

M3LR-A / M3LR-B 用
PC Configurator
(M3LRCON)
取扱説明書

M3LR PC Configurator

1.	M3LRCON のインストール	3
1.1.	M3LRCON 動作環境	3
1.2.	M3LRCON インストール手順	3
1.3.	M3LRCON 起動方法	4
1.4.	M3LRCON 使用上の注意	4
2.	M3LRCON PC Configurator の操作	5
2.1.	M3LR との接続	6
2.2.	モニタリング	7
2.2.1.	デバイスモード表示	7
2.2.2.	デバイスの状態表示	7
2.2.3.	バーグラフ表示およびトレンド表示	9
2.3.	入力情報の設定	10
2.4.	デバイスの詳細情報の設定	11
2.5.	出力情報の設定	12
2.6.	ワンステップ校正	13
2.7.	出力のトリミング	14
2.7.1.	下方レンジポイントの DAC トリミング (ゼロ調整)	14
2.7.2.	上方レンジポイントの DAC トリミング (スパン調整)	14
2.7.3.	工場出荷時設定に戻す方法	15
2.8.	入力センサー校正	16
2.9.	診断の実行	18
2.10.	ユーザ RTD の定義	19
2.11.	ファイル操作	22
2.11.1.	デバイスとの操作	23
2.11.2.	ファイルとの操作	25
2.11.3.	データの設定変更	26
2.11.4.	データの比較	27
2.12.	トラブルシューティング	28
2.12.1.	COM ポートのコンフィギュレーション	28

1. M3LRCON のインストール

1.1. M3LRCON 動作環境

M3LRCON の動作に必要な環境は以下の通りです。

- ・ IBM PC/AT 互換 PC, Pentium 120 MHz プロセッサの PC (266 MHz Pentium II 以上を推奨)
- ・ CD-R/ROM ドライブ
- ・ Microsoft Windows 98SE, NT 4.0,2000 または XP Pro
- ・ Windows 98SE では 24 MB の RAM、Windows NT/Windows 2000/Windows XP では 48 MB の RAM
- ・ ハード・ディスク空き容量: 30 MB
- ・ 800×600 Super VGA の 15 インチ・モニタ(1024x768 Ultra VGA の 17 インチ以上を推奨)
- ・ Serial Port(COM1、COM2)
- ・ PC スペック形変換器用非絶縁 Cable

1.2. M3LRCON インストール手順

以下に従って M3LRCON(M3CON PC Configurator CD)インストールします。

本ツールは、Agilent 社製 VEE Pro を用いて開発されています。従って、最初に Agilent VEE Pro 6.2 RunTime バージョン [VEE Pro] と [IO Lib] をインストールする必要があります。すでに、インストールされている場合には、[VEE Pro] と [IO Lib] のインストールは省略することができます。

- ① Windows を起動します。
- ② M3CON のセットアップディスクを CD-ROM ドライブに挿入します。
自動的にインストール用画面が表示されます。

注 自動的にインストール画面が表示されない時は、Disk:¥Setup.exe を起動してください。インストール用画面が表示されます。

注 インストール先はデフォルト値を使い、変更しないでください。

- ③ [VEE Pro] ボタンをクリックします。
→Agilent VEE Pro 6.2 RunTime のインストールが始まります。
画面に表示されるメッセージにしたがって、[Next] ボタンまたは [Yes] ボタンをクリックします。
最後に [Finish] ボタンをクリックして、インストールを終了します。
- ④ [IO Lib] ボタンをクリックします。
→Agilent IO Libraries のインストールが始まります。
画面に表示されるメッセージにしたがって、[Next] ボタンまたは [Yes] ボタンをクリックします。
インストール途中の [Select the Installation Option] の選択画面では、**[Runtime Installation]** を選択してください。

インストール終了時の[Agilent IO Libraries runtime have been successfully installed.]の画面では、[Run IO Config.]にチェックし、[Finish]ボタンをクリックしてください。[Agilent IO Libraries Configuration – IO Config]の画面が現れますので、[*Auto Config.]ボタンをクリックしてください。

最後に[OK]ボタンをクリックして、インストールを終了します。

- ⑤ [M3LRCON] ボタンをクリックします。

→M3LRCON ソフトウェアのインストールが始まります。

画面に表示されるメッセージにしたがって、[次へ]ボタンをクリックします。

[完了]ボタンをクリックして、インストールを終了します。

- ⑥ [Exit] ボタンをクリックします。

→インストール用画面が終了します。

以上で M3LRCON のインストール作業が終了します。

1.3. M3LRCON 起動方法

PC と M3LR とを、PC スペックソフト形変換器用非絶縁ケーブルで接続します。

Windows の<スタート>-<プログラム>-<M3LRCON> を実行します。

1.4. M3LRCON 使用上の注意

M3LR-R4/B に関しては、PC 上で参照することはできませんが、コンフィギュレーションに関わる設定操作はできません。従って、設定に関わるボタン表示は、マスク表示され、操作できないようになっています。

M3LR-R4/B で可能な操作は、データの参照、ワンステップキャリブレーション、出力のゼロ・スパン調整、出力テストおよび入力 ADC 変換周期の設定などです。

2. M3LRCON PC Configurator の操作

M3LRCON を起動すると図 1 の起動画面が表示されます。ツールの操作を有効にするには、M3LR デバイスと PC を PC スペックソフト形変換器用非絶縁ケーブルで接続する必要があります。

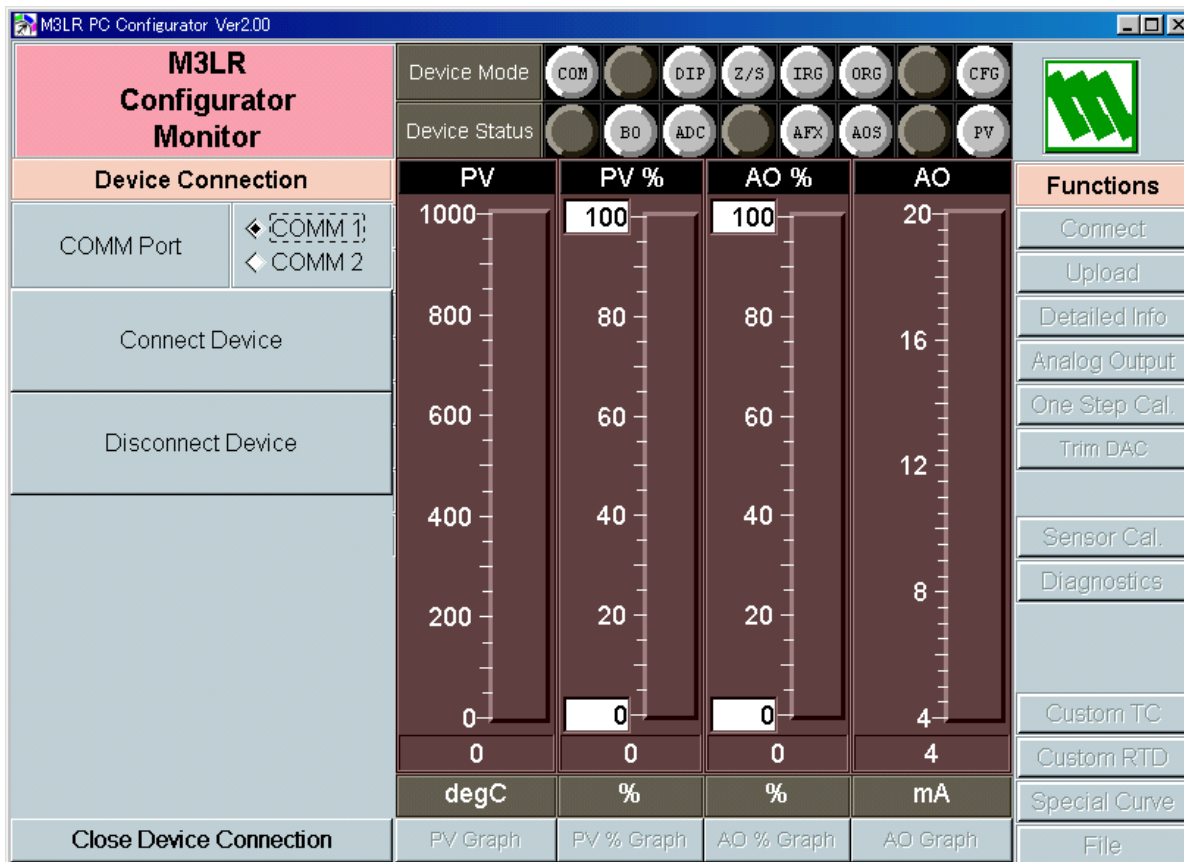
図 1 起動直後の画面



2.1. M3LR との接続

“Connect” ボタンを押すと、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



“COMM Port” で接続ポートを選択します。

“Connect Device” ボタンを押すと、M3LR との接続を行い、デバイスの設定情報をアップロードし、接続操作画面を終了し、図 3 のモニタリング画面になります。この画面をベース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。

“Disconnect Device” ボタンを押すと、接続中のデバイスとの接続を切断します。

“Close Device Connection” で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

デバイス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。種々のコンフィグ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. デバイスモード表示

