

手動式レーザサイドポインター

LSP-□NM シリーズ

取 扱 説 明 書

< 初 版 > 2019年 6月11日

< 1 版 > 2020年 4月 6日

竹中オプトニク株式会社
TAKENAKA OPTONIC CO.,LTD.

はじめに

この度は、竹中オプティックの製品をご購入頂き、誠にありがとうございます。
LSP シリーズは、手動操作によりレーザパターンの照射位置を上下左右に微調整ができるため、CTやリニアックの装置中心位置表示の調整を迅速かつ正確に行うことが可能です。

ご使用になる前に必ずこの「取扱説明書」をよくお読みのうえ、製品の機能・性能及び注意事項について習熟後正しくお使い下さい。

又、このマニュアルはいつでも参照できるように手近なところに保管して下さい。

<目次>

1. 安全上のご注意……………P1～P2
2. ご使用上の注意……………P2
3. お願いとお断り……………P2
4. 構成……………P3～P4
5. 各部の名称……………P4～P9
6. 製品仕様……………P10
7. 設置と接続……………P11
8. 機能と操作……………P11～P15
9. トラブルシューティング…P16

1. 安全上のご注意

1.1 一般安全指示

取付け、配線工事、操作および保守・点検を行う前に、取扱説明書などを良くお読みの上、正しくご使用ください。

また、必要に応じて取扱い説明書などが最終の使用責任者の元に届くよう、ご配慮ねがいます。

ここでは安全上の注意事項のレベルを「危険」および「注意」として区分しています



危険！ 取扱いを誤った場合に、死亡または重傷を受ける可能性があります。

- 取付け、取外し、配線作業および保守・点検は必ず電源を切って行ってください。
感電および短絡による火傷のおそれがあります。



注意！ 取扱いを誤った場合に、中程度の障害や軽傷を受ける可能性、あるいは物的損害が発生する可能性があります。また、状況により重大な結果に結びつく可能性があります。

- 製品使用中に異常が発生した場合、直ちに製品の電源を切り、使用責任者に連絡してください。
- 運搬方法に指定がある場合、指定以外の方法で運搬しないでください。
開梱時に損傷、変形があるものは使用しないでください。
- 取付け、電気工事および製品内部の保守・点検は専門知識をもつ有資格者が行ってください。
- 高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、過度の振動・衝撃など異常な環境に設置しないでください。火災、誤動作などのおそれがあります。
- 製品は本体あるいはカタログ、仕様書などに記載の電圧・電流・極性で使用してください。
定格外の使用は短絡、火災、誤動作のおそれがあります。
- 製品は取扱説明書などの指示に従って取り付けてください。取付けに不備があると落下などにより、怪我や周囲物品の破損の原因となります。
- 配線工事では印加電圧・通電電流に適した電線を選定してください。配線に不備があると火災のおそれがあります。
- リード線の接続、端子の締付け、コネクタ類の嵌合は確実に行われていることを確認してください。ゆるんだ状態での使用は火災などの原因となります。
- 許可されていない内容での改造を行わないでください。
- 製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。

1.2 レーザの安全指示

レーザ製品はIEC60825-1およびJIS C6802に光出力の大きさや危険性によりレーザクラスが定義されています。LSPシリーズはクラス2のレーザユニットを搭載している製品です。クラス2のレーザは、目の逃避および能動的反応（またたき反射）により目が保護されるレベルの光出力です。

ただし、意図的にレーザを凝視したり、光学機器を用いてレーザ光を観察しないでください。LSPシリーズのレーザは、線状に引き伸ばされた所謂ラインレーザであり、レーザ光源（LSPシリーズ本体）から離れるほど、単位長さあたりのレーザの光出力は小さくなります。



2. ご使用上の注意

- (1) レーザ光を直接目に入れないように十分ご注意ください。
- (2) 平らで安定した剛性のある壁、天井、躯体に設置してください。
- (3) 設置用のベースプレートは歪まないようにしてください。
- (4) カバーを開けた場合、指定された作業に関連しない部分には絶対に触らないでください。
- (5) 分解および改造は絶対に行わないでください。
- (6) 振動や衝撃を与えないでください。
- (7) 防滴・防水（厳密な密閉）構造ではありません。
- (8) レーザパターンには、点灯直後の位置変化（ドリフト）があります。点灯後、30分程度放置し、レーザパターンが安定してからご使用ください。
- (10) 使用工具は付属品ではありません。お客様でご準備願います。

3. お願いとお断り

- 準拠規格 : 国内外の規格準拠状況は、都度お問い合わせください。
- 保証期間 : 保証期間はご購入から12カ月以内となっております。

4. 構成

4.1 型式体系

各型式記号の意味は下記のとおりです。

① ② ③ ④ ⑤ ⑥
LSP— R NT C NM 01

5.

①: 製品シリーズを表しています。

型式記号	シリーズ
LSP—	手動式レーザサイドポインター

②: レーザ発光色を表しています。

型式記号	レーザ発光色
R	赤
G	緑
B	青

③: 制御基板搭載方式を表しています。

型式記号	制御基板搭載方式
NT	APC回路のみ

④: ライン構成を表しています。

型式記号	ライン構成
C	クロスライン
V	縦ラインのみ
H	横ラインのみ

⑤: 材質の区分を表しています。(一部には磁性のあるステンレスが含まれます。)

型式記号	材質区分
NM	非磁性

⑥: 取付金具類の添付内容を表します。(本体のラベルには記載されません。)

型式記号	付属取付金具
01	ベースプレート付
03	ベースプレート無(ポール用)
07	ベースプレート、首振り金具付

4.2 標準添付品

添付品 品名	名称・型番 等	適用タイプおよび数量
本体取付ネジ	六角ボルト セムス P3 M6×10	全型式: 本体1台あたり4本
ベースプレートセット	内訳: ベースプレート×1枚 アンカーボルト用平座金×8枚 (WSSS30-10-5)	LSP-□□NM01: 本体1台あたり1式 LSP-□□NM07: 本体1台あたり1式
首振金具キット	BR-2210	LSP-□□NM07: 本体1台あたり1式
取扱説明書	ID40934A	全型式: サイト1室あたり1部
簡単操作マニュアル	ID40926A	全型式: サイト1室あたり1部
調整ガイド	ID40927A	全型式: サイト1室あたり1部
調整工具	ロング六角棒レンチ (PBチタン製, 3mm, L形)	全型式: サイト1室あたり1本

