

# レーザーセオドライブ

LP402P 取扱説明書

株式会社 リンク





# 目次

1	標準品一式	1
1.1	格納要領図	1
1.2	機械各部の名称（着脱式）	2
1.3	ディスプレイ表示	5
1.4	操作キーの機能	6
2	電池ボックス	7
3	測定準備	8
3.1	機械の据え付け	8
3.2	整準作業	8
3.3	レーザー光で求心を合わせる	10
3.4	望遠鏡の視度、焦点の調整方法	10
4	機械設定	12
4.1	機械設定の手順	12
4.2	機械設定情報	12
4.3	機械設定の操作	15
5	機械操作	16
5.1	機械を立ち上げる	16
5.2	機械電源を消す	16
5.3	水平角の右回り/左回り設定	17
5.4	水平角0セット	17
5.5	高度角表示方法	18
5.6	水平角ホールド及び任意角度設定	19
5.7	キーの切替機能 [SHIFT]	20

5.8	照明.....	20
5.9	チルト補正機能.....	21
6	角度測定.....	22
6.1	水平角の測定.....	22
6.2	高度角の測定.....	23
6.3	倍角測定機能.....	23
7	レーザー部の操作.....	25
7.1	レーザーの ON/OFF.....	25
7.2	レーザー測量.....	27
7.3	水準測量.....	27
8	点検と調整.....	28
8.1	横気泡管の点検と調整.....	28
8.2	円形気泡管の点検と調整.....	29
8.3	ピープサイトの点検と調整.....	30
8.4	レーザー求心の点検と調整.....	31
8.5	焦点鏡十字線倒れの点検と調整.....	33
8.6	視軸と横軸の直角度の点検と調整.....	35
8.7	高度 0 点誤差・チルトの点検と調整.....	36
8.8	レーザー部の点検と調整.....	38
9	整準台の取付と外し方（着脱式）.....	41
10	ダイアゴナルアイピース.....	42
11	仕様.....	43
12	メンテナンス.....	45

# 1 標準品一式

## 1.1 格納要領図

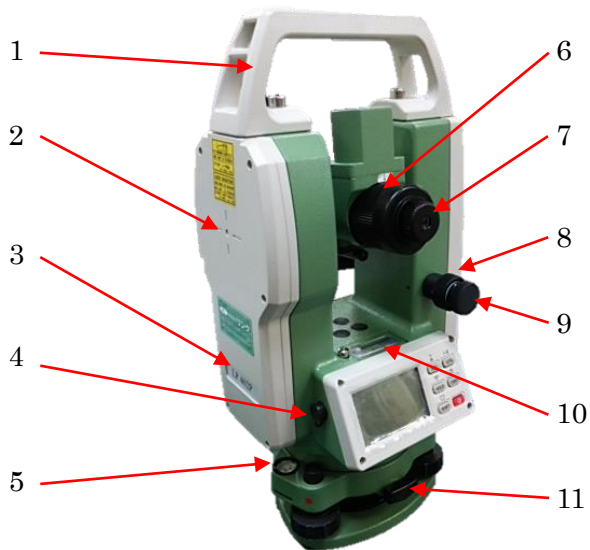


ケースに入れる際の参考にして下さい。

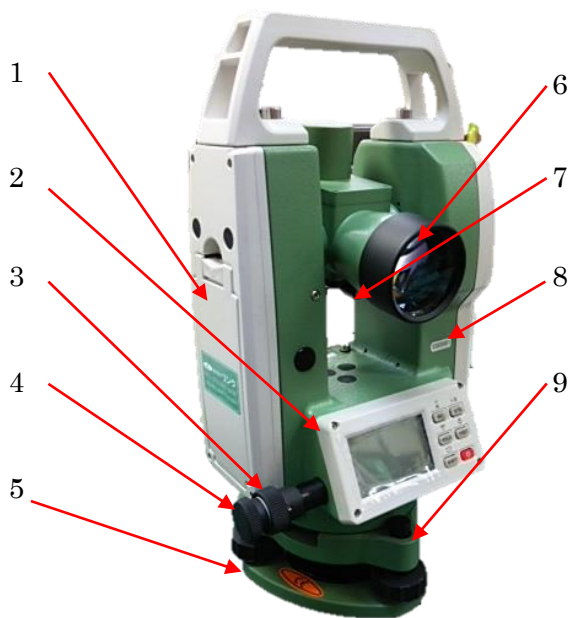
- 1.機械本体
- 2.取扱説明書・カバー
- 3.工具
- 4.ターゲット板・乾電池
- 5.電池ボックス
- 6.ショルダーベルト
- 7.ダイアゴナルアイピース
- 8.ACアダプター

注意：望遠鏡固定つまみと水平固定つまみを固定せずに収納して下さい。

## 1.2 機械各部の名称（着脱式）



- 1.ハンドル
- 2.機械中心マーク
- 3.機種名
- 4.データ入出力コネクタ
- 5.円形気泡管
- 6.合焦ツマミ
- 7.接眼レンズ部
- 8.望遠鏡固定ツマミ
- 9.望遠鏡微動ツマミ
- 10.横棒気泡管
- 11.着脱レバー



- 1.電池ボックス
- 2.ディスプレイ
- 3.水平固定ツマミ
- 4.水平微動ツマミ
- 5.整準台
- 6.対物レンズ
- 7.ピープサイト
- 8.機械番号
- 9.整準台

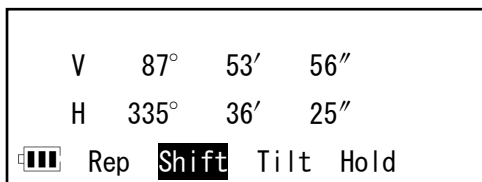


## シフティング式




- 1.ハンドル
- 2.機械中心マーク
- 3 機種銘板
- 4.データ入出力コネクタ
- 5.シフティング固定ネジ
- 6.合焦ツマミ
- 7.接眼レンズ
- 8.望遠鏡固定ツマミ
- 9.望遠鏡微動ツマミ
10. 横棒気泡管
11. 整準ネジ

