# リレードライバー設定マニュアル

# MSView プログラミング入門

リレードライバー(RD-1)を使用するには、MSView(ソフトウエア)により RD-1に設定値を書き込む(プログラミングする)必要があります。 本冊子では、MSView を使い RD-1へ主にバッテリー電圧を検知し外付け リレーをON/OFFする為のプログラミング方法を記します。 また、実際の運用に当たり機器の接続例も示します。



2013/06



株式会社 桐 生

1. MSView ソフトを起動します。

. -

MSView のインストールは、別紙「MSView マニュアル」を参照して下さい。

2. Tools メニューの「Relay Driver Wizard」を選択します。

🥌 М	SView				
File	Devices	Displays	Tools	Help	
-			Т	ristar DIP Switch Wizard	
			Т	ristar Setup Wizard	
			R	elay Driver Wizard	
			S	unSaver Duo Setup Wizard 😾	
			S	unSaver MPPT Setup Wizard	
			Т	ristar MPPT Setup Wizard	
			P	references	
De	vices	Log Files			

3. Relay Driver Setup(初期画面) ウインドウが表示されます。 Setup には、Simple と Advanced がありますが、取り合ず CH1 の Simple を選びます。

Relay Driv	er Setup		×
	Configuration Summary		Setup
CH1	Disabled		Simple Advanced
CH2	Disabled		Simple Advanced
СНЗ	Disabled		Simple Advanced
CH4	Disabled	]	Simple Advanced
		Read from File	Read Driver
	ose Print	Write to File	Program Driver

4. Cannnel Function で、Threshold(閾値)を選び、「次へ」をクリックします。 その他、必要に応じ Function を選びます。

Channel Function	x
Please select the function you want this output to perform. Channel Function Disabled (Input) Threshold Alarmov Fault GenStart Meter slave MODBUS slave	
< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル ヘルプ	

5. 次に、Control Type を選びます。

ここでは、リレードライバー(RD)に接続する機種を選択します。 接続する機種とは、付属の6芯ケーブル(RJ11)で、接続する必要があります。 (プログラム転送時には、実際に接続する必要は、有りません。) Standalone を選ぶ場合は、RDに何も繋がないで単独で使用する時です。 この場合、RDの電源端子の電圧が参照され、温度は、RD内部の温度が参照されます。 この時、バッテリーからRDへの配線は、太め(2sq)にするのをお勧めします。 選んだら「次へ」をクリックします。

Control Type	3
Choose what type of control will be the data source: Standalone Relay Driver Standalone SunSaver MPPT SunSaver-Duo SureSine=300(115V/127V) SureSine=300(220V) TriStar TriStar-MPPT	
< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル ヘルブ	_

次の、Threshold Setup で、対象となる Threshold を選択します。
 親機と接続して親機の Battery Sense 端子の電圧を参照する場合は、
 Battery Sense Voltage を
 Standalone の場合は、Battery Voltage を選択します。

Threshold	Setup		×
When	Battery Sense Voltage	▼ is greater than (>) 0.00 V turn ON	√ ▼
	Array Voltage		
Turn	(Battery Voltage(slow)	V	
	Battery Sense Voltage		
	Battery Temperature	75	
	Heatsink Temperature		

7.次に、Threshold の電圧の数値を入力します。
 数値は、システム電圧での正確な値を入力します。12V系を自動で24V、48V系へ換算する様な機能は、有りませんので、注意して下さい。
 終わったら「完了」をクリックします。
 注)未入力の場合、アラートが出ます。

Threshold の上限値を超えた時のチャンネルの状態 ―――――
Threshold の下限値
へ Threshold の上限値
Threshold Setup
When Battery Sense Voltage is greater than (>) 12.5 V turn V Turn OFF when it is less than (<) 11.8 V
く戻る(B) 完了 キャンセル ヘルプ
ー 右上の設定を「OFF」にするとこちらは、「ON」になります。

