



Solar Amp mini

太陽電池充放電コントローラ
取扱説明書



目 次

1. 安全にお使いいただくために	3
1-1 設置時の注意事項	3
2. 製品仕様	4
2-1 電気特性	4
2-2 外観	5
3. 配線方法	6
4. 操作方法	7
4-1 バッテリータイプ選択	7
4-2 LVD(低電圧遮断)電圧補正	8
4-3 夜間検知機能の設定	9
4-4 ノーマルタイマー時間設定	10
4-5 レートタイマー割合設定	11
4-6 リセット方法	12
4-7 工場出荷設定	12
5. 夜間検知機能	13
5-1 マルチタイマー機能	13
5-2 負荷のテスト方法	14
5-3 早期点灯機能	14
5-4 レートタイマー機能	15
6. LED 表示	16
6-1 動作中の LED 表示	16
6-2 設定中の LED 表示	16
7. トラブルシューティング	17
7-1 エラーLED が表示された場合	17
7-2 よくあるご質問	17

本書の著作権は株式会社電菱に帰属します。本書の一部あるいは全部を株式会社電菱から書面による事前承諾を得ることなく複写複製（コピー）することを禁じます。

©2010-2023 DENRYO CO., LTD. All Rights Reserved.

1. 安全にお使いいただくために

本取扱説明書には重要な安全と操作についての説明が記載されております。この「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくご使用ください。各事項は以下の区分に分けて記載しています。お読みになった後も大切に保管してください。