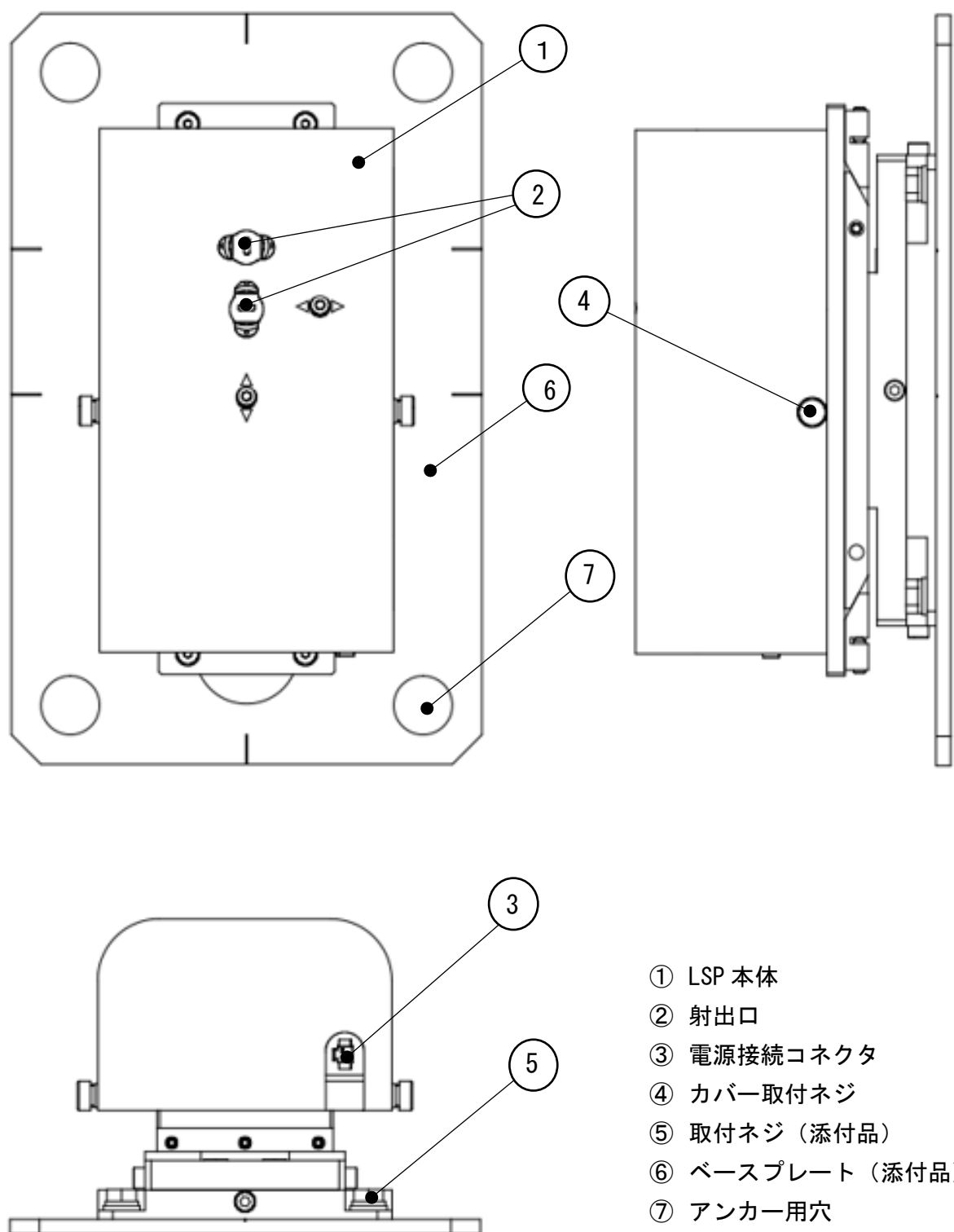
4.3 別売り品

別売り品 名称・型番等	適用タイプおよび数量
ポール(丸脚)PO-2028	LSP-□□NM03: 本体1台あたり1柱
ポール(角脚)PO-2102	LSP-□□NM03: 本体1台あたり1柱
ポール(長角脚)PO-2251	LSP-□□NM03: 本体1台あたり1柱
ベースプレートBR-2266 (取付位置拡張用)	LSP-□□NM01: 本体1台あたり1枚 LSP-□□NM07: 本体1台あたり1枚
十灯式電源L-1125	最大4台接続可

