MEADE®
www.meade.com

MEADE 取扱説明書

60mm | 2.4インチ 経緯台式屈折望遠鏡
70mm | 2.8インチ 経緯台式屈折望遠鏡

INFINITY シリーズ
60 & 70mm 望遠鏡

警告！

Meade® 望遠鏡を使って太陽を見てはなりません！太陽やその付近を見ることで、即時に不可逆的な損傷を目に与えます。目への損傷は痛みがないことが多いため、手遅れになってしまうまで、損傷が起きたことに気付かせる症状がありません。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡やファインダーで追ってはなりません。お子様は大人の監督下でのみ使用するようにしてください。

はじめに

ご購入いただいた望遠鏡は、初めて望遠鏡をお使いいただく方に最適で、天体観測および地上観測をするために設計されました。望遠鏡を宇宙へのパーソナルウィンドウとして使用することも、遠く離れた丘に生息する鳥の生態をじっくりと研究するために使用することもできます。

本望遠鏡は、次の部品が同梱されています：

- 鏡筒
- アクセサリートレイ付きアルミ製三脚
- 1.25インチ接眼レンズ 2 個セット：MA25mm、MA9mm
- 90度直立プリズム
- 2 倍バーローレンズ
- 取付け金具付き赤点ファインダー
- ヨーク式赤道儀

Infinity 60 の鏡筒の焦点距離は 800mm、対物レンズの直径は 60mm となっています。

Infinity 70 の鏡筒の焦点距離は 700mm、対物レンズの直径は 70mm となっています。

レンズの直径は、望遠鏡に関する重要な情報の 1 つです。対物レンズのサイズにより、お使いの望遠鏡で対象物をどれくらい詳細に見ることができるかが決まります。焦点距離は、後で倍率を計算するのに役立ちます。

望遠鏡のセットアップは次の簡単な手順に従うだけです。:

- 三脚をセットアップする
- アクセサリートレイを取付ける
- 鏡筒を架台に取付ける
- ファインダーを取付ける
- プリズムと接眼レンズを取り付けます
- ファインダーのアライメントを行う

次項の写真で、望遠鏡の各部の名称に慣れましょう。その後、「三脚をセットアップする」へと進んでください。

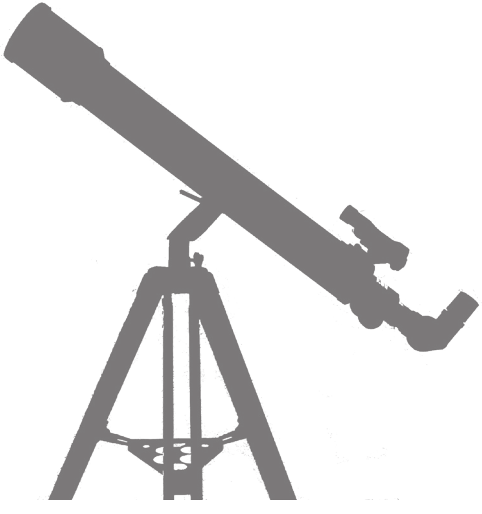


図 1

図 1：Meade 60 & 70mm 経緯台式屈折望遠鏡

挿絵 A ： アクセサリートレイアセンブリ
挿絵 B ： 三脚
挿絵 C ： ファインダーアセンブリ

1. 接眼レンズ
2. ファインダー（挿絵 C 参照）
3. ファインダーアライメントネジ（2）（挿絵 C 参照）
4. 鏡筒アセンブリ
5. 高度角ロックつまみ
6. 方位角ロックつまみ
7. 三脚
8. 三脚サポート
9. 脚ブレース
10. 赤点ファインダーの電源スイッチ
11. 高度角調節棒ロックつまみ
12. アクセサリートレイ取付けボルト穴（挿絵 A 参照）
13. 90対角プリズム
14. 対物レンズセル
15. フォーカサの目盛管とつまみネジ
16. 高度角調節棒スローモーション微調整コントロール
17. 高度角調節棒
18. 経緯台
19. スライド式で長さが調節可能な三脚の中央脚（挿絵 B 参照）
20. 三脚ロックつまみネジ（挿絵 B 参照）
21. デューシールド / レンズシェード
22. フロントレンズキャップ（図では見えません）
23. ピント調節つまみ
24. ファインダーブラケット（挿絵 C 参照）
25. ファインダーブラケット取付けボルトおよびつまみネジ（図では見えません、図 4 参照）
26. アクセサリートレイ

三脚をセットアップする

三脚は望遠鏡を基本的に支えるもので、工場で取付けた状態で出荷しています（但し、アセンブリートレイは取付けられていません）。三脚は使いやすい高さに調節することができます。
注意：括弧に記載されている （3） などの数字は、図 1 の各部の番号を表しています。

1. 三脚をセットアップするには、脚を均等に広げ、安定的な表面上に置きます。
2. 三脚の高さを調節します。
   a. 三脚ロックつまみネジ （20） を回転させるようにしてゆるめ、ロックを解除します。
   b. スライド式で長さが調節可能な三脚の中央脚 （19） を希望の長さまで伸ばします。他の 2 本の脚も同様にします。
   c.三脚ロックつまみネジを回すようにして締め付け、再び施錠します。
   d.他の 2 本の脚も同様にします。

