



# BlueThunder<sup>TM</sup> Advanced MARKER Controller

型番：BT-100

## 取扱説明書

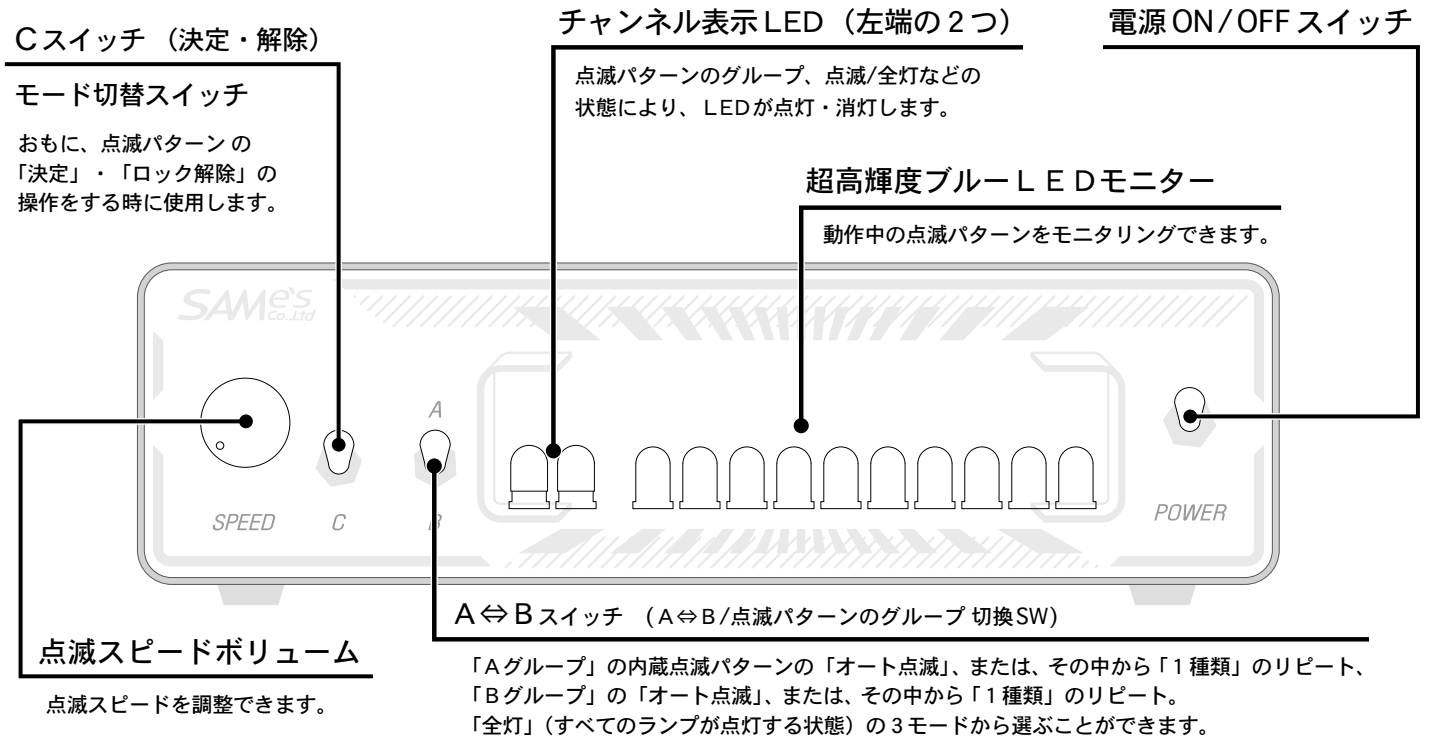
マーカーランプ用  
10連/1,500W  
16パターン+全灯

この度は、マーカーランプリレー [ブルーサンダー] をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。ご使用前に、本書をよくお読みの上、正しくお使いください。また、この取扱説明書は大切に保管し、必要になった時、繰り返しお読みください。

### 本機をご使用になる前に

- 車輛の仕様（強力な無線機をご使用にしている場合や、車輛に特殊な配線をされている場合など）により、本機をご使用いただけない場合がございます。あらかじめ、電装系に精通している取り付け販売店にご相談ください。
- 本機は、お客様自身の責任においてご使用ください。本機の仕様によって、直接的、または、間接的に引き起こされた損失、あるいは、その他の問題に対して、弊社では、いかなる責任も負いかねます。
- 事故を未然に防ぐために、取扱説明書をよく読み、安全、確実に作業を行なってください。

