

MAX

取扱説明書

プロ用

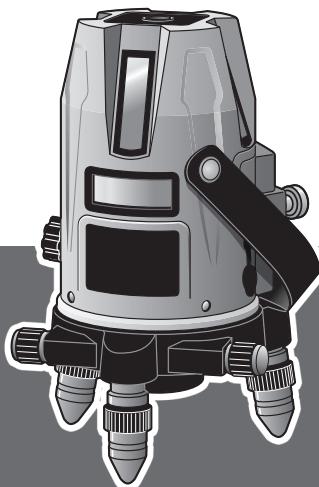
このたびは、マックスレーザ墨出器をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。本機の取扱いにあたって、この取扱説明書を最後までよくお読みください。使用上の注意事項、使用方法、能力などについて十分ご理解の上、安全に適切にご使用くださるようお願いいたします。

⚠ 警告

- 使用前に必ず取扱説明書を読む。
- レーザ光を直接見たり、レーザ射出口をのぞきこまない。
- 光学機器でレーザ光を直接見ない。
- レーザ光を人体に当てない。
- 異常を感じたら絶対に使用しない。
- 本機を絶対に分解・改造しない。

- この取扱説明書は常時内容が確認できるよう保管してください。
- 本機の仕様は機能向上のため、予告なしに変更することがあります。

マックス グリーンレーザ墨出器
LA-501DG

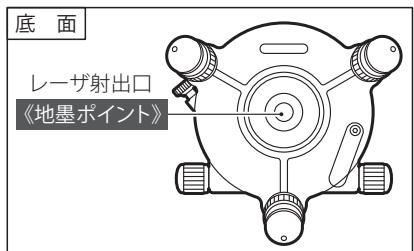
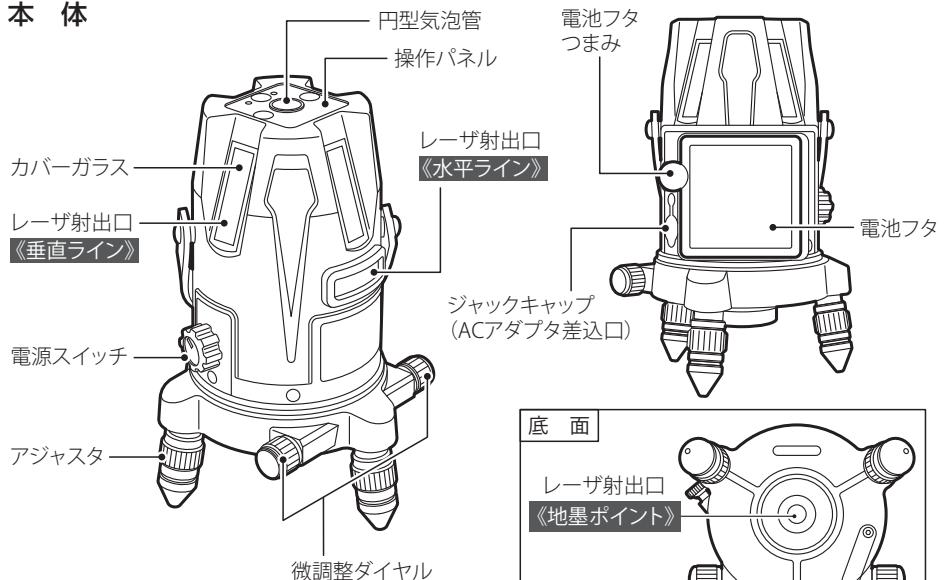


目 次

各部の名称	1
安全作業のために	2~4
仕様及び付属品	5
ご使用になる前に	6~8
単3アルカリ乾電池で使用する場合	6
ACアダプタ(別売品)で使用する場合	7
電源のON・OFF(入れ方・切り方)について	8
使用方法	9~12
各機能について	12
精度の確認	13
垂直ラインの確認	13
水平ライン精度(左右傾き)の確認	14
水平ライン精度(上下仰角)の確認	15
鉛直点精度の確認	16
大矩・通り芯精度の確認	17
故障かなと思ったら	18
保証、免責事項、アフターサービスについて	19
保証について	19
免責事項について	19
アフターサービスについて	19
全国販売拠点、サービス拠点一覧	裏表紙

各部の名称

本体



操作パネル

①垂直(タテ)ラインスイッチ

スイッチを押すことにより、垂直(タテ)ラインの照射方向を次のように切替えることができます。

〈LA-501DG〉 垂直1本 → 垂直2本(大矩) → 垂直4本(矩十字) → 消灯

*地墨ポイントは、垂直ライン照射時に照射します。



②水平(ヨコ)ラインスイッチ

スイッチを押すことにより、水平(ヨコ)ラインの照射方向を次のように切替えることができます。

水平1本(約110°) → 消灯

③電源LED

電源が入ると電源LEDミドリが点灯します。

※電池残量が少なくなると電源LEDが赤点灯に切替ります。

④モードLED

⑤モード切替スイッチ

高輝度(明るい)、受光器、細線(省エネ)の3つのモードに切替できます。

モードLED色	モード	ライン明るさ
消灯	高輝度(明るい)	明るい
ミドリ点灯	受光器(受光器対応)	中間
ミドリ点滅	細線(省エネ)	ラインが細く、ギラつき軽減(暗め)

