

薄形2線式ユニバーサル温度変換器 B3HU 用

PC コンフィギュレータソフトウェア

B3HUCFG

取扱説明書

## 目次

1. B3HUCFG のインストール.....	3
1.1. B3HUCFG 動作環境 .....	3
1.2. B3HUCFG インストール・アンインストール .....	3
1.3. B3HUCFG 起動方法 .....	3
1.4. 注意事項.....	3
2. B3HUCFG PC Configurator の操作 .....	4
2.1. B3HU との接続 .....	5
2.2. モニタリング.....	6
2.2.1. 通信状態表示 .....	6
2.2.2. 機器の状態表示.....	7
2.2.3. バーグラフ表示およびトレンドグラフ表示.....	8
2.3. 機器の基本情報の設定 .....	9
2.4. 機器の詳細情報の設定 .....	11
2.5. 診断の実行 .....	13
2.6. 出力電流を固定出力にする.....	14
2.7. 出力電流のトリミング .....	15
2.7.1. 4mA ポイントの DAC トリミング .....	15
2.7.2. 20mA ポイントの DAC トリミング .....	15
2.7.3. 工場出荷時設定に戻す方法 .....	15
2.8. 入力センサ校正 .....	16
2.9. Custom TC の定義 .....	18
2.10. Custom RTD の定義.....	21
2.11. Special Curve の定義 .....	24
2.12. ファイル操作.....	27
2.12.1. 設定データの設定変更 .....	29
2.12.2. 機器との操作.....	30
2.12.3. ファイルとの操作 .....	31
2.12.4. 設定データの比較 .....	32
2.12.5. ファイル機能を使った操作例 .....	33
2.13. 言語設定 .....	35

## 1. B3HUCFG のインストール

### 1.1. B3HUCFG 動作環境

B3HUCFG の動作に必要な環境は以下とおりです。

PC	IBM PC 互換機
OS	Windows XP ServicePack3 Windows Vista (32bit) ServicePack1 Windows 7 (32bit,64bit) Windows 10 (32bit,64bit) (注)全ての環境での動作を保証するものではありません。
CPU/メモリ	Microsoft が規定する OS の動作保証をしている性能以上
ハードディスク必要容量	10MB 以上
その他	HART モデムケーブル 形式：COP-HU

### 1.2. B3HUCFG インストール・アンインストール

本ソフトウェアを弊社ホームページからダウンロードした後、圧縮ファイルを解凍しパソコンにインストールします。解凍後、**setup.exe** ファイルを実行し、画面の指示に従い操作してください。

アンインストールは、PC のコントロールパネルにある「プログラムと機能」より行います。プログラムと機能の一覧より“B3HUCFG”を選択し、アンインストールしてください。

注) Windows XP の場合は、「プログラムの追加と削除」です。

Windows 10 の場合は、Windows のスタート→設定→システムの「アプリと機能」により行います。

### 1.3. B3HUCFG 起動方法

Windows のスタート→プログラム→B3HUCFG を実行します。

B3HUCFG は B3HU 温度変換器が HART モデム経由で接続されている必要があります。

### 1.4. 注意事項

B3HUCFG は、バーストモード状態のデバイスについてはサポートしておりません。バーストモード状態のデバイスについては、275、375(Emerson 社製)等のフィールドコミュニケーターをご使用ください。

2. B3HUCFG PC Configurator の操作

B3HUCFG を起動すると図 1 の起動直後の画面が表示されます。各種設定を行なうには、HART モデム経由で B3HU と接続する必要があります。

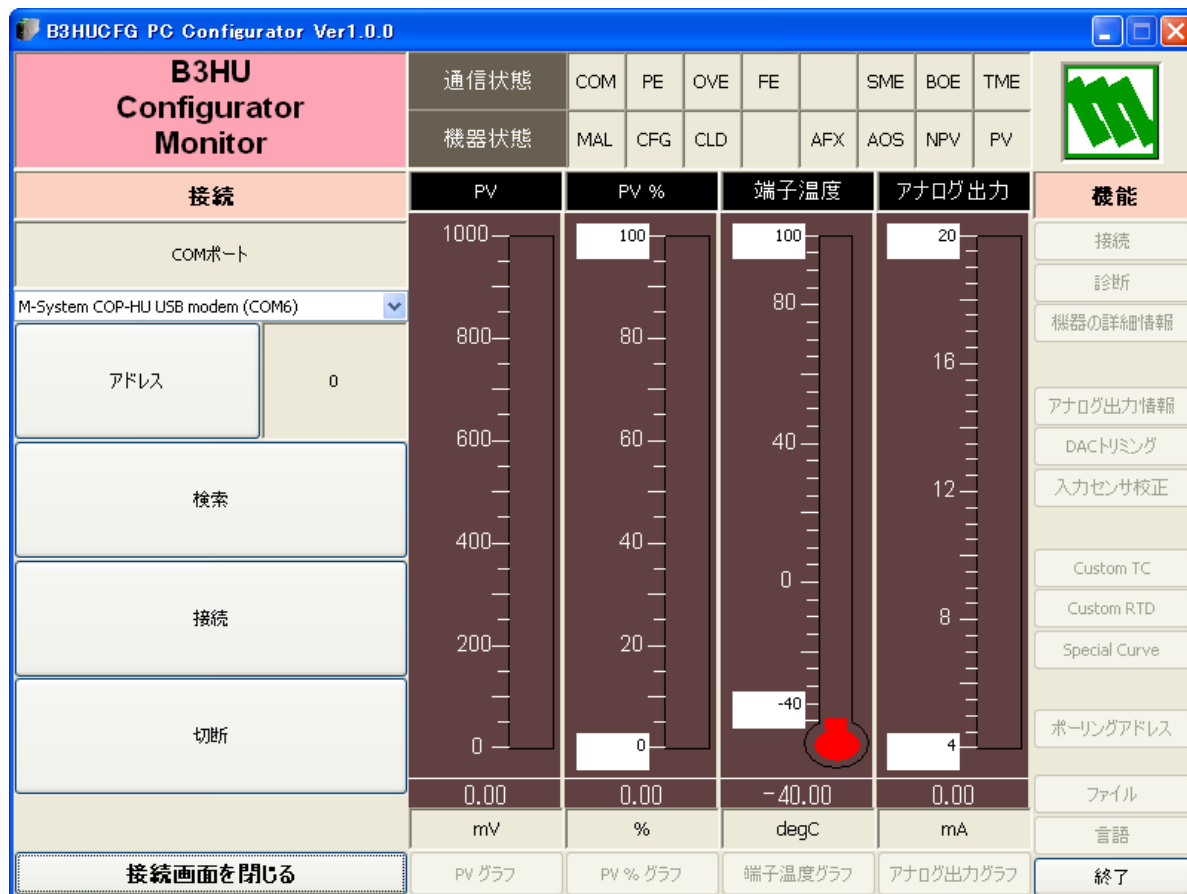
図 1 起動直後の画面



## 2.1. B3HU との接続

「接続」ボタンをクリックすると、図 2 のような接続操作画面が表示されます。

図 2 接続操作画面



“COM ポート”で接続ポートを選択します。

「アドレス」ボタンをクリックすると、ポーリングアドレスを設定できます。

「検索」ボタンをクリックすると、アドレス 0 から 15 までの接続できる機器を検索します。

検索開始アドレスは、アドレスで設定したポーリングアドレスです。

「接続」ボタンをクリックすると、B3HU と通信を開始します。設定情報がアップロードされ、図 3 のモニタリング画面に変わります。この画面を基に種々のコンフィギュレーション操作を行うことができます。

「切断」ボタンをクリックすると、機器との通信を終了します。

「接続画面を閉じる」ボタンをクリックすると、接続操作画面を終了させることができます。

## 2.2. モニタリング

機器との接続が成功すると、図 3 のようなモニタリング画面になります。種々のコンフィギュレーションが可能になります。

図 3 モニタリング画面



### 2.2.1. 通信状態表示

“通信状態”では、HART コマンドの Communication Status の内容をランプで表示します。現在の通信状態を確認することができます。

通信状態	COM	PE	OVE	FE	SME	BOE	TME
------	-----	----	-----	----	-----	-----	-----

COM	緑色に点滅している場合は通信が正常に行われていることを示します。
PE	赤色点灯すると、機器が Parity Error を検知したことを示します。
OVE	赤色点灯すると、機器が Overrun Error を検知したことを示します。
FE	赤色点灯すると、機器が Framing Error を検知したことを示します。
SME	赤色点灯すると、機器が Sum check Error を検知したことを示します。
BOE	赤色点灯すると、機器が Buffer Over flow Error を検知したことを示します。
TME	赤色点灯すると、機器との通信でタイムアウトが発生したことを示します。

PE、OVE、FE、SME、BOE、TME は共に、正常時は消灯しています。

2.2.2. 機器の状態表示

“機器状態”では、HARTコマンドのDevice Status の内容をランプで表示します。



MAL	赤色点灯すると、機器にマルファンクション(malfunction)が発生していることを示します。 正常時は消灯しています。
CFG	機器の設定が変更されると赤色点灯します。このランプの消灯は構成変更フラグのリセットコマンド（診断の実行を参照）で行うことができます。
CLD	B3HU では常時消灯です。
AFX	アナログ出力が、固定値出力モードのときに赤色点灯します。 入力値に連動した通常の出力状態時には、消灯しています。
AOS	アナログ出力値が正常であれば、緑色点灯します。 アナログ出力値が上方または下方に飽和すると赤色点灯します。
NPV	B3HU では常時消灯です。
PV	センサ入力 が PV 範囲内にある場合には、緑色点灯します。 センサ入力 が PV 範囲外になった場合には赤色点灯します。

## 2.2.3. バーグラフ表示およびトレンドグラフ表示

PV値（工業単位表示）、PV%値（PV範囲の0%と100%の値を表示）、端子温度およびアナログ出力値（電流値）をバーグラフ表示します。PV 値のグラフの目盛値は、PV範囲の0%と100%の値に固定されますが、その他は変更することもできます。バーグラフに対応する [グラフ] ボタンをクリックすると、それらの値をトレンドグラフ表示することができます。

たとえば、[PV グラフ] ボタンをクリックすると、図4のような画面になり、[開始] ボタンをクリックするとトレンドグラフ表示が開始されます。[停止] ボタンで停止します。[トレンドグラフを閉じる] ボタンでトレンドグラフ表示を終了します。

