

モデムテスタ
TN-M15

取扱説明書

トライシステムズ株式会社

Rev1.1

安全にご使用いただくために必ずお読みください。

このたびはTN-M15をご買い上げいただきまして誠にありがとうございます。
本取扱説明書は当製品をご使用いただくための重要な情報が記載されています。
当製品をご使用する前に、この取扱説明書を熟読してください。



使用上ご注意

- 本取扱説明書はご使用いただく技術者の方々に正しい使用方法をご理解いただくためのものです。ご使用前には必ず熟読し、ご理解の上ご使用ください。
- 異常を感じたら直ちに使用を中止してください。煙が出る、変な臭いや音がするなどの異常が発生したときは、すぐに使用を中止し弊社まで御連絡ください。
- 落としたり、衝撃を与えないでください。
- カバーを外さないでください。感電の恐れがあります。
- 改造、分解をしないでください。火災、感電、故障の恐れがあります。
- 本製品内部に金属などの異物が混入しないようにしてください。火災、故障の恐れがあります。
- 電源の入っている状態で各コネクタ類を触らないでください。感電の恐れがあります。
- 指定された箇所以外、内部のスイッチ類は触らないでください。感電、故障の恐れがあります。
- 雷が鳴っているときに本製品やケーブルに触れないでください。落雷により感電する恐れがあります。
- アースは必ず接続してください。火災、感電の恐れがあります。
- 各種接続の状態をご確認ください。誤った接続をされますと故障する恐れがあります。
- 入力電圧は規格値以内でご使用ください。規格値を超えて使用しますと故障する恐れがあります。
- 本製品をパソコンとUSB接続する場合は、必ず本製品およびパソコンの電源が入っている状態で接続してください。
USB接続状態のまま本製品またはパソコンの電源をONした場合には、本製品が起動しない恐れがあります。
- 本製品の故障により、人身事故、火災事故、社会的な障害などが生じても、弊社では一切責任を負いかねますので、誤動作防止、安全設計などの万全を期されるようご注意願います。
- お読みになった後は、本取扱説明書を大切に保管してください。

目次

| 内容 | 頁 |
|---------------------------------|----|
| 1. 概要 | 3 |
| 2. 仕様 | 3 |
| 3. 各部の名称 | 6 |
| 4. インタフェース一覧 | 8 |
| 4.1. TO MODEM (RS-232C) インタフェース | 8 |
| 4.2. USBインタフェース | 8 |
| 5. 使用方法 | 9 |
| 5.1. タッチパネルの操作 | 9 |
| 5.2. 録音データへのアクセス | 9 |
| 5.3. リモートコントロール | 9 |
| 5.4. 各種操作画面 | 10 |
| 5.5. 各種操作例 | 33 |
| 6. FOXパターン詳細 | 45 |
| 7. 付属品 | 48 |
| 8. 動作しなかったら | 48 |
| 9. 無償保証期間 | 48 |

1. 概要

本製品は、50～33.6 kbpsのデータ伝送用変復調装置モデムの機能試験を行うための試験装置です。

2. 仕様

| 機能名称 | | 機能説明 |
|---------|--------------------------------|---|
| 同期方式 | 同期式 | ST1-RT, ST2-RT |
| | 調歩同期式 | スタートビット：1ビット データビット：5, 6, 7, 8, 9ビット選択可能 ストップビット：1, 1.5, 2ビット選択可能 |
| | 非同期式 | APC |
| | 系統同期式 | RT-RT |
| データ信号速度 | 同期式 (ST1-RT), 調歩同期式, 非同期式 | 50, 75, 100, 110, 134.5, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2000, 2400, 3200, 3600, 4800, 7200, 8000, 9600, 12.0k, 12.8k, 14.4k, 16.0k, 16.8k, 19.2k, 21.6k, 24.0k, 26.4k, 28.8k, 31.2k, 32.0k, 33.6 kbps |
| | 同期式 (ST2-RT), 系統同期式 (RT-RT) | 50～33.6 kbps |
| 送信符号 | | 連続Z状態, 連続A状態, 1:1, 1:4, 4:1, 2 ⁹ -1, 2 ¹¹ -1, 2 ²⁰ -1, FOXパターン |
| インタフェース | | ITU-T 勧告 V.24/V.28 準拠 |
| エラー測定 | 測定符号 | 2 ⁹ -1, 2 ¹¹ -1, 2 ²⁰ -1 |
| | 測定項目 | ビットエラー数, ブロックエラー数, ビットエラー率, ブロックエラー率, ES, %EFS |
| | 測定範囲 | ビットエラー数, ブロックエラー数 : 0～9.9×10 ⁷ ビットエラー率 : 1.0×10 ⁻² ～1.0×10 ⁻⁹ ブロックエラー率 : 1.0×10 ⁻² ～1.0×10 ⁻⁶ ES : 0～9.9×10 ⁵ %EFS : 0～100% |
| FOXテスト | フォーマット | 同期式, 調歩同期式, HDLC |
| | 試験符号 | ASCII, EBCDIC, EBCD, Baudot |
| | データビット | ASCII : 7 bit EBCDIC : 8 bit EBCD : 6 bit Baudot : 5 bit |
| | パリティビット | ODD, EVEN, NONE 選択可能 |
| | ストップビット | 1, 1.5, 2ビット選択可能 |
| | 測定項目 | キャラクタエラー数, パリティエラー数, BCCエラー数, 受信ブロック数, 応答時間 |

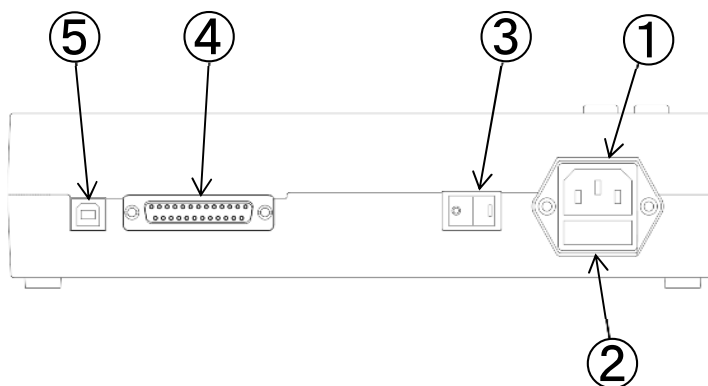
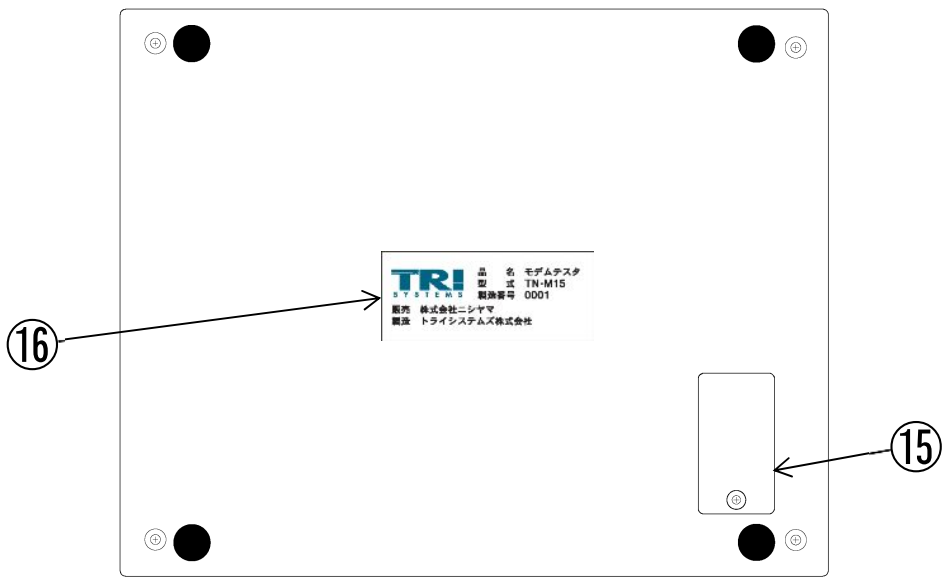
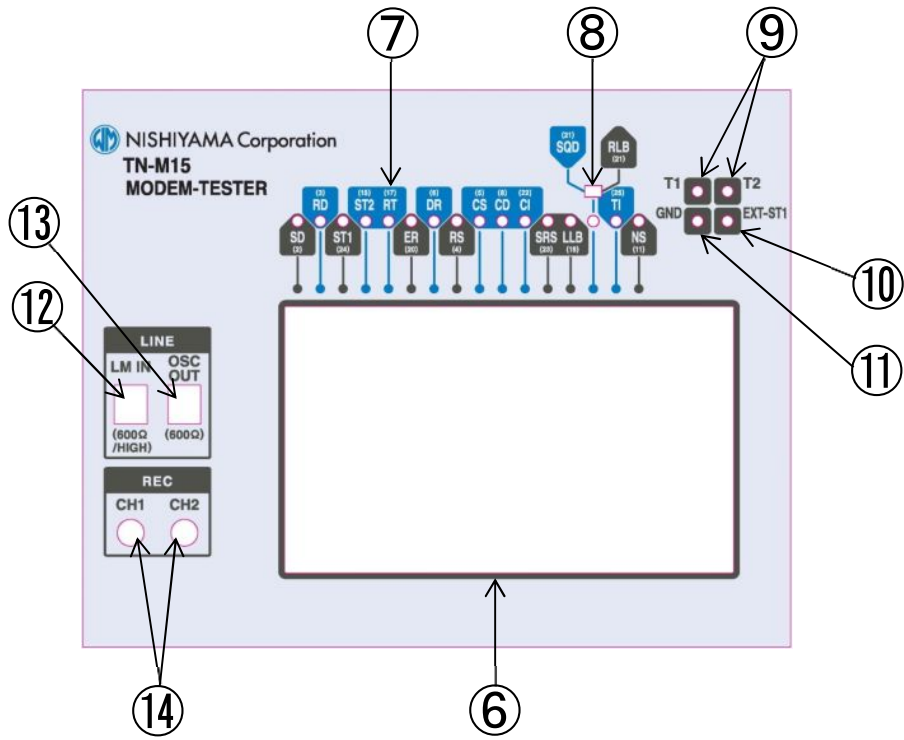
続き

| 機能名称 | | 機能説明 |
|------------|---|---|
| FOX テスト | 測定範囲 | キャラクターエラー数 : 0~9999 パリティエラー数 : 0~9999 BCCエラー数 : 0~9999 受信ブロック数 : 0~9999 応答時間 : 0~9999ms |
| | 測定データ信号速度 | 同期式 (ST1-RT), 調歩同期式, 非同期式 : 50, 75, 100, 110, 134.5, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2000, 2400, 3200, 3600, 4800, 7200, 8000, 9600, 12.0k, 12.8k, 14.4k, 16.0k, 16.8k, 19.2k, 21.6k, 24.0k, 26.4k, 28.8k, 31.2k, 32.0k, 33.6kbps 同期式 (ST2-RT), 系統同期式 (RT-RT) : 50~33.6kbps |
| ひずみ 測定 | 測定符号 | 1:1, 1:4, 4:1 |
| | 測定項目 | バイアスひずみ, 単点ひずみ |
| | 測定範囲 | 0~±49% |
| | 測定誤差 | ±1%±1ディジット |
| | 測定データ信号速度 | 50, 75, 100, 110, 134.5, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2000, 2400, 3200, 3600, 4800, 7200, 8000, 9600, 12.0k, 12.8k, 14.4k, 16.0k, 16.8k, 19.2kbps |
| レベル 測定 | 測定信号 | 正弦波 |
| | 測定範囲 | -60.0~+10.0dBm |
| | 測定確度 | ±1dB |
| | 表示 | 10進3桁および極性 |
| | 周波数範囲 | 200Hz~10kHz |
| | 入力インピーダンス | 600Ω±10%, HIGH (10kΩ以上)の切替可能, 平衡入力 |
| 発振器 | 発振波形 | 正弦波 |
| | 発信周波数 | 200Hz~9.99kHz |
| | 周波数確度 | ±0.1% |
| | 出力レベル範囲 | -20.0~+5.0dBm |
| | ひずみ率 | 3%以下 |
| | 出力インピーダンス | 600Ω±10% 平衡出力 |
| インタフェースモニタ | モニタ端子 : SD, RD, ER, DR, RS, CS, CD, CI, SRS, TI, NS, LLB, RLBまたはSQD, ST1, ST2, RT モニタ表示 : SD, RD, ER, DR, RS, CS, CD, CI, SRS, TI, NS, LLB, RLBまたはSQD, ST1, ST2, RTをON/OFF表示 DROP OUT表示 | |
| インタフェース制御 | ER, RS, SRS, LLB, RLB, NSのON/OFF制御可能 | |

続き

| 機能名称 | | 機能説明 | |
|------------|----------------------|--|--|
| 周波数 測定 | 測定信号 | ST1, ST2, RT、レベル測定信号 | |
| | 測定範囲 | レベル測定信号：200Hz～9.999kHz (入力レベル範囲：-40.0～+10.0dBm) ST1, ST2, RT信号：0～9.999kHz 10.00kHz～99.99kHz | |
| | 測定誤差 | ±100ppm±1ディジット | |
| | 表示 | 10進4桁および小数点 | |
| リモートコントロール | | インターフェース：USB Type B リモートコントロールを使用する場合は販売店、または弊社までお問い合わせください。 | |
| 遅延時間 測定 | 測定信号 | 測定開始信号 | ER ON/OFF, RS ON/OFF, T1 ON/OFF, T2 ON/OFF |
| | | 測定停止信号 | DR ON/OFF, CS ON/OFF, CD ON/OFF, T1 ON/OFF, T2 ON/OFF |
| | 測定範囲 | 0～9999.9ms | |
| | 測定誤差 | ±100ppm±1ディジット | |
| 時計 | リアルタイムクロック | 年, 月, 日, 時, 分, 秒 | |
| 音声録音 | 音声の録音が可能。2ch同時録音も可能。 | | |
| | 録音周波数範囲 | 100Hz～6kHz | |
| | 録音レベル範囲 | +6dBm以下 | |
| 電源 | | AC85V～125V | |
| 消費電力 | | 30W | |
| 寸法 | | 250×200×58mm (突起物含まず) | |
| 重量 | | 約1.5kg (添付品を含まず) | |
| 環境条件 | | 温度：0～40℃ 湿度：20～90% (結露無きこと) | |

3. 各部の名称



| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|-------------------|--|
| ① | AC85～125V 入力 | AC100Vを入力します。 |
| ② | ヒューズ挿入口 | タイムラグ型ヒューズ (5.2mmφ×20mm 250V/3.15A) を2本挿入します。 ご購入時には既に挿入されております。 |
| ③ | 電源スイッチ | 電源を投入します。 |
| ④ | TO MODEM端子 | モデムと接続します。 インタフェース信号一覧は4. 1項をご覧ください。 |
| ⑤ | USBコネクタ | パソコンを接続します。 インタフェース信号一覧は4. 2項をご覧ください。 |
| ⑥ | 液晶タッチパネル | 各種操作、表示をします。 全ての操作はタッチパネルで行います。 タッチパネルの操作説明は5. 1項をご覧ください。 |
| ⑦ | MONITOR端子 | RS-232Cの信号をモニタするための端子です。 |
| ⑧ | SQD/RLB 切替スイッチ | RS-232Cの21番ピンの信号を切り替えます。 出荷時はSQD側に設定してあります。 |
| ⑨ | DELAY IN端子 | インタフェース信号の遅延時間を測定できます。 遅延時間はT1、T2の2つの信号の変化点の差で表示します。 |
| ⑩ | EXT-ST1端子 | ST1信号を外部から入力します。 (入力最大レベル±15V、判定レベルTTL) |
| ⑪ | GND端子 | MONITOR端子、DELAY IN端子、EXT-ST1端子 に対するGND端子です。 |
| ⑫ | LM IN端子 | 600Ω系の信号のレベル測定、周波数測定を行う入力端子です。 入力インピーダンスはタッチパネルより600ΩとHIGHの 切り換えが可能です。 ただし、直流重畳した信号は測定できません。 付属の接続遮蔽ひもまたはC1-MMケーブルを使用してください。 |
| ⑬ | OSC OUT端子 | 600Ω系の正弦波を出力する端子です。 正弦波の出力レベルおよび発振周波数はタッチパネルにより変更が できます。 付属の接続遮蔽ひもまたはC1-MMケーブルを使用してください。 |
| ⑭ | REC CH1, 2端子 | モデム信号の録音を行う入力端子です。 付属の録音ケーブルを使用してください。 付属録音ケーブルの白色のワニ口が共通グランドになっております。 |
| ⑮ | リチウムボタン電池 | リチウムボタン電池「CR1620」1個を挿入します。 ご購入時には既に挿入されております。 もし、電池が無くなった時は交換してください。 |
| ⑯ | 銘板 | 製造番号等が明記されています。 |

