
ADVANTEST®

株式会社アドバンテスト

D51140

BER 測定機能モジュール

取扱説明書

MANUAL NUMBER FOJ-8370687A01

本器を安全に取り扱うための注意事項

本器の機能を十分にご理解いただき、より効果的にご利用いただくために、必ずご使用前に取扱説明書をお読み下さい。また、本器の誤った使用、不適切な使用等に起因する運用結果につきましては、当社は責任を負いかねますのでご了承下さい。

本器の操作・保守等の作業を行う場合、誤った方法で使用すると本器の保護機能がそなわれることがあります。常に安全に心がけてご使用頂くようお願い致します。

■危険警告ラベル

アドバンテストの製品には、特有の危険が存在する場所に危険警告ラベルが貼られています。取り扱いには十分注意して下さい。また、これらのラベルを破いたり、傷つけたりしないで下さい。また、日本国内で製品を購入し海外で使用する場合は、必要に応じて英語版の危険警告ラベルをお貼り下さい。危険警告ラベルについてのお問い合わせは、当社の最寄りの営業所までお願いします。所在地および電話番号は巻末に記載してあります。

危険警告ラベルのシグナル・ワードとその定義は、以下のとおりです。

- 危険： 死または重度の障害が差し迫っている。
- 警告： 死または重度の障害が起こる可能性がある。
- 注意： 軽度の人身障害あるいは物損が起こる可能性がある。

■基本的注意事項

火災、火傷、感電、怪我などの防止のため、以下の注意事項をお守り下さい。

- 電源電圧に応じた電源ケーブルを使用して下さい。ただし、海外で使用する場合は、それぞれの国の安全規格に適合した電源ケーブルを使用して下さい。また、電源ケーブルの上には重いものをのせないで下さい。
- 電源プラグをコンセントに差し込むときは、電源スイッチを OFF にしてから奥までしっかり差し込んで下さい。
- 電源プラグをコンセントから抜くときは、電源スイッチを OFF にしてから、電源ケーブルを引っぱらずにプラグを持って抜いて下さい。このとき、濡れた手で抜かないで下さい。
- 電源投入前に、本器の電源電圧が供給電源電圧と一致していることを確認して下さい。
- 電源ケーブルは、保護導体端子を備えた電源コンセントに接続して下さい。保護導体端子を備えていない延長コードを使用すると、保護接地が無効になります。
- 3ピン-2ピン変換アダプタ（弊社の製品には添付していません）を使用する場合は、アダプタから出ている接地ピンをコンセントのアース端子に接続し、大地接地して下さい。また、アダプタの接地ピンの短絡に注意して下さい。
- 電源電圧に適合した規格のヒューズを使用して下さい。
- ケースを開けたままで本器を使用しないで下さい。

本器を安全に取り扱うための注意事項

- 規定の周囲環境で本器を使用して下さい。
- 製品の上に物をのせたり、製品の上から力を加えたりしないで下さい。また、花瓶や薬品などの液体の入った容器を製品のそばに置かないで下さい。
- 通気孔のある製品については、通気孔に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、落としたりしないで下さい。
- 台車に載せて使用する場合は、ベルト等によって落下防止を行って下さい。
- 周辺機器を接続する場合は、本器の電源を切ってから接続して下さい。





■取扱説明書中の注意表記

取扱説明書中で使用している注意事項に関するシグナル・ワードとその定義は以下のとおりです。

- 危険： 重度の人身障害（死亡や重傷）の恐れがある注意事項
警告： 人身の安全／健康に関する注意事項
注意： 製品／設備の損傷に関する注意事項または使用上の制限事項

■製品上の安全マーク

アドバンテストの製品には、以下の安全マークが付いています。

- ： 取扱い注意を示しています。人体および製品を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場所に付いています。
- ： アース記号を示しています。感電防止のため機器を使用する前に、接地が必要なフィールド・ワイヤリング端子を示しています。
- ： 高電圧危険を示しています。1000V 以上の電圧が人力または出力される場所に付いています。
- ： 感電注意を示しています。

■寿命部品の交換について

計測器に使用されている主な寿命部品は以下のとおりです。
製品の性能、機能を維持するために、寿命を目安に早めに交換して下さい。
ただし、製品の使用環境、使用頻度および保存環境により記載の寿命より交換時期が早くなる場合がありますので、ご了承下さい。
なお、ユーザによる交換はできません。交換が必要な場合は、当社または代理店へご連絡下さい。

製品ごとに個別の寿命部品を使用している場合があります。
本書、寿命部品に関する記載項を参照して下さい。

主な寿命部品と寿命

部品名称	寿命
ユニット電源	5年
ファン・モータ	5年
電解コンデンサ	5年
液晶ディスプレイ	6年
液晶ディスプレイ用バックライト	2.5年
フロッピー・ディスク・ドライブ	5年
メモリ・バックアップ用電池	5年

■ハード・ディスク搭載製品について

使用上の留意事項を以下に示します。

- 本器は、電源が入った状態で持ち運んだり、衝撃や振動を与えないで下さい。
ハード・ディスクの内部は、情報を記録するディスクが高速に回転しながら、情報の読み書きを行っているため、非常にデリケートです。
- 本器は、以下の条件に合う場所で使用および保管をして下さい。
 極端な温度変化のない場所
 衝撃や振動のない場所
 湿気や埃・粉塵の少ない場所
 磁石や強い磁界の発生する装置から離れた場所
- 重要なデータは、必ずバックアップを取っておいて下さい。
 取扱方法によっては、ディスク内のデータが破壊される場合があります。また、使用条件によりますが、ハード・ディスクには、その構造上、寿命があります。
 なお、消失したデータ等の保証は、いたしかねますのでご了承下さい。

■本器の廃棄時の注意

製品を廃棄する場合、有害物質は、その国の法律に従って適正に処理して下さい。

- 有害物質： (1) PCB (ポリ塩化ビフェニール)
 (2) 水銀
 (3) Ni-Cd (ニッケル-カドミウム)
 (4) その他

シアン、有機リン、六価クロムを有する物およびカドミウム、鉛、砒素を溶出する恐れのある物（半田付けの鉛は除く）

例： 蛍光管、バッテリー

■使用環境

本器は、以下の条件に合う場所に設置して下さい。

- 腐食性ガスの発生しない場所
- 直射日光の当たらない場所
- 埃の少ない場所
- 振動のない場所
- 最大高度 2000 m

本器を安全に取り扱うための注意事項

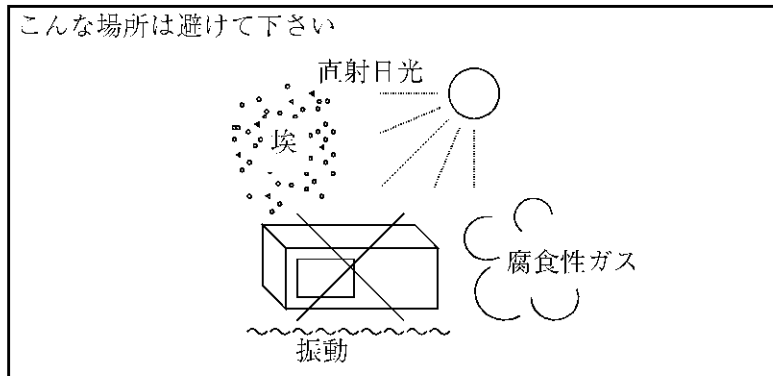


図-1 使用環境

●設置姿勢

本器は、必ず水平状態で使用して下さい。
本器は内部温度上昇をおさえるため、強制空冷用のファンを搭載しております。
ファンの吐き出し口、通気孔をふさがらないで下さい。

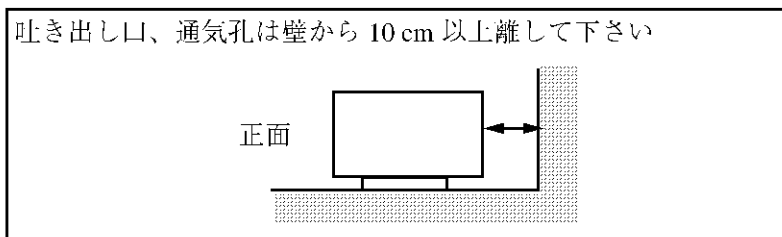


図-2 設置

●保管姿勢

本器は、なるべく水平状態で保管して下さい。
本器を立てた状態で保管する場合、または運搬時、一時的に立てた状態で置く場合、
転倒しないよう注意して下さい。衝撃・振動により転倒する恐れがあります。

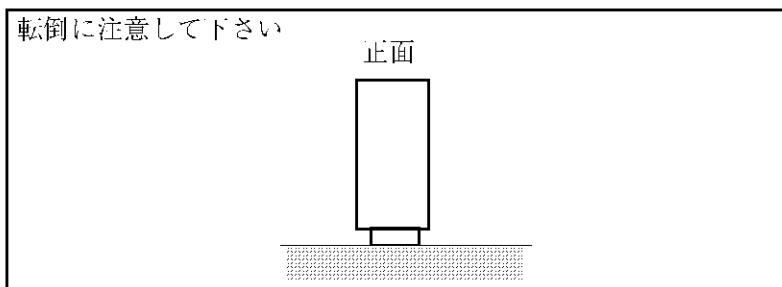
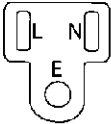
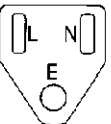
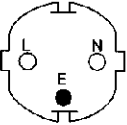
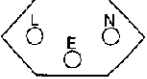

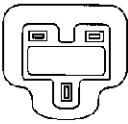
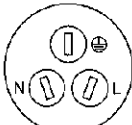


図-3 保管

- IEC61010-1 で定義される、主電源に典型的に存在する過渡過電圧および汚染度の分類は、以下のとおりです。
IEC60364-4-443 の耐インパルス（過電圧）カテゴリ II
汚染度 2

■電源ケーブルの種類

「電源ケーブルの種類」の記述が本文中にある場合には、以下の表に置き替えてお読み下さい。

プラグ	適用規格	定格・色・長さ	型名 (オプション No.)
	PSE: 日本 電気用品安全法	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01402 アングル・タイプ A01412
	UL: アメリカ CSA: カナダ	125V/7A 黒、2m	ストレート・タイプ A01403 (オプション 95) アングル・タイプ A01413
	CEE: ヨーロッパ DEMKO: デンマーク NEMKO: ノルウェー VDE: ドイツ KEMA: オランダ CEBEC: ベルギー OVE: オーストリア FIMKO: フィンランド SEMKO: スウェーデン	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01404 (オプション 96) アングル・タイプ A01414
	SEV: スイス	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01405 (オプション 97) アングル・タイプ A01415
	SAA: オーストラリア ニュージーランド	250V/6A 灰、2m	ストレート・タイプ A01406 (オプション 98) アングル・タイプ ---
	BS: イギリス	250V/6A 黒、2m	ストレート・タイプ A01407 (オプション 99) アングル・タイプ A01417
	CCC: 中国	250V/10A 黒、2m	ストレート・タイプ A114009 (オプション 94) アングル・タイプ A114109

緒言

1. この取扱説明書は、D5115 用 BER 測定機能について説明しています。
2. この取扱説明書は、BER 測定機能モジュール (D51140) に標準付属品として添付されます。D5115 取扱説明書の最後に挿入して使用して下さい。
3. 本書の構成
本書の章構成は、以下のとおりです。

1. はじめに 2. システム・コンフィギュレーション画面 3. ビット・エラー・レート測定を行うための準備 4. 結果表示 5. 送信／測定の開始／停止 6. ワード・パターン・エディタ 7. 性能諸元	安全に使用するため、使用開始の前に必ずお読み下さい。 本器の概要、接続方法および設定方法仕様を説明します。
--	--

4. 本書内での表記ルール
本書ではキーボードのキーとメニュー項目を以下のように表記してあります。

キーボードのキーの表記 : ボールド 例: **Ctrl, Shift, A, X**
メニュー項目の表記 : ボールド・イタリック 例: ***OK, Exit***

キー操作

Ctrl-A : **Ctrl** を押しながら **A** を押すことを示します。

Shift-Tab: **Shift** を押しながら **Tab** を押すことを示します。

D51140 の注意事項

D5115 用モジュールについて

モジュールの装着は、D5115 取扱説明書の 3.2 節に示す手順で行いますが、モジュールが入りにくいことがあります。この場合、以下の手順で装着することをお勧めします。

