

Vixen®

星空雲台
POLARIE
取扱説明書



はじめに

このたびはビクセン星空雲台「ポラリエ」をお買い求めいただき、まことにありがとうございます。

この説明書は星空雲台ポラリエ(本体)の取扱説明書です。説明の都合で掲載しておりますカメラ(市販品)、三脚(付属、別売または市販品)、雲台(市販品)、レリーズ(市販品)など併用する機器のご使用方法につきましては、それぞれに付属の説明書を併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。

⓪ 注意

- ⓪ 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。
- ⓪ ネジ、キャップ類、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。
- ⓪ 水などがかかる場所では使用しないでください。また、濡れた手で製品を触らないでください。故障の原因となることがあります。特に電子パーツを濡れた手で触りますと感電する場合があります。
- ⓪ 電子パーツを含む機器が結露した状態で電源を入れないでください。故障の原因となる場合があります。
- ⓪ 弊社以外において分解・改造・調整することは絶対におやめください。故障・破損の原因となるばかりでなく、感電、ケガなどの恐れがあります。
- ⓪ 外部電源接続端子には外部電源以外の機器を接続しないでください。故障の原因となる場合があります。
- ⓪ 電池を入れる際、極性(電池を入れる向き)にご注意ください。極性を間違えると故障の原因となる場合があります。
- ⓪ 取扱には十分にご注意ください。落下すると故障の原因になるばかりでなくケガをする危険があります。
- ⓪ 本機をご使用中に搭載カメラ等機器が接触などにより故障した場合、弊社では一切責任を負いかねますのでご了承ください。

● 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。故障の原因となる場合があります。
- 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。変質する恐れがあります。
- 製品に、雨、水滴、泥、砂などがかからないようにしてください。万が一これらが付着して汚れた場合は硬く絞った濡れ布巾でよく拭き取ってください。清掃の際はキズをつけないように十分ご注意ください。
- 保管する際は直射日光を避け、風通しのよい乾燥した場所に保管してください。また、ご使用後に夜露などで結露した場合は風通しの良い場所で良く乾燥させてから保管してください。
- 長期保管される際、必ず電池を抜いてください。

● 保証について

- 保証書の記載内容を良くお読みください。

目次

はじめに..... P 2

① 注意..... P 3

お手入れ・保管について..... P 3

保証について..... P 3

目次..... P 4

ご使用前に..... P 5

◎セット内容の確認..... P 5

◎星空雲台 ポラリエセット内容..... P 5

◎星空雲台の原理と基本動作..... P 5

◎ポラリエ本体の各部名称..... P 6

◎三脚M-178Vの各部名称..... P 8

◎モードの説明..... P 9

◎撮影に必要なもの・あると便利なもの..... P10

ご使用方法..... P12

I 電源について..... P12

単三電池で駆動する場合..... P12

外部電源(市販品)で駆動する場合..... P13

II 組立て方..... P14

III 実践(撮影)..... P16

●撮影の流れ..... P16

●極軸を合わせる..... P16

1. コンパス(方位磁針)と撮影地の緯度から..... P17

各地のおおよその緯度..... P17

2. 星座早見盤ミニの利用..... P18

3. カシオペア座と北斗七星から探す..... P18

●撮影モードなどの決定..... P20

基本..... P20

設定例 1..... P20

設定例 2..... P21

●ピント合わせ・構図決定..... P21

カメラにライブビュー機能がない場合..... P21

カメラにライブビュー機能がある場合..... P22

構図決定..... P22

●ポラリエのモード設定..... P23

星景撮影モード..... P23

星追尾モード..... P23

太陽追尾モード/月追尾モード..... P24

星の日周運動との差..... P24

●撮影..... P24

IV 応用..... P25

●ポラリエ極軸望遠鏡(別売)の併用について..... P25

●ポラリエ極軸望遠鏡の各部名称..... P25

●手順(北半球における設置)..... P26

●手順(南半球における設置)..... P28

付録..... P30

I 南半球での極軸合わせについて..... P30

●八分儀座4星の見つけ方..... P30

1. 小マゼラン雲と南十字座を利用した方法..... P30

2. 南十字座の配列を利用した方法..... P30

3. 小マゼラン雲と水へび座β星、八分儀座γ星
を利用した方法..... P30

II 星景撮影モードで撮影した場合の露出時間..... P32

III 極軸ズレによる追尾への影響..... P33

仕様..... P34

星空雲台 ポラリエ仕様..... P34

三脚M-178V仕様..... P34

FAQ(質問編)..... P35

FAQ(トラブル編)..... P36

用語集..... P42

ご使用前に

◎セット内容の確認

「ポラリエ」は以下のものが入っています。内容をお確かめください。

なお、併用する機器の使用方法につきましてはそれぞれに付属の説明書にてご確認ください。*電池などの電源は別売です。

◎星空雲台 ポラリエセット内容 *電池などの電源は別売です。

ポラリエ本体×1

取扱説明書(本書)×1

星景写真を撮る(撮影ガイドブック)×1

星座早見盤ミニ×1

光学機器保証書(1年)

ポラリエ三脚セットの場合下記のものが付属します。

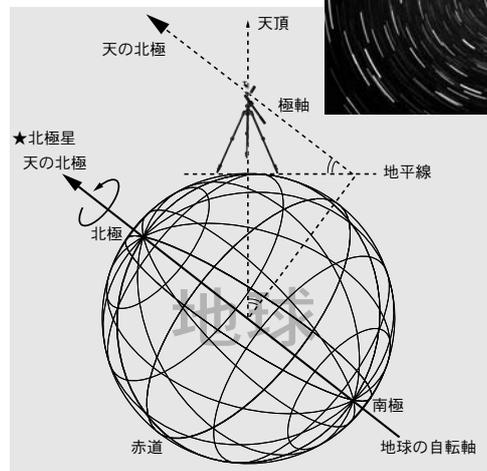
三脚M-178V(三脚セットをお求めの場合のみ付属)

自由雲台QHD-33(Velbon製:三脚M-178Vに付属)

自由雲台QHD-43(Velbon製:三脚M-178Vに付属)

◎星空雲台の原理と基本動作

星は北極星(正確には天の北極)を中心にして1日に約1回転しているように見えます(星の日周運動)。これは地球が地軸を中心にして1日1回自転しているために起こるものです。「星空雲台ポラリエ」はこの日周運動に合わせて動かせる仕組みを持つ雲台※です。

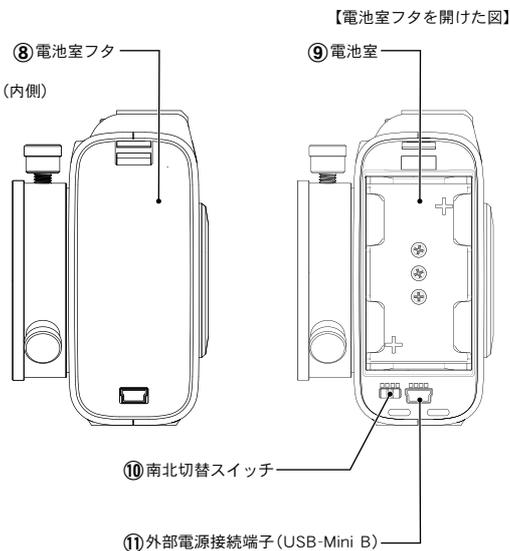
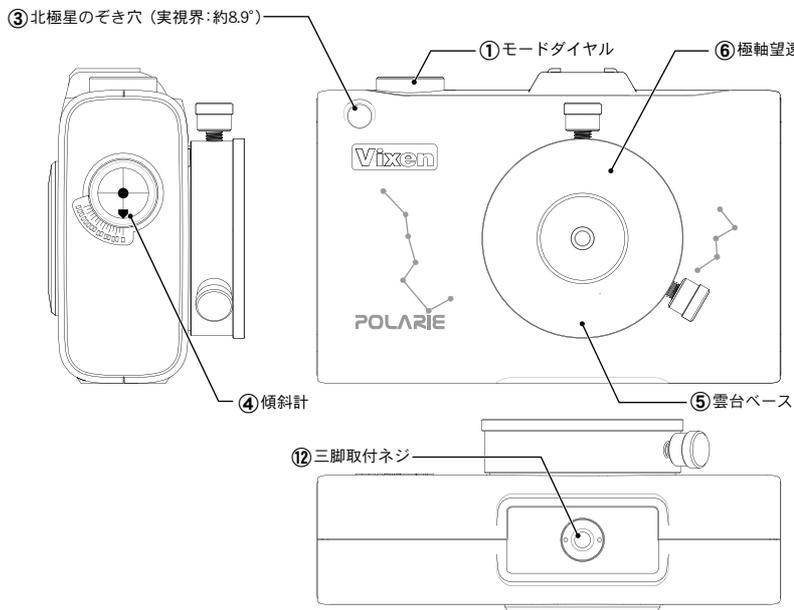
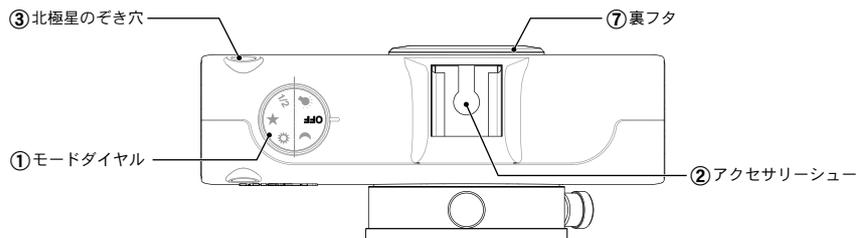


※雲台(うんだい)とは?

カメラなどの光学機器を三脚または他の機材に搭載するための台です。台の向きを動かせるため、搭載した光学機器のレンズの向きを自由に定めることができます。

ご使用前に

◎ ポラリエ本体の各部名称



ご使用前に

◎ポラリエ本体の各部名称

項目	説明
① モードダイヤル (電源スイッチ兼用)	動作モード切替、電源スイッチ兼用。 バックライト付。※バックライトの色は“南北切替 スイッチ”項目を参照。
② アクセサリーシュー	アクセサリーシュー対応の機器を取付可。
③ 北極星のぞき穴	のぞいた際、北極星が中央に見えるようにすること で簡易的な極軸(星の日周運動における回転軸) 合わせが可能。等倍、実視界約8.9°
④ 傾斜計	北極星(天の北極)または天の南極の高度目安として 利用可。(0~70°) 赤色バックライト付。
⑤ 雲台 ベース	自由雲台QHD-33、市販カメラ雲台(UNC1/4イン チ)などを取付可。
⑥ 極軸望遠鏡 取付け穴(内側)	ポラリエ極軸望遠鏡(別売)を取付けることで高精 度セッティングに対応。
⑦ 裏フタ	極軸望遠鏡取付け穴のフタ。内側にコンパス(方位 磁針)を内蔵。
⑧ 電池室フタ	電池室のフタ。
⑨ 電池室(内側)	電池を入れるところです。 単三アルカリ乾電池2本で駆動。 (連続駆動時間約2時間:20℃において)

項目	説明
⑩ 南北切替スイッチ	N(北半球で使用): モードダイヤルのバックライトが赤 S(南半球で使用): モードダイヤルのバックライトが緑
⑪ 外部電源接続端子	USB-mini B型 メス 5Pin DC4.4~5.25V※
⑫ 三脚取付ネジ	本機をカメラ三脚(付属、別売または市販品)に搭 載可(UNC1/4インチ)

※市販の外部電源として三洋電機株式会社製リチウムイオンバッテリー:
エネルギー KBC-L2BSにて動作確認(連続駆動時間約20時間:20℃に
おいて)