### 1.3 ディスプレイ表示

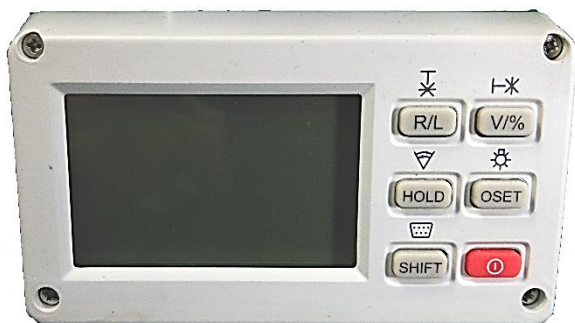


LPシリーズのディスプレイ表示内容は三行あります。  
一行目は高度角が表示されます。  
二行目は水平角が表示されます。  
三行目はバッテリー残量と機械の機能  
(Rep,Shift,Tilt,Hold) が表示されます。

#### ディスプレイ表示内容

- V : 高度角表示
- H<sub>R</sub> : 水平角右回り表示
- H<sub>L</sub> : 水平角左回り表示
- Hold : 水平角ホールド状態の表示
- Tilt : チルト機能 ON 状態の表示
- Shift : シフト機能 ON 状態の表示
- Rep : 倍角測定状態の表示
-  : バッテリー残量表示

## 1.4 操作キーの機能



名称	シフト OFF 時	シフト ON 時
R/L	水平角右、左回り	求心レーザー光
V/%	角度/勾配切替	レーザー光 ON/OFF レーザー光輝度調整（長押し）
HOLD	水平ホールド	倍角測定
OSET	水平角 0 セット	ディスプレイ照明 チルト補正機能 ON/OFF （長押し）
SHIFT	シフト状態の切替	
電源キー	電源 ON/OFF（長押し）	

## 2 電池ボックス

### 2.1 電池交換/装着

電池の残量が少なくなりましたら、本体の電源を切り電池を交換して下さい。

電池ボックスの着脱フックを下に押し下げて取り外します。



### 2.2 電池ボックスに電池を入れる

電池の向きはケースに記載されている様に上をプラス極にして入れて下さい。



### 3 測定準備

#### 3.1 機械の据え付け

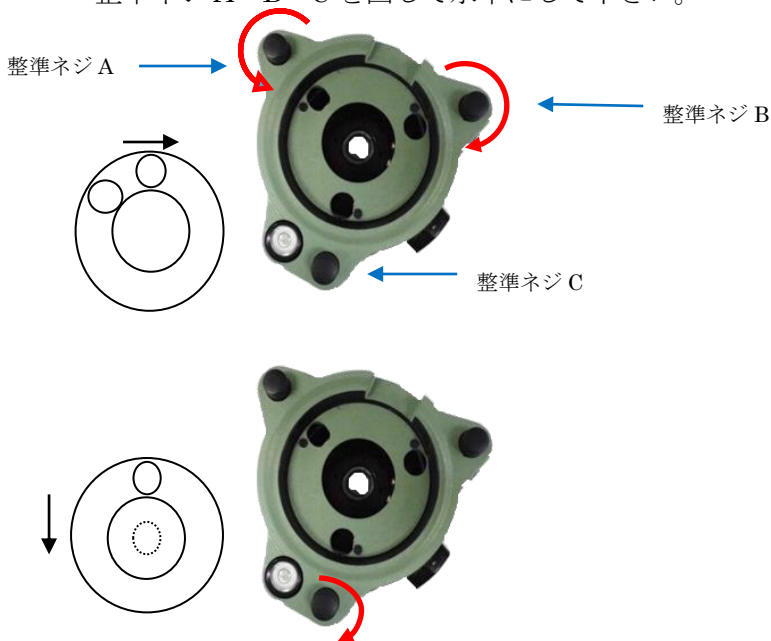
- 1) 三脚の脚頭がほぼ水平で測点上に来るように設置します。脚をしっかり地面に固定します。
- 2) 機械本体を脚頭に載せ片手で支柱を支え、機械の底板に有る雌ネジに脚頭の定心桿をねじ込み固定します。

#### 3.2 整準作業

##### 1) 円形気泡管

まず円形気泡管の中の気泡を中央に入れます。

整準ネジ A・B・C を回して水平にして下さい。



## 2) 横気泡管

横気泡管が A・B の整準ネジと平行になるように本体上部を回転します。

整準ネジ A・B を回して横気泡管の気泡を中央に合わせます。



機械上部を 90° 回転させ、横気泡管が整準ネジ A・B 方向と垂直にします。整準ネジ C を使って気泡を中央に入れます。更に 90° 回転させ、気泡が中央に来ていることを確認します。



### 3.3 レーザー光で求心を合わせる

求心レーザー光 ON/OFF の操作方法

- 1) 電源を ON にして、角度表示画面に入ります。
- 2) [SHIFT] を押し、シフト機能 ON 状態にします。
- 3) [R/L] を押すと、求心レーザー光が射出されます。再度シフト機能 ON 状態で [R/L] を押すと求心レーザー光が消えます。

#### ・着脱式の場合

定心桿を緩めてレーザー光の位置を見ながら機械本体を平行移動させ、測点にレーザー光を移動します。横気泡管を確認し、気泡が中央に来ていなければ整準し、レーザー光の位置を確認します。

#### ・シフティング式の場合

シフティング固定ネジを緩めてレーザー光を測点に移動させます。その後、本体が動かない様にシフティング固定ネジを静かに締めます。

### 3.4 望遠鏡の視度、焦点の調整方法

#### 1) 望遠鏡十字線にピントを合わせる

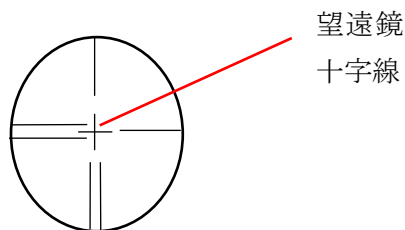
望遠鏡を明るき特徴のない背景に向けます。望遠鏡接眼レンズを覗き、望遠鏡の十字線がはっきり見えるまで接眼ツマミを回します。