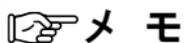
警告

この表示は、取扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。



注意

この表示は、取扱いを誤った場合、「傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される」内容です。

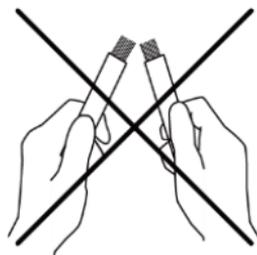


メモ

安全にお使いいただくため、または SolarAmp mini の適切な操作について重要な手順と機能を表示します。

1-1 設置時の注意事項

・短絡禁止



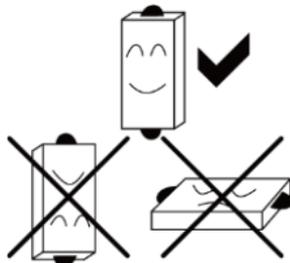
・雨ざらし禁止



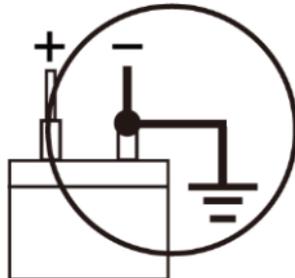
・バッテリー爆発性ガス注意



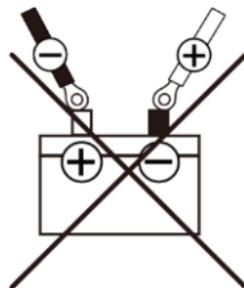
・推奨設置方法



・マイナス接地専用



・逆接続禁止

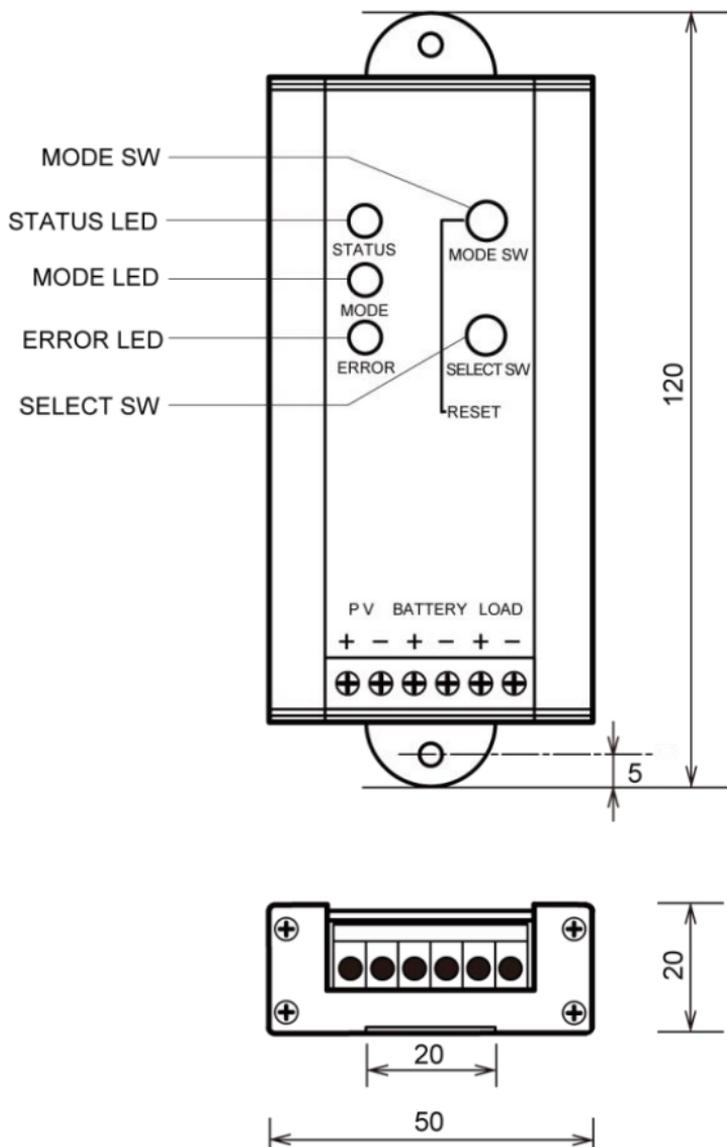


2. 製品仕様

2-1 電気特性

型 式	SA-MN05-8	
システム電圧	12Vdc	
最大入力電圧	25Vdc	
太陽電池入力電流	8.5A	
負荷電流	8.5A	
動作可能最低電圧	6Vdc	
自己消費電流	1mA	
充電方式	3段階充電(バルク、吸収、フロート)	
充電電圧/ フロート充電電 圧	シール型	14.1Vdc/13.7Vdc
	非密閉型	14.4Vdc/13.7Vdc
	AGM 型	14.3Vdc/13.3Vdc
	ゲル型	14.0Vdc/13.7Vdc
低電圧保護	負荷遮断電圧	11.5Vdc(±0.2Vdc)
	負荷再接続電圧	12.5Vdc(±0.2Vdc)
逆接続保護	ヒューズ(10A)	
バッテリータイプ	シール型、非密閉型、AGM 型、ゲル型	
適合電線	16AWG (1.3 mm ²)~22AWG (0.33 mm ²)	
接地	マイナス接地	
温度補正	-30mV/°C	
動作温度範囲	-20°C~+60°C	
保存温度範囲	-30°C~+70°C	
湿度	5~95% RH (結露無きこと)	
寸法(W×H×D)	50×120×20mm	
重量	105g	

2-2 外觀

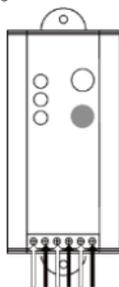


單位：mm

3. 配線方法

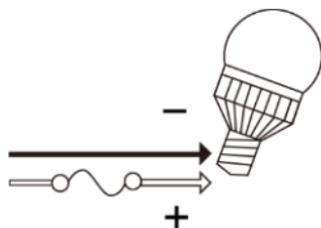
1. SolarAmp mini 本体への配線を行う

緩まないよう、ネジをしっかり締めてください。



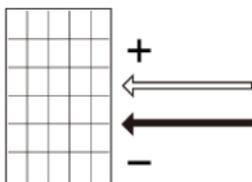
2. 負荷への配線を行う

コントローラと負荷の間に 10A 以下のヒューズを入れることを推奨します。



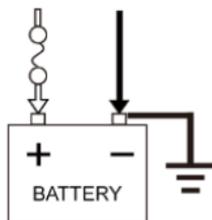
3. 太陽電池への配線を行う

このとき、太陽電池はカバーをするなどして、発電しないようにしてください。



4. バッテリーへの配線を行う

コントローラとバッテリーの間に 10A 以下のヒューズを入れることを推奨します。必要があればバッテリーを接地します。(マイナス接地)



