

20cmシュミット・カセグレン式望遠鏡 (ミード製)

一、準備するもの

外装	内容(必要物)	部品番号
プラスチック製望遠鏡ケース	20cmシュミット・カセグレン式望遠鏡鏡筒 (口径:20.3cm、焦点距離:2032mm)	(A)
	鏡筒バンド	(B)
	望遠鏡フード	(C)
赤道儀ケース(大・黄色)	赤道儀(高橋製作所製)	(D)
	コントロールボックス 1	(E)
	電源接続ケーブル 1	(F)
	六角レンチ (注意1)	(G)
三脚		(H)
バランスウェイトケース	円盤型バランスウェイト(重り) × 3	(I)
電源 (12V用) 1		(J)
アイピースBOX	アイピース (XL-21mm:9.7倍)	(K)
	アイピース (XL-14mm:14.5倍)	(L)
	アイピース (PL-40mm:5.1倍)	(M)
	アイピース (PL-26mm:7.8倍)	(N)
	アイピース (PL-22mm:9.2倍)	(O)
	アイピース (PL-10mm:20.3倍)	(P)
	レデューサー (F=6.3) 2	(Q)
	天頂プリズム	(R)

注意1: 黒色の赤道儀ケースに入っているかも。必ず確認が必要。

- 1 自動ガイドをしないならなくてもOK。
- 2 望遠鏡の焦点距離を短くする時に使用する。(2032mm 1280mm)

二、組み立て

1. 三脚の設置
 - [1] 三脚(H)の脚を広げ上部の突起を北方向に合わせて動かないように設置する。
・脚はいっぱい開いておくこと。
・方向はだいたいOK。上部がなるべく水平になる用に調節。
・脚の長さは短くても問題ない。(子供がいる場合は低くすること。)
2. 赤道儀の取り付け
 - [1] 赤道儀(D)を三脚(H)の上に置く。
注意: 固定していないので手で持つこと。
・三脚(H)上部の突起部分を赤道儀(D)下の極軸水平調整ネジ間に入れる。
・赤道儀(D)が動かないようにクランプ(赤緯軸、赤経軸、ウェイトシャフトの3箇所)を締めて固定しておく。
・赤道儀(D)の赤経軸、赤緯軸、ウェイトシャフトのクランプが緩んでいる場合があるので注意する。
(特にウェイトシャフトは、下向きにすると飛び出してくるので注意。)
 - [2] 三脚(H)の赤道儀取り付けネジを下からねじ込み赤道儀(D)を固定する。
・三脚(H)の赤道儀取り付けネジに付いている三角板は三脚の脚に合わせる。
3. 極軸調整 [1]
(通常の観望会では必要ない)
 - [1] 赤道儀(D)内の極軸望遠鏡のスケールを現在時間の北極星位置に設定する。
 - [2] 三脚(H)の赤道儀取り付けネジを少し緩めて、微調整できるようにする。
 - [3] 赤道儀(D)内の極軸望遠鏡の中に北極星を入れ、スケール内の指定位置に設定する。
・極軸水平調整ネジ、極軸高度調整ネジを動かして、北極星位置を設定する。
・極軸水平調整ネジは2本対になっているので片方を緩めてから片方を締めること。
 - [4] 三脚(H)の赤道儀取り付けネジを締めて固定する。
但し、赤道儀取り付けネジを締めたことによりズレる場合があるので、その場合ズレを想定して[2]～[4]を繰り返す。
注意: 北極星位置は、観測ごとに位置を調べる必要がある。
4. バランスウェイトの取り付け
 - [1] 赤道儀(D)のウェイトシャフトのクランプを緩め、ウェイトシャフトいっぱい引き出し、クランプを締めて固定する。
 - [2] ウェイトシャフトのネジを外し、バランスウェイト(I)を取り付ける。
・ウェイトシャフトを上方向にして、赤道儀(D)のクランプを締めて固定する。
・バランスウェイト(I)は、根元まで入れて固定する。
注意: バランスウェイト(I)を足に落とさないように注意する。
 - [3] ウェイトシャフトのネジを取り付ける。
 - [4] 赤道儀(D)の(赤経軸)のクランプを緩めて、バランスウェイト(I)を下に持ってきて、クランプを締めて固定する。

5. 望遠鏡の取り付け
 - [1] 赤道儀(D)の頭に付いている鏡筒バンド固定ネジ(2本)を取り外す。
・六角レンチ(G)を使用した方が取り易い。
 - [2] 鏡筒バンド(B)を赤道儀(D)の上に置いて、鏡筒バンド固定ネジを締め付ける。
・六角レンチ(G)を使用して、緩みが無いようにする。
 - [3] 鏡筒バンド(B)の望遠鏡固定ネジを外して、開く。
 - [4] 望遠鏡の鏡筒(A)を鏡筒バンド(B)の中に入れ、鏡筒バンド(B)の望遠鏡固定ネジを締める。
・望遠鏡(A)は、望遠鏡フード(C)を巻いて収納しているので前もって取り外しておく。
・鏡筒のキャップはこのとき外すが、湿度が高い時やほこりっぽい時は観望以外は付けている様にする。
・望遠鏡(A)は鏡が重いので、接眼部方向に寄せて取り付ける。
 - [5] バランスウェイト(I)を一番下に移動させて固定する。
 - [6] 望遠鏡フード(C)を取り付ける。
6. バランス調整【1】
 - [1] 望遠鏡(A)を北極方向に向けて固定する。
 - [2] バランスウェイト(I)が真横なるまで(赤経軸を)動かして固定する。
・鏡筒バンド(B)の望遠鏡固定ネジが上を向く様にする。
 - [3] 望遠鏡(A)を水平になるまで(赤緯軸を)動かして固定する。
 - [4] 赤道儀(D)の赤経軸を緩めて、望遠鏡(A)とバランスウェイト(I)のバランスを調整する。
・バランスウェイト(I)側を持って上下させ、同じような負荷になるまでバランスウェイト(I)の位置を変える。
下方向の負荷が大ききようなら、バランスウェイト(I)を少し遠くに移動する。
上方向の負荷が大ききようなら、バランスウェイト(I)を少し近くに移動する。
 - [5] 望遠鏡(A)自体のバランスは一番接眼部に近づけても足りないので取り付け時に行う。
7. アイピース挿入
 - [1] アイピース(K~R)を選択して望遠鏡(A)の接眼部の挿入する。
・対象物が大きな場合(月、オリオン星雲など)は、低倍率アイピース(M、N)。
・対象物が小さな場合(惑星など)は、高倍率アイピース(K、L、O、P)。
・導入に慣れていない場合は、低倍率で導入して高倍率にする。
 - [2] 手近な星や遠くの風景でピントを合わせる。
8. ファインダー調整
 - [1] 望遠鏡にできるだけ遠くの物を中央に入れる。
(アイピースはできるだけ高倍率にする。)
 - [2] ファインダーの十字線の中心が望遠鏡の中心ならOK。(調整不要)
 - [3] 中心がズレている場合、平たい固定用ネジを3本すべて緩める。
 - [4] 3本の調整ネジを調整して、ファインダー中央に対象物を入れる。
・必ずどれかのネジを緩めてから、締めるようにすること。(無理に締めない。)
 - [5] 緩めた平たい固定用ネジを締めてズレない様にする。
9. バランス調整【最終】

