

プラグイン形リモート I/O R10M シリーズ用
PC コンフィギュレータソフトウェア
R10CFG バージョン 1.0 取扱説明書

目次

1. はじめに.....	3
1.1. 機能概要.....	3
1.2. 対応機器.....	3
1.3. 動作環境.....	3
1.4. インストール・アンインストール.....	4
2. 基本操作.....	4
2.1. 起動.....	4
2.2. 操作（各機種共通）.....	5
2.2.1. アップロード.....	5
2.2.2. ダウンロード.....	5
2.2.3. ファイルに保存.....	5
2.2.4. ファイルを開く.....	5
2.2.5. モニタ.....	5
3. 設定画面.....	6
3.1. R10M-US2 の設定.....	6
3.1.1. 設定項目一覧.....	6
3.1.2. アナログ入力設定（入力 1、入力 2）.....	6
3.1.3. Modbus 設定.....	8
3.2. R10M-CT4E の設定.....	9
3.2.1. 設定項目一覧.....	9
3.2.2. アナログ入力設定（入力 1～入力 4）.....	9
3.2.3. Modbus 設定.....	11
4. モニタ画面.....	12
4.1. R10M-US2 のモニタ.....	12
4.1.1. 機器情報.....	12
4.1.2. アナログ入力モニタ.....	12
4.1.3. Modbus ステータス.....	13
4.1.4. 操作.....	13
4.2. R10M-CT4E のモニタ.....	13
4.2.1. 機器情報.....	13
4.2.2. アナログ入力モニタ.....	13
4.2.3. Modbus ステータス.....	13
4.2.4. 操作.....	13

1. はじめに

1.1. 機能概要

本ソフトウェアは、PC でプラグイン形リモート I/O 「R10M シリーズ」の各種パラメータを編集することができます。
主な機能として以下のようなものがあります。

- (1) 機器のパラメータを編集
- (2) パラメータを機器に書き込み、機器よりパラメータを読み込み
- (3) ファイルにパラメータを保存、読み込み
- (4) 機器の動作状態などの確認
- (5) 機器の再起動

1.2. 対応機器

本ソフトウェアでパラメータ編集可能な機器は以下の通りです。

シリーズ	形式	種別	対応 Ver.
R10M シリーズ	R10M-US2	少点数入出力ユニット (Modbus-RTU、ユニバーサル入力 2 点)	1.0
	R10M-CT4E	少点数入出力ユニット (Modbus-RTU、実効値演算形クランプ式交流電流センサ入力 4 点)	1.0

それぞれの機器のパラメータ編集は本ソフトウェアのバージョンが、「対応 Ver.」の欄に書かれたバージョン以上で対応していますので、ソフトウェアのバージョンがお使いの機器で使用可能であることをご確認ください。

お使いの機器が表にない場合は、その機器に対応した最新のソフトウェアと取扱説明書を弊社 Web サイトより入手できますので、そちらをご利用ください。

1.3. 動作環境

本ソフトウェアは以下の環境で動作します。

PC	IBM PC 互換機
OS	Windows 8.1 (32bit/64bit、RT は除く) 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	Microsoft 社が規定する OS の動作保証をしている性能以上
メモリー	
通信ポート	機器と接続する COM ポート(RS-232-C)または USB ポート (※) COM1～COM16 が使用可能

機器と PC の通信ポートを接続するために、下表のコンフィギュレータ接続ケーブルが必要です。

接続ポート	コンフィギュレータ接続ケーブル形式
RS-232-C	MCN-CON
USB	COP-US ※ドライバのインストールが必要です。ドライバは弊社ホームページよりダウンロードできます。

1.4. インストール・アンインストール

本ソフトウェアのインストールするために、まず弊社 HP 上の「ダウンロード>ソフトウェアダウンロード」から R10CFG を選択し、圧縮ファイルをダウンロードしてください。

ダウンロードした圧縮ファイルを解凍（展開）すると **Setup.msi** というファイルがありますので、これを実行してください。画面の表示に従い操作していくと、インストール作業は完了します。

