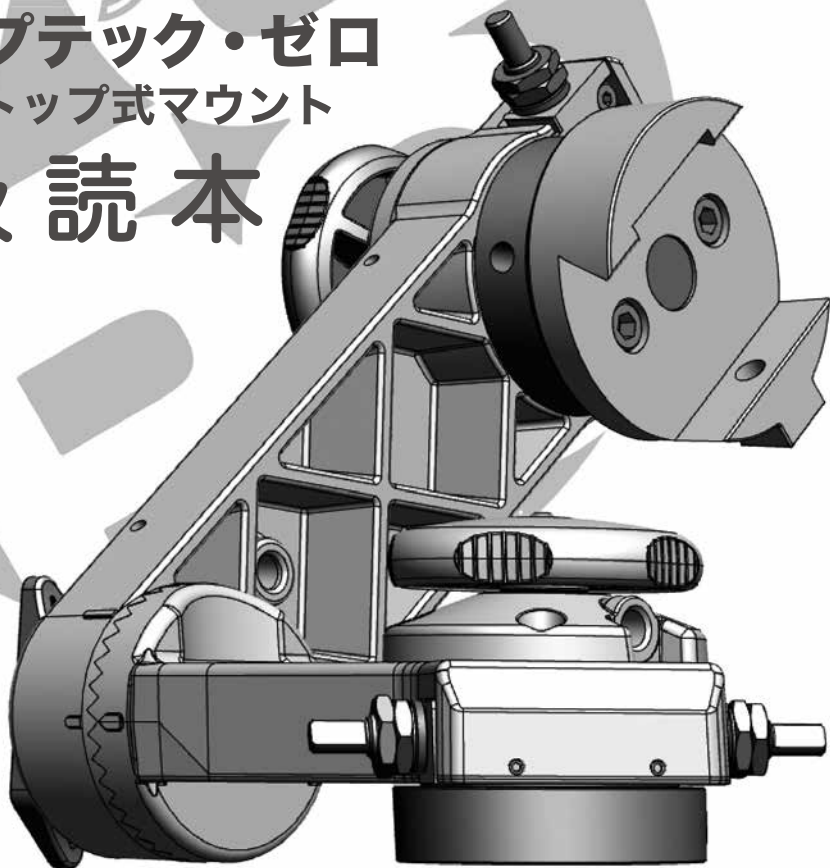


SCOPETECH[®]

スコープテック・ゼロ
フリーストップ式マウント

取扱読本



● INSTRUCTION MANUAL VER.1.00J ●

SCOPETECH[®]
with your dream & curiosity

PDF 版取扱説明書



片持ちフォークマウントの

THE FINAL ANSWER

スコープテックの新型架台「ZERO」の開発は、文字通り0（ゼロ）からのスタートでした。片持ちフォークマウントの強みを徹底的に追求し、さらに弱点とされていた部分を洗い出し、軽量化と強度を高い次元で両立させました。マウントの新たなベンチマークとなることを目標とした「ZERO」。ユーザーのみなさまと共に、これからも進化と発展を続けていきます。



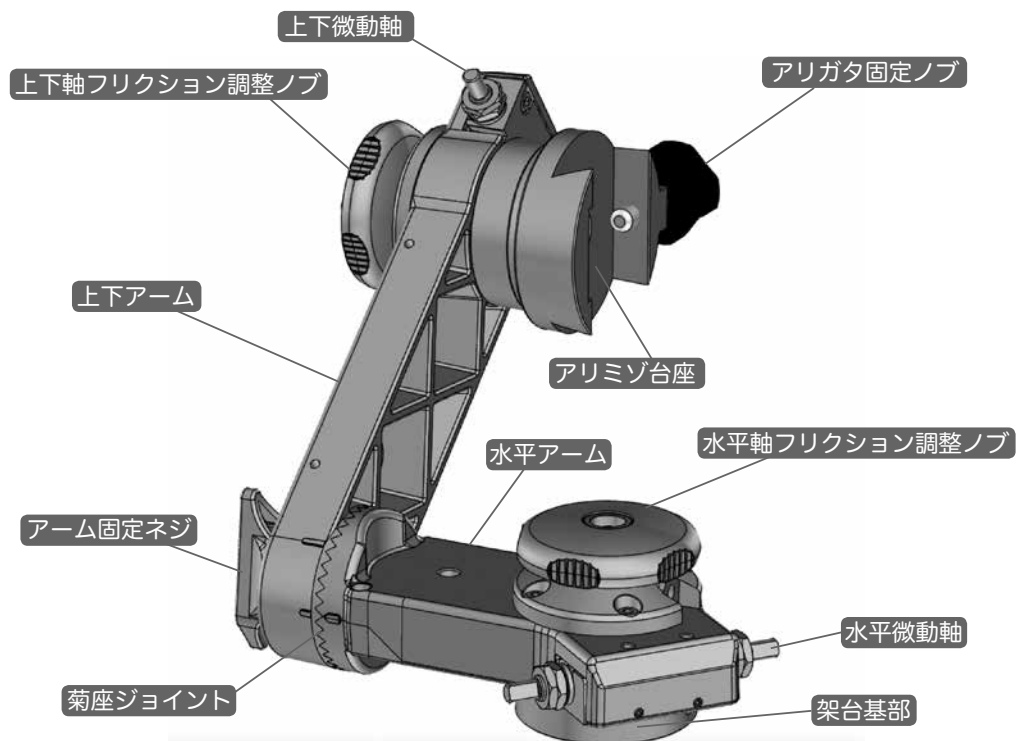
スコープテック・ゼロ・マウント

取扱読本

目次

●各部名称と諸元表	P.2
●安全上のご注意	P.3
●同梱物を確認する	P.4-5
●上下アームと水平アームを分離する	P.6
●『ZERO』の特徴を理解する	P.7
●上下アームと水平アームを組み立てる	P.8
●上下アームの振出し角の調整	P.9
●架台を三脚に取り付ける	P.10-11
●三脚の高さを調整する	P.12
●架台を水平に設置する	P.13
●架台に望遠鏡を取り付ける	P.14
●さまざまなパーツを取り付ける	P.15
●バランス調整 / 方法 A	P.16
●バランス調整 / 方法 B	P.17
●フリクションの調整	P.18
●微動ハンドルの取り付け	P.19
●経緯台の仕組みと動き / その 1	P.20
●経緯台の仕組みと動き / その 2	P.21
●各部名称とネジサイズ 1 ～ 3	P.22-27
●アフターサービス	P.28
●修理保証書	

● 各部名称



● 諸元表

製品名	スコープデック・ゼロ・マウント
形式	片持ちフォーク式フリーストップマウント
上下軸	フリクション調整機構付き全周微動
水平軸	フリクション調整機構付き全周微動
アーム	アルミ合金製クロスブレース構造可変アーム
最大積載重量 (目安)	※約 7 キロ (架台自体の耐荷重)
ウォームホイール	真鍮製
ウォーム	真鍮製
微動ハンドル取付径	φ 6.0mm
架台基部三脚取付ネジ	UNC 3/8 他
動作保証使用温度	摂氏マイナス 20 度から摂氏プラス 50 度

※架台の最大積載重量の 7kg は、搭載する光学機器の長さや使用する三脚の強度にも関係します。

●安全上のご注意～必ずお守りください

●お使いになる前に

取扱説明書

この取扱説明書は、本製品を安全に正しく快適にご使用頂くための重要な情報が記載されています。本製品をお使いいただく前に、この取扱説明書をよくお読みください。また本項の「安全上のご注意」をよくお読みください。本取扱説明書の内容を理解された上で、製品をお使いください。また本製品を使用中にご覧になれるよう、本取扱説明書を大切に保管してください。

保証書

本取扱説明書最終ページの保証書は、内容の確認の必ずお手元に保管してください。

保証期間内に修理をされる場合には、保証書をご用意ください。保証期間内に、取扱説明書の指示に従い、正常な使用状態の元で故障した場合は、無料で修理いたします。保証期間内でも、保証書の提示がない場合（購入日が記載された領収書や納品書でも代用が可能）、天災による故障、及び無理な使用状態、過酷な使用環境下などでの故障の場合は、修理費はお客様負担（有料修理）となります。ご注意ください。→ P.28 と保証書をごらんください。本製品の補修用修理部品の最低保有期間は、本製品製造終了後6年間です。

●警告レベルを示すシンボルマークと禁止のシンボルマーク

 危険	 警告	 注意		
この表示を無視して、誤った取扱をする人、人が死亡したり、重傷を負う可能性が高いことを示しています。	この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が死亡したり、重傷を負う可能性があります。	この表示を無視して、誤った取扱をすると、人が傷害を負ったり物的損害を負う可能性があります。	一般的な禁止を示します。	実行しなければならない内容です。

●本文中の記号

 ヒント	 P.00	 ！ご注意！	 ●お願い●	 WWW →
使用上のヒント	本取扱説明書○○ページを参照してください。	一般的な注意点	一般的なお願い	WEB サイトをご覧ください。

警告

- 建物のエッジや崖の縁、急傾斜地への設置はおやめください。機材の落下による死傷事故や重傷を負う原因となる場合があります。
- 諸元表の耐荷重量を大幅に超える重量の機器の搭載はおやめください。機材の落下による死傷事故や重傷を負う原因となる場合があります。
- 梱包資材のビニール袋などは、こどもの手の届かないところで管理してください。窒息による死亡事故や重症を負う原因となる場合があります。
- 本架台に接続する三脚類は、頑丈なものをお使いください。破損により本製品の落下や転倒で、死亡事故や重傷を負う原因となる場合があります。

注意

- 本架台は水平に設置してください。水平に設置しないと、架台や搭載機材が急に動き負傷や搭載機材の破損を招く場合があります。→ P.13
- 本架台に機材を搭載する場合は必ずバランスを調整してください。バランスを調整しないと搭載した機材の重みで急に動き、負傷や搭載機材の破損を招く場合があります。→ P.16-17
- 本架台の隙間に、指や手などを入れないようにしてください。指や手などを負傷することがあります。
- 高温下や極端な低温下に置いては使用の際に必ず手袋をして本架台を操作してください。それを怠りますと火傷や凍傷の原因となります。
- 本架台を三脚に取り付けたまま、肩に担いで運搬する事はお辞めください。周囲の人にぶつかり負傷の原因になる場合があります。
- 取扱説明書の指示に従って組み立て、使用をしてください。間違った使用法は、本架台の故障や思わぬ負傷の原因になります。
- 動作保証温度範囲でご使用ください。極端な高温下、低温下での使用は本架台の故障の原因となります。→ P.2 (諸元表)

●メンテナンスと保管について

極端な高温や極端な低温、多湿の環境では保管しないでください。汚れた際は、固く絞ったウェスで拭きあげ、乾拭きしてください。注油は絶対に行わないでください。とくにスプレー系潤滑剤などが、回転部分に入ると、内部に注入されているグリースの油膜切れが起き、回転機構の固着や破壊につながります。本製品の掃除やメンテナンスにシンナーなどの有機溶剤や、磨き砂（コンパウンド）は使用しないでください。本製品の分解はしないでください。外したり、回してはいけないネジは本書 P.22 から P.27 をご覧ください。

！ しなければならないこと

本製品を廃棄、リサイクルする場合は、お住まいの自治体の指示に従ってください。本製品が破損した時は、ただちに使用を中止してください。本製品の組み立て、調整、機材の取り付け、取り外し、使用はお客様の責任で行なってください。本製品の使用に伴う、搭載機器の故障、傷、破損、摩滅に関して当社は一切の責任を負いません。本製品が使用中に動かなくなったり、使用中に異音がある場合は、直ちに使用を中止し、弊社もしくは、弊社代理店にご相談ください。