4. インタフェース一覧

4.1. TO MODEM (RS-232C) インタフェース

モデムとの接続用に、TO MODEM (RS-232C) インタフェースコネクタ (D-sub 25ピン) が用意されています。付属のD-sub 25Pケーブルでモデムと接続してください。

ピンアサインは下記の通りとなります。

| 信号名 | ピン番号 | 信号方向 | 内 容 |
|-----|--------|-----------|---------------|
| SD | 2 | DTE → DCE | 送信データ |
| RD | 3 | DTE ← DCE | 受信データ |
| RS | 4 | DTE → DCE | 送信要求 |
| CS | 5 | DTE ← DCE | 送信可 |
| DR | 6 | DTE ← DCE | データ・レディ |
| SG | 7 | — | 信号用グランド |
| CD | 8 | DTE ← DCE | キャリア検出 |
| NS | 11 | DTE → DCE | ニューシグナル |
| ST2 | 15 | DTE ← DCE | 送信タイミング (DCE) |
| RT | 17 | DTE ← DCE | 受信タイミング |
| LLB | 18 | DTE → DCE | ローカルループバック |
| ER | 20 | DTE → DCE | 端末レディ |
| SQD | 21 (注) | DTE ← DCE | 回線信号品質表示 |
| RLB | | DTE → DCE | リモートループバック |
| CI | 22 | DTE ← DCE | 被呼表示 |
| SRS | 23 | DTE → DCE | データ信号速度選択 |
| ST1 | 24 | DTE → DCE | 送信タイミング (DTE) |
| TI | 25 | DTE ← DCE | テスト表示 |

※ピン番号21は表面にあるSQD/RLB切替スイッチで選択できます。

4.2. USBインタフェース

パソコン等との接続用に、USBインタフェースコネクタ (タイプB) が用意されています。

ピンアサインは下記の通りになります。

必要な時にUSBケーブルにて本装置と接続してください。

なお、USBケーブルにはベーシックUSB2.0ケーブル (タイプAオス-タイプBオス) をご使用ください。

| 信号名 | ピン番号 | 内 容 |
|------------------|------|------|
| V _{BUS} | 1 | 電源 |
| D- | 2 | -データ |
| D+ | 3 | +データ |
| GND | 4 | グランド |

5. 使用方法

5.1. タッチパネルの操作

本製品は液晶タッチパネルを使用して操作を行います。
各種設定、測定をタッチパネル上の選択アイコンを操作して行います。

5.2. 録音データへのアクセス

本製品をパソコンなどの端末とUSBケーブルを使用して接続することにより、パソコンなどの端末から「リムーバブル・ディスク・ドライブ」として扱われます。

パソコンなどの端末からファイル操作によって、録音データ（WAVEファイル）のコピーや移動または削除を行うことができます。

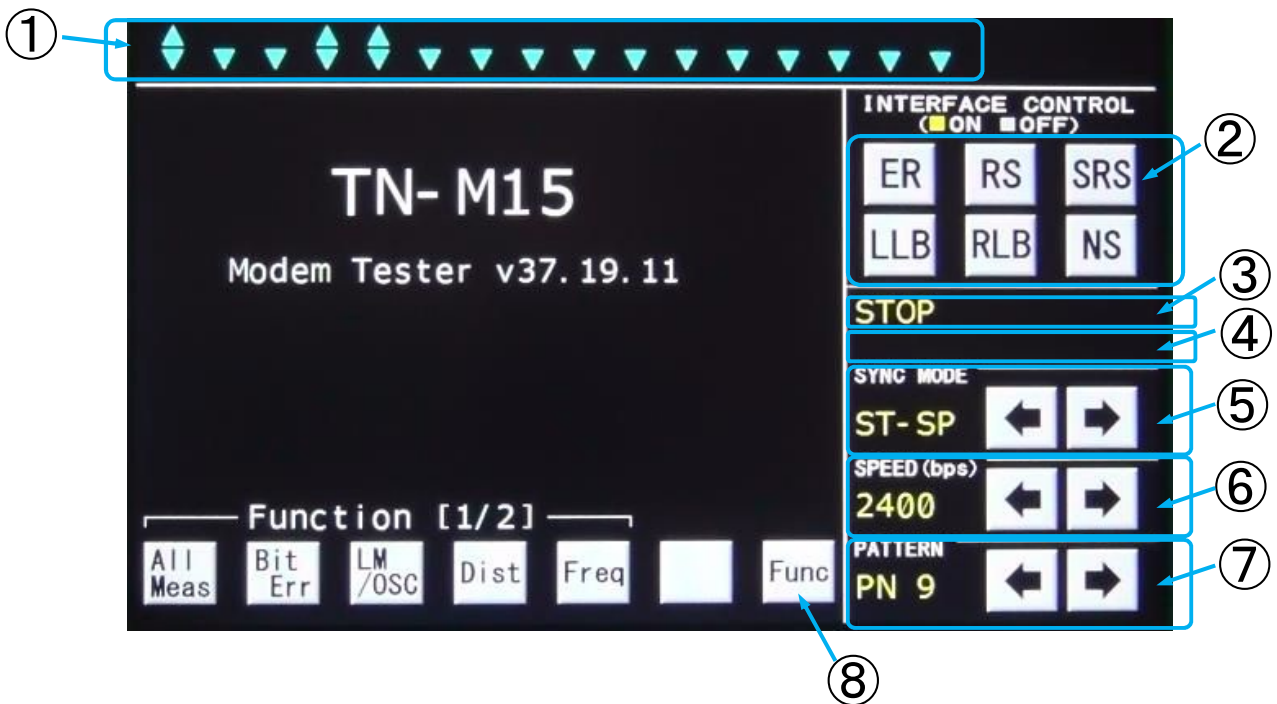
5.3. リモートコントロール

本製品をパソコンなどの端末とUSBケーブルを使用して接続することにより、リモートコントロールを行うことができます。

（リモートコントロールを使用する場合は販売店、または弊社までお問い合わせください。）

5.4. 各種操作画面

5.4.1. 共通操作画面



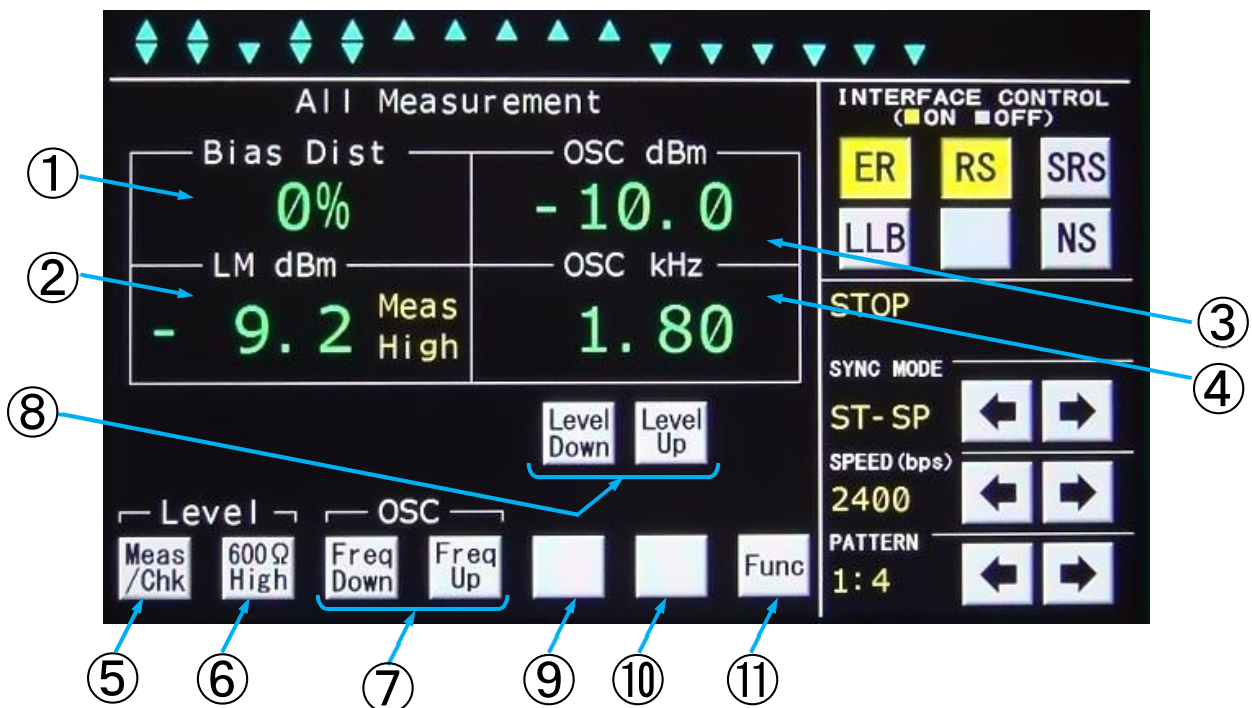
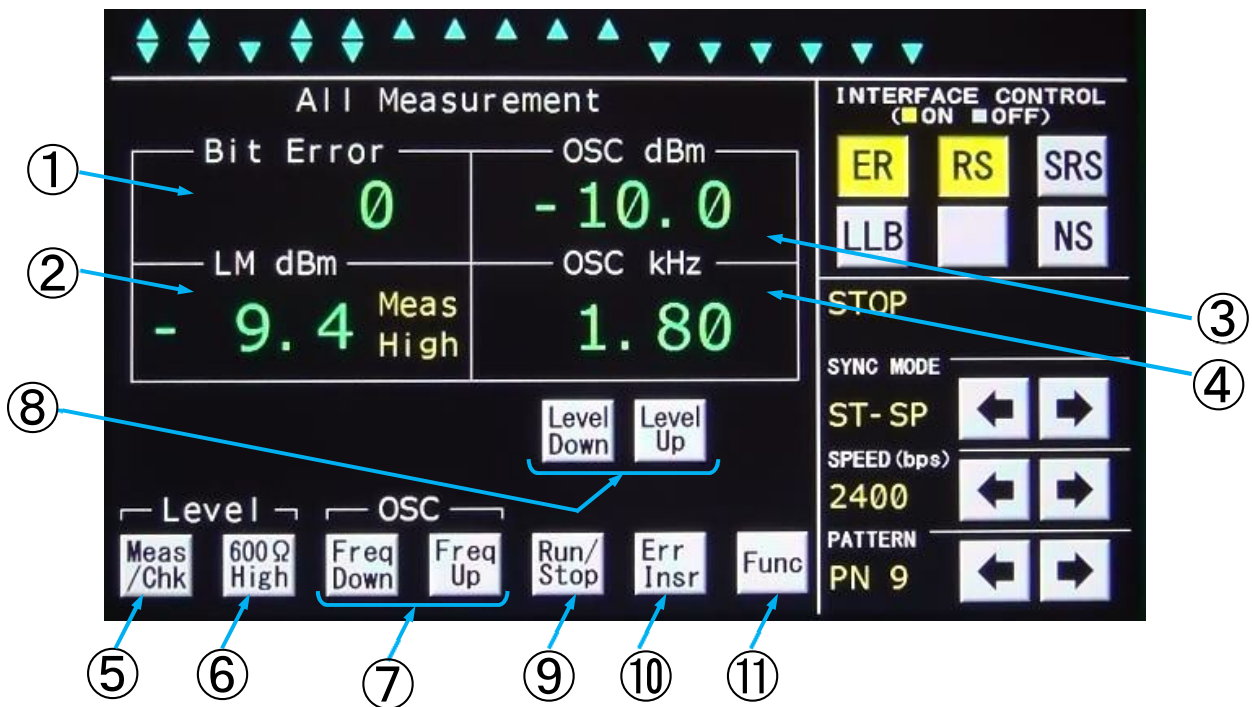
| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|-------------------|--|
| ① | インタフェース表示 | <p>インタフェースの各種信号を表示します。 ▲でON状態、▼でOFF状態を示します。 両方表示でON/OFF状態、何も表示しないときにはオープン状態を示します。 尚、SQD/RLBのスイッチ設定に連動して、SQDまたはRLBのどちらかを表示されます。</p> |
| ② | INTERFACE CONTROL | <p>ER, RS, SRS, LLB, RLB, NSの制御を行います。 ONの時に黄色く、OFFの時に白く表示されます。 RLBの表示はインタフェース表示部のSQD/RLBのスイッチ設定をRLBにすると表示されます。SQD設定時には表示されません。</p> |
| ③ | ステータス表示 | <p>テスト状態</p> <p>ビットエラーテスト時またはFOXテスト時の動作を表示します。 ビットエラーテスト実行中は[B E R R U N]が点滅反転表示します。 停止中は[S T O P]と表示します。 FOXテスト実行中は[F O X R U N]が点滅反転表示します。</p> |
| ④ | | <p>同期確立状態</p> <p>ビットエラーテスト時の同期確立状態を示します。 ビットエラーテスト時に同期が確立していない状態の時[S e a r c h]と表示し、同期が確立すると[S Y N C]と表示します。</p> |
| | | <p>録音状態</p> <p>録音状態を示します。 録音時には「Recording」が点滅反転表示します。</p> |

| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|-------------|--|
| ⑤ | SYNC MODE | 同期方式の設定を行います。 <input type="button" value="←"/> , <input type="button" value="→"/> キーをクリックすることにより設定表示が [ST1-RT, ST2-RT, RT-RT, Ext ST1-RT, ST-SP, APC] と切り替わります。 EXT-ST1に入力するクロックは矩形波のクロックを入力してください。 |
| ⑥ | SPEED (bps) | データ信号速度設定を行います。 <input type="button" value="←"/> , <input type="button" value="→"/> キーをクリックすることにより設定表示が [50, 75, 100, 110, 134.5, 150, 200, 300, 600, 1200, 1800, 2000, 2400, 3200, 3600, 4800, 7200, 8000, 9600, 12.0k, 12.8k, 14.4k, 16.0k, 16.8k, 19.2k, 21.6k, 24.0k, 26.4k, 28.8k, 31.2k, 32.0k, 33.6kbps] と切り替わります。 |
| ⑦ | PATTERN | 試験符号を設定します。 <input type="button" value="←"/> , <input type="button" value="→"/> キーをクリックすることにより設定表示が [A, Z, PN9, PN11, PN20, 1:1, 1:4, 4:1] と切り替わります。 |
| ⑧ | Function | ファクション設定画面の表示メニューを切り替えます。 |

