




# EXFO 社製

## LTB-8

# FTBx-88200 & FTBx-8870 SONET/SDH クイックガイド

【 第 2 版 】



-  本製品の使用前に必ず取扱説明書をお読み下さい。
-  本取扱説明書は英文取扱説明書の一部邦文訳ですが、全てにおいて英文取扱説明書の補助手段としてご使用ください。
-  危険ですので実装したトランシーバのコネクタポートを直接のぞかないで下さい。レーザー光が発信されますので目に損傷を与える恐れがあります。



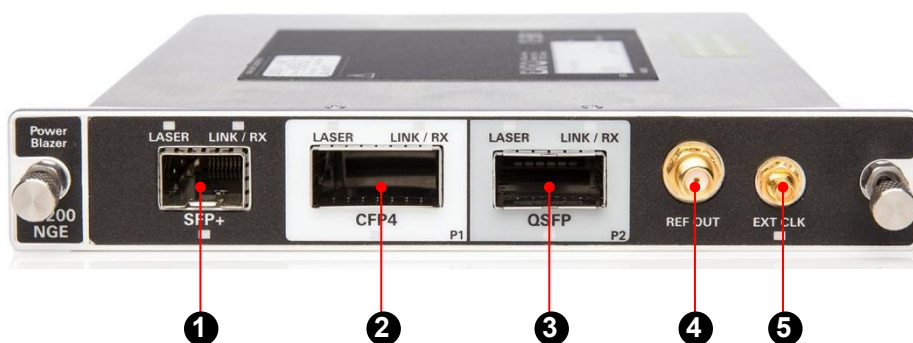
目次

1. モジュール (FTBx-88200NGE/FTBx-8870).....	2
1.1. FTBx-88200NGE インターフェース .....	2
1.2. FTBx-8870 インターフェース .....	2
2. 起動と電源 OFF.....	3
2.1. Windows の起動とモジュールの起動.....	3
2.2. 電源 OFF.....	6
3. 試験.....	7
3.1. 概要.....	7
3.2. SONET/SDH BERT 試験.....	9
4. 試験結果のレポート保存と設定値の保存/ロード .....	17
4.1. 試験結果レポートの保存 .....	17
4.2. 設定値の保存/ロード .....	19
5. その他 .....	21
5.1. RTD.....	21
5.2. K1/K2 バイトの変更(APS).....	22
5.3. ポインター調整 .....	23
5.4. オーバヘッド (OH).....	24

## 1. モジュール (FTBx-88200NGE/FTBx-8870)

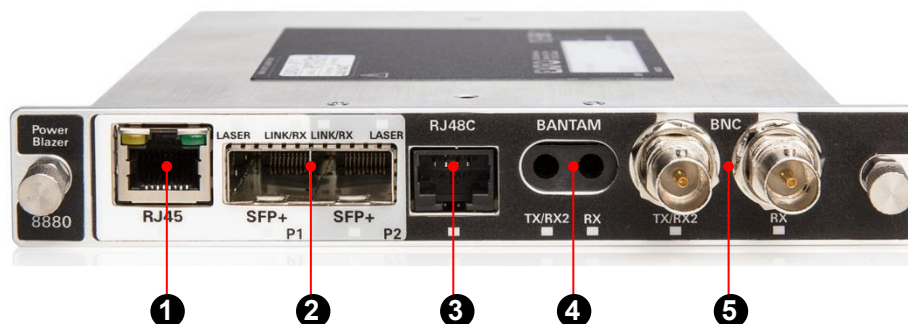
### 1.1. FTBx-88200NGE インターフェース

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① SFP/SF+ ポート<br/>光 Ethernet: MAX10Gbit/s<br/>SONET/SDH: MAX10G<br/>1000Base-T, CPRI(1.2~9.8G)<br/>OBSAI(3.1G)、ファイバチャネル(1X,2X,4X,8X,10X)<br/>OTN: OTU1/2</li> <li>② CFP-4 ポート</li> <li>③ QSFP28/QSFP+ポート</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>④ リファレンスクロック出力</li> <li>⑤ 外部クロック</li> </ul> |
|--|--|



### 1.2. FTBx-8870 インターフェース

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① SFP/SF+ ポート ×2<br/>光 Ethernet: MAX10Gbit/s<br/>SONET/SDH: MAX10G<br/>1000Base-T, CPRI(1.2~9.8G)<br/>OBSAI(3.1G)、ファイバチャネル(1X,2X,4X,8X,10X)<br/>OTN: OTU1/2</li> <li>② イーサネット 10~1000 Base-T (RJ45)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>③ DS<sub>n</sub> / PDH (RJ48)</li> <li>④ DS<sub>n</sub> / PDH (BANTAM)</li> <li>⑤ BNC ポート</li> </ul> |
|---|---|



## 2. 起動と電源 OFF

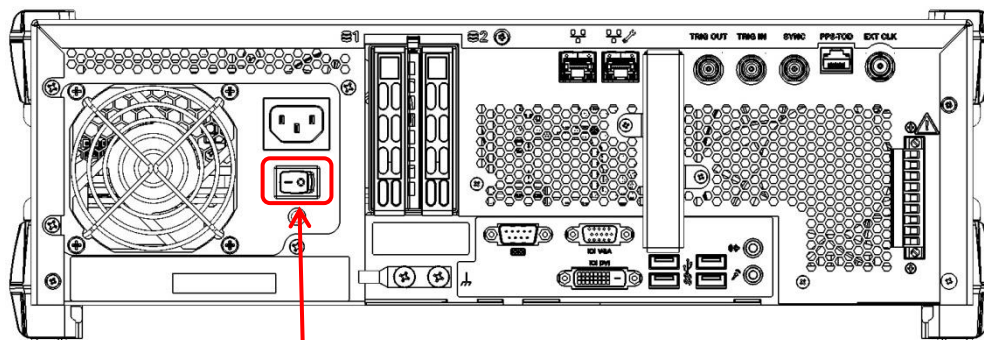
### 2.1. Windows の起動とモジュールの起動

- (1) LTB-8 の背面の主電源スイッチと前面の電源ボタンで電源を入れます。自動的に Windows が起動し Supervisor でログインします。

(Operator でログインしている場合は、ログオフして Supervisor でログインし直してください。)