6. 各部の名称

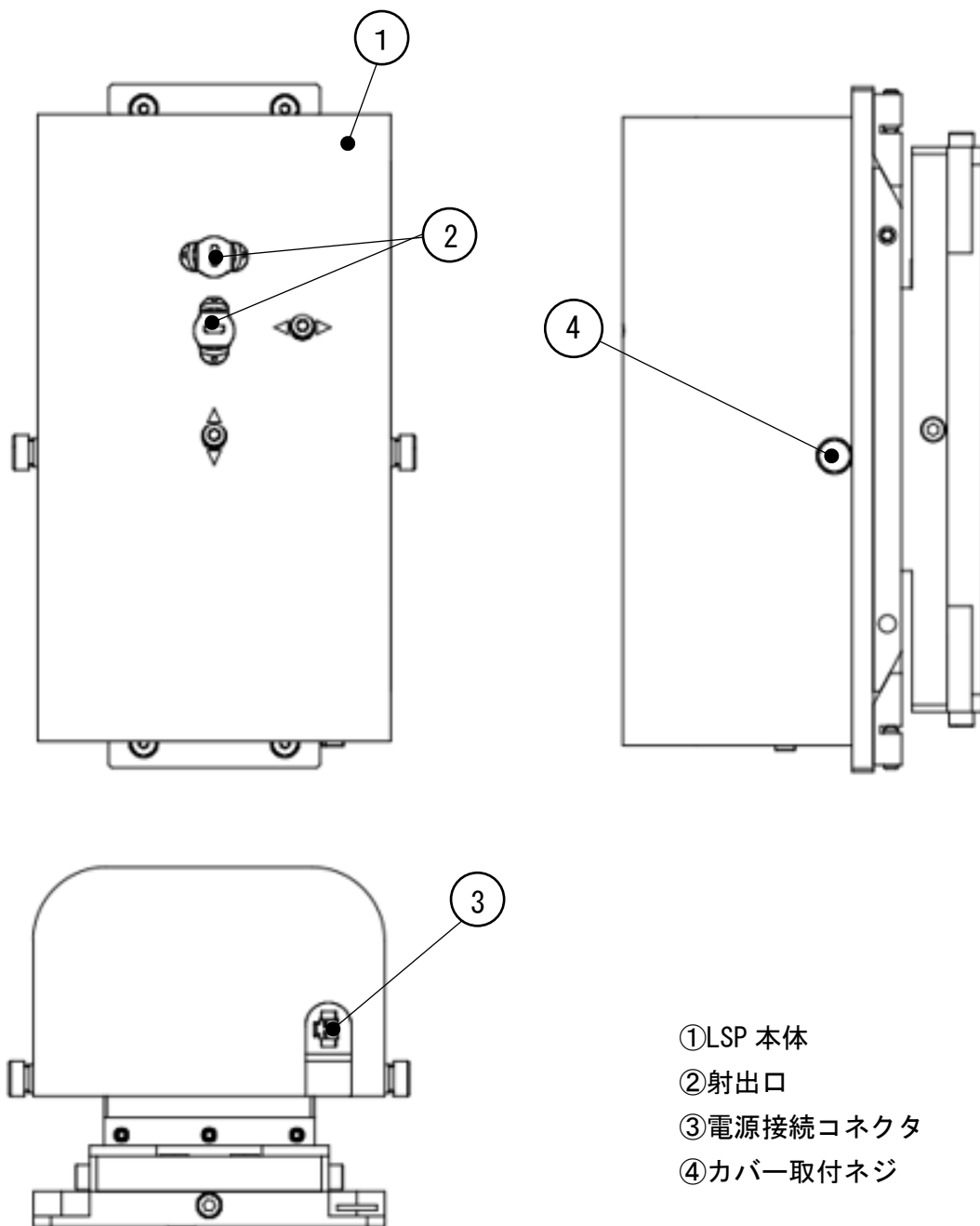
5.1 LSP-□□□01

ベースプレート付(両壁・天井用)



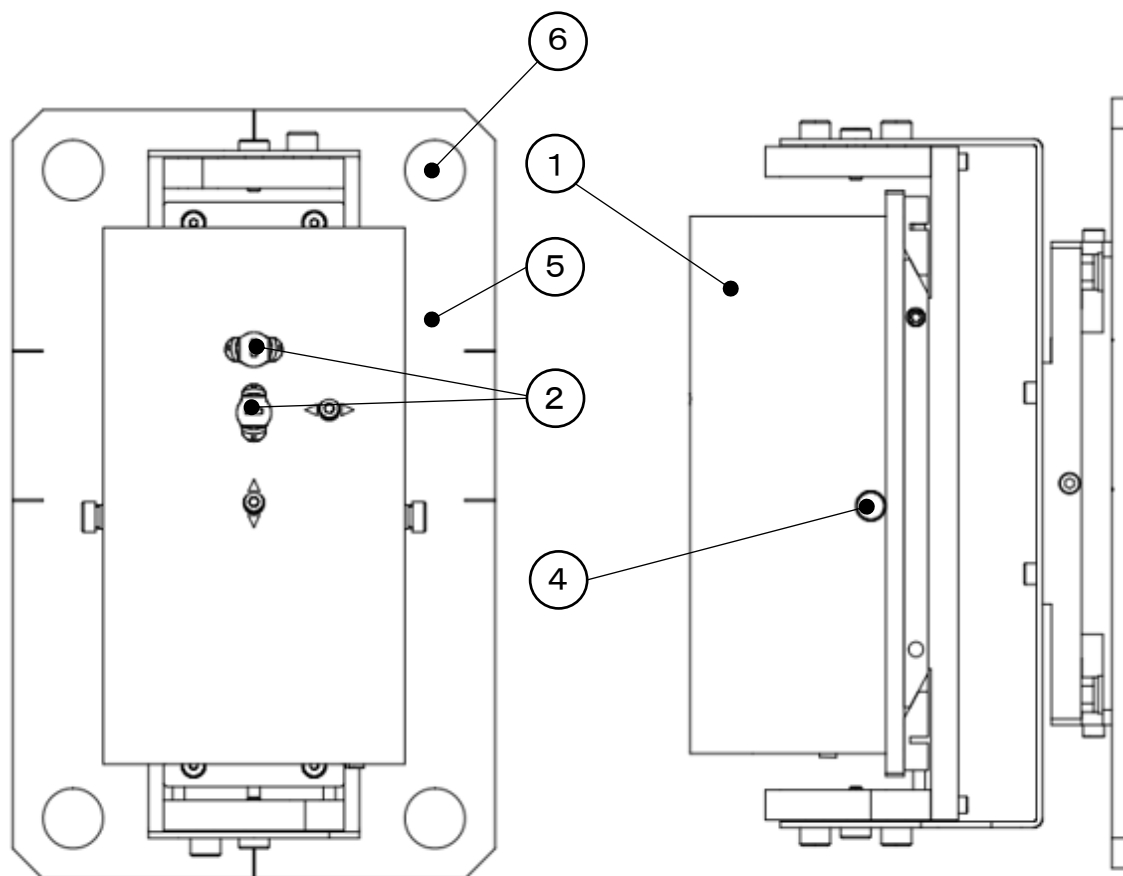
5.2 LSP-□□□03

ベースプレート無(ポール用)