⚠ 安全作業のために

■表示の意味について

ご使用上の注意事項は、**⚠ 警告**、**⚠ 注意**、**ご注意**に区分していますが、それぞれ次の意味を表します。

⚠ 警告

誤った取り扱いをしたときに、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容のご注意。

⚠ 注意

誤った取り扱いをしたときに、使用者が傷害を負う可能性が想定される内容及び物的損害のみの発生が想定される内容のご注意。

なお、**⚠ 注意**に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

ご注意

製品、付属品の取り扱い及びメンテナンスなどに関する重要なご注意。

■安全上のご注意

本機はレーザ光を射出します。レーザ安全基準(JIS C6802:2014)のクラス2Mに準拠していますが以下の内容に注意してご使用ください。

⚠ 警告

レーザ光を直接見たり、レーザ射出口をのぞきこまない。 眼を傷める恐れがあります。

光学器具で直接レーザ光を見ない。 望遠鏡やルーペなどでレーザ光を直接見ると危険です。

レーザ光路は眼の高さを避ける。

レーザ光路に立ち入らない。

レーザ光路に反射物を置かない。

レーザ光を他の人に向けない。

幼児や子供の手の届く場所には保管しない。

使用しない場合は、必ず電源スイッチをOFFにする。

異常を感じたら絶対に使用しない。

本機を絶対に分解・改造しない。 本機を分解・改造すると故障、感電の原因となります。

※レーザ光を連続して見ると、視力障害を起こすことがあります。

障害が疑われる場合は速やかに医師の診断を受けてください。

⚠ 安全作業のために

⚠ 注意

使用前使用後には、必ず精度確認をする。

使用前使用後に必ず精度確認を行ってください。精度確認を怠ると、故障による誤測定の原因になります。詳しくは、P13『精度の確認』をご覧ください。

故障したまま、本機を使用しない。

故障したらすぐに使用を中止し、お買い求めの販売店を通じてマックスエンジニアリングサービス㈱へお申し付けください。詳しくは、P18『故障かなと思ったら』をご覧ください。

倒したり、落としたり、ゆらしたりしない。

本機に強いショックをあたえないでください。また、故意にゆらしたり、振動をあたえないでください。精度不良や故障の原因になります。過度な振動、衝撃が加わった場合には精度確認の点検を行ってください。精度不良になっている場合はお買い求めの販売店を通じてマックスエンジニアリングサービス㈱へ修理・点検をお申しつけください。

水などに濡らさない。

電気部品がショートして故障の原因となります。

※本機はいかなる方向からの水の飛沫によっても有害な影響を受けないJIS保護等級の4に適合していますが、噴流水や長時間の浸漬・水没に対する保護等級ではありません。

本機を移動させる場合は、電源スイッチをOFFにする。

電源スイッチをOFFにすると同時に、本体内部がロックされます。

運搬する場合はキャリングケースに入れる。また、横倒ししない。

キャリングケース収納時も強いショックや振動をあたえないでください。車で移動の場合は、助手席のシートの上に置き、動かないよう固定してください。また、送る場合は輸送用外箱に入れてお送りください。

次のような場所には放置しない。

- ・直射日光があたるところや暖房器具の近くなど高温になるところ
- ・ダッシュボード、トランク、荷台や直射日光下で窓を閉め切った車内
- ・磁気を帯びたところ
- ・ホコリの多いところ
- ・振動の多いところ
- ・濡れたところや湿気の多いところ

本機のカバーガラスが汚れていないか確認する。

本機のカバーガラスが汚れていると、レーザ光が拡散し精度不良の原因となったり、拡散光によって受光器が誤反応する可能性があります。

※レーザラインに平行して薄い短いライン（ゴースト：反射光）が出ることがあります、これはグリーンレーザの特性上照射されるもので故障ではありません。

⚠ 安全作業のために

⚠ 注意

本機は、マックスグリーンレーザ受光器LA-D5GNV専用の墨出器です。

他の受光器を使用した場合、検出精度範囲内におさまらないことがあります。

使用しない場合は乾電池を取り出す。

乾電池から液が漏れ出して、故障の原因になります。

使用者への安全教育についてレーザ光の性質、危険性などについて十分理解した上で、使用者。

ご注意

●以下の条件では、受光器（追尾台）がうまく作動しないことがあります。

- ・直射日光、強い照明、蛍光灯のそば
- ・縦ラインと水平ラインの公差部分
- ・窓ガラスや金属・鏡などの高反射面のそば
- ・受光器が墨出器に真っ直ぐ向いていない

■ 管理上のご注意

結露について

寒いとき、暖房をつけた直後など、本機内部に露（水滴）がつき、作動しないことがあります。そのまま数時間放置すると正常に作動します。何時間たっても作動しない場合は、お買い求めの販売店を通じてマックスエンジニアリングサービス株へお申し付けください。

