TYPE OF INT-F	TIMING	CLOCK	P1	
SEND	UNIT1 X.20/ X.21			V.11	ST1	INT		
RECEIVE	UNIT3 2.0M BPL	B6ZS	2MFP 31CHAN					

90-04-04 18:06:14
(MORE) MO1

ERROR VOLT/
FREQUENCY DELAY
TIME WORD
TRACE ← →



(注) 測定機能や条件により①、②、③のうち1部だけが表示可能な場合があります。

2.16 信号線・アラーム信号の設定操作

インタフェース条件設定画面、各測定画面においては、被測定物とのインタフェース信号線及び送信信号中のアラーム信号のON/OFF設定を行うことができます。

① 信号線・アラーム設定エリアにカーソルを移動して行う方法

カーソル移動キーを操作して、設定変更する。信号線・アラーム信号の設定エリアにカーソルを移動し、Fキーを押して設定変更します。

T R C I S B				REC V			
-- ERROR --							
MEAS	SND	SA : ↓	AIS : ↓				
	RCV	C : ↑					
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN A(0)			
0		0.00E-10		CYC-ERR 1.0E-1			
ES		SES		CH-ERR SINGLE			
0.00		0		ERR-INS BIT			
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		ERROR BIT			
0		0:09:27		BLK-LNG 1.0E1 BIT			
		DSPL MODE ELAPS		MEAS MANUAL			
				BUZ OFF		SAV RCL	
				90-04-05 11:30:06			
↑ (ON)		↓ (OFF)		(OPEN)			

F1	F2	F3	F4	F5	F6
----	----	----	----	----	----



メニュー表示に従いFキーを押します。

② カーソル消去状態のメニューから、ON/OFF反転指示を行う方法

各測定画面では、カーソル消去状態メニューの2ページ目以降に、信号線・アラーム信号のON/OFF反転のためのメニューが表示されます。MOREキーを押してこのメニューが表示されたのち、該当するFキーを押して設定内容のON/OFFを設定します。

T R C I S B				REC V			
-- ERROR --							
MEAS	SND	SA : ↓	AIS : ↓				
	RCV	C : ↑					
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN A(0)			
0		0.00E-10		CYC-ERR 1.0E-1			
ES		SES		CH-ERR SINGLE			
0.00		0		ERR-INS BIT			
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		ERROR BIT			
0		0:10:02		BLK-LNG 1.0E1 BIT			
		DSPL MODE ELAPS		MEAS MANUAL			
				BUZ OFF		SAV RCL	
				90-04-05 11:30:40			
				(MORE)M03			
SEND-SA		SEND-AIS					
ON/OFF		ON/OFF					

F1	F2	F3	F4	F5	F6
----	----	----	----	----	----



(注) 現在の設定状態が「OPEN」又は「THROUGH」(表示は「X」)の場合、その信号線・アラーム信号についてのメニュー表示はされません。①の方法でON又はOFFにしてから②の方法で操作して下さい。

3 章

測 定 操 作

3章 測定操作

目 次

3.1	測定準備	3-1
3.2	本体背面パネル接栓の測定に関する機器との接続	3-2
3.3	背面DIPSW の設定	3-4
3.4	測定のための操作概要	3-5
3.5	インタフェース条件設定操作	3-6
3.5.1	インタフェース条件設定画面の構成	3-6
3.5.2	インタフェース条件の設定方法	3-8
3.6	誤り測定操作	3-10
3.6.1	誤り測定操作の概要	3-10
3.6.2	基本的な誤り測定操作	3-12
3.6.3	送信データに誤りデータを付加する場合の操作	3-13
3.6.4	長時間測定し、エラー発生 / アラーム発生・復帰ごとに その内容を印字する場合の操作	3-14
3.6.5	くり返し測定モードで測定し、周期ごとの測定結果を 印字する場合の操作	3-15
3.6.6	長時間測定し、エラー発生状況を時系列にヒストグラム分析する 場合の操作	3-16
3.6.7	くり返し測定モードで長時間測定し、ヒストグラム分析・ しきい値分布などの各種分析を行う場合の操作	3-17
3.6.8	誤り測定画面の構成	3-18
3.6.9	誤り測定結果全項目表示画面の構成	3-20
3.6.10	誤り測定印字条件設定 (インターバル) 画面の構成	3-22
3.6.11	誤り測定印字条件設定 (ピリオディック) 画面の構成	3-23
3.6.12	誤り分析データ収集条件設定画面の構成	3-24
3.6.13	誤り測定条件の設定	3-25
3.6.14	誤り測定の開始 / 停止	3-26
3.6.15	測定結果をみる	3-28
3.6.16	測定結果を印字する	3-30
3.6.17	誤り測定印字条件の設定	3-32
3.6.18	誤り分析データ収集条件の設定	3-34
3.6.19	分析データ収集開始 / 停止	3-36

3.7	電圧測定操作	3-38
3.7.1	電圧測定操作の概要	3-38
3.7.2	電圧測定画面の構成	3-39
3.7.3	電圧測定操作手順	3-40
3.8	周波数測定操作	3-41
3.8.1	周波数測定操作の概要	3-41
3.8.2	周波数測定画面の構成	3-42
3.8.3	周波数測定操作手順	3-43
3.9	ラインインターバル測定操作	3-45
3.9.1	ラインインターバル測定の概要	3-45
3.9.2	ラインインターバル測定画面の構成	3-46
3.9.3	ラインインターバル測定操作手順	3-48
3.10	伝送遅延時間測定操作	3-49
3.10.1	伝送遅延時間測定操作の概要	3-49
3.10.2	伝送遅延時間測定画面の構成	3-50
3.10.3	伝送遅延時間測定操作手順	3-51
3.11	ワードパターンデータ送信・ワードトレース操作	3-53
3.11.1	ワードパターンデータ送信・ワードトレース操作概要	3-53
3.11.2	ワードトレース設定画面の構成	3-54
3.11.3	ワードパターン設定画面の構成	3-56
3.11.4	ワードトレース結果表示画面の構成	3-58
3.11.5	ワードパターンデータ送信・ワードトレース操作手順	3-59
3.11.6	ワードパターンデータ送信条件設定・送信操作手順	3-60
3.11.7	ワードトレース条件設定・トレース操作手順	3-61
3.11.8	ワードパターン設定画面でのパターン設定方法	3-62
3.11.9	トレース結果の検索方法	3-69
3.12	背面スロットのユニット挿入状態を確認する	3-73
3.13	セーブ/リコール操作	3-74
3.13.1	セーブ/リコール概要	3-74
3.13.2	プリセットメモリーセーブ操作	3-75
3.13.3	プリセットメモリーリコール操作	3-76
3.14	ビフォアパワーオフよび出し操作	3-78
3.15	プリンタ印字操作	3-80

3.1 測定準備

測定を行う前に以下の手順で測定準備及び測定前の確認を行って下さい。

- ① MD6420A の電源がOFFである事を確認して下さい。
- ② 被測定物に対するインタフェースユニットを背面スロットに挿入して下さい。(2.3項参照)
- ③ 被測定物とMD6420A 背面のインタフェースユニットの接栓を接続ケーブルで接続して下さい。(接続方法の詳細は各インタフェースユニットの取扱説明書を参照下さい。)
- ④ 被測定物から送信信号出力用の従属クロックをひきこむ場合、被測定物の従属クロック源とMD6420A 背面パネルの従属クロック入力用接栓とを接続ケーブルで接続して下さい。(3.2項参照)
- ⑤ 送信信号のクロック源を直接外部からひきこむ場合、外部クロック源とMD6420A 背面パネルのクロック入力用接栓とを接続ケーブルで接続して下さい。(3.2項参照)
- ⑥ 測定に関するMD6420A 背面パネルDIPSW の設定を確認して下さい。(3.3項参照)
- ⑦ MD6420A の電源をON にします。初期モード画面が表示されたら時刻を確認して下さい。時刻がちがっている場合は時刻設定を行って下さい。(2.8項参照)

3.2 本体背面パネル接栓の測定に関する機器との接続

MD 6420A 本体背面パネルには各測定に関する入出力用接栓があります。おのこの以下の目的の場合に接続して下さい。

- (1) インタフェース条件設定でクロック源を「INT」・「EXT1 8k」に設定する場合。
同軸ケーブルで8k b/sクロック源と接栓①を接続して下さい。
- (2) インタフェース条件設定でクロック源を「INT」・「EXT2 64k+8k」に設定する場合。
平衡コードで64k+8k b/sクロック源と接栓②を接続して下さい。
- (3) インタフェース条件設定でクロック源を「EXT」に設定する場合。
同軸ケーブルでクロック源と接栓①を接続して下さい。
- (4) 周波数測定、ラインインターバル測定、ワードトレースで「EXT」又は「EXTERNAL」を設定する場合。
同軸ケーブルで外部入力信号線と接栓③を接続して下さい。
- (5) 受信クロック又は送信8k b/sクロックを外部にとり出す場合。
同軸ケーブルで接栓④と外部機器を接続して下さい。
- (6) 受信データを外部にとり出す場合。
同軸ケーブルで接栓⑤と外部機器を接続して下さい。
- (7) 誤り測定誤り検出トリガパルス信号を外部にとり出す場合。
同軸ケーブルで接栓⑥と外部機器を接続して下さい。
誤り測定中の場合に出力されます。
- (8) 誤り測定パターン同期はずれトリガパルス信号を外部にとり出す場合。
同軸ケーブルで接栓⑦と外部機器を接続して下さい。
誤り測定中の場合に出力されます。
- (9) 64k+8k b/sクロックを外部にとり出す場合。
平衡コードで接栓⑧と外部機器を接続して下さい。
- (10) ビデオ信号 (NTSC) を外部にとり出す場合。(ELディスプレイ画面)
同軸ケーブルで接栓⑨と外部機器 (ビデオプロッタ等) を接続して下さい。
通常のテレビモニターに接続した場合は上が数行、左が数列かけて表示されます。

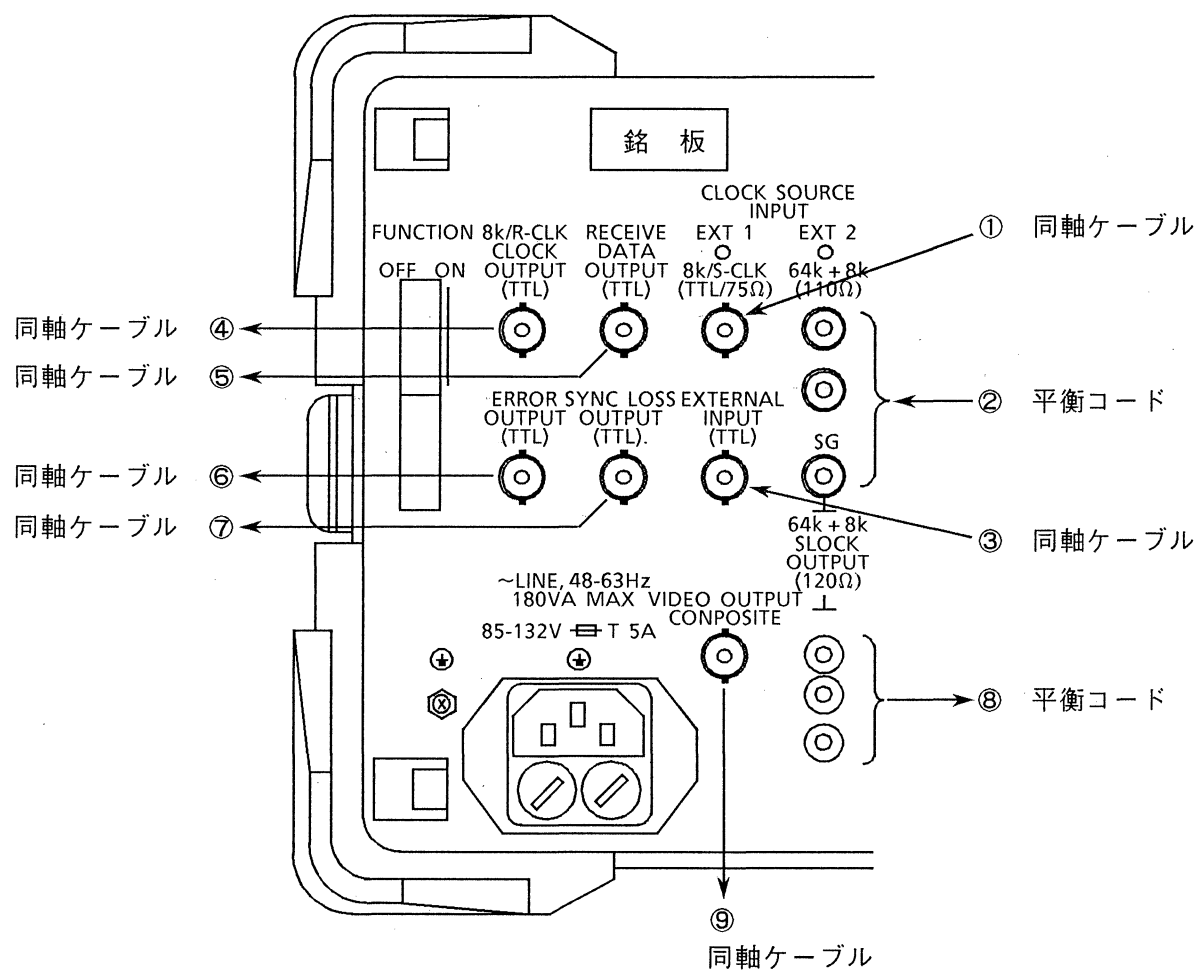


図3-1 背面パネル接栓

3.3 背面DIPSW の設定

背面パネルのDIPSW (1~16) の設定により、誤り測定のパラメータなどを指定します。DIPSW の設定はMD6420A の電源がON 中で設定変更してもかまいませんが設定変更後は必ず一旦電源をOFF にしてから再度ON にして使用して下さい。

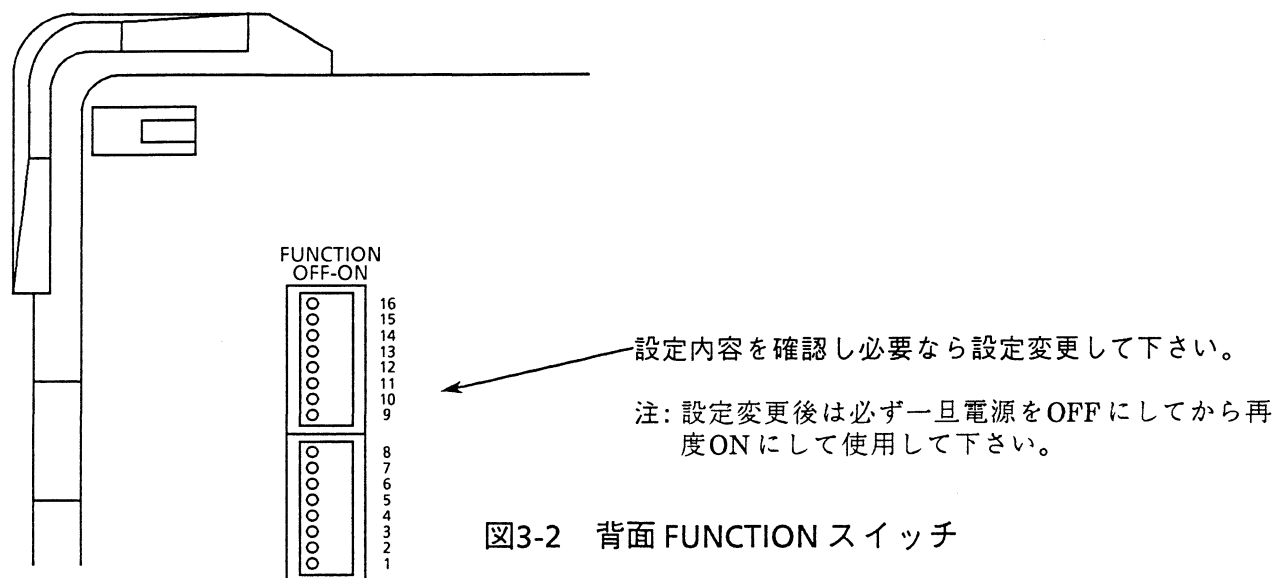


図3-2 背面 FUNCTION スイッチ

表3-1 背面 FUNCTION スイッチの説明

SW NO	項 目 名	設 定 内 容
16 5	(予 備)	
4	クロックスリップ発生中のビット誤りカウント処理 (誤り測定)	OFF: クロックスリップにより発生したビット誤りも、カウントに含む ON : クロックスリップ検出前後80bit 内のビット誤りは、カウントに含めない
3	パターン同期はずれ発生中のビット誤りカウント処理 (誤り測定)	OFF: パターン同期はずれ発生中のビット誤りも、カウントに含む ON : パターン同期はずれ発生中のビット誤りは、カウントに含めない
2	SES, DM しきい値 (誤り測定)	OFF: 1秒間の誤り率が 10^{-3} より大きい場合SES, 1分間の誤り率が 10^{-6} より大きい場合をDM とする ON : 1秒間の誤り率が 10^{-4} より大きい場合SES, 1分間の誤り率が 10^{-8} より大きい場合をDM とする
1	DM 計算インターバル (誤り測定)	OFF: 1分周期 ON : 10分周期

3.4 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。

電源スイッチON
↓

--- MODE ---

Anritsu

DATA TRANSMISSION ANALYZER

MD6420A

ANRITSU CORP.

SET TIME 90-04-04 16:08:01

(MORE) MO1

INTER-
FACE

PRESET
MEMORIES

MEM2
2.0MBPL

- 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。

F2キー

SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL
--- INTERFACE ---

S/R	SA :↓	AIS :↓	XA:↓							
	INTER- FACE	CODE	FRAME	CLOCK	INT FREQ SOURCE	EXT INTER- FACE	P1			
SEND	UNIT3 2.0M BPL	B6ZS	2MFP 31CHAN	INT	SELF					
RECEIVE	UNIT3 2.0M BPL	HDB3	2MFP 31CHAN							

90-04-04 16:08:22
(MORE) MO1

ERROR

VOLT/
FREQUENCY

DELAY
TIME

WORD
TRACE

←

→

- 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。
- 誤り測定中にバックスクリーンキーを押してインタフェース条件設定画面に移動した場合、設定内容は表示されますが、設定・変更はできません。

誤り測定以外の測定画面で測定中にバックスクリーンキーを押した場合、測定は停止しインタフェース条件設定画面に移動します。

Fキー

バックスクリーンキー

SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL
--- ERROR ---

S/R	SA :↓	AIS :↓	XA:↓						
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN 2↑ 6-1 NORMAL NO-SUP PSL-THR AUTO CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL BUZ OFF					
0		0.00E-06							
ES		SES							
0.00		0							
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		SAV RCL 90-04-03 16:48:38 (MORE) MO1					
0		0:00:06							
		DSPL MODE ELAPS							

START
MEAS

START
CYC-ERR

START
CH-ERR

PRINT
OUT

- 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。

3.5 インタフェース条件設定操作

3.5.1 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。

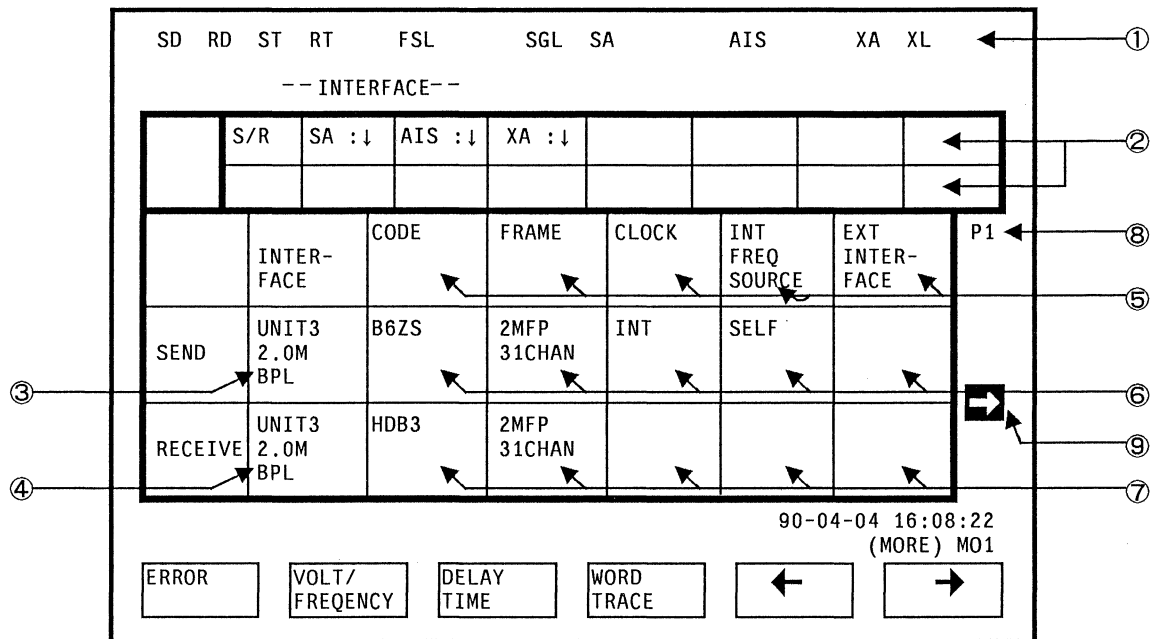


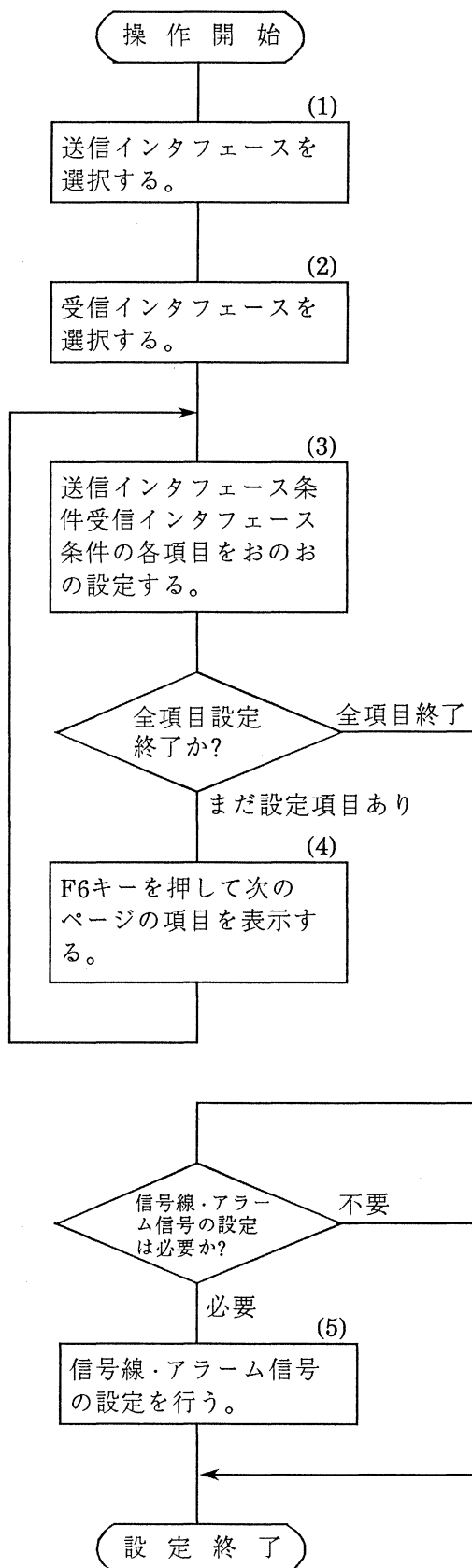
図3-3 インタフェース条件設定画面の構成

表3-2 インタフェース条件設定画面の説明

NO	ラベル	名 称	説 明	設定 可能	
①		モニターLED 信号名称	モニターLED に表示する信号線・アラーム信号の名称・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 INTER FACE	送信インタフェース ユニット設定	送信インタフェースに選択されている ユニットNO. ユニット名を表示しま す。	○	
④	RECEIVE INTER FACE	受信インタフェース ユニット設定	受信インタフェースに選択されている ユニットNO. 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。	○	
⑧		インタフェース条件表示 ページ NO.	現在表示されているインタフェース条 件設定項目のページ NO. を P1 ~ Pn の 形式で表示します。	×	
⑨		次ページ有りマーク	インタフェース条件設定項目が1ページ (6項目)以上ある場合  マークを表示 します。	×	

3.5.2 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、送信インタフェースに指定するユニットをFキーで選択して下さい。

(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。

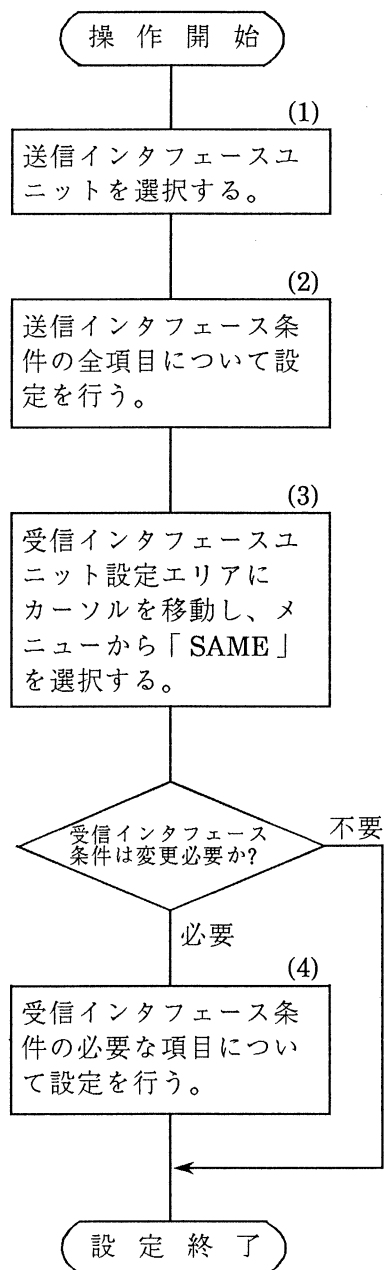
個々の詳細な設定方法・項目はインタフェースユニットによって異なります。くわしくはインタフェースユニットの取扱説明書をご覧ください。

(4) F6キーのメニュー表示に  が表示されていればF6キーを押して下さい。表示されていない場合は1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・アラーム信号を押して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だけを押しても信号線・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し、モアキーを押して2ページ目のメニューを出すとF1キーメニューに「SAME」が表示されます。ここでF1キーを押して下さい。

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を設定します。

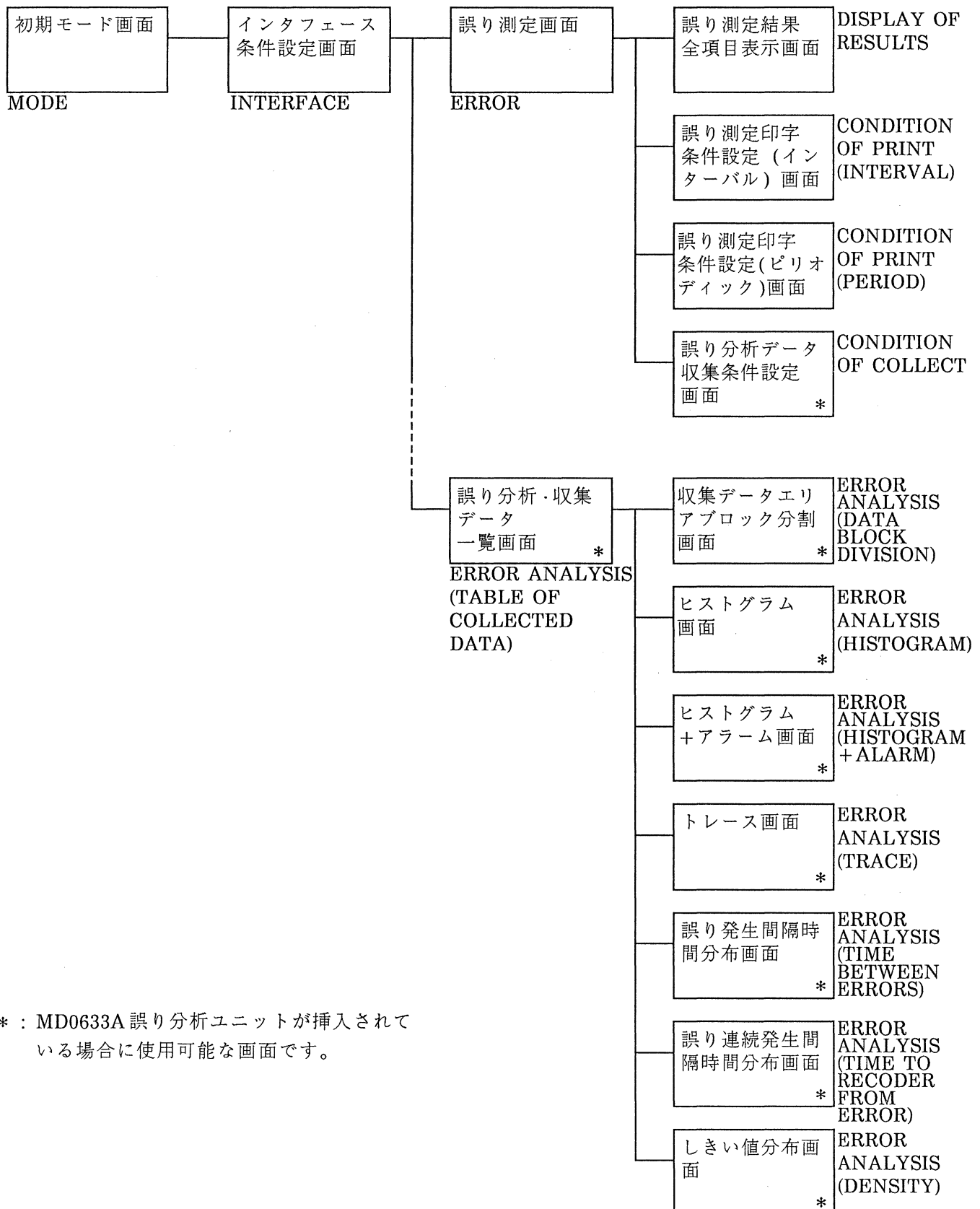
(4) (2) と同様にして、必要な項目を設定して下さい。

3.6 誤り測定操作

3.6.1 誤り測定操作の概要

- 誤り測定を行うためには以下の画面上で条件の設定・結果表示の確認

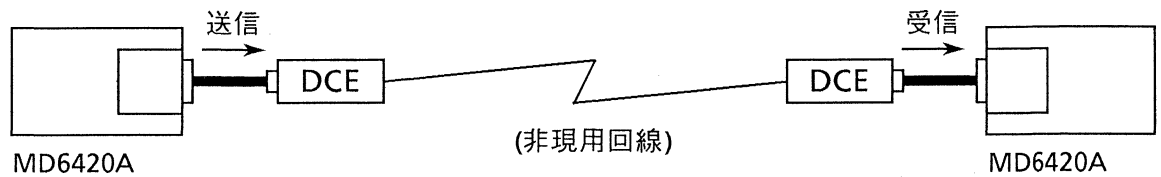
印字出力指示の操作を行います。



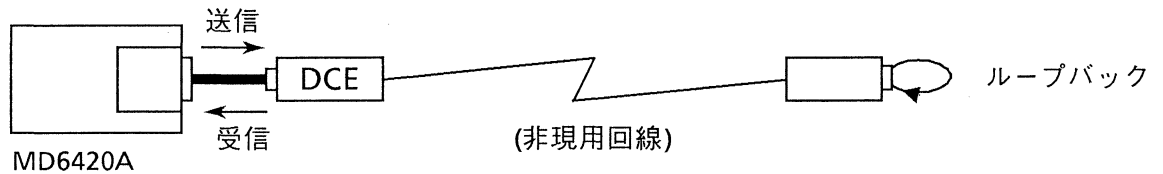
* : MD0633A 誤り分析ユニットが挿入されて
いる場合に使用可能な画面です。

誤り測定は測定の目的によりさまざまな測定形能をとります。下図にその例を示します。

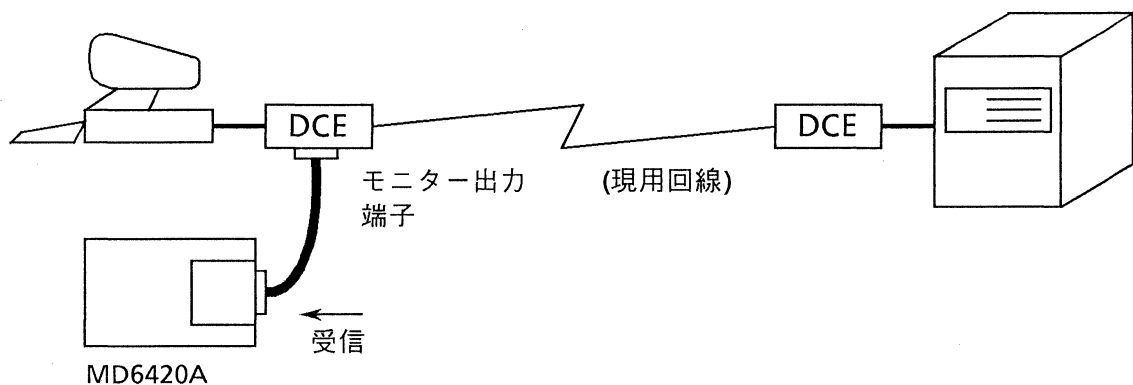
① エンドツーエンド測定



② ループバック測定 (おり返し試験)



③ モニター測定



本取扱説明書では以下の操作について説明します。

(1) 基本的な誤り測定操作

長時間・短時間にかかわらず誤り測定を行い測定結果を印字出力する操作です。

(2) 送信データに誤りデータを付加する場合の操作

誤り測定のための送信データ中に誤りデータを付加する場合の操作です。

送信機能だけの場合 (対向での測定における送信側)、おり返し測定の場合、共に同じ操作です。又測定中、測定していない場合どちらでも操作できます。

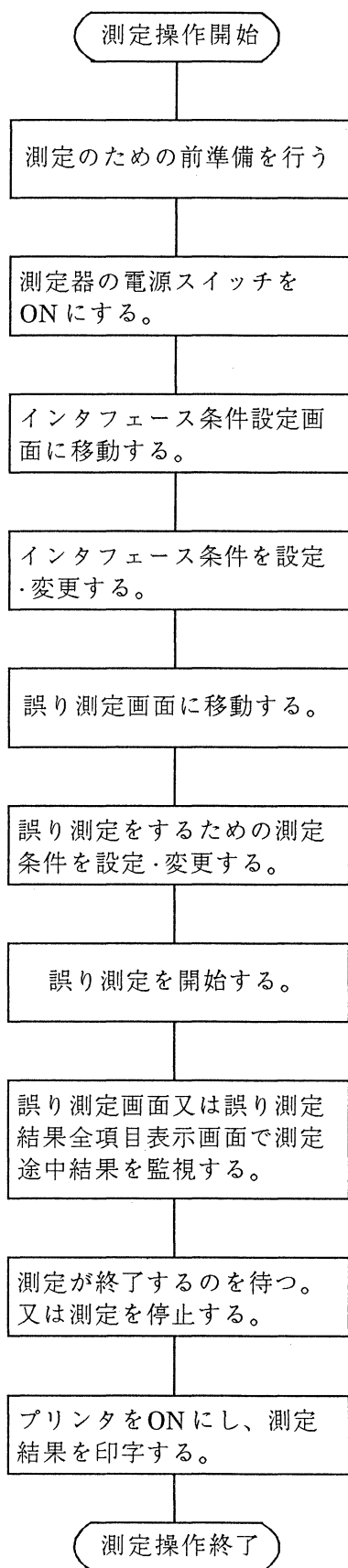
(3) 長時間測定し、エラー発生 / アラーム発生・復帰ごとにその内容を印字する場合の操作。

(4) くり返し測定のモードで測定し、周期ごとの測定結果を印字する場合の操作。

(5) 長時間誤り測定し、エラー発生状況を時系列にヒストグラム分析する場合の操作。

(6) くり返し測定のモードで長時間測定し、ヒストグラム分析・しきい値分布など各種分析を行なう場合の操作。

3.6.2 基本的な誤り測定操作



インタフェースユニットの挿入、被測定物との接続、背面パネルのDIPSWの確認などを行います。

初期モード画面のカーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF2キーを押します。他の画面の場合はバックスクリーンキーを1回又は2回押して下さい。

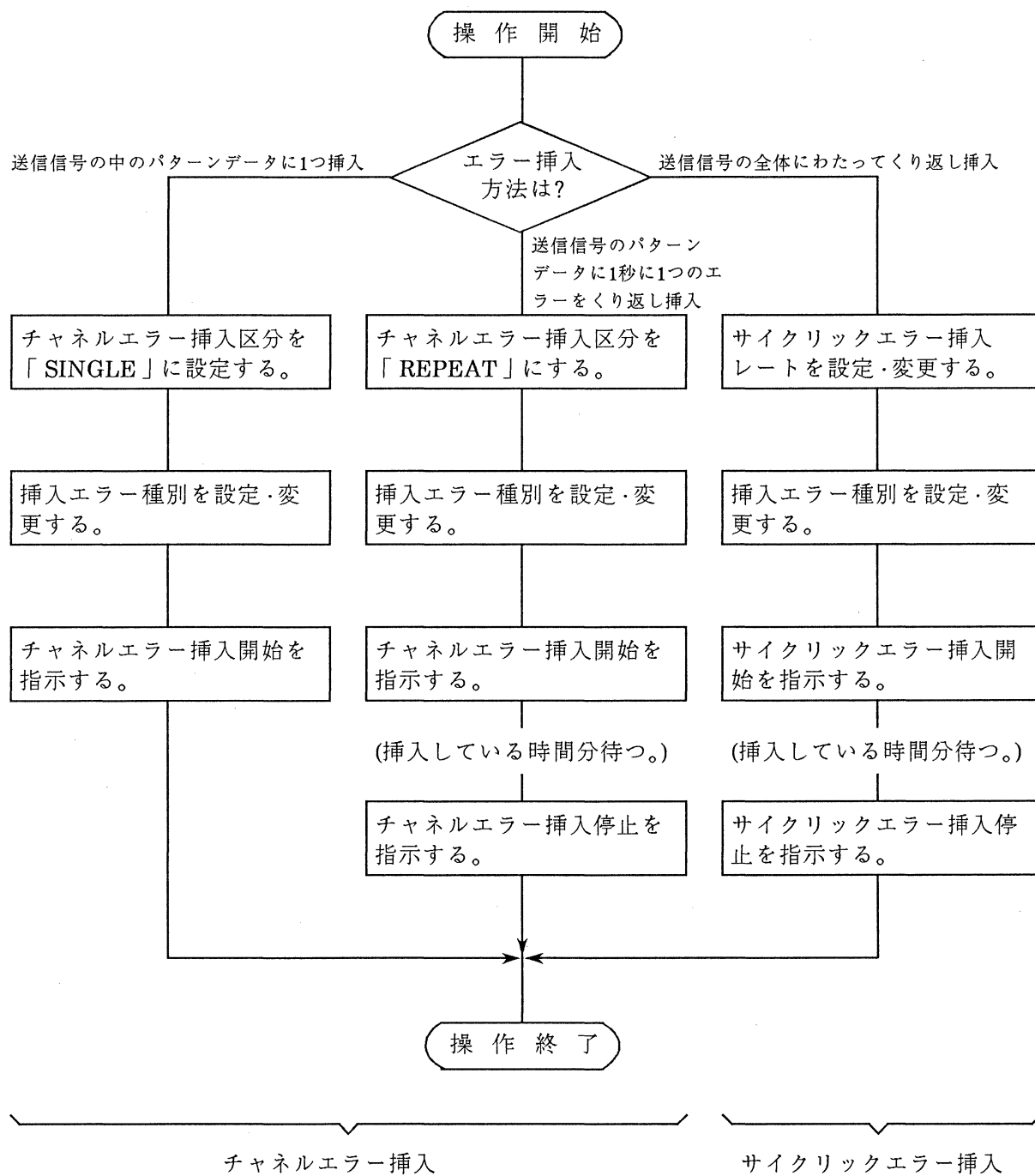
インタフェース条件設定画面のカーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF1キーを押して下さい。

測定方法がビット測定・時間測定の場合は自動的に終了します。他の測定方法の場合又は途中でやめる場合は測定停止指示を行って下さい。

プリンタON/OFFキーを押して、プリンタをONにします (プリンタON-LEDが点灯します)。その後誤り測定画面のカーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF6キーを押して下さい。

3.6.3 送信データに誤りデータを付加する場合の操作

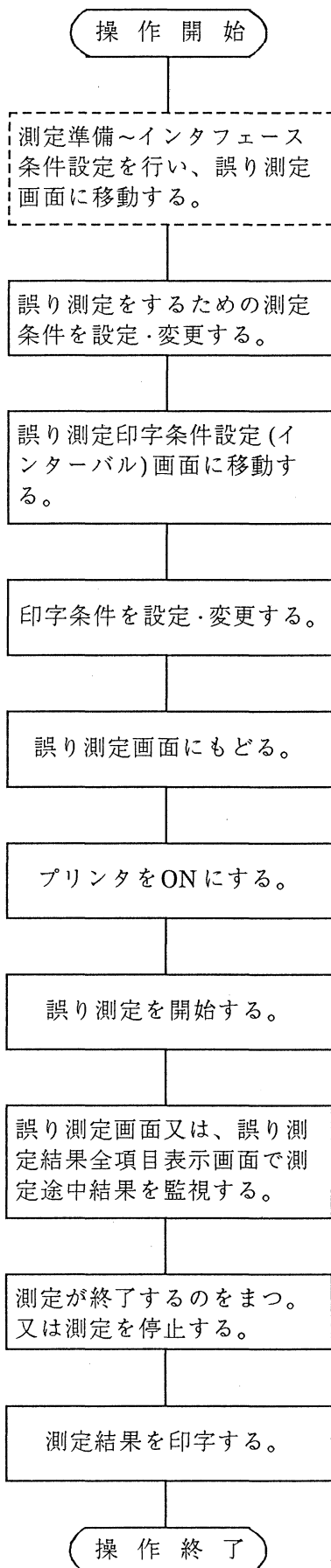
本操作は誤り測定画面で行います。操作は測定中/未測定にかかわらず可能です。又エラー挿入開始/停止操作は誤り測定結果全項目表示画面でも操作できます。



- サイクリックエラー挿入とチャンネルエラー挿入は同時に行なうことができます。

3.6.4 長時間測定し、エラー発生 / アラーム発生・復帰ごとにその内容を印字する場合の操作

本操作では、基本的な誤り測定操作に印字条件設定 (インターバル) 操作が加わります。



測定方法はマニュアル / 時間 / くり返し測定のいずれかにして下さい。

誤り測定画面のカーソルOFF時の2ページ目 (M02) のメニューでF2キーを押して下さい。

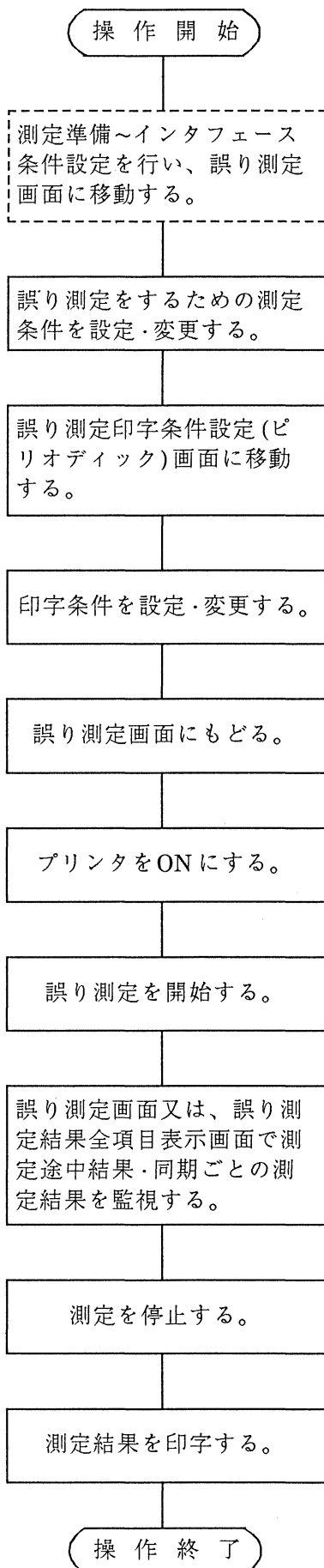
印字条件の設定・変更は通常、測定開始前に行いますが、測定中でも設定・変更が可能です。

バックスクリーンキーを押して下さい。

プリンタON/OFFキーを押してプリンタをONにして下さい。(プリンタON LEDが点灯します)。

3.6.5 くり返し測定モードで測定し、周期ごとの測定結果を印字する場合の操作

本操作では、基本的な誤り測定操作に印字条件設定(ピリオディック)操作が加わります。



測定方法はくり返し測定を選んで下さい。

誤り測定画面のカーソルOFF時の2ページ目(M02)のメニューでF3キーを押して下さい。

印字条件の設定は通常、測定開始前に行いますが測定中でも設定・変更が可能です。

バックスクリーンキーを押して下さい。

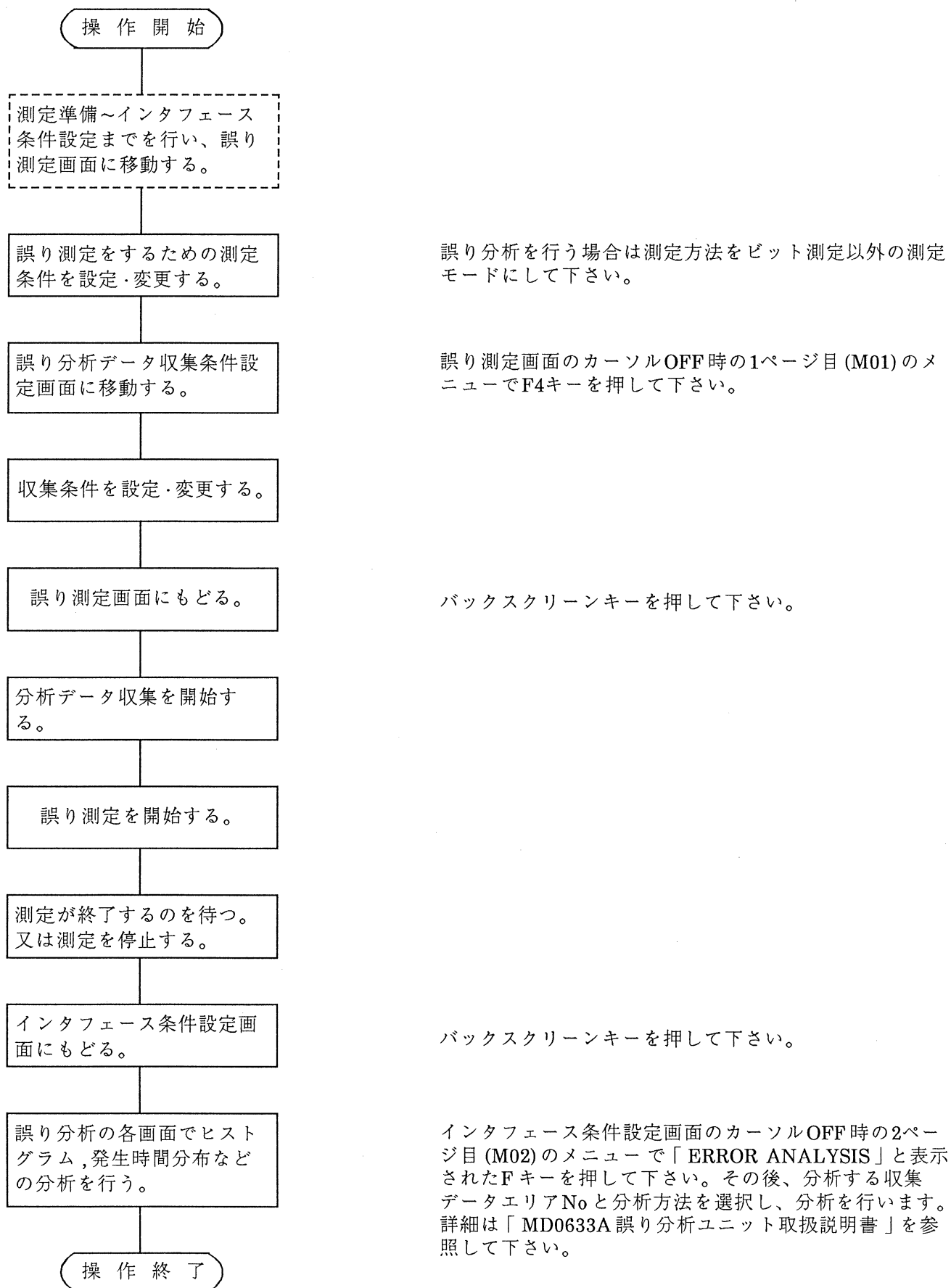
プリンタON/OFFキーを押してプリンタをONにして下さい。(プリンタON LEDが点灯します)。

測定停止した時点で測定開始からの測定結果のうち、印字条件設定(ピリオディック)画面で印字指定した項目だけが印字されます。全項目のデータを印字したい場合は誤り測定画面のカーソルOFF時の1ページ目(M01)のメニューでF6キーを押して下さい。

(注) ピリオディック印字と、インターバル印字は同時に行う事ができます。

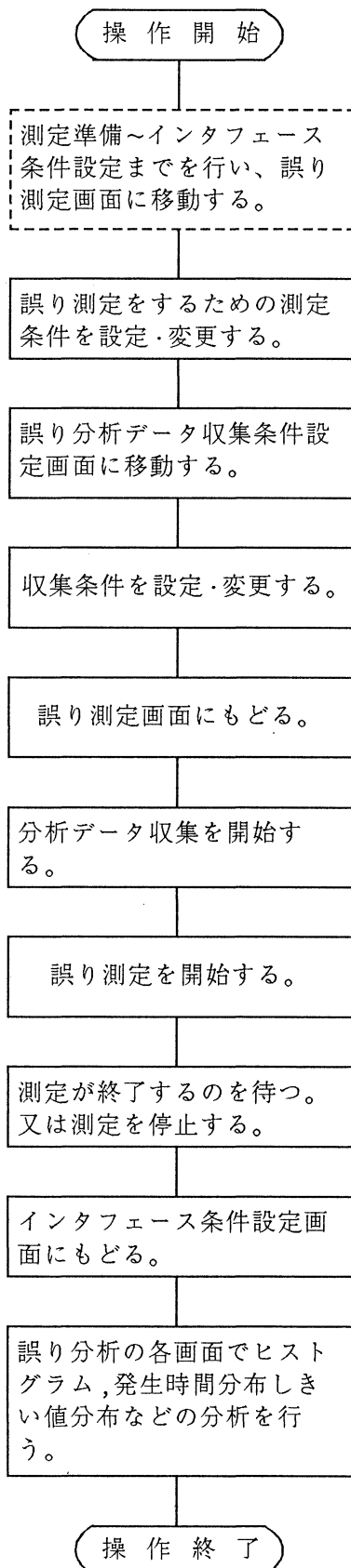
3.6.6 長時間測定し、エラー発生状況を時系列にヒストグラム分析する場合の操作

本操作では基本的な誤り測定操作に、分析データ収集条件設定・分析開始操作が加わります。



3.6.7 くり返し測定モードで長時間測定し、ヒストグラム分析・しきい値分布などの各種分析を行う場合の操作

本操作では基本的な誤り測定操作に、分析データ収集条件設定・分析開始操作が加わります。(本操作の手順は前項の操作と同じですが、設定する条件が異なります。)



測定方法をくり返し測定にしてください。

誤り測定画面のカーソルOFF時の2ページ目(M02)のメニューでF4キーを押してください。

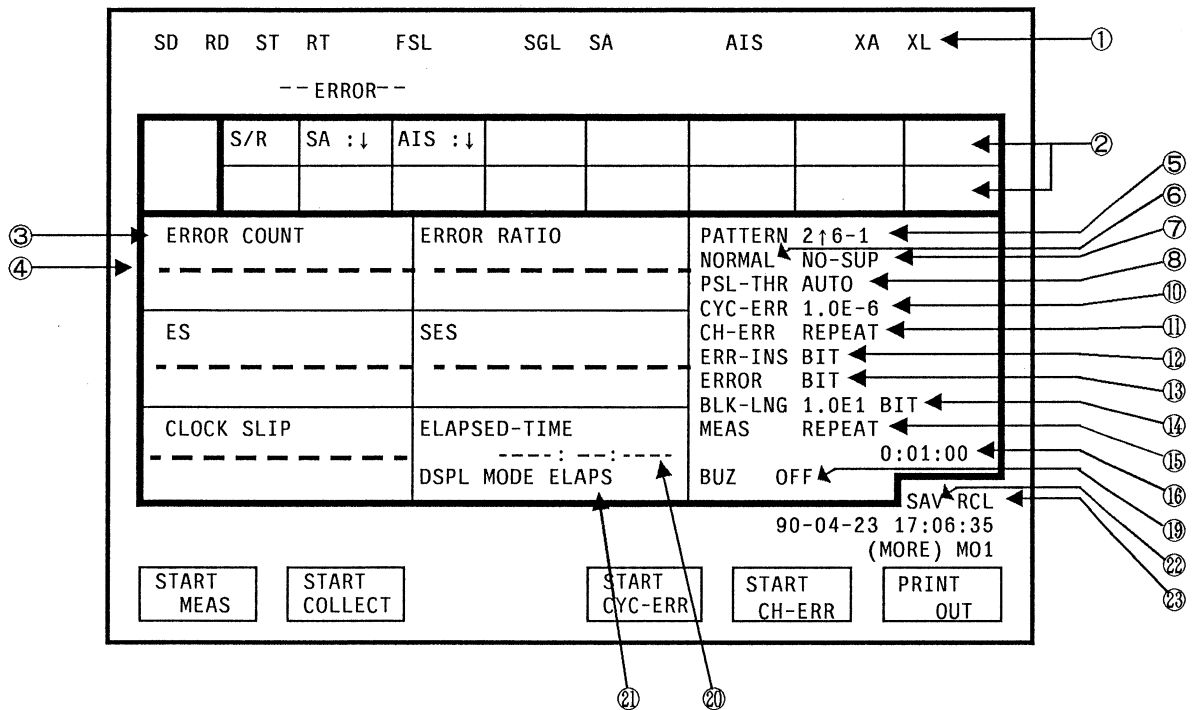
バックスクリーンキーを押してください。

バックスクリーンキーを押してください。

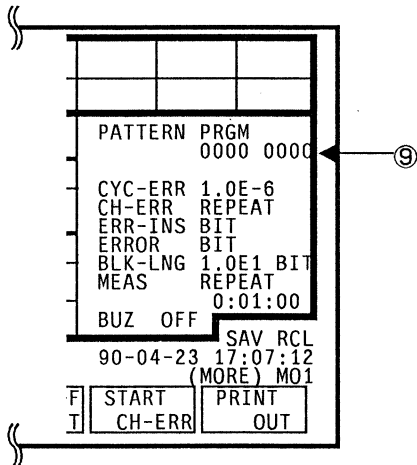
インタフェース条件設定画面のカーソルOFF時の2ページ目(M02)のメニューで「ERROR ANALYSIS」と表示されたFキーを押してください。その後、分析する収集データエリアNoと分析方法を選択し、分析を行います。詳細は、「MD0633A 誤り分析ユニット取扱説明書」を参照してください。

3.6.8 誤り測定画面の構成

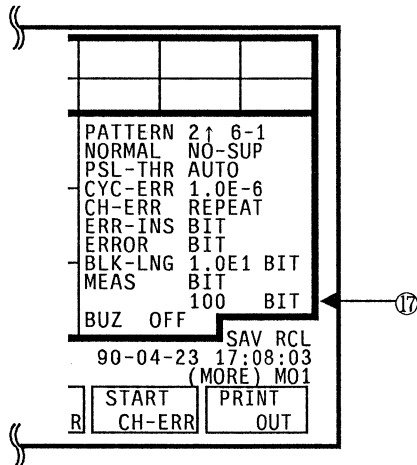
誤り測定画面の構成を下図に示します。本画面で誤り測定のための測定条件を設定します。



⑤に「PRGM」を設定した場合



⑬に「BIT」を設定した場合



⑬に「TIME」を設定した場合

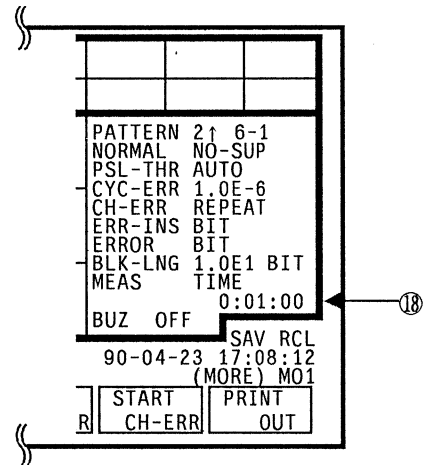


図3-4 誤り測定画面の構成

表3-3 誤り測定画面の説明

NO	ラベル	名 称	説 明	設定	測定中 の設定
①		モニターLED 信号名称	モニターLEDに表示する信号線・アラーム信号の名称・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		測定結果項目名称	④に表示している結果データの項目名を表示します。	○	○
④		測定結果データ	③で示した結果データを表示します。	×	

