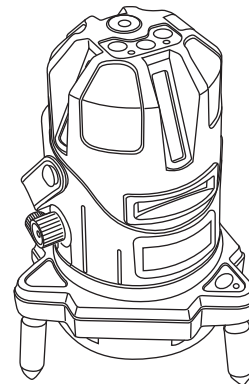




PLV-751T

SEARCH LASER

取扱説明書



AX BRAIN LTD.

アックスブレン 株式会社

☎ **0120-222-226** (土・日・祝日を除く、9:00~17:00)

■fax.06-6534-5526 ■e-mail info@axbrain.com ■url <http://www.axbrain.com>
〒550-0012 大阪市西区立売堀3-4-24 tel.06-6534-7665

**自動探知レーザー墨出器 PLV-751T
専用受光器 LLT-10**

AXBRAIN

PLV-751T

SEARCH LASER

この度は当社の探知レーザー墨出器をお買い上げ頂き誠に有難う御座います。常に適切な取扱と正しい操作でご使用して頂くために、必ずこの取扱説明書をお読み下さい。またこの取扱説明書は大切に保管して下さい。

- 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。あらかじめ御了承下さい。

●目次

1. ご使用上の注意	2
2. 各部の名称	4
3. 仕様	6
4. 防塵・防水について	8
5. レーザー部のご使用方法	8
6. 三脚への取付	10
7. レーザーの照射パターンと受光器モード	10
8. モータードライブ部のご使用方法	12
9. 受光器のご使用方法	14
10. リモコンモードのご使用方法	18
11. 探知モードのご使用方法	19
12. レーザー墨出器の精度の確認	24
13. 付属品・オプション	29
14. トラブルシューティング	30

1. ご使用上の注意

	ご 注 意	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。
	危 険	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。



ご注意

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下さい。**

本機を水中に入れないで下さい。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、水洗いは絶対にしないで下さい。**

本機は水しぶきからは保護されますが雨天時の使用、特にレーザー照射ガラスに水滴が付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下さい。**

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下さい。

電池BOXと保守用ゴムキャップはしっかりと締めて下さい。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BOX内部、接点及びコネクタに塵や水分がつかないように充分に注意して下さい。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、本体と収納ケースが乾いていることを確認して下さい。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にして下さい。

長期間ご使用にならない場合は、電池を取り外して下さい。

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、点検をご依頼下さい。

保管の際は必ずケースに入れ振動の加わる場所、高温、湿気や埃の多い場所での保管は避けて下さい。

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

作業を始める前にレーザー照射口にゴミや埃がついていないか確認して下さい。

お手入れの際はシンナー、ベンジン等の揮発性の液体や有機溶剤を絶対に使用しないで下さい。



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下さい。また人に向けてレーザーを照射しないで下さい。

分解、改造、修理をしないで下さい。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下さい。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下さい。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下さい。

幼児や子供の手の届く場所に本機を保管しないで下さい。

万が一、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下さい。

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下さい。

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下さい。また、ご使用後は必ず収納ケースに入れ、保管して下さい。

本機は精密機器のため、お客様の方での分解・改造を行わないで下さい。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。

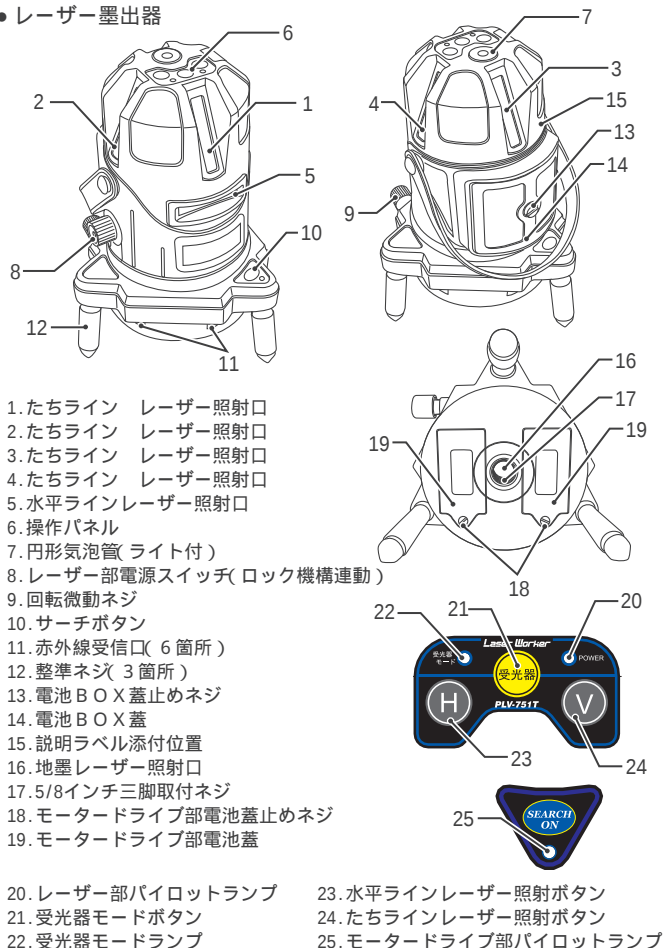
電池や本体を火中に投入しないで下さい。電池が破裂し、けがや火傷を起こす恐れがあります。