●本架台のパーツなどを交換する際に使用する工具と分解整備に関して

本架台に使用する工具は、いわゆる 100 ヶショップなどで販売している格安工具などを使わないでください。また外すネジに対応したサイズの工具を使うようにしてください。格安工具やサイズの合わない工具の使用は、結果的に本架台の破損や故障の原因となり、そのことに起因する破損や故障は、保証期間内でも有償修理になります。また付録資料の図面において、お客様が触れてはいけないネジ類を緩めて分解したことに起因する本架台の故障や破損に関しても、保証期間内でも有償修理となる場合があります。お客様が触れてはいけないネジとして表示があるネジに関しては、製品の組み立て時に締め付けトルクの管理や、アタリやクリアランスの調整が行われており、お客様が一度分解し、再度元どおりに組み立てても、元の精度や感触に戻すことは極めて困難であることをご理解ください。弊社や弊社認定販売店のオーバーホールをお勧めするとともに、お客様ご自身の分解整備に起因する故障や調整不良は、保証対象外となることをご理解ご了承ください。保証修理に関しては、本取扱説明書最終ページの保証規定をご覧ください。

本取扱説明書を大切に保管してください。

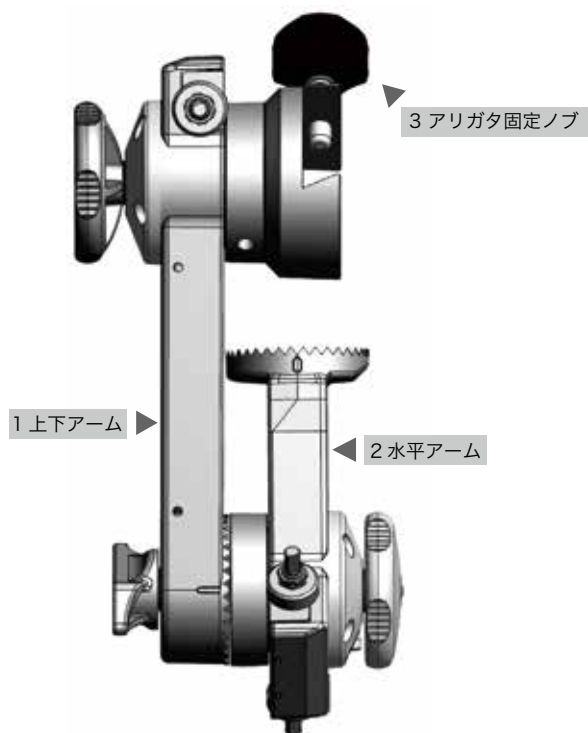
● 同梱物を確認する



同梱物チェックリスト

☐ ZERO マウント本体

☐ 本取扱説明書（保証書）



4 取扱説明書

▷ セット内容リスト ◁

	名称	数量
1	上下アーム	1 台
2	水平アーム	1 台
3	アリガタ固定ノブ 本体筒受部にねじ込済み	1 個
4	取扱説明書（本誌） 最終ページに保証書	1 冊

！ご注意！▶ 動画などの視聴をすると、パケット通信量が発生する場合があります。ご自宅など wi-fi 環境のある場所でご使用されることをお勧めします。

スマートフォンやタブレット PC で QR コードを読み込むと各ページの説明に対応した解説ムービーが視聴できます（音量にご注意ください）。



●同梱物に足りないものがあったら●

本製品は出荷前に国内で出荷検査を行っていますが、万が一足りないものや、お気付きの点がございましたら、下記連絡先までご連絡ください。

フリーダイヤル

0800-600-5759

もしくは

0466-52-6953

e-Mail

webmaster@scopetown.jp

天体望遠鏡とのセット品として購入された方へ

本架台を天体望遠鏡とのセット品として購入された方は、セット内容が異なりますので、セット品同梱のパッキングリスト、または取扱説明書で付属物をご確認ください。

●長年ご愛用いただくために●



注意



注油禁止

ご自身の注油はおやめください。特にスプレータイプの潤滑油の注油は、ギアや軸周りのグリースを全て洗い流すこととなり、破損の原因となります。



注意

本架台が汚れた場合は、硬く絞った清潔な布で拭いた後に、乾いた布で乾拭きしてください。本体の汚れを落とすためにパーツクリーナーや有機溶剤を使用しないでください。塗装剥がれの原因になったり、軸内部にそれらの溶剤が入り込むと、内部のグリースを洗い流し、機材の故障や破損の原因になります。また末長く安定した性能を維持して頂くために、数年ごとのメーカー指定オーバーホールをお勧めします。



注意

動作温度 摂氏 -20 度から +50 度（結露後に凍結した場合は、動作保証できません）

保存温度 摂氏 -30 度から +60 度（結露しないこと。また車で持ち運ぶ場合は、車内で直射日光が当たらないようにしてください）

上記条件は、正しいメンテナンスが行われている場合になります。グリースが劣化していたり、グリース切れしている場合は保証できません。動作温度内の使用でも、極地や極寒地、酷暑条件下などシビアコンディションで繰り返し使用した場合は、必ずメーカーや指定販売店での機能チェックや、必要があればオーバーホールすることをお勧めします。

※お知らせ※

本架台を単体ご購入の場合は、微動ハンドルやフレキシブルハンドル、三脚、望遠鏡本体などは同梱されていません。ご自身の機材に適したものを別途ご購入もしくはご準備ください。

パーツやネジ、取扱説明書などを無くした場合は単品での購入が可能です。基本的には左のセット表での部品単位でのパーツ供給となります。例えば、クリアランスなど調整作業を伴う微動のウォーム、ウォームホイールだけの単品購入はできません。それらの部品の破損による故障の場合は、弊社や正規販売店での修理対応になりますのでご了承ください。

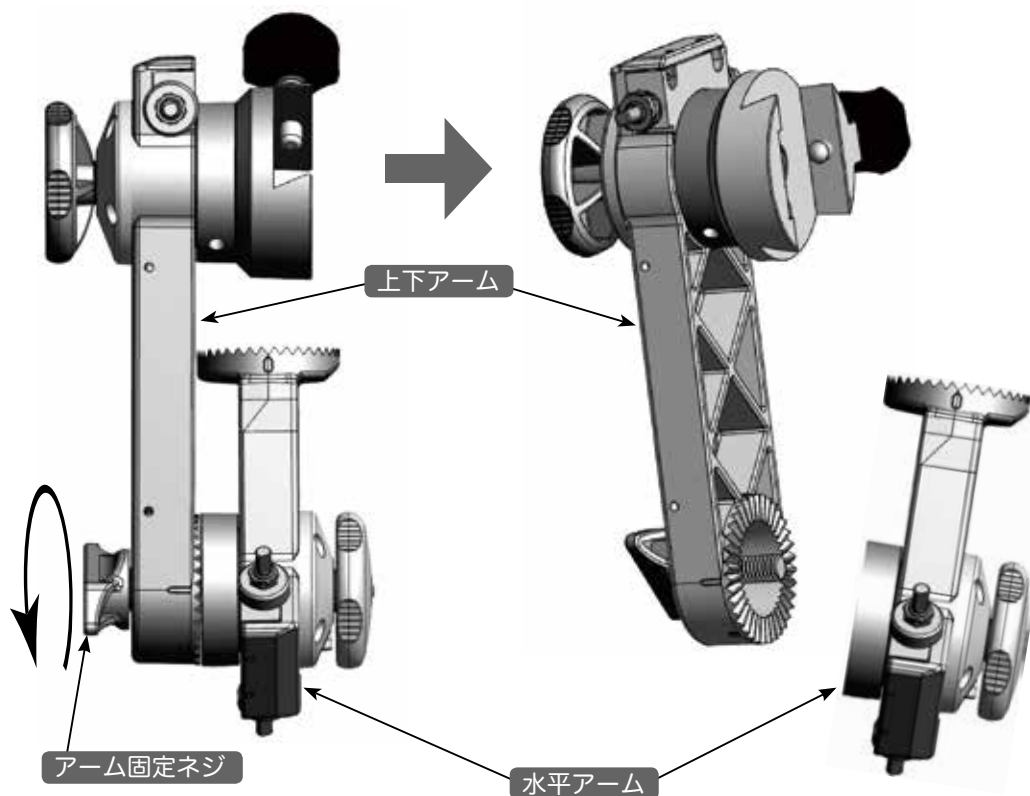
▶修理やオーバーホール、パーツ購入のご相談 → P.28

● 上下アームと水平アームを分離する

● 出荷時に折りたたまれている上下アームと水平アームを一旦分離する

1 アーム固定ネジを
ゆるめます

2 上下アームと水平アームを
分離します



豆知識 折りたためるマウント

片持ちのフォークマウントは、シーソー式のマウントに比べて使いやすい反面、持ち運び時にアーム部分がかさばるという欠点がありました。

私達が作りたかったのは、折りたためる片持ちフォークマウントです。今までのマウントは、水平アームと上下アームの分離と結合に工具を必要とする構造でした。上下アームと水平アームの結合と分離をなんとか工具レスにしたいということでチーム内でアイデアを出し合っているうちに、菊座ジョイントで結合するという素晴らしいアイデアが生まれました。さらに水平台座底部の3/8インチネジと上下・水平アームのネジの規格を双方とも3/8インチに共通化することで、使用時、折りたたみ時の結合ネジを共通化させる、この利便性の高い仕組みを実現できました。



●『ZERO』の特徴を理解する

●本架台の特徴～強度と小型軽量化の両立

これまでの片持ちフォークマウントの利便性はユーザーに受け入れられてきましたが、水平アームと上下アームの強度不足や、軸部分のガタの出やすい脆弱な作りが原因で振動の収まりが遅く、弱点となっているものがほとんどでした。本架台は、アームのジョイントに菊座を採用し、またフォークアームのクロスブレースの設計を最適化することによって捻り剛性を極限まで高めることにより、振動の収束が早く、高剛性で、使い勝手にすぐれ、同クラスの経緯台に比べ大幅な軽量化を実現しました。

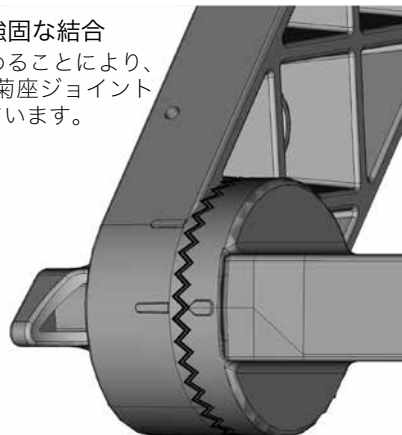
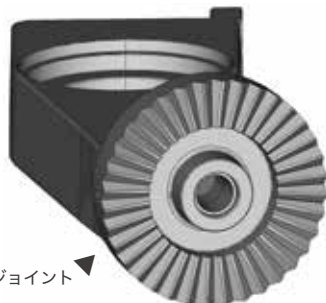
★ポイント1 菊座ジョイントによる緩みやガタのない強固な結合

経年摩耗により菊座の山が摩耗しても、アーム固定ネジを締めることにより、ガタや緩みが出ないのが特徴です。また本架台においては、菊座ジョイントの中央のボスの高さが締結力が最大限高まるように設計されています。