NO	ラベル	名 称	説 明	設定	測定中の設定
⑤	PATTERN	送信・受信パターン	誤り測定を行うための送信パターン及びビット誤り検出パターンのパターン名を表示します。	○	×
⑥		送信・受信パターンのノーマル/反転区分	⑤で擬似ランダムパターン(2↑n-1)を選択した場合のパターンの反転、逆回りの区分を表示します。	○	×
⑦		送信・受信パターンの0抑制区分	⑤で擬似ランダムパターン(2↑n-1)を選択した場合の0連続抑制の区分を表示します。	○	×
⑧	PSL-THR	擬似ランダムパターン同期はずれ検出しきい値	⑤で擬似ランダムパターン(2↑n-1)を選択した場合のパターン同期はずれ検出しきい値を表示します。	○	×
⑨		プログラムパターン	⑤でプログラムパターンを選択した場合の8ビットパターン設定値を表示します。	○	×
⑩	CYC-ERR	サイクリックエラー挿入レート	サイクリックエラー挿入する場合の挿入エラーレートを表示します。	○	○
⑪	CH-ERR	チャンネルエラー挿入方法	チャンネルエラー挿入方法を表示します。	○	○
⑫	ERR-INS	挿入エラーの種類	サイクリックエラー/チャンネルエラーとして挿入するエラーの種類を表示します。	○	○
⑬	ERROR	誤り検出項目	誤り検出する項目を表示します。	○	×
⑭	BLK-LNG	ブロック長	ブロックエラーとして誤り検出する場合の1ブロックのビット長を表示します。	○	×
⑮	MEAS	測定方法	誤り測定の測定方法を表示します。	○	×
⑯		くり返し周期時間	⑮でくり返し測定を選択した場合のくり返し周期時間を表示します。	○	×
⑰		ビット測定のビット数	⑮でビット測定を選択した場合のビット数を表示します。	○	×
⑱		時間測定の測定時間	⑮で時間測定を選択した場合の測定時間を表示します。	○	×
⑲	BUZ	ブザーON/OFF状態	エラー検出時にブザーを鳴らすかどうかの設定を表示します。	○	○
⑳	ELAPSED-TIME	経過時間	誤り測定の経過時間又は、測定開始～測定停止までの時間を表示します。	×	
㉑	DSPL MODE	結果表示モード	④測定結果データ㉑経過時間の表示内容(表示モード)の設定値を表示します。	○	○
㉒	SAV	プリセットメモリーセーブ指示ラベル	現在のインタフェース条件・誤り測定条件(印字条件も含む)をプリセットメモリーにセーブするための指示ラベル表示です。	○	○
㉓	RCL	プリセットメモリーリコール指示ラベル	プリセットメモリーにセーブしてあるインタフェース条件・測定条件をよび出すための指示ラベル表示です。	○	○

3.6.9 誤り測定結果全項目表示画面の構成

誤り測定結果全項目表示画面の構成を下図に示します。本画面で誤り測定の測定結果全項目を監視します。

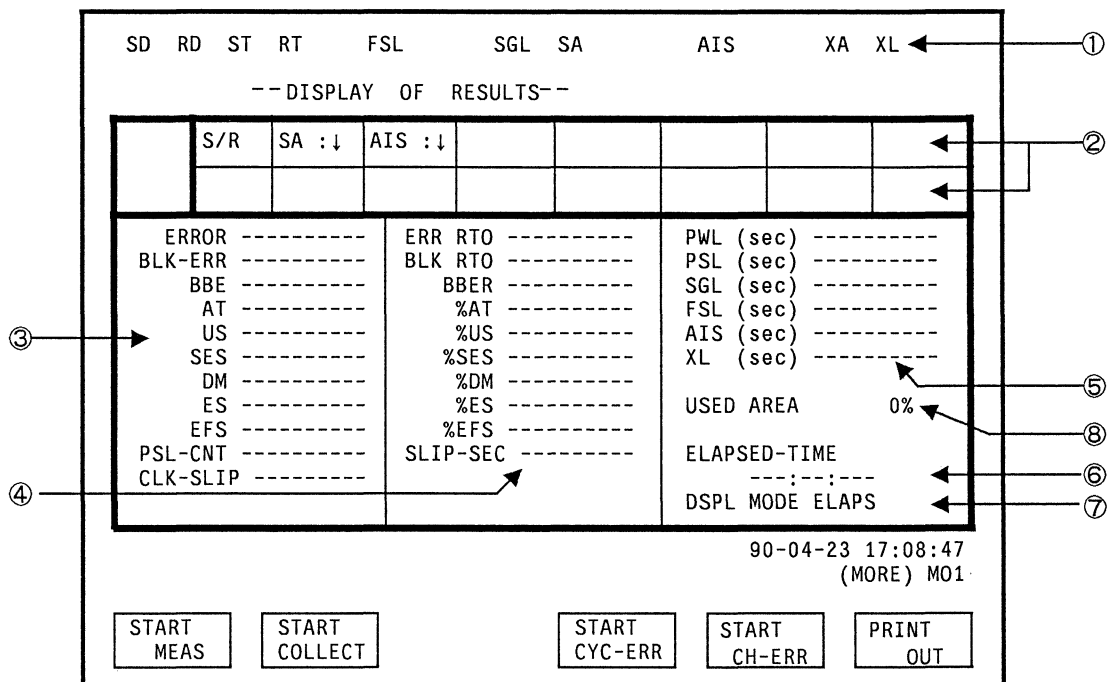


図3-5 誤り測定結果全項目表示画面の構成

表3-4 誤り測定結果全項目表示画面の説明

NO	ラベル	名 称	説 明	設定	測定中 の設定
①		モニターLED信号名称	モニターLEDに表示する信号線・アラーム信号の名称・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	ERROR BLK-ERR BBE AT US SES DM ES EFS PSL-CNT CLK-SLIP	測定結果表示-1 エラー数 個 ブロックエラー数 ブロック バックグラウンド エラー数 個 AT(アベイラブル タイム) sec US(アンアベイル セカンド) sec SES(シビアリ エラードセカンド) sec DM(ディグレイ ディッドミニッツ) min ES(エラー セカンド) sec EFS(エラーフリー セカンド) sec パターン同期 ロス発生回数 回 クロックスリップ 発生回数 回	測定結果データ又は測定途中結果データの各項目を表示します。	×	

NO	ラベル	名 称	説 明	設定	測定中 の設定
④	ERR RTO BLK RTO BBER %AT %US %SES %DM %ES %EFS SLIP-SEC	測定結果表示-2 エラー率 ブロックエラー率 バックグラウンドエラー率 AT 率 (%) US 率 (%) SES 率 (%) DM 率 (%) ES 率 (%) EFS 率 (%) クロックスリップ発生時間sec	測定結果データ又は測定途中結果データの各項目を表示します。	×	
⑤	PWL (sec) PSL (sec) SGL (sec) FSL (sec) AIS (sec) XL (sec)	測定結果表示-3 電源断 (power loss) 時間 パターン同期ロス時間 入力断 (signal loss) 時間 フレーム同期ロス時間 AIS アラーム発生時間 X.50フレーム同期ロス時間	測定結果データ又は測定途中結果データの各項目を表示します。 PWL(sec), PSL(sec) は全インタフェースユニット共通ですがSGL(sec)以降の項目は各インタフェースユニットによって異なります。	×	
⑥	ELAPSED-TIME	経過時間	誤り測定の経過時間又は測定開始 - 測定停止までの時間を表示します。	×	
⑦	DSPL MODE	結果表示モード	③, ④, ⑤ 及び⑥ の表示内容 (表示モード) の設定値を表示します。	○	○
⑧	USED AREA	誤り分析データ収集エリア使用率	誤り分析データ収集中に収集エリアの使用率を%で表示します。	×	

3.6.10 誤り測定印字条件設定 (インターバル) 画面の構成

誤り測定印字条件設定 (インターバル) 画面を下図に示します。本画面で、インターバル印字 (エラー発生 / アラーム発生・復帰での印字) に関する印字条件を設定します。

--CONDITION OF PRINT (INTERVAL)--

INTERVAL DATA

ERROR DATA PRINT	NO	THRESHOLD	0	
PRINT INTERVAL	1 sec			
CONTROL CONTINUOUS PRINT	NO			

ALARM DATA

PSL(sec) PRINT	NO	SGL(sec)	PRINT	NO
FSL(sec) PRINT	NO	AIS(sec)	PRINT	NO
XL(sec) PRINT	NO			

90-04-23 17:09:07

PERIOD

図3-6 誤り測定印字条件設定 (インターバル) 画面の構成

表3-5 誤り測定印字条件設定 (インターバル) 画面の説明

NO	ラベル	名 称	説 明	設定	測定中 の設定
①	ERROR DATA PRINT	エラー発生時のインター バルデータ印字有無設定	エラー発生時にインターバルデータ印 字を行うかどうかの設定を表示します。	○	○
②	THRESHOLD	エラー発生判定しきい値	インターバル内にエラー発生としてイ ンターバル印字するためのしきい値 (エ ラー個数) の設定値を表示します。(設定 値<エラー個数を印字条件とします。)	○	○
③	PRINT INTERVAL	インターバル印字検出周 期	エラー / アラームのインターバル印字を 行うための検出周期設定値を表示しま す。	○	○
④	CONTROL CONTINUOUS PRINT	連続印字の抑制	エラー / アラームのインターバル印字が 連続10回以上続いた場合、印字をやめ る (連続印字の抑制) 事をするかしない かの設定を表示します。	○	○
⑤	ALARM DATA PSL (sec) PRINT SGL (sec) PRINT FSL (sec) PRINT AIS (sec) PRINT XL (sec) PRINT	アラーム状態変化時のイ ンターバルデータ印字有 無設定	アラーム状態 (発生 / 復帰) が変化した場 合にインターバルデータ印字を行うか どうかの設定を表示します。 “PSL” はすべてのインタフェースユ ニットに共通ですが、その他の項目は インタフェースユニットにより異なり ます。	○	○

3.6.11 誤り測定印字条件設定 (ピリオディック)画面の構成

誤り測定印字条件設定(ピリオディック)画面を下図に示します。本画面でくり返し測定終了印字/その他の測定停止・終了印字に関する印字項目の設定を行います。

測定中、測定終了後に「PRINT OUT」(F6キー)指示をして印字する任意印字については、本画面の設定にかかわらず全項目を印字します。

--- CONDITION OF PRINT (PERIOD) ---

PERIODIC / TOTAL DATA

ERROR DATA	PRINT	NO		BLOCK DATA	PRINT	NO
BBER DATA	PRINT	NO		AT %AT	PRINT	NO
US %US	PRINT	NO		SES %SES	PRINT	NO
DM %DM	PRINT	NO		ES %ES	PRINT	NO
EFS %EFS	PRINT	NO		PSL COUNT	PRINT	NO
CLK-SLIP	PRINT	NO		SLIP-SEC	PRINT	NO

ALARM DATA	PRINT	NO		PSL(sec)	PRINT	NO
PWL(sec)	PRINT	NO		FSL(sec)	PRINT	NO
SGL(sec)	PRINT	NO		XL(sec)	PRINT	NO
AIS(sec)	PRINT	NO				

INTERVAL

90-04-23 17:09:22

図3-7 誤り測定印字条件設定 (ピリオディック)画面の構成

表3-6 誤り測定印字条件設定 (ピリオディック)画面の説明

NO	ラベル	名 称	説 明	設定	測定中の設定
①	ERROR DATA PRINT BLOCK DATA PRINT BBER DATA PRINT AT %AT PRINT US %US PRINT SES %SES DM %DM ES %ES EFS %EFS PSL COUNT CLK-SLIP SLIP-SEC	エラーデータ/エラーパフォーマンスデータ印字有無設定	各項目について印字するしないかの設定を表示します。	○	○
②	ALARM DATA PWL(sec) PRINT PSL SGL FSL AIS XL	アラームデータ印字有無設定	各項目について印字するしないかの設定を表示します。	○	○

3.6.12 誤り分析データ収集条件設定画面の構成

誤り分析データ収集条件設定画面を下図に示します。本画面で誤り分析を行うためのデータの収集エリア・収集条件の設定を行います。

-- CONDITION OF COLLECT --

UNIT NO.3 AREA NO.2

COLLECT INTERVAL **1 sec**

ERROR DATA COLLECT NO

PERIOD DATA COLLECT NO

ALARM DATA
 PSL(sec) COLLECT NO
 FSL(sec) COLLECT NO
 XL(sec) COLLECT NO

SGL(sec) COLLECT NO
 AIS(sec) COLLECT NO

90-04-23 17:09:22
(MORE) MO1

1 sec 10 sec 30 sec 1 min 2 min 5 min

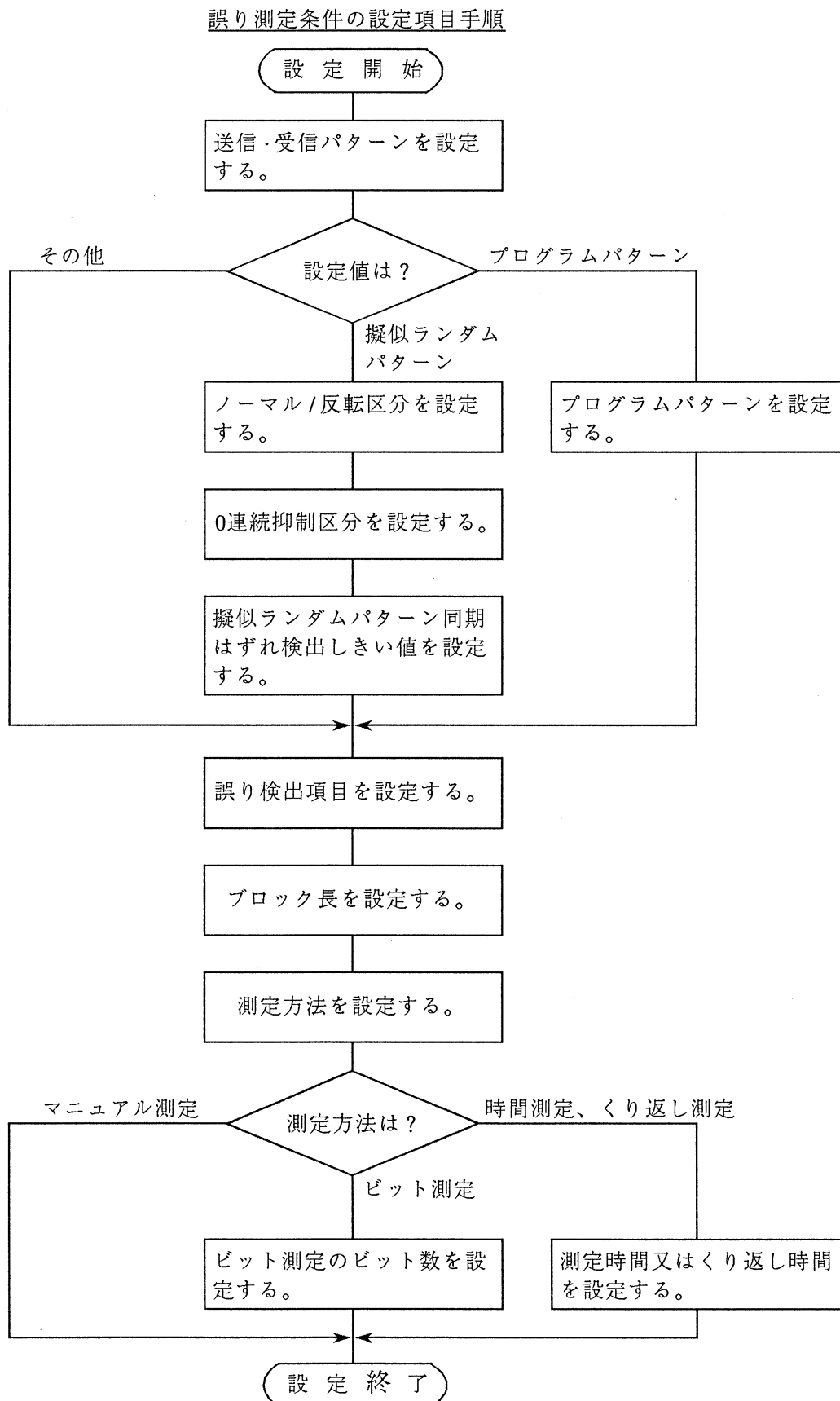
図3-8 誤り分析データ収集条件設定画面の構成

表3-7 誤り分析データ収集条件設定画面の説明

NO	ラベル	名 称	説 明	設定	測定中 の設定
①	UNIT NO.	データ収集ユニットNO	データ収集するユニットNOの設定値を表示します。	○	×
②	AREA NO.	データ収集エリアNO	データ収集するエリアNOの設定値を表示します。 収集中は現在収集しているエリアNOを表示し、未収集中は現在空きのエリアで収集可能なエリアNOを表示します。	○	×
③	COLLECT INTERVAL	インターバルデータ収集周期	エラー/アラームインターバルデータの収集周期設定値を表示します。	○	×
④	ERROR DATA COLLECT	インターバルエラーデータ収集有無設定	インターバルエラーデータの収集を行うかどうかの設定を表示します。 インターバルエラーデータはヒストグラム分析・ヒストグラム ⊕ アラーム分析、エラー連続発生時間分析、エラー発生時間々隔分析を行うためのデータです。	○	×
⑤	PERIOD DATA COLECT	ピリオディックデータ(くり返し測定結果)収集有無設定	ピリオディックデータの収集を行うかどうかの設定を表示します。 ピリオディックデータはしきい値分布を行うためのデータです。	○	×
⑥	ALARM DATA PSL(sec) COLLECT SGL 〃 FSC 〃 AIS 〃 XL 〃	インターバルアラームデータ収集有無設定	インターバルアラームデータの収集を行うかどうかの設定を表示します。 インターバルアラームデータは、ヒストグラム ⊕ アラーム分析、アラーム連続発生時間、アラーム発生時間々隔分析を行うためのデータです。	○	×

3.6.13 誤り測定条件の設定

誤り測定条件の設定は誤り測定画面で行います。設定は表示エリアの上から順に行っていきます。現在値のままでもいい項目は設定せず、とばしてもかまいません。また、必要な部分だけを設定してもかまいません。



3.6.14 誤り測定を開始/停止

誤り測定は誤り測定画面又は誤り測定結果全項目表示画面のカーソル消去状態メニューから開始/停止指示を行います。

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
	S/R	SA : ↓	AIS : ↓						
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN 1:1					
ES		SES		CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL					
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		BUZ OFF					
		DSPL MODE ELAPS		90-05-08 16:38:43 SAV RCL (MORE) M01					
START MEAS		START CYC-ERR		START CH-ERR		PRINT OUT			

F1					
----	--	--	--	--	--



「測定開始」を指示する。

測定を開始する。

測定中 (“MEAS”) 表示が出る。

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
MEAS	S/R	SA : ↓	AIS : ↓						
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN 1:1					
0		SES		CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL					
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		BUZ OFF					
		DSPL MODE ELAPS		90-05-08 16:39:00 SAV RCL (MORE) M01					
STOP MEAS		START CYC-ERR		START CH-ERR		PRINT OUT			

メニュー表示が
“STOP MEAS”
にかわる。

F1					
----	--	--	--	--	--



「測定停止」を指示する。

- 測定開始指示を行った時点で以下の条件を判別し、すべて満足している場合に測定中となります。

いずれかの条件を満足しない場合は、測定開始待ち(“WAIT”表示される)となり測定は開始されません。被測定物との接続・インタフェース条件・測定条件をチェックして下さい。

(条件)

- ① パターン同期はずれが発生していないか？
- ② フレーム同期はずれが発生していないか？
- ③ 入力断が発生していないか？

The screenshot shows a measurement interface with the following elements:

- Status Indicators:** A row of circles at the top, with two filled circles under the labels 'FSL' and 'SGL' (both marked with a circled '2'). Other labels include SD, RD, ST, RT, SA, AIS, XA, and XL.
- Header:** A box containing 'WAIT', 'S/R', 'SA : ↓', and 'AIS : ↓'. Below 'WAIT' is a small box with 'PSL' (marked with a circled '1').
- Table:**

-- ERROR --	
ERROR COUNT	ERROR RATIO
ES	SES
CLOCK SLIP	ELAPSED-TIME
	0:00:00
	DSPL MODE ELAPS
- Pattern Information:**

PATTERN 1:1

CYC-ERR 1.0E-1
CH-ERR SINGLE
ERR-INS BIT
ERROR BIT
BLK-LNG 1.0E1 BIT
MEAS MANUAL
- Buttons and Footer:**

START MEAS, START CYC-ERR, START CH-ERR, PRINT OUT, BUZ OFF, SAV RCL, 90-05-08 16:39:49, (MORE) M01

- ビット測定、時間測定の場合は指定された測定期間分測定すると自動的に測定終了します。
- マニュアル測定・くり返し測定の場合、及びビット測定・時間測定を途中で、やめたい場合は「測定停止」指示 (F1キー) を行い測定を停止して下さい。

3.6.15 測定結果をみる

測定中又は測定終了・停止後の測定結果は、誤り測定画面及び誤り測定結果全項目表示画面で監視します。

- 誤り測定画面

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
MEAS	S/R	SA : ↓	AIS : ↓						
ERROR COUNT		0		ERROR RATIO		0.00E-07		PATTERN 1:1	
ES		0.00		SES		0		CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL	
CLOCK SLIP		0		ELAPSED-TIME		0:00:49		BUZ OFF	
				DSPL MODE ELAPS				SAV RCL	
90-05-08 16:40:52 (MORE) MO2									
AT		%AT		US		%US		SES	
F1		F2		F3		F4		F5	
F6									

- 5項目を同時に監視できます。
(拡大文字表示)
- 各項目はFキーにより選択できます。
- 誤り個数 (ERROR COUNT), ブロック誤り個数 (BLK-ERR COUNT) については逐次表示します。他の項目については1秒ごとに表示します。

- 誤り測定結果全項目表示画面

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL	
-- DISPLAY OF RESULTS --										
MEAS	S/R	SA : ↓	AIS : ↓							
ERROR	0	ERR RTO	0.00E-07	PWL (sec)	0					
BLK-ERR	0	BLK RTO	0.00E-06	PSL (sec)	0					
BBE	0	BBER	0.00E-06	SGL (sec)	0					
AT	0	%AT	0.00	FSL (sec)	0					
US	0	%US	0.00	AIS (sec)	0.0					
SES	0	%SES	0.00	XL (sec)	0.0					
DM	0	%DM	0.00							
ES	10.00	%ES	0.00							
EFS	68.00	%EFS	100.00							
PSL-CNT	0	SLIP-SEC	0	ELAPSED-TIME						
CLK-SLIP	0				0:01:08					
				DSPL MODE ELAPS						
90-05-08 16:41:10 (MORE) MO1										
STOP		START		START		PRINT				
MEAS		CYC-ERR		CH-ERR		OUT				

- エラーパフォーマンス (21項目), PSL-CNT, CLK-SLIP, アラーム発生時間 (最大7項目) を同時に監視出来ます。
- 各項目とも1秒ごとに表示します。

- 表示モードについて

測定モードを「REPEAT」に設定した場合表示モード (DSPL MODE) は“ELAPS”と“PERIOD”の2種類があります。表示モードにより両画面での結果データが異なります。

- 経過表示 (ELAPS) : 測定開始してからのトータルの測定結果を表示します。
1秒 (又は逐次) ごとに表示しなおします。
- くり返し測定結果表示 (PERIOD) : くり返し測定の直前の周期の測定結果を表示します。
測定開始してから1周期おわるまでは‘----’表示となりくり返し周期が終了するごとに表示しなおします。
測定停止後は、最終周期の結果を表示します。

測定モードが「REPEAT」以外の場合は表示モードは経過表示 (ELAPS) になります。

3.6.16 測定結果を印字する

測定中又は測定終了・停止後の測定結果を誤り測定画面及び誤り測定結果全項目表示画面から「PRINT OUT」指示し印字出力します。

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
S/R		SA : ↓		AIS : ↓		XA : ↓			
ERROR COUNT		0		ERROR RATIO		0.00E-06		PATTERN 2↑ 6-1	
ES		0.00		SES		0		NORMAL NO-SUP	
CLOCK SLIP		0		ELAPSED-TIME		0:00:06		PSL-THR AUTO	
				DSPL MODE ELAPS				CYC-ERR 1.0E-1	
								CH-ERR SINGLE	
								ERR-INS BIT	
								ERROR BIT	
								BLK-LNG 1.0E1 BIT	
								MEAS MANUAL	
								BUZ OFF	
								SAV RCL	
								90-04-03 16:48:38	
								(MORE) MO1	
START MEAS		START CYC-ERR		START CH-ERR		PRINT OUT			

F1	F2	F3	F4	F5	F6
----	----	----	----	----	----



F6キーを押して「PRINT OUT」指示します。

印字する結果データは表示モード (DSPL MODE) の設定内容に従って経過印字 / 最終結果印字又は、くり返し測定結果印字を行ないます。

(1) 測定停止 / 終了後の印字例

くり返し測定結果印字

```
==      ERROR      ==
91-12-24  19:30:21
INTF.RECV I431_1.5
PATTERN  2↑6-1 NRML
          NO-SUP
PSL-THR   AUTO
MEAS ERR  BIT
BLK-LENG  1.0E1 BIT
MEAS REPT  0:01:00
```

```
<< PERIOD COUNT >>
91-12-24  19:28:42
~91-12-24  19:29:42
ERR        0 0.00E-07
BLK        0 0.00E-06
BBE        0 0.00E-07
AT         60 100.00
US         0 0.00
SES        0 0.00
DM         0 0.00
ES        0.00 0.00
EFS       60.00 100.00
PSL-CNT    0
CLK-SLIP   0
SLIP-SEC   0
PWL(sec)   0
PSL(sec)   0
SGL(sec)   0
FSL(sec)   0
AIS(sec)   0.0
RAI(sec)   0.0
XL (sec)   0.0
```

最終結果印字

```
==      ERROR      ==
91-12-24  19:28:26
INTF.RECV I431_1.5
PATTERN  2↑6-1 NRML
          NO-SUP
PSL-THR   AUTO
MEAS ERR  BIT
BLK-LENG  1.0E1 BIT
MEAS REPT  0:01:00
```

```
<< TOTAL COUNT >>
91-12-24  19:24:52
~91-12-24  19:28:02
TOTAL-TM   0:03:10
ERR       2270 1.87E-04
BLK       2051 1.69E-03
BBE        1 8.31E-08
AT        190 100.00
US         0 0.00
SES        2 1.05
DM         0 0.00
ES        3.00 1.58
EFS     187.00 98.42
PSL-CNT    1
CLK-SLIP   0
SLIP-SEC   0
PWL(sec)   0
PSL(sec)   2
SGL(sec)   0
FSL(sec)   2
AIS(sec)   0.0
RAI(sec)   0.0
XL (sec)   0.0
```

(2) 測定中の印字例

くり返し測定結果印字

```
<< PERIOD COUNT >>
91-12-24  19:28:42
~91-12-24  19:29:42
ERR        0 0.00E-07
BLK        0 0.00E-06
BBE        0 0.00E-07
AT         60 100.00
US         0 0.00
SES        0 0.00
DM         0 0.00
ES        0.00 0.00
EFS       60.00 100.00
PSL-CNT    0
CLK-SLIP   0
SLIP-SEC   0
PWL(sec)   0
PSL(sec)   0
SGL(sec)   0
FSL(sec)   0
AIS(sec)   0.0
RAI(sec)   0.0
XL (sec)   0.0
```

測定開始から経過印字

```
<< ELAPSED COUNT >>
91-12-24  19:28:42
~91-12-24  19:30:01
ERR        0 0.00E-07
BLK        0 0.00E-06
BBE        0 0.00E-07
AT         79 100.00
US         0 0.00
SES        0 0.00
DM         0 0.00
ES        0.00 0.00
EFS       79.00 100.00
PSL-CNT    0
CLK-SLIP   0
SLIP-SEC   0
PWL(sec)   0
PSL(sec)   0
SGL(sec)   0
FSL(sec)   0
AIS(sec)   0.0
RAI(sec)   0.0
XL (sec)   0.0
```

3.6.17 誤り測定印字条件の設定

「PRINT OUT」指示して印字する印字は誤り測定対象の全項目を印字出力します。誤り測定中は、その他にインターバル印字・ピリオディック印字という2種類の印字を自動的に行います。

インターバル印字 …… エラー検出した場合又はアラーム状態が変化した(発生した/復帰した)場合にその時刻と内容を印字します。

ピリオディック印字 …… 測定モードが「繰り返し測定」の場合に繰り返し測定同期終了ごとの測定結果を印字します。又全測定モードにおける測定停止/終了時点に測定結果を印字します。

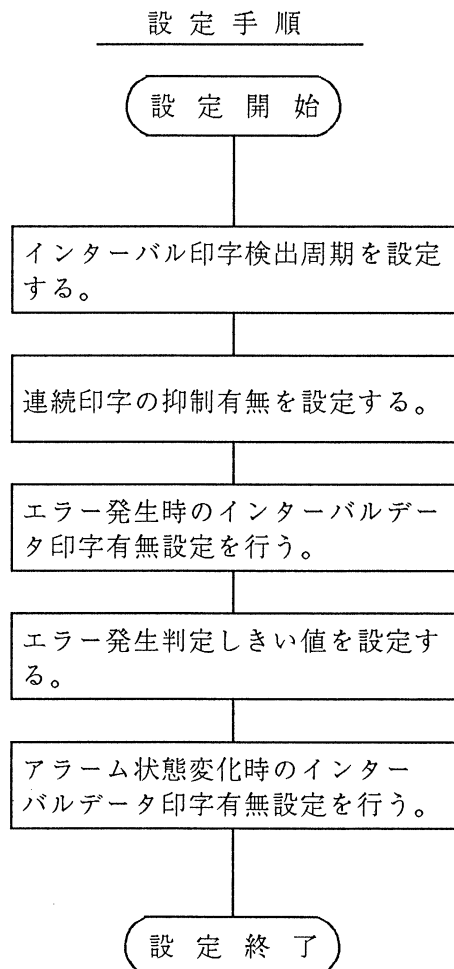
この2種類の印字は必要なデータだけを印字する様に条件設定することができます。

(1) ピリオディック印字の印字条件

誤り測定印字条件設定(ピリオディック)画面から印字が必要な項目を指定して下さい。

(2) インターバル印字の印字条件

誤り測定印字条件設定(インターバル)画面からインターバルエラー検出条件、インターバルアラーム検出条件を設定して下さい。



以下に印字例を示します。

(1) ピリオディック印字

印字条件： ERROR-DATA, US, SES, ES, EFS, PSL-CNT, CLK-SLZP PSL(sec), FSL(sec), AIS(sec), XL(sec)を各々“YES”とし他を“NO”とする。

繰り返し測定結果印字

```
<< PERIOD COUNT >>
90-05-09 09:36:58
~90-05-09 09:37:08
ERR      1 1.56E-06
US        0 0.00
SES        0 0.00
ES       1.00 10.00
EFS       9.00 90.00
PSL-CNT           0
CLK-SLIP          0
PSL(sec)          0
FSL(sec)          0
AIS(sec)         0.0
XL(sec)          0.0
```

測定停止時の結果印字

```
<< TOTAL COUNT >>
90-05-09 09:36:48
~90-05-09 09:37:45
TOTAL-TM 0:00:57
ERR     8207 2.25E-03
US        0 0.00
SES        3 5.26
ES        8.00 14.04
EFS     49.00 85.96
PSL-CNT           3
CLK-SLIP          0
PSL(sec)          3
FSL(sec)          3
AIS(sec)         0.0
XL(sec)         0.0
```

(2) インターバル印字

印字条件： インターバル=1sec、連続印字抑制=NO(抑制しない)、インターバルエラーデータ=YES、しきい値=5(5個より多いエラーの場合印字する)インターバルアラームデータPSL(sec)=YES、FSL(sec)=YESとする。

```
90-05-09 09:37:29
E      3091      2315  ← エラー検出(数通は左がエラー個数、右がブロックエラー個数)
A PSL(sec) FSL(sec)  ← PSL(sec)、FSL(sec)のアラーム発生
90-05-09 09:37:30
R PSL(sec) FSL(sec)  ← PSL(sec)、FSL(sec)のアラーム復帰
90-05-09 09:37:36
E      2673      1574
A PSL(sec) FSL(sec)
90-05-09 09:37:37
R PSL(sec) FSL(sec)
```

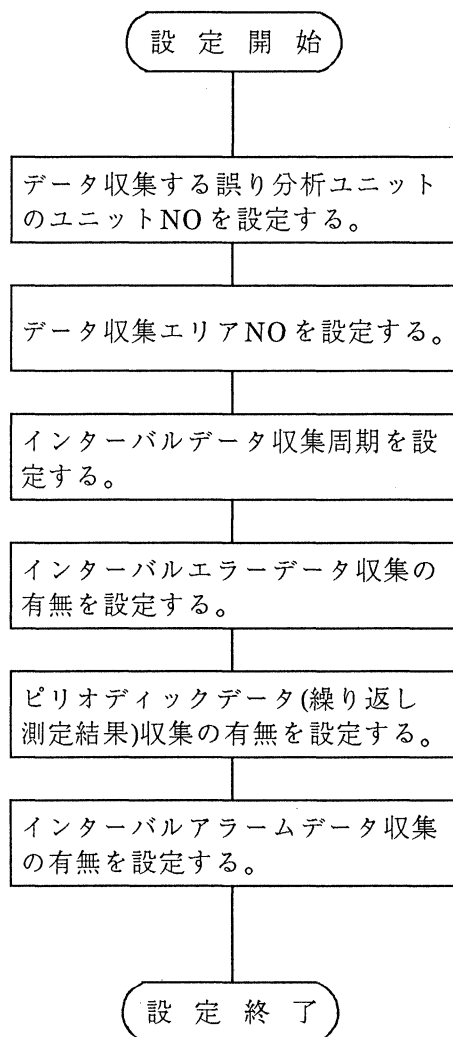
3.6.18 誤り分析データ収集条件の設定

誤り分析データを収集するためには

- ① 誤り分析ユニットが挿入されている事
 - ② 誤り分析ユニット内に空のエリア(収集可能なエリア)がある事
- が必要です。

誤り分析データは収集条件設定画面で収集するデータの指定などの条件設定を行い、その後で収集開始を指示して収集します。

収集条件の設定手順



収集データで各種分析を行うためには下表のデータを収集しておく必要があります。

収集データ	分析					
	ヒストグラム	ヒストグラム + アラーム	トレース	発生時間間隔	連続発生時間	しきい値分布
インターバルエラーデータ	○	○	△	△	△	
インターバルアラームデータ		○	△	△	△	
ピリオディックデータ			△			○

○：必要

△：収集するとそのデータについての分布ができる。

3.6.19 分析データ収集開始 / 停止

分析データの収集は誤り測定画面又は誤り測定結果全項目表示画面から開始 / 停止指示します。

データ収集に先だち、誤り分析データ収集条件設定画面で収集するエリアを設定(確認)する必要があります。

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
S/R		SA :↓	AIS :↓						
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN 1:1					
ES		SES		CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL					
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		BUZ OFF					
		DSPL MODE ELAPS							
90-05-09 14:58:03 SAV RCL (MORE) MO1									
START MEAS		START CYC-ERR		START CH-ERR		PRINT OUT			

- 誤り分析ユニットが挿入されていない場合、収集エリアがない場合、収集エリアの設定がされていない場合は、「START COLLECT」のメニューは表示されません。誤り分析ユニットの挿入確認しカーソル消去状態の2ページ目のメニューでF4キーを押して、エリアNOの設定を行って下さい。



-- CONDITION OF COLLECT --									
UNIT NO.3 AREA NO.3									
COLLECT INTERVAL 1 sec									
ERROR DATA COLLECT YES									
PERIOD DATA COLLECT YES									
ALARM DATA									
PSL(sec)		COLLECT	YES	SGL(sec)		COLLECT	YES		
FSL(sec)		COLLECT	YES	AIS(sec)		COLLECT	YES		
XL(sec)		COLLECT	YES						
90-05-09 14:59:30 (MORE) MO1									
1 sec	10 sec	30 sec	1 min	2 min	5 min				

- 誤り分析データ収集条件設定画面を表示すると、収集可能なエリア(空エリア)のうち一番若いNoのエリアが設定されます。変更する場合はカーソルをエリアNo表示欄に移動して、Fキーから設定して下さい。
- バックスクリーンキーを押して誤り測定画面にもどって下さい。



SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
S/R		SA :↓	AIS :↓						
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN 1:1					
ES		SES		CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL					
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		BUZ OFF					
		DSPL MODE ELAPS							
90-05-09 14:59:55 SAV RCL (MORE) MO1									
START MEAS		START COLLECT		START CYC-ERR		START CH-ERR		PRINT OUT	

- F2キーメニューに「START COLLECT」の表示があるのを確認し、F2キーを押して収集開始を指示して下さい。
- 測定開始と収集開始はどちらが先に指示されてもかまいません。収集はともに開始指示されてからはじまります。

F1	F2	F3	F4	F5	F6
----	----	----	----	----	----



収集開始を指示します。

SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
MEAS	S/R	SA : ↓	AIS : ↓						
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN 1:1					
0		0.00E-06							
ES		SES		CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL					
0.00		0							
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		BUZ OFF					
0		0:00:13 DSPL MODE ELAPS							
90-05-09 15:00:24 (MORE) MO1									
STOP MEAS		STOP COLLECT		START CYC-ERR		START CH-ERR		PRINT OUT	

- 収集開始指示されるとF2キーラベルは「STOP COLLECT」の表示にかわります。途中で収集をやめたい場合はF2キーを押して停止指示して下さい。

F1	F2	F3	F4	F5	F6
----	----	----	----	----	----

収集を途中でやめたい場合は停止を指示します。

T	R	C	I	S	B
-- DISPLAY OF RESULTS --					
MEAS	S/R	C : ↑			
ERROR		14	ERR RTO		1.85E-05
BLK-ERR		14	BLK RTO		1.85E-04
BBE		14	BBER		1.85E-05
AT		78	%AT		100.00
US		0	%US		0.00
SES		0	%SES		0.00
DM		1	%DM		100.00
ES		8.00	%ES		10.26
EFS		70.00	%EFS		89.74
PSL-CNT		0	SLIP-SEC		0
CLK-SLIP		0			
			PWL(sec)		0
			PSL(sec)		0
			USED AREA		5%
			ELAPSED-TIME		0:01:18
			DSPL MODE ELAPS		
90-05-09 19:55:51 (MORE) MO1					
STOP MEAS		STOP COLLECT		START CYC-ERR	
				START CH-ERR	
				PRINT OUT	

- 収集中は収集エリアの使用状況を誤り測定結果全項目表示画面で確認出来ます。

← 収集エリアの使用率



SD	RD	ST	RT	FSL	SGL	SA	AIS	XA	XL
-- ERROR --									
MEAS	S/R	SA : ↓	AIS : ↓						
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN 1:1					
0		0.00E-07							
ES		SES		CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL					
0.00		0							
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		BUZ OFF					
0		0:00:40 DSPL MODE ELAPS							
90-05-09 15:00:51 (MORE) MO1									
STOP MEAS				START CYC-ERR		START CH-ERR		PRINT OUT	

- 収集停止指示した場合又は収集エリアが満杯になった場合はデータ収集は停止し、F2キーラベルは消えます。

3.7 電圧測定操作

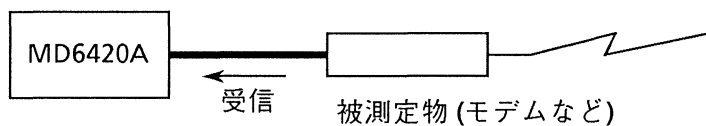
3.7.1 電圧測定操作の概要

電圧測定は電圧 / 周波数測定画面から行ないます。電圧測定ができるのは以下のインタフェースユニットです。

MD0621A	V.24 / V.28	インタフェースユニット
MD0621B	V.35	インタフェースユニット
MD0621C	V.36	インタフェースユニット
MD0621D	X.20 / X.21	インタフェースユニット

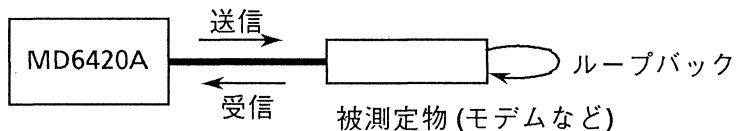
測定形態

- ① インタフェースラインの電圧を測定する場合



インタフェース条件設定画面で受信インタフェースユニットに対応するユニットを設定してから電圧測定して下さい。

- ② 固定パターンデータを送信してインタフェースラインの電圧を測定する場合



インタフェース条件設定画面で送信インタフェースユニット・受信インタフェースユニットともに対応するユニットに設定してから電圧測定して下さい。

3.7.2 電圧測定画面の構成

電圧 / 周波数画面のうち電圧測定に関する部分の構成を下図に示します。

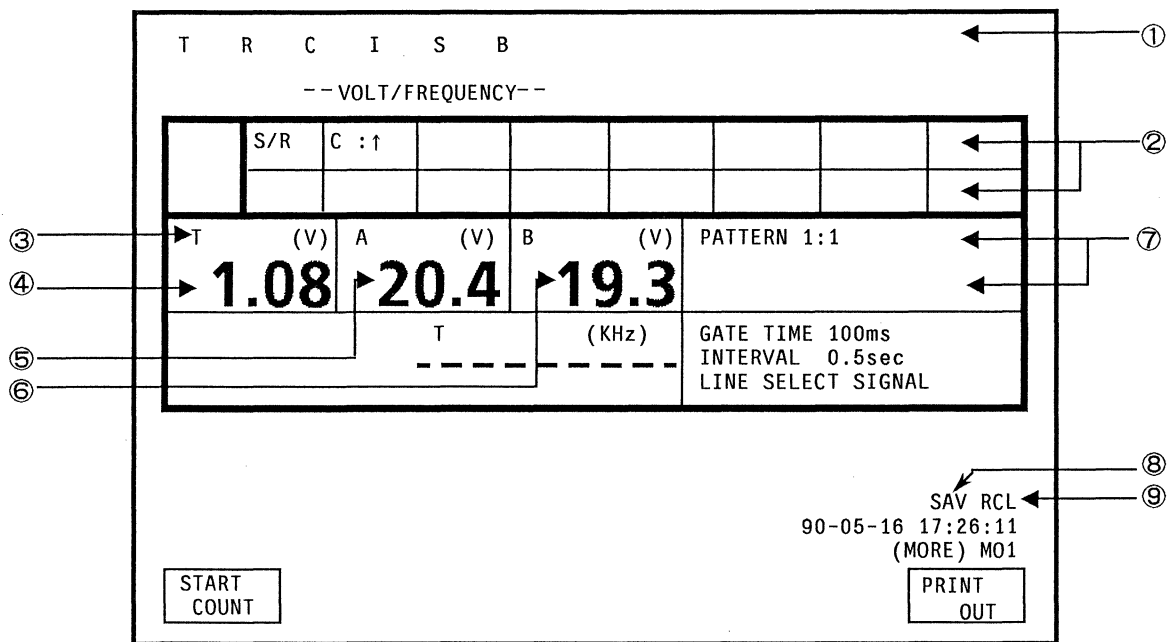


図3-9 電圧測定画面の構成

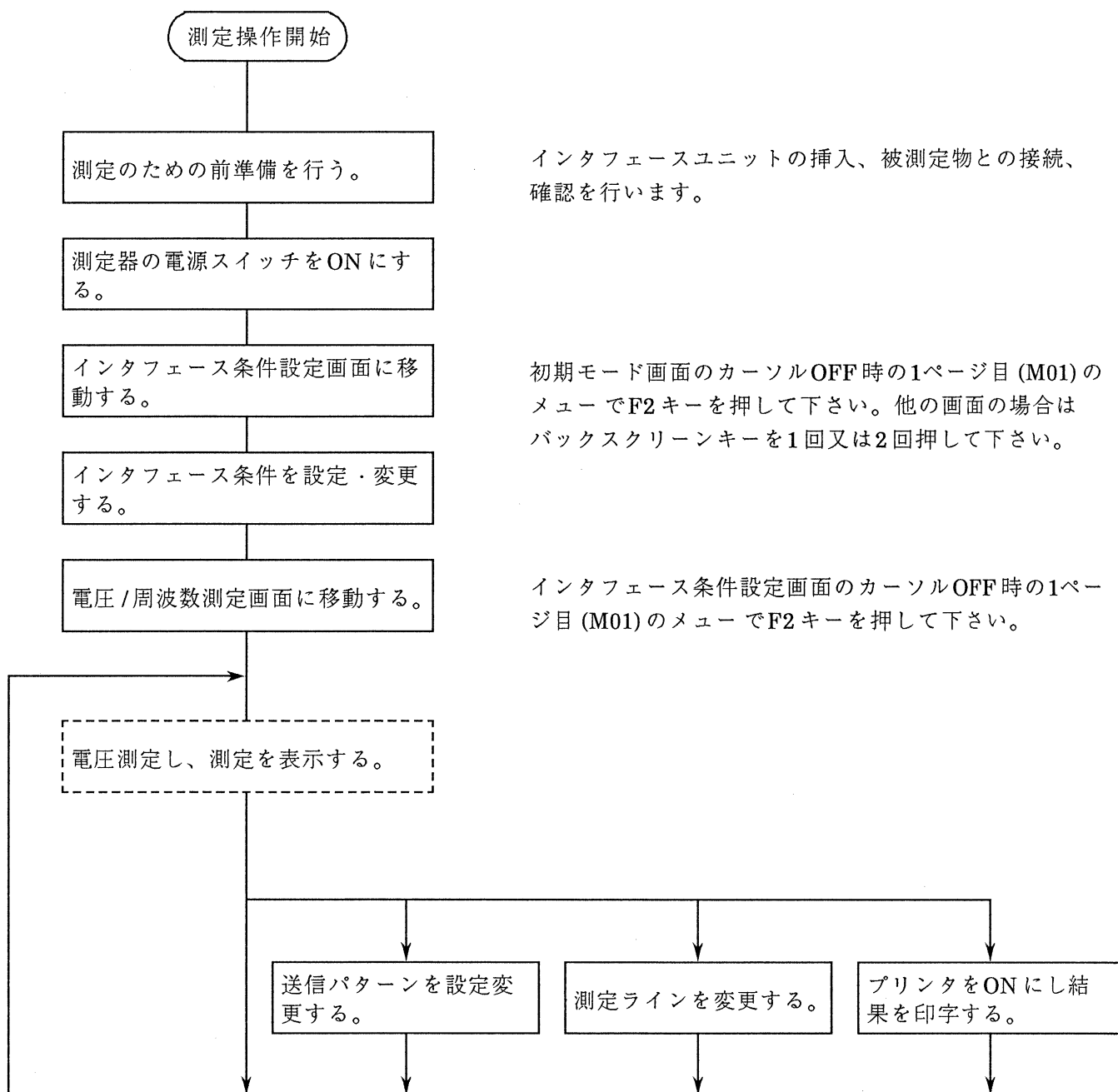
表3-8 電圧測定画面の説明

NO	ラベル	名 称	説 明	設定	測定中 の設定
①		モニターLED信号名称	モニターLEDに表示する信号線・アラーム 信号の名称・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		電圧測定ライン名	電圧測定するインタフェースライン名 を表示します。このラインは受信ユ ニットのものです。	○	○
④		電圧測定値	電圧測定した測定値を随時表示しま す。	×	
⑤	A	バランス線A線側電圧測 定値	インタフェースラインがバランス線で ある場合のA線側の電圧測定値を表示 します。	×	
⑥	B	バランス線B線側電圧測 定値	インタフェースラインがバランス線で ある場合のB線側の電圧測定値を表示 します。	×	
⑦	PATTERN	送信パターン設定	送信パターンデータの設定値を表示し ます。誤り測定画面(3.6.8項)の ⑤⑥⑦⑨と同様です。	○	○
⑧	SAV	プリセットメモリーセー ブ指示ラベル	現在のインタフェース条件・電圧測定 条件をプリセットメモリーにセーブす る(周波数測定条件も含む)ための指示ラ ベル表示です。	○	○
⑨	RCL	プリセットメモリーリ コール指示ラベル	プリセットメモリーにセーブしてある インタフェース条件・測定条件をよび 出すための指示ラベル表示です。	○	○

3.7.3 電圧測定操作手順

電圧 / 周波数測定画面に移行すると、即座に電圧測定を開始し、測定値を逐次表示します。(測定周期は、500mSです)

測定ラインを変更する場合、送信パターンを変更する場合は各々の表示場所にカーソルを移動し変更します。変更後新しい設定条件で測定し測定値を逐次表示します。



インタフェースユニットの挿入、被測定物との接続、確認を行います。

初期モード画面のカーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF2キーを押して下さい。他の画面の場合はバックスクリーンキーを1回又は2回押して下さい。

インタフェース条件設定画面のカーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF2キーを押して下さい。

プリンタON/OFFキーを押して、プリンタをONにしてください。(プリンタON-LEDが点灯します)。その後カーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF6キーを押して下さい。

3.8 周波数測定操作

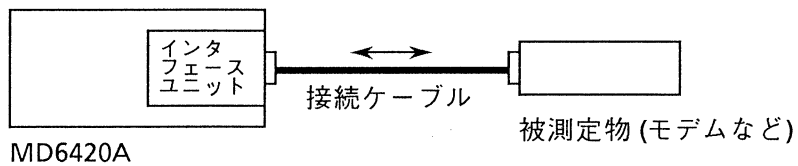
3.8.1 周波数測定操作の概要

周波数測定操作は電圧/周波数測定画面から行ないます。以下の信号の周波数・パルスカウント測定が可能です。

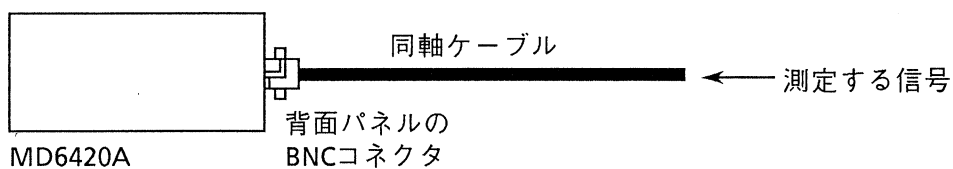
- 受信ユニット側の送信クロック線、受信データ線などの信号線 (インタフェースライン) の周波数又は立ち上がりカウント
- 受信ユニット側のアラーム信号 (モニターLEDに表示するアラーム) の立ち上がりカウント
- 背面パネルから入力する外部信号 (TTLレベル) の立ち上がりカウント

測定形態

- ① 信号線・アラーム情報の周波数又は立ち上がりカウントの計数



- ② 外部信号 (TTLレベル) の立ち上がりカウントの計数



3.8.2 周波数測定画面の構成

電圧 / 周波数測定画面のうち周波数測定に関する部分の構成を下図に示します。

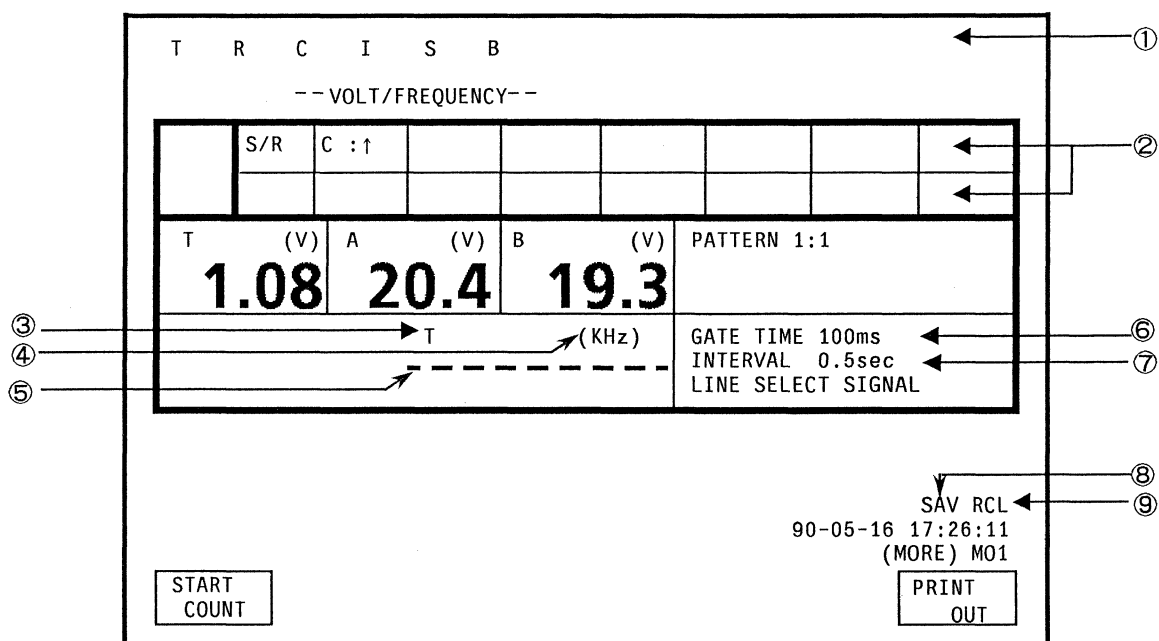
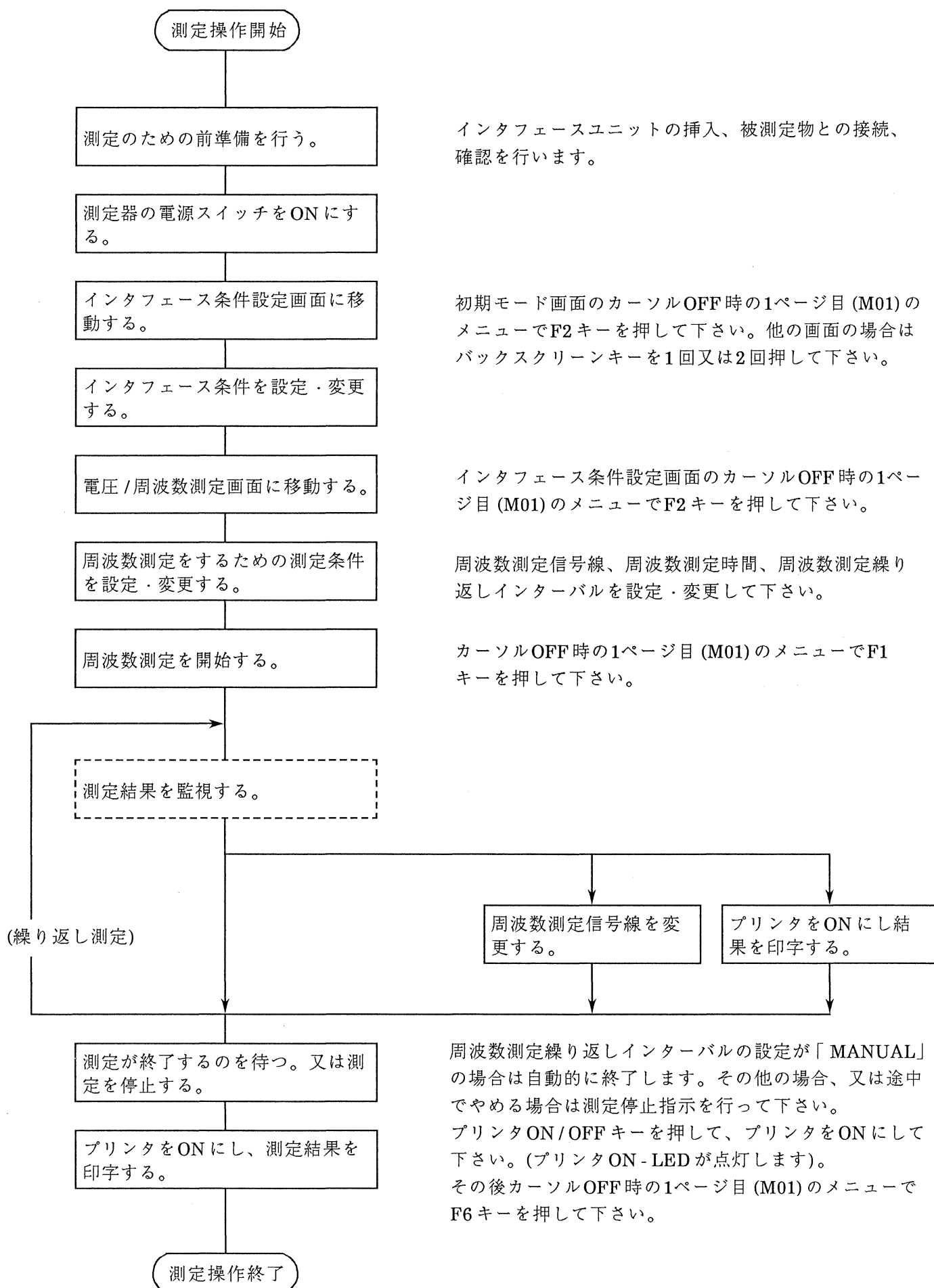