アクセサリートレイを取付ける

トレイは、三脚を安定させるだけでなく、接眼レンズやその他の Meade 付属品（バーローレンズなど）を置くのに便利なホルダーです。

1. アクセサリートレイ（26）を脚ブレース（9）の上に置きます。アクセサリートレイの各コーナーにある 3 つの穴と各脚ブレースのスロット穴を揃えます。
2.各脚ブレースの下側からアクセサリートレイの底に同梱のウィングナットを通します（図 2 参照 ）。硬く感じるまで締めます。
3. 他の 2 本の脚も同様にします。

鏡筒を架台に取付ける

鏡筒は、接眼レンズの中でピントを合わせた遠く離れた光を集めます。

1. 鏡筒の架台から 2 つのロックつまみ（5 ）を外します。
2. 高度角調節棒（17）を高度角調節棒ロックつまみ（11）に挿入します。
3. 架台のフォークの間に鏡筒アセンブリ（4 ）を置きます。向きは、図 3を参照してください。
4. 高度角ロックつまみ（5）を架台のフォークの各穴から通し、硬く感じるまで締めます。

ファインダーを取付ける

接眼レンズ（1）は視野が狭く、ファインダー（2）はより広い視野を持っているので、対象物の場所を特定しやすいでしょう。ファインダーは赤い点が点灯しているため、対象物をより正確に簡単に捉えることができます。

1. 2 本のつまみネジ（25）が鏡筒の 2 本のボルト上に取付けられていることを確認してください（図 4 参照 ）。鏡筒からつまみネジを取り外します。
2.ファインダーブラケットの 2 つの穴を 2 本のボルトに揃えます。ブラケットをボルトの上でスライドさせます。図 1 の挿絵 Cを参照してください。
3.つまみネジをボルト上に再度取付け、硬く感じるまで締めます。

直立画像の対角プリズムと接眼レンズを取り

図. 2

太陽やその付近を見ることで、 不可逆的な損傷を目に与えます。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡で追ってはなりません。

対角プリズムは、レンズバレルから届く光をより見やすい位置に反射します。

1.対角プリズム（13）をフォーカサーのフォーカスチューブ（15）に挿入します。
2. スケールチューブのつまみネジを締めて、対角プリズムをしっかりと固定します。
3. MA 26mm 接眼レンズ（1）を斜鏡に挿入します。
4. 対角プリズムのつまみネジを締めて、接眼レンズをしっかりと固定します。

ファインダーのアライメントを行う

図. 3

日中に最初のアラインメントを行い、夜間に仕上げアラインメントを行ってください。

1. 望遠鏡を、電柱の頂部や遠く離れた山またはタワーなど、見つけやすい地上の対象物に向けます。斜鏡の接眼レンズを覗き、イメージのピントが合うまでピント調節つまみ（23）を回します。接眼レンズの視野の真ん中に対象物が確実に来るようにします。
2. オン/オフスイッチを1番または2番の位置にスライドさせて、赤い点のファインダーをオンにします。 2番目の位置が最も明るいです。
3. ファインダーを覗きます。赤い点が接眼レンズで真ん中に置いた対象物とぴったり重なるようにファインダーのファインダーアライメントネジ（3）を回していきます。
4. 月や明るい星のような天体を対象物としてこのアラインメントを確認し、ファインダーアライメントネジを使って適宜調節します。
5. 調整が完了したら、オン/オフ位置をスライドさせてビューファインダーをオフにします。

望遠鏡を動かす

ご購入された望遠鏡は経緯台式です。経緯台式とは、簡単に言えば、望遠鏡を上下左右に動かすことができる望遠鏡ということです。架台の異なる望遠鏡もあります。

1. 高度角ロックつまみ（5）および高度角調節棒ロックつまみ（11）を軽くゆるめます。これらのつまみをゆるめることで、望遠鏡を上下に動かすことができます。
2. 方位角ロックつまみ（6）を軽くゆるめます。このロックをゆるめると、望遠鏡を左右に動かすことができます。
3. 対象物を見つけたら、調節つまみを再度締め付けます。接眼レンズの中で対象物の動きを垂直に追う（または「追跡する」）際に、滑らかかつ正確に動かすた

図. 4

太陽やその付近を見ることで、 不可逆的な損傷を目に与えます。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡で追ってはなりません。

め、スローモーション微調整コントロール（16）を使用することもできます。

4. スローモーション微調整コントロール（16）を使用するには、望遠鏡を対象物に向けて、つまみ（5）を締めます。その後、高度角調節棒ロックつまみ（11）を施錠し、スローモーション微調整コントロール（16）を回転させ、高度角で対象物を捉えます。

最も重要なルール

望遠鏡をお使いになるにあたり、お客様に従っていただきたい１つ極めて重要なルールがあります。

それは、楽しむ！ということです。

観測を楽しんでください。望遠鏡のすべての機能を知らなかったとしても、天体で観測すべきすべてを知らなかったとしても、全く問題ないのです。まず、対象物を見つけて、それを観測してください。

