

**Vixen®**

# Λ6ZSS 鏡筒取扱説明書

---



## ● はじめに

このたびは、ビクセン天体望遠鏡「A62SS鏡筒」をお買い求めいただき、まことにありがとうございます。

※この説明書は「A62SS鏡筒」の説明書です。ご使用状況によっては、関係しない説明も掲載されていますので、ご了承ください。  
架台とセットでお買い求めの場合、必ず「架台の取扱説明書」をあわせてご覧ください。

## ● ⚠ 警告

⊘ 天体望遠鏡、ファインダー、接眼レンズなどで太陽は絶対にのぞいてはいけません。失明の危険があります。

## ● ⚠ 注意

- ⊘ レンズキャップを外したままで、昼間に製品を放置しないでください。望遠鏡やファインダーなどのレンズにより、火災発生の原因となる場合があります。
- ⊘ 移動中や歩行中に製品を使用しないでください。衝突や転倒など、ケガの原因となる場合があります。
- ⊘ キャップ、乾燥剤、包装用ポリ袋などを、お子様が誤って飲みこむことのないようにしてください。

## ● お手入れ・保管について

- ⊘ 炎天下の自動車の中やヒーターなど高温の発熱体の前に製品を放置しないでください。
- ⊘ 本体を清掃する際に、シンナーなど強い有機溶剤を使用しないでください。
- ⊘ 製品に、雨、水滴、泥、砂などがつかないようにしてください。
- ⊘ 保管する際は直射日光を避け、風通しの良い乾燥した場所に保管してください。
- ⊘ レンズにほこりやゴミがついた場合は、市販のプロアブラシなどで吹き飛ばしてください。
- ⊘ レンズ表面は手で触れないようにしてください。指紋などでレンズが汚れた場合は、市販のプロアブラシなどで大きなゴミを吹き飛ばした後、市販のカメラレンズ用レンズクリーナーとレンズクリーニングペーパーを使い、軽く拭きとってください。レンズ表面は大変デリケートです。清掃の際はキズを付けないように十分ご注意ください。

## ● 内容物

本製品には以下のものが含まれます。内容をよくお確かめください。

① A62SS鏡筒本体	1
② XYスポットファインダーII	1
③ アイピースアダプターユニット	1
④ 天頂プリズム31.7	1
⑤ 六角レンチ3mm	1
⑥ キャリングケース	1
⑦ 取扱説明書(本書)	1
⑧ 保証書	1



① A62SS鏡筒本体



② XYスポットファインダーII



③ アイピースアダプターユニット



④ 天頂プリズム31.7



⑤ 六角レンチ3mm  
(ファインダー脚台座着脱用)



⑥ キャリングケース

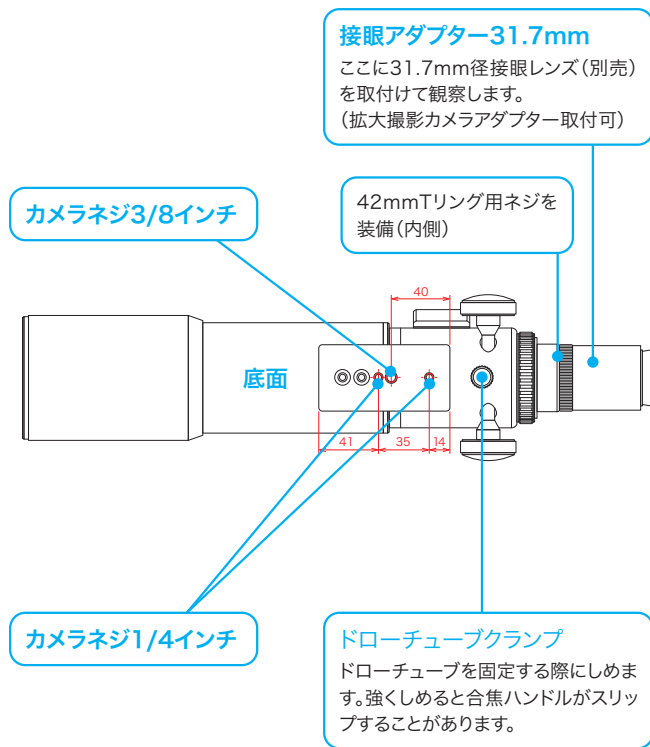
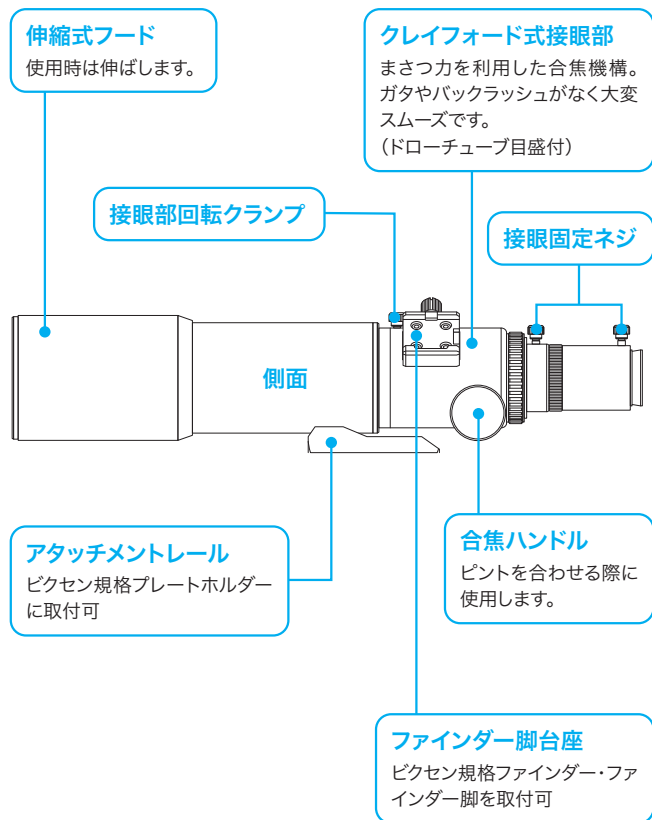


⑦ 取扱説明書(本書)



⑧ 保証書

## 各部名称・説明



## 組立て方

### 鏡筒の取付け方

- 鏡筒固定ネジ、鏡筒脱落防止ネジをあらかじめゆるめておきます。
- 次に、鏡筒にあるアタッチメントレールを図のように当ててネジをしめて固定します。
- 先に鏡筒固定ネジをしめ、次に鏡筒脱落防止ネジをしめてください。

※ 取付ける架台の「取扱説明書」及びXYスポットファインダーIIの説明書も併せてお読みください。ファインダー調整等の基本的な使い方が掲載されています。

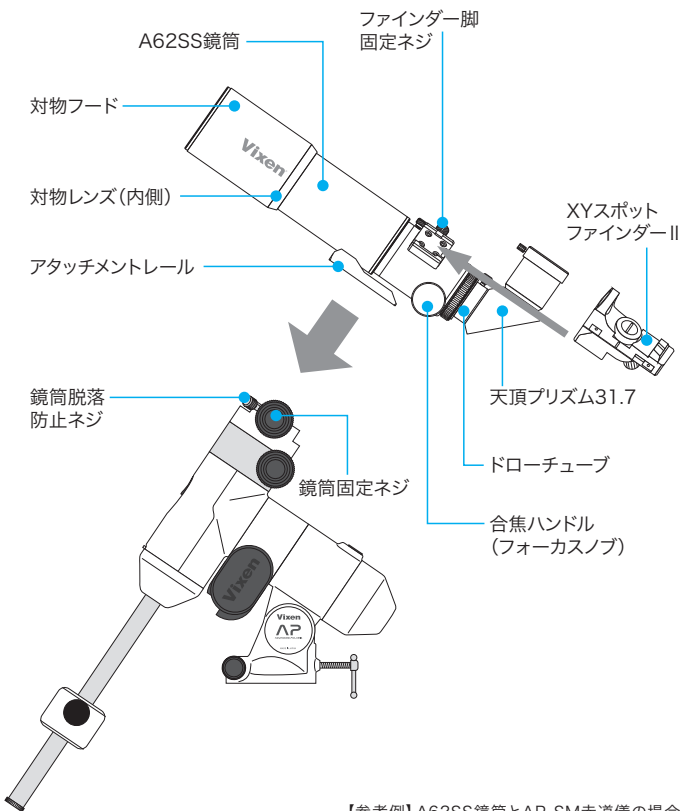
### XYスポットファインダーIIの取付け方

※ あらかじめファインダー脚固定ネジをゆるめておき、図のようにセットしてください。セットしたらファインダー脚固定ネジをしめてしっかり固定してください。

### ファインダーの利用について

ファインダーとは目標物を探す際に使用する補助望遠鏡(装置)です。天体望遠鏡は拡大率が比較的大きいため、単体で目標物を探すのはなかなか大変です。そこで、ファインダーを併用することで、目標物を簡単に探すことができますようになります。