注意

極性を確認してください。



警告

短絡に注意してください。



注意

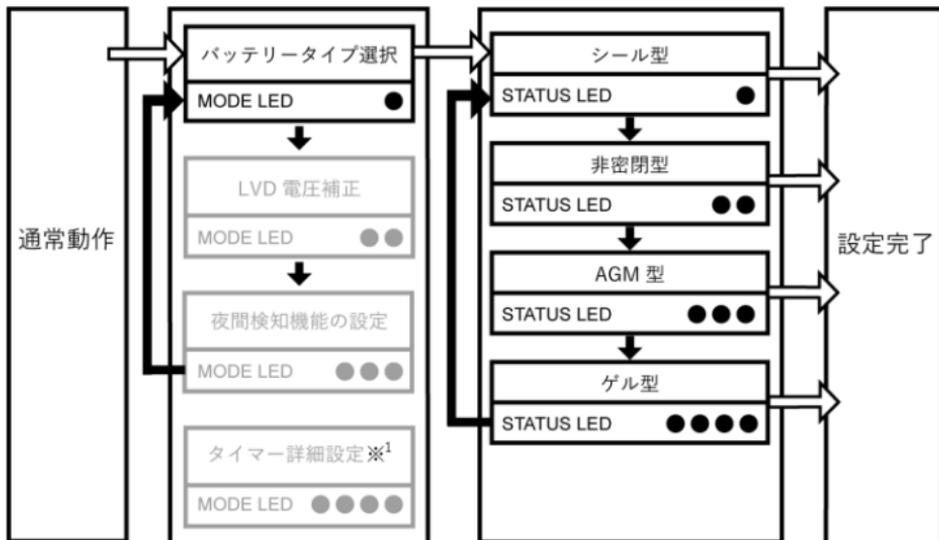
負荷端子に DC-AC インバータを接続しないでください。

4. 操作方法

4-1 バッテリータイプ選択



MODE SW(白いボタン)を押すと、白い矢印の方向に進みます。
SELECT SW (赤いボタン)を押すと、黒い矢印の方向に進みます。

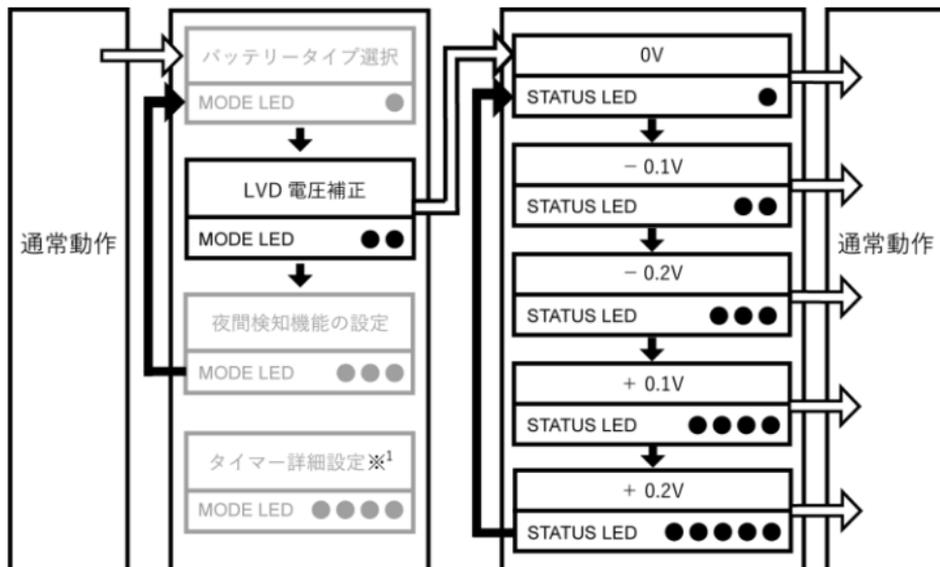


1. 通常動作時、MODE SW を押すと、MODE LED が点滅し、設定が可能になります。
2. SELECT SW を押すことで、MODE LED の点滅回数が増え、設定項目が選べます。MODE LED が1回点滅(バッテリータイプ選択)するのを確認してから、MODE SW を押します。バッテリータイプ選択に進みます。
3. SELECT SW を押すと STATUS LED の点滅回数が増えます。STATUS LED の点滅回数によって、以下の様にバッテリータイプが選べます。
 - ・ STATUS LED 1回点滅：シール型
 - ・ STATUS LED 2回点滅：非密閉型
 - ・ STATUS LED 3回点滅：AGM 型
 - ・ STATUS LED 4回点滅：ゲル型
4. STATUS LED の点滅回数を確認してから、MODE SW を押します。
5. 全てのLEDが2回点滅して通常動作に戻ります。