アルバート・ハース
1858-1935

菊座ジョイント



豆知識 菊座ジョイントとは？

菊座ジョイントは、ハースジョイントまたはハースカップリングが正式名。ドイツ人 Albert Hirth が発明しました。接合面両面の互いに噛み合うテーパ歯が組み合うことにより、二つの部材を強固に結合します。菊座面は面接触しているため、摩耗にも強く、中心の固定ボルトを締めることによりガタが生じないのも美点のひとつです。このような優れた特徴により、航空機エンジンのクランクシャフトの結合、プロペラシャフト用のカップリングや高級自転車のクランクセットなど大きなトルクがかかりガタの発生が一切許されない部分の結合にも使われています。

★ポイント2 菊座ジョイントによる角度可変アーム

上下・水平アーム結合ネジを緩めるだけで、降り出し角度を可変調整できるアームは、様々な直径の鏡筒や光学機器を搭載させ、快適に観測や撮影を行うことができ、汎用性や利便性においても絶大なる威力を発揮します。

★ポイント3 強度解析により最適化された上下・水平高剛性アーム

『ZERO』は、航空宇宙分野で主流の最新ハイエンド3次元CADシステムを用いて、繰り返し強度解析を行い各部の設計を最適化しました。また、架台全体の高い捻り剛性と固有振動数を高め、観測時に問題となる視界の振動の素早い減衰と可搬性を重視した徹底的な小型軽量化を、極めて高いレベルでバランスさせました。

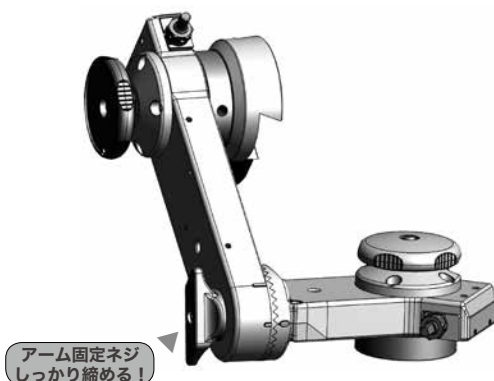
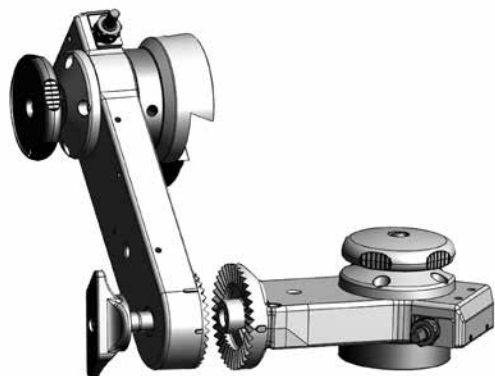
★ポイント4 オープンアーキテクチャー

三脚の取り付け部、筒受け基部を汎用性の高い仕様とすることで、各社の三脚、ピラー、各種アリミゾ金具、アクセサリ類の取り付けの自由度を広げました。サード・パーティー製の部品メーカーの参入を促すばかりでなく、さまざまなパーツの取り付けを容易にすることにより、ユーザーの楽しみが広がるオープンな仕様としました。



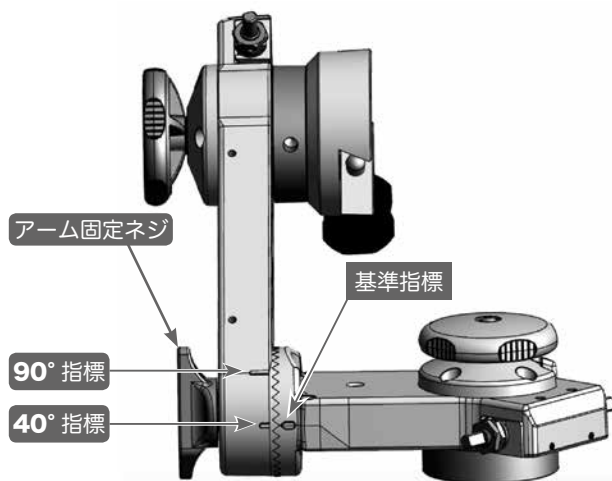
● 上下アームと水平アームを組み立てる

● 上下アームと水平アームを結合させる



● 基準指標を合わせて組み立てる

上下と水平軸のアームを組み立てます。色々な角度に調整できるアームですが、まずは標準取り付け角の 40 度で組み立ててみましょう。下の図のように水平アームの基準指標と上下アームの 40 度指標が一致する場所で菊座を合わせて『アーム固定ネジ』をしっかりと手締めしてください。



！ヒント

菊座ジョイントの山の噛み合わせをひとつずらすと、上下アームの水平アームに対する振り出し角が 10 度ずつ変わります。

！ヒント

強靱で高剛性なクロスブレースアームを菊座ジョイントで結合したことで実現した頑丈な架台ですが、上下・水平アーム結合ネジや三脚取り付けネジ、アリミゾ固定ネジなどが緩んでいると、振動やガタにより本架台の持ち味が損なわれます。使う前に各ネジやボルトがしっかりと締められているか、確認するようにしましょう。

⚠ 注意と警告

不安定な場所への設置や、アンバランスな設置は、本架台を含む機材全体の転倒や落下などにより機材自体の破損だけでなく、周辺の人の負傷や死亡事故につながるおそれがあります。そのような場所での本架台の設置や使用はおやめください。

⚠ 注意と警告

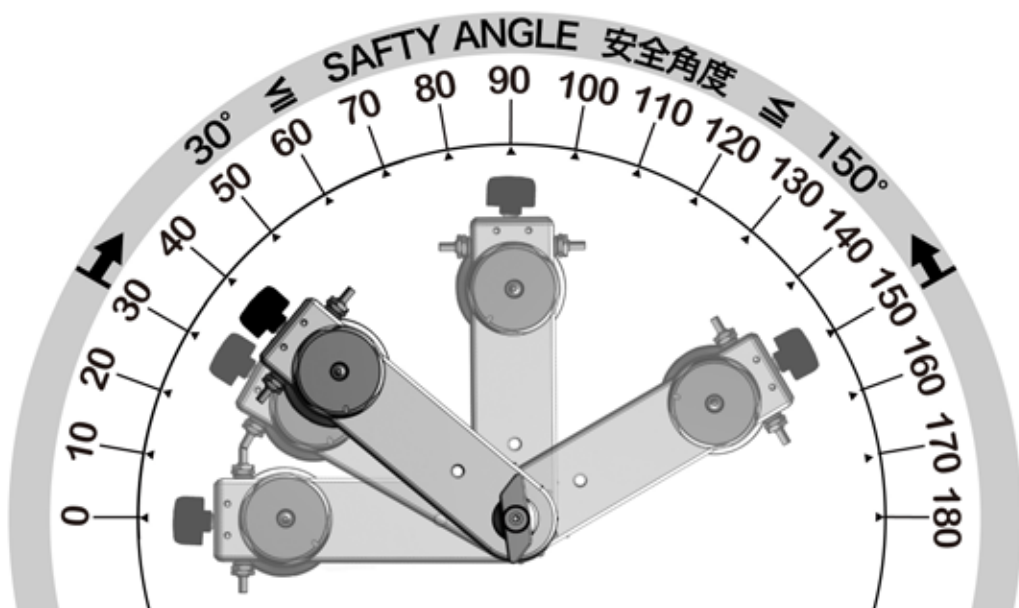
菊座ジョイント部分に指を挟んだり、不用意に触れないようにご注意ください。菊座ジョイント表面は尖っているので怪我をする場合があります。



● 上下アームの振出し角の調整

● 上下アームの振出し角は調整できます

アームの振出し角は、菊座ジョイント部の噛み合わせを変えることにより 0 度から 10 度刻みで調整できます。一般的な天体観測で本架台を経緯台として使用する場合は、30 度から 60 度の角度で固定して使うと良いでしょう。また望遠レンズを取り付けたカメラやフィールドスコープなどを取り付けて、水平方向の撮影や観察を行う場合は、アームの振出し角を 90 度にするとう良いでしょう。



！ヒント

外径が大きな鏡筒を取り付けて使う場合や鏡筒バンドの形状により、観測する天体の仰角によって、鏡筒が水平アームやフリクション調整ノブにぶつかり低高度の天体を観測できない場合は、上下アームの振出し角を 40 度より大きな角度にセットすることで、鏡筒や鏡筒バンドが水平アームやフリクション調整ノブに干渉せずに低高度の天体を観測できるようになります。また、水平アームの振出し角を 40 度より小さい角度にセットすることにより、高い位置の天体を観測できますが、経緯台で仰角 80 度を超える天体の観測は、水平回転軸の延長線上になるので日周運動で動いていく天体を追尾するのは困難となります。

！ヒント

上下アームの振出し角を 90 度以上にセットすると、丘の上や高い場所から眼下の対象物の撮影や観察をする際のマイナス仰角にも対応できます。

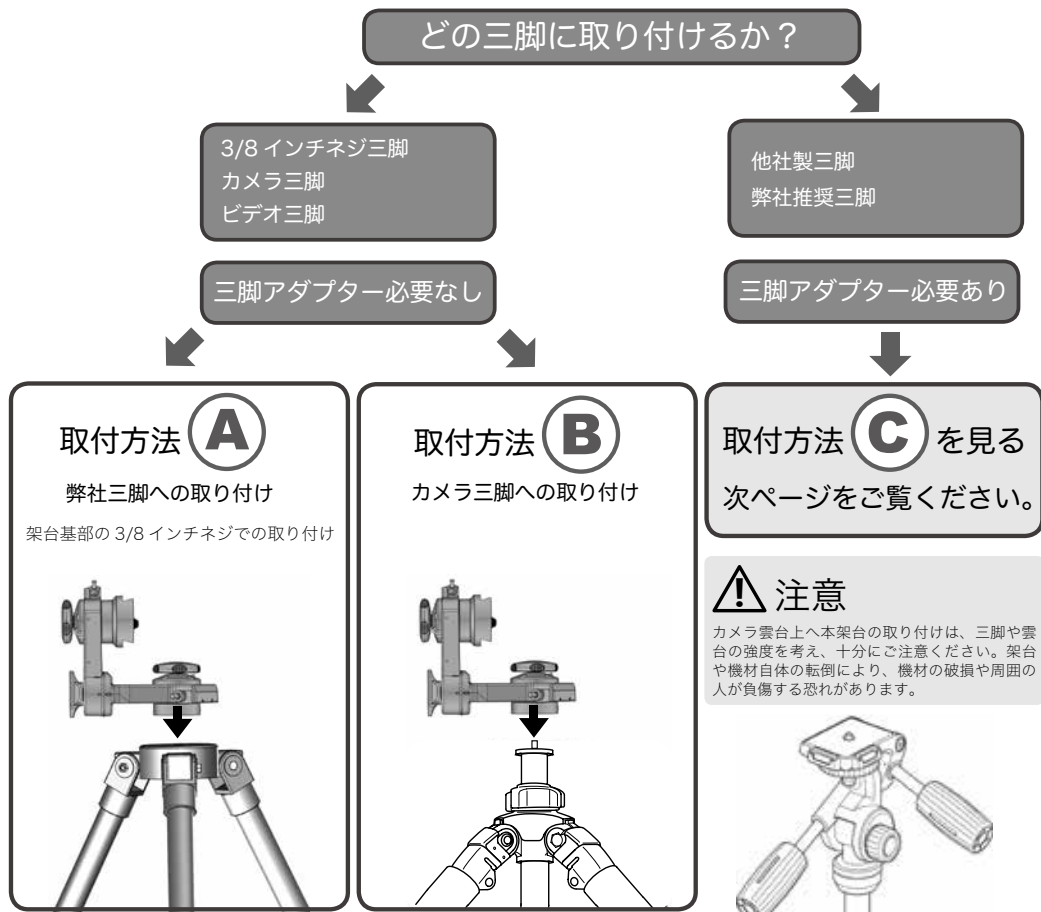
⚠ 注意と警告

アームの振出し角度を上記図で示す『安全角度』の範囲内でセットした場合でも、搭載する機材の重量によっては、三脚と機材を含めた機材全体の重心が架台の中心から大きく外れ、三脚も含めた機材全体の転倒により、架台はもとより、搭載機材の破損事故や、周辺の人を負傷させる危険があります。特に安全角度以外の角度でのアームの振出し角をセットした場合は、機材の転倒の可能性が大きくなりますので十分ご注意ください。