※ 本製品ではXYスポットファインダーIIが付属となっています。使用方法につきましては、ファインダーの説明書をお読みください。



【参考例】A62SS鏡筒とAP-SM赤道儀の場合

## ● 眼視観測

### 接眼レンズについて

※接眼レンズ（別売）を取付けないと像が見えません。また、天体望遠鏡の倍率は接眼レンズによって決まります（下記参照）。

※架台とのセット品をお買い求めの場合は、31.7mm径の接眼レンズが付属していることがあります。

### 望遠鏡の倍率

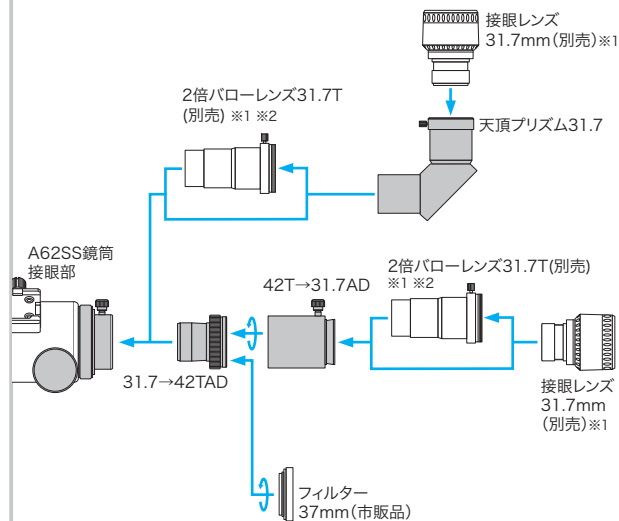
望遠鏡の倍率は、対物レンズの焦点距離を接眼レンズの焦点距離で割った数値です。

例：本製品（焦点距離520mm）にSLV20mm、SLV5mmを取付けた場合

接眼レンズ	望遠鏡の焦点距離 ÷ 接眼レンズの焦点距離 = 倍率			
SLV20mm	520mm	÷	20mm	= 26倍
SLV5mm	520mm	÷	5mm	= 104倍

観測のはじめは、倍率の低い接眼レンズ（＝mm数の大きい接眼レンズ）からご使用ください。倍率が高い接眼レンズ（＝mm数の小さい接眼レンズ）では像の見えている範囲が狭いうえ、ピントの合う範囲が極めて狭いので目標がとらえにくくなります。

### 眼視観測システムチャート



※1 架台とのセット品をお求めの場合は、付属していることがあります。

※2 2倍バローレンズ31.7T（引伸率2倍）と天頂プリズム31.7を併用の場合、2倍バローレンズ31.7Tの引伸率は3.3倍となります。

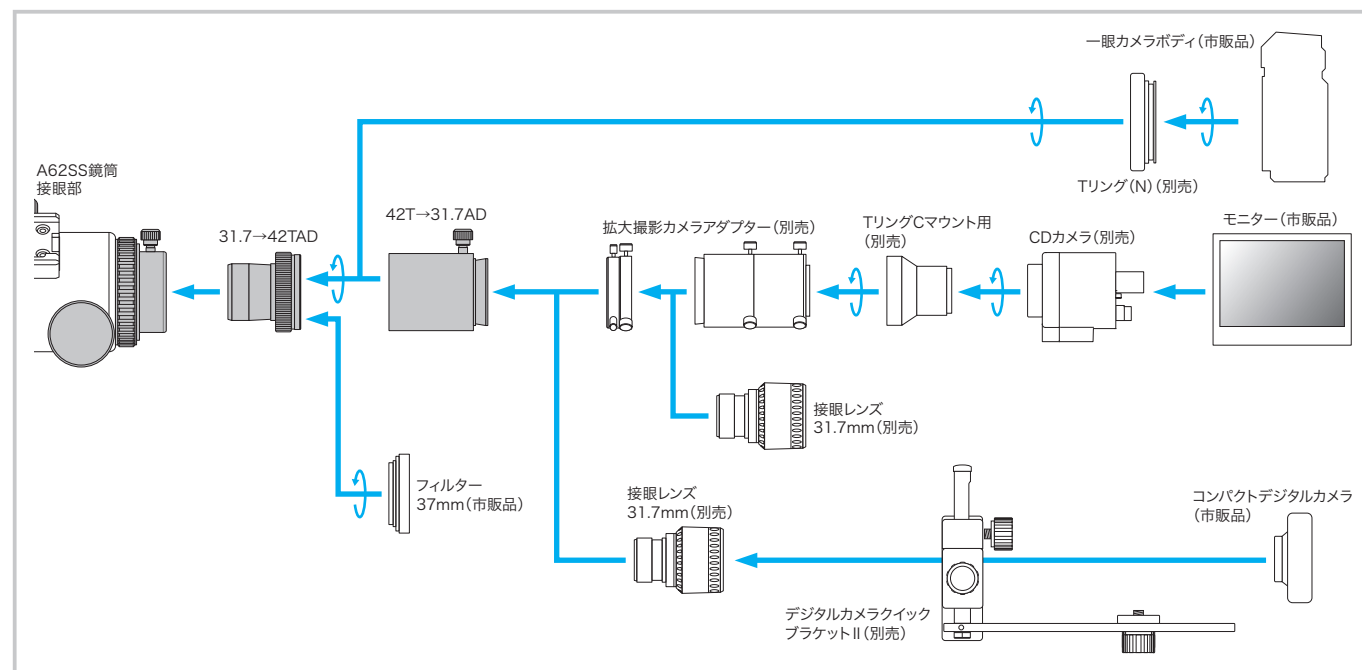
## ピントの合わせ方

接眼レンズをのぞいてみましょう。初めはピントが合っていない状態ですから、図のように合焦ハンドル(フォーカスノブ)をゆっくり回して景色などがハッキリ見えるところを探します。



## 写真撮影システムチャート

一眼カメラ、コンパクトデジタルカメラ、CCDカメラで撮影するには、撮影用パーツ(別売)が必要になります。



## スペック

	機種名	A62SS鏡筒
対物レンズ	対物レンズ	アクロマート マルチコーティング
	有効径(D)	62mm
	焦点距離(f)	520mm
	口径比	1 : 8.4
	集光力	肉眼の78倍
	分解能	1.87秒
	極限等級	10.7等
接眼部	形式	クレイフォード式(ストッパー装備) 接眼部回転機構付
	ネジ込み	ネジ込み／42mmTリング用ネジ、 37mmフィルター用ネジ
	差し込み	差し込み／31.7mm
サイズ／重さ	鏡筒長	305(フード収納時)～370mm
	外径	75mm
	重さ	1.5kg
付属品	天頂プリズム31.7、XYスポットファインダーⅡ 六角レンチ3mm、キャリングケース	

### 製品についてのお問い合わせについて

弊社ホームページのお問い合わせメールフォームにて受け付けております。

<http://www.vixen.co.jp/>

またお電話によるお問い合わせも受け付けております。

#### カスタマーサポートセンター

電話番号：04-2969-0222 (カスタマーサポートセンター専用番号)

受付時間：9:00～12:00、13:00～17:30

(土・日・祝日、夏季休業・年末年始休業など弊社休業日を除く)

※上記電話は都合によりビクセン代表電話に転送されることもあります。

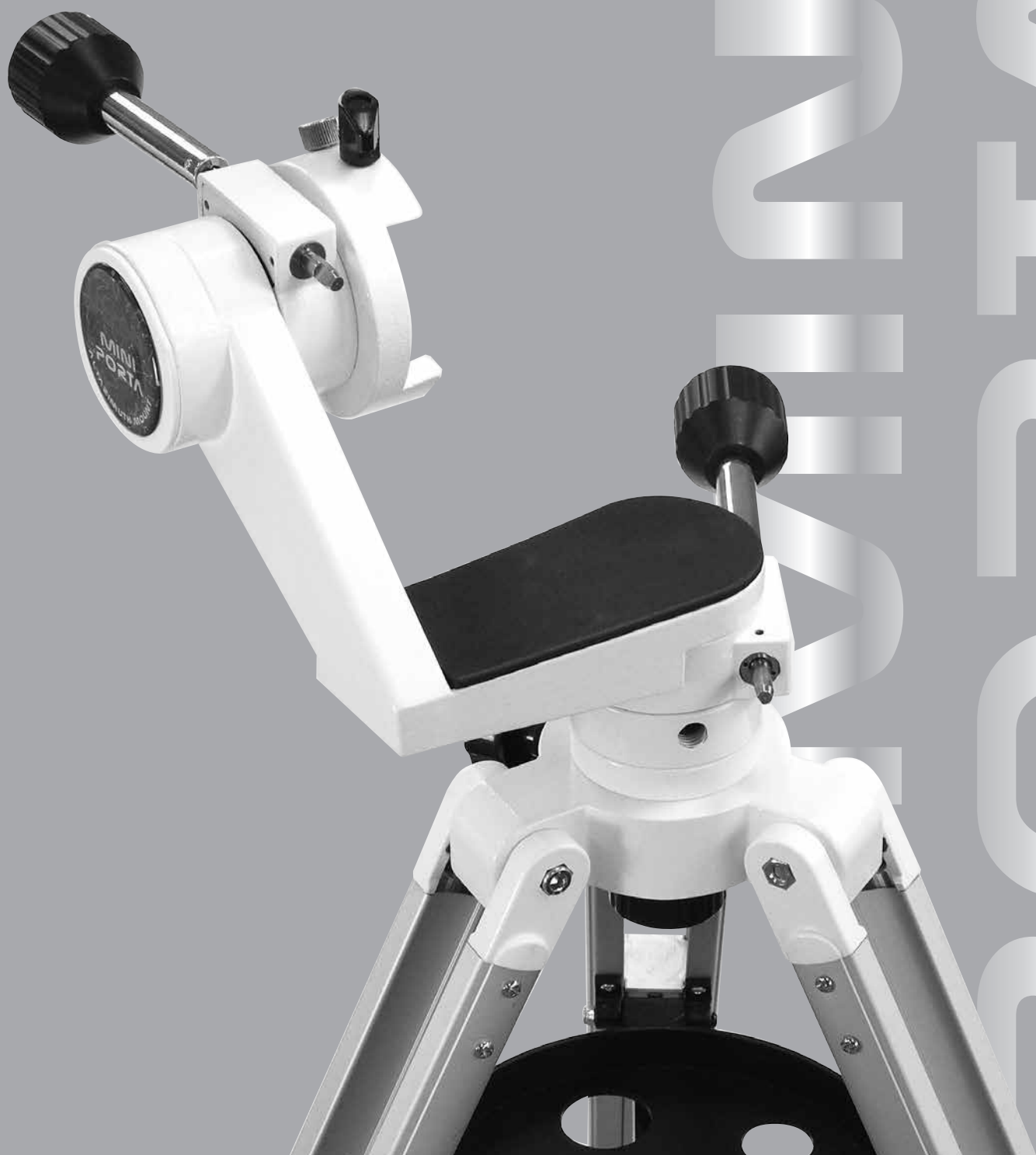
お客様のご質問にスムーズに回答させていただくためにも、上記のお問い合わせフォームのご利用をお薦めいたします。