6. バランス調整【1】と同じ。
アイピースを付けて、ピントを合わせた状態(実際に使用する条件)で調整する。
できれば行った方がいいが、ほとんど変わらないため、あまりやっていない。
10. 自動ガイド設定
 - [1] 赤道儀(D)に、コントロールボックス(E)を接続する。
 - [2] 赤道儀(D)に、電源接続ケーブル(F)を接続する。
 - [3] 電源接続ケーブル(F)に電源(J)を接続する。
 - [4] 電源(J)のスイッチをONにし、赤道儀(D)の自動ガイド(追尾)装置のスイッチをONにする。
・赤道儀(D)にある自動ガイド(追尾)装置のLEDが赤く点灯し、コントロールボックス(E)のLEDも赤く点灯する。
11. 極軸調整【最終】
(通常の観望会では必要な)

3. 極軸調整【1】と同じ。
念のための確認作業。

三．解体

- 1．自動ガイドOFF
 - [1] 赤道儀(D)の自動ガイド(追尾)装置のスイッチをOFFにする。
 - [2] 電源(J)のスイッチをOFFにして、電源接続ケーブル(F)を外す。
 - [3] コントロールボックス(E)の接続を外す。
- 2．望遠鏡取り外し
 - [1] 使用したアイピース(K～R)を全て取り外し、アイピースBOXに収納する。
 - [2] 望遠鏡フード(C)を取り外す。
 - [3] 鏡筒バンド(B)の望遠鏡固定ネジを緩めて、望遠鏡(A)を取り外す。
注意: 望遠鏡(A)が落ちないように注意する。
 - [4] 望遠鏡(A)を望遠鏡ケースに入れる。
・取り外した望遠鏡フード(C)を望遠鏡(A)周りに巻きつけてから収納する。
 - [5] 赤道儀(D)の鏡筒バンド固定ネジを外して、鏡筒バンド(B)を外して望遠鏡ケースに収納する。
・六角レンチ(G)を使用する。
 - [6] 鏡筒バンド固定ネジを赤道儀(D)に取り付ける。(落ちないように固定する。)
- 3．バランスウェイト取り外し
 - [1] バランスウェイト(I)を根元の持って行き固定する。
 - [2] 赤道儀(D)の赤経軸を緩めて、バランスウェイト(I)上に持ってきて固定する。
 - [3] ウェイトシャフトのネジを外して、バランスウェイト(I)を外す。
注意: バランスウェイト(I)を足に落とさないように注意する。
 - [4] ウェイトシャフトのネジを取り付けて、三脚(H)から取り外すこと。
- 4．赤道儀取り外し
 - [1] 三脚(H)の赤道儀取り付けネジを完全に緩める。
注意: 固定を外しているので赤道儀(D)を手で持つこと。
 - [2] 赤道儀(D)の極軸水平調整ネジを緩めて、三脚(H)から取り外す。
 - [3] 赤道儀(D)を収納する場合、クランプを少し緩めてケースの型に変形させて収納する。
- 5．三脚の解体
 - [1] 三脚(H)の脚を閉じる。

30cmシュミット・カセグレン式望遠鏡 (ミード製)

一、準備するもの

外装	内容(必要物)	部品番号
布製望遠鏡ケース	30cmシュミット・カセグレン式望遠鏡鏡筒 (口径:30.5cm、焦点距離:3048mm) (補正板側カバー付き、接眼部キャップなし)	(A)
	ファインダー (前後のキャップ付き)	(B)
	コントロールボックス 1	(C)
	電源接続ケーブル(100V用・太い) 1	(D1)
	電流・電圧変換装置 1	(D2)
	電源接続ケーブル(18V用・細い) 1	(D3)
	高度調整ケーブル 1	(E)
	インターフェースケーブル(RS-232-C) 2	(F)
望遠鏡フード		(G)
三脚	三脚	(H1)
	三角板 (本来三脚と一体)	(H2)
	望遠鏡固定ネジ (調整ナット付き・本来三脚と一体)	(H3)
電源用延長コード (100V用) 1		(I)
アイピースBOX	アイピース (XL-40mm:76倍)	(J)
	アイピース (XL-21mm:145倍)	(K)
	アイピース (XL-14mm:218倍)	(L)
	アイピース (PL-40mm:76倍)	(M)
	アイピース (PL-26mm:117倍)	(N)
	アイピース (PL-22mm:139倍)	(O)
	アイピース (PL-10mm:305倍)	(P)
	天頂プリズム 3	(Q)

注意1: 黒色の赤道儀ケースに入っているかも、必ず確認が必要。

- 1 自動追尾をしないならなくてもOK。(経緯台なので自動追尾したほうがいい。)
- 2 パソコン制御しなくてもOK。
- 3 望遠鏡に付いているので不要。

二、組み立て

1. 三脚の設置
 - [1] 三脚(H)の脚を広げて動かないように設置する。
・脚はいっぱい開いておくこと。
・上部はできるだけ水平にすること。
・脚の長さはできる範囲で短くする。(基本的に高い)
2. 望遠鏡の取り付け
 - [1] 望遠鏡(A)を取り出し三脚(H)の上に置く。(2人で行うのが望ましい。)
注意: 固定していないので手で持つこと。
・望遠鏡(A)が動かないように高度調整軸、水平軸のクランプを締めてから行う。
 - [2] 三脚(H)の赤道儀取り付けネジを下からねじ込み望遠鏡(A)を固定する。
 - [3] 望遠鏡(A)にファインダー(B)を取り付け、ファインダーのキャップを外して保管する。
 - [4] 望遠鏡(A)のパネルと支柱に、高度調整ケーブル(E)を取り付ける。
 - [5] 望遠鏡(A)を水平にし、カバーを取って望遠鏡フード(G)を取り付ける。
・砂埃が多いところでは、できるだけカバーをし、直前で望遠鏡フード(G)を取り付ける。
 - [6] 望遠鏡(A)本体に付いているバランスウェイトで望遠鏡前後のバランスを調整する。
・望遠鏡(A)の底を持ち、上下させて同じような負荷になるまでバランスウェイトを移動させる。
下方向の負荷が大ききようなら、バランスウェイトを少し鏡から遠くに移動する。
上方向の負荷が大ききようなら、バランスウェイトを少し鏡の近くに移動する。
注意: 望遠鏡フードを付けた場合、ウェイトを鏡に近づけても合わない。
3. 自動ガイド機器接続
 - [1] 望遠鏡(A)のパネルに、コントロールボックス(C)を接続する。
 - [2] 望遠鏡(A)のパネルに、電源接続ケーブル(D3)を接続する。
 - [3] 電源接続ケーブル(D3)に電流・電圧変換装置(D2)を接続する。
 - [4] 電流・電圧変換装置(D2)に電源接続ケーブル(D1)を接続する。
 - [5] 電源接続ケーブル(D1)に電源用延長コード(I)を接続する。
 - [6] 電源用延長コード(I)を近くの100V電源に接続する。
 - [7] 望遠鏡(A)のパネル中の自動ガイド(追尾)装置のスイッチをONにする。
・望遠鏡(A)にある自動ガイド(追尾)装置のLEDが赤く点灯し、コントロールボックス(C)の液晶パネルが点灯すればOK。
 - [8] 望遠鏡のパネルと、望遠鏡支柱の「DEC」を高度調整ケーブルで接続する。
 - [9] パソコン制御を行う場合は、インターフェースケーブル(F)を望遠鏡(A)のパネルに接続する。
 - [10] インターフェースケーブル(F)をパソコンと接続する。