※1 タイマー詳細設定モードは、現時点で選択できません。選択するには、4-3の夜間検知機能の設定を先に行ってください。

4-2 LVD(低電圧遮断)電圧補正

 メモ	MODE SW(白いボタン)を押すと、白い矢印の方向に進みます。 SELECT SW(赤いボタン)を押すと、黒い矢印の方向に進みます。
--	--

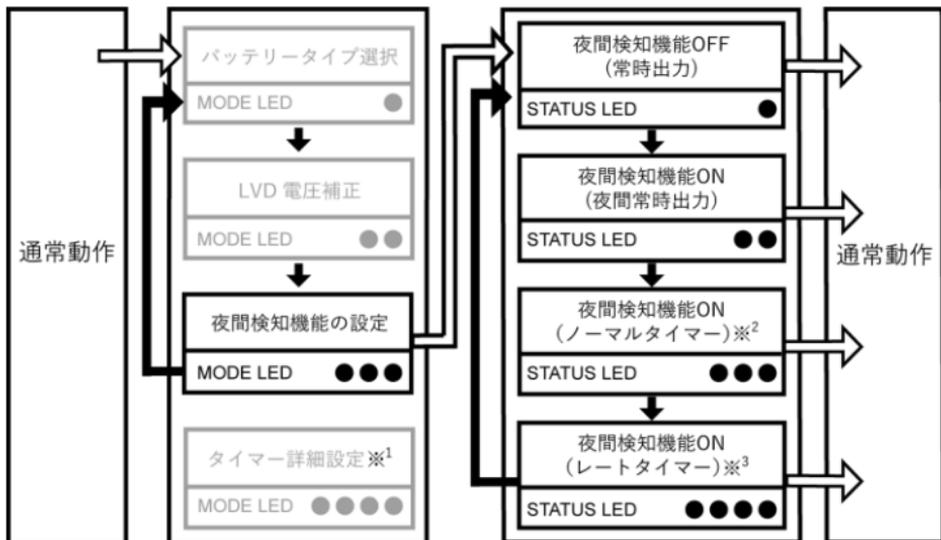


1. 通常動作時、MODE SW を押すと、MODE LED が点滅し、設定が可能になります。
2. SELECT SW を押すことで、MODE LED の点滅回数が変化し、設定項目が選べます。MODE LED が 2 回点滅(LVD 電圧補正)するのを確認してから、MODE SW を押します。LVD 電圧補正に進みます。
3. SELECT SW を押すと STATUS LED の点滅回数が増えます。STATUS LED の点滅回数によって、以下の様に LVD 電圧を補正できます。
 - ・ STATUS LED 1 回点滅：0V(補正無し)
 - ・ STATUS LED 2 回点滅：-0.1V
 - ・ STATUS LED 3 回点滅：-0.2V
 - ・ STATUS LED 4 回点滅：+0.1V
 - ・ STATUS LED 5 回点滅：+0.2V
4. STATUS LED の点滅回数を確認してから、MODE SW を押します。
5. 全ての LED が 2 回点滅して通常動作に戻ります。

※¹ タイマー詳細設定モードは、現時点で選択できません。選択するには、4-3 の夜間検知機能の設定を先に行ってください。

4-3 夜間検知機能の設定

 メモ	MODE SW(白いボタン)を押すと、白い矢印の方向に進みます。 SELECT SW (赤いボタン)を押すと、黒い矢印の方向に進みます。
--	---



- 通常動作時、MODE SW を押すと、MODE LED が点滅し、設定が可能になります。
- SELECT SW を押すことで、MODE LED の点滅回数が変化し、設定項目が選べます。MODE LED が3回点滅(夜間検知機能の設定)するのを確認してから、MODE SW を押します。夜間検知機能の設定に進みます。
- SELECT SW を押すと STATUS LED の点滅回数が増えます。STATUS LED の点滅回数によって、以下の様に夜間検知機能を設定できます。
 - STATUS LED 1 回点滅：夜間検知機能 OFF(常時出力)
 - STATUS LED 2 回点滅：夜間検知機能 ON(夜間常時出力)
 - STATUS LED 3 回点滅：夜間検知機能 ON(ノーマルタイマー)^{※2}
 - STATUS LED 4 回点滅：夜間検知機能 ON(レートタイマー)^{※3}
- STATUS LED の点滅回数を確認してから、MODE SW を押します。
- 全ての LED が2回点滅して通常動作に戻ります。