#### 2) 合焦ツマミで目標物にピントを合わせる

目標物と十字線の間に視差が無くなるまで合焦ツマミでピントを合わせます。

視差を無くすには、望遠鏡を覗きながら頭を軽く上下左右に振り目標物と望遠鏡十字線が相対的にずれないようにピントを合わせると、視差を無くすことができます。

\*視差が有る状態出観測を行うと測定値に大きな誤差が生じます。必ず視差を無くす作業を行って下さい。



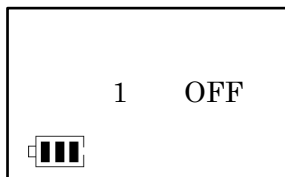


## 4 機械設定

一般的には工場出荷設定にて出荷していますが、測定条件に合わせて項目を変更することが出来ます。

### 4.1 機械設定の手順

- 1) 機械が **OFF** の状態であることを確認して下さい。
- 2) [電源キー] と [R/L] をオーディオ音が鳴るまで同時に押し続けると、設定画面に入ります。



### 4.2 機械設定情報

ディスプレイに表示される設定画面で左の数字が項目Noを示し、右の数字または ON/OFF が設定値になります。

項目No.	設定項目	設定値
1	高度角表示	ON : 水平±90° OFF※ : 天頂角
2	オートパワー オフ	ON : 20 分以内に機械を操作されてい なければ自動的に電源 OFF OFF※ : 機械は自動的に電源 OFF され ません
3	最小角度表示	1※ : 1" 2 : 5" 3 : 10"
4	角度単位	1※ : 度分秒 (360deg) 2 : 400gon 3 : 6400mil
5	チルトオーバ ー表示方法	ON : 機械の傾斜がチルト補正範囲を超 える場合、高度角表示が消え「Tilt」表 示が点滅します OFF※ : 機械の傾斜がチルト補正範囲 を超える場合、高度角表示部分に 「TILT」が表示されます。

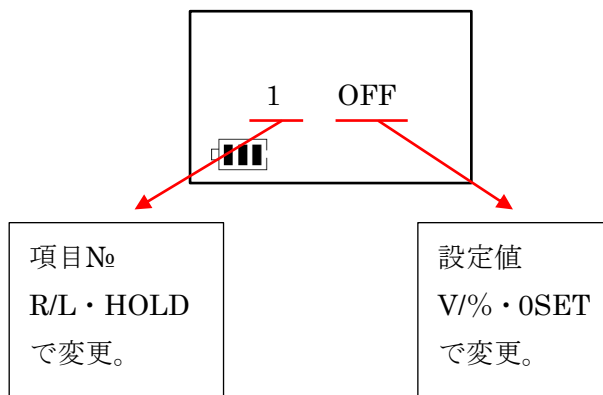
6	0SET 方法	<p>ON：水平角 0 セットをするには [0SET] を 2 回押します。</p> <p>1 度押すと水平角の値が点減し 3 回点減するまでに再度 [0SET] を押すと 0 セットされます。3 回点減するまでに [0SET] が押されないと操作がキャンセルされます。</p> <p>OFF※：水平角 0 セットをするには [0SET] を 1 回押すと約 1 秒後に 0 セットされます。</p>
---	---------	--

(※は工場出荷時の設定です)

### 4.3 機械設定の操作

設定画面で各キーを押すと設定項目や設定値を切り替えることができます。

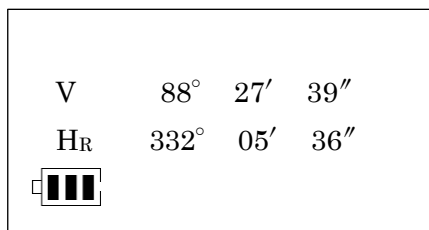
キー	内容
R/L	設定項目を変更します。
HOLD	
V/%	設定値を変更します。
0SET	
SHIFT	現在の設定値を保存し、測定画面に変わります。



## 5 機械操作

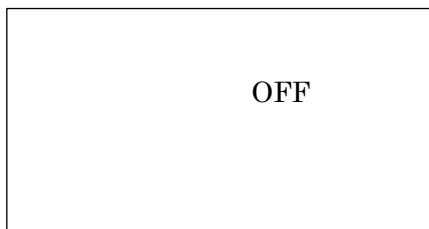
### 5.1 機械を立ち上げる

[電源キー] を長押しすると、オーディオ音が鳴り測定画面に入ります。画面には高度角、水平角、機械の状態と電池の残量が表示されています。



### 5.2 機械電源を消す


オーディオ音が鳴り画面に **OFF** の表示が出るまで [電源ボタン] を長押しすると、機械の電源が切れます。




### 5.3 水平角の右回り/左回り設定

[R/L] を使って水平角の右回り、または左回り測定を設定できます。

H<sub>R</sub> : 水平角右回り

V	88°	27′	39″
H <sub>R</sub>	332°	05′	36″
			

H<sub>L</sub> : 水平角左回り

V	88°	27′	39″
H <sub>L</sub>	332°	05′	36″
			

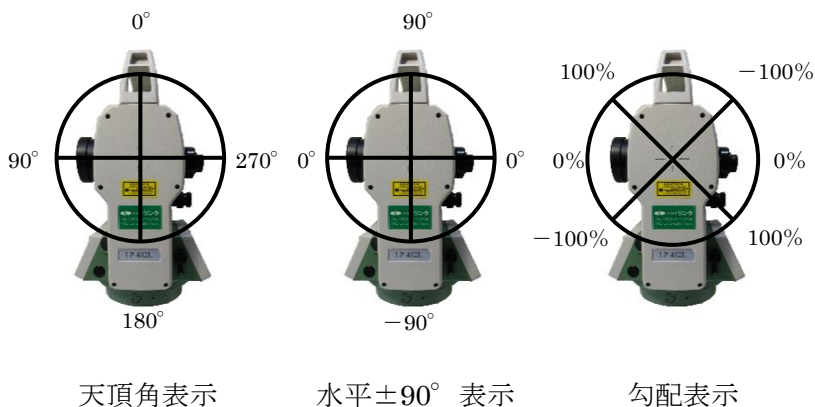
### 5.4 水平角 0 セット

- 1) 機械の電源を入れ、測定画面に入ります。
- 2) [OSET] を押すと約 1 秒水平角が点滅し、その後水平角が 0° 00′ 00″ にセットされます。