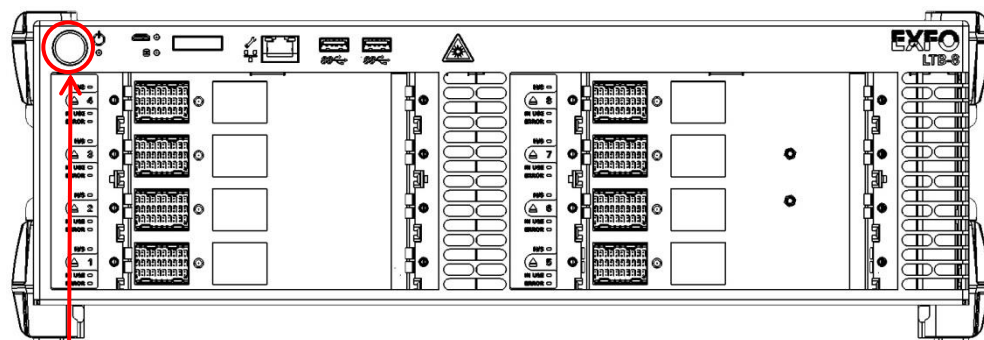
※ Operator ユーザは、機能が制限されます。

< LTB-8 背面 >



主電源スイッチ

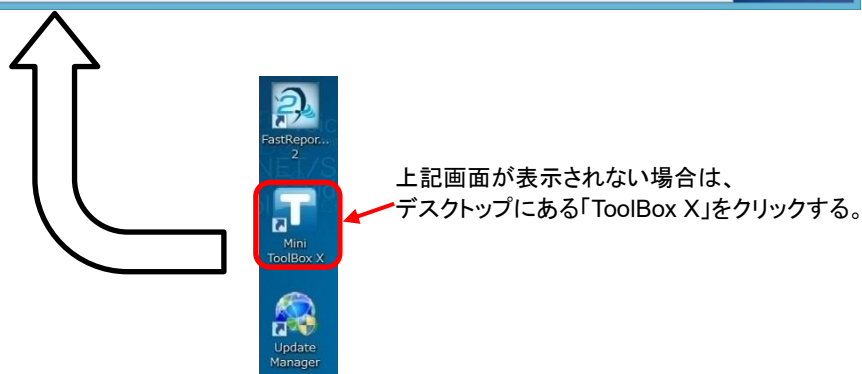
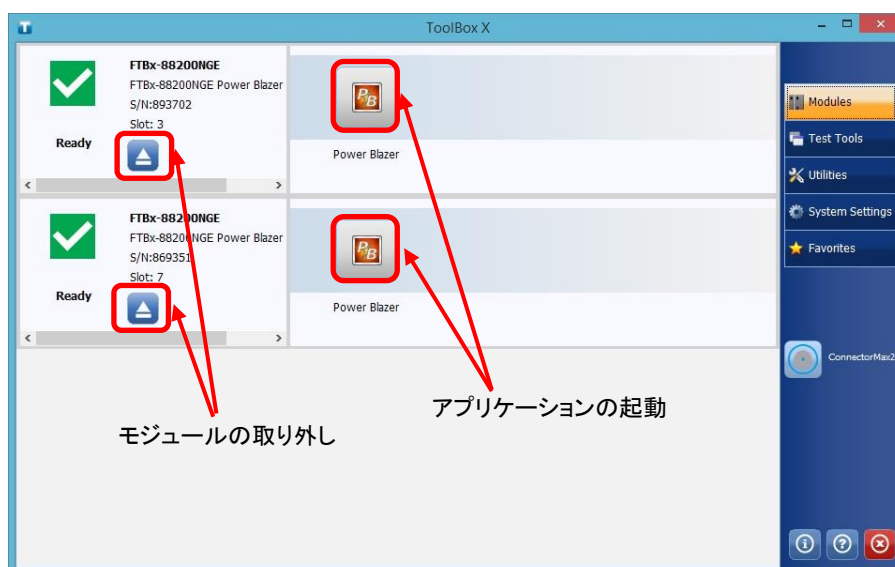
< LTB-8 前面 >



電源ボタン

(2) 自動で下記『ToolBox X』画面が立ち上がります。ToolBox X 画面には実装されている全てのモジュール (FTBx-88200NGE や FTBx-8870)が表示されます。使用するモジュールのアイコンをクリックしてアプリケーションを起動させます。

- ※ ToolBox X 画面が立ち上がらなかった場合は、デスクトップにある『ToolBox X』アイコンをダブルクリックすると起動できます。
- ※ LTB-8 プラットフォームでは、ホットスワップでモジュールを取り外すことができます。画面左の矢印をクリックすると取り外し可能になります。
- ※ **光ファイバを本体に接続する前にコネクタ側の端面の清掃を行って下さい。**



(3) 30 秒後、アプリケーションのメイン画面が起動します。



30 秒後、メイン画面へ

※ソフトウェアアップデート後は、数分掛かります



メイン画面

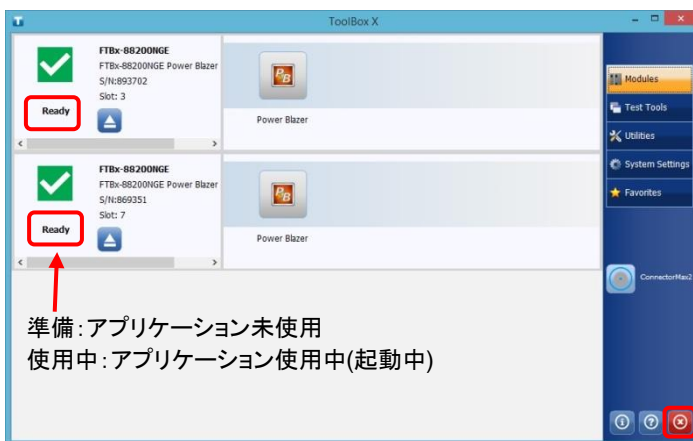
## 2.2. 電源 OFF

測定終了後に測定器の電源 OFF 手順を以下に示します。

- (1) 測定終了後、測定画面の右下の『×』ボタンをクリックして、測定画面を閉じます。



- (2) ToolBox X 画面で「準備」と表示された後、ToolBox X 画面の右下の『×』ボタンをクリックして、画面を閉じます。  
「使用中」で『×』ボタンをクリックすると、エラーメッセージが表示されます。



- (3) 全ての画面を閉じた後、Windows のシャットダウンを行います。(PC と同じです。)

### ※ 強制シャットダウン

測定器がフリーズして、通常の Windows のシャットダウンができない場合は、LTB-8 前面の電源ボタンを長押しすることで強制的に測定器の電源を OFF することができます。



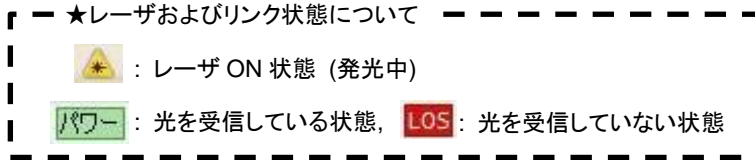
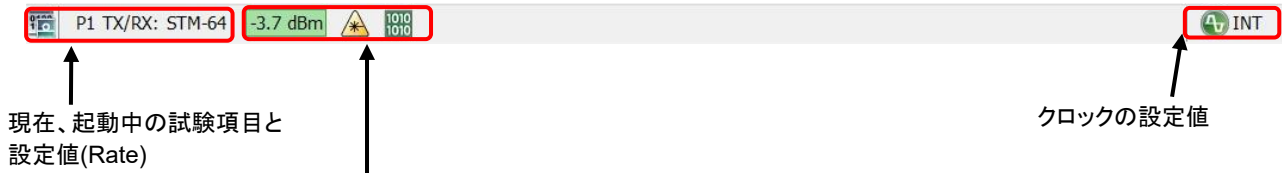
## 3. 試験