### 本体各部の名称と使い方



## 仕様表

電源	フリーボルテージ DC12V～24V（バッテリー直流のみ）
最大出力（24V使用時）	最大 1,500W（6W球を使用した場合、10連合計 最大250個 相当） 1連（1回路）あたり 最大150W まで。（6W球を使用した場合、約25個まで接続することができます。）
（12V使用時）	最大 750W（6W球を使用した場合、10連合計 最大120個 相当） 1連（1回路）あたり 最大75W まで。（6W球を使用した場合、約12個まで接続することができます。）
定格出力	終段 MOS-FET 30V/6A以上の素子 × 10段
外形寸法	幅約170mm × 高さ約50mm × 奥行約120mm  （コード、スイッチ、ボリュームなどの突起物は含みません。本体の冷却、通気を妨げないよう、本体の周囲には、30mm以上の空間を確保するようにしてください。）
本体重量	約500g
点滅パターン数	全16パターン内蔵（Aグループ：10パターン/Bグループ：7パターン（全灯モード含む））/選択可能。
点滅パターン切換	可
点滅スピード	ボリューム（無段階調整可）

本機の仕様は、性能向上・改善のため、予告なく変更することがあります。ご了承ください。

## 取り付け、使用時のご注意

取り付けは、電気の知識に基づいた正確な作業をお願いいたします。誤った配線、取り扱いにおいて生じた故障などはご購入からの期間の長短問わず、有償修理となりますので十分にご注意ください。

個人でお取り付けになる場合は、お買い上げの販売店にご相談ください。

## お手入れについて

長くお使いいただくため、定期的に配線などのチェックをしてください。本体の汚れがひどいときは、水で薄めた中性洗剤に柔らかい布をひたし、良く絞ってから、汚れを拭き取り、乾いた布で拭き上げてください。本体前部のミラーパネルは、傷つきやすいため、メガネ拭きなどの繊維の細かい布で拭いてください。目の粗い布はパネルに傷がつく恐れがあります。また、ベンジンやシンナーなどの薬液は、変質したり、塗装が溶解、剥離する恐れがありますので、絶対に使用しないでください。お手入れの際には、安全のため、必ず、電源コードを外してください。

## 水や異物を入れない

本機に、水や異物が入らないようにご注意ください。お手入れの際なども、安全のため、十分に注意してください。

## ご使用前の点検について

本機を設置し、使用する際には、定期的に、本体・ケーブル～ランプ配線などに傷みやショート、接続箇所にも異常が見られないかなど、しっかりと点検してください。異常が見られたり、ヒューズが切れたりする場合は、電源を入れずに異常を点検してください。

## 異常が発生したときは

万が一、変な音や臭い、煙や炎が出た場合は、直ちに使用をやめ、適切な処置を行った上で、お取り付けの販売店にご相談ください。異常を放置したまま使用を続けると、リレー本体だけでなく、車輻にも損傷を与える恐れがあります。

## 分解・改造禁止

本機を分解したり、改造したりしないでください。火災や感電、故障、事故などの原因になります。分解する必要があるときは、お取り付けの販売店、または弊社までご相談ください。

## 規定内の電気で使用してください

本機で使用できる電源は、DC12V～24V（フリーボルテージ/直流のみ）専用です。12V～24Vまでの間であれば使用できますが、規定外の電気では使用できません。DCDCコンバータ（デコデコ）やバッテリー充電器などの変圧・変換器から出力される電気、家庭用ACコンセントは使用できません。

そのほか、交流成分が混じった電気なども使用できません。故障や感電、火災の原因になりますので、絶対に使用しないでください。

## ■点滅パターン表

(フルオートの場合、各点滅パターン(チャンネル)は、同じパターンを何回か繰り返したのち、次の点滅パターンに変わります。)