ご使用前に

◎三脚M-178V(三脚セットでお求めの場合)の各部名称

【カメラ雲台1：QHD-43】



【三脚 M-178V】

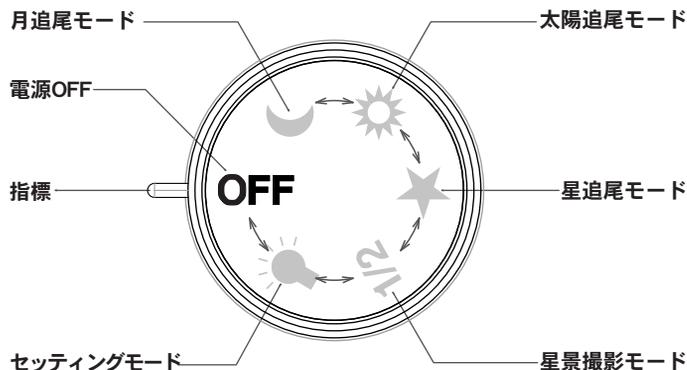
※三脚に付属の取扱説明書も併せてお読みください。

【カメラ雲台2：QHD-33】



ご使用前に

◎モードの説明



南北切替スイッチによりモードダイヤルのバックライト色が変わります。

◎北半球では赤、南半球では緑色にバックライトが光ります。

◎電池が消耗するとバックライトが点滅します。

表示	項目	説明
OFF	電源OFF	電源を切ります。
	セッティングモード	極軸設定の際に使用します。 傾斜計の赤色バックライトが点灯します。 (参照:P16)
1/2	星景撮影モード	主に星景写真を意識したモードで、星の日周運動の半分の速さで動作します。(参照:P23)
	星追尾モード	主に星野写真を意識したモードで、星の日周運動の速さで動作します。(参照:P23)
	太陽追尾モード	太陽の日周運動の速さ(平均)で動作します。 (参照:P24)
	月追尾モード	月の運動の速さ(平均)で動作します。 (参照:P24)

星野写真、星景写真とは

◎星野写真(せいやしやしん)

目安として星座が分かる程度の画角で星空のみ撮影したものを一般に“星野写真”といいます。

◎星景写真(せいけいしやしん)

目安として星座が分かる程度の画角で星空と地上の景色を意図的に同一画面内に写したものを一般に“星景写真”といいます。

画角(がかく)とは？

写真で同時に撮影できる範囲の大きさを角度で表したものを画角といいます。

ご使用の前に

◎撮影に必要なもの・あると便利なもの

撮影にあたり必要な機材例をご紹介します。ただし撮影内容、環境によってはこの限りではありません。適宜必要なものをご用意ください。

必須:◎ 条件により必須:○ あると便利なもの:△

必要度	品目	説明
◎	ポラリエ本体	追尾装置本体です。
◎	単三電池2本 (市販品)	星空雲台ポラリエは単三電池2本で作動します。アルカリ乾電池またはNi-MH、Ni-Cdなどの充電式電池を推奨します。 【予備電池も必ずご注意ください。】 夜間、寒い環境では電池が早く消耗しやすいので予備電池を用意しましょう。※1
△	外部電源 (市販品)	USB出力付外部電源(USB-mini B型対応:DC4.4~5.25V)をご使用いただけます。外部電源を接続の場合、単三電池がなくても作動いたします。長時間の撮影を行う場合にご用意ください※2
◎	カメラ三脚 (別売または市販品) ※三脚セットをお求めの場合は付属	ポラリエを搭載します。UNC1/4ネジを持つカメラ三脚が必要です。撮影中にブレたりたわんだりしないように、できるだけ丈夫なものをご使用ください。
◎	カメラ雲台1 (市販品) ※三脚セットをお求めの場合は付属	多くの場合、三脚(市販品)を購入するとカメラ雲台も組み込まれていますが、カメラ雲台が付属していない場合はUNC1/4ネジを持つカメラ雲台が必須となります。できるだけ丈夫なものをご使用ください。

必要度	品目	説明
◎	カメラ雲台2 (市販品) ※三脚セットをお求めの場合は付属	ポラリエの雲台ベースに取付けて使用します。適度な強度と軽量性に優れる自由雲台(1つのストッパーをゆるめると自由に向きを変えられる雲台)を推奨いたします。ただし、小型のものを使用した場合はカメラとポラリエ本体が互いに衝突して動作を妨げやすくなりますのでご注意ください。
△	ポラリエ極軸望遠鏡 (別売)	極軸の設置精度をより高くすることができます。
◎	撮影カメラシステム (市販品)	カメラ本体と撮影用レンズのセット※3。撮影するためのカメラ用バッテリー(予備電池を含む)、記録用メディア、フィルムなど、お持ちのカメラ、機器に合わせてご用意ください。
△	レンズフード (市販品)	迷光防止に役立つとともにレンズの結露を軽減する役割も果たします。ご使用のカメラレンズ専用のものを推奨します。
○	レリーズ (市販品)	ブレを軽減するため、また露出時間をコントロールするために使用します。ご使用になるカメラメーカー純正のものを推奨いたします。※4
△	時計、タイマー、ストップウォッチ	露出時間を計測するために使用します。

ご使用の前に

◎撮影に必要なもの・あると便利なもの

必要度	品目	説明
△	粘着テープ (市販品)	レンズのピントを合わせた後、位置が動かないように弱粘着のテープなど(はがした後にキズなどが残らないような)で固定します。ただし一部オートフォーカスレンズではピント位置を固定できないことがあります。お持ちのレンズをよくご確認ください。
△	カイロなど保温器具 (市販品)	冬場や深夜、高山など寒い環境および水辺での撮影で、撮影中にレンズが結露するのを防ぐため、タオルなどでレンズ筒に巻きつけて使用します。※5
△	露除けヒーター (別売または市販品)	電子式保温器具です。レンズ筒に取付けて使用します。電源や取付け具なども忘れずにご用意ください。
△	星座早見盤(付属または別売)、星図(市販品)など	星座の並びや星の位置名などを確認する際に役立ちます。
△	観光ガイドブック、景勝地ガイドブック、地図など	星景写真撮影の場合、撮影環境の下調べに役立ちます。
◎	懐中電灯、ペンライトなど	暗い環境での作業、星座早見盤などの確認に使用します。ライト先端を赤い布やセロファンなどで覆うと目への刺激を軽減できます。ポラリエ極軸望遠鏡(別売)を併用の場合は設定作業にて必要となります。
△	防寒対策、虫除けなど	野外での撮影となりますので、防寒対策、虫除けなども必要に応じてご用意ください。

必要度	品目	説明
△	大き目のポリ袋 など	急な雨などから機材を保護する際に役立ちます。

※1:電池の種類や状態、撮影環境によって動作時間は変わります。

※2:現在、三洋電機株式会社製エネルギー充電電池(USB出力付リチウムイオンバッテリー-KBC-L2BS:市販品)での動作を確認しております(2011年11月現在)。

※3:次の条件を満たすカメラ機種をご使用ください。

- 長時間露出を行うため、バルブ(B)機能がある。バルブ(B)機能がない場合は、ISO感度を超高感度(目安:ISO1600以上)に設定でき、ある程度の長時間露出(目安:15秒以上)ができる、または露出時間をリリースなどでコントロールできるカメラ。
- カメラのオプションでリリースの用意がある。
- 追尾撮影の容易さから、レンズは目安として超広角～標準レンズ程度までのものを推奨。
- マニュアルフォーカスに対応できるレンズのあるカメラ(オートフォーカスが作動しないように設定できるカメラ)。もしくはカメラの設定により無限遠にピントが合わせることができるカメラ。星野写真、星景写真では量が極めて少ないため、オートフォーカスが正常に作動しない場合があります。
- ピントを確認するファインダーのあるカメラ(フォーカシングスクリーン:すりガラス状の平板のある一眼レフカメラ)、またはライブビュー機能により液晶モニターを確認しながらピントをマニュアルで合わせられるカメラ。

※4:長時間露出を行うため、手動で露出時間をコントロールするだけでなく、露出時間をタイマー設定できるリリースがあると大変便利です。なお、赤外線リモコンタイプリリースは露出時間をコントロールできないものがほとんどです。また赤外線が撮像素子に影響することもありますので推奨しておりません。

※5:寒い環境で使用するため、液体燃料タイプは立ち消えしやすいことがありますのでご注意ください。木炭カイロなど固形燃料タイプのカイロが立ち消えが少ないです。なお、使い捨てカイロは撮影中におけるレンズの結露防止には役立ちません。

ご使用方法

I 電源について

星空雲台ポラリエは単三電池(※1) 2本(市販品)またはミニUSB出力付外部電源(USB-mini B型対応:DC4.4~5.25V:市販品)で動作します(※2)。

(※1): 単三アルカリ乾電池または単三型Ni-MH、Ni-Cdなどの充電電池を推奨します。

(※2): 現在、三洋電機株式会社製USB出力付リチウムイオンバッテリー:エネルーブ KBC-L2BS(市販品)での動作を確認しております(2011年11月現在)。

単三電池で駆動する場合

- 1** 電池室のフタのツメを矢印の方向にずらしながら電池室フタを開けます。



- 2** プラス(+)とマイナス(-)の向きに注意して単三電池を2本セットします。



- 3** 南北切替スイッチを確認します。
北半球で使用する場合は**N**、南半球回転では**S**にセットします。
日本国内でご使用の場合は**N**(北半球)にセットしてください。



- 4** 電池室フタのツメをひっかけてフタを元通りにセットします。



ご使用方法

外部電源(市販品)で駆動する場合

USB出力付外部電源(USB-mini B型対応:DC4.4~5.25V)をご使用ください。写真のようにUSBコネクタを接続してください。



※単三電池をセットしたまま外部電源を接続して通電した場合、電圧が高い外部電源が優先使用されます。

※USBコネクタを接続すると電池室フタを開けられなくなります。このため南北切替スイッチ(電池室フタ内部にあります)を操作する場合は、USBコネクタを接続する前に行ってください。

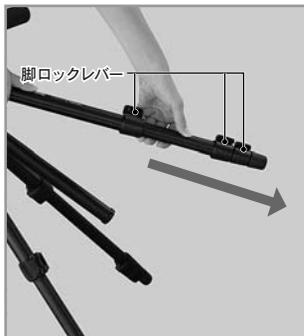
(参照:P12 “単三電池で駆動する場合”~3.4)

ご使用方法

II 組立て方

ここではポラリエ三脚セットをお求めいただいた場合の内容でご説明いたします。ご使用されるカメラ、三脚など使用する機器の説明書も併せてお読みください。

- 1** 撮影する場所に三脚を設置します。地面が硬く安定した場所に設置してください。必要に応じて、三脚の高さを調整してください。また、長さを調整して、三脚が水平になるように設置してください。脚ロックレバーをゆるめると長さが調整できます。調整後は脚ロックレバーをしめて固定してください。



三脚は転倒しないように完全に開いた状態で設置してください。



- 2** ポラリエ本体を三脚(カメラ雲台1)に搭載します。写真を参考に、ポラリエ本体の下部にある三脚取付ネジ穴(カメラネジ)を利用してカメラ雲台1のカメラ固定ダイヤルで固定します。ダイヤルがゆるまないようにしっかりと固定してください。

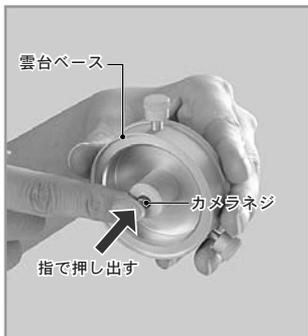


- 3** 2本のネジをゆるめて雲台ベースを取外します。

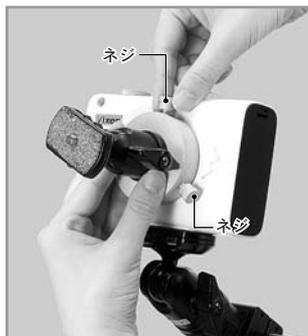


ご使用方法

- 4 カメラ雲台 2 を雲台ベースに取付けます。3で取外した雲台ベース中央のカメラネジを裏から指で押し出します。露出したカメラネジの先端をカメラ雲台 2 のネジ穴に差し込みながら、雲台ベースを時計回りに回すことでねじ込まれます。ゆるまないようにしっかりとねじ込んでください。



- 5 雲台ベースを元に戻します。2本のネジでゆるまないようにしっかりと固定してください。



- 6 カメラ雲台2に撮影するカメラを取付けます。カメラ雲台2のカメラネジをカメラ側のネジ穴に合わせ、カメラ固定ダイヤルをまわして固定します。カメラを保持する部分ですので、ゆるまないようにしっかりと固定してください。作業中はバランスを崩さないようにカメラを手でしっかりと保持しながら行ってください。また作業後に手を離す際は、カメラ固定ダイヤル、カメラ雲台2のストッパー、雲台ベースのネジがしっかりとまっていることをご確認ください。バランスが崩れると、故障または怪我の原因となることがあります。



必要に応じてレリーズ等の機器を付けて組立て完了です。



ご使用方法

III 実践(撮影)