1. 準備 (図 1 参照)

- ブランク・カバーの固定ネジを全て外し、スロットからブランク・カバーを取り外して下さい。
- モジュールが装着されている場合は、モジュールの固定ネジを取り外して下さい。

注意

固定ネジを本体内部に落とさないために、図 1 の状態で固定ネジを取り外して下さい。

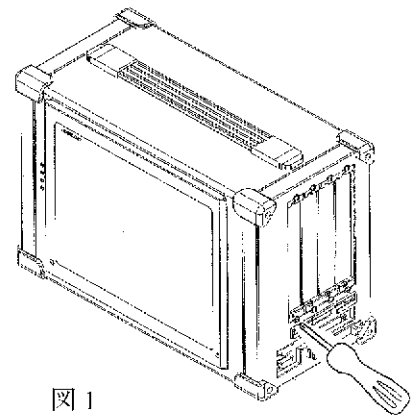


図 1

2. モジュールの取り付け (図 2 参照)

- 本体は、モジュールを挿入する面を上にして下さい。
- モジュールを挿入して下さい。
本体内部のコネクタにモジュールが確実に装着されると、モジュール・パネルが本体右側面の位置と同じになります。

注意

- モジュールを落さないようにゆっくり挿入して下さい。
- 指を挟まないようにして下さい。

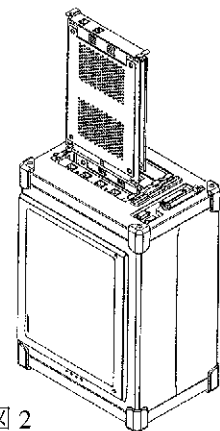


図 2

3. モジュールの固定 (図 3 参照)

- 本体の向きを戻して下さい。
- モジュール・パネルの上下にある固定ネジを取り付けます。

モジュールを装着しないスロットは、ブランク・カバーを固定ネジで取り付けます。

注意

固定ネジを本体内部に落とさないために、図 3 の状態で固定ネジを取り付けて下さい。

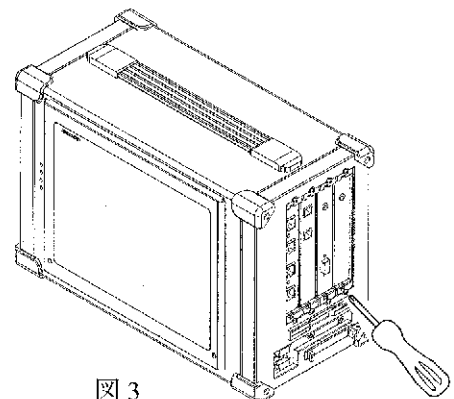


図 3

目次

1.	はじめに	1-1
1.1	製品概要	1-1
1.2	付属品	1-2
1.3	ソフトウェアの制限	1-2
1.3.1	ソフトウェアの制限およびバージョン・アップ	1-2
1.3.2	D5115 システム・バージョンの確認方法	1-2
1.4	パネルの説明	1-4
1.5	モジュールの挿入方法	1-4
2.	システム・コンフィグレーション画面	2-1
3.	ビット・エラー・レート測定を行うための準備	3-1
3.1	回線との接続方法	3-1
3.2	ビット・エラー・テスト画面の起動	3-1
3.3	ビット・エラー・テスト画面の終了	3-3
3.4	画面構成	3-5
3.5	設定項目	3-7
3.6	試験起動方法	3-19
3.7	測定方法の設定	3-21
4.	結果表示	4-1
4.1	同期状態 (Sync)	4-3
4.2	測定総ビット数 (Total Bit Count)	4-3
4.3	エラー・ビット数 (Error Bit Count)	4-3
4.4	ビット・エラー・レート (Bit Error Rate)	4-3
4.5	同期外れ回数 (Sync Loss Count)	4-3
4.6	ログ・ファイル	4-4
4.7	シングル・エラー挿入 (AddError)	4-5
5.	送信／測定の開始／停止	5-1
5.1	起動試験方法がマニュアルのとき	5-1
5.2	起動試験方法が時刻指定のとき	5-1
6.	ワード・パターン・エディタ	6-1
6.1	ワード・パターン・エディタ画面の起動	6-1
6.2	ワード・パターン・エディタ画面の終了	6-3
6.3	ワード・パターン・エディタ画面構成	6-4
6.4	ワード・パターンの送出順序	6-6
6.5	回線での送信ワード・パターンのビット位置	6-6
6.6	同期しやすいワード・パターンを作成するために	6-6
7.	性能諸元	7-1

目 次

図番号	名 称	ページ
1-1	D5115 システム起動時のシステム・バージョン表示	1-2
1-2	インフォメーション画面のシステム・バージョン表示	1-3
1-3	BER 測定機能モジュールのパネル	1-4
2-1	システム・コンフィグレーション画面	2-1
3-1	起動モジュール選択メニュー	3-2
3-2	表示位置／サイズ選択メニュー	3-4
3-3	ビット・エラー・テストの画面構成（設定表示時）	3-5
3-4	ビット・エラー・テストの画面構成（結果表示時）	3-5
3-5	設定項目（PRBS パターン選択時）	3-7
3-6	設定項目（WORD パターン選択時）	3-7
3-7	インタフェースの選択	3-8
3-8	インタフェースの動作モードの選択	3-9
3-9	TE モードでの測定	3-10
3-10	NT モードでの測定	3-10
3-11	チャンネルの選択	3-12
3-12	試験回線レートの選択	3-13
3-13	パターン・モードの切り換え	3-14
3-14	PRBS の段数の設定	3-15
3-15	送信用ワード・パターン・ファイルの指定	3-16
3-16	仮数部の設定	3-18
3-17	マニュアルの設定	3-19
3-18	時刻指定の設定	3-20
4-1	結果ホルダ	4-1
6-1	起動モジュール選択メニュー	6-2
6-2	表示位置／サイズ選択メニュー	6-3
6-3	ワード・パターン・エディタの画面構成	6-4

1. はじめに

この章では、製品概要、付属品、ソフトウェアの制限、パネルの説明および挿入方法を説明しています。

本器をご使用前に必ずお読み下さい。

1.1 製品概要

BER 測定機能モジュール（本器）は、D5115 マルチメディア・プロトコル・アナライザに実装され、各種インタフェース・モジュールとの組み合わせにより、多チャンネル・ビット・エラー・レート試験を行うことができます。

本器の特長として最大6チャンネルのビット・エラー・レート測定を複数の回線に対し同時に実行することができます。また、試験起動方法はマニュアルのほか、時刻指定が選択できます。

機能	構成	BER 測定機能モジュール
BER 測定機能		最大6チャンネル同時測定

1.2 付属品

1.2 付属品

BER 測定機能モジュールには、標準でこの取扱説明書が付属されています（型名：JD51140）。

1.3 ソフトウェアの制限

1.3.1 ソフトウェアの制限およびバージョン・アップ

本器を使用する場合、D5115 のシステム・バージョンが C00 以上であることが必要です。

D5115 のシステム・バージョンが C00 以上でない場合、当社または代理店へお問い合わせ下さい。

注意 本器を D5115 に挿入する前に、D5115 のシステム・バージョンを確認して下さい。

1.3.2 D5115 システム・バージョンの確認方法

(1) D5115 システム起動時のシステム・バージョン表示

D5115 取扱説明書の「1. はじめに」を参照して、D5115 を起動して下さい。

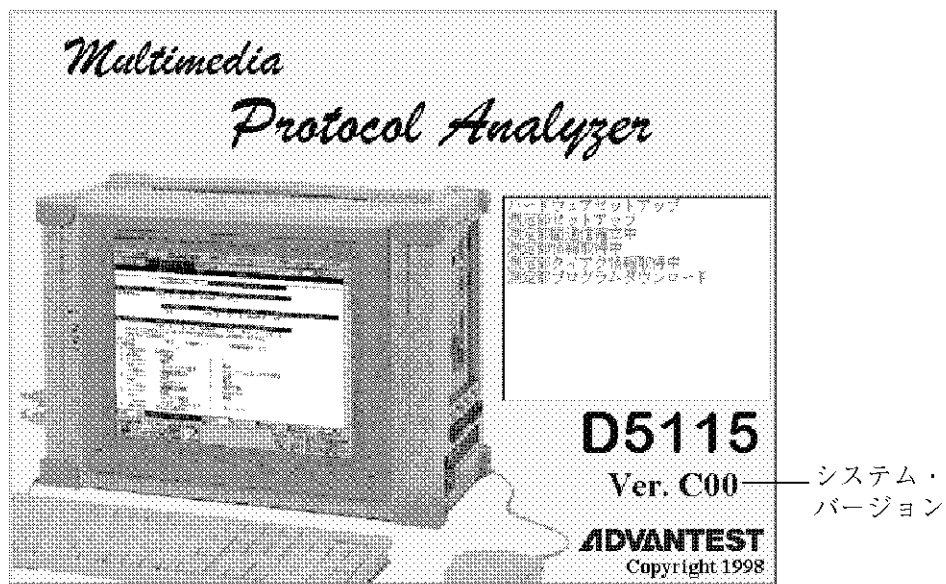


図 1-1 D5115 システム起動時のシステム・バージョン表示

(2) D5115 インフォメーション画面のシステム・バージョン表示

MENU(FI) のインフォメーションを選択します。

システム・バージョン

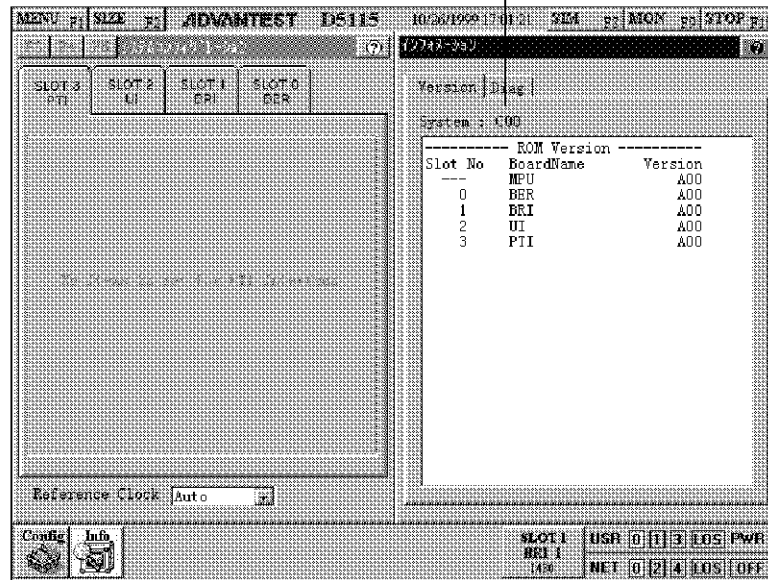


図 1-2 インフォメーション画面のシステム・バージョン表示

1.4 パネルの説明



図 1-3 BER 測定機能モジュールのパネル

1.5 モジュールの挿入方法

D5115 に本モジュールを挿入する手順は、D5115 取扱説明書の「3.2 機能モジュールとインタフェース・モジュールの挿入」を参照して下さい。

注意 モジュールの挿抜は、必ず D5115 の電源を切った状態で行って下さい。

2. システム・コンフィグレーション画面

D5115 システムの起動シーケンスが終了すると、図 2-1 のようにシステム・コンフィグレーション画面が表示されます。

そして、BER 測定機能モジュールが挿入されているスロット・フォルダのタグに BER と表示されます。

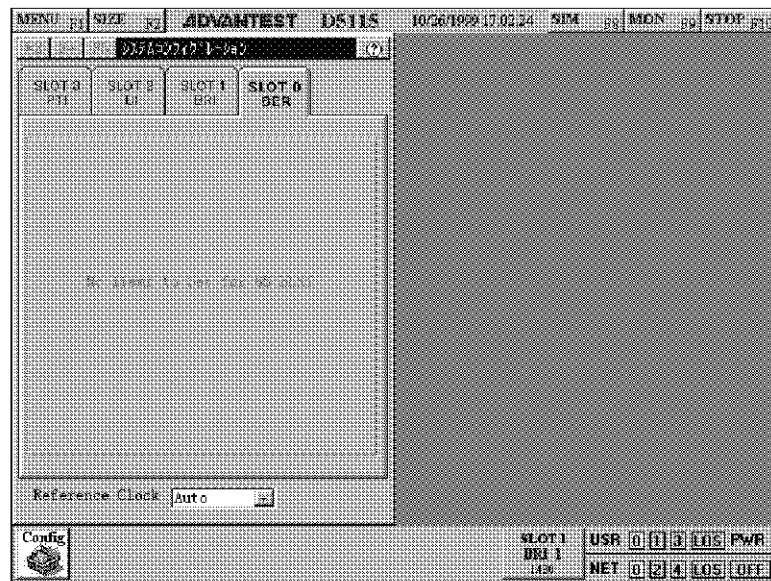


図 2-1 システム・コンフィグレーション画面

システム・コンフィグレーション画面では、BER 測定機能モジュールに関する設定項目はありません。

3. ビット・エラー・レート測定を行うための準備

本器を用いて、ビット・エラー・レートを測定するためには、別途インタフェース・モジュールが必要となります。

3.1 回線との接続方法

測定する回線との接続は、各インタフェース・モジュール取扱説明書の「回線との接続方法」を参照して下さい。

3.2 ビット・エラー・テスト画面の起動

ビット・エラー・テスト画面の起動方法を説明します。

キーボードによる操作

1. **F1** キーを押します。機能モジュール選択メニューが表示されます。
2. **↑** (または **↓**) キーを押して、**ビットエラーテスト x** (x は 1～3 で、本器に搭載されている BER 測定機能モジュール数により表示される数値が異なる) を選択し、**Enter** を押します。