※機械設定にて 6) OSET 表示方法の選択を OFF にしている場合

## 5.5 高度角表示方法

天頂角表示、水平±90°表示と勾配（%）表示が有ります。



- ・天頂角表示と水平±90°表示は機械設定にて変更できます。  
(P.13 4.2 機械設定情報参照)
- ・天頂角表示または水平±90°表示と勾配表示を変更する方法  
測定画面にて [V/%] を押すたびに天頂角表示／水平±90°表示と勾配表示が切り換わります。

注：勾配（%）表示の「ERROR」表示

勾配値の表示範囲は -100%~100% です。

この範囲を超えた場合は「ERROR」が表示されます。

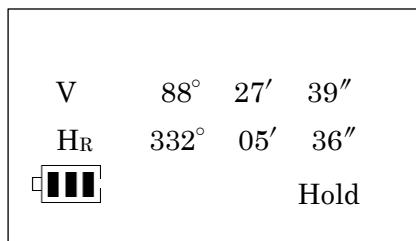
## 5.6 水平角ホールド及び任意角度設定

機械を使って測定する場合、ある方向に任意の角度を設定出来ます。

この時に水平角のホールド機能を使用します。

水平角のホールド機能を使用後、機械上部を回転させても水平角度値が変わりません。

・ [HOLD] を押すとディスプレイに Hold 表示がされ、水平角度値が固定されます。もう一度 [HOLD] を押すと Hold 表示が消え、水平角度値固定が解除されます。



### 1) 水平角任意角度の設定

機械上部を回転させ水平角度値を任意の数値にします。

[HOLD] を押し水平角度値を固定します。

角度を設定する方向を視準し、もう一度 [HOLD] を押すと視準方向に希望の角度が設定されます。



## 5.7 キーの切替機能 [SHIFT]

電源キー以外のキーにはシフト機能がついています。

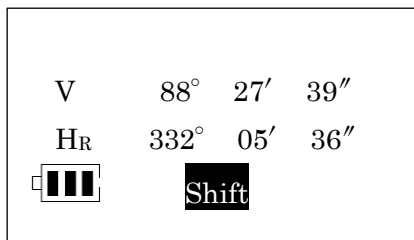
キーに印刷されているのはシフト OFF 状態での機能です。

キーの上部に印刷されているのはシフト ON 状態での機能です。(P.6 1.4 操作キーの機能参照)

電源 ON時はシフト OFF状態に設定されています。[SHIFT]

を押すとディスプレイに Shift 表示がされシフト機能が ON になります。[SHIFT]

を押すたびにシフト機能の ON/OFF が切り換わります。



## 5.8 照明

内蔵されている照明ランプにより望遠鏡十字線とディスプレイを照らし暗い環境でも測量することが可能です。

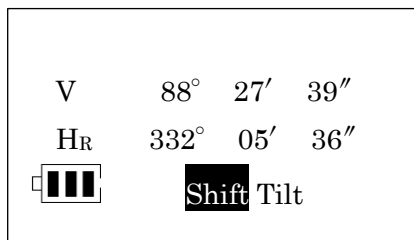
- 1) [SHIFT] を押し、シフト ON 状態にします。
- 2) [OSET] を押しと照明が点きます。照明を消す場合は再度シフト ON 状態で [OSET] を押します。

## 5.9 チルト補正機能

機械にはチルト補正機構が搭載されており、測量精度を高めることができます。必要に応じて切り替えることが可能です。

- 1) [SHIFT] を押しシフト ON 状態にします。
- 2) [OSET] を長押しするとオーディオ音が鳴りディスプレイ表示の Tilt が切り換わり、チルト補正機能が切り換わります。


・この設定は電源を OFF にしても保持されます。

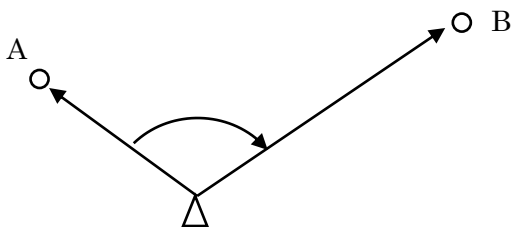


## 6 角度測定

### 6.1 水平角の測定

- 1) 機械を整準させ、測定画面に入ります。
- 2) 目標 A を視準し、  
[OSET] を押し水平角表示を  $0^\circ$  に設定します。
- 3) 目標 B を視準します。この時表示されている水平角表示が 2 点間の夾角です。

V	$88^\circ$	$27'$	$39''$
H <sub>R</sub>	$0^\circ$	$00'$	$00''$
			Tilt



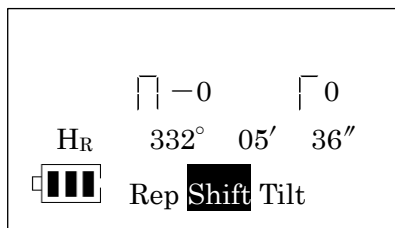
## 6.2 高度角の測定

- 1) 機械を正確に整準させ、測定画面に入ります。
- 2) 現在の高度角表示 V の数値を読み取ります。

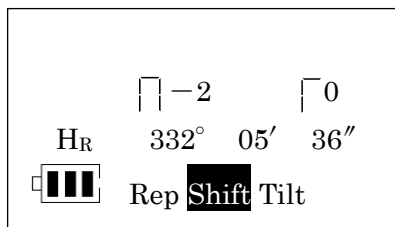
## 6.3 倍角測定機能

倍角測定機能とは 2 点間の水平角度を繰り返し測定し、測定値の平均値を算出することで、読取りの誤差を減らし測量精度を高める機能です。

- 1) 機械を整準させ測定画面に入ります。
- 2) [SHIFT] を押しシフト ON 状態にしてから [HOLD] を押すとディスプレイに Rep が表示され倍角測定画面になります。