※受付時間は変更になる場合もございます。弊社ホームページなどでご確認ください。



# Vixen®

## MINI PORTA 經緯台 取扱説明書



# はじめに

このたびは、ビクセン天体望遠鏡「ミニポルタ経緯台」シリーズをお買い求めいただき、まことにありがとうございます。

※ この説明書は「ミニポルタ経緯台」シリーズ共通の説明書です。お買い求めいただいた機種によっては、関係しない説明も掲載されていますので、ご了承ください。  
※ 参考例として、主に PORTA-VMC95L の写真を使用し、説明しています。  
他に鏡筒ユニットの説明書がある場合は、あわせてお読みください。

ご使用になる前にこの説明書をよくお読みいただき、正しくお使いください。

- お読みになった後は、この説明書を製品のそばなどいつもお手元において、ご使用ください。
- この説明書では、使用者や他の人々への危害、財産への損害を未然に防ぎ、本製品を安全にお使いいただくために守っていただきたい事項を示しています。内容をよくご理解の上、製品をご使用ください。



## 警告

**太陽を見てはいけません。失明の危険があります。**

⚠ 天体望遠鏡、ファインダー、接眼レンズなどで太陽を絶対に見てはいけません。失明の危険があります。

## 注意

- ミニポルタ経緯台を動作中は、操作する部分を除き経緯台本体に触れないようにしてください。手をはさむなどケガの原因になる場合があります。
- レンズキャップを外したままで、昼間に製品を放置しないでください。望遠鏡やファインダーなどのレンズにより、火災発生の原因となる場合があります。
- 移動中や歩行中に製品を使用しないでください。衝突や転倒など、ケガの原因となる場合があります。
- キャップ、乾燥剤、包装用ポリ袋などを、お子様が誤って飲みこむことのないようにしてください。

## お手入れ・保管について

- ・ 炎天下の自動車の中やヒーターなど高温の発熱体の前に製品を放置しないでください。
- ・ 本体を清掃する際に、シンナーなど有機溶剤を使用しないでください。
- ・ 製品に、雨、水滴、泥、砂などがつかないようにしてください。
- ・ レンズ表面は手で触れないようにしてください。指紋などでレンズが汚れた場合は、市販のレンズクリーナーとレンズクリーニングペーパーを使い、軽く拭きとってください。
- ・ レンズにほこりやゴミがついた場合は、市販のプロアーブラシなどで吹き飛ばしてください。
- ・ 保管する際は直射日光を避け、風通しの良い乾燥した場所に保管してください。

はじめに.....	表 2
-----------	-----

⚠ 警告 .....	表 2
------------	-----

注意 .....	表2
お手入れ・保管について .....	表2

目次.....	P 3
---------	-----

ご使用の前に .....	P 4～
--------------	------

◎セット内容の確認.....	P 4
◎ミニポルタ経緯台の仕様.....	P 4
◎各部の名称 .....	P 5

準 備 .....	P 6～
-----------	------

組立て方	
Ⅰ 三脚の設置／微動ハンドルの取付け .....	P 6
Ⅱ 鏡筒の取付け準備 .....	P 6
Ⅲ 鏡筒の取付け .....	P 7
Ⅳ 接眼部のパーツを取付け .....	P 7
VMC95L 接眼チャート図.....	P 7
ファインダーの取付け.....	P 8
Ⅴ スポットファインダー付属機種の場合 ...	P 8
Ⅵ バランス合わせ .....	P 8

操作方法 .....	P 9～
------------	------

望遠鏡を動かす	
Ⅰ フリーストップ .....	P 9
Ⅱ 微動ハンドルによる操作 .....	P 9
Ⅲ 地上の景色を見る .....	P 9
Ⅳ 倍率を変える .....	P11
ファインダーの調整方法	
Ⅴ ファインダーの必要性 .....	P12
V-1(スポットファインダー付属機種の場合)....	P12
V-2(3本ネジで調整するファインダーの場合)...	P13
V-3(2本ネジで調整するファインダーの場合)...	P14

観測 .....	P15
----------	-----

月の観察 .....	P15
------------	-----

応用編 .....	P16～
-----------	------

Ⅰ 高度方位の固さ調整 .....	P16
Ⅱ-1 プレートホルダーと微動ハンドルの位置を変える...	P16
Ⅱ-2 鏡筒と方位微動ハンドルとの位置関係を変える...	P17
Ⅲ スポットファインダーの詳細 .....	P18
Ⅳ 撮影システム図 .....	P20

FAQ .....	P21
-----------	-----

トラブルシューティング.....	P22~23
------------------	--------

# ご使用の前に

## ◎ セット内容の確認

「ミニポルタ経緯台」には以下のものが入っています。  
内容をお確かめください。

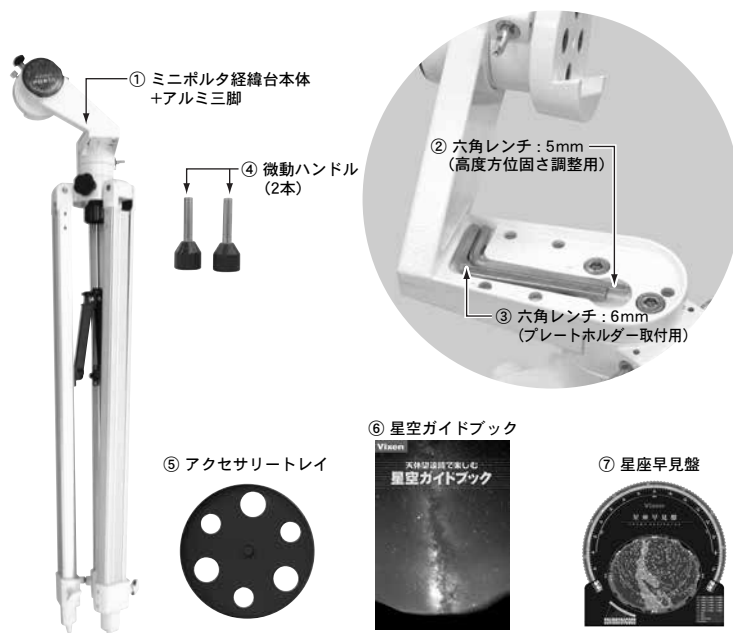
### ポルタ経緯台のセット内容

- ① ミニポルタ経緯台本体+アルミ三脚
- ② 六角レンチ(5mm : 1本)※
- ③ 六角レンチ(6mm : 1本)※
- ④ 微動ハンドル(上下・方位用 : 2本)
- ⑤ アクセサリートレイ(1枚)
- ⑥ 星空ガイドブック
- ⑦ 星座早見盤

取扱説明書(本書)・5年間保証書

※本体に内蔵

なお、セット品でお買い求めの場合、  
経緯台以外のセット内容については、  
鏡筒の説明書をお読みください



## ◎ ミニポルタ経緯台の仕様

	機種名	ミニポルタ経緯台
経緯台	架台タイプ	経緯台
	上下・水平動	ウォーム全周微動、上下・方位微動ハンドル付、歯数90枚 上下・左右フリーストップ式(固定調整機構付)
	鏡筒着脱	アタッチメント着脱方式(アリミゾ式 / 鏡筒落下防止ネジ付)
	最大搭載重量/大きさ	約3.5kg / 鏡筒外径119mm以下
三脚	材質・形式	アルミ製2段伸縮式三脚(アクセサリートレイ付)
	サイズ	長さ70cm ⇄ 128cm
	重さ	2.8kg(三脚を含む)