マウスによる操作

1. マウス・カーソルを D5115 画面の最上部の左にある **MENU(F1)** 領域へ移動させ、マウスの左ボタンをクリックします。機能モジュール選択メニューが表示されます。
2. マウス・カーソルを **ビットエラーテスト x** に移動させ、マウスの左ボタンをクリックします。

3.2 ビット・エラー・テスト画面の起動

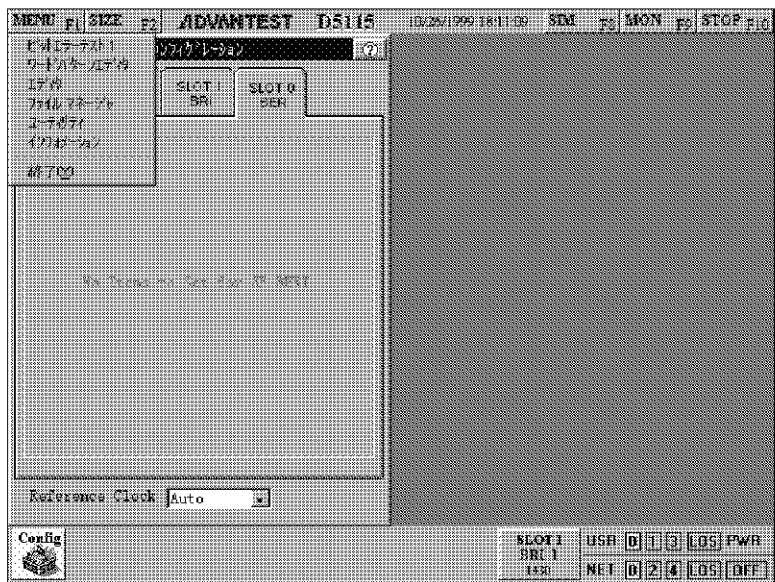


図 3-1 起動モジュール選択メニュー

本器を起動したときに、ビット・エラー・テスト画面を自動的に起動させるには、スタートアップ・ファイルの登録が必要です（D5115 取扱説明書の「7.4 スタートアップ・ファイル」を参照）。OPEN コマンドのパラメータは BERTx です（x は 1～3 で本器に搭載されている BER 測定機能モジュール数により数値が異なります）。ウィンドウ No. は、常に 1 となります。

[例]

```
OPEN BERT1 1
OPEN BERT3 1
```


3.3 ビット・エラー・テスト画面の終了

ビット・エラー・テスト画面の終了方法を、以下に示します。

キーボードによる操作

1. 表示画面を切り換え（D5115 取扱説明書の「3.7.4 機能モジュールの表示位置、サイズの変更」を参照）、終了するビット・エラー・テスト画面をアクティブにします。
2. **F2** キーを押します。
表示位置／サイズ選択メニューが表示されます（ビット・エラー・テスト画面は表示位置／サイズの変更はできません）。
3. **↑**（または**↓**）キーを押して、**Quit** を選択し、**Enter** を押します。

マウスによる操作

1. 表示画面を切り換え（D5115 取扱説明書の「3.7.4 機能モジュールの表示位置、サイズの変更」を参照）、終了するビット・エラー・テスト画面をアクティブにします。
2. マウス・カーソルを D5115 画面の最上部の左側にある **SIZE(F2)** 領域へ移動させ、マウスの左ボタンをクリックします。
表示位置／サイズ選択メニューが表示されます（ビット・エラー・テスト画面は表示位置／サイズの変更はできません）。
3. マウス・カーソルを **Quit** に移動させ、マウスの左ボタンをクリックします。

注意 送信または測定中にビット・エラー・テスト画面を終了した場合、その画面で設定された試験は中止されます。

3.3 ビット・エラー・テスト画面の終了

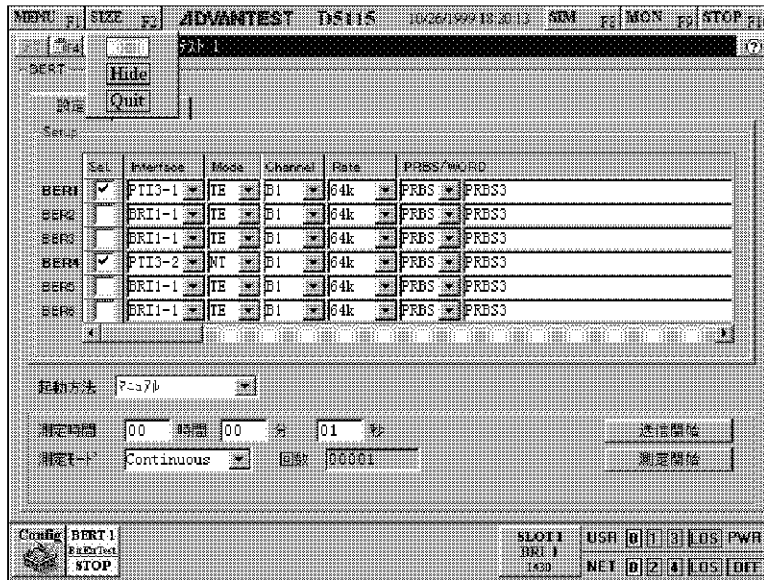


図 3-2 表示位置／サイズ選択メニュー

3.4 画面構成

ここでは、画面構成を説明します。

BER 測定機能の画面は、図 3-3、図 3-4 のように 5 つの領域から構成されます。

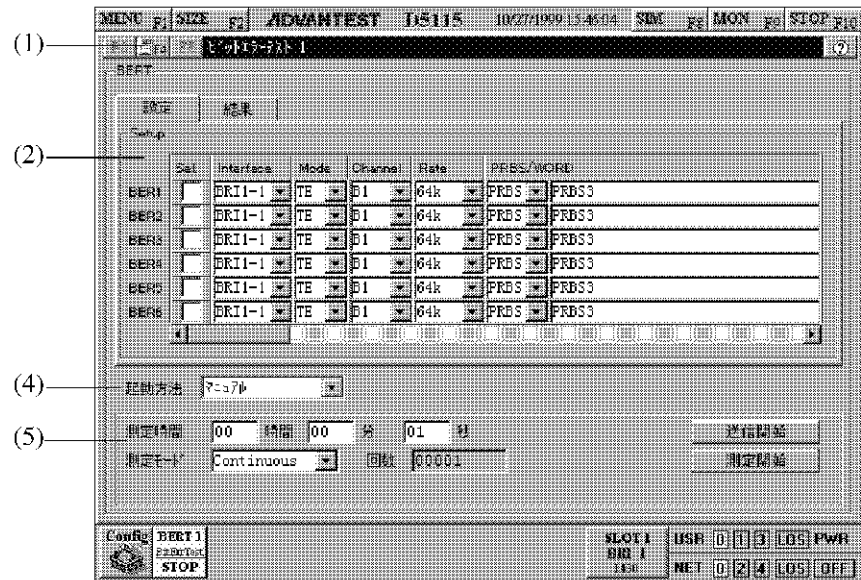


図 3-3 ビット・エラー・テストの画面構成（設定表示時）

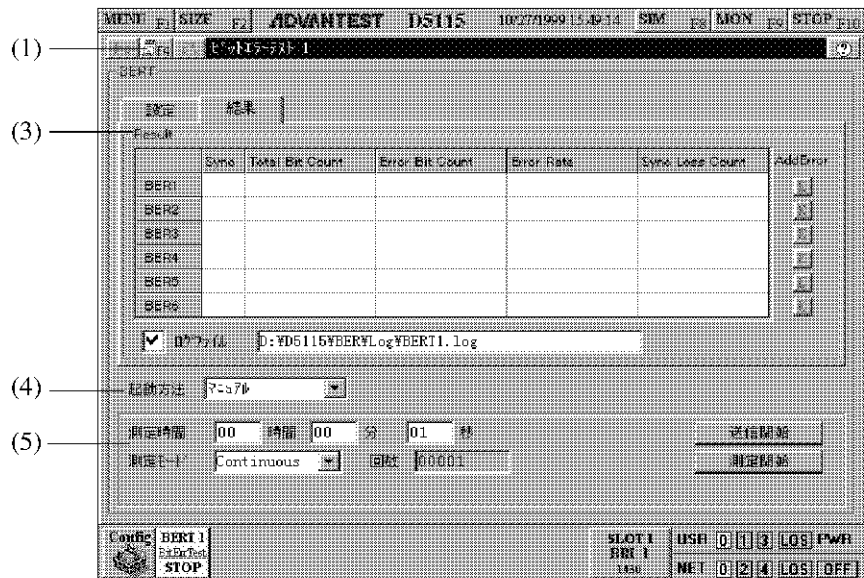


図 3-4 ビット・エラー・テストの画面構成（結果表示時）

3.4 画面構成

(1) 機能選択領域 (F4)

F4を押すことにより、ビット・エラー・テストの設定を読み込み、または保存をします。ファイルの選択、入力方法については D5115 取扱説明書の「3.7.8 パラメータの設定 (3) ファイル名入力領域」を参照して下さい。

(2) 設定領域

ビット・エラー・テストの各項目の設定を行う領域です (詳細は「3.5 設定項目」を参照)。

(3) 結果表示領域

ビット・エラー・テストの測定結果を表示する領域です (詳細は「4. 結果表示」を参照)。

(4) 起動方法選択領域

試験起動方法をマニュアル/時刻指定に選択する領域です (詳細は「3.6 試験起動方法」を参照)。

(5) 測定方法設定領域

測定時間、測定モード、測定回数、測定開始時刻 (時刻指定のみ) の設定を行います (詳細は「3.7 測定方法の設定」を参照)。

3.5 設定項目

ここでは設定項目について説明します。

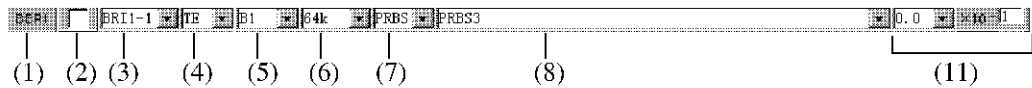


図 3-5 設定項目 (PRBS パターン選択時)

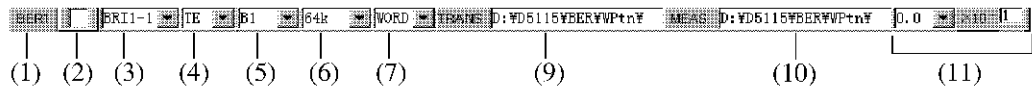


図 3-6 設定項目 (WORD パターン選択時)

(1) BERT 機能チャンネル番号

BER 測定機能モジュール内には 6 チャンネルの BERT 機能が実装されています。順番に 1 ~ 6 の番号が付けられています。

(2) BERT 機能選択領域

試験で使用する BERT 機能チャンネルを選択します。

選択は使用する BERT 機能チャンネルの Sel 項目にチェック・マークを付けることにより行われ、任意に選択できます。

チェック・マークの付け方を、以下に示します。

キーボードによる操作

- ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab でカーソルを使用する BERT チャンネルの Sel 項目へ移動させ、Enter (または Spc) を押します。
- 解除する場合、カーソルを該当する Sel 項目へ移動させ、Enter (または Spc) を押します。