5.4.2. All Measurement 画面

All Measurement はビットエラー、バイアス歪み、出力レベル、出力周波数、入力信号の各項目の値を表示します。

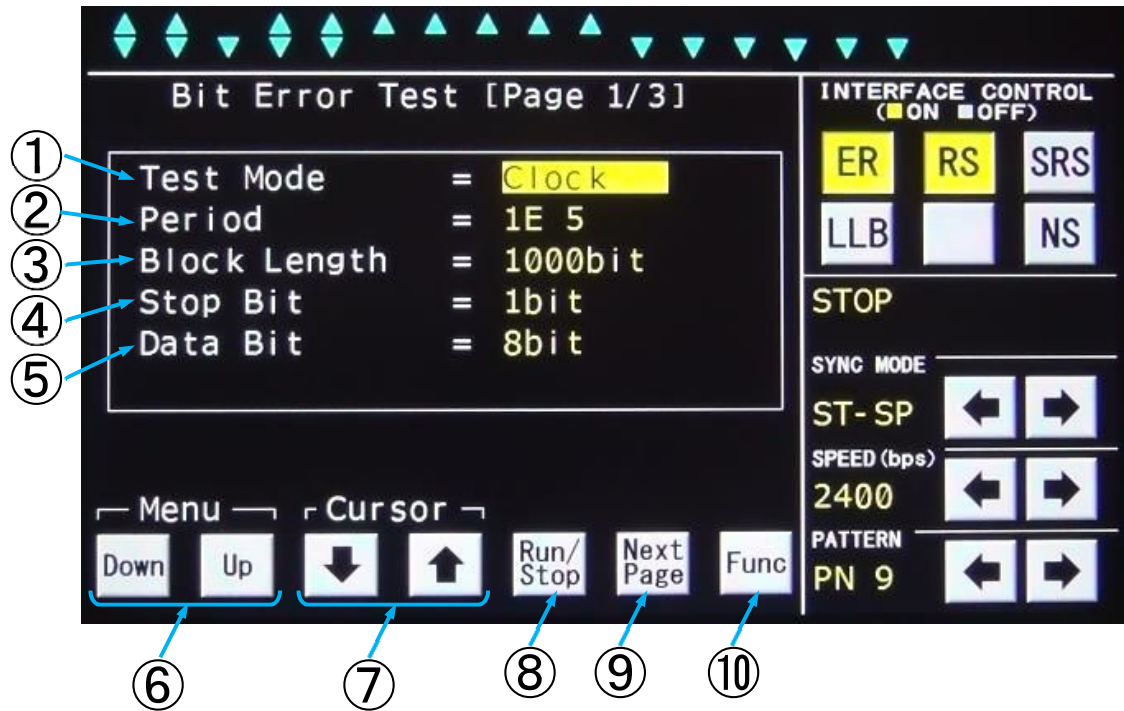
また送信レベル、送信周波数の設定、受信側入力インピーダンスの設定も行うことができます。



| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|-----------------------------|---|
| ① | Bit Error / Bias Dist | [PATTERN] の設定を [1:1, 1:4, 4:1] のいずれかに設定すると、Bias Distに、[A, Z, PN9, PN11, PN20] に設定するとBit Error表示となります。 Bit Err表示時はビットエラー測定の結果を表示します。 測定スタート時に [0] となります。 表示範囲は0~9999, $1 \times 10^4 \sim 9.9 \times 10^7$, OFL (オーバーフロー) です。 Bisa Dist表示時はバイアスひずみ測定の結果を表示します。 受信データがA, Z状態またはオープン状態の時は [No Data] と表示します。 表示範囲は-49%~+49%です。 |
| ② | LM dBm | 入力レベル測定値、発振器の出力レベルの測定値を表示します。 切り替えはMeas (入力) / Chk (出力) キーで切り替えます。 Measの時には600Ω/Highキーを操作することにより入カインピーダンスを600ΩまたはHIGHに設定することができます。 CHKの時は600Ω終端で測定しております。 表示範囲は-60.0~+10.0dBm、UFL (アンダーフロー)、OFL (オーバーフロー) です。 |
| ③ | OSC dBm | 発振器の出力レベル設定を表示します。 Level Down, Level Upキーで出力レベルを設定します。 設定範囲は-20.0~+5.0dBmです。 |
| ④ | OSC kHz | 発振器の出力周波数を表示します。 Freq Down, Freq Upキーで出力周波数を設定します。 設定範囲は0.20~9.99kHzです。 |
| ⑤ | Meas/Chk | レベルメータの入力信号切替キーです。 MeasにするとLM IN入力を選択、Chkにすると本製品の発振器出力を選択します。 |
| ⑥ | 600Ω/High | LM IN入力端子の入カインピーダンス切り替えキーです。 600ΩまたはHigh (10kΩ) に切り替えられます。 |
| ⑦ | Freq Down/ Freq Up | 発振器の出力周波数を変更するキーです。 |
| ⑧ | Level Down/ Level Up | 発振器の出力レベルを変更するキーです。 |
| ⑨ | Run/Stop | ビットエラー測定の開始/停止キーです。 |
| ⑩ | Err Insr | 送信中のランダム符号に1ビット誤りを発生させるキーです。 |
| ⑪ | Func | 表示メニューを切り替えます。 |

5.4.3. Bit Error Test画面

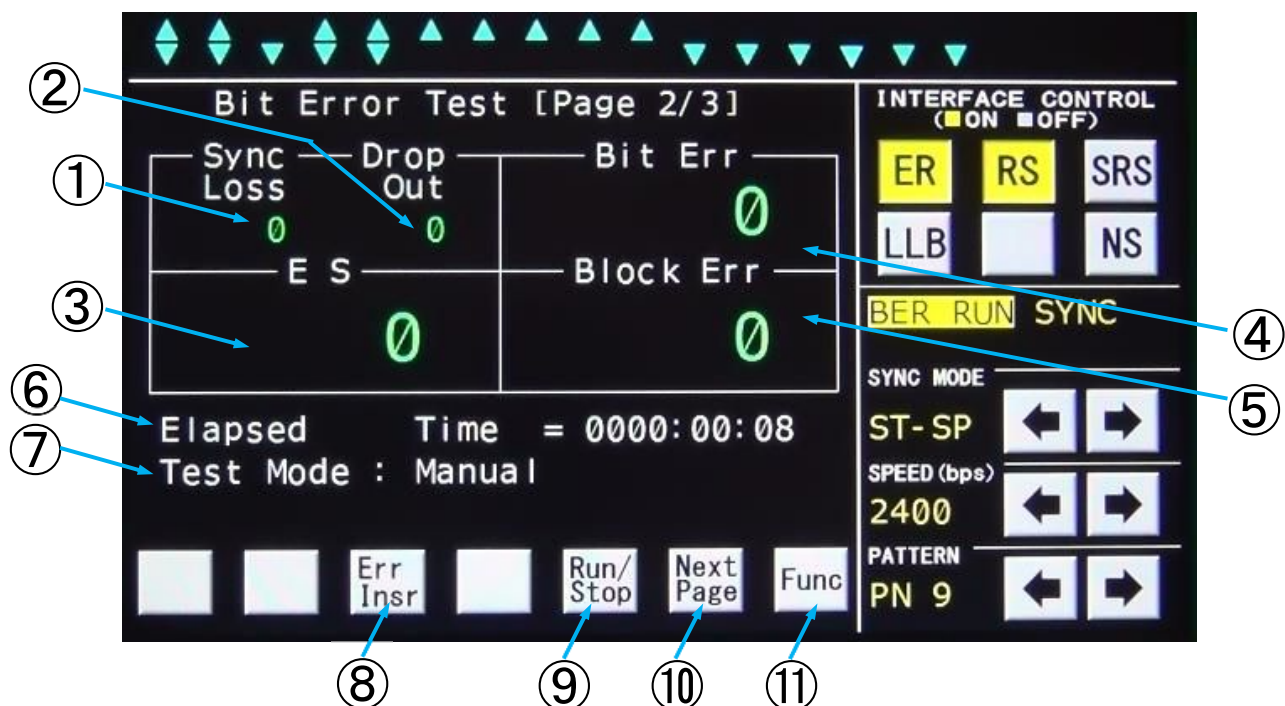
Bit Error Testはモデム通信でのエラーを測定します。



Bit Error Test画面 (1/3)

| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|--------------|---|
| ① | Test Mode | <p>テストモードを設定します。</p> <p>Modeは[Up], [Down]キーを操作することにより [Manual, Clock, Time] と表示が切り替わります。</p> <p>[Manual] は手動操作でRUN~STOPまでを測定します。</p> <p>[Clock] は [Period] で設定したビット数だけ測定します。測定後は自動でSTOPします。</p> <p>[Time] は [Period] で設定した時間だけ測定します。測定後は自動でSTOPします。</p> |
| ② | Period | <p>[Test Mode] の設定により表示が切り替わります。</p> <p>[Test Mode] を [Manual] に設定すると何も表示しません。</p> <p>[Test Mode] を [Clock] に設定すると[Up], [Down]キーを操作することにより [1E4, 1E5, 1E6, 1E7, 1E8, 1E9] と表示が切り替わります。</p> <p>[Test Mode] を [Time] に設定すると画面下の[↓], [→]キーと[Down], [Up]キーを操作することにより測定時間を00時00分00秒~99時59分59秒まで設定出来ます。</p> |
| ③ | Block Length | <p>ブロック長を設定します。</p> <p>[Down], [Up]キーを操作することにより [1000bits, PN L N G] と表示が切り替わります。</p> |

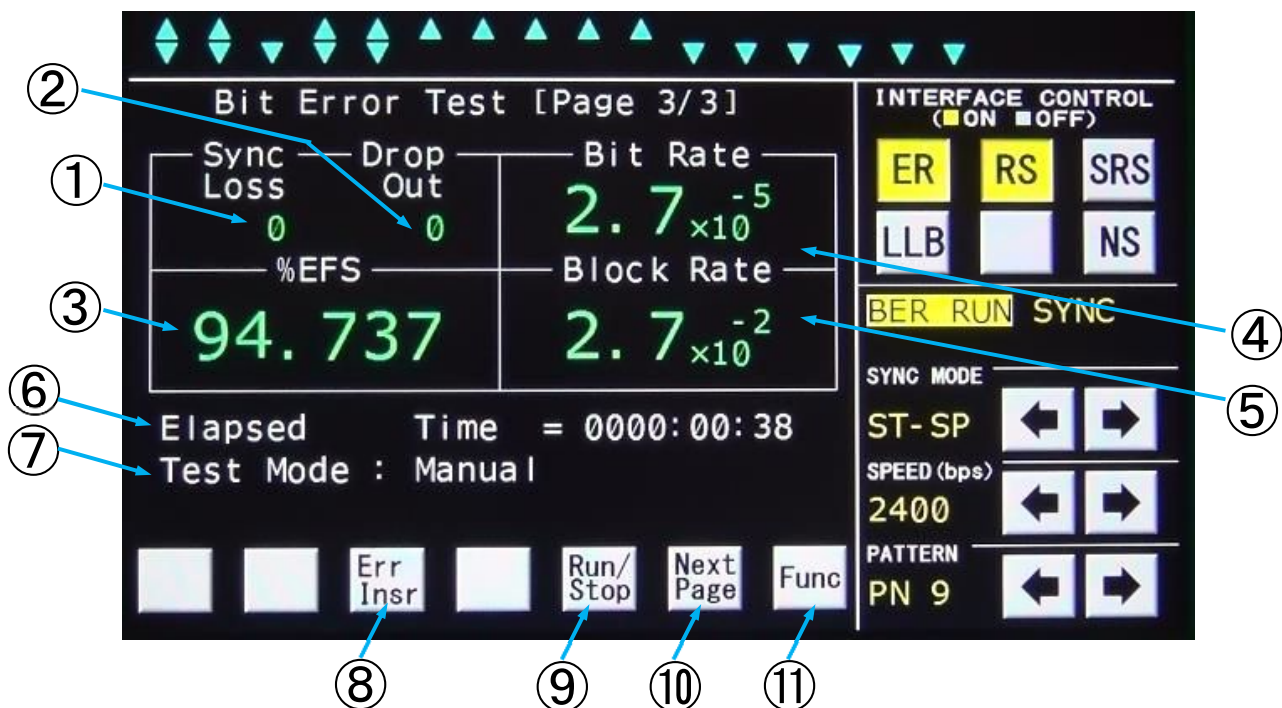
| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|------------|---|
| ④ | Stop Bit | [SYNC MODE] が [ST-SP] 時にストップビット数の設定をします。 Down, Up キーを操作することにより [1 bit, 1.5 bit, 2 bit] と表示が切り替わります。 |
| ⑤ | Data Bit | SYNC MODE が “ST-SP” 時にデータビット数の設定をします。 Down, Up キーを操作することにより [5 bit, 6 bit, 7 bit, 8 bit, 9 bit] と表示が切り替わります。 |
| ⑥ | Down / Up | 設定キーです。カーソル位置 (点滅表示) の設定内容を切り替えます。 |
| ⑦ | ↓ / ↑ | カーソル位置 (点滅表示) を移動します。 |
| ⑧ | Run / Stop | ビットエラー測定 of 開始 / 停止キーです。 |
| ⑨ | Next Page | Bit Error Test 画面 (2 / 3) を表示します。 |
| ⑩ | Func | 表示メニューを切り替えます。 |



Bit Error Test 画面 (2/3)

| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|--------------|---|
| ① | Sync Loss | 同期外れの回数を表示します。 同期外れの検出は1024bit中400bitエラーが発生すると+1カウントします。 表示範囲は0~9999、OFL (オーバーフロー) です。 |
| ② | Drop Out | CDがON状態からOFF状態になった回数を表示します。 最小検出幅は100μsです。 表示範囲は0~9999、OFL (オーバーフロー) です。 |
| ③ | ES | エラー秒の測定結果を表示します。 1秒間に1ビット以上エラーが発生すると+1とカウントします。 表示範囲は0~9999、 $1 \times 10^4 \sim 9.9 \times 10^5$ 、OFL (オーバーフロー) です。 |
| ④ | Bit Err | ビットエラーの測定結果を表示します。 表示範囲は0~9999、 $1 \times 10^4 \sim 9.9 \times 10^7$ 、OFL (オーバーフロー) です。 |
| ⑤ | Block Err | ブロックエラーの測定結果を表示します。 ブロック長はBit Error Test (1/3) の画面上で設定した内容で、1ブロック中に1ビット以上のエラーが発生したときに、ブロックエラーと判断し+1とカウントします。 表示範囲は0~9999、 $1 \times 10^4 \sim 9.9 \times 10^7$ 、OFL (オーバーフロー) です。 |
| ⑥ | Elapsed Time | ビットエラー測定時間を表示します。 表示範囲は0000時00分00秒~9999時59分59秒です。 |
| ⑦ | Test Mode | Bit Error Test (1/3) の画面上で設定した「Test Mode」内容を表示します。 |

| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|-----------|------------------------------|
| ⑧ | Err Insr | 送信中のランダム符号に1ビット誤りを発生させるキーです。 |
| ⑨ | Run/Stop | ビットエラー測定の開始/停止キーです。 |
| ⑩ | Next Page | Bit Error Test画面(3/3)を表示します。 |
| ⑪ | Func | 表示メニューを切り替えます。 |