### 経緯台とは

鏡筒を上下・方位方向に動かして星を導入する架台です。

★ミニポルタ経緯台は星の動きに合わせて少しずつなめらかに動かす微動装置が付いています。

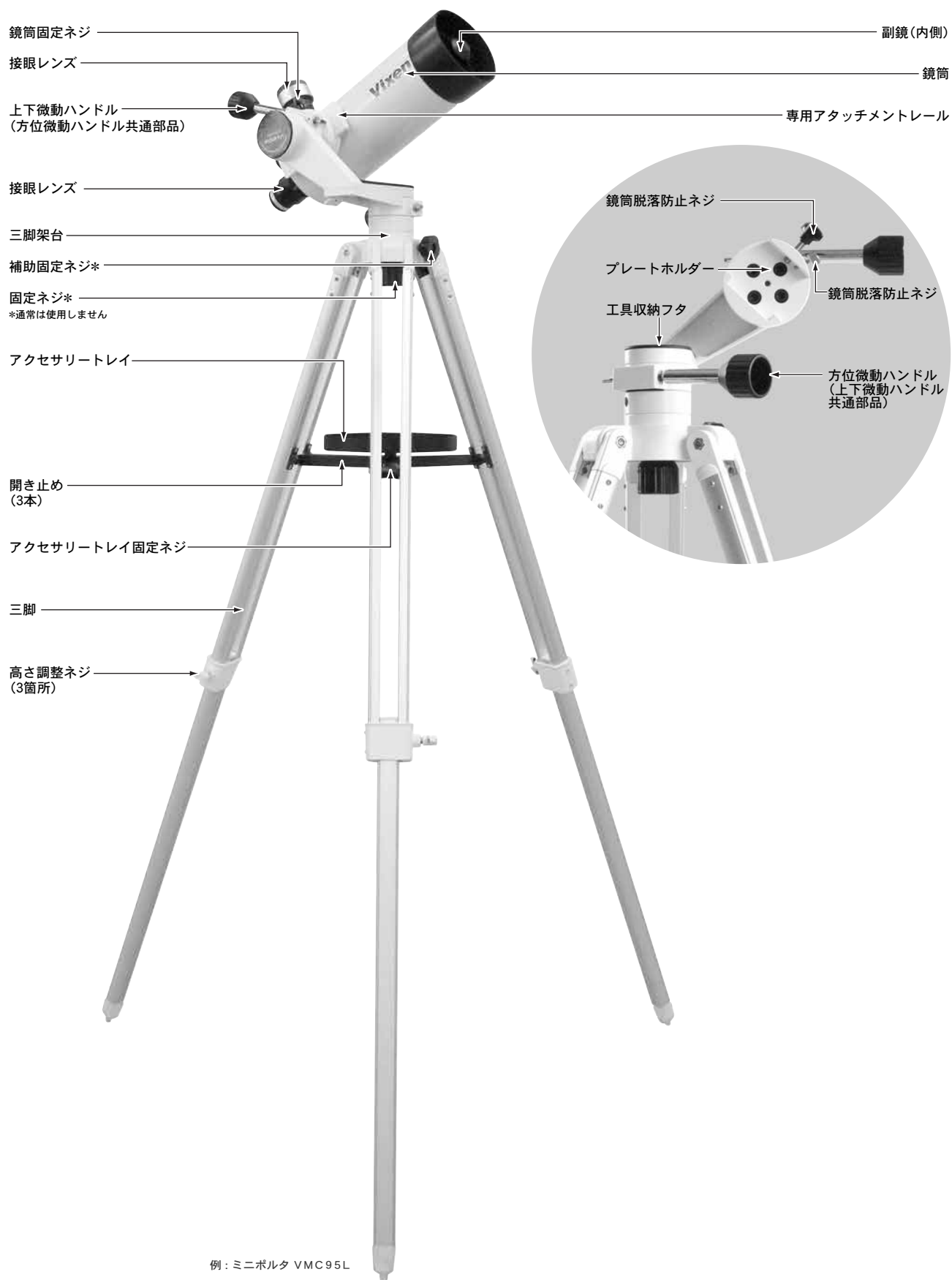
### 架台のやくめ

50倍、100倍といった高倍率で天体観測をすると、見ている天体がゆれて見える、いわゆるブレがおこりやすくなります。  
安定して天体観測を行うには、重量のある鏡筒をしっかりと支える台(架台)が必要となります。

### 架台の機能

1. 観察したい星をすばやく確実にとらえる動きをします。(天体の導入)
2. 星の動き(地球の自転)にあわせて追尾する動きをします。(天体の追尾)
3. とらえた星を安定した状態で観察できるように、常に鏡筒を支えます。

## ◎ 各部の名称



## I 三脚の設置／微動ハンドルの取付け

- ① 水平で安定した観測場所を選んで設置してください。必要に応じて三脚の長さを調整してください。

※ 高さ調整ネジを緩めると三脚の高さが調整できます。調整後はしっかりとネジをしめつけてください。



- ② 次に、天体望遠鏡が転倒しないよう、三脚の開き止めが開き切るまでいっばいに開いてください。

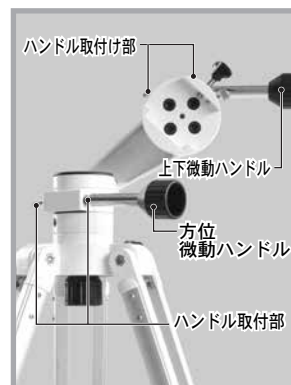
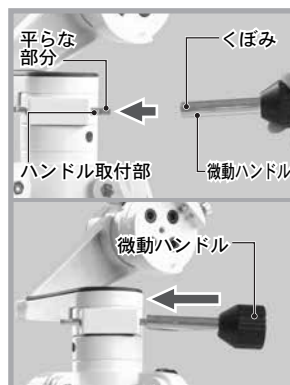


- ③ アクセサリートレイの下にあるネジを開き止め中心のネジ穴に合わせてねじ込み固定します。



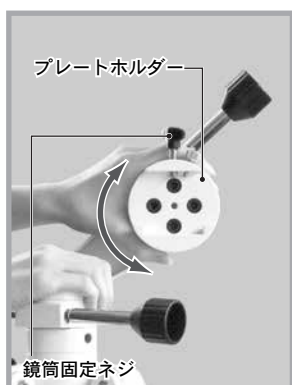
- ④ 架台本体にあるハンドル取付部に、上下微動ハンドルと方位微動ハンドルをそれぞれ取付けます。ハンドル取付部の平らな部分と、微動ハンドルのくぼみを合わせて奥まで差し込みます。

※ ハンドル取付部は、両側のどちらかに微動ハンドルを取付けることができます。操作しやすい側に微動ハンドルを取付けましょう。  
※ 2本の微動ハンドルは同じものです。それぞれを上下微動ハンドル、方位微動ハンドルとしてお使いください。



## II 鏡筒の取付け準備

- ① 鏡筒を取付けるためプレートホルダーを鏡筒固定ネジが真上に来るまで手で回します。



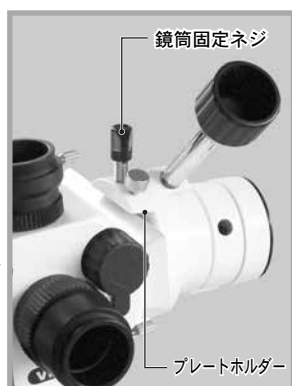
- ② このとき鏡筒固定ネジ、鏡筒脱落防止ネジはゆるめておいてください。



## III 鏡筒を取付けます

鏡筒にあるアタッチメントプレートを、プレートホルダー中央に合わせてはめ込み、鏡筒固定ネジをしめて固定します。

※ まず鏡筒固定ネジをしめ、次に鏡筒脱落防止ネジをしめてください。



### ⚠ 注意

鏡筒が脱落すると鏡筒が故障するだけでなく、けがをする恐れがあり大変危険です。鏡筒固定ネジはしっかりとしめてください。あわせて、鏡筒脱落防止ネジも一番奥までねじ込んでください。

### ⚠ 注意

アタッチメントプレートが浮いたまま固定すると、ネジをしめても突然外れることがありますので、取付けの際はアタッチメントプレートが浮かないように十分ご注意ください。

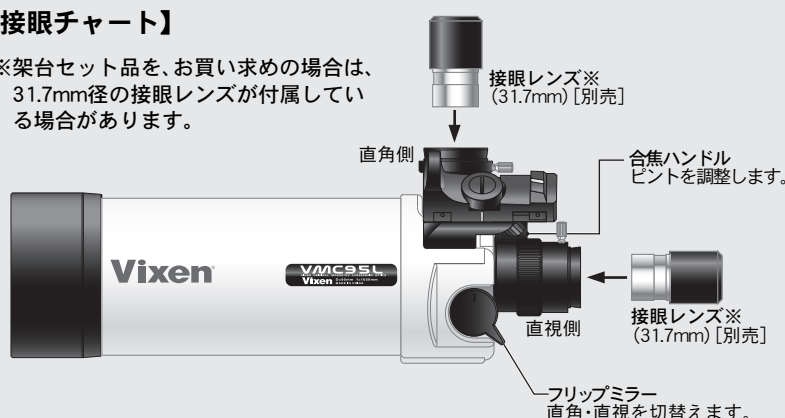
## IV 接眼部のパーツを取付けます

※ ミニポルタシリーズで下記に該当しない場合、各種鏡筒ユニットの説明書をお読みください。

※ 接眼レンズを取付けないと像が見えません。また、天体望遠鏡の倍率は接眼レンズによって決まります。

### 【接眼チャート】

※ 架台セット品をお買い求めの場合は、31.7mm径の接眼レンズが付属している場合があります。



### ● 望遠鏡の倍率

mm数の小さい接眼レンズ(=倍率が高いレンズ)を使用しますと見える像が暗く、ピントの合う範囲が狭いので見づらくなります。観測のはじめは、必ずmm数の大きな接眼レンズを使用してください。

望遠鏡の倍率は対物レンズ/主鏡の焦点距離を接眼レンズの焦点距離で割った数字です。

例：焦点距離1050mmの望遠鏡に接眼レンズを付けた場合

接眼レンズ	望遠鏡の焦点距離	÷	接眼レンズの焦点距離	=	倍率
NPL 20mm	1050mm	÷	20mm	=	53倍
NPL 6mm	1050mm	÷	6mm	=	175倍