4. アイピース挿入
- [1] アイピース(I~O)を選択して望遠鏡(A)の接眼部の挿入する。
 - ・対象物が大きな場合(月、オリオン星雲など)は、低倍率アイピース(I、L)。
 - ・対象物が小さな場合(惑星など)は、高倍率アイピース(J、K、M~O)。
 - ・導入に慣れていない場合は、低倍率で導入して高倍率にする。
 - [2] 手近な星や遠くの風景でピントを合わせる。
5. 自動追尾/導入の設定
- [1] 望遠鏡(A)に付いている水準器を使って水平を出します。
 - ・脚の長さを調節して調整します。
 - ・この水平出しにより望遠鏡の追尾精度が決まるのでできるだけ合わせること。
(導入する天体が入りにくくなり、手動で補正しなければならなくなります。)
 - [2] 望遠鏡(A)を水平にし、赤緯(高さを調整する)軸の目盛りを0に合わせます。
 - ・だいたいの精度でOK。
 - [3] 望遠鏡(A)の赤経(水平に回転する)軸を回転させて、望遠鏡を真南に向ける。
 - ・だいたいの精度でOK。
 - [4] コントロールボックス(C)で恒星導入モードに設定する。
 - [4-1] 電源を入れた時点で「TELESCOPE」と「OBJECT LIBRARY」を表示。
 - ・メッセージが異なる場合、[MODE]キーを何回か押して上記表示に切り替える。
 - [4-2] 設定変更モードに表示を切り替える。
 - ・「TELESCOPE」を選択して[ENTER]キーを押す。
 - ・「1) SITE」と「2) ALIGN」を表示。
 - [4-3] 恒星導入の設定に表示を切り替える。
 - ・[NEXT]キーを押して「2) ALIGN」を選択して[ENTER]キーを押す。
 - ・「1) ALTAZ」と「2) POLAR」を表示。
 - [4-4] 経緯台モードを選択する。
 - ・[NEXT]キーを押して「1) ALTAZ」を選択して[ENTER]キーを押す。
 - ・音が鳴り、「1) ALTAZ」の横にチェックマークを表示。
 - [4-4] 経緯台モードに切り替える。
 - ・[ENTER]キーを押す。
 - ・「1. Star or」、「2. Star Alignment」のメッセージを表示。
 - [4-5] 恒星設定モードを選択する。
 - ・「1. Star or」を選択した場合、恒星1個で設定終了する。
 - ・「2. Star Alignment」を選択した場合、恒星2個で設定終了する。
(精度的に、「2. Star Alignment」を選択することを推奨する。)
 - ・「2. Star Alignment」を選択して[ENTER]キーを押す。
 - ・「Lebel base, then Press ENTER」のメッセージを表示。
 - [4-5] 水平設定を完了する。
 - ・[ENTER]キーを押す。(前の作業で水平設定は行われている。)
 - ・「Press ENTER, then pick align star」のメッセージを表示。
 - [5] 該当する恒星を決めて導入する。
 - [5-1] コントロールボックス(C)の[ENTER]キーを押す。
 - ・恒星名(英語表記)一覧を表示。
 - [5-2] 見えている恒星を確認し、導入する恒星を決める。
 - ・詳細は別表を見て見えている恒星のなかから選択する。
 - ・導入する恒星は、天頂付近、地平線ギリギリのものは避けるようにする。
(但し、それしか見えない場合は、見える物で導入する。)
 - [5-3] 恒星名一覧から該当する恒星名を[NEXT]/[PREV]キーを押して選択し、[ENTER]キーを押す。
 - ・「Center Betelgeuse then press ENTER」のメッセージを表示。
 - [5-4] 指定した恒星を望遠鏡内に導入する。
 - ・望遠鏡の視野の中央に見えるように望遠鏡を動かす。
 - ・コントローラーボックス(C)の方向キー「N」「S」「E」「W」で動かす。
 - ・コントローラーボックス(C)の移動速度は
左側側面のLEDが点灯している4つのキーで調整。
(上が粗動で下が微動。現在の速度のLEDのみ点灯している。)
 - ・エラーメッセージや手動で行った場合は、[4-1]からやり直し。
 - [5-5] [ENTER]キーを押して、恒星設定を完了させる。
 - ・再度恒星一覧を表示し、[5-1]の状態に戻ります。
 - [5-6] [5-2]から[5-5]の操作をもう一度行います。
 - ・「1. Star or」を選択した場合は、[5-5]で終了する。

三．解体

- 1．自動ガイドOFF
 - [1] 望遠鏡(A)のパネル中の自動ガイド(追尾)装置のスイッチをOFFにする。
 - [2] 高度調整ケーブル(E)を取り外し、望遠鏡ケースの丸い穴に収納する。
 - [3] 電源用延長コード(I)の大本の電源遮断。
 - [4] 電源接続ケーブル(D1、D3)、電流・電圧変換装置(D2)、電源用延長コード(I)を取り外す。
 - [5] 望遠鏡(A)とパソコンからインターフェースケーブル(F)を取り外す。
 - [6] コントロールボックス(C)の接続を外し、望遠鏡ケースに収納する。
・望遠鏡ケースの丸くへこみがある側の長方形の穴に収納する。
- 2．望遠鏡取り外し
 - [1] 使用したアイピース類(I～P)を全て取り外し、アイピースBOXに収納する。
 - [2] 望遠鏡フード(G)を取り外してカバーを付ける。
 - [3] 望遠鏡を天頂方向に向け、ファインダー固定用ネジを緩めて、上方向にファインダー(B)を取り外し、キャップを付けて収納する。
・**非常に固い(ネジを外してもなかなか取れないくらい)ので注意する。**
・ファインダー固定用ネジは落ちないように締め直す。
・望遠鏡ケースの丸くへこみがある側に対物レンズ側を下にして収納する。
 - [4] 三脚(H)の望遠鏡固定ネジを緩めて、望遠鏡(A)を取り外す。
注意:望遠鏡(A)が落ちないように注意する。
 - [5] 望遠鏡(A)を望遠鏡ケースに入れる。(2人で行うのが望ましい。)
・丸くへこみがある側にパネルを上にして収納する。
 - [6] コントロールボックス(C)、電源接続ケーブル(D1、D3)、電流・電圧変換装置(D2)、インターフェースケーブル(F)を望遠鏡ケースに収納する。
- 3．三脚の解体
 - [1] 三脚(H)の脚を閉じる。

30cmシュミット・カセグレン式望遠鏡 (ミード製)

四. 恒星名一覧 (コントローラーに表示する順番)