● 架台を三脚に取り付ける

● さまざまな三脚への取り付け方法



● カメラ三脚に取り付ける場合の注意点

カメラ三脚へ取り付けの場合、カメラ三脚の雲台は取り外してエレベーター上部の取り付けネジに架台を直接取り付けることを推奨しています。カメラ雲台へ取り付けの場合や、エレベーターを使う場合は、使用する三脚の耐荷重量などに留意し、使用に際して不安定にならないよう十分ご注意ください。

● 架台を取り付ける際のネジサイズに関する留意点

本架台を三脚や各種三脚台座差込アダプターに取り付ける場合、UNC1/4 インチネジで取り付けるより、UNC3/8 インチで取り付けの方が、取り付け時の剛性が高くなります。特に架台の搭載重量の上限に近い機材を取り付ける時は、UNC3/8 インチで本架台と三脚、或いは本架台と各種三脚台座差込アダプターを取り付けることを推奨します。

取付方法



三脚の架頭へ架台の基部を差込むタイプの三脚

三脚アダプター必要



●三脚アダプターが必要になる場合

三脚の架頭へ架台の基部を差込むタイプの三脚への取付は、三脚アダプターが必要になります。

ビクセン製
旧タイプ三脚
他互換三脚

ビクセン製
現行タイプ三脚

高橋製作所製
三脚

三脚架頭差込径

60 mm
アダプター

三脚架頭差込径

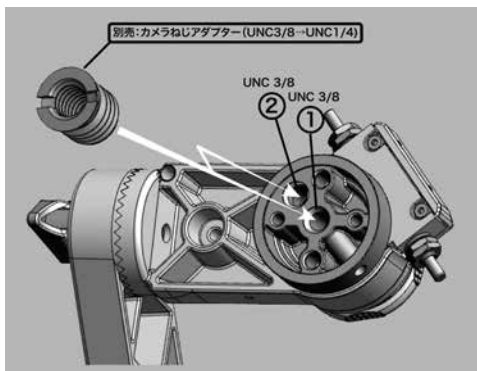
45 mm
アダプター

タカハシ

三脚アダプター
開発中

ビクセンは、株式会社ビクセンの登録商標です。
タカハシは、株式会社高橋製作所の登録商標です。

●架台基部のねじ穴に関して



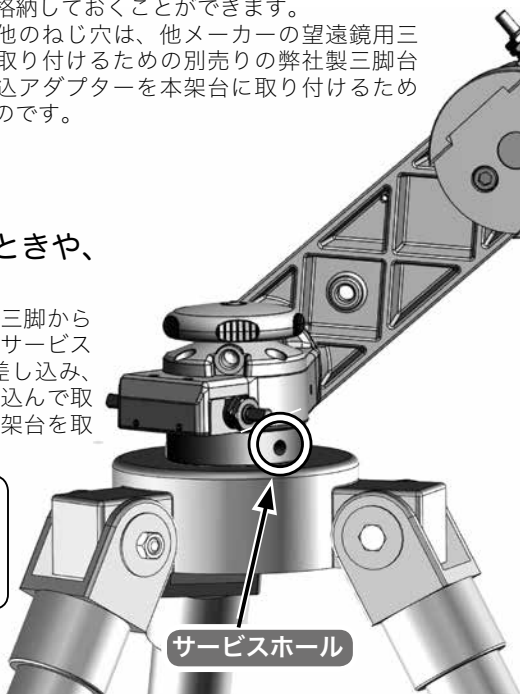
三脚との接続部分である架台基部にはいくつかねじ穴がありますが、中心には汎用性が高い UNC3/8 のねじ穴が空いています。カメラねじアダプターを使うことにより、UNC1/4 カメラねじ規格でも三脚と接続できます。その横にも UNC3/8 の同じねじ穴が空いていますが、カメラねじアダプターを使わない時に格納しておくことができます。その他のねじ穴は、他メーカーの望遠鏡用三脚を取り付けるための別売りの弊社製三脚台座差込アダプターを本架台に取り付けるためのものです。

●架台を三脚にしっかりと取り付けたいときや、架台が三脚から外れないとき

三脚と架台をしっかりと取り付けたい時や、逆に架台が三脚から外れなくなってしまった時は、架台下部側面にある『サービスホール』に六角レンチや適当な太さのドライバーを差し込み、それを補助にして架台全体をしっかりと三脚ねじに締め込んで取り付けたり、逆に架台が三脚から外れない時に緩めて架台を取り外すことができます。

！ヒント

六角レンチなどの金属の棒を差し込む時は、架台を傷つけないように、生地や薄い古布などで、工具の先端部分を覆ってからサービスホールに挿入すると良いでしょう。



● 三脚の高さを調整する

● 観測する時に、楽な姿勢で観測できるように三脚の高さを調整する

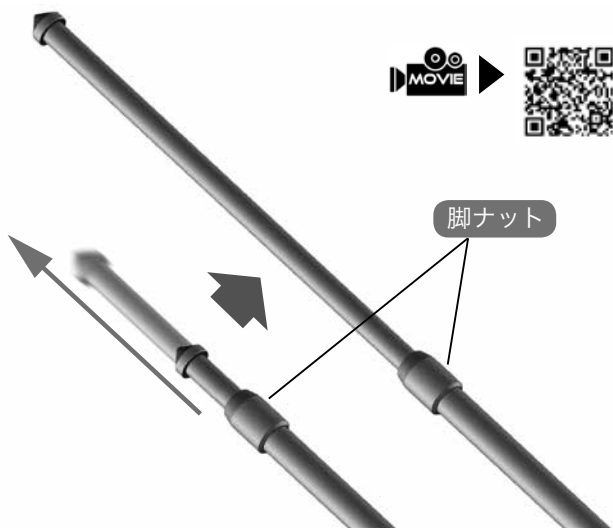
三脚の高さ調整は、快適で能率的な観測や撮影をする場合にとても大切です。まず望遠鏡をのぞく際に、無理な姿勢にならない高さに接眼部がくるように三脚の高さを調整しなければなりません。観測対象をじっくりと楽な姿勢で観測できるようにしましょう。望遠鏡をのぞいた時に、身体に負担がかからない姿勢であれば、観測対象のようすもより良く見えるようになります。

のぞいた時に無理な姿勢にならず、楽な姿勢
で観測できる高さに調整しましょう！



● 三脚の伸縮方法

三脚の伸縮調整の方法は、三脚によってさまざまです。レバーで固定するもの、ネジで固定するもの、『脚ナット』で固定するものなどがあります。調整した後は、しっかり締まっているか、一度確認しましょう。下図のような三脚の場合、脚ナットを緩め、三脚を伸ばし、再び脚ナットを締めしっかり固定します。



⚠ 注意

望遠鏡や機材を架台に載せたまま、三脚の長さを調整することは大変危険です。架台に望遠鏡や機材を取り付ける前に、三脚の高さ調整を行ってください。望遠鏡や機材などを取り付けたまま三脚の高さ調整を行うと、上から掛かる重量により、不安定になったり、指はさみなどの負傷の原因になる場合があります。

⚠ 危険

三脚の長さを調整した時に、脚ナットやレバー式ロック、ネジを締めての固定が緩んでいると、使用中に突然架台全体が傾いたり、転倒する危険があります。機材や望遠鏡が転倒すると破損や故障を招くだけでなく、周りの人に怪我を負わせたり、最悪の場合、重傷を負ったり死亡事故に至る恐れもありますので、十分ご注意ください。

● 架台を水平に設置する

● 架台が水平になるように、三脚の長さを調整する

架台の設置が傾いていると、経緯台は正しく機能しません。目分量で構いませんが、できるだけ水平になるように三脚ポールを調整しましょう。

また、三脚は地面が水平な場所に設置するのが理想ですが、地面に起伏があったり、地面が少し傾斜したりしている場合は、三本の三脚の脚の長さをそれぞれ調整し、架台が水平になるように設置してください。



傾いてはだめ

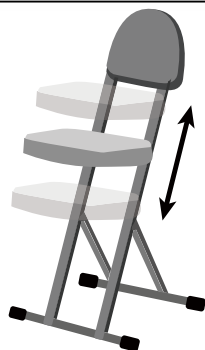


水平に設置します



！ヒント

特に惑星の模様や星雲星団など、じっくり観察をする必要がある場合は、座面の高さが変えられる椅子などを使用することをお勧めします。



！ 注意

架台が傾いていると、架台のフリクション調整ノブを緩めた際に、架台ごと望遠鏡が勢いよく回転し、怪我や望遠鏡の破損事故につながる場合があります。十分ご注意ください。

● 架台に望遠鏡を取り付ける

● 望遠鏡や光学機器をしっかりと架台に固定する

天体望遠鏡を望遠鏡の架台に取り付けるには、望遠鏡側に付いているアリガタプレートと架台側のアリミゾをはめ合わせて、アリミゾ外側のアリガタ固定ノブを締めることで完了します。(下図参照)
アリミゾの凹みに対してアリガタが凸形状になっており、しっかりとはめ込んだ後に、アリミゾ上側のアリガタ固定ノブを締め付けると、アリミゾ下側にアリガタの下辺が押し付けられしっかり固定する構造になっています。一見すると、一本のボルトのみの固定で不安定に見えますが、固定ボルトをしっかりと締めれば強力に固定する構造になっています。鏡筒や機材の取り外しが簡単に行えるのでとても利便性が高い仕組みです。

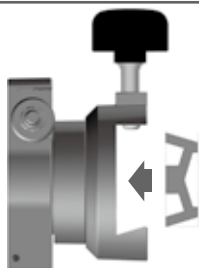
1



アリガタ固定ノブ

まずアリミゾ台座のアリガタ固定ノブを緩めます。

2

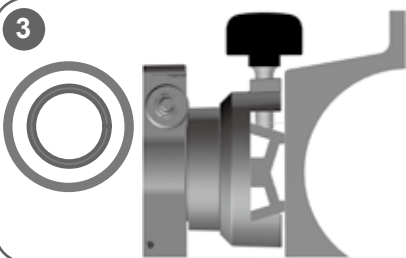


アリミゾ台座のアリミゾにアリガタプレートがぴったり設置するように注意して取り付けてください。

危険！！不完全な固定

このようにアリガタプレートの一部が傾き浮いたままアリガタ固定ノブを締めると、一見固定されているように見えますが、機材が落下する危険があります。特に暗い中での作業は、懐中電灯などを使用し、アリガタプレートとアリミゾが傾いたり浮いたりしていないか、望遠鏡や機材がしっかり取り付けられているか入念にチェックしてください。