お手入れについて

- ・カバーガラスが汚れると、ライン光が暗くなります。また、レーザ光が拡散したりし、精度不良の原因となります。カバーガラスが汚れている場合は、市販のレンズクリーナで拭き取ってください。
- ・本体の汚れは、乾いたやわらかい布で軽く拭いてください。シンナ等の溶剤では絶対に拭かないでください。その際、カバーガラスを強く押さない様に気をつけてください。

保管について

- ・必ずキャリングケースに入れて保管してください。また、本機をキャリングケースに収納する時は、本体脚、ベース部円型気泡管、微調整ダイヤルなどをケース内の形状と位置合わせし、固定した状態で収納してください。
- ・高温、多湿、振動、埃の多いところを避けて保管してください。
- ・長期間使わない場合は電池をはずしてください。

仕様及び付属品

本体

商 品 名	マックス グリーンレーザ墨出器
商 品 記 号	LA-501DG
寸 法	(H) 195 × (W) 130 (微調整ダイヤル含む) mm
質 量	1.2kg
動 作 温 度	-10~50°C (結露のないこと)
防 塵 ・ 防 滴 性	IP54相当
電 源	単3アルカリ乾電池4本、またはAC100V(専用ACアダプタ)
全ライン 連続使用時間 *1	単3アルカリ乾電池
	高輝度 約45分
	受光 約2時間
	細線(省エネ) 約3時間
電 池 残 量 表 示	電源LEDアカ点灯 *2
付 属 品	取扱説明書、保護メガネ、単3アルカリ乾電池4本、キャリングケース、キャリングベルト、Lターゲット

*1 連続使用時間は使用状況・環境により変化することがあります。

*2 電池残量が少なくなると電源LEDがミドリ点灯からアカ点灯に変わります。電源LEDがアカ点灯に変わったら早めに電池を交換してください。

レーザ

商 品 記 号	LA-501DG
投 射 光 光 源	可視光半導体レーザ
波 長	ライン波長 515~520nm 地墨ポイント波長 650nm
出 力 (垂 直・水 平 ラ イ ン)	4.8mW <クラス2M>
自 動 補 正 範 囲	±2.5° ※自動補正範囲外の場合は、レーザ光が点滅し、ブザー音でお知らせします。
水 平 ラ イ ン 指 示 精 度	±1.0mm/10m
垂 直 ラ イ ン 指 示 精 度	±1.0mm/10m
鉛 直 点 指 示 精 度	±1.0mm/5m
大 矩 指 示 精 度	90°±0.01°
制 動 方 式	マグネットダンパー方式(ジンバル式)
垂 直 ラ イ ン 射 出 角	約125°/ライン
水 平 ラ イ ン 射 出 角	約110°/ライン
ラ イ ン 幅	2.5mm以下/5m
使 用 距 離	10m(受光器LA-D5NV使用時25m)
パ ル ス 発光性能	デューティー比 約50%(受光器モード) 周 波 数 5kHz(受光器モード)

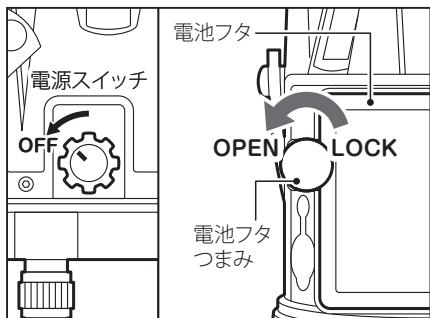
ご使用になる前に

単3アルカリ乾電池で使用する場合

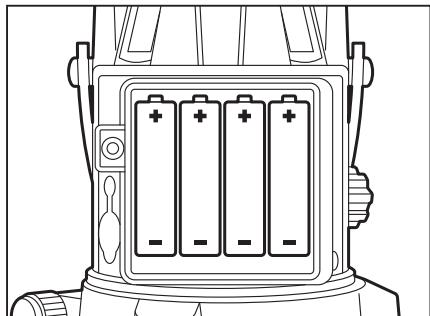
⚠ 注意

- 種類の異なる電池を混ぜて使用しないでください。
- 電池交換の際は、必ず電源スイッチをOFFにしてください。

①電源スイッチがOFFになっていることを確認してください。

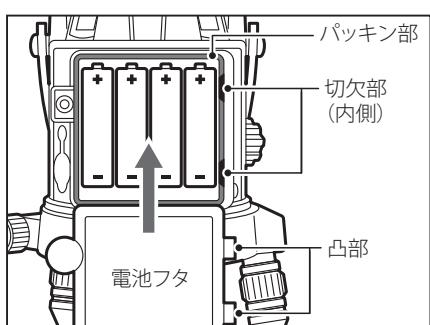


②電池フタつまみを左回し(反時計回り)に回し、電池フタを開けます。



③新しい単3アルカリ乾電池4本を電池ボックスフタの極性表示(+)(-)に合わせ正しく入れてください。
※必ず新品の電池をご使用ください。

④パッキン部に異物が無い事を確認して、電池フタ凸部を電池ボックス切欠部に合わせます。そして、電池フタを本体にセットし、電池フタつまみを右回し(時計回り)で回して固定してください。