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。

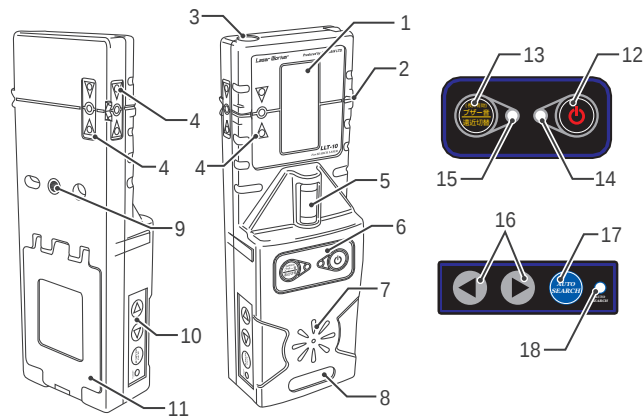


2. 各部の名称

● レーザー墨出器



● 受光器



1. 受光部
2. センターマーク
3. 円形気泡管
4. LED表示部(正面・側面・裏面)
5. 棒状気泡管
6. 操作パネル
7. スピーカー
8. 赤外線発信口
9. クランプ取付ネジ
10. モータードライブ部操作ボタン
11. 電池BOX蓋

12. 電源ボタン
13. 長押:ブザー音ON/OFF
単押:遠近モード切替ボタン
14. 電源パイロットランプ
15. 遠距離モードパイロットランプ
16. 左右旋回ボタン
17. オートサーチボタン
18. オートサーチパイロットランプ



レーザー光をのぞきこんだり、人に向けしないで下さい。



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下さい。

3.仕様

●レーザー墨出器

光 源：ラインレーザー：赤色半導体レーザー 635nm
地墨レーザー：赤色半導体レーザー 650nm
光 出 力：2.5mW以下 クラス1M(JIS C6802:2005)
パルス幅/周波数：50 μ s / 10kHz $\pm$ 10%
線 幅：1.5mm/5m
精 度：水平・垂直 $\pm$ 1mm/10m 鉛直 $\pm$ 1mm/5m
自動補正範囲： $\pm$ 2°
傾 斜 警 告：有り 補正範囲外時 全レーザー点滅及びブザー音
制 動 方 式：磁気制動方式
本体回転機構：有り 360度
自動探知機能及びリモコン機能付き
回転微動装置：有り
電池残量警告：有り レーザー部パイロットランプ点滅
及び モータードライブ部パイロットランプ点滅
注意：レーザー部とモーター部の電池は独立して
いますので、それぞれに警告機能があります。
電 源：単3アルカリ乾電池 $\times$ 4本(レーザー部)
単3アルカリ乾電池 $\times$ 4本(モータードライブ部)
連続使用時間：1ライン照射時：約3.3時間(受光器モード時：約4.5時間)
2ライン照射時：約13.5時間(受光器モード時：約20.5時間)
3ライン照射時：約9.5時間(受光器モード時：約16.5時間)
全照射時：約4.5時間(受光器モード時：約11時間)
使用温度範囲：-10 ~ 45
防 塵 ・ 防 水：IP54相当
受 光 器 対 応：付属専用受光器で対応
サ イ ズ： ϕ 102(ボディー部) $\times$ H225mm
重 量：1.4kg(電池含まず)

●受光器

表 示：高輝度LED(3色)正面・側面・裏面のトリプル表示、
及びブザー音(音量は大、小、無音選択可)
レーザー検出距離：約1.5m~最大約50m
(但し、レーザーライン中央付近、使用環境により異なります)
レーザー検出精度：15m以内： $\pm$ 0.5mm
35m未満： $\pm$ 1.0mm
35m以上： $\pm$ 1.5mm
自動探知制御範囲：約1.5m~最大約25m(屋内において)
自動探知制御範囲は使用環境により異なります
近距離モード(ランプOFF)：約1.5m~約10m
遠距離モード(ランプ緑)：約7m~約25m
重複する距離(7~10m)は使用環境により異なります
リモコン使用距離：最大約25m(屋内において)
リモコン使用距離は使用環境により異なります
電 源：単3アルカリ乾電池 $\times$ 3本
連続使用時間：約60時間(アルカリ乾電池使用時)
使用温度範囲：-10 ~ 45 結露なきこと
防 塵 ・ 防 水：IP54相当
電池残量警告：有り 電源パイロットランプ点滅
オートパワーOFF：有り 最後に操作又は受光後約10分
サ イ ズ：170 $\times$ 58 $\times$ 35mm
重 量：0.17kg(電池含まず)

4. 防塵・防水について

レーザー墨出器本体及び受光器の防塵防水性能はIP54相当です。
使用にあたっては『ご使用上の注意』の項目内容にご注意下さい。

IP54とは

防水性能・・・『いかなる方向からの水の飛沫を受けても有害な影響がない』という規格です(防沫形)

防塵性能・・・『器具の所定の動作及び安全性を阻害する量のじんあいの侵入から保護されている』という規格です(防塵形)

：受光器は水しづ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下さい。**

：受光器を水中に入れないで下さい。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、水洗いは絶対にしないで下さい。**

：受光器は水しづきからは保護されますが雨天時の使用、特に受光窓に水滴が付くとその水滴がレンズ効果を起こし正しくレーザーを受光できません。**必ず水滴を拭き取ってからご使用下さい。**

：電池BOX蓋はしっかりと締めて下さい。しっかりと締めた状態でのみ、保証する防塵防水性能を発揮します。

：電池BOX内部に塵や水分がつかないように充分に注意して下さい。
こ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。

5. レーザー部のご使用方法

● レーザー墨出器本体の電池の装着

電源がOFFになっていることを確認して電池BOX蓋止めネジをマイナスドライバーやコインなどで回して電池BOX蓋を取外し、電池BOX内に表示されている+ - に合わせて単3乾電池4本を挿入します。