マウスによる操作

- マウス・カーソルをチェック・マークを付ける Sel 項目へ移動させ、左ボタンをクリックします。
- 解除する場合、マウス・カーソルを該当する Sel 項目へ移動させ、もう一度、左ボタンをクリックします。

3.5 設定項目

(3) インタフェース選択領域

試験するインタフェースを選択します。

インタフェースの選択方法を、以下に示します。

キーボードによる操作

- ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab で変更する BERT チャンネルの Interface 項目へカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。ポップ・アップ・メニューで D5115 に実装されているインタフェースの一覧が表示されます。
- ↓キー (または↑キー) で該当するインタフェースへカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。

マウスによる操作

- マウス・カーソルを変更する BERT チャンネルの Interface 項目へ移動させ、左ボタンをクリックします。ポップ・アップ・メニューでインタフェースの一覧が表示されます。
- マウス・カーソルを該当するインタフェースへ移動させ、もう一度、左ボタンをクリックします。

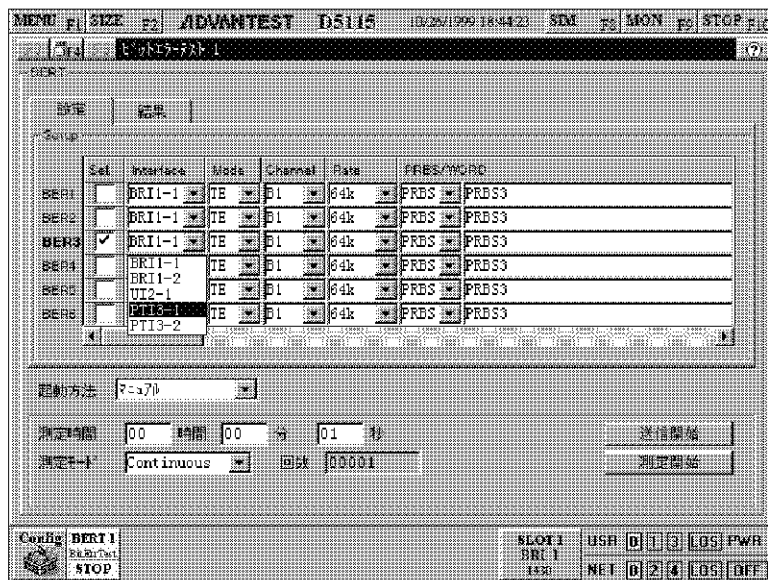


図 3-7 インタフェースの選択

インタフェースが変更されると、動作モード、チャンネル、試験回線レートが初期化されます。

(4) インタフェース動作モード選択領域

インタフェースの動作モードを切り換えます。

端末側を試験するときは **NT** に、ネットワーク側を試験するときは **TE** に設定します。

インタフェースの動作モードの切り換え方法を、以下に示します。

キーボードによる操作

- ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは **Shift - Tab** で変更する BERT チャンネルの Mode 項目へカーソルを移動させ、**Enter** (または **Spc**) を押します。
ポップ・アップ・メニューで **TE** と **NT** の項目が表示されます。
- ↓ キー (または ↑ キー) で該当するモードへカーソルを移動させ、**Enter** (または **Spc**) を押します。

マウスによる操作

- マウス・カーソルを変更する BERT チャンネルの Mode 項目へ移動させ、左ボタンをクリックします。
ポップ・アップ・メニューで **TE** と **NT** の項目が表示されます。
- マウス・カーソルを該当するモードへ移動させ、もう一度、左ボタンをクリックします。

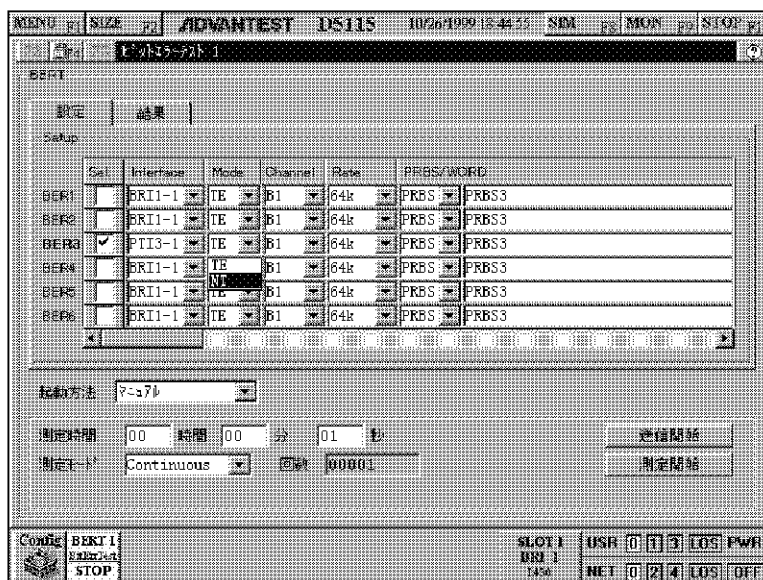


図 3-8 インタフェースの動作モードの選択

各インタフェース・モジュールでの動作は測定 (エラー検出) 機能のみを実行する場合、モニタ機能実行時と同じ動きをします。

そのときの動作モードと測定するデータの関係を図 3-9、図 3-10 に示します。

3.5 設定項目

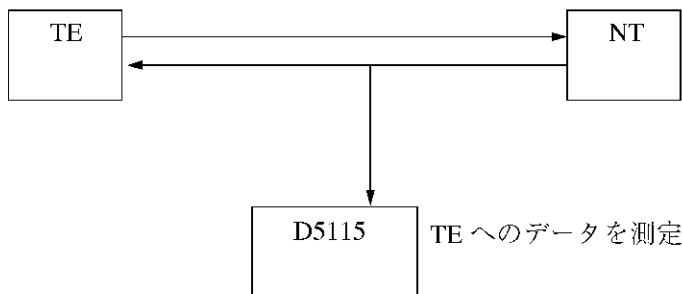


図 3-9 TE モードでの測定

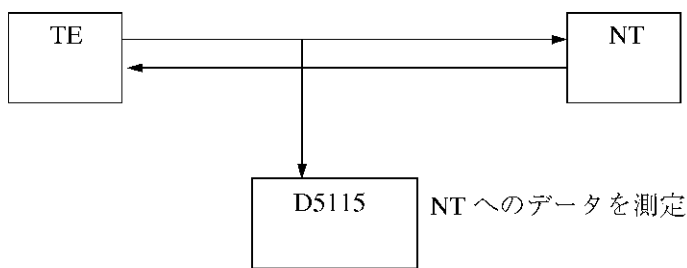


図 3-10 NT モードでの測定

測定機能のみを実行する場合、各インタフェース・モジュールは回線の起動動作を行わないので、別途、回線を起動する装置などが必要になります。

各インタフェース・モジュールの試験パターンを送信するときの動作は、シミュレーション機能実行時と同じ動きをします。

D51102 (U 点インタフェース・モジュール) の場合、仕様により、TE モードでのシミュレーション機能の実行ができません。そのため、TE モードでの BER 測定機能モジュールでの試験パターンの送信もできないので注意して下さい。測定に関しては両方向とも可能です。

D5115 の Reference Clock の動作は、BER 測定機能モジュールを用いて試験パターンを送信する場合、シミュレーション機能実行時と同じ動きをします。

D5115 の Reference Clock は、Auto の設定では試験パターン送信時、NT モードで動作するインタフェースが一つでも存在する場合、Internal Clock へ自動的に切り換わります。試験環境により不都合がある場合はシステム・コンフィグレーション画面にて、Reference Clock の設定を行って下さい。

Reference Clock および Reference Clock の設定については D5115 取扱説明書の「4.1.1 リファレンス・クロックの設定」を参照して下さい。

(5) チャンネル選択領域

試験する回線のチャンネルを選択します。

選択可能なチャンネルは「(3) インタフェース選択領域」で選択したインタフェースの仕様により異なります (インタフェースの詳細については各インタフェースの TTC 標準または ITU-T 勧告を参照して下さい)。

試験する回線の Rate が 64Kbps を超える場合、先頭のチャンネルを指定します。

例えば、回線の Rate が 192Kbps の場合、チャンネル選択を B1 に設定すると、B1、B2 および B3 で試験を行います。同様に B2 を設定すると B2、B3、B4 で試験を行います。

チャンネルの選択方法を以下に示します。

キーボードによる操作

1. ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab で変更する BERT チャンネルの Channel 項目へカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。ポップ・アップ・メニューでインタフェース内のチャンネル一覧が表示されます。
2. ↓キー(または↑キー)で該当するチャンネルへカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。

マウスによる操作

1. マウス・カーソルを変更する BERT チャンネルの Channel 項目へ移動させ、左ボタンをクリックします。ポップ・アップ・メニューでチャンネルの一覧が表示されます。
2. マウス・カーソルを該当するチャンネルへ移動させ、もう一度、左ボタンをクリックします。

3.5 設定項目

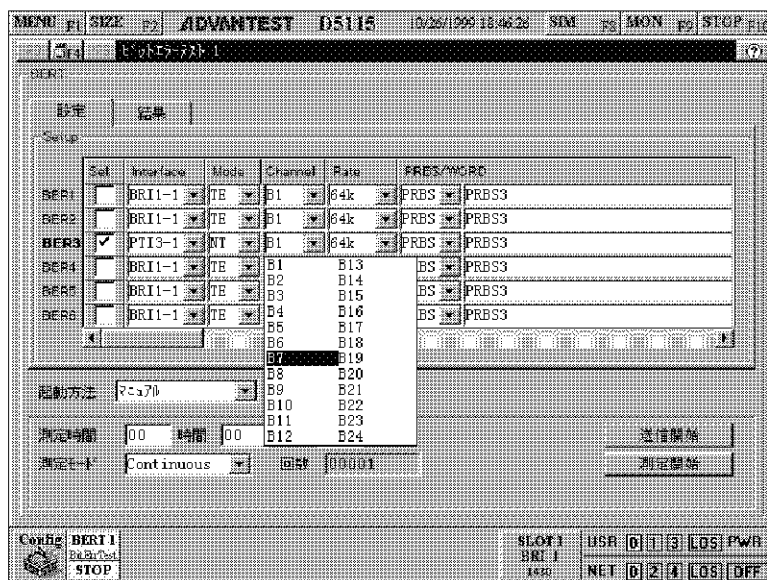


図 3-11 チャンネルの選択

チャンネルが変更されると、試験回線レートが初期化されます。

(6) 試験回線レート設定領域

試験回線レートの設定を行います。

BERT 機能チャンネル 1 では最大 1536kbps、BERT 機能チャンネル 2～6 では最大 384kbps の試験回線レートが選択可能です。

選択可能なレートは、選択したチャンネルにより異なります。

例えば、インタフェースに PTI を選択し、チャンネルに B19 チャンネルを選択したとき、使用できるチャンネルは B19～B24 (6 チャンネル以下) となるので、選択可能な回線レートは 64kbps～384kbps となります。

試験回線レートの設定方法を、以下に示します。

キーボードによる操作

- ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab で設定する BERT チャンネルの Rate 項目へカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。
ポップ・アップ・メニューで設定可能レートの一覧が表示されます。
- ↓ キー (または ↑ キー) で任意のレートへカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。

マウスによる操作

1. マウス・カーソルを変更する BERT チャンネルの Rate 項目へ移動させ、左ボタンをクリックします。
ポップ・アップ・メニューで設定可能レートの一覧が表示されます。
2. マウス・カーソルを任意のレートへ移動させ、もう一度、左ボタンをクリックします。