- 8. 初期画面に戻り設定内容が表示されるので、確認し、必要なら CH2~CH4 へも 同じく数値設定をします。
  - 次に、Advanced の場合の設定をしてみます。CH1 の Advanced をクリックします。



 Cannnel Function → Control Type → Threshold Setup へと至ります。 Advanced では、チャンネルの状態が切り替わるまでの遅延時間を設定出来ます。 設定した遅延時間以上 Threshold 電圧を維持しないと切り替わらない訳です。 これによりバッテリーの電圧変動、RDにより制御される機器のチャタリング等を 防止・吸収する事が出来ます。設定が終わったら「次へ」をクリックします。

上限値を超えた時のチャンネルの状態 ―――/
── Threshold の上限値
Threshold Setup
Control Variable Battery Sense Voltage 🗨
High Threshold 12.5 V
Output State 💿 On 💿 Off
Low to High delay 0 h 10 m 0 s
Maximum high time 0 h 0 m 0 s
Minimum bient time 0 h 0 m 0 s
「「」」」、「」」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、「」、
Low Inreshold 11.80 V Thirdshold V Fixe
High to Low delay 0 h 10 m 0 s
Maximum low time 0 h 0 m 0 s
Minimum low time U h U m U s
Maximum time is 18 hours. 0 disables any timer.
< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル ヘルプ
·····································

10. 次に、Startup State の設定をします。これは、RDの電源が入った時のチャンネルの 初期状態を設定するものです。設定したら「次へ」をクリックします。

Startup State	3
Startup State Off (default)	
〈戻る(B) 次へ(N) > キャンセル ヘルプ	_

11. 最後に、Sample Period(R Dがサンプリングする時間間隔)と Timeout Option の 設定が出来ますが、通常は、このまま「完了」をクリックして問題有りません。

Timing Control	x
Sample Period	
10.00 s (10s recommended)	
Sample periods as low as 1s can be selected, but may not be achievable depending on other channel configurations.	
Timeout Options	
0.00 s (0 = disabled)	
Timeout is recommended to be at least 10s greater than the sample period.	
O On (default)	
Off	
The output state if there is a communications timeout (and timeout is enabled above).	
	<u> </u>
〈戻る(B) 元了 イヤンセル ヘル     〈     「     「     「     「     「     「     「     「     「     「     「     「     「     「     「     」     「     「     「     」     「     「     」     「     「     」     「     」     「     」     「     」     「     」     「     」     」     「     」     」     「     」     」     「     」     「     」     」     「     」     」     「     」     」     」     「     」     」     」     「     」     」     「     」     」     」     「     」     」     」     」     」     」     」     」     」     」     」     」     「     」     、	

 12. 初期画面に戻り設定内容が表示されるので、確認し、必要なら CH2~CH4 へも 同じく数値設定をします。 最後にパソコンとRDを繋ぎプログラムをRDへ転送します。 下図のように接続し「Program Driver」をクリックします。