### ■Aグループ

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| ch ① 1点 積み重ね            | ch ⑥ 10連 交互点滅            |
| ch ② 3点 3消/1点 3消 流れ     | ch ⑦ 2点 左右移動 (ナイトライダー)   |
| ch ③ 2点 流れ (2点 8消)      | ch ⑧ 交互点滅 ~ 4点 左右移動 ~ 全灯 |
| ch ④ 5点の点き足し 点き引き       | ch ⑨ 中央 4点/端 3点のフラッシュ    |
| ch ⑤ 中央から外側へ 1点 流れフラッシュ | ch ⑩ 10連 調光点滅            |

(A/オートの場合は、ch ⑩まで進むと、ch ①に戻ります。)

### ■Bグループ

- ch ① 全灯 (全灯SW操作をした場合のみ)

- |                |  |
|----------------|--|
| ch ② 1点フラッシュ流れ | ch ⑥ 3点 調光流れ                             |
| ch ③ " (逆流れ)   | ch ⑦ 5連 交互調光 (2モード)                      |
| ch ④ 1点流れ/追い越し | (ボリュームで、点滅スピードを遅くすると、フラッシュ調光。速くすると交互調光。) |
| ch ⑤ " (逆流れ)   |  |

(B/オート点滅時、ch ①の「全灯」は含まれません。ch ②~⑦を繰り返します。)

## 点滅パターンの変えかた (変更・切換)

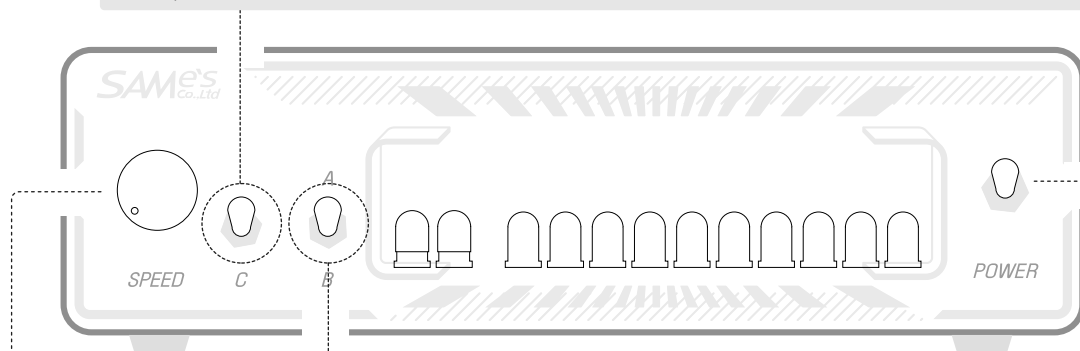
点滅パターンを変えたいときは、下記の要領でスイッチを操作してください。

(操作は、電源がON (モニターが点灯・点滅している状態) でないと受け付けられません。)

### A/B/C 各スイッチの操作 (状態・意味)

#### 1 「C」スイッチ (点滅パターンの決定・ロック解除 / オート)

スイッチが「上」で、点滅パターンの「決定」または「個別点滅パターン」の固定 (繰り返し)。  
スイッチが「下」になっているときは、「オート点滅パターン」。



操作は、  
電源がON  
(モニターが動いている状態)  
でないと受け付けられません。

#### 2 A ⇄ B (点滅パターンの「グループ」切換スイッチ)

(または、「全灯」モードの切換を行いません。)

### 点滅スピード (ボリューム)

「左」に回すと、点滅が遅くなり、点滅パターンの確認などがしやすくなります。

「右」に回すと速くなります。

(点滅パターンにより、フラッシュ調光 ~ なめらかな調光調整ができます。)

## 動作モードの種類

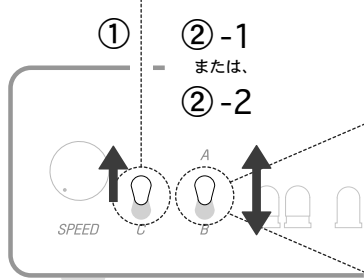
- 動作の種類は
- ① 「全灯」 (すべてのランプを点灯させるモード。)
  - ② 「フルオート」 (AorB内蔵のすべての点滅パターンを繰り返す。)
  - ③ 「個別」 (AまたはBの点滅パターンから「1つ」を繰り返す。)