● 撮影の流れ

極軸を合わせる	ポラリエの回転軸と地球の自転軸を平行に設置します。	P16~19
↓		
撮影モードなどの決定	撮影モード、露出時間、ISO感度、絞りなどを設定します。	P20~21
↓		
ピント合わせ構図決定	撮影する天体などのピント、構図を決定します。	P21~22
↓		
ポラリエのモード設定	ポラリエのモードを設定します。	P23~24
↓		
撮影	撮影します。	P24

● 極軸を合わせる

ポラリエは動作が天体の動きに合うように設置します。このためポラリエの回転軸と星の日周運動の回転軸が平行になるように設置しなければなりません。この作業を**極軸合わせ**といいます。

極軸の合わせ方は北半球と南半球で異なります。

ここでは北半球について紹介いたします。

※南半球の場合は八分儀座にある特徴的な4星の配列を利用しますが、ポラリエ極軸望遠鏡(別売)を利用した方法を推奨します。(参照:P28)

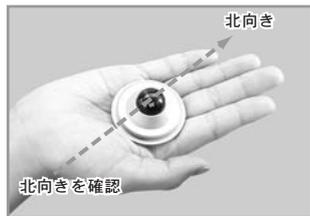


ご使用方法

1. コンパス(方位磁針)と撮影地の緯度から

北極星が見えない場所で使用する場合、または北極星の位置がわからない場合の簡易的な極軸合わせの方法です。

1 コンパスで北を確認し、P16の写真を参考にポラリエの雲台ベースがおおよそ北向きとなるようにします。コンパスは裏フタに内蔵されています。裏フタを反時計回りに回して取外してご使用ください。(参照:P6、P27)



※1: 磁石、鉄など磁石にくっつくもの、および電化製品が近くにあるとコンパスが正しく指しません、これらから十分に離してご使用ください。

2 北極星の高度は時間が経過してもほとんど変化しません。また、北極星の高度と撮影地の緯度はほぼ一致していますので、雲台1(三脚に近い方の雲台)のストッパーをゆるめてポラリエ本体の傾斜計がおおよそ撮影地の緯度と一致するように合わせます。

(※1、※2)



※2: ポラリエのモードダイヤルを  の位置にすると傾斜計のバックライトが点灯します。

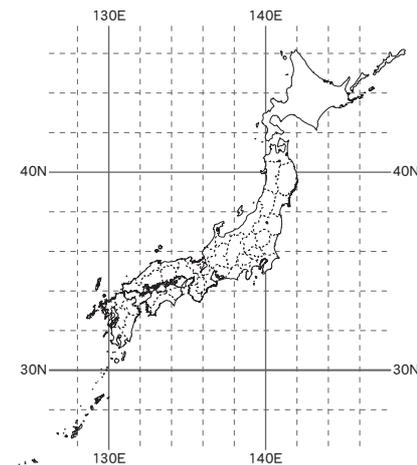
※3: 傾斜計は目安であり厳密な高度を読み取ることはできません。



3 雲台ベースが北向き、傾斜計が撮影地の緯度と一致することで、簡易的な極軸合わせは完了です。なお、作業の際はバランスを崩さないように、ポラリエ本体(カメラを搭載した状態であればカメラ本体)を手で支えながら行ってください。

各地のおおよその緯度

各地のおおよその緯度は次のようになっています。撮影地から一番近い場所の値を参考にしてください。



地方名	緯度
北海道北部	45°
北海道南部	43°
東北北部	40°
東北中部・北陸・佐渡	38°
東北南部・関東北部	37°
関東南部・東海・近畿北部・中国北部	35°
近畿南部・中国南部・四国	34°
九州北部	33°
九州南部	32°
屋久島	30°
奄美	28°
沖縄(沖縄本島付近)	26°
八重山	24°
三宅島	34°
八丈島	33°
小笠原	27°

ご使用方法

2. 星座早見盤ミニの利用

付属の星座早見盤ミニと実際の星の並びを比較することにより北極星を見つけ、北極星のぞき穴を使って極軸合わせをする方法です。

星座早見盤ミニ→



1 北極星のぞき穴から北極星をのぞける向きにポラリエを設置します。



2 ポラリエの北極星のぞき穴から北極星が見えるかどうか確認し、北極星が中心に見えるように調整します。北極星のぞき穴から北極星が中心に見えていない場合は、ポラリエ本体を手で支えながら三脚の“操作グリップ”をゆるめて向きを調整し、中心に見えるようにします。調整後は“操作グリップ”をしっかりしめて固定してください。

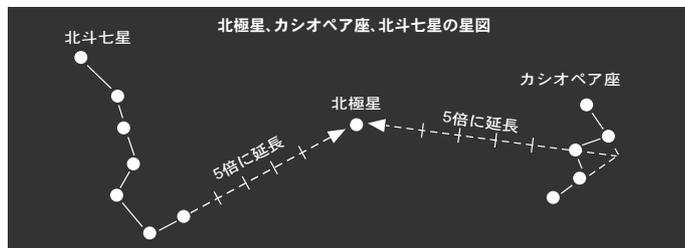
※北極星は近くに明るい星がないため、目視で識別できます。



3. カシオペア座と北斗七星から探す

北極星の近くにはカシオペア座と北斗七星の特徴的な星座の並びがあります。その配置を頼りに北極星を見つけ、北極星のぞき穴を使って極軸を合わせる方法です。

1 次図を参考に北極星を探してください。北極星は北にあるため、補助としてコンパス(方位磁針)を使用すると便利です。また、“星座早見盤”と併用するとさらにわかりやすいです。



【探し方1】

北斗七星の“ひしゃく”部分にある2つの星の間の長さを5倍延長したあたりに北極星があります。

【探し方2】

カシオペア座のW字部分で両端にある星2つずつの星を通る線を作ります。その交点からWの真ん中の星へ線を引き、その長さ方向に5倍延長したあたりに北極星があります。

2 北極星のぞき穴から北極星をのぞけるように設置します。

北極星のぞき穴の使い方は“2.星座早見盤ミニの利用”をご覧ください。

ご使用方法

※撮影するカメラボディなどで北極星のぞき穴の視野が遮られて北極星が見えない場合は、いったんカメラ雲台2のストッパーをゆるめて北極星のぞき穴が遮られない位置に修正するか、または雲台ベースごとカメラを外してください。

雲台ベースはネジ2本で固定されていますから、ゆるめることで取外せます。

作業にあたり、ネジをゆるめることでバランスが崩れる場合があるので、ご注意ください。また極軸を合わせた後でゆるめたネジをしめる際に極軸がずれないようにご注意ください。



ご使用方法

● 撮影モードなどの決定

撮影モード、露出時間、絞りを決定します。また、デジタルカメラの場合は保存画像タイプ、ISO感度などを合わせます。フィルムカメラの場合は希望する感度のフィルムを選んでセットします。(事前にフィルムをご用意ください)。

基本

- **シャッター速度**:バルブ(B)に設定します。
バルブ(B)が無い場合は露出時間15秒以上になるように設定します。
- **絞り(F値)**:開放(F値を一番小さく設定)または少しだけ絞ります。
絞り(F値)は画質や被写界深度に影響を及ぼすため、通常は撮影意図に合わせて設定します。しかし、星空は光量が少ないため、沢山の光を集めやすくする設定(絞りを開く)が有効です。
- **ISO感度を高く(ISO400以上)に設定します。**
ISO感度をあまり高感度にするとノイズなどにより画質が悪くなる場合があります。画質については個人の好みに依存するため、試し撮りを繰り返して限度を見極めることも重要です。
- **露出時間は特定の時間を推奨することができません。**
どのような写真を撮影されるかによって決定します。

以下に、設定例を紹介いたします。

あくまで撮影の一例に過ぎません。撮影の狙い(どんな写真を撮るか)、またはカメラやレンズなど機材の違いにより設定は異なります。お持ちの機材に合わせてさまざまな設定で撮影を試してみてください。

設定例 1

使用レンズ:焦点距離 24mm(広角レンズ)、開放F値 F1.4
使用カメラ:デジタル一眼カメラ(ISO3200まで対応できる機種※)
ポラリエのモード:★ 星追尾モード(参照:P23)
撮影の狙い:星座を含む星空を撮影したい。

項目	設定	解説
シャッター速度	バルブ(B)	レリーズにより露出時間をコントロールし長時間露出に対応するため。
絞り(F値)	F2.8	短時間でできるだけ沢山の光を取り込みたいため、あまり絞らない。
ISO感度	ISO400	画質が悪くならない範囲で高感度に設定※。(画質の良し悪しは撮影者の好みに依存します)
露出時間	10分	暗い星までしっかり撮影するため。

※ここでは撮影カメラで設定できる最高のISO感度と比較して余裕あるISO感度に設定することで、ある程度の良い画質が期待できます。

ご使用方法

設定例 2

使用レンズ: 焦点距離 14mm(超広角レンズ)、開放F値 F2.8

使用カメラ: デジタル一眼カメラ (ISO25600まで対応できる機種※)

ボラリエのモード: 1/2 星景撮影モード(参照:P23)

撮影の狙い: 遠く眼下に街の明かりを望む高原で、昇る天の川と夜景を同時に撮影したい。

項目	設定	解説
シャッター速度	バルブ(B)	レリーズにより露出時間をコントロールし長時間露出に対応するため。
絞り(F値)	F2.8 (開放)	短時間でできるだけ沢山の光を取り込みたいため、絞らない。
ISO感度	ISO3200	できるだけ短時間で露出を終えたい(参照:P23 1/2:星景撮影モード)。画質が悪くならない範囲で高感度に設定。(画質の良し悪しは撮影者の好みに依存します※)
露出時間	60秒	広角レンズで地上の景色と星が同時に止まっているように見える写真を得るための限界を求めた結果。(参照:P32)

※ここでは撮影カメラで設定できる最高のISO感度と比較して余裕あるISO感度に設定することで、ある程度の良好な画質が期待できます。

●ピント合わせ・構図決定

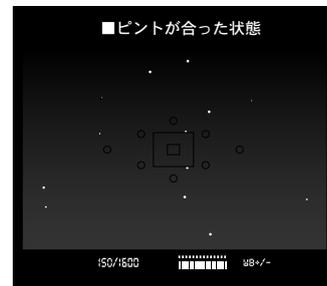
ピントを合わせます。星野写真、星景写真の対象の星は光量が極めて少ないため、オートフォーカスが正常に作動しないことがほとんどです。このためマニュアルフォーカスでピントを合わせる必要があります。

※星のピントは無限遠(∞)です。ピントの合わせ方、ライブビューなどカメラ操作につきましてはご使用されるカメラの説明書にてご確認ください。

カメラにライブビュー機能がない場合

カメラのファインダーで星を確認しながらピントを合わせます。ピントが合っていないとファインダーに星が映っていないか、または円盤状に見えます。ピントを合わせるとだんだんと小さくなり、光の点になった時点でピントが合った状態です。ファインダー像はほとんど拡大できませんので、ピント位置を探すことはなかなか難しいものです。デジタルカメラの場合は、本撮影される前に液晶モニターで画像を確認しながらベストのピント位置を探すことを推奨します。

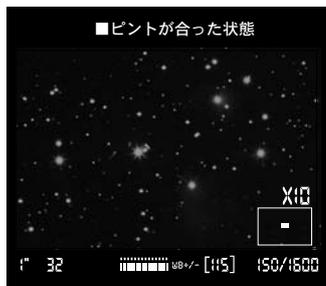
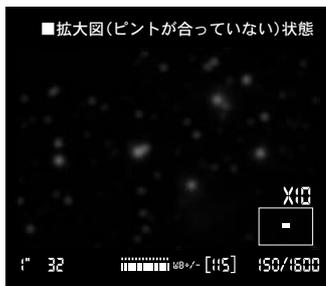
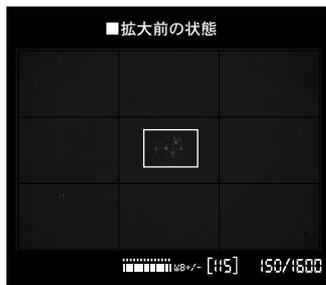
暗い星ではピントを合わせられないことがありますので、1等星程度の明るい星で合わせることを推奨します。



