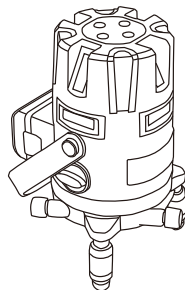


# DENSAN レーザー墨出器





## レーザーポイントライナー

# 取扱説明書 **LBP-9GRS**



この度は、デンサン レーザーポイントライナー LBP-9GRS をお買い求めいただき誠にありがとうございます。  
ご使用前にあたっては必ず本書をお読みいただき、ご使用される方がいつでも見ることができるところに必ず保管してくださいようお願いいたします。

- 製品の仕様及び外観を改善のため予告なく変更することがあります。
- 掲載の図は、説明をわかりやすくするために、実際とは多少異なる場合があります。あらかじめ御了承ください。

 <b>ご注意</b>	このマークは製品の取り扱いを誤った場合に使用者が障害を負う危険および物的障害の発生が想定される事を示します。
 <b>危険</b>	このマークは安全上してはいけない「禁止」内容を示します。

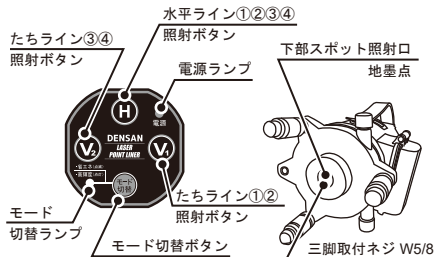
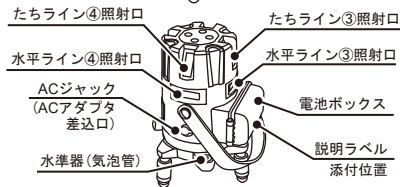
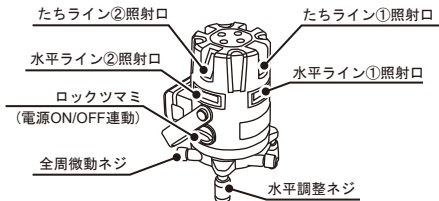


レーザーポイントライナーは、精密機器です。精度維持および末永くご使用いただくために、ご購入先を通じて定期点検（1回/年）を当社へご依頼くださることをおすすめいたします。

## ジェフコム株式会社

〒579-8014 東大阪市中西切町3-13-16

## 各部の名称



## 付属品

### ●標準付属品



・専用ハード収納ケース



・アルカリ乾電池単三 (LR6) × 4

・取扱説明書 (本書)

・専用ACアダプター

・専用充電式リチウムイオン電池パック



・専用USBケーブル



・レーザーグラス



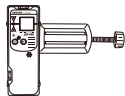
・レーザーターゲット

※レーザーグラスはレーザー光から目を保護するものではありません。レーザーが見えづらい時にご使用ください。

### ●オプション

・専用受光器

レーザーキャッチャー  
LBP-PRG (ホルダー付)



屋外や明るい場所でもレーザー光を正確・簡単にキャッチできます。ホルダー付きでスタッフ等にも取り付け可能です。

・墨出器用エレベーター三脚  
LBP-EL2



エレベーター昇降で高さ合わせが簡単に、地墨ポイントが出せる貫通構造です。

## 仕様

光源	ラインレーザー:515nm 緑色半導体レーザー 地墨レーザー:650nm 赤色半導体レーザー
光出力	2.5mW以下(クラス2M) (JIS C6802:2018)
パルス幅/周波数	50μs /10kHz±10% 25μs /10kHz±10%
モード切替	3モード 省エネ・通常(受光器)・高輝度
線幅	1.5mm/5m
指示精度	水平・垂直±1mm/10m 鉛直±1mm/5m
自動補正範囲	±2.5°
傾斜警告	補正範囲外時ブザー音
制動方式	磁気制動方式
本体回転範囲	360度
回転微動装置	全周微動ネジ (左右両側配置)
電池残量警告	電源ランプ点滅
電源	単3形乾電池×4本 又は 専用充電式リチウムイオン電池パック (充電時間:約8時間) 又はAC100V(付属のACアダプター使用) 又は市販のUSBバッテリー (付属のUSBケーブル使用)
連続使用時間 (20℃時)	レーザー全照射時(通常モード時) 約4時間(アルカリ乾電池使用時) 約9時間(専用充電式電池使用時)
使用温度範囲	-10℃～45℃
防塵防水性能	IP54相当
受光器対応	対応 (別売の受光器LBP-PRG使用)
屋外最大到達距離	約30m (別売の受光器LBP-PRG使用時)
サイズ	φ88(ボディ一部)×H178mm
質量	0.96kg(電池込)