望遠鏡の仕組みについて知るほど、楽しさは増していくでしょう。難しい専門用語や複雑な手順に恐れをなさないでください。あわてる必要はありません！肩の力を抜いて、望遠鏡を楽しんでください。

観測していくうちに、天体のことをもっとよく知るようになるでしょう。インターネットを閲覧したり、図書館に出向き、星や惑星について書かれた書籍を読んでも良いでしょう。過去の著名な天文学者についての文献を読んでください。彼らの多くが持っていた望遠鏡は、お客様が現在使用している望遠鏡と同じぐらいの大きさでした。初めて望遠鏡を使用した天文学者の１人であるガリレオは、お客様のと同じぐらいの大きさの望遠鏡を使って、木星の近くのガリレオ4惑星を発見しました（しかも、ガリレオの望遠鏡は、お客様のほど優れたピント力はありませんでした！）。

観測

日中観測：まず、日中、望遠鏡を使ってみてください。操作方法や観測方法は、明るい時の方が学ぶのが簡単です。

観測するのが簡単な対象物を選びます：遠くの山、大きな木、灯台、超高層ビルなどは、初めて観測するのに最適な対象物です。対象物の方に鏡筒を向けます。

ロックつまみのロックを解除する：望遠鏡を

太陽に関する注意

望遠鏡を使って

太陽を見てはなりません！

太陽やその付近を見ることで、即時に不可逆的な損傷を目に与えます。目への損傷は痛みがないことが多いため、手遅れになってしまうまで、損傷が起きたことに気付かせる症状がありません。
望遠鏡やファインダーを太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡やファインダーで追ってはなりません。お子様は大人の監督下でのみ使用するようにしてください。

THE MEADE 4M COMMUNITY

お客様は望遠鏡を購入しただけではありません。生涯終わることのない天文学への冒険に乗り出したのです。天文愛好家の 4M Community に無料で会員になり、他の会員と一緒にこの旅を分かち合いましょう。

www.Meade4M.comにアクセスし、今すぐ、会員登録してください。

動かす時は、方位角ロックつまみ（6）と高度角ロックつまみ（5 と 11）を解除する必要があります（ロックの施錠や解除は回転させるだけです。施錠する時は、硬く感じるまで締めますが、締め付けすぎないように気をつけてください）。

ファインダーを使う：まだファイダーを使ったことがなければ、上述の手順に従って望遠鏡の接眼レンズ（1）とファインダー（2）のアラインメントを行います。対象物が見えるまでファインダーを覗いてください。接眼レンズで対象物の場所を特定するよりも、ファインダーを使う方が簡単です。ビューファインダーの赤い点をオブジェクトに重ねます。

接眼レンズを覗く：ファインダーで対象物を捉えたら、鏡筒の接眼レンズを覗いてみましょう。ファインダーの十字線と対象物を合わせていれば、接眼レンズで対象物を見ることができるでしょう。

ピント：接眼レンズを覗き、選択した対象物のピントを合わせる練習をします。

粗調整と微調整コントロールを試す：微調整コントロール（16）を使って望遠鏡を動かす練習をしてください。望遠鏡をほんの少しだけ動かしたい時（微調整）、この機能は非常に便利かもしれません。

月を観察する：ファインダー、接眼レンズ、ロック、微調整コントロールを使い慣れてきたら、夜間、望遠鏡を使うことに挑戦してみましょう。初めての夜間観測で、月は最高の対象物です。三日月の夜を選びましょう。満月の時には影がなく、月が平べったく単調なものに見えます。

月の様々な特徴を探します。最も目立った特徴は、クレーターです。クレーターの中に別のクレーターがあるのを見ることができます。明るい線の入ったクレーターもあります。これは光条と呼ばれ、飛翔物がクレーターに衝突した際に噴出した物質によって作られたものです。黒く見える部分は月の海と呼ばれ、月で火山活動が起こっていた時期の溶岩で成り立っています。また、月の山脈や断層線も見ることができます。

月を観測する際は、減光フィルタ（別名、ムーンフィルタ）を使用してください。Meade では、オプションの付属品として減光フィルタを取り扱っています。このフィルタを使うと月の特徴をより鮮明に捉えて観測することができます。月観測には何日もかけてください。月が明るく、他の天体を見ることが難しい夜もあります。月観測に最適な夜もあります。

太陽系を観測する：月を観測したら、次の対象物、惑星観測へとステップアップしましょう。ご購入いただいた望遠鏡で簡単に観測できる惑星が 4 つあります。金星、火星、木星、そして土星です。

9 つの惑星（恐らくそれ以上あるでしょう！）はほぼ円を描くようにして太陽の周りを回っています。1つ以上の星を周回する惑星系

パワーがありすぎる？

パワーがありすぎても構わないでしょうか？接眼レンズの倍率の話であれば、はい、パワー値はどれだけ高くても構いません！観測を始めたばかりの人がよく犯す過ちは、望遠鏡の口径や大気条件が揃っていないにも関わらず高い倍率のレンズを使い、望遠鏡を「オーバーパワー」してしまうことです。小さいながらも明るく鮮明な対象物は、大きくて暗くぼんやりとした対象物より観測に適していることに留意してください。400 倍以上のレンズを使うのは、大気条件が極めて安定している時のみにしてください。