## V ファインダーを取付けます(スポットファインダー付属機種の場合)

- ① あらかじめファインダー脚固定ネジをゆるめておきます。



- ② 図のようにセットしてください。セットしたらファインダー脚固定ネジをしっかりとめて固定してください。



※ VMC95L以外の鏡筒をご使用の場合、各鏡筒の取扱説明書をお読みください。

## VI バランスを取ります

鏡筒の重量バランスが悪く、自重で動いてしまう場合は、鏡筒の重心を移動してください。

### ● VMC95L鏡筒をご使用の場合

鏡筒脱落防止ネジ、鏡筒固定ネジをゆるめてアタッチメントレールをスライドして調整します。  
調整後は鏡筒脱落防止ネジ、鏡筒固定ネジをしっかりと締めて固定してください。

### ● 鏡筒バンド仕様の鏡筒の場合

鏡筒バンド調整ネジをゆるめると鏡筒を前後に動かせるので、バランスのよいところまでスライドさせ、再度鏡筒バンドをしめてください。  
また、カメラなど撮影機材を取付けた場合は再度バランスを取り直してご使用ください。  
(撮影システム図P20参照)





## I フリーストップ

ミニポルタ経緯台はフリーストップ機構を搭載しています。鏡筒を手で持って動かし、自由に方向を変えることができ、手をはなした所で止まります。鏡筒の向きを大きく変える時には、この操作で向きを変えてください。

※ フリーストップのところで、動きが固すぎる、または柔らかすぎる場合は“P16高度方位の固さを調整する”をお読みください。固さを調整することができます。



## II 微動ハンドルによる操作

写真のように、上下微動ハンドル、方位微動ハンドルを回すことで、鏡筒の向きを少しずつ動かすことができます。

視界の中に見える目標物の位置を微調整できます。

⇒ ヒント2



### ヒント 2

天体望遠鏡では高い倍率で観察することが多く、鏡筒の向きを微妙に調整したい時に、上記のフリーストップ操作で鏡筒を動かしてもなかなか方向が定まらないことがあります。そこで、鏡筒の向きを少しずつ変えることができる微動ハンドルを用いることで、天体を探したり追ったりすることがスムーズに行なえます。

## III 地上の景色を見る

暗い夜に天体望遠鏡の操作を始めるのはなかなか難しいものです。

そこで、まずは明るい昼間に操作の練習をすることをおすすめします。天体望遠鏡で地上の景色をのぞいてみましょう。

① 最低200m程度先まで見渡せる場所に望遠鏡を設置してください。(近距離ではピントが合いません)。

② 動作に支障をきたすようなものが周囲にないことをご確認ください。  
またなるべく屋外でご使用ください。⇒ ヒント3

③ キャップを外してください。(キャップの場所は機種によって異なります)



### ヒント 3

ガラス越しで見た像は、ぼやけたり二重になったりして見えます。窓を開けても、室内と室外の温度が違う時は、窓から流れる空気の流れによって像がゆらゆらと激しく動き、よく見えないことがあります。(屋外でも像が揺らぐことがありますが、室内で見た場合と比較すれば安定しています。)

# 操作方法

- ④ 接眼レンズを取付ける部分(のぞく部分)を確認しましょう。機種によって接眼レンズを取付ける部分(のぞく部分)は異なります。以下にVMC95L鏡筒での場合を記します。他の鏡筒をご使用の場合は各鏡筒の説明書にてご確認ください⇒ **ヒント4**



- ⑤ 接眼部にmm数の大きい接眼レンズ(=倍率が低いレンズ)をさし込みます。⇒ **ヒント5** **ヒント8** (P11)

接眼レンズ止めネジをしめてしっかり固定します。



- ⑥ 接眼レンズをのぞいてみましょう。初めはピントが合っていない状態ですから、図のようにフォーカスノブ(合焦ハンドル)をゆっくり回して景色がはっきり見えるところを探します。



- ⑦ どのように見えましたか？目標物の見え方は、鏡筒の種類や付属するパーツの取付けによって異なります。逆さまに見えたり、あるいはななめに見えたりする場合がありますが、問題ではありません。星には上下がないことから、天体望遠鏡では目標物が逆さまに見えても差し支えないことにしています。⇒ **ヒント6** **ヒント7** (P11)

VMC95L	見え方
フリップミラー直視	倒立
フリップミラー直角	正立、左右逆

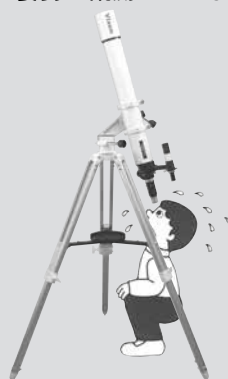
## ヒント 4

フリップミラーのある機種は、接眼レンズを2ヶ所に取り付けることができますからのぞきやすい方の接眼レンズをのぞいてください。この際、フリップミラーのミラー切替ハンドルによって、のぞいている接眼レンズに光路がくるようにしてください。



## ヒント 5

屈折式の望遠鏡を使用する場合は、天頂付近(真上方向または高い位置にある天体)を見る際、直視側の接眼レンズをのぞこうとすると、かがんだ姿勢にならなければなりません。天頂プリズムを取り付ける機種は、かがまずに、楽な姿勢で観測ができます。



## ヒント 6

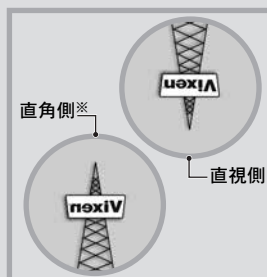
VMC95L、又は屈折式鏡筒で見た場合



## ヒント 7

- ⑨ うまく見えない場合は次をお試しください。
- ※ 近距離にはピントが合いません。目標物までの距離は最低でも200mは必要ですので、遠くにあるものに向けてください。
  - ※ 目標物がとらえられていない可能性があります。慎重に向きを直してみてください。
  - ※ 見ている画面が白一色(灰色一色)である場合は望遠鏡が目標物を捕らえていない、空を見ている可能性があります。被写体がとらえられるよう向きを直してください。

フリップミラー使用機種でも像が逆さまに見えます。厳密には直視側では上下逆像(倒立像)、直角側では左右逆像になります。視野移動と景色の移動イメージが合わないことがありますからご注意ください。



- ※ 直角側の接眼レンズが真上に向いている場合のイラストです。真上でない場合見え方は異なります。
- ※ 鏡筒の種類・角度によっては像がななめに見えることがあります。

## IV 倍率を変える

- ① 接眼レンズ固定ネジをゆるめ、mm数の大きな接眼レンズからmm数の小さな接眼レンズ(=倍率が高い接眼レンズ)に差し替えてみましょう。差し替えたらず必ず接眼レンズ固定ネジをしめてください。



- ② ピントを合わせ直します。倍率が高くなるとピントの合う範囲が狭くなりますので、フォーカスノブ(合焦ハンドル)は更にゆっくり回してください。

- ③ 接眼レンズのmm数が大きいレンズ(=倍率が低いレンズ)で見ると、拡大率は小さいですが、目標物(天体)は明るくシャープに見えます。また広い範囲が見えるため目標物が探しやすいため、観察をはじめる際は、倍率が低いレンズから使いましょう。

接眼レンズのmm数の小さいレンズ(倍率が高いレンズ)を使うと、目標物を大きく拡大して見ることができます。天体の一部をさらに詳しく見たい時に使いましょう。ただし、倍率が高いレンズを使うほど、見える範囲は狭くなります。最初に倍率が低いレンズで目標物が視野の中央に見えることを確認して、それから倍率が高いレンズに交換してください。はじめから倍率が高いレンズを使うと、目標物が見つからないことがあります。

また、倍率が高いレンズは、狭い範囲を引伸ばしているため、光が不足して像が暗くなり、倍率が低いレンズで見た時と比較して、天体の輪郭などが鮮明に見えなくなることがあります。

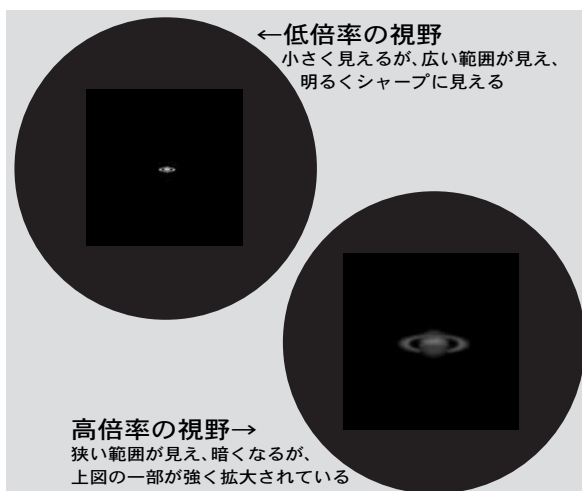
## ヒント 8

接眼レンズには、PL20、LV5といったように、アルファベットと数字が書かれています。この数字の部分が接眼レンズのmm数(=接眼レンズの焦点距離)で、この数字が大きいほど倍率は低くなります。倍率が低いと目標物が探しやすく、視界も明るいので、まずは倍率の低い接眼レンズ(=mm数の大きいもの)から使いましょう。

※天体望遠鏡の倍率は以下の式で計算されます。  
倍率=対物レンズ(主鏡)焦点距離÷接眼レンズの焦点距離

例1. 対物レンズ焦点距離910mmの鏡筒にPL20を付けた場合  
 $910 \div 20 = 45.5 = \text{約} 46 \text{ 倍}$

例2. 対物主鏡焦点距離720mmの鏡筒にPL6を付けた場合  
 $720 \div 6 = 120 \text{ 倍}$



## V ファインダーの必要性

### 重 要

天体望遠鏡の50倍、100倍といった高倍率でそのまま目標物を探すのは、とても難しいことです。

そこで、目標物を簡単に探すための補助望遠鏡(装置)がファインダーです。

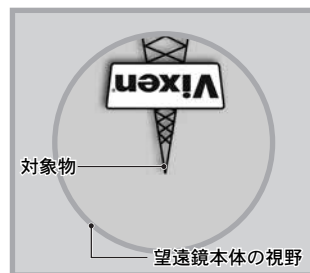
天体望遠鏡本体の視野とファインダーの視野を一致させておくことで、目標物はたいへん探しやすくなります。