ご使用方法

カメラにライブビュー機能がある場合

ライブビューで液晶モニターに映る星(恒星)を拡大してピントを合わせます。ピントが合っていないと液晶モニターに星が映っていないか、または円盤状に見えます。ピントを合わせるとだんだんと小さくなり、光の点になった時点でピントが合った状態です。本撮影される前にテスト撮影しながらベストのピント位置を探すことを推奨します。



注意: ピントを合わせた後、シャッターボタン(レリーズのボタン)を押すとオートフォーカスが作動してピントがずれてしまうことがあります。このためシャッターボタン(またはレリーズのボタン)を押してもオートフォーカスが作動しないようにカメラを設定してください。

※カイロなど結露防止策を施している場合は、カイロの重さや取付けた際の圧迫などによりピント位置がずれないようにするため、レンズのピントリングが動かないようにテープ(弱粘テープ)などで固定することを推奨します。

構図決定

- 構図を決定します。星野写真を撮影する場合は星図、星景写真を撮影する場合は星図の他、観光ガイドブックや景勝地ガイドブックが参考になります。事前に調べておくと便利です。
- 星景写真や星野写真の撮影では昼間の撮影とは異なりカメラのファインダーや液晶モニターで見ても殆ど何も見えず、一部明るい星や地上物のみがわずか存在がわかる程度となります。このため、構図やピントの状態を確認することが困難です。

そこで、デジタルカメラであれば ISO 感度を高く設定(できれば最大感度)して事前にテスト撮影しましょう。ISO 感度が高いと画質は悪くなるものの、短時間露出で明るく撮影することができます。このため、構図やピントを確認するだけの目的であれば手早く結果を見ることができます。

なお、構図確認後は ISO 感度を目的に合わせて再設定してください。

※フィルムカメラでピントや構図を確認する場合はファインダーに映る像で確認しなければなりません。フォーカシングスクリーン(すりガラス状の平板)を交換できるカメラをご使用の場合は、暗い状況でも視認性に優れたものに交換することを推奨いたします。またオプションでマグニファイアなどがあれば併用することでピントを確認しやすくなります。詳しくはカメラに付属の説明書をお読みになるか、またはカメラメーカーにお問い合わせください。

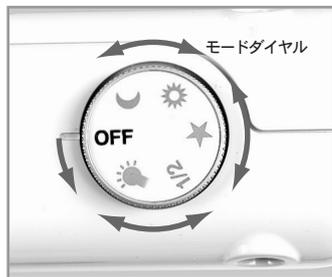
ご使用方法

● ポラリエのモード設定

ポラリエの電源を入れ、撮影目的に応じて使用するモードに設定します。

※回転方向をご確認ください。モードダイヤルのバックライトが赤の場合は北半球回転、緑の場合は南半球回転です。(参照:P9“モードの説明”)
回転方向は南北切替スイッチにて切替えます。使用する地域(北半球、南半球)に応じて使い分けてください。

※南北切替スイッチは電池室にあります。(参照:P12“単三電池で駆動する場合”)



固定撮影

カメラを三脚に載せただけの固定撮影では星が線像になります。(電源を入れていないポラリエを使用した場合も同様です。)



1/2 星景撮影モード

星景写真を意識したモードで、星の日周運動の半分の速さで動作します。このモードで同一画面内に星空と地上の景色を入れて撮影すると、短時間露出であれば星空と地上の景色が同時に止まっているように写すことができます。また、次項、★:星追尾モードでの撮影と比較して、地上の景色が止まっているように写せる露出時間を2倍長くとれます。これは動作速度が星の日周運動の半分であるためです。星が点像に見えるように写すための露出時間も同じとなるため、それぞれが同時に止まっているように写したい場合に役立ちます。



★ 星追尾モード

星野写真を意識したモードで、星の日周運動の速さで動作します。星を点像に写す際に使用します。このモードで撮影すると星の日周運動を追跡して撮影するため、カメラの受光面において同じ星の配置のまま投影され続けます。カメラの受光面で同じ星の配置で光を蓄積することができるため、暗い星はもちろん、天の川や星雲など淡い天体でも撮影することができます。ただし、常に星の日周運動を追跡しているため、地上の景色を同一画面内に入れて撮影すると流れて写ります。日周運動は遅いため、地上の景色の流れが気にならない程度に写すこともできますが(星景写真)、露出時間をかなり短くしなければなりません。



ご使用方法

太陽追尾モード 月追尾モード

太陽と月は、見かけ上、星の日周運動と異なる速さで運動しているため、別に設けたモードです。撮影目的に応じてご使用ください。

星の日周運動との差

同じ恒星が同じ時刻に見える位置は毎日西に移動し、1年が経過すると再び同じ位置に見えるようになります。恒星の方が毎日少しずつ早く沈むことから、1年で1周分、太陽より回転が速いことがわかります。

1年は365.25日(0.25日は“うるう年”分の補正值)なので、太陽を基準とした恒星の速度は $1 + (1 \div 365.25) = 1.0027$ 回転/日となります。

一方、月は同じ時刻に見える位置が毎日東に移動し、29.5日でほぼ元の位置(経度)に見えるようになります。月の方が毎日少しずつ遅く沈むことから、29.5日で1周分、太陽より回転が遅いことがわかります。このため太陽を基準とした月の速度は $1 - (1 \div 29.5) = 0.966$ 回転/日となります。

従って $1.0027 - 0.966 = 0.0367$ 回転/日(回転/24h)の速度差となりますので、1時間では $(360 \div 24) \times 0.0367 = 0.55^\circ$ すなわち月1個分(視直径約 0.5°)のズレが生じます。

撮影

カメラのシャッターを切って撮影します。

※カメラやレンズに手ブレ補正機能がある場合は誤動作を防ぐため、機能をOFFにして撮影してください。また手ブレやシャッターによるブレを軽減するため、レリーズ(カメラオプション)の併用を推奨いたします。

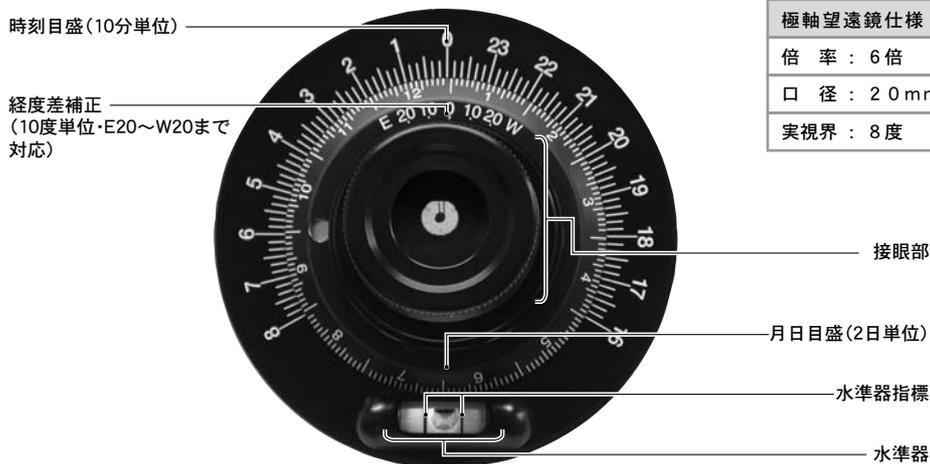
ご使用方法

IV 応用

● ポラリエ極軸望遠鏡(別売)の併用について

本機はポラリエ極軸望遠鏡(別売)を併用することで、“北極星のぞき穴”で極軸合わせを行うよりも設置精度を上げることができます。

● ポラリエ極軸望遠鏡の各部名称



ご使用方法

●手順(北半球における設置)

1 “極軸を合わせる”(参照:P16)を参考にポラリエのおおよその極軸を合わせておきます。



2 ポラリエ極軸望遠鏡を手に持ち、明るい方に向けてのぞきながら、視野調整環(アイピース)を回して、スケールにピントを合わせます。

3 標準子午線(日本国内では東経135°:兵庫県明石市)と撮影地との経度差を地図などで調べておいてください。

月日目盛の環は内側に経度差補正の目盛があります。0の位置が標準子午線(日本国内では135°)に相当します。



撮影地が標準子午線(日本国内では135°)より東側(East)にある時は指標線に対して月日目盛(経度差補正)を指で回して、E側に移動します。西側(West)にある時は、W側に移動します。

図のように接眼部(滑り止めのギザギザがないところ)を指で押さえながら、月日目盛(経度差補正)を指で回して移動させることができます。

経度差分だけを移動してください。

(例)東京(東経139°)で撮影する場合は、経度差 = $139^\circ - 135^\circ = +4^\circ$

子午線0度を指標線に合わせ、そこから4°東(E側)に移動させます。



4 極軸望遠鏡本体の枠(銀色)を持ち、接眼部(滑り止めのギザギザがないところ)を回して月日目盛と設置時刻を合わせます。(接眼部と月日目盛(経度差補正)は一体で回ります)



※図では12月20日21時40分頃となっています。



ご使用方法

5 ポラリエの裏フタおよび雲台ベースを取外します。

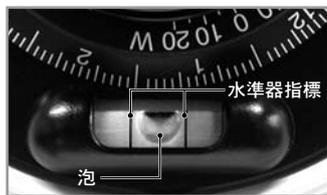


6 ポラリエ極軸望遠鏡の対物レンズ側を裏フタ側から差し込みます。

止まるころまで深く差し込んでください。



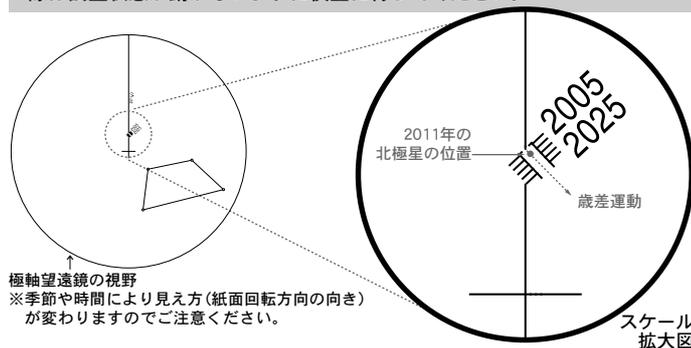
7 極軸望遠鏡本体の枠（銀色）を回して水準器の泡が水準器指標の中央にくるようにします。



8 ポラリエ極軸望遠鏡をのぞきながら三脚の“操作グリップ”を慎重にゆるめ、図のようなスケールの所定位置に北極星を導入します。スケールが暗く見えない場合はお手持ちのペンライト、懐中電灯などでポラリエ極軸望遠鏡の対物レンズ側をほんのりと明るくなるように照らしながら（スケールと北極星が同時に見えるようにして）行ってください。導入後は“操作グリップ”をしめ、動かないようにしっかり固定してください。



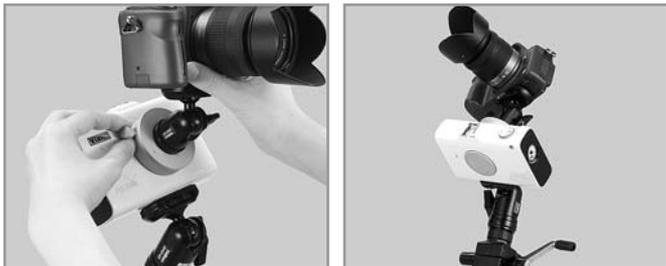
注意：“操作グリップ”をゆるめるとバランスを崩して大きく動くことがありますので、北極星を導入する際はバランスを崩さないようにしっかりと押さえながら、慎重に行ってください。また“操作グリップ”をしめる際は調整状態が動かないように慎重に行ってください。



※天の北極（地球の自転軸と天球でできる北側の交点）は歳差運動と呼ばれる法則に従い、年々場所が移動しております。このため、図のように北極星導入位置が移動します。年々変わる導入位置については、図を参考に補正してください。

ご使用方法

- 9 ポラリエ極軸望遠鏡を引き抜き、5で取外した裏フタと雲台ベースを元通りに取付けます。作業の際、設定した極軸が動かないように慎重に行ってください。



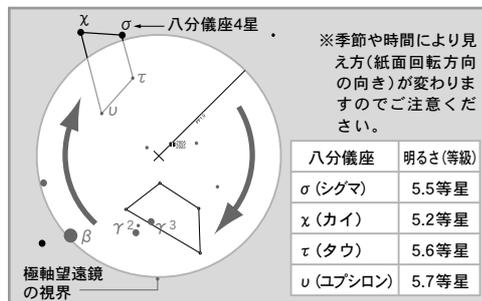
●手順(南半球における設置)