このとき防塵防水性能を維持する為に電池BOXにズレがなくしっかりと閉まっていることを確認して下さい。

電池残量警告

電池の残量が少なくなるとレーザー部パイロットランプが点滅してお知らせします。電池を交換して下さい。電池は必ず4本全て新しいものと交換して下さい。

● 作動方法

本機は傾きが±2°まで自動的に補正できるよう設計されております。傾きが2°を超えた場合、ブザー音とレーザー光が点滅してお知らせします。

本機が±2°以上傾いているとブザー音とレーザー光が点滅しますので整準ネジを回して本機をある程度水平にして下さい。

ポイント：気泡管は目安です。右図程度のズレは問題ありません。



レーザー部電源スイッチをON側に回して電源を入れます。レーザー部パイロットランプ、気泡管ランプが点灯します。(レーザー部電源スイッチは最後まで確実に回して下さい。)

操作パネルより必要なレーザーを照射させて下さい。

本機を回転させて必要な方向にレーザーを照射させて下さい。
(回転微動ネジを使用すると床墨、たち墨合わせが簡単です。)

● 停止方法

レーザー部電源スイッチをOFF側に回して下さい。自動補正装置(ジンバル)がロックされ電源OFFとなります。

ジンバル保護の為、本機の移動時やご使用後はレーザー部電源スイッチをOFFにしてジンバルをロックして下さい。
(レーザー部電源スイッチは最後まで確実に回して下さい。)

注意：モータードライブ部の電源は独立しており、ジンバルをロックしてもOFFにはなりませんのでご注意ください。



注意：ここに規定した以外の手順による制御及び調整は、危険なレーザー放射の被ばくをもたらします。

6. 三脚への取付

墨出器用エレベーター三脚や軽天マウント (AX-1500KM) をご使用の場合は、本体底面にある5/8インチ三脚取付ネジを使用して取付けて下さい。

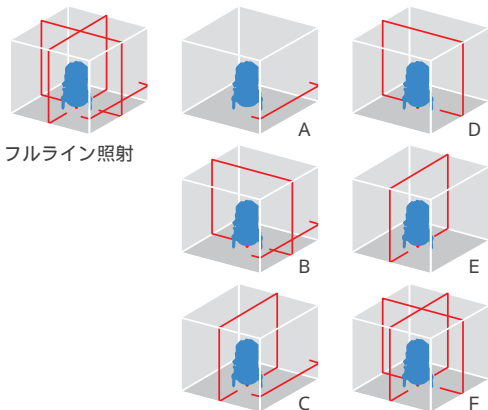
注意: 三脚に取付ける場合はあまりきつく取付け部を締め付けないで下さい。
故障の原因になります。



7. レーザーの照射パターンと受光器モード

● レーザーの照射について

下記のようなレーザーの照射パターンが可能です。



レーザー半導体素子には、寿命があります。DとEのように、同じような用途の場合でも、レーザー素子の偏った寿命を防ぐ為に、レーザーをまんべんなくご使用下さい。

● 通常モードについて

PLV-751Tは高輝度レーザーを搭載しています。レーザーは従来機の2倍の明るさです。(当社比)

注意: 通常モード時は、受光器の使用(探知機能を含む)はできません。
: 周辺が暗い等、現場環境によっては通常モードではラインが太く見えることがあります。このような場合は受光器モードでご使用下さい。

● 受光器モードについて

PLV-751Tは受光器対応です。付属の専用受光器LLT-10を使用すればレーザーラインが見えない明るい場所でも最大約50m、レーザー位置を検出可能です。



専用受光器
LLT-10

受光器を使用する場合、操作パネルの『受光器モードボタン』を押して受光器モードをONにして下さい。受光器モードランプが点灯して受光器の使用が可能となります。

探知機能を使用する際は、必ず受光器モードにして下さい。

注意: 受光器モードの場合、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。

: 受光器は弊社の受光器LLT-10のみご使用下さい。

: 受光器使用時は、水平ラインとたちラインを同時に照射しないで下さい。右図のように水平ラインとたちラインが交差した場所付近では誤作動します。受光器を使用する場合は使用しないレーザーラインは照射しないで下さい。



受光器のご使用方法については『9～11. 受光器・リモコンモード・探知モードのご使用方法』をご覧ください。

8. モータードライブ部のご使用方法

● モータードライブ部の電池の装着

レーザー墨出器本体及び、モータードライブ部の電源がOFFになっていることを確認し、本体底面にある2つのモータードライブ部電池蓋止めネジをマイナスドライバーを使用して電池蓋を外します。電池BOX内に表示されている+・-に合わせて単3乾電池を各2本ずつ挿入します。



このとき防水性を維持する為に電池蓋にズレがなくしっかりと閉まっていることを確認して下さい。

省エネモード

サーチボタンを押してから約20分間受光器からの信号を受け取らない場合、本体のモータードライブ部は省エネモードに入ります。

省エネモード時、モータードライブ部パイロットランプは3秒間隔のゆっくりとした点滅になります。

省エネモードから復帰するには受光器のモータードライブ部操作パネルのいずれかのボタンを押して下さい。



電池残量警告

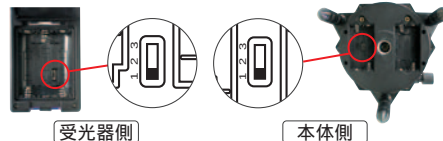
電池の残量が少なくなるとモータードライブ部パイロットランプが速い点滅をしてお知らせします。電池を交換して下さい。