PV バーグラフ

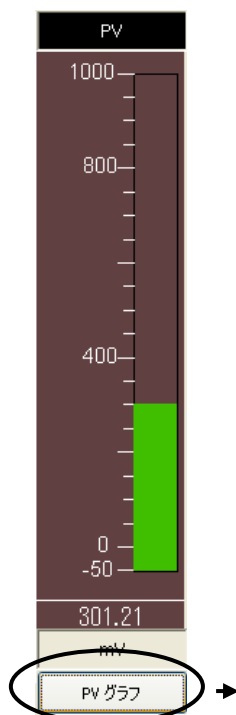
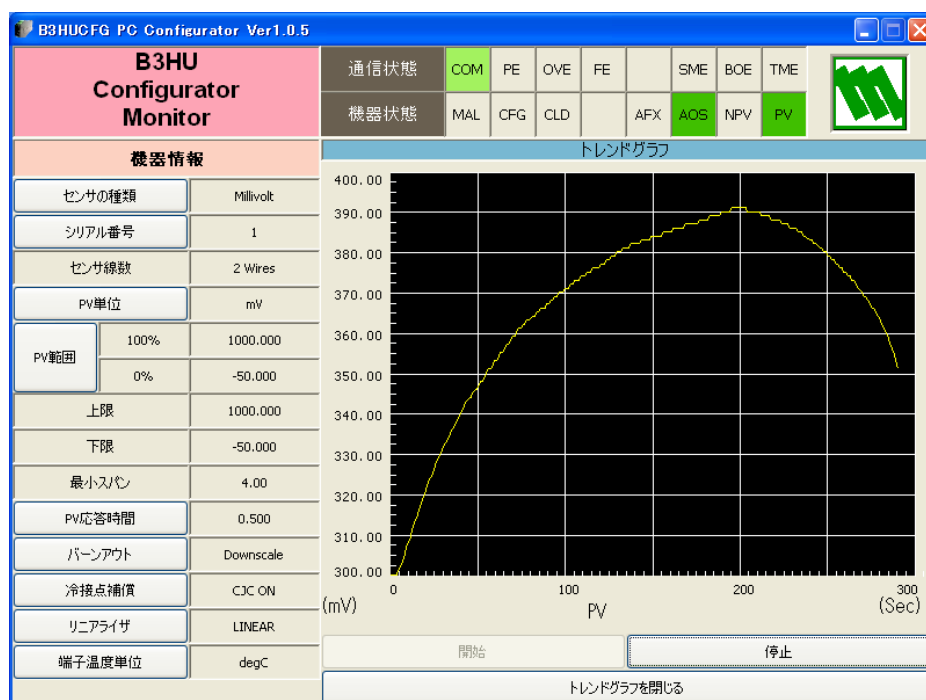


図4トレンドグラフ表示





2.3. 機器の基本情報の設定

図 3 のモニタリング画面の左側に機器の基本情報が表示されます。

機器情報		
センサの種類	Type B	
シリアル番号	1	
センサ線数	2 Wires	
PV単位	degC	
PV範囲	100%	1760.000
	0%	400.000
上限	1820.000	
下限	100.000	
最小スパン	20.00	
PV応答時間	0.500	
バーンアウト	None	
冷接点補償	CJC ON	
リニアライザ	LINEAR	
端子温度単位	degC	

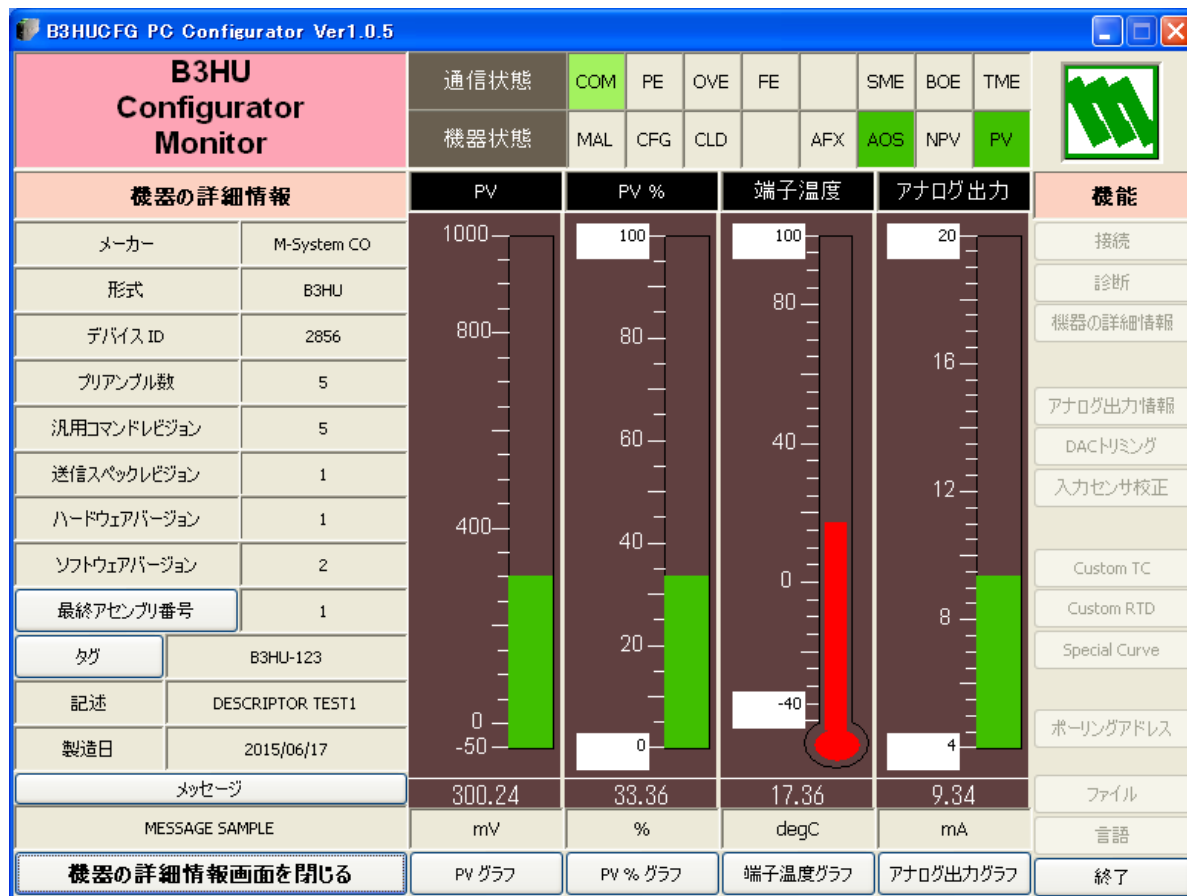
センサの種類	センサの種類が表示されます。			
	右記の 3 6 種類	OHM	Ni508.4	Type W5
		Pt100	NiFe604	Type U
		Pt200	Custom RTD	Type L
		Pt300	Millivolt	Type P
		Pt400	Type B	Type PR
		Pt500	Type E	Custom TC
		Pt1000	Type J	POT 4000 ohms
		Pt50(JIS81)	Type K	POT 2500 ohms
		JPt100(JIS89)	Type N	POT 1200 ohms
		Ni100	Type R	POT 600 ohms
		Ni120	Type S	POT 300 ohms
		Cu10@25	Type T	POT 150 ohms
	[センサの種類] ボタンをクリックすると、センサの種類とセンサ線数を設定できます。センサの設定を行うと、PV範囲とセンサ範囲 にデフォルト値が設定されます。			
シリアル番号	センサのシリアル番号が表示されます。 [シリアル番号] ボタンをクリックすると、センサのシリアル番号を設定できます。			
センサ線数	現在のセンサ線数が表示されます。			

PV 単位	<p>PV 値の工業単位が表示されます。</p> <p>[PV 単位] ボタンをクリックすると、PV 値の工業単位を設定できます。工業単位を変更すると、PV 範囲の 0%と 100%の値、上限と下限の値、最小スパンの値などの表示単位も変更されます。</p>				
PV 範囲	<p>入力 0%と 100%の入力値が表示されます。</p> <p>[PV 範囲] ボタンをクリックすると、入力 0%と 100%の入力値を設定できます。</p>				
上限 と 下限	機器が測定可能な最大値および最小値が表示される。				
最小スパン	入力レンジの最小幅が表示されます。				
PV 応答時間	<p>PV 値のダンピング時定数が表示されます。</p> <p>[PV 応答時間] ボタンをクリックすると、ダンピング時定数を設定できます。</p> <p>設定可能範囲は 0.5 から 30 秒です。ダンピング機能を OFF にしたい場合には 0 秒を設定します。</p>				
バーンアウト	<p>バーンアウト検出（断線検知）が表示されます。</p> <div><div>右記の 3 種類</div><table><tr><td>Upscale</td></tr><tr><td>Downscale</td></tr><tr><td>None</td></tr></table></div> <p>[バーンアウト]ボタンをクリックすると、バーンアウト検出とバーンアウト検出時の出力値の方向を設定できます。</p>	Upscale	Downscale	None	
Upscale					
Downscale					
None					
冷接点補償	<p>冷接点温度補償が表示されます。</p> <div><div>右記の 2 種類</div><table><tr><td>CJC OFF</td></tr><tr><td>CJC ON</td></tr></table></div> <p>[冷接点補償]ボタンをクリックすると、センサが熱電対時の冷接点温度補償の有無（ON/OFF）を設定できます。（CJC：Cold Junction Compensation）センサの種類を熱電対に設定した場合には、自動的に冷接点温度補償は CJC ON になります。センサの種類が熱電対時以外の場合は、この機能は無効になります。</p>	CJC OFF	CJC ON		
CJC OFF					
CJC ON					
リニアライザ	<p>入力対出力への変換関数が表示されます。</p> <div><div>右記の 3 種類</div><table><tr><td>LINEAR</td></tr><tr><td>SQRT</td></tr><tr><td>SPECIAL_CURVE</td></tr></table></div> <p>[リニアライザ]ボタンをクリックすると、入力対出力の変換関数が設定できます。</p> <p>B3HU はユーザ指定のリニアライズカーブ(SPECIAL_CURVE)をサポートしています。詳しくは 2.11 項をご参照ください。</p>	LINEAR	SQRT	SPECIAL_CURVE	
LINEAR					
SQRT					
SPECIAL_CURVE					
端子温度単位	<p>端子温度単位が表示されます。</p> <div><div>右記の 4 種類</div><table><tr><td>degC</td></tr><tr><td>degF</td></tr><tr><td>degR</td></tr><tr><td>Kelvin</td></tr></table></div> <p>[端子温度単位]ボタンをクリックすると、端子温度表示の単位を変更することができます。</p>	degC	degF	degR	Kelvin
degC					
degF					
degR					
Kelvin					

## 2.4. 機器の詳細情報の設定

「機器の詳細情報」ボタンをクリックすると、図 5 のような機器の詳細情報画面が表示されます。

図 5 機器の詳細情報画面



メーカー	メーカー名が表示されます。
形式	形式が表示されます。
デバイス ID	ID 番号が表示されます。
プリアンプ数	プリアンプ数 (HART 通信で使用する値) が表示されます。
汎用コマンドレビジョン	汎用コマンドレビジョンが表示されます。
送信スペックレビジョン	送信スペックレビジョンが表示されます。
ハードウェアバージョン	ハードウェアバージョンが表示されます。
ソフトウェアバージョン	ソフトウェアバージョンが表示されます。
最終アセンブリ番号	最終アセンブリ番号が表示されます。 [最終アセンブリ番号] ボタンをクリックすると、最終アセンブリ番号 (0 から 16777215) を設定することができます。
タグ	タグが表示されます。 [タグ] ボタンをクリックすると、タグ、記述および製造日を設定することができます。タグは 8 文字以内の任意の文字列 (半角の英数字と記号のみ) が設定できます。記述は 16 文字以内の任意の文字列 (半角の英数字と記号のみ) が設定できます。ただし製造日は、タグを変更した日付が自動的にセットされます。 注) タグおよび記述の文字は、半角の大文字です。 小文字を入力した場合には自動的に大文字に変換されます。