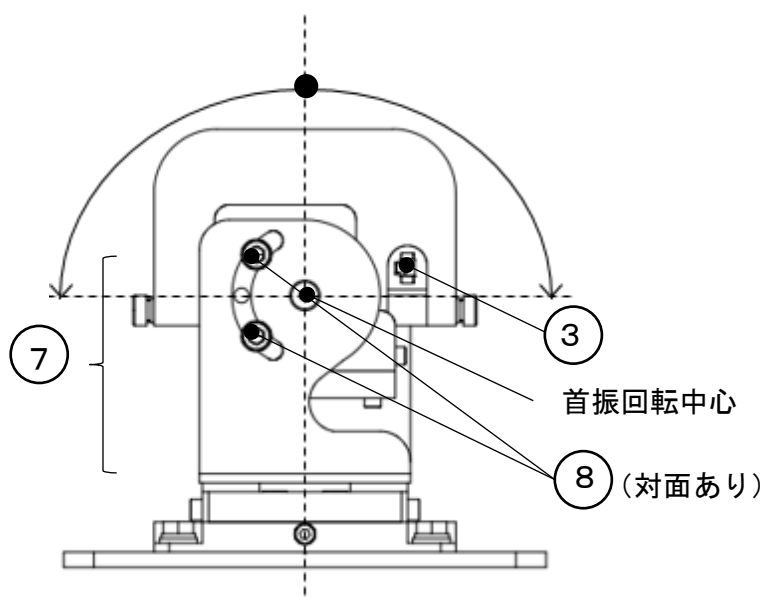


5.3 LSP-□□□07

首振り金具付（サジタル、オフセット用）



最大首振り角：90°

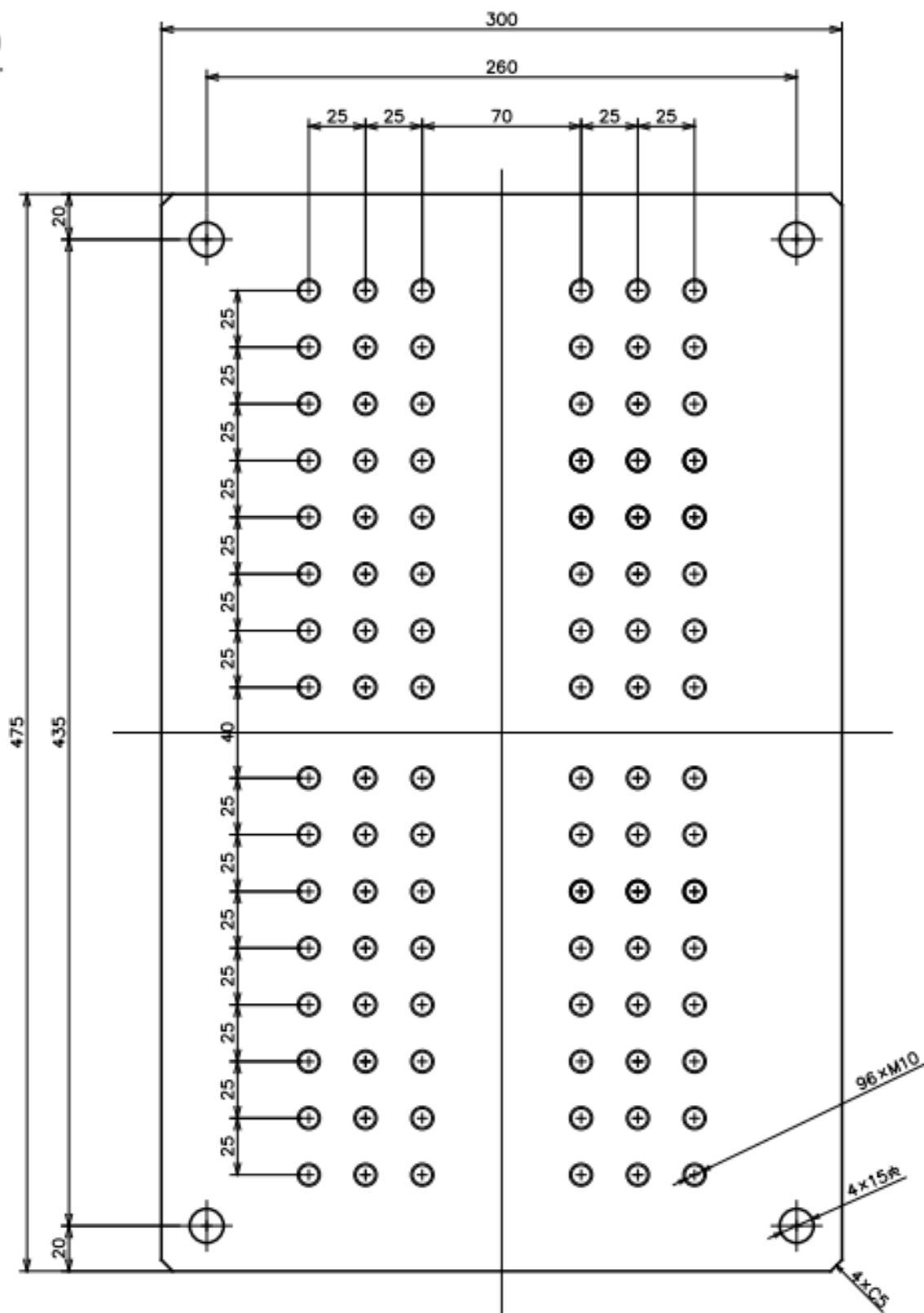


- ① LSP本体
- ② 射出口
- ③ 電源接続コネクタ
- ④ カバー取付ネジ
- ⑤ ベースプレート（添付品）
- ⑥ アンカー用穴
- ⑦ 首振り金具
- ⑧ 角度固定ネジ