電池は必ず4本全て新しいものと交換して下さい。

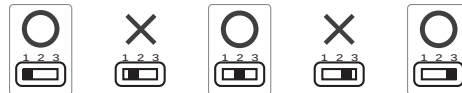


● チャンネルの設定

同じ場所に本製品が2台以上ある場合、赤外線による遠隔操作が混信する為、本機では電池BOX内にある切替スイッチにより、3チャンネルの切替が可能です。本機をご使用する前に、モータードライブ部と受光器が同じチャンネルに設定されているかをご確認下さい。
(工場出荷時、モータードライブ部と受光器のチャンネルは【1】に設定してあります。)



注意: 切替スイッチを操作する際は、必ずカチッと止まる位置まで動かして下さい。1と2の間や、2と3の間にスイッチがある場合、誤作動を起こす原因となりますので、ご注意下さい。



● 作動方法

サーチボタンを押し、電源をONにして下さい。
モータードライブ部パイロットランプが点灯します。



注意: 探知・リモコン操作中は、モータードライブ部にある6箇所の赤外線受信口や受光器側の赤外線発信口を遮断しないで下さい。誤作動を起こす原因となります。

● 停止方法

サーチボタンを押し、電源をOFFにして下さい。
モータードライブ部パイロットランプが消灯します。

9. 受光器のご使用方法

●ご使用上の注意



：本機を持ち運び時やご使用後は、必ず電源をOFFにして下さい。

ご注意：落下させたり強い振動を与えないで下さい。

：精密部品で構成されております。分解や乱暴な取扱いは避けて下さい。

：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。

：長時間使用しない場合は電池を抜き取り墨出器本体の収納ケースに入れて保管して下さい。

：受光窓は傷や汚れのない状態で使用して下さい。お手入れは受光窓が傷付かないように、乾いたやわらかい布で軽くホコリを拭き取って下さい。また、本体についてもシナーなどの溶剤は使用しないで下さい。

：受光器は、本機より射出されるレーザー光線以外にも蛍光灯、工事灯の他、変調された光あるいは変調された電波（空港内及びその周辺等）等に反応する場合やレーザー光を受光できない場合があります、これらの周辺では正しい測定が出来ない場合があります。このような時は原因と思われる変調光または変調電波を停止させるか、遮断して測定を行うようにして下さい。

：リモコン機能や探知機能は赤外線を使用して遠隔操作しています。この為、テレビやエアコンなどのリモコンにも反応することがありますのでご注意ください。また、逆に受光器から発信される赤外線によりテレビやエアコンなどを誤動作させることがありますのでご注意ください。

：受光器はガラスや水溜り、金属やビニールなどの高反射面の反射レーザーに反応場合があります。ご使用の際は周辺にこのような高反射物がないことを確認して下さい。

：レーザーは陽炎や高温により揺らぐことがある為測定が不安定になる場合があります。このような環境下でのご使用は避けて下さい。

：専用受光器LLT-10は弊社の探知レーザー墨出器との組み合わせのみにご使用下さい。



危険：作業時に、レーザービームは絶対に直接のぞかないで下さい。視力低下を招く場合があります。

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

：絶対に分解しないで下さい。（故障、感電の原因になります）

：本体の異常に気がついたときは点検修理に出して下さい。

：修理は必ずお買い求めの販売店に依頼して下さい。

（ご自身で修理されたものについては、当社は保証いたしません）

●受光器の電池の装着

電源がOFFになっていることを確認して受光器底面のフックを外し電池BOX蓋を開き、電池BOX内に表示されている+・-に合わせて単3乾電池3本を挿入します。



このとき防塵防水性能を維持する為に電池BOX蓋がしっかりと閉まっていることを確認して下さい。

電池残量警告

電池の残量が少なくなると電源パイロットランプが点滅してお知らせします。電池を交換して下さい。電池は必ず3本全て新しいものと交換して下さい。

●操作パネル



電源のON/OFFが出ます。
電源が入ると赤色のランプが点灯します。



電源をONにした直後、3色のLED表示部が1回だけ順次点灯しますので、LED表示部のランプの球切れ確認ができます。



【単押】
ボタンを押すごとに遠距離モードと近距離モードに切り替わります。

○：近距離モード（ランプOFF）

●：遠距離モード（ランプ緑）

電源を入れると本機は近距離モードで立ち上がります。

ポイント：『近距離・遠距離モードの使い分け』
環境により異なりますが、遠近の切替ポイントは以下の通りです。

約1.5m～約10m：近距離モード
約7m～約50m：遠距離モード

重複する距離（約7～約10m）は使用環境により異なります。

【長押】

ボタンを長押しすることによりブザー音を小・大・OFFに切り替えられます。

電源ONにした直後のブザー音量は【小】です。

● 基準位置の検出

墨出器本体よりレーザーを受光器モードで照射します。

測定位置において、受光器の高さ位置をほぼ墨出器本体のレーザー照射口の高さに合わせます。

受光器の表面をほぼ墨出器本体に向け、受光器を上下(たちライン受光時は左右)させて受光ブザーが鳴る位置(又は受光ランプが点灯する位置)にします。

さらに受光ブザー音(又は受光ランプ)に従って受光器を上下(たちライン受光時は左右)させ、基準位置を求めます。



受光器が低いので受光器を上を移動して下さい。
ブザーは“ピーピーッ”と長い断続音



ここが基準位置です。
ブザーは“ピー——”と連続音

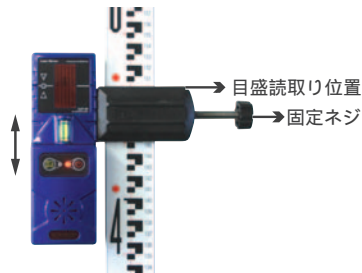


受光器が高いので受光器を下に移動して下さい。
ブザーは“ピッピッピッ”と短い断続音

● クランプの使用法

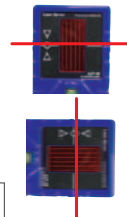
受光器をスタップやバカ棒に取付けて使用するときは、付属の受光器用クランプをご使用下さい。

