crux
harmonic drive equatorial mount

取扱説明書

HOBYM OBSERVATORY

Ver.3. 1

Copyright © 2019 AstroShopTOMITA　All Rights Reserved.

CRUX170HDをお求めいただきましてありがとうございます。

本赤道儀はハーモニックドライブを採用した全く新しいコンセプトの赤道儀架台です。軽量なボディにも関わらず、高い機械精度を有し、モーターの高い応答性を備えますので、本格的な天体観測はもちろん、天体写真撮影用として能力を最大限発揮できるポータビリティマウントです。 本赤道儀は、長期間にわたり天体写真撮影テストを繰り返し、今後も継続的な研究開発を通じて発展していきます。

ユーザーの気持ちに沿って設計・製作されたCRUX170HDは携帯性（ポータビリティ）に優れ、遠征撮影用の機材として高い効率性と利便性を提供し、あなたの天文活動の重要なパートナーとなってくれるでしょう。

目次

1. **製品仕様** ----------3
2. **構成品** ----------4
3. **赤道儀の外観** ----------5
4. **組立方法／望遠鏡装着方法** ----------6
5. **資料 ： ベース及びヘッド規格** ----------8

1. 製品仕様

赤道儀本体

- **形式** ： 赤経軸及び赤緯軸にハーモニックドライブを搭載したドイツ式赤道儀
- **赤経駆動** ： ハーモニックドライブをマイクロステッピングモーターにて駆動
- **赤緯駆動** ： ハーモニックドライブをマイクロステッピングモーターにて駆動
- **方位角調整** ： 約 +-5° 範囲の方位微調整が可能
- **高度調整** ：10～55° 範囲の高度調整が可能
- **搭載重量** ： ウエイトなしの場合−約10kg／3kgのウエイト併用の場合—約24kgが搭載可能（不動点より10cm上の位置）
- **本体重量** ：4.9kg（ウエイトシャフトやウエイトを除く）
- **極軸調整** ：QHYCCD社PoleMaster用アダプター取付部を標準装備
- **動作温度** ：-30℃～+40℃（フィールドテスト結果）
- **品質保証** ：5年（使用者の過失による故障を除く）

＊ PoleMasterはQHYCCD社の登録商品です

モータードライブシステム

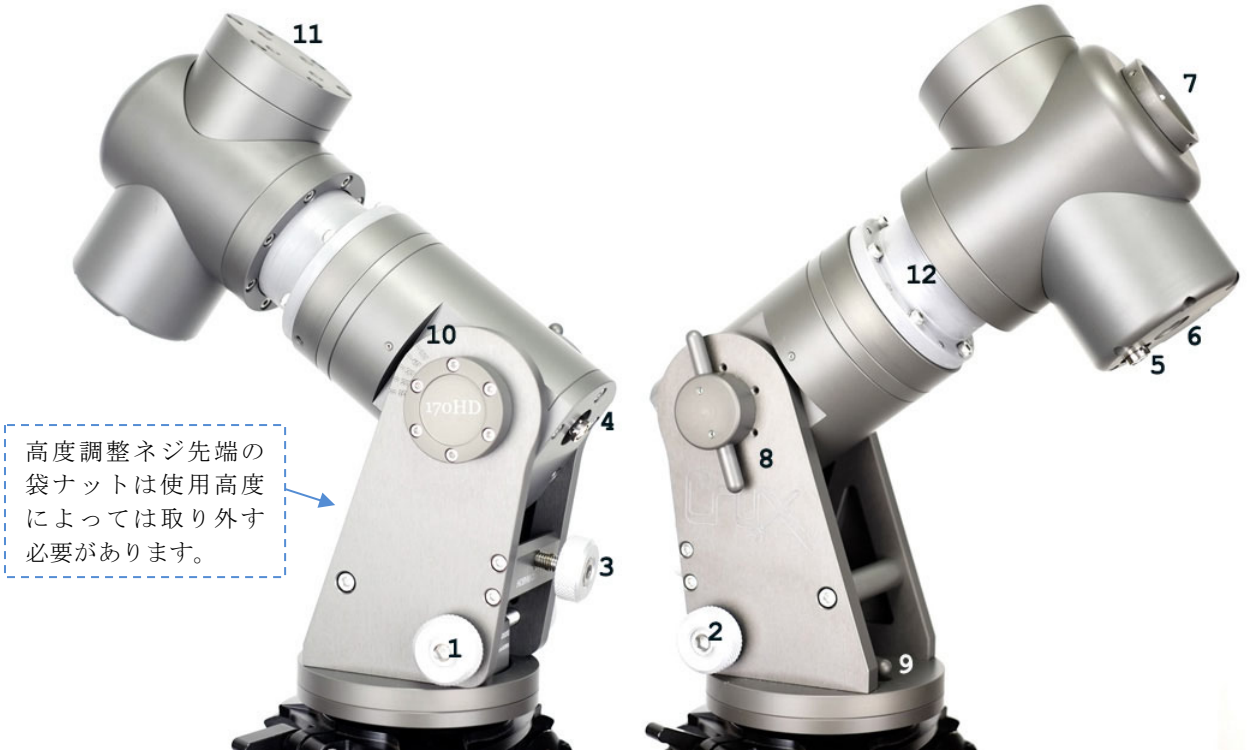
- **ドライブシステム** ： 赤経モーター −約355pps, 赤緯モーター −約176pps
- **使用可能地域** ： 緯度 10 ° ～ 50 ° の地域
- **導入速度** ： 恒星時比1000倍速以内で調整可能
  ※数値は実動推奨値です。さらに高速に設定できますが、トルク低下でモーターが脱調する可能性がありますのでご注意ください。
- **電源** ：12V, 2A 以上
- **自動導入機能** ： ハンドコントローラーとパソコンで自動導入可能
- **品質保証** ： 電子系 2年 機械系 5年(使用者の責任によるものを除く)