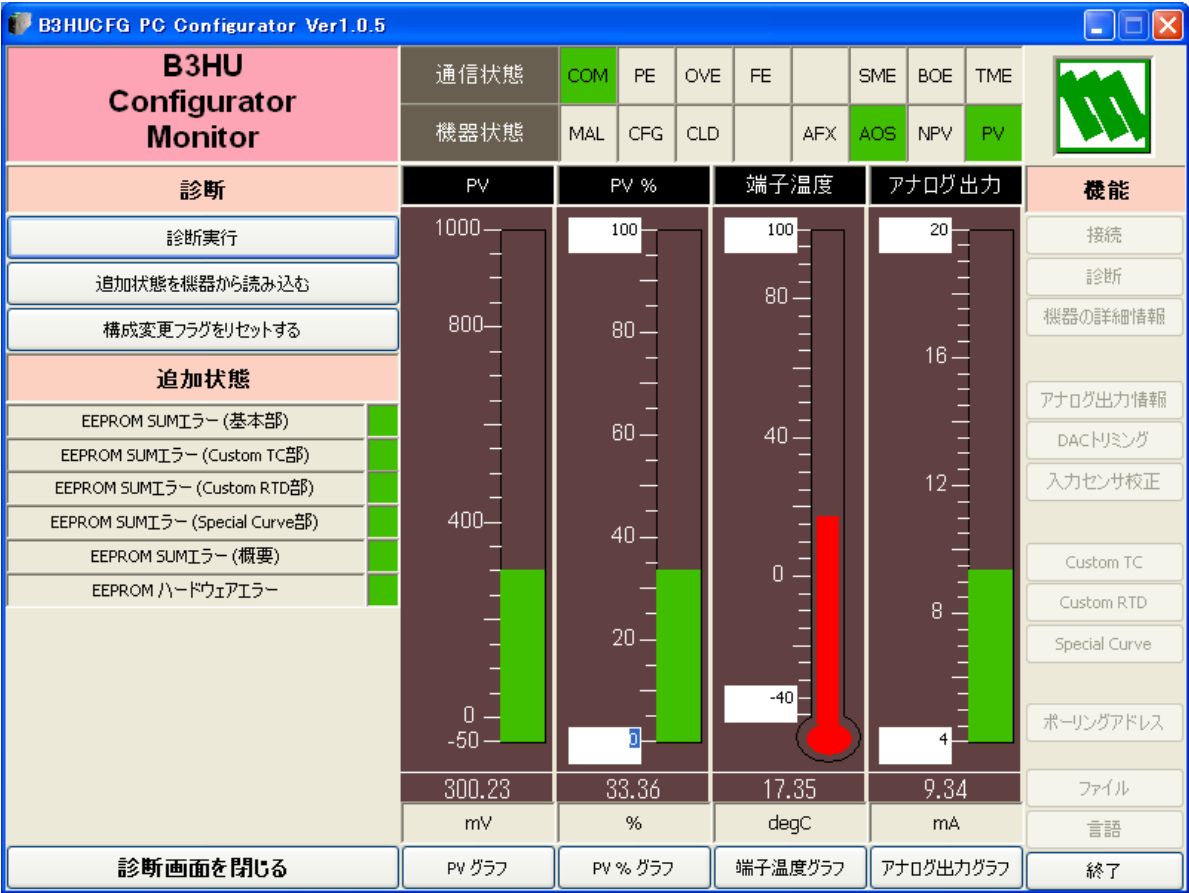
## B3HUCFG 取扱説明書

記述	記述が表示されます。
製造日	製造日が表示されます。
メッセージ	<p>メッセージが表示されます。</p> <p>[メッセージ] ボタンをクリックすると、メッセージの内容を設定できます。<b>32</b> 文字以内の任意の文字列（半角の英数字と記号のみ）が設定できます。</p> <p>注）メッセージの文字は、半角の大文字です。 小文字を入力した場合には自動的に大文字に変換されます。</p>
機器の詳細情報画面を閉じる	[機器の詳細情報画面を閉じる]ボタンをクリックすると、機器の詳細設定画面を終了します。

2.5. 診断の実行

「診断」ボタンをクリックすると、図 6 のような診断画面が表示されます。

図 6 診断画面



診断	診断実行	ボタンをクリックすると、機器の診断を行うことができます。 診断の結果は“追加状態”表示欄に表示されます。
	追加状態を機器から読み込む	ボタンをクリックすると、現在の追加状態の内容を機器から読み出して表示することができます。
	構成変更フラグをリセットする	ボタンをクリックすると、機器状態の表示ランプ CFG を消灯することができます。
追加状態	EEPROM SUM エラー(基本部)	内容（状態）が表示されます。 正常時は緑色表示で、異常時は赤色表示です。
	EEPROM SUM エラー (Custom TC 部)	
	EEPROM SUM エラー (Custom RTD 部)	
	EEPROM SUM エラー (Special Curve 部)	
	EEPROM SUM エラー(概要)	
	EEPROM SUM ハードウェアエラー	
	診断画面を閉じる	ボタンをクリックすると、診断画面を終了します。

2.6. 出力電流を固定出力にする

「アナログ出力情報」ボタンをクリックすると、図 7 のようなアナログ出力情報画面が表示されます。出力のループテストを行うことができます。

図 7 アナログ出力情報画面

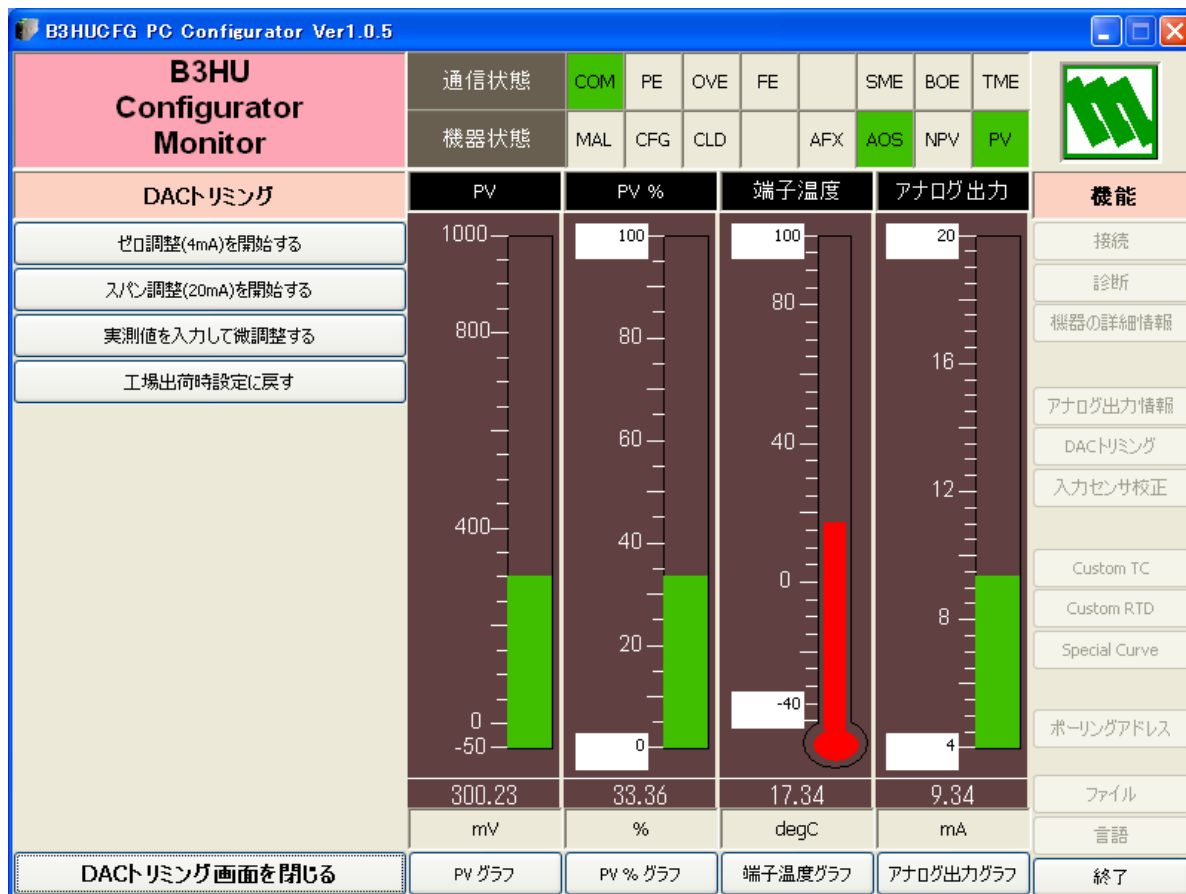


現在の PV に対するアナログ出力で固定	ボタンをクリックすると、現在の出力値で固定します。
指定したアナログ出力で固定	ボタンをクリックすると、出力値をレンジ内の任意の値で固定することができます。 これらを用いて出力のループテストを行うことができます。
出力固定モードを終了する	ボタンをクリックすると、出力固定モードが終了し、通常の出 力モードに戻ります。 注) PV 範囲の 0%や 100%の値など、出力に影響を与える パラメータを変更する場合、他の接続機器に影響を与え ないよう、出力電流を固定にした状態で行ってください。 パラメータの変更終了後、出力固定モードを終了してく ださい。
アナログ出力情報画面を閉じる	ボタンをクリックすると、アナログ出力情報設定画面を終了 します。

## 2.7. 出力電流のトリミング

「DAC トリミング」ボタンをクリックすると、図 8 のような DAC トリミング画面が表示されます。出力のゼロ・スパン調整を行うことができます。

図 8 DAC トリミング画面



### 2.7.1. 4mA ポイントの DAC トリミング

「ゼロ調整(4mA)を開始する」ボタンをクリックすると、出力を4mA に固定します。計測器等で出力電流を測定します。「実測値を入力して微調整する」ボタンをクリックして、実測値を設定します。ただし、設定可能な範囲は、3.8 mA から4.2 mA の範囲です。実測値が4mAになるまで、「実測値を入力して微調整する」ボタンの操作を繰り返します。

### 2.7.2. 20mA ポイントの DAC トリミング

「スパン調整(20mA)を開始する」ボタンをクリックすると、出力を20mA に固定します。計測器等で出力電流を測定します。「実測値を入力して微調整する」ボタンをクリックして、実測値を設定します。ただし、設定可能な範囲は、19.8 mA から20.2 mA の範囲です。実測値が20mAになるまで、「実測値を入力して微調整する」ボタン操作を繰り返します。