ACアダプタ(別売品)で使用する場合

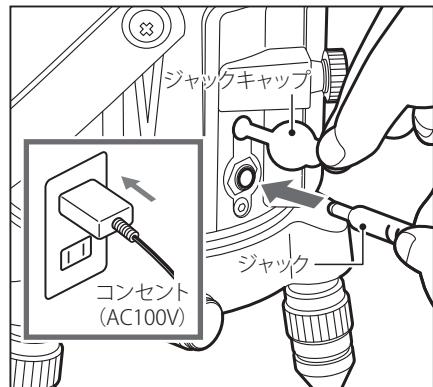
!**警告**

- マックス指定のACアダプタ以外は使用しない。
本機が故障したり、火災の原因になります。
- ACアダプタを抜くときは、電源コードを引っ張らずに必ず電源プラグを持って抜く。
- 表示された電源電圧(AC100V)以外の電圧で使用しない。
本機が故障したり、火災の原因になります。
- ACアダプタを使用するときは、必ず電源をOFFにしてから使用する。

①本機電池フタ左側のジャックキャップ
(ACアダプタ差込口)を開け、ACアダプタ
のジャックをしっかりと差し込みます。

②ACアダプタのプラグをコンセント
(AC100V)に差し込みます。

③使用後はACアダプタのジャックを取り外し、
ジャックキャップをしっかりとめ込んでください。



電源のON・OFF(入れ方・切り方)について

⚠ 警告

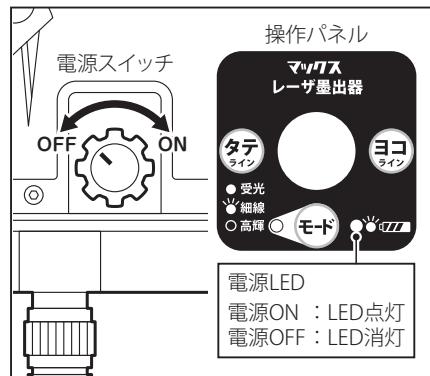
- レーザ光を直接見たり、レーザ射出口をのぞきこまない。

電源ON：本機側面にある電源スイッチを右回転すると、電源がONになり、本機天面の操作パネル電源LEDがミドリに点灯します。

電源OFF：本機側面にある電源スイッチを左回転すると、電源がOFFになり、本機天面の操作パネル電源LEDが消灯します。

⚠ 注意

- 使用しない時、本機を移動させる時は、必ず電源スイッチをOFFにしてください。
- 電源スイッチをOFFにするときは「カチッ」と音がするまで左回転させてください。
- 電源スイッチは、途中で止めないでLOCK-OFF側にいっぺいまで回してください。
電源スイッチをOFFになると本体内部がロックされ精度不良になります。