アンインストールする場合は、PC の設定にある「アプリと機能」から行ってください。（Windows10 の場合）

2. 基本操作

2.1. 起動

R10CFG がインストールされている PC のプログラムメニューから R10CFG を起動してください。本ソフトウェアが起動し、以下のような設定画面が表示されます。



2.2. 操作（各機種共通）

2.2.1. アップロード

コンフィギュレータ接続ケーブルを使用して機器から設定データを読み出し、設定画面に展開します。
接続している機器に応じて専用の設定画面に切り替わりますので、「形式」の項目はあらかじめ選択しておく必要はありません。

2.2.2. ダウンロード

コンフィギュレータ接続ケーブルを使用して設定画面の内容を機器に書き込みます。

2.2.3. ファイルに保存

設定画面の内容を設定ファイルとして PC に保存します。

2.2.4. ファイルを開く

PC から設定ファイルを開き、設定画面に展開します。

2.2.5. モニタ

機器の状態をモニタしたり、機器の再起動ができます。詳細は各機種の「モニタ画面」の項目を参照してください。

3. 設定画面

3.1. R10M-US2 の設定

3.1.1. 設定項目一覧

分類	項目	設定範囲	初期値
アナログ入力 1 設定	入力の種類	0~20mA DC/ -1000~+1000mV DC/ -10~+10V DC/ POT: 0~4000Ω / 0~600Ω / 0~300Ω / Resistor 0~4000Ω / RTD: Pt100 / Pt500 / Pt1000 / Pt50Ω JPt100 / Ni508.4Ω / Cu10 (25℃) / TC: (PR) / K(CA) / E(CRC) / J(IC) / T(CC) / B(RH) / R / S / C(WRe5-26) / N / U / L / P(Platinel II)	0~20mA DC
	ワイヤリング	2 線式 / 3 線式	3 線式
	冷接点補償	なし / あり	あり
	温度単位	℃ / °F	℃
	ゼロ入力値	入力レンジ範囲内	0.000 (mA)
	フル入力値	入力レンジ範囲内 (フル入力値 ≥ ゼロ入力値)	20.000 (mA)
	ゼロ微調整	-5.00~5.00 (%)	0.00 (%)
	ゲイン微調整	0.9500~1.0500	1.0000
	ゼロスケーリング値	-32000~32000	0
	フルスケーリング値	-32000~32000	10000
	バーンアウト	なし / あり	あり
	バーンアウト値	-32768~32767	32767
	一次フィルタ時定数	0.0~60.0 (秒)	0.0 (秒)
アナログ入力 2 設定	アナログ入力 1 設定と同じ	アナログ入力 1 設定と同じ	アナログ入力 1 設定と同じ
Modbus 設定	伝送モード	Modbus-RTU / Modbus-ASCII	Modbus-RTU
	ノードアドレス	1~247	1
	伝送速度	38400 / 19200 / 9600 / 4800bps	38400 bps
	パリティビット	なし / 奇数 / 偶数	なし
	通信タイムアウト時間	0.1~3200.0 (秒)	3.0 (秒)

3.1.2. アナログ入力設定（入力 1、入力 2）

入力 1、入力 2 に対して個別に入力設定ができます。以下に設定項目毎の説明を記載します。

■入力の種類

入力の種類を選択します。ポテンショメータ入力に関しては、使用するポテンショメータの全抵抗値から最適なレンジを選択してください。

■ワイヤリング

抵抗器入力または测温抵抗体入力の場合に結線方式を 2 線式または 3 線式から選択します。それ以外の入力の種類ではこの設定は無効になります。

■冷接点補償

熱電対入力の場合に冷接点補償のあり／なしを選択します。その他の入力の種類ではこの設定は無効になります。

■温度単位

測温抵抗体入力または熱電対入力の場合に温度単位を °C/°F から選択します。それ以外の入力の種類ではこの設定は無効になります。

■ゼロ入力値／フル入力値

入力の 0～100%を設定します。測温抵抗体入力または熱電対入力の場合はこの設定を両方とも 0 にすると実量値（温度）をアナログ入力データとして上位へ通信されます。その場合、微調整設定とスケールリング設定は無効になります。