“Device Mode”では、デバイスの種々の動作モードとPCとの通信状態が表示されます。

“COM”ランプが点滅している場合には通信が正常に行われていることを示します。

“DIP”または“PC”で、デバイスのコンフィギュレーションモードが、PCかDIPスイッチであるかを示します。

“Z/S”ランプが赤色点灯すると、デバイスはゼロ・スパン調整モードであることを示します。

“IRG”ランプが赤色点灯すると、デバイスは、入力のワンステップ校正モードであることを示します。

“ORG”ランプが赤色点灯すると、デバイスは、出力のワンステップ校正モードであることを示します。

“CFG”ランプが赤色点灯すると、デバイスは、コンフィギュレーション上のデータの変更があったことを示します。不揮発メモリに保存されると消灯します。

2.2.2. デバイスの状態表示

“Device Status”では、デバイスの動作状態をランプで表示します。

“BO”ランプが赤色点灯すると、デバイスが入力値異常（バーンアウト検出あるいはADC測定レンジオーバーフローまたはアンダーフロー）を検知したことを示します。

“ADC”ランプが赤色点灯すると、ADCのハードウェアエラーが発生していることを示します。

M3LR PC Configurator

“AFX” ランプは、アナログ出力が、固定値出力モードの時に赤色点灯します。

“AOS” ランプは、アナログ出力値が正常であれば、緑色点灯ですが、出力値が上方または下方に飽和すると点灯します。

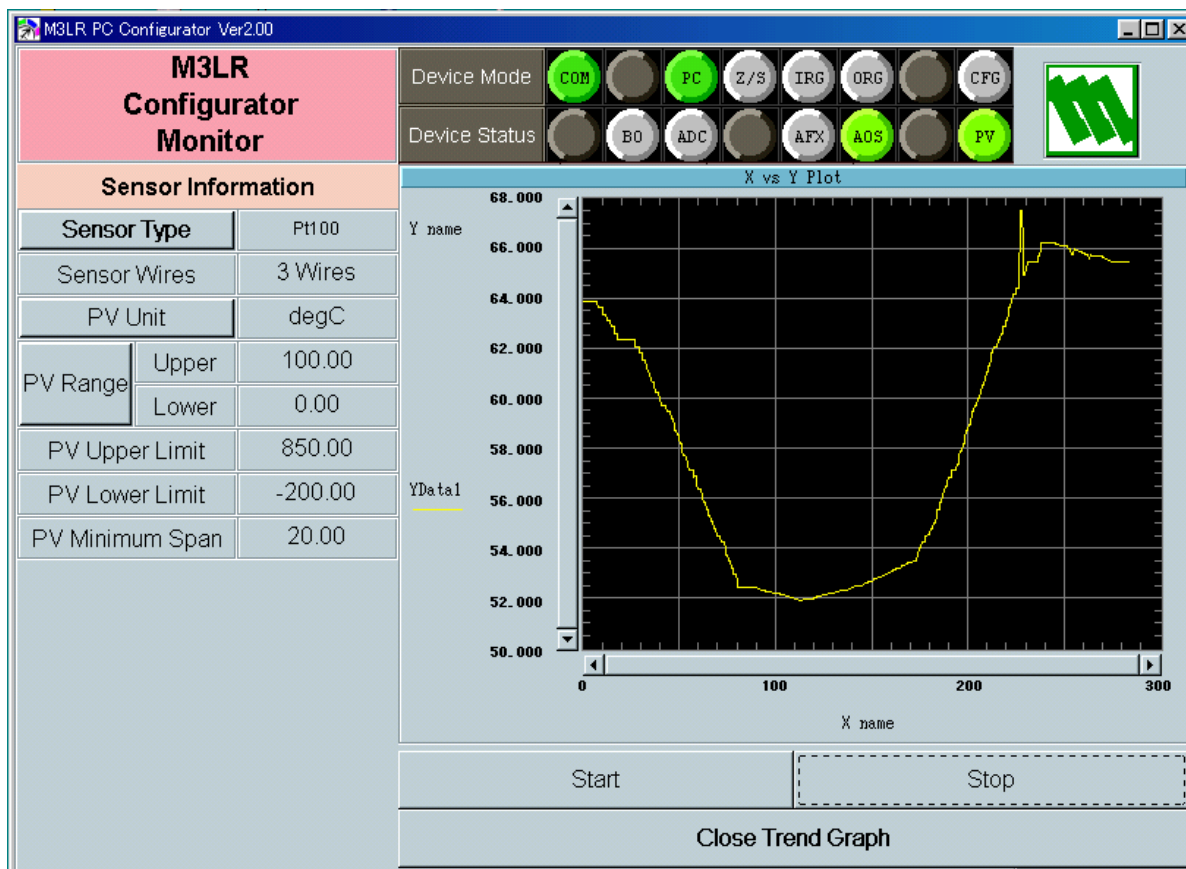
“PV” ランプは、センサー入力が、レンジ内にある場合には、緑色点灯ですが、レンジ外になった場合には赤色点灯します。

2.2.3. バーグラフ表示およびトレンド表示

PV値（工業単位表示）、PV%値（設定レンジに対するPV値を%表示）、アナログ出力%値およびアナログ出力値（工業単位表示）をバーグラフ表示します。PV値およびアナログ出力値のグラフメモリ値は、設定レンジに固定されますが、PV%値及びアナログ出力%値のグラフメモリ値は、変更することもできます。バーグラフに対応する“Graph”ボタンを押すと、それらの値をトレンド表示することができます。

例えば、“PV Graph”ボタンを押すと、図4のような画面になり、“Start”ボタンを押すとトレンド表示が開始されます。“Stop”ボタンで停止します。“Close”ボタンでトレンド表示を終了します。

図4 トレンド表示



2.3. 入力情報の設定

図3のモニタリング画面の左側にデバイスの入力基本設定情報が表示されています。

“Sensor Type” ボタンで、入力センサーのタイプとワイヤリングの設定を行うことができます。センサーの設定を行うと、デフォルトの設定レンジが設定されます。

“Sensor Wires” には、現在のワイヤリングが表示されます。

“PV Units” ボタンで、P V 値の工業単位（温度単位）を設定できます。工業単位を変更すると、レンジ値、リミット値、スパン値などの表示単位も変更されます。

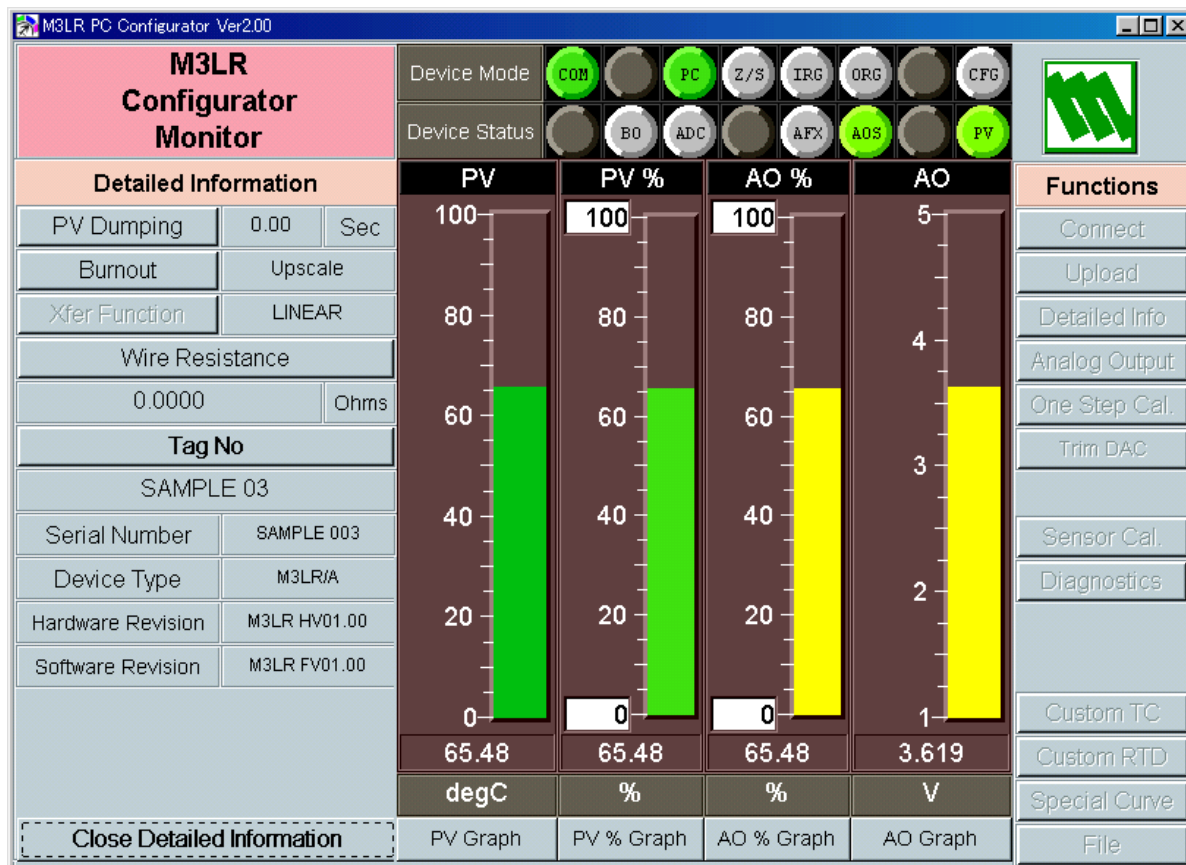
“PV Range” ボタンで、入力レンジを設定できます。

“PV Upper Limit”、“PV Lower Limit” および “PV Minimum Span” に設定可能なレンジの上下限值と最小スパン値が表示されます。

2.4. デバイスの詳細情報の設定

図3 モニタリング画面で、“Detailed Info” ボタンを押すと、図5のような詳細設定画面が表示されます

図5 デバイス詳細設定画面



“PV Damping” ボタンで、入力の1次フィルタリング係数を設定できます。設定範囲は、0.5秒から30秒です。フィルタリングを行わない場合には、0秒を設定します。