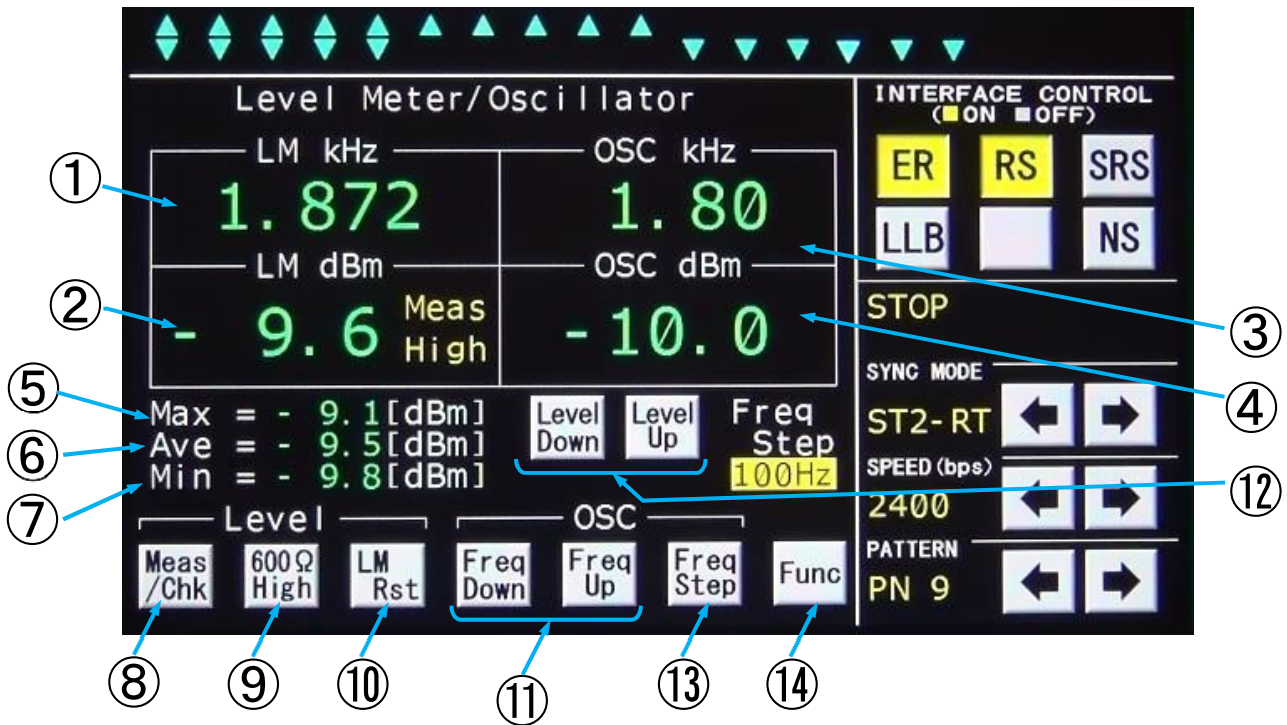


Bit Error Test 画面 (3/3)

| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|--------------|---|
| ① | Sync Loss | Bit Error Test (2/3) 画面と同じです。 |
| ② | Drop Out | Bit Error Test (2/3) 画面と同じです。 |
| ③ | %EFS | %エラーフリー秒の測定結果を表示します。 表示範囲は0~99.999、100%です。 なお、測定時間が999、999秒を越えると演算不能とし「---」表示になります。 |
| ④ | Bit Rate | ビットエラー率を表示します。 表示範囲は $1.0 \times 10^{-2} \sim 1.0 \times 10^{-9}$ です。 (ビットエラーが0のときは「 0.0×10^0 」と表示します) なお、ビットエラー数が 9.9×10^7 または受信ビット数が 1.0×10^9 を越えると演算不能とし「---」表示になります。 |
| ⑤ | Block Rate | ブロックエラー率を表示します。 表示範囲は $1.0 \times 10^{-2} \sim 1.0 \times 10^{-6}$ です。 (ブロックエラーが0のときは「 0.0×10^0 」と表示します) なお、ブロックエラー数が 9.9×10^7 または受信ビット数が 1.0×10^9 を越えると演算不能とし「---」表示になります。 |
| ⑥ | Elapsed Time | Bit Error Test (2/3) 画面と同じです。 |
| ⑦ | Test Mode | Bit Error Test (2/3) 画面と同じです。 |
| ⑧ | Err Insr | Bit Error Test (2/3) 画面と同じです。 |
| ⑨ | Run/Stop | Bit Error Test (2/3) 画面と同じです。 |
| ⑩ | Next Page | Bit Error Test (1/3) を表示します。。 |
| ⑪ | Func | Bit Error Test (2/3) 画面と同じです。 |

5.4.4. Level Meter/Oscillator画面

Level Meter/OscillatorはLM INから入力する信号またはOSC OUTから出力する発振器のレベルと周波数の測定値表示、OSC OUTから出力する発振器のレベルと周波数の設定値を表示します。

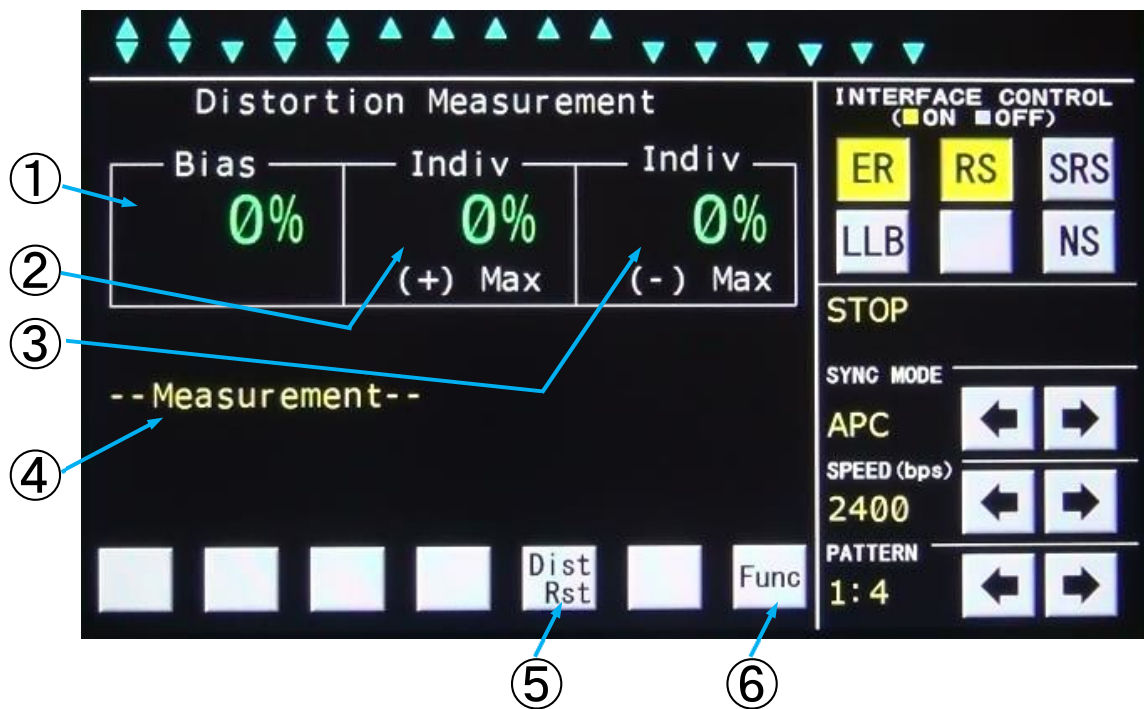


| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|---------|--|
| ① | LM kHz | 入力周波数、発振器の出力周波数の測定値を表示します。 切り替えはMeas (入力) / Chk (出力) キーで切り替えます。 表示範囲は0.200~9.999 kHzです。 |
| ② | LM dBm | 入力レベルまたは発振器の出力レベルの測定値を表示します。 切り替えはMeas (入力) / Chk (出力) キーで切り替えます。 Measの時にはファンクション操作部600/Highキーを操作することにより入力インピーダンスを600ΩまたはHIGHに設定することができます。 CHKの時は600Ω終端で測定しております。 表示範囲は-60.0~+10.0 dBm、UFL (アンダーフロー)、OFL (オーバーフロー) です。 |
| ③ | OSC kHz | 発振器の出力周波数を表示します。 Freq Down, Freq Upキーで出力周波数を設定します。 また設定する周波数可変のステップはFreq Stepキーで[10Hz, 100Hz, 1kHz]と設定できます。 設定範囲は0.20~9.99 kHzです。 |
| ④ | OSC dBm | 発振器の出力レベル設定を表示します。 Level Down, Level Upキーで出力レベルを設定します。 設定範囲は-20.0~+5.0 dBmです。 |

| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|--------------------------|--|
| ⑤ | Max | 測定中の最大レベルを表示します。 LM Rstキーをクリックすることにより、測定中の最大値がリセットされ、リセット後からの最大値を表示します。 |
| ⑥ | Ave | 測定中の平均レベルを表示します。 LM Rstキーをクリックすることにより、測定中の平均値がリセットされ、リセット後からの平均値を表示します。 |
| ⑦ | Min | 測定中の最小レベルを表示します。 LM Rstキーをクリックすることにより、測定中の最小値がリセットされ、リセット後から最小値を表示します。 |
| ⑧ | Meas/Chk | レベルメータの入力信号切替キーです。 MeasにするとLM IN入力を選択、Chkにすると本製品の発振器出力を選択します。 |
| ⑨ | 600Ω/High | LM IN入力端子の入カインピーダンス切り替えキーです。 600ΩまたはHigh (10kΩ) に切り替えられます。 |
| ⑩ | LM Rst | Max、Ave、Min測定値をリセットするキーです。 |
| ⑪ | Freq Down / Freq Up | 発振器の出力周波数を変更するキーです。 |
| ⑫ | Level Down / Level Up | 発振器の出力レベルを変更するキーです。 |
| ⑬ | Freq Step | 発振器の周波数可変ステップを変更するキーです。 |
| ⑭ | Func | 表示メニューを切り替えます。 |

5.4.5. Distortion Measurement画面

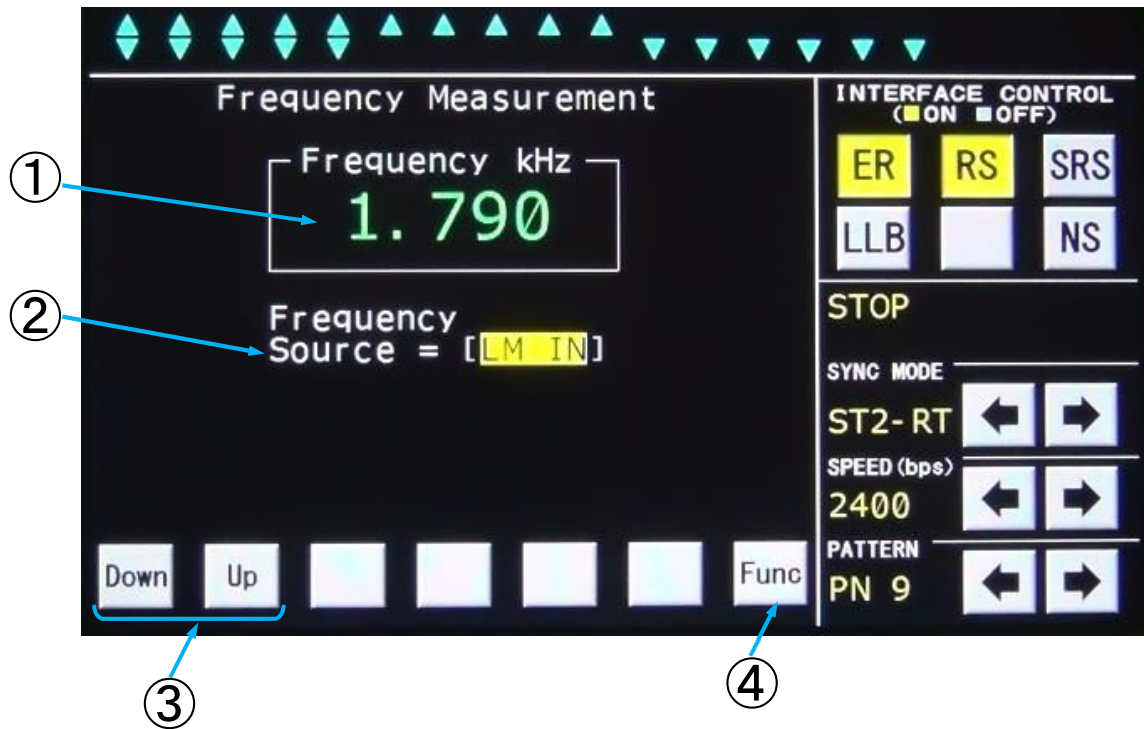
Distortion Measurementはひずみ率を測定することができます。



| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|---------------------|--|
| ① | B i a s | バイアスひずみの値を表示します。 [Dist Rst]キーをクリックすると値がリセットされます。 |
| ② | I n d i v (+) m a x | 単点ひずみの最大値を表示します。 [Dist Rst]キーをクリックすると値がリセットされます。 |
| ③ | I n d i v (-) m a x | 単点ひずみの最小値を表示します。 [Dist Rst]キーをクリックすると値がリセットされます。 |
| ④ | ステータス表示 | 測定中は [Measurement]、RD信号がAまたはZ状態のときには [No Data] と表示します。 |
| ⑤ | [Dist Rst] | ひずみ測定値をリセットします。 |
| ⑥ | [Func] | 表示メニューを切り替えます。 |

5.4.6. Frequency Measurement画面

Frequency Measurementは設定した各信号の周波数を測定することができます。



| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|------------------|---|
| ① | Frequency | 周波数測定値を表示します。 表示範囲はアナログ信号の場合、0.200~9.999kHz、 デジタルインタフェースの場合、0.000~100.0kHzです。 |
| ② | Frequency Source | 測定する信号を選択します。 [Down]、[Up]キーをクリックすることにより、 [Frequency Source]の表示が[ST1, ST2, RT, LM IN]と切り替わります。 |
| ③ | [Down] / [Up] | 測定する信号を切り替えます。 |
| ④ | [Func] | 表示メニューを切り替えます。 |

5.4.7. Time Measurement 画面

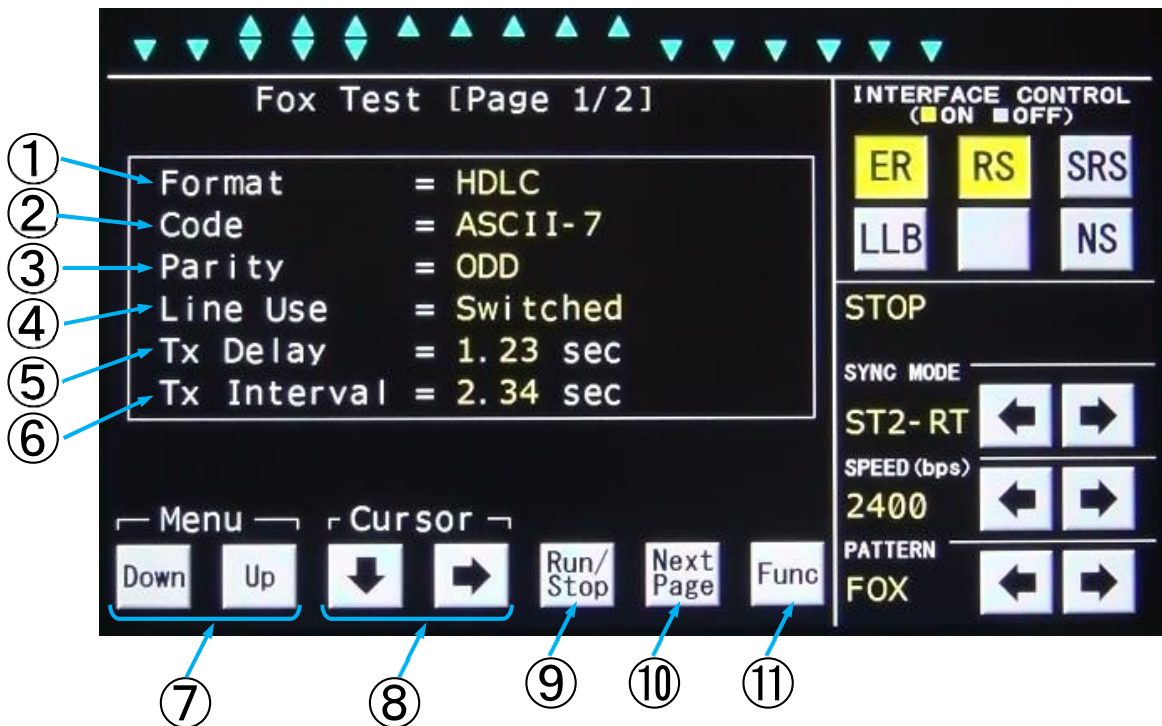
Time Measurement は各信号のエッジ間の時間を測定することができます。



| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|------------|--|
| ① | Delay Time | 測定した時間を表示します。 表示範囲は [0. 0~9999. 9ms, OFL (オーバーフロー)] です。 |
| ② | Start | 測定を開始する信号とトリガを設定します。 [↓], [↑] を操作することにより開始する信号とトリガを選択します。 設定は [RS-ON/OFF, ER-ON/OFF, T1-ON/OFF, T2-ON/OFF] です。 |
| ③ | Stop | 測定を停止するトリガを設定します。 [↓], [↑] を操作することにより停止する信号とトリガを選択します。 設定は [CS-ON/OFF, DR-ON/OFF, CD-ON/OFF, T1-ON/OFF, T2-ON/OFF] です。 |
| ④ | Down/Up | 測定信号を選択します。 |
| ⑤ | ↓/↑ | カーソル位置(点滅表示)を移動します。 |
| ⑥ | Func | 表示メニューを切り替えます。 |