※¹ ノーマルタイマー或はレートタイマーを設定したら、選択可能です。

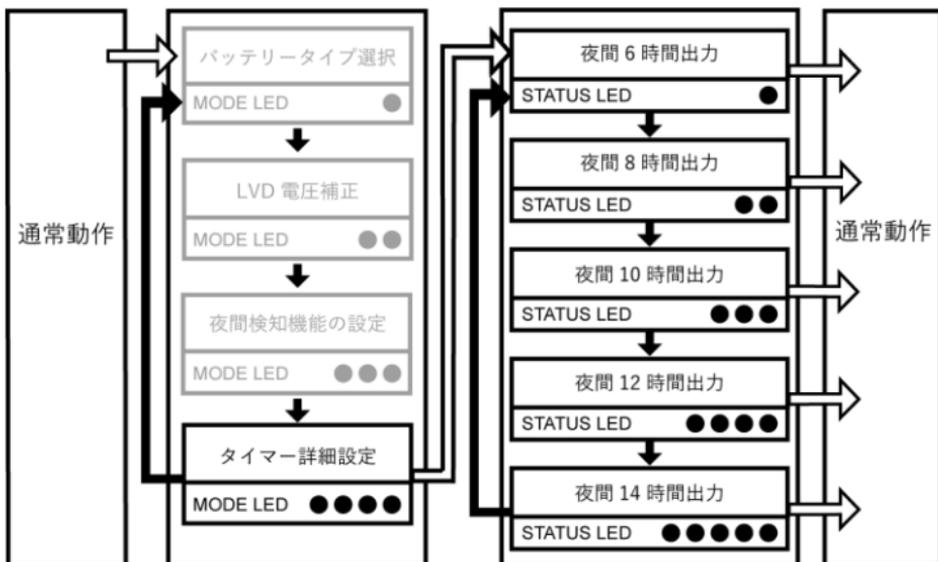
※² ノーマルタイマーを選択した場合は、4-4 ノーマルタイマーの時間設定をご参照ください。