太陽やその付近を見ることで、 不可逆的な損傷を目に与えます。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡で追ってはなりません。

は、太陽系と呼ばれています。余談ですが、太陽は唯一の黄色矮星です。これは星としてはごく一般的なもので、その一生のちょうど半ば頃にあります。惑星の外には彗星、氷状の小惑星、また太陽が生まれた際に余った残骸の雲が広がります。近年、天文学者は、このエリアに大きな物体を発見してきており、私たちの太陽系の惑星の数を変更するかもしれません。

太陽の近くにある4つのごつごつとした惑星は内惑星と呼ばれます。内惑星とは、水星、金星、地球、火星を指しています。金星と火星は望遠鏡で簡単に見ることができます。

金星は太陽に近いため、夜明け前や日没後に見えます。金星が三日月状に変化するのが見えます。しかし、金星は非常に厚いガスの層に覆われているため、表面を詳細に見ることはできません。

火星が地球に近い時には、表面を詳細に見ることができ、場合によっては、火星の極冠さえ確認することができるでしょう。しかし、火星が地球から離れると、数本の黒い縞のある赤い点としか認識できなくなる場合も多くあります。

外惑星とは、木星、土星、天王星、海王星、冥王星を指しています。これらの惑星は、冥王星を除いて、ほとんどがガスでできているため、巨大ガス惑星と呼ばれる場合もあります。さらに大きくなっていれば、星になっていたかもしれません。冥王星の主成分は氷です。

木星観測は、かなり興味深いでしょう。木星の表面に縞模様が見えます。これらの縞模様を観測すればするほど、詳細が分かってきます。

木星観測で最も魅力的な見ものが木星の近くに浮かぶ４つの衛星です。この大きな４衛星を初めて観測したガリレオの名前を取って、ガリレオ衛星と呼ばれています。望遠鏡でまだガリレオ衛星を観測していないなら、本当に惜しいばかりです！毎晩、ガリレオ衛星は木星の周りに異なる配置で並びます。これはガリレオのダンスと呼ばれることもあります。夜には、木星の表面に衛星の影を見ることができたり、ある衛星が他の衛星を覆い隠したり、巨大な丸い木星の陰から衛星が出てくるのを見ることができるかもしれません。毎晩、衛星の位置を描画するのも、観測を始めたばかりの天文愛好家には優れたエクササイズとなるでしょう。

すべての小型望遠鏡で４つの衛星からなるガリレオ衛星やその他の衛星を確認することができます（図５）。それにしても、木星は一体いくつの衛星を従えているのでしょう？誰も確かなことは知らないのです！また、土星の正確な衛星数もまだ未解明です。最新の情報では、木星は60以上の衛星があり、土星を若干リードしています。これらの衛星のほとんどは、非常に小さく、巨大望遠鏡でのみ確認することができます。

望遠鏡で観測して最も印象に残る天体は、土星でしょう。土星の表面はこれといった特徴はあまりないのですが、環の構造には、

Meade の雑学コーナー

木星の 明るい４つの衛星からなるガリレオ衛星は、簡単に望遠鏡で見ることができます。1610 年にガリレオ・ガリレイが初めて木星の周りを回るこれらの惑星を発見した時、当時多くの人々が考えていた「地球は宇宙の中心である」という考えが誤りである証拠を目撃したのです。

太陽やその付近を見ることで、 不可逆的な損傷を目に与えます。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡で追ってはなりません。

息を呑むことでしょう。カッシーニバンドとして知られている環に空隙があるのも見つけることができるかもしれません。

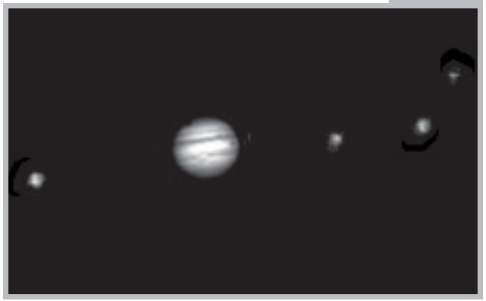
土星は環を持っている唯一の惑星ではありませんが、小さな望遠鏡でも観測できる環を持っているのは土星だけです。木星の環は地球側から全く観測することができません。スペースシャトル『ボイジャー』が木星を通過し、後ろを振り返った際に環を偶然発見したのです。判明したのは、太陽光が当たっている時にのみ、環を見ることができるということでした。天王星と海王星も薄い環を持っています。

オプションの付属品であるカラーフィルタを使えば、惑星の詳細やコントラストをはっきりと見ることができます。Meade では、お手頃価格のカラーフィルタを取り揃えています。