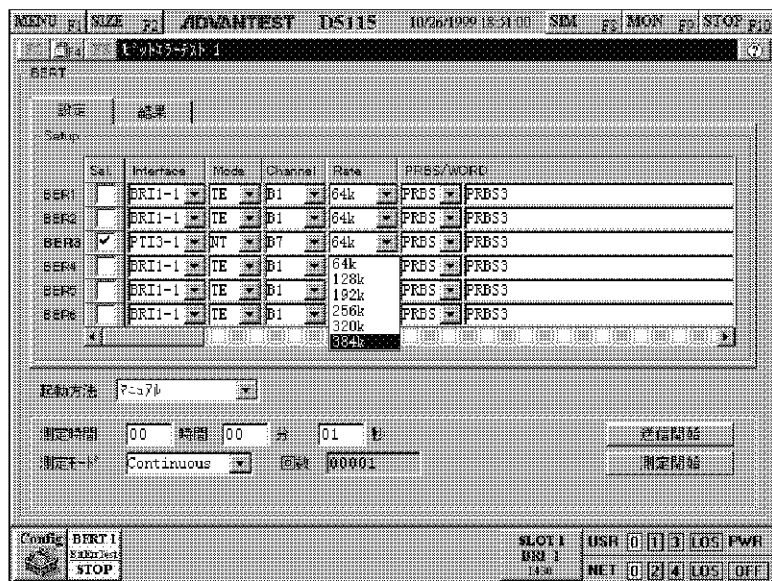


図 3-12 試験回線レートを選択

(7) パターン設定領域

試験で使用するパターン・モードを設定します。

PRBS (疑似ランダム・パターン) と **WORD** があります。

選択したパターンにより、PRBS 設定領域と、ワード・パターン・ファイル設定領域の表示が切り換わります。

パターン・モードの切り換え方法を、以下に示します。

キーボードによる操作

1. ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab で切り換える BERT チャンネルのパターン設定領域へカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。
ポップ・アップ・メニューでパターン・モードの一覧が表示されます。
2. ↓キー (または ↑キー) で設定するパターン・モードへカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。

3.5 設定項目

マウスによる操作

1. マウス・カーソルを変更する BERT チャンネルのパターン設定領域へ移動させ、左ボタンをクリックします。
ポップ・アップ・メニューでパターン・モードの一覧が表示されます。
2. マウス・カーソルを設定するパターン・モードへ移動させ、もう一度、左ボタンをクリックします。

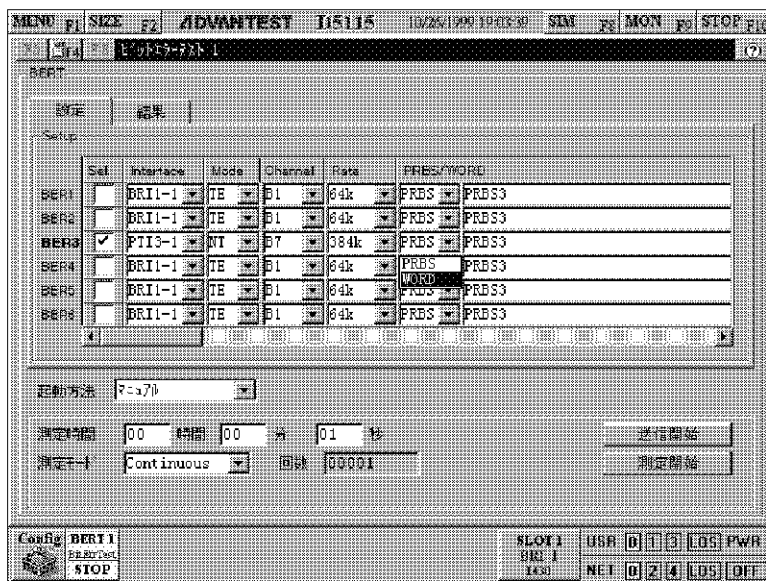


図 3-13 パターン・モードの切り換え

(8) PRBS 設定領域

パターン・モードを **PRBS** に設定したとき表示され、PRBS の段数を設定します。PRBS の段数は送信用段数と測定用段数共に同じものが設定されます。

PRBS の段数の設定方法を以下に示します。

キーボードによる操作

1. ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab で切り換える PRBS 設定領域へカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。
ポップ・アップ・メニューで PRBS の段数の一覧が表示されます。
2. ↓ キー (または ↑ キー) で設定する段数へカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。

マウスによる操作

1. マウス・カーソルを変更する PRBS 設定領域へ移動させ、左ボタンをクリックします。
ポップ・アップ・メニューで PRBS の段数の一覧が表示されます。
2. マウス・カーソルを設定する PRBS の段数へ移動させ、もう一度、左ボタンをクリックします。

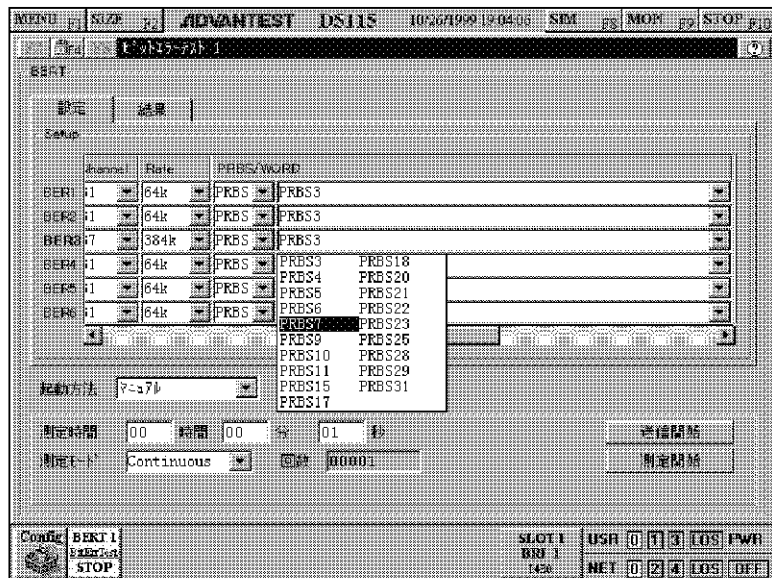


図 3-14 PRBS の段数の設定

3.5 設定項目

(9) 送信用ワード・パターン・ファイル設定領域

パターン・モードを **WORD** に設定したとき表示され、送信用ワード・パターン・ファイル名を設定します。あらかじめワード・パターン・エディタで作成された送信用ワード・パターン・ファイルを指定します（ワード・パターン・エディタについては「6. ワード・パターン・エディタ」を参照）。

通常、送信用と測定用のワード・パターン・ファイルは同じものを使用します。測定する経路にデータの変換系（例えば、デジタル加入者回線の音声通信でのサイン・ビットの反転など）が存在する場合、送信用ワード・パターンに対して経路で変換されるパターンを測定用ワード・パターンに設定します。

ファイルの指定の方法は D5115 の取扱説明書「3.7.8 パラメータの設定 (3) ファイル名入力領域」を参照して下さい。

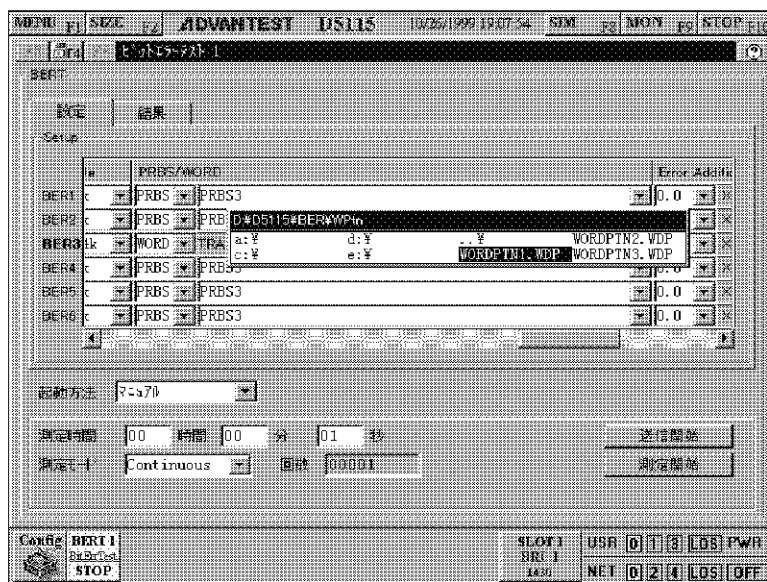


図 3-15 送信用ワード・パターン・ファイルの指定

(10) 測定用ワード・パターン・ファイル設定領域

パターン・モードを **WORD** に設定したとき表示され、測定用ワード・パターン・ファイル名を設定します。あらかじめワード・パターン・エディタで作成された測定用ワード・パターン・ファイルを指定します。（ワード・パターン・エディタについては「6. ワード・パターン・エディタ」を参照して下さい）

通常、送信用と測定用のワード・パターン・ファイルは同じものを使用します。測定する経路にデータの変換系（例えば、デジタル加入者回線の音声通信でのサイン・ビットの反転など）が存在する場合、送信用ワード・パターンに対して経路で変換されるパターンを測定用ワード・パターンに設定します。

ファイルの指定の方法は D5115 取扱説明書の「3.7.8 パラメータの設定 (3) ファイル名入力領域」を参照して下さい。

(11) エラー挿入レート設定領域

エラー挿入は試験系の動作確認用で、通常の試験では挿入しません。
挿入されるエラーはここで設定した挿入レートにて送信パターンに付加されます。

試験系の動作確認は、この設定にてエラー挿入されたパターンを測定し、測定されたビット・エラー・レートが挿入したエラー・レートに近似であることで確認できます。動作確認に必要な測定時間はデータ・レートおよびエラー挿入レートにより異なります。目安としてはエラー・ビット・カウントが 1,000 に達する時間です。

注 短い時間でのビット・エラー・レート測定は誤差が大きくなります。

エラー挿入レートの設定は挿入レートの仮数部と指数部の指定にて行われます。
仮数部の設定方法を、以下に示します。

キーボードによる操作

1. ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab で設定する BERT チャンネルのエラー挿入レート設定領域の左側へカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。
ポップ・アップ・メニューで 0.0 と 1.0 が表示されます。
2. ↓ キー (または ↑ キー) でエラー挿入する場合は 1.0 へ、エラー挿入しない場合は 0.0 へカーソルを移動させ Enter (または Spc) を押します。

マウスによる操作

1. マウス・カーソルを設定する BERT チャンネルのエラー挿入レート設定領域の左側へ移動させ、左ボタンをクリックします。
ポップ・アップ・メニューで 0.0 と 1.0 が表示されます。
2. エラー挿入する場合は 1.0 へ、エラー挿入しない場合は 0.0 へマウス・カーソルを移動させ、もう一度、左ボタンをクリックします。

3.5 設定項目

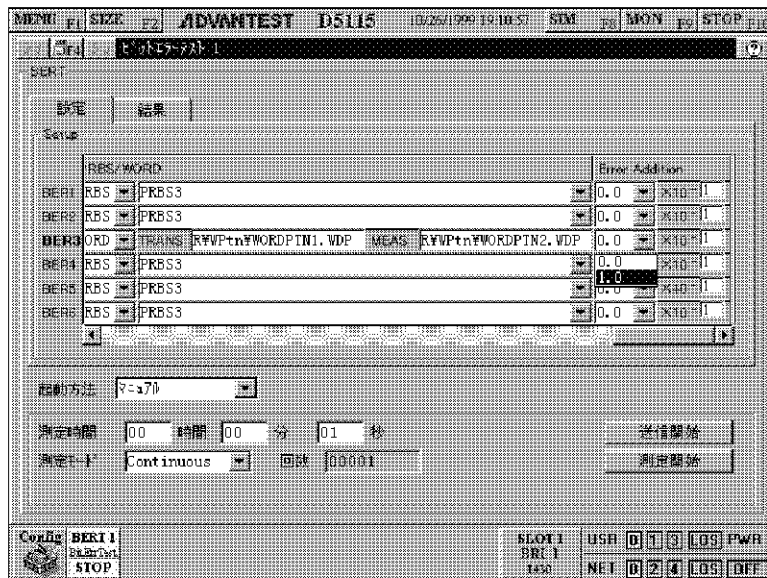


図 3-16 仮数部の設定

指数部の設定方法を以下に示します。

キーボードによる操作

- ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab で設定する BERT チャンネルのエラー挿入レート設定領域の右側へカーソルを移動させ、直接 1 ~ 7 の数字を入力します。

マウスによる操作

- マウス・カーソルを設定する BERT チャンネルのエラー挿入レート設定領域の右側へ移動させ、左ボタンをクリックします。
- キーボードにて直接 1 ~ 7 の数字を入力します。

