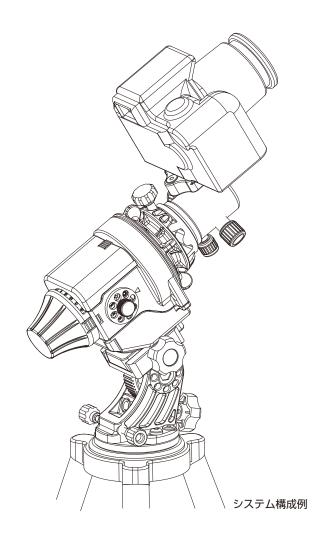
Kenko

天体写真撮影用 ポータブル赤道儀



取扱説明書



この度は「ケンコー スカイメモS」をお求めいただきまして、誠にありがとう ございます。ご使用の前には、必ずこの取扱説明書をよくお読みいただき、正 しくお使いください。また、この取扱説明書は大切に保管してください。



安全上のご注意 必ずお読みください

本製品を安全にご使用いただくために、下記の項目をご使用前 に必ずお読みになり、正しくお使いください。本製品を正しく お使いいただき、お使いになる人や他の人々への危害と財産への 損害を未然に防止するために、次の絵表示で説明しています。

\Diamond	禁止
	発火注意
	指を挟まれないよう注意



ないできます。

ないで誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性があります。



■極軸望遠鏡で太陽を絶対見ないでください。 失明や永久視力障害の原因となります。

/ 注意

この指示に従わないで誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性があります。 また、物的損害が発生する可能性があります。





●本体を不安定な所に置か ないでください。倒れたり 落ちたりして、けがの原因 になることがあります。



●本体を架台に取付ける際に は、架台の固定ネジを回し てしっかりと固定してくだ さい。転倒、落下などの危 険があります。





●本体を直射日光のあたると ころに置かないでください。 火災の原因になることが あります。





●可動部に指を挟まないよう に注意してください。

- ●取扱説明書を必ずよくお読みください。
- ●本製品を落としたりぶつけたりして強い振動や衝撃を与えないで ください。
- ●歩行中に本製品を使用しないでください。衝突、転倒し、けがの 原因となることがあります。
- ●キャップなどを、小さなお子様があやまって飲むことがないよう にしてください。万一お子様が飲みこんだ場合、ただちに医師に 相談してください。
- ●ポリ袋(包装用)などを小さなお子様の手の届くところに置かない でください。口にあてて窒息の原因になることがあります。
- ●架台、三脚は大変重いですから、足の上に落としたりしないよう に注意してください。
- ●小さなお子様の手の届かないところに保管してください。

この取扱説明書をお読みになる前に

- ●本書はケンコー「SKYMEMO S」の取扱説明書です。本書に記載のイラストは説明のためのものであり、一部形状などが異なる
- ●本書に記載された商品の仕様、デザイン、その他の内容については改良のため予告なく変更されることがあります。
- ●本製品の使用に際しては、本書に記載した使用方法に従ってご使用願います。特に「安全上のご注意」に記載された内容につきまして は厳守してください。
- ●本書の内容については万全を期して作成しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたら、 お手数ですがご連絡ください。
- ●本製品の不適切な使用により、万一損害が生じたり、逸失利益、または第三者からのいかなる請求に関し、当社では一切その責任は 負いかねますのでご了承ください。

テスト撮影

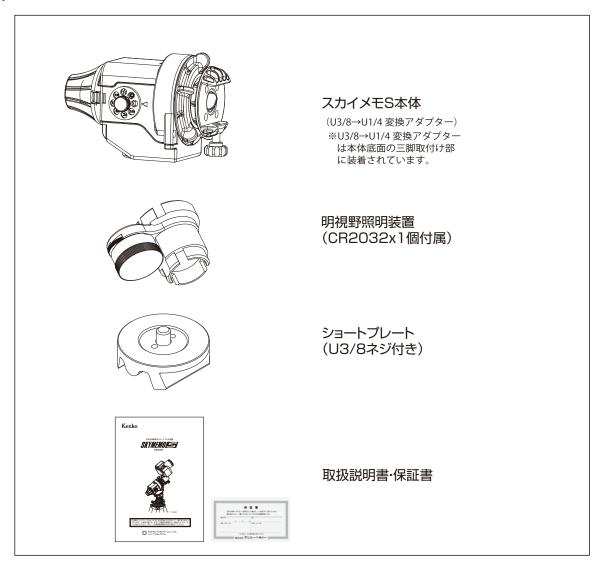
初めてご使用になられる時や大切な撮影の前には、予めテスト撮影をし使い方や正常に動作しているかをご確認ください。

撮影内容の補償は出来ません

万が一、本機の不具合によって撮影が出来なかった場合、記録内容及びそれにかかわる費用等の補償につきましてはご容赦ください。

梱包内容

下記の部品(本体)が入っていますので、ご確認ください。万が一、不足していた場合はご購入店または弊社までご連絡ください。



そのほかに、ご用意していただくもの

- ・カメラ+撮影レンズ 1セット
- ・自由雲台(取付けネジ(メス)が U3/8のもの)
- ·雲台+三脚(大型のものが望ましい)又はスカイメモS用三脚+スカイメモS用微動雲台
- ・単3形乾電池4本、メディア(SDカード等使用するカメラに適したメディアをご用意ください。)、レリーズ、時計、コンパス、水準器など
- ・オプションパーツなど

●カメラ、レンズについて

ご使用できるカメラの条件は

1.B(バルブ)のついたカメラ、もしくは希望の露出時間が与えられる機能を持ったカメラ。

2.U1/4三脚ネジによって取り付けられるカメラ。

上の2つの条件を満たすカメラが、ご使用になれます。一般的には、B(バルブ)機能がメカニカル作動のデジタル一眼レフカメラかフィルム一眼レフ、レンズシャッターカメラを使用します。

また最近のデジタルカメラ等、バルブの作動が電気式のものもご使用になれますが、バルブ状態で電池の消耗が激しかったり、専用のケーブル(電磁レリーズ、ケーブルスイッチ等)が必要なものが大半ですので、事前にカメラの取扱説明書等でよく確認してください。