天体観測の前には、必ずファインダー合わせをしておきましょう。

※ ファインダーは一度合わせておけば、狂ったり・分解しない限り、再度調整をする必要はありません。

## V-1 ファインダーの調整(スポットファインダー付属機種の場合)

- ① 光軸クランプを左に回してゆるめ、大まかに鏡筒と平行になるように調整した後、光軸クランプを右に回してしめて、固定します。



- ② 天体望遠鏡本体に低倍率となる接眼レンズを取付け、I～IVの操作で遠距離にある目標物(鉄塔の先端など)を、天体望遠鏡本体をのぞきながら視野にとらえます。

- ③ 明るさ調節ツマミを右に回して赤い点(スポット)を点灯させます。

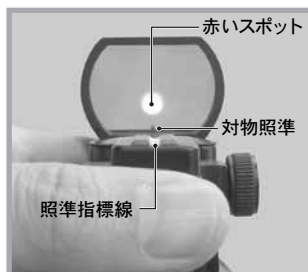
スポットの明るさは無段階で調節できますので、適当な明るさになるまで回してください。



※ 明るさ調節ツマミに印刷されている“・”と、本体に印刷されている“・”が上下に並んだ状態で電源OFFとなります。

- ④ 対物レンズの中央下部にある突起(対物照準)と、照準指標線が一直線になるところに赤いスポットが点灯していることを確認してください。

確認ができれば、この赤いスポットが、②天体望遠鏡本体でとらえた目標物(鉄塔の先端など)に向くように位置調整をします。



※ 赤い点(スポット)は正視の方が使用した時に無限遠でピントが合うようにしてあります。視力の弱い方で赤い点にピントが合わない場合はメガネ等をお使いください。

### ヒ ント 9

スポットファインダーは赤いスポットが中央に見える位置でお使いください。

多少斜めから見ても、スポットが見えている限り照準として使用することができます。ただし、斜めからのぞき込むと赤いスポットの位置が見えにくく、正確に合わせられないことがあります。

赤いスポットが見つからない場合は、ファインダーの照準指標線(白いガイドライン)付近からのぞいてみてください。



- ⑤ 赤いスポットの位置調整は、上下微動ツマミおよび左右微動ツマミで行います。



上下微動ツマミと左右微動ツマミを回して調節し、目標物と赤いスポットが重なるようにします。



- ⑥ 位置調整が終わりましたら、明るさ調節ツマミをカチッと音がするまで左に回し、電源をOFFにします。

夜、実際の天体観測をはじめる際などに、再度明るさ調節ツマミを回して赤いスポットを点灯させてください。



※ 明るさ調節ツマミを無理に回すなどすると、せっかく合わせたファインダーの調整がズレる場合がありますのでご注意ください。

## V-2 ファインダーの調整(3本のネジで調整するファインダーの場合)

- ① I～IV までの操作で、目標物を天体望遠鏡の視界の中心に導入します。

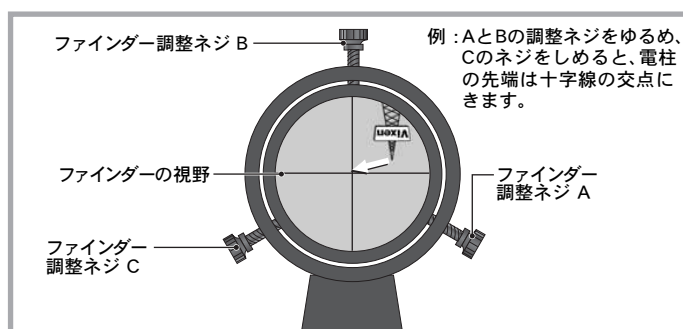
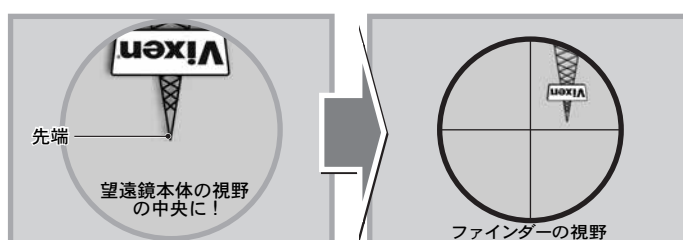
※ 右の例の場合は、鉄塔の先端を天体望遠鏡の視界の中心に導入しています。

- ② 次にファインダーをのぞきます。ファインダーの視界にも、天体望遠鏡の視界に見えているもの(右の例の場合は鉄塔)が、どこかに見えるはずです。

※ ファインダーには十字線が入っています。

- ③ 天体望遠鏡本体の視界とファインダーの視界を一致させます。ファインダーに付いている二つの調整ネジをしめたりゆるめたりして、目標物を十字線の中央に合わせましょう。

※ 右の例の場合は、鉄塔の先端をファインダーの十字線の中央に合わせています。



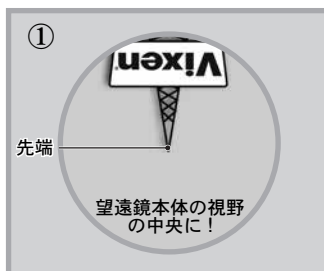
例：AとBの調整ネジをゆるめ、Cのネジをしめると、電柱の先端は十字線の交点にきます。

# 操作方法

## V-3 ファインダーの調整(2本のネジで調整するファインダーの場合)

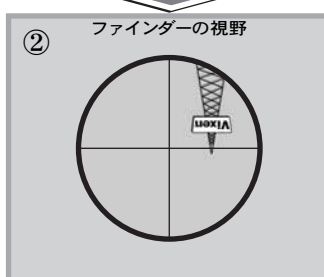
- ① I～IVまでの操作で、目標物を天体望遠鏡の視界の中心に導入します。

※ 右の例の場合は、鉄塔の先端を天体望遠鏡の視界の中心に導入しています。



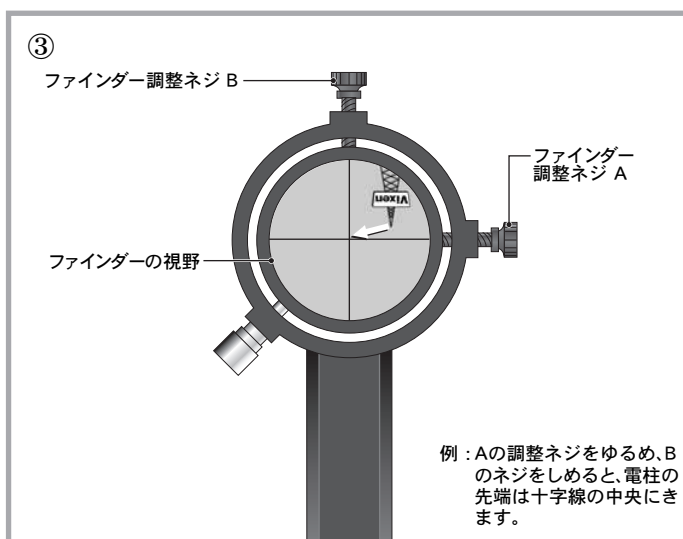
- ② 次にファインダーをのぞきます。ファインダーの視界にも、天体望遠鏡の視界に見えているもの(右の例の場合は鉄塔)が、どこかに見えるはずです。

※ ファインダーには十字線が入っています。  
※ 十字線は、図とは異なり、ななめになることもあります。



- ③ 天体望遠鏡本体の視界とファインダーの視界を一致させます。ファインダーに付いている二つの調整ネジをしめたりゆるめたりして、目標物を十字線の中央に合わせましょう。

※ 右の例の場合は、鉄塔の先端をファインダーの十字線の中央に合わせています。



## 月の観測

ここからは天体望遠鏡を夜空に向けてみましょう。まずは明るくて見やすい天体「月」からはじめて、徐々に暗い天体も見えていきましょう。

見やすい天体

月

↓  
木星

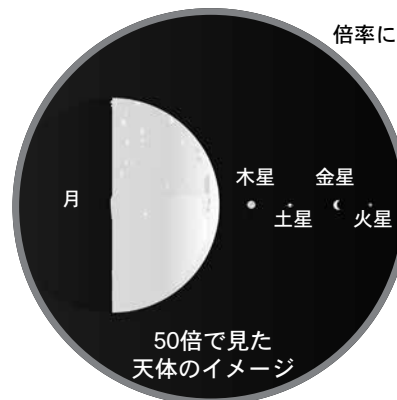
↓  
土星

↓  
金星

↓  
火星

↓  
星雲星団

暗い天体



50倍で見た  
天体のイメージ

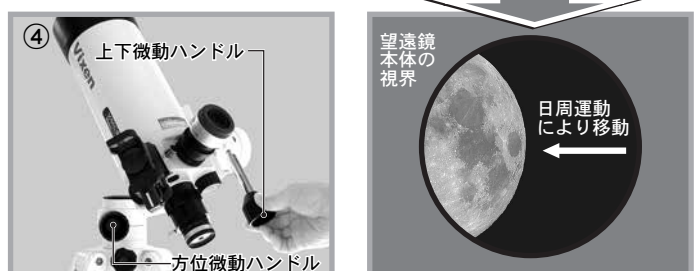
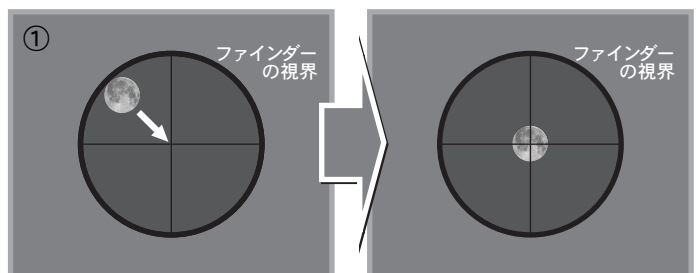
倍率による見え方