“Burnout” ボタンで、バーンアウト検出とバーンアウト時の出力値の方向を設定できます。

“Xfer Function”（入力対出力への変換関数）は、LINEAR 固定で変更することは出来ません。

“Wire Resistance” ボタンで、入力センサーの線路抵抗値を設定します。この値は2線式での測定時に使用されます。2線式測定では、線路抵抗はそのまま測定誤差となりますので設定が必要です。“Wire Resistance” を用いないで、“Sensor Cal”の入力センサー校正のゼロ点校正を用いて線路抵抗による測定誤差補正することもできますが、注意が必要です。センサー校正値は、センサータイプや線式を変更すると、自動的に初期化されます。

“Tag No” ボタンで、デバイスのタグ番号を設定できます。16文字以内の任意の文字列（半角英数字）が設定できます。

“Serial Number” には、本デバイスのシリアル番号が表示されます。

“Device Type” には、デバイスの形式が表示されます。

“Hardware Revision” には、デバイスのハードウェアバージョンが表示されます。

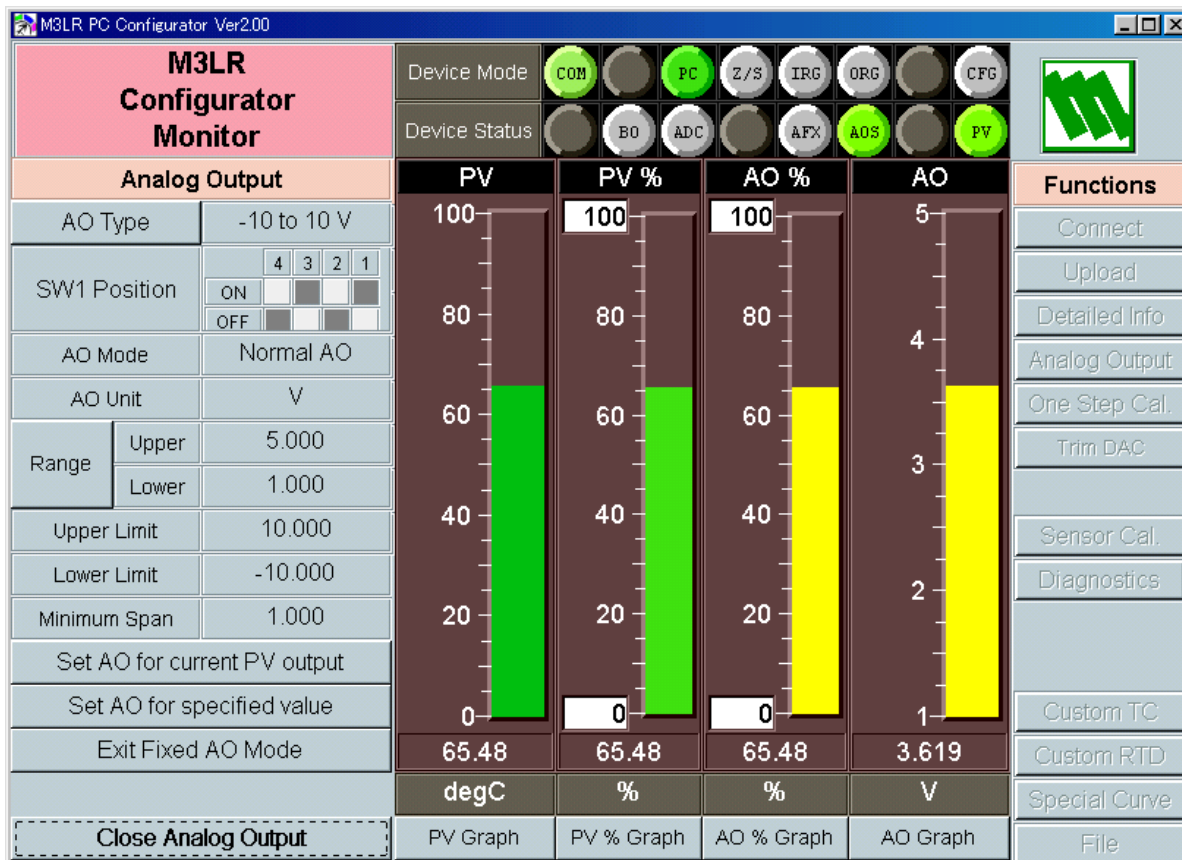
“Software Revision” には、デバイスのソフトウェアバージョンが表示されます。

“Close Detailed Information” で、詳細設定画面を終了します。

2.5. 出力情報の設定

“Analog Output” ボタンを押すと、図6のような、出力情報設定画面が表示されます。

図6 出力情報設定画面



“AO Type” ボタンで、出力のタイプを変更することができます。

“SW1 Position” に、設定出力タイプのための、SW1 のスイッチポジションを示しますので、デバイスのスイッチポジションを確認ください。

“AO Mode” には、出力のモードを表示します。通常は、“Normal AO” と表示されます。

“AO Unit” には、出力の実量単位が表示されます。

“Range” ボタンで、出力のレンジを設定することができます。

“Upper Limit”、“Lower Limit” および “Minimum Span” に設定可能なレンジの上下限值と最小スパン値が表示されます。

“Set AO for current PV output” ボタンで、現在の出力値で出力を固定します。

“Set AO for specified value” ボタンで、出力値をレンジ内の任意の値に固定することができます。これらを用いて出力ループのテストを行うことができます。

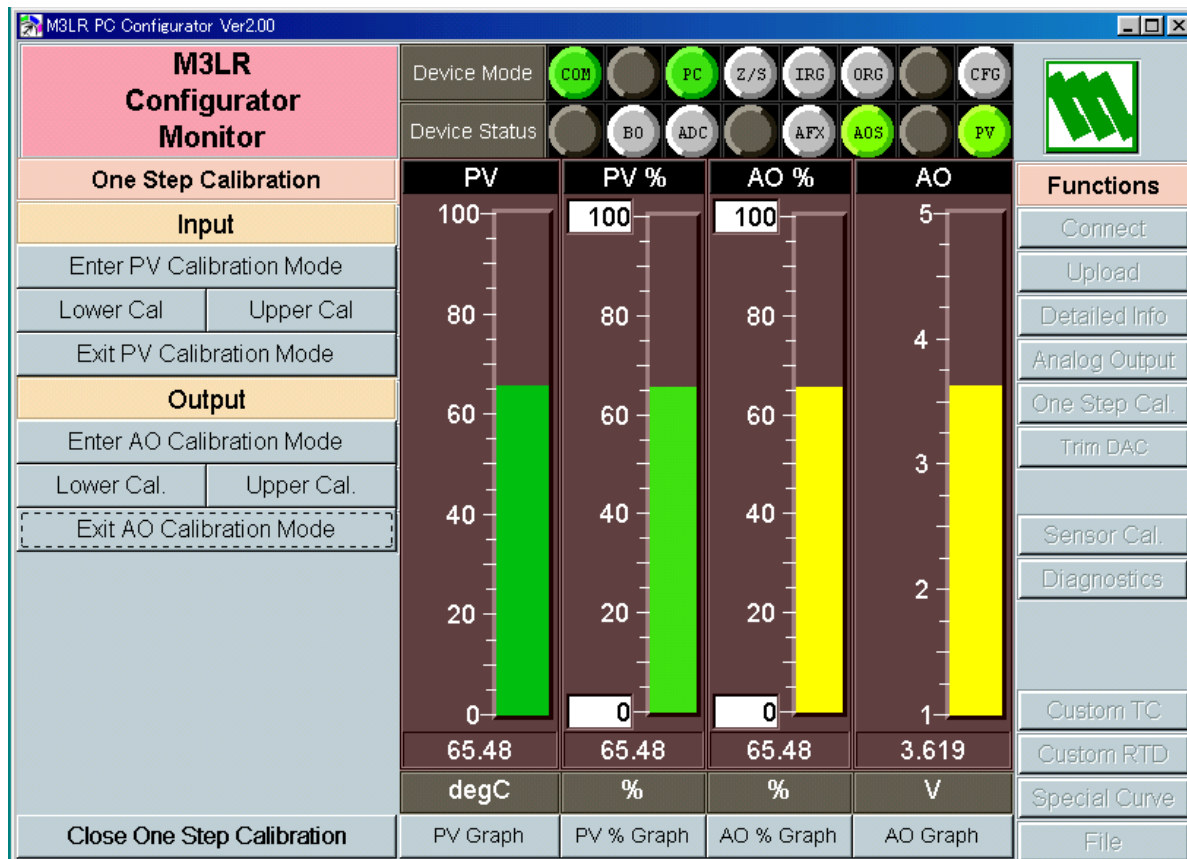
“Exit Fixed AO Mode” ボタンで、出力固定モードを終了させ、通常出力モードにします。

“Close Analog output” ボタンで、出力情報設定画面を終了させます。

2.6. ワンステップ校正

“One Step Cal.” ボタンを押すと、図7のようなワンステップ校正画面が表示されます。ワンステップ校正とは、校正用測定器を用いて、スケーリング（レンジ設定）を行うもので、入力および出力に関して行うことができます。

図7 ワンステップ校正画面



入力のワンステップ校正を行うには、“Enter PV Calibration Mode” をクリックし、入力ワンステップ校正モードにします。入力ワンステップ校正モードになると“Device Mode”の“IRG”ランプが赤色点灯します。0%または100%の入力値を印加し、対応する“Lower Cal”または“Upper Cal”を押すと、自動的に入力のスケールの値が決定されます。校正が終了したなら“Exit PV Calibration Mode”を押して、校正モードを解消してください。