の3通りから選べます。

## 点滅パターンの変えかた (「全灯」モードにするためのスイッチ操作)

### 1 「全灯」にしたい場合 (すべてのランプが点灯する状態。)

- ① Cスイッチが「↓」を向いている場合は「↑」に。(「↑」の場合は、そのまま、②へ。)



①の操作をしたときに

- ②-1 A/Bスイッチが「A」側(↑)になっている場合は

A/Bスイッチを「↓」(B側に)

- ②-2 「B」側になっている場合は

A/Bを「↑」、「↓」(上げて、下げる。)

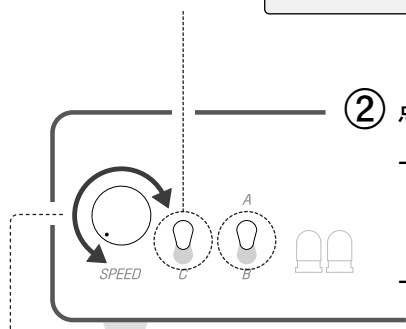
モニターLED(青)が全灯状態になります。

→ 操作完了。

## 点滅パターンの変えかた (オート)

### 2 「フルオート」点滅パターンにする場合 (すべての点滅パターンを繰り返す状態。)

- ① Cスイッチを「↓」にします。(「↓」の場合は、そのまま。)



- ② 点滅パターン表を見て

→ 「A」を繰り返したい場合、A/Bスイッチを「↑」。

または

→ 「B」を繰り返したい場合は、A/Bを「↓」。

→ 操作完了。

(同じ点滅パターンを何回か繰り返したのち、次の点滅パターン(チャンネル)に変わります。  
点滅の速さを変えたい場合は、ボリュームを操作します。)

### 3 「1種類」の点滅パターンをリピートさせたい場合。（個別/リピート）

操作前の各スイッチの位置によって、操作方法が変わります。

1 Cスイッチを「↓」にします。（オート点滅のロックが解除された状態。）

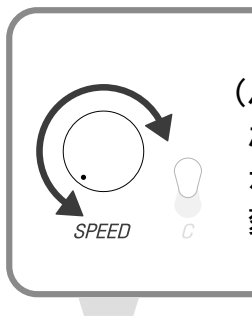
→ この状態で、「A」または「B」がオートで流れる状態になります。

点滅パターン表を見て、（A側）

2 A/Bスイッチを「↑」 または 「↓」 に。  
（B側）

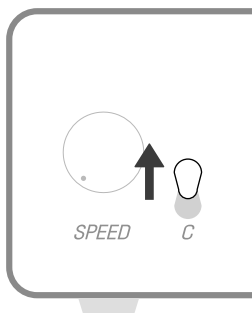
→ 点滅パターンは

同じ点滅パターンを何回か繰り返したのち、次の点滅パターンに変わっていきます。



（パターンによっては、次に変わるまで、時間の掛かるものもあるので、なかなか点滅パターンが変わらないと感じられる場合は、ボリュームを「右」に回して点滅を早送りし、変わったら「左」に回して速度を遅くします。）

→ LEDモニターに「選びたい点滅パターン」が表示されたら



3 Cスイッチを「↑」にします。  
（点滅パターンの「決定」（リピート状態のロック）。）

→ 操作完了。

## 取り付け方法

### 1 取り付け前に、ショートや断線などがないか点検してください。

作業を始める前に、各電球、配線、取り付け基部などに異常がないか、テスターなどで点検してください。

#### ■ 作業・点検項目

- バッテリー確認。（使用する電源が「DC12V」か「DC24V」か、バッテリーがヘタっていないかなど。）
- 断線、ショートなどの異常がないか？
- 安全のため、作業前に、必ず、バッテリー端子のマイナス（黒）を外す。
- リレー本体の電源が「OFF」になっているか？（本体右端が電源スイッチです。上が「ON」下が「OFF」です。）