5.4.8. Fox Test画面

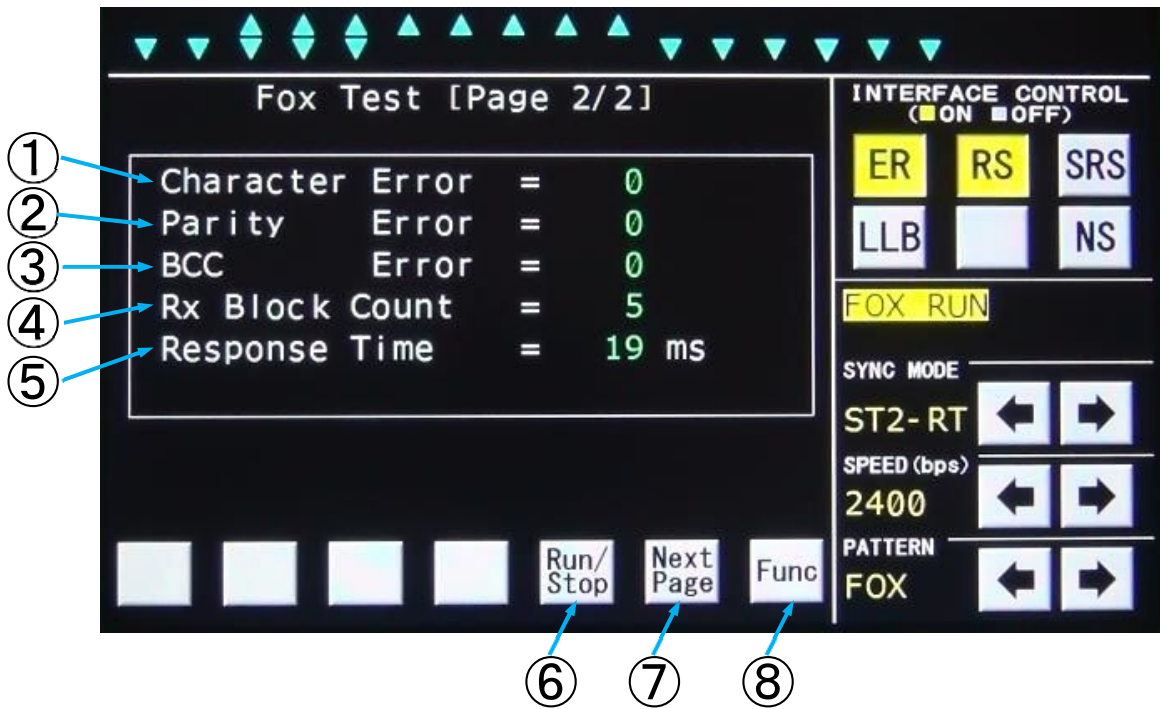
Fox Testは設定したFOXパターンを送信し、受信したFOXパターンから各エラーとブロック数をカウントします。また、送信から受信するまでのレスポンス時間を測定します。



Fox Test画面 (1/2)

| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|--------|---|
| ① | Format | <p>フォーマットの設定を行います。</p> <p>[SYNC MODE] の設定により、選択できるフォーマットが異なります。</p> <p>[SYNC MODE] を [ST1-RT, ST2-RT, RT-RT, Ext ST1-RT, APC] に設定すると Down, Up キーを操作することにより [SYNC, HDLC] と表示が切り替わります。</p> <p>[SYNC MODE] を [ST-SP] に設定すると Down, Up キーを操作することにより [ST-SP1, ST-SP1.5, ST-SP2] と表示が切り替わります。</p> |
| ② | Code | <p>コードの設定を行います。</p> <p>[SYNC MODE] の設定により、選択できるフォーマットが異なります。</p> <p>[SYNC MODE] を [ST1-RT, ST2-RT, RT-RT, Ext ST1-RT, APC] に設定すると Down, Up キーを操作することにより [ASCII-7, EBCDIC-8] と表示が切り替わります。</p> <p>[SYNC MODE] を [ST-SP] に設定すると Down, Up キーを操作することにより [ASCII-7, EBCD-6, BAUDOT-5, EBCDIC-8] と表示が切り替わります。</p> |

| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|--------------------------|---|
| ③ | Parity | <p>パリティの設定を行います。</p> <p>[Code] を [ASCII-7, EBCD-6, BAUDOT-5] に設定すると Down, Up キーを操作することにより [ODD, EVEN, NONE] と表示が切り替わります。</p> <p>[Code] を [EBCDIC-8] に設定すると [NONE] と表示され切り替わりません。</p> <p>また、フォーマットが [SYNC, HDLC] で Code を [ASCII-7] に設定した場合は [ODD, EVEN] の表示となります。</p> |
| ④ | Line Use | <p>送信タイミングの設定を行います。</p> <p>Down, Up キーを操作することにより [Switched, Multidrop, FDX] と表示が切り替わります。</p> <p>各設定とタイミングの関係は「6. FOXパターン詳細」をご覧ください。</p> |
| ⑤ | Tx Delay | <p>CS信号がONとなりFOXパターンを送信するまでの時間を設定できます。</p> <p>Down, Up キーを操作することにより時間を設定できます。</p> <p>設定可能な状態は、[LINE Use] の設定が [Switched], [Multidrop] のときになります。</p> |
| ⑥ | Tx Intvl | <p>RS信号OFFからONまでの時間を設定できます。</p> <p>Down, Up キーを操作することにより時間を設定できます。</p> <p>なお、[LINE Use] の設定が [FDX] のときは、FOXパターン送信終了から次のFOXパターン送信開始までの時間となります。</p> |
| ⑦ | Down / Up | 各項目の設定内容を切り替えます。 |
| ⑧ | ↓ / → | カーソル位置(点滅表示)を移動します。 |
| ⑨ | Run / Stop | FOXテストの開始/停止を行います。 |
| ⑩ | Next Page | Fox Test画面(2/2)を表示します。 |
| ⑪ | Func | 表示メニューを切り替えます。 |



FOX Test画面 (2/2)

| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|-----------------|--|
| ① | Character Error | 測定したキャラクタエラー値を表示します。 期待したキャラクタと不一致の場合に+1とカウントします。 表示範囲は0~9999, OFL (オーバーフロー) です。 |
| ② | Parity Error | 測定したパリティエラー値を表示します。 期待したキャラクタのパリティビットと不一致の場合に+1とカウントします。 表示範囲は0~9999, OFL (オーバーフロー) です。 ただし [Parity] を [NONE] に設定した場合は表示しません。 |
| ③ | BCC Error | 測定したBCC (FCS) エラー値を表示します。 表示範囲は0~9999, OFL (オーバーフロー) です。 BCCエラーは期待しているBCC値と比較し、不一致の時に+1とカウントします。 ただし、[SYNC MODE] を [ST-SP] に設定した場合は表示しません。 |
| ④ | Rx Block Count | 受信したFOXパターンのメッセージ数を表示します。 表示範囲は0~9999, OFL (オーバーフロー) です。 |
| ⑤ | Response Time | 送受信したFOXパターンの時間差を表示します。 FOXテストにおける応答時間測定の場合、[Tx Intvl] の値を最大にして応答時間を測定し、[Tx Intvl] の値を応答時間よりやや大きめにするると正確でスピーディな測定ができます。 表示範囲は0~9999ms, OFL (オーバーフロー) です。 |
| ⑥ | Run/Stop | FOXテストの開始/停止を行います。 |
| ⑦ | Next Page | Fox Test画面 (1/2) を表示します。 |
| ⑧ | Func | 表示メニューを切り替えます。 |

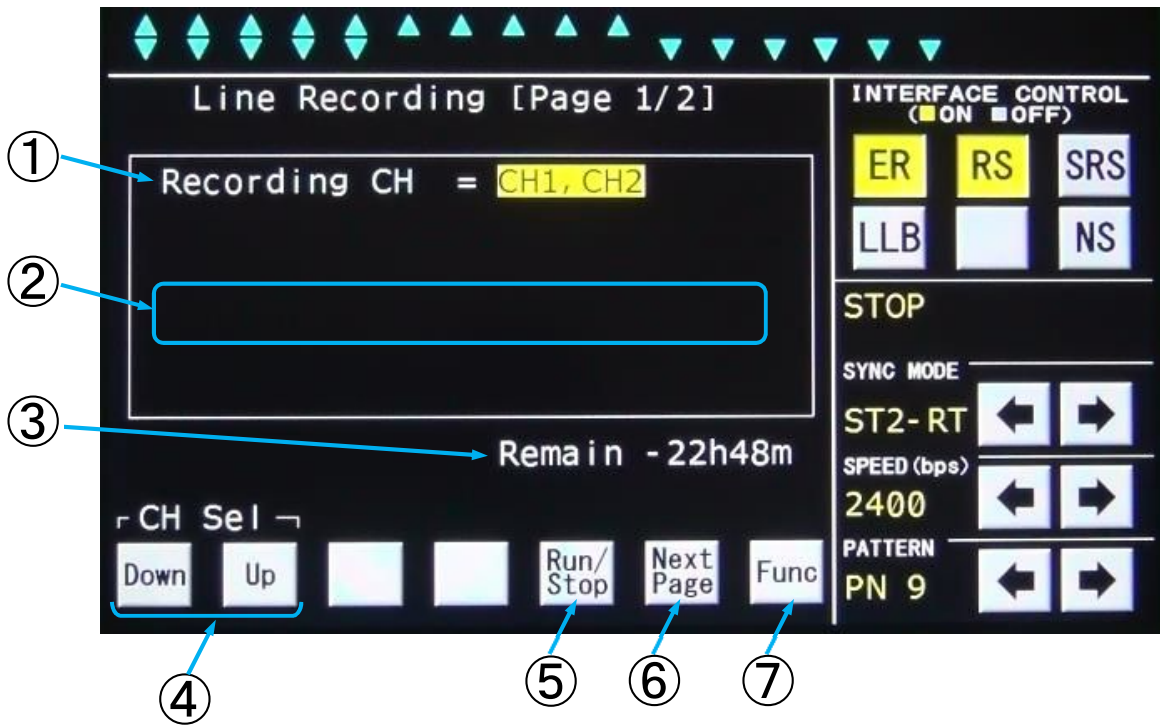
5.4.9. Line Recording画面

Line RecordingはREC端子から入力する音声を録音することができます。

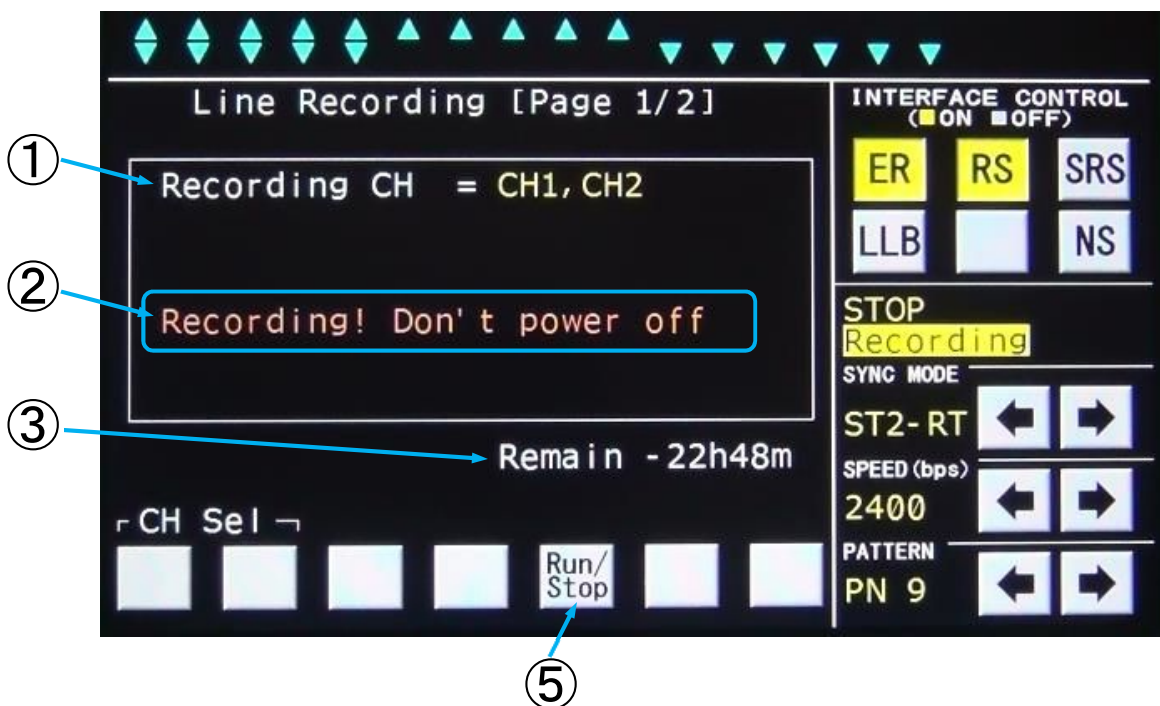
REC端子は、付属の録音ケーブルを使用してください。付属録音ケーブルの白色のワニ口が共通グランドになっております。

録音したデータはWAVファイルとして保存され、本製品をパソコンとUSBケーブルで接続することにより、パソコンから本製品に保存したWAVファイルを取得することができます。