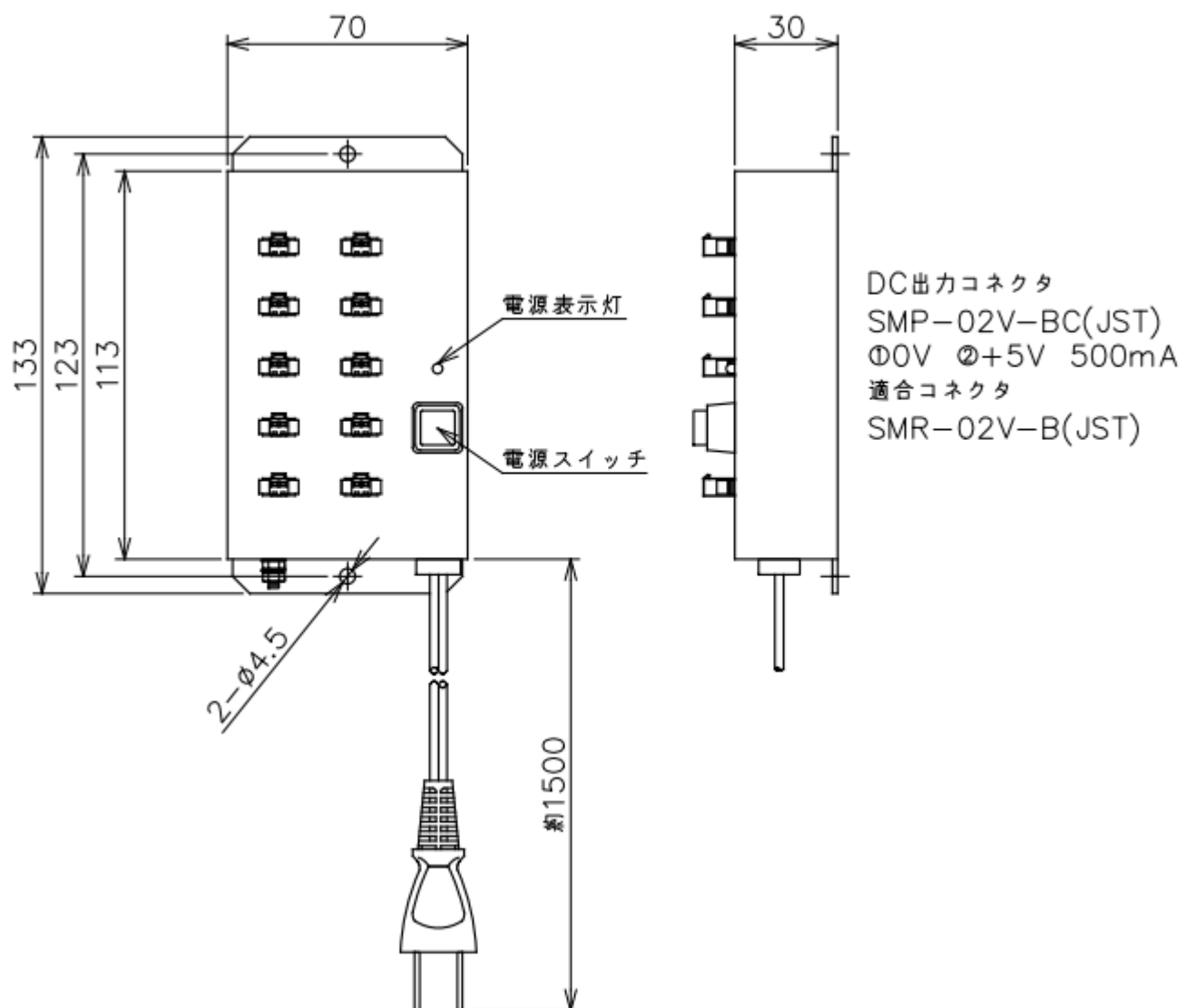
【外形図】

・ベースプレート (BR-2266)

t10



・十灯式電源(L-1125)



7. 製品仕様

型式		LSP-RNT□NM□	LSP-GNT□NM□	LSP-BNT□NM□	備考
光学部	タイプ	レーザダイオード			
	波長	660nm	515nm	488nm	
	光出力	1mW 以下,クラス 2(JIS C6802)			
	寿命	平均 50,000H			25℃時
	基準投光距離	2,500mm			
	最大投光距離	6,000mm			
	パターン寸法	2,500mm			基準投光距離にて
	パターン線幅	約 1mm			基準投光距離にて
パターン調整	角度調整	六角レンチによる手動調整、約±100mm			
	焦点調整	リング回転による手動調整(据付時のみ)			
	回転調整	六角レンチによる手動調整、約±5 度(据付時のみ)			
	上下左右調整	六角レンチによる手動調整、約±10mm(据付時のみ)			
電源	本体電源電圧	DC5V±10%			
	本体消費電流	400mA 以下			
	入力端子	JST 製 SMR-02B-B PIN1:0V, PIN2:DC5V 別売りの電源L-1125 への接続ケーブル(20m)を添付			
	消費電力	4VA 以下			
耐環境	使用温度範囲	+10～+50℃			
	使用周囲湿度	20～85%Rh, ただし結露なきこと			
	保存周囲温度	-20～+60℃, ただし氷結なきこと			
	保存周囲湿度	20～95%Rh, ただし結露なきこと			
	本体質量	約3kg			