	Configuration	n Summary		Setup	
CH1	Threshold, T Voltage, hig	riStar-MPPT, advan h(on)=12.50V, low=1	ced, Battery Sense 1.80V	Simple Ad	vanced
CH2	Disabled			Simple Ad	vanced
СНЗ	Disabled			Simple Ad	vanced
CH4	Disabled			Simple	vanced
			Read from File	Read	Driver
C	lose	Print	Write to File	Program	Driver
注)プ 2 R	ログラム車 4V、48 Dへ繋ぐ哥	云送時には、R 3 V システムで 事により転送す	Dへ電源を供約 も転送時には、 る事が出来ます	合する必要が有 12V程度の 「。	iります。 )電源を
注)プ 2 R	ログラム車 4 V、 4 { Dへ繋ぐ哥	云送時には、R     3 ∨ システムで     ■により転送す     プログラム     アWR へ	Dへ電源を供約 も転送時には、 る事が出来ます <b>転送時の</b> +を、	aする必要が有 12V程度の す。 <b>妾続図</b>	aります。 )電源を
注)プ 2 R	ログラム 4 V、4 8 Dへ繋ぐ う	<sub>気</sub> 送時には、R 3 V システムで 事により転送す <b>プログラム</b> PWR へ GND へ・	Dへ電源を供約 も転送時には、 る事が出来ます <b>転送時の</b> +を、 -を接続	iする必要が有 12V程度の F。 <b>妾続図</b>	すります。 の電源を
注)プ 2 R	ログラム 4 V、4 8 Dへ繋ぐ う	武送時には、R     3	Dへ電源を供納 も転送時には、 る事が出来ます <b>転送時の</b> +を、 ーを接続	<ul> <li>うする必要が有 12V程度の</li> <li>す。</li> <li><b>安続図</b></li> <li>ードライバー</li> </ul>	すります。 う電源を 、 で 、 で 、 の で 、 の で 、 の で 、 の で 、 の で の の ま の で の の の の の の の の の の の の の
注)プ 2 R	ログラム 4 V、4 8 Dへ繋ぐ う	a送時には、R 3 V システムで により転送す <b>クログラム</b> PWR へ GND へ・	Dへ電源を供約 も転送時には、 る事が出来ます <b>転送時の</b> +を、 -を接続 リレ シリアル	aする必要が有 12V程度の す。 <b>安続図</b> ードライバー 接続、UBS 接	すります。 う電源を うででする がっていまた、では 読の場合は、

13. Relay Driver Connection が表示されますので、このまま「次へ」をクリックします。

Relay Driver Connection
The relay driver is connected to USB Serial Port (COM3)
< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル ヘルプ

14. Control Address が表示されますので、通常 Default で「次へ」をクリックします。

Control Address		x
Control Address - 1 (default) 2 3		
	< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル ヘルブ	

15. 下の様に表示されればプログラミングは、完了です。「Finish」をクリックします。

Relay Driver Communication	×	
The relay driver is being programmed.		
Programming Relay Driver. Please wait. Relay driver programming completed successfully.	*	
<		
Finish キャンセル ヘルプ		

16.初期画面に戻ります。

念のため、このファイルを保存して置きます。「Wite to File」をクリックします。 その他、下に示す操作も可能です。

Relay Driv	ver Setup	×
	Configuration Summary	Setup
CH1	Threshold, TriStar-MPPT, advanced, Battery Sense Voltage, high(on)=12.50V, low=11.80V	Simple
CH2	Disabled	Simple Advanced
СНЗ	Disabled	Simple Advanced
CH4	Disabled	Simple Advanced
	Read from File	Read Driver
C	lose Print / Write to File	Program Driver
に保存した	ニファイルの読み込み	―名前を付けて保存
	既にプログラム済みの	のRDから設定値の読み込み

17. 名前を付けて保存が表示されるので、ファイル名を入力して「保存」をクリックします。

各前を付けて保存			×	
ניכלדכ ו	ノ・ドキュメント・・・・・・ 49	ドキュメントの検索	٩	
整理 ▼ 新しいフォルタ	-	:== ▼	0	
☆ お気に入り ↓ ダウンロード E	ドキュメント ライブラリ <sub>対象フォルダー</sub> : 2 か所	並べ替え: フォルダ・	- •	
📃 デスクトップ	名前	更新日時	種類	
📃 最近表示した場所	actio_RD_set1.mrelay	2012/08/07 17:40	MRELAY	
	actio_RD_set2.mrelay	2012/08/08 7:48	MRELAY	
🍃 ライブラリ	LIXIL-RD-set01.mrelay	2012/11/21 17:06	MRELAY	
📑 ドキュメント	NEMY_RD_Setting1.mrelay	2012/07/08 16:06	MRELAY	
E ピクチャ	· [		F	
ファイル名(N): RD_test1 🗸				
ファイルの種類(T): Morningstar Relay Config (*.mrelay) 🗸				
🔿 フォルダーの非表示		保存(S)		

18. プログラミング(転送)が、出来ない場合は、RDとパソコンが正常に通信していない 可能性が大きいと思われます。パソコンの設定をし直してみて下さい。 RDへ再度プログラミングする場合には、RDの電源をいったん切りリセットしてから もう一度電源を接続して下さい。RD本体の4つの赤色LEDが点滅している状態では、 プログラミング出来ません、電源の緑色LEDのみが点灯する状態にして下さい。