注意 1×10^{-1} のレートでエラー挿入を行った場合、測定器でのパターン同期ができず、ビット・エラー・レートの測定ができない場合があります。

3.6 試験起動方法

BER 測定機能モジュールでの試験起動方法は、マニュアルと時刻指定の 2 種類から選択できます。

マニュアルの場合： 試験パターンの送信開始/送信停止および測定開始/測定停止の操作は手動で行います。送信のみの開始、および測定のみ開始もできます。

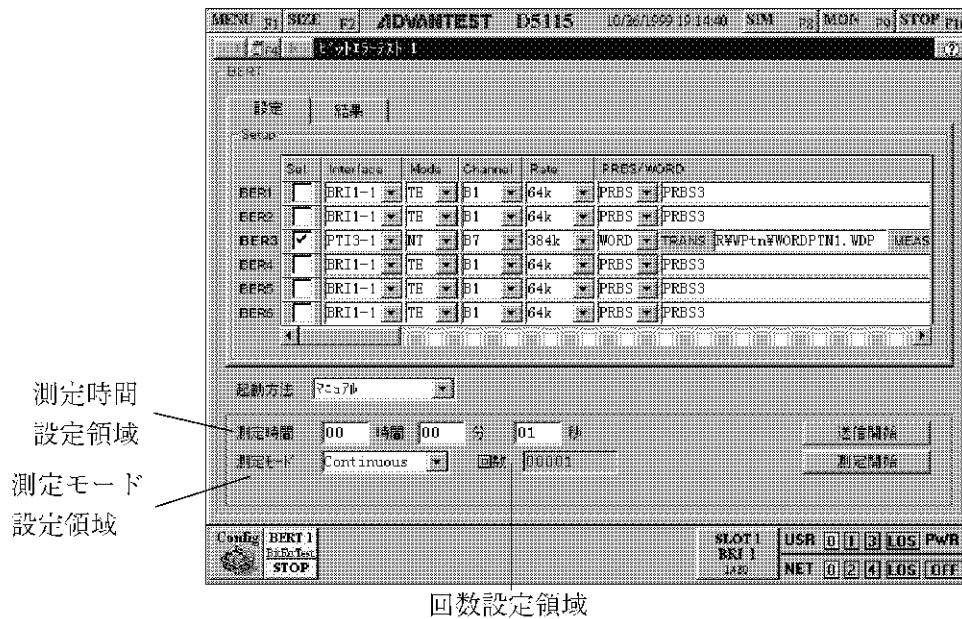


図 3-17 マニュアルの設定

3.6 試験起動方法

時刻指定の場合： 指定した時刻に測定を開始します。時刻指定は約 1ヶ月先までの範囲で指定できます。パターンの送信はセットするとすぐに開始します。

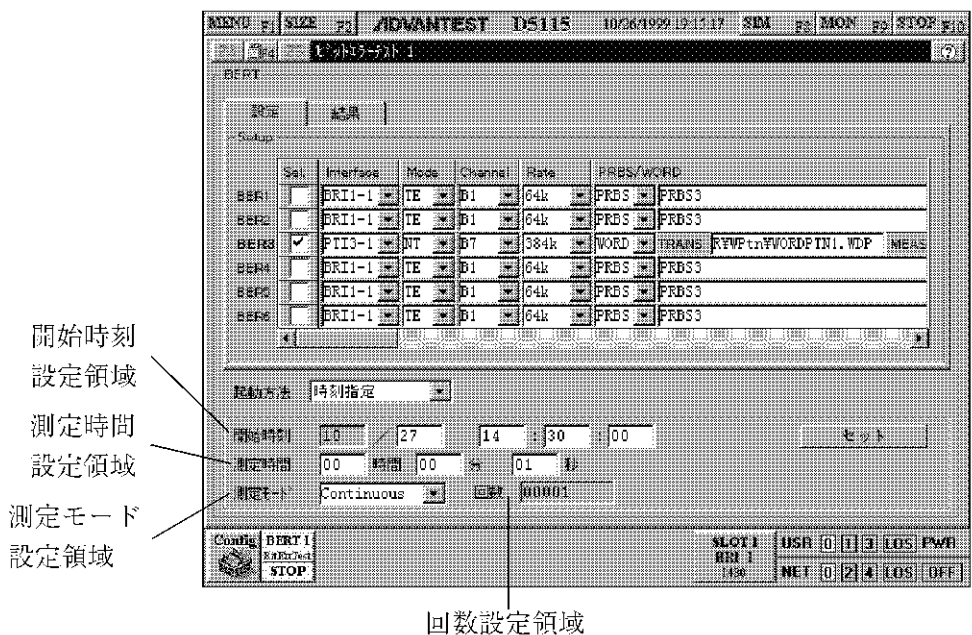


図 3-18 時刻指定の設定

試験起動方法の設定方法を、以下に示します。

キーボードによる操作

1. ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab で起動方法選択領域へカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。
ポップ・アップ・メニューで **マニュアル** と **時刻指定** が表示されます。
2. ↓キー (または ↑キー) で選択する起動方法へカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。

マウスによる操作

1. マウス・カーソルを起動方法選択領域へ移動させ、左ボタンをクリックします。
ポップ・アップ・メニューで **マニュアル** と **時刻指定** が表示されます。
2. マウス・カーソルを設定する試験起動方法へ移動させ、もう一度、左ボタンをクリックします。

3.7 測定方法の設定

(1) 測定時間設定領域

ログ・ファイルに記録する測定間隔を設定します。

設定範囲は 1 ~ 86400 秒 (24 時間) で、1 ~ 1800 秒 (30 分) の範囲では 1 秒刻み、それ以上は 1800 秒 (30 分) 刻みで設定します。

測定時間の設定方法を以下に示します。

キーボードによる操作

1. ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab で設定する項目の場所へカーソルを移動させ、直接数字を入力します。

マウスによる操作

1. マウス・カーソルを設定する項目の場所へ移動させ、左ボタンをクリックし、キーボードにて直接数字を入力します。

(2) 測定モード設定領域

測定モードは *Continuous*、*Single* および *Repeat* の 3 モードから選択できます。

Continuous モードの場合： 測定の停止を手動で行います。また、測定ログ・ファイルを残す場合、測定時間の指定によりログ取得間隔を指定できます。
測定ログおよびログ・ファイルに関しては「4.6 ログ・ファイル」を参照して下さい。

Single モードの場合： 測定時間で指定された時間、測定を 1 回実行し自動的に測定を停止します。測定ログ・ファイルを残す場合、測定終了時のみログの取得を行います。

Repeat モードの場合： **Single** モードの測定を指定された回数実行し、自動的に測定を停止します。測定ログ・ファイルを残す場合、各 **Single** モードの測定の終了時、ログの取得を行います。
一つの **Single** モード測定の終了と次の **Single** モード測定の開始との時間間隔は 0 で、測定としては連続に行われます。

試験起動方法がマニュアルの場合、*Continuous*、*Single* および *Repeat* のいずれのモードでも試験パターンの送信開始/送信停止は測定開始/測定停止に関係なしに操作できます。

測定モードの設定方法を、以下に示します。

3.7 測定方法の設定

キーボードによる操作

1. ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab で測定モード設定領域へカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。
ポップ・アップ・メニューで *Continuous*、*Single* および *Repeat* が表示されます。
2. ↓ キー (または ↑ キー) で選択する測定モードへカーソルを移動させ、Enter (または Spc) を押します。

マウスによる操作

1. マウス・カーソルを測定モード設定領域へ移動させ、左ボタンをクリックします。
ポップ・アップ・メニューで *Continuous*、*Single* および *Repeat* が表示されます。
2. マウス・カーソルを設定する測定モードへ移動させ、もう一度、左ボタンをクリックします。

(3) 回数設定領域

測定時間に設定された間隔の測定を、何回繰り返すかを設定します。
測定モードが *Repeat* に設定されているときのみ有効です。
設定可能範囲は 1 ~ 86400 です。

(4) 開始時刻設定領域

起動方法が時刻指定に設定されているときのみ表示されます。
時刻指定において測定を開始する時刻を設定します。
設定可能な時刻は、約 1ヶ月先までです。

注 現在時刻よりも過去の時間を設定すると、時刻指定のセット時にエラーとなります。

4. 結果表示

この章では、結果表示について説明します。

結果は結果ホルダに表示されます。結果ホルダには各BERT機能チャンネルごとの同期状態、測定した総ビット数、エラー・ビット数、ビット・エラー・レートおよび同期外れ回数が表示されます。

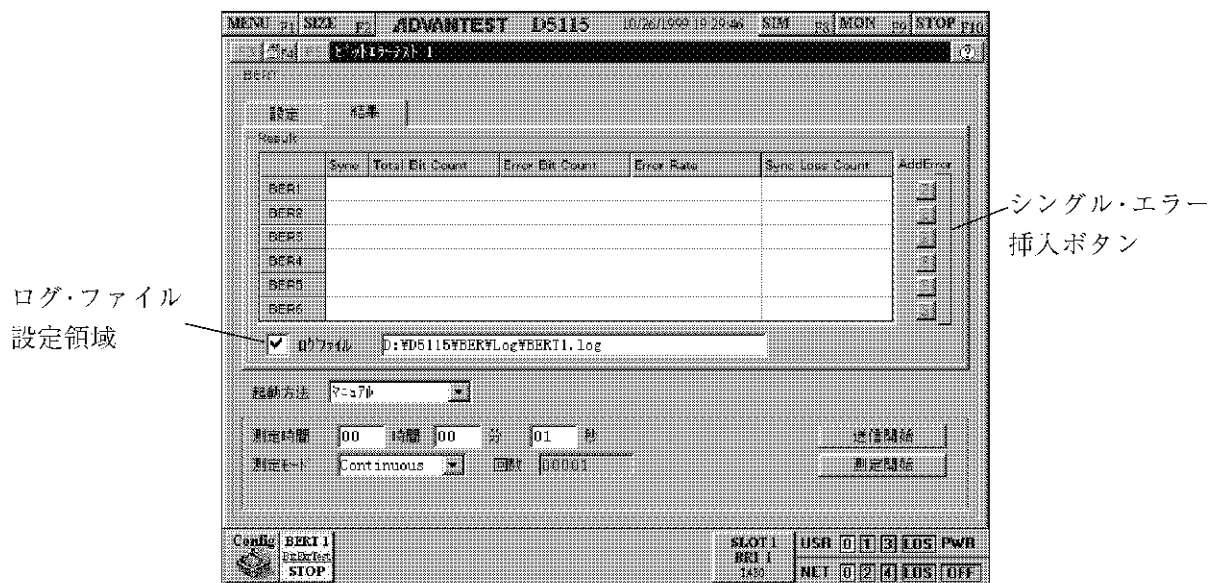


図 4-1 結果ホルダ

結果ホルダと設定ホルダの画面の切り換え方法を以下に示します。

キーボードによる操作

結果ホルダへの切り替え

1. ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab で設定ホルダのタグへカーソルを移動させ、→ キーを押します。

設定ホルダの画面に戻す

1. ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは Shift - Tab で結果ホルダのタグへカーソルを移動させ、← キーを押します。

マウスによる操作

結果ホルダへの切り替え

1. マウス・カーソルを結果ホルダのタグへ移動させ、左ボタンをクリックします。

設定ホルダの画面に戻す

1. 設定ホルダの画面に戻す場合、マウス・カーソルを設定ホルダのタグへ移動させ、左ボタンをクリックします。

各測定結果表示項目については、「4.1 同期状態 (Sync)」から説明します。

4.1 同期状態 (Sync)

試験パターンの送信開始または測定開始にて、パターン同期の状態表示を開始します。同期状態では表示器が緑になります。同期が外れている状態では表示器が赤くなります。

4.2 測定総ビット数 (Total Bit Count)

各 BERT 機能チャンネルごとに測定した総ビット数を表示します。パターン同期が外れている間は、測定総ビット数の加算を行いません。

4.3 エラー・ビット数 (Error Bit Count)

各 BERT 機能チャンネルごとにエラーしたビット数を表示します。パターン同期が外れている間は、エラー・ビット数の加算を行いません。

4.4 ビット・エラー・レート (Bit Error Rate)

各 BERT 機能チャンネルごとにエラー・ビット数と測定総ビット数から計算したビット・エラー・レートを表示します。

4.5 同期外れ回数 (Sync Loss Count)

各 BERT 機能チャンネルごとにパターン同期が外れた回数を表示します。

4.6 ログ・ファイル

(1) ログ・ファイルについて

測定時間設定領域に設定された測定時間の測定結果（測定開始時刻、タイム・スタンプ、測定ビット・カウント数、エラー・ビット・カウント数、エラー・レート、同期外れ回数）をログ・ファイルに記録します。