※ゼロ入力値≦フル入力値になるよう設定してください。

■ゼロ微調整／ゲイン微調整

実際の入力とゼロ入力値／フル入力値設定により%に換算した入力値に対して、微調整を行います。

ゼロ微調整はオフセットとして%値で設定します。ゲイン微調整は 0-100%に対して傾きを変化させます。

●微調整方法

例えば 0%入力で+0.5%、100%入力で+1.8%ずれている場合、まずゼロ微調整を-0.5%に設定します。これで 0%入力のずれが無くなり、100%入力では+1.3%のずれが残ります。次はゲイン微調整を 0.9872 に設定します。

$$(0.9872 \div 100 \div (100 + 1.3))$$

これで 0%入力の方は変わらないまま 100%入力でのずれがほぼ無くなり、微調整完了となります。

■ゼロスケールリング値／フルスケールリング値

ゼロ入力値／フル入力値に対応するスケールリング値を設定します。この値がアナログ入力データとして上位へ通信されます。

●微調整、スケールリング値の設定例**【設定例】**

入力の種類：0～20mA

ゼロ／フル入力値：4.000mA／18.000mA

ゼロ／ゲイン微調整：1.70%／1.0200

ゼロ／フルスケールリング値：5000／20000

【上記設定で、入力 14.5mA 時のアナログ入力データ】

$$(14.5 - 4) / (18 - 4) = 75\% \quad \rightarrow \langle \text{入力}\% = 75\% \rangle$$

$$(75\% \times 1.02) + 1.7\% = 78.2\% \quad \rightarrow \langle \text{入力}\% = 78.2\% \rangle$$

$$78.2\% \times (20000 - 5000) + 5000 = 16730 \quad \rightarrow \langle \text{アナログ入力データ} = 16730 \rangle$$

■バーンアウト

ポテンショメータ入力、抵抗器入力、測温抵抗体入力および熱電対入力の場合にバーンアウト検出のあり／なしを選択します。それ以外の入力の種類ではこの設定は無効です。

■バーンアウト値

「バーンアウトあり」の設定で入力が断線した場合に上位に通信する値を設定します。

■一次フィルタ時定数

アナログ入力データにかける一次フィルタの時定数を設定します。時定数は入力のステップ変化に対してアナログ入力データが 63.2%に到達する応答時間です。フィルタが不要の場合は 0 に設定してください。

3.1.3. Modbus 設定

■伝送モード

Modbus-RTU、Modbus-ASCII のどちらかを選択します。

■ノードアドレス

ノードアドレスを設定します。

■伝送速度

伝送速度を設定します。

■パリティビット

パリティビットを設定します。パリティビットの設定内容によりストップビット長が変わりますので、機器の取扱説明書を参照してください。

■通信タイムアウト時間

設定した時間以上、Modbus クエリが来なかった場合に通信タイムアウトと判定し、機器の **Run** ランプが消灯します。

3.2. R10M-CT4E の設定

3.2.1. 設定項目一覧

分類	項目	設定範囲	初期値
アナログ入力 1 設定	入力の種類	CLSE-R5 CLSE-05 CLSE-10 CLSE-20 CLSE-40 CLSE-60	CLSE-R5
	ゼロ入力値	CLSE-R5 : 0.000~5.000 CLSE-05 : 0.00~50.00 CLSE-10 : 0.00~100.00 CLSE-20 : 0.00~200.00 CLSE-40 : 0.0~400.0 CLSE-60 : 0.0~600.0	0.000 (A)
	フル入力値	CLSE-R5 : 0.000~5.000 CLSE-05 : 0.00~50.00 CLSE-10 : 0.00~100.00 CLSE-20 : 0.00~200.00 CLSE-40 : 0.0~400.0 CLSE-60 : 0.0~600.0 (フル入力値 \geq ゼロ入力値)	0.000 (A)
	ゼロ微調整	-5.00~5.00 (%)	0.00 (%)
	ゲイン微調整	0.9500~1.0500	1.0000
	ゼロスケーリング値	-32000~32000	0
	フルスケーリング値	-32000~32000	10000
	一次フィルタ時定数	0.0~60.0 (秒)	0.0 (秒)
	カットアウト値	0.0~5.0 (%)	1.0 (%)
	アナログ入力 2 設定	アナログ入力 1 設定 と同じ	アナログ入力 1 設定と同じ
	アナログ入力 3 設定	アナログ入力 1 設定 と同じ	アナログ入力 1 設定と同じ
	アナログ入力 4 設定	アナログ入力 1 設定 と同じ	アナログ入力 1 設定と同じ
Modbus 設定	伝送モード	Modbus-RTU/Modbus-ASCII	Modbus-RTU
	ノードアドレス	1~247	1
	伝送速度	38400/19200/9600/4800bps	38400 bps
	パリティビット	なし/奇数/偶数	なし
	通信タイムアウト時間	0.1~3200.0 (秒)	3.0 (秒)