基準位置を検出する時は、固定ネジを軽く緩め、受光器をスタップに沿って上下に移動させます。



● 水平ラインの受光

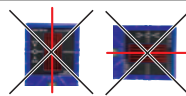
右図のように受光器を縦状態で保持し円形気泡管を合わせた状態で墨出して下さい。



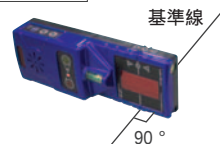
● たちラインの受光

右図のように受光器を横にして棒状気泡管を合わせた状態で墨出して下さい。

受光する場合は、レーザー光が受光窓に対して、必ず横切方向で受光して下さい。
右図のように長手方向での使用は、精度がでませんので、行わないで下さい。



また、受光器を横向きに使用する場合、右図のように出来るだけレーザー光または基準線と90°になるように、あるいは墨出器本体と正対させて使用して下さい。



さらに受光器を横向きでマークする時は右図のように受光器表面のセンターマークの溝にペン先を差し込んでマークして下さい。受光器の裏面からはマークしないで下さい。



LLT-10はLEDの色が上から赤・緑・黄色と異なるので遠方に受光器を置いて地墨線にレーザーを合わせる作業をする時等、レーザーのズれている方向が簡単に認識出来ます。



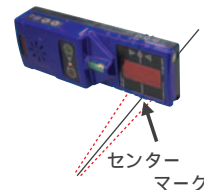
レーザーは右にズれています。墨出器を回転させて左にレーザーを移動します。



レーザーは地墨線上にあります。



レーザーは左にズれています。墨出器を回転させて右にレーザーを移動します。



10. リモコンモードのご使用方法

リモコン機能を使用すれば、受光器側の操作で、レーザー墨出器本体を任意の位置まで旋回させる事が可能です。

●使用前の準備

墨出器本体と、受光器のチャンネルが合っているかを確認して下さい。



レーザー墨出器本体側のサーチボタンを押し、モータードライブ部の電源をONにして下さい。

受光器側の電源をONにして下さい。
これでリモコン機能が使用可能となります。



●使用方法

レーザー墨出器側のモータードライブ部にある赤外線受信口に、受光器側の赤外線発信口を向け、モータードライブ部操作ボタンの左右旋回ボタンを押します。

左右旋回ボタンを押している間、レーザー墨出器側が旋回し、ボタンを離すと旋回が止まります。



注意：リモコン操作中は、モータードライブ部にある6箇所の赤外線受信口や受光器側の赤外線発信口を遮断しないで下さい。誤作動を起こす原因となります。

注意：リモコンの使用範囲は、最大25mですが、環境により使用距離は異なります。炎天下などでは著しく距離が低下する場合がございます。

注意：リモコン操作中は、受光器側の赤外線発信口をしっかりとレーザー墨出器の赤外線受信口に向けて下さい。



また、左右旋回ボタンを短く単押しした場合、レーザー墨出器側は、微動旋回します。

たちラインの位置決め時などには、短い単押しによる微動旋回が便利です。



注意：リモコン操作中は、受光器のオートサーチボタンは押さないで下さい。
このボタンを押すと、オートサーチパイロットランプが点灯し、次項で説明する探知モードとなります。



11. 探知モードのご使用方法

探知モード機能を使用すれば、レーザー墨出器を自動旋回させ、たちラインを自動で受光器に合わせる事が可能です。

●使用前の準備

墨出器本体と、受光器のチャンネルが合っているかを確認して下さい。



レーザー墨出器本体側のサーチボタンを押し、モータードライブ部の電源をONにして下さい。

レーザー墨出器の電源スイッチをONにし、本体操作パネルの受光器モードボタンを押して、受光器モードにします。

受光器側の電源をONして下さい。



●使用方法

レーザー・墨出器側の操作パネルにて、たちラインレーザーを照射し、地墨レーザーを地墨点に合わせます。



地墨レーザー

墨出器本体と受光器との距離が遠い場合は、受光器の遠近切替ボタンを押して、遠距離モードに切り替えて下さい。

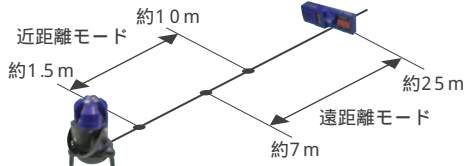


○ : 近距離モード (ランプOFF)

● : 遠距離モード (ランプ緑)

環境により異なりますが、遠近の切替ポイントは以下の通りです。

約1.5m ~ 約10m: 近距離モード
約7m ~ 約25m: 遠距離モード



重複する距離 (約7 ~ 約10m) は使用環境により異なります。

受光器を横置きにしてからオートサーチボタンを押し、オートサーチパイロットランプを点灯させます。

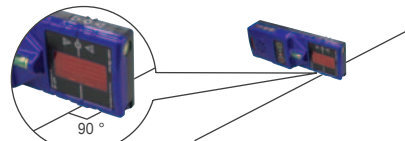


注意: リモコンモードの誤作動を防ぐ為、**オートサーチボタンは受光器を横向きにした時のみ有効となります。**オートサーチボタンを押す時は必ず受光器を横向きにして床に置いてから押して下さい。

受光器が縦向きの状態でオートサーチボタンを押しても「ビビビッ」と警告音が鳴り探知モードには入れません。探知モードを行う際は、オートサーチパイロットランプが点灯しているかを確認して下さい。