### 3.1. 概要

メイン画面(テストアプリケーションタブ)を以下に示します。メイン画面から各試験アプリケーションを起動させ、試験を実施します。



■ 画面下部のステータスバー



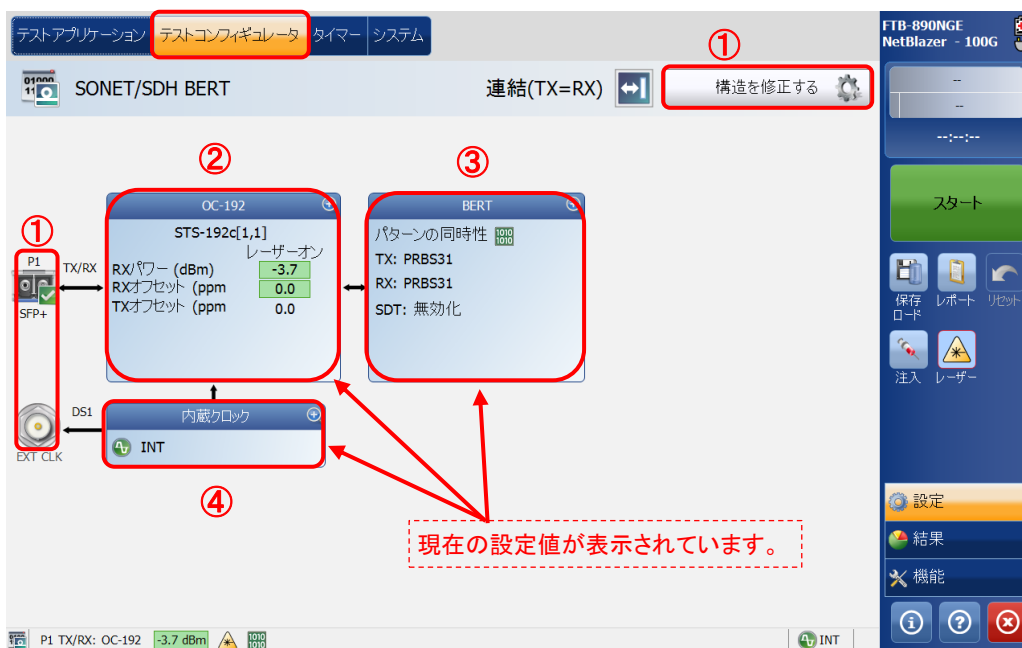
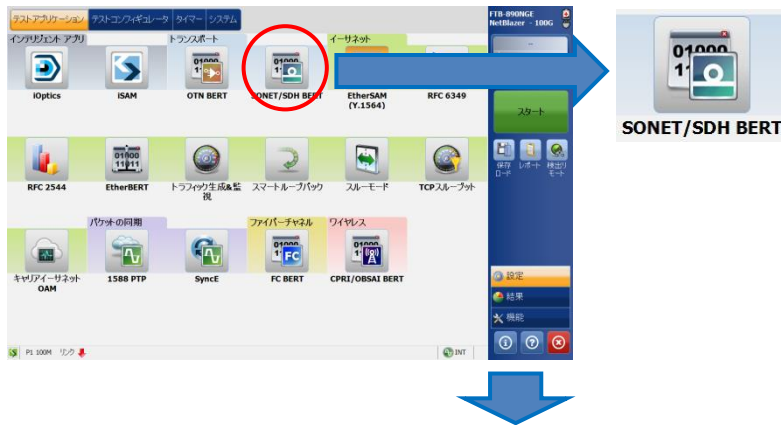
■ 画面右側のメインメニュー



### 3.2. SONET/SDH BERT 試験

(1) 『テストアプリケーション』タブで『SONET/SDH BERT』アイコンをタッチしてSONET/SDHビットエラー試験のアプリケーションを起動させます。起動後は、画面上部に 4 つのタブが表示されます。『テストコンフィギュレータ』タブを選択して、試験構成を設定します。基本的な設定手順は以下の通りです。

- ① 構造を修正 → ② インターフェース確認/設定 → ③ テスト確認/設定 → ⑤ クロック設定

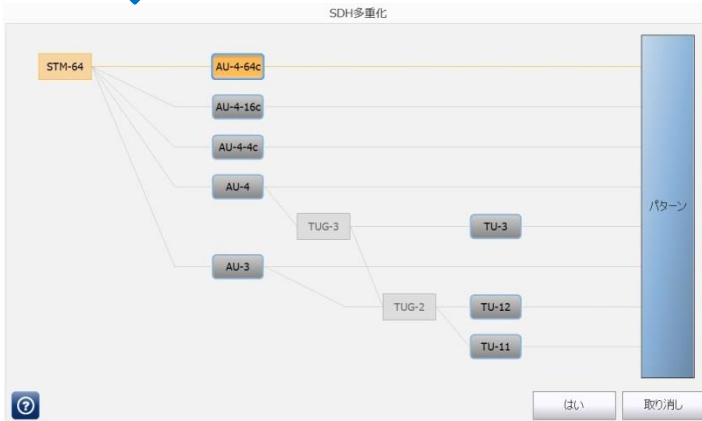
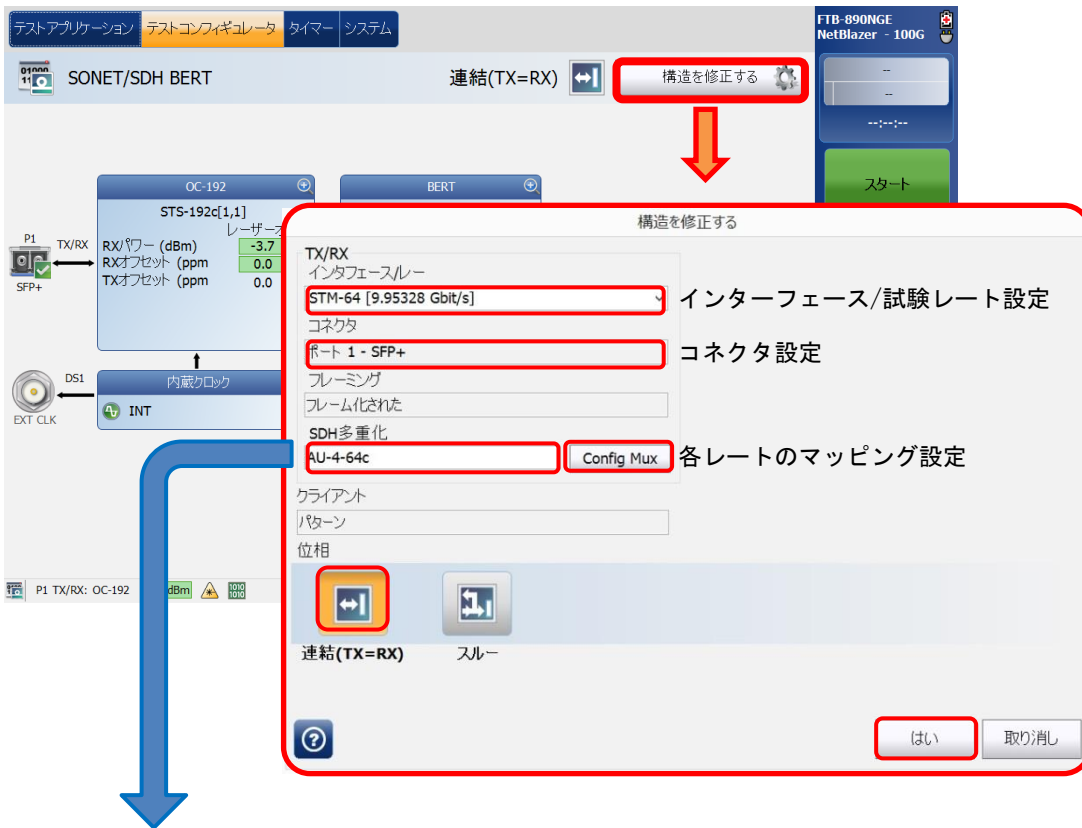