- 3) 機械上部と望遠鏡を回転させ目標 A を視準し、[OSET] を押すと、□ -2 に変わり水平角度が 0° 00' 00" になります。



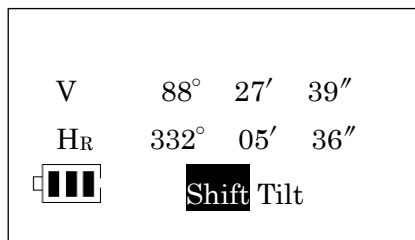
- 4) 機械上部と望遠鏡を回転させ目標 B を視準します。
- 5) [HOLD] を押すと  $\square$  -1、 $\square$  1 に変わり、水平角度が固定され、1 回目の測定が完了します。
- 6) 目標 A を視準し [OSET] を押すと  $\square$  -2 に変わり  $0^{\circ} 00' 00''$  にセットされます。
- 7) 目標 B を視準し [HOLD] を押すと  $\square$  -1、 $\square$  2 に変わり水平角表示に 2 回の測定角度の平均値が表示されます。
- 8) 6) 7) を繰り返すと、測定を繰り返すことができます。最大測定回数は 9 回までです。
- 9) [SHIFT] を押し倍角測定機能を終了させます。

## 7 レーザー部の操作

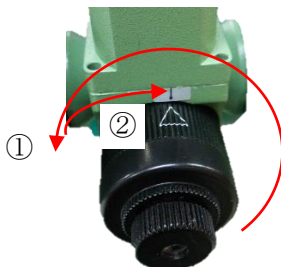
### 7.1 レーザーの ON/OFF

機械本体とレーザー部分の電源は共通の電源を使用しています。レーザー光の開閉とレーザー光輝度の調整はキーの操作で出来ます。

- 1) 機械を整準させ、測定画面に入ります。
- 2) [SHIFT] を押しシフト ON 状態にします。



- 3) [V/%] を押すとレーザー光が射出されます。レーザー光軸と望遠鏡視準軸は同軸となっており、望遠鏡の合焦ツマミを回すとレーザー光の大きさが変化します。
- 4) 合焦ツマミを反時計回りに突き当たるまで回してから、合焦ツマミの印と本体側の印を合わせると平行レーザーの状態になります。



- 5) レーザー光が射出されている時に、シフト ON 状態で [V/%] を長押しすると、レーザー光の輝度を変更されます。輝度は 2 段階あります。
- 6) レーザー光が射出されている時に、シフト ON 状態で [V/%] を短く押すと、レーザー光が閉じます。

## 7.2 レーザー測量

- 1) 機械を整準させ、測定画面に入ります。
- 2) 希望の位置にターゲット板を設置し、望遠鏡で正確に視準します。
- 3) レーザー光を射出し希望の位置を定め、完了します。

## 7.3 水準測量

レーザー光を使用し、水準測量をすることが出来ます。

- 1) 機械を整準させ、測定画面に入ります。
- 2) 正反観測で水平誤差をなくします。
- 3) 水平付近の任意点を望遠鏡正側で観測した測定値 VR、反側で観測した測定値を VL とします。
- 4)  $(VR+VL-360^\circ) / 2 = V$  (正反誤差)
- 5)  $90^\circ 00' 00'' + V$  の角度に望遠鏡を向けます。

例：VR=90°00'08"

VL=270°00'02"の場合

高度角を 90°00'05" に設置して高度角誤差をなくします。

- 6) レーザー光を射出します。射出したレーザー光は水準線です。



## 8 点検と調整

機械を長距離輸送、長期使用后等は機械の精度を保つ為に定期的な機械の点検・調整をお勧めします。

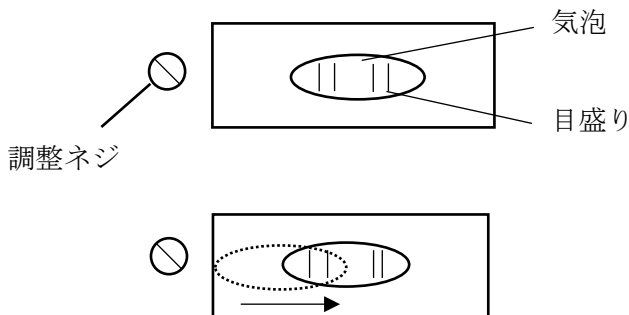
### 8.1 横気泡管の点検と調整

#### ・点検方法

- 1) 機械本体を三脚または校正台上に載せ、固定します。
- 2) 3.2 整準作業を参考に機械を整準します。
- 3) 機械上部を 180° 回転させ、気泡の位置を確認します。気泡が中央に入っていることを確認します。気泡が中央にない場合は、横気泡管の調整が必要です。

#### ・調整方法

- 1) 気泡のずれた量の半分を整準ネジ A,B で戻します。
- 2) 残りの半分のずれを調整ピンで調整ネジを回し戻します。



- 3) 機械上部を 180° 回転させた時に同じ位置にならない場合は 1) 2) を繰り返し行って下さい。

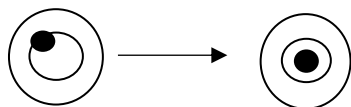
## 8.2 円形気泡管の点検と調整

### ・点検方法

- 1) 機械本体を三脚または校正台に載せ、固定します。
- 2) 3.2 整準作業を参考に整準します。
- 3) 円形気泡管の気泡が中央に来ていることを確認します。気泡が中央に来ていない場合は調整を行って下さい。