ポラリエ極軸望遠鏡(別売)は主に北半球での使用を想定しております。南半球では天の南極(地球の自転軸と天球でできる南側の交点)付近にある八分儀座にある4つの星の並び(以下“八分儀座4星”といいます)を利用した極軸合わせをいたしますが、歳差運動を考慮したものとはなっていません。本書では簡易的な設置についてご説明いたします。

- 1 ポラリエの回転軸の向きを天の南極に向けて設置します。天の南極は方位磁針のほぼ南方向、高度＝撮影地の緯度(南緯)に一致しています。“極軸を合わせる”における“1. コンパス(方位磁針)と撮影地の緯度から”を参考におおよその極軸を合わせます。またその場所から八分儀座が見えることをご確認ください。

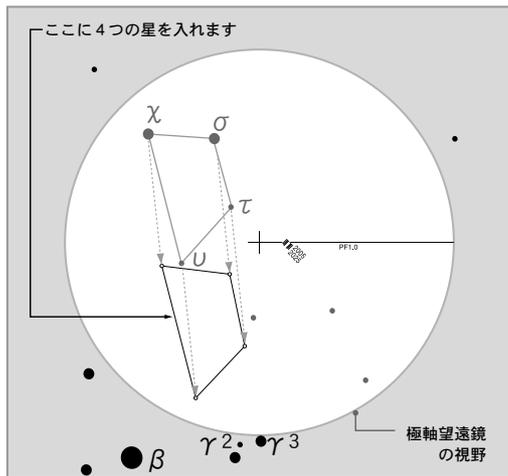
- 2 “手順(北半球における設置)”2.5.6を行います。

- 3 ポラリエ極軸望遠鏡をのぞきながら枠(銀色)を回して八分儀座4星のスケールが実際の八分儀座と平行になるまで回します。スケールが暗くて見えない場合はお手持ちのペンライト、懐中電灯などでポラリエ極軸望遠鏡の対物レンズ側をほんのりと明るくなるように照らしながら(スケールと八分儀座4星が同時に見えるようにして)行ってください。



ご使用方法

- 4 ポラリエ極軸望遠鏡をのぞきながら三脚の“操作グリップ”を慎重にゆるめ、図のようにスケールの所定位置に八分儀座4星を導入します。

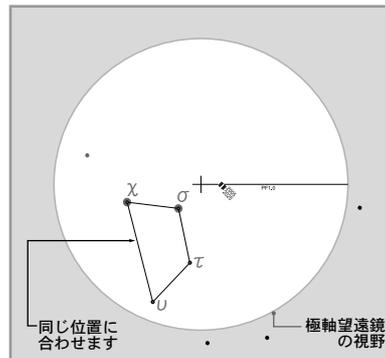


ポラリエ極軸望遠鏡で八分儀座4星をスケールの所定位置に導入する。



※季節や時間により見え方(紙面回転方向の向き)が変わりますのでご注意ください。

- 5 導入後は“操作グリップ”をしめ、動かないようにしっかり固定してください。



※“操作グリップ”をゆるめるとバランスを崩して大きく動くことがありますので、八分儀座4星を導入する際はバランスを崩さないようにしっかりと押さえながら、慎重に行ってください。また“操作グリップ”をしめる際は調整状態が動かないように慎重に行ってください。

- 6 ポラリエ極軸望遠鏡を引き抜き、取外した裏フタと雲台ベースを元通りに取付けます。作業の際、設定した極軸が動かないように慎重に行ってください。



I 南半球での極軸合わせについて(事前に八分儀座を調べることを推奨します。)

八分儀座は天の南極付近にある星座で、極軸を合わせる際に目安として用います。しかし北半球の北極星(2等星)とは異なり、あまり明るい星がありません(極軸合わせに使用する八分儀座の4星は約5等星です)。さらに日本から見えない星座であるため、馴染みが薄いこともあります。南半球の星座に馴染みがない場合は、事前準備として書籍などで八分儀座とはどのようなものであるかをよく調べた上で極軸を合わせることを推奨いたします。

南半球では、星の位置関係も分かりにくいものです。そこで、対策として北半球で通常使用されている観測機材の他、“八分儀座4星を探す手段”も準備されることを推奨いたします。例えば星が暗いため倍率5~8倍程度の双眼鏡があると非常に役立ちます(ポラリエ極軸望遠鏡の視野は逆さまに見えます。このため、ポラリエ極軸望遠鏡の視野と実際の八分儀座4星の配置を比較される場合はご注意ください)。また方位の目印が得られにくいため付属のコンパス(方位磁針)を使用、さらに八分儀座4星のおおよその高度が撮影地(南半球)の緯度に非常に近いため、事前に調べておくと役立ちます。

● 八分儀座4星の見つけ方

八分儀座は目立つ星がないため探すのがやや厄介です。しかしながら目立つ天体である小マゼラン雲、南十字座(南十字星)、ケンタウルス座 α 星、 β 星などの位置関係を参考に見つけることができます。右記星図を参考に八分儀座4星の探し方をご紹介します。

1. 小マゼラン雲と南十字座を利用した方法

小マゼラン雲の中心付近と南十字座 β 星を直線で結び、ほぼ1:2の比で区切ったところに八分儀座4星があります。

2. 南十字座の配列を利用した方法

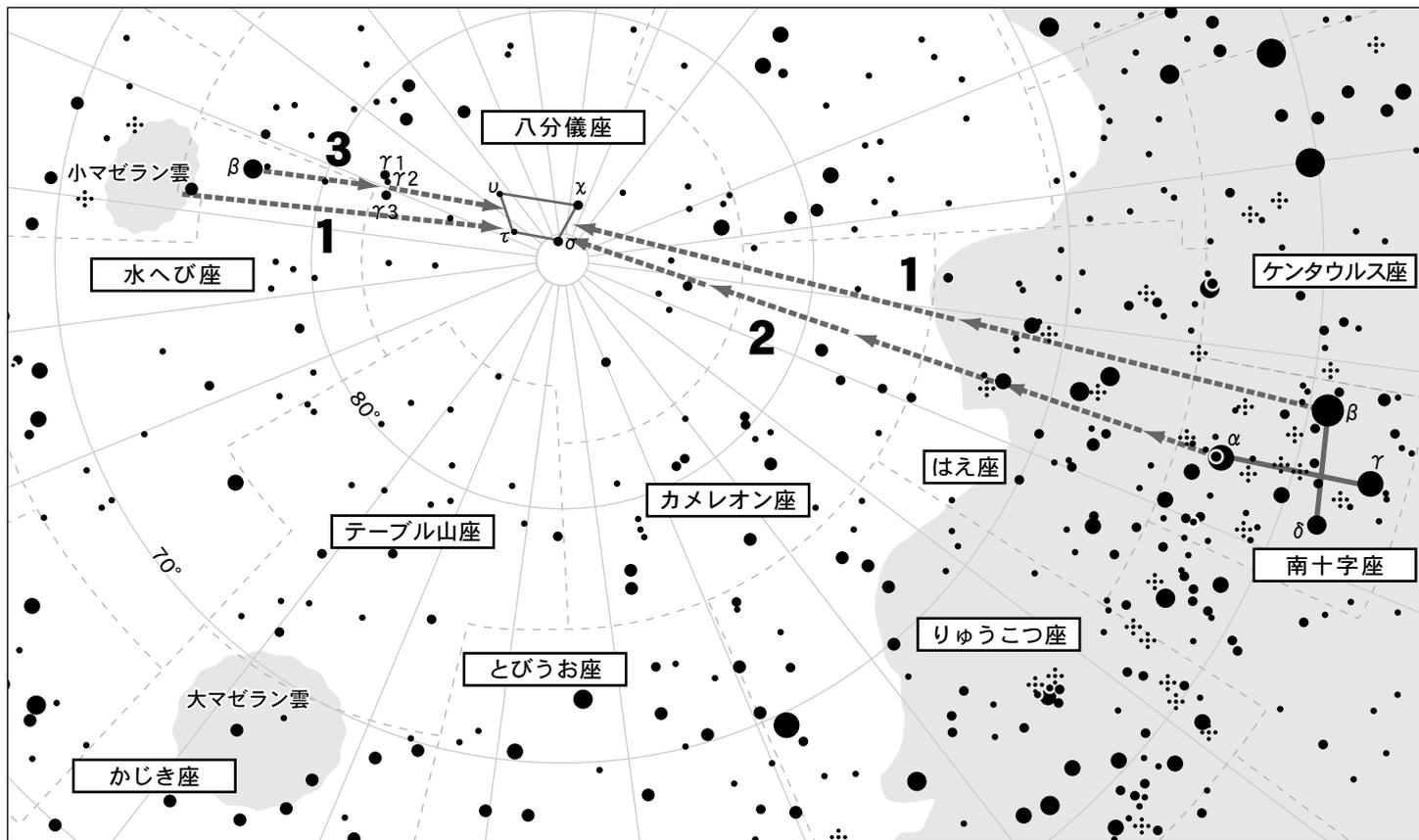
南十字座のクロスを十字架に見立てた場合の縦棒(α 星と γ 星で結んだ線分)を小マゼラン雲方向に4.5倍伸ばしたあたりに八分儀座4星があります。

3. 小マゼラン雲と水へび座 β 星、八分儀座 γ 星を利用した方法

小マゼラン雲から南十字座の方向に少しだけ目を移動すると水へび座 β 星があります。水へび座 β 星から更に南十字座方向に進むと八分儀座 γ 星があります。この星は3つ並んでいる($\gamma 1$ 、 $\gamma 2$ 、 $\gamma 3$)ため見分けがつかず、この距離を更に南十字座方向に進むと八分儀座4星があります。

付録

※図は八分儀座付近の星図を表したのですが、季節や時間により見え方(紙面回転方向の向き)が変わりますのでご注意ください。



II 1/2 星景撮影モードで撮影した場合の露出時間

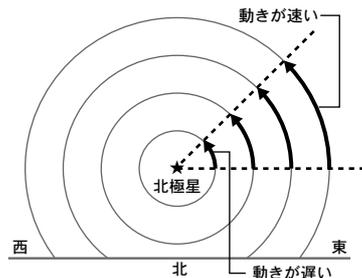
星の日周運動の1/2の速さで動く星景撮影モードで撮影した場合においては、星と地上の景色が同時に止まっているように写すための露出時間が、固定撮影で星を点像に見えるように写すための露出時間(目安)と比べて2倍まで許容されます。

固定撮影で星を撮影すると、日周運動の影響により点が軌跡となって線状に写ります。しかし星の日周運動は極めて遅いため、短時間露出であればほぼ点像に見えるように写すことができます。星の動きの見掛けの速さは極(きょく:天の北極または天の南極)に近いほど遅くなり、天の赤道付近で最も速くなります。星を点像に写すためには、天の赤道に近いほど短時間露出にしなければなりません。

以下、1/2:星景撮影モードで星を点像に写すための最長露出時間の目安です(理論値)。この表の数値より短い露出時間であれば、星を点像で写すことができます。ただし実際にはカメラやフィルムの特性、レンズの特性により左右されますのでご注意ください。

※固定撮影の場合、露出時間は下記の半分まで許容されます。

【星の日周運動(北の空)の速さ】



注意

※1:“撮影レンズ焦点距離”は撮影に使用するレンズそのものの焦点距離とお考えください。APS-C、マイクロフォーサーズなど35mm判カメラ以外をご使用の場合であっても、35mm判換算焦点距離は使用しません。

※2:上記露出時間は撮像素子を構成する1ピクセルにおける1辺の長さ(フィルムカメラの場合はフィルム粒子の大きさ)が0.01mmであると仮定して試算したものです(理論値)。実際にはカメラやフィルムの特性、レンズの特性により大きく左右されることをご注意ください。お手持ちのカメラで事前に試し撮りされることを推奨いたします。