### 2 マーカー球の配線をします。

本体裏面（左側）から出ている、それぞれの「出力コード」と「マーカー球」を接続します。

#### ■ 作業・点検項目

- 取り付けるマーカー球の個数の確認。  
（使用する電源が「DC12V」か「DC24V」か、何W球を使用するかによって、取り付けられる個数が変わります。）

#### ■ 例

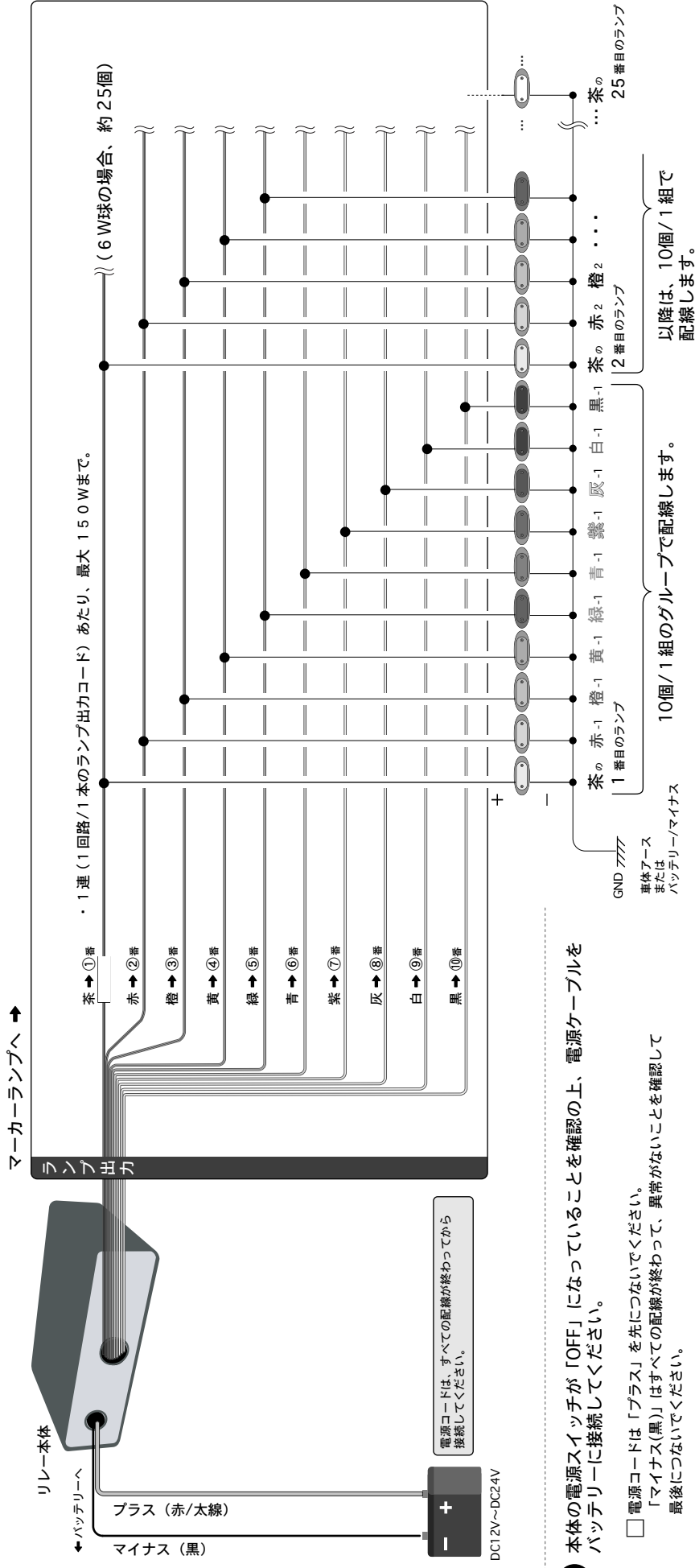
■ BT-100 を DC24V で使用する場合。（()内は、6W球を使用した場合の個数換算。）

- ・ 1連（1回路/1本のランプ出力コード）あたり、最大 150Wまで。10連合計、最大 1,500Wまで。  
（約 25個 相当） （約 250個 相当）

\* DC12V電源を使用した場合、1回路あたりの最大出力は、「半分(1/2)」になります。上記の例以外でも、使用する電球の容量などによって、取り付けできる電球の数は変わります。