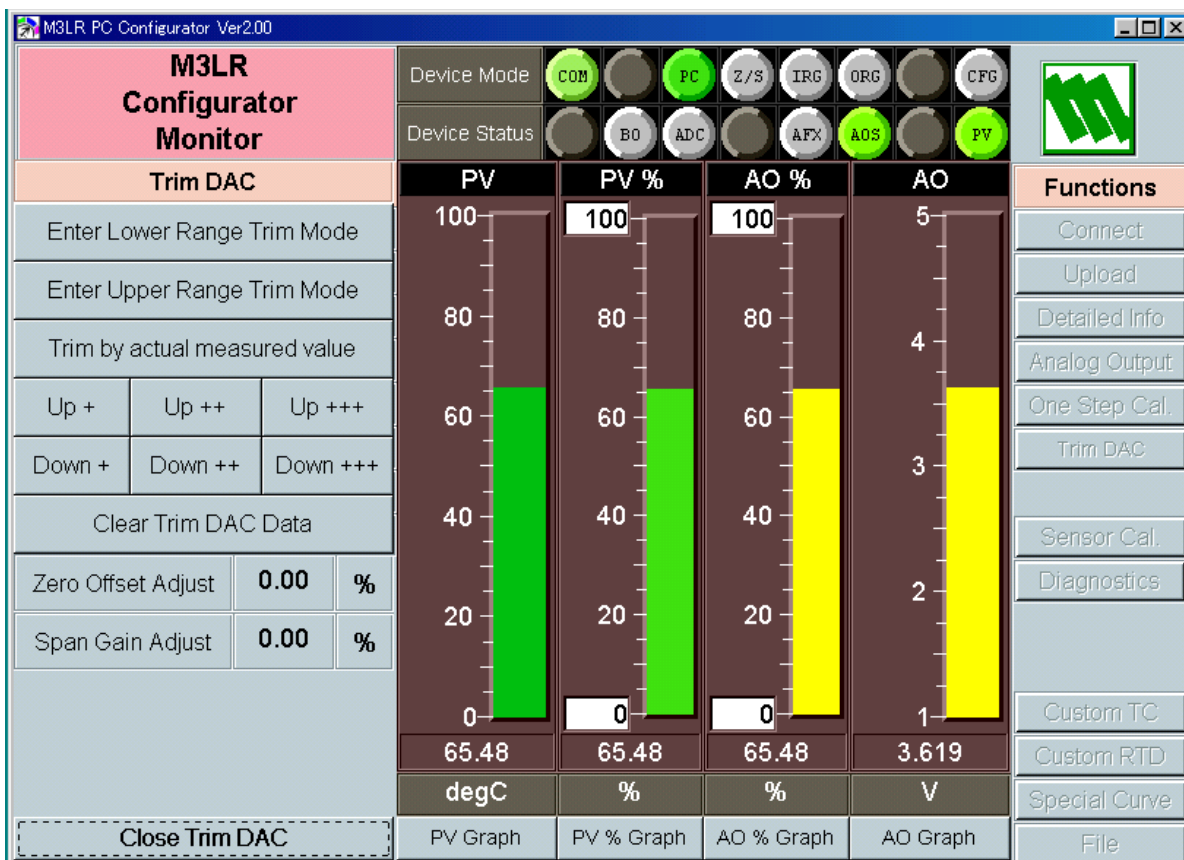
出力のワンステップ校正を行うには、“Enter AO Calibration Mode” をクリックし、出力ワンステップ校正モードにします。出力ワンステップ校正モードになると“Device Mode”の“ORG”ランプが赤色点灯します。出力が0%または100%の出力値になるように入力を印加し、対応する“Lower Cal”または“Upper Cal”を押すと、自動的に出力のスケールの値が決定されます。校正が終了したなら“Exit AO Calibration Mode”を押して、校正モードを解消してください。

“Close One Step Calibration”ボタンで、ワンステップ校正画面を終了します。

2.7. 出力のトリミング

“Trim DAC” ボタンを押すと、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. 下方レンジポイントの DAC トリミング（ゼロ調整）

“Enter Lower Range Trim Mode” ボタンを押すと、デバイスは下方レンジ値（0%値）を固定出力します。計測器等で出力値を測定します。“Trim by actual measured value” ボタンを押して、実測値を設定することによりゼロ調整を行うことができます。実測値との誤差が大きい場合には、“Trim by actual measured value” ボタン操作を繰り返します。または、“Up” または “Down” ボタンを押すことで出力値を上方または下方に動かすことで微調整できます。“+”、“++” または “+++” で微調量が変わります。現在の微調整の結果が “Zero Offset” に表示されます。

2.7.2. 上方レンジポイントの DAC トリミング（スパン調整）

“Enter Upper Range Trim Mode” ボタンを押すと、デバイスは上方レンジ値（100%値）を固定出力します。計測器等で出力値を測定します。“Trim by actual measured value” ボタンを押して、実測値を設定することによりスパン調整を行うことができます。実測値との誤差が大きい場合には、“Trim by actual measured value” ボタン操作を繰り返します。または、“Up” または “Down” ボタンを押すことで出力値を上方または下方に動かすことで微調整できます。“+”、“++” または “+++” で微調量が変わります。現在の微調整の結果が “Span Gain” に表示されます。

2.7.3. 工場出荷時設定に戻す方法

“Clear Trim DAC Data” ボタンで、DAC トリミング値を全て消去し、初期状態に戻すことができます。初期状態では、“Zero Offset” は 0.0、“Span Gain” は 0.0 です。

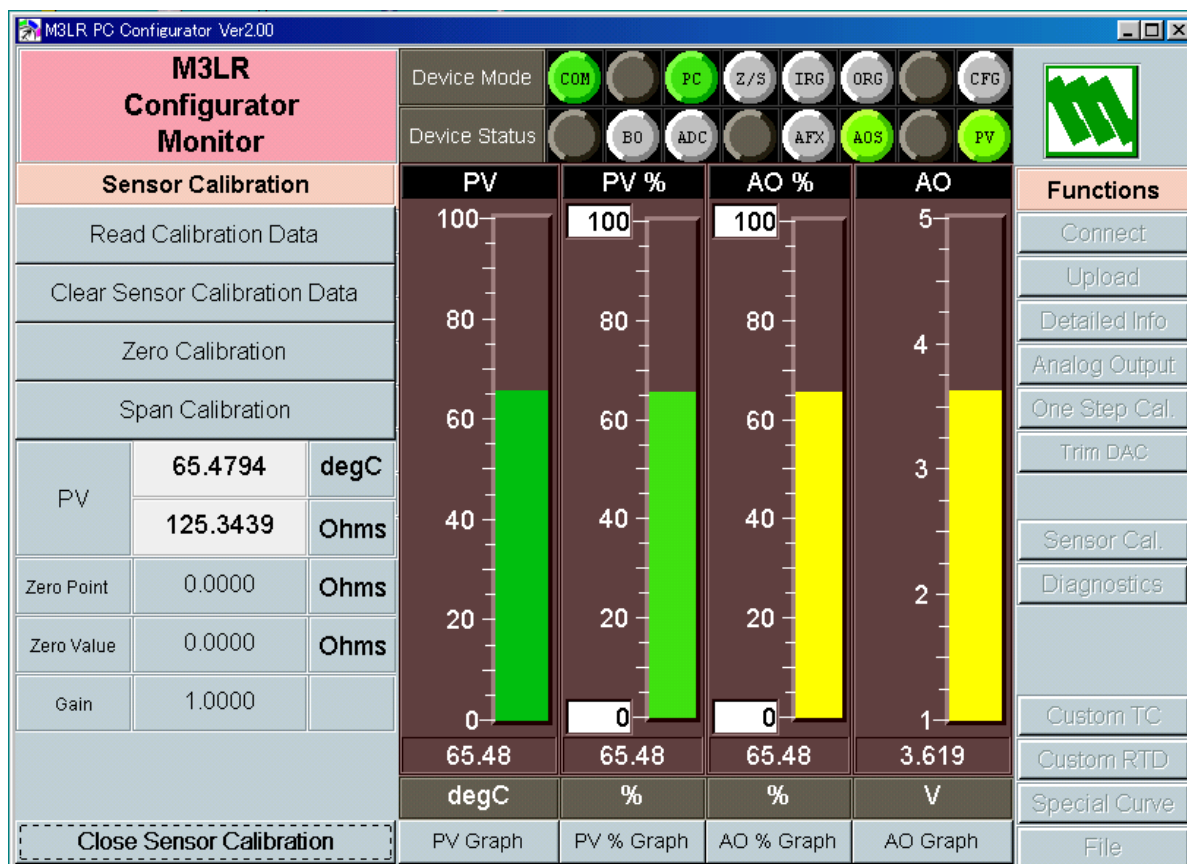
“Close DAC Trimming” ボタンで、DAC トリミング画面を終了します。

2.8. 入力センサー校正

M3LR では、センサーの入力値校正を、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、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。但しゲイン(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。校正ポイントは、ゼロ校正、スパン校正とも測定可能レンジ内の任意の点で行えます。校正動作は、測定抵抗値に対して実行されます。従って、測温抵抗体の2線式での線路抵抗による誤差や3線式での線路抵抗のアンバランスによる誤差は、ゼロ校正で校正することができます。センサータイプや測定線式を変更した場合には、校正値は自動的に初期化されますので注意が必要です。

“Sensor Cal.” ボタンを押すと、図9のような、センサー校正画面が表示されます。

図9 センサー校正画面



“PV” に現在の測定値が、詳細に表示されます。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、数秒必要です。