※3:フィルムカメラの場合はフィルム粒子が大きいため上記の3~6倍程度の時間まで許容されます。

撮影レンズ焦点距離(mm)※	f=15mm	f=20mm	f=24mm	f=28mm	f=35mm	f=50mm	f=85mm	f=100mm	f=135mm	f=200mm
天の赤道からの離角										
0°(天の赤道上)	18.28秒	13.71秒	11.43秒	9.79秒	7.84秒	5.49秒	3.23秒	2.74秒	2.03秒	1.37秒
±10°	18.57秒	13.92秒	11.60秒	9.95秒	7.96秒	5.57秒	3.28秒	2.78秒	2.06秒	1.39秒
±20°	19.46秒	14.59秒	12.16秒	10.42秒	8.34秒	5.84秒	3.43秒	2.92秒	2.16秒	1.46秒
±30°	21.11秒	15.83秒	13.20秒	11.31秒	9.05秒	6.33秒	3.73秒	3.17秒	2.35秒	1.58秒
±40°	23.87秒	17.90秒	14.92秒	12.79秒	10.23秒	7.16秒	4.21秒	3.58秒	2.65秒	1.79秒
±50°	28.44秒	21.33秒	17.78秒	15.24秒	12.19秒	8.53秒	5.02秒	4.27秒	3.16秒	2.13秒
±60°	36.57秒	27.43秒	22.85秒	19.59秒	15.67秒	10.97秒	6.45秒	5.49秒	4.06秒	2.74秒
±70°	53.46秒	40.09秒	33.41秒	28.64秒	22.91秒	16.04秒	9.43秒	8.02秒	5.94秒	4.01秒
±80°	105.29秒	78.97秒	65.81秒	56.41秒	45.13秒	31.59秒	18.58秒	15.79秒	11.70秒	7.90秒

III 極軸ズレによる追尾への影響

星空雲台ポラリエは、極軸を正確に合わせることでより正確に天体追尾します。このため、極軸の設置精度が追尾精度に大きく影響します。(参照:P16)。
 以下は、極軸が天の北極から2度ずれている場合に★：星追尾モードで星を点像に写すことができる最長露出時間の目安です(理論値)。

実際にはカメラやフィルムの特性、レンズの特性により大きく左右されますのでご注意ください。

撮影レンズ焦点距離(mm)※ 天の赤道からの離角	f=15mm	f=20mm	f=24mm	f=28mm	f=35mm	f=50mm	f=85mm	f=100mm	f=135mm	f=200mm
0°(天の赤道上)	412.53秒	309.40秒	257.83秒	221.00秒	176.80秒	123.76秒	72.80秒	61.88秒	45.84秒	30.94秒
±10°	418.89秒	314.17秒	261.81秒	224.41秒	179.53秒	125.67秒	73.92秒	62.83秒	46.54秒	31.42秒
±20°	439.00秒	329.25秒	274.38秒	235.18秒	188.14秒	131.70秒	77.47秒	65.85秒	48.78秒	32.93秒
±30°	476.35秒	357.26秒	297.72秒	255.19秒	204.15秒	142.90秒	84.06秒	71.45秒	52.93秒	35.73秒
±40°	538.52秒	403.89秒	336.57秒	288.49秒	230.79秒	161.56秒	95.03秒	80.78秒	59.84秒	40.39秒
±50°	641.78秒	481.34秒	401.11秒	343.81秒	275.05秒	192.53秒	113.26秒	96.27秒	71.31秒	48.13秒
±60°	825.06秒	618.79秒	515.66秒	442.00秒	353.60秒	247.52秒	145.60秒	123.76秒	91.67秒	61.88秒
±70°	1206.16秒	904.62秒	753.85秒	646.15秒	516.92秒	361.85秒	212.85秒	180.92秒	134.02秒	90.46秒
±80°	2375.66秒	1781.75秒	1484.79秒	1272.68秒	1018.14秒	712.70秒	419.23秒	356.35秒	263.96秒	178.17秒

注意

※1:“撮影レンズ焦点距離”は撮影に使用するレンズそのものの焦点距離とお考えください。APS-C、マイクロフォーサーズなど35mm判カメラ以外をご使用の場合であっても、35mm判換算焦点距離は使用しません。

※2:上記露出時間は撮像素子を構成する1ピクセルにおける1辺の長さ(フィルムカメラの場合はフィルム粒子の大きさ)が0.01mmであると仮定して試算したものです(理論値)。実際にはカメラやフィルムの特性、レンズの特性により大きく左右されることをご注意ください。お手持ちのカメラで事前に試し撮りされることを推奨いたします。

※3:フィルムカメラの場合はフィルム粒子が大きいため上記の3~6倍程度の時間まで許容されます。

仕様

星空雲台 ポラリエ仕様	
機器種類	星空雲台ポラリエ
追尾機能	恒星時追尾、0.5倍速追尾(対恒星時)、太陽追尾(平均速度)、月追尾(平均速度):北半球・南半球対応
ギア	ウォームホイールによる全周微動、φ57.6mm・歯数144枚、材質:アルミ合金
ウォーム軸	φ9mm、材質:真鍮
極軸	φ40mm、材質:アルミ合金
ベアリング数	2個
駆動	パルスモーターによる電動駆動
搭載可能重量	雲台を含めて約2.0kg以下 (モーメント荷重20kg・cm:回転中心より10cmで約2.0kg)
北極星のぞき穴	等倍、実視界約8.9°
傾斜計	0°~70° (1目盛5°)
その他	コンパス内蔵
動作電源 (市販品)	単三電池×2本:アルカリ乾電池、Ni-MH充電電池、Ni-Cd充電電池に対応 外部電源:USB-mini B型対応外部電源に対応※
動作電圧・消費 電流	単三電池:DC2.4~3.0V 最大0.6A(2.0kg搭載時) 外部電源:DC4.4~5.25V 最大0.3A(2.0kg搭載時)
連続作動時間	約2時間(20°C、2.0kg搭載時:アルカリ乾電池使用) 約20時間(20°C、2.0kg搭載時:外部電源使用※)
動作温度	0~40°C
大きさ	95×137×58mm(突起部を除く)
重さ	740g(電池別)
別売オプション	ポラリエ極軸望遠鏡

※市販の外部電源として、三洋電機株式会社製リチウムイオンバッテリー:エネルーブ KBC-L2BSにて動作を確認しております。(2011年11月現在)

三脚M-178V(三脚セットでお求めの場合)	
三脚名称	三脚M-178V
三脚仕様	4段伸縮式三脚
高さ(地上高)	540⇔1,780mm (最低高255mm/エレベーターなし:1,290mm)
エレベーター長	ギア付:200mm、ギアなし(センターポール部分):290mm
縮長	555mm
カメラ取付ネジ	UNC1/4インチ
耐荷重	約3.0kg(推奨)
重さ	三脚本体:1.98kg(自由雲台別) 自由雲台 QHD-33:130g 自由雲台 QHD-43:158g
付属品	自由雲台 QHD-43(組込済)、QHD-33

FAQ(質問編)

No.	質問	回答
1	★:星追尾モードで追尾撮影した場合、何ミリのレンズなら星をずらさないように撮影できますか？	露出時間と設置精度に依存するため厳密な提示はできませんが、手軽な設置にて焦点距離50mm程度以下のレンズで追尾ができることを想定しています。(“撮影レンズ焦点距離”は撮影に使用するレンズそのものの焦点距離とお考えください。APS-C、マイクロフォーサーズなど35mm判カメラ以外をご使用の場合であっても、35mm判換算焦点距離は使用しません。)
2	1/2:星景撮影モードで撮影した場合、星空と地上の景色を同時に止めて撮影できる露出時間は？	本書P32:付録にて、“1/2星景撮影モードで撮影した場合のきる露出時間”を掲載していますのでこちらをご参照ください。
3	★:星追尾モードでの最適な露出時間は？	撮影者の撮影意図(好み)またはカメラの設定により様々です。 市販の天文雑誌などの写真データが参考になります。
4	単三電池2本での連続作動時間は？	電池の種類、状態にもよりますが、目安として、新品単三アルカリ乾電池使用にて連続作動約2時間(20℃ 2.0kg搭載時)となっています。
5	単三電池をセットした上で外部電源を接続した場合、両方の電力供給を併用できますか？	外部電源を接続した場合は外部電源が優先されます(電圧が高いため)。電力供給の併用とはなりません。ただし、消耗した場合は電圧の高いほうに引き継がれます。
6	USB-mini端子がありますが、パソコンから制御できますか？	外部電源端子として使用するためのものであり、パソコンからの制御には対応しておりません。
7	アクセサリシューには何を取付けるのですか？	現時点においてポラリエ用にご用意しているオプションはございません。市販カメラ用品でアクセサリシューに取付けられるものであれば取付けできます。

FAQ(トラブル編)

No.	トラブル	原因	対策
1	電源が入りません(モードダイヤルのバックライトが点灯しません)。	電池を入れましたか?ポラリエは単三電池2本、またはUSB出力付外部電源(USB-mini B型対応:DC4.4~5.25V)に対応しています。	単三電池2本(市販のアルカリ乾電池またはNi-MH、Ni-Cdなど充電地)をセットするか、対応の外部電源を接続してご使用ください。外部電源としては現在、三洋電機株式会社製USB出力付リチウムイオンバッテリー:エネループKBC-L2BS(市販品)での動作を確認しております。(2011年11月現在)
		電池使用 電池が消耗していませんか?	新しい電池と交換してください。充電式電池をご使用の場合は再充電してからご使用ください。
		電池の向きに間違いはありますか?	電池のプラス(+)とマイナス(-)をご確認のうえ、電池を入れなおしてお試しください。
		外部電源使用 外部電源が消耗していませんか? 外部電源のプラグがゆるんでいませんか?	外部電源を再充電してからお試しください。 外部電源のプラグをしっかりと差し込んでください。
2	電源を入れても動きません(モードダイヤルのバックライトは点灯します)	モードダイヤルが  :セッティングモードになっていませんか?このモードは極軸設定に使用するモードで、動作はしません。	追尾撮影ではモードダイヤルを  :星追尾モードにしてご使用ください。また目的に応じて  :星景撮影モード、  :太陽追尾モード、  :月追尾モードを使い分けてください。
		星の日周運動に対する速さになるため、極めて遅い動作をします。このため、目視では殆ど動作を確認できません。	異常ではないと思われますが、動作を確認する場合は次のことをご確認ください。雲台ベースの固定ネジのどちらか一方の位置を覚えておきます。ポラリエ本体に印刷の北斗七星の“ひしゃく”部分先端の星に固定ネジの位置を揃えておくと分かりやすいです。モードダイヤルを  :星追尾モードに合わせて10~15分程度以上放置し、位置が移動するかどうかをご確認ください。移動していれば正常です。
		モードダイヤルのバックライトが点滅している場合は電池が消耗間近です。	新しい電池または充電済みの外部電源を用意し交換に備えてください。
3	モードダイヤルのバックライトが点滅します。	電池が消耗しています。	電池を交換するか、または外部電源を交換してください。

FAQ(トラブル編)

No.	トラブル	原因	対策
4	追尾がずれます。	モードダイヤルを目的に合ったモードに合わせていないと追尾がずれることがあります。	星空を追尾する場合は  :星追尾モード、太陽や月食の影を追尾する場合は  :太陽追尾モード、月を追尾する場合は  :月追尾モードをご使用ください。なお、1/2:星景撮影モードは天体の追尾撮影を目的としたモードではありませんのでご注意ください。
		南北切替スイッチが逆になっていませんか？モードダイヤルのバックライトが赤の場合は北半球回転、緑の場合は南半球回転となっています。	間違っていた場合は本書P12に従い南北切替スイッチを切り替えてください。
		極軸の設置精度に対して使用カメラ(レンズ)の焦点距離または露出時間が長すぎます。	使用カメラ(レンズ)の焦点距離を短くする、または露出時間を短くするなどしてみてください。
		使用カメラ(レンズ)の焦点距離または露出時間に対して極軸の設置精度が不足しています。	本書P16に従い、もう一度極軸を合わせ直してください。また、“北極星のぞき穴”による設置精度で不足と感じられる場合は、極軸の設置精度を高めるパーツとしてポラリエ極軸望遠鏡(別売)の併用を推奨いたします。
		極軸を合わせた後、タワミなどで極軸がずれてしまった可能性があります。	本書P16に従い、もう一度極軸を合わせ直してください。できればカメラを搭載した状態で極軸を確認してから撮影してみてください。カメラの重量が搭載可能重量(雲台を含めて約2.0kg以下)を超えていると極軸がずれやすくなります。2.0kg以下の軽いカメラで撮影することを推奨いたします。
		三脚、雲台などのネジ、ストッパー、操作グリップなどがゆるんでいる可能性があります。	ネジやストッパー、操作グリップなどの状態をご確認ください。ゆるんでいる場合はしっかりとしめてください。
		カメラ設定(手ブレ防止機能など)によりずれた可能性があります。	三脚でご使用になることを想定したモードでご使用ください。詳しくはカメラに付属の説明書にてご確認ください。
		ズームレンズが重力などで自然に動くことがあります。	ズームリングをテープで固定するなどして撮影してください。