本機は、星野写真撮影用ポータブル赤道儀のため、望遠レンズでの撮影は適しませんが、目安として広角~標準~中望 遠程度までご使用になれます。また、前後のバランスが極端になるカメラ・レンズの組み合わせでは使用しないでください。(予めテスト撮影をして、ご確認ください)

●自由雲台

自由雲台は、取付ネジ(メス)がU3/8対応のものをご使用ください。標準付属のショートプレートには、U3/8ネジ(オス)が装備しています。そこに雲台を取り付けるにはU3/8対応の自由雲台が必要になります。(U1/4用では取り付けることができません)

●三脚・微動マウント

三脚は、安定した撮影のためにも、大型のしっかりとしたものをご使用ください。目安として、スリックプロ500クラス以上のものをお勧めします。また、別売の微動マウントを使用する場合には、三脚の雲台を取り外し、微動マウントを直接取り付けてください。その場合は、三脚の取付け部U3/8(オス)のものを使用してください。

カメラを取り付けるネジの規格はU1/4とU3/8の2つあります。一般的なのはU1/4で、多くのカメラや三脚に使用されています。U3/8はU1/4より一回り太く、大きなカメラや三脚を固定するのにつかわれています。

●電源

本機の電源は単3形アルカリ乾電池4本(別売)又はUSB出力付き外部電源※がご使用いただけます。ニッケルカドミウム電池やニッケル水素電池は、電圧が低いためお勧めしていません。また、冬場は寒さにより電池の能力が極端に下がりますので、電池部分を保温する工夫を行ってください。(※P6「電源について」をご参照ください。)



他の電源(鉛電池等)は使用しないでください。逆電圧、過電圧で電子回路を破壊する恐れがあります。

●ケーブルレリーズ

シャッターを指で直接触ると、振動でブレたりします。それを防ぐために、カメラ各社用のレリーズを入手しご使用ください。

●懐中雷灯

赤セロファンなどで覆って暗闇の中で使用しても、まぶしくないように工夫すると良いでしょう。赤セロファンで覆っていても撮影中に点灯しますとフィルムや撮像素子に写る事がありますので、気をつけてください。

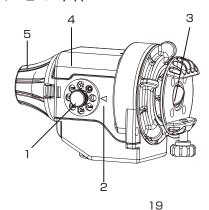
あれば便利なもの

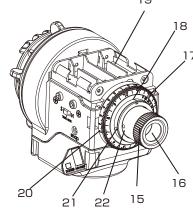
・六角レンチ(1.5mm)……極軸望遠鏡の光軸調整などで使用します。きちんとサイズの合うものをご用意ください。

ご注意

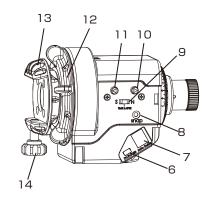
- △ 本機を分解、改造しないでください。故障、破損の原因となります。
- △ 本機は精密機器ですので、大きな衝撃が加わらないようにしてください。
- ⚠ 本機には極軸望遠鏡が内蔵されています。湿度の多い場所では、カビが発生する恐れがありますので風通しの良い場所で保管してください。
- ♪ ご旅行に持って行かれる際は、あらかじめ作動を確認の上、アルミトランクなどのハードケースに充分に梱包しお持ちください。飛行機を利用なさる場合は手荷物で持ち込む事をおすすめします。
- ↑ 本機は砂型鋳物のため外観に多少の凹凸、砂穴等がある場合があります。あらかじめご了承ください。
- ⚠ 撮影時、可動部(レンズ、カメラ)が固定部に接触しないよう注意してください。接触してしまった場合カメラやレンズや本体が破損する恐れがあります。

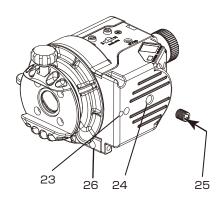
■スカイメモS本体





- 1. モード選択ダイヤル
- 2. 指標マーク
- 3. 極軸望遠鏡対物キャップ
- 4. 電池カバー
- 5. 極軸望遠鏡カバー
- 6. 外部電源端子
- 7. Auto Guider ポート
- 8. Snap
- 9. 3 ポジションスイッチ
- 10. ライト LED ボタン
- 11. レフト LED ボタン
- 12. クラッチノブ

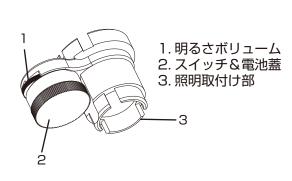




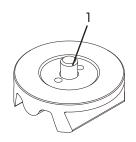
- 13. アリ溝プレート
- 14. プレート固定クランプ
- 15. ピント調節リング
- 16. 極軸望遠鏡接眼レンズ
- 17. 月日目盛リング
- 18. 経度差補正目盛リング
- 19. 電池 BOX
- 20. 時間目盛
- 21. 経度差補正目盛リング固定ネジ
- 22. スケールパターン調整ネジ
- 23. ウォームギア調節ネジ
- 24. 三脚取付け部 (U3/8)
- 25. U3/8→U1/4 変換ネジ
- 26. 北極星のぞき穴

■付属品

明視野照明装置



ショートプレート



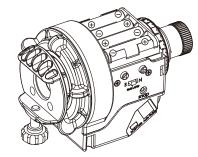
1. カメラ取付けネジ (U3/8)

電源について

スカイメモSは単3形アルカリ乾電池4本またはミニ USB 出力付外部電源(USB-miniB型対応:DC5V)で動作します。

■単3形アルカリ乾電池を使用する場合

- 1. 電池ボックスのカバーをスライドして取り外します。
- 2. プラス (+) マイナス (-) の向きに注意して単 3 形アルカリ乾電池を 4 本セットします。
- 3. 電池ボックスのカバーをスライドさせて閉じます。



■外部電源を使用する場合

USB 出力付き外部電源(USB-mini B型対応: DC5V)をご使用ください。

下図のように USB コネクタを接続してください。

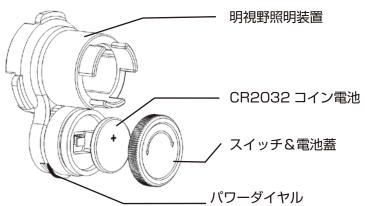
※単3形アルカリ乾電池をセットしたまま外部電源を接続して通電した場合、電圧が高い単3形アルカリ乾電池が優先使用されます。