電池交換時期表示機能

電池残量が少なくなると電源LEDがミドリ点灯からアカ点灯に変わります。電源LEDがアカ点灯に変わったら早めに電池を交換してください。

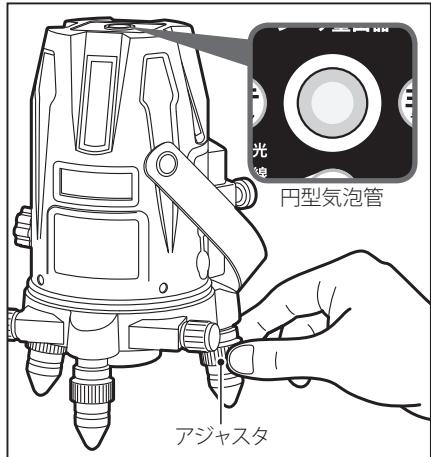
使用方法

⚠ 注意

- 使用前、使用後には、『精度の確認』(P13) を参照し、必ず精度の確認を行ってください。

①本機を水平にします。

本機の円型気泡管の気泡が円印の中心にくるように脚のアジャスタ3本を回して水平にします。



②電源スイッチをONにします。

本機側面にある電源スイッチを右回転にし、電源ONにしてください。

③照射ラインを選定します。

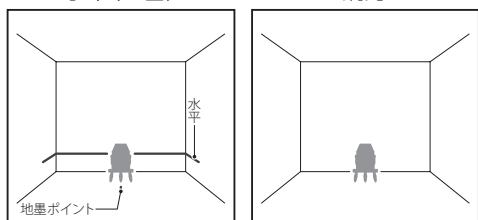
・ 水平(ヨコ)ラインスイッチ

(ヨコ) ラインを押すことにより、水平(ヨコ)ライン

の照射を次のように切替えることができます。

水平1本(約110°) → 消灯

水平(正面) → 消灯



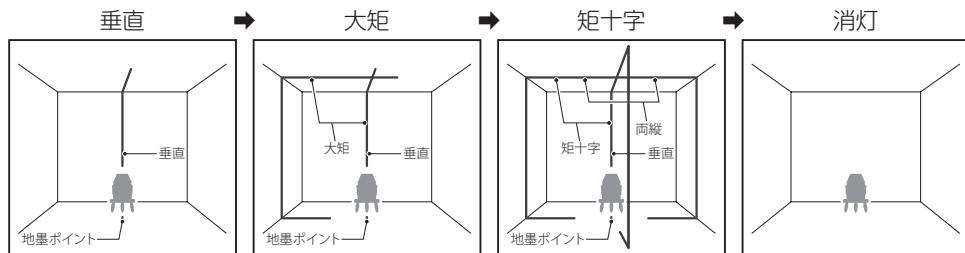
・垂直(タテ)ラインスイッチ

タテ ライン を押すことにより、垂直(タテ)ライン

の照射方向を次のように切替えることができます。



垂直1本 → 垂直2本(大矩) → 垂直4本(矩十字) → 消灯



④モード(明るさ・受光器対応)を選定します。

モードを短押しすることで作業環境に応じた輝度(明るさ)に設定できます。



ご注意

●受光器をご使用の際は、本機のモードを「受光」に設定してください。

モードLED色	モード	ライン明るさ	ライン太さ	作業環境
消灯	高輝度 (明るい)	明るく照射	標準	一般的な屋内
ミドリ点灯	受光器 (受光器対応)	高輝度と 細線の中間	高輝度と 細線の中間	明るい場所
ミドリ点滅	細線 (省エネ)	減光照射(暗め) ギラつき軽減	細め	暗い場所

※本機は、電源OFF時のモードを記憶するメモリ機能を搭載しています。

電源ON時は前回電源OFF時のモードで照射します。

※細線(省電力)モードを使用することにより、消費電力を大幅におさえることができます。

■受光器を使用する場合

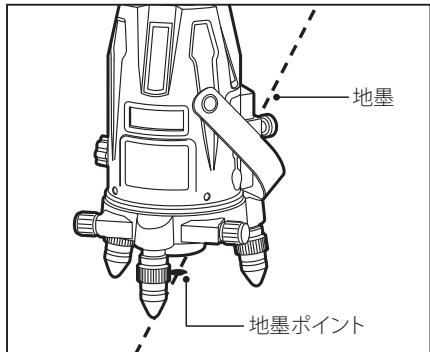
本機は、マックスレーザ受光器LA-D5GNVを使用して頂く事で、レーザ光の見えづらい明るい箇所でもレーザ光を受光できます。モード切替スイッチを受光モード設定し使用してください。LA-D5GNV以外の受光器を使用した場合、検出精度範囲内におさまらないことがあります。

使用方法(つづき)

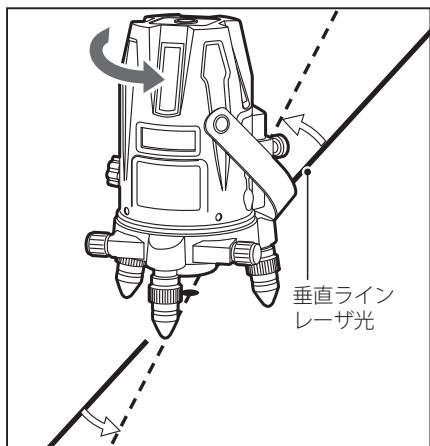
各機能について

■微調整ダイヤルの使い方(垂直ラインを使用する場合のみ)

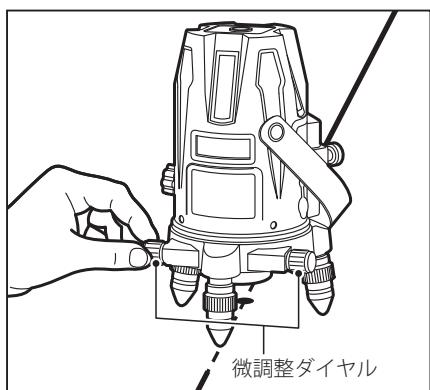
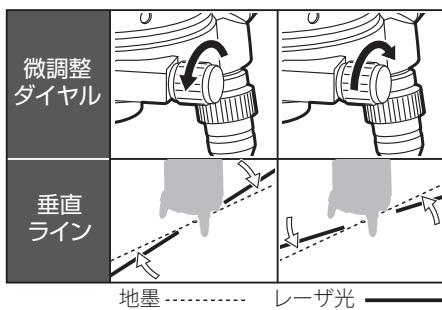
- ①垂直ラインを使用する場合、下部地墨ポイントを地墨に合わせるように本機を設置します。