※³ レートタイマー)を選択した場合は、4-5 レートタイマーの割合設定をご参照ください。

4-4 ノーマルタイマー時間設定

 メモ	タイマーの時間を設定する前に、4-3 夜間検知機能の設定を参照して、ノーマルタイマーを選択する必要があります。
--	---

 メモ	MODE SW(白いボタン)を押すと、白い矢印の方向に進みます。SELECT SW (赤いボタン)を押すと、黒い矢印の方向に進みます。
--	---

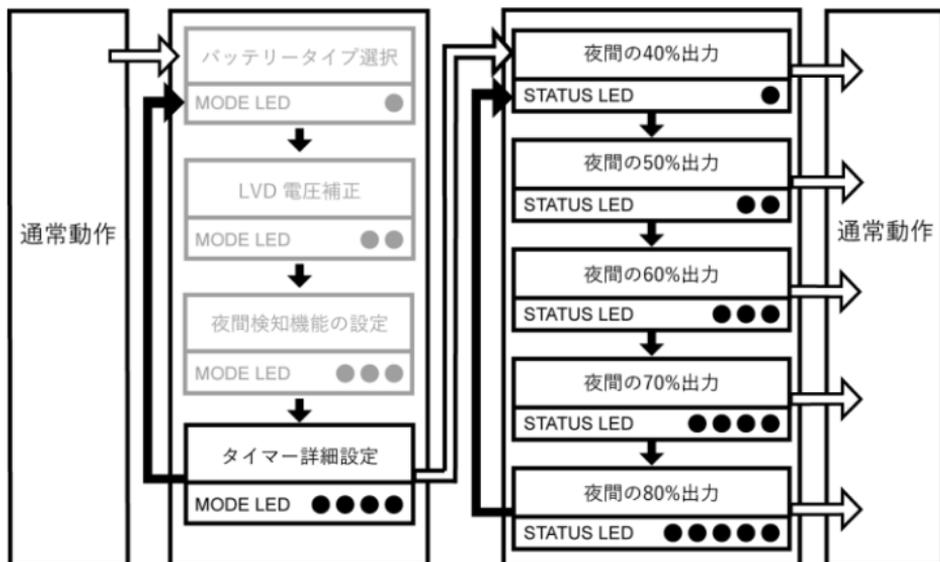


- 通常動作時、MODE SW を押すと、MODE LED が点滅し、設定が可能になります。
- SELECT SW を押すことで、MODE LED の点滅回数が増え、設定項目が選べます。MODE LED が 4 回点滅(タイマー詳細設定)するのを確認してから、MODE SW を押します。ノーマルタイマー時間設定に進みます。
- SELECT SW を押すと STATUS LED の点滅回数が増えます。STATUS LED の点滅回数によって、以下の様にノーマルタイマーの時間を設定できます。
 - STATUS LED 1 回点滅：夜間 6 時間出力
 - STATUS LED 2 回点滅：夜間 8 時間出力
 - STATUS LED 3 回点滅：夜間 10 時間出力
 - STATUS LED 4 回点滅：夜間 12 時間出力
 - STATUS LED 5 回点滅：夜間 14 時間出力
- STATUS LED の点滅回数を確認してから、MODE SW を押します。
- 全ての LED が 2 回点滅して通常動作に戻ります。

4-5 レートタイマー割合設定

 メモ	タイマーの割合を設定する前に、4-3 夜間検知機能の設定を参照して、レートタイマーを選択する必要があります。
---	--

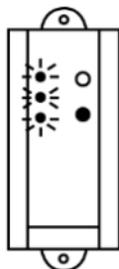
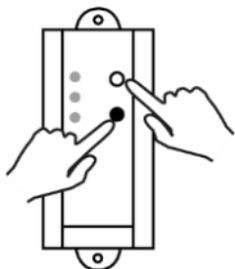
 メモ	MODE SW(白いボタン)を押すと、白い矢印の方向に進みます。 SELECT SW (赤いボタン)を押すと、黒い矢印の方向に進みます。
---	---



1. 通常動作時、MODE SW を押すと、MODE LED が点滅し、設定が可能になります。
2. SELECT SW を押すことで、MODE LED の点滅回数が変化し、設定項目が選べます。MODE LED が 4 回点滅(タイマー詳細設定)するのを確認してから、MODE SW を押します。レートタイマー割合設定に進みます。
3. SELECT SW を押すと STATUS LED の点滅回数が増えます。STATUS LED の点滅回数によって、以下の様にレートタイマーの割合を設定できます。
 - ・ STATUS LED 1 回点滅：夜間の 40% 出力
 - ・ STATUS LED 2 回点滅：夜間の 50% 出力
 - ・ STATUS LED 3 回点滅：夜間の 60% 出力
 - ・ STATUS LED 4 回点滅：夜間の 70% 出力
 - ・ STATUS LED 5 回点滅：夜間の 80% 出力
4. STATUS LED の点滅回数を確認してから、MODE SW を押します。
5. 全ての LED が 2 回点滅して通常動作に戻ります。

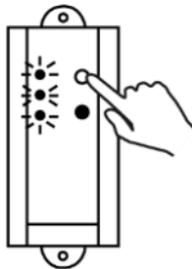
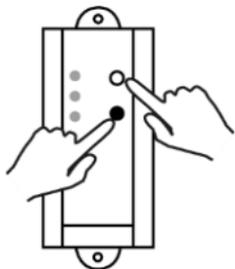
4-6 リセット方法

1. MODE SW と SELECT SW を同時に押します。
2. SW から手を離すとリセットされ、LED が2回点滅します。

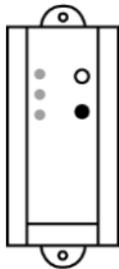
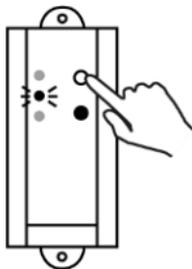


4-7 工場出荷設定

1. MODE SW と SELECT SW を同時に押します。
2. SELECT SW のみははずし、MODE SW を押し続けます。



3. MODE SW を5秒程押し続けるとその間MODE LED は点灯を続けます。
4. MODE LED が消灯したら、工場出荷設定完了です。



5. 夜間検知機能

5-1 マルチタイマー機能

昼間	夜間	昼間
夜間検知機能 OFF(常時出力)		
夜間検知機能 ON(夜間常時出力)		
ノーマルタイマー6 時間		
ノーマルタイマー8 時間		
ノーマルタイマー10 時間		
ノーマルタイマー12 時間		
ノーマルタイマー14 時間		
レートタイマー40%		
レートタイマー50%		
レートタイマー60%		
レートタイマー70%		
レートタイマー80%		