3



完全に固定されました

アリミゾとアリガタプレートが、このようにきっちり噛み合っていればOKです。再度アリガタ固定ノブがしっかりと締まっているか、確認してください。



●さまざまなパーツを取り付ける

●多彩なパーツに対応する、『ZERO』の筒受け基部の設計

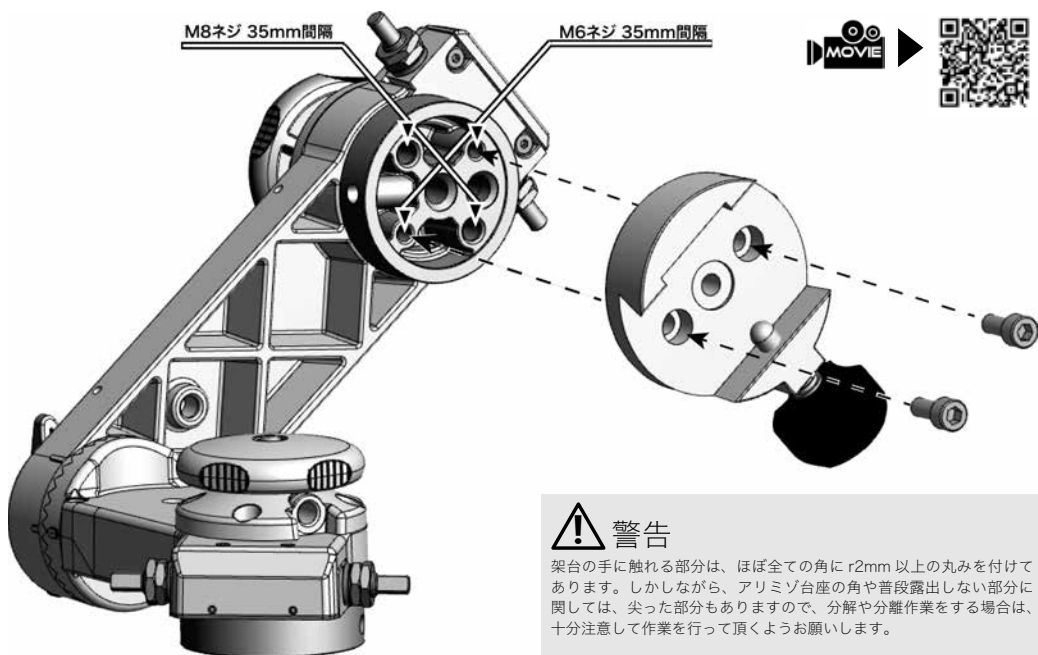
筒受け基部の設計は、既に他社から市販されている多彩なパーツの取り付けができるように配慮しました。天体用の M6X2-35mm 間隔のメスネジと M8X2-35mm 間隔のメスネジを装備して、市場に多く流通するパーツと最大限互換性を確保しています。

●望遠鏡や光学機器をより強固に架台に固定するには

3～4kg までの望遠鏡や機材であれば架台に元から付属しているアリミゾ台座で十分ですが、より強固に固定したい場合は、別売りの耐荷重量の大きな強化型アリミゾ台座などに交換も可能です。

●アリミゾ台座の交換方法

アリミゾ台座を固定する 2 本の M6 のキャップボルトを緩め、既設のアリミゾ金具を取り外してください。M6X2-35mm 間隔あるいは、M8X2-35mm 間隔のアクセサリであれば、ほとんどのアクセサリを取り付けることが可能です。重量のある鏡筒を取り付ける場合は、M8X2-35mm での取り付けをお勧めします。



⚠ 警告

架台の手に触れる部分は、ほぼ全ての角に r2mm 以上の丸みを付けてあります。しかしながら、アリミゾ台座の角や普段露出しない部分に関しては、尖った部分もありますので、分解や分離作業をする場合は、十分注意して作業を行って頂くをお願いします。

！ ヒント

本架台の筒受け基部は、中心に 3/8 インチネジ、さらに M8 メスネジを 35mm 間隔、M6 メスネジを 35mm 間隔で配置していますので、サード・パーティー製のさまざまな規格のアクセサリが取り付け可能です。ビクセン規格のアリミゾ金具の他、ロスマンディー規格のアリミゾ金具、アルカスイスの規格に準拠したものなど、お客様のニーズに応じて様々なシステムアップが可能です。

！ ヒント

架台自体の強度が十分だとしても、振動は三脚、三脚と架台の結合部、架台と鏡筒の結合部分、望遠鏡と鏡筒バンドの結合部分など様々な箇所が発生します。各所をひとつずつかためることで、振動を減らすことができます。三脚と三脚架台の取り付け部のネジを増し締めする・三脚をより頑丈なものに替える・三脚からピラーにするなど、さまざまな対処法があります。

● バランス調整

● スムーズに快適に使うためのバランスの調整

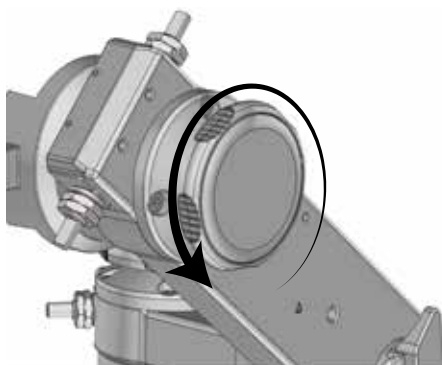
架台に搭載されている望遠鏡や光学機器のバランスを取らずに本架台を使うと、架台の動きのスムーズさが失われたり、使い勝手が悪くなります。大きくバランスが崩れていると、何かの拍子に望遠鏡の向きが大きく変わり、架台や三脚に望遠鏡や光学機器がぶつかり破損するおそれもあります。原理はシーソーの左右のバランスを合わせるのと同様です。

● バランス調整の方法

バランス調整には、二つの方法があります。それぞれのバランス調整方法を説明します。

『方法 A』 望遠鏡を固定している鏡筒バンドの固定ネジを緩めて、望遠鏡本体をスライドさせて前後のバランスを取る方法（下記）

『方法 B』 アリミゾ金具の固定ネジを緩めて、アリガタプレート自体を前後にスライドさせて、前後のバランスを取る方法（次ページ）



方法 A : 望遠鏡本体をスライドさせてバランスを取る方法

搭載している望遠鏡や光学機器に手を添えて、上下フリクション調整ノブをゆっくり緩める。

フリクション調整ノブをゆっくり緩めると対物レンズ側が下がる。

鏡筒バンドのネジを緩めて、望遠鏡本体を対物側にスライドさせて、再び鏡筒バンドのネジを締めて鏡筒を固定する。

フリクション調整ノブをゆっくり緩めると接眼部側が下がる。

鏡筒バンドのネジを緩めて、望遠鏡本体を接眼部側にスライドさせて、再び鏡筒バンドのネジを締めて鏡筒を固定する。

フリクション調整ノブを緩めても、望遠鏡は前後どちらにも傾かず静止している。

バランスが取れている



前が重くて対物レンズ側が下がる



バランスが取れている！



後が重くて接眼部側が下がる

方法 B : アリガタプレートをスライドさせてバランスを取る方法

搭載している望遠鏡や光学機器に手を添えて、上下フリクション調整ノブをゆっくり緩める。

フリクション調整ノブをゆっくり緩めると対物レンズ側が下がる。

筒受部のロックネジを緩めて、アリガタプレートを対物側にスライドさせて、再び筒受部のロックネジを締めプレート进行固定する。

フリクション調整ノブをゆっくり緩めると接眼部側が下がる。

筒受部のロックネジを緩めて、アリガタプレートを接眼部側にスライドさせて、再び筒受部のロックネジを締めプレート进行固定する。

フリクション調整ノブを緩めても、望遠鏡は前後どちらにも傾かず静止している。

バランスが取れている



前が重くて対物レンズ側が下がる



バランスが取れている！



後ろが重くて接眼部側が下がる

！ ヒント

観測中に、バランスが大きく崩れるほど重量の異なる接眼レンズに付け替える時などは、その都度バランスを取り直して頂くことにより、快適な観測が可能になります。

！ 注意

バランス調整がなされていない状態で、望遠鏡や光学機器が取り付けられている本架台のフリクション調整ノブを急に緩めると、望遠鏡や光学機器が急に傾き、手指や体の一部をはさみ負傷したり、取り付けられている望遠鏡が本架台や三脚と衝突し、機材が破損するおそれがあります。ご注意ください。

！ 注意

バランス調整がされた後でも、使用中にファインダーや接眼レンズなどの付属物を取り外したり取り付けたりすると、バランスが崩れ、本架台に取り付けた望遠鏡や光学機器が急に傾き、手や指や体の一部をはさみ負傷したり、取り付けられている望遠鏡が本架台や三脚と衝突し、機材が破損するおそれがあります。

！ 注意

バランス調整の際、望遠鏡や光学機器が取り付けられている本架台の筒受のロックノブを緩めたり、鏡筒バンドを緩めてバランスを調整する作業中は、鏡筒が不意に本架台から外れ、指や手や体の一部をはさみ負傷したり、望遠鏡や光学機器が望遠鏡が、本架台や三脚と衝突したり落下し、機材が破損するおそれがあります。



● フリクションの調整

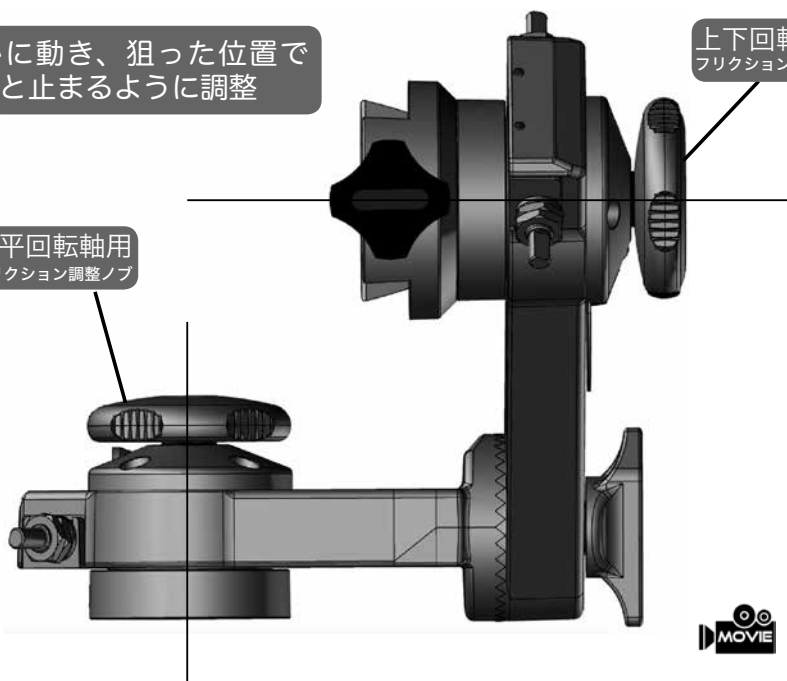
● 動きの固さ（フリクション）の調整

16 ページと 17 ページで、望遠鏡の前後バランスを取ったら、次はフリクションの調整です。フリクション調整ノブの締め具合により架台の動きの固さを調整できます。またフリクション調整ノブを適度に締めることにより、架台に搭載した機材や望遠鏡方向を半固定するために使うこともできます。

滑らかに動き、狙った位置で
ピタリと止まるように調整

水平回転軸用
フリクション調整ノブ

上下回転軸用
フリクション調整ノブ



● 回転軸のフリクション調整方法

スムーズに動き、狙ったところでピタリと静止するように調整します。望遠鏡を架台に取り付けた状態で、両軸の固さ（フリクション）の調整をします。望遠鏡の向きを手で変えながら、滑らかに動き、かつ狙った位置でピタリと止まる固さにします。フリクション調整ノブを締めたり緩めたりしながら、調整しましょう。感覚的なところなので個人の好みにもよりますが、あまりスルスルと動いてしまうと、少し望遠鏡や本架台に触れただけでせっかく視界に入れた天体が視野の外に出てしまいますし、あまり緩めすぎると、微動装置が空回りしてしまうので、少し締め増しすると微動装置が快適に使えます。