ゼロ校正ポイントの入力を印加した後、“Zero Calibration” ボタンを押して、真値（校正値）を設定します。ゼロ校正がなされ、校正結果がPV値に反映されます。ゼロ校正時点の、センサーの校正前のデータが“Zero Point”に、校正後のデータが“Zero Value”に表示されます。スパン校正ポイントの入力を印加した後、“Span Calibration” ボタンを押して、真値（校正値）を設定します。スパン校正がなされ、校正結果がPV値に反映されます。スパン校正時点での、ゼロ校正ポイントとのゲイン（傾き）が“Gain”に表示されます。

M3LR PC Configurator

“Read Calibration Data” ボタンで、センサー校正値である、“Zero Point”、“Zero Value” および “Gain” を呼び出し表示します。

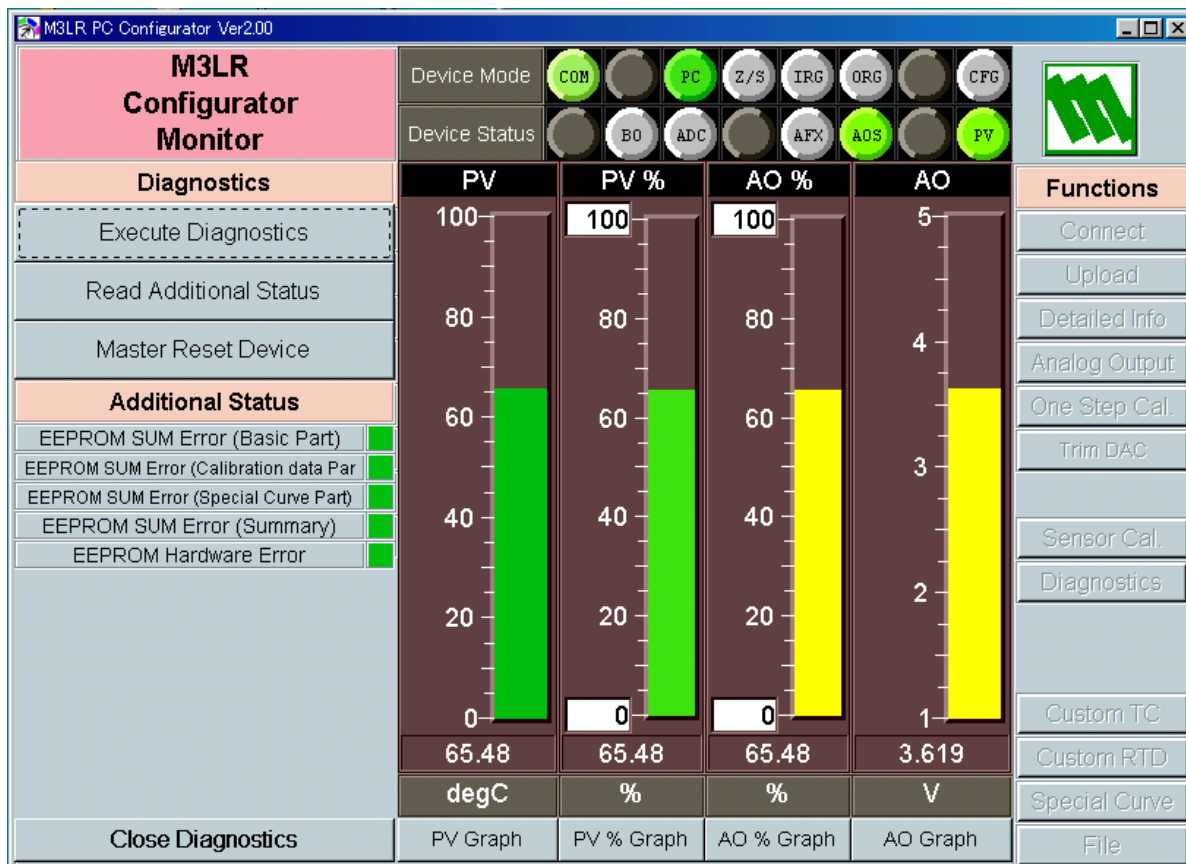
“Clear Sensor Calibration Data” ボタンで、センサー校正値を消去し、工場出荷時値にします。Zero Point=Zero Value=0.00 ohm、Gain=1.0 になります。センサータイプや測定線式を変更した場合、センサー校正データは、自動的に工場出荷時値になります。

“Close Sensor Calibration” で、センサー校正画面を終了します。

2.9. 診断の実行

“Diagnostics” ボタンを押すと、図 10 のような診断実行画面が表示されます。

図 10 診断実行画面



“Execute Diagnostics” ボタンを用いて、デバイスの診断を行うことができます。診断の結果は Additional Status 表示欄に表示されます。Additional Status 表示欄では、デバイスの Additional Status の各項目とその内容（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。

“Read Additional Status” ボタンで、現在の Additional Status の内容をデバイスから読み出して表示させることができます。

“Master Reset Device” ボタンで、デバイスへの電源を OFF/ON することなくデバイスをリセットスタートすることができます。

“Close Diagnostics” ボタンで、診断実行画面を終了します。

2.10. ユーザ RTD の定義

M3LR は、ユーザ指定の RTD として校正された測温抵抗体(Calibrated RTD)とユーザ固有の特性データを持った測温抵抗体をサポートしています。ユーザ RTD を使用するためには、RTD の特性データをあらかじめ M3LR に定義、登録しておく必要があります。

M3LR では Calibrated RTD として Callendar-Van Dusen 近似式を用います。

Callendar-Van Dusen 近似式は以下の通りです。

$$R_t = R_0 * (1 + A*T + B*T^2 + (T - 100) * C * T^3) \quad (\text{if } T \geq 0, C = 0)$$

通常、RTD センサーを校正し、上記式の係数 A、B、C、R0 を求めます。“Write Calibrated RTD” でこれらの係数を入力すると特性データが自動生成されます。生成されたデータは、“Read table from Device”のあと、“Display graph of RTD table”や“Write table to File”で確認することができます。

ユーザ固有の測温抵抗体の場合には、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 で特性の最小限の温度(単位は℃：整数)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：整数)を定義します。特性データは”{“から”}”の内に記述します。データの単位は Ohm で、最大ポイント数は 300 点です。

```

/*****
/*      Custom RTD Table Definition
/*      Ti = f(Xi)   ( 0 <= i < Size )
/*
/*          Temperature Step (1 to 50 degC)
/*          0 < Xi <= 30000 Ohm
/*          Xi < Xi+1
/*          2 <= Size <= 300
/*****

Minimum RTD Temperature = 0      <= テーブルの最初温度 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                       <= Tmax に対する抵抗値 (単位 Ohm)
}

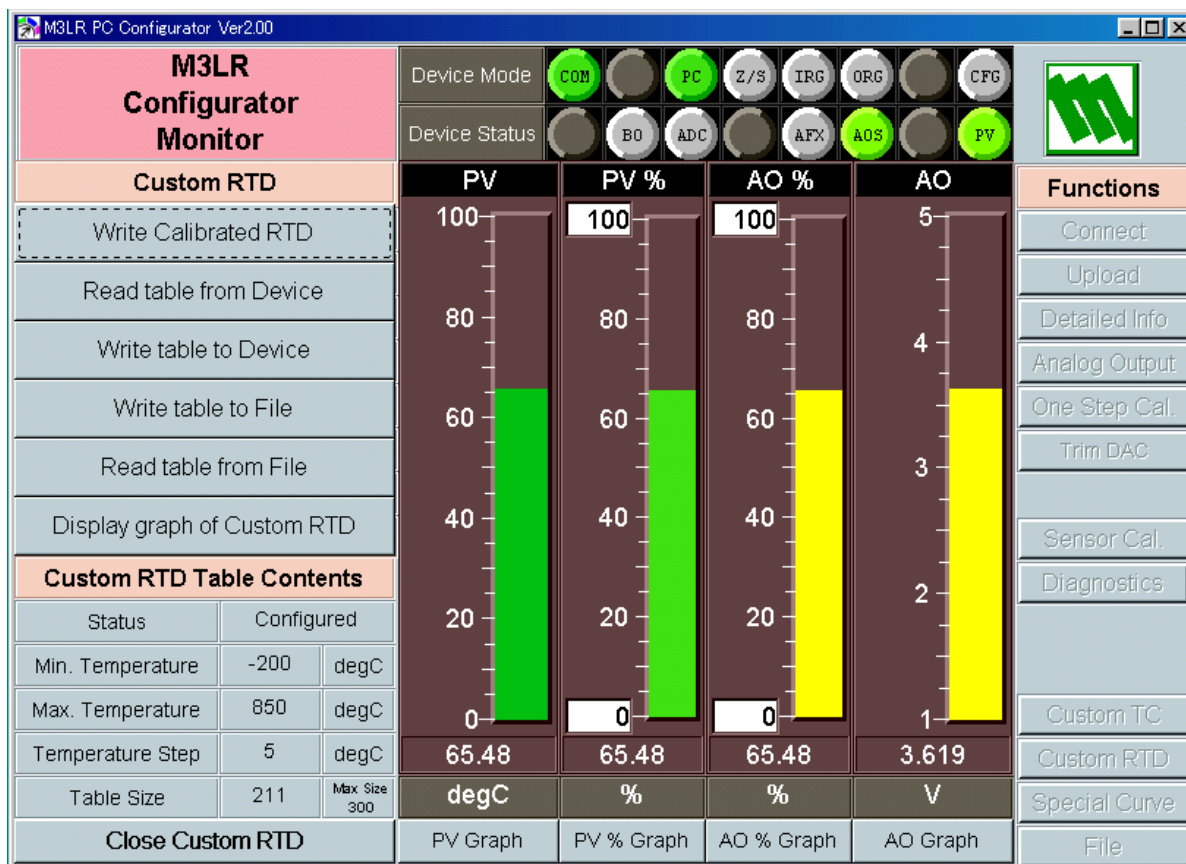
```