※ ②～④の設定方法

各設定画面の右上にある『+』をタッチすると画面が拡大され、設定が可能となります。また、設定完了後は、同様に右上の『-』をタッチすると画面が縮小され元の状態に戻ります。



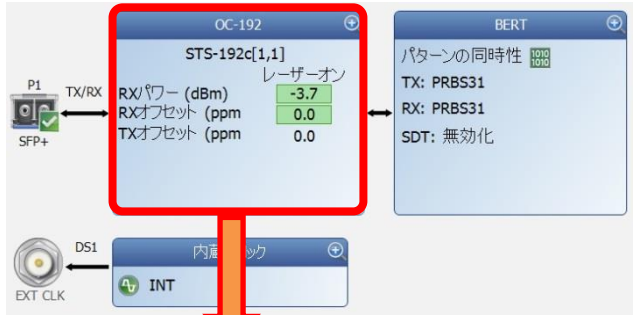
- (2) 「テストコンフィギュレータ」画面で『構造を修正する』をタッチして、インターフェース等を設定します。設定完了後、『はい』をタッチして設定を有効にします。



- マッピング設定画面  
アイコンを選択して設定します。

### 3 試験 - 3.2 SONET/SDH BERT 試験

- (3) 「テストコンフィギュレータ」画面で『STM-64(インターフェース名)』をタッチして、画面を拡大し、レーザの出力および周波数オフセット、パスの設定、J0/J1トレース設定、AUパス設定が可能です。設定完了後、画面を縮小させます。



信号タブ



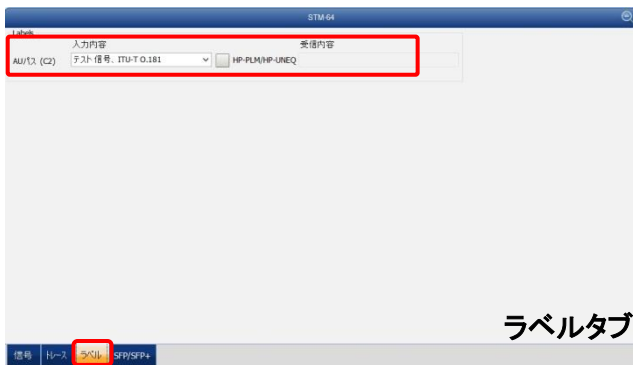
トレースタブ

#### ■ 信号画面

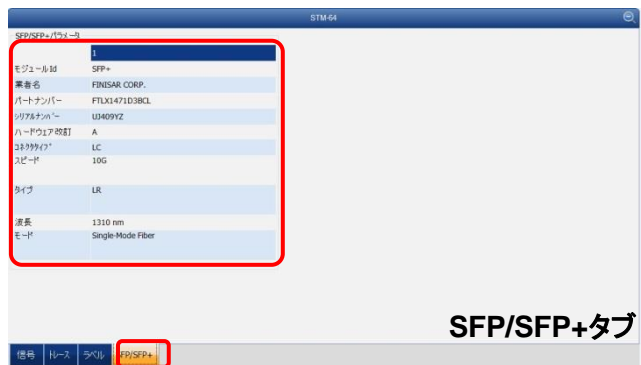
- ・光入出力レベルが確認できます。
- ・『立ち上げ時にレーザをオフ』で起動時のレーザ制御が設定できます。
- ・『Tx 周波数』で周波数オフセット設定が可能です。(設定範囲：±120ppm)
- ・『Rx 周波数』で受信周波数が確認できます。
- ・詳細のパスの設定ができます。

#### ■ トレース画面

- ・ J0/J1 トレースの設定ができます。



ラベルタブ



SFP/SFP+タブ

#### ■ ラベル画面

- ・ AU パスのラベルを設定できます。

#### ■ SFP/SFP+画面

- ・ 実装されている SFP/SFP+の情報が確認できます。何も実装されていない場合は、ハイフン(-)表示です。

- (4) 「テストコンフィギュレータ」画面で『BERT』をタッチして、画面を拡大し、テストパターン、合否判定などの試験の設定が可能です。設定完了後、画面を縮小させます。



#### <パターン>

- Tx パターン/Rx パターン：テストパターン設定
  - PRBS9, 11, 15, 20, 23, 31, ユーザパターンが設定可能
- RX パターン分析：受信データをモニタする設定(通常は有効)
- 反転：テストデータを反転する設定(例：1100 → 0011)