8. 設置と接続

8.1 設置

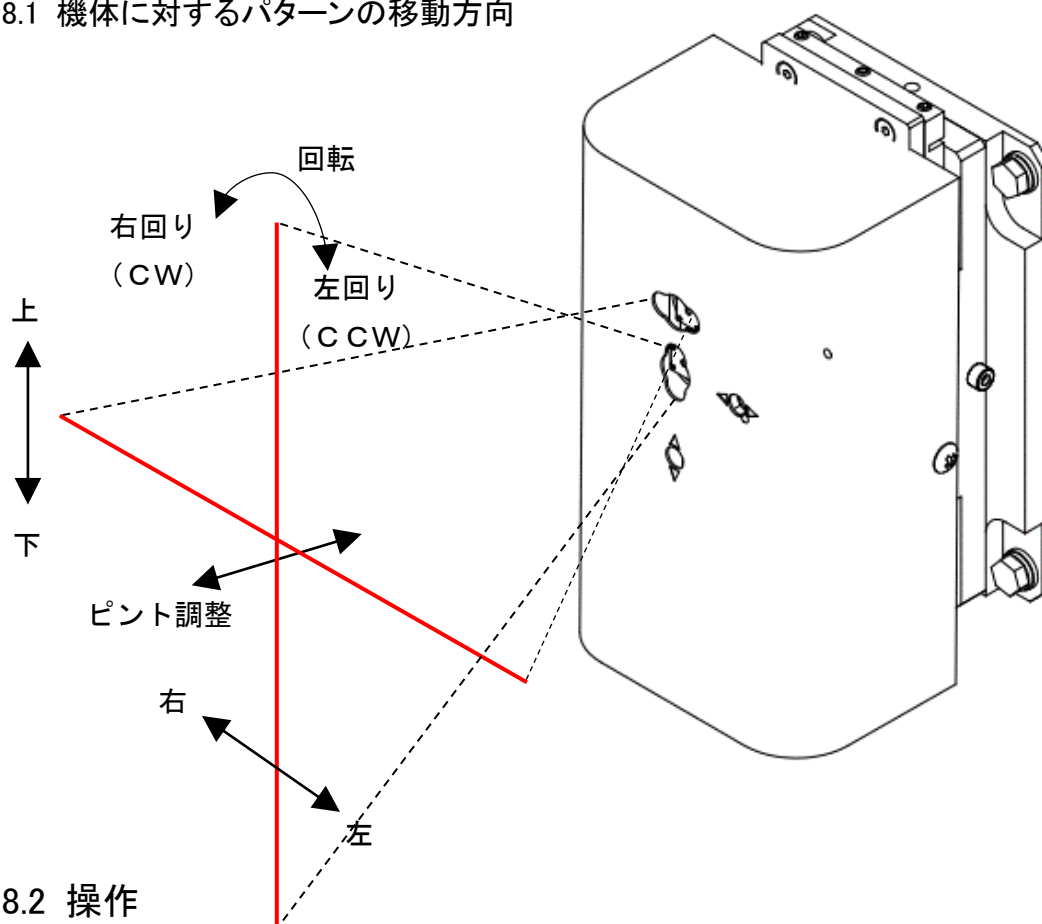
- (1)フラットな面に取り付けてください。
- (2)壁面や天井への取付はベースプレートの4つのアンカー穴(Φ20)を利用してください。
- (3)本機を直接壁面や天井等に取り付ける場合は、取付面が凹凸や歪みがないことを確認してください。
凹凸や歪みがある面に取り付けた場合、調整機構が円滑に操作できなくなります。
- (4)取付面に凹凸が認められる場合には、付属の平座金を使用し取付面からベースプレートを浮かせて、ベースプレートに反りが発生しないようにしてください。

8.2 接続

- (1)LSP-□□□のレーザサイドポインター本体の電源接続部に、付属の延長コードで十灯式電源L-1125(別売)と接続して下さい。
- (2)MRI室の場合、電源は室外に設置して下さい。
- (3)より安心してご利用いただくために、電源ラインのノイズフィルターの設置をお薦めします。

9. 機能と操作

8.1 機体に対するパターンの移動方向

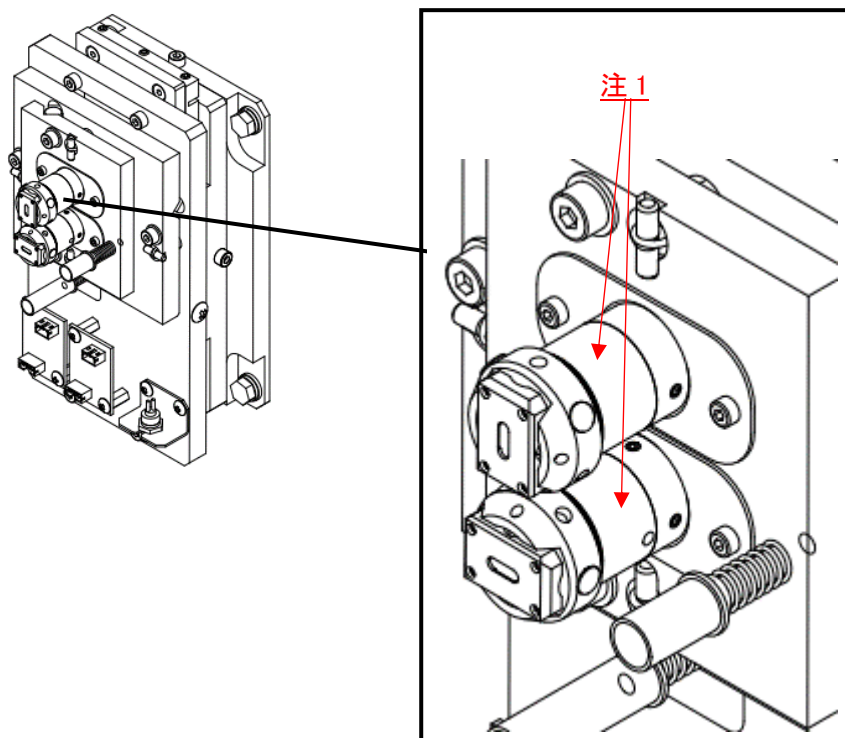


8.2 操作

(1) ピント調整

①カバーをはずす

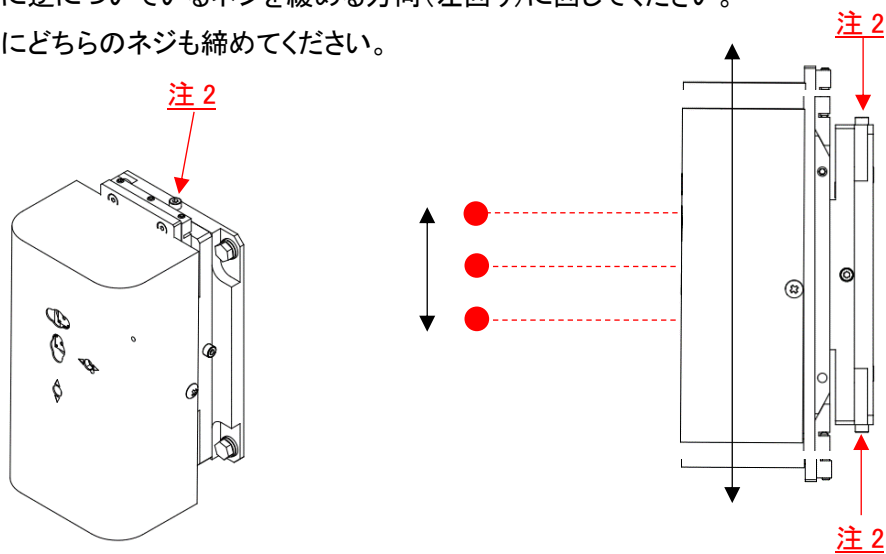
②ピントを合わせたいほうのレーザ（上についているのが横線、下についているのが縦線を照射しているレーザ）の下記図【注1】をまわす