！ ヒント

カメラで天体を撮影したり、地上の景色のように一度向けたら動かない対象物を観察、撮影する時は、フリクション調整ノブをきつめに締めると軸が半固定されます。

！ ヒント

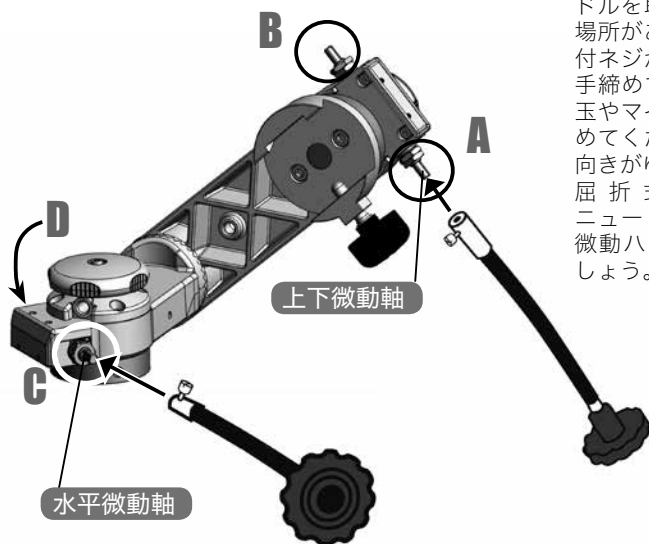
風が強い日や不特定多数の人に望遠鏡をのぞいてもらう時は、人が触れても望遠鏡の向きが変わらないように、フリクション調整ノブを少し強めに締めても良いでしょう。

⚠ 注意

フリクション調整ノブを締めすぎると微動装置の動きが渋くなります。フリクション調整ノブは、一般的な天体用架台のクランプレバーのように締めると完全に軸の動きを固定するものではありません。

● 微動ハンドルの取り付け

● 微動ハンドルを取り付ける



上下 (AorB) と水平 (C) の微動軸に微動ハンドルを取り付けます。微動軸を見ると平らな場所がありますが、そこに微動ハンドルの取付ネジが当たるようにしてください。ネジは手締めではしっかり締められないので、1円玉やマイナスドライバーを使ってしっかり締めてください。微動ハンドルを回すと架台の向きがゆっくりと変わります。

屈折式望遠鏡の場合は、AとCに、ニュートン反射式望遠鏡の場合は、BとCに微動ハンドルを取り付けると使いやすいでしょう。

⚠ 注意

微動ハンドルを望遠鏡の向きを大きく変える粗動の操作に使わないでください。微動軸が曲がったり、破損したり、微動装置が故障する原因となります。粗動の操作は望遠鏡の本体を手で支えながら動かしてください。

● 微動ハンドルの種類

微動ハンドルは、さまざまなものが市販されています。本架台では軸径 6mm 用をお使いください。

直棒タイプ



フレキシブルタイプ (短)



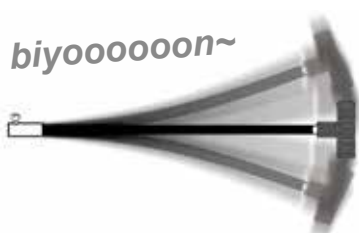
フレキシブルタイプ (長)



● 長すぎると視野ブレの原因に

フレキシブルタイプは、長すぎると振動の原因となる場合があります。

biyooooooooon~



！ ヒント

フレキシブルタイプの微動ハンドルは、架台に長い鏡筒を取り付けた場合に使います。一般的にはハンドル部分とフレキシブルハンドル基部がコイル状にきつく巻かれた金属線でつながれている構造になっています。長い鏡筒は、直棒タイプの微動ハンドルでは短すぎて微動を操作するのが大変ですが、接眼部近くまでハンドル部分を持ってくることができるので、微動の操作が楽になります。反面あまり長いものを付けると、フレキシブルハンドル自体の揺れがなかなか収まらず、それが原因で望遠鏡の視界が安定しない原因にもなりますので、フレキシブルハンドルの長さは必要最小限に留めた方が良いでしょう。さまざまな長さのものが市販されていますので、適当なものを選んでください。

⚠ 注意

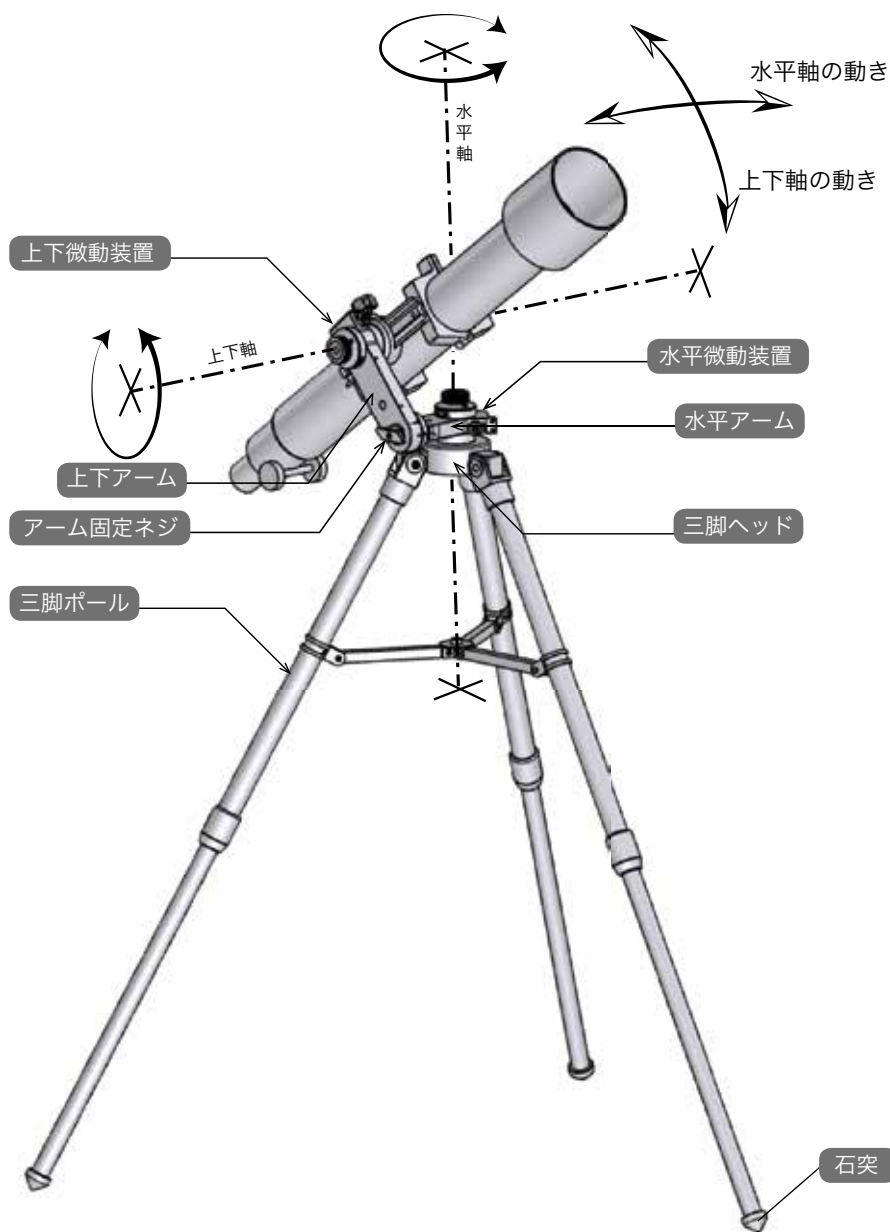
架台を持ち運ぶ際は、微動ハンドルは必ず取り外してください。それらをを取り付けたまま持ち運んだり、移動のために車に詰め込んだりすると、微動ノブやフレキシブルハンドルが何かにぶつかった際に微動軸を曲げてしまったり、微動装置自体を破損する場合があります。ご注意ください。また微動ハンドルに力を加えて架台の向きを変える操作は行わないでください。微動軸に無理な力が加わり、微動軸が曲がったり、微動装置を壊してしまう場合があります。



● 経緯台の仕組みと動き / その 1

● 経緯台の仕組みと動き

望遠鏡や光学機器を地平線に対して上下・水平方向に動かす架台です。望遠鏡の向きの変化が上下と左右のため直感的に理解しやすく、初心者にも使いやすいのが特徴です。ひとつの軸を北極星に合わせないと使えない赤道儀のようにセッティングをする必要がないため、使い勝手が良く、初心者からベテランまで広く使われています。



● 経緯台の仕組みと動き / その 2

● 経緯台の設置

経緯台一式を、できるだけ水平な場所に設置します。設置場所は平らな場所が望ましいですが、わずかに傾斜している場合や設置場所に凹凸がある場合は、各々の三脚ポールの長さを調整し、架台が水平になるように設置してください。

！ ヒント

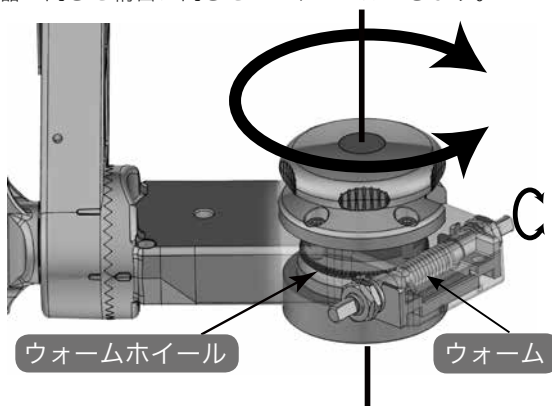
三脚のうち一本の脚を、観測対象の方向に向けて設置するのが基本です。こうすることにより、三脚が観測者の邪魔にならないこと、望遠鏡や光学機器を空の高い位置に向ける時に、三脚が望遠鏡や光学機器に干渉しにくくなります。

● 経緯台の使い方

天体望遠鏡や搭載している光学機器を手で保持しながら、天体望遠鏡や光学機器を観測対象（撮影対象）に向ける。100倍までの倍率であれば、微動装置の助けを借りることなく快適に観測や撮影が行えます。さらに高倍率で観測する場合や、視野内に見える天体の位置を修正する場合は、水平軸と垂直軸の微動ハンドルを回すことにより、望遠鏡や光学機器の向きを精密に向きをコントロールできます。

● 微動装置のしくみ

微動装置は架台の内部に組み込まれた、歯車（ウォームホイール）とネジ歯車（ウォーム）のギヤ機構で、微動ノブ（軸）を回すとウォームが回転し、ウォームホイールが回転することにより、架台の向きを少しずつ動かすことができます。微動装置は水平回転部と上下回転の二軸に内蔵されています。微動装置により、架台に取り付けられた天体望遠鏡の向きを精密にコントロールすることが可能になり、望遠鏡の視界に一度捉えた天体が、星空の日周運動により視界中心からずれていくのを簡単に正確に追尾できます。



豆知識 微動装置に関して

微動ノブを回し微動装置を使う際に、微動フリクション調整ノブを締めすぎていると微動ノブを手で回した時の感触が渋くなる場合があります。逆にフリクション調整ノブが緩みすぎていると、微動装置が空回りした状態になり、微動ノブを回しても望遠鏡の向きが変わらない場合があります。微動装置を使う時は、フリクション調整ノブの締めすぎ、緩みすぎに留意してください。また本架台の微動装置に使われているウォームホイールの直径は、架台の大型化を避けるために小さめになっています。ウォームホイールの直径を小さくすると一般的に微動ノブを操作した時の操作感覚は悪化しますが、本架台ではウォームの直径を出来るだけ大きくすることで、ウォームホイールの小型化に伴う微動軸を回した時の感触の悪化を防ぐ設計にしています。