2. 構成品

基本構成品

- 赤道儀架台本体
- ウエイトシャフト
- TiTaN TCS
- ケーブル類　:TitaN TCSケーブル、USBケーブル、シリアルケーブル、電源ケーブル
- ハードケース（生産バージョンによって変更する場合があります）

3. 赤道儀の外観



1. 方位角調整ハンドル
2. 方位角調整ハンドル
3. 高度調整ハンドル
4. 赤経モーターコネクタポート
5. 赤緯モーターコネクタポート
6. ウエイトシャフト取付ネジ穴
7. PoleMaster取付部
8. 高度調整固定ハンドル
9. 方位角調整固定ハンドル
10. 高度表示目盛り
11. ヘッドプレート

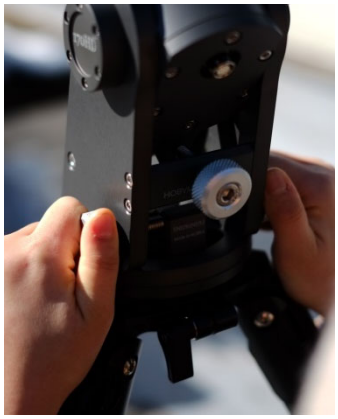
4. 組立方法／望遠鏡装着方法（北天の場合）

1. 平らでしっかりとした場所に三脚を設置してください。この時、三脚の脚のひとつが北極（南半球の場合は南極）を向くようにします。

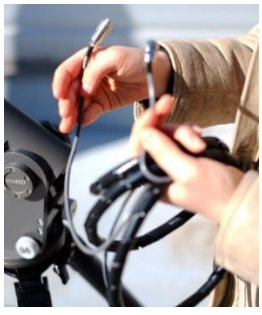
2. 三脚に重たいもの（ウエイトなど）を乗せて、三脚がより堅固に赤道儀を支えられるようにしましょう。

3. CRUX170HDの極軸側が北側に面するように三脚に装着してください。

4. 高度調整のハンドルを使って極軸が北極星を向くようにします。この時側面の高度表示目盛りを利用して、観測場所の緯度と一致させます。



5. 方位角調整ハンドルを使って極軸が北極星を向くように方向をおおよそ合わせましょう。



6. ハンドコントローラーにケーブルを接続しましょう。D-sub15ピンコネクタの形状を確認して装着してください。さらに反対側の2本のケーブルを赤道儀のRA／DECに接続します。

7. TitaN TCSコントローラーに電源を連結させましょう。

9. おおよそのバランス調整しましょう。従来のクランプ式の赤道儀と異なってバランスを厳密に合わせる必要はありませんが、下記の「バランス調整について」をご参考ください。

8. 望遠鏡を赤道儀に装着しましょう。

10. セット完了

11. 極軸調整は精密に行いましょう。CRUX170HDは極軸望遠鏡を内蔵しておりませんので、PoleMasterを利用して精密な極軸調整を行うことを推奨いたします。

＜参考＞　バランス調整について

CRUX170HDは従来のクランプ式赤道儀と異なり、クランプフリーでバランスを取ることができませんので、アンバランスで使用することを前提にセッティングしていただいて結構です。しかし、より重い鏡筒を搭載する場合や、特に赤緯側においては、少しバランスを意識することが大事です。

赤経側のバランス・耐加重を知るには、鏡筒を搭載した状態で赤経モーターを回転させ、水平位置あたりまで移動させましょう。この時、電源をOFFにし電気的なトルクがなくなった状態で鏡筒が自重で下がるようであれば、下がらない程度で結構ですので軽めのカウンターウエイトをご利用ください。