### ・調整方法

- 1) 機械本体を三脚または校正台に載せ、固定します。
- 2) 3.2 整準作業を参考に整準します。
- 3) 3 つの調整ネジの締め付けが同じになるように調整ネジの調整を行い、気泡を中央に合わせます。



調整ネジ

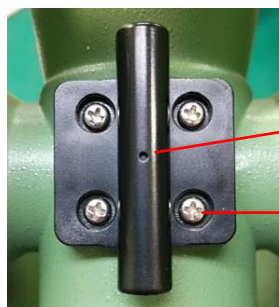
## 8.3 ピープサイトの点検と調整

### ・点検方法

- 1) 機械本体を三脚または校正台上に載せ、固定します。
- 2) 機械から約 50m 離れている場所に目立つ目標物を配置します。
- 3) 望遠鏡を使い、目標物を視準します。
- 4) ピープサイトから配置した目標物を覗き、目標物からずれていなければ調整は不要です。ずれている場合は、次の調整を行って下さい。

### ・調整方法

- 1) 機械本体を三脚または校正台上に載せ、固定します。
- 2) 機械から約 50m 離れている場所に目立つ目標物を配置します。
- 3) 望遠鏡を使い、目標物を視準します。
- 4) ピープサイトを固定している 4 つのネジを緩め、目標を狙いながら正確に取付けネジを締めます。



ピープサイト

ネジ

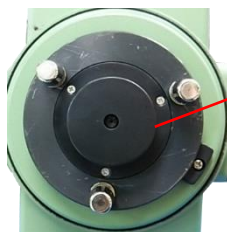
## 8.4 レーザー求心の点検と調整

### ・点検方法

- 1) 機械本体を 1.5m の高さの三脚、または校正台に載せ整準します。
- 2) レーザー求心を射出し、地面に投影されたレーザーの光点にマークをつけます。
- 3) 機械をゆっくり回転させ、レーザーの光点とマークがずれているか確認します。
- 4) レーザーの光点とマークが 3mm 以上ずれていなければ調整は不要です。3mm 以上ずれている場合は、次の調整を行って下さい。

### ・調整方法

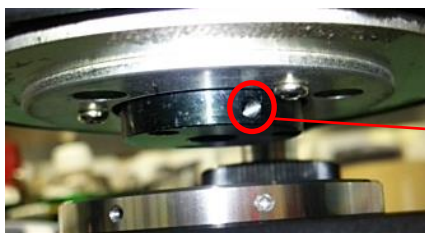
- 1) 機械本体を整準台から外します（着脱式のみ）
- 2) 機械底部の保護カバーを外します（着脱式のみ）



保護カバー

- 3) 機械本体を整準台に取り付けます（着脱式のみ）
- 4) 機械本体を 1.5m の高さの三脚または校正台に載せ、機械を整準します。
- 5) レーザー求心を射出し、地面に投影されたレーザー光点にマークをつけます。

- 6) 機械上部を 180° 回転させ、1.5mm 六角レンチを使用し、機械底部の調整ネジで調整します。  
マークに対してレーザー光点の中心のずれ量の半分を調整ネジで調整します。  
(機械底部には3つのネジが有りますが、ネジが突出しているネジは動かさないで下さい)
- 7) 5) 6) を繰り返し機械上部を回転させた時にレーザー光点とマークが常に一致していることを確認して下さい。



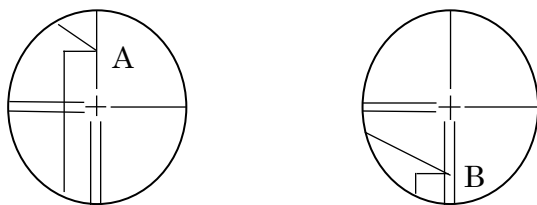
調整ネジ

## 8.5 焦点鏡十字線倒れの点検と調整

この調整は非常に繊細ですので、野外での調整が困難な場合は、最寄りの販売元へご依頼下さい。

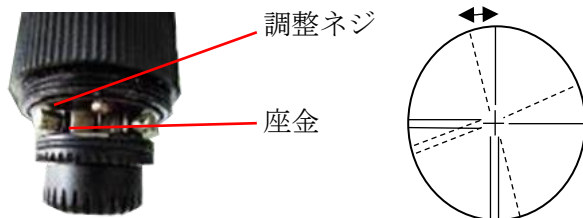
### ・点検方法

- 1) 明瞭に見える目標点（例えば屋根の先端）を十字線の A 点に合わせます。
- 2) 望遠鏡微動ツマミで静かに望遠鏡を動かし、目標点を縦線上の B 点へ移動します。この時、目標点が縦線に沿って平行移動すれば調整は不要です。縦線からずれて移動する場合は次の調整を行って下さい。



### ・調整方法

- 1) 焦点鏡調整カバーを外します。
- 2) 調整ピンを使い、上下いずれかの調整ネジと左右いずれかの調整ネジを僅かに緩めます。
- 3) プラスチック片または木片を用意し、座金に当てます。
- 4) 軽くプラスチック片または木片を叩いて、焦点鏡を回転させ十字線の傾きを調整します。



- 5) 緩めた調整ネジを締め直します。  
※調整ネジは締めすぎないように、締付け量が同量となるようにして下さい。
- 6) 点検方法 1) 2) を行い十字線の傾きを確認します。
- 7) 焦点鏡調整カバーを取り付けます。  
※この調整後、視軸と横軸の直角度の調整の点検調整が必要となります。