3.2.2. アナログ入力設定（入力 1~入力 4）

入力 1~入力 4 に対して個別に入力設定ができます。

■入力の種類

使用するクランプセンサを設定します。

■ゼロ入力値／フル入力値

入力の 0～100%を設定します。

ゼロ入力値、フル入力値ともに 0（初期値）に設定した場合、アナログ入力データは実量値データで上位へ通信されます。この場合、微調整とスケーリング設定は無効となります。

入力の種類	入力レンジ	実量値データ
CLSE-R5	0～5 (A)	0～5000
CLSE-05	0～50 (A)	0～5000
CLSE-10	0～100 (A)	0～10000
CLSE-20	0～200 (A)	0～20000
CLSE-40	0～400 (A)	0～4000
CLSE-60	0～600 (A)	0～6000

ゼロ入力値＜フル入力値で設定した場合、アナログ入力データはスケーリングデータ（初期値の場合、入力 0～100%に対して 0～10000）で上位へ通信されます。この場合、微調整とスケーリング設定が有効になります。

■ゼロ微調整／ゲイン微調整

実際の入力とゼロ入力値／フル入力値設定により%に換算した入力値に対して、微調整を行います。

ゼロ微調整はオフセットとして%値で設定します。ゲイン微調整は 0-100%に対して傾きを変化させます。

●微調整方法

例えば 0%入力で+0.5%、100%入力で+1.8%ずれている場合、まずゼロ微調整を-0.5%に設定します。これで 0%入力のずれが無くなり、100%入力では+1.3%のずれが残ります。次はゲイン微調整を 0.9872 に設定します。

$$(0.9872 \div 100 \div (100 + 1.3))$$

これで 0%入力の方は変わらないまま 100%入力でのずれがほぼ無くなり、微調整完了となります。

■ゼロスケーリング値／フルスケーリング値

ゼロ入力値／フル入力値に対応するスケーリング値を設定します。この値がアナログ入力データとして上位へ通信されます。

●微調整、スケーリング値の設定例

【設定例】

入力の種類：CLSE-R5

ゼロ／フル入力値：1.000／5.000 (A)

ゼロ／ゲイン微調整：1.70%／1.0200

ゼロ／フルスケーリング値：5000／20000

【上記設定で、入力 3.8 A 時のアナログ入力データ】

$$(3.8-1) \div (5-1) = 70\% \quad \rightarrow \langle \text{入力}\%=70\% \rangle$$

$$(70\% \times 1.02) + 1.7\% = 73.1\% \quad \rightarrow \langle \text{入力}\%=73.1\% \rangle$$

$$73.1\% \times (20000-5000) + 5000 = 15965 \quad \rightarrow \langle \text{アナログ入力データ}=15965 \rangle$$

■一次フィルタ時定数

アナログ入力データにかかる一次フィルタの時定数を設定します。時定数は入力のステップ変化に対してアナログ入力データが 63.2%に到達する応答時間です。フィルタが不要の場合は 0 に設定してください。