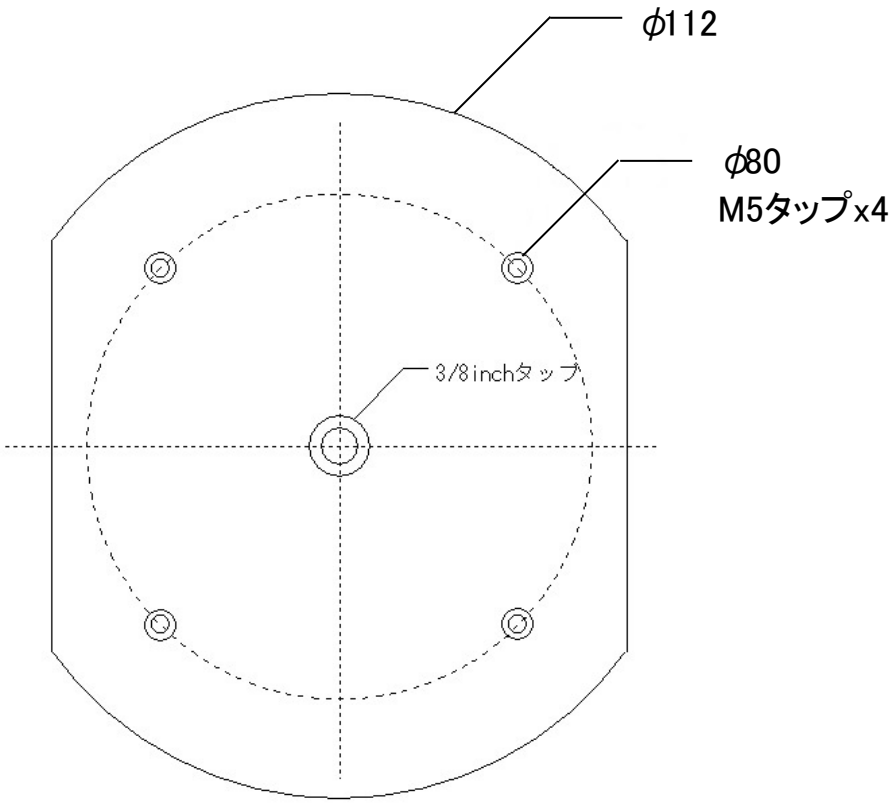
赤緯側も同様です。鏡筒を水平にした際に、電源がOFFの状態で鏡筒前後に下がらないかどうかご確認ください。

5. 経緯台として使う場合

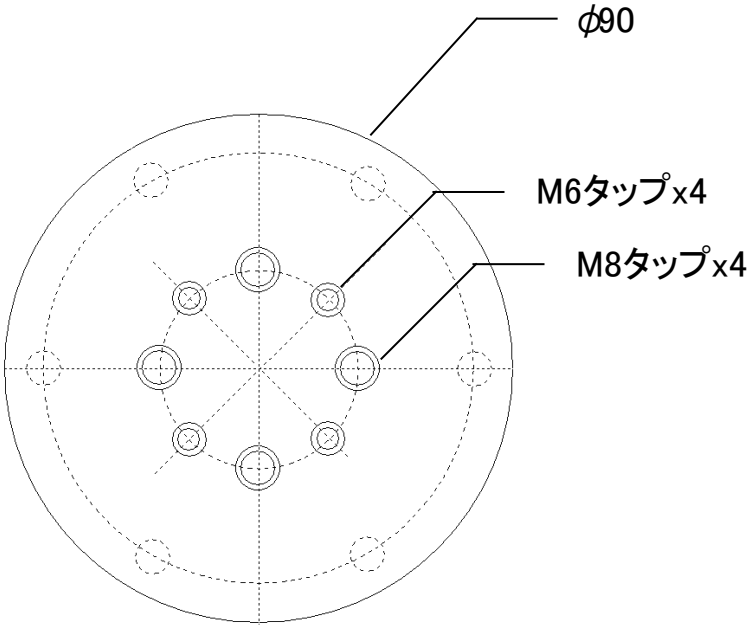
1. 高度固定クランプを緩め、側面にあるネジ穴から、奥の極軸体にある凹み（ネジ頭がはまり込む部分）を見ながら位置を合わせます。ネジ穴と凹みが合ったら、付属の固定ネジを差し込み、凹みにしっかりと合うまでまでネジ込みましょう。完了したら、高度固定クランプを再度締めましょう。

2. 高度を90度に固定できたら、TitaN TCSのMount Type設定をAlt-Az（経緯台）に変更してお使いください。回転中心軸が三脚中心から外にシフトしてしまいますので、安全の為にバランスウエイトを併用してご使用されることを推奨します。

5. 参考 ： 赤道儀ベース及び赤緯ヘッド規格



＜赤道儀ベース寸法図＞



＜赤緯ヘッド寸法図＞