### リレードライバー接続例

#### Standalone 時の接続例



# リレードライバー接続例

#### SanSaver MPPT の接続例

この例では、SanSaver の Meter 端子と R D の Meter Bus IN 端子を付属の6 P ケーブルで 接続します。この場合 SanSaver のバッテリー端子の電圧が参照されます。



# リレードライバー接続例

#### TriStar MPPT の接続例(TriStarは、内部端子配置が違うので要注意)

この例は、TriStar MPPT の Meter 端子と RDの Meter Bus IN 端子を付属の6Pケーブルで 接続します。また、Battery Sense 端子をバッテリー端子と直接接続し、Temp 端子に付属の 温度センサー(RTS)を図の様に接続します。



# リレードライバー使用例

#### 港区白銀公園 非常用電源システム

リレードライバーを使用した例として、港区白銀公園へ平成24年に設置されたシステムを 紹介します。合計960Wのソーラーパネルと9600Whの蓄電池を備えた装置は、 通常、公園の夜間照明、ラジオ体操のアンプやお祭り等の電源として使われ、災害時には、 1500Wのインバーターを動作させ非常電源として使用する事を目的として設置されました。 リレードライバーは、夜間照明を優先させる為、蓄電電力の使い過ぎ防止とバックアップ用に 組み込まれた、商用充電器からの充電を制御しています。





### リレードライバー使用例

#### 深夜電力活用 兼 非常用電源システム

次の使用例は、電力の安い時間帯に商用からバッテリーに充電して置き、高い時間帯に バッテリーから電力を供給する、節電システムです。充電と放電時間の設定は、2個の タイマーで行い、リレードライバーをバッテリー放電深度を20%、40%、60%、 80%の4段階に設定し、チャンネル選択スイッチで必要に応じ切換えて使用します。 リレードライバーは、スタンドアローンモードで使用しています。また、商用電源が止 まった場合は、非常用電源としても機能しますし非常用電源のみとしても利用出来ます。



チャンネル選択スイッチ

充・放電タイマー

### おわりに

以上、リレードライバーと MSView の基本的な設定・接続方法を記しましたが、 リレードライバーを使用する事によりバッテリー電圧や温度等により負荷のON /OFF、アラーム制御等が、比較的簡単に出来る様になります。

プログラミングと言っても、設定項目と数値を入力するだけなので、割合簡単に 出来ると思います。

また、リレードライバーには、記した以外にもガソリン発電機の起動モード等有用 な機能を持っていますので、今までは、難しかった(複雑だった)様な蓄電システ ムを比較的簡単に作る事が可能になります。

なお、本冊子の記述時点では、リレードライバーの全ての機能を試しては、いない 事をお断りして置きます。

リレードライバーを活用して、素晴らしいシステム構築に挑んでみて下さい。

#### リレードライバー RD-1 仕様

機能	ロジックモジュール
システム電圧	DC12V ~ 48V %
最大チャンネル(回路) 電流	750mA
精度 電圧 温度	2% ±50mV ± 2°C
最低稼動電圧	8V
最大稼動電圧	68V
自己消費電流	<20mA
コミュニケーション ポート	RJ-11メーターバス接続ポート
	D-SUB 9ピン RS-232シリアル接続ポート
保護回路	落雷、サージ保護:1500W/チャンネル
	短絡保護、逆接保護、過電流保護
稼動周囲温度範囲	$-40^{\circ}$ C $\sim +45^{\circ}$ C
蔵置温度範囲	-55°C ~ +85°C
湿度	100% (NC)
サイズ	163 × 81 × 33mm
重量	165g
DINレールアタッチ メント	35mm 標準
付属品	6P RJ-11 ケーブル、RS-232 ケーブル
※外部外付リレーの電圧仕様は、	システム内のバッテリーの電圧値に合わせます。