No	恒星名 (英名)	恒星名	所属星座	バイエル 記号	基準星 番号	SAO 番号	15日ごろの20:00付近に恒星が見える方向											
							4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	
1	ACHERNAR	アケルナル	エリダヌス座	星	13	232481												
2	ACRUX A	アクルックスA	みなみじゅうじ座	星	121	251904												
3	ALBIREO	アルピレオ	はくちょう座	星	223	87301			東北東	東北東	天頂	(天頂)	天頂	西	西北西			
4	ALCAID	アルカイド	おおぐま座	星	140	44752	北東	北東	天頂	天頂	北西	北西	北北東				(北北東)	
5	ALDEBARAN	アルデバラン	おうし座	星	33	94027	西							東	東	天頂	天頂	
6	ALNILAM	アルニラム	オリオン座	星	50	132346	西南西	(西)							東	南東	南	
7	ALPHARD	アルファルド	うみへび座	星	95	136871	南	南西	西南西								東南東	
8	ALPHEKKA	アルフェッカ	かんむり座	星	165	83893	(東南東)	東北東	東	(天頂)	天頂	西	西北西					
9	ALTAIL	アルタイル	わし座	星	226	125122				東	東南東	天頂	南西	西南西	西			
10	ANTARES	アンタレス	さそり座	星	177	184415			南東	東南東	南	南						
11	ARCTURUS	アークトゥルス	うしかい座	星	147	100944	東	東	天頂	天頂	西	西						
12	BETELGEUSE	ベテルギウス	オリオン座	星	56	113271	西南西	西							東	東南東	天頂	
13	BOGARDUS	ボガルダス	ぎょしゃ座	星	58	58636	西北西	西北西	(北西)					北東	東北東	東北東	(天頂)	
14	CANOPUS	カノープス	りゅうこつ座	星	63	234480											(南)	
15	CAPELLA	カペラ	ぎょしゃ座	星	42	40186	北西	北西	(北西)				(北東)	北東	北東	天頂	(天頂)	
16	CASTOR A	カストルA	ふたご座	星	78	60198	天頂	西北西	西北西						東北東	東北東	天頂	
17	DENEK	デネブ	はくちょう座	星	232	49941			(北東)	北東	北東	天頂	(天頂)	西北西	北西	北西		
18	DENEBOLD	デネボラ	しし座	星	114	99809	東南東	天頂	天頂	西	西							
19	DIPHDA	ディフダ	くじら座	星	8	147420							南東	南南東	南	南西	(西南西)	
20	ENIF	エニフ	ペガサス座	星	238	127029					東	南東	天頂	南西	西南西	(西)		
21	FOMALHAUT	フォーマルハウト	みなみのうお座	星	247	191524						(南東)	南南東	南	南南西			
22	HADAR	ハダル	ケンタウルス座	星	144	252582												
23	HAMAL	ハマル	おひつじ座	星	17	75151						(東北東)	東	東	(天頂)	天頂	西	
24	MARKAB	マルカブ	ペガサス座	星	249	108378					(東北東)	東	東南東	天頂	天頂	西	(西北西)	
25	MIRA	ミラ	くじら座	星	20	129825							(東)	南東	南南東	南南西	西南西	
26	POLARIS	ポラリス	こぐま座	星	19	308	(北)	(北)	(北)	(北)	(北)	(北)	(北)	(北)	(北)	(北)	(北)	
27	POLLUX	ポルクス	ふたご座	星	81	79666	天頂	西	西北西						(東北東)	東北東	東	
28	PROCYON	プロキオン	こいぬ座	星	80	115756	南西	西南西	(西)							東	南東	
29	REGULUS	レグルス	しし座	星	100	98967	天頂	天頂	西南西	西							東	
30	RIGEL	リゲル	オリオン座	星	41	131907	西南西								東南東	南東	南	
31	SIRIUS	シリウス	おおいて座	星	67	151881	南西	(西南西)								南東	南南東	
32	SPICA	スピカ	おとめ座	星	138	157923	東南東	南東	南	南西	西南西							
33	VEGA	ベガ	こと座	星	214	67174		(北東)	東北東	東北東	天頂	(天頂)	西北西	西北西	北西			

高度が60°以上は天頂と表示している。

不適當条件は()付きで表示している。

1) 高度が低すぎる。(高度10°以下)

2) 天頂に近すぎる。(高度75°以上)

3) 天の北極に近すぎる。(赤経80°以上)

基準星番号はミード社が代表的な星に付けた番号で「STAR」の自動導入の時指定可能。

(1~250:明るい恒星ほぼ経度順。251~350:見所のある星。基準不明。351:南極点付近の恒星(八分儀座 星))

3月
北東
西北西
南西
南東
南西
天頂
(南)
天頂
(天頂)
東
西北西
西南西
(北)
(天頂)
天頂
東南東
南西
南

10cm反射式望遠鏡 (ビクセン製)

一. 準備するもの

外装	内容(必要物)	部品番号
望遠鏡ケース(プラスチック製)	10cm屈折望遠鏡鏡筒 (口径:11.4cm、焦点距離:900mm) (鏡筒前部、接眼部のキャップ付き)	(A)
	ファインダー (前後のキャップなし)	(B)
赤道儀ケース(プラスチック製)	赤道儀 (ビクセン製) [発泡スチロールのカバー内]	(C)
	バランスウェイト (重り) [側面発泡スチロール内蔵]	(D)
	ウェイトシャフト (棒) [上部発泡スチロール内蔵]	(E)
	微動ハンドル(長) [上部発泡スチロール内蔵]	2 (F)
	備品収納袋 (ビニール製)	コントロールボックス 1 (G)
		電源接続ケーブル 1 (H)
		微動ハンドル(短) 2 (I)
		電池パック (単2×6) 1 3 (J)
アイピース・ボックス (透明プラスチック製)	アイピース (LV-12mm:7.5倍:アメリカンサイズ)	(K)
	アイピース (LV-12mm:7.5倍:アメリカンサイズ)	(L)
	アイピース (K-20mm:4.5倍:アメリカンサイズ)	(M)
	アイピース (K-20mm:4.5倍:ドイツサイズ)	6 (N)
	アイピース (MH-6mm:150倍:アメリカンサイズ)	7 (O)
	アイピース (MH-6mm:150倍:ドイツサイズ)	6 7 (P)
	パーローレンズ (ドイツサイズ)	5 6 7? (Q)
	天頂プリズム (アメリカンサイズ)	5 (R)
	口径変換リング (口径がドイツサイズのアイピース用)	(S)
	延長チューブ (ピント位置調整用)	(T)
三脚 (アルミ製・短脚タイプ)	(赤道儀取り付けネジ付き)	(U)
電源 (1.2V用)	1	(V)
太陽投影板	支柱×2	(W)
	写影板 (黒色・望遠鏡接続用リング内蔵)	(X)
	投影板 (白色)	(Y)

注意1:アイピース・ボックスは、望遠鏡ケースに入っている場合と外に出ている場合がある。必ず確認が必要。

注意2:アイピース・ボックスは、ビクセン製8cm屈折と共用。延長チューブは反射望遠鏡に装備させたい。

- 1 自動追尾をしないならなくてもOK。
- 2 手動操作をしないならなくてもOK。
- 3 1.2V電源があれば不要。(普段使用しない。)
- 4 太陽を見ないなら不要。(反射鏡に向いていないので使用していない。)
- 5 反射望遠鏡には不向きで使用していない。
- 6 口径変換リングが必要。
- 7 延長チューブが必要。

二. 組み立て

1. 三脚の設置

- [1] 三脚(U)の脚をいっばいに開いておくこと。
- [2] 三脚(U)の頭の出っ張りを北方向に合わせて動かないように設置する。
・方向はだいたいOK。上部がなるべく水平になる用に調節。
天頂方向を観望する場合は、脚を縮めて低めにする。
低い高度を観望する場合は、脚は伸ばしてに高くする。
(子供が多い場合は子供の視線に注意して伸ばす。)