■カットアウト値

設定した%未満の入力を **0%**とする機能です。

実量値データの場合は、入力の種類ごとのフルスパンに対する%となります。

スケーリングデータの場合は、ゼロ／フル入力値に対する%となり、それ未満になると **0%**としてゼロスケーリング値に固定します。

3.2.3. Modbus 設定

[3.1.3. Modbus 設定](#) を参照してください。

4. モニタ画面

コンフィギュレータ接続ケーブルで機器と接続している状態で「モニタ」ボタンをクリックすると、機器の各種状態をモニタする画面が開きます。モニタ画面左下には機器との通信状態を表示します。

モニタ画面上の各状態は、機器と接続している間は常時更新されます。
また、モニタ画面上で機器の再起動等の操作を行うこともできます。

モニタ画面（R10M-US2 の場合）

The screenshot shows a window titled 'モニタ' (Monitor) with a dark header bar. The main content area is divided into several sections with blue headers:

- 機器情報** (Device Information):
 - ファームウェアバージョン (Firmware Version): 1.0.3
 - 機番 (Machine Number): RX780207
 - 形式 (Model): R10M-US2-R
- アナログ入力モニタ** (Analog Input Monitor):
 - アナログ入力1 (Analog Input 1): 7000
 - アナログ入力2 (Analog Input 2): 32767
 - アナログ入力1状態 (Analog Input 1 Status): 正常 (Normal)
 - アナログ入力2状態 (Analog Input 2 Status): バーンアウト/入力範囲異常 (Burnout/Input Range Abnormal)
- Modbusステータス** (Modbus Status):
 - 受信フレーム数 (Received Frame Count): 358
 - 送信フレーム数 (Transmitted Frame Count): 358
 - 受信エラーフレーム数 (Received Error Frame Count): 0
- 操作** (Operation):
 - 機器の再起動 (Restart Device): (再起動するを選択してください) (Please select restart)

At the bottom left, there is a status indicator: a green circle with a checkmark and the text '通信正常' (Communication Normal). At the bottom right, there is a checkbox labeled '変更操作を有効にする' (Enable change operation).

4.1. R10M-US2 のモニタ

4.1.1. 機器情報

ファームウェアバージョン、機番（シリアルナンバー）、形式を読み出します。

4.1.2. アナログ入力モニタ

アナログ入力 1、2 のアナログ入力値とアナログ入力状態（正常またはバーンアウト／入力範囲異常）をモニタできます。

4.1.3. Modbus ステータス

Modbus の送受信状況を読み出します。

■受信フレーム数

Modbus マスタ機器から自局あての正常な受信フレームの総数を表示します。電源 OFF または機器の再起動でリセットされます。

数値範囲：0～65535（65535 の次は 0 に戻ります）

■送信フレーム数

自局から Modbus マスタ機器に対して送信したフレームの総数を表示します。電源 OFF または機器の再起動でリセットされます。

数値範囲：0～65535（65535 の次は 0 に戻ります）

■受信エラーフレーム数

Modbus マスタ機器から自局あての異常な受信フレームの総数を表示します。電源 OFF または機器の再起動でリセットされます。

数値範囲：0～65535（65535 の次は 0 に戻ります）

4.1.4. 操作

R10M-US2 では下記の操作が行えます。モニタ画面下部の「変更操作を有効にする」にチェックを入れることでグレースアウトが解除され、操作が有効になります。

選択メニューでは選択した時点、数値設定はリターンキーで数値を確定した時点で操作を反映します。

■機器の再起動

機器の再起動またはブートモードでの再起動ができます。ブートモードでの再起動はファームウェアのアップデートを行うときのみ使用します。

（注）誤ってブートモードで再起動を行った場合は、そのまま約 1 分待つか電源を再投入することで通常モードで起動できます。

4.2. R10M-CT4E のモニタ

4.2.1. 機器情報

ファームウェアバージョン、機番（シリアルナンバー）、形式を読み出します。

4.2.2. アナログ入力モニタ

アナログ入力 1～4 のアナログ入力値とアナログ入力状態（正常または入力範囲異常）をモニタできます。

4.2.3. Modbus ステータス

Modbus の送受信状況を読み出します。

[4.1.3. Modbus ステータス](#) を参照してください。

4.2.4. 操作

R10M-CT4E では下記の操作が行えます。詳細については [4.1.4. 操作](#) を参照してください。

■機器の再起動