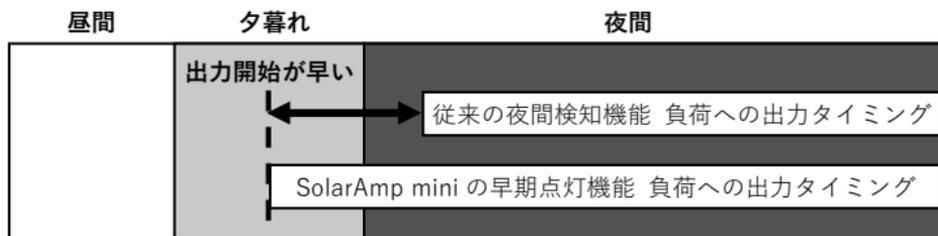
4つの動作モードと全10種類のタイマー動作から選択可能です。

動作モード	負荷動作説明	タイマー設定内容
夜間検知機能 OFF	負荷には常時出力します。	---
夜間検知機能 ON (夜間常時出力)	夕暮れから日の出まで、夜間常時出力します。	夜間常時出力
夜間検知機能 ON (ノーマルタイマー)	夕暮れ時、負荷への出力開始後、設定された時間で負荷に出力します。	6, 8, 10, 12, 14 時間
夜間検知機能 ON (レートタイマー)	夕暮れ時、負荷への出力開始後、日の出まで、夜間の割合(%)で負荷に出力します。	40, 50, 60, 70, 80%

5-2 負荷のテスト方法

夜間検知機能 ON に設定した場合、SELECT SW を 2 秒以上押すと、負荷に出力されます。SW を離すと負荷への出力が停止します。(昼間の点灯開始前のみ有効です)

5-3 早期点灯機能



夕暮れ時の薄暗い状態から点灯開始する機能です。最短で設置後翌日から動作開始します。

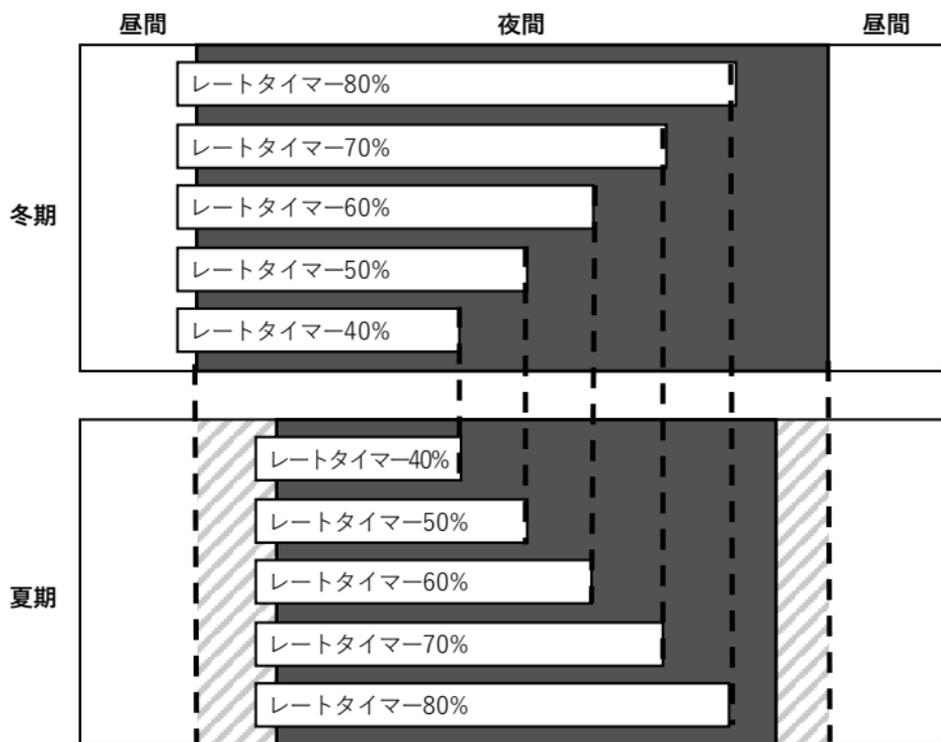
設置直後や急な天候不良時は太陽電池の発電電圧の条件によって点灯開始します。条件は以下の通りです。