- ②下部地墨ポイントと垂直ラインレーザ光を地墨に合わせるように本機を回転調整します。



この時、微調整ダイヤルを使用すると簡単に確実に合わせることができます。



精度の確認

⚠ 注意

- 使用前、使用後には必ず精度確認を行ってください。

精度確認により、故障による誤作動を防ぎます。

精度不良になっている場合はお買い求めの販売店を通じてマックスエンジニアリングサービス(株)へ修理・点検をお申しつけください。

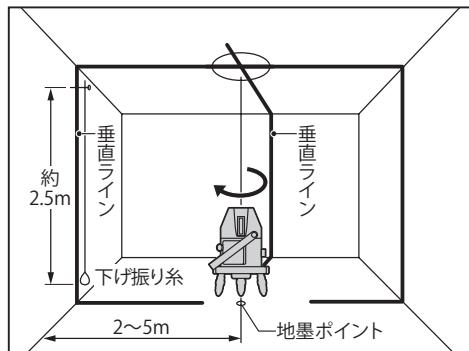
- 使用時、精度確認時は、本機の円型気泡管の気泡が円印の中心にくるように脚のアジャスタ3本を回して水平にしてください。

垂直ライン精度の確認

- ① 「下げる」を約2.5mの高さから振り下します。

- ② 下げる糸から約2~5m離れた距離に本機を設置し、全ての垂直ラインを照射します。

- ③ 垂直ラインを糸に合わせ、糸全域に照射されていれば正常です。

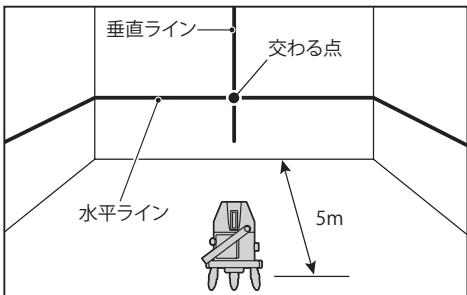


- ④ 本機を回転させ、他の垂直ラインについても確認してください。

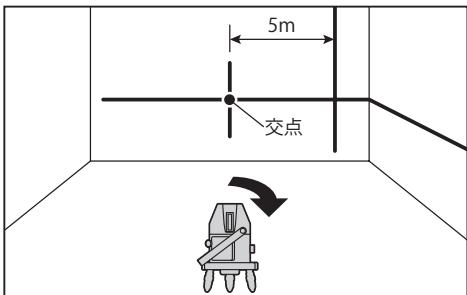
精度の確認(つづき)

水平ライン精度(左右傾き)の確認

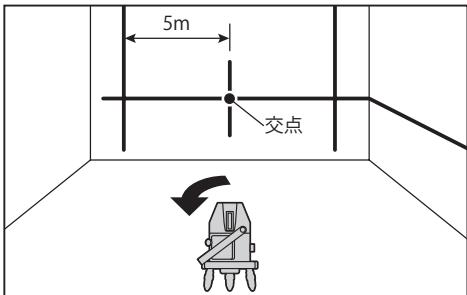
- ①壁から5m離して本体を設置し、垂直ラインと水平ラインを正面に照射します。
- ②垂直ラインと水平ラインの交わる部分を中心^に5cm程垂直ラインを墨掛け、その中心点をマーキングします。



- ③本体を右に回し、垂直ラインを5m右に動かし、「②」で墨掛けした垂直ラインと水平ラインの交わる点をマーキングします。

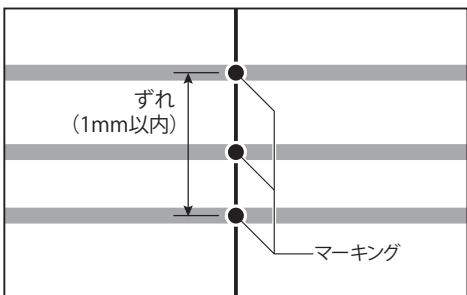


- ④本機を左に回し垂直ラインを正面に戻し、更に垂直ラインを5m左に動かし、「②」で墨書いた垂直ラインと水平ラインの交わる点をマーキングします。



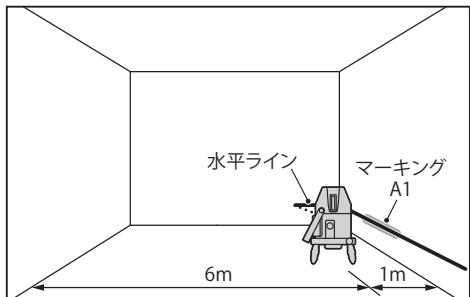
- ⑤「②③④」でマーキングした3つの点のずれが水平ライン1mm以内であれば、指示精度の範囲内であり正常です

- ⑥「①～⑤」の手順で他の水平ラインも確認してください。

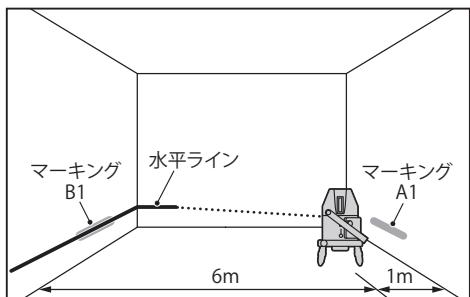


水平ライン精度(上下仰角)の確認

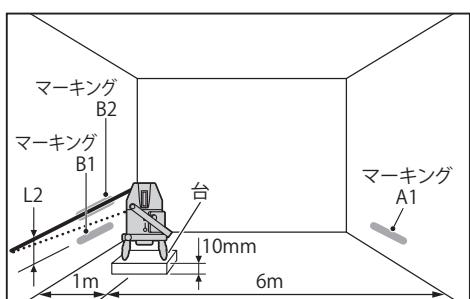
①左右の壁の間隔が約7mある部屋の右壁面から1m離して本機を設置し、水平ラインを照射します。