M3LR PC Configurator

特性データの準備ができたなら、カスタム RTD テーブル設定画面を用いて M3LR に登録します。

“Custom RTD” ボタンを押すと、図 1 1 のようなカスタム RTD テーブル設定画面が表示されます。

図 1 1 カスタム RTD テーブル設定画面



“Read table from File” ボタンで、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。読み出した結果のサマリーが Custom RTD table Contents に表示されます。特性データが 300 点を超える場合には 300 点でカットされます。

“Display graph of Custom RTD” で、特性データをグラフ表示する事が可能です。

“Write table to File” ボタンで、現在読み出されている特性データをファイルに書き出すことができます。

“Write table to Device” ボタンで、特性データを M3LR に書き出します。書き出しが正常に終了すると、Custom RTD table Contents 内の Status 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、入力センサーの選択設定で RTD Spec(Custom RTD) を設定することが可能になります。既に入力センサーが RTD Spec 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。

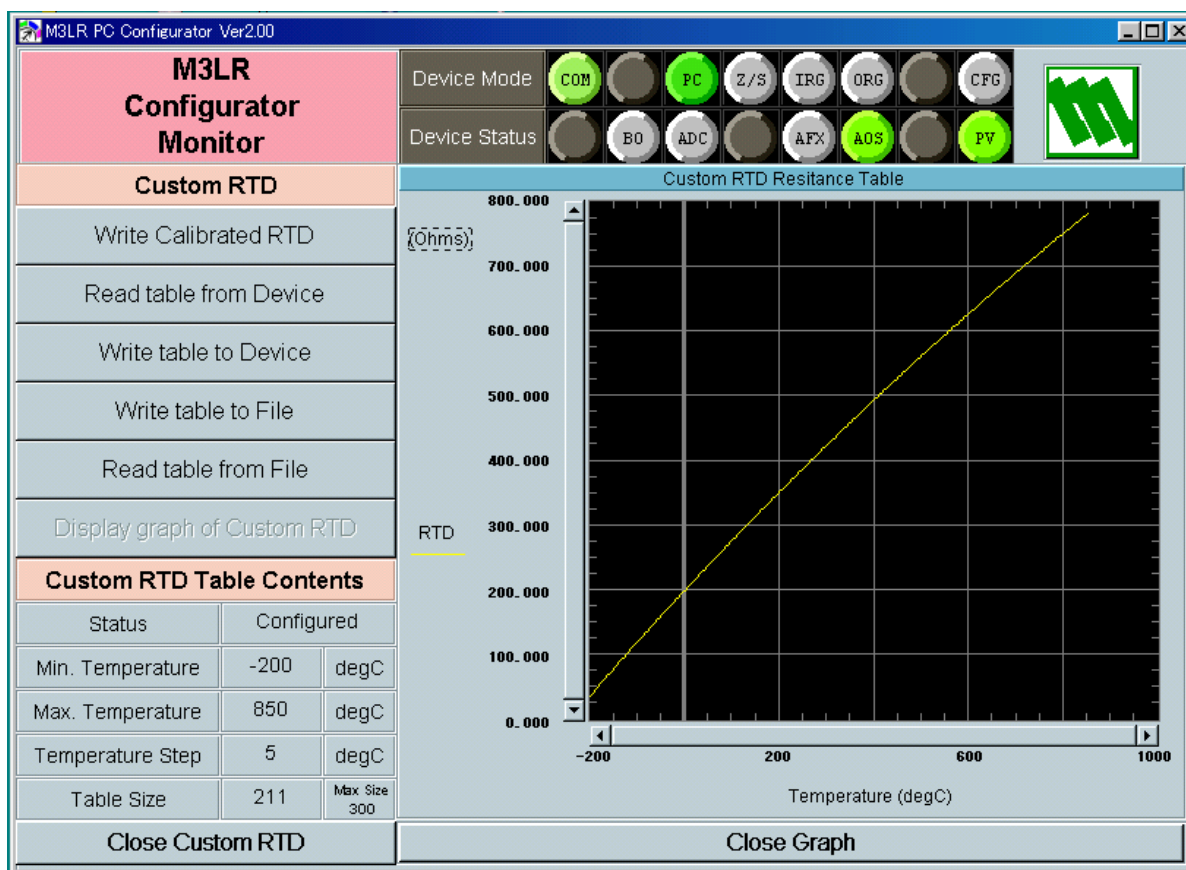
“Read table from Device” ボタンで、M3LR に既に登録されている特性データを読み出すことができます。未登録の場合、Custom RTD table Contents 内の Status が “Non configured” となります。

“Write Calibrated RTD” ボタンで、Callendar-Van Dusen 近似式で近似される測温抵抗体の特性データを自動生成します。生成されたデータは、“Read table from Device” のあと、“Display graph of RTD table” や “Write table to File” で確認することができます。図 1 2 に示します。

M3LR PC Configurator

“Close Custom RTD” で、カスタムRTDテーブル設定画面を終了します。

図 1 2 Pt200 を Write Calibrated RTD で設定したときの特性データ



2.11. ファイル操作

ファイル操作では、M3LR のコンフィギュレーション情報をファイルに保存したり、ファイルから読み出し、一括してデバイスに設定することなどが出来ます。“File” ボタンを押すと図 13 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、デバイスとの接続は切断状態になります。従って“Upload”、“Download” ボタンの操作中でなければ、デバイスの着脱は自由に行えます。

ファイル操作画面は、大きく分けて 2 つの領域 (“File Configuration”、“Device Configuration”) から構成されています。“File Configuration” 領域には、ファイルとのやりとり (Read/Write) 情報が表示されます。“Device Configuration” 領域には、デバイスとのやりとり (Upload/Download) 情報が表示されます。

“Exit” ボタンで、ファイル操作を終了します。デバイスとの接続状態は切断のままなので、動作をモニタリングするためには、“Connect” ボタンで接続する必要があります。

注：レンジ値の設定では、設定値の妥当性はチェックされませんので、デバイスの仕様書に従って設定してください。また、カスタム RTD で特性テーブルのデータはファイル操作の対象外ですが、Calibrated RTD のパラメータは対象となります。M3LR-B に対しては、“Download” は出来ませんが、“Upload” した結果をファイルに保存したり、比較したりすることは可能です。

図 13 ファイル操作画面

Exit	Page	Read File	Write File	Upload	Download
	1	Compare	All Copy <<	>> All Copy	Compare
Properties		File Configuration		Device Configuration	
Description	CHG		< >		CHG
Tag No.	CHG		< >		CHG
Sensor Type	CHG		< >		CHG
Sensor Wires			< >		
Sensor Unit	CHG				CHG
PV Upper Range	CHG		< >		CHG
PV Lower Range					
PV Dumping	CHG		Sec < >		Sec CHG
Burnout Code	CHG		< >		CHG
Lead wire resistance	CHG		Ohms < >		Ohms CHG
AO Type	CHG		< >		CHG
AO Upper Range	CHG		< >		CHG
AO Lower Range	CHG		< >		CHG

M3LR PC Configurator

2.11.1. デバイスとの操作

“Upload” ボタンを押すと、デバイスとの接続を行い、コンフィギュレーション情報を読み出し、“Device Configuration” 領域に表示します。(図 1 4) データ項目の背景色は初期化されます。“Device Configuration” 領域の“Description” データは、デバイスのシリアル番号が表示され、変更することは出来ません。また、“File” 領域からのコピーも出来ません。

“Download” ボタンを押すと、デバイスとの接続を行い、“Device Configuration” 領域のコンフィギュレーション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“Med Pale Red”になります。正常にダウンロードが終了すると、自動的にコンフィギュレーション情報をアップロードし、データの背景色は初期色になります。

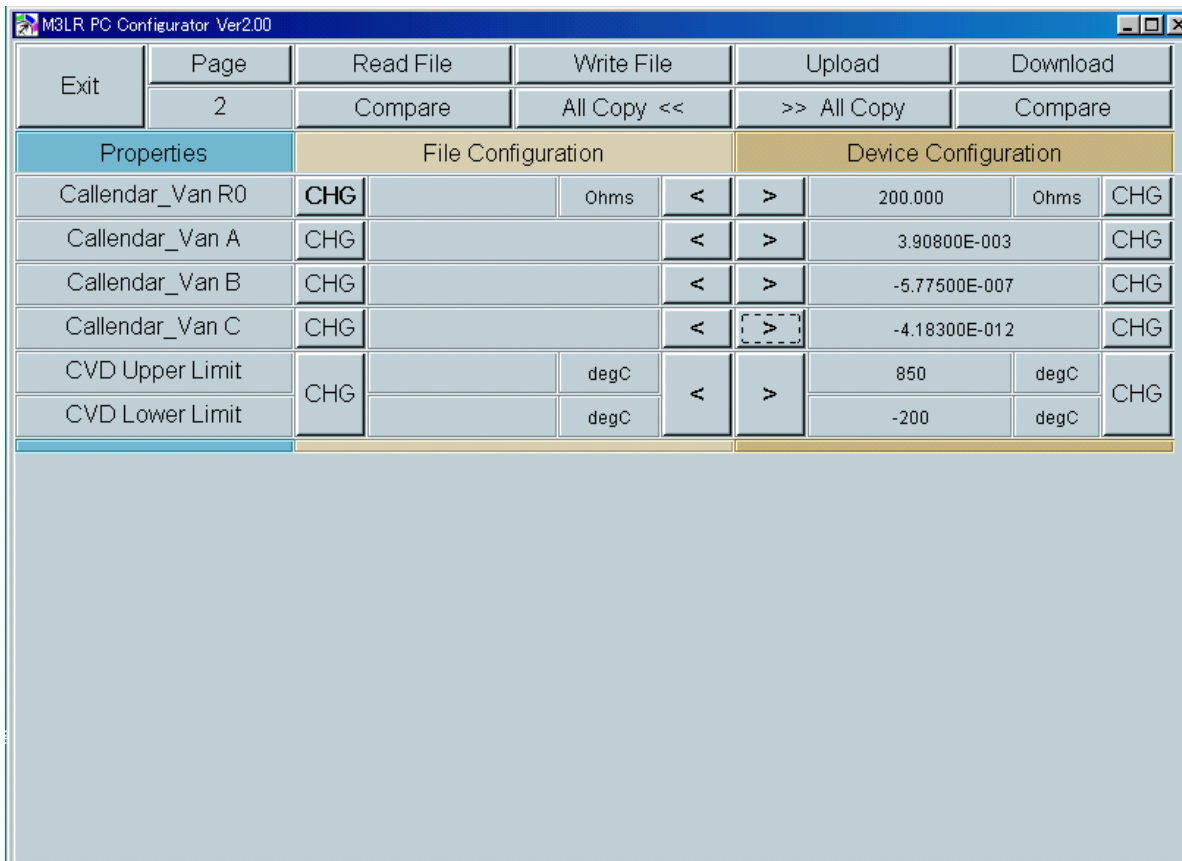
図 1 4 アップロード後の画面 (1 頁目)