- (1)3 分以上、太陽電池電圧が 10V 以下になる
- (2)その後太陽電池電圧が 8V 以下になる

このため、充電している状態から夜間点灯開始までには 3 分以上待つ必要があります。

 メモ	夜間検知機能 ON に設定した時、太陽電池が発電して充電開始するとタイマーの途中でも負荷は OFF します。
---	--

5-4 レートタイマー機能



夜時間の平均値から、設定された割合だけ点灯させる機能です。夜時間が変化しても、動的に点灯時間を変化させます。終了時刻がほぼ同じ時刻になります。

設置後最短で翌日から動作開始します。(設置初日は設定割合の上限値だけ点灯します)

6. LED 表示

6-1 動作中の LED 表示

STATUS LED		ERROR LED	
点滅回数	内容	点滅回数	内容
1	バッテリー残量 少	1	LVD(低電圧遮断)
2	バッテリー残量 中	2	バッテリーエラー
3	バッテリー残量 満	3	PV(太陽電池)エラー
		4	LVD&PV エラー

6-2 設定中の LED 表示

MODE LED		STATUS LED			
点滅回数	内容	点滅回数	内容		
			タイプ	充電電圧	フロート電圧
1	バッテリー タイプ選択	1※	シール型	14.1Vdc	13.7Vdc
		2	非密閉型	14.4Vdc	13.7Vdc
		3	AGM 型	14.3Vdc	13.3Vdc
		4	ゲル型	14.0Vdc	13.7Vdc
2	LVD 電圧補正	1※	0V(補正なし)		
		2	-0.1V		
		3	-0.2V		
		4	+0.1V		
		5	+0.2V		
3	夜間検知機能 の設定	1※	夜間検知機能 OFF(常時出力)		
		2	夜間検知機能 ON(夜間常時出力)		
		3	夜間検知機能 ON(ノーマルタイマー)		
		4	夜間検知機能 ON(レートタイマー)		
4	タイマー 詳細設定		ノーマルタイマー	レートタイマー	
		1※	6 時間	40%	
		2	8 時間	50%	
		3	10 時間	60%	
		4	12 時間	70%	
		5	14 時間	80%	

※工場出荷時初期設定

7. トラブルシューティング

7-1 エラーLED が表示された場合

LVD(低電圧遮断)：バッテリー電圧が低くなっています。バッテリー電圧が 12.5V 以上になるまで充電してください。

バッテリーエラー：バッテリーが接続していない、ショートしている、低電圧、過電圧のいずれかの場合にバッテリーエラーとなります。この他に過放電から回復充電を試みても回復しない場合はこのエラー表示になります。バッテリーとコントローラの配線や、バッテリー電圧を確認してください。

PV(太陽電池)エラー：太陽電池の電圧がバッテリー電圧より低くなった場合にこのエラーが出ます。このエラーが出ている状態で太陽電池の発電が開始されても、1分程度はエラー表示が消えません。夜間はこのエラーが発生しますが問題ありません。

LVD&PV エラー：LVD と PV エラーが同時に発生しています。

7-2 よくあるご質問

充電しない

バッテリー電圧よりも PV 電圧が高くなければ充電しません。充電開始までおよそ 3分程度かかります。

バッテリーが満充電(13V 以上)の場合も充電しません。

放電しない

LVD になっていないか確認してください。バッテリー電圧が 11.5V 以上あっても、一度 LVD になると、バッテリー電圧が 12.5V 以上にならないと負荷が ON しません。

LED が点灯しない

本機は自動で LED を消灯させます。SELECT SW を押すと、1 分間 LED を点灯させます。

早期点灯開始機能が動作しない

設置初日や、設定を変更した当日、早期点灯開始機能は動作しません。他に天候等により急に周囲が暗くなった場合は通常のコントローラと同様に太陽電池の発電電圧を検出して点灯開始します。

 **DENRYO**

株式会社 電 菱

〒 116-0013

東京都荒川区西日暮里二丁目 2 8 番 5 号

電 話 (03) 3802 - 3671 (代表)

F A X (03) 3802 - 2974

<http://www.denryo.com/>

DM-5506