■ 接続できる電球の数は、「1連(1回路)あたりの最大出力(W) ÷ 「マーカー球のワット数(W)」 = 「マーカー球の個数」となります。

BT-100 (10連用) の場合

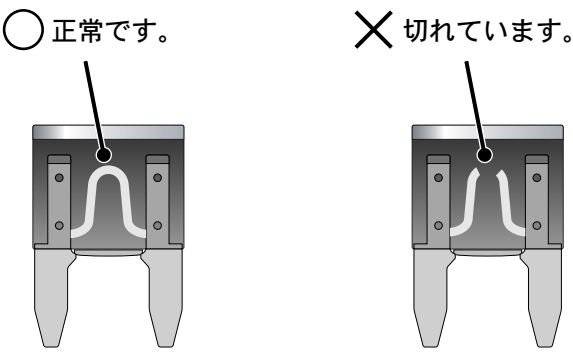
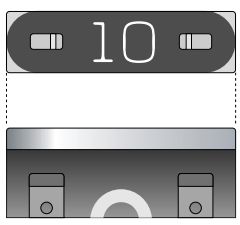


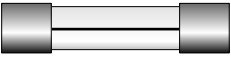
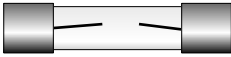
3 本体の電源スイッチが「OFF」になっていることを確認の上、電源ケーブルをバッテリーに接続してください。

- 電源コードは「プラス」を先につないでください。「マイナス(黒)」はすべての配線が終わって、異常がないことを確認して最後につないでください。

# ⚠ 故障かな？と思ったら、もう一度、各箇所をご確認ください。

本機の取り付け時や、ご使用時に調子がおかしい時、故障かな？と思われるときは、修理をご依頼いただく前に、本書の内容や本項などを参考に、本体、配線、ランプなどのチェックを行なってください。

症 状	解 消 方 法
<p><b>全く動かない、電球もつかない場合。</b></p> <p>関連■点滅がおかしいなど、動作はするがうまく動かない場合。</p> <p>*本機は、精密なマイクロコンピュータを内蔵しているため、強力な無線機などをご使用になられている場合、予期せぬ影響を受けることもあり、最悪の場合、内蔵されているコンピュータチップ、また、コンピュータに記録されているプログラムが破壊されるケースもありますので、本機をご使用の際は、十分にご注意ください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭用ACコンセントは使用できません。</li> <li>・DC-DCコンバータ（デコデコ）を通った電気も使用できません。</li> <li>・その他、交流成分が混じった電気は使用できません。</li> </ul> <p>誤動作や故障、感電、火災の原因となりますので、電源は、必ずバッテリーから、直接取ってください。</p>	<p>本機を取り付ける際に、取扱説明書、配線図に記載されている手順や接続箇所を誤って配線した場合、正常に動作しない、または、コンピュータが誤作動することがあります。</p> <p>■解消方法 本体の電源「POWER」スイッチを「OFF」にして、電源/マイナス（黒線）をいったん外し、数分程度おいてから、もう一度、配線をつなぎ直し、電源を入れてください。</p> <p>電源コードのマイナス（黒）を、ボディアース(車体の金属部分など)につないだ場合、車輛のアース（構造の特性上のアース不足）、ボディアースが十分でない場合があります。</p> <p>■解消方法 他のアース箇所に繋いでみる、または、バッテリーのマイナス端子に直接つないでください。</p> <p>経年劣化や環境などによる、配線などの劣化、取り付け時の不備や結線不良などによって、本体が正常に動作できない状態になっている可能性があります。</p> <p>■解消方法 車内外の配線コードの傷みや劣化などを目視、テスターなどで確認、また、本体を狭い場所に閉じ込めて、冷却を妨げていないか確認し、本体の異常、匂い、発熱していないかなどを確認してください。</p>
<p><b>ヒューズがすぐに切れてしまう。</b></p> <p><b>ヒューズの状態</b></p> <p>○ 正常です。                      ✕ 切れています。</p>  <p><b>ヒューズを交換する際は</b></p>  <p>同じ値のものと同交換してください。 (このような形状のヒューズの場合 値は天板部分に刻印されています。)</p>	<p>ショート、断線、配線ミスなどの可能性があります。</p> <p>■解消方法 車輛各部、電球周辺、配線などを厳重に点検してください。</p> <p>異常を放置したまま、ヒューズだけを交換して使用を続けると、リレー本体の破損だけでなく、車輛・負荷電球などにも重大な損傷を与える恐れがあります。</p> <p>(特に、ランプ周りは、揺れや衝撃が発生した場合にのみ、ショートを起こすことがあり、通常、停止している状態では再現できませんので、車体やランプの取り付け基部などを軽く揺すってみたり、ランプがリレー動作以外に不要にチカチカしたり、配線がスパークなどを起こしていないかなど、お試しください。)</p> <p>電源、および、電球が本機指定の定格を超えている可能性があります。</p> <p>本機は、電源にDC12V～24Vを使用し、マーカー球は、6W程度の標準的な電球を想定して設計しています。</p> <p>■解消方法 ご使用のバッテリー電圧、マーカー球のワット数、個数などをチェックし、既定の容量内に正しくおさまっているか確認してください。</p> <p>特にバッテリー電圧にはご注意ください。DC12V使用の際は、24V時の半分になります。</p> <p>(計算方法など、右欄につづく...)</p>

