

取扱説明書

POLE FINDER NS-10



株式会社カーネル・ハード・エンジニアリング
Kernel Hardware Engineering, Inc.

【本製品の概要について】

- ◎天体観測・撮影時におけるポータブル赤道儀の極軸合わせをサポートする電子式コンパスです。
- ◎9軸センサーを内蔵し、設定した緯度における赤道儀の極軸（北極星方向）の設定を短時間に簡単におこなうことができます。
- ◎比較的短時間露光の星野・星座撮影に適しています。長時間露光や長焦点レンズの撮影では、極軸望遠鏡等による精度の高い調整が必要です。

【取扱い上のご注意】

- ◎本製品を寒い場所から持ち込んだ場合は、結露する可能性があります。結露した場合は、自然乾燥させるか、長い間同じ環境に置くなどして、結露が無くなってからご使用ください。
- ◎雨の中や、水滴が付着した状態または濡れた手で、本製品を操作しないでください。
- ◎本体側面の電極を金属などでショート（短絡）しないでください。
- ◎本製品の故障、誤動作、不具合、停電などの外部要因により生じる損害や逸失利益、または第三者からのいかなる請求についても当社は一切その責任を追いかけていませんので、あらかじめご了承ください。

目次

1. 内容物.....	4
2. 各部の名称と機能.....	4
2.1 NS-10 本体.....	4
2.2 表示	4
2.3 注意事項.....	5
3. 使用方法.....	6
3.1 内蔵バッテリーへの充電.....	6
3.2 電源を入れる・切る.....	7
3.3 磁気センサーの校正をおこなう.....	8
3.4 角度センサーの校正をおこなう.....	9
3.5 画面の明るさを調整する.....	10
3.6 使用場所の磁気偏角・緯度の設定をする.....	11
3.6.1 国土地理院のサイトでの確認方法	11
3.6.2 主な県庁所在地の磁気偏角・緯度(2010.0 年値).....	12
3.6.3 過去の磁気図.....	12
3.6.3 磁気偏角の調整.....	13
3.6.4 緯度の調整.....	13

3.7 固定プレートを取り付ける.....	14
3.8 極軸を合わせる	15
4. 仕様.....	16

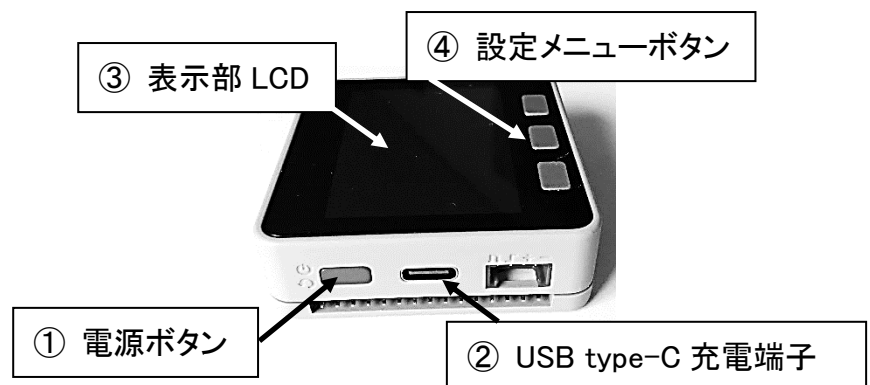
1. 内容物

- | | |
|-------------------------|---|
| 1. POLE FINDER NS-10 本体 | 1 |
| 2. 充電用 USB type-C ケーブル | 1 |
| 3. 固定プレート | 1 |
| 4. 取扱説明書 | 1 |
- 専用 Web サイトからダウンロード(同梱案内カード参照)