図3-10 周波数測定画面の構成

表3-9 周波数測定画面の説明

NO	ラベル	名 称	説 明	設定	測定中 の設定
①		モニターLED信号名称	モニターLEDに表示する信号線・アラーム信号の名称・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		測定信号線	周波数測定する対象信号線名を表示します。	○	○
④		単位	周波数測定した結果の単位を表示します。	×	
⑤		周波数測定結果	周波数測定した結果データを表示します。	×	
⑥	GATE TIME	周波数測定時間	1回の周波数測定時間を表示します。	○	×
⑦	INTERVAL	周波数測定繰り返しインターバル	周波数測定の繰り返しインターバルを表示します。	○	×
⑧	SAV	プリセットメモリーセーブ指示ラベル	現在のインタフェース条件・周波数測定条件(電圧測定条件を含む)をプリセットメモリーにセーブするための指示ラベル表示です。	○	○
⑨	RCL	プリセットメモリーリコール指示ラベル	プリセットメモリーにセーブしてあるインタフェース条件・測定条件をよび出すための指示ラベルです。	○	○

3.8.3 周波数測定操作手順



3.9 ラインインターバル測定操作

3.9.1 ラインインターバル測定の概要

ラインインターバル測定操作は遅延時間測定画面から行います。以下の信号についての信号変化点間時間の測定が可能です。

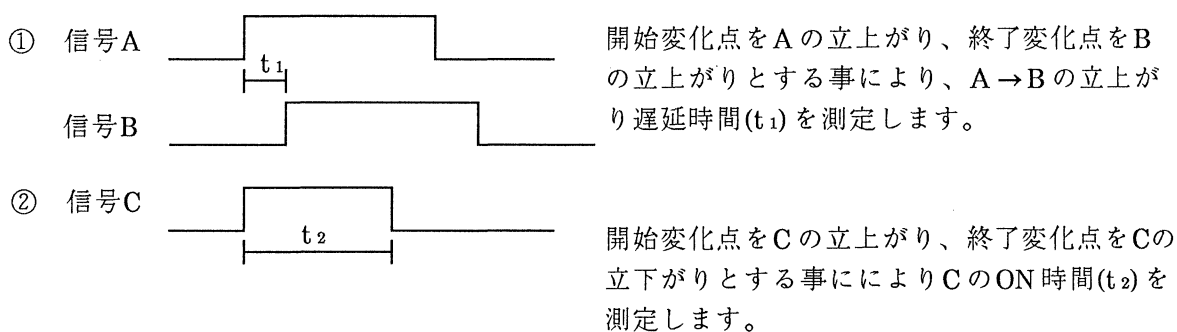
- 測定開始変化点、測定終了変化点

- ① 受信ユニット又は送信ユニットの信号線・アラーム信号の立上がり (OFF → ON, 0 → 1) 又は立下がり (OFF → ON, 1 → 0)
- ② 背面パネルから入力する外部信号 (TTLレベル) の立上がり又は立下がり

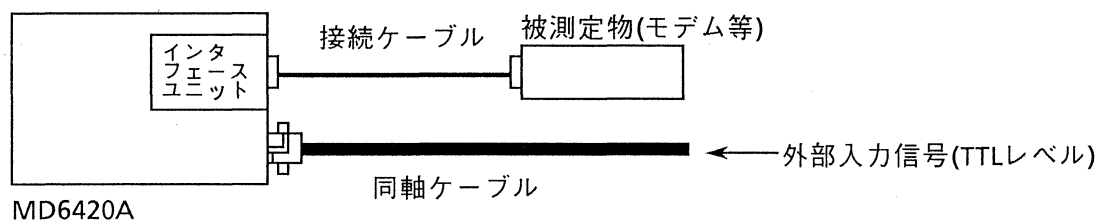
- 組合せ

開始変化点 / 終了変化点の組合せは任意です。但し送信ユニット側と受信ユニット側を組合せる事は出来ません。

- 組合せ例



測定形態



3.9.2 ラインインターバル測定画面の構成

ラインインターバル測定は遅延時間測定画面で測定種別を「LINE INTERVAL」に設定して行ないます。この場合の遅延時間測定画面の構成を下図に示します。

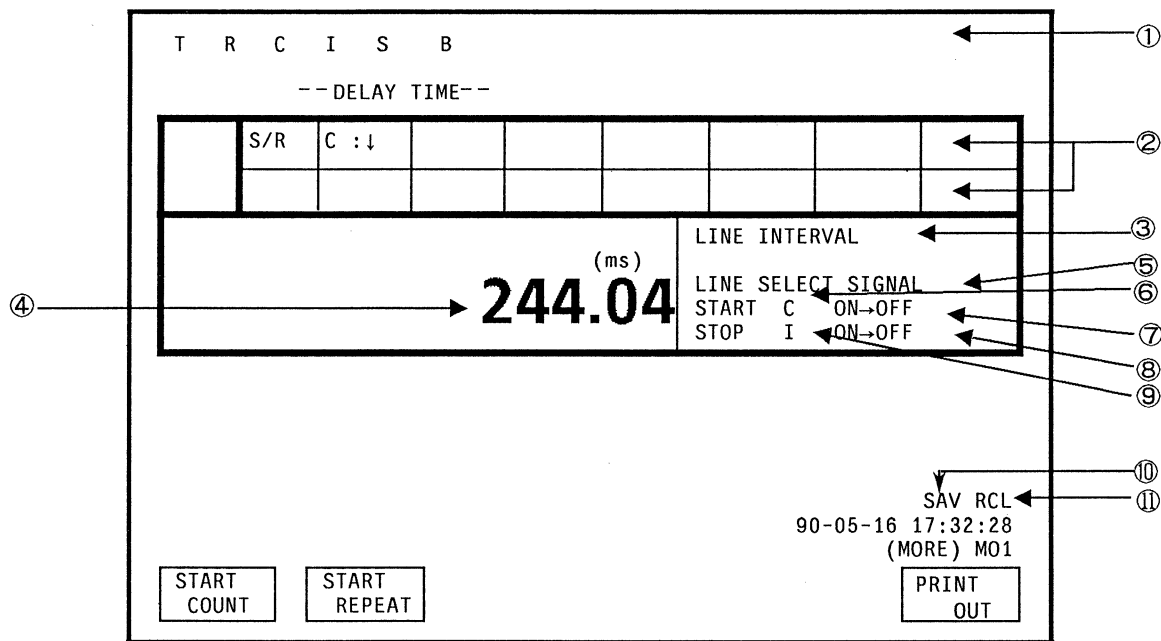
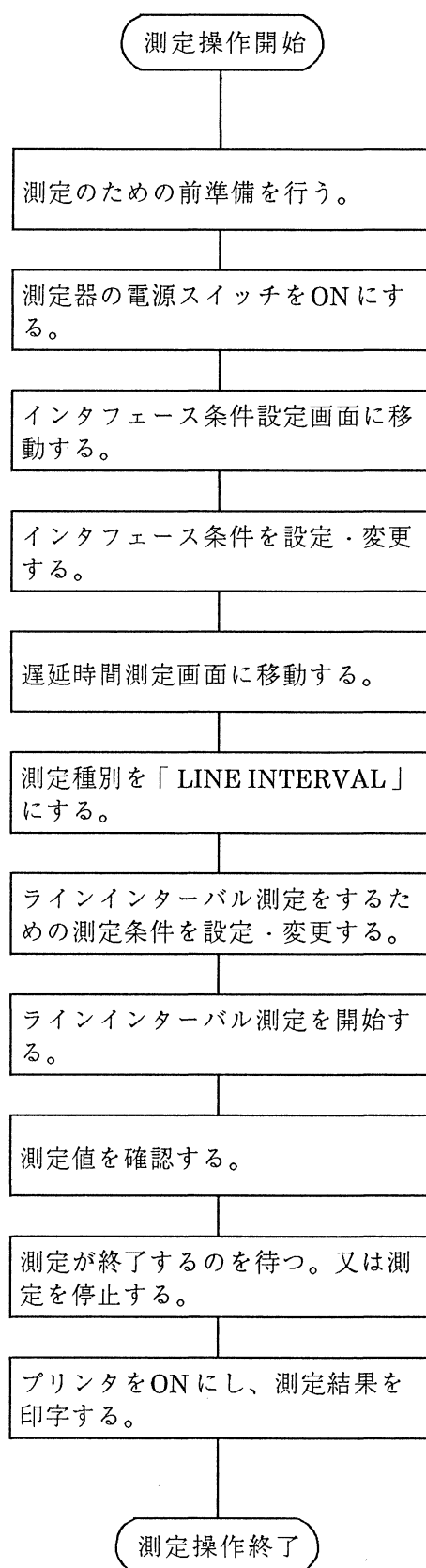


図3-11 ラインインターバル測定画面の構成

表3-10 ラインインターバル測定画面の説明

NO	ラベル	名 称	説 明	設定	測定中の設定
①		モニターLED信号名称	モニターLEDに表示する信号線・アラーム 信号の名称・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		測定種別	現在の測定種別を表示します。ライン インターバル測定の場合は「LINE INTERVAL」を選択して下さい。	○	×
④		測定値	ラインインターバル測定の測定値を表示します。	×	
⑤	LINE SELECT	信号線選択	送信側信号線/受信側信号線の選択状態 を表示します。送受同一ユニットの場 合は単に「SIGNAL」と表示します。	○	×
⑥	START	測定開始変化点信号	測定開始トリガとなる変化点の信号を 表示します。	○	×
⑦		測定開始変化点変化方向	測定開始トリガとなる変化点の変化方 向を表示します。	○	×
⑧	STOP	測定終了変化点信号	測定終了トリガとなる変化点の信号を 表示します。	○	×
⑨		測定終了変化点変化方向	測定終了トリガとなる変化点の変化方 向を表示します。	○	×
⑩	SAV	プリセットメモリーセーブ 指示ラベル	現在のインタフェース条件・ラインイン ターバル測定条件をプリセットメモ リーにセーブするための指示ラベルで す。	○	○
⑪	RCL	プリセットメモリーリ コール指示ラベル	プリセットメモリーにセーブしてある インタフェース条件測定条件をよび出 すための指示ラベルです。	○	○

3.9.3 ラインインターバル測定操作手順



インタフェースユニットの挿入、被測定物との接続、確認を行います。

初期モード画面のカーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF2キーを押して下さい。他の画面の場合はバックスクリーンキーを1回又は2回押して下さい。

インタフェース条件設定画面のカーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF3キーを押して下さい。

カーソル消去状態でカーソル移動  キーを1回押すと測定種別エリアにカーソルが表示されます。F1キーを押してラインインターバル測定を選択して下さい。開始トリガ/終了トリガ条件を設定変更して下さい。

1回測定は「START COUNT」F1キー、繰り返し測定は「START REPEAT」F2キーを押して下さい。

1回測定の場合は自動的に終了します。繰り返し測定の場合は測定停止指示を行って下さい。

プリンタON/OFFキーを押して、プリンタをONにしてください。(プリンタON-LEDが点灯します)。その後カーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF6キーを押して下さい。

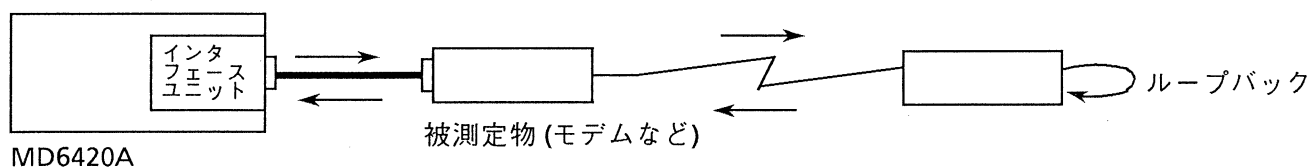
3.10 伝送遅延時間測定操作

3.10.1 伝送遅延時間測定操作の概要

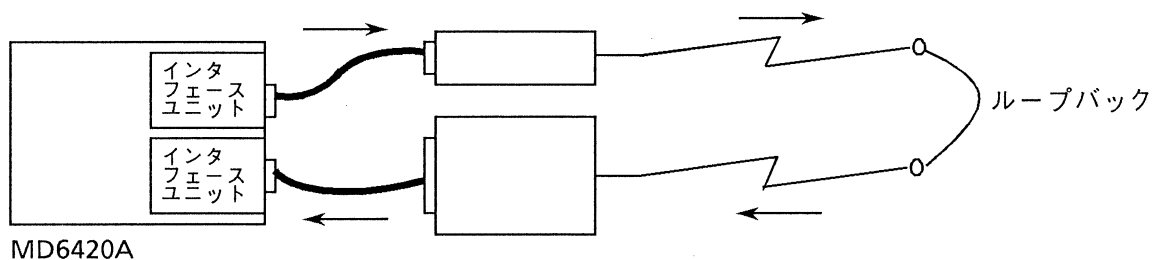
伝送遅延時間測定操作は遅延時間測定画面から行います。

測定形態

① 同一ユニットの場合



② 別ユニットの場合 (同種でも異種でも可能)



MD6420Aから測定のための特殊パターンデータを送信し、折り返して受信するまでの時間 (伝送遅延時間) を測定します。

3.10.2 伝送遅延時間測定画面の構成

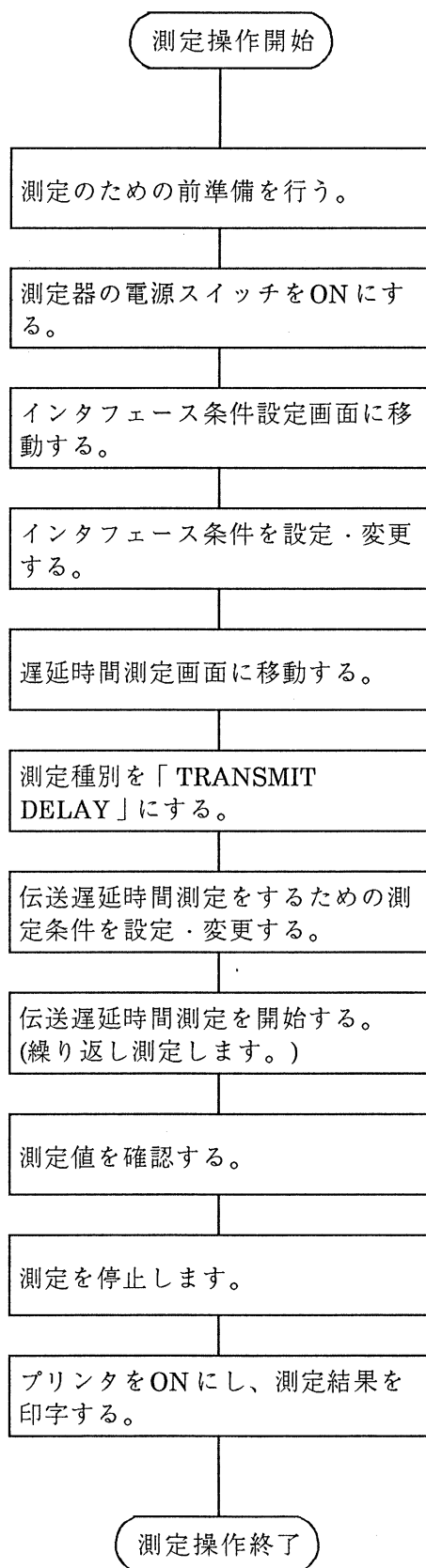
伝送遅延時間測定は、遅延時間測定画面で測定種別を「TRANSMIT DELAY」に設定して行ないます。この場合の遅延時間測定画面の構成部分の構成を下図に示します。

図3-12 伝送遅延時間測定画面の構成

表3-11 伝送遅延時間測定画面の説明

NO	ラベル	名 称	説 明	設定	測定中 の設定
①		モニターLED信号名称	モニターLEDに表示する信号線・アラーム 信号の名称・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		測定種別	現在の測定種別を表示します。伝送遅 延時間測定の場合は「TRANSMIT DELAY」を選択して下さい。	○	×
④	INTERVAL	測定インターバル	測定の繰り返しインターバルを表示し ます。	○	×
⑤		測定値	伝送遅延時間の測定値を表示します。	×	
⑥	SAV	プリセットメモリーセー ブ指示ラベル	現在のインタフェース条件・伝送遅延 時間測定条件をプリセットメモリーに セーブするための指示ラベルです。	○	○
⑦	RCL	プリセットメモリーリ コール指示ラベル	プリセットメモリーにセーブしてある インタフェース条件・測定条件を呼び 出すための指示ラベルです。	○	○

3.10.3 伝送遅延時間測定操作手順



インタフェースユニットの挿入、被測定物との接続、確認を行います。

初期モード画面のカーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF2キーを押して下さい。他の画面の場合はバックスクリーンキーを1回又は2回押して下さい。

インタフェース条件設定画面のカーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF3キーを押して下さい。

カーソル消去状態でカーソル移動  キーを1回押すと測定種別エリアにカーソルが表示されます。F2キーを押して伝送遅延時間測定を選択して下さい。測定インターバルを設定・変更して下さい。

「START COUNT」F1キーを押して下さい。

プリンタON/OFFキーを押して、プリンタをONにしてください。(プリンタON-LEDが点灯します)。その後カーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF6キーを押して下さい。

3.11 ワードパターンデータ送信・ワードトレース操作

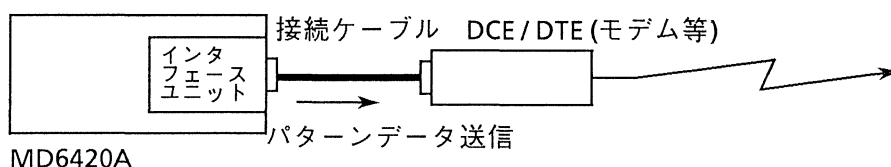
3.11.1 ワードパターンデータ送信・ワードトレース操作概要

ワードパターンデータ送信・ワードトレース操作はワードトレース設定画面、ワードトレース結果表示画面から行います。

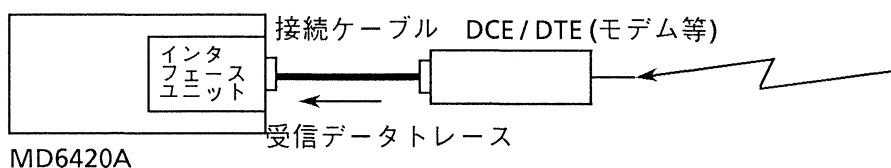
ワードパターンデータ送信とワードトレースは独立です。各々単独で行う事も、くみあわせて行う事も可能です。

測定形態

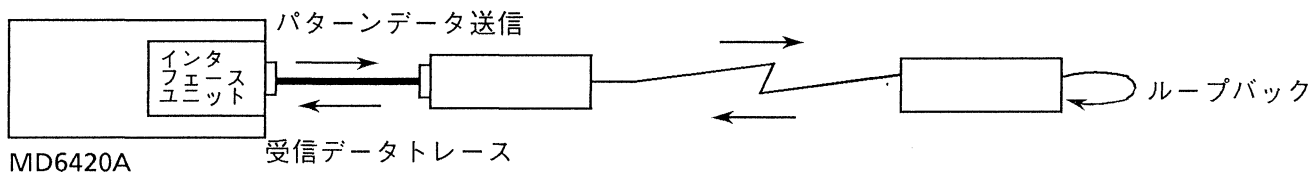
① ワードパターンデータ送信



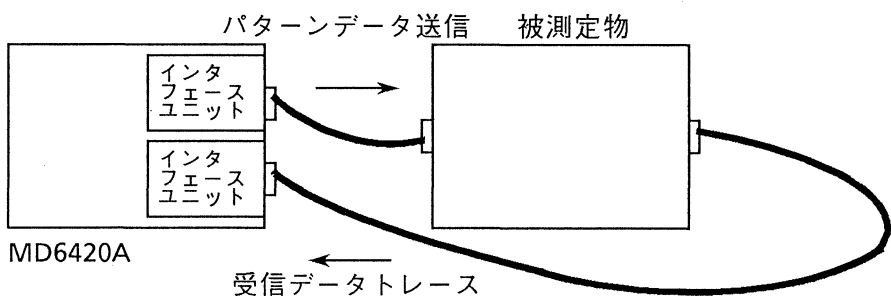
② ワードトレース



③ 折返しでの送受導通テスト



④ 端末機器 (TDM, PBX 等) での導通テスト



3.11.2 ワードトレース設定画面の構成

ワードトレース設定画面の構成を下図に示します。本画面からワードパターンデータ送信・ワードトレース指示を行います。

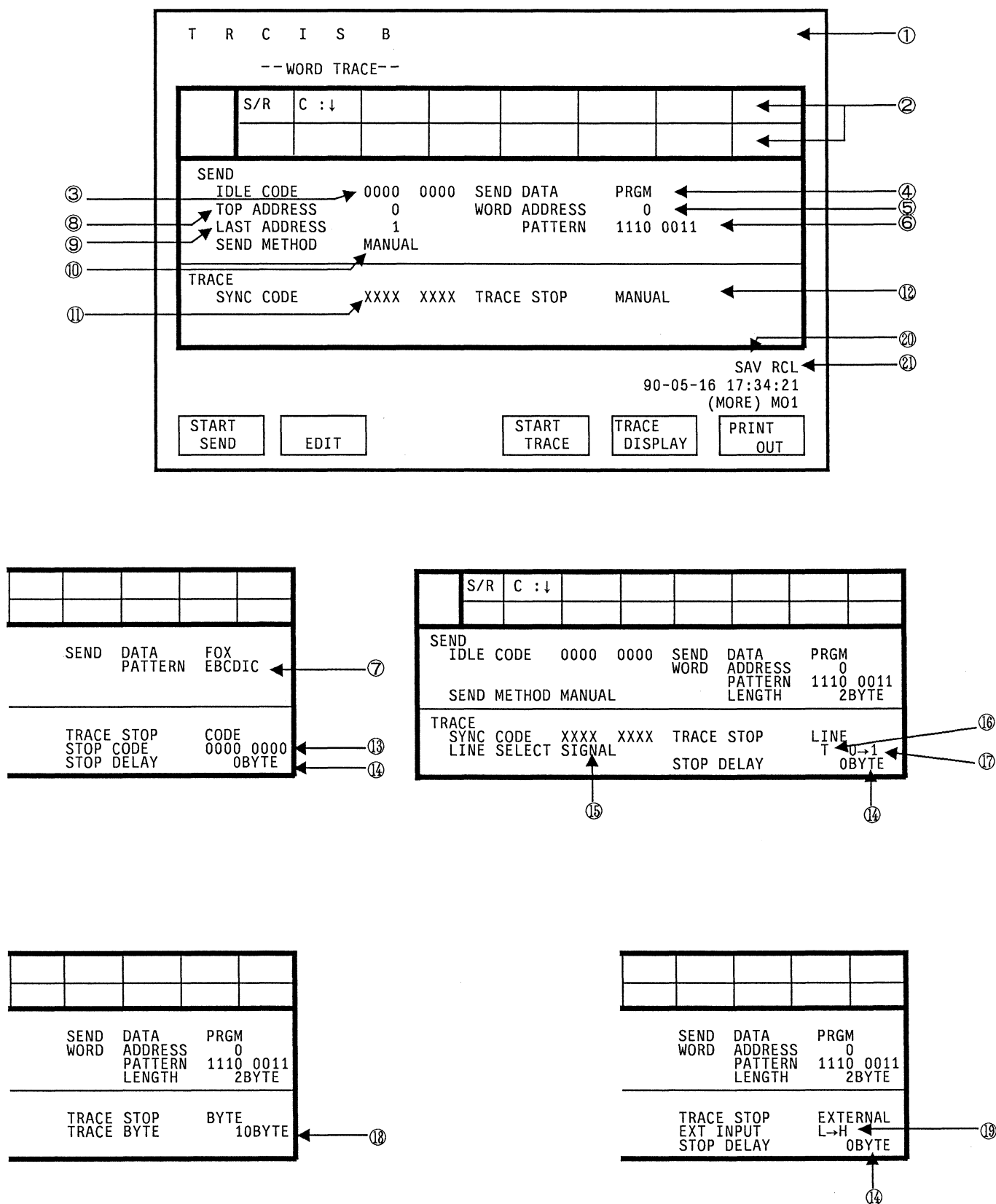


図3-13 ワードトレース設定画面の構成

表3-12 ワードトレース設定画面の説明

NO	ラベル	名 称	説 明	設定	送信中 の 設定
①		モニターLED信号名称	モニターLEDに表示する信号線・アラーム信号の名称・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	IDLE CODE	送信アイドルコード	ワードパターンデータを送信していない場合の送信パターン(アイドルコード)を表示します。	○	×
④	SEND DATA	送信パターンデータ種別	送信ワードパターンデータの種別を表示します。	○	×
⑤	WORD ADDRESS	ワードパターン設定アドレス	送信ワードパターンを(表示)するアドレスを表示します。	○	×
⑥	PATTERN	パターン設定データ	送信ワードパターンの設定値(又は現在値)を表示します。	○	×
⑦	PATTERN	FOX パターンのコード	FOX パターンを送信する場合の送信コードを表示します。	×	
⑧	TOP ADDRESS	ワードパターン送信データ先頭アドレス	ワードパターン送信データの先頭アドレスを表示します。	○	×
⑨	LAST ADDRESS	ワードパターン送信データ最終アドレス	ワードパターン送信データの最終アドレスを表示します。	○	×
⑩	SEND METHOD	パターン送信方法	ワードパターンの送信方法を表示します。	○	×
⑪	SYNC CODE	トレース開始同期コード	トレースを開始するトリガとなる同期コードを表示します。	○	×
⑫	TRACE STOP	トレース停止方法	トレース停止方法を表示します。	○	×
⑬	STOP CODE	停止条件コード	停止方法が「CODE」又は「NOT CODE」の場合の条件コードを表示します。	○	×
⑭	STOP DELAY	停止トリガ後のトレース長	トレース停止条件(トリガ)が成立した後さらに数バイト(ディレイバイト)トレースする場合のバイト数を表示します。	○	×
⑮	LINE SELECT	停止条件信号線種別	停止方法が「LINE」の場合の信号線種別を表示します。	○	×
⑯		停止条件信号線	停止方法が「LINE」の場合の信号線を表示します。	○	×
⑰		停止条件変化点	停止方法が「LINE」の場合の信号変化点を表示します。	○	×
⑱	TRACE BYTE	トレース長	停止方法が「BYTE」の場合のトレース長を表示します。	○	×
⑲	EXT INPUT	停止条件外部入力信号変化点	停止方法が「EXTERNAL」の場合の外部入力信号変化点を表示します。	○	×
⑳	SAV	プリセットメモリーセーブ指示ラベル	現在のインタフェース条件・ワードトレース条件をプリセットメモリーにセーブするための指示ラベルです。	○	○
㉑	RCL	プリセットメモリーリコール指示ラベル	プリセットメモリーにセーブしてあるインタフェース条件・測定条件をよび出すための指示ラベルです。	○	○

3.11.3 ワードパターン設定画面の構成

ワードパターン設定画面の構成を下图に示します。本画面からデータ送信するワードパターンデータを設定・変更します。

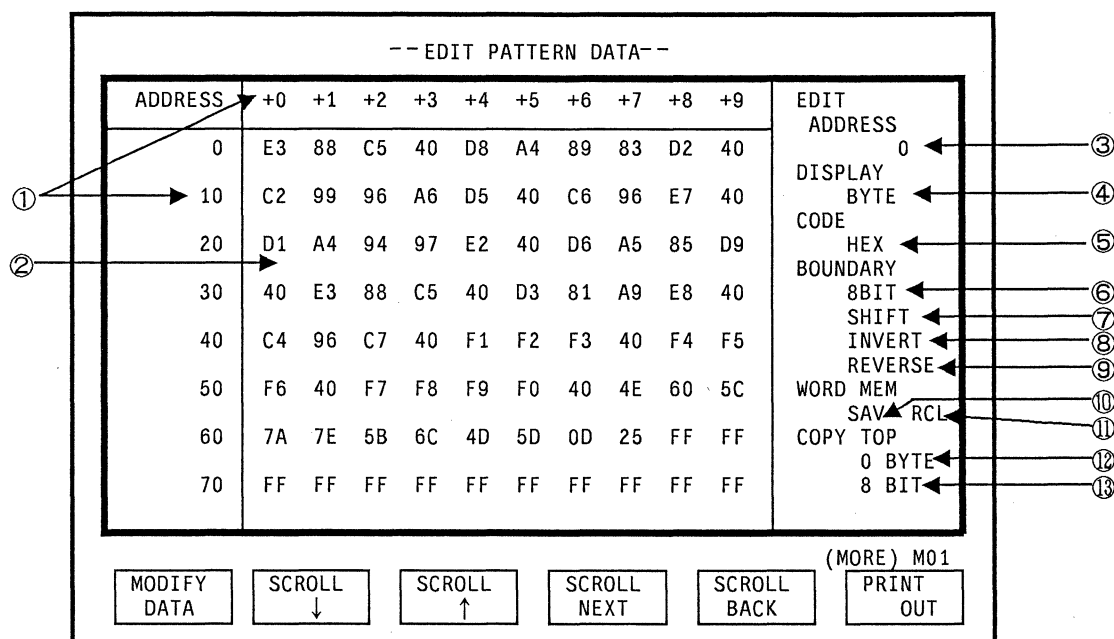


図3-14 ワードパターン設定画面の構成

表3-13 ワードパターン設定画面の説明

NO	ラベル	名 称	説 明	設定
①	ADDRESS	表示編集アドレス	表示データのアドレスを表示します。	×
②		ワードパターンデータ	ワードパターン設定データを表示します。	○
③	EDIT ADDRESS	編集先頭アドレス	表示データの先頭アドレスを表示します。	○
④	DISPLAY	表示モード	表示データの表示モードを示します。	○
⑤	CODE	表示コード	表示データの表示コードを示します。	○
⑥	BOUNDARY	バウンダリ表示指示	表示データのビット区切り指示内容を表示します。	○
⑦	SHIFT	シフト処理指示ラベル	ここからシフト処理指示を行います。	○
⑧	INVERT	反転処理指示ラベル	ここから反転処理指示を行います。	○
⑨	REVERSE	逆まわり処理指示ラベル	ここから逆まわり処理指示を行います。	○
⑩	WORD MEM SAV	ワードメモリ保存指示ラベル	ここからワードメモリへの保存処理指示を行います。	○
⑪	WORD MEM RCL	ワードメモリ読み出し指示ラベル	ここからワードメモリからの読み出し処理指示を行います。	○

NO	ラベル	名 称	説 明	設定
⑫	COPY TOP BYTE	コピー先頭バイトアドレ ス	トレースデータからコピーするための 先頭アドレスの指定内容を表示しま す。	○
⑬	COPY TOP BIT	コピー先頭ビット位置	トレースデータからコピーするための 先頭ビット位置を表示します。	○

3.11.4 ワードトレース結果表示画面の構成

ワードトレース結果表示画面の構成を下図に示します。本画面でワードトレースした受信データを確認します。

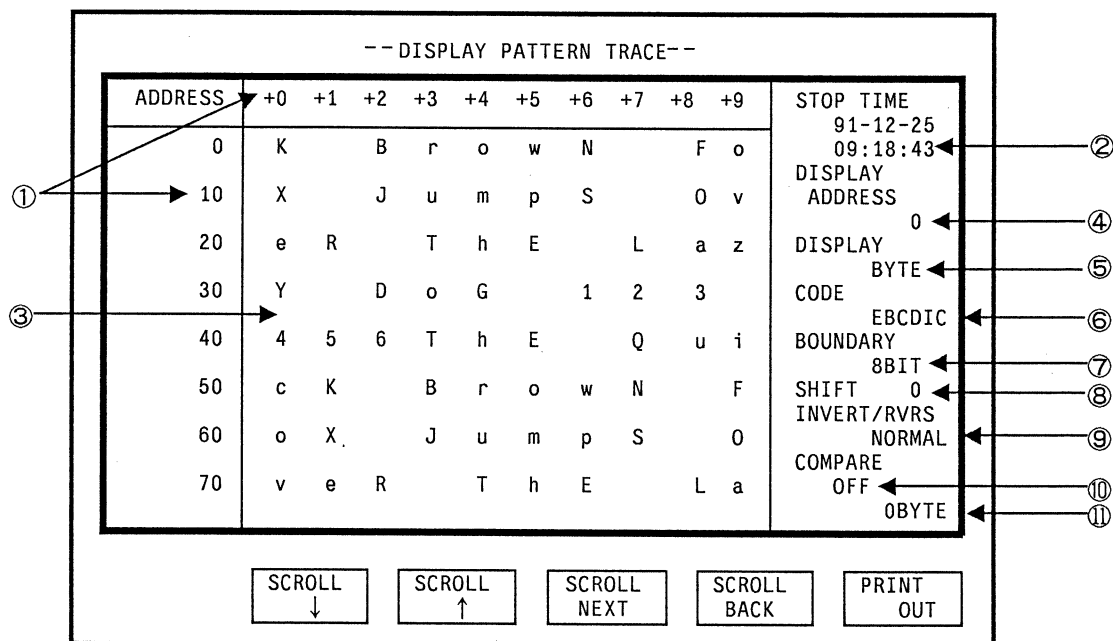
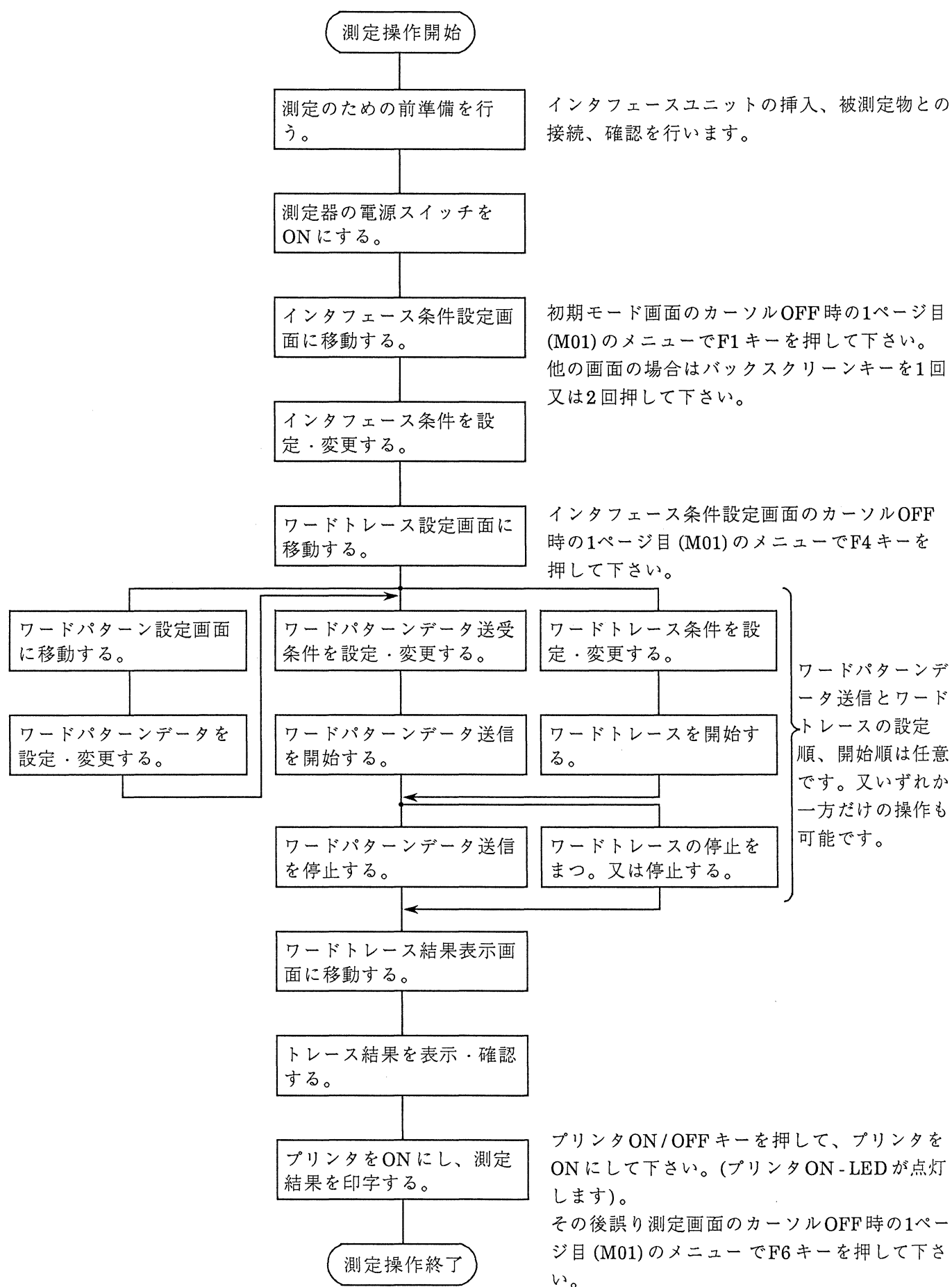


図3-15 ワードトレース結果表示画面の構成

表3-14 ワードトレース結果表示画面の説明

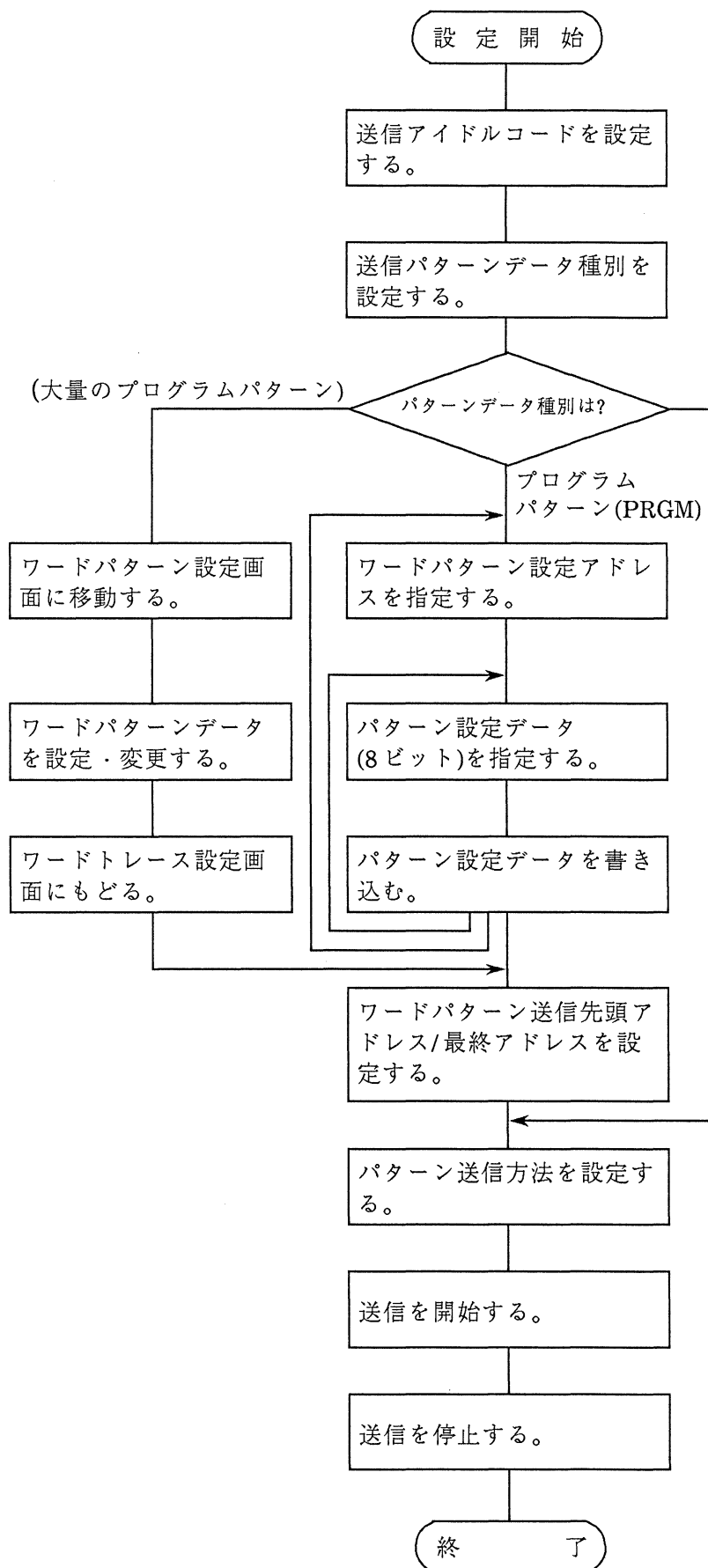
NO	ラベル	名 称	説 明	設定
①	ADDRESS	表示アドレス	表示データのアドレスを表示します。	×
②	STOP TIME	トレース停止時刻	トレース停止した時刻を表示します。	×
③		トレースデータ	トレースしたデータを表示します。表示範囲内でトレースしていない部分は“**”で表示します。	×
④	DISPLAY ADDRESS	表示先頭アドレス	表示データの先頭アドレスを表示します。	○
⑤	DISPLAY	表示モード	表示データの表示モードを示します。	○
⑥	CODE	表示コード	表示データの表示コードを示します。	○
⑦	BOUNDARY	バウンダリ表示指示	表示データのビット区切り指示内容を表示します。	○
⑧	SHIFT	シフト表示指示	表示データのシフト指示内容(ビット単位に前後にシフトして表示する)を表示します。	○
⑨	INVERT/RVRS	反転/逆まわり表示指示	表示データの反転表示/逆まわり表示指示内容を表示します。	○
⑩	COMPARE	比較表示指示	表示データと送信データの比較処理有無の指示内容を表示します。	○
⑪	COMPARE	比較データ先頭アドレス	比較表示する場合の送信データ先頭アドレス指定内容を表示します。	○

3.11.5 ワードパターンデータ送信・ワードトレース操作手順



3.11.6 ワードパターンデータ送信条件設定・送信操作手順

以下の手順でワードパターンデータ送信条件を設定変更し、データ送信します。



(注)「送信中」はワードパターンデータを送信しますが「送信中」でない場合は送信アイドルコードを送信しています。

FOX パターン (FOX)

1ビットごとに0/1を指定して下さい。
前に書きこんだデータと同じデータを指定する場合は「RECALL」F6キーを押して下さい。

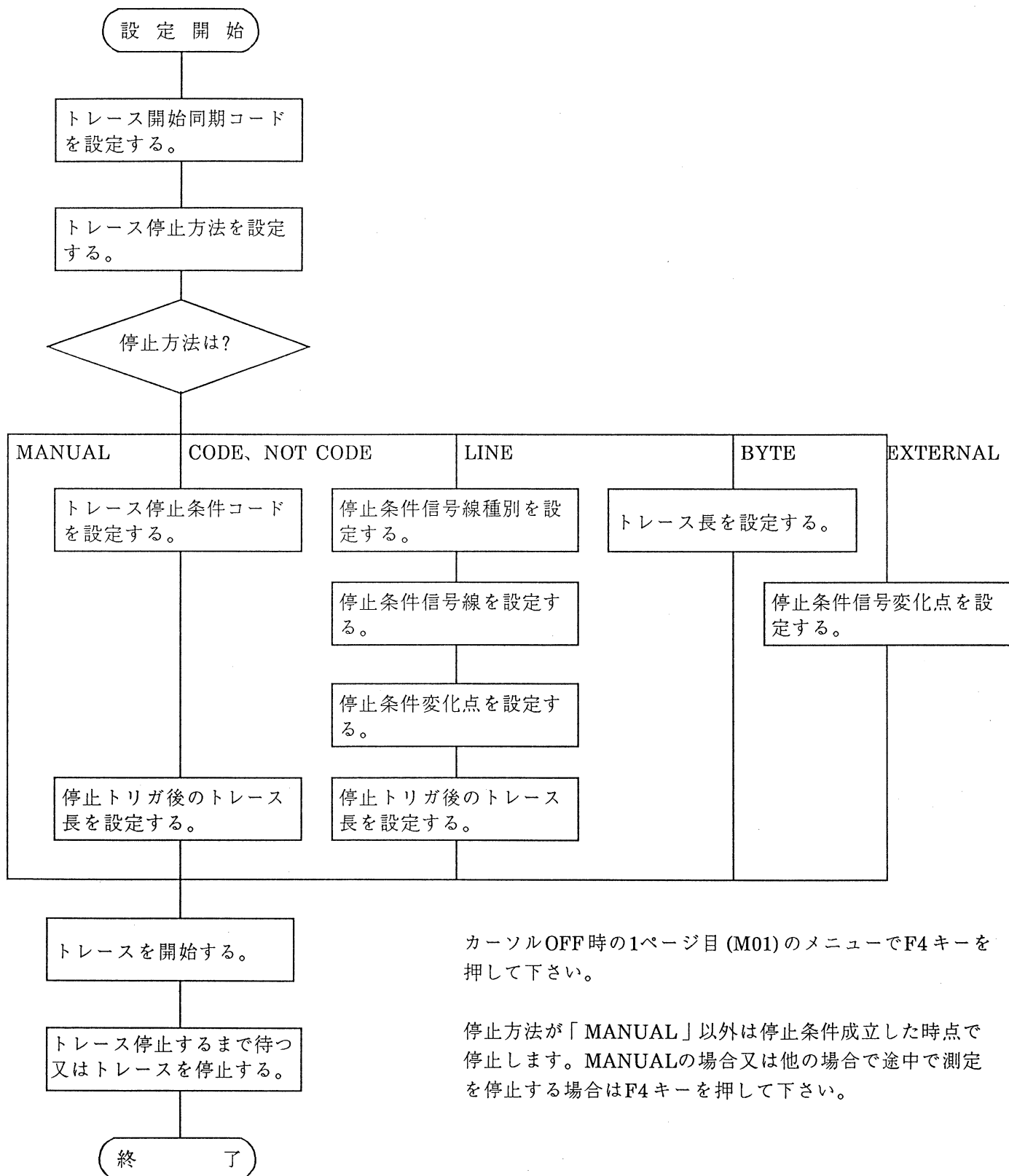
パターン送信データ欄にカーソルが表示された状態で「ENTER」F1キーを押して下さい。パターン設定データが書き込まれ、設定アドレス及び設定データは次のデータにかかります。

上記操作はワードトレース設定画面でのパターン送信データ設定方法です。大量データの設定・変更を行う場合はワードパターン設定画面を使用すると便利です。ワードパターン設定画面での操作は3.11.8を参照下さい。

カーソルOFF時の1ページ目 (M01) のメニューでF1キーを押して下さい。

3.11.7 ワードトレース条件設定・トレース操作手順

以下の手順でワードトレース条件を設定変更しトレースを行います。



3.11.8 ワードパターン設定画面でのパターン設定方法

パターン送信するための送信データはパターントレース設定画面とワードパターン設定画面で設定・変更することができます。大量のデータを設定する場合にはワードパターン設定画面で設定の方が便利です。以下にワードパターン設定画面でパターン設定するための操作を示します。

- ① パターンデータの表示アドレスを指定してパターンデータを表示する。

パターンデータ設定エリアは8192バイトあります(OP-02は32768バイト)。このデータをアドレス指定して表示します。

-- EDIT PATTERN DATA --

ADDRESS	+0	+1	EDIT
500	11111111	11111111	ADDRESS 500
	FF	FF	DISPLAY
	11111111	11111111	BIT
	FF	FF	CODE
	11111111	11111111	HEX
	FF	FF	BOUNDARY
	11111111	11111111	8BIT
	FF	FF	SHIFT
508	11111111	11111111	INVERT
	FF	FF	REVERSE
	11111111	11111111	
	FF	FF	
	01010000	11111111	COPY TOP
	50	FF	0 BYTE
	11111111	11111111	8 BIT
	FF	FF	

(MODIFY) (MORE) M01

0 100 200 300 400 500

表示先頭アドレス欄にカーソルを移動してアドレス指定します。

-- EDIT PATTERN DATA --

ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	EDIT
0	E3	88	C5	40	D8	A4	89	83	D2	40	ADDRESS 0
10	C2	99	96	A6	D5	40	C6	96	E7	40	DISPLAY
20	D1	A4	94	97	E2	40	D6	A5	85	D9	BYTE
30	40	E3	88	C5	40	D3	81	A9	E8	40	CODE
40	C4	96	C7	40	F1	F2	F3	40	F4	F5	HEX
50	F6	40	F7	F8	F9	F0	40	4E	60	5C	BOUNDARY
60	7A	7E	5B	6C	4D	5D	0D	25	FF	FF	8BIT
70	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	SHIFT
											INVERT
											REVERSE
											COPY TOP
											0 BYTE
											8 BIT

(MORE) M01

MODIFY DATA SCROLL ↓ SCROLL ↑ SCROLL NEXT SCROLL BACK PRINT OUT

カーソルOFFメニューからスクロールして検索することができます。

データを設定する場合はこのFキーを押します。

1行単位でスクロールします。

1ページ単位でスクロールします。

② ビットデータによる表示 / 設定

表示モード (DISPLAY) を “BIT” にするとビット表示となります。

--EDIT PATTERN DATA--			
ADDRESS	+0	+1	EDIT ADDRESS
0	11100011 E3	10001000 88	0
	11000101 C5	01000000 40	DISPLAY BIT
	11011000 D8	10100100 A4	CODE HEX
	10001001 89	10000011 83	BOUNDARY 8BIT
8	11010010 D2	01000000 40	SHIFT INVERT
	11000010 C2	10011001 99	REVERSE
	10010110 96	10100110 A6	COPY TOP
	11010101 D5	01000000 40	0 BYTE 8 BIT

BYTE
BIT

一旦カーソルOFFキーを押し、カーソルOFFメニューで “MODIFY” F1キーを押すと表示されている先頭データにカーソルが表示されます。ここでビットごとにデータを設定する事ができます。

--EDIT PATTERN DATA--			
ADDRESS	+0	+1	EDIT ADDRESS
0	11100011 E3	10001000 88	0
	11000101 C5	01000000 40	DISPLAY BIT
	11011000 D8	10100100 A4	CODE HEX
	10001001 89	10000011 83	BOUNDARY 8BIT
8	11010010 D2	01000000 40	SHIFT INVERT
	11000010 C2	10011001 99	REVERSE
	10010110 96	10100110 A6	COPY TOP
	11010101 D5	01000000 40	0 BYTE 8 BIT

ENTER
0
1
ALL BIT
→
(MORE) M01
RECALL

前回ENTERしたデータをよび出します。

設定用のカーソルを1ビットごとに右に移動します。

“0” F2キー又は “1” F3キーと同時に押す事により、all “0” 又はall “1” のデータを設定する事ができます。

設定用カーソル位置に “1” を設定しカーソルを右に移動します。

設定用カーソル位置に “0” を設定しカーソルを右に移動します。

設定したビットパターンを確定するために押します。本キーを押すと、設定用カーソルは次のデータフィールドの先頭ビットに移動します。

ビットパターン設定後は “ENTER” F1キーを押して確定して下さい。

③ バイトデータによる表示/設定

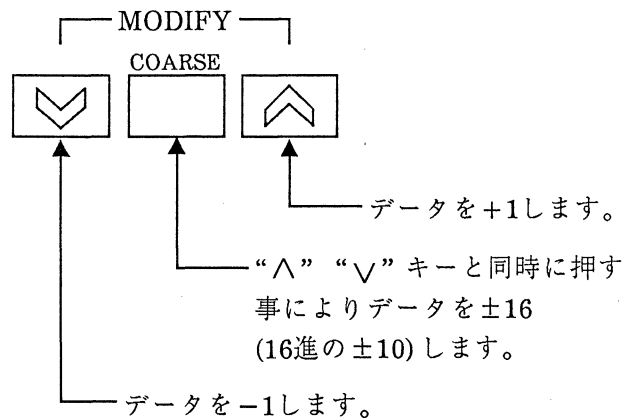
表示モード (DISPLAY) を “BYTE” にするとバイト表示となります。

一旦カーソルOFFキーを押し、カーソルOFFメニューで “MODIFY” F1キーを押すと表示されている先頭データにカーソルが表示されます。ここでバイト単位でデータを設定する事ができます。

--EDIT PATTERN DATA--												
ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	EDIT	
0	E3	88	C5	40	D8	A4	89	83	D2	40	ADDRESS	0
10	C2	99	96	A6	D5	40	C6	96	E7	40	DISPLAY	0
20	D1	A4	94	97	E2	40	D6	A5	85	D9	CODE	BYTE
30	40	E3	88	C5	40	D3	81	A9	E8	40	BOUNDARY	HEX
40	C4	96	C7	40	F1	F2	F3	40	F4	F5	8BIT	SHIFT
50	F6	40	F7	F8	F9	F0	40	4E	60	5C	INVERT	REVERSE
60	7A	7E	5B	6C	4D	5D	0D	25	FF	FF	COPY	TOP
70	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	0 BYTE	8 BIT

(MODIFY  )(MORE) M01

ENTER RECALL



バイトデータ設定後は “ENTER” F1キーを押して確定して下さい。

④ 表示コードを指定する。

--EDIT PATTERN DATA--												
ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	EDIT	
0	T	h	E		Q	u	i	c	K		ADDRESS	0
10	B	r	o	w	N		F	o	X		DISPLAY	0
20	J	u	m	p	S		O	v	e	R	CODE	BYTE
30		T	h	E		L	a	z	Y		BOUNDARY	EBCDIC
40	D	o	G		1	2	3		4	5	8BIT	SHIFT
50	6		7	8	9	0		+	-	*	INVERT	REVERSE
60	:	=	\$	%	(	)	CR	LF			COPY	TOP
70											0 BYTE	8 BIT

(MORE) M01

HEX ASCII EBCDIC EBCDIK JIS8 EBCD

表示コード欄 (CODE) にカーソルを移動して表示コードを指定します。
この指定はバイト表示/ビット表示ともに行うことができます。

⑤ 表示データのバウンダリ (ビット区切り) を指定する。

--EDIT PATTERN DATA--			
ADDRESS			EDIT
30	0100	0000	ADDRESS 30
	04	00	DISPLAY
	1110	0011	BIT
	0E	03	CODE
	1000	1000	HEX
	08	08	BOUNDARY
	1100	0101	8BIT
	0C	05	SHIFT
34	0100	0000	INVERT
	04	00	REVERSE
	1101	0011	
	0D	03	
	1000	0001	COPY TOP
	08	01	0 BYTE
	1010	1001	8 BIT
	0A	09	

4BIT
5BIT
6BIT
7BIT
8BIT

表示バウンダリ欄 (BOUNDARY) にカーソルを移動してビット区切りを指定します。

バウンダリを8ビット以外に指定した場合、表示先頭アドレスのデータの先頭ビット (MSB) を基準にして指定ビットごとに区切って表示します。

この指定はバイト表示/ビット表示ともに行うことができます。

⑥ 編集機能 1 — シフト

--EDIT PATTERN DATA--			
ADDRESS	+0	+1	EDIT
0	11100011	10001000	ADDRESS 0
	E3	88	DISPLAY
	11000101	01000000	BIT
	C5	40	CODE
	11011000	10100100	HEX
	D8	A4	BOUNDARY
	10001001	10000011	8BIT
	89	83	SHIFT
8	11010010	01000000	INVERT
	D2	40	REVERSE
	11000010	10011001	
	C2	99	
	10010110	10100110	COPY TOP
	96	A6	0 BYTE
	11010101	01000000	8 BIT
	D5	40	

+2
+1
-1
-2
(MORE) M01

ALL DATA

シフト欄 (SHIFT) にカーソルを移動してパターンデータを-4~+4ビットの範囲でシフトする事ができます。

表示しているデータについてシフト処理します。

+4~-4の各キーといっしょに同時に押すことにより全データ (8192または32768バイト) についてシフト処理します。

⑦ 編集機能 2 — 反転

--EDIT PATTERN DATA--				
ADDRESS	+0	+1	EDIT	
0	11100011 E3	10001000 88	ADDRESS	0
	11000101 C5	01000000 40	DISPLAY	BIT
	11011000 D8	10100100 A4	CODE	HEX
	10001001 89	10000011 83	BOUNDARY	8BIT
8	11010010 D2	01000000 40	SHIFT	INVERT
	11000010 C2	10011001 99	REVERSE	
	10010110 96	10100110 A6	COPY	TOP
	11010101 D5	01000000 40		0 BYTE
				8 BIT

DISPLAY
DATA

ALL
DATA

反転欄 (INVERT) にカーソルを移動してデータの反転 (ビットごとに1→0, 0→1にする) を行います。

—— 全データ (8192または32768バイト) を反転します。
 —— 表示しているデータを反転します。

ビット表示/バイト表示でのデータ設定中にMORE 2ページ目のメニューから“INVERT” F3キーを押下することにより、現在設定用カーソルのあるデータフィールドのデータを反転する事ができます。
 反転後は“ENTER” F1キーを押してデータを確定して下さい。

--EDIT PATTERN DATA--												
ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	EDIT	
0	E3	88	C5	40	D8	A4	89	83	D2	40	ADDRESS	0
10	C2	99	96	A6	D5	40	C6	96	E7	40	DISPLAY	BYTE
20	D1	A4	94	97	E2	40	D6	A5	85	D9	CODE	HEX
30	40	E3	88	C5	40	D3	81	A9	E8	40	BOUNDARY	8BIT
40	C4	96	C7	40	F1	F2	F3	40	F4	F5	SHIFT	INVERT
50	F6	40	F7	F8	F9	F0	40	4E	60	5C	REVERSE	
60	7A	7E	5B	6C	4D	5D	0D	25	FF	FF	COPY	TOP
70	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF		0 BYTE
												8 BIT