※一部のモバイル充電器では、給電を開始してもすぐに動作を停止してしまうものがございます。原因は、スカイメモSの消費電流が 70mA 前後と、一部モバイル充電器が供給する電流と比べて小さ過ぎるために、モバイル充電器側の何らかの保護機能が働き、電源供給を停止してしまうためです。使用される前に動作をお確かめ下さい。

■明視野照明装置を使用する場合

明視野照明装置をお使いになる前に、付属の CR2032 コイン電池を 1 個セットしてください。 明視野照明装置の電池蓋を OFF の矢印の方向に回し外します。 CR2032 コイン電池の + (プラス) の面を上にしてセットし、電池蓋をしめます。電池蓋をしめることにより電源が ON になり、緩めることでにより電源が OFF になります。電池の消耗にはお気を付け下さい。

また電池蓋の紛失にご注意ください。



⚠ 電池に関する安全上の注意

- ■ショート・分解・加熱・充電・(+)(-)の逆方向装着をしないでください。使用済みの電池を火にいれるなどしないでください。また新しい乾電池と使用した電池を混用しないでください。
- ■長期間(およそ 1 か月以上)使用しない場合は、乾電池を取り外して保管してください。
- ■乾電池は乳幼児の手の届かない所に置いてください。乾電池を飲み込んでしまった場合は、すぐに 医師に相談してください。乾電池のアルカリ液がもれて、皮膚や衣服に付着した場合は、失明やケガ などの恐れがありますので、きれいな水で洗い流し、すぐに医師の診断・治療を受けてください。
- ■使用済みの乾電池は、お住まいの自治体が定めた方法で処分してください。

セッティング(組立)

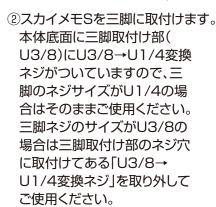
スカイメモSを組み立てます。その際、下記の点に注意してください。

- ・固い地面(コンクリートやアスファルトなど)の上にセッティングしてください。
- ・北極星が確認できる場所を選んでください。(北半球の場合)
- ・周りに街灯がない、暗い空がお勧めです。

■カメラ三脚を使用する場合

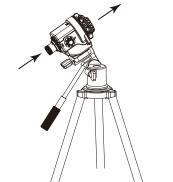
①カメラ三脚を準備します。三脚は機材を全て搭載さ せたときに安定するものをお選びください。(スリッ ク プロ500クラス以上のもの)金属製雲台のもの

を推奨します。





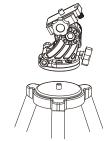
③極軸望遠鏡の対物側が、北半球では北、南半球で は南に向くようにセットします。この時、三脚の雲 台ベース部分が水平になっていることを水準器 などを使用し確認してください。 天の北極/南極



■スカイメモS用微動マウント(別売)を使用する場合

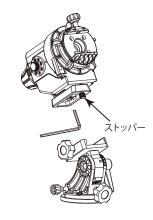
①カメラ三脚の雲台を取り外し、スカイメモS用微動雲 台を取り付けます。

スカイメモS用微動雲台の三脚取 付けネジはU3/8ですのでU3/8 ネジの三脚をご使用ください。また 三脚は機材を全て搭載させたとき に安定するものをお選びください。 (スカイメモS用三脚またはスリック プロ500クラス以上のものをご使 用ください。)



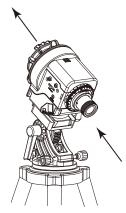
②スカイメモS用微動雲台からアリガタプレートを取り 外し、スカイメモS本体に取り付けます。アリガタプ

レートは U3/8 ネジとなっ ておりますので、スカイメ モSの三脚取付け部にある U3/8→U1/4 変換ネジ を外してから、付属の六角 レンチを使用し取付けてく ださい。その時、ストッパー が右記の図のようになるよ うにセットしてください。 スカイメモSを取り付けた アリガタプレートをスカイ メモS用微動雲台にある アリ溝に戻します。



③スカイメモS用微動マウントには、水準器がつい ておりますので参考にしながらマウントが水平に なるようにセットしてください。また極軸望遠鏡の 対物側が、北半球では北、南半球では南に向くよ うにセットします。

天の北極/南極



セッティング(極軸合わせ)

◆北半球での極軸の合わせ方

- 1. コンパス等で北を確認し、おおよそ極軸望遠鏡の対物側が北向きになるようにセットします。
- 2. 次にスカイメモS用微動雲台(別売)の高度目盛を緯度に合わせます。 市販のカメラ三脚をご使用の方は雲台を使って観測地の緯度に合わせます。

▼県庁所在地緯度 34° 20′ 札幌市 43° 03′ 新宿区 35° 41′ 大津市 35° 00′ 高松市 横浜市 35° 01′ 松山市 33° 50′ 青森市 40° 49′ 35° 26′ 京都市 盛岡市 39° 42' 新潟市 37° 54′ 大阪市 34° 41′ 高知市 33° 33′ 富山市 神戸市 34° 41′ 福岡市 33° 36′ 仙台市 38° 16' 36° 41′ 秋田市 39° 43' 金沢市 36° 35′ 奈良市 34° 41′ 佐賀市 33° 14′ 和歌山市 32° 44′ 38° 福井市 34° 長崎市 山形市 14′ 36° 03′ 13′ 甲府市 鳥取市 32° 47' 福島市 45 熊本市 37° 35° 39′ 35° 30′ 水戸市 36° 20′ 長野市 36° 39′ 松江市 35° 28′ 大分市 33° 14′ 岐阜市 岡山市 宮崎市 31° 54′ 宇都宮市 36° 33' 35° 23′ 34° 39' 36° 静岡市 34° 58′ 広島市 34° 23 鹿児島市 31° 33′ 前橋市 23 那覇市 26° 12' 51′ 名古屋市 山口市 34° 11′ さいたま市 35° 35° 10′ 津市 34° 43′ 徳島市 千葉市 35° 36′ 34° 03'