【録音停止画面】

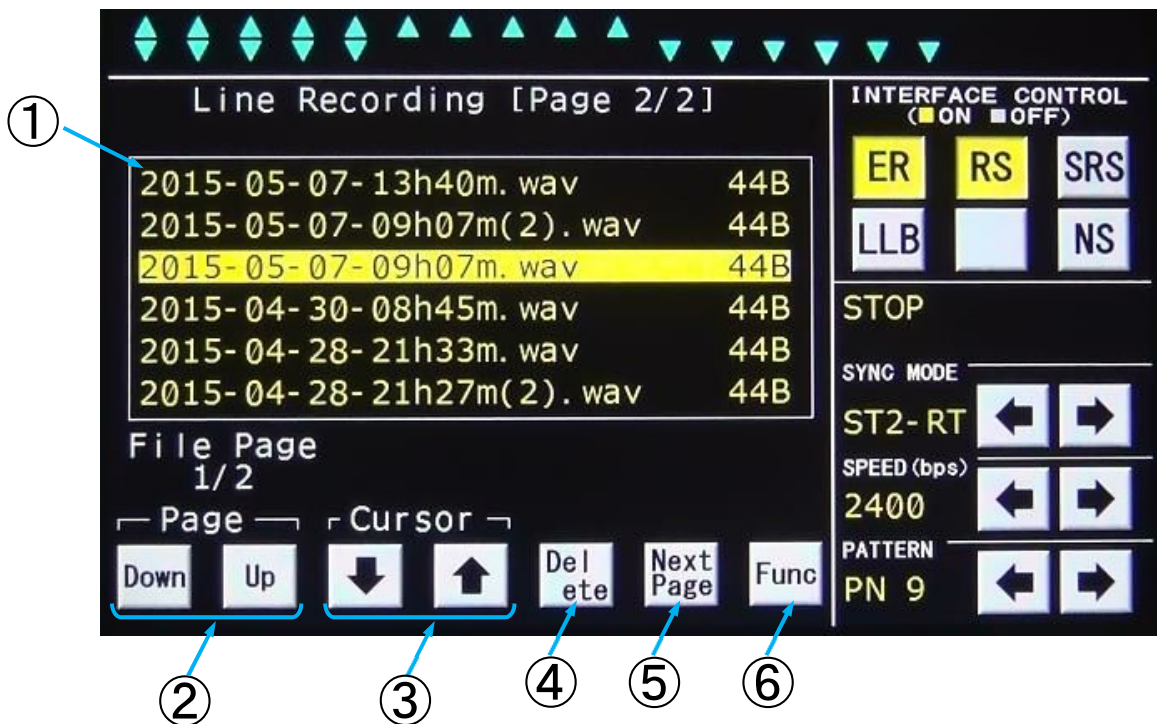


【録音中画面】



Line Recording画面 (1/2)

| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|-----------------|--|
| ① | Recording CH | 録音するチャンネルを選択します。 録音するチャンネルの指定は[Down], [Up]キーを操作することにより [CH1、CH2、CH1、CH2]と表示が切り替わります。 [Run/Stop]を操作することにより録音の開始、停止が行えます。 |
| ② | ステータス表示 | 録音中は [Recording! Don't power off] と表示します。 |
| ③ | Remain | 本器内部メモリーの録音可能残時間を表示します。 |
| ④ | [Down]/[Up] | 録音するチャンネルを切り替えます。 |
| ⑤ | [Run/Stop] | 録音の開始/停止を行います。 1ファイル最大2GBまで録音可能です。 録音中に2GBを越えた場合は、新たなファイルを追加して録音を継続 します。 なお、録音できる最大ファイル数は200ファイルです。 |
| ⑥ | [Next Page] | Line Recording画面 (2/2) を表示します。 |
| ⑦ | [Func] | 表示メニューを切り替えます。 |

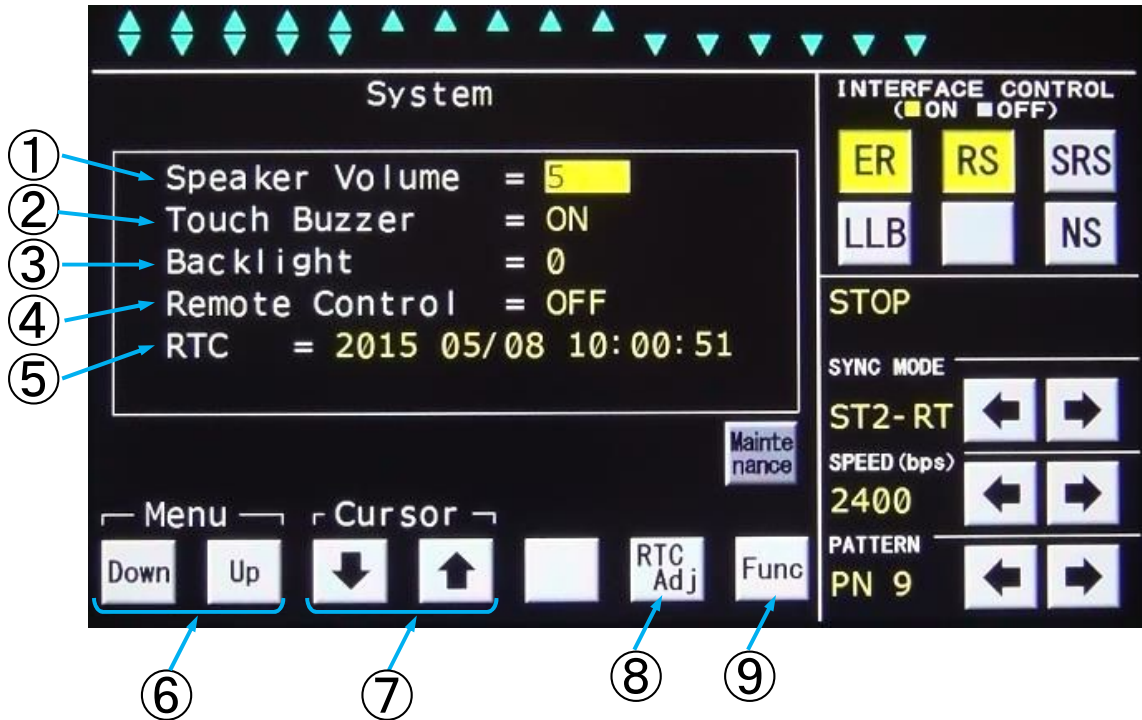


Line Recording画面 (2/2)

| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|-------------------------|--|
| ① | ファイル表示 | 録音したデータファイル (WAV ファイル) を表示します。 ファイル名は録音した時の「年月日時分.wav」が付けられます。 ファイルの選択は Down , Up キーを操作することによりページを切り替え、 ↓ , ↑ キーを操作することによりファイルを選択することができます。 また、点滅反転表示しているファイルのところで Delete キーをクリックすることでファイルを削除することができます。 なお、最大ファイル表示数は200ファイルです。 |
| ② | Down / Up | ファイル表示のページを切り替えます。 |
| ③ | ↓ / ↑ | カーソル位置 (点滅表示) を移動します。 |
| ④ | Delete | カーソル位置のファイルを削除します。 Delete をクリックすると、確認キー「Yes」、「No」が表示されますので削除する場合は「Yes」キーをクリックしてください。 |
| ⑤ | Next Page | Line Recording画面 (1/2) を表示します。 |
| ⑥ | Func | 表示メニューを切り替えます。 |

5.4.10. System画面

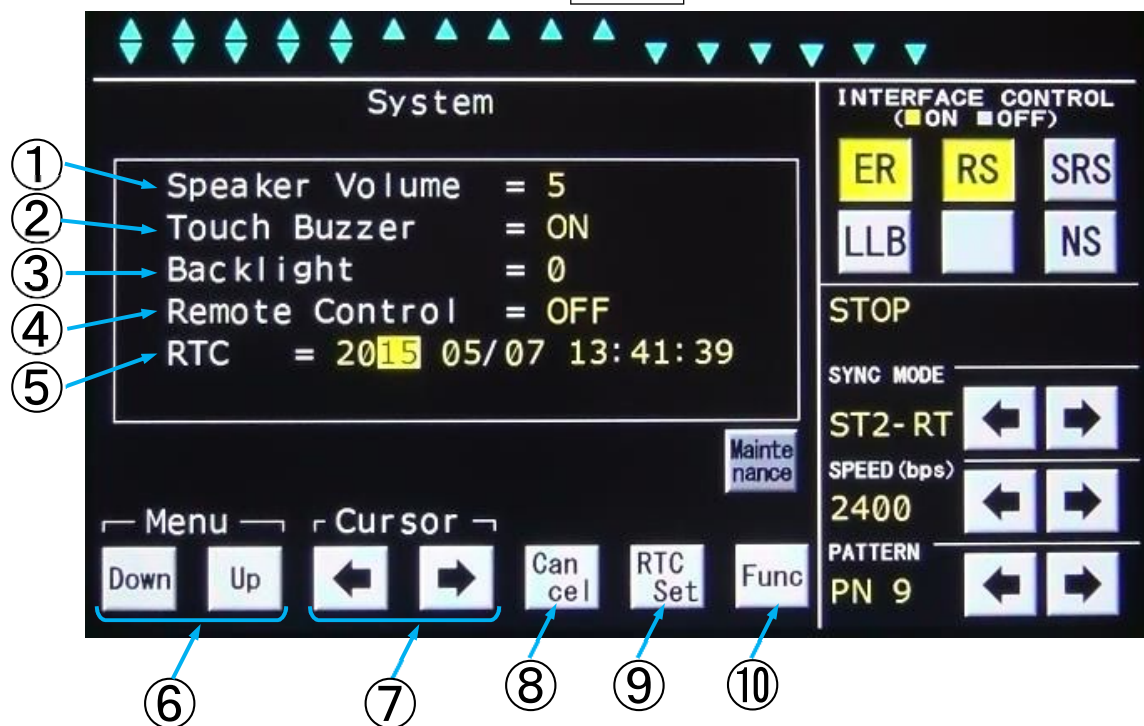
Systemはモデムテストの各種設定を行うことができます。



| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|----------------|---|
| ① | Speaker Volume | 本装置のスピーカのボリュームを調整します。 [Down], [Up]キーを操作することにより設定できます。 設定範囲は [1~32、OFF] です。 |
| ② | Touch Buzzer | ブザー音のON/OFF設定をします。 [Down], [Up]キーを操作することにより設定できます。 設定は [ON、OFF] です。 |
| ③ | Backlight | タッチパネルのバックライトの調整をします。 [Down], [Up]キーを操作することにより設定できます。 設定範囲は [0~9] です。 |
| ④ | Remote Control | リモートコントロールのON/OFF設定をします。 [Down], [Up]キーを操作することにより設定できます。 設定は [ON、OFF] です。 本設定を有効にする場合は本装置の電源を一度OFFしてください。 なお、リモートコントロールを使用する場合は販売店、または弊社までお問い合わせください。 |

| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|-------------|--|
| ⑤ | R T C | 内部の時計を表示します。 尚、内蔵電池が無くなった時は電源を入れるたびに、「2010年1月1日0時0分0秒」からスタートされます。 R T C A d j キーをクリックすることにより、内部の時計を設定する画面に切り替わります。 |
| ⑥ | Down / Up | 設定キーです。 カーソル位置(点滅表示)の設定内容を切り替えます。 |
| ⑦ | ↓ / ↑ | カーソル位置(点滅表示)を移動します。 |
| ⑧ | R T C A d j | 内部の時計を設定する画面に切り替えます。 |
| ⑨ | F u n c | 表示メニューを切り替えます。 |

【RTC設定画面（RTC Adjキークリック）】



| 番号 | 名称 | 機能 |
|----|----------------|--|
| ① | Speaker Volume | 本装置のスピーカのボリューム設定値を表示します。 |
| ② | Touch Buzzer | ブザー音のON/OFF設定値をします。 |
| ③ | Backlight | タッチパネルのバックライト設定を表示します。 |
| ④ | Remote Control | リモートコントロールのON/OFF設定値を表示します。 |
| ⑤ | RTC | 内部の時計を設定します。 Down, Upキーと←, →キーを操作することにより時間を設定し、RTC Setキーをクリックして時間を設定します。 Cancelキーをクリックすると、変更する前の表示に戻ります。 |
| ⑥ | Down/Up | 内部の時計の設定キーです。 カーソル位置(点滅表示)の設定内容を切り替えます。 |
| ⑦ | ←/→ | 内部の時計の設定キーです。 カーソル位置(点滅表示)を移動します。 |
| ⑧ | Cancel | 内部の時計をRTC表示値に変更しません。 |
| ⑨ | RTC Set | 内部の時計をRTC表示値に変更します。 |
| ⑩ | Func | 表示メニューを切り替えます。 |

5.5. 各種操作例

5.5.1. ビットエラーテスト

(1) ランダム符号の送信

被試験モデムの仕様に合わせて同期方式、データ信号速度を [SYNC MODE]、[SPEED bps] の 、 キーで選択して設定します。

必要に応じて 、 キーをクリックして ER、RS の各信号を ON 状態とし、インタフェース表示の ER、DR、RS、CS の各信号が ON 状態になっていることを確認します。

[PATTERN] の 、 キーで送信符号を PN9、PN11、PN20 のいずれかに設定します。

(2) ビットエラーテスト

インタフェース表示の RD、RT 信号 (または RD 信号) がモデムテストへ入力している事を確認します。
(RD 信号が入力されていないときは、CD 信号、被試験モデムを確認します。)

キーで表示メニューを切り替え、 キーを表示します。

キーをクリックし、Bit Error Test (1/3) 画面を表示します。

Bit Error Test (1/3) 画面が表示されますので、[Test Mode]、[Period]、[Block Length] を設定します。

キーをクリックすると測定を開始します。

ステータス表示部には [BER RUN] が点滅し、同期確立までは [Search]、同期確立後は [Sync] と表示します。

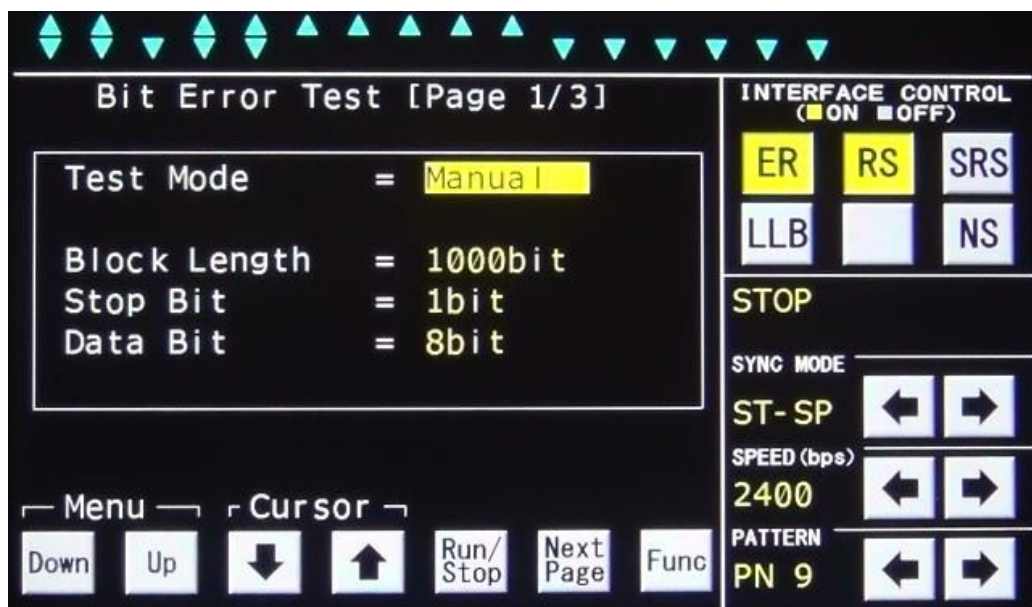
RUN 中に キーをクリックすると測定を停止します。停止するとステータス表示部に [STOP] が表示されます。

キーをクリックすると、ランダム符号送信にエラーを 1 bit 挿入することができます。測定結果は Bit Error Test (2/3) 画面で各エラー数、Bit Error Test (3/3) 画面で各エラー率を確認出来ます。