2. 各部の名称と機能

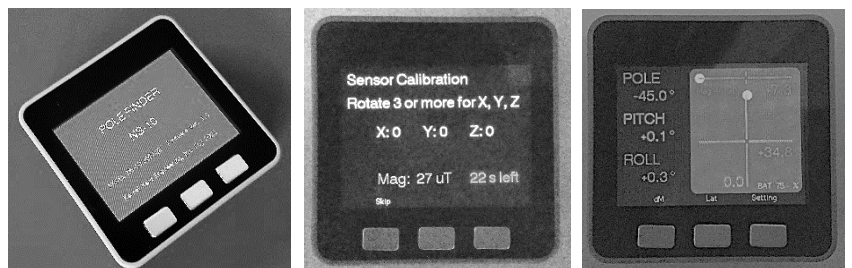
2.1 NS-10 本体

- ① 電源ボタン
- ② USB type-C 充電端子
- ③ 表示部 LCD
- ④ 設定メニューボタン



2.2 表示

- ① スタート画面
- ② Sensor Calibration 画面
- ③ メイン画面



① スタート画面

② Sensor Calibration
画面

③ メイン画面

2.3 注意事項

本製品の本体部は上部モジュールと下部モジュールが差込型のコネクタで接続されています。ネジなどを使った固定はしていません。(図1)

図1



上部モジュールは回路部分、下部モジュールはバッテリー部分となります。
上部、下部モジュールを引っ張って分離することも出来ます。使用時には、両モジュールをしっかり結合させてください。
なお、上部モジュールと下部モジュールに隙間が生じますが、動作には影響しません。
(図2)

図2



3. 使用方法

3.1 内蔵バッテリーへの充電

NS-10 本体の横にある USB type-C コネクタ差し込み口に、付属の USB type-C ケーブルを接続します。USB ケーブルの残りの一端の USB コネクタをお手持ちの USB 充電電源やポータブル USB バッテリー等へ接続し、充電を開始します。

USB ケーブルで外部電源が接続されると、本体の表示画面が、NS-10 スタート画面（数秒）→Sensor Calibration 画面（60 秒待）→メイン画面の順に自動的に切り替わり、充電が開始されます。

バッテリー充電状態、残量はメイン画面右下の表示にて確認できます。

充電中は自動的に電源入となり、電源を切ることはできません。

【充電表示とバッテリー残量について】

NS-10 本体のメイン画面表示時に充電の状態を確認できます。

画面表示	バッテリー状態
Charging	充電中
Full Charge	充電完了
100%	満充電
75%	残量 8 割程度
50%	残量半分程度
25%	残量 2 割程度
0%	残量わずか