3. 北極星のぞき穴に北極星が入っているのか確認します。北極星を北極星のぞき穴の中心に見えるように調整します。

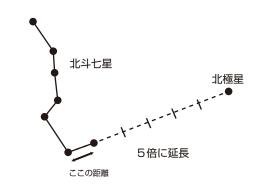
北極星のぞき穴から北極星が見えていない場合は、スカイメモS用微動雲台(別売)の水平調整ノブ、高度調整ノブをまわし調整してください。

市販のカメラ用三脚をご使用の方は雲台のストッパーをゆるめ調整し、調整後はストッパーを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。
- ※北極星は星座早見盤などと星の並びを比較することによって、見つけやすくなります。また北斗七星やカシ オペヤ座を使って探すこともできます。

【北斗七星を使って北極星を探す】

北斗七星のひしゃくの口部分にある2つの星を結んで5倍北側に伸ばすと北極星があります。



【カシオペヤ座を使って北極星を探す】

カシオペヤ座のW字の外側の2つずつの星を結んで線を伸ばします。 交わった点と真ん中の星をつないだ線の距離を5倍にしたあたりに 北極星があります。



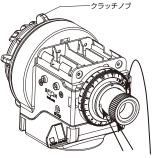
セッティング(極軸望遠鏡の光軸調整方法)

ご購入後、最初に極軸望遠鏡をお使いになる際は、極軸望遠鏡の光軸調整をおこなってください。調整は観測をおこなう前の明るい時間におこなってください。

- 1. スカイメモS本体の底面が地面と平行になるようにセットし、極軸望遠鏡接眼カバーと極軸望遠鏡対物 キャップを取り外します。
- 2. 極軸望遠鏡の接眼レンズをのぞき、ピント調整リングを回しピントを合わせます。
- 3. 1km以上離れた遠くの対象物(鉄塔など)がスケールの中心に来るように調整します。
- 4. クラッチノブを極軸望遠鏡対物レンズ側から見て反時計まわりに回しクラッチをフリーにします。クラッチをフリーにすることにより、アリ溝プレートが回転します。アリ溝プレートが回転することにより極軸望遠鏡のスケールが回転しますので、スケールを 180°回転させてください。
- 5. 180°回転させたのち、対象物がスケールの中心にあれば極軸望遠鏡の 光軸と極軸はあっていますので調整の必要はありません。もし対象物が 中心から外れていたら以下の手順で光軸調整をおこなってください。
- 6. 極軸望遠鏡の3箇所のスケールパターン調整ネジを六角レンチ(1.5mm) 使って、ずれた距離の半分の位置に対象物が来るように調整します。
- 7. 再度対象物をスケールの中心に置きアリ溝を回わしスケールを 180° 回転させてください。対象物が中心にとどまるまで何度も調整してください。対象物がスケールの中心から外れないようになれば調整は完了です。



中心から半分のこの位置に対象物が来るように調整します。

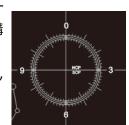


スケールパターン調整ネジ

セッティング(極軸望遠鏡の調整方法)

次の指標線位置の調整も観測を行なう前の明るい時間に行なってください。

- 1. スカイメモS本体の底面が地面と平行になるようにセットし、極軸望遠鏡接眼カバーと極軸望遠鏡対物キャップを取り外します。
- 2. 極軸望遠鏡の接眼レンズをのぞき、ピント調整リングを回しピントを合わせます。
- 3. クラッチノブを極軸望遠鏡対物レンズ側から見て反時計まわりに回しクラッチをフリーにします。クラッチをフリーにすることにより、アリ溝プレートが回転します。アリ溝プレートが回転することにより極軸望遠鏡のスケールが回転しますのでスケールの「O」が上、「6」が下、「3」と「9」が水平にくるように回転させ、クラッチノブをしめてください。



- 4. 月日目盛リングを指で回し、午前 1 時 20 分に 10 月 10 日が来るように回してく ださい。(月日目盛リング、時間目盛の見方については P13 参照) [時間日盛に10~230]
 - ※10月10日午前1時20分は北極星が南中する時刻ですが、厳密には 毎年数分ずつ変わります。
 - ※この時、クラッチノブは触らないでください。月日目盛リングのみを動かしてくだ さい。
- 5. 次に経度差目盛リング固定ネジを六角レンチ(1.5mm)を使用し少しゆるめ、指標線が経度差目盛リングの「O」にくるように回転させ、再びネジを締めます。

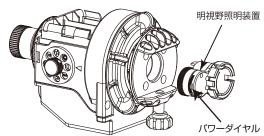




セッティング(極軸望遠鏡の合わせ方~北半球での合わせ方~)

スカイメモSは極軸望遠鏡が内蔵されていますので、北極星のぞき穴と併用することでより精度の高いセッティングが可能となります。

- 1. まず初めに付属の明視野照明装置の電池蓋をはずし、付属のコイン電池(CR2032)をセットし再び電池 蓋をしめます。(電池のセットの仕方については P6「電源について」を参照してください)
 - ※電池蓋は電源も兼ねておりますので電池の消耗にはご注意ください。
- 2. スカイメモS本体にある極軸望遠鏡対物キャップと極軸望遠鏡カバーを取り外し、電池をセットした明視 野照明装置を下記図のようにセットします。明視野照明装置のパワーダイヤルを回すことにより、明るさを 調整することができます。



- 3. 極軸望遠鏡の接眼レンズをのぞき、ピント調整リングを回しスケールのピント合わせをします。
- 4. 標準子午線(日本では東経 135°) と撮影地の経度差を調整します。

各県庁所在地の経度は下記をご参照ください。またインターネットや地図など を使っても調べることもできます。

経度差補正の目盛は月日目盛リングの下側に E と W で刻印されています。月日日盛リングを指で回し合わせてください。 O の位置が標準子午線(日本では 135°)になります。