注意

本架台と三脚の取り付けが緩んでいる状態で、水平軸のフリクション調整ノブを締め込んだまま望遠鏡を水平方向に動かすと、本架台の根元が三脚から外れ、搭載機材が架台ごと外れ落下する場合があります大変危険です。観測中には時々架台基部と三脚の結合にゆりみがないか、適宜確認するようにしてください。使用中の緩みによる脱落は、本架台と三脚のネジの締め付けを組立時にしておくことにより、ある程度予防が可能です。詳しくは、p.11をごらんください。

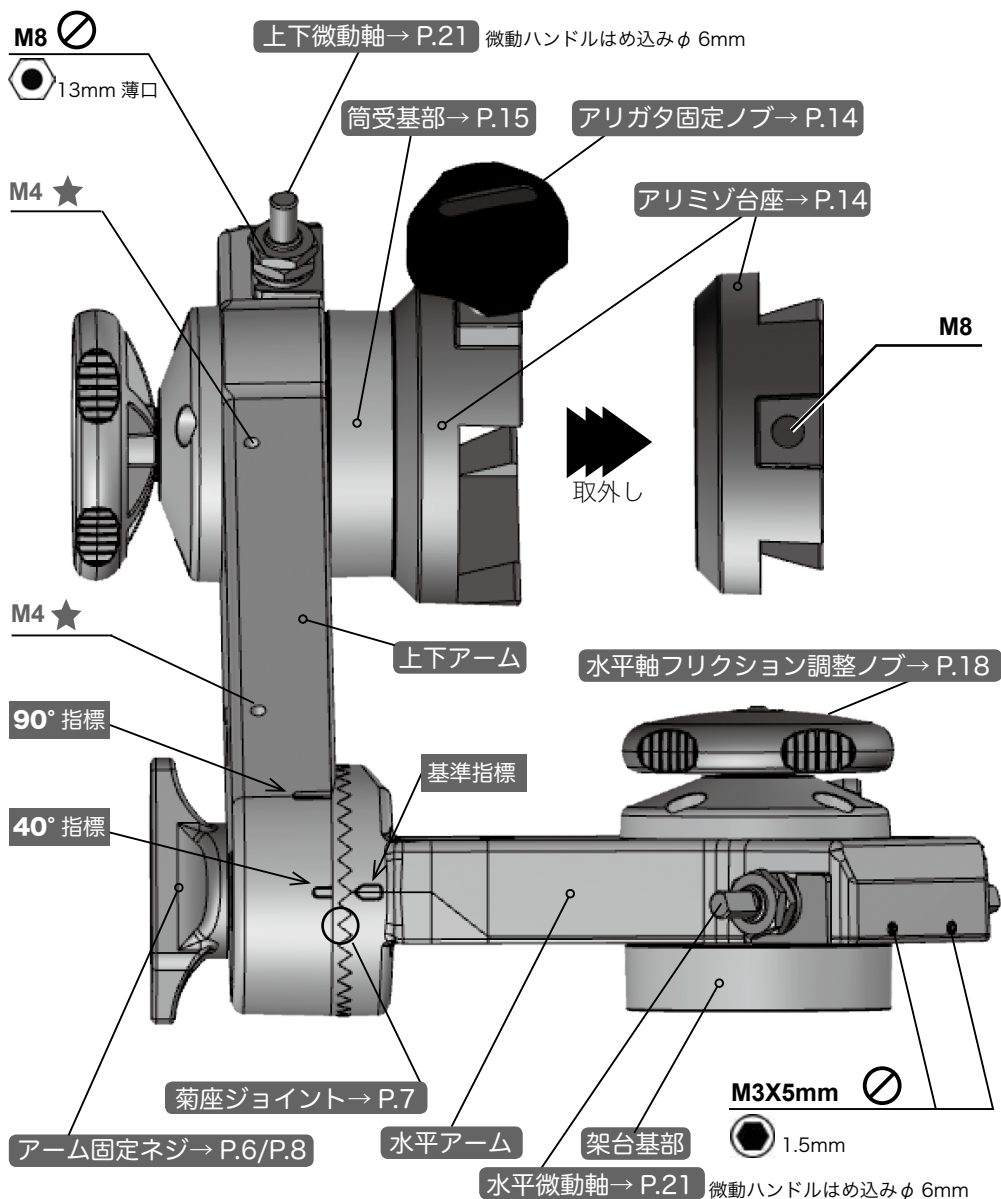


警告

大きな傾斜のある場所や、不安定な足場で設置は、機材の突然の回転、機材の転倒や機材の落下による機材破損や、周りの人に怪我を負わせたり、死亡事故の原因となるおそれがあります。



各部名称とネジサイズ (1)



注意

本架台のネジ類を、部品の取り付けなどで緩めたり締めたりする場合は、正しいサイズの工具を使うようにしてください。また使用する工具は、メーカー製の品質が担保された工具を使用し、格安工具などを使わないようにしてください。サイズの合わない工具や品質の劣る工具を使用すると、ネジの破損、本架台の故障、破損する場合があります。破損する場合は、工具自体の破損でお客様自身が負傷する場合がありますので、十分ご注意ください。また本取扱説明書 P.22 から P.27 で  マークの付いたネジは、本架台の調整に関わるネジです。お客様自身で調整すると本架台の故障や破損に繋がることがあります。ご注意ください。

上下微動軸→ P.21

上下軸フリクション調整ノブ→ P.18

アリガタ固定ノブ→ P.14

M3
1.5mm

アリミゾ台座→ P.15

水平軸フリクション調整ノブ→ P.18

上下アーム

水平アーム

水平微動軸

M4★

架台基部→ P.11

サービスホール→ P.11

アーム固定ネジ→ P.6/P.8

凡例

上段：ネジの種類
下段：使用工具



六角ナット
薄口スパナなど



六角穴ボルト / ホーローセット
ヘックスレンチなど



トルクスネジ
トルクスレンチなど



星印のネジ穴は将来的な
製品展開（予定）に関係
するものです。



注油禁止

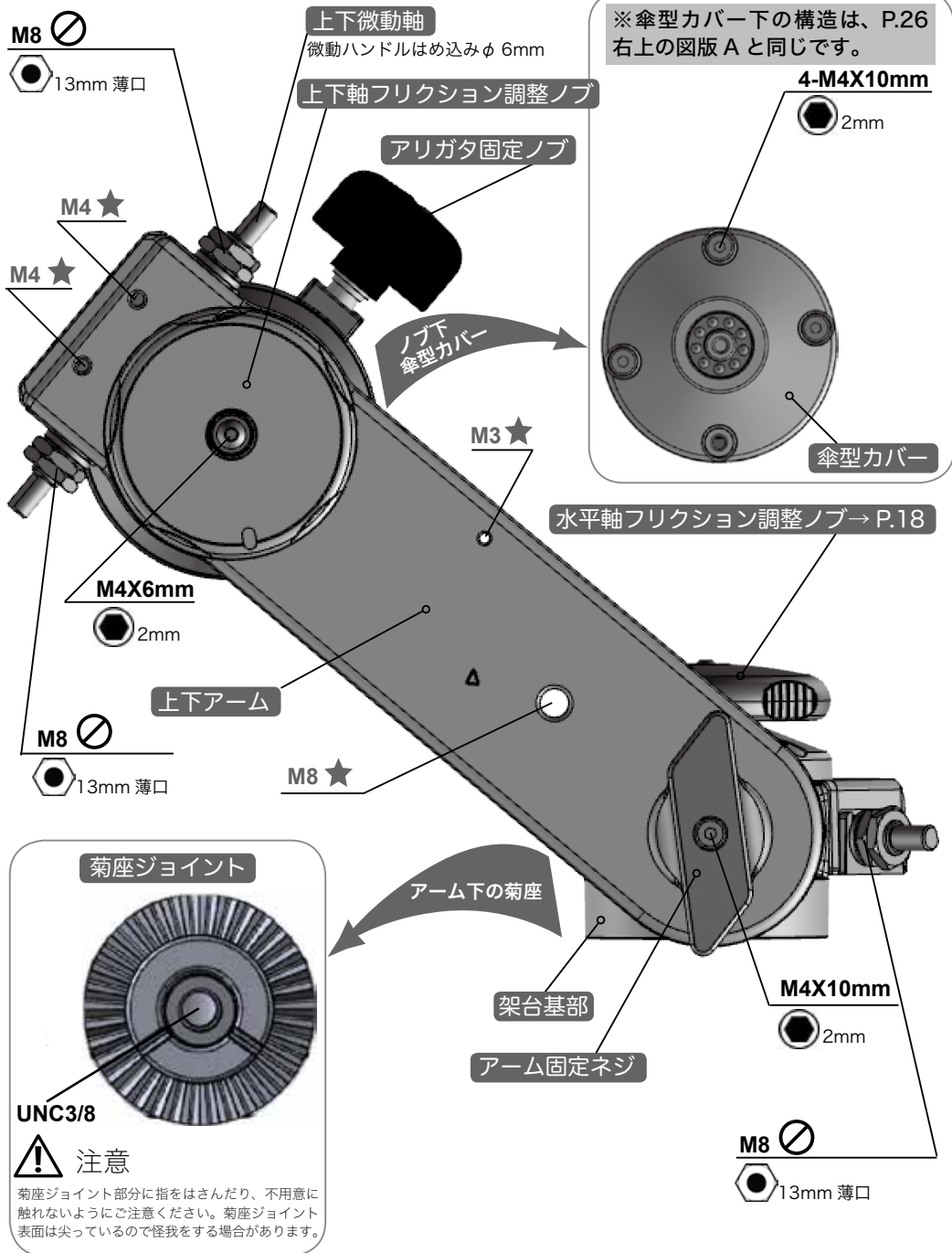
軸部分やギアへの注油はしないでください。純正指定のグリースが流され
故障の原因になります。