さて、次は何を観測しましょうか？太陽系を超える：
私たちが住む太陽系を観測したら、次は母なる太陽系を離れ、本当に遠くの星やその他の対象物の観測の旅に出発しましょう。
お使いの望遠鏡で何万個の星が観測できます。最初のうち、星なんて光の点のような存在で、大して興味深くないと思うかもしれません。しかし、もう一度見直してください。星について多くのことが分かります。
最初に気が付くのは、すべての星が同じ色ではないということでしょう。青、橙、黄色、白、赤の星を見つけることができるでしょうか。星の色は、星の年齢や燃焼温度を教えてくれるかもしれません。

他の見るべき星は多重星です。お互いに近くに位置する星である二重星（または連星）はとても頻繁に見ることができます。これらの星は、お互いを周回しています。これらの星について何を発見するでしょうか？色は異なっていますか？一方の星が他方の星よりも明るいでしょうか？

図. 5



空で見ることができるすべての星が私たちの住む銀河の一部です。銀河は、何百万、何十億の星で構成される大規模な星のグループです。いくつかの銀河はらせんを形成し（私たちの住む銀河や銀河系がこれにあたります）、大きなフットボールのような形をしている銀河もあります。これらは楕円銀河と呼ばれています。より大きな銀河に近づきすぎたか、通過したことにより引き裂かれたと考えられている不規則な形をした銀河も数多くあります。

望遠鏡からアンドロメダ銀河や他の銀河を見

太陽やその付近を見ることで、 不可逆的な損傷を目に与えます。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡で追ってはなりません。

ることもできるかもしれません。
小さくぼんやりとした雲のように見えるでしょう。巨大な望遠鏡でのみ、らせん状や楕円状を詳細に見ることができます。

また、お持ちの望遠鏡からいくつかの星雲を見ることもできます。星雲とは雲のことです。ほとんどの星雲は、ガスの雲です。北半球で最も見つけやすい星雲は、冬季であればオリオン星雲、夏季であればトリフィド星雲です。これらは、現在でも新しい星が誕生し続けている大規模なガスの雲です。星が爆発した残骸である星雲もあります。このような爆発は、超新星と呼ばれています。

観測上級者になったら、小惑星や惑星状星雲、球状星団など、別の種類の対象物を観測することができます。運が良ければ、明るい彗星が空を流れる姿を見られるでしょう。それは、忘れられない光景となるはずです。

天体についてしれば知るほど、望遠鏡を通して見られる光景の偉大さに気付くようになるでしょう。ノートを開いて、毎晩の観測日記をつけましょう。日時を記入します。

コンパスや瓶の蓋を使って円を描きます。円の中に接眼レンズから見えたものを描きます。最もお勧めの描画エクササイズは、毎晩か、ほぼ毎晩ガリレオ衛星を観測することです。接眼レンズで見る際に、木星やガリレオ衛星がほぼ同じ大きさとなるようにしてみましょう。ガリレオ衛星の位置が毎晩変わることに気付くはずです。描画の腕を上げたら、月のクレーターや星雲など、さらに難しい絵に挑戦してください。

天文に関するより詳細な情報は図書館やインターネットでご確認ください。基本的なことを押さえましょう。光年、軌道、星の色、恒星と惑星がどのように形成されるか、赤方偏移、ビッグバン、どのような種類の星雲があるのか、彗星とは何か、小惑星、流星、そしてブラックホールは何か。宇宙についてしれば知るほど、楽しくなり、望遠鏡の素晴らしさが分かるようになるでしょう。

観測におけるヒント

接眼レンズ：必ず、まずは26mm低パワー値接眼レンズを使って観測し始めます。

26mm 接眼レンズは明るく広視野が特徴で、ほとんどの観測条件で最適にお使いになれます。月や惑星を観測する際には、高パワー値の 9mm 接眼レンズを使用して細部を観測します。イメージがぼやけたら、低パワー値のレンズに戻します。接眼レンズを変えると、望遠鏡のパワー値、つまり倍率が変わります。

また、バーローレンズを用いて倍率を変更することもできる。ご購入いただいた望遠鏡に同梱されているバーローレンを使えば、望遠鏡のパワー値が倍増します。接眼レンズを挿入する前に接眼レンズホルダーにバーローレンズを取付けます。

Meade はお使いの望遠鏡で使える接眼レンズとバーローレンズを各種取り揃えています。ほとんどの天文愛好家は、様々な対象物を観測したり、多様な観測条件に対応するために、低パワー値接眼レンズと高パワー値接

ネットサーフィン

- The Meade 4M Community：
  http://www.meade4m.com
- Sky & Telescope誌：
  http://www.skyandtelescope.com
- Astronomy 誌：
  http://www.astronomy.com
- 毎日の天文写真：
  http://antwrp.gsfc.nasa.goc/apod
- 月の写真によるアトラス：
  http://www.lpi.ursa.edu/research/lunar_orbiter
- ハッブル宇宙望遠鏡が公表している写真：
  http://oposite.stsci.edu/pubinfo/pictures.html

太陽やその付近を見ることで、 不可逆的な損傷を目に与えます。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡で追ってはなりません。