撮影地が標準子午線より東側にあるときは指標線に対して月日目盛リングをE側に経度差分動かしてください。西側にある場合は W 側に経度差分動かしてください。

※この時、クラッチノブにはしめたままです。月日目盛リングのみを動かしてください。



東京の経度差は +4° となりますので、子午線 O 度を指標線に合わせそこから E 側に 4°動かしてください。

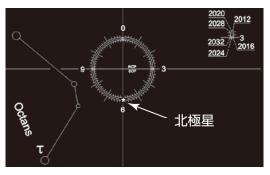


E側に4°動かします

▼県庁所在地経度

札幌市	141° 20′	新宿区	139° 41′	大津市	135° 52′	高松市	134° 02′
青森市	140° 44′	横浜市	139° 38′	京都市	135° 45′	松山市	132° 45′
盛岡市	141° 09′	新潟市	139° 01′	大阪市	135° 31′	高知市	133° 31′
仙台市	140° 52′	富山市	137° 12′	神戸市	135° 10′	福岡市	130° 25′
秋田市	140° 06′	金沢市	136° 37′	奈良市	135° 49′	佐賀市	130° 17′
山形市	140° 21′	福井市	136° 13′	和歌山市	135° 10′	長崎市	129° 52′
福島市	140° 28′	甲府市	138° 34′	鳥取市	134° 14′	熊本市	130° 44′
水戸市	140° 26′	長野市	138° 10′	松江市	133° 03′	大分市	131° 36′
宇都宮市	139° 53′	岐阜市	136° 43′	岡山市	133° 56′	宮崎市	131° 25′
前橋市	139° 03′	静岡市	138° 22′	広島市	132° 27′	鹿児島市	130° 33′
さいたま市	139° 38′	名古屋市	136° 54′	山口市	131° 28′	那覇市	127° 40′
千葉市	140° 07′	津市	136° 30′	徳島市	134° 33′		·

- 5. **次に日時を設定します**。クラッチノブを極軸望遠鏡対物レンズ側から見て反時計回りにまわし、クラッチをフリーにします。クラッチをフリーにすることにより、アリ溝プレートが回転します。アリ溝プレートを回転させることにより、月日目盛リングが回転しますので時間目盛を使用して設置日時を合わせます。
- 6. 極軸望遠鏡の接眼レンズをのぞき、スケールの「6」の位置を探し、「6」の位置に北極星(Polaris)が来るように三脚の雲台を使用して合わせてください。
 - ※この時、スケールの「6」の位置が一番下にくるとは限りません。設定日時により「6」」の位置は変わります。
- 7. **歳差誤差を補正します**。極軸望遠鏡のスケールにある歳差誤差 補正の目盛を参考に北極星の導入位置を再度微調整してくださ い。調整が終わりましたら、クラッチをしめてください。



【歳差誤差補正目盛】(極軸望遠鏡内スケール) 2020 スケールは「3」を中心に誤差の目盛りが書いてありますので、実際には「6」の目盛を使って微調整してください。

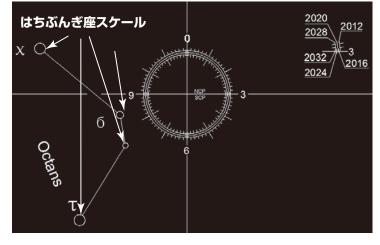
Point!

星は毎日東から昇り西に沈みます。これは地球が自転しているために起こる日周運動という現象です。その運動の中心は地球から見て北は北極星のあたりを中心に毎日ぐるぐる回っているように見えます。しかし厳密には地球は赤道方向に幾分膨れた回転楕円体で、この膨れた部分の質量に太陽や月等の引力が作用してコマの首ふり運動の様に地軸の向きを周期的に変化させています。この変化を補正するために行なうのが「歳差誤差補正」です。本機は北極星の位置を目盛に合わせて動かすことにより、歳差誤差を補正しています。

セッティング(極軸望遠鏡の合わせ方~南半球での合わせ方~)

南半球では、天の南極付近にある「はちぶんぎ座」にある 4 つの星の並びを利用して極軸合わせをします。ただし歳差運動を考慮したものではありませんので簡易的な設置方法をご紹介いたします。

- ※八文儀座が見えていることを確認しておこなってください。
- 1. スカイメモSの回転軸をコンパス等を使って天の南極に向けます。
- 2. スカイメモS本体にある極軸望遠鏡キャップと極軸対物キャップを取り外し、電池をセットした明視野照明装置をセットします。明視野照明装置パワーダイヤルを回すことにより、明るさを調整することができます。
- 3. 極軸望遠鏡の接眼レンズをのぞき、ピント調整リングを回しスケールのピント合わせをします。
- 4. クラッチノブをゆるめ、アリ型プレートを回しスケールを回して、はちぶんぎ座の 4 つの星のスケールが 実際のはちぶんぎ座の方向へ向くように合わせ、クラッチをしめます。
- - ※雲台をゆるめると、バランスを崩すこと がありますので慎重におこなってください。
- 6. 4 つの星を導入できましたら、三脚の雲台 をしっかりと固定ます。
- ※はちぶんぎ座は目立つ星がないため、探すの が難しいかもしれませんので、事前にしっ かりと調べておいて下さい。



カメラの取り付け方

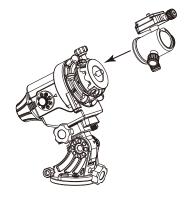
スカイメモSにカメラを取り付けます。カメラを取り付ける際に、設定した極軸が動かないように慎重にセットしてください。

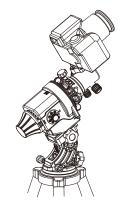
■付属のショートプレートを使用する場合

付属のショートプレートをスカイメモS本体のアリ溝プレートに取り付けて、プレート固定クランプでしっかりと固定します。

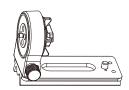
付属のショートプレートは U3/8 ネジですので、U3/8 ネジ仕様の自由雲台を使用してください。U1/4 ネジ仕様の自由雲台を使用する場合は、別売りの「KF-RM リバーシブルマウントプレート」 などを使用してください。