2. 赤道儀の取り付け

- [1] 赤道儀(C)を三脚(U)の上に置く。
注意:固定していないので手で持つこと。
・三脚(U)の出っ張りを赤道儀(C)下の極軸水平調整ネジ間に入れる。
・赤道儀が動かないようにクランプ(赤緯軸、赤経軸の2箇所)を締めて固定しておく。
・固定位置は、ウェイトシャフト(E)が上からねじ込めるような位置にする。
- [2] 三脚(U)の赤道儀取り付けネジを下から締めて赤道儀(C)を固定する。

3. 極軸調整 [1]

(通常の観望会では必要ない)

- [1] 三脚(U)の赤道儀取り付けネジを少し緩めて、微調整できるようにする。
- [2] 赤道儀(C)内の極軸望遠鏡用の穴から北極星が見えるように位置調整する。
・極軸水平調整ネジ、極軸高度調整ネジを動かして、北極星位置を設定する。
・極軸水平調整ネジは2本対になっているので片方を緩めてから片方を締めること。
- [3] 三脚(U)の赤道儀取り付けネジを締めて固定する。
注意:極軸望遠鏡は付いていないので厳密には合わない。

4. バランスウェイトの取り付け
- [1] 赤道儀(C)にウェイトシャフト(E)をねじ込む。
 - [2] ウェイトシャフト(E)のネジを外し、バランスウェイト(D)を取り付ける。
 - ・ウェイトシャフト(E)を上方向にして、赤道儀(C)のクランプを締めて固定する。
 - ・バランスウェイト(D)は、根元まで入れて固定する。**注意: バランスウェイト(D)を足に落とさないように注意する。**
 - [3] ウェイトシャフト(E)のネジを取り付ける。
 - [4] 赤道儀(C)のクランプを緩めて、バランスウェイト(D)を下に移動し、クランプを締めて固定する。
5. 望遠鏡の取り付け
- [1] バランスウェイト(D)のクランプを緩めて一番下に持って行き、クランプを締めて固定する。
 - [2] 赤道儀(C)の望遠鏡固定ネジ(黒)とその補助ネジ(銀)を緩めて望遠鏡設置場所を空ける。
 - ・緩めすぎてネジを落とさないようにする。
 - [3] 望遠鏡(A)を赤道儀(C)の上に置いて、望遠鏡固定ネジ(黒)を締める。
 - ・落ちないようにしっかりと締める。
 - [4] 補助ネジを軽くしめる。
 注意: 補助ネジは、締めすぎると非常に取れにくくなるので、先端が当るか当たらないかぐらいにする。
 - [5] バランスウェイト(D)を半分より少し下に移動させて固定する。
 - [6] 望遠鏡(A)のファインダー取り付けネジを緩めて、ファインダー(B)を取り付けて、ネジを締めて固定する。
 - [7] 微動ハンドル(F、I)を赤経軸(モーターの近く)と赤緯軸(望遠鏡近く)に取り付ける。
 - ・赤緯軸(南北方向に動く)には長めの微動ハンドル(F)を取り付ける。(推奨)
 - ・赤経軸(東西方向に動く)には短めの微動ハンドル(I)を取り付ける。(推奨)
 - ・赤緯軸の取り付け場所は2箇所あり、望遠鏡の接眼部側に取り付ける。(推奨)
 - ・赤道儀のモーター付近のスリップリング(銀色)のネジは緩めておくこと。
 - [8] 望遠鏡(A)を保護するキャップを取り外し、キャップを保管する。
 - ・反射望遠鏡は筒内の気流を安定させるため、観望前の30分以上は開けることが望ましい。
6. バランス調整 【1】
- [1] 望遠鏡(A)を北極方向に向けて固定する。
 - [2] バランスウェイト(D)が真横なるまで(赤経軸を)動かして固定する。
 - ・鏡筒バンドの望遠鏡固定ネジが上を向く様にする。
 - ・望遠鏡(A)が三脚(U)に当たらないように注意する。
 - [3] 望遠鏡(A)を水平になるまで(赤緯軸を)動かして固定する。
 - [4] 赤道儀(C)の赤経軸を緩めて、望遠鏡(A)とバランスウェイト(D)のバランスを調整する。調整後は[3]の位置で固定する。
 - ・バランスウェイト(D)側を持って上下させ、同じような負荷になるまでバランスウェイト(D)の位置を変える。(端を持った方がわかり易い。)
 - 下方向の負荷が大ききようなら、バランスウェイト(D)を少し遠くに移動する。
 - 上方向の負荷が大ききようなら、バランスウェイト(D)を少し近くに移動する。
 - [5] 赤道儀(C)の赤緯軸を緩めて、望遠鏡(A)の両端のバランスを調整する。
 - ・調整する場合は、望遠鏡取り付けネジを緩めて望遠鏡を移動させる。
 - 移動後は、必ずネジを締め直すこと。
 - ・光が入る方の端を持って上下させ、同じような負荷になるまで望遠鏡位置を調整する。
 - 下方向の負荷が大ききようなら、望遠鏡(A)を少し鏡の方向に移動する。
 - 上方向の負荷が大ききようなら、望遠鏡(A)を少し接眼部の方向に移動する。**注意: 望遠鏡(A)を動かす場合、鏡筒バンドの望遠鏡固定ネジを緩める必要があるが、望遠鏡が落ちないように注意する必要がある。非常に固く、ネジが外れる直前まで緩めないと移動しにくい。**
7. アイピース挿入
- [1] アイピース(K~P)を選択して望遠鏡(A)の接眼部の挿入する。
 - ・対象物が大きな場合(月など)は、低倍率アイピース(N+S)を推奨。
 - ・対象物が小さな場合(惑星など)は、高倍率アイピース(P+S+T)を推奨。
 - ・導入に慣れていない場合は、低倍率で導入して高倍率にする。
 - [2] 手近な星や遠くの風景でピントを合わせる。

8. ファインダー調整
- [1] 望遠鏡にできるだけ遠くの物を中央に入れる。
(アイピースはできるだけ高倍率にする。)
 - [2] ファインダーの十字線の中心が望遠鏡で見た景色の中心ならOK。(調整不要)
 - [3] 中心がズれている場合、ファインダー(B)の平たい固定用ネジを3本すべて緩める。
 - [4] 3本の調整ネジを調整して、ファインダーの十字線の中央に対象物を入れる。
・必ずどれかのネジを緩めてから、締めるようにすること。(無理に締めない。)
 - [5] [3]で緩めた平たい固定用ネジを締めてズレない様にする。
9. 太陽投影板設定
(多分行わない。)
- [1] 望遠鏡(A)の接眼部を取り外し(ネジ式)、写影板(X)を取り付ける。
 - [2] 写影板(X)に、取り外した望遠鏡(A)の接眼部を取り付ける。
 - [3] 写影板(X)に、二本の支柱(W)を取り付ける。(ネジ式)
 - [4] 支柱(W)の先に投影板(Y)を取り付ける。
・取り付ける場合は、綺麗な方を望遠鏡の方向に向ける。
10. バランス調整【最終】
6. バランス調整[1]と同じ。
・アイピースを付けて、ピントを合わせた状態(実際に使用する条件)で調整する。
・できれば行った方がいいが、ほとんど変わらないため、あまりやっていない。
・太陽投影板を付けた後は必ず行うこと。このときは、望遠鏡(A)の向きはそのままでもOK。
11. 接眼部の位置調整
- [1] 望遠鏡(A)を見たい方向に向けて、接眼部の位置を確認する。
・現状のままで良いのなら位置調整の必要なし。
・変更要なら、移動する量(角度)を確認する。
 - [2] 望遠鏡(A)を北極方向に向けて固定する。
 - [3] バランスウエイト(D)が真横なるまで(赤経軸を)動かして固定する。
・鏡筒バンドの望遠鏡固定ネジが上を向く様にする。
・望遠鏡(A)が三脚(U)に当たらないように注意する。
 - [4] 望遠鏡(A)を水平になるまで(赤緯軸を)動かして固定する。
 - [5] 望遠鏡取り付けネジを緩めて望遠鏡を回転させる。
注意: 望遠鏡(A)を動かす場合、鏡筒バンドの望遠鏡固定ネジを緩める必要があるが、望遠鏡が落ちないように注意する必要がある。非常に固く、ネジが外れる直前まで緩めないと移動しにくい。
 - [6] 回転後は、望遠鏡取り付けネジを締めて、望遠鏡を固定する。
- 注意: 対象天体が複数で、方向が異なる場合は、そのたびに調整が必要。**
12. 自動追尾設定
- [1] 赤道儀(C)に、コントロールボックス(G)を接続する。
 - [2] コントロールボックス(G)に、電源接続ケーブル(H)を接続する。
 - [3] 電源接続ケーブル(H)に電源(V、J)を接続する。
 - [4] 電源(V)のスイッチをONにし、コントロールボックス(G)のスイッチをONにする。
・コントロールボックス(G)にあるLEDが赤く点灯する。
・コントロールボックス(G)の南北設定は「N」になっていることを確認。
・電池パック(J)を使用した場合は電源のスイッチは不要。