### 2.7.3. 工場出荷時設定に戻す方法

「工場出荷時設定に戻す」ボタンをクリックすると、ゼロ・スパン調整をすべて消去し、工場出荷時の状態に戻すことができます。

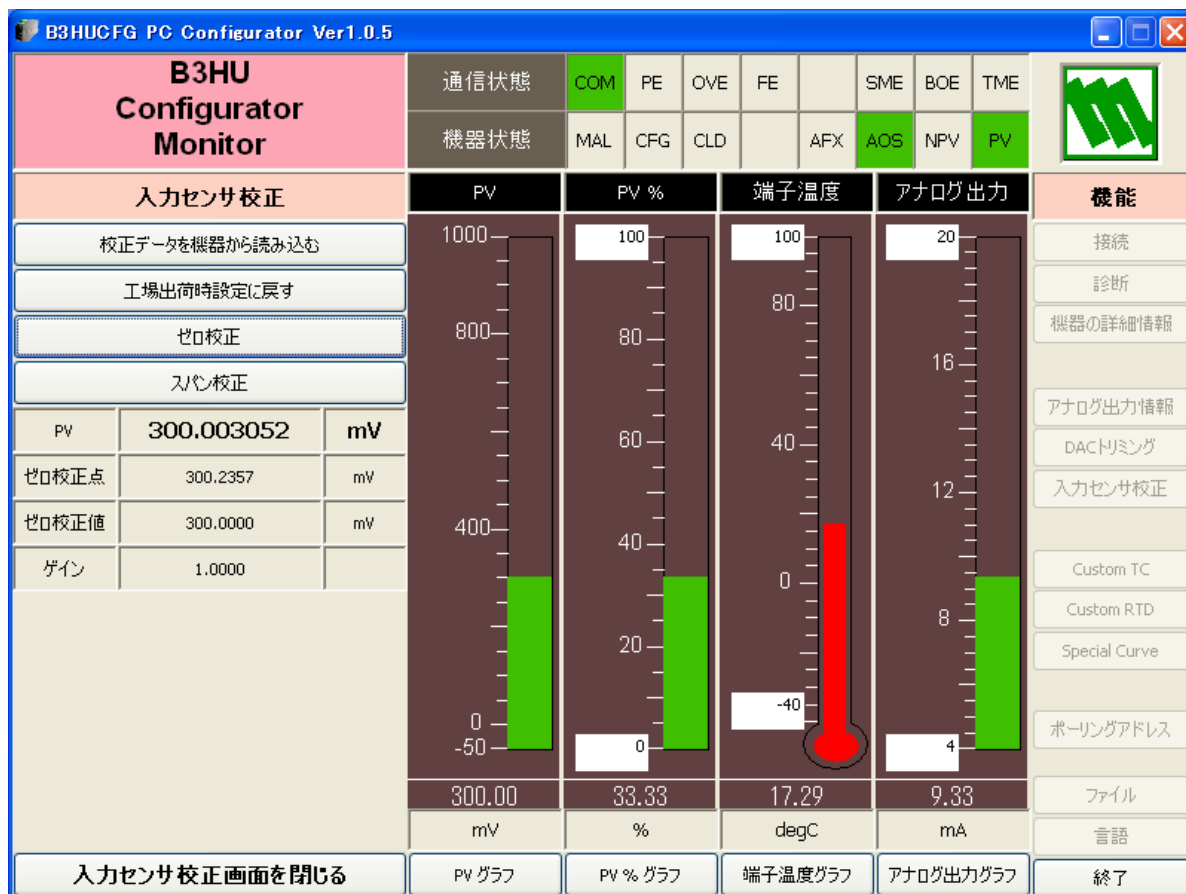
「DAC トリミング画面を閉じる」ボタンをクリックすると、DAC トリミング画面を終了します。

## 2.8. 入力センサ校正

B3HU では、入力センサの校正を行うことができます。ゼロ校正では、校正点での誤差をオフセット値として校正します。スパン校正では、校正点での誤差をゼロ校正点との傾き（ゲイン）として校正します。ただしゲイン(Gain)の大きさは、 $0.1 \leq \text{Gain} \leq 10.0$  の範囲でなければなりません。校正点は、ゼロ校正、スパン校正とも PV 範囲の 0%と 100%の範囲内の任意の点で行えます。校正は、ミリボルト入力、熱電対入力の場合には、測定電圧に対して行ない、測温抵抗体入力、抵抗器入力の場合には、測定抵抗値に対して行ないます。したがって、測温抵抗体を 2 線式で使用する場合の線路抵抗による誤差や 3 線式で使用する場合の線路抵抗のアンバランスによる誤差を、ゼロ校正で補正することができます。ポテンショメータ入力の場合は、%値です。

[入力センサ校正] ボタンをクリックすると、図 9 のような、入力センサ校正画面が表示されます。

図 9 入力センサ校正画面



“PV” に現在の測定値が表示されます。この測定値を見ながら校正作業を行います。校正結果が測定値に反映されまで、5～6 秒必要です。

ゼロ点校正を行うためにセンサと通信した後、[ゼロ校正] ボタンをクリックして校正值（既知の正確なセンサの値）を入力すると、校正結果が PV 値に反映されます。単位は入力した校正值



## B3HUCFG 取扱説明書

と同じです。ゼロ校正を設定した時点の、センサの校正前のデータが“ゼロ校正点”に、校正後のデータが“ゼロ校正值”に表示されます。

スパン点校正を行うためにセンサと通信した後、[スパン校正] ボタンをクリックして校正值（既知の正確なセンサの値）を入力すると、校正結果が **PV** 値に反映されます。スパン校正を設定した時点での、ゼロ校正点とのゲイン（傾き）が“ゲイン”に表示されます。

[校正データを機器から読み込む] ボタンをクリックすると、**B3HU** から “ゼロ校正点”、“ゼロ校正值” および “ゲイン” を読み出します。

[工場出荷時設定に戻す] ボタンをクリックすると、センサ校正值を消去し、工場出荷時の状態に戻します。

[入力センサ校正画面を閉じる] ボタンをクリックすると、入力センサ校正画面を終了します。

## 2.9. Custom TC の定義

B3HUは、ユーザ指定の熱電対をサポートしています。ユーザ指定の熱電対を使用するためには、熱電対の特性データをあらかじめB3HUに定義、登録しておく必要があります。ユーザ指定の熱電対を使用するまでの手順を以下に示します。

- (1) 下記に従って、Custom TCテーブルを作成します。
- (2) [Custom TC] ボタンをクリックして、Custom TCテーブル設定画面を開きます。
- (3) [テーブルをファイルから読み込む] ボタンをクリックして、あらかじめ定義したファイルから特性データを読み出します。読み出した内容がサマリーとして“Custom TCの内容”に表示されます。
- (4) [Custom TCのグラフを表示する] ボタンをクリックすると、特性データをグラフで確認することができます。
- (5) [テーブルを機器に書き込む] ボタンをクリックして、特性データをB3HU に書き込みます。
- (6) 書き出しが正常に終了すると、“Custom TCの内容”内の“状態”が“Configured”になり、登録が完了したことを示します。この状態になると、センサの種類でCustom TCを設定することが可能になります。すでにセンサの種類がCustom TCになっている状態では、特性データの書き出しはできません。
- (7) [テーブルを機器から読み込む] ボタンをクリックして、B3HU にすでに登録されている特性データを読み出すことができます。未登録の場合、“Custom TCの内容”内の“状態”が“Non configured”となります。
- (8) [Custom TC画面を閉じる] ボタンをクリックして、Custom TC画面を終了します。

### 2.9.1. Custom TC テーブル定義フォーマット

Custom TC テーブルの特性データは、テキストファイルとして定義します。定義フォーマットは以下のようになります。Minimum TC Temperature で特性の最小温度（単位は℃）を定義します。Step で特性データの温度ステップ（1℃から 50℃の範囲）を定義します。特性データは“{” から “}” の内に記述します。データの範囲は-100 以上 1000 以下で、単位は mV です。最大ポイント数は 1000 点です。

注) Custom TC テーブルで 1000 点を超えるデータの場合：超えたデータ部分は使用されません。必ず 1000 点以下で設定してください。

```

/*****
/*      Custom TC Table Definition
/*      Ti = f(Xi) ( 0 <= i < Size )
/*          Temperature Step (1 to 50 degC)
/*          -100 <= X(i)<= 1000 mV
/*          X(i) < X(i+1)
/*          2<= Size <= 1000
*****/

```

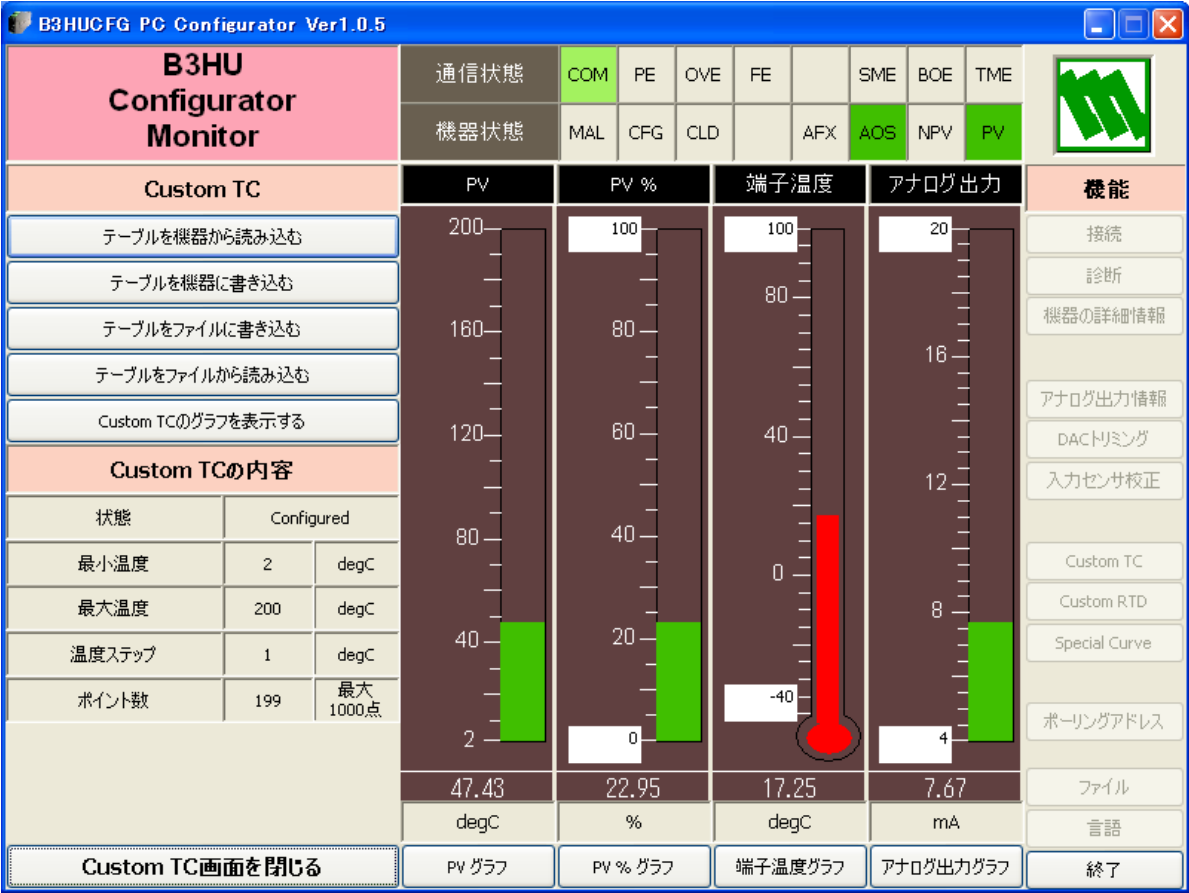
Minimum TC Temperature = 0      ← テーブルの最小温度 T0（単位℃）

```
Step = 10                                ← データの温度ステップ（単位℃）
{
10.000000                                ← T0 に対する電圧値（単位 mV）
:
20.000000                                ← テーブルの最大温度 Tmax に対する電圧値（単位 mV）
}
```