(2) ログ・ファイルの設定

ログ・ファイルの設定は、ログ・ファイル設定領域で行います。

測定結果を記録に残すときは、ログ・ファイル設定領域の左側の欄にチェックを入れます。この欄にチェックを入れると、測定時にログ・ファイル設定領域の右側のファイル名でログ・ファイルが作成されます。

すでに同名のファイルが存在する場合、測定開始時に上書き確認のメッセージが表示されます。上書きをする場合は **YES** を選択します。別名で保存する場合は **NO** を選択し、ファイル名を再入力して下さい。

起動時、デフォルトのファイル名（D: ¥D5115¥BER¥LOG¥BERTx.LOG、x は 1～3 で、本器に搭載されている BER 測定機能モジュール数により表示される数値が異なる）が表示されています。

注意

1. ログ・ファイル記録時に、記録しているドライブの空き容量がなくなると、それ以降のログは記録されません。測定開始時の空き容量に注意して下さい。
 2. ログ・ファイルの記録容量を減らす必要があるときは測定時間を長めに設定して下さい。
 3. 測定時間を数秒とし、フロッピー・ディスクにログ・ファイルを書き込むように設定した場合、本器の動作が著しく低下します。
ログ・ファイルは本器のユーザ・ドライブ（D ドライブ）に設定することを推奨します。
-

4.7 シングル・エラー挿入 (AddError)

シングル・エラー挿入は送信パターンにエラーを1ビット付加します。

シングル・エラー挿入は試験系の動作確認に使用されます。特に多回線/多チャネルでの同時測定において、複数のパターン発生器と複数のビット・エラー試験器との接続状態を確認するのに有効です。

確認方法はビット・エラー試験器のエラー・ビット数がパターン発生器でのシングル・エラーの挿入に同期して1ビットだけ加算されることを確認します。

このことによりパターン発生器のデータをビット・エラー試験器が受信していることが確認できます。

シングル・エラー挿入方法を、以下に示します。

キーボードによる操作

1. ←, ↑, ↓, →, Tab キーまたは **Shift - Tab** でカーソルをエラー挿入する BERT チャンネルの AddError 項目へ移動させ、**Enter** (または **Spc**) を押します。

マウスによる操作

1. マウス・カーソルをエラー挿入する BERT チャンネルの AddError 項目へ移動させ、左ボタンをクリックします。

5. 送信／測定の開始／停止

5.1 起動試験方法がマニュアルのとき

(1) 送信開始

起動方法がマニュアルに設定されているとき、各設定項目の設定終了後に送信開始を押すと、送信を開始します。

画面下側のアイコン表示が **STOP** から **Tx** に変わります。

このとき、結果フォルダには指定されたインタフェースにおいて測定用パターンが同期しているかどうかを示す同期状態が表示されます。測定ビット数、エラー・ビット数、ビット・エラー・レート、同期外れ回数は表示されません。

(2) 測定開始

起動方法がマニュアルに設定されているとき、各設定項目の設定終了後に測定開始を押すと、測定を開始します。

画面下側のアイコン表示が **STOP** から **Rx** に変わります。

このとき、結果フォルダには同期状態、測定ビット数、エラー・ビット数、ビット・エラー・レート、同期外れ回数が表示されます。

(3) 送信および測定開始

送信中に測定開始を押したとき、または測定中に送信開始を押したとき、送信・測定の両方が実行されます。

このとき、画面下側のアイコン表示が **Tx&Rx** に変わります。

(4) 送信または測定の停止

送信中または測定中に**送信停止**または**測定中止**を押すと、送信または測定が停止します。このとき、画面下側のアイコン表示が **STOP** に変わります。

5.2 起動試験方法が時刻指定のとき

(1) 時刻指定のセット

起動方法が時刻指定に設定されているときに、各設定項目の設定終了後にセットを押すと、時刻指定がセットされ、指定時間待ち状態となります。

時刻指定をセットすると、ただちに送信を開始し指定時間になると測定を開始します。

(2) 時刻指定の解除

指定時間待ち中にセットを解除するには、**解除／送信停止**を押します。

送信および測定中に停止するには、**送信／測定停止**を押します。

6. ワード・パターン・エディタ

ワード・パターン・エディタはビット・エラー・テスト画面のパターン・モードを **WORD** に設定した場合に指定される送信用と測定用のワード・パターン・ファイルを作成するために使用します。

6.1 ワード・パターン・エディタ画面の起動

ワード・パターン・エディタ画面の起動方法を以下に示します。

キーボードによる操作

1. **FI** キーを押し、機能モジュール選択メニューを表示させます。
2. **↑** (または**↓**) キーを押して、**ワードパターンエディタ**を選択し、**Enter** を押します。

マウスによる操作

1. マウス・カーソルを **D5115** 画面の最上部の左にある **MENU(FI)** 領域へ移動させ、マウスの左ボタンをクリックします。機能モジュール選択メニューが表示されます。
2. マウス・カーソルを **ワードパターンエディタ**に移動させ、マウスの左ボタンをクリックします。

6.1 ワード・パターン・エディタ画面の起動

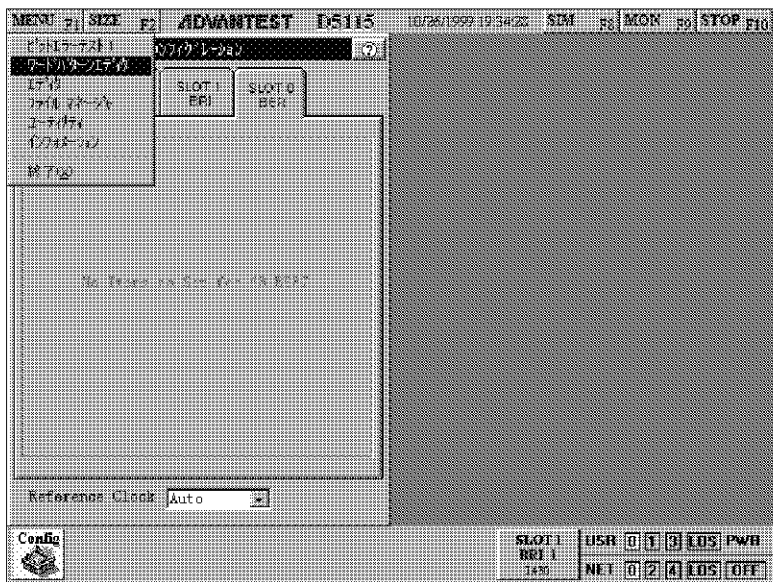


図 6-1 起動モジュール選択メニュー

本器を起動したときに、ワード・パターン・エディタ画面を自動的に起動させるには、スタートアップ・ファイルの登録が必要です (D5115 取扱説明書の「7.4 スタートアップ・ファイル」を参照)。

OPEN コマンドのパラメータは "WPTNEDITOR" です。

ウィンドウ No. は、1 ~ 3 が有効となります。

[例]

OPEN WPTNEDITOR 1

6.2 ワード・パターン・エディタ画面の終了

ワード・パターン・エディタ画面の終了方法を、以下に示します。

キーボードによる操作

1. 表示画面を切り換え（D5115 取扱説明書の「3.7.4 機能モジュールの表示位置、サイズの変更」を参照）、ワード・パターン・エディタ画面をアクティブにします。
2. **F2** キーを押します。

表示位置／サイズ選択メニューが表示されます。

3. **↑**（または**↓**）キーを押して、**Quit** を選択し **Enter** を押します。

マウスによる操作

1. 表示画面を切り換え（D5115 取扱説明書の「3.7.4 機能モジュールの表示位置、サイズの変更」を参照）、ワード・パターン・エディタ画面をアクティブにします。
2. マウス・カーソルを D5115 画面の最上部の左側にある **SIZE(F2)** 領域へ移動させ、マウスの左ボタンをクリックします。

表示位置／サイズ選択メニューが表示されます。

3. マウス・カーソルを **Quit** に移動させ、マウスの左ボタンをクリックします。

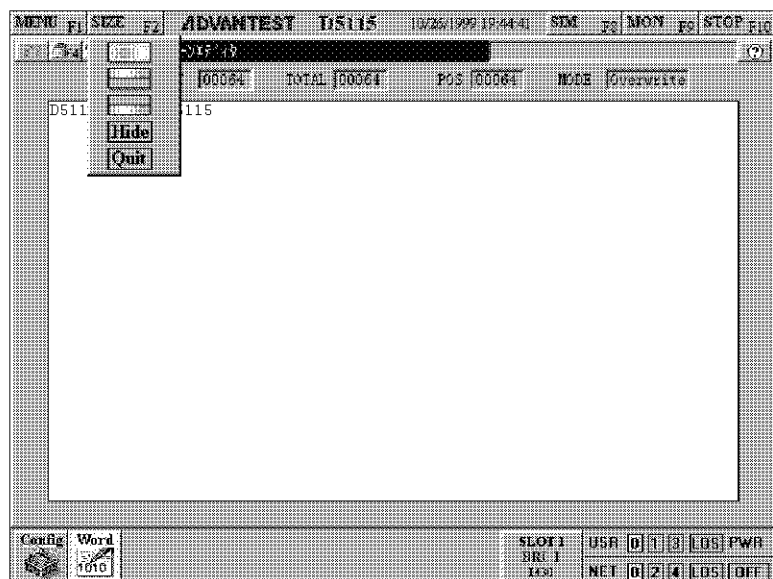


図 6-2 表示位置／サイズ選択メニュー

6.3 ワード・パターン・エディタ画面構成

ここでは、ワード・パターン・エディタの画面構成について説明します。

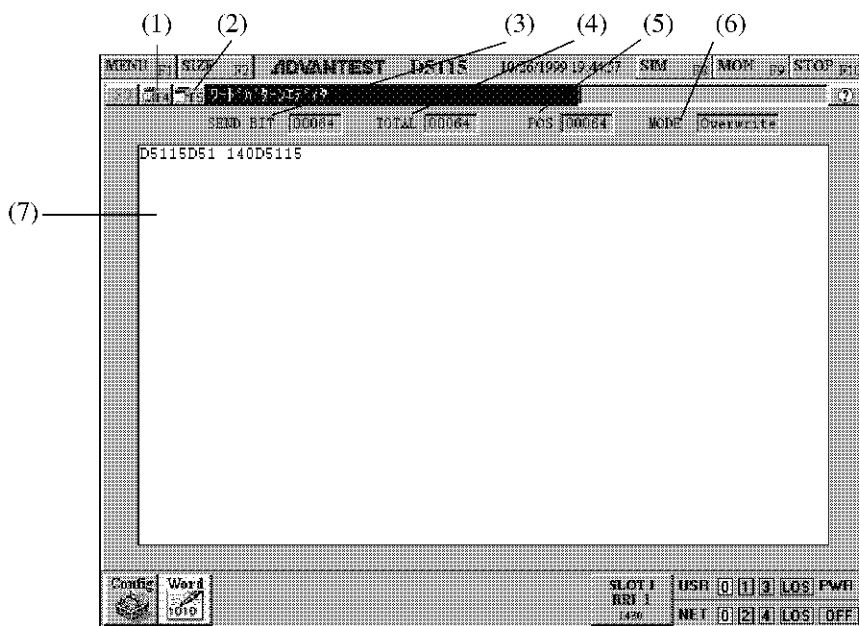


図 6-3 ワード・パターン・エディタの画面構成

(1) ファイル読み出し・保存領域

F4 を押すことにより、ワード・パターン・ファイルの読み込み・保存ウィンドウが表示されます。ファイルの選択、入力方法については D5115 取扱説明書「3.7.8 パラメータの設定 (3) ファイル名入力領域」を参照して下さい。

(2) 編集機能選択領域

F5 を押すことにより、ジャンプ位置設定ウィンドウ、総ビット数設定ウィンドウ、有効ビット数設定ウィンドウが選択できます。これらのウィンドウでは以下の設定が可能です。

- ジャンプ位置設定ウィンドウ
編集したいビット位置へジャンプします。編集したいビット位置を入力し、“OK” を押すと指定位置へジャンプします。
- 総ビット数設定ウィンドウ
編集する総ビット数を設定します。
1ビット単位で入力可能ですが、データ入力領域には8ビット単位で表示されます。設定後、オール0のパターンが表示されます。設定入力範囲は、0～65536です。
- 有効ビット数設定ウィンドウ
送信または測定時に有効となるビット数を設定します。編集画面で編集されたパターンのうち、ここで指定されたビット数のみ使用されます。
1ビット単位で設定可能です。設定入力範囲は1～総ビット数です。