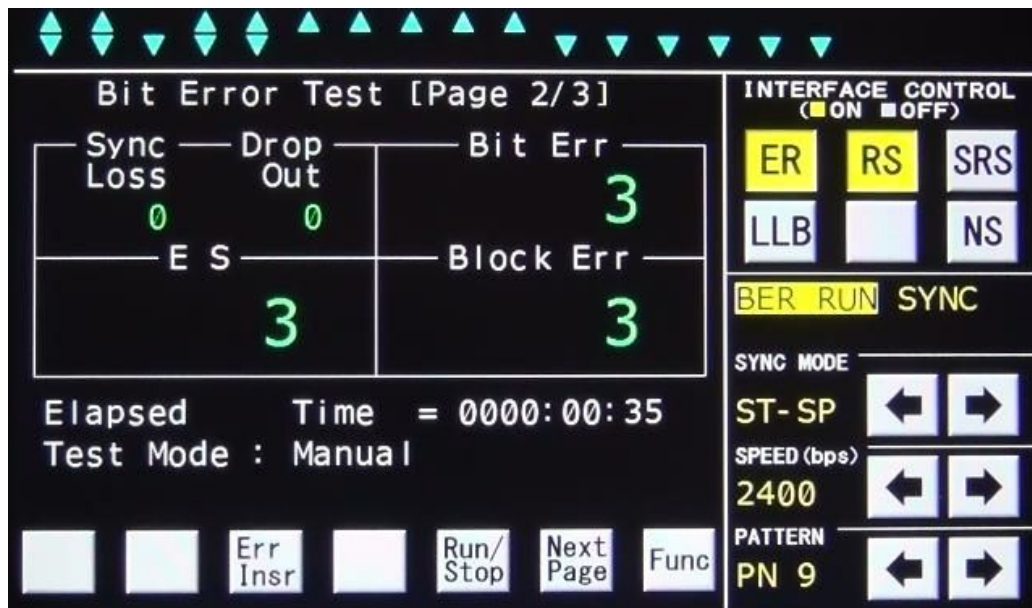
(注意)

ビットエラー数の確認と、 キーと キーの操作は、All Measurement 画面でも出来ます。

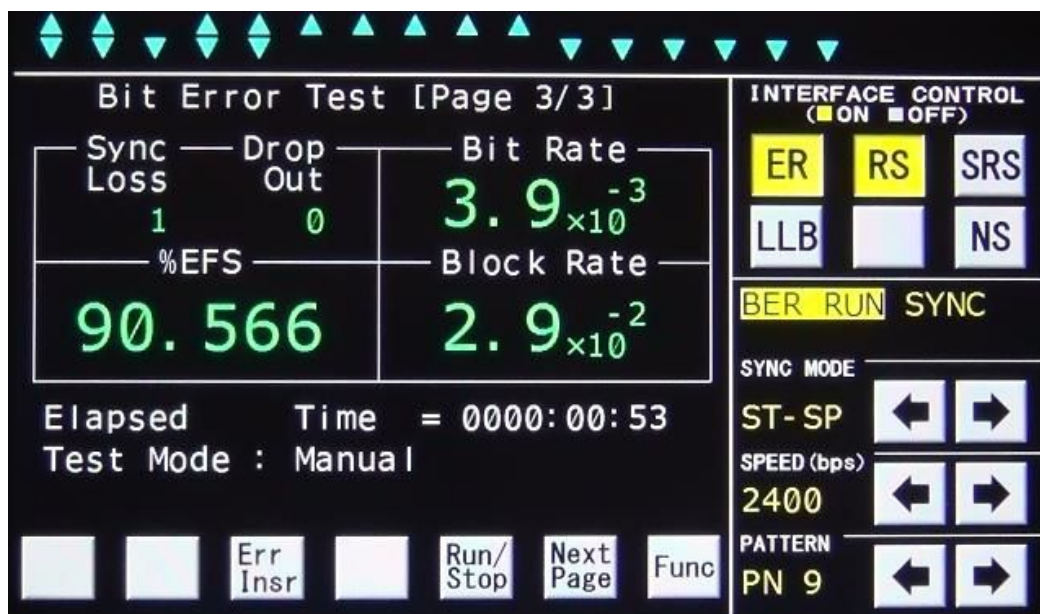
ビットエラーテスト設定例



ビットエラーテスト測定表示例



ビットエラーテスト測定表示例



5.5.2. レベル測定

[Func]キーで表示メニューを切り替え、[LM/OSC]キーを表示します。

[LM/OSC]キーをクリックし、Level Meter/Oscillator画面を表示します。

[Meas/Chk]キーでレベル測定信号をLM IN入力、本製品の発振器出力のいずれかに設定します。

[600Ω/High]キーでLM INの入力インピーダンスを設定します。

[LM Rst]キーをクリックし、[Max], [Ave], [Min]表示をリセットします。

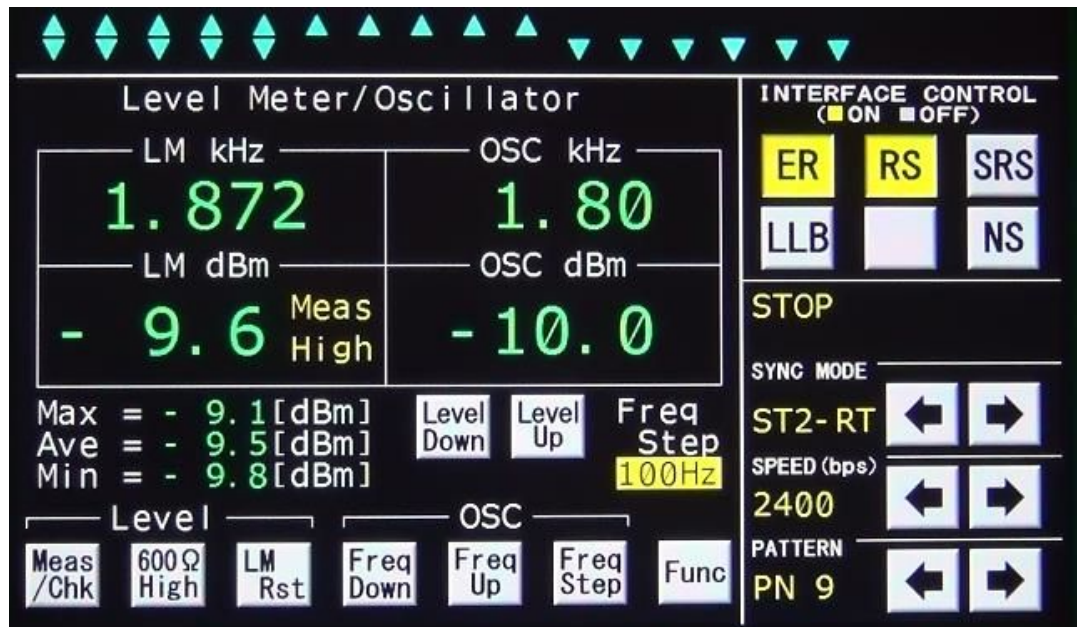
測定結果は [LM dBm], [Max], [Ave], [Min] に表示します。

(注意)

[LM dBm]表示の確認と、[Meas/Chk], [600Ω/High]キーの操作はAll Measurement画面でも出来ます。

[Meas/Chk]キーでChk (本製品の発振器出力)を選択した場合は、[600Ω/High]キーの設定に依存せず、入力インピーダンスは600Ω固定になります。

レベル測定表示例



5.5.3. 発振器出力

Funcキーで表示メニューを切り替え、**LM/OSC**キーを表示します。

LM/OSCキーをクリックし、**Level Meter/Oscillator**画面を表示します。

Meas/Chkキーでレベル測定信号を**Chk**に設定します。

[OSC kHz]表示を確認しながら、**Freq Down**, **Freq Up**, **Freq Step**キーで出力周波数を調整します。

[LM dBm]表示を確認しながら、**Level Down**, **Level Up**キーで出力レベルを調整します。

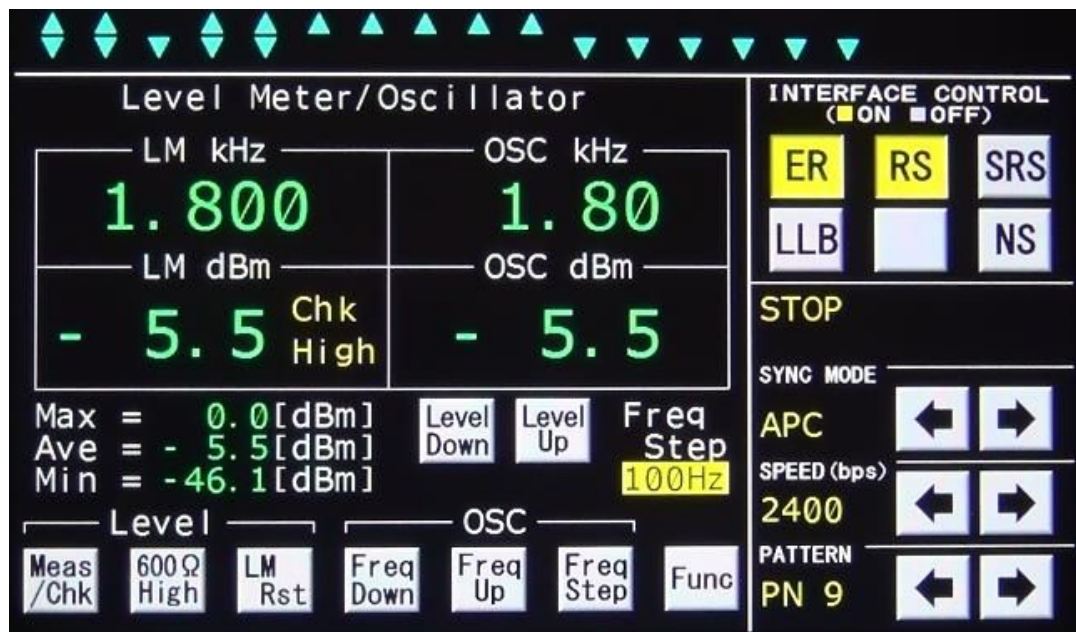
Meas/Chkキーでレベル測定信号を**Meas**に設定すると**[OSC]**コネクタから正弦波信号を出力します。

(注意)

[OSC dBm]表示は目安です。出力レベルの調整は**[LM dBm]**表示を確認しながら行ってください。

[OSC kHz]と**[LM dBm]**表示の確認と**Meas/Chk**, **Freq Down**, **Freq Up**, **Level Down**, **Level Up**キーの操作は**All Measurement**画面でも出来ます。

発振器出力設定例



5.5.4. ひずみ率測定

(1) くり返し符号の送信

被試験モデムの仕様に合わせて同期方式、データ信号速度を [SYNC MODE]、[SPEED bps] の 、 キーで選択して設定します。

必要に応じて 、 キーをクリックして ER、RS の各信号を ON 状態とし、インタフェース表示の ER、DR、RS、CS の各信号が ON 状態になっていることを確認します。

[PATTERN] の 、 キーで送信符号を 1:1、1:4、4:1 のいずれかに設定します。

(2) バイアスひずみ、単点ひずみの測定

インタフェース表示の RD、RT 信号（または RD 信号）がモデムテストへ入力している事を確認します。（RD 信号が入力されていないときは、CD 信号、被試験モデムを確認します。）

キーで表示メニューを切り替え、 キーを表示します。

キーをクリックし、Distortion Measurement 画面を表示します。

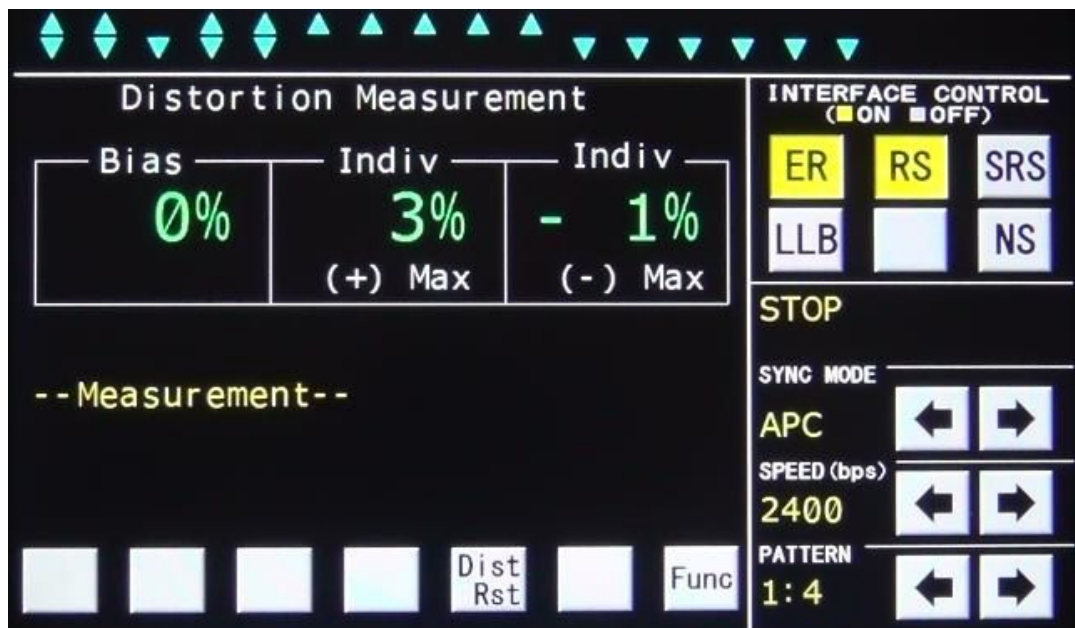
キーをクリックし、測定値をリセットします。

測定結果は [Bias]、[Indiv (+) Max]、[Indiv (-) Min] に表示します。

(注意)

[PATTERN] 設定を 1:1、1:4、4:1 のいずれかに設定している場合、バイアスひずみの確認は、All Measurement 画面でも出来ます。

ひずみ率測定表示例



5.5.5. 入力信号周波数測定

Funcキーで表示メニューを切り替え、**Freq**キーを表示します。

Freqキーをクリックし、**Frequency Measurement**画面を表示します。

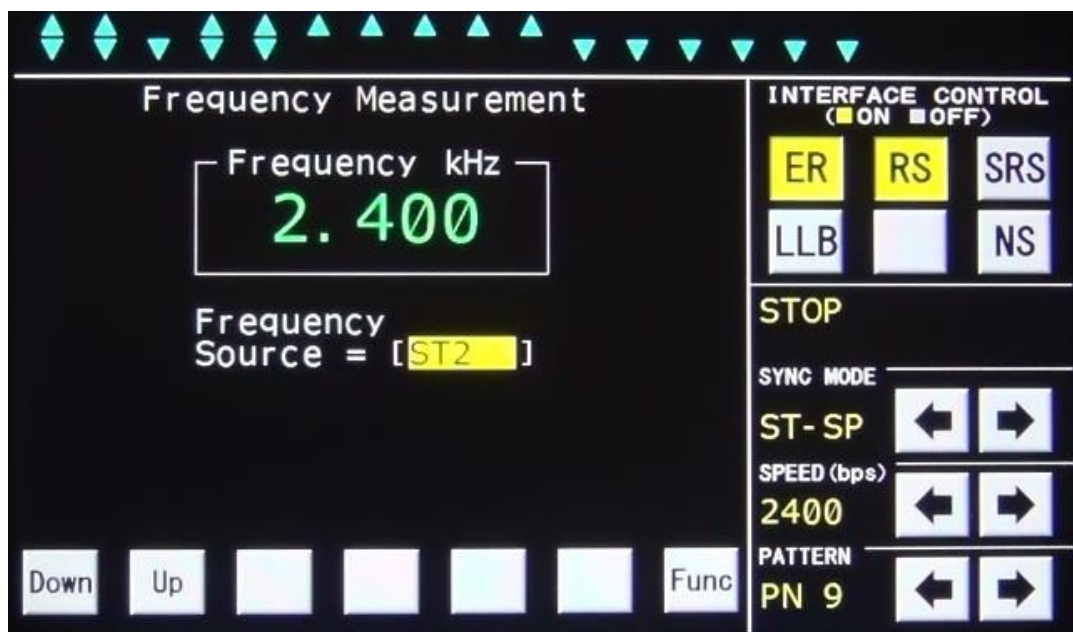
Down, **Up**キー周波数測定信号をLM IN, ST1, ST2, RTのいずれかに設定します。

周波数測定結果は [**Frequency kHz**] に表示します。

(注意)