ENTER

INVERT

REVERSE

UNDO

RECALL

(MODIFY) (MORE) M02

13

⑧ 編集機能 3 — 逆まわり

-- EDIT PATTERN DATA --				
ADDRESS	+0	+1	EDIT	
0	11000111	00010001	ADDRESS	0
	C7	11	DISPLAY	0
	10100011	00000010	BIT	
	A3	02	CODE	
	00011011	00100101	HEX	
	1B	25	BOUNDARY	
	10010001	11000001	8BIT	
	91	C1	SHIFT	
8	01001011	00000010	INVERT	
	4B	02	REVERSE	
	01000011	10011001		
	43	99	COPY	TOP
	01101001	01100101		0 BYTE
	69	65		8 BIT
	10101011	00000010		
	AB	02		

DISPLAY
DATA

ALL
DATA

逆まわり欄 (REVERSE) にカーソルを移動してデータを逆まわり (上位ビットと下位ビットを逆転する) させます。

全データ (8192または32768バイト) 逆まわりに設定します。

表示しているデータを逆まわりに設定します。

ビット表示/バイト表示でのデータ設定中にMORE 2ページ目のメニューから“REVERSE” F4キーを押下することにより、現在設定用カーソルのあるデータフィールドのデータを逆まわりに設定することができます。逆まわり設定後は“ENTER” F1キーを押してデータを確定して下さい。

-- EDIT PATTERN DATA --												
ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	EDIT	
0	E3	88	C5	40	D8	A4	89	83	D2	40	ADDRESS	0
10	C2	99	96	A6	D5	40	C6	96	E7	40	DISPLAY	0
20	D1	A4	94	97	E2	40	D6	A5	85	D9	BYTE	
30	40	E3	88	C5	40	D3	81	A9	E8	40	CODE	
40	C4	96	C7	40	F1	F2	F3	40	F4	F5	HEX	
50	F6	40	F7	F8	F9	F0	40	4E	60	5C	BOUNDARY	
60	7A	7E	5B	6C	4D	5D	0D	25	FF	FF	8BIT	
70	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	SHIFT	
											INVERT	
											REVERSE	
											COPY	TOP
												0 BYTE
												8 BIT

ENTER

INVERT

REVERSE

UNDO

RECALL

(MODIFY) (MORE) M02



⑨ ワードメモリユニット (MD0610D/D1) へのパターンデータの保存/よみ出し

パターンデータ設定画面で設定したデータをワードメモリユニットのE²PROMに保存する事ができます。
又、ワードメモリユニットのE²PROM, PROMからデータをよみ出してくる事ができます。

--EDIT PATTERN DATA--											
ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	EDIT
0	E3	88	C5	40	D8	A4	89	83	D2	40	ADDRESS 0
10	C2	99	96	A6	D5	40	C6	96	E7	40	DISPLAY BYTE
20	D1	A4	94	97	E2	40	D6	A5	85	D9	CODE
30	40	E3	88	C5	40	D3	81	A9	E8	40	HEX
40	C4	96	C7	40	F1	F2	F3	40	F4	F5	BOUNDARY
50	F6	40	F7	F8	F9	F0	40	4E	60	5C	8BIT
60	7A	7E	5B	6C	4D	5D	0D	25	FF	FF	SHIFT
70	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	INVERT
											REVERSE
											WORD MEM
											COPY TOP
											0 BYTE
											8 BIT

(MORE) M01

ROM0	ROM1	ROM2	ROM3	ROM4	ROM5
------	------	------	------	------	------

ワードメモリセーブ欄 (SAV) にカーソルを移動して、データをセーブするROM NOをFキーから指定します。

同様にワードメモリリコール欄 (RCL) にカーソルを移動して、よみ出してくるROM NOをFキーから指定します。

⑩ トレースデータ (受信データ) を送信用パターンデータにコピーする。

トレース機能によりトレースメモリに受信したデータ (8192または32768バイト) を送信用パターンデータにコピーしてもってくる事ができます。

--EDIT PATTERN DATA--											
ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	EDIT
0	T	h	E		Q	u	i	c	K		ADDRESS 0
10	B	r	o	w	N		F	o	X		DISPLAY BYTE
20	J	u	m	p	S		O	v	e	R	CODE
30		T	h	E		L	a	z	Y		HEX
40	D	o	G		1	2	3		4	5	BOUNDARY
50	6		7	8	9	0		+	-	*	8BIT
60	:	=	\$	%	(	)	CR	LF			SHIFT
70											INVERT
											REVERSE
											COPY TOP
											0 BYTE
											8 BIT

(MORE) M01

COPY	FROM TRC
------	----------

} コピーする場合のトレースデータの先頭アドレス、先頭ビットを指定します。
トレースしたデータをそのままコピーしてもってくる場合は“0 byte/8 bit”に設定して下さい。



本Fキーを押すことによりトレースデータを送信用パターンデータエリアに転送します。

3.11.9 トレース結果の検索方法

ワードトレースした結果はワードトレース結果表示画面で検索します。

① 表示アドレスを指定して検索する。

トレースデータはアドレス0から順に収集します。最大32767バイトまでトレース出来ます。アドレスが32767以上になった場合はアドレス0にもどって繰り返し収集します。この収集データをアドレス指定して表示する事が出来ます。

--DISPLAY PATTERN TRACE--

ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	STOP TIME
0	T	T	T	T	u	i	c	k	B		91-12-25 09:18:43
10	r	o	w	N	F	O	X	J			DISPLAY ADDRESS 0
20	u	m	p	s	O	v	e	r			DISPLAY BYTE
30	T	h	E	L	a	z	y	D			CODE EBCDIC
40	o	G	1	2	3	4	T				BOUNDARY 8BIT
50	T	T	T	T	u	i	c	k	B		SHIFT 0
60	r	o	w	N	F	O	X	**			INVERT/RVRS NORMAL
70	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	COMPARE OFF

91-12-25 09:19:04
(MODIFY) (MORE) MO1

TRG STOP 0 1000 2000 3000

表示先頭アドレス欄にカーソルを移動してアドレス指定します。

停止トリガ条件の成立したデータを反転表示で示します。

アドレスを絶対値で指定します。モディファイキーによっても設定出来ます。

トレース最終データの行を先頭行に表示します。

停止トリガ条件の成立したデータの行を先頭行に表示します。

② 画面をスクロールして検索する。

--DISPLAY PATTERN TRACE--

ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	STOP TIME
0	E3	E3	E3	E3	A4	89	83	D2	40	C2	91-12-25 09:18:43
10	99	96	A6	D5	40	C6	96	E7	40	D1	DISPLAY ADDRESS 0
20	A4	94	97	E2	40	D6	A5	85	D9	40	DISPLAY BYTE
30	E3	88	C5	40	D3	81	A9	E8	40	C4	CODE EBCDIC
40	96	C7	40	F1	F2	F3	40	F4	20	E3	BOUNDARY 8BIT
50	E3	E3	E3	E3	A4	89	83	D2	40	C2	SHIFT 0
60	99	96	A6	D5	40	C6	96	E7	40	**	INVERT/RVRS NORMAL
70	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	COMPARE OFF

91-12-25 09:19:36

SCROLL ↓ SCROLL ↑ SCROLL NEXT SCROLL BACK PRINT OUT

カーソルOFF時のメニューでスクロール操作します。

1ページ(8行)単位でスクロールします。

1行単位でスクロールします。

③ 表示モード (BIT/BYTE) を変更する。

トレースしたデータはバイトごとに指定コードで表示する“バイトモード表示”とビット単位に0/1で表示する“ビットモード表示”で検索する事ができます。

-- DISPLAY PATTERN TRACE --			
ADDRESS	+0	+1	STOP TIME
43	11100011 T	10001000 h	91-12-25 09:18:43
	11000101 E	01000000	DISPLAY ADDRESS 43
	11011000 O	10100100 u	DISPLAY BIT
	10001001 i	10000011 c	CODE EBCDIC
51	11010010 K	01000000	BOUNDARY 8BIT
	11000010 B	10011001 r	SHIFT 0
	10010110 o	10100110 w	INVERT/RVRS NORMAL
	11010101 N	01000000	COMPARE OFF
			0BYTE

BYTE
BIT

表示モード欄 (DISPLAY) にカーソルを移動して“BYTE”又は“BIT”を選択します。

④ 表示コードを指定する。

-- DISPLAY PATTERN TRACE --											
ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	STOP TIME
0	p	S		O	v	e	r		T	h	91-12-25 09:18:43
10	E		L	a	z	y		D	O	G	DISPLAY ADDRESS 0
20		1	2	3		4	5	6		7	DISPLAY BYTE
30	8	9	0		+	-	*	:	=	\$	CODE EBCDIC
40	%	(	)	CR	LF	T	h	E		Q	BOUNDARY 8BIT
50	u	i	c	k		B	r	o	w	N	SHIFT 0
60		F	o	x		J	u	m	p	S	INVERT/RVRS NORMAL
70		O	v	e	R		T	h	E		COMPARE OFF
											0BYTE

91-12-25 09:19:44
(MORE) M01

HEX
ASCII
EBCDIC
EBCDIK
JIS8
EBCD

表示コード欄にカーソルを移動して表示コードを指定して下さい。

EBCDIK, JIS8 は内部ディスプレイスイッチの設定により表示しない場合もあります。

- ⑤ 表示データのバウンダリ (ビット区切り) を指定する。

-- DISPLAY PATTERN TRACE --				
ADDRESS			STOP TIME	
0	110100	100100	91-12-25 09:18:43	
	34	24	DISPLAY ADDRESS 0	
	000011	000010	DISPLAY BIT	
	03	02	CODE HEX	
	100110	011001	BOUNDARY 8BIT	
	26	19	SHIFT 0	
	011010	100110	INVERT/RVRS NORMAL	
	1A	26	COMPARE OFF	
6	110101	010100	OBYTE	
	35	14		
	000011	000110		
	03	06		
	100101	101110		
	25	2E		
	011101	000000		
	1D	00		

4BIT
5BIT
6BIT
7BIT
8BIT

表示バウンダリ欄 (BOUNDARY) にカーソルを移動してビット区切りを指定します。

バウンダリを8ビット以外に指定した場合、表示先頭アドレスのデータ先頭ビット (MSB) を基準にして指定ビットごとに区切って表示します。

この指定はバイト表示/ビット表示ともに行うことができます。

- ⑥ ビットごとに前後にシフトしてデータを検索する。

バイト同期のとれていないデータをそのまま表示すると認識できないデータで表示されてしまいます。この場合は1ビット単位に前後にシフトしながら認識可能なデータにして検索して下さい。

-- DISPLAY PATTERN TRACE --												
ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	STOP TIME	
0	97	E2	40	D6	A5	85	D9	40	E3	88	91-12-25 09:18:43	
10	C5	40	D3	81	A9	E8	40	C4	96	C7	DISPLAY ADDRESS 0	
20	40	F1	F2	F3	40	F4	F5	F6	40	F7	DISPLAY BYTE	
30	F8	F9	F0	40	4E	60	5C	7A	7E	5B	CODE EBCDIC	
40	6C	4D	5D	0D	25	E3	88	C5	40	D8	BOUNDARY 8BIT	
50	A4	89	83	D2	40	C2	99	96	A6	D5	SHIFT 0	
60	40	C6	96	E7	40	D1	A4	94	97	E2	INVERT/RVRS NORMAL	
70	40	D6	A5	85	D9	40	E3	88	C5	40	COMPARE OFF	
											OBYTE	

91-12-25 09:19:24
(MORE) MO1

+3
+2
+1
0
-1
-2

シフト表示指示欄にカーソルを移動して表示コードを指示して下さい。

⑦ ビットごとに反転/逆まわりしてデータを検索する。

ビットごとに 0 → 1, 1 → 0 にビット反転してデータを検索する事ができます。

又、上位ビット、下位ビットの並びを逆転させてデータを検索する事ができます。

--DISPLAY PATTERN TRACE--

ADDRESS	+0	+1	STOP TIME
0	00101101 2D	10111111 BF	91-12-25 09:18:43
	00111101 3D	01100110 66	DISPLAY ADDRESS 0
	01101001 69	01011001 59	DISPLAY BIT
	00101010 2A	10111111 BF	CODE HEX
8	00111001 39	01101001 69	BOUNDARY 8BIT
	00011000 18	10111111 BF	SHIFT 0
	00101110 2E	01011011 5B	INVERT/RVRS INVERT
	01101011 6B	01101000 68	COMPARE OFF
			OBYTE

NORMAL INVERT N-RVRS I-RVRS

反転/逆まわり欄 (INVERT/RVRS) にカーソルを移動して、反転/逆まわり指定を行います。

反転・逆まわり
逆まわり
反転
受信データのまま

⑧ 送信データと比較し、相違を表示する。

--DISPLAY PATTERN TRACE--

ADDRESS	+0	+1	STOP TIME
0	11010010 K	01000000	91-12-25 09:18:43
	11000010 B	10011001 r	DISPLAY ADDRESS 0
	10010110 O	10100110 w	DISPLAY BIT
	11010101 N	01000000	CODE EBCDIC
8	11000110 F	10010110 o	BOUNDARY 8BIT
	11100111 X	01000000	SHIFT 0
	11010001 J	10100100	INVERT/RVRS NORMAL
	10010100 m	10010111 p	COMPARE ON

ON OFF

比較する送信データの先頭バイトアドレスを指定します。



異なる部分をアンダーラインで表示します。

比較指定欄 (COMPARE) にカーソルを移動し "ON" に指定すると指定した先頭アドレスから送信データと表示データを比較します。異なる部分はアンダーラインにより表示します。

3.12 背面スロットのユニット挿入状態を確認する

背面スロットに挿入されているユニットの種類をユニット一覧画面で確認する事が出来ます。

--MODE--

Anritsu
DATA TRANSMISSION ANALYZER
MD6420A
ANRITSU CORP.

SET TIME 90-05-22 14:17:57

(MORE) M01

TABLE OF UNITS	PRINTER TEST	LAMP TEST	INTER- FACE
-------------------	-----------------	--------------	----------------

F1 F2 F3 F4 F5 F6

↓

--TABLE OF UNITS--

SLOT	INTERFACE	EXT-FUNC	TYPE
MAIN			MD6420A
UNIT1	V.35		MD0621B
UNIT2	X20/X21		MD0621D
UNIT3			
UNIT4			
UNIT5			
CNTRLR		GP-IB	

90-05-22 14:18:24

初期モード画面のカーソルOFF時の2ページ(又は2ページ以降)に左記メニューが表示されます。

F3キーを押して下さい。

ユニット一覧画面でユニット挿入状態を確認します。

3.13 セーブ / リコール操作

3.13.1 セーブ / リコール概要

MD6420Aにはインタフェース条件・測定条件を記憶しておくためのプリセットメモリーを内蔵しており、このメモリーに10種類までの条件をセーブできます。

(1) プリセットメモリーセーブ操作

誤り測定画面	}	各測定画面でセーブできます。 セーブした時点でのインタフェース条件・測定条件、(印字条件、測定中状態を含む)、プリンタON/OFFの各条件をプリセットメモリーにセーブします。
電圧 / 周波数測定画面		
遅延時間測定画面		
ワードトレース設定画面		
歪み測定画面	}	
アナログ測定画面		
コーデック測定画面		

(2) プリセットメモリーリコール操作

- | | | |
|--------------------------|---|--------------|
| (a) 初期モード画面のカーソル消去メニューから | } | よび出すことができます。 |
| (b) プリセットメモリー一覧画面から | | |
| (c) セーブ操作のできる測定画面から | | |

リコール操作で条件をよび出すと、セーブしたインタフェース条件・測定条件がセットされセーブされた測定画面に移行します。又セーブした時点で測定中であった場合には自動的に測定を開始します。

本機能を用いる事により定形的な測定をワンタッチでよび出し測定を行う事が出来ます。毎回多数の条件設定を行う必要はありません。

3.13.2 プリセットメモリーセーブ操作

各測定画面の右下方にある「SAV」というセーブ操作ラベルにカーソルを移動するとメニュー表示に「MEM1」から「MEM10」までのラベルが表示されます。セーブするメモリーNOに対応するFキーを押すと、押した時点のインタフェース条件測定条件がそのメモリーNOエリアにセーブされます。

T R C I S B					
-- ERROR --					
MEAS	S/R	C : ↓			
ERROR COUNT 1543		ERROR RATIO 3.11E-02		PATTERN 2↑6-1 NORMAL NO-SUP PSL-THR AUTO CYC-ERR 1.0E-1 CH-ERR SINGLE ERR-INS BIT ERROR BIT BLK-LNG 1.0E1 BIT MEAS MANUAL	
ES		SES			
CLOCK SLIP 44		ELAPSED-TIME 0:00:05 DSPL MODE ELAPS		BUZ OFF	
90-05-22 14:21:03 (MORE) MO1					
MEM1 V.35	MEM2	MEM3 V.35	MEM4 X20/X21	MEM5 V.35	MEM6 X20/X21
F1	F2	F3	F4	F5	F6

セーブ操作ラベルにカーソルを移動します。

指示したメモリーNOエリアにインタフェース条件・測定条件(印字条件/収集条件も含む)、測定中状態、プリンタON/OFF状態がセーブされます。

すでにセーブされているメモリーエリアに該当するメニューには、下段にその受信インタフェースユニット名が表示されています。セーブずみのメモリーに再度セーブ指示した場合新しい条件によっておきかえられます。

3.13.3 プリセットメモリーリコール操作

セーブされている条件のよび出しは以下の3種類の方法があります。

- (1) 初期モード画面のカーソルOFF時のメニューからリコールする。

--MODE--

Anritsu

DATA TRANSMISSION ANALYZER

MD6420A

ANRITSU CORP.

SET TIME 90-05-22 14:19:28

(MORE) M01

INTER- FACE	PRESET MEMORIES	MEM1 V.35	MEM2 X20/X21	MEM3 V.35
----------------	--------------------	--------------	-----------------	--------------

F1 F2 F3 F4 F5 F6

メニュー ページ1のF4キー以降(ページ2, ページ3)に、よび出し可能な条件がセーブされているメモリーNOが表示されます。該当のFキーを押してこの条件をよび出して下さい。

- (2) プリセットメモリー一覧画面からリコールする。

カーソルを移動する。

-- PRESET MEMORIES --

MEM -NO	SEND	RECV	RE MEAS	MODE	CALL	PRESET	TIME
01	V.35	V.35	VOLT/FRE	OK	90-05-22	14:13:23	
02	X20/X21	X20/X21	ERROR	OK	90-05-22	14:09:24	
03	V.35	V.35	DELAYTIME	OK	90-05-22	14:13:28	
04	X20/X21	X20/X21	DELAYTIME	OK	90-05-22	14:12:59	
05	V.35	V.35	ERROR	OK	90-05-22	14:13:18	
06	X20/X21	X20/X21	VOLT/FRE	OK	90-05-22	14:12:54	
07	V.35	V.35	ERROR	OK	90-05-22	14:13:47	
08	V.35	V.35	WORDTRACE	OK	90-05-22	14:13:46	
09	V.35	V.35	DELAYTIME	OK	90-05-22	14:13:31	
10	X20/X21	X20/X21	WORDTRACE	OK	90-05-22	14:13:05	

90-05-22 14:15:07

RECALL INITIALIZE

F1 F2 F3 F4 F5 F6

初期モード画面のカーソルOFF時のメニューでF3キーを押すとプリセットメモリー一覧画面が表示されます。よび出したい条件のメモリーNOにカーソルを移動し、F1キーを押してこの条件をよび出して下さい。

3.14 ビフォアパワーオフよび出し操作

MD6420Aの電源スイッチをONにすると、初期モード画面のF1メニューに「BEFORE PWR OFF」というラベルが表示されます。

ここでF1キーを押すと電源スイッチをOFF時に使っていた機能画面にワンタッチで移動する事ができます。又この場合のインタフェース条件・測定条件は電源OFF時の条件が保持されています。

電源スイッチをONにする



--MODE--

Anritsu

DATA TRANSMISSION ANALYZER

MD6420A

ANRITSU CORP.

SET TIME 90-05-22 14:28:46

BEFORE PWR-OFF	INTER- FACE	PRESET MEMORIES	MEM1 V.35	MEM3 V.35	(MORE) MO1 MEM4 X20/X21
-------------------	----------------	--------------------	--------------	--------------	-------------------------------

F1 キーを押して下さい。

F1	F2	F3	F4	F5	F6
----	----	----	----	----	----



T R C I S B

--ERROR--

S/R	C : ↑								
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN 2↑6-1					
				NORMAL NO-SUP					
				PSL-THR AUTO					
				CYC-ERR 1.0E-1					
ES		SES		CH-ERR SINGLE					
				ERR-INS BIT					
				ERROR BIT					
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		BLK-LNG 1.0E1 BIT					
				MEAS MANUAL					
		DSPL MODE ELAPS		BUZ OFF					
				SAV RCL					
				90-05-22 14:29:08					
				(MORE) MO1					
START MEAS		START CYC-ERR		START CH-ERR		PRINT OUT			

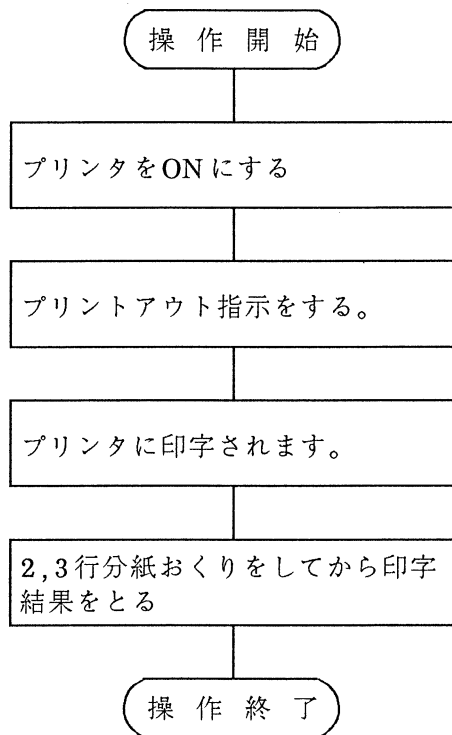
電源OFF時の機能画面が表示されます。

「BEFORE PWR OFF」メニューは最初の初期モード画面だけに表示されます。又、電源OFF時に表示されていた画面が初期モード画面の場合は、このメニューは表示されません。

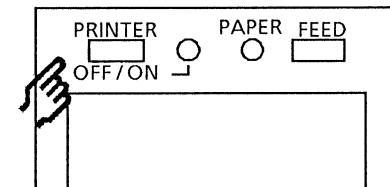
3.15 プリンタ印字操作

各測定画面およびその他の画面において表示内容 (測定結果、設定条件) を内蔵プリンタに印字することができます。

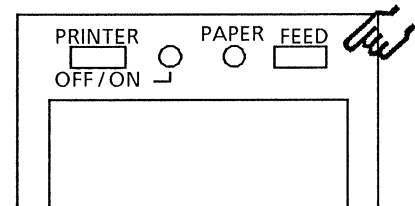
プリンタ印字操作手順



プリンタ OFF/ON キーを押して下さい。



カーソルOFF時のメニューの「PRINT OUT」F6 キーを押して下さい。



「FEED」キーを押すと紙おくりされます。
2,3行分紙おくりしてから印字結果をとって下さい。

以下に各画面のプリントアウト例を示します。

(1) プリセットメモリー一覧画面

```
==PRESET MEMORIES==
90-05-24 11:37:59
<MEM1> RECALL OK
SEND UNIT X20/X21
RECV UNIT X20/X21
MEAS MODE ERROR
90-05-24 11:37:21
<MEM3> RECALL OK
SEND UNIT X20/X21
RECV UNIT X20/X21
MEAS MODE VOLT/FREQE
90-05-24 11:37:27
<MEM5> RECALL OK
SEND UNIT X20/X21
RECV UNIT 2.0MBPL
MEAS MODE DELAYTIME
90-05-24 11:37:41
<MEM10> RECALL OK
SEND UNIT 2.0MBPL
RECV UNIT 2.0MBPL
MEAS MODE WORDTRACE
90-05-24 11:37:53
```

(2) インタフェース条件設定画面

```
== INTERFACE ==
90-05-24 11:38:21
< SEND >
UNIT2 2.0M BPL
CODE HDB3
FRAME 16MFP 30CH
CLOCK INT
INT FREQ SELF
TIME SLT CHAN1
BIT RATE 64kb/s
SP BIT 00000
TS16 FRM0 1011
Si BIT 00
< RECEIVE >
UNIT2 2.0M BPL
CODE HDB3
FRAME 16MFP 30CH
TIME SLT CHAN1
BIT RATE 64kb/s
INPT LVL MAIN
```


(3) 誤り測定画面

```

==      ERROR      ==
90-05-24  11:21:56
INTF.RECV 64KG.703
PATTERN  2↑6-1 NRML
          NO-SUP
PSL-THR   AUTO
MEAS ERR  BIT
BLK-LENG  1.0E1 BIT
MEAS TIME MANUAL

```

```

<< TOTAL COUNT >>
90-05-24  11:19:14
~90-05-24  11:21:50
TOTAL-TM   0:02:36
ERR        5 5.01E-07
BLK        5 5.01E-06
BBE        0 0.00E-06
AT         156 100.00
US         0 0.00
SES        0 0.00
DM         1 33.33
ES         5.00 3.21
EFS       151.00 96.79
PSL-CNT    0
CLK-SLIP   0
SLIP-SEC   0
PWL(sec)   0
PSL(sec)   0
SGL(sec)   0
AIS(sec)   0.0
RCL(sec)   0.0
BSL(sec)   0.0

```

(4) 電圧/周波数測定画面

```

== VOLT / FREQ ==
90-05-24  11:30:06
INTF.RECV X20/X21
PATTERN  2↑6-1 NRML
          NO-SUP
T         2.45kHz
T         -0.06 V
          A 2.1 V
          B 2.1 V

```

(5) 電圧/周波数測定画面
(ラインインターバル)

```

== LINE INTERVAL ==
90-05-24  11:31:22
INTF.     X20/X21
START     C OFF→ON
STOP      I OFF→ON
          0.00 ms

```

(6) 遅延時間測定画面
(伝送遅延時間)

```

== TRANSMIT DELAY ==
90-05-24  11:33:33
INTF.     X20/X21
          0.00 ms

```

(7) ワードトレース設定画面

```

== WORD TRACE ==
91-12-24  19:41:48
INTF.     I431_1.5
SEND METHOD MANUAL
IDLE CODE 00000000
TOP ADDRESS 0
LAST ADDRESS 1
SYNC CODE XXXXXXXX
TRACE STOP MANUAL

```

(8) ワードパターン設定画面

```

== EDIT PATTERN ==
91-12-25  09:17:41
DISPLAY   BYTE
CODE      EBCDIC
BOUNDARY  8BIT
-ADR-
  0 T h E Q
  5 u i c K
10 B r o w N
15 F o X
20 J u m p S
25 O v e R
30 T h E
35 L a z Y
40 D o G 1
45 2 3 4 5
50 6 7 8 9
55 0 + - *
60 : = $ % (
65 ) CR LF
70
75

```

(9) トレース表示画面

== PATTERN TRACE ==

91-12-24 19:42:24

DISPLAY BYTE

CODE EBCDIC

BOUNDARY 8BIT

SHIFT 0

INVERT/

RVRS NORMAL

COMPARE OFF

-ADR-

0	4	5	6	7
5	8	9	0	+
10	-	*	:	= \$
15	%	(	)	CR LF
20	T	h	E	Q
25	u	i	c	K
30	B	r	o	w N
35		F	o	X
40	J	u	m	p S
45		O	v	e R
50		T	h	E
55	L	a	z	Y
60	D	o	G	1
65	2	3	4	5
70	6	7	8	9
75	0	+	-	*

4 章

アプリケーション

4章 アプリケーション

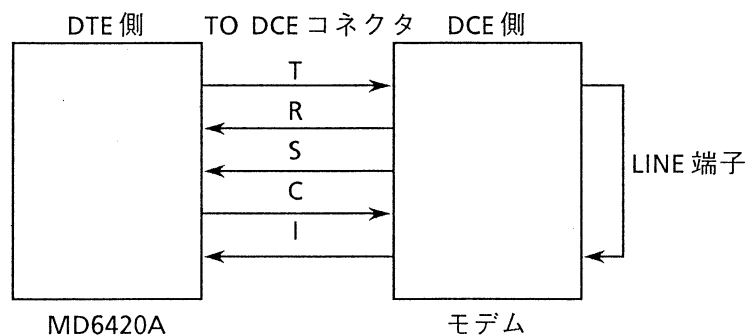
目 次

4.1	X.21, V.11インタフェース同期式DCEの誤り測定	4-1
4.2	X.20, V.10インタフェース調歩同期式モデムの誤り測定	4-4
4.3	G.703 2.048Mb/s, G.704フレームインタフェースCSUの誤り測定	4-7
4.4	G.703 2.048Mb/s, アンフレームインタフェースCSUの誤り測定	4-11
4.5	X.21, V.11インタフェースDCEの電圧測定	4-13
4.6	X.21, V.11インタフェース同期式DCE周波数測定	4-16
4.7	V.35インタフェースモデムの遅延時間測定	4-19
4.8	G.703 2.048Mb/s, G.704フレームインタフェースCSUの FOXパターン送受信テスト	4-22
4.9	G.703 2.048Mb/s, G.704フレームインタフェースCSUの ユーザパターン送受信テスト	4-27

4.1 X.21, V.11インタフェース同期式DCE の誤り測定

(1) 構成及び接続

MD6420A にMD0621D X.20 (RS-423)/X.21 (RS-422) インタフェースユニットを挿入します。インタフェースユニットとモデムを15極ケーブルで接続します。



(2) 手順

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。

No.	操 作	画 面
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④に表示されます。
19.	F1 キーを押します。	④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。
21.	F1 キーを押します。	誤り測定画面が表示されます。

T R C I S B

-- INTERFACE --

	S/R	C : ↓							
	INTER- FACE	TYPE OF INT-F	TIMING	CLOCK	BIT RATE	INT FREQ SOURCE	P1		
SEND	UNIT1 X.20/ X.21③	V.11 ③	S ④						
RECEIVE	UNIT1 X.20/ X.21③	V.11	S						

90-04-25 09:54:15

(MORE) MO1

ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→
-------	--------------------	---------------	---------------	---	---

T R C I S B

-- INTERFACE --

	S/R	C : ↓							
	INTER- FACE	EXT INTER- FACE	BYTE SYNC	DATA LENGTH	PARITY	STOP BIT	P2		
SEND	UNIT1 X.20/ X.21		OFF ⑤						
RECEIVE	UNIT1 X.20/ X.21		OFF						

90-04-25 10:01:58

(MORE) MO1

ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→
-------	--------------------	---------------	---------------	---	---

T R C I S B

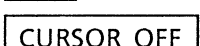
④ -- INTERFACE --

	S/R	C : ↑							
	INTER- FACE	SEND CON- TROL					P3		
SEND	UNIT1 X.20/ X.21	ALL- WAYS ⑥							
RECEIVE	UNIT1 X.20/ X.21③								

90-04-25 10:37:17

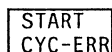
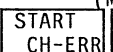
(MORE) MO1

ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→
-------	--------------------	---------------	---------------	---	---

No.	操 作	画 面
22.	カーソル移動キー  を3回押します。	カーソルは、①に表示されます。
23.	 キーを押します。	'PATTERN'(①)に'2↑11-1'が表示されます。
24.	カーソル移動キー  を5回押します。	カーソルは、①に表示されます。
25.	 キーを押します。	'ERROR'(①)に'BIT'が表示されます。
26.	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。
27.	 キーを押します。	'MEAS'(Ⓜ)に'MANUAL'が表示されます。
28.	 キーを押します。	カーソルが消えます。
29.	 キーを押します。	測定がスタートします。 正常な状態なら①に  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。)

T R C I S B

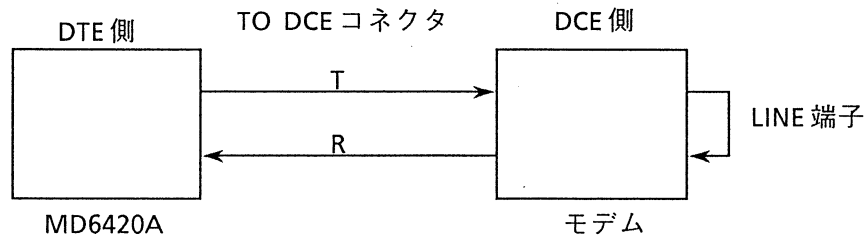
-- ERROR --

①	S/R	C : ↑						
ERROR COUNT			ERROR RATIO			PATTERN 2↑11-1 ①		
Ⓜ						NORMAL NO-SUP		
ES			SES			PSL-THR AUTO		
						CYC-ERR 1.0E-1		
						CH-ERR SINGLE		
						ERR-INS BIT		
						ERROR BIT ①		
						BLK-LNG 1.0E1 BIT		
						MEAS MANUAL Ⓜ		
CLOCK SLIP			ELAPSED-TIME			BUZ OFF		
			DSPL MODE ELAPS			SAV RCL		
						90-04-25 10:53:16		
						(MORE) MO1		
								
								

4.2 X.20, V.10インタフェース調歩同期式モデムの誤り測定

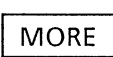
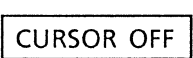
(1) 構成及び接続

MD6420A にMD0621D X.20 (RS-423) / X.21 (RS-422) インタフェースユニットを挿入します。インタフェースユニットとモデムを15極ケーブルで接続します。



(2) 手順

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。

No.	操 作	画 面
19.	カーソル移動キー  を2回押します。	カーソルが⑩に表示されます。
20.	 キーを押します。	送信'DATA LENGTH'(⑩)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⑪に表示されます。
22.	 キーを押します。	送信'PARITY'(⑪)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⑫に表示されます。
24.	 キーを押します。	送信'STOP BIT'(⑫)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⑬に表示されます。
26.	 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.	 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.	 キーを押します。	カーソルが消えます。
29.	 キーを押します。	誤り測定画面が表示されます。

T R

-- INTERFACE --

	S/R								
	INTER-FACE	TYPE OF INT-F	TIMING	CLOCK	BIT RATE	INT. FREQ. SOURCE	P1		
SEND	UNIT1 X.20/ X.21⑩	V.10 ③	ST/SP ④	INT ⑤	2400 b/s ⑥	SELF ⑦			
RECEIVE	UNIT1 X.20/ X.21⑪	V.10	ST/SP		9600 b/s				

90-04-25 11:21:54
(MORE) MO1

ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→
-------	--------------------	---------------	---------------	---	---

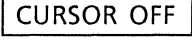
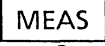
T R

-- INTERFACE --

	S/R								
	INTER-FACE	EXT. INTER-FACE	BYTE SYNC	DATA LENGTH	PARITY	STOP BIT	P2		
SEND	UNIT1 X.20/ X.21			8 BIT ⑧	NON ①	1 BIT ①			
RECEIVE	UNIT1 X.20/ X.21⑫			8 BIT	NON				

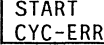
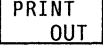
90-04-25 11:30:36
(MORE) MO1

ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→
-------	--------------------	---------------	---------------	---	---

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、①に表示されます。
31.	 キーを押します。	'PATTERN'(①)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、②に表示されます。
33.	 キーを押します。	'ERROR'(②)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、③に表示されます。
35.	 キーを押します。	'MEAS'(③)に'MANUAL'が表示されます。
36.	 キーを押します。	カーソルが消えます。
37.	 キーを押します。	測定がスタートします。 正常な状態なら④に  と表示され、誤りはカウントされません。(⑤のERROR COUNTに0が表示されます。)

T R

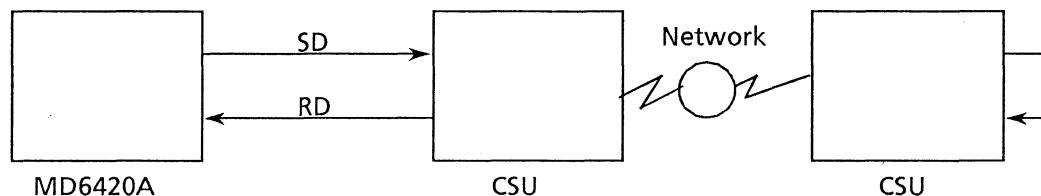
-- ERROR --

④	S/R	C : ↑							
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN 2↑9-1 ①					
⑤				NORMAL NO-SUP					
ES		SES		PSL-THR AUTO					
				CYC-ERR 1.0E-1					
				CH-ERR SINGLE					
				ERR-INS BIT					
				ERROR BIT ②					
				BLK-LNG 1.0E1 BIT					
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		MEAS MANUAL ③					
		DSPL MODE ELAPS		BUZ OFF					
				SAV RCL					
				90-04-25 11:36:38					
				(MORE) MO1					
									

4.3 G.703 2.048Mb/s , G.704 フレームインタフェースCSUの誤り測定

(1) 構成及び接続

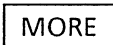
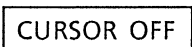
MD6420A にMD0623A (またはMD0623A1) G.703 / G.704 2.048 Mb/s バイポーラインタフェースを挿入します。インタフェースユニットとCSUをケーブルで接続します。



(2) 手順

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④に表示されます。
4.	F1 ~ F5 の中から2.0 MBPLを押します。	受信 'INTER-FACE' (④) に '2.0 MBPL' 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⑤に表示されます。
6.	F1 ~ F5 の中から2.0 MBPLを押します。	送信 'INTER-FACE' (⑤) に '2.0 MBPL' 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⑥に表示されます。
8.	F4 キーを押します。	送信 'CODE' (⑥) に 'HDB3' 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⑦に表示されます。
10.	F2 キーを押します。	送信 'FRAME' (⑦) に '16MFP 30CHAN' 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⑧に表示されます。
12.	F1 キーを押します。	送信 'CLOCK' (⑧) 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⑨に表示されます。
14.	F4 キーを押します。	送信 'INT FREQ SOURCE' (⑨) に 'RD 8K' が表示されます。
15.	CURSOR OFF キーを押します。	カーソルが消えます。
16.	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。

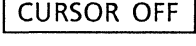
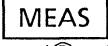
No.	操 作	画 面																																																	
	<div>SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL</div> <div>-- INTERFACE--</div> <table><tr><td></td><td>S/R</td><td>SA :↓</td><td>AIS :↓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>INTER- FACE</td><td>CODE</td><td>FRAME</td><td>CLOCK</td><td>INT FREQ SOURCE</td><td>EXT INTER- FACE</td><td>P1</td></tr><tr><td>SEND</td><td>UNIT2 2.0M BPL ㊸</td><td>HDB3 ㊹</td><td>16MFP 30CHAN ㊺</td><td>INT ㊻</td><td>SELF ㊼</td><td></td><td></td></tr><tr><td>RECEIVE</td><td>UNIT2 2.0M BPL ㊽</td><td>HDB3</td><td>16MFP 30CHAN</td><td></td><td></td><td></td><td>➡</td></tr></table> <div>90-04-25 13:03:57 (MORE) MO1</div> <table><tr><td>ERROR</td><td>VOLT/ FREQUENCY</td><td>DELAY TIME</td><td>WORD TRACE</td><td>←</td><td>→</td></tr></table>		S/R	SA :↓	AIS :↓																INTER- FACE	CODE	FRAME	CLOCK	INT FREQ SOURCE	EXT INTER- FACE	P1	SEND	UNIT2 2.0M BPL ㊸	HDB3 ㊹	16MFP 30CHAN ㊺	INT ㊻	SELF ㊼			RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL ㊽	HDB3	16MFP 30CHAN				➡	ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→	<div>カーソル移動キー  を2回押します。</div> <div>18. F1 キーを押します。</div> <div>19. モディファイキー  を2回押します。</div> <div>20. カーソル移動キー  を1回押します。</div> <div>21. F1 キーを押します。</div> <div>22. F6 キーを押します。</div>	<div>カーソルが㊹に表示されます。</div> <div>送信'TIME SLOT'(㊹)に'CHAN1'が表示され ます。</div> <div>送信'TIME SLOT'(㊹)に'CHAN3'が表示され ます。</div> <div>カーソルが㊼に表示されます。</div> <div>送信'DATA BIT RATE'(㊼)に'64kb/s'が表示 されます。</div> <div>インタフェース条件設定画面3ページ目が表示さ れます。</div>
	S/R	SA :↓	AIS :↓																																																
	INTER- FACE	CODE	FRAME	CLOCK	INT FREQ SOURCE	EXT INTER- FACE	P1																																												
SEND	UNIT2 2.0M BPL ㊸	HDB3 ㊹	16MFP 30CHAN ㊺	INT ㊻	SELF ㊼																																														
RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL ㊽	HDB3	16MFP 30CHAN				➡																																												
ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→																																														
	<div>SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL</div> <div>-- INTERFACE--</div> <table><tr><td></td><td>S/R</td><td>SA :↓</td><td>AIS :↓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>INTER- FACE</td><td>TIME SLOT</td><td>DATA BIT RATE</td><td>DATA FRAME</td><td>DATA CHAN- NEL</td><td>1st BIT</td><td>P2</td></tr><tr><td>SEND</td><td>UNIT2 2.0M BPL</td><td>CHAN3 ㊹</td><td>64 kb/s ㊼</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>RECEIVE</td><td>UNIT2 2.0M BPL</td><td>CHAN1</td><td>64 kb/s</td><td></td><td></td><td></td><td>➡</td></tr></table> <div>90-04-25 13:22:48 (MORE) MO1</div> <table><tr><td>ERROR</td><td>VOLT/ FREQUENCY</td><td>DELAY TIME</td><td>WORD TRACE</td><td>←</td><td>→</td></tr></table>		S/R	SA :↓	AIS :↓																INTER- FACE	TIME SLOT	DATA BIT RATE	DATA FRAME	DATA CHAN- NEL	1st BIT	P2	SEND	UNIT2 2.0M BPL	CHAN3 ㊹	64 kb/s ㊼					RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL	CHAN1	64 kb/s				➡	ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→		
	S/R	SA :↓	AIS :↓																																																
	INTER- FACE	TIME SLOT	DATA BIT RATE	DATA FRAME	DATA CHAN- NEL	1st BIT	P2																																												
SEND	UNIT2 2.0M BPL	CHAN3 ㊹	64 kb/s ㊼																																																
RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL	CHAN1	64 kb/s				➡																																												
ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→																																														

No.	操 作	画 面
23.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルが①に表示されます。
24.	 キーを5回押します。	送信'SP BIT'(①)に'00000'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①に表示されます。
26.	 →  →  →  の順で押します。	送信'TS16 FRAME0 xyxx'に'1011'が表示されます。
27.	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。
28.	 キーを2回押します。	送信'Si BIT'(Ⓚ)に'00'が表示されます。
29.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルが①に表示されます。
30.	 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。
31.	 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。
32.	 キーを押します。	カーソルが消えます。
33.	 キーを押します。	誤り測定画面が表示されます。

SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL

-- INTERFACE --

	S/R	SA : ↓	AIS : ↓					
	INTER- FACE	8th BIT	INPUT LEVEL	SP BIT	TS16 FRAME0 XyXX	Si BIT	P3	
SEND	UNIT2 2.0M BPL			00000 ①	1011 ①	00 Ⓚ		
RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL ①		MAIN					
90-04-25 13:23:27 (MORE) MO1								
ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE					

No.	操 作	画 面
34.	カーソル移動キー  を3回押します。	カーソルは、 $\textcircled{M}$ に表示されます。
35.	 キーを押します。	'PATTERN'($\textcircled{M}$)に'2↑15-1'が表示されます。
36.	カーソル移動キー  を6回押します。	カーソルは、 $\textcircled{N}$ に表示されます。
37.	 キーを押します。	'ERROR'($\textcircled{N}$)に'BIT'が表示されます。
38.	カーソル移動キー  を2回押します。	カーソルは、 $\textcircled{O}$ に表示されます。
39.	 キーを押します。	'MEAS'($\textcircled{O}$)に'MANUAL'が表示されます。
40.	 キーを押します。	カーソルが消えます。
41.	 キーを押します。	測定がスタートします。 正常な状態なら $\textcircled{P}$ に  と表示され、誤りはカウントされません。 ($\textcircled{Q}$ のERROR COUNTに0が表示されます。)

SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL

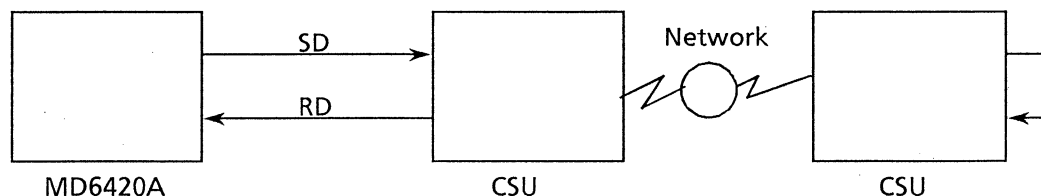
--ERROR--

$\textcircled{P}$	S/R	SA :↓	AIS :↓						
ERROR COUNT		ERROR RATIO		PATTERN 2↑15-1 $\textcircled{M}$					
---		---		NORMAL NO-SUP					
$\textcircled{Q}$				PSL-THR AUTO					
ES		SES		CYC-ERR 1.0E-1					
---		---		CH-ERR SINGLE					
				ERR-INS BIT					
				ERROR BIT $\textcircled{N}$					
CLOCK SLIP		ELAPSED-TIME		BLK-LNG 1.0E1 BIT					
---		---		MEAS MANUAL $\textcircled{O}$					
		DSPL MODE ELAPS		BUZ OFF					
				SAV RCL					
				90-04-25 13:43:35					
				(MORE) MO1					
									

4.4 G.703 2.048Mb/s , アンフレームインタフェースCSUの誤り測定

(1) 構成及び接続

MD6420A にMD0623A (またはMD0623A1) G.703 / G.704 2.048 Mb/s バイポーラインタフェースを挿入します。インタフェースユニットとCSUをケーブルで接続します。



(2) 手順

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2.0 MBPLを押します。	受信 'INTER-FACE' (Ⓐ) に '2.0 MBPL' 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2.0 MBPLを押します。	送信 'INTER-FACE' (Ⓑ) に '2.0 MBPL' 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.	F4 キーを押します。	送信 'CODE' (Ⓒ) に 'HDB3' 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 'FRAME' (Ⓓ) に 'UN-FRAME' 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.	F4 キーを押します。	送信 'INT FREQ SOURCE' (Ⓕ) に 'RD 8K' が表示されます。
15.	カーソル移動キー を1回押します。	カーソルは、Ⓐ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.	CURSOR OFF キーを押します。	カーソルが消えます。
19.	F1 キーを押します。	誤り測定画面が表示されます。

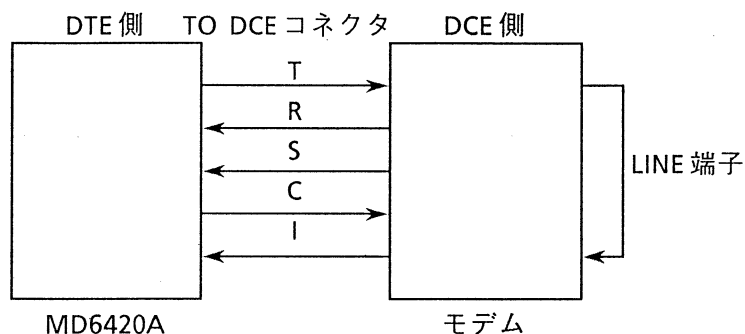
No.	操 作	画 面																																													
		SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL																																													
		-- INTERFACE--																																													
		<table><tr><td></td><td>S/R</td><td>AIS :↓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>INTER- FACE</td><td>CODE</td><td>FRAME</td><td>CLOCK</td><td>INT FREQ SOURCE</td><td>EXT INTER- FACE</td><td>P1</td><td></td></tr><tr><td>SEND</td><td>UNIT2 2.0M BPL ㊸</td><td>HDB3 ㊹</td><td>UN- FRAME ㊺</td><td>INT ㊻</td><td>RD 8k ㊼</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>RECEIVE</td><td>UNIT2 2.0M BPL ㊽</td><td>HDB3</td><td>UN- FRAME</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>➡</td></tr></table>		S/R	AIS :↓																	INTER- FACE	CODE	FRAME	CLOCK	INT FREQ SOURCE	EXT INTER- FACE	P1		SEND	UNIT2 2.0M BPL ㊸	HDB3 ㊹	UN- FRAME ㊺	INT ㊻	RD 8k ㊼				RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL ㊽	HDB3	UN- FRAME					➡
	S/R	AIS :↓																																													
	INTER- FACE	CODE	FRAME	CLOCK	INT FREQ SOURCE	EXT INTER- FACE	P1																																								
SEND	UNIT2 2.0M BPL ㊸	HDB3 ㊹	UN- FRAME ㊺	INT ㊻	RD 8k ㊼																																										
RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL ㊽	HDB3	UN- FRAME					➡																																							
		90-04-25 14:11:15 (MORE) MO1																																													
	<table><tr><td>ERROR</td><td>VOLT/ FREQUENCY</td><td>DELAY TIME</td><td>WORD TRACE</td><td>←</td><td>→</td></tr></table>	ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→																																								
ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→																																										
20.	カーソル移動キー <table><tr><td>➡</td></tr></table> を3回押します。	➡	カーソルは、㊹に表示されます。																																												
➡																																															
21.	<table><tr><td>F5</td></tr></table> キーを押します。	F5	'PATTERN'(㊹)に'2↑15-1'が表示されます。																																												
F5																																															
22.	カーソル移動キー <table><tr><td>⬇</td></tr></table> を6回押します。	⬇	カーソルは、㊼に表示されます。																																												
⬇																																															
23.	<table><tr><td>F1</td></tr></table> キーを押します。	F1	'ERROR'(㊼)に'BIT'が表示されます。																																												
F1																																															
24.	カーソル移動キー <table><tr><td>⬇</td></tr></table> を2回押します。	⬇	カーソルは、㊺に表示されます。																																												
⬇																																															
25.	<table><tr><td>F1</td></tr></table> キーを押します。	F1	'MEAS'(㊺)に'MANUAL'が表示されます。																																												
F1																																															
26.	<table><tr><td>CURSOR OFF</td></tr></table> キーを押します。	CURSOR OFF	カーソルが消えます。																																												
CURSOR OFF																																															
27.	<table><tr><td>F1</td></tr></table> キーを押します。	F1	測定がスタートします。 正常な状態なら㊺に <table><tr><td>MEAS</td></tr></table> と表示され、誤りはカウントされません。(㊼のERROR COUNTに0が表示されます。)	MEAS																																											
F1																																															
MEAS																																															

SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL																																																																																																												
-- ERROR--																																																																																																												
<table><tr><td>㊺</td><td>S/R</td><td>AIS :↓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ERROR COUNT</td><td>ERROR RATIO</td><td>PATTERN 2↑15-1 ㊹</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>㊼</td><td></td><td>NORMAL NO-SUP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>PSL-THR AUTO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ES</td><td>SES</td><td>CYC-ERR 1.0E-1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>CH-ERR SINGLE</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>ERR-INS BIT</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>ERROR BIT ㊼</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>BLK-LNG 1.0E1 BIT</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CLOCK SLIP</td><td>ELAPSED-TIME</td><td>MEAS MANUAL ㊺</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>DSPL MODE ELAPS</td><td>BUZ OFF</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	㊺	S/R	AIS :↓																ERROR COUNT	ERROR RATIO	PATTERN 2↑15-1 ㊹							㊼		NORMAL NO-SUP									PSL-THR AUTO							ES	SES	CYC-ERR 1.0E-1									CH-ERR SINGLE									ERR-INS BIT									ERROR BIT ㊼									BLK-LNG 1.0E1 BIT							CLOCK SLIP	ELAPSED-TIME	MEAS MANUAL ㊺								DSPL MODE ELAPS	BUZ OFF						
㊺	S/R	AIS :↓																																																																																																										
ERROR COUNT	ERROR RATIO	PATTERN 2↑15-1 ㊹																																																																																																										
㊼		NORMAL NO-SUP																																																																																																										
		PSL-THR AUTO																																																																																																										
ES	SES	CYC-ERR 1.0E-1																																																																																																										
		CH-ERR SINGLE																																																																																																										
		ERR-INS BIT																																																																																																										
		ERROR BIT ㊼																																																																																																										
		BLK-LNG 1.0E1 BIT																																																																																																										
CLOCK SLIP	ELAPSED-TIME	MEAS MANUAL ㊺																																																																																																										
	DSPL MODE ELAPS	BUZ OFF																																																																																																										
		90-04-25 15:12:33 (MORE) MO1																																																																																																										
	<table><tr><td>START MEAS</td><td>START CYC-ERR</td><td>START CH-ERR</td><td>PRINT OUT</td></tr></table>	START MEAS	START CYC-ERR	START CH-ERR	PRINT OUT																																																																																																							
START MEAS	START CYC-ERR	START CH-ERR	PRINT OUT																																																																																																									

4.5 X.21, V.11インタフェースDCEの電圧測定

(1) 構成及び接続

MD6420A にMD0621D X.20 (RS-423)/X.21 (RS-422) インタフェースユニットを挿入します。インタフェースユニットとモデムを15極ケーブルで接続します。



(2) 手順 (Rラインをオール1にしての電圧測定)

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。

No.	操 作	画 面
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⑩に表示されます。
19.	F1 キーを押します。	⑩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。
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。)

T R C I S B

-- INTERFACE--

	S/R	C : ↓						
	INTER- FACE	TYPE OF INT-F	TIMING	CLOCK	BIT RATE	INT FREQ SOURCE	P1	
SEND	UNIT1 X.20/ X.21⑩	V.11 ③	S ⑩					
RECEIVE	UNIT1 X.20/ X.21⑩	V.11	S					

90-04-25 09:54:15
(MORE) MO1

ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→
-------	--------------------	---------------	---------------	---	---

T R C I S B

-- INTERFACE--

	S/R	C : ↓						
	INTER- FACE	EXT INTER- FACE	BYTE SYNC	DATA LENGTH	PARITY	STOP BIT	P2	
SEND	UNIT1 X.20/ X.21		OFF ③					
RECEIVE	UNIT1 X.20/ X.21		OFF					

90-04-25 10:01:58
(MORE) MO1

ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→
-------	--------------------	---------------	---------------	---	---

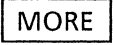
T R C I S B

⑩ -- INTERFACE--

	S/R	C : ↑						
	INTER- FACE	SEND CON- TROL					P3	
SEND	UNIT1 X.20/ X.21	ALL- WAYS ⑩						
RECEIVE	UNIT1 X.20/ X.21⑩							

90-04-25 10:37:17
(MORE) MO1

ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→
-------	--------------------	---------------	---------------	---	---

No.	操 作	画 面
22.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルが、①に表示されます。
23.	 キーを押します。	電圧測定信号線(①)に'R'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①に表示されます。
25.	 キーを1回押します。	次ページのメニューが表示されます。
26.	 キーを押します。	'PATTERN'(①)に'Z(1)'が表示されます。

T R C I S B
-- VOLT/FREQUENCY --

	S/R	C : ↑						
R ① (V)	A (V)	B (V)	PATTERN Z(1) ①					
2.8	3.3	0.41						
T (KHz)			GATE TIME 100ms					
-----			INTERVAL 0.5sec					
			LINE SELECT SIGNAL					

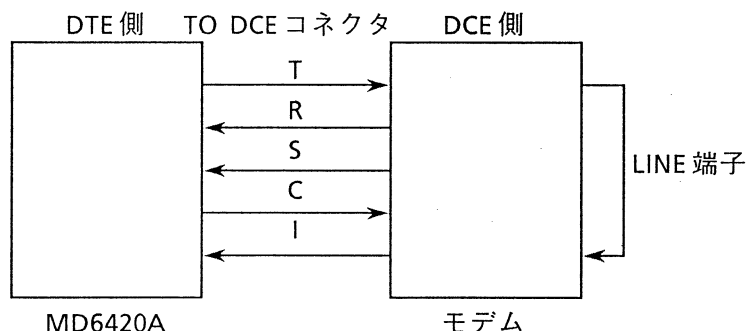
START
COUNT

SAV RCL
90-05-16 14:29:19
(MORE) MO1
PRINT
OUT

4.6 X.21, V.11インタフェース同期式DCEの周波数測定

(1) 構成及び接続

MD6420AにMD0621D X.20 (RS-423)/X.21 (RS-422) インタフェースユニットを挿入します。インタフェースユニットとモデムを15極ケーブルで接続します。



(2) 手順 (信号線(S)の周波数測定)

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④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' (④) 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⑤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' (⑤) 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⑥に表示されます。
8.	F2 キーを押します。	送信 'TYPE OF INT-F' (⑥) 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⑦に表示されます。
10.	F2 キーを押します。	送信 'TIMING' (⑦) 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⑧に表示されます。
12.	F1 キーを押します。	送信 'BYTE SYNC' (⑧) 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⑨に表示されます。
14.	F1 キーを押します。	送信 'SEND CON-TROL' (⑨) 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⑩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。

No.	操 作	画 面
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⑩に表示されます。
19.	F1 キーを押します。	⑩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。
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。)

T R C I S B
-- INTERFACE --

	S/R	C : ↓						
	INTER- FACE	TYPE OF INT-F	TIMING	CLOCK	BIT RATE	INT FREQ SOURCE	P1	
SEND	UNIT1 X.20/ X.21③	V.11 ③	S ④					
RECEIVE	UNIT1 X.20/ X.21④	V.11	S					