2.9.2. Custom TC テーブル設定画面

[Custom TC] ボタンをクリックすると、図10のようなCustom TC画面が表示されます。

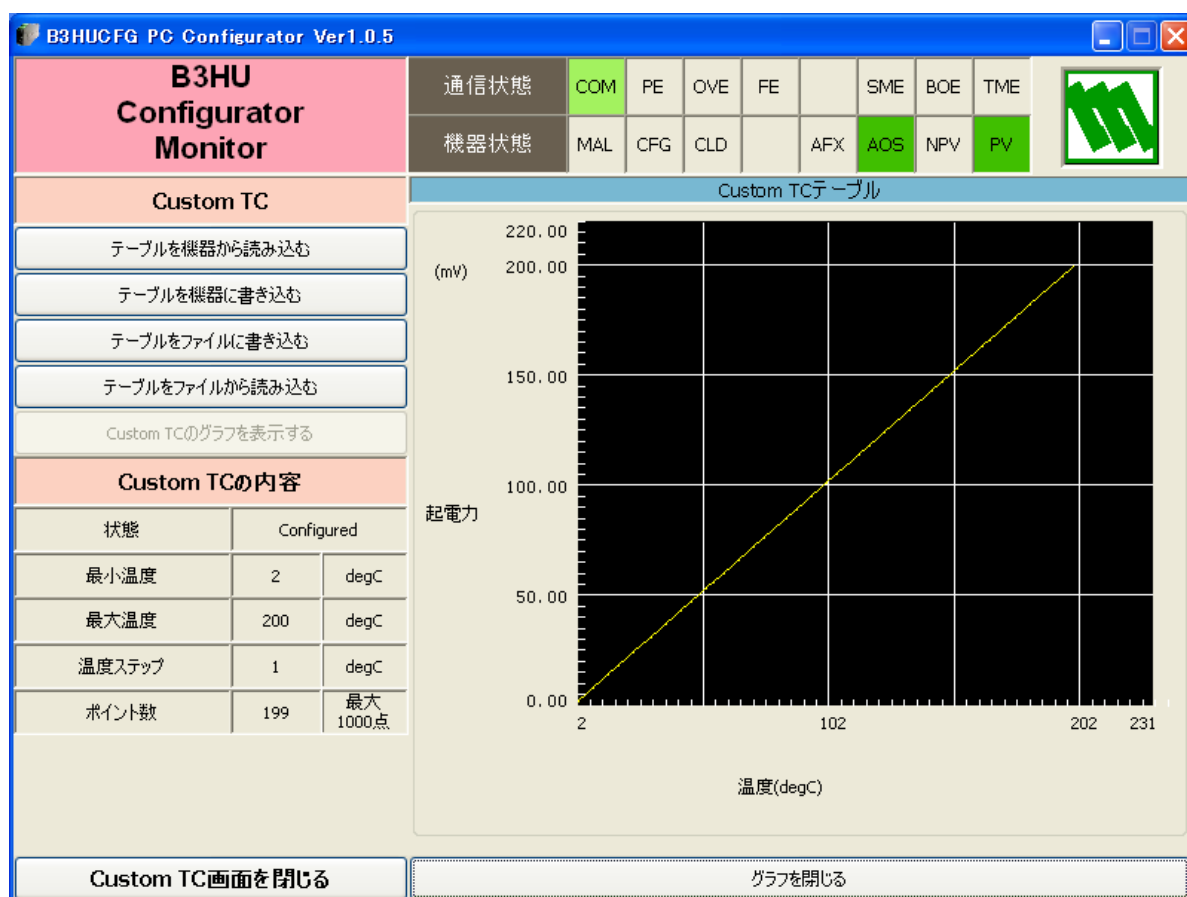
図 10 Custom TC 画面



Custom TC	テーブルを機器から読み込む	ボタンをクリックすると、B3HU にすでに登録されている Custom TC テーブルを読み出すことができます。 未登録の場合、“Custom TC の内容”内の“状態”が“Non configured”となっています。
	テーブルを機器に書き込む	ボタンをクリックすると、現在PC上に読み込まれている Custom TC テーブルを B3HU に書き込みます。 書き込みが正常に終了すると、“Custom TC の内容”内の“状態”が“Configured”になり、登録が完了したことを示します。

	テーブルをファイルに書き込む	ボタンをクリックすると、現在PC上に読み込まれているCustom TCテーブルをファイルに書き出すことができます。先に「テーブルを機器から読み込む」で、B3HU からPC上テーブルを読み込んでからファイルに書き出してください。
	テーブルをファイルから読み込む	ボタンをクリックすると、PC上に定義したファイルからCustom TCテーブルを読み出します。読み出した結果のサマリーが“Custom TCの内容”に表示されます。
	Custom TC のグラフを表示する	ボタンをクリックすると、Custom TC テーブルをグラフ表示 (図 11) します。伝達関数の特性を確認することができます。
Custom TC の内容	Custom TC テーブルの内容がサマリーとして表示されます。	
	状態	B3HU の Custom TC テーブルの登録状況が表示されます。
	最小温度	最小温度が degC で表示されます。
	最大温度	最大温度が degC で表示されます。
	温度ステップ	温度ステップが degC で表示されます。
	ポイント数	定義されたポイント数が表示されます。
	Custom TC 画面を閉じる	ボタンをクリックすると、Custom TC テーブル設定画面を終了します。

図 11 Custom TC テーブルのグラフ表示



## 2.10. Custom RTD の定義

B3HUは、ユーザ指定の測温抵抗体をサポートしています。ユーザ指定の測温抵抗体を使用するためには、測温抵抗体の特性データをあらかじめB3HUに定義、登録しておく必要があります。ユーザ指定の測温抵抗体を使用するまでの手順を以下に示します。

- (1) 下記に従って、Custom RTDテーブルを作成します。
- (2) [Custom RTD] ボタンをクリックして、Custom RTDテーブル設定画面を開きます。
- (3) [テーブルをファイルから読み込む] ボタンをクリックして、PC上に定義したファイルから特性データを読み出します。読み出した内容がサマリーとして“Custom RTDの内容”に表示されます。
- (4) [Custom RTDのグラフを表示する] ボタンをクリックすると、特性データをグラフで確認することができます。
- (5) [テーブルを機器に書き込む] ボタンをクリックして、特性データをB3HU に書き込みます。
- (6) 書き出しが正常に終了すると、“Custom RTDの内容”内の“状態”が“Configured”になり、登録が完了したことを示します。この状態になると、Custom RTDを設定することが可能になります。すでにセンサの種類がCustom RTDになっている状態では、特性データの書き出しはできません。
- (7) [テーブルを機器から読み込む] ボタンをクリックして、B3HU にすでに登録されている特性データを読み出すことができます。未登録の場合、“Custom RTD の内容”内の“状態”が“Non configured”となります。
- (8) [Custom RTD画面を閉じる] ボタンをクリックして、Custom RTDテーブル設定画面を終了します。

### 2.10.1. Custom RTD テーブル定義フォーマット

Custom RTD テーブルの特性データは、テキストファイルとして定義します。定義フォーマットは以下のようになります。Minimum RTD Temperature で特性の最小温度（単位は℃）を定義します。Step で特性データの温度ステップ（1℃から 50℃の範囲）を定義します。特性データは“{” から “}” の内に記述します。データの範囲は 0 以上 4000 以下で、単位は Ohm です。す。最大ポイント数は 500 点です。

注) Custom RTD テーブルで 500 点を超えるデータの場合：超えたデータ部分は使用されません。必ず 500 点以下で設定してください。

```

/*****
/*      Custom RTD Table Definition
/*      Ti = f(Xi) ( 0 <= i < Size )
/*          Temperature Step (1 to 50 degC)
/*          0 < X(i)<= 4000 Ohm
/*          X(i) < X(i+1)
/*          2<= Size <= 500
*****/

```

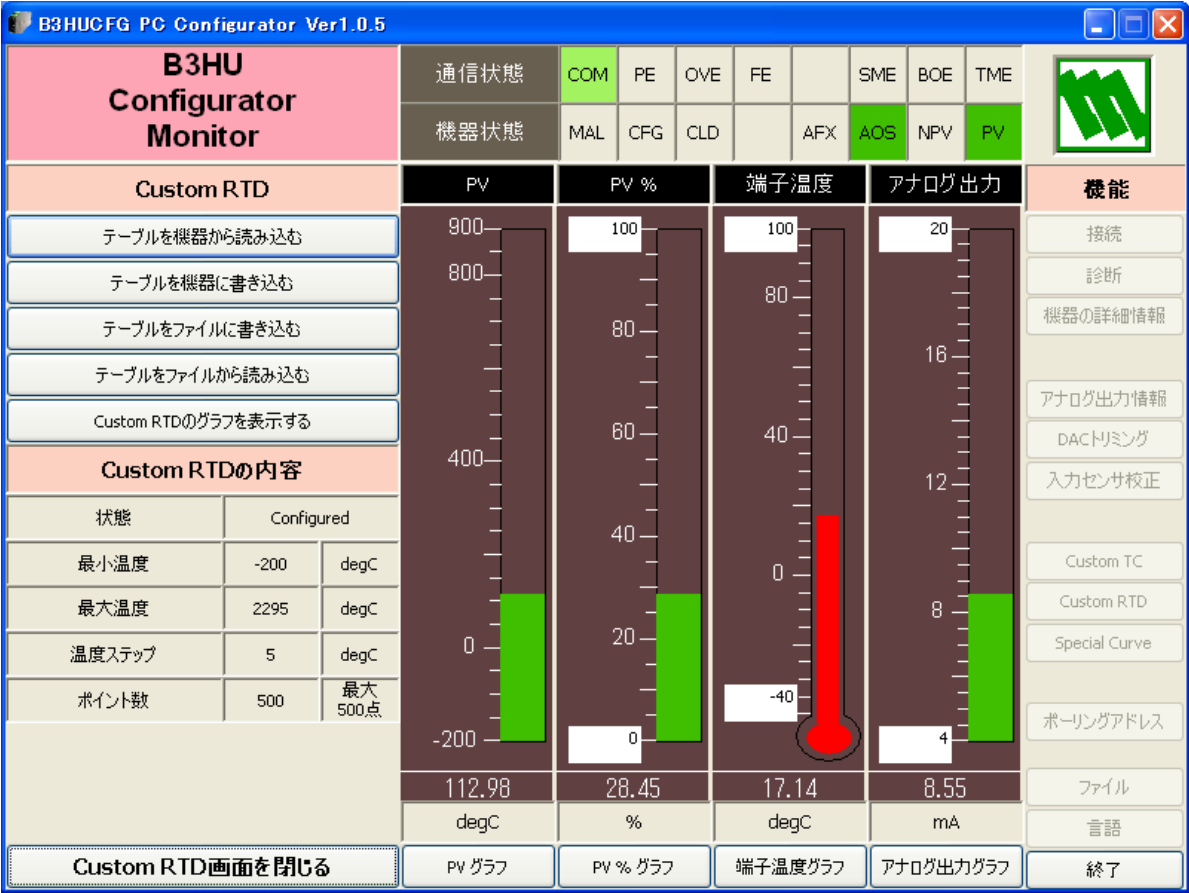
Minimum RTD Temperature = 0                      ← テーブルの最小温度 T0（単位℃）

```
Step = 10                                ← データの温度ステップ（単位℃）
{
100.000000                               ← T0 に対する抵抗値（単位 Ohm）
:
200.000000                               ← テーブルの最大温度 Tmax に対する抵抗値(単位 Ohm)
}
```