- (3) 有効ビット数表示領域
設定された有効ビット数が表示されます。
- (4) 総ビット数表示領域
設定された総ビット数が表示されます。
- (5) 編集位置表示領域
編集中のカーソル位置を表示します。
- (6) 入力モード表示領域
入力モード (Overwrite、Insert) を表示します。
- (7) データ入力領域
パターンを直接入力します。
この領域では、以下のキーを使用することができます。
Ctrl-I: 入力モード (Overwrite、Insert) の切り替え
Ctrl-Spc: マーク位置のセット
Ctrl-W: マーク位置からカーソル位置までの切り取り (バッファにコピー)
Ctrl-K: カーソル位置からパターンの最後まででの切り取り (バッファにコピー)
Ctrl-Y: バッファの内容を貼り付け
Ctrl-C: 全データを 0 に初期化
Delete: カーソル位置のパターンの削除
BackSpace: カーソル位置の前のパターンを削除
Home: パターンの先頭へジャンプ
End: パターンの最後へジャンプ

注意 **Ctrl-W**、**Ctrl-K**、**Delete**、**BackSpace** によりパターンの切り取りまたは削除を行っても総ビット数は変更されません。

6.4 ワード・パターンの送出順序

6.4 ワード・パターンの送出順序

送信パターンでのワード・パターンの送出順序は、データ直接入力領域の一番上の左端の 16 進のデータから右方向の順番で送出されます。データ直接入力領域の右端のデータが送信終了すると、一行下がった左端のデータが送信されます。

有効ビット数の送信が終了すると再び一番上の左端のデータが送信されます。

16 進データのうち、最初に送出されるのは MSB です。例えば、16 進データの 8 の送出順序は 1, 0, 0, 0 となります。

6.5 回線での送信ワード・パターンのビット位置

試験回線レートが 64Kbps の場合、有効ビット数が 8 の整数倍のとき送出パターンは回線のタイムスロットに同期します。データ直接入力領域の一番上の左端の 16 進のデータの MSB はタイムスロットの先頭ビット（最初に送出されるビット）で送出されます。

また、二つのタイムスロットを用いて 128Kbps の試験回線レートの場合、いずれかのタイムスロットの先頭ビットでデータ直接入力領域の一番上の左端の 16 進のデータの MSB が送出されます。

受信側でのパターン同期はタイムスロットの情報とは関係なしに同期をとります。

6.6 同期しやすいワード・パターンを作成するために

同期しやすいワード・パターンを作成するために、データ直接入力領域の一番上の左端から 16 ビット（16 進数で 4 桁）は特徴あるパターンにしてください。

悪い例

0 0 0 0 0 0 0 0 0 8 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 . . .

↑ 他場所にも 0000 のパターンが数多くあり、同期に時間がかかります。

良い例

8 0 . . .

↑ 8000 のパターンが 1ヶ所なので素早く同期をとることができます。

7. 性能諸元

(1) 仕様

- 測定チャンネル数 6 チャンネル
- チャンネルレート (ビットレート)
 チャンネル 1(bps) 16K, 64K, 128K, 192K, 256K, 320K, 384K, 448K, 512K, 576K, 640K, 704K, 768K, 832K, 896K, 960K, 1024K, 1088K, 1152K, 1216K, 1280K, 1344K, 1408K, 1472K, 1536K
 チャンネル 2 ~ 6(bps) 16K, 64K, 128K, 192K, 256K, 320K, 384K
- 測定用パターン
 PRBS $2^3-1, 2^4-1, 2^5-1, 2^6-1, 2^7-1, 2^9-1(0.153\ 511\text{type}), 2^{10}-1, 2^{11}-1(0.152\ 0.153\ 2047\text{type}), 2^{15}-1(0.151), 2^{17}-1, 2^{18}-1, 2^{20}-1(0.153), 2^{21}-1, 2^{22}-1, 2^{23}-1(0.151), 2^{25}-1, 2^{28}-1, 2^{29}-1, 2^{31}-1$
 WORD パターン長: 1 ~ 65,536bit
- 測定範囲 10^{-2} 以下のビット・エラー・レート
- 使用環境範囲
 周囲温度: +5°C ~ +40°C
 相対湿度: 80% 以下
- 保存環境範囲
 周囲温度: -10°C ~ +60°C
 相対湿度: 80% 以下
- 外形 25(W) × 158(H) × 246(D)
- 質量 650g 以下

(2) 機能

- エラー挿入 エラー無し、 $1 \times 10^{-1}, 1 \times 10^{-2}, 1 \times 10^{-3}, 1 \times 10^{-4}, 1 \times 10^{-5}, 1 \times 10^{-6}, 1 \times 10^{-7}$, マニュアル
- リアルタイム表示 測定ビット総数、エラー・ビット総数、エラー・レート、同期外れ総数、同期状態
- ログ機能 測定終了時にエラー・ログ・ファイルを出力 (ログ作成周期: 1 ~ 86,400 秒)
- ログ内容
 実時刻
 (1つのログ作成周期の終了した時刻)
 測定ビット数
 (ログ作成周期内での測定ビット数)
 エラー・ビット数
 (ログ作成周期内でのエラー・ビット数)
 エラー・レート
 (ログ作成周期内でのエラー・レート)
 同期外れ回数
 (ログ作成周期内での同期外れ回数)

(3) 付属品

- マニュアル 1冊

(4) その他

- 本体ソフトウェア・バージョンアップ (工場引き上げにてバージョンアップ) D5115A のみ適応

索引

【あ】		【ら】	
エラー・ビット数 (Error Bit Count)	4-3	ログ・ファイル	4-4
【か】		【わ】	
回線での送信ワード・パターン ビット位置	6-6	ワード・パターンの送出順序	6-6
回線との接続方法	3-1	ワード・パターン・エディタ	6-1
両面構成	3-5	ワード・パターン・エディタ画面構成 ..	6-4
起動試験方法が時刻指定のとき	5-1	ワード・パターン・エディタ画面の 起動	6-1
起動試験方法がマニュアルのとき	5-1	ワード・パターン・エディタ画面の 終了	6-3
起動モジュール選択メニュー	3-2		
結果表示	4-1		
【さ】			
試験起動方法	3-19		
システム・コンフィグレーション画面 ..	2-1		
システム・バージョンの確認方法	1-2		
システム・バージョン表示	1-2		
シングル・エラー挿入 (AddError)	4-5		
性能諸元	7-1		
製品概要	1-1		
設定項目	3-7		
送信／測定の開始／停止	5-1		
測定総ビット数 (Total Bit Count)	4-3		
測定方法の設定	3-21		
ソフトウェアの制限	1-2		
【た】			
同期しやすいワード・パターンを作成 ..	6-6		
同期状態 (Sync)	4-3		
同期外れ回数 (Sync Loss Count)	4-3		
【は】			
バージョン・アップ	1-2		
はじめに	1-1		
ビット・エラー・テスト画面の起動	3-1		
ビット・エラー・テスト画面の終了	3-3		
ビット・エラー・レート (Bit Error Rate)	4-3		
ビット・エラー・レート測定	3-1		
表示位置／サイズ選択メニュー	3-4		
付属品	1-2		
【ま】			
モジュールの挿入方法	1-4		

本製品に含まれるソフトウェアのご使用について

本製品に含まれるソフトウェア（以下本ソフトウェア）のご使用について以下のことにご注意下さい。

ここでいうソフトウェアには、本製品に含まれる又は共に使用されるコンピュータ・プログラム、将来弊社よりお客様に提供されることのある追加、変更、修正プログラムおよびアップデート版のコンピュータ・プログラム、ならびに本製品に関する取扱説明書等の付随資料を含みます。

使用許諾

本ソフトウェアの著作権を含む一切の権利は弊社に帰属いたします。

弊社は、本ソフトウェアを本製品上または本製品とともに使用する限りにおいて、お客様に使用を許諾するものといたします。

禁止事項

お客様は、本ソフトウェアのご使用に際し以下の事項は行わないで下さい。

- 本製品使用目的以外で使用する事
- 許可なく複製、修正、改変を行う事
- リバース・エンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルなどを行う事

免責

お客様が、本製品を通常の用法以外の用法で使用したことにより本製品に不具合が発生した場合、およびお客様と第三者との間で著作権等に関する紛争が発生した場合、弊社は一切の責任を負いかねますのでご了承下さい。

保証について

製品の保証期間は、お客様と別段の取り決めがある場合または当社が特に指定した場合を除き、製品の納入日(システム機器については検取日)から1年間といたします。保証期間中に、当社の責めに帰する製造上の欠陥により製品が故障した場合、無償で修理いたします。ただし、下記に該当する場合は、保証期間中であっても保証の対象から除外させていただきます。

- 当社が認めていない改造または修理を行った場合
- 支給品等当社指定品以外の部品を使用した場合
- 取扱説明書に記載する使用条件を超えて製品を使用した場合(定められた許容範囲を超える物理的ストレスまたは電流電圧がかかった場合など)
- 通常想定される使用環境以外で製品を使用した場合(腐食性の強いガス、塵埃の多い環境等による電気回路の腐食、部品の劣化が早められた場合など)
- 取扱説明書または各種製品マニュアルの指示事項に従わずに使用された場合
- 不注意または不当な取扱により不具合が生じた場合
- お客様のご指示に起因する場合
- 消耗品や消耗材料に基づく場合
- 火災、天変地異等の不可抗力による場合
- 日本国外に持出された場合
- 製品を使用できなかったことによる損失および逸失利益

当社の製品の保証は、本取扱説明書に記載する内容に限られるものとします。

保守に関するお問い合わせについて

長期間にわたる信頼性の保証、国家標準とのトレーサビリティを実現するためにアドバンテスでは、工場から出荷された製品の保守に対し、カスタム・エンジニアを配置しています。

カスタム・エンジニアは、故障などの不慮の事故は元より、製品の長期間にわたる性能の保証活動にフィールド・エンジニアとしても活動しています。

万一、動作不良などの故障が発生した場合には、当社のMS(計測器)コールセンターにご連絡下さい。

製品修理サービス

- **製品修理期間**
製品の修理サービス期間は、製品の納入後10年間とさせていただきます。
- **製品修理活動**
当社の製品に故障が発生した場合、当社に送っていただく引取り修理、または当社技術員が現地に出張しての出張修理にて対応いたします。

製品校正サービス

- **校正サービス**
ご使用中の製品に対し、品質および信頼性の維持を図ることを目的に行うもので、校正後の製品には校正ラベルを貼付けし、品質を保証いたします。
- **校正サービス活動**
校正サービス活動は、株式会社アドバンテス カスタマサポートに送っていただく引取り校正、または当社技術員が現地に出張しての出張校正にて対応いたします。

予防保守のおすすめ

製品にはエレクトロニクス部品およびメカニカル部品の一部に寿命を考慮すべき部品を使用しているため、定期的な交換を必要とします。適正な交換期間を過ぎて使用し発生した障害に対しては、修理および性能の保証ができません場合があります。

アドバンテスでは、このようなトラブルを未然に防ぐため、予防保守が有効な手段と考え、予防保守作業を実施する体制を整えています。

各種の予防保守を定期的実施することで、製品の安定稼働を図り、不意の費用発生を防ぐため、年間保守契約による予防保守の実施をお勧めいたします。

なお、年間保守契約は、製品、使用状況および使用環境により内容が変わりますので、最寄りの弊社営業支店にお問い合わせ下さい。

ADVANTEST

<http://www.advantest.co.jp>

株式会社アドバンテス

本社事務所
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング
TEL: 03-3214-7500 (代)

第4アカウント販売部(東日本)
〒100-0005 千代田区丸の内1-6-2 新丸の内センタービルディング
TEL: 0120-988-971
FAX: 0120-988-973

第4アカウント販売部(西日本)
〒564-0062 吹田市垂水町3-34-1
TEL: 0120-638-557
FAX: 0120-638-568

★計測器に関するお問い合わせ先

(製品の仕様、取扱い、修理・校正等計測器関連全般)

MS(計測器)コールセンター ☎ TEL 0120-919-570
FAX 0120-057-508

E-mail: icc@acs.advantest.co.jp