90-04-25 09:54:15
(MORE) MO1

ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→
-------	--------------------	---------------	---------------	---	---

T R C I S B
-- INTERFACE --

	S/R	C : ↓						
	INTER- FACE	EXT INTER- FACE	BYTE SYNC	DATA LENGTH	PARITY	STOP BIT	P2	
SEND	UNIT1 X.20/ X.21		OFF ⑤					
RECEIVE	UNIT1 X.20/ X.21		OFF					

90-04-25 10:01:58
(MORE) MO1

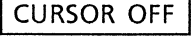
ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→
-------	--------------------	---------------	---------------	---	---

T R C I S B
⑩ -- INTERFACE --

	S/R	C : ↑						
	INTER- FACE	SEND CON- TROL					P3	
SEND	UNIT1 X.20/ X.21	ALL- WAYS ⑥						
RECEIVE	UNIT1 X.20/ X.21④							

90-04-25 10:37:17
(MORE) MO1

ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→
-------	--------------------	---------------	---------------	---	---

No.	操 作	画 面
22.	カーソル移動キー  を3回押します。	カーソルは、①に表示されます。
23.	 キーを押します。	周波数測定信号線(①)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①に表示されます。
25.	 キーを押します。	'GATE TIME'(①)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.	 キーを押します。	'INTERVAL'(Ⓚ)に'0.5sec'が表示されます。
28.	 キーを押します。	カーソルが消えます。
29.	 キーを押します。	測定がスタートします。

T R C I S B

-- VOLT/FREQUENCY --

	S/R	C : ↑						
C	(V)	A	(V)	B	(V)	PATTERN 2+11-1 NORMAL NO-SUP		
	1.12	-	17.7	-	18.8			
	S		①	(KHz)		GATE TIME 100ms ①		
				2.40		INTERVAL 0.5sec		
						LINE SELECT SIGNAL		

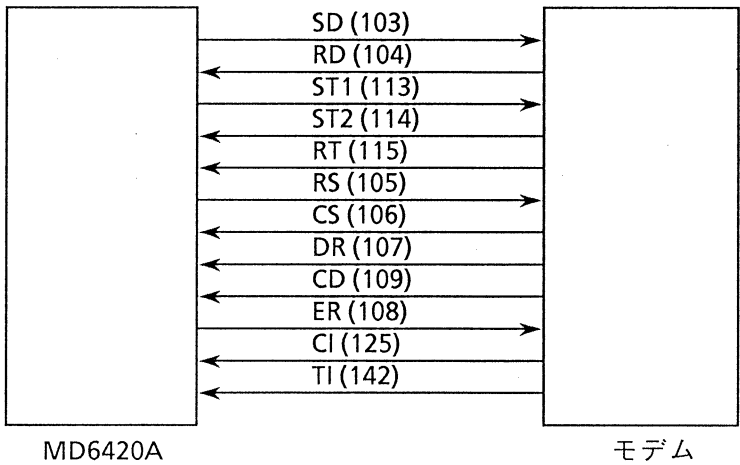
START
COUNT

90-05-16 15:21:06 SAV RCL
(MORE) M01
PRINT
OUT

4.7 V.35インタフェースモデムの遅延時間測定

(1) 構成及び接続

MD6420AにMD0621B V.35インタフェースユニットを挿入します。インタフェースユニットとモデムを34極ケーブルで接続します。



(2) 手順

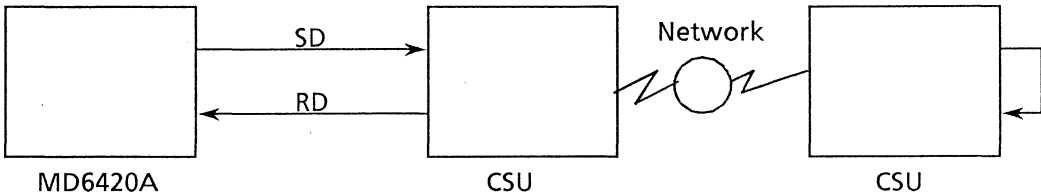
No.	操 作	画 面
1.	電源スイッチを入れます。	初期モード画面が表示されます。
2.	F2 キーを押します。	インタフェース条件設定画面が表示されます。
3.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルがⒶに表示されます。
4.	F1 ~ F5 の中からV.35を押します。	受信 'INTER-FACE' (Ⓐ) に 'V.35' が表示されます。
5.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルがⒷに表示されます。
6.	F1 ~ F5 の中からV.35を押します。	送信 'INTER-FACE' (Ⓑ) に 'V.35' が表示されます。
7.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルがⒸに表示されます。
8.	F2 キーを押します。	送信 'TIMING' (Ⓒ) に 'ST2' 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 'RT' が表示されます。
11.	CURSOR OFF キーを押します。	カーソルが消えます
12.	F3 キーを押します。	遅延時間測定画面が表示されます。

No.	操 作	画 面																																																			
	<div>SD RD ST1 ST2 RT ER DR RS CS CD CI TI 103 104 113 114 115 108 107 105 106 109 125 142 --INTERFACE--</div> <table><tr><td></td><td>S/R</td><td>ER : ↓</td><td>RS : ↓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>INTER- FACE</td><td>TIMING</td><td>CLOCK</td><td>BIT RATE</td><td>INT FREQ SOURCE</td><td>EXT INTER- FACE</td><td>P1</td><td></td></tr><tr><td>SEND</td><td>UNIT1 V.35 Ⓔ</td><td>ST2 Ⓒ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>RECEIVE</td><td>UNIT1 V.35 Ⓐ</td><td>RT Ⓓ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>➡</td></tr></table> <div>90-05-16 10:35:52 (MORE) M01</div> <table><tr><td>ERROR</td><td>VOLT/ FREQUENCY</td><td>DELAY TIME</td><td>WORD TRACE</td><td>←</td><td>→</td></tr></table>		S/R	ER : ↓	RS : ↓																INTER- FACE	TIMING	CLOCK	BIT RATE	INT FREQ SOURCE	EXT INTER- FACE	P1		SEND	UNIT1 V.35 Ⓔ	ST2 Ⓒ							RECEIVE	UNIT1 V.35 Ⓐ	RT Ⓓ						➡	ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→	
	S/R	ER : ↓	RS : ↓																																																		
	INTER- FACE	TIMING	CLOCK	BIT RATE	INT FREQ SOURCE	EXT INTER- FACE	P1																																														
SEND	UNIT1 V.35 Ⓔ	ST2 Ⓒ																																																			
RECEIVE	UNIT1 V.35 Ⓐ	RT Ⓓ						➡																																													
ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→																																																
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.	<div>F1</div> キーを押します。	Ⓔに'LINE INTERVAL'(Ⓒ)が表示されます。 カーソルがⒺに表示されます。																																																			
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.	<div>MORE</div> 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.	<div>F2</div> キーを押します。	Ⓔに'RS'が表示されます。																																																			
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.	<div>F1</div> キーを押します。	Ⓒに'OFF→ON'が表示されます。																																																			
20.	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。																																																			
21.	<div>MORE</div> 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。																																																			
22.	<div>F4</div> キーを押します。	Ⓔに'CD'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①に表示されます。																																																			
24.	<div>F1</div> キーを押します。	①に'OFF→ON'が表示されます。																																																			
25.	<div>CURSOR OFF</div> キーを押します。	カーソルが消えます。																																																			
26.	<div>F1</div> キーを押します。	WAIT 状態となります。																																																			
27.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルが①に表示されます。																																																			
28.	<div>F1</div> キーを押します。	①に'ER: ↑'が表示されます。																																																			
29.	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。																																																			

4.8 G.703 2.048Mb/s, G.704 フレームインタフェースCSUの FOXパターン送受信テスト

(1) 構成及び接続

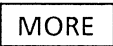
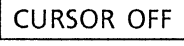
MD6420AにMD0623A(またはMD0621A) G.703/G.704 2.048 Mb/s バイポーラインタフェースを挿入します。インタフェースユニットとCSUをケーブルで接続します。



(2) 手順

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2.0 MBPLを押します。	受信 'INTER-FACE' (Ⓐ) に '2.0 MBPL' 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2.0 MBPLを押します。	送信 'INTER-FACE' (Ⓑ) に '2.0 MBPL' 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.	F4 キーを押します。	送信 'CODE' (Ⓒ) に 'HDB3' 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 'FRAME' (Ⓓ) に '16MFP 30CHAN' 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.	F4 キーを押します。	送信 'INT FREQ SOURCE' (Ⓕ) に 'RD 8K' が表示されます。
15.	CURSOR OFF キーを押します。	カーソルが消えます。
16.	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。

No.	操 作	画 面																																																	
	<div>SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL</div> <div>-- INTERFACE--</div> <table><tr><td></td><td>S/R</td><td>SA :↓</td><td>AIS :↓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>INTER- FACE</td><td>CODE</td><td>FRAME</td><td>CLOCK</td><td>INT FREQ SOURCE</td><td>EXT INTER- FACE</td><td>P1</td></tr><tr><td>SEND</td><td>UNIT2 2.0M BPL ㊸</td><td>HDB3 ㊹</td><td>16MFP 30CHAN ㊺</td><td>INT ㊻</td><td>SELF ㊼</td><td></td><td></td></tr><tr><td>RECEIVE</td><td>UNIT2 2.0M BPL ㊽</td><td>HDB3</td><td>16MFP 30CHAN</td><td></td><td></td><td></td><td>➡</td></tr></table> <div>90-04-25 13:03:57 (MORE) MO1</div> <table><tr><td>ERROR</td><td>VOLT/ FREQUENCY</td><td>DELAY TIME</td><td>WORD TRACE</td><td>←</td><td>→</td></tr></table>		S/R	SA :↓	AIS :↓																INTER- FACE	CODE	FRAME	CLOCK	INT FREQ SOURCE	EXT INTER- FACE	P1	SEND	UNIT2 2.0M BPL ㊸	HDB3 ㊹	16MFP 30CHAN ㊺	INT ㊻	SELF ㊼			RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL ㊽	HDB3	16MFP 30CHAN				➡	ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→	<div>カーソル移動キー  を2回押します。</div> <div><div>F1</div> キーを押します。</div> <div>モディファイキー  を2回押します。</div> <div>カーソル移動キー  を1回押します。</div> <div><div>F1</div> キーを押します。</div> <div><div>F6</div> キーを押します。</div>	<div>カーソルが㊺に表示されます。</div> <div>送信'TIME SLOT'(㊹)に'CHAN1'が表示され ます。</div> <div>送信'TIME SLOT'(㊹)に'CHAN3'が表示され ます。</div> <div>カーソルが㊼に表示されます。</div> <div>送信'DATA BIT RATE'(㊼)に'64kb/s'が表示 されます。</div> <div>インタフェース条件設定画面3ページ目が表示さ れます。</div>
	S/R	SA :↓	AIS :↓																																																
	INTER- FACE	CODE	FRAME	CLOCK	INT FREQ SOURCE	EXT INTER- FACE	P1																																												
SEND	UNIT2 2.0M BPL ㊸	HDB3 ㊹	16MFP 30CHAN ㊺	INT ㊻	SELF ㊼																																														
RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL ㊽	HDB3	16MFP 30CHAN				➡																																												
ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→																																														
	<div>D RD T RT F L L A AI XA XL</div> <div>-- INTERFACE--</div> <table><tr><td></td><td>S/R</td><td>SA :↓</td><td>AIS :↓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>INTER- FACE</td><td>TIME SLOT</td><td>DATA BIT</td><td>DATA FRAME</td><td>DATA CHAN- NEL</td><td>1st BIT</td><td>P2</td></tr><tr><td>SEND</td><td>UNIT2 2.0M BPL</td><td>CHAN3 ㊹</td><td>64 kb/s ㊼</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>RECEIVE</td><td>UNIT2 2.0M BPL</td><td>CHAN1</td><td>64 kb/s</td><td></td><td></td><td></td><td>➡</td></tr></table> <div>90-04-25 13:22:48 (MORE) MO1</div> <table><tr><td>ERROR</td><td>VOLT/ FREQUENCY</td><td>DELAY TIME</td><td>WORD TRACE</td><td>←</td><td>→</td></tr></table>		S/R	SA :↓	AIS :↓																INTER- FACE	TIME SLOT	DATA BIT	DATA FRAME	DATA CHAN- NEL	1st BIT	P2	SEND	UNIT2 2.0M BPL	CHAN3 ㊹	64 kb/s ㊼					RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL	CHAN1	64 kb/s				➡	ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→		
	S/R	SA :↓	AIS :↓																																																
	INTER- FACE	TIME SLOT	DATA BIT	DATA FRAME	DATA CHAN- NEL	1st BIT	P2																																												
SEND	UNIT2 2.0M BPL	CHAN3 ㊹	64 kb/s ㊼																																																
RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL	CHAN1	64 kb/s				➡																																												
ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→																																														

No.	操 作	画 面
23.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルが①に表示されます。
24.	 キーを5回押します。	送信'SP BIT'(①)に'00000'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②に表示されます。
26.	 →  →  →  の順で押します。	送信'TS16 FRAME0 xyxx'に'1011'が表示されます。
27.	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。
28.	 キーを2回押します。	送信'Si BIT'(Ⓚ)に'00'が表示されます。
29.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルが④に表示されます。
30.	 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。
31.	 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。
32.	 キーを押します。	カーソルが消えます。
33.	 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。

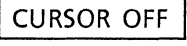
SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL
-- INTERFACE --

	S/R	SA :↓	AIS :↓					
	INTER- FACE	8th BIT	INPUT LEVEL	SP BIT	TS16 FRAME0 xyxx	Si BIT	P3	
SEND	UNIT2 2.0M BPL			00000 ①	1011 ①	00 Ⓚ		
RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL ①		MAIN				→	

90-04-25 13:23:27
(MORE) MO1

ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→
-------	--------------------	---------------	---------------	---	---

34.	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。
35.	 キーを押しながら  キーを押します。	'IDLE CODE'(Ⓜ)にオール0が表示されます。
36.	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。
37.	 キーを押します。	'SEND DATA'(Ⓝ)に'FOX'が表示されます。
38.	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。
39.	 キーを押します。	'SEND METHOD'(◎)に'MANUAL'が表示されます。
40.	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。
41.	 キーを押します。	'SYNC CODE'(Ⓟ)に'xxxx xxxx'が表示されます。

No.	操 作	画 面
42.	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。
43.	 キーを押します。	'TRACE STOP' (◎) に'MANUAL'が表示されます。
44.	 キーを押します。	カーソルが消えます。
45.	 キーを押します。	パターンを送出します。
46.	 キーを押します。	トレースをスタートします。
47.	 キーを押します。	トレースをストップします。(46→47がトレース時間になります。)
48.	 キーを押します。	パターン送出をストップします。
49.	 キーを押します。	ワードトレース結果表示画面が表示されます。

SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL

--WORD TRACE--

	S/R	SA :↓	AIS :↓						
SEND IDLE CODE ④ 0000 0000 SEND DATA ④FOX PATTERN EBCDIC SEND METHOD MANUAL ④ TRACE SYNC CODE ④XXXX XXXX TRACE STOP ④MANUAL									

SAV RCL
90-04-12 16:29:46
(MORE) MO1

START
SEND

START
TRACE

TRACE
DISPLAY

PRINT
OUT

No.	操 作	画 面
50.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルが⑧に表示されます。
51.	 キーを押します。	'DISPLAY ADDRESS' (⑧) に'0'を表示します。
52.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルが⑨に表示されます。
53.	 キーを押します。	'DISPLAY' (⑨) に'BYTE'を表示します。
54.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルが⑩に表示されます。
55.	 キーを押します。	'CODE' (⑩) に'EBCDIC'が表示されます。 (FOXパターンデータを送り、折り返してきたデータが表示されます。)

--DISPLAY PATTERN TRACE--

ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	STOP TIME
0	T	H	E		L	a	z	y		D	90-04-12 15:50:08
10	o	G		1	2	3		4	5	6	DISPLAY ADDRESS
20		7	8	9	0		+	-	*	:	⑧ 0
30	=	\$	%	(	)	CR	LF	T	h	E	DISPLAY ⑨ BYTE
40		Q	u	i	c	k		B	r	o	CODE ⑩ EBCDIC
50	w	N		F	o	x		J	u	m	BOUNDARY 8BIT
60	p	S		O	v	e	R		T	h	SHIFT 0 INVERT/RVRS
70	E		L	a	z	y		D	o	G	NORMAL COMPARE OFF
											0BYTE

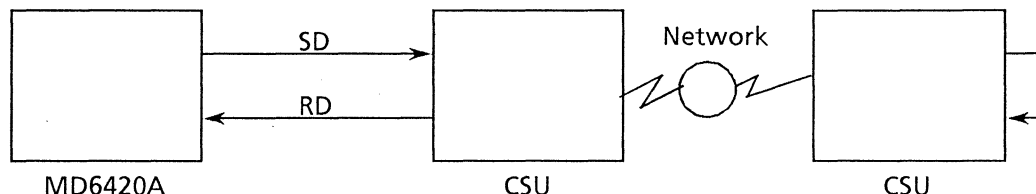
90-04-12 15:50:18

SCROLL ↓	SCROLL ↑	SCROLL NEXT	SCROLL BACK	PRINT OUT
-------------	-------------	----------------	----------------	--------------

4.9 G.703 2.048Mb/s, G.704 フレームインタフェースCSUのユーザパターン送受信テスト

(1) 構成及び接続

MD6420A にMD0623A (またはMD0621A) G.703/G.704 2.048 Mb/s バイポーラインタフェースを挿入します。インタフェースユニットとCSUをケーブルで接続します。

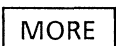
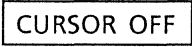


(2) 手順

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2.0 MBPLを押します。	受信 'INTER-FACE' (Ⓐ) に '2.0 MBPL' 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2.0 MBPLを押します。	送信 'INTER-FACE' (Ⓑ) に '2.0 MBPL' 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.	F4 キーを押します。	送信 'CODE' (Ⓒ) に 'HDB3' 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 'FRAME' (Ⓓ) に '16MFP 30CHAN' 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.	F4 キーを押します。	送信 'INT FREQ SOURCE' (Ⓕ) に 'RD 8K' が表示されます。
15.	CURSOR OFF キーを押します。	カーソルが消えます。
16.	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。

No.	操 作	画 面																																																
	<div>SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL</div> <div>-- INTERFACE--</div> <table><tr><td></td><td>S/R</td><td>SA : ↓</td><td>AIS : ↓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>INTER-FACE</td><td>CODE</td><td>FRAME</td><td>CLOCK</td><td>INT FREQ SOURCE</td><td>EXT INTER-FACE</td><td>P1</td></tr><tr><td>SEND</td><td>UNIT2 2.0M BPL ㊸</td><td>HDB3 ㊹</td><td>16MFP 30CHAN ㊺</td><td>INT ㊻</td><td>SELF ㊼</td><td></td><td></td></tr><tr><td>RECEIVE</td><td>UNIT2 2.0M BPL ㊽</td><td>HDB3</td><td>16MFP 30CHAN</td><td></td><td></td><td></td><td>➡</td></tr></table> <div>90-04-25 13:03:57 (MORE) MO1</div> <table><tr><td>ERROR</td><td>VOLT/ FREQUENCY</td><td>DELAY TIME</td><td>WORD TRACE</td><td>←</td><td>→</td></tr></table>		S/R	SA : ↓	AIS : ↓																INTER-FACE	CODE	FRAME	CLOCK	INT FREQ SOURCE	EXT INTER-FACE	P1	SEND	UNIT2 2.0M BPL ㊸	HDB3 ㊹	16MFP 30CHAN ㊺	INT ㊻	SELF ㊼			RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL ㊽	HDB3	16MFP 30CHAN				➡	ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→	
	S/R	SA : ↓	AIS : ↓																																															
	INTER-FACE	CODE	FRAME	CLOCK	INT FREQ SOURCE	EXT INTER-FACE	P1																																											
SEND	UNIT2 2.0M BPL ㊸	HDB3 ㊹	16MFP 30CHAN ㊺	INT ㊻	SELF ㊼																																													
RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL ㊽	HDB3	16MFP 30CHAN				➡																																											
ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→																																													
17.	カーソル移動キー  を2回押します。	カーソルが㊹に表示されます。																																																
18.	<div>F1</div> キーを押します。	送信'TIME SLOT'(㊹)に'CHAN1'が表示されます。																																																
19.	モディファイキー  を2回押します。	送信'TIME SLOT'(㊹)に'CHAN3'が表示されます。																																																
20.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルが㊼に表示されます。																																																
21.	<div>F1</div> キーを押します。	送信'DATA BIT RATE'(㊼)に'64kb/s'が表示されます。																																																
22.	<div>F6</div> 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ます。																																																

D RD T RT FL L A AI XA XL								
-- INTERFACE--								
	S/R	SA : ↓	AIS : ↓					
	INTER-FACE	TIME SLOT	DATA BIT RATE	DATA FRAME	DATA CHANNEL	1st BIT	P2	
SEND	UNIT2 2.0M BPL	CHAN3 ㊹	64 kb/s ㊼					
RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL	CHAN1	64 kb/s				➡	
ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE	←	→			

No.	操 作	画 面
23.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルが①に表示されます。
24.	 キーを5回押します。	送信'SP BIT' (①) に'00000'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①に表示されます。
26.	 →  →  →  の順で押します。	送信'TS16 FRAME0 xyxx' に'1011'が表示されます。
27.	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。
28.	 キーを2回押します。	送信'Si BIT' (Ⓚ) に'00'が表示されます。
29.	カーソル移動キー  を1回押します。	カーソルが①に表示されます。
30.	 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。
31.	 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。
32.	 キーを押します。	カーソルが消えます。
33.	 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。

SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL

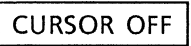
-- INTERFACE --

	S/R	SA : ↓	AIS : ↓					
	INTER- FACE	8th BIT	INPUT LEVEL	SP BIT	TS16 FRAME0 xyXX	Si BIT	P3	
SEND	UNIT2 2.0M BPL			00000 ①	1011 ①	00 Ⓚ		
RECEIVE	UNIT2 2.0M BPL ①		MAIN					

90-04-25 13:23:27
(MORE) MO1

ERROR	VOLT/ FREQUENCY	DELAY TIME	WORD TRACE		
-------	--------------------	---------------	---------------	--	---

34.	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。
35.	 キーを押しながら  キーを押します。	'IDLE CODE' (Ⓜ) にオール0が表示されます。
36.	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。
37.	 キーを押します。	'SEND DATA' (Ⓜ) に'PRGM'が表示されます。
38.	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。
39.	 キーを押します。	'WORD ADDRESS' (◎) に'0'が表示されます。
40.	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。
41.	 と  キーでA (ASCII)コード0100 0001 を押します。	'PATTERN' (Ⓟ) に'0100 0001'が表示されます。

No.	操 作	画 面
42.	 キーを押します。	アドレス0にA (ASCII)コードが入力され、アドレスが'1'の表示になります。
43.	上記41, 42, を繰り返し行いA~Z (ASCII) コードを入力します。	
44.	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。
45.	 キーを押します。	'SEND METHOD' (Ⓚ) に'MANUAL'が表示されます。
46.	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。
47.	 キーを押します。	'TOP ADDRESS' (Ⓡ) に'0'が表示されます。
48.	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。
49.	 キーを押します。	'LAST ADDRESS' (Ⓢ) に'50'が表示されます。
50.	 キーを押しながらモディファイキー  を3回押します。	'LAST ADDRESS' (Ⓢ) に'20'が表示されます。
51.	モディファイキー  を5回押します。	'LAST ADDRESS' (Ⓢ) に'25'が表示されます。
52.	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。
53.	 キーを押します。	'SYNC CODE' (Ⓣ) に'xxxx xxxx'が表示されます。
54.	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。
55.	 キーを押します。	'TRACE STOP' (Ⓤ) に'MANUAL'が表示されます。
56.	 キーを押します。	カーソルが消えます。
57.	 キーを押します。	パターンを送出します。
58.	 キーを押します。	トレースをスタートします。
59.	 キーを押します。	トレースをストップします。(56→57がトレース時間になります。)
60.	 キーを押します。	パターン送出手をストップします。
61.	 キーを押します。	ワードトレース結果表示画面が表示されます。

No.	操 作	画 面																																																																																																																								
	<div style="text-align: center;"> SD RD ST RT FSL SGL SA AIS XA XL -- WORD TRACE -- <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>S/R</td> <td>SA :↓</td> <td>AIS :↓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> SEND IDLE CODE ④ 0000 0000 SEND DATA ④ PRGM TOP ADDRESS ④ 0 WORD ADDRESS ④ 25 LAST ADDRESS ④ 25 PATTERN ④ 101 1010 SEND METHOD MANUAL ④ TRACE SYNC CODE ④ XXXX XXXX TRACE STOP ④ MANUAL </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> SAV RCL 90-04-13 12:48:53 (MORE) MO1 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">START SEND</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">START TRACE</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">TRACE DISPLAY</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">PRINT OUT</div> </div> </div>	S/R	SA :↓	AIS :↓																																																																																																																						
S/R	SA :↓	AIS :↓																																																																																																																								
62.	カーソル移動キー ➤ を1回押します。	カーソルが⑤に表示されます。																																																																																																																								
63.	F1 キーを押します。	'DISPLAY ADDRESS'(⑤) に'0'を表示します。																																																																																																																								
64.	カーソル移動キー ➤ を1回押します。	カーソルが⑥に表示されます。																																																																																																																								
65.	F1 キーを押します。	'DISPLAY(⑥)' に'BYTE'を表示します。																																																																																																																								
66.	カーソル移動キー ➤ を1回押します。	カーソルが⑦に表示されます。																																																																																																																								
67.	F2 キーを押します。	'CODE'(⑦) に'ASCII'が表示されます。																																																																																																																								
	<div style="text-align: center;"> -- DISPLAY PATTERN TRACE -- <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th>ADDRESS</th> <th>+0</th> <th>+1</th> <th>+2</th> <th>+3</th> <th>+4</th> <th>+5</th> <th>+6</th> <th>+7</th> <th>+8</th> <th>+9</th> <th></th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>F</td> <td>G</td> <td>H</td> <td>I</td> <td>J</td> <td>STOP TIME 90-04-13 11:49:46</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>K</td> <td>L</td> <td>M</td> <td>N</td> <td>O</td> <td>P</td> <td>Q</td> <td>R</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>DISPLAY ADDRESS ⑤ 0</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>U</td> <td>V</td> <td>W</td> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>DISPLAY ⑥ BYTE</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>E</td> <td>F</td> <td>G</td> <td>H</td> <td>I</td> <td>J</td> <td>K</td> <td>L</td> <td>M</td> <td>N</td> <td>CODE ⑦ ASCII</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>O</td> <td>P</td> <td>Q</td> <td>R</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>U</td> <td>V</td> <td>W</td> <td>X</td> <td>BOUNDARY 8BIT</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>F</td> <td>G</td> <td>H</td> <td>SHIFT 0 INVERT/RVRS</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>I</td> <td>J</td> <td>K</td> <td>L</td> <td>M</td> <td>N</td> <td>O</td> <td>P</td> <td>Q</td> <td>R</td> <td>NORMAL</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>S</td> <td>T</td> <td>U</td> <td>V</td> <td>W</td> <td>X</td> <td>Y</td> <td>Z</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>COMPARE OFF</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0BYTE</td> </tr> </table> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> 90-04-13 11:50:22 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">SCROLL ↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">SCROLL ↑</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">SCROLL NEXT</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">SCROLL BACK</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;">PRINT OUT</div> </div> </div>	ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9		0	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	STOP TIME 90-04-13 11:49:46	10	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	DISPLAY ADDRESS ⑤ 0	20	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	DISPLAY ⑥ BYTE	30	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	CODE ⑦ ASCII	40	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	BOUNDARY 8BIT	50	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	SHIFT 0 INVERT/RVRS	60	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	NORMAL	70	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	COMPARE OFF												0BYTE	
ADDRESS	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9																																																																																																																
0	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	STOP TIME 90-04-13 11:49:46																																																																																																															
10	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	DISPLAY ADDRESS ⑤ 0																																																																																																															
20	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	DISPLAY ⑥ BYTE																																																																																																															
30	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	CODE ⑦ ASCII																																																																																																															
40	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	BOUNDARY 8BIT																																																																																																															
50	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	SHIFT 0 INVERT/RVRS																																																																																																															
60	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	NORMAL																																																																																																															
70	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	COMPARE OFF																																																																																																															
											0BYTE																																																																																																															

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	概説	5-1
5.2	RS-232C シリアルインタフェース	5-2
5.2.1	リモートコントロールユニット取り付け、取りはずし方法	5-3
5.2.2	リモートコントロールユニットの設定	5-4
5.2.3	リモートコントロールコネクタ接続方法	5-5
5.3	GP-IB (IEEE488.2)	5-6
5.3.1	アドレスの設定方法	5-7
5.3.2	リモートコントロールユニット取り付け、取りはずし方法	5-8
5.3.3	リモートコントロールコネクタ接続方法	5-9
5.3.4	IEEE488.2 規格概要	5-10
5.3.5	電源投入時の状態	5-12
5.3.6	メッセージ交換オプション	5-13
5.4	プログラムメッセージとコマンドルール	5-14
5.5	コマンド一覧	5-16
5.5.1	コマンド概要	5-16
5.5.2	コマンド一覧表の見方	5-17
5.6	レスポンスメッセージルール	5-32
5.6.1	レスポンスメッセージの構成	5-32
5.7	レスポンス一覧	5-33
5.8	プログラム例	5-35
5.8.1	GP-IB によるプログラム例	5-35
5.8.2	RS-232C によるプログラム例	5-45

5.1 概 説

MD6420A データトランスミッションアナライザはリモートコントロールユニットを使用する事により、リモートコントロールが可能となります。

MD6420A のリモート機能は下記のリモートコントロールユニットに共通です。

- (1) MD0620A GP-IB インタフェース
- (2) MD0620B RS-232C シリアルインタフェース

この章ではMD6420A をGP-IB , RS-232C と接続して使用する場合の取扱方法について説明します。

5.2 RS-232C シリアルインタフェース

MD6420A はMD0620B RS-232C リモートユニットを使用する事により、EIA-RS232C または、CCITT-V24 規格のシリアル信号でリモートコントロールする機能を有しています。

本測定器とコントローラ (通常PACKET V, PC9801, IBM-PC 等のパーソナルコンピュータを用います) とをケーブルで接続することにより、コントローラのプログラムを用いて測定器をリモートコントロールする事ができます。又、測定結果のデータを測定器からコントローラによりみ出すことが可能になります。本測定器のシリアルインタフェースの規格を表5-1に示します。

表5-1 シリアルインタフェース

項 目	規 格
伝送速度	1200b/s
信号レベル	CCITT V.28に準拠
同期方式	調歩同期
データビット長	7, 8ビットより選択
パリティ	無し、奇数、偶数より選択
ストップ ビット長	1, 1.5, 2ビットより選択
伝送手順	無手順

5.2.1 リモートコントロールユニット取り付け、取りはずし方法

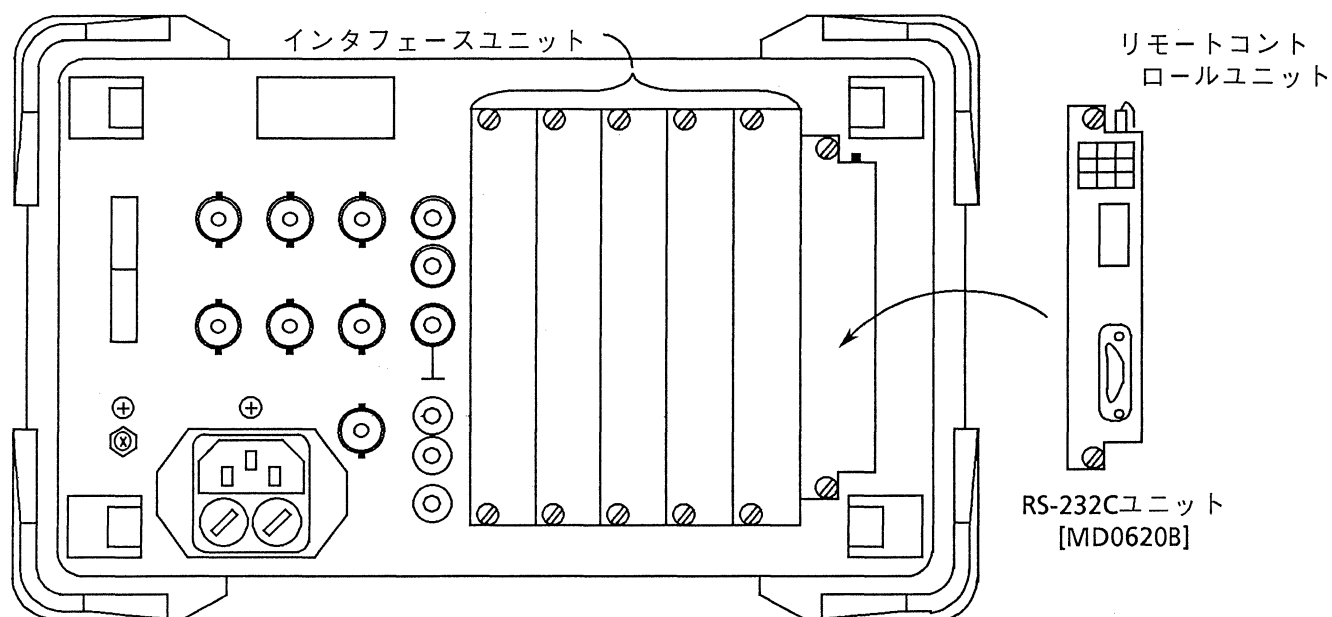


図5-1 MD6420A 背面図

取り付け手順

1. POWERスイッチをオフにします。
2. インタフェースユニットのブラंकパネル又はGP-IB リモートコントロールユニットの上下のネジをゆるめて外します。
3. RS-232C リモートコントロールユニットをガイドに沿って挿入します。
4. 上下のネジをしっかりとめて固定します。

取りはずし手順

1. POWERスイッチをオフにします。
2. RS-232C リモートコントロールユニットの上下のネジをゆるめます。
3. ネジの部分をつまんで引き出します。
4. ブラंकパネルまたはGP-IB コントロールユニットを取りつけます。

⚠ 注意

- リモートコントロールユニットの取り付け、取り外しは、POWERスイッチをOFFにしてから行って下さい。
- ネジはしっかりとめて下さい。

5.2.2 リモートコントロールユニットの設定

本器のRS-232C リモートコントロールユニット (MD0620B) は、実装されているディップスイッチにより、データ長、パリティ、ストップビット長を設定することができます。

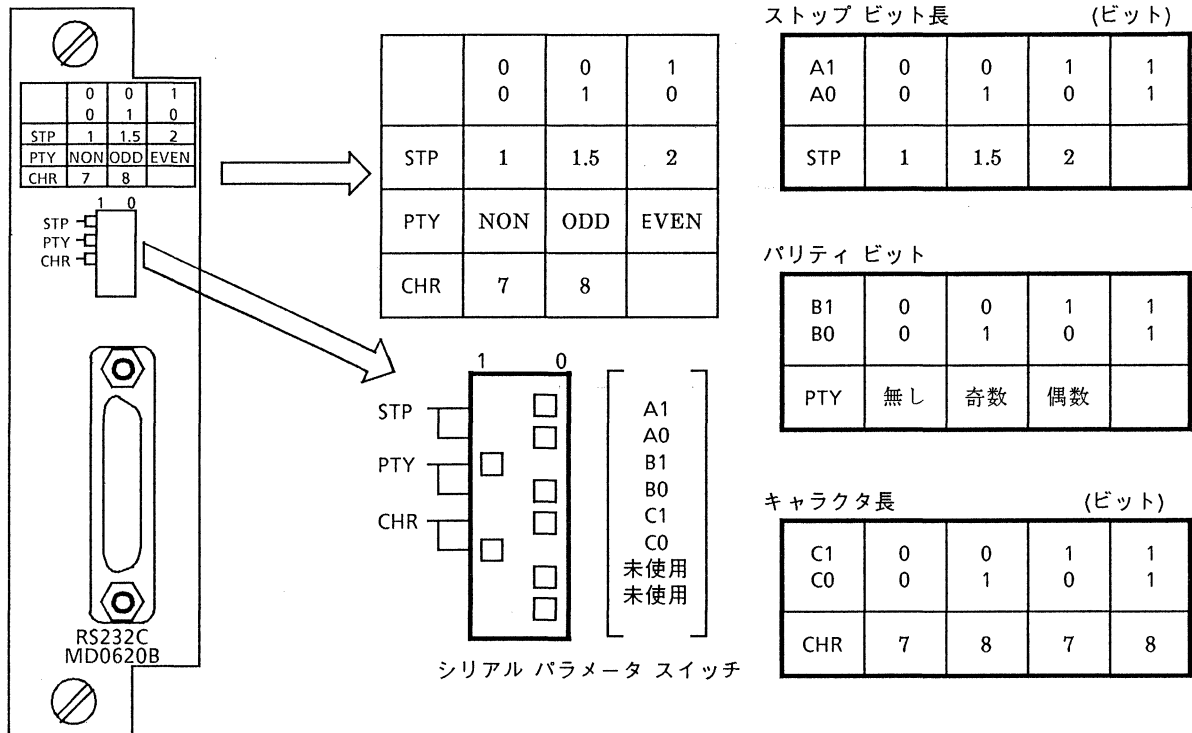


図5-2 ユニット外観図

(設定例) 図5-2の設定ではストップビット1ビット、偶数パリティ、8ビットキャラクタです。

信号線及び制御線は以下の通りです。

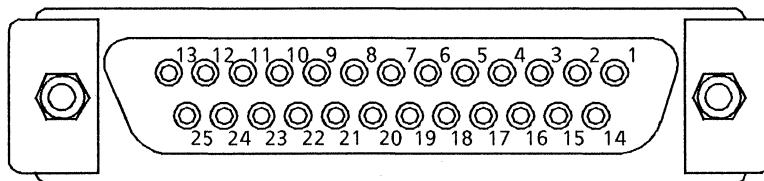


図5-3 RS-232C インタフェース接線のピン配列

表5-2 信号線の種類

信号名	ピンNo.	説 明
SD	2	送信データ
RD	3	受信データ
RS	4	データ送信時ON
ER	20	常時ON
DR	6	未使用

5.2.3 リモートコントロールコネクタ接続方法

本器のRS-232C リモートコントロールコネクタの接続方法を図5-4に示します。

接続手順

1. POWER スイッチをOFFにします。
2. RS-232C インタフェースユニットのコネクタ部にRS-232C ケーブルを接続します。
3. コネクタの上下のネジを止めて固定します。

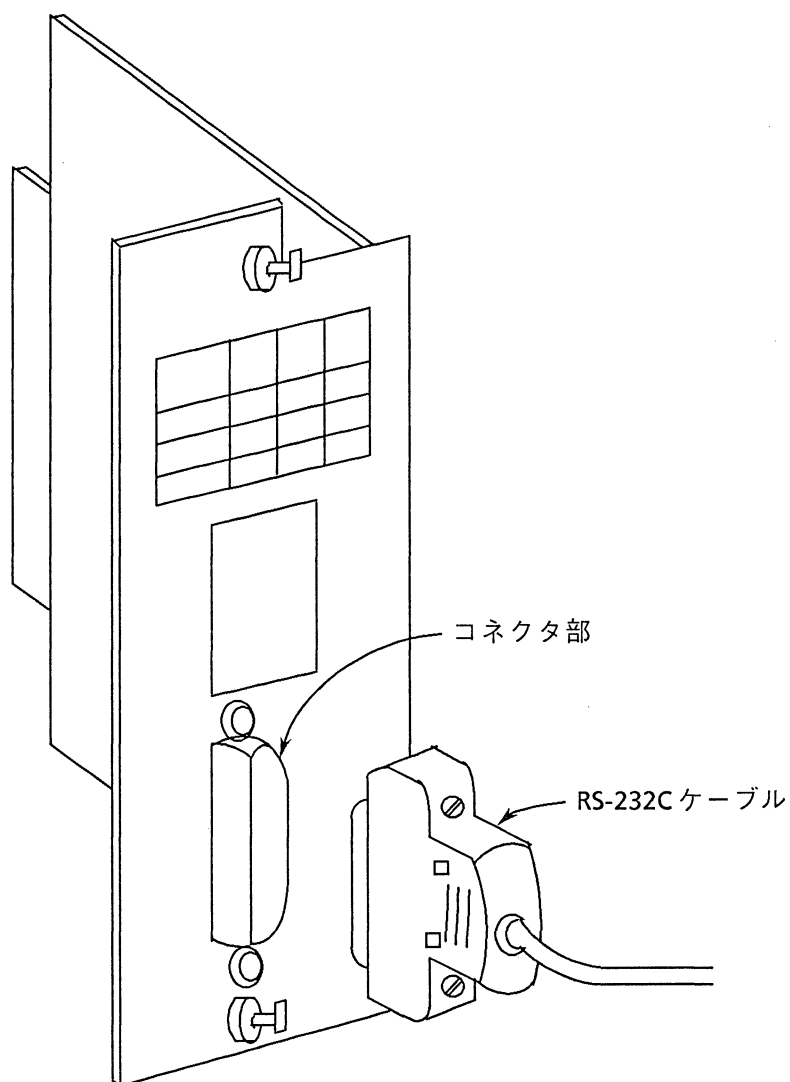


図5-4 接続図

注意

- リモートコントロールコネクタの接続を行う場合、POWER スイッチをOFFにしてください。
- ネジはしっかり締めて下さい。

5.3 GP-IB (IEEE488.2)

MD6420Aは、MD0620A GP-IB リモートユニットを使用することによりIEEE488規格のGP-IB とインタフェースする機能を有しています。また、IEC625とも変換コネクタ(別売品)を用いてインタフェースする事ができます。

本測定器とコントローラ(通常 PACKET Vシリーズ、80、IBM-PC,等)とをバスケーブルで接続す事により、コントローラのプログラムを用いて測定器をリモートコントロールすることが可能となります。さらに、測定結果のデータを測定器 からコントローラによりみ出す事もできます。MD6420A のGP-IB に関するインタフェース機能を表5-3に示します。

表5-3 GP-IBインタフェース機能

インタフェース・ファンクション	分類	説明
ソースハンドシェイク	SH 1	SH の機能を有する
アクセプトハンドシェイク	AH 1	AH の機能を有する
トーカ	T 5	基本的トーカ及びシリアル・ポールの機能を有す
リスナ	L 3	基本的リスナ機能を有する
サービス要求	SR 1	SR の機能を有する
リモート・ローカル	RL 1	RL の全機能を有する
パラレル・ポール	PP 0	PP 機能なし
デバイス・クリア	DC 1	DC の機能を有する
デバイス・トリガ	DT 1	DT の全機能を有する
コントローラ	C 0	C 機能なし

5.3.1 アドレスの設定方法

GP-IBに測定器を接続する場合には、同じバス・ケーブルで接続されている他の測定器やプリンタ等の機器(これらを総称して“デバイス”と呼びます)とを互いに区別するためにデバイスにアドレスと呼ばれる固有の番号を割り当てる必要があります。

MD6420Aのアドレスを設定するアドレス・スイッチはMD0620A リモートユニットに設置されています。

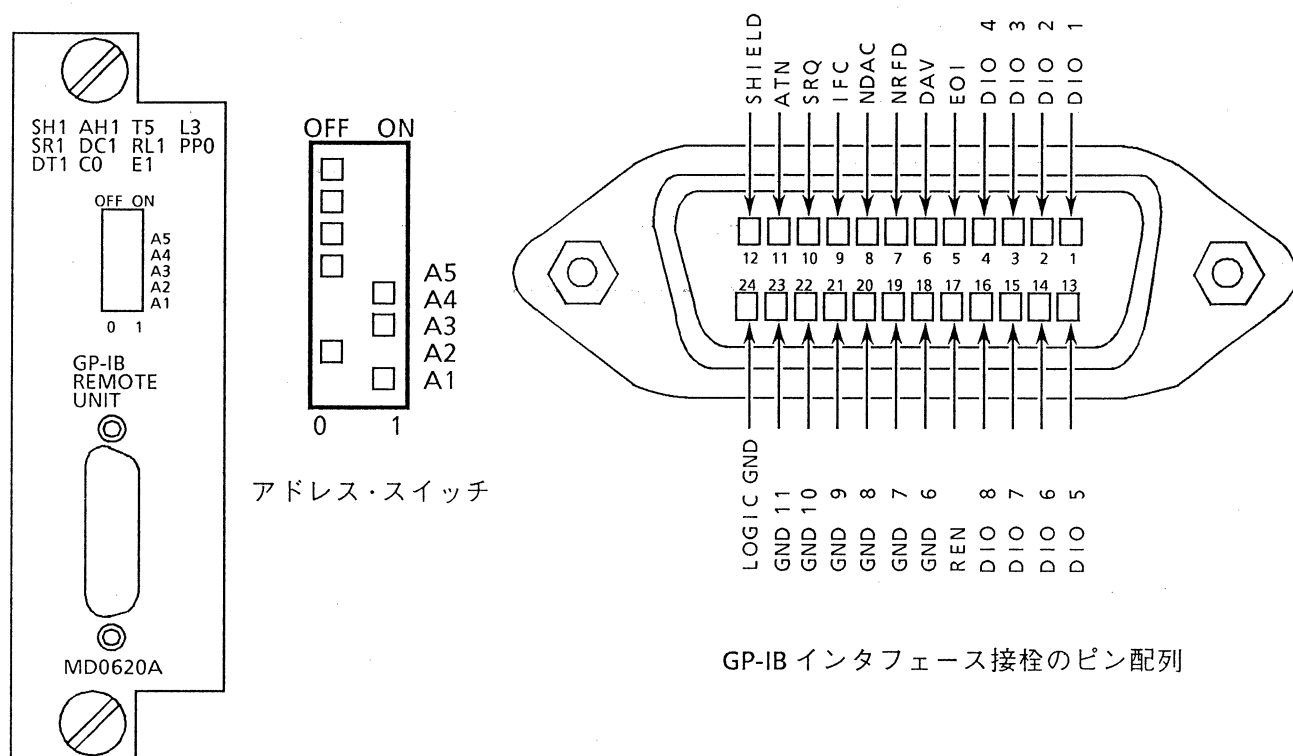


図5-5 MD0620A GP-IB リモートコントロールユニット外観図

アドレスはA1～A5のスイッチの組み合わせによって設定します。このスイッチは表に示す様に重みづけが決められており、例えばアドレスを13に設定する場合には $13=8+4+1$ となる様に、“A4”、“A3”及び“A1”のスイッチを1側に、“A5”及び“A2”のスイッチを0側に設定します。(図5-5の状態)

尚、A1～A5以外のスイッチは使用しておりませんのでON/OFFどちらでもかまいません。

表5-4 アドレス・スイッチの設定

スイッチのビット名	1 側	0 側
A1	1	0
A2	2	0
A3	4	0
A4	8	0
A5	16	0

⑨ A1～A5を全て“1”に設定した場合(31)は、アドレスは0となります。

5.3.2 リモートコントロールユニット取り付け、取りはずし方法

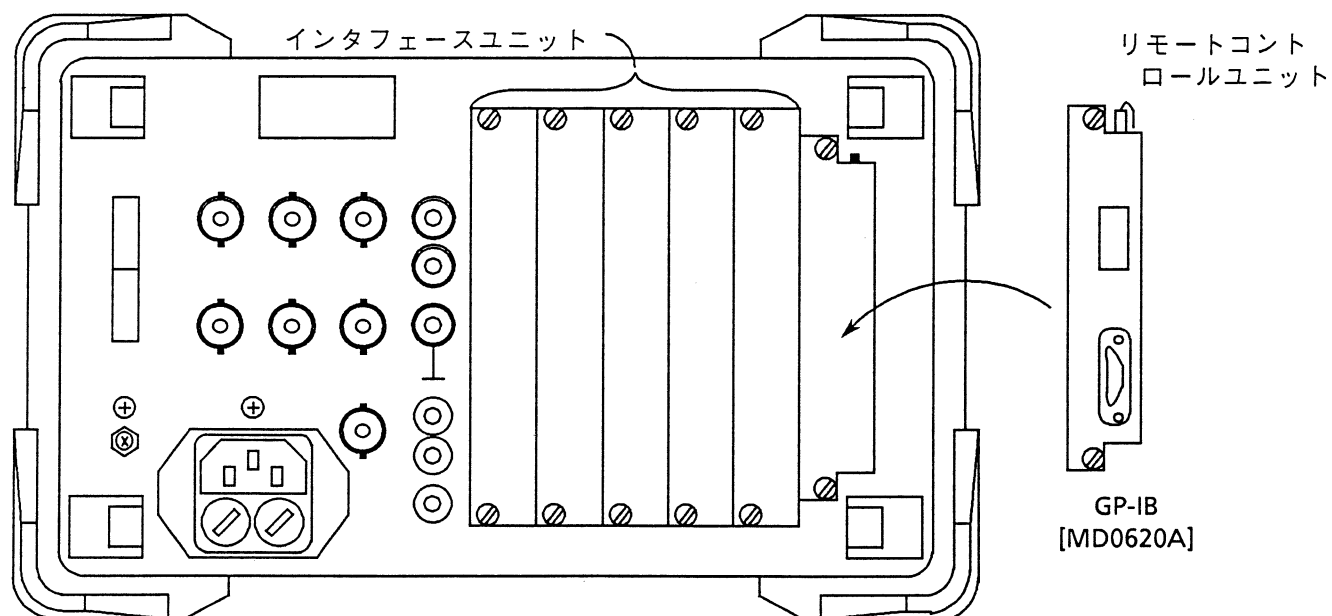


図5-6 MD6420A 背面図

取り付け手順

1. POWERスイッチをオフにします。
2. インタフェースユニットのブランクパネル又はRS-232Cリモートコントロールユニットの上下のネジをゆるめて外します。
3. GP-IB リモートコントロールユニットをガイドに沿って挿入します。
4. 上下のネジをしっかりと締めつけて固定します。

取りはずし手順

1. POWERスイッチをオフにします。
2. GP-IB リモートコントロールユニットの上下のネジをゆるめます。
3. ネジの部分をつまんで引き出します。
4. ブランクパネルまたはRS-232C コントロールユニットを取り付けます。

⚠ 注意

- リモートコントロールユニットの取り付け、取り外しは、POWERスイッチをOFFにしてから行って下さい。
- ネジはしっかり締めて下さい。

5.3.3 リモートコントロールコネクタ接続方法

本器のGP-IBリモートコントロールコネクタの接続方法を図5-7に示します。

接続手順

1. POWERスイッチをOFFにします。
2. GP-IBインタフェースユニットのコネクタ部にGP-IBケーブルを接続します。
3. コネクタの上下のネジを止めて固定します。

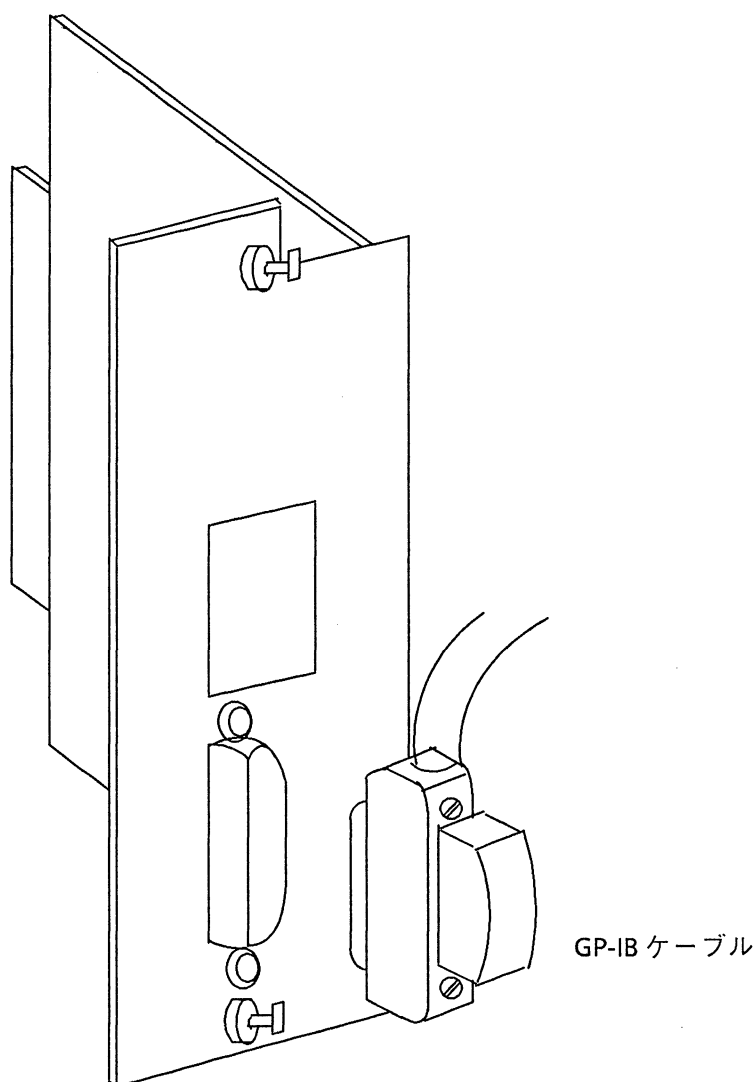


図5-7 接続図

注意

- リモートコントロールコネクタの接続を行う場合、POWERスイッチをOFFにして下さい。
- ネジはしっかり締めて下さい。

5.3.4 IEEE488.2規格概要

MD6420A はGP-IBバスを介してコントローラから制御する場合にIEEE488.2で規定されたステータスレジスタストラクチャに合わせた形でステータスレジスタストラクチャを構成しています。図5-8にその構造図を示します。