2.10.2. ユーザ RTD テーブル設定画面

「Custom RTD」ボタンを押すと、図12のようなCustom RTD画面が表示されます。

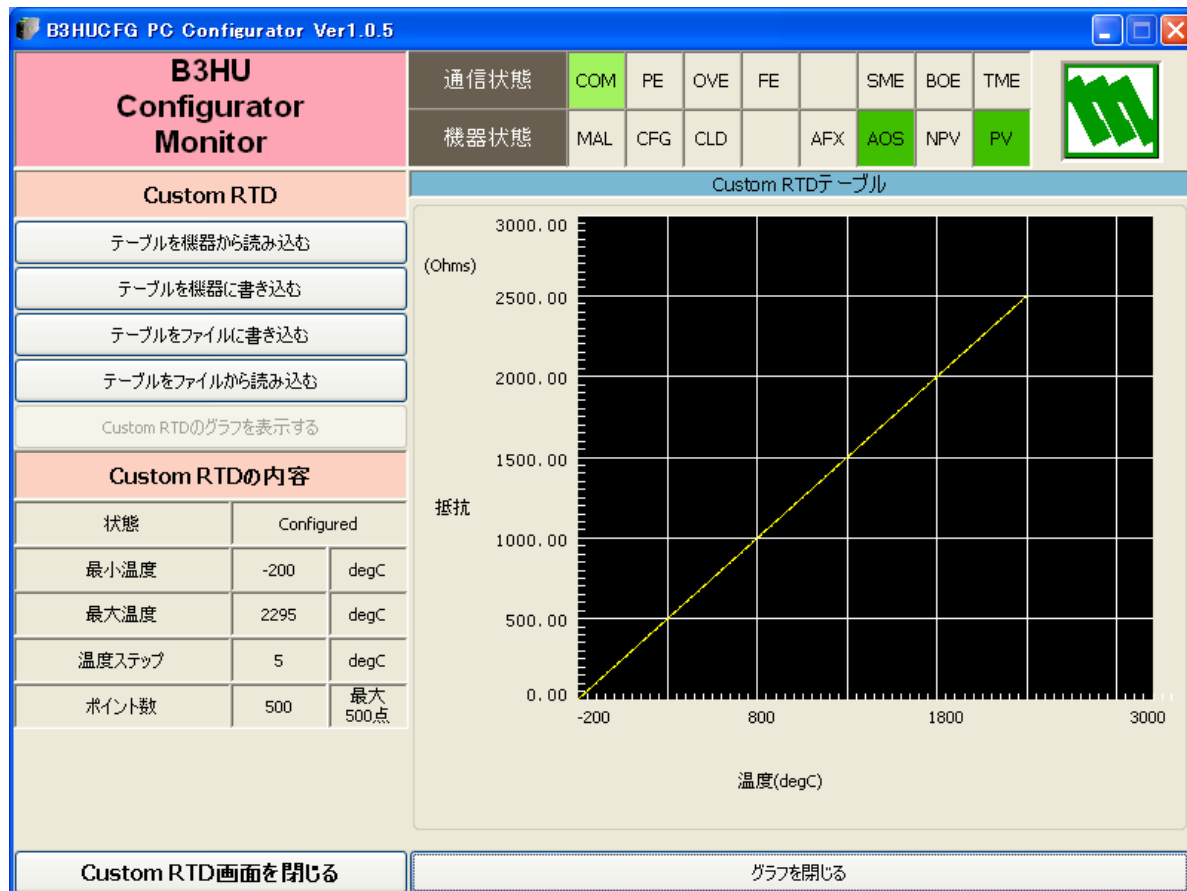
図 12 Custom RTD 画面



Custom RTD	テーブルを機器から読み込む	ボタンをクリックすると、B3HU にすでに登録されている Custom RTD テーブルを読み出すことができます。 未登録の場合、“Custom RTD の内容”内の“状態”が“Non configured”となっています。
	テーブルを機器に書き込む	ボタンをクリックすると、現在PC上に読み込まれているCustom RTDテーブルをB3HU に書き込みます。 書き込みが正常に終了すると、“Custom RTDの内容”内の“状態”が“Configured”になり、登録が完了したことを示します。

	テーブルをファイルに書き込む	ボタンをクリックすると、現在PC上に読み込まれているCustom RTDテーブルをファイルに書き出すことができます。先に「テーブルを機器から読み込む」で、B3HU からPC上テーブルを読み込んでからファイルに書き出してください。
	テーブルをファイルから読み込む	ボタンをクリックすると、PC上に定義したファイルからCustom RTDテーブルを読み出します。読み出した結果のサマリーが“Custom RTDの内容”に表示されます。
	Custom RTD のグラフを表示する	ボタンをクリックすると、Custom RTD テーブルをグラフ表示（図 13）します。伝達関数の特性を確認することができます。
Custom RTD の内容	Custom RTD テーブルの内容がサマリーとして表示されます。	
	状態	B3HU の Custom RTD テーブルの登録状況が表示されます。
	最小温度	最小温度が degC で表示されます。
	最大温度	最大温度が degC で表示されます。
	温度ステップ	温度ステップが degC で表示されます。
	ポイント数	定義されたポイント数が表示されます。
	Custom RTD 画面を閉じる	ボタンをクリックすると、Custom RTD テーブル設定画面を終了します。

図 13 Custom RTD テーブルのグラフ表示



## 2.11. Special Curve の定義

B3HUは、リニアライザとしてユーザ指定のリニアライズカーブ（SPECIAL CURVE）をサポートしています。SPECIAL CURVEを使用するためには、リニアライズの特性データをあらかじめB3HUに定義、登録しておく必要があります。ユーザ指定のSPECIAL CURVEを使用するまでの手順を以下に示します。

- (1) 下記に従って、Special Curveを作成します。
- (2) [Special Curve] ボタンをクリックして、Special Curveテーブル設定画面を開きます。
- (3) [テーブルをファイルから読み込む] ボタンをクリックして、PC上に定義したファイルから特性データを読み出します。読み出した内容がサマリーとして“Special Curveの内容”に表示されます。
- (4) [Special Curveのグラフを表示する] ボタンをクリックすると、特性データをグラフで確認することができます。
- (5) [テーブルを機器に書き込む] ボタンをクリックして、特性データをB3HU に書き込みます。
- (6) 書き出しが正常に終了すると、“Special Curveの内容”内の“状態”が“Configured”になり、登録が完了したことを示します。この状態になると、リニアライザの選択設定でSPECIAL\_CURVEを選択することが可能になります。すでにリニアライザがSPECIAL\_CURVEになっている状態では、特性データの書き出しはできません。
- (7) [テーブルを機器から読み込む] ボタンをクリックして、B3HU にすでに登録されている特性データを読み出すことができます。未登録の場合、“Special Curve の内容”内の“状態”が“Non configured”となります。
- (8) [Special Curve画面を閉じる]ボタンをクリックして、Special Curve画面を終了します。

### 2.11.1. Special Curve テーブル定義フォーマット

Special Curve テーブルの特性データは、テキストファイルとして定義します。定義フォーマットは以下ようになります。特性データは“{” から “}” の内に記述します。データは、X（入力）、Y（出力）の組み合わせで定義し、範囲は-15 以上 115 以下で、単位は%値です。設定可能最大ポイント数は128点です。

注) Special Curve テーブルで128点を超えるデータの場合：超えたデータ部分は使用されません。必ず128点以下で設定してください。

```

/*****

```

```

/*      Linearization Table( Special Curve ) Definition

```

```

/*      Yi = f(Xi)   ( 0 <= i < Size )

```

```

/*          -15 <= X(i), Y(i) <= 115 %

```

```

/*          X(i) < X(i+1)

```

```

/*          2 <= Size <= 128

```

```

/*****

```

```

{

```

```

0.000000, 0.000000

```

← 最小X値に対するYの値



:

100.000000, 100.000000

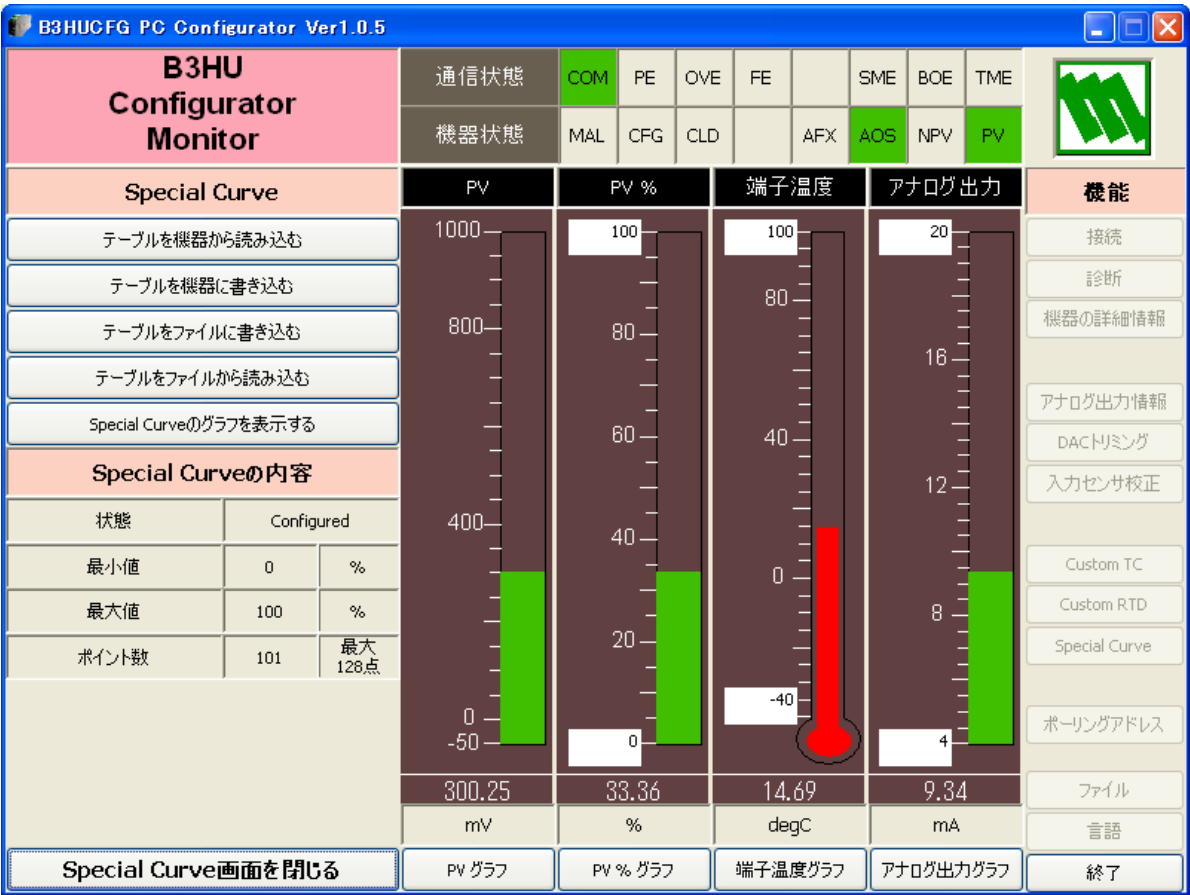
← 最大X値に対するYの値

}

2.11.2. Special Curve テーブル設定画面

「Special Curve」ボタンを押すと、図14のようなSpecial Curveテーブル設定画面が表示されます。

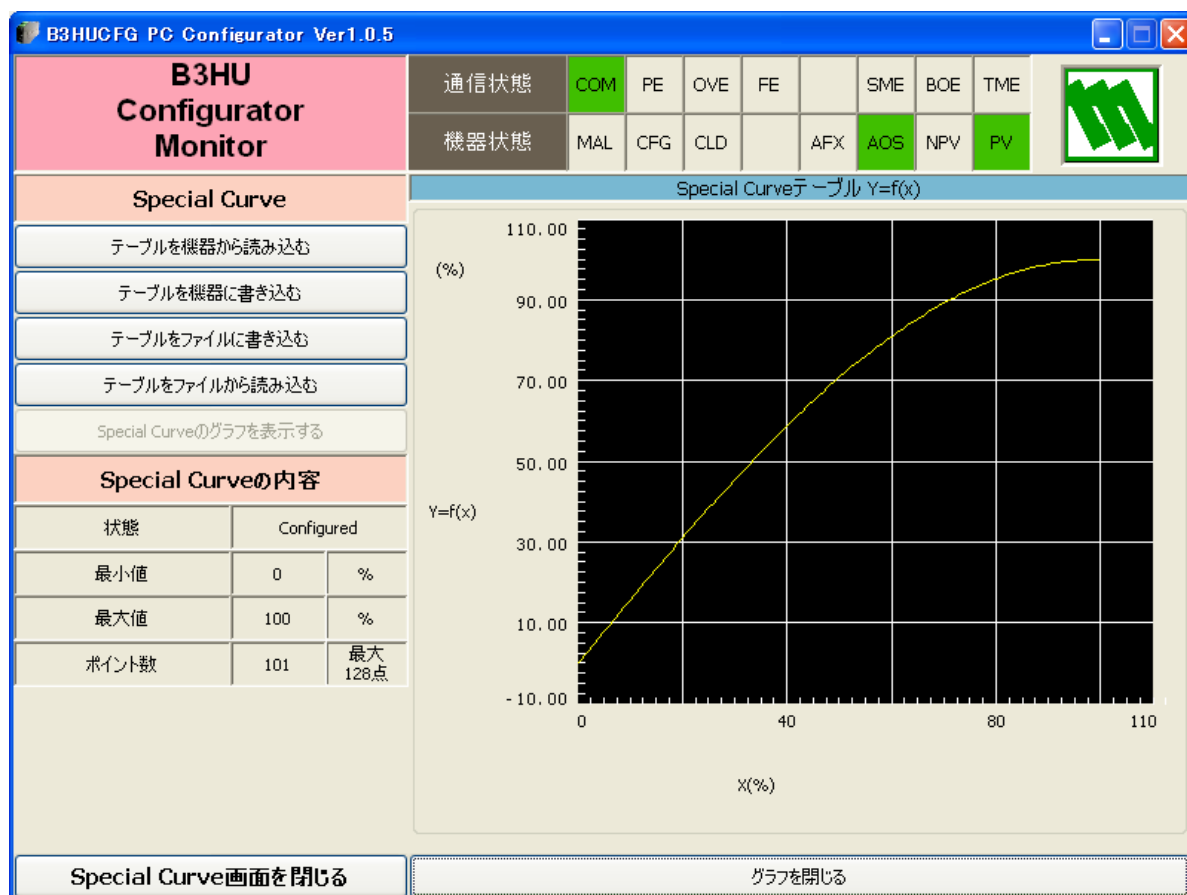
図 14 Special Curve テーブル設定画面



Special Curve	テーブルを機器から読み込む	ボタンをクリックすると、B3HU にすでに登録されている Special Curve テーブルを読み出すことができます。 未登録の場合、“Special Curve の内容”内の“状態”が“Non configured”となっています。
	テーブルを機器に書き込む	ボタンをクリックすると、現在PC上に読み込まれている Special Curve テーブルを B3HU に書き込みます。 書き込みが正常に終了すると、“Special Curve の内容”内の“状態”が“Configured”になり、登録が完了したことを示します。
	テーブルをファイルに書き込む	ボタンをクリックすると、現在PC上に読み込まれている Special Curve テーブルを

		ファイルに書き出すことができます。 先に「テーブルを機器から読み込む」で、 B3HU からPC上テーブルを読み込んで からファイルに書き出してください。
	テーブルをファイルから読み込む	ボタンをクリックすると、PC上に定義し たファイルからSpecial Curveテーブルを 読み出します。読み出した内容がサマリー として“Special Curveの内容”に表示さ れます。
	Special Curve のグラフを表示する	ボタンをクリックすると、Special Curve テーブルをグラフ表示 (図 15) します。 伝達関数の特性を確認することができます。
Special Curve の内容	Special Curve テーブルのサマリーが表示されます。	
	状態	B3HU の Special Curve テーブルの登録 状況が表示されます。
	最小値	最小値が%で表示されます。
	最大値	最大値が%で表示されます。
	ポイント数	定義されたポイント数が表示されます。
	Special Curve 画面を閉じる	ボタンをクリックすると、Special Curve テーブル設定画面を終了します。

図 15 Special Curve テーブルのグラフ表示



## 2.12. ファイル操作

ファイル操作では、B3HU の設定情報をファイルに保存したり、ファイルから読み出し、一括で機器に設定することなどができます。[ファイル] ボタンをクリックすると図 16 のようなファイル操作画面が表示されます。この画面を起動すると、B3HU との通信は切断状態になります。

ファイル操作画面は、大きく分けて二つの領域（“ファイル設定”、“機器設定”）から構成されています。“ファイル設定”領域は、ファイルとのやりとり（ファイルを開く/ファイルに保存）情報が表示されます。“機器設定”領域は、機器とのやりとり（アップロード/ダウンロード）情報が表示されます。

B3HU のファイル操作画面は、2 ページ構成になっています。[ページ] ボタンをクリックすると、他のページ画面に移動します。図 17 に 2 ページ目を示します。

[閉じる] ボタンをクリックすると、ファイル操作画面を終了します。機器との接続は終了していますので、動作をモニタリングするためには、[接続] ボタンで B3HU と接続する必要があります。

注 1 : PV 100% や PV 0% 等の設定（変更ボタンの操作）では、設定値の妥当性はチェックされませんので、B3HU の仕様書に従って設定してください。

注 2 : ユーザ指定の Special Curve、Custom TC および Custom RTD テーブルはファイル操作の対象外です。

図 16 ファイル操作画面（1 ページ目）

B3HUCFG PC Configurator Ver1.0.0

開じる	ページ	ファイルを開く	ファイルに保存	アップロード	ダウンロード
	1	コンペア	すべてコピー <<	>> すべてコピー	コンペア

パラメータ	ファイル設定				機器設定	
タグ	変更		<	>		変更
記述	変更		<	>		変更
製造日	変更		<	>		変更
メッセージ	変更		<	>		変更
デバイス ID	変更		<	>		変更
センサの種類	変更		<	>		変更
センサ線数						
PV単位	変更					変更
PV 100%	変更		<	>		変更
PV 0%						
PV応答時間	変更		Sec	<	>	Sec 変更
リニアライザ	変更		<	>		変更
バーンアウト	変更		<	>		変更

図 17 ファイル操作画面（2 ページ目）

B3HUCFG PC Configurator Ver1.0.0

開じる	ページ	ファイルを開く	ファイルに保存	アップロード	ダウンロード
	2	コンペア	すべてコピー <<	>> すべてコピー	コンペア

パラメータ	ファイル設定				機器設定	
温度単位	変更		<	>		変更
冷接点補償	変更		<	>		変更
センサシリアル番号	変更		<	>		変更
最終アセンブリ番号	変更		<	>		変更

## 2.12.1. 設定データの設定変更

[変更] ボタンで、各領域の設定データを変更することができます。設定データを変更すると当該データの背景色が“黄色”に変わります。[変更] ボタンが複数項目にまたがっている場合、これらのデータは一括して変更することを示しています。また、“センサの種類”などを変更した場合、PV 単位や PV 100%と PV 0%が自動的に変更されます。

[>] や [<] で各項目の設定データを領域間でコピーすることができます。コピーで設定データが変わった場合、当該データの背景色が“黄色”に変わります。(図 18)

[すべてコピー <<] ボタンをクリックすると、“機器設定”領域の設定データを“ファイル設定”領域へ一括コピーできます。変化のあった設定データの背景色は“黄色”に変わります。

[>> すべてコピー] ボタンをクリックすると、“ファイル設定”領域の設定データを“機器設定”領域へ一括コピーできます。変化のあった設定データの背景色は“黄色”に変わります。

図 18 データ変更時の画面

B3HUCFG PC Configurator Ver1.0.0									
閉じる	ページ	ファイルを開く	ファイルに保存	アップロード	ダウンロード				
	1	コンペア	すべてコピー <<	>> すべてコピー	コンペア				
パラメータ		ファイル設定				機器設定			
タグ	変更	B3HU-000		<	>	B3HU-123		変更	
記述	変更	DESCRIPTOR TEST		<	>	DESCRIPTOR TEST		変更	
製造日	変更	2013/03/28		<	>	2013/03/28		変更	
メッセージ	変更	MESSAGE TEST		<	>	MESSAGE SAMPLE		変更	
デバイス ID	変更	2856		<	>	2856		変更	
センサの種類	変更	Pt100		<	>	Millivolt		変更	
センサ線数	変更	4 Wires		<	>	2 Wires		変更	
PV単位	変更	degC				mV		変更	
PV 100%	変更	850.000	degC	<	>	1000.000	mV	変更	
PV 0%	変更	-200.000	degC			-50.000	mV	変更	
PV応答時間	変更	0.000	Sec	<	>	0.500	Sec	変更	
リニアライザ	変更	LINEAR		<	>	LINEAR		変更	
パワーアウト	変更	Downscale		<	>	None		変更	

## 2.12.2. 機器との操作

「アップロード」ボタンをクリックすると、機器との通信を行い、設定情報を読み出し、“機器設定”領域に表示します。(図 19) データ項目の背景色は初期化されます。“機器設定”領域の「ダウンロード」ボタンをクリックすると、機器との接続を行い、“機器設定”領域の設定情報をダウンロードします。ダウンロード中に異常が発生した場合には、ダウンロードを中断し、当該データの背景色が“赤色”に変わります。ダウンロードが正常に終了すると、設定情報を自動的にアップロードし、データの背景色は初期色になります。

図 19 アップロード後の画面

パラメータ		ファイル設定		機器設定	
タグ	変更	<	>	B3HU-123	変更
記述	変更	<	>	DESCRIPTOR TEST	変更
製造日	変更	<	>	2013/03/28	変更
メッセージ	変更	<	>	MESSAGE SAMPLE	変更
デバイス ID	変更	<	>	2856	変更
センサの種類	変更	<	>	Millivolt	変更
センサ線数	変更	<	>	2 Wires	変更
PV単位	変更	<	>	mV	変更
PV 100%	変更	<	>	1000.000	mV 変更
PV 0%	変更	<	>	-50.000	mV 変更
PV応答時間	変更	<	>	0.500	Sec 変更
リニアライザ	変更	<	>	LINEAR	変更
バーンアウト	変更	<	>	None	変更

## 2.12.3. ファイルとの操作

「[ファイルを開く] ボタンをクリックすると、指定ファイルから設定情報を読み出し、“ファイル設定” 領域に表示します。(図 20) データ項目の背景色は初期化されます。

「[ファイルに保存] ボタンをクリックすると、“ファイル設定” 領域の設定情報を指定ファイルに書き出します。

図 20 ファイル読み出し後の画面

パラメータ		ファイル設定				機器設定			
タグ	変更	B3HU-123		<	>	B3HU-123		変更	
記述	変更	DESCRIPTOR TEST		<	>	DESCRIPTOR TEST		変更	
製造日	変更	2013/03/28		<	>	2013/03/28		変更	
メッセージ	変更	MESSAGET TEST		<	>	MESSAGE SAMPLE		変更	
デバイス ID	変更	2856		<	>	2856		変更	
センサの種類	変更	Type J		<	>	Millivolt		変更	
センサ線数	変更	2 Wires		<	>	2 Wires		変更	
PV単位	変更	degR		<	>	mV		変更	
PV 100%	変更	2651.670	degR	<	>	1000.000	mV	変更	
PV 0%	変更	167.670	degR	<	>	-50.000	mV	変更	
PV応答時間	変更	0.000	Sec	<	>	0.500	Sec	変更	
リニアライザ	変更	LINEAR		<	>	LINEAR		変更	
バーンアウト	変更	Downscale		<	>	None		変更	

## 2.12.4. 設定データの比較

“ファイル設定” 領域と “機器設定” 領域の設定情報を比較することができます。

“機器設定” 領域の [コンペア] ボタンをクリックすると、“ファイル設定” 領域の設定データとの比較を行い、異なるデータは背景色が“赤色”で表されます。(図 21)

“ファイル設定” 領域の [コンペア] ボタンをクリックすると、“機器設定” 領域の設定データとの比較を行い、異なる設定データは背景色が“赤色”で表されます。

図 21 設定データ比較後の画面

The screenshot shows the B3HUCFG PC Configurator Ver1.0.0 window. The interface is divided into two main sections: 'File Settings' and 'Device Settings'. The 'Compare' button is highlighted in red, indicating that a comparison has been performed. The 'Compare' button is located in the 'Device Settings' section, under the 'Parameters' tab.