■別売りの微動台座&アリガタプレートを使用する場合 別売りの「微動台座&アリガタプレート」を利用して下記のような取り付けも可能となります。



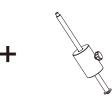
●望遠鏡を取り付ける

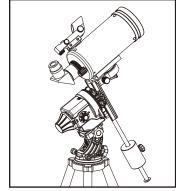
望遠鏡を取り付ける場合は、U1/4のネジ穴のある望遠鏡と別売りの「微動台座&アリガタプレート」と別売りの『バランスウエイト1kg』を使用し、右記図のように取り付けます。

※必ず望遠鏡とウエイトのバランスをとってください。









●カメラを2台取り付ける

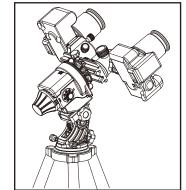
カメラを 2 台取付りける場合は、別売りの「微動台座&アリガタプレート」を使用します。「微動台座&アリガタプレート」の微動台座部を六角レンチを使い取り外します。U3/8 ネジが左右についていますので、U3/8 ネジ仕様の自由雲台を 2 台使用し右記図のように取り付けます。

※必ず左右のカメラのバランスをとってください。



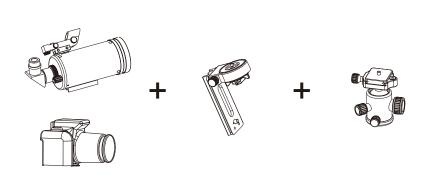


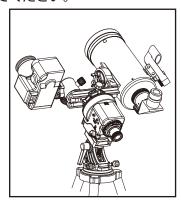




●望遠鏡とカメラを取り付ける場合

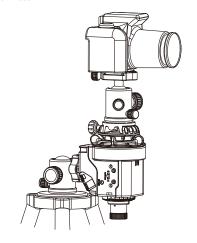
望遠鏡とカメラを取り付ける場合、別売りの「微動台座&アリガタプレート」と U3/8 ネジ仕様の自由雲台を使用し、右記図のように取り付けます。 ※必ず望遠鏡とカメラのバランスをとってください。



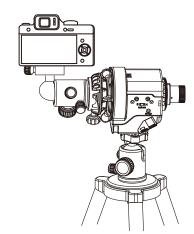


■タイムラプス撮影する場合

タイムラプス撮影は、撮影方法に合わせて下記の通りセットしてください。水平に設置した場合は、水平方向のパンニングの動きを、また垂直に設置した場合は、垂直方向のチルティングの動きを、それぞれタイムラプス作品に加えることができます。







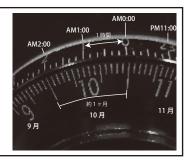
【垂直方向撮影】

Point!

ポータブル赤道儀は、2枚のギアがスムーズに回転するために若干のあそびが設けられています。天体撮影を行うときは、ギアのバックラッシュによる悪影響を避けるため、必ず極軸の東側が少し重くなるように調整してご使用ください。

-月日目盛リング・時刻目盛見方-

時間目盛には $0 \sim 23$ の数字が書いてあり、数字は 24 時間を表しています。 1 時間毎に 6 目盛あり、小さい目盛が 10 分、少し長めの目盛が 30 分を表しています。



モードダイヤルについて

◆モード選択ダイヤルについて

モード選択ダイヤルを回し、スカイメモSの電源を ON にします。電源を ON にすると選択したモードの LED バックライトが赤く点灯します。

■OFF モード

電源を OFF にします。

固定撮影をする場合には、電源を OFF にしてカメラを固定して撮影してください。

固定撮影すると、星は北極星を中心とした大きな円弧の線として写ります。



星野撮影のためのモードです。星の日周運動に合わせ動作します。

恒星追尾モードで撮影すると、星が点像となります。

このモードで撮影すると星の日周運動に合わせて動作するため、同じ星を追い続けます。そのため光を蓄積することができるので、暗い星や星雲など淡い天体でも撮影することが可能です。ただし、地上の景色を入れて撮影する地上の景色は流れて写ります。

■太陽追尾モード【☆】、月追尾モード【ℂ】

太陽と月は恒星の日周運動と異なる速さで動いているため、それぞれのモードが設けられています。撮影に応じてご使用ください。

■0.5xモード【0.5x】

星景撮影のためのモードで、星の日周運動の半分の速さで動作します。

地上の景色と星空を同一画面内に入れて撮影すると、短時間露光であれば星空と地上の景色が止まっているように撮影することが可能です。

■ $2 \times (2 \times)$ 、 $6 \times (6 \times)$ 、 $1 \times (12 \times)$ モード

インターバル撮影のためのモードで、星の日周運動に対し2倍、6倍、12倍の速さで180°の範囲内で動作します。

操作パネルについて

■3ポジションスイッチ

スイッチを「N」に合わせる北半球の追尾モードとなります。 スイッチを「S」に合わせると南半球の追尾モードとなります。 スイッチを「TIME LAPSE」に合わせると TIME LAPSE モー ドとなり反時計回りに動作します。

■ライト LED ボタン/レフト LED ボタン

位置決めをおこなう際に使用します。12x速で動きます。

◇ライト LED ボタン/レフト LED ボタンのバックライトについて

LED を点滅させることにより、モーターのエラーを表しています。

バックライト OFF 時:スカイメモSの電源が入っていません。

バックライト通常点灯時 :連続的に点灯。正常に動作しています。

バックライト点滅時 : 1. 電力の出力が足りていません。新しい電池に交換してください。

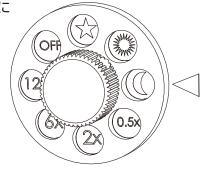
(0.5 秒間隔) 2. ファームアップ*をおこなっている間、電源を OFF にしないように警告のため

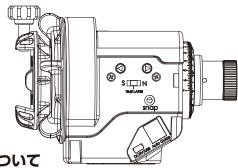
に点滅します。

バックライト点滅時:1. 回転速度が 5%以上狂っています。搭載可能重量をオーバーが考えられます

(0.3 秒間隔) 2. カメラや望遠鏡がスカイメモS本体や三脚と接触している可能性があります。

※ファームアップについては必要に応じて当社ウェブ上で告知いたします。但し、アップデートにつきましては当社は、使用者がアップデータ用ファームウェアを使用する事によって発生した直接的、間接的もしくは波及効果による損害、データ・プログラムその他無体財産に対する.損害、使用利益および得べかりし利益の損失等に対し、いかなる場合においても一切責任を負わないものとします。保証期間内、保証期間終了後にかかわらずファームアップ作業中、作業後に発生した不具合等は保証対象外となり、有料修理となります。