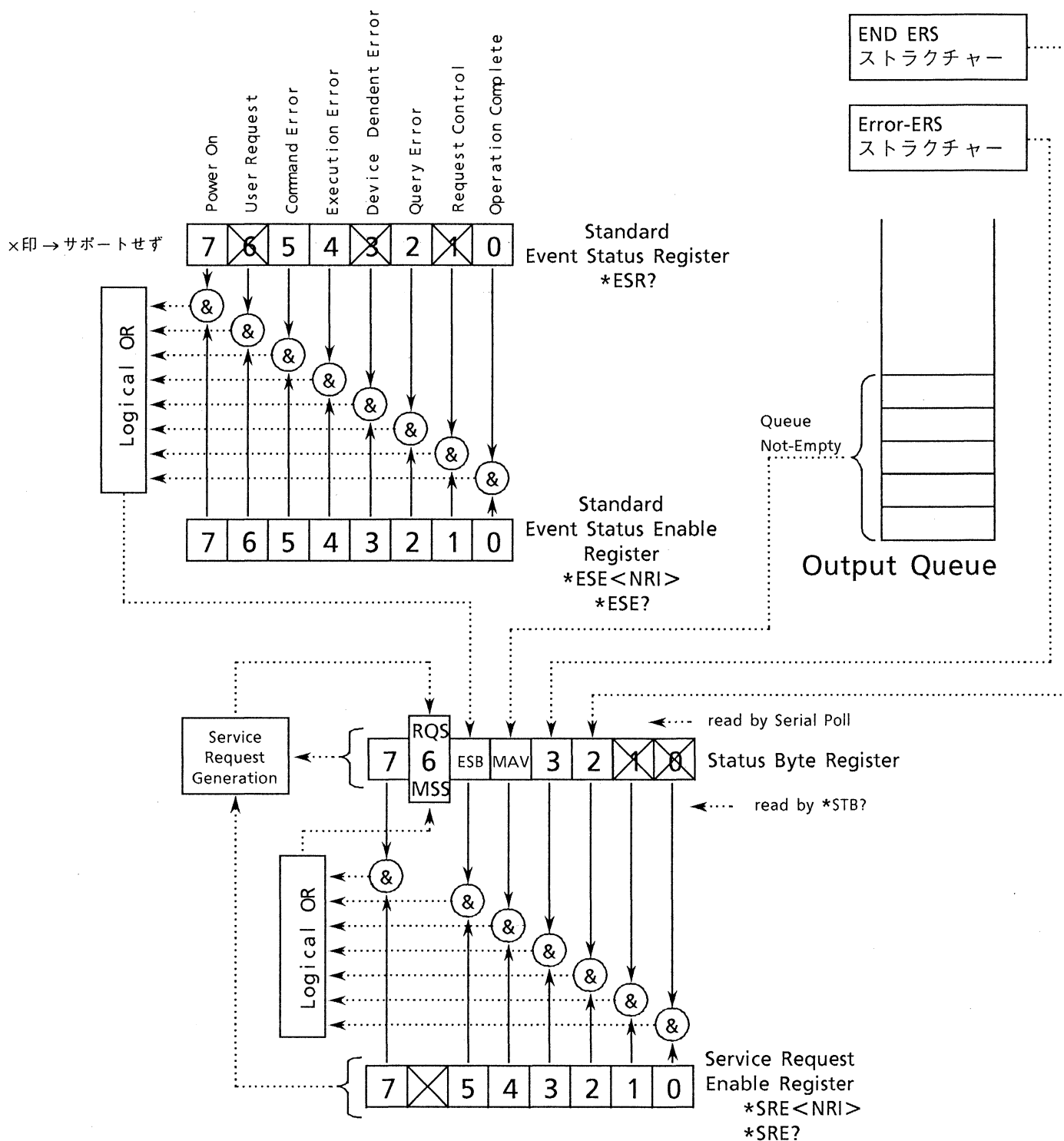


図5-8

拡張イベントステータスレジスタとして表5-5に示すレジスタを持っています。

表5-5

拡張ERS A	error-ERS : 装置のエラーに関するERS。
拡張ERS B	END-ERS : 測定終了、周期終了等の処理タイミングを示す。

拡張イベントステータスレジスタの詳細を図5-9, 図5-10に示します。

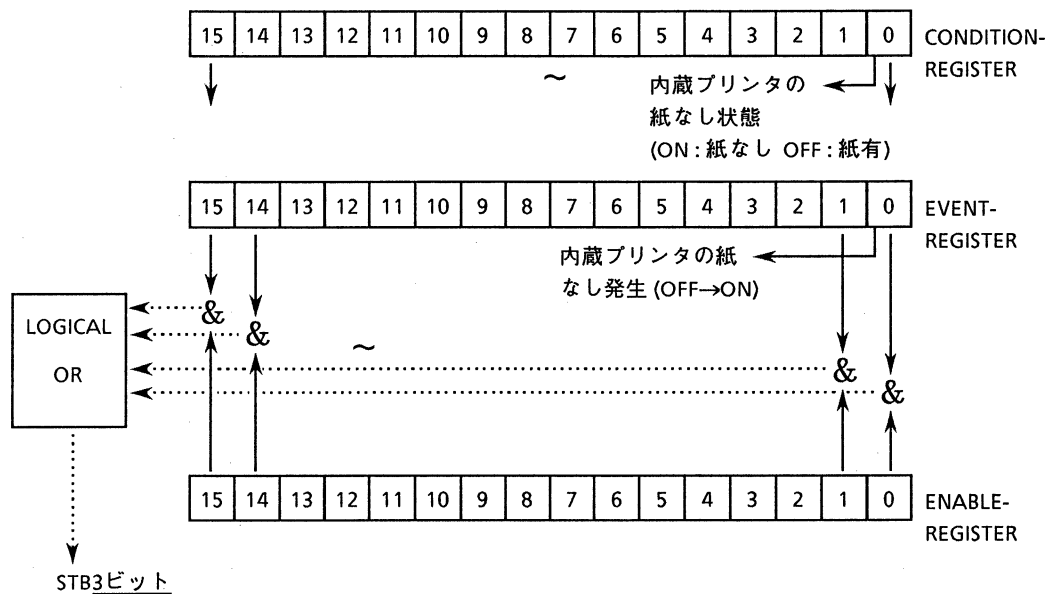


図5-9 拡張ステータスレジスタトラクチャー : error-RES

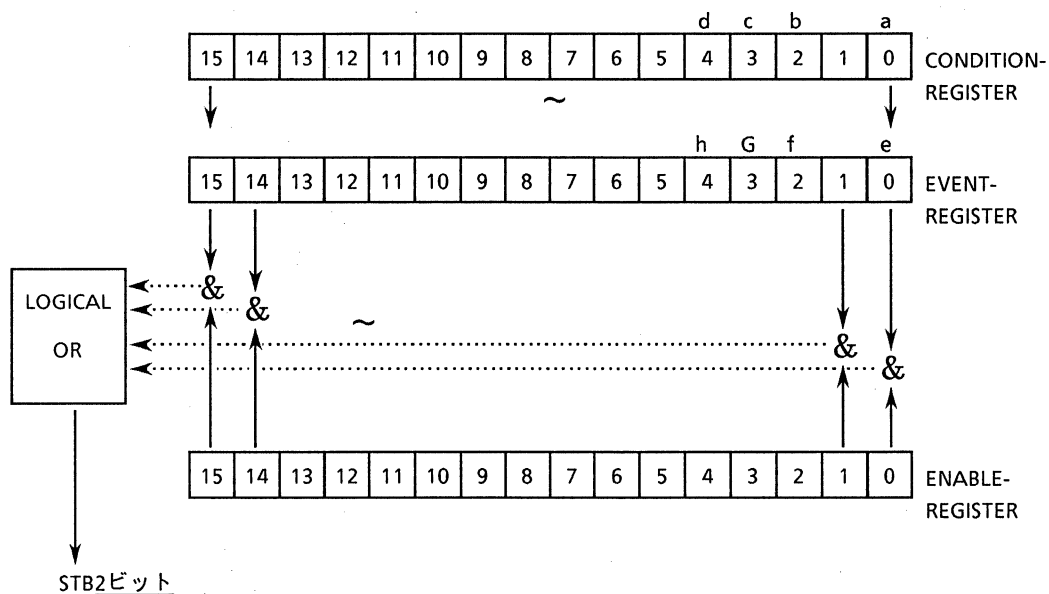


図5-10 拡張ステータスレジスタストラクチャー : END-ERS

- | | | |
|--------------------|---|--|
| CONDITION-REGISTER | { | a : 測定中状態 (ON: 測定中 OFF: 測定中でない) |
| | | b : インターバル監視データ以外の自動発生データの有無 (ON: あり OFF: なし) |
| | | c : インターバル監視データの有無 (ON: あり OFF: なし) |
| | | d : 誤り分析中 (ON: 分析中 OFF: 否) |
| EVENT-REGISTER | { | e : 測定終了 (ON→OFF) ⊕測定モードによって終了のタイミングは異なります。 |
| | | f : インターバル監視データ以外の自動発生データ出力発生 (OFF→ON) |
| | | g : インターバル監視データの出力発生 (OFF→ON) |
| | | h : 誤り分析終了 (ON→OFF) |

5.3.5 電源投入時の状態

- (1) MD6420A の電源投入時の各ステータスレジスタの内容は以下のようになっています。

表5-6 電源投入時のステータスレジスタ

レジスタ種類	状	態
SRE	ESB, MAV がenable	(00110000)
STB	全てOFF	(00000000)
ESR	Power On がON	(10000000)
ESE	全てOFF (disable)	(00000000)
ESAR	全てOFF	(00000000)
ESAE	〃	〃
ESAC	〃	〃
ESBR	〃	〃
ESBE	〃	〃
ESBC	〃	〃

- (2) 入力バッファの内容は全てクリアされています。
- (3) インタフェース条件設定画面の設定は内容直前の電源のOFFの状態を保持しています。又電源OFF直前に表示していた測定画面の設定内容も同様に保持しています。その他の測定画面の設定内容は初期化されます。
- (4) プリセットメモリの内容は保持しています。

5.3.6 メッセージ交換オプション

MD6420A メッセージ交換オプションについての仕様は表5-7の通りです。

表5-7

1.	入力バッファサイズ	128バイト (マルチコマンドとして受けとるコマンド長は入力バッファ以上でも良い)
2.	複数のレスポンスメッセージを返す問合わせ	1つ1つの問い合わせに対して、各1つずつのレスポンスメッセージを返します。 問合せコマンドをマルチコマンドでうけとった場合は、要求された順にレスポンスメッセージをならべて、1伝文として返します。
3.	構文解析時の応答生成問合わせ	リファレンスガイドの各問合せコマンド(?)がついている)の項を参照してください。
4.	コントロールからリードしたとき、応答するメッセージを生成する問合わせ	〃
5.	共通となるコマンド	なし
6.	装置固有のコマンド	なし

— *1・マルチコマンド —

コマンドはデリミッタで複数コマンドを並べ一伝文でコントローラから送る事ができます。

● シーケンシャルコマンド

MD6420A は1伝文中のコマンドを先頭から1ずつ取り出して行き、解析・処理します。

5.4 プログラムメッセージルールとコマンドルール

MD6420Aで使用するプログラムメッセージ、及びコマンドに関する構成を説明します。MD6420Aのリモートコントロールに関する各文法構成については、IEEE488.2の5章の一部分を採用しています。

(1) プログラムメッセージ

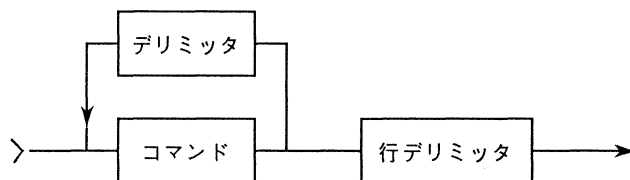


図5-11 プログラムメッセージ構成図

(2) コマンド

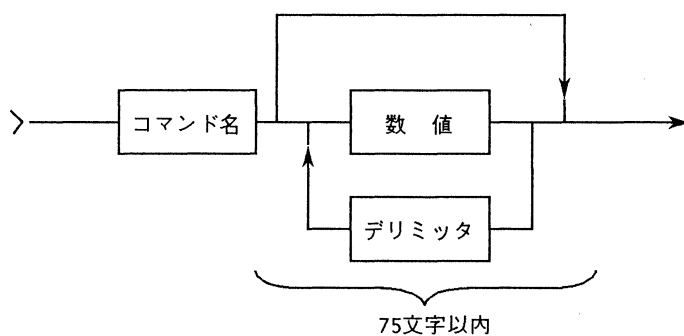


図5-12 コマンドメッセージ構成図

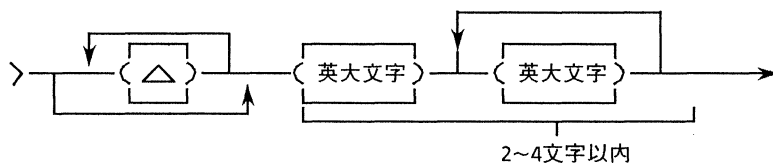


図5-13 コマンド名 構成図

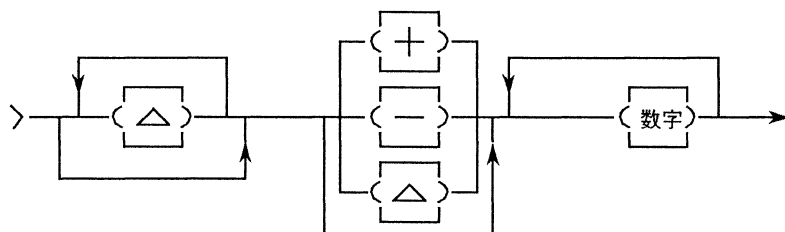


図5-14 数値構成図

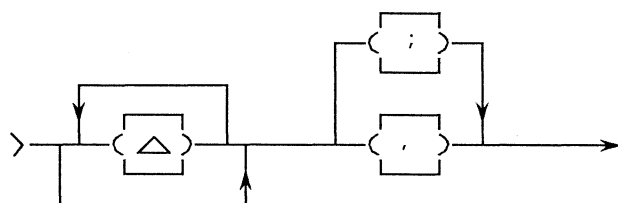


図5-15 デリミッタ構成図

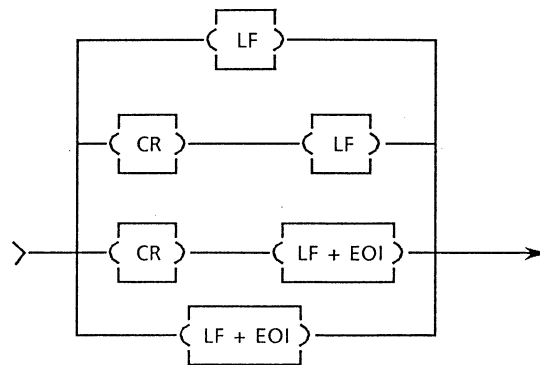


図5-16 行デリミッタ構成図

補足説明

- 図中の“△”は空白文字を表します。
- 図中の“数字”は0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9のいずれかの文字を表します。
- 図5-12中の数値において、2進数の設定もゼロサプレス有となります。

(例)

┌	SST000000 (正)
	└ 6ケタ
┌	SST0 (正)
┌	SST001010 (正)
	└ SST1010 (正)

5.5.1 コマンド概要

表5-8

IEEE488.2 共通コマンド、MD6420A 共通コマンド、画面モード切り替えコマンドはどの画面を表示している場合でも使用できます。一方、画面モード内のコマンドは各々の画面を表示している状態に使用できるコマンドです。画面モード内の各コマンドを使用する場合には、画面モード切り替えコマンドを使用してあらかじめ該当の画面モードに移行しておく必要があります。

5.5.2 コマンド一覧表の見方

以下にリモートコントロールコマンド一覧表の構成を示します。尚、このコマンド一覧表は、簡単にコマンドの紹介をしています。詳細は VOL.2 リファレンス編を参照して下さい。

表5-9

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
プリンター出力 ON/OFF ①	PRT ②	0:OFF 1:ON ③	1-14 ④
END-ERS イネーブル レジスタのセット	ESAE	0~65535	1-15

- ① コマンドの機能が示されています。
- ② 実際のコマンド名です。
- ③ パラメータの範囲、種類が示されています。詳細は VOL.2 リファレンス編を参照して下さい。
- ④ VOL.2 リファレンス編の記載ページです。各コマンドの詳細はこちらを参照して下さい。
尚ページが記されていないコマンドはMD6401A との互換用に用意されているコマンドです。
そのコマンドを使用しても何も処理は行いません。(ただし、コマンドエラーにはなりません)

☆ VOL.2 のコマンドリファレンスの最後には、アルファベット順の索引が用意されています。コマンド名から、内容を知ることができますので、あわせてご利用下さい。

IEEE488.2共通コマンド (GP-IB のみ有効)

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
ステータス ストラクチャークリア	*CLS	—————	1-3
ESE レジスタのセット	*ESE	0~255	1-4
ESE レジスタの問い合わせ	*ESE?	—————	1-4
ESR レジスタの問い合わせ	*ESR?	—————	1-5
SRE レジスタのセット	*SRE	0~63, 128~191	1-6
SRE レジスタの問い合わせ	*SRE?	—————	1-6
STB レジスタの問い合わせ	*STB?	—————	1-7
装置ID の問い合わせ	*IDN?	—————	1-8
装置のリセット	*RST	—————	1-8
装置テスト & 状態問い合わせ	*TST?	—————	1-9
プリセットメモリーSAVE	*SAV	1~10	1-9
プリセットメモリーRECALL	*RCL	1~10	1-10
オペレーション コンプリート	*OPC	—————	1-11
オペレーション コンプリート問い合わせ	*OPC?	—————	1-12
GP-IB 処理待ち	*WAI	—————	1-10

MD6420A 共通コマンド

[illegible]

測定モード画面切り替えコマンド

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
初期モード画面 (POWER ON モード)	MD	—————	1 - 21
クロックソース設定画面 (MD6401A 互換用)	CS	—————	———
誤り分析収集データ一覧画面	AL	—————	1 - 21
ユニット一覧画面	UV	—————	1 - 21
プリセットメモリー一覧画面	PL	—————	1 - 22
インタフェース条件設定画面	IF	—————	1 - 22
誤り測定画面	ED	—————	1 - 22
電圧 / 周波数測定画面	VF	—————	1 - 23
遅延時間測定画面	DL	—————	1 - 23
ワードトレース設定画面	WT	—————	1 - 23
ワードパターン設定画面	WE	—————	1 - 24
ワードトレース結果表示画面	TD	—————	1 - 24
前の画面に戻る	BP	—————	1 - 24
次の画面に移る	NP	—————	1 - 25

初期モード画面

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
時刻設定	TM	00~99, 01~12, 01~31 00~23, 00~59, 00~59	1 - 27
ランプテスト実施	LTS	—————	1 - 27
プリンターテスト実施	PTS	—————	1 - 27
MD6420A の初期化 (INITIALIZE)	INI	—————	1 - 28

プリセットメモリー一覧画面

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
内容出力要求	DO?	—————	1 - 35
プリセットメモリーのクリア	PRI	1~10	1 - 35

ユニット一覧画面

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
内容出力要求	DO?	—————	1 - 37

誤り測定画面 - 1

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
モニタランプ選択	MSL	0~4	1-39
制御線の設定	SCT	0~12, 0~2	1-39
誤り測定開始	SA	————	1-40
誤り測定停止	SO	————	1-40
サイクリックエラー挿入開始	EA	————	1-40
サイクリックエラー挿入停止	EO	————	1-41
チャンネルエラー挿入開始	EI	————	1-41
チャンネルエラー挿入停止	EIO	————	1-41
サイクリックエラーのレートの設定	EC	10~90, 1~7	1-42
チャンネルエラー挿入モードの設定	EIM	0~1	1-43
チャンネルエラーの挿入コードの設定	EIC	0~1	1-43
誤り分析データ収集開始	CSA	————	1-44
誤り分析データ収集停止	CSO	————	1-44
表示モードの切り替え	DMS	0~1	1-46
測定誤りの設定	ME	0~13	1-46
測定結果表示選択 (上段左側)	DSA	0~34	1-45
測定結果表示選択 (上段右側)	DSB	0~34	1-45
測定結果表示選択 (中段左側)	DSC	0~34	1-45
測定結果表示選択 (中段右側)	DSD	0~34	1-45
測定結果表示選択 (下段左側)	DSE	0~34	1-45
測定時間の設定 (マニュアル)	MM	————	1-46
測定時間の設定 (BIT 長)	MB	2~10	1-47
測定時間の設定 (TIME)	MT	0~999, 0~59, 0~59	1-47

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
測定時間の設定 (REPEAT)	MRT	0~999, 0~59, 0~59	1 - 47
擬似ランダムパターンの周期設定	PN	6~23	1 - 48
擬似ランダムパターンの反転周期設定	PNI	6~23	1 - 49
擬似ランダムパターンのインバース設定	INV	0~3	1 - 49
擬似ランダムパターンのゼロサプレス指定	ZSP	0~2	1 - 50
プログラマブルパターン (binary) 設定	PR又はPRB	00000000~11111111	1 - 50
プログラマブルパターン (decimal) 設定	PRD	0~255	1 - 51
固定パターン (Aコードパターン : オール0) 設定	PA	—————	1 - 51
固定パターン (Zコードパターン : オール1) 設定	PZ	—————	1 - 51
固定パターン (コード : a : bパターン) 設定	PC	0~6	1 - 52
擬似ランダムパターン同期外れ検出条件	SYND	0~16	1 - 53
擬似ランダムパターン同期外れ検出条件	SYN	10~100000, 100~300000	1 - 52
ブロック長の設定	BL	0~17	1 - 53
ブザーのON/OFF	BZ	0~1	1 - 54
インターバル出力タイミグ切り替え	IOT	0~1	1 - 54
出力フォーマット指定 (パフォーマンスデータ)	OFP	0~18, 33, 34	1 - 55
出力フォーマット指定 (アラームデータ)	OFA	0~13	1 - 56
自動出力データの出力要求 (インターバルデータ)	DRI?	—————	1 - 56
データの出力要求 (PERIODIC パフォーマンスデータ)	DRP?	—————	1 - 57
データの出力要求 (PERIODIC パアラームデータ)	DRA?	—————	1 - 57
指示出力形のデータ出力要求 (パフォーマンスデータ)	DOP?	—————	1 - 58
指示出力形のデータ出力要求 (アラームデータ)	DOA?	—————	1 - 58
誤り測定結果全項目表示画面切り替え	DPR	—————	1 - 60

誤り測定画面 - 3

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
誤り測定印字条件設定(インターバル)画面切り替え	PIC	————	1-59
誤り測定印字条件設定(ピリオディック)画面切り替え	PPC	————	1-59
誤り分析データ収集条件設定画面切り替え	CC	————	1-59

誤り測定印字条件設定(インターバル)画面

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
ERROR DATA の印字の有無	IDP	0~1	1-67
印字インターバル時間の設定	IPT	0~6	1-67
インターバル印字のセーブ印字機能設定	ICP	0~1	1-68
アラームデータの印字の有無	IAP	0~12, 0~1	1-68
インターバル出力(エラーカウント)チェック用しきい値の設定	IES	0~999	1-69

誤り測定印字条件設定(ピリオディック)画面 - 1

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
エラーデータ印字の有無	EDP	0~1	1-69
ブロックデータ印字の有無	BDP	0~1	1-69
BBE, BBER データ印字の有無	BBP	0~1	1-70
AT, %AT データ印字の有無	ATP	0~1	1-73
ES, %ES データ印字の有無	ESP	0~1	1-70
US, %US データ印字の有無	USP	0~1	1-70
SES, %SESデータ印字の有無	SEP	0~1	1-71
DM, %DMデータ印字の有無	DMP	0~1	1-71
EFS, %EFSデータ印字の有無	EFP	0~1	1-71

誤り測定印字条件設定(ピリオディック)画面 - 2

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
PSLカウントデータ印字の有無	PCP	0~1	1-72
CLOCK SLIPデータ印字の有無	CSP	0~1	1-72
SLIP-SEC データ印字の有無	SSP	0~1	1-73
歪データ印字の有無	DDP	0~1	1-72
アラームデータ印字の有無	PAP	0~12, 0~1	1-73

誤り測定結果全項目表示画面 - 1

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
モニターランプの選択	MSL	0~4	1-60
制御線設定	SCT	0~12, 0~2	1-60
誤り測定開始	SA	————	1-61
誤り測定停止	SO	————	1-61
サイクリックエラー挿入開始	EA	————	1-61
サイクリックエラー挿入停止	EO	————	1-62
チャンネルエラー挿入開始	EI	————	1-62
チャンネルエラー挿入停止	EIO	————	1-62
誤り分析データ収集開始	CSA	————	1-63
誤り分析データ収集停止	CSO	————	1-63
表示モードの切り替え	DMS	————	1-63
アラーム結果表示切り替え	ARC	0~1	1-64
自動出力データの出力要求(インターバルデータ)	DRI?	————	1-64
データ出力要求(PERIODIC パフォーマンスデータ)	DRP?	————	1-64
データ出力要求(PERIODIC アラームデータ)	DRA?	————	1-65

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
指示出力形のデータ出力要求 (パフォーマンスデータ)	DOP?	————	1 - 65
指示出力形のデータ出力要求 (アラームデータ)	DOA?	————	1 - 66

[illegible]

電圧 / 周波数測定画面

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
計数開始	SA	————	1 - 87
計数停止	SO	————	1 - 87
電圧測定ラインの設定	VM	0~12	1 - 86
周波数測定ラインの設定	FM	0~13	1 - 79
ゲートタイムの設定	GT	0~3	1 - 80
インターバルタイムの設定	IT	0~3	1 - 80
測定データ出力要求	DO?	————	1 - 88
モニターラインの設定	MSL	1, 2, 4	1 - 85
モニター中の信号線設定	SCT	0~12, 0~2	1 - 86
送信側信号線、アラーム線設定	SCS	0~12, 0~2	1 - 79
擬似ランダムパターンの周期設定	PN	6~23	1 - 77
擬似ランダムパターンの反転周期設定	PNI	6~23	1 - 81
擬似ランダムパターンのインバース設定	INV	0~3	1 - 78
擬似ランダムのゼロサプレス指定	ZSP	0~2	1 - 78
プログラマブルパターン (binary) 設定	PR又はPRB	00000000~11111111	1 - 82
プログラマブルパター (decimal) 設定	PRD	0~255	1 - 83
固定パターン (Aコードパターン: オール0) 設定	PA	————	1 - 84
固定パターン (Zコードパターン: オール1) 設定	PZ	————	1 - 84
固定パターン (コード: a:bパターン) 設定	PC	0~6	1 - 85

遅延時間測定画面

[illegible]

ワードトレース設定画面 - 1

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
送信開始	SA	————	1 - 98
送信停止	SO	————	1 - 98
送信方法の設定	SS	0~1	1 - 98
アイドルコード (Binary) の設定	IPB 又は IP	00000000~11111111	1 - 99
アイドルコード (Decimal) の設定	IPD	0~255	1 - 99
ワードパターンのアドレス設定	WPA	0~8191	1 - 100
ワードパターン (Binary) の設定	WPB 又は WP	00000000~11111111	1 - 100
ワードパターン (Decimal) の設定	WPD	0~255	1 - 101
ワードパターンのFoxコード指定	WPF	————	1 - 101
ワードパターンのメモリボードからのコピー指定	WPM	0~7	1 - 102
ワードパターン送信データ先頭アドレスの指定	WTD	0~32766	1 - 102
ワードパターン送信データ最終アドレスの指定	WL	1~32767	1 - 103
SYNC コード無し	SYCX	————	1 - 103
SYNC コード (Binary) の設定	SYCB 又は SYC	00000000~11111111	1 - 104
SYNC コード (Decimal) の設定	SYCD	0~255	1 - 104
トレース開始	TA	————	1 - 105
トレース停止	TO	————	1 - 105
トレース停止のマニュアル指定	SM	————	1 - 105
トレース停止コード (Binary) の設定	SCB 又は SC	0~1,00000000~11111111	1 - 106
トレース停止コード (Decimal) の設定	SCD	0~1, 0~255	1 - 107
トレース停止ラインの設定	SL	0~12, 0~1	1 - 108
トレース停止バイトの設定	SB	0~32764	1 - 109
トレース停止EXT INPUT トリガの設定	SE	0~1	1 - 109

ワードトレース設定画面 - 2

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
STOP DELAY の設定	SD	0~8000	1 - 109
ライントリガの信号線設定	LSL	0~1	1 - 110
設定値データ出力要求	DO?	————	1 - 110
トレース終了時のデータ出力要求	DRQ?	————	1 - 111
モニタラインの選択	MSL	0~4	1 - 112
モニタ中の信号線の設定	SCT	0~12, 0~2	1 - 112

ワードパターン設定画面

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
編集アドレスの指定	WPA	0~32767	1 - 114
表示モードの指定	DSP	0~1	1 - 114
表示キャラクタコードの指定	CD	0~6	1 - 115
表示バウンダリの指定	BDR	4~8	1 - 115
編集機能 — シフト実行表示	SH	0~7, 0~1	1 - 116
編集機能 — 反転 (インバース) 実行指示	INV	0~1	1 - 117
編集機能 — 逆周り (リバース) 実行指示	REV	0~1	1 - 117
ワードメモリユニットへセーブ指示	MSV	0~7	1 - 118
ワードメモリユニットから読み出し指示	MRC	0~7	1 - 118
トレースデータコピー指示	CPY	0~32767, 1~8	1 - 119

ワードトレース結果表示画面

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
トレース表示コードの指定	CD	0~6	1-121
表示アドレスの指定	DA	0~32767	1 - 121
シフト位置の設定	SH	0~7	1 - 122
トレースデータの出力要求(アドレス設定)	DO?	0~32768	1 - 122
表示モードの設定	DSP	0~1	1 - 123
表示バウンダリの指定	BDR	4~8	1 - 123
反転/逆周り表示の指定	INV	0~3	1 - 124
送信データとの比較処理指定	CMP	0~1, 0~32767	1 - 124

MD6401A互換コマンド

設 定 項 目	コマンド名	パラメータ	VOL.2 ページ
異常設定ビットリセット	RAL	————	1-14
プリント出力先指定	OUT	————	1-14
インタフェース条件設定画面 <A>	IFA	————	——
インタフェース条件設定画面 	IFB	————	——
インタフェースA/B切り替え	CIF	————	——

<注> MD6401A 互換コマンドの処理は何も行いません

5.6 レスポンスメッセージルール

本器のリモート出力データの構成について説明します。本器のレスポンスメッセージはIEEE488.2規格の第8章の一部分を採用しています。(図8-1~8-3)詳細は規格書を参照して下さい。

5.6.1 レスポンスメッセージの構成

レスポンスメッセージの構成の詳細を図5-17, 5-18, 5-19に示します。

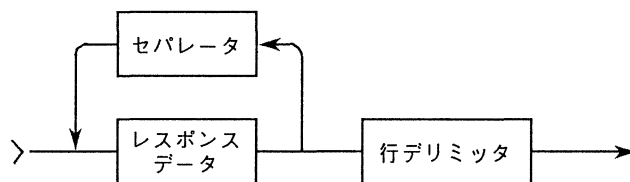
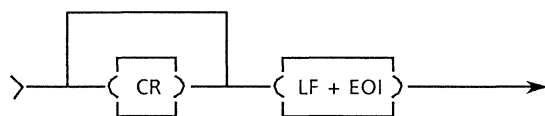


図5-17 レスポンスメッセージ構成図



TRM コマンドにより指定する

図5-18 行デリミッタ構成図

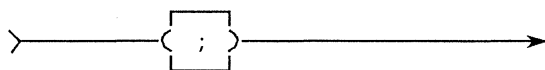


図5-19 セパレータ構成図

☆補足説明

レスポンスメッセージは全て文字列で表示します。

5.7 レスポンス一覧

MD6420Aのレスポンスデータの一覧を表5-10~5-13に示します。詳しい内容については、VOL.2のレスポンスデータリファレンスを参照して下さい。

- IEEE488.2 共通コマンド

表5-10

出力内容	コマンド名
ESE レジスタの状態	* ESE ?
ESR 〃	* ESR ?
SRE 〃	* SRE ?
STB 〃	* STB ?
装置ID の状態	* IDN ?
装置テスト&状態一覧	* TST ?
OPERATION COMPLETE の問い合わせ	* OPC ?

(注) RS-232Cインタフェース上では無効です。

- MD6420A共通コマンド

表5-11

出力内容	コマンド名
END-ERS イネーブルレジスタの状態	ESAE ?
END-ERS レジスタの状態	ESAR ?
END-CONDITION レジスタの状態	ESAC ?
error-ERS イネーブルレジスタの状態	ESBE ?
error-ERS レジスタの状態	ESBR ?
error-CONDITION レジスタの状態	ESBC ?

- DO? コマンドで出力されるレスポンスデータ

表5-12

プリセットメモリー一覧の内容
ユニットバージョンの内容
インタフェース条件設定画面の設定内容
電圧/周波数測定の測定結果
ワードトレース設定画面の設定内容
トレース結果表示画面のトレースデータ
遅延時間測定の測定結果

- その他のレスポンスデータ

表5-13

出力内容	コマンド名
誤り測定のインターバルデータ	DRI?
〃 ピリオディックデータ, パフォーマンスデータ	DRP?
〃 〃 アラームデータ	DRA?
〃 パフォーマンスデータ (出力順位指定)	DOP?
〃 アラームデータ (出力順位指定)	DOA?
ワードトレース画面のトレース終了データ	DRQ?

5.8 プログラム例

5.8.1 GP-IB によるプログラム例

本器をGP-IBインタフェースを用いて、リモート測定を行ったプログラム例について説明します。なお、このサンプルプログラムは、下記のコントローラ上で動作します。

表5-14

コントローラ	IBM-PC, IBM-PC 互換機
OS	IBM . PC-DOS, GPIB-PC (National Instrument 社製)
使用言語	Quick BASIC

(1) プログラム実行手順

サンプルプログラムの実行にあたり、下記の準備をコントローラ側で行って下さい。

- 本器のGP-IBアドレスを”0”に設定します。(背面のディップスイッチで設定)
- IBCONF の設定

① <Board Characteristics>

Board : GPIBO (Boardを”GPIBO”とします。)

Primary GPIB Address	10
Secondary GPIB Address	NONE
Timeout setting	T30S
EOS byte	OAH
Terminal Read on EOS	yes
Set EO1 with EOS on write	yes
Type of compare on EOS	7-bit
Set EOI w/last byte of write	yes
GPIB-PC Model	PC2A
Board is System Contoroller	yes
Local Lockout on all devices	no
Disable Auto Serial Polling	yes
High-speed timing	no
Interrupt jumper setting	7
Base I/O Address	02E1H
DMA channel	NONE
Internal clock Freq (in MHZ)	6

② <Device Characteristics>

Device : DEV1 (デバイス名を”DEV1”とします。)

Primary GPIB Address	0
Secondary GPIB Address	NONE
Timeout setting	T30S
EOS byte	OAH
Terminal Read on EOS	yes
Set EO1 with EOS on write	yes
Type of compare on EOS	7-bit
Set EOI w/last byte of write	yes

③ Device Map for Board GPIBO

①のBoard : GPIBOと②で”DEV1”としたDeviceを接続します。

- 本器とIBM-PCをGP-IBケーブルで接続します。

(2) サンプルプログラム仕様

2.048Mb/s BPL インタフェースユニットによるフレーム設定を行った場合の誤り測定を行います。(アプリケーション4-3の測定)

① 構成及び接続方法

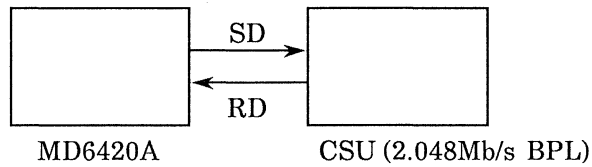


図5-20

2.048Mb/s BPL インタフェースユニットをMD6420Aに挿入し、MD6420AとCSU (2.048Mb/s BPL) をケーブルで接続します。

② 測定手順

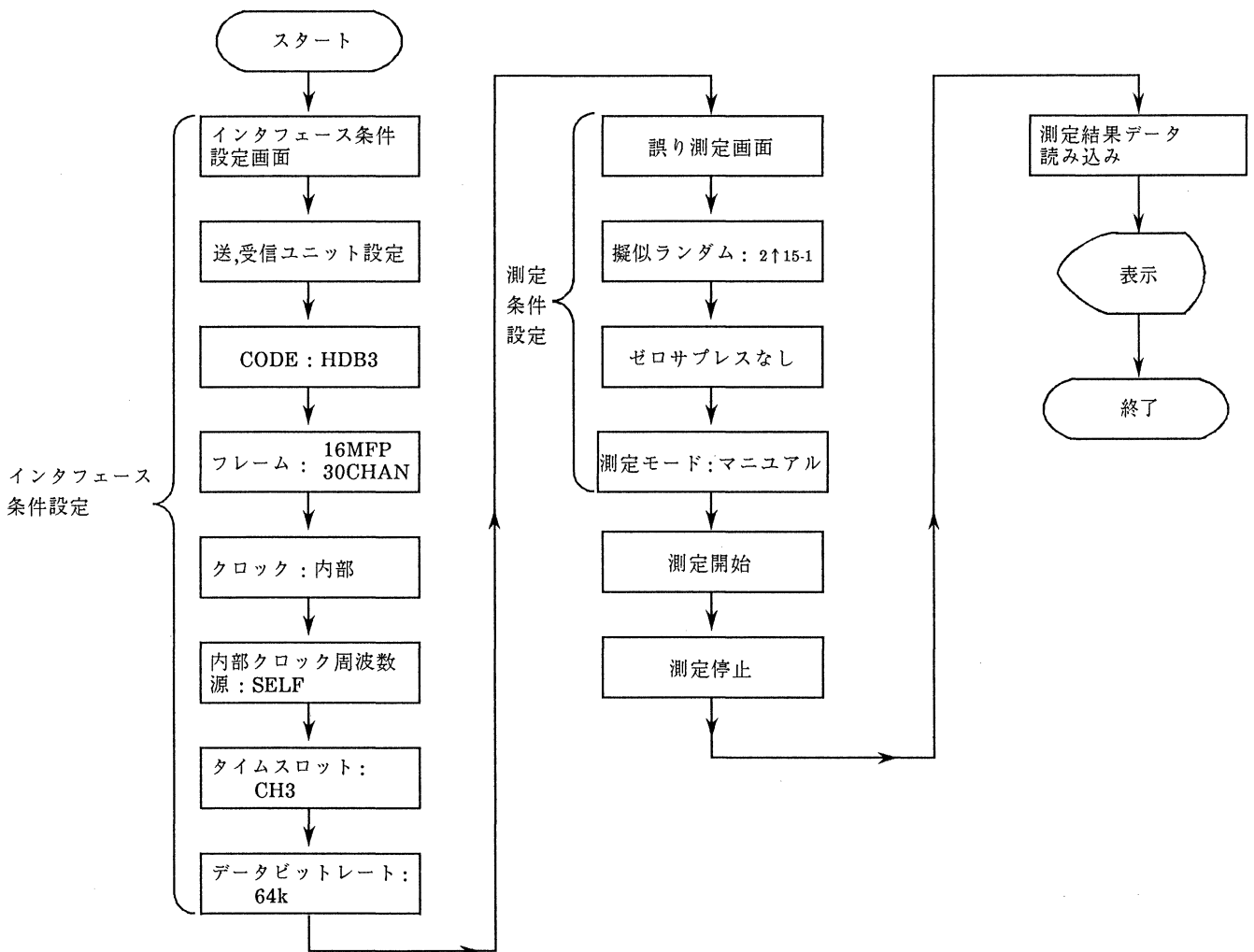


図5-21

GP-IBを使ったサンプルプログラム

<プログラムの共通部分の説明>

① GP-IB 制御をするためにプログラムの最初で

<common shared IBSTA%, IBERR, IBCNT> を定義します。

② *1 インタフェース・クリアを実行した後の500msの待ち時間設定

インタフェース・クリアを実行した後で、次のコマンドを実行する前に、本器が確実にインタフェース・クリアをIBM-PC機(コントローラ)から受け付けて実行し、安定するまで、約500msの待ち時間をおきます。

③ *2 Trap

GP-IB コマンドをIBM-PC機(コントローラ)から本器に送った時、又は、本器からデータを読込んだ時、それらが正しく実行されたかをチェックし、エラーならそのエラーの内容を表示して、プログラムをSTOPします。

また、IBFIND(デバイスの定義)、IBSIC(インタフェース・クリア)IBRSP(シリアル・ボーリング)の時も同様の処理をします。

④ wrtcmd : '----- write command -----

```
wrt$=wrt$+chr$(13)+chr$(10)
```

変数wrt\$に格納されているデータの最後にCR, LFを連結し、同じ変数に再代入します。

なお、CR : chr\$(13)

LF : chr\$(10) となります。

CALL IBWRT (PPG%, wrt\$) で、変数wrt\$に格納されているデータを本器に送ります。

⑤ readcmd : '----- Read command -----

```
rd$=SPACE$(〇〇)
```

本器から読み出したデータを格納する変数rd\$をスペースで初期化します。

なお、SPACE\$(〇〇)の〇〇は、読出すデータの文字数+2文字(CR, LF分)となります。

CALL IBRD (PPG%, rd\$) で、本器からデータを読みこんで変数rd\$に格納します。

<プログラムの実行結果>

以下にサンプルプログラムの実行結果例を示します。

***** MD6420A RESULTS OF MEASURING *****

ERROR	275	ERROR RATIO	1.43E-03
BLOCK-ERROR	275	BLOCK-ERROR RATIO	1.43E-02
US	0	%US	0.00
SES	2	%SES	66.67
DM	1	%DM	100.00
ES	3.00	%ES	100.00
EFS	0.00	%EFS	0.00
PRBS pattern sybc loss count			0
Clock slip count			0

Power loss time(sec)	0
PRBS Pattern sync loss time(sec)	0
Signal loss time(sec)	0
Frame sync loss time(sec)	0
Alarm indicator signal time(sec)	0.0
X.50 Frame sync loss time(sec)	0.0

*

Press any key to continue

<サンプルプログラム リスト>

次ページより、サンプルプログラム リストを示します。


```

DECLARE SUB WAITTIME (TM#)
'*****
'*
'*          MD6420A SAMPLE PROGRAM
'*      (2.048M BPL UNIT ----- ERROR MEASURING)
'*          90.06.12    by ANRITSU Corp.
'*                               File name SAMPLE.BAS
'*****
DEFDBL A-Z
'-----
'          MAIN ROUTINE
'-----
COMMON SHARED IBSTA%, IBERR%, IBCNT%      ' Setup GPIB_PC functions
GOSUB GPINIT                             ' Setup GPIB interface
CLS
'wrt$ = "*RST": GOSUB wrtcmd              ' Status structure clear
'-----
'          INTERFACE CONDITION & MEASURING SET
'-----
'DO
wrt$ = "IF,SUT1,RUT1,SCD2,RCD2,SFM3,RFM3,SCK0,IFS0,STS1,3,RTS1,3,SDB64000,RDB64000"
: GOSUB wrtcmd

wrt$ = "ED,MM,EC17,3,ME0,PN6,ZSP0": GOSUB wrtcmd 'Change measure

wrt$ = "OFPO,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,15,16,17,18,OFA0,1,2,3,4,5"
: GOSUB wrtcmd ' Data format set

wrt$ = "*SRE4,*ESE0,ESBE0,ESAE4": GOSUB wrtcmd      ' GPIB first set

wrt$ = "DPR,DIC,DAC,*CLS,*OPC": GOSUB wrtcmd        ' Clear register and data buffer
CALL IBRD(DTA%, DAT)                               ' Read command
IF IBSTA% < 0 THEN GOTO TRAP                        ' Trap
,
'-----
'          MEASURING
'-----
,

```

```

wrt$ = "SA,EA": GOSUB wrtcmd          ' Start measuring and insert error
CALL WAITTIME(2)                     ' Waiting for 2sec
,
,                                     <<< Read measuring data >>>
,
wrt$ = "DOA?": GOSUB wrtcmd          ' Alarm data request
DAT2$ = SPACE$(255): GOSUB DATRD2    ' Read alarm data

wrt$ = "DOP?": GOSUB wrtcmd          ' Paformance data request
DAT1$ = SPACE$(255): GOSUB DATRD1    ' Read paformance data

GOSUB PRINT1                          ' Display measuring data
,
,                                     <<< Stop measuring and read data >>>
,
wrt$ = "EO": GOSUB wrtcmd            ' Stop error insert
wrt$ = "SO": GOSUB wrtcmd            ' Stop measuring
,
J = 1                                ' Check the measuring stop
WHILE J
    MASK% = &H5000
    CALL IBWAIT(GPIB0%, MASK%): PRINT "*"

    IF IBSTA% <> 4000 THEN              ' Status check
        CALL IBRSP(DTA%, SRP%)
        IF (SRP% AND 4) <> 0 THEN J = 0
    END IF
WEND
,
,                                     <<< Read periodic paformance data >>>
,
wrt$ = "DRA?": GOSUB wrtcmd          ' Request periodic alarm data
DAT2$ = SPACE$(255): GOSUB DATRD2    ' Read periodic alarm data
wrt$ = "DRP?": GOSUB wrtcmd          ' Request periodic paformance data
DAT1$ = SPACE$(255): GOSUB DATRD1    ' Read periodic paformance data

GOSUB PRINT2                          ' Display measuring data
,
' LOOP
END
,

```

```

'-----'
'               SUB  RUTINES               '
'-----'

GPINIT: ' ===== Setup GPIB interface =====
,
    CALL IBFIND("GPIB0", GPIB0%)           ' Open device (GPIB0)
    IF GPIB0% < 0 THEN GOTO TRAP           ' System error
,
    CALL IBFIND("DEV1", DTA%)             ' Open device (PPG)
    IF DTA% < 0 THEN GOTO TRAP           ' System error
,
    CALL IBSIC(GPIB0%)                   ' Interface clear
    IF IBSTA% < 0 THEN GOTO TRAP         ' System error
,
    TIM = 1
    GOSUB WAIDLY
,
    CALL IBCLR(DTA%)                     ' Device clear
,
    RETURN
,

wrtcmd: '===== Write command =====
,
    wrt$ = wrt$ + CHR$(13) + CHR$(10)
    CALL IBWRT(DTA%, wrt$)               ' Write command
    IF IBSTA% < 0 THEN GOTO TRAP         ' Trap
,
    RETURN
,

WAIDLY: '===== Wait delay =====
,
    STM = TIMER                           ' Set the delay time
    ETM = TIMER
    WHILE ETM - STM < TIM
        ETM = TIMER
        IF ETM < STM THEN ETM = ETM + 86400
    WEND
,
    RETURN
,

DATRD1: '===== Read data1 =====

```

```

CALL IBRD(DTA%, DAT1$)          ' Read command
IF IBSTA% < 0 THEN GOTO TRAP      ' Trap

```

```

RETURN

```

```

DATRD2: '===== Read data2 =====

```

```

CALL IBRD(DTA%, DAT2$)          ' Read command
IF IBSTA% < 0 THEN GOTO TRAP      ' Trap

```

```

RETURN

```

```

PRINT1: '===== Printing error data1 =====

```

```

LOCATE 5, 9

```

```

PRINT " ***** MD6420A RESULTS OF MEASURING ***** "

```

```

LOCATE 7, 14

```

```

PRINT "      ERROR" + " " + MID$(DAT1$, 52, 8) + " " + "      ERROR RATIO" + " " + MID$(DAT1$, 63, 8)

```

```

LOCATE 8, 14

```

```

PRINT "BLOCK-ERROR" + " " + MID$(DAT1$, 74, 8) + " " + "BLOCK-ERROR RATIO" + " " + MID$(DAT1$, 85, 8)

```

```

LOCATE 9, 14

```

```

PRINT "      US" + " " + MID$(DAT1$, 162, 8) + " " + "      %US" + " " + MID$(DAT1$, 173, 8)

```

```

LOCATE 10, 14

```

```

PRINT "      SES" + " " + MID$(DAT1$, 140, 8) + " " + "      %SES" + " " + MID$(DAT1$, 151, 8)

```

```

LOCATE 11, 14

```

```

PRINT "      DM" + " " + "-----" + " " + "      %DM" + " " + "-----"

```

```

LOCATE 12, 14

```

```

PRINT "      ES" + " " + MID$(DAT1$, 96, 8) + " " + "      %ES" + " " + MID$(DAT1$, 107, 8)

```

```

LOCATE 13, 14

```

```

PRINT "      EFS" + " " + MID$(DAT1$, 184, 8) + " " + "      %EFS" + " " + MID$(DAT1$, 195, 8)

```

```

LOCATE 14, 14

```

```

PRINT "      PRBS pattern sybc loss count" + " " + MID$(DAT1$, 217, 8)

```

```

LOCATE 15, 14

```

```

PRINT "      Clock slip count" + " " + MID$(DAT1$, 206, 8)

```

```

LOCATE 16, 9

```

```

PRINT "-----"

```

```

LOCATE 17, 14

```

```

PRINT "      Power loss time(sec)" + " " + MID$(DAT2$, 52, 8)

```

```

LOCATE 18, 14

```

```

PRINT "PRBS Pattern sync loss time(sec)" + " " + MID$(DAT2$, 63, 8)
LOCATE 19, 14
PRINT "          Signal loss time(sec)" + " " + MID$(DAT2$, 74, 8)
LOCATE 20, 14
PRINT "          Frame sync loss time(sec)" + " " + MID$(DAT2$, 85, 8)
LOCATE 21, 14
PRINT " Alarm indicator signal time(sec)" + " " + MID$(DAT2$, 96, 8)
LOCATE 22, 14
PRINT "      X.50 Frame sync loss time(sec)" + " " + MID$(DAT2$, 107, 8)

```

```

RETURN

```

```

PRINT2: '===== Printing error data2 =====

```

```

LOCATE 5, 9
PRINT " ***** MD6420A RESULTS OF MEASURING ***** "
LOCATE 7, 14
PRINT "      ERROR" + " " + MID$(DAT1$, 52, 8) + " " + "      ERROR RATIO" + " " + MID$(DAT1$, 63, 8)
LOCATE 8, 14
PRINT "BLOCK-ERROR" + " " + MID$(DAT1$, 74, 8) + " " + "BLOCK-ERROR RATIO" + " " + MID$(DAT1$, 85, 8)
LOCATE 9, 14
PRINT "      US" + " " + MID$(DAT1$, 162, 8) + " " + "      %US" + " " + MID$(DAT1$, 173, 8)
LOCATE 10, 14
PRINT "      SES" + " " + MID$(DAT1$, 140, 8) + " " + "      %SES" + " " + MID$(DAT1$, 151, 8)
LOCATE 11, 14
PRINT "      DM" + " " + MID$(DAT1$, 118, 8) + " " + "      %DM" + " " + MID$(DAT1$, 129, 8)
LOCATE 12, 14
PRINT "      ES" + " " + MID$(DAT1$, 96, 8) + " " + "      %ES" + " " + MID$(DAT1$, 107, 8)
LOCATE 13, 14
PRINT "      EFS" + " " + MID$(DAT1$, 184, 8) + " " + "      %EFS" + " " + MID$(DAT1$, 195, 8)
LOCATE 14, 14
PRINT "      PRBS pattern sybc loss count" + " " + MID$(DAT1$, 217, 8)
LOCATE 15, 14
PRINT "      Clock slip count" + " " + MID$(DAT1$, 206, 8)

```

```

LOCATE 16, 9
PRINT "-----"

```

```

LOCATE 17, 14
PRINT "          Power loss time(sec)" + " " + MID$(DAT2$, 52, 8)
LOCATE 18, 14
PRINT "PRBS Pattern sync loss time(sec)" + " " + MID$(DAT2$, 63, 8)
LOCATE 19, 14

```

```

PRINT "          Signal loss time(sec)" + " " + MID$(DAT2$, 74, 8)
LOCATE 20, 14
PRINT "          Frame sync loss time(sec)" + " " + MID$(DAT2$, 85, 8)
LOCATE 21, 14
PRINT " Alarm indicator signal time(sec)" + " " + MID$(DAT2$, 96, 8)
LOCATE 22, 14
PRINT "      X.50 Frame sync loss time(sec)" + " " + MID$(DAT2$, 107, 8)

```

```

RETURN

```

```

TRAP:  '===== System trap =====

```

```

PRINT "IBERR%:" + STR$(IBERR%)          ' Find the error code
STOP

```

```

DEFDBL A-Z

```

```

DEFDBL A-Z
SUB WAITTIME (TM)
t = TIMER

```

```

REPEATER:
V = TIMER
IF V - t < TM THEN GOTO REPEATER
END SUB

```

5.8.2 RS-232C によるプログラム例

本器をRS-232C インタフェースを用いて、リモート測定を行ったプログラム例について説明します。なお、このサンプルプログラムは、下記の環境で動作します。

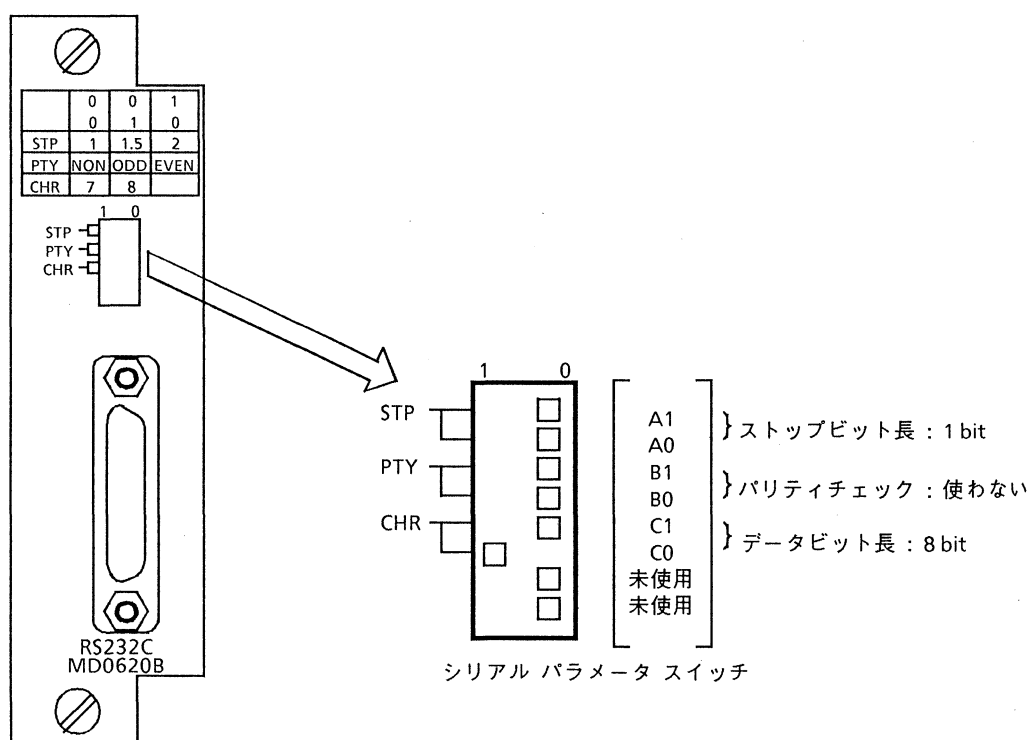
表5-15

コントローラ	PC9800シリーズ
使用言語	N-88 BASIC

(1) プログラム実行手順

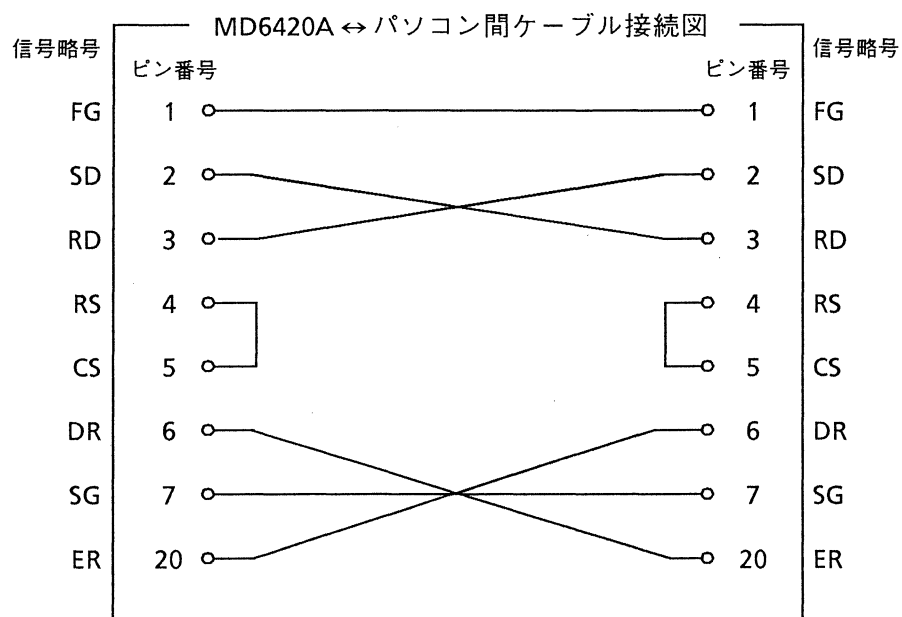
サンプルプログラムの実行にあたり、下記の準備を行って下さい。

- PC9801 側でRS-232C 回線用セットアップユーティリティを起動し、下記の設定を行って下さい。セットアップユーティリティの使用方法はN-88 BASIC の取扱説明書を参照して下さい。
 - ① ボーレート : 1200
 - ② データbit長 : 8 bit
 - ③ ストップbit長 : 1 bit
 - ④ パリティチェック : 使わない
 - ⑤ Xパラメータ : 有効
 - ⑥ Sパラメータ : 有効
 - ⑦ DELコード受信時動作 : BS/DEL
- MD6420A のリモートコントロールユニット (MD0620B) ディップスイッチを以下の様に設定して下さい。この設定はMD6420A の電源投入前に行って下さい。



- 本器とPC9801をRS-232Cクロスケーブルで接続します。

㊟ RS-232Cケーブルの信号線接続図を以下に示します。



(2) サンプルプログラム仕様

2.048 Mb/s BPL インタフェースユニットによるフレーム設定を行った場合の誤り測定を行います。(アプリケーション4-3の測定)

① 構成及び接続方法

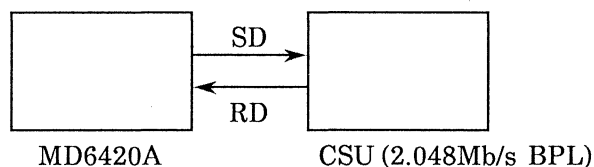


図5-22

2.048Mb/s BPL インタフェースユニットをMD6420Aに挿入し、MD6420AとCSU (2.048Mb/s BPL) をケーブルで接続します。

② 測定手順

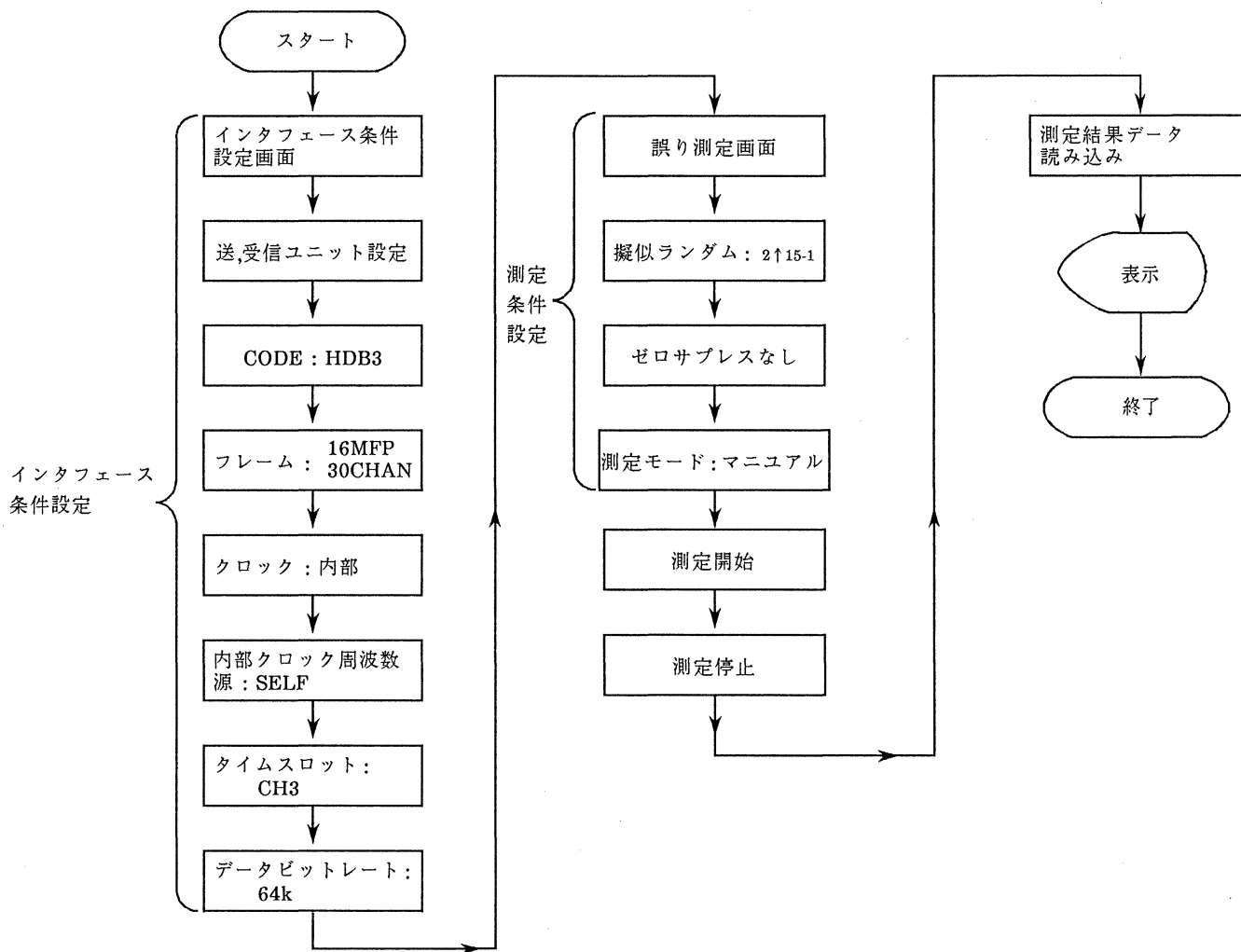


図5-23

RS-232C を使ったサンプルプログラム

<プログラムの共通部分の説明>

- ① RS-232C 制御をするためにプログラムの最初で

<OPEN "COM : N81XN" AS#1> を定義します。

- ② 各コマンド実行後、必要に応じて待ち時間を設定します。

画面表示切りかえ, 測定器イニシャル設定, 測定停止, データリクエストコマンドを実行した後で、次のコマンドを実行する前に、本器が確実にこれらのコマンドをPC9801 (コントローラ) から受け付けて実行し、安定するまで、約500 ms ~1500 ms の待ち時間をおきます。