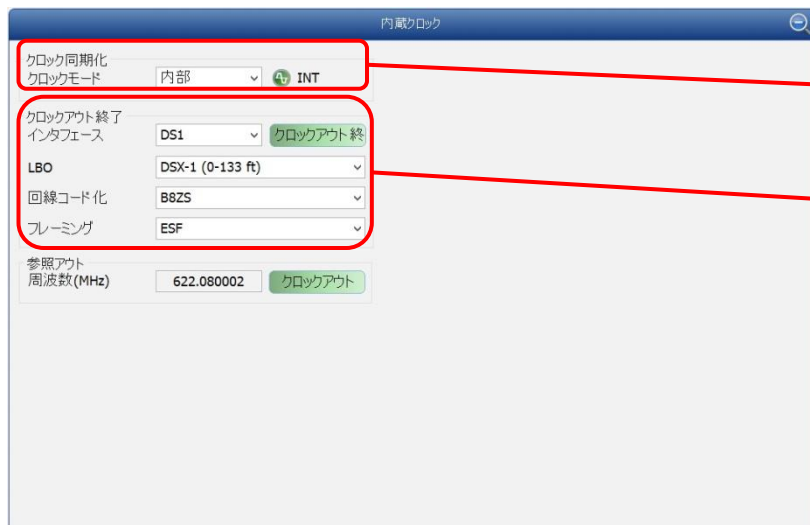
#### <ビットエラー>

- パス/失敗 判定：合否判定の有効/無効設定
  - ビットエラー率：ビットエラーレートで合否判定
  - ビットエラーカウント：ビットエラー個数で合否判定
  - なし：合否判定を行わない

#### <サービスの中断>(切替試験等で使用)

- 中断モニタリング：瞬断試験の有効/無効設定(有効時：0.005ms ~ 1000ms, 初期 50ms)
- 合格/失敗 判定：瞬断試験の合否判定の有効/無効設定(有効時：0.005 ~ 299999.995ms, 初期 50ms)

- (5) 「テストコンフィギュレータ」画面で『内蔵クロック』をタッチして、画面を拡大し、クロックモードの設定およびクロック出力の設定が可能です。設定完了後、画面を縮小させます。



■クロック同期化  
・クロックモードが設定できます。

■クロックアウト  
・クロック出力が設定できます。

< クロック同期化 >

- クロックモード：以下の4つから選択
  - 内部：測定器内部のクロックを使用する場合
  - 外部：外部からのクロックを使用する場合
  - 回復された：接続されたラインからのクロックを使用する場合

- (6) 「タイマ」タブで試験時間の設定が可能です。デフォルトは、「連続試験」に設定されています。



試験時間の設定が可能

- (7) 全ての設定が完了後、試験を開始します。画面左側の『スタート』をタッチします。自動的に試験が開始され、結果画面に移行します。

試験を開始すると自動的に『結果』の『概要』画面に移行します。

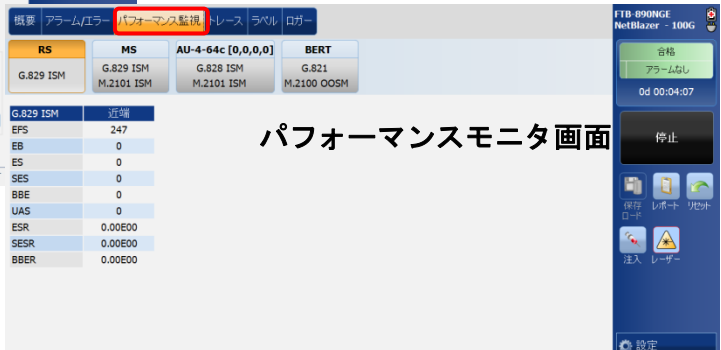
サービスの中断	最長(ms)	最短 (ms)	最後の(ms)	平均 (ms)	合計 (ms)
中断時間	--	--	--	--	--
中断カウント	--	--	異常	--	ビットエラー
			SDTしきい値 (ms)		50.0



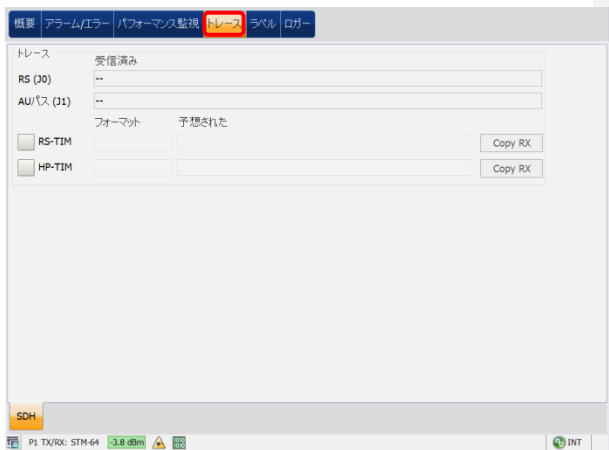
(8) 結果画面には『概要』画面の他にもあります。



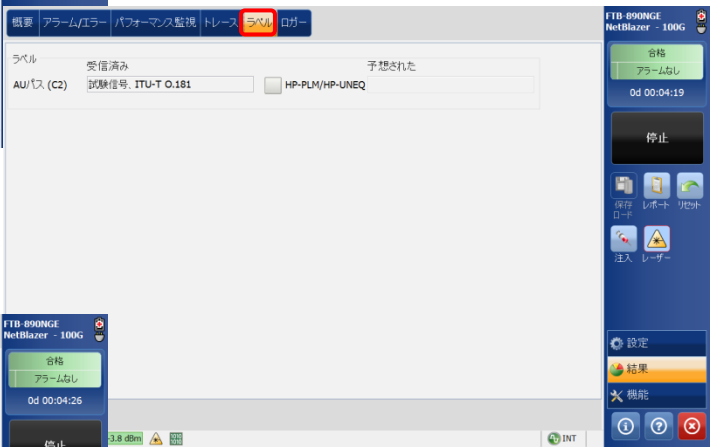
- アラーム/エラー画面
  - ・ アラーム/エラー発生時の詳細が確認できます。
  - ・ アラーム/エラーを挿入することができます。



- パフォーマンスモニタ画面
  - ・ エラーパフォーマンスモニタが確認できます。



- トレース画面
  - ・ J0/J1/J2/TIM トレースの結果が確認できます。



- ラベル画面
  - ・ AU パス/TU パス(SDH)、STS パス/VT パス (SONET)のラベルの結果が確認できます。



- ロガー画面
  - ・ ログが確認できます。(アラーム/エラーが発生した日時が確認できます。)

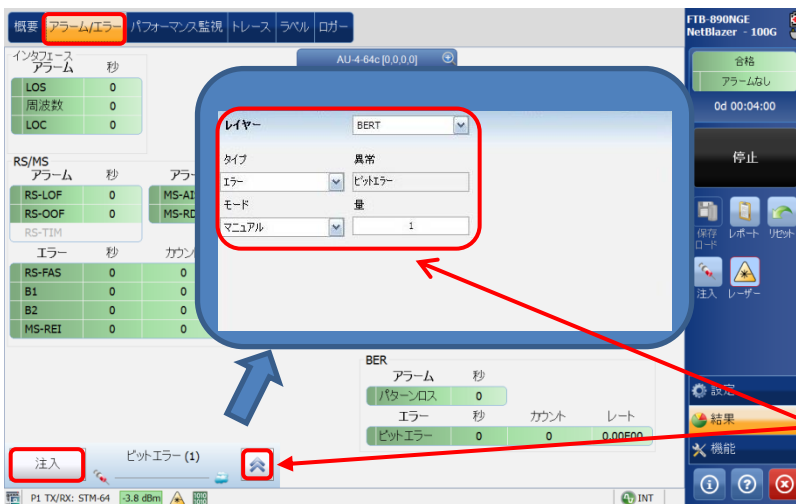
(9) BER 試験中のエラー挿入方法を以下に示します。

① 『概要』画面からのビットエラー挿入と画面右側のメニューからのビットエラー挿入



- ビットエラー挿入方式および個数を決定します。
- 『注入』をタッチすると上側で設定したビットエラーが挿入されます。
- 画面右側の『注入』をタッチすると『概要』画面で設定したビットエラーが挿入されます。