Exit	Page	Read File	Write File	Upload	Download	
	1	Compare	All Copy <<	>> All Copy	Compare	
Properties		File Configuration		Device Configuration		
Description	CHG	<	>	SAMPLE 003	CHG	
Tag No.	CHG	<	>	SAMPLE 03	CHG	
Sensor Type	CHG	<	>	Pt100	CHG	
Sensor Wires	CHG	<	>	3 Wires	CHG	
Sensor Unit	CHG	<	>	degC	CHG	
PV Upper Range	CHG	<	>	100.000	degC	
PV Lower Range	CHG	<	>	0.000	degC	
PV Dumping	CHG	Sec	<	>	0.000	Sec
Burnout Code	CHG	<	>	Upscale	CHG	
Lead wire resistance	CHG	Ohms	<	>	0.000	Ohms
AO Type	CHG	<	>	-10 to 10 V	CHG	
AO Upper Range	CHG	<	>	5.000	V	
AO Lower Range	CHG	<	>	1.000	V	

M3LR のファイル操作データは 2 頁から構成されています。“Page” ボタンを押すと、2 頁目 (図 1 5) が表示されます。再度“Page” ボタンを押すと、1 頁目の表示に移ります。

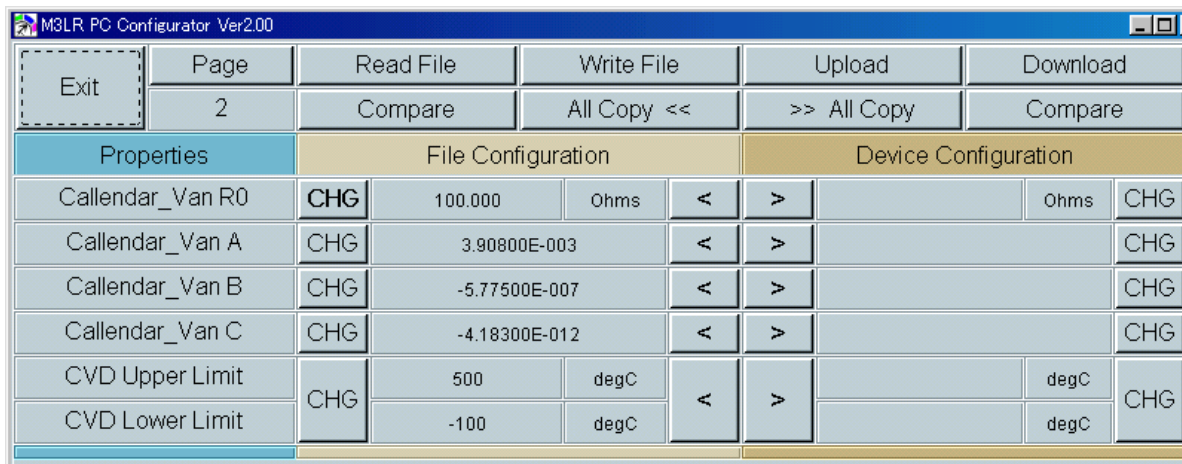
M3LR PC Configurator

図 1 5 アップロード後の画面（2 頁目）



2 頁目には、Calibrated RTD のデータが表示されます。Calibrated RTD のデータが設定された状態で、“Download”を行うと、自動的に特性データが自動生成され、特性テーブルデータは上書き変更されます。従って、Calibrated RTD を用いないときには、Calibrated RTD のデータがない状態にしておく必要があります。Calibrated RTD を空欄にするためには、“Callendar_Van R0”の設定で、0 ohm を設定すると、その他のパラメータを含めて空欄となります。（図 1 6 参照）空欄の状態では“Download”を行うと、不使用状態となり、特性データの自動生成も行われません。

図 1 6 デバイス上は Calibrated RTD 不使用方法



M3LR PC Configurator

2.11.2. ファイルとの操作

“Read File” ボタンを押すと、指定ファイルからコンフィギュレーション情報を読み出しし、“File Configuration” 領域に表示します。(図 1 7) データ項目の背景色は初期化されます。

“Write File” ボタンを押すと、“File Configuration” 領域のコンフィギュレーション情報を指定ファイルに書き出しします。“Description” データには、当該コンフィギュレーション情報に関する記述 (任意の長さの半角英数字文字列) を書くことができます。

図 1 7 ファイル読み出し後の画面

Exit	Page	Read File	Write File	Upload	Download		
	1	Compare	All Copy <<	>> All Copy	Compare		
Properties		File Configuration		Device Configuration			
Description	CHG	SAMPLE 003	<	>	CHG		
Tag No.	CHG	SAMPLE 03	<	>	CHG		
Sensor Type	CHG	Pt100	<	>	CHG		
Sensor Wires		4 Wires	<	>			
Sensor Unit	CHG	degC			CHG		
PV Upper Range	CHG	100.000	degC	<	>	CHG	
PV Lower Range	CHG	0.000	degC	<	>	CHG	
PV Dumping	CHG	0.000	Sec	<	>	Sec	CHG
Burnout Code	CHG	Upscale	<	>	CHG		
Lead wire resistance	CHG	0.000	Ohms	<	>	Ohms	CHG
AO Type	CHG	-10 to 10 V	<	>	CHG		
AO Upper Range	CHG	5.000	V	<	>	CHG	
AO Lower Range	CHG	1.000	V	<	>	CHG	

M3LR PC Configurator

2.11.3. データの設定変更

“CHG” ボタンで、各領域にある当該データを変更することが出来ます。値を変更すると当該データの背景色が“Light Yellow”に変わります。“CHG” 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。

“>” や “<” で各項目のデータを領域間でコピーすることが出来ます。コピーで値が変わった場合、当該データの背景色が“Light Yellow”に変わります。図 1 8 に例を示します。

“All Copy <<” ボタンを押すと、“Device Configuration” 領域にあるデータを一括して“File Configuration” 領域にコピーすることが出来ます。変化のあったデータの背景色は“Light Yellow”になります。

“>> All Copy” ボタンを押すと、“File Configuration” 領域にあるデータを一括して“Device Configuration” 領域にコピーすることが出来ます。変化のあったデータの背景色は“Light Yellow”になります。

図 1 8 データ変更時の画面

Exit	Page	Read File	Write File	Upload	Download			
	1	Compare	All Copy <<	>> All Copy	Compare			
Properties		File Configuration			Device Configuration			
Description	CHG	SAMPLE 003		<	>	SAMPLE 003	CHG	
Tag No.	CHG	SAMPLE 03		<	>	SAMPLE 03	CHG	
Sensor Type	CHG	Pt1000		<	>	Pt100	CHG	
Sensor Wires	CHG	3 Wires		<	>	4 Wires	CHG	
Sensor Unit	CHG	degC		<	>	degF	CHG	
PV Upper Range	CHG	100.000	degC	<	>	932.000	degF	CHG
PV Lower Range	CHG	0.000	degC	<	>	32.000	degF	CHG
PV Dumping	CHG	0.000	Sec	<	>	0.000	Sec	CHG
Burnout Code	CHG	Upscale		<	>	Upscale	CHG	
Lead wire resistance	CHG	0.000	Ohms	<	>	0.000	Ohms	CHG
AO Type	CHG	0 to 20 mA		<	>	-10 to 10 V	CHG	
AO Upper Range	CHG	20.000	mA	<	>	5.000	V	CHG
AO Lower Range	CHG	4.000	mA	<	>	1.000	V	CHG

M3LR PC Configurator

2.11.4. データの比較

“File Configuration” 領域と “Device Configuration” 領域にあるコンフィギュレーション情報を比較することができます。

“Device Configuration” 領域の “Compare” ボタンを押すと、“File Configuration” 領域のデータとの比較を行い、異なるデータはその背景色が “Med Pale Red” で示されます。図 1 9 参照。

“File Configuration” 領域の “Compare” ボタンを押すと、“Device Configuration” 領域のデータとの比較を行い、異なるデータはその背景色が “Med Pale Red” で示されます。