棒状気泡管を合わせた状態で、受光器のセンターマーク溝を地墨線 (床墨線) に正確に合わせます。この時、受光器を出るだけ地墨線と90°になるように、あるいは墨出器本体と正対して下さい。



左右どちらかの旋回ボタンを押すと、自動探知を開始します。



この時、左右どちらの旋回ボタンを押しても探知を開始しますが、たちラインが近い方向の旋回ボタンを選択した方が探知時間が短くなります。

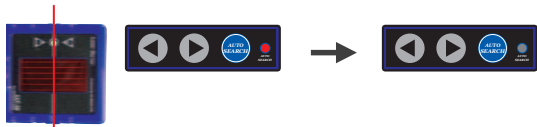
但し、下図のようにすでに受光器がレーザーをキャッチしている状態で探知モードを開始すると左右どちらの旋回ボタンを押しても、墨出器本体は、受光器センター側方向に旋回します。



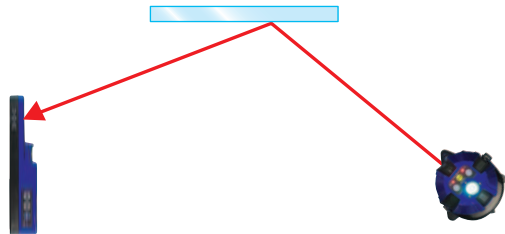
注意: 探知モードの使用範囲は、最大25mですが、環境により使用距離は異なります。炎天下などでは著しく距離が低下する場合がございます。

注意: 探知モード操作中は、モータードライブ部にある6箇所の赤外線受信口や受光器側の赤外線発信口を遮断しないで下さい。誤作動を起こす原因となります。

たちラインが受光器のセンターに合うと、緑色LEDが点灯します。
この状態が約2秒間続くと、受光器は探知成功と判断してビビとブザー音を鳴らし探知モードを終了します。(この時、自動的にオートサーチパイロットランプが消灯し、探知モードから抜けます)



注意:受光器は、窓ガラスや水溜り、金属やビニール、極端に光を反射させる床や鏡等の高反射面に反射したレーザーに反応する場合があります。



上図のような反射光をキャッチして高速回転から低速或いは超微動になっても一定の時間(6~7秒)レーザーを再キャッチ出来ない場合、最初のキャッチは反射光のような間違った光と判断して再度、高速回転になり探知作業を繰り返します。

但し、このような動作を行っても、探知が失敗しタイムアウトになる恐れがありますので、予め周囲の高反射物を移動させるか隠すなどの処置を行ってからご使用下さい。

注意:受光器は、本機より射出されるレーザー光線以外にも蛍光灯、工事灯の他、変調された光あるいは変調された電波(空港内及びその周辺等)等に反応する場合やレーザー光を受光できない場合があります。このような時は原因と思われる変調光または変調電波を停止させるか、遮断して作業するようにして下さい。

● 回転スピードについて

探知モード時、本機は状況に応じて高速、低速、超微動速のスピード切替を自動制御します。

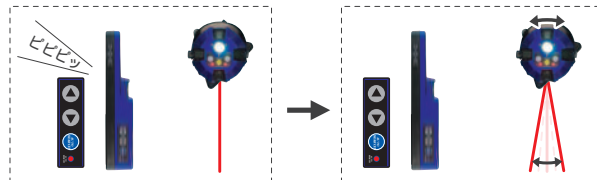
高速回転…主として最初の段階。
(まだ受光器が一度も反応していない時)

低速回転…近くに受光器の存在を確認した場合。
(一度は受光器が反応している時)

超微動回転…基本的に受光器が反応している。或いはその付近。

● タイムアウト

何らかの理由によりレーザーを探知出来ない状態が約80秒間続くと本機は探知失敗と認識しタイムアウトします。受光器は「ビビビ」と鳴り、本体を左右首振り運動してタイムアウトをお知らせします。この時、受光器は探知モードのまま待機します。



・受光器を誤作動させる周辺の高反射物、高周波、蛍光灯等の変調された光の有無、あるいは使用範囲や赤外線受信口が遮断されていないか等を確認して下さい。(P.22「注意」参照)

・遠距離・近距離モードの切替が適切かどうかを確認して下さい。(P.20参照)

ポイント:比較的に長い距離で探知機能を使用する場合、本体側下部にある赤外線受信口を地墨線の線上に設置して下さい。
このほうが通信距離は若干ですが長くなります。



12. レーザー墨出器の精度の確認

本製品は精密機械ですので、常に調整され適切な状態で維持されなくてはなりません。機器による測定結果は使用者の責任です。ご使用前に必ず次の手順で精度の点検をして下さい。

注意:ここに規定した以外の手順による制御及び調整は、危険なレーザー放射の被ばくをもたらします。

●上下鉛直点の点検

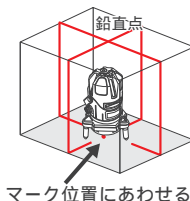
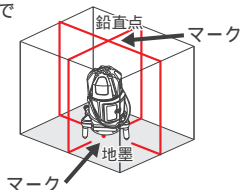
天井が3 m程度の高さで、振動が無くできるだけ平らな場所を選びます。

気泡管の気泡が黒円内になるよう、整準ネジで調整し水平出しを行います。

レーザー部電源スイッチをONにします。操作パネルの「V」たちラインレーザー照射ボタンを3回押し、たちラインを全て照射します。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。