② 『アラーム/エラー』画面からの Alarm/Error 挿入



- タッチして詳細画面を開き、ビットエラー以外のアラーム/エラーを設定して『注入』をタッチし、Alarm/Error を挿入します。

(10) 試験終了後は試験結果をレポートに保存できます。結果保存手順は、4.1 項を参照。

## 4. 試験結果のレポート保存と設定値の保存/ロード

試験結果の保存と測定器の設定値の保存が可能です。各詳細については、以下を参照してください。

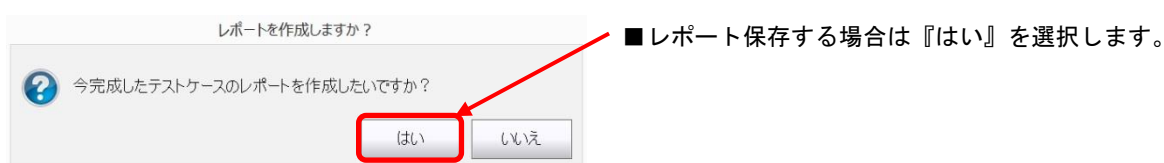
### 4.1. 試験結果レポートの保存

試験終了後、試験結果をレポート保存することが可能です。試験結果レポートの保存方法を以下に示します。

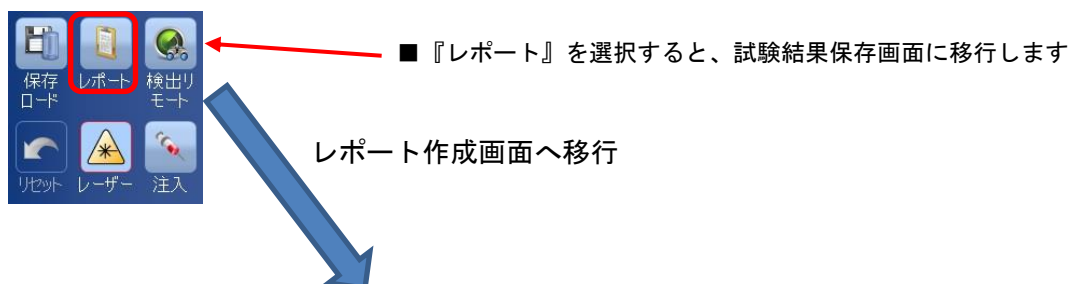
(1) 試験終了後、もしくは試験停止後、以下のメッセージが表示されます。

※ 表示させない設定も可能です。

- 『はい』: レポート保存する場合
- 『いいえ』: レポート保存しない場合



※ 『いいえ』を選択後に試験結果の保存が必要になった場合は、画面右側の『レポート』をクリックすると試験結果保存画面に移行します。



(2) 試験結果保存画面で以下の設定を行います。

レポート作成

設定/保存 開く インポート/エクスポート

ジョブ情報  
 ジョブID  顧客名   
 契約者名  オペレーター名 Unknown Operator 変更中...  
 回路ID   
 コメント  デフォルトを回復

レポートの見出しとコンテンツ  
 レポートヘッダー EXFO Inc. オプションのコンテンツ すべて コンテンツを選択  
 レポートタイトル

レポートの保存  
 自動生成ファイル名 ① ②へ保存  マイドキュメント 閲覧する レポートの保存  
 ファイル名 EtherBERT\_2017.01.19\_16.48.31  
 保存後のレポートを表示 フォーマット ③ Pdf  
 レポート生成プロンプトを表示  ロゴ ④ EXFO

?

閉じる

■ ジョブ情報を任意で入力

■ レポートコンテンツを任意で設定

下記①～④を設定後、『レポートを保存』をクリックしてレポートを保存します。

- ① ファイル名：デフォルトは、自動生成[保存時の日時]で保存されます。  
自動生成ファイル名のチェックを外すと任意でファイル名を入力可能です。
- ② ～へ保存：ファイル保存場所を指定します。
  - ・マイドキュメント：C:\Users\%Supervisor%\Documents\810-880-NetBlazer\Reports
  - ・共有フォルダ：C:\Users\Public\Documents\810-880-NetBlazer\Reports
  - ・閲覧する：保存場所を任意で設定可能
 ※ 外部メモリ(USB等)接続時は、外部メモリも選択可能
- ③ フォーマット：ファイル保存時のフォーマットをプルダウンリストから選択します。(PDF/Html)
- ④ ロゴ：試験結果レポートの左上にロゴが表示されます。デフォルトはEXFOです。  
表示させない場合は、チェックを外してください。