三．解体

1. 自動追尾OFF
 - [1] コントロールボックス(G)の自動追尾装置のスイッチをOFFにする。
 - [2] 電源(V)のスイッチをOFFにして、電源接続ケーブル(H)を外す。
 - [3] コントロールボックス(G)の接続を外す。

2. 望遠鏡取り外し
 - [1] 使用したアイピース(K～T)を全て取り外し、アイピース・ボックスに収納する。
 - [2] 太陽投影板(Y)を付けている場合、投影板(Y)と支柱(W)と写影板(X)を取り外す。
 - [3] 望遠鏡(A)のファインダー固定ネジを緩めて、ファインダー(B)を外し、望遠鏡ケースに収納する。
 - [4] 微動ハンドル(F、I)を取り外し、赤道儀ケースに収納する。
 - [5] 望遠鏡(A)のキャップ(前後)を取り付ける。
 - [6] 赤道儀(C)の望遠鏡固定ネジ、その補助ネジを緩めて、望遠鏡(A)を取り外し、望遠鏡ケースに収納する。
注意:望遠鏡(A)が落ちないように注意する。

3. バランスウェイト取り外し
 - [1] バランスウェイト(D)を根元の持って行き固定する。
 - [2] 赤道儀(C)の赤経軸を緩めて、バランスウェイト(D)上に持ってきて固定する。
 - [3] ウェイトシャフト(E)のネジを外して、バランスウェイト(D)を外す。
注意:バランスウェイト(D)を足に落とさないように注意する。
 - [4] ウェイトシャフト(E)のネジを取り付けて、赤道儀(C)からウェイトシャフトを取り外し、赤道儀ケースに収納する。

4. 赤道儀取り外し
 - [1] 三脚(U)の赤道儀取り付けネジを外れるまで緩める。
注意:固定を外しているので手で持つこと。
 - [2] 赤道儀(C)の極軸水平調整ネジを緩めて、三脚(U)から取り外す。
 - [3] 赤道儀(C)を収納する場合、クランプを少し緩めてケースの型に変形させて収納する。

5. 三脚の解体
 - [1] 三脚(U)の脚を閉じる。
・下が地面の場合、脚を広げた状態で置いておく。

8cm屈折式望遠鏡 (ビクセン製)

一. 準備するもの

外装	内容(必要物)	部品番号
望遠鏡ケース(プラスチック製)	8cm屈折望遠鏡鏡筒 (口径:8.0cm、焦点距離:910mm) (鏡筒前部、接眼部のキャップ付き)	(A)
	ファインダー (接眼部のみキャップ有り)	(B)
赤道儀ケース(プラスチック製)	赤道儀 (ビクセン製) [発泡スチロールのカバー内]	(C)
	バランスウェイト (重り) [側面発泡スチロール内蔵]	(D)
	ウェイトシャフト (棒) [上部発泡スチロール内蔵]	(E)
	微動ハンドル (中) [上部発泡スチロール内蔵]	2 (F)
	微動ハンドル (短) [上部発泡スチロール内蔵]	2 (G)
	備品収納袋 (ビニール製)	コントロールボックス 1 (H)
		電源接続ケーブル 1 (I)
		微動ハンドル(長) 2 (J)
		電池パック (単2×6) 1 3 (K)
アイピース・ボックス (透明プラスチック製)	アイピース (LV-12mm:75倍:アメリカンサイズ)	(L)
	アイピース (LV-12mm:75倍:アメリカンサイズ)	(M)
	アイピース (K-20mm:45倍:アメリカンサイズ)	(N)
	アイピース (K-20mm:45倍:ドイツサイズ)	(O)
	アイピース (MH-6mm:150倍:アメリカンサイズ)	(P)
	アイピース (MH-6mm:150倍:ドイツサイズ)	5 (Q)
	パーローレンズ (ドイツサイズ)	5 (R)
	天頂プリズム (アメリカンサイズ)	5 (S)
	口径変換リング (口径がドイツサイズのアイピース用)	(T)
	延長チューブ (ピント位置調整用)	(U)
三脚 (アルミ製・長脚タイプ)	(赤道儀取り付けネジ付き)	(V)
電源 (12V用) 1		(W)
太陽投影板 4	支柱×2	(X)
	写影板 (黒色・望遠鏡接続用リング内蔵)	(Y)
	投影板 (白色)	(Z)

注意1:アイピース・ボックスは、望遠鏡ケースに入っている場合と外に出ている場合がある。必ず確認が必要。

注意2:アイピース・ボックスは、ビクセン製10cm反射と共用。延長チューブは反射望遠鏡に装備させたい。

- 1 自動追尾をしないならなくてもOK。
- 2 手動操作をしないならなくてもOK。
- 3 12V電源があれば不要。(普段使用しない。)
- 4 太陽を見ないなら不要。(反射鏡に向いていないので使用していない。)
- 5 口径変換リングが必要。

二. 組み立て

1. 三脚の設置

- [1] 三脚(V)の脚をいっばいに開いておくこと。
- [2] 三脚(V)の頭の出っ張りを北方向に合わせて動かないように設置する。
・方向はだいたいOK。上部がなるべく水平になる用に調節。
天頂方向を観望する場合は、脚を伸ばして高めにする。
低い高度を観望する場合は、脚は縮めて低くする。
(子供が多い場合は子供の視線に注意して調整。)

2. 赤道儀の取り付け

- [1] 赤道儀(C)を三脚(V)の上に置く。
注意:固定していないので手で持つこと。
・三脚(V)の出っ張りを赤道儀(C)下の極軸水平調整ネジ間に入れる。
・赤道儀が動かないようにクランプ(赤緯軸、赤経軸の2箇所)を締めて固定しておく。
・固定位置は、ウェイトシャフト(E)が上からねじ込めるような位置にする。
- [2] 三脚(V)の赤道儀取り付けネジを下から締めて赤道儀(C)を固定する。