図 1 9 データ比較後の画面

Exit	Page	Read File	Write File	Upload	Download		
	1	Compare	All Copy <<	>> All Copy	Compare		
Properties		File Configuration			Device Configuration		
Description	CHG	Boiler Number 1	<	>	SAMPLE 003	CHG	
Tag No.	CHG	SAMPLE 03	<	>	SAMPLE 03	CHG	
Sensor Type	CHG	Pt100	<	>	Pt100	CHG	
Sensor Wires		4 Wires	<	>	4 Wires	CHG	
Sensor Unit	CHG	degC			degC	CHG	
PV Upper Range	CHG	500.000	degC	<	100.000	degC	CHG
PV Lower Range		0.000	degC	<	0.000	degC	CHG
PV Dumping	CHG	0.000	Sec	<	0.000	Sec	CHG
Burnout Code	CHG	Downscale	<	>	Upscale	CHG	
Lead wire resistance	CHG	0.000	Ohms	<	0.000	Ohms	CHG
AO Type	CHG	0 to 20 mA	<	>	-10 to 10 V	CHG	
AO Upper Range	CHG	20.000	mA	<	5.000	V	CHG
AO Lower Range		4.000	mA	<	1.000	V	CHG

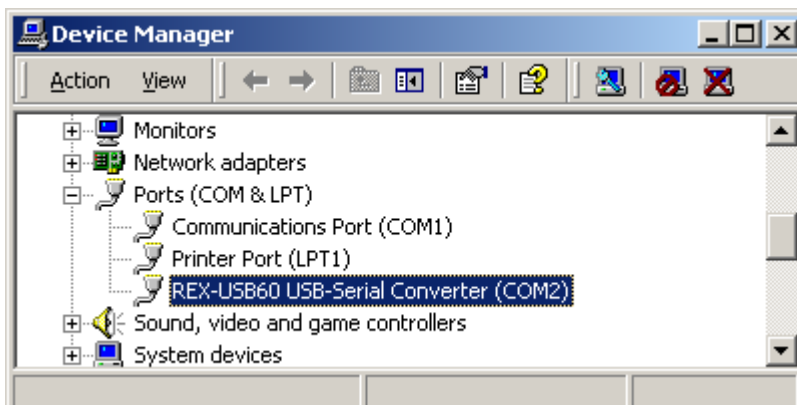
2.12. トラブルシューティング

2.12.1. COM ポートのコンフィギュレーション

本ツールでは、COM ポート番号として 1～2 を用いることができます。対応する COM ポートにデバイスを正しく接続したのに、M3LRCON 起動時または Connect 時に、Configuration Error が発生し、接続できないことがあります。多くの場合の原因は Windows システムが対応する COM ポートを認識していないか、または Agilent IO Control プログラムに対応する COM ポートが設定されていないかのいずれかです。特に、USB 等を用いる場合には、COM ポートはダイナミックに設定されますので、Agilent IO Control プログラムに対応する COM ポートが設定されていない場合が多々あります。一度正しく設定すれば記憶されますが、設定時には動作している必要があります。従って通信ができない場合には、設定が正しいか否かの確認が必要です。ここでは例を用いて、確認と設定方法を説明します。仮に USB-Serial Converter を用いて COM ポート 2 に接続するとします。

- (1) USB-Serial Converter をインストール後、デバイスマネージャでハードウェアのコンフィギュレーションが正常であることを確認します。図 20-1 にその例を示します。COM ポート 1 および 2 にハードウェアが正常に接続されていることがわかります。更に USB-Serial Converter が COM ポート 2 に正常にコンフィギュレーションされていることが分かります。

図 20-1 デバイスマネージャ



- (2) プログラム Agilent IO Libraries / IO Config ツールを起動します (図 20-2)。起動すると図 20-3 のような画面が表示されます。

図 20-2 IO Config ツール起動

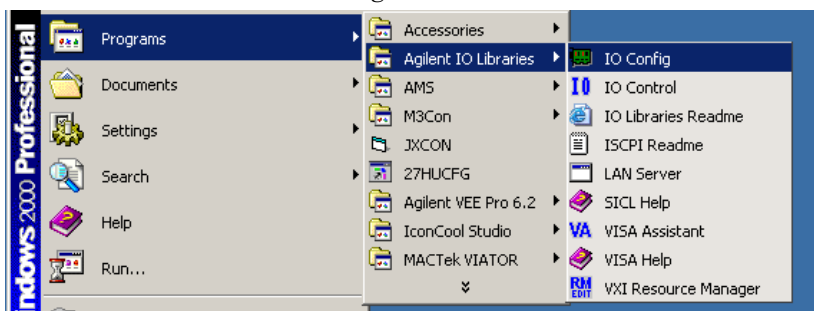
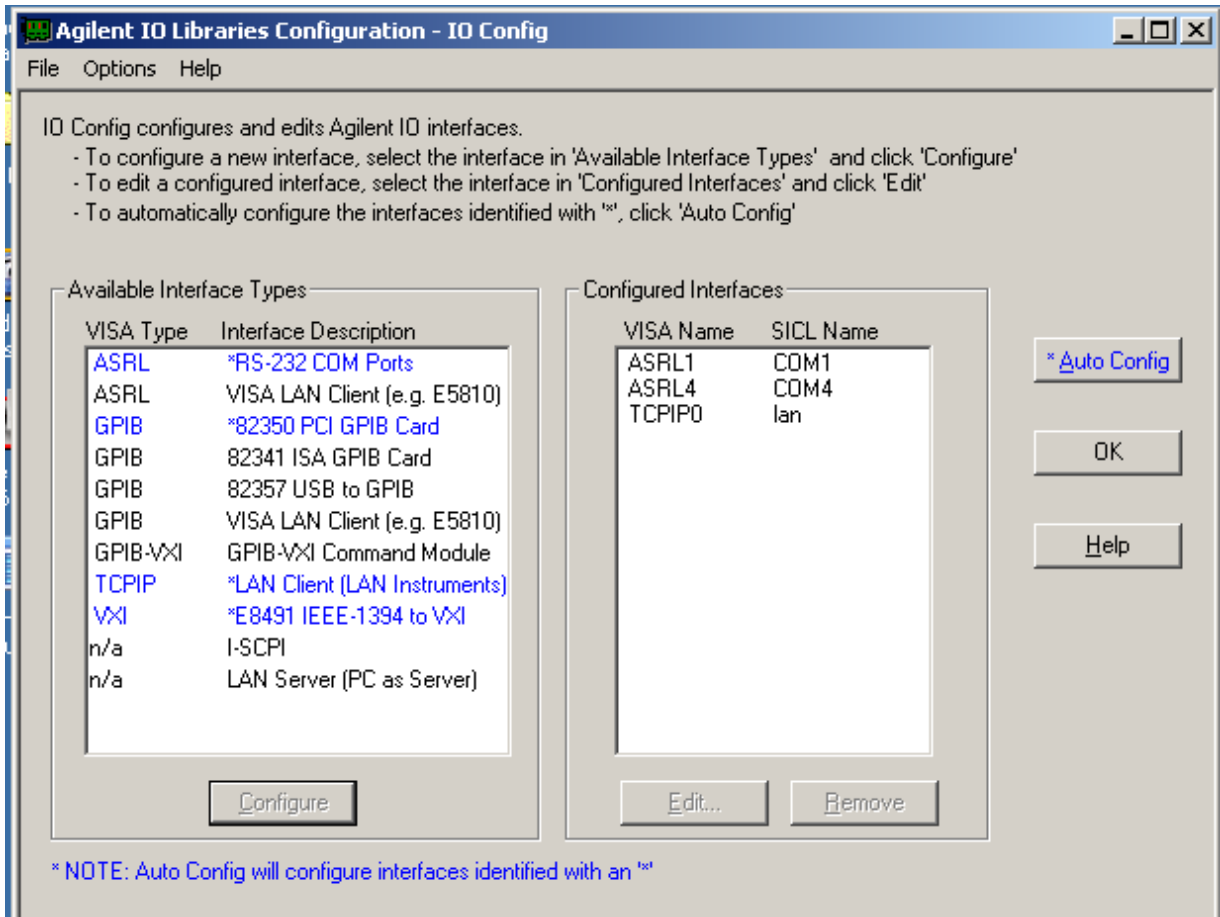
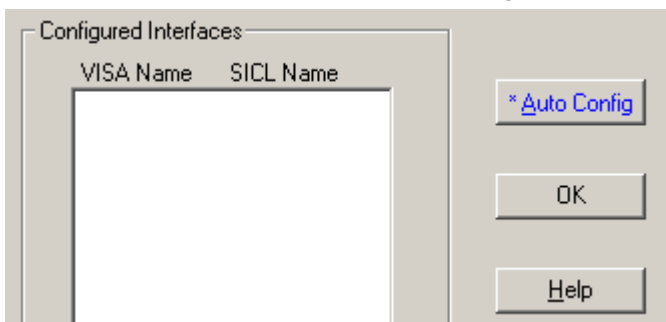


図 20-3 IO Config 画面



- (3) Configured Interfaces のすべての COM デバイス (SICL Name が COMx となっているもの) を選択し、Remove します。Configured Interfaces のリストからなくなります。

図 2 0 - 4 Remove 後の Configured Interfaces



- (4) “Auto Config”ボタンを押します。現在使用可能な COM デバイスがコンフィギュレーション

M3LR PC Configurator

オンされます。図 20-5 で COM1,2 が Configured Interfaces にありますので、デバイスとの接続に COM ポート 1 と 2 が使用可能になります。これにより、M3LR デバイスを COM ポート 2 に接続した USB-Serial Converter を用いて接続することが可能になります。

図 20-5 再コンフィギュレーション後の IO Config 画面