## 4.2. 設定値の保存/ロード

測定器の設定値は、保存可能です。保存してある、設定値をロードすることで再度、同じ設定で試験ができます。以下に保存・ロード手順を以下に示します。

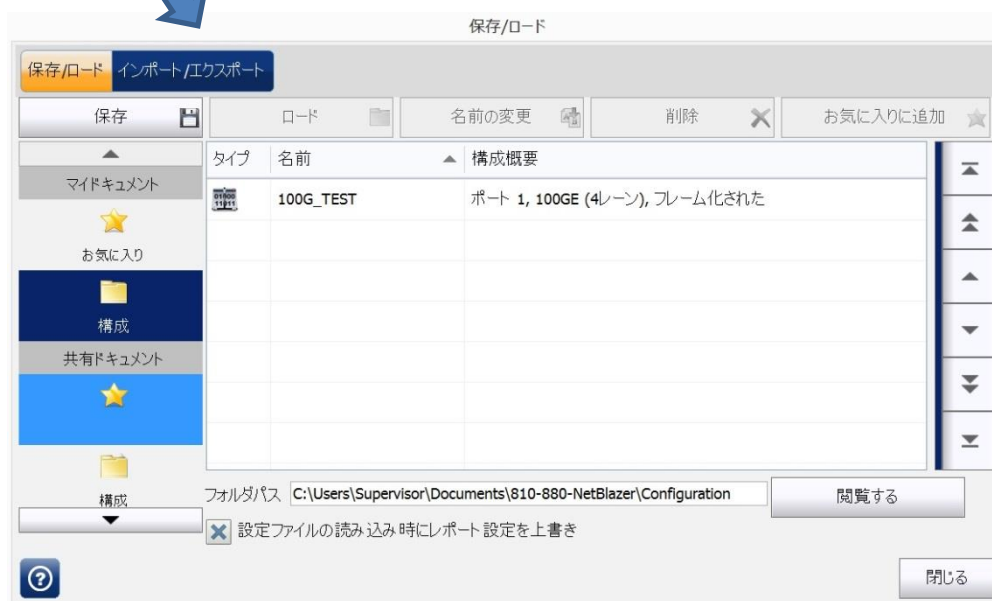
### ■ 設定値保存

(1) 画面右側のメニューから『保存 ロード』をクリックします。

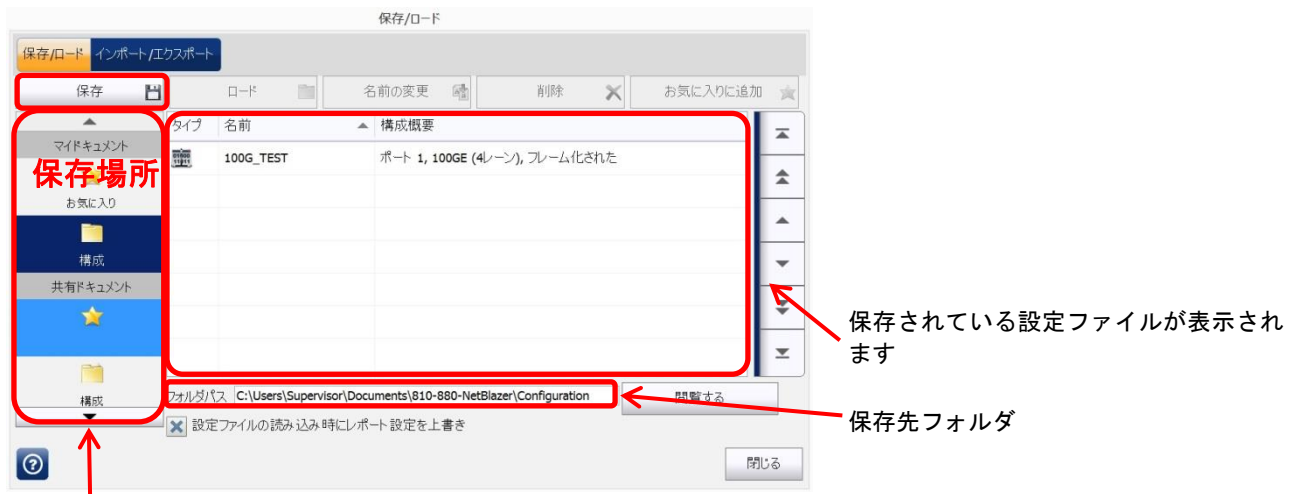


■ 設定値を保存するために『保存 ロード』をクリック

「保存 / ロー



(2) 『保存/ロード』画面で保存場所を選択して、『保存』をクリックして設定値を保存します。



※ 設定ファイルの保存先：以下のフォルダに保存されます。(画面下のフォルダパスにも表示されます)