(2) 上下移動

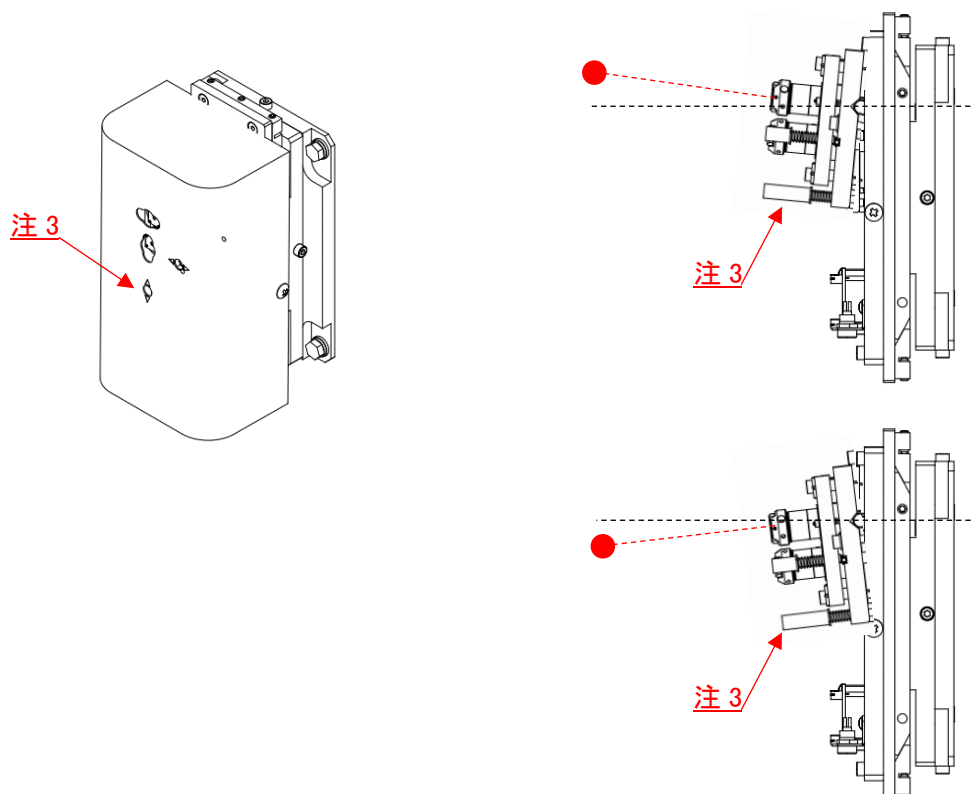
①平行移動

下記図【注2】の六角ボルトを回すとLSPが上下に平行移動します。
 移動させたいほう(上に移動させたい場合は上についている六角ボルトを、下に移動させたい場合は下についてる六角ボルト)を締める方向(右回り)に回してください。
 同時に逆についているネジを緩める方向(左回り)に回してください。
 最後にどちらのネジも締めてください。