100倍で見た  
天体のイメージ

※注意：観測する時期によって、形、大きさが異なります。

- ① ファインダーの十字線付近(スポットファインダーの場合は赤いスポット付近)に月が見えるように、望遠鏡を手で動かします。
- ② 望遠鏡に低倍率の接眼レンズ(=mm数の大きな接眼レンズ)を取付けてのぞき、ピントを合わせます。
- ③ 必要に応じて接眼レンズを交換し、倍率を変えてみます。
- ④ 望遠鏡をそのまま見ていると、日周運動により月(他の天体でも同じです)はどんどん動いていき、視界からはずれて見えなくなってしまいます。高い倍率ほど早く視界からはずれます。ミニポルタ経緯台の上下・方位微動ハンドルを操作して視界の中央に入れ直してください。



## ヒント10

### 月の欠け際がよく見えます!

満月または満月に近い月はクレーター(月面にある凹凸)がよく見えません。半月くらいの月を見ると欠け際付近のクレーターがよく見えます。



満月または満月に近い月



半月くらいの月

## I 高度方位の固さを調整する

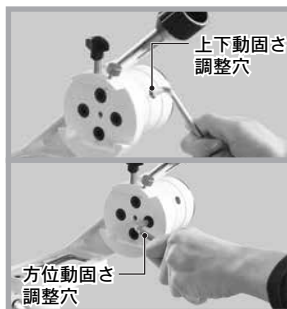
ミニ ポルタ経緯台では、鏡筒の操作をフリーストップ(手を離れた位置で固定される)で行うことができます。ただし、重量のある鏡筒を取付けた際やカメラなどのパーツを取付けた場合、鏡筒がうまく固定されず、動いてしまうことがあります。

このような場合には、フリーストップによる上下、方位動作が固定される強さ(固さ)を調整してください。上下方位それぞれの固さ調整穴を、付属の六角レンチを使って回すことで調整できます。

- ① 工具収納フタを取り、小さい方の六角レンチ(5mm)を取り出します。



- ② 図の位置にある固さ調整穴に差し込み、レンチをまわして固さを調整します。



- ③ 水平方向の固さ調整もできます。

### 注意

※ 高度調整の固さを調整する場合は、必ず鏡筒を手で押えながら作業してください。  
※ 強くしめすぎると故障する危険がありますのでご注意ください。

## II-1 プレートホルダーと微動ハンドルの位置を変える

- プレートホルダーと微動ハンドルの位置関係を45度間隔で変えることができます。(干渉の関係で、実質3通りの取付となります。)
- 初期の位置では微動ハンドルが扱いにくい場合などに位置を変えてください。
- 付属の六角レンチを利用します。

- ① 鏡筒を手で支えながら、鏡筒脱落防止ネジ、鏡筒固定ネジの順でネジをゆるめ、鏡筒を取外します。



- ② 工具収納フタを取り、大きい方の六角レンチ(6mm)を取出します。



- ③ 図のようにネジを外し、プレートホルダーを取外します。



- ④ プレートホルダーを取外すと本体には図のように穴があいています。



- ⑤ お好みの位置で穴を合わせます。



- ⑥ 再びネジで固定します。外れないようにしっかり固定してください。

六角レンチを格納し、鏡筒を元どりにします。





## II-2 鏡筒と方位微動ハンドルとの位置関係を変える

- 方位微動ハンドルと鏡筒の位置関係を45度間隔で変えることができます。(干渉の関係で、実質3通りの取付となります。)
- 初期の位置では微動ハンドルが扱いにくい場合などに位置を変えてください。
- 付属の六角レンチを利用します。

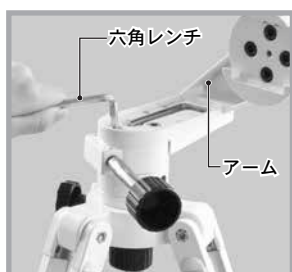
- ① 鏡筒を手で支えながら、鏡筒脱落防止ネジ、鏡筒固定ネジの順でネジをゆるめ、鏡筒を取外します。



- ② フタを取り、大きい方の六角レンチ (6mm) を取出します。

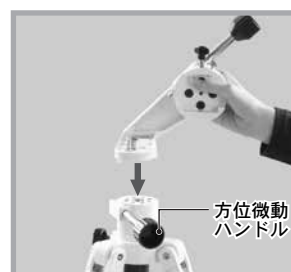


- ③ 大きい方の六角レンチを使い、図のようにネジを2本取外します。



※ 必ず本体のアームを手で支えながら作業してください。

- ④ 方位微動ハンドル取付位置を確認しながら、好みの位置で穴を合わせます。



- ⑤ ネジで固定します。外れないようにしっかり固定してください。作業後、六角レンチを格納し、工具収納フタを閉じます。

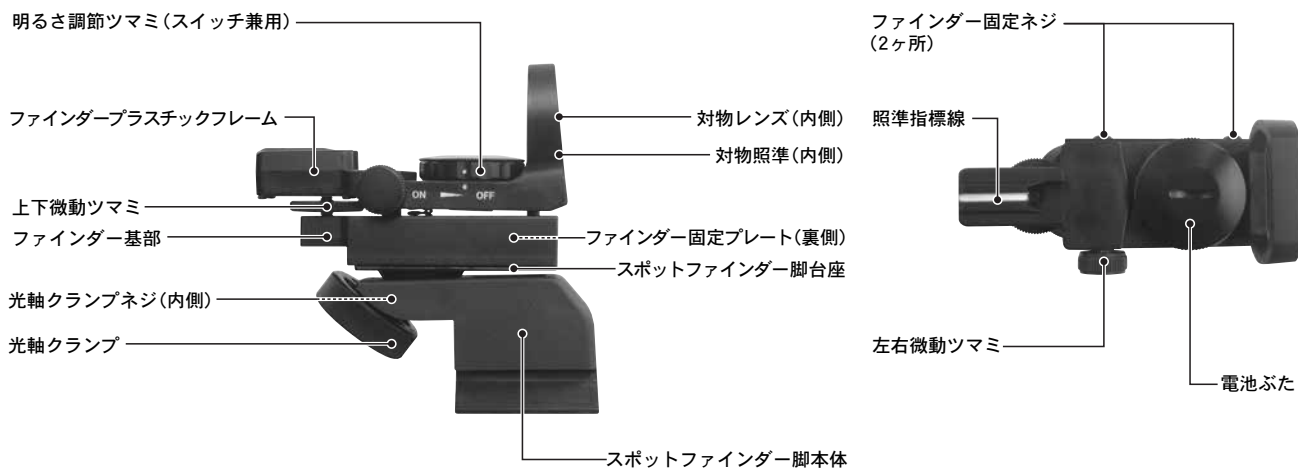


- ⑥ 鏡筒を元通りに取付けます。



## Ⅲ スポットファインダーの詳細

### XY軸スポットファインダーの各部名称



### XYスポットファインダーの使用手順

- ① 望遠鏡に取付け、ファインダーの調整を行います。(P12・22参照)
- ② 天体望遠鏡本体に低倍率接眼レンズを取付けます。
- ③ ファインダーの赤い点(スポット)を適度な明るさに調節します。
- ④ 赤い点(スポット)と、見たい星が重なるように架台を操作します。
- ⑤ 先程、取付けておいた天体望遠鏡本体(接眼レンズ)をのぞきます。
- ⑥ 架台を操作して、見たい星を中心に微調整します。
- ⑦ 接眼レンズを観測対象に合わせて変更しましょう。

#### 赤い点(スポット)について

この製品の赤い点(スポット)はレーザーではありません。

赤色LEDを使用しています。直接眼に入りましても、人の眼や野鳥などの生き物に危険はございません。



### 使い方の応用(XYスポットファインダー本体を180度回転)

光軸クランプをゆるめると、XYスポットファインダー本体を180度回転させることができます。回転させて取付けた場合、光軸クランプが前方になり、接眼レンズをよりのぞきやすくなる場合があります。ご使用の環境に合わせ取付け方を変えてみましょう。特に、高さのとれない卓上型の天体望遠鏡の場合は、XYスポットファインダーの対物レンズが約60mm前方に移動しますので、初期設定や基準星の導入などに便利です。



## 電池の交換方法

XYスポットファインダーセットにはモニター電池 (CR2032) が装着されております。電池が切れた場合は以下の手順で交換してください。新しい電池はお近くのコンビニエンスストアや家電店、カメラ店などでお買い求めください。