■ マイドキュメント：保存したユーザのみ使用可能

お気に入り：C:\Users\Supervisor\My Documents\810-880-NetBlazer\Configuration\Favorites

構成：C:\Users\Supervisor\My Documents\810-880-NetBlazer\Configuration

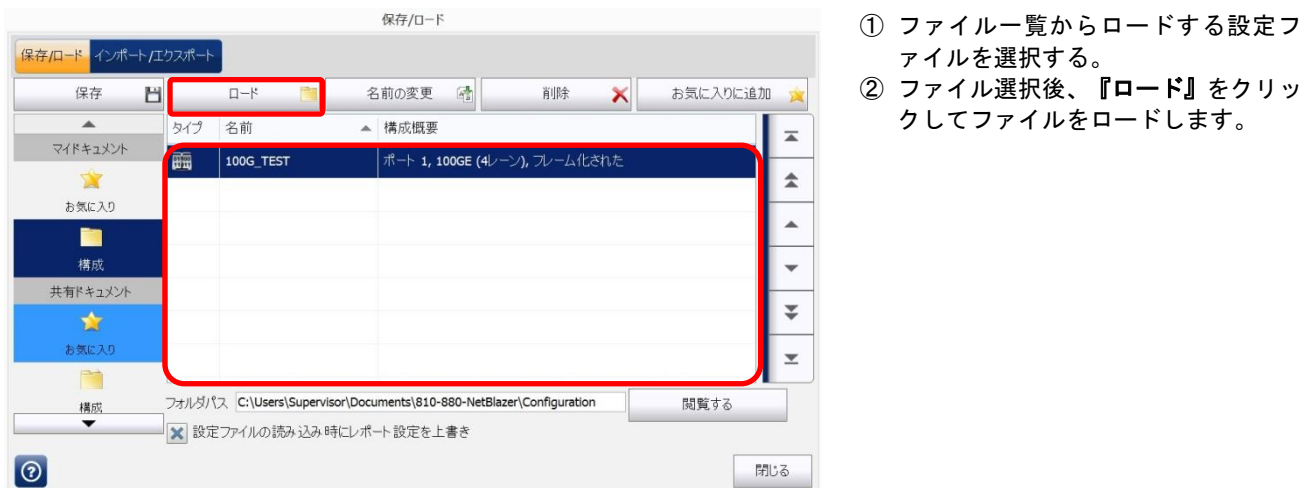
■ 共有ドキュメント：全てのユーザで使用可能

お気に入り：C:\Users\Public\My Documents\810-880-NetBlazer\Configuration\Favorites

構成：C:\Users\Public\My Documents\810-880-NetBlazer\Configuration

## ■ 設定値ロード

(1) 保存先からロードするファイルを選択後、『ロード』をクリックします。

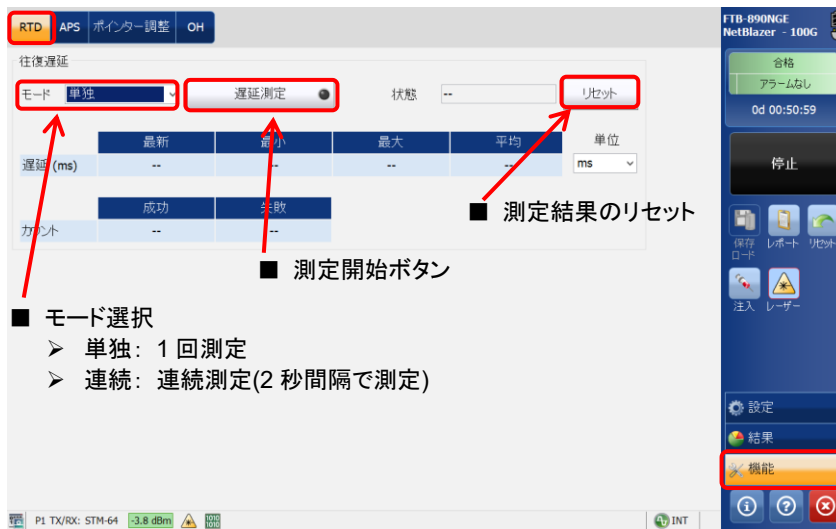


## 5. その他

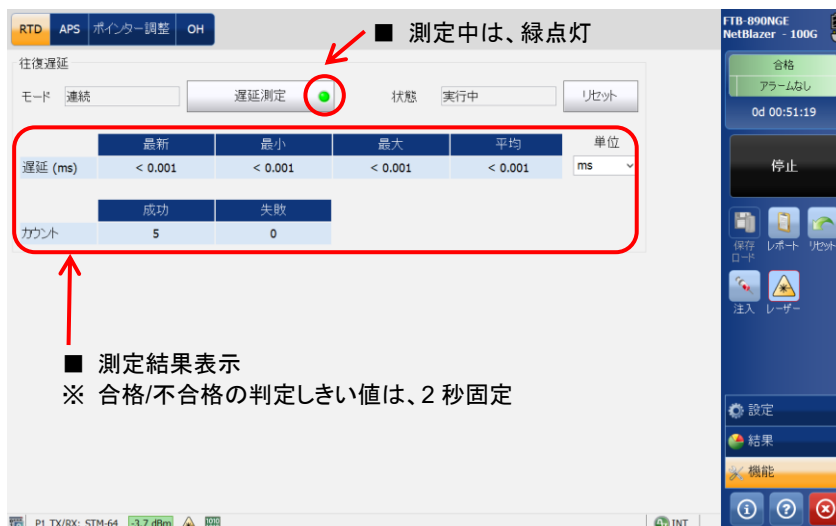
### 5.1. RTD

SONET/SDH BERT では、往復遅延時間測定(ラウンドトリップ遅延測定)が可能です。以下の手順で遅延時間測定を行います。

- (1) BER 試験中に『機能』をクリックして、『RTD』タブを選択します。
- (2) モードを『単独』、『連続』から選択します。  
『単独』: 単発測定  
『連続』: 連続測定
- (3) 『遅延測定』をクリックします。自動で遅延時間を測定し、結果が表示されます。  
※ モード=『連続』の場合は、再度、『遅延測定』をクリックすると測定が終了します。



< 測定中画面 >



## 5.2. K1/K2 バイトの変更(APS)

切り替えで使用する K1/K2 バイトの設定が可能です。以下の手順で K1/K2 バイトの設定を行います。

- (1) BER 試験中に『機能』をクリックして、『APS』タブを選択します。
- (2) TX(送信側)のスイッチングモードを設定して、K1/K2 バイトを選択します。
- (3) RX(受信側)のスイッチングモードを設定して受信した K1/K2 バイトを確認します。

The screenshot displays the configuration interface for the FTB-890NGE NetBlazer. The top navigation bar includes 'RTD', 'APS', 'ポインター調整', and 'OH'. The main area is divided into 'TX' and 'RX' configuration sections, both highlighted with red boxes. The 'TX' section includes settings for 'スイッチングモード' (Switching Mode) set to '直線的' (Linear), 'リクエスト' (Request) set to 'マニュアルスイッチ(1000)', 'チャンネル' (Channel) set to '0 - ゼロ', '保護されたチャンネル' (Protected Channel) set to '0 - ゼロ', and '実行モード' (Execution Mode) set to '予約された(000)'. The 'RX' section has identical settings. A sidebar on the right shows a '合格' (Pass) status, a '機能' (Function) button, and a '注' (Note) section with instructions for TX and RX side settings. Red arrows indicate the flow from the sidebar instructions to the respective configuration panels.

**TX 側**

- ・スイッチングモードの設定
- ・『直線的(リニア)』『リング』から選択可能
- ・K1/K2 バイトの設定

**RX 側**

- ・スイッチングモードの設定
- ・『直線的(リニア)』『リング』から選択可能
- ・K1/K2 バイトの確認



### 5.3. ポインター調整

『機能』をクリックして、『ポインター調整』タブからポインター調整が可能です。

The screenshot displays the 'ポインター調整' (Pointer Adjustment) tab in the FTB-890NGE NetBlazer interface. The interface is divided into several sections:

- TXポインター調整 (TX Pointer Adjustment):** Includes buttons for 'マニュアル' (Manual) and 'シーケンス' (Sequence). It features input fields for 'ステップ値' (Step Value) and '新規ポインタ' (New Pointer), along with '増加' (Increase) and '減少' (Decrease) buttons. The current 'ポインター値' (Pointer Value) is 752.
- RXポインター調整 (RX Pointer Adjustment):** Includes a table for 'AU-4-64c [0,0,0,0]' with columns for '秒' (Seconds) and 'カウント' (Count). The table shows values for 'インクリメント' (Increment), 'デクリメント' (Decrement), '累積オフセット' (Accumulation Offset), and 'NDFなし' (NDF None).
- Right Panel:** Contains status information (合格, アラームなし, 0d 00:00:22), a '停止' (Stop) button, and icons for '保存ロード' (Save/Load), 'レポート' (Report), 'リセット' (Reset), '注入' (Injection), and 'レーザー' (Laser). A '機能' (Function) button is highlighted with a red box.
- Bottom Status Bar:** Displays 'P1 TX/RX: STM-64 -3.7 dBm' and other system indicators.

## 5.4. オーバヘッド (OH)

送信(TX)側の OH を変更することが可能です。(特定のバイトのみ)また、受信(RX)側の OH の状態を確認することが可能です。以下の手順で OH の設定/確認を行います。

- (1) BER 試験中に『機能』をクリックして、『OH』タブを選択します。
- (2) 『TX』画面では、OH の特定バイトの値を変更できます。
- (3) 『RX』画面では、受信した OH の値を確認できます。

■ STM-1 チャンネルボタン  
設定する STM-1 チャンネルを選択します。

■ デフォルトボタン  
全てデフォルト値に戻すことができます。

- TX 側  
変更したバイトをクリックすると値変更画面が表示されます。

■ STM-1 チャンネルボタン  
設定する STM-1 チャンネルを選択します。

- RX 側  
受信した値を確認することができます。  
特定のバイトについては、常に値が変更します。



【 製造元 】  
EXFO Inc.



【 販売元 】  
原田産業株式会社 INF チーム  
〒100-0005 東京都千代田区丸の内 1-2-1 東京海上日動ビル新館 5F  
Tel : 03-3213-8391 / Fax : 03-3213-8399  
URL : <http://infocom.haradacorp.co.jp>