眼レンズを 4〜5 本持っています。

接眼レンズ内で対象物が動く場合 ：天体（月、惑星、星など）観測をしていると、対象物が望遠鏡の視野内をゆっくりと移動していることが分かります。この動きは、地球の回転によるもので、対象物が望遠鏡の視野を移動しているかのような印象を与えます。天体を視野の中央に維持するには、必要に応じて垂直方向または水平方向、またはその両方向に望遠鏡を動かします。その際に、望遠鏡の粗調整 / 微調整コントロールを使用するようにしてください。パワー値が高いレンズを使用している場合、天体がより素早く接眼レンズの視野内を移動すると感じるでしょう。

望遠鏡に触れずに、視野の端で見えるように対象物を捉え、対象物が反対側の端に進んでから、望遠鏡を移動するようにします。この際には、同じように視野の端に対象物が来るようにして、観測を続けます。

振動 ：望遠鏡で観測中は、接眼レンズに触れないようにしてください。このような接触による振動で、イメージの位置が変わってしまいます。振動によりイメージがぶれるような場所（鉄道線路の近くなど）での観測は避けてください。建物の上層階からの観測でも、イメージの位置が変わってしまう場合があります。

目を「暗適応」させる：観測を始める前は、5〜10 分かけて目を「暗順応」させます。星図を読んだり、望遠鏡の部品を点検する際には、お客様の夜間視力を守るため、赤フィルタのフラッシュライトを使用してください。他の天文愛好家と一緒に観測している時は、通常の懐中電灯を使用したり、その他の照明具を点けたりしないでください。懐中電灯のレンズに赤いセロファンを貼れば、即席で作ることができます。

窓越しの観測について：室内で望遠鏡をセットアップし、開けた状態であっても、締め切った状態であっても、窓から観測することは避けてください。外気と室内温度の差により、イメージがぼやけたり歪んだりする場合があります。また、観測を始める前に、望遠鏡を外気にさらしておくことをお勧めします。

観測時間：地平線に近い惑星やその他の対象物はぼやけて見えることがあります。同じ対象物を観測する場合でも、空の高い位置にあれば、より鮮明に、はっきりとしたコントラストで見ることができるでしょう。イメージがぼやけたり、ちらつきがある場合、パワー値を低くしてみてください（接眼レンズを変えてください）。明るく澄んでいながら小さい対象物は、大きくて暗くぼんやりとした対象物より観測に適していることに留意してください。

パワー値の高すぎる接眼レンズの使用は、天文観測を始めたばかりのユーザーがよくする一般的な過ちの 1 つです。

暖かい服装でお出かけください：夜が更けるにつれて夏でも夜に、空気が冷たくなり、寒

星図

星図や星座早見表は利用する利点がたくさんあります。特に、夜間の天体観測を計画する際に大変役に立ちます。

さまざまな星図が、書籍、雑誌、インターネット、およびMeade AutoStarSuiteTMソフトウェアを使用したMeadeWebサイトで入手できます。 詳細については、最寄りのミード販売店またはミードのカスタマーサービス部門にお問い合わせください。

Astronomy 誌や Sky & Telescope 誌は、最新の星図を毎月掲載しています

太陽やその付近を見ることで、 不可逆的な損傷を目に与えます。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡で追ってはなりません。

さを感じることがあります。暖かい服装を着用するか、セーター、ジャケット、手袋などを持ってお出かけください。

観測地を下見する：可能であれば、観察する場所を下見しておいてください。地面に穴やその他障害になりそうなものがないかを確認しておきます。スカンクやヘビなどの野生動物がいる場所ですか？高い木々や街灯、ヘッドライトなど、観測の邪魔になりそうなものはありませんか？観測に最適なのは暗い場所です。暗ければ暗いほど最高です。空が真っ暗であれば、深宇宙の天体も見えやすくなります。

一方、都市部でも観察することは可能です。

ネットサーフィンで検索したり、近くの図書館を訪ねてみましょう：

インターネットを使えば、大人も子供も利用できる天文学に関する膨大な情報にアクセスできます。お近くの図書館で天文学に関する本を探してみましょう。星図を探してみましょう - Astronomy 誌や Sky & Telescope 誌には、毎月掲載されています。

どうぞ楽しい時間を過ごしてください。

天文学は楽しいものです！

仕様

Infinity 60 モデル：

対物レンズ径	60mm （2.4インチ）
鏡筒の焦点距離	800mm
口径比	f/13.3
架台形式	経緯台
ファインダー	赤点

Infinity 70 モデル：

対物レンズ径	70mm （2.8インチ）
鏡筒の焦点距離	700mm
口径比	f/10
架台形式	経緯台
ファインダー	赤点

仕様は何を意味するのですか？

鏡筒の焦点距離は、望遠鏡内で光線が接眼レンズの焦点に到達するまでの距離を意味しています。望遠鏡のモデルにより、焦点距離は、800mm または 700mm となります。お使いの望遠鏡の焦点距離は、仕様書でご確認ください。

対物レンズ径は、望遠鏡のフロントレンズの大きさを表しています。望遠鏡には、必ず対物レンズの大きさが記載されています。望遠鏡のモデルにより、レンズ径は、60mm または 70mm となります。