◎お買い上げ頂いた時や、しばらく使用しなかった時は必ず充電してください。

◎充電時に、充電中または満充電表示がされない場合や、本体温度が高い場合はすぐに使用を中止し、弊社にお問合せください。

◎バッテリーが空の状態のまま長時間放置すると、バッテリーの寿命が短くなるおそれがあります。

◎内蔵バッテリーは消耗品です。使用せず保管しているだけでも、劣化が進行します。

◎劣化が進行すると、満充電しても本体を動作できる時間が短くなります。

3.2 電源を入れる・切る

電源ボタンを一回押します。

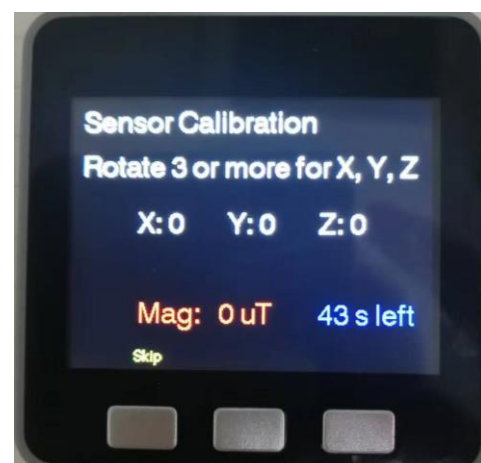


表示部に、スタート画面(数秒)→Sensor Calibration 画面(60 秒待)→メイン画面の順に表示されます。

スタート画面



Sensor Calibration 画面



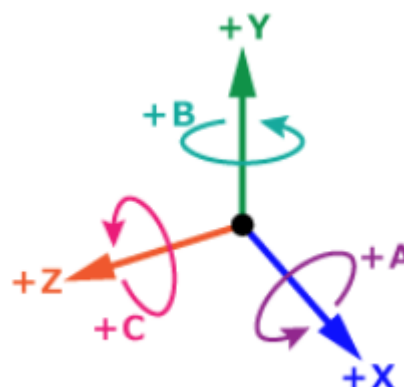
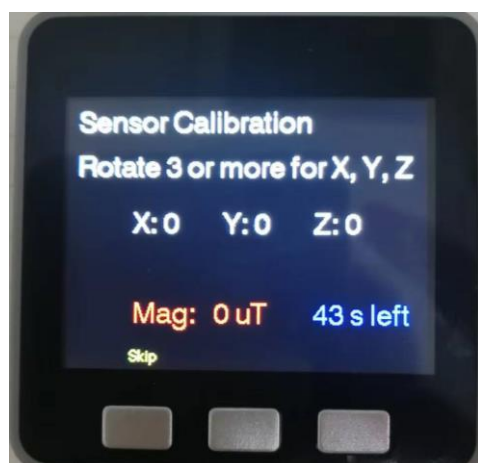
メイン画面



電源ボタンを続けて2回押すと、電源が切れます。

3.3 磁気センサーの校正をおこなう

電源を入れた後に Sensor Calibration 画面が表示されたら、本体を X、Y、Z 軸の各軸回りにそれぞれ3回以上ゆっくりと回します(制限時間 60 秒)。



Sensor Calibration は内蔵の地磁気センサーの状態を周りの環境に合わせた校正作業です。磁気を帯びた金属や磁気を発生する機器などが近くにあると、正しい方位を示しません。メイン画面の磁気強度表示が黄色や赤色となる場合には、使用場所を移動してください。

次回以降も同じ場所・環境で使用する場合には、Sensor Calibration を省略できます。Sensor Calibration 画面表示時の Skip 左メニューボタンを押して、磁気センサー校正を終了してください。

Mag 緑色



Mag 赤色



Mag 黄色



3.4 角度センサーの校正をおこなう

本体を水平な場所に置きます。

メイン画面 Setting 右メニューボタンを押して、Horizontal Calibration 画面を表示します。HORIZONTAL 中央メニューボタンを押した後、すぐに指をメニューボタンから離してください。また、この校正中は本体には触れないようにしてください。Finish と表示され角度センサーの校正が完了します。RETURN 左メニューボタンを押して、メイン画面に戻ります。

角度センサーの校正はお買い上げ後に一度おこなえば十分です。水平表示に誤差が生じていると思われる場合には、あらためて実施してください。



3.5 画面の明るさを調整する

メイン画面 Setting 右メニューボタンを押して、LCD Brightness 画面を表示します。BRIGHTNESS 右メニューボタンを押してお好みの明るさに調整します。BRIGHTNESS 右メニューボタンを押す毎に明るさ設定値が小さくなります。一番小さくなった後は一番大きな設定値に戻ります。RETURN 左メニューボタンを押して、メイン画面に戻ります。