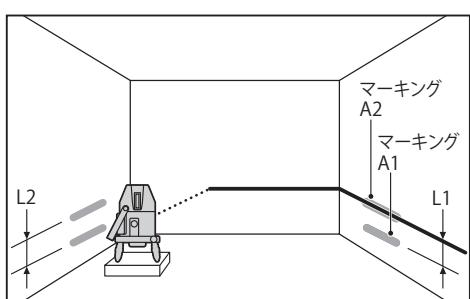
②右壁面に照射された水平ライン中央部にマーキングA1(横線)します。



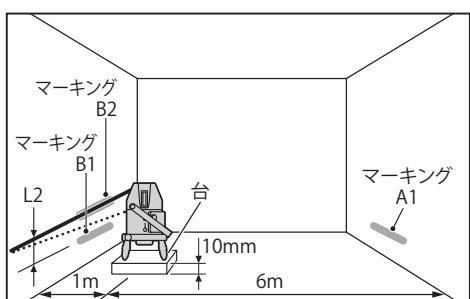
③本機を180°回し、左壁面に水平ラインを照射し、水平ライン中央部にマーキングB1(横線)します。



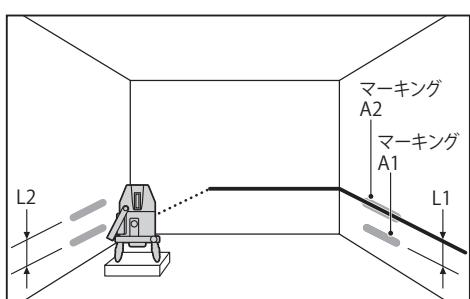
④本機を左壁面から1m離して10mm以上の台の上に設置し、水平ラインを照射します。



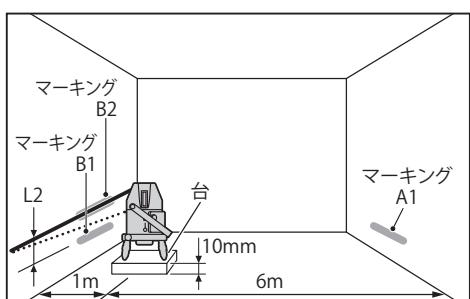
⑤左壁面に照射された水平ライン中央部にマーキングB2(横線)し、B1とB2の間隔(L2)を測定します。



⑥本機を180°回し、右壁面に水平ラインを照射し、水平ライン中央部にマーキングA2(横線)し、A1とA2の間隔(L1)を測定します。



⑦L1(A1とA2の間隔)とL2(B1とB2の間隔)の差の半分が1mm以内であれば正常です。



⑧「①～⑦」の手順で他の水平ラインも確認してください。

精度の確認 (つづき)

鉛直点精度の確認

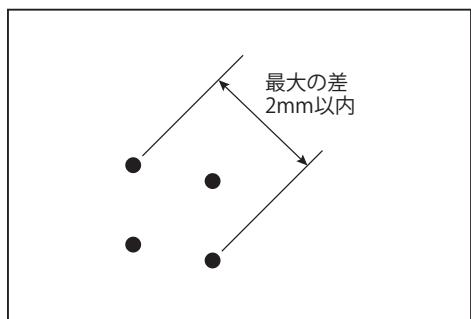
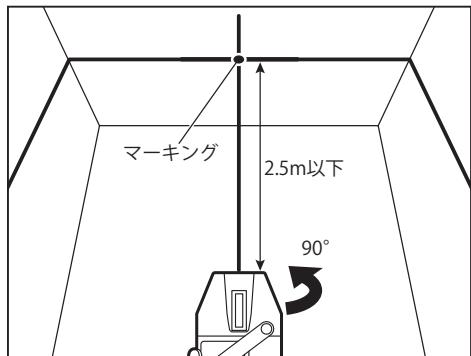
①天井面が本機から2.5m以下の高さになるように本機を設置し、天井面に十字ライン(鉛直点)を照射します。