3. 極軸調整 [1]

(通常の観望会では必要ない)

- [1] 三脚(V)の赤道儀取り付けネジを少し緩めて、微調整できるようにする。
- [2] 赤道儀(C)内の極軸望遠鏡用の穴から北極星が見えるように位置調整する。
・極軸水平調整ネジ、極軸高度調整ネジを動かして、北極星位置を設定する。
・極軸水平調整ネジは2本対になっているので片方を緩めてから片方を締めること。
- [3] 三脚(V)の赤道儀取り付けネジを締めて固定する。
注意:極軸望遠鏡は付いていないので厳密には合わない。

4. バランスウェイトの取り付け
- [1] 赤道儀(C)にウェイトシャフト(E)をねじ込む。
 - [2] ウェイトシャフト(E)のネジを外し、バランスウェイト(D)を取り付ける。
 - ・ウェイトシャフト(E)を上方向にして、赤道儀(C)のクランプを締めて固定する。
 - ・バランスウェイト(D)は、根元まで入れて固定する。**注意: バランスウェイト(D)を足に落とさないように注意する。**
 - [3] ウェイトシャフト(E)のネジを取り付ける。
 - [4] 赤道儀(C)のクランプを緩めて、バランスウェイト(D)を下に移動し、クランプを締めて固定する。
5. 望遠鏡の取り付け
- [1] バランスウェイト(D)のクランプを緩めて一番下に持って行き、クランプを締めて固定する。
 - [2] 赤道儀(C)の望遠鏡固定ネジ(黒)とその補助ネジ(銀)を緩めて望遠鏡設置場所を空ける。
 - ・緩めすぎてネジを落とさないようにする。
 - [3] 望遠鏡(A)を赤道儀(C)の上に置いて、望遠鏡固定ネジ(黒)を締める。
 - ・落ちないようにしっかりと締める。
 - [4] 補助ネジを軽くしめる。**注意: 補助ネジは、締めすぎると非常に取れにくくなるので、先端が当るか当たらないかぐらいにする。**
 - [5] バランスウェイト(D)を半分より少し下に移動させて固定する。
 - [6] 望遠鏡(A)のファインダー取り付けネジを緩めて、ファインダー(B)を取り付けて、ネジを締めて固定する。
 - [7] 微動ハンドル(F、G、J)を赤経軸(モーターの近く)と赤緯軸(望遠鏡近く)に取り付ける。
 - ・赤緯軸(南北方向に動く)には長めの微動ハンドル(J)を取り付ける。(推奨)
 - ・赤経軸(東西方向に動く)には短めの微動ハンドル(F)を取り付ける。(推奨)
 - ・赤緯軸の取り付け場所は2箇所あり、望遠鏡の接眼部側に取り付ける。(推奨)
 - ・赤道儀のモーター付近のスリップリング(銀色)のネジは緩めておくこと。
 - [8] 望遠鏡(A)、ファインダー(B)を保護するキャップを取り外し、キャップを保管する。
6. バランス調整 【1】
- [1] 望遠鏡(A)を北極方向に向けて固定する。
 - [2] バランスウェイト(D)が真横なるまで(赤経軸を)動かして固定する。
 - ・鏡筒バンドの望遠鏡固定ネジが上を向く様にする。
 - ・望遠鏡(A)が三脚(U)に当たらないように注意する。
 - [3] 望遠鏡(A)を水平になるまで(赤緯軸を)動かして固定する。
 - [4] 赤道儀(C)の赤経軸を緩めて、望遠鏡(A)とバランスウェイト(D)のバランスを調整する。調整後は[3]の位置で固定する。
 - ・バランスウェイト(D)側を持って上下させ、同じような負荷になるまでバランスウェイト(D)の位置を変える。(端を持った方がわかり易い。)
 - 下方向の負荷が大ききようなら、バランスウェイト(D)を少し遠くに移動する。
 - 上方向の負荷が大ききようなら、バランスウェイト(D)を少し近くに移動する。
 - [5] 赤道儀(C)の赤緯軸を緩めて、望遠鏡(A)の両端のバランスを調整する。
 - ・調整する場合は、望遠鏡取り付けネジを緩めて望遠鏡を移動させる。
 - 移動後は、必ずネジを締め直すこと。
 - ・光が入る方の端を持って上下させ、同じような負荷になるまで望遠鏡位置を調整する。
 - 下方向の負荷が大ききようなら、望遠鏡(A)を少し鏡の方向に移動する。
 - 上方向の負荷が大ききようなら、望遠鏡(A)を少し接眼部の方向に移動する。**注意: 望遠鏡(A)を動かす場合、鏡筒バンドの望遠鏡固定ネジを緩める必要があるが、望遠鏡が落ちないように注意する必要がある。非常に固く、ネジが外れる直前まで緩めないで移動しにくい。**
7. アイピース挿入
- [1] アイピース(L~U)を選択して望遠鏡(A)の接眼部の挿入する。
 - ・対象物が大きな場合(月など)は、低倍率アイピース(N)を推奨。
 - ・対象物が小さな場合(惑星など)は、高倍率アイピース(P)を推奨。
 - ・導入に慣れていない場合は、低倍率で導入して高倍率にする。
 - [2] 手近な星や遠くの風景でピントを合わせる。

8. ファインダー調整
- [1] 望遠鏡にできるだけ遠くの物を中央に入れる。
(アイピースはできるだけ高倍率にする。)
 - [2] ファインダーの十字線の中心が望遠鏡で見た景色の中心ならOK。(調整不要)
 - [3] 中心がズれている場合、ファインダー(B)の平たい固定用ネジを3本すべて緩める。
 - [4] 3本の調整ネジを調整して、ファインダーの十字線の中央に対象物を入れる。
・必ずどれかのネジを緩めてから、締めるようにすること。(無理に締めない。)
 - [5] [3]で緩めた平たい固定用ネジを締めてズレない様にする。
9. 太陽投影板設定
(多分行わない。)
- [1] 望遠鏡(A)の接眼部を取り外し(ネジ式)、写影板(Y)を取り付ける。
 - [2] 写影板(Y)に、取り外した望遠鏡(A)の接眼部を取り付ける。
 - [3] 写影板(Y)に、二本の支柱(X)を取り付ける。(ネジ式)
 - [4] 支柱(X)の先に投影板(Z)を取り付ける。
・取り付ける場合は、綺麗な方を望遠鏡の方向に向ける。
10. バランス調整【最終】
6. バランス調整[1]と同じ。
・アイピースを付けて、ピントを合わせた状態(実際に使用する条件)で調整する。
・できれば行った方がいいが、ほとんど変わらないため、あまりやっていない。
・太陽投影板を付けた後は必ず行うこと。このときは、望遠鏡(A)の向きはそのままでOK。
11. 接眼部の位置調整
- [1] 望遠鏡(A)を見たい方向に向けて、接眼部の位置を確認する。
・現状のままで良いのなら位置調整の必要なし。
・変更要なら、移動する量(角度)を確認する。
 - [2] 望遠鏡(A)を北極方向に向けて固定する。
 - [3] バランスウエイト(D)が真横なるまで(赤経軸を)動かして固定する。
・鏡筒バンドの望遠鏡固定ネジが上を向く様にする。
・望遠鏡(A)が三脚(V)に当たらないように注意する。
 - [4] 望遠鏡(A)を水平になるまで(赤緯軸を)動かして固定する。
 - [5] 望遠鏡取り付けネジを緩めて望遠鏡を回転させる。
注意: 望遠鏡(A)を動かす場合、鏡筒バンドの望遠鏡固定ネジを緩める必要があるが、望遠鏡が落ちないように注意する必要がある。非常に固く、ネジが外れる直前まで緩めないと移動しにくい。
 - [6] 回転後は、望遠鏡取り付けネジを締めて、望遠鏡を固定する。
- 注意: 対象天体が複数で、方向が異なる場合は、そのたびに調整が必要。**
12. 自動追尾設定
- [1] 赤道儀(C)に、コントロールボックス(H)を接続する。
 - [2] コントロールボックス(H)に、電源接続ケーブル(I)を接続する。
 - [3] 電源接続ケーブル(I)に電源(W、K)を接続する。
 - [4] 電源(W)のスイッチをONにし、コントロールボックス(H)のスイッチをONにする。
・コントロールボックス(H)にあるLEDが赤く点灯する。
・コントロールボックス(H)の南北設定は「N」になっていることを確認。
・電池パック(K)を使用した場合は電源のスイッチは不要。