また、レンズ径が 90mm、8 インチ、16 インチ、果ては 3 フィートにもなる望遠鏡もあります。ハッブル宇宙望遠鏡の対物レンズ径は、なんと 2.4m です！

口径比は、望遠鏡の写真感度を把握するのに役立ちます。口径比が低いほど、露出が速いので、例えば、f/5 は f/10 よりも高速となります。口径比が低いほど、カメラを望遠鏡に取付けて使用する場合に速い露出速度が必要

天文学関連グループ

- The Meade 4M Community
  89 Hangar Way, Watsonville, CA 95076
  Astronomical League
  Executive Secretary
  5675 Real del Norte, Las Cruces, NM 88012
- The Astronomical Society of the Pacific
  390 Ashton Ave., San Francisco, CA 94112
- The Planetary Society
  65 North Catalina Ave, Pasadena, CA 91106
- International Dark-Sky Association, Inc.
  3225 N. First Avenue, Tucson, AZ 85719-2103

太陽やその付近を見ることで、 不可逆的な損傷を目に与えます。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡で追ってはなりません。

となります。ご購入いただいた望遠鏡の口径比は f/8.5 と低くなっています。天文観測者は、焦点距離縮小光学系を使用して、低速露出の望遠鏡の口径比を速めることがあります。

経緯台式架台を使用する場合は、望遠鏡は上下（高度角（alt））、左右（方位角（az））に動きます。その他の架台を使用する望遠鏡（赤道儀式）なども取り揃えています。

仕様データを用いて、お使いの接眼レンズの倍率を計算する

望遠鏡のパワー値は、対象物をどれくらい拡大するかを表しています。Infinity 70

では、26mm 接眼レンズは対象物を 27 倍に、9mm 接眼レンズは対象物を 78 倍に拡大します。

他の接眼レンズを入手した場合、お使いの望遠鏡と一緒に使用した場合の倍率は計算することができます。計算方法は簡単で、望遠鏡の焦点距離を接眼レンズの焦点距離で割るだけです。

望遠鏡の焦点距離

÷

接眼レンズの焦点距離

=

倍率

仕様をご確認ください。Infinity 70 では、望遠鏡の焦点距離は 700mm と記載されています。13mm の接眼レンズをお持ちの場合、接眼レンズの焦点距離は、レンズの側面に記載されていますので、次のような計算になります。700 ÷ 13 = 53.85。四捨五入して得た整数、 55 倍が接眼レンズの新しい倍率となります。

ご購入いただいた望遠鏡で大活躍する付属品、バーローレンズ

接眼レンズとバーローレンズを一緒に使うことで、接眼レンズの倍率を倍増することができます。また、接眼レンズのパワー値（倍率）を 3倍増したり、それ以上に倍増するバーローレンズもあります。バーローレンズを使用した場合の倍率は、接眼レンズの倍率に 2 を掛けると導くことができます。

接眼レンズの倍率 x 2

=

2 倍バーローレンズを付けた場合の倍率

Infinity 70 では、26mm 低パワー値接眼レンズが対象物を 27 倍に拡大します。バーローレンズを使えば、倍率が 27 倍の 2 倍、つまり 54 倍になります。

繰り返しになりますが：明るく澄んでいながら小さい対象物は、大きくて暗くぼんやりとした対象物より観測に適していることに留意してください。パワー値の高すぎる接眼レンズの使用は、天文観測を始めたばかりの愛好家がよくする一般的な過ちの 1 つです。高倍率であるほど良いと考えないでください。低倍率レンズにより、最高のビューが得られることはよくあることです！

望遠鏡のお手入れ

望遠鏡は、生涯観測をお楽しみいただけるよ

太陽やその付近を見ることで、 不可逆的な損傷を目に与えます。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡で追ってはなりません。

うに設計された精密光学機器です。工場による保守やメンテナンスをほとんど必要としません。望遠鏡を最高の状態で維持するには、次の手順に従ってください。

- 望遠鏡のレンズの掃除はできるだけ避けてください。望遠鏡の補正レンズの表面に付着した多少の埃では、イメージに大きな影響を与えません。
- どうしても必要な場合、フロントレンズに付着した埃をラクダの毛製ブラシで優しく埃を拭き取るか、耳洗器（大抵の薬局で売っています）で吹き飛ばします。
- フロントレンズに付着した指紋や有機物質は、蒸留水 3 に対して 1 の割合で希釈したイソプロピルアルコールで拭き取ります。約 0.5 リットル（1 パイント）の希釈溶剤に対して、生分解性食器用洗剤を 1 滴混ぜることもできます。柔らかいティッシュを使い、細やかで優しい円を描くように拭き取ります。ティッシュはこまめに取り替えてください。

注意：香り付きティッシュやローションティッシュは使用しないでください。光学系に損傷を与える可能性があります。市販の写真レンズ用クリーナーは決して使用しないでください。