- ① XYスポットファインダーの電源がOFFになっていることを確認し、明るさ調節ツマミを手で押さえながら、電池ぶたのローレット部分を左に回し取外します。



- ② 電池の縁の部分を押しますと、電池が斜めに出てきますので、そのまま摘んで外し、新しい電池と入れ替えます。



- ③ 電池ぶたを元通りに正しく取付けて電池の交換は完了です。



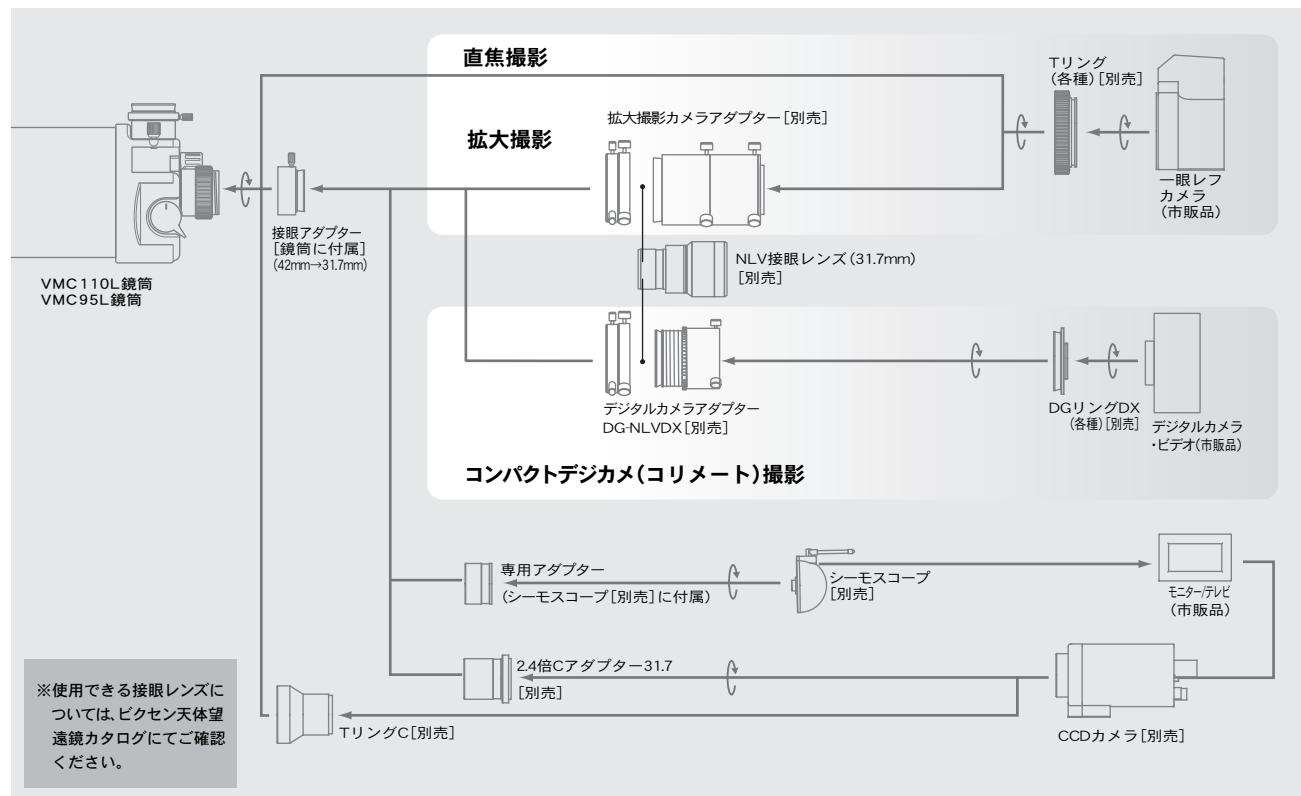
※1 電池 (CR2032) は常に予備を携帯しましょう。

※2 電池交換を行った際、必ずファインダー調整を再度行いましょう。

※3 交換した電池やパッケージはお住まいの地域で指定された方法で廃棄をお願いします。

## IV 撮影システム図

デジタルカメラ、一眼レフカメラ、CCDカメラで撮影するにはこの図のような別売パーツが必要になります。



質 問	解 答
P O R T Aとはどのような意味でしょうか？	P O R T A B L Eの略でP O R T Aと命名致しました。 また、ポルタとはイタリア語で門(扉・玄関など)を意味します。 基本に忠実で、入門に相応しい経緯台です。
倍率を変更できますか？	別売の接眼レンズにて倍率を変更できます。 31.7mm径の接眼レンズであればそのまま対応できます。 詳しくは鏡筒の説明書(一部、本書をもって鏡筒の説明書となる機種もあります)、またはビクセン製品カタログをご覧ください。
別売接眼レンズで何倍までになりますか？	接眼レンズを取替える事により、数百倍程度まで上げられますが、むやみに高倍率にすると暗くて見にくくなりますのでご注意ください。 鏡筒の種類にもよりますが、目安として最大でも対物有効径をミリ数で表した数値の2～2.5倍までが有効な倍率と言われています。(口径70mmなら $70 \times 2.5 = 175$ 倍まで)
星雲(写真にあるような)が見たいのですが、どうすれば見えますか？	都市部では見ることはできませんが、空の暗い地方であれば観察できます。 また星雲の種類にもよりますが、非常に淡く見える天体ですので、なるべく低倍率にして観測することをお勧めします。 但し、天体写真集にあるような鮮やかな像は写真でしか得られないものです。 天体望遠鏡では、ぼんやりと白く煙ったように見えます。
モーターで自動追尾できますか？	モーターに対応していないため、自動追尾はできません。
写真撮影できますか？	別売のカメラアダプター(カメラの種類によって対応が異なります)を併用することにより、月面や惑星の撮影ができます。
Mini PORTA経緯台にはどのような鏡筒がのせられますか？	約3.5kgまでの鏡筒で、弊社製のアタッチメントプレート又は、アタッチメントレールのある鏡筒かつ鏡筒外径が119mm以下のものが取付可能です。 但し、鏡筒形状によっては地平下・水平または天頂に向けられない場合があります。

# トラブルシューティング

トラブル・見え方編	原因	対策
全く見えません。	本体キャップは外しましたか？	本体キャップを取り外してください。
	ファインダーを調整していない、または調整が不十分であるため、対象物がとらえられないことがあります。	本書のファインダー合わせの項目に従い、昼間のうちにファインダーを合わせてください。
	接眼レンズをさし込みましたか？	接眼レンズをさし込んでください。
	最初から高倍率の接眼レンズを入れたため、目標がとらえられていないことがあります。	最初は視野の広い低倍率の接眼レンズで観察してください。
	近距離のためピントが合いません。	最低でも200m以上遠方の目標を観察してください。
	ミラー切り替えハンドルが不適切な位置にありますか？(ミラー切り替えがある機種のみ)	切り替えレバーを反対にしてみてください。
自分の目が見えます。	接眼レンズをさし込んでいません。	接眼レンズをさし込んでください。
星がユラユラとかげろ うのように見えます。	望遠鏡を家の外に出した際に、望遠鏡の内外で空気の出入りが生じている可能性があります。	外気に十分馴染ませば安定して見えてきます。
	部屋の中、または部屋の空気の影響を受ける場所で観察するとよく見えません。	屋外で観察してください。
	気流の乱れ、環境による影響でよく見えないことがあります。 風が強い日や星がまたたいている日はよく見えません。	風がなく、またたきのない日に観察するとよく見えます。
星を見ると光の筋が見えます。	反射望遠鏡の一部では光の筋が見える性質があります。	異常ではありません。そのままご使用ください。
星を見るとドーナツ状に見えます。	反射望遠鏡の一部ではピントが合っていないと星がドーナツ状に見えます。	本書に従い、正確にピントを合わせてください。
逆さまに見えます。	望遠鏡の性質により、直視方向(望遠鏡の向いている方向と並行方向)から見ると逆さまに見えます。	異常ではありません。そのままご使用ください。
左右が逆(鏡像)に見えます。	天頂プリズム、またはフリップミラーの直角側から見ると鏡像になります(一部、鏡像にならないものがあります)。	異常ではありません。そのままご使用ください。
星を見ましたが、点にし か見え、大きくなりま せん。	星は点にしか見えません。	異常ではありません。 惑星や月面であれば、大きさや形のある姿が観察できます。

トラブル・見え方編	原因	対策
満月を見ているのにクレーターが見えません。	満月ではクレーターに影ができず、コントラストが悪くなっているため、よく見えません。	半月などの欠け際をみるとクレーターに影があり、凸凹がよく見えます。
ゴミのようなものが見えて、油が流れるように少しずつ動くのが見えます。	接眼レンズを回してみてもゴミが一緒に動かない場合は、目の中のホコリや僅かなキズ、不純物が見える生理現象です。程度については個人差がありますが、誰にでも見える現象です。	異常ではありません。そのままご使用ください。望遠鏡に限らず、目で観察する光学機器全般で発生しますが、明るさが十分だと目立たなくなります。

トラブル・動かし方編	原因	対策
微動ハンドルを動かしても動きません。 または、鏡筒が重さで自然に垂れ下がります。	固さ調整が緩んでいるためスリップを起こしています。	準備(P16)を参考に固さを調整してください。
	鏡筒の重量バランスが崩れています。	P8に従い、鏡筒バランスを合わせてください。
	取り付けている鏡筒が重すぎます。 (別売鏡筒を取付けた場合)	約3.5kg以下を目安に軽い鏡筒にてご使用ください。
鉛直方向(真上)に鏡筒を向けられません。	鏡筒が三脚にぶつかっているため、上に向けられません。	水平方向(方位)に回して、鏡筒と三脚が当たらないようにすれば鉛直方向に向けられます。
望遠鏡を動かすと星が反対に動きます。	天体望遠鏡では必ずしも正立像が見えないため、筒を動かしても意図する方向に目標物が移動しないことがあります。	例えば右に動かしたら、星はどちらに移動するか、上に動かした場合は？、、、などと確認しながらコツを掴んでください。

# Vixen®