三．解体

1. 自動追尾OFF
 - [1] コントロールボックス(H)の自動追尾装置のスイッチをOFFにする。
 - [2] 電源(W)のスイッチをOFFにして、電源接続ケーブル(I)を外す。
 - [3] コントロールボックス(H)の接続を外す。

2. 望遠鏡取り外し
 - [1] 使用したアイピース(L～U)を全て取り外し、アイピース・ボックスに収納する。
 - [2] 太陽投影板(Z)を付けている場合、投影板(Z)と支柱(X)と写影板(Y)を取り外す。
 - [3] 望遠鏡(A)のファインダー固定ネジを緩めて、ファインダー(B)を外し、望遠鏡ケースに収納する。
 - [4] 微動ハンドル(F、G、J)を取り外し、赤道儀ケースに収納する。
 - [5] 望遠鏡(A)のキャップ(前後)を取り付ける。
 - [6] 赤道儀(C)の望遠鏡固定ネジ、その補助ネジを緩めて、望遠鏡(A)を取り外し、望遠鏡ケースに収納する。
注意:望遠鏡(A)が落ちないように注意する。

3. バランスウェイト取り外し
 - [1] バランスウェイト(D)を根元の持って行き固定する。
 - [2] 赤道儀(C)の赤経軸を緩めて、バランスウェイト(D)上に持ってきて固定する。
 - [3] ウェイトシャフト(E)のネジを外して、バランスウェイト(D)を外す。
注意:バランスウェイト(D)を足に落とさないように注意する。
 - [4] ウェイトシャフト(E)のネジを取り付けて、赤道儀(C)からウェイトシャフトを取り外し、赤道儀ケースに収納する。

4. 赤道儀取り外し
 - [1] 三脚(V)の赤道儀取り付けネジを外れるまで緩める。
注意:固定を外しているので手で持つこと。
 - [2] 赤道儀(C)の極軸水平調整ネジを緩めて、三脚(V)から取り外す。
 - [3] 赤道儀(C)を収納する場合、クランプを少し緩めてケースの型に変形させて収納する。

5. 三脚の解体
 - [1] 三脚(V)の脚を閉じる。
・下が地面の場合、脚を広げた状態で置いておく。

10cm屈折式望遠鏡（高橋製作所製）

一．準備するもの



4

外装	内容(必要物)	部品番号	
木製望遠鏡ケース	10cm屈折望遠鏡鏡筒 (口径:10cm、焦点距離:800mm)	(A)	
	鏡筒バンド	(B)	
	アイピースBOX(木製)	アイピース (Or-18mm:44倍)	(C)
		アイピース (Or-7mm:114倍)	(D)
		アイピース (Or-4mm:200倍)	(E)
		アイピース (Or-2.8mm:286倍)	(F)
		アイピース (K-25mm:32倍)	(G)
		天頂プリズム (ドイツサイズ用)	(H)
赤道儀ケース(小・黒色)	赤道儀(高橋製作所製)	(I)	
	三角板(三脚用)	(J)	
	赤道儀取り付けネジ	(K)	
	ウェイトシャフト(棒)	(L)	
	コントロールボックス 1	(M)	
	電源接続ケーブル 1	(N)	
	六角レンチ (注意1)	(O)	
	円柱型バランスウェイト(重り)	(Q)	
三脚	(赤道儀取り付けネジなし・三角板なし)	(P)	
電源 (12V用) 1		(R)	
アイピースBOX 2	アイピース (Er-32mm:25倍:大型のねじ込み式)	(S)	
(ねずみ色:プラスチック製)	天頂プリズム (大型のねじ込み式専用)	(T)	
太陽投影板 3	支柱	(U)	
	投影板	(V)	

注意1:黄色の赤道儀ケースに入っているかも。必ず確認が必要。

- 1 自動追尾をしないならなくてもOK。
- 2 30倍以下の低倍率で見ないなら不要。(S)と(T)は組み合わせて保存中。写真なし。
- 3 太陽を見ないなら不要。写真なし。
- 4 アイピースの順番は入れ方により変わる。表面記載の種類&焦点距離を参照する。

二．組み立て

1．三脚の設置

- ・ 三角板(J)を取り出し、三脚(P)に取り付ける。
- ・ 三脚の頭の出っ張りを北方向に合わせて動かさないように設置する。

2．赤道儀の取り付け

- ・ 赤道儀(I)を三脚(P)に赤道儀取り付けネジ(K)で固定する。
- ・ ウェイトシャフト(L)及び、バランスウェイト(Q)を取り付ける。



3．望遠鏡の取り付け

- ・ 赤道儀(I)の頭に鏡筒バンド(B)を固定する。
- ・ 鏡筒バンド(B)に望遠鏡の鏡筒(A)を固定する。



4．バランス調整

- ・ 望遠鏡(A)とバランスウェイト(Q)とのバランスを調整。
- ・ 望遠鏡(A)の前後のバランスを調整。



5. アイピース挿入
 - ・ アイピース(C ~ G、S)を選択して望遠鏡(A)の接眼部の挿入する。
6. ファインダー調整
 - ・ 望遠鏡で見える中心と、ファインダーの十字線の中心を合わせる。
7. 自動追尾装置の取り付け
 - ・ 赤道儀(I)にコントロールボックス(M)、電源接続ケーブル(N)を、電源(R)に電源接続ケーブル(N)を接続する。
 - ・ 極軸(赤経軸)を極軸望遠鏡を使って北極星方向に向ける。



【組立完成】



三. 解体

1. 自動ガイドOFF
 - ・ 赤道儀(I)の自動ガイド(追尾)装置の電源を全てOFFにする。
2. 望遠鏡取り外し
 - ・ 電源(R)、電源接続ケーブル(N)、コントロールボックス(M)の取り外す。
 - ・ 使用したアイピース(C ~ H、S、T)を全て取り外す。
 - ・ 鏡筒(A)の蓋をして、望遠鏡(A)を取り外す。
3. バランスウェイト取り外し
 - ・ バランスウェイト(Q)、ウェイトシャフト(L)を取り外す。
4. 赤道儀取り外し
 - ・ 赤道儀(I)、赤道儀取り付けネジ(K)を取り外す。
5. 三脚の解体
 - ・ 三脚(P)から三角板(J)を取り外す。