- ㊦ PC9801 N-88 BASIC では、RS-232C から LINE INPUT # 文で読み込む文字数はCR, LF コードを含めて最大255 文字までです。しかし、MD6420A のレスポンスデータの最大値はCR, LF コードを含まない255 文字となっています。従って、データリクエストコマンド (DRA?, DRP?, DOA?, DOP?) により、読み込むデータがPC9801 の最大値を超える場合があります。その際には、OFA, OFP コマンドにより、レスポンスデータフォーマットを変更して、読み込むデータをCR, LF を含めて255 文字以下になる様に指定して下さい。(レスポンスデータ指定→コマンドリファレンス参照)

<プログラムの実行結果>

以下にサンプルプログラムの実行結果例を示します。

***** MD6420A RESULTS OF MEASURING *****

				Current data	測定中データ
ERROR	109	ERROR RATIO	1.70E-03		
BLOCK ERROR	109	BLOCK-ERROR RATIO	1.70E-02		
US	99999999	%US	99999999		
SES	99999999	%SES	99999999		
DM	-----	%DM	-----		
ES	99999999	%ES	99999999		
EFS	99999999	%EFS	99999999		
PRBS pattern sync loss count			0		
Clock slip count			0		

Power loss time (sec)			99999999		
PRBS pattern sync loss time (sec)			99999999		
Signal loss time (sec)			99999999		
Frame sync loss time (sec)			99999999		
Alarm indication signal time (sec)			99999999		
X.50 Frame sync loss time (sec)			99999999		

***** MD6420A RESULTS OF MEASURING *****

				End data	測定停止データ
ERROR	452	ERROR RATIO	1.41-E03		
BLOCK ERROR	452	BLOCK-ERROR RATIO	1.41-E02		
US	0	%US	0.00		
SES	4	%SES	80.00		
DM	1	%DM	100.00		
ES	5.00	%ES	100.00		
EFS	0.00	%EFS	0.00		
PRBS pattern sync loss count			0		
Clock slip count			0		

Power loss time (sec)			0		
PRBS pattern sync loss time (sec)			0		
Signal loss time (sec)			0		
Frame sync loss time (sec)			0		
Alarm indication signal time (sec)			0.0		
X.50 Frame sync loss time (sec)			0.0		

<サンプルプログラムリスト>

次ページより、サンプルプログラムリストを示します。

```

10 'SAVE "SAMPLE"
20 '*****
30 '          MD6420A SAMPLE PROGRAM          *
40 '          *                               *
50 '          2M-BPL UNIT ERROR MEASURING      *
60 '          for PC9801n (N-88BASIC)          *
70 '          1991/02/25  by ANRITSU Corp.      *
80 '*****
90 '
100 '-----
110 '          RS-232C LINE OPEN (CONDITION SET)
120 '-----
130 '          ! parity-non data-8bit
140 OPEN "COM:N81XN" AS#1 ' ! stop bit-1
150 '          ! X-parameter S-parameter
160 '-----
170 '          INTERFACE CONDITION & MEASURING SET
180 '-----
190 'FOR I=1 TO 100          ! LOOP COUNTER
200 '
210 PRINT #1,"TRM1,MD,INI,IF,SUT1,RUT1,SCD2,RCD2,SFM3,RFM3,SCK0,IFS0,STS1,3,RTS1,3,SDB64000,RDB64000"
220 '          ! I/F condition set
230 LINE INPUT WAIT 10,Z$' ! Waitingfor 1sec
240 '
250 PRINT #1,"ED,MM,EC17,3,ME0,PN6,ZSP0,OFPO,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,15,16,17,18,OFA0,1,2,3,4,5"
260 '          ! Measuring condition set
270 LINE INPUT WAIT 10,Z$' ! WAITING FOR 1SEC
280 '
290 PRINT #1,"DPR,DIC,DAC,SA,EA"
300 '          ! Change display & data buffer clear
310 '          ! & start measuring & insert error
320 '
330 LINE INPUT WAIT 20,Z$' ! Waiting for 2sec
340 '
350 PRINT #1,"DOA?" '          ! Alarm data request
360 LINE INPUT #1,A$'          ! Read alarm data
370 '
380 PRINT #1,"DOP?" '          ! Performance data request
390 LINE INPUT #1,B$'          ! Read paformance data
400 GOSUB *PRINT1 '          ! Print results of current data
410 '
420 PRINT #1,"EO,SO" '          ! Stop error insert & measuring
430 LINE INPUT WAIT 15,Z$' ! Waiting for 1.5sec
440 '
450 PRINT #1,"DRA?" '          ! Periodic alarm data request
460 LINE INPUT #1,C$'          ! Read periodic alarm data

```

```

470 '
480 LINE INPUT WAIT 5,Z$' ! Waiting for 0.5sec
490 '
500 PRINT #1,"DRP?" ' ! Periodic performance data request
510 LINE INPUT #1,D$' ! Read periodic performance data
520 GOSUB *PRINT2 ' ! Print results of end data
530 '
540 'NEXT I ! Loop end
550 END
560 '-----
570 ' Printing error data
580 '-----
590 *PRINT1
600 CLS 3
610 'LOCATE 10,1
620 'PRINT "LOOP COUNT=";I
630 LOCATE 13,2
640 PRINT "***** MD6420A RESULTS OF MEASURING *****"
650 LOCATE 14,3
660 PRINT " Current data "
670 '
680 LOCATE 13,5
690 PRINT " ERROR ";MID$(B$,52,8);" ERROR RATIO ";MID$(B$,63,8)
700 LOCATE 13,6
710 PRINT "BLOCK ERROR ";MID$(B$,74,8);" BLOCK-ERROR RATIO ";MID$(B$,85,8)
720 LOCATE 13,7
730 PRINT " US ";MID$(B$,162,8);" %US ";MID$(B$,173,8)
740 LOCATE 13,8
750 PRINT " SES ";MID$(B$,140,8);" %SES ";MID$(B$,151,8)
760 LOCATE 13,9
770 PRINT " DM ";"-----";" %DM -----"
780 LOCATE 13,10
790 PRINT " ES ";MID$(B$,96,8);" %ES ";MID$(B$,107,8)
800 LOCATE 13,11
810 PRINT " EFS ";MID$(B$,184,8);" %EFS ";MID$(B$,195,8)
820 LOCATE 14,12
830 PRINT " PRBS pattern sync loss count ";MID$(B$,217,8)
840 LOCATE 14,13
850 PRINT " Clock slip count ";MID$(B$,206,8)
860 LOCATE 13,14
870 PRINT "-----"
880 '
890 LOCATE 13,15
900 PRINT " Power loss time(sec) ";MID$(A$,52,8)
910 LOCATE 13,16
920 PRINT " PRBS pattern sync loss time(sec) ";MID$(A$,63,8)

```

```

930 LOCATE 13,17
940 PRINT "          Signal loss time(sec)          ";MID$(A$,74,8)
950 LOCATE 13,18
960 PRINT "          Frame sync loss time(sec)       ";MID$(A$,85,8)
970 LOCATE 13,19
980 PRINT "Alarm indication signal time(sec)       ";MID$(A$,96,8)
990 LOCATE 13,20
1000 PRINT "    X.50 Frame sync loss time(sec)        ";MID$(A$,107,8)
1010 '
1020 RETURN
1030 '
1040 '-----
1050 '          PRINTING ERROR DATA2
1060 '-----
1070 '
1080 *PRINT2
1090 '
1100 LOCATE 14,3
1110 PRINT "          End data "
1120 '
1130 LOCATE 13,5
1140 PRINT "          ERROR ";MID$(D$,52,8);"          ERROR RATIO ";MID$(D$,63,8)
1150 LOCATE 13,6
1160 PRINT "BLOCK ERROR ";MID$(D$,74,8);" BLOCK-ERROR RATIO ";MID$(D$,85,8)
1170 LOCATE 13,7
1180 PRINT "          US ";MID$(D$,162,8);"          %US ";MID$(D$,173,8)
1190 LOCATE 13,8
1200 PRINT "          SES ";MID$(D$,140,8);"          %SES ";MID$(D$,151,8)
1210 LOCATE 13,9
1220 PRINT "          DM ";MID$(D$,118,8);"          %DM ";MID$(D$,129,8)
1230 LOCATE 13,10
1240 PRINT "          ES ";MID$(D$,96,8);"          %ES ";MID$(D$,107,8)
1250 LOCATE 13,11
1260 PRINT "          EFS ";MID$(D$,184,8);"          %EFS ";MID$(D$,195,8)
1270 LOCATE 14,12
1280 PRINT "          PRBS pattern sync loss count          ";MID$(D$,217,8)
1290 LOCATE 14,13
1300 PRINT "          Clock slip count          ";MID$(D$,206,8)
1310 LOCATE 13,14
1320 PRINT "-----"
1330 '
1340 LOCATE 13,15
1350 PRINT "          Power loss time(sec)          ";MID$(C$,52,8)
1360 LOCATE 13,16
1370 PRINT " PRBS pattern sync loss time(sec)          ";MID$(C$,63,8)
1380 LOCATE 13,17

```

```

1390 PRINT "          Signal loss time(sec)          ";MID$(C$,74,8)
1400 LOCATE 13,18
1410 PRINT "          Frame sync loss time(sec)          ";MID$(C$,85,8)
1420 LOCATE 13,19
1430 PRINT "Alarm indication signal time(sec)          ";MID$(C$,96,8)
1440 LOCATE 13,20
1450 PRINT "          X.50 Frame sync loss time(sec)          ";MID$(C$,107,8)
1460 '
1470 RETURN
1480 '
1490 '===== END OF PROGRAM =====

```


6 章

動作原理

6章 動作原理

目 次

6.1	誤り測定	6-1
6.1.1	擬似ランダムパターン	6-1
6.1.2	ゼロサプレス処理	6-3
6.1.3	固定パターン	6-4
6.1.4	擬似ランダムパターン同期確立条件	6-5
6.1.5	擬似ランダムパターン同期外れ検出条件	6-6
6.1.6	誤りパフォーマンス(CCITT G.821)	6-8
6.1.7	電源断処理	6-10
6.1.8	クロックスリップ	6-11
6.1.9	誤り挿入	6-12
6.1.10	固定パターン同期確立	6-14
6.1.11	BBE, BBERについて	6-15
6.2	電圧測定	6-16
6.3	伝送遅延時間測定	6-17
6.4	ワードパターン発生およびトレース	6-18
6.4.1	ワードパターンの設定と送出	6-18
6.4.2	FOX パターン	6-20
6.4.3	ワードメモリボードセーブ/ロード	6-21
6.4.4	ビットシフト	6-24
6.4.5	トレースパターンのコピー	6-26
6.4.6	送信パターンとトレースパターンの比較	6-27

6.1 誤り測定

6.1.1 擬似ランダムパターン

- MD6420Aは、CCITT準拠およびそれと逆回りの擬似ランダムパターン発生回路を持っています。また擬似ランダムパターンを反転またはゼロサプレス処理(0連続最長を14または7に抑制)して発生することもできます。

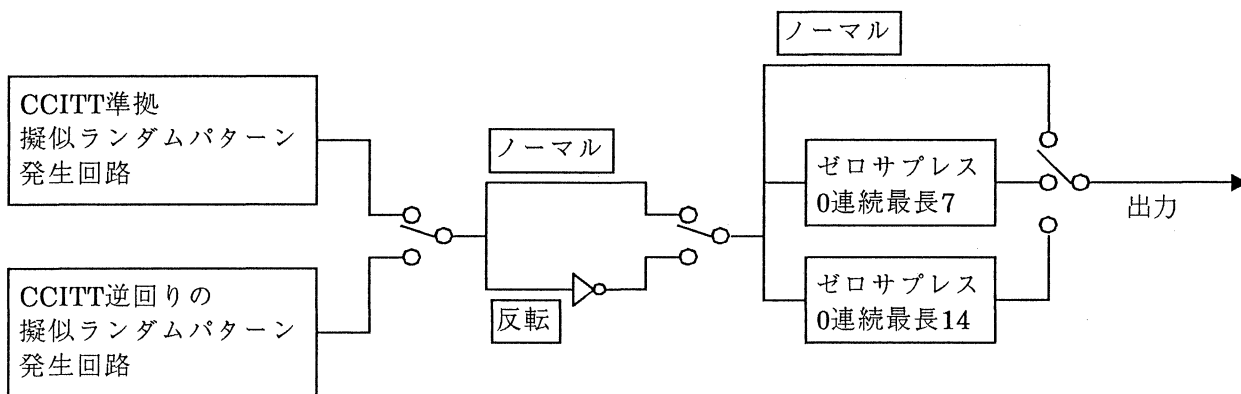
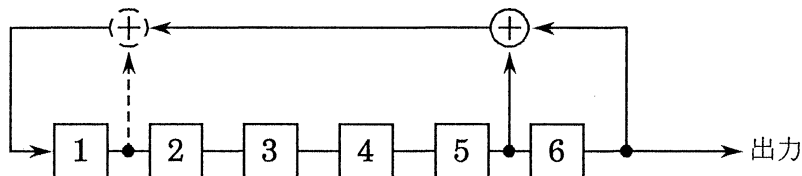


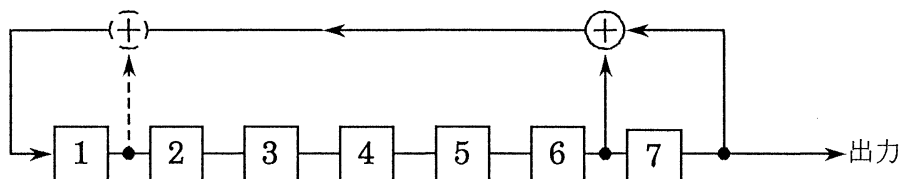
図6-1 MD6420A擬似ランダムパターン発生方法のブロック図

以下に擬似ランダムパターン発生回路のブロック図を示します。(図中の点線はCCITT逆回り)

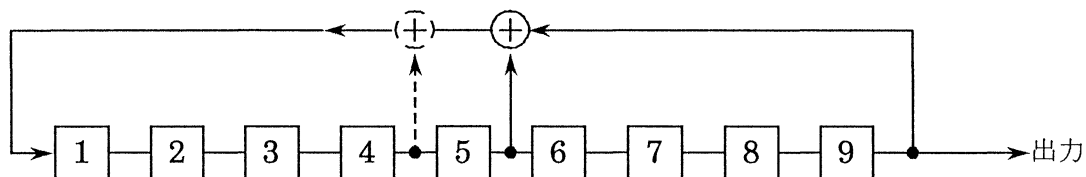
- ① 26-1 (63パターン)、 $1+X^5+X^6$



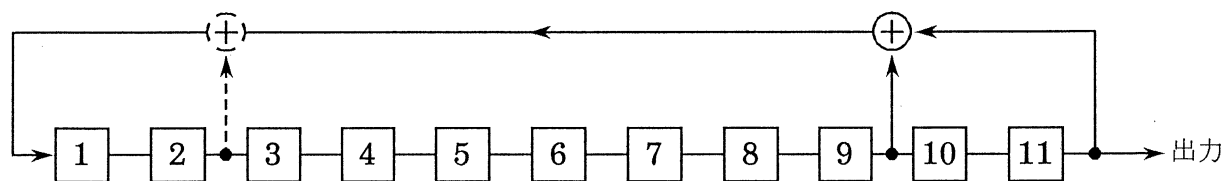
- ② 27-1、 $1+X^6+X^7$ CCITT V.29準拠



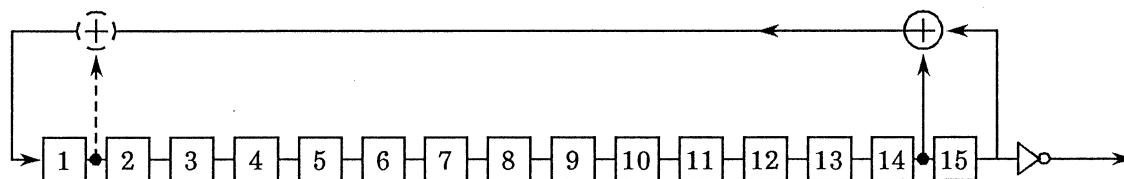
- ③ 29-1 (511パターン)、 $1+X^5+X^9$ CCITT V.52準拠



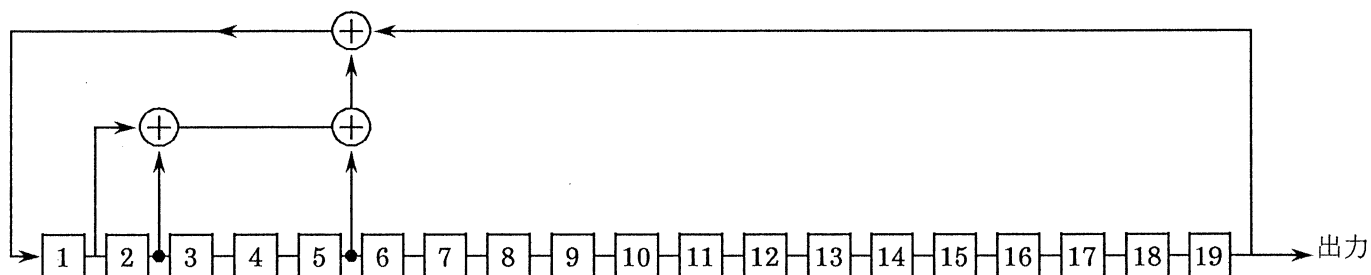
- ④ 211-1 (2047パターン)、 $1 + X^9 + X^{11}$ CCITT O.152準拠



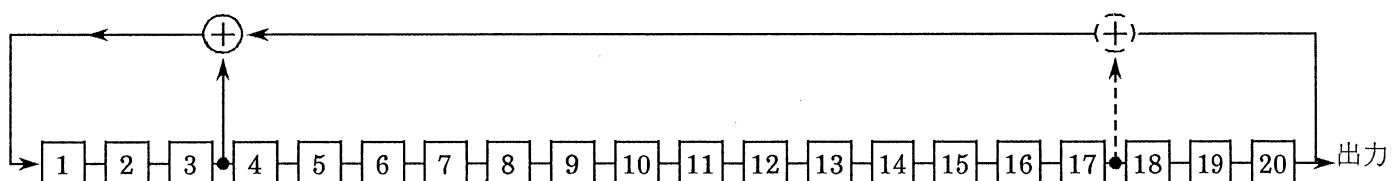
- ⑤ 215-1、 $1 + X^{14} + X^{15}$ CCITT O.151準拠



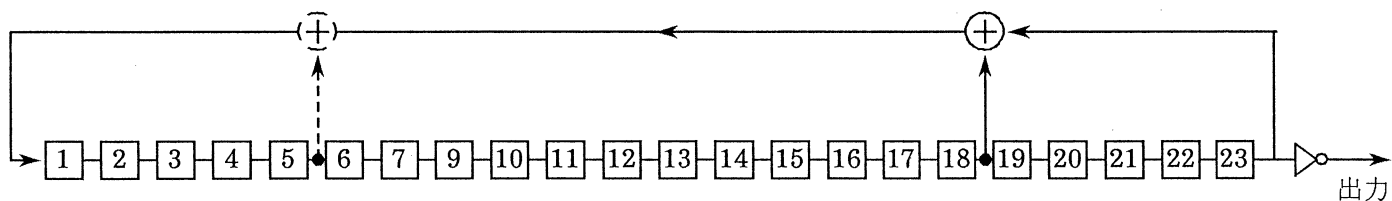
- ⑥ 219-1、 $1 + X + X^2 + X^5 + X^{19}$ CCITT I.430準拠 (逆回りはなし)



- ⑦ 220-1、 $1 + X^3 + X^{20}$ CCITT V.57準拠



- ⑧ 223-1、 $1 + X^{18} + X^{23}$ CCITT O.151準拠



6.1.2 ゼロサプレス処理

- CCITT G.703の1.1.3(0連続最長7)および2.5(0連続最長14)に装置へ入力する最長ゼロ連続が規定されています。MD6420Aは、上記規定を満足するためCCITT 0.151 2.3に従い、ゼロ連続を抑制した擬似ランダムパターンを発生できます。

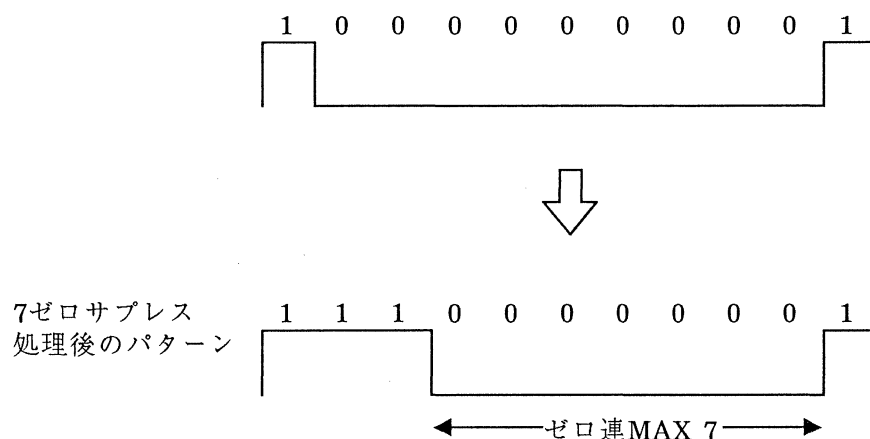


図6-2 7ゼロサプレス処理パターン

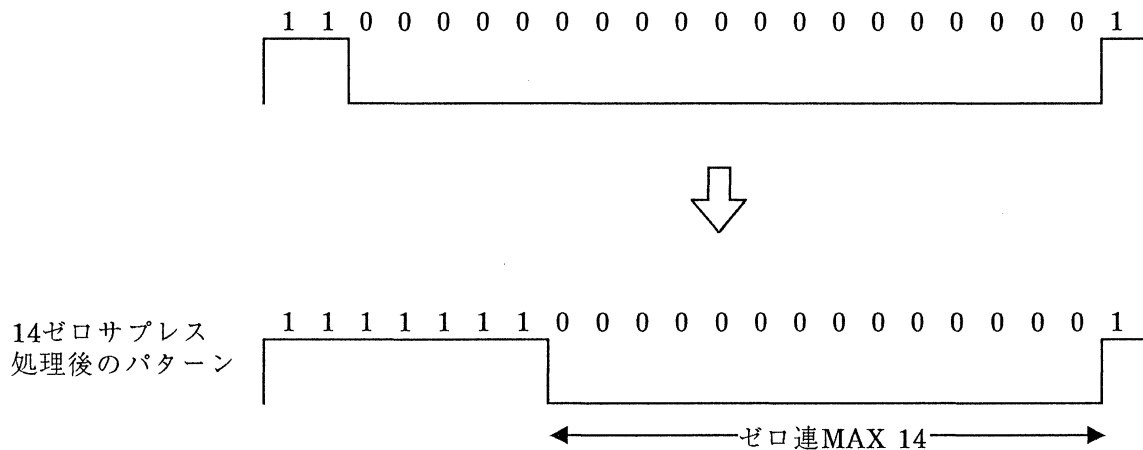


図6-3 14ゼロサプレス処理パターン

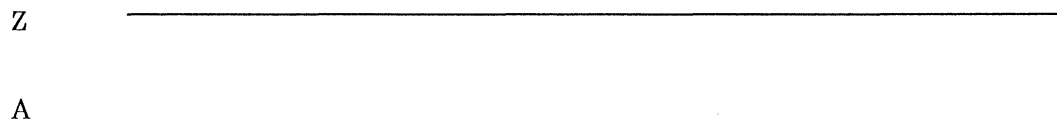
備考：14ゼロサプレス処理は、主としてU.S.AのDS1(1.544Mb/s)装置に接続するときが必要となります。

この装置の評価には、CCITT逆回りの2²⁰-1で14ゼロサプレス処理をした擬似ランダムパターンを使用します。(このパターンのことをQRSSパターンと呼びます。)

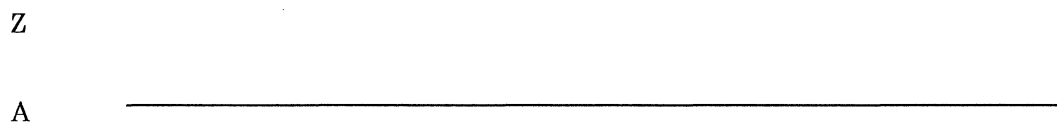
6.1.3 固定パターン

- MD6420Aは、CCITT V.52に従ったオール0, オール1, 1:1, 1:3, 3:1, 1:7 および 7:1 の固定パターンを発生できます。

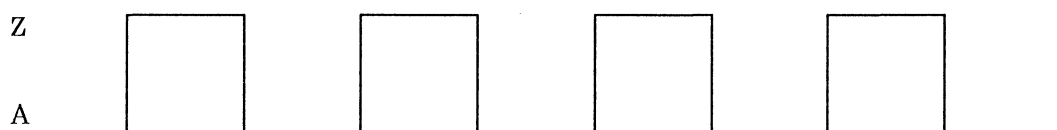
① Z : オール "1"



② A : オール "0"



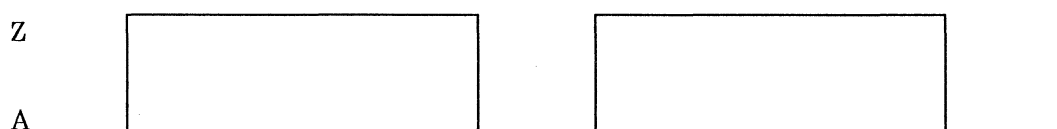
③ 1:1 10の繰り返し



④ 1:3 1000の繰り返し



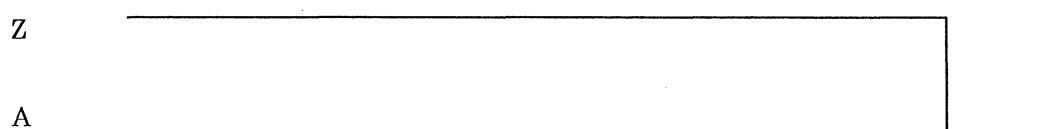
⑤ 3:1 1110の繰り返し



⑥ 1:7 10000000の繰り返し



⑦ 7:1 11111110の繰り返し



6.1.4 擬似ランダムパターン同期確立条件

- MD6420Aは、読み込み方式で擬似ランダムパターンの同期ひき込みを行っています。

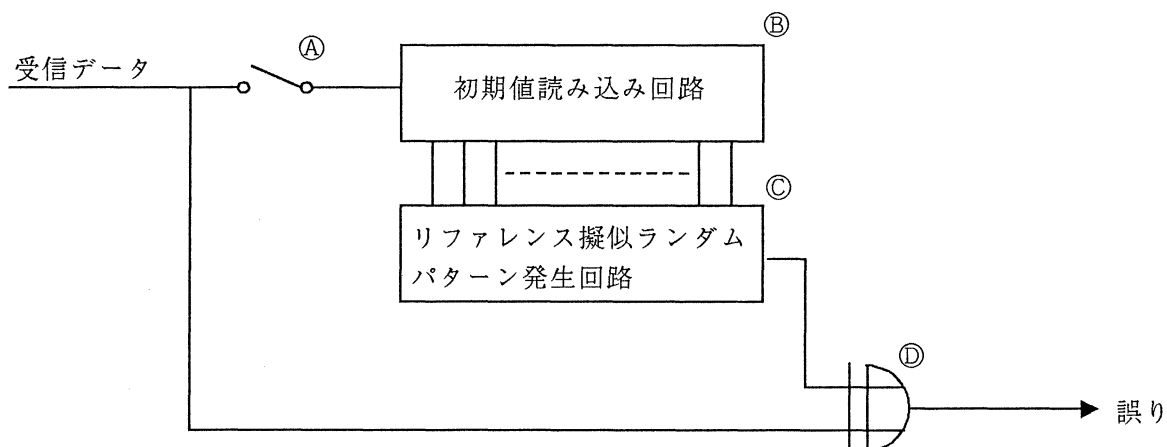


図6-4 擬似ランダムパターン同期確立回路ブロック図

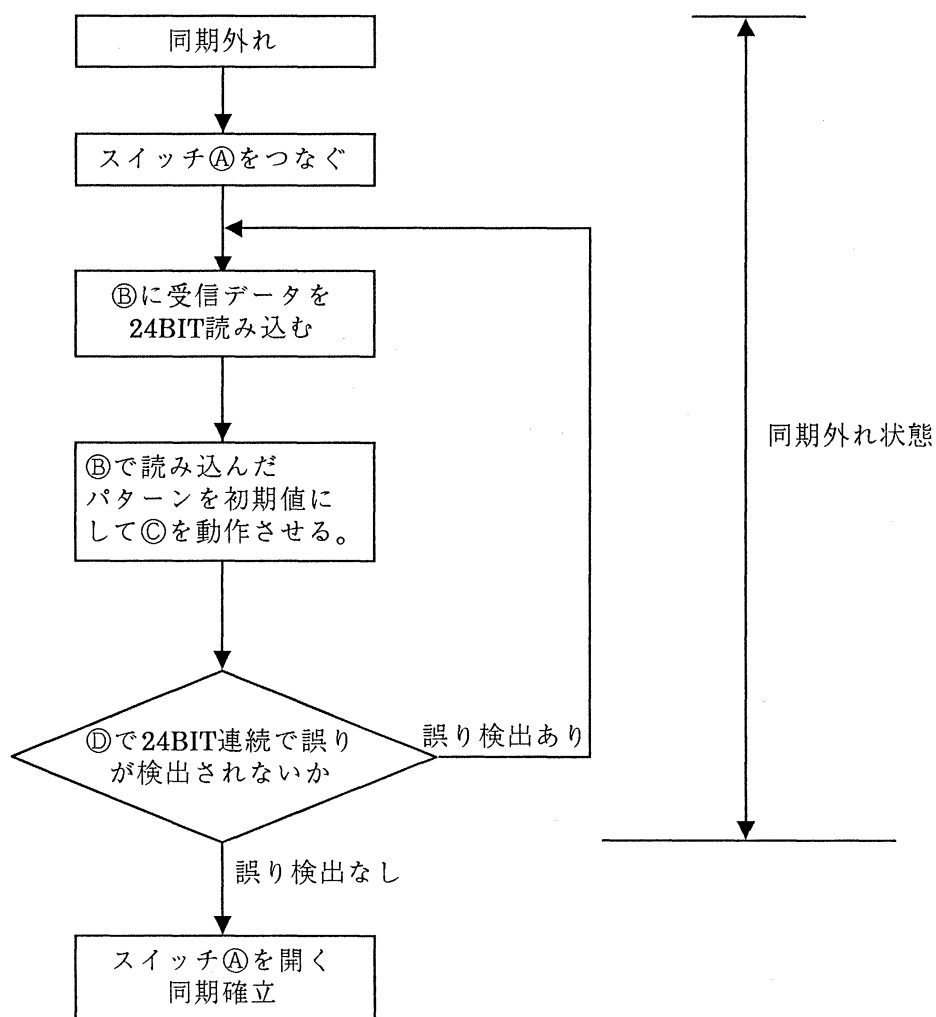


図6-5 擬似ランダムパターン同期確立フローチャート

6.1.5 擬似ランダムパターン同期外れ検出条件

- 受信クロックmビット中、nビット以上の誤りがあったら擬似ランダムパターン同期外れとします。
(nビットの誤りをカウントした時点で同期外れとします。また、受信クロックをmビットカウントした時点で誤りビットカウントはクリアされます。)

同期外れ中は、両カウンタともカウントはストップしています。同期確立後、0からカウントスタートします。

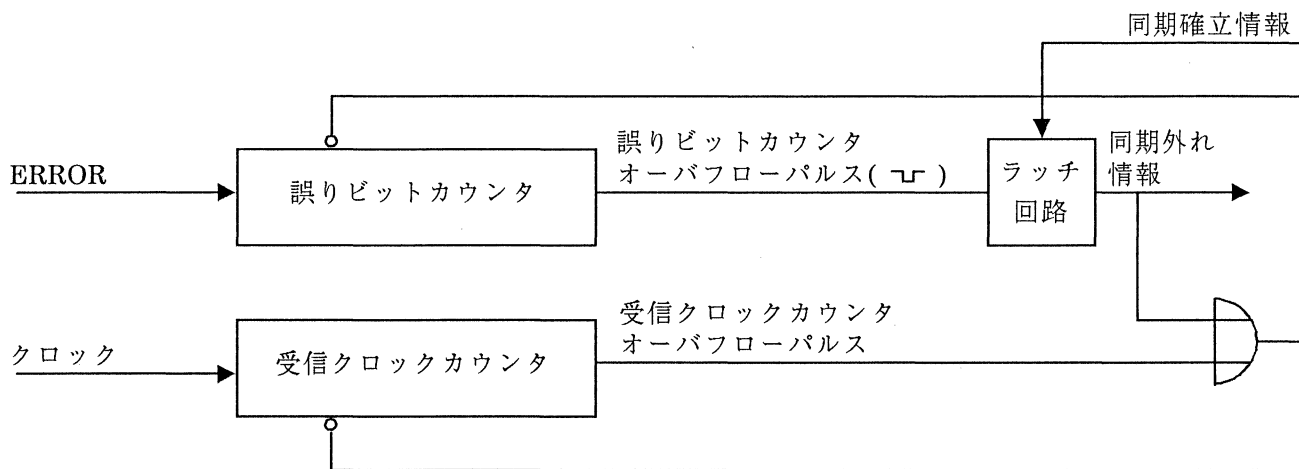


図6-6 同期外れ検出回路ブロック図

MD6420Aでは、 n/m を $10/100 \sim 100000/300000$ の間で16種の設定ができます。
また、AUTOモードでの n/m の設定値は以下の通りです。

- ① DATA BIT RATEが $64\text{kb/s} \times N$ で設定できるユニット

$$m = 512 \times N, \quad n = 200 \times N$$

$$\frac{200 \times N}{512 \times N}$$

NはBIT RATEにより以下の通りになります。

N=1	(BIT RATE : 2.4 ~ 80kb/s)
N=2	(BIT RATE : 128 ~ 192kb/s)
N=4	(BIT RATE : 256 ~ 384kb/s)
N=8	(BIT RATE : 448 ~ 768kb/s)
N=16	(BIT RATE : 832 ~ 1544kb/s)
N=32	(BIT RATE : 1600 ~ 3072kb/s)
N=64	(BIT RATE : 3136 ~ 8448kb/s)

- ② その他のユニット

$$\frac{200}{512}$$

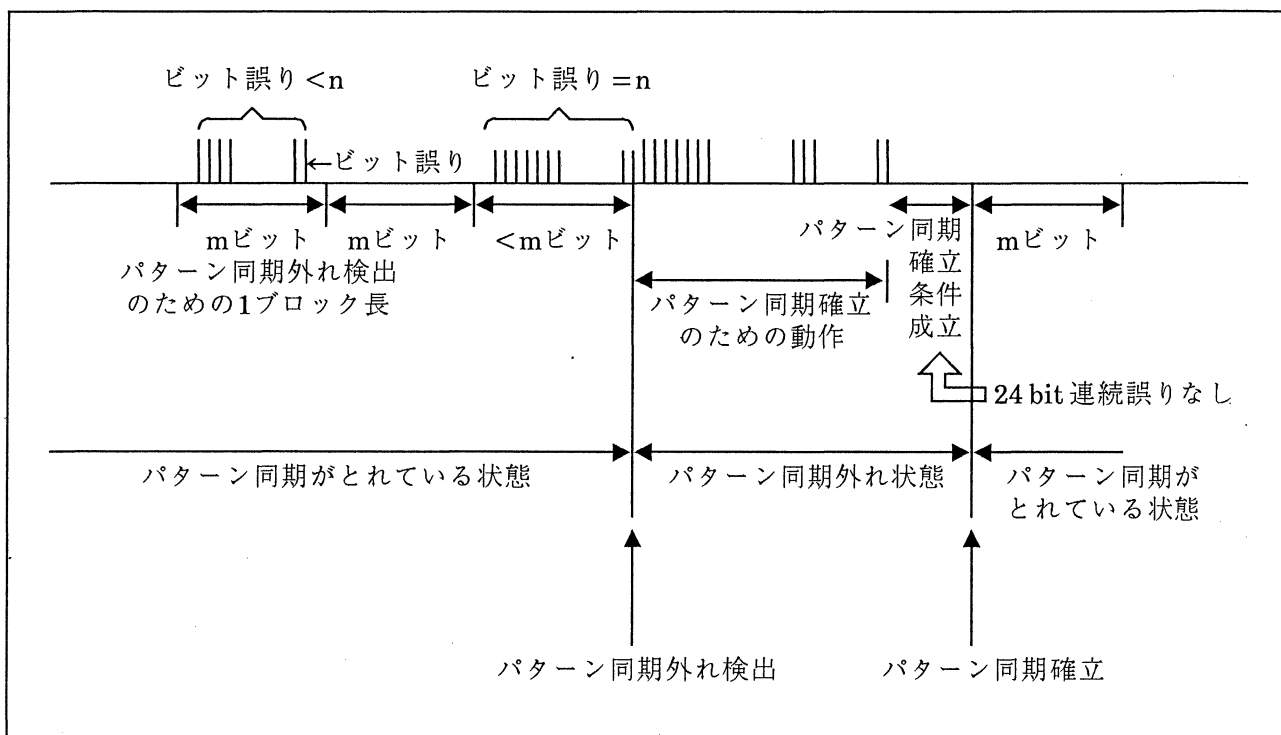


図6-7 パターン同期がとれている状態とパターン同期外れ状態タイムシーケンス

6.1.6 誤りパフォーマンス (CCITT G.821)

- MD6420Aは、CCITT G.821に従った誤りパフォーマンス処理を行っています。(ただし、測定時間がBIT長のときは誤りパフォーマンスは実行しません。)

① avail/unavail Timeの定義

下記の状態が連続10sec以上続いた場合、その最初のインターバルからunavailの開始とします。(unavailとなった1secインターバルの秒の合計をSunavailとします。)

unavailとなってから下記の状態が連続10sec以上復帰した場合、その最初のインターバルからavail開始とします。(availとなった1secインターバルの秒の合計をSavailとします。)

unavail 判定条件

- 条件1: 1sec間のエラーレートがSES thresholdを超えた
- 条件2: 1sec間にフレーム同期ロスまたはパターン同期ロスが1回以上発生した(G.821 ANNEX-D)

※ SES threshold は、 10^{-3} (ディップスイッチで 10^{-4} の設定もできます)です。

② AT, %AT (Avail Time)

①でavailとなった秒をATとします。またその割合を%ATとします。

$$\%AT = \frac{AT}{Stotal} \times 100 \quad Stotal = Savail + Sunavail \quad (\text{測定時間})$$

③ US, %US (Unavailable Seconds)

①でunavailとなった秒をUSとします。またその割合を%USとします。

$$\%US = \frac{US}{Stotal} \times 100 \quad Stotal = Savail + Sunavail \quad (\text{測定時間})$$

④ SES, %SES (Severely Errored Seconds)

Savailとなったインターバル中のエラーレートで以下の条件となる1secインターバルの秒の合計をSESとします。またその割合を%SESとします。

SES 判定条件

- 条件1: 1sec間のエラーレートがSES thresholdを超えた
- 条件2: 1sec間にフレーム同期ロスが1回以上発生した(G.821 ANNEX-D)

$$\%SES = \frac{SES}{Savail} \times 100$$

※ SES threshold は、 10^{-3} (ディップスイッチで 10^{-4} の設定もできます)です。

⑤ DM, %DM (Degraded Minutes)

avail となったインターバルからSESとなったインターバルを除き、連続した60個または600個のインターバルをグルーピングします。このグループ内で1分または10分のエラーレートを計算します。このエラーレートがDM thresholdを超えるグループの総数をDMとします。またavail時間内のDMの割合を%DMとします。

ここで60個または600個に満たない最後のグループについても1グループとみなして処理します。

DM=DM-thresholdを超えたグループの総称

$$M_{avail} = \frac{S_{avail}}{60 \text{ or } 600} \quad (\text{小数点以下切下げ})$$

$$\%DM = \frac{DM}{M_{avail}} \times 100$$

※1 DM threshold は、 10^{-6} (ディップスイッチにより 10^{-8} の設定もできます)です。

受信DATA BIT RATE が64kb/s のとき、60個グルーピングでのDM thresholdは、BIT ERRORが5個以上あったときとします($ER=1.3 \times 10^{-6}$)。BIT ERROR 4個($ER: 1.04 \times 10^{-6}$)は、DMとしません。(G.821, Table 1 Note 4)

ただし、受信BIT RATEがMD6420Aで設定できるインタフェース使用時に有効とします。

⑥ ES, %ES (Errored Seconds)

availとなった1secインターバル内で誤りカウントが1つ以上ある場合、このエラー数を64kbps回線換算してESをもとめます。

$$ES = \left(\frac{n}{N} \right) \text{ の合計}$$

$\left(\frac{n}{N} \right)$: 1sec内のES 但し $n \geq N$ の場合ES=1とします。
 n : 1secインターバル内のエラー数
 N : 受信BIT RATE を64kpsで割った計数(小数点以下切上げ)

$$\%ES = \frac{ES}{S_{avail}} \times 100$$

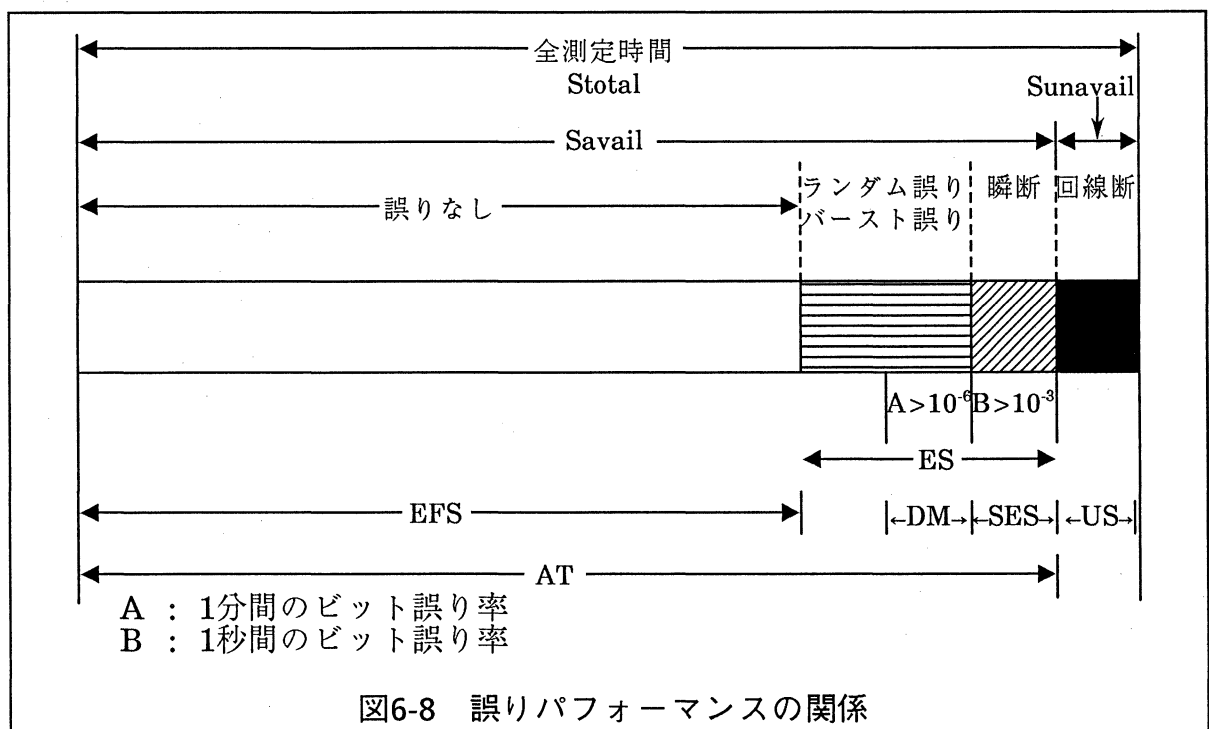
受信BIT RATEが特定できるインタフェース使用時に、このES処理を実行し、その他のインタフェースでは、誤りが1つ以上あった秒をESとします。

⑦ EFS, %EFS (Errored Free Seconds)

availとなった1secインターバル内でESでなかった秒の合計をEFSとします。

$$EFS = S_{avail} - ES$$

$$\%EFS = 100 - \%ES$$

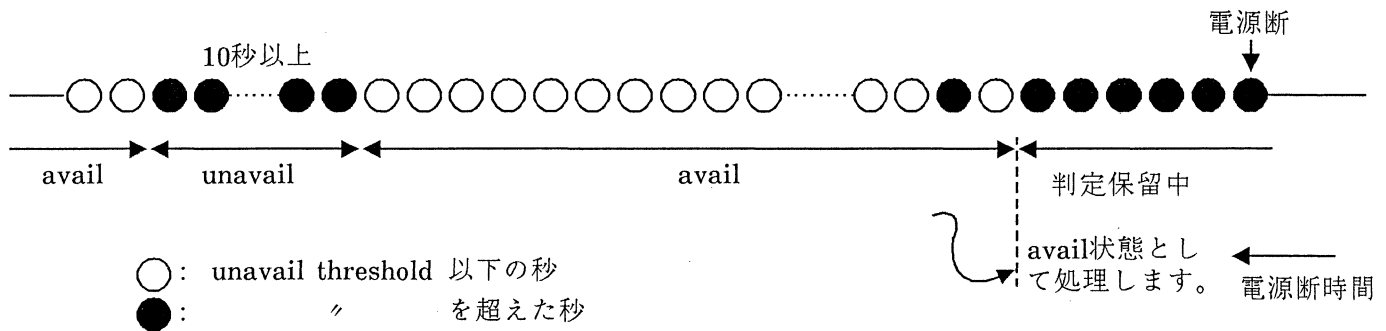


6.1.7 電源断処理

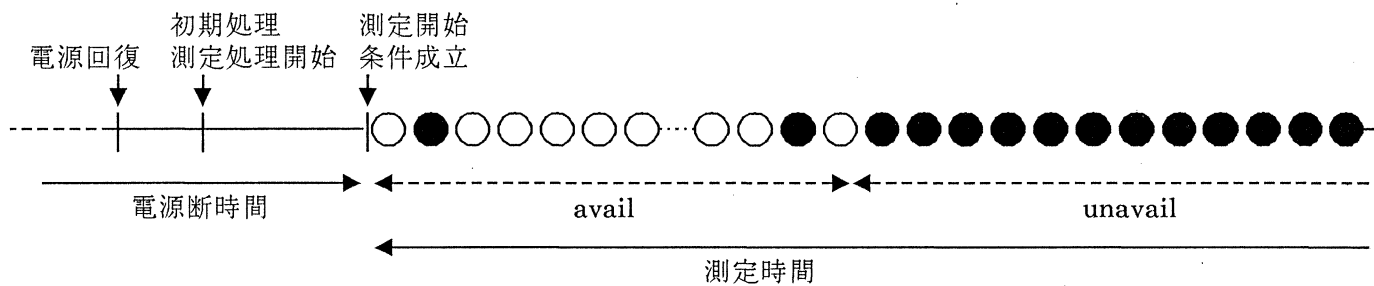
- 誤り測定中に、MD6420AのAC電源が発生すると、それまでのデータは保護し電源復帰後引き続き測定を継続します。

電源断した時点で直前までの1sec測定結果データまでを有効データとしそれ以降のデータを電源断時間として扱います。

avail/unavail判定保留中のデータはそれ以前の状態が続いているものとして処理します。



電源復帰後は測定開始できる条件が確立した時点から測定時間とし、それまでを電源断時間とします。

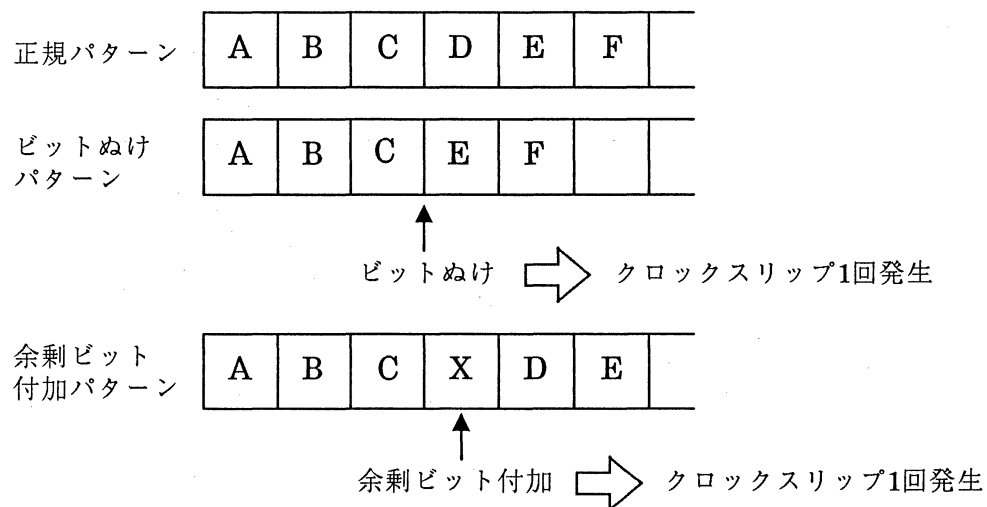


この電源断処理は、誤り測定がBIT長測定ของときは行いません。

パワースイッチによって電源が落とされた場合の電源復帰時は、測定データの保護はしますが測定は継続しません。

6.1.8 クロックスリップ

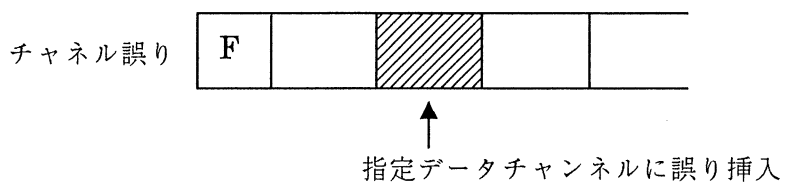
疑似ランダムパターンでのビット誤り測定時、ビットぬけ、余剰ビット付加をクロックスリップとして検出します。



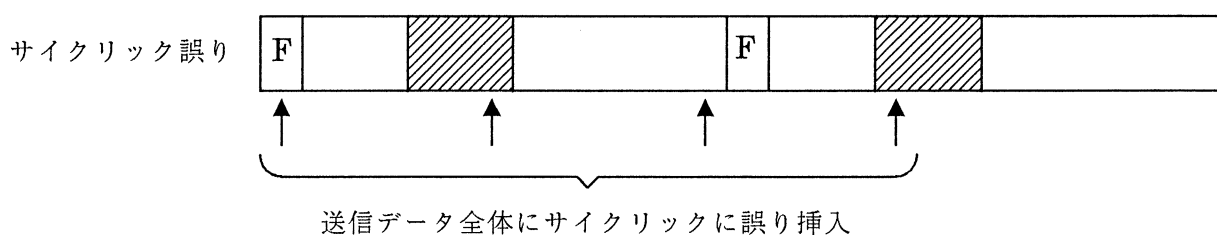
また、1秒間に1回以上クロックスリップの発生した秒をクロックスリップ秒としてカウントします。

6.1.9 誤り挿入

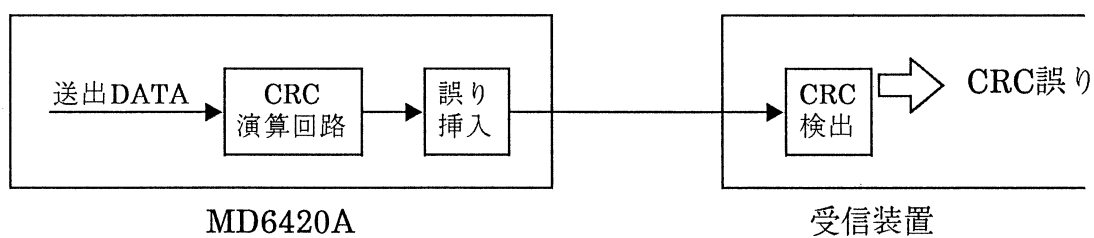
- ① チャンネル誤りは、指定されたデータチャンネルに誤りを挿入します。



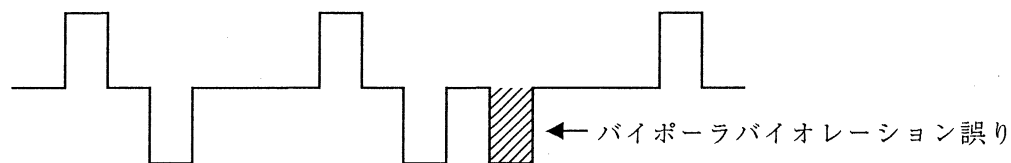
サイクリック誤りは、送出パターンに均等に誤りを挿入します。このためフレームビットに誤りが挿入されることもあります。