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。

鉛直点を見てでマークした位置とのズレが無いかを確認し、ズレが ± 0.75 mm以内であれば許容範囲です。



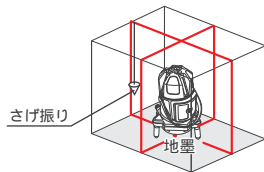
●たちラインの点検

天井が3 m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。

気泡管の気泡が黒円内になるよう、整準ネジで調整し水平出しを行います。

お手持ちのさげ振りを天井にセットし、操作パネルの「V」たちラインレーザー照射ボタンを3回押し、たちラインを全て照射します。レーザー光の揺れが停止後、全てのたちラインレーザー光をそれぞれさげ振りの糸に合わせます。

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下さい。許容範囲を超えている場合は、調整・修理が必要です。ですので販売店を通じて当社へご依頼下さい。(糸の中心から ± 0.75 mm以内が許容範囲です。)



●水平ライン(ろく)の点検

図のように向き合う壁面の距離が5 mある中央P 1に本機を設置し壁面H 1に水平ラインを照射します。水平ライン上のほぼ中央をマークしA 1とします。

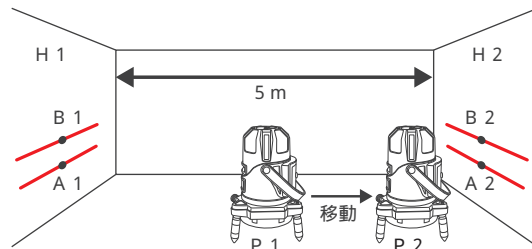
次に本機をP 1の位置で180°回転させればA点とP 1との直線上にある壁面H 2に水平ラインの中央を照射させA 2とします。

本機をA 1、A 2を結び直線上で出来るだけ壁面H 2に近い場所P 2に移動します。

先ほどのマーク同様A 1とA 2との同一垂直線上に水平ライン中央を照射しそれぞれB 1、B 2とします。

この時、本体上部を左右に回転させてB 1点上で水平ラインを移動させます。この時のズレが ± 0.5 mm以内であれば許容範囲内です。

さらにA 1とB 1の幅を定規で測りL 1、同様にA 2とB 2の幅をL 2とします。L 1とL 2の差が0.5 mm以内であれば許容範囲内です。



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下さい。

● 通り芯の点検

振動の無い、出来るだけ平らな床に11 m程の長さの水糸をピンと張ります。その中央の位置を0点とし、0点より両側5 mの位置にマークしてA・Bとします。



本機を設置して、操作パネルの「V」たちラインレーザー照射ボタンを3回押し、全てのたちラインレーザーを照射します。

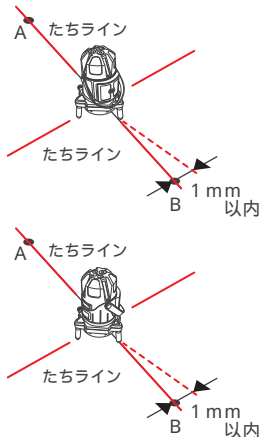
レーザー光の揺れが停止後、地墨点レーザーを水糸上の0点に合わせます。さらに0点から片側5 mのポイントAに、たちラインを合わせます。

この時、水糸上B点とたちラインのズレを見ます。B点とのズレが1 mm以内であれば正常です。

さらに本体を回転させてたちラインをA点に合わせます。

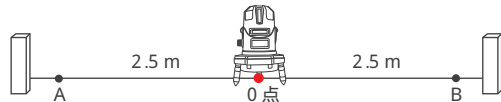
この時、水糸上B点とたちラインのズレを見ます。B点とのズレが1 mm以内であれば正常です。

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

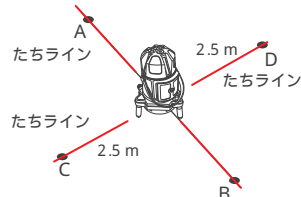


● 大矩の点検

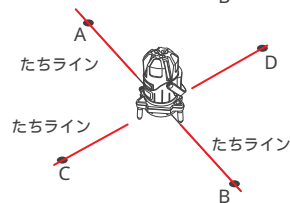
振動の無い、出来るだけ平らな床に6 m程の長さの水糸をピンと張ります。その中央の位置を0点とし本機を設置して、操作パネルの「V」たちラインレーザー照射ボタンを3回押し、たちラインを全て照射します。レーザー光の揺れが停止後、地墨点レーザーを水糸上の0点に合わせます。さらに0点から両側2.5 mのポイントA・Bとします。



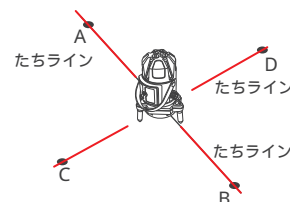
たちラインをA点に正確に合わせます。この時、もう一方のたちライン(たちライン)上で0点より2.5 m離れた点にマークしC点・D点とします。



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



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



13. 付属品・オプション

● 付属品

- 本体
- ケース用肩掛けベルト
- 単三乾電池 × 11 本
(レーザー部 × 4 本 ・ モータードライブ部 × 4 本 ・ 受光器 × 3 本)
- レーザーグラス
- 受光器
- 受光器用クランプ
- 取扱説明書



● オプション(別売)

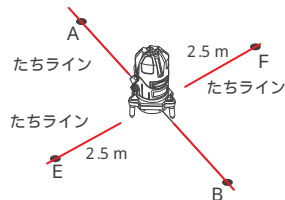
- 墨出器用エレベーター三脚
水平ラインの高さを調整できます。
地墨点も照射可能です。

エレベーター式軽天マウント AX-1500KM

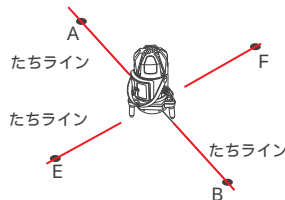
高い場所に本機を設置したい時に使用します。
天井下(軽天)のレベル出しに最適です。