②天井面に照射されている十字点(鉛直点)の位置をマーキングします。

③本機を右に90°回し、十字点(鉛直点)の位置をマーキングします。

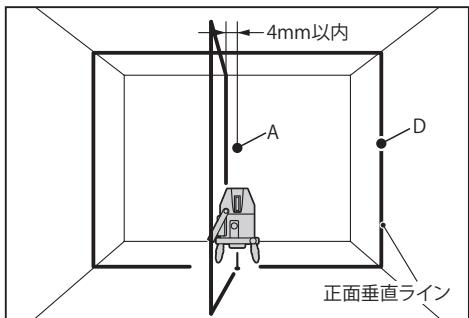
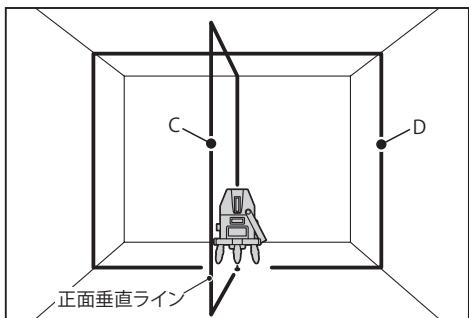
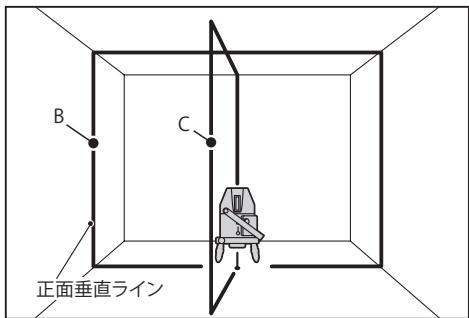
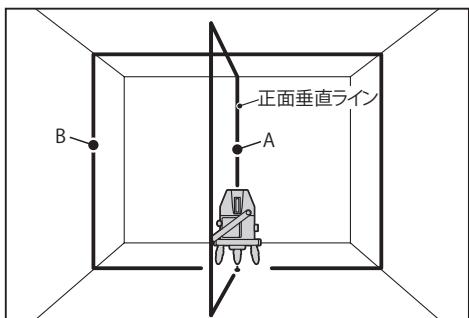
④「③」をさらに2回繰り返します。

⑤マーキングした4つの点の最大の差が2mm以内であれば正常です。



大矩・通り芯精度の確認

- ①間隔が5mぐらいある四方壁面の中心の床に本機を設置し、壁面に垂直ラインを全て照射します。
- ②正面壁面に照射された垂直ライン中心部にマーキング（A）し、左壁面に照射された垂直ライン中心部にもマーキング（B）します。
- ③本機を左に90°回転し、左壁面のマーキング（B）に正面垂直ラインを合わせ、背面壁面に照射された垂直ライン中心部にマーキング（C）します。
- ④「③」同様に本機を左に90°回転し、背面壁面のマーキング（C）に正面垂直ラインを合わせ、右壁面に照射された垂直ライン中心部にマーキング（D）します。
- ⑤最後に本機を左に90°回転し、右壁面のマーキング（D）に正面垂直ラインを合わせます。この時、正面壁面に照射された垂直ラインと、マーキング（A）のずれが4mm以内であれば、正常です。
- ⑥同じ手順で他の垂直ラインも確認してください。



故障かなと思ったら

故障かな?

修理をご依頼される前に、次のことを確認してください。

状況	確認内容
レーザ光がない	<ul style="list-style-type: none">電池は消耗していないか円型気泡管の赤丸の中に気泡が入っているかACアダプタが確実にAC100V電源に差し込まれているか
レーザ光が暗い	<ul style="list-style-type: none">カバーガラスは汚れていないか電池の入れ方は正しいか受光器モード、細線(省電力)モードになっていないか
衝撃を与えた場合	精度の確認をご覧ください。(P13参照)

上記の方法で、解決できない場合は故障です。下記『故障したときは』をご覧ください。

故障したときは

修理をご依頼される前に、上記の『故障かな?』を見て故障かどうかを確認してください。

- 『故障かな?』の方法で解決出来ない場合は「保証書 兼 お客様登録申請書(盗難・火災補償)」のコピーを添えて修理をご依頼ください。なお、「保証書 兼 お客様登録申請書(盗難・火災補償)」のコピーが添付されていない場合は、保証期間内でも有料となることがあります。
- 本機と「保証書 兼 お客様登録申請書(盗難・火災補償)」をケースに入れ、運送用外箱に入れお買い求めの販売店を通じてマックスエンジニアリングサービス(株)へ点検・修理にお出しください。

保証、免責事項、アフターサービスについて

保証について

- 本機には保証書（梱包箱に添付）がついています。
- 所定事項の記入および記載内容をお確かめのうえ、大切に保管してください。
- 本機の基本保証期間はお買い上げ日より1年間です。
- 当商品は精密電子部品を使用しています。外部からの強い衝撃により精度不良となる恐れがあります。お取扱及び保管には十分に注意してください。尚、お客様が本取扱説明書に記載された警告及び注意に従わないことに起因して、損害が発生した場合には、当社はその責任を負いません。ご了承ください。

免責事項について

- 当社は、本製品に関連して生じたお客様および第三者の間接損害、付随的損害、結果的損害、特別損害、逸失利益について、一切責任を負いかねますのでご了承ください。

アフターサービスについて

- 本機の修理、精度が悪いときは使用を中止して、お買い求めの販売店を通じてマックスエンジニアリングサービス株にご相談ください。
- 保証期間中の修理は保証書の記載内容に基づいて修理させていただきます。詳しくは保証書をご覧ください。
- 保証期間経過後の修理は、修理によって機能が維持できる場合に、ご要望により有償修理させていただきます。

memo