Snap

別売のシャッターケーブルにつなぎます。インターバル 撮影する時に使用します。シャッター間隔はモードによ り異なります。シャッター間隔については右図を参照し てください。

【別売 シャッターケーブル】

- ●ニコンN 1
 - ニコン製リモートコード MC-30 に対応したカメラ用
- ●ニコン N2
 - ニコン製リモートコード MC-DC1 に対応したカメラ用
- ●キヤノンC1
 - キヤノン製リモートスイッチ RS-60E3 に対応したカメラ用
- ●キヤノン C3
 - キヤノン製リモートスイッチ RS-80N3 に対応したカメラ用

※シャッターケーブルの対応機種については、カメラメーカーのカタログ・ホームページでご確認ください。

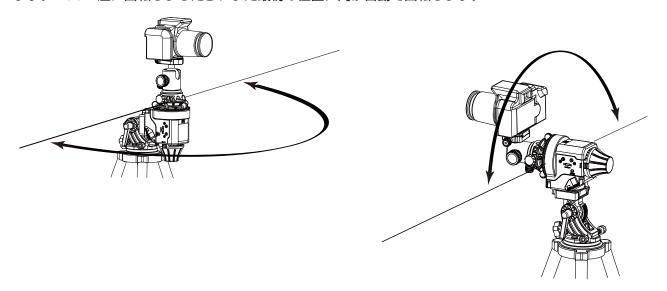
		シャッター間隔(秒)		
モード	回転角度	TIME LAPSE 時	NまたはS時	
OFF 電源 OFF/ 定点撮影	電源を切る。			
☆ 恒星追尾モード	360°	50	100	
☆ 太陽追尾モード	360°	7	14	
	360°	10	20	
0.5x _{0.5x追尾モード}	360°	15	30	
2x _{2x追尾モード}	180°	3	6	
6x 6x追尾モード	180°	2	4	
12x 12x追尾モード	180°	1	2	

◆動作角度について

スカイメモSは、シャッターケーブルのねじりを防ぐためモードにより動作角度が自動的に変わります。 動作角度については上記表を参照してください。

恒星モード、太陽追尾モード、月追尾モード、0.5 x 追尾モードは360°回転した後、反転します。

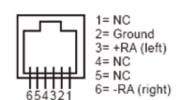
2x追尾モード、6x追尾モード、12x追尾モードにつきましては 180°の範囲で回転します。例えば、モードダイヤルが 6x追尾モードでスライドスイッチが「N」または「TIME LAPSE」の場合、現在の位置を基準に一旦自動的に右方向へ 180°回転します。180°右に回転しましたら、また最初の位置に向け自動で回転します。スライドスイッチが「S」の場合は、現在の位置を基準に一旦自動的に左方向へ 180°回転します。180°左に回転しましたら、また最初の位置に向け自動で回転します。



■ Auto Guider

スカイメモSには Auto Guider との 1 軸の接続端子を設けています。

※詳しくは販売店にご相談ください。



撮影について

まず初め撮影モード、露出時間、絞りなどカメラの設定を行います。

◆撮影モード

星は光量が少ないため、オートフォーカスが正常に作動しないことがありますので、マニュアルモードに設定してください。

◆シャッタースピード

B(バルブ) に設定します。バルブ設定のないカメラの場合は、もっとも長い露出時間(30 秒など)を選び,試写をして決めてください。

◆絞り (F値)

絞り(F値)は開放(F値を一番小さく)か、1段絞った程度に固定します。

◆ISO 感度

ISO 感度は露出時間やコンディションによって変えるので、変更できるようあらかじめ変更方法を復習しておきましょう。機種によっては高感度にするとノイズが激しくなる場合がありますので、試し撮りを繰り返して見極めてください。

■星野撮影の例

●使用レンズ: 焦点距離 11~16mm F2.8

●使用カメラ:デジタル一眼レフカメラ

●ISO 感度: 1600

●露出時間:60~120秒

- ①スカイメモSのモードを「恒星追尾モード」にします。
- ②デジタルカメラの設定を行います。撮影モードはマニュアルにします。シャッター速度はバルブ。ピントはマニュアルフォーカス。手ブレ防止機能はオフにしておきます。レンズは開放にしてください。
- ②三脚の雲台をゆるめ カメラの向きを変えながら構図を決定します。この時、極軸がずれないように注意して設定してください。構図が決まりましたら雲台を固定します。
- ③ピントを合わせます。カメラにライブビュー機能がある場合は、カメラのライブビューを使用して拡大してピントを合わせていきます。まず明るい星でピントを合わせてから、希望の構図に戻すと良いでしょう。ピントが合ってくるとだんだんと光が小さくなり、点となります。この状態がピントがあった状態です。ライブビュー機能がない場合は、本撮影する前に何枚か撮影し画像を確認しながらピント位置を探すと良いでしょう。
- ④シャッターをきります。シャッターを直接指で触ると、振動でぶれたりしますので、レリーズを使用することをお勧めします。
- ⑤露出時間やISO 感度を変えてみて、自分が納得できるまで撮影してみましょう。試行錯誤しているうちに、上手に星空を撮るコツがわかってくると思います。

■星野撮影とは

星座がわかる程度の画角で星空のみを撮影したものを一般的に星野撮影と呼んでいます。

■星景撮影の例

●使用レンズ: 焦点距離 11~16mm F2.8

●使用カメラ:デジタル一眼レフカメラ

- ●ISO 感度 3200 ●露出時間 30 ~ 60 秒
- ①スカイメモSのモードを「0.5 x 追尾モード」にします。
- ②デジタルカメラの設定を行います。撮影モードはマニュアルにします。シャッター速度はバルブ。ピントはマニュアルフォーカス。手ブレ防止機能はオフにしておきます。レンズは開放にしてください。
- ③構図を決定します。印象的な星景写真を撮影するためには、魅力的な前景となるものが必要です。 暗くなって からでは分かりにくいので、明るいうちにロケハンしておくとよいでしょう。
 - 三脚の雲台をゆるめ カメラの向きを変えながら構図を決定します。この時、極軸がずれないように注意して設定してください。構図が決まりましたら雲台を固定します。
- ③ピントを合わせます。まず明るい星でピントを合わせてから、希望の構図に戻すと良いでしょう。
 カメラにライブビュー機能がある場合は、カメラのライブビューを使用して拡大してピントを合わせていきます。ピントが合ってくるとだんだんと光が小さくなり、点となります。この状態がピントがあった状態です。
 ライブビュー機能がない場合は、本撮影する前に何枚か撮影し画像を確認しながらピント位置を探すと良いでしょう。
- ④撮影をします。シャッターを直接指で触ると、振動でぶれたりしますので、レリーズを使用することをお勧め します。
- ⑤露出時間や ISO 感度を変えてみて、自分が納得できるまで撮影してみましょう。試行錯誤しているうちに、上手に星空を撮るコツがわかってくると思います。

■星景撮影とは

星座のわかる程度の画角で星空と地上の景色を一緒に写した写真を、一般的に星景写真と呼んでいます。

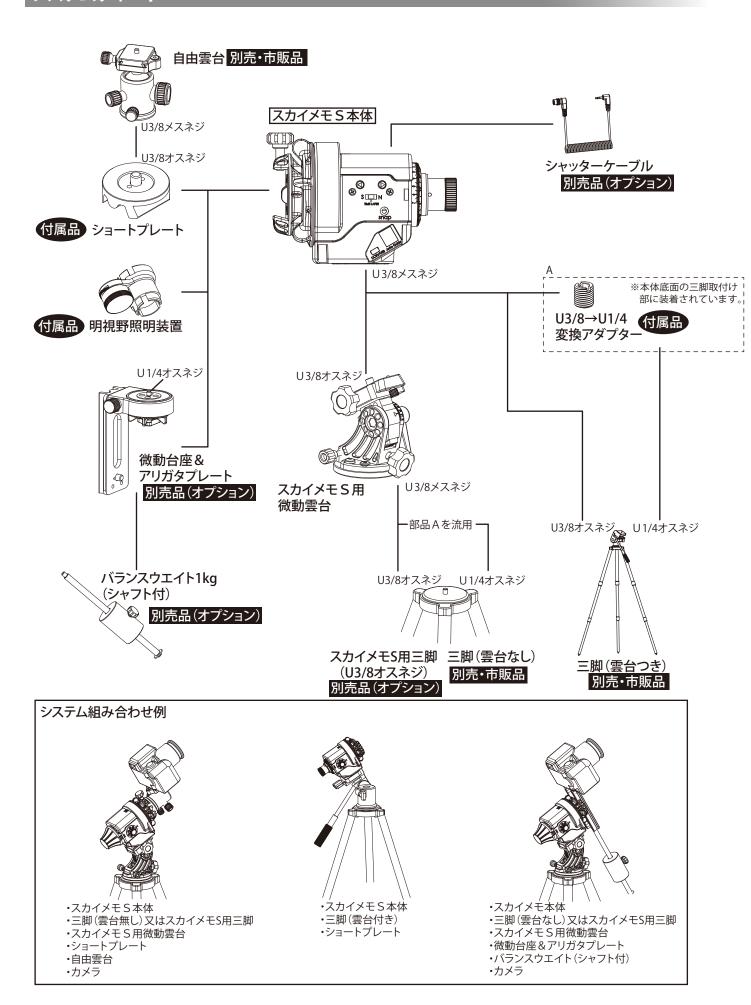
自分が思い描く構図の中で、どのような星や星座が輝くかを考え、構図を決めます。季節ごと に見える星空は変わりますので、星座早見盤やスマートフォンの星空アプリを利用し事前に調 べておくとよいでしょう。

※撮影方法についてはあくまでも例です。撮影場所や撮影機材などによって設定が変わってきますので、撮影をしながらご自分に合った設定を探して撮影してください。

仕様

トレッキングレート(追尾モード)	恒星 / 太陽 / 月 /0.5 x /2 x (駆動範囲 180°) /
	6 x (駆動範囲 180°) /12 x (駆動範囲 180°)
インターバルタイマー※	恒星 (50秒/100秒) /太陽 (7秒/14秒) /月 (10秒/20秒)
(TIMELAPSE モード / 通常モード)	0.5x(15秒/30秒)/2x(3秒/6秒)/6x(2秒/4秒)/12x(1秒/2秒)
搭載可能重量	約5 k g (パーツ・ウエイト等含む)
ウォームホイル	144 枚(直径 86mm)アルミ合金
ウォームギア	直径 13mm高力黄銅
モーター	エンコーダー内蔵 DC Servo モーター(赤経軸のみ)
極軸望遠鏡	日付設定ワンスター方式 歳差補正目盛付き(2012年~2032年)
	南天は「はちぶんぎ座」の4星を使用 実視界:7度 倍率:5倍
オートガイド端子	RJ-12 6pin (ST-4 Type)
使用電源(推奨)	単3形アルカリ乾電池4本(別売)
連続使用時間	約 72 時間
	(気温 20°C、恒星時調画、アルカリ乾電池使用、インターバルタイマー未使用時)
サイズ・質量	173.5 x 113.3 x 96mm
	約lkg
三脚取付ネジ	U3/8 カメラメスネジ(U1/4 変換アダプター付属)
ショートプレート	SkyExplorer 互換 U3/8 カメラオスネジ
明視野照明装置	ON/OFF スイッチ 明るさ調整可能

[※]インターバルタイマー撮影をする場合は、別売の「シャッターケーブル」が必要です。





ケンコー・トキナー ホームページ http://www.kenko-tokina.co.jp/ フリーダイヤル(無料)※海外からおよびIP電話では接続できません

500 0120-775-818

携帯電話·PHS·IP電話をご利用の場合

03-6840-3389(通話料がかかります)

●受付時間 9:15 ~ 17:30 (土曜日・日曜日・祝日・年末年始・夏期休業等を除く)