FAQ(トラブル編)

No.	トラブル	原因	対策
5	真っ黒になって写りません。	カメラのレンズキャップは外しましたか？	レンズキャップを取外してください。
		カメラの設定に間違いがある可能性があります。特に露出時間が短すぎる、または絞りを絞り過ぎると露出不足になり、何も写らないことがあります。	シャッター速度を遅く(露出時間を長く)する、絞りを開けるなどカメラの設定を変更して撮影してみてください。カメラの操作方法につきましてはカメラに付属の説明書にてご確認ください。
6	真っ白(または白っぽく)に写ってしまい、星が殆ど写りません。	市街地で撮影されませんでしたか。程度にもよりますが、市街地では光害(ひかりがい:市街地の明かりが空で散乱し、明るくなる現象)の影響を受けるため、白っぽく写ります。星の光は非常に微弱なため、空の明るさに埋もれてしまいます。	山中や郊外など、光害の影響が少ない環境であれば撮影できます。目安として懐中電灯なしでは歩けないぐらいの暗さが必要です。 なお、それなりに暗い環境で撮影した結果であれば、露出時間を短くしたり、ISO感度を低く設定することで解決することもあります。
		月の見える日に撮影されませんでしたか？月は非常に明るいため、月の見える日に長時間露出で星を撮影すると、明るさの影響で星が埋もれてしまいます。	月明かりの影響が少ない構図、または露出時間を短くして撮影するか、または月の出ていない日を選んで撮影してください。

FAQ(トラブル編)

No.	トラブル	原因	対策
7	ピントが合いません。	星は光量が極めて少ないため、オートフォーカスを使用してもピントを合わせる目標物を検出できないことが殆どです。このため、ピントを合わせることができません。	マニュアル(手動)でピントを合わせてください。また(レリーズの)シャッターボタンを押した際にオートフォーカスが作動しないように設定してください。撮影でシャッターボタンを押した際にオートフォーカスが作動すると、折角合わせたピントがずれてしまいます。
			ピントの確認はカメラのライブビュー機能を併用して液晶モニターを観察しながら慎重に行うことを推奨します。ピント合わせ中に液晶モニターの画像を拡大できると大変便利です。
			カメラにライブビュー機能がない場合は、カメラのファインダーを確認しながら慎重に行ってください。カメラのオプションにマグニファイアなどがあれば併用すると便利です。カメラのご使用方法につきまして、詳しくはカメラに付属の説明書にてご確認ください。
8	撮影した結果、ピントが合っていません。	ピントの精度が不十分です。星は点光源のため、少しでもピント位置がずれていると、その影響が目立ちます。	更に慎重にピントを合わせてください。星はピントが合うと点像になりますが、ピントが合っていないと円盤像など何らかの面積を持った対象として見えます。(参照:P21)
		カメラの視度調整のズレはありませんか?視度調整がずれていると正しくピントが合いません。	カメラの取扱説明書に従い、視度調整を正しく合わせてください。
9	一応写りましたが、星が不規則にブレています。	撮影中に風の影響または振動の影響を受けた可能性があります。	風の影響が少なく、幹線道路、鉄道、歩行者からの振動を受けにくい安定した場所で撮影してください。
		撮影中にカメラの手ブレ防止機能が作動するとブレて写ることがあります。	手ブレ防止機能をOFFにするか、または三脚でご使用になることを想定したモードで撮影してみてください。
		撮影中(露出中)の機材に手などが触れるとブレることがあります。	カメラのご使用方法につきまして、詳しくはカメラに付属の説明書にてご確認ください。 撮影中はみだりに機材本体に手などを触れないようにご注意ください。

FAQ(トラブル編)

No.	トラブル	原因	対策
10	星を写すと画質が荒れます。	カメラの特性(フィルムの特性)により、長時間露出で星空など光量の少ない対象を撮影するとノイズなどにより画質が悪くなる場合があります。特に高感度撮影をされると顕著になります。	カメラの特性のため原則避けることができません。しかし、デジタルカメラの場合はカメラの設定、または市販の画像処理ソフトウェアなどで軽減できることもありますので、詳しくはカメラの説明書またはインターネット情報などでご確認ください。
11	部分的にピントが合っていない写真となっています。	寒い環境で撮影した、または(撮影者の)身体から発生する湿気や呼吸などのため、レンズが結露した可能性があります。	結露してからでは解決が難しくなることがありますので、結露する前からカイロなど保温具を取り付けて撮影されることを推奨いたします。また、撮影と撮影の合間はレンズが結露していないかをこまめに確認されることも推奨いたします
12	コンパスが正しく北を指しません。	コンパスは地磁気の性質を利用して動作するものですが、近くに磁界(磁力)を発生するものや磁石がくっつくものがあるとそれに引っ張られて正常に動作しないことがあります。	テレビやパソコンなど家電製品や電気コードなど磁界(磁力)を発生するもの、および鉄製品など磁石がくっつくものから1m以上離してご使用ください。また近くに送電線がある場合は10m程度以上離れた場所でご使用ください。
		鉄筋の建物内または付近で使用すると、正常に動作しないことがあります。これは建物業として磁石がくっつく素材(鉄)を利用しているためです。	鉄筋の建物を避けてご使用ください。屋上などであれば影響を受けないこともあります。状況により変わりますのでご注意ください。
		コンパスは地磁気の性質を利用して北を指すようになっていますが、厳密には使用する地域により真北から若干のズレを生じます(磁気偏角といいます)。	ポラリエでは北極星の視位置を探す手段としてコンパス使用しています。厳密な真北を調べる用途には使用しないため、磁気偏角の影響があっても特に支障はございません。

FAQ(トラブル編)

No.	トラブル	原因	対策
13	コンパス(傾斜計)に気泡が出ました。	気圧や気温の変化によりコンパス(傾斜計)のカプセルが膨張した、またはオイルが収縮した分だけ外壁との間に空洞ができ、その分だけオイルが気化したものです。長時間かけて膨張したカプセルは見た目で見えないレベルで変形しており、元には戻らなくなるため、空洞が生じます。空洞の体積分だけオイルの気化は促進され、目に見える気泡が発生します。	性質上避けられませんが、実用上の問題はございません。 気泡を発生させないために 車の中や絶えず温度が大きく変化する部屋などに長時間放置しないでください。また直射日光に当てたまま長時間放置しないでください。気泡発生は完全に防げるものではありませんが、ある程度の予防措置をとることができます。
14	傾斜計がスムーズに動きません。	傾斜計の盤面(十字の入っている面)が地平面に対して垂直になっていないと正常に動作しないことがあります。	傾斜計の盤面が地平面に対して垂直になるようにしてご使用ください。

用語集

単語【よみ】	説明
アクセサリシュー 【あくせさりーしゅー】	カメラなどにおいて外付けのフラッシュ(ストロボ)やファインダーなどを取付けるための金具です。市販カメラ用品でアクセサリシュー対応機器であればメーカー機種に関わらず取付け互換性があります。
ISO【いそ】 ISO感度 【いそかんど】	国際標準化機構で定めた写真フィルムの規格で、カメラまたはフィルムの感度を数値で表したものをいいます。数値が大きいかほど感度が高いことを意味し、レンズの焦点距離、絞り、撮影対象、環境が同じであれば、同じ明るさの写真の短い露出時間で(早いシャッター速度で)撮影することができます。 なお、ISO感度を高くするほどノイズなどの影響により画質が悪くなることがあります。
イメージセンサー 【いめーじせんさー】	→撮像素子
雲台【うんだい】	雲カメラなどの光学機器を三脚または他の機材に搭載するための台です。台の向きを動かせるため、搭載した光学機器のレンズの向きを自由に定めることができます。
APS 【えーびーえす】	Advanced Photo Systemの略。1996年にフジフィルム、イーストマンコダック、キヤノン、ニコン、ミノルタ(現ソニー)が世界標準規格として共同規格開発し発売したフィルム、カメラの規格(基本フォーマット:約30×17mm)です。アスペクト比(縦横の比)を変更できるのもこの規格の特徴で、APS-H(基本フォーマット)、APS-C、APS-Pがあります。現在この規格はほとんど採用されなくなりましたが、デジタルカメラの撮像素子(イメージセンサー)でこれに近いサイズが採用されており、APS-H、APS-Cフォーマットと呼ばれるものがあります。(2011年11月現在)

単語【よみ】	説明
APS-C 【えーびーえすしー】	Advanced Photo System Classicの略。デジタルカメラにおける撮像素子(イメージセンサー)の規格の一つで、大きさ約23.4×16.7mmとなっています(カメラにより若干の違いがあります)。この規格のデジタル一眼カメラで撮影すると、レンズに表記の焦点距離と比較して1.5~1.6倍(カメラにより若干の違いがあります)の焦点距離のレンズで撮影したのと同等の画角が得られます。(参照:35mm判換算焦点距離)
APS-H 【えーびーえすえっち】	Advanced Photo System Hi-Visionの略。デジタルカメラにおける撮像素子(イメージセンサー)の規格の一つで、大きさ約27.9×18.6mmとなっています(カメラにより若干の違いがあります)。本来、APS-HとはAPS規格のHタイプ(約30×17mm)ですが、これに一番近いサイズとしてこのように呼ばれています。この規格のデジタル一眼カメラで撮影すると、レンズに表記の焦点距離と比較して1.3倍の焦点距離のレンズで撮影したのと同等の画角が得られます。(参照:35mm判換算焦点距離)
F値【えふち】	カメラレンズにおけるレンズ有効径(mm)と焦点距離(mm)の比をF値といいます。レンズの焦点距離÷レンズの有効径で与えられます。カメラの取扱説明書では便宜上、絞りの値ということで説明していることが多いようです。絞りの大きさを小さくすると上記の比が大きくなるため、F値は大きくなります。つまりF値が大きくなると絞りの穴が小さくなることを意味します。F値が大きくなればレンズに入射する光量が少なくなりますが、被写界深度が深くなります。(参照:絞り/参照:被写界深度)
開放F値 【かいほうえふち】	カメラレンズの絞りを最大に開いたときのF値です。レンズ個別における最小F値となっています。(参照:F値)
画角【がかく】	写真で同時に撮影できる範囲の大きさを角度で表したものを画角といいます。

用語集

単語【よみ】	説明
換算倍率 【かんさんばいりつ】	→35mm判換算焦点距離
魚眼レンズ 【ぎょがんれんず】	全視野約180°を画角内または特定の円内に写すことができるレンズを魚眼レンズ(フィッシュアイレンズ)といいます。レンズの外観形状が魚の眼のように見えるためにこの名があります。一般に円形に写る円周魚眼レンズ、対角方向が約180°となる対角魚眼レンズがあります。
極軸【きょくじく】	星の日周運動における回転軸を極軸といいます。地球の自転軸と一致しています。
極軸望遠鏡 【きょくじくぼうえんきょう】	星空雲台は星の日周運動と同じ速さで回転しますが、回転軸を星の日周運動における回転軸(極軸)と平行になるように設置することで機能します。この設置を手早く正確に行う装置を極軸望遠鏡といいます。
広角レンズ 【こうかくれんず】	カメラレンズとして焦点距離が短く、広い画角で撮影できるレンズを広角レンズといいます。広角レンズとして定義する厳密な基準はありませんが、目安として、焦点距離20~35mm程度(35mm判換算焦点距離)のレンズを指します。 (参照:画角 / 参照:35mm判換算焦点距離)
固定撮影 【こていさつえい】	カメラを三脚などに固定し、動かさずに星空の風景を撮影する方法を一般に固定撮影といいます。 (参照:追尾撮影)
撮像素子 【さつぞうそし】	デジタルカメラ、デジタルビデオ、CCDカメラなどにおいて、レンズで結像する位置に受光用素子を配置しています。この素子を撮像素子といいます。イメージセンサーとも呼ばれます。フィルムカメラにおけるフィルム面に相当します。