押す毎に明るさ設定値が小さくなります。一番小さくなった後は一番大きな設定値に戻ります

3.6 使用場所の磁気偏角・緯度の設定をする

ご使用になる場所に対応した磁気偏角 dM と緯度 Lat の設定をします。

メイン画面 dM 左メニューボタンを押して、dM 画面を表示します。UP/DOWN 中央・右メニューボタンによりご使用場所の磁気偏角を設定してください。

* 磁気偏角とは、磁石が示す北と真の北とのズレ角度です。時期によって違います。

日本国内の磁気偏角・緯度は国土地理院のサイトで確認できます。

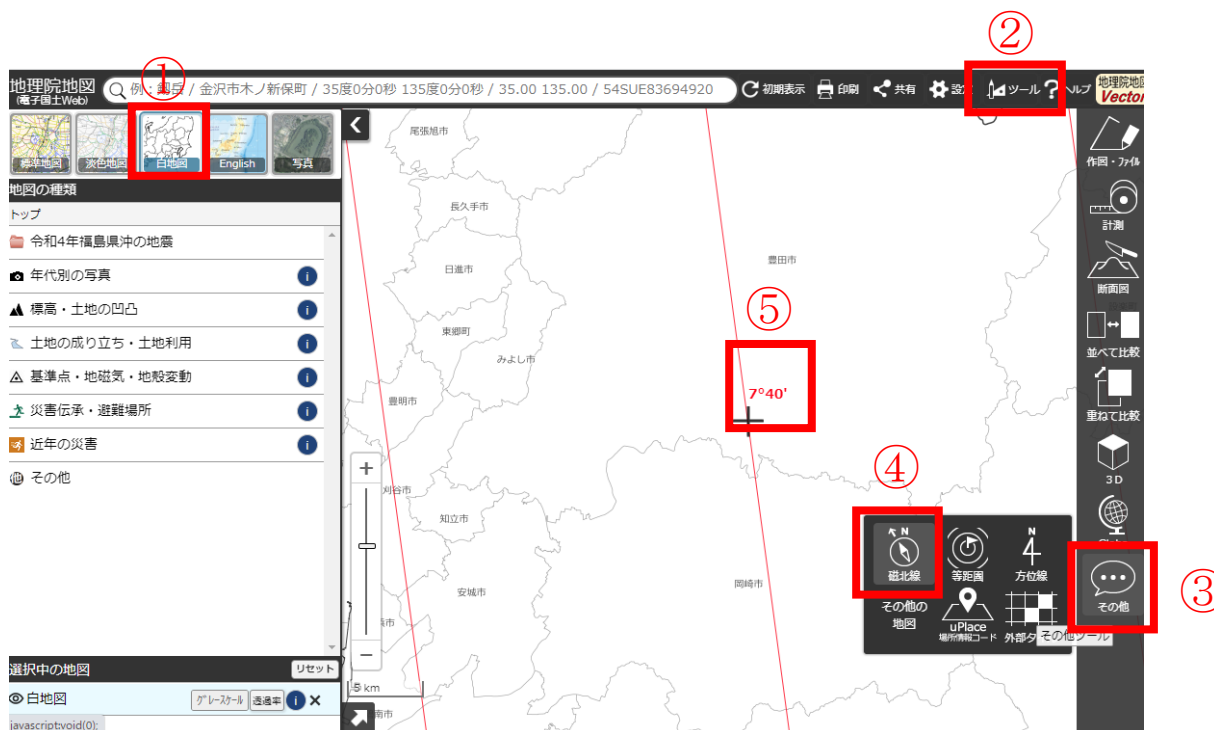
<http://maps.gsi.go.jp/>

3.6.1 国土地理院のサイトでの確認方法

国土地理院のサイトをアクセスします。

「白地図」① → 「ツール」② → 「その他」③ → 「磁北線」④ → 地図に表示されている数値は偏角⑤

※偏角が表示されていない場合は地図の縮尺を拡大してください。



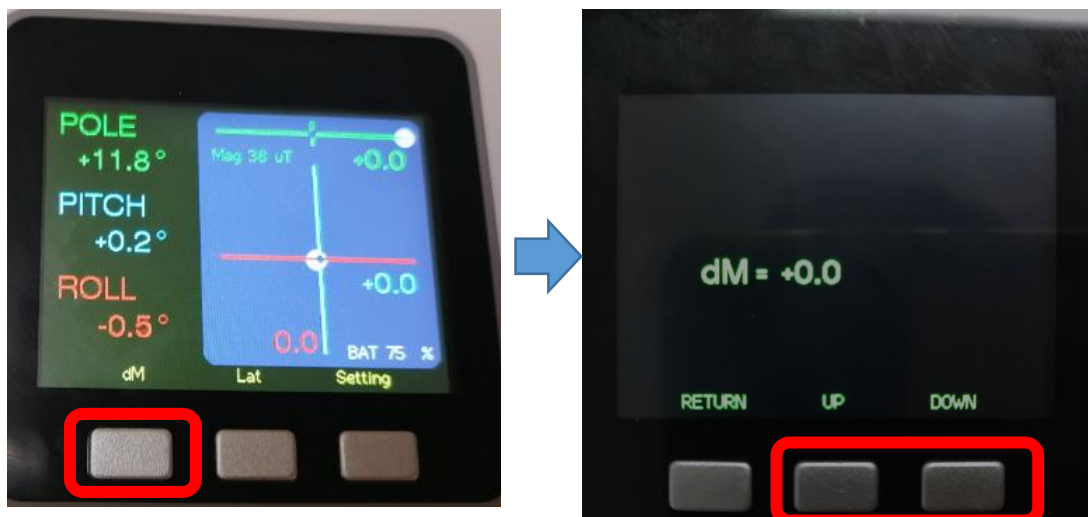
3.6.2 主な県庁所在地の磁気偏角・緯度(2010.0 年値)