## 8.6 視軸と横軸の直角度の点検と調整

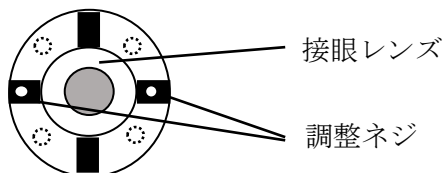
### ・点検方法

- 1) 機械本体を三脚または校正台上に載せ、整準します。
- 2) 約 100m の距離でほぼ水平方向に明確な目標を設置します。
- 3) 正・反にて観測した時の水平角を読取ります。
- 4) 正の観測値 **HR**、反の観測値 **HL** から視軸と横軸の直角度 **C** を計算します。 $C > 10''$  の場合は調整が必要です。

$$\cdot C = (HL - HR - 180^\circ) / 2$$

### ・調整方法

- 1) 機械を反で  $HL' = HL + C$  に機械上部を合わせます。
- 2) 焦点鏡調整カバーを外します。調整ピンを使い左右の調整ネジを回し、目標まで縦十字線を移動させます。
- 3) 上記の点検方法と調整方法を繰り返し **C** を規格に入るまで行って下さい。



※調整ネジは締め付け過ぎないようどのネジも締め付け量が同量になるようご注意ください。



## 8.7 高度 0 点誤差・チルトの点検と調整

### ・点検方法

- 1) 機械本体を三脚または校正台に載せ、整準します。
- 2) 100m 以上の距離でほぼ水平方向に明確な目標を視準し、正・反での高度角観測値を記録します。
- 3)  $I=360^{\circ} \pm 30''$  であれば調整が必要です。

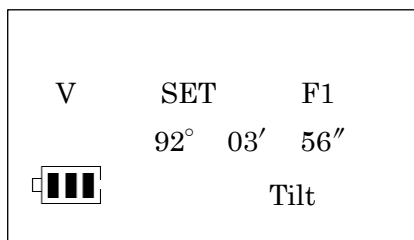
VR：正の高度角観測値

VL：反の高度角観測値

$$\cdot I=VR+VL$$

### ・調整方法

- 1) 機械本体を三脚または校正台に載せ、整準します。
- 2) 機械の電源が OFF の状態でオーディオ音が鳴り終わるまで [V/%] を押しながら [電源キー] を長押しすると、機械は高度 0 点誤差調整の画面に入ります。ディスプレイ上段に「SET F1」下段に高度角角度値が表示されます。



- 3) 望遠鏡正の位置で目標物を視準し、[R/L] を押します。「SET F1」が「SET F2」表示に変わります。  
(目標物は 100m 離れた高度角角度値  $90^{\circ} \pm 10^{\circ}$  以内にして下さい)
- 4) 望遠鏡反の位置で目標物を視準し、[R/L] を押します。上段に「SET」が表示されます。
- 5) もう一度 [R/L] を押すと、測定された数値が登録され、自動的に測定画面に入ります。

## 8.8 レーザー部の点検と調整

### ・点検方法

- 1) 機械本体を三脚または校正台に載せ、整準します。
- 2) 最低 30m 離れた場所に十字のレーザーシートを設置します。
- 3) 目標物を視準し、レーザーを ON にします。
- 4) 目標物のピントが合っている状態でレーザー光のスポット径が 3mm 以内で、十字線とレーザー光が合致していることを確認して下さい。

### ・調整方法

※この調整は非常に繊細ですので、調整が困難であれば販売元へご連絡下さい。

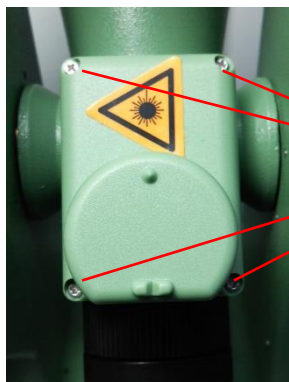
- 1) 望遠鏡上部カバーのネジを外し、カバーを外します。
- 2) 目標物を視準し、ピントを合わせレーザーを射出します。
- 3) レーザーダイオード部側面右部のスポット径固定ネジを緩め上下に移動させ、レーザー光のスポット径が 3mm 以下になる位置でネジを締め固定します。

※この作業はレーザー光のスポット径が 3mm 以内であれば不要です。

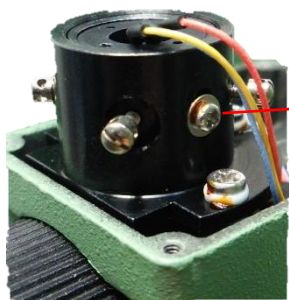
- 4) レーザーダイオード部側面の光軸調整ネジ 4 本を調整ピンでレーザー光が目標物に合致するように

移動させます。

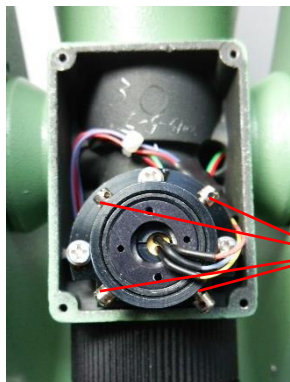
この時、調整ネジを締める時は、対角にある調整ネジを緩めてから調整ネジを締めるようにします。最終的に4本の調整ネジが同量の締め込み量になる様に調整します。



カバー固定ネジ



スポット径固定ネジ



光軸調整ネジ

## 9 整準台の取付と外し方（着脱式）

### ・外し方

- 1) マイナスドライバーを使って、着脱レバー固定ネジを時計回りに回転させます。
- 2) 着脱レバーを 180° 回転させます。
- 3) 片手で整準台を押えながら、本体を外します。



着脱レバー  
固定ネジ

### ・取付方法

- 1) 着脱レバーを開放状態か確認して下さい。
- 2) 本体下部の凸部の位置に注意し、正しく整準台に載せます。
- 3) 着脱レバーを 180° 回転させロックします。
- 4) マイナスドライバーを使用し着脱レバー固定ネジを反時計回りに回転させます。