②あおり移動

下記図【注3】の六角ボルトをまわすと横線のレーザが下記に示す通り、あおるように動きます。



(3) 左右移動

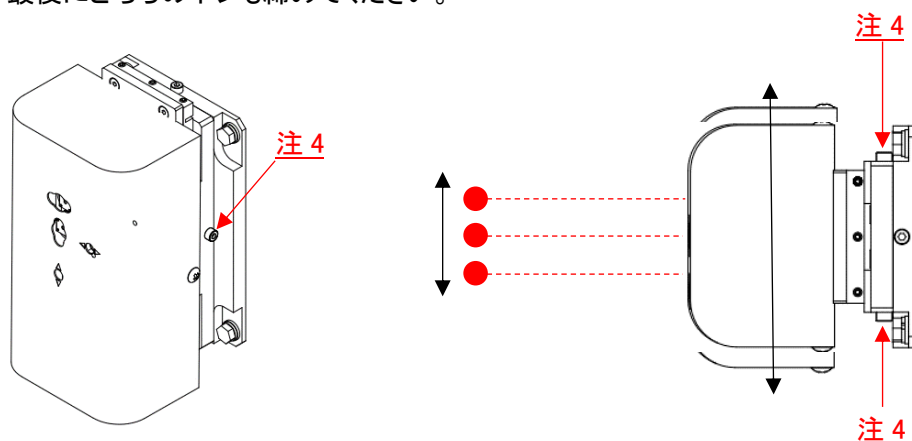
①平行移動

下記図【注4】の六角ボルトを回すとLSPが左右に平行移動します。

移動させたいほう(右に移動させたい場合は右についている六角ボルトを、左に移動させたい場合は左についてる六角ボルト)を締める方向(右回り)に回してください。

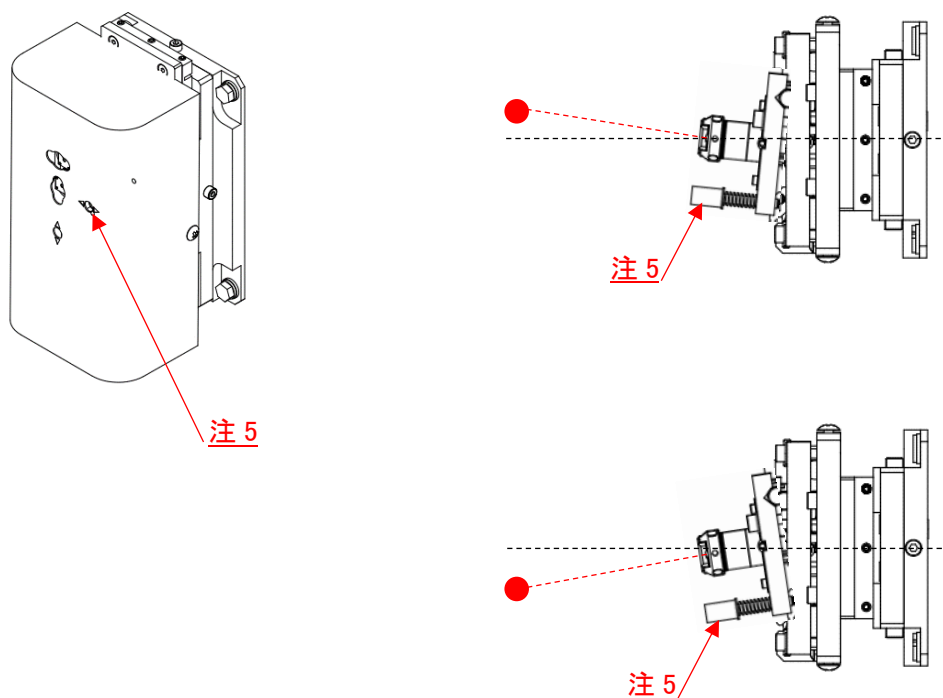
同時に逆についているネジを緩める方向(左回り)に回してください。

最後にどちらのネジも締めてください。



②あおり移動

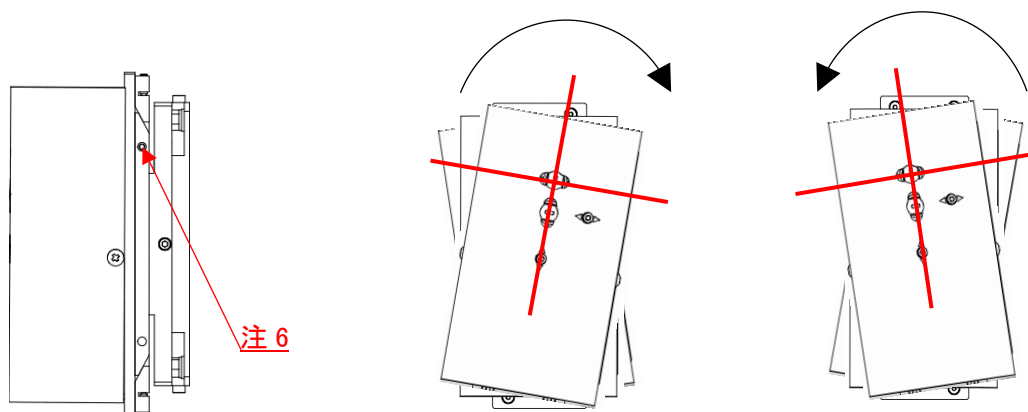
下記図【注5】の六角ボルトをまわすと縦線のレーザが下記に示す通り、あおるように動きます。



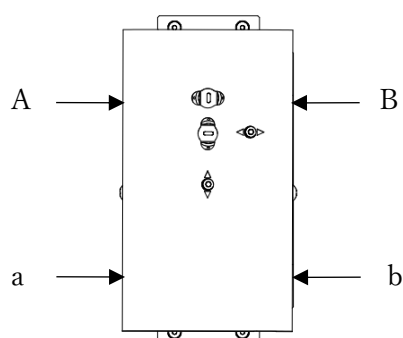
(4) 回転

①下記図【注6】の六角ボルトをまわすとLSPが回転します。

回転させたい方向についている六角ボルト(時計回りに回転させたい場合は右についている六角ボルトを、反時計回りに回転させたい場合は左についている六角ボルト)を締める方向(右回り)に回してください。
同時に逆についているネジを緩める方向(左回り)に回してください。
最後にどちらのネジも締めてください。



②調整用の六角ボルトは、作業スペースの御都合に合わせ、配置を変更しても使用出来ます。



ネジ配置組み合わせ	可否	備考
A - B	配置可	(4)①の状態
a - b		-
A - a		-
B - b		-
A - b	配置不可	-
a - B		-

10.トラブルシューティング

問題	確認内容	原因	解決方法
----	------	----	------

レーザが起動しない	ACアダプタがきちんと繋がっていない。	レーザに電源が供給されていない。	ACアダプタをきちんと繋いでください。
レーザパターンが不鮮明である。	射出口が汚れている。	射出口汚れによる光の屈折や散乱	メガネ拭きなどの柔らかい布で軽くふいて汚れを除去してください。 汚れがひどいときには、少量のアルコールを併用していただくときれいになります。
	射出口が汚れていない。	焦点が合っていない。	8.2(1)で説明しています、ピント調整を行ってください。
レーザパターンが振動したり揺らいたりする。	取付壁の剛性	壁の歪み・振動	壁補強またはポールを使用
	エアコンの気流	温度差のある気体での屈折	エアコン気流が、レーザ光線の光路範囲を横切らないように吹き出し方向の変更をしてください。

上記の確認で解決しない場合は、弊社へお問い合わせください。

手動式レーザサイドポインター取扱説明書

2020. 4. 6 1 版



竹中センサグループ

竹中オプティック株式会社

本 社 〒607-8482
京都市山科区北花山大林町 60-1
TEL 075-592-1688
FAX 075-583-3171
E-Mail info@takex-opt.co.jp

工 場 〒607-8482
京都市山科区北花山大林町 60-6
TEL 075-592-1688
FAX 075-583-3171
E-Mail yamashinafact@takex-opt.co.jp

京都営業所 〒607-8482
京都市山科区北花山大林町 60-1
TEL 075-592-0107
FAX 075-583-3179
E-Mail kyoto@takex-opt.co.jp

〒103-0021
東京営業所 東京都中央区日本橋本石 4-5-1
日東本石町ビル 5 階
TEL 03-3279-1681
FAX 03-3270-2657
E-Mail tokyo@takex-opt.co.jp
URL <http://www.takex-opt.co.jp>