パラメータ		ファイル設定		機器設定	
タグ	変更	B3HU-123	< >	B3HU-123	変更
記述	変更	DESCRIPTOR TEST	< >	DESCRIPTOR TEST	変更
製造日	変更	2013/03/28	< >	2013/03/28	変更
メッセージ	変更	MESSAGE SAMPLE	< >	MESSAGE SAMPLE	変更
デバイス ID	変更	2856	< >	2856	変更
センサの種類	変更	Millivolt	< >	Millivolt	変更
センサ線数	変更	2 Wires	< >	2 Wires	変更
PV単位	変更	mV	< >	mV	変更
PV 100%	変更	1000.000 mV	< >	1000.000 mV	変更
PV 0%	変更	-50.000 mV	< >	-50.000 mV	変更
PV応答時間	変更	0.000 Sec	< >	0.500 Sec	変更
リニアライザ	変更	LINEAR	< >	LINEAR	変更
バーンアウト	変更	Downscale	< >	None	変更



## 2.12.5. ファイル機能を使った操作例

ファイル機能を使って機器の設定を変更する場合の操作手順を以下に示します。

- (1) [ファイルを開く] で、指定ファイルから設定情報を読み出します。

開じる	ページ	ファイルを開く	ファイルに保存	アップロード	ダウンロード
1	コンペア	すべてコピー <<	>> すべてコピー	コンペア	
<b>パラメータ</b>					
<b>ファイル設定</b>					
タグ	変更	B3HU-123	< >		変更
記述	変更	DESCRIPTOR TEST	< >		変更
製造日	変更	2013/03/28	< >		変更
メッセージ	変更	MESSAGET TEST	< >		変更
デバイス ID	変更	2856	< >		変更
<b>機器設定</b>					
センサの種類	変更	Pt100	< >		変更
センサ線数	変更	4 Wires	< >		変更
PV単位	変更	degC	< >		変更
PV 100%	変更	850.000	degC	< >	変更
PV 0%	変更	-200.000	degC	< >	変更
PV応答時間	変更	0.000	Sec	< >	変更
リニアライザ	変更	LINEAR	< >		変更
バーンアウト	変更	Downscale	< >		変更

- (2) [アップロード] で、接続している機器の設定情報を読み出します。

開じる	ページ	ファイルを開く	ファイルに保存	アップロード	ダウンロード
1	コンペア	すべてコピー <<	>> すべてコピー	コンペア	
<b>パラメータ</b>					
<b>ファイル設定</b>					
タグ	変更	B3HU-123	< >	B3HU-123	変更
記述	変更	DESCRIPTOR TEST	< >	DESCRIPTOR TEST	変更
製造日	変更	2013/03/28	< >	2013/03/28	変更
メッセージ	変更	MESSAGET TEST	< >	MESSAGE SAMPLE	変更
デバイス ID	変更	2856	< >	2856	変更
<b>機器設定</b>					
センサの種類	変更	Pt100	< >	Pt100	変更
センサ線数	変更	4 Wires	< >	2 Wires	変更
PV単位	変更	degC	< >	degC	変更
PV 100%	変更	850.000	degC	850.000	degC
PV 0%	変更	-200.000	degC	-200.000	degC
PV応答時間	変更	0.000	Sec	0.500	Sec
リニアライザ	変更	LINEAR	< >	LINEAR	変更
バーンアウト	変更	Downscale	< >	None	変更

- (3) “ファイル設定” 領域の [コンペア] で、ファイル設定データと機器設定データを比較し、異なる設定データ（背景色が赤色）を確認します。

開じる	ページ	ファイルを開く	ファイルに保存	アップロード	ダウンロード
1	コンペア	すべてコピー <<	>> すべてコピー	コンペア	
<b>パラメータ</b>					
<b>ファイル設定</b>					
タグ	変更	B3HU-123	< >	B3HU-123	変更
記述	変更	DESCRIPTOR TEST	< >	DESCRIPTOR TEST	変更
製造日	変更	2013/03/28	< >	2013/03/28	変更
メッセージ	変更	MESSAGET TEST	< >	MESSAGE SAMPLE	変更
デバイス ID	変更	2856	< >	2856	変更
<b>機器設定</b>					
センサの種類	変更	Pt100	< >	Pt100	変更
センサ線数	変更	4 Wires	< >	2 Wires	変更
PV単位	変更	degC	< >	degC	変更
PV 100%	変更	850.000	degC	850.000	degC
PV 0%	変更	-200.000	degC	-200.000	degC
PV応答時間	変更	0.000	Sec	0.500	Sec
リニアライザ	変更	LINEAR	< >	LINEAR	変更
バーンアウト	変更	Downscale	< >	None	変更

## B3HUCFG 取扱説明書

- (4) ファイル設定のデータで、機器設定にコピーしたい項目の「>」ボタンをクリックすると機器設定のデータが変更されます。変更したデータの背景色は“黄色”に変わります。

パラメータ	ファイル設定	機器設定
タグ	B3HU-123	B3HU-123
記述	DESCRIPTOR TEST	DESCRIPTOR TEST
製造日	2013/03/28	2013/03/28
メッセージ	MESSAGET TEST	MESSAGE SAMPLE
デバイス ID	2856	2856
センサの種類	Pt100	Pt100
センサ線数	4 Wires	4 Wires
PV単位	degC	degC
PV 100%	850.000 degC	850.000 degC
PV 0%	-200.000 degC	-200.000 degC
PV応答時間	0.000 Sec	0.500 Sec
リニアライザ	LINEAR	LINEAR
バーンアウト	Downscale	Downscale

- (5) 変更したいデータは、各項目の「変更」ボタンをクリックして変更します。変更したデータの背景色も“黄色”に変わります。

パラメータ	ファイル設定	機器設定
タグ	B3HU-123	B3HU-123
記述	DESCRIPTOR TEST	DESCRIPTOR TEST
製造日	2013/03/28	2013/03/28
メッセージ	MESSAGET TEST	MESSAGE SAMPLE
デバイス ID	2856	2856
センサの種類	Pt100	Pt100
センサ線数	4 Wires	4 Wires
PV単位	degC	degC
PV 100%	850.000 degC	850.000 degC
PV 0%	-200.000 degC	-100.000 degC
PV応答時間	0.000 Sec	0.500 Sec
リニアライザ	LINEAR	LINEAR
バーンアウト	Downscale	Downscale

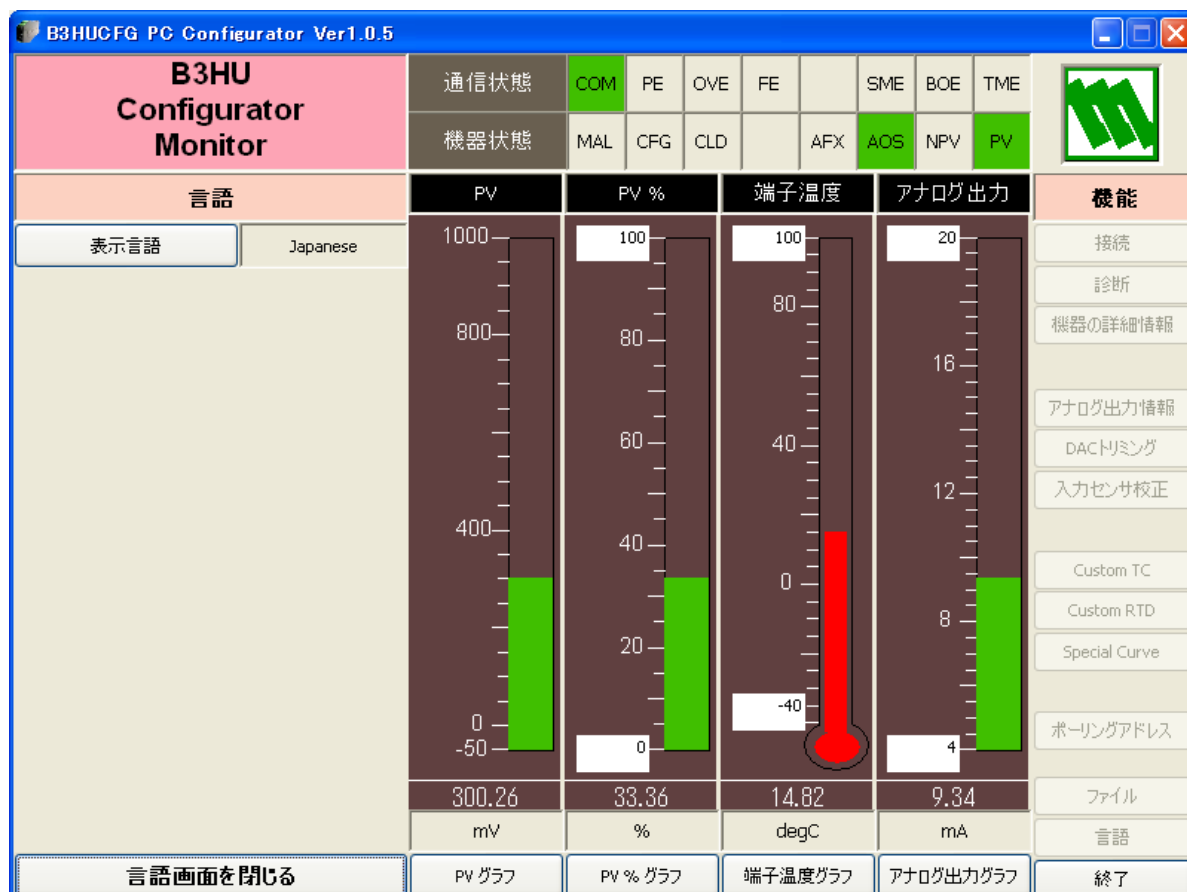
- (6) 「ダウンロード」で、機器設定の情報を、接続している機器にダウンロードします。正常に終了すると自動的にアップロードし、データの背景色は初期色になります。

パラメータ	ファイル設定	機器設定
タグ	B3HU-123	B3HU-123
記述	DESCRIPTOR TEST	DESCRIPTOR TEST
製造日	2013/03/28	2013/03/28
メッセージ	MESSAGET TEST	MESSAGE SAMPLE
デバイス ID	2856	2856
センサの種類	Pt100	Pt100
センサ線数	4 Wires	4 Wires
PV単位	degC	degC
PV 100%	850.000 degC	850.000 degC
PV 0%	-200.000 degC	-100.000 degC
PV応答時間	0.000 Sec	0.500 Sec
リニアライザ	LINEAR	LINEAR
バーンアウト	Downscale	Downscale

### 2.13. 言語設定

[言語]ボタンをクリックすると、図 22 のような言語画面が表示されます。言語設定では、B3HU の表示言語を切り替えることができます。

図 22 言語画面



[表示言語] ボタンをクリックすると、切り替え可能な言語を選択することができます。選択した言語はすぐに表示に反映されます。

英語 (English) 表示は各国言語版の Windows OS で表示できますが、日本語 (Japanese) を表示するためには、日本語版 Windows OS に対応している必要があります。

[言語画面を閉じる] ボタンをクリックすると、言語画面を閉じます。