単語【よみ】	説明
35mm判 【さんじゅうごみりばん】	フィルムカメラにおけるフィルムの規格サイズ(幅35mm)から発生した単語です。フィルムカメラではこのサイズのフィルムに対応することが主流であったため、カメラの規格として35mm判と呼ばれました。受光部(フィルム面)のサイズは36×24mmとなっています。 デジタルカメラにおいても撮像素子(イメージセンサー)でこのサイズ(またはこれに近いサイズ)を採用しているものがあり、フルサイズなどと呼ばれています(メーカーにより呼び名に若干の違いがあります)。
35mm判 換算焦点距離 【さんじゅうごみりばんかんさんしょうてんきょり】	レンズに表記された焦点距離は36×24mm(フルサイズ)の撮像素子を持つカメラで得られる画角に対応しています。その画角は、撮像素子の大きさに比例しているため、撮像素子の大きさが異なるカメラで撮影すると、得られる画角も異なります。そこで、比例した換算値(換算倍率)をレンズの焦点距離に掛け算することでそれに相当する焦点距離が算出されます。この計算で算出された焦点距離を35mm判換算焦点距離といいます。 通常、カメラメーカーで換算値(換算倍率)が与えられており、たとえばキヤノン株式会社製APS-Cフォーマットのカメラであれば1.6倍と公表されています。 例:キヤノン株式会社製APS-Cフォーマットのカメラで焦点距離50mmのレンズを使用した場合、 $50 \times 1.6 = 80$ つまり、80mmが35mm判換算焦点距離となり、フルサイズのカメラで焦点距離80mmのレンズを使用したのと同等の画角が得られます。 なお、35mm判換算焦点距離は画角の目安で用いるものです。レンズそのものの焦点距離が変わるものではありませんのでご注意ください。

用語集

単語【よみ】	説明
絞り 【しぼり】	<p>カメラなど光学機器のレンズにおいて迷光(めいこう:レンズ内面で発生した余分な反射光など光学的に害を及ぼす光)をカットする目的で装備したリング状の遮光板です。レンズを通る光はリングの内側のみを通過します。</p> <p>カメラレンズでは複数の板を用いてリングを形成できるように配置し、穴の大きさをコントロールできるようになっています。これにより迷光除去だけではなく光量のコントロールおよび被写界深度(ひしゃかいしんど)もコントロールできるようになっています。</p> <p>絞り穴を小さくすると被写界深度が深くなり、大きくすると被写界深度が浅くなります。</p> <p>なお、カメラでは絞りの大きさをF値(えふち)と呼ばれる数値で表しており、F値(数値)が大きいほど絞りの穴が小さいことを意味します。</p> <p>(参照:被写界深度 / 参照:F値)</p>
シャッター 【しゃったー】	<p>カメラにおいて撮像素子面(イメージセンサー面)またはフィルム面の直前(レンズ側)にある開閉式のスライド窓をいいます。シャッター自体は光を通さず、開くことで光が取り込まれるようになります。窓の開いている時間をコントロールすることで光が蓄積される量をコントロールします。</p> <p>また、シャッターを開いて閉じる一連の作業、または単にシャッターのボタンを押す作業を“シャッターを切る”などと呼ぶことがあります。</p> <p>なお、一部カメラではシャッターがない場合がありますが、カメラのプログラムなどでも同等の効果を得られるため、同様にシャッターという単語を利用していることがあります。</p> <p>なお、シャッターのボタンそのものがシャッターと呼ばれていることもありますのでご注意ください。</p>

単語【よみ】	説明
シャッター速度 【しゃったーそくど】	<p>シャッタースピードとも呼ばれます。</p> <p>シャッターが開いている時間(露出時間)を逆数で表したものです。たとえば露出時間1/125秒であればシャッター速度は125です。</p> <p>なお、実用上は露出時間とほとんど同義語で用いられますが、単語本来の意味は異なります。(参照:露出時間)</p>
自由雲台 【じゆううんだい】	<p>1つのストッパーをゆるめるとボール状の可動機構により自由に向きを変えられる雲台を自由雲台といえます。</p>
焦点距離 【しょうてんきょり】	<p>レンズから焦点を結ぶ面までの距離を焦点距離といえます。数値が大きいほど焦点距離が長くなり、撮影した際の拡大率が大きくなります。</p>
フォーカシングスクリーン 【ふぉーかしんくすりーん】	<p>一眼レフカメラにおいて、撮像素子面またはフィルム面と同じ距離に置かれた、ピントを確認するためのすりガラス状の平板をいいます。メーカーによりマットスクリーン、マット、スクリーンなど様々な呼び名があります。</p>
星景写真 【せいけいしゃしん】	<p>目安として星座が分かる程度の画角で星空と地上の景色を意図的に同一画面内に写したものを一般に“星景写真”といえます。ただし、同一画面内に地上の景色が写り込んだ場合でも、それが意図して配置したものでない限り、“星景写真”に属しません。なお、“星野写真”、“星景写真”の区別は撮影者の作品意図(写真意図)に依存します。</p>
星野写真 【せいやしやしん】	<p>目安として星座が分かる程度の画角で星空のみ撮影したものを一般に“星野写真”といえます。同一画面内に地上の景色が写っていないことを前提としますが、意図せずに写り込んだ場合は“星野写真”に属します。</p>

用語集

単語【よみ】	説明
像面 【ぞうめん】	レンズを通して焦点を結ぶ際、焦点は特定の平面または曲面上に集まります。この面を像面といいます。
タイム(T) 【たいむ】	シャッターボタンを押す毎にシャッター開、シャッター閉をくり返す機能です。バルブ(B)機能の代用として使用できます。(参照バルブ(B))
中望遠レンズ 【ちゅうぼうえんれんず】	カメラレンズとして焦点距離がやや長く、見た目通りか、またはやや拡大して撮影できるレンズを中望遠レンズといいます。中望遠レンズとして定義する厳密な基準はありませんが、目安として焦点距離85?150mm程度(35mm判換算焦点距離)のレンズを指します。 (参照:35mm判換算焦点距離) ※追尾撮影される場合は本格的な赤道儀の併用を推奨いたします。
超広角レンズ 【ちようこうかくれんず】	カメラレンズとして焦点距離が非常に短く、極めて広い画角で撮影できるレンズを超広角レンズといいます。超広角レンズとして定義する厳密な基準はありませんが、目安として焦点距離20mm程度以下(35mm判換算焦点距離)のレンズを指します。 (参照:画角 / 参照:35mm判換算焦点距離)
超望遠レンズ 【ちようぼうえんれんず】	カメラレンズとして焦点距離がかなり長く、強く拡大して撮影できるレンズを超望遠レンズといいます。超望遠レンズとして定義する厳密な基準はありませんが、目安として焦点距離400mm程度以上(35mm判換算焦点距離)のレンズを指します。 (参照:35mm判換算焦点距離) ※追尾撮影される場合は本格的な赤道儀が必要です。
追尾撮影 【ついびさつえい】	星空雲台または赤道儀など天体追尾装置にカメラを搭載し、星の日周運動と同じ速さで回転させながら星空などを撮影する行為を一般に追尾撮影といいます。(参照:固定撮影)

単語【よみ】	説明
天球 【てんきゅう】	星空などの天体は観測者を中心とした大きな球面に張り付いているように見えます。このような仮想の球面を天球といいます。
天の南極 【てんのなんきょく】	地球の自転軸と天球でできる南側の交点を天の南極といいます。
天の北極 【てんのほっきょく】	地球の自転軸と天球でできる北側の交点を天の北極といいます。
バルブ(B) 【ばるぶ】	シャッターボタン(レリーズのシャッターボタンを含む)を押している時間で露出時間をコントロールできる機能です。シャッターボタンを押している間のみシャッターを開けたままにすることができるため、数分以上の長時間露出など、カメラ本体では設定できない露出時間での撮影が可能となります。バルブ機能を持つカメラの多くはBまたはBULBと表示されています。(参照:タイム(T))
被写界深度 【ひしゃかいしんど】	写真撮影でピントを合わせた際、その前後(距離の異なる場所)で同時にピントが合っているように見える範囲の大きさを被写界深度といいます。また、この範囲が狭いことを被写界深度が浅い、範囲が広いことを被写界深度が深いといいます。一般に近くにあるものを撮影するほど被写界深度が浅くなり、遠くにあるものを撮影すると被写界深度が深くなります。また絞りを小さく絞ると(F値を大きくすると)被写界深度が深くなります。参照:F値
標準レンズ 【ひょうじゅんれんず】	見た目のイメージに一番近い状態で撮影できるレンズを標準レンズといいます。標準レンズとして定義する厳密な基準はありませんが、目安として焦点距離40~80mm程度(35mm判換算焦点距離)のレンズを指します。

用語集

単語【よみ】	説明
ファインダー (カメラ装備) 【ふぁいんだー】	カメラにおいて構図を決めたりピントを合わせたりするために装備された光学式“のぞき窓”または液晶モニター画面です。一眼レフカメラの場合、カメラ内部に装備したすりガラス状の平板(フォーカシングスクリーン)に結んだ像をレンズで拡大して見る仕様となっています。液晶モニター画面の場合もファインダーで間違いありませんが、多くの場合ファインダーとは呼ばず、液晶モニター、モニター画面などと呼ばれます(カメラのメーカーにより呼び名が異なることがあります)。
フルサイズ 【ふるさいず】	デジタル一眼カメラの受光素子(イメージセンサー)における規格の一つで、35mm判カメラと同等の規格(約36×24mm)となっています。大型の撮像素子で、現在ハイエンドデジタル一眼カメラでのみ採用されています。(2011年11月現在)
望遠レンズ 【ぼうえんれんず】	カメラレンズとして焦点距離が長く、拡大して撮影できるレンズを望遠レンズといいます。望遠レンズとして定義する厳密な基準はありませんが、目安として焦点距離180~300mm程度(35mm判換算焦点距離)のレンズを指します。 (参照:35mm判換算焦点距離) ※追尾撮影される場合は本格的な赤道儀が必要です。
星空雲台 【ほしぞらうんだい】	星は北極星(正確には天の北極)を中心にして1日約1回転しているように見えます(星の日周運動)。これは地球が地軸を中心にして1日1回自転しているために起こるものです。この日周運動に合わせて動かせる仕組みを持つ雲台を星空雲台と呼んでいます。
マグニファイア (カメラオプション) 【まくにふぁいあ】	カメラのファインダーに取付けて、ファインダーから見える像を拡大して見るカメラオプションです。ファインダーで厳密なピントを確認する際に使用します。 多くの場合はカメラメーカーの純正品が販売されています。 なお、メーカーによりアングルファインダー、マグニファイアグアイピースなど様々な呼び名があります。

単語【よみ】	説明
迷光 【めいこう】	光学機器においてレンズに入射した光が内部でパーツなどに反射して発生する、光学的に害を及ぼす光の総称です。
ライブビュー 【らいびゅー】	デジタルカメラにおいて液晶モニターを見ながら構図やピントなどを確認できる機能をライブビューといいます。カメラのメーカーにより呼び名が異なることがあります。
レリーズ 【れりーず】	カメラ本体に取付けてカメラ本体に直接手を触れずにシャッターを切ることができる機能を持つカメラオプションです。カメラ本体にバルブ(B)機能がある場合は、レリーズにより手作業で露出時間をコントロールできます。カメラ本体に手を触れずに露出時間をコントロールできるため、撮影時のブレ軽減に大変役立ちます。 また、星野写真、星景写真の撮影では長時間露出となることが多いため、露出時間をタイマーコントロールできる機能を持つレリーズがあると大変便利です。
露出時間 【ろしゅつじかん】	シャッターが開いている間、フィルムや撮像素子(イメージセンサー)に光が当たりますが、光が当たっている時間を露出時間といいます。露光時間とも呼ばれます。 通常はシャッター速度の逆数で表され、たとえばシャッター速度125であれば露出時間1/125秒です。 露出中は常に光が蓄積されるため、露出時間が長いと沢山の光を集められます。このため、暗いものまで写すことができます。また動く物体を意図的にブレさせて撮影することができます。露出時間が短いと沢山の光を集められませんが、動く物体でも止まっているかのように撮影することができます。 なお、一部カメラではシャッターがなく常に撮像素子が光に対して露出されている場合があります。この場合は(カメラ側でコントロールして)光を蓄積している時間が露出時間です。 (参照:シャッター、シャッター速度)

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。

※お電話によるお問い合わせは、時間帯によってつながりにくい場合もございます。

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。