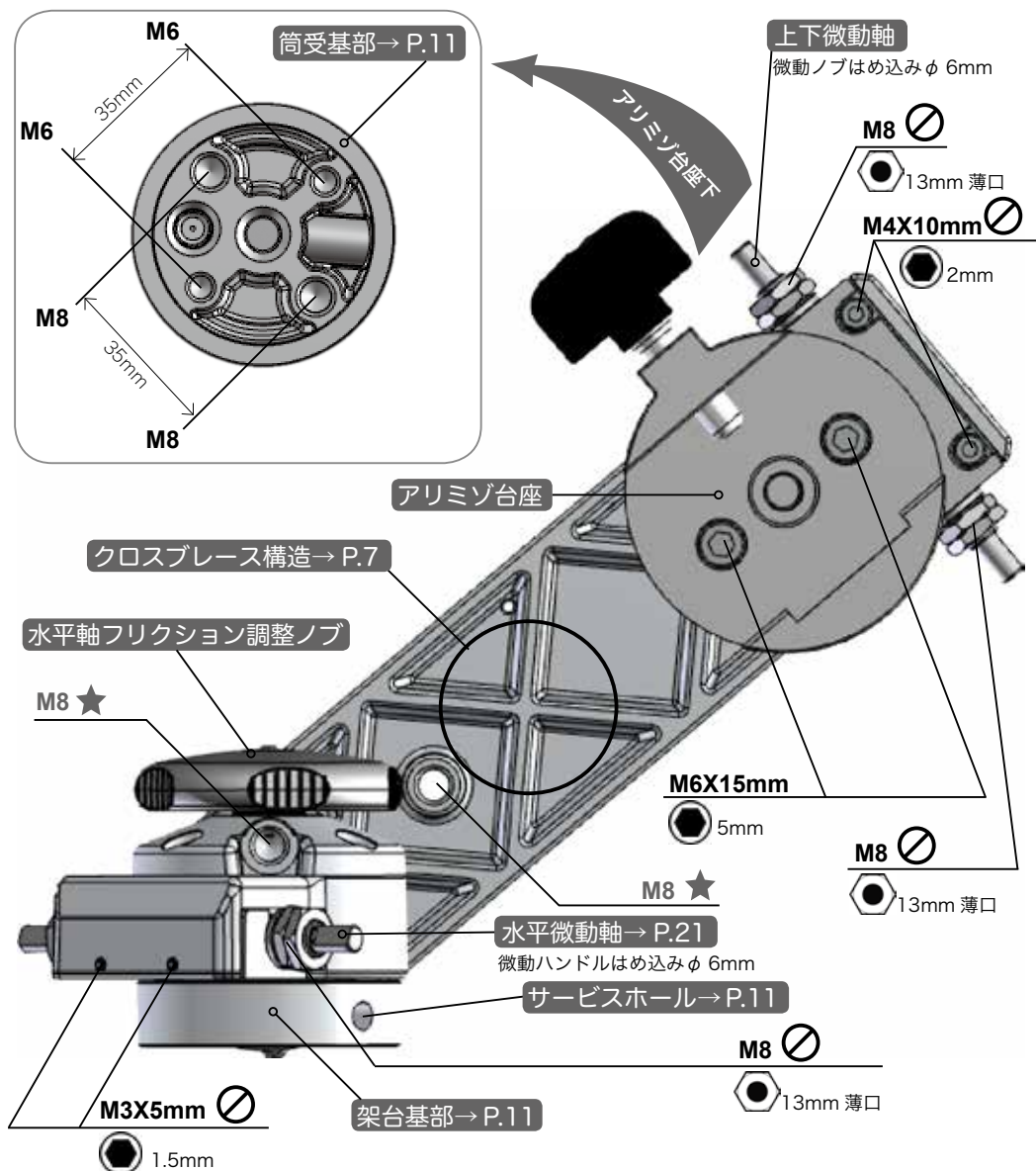


このマークの付いたネジは、緩めたり締めたり外したりしないでください
故障の原因となるほか、保証の対象外となる場合もあります。



各部名称とネジサイズ (2)





注油禁止

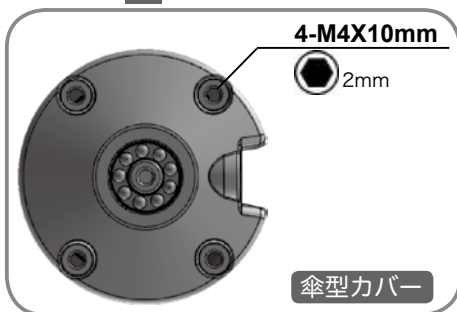
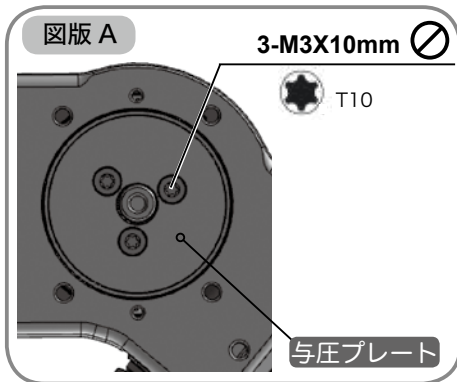
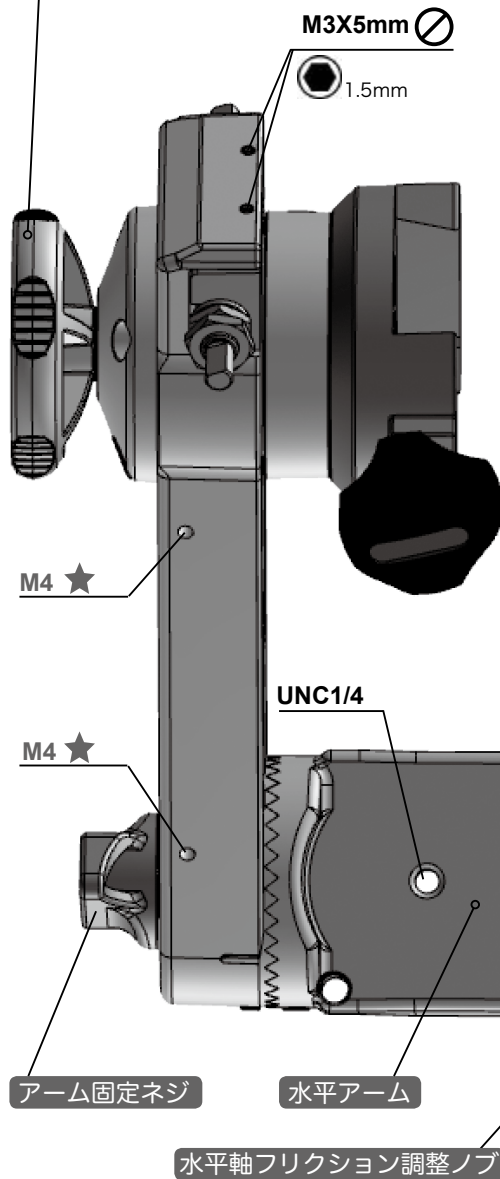
軸部分やギアへの注油はしないでください。純正指定のグリースが流され故障の原因になります。



このマークの付いたネジは、緩めたり締めたり外したりしないでください故障の原因となります。保証の対象外となる場合もあります。

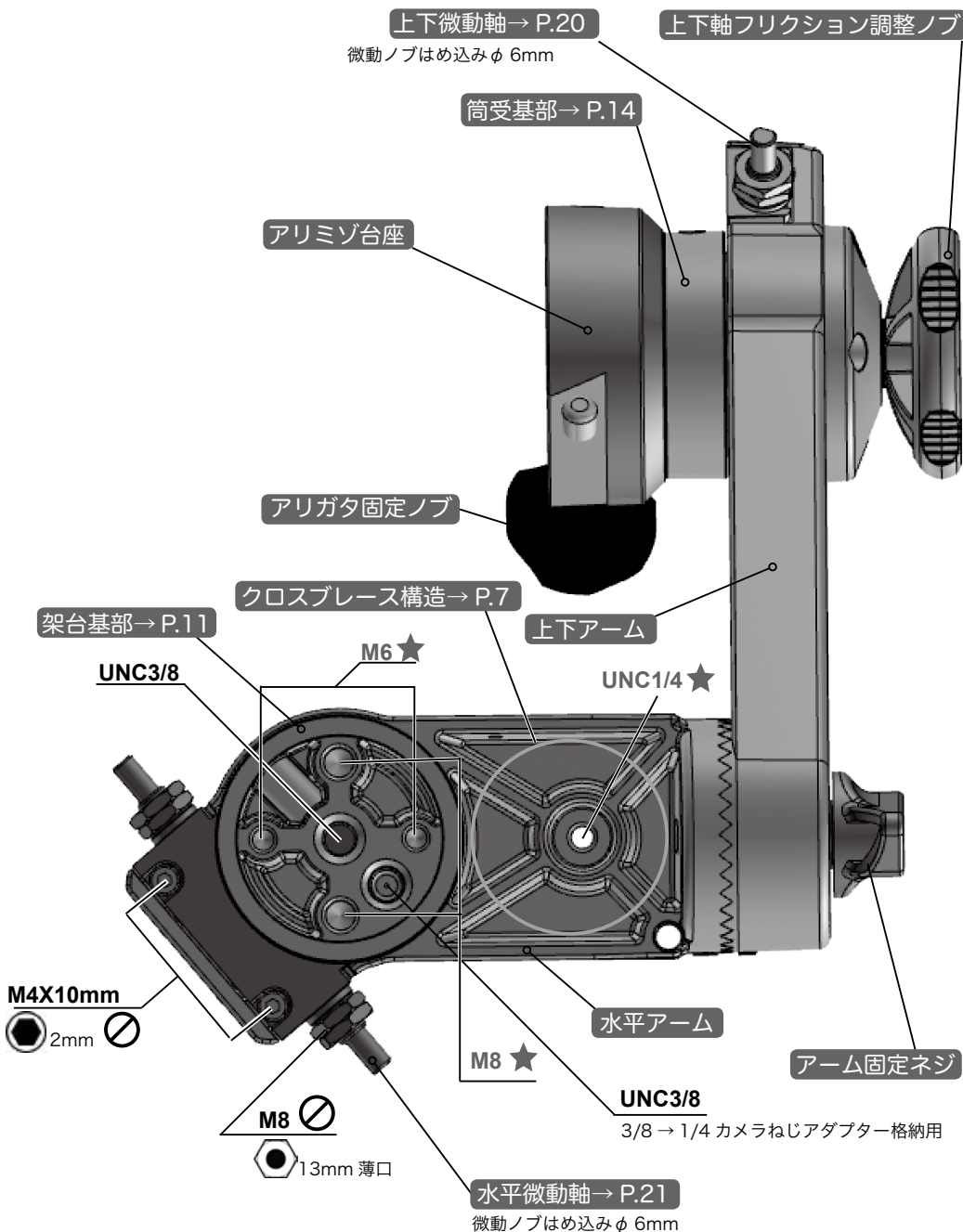
● 各部名称とネジサイズ (3)

上下軸フリクション調整ノブ→P.18



水平微動軸→P.21
微動ノブはめ込みφ 6mm

Torx 及びトルクスは、CAMCAR DIVISION OF TEXTRON Fastening System Inc. の登録商標です。



●保証修理と有償修理

保証期間内に、本架台が当社の責に帰すべき瑕疵により不具合が発生した場合は、メーカー保証によるメーカー修理の対象となります。また有償修理に関しましても、部品交換などの軽修理をのぞき、メーカー（スコープテック）での修理になります。

株式会社スコープテック
フリーダイヤル

0800-600-5759

もしくは
0466-52-6953

●オーバーホール 各種調整 簡単な整備（部品交換作業）

▶ 認定セールス & サービスプロバイダーへ

認定セールス & サービスプロバイダーとは

本架台のオーバーホール（有料）、各種調整や簡単な整備（有料）、また今後提供される予定のアップグレードサービス（有料）に関しましては、メーカーでも行えますが、全国の弊社認定セールス & サービスプロバイダーで行うことができます。

弊社認定セールス & サービスプロバイダーには、スコープテック ゼロ・マウントの整備や調整に必要な工具と、純正指定油脂類やパーツを備え、販売や整備に必要な知識と技術のあるスタッフが在籍しています。街の自転車屋さんの気軽さでご利用が可能です。



スコープテック認定セールス&サービス・プロバイダーの一覧



▶ <https://scopetown.jp/2019/11/2867/>



オーバーホール 各種調整 簡単な整備（部品交換作業）に関しても、メーカー（弊社）で行うこともできます。

ZERO 取扱説明書 2020 年 1 月 28 日第 1 版発行
企画・製作・執筆・編集・組版 大沼崇

発行 株式会社 スコープテック
神奈川県藤沢市鵠沼海岸 3-5-5-203

電話 0466-52-6953 e-Mail webmaster@scopetown.jp
ウェブサイト <http://www.scopetown.jp>



SCOPETECH[®]
with your dream & curiosity