症 状	解 消 方 法
<p>(つづき) ヒューズがすぐに切れてしまう。</p> <p>関連■本体LEDが点灯しない。</p> <p>ヒューズの状態 (ガラス管ヒューズ)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>○ 正常です。</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>✕ 切れています。</p>  </div> </div> <p>・本体内にヒューズがあります。図のように切れている場合は先に、ショート、損傷箇所を完全に修復してから、交換してください。</p>	<p>関連</p> <p>■接続できる電球の数は、 「1連(1回路)あたりの最大出力(W)」 ÷ 「マーカー球のワット数(W)」 = 「マーカー球の個数」となります。</p> <p>*注意点： DC12Vバッテリーで使用する場合、 「1連(1回路)あたりの最大出力(W)」はDC24V時の「半分」になりますので、同じ電球を使用する場合、 接続できるマーカー球の数は、DC24V時の半分になります。</p> <p>何らかの原因によって、本体内蔵のヒューズが切れた場合、 本体モニターも点灯しなくなります。</p> <p>■解消方法 まずは、テスターなどで各配線～ランプ間の配線にショートや断線などがないか点検し、確実に補修してから、本体内のヒューズを交換してください。 (ヒューズは、同等の値のものに交換してください。標準で取り付けられている値のものより、大きいものは使用しないでください。 故障や思わぬ事故の原因になる恐れがあります。)</p> <p>なお、ヒューズ交換の際は、ヒューズやヒューズホルダー、基板などを無理にこじりして、傷つけないよう、十分に気をつけてください。</p>
<p>電球は正しく点滅しているが、本体モニターのLEDが正しく点滅しない場合。</p> <p>関連■本体LEDが1つだけ点灯しない。</p>	<p>ヒューズ切れの場合は、前述のように、同じ回路のLEDが点灯しなくなりますが、「同じ回路上の1つだけが点かない」または「モニターLEDの中でいくつか点かない」などの場合は、何らかの原因によって、本体が故障した事が考えられます。</p> <p>■解消方法 配線のショート、断線などがないか点検し、確実に修復するとともに本体の修理も必要です。</p> <p>本体の修理は、お買い上げの販売店、または、弊社までご依頼ください。</p>
<p>本体モニターのLEDは正しく点滅しているが、電球が正しく点滅しない場合。</p> <p>関連■本体LEDが1つだけ点灯しない。</p> <p>*注意点： 本機のLEDモニターは、本機が正常に動作、出力しているかを確認するモニターを兼ねています。本体モニターが正常に点滅していれば、本体からの出力は正常に行なわれていますので、負荷(マーカー球)側に原因があると考えられます。</p>	<p>■解消方法 電球が切れていないか確認してください。</p> <p>併せて、電球周辺の配線のチェックも行なってください。</p> <p>*注意点： 電球の寿命で切れたのか、配線の不備によって切れたのかを適切に判断することが重要です。</p> <p>■解消方法 本体以降の配線(マーカー球の配線など)をテスターなどで、点検してください。接続部分がきちんと処理されているか、絶縁処理は適切か、金属部分などに配線が触れていないか、また、電線類が金属部分に挟まれているかなど、厳重に点検してください。</p>

\*本機は、精密機器のため、車輛の仕様、ご使用の環境により、予期せぬトラブルが起こることも考えられます。上記の方法で問題が解決しない場合は、お買い上げの販売店、または、弊社までご相談ください。