※連続使用時間は使用環境により異なります。

## 搭載機能

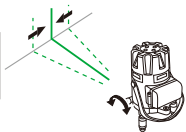
### ●傾斜警告装置

レーザーポイントライナー本体が約±2.5°まで傾くと、ブザー音で水平ではないことを警告します。

ブザー音が鳴った場合は、水平調整ネジまたは三脚の脚を調整し、レーザーが連続して照射してからご使用ください。

### ●全周微動ネジ

本体両側に配置された全周微動ネジを使用すると床墨、たち墨合わせが簡単です。



### ●電池残量警告



電池の残量が不足すると操作パネルにある電源ランプが点滅します。新しい電池に交換してください。

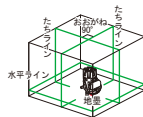
電池交換は必ず4本同時に新品で同一種類のものに交換してください。

電池残量不足によるレーザー光の明るさのバラつきを防ぐ為に補正範囲外からの復帰時や、レーザーの照射ラインを増やす為に照射ボタンを押した時等、電池消費量が急激に上昇した際電池残量が少ない場合にはレーザーラインを全て消灯させ、電源ON時の状態に戻します。この時電源ランプは点灯状態のち、電池残量により点灯状態もしくは点滅状態になります。この場合レーザーの照射本数を減らせば、まだ作業は可能ですが、早めの電池交換をお奨めします。

## レーザー投影

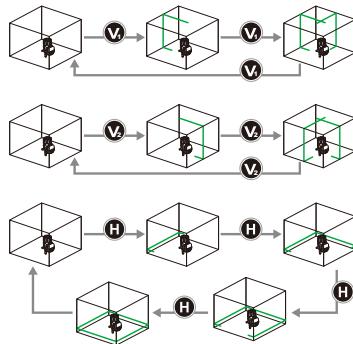
### ●レーザーの投影について

LBP-9GRSは下記のようにレーザーを照射します。



全照射時

※レーザー半導体素子は、非常に繊細な電子部品です。レーザー素子の偏った使用を防ぐ為に、全てのレーザーをまんべんなくご使用下さい。



## モード切替

### ●通常(受光器)モードについて

LBP-9GRSは受光器対応です。屋外や明るい場所でレーザーラインが見えない時、オプションの専用受光器・レーザーキャッチャーLBP-PRGを使用するとレーザーラインを正確・簡単にキャッチ出来ます。



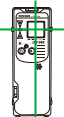
受光器を使用する場合、操作パネルの『モード切替ランプ』が消えている事を確認してください。『モード切替ランプ』が点灯、又は点滅している場合は、操作パネルの『モード切替ボタン』を押して高輝度モード、又は省エネモードをOFFにしてください。『モード切替ランプ』が消灯時のみ受光器の使用が可能となります。



ご注意

：省エネモード・通常モード・高輝度モードの3パターンでレーザーラインの明るさが異なります。省エネモード・通常モードの場合、レーザーラインは若干薄くなりますが異常ではありません。

：LBP-9GRSで受光器をご使用の場合、右図のようにレーザーのクロスする部分で受光させると誤作動の原因となります。LBP-9GRSで受光器をご使用の場合、クロスしている部分を避けて使用するか、キャッチする必要のないレーザーラインを照射しないでご使用ください。



：省エネモード・高輝度モード時は、受光器の使用はできません。受光器を使用する場合は、必ず通常モードにしてください。



ご注意

：受光器はレーザーポイントライナー LBP-9GRS 専用受光器 LBP-PRGのみご使用ください。  
：受光器LBP-PRGの詳しいご使用方法はLBP-PRG付属の取扱説明書をご覧ください。



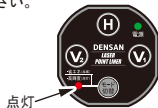
ご注意

：LBP-9GRSで受光器をご使用の場合、測定ミスを防ぐ為、何度か受光作業を繰り返してください。

### ●高輝度モードについて

LBP-9GRSは高輝度モードを搭載しています。作業現場が明るい等レーザーが見えづらい場合にご使用ください。

高輝度モードで使用する場合はレーザーを照射している状態で操作パネルの『モード切替ボタン』を押してください。『モード切替ランプ』が点灯して高輝度モードがONとなります。



ご注意

：高輝度モード時は、受光器の使用はできません。

：周辺が暗い等、現場環境によっては高輝度モードではラインが太く見えることがあります。このような場合は通常モード又は省エネモードでご使用ください。

### ●省エネモードについて

LBP-9GRSは電池の消耗を抑える省エネモードを搭載しています。(通常モード時よりもレーザーラインは薄くなります)『モード切替ランプ』が点滅している状態が省エネモードです。



ご注意

：省エネモード時は、受光器の使用はできません。

：省エネモード時、受光器は反応しますが精度の保証はございません。受光器をご使用の場合は、必ず通常モードでご使用ください。

## ご使用方法

### ●電池の装着

電源がOFFになっていることを確認して電池ボックス蓋を開き、電池ボックスカートリッジを取り外してください。

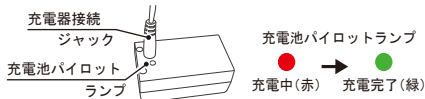


### 【専用充電式電池】

付属の専用充電式リチウムイオン電池パックをご使用する場合は、**専用充電式リチウムイオン電池パックと本体側の端子の位置を合わせて専用充電式リチウムイオン電池パックを本体に装着して蓋を閉めてください。**このとき防水性を維持する為に蓋の爪がカチッと はまるまでしっかりと閉まっているかを確認してください。

### ・充電方法

充電は、充電式電池の接続ジャックに付属のACアダプターを直接差し込んで充電してください。(本体側面にあるACジャック差込口からは充電できません。)充電時間は、約8時間です。(付属のUSBケーブルを使用しても充電が可能です。)



充電が完了したら速やかにACアダプターを外して充電作業を終了してください。



ご注意

・本体側面にあるACジャック差込口からは充電できませんのでご注意ください。

・充電式電池は工場出荷時、十分に充電されていませんのでご注意ください。

・充電しながら本機を使用する事はできません。

・充電式電池を使い切った後は、ある程度の充電を行ってから保管してください。

・直射日光の強い所や、炎天下の車内等の高温の場所での使用・放置はしないでください。



ご注意

・高温での保管を避け、適温範囲内で保管してください。

・充電電池はリチウムイオン電池です。リサイクルにご協力ください。



Li-ion

リチウムイオン電池はリサイクルへ

資源有効利用促進法に基づき、当社では充電式電池を自主回収しております。この充電式電池をご使用済みになられた時は当社へご連絡ください。

ポイント:電池残量がない状態で保管すると、過放電状態になり、充電ができなくなってしまいます。また、満充電に近い状態で保管を繰り返すと、電池の寿命を縮める原因となります。**長時間保管する場合は、50%前後の状態にし、適温範囲内で保管してください。但し、過放電を防止するために、半年に1回程度の充電(50%程度)を行ってください。**

### 【電池ボックスカートリッジ】

電池ボックスカートリッジ内部に表示されている極性(+,-)に合わせて単3乾電池をセットしてください。電池セット後、**カートリッジと本体側の端子の位置を合わせて**電池ボックスカートリッジを本体に装着して蓋を閉めてください。このとき防水性を維持する為に蓋の爪がカチッと はまるまでしっかりと閉まっているかを確認してください。



ご注意

電池を入れ電源を入れてもレーザー光が照射されない場合は電極方向が正しく入っているか、また電極にゴミ等が付着していないかをご確認ください。汚れがある場合は、通電抵抗値が上昇し、レーザー光が照射しなくなることがあります。

## 【ACアダプター 及び USB ケーブル】

付属のACアダプターを使用して、AC100V対応可能です。本体側面のACジャック差込口にACアダプターを差し込んでご使用ください。また、付属のUSBケーブルを使用して、市販のUSBバッテリーの使用も可能です。(0.5A以上5V)

この時、電池ボックスに専用充電式電池が装着されている場合でも専用充電式電池は充電されませんのでご注意ください。



ご注意

本体側面のACジャック差込口にACアダプター又はUSBケーブルを差し込むと、挿した電源(ACアダプター又はUSBモバイルバッテリー)が使用されます。本体電池ボックスに装填した電源(専用充電式電池又は乾電池)は使用されません。



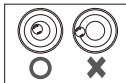
ご注意

当社が指定するACアダプター及びUSBケーブル以外は絶対に使用しないでください。  
ACアダプター又はUSBケーブル接続時は本機の防塵防水性能は保証されませんのでホコリや水には注意してください。  
ACアダプター及びUSBケーブルを使用しない場合は必ずゴムキャップをACジャック差込口にはめ込んでください。ゴムキャップをはめ込んだ状態でのみ本機の防塵防水性能(IP54相当)は保証されます。

## ●作動方法

1. 墨出し作業を行う場所の床上に本体を置きます。
2. 水準器の気泡が円内になるよう、水平調整ネジで調整し水平出しを行います。

気泡が円内に入れば、中心でなくても傾斜自動補正機構が働きます。  
(±2.5°以内)



3. ロックつまみをONにします。電源ランプが点灯します。操作パネルよりレーザー照射ボタンを操作して必要なレーザーを照射してください。(詳細P.5参照)



ご注意

ロックつまみは「カチッ」と止まるまで確実に回してください。



4. レーザー光が薄かったり、ボヤけたりする時は、メガネ拭き用の柔らかい布や綿棒で照射口のガラス部分を清掃してください。

※照射ガラスにレーザーが反射して本来のレーザー光以外に違うレーザー光(ゴーストレーザー)が照射される時がありますが、異常ではありません。



## ●停止方法

ロックつまみをOFFにします。自動補正装置(ジンバル)がロックされ電源OFFとなります。



ご注意

ロックつまみは「カチッ」と止まるまで確実に回してください。



ジンバル保護の為、本体を持ち運ぶ時やご使用後は、必ず電源をOFFにしてジンバルをロックしてください。



危険

レーザー光をのぞきこんだり、人に向けないでください。



ご注意

長期間ご使用にならない場合は、乾電池を取り外して専用収納ケースに入れて保管してください。

## 三脚の取扱について

### 墨出器用エレベーター三脚

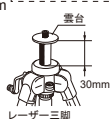
別売のレーザーポイントライナー専用のレーザー三脚(LBP-EL2)をご使用ください。



ご注意

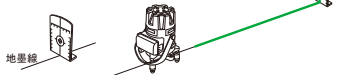
レーザー三脚にレーザーポイントライナーを取り付ける場合は、初期状態より雲台を30mm程上げた状態にて取り付けてください。上げない状態にて取り付けますと水平調整ネジ部と三脚の昇降ハンドルが干渉し落下する恐れがあります。

レーザーポイントライナーを三脚上で回転させる時は、必ず右回転でご使用ください。本体を左回転させるとレーザーポイントライナーの三脚取付部と三脚に緩みが発生し、レーザーポイントライナー本体が落下する恐れがあります。



## レーザーターゲットについて

付属のレーザーターゲットは、たちラインを地墨線に合わせる際に使用すると便利です。下図のようにレーザーターゲットの中央を地墨線上に合わせて設置します。本体の地墨点レーザーを地墨線に合わせ、たちラインをターゲットに向けて照射します。

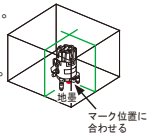
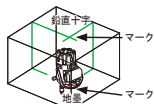


また、レーザーターゲットはマグネット付きの為、軽天工事などのレーザーの位置決めに便利です。

## 使用前の点検

### ●上下鉛直点の点検

1. 天井が 3m 程度の高さで、振動が無くできるだけ平らな場所を選びます。
2. 水準器の気泡が円内になるよう、水平調整ネジで調整し水平出しを行います。
3. ロックツマミを ON にします。操作パネルのたちライン照射ボタンを 2 回押し、たちラインを 2 本照射します。レーザー光の揺れが停止後地墨点(下部スポット)と鉛直点(上部たち墨がクロスした位置)をマークします。
4. 本体を 180° 回して地墨点(下部スポット)をマーク位置に合わせます。
5. 鉛直点を見て 3. でマークした位置とのズレが無いかを確認し、ズレが  $\pm 0.75\text{mm}$  以内であれば許容範囲です。
6. ズレが許容範囲を超えている場合は、調整・修理が必要ですので販売店を通じて当社へご依頼ください。

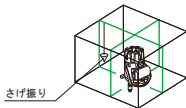


### ●たちラインの点検

1. 天井が 3m 程度の高さで、振動が無くできるだけ平らな場所を選びます。
2. 水準器の気泡が円内になるよう、水平調整ネジで調整し水平出しを行います。



3. お手持ちのさげ振りを天井にセットし、さげ振りから5m離れた場所から本機のロックツマミをONにし、操作パネルのたちライン照射ボタンV1・V2をそれぞれ2回押し、たちラインを4本照射します。レーザー光の揺れが停止後、4本のレーザー光をそれぞれさげ振りの糸に合わせます。

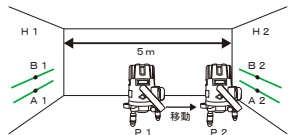


4. さげ振り糸とレーザーラインのズレが許容範囲内であればそのままご使用ください。許容範囲を超えている場合は、調整・修理が必要です。販売店を通じて当社へご依頼ください。  
(糸の中心から±0.75mm以内が許容範囲です。)

## ●水平ライン(ろく)の点検

1. 向き合う壁面の距離が5mある振動の無い場所で、床面のできるだけ平らな場所を選びます。
2. 水準器の気泡が円内になるよう、水平調整ネジで調整し水平出しを行います。
3. 中央P1に本機を設置し壁面H1に水平ライン①を照射します。水平ライン①上のほぼ中央をマークしA1とします。
4. 次に本機をP1の位置で180°回転させればA点とP1との直線上にある壁面H2に水平レーザーラインの中央を照射させA2とします。
5. 本機をA1、A2を結び直線上で出来るだけ壁面H2に近い場所P2に移動します。

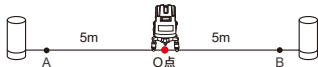
6. 先ほどのマーク同様A1とA2との同一垂直線上に水平ライン①中央を照射しそれぞれB1、B2とします。
7. この時、本体上部を左右に回転させてB1点上で水平ライン①を移動させます。この時のズレが±0.5mmであれば許容範囲内です。
8. さらにA1とB1の幅を定規で測りL1、同様にA2とB2の幅をL2とします。L1とL2の差が0.5mm以内であれば許容範囲内です。



9. 水平ライン②③④も同様に点検を行います。
10. ズレが許容範囲を超えている場合は、調整・修理が必要です。販売店を通じて当社へご依頼ください。

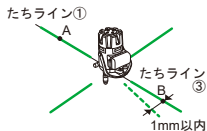
## ●通り芯の点検

1. 振動の無い、出来るだけ平らな床に11m程の長さの水糸をピンと張ります。その中央の位置をO点とし、O点より両側5mの位置にマークしてA・Bとします。

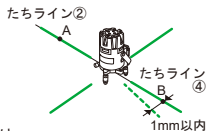


2. 本機を設置して、操作パネルのたちライン照射ボタンV1・V2をそれぞれ2回押し、たちラインを4本照射します。レーザー光の揺れが停止後、地盤点レーザーを水糸上のO点に合わせて。さらにO点から片側5mのA点に、たちライン①を合わせます。

3. この時、水系上B点と  
たちライン③のズレを  
見ます。B点とのズレが1mm  
以内であれば正常です。



4. さらに本体を回転させて  
たちライン②をA点に  
合わせます。

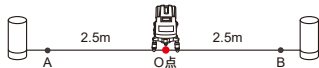


5. この時、水系上B点と  
たちライン④のズレを  
見ます。B点とのズレが1mm  
以内であれば正常です。

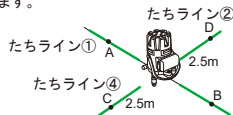
6. ズレが許容範囲を超える場合は  
調整・点検が必要ですので、販売  
店を通じて当社へご依頼下さい。

## ●おがね(90°)の点検

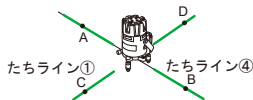
1. 振動の無い、出来るだけ平らな床に6m程の長さの水系を  
ピンと張ります。その中央の位置をO点とし本機を設置して  
操作パネルのたちライン照射ボタンV1・V2をそれぞれ2回  
押し、たちラインを4本照射します。レーザー光の揺れが停止  
後、地墨点レーザーを水系上のO点に合わせてます。  
さらにO点から両側2.5mのポイントマークしてA・Bと  
します。



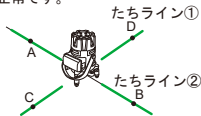
2. たちライン①をA点に正確に合わせます。この時、もう一方  
のたちライン②④上でO点より2.5m離れた点にマークし  
C・D点とします。



3. 本体を回転させてたちライン①をC点に正確に合わせます。  
この時たちライン④とB点とのズレを見ます。B点との  
ズレが1mm以内であれば正常です。

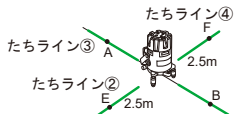


4. 更に本体を回転させてたちライン①をD点に正確に合わせ  
ます。この時たちライン②とB点とのズレを見ます。B点との  
ズレが1mm以内であれば正常です。

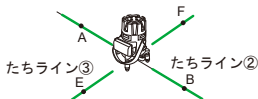


## 使用上の注意

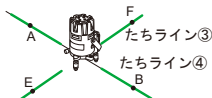
5. 次に、たちライン③をA点に正確に合わせます。この時、もう一方のたちライン(たちライン②④)上でO点より2.5m離れた点を新たにマークし、E点・F点とします。



6. 本体を回転させてたちライン③をE点に正確に合わせます。この時たちライン②とB点とのズレを見ます。B点とのズレが1mm以内であれば正常です。



7. さらに本体を回転させてたちライン③をF点に正確に合わせます。この時、たちライン④とB点とのズレを見ます。B点とのズレが1mm以内であれば正常です。



8. ズレが許容範囲を超えている場合は、調整・修理が必要ですので販売店を通じて当社へご相談ください。



ご注意

高温・多湿になる場所では保管しないでください。

本機は水しぶきから保護する構造ではありますがホース等の直接噴流や水中での使用は出来ませんのでご注意ください。また水滴が付いた場合は速やかに乾いたやわらかい布で水滴を拭き取ってください。

本機を水中に入れてください。本機は水中やホース等による直接噴流からは保護されません。お手入れの際、水洗いは絶対にしていません。

本機は水しぶきからは保護されますが雨天時の使用、特にレーザー照射口の防塵ガラスに水滴が着くとその水滴がレンズ効果を起こし正しくレーザーを照射できません。必ず水滴を拭き取ってからご使用ください。

本機に水滴が付くと水の浸入は防ぎますが急激な温度変化により機械内部が結露する場合があります。結露した場合は結露が解消されるまで使用を中止してください。

ACアダプター接続時は本機の防塵防水性能は保証されませんがホコリや水には注意して下さい。

ACアダプターを使用しない場合は必ずゴムキャップをACアダプター差込口にはめ込んでください。ゴムキャップをはめ込んだ状態でのみ本機の防塵防水性能 (IP54相当) は保証されます。

電池ボックスとAC用ゴムキャップはしっかりと締めてください。これらを締めた状態でのみ、保証する防塵防水性能を発揮します。

電池ボックス内部、接点及びコネクターに塵や水分がつかないように十分に注意してください。これらの部分から機械内部に塵や水分が浸入すると、故障の原因となります。

格納する時は、本体と専用収納ケースが乾いていることを確認してください。内部に水滴がついていると、本体の故障及びサビの原因となります。

本機を持ち運ぶ時やご使用後は、必ず電源をOFFにしてください。

水平調整ネジは使用後、いっぱいまでねじ込んでおいてください。ゆるめすぎたまま持ち運びされますと脱落、紛失の恐れがあります。

長期間ご使用にならない場合は、電池を取り外してください。

保管の際は必ず専用収納ケースに入れ振動の加わる場所、高温湿気やホコリの多い場所での保管は避けてください。

## 故障かな？と思ったら



ご注意

本機を長時間直射日光が当たる場所に放置しないでください。  
性能に影響する場合があります。

精度が狂ったり、不具合が発生した場合はご使用を中止し、  
ご購入先を通じて当社へ修理、点検にお出ください。



危険

ルーペ、拡大鏡、顕微鏡及び望遠鏡、双眼鏡などの光学器具を用いて  
レーザー出力を観察すると、目に危険を及ぼす場合があります。

レーザー照射口、レーザービームは絶対にのぞかないでください。  
また人に向けてレーザーを照射しないでください。視力低下を招く  
場合があります。

分解、改造、修理をしないでください。レーザー被ばくによる視力  
障害の原因となります。修理が必要と思われる時は、販売店もしくは  
専門の修理工場にご相談下さい。

この製品は測量のみに使用してください。他の目的に使用すると  
予見できない危険を誘発する恐れがあります。

レーザー光が強く反射する構造物(鏡、窓ガラス等)にあたらな  
いように本機を設置してください。レーザーの反射光も視力障害の  
原因となります。

本機を設置する時、作業者はもちろん周囲の人の眼の高さに  
設置しないでください。

幼児や子供の手の届く場所に本機を保管しないでください。

方が一、レーザー光による障害が疑われる時は、速やかに医師による  
診察または処置を受けてください。

直射日光の当たる場所や、高温となる場所など45℃を超える環境  
ではレーザーの消費電流が過大となり、性能や寿命を劣化させ、  
故障の原因となりますので使用しないでください。

本機は精密機器です。落としたり、衝撃を与えたりしないでください。  
また、ご使用後は必ず専用収納ケースに入れ、保管してください。

本機は精密機器のため、お客様の方での分解・改造を行わないで  
ください。性能や寿命を劣化させる原因にもなり保証できなく  
なります。

電池や本体を火中に投入しないでください。電池が破裂し、けがや  
火傷を起こす恐れがあります。

作業は施工者の技術責任で行われるものであり工事不良に関わる  
一切の責務には応じられません。

症 状	考えられる原因
レーザーラインが暗い、または照射しない。	電池は正しくセットされていますか？ +-の極性を確認の上、正しくセット してください。  電池が古いまたは電池切れではありませんか？新しい電池と交換してください。  使用環境や電池の個体差により、電池残量 警告(電源ランプ点滅)が点滅する前でも レーザーラインが暗くなる場合がございます が異常ではありません。電池が消耗していま すので新しい電池と交換してください。
レーザーラインがきれいに見えない。 (線がぼやけて見える)	電池が古いまたは電池切れではありませんか？新しい電池と交換してください。  防塵ガラスの窓が結露していませんか？ 結露が解消するまでしばらく時間を置いて ください。  防塵ガラスの窓が汚れていませんか？ やわらかい布で軽く汚れをふき取って ください。
レーザーラインが太い。	グリーンレーザーは超高輝度の為、環境に より太く見えることがあります。異常では ありません。



ご注意

本機の電池ボックス及び専用充電式リチウムイオン  
電池パックの接点には触らないようにしてください。  
皮膜やホコリ等が付着し接触が不安定となる場合が  
あります。  
端子の汚れは乾いた柔らかい布で拭いてください。