## 10 ダイアゴナルアイピース

本機種はダイアゴナルアイピースを使用することが出来ます。

### ・取付方法

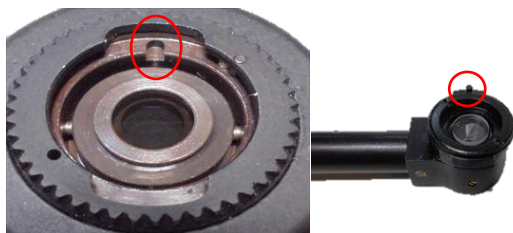
- 1) 接眼レンズ留めつまみを緩めて、接眼レンズを外します。

※この時接眼レンズを落下させないように注意して下さい。



接眼レンズ  
留めつまみ

- 2) アイピースと望遠鏡側のレンズに汚れが付かないように、望遠鏡側の窪みとアイピース側の突起を合わせ嵌め込み、接眼レンズ留めつまみを締めて下さい。



## 11 仕様

### 望遠鏡

像	: 正立
倍率	: 30×
対物有効径	: $\phi$ 45mm
視界	: 1° 30′
最短合焦距離	: 1.0m

### 測角部

測角方式	: アブソリュート方式
分度盤直径	: 79mm
最小表示	: 1" /5" /10" 切替
読取方式	: 対向検出 (鉛直角・水平角共に)
精度	: 2"
自動補正機構	: 1軸、±3′
補正機構精度	: 1"

### 気泡管感度

横気泡管	: 30" /2mm
円形気泡管	: 8' /2mm

### 表示部

表示パネル	: LCD 正反両側
-------	------------



## レーザーポインター機構

レーザー管形式	: 半導体レーザー
レーザー波長	: 635nm
レーザー等級	: クラス 3R/IEC60825-1
有効範囲	: 200m/1mW 400m/2.5mW
レーザー光径	: 15.5mm/150m (平行光時)

## レーザー求心部

レーザー波長	: 635nm
レーザー等級	: クラス 2/IEC60825-1
精度	: 1.0mm/1.5m
レーザー光径	: 2.5mm/1.5m

## 電源部

電源	: 単 3 乾電池 4 本 AC アダプター
使用時間	: 40 時間 (1mW 照射時) 22 時間 (2.5mW 照射時)

## その他

動作温度範囲	: -20° ~+50°
防水防塵レベル	: IP55
本体寸法 (mm)	: 着脱式 160×168×345 シフト式 160×168×360
重量	: 着脱式 4.3kg/シフト式 4.6kg
シリアルインターフェイス	: RS-232C

## 12 メンテナンス

- 1) 作業中、雨がかった場合は水分をよく拭き取って下さい。
- 2) 測量終了後、格納の際は必ず機械各部の清掃をして下さい。特にレンズは必ず付属のレンズ刷毛で塵を払ってからきれいな布またはティッシュペーパーで軽く拭き取って下さい。
- 3) 三脚は長時間使用すると石突部の緩み、または蝶ネジの破損でガタが生じる場合があります。時々各部の点検、締め直しを行って下さい。
- 4) 機械の回転部、ネジ部分に異物が入ったと思われる場合や、望遠鏡の内部レンズ、プリズム等に水滴やカビ等を発見した時は速やかに販売元へご連絡下さい。
- 5) 常に高い精度を保持する為に、年に1～2回の定期点検を行って下さい。

販売店

A large, empty rectangular box with a black border, positioned below the text '販売店'. It occupies a significant portion of the page's width and height.

販売店

A second large, empty rectangular box with a black border, identical in size and style to the one above, positioned below the second '販売店' text.



## レーザー製品を安全にお使いいただくために

- ・故意に人体に向けて使用しないでください。  
レーザー光は目や人体に有害です。
- ・対物レンズのレーザー光源を直接のぞきこまないでください。
- ・レーザー光を凝視しないでください。目障害の危険があります。
- ・万一、レーザー光による障害が疑われるときは、速やかに医師による診察処置を受けてください。
- ・レーザー光を望遠鏡や双眼鏡などの光学器具を通して絶対に見ないでください。目障害の危険があります。
- ・レーザーがターゲットからはずれて射出されないように視準してください。
- ・「レーザー管理者」を任命してください。（「レーザー管理者」とは本製品を使用するお客様で、レーザーの危険性と本製品の操作を熟知（少なくとも取扱説明書の注意事項を精読すること）し、本製品を扱う者に対してレーザー安全に関する管理・監督責任を持つ者です）

※本機ご使用時に何か身体的な問題が発生した場合、弊社では一切の責任を負いかねます。十分ご理解の上、ご使用くださいますよう、よろしく願いいたします。

## ▲注意

- ・ 始業点検、一定期間ごとの点検・調整を行い、正常なレーザー光が射出させる状態で使用してください。
- ・ 測定時以外は電源を切るか、レーザー射出口をレンズキャップで遮断するようにしてください。
- ・ 廃棄する場合は、レーザー光を出さないように通電機能を破壊するなどの処置をしてください。
- ・ レーザー光が不意に目に入ると、まばたきによって不注意状態を生じ、思わぬ事故を誘発する恐れがあります。  
レーザー製品は、車を運転する人や歩行者の目の高さを避けて設置してください。レーザーの反射光も人体に有害です。
- ・ レーザー光が強く反射する構造物（鏡・ガラス窓など）に当たらないように設置してください。
- ・ 本製品を使用される方は、以下の項目に関する訓練を受けてください。
- ・ 本製品の使用方法（本取扱説明書をよくお読みください。）
- ・ 危険防御手順（本章をよくお読みください。）
- ・ 人体保護の必要性（本章をよくお読みください。）
- ・ 事故報告手順（万一レーザー光による障害が生じた場合の搬送手順や医師への連絡方法をあらかじめ定めて下さい。）
- ・ レーザー放射にさらされる恐れがある区域内的の作業者は、お使いの機械のレーザー波長に対応した保護めがねを着用してください。
- ・ レーザーを用いる区域には、レーザー警告標識を掲示してください。

株式会社 リンク

〒591-8033

大阪府堺市北区百舌鳥西之町 2 丁 597 番地 2

TEL : 072-257-8730

FAX : 072-257-8731

E-mail : [info@kklink.co.jp](mailto:info@kklink.co.jp)

HP : <http://kklink.co.jp/>

2020.7.25 改訂