LM INの周波数測定結果は、**Level Meter/Oscillator**画面の [**LM kHz**] 表示でも確認出来ます。

入力信号周波数測定例



5.5.6. インタフェース信号の遅延時間測定

Funcキーで表示メニューを切り替え、**Time Meas**キーを表示します。

Time Measキーをクリックし、**Time Measurement**画面を表示します。

Down, **Up**, **↓**, **↑**キーで **[Start]**, **[Stop]** に設定するインタフェース信号とトリガを選択します。

測定は **[Start]** で設定した信号と同一の **INTERFACE CONTROL** キーを **ON/OFF** することで開始します。

測定結果は、**[Delay Time]** に表示します。

インタフェース信号の遅延時間測定例 (RS ON→CS ON時間)



5.5.7. FOXテスト

(1) モデム設定

被試験モデムの仕様に合わせて同期方式、データ信号速度を [SYNC MODE]、[SPEED bps] の 、 キーで選択して設定します。

必要に応じて 、 キーをクリックして ER、RS の各信号を ON 状態とし、インタフェース表示の ER、DR、RS、CS の各信号が ON 状態になっていることを確認します。

(2) FOXテスト

キーで表示メニューを切り替え、 キーを表示します。

キーをクリックし、Fox Test (1/2) 画面を表示します。

Fox Test (1/2) 画面が表示されますので、[Format]、[Code]、[Parity]、[Line Use]、[Tx Interval]、[Tx Delay] を設定します。

キーをクリックすると測定を開始します。

ステータス表示部には [FOX RUN] が点滅します。

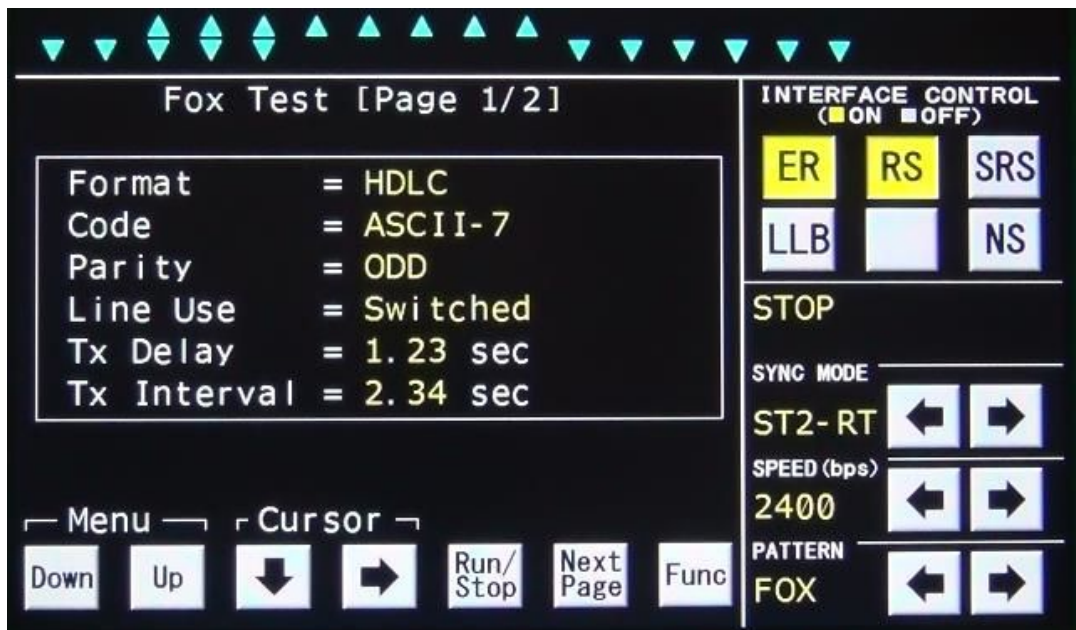
RUN中に キーをクリックすると測定を停止します。停止するとステータス表示部に [STOP] が表示されます。

測定結果は Fox Test (2/2) 画面で各エラー数と応答時間を確認出来ます。

(注意)

[Line Use] = FDX の場合、[Tx Delay] 設定の表示はしません。(設定なし)

FOXテスト設定例



FOXテスト測定例

The screenshot displays a FOX Test measurement interface. The main display area shows the following data:

| | | |
|-----------------|---|-------|
| Character Error | = | 0 |
| Parity Error | = | 0 |
| BCC Error | = | 0 |
| Rx Block Count | = | 5 |
| Response Time | = | 19 ms |

The interface includes several control sections:

- INTERFACE CONTROL (ON OFF):** A grid of buttons for ER, RS, SRS, LLB, and NS. ER and RS are highlighted in yellow.
- FOX RUN:** A yellow button to start the test.
- SYNC MODE:** A section with 'ST2-RT' and two arrow buttons.
- SPEED (bps):** A section with '2400' and two arrow buttons.
- PATTERN:** A section with 'FOX' and two arrow buttons.

At the bottom, there are four status indicator lights and three function buttons: Run/Stop, Next Page, and Func.

5.5.8. 音声録音

(1) 音声録音

Funcキーで表示メニューを切り替え、**Line Rec**キーを表示します。

Line Recキーをクリックし、Line Recording (1/2) 画面を表示します。

Down, **Up**キーで録音するチャンネルを設定します。

Run/Stopキーをクリックすると録音を開始します。

ステータス表示部には [Recording] が点滅します。

RUN中に**Run/Stop**キーをクリックすると録音を停止します。停止するとステータス表示部から [Recording] が消えます。

(2) 録音ファイル消去

Funcキーで表示メニューを切り替え、**Line Rec**キーを表示します。

Line Recキーをクリックし、Line Recording (1/2) 画面を表示します。

Nextキーをクリックし、Line Recording (2/2) 画面を表示します。

Down, **Up**, **↓**, **↑**キーで消去したい録音ファイルにカーソルを合わせます。

Deleteキーをクリックすると、**Yes**, **No**キーが表示され、**Yes**キーをクリックするとカーソル位置にある録音ファイルを消去します。

(注意)

REC端子には付属の録音ケーブルを使用してください。

付属録音ケーブルの白色のワニ口が共通グランドになっております。

1ファイル最大2GBまで録音可能です。

録音中に2GBを越えた場合は、新たなファイルを追加して録音を継続します。

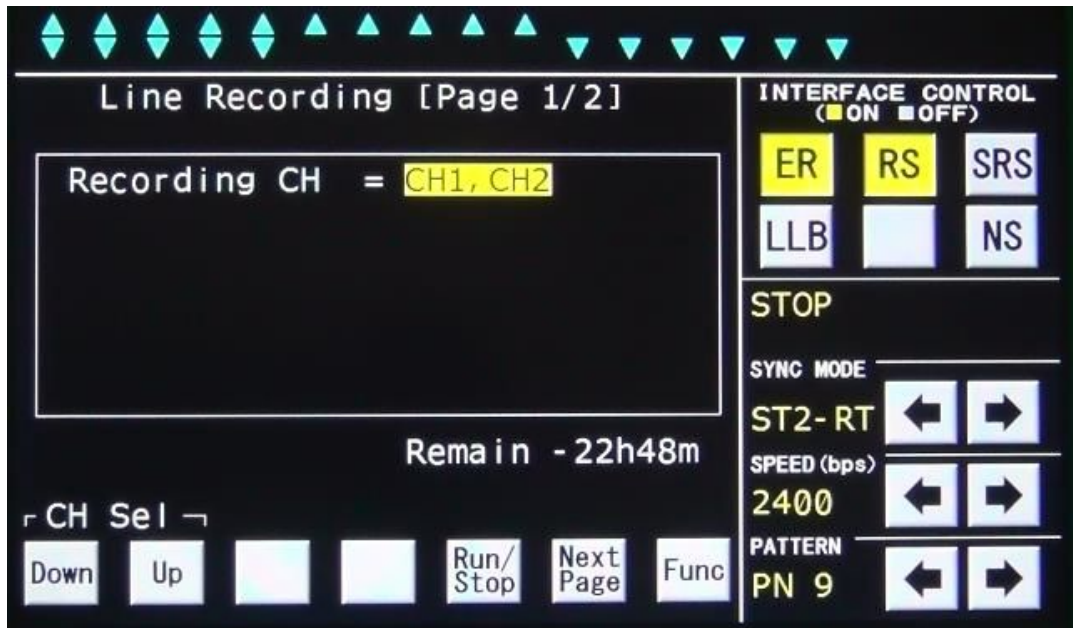
録音できる最大ファイル数は200ファイルです。

また、本製品をUSBケーブルでパソコンと接続することにより、パソコンから本製品に保存したWAVファイルを取得することが出来ます。

ただし、録音中はUSBケーブルでパソコンと接続しないでください。録音中にUSBケーブルを接続すると自動的に録音を停止します。

本製品に保存したWAVファイルを取得するときのみ、USBケーブルでパソコンと接続してください。

音声録音 停止/設定例



音声録音 開始例



音声録音 ファイル選択例



音声録音 ファイル削除例



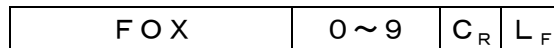
6. FOXパターン詳細

(1) FOXテスト試験フォーマット

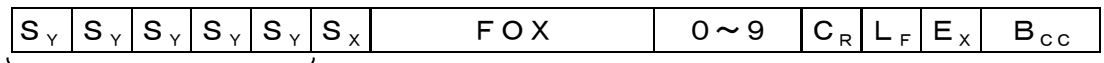
| 番号 | 試験フォーマット | データビット | | パリティビット | ストップビット | モード設定 | ブロックチェック |
|--------|----------|--------|--------|----------|---------------|-----------------|-----------|
| | | データ数 | データコード | | | | |
| ① | 調歩同期式 | 5 | Baudot | NONE | 1 1.5 2 | ST-SP | - |
| | | 6 | Baudot | ODD/EVEN | | | |
| | | | EBCD | NONE | | | |
| | | 7 | EBCD | ODD/EVEN | | | |
| | | | ASCII | NONE | | | |
| | | 8 | ASCII | ODD/EVEN | | | |
| EBCDIC | NONE | | | | | | |
| ② | 同期式 | 8 | ASCII | ODD/EVEN | - | APC *ST1-RT | CRC-16 |
| | | | EBCDIC | NONE | | | |
| ③ | HDLC | 8 | ASCII | ODD/EVEN | - | ST2-RT RT-RT | CRC-CCITT |
| | | | EBCDIC | NONE | | | |

*ST1-RT: ST1-RTとExt ST1-RTを含む

①調歩同期式

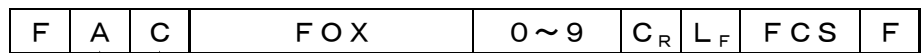


②同期式



出力 (SD) はS_Yを連続5回送出します。
 入力 (RD) はS_Yを連続2回以上入力した場合に同期確立します。

③HDLC



↑
 ↑
 ↑
 HEX 03
 オール1

なおFOX+0~9は、次に示す内容になります。

■コードがEBCDIC-8、ASCII-7の場合

| | |
|---|---------------|
| THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG | 0 1 2 |
| | 3 4 5 6 7 8 9 |

■コードがEBCD-6の場合

| | |
|--|---------------------|
| S _o THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOGS _i | |
| | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |

(S_i:SHIFT INコード S_o:SHIFT OUTコード)

■コードがBaudot-5の場合

| | |
|--|---------------------|
| S _i THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOGS _o | |
| | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 |

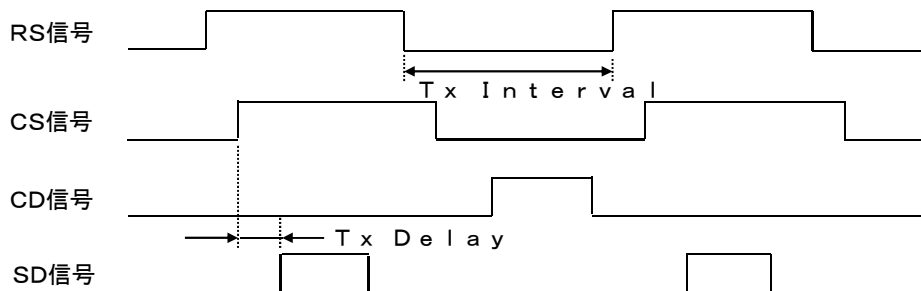
(S_i:SHIFT INコード S_o:SHIFT OUTコード)

(2) Tx IntervalとTx Delayの定義

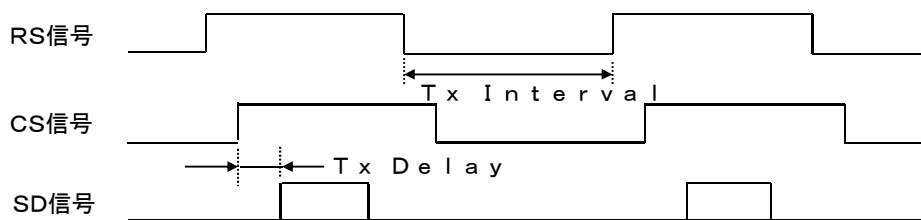
[FDX]



[Switched]



[Multidrop]



- 注
- ・ [Tx Delay] は0~9.99secまで可変できます。
 - ・ [Tx Interval] は0~9.99secまで可変できます。
 - ・ [Tx Delay], [Tx Interval] の設定誤差は±5伝送速度クロックです。
 - ・ Line Use設定が [Switched] のとき、CD ON中は、RSをONしません。
Tx Interval時間経過後もCDがONの場合は、CDがOFFになってからRSをONします。
- ただし、RS ON中にCDがONになった場合は、RS ONのまま現在のFOXデータを送出し、その後RSをOFFします。

7. 付属品

本製品に付属されている物が全て揃っているかご確認ください。万が一不足がありましたら、お手数ですが、お求めになりました販売店または弊社までご連絡ください。

| | |
|-----------------|-----------|
| ・ 電源ケーブル | 1本 |
| ・ ヒューズ | 2本（内部搭載済） |
| ・ 接続遮蔽ひも | 2本 |
| ・ 録音用ケーブル | 2本 |
| ・ D-sub 25pケーブル | 1本 |
| ・ 取扱説明書 | 1部 |

8. 動作しなかったら

製品の状態を確認し、各項目について再度ご確認ください。

(1) 液晶パネルに何も表示されません。

- ・ 電源ケーブルは正しく接続されていますか。
- ・ 使用している電源は規格通りの電源ですか。
- ・ ヒューズは切れていませんか。
- ・ AC100V用の場合、添付のACケーブルを使用していますか。
- ・ 上記を確認しても液晶パネルに何も表示されない場合は、すぐに使用を中止し、お求めになりました販売店または弊社までご連絡ください。

(2) 各種測定、設定ができない。

- ・ 本製品の異常が考えられます。すぐに使用を中止し、お求めになりました販売店または弊社までご連絡ください。

9. 無償保証期間

(1) 無償保証期間

無償保証期間は納入後1年です。(有償修理品の故障に対しては、同一部位のみ修理後3ヶ月)
無償保証期間終了後は有償での修理となります。

(2) 無償保証につきましては、上記無償保証期間中、製品の使用環境、使用状態、使用方法などが取扱説明書に記載された諸条件や注意事項に従っていた場合のみに限定されます。

無償保証期間終了後は有償での修理となります。

(3) 無償保証期間内であっても次のような場合には、有償修理となります。

- ・ 納入後の輸送（移動）時の落下、衝撃などお客様の取り扱い不注意により生じた故障および損傷
- ・ 取扱説明書に記載されている使用範囲外での使用による故障および損傷
- ・ 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、公害や異常電圧、異常電流による故障および損傷
- ・ 接続している機器に起因して本製品に生じた故障および損傷
- ・ その他、お客様による故障および損傷または不具合の責と認められた場合

(4) 次のような場合は無償、有償に関わらず修理をお断りすることがあります。

- ・ 弊社以外で修理、改造等を行ったと認められる場合

ご使用に際して不明な点や技術的なご質問、また修理の問合せはお求めになりました販売店、または弊社までご連絡ください。