	偏角 dM(°)	緯度 Lat(°)
札幌	+9.3	+43.0
仙台	+8.1	+38.3
東京	+7.2	+35.7
名古屋	+7.4	+35.2
金沢	+8.0	+36.6
大阪	+7.2	+34.7
徳島	+7.2	+34.1
広島	+7.3	+34.4
福岡	+7.2	+33.6
鹿児島	+6.4	+31.6
沖縄	+5.0	+26.2

3.6.3 過去の磁気図

https://www.gsi.go.jp/buturisokuchi/magnetic_chart_history.html

3.6.3 磁気偏角の調整



3.6.4 緯度の調整



使用場所毎に磁気偏角、緯度をセットします。

3.7 固定プレートを取り付ける

固定プレートをお手持ちのハンディ赤道儀と三脚の間に挟み、三脚のネジをプレートの穴に通して取り付けます。

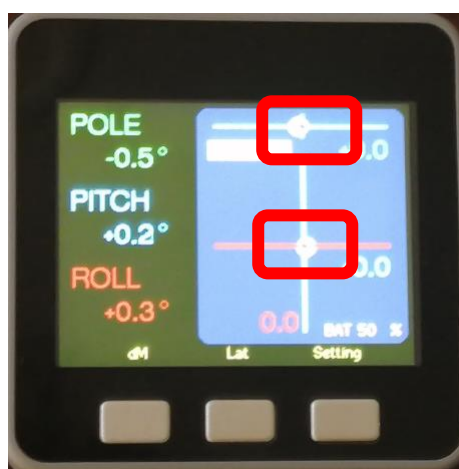
NS-10 本体を置く位置が赤道儀などと干渉しない方向を選んでください。NS-10 本体の頭部(画面上部)が赤道儀の極軸方向となるように固定プレートを調整してしっかりと三脚ネジを締めて固定します。



3.8 極軸を合わせる

NS-10 本体の電源を入れて、固定プレート U 字部の壁側に本体手前部を当てるように置きます。三脚または微動台を調整し、画面グラフィックの2つの「○」マーカーが各軸の交差部に重なるようにします。それぞれの「○」マーカーが各軸の交差部に完全に重なると、POLE および PITCH の表示数値はあらかじめ設定してあった磁気偏角および緯度の値に一致し、ROLL の値は0(水平)となります。

極軸合わせ終了後は、電源ボタンを続けて2回押して本体の電源を切ります。



(注意) 磁気強度の表示が黄色または赤色になる場合には、本体近くに磁気を強く発生するものがあることを示しています。本体をリセット(電源ボタンを一回押す)し、その場所のごく近くで Sensor Calibration をおこなってください。解消されない場合は、本体位置を変更してください。

Mag 緑色



Mag 赤色



Mag 黄色



4. 仕様

製品名称	POLE FINDER NS-10
使用対象地域	日本国内
測定方位範囲	-45° ~ +45°
測定緯度範囲	-10° ~ 85°
測定水平範囲	-10° ~ +10°
表示 LCD	320 x 240 カラーTFT LCD
内蔵電池	3.7 V / 150 mAh
連続動作時間	約 1 時間(満充電・LCD 最小輝度時)
充電電源入力	5V~5.5 V / 500 mA(USB Type-C 経由)
使用環境温度	5°C ~ 35°C
使用環境湿度	20%~80% 結露無きこと
保存環境温度	-10°C~50°C
保存環境湿度	10%~90% 結露無きこと
寸法	本体 54×54×17 mm, 固定プレート 80×180×1.5 mm
重量	本体 120 g, 固定プレート
保証期間	ご購入後1年間 (バッテリー能力低下による連続動作時間低下は除く)

株式会社カーネル・ハード・エンジニアリング

住所：〒453-0042 名古屋市中村区大秋町2-51

電話：052-300-8742 平日 9:00~18:00 (土日祝休)

Web: <https://www.khe.jp/>