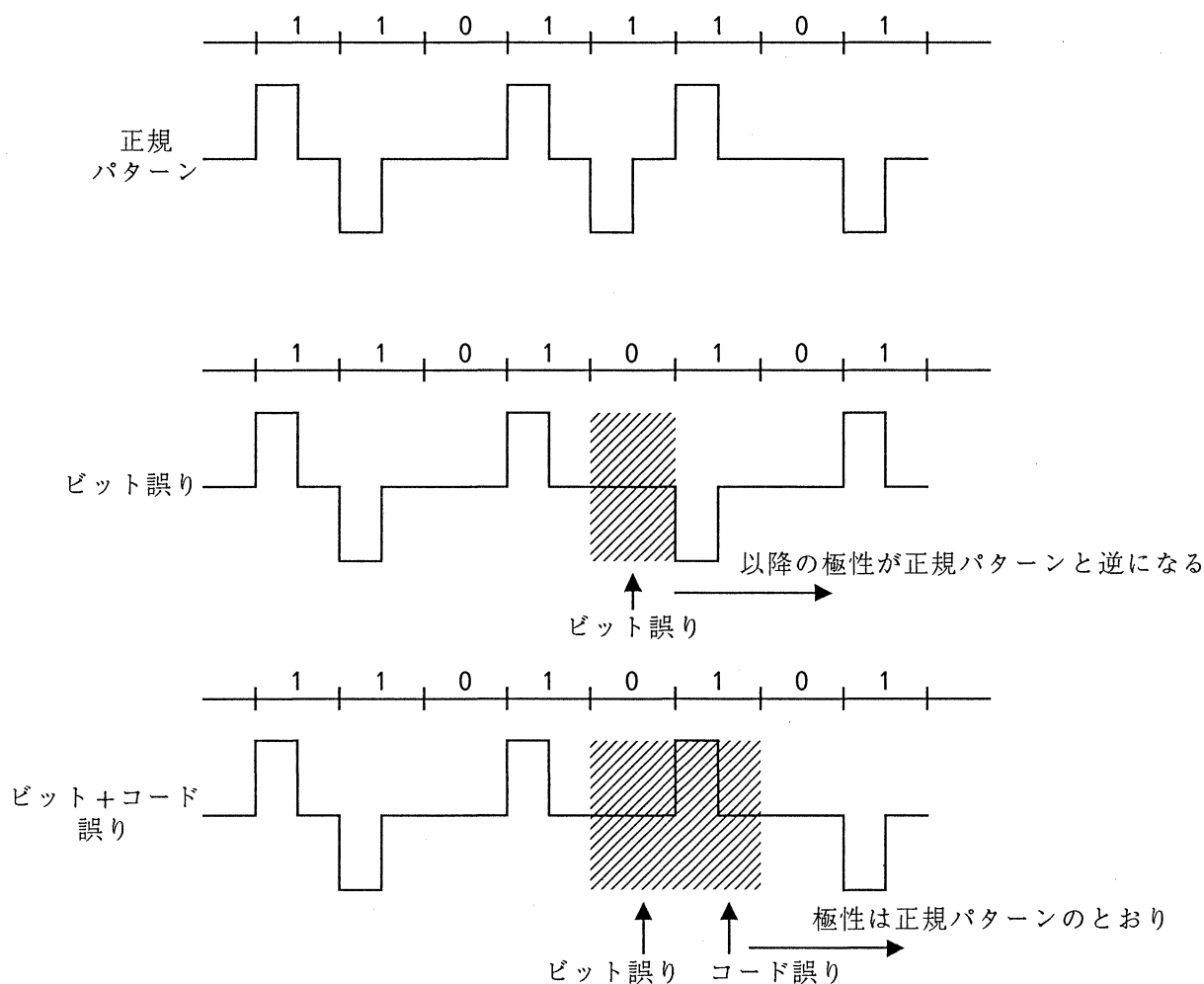
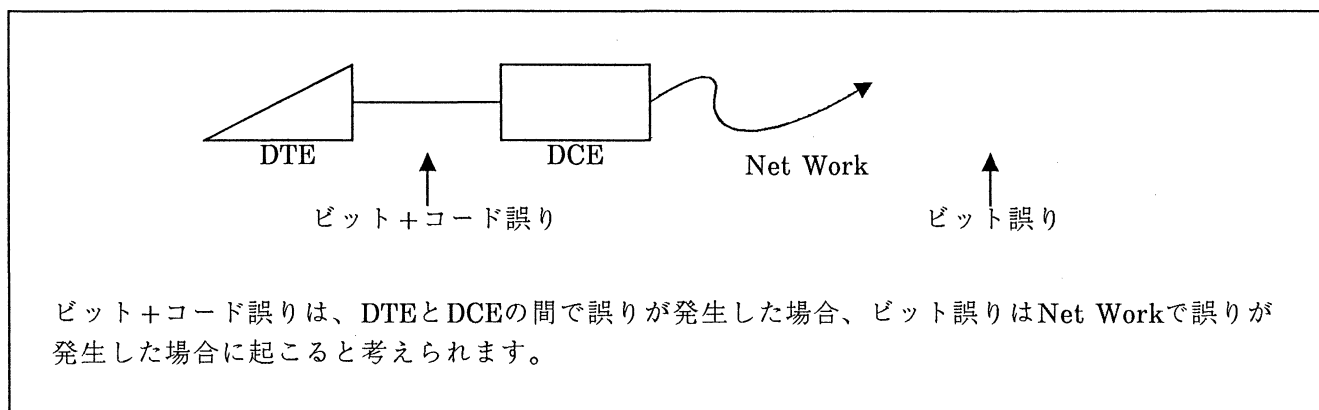
- ② 誤りは、CRC、パリティ演算後のデータに挿入します。従って、受信側ではビット誤りの他にCRC誤り、パリティ誤りとしても検出されます。



③ コード誤りを挿入するとバイポーラバイオレーション誤りとなります。



出力信号が、バイポーラパターンで、ビット誤りまたは、ビット+コード誤りが挿入された場合の出力パターンの相異は下記のとおりです。



6.1.10 固定パターン同期確立

- MD6420Aでは、下記方式で8bit固定パターンの同期を確立します。

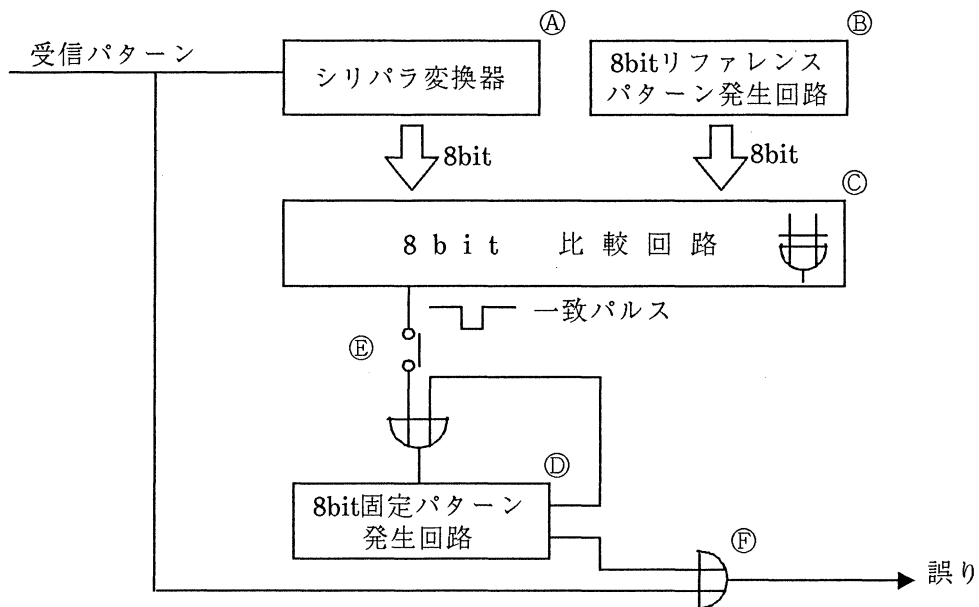


図6-9 固定パターン同期確立回路ブロック図

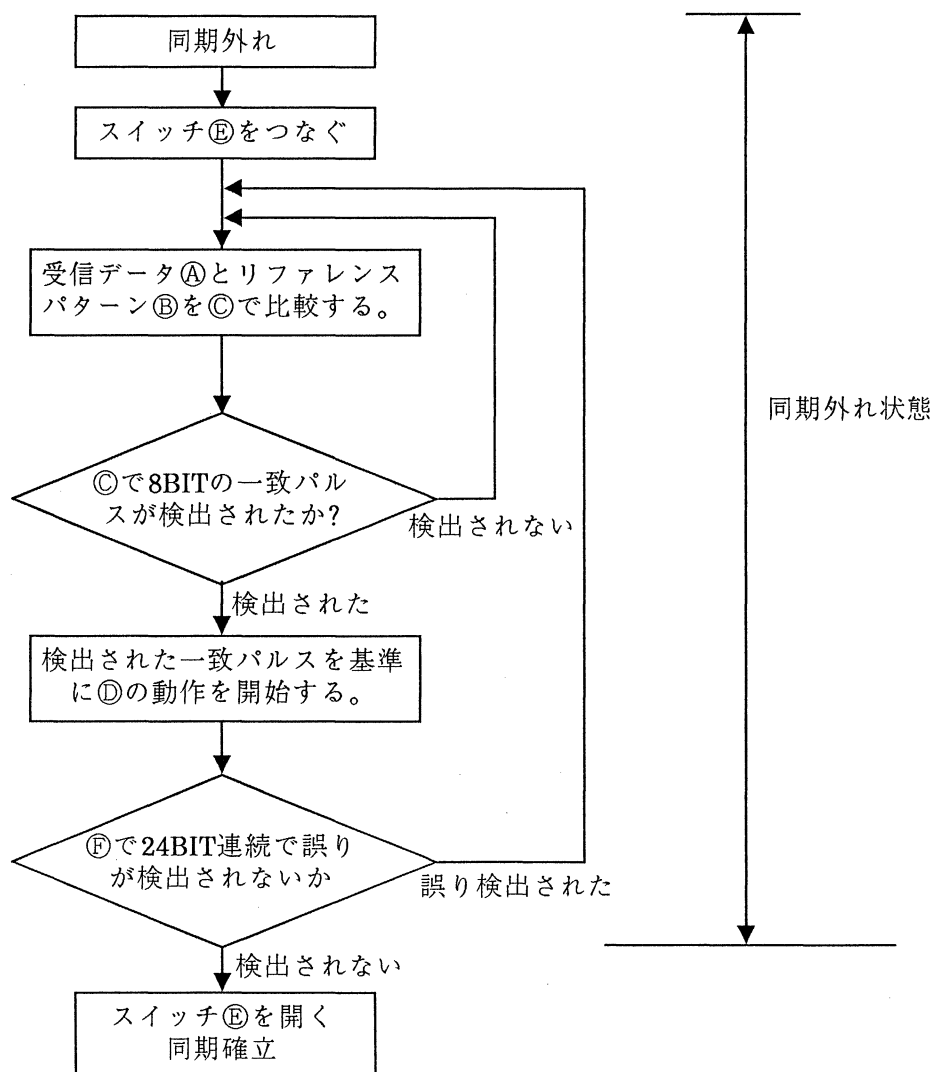


図6-10 固定パターン同期確立フローチャート

6.1.11 BBE, BBER について

- Bit Error Ratio (誤り率) の計算式は、以下の通りです。

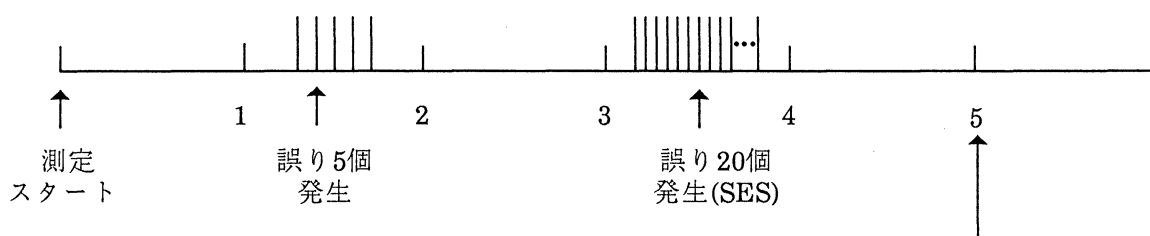
$$\text{Bit Error Ratio} = \frac{\text{誤り個数}}{\text{受信クロック数}}$$

BBER = Background Bit Error Ratio とは、US および SES であった秒を除いて Bit Error Ratio の計算をしたものです。

BBE は、Background Bit Error で、SES および US と判定した秒に発生した誤りを除いた誤り個数のことです。

例：

10kb/s において



5秒後の測定結果

$$\text{誤り個数} = 5 + 20 = 25$$

$$\text{誤り率} = \frac{25}{5 \times 10^4} = 5 \times 10^{-4}$$

$$\text{BBE} = 5$$

$$\text{BBER} = \frac{5}{4 \times 10^4} = 1.25 \times 10^{-4}$$

6.2 電圧測定

- MD6420Aでは、V,Xシリーズ(MD0621)のインタフェースユニットと共に使用し、各インタフェースの信号線の電圧測定ができます。

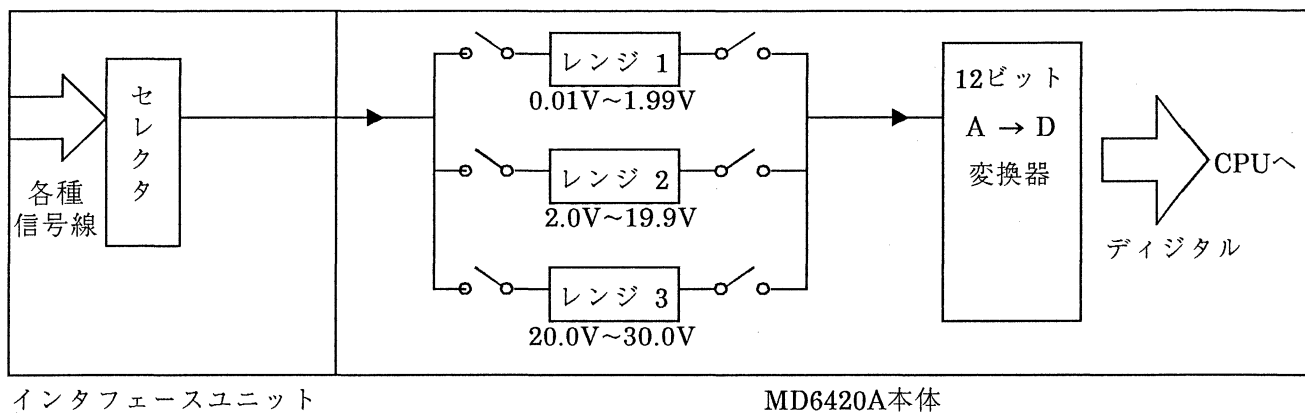


図6-11 電圧測定ブロック図

MD6420Aは、3つのレンジ切り換えを自動的に行い、12ビットのA→D変換器を使用してDC電圧測定を実行します。

DC電圧測定は、1秒に約1回実行します。

6.3 伝送遅延時間測定

- MD6420Aは、回線折り返しモードで伝送遅延時間測定を行います。送信は、常時オール1パターンを送出します。測定開始指示で0パターンを8BIT送出し、測定スタートのトリガ(①)とします。受信側で、0パターンを検出し、測定ストップのトリガ(②)とします。

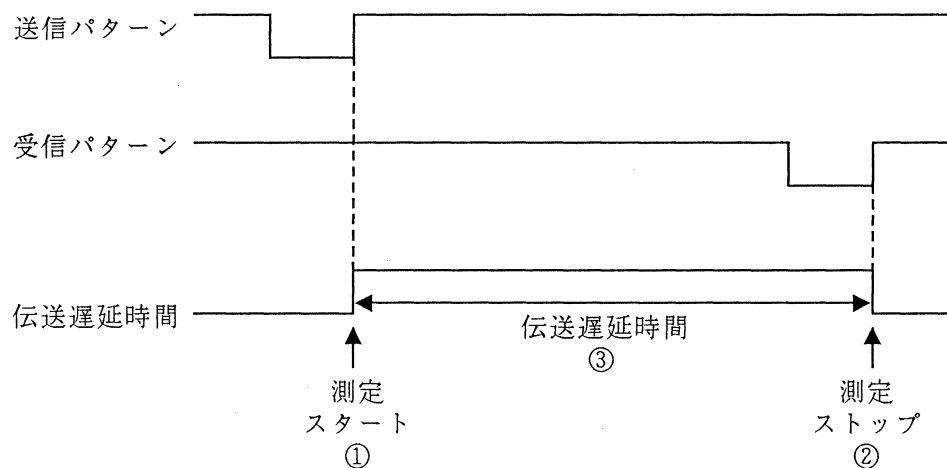


図6-12 伝送遅延時間測定タイムチャート

図6-12の③の時間を往復の伝送遅延時間として測定します。

6.4 ワードパターン発生およびトレース

6.4.1 ワードパターンの設定と送出

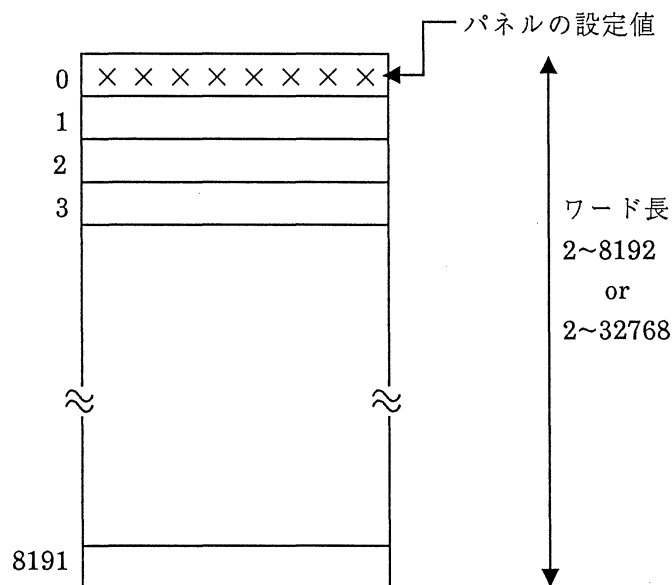


図6-13 ワードパターン発生用内部メモリ

ワードトレース画面で設定されるワードパターンは図6-13のようなMD6420A内部メモリにストアされます。送出指示でスタートアドレスからストップアドレスまでのパターンを順番に送出します。(設定値はバッテリーバックアップされています)

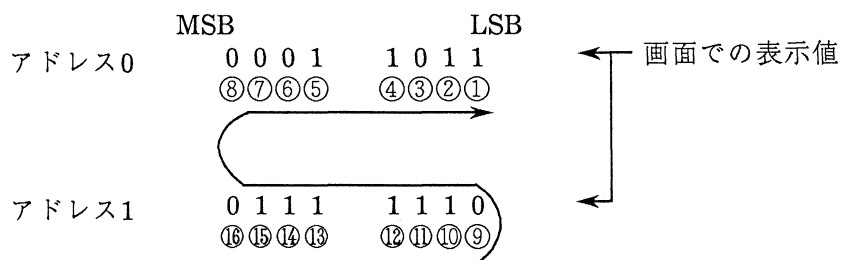


図6-14 ワードパターン送出順序

アイドルパターンおよびワードパターンの送出は、画面表示値のLSBファーストで行います。たとえば、図6-14で示すように、ワードパターンは各アドレスのLSBビットから順番に送信されます。(①～⑩の順)

なお、MD6420Aの8ビットパターンLED表示では、受信したビットをD1ビットから順に表示していきます。従って、ワードトレース画面での送出パターンの画面表示と、8ビットパターンLED表示では、表示が反転しています。

旧データ ←
→ 新データ

○ ○ ○ ● ○ ○ ● ●
D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8

--WORD TRACE--
DATA

	S/R	AIS:↓	RAI:↓					
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> SEND 新データ → 旧データ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> IDLE CODE 1100 1000 TOP ADDRESS 0 LAST ADDRESS 1 SEND METHOD MANUAL </div> <div> SEND DATA WORD ADDRESS PATTERN 1000 1000 </div> <div> PRGM 0 </div> </div>								
TRACE SYNC CODE XXXX XXXX TRACE STOP MANUAL								

SAV RCL
92-03-14 15:18:20
(MORE) MO1

START
SEND

EDIT

START
TRACE

TRACE
DISPLAY

PRINT
OUT

図6-15 8ビットパターンLEDとワードトレース画面の送出パターン設定値

6.4.2 FOX パターン

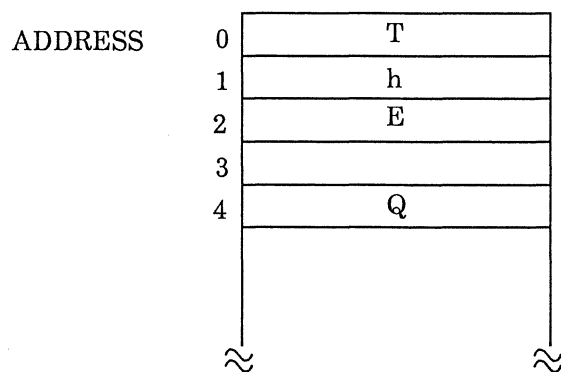


図6-16 FOX パターン設定時の内部メモリ

FOXパターンを送出する設定にすると、内部メモリにFOXパターンがストアされます。内部メモリには新しく設定されるパターンが、上書されますので古いパターンは、消されます。従って、FOXパターンを設定すると直前に設定したワードパターンは消されます。

FOXパターンは以下の通りです。

① EBCDIC,ASCII

```
T h E   Q u i c k   B r o w N   F o x   J u m p S   O v e R
T h E   L a z Y   D o G   1 2 3   4 5 6   7 8 9 0   + - * : =
$ % ( ) CRLF
```

② EBCD

```
T H E   Q U I C K   B R O W N   F O X   J U M P S   O V E R
T H E   L A Z Y   D O G   = < ;   : % '   > * ( ) △ CRLF
```

③ Baudot

```
T H E   Q U I C K   B R O W N   F O X   J U M P S   O V E R
T H E   L A Z Y   D O G CRLF
```


6.4.3 ワードメモリボードーセーブ/ロード

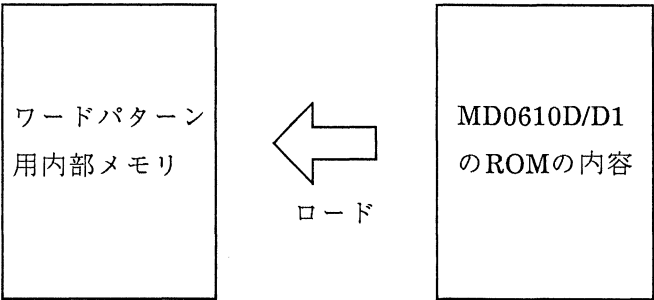
MD0610D/D1を使用すると、MD0610D/D1のROMの内容をワードパターン用の内部メモリにロードできます。また、MD0610D/D1のRAMに内部メモリの内容をロードすることもできます。

ワードメモリボードには8種のROMまたはEEPROM (RAM)を実装できます。

ワードトレース画面では、この8種のROMのうちワードメモリボードのパネルのスイッチで設定された番号のROMの内容を内部メモリにロードします。

EDIT画面では、8種のROMまたはEEPROM (RAM)のうちセーブまたはロードしたい番号を選択することができます。

① MD0610D/D1からのロード



本体の内部メモリの容量、ワードメモリユニットの容量によりロードの方法は表6-1のようになります。

表6-1 本体, ワードメモリユニットの組合せによるロード方法

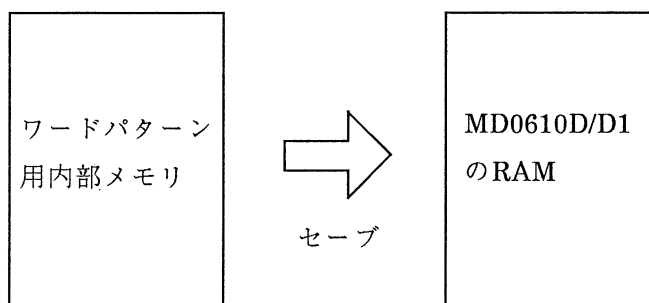
		本体内部メモリ容量	
		8K Byte (標準本体)	32K Byte (オプション02)
ワードメモリ ユニット	8K Byte用 MD0610D	<p>そのままロード</p>	<p>8K Byte ごとに同じ 値をロード</p>
	32K Byte用 MD0610D1	<p>頭の8Kのみ ロード</p>	<p>そのままロード</p>

ロードの時間は以下の通りです。

8K Byte : 約4秒

32K Byte : 約12秒

② MD0610D/D1へのセーブ

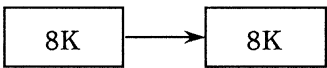
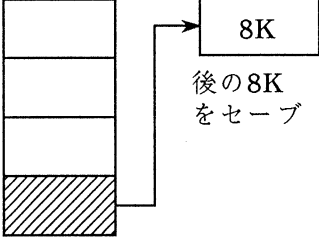
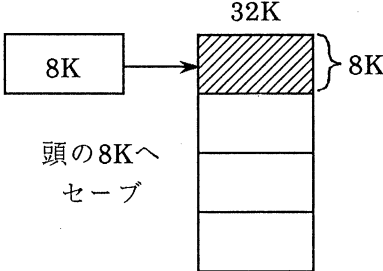
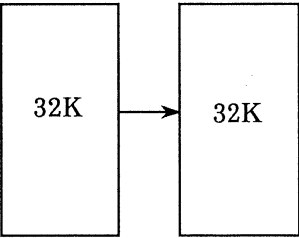


MD0610D/D1にEEPROM (RAM) を実装しておけば、本体内部メモリの内容をセーブできます。

EEPROMを使用すれば、電源をOFFにしても、セーブされた内容は保持されます。(SRAM使用時には、電源をOFFするとセーブされた内容は保持されません)

本体内部メモリの容量, ワードメモリユニットの容量によりセーブの方法は表6-2のようになります。

表6-2 本体, ワードメモリユニットの組合せによるセーブ方法

		本体内部メモリ容量	
		8K Byte (標準本体)	32K Byte (オプション02)
ワード メモリ ユニット	8K Byte用 MD0610D	 <p>そのままセーブ</p>	 <p>後の8K をセーブ</p>
	32K Byte用 MD0610D1	 <p>頭の8Kへ セーブ</p>	 <p>そのままセーブ</p>

セーブ時間は以下の通りです。

8K Byte : 約6秒

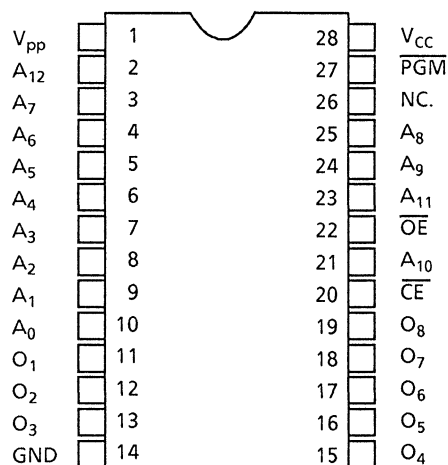
32K Byte : 約24秒

③ 使用推奨デバイス

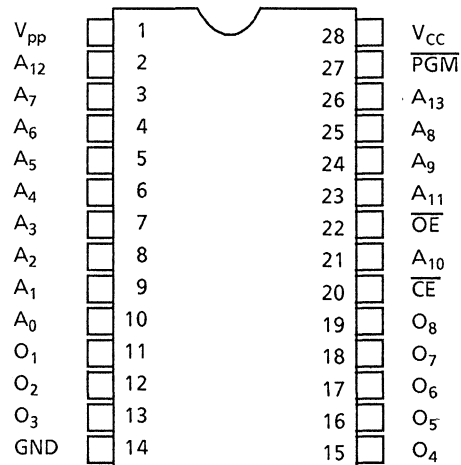
ROM, EEPROM および RAM はアクセス時間150ns より速いものを使用してください。

使用できる ROM, EEPROM および RAM のピン配置は下図の通りです。

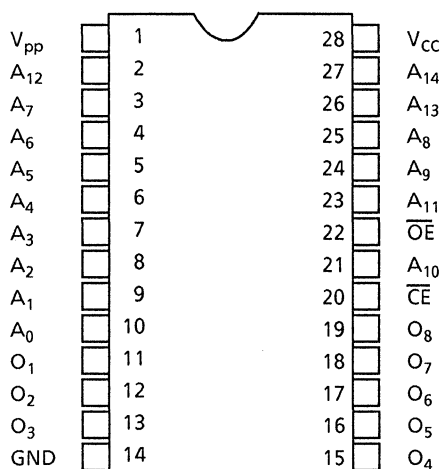
● ROM



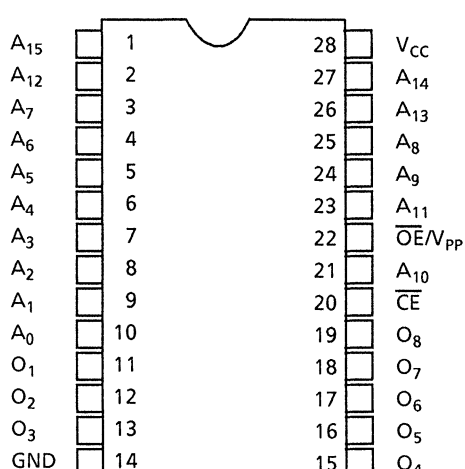
8K Byte



16K Byte

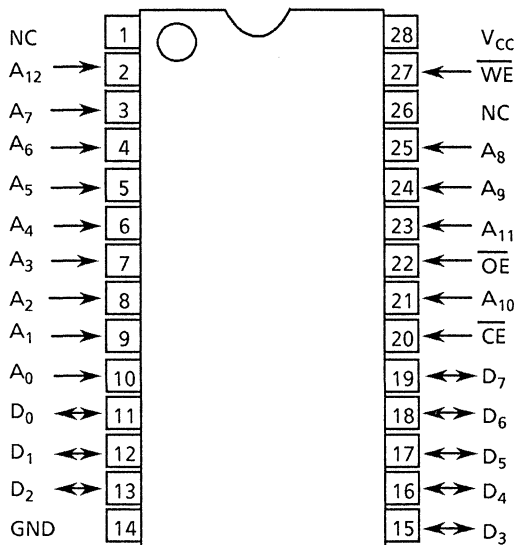


32K Byte

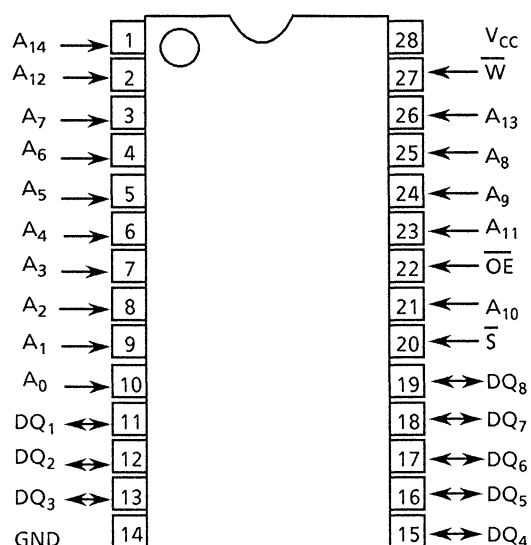


64K Byte

● EEPROM or SRAM



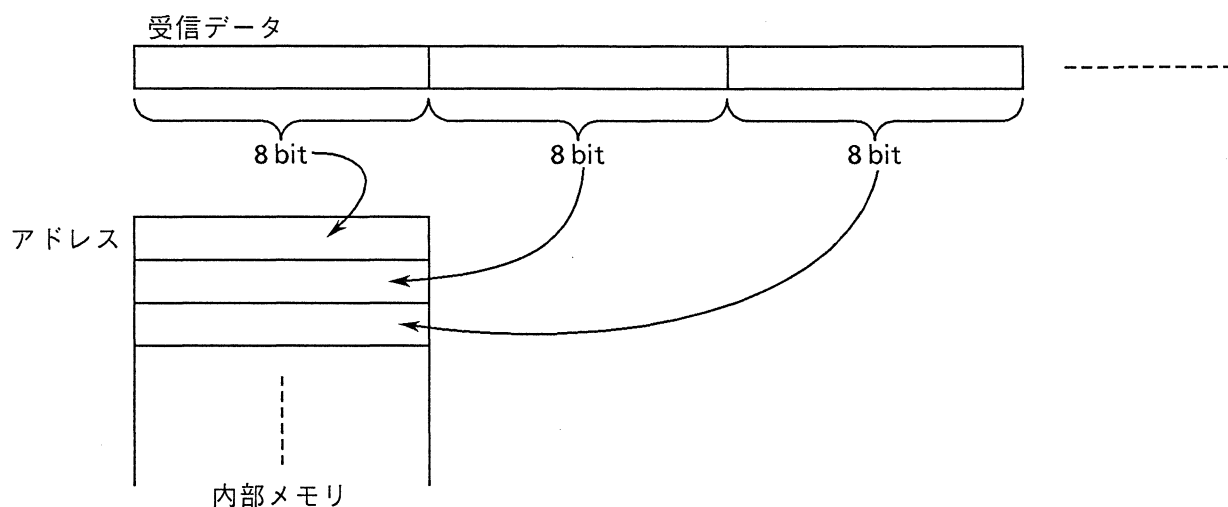
8K Byte



32K Byte

6.4.4 ビットシフト

MD6420A のビットシフト機能について説明します。

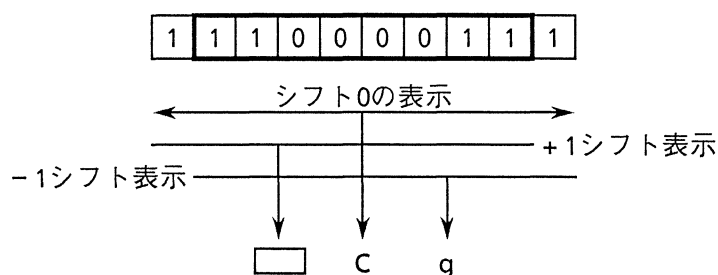


MD6420A では、受信データを 8 bit に区切って内部メモリにストアします。この時、調歩同期の 8 bit 長かフレーム付インタフェースのタイムスロットのデータであれば、8 bit の区切りすなわち Byte SYNC の検出が可能ですから、各 8 bit ごとに内部メモリにストアできます。

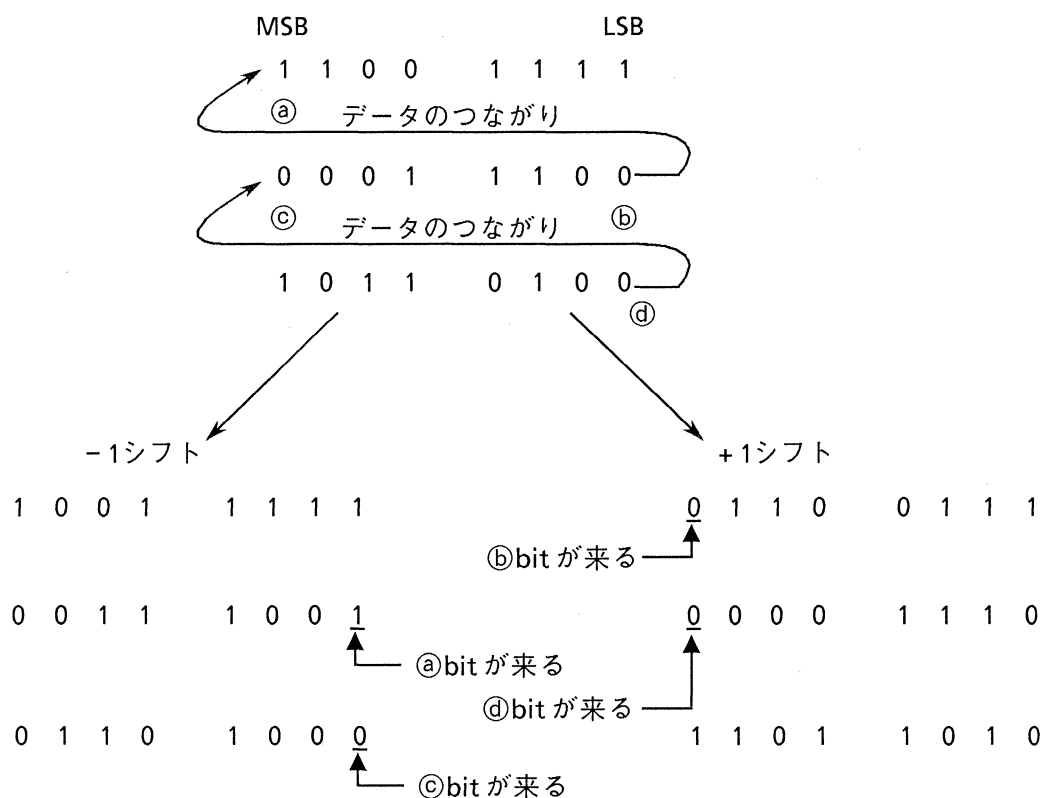
しかし、Byte SYNC の検出ができない受信データでは、MD6420A が任意の 8 bit で受信データを区切り、内部メモリにストアします。

この場合、トレースしたデータをディスプレイで表示すると、ビットずれが発生したような表示になります。

MD6420A のビットシフト機能はこのような場合、表示させる 8 bit の区切りを前後にシフトさせて正しい 8 bit の区切りを見つけることができます。



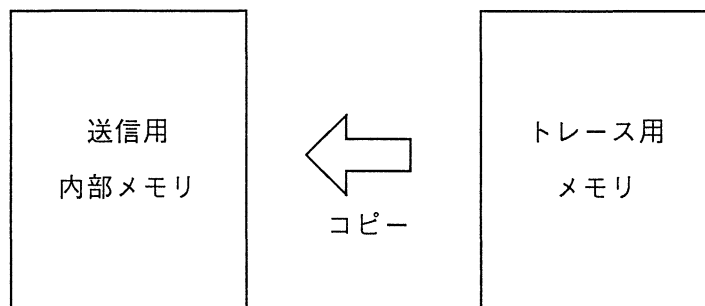
ワードトレース画面では、MSB 側が新しいデータ、LSB 側が古いデータとなります。従って、下図で①の次には②のビットを受信したことになります。それぞれを+1, -1シフトした場合の表示は下図のようになります。



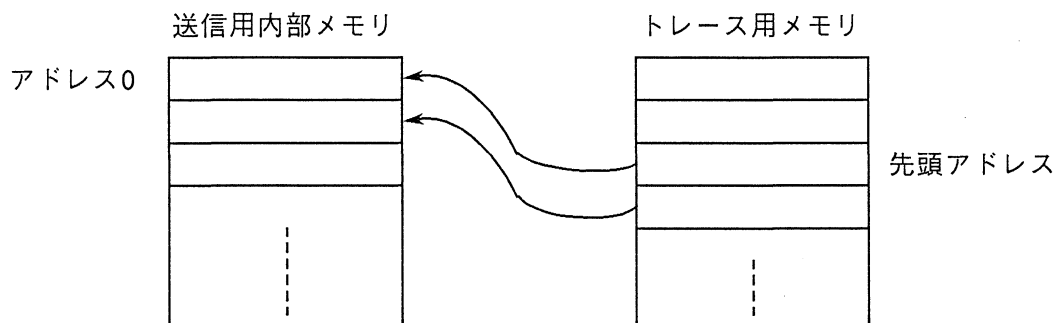
なお、送信のEDIT画面のビットシフトのルールも同様です。

6.4.5 トレースパターンのコピー

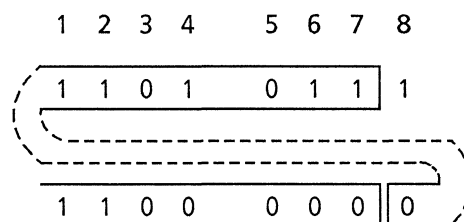
MD6420A では、トレースしたパターンを送信用内部メモリにコピーできます。



コピー時には、コピーする先頭のアドレスとビットを指定します。



指定された先頭アドレスから順に、送信用内部メモリのアドレス0にコピーされます。

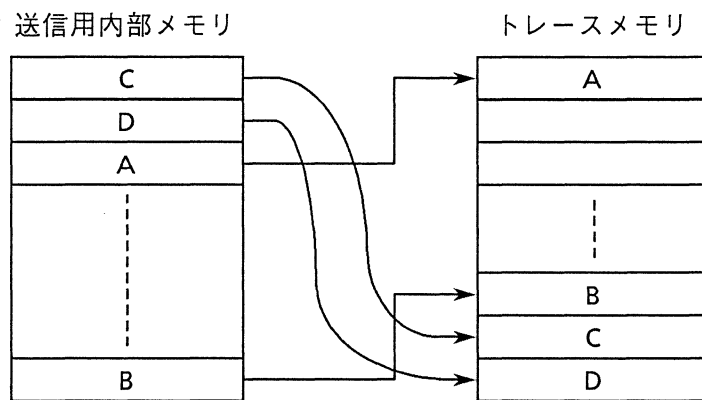


また、先頭のビットは1~8まで設定できます。たとえば上図のようにbit7と指定すると各アドレスの7~1ビットおよび次のアドレスの8ビット目を1つのデータとしコピーされます。

なお、コピーされるトレースパターンは、ビットシフト、反転などの編集される前のパターンです。

6.4.6 送信パターンとトレースパターンの比較

MD6420A では、送信用内部メモリのパターンとトレースしたパターンの照合ができます。



トレースメモリのアドレス0と、設定された送信用内部メモリの先頭アドレスとを照合し、以下双方のアドレスをインクリメントしてそれぞれのパターンを照合します。送信用内部メモリが最終アドレスまで来てしまったら、その次は先頭にもどり、照合します。

7 章

簡易動作チェック

7章 簡易動作チェック

目 次

7.1	概 要	7-1
7.2	チェック手順	7-2

7.1 概 要

MD6420A データトランスミッションアナライザ単体では、動作チェック出来ないので、簡易動作チェックをする場合には、インタフェースユニットを挿入して行って下さい。

本章では、本体のLED, EL およびプリンタのテストについて説明します。簡易動作チェックは 6か月毎に行ってください。

詳細な動作チェックの方法は、各インタフェースユニットの取扱説明書を参照して下さい。

7.2 チェック手順

No.	操 作	結 果
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.	<div> <div>MORE</div> <div>キーを押します。</div> </div> <div> <div>(ファンクションキーラベル</div> <div> <div>PRINTER TEST</div> </div> <div>が F4 に</div> <div> <div>LAMP TEST</div> </div> <div>が F5 に表示されるまで押し</div> <div>て下さい。)</div> </div>	<div> <div>PRINTER TEST</div> </div> <div>が F4 に</div> <div> <div>LAMP TEST</div> </div> <div>が F5 に表示されます。</div>
3.	プリンタスイッチを ON にします。	PRINT LED が点灯します。
4.	<div> <div>F4</div> <div>キーを押します。</div> </div>	<p>プリンタ用紙に下記の文字が印字され、プリンタの正常動作が確認出来ます。</p> <pre> ! " # \$ % & ' () * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ ` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { } ~ α β γ δ ε ζ η θ ι κ λ μ ν ξ ο π ρ σ τ υ φ χ ψ ω Ω Γ Δ Ε Ζ Η Θ Ι Κ Λ Μ Ν Ξ Ο Π Ρ Σ Τ Υ Φ Χ Ψ Ω α β γ δ ε ζ η θ ι κ λ μ ν ξ ο π ρ σ τ υ φ χ ψ ω α β γ δ ε ζ η θ ι κ λ μ ν ξ ο π ρ σ τ υ φ χ ψ ω α β γ δ ε ζ η θ ι κ λ μ ν ξ ο π ρ σ τ υ φ χ ψ ω </pre>
5.	<div> <div>F5</div> <div>キーを押します。</div> </div>	<p>正面パネル上部の 13 個の LED が、赤→緑→消灯となり、正常動作が確認出来ます。</p> <p>また、リモート LED, パネルロック LED も、点灯→消灯となり、正常動作が確認出来ます。</p> <p>EL ディスプレイも画面全体が光った後、モード画面に戻るにより、正常動作が確認出来ます。</p>

8 章

保管及び輸送

8章 保管及び輸送

目 次

8.1	日常の手入れ	8-1
8.2	保 管	8-1
8.2.1	保管上の注意	8-1
8.2.2	推奨できる保管条件	8-1
8.3	輸 送	8-1

8.1 日常の手入れ

MD6420A の日常の手入れを以下に示します。

- 外観の汚れは乾いた、柔らかい布で乾拭きしてください。
- ほこりやチリが付着し汚れがひどい時、埃の多い場所で使用した時、または長期保管する前には、薄めた中性洗剤を含ませた布で拭いてください。その後、乾いた、柔らかい布で乾拭きしてください。
- ネジ等による取付け部品の弛みを発見した時には、規定の工具を使用して絞めつけてください。



注意

外観の清掃にベンジン、シンナー、アルコールなどは、使用しないでください。

キャビネットの塗装をいためたり、変形、変色の原因となります。

8.2 保 管

8.2.1 保管上の注意

長期保存する時は下記のことにご注意して下さい。

- (1) 機器に付着した埃などを取り除いてから保管して下さい。
- (2) +70℃以上の高温、-25℃以下の低温、あるいは湿度75%以上、20%以下になり得る場所での保存は避けて下さい。
- (3) 直射日光の当たる場所あるいは埃の多い場所での長期保存は避けて下さい。
- (4) 水滴の付着あるいは活性ガスにおかされるおそれがある場所、あるいは機器が酸化するおそれがある場所での保存は避けて下さい。

8.2.2 推奨できる保管条件

長期にわたり保管するときは、8.2.1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勧めします。

- 温度：5℃～30℃
- 湿度：40%～75%
- 1日の温度および湿度の変化が小さい。

8.3 輸 送

輸送する時は次の点にご注意して下さい。

- (1) 梱包は防湿を考慮し、衝撃、振動に耐えられるようにビニール袋に入れた上、緩衝材料を使用して段ボール箱等に収容します。
- (2) 輸送時は8.2.1の注意条件を満たす環境下において下さい。

付録A

略語一覧表

1.5M BPL	1.544Mb/s Bipolar G.703 Interface
1:1(m:n)	'1'が1つ '0'が1つの繰り返しパターン('1'がm個 '0'がn個の繰り返し)
12MFP (G.704)	12 multiframe pattern (G.704)
16MFP 30CHAN	16 multiframe pattern 30 channel
16MFP 31CHAN	16 multiframe pattern 31 channel
2.0M BPL	2.048Mb/s Bipolar G.703 Interface
$2^{\uparrow}6-1$ ($2^{\uparrow}n-1$)	PRBS 2^n-1 bit pattern (2^n-1)
24MFP (G.704)	24 multiframe pattern (G.704)
24MFP (NTT)	24 multiframe pattern (NTT)
2MFP 30CHAN	2 multiframe pattern 30 channel
2MFP 31CHAN	2 multiframe pattern 31 channel
A (0)	All zero pattern
AIS	alarm indicator signal
AIS (sec)	AIS (alarm indicator signal) seconds
AMI	Alternate mark inversion
ASYNC	Asynchronous
AT	Available Time
B	Byte timing
B6ZS	Bipolar with six-zero substitution
B8ZS	Bipolar with eight-zero substitution
BBE	Background Bit Error
BBER	Background Bit Error Ratio
BEFORE PWR - OFF	Before power off
BLK RTO	Block error ratio
BLK - ERR	Block Error
BLK - LNG	Block Length
BSL	Byte sync loss
BUZ	Buzzer
BV (NTT)	Bipolar violation (NTT)
BYTE SYNC	Byte synchronization
C	Control
C - ON	C - line on
CENTRA CLOCK	Centralized clock

CH - ERR	Channel error
CLK - SLIP	Clock slip count
CODIR	Co-directional
COND	Condition
CONTRA - DIR	Contra-directional
CRC	CRC (cyclic redundancy check) code
CYC - ERR	Cyclic error
D1 ~ D8	Data 1 ~ 8
DL - BIT	Data link Bit
DM	Degraded Minutes
DSPL	Display
DSPL MODE	Display mode
EFS	Error free seconds
ELAPS	elapsed results
ERR RTO	Error ratio
ERR - INS	Error insert
ES	Errored seconds
EXT INPUT	External input
EXT	External
EXT	External clock
EXT INTERFACE	External clock interface
EXT1 8k	External clock 8kHz
EXT2 64k+8k	External clock 64kHz+8kHz
F - NG	Frame bit not good
FOX	FOX pattern
FREQ	Frequency
FREQE	Frequency
FSL	Frame sync loss
FSL (sec)	Frame sync loss seconds
H→L (L→H)	High → Low (Low → High)
HDB3	High density bipolar with three zero substitution

I	Indication
I - RVRS	Invert reverse
INT	Internal clock
INT FREQ SOURCE	Internal frequency source
MEAS	Measure / Measurement
MEM1 ~ MEM10	Preset Memory No. 1 ~ No. 10
N - RVRS	Normal reverse
No - sup	No suppression
PERIOD	Periodic results
PRBS	Pseudo random bit sequence
PRGM	Program pattern
PRINT - I	Print (interval)
PRINT - P	Print (periodic)
PSL count	PRBS pattern sync loss count
PSL (sec)	PRBS pattern sync loss seconds
PSL CNT	PRBS pattern sync loss count
PSL - THR	PRBS pattern sync loss threshold
PWL (sec)	Power loss seconds
R	Receive
R - clock	Receive clock
RCL	Recall
RCL	Receive clock loss
RD	Receive data
RD 8k	Receive data - 8k
RECV	Receive
RT	Receive timing
S	Signal element timing
SA	Send alarm
SAV	Save
SD	Send data
SES	Severely Errored Seconds

SFP (G.734 - 1)	Short frame pattern (G.734 - 1)
SFP (G.734 - 2)	Short frame pattern (G.734 - 2)
SGL	Signal loss
SGL (sec)	Signal loss seconds
SLIP-SEC	clock Slip Seconds
SP BIT	Spare Bits
ST	Send timing
ST/SP	Start/stop
T	Transmit
THROU	Through
TS16 FRAME0. xyxx	Time slot 16 channel frame 0 xyxx pattern
TYPE OF - INT - F	Type of interface
US	Unavailable seconds
XA	X. 50 send alarm
XL	X. 50 frame sync loss
XL (sec)	X. 50 frame sync loss seconds
Z (1)	all '1s' pattern
ZERO - 14	14 zero - suppression
ZERO - 7	7 zero - suppression

付録B

データコード表

付録B データコード表

付表1 ASCII

HIGH LOW	0	1	2	3	4	5	6	7
0	N _U	D _L	△	0	@	P	`	p
1	S _H	D ₁	!	1	A	Q	a	q
2	S _X	D ₂	"	2	B	R	b	r
3	E _X	D ₃	#	3	C	S	c	s
4	E _T	D ₄	\$	4	D	T	d	t
5	E _Q	N _K	%	5	E	U	e	u
6	A _K	S _Y	&	6	F	V	f	v
7	B _L	E _B	'	7	G	W	g	w
8	B _S	C _N	(	8	H	X	h	x
9	H _T	E _M	)	9	I	Y	i	y
A	L _F	S _B	*	:	J	Z	j	z
B	V _T	E _C	+	;	K	[	k	{
C	F _F	F _S	,	<	L	\	l	
D	C _R	G _S	-	=	M	]	m	}
E	S _O	R _S	.	>	N	^	n	~
F	S _I	U _S	/	?	O	_	o	///

CONTROL CHARACTERS

NU	NUII Character
SH	Start of Header
SX	Start of Text
EX	End of Text
ET	End of Transmission
EQ	Enquiry
AK	Acknowledge
BL	Bell
BS	Backspace
HT	Horizontal Tab
LF	Line Feed
VT	Vertical Tab
FF	From Feed
CR	Carriage Return
SO	Shift Out
SI	Shift In
DL	Data Link Escape
D1	Device Control 1
D2	Device Control 2
D3	Device Control 3
D4	Device Control 4
NK	Negative Acknowledge
SY	Synchronous Idle
EB	End Transmission Block
CN	Cancel
EM	End of Medium
SB	Substitute
EC	Escape
FS	File Separator
GS	Group Separator
RS	Record Separator
US	Unit Separator
///	Delete

付表2 EBCDIC

<div> <div> HIGH </div> <div> LOW </div> </div>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	N _U	D _L	D _S	³⁻ ₋₀	△	&	—						{	}	\	0
1	S _H	D ₁	S _S	³⁻ ₋₁			/		a	j	~		A	J		1
2	S _X	D ₂	F _S	S _Y					b	k	s		B	K	S	2
3	E _X	D ₃	²⁻ ₋₃	³⁻ ₋₃					c	l	t		C	L	T	3
4	P _F	R _E	B _P	P _N					d	m	u		D	M	U	4
5	H _T	N _L	L _F	R _S					e	n	v		E	N	V	5
6	L _C	B _S	E _B	U _C					f	o	w		F	O	W	6
7	///	I _L	E _C	E _T					g	p	x		G	P	X	7
8	⁰⁻ ₋₈	C _N	²⁻ ₋₈	³⁻ ₋₈					h	q	y		H	Q	Y	8
9	⁰⁻ ₋₉	E _M	²⁻ ₋₉	³⁻ ₋₉				`	i	r	z		I	R	Z	9
A	M _M	C _C	S _M	³⁻ _{-A}	¢	!	!	:								
B	V _T	¹⁻ _{-B}	²⁻ _{-B}	³⁻ _{-B}	.	\$	,	#								
C	F _F	I _F	²⁻ _{-C}	D ₄	<	*	%	@								
D	C _R	I _G	E _Q	N _K	(	)	—	'								
E	S _O	I _R	A _K	³⁻ _{-E}	+	;	>	=								
F	S _I	I _U	B _L	S _B		¬	?	"								

未定義コードは◆記号で表示される。

CONTROL CHARACTERS

NU NUII Character
 SH Start of Header
 SX Start of Text
 EX End of Text
 PF Punch Off
 HT Horizontal Tab
 LC Lower Case
 /// Delete
 MM Start Manual Message
 VT Vertical Tab
 FF From Feed
 CR Carriage Return
 SO Shift Out
 SI Shift In
 DL Data Link Escape
 D1 Device Control 1

D2 Device Control 2
 D3 Device Control 3
 RE Restore
 NL New Line
 BS Back Space
 IL Idle
 CN Cancel
 EM End of Medium
 CC Cursor Control
 IF Info. Field Sep.
 IG Info. Group Sep.
 IR Info. Record Sep.
 US Info. Unit Sep.
 DS Digit Select
 SS Start of Significance
 FS Field Separator

BP By Pass
 LF Line Feed
 EB End Transmission Block
 EC Escape
 SM Set Made
 EQ Enquire
 AK Acknowledge
 BL Bell
 SY Synchronous Idle
 PN Punch On
 RS Reader Stop
 UC Upper Case
 ET End of Transmission
 D4 Device Control 4
 NA Negative Acknowledge
 SB Substitute

付表3 EBCDIK

HIGH LOW	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	N _U	D _L			△	&	—			ソ					\$	0
1	S _H	D ₁			。	エ	/		ア	タ			A	J		1
2	S _X	D ₂			「	オ			イ	チ	へ		B	K	S	2
3	E _X	D ₃			」	ヤ			ウ	ツ	ホ		C	L	T	3
4	P _F				、	ユ			エ	テ	マ		D	M	U	4
5	H _T	N _L	I _F		・	ヨ			オ	ト	ミ		E	N	V	5
6	L _C	B _S	E _B		ヲ	ツ			カ	ナ	ム		F	O	W	6
7	///		E _C	E _T	ア				キ	ニ	メ		G	P	X	7
8		C _N			イ	—			ク	ヌ	モ		H	Q	Y	8
9		E _M			ウ				ケ	ネ	ヤ		I	R	Z	9
A					～	!		:	コ	ノ	ユ	レ				
B	V _T				・	¥	,	#				ロ				
C	F _F	F _S		D ₄	<	*	%	@	サ		ヨ	ワ				
D	C _R	G _S	E _Q	N _K	()	—	'	シ	ハ	ラ	ン					
E	S _O	R _S	A _K		+	;	>	=	ス	ヒ	リ	”				
F	S _I	U _S	B _L	S _B	！	〒	?	"	セ	フ	ル	。				

未定義コードは◆記号で表示される。

付表4 JIS 8 bit

<div> HIGH LOW </div>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	N _U	D _L	△	0	@	P	`	p			△	ー	タ	ミ		
1	S _H	D ₁	!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
2	S _X	D ₂	"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
3	E _X	D ₃	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
4	E _T	D ₄	\$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
5	E _Q	N _K	%	5	E	U	e	u			.	オ	ナ	ユ		
6	A _K	S _Y	&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
7	B _L	E _B	'	7	G	W	g	w			ァ	キ	ヌ	ラ		
8	B _S	C _N	(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ		
9	H _T	E _M	)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル		
A	L _F	S _B	*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ハ	レ		
B	V _T	E _C	+	;	K	〔	k	{			オ	サ	ヒ	ロ		
C	F _F	F _S	,	<	L	\	l	}			ヤ	シ	フ	ワ		
D	C _R	G _S	－	=	M	〕	m				ユ	ス	ヘ	ン		
E	S _O	R _S	.	>	N	↑	n	～			ヨ	セ	ホ	ゝ		
F	S _I	U _S	/	?	O	←	o	///			ツ	ソ	マ	。		///

未定義コードは◆記号で表示される。

付表5 EBCD

HIGH LOW	LC				UC			
	0	1	2	3	0	1	2	3
0	△	2	1	3	△	<	=	;
1	—	k	j	l	—	K	J	L
2	@	s	/	t	⁰⁻ ₋₂	S	?	T
3	&	b	a	c	+	B	A	C
4	8	0	9	#	*	)	(	"
5	q	V _T	r	\$	Q	V _T	R	!
6	y	F _F	z	,	Y	F _F	Z	,
7	h	¹⁻ ₋₇	i	.	H	¹⁻ ₋₇	I	.
8	4	6	5	7	:	'	%	>
9	m	o	n	p	M	O	N	P
A	u	w	v	x	U	W	V	X
B	d	f	e	g	D	F	E	G
C	⁰⁻ _{-C}	U _C	R _S	E _T	⁰⁻ _{-C}	U _C	R _S	E _T
D	⁰⁻ _{-D}	B _S	C _R	^{B-} _{-D}	⁰⁻ _{-D}	B _S	C _R	³⁻ _{-D}
E	⁰⁻ _{-E}	E _B	L _F	E _C	⁰⁻ _{-E}	E _B	L _F	E _C
F	⁰⁻ _{-F}	L _C	H _T	///	⁰⁻ _{-F}	L _C	H _T	///

未定義コードは◆記号で表示される。

付表6 Baudot

HIGH LOW	SHIFT IN		SHIFT OUT	
	0	1	0	1
0	B _K	T	B _K	5
1	E	Z	3	"
2	L _F	L	L _F	)
3	A	W	—	2
4	△	H	△	#
5	S	Y	B _L	6
6	I	P	8	0
7	U	Q	7	1
8	C _R	O	C _R	9
9	D	B	\$	?
A	R	G	4	&
B	J	F _G	'	F _G
C	N	M	,	.
D	F	X	!	/
E	C	V	:	;
F	K	L _T	(	L _T