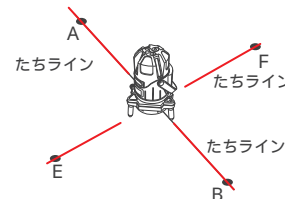
次に、たちライン を A 点に正確に合わせます。この時、もう一方のたちライン(たちライン)上で 0 点より 2.5 m 離れた点を新たにマークし、E 点 F 点とします。



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



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



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。

14.トラブルシューティング

●レーザー部

・レーザーラインが暗い、または照射しない

- A 電池は正しくセットされていますか？
+、- の極性を確認の上、正しくセットして下さい。
- A 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下さい。
- A 受光器モードでご使用ですか？
受光器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。

・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)

- A 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下さい。
- A レーザー照射口の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下さい。
- A レーザー照射口のガラスの窓に水滴または汚れが付いていませんか？
やわらかい布で軽く水滴や汚れをふき取って下さい。

・通常モードにするとラインが太くなる

- A 現場が暗い等、周辺環境によりレーザーが太く見える場合があります。
このような環境下では受光器モードでご使用下さい。

●モータードライブ部

・受光器の左右旋回ボタンを押しても墨出器本体が回転しない

- A 墨出器本体側のモータードライブ部パイロットランプは点灯していますか？
サーチボタンを押してモータードライブ部の電源をONにして下さい。
- A 受光器のメイン電源は入っていますか？
リモコン操作を行う際も受光器の電源をONにして下さい。



- A 受光器の赤外線送信口が墨出器に向いていない、或いは隠れていませんか？

受光器側の赤外線送信口と墨出器側の赤外線受信口を正対させて下さい。

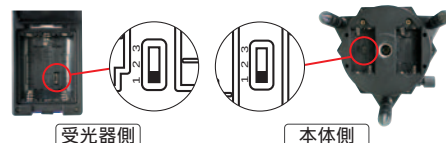


特に比較的最長い距離で探知機能を使用する場合、下図のように本体側下部にある赤外線受信口を地墨線の線上に設置して下さい。



- A 使用可能範囲を超えていませんか？
環境により使用距離は異なりますが、リモコン・探知モードの使用範囲は、最大約2.5mです。
(炎天下などでは著しく距離が低下する場合がございます。)

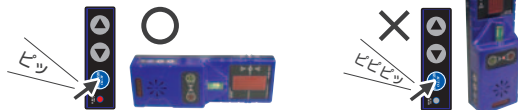
- A 墨出器と受光器のチャンネルは合っていますか？
同じ現場で複数台を使用する場合に備えて、本機では赤外線チャンネルを切り替える事が可能です。(3チャンネル)
受光器側と墨出器側のチャンネルが異なると、遠隔操作が出来ません。ご使用の際は、受光器側と墨出器側のチャンネル設定を合わせて下さい。



● 受光器

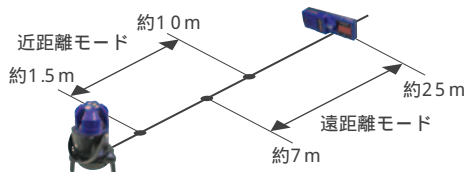
・受光器のオートサーチボタンを押しても「ビビビッ」というブザー音が鳴りオートサーチパイロットランプが点灯しない

- A リモコンモードの誤作動を防ぐ為、オートサーチボタンは受光器を横向きにした時のみ有効となります。オートサーチボタンを押す時は必ず受光器を横向きにして床に置いてから押して下さい。

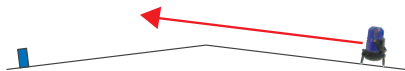


・墨出器は正しく旋回しているのに受光器がレーザーをキャッチしない

- A 墨出器本体側が受光器モードになっていますか？
受光器でレーザーをキャッチする際は受光器モードでレーザーを照射して下さい。
- A 遠距離・近距離モードの切替は適切ですか？
墨出器本体と受光器との距離が遠い場合は、受光器の遠近切替ボタンを押して、遠距離モードに切り替えて下さい。
環境により異なりますが、遠近の切替ポイントは以下の通りです。

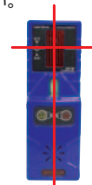


- A レーザーが受光器に届いていますか？
勾配がある現場等、受光器からの赤外線による指示が墨出器本体側に届いている場合でも、レーザーが受光器に届いていない場合があります。このような場合は、三脚をご使用下さい。



・受光器が誤作動する

- A 蛍光灯や工事灯のほか、変調された光あるいは変調された電波（空港内及びその周辺等）などの付近では誤作動する場合があります。それらを遮断してご使用下さい。
- A 周囲に高反射物はありませんか？
探知作業中、周囲に窓ガラスや水溜り、金属やビニール、極端に光を反射させる床や鏡等の高反射面に反射したレーザーに受光器が反応して、探知に失敗する恐れがあります。
予め周囲の高反射物を移動させるか隠すなどの処置を行ってからご使用下さい。
- A 受光距離約 1.5 m 以下では使用しないで下さい。
必ず墨出器本体より約 1.5 m 以上離してご使用下さい。
- A 受光器使用時は水平ラインとたちラインを同時に照射しないで下さい。右図のように水平ラインとたちラインが交差した場所付近では受光器が誤作動します。受光器を使用する場合、必要としないレーザーラインは照射しないで下さい。
- A レーザーは陽炎や高湿により揺らぐ事がある為、測定が不安定になる場合があります。このような環境下でのご使用は避けて下さい。



上記の点検をしてもなお異常がある場合は直ちに使用を中止し、お買い上げの販売店に修理をご依頼下さい。