ファインダーの電池交換

ビューファインダーの赤い点が点灯しない場合は、オン/オフスイッチをオンにしてください。 それでも赤い点が点灯しない場合は、電池の交換が必要な場合があります。

バッテリーを交換するには、古いバッテリーをコンパートメントから前方にスライドさせます。

（図6を参照）。 プラス面を下にして CR2032リチウム電池と交換し、電源を入れます。

付属品（オプション）

その他接眼レンズ （筒径 1.25 インチ）。1.25 インチの接眼レンズを取付けた望遠鏡の倍率を上げたり、下げたりするために、高解像度かつ色補正機能の付いた Meade Series 4000 Super Plössl 接眼レンズをお手頃な価格で提供しています。 サイズはお選びいただけます。詳細は、お近くの Meade 販売代理店にお問い合わせいただくか、Meade 製品カタログをご覧ください。当社のウェブサイトは www.meade.com です。

図. 6

天文学クラブに参加し、スターパーティに出席しましょう

天文学の知識を向上させる最善の方法は、天文学クラブに入ることです。地元紙、学校、図書館、望遠鏡取扱代理店 / 販売店で、お住まいの地域にクラブがあるかご確認ください。

多くのクラブはスターパーティを定期的に開催しており、多種の望遠鏡や部品を試したり、見たりする事ができます。Sky and Telescope 誌やAstronomy 誌を始めとする専門誌は、アメリカやカナダで人気のある多くのスターパーティの開催日を記載しています。

太陽やその付近を見ることで、 不可逆的な損傷を目に与えます。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡で追ってはなりません。

ミードコンシューマーソリューション
ョン
連絡先：CUSTOMERSERVICE@MEADE.COM

カスタマーサポートコールセンター+1（800）626-3233（米国のみ）。 弊社の担当者は、月曜日から金曜日までの太平洋標準時の午前8時から午後3時まで、休日を除くすべてのMeade製品に関する電話に対応できます。

Meade Instruments
89 Hangar Way
Watsonville, CA 95076

太陽やその付近を見ることで、 不可逆的な損傷を目に与えます。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡で追ってはなりません。

MEADE 限定的保証

ミードインスツルメンツの限定保証に関する声明は、次の場所で公開されています。

www.meade.com/supports/warranty/

ミードの限定保証書の印刷版は、書面による要求に応じてミードから入手可能になります。

ミードの連絡先情報については、以下を参照してください。

保証請求
ミードインスツルメンツ

89格納庫ウェイ

カリフォルニア州ワトソンビル95076

+1（800）626-3233
customerservice@meade.com

件名：保証請求

SCAN ME

MEADE 製品登録

ミード望遠鏡をミードインスツルメンツに登録して、製品に関連する最新情報やその他の重要な情報を受け取ります。

以下のURLにアクセスして、製品を登録してください：www.meade.com/product-registration

または、QRコードをスキャンして、製品登録ページにアクセスします。

SCAN ME

©2021 Meade Instruments

太陽やその付近を見ることで、 不可逆的な損傷を目に与えます。本望遠鏡を太陽やその付近に向けないでください。太陽の動きを望遠鏡で追ってはなりません。

観測記録

観測者：

対象物：

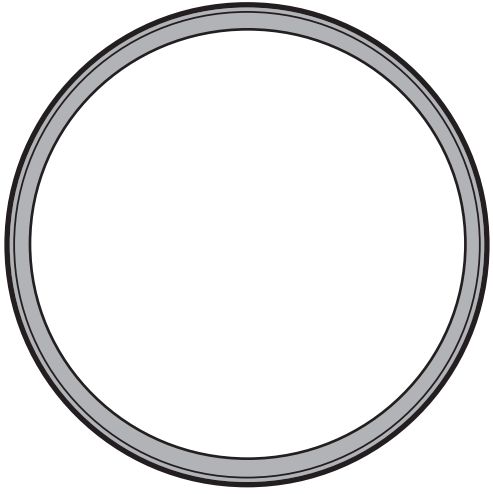
観測日時：

星座：

接眼レンズのサイズ：

観測条件：　☐ 最高　☐ 良い　☐ 悪い

備考：



イメージの描画

このページをコピーしてお使いください

観測記録

観測者：

対象物：

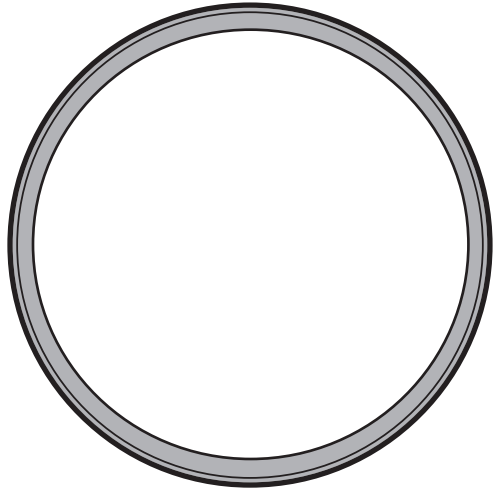
観測日時：

星座：

接眼レンズのサイズ：

観測条件：　☐ 最高　☐ 良い　☐ 悪い

備考：



©2021 Meade Instruments 全著作権所有。 仕様は予告なく変更される場合があります。

1-800 626-3233

www.meade.com

Meade Instruments
89 